

## 工業技術院（産業技術総合研究所）年報

平成12年度

## 目 次

## 上 卷

## 下 卷

1 工業技術院本院	9 地質調査所
2 産業技術融合領域研究所	10 電子技術総合研究所
3 計量研究所	11 資源環境技術総合研究所
4 機械技術研究所	12 北海道工業技術研究所
5 物質工学工業技術研究所	13 九州工業技術研究所
6 大阪工業技術研究所	14 四国工業技術研究所
7 名古屋工業技術研究所	15 東北工業技術研究所
8 生命工学工業技術研究所	16 中国工業技術研究所

# 1. 工業技術院本院

工業技術院本院  
平成12年度

目 次

第1編 総 括 .....	1
1. 総 説 .....	1
2. 職 員 .....	5
3. 人 事 .....	6
4. 予 算 .....	12
第2編 業 務 .....	13
1. 総 説 .....	13
2. 産業技術審議会等の運営 .....	14
3. 厳正な技術評価 .....	17
4. 新規産業創出型産業科学技術研究開発制度 .....	20
4.1 産業技術基盤研究開発プロジェクト .....	23
4.2 産業技術応用研究開発プロジェクト .....	41
4.3 大学連携型産業技術研究開発プロジェクト .....	42
4.4 医療福祉機器技術研究開発 .....	48
4.5 官民共同研究開発プロジェクト .....	57
4.6 先導研究 .....	61
4.7 新規産業創造型提案公募事業 .....	63
4.8 産業技術研究助成事業 .....	64
4.9 産業技術実用化開発補助事業 .....	64
5. エネルギー・環境領域総合技術開発（ニューサンシャイン計画） .....	65
5.1 再生可能エネルギー .....	66
5.2 化石燃料高度利用 .....	67
5.3 エネルギー輸送・貯蔵 .....	67
5.4 環境対策技術 .....	69
5.5 システム化技術 .....	71
5.6 エネルギー・環境基礎・基盤技術 .....	72
5.7 即効的・革新的エネルギー環境技術 .....	74
6. 重要地域技術研究開発 .....	76
7. 地域コンソーシアム研究開発 .....	80
8. 鉱工業技術の振興 .....	81
9. ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラムの推進 .....	82
10. 試験研究の実施及び成果 .....	84
11. 国際研究協力・国際技術交流 .....	96
12. 国際共同研究助成 .....	114
13. 研究基盤整備事業 .....	120
14. 新規産業創造技術開発の推進 .....	121
15. 基盤技術研究促進センター .....	122
16. 工業標準化 .....	125
17. 工業技術院筑波研究センター及び筑波第2研究センター .....	141
18. 産業技術の調査及び広報 .....	143

# 工業技術院

## 第1編 総括

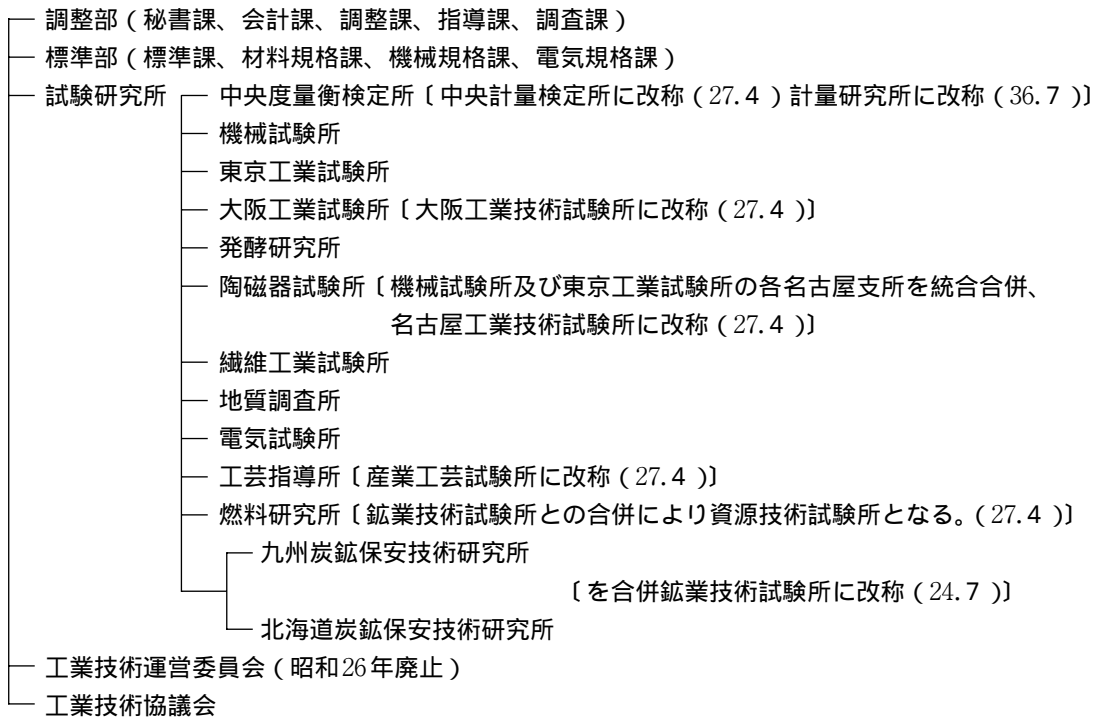
### 1. 総説

#### 1.1 沿革

鉱工業技術の総合行政機関たる役割とその試験研究実施機関たる使命とをもって、鉱工業に関する基礎的試験研究の推進、民間研究開発の助成、工業標準化及び各種科学技術の普及等鉱工業技術振興施策を一元的に実施するため、昭和23年8月、それまで商工省各原局に所属していた11試験研究所及び特許標準局の一部を統合し商工省の外局として工業技術庁が設置された。

その後行政機構改革に伴い、昭和27年8月には通商産業省附属機関として改組され工業技術院となり、昭和59年7月には特別の機関となった。また、地域については、昭和35年4月北海道工業開発試験所を、昭和39年7月九州工業技術試験所を、昭和42年6月四国工業技術試験所、東北工業技術試験所を、昭和46年7月中国工業技術試験所を設置した。さらに、昭和54年度には在京9試験研究所を筑波に移転結集し、平成5年1月には化学系4研究所の再編を行うと同時に産業技術融合領域研究所を新設し、15試験研究所となった。平成13年1月中央省庁再編により経済産業省の施設等機関として改組され、産業技術総合研究所となった。

昭和23年8月 商工省各原局に所属していた11試験研究機関及び特許標準局の一部を統合し、商工省の外局として工業技術庁が設定された。当初の機構は下図に示すとおりである。



昭和27年6月 ISO (国際標準化機構) に加入。

昭和27年8月 行政機構改革に伴い本省内部部局の整備統合とともに外局の整理が行われ工業技術庁は本省の附属機関となり工業技術院と改称した。また試験研究所の整理統合を行った。

航空法 (昭和27年7月15日法律第131号)、航空機製造事業法 (昭和27年7月16日法律第237号) の施行に伴い標準部に「航空規格課」を設けた。

昭和28年6月 工業技術院受託研究規程 (昭和28年6月17日通商産業省告示第106号) の制定。

昭和30年4月 調整部に「原子力課」を設けた。

昭和31年1月 総理府原子力局の設置に伴い「原子力課」を廃止。

昭和31年4月 航空規格課の業務に「船舶、鉄道及び自動車」を加えて「運輸航空規格課」に改名した。

## 工業技術院 本院

昭和31年5月	科学技術庁の設立に伴い工業技術院の予算及び定員の一部を科学技術庁に移し替えた。調査課を廃し、総務課を調整課として調査課の事務を調整課に吸収した。
昭和32年4月	「国立分析中央機関」としての任務が東京工業試験所に課せられ分析部門を拡充した。
昭和33年4月	従来からの試験研究制度を「工業技術院試験研究所研究管理基本要綱」として制定し、研究の推進を図ることとした。
昭和35年4月	北海道工業開発試験所設置、12所属研究所となる。
昭和36年5月	鉱工業技術研究組合法制定（昭和36年5月6日法律第81号）
昭和37年4月	官房を廃し、調整部を総務部とし、秘書、会計、調整、業務、技術開発、熱管理の6課を総務、人事、会計、研究業務、技術振興、技術調査の6課とし、これらを総務部に属させた。
昭和37年7月	総務部に技術開発官を新設した。
昭和39年4月	人事課、会計課を統合して管理課とし、計画課を新設した。
昭和39年7月	九州工業技術試験所設置、13所属試験研究所となる。
昭和40年4月	総務部に産業公害研究調整官を新設した。
昭和41年4月	標準部運輸航空規格課を廃止し、航空、運輸の工業標準に関する業務は、機械規格課の所掌とした。総務部に研究開発官を3名新設し、大型工業技術研究開発に関する事務を分掌することになった。総務部技術開発官を廃止し、技術参事官を設置した。
昭和41年7月	審議会等の整理に関する法律の施行に伴い、本院の附属機関としての熱管理士試験委員は廃止され、今後は合議体としてではなく個人として熱管理士試験の答案作成等の任にあたることになった。
昭和41年11月	大型工業技術研究開発制度発足。
昭和42年4月	研究開発官1名増。管理課を人事課、会計課に分割した。
昭和42年6月	四国工業技術試験所、東北工業技術試験所を設置、15所属試験研究所となる。
昭和44年7月	研究開発官1名増。発酵研究所、繊維工業試験所及び産業工芸試験所を、それぞれ微生物工業技術研究所、繊維高分子材料研究所及び製品科学研究所に改称、改組した。
昭和45年7月	研究開発官1名増。電気試験所及び資源技術試験所を、それぞれ電子技術総合研究所及び公害資源研究所に改称、改組した。
昭和46年4月	機械試験所を機械技術研究所と改称した。
昭和46年7月	研究開発官3名増。中国工業技術試験所を設置、16所属試験研究所となる。
昭和47年7月	総務部に総括研究開発官を新設。
昭和48年1月	研究開発官1名減。
昭和48年3月	研究開発官1名減。
昭和48年7月	研究開発官2名増。総務部に国際研究協力官を新設。通商産業設置法の改正に伴い、工業技術協議会を廃止し、通商産業省の附属機関として産業技術審議会を設置、技術参事官を廃止し、技術審議官を新設。
昭和49年3月	サンシャイン計画発足。
昭和49年7月	技術審議官1名増。研究開発官2名増。
昭和50年7月	総括研究開発官（サンシャイン担当）1名増、研究開発官1名増、熱管理法の業務が工業技術院から資源エネルギー庁に移管された。
昭和52年10月	研究開発官2名増。
昭和53年10月	ムーンライト計画発足。総括研究開発官（ムーンライト担当）1名増。
昭和54年7月	総務部に筑波管理事務所を新設。
昭和54年9月	東京工業試験所を化学技術研究所に改称。
昭和54年9月	在京9試験研究所の筑波研究センター移転。（～昭和55年3月）
昭和55年4月	石油代替エネルギー関係技術実用化開発費補助金を創設。国際研究協力官を廃止し、国際研究協力課を設置。
昭和56年4月	次世代産業企画官新設。新発電技術実用化開発費補助金を創設。
昭和57年4月	重要地域技術研究開発制度発足。
昭和57年10月	総務部に次世代産業技術開発官を新設。
昭和58年4月	産業活性化技術研究開発費補助金を創設。
昭和58年10月	総務部に研究協力総括官を新設、次世代産業技術開発官1名増、研究開発官1名減。
昭和59年10月	標準部に国際規格調整官を新設。

工業技術院 本院

昭和60年6月	基盤技術研究円滑化法を制定。
昭和60年10月	標準部の電気規格課を廃止し、電気・情報規格課を新設。
昭和61年10月	総務部に技術開発企画調整官を新設。
昭和63年4月	総務部産業公害研究調整官を廃止し、総務部に研究調整官及び地域技術企画官を新設、次世代産業技術開発官1名増、研究開発官2名減。
昭和62年7月	総務部の技術開発企画調整官を廃止し、技術企画課を新設、研究協力統括官の廃止、技術審議官1名増。
昭和63年10月	「産業技術に関する研究開発体制の整備に関する法律」の施行に伴い、新工エネルギー・産業技術総合開発機構に産業技術研究開発部を新設。
平成元年10月	電気・情報規格課を廃止し、電気規格課、情報規格課を新設。 研究調整官を廃止し、生体機能応用技術企画官を新設。
平成2年7月	地球環境技術企画官新設。
平成3年7月	地域技術企画官を廃止し、地域技術課を新設。
平成3年10月	公害資源研究所を資源環境技術総合研究所に改称、改組した。
平成5年1月	次世代産業技術企画官を廃止し、成果普及企画官を新設。 研究交流企画官を新設。 国際研究協力企画官を新設。 筑波管理事務所を廃止し、筑波研究支援総合事務所を新設。 総括研究開発官1名、研究開発官2名減。 化学技術研究所、微生物工業技術研究所、繊維高分子材料研究所及び製品科学研究所を再編し、物質工学工業技術研究所、生命工学工業技術研究所及び産業技術融合領域研究所を新設、15所属試験研究所となる。
平成5年7月	医療福祉機器技術企画官を新設。研究開発官2名増。次世代産業技術開発官3名を廃止。
平成5年10月	在7地域試験所について「試験所」から「研究所」に改称、改組。
平成7年10月	標準基盤調整官を新設。
平成8年7月	研究開発官1名を減し、標準審議官を新設。 国際規格調整官を廃止し、国際規格課を新設。 繊維化学規格課を廃止し、消費生活規格課を新設。 電気規格課を廃止し、情報電気規格課を新設。 情報規格課を廃止し、管理システム規格課を新設。
平成9年7月	技術調査課と技術企画課を統合し、企画調査課を新設。 総務部に技術評価課を新設。 総括研究開発官2名を廃し、産業科学技術研究開発課及びエネルギー技術研究開発課を新設。 研究開発官2名を減し、物質プロセス技術課及び脳科学研究企画官を新設。
平成10年7月	国際規格課を廃し、国際標準課を新設。 材料規格課と機械規格課を統合し、材料機械規格課を新設。 標準部に標準認証課を新設。
平成11年7月	成果普及企画官を廃し、成果普及広報課を新設。 技術戦略企画官を新設。 消費生活規格課を廃し、国際認証課を新設。 材料機械企画課を廃し、標準業務課を新設。 情報電気規格課を廃止。
平成13年1月	中央省庁等改革に伴い、「通商産業省」が「経済産業省」に改組した。これにより、工業技術院も本院各課は本省内部部に整備統合され、研究所及び本院管理部門の一部が「産業技術総合研究所」に改組されて、本省の施設等機関となった。 改組後の機構は右図に示すとおりである。

産業技術総合研究所長

- 企画調整官(6)
- 主 幹(2)
- 主 事(10)
- 業務管理官
- 次世代半導体研究調整官
- 工業標準研究調整官
- 推進管理調整官
- 成果普及企画官
- 研究業務室
- 計 画 室
- 人 事 室
- 会 計 室
- 成果普及室
- 研究協力室
- 独立行政法人設立準備本部
- 筑波研究支援総合事務所

【支 所】

- 産業技術融合領域研究所
- 計 量 研 究 所
- 機 械 技 術 研 究 所
- 物 質 工 学 工 業 技 術 研 究 所
- 大 阪 工 業 技 術 研 究 所
- 名 古 屋 工 業 技 術 研 究 所
- 生 命 工 学 工 業 技 術 研 究 所
- 地 質 調 査 所
- 電 子 技 術 総 合 研 究 所
- 資 源 環 境 技 術 総 合 研 究 所
- 北 海 道 工 業 技 術 研 究 所
- 九 州 工 業 技 術 研 究 所
- 四 国 工 業 技 術 研 究 所
- 東 北 工 業 技 術 研 究 所
- 中 国 工 業 技 術 研 究 所

## 1.2 任 務

工業技術院は、通商産業省の本省各局、資源エネルギー庁、中小企業庁、特許庁との機密な連絡を保持しつつ、鉱工業の科学技術に関する試験研究等の業務を、強力かつ総合的に遂行し、生産技術の向上とその成果の普及を図り、もって経済の興隆に寄与することを目的として設置され、その任務は次のとおりである。

鉱工業に関する試験、研究、分析、検定、鑑定、技術調査、技術指導等の業務を行う。

地質の調査等の業務を行う。

計量の標準の設定等の業務を行う。

工業標準の制定及び普及等の業務を行う。

民間企業等の技術開発に対する助成業務を実施する。

通商産業省の所掌に係る事業に関する科学技術に関する総合的施策の立案及び連絡調整を行う。

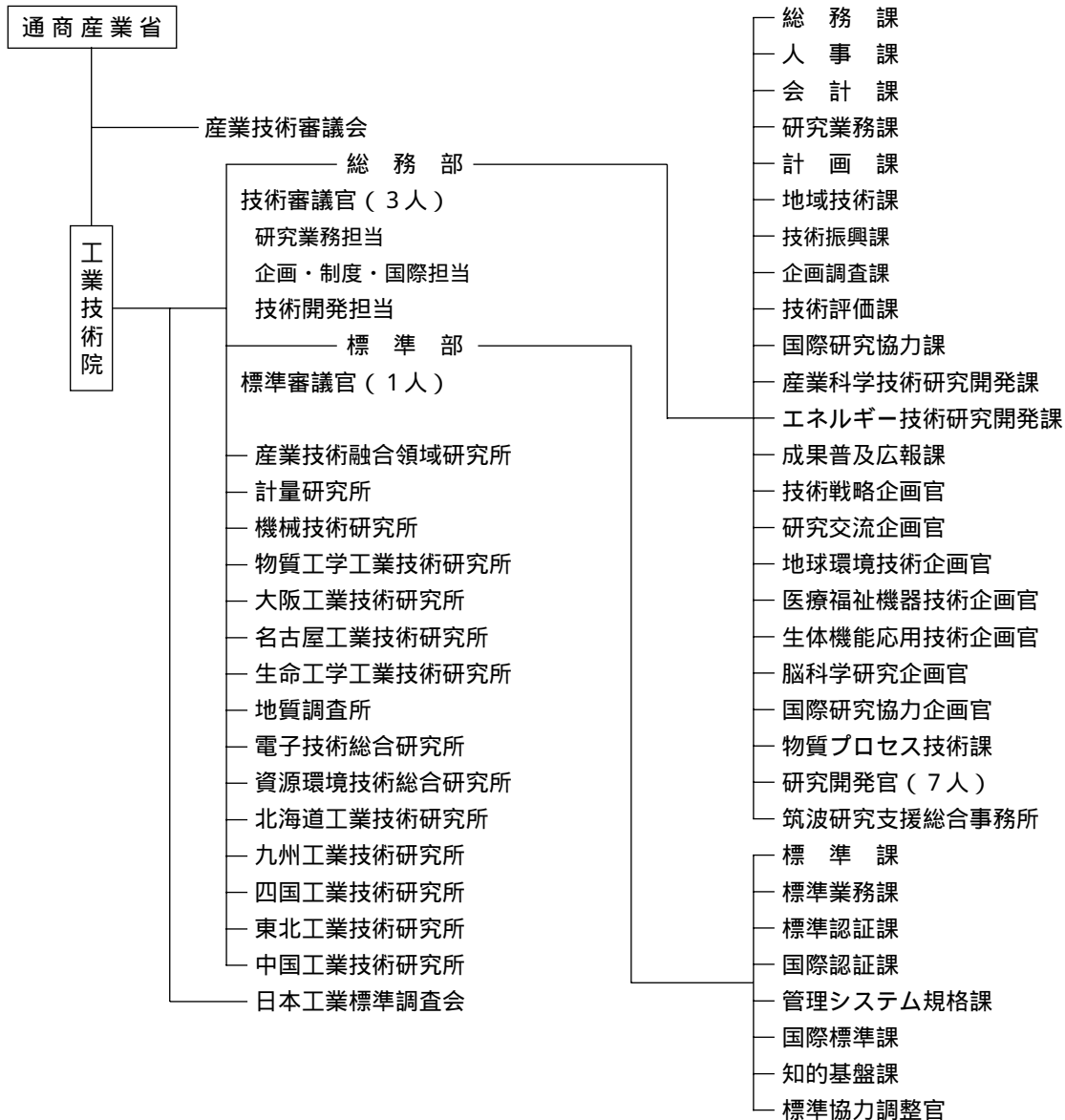
基盤技術研究促進センターに関する業務を行う。

産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律の施行に関する業務を行う。

福祉用具の研究開発及び普及の促進に関する法律の施行に関する業務を行う。

その他、鉱工業の科学技術の進歩・改良及びこれらに関する事業の発達・改良・調整に関する業務を行う。

## 1.3 機 構（平成12年7月1日現在）



## 2. 職 員

平成12年度における定員は、次のとおりである。

区分 年度	一 般 職 員						
	平 成 1 2 年 度						
機関名 俸給表	定 員	行(一)	行(二)	研 究	医(二)	医(三)	指 定
本 院	408	390	4		1	6	7
融 合 研	59	11		47			1
計 量 研	210	72	1	136			1
機 技 研	236	41	1	192			2
物 質 研	401	60		339			2
大 工 研	193	36	6	150			1
名 工 研	211	41	3	166			1
生 命 研	223	(内特会1) 33	1	187			2
地 調	309	90		217			2
電 総 研	607	95	2	508			2
資 環 研	279	50	2	225			2
北 工 研	87	19		67			1
九 工 研	78	15		62			
四 工 研	42	8		33			1
東 北 研	52	12	1	38			1
中 工 研	49	10		38			1
試験研究所計	3,036	593	17	2,405			21
合 計	3,444	983	21	2,405	1	6	28



## 3. 人 事

## 3.1 院長及び部課長名

院 長	梶 村 皓 二	(機械・航空・宇宙担当)	エネルギー技術研究開発課長	石 川 明 彦
			研究開発官	木 村 耕太郎
			(エネルギー利用・環境技術担当)	
			研究開発官	12.07.07 (併)石 川 明 彦
総 務 部			研究開発官	米 倉 実
総務部長	藤 野 達 夫			12.07.01 増 田 勝 彦
技術審議官	浦 嶋 将 年	(再生可能エネルギー・システム担当)	研究開発官	阿 部 俊 明
(研究業務担当)		(エネルギー変換・輸送・貯蔵担当)	物質プロセス技術課長	加 藤 正 男
技術審議官	田 勢 修 也		研究交流企画官	永 岩 良 教
(企画・制度・国際担当)	12.06.30 上 田 尚 祥		地球環境技術企画官	餅 田 祐 輔
技術審議官	増 田 優			12.07.01 名久井 恒 司
(技術開発担当)			脳科学研究企画官	朝 日 弘
総務課長	吉 本 孝 一			12.07.18 (併)川 口 幸 男
人事課長	澤 昭 裕			12.06.29 土 屋 新五郎
会計課長	山 田 拓 三		医療福祉機器技術企画官	黒 木 昭 弘
	12.06.26 高 橋 一 隆			12.07.07 鈴 木 康 久
経理管理官	岩 瀬 亀太郎		生体機能応用技術企画官	金 子 明 雄
	12.06.09 山 崎 信 一			12.09.30 真 鍋 烈
研究業務課長	薦 田 康 久		国際研究協力企画官	西 本 淳 哉
計画課長	後 藤 隆 志			12.07.01 渡 辺 紀 之
	12.06.27 伊 達 宏 和		筑波研究支援総合事務所長	鈴 木 安 雄
地域技術課長	稲 垣 謙 三			12.06.09 百 瀬 英 夫
	12.07.17 (併)吉 本 孝 一		筑波研究支援総合事務所次長	内 田 修
	12.07.10 入 澤 博			12.06.09 五十嵐 章
技術振興課長	高 橋 英 樹		研究支援業務管理官	坂 光
	12.06.26 川 口 修			12.06.09 岩 瀬 亀太郎
企画調査課長	永 松 莊 一		研究企画調整官	関 口 智 嗣
	12.06.17 兼 谷 明 男			12.07.15 (併)大 嶋 新 一
技術評価課長	濱 野 径 男		標準部	
国際研究協力課長	脇 本 眞 也		標準部長	井 上 邦 夫
産業科学技術研究開発課長	川 口 幸 男			12.06.30 増 田 聰 博
調査専門官	12.11.30 (欠)		標準審議官	兼 谷 明 男
研究開発官	西 田 享 平			12.06.30 井 上 邦 夫
(企画担当)	12.11.01 (併)川 口 幸 男		標準課長	小 川 恒 弘
	12.09.30 大 西 敬 文		国際標準課長	津 田 博
研究開発官	西 田 享 平		標準協力調整官	長 野 寿 一
(新材料担当)	12.11.01 (併)川 口 幸 男		標準認証課長	武 田 貞 夫
	12.09.30 大 西 敬 文		国際認証課長	西 川 泰 藏
	12.06.30 (併)葉 賀 史		知的基盤課長	伊 藤 章
研究開発官	西 田 享 平		標準業務課長	八 田 勲
(資源・バイオ担当)	12.11.01 (併)川 口 幸 男		管理システム規格課長	井 上 直 樹
	12.09.30 (併)葉 賀 史			12.07.10 浅 川 敏 郎
研究開発官	西 田 享 平			
(人間・生活・社会担当)	12.11.01 (併)葉 賀 史			
研究開発官	加 藤 善 一			
(電子・情報・通信担当)	12.09.30 小 畔 敏 彦			
研究開発官	山 口 佳 和			

工業技術院 本院

3.2 試験研究所長及び部課長名

産業技術融合領域研究所

所 長 岸 輝 雄  
 研究調整企画官 渡 邊 宏  
 総合研究官 寺 倉 清 之  
 12.04.01 田 中 一 宜  
 総合研究官 平 谷 和 久  
 首席研究官 金 山 敏 彦  
 12.04.01 寺 倉 清 之  
 首席研究官 徳 本 洋 志  
 首席研究官 三 宅 淳  
 研究主幹 阿刀田 伸 史  
 戦略研究官 秋 宗 淑 雄  
 総務課長 坂 本 不 二 夫  
 12.06.09 沼 尻 善 夫

計量研究所

所 長 今 井 秀 孝  
 研究企画官 岡 路 正 博  
 12.04.01 田 中 充  
 国際計量研究協力官 秋 元 義 明  
 統括標準研究調査官 田 中 健 一  
 計量標準管理官 桑 山 重 光  
 首席研究官 永 井 聰  
 首席研究官 中 山 貫 章  
 総務部長 五十嵐 章  
 12.06.09 安 田 久 次  
 量子部長 松 本 弘 一  
 熱物性部長 小 野 晃  
 力学部長 谷 村 吉 久  
 計測システム部長 田 中 充  
 12.04.01 櫻 井 慧 雄  
 産学官連携推進センター長 小 池 昌 義  
 12.03.31 新 井 照 男  
 大阪計測システムセンター長 藤 原 哲 雄

機械技術研究所

所 長 大 山 尚 武  
 次 長 筒 井 康 賢  
 12.04.01 (併) 大 山 尚 武  
 企画室長 矢 部 彰  
 国際研究協力官 大 見 孝 吉  
 首席研究官 野 崎 武 敏  
 12.07.01 濱 純  
 首席研究官 甲 田 壽 男  
 統括研究調査官 千 阪 文 武  
 総務部長 沼 尻 善 夫  
 12.06.09 椎 名 三 男

基礎技術部長 山 田 幸 生  
 物理情報部長 小 島 俊 雄  
 極限技術部長 小 鍛 冶 繁  
 エネルギー部長 濱 純  
 12.04.01 筒 井 康 賢  
 生産システム部長 佐 野 利 男  
 ロボット工学部長 谷 江 和 雄  
 産学官連携推進センター長 (併) 斉 藤 敬 三

物質工学工業技術研究所

所 長 久 保 田 正 明  
 次 長 立 矢 正 典  
 企画室長 伊ヶ崎 文 和  
 首席研究官 田 辺 和 俊  
 首席研究官 矢 部 明  
 首席研究官 青 木 勝 敏  
 統括研究調査官 佐 藤 眞 士  
 総務部長 松 村 隆 久  
 12.06.26 吉 川 慧  
 基礎部長 荒 川 裕 則  
 分子工学部長 玉 置 敬  
 計測化学部長 岡 本 研 作  
 有機合成化学部長 田 中 正 人  
 高分子化学部長 浅 井 道 彦  
 高分子物理部長 上 野 勝 彦  
 機能表面化学部長 水 上 富 士 夫  
 極限反応部長 藤 原 修 三  
 有機材料部長 一 条 久 夫  
 無機材料部長 水 田 進  
 高分子材料部長 河 村 光 隆  
 複合材料部長 劔 持 潔  
 化学システム部長 神 澤 千 代 志  
 産学官連携推進センター長 西 嶋 昭 生  
 国際研究協力室長 水 野 正 城

大阪工業技術研究所

所 長 諏 訪 基  
 研究企画官 小 黒 啓 介  
 12.03.01 若 林 昇  
 統括研究調査官 藤 井 兼 栄  
 首席研究官 福 見 俊 夫  
 首席研究官 山 下 博 志  
 総務部長 栗 山 工 三 子  
 エネルギー変換材料部長 澤 田 吉 裕  
 エネルギー・環境材料部長 春 田 正 毅  
 光機能材料部長 奥 山 博 信  
 有機機能材料部長 田 口 隆 久  
 材料物理部長 平 賀 隆  
 人間生活工学特別研究室長 (併) 田 口 隆 久

工業技術院本院

(11.04.01新設)

新材料技術センター所長 (併)山下博志  
産学官連携推進センター長 若林昇  
12.03.01 (併)若林昇

企画室長

首席研究官  
首席研究官

佃 栄吉  
12.04.01 宮崎光旗  
松久幸敬  
青木正博

名古屋工業技術研究所

所長 榎本祐嗣  
研究企画官 亀山哲也  
統括研究調査官 芝崎靖雄  
首席研究官 森 聡明  
12.04.01 神崎修三  
首席研究官 朝比奈 正  
12.04.01 長沼勝義  
総務部長 椎名三男  
12.06.09 柳下 弘  
セラミックス基礎部長 神崎修三  
12.04.01 森 聡明  
セラミックス応用部長 小田喜一  
構造プロセス部長 長沼勝義  
12.04.01 桑原好孝  
材料プロセス部長 三輪謙治  
12.04.01 朝比奈 正  
化学部長 田端英世  
融合材料部長 村上純一  
産学官連携推進センター長 五十嵐一男

統括研究調査官  
総務部長

地質部長  
海洋地質部長  
環境地質部長  
地震地質部長  
地殻熱部長  
資源エネルギー地質部長  
地殻物理部長

地殻化学部長  
地質情報センター長  
地質標本館長  
国際協力室長

産学官連携推進センター長 湯浅真人  
活断層・地震予知特別研究室長 (併)野田徹郎  
深部地下地質環境特別研究室長 (併)磯部一洋  
北海道支所長 太田英順  
大阪地域地質センター所長 吉田史郎

12.07.01 浦辺徹郎  
金原啓司  
柳下 弘  
12.06.09 鈴木安雄  
久保和也  
西村 昭  
磯部一洋  
野田徹郎  
笹田政克  
12.02.15 金原啓司  
奥田義久  
宮崎光旗  
12.04.01 川村政和

玉生茂子  
金沢康夫  
豊 遙秋  
宮崎芳徳

生命工学工業技術研究所

所長 大箸信一  
次長 地神芳文  
企画室長 栗山博  
国際研究協力官 武市啓司郎  
首席研究官 三ツ井洋司  
宮本 宏  
統括研究調査官 中村和憲  
総務部長 町田 進  
生体物質部長 奥野洋明  
生体分子工学部長 国分友邦  
分子生物部長 本田皓一  
微生物機能部長 倉根隆一郎  
生物反応工学部長 細野邦昭  
生体情報部長 岡 修一  
人間情報部長 斎田真也  
人間環境システム部長 口ノ町康夫  
特許微生物寄託センター長 小松泰彦  
産学官連携推進センター長 小林晴己

電子技術総合研究所

所長  
次長  
企画室長  
首席研究官  
首席研究官  
首席研究官  
統括研究調査官  
総務部長

電子基礎部長  
材料科学部長  
電子デバイス部長  
超分子部長  
基礎計測部長  
光技術部長  
量子放射部長  
極限技術部長  
エネルギー基礎部長  
エネルギー部長

情報科学部長  
情報アーキテクチャ部長

児玉皓雄  
神林正行  
中島秀之  
河野憲二  
山地邦彦  
松田彰久  
西 師毅  
星名定雄  
12.06.26 山田拓三

小柳正男  
荒井和雄  
坂本統徳  
山根 茂  
遠藤 忠  
矢嶋弘義  
小林直人  
幸坂 伸  
上野和夫

大和田野芳郎  
橋田浩一  
大蒔和仁

地質調査所

所長 小玉喜三郎  
次長 加藤 碩一

工業技術院 本院

知能情報部長	大津展之	九州工業技術研究所	
知能システム部長	平井成興	所長	清水肇
産学官連携推進センター長	太田公廣	研究企画官	犬養吉成
大阪マイクロエレクトロニクス研究センター長	守谷哲郎		12.06.01 立山博
国際研究協力推進室	岡山重夫	首席研究官	(欠)
		材料化学部長	安田誠二
資源環境技術総合研究所		ファイン素材部長	安部英一
所長	厨川道雄	無機複合材料部長	立山博
次長	水野建樹		12.06.01 渡辺忠彦
企画室長	稲葉敦		12.03.31 (併) 清水肇
首席研究官	米澤義堯	材料基礎工学部長	北原晃
首席研究官	山本晋	総務課長	渡邊健蔵
統括研究調査官	富永衛	産学官連携推進センター長	鋤本峻司
総務部長	横山和男		
	12.06.12 市塚洋輔	四国工業技術研究所	
エネルギー資源部長	請川孝治	所長	津宏治
熱エネルギー利用技術部長	大屋正明	首席研究官	勝村宗英
素材資源部長	小林幹男	海洋資源部長	細川純
地殻工学部長	松永烈		12.04.01 北村孝雄
安全工学部長	井清武弘	基盤技術部長	榊原実雄
環境影響予測部長	水野光一	企画課長	大井健太
温暖化物質循環制御部長	横山伸也		12.04.01 細川純
大気圏環境保全部長	指宿堯嗣	総務課長	杉浦新一
水圏環境保全部長	宮崎章		12.04.01 玉川忠男
産学官連携推進センター長	綱島群	産学官連携推進センター長	細川純
九州石炭鉱山技術試験センター所長	境八宏		
	12.04.01 境勝介	東北工業技術研究所	
北海道石炭鉱山技術試験センター所長	緒方義弘	所長	丹羽吉夫
		首席研究官	鈴木敏重
北海道工業技術研究所		金属素材部長	鷲見新一
所長	曾良達生	機能化学部長	鳥居一雄
研究企画官	武内洋	企画課長	岩C孝志
	12.05.20 北野邦尋	総務課長	佐々木孝一
首席研究官	北野邦尋	産学官連携推進センター長	板橋修
	12.05.20 吉田諒一		
総務部長	松岡隆	中国工業技術研究所	
極限環境材料部長	奥谷猛	所長	紺谷和夫
低温生物化学部長	石崎紘三	首席研究官	川名吉一郎
資源エネルギー基礎工学部長	成田英夫	海洋環境制御部長	上嶋英機
産学官連携推進センター長	吉田忠	生産基礎技術部長	山本茂之
	12.07.01 森田幹雄	企画課長	埜口英昭
		総務課長	佐竹正幸
		産学官連携推進センター長	(併) 川名吉一郎

## 3.3 審議会等の委員氏名(平成12年11月30日現在)

## 1) 産業技術審議会総合部会委員名簿

氏名	所属及び職員	備考
猪瀬 博 (死去)	学術情報センター所長	会長 総合部会長
甘利 俊一	理化学研究所脳科学総合 研究センター脳型情報研究 グループディレクター	
飯塚 幸三	(株)クボタ副社長	
井植 敏	三洋電機(株)代表取締役会長	
石井 威望	東京大学名誉教授	
石黒 正大	日本政策投資銀行理事	
今井 賢一	スタンフォード日本センター 理事長	
太田 宏次	中部電力(株)代表取締役社長	
大見 忠弘	東北大学未来科学技術共同 研究センター教授	
小川 英次	名古屋大学名誉教授	
荻野 武士	日本鉄鋼産業労働連合会 中央執行委員長	
奥田 碩	(社)日本自動車工業会副会長	
梶原 拓	岐阜県知事	
金井 務	(社)経済団体連合会副会長	
金谷浩一郎	同和工業(株)代表取締役社長	
茅 陽一	慶應義塾大学大学院教授	エネルギー・環境 技術開発部会長
黒田 玲子	東京大学大学院教授	
小原 敏人	(社)日本ファインセラミックス 協会会長	
末松 安晴	高知工科大学学長	評価部会長
常盤 文克	花王(株)代表取締役会長	
等々力 達	(財)日本産業技術振興協会顧問	地域研究部会長
鳥井 弘之	日本経済新聞社論説委員	
中原 恒雄	住友電気工業(株)特別技術顧問	
平澤 冷	政策研究大学院大学教授	
古川 勇二	東京都立大学都市研究所長	
松井 秀行	新エネルギー・産業技術 総合開発機構理事長	
吉川 弘之	放送大学学長	研究開発部会長 産業科学技術 開発部会長

## 3.4 日本工業標準調査会標準会議委員名簿

(平成12年11月30日現在)

氏 名	所 属 及 び 職 員	備 考
青木 朗	(財)日本規格協会参与	副会長
新井 道夫	(社)日本電線工業会専務理事	
有川 彰一	(財)日本船舶標準協会専務理事	
飯塚 幸三	(株)クボタ顧問	
池田 宏明	千葉大学工学部教授	
石田 義雄	東日本旅客鉄道(株)代表取締役副社長	
今井 秀孝	通商産業省工業技術院計量研究所所長	
上原 忠	(社)日本土木工業協会土木工事技術委員会副委員長	
大島 榮次	高圧ガス保安協会参与(東京工業大学名誉教授)	
大園 成夫	東京大学工学系研究科教授	
岡村 弘之	東京理科大学理工学部機械工学科教授	
小田 哲治	東京大学大学院工学系研究科教授	
小野 茂夫	日本光学工業協会会長	
甲斐 麗子	主婦連合会副会長	
加藤 伸一	(社)自動車技術会会長	
金森 房子	生活評論家	
神尾 彰彦	東京工業大学名誉教授	
神戸 史雄	製品安全協会理事長	
北城 格太郎	日本アイ・ビー・エム(株)会長	
木原 諄二	姫路工業大学環境人間学部学部長	
小見山二郎	実践女子大学生活科学部生活環境学科教授	
齋藤 正男	東京電機大学工学部教授	
坂倉 省吾	(社)日本規格協会理事長	
菅原 進一	東京大学工学部建築学科教授	
杉浦 賢	(財)機械振興協会副会長	
鈴木 滋彦	日本電信電話(株)取締役持ち株移行本部第三部門長	
鈴木 孝男	(社)日本鉄鋼連盟常務理事	
関根 泰次	東京理科大学工学部教授	
高橋 輝男	早稲田大学アジア太平洋研究センター教授	
田村 忠男	(社)日本ロボット工業会専務理事	
千澤 忠彦	(社)日本電機工業会常務理事	
塚本 弘	(社)日本電子機械工業会専務理事	
棟上 昭男	東京工科大学メディア学部教授	
鳥井 弘之	日本経済新聞社論説委員	
長瀧 重義	新潟大学工学部建設学科教授	
二瓶 好正	東京大学生産技術研究所教授	
野本 敏治	東京大学大学院工学系研究科教授	
原 早苗	消費科学連合会企画委員	
菱木 純子	全国地域婦人団体連絡協議会事務局次長	
福浦 雄飛	福井工業大学工学部応用理化学科主任教授	
鳳 紘一郎	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授	
保母 敏行	東京都立大学大学院工学研究科教授	
前山 淳次	富士通(株)常務取締役	
正田 英介	東京理科大学理工学部教授	
三浦 勇一	(社)日本化学工業協会総合対策委員会委員	
三田 達	東京大学名誉教授	
三村 光代	(社)日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会副会長	
山本 卓眞	富士通(株)名誉会長	会 長
吉川 弘之	放送大学学園学長	

なお、このほか26の部会があり、委員の総数は約150名である。

## 4. 予 算

(1) 平成12年度工業技術院主要事項別予算総括表

(単位：百万円)

	平成11年度予算額	平成12年度予算額
1. フロンティア市場の創造に向けたミレニアム・プロジェクト		
(1) 情報化関連技術開発の推進	0	3,274
(2) 環境関連技術開発の推進	0	1,598
(3) 高齢化関連技術の推進	0	8,582
2. 産学官連携による創造的技術開発の推進と体制の整備		
(1) 産業技術力強化対策の推進	1,286	7,632
(2) 新規産業創出型技術開発(一部再掲)	30,802	31,494
(3) 地域・ベンチャー支援型技術開発(一部再掲)	8,504	9,464
(4) エネルギー・環境問題対応技術開発(一部再掲)	50,323	47,858
(5) 医療・福祉関連分野技術開発(一部再掲)	3,121	3,051
(6) 国立研究所における研究開発等の推進(一部再掲)	3,832	5,288
3. 産業技術戦略に基づく資源配分とそれと連動した評価システムの確立		
(1) 産業技術戦略策定基盤調査事業	220	270
(2) 技術評価体制の拡充	226	392
4. 技術開発成果の普及・移転の促進	330	501
5. 知的基盤の加速的整備と標準化活動の強化		
(1) 知的基盤2010プログラム(一部再掲)(他局計上分も含む)	2,251	10,135
(2) 基準創成研究開発(一部再掲)	0	446
(3) 新規産業支援型国際標準開発事業	1,009	941
(4) 社会基盤創成標準化調査研究の創設	0	173
(5) アジア太平洋地域標準化体制整備	0	86
工業技術院 総計	177,618	186,200
一般会計	89,504	101,717
特別会計	88,114	84,483
(電 特)	34,740	31,302
(石 特)	53,374	53,181

注1 主要事項のみを掲記していること、また、再掲を含むため、総計と積み上げ額は一致しない。

## 第2編 業 務

## 1. 総 説

新規産業の創出と産業技術力の強化による我が国経済の発展や、高齢化社会の到来及びエネルギー・環境問題等社会的な課題の解決のための切り札として、産業技術分野に対する期待は一層高まりつつある。工業技術院ではこれらの課題に応えるため、研究施設の整備や研究者の人材交流、技術開発の基盤となる知的インフラの整備等我が国における研究環境の向上を図るべく各種施策を推進してきた。

本年は劇的な技術革新を可能とする技術開発体制を構築するために4月に産業技術力強化法を制定し、今後の産業技術政策の方向性を詳細に示した産業技術戦略を定めたことを始め、各種の産業技術政策を総合的かつ強力に推進した。

具体的には平成12年度には、以下の施策を推進した。

## ミレニアムプロジェクトの推進

我が国の産業技術力の強化を図り、フロンティア市場を創造するために、情報化・環境・高齢化の3分野において官民の連携により、ダイオキシンの分解や遺伝子の解明・解析などの革新的な技術開発を実施した。

## 国立試験研究機関における研究開発の推進

国立試験研究所において基礎的・基盤研究開発を実施した。本年は分野融合型重点研究開発の実施、競争的研究資金の拡充、産学官の連携強化により市場ニーズに対応し産業技術力の強化に結びつく研究開発活動を積極的に推進した。

## 産業科学技術研究開発制度の推進

技術的ブレークスルーにより産業のフロンティアを拡大すること等を目的として、基礎的独創的領域の研究開発や社会的使命に応える上で必要な研究開発を産学官連携の下に推進した。また「新規産業創出型産業科学技術研究制度」を更に拡充し、ミレニアムプロジェクトの一環として官民共同研究開発プロジェクトを実施する等、産学官連携による技術開発を推進した。

## ニューサンシャイン計画の推進

新エネルギー・省エネルギー技術及び環境対策技術を総合的かつ効率的に開発するため、太陽光発電、燃料電池等の研究開発に積極的に取り組んだほか循環型社会に資するリサイクル技術の開発にも新たに取り組んだ。また、ダイオキシン対策として、評価・試験方法の開発等及び、無害化技術開発を実施した。

## 技術開発成果の実用化に向けた施策の推進

産業技術研究開発プロジェクトや国立研究所におけ

る技術開発の成果を迅速に実用化に結びつけるために、産業技術実用化補助事業で民間企業に対する支援スキームの整備、国立研究所の研究成果の標準情報化、TLOへの事業支援の拡充等を実施した。

## 大学教育の改善

大学において産業界のニーズを汲み取った教育をおこない、人材の質の向上を図るために、産業界と学界が協力して、工学教育の外部認定(アクレディテーション)を実施する。

## 研究開発基盤の整備

円滑な研究開発の推進のため、科学技術の高度化・情報化に対応した国立研究所等の研究施設・設備の整備、情報基盤の整備、研究者の交流、共同研究の拡充等、総合的かつ計画的な施策を推進した。

## 地域技術施策の推進

地域において積極的に新規産業の創出を推進するべく、産学官の連携等により地域の産業ニーズに根ざした研究開発を推進した。具体的には、地域毎に有望な民間企業を行う研究開発を支援する新規産業創造技術開発支援制度を推進するとともに、地域において産学官が研究共同体を組み、技術開発プロジェクトを推進する地域コンソーシアム研究開発制度を実施した。

## 国際研究交流の推進

海外の優秀な人材との交流を通じ我が国の研究開発の活性化を図る観点から、各国政府との科学技術協力協定、産業技術協力対話等の二国間協力スキーム、APEC、ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム(HFSP)等の多国間協力スキームを通じて、共同研究、研究者交流、情報交換等により国際的な研究協力を推進した。

## 研究評価体制の整備

国立研究所における研究や各種技術開発プロジェクトの効率的かつ効果的な実施を図るため、「通産省技術評価指針」に従って研究開発の厳正な評価を実施するとともに、新評価指針の制定もおこなった。

## 標準政策の推進

規格認証制度の国際統合化の推進、国内の規格・基準及び認証制度におけるJISと強制法規等の統合化を一層推進するとともに、標準化が国の産業競争力を決定する大きな要因であるとの認識を踏まえ、技術開発との連携も視野に入れた標準化政策を推進した。また、国際標準の獲得が産業の発展に欠かせない技術分野において、国際標準創成のための研究開発を更に拡充した。また、ミレニアムプロジェクトの一環としての知的基盤2010プログラムの実施により、産業の基盤となる知的基盤の整備を積極的に推進した。



## 2. 産業技術審議会等の運営

### 2.1 産業技術審議会の運営(平成12年11月30日現在)

#### 2.1.1 産業技術審議会設置の趣旨及び経緯

産業技術審議会(以下「審議会」という。)は、通商産業大臣の諮問に応じ鉱工業の科学技術に関する重要事項を調査審議することを目的に、昭和48年7月25日に設置された。

#### 2.1.2 審議会の組織機構

審議会は、総会の下に総合部会のほかに6つの部門別部会から組織されており、その下に必要に応じ、分科会等を設けることができることになっている。

審議会では産業技術の発展に伴い絶えず提起される新しい問題等に関して有意義な審議を行い、ますます多様化している産業技術行政の効率的推進を図っていくために適切な審議組織・機能をもって審議を進めていくこととしている。(表参照)

#### 2.1.3 調査審議事項

- 1) 産業技術に関する基本的事項について調査審議するとともに議事の手続きその他審議会の運営に関し必要な事項を審議
- 2) 産業技術における重要技術分野の検討を行うとともに、それらの開発を行うための技術開発体制のあり方及び政府の取るべき施策について調査審議
- 3) 国際研究協力の効果的推進方策について調査審議
- 4) 地域における新規産業創造のための技術開発のあり方について審議
- 5) エネルギー・環境技術開発の基本的方向の審議、ニューサンシャイン計画等の進め方について調査審議
- 6) 産業科学技術研究開発制度の実施についての重要事項の調査審議
- 7) 鉱業及び工業の科学技術に係る評価のあり方等について調査審議

#### 2.1.4 産業技術審議会活動状況

##### 1. 総合部会

###### 開催状況

部会が3回開催された。

###### 審議内容

部会において、平成12年度産業技術政策の重点及び産業技術戦略等について審議が行われた。

##### 2. 地域研究部会

###### 開催状況

九州、東北、四国、北海道、中国の各工業技術分科会が各々1回開催された。

###### 審議内容

各工業技術分科会では、各地域研究所の平成11年度業務報告及び平成12年度研究計画、重要地域技術研究開発、重点研究分野、効果的な研究実施体制等について審議が行われた。

##### 3. エネルギー・環境技術開発部会

###### 開催状況

部会が2回開催されたほか、新規テーマの評価を行うための同部会企画・システム委員会が2回及び技術開発プロジェクト推進のための同部会各分科会が開催された。

###### 審議内容

部会においては、ニューサンシャイン計画関連事業の評価、基本計画等について審議がなされた。

企画・システム委員会において、平成12年度ニューサンシャイン計画新規テーマの事前評価が行われた。

##### 4. 産業科学技術開発部会

###### 開催状況

部会が2回開催されたほか、企画委員会、分野別(新材料、バイオテクノロジー、電子・情報・通信、機械・航空・宇宙、資源、人間・生活・社会、医療福祉機器の7分野)分科会がそれぞれ開催された。

###### 審議内容

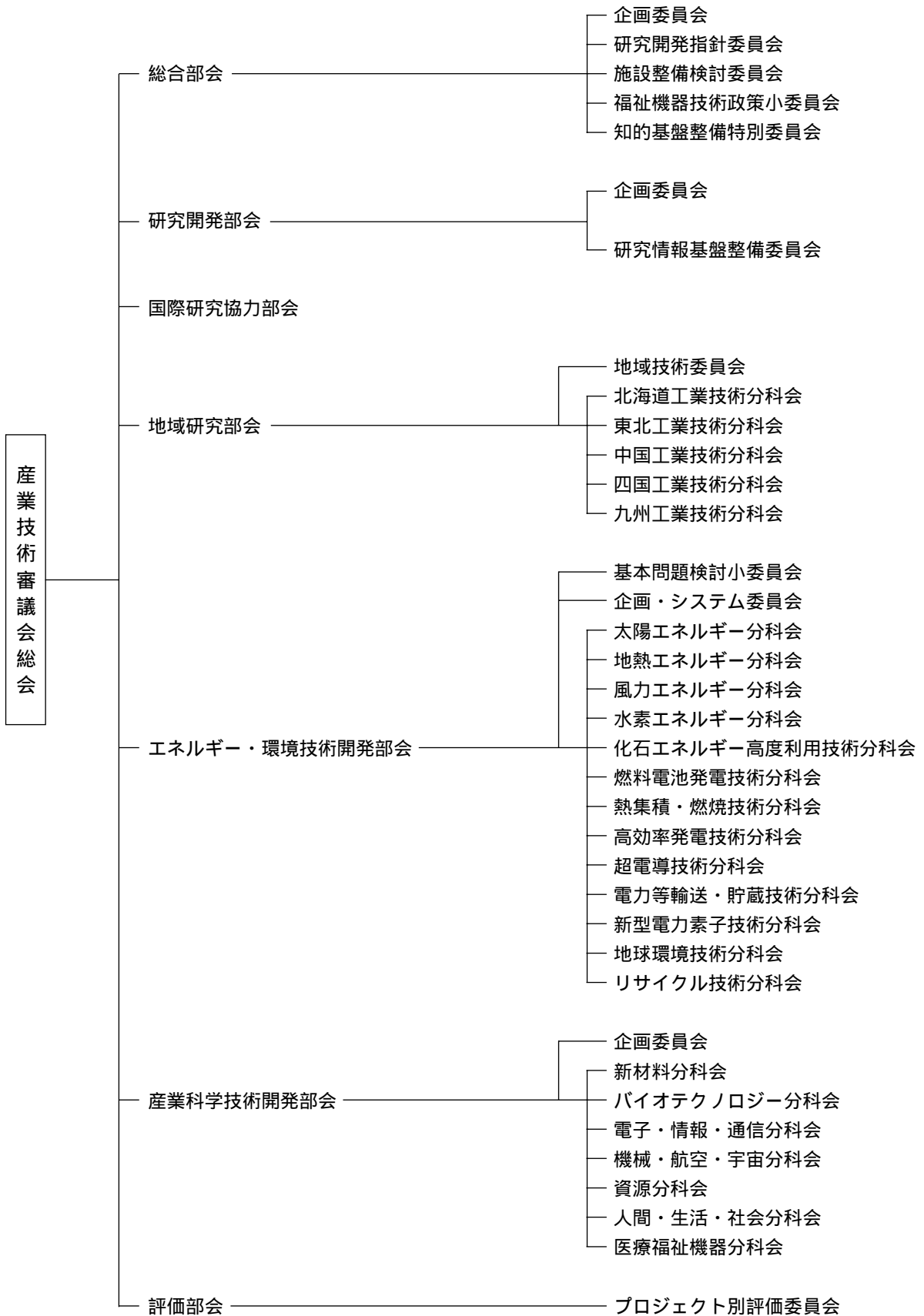
部会においては、課題選定、各プロジェクトの基本計画策定及び評価について審議が行われた。

企画委員会においては、産業科学技術研究開発制度における平成12年度新規テーマの事前評価が行われた。

分野別分科会においては、今後取り組むべき研究開発の方向、課題等の検討が行われ、各プロジェクトの運営等について議論された。

産業技術審議会組織図

(平成12年11月現在)



## 5. 評価部会

### 開催状況

部会が3回開催されたほか、部会の下に設置されたプロジェクト別の評価委員会がそれぞれ開催された。

### 審議内容

部会においては、平成11年度評価プロジェクトの評価結果及び技術評価指針の改訂等について審議された。また、これまでの評価結果のフォローアップ状況、平成11年度省内評価結果及び平成11年度における調査研究等について報告等が行われた。

部会の下に設置されたプロジェクト別の評価委員会においては、下記のそれぞれの評価案件に応じて、中間、プレ最終及び最終評価が行われた。また、平成11年度追跡評価委員会においては、3件のプロジェクトについて追跡評価が行われた。

## 2.2 工業技術連絡会議の運営

(平成13年1月5日現在)

工業技術連絡会議(以下、「工技連」という。)は、鉱工業技術に関する公設試験研究機関(以下、「公設試」という。)相互並びに公設試と国立研究所(以下、「国研」という。)との連携強化を図ることを目的として、昭和29年に設置された。

以来、工技連の運営に関し、見直しが重ねられてきたが、さらに、平成11年2月に開催された第39回工技連総会で「工技連運営改善提言」がなされた。この提言に

基づき、工技連運営規程が改正され、工技連の目的達成のため、地域における技術関連情報の相互提供について、研究進捗状況、研究成果並びに企業化事例の発表及び討論について、公設試及び国研の業務運営に関する共通課題の検討について、公設試及び国研並びに地域の研究開発戦略の検討について、公設試及び国研並びに工技連の活動状況及び活動成果の対外情報発信についての活動が進められている。

工技連の組織は、公設試179及び工業技術院傘下の国研15を主な構成員として、総会のほかに分野別連合部会(7部会)と横断的部会(1部会)、地方工技連(各通商産業局ごと)がある。連合部会はそれぞれ専門的な研究・指導事項について協議するものであり、部会は分野横断的で緊急性を有する課題の検討を目的とし、総会直下に必要に応じて設置できるもので平成11年10月に福祉技術部会が設立された。また、地方工技連は地方産業の振興と特色ある地方中小企業等の技術改善をはかることを目的としてもっぱら技術行政上の問題について協議するものである。なお、各連合部会には必要な地方に地方部会が置かれており、各地方工技連と緊密な連絡のもとに地方産業技術の指導及び改善を図ることを目的として、相互連絡、技術交流等が検討され実施されている。さらに、工技連の全般的な運営を円滑に行うことを期して、企画調整委員会がおかれている。

第41回工技連総会を平成12年12月4日に開催したほか、連合部会総会を7回、地方工技連を6回開催した。

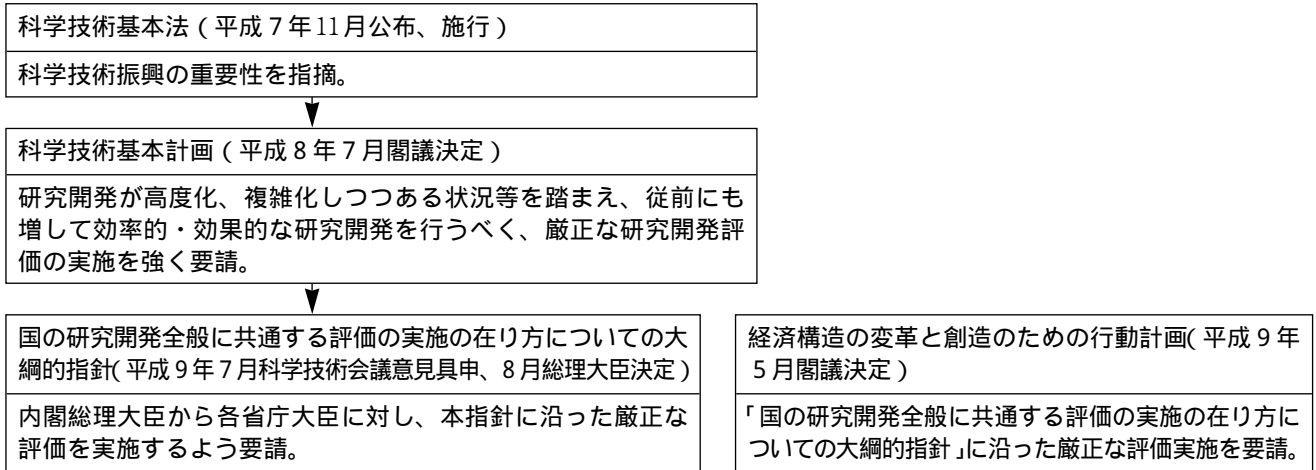
### 3. 厳正な技術評価

#### 通商産業省における技術評価について

##### (1) 評価を取り巻く背景

外部評価を活用した研究開発評価は、研究開発の効率的・効果的の推進を図る観点から重要であり、「科学技術

基本計画」(平成8年7月2日閣議決定)においても、その旨指摘されています。科学技術会議に設置された「評価指針策定小委員会」においては、これを受けて「国の研究開発全般に共通する評価の実施の在り方についての大綱的指針」の策定作業が進められ、平成9年7月28日の科学技術会議において総理大臣に対し意見具申、さらに同年8月7日に総理大臣の決定をみました。



##### (2) 通商産業省の評価体制の強化

###### 産業技術審議会評価部会の設置

産業技術審議会に新たに評価部会を設置(平成9年6月19日)し、科学技術に係る評価の在り方についての調査審議等を実施することになりました。

###### 工業技術院技術評価課の設置

工業技術院総務部に新たに技術評価課を設置(平成9年7月1日)しました。

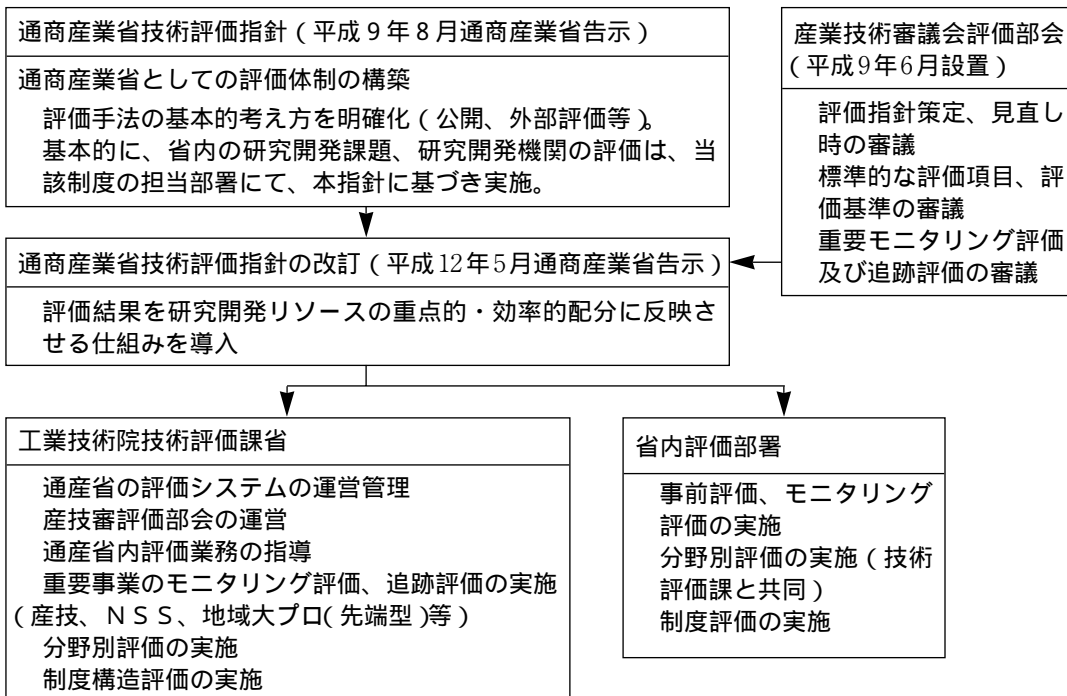
評価システムの省内全般の運営管理を担うとともに、産技プロジェクト等について、プロジェクト推進部署と異なる立場で、外部専門家等による評価を実施します。

###### 通商産業省「技術評価指針」の策定

通商産業省全体としての評価の方針等を、通商産業省「技術評価指針」という形で定め(平成9年8月15日通商産業省告示)、省内全体で統一的な理念に基づく評価システムを導入し、これに基づき各原局にて評価を実施します。

###### 通商産業省「技術評価指針」の改訂

従来の評価システムに加え、評価を研究開発施策・事業の立案、予算要求プロセスの中に明確に位置付け、評価結果を研究開発リソースの重点的・効率的配分に反映させる仕組みを導入しました。





イ．制度評価

予算要求前に事前評価を実施するとともに、制度創設後適切な時期に事後評価を実施する。また、通商産業省の研究開発制度全体についての方向性を検討する上での知見を提供するために制度構造評価を実施する。

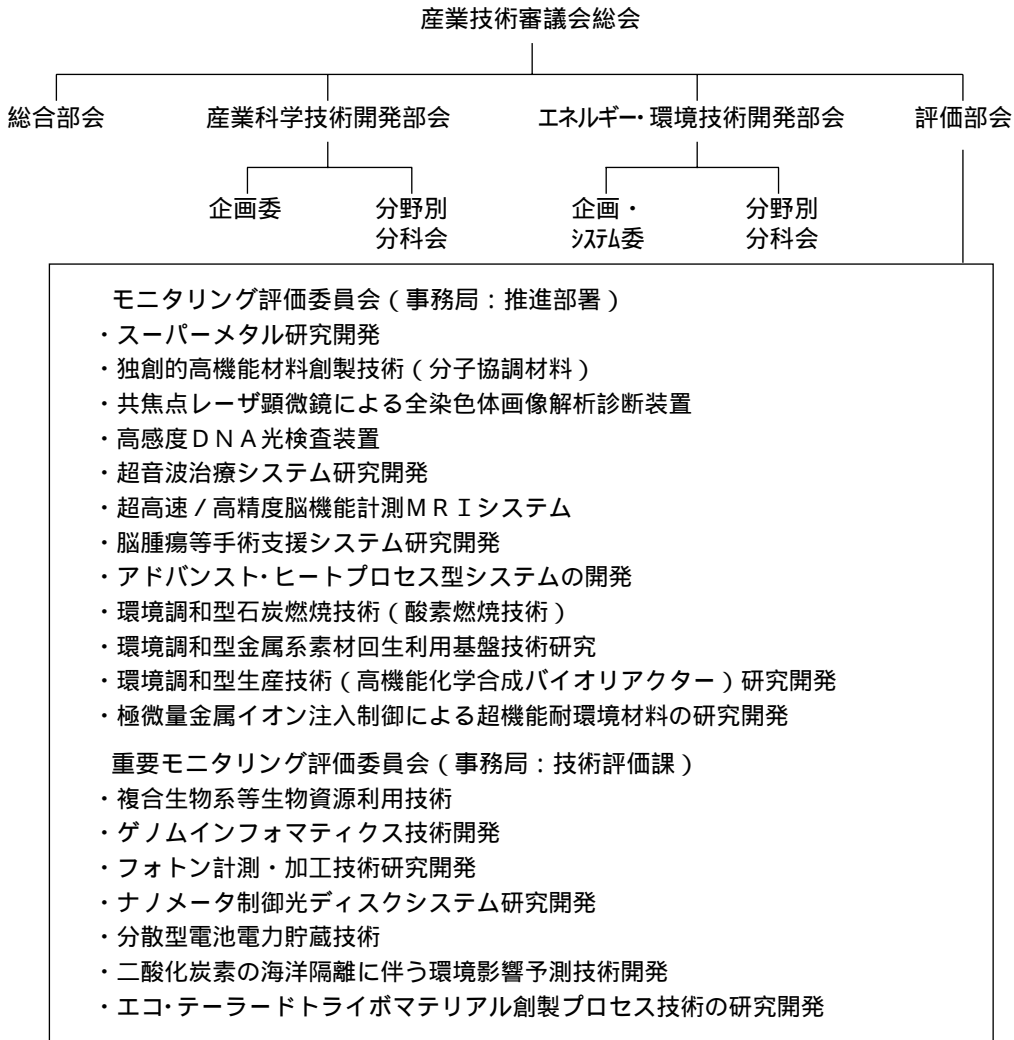
エ．研究所評価

各研究所とも、5年毎を目途に評価を実施する。

評価方法

- ・事業開始時に、事業推進部署が事業の目的・意義、目標等を具体的に記録した「事業原簿」を作成します。なお計画変更を行った場合には、変更の内容及び理由を事業原簿に明記します。
- ・中間・事後評価時に事業の研究開発内容・成果等と事業原簿の内容を照合し、原簿の記載内容の妥当性を改めて検討するとともに、成果の達成状況等を評価します。

産業技術審議会の体制



産業技術審議会評価部会平成12年基本スケジュール（予定）



#### 4. 新規産業創出型産業科学技術研究開発制度

新規産業創出型産業科学技術研究開発制度は、広く内外の産業界、学界と密接な協力体制を組みつつ、産業科学技術の研究開発を計画的かつ効率的に推進することを通じ、我が国ひいては国際経済・社会の持続的発展の確保及び福祉の向上等の諸課題の克服に資するための制度です。

本制度の実施にあたっては、広く日本国内外の産業界、学界等と密接な協力体制を組むことが重要であるとの見地にたった実施運営要領を通商産業大臣訓令として定めています。

また、平成10年度から、新たに「産業技術応用研究開発プロジェクト」と「大学連携型産業科学技術研究開発プロジェクト」を開始し、「産業技術基盤研究開発プロジェクト」(従来の産業科学技術研究開発制度)と併せた3プロジェクト類型をもって、「新規産業創出型産業科学技術研究開発制度」として、実施してきた。

さらに、平成12年度からは、新しい産業を生み出す21世紀型のフロンティア市場を創造するため、「ミレニアム・プロジェクト」として、「官民共同研究開発プロジェクト」を開始し、4プロジェクト類型をもって制度を実施する。

本制度の運営は工業技術院の分野別研究開発官を中心に行っており、現在は次の6つの分野に分かれています。

- ・新材料
- ・バイオテクノロジー
- ・電子・情報・通信
- ・機械・航空・宇宙
- ・人間・生活・社会
- ・医療・福祉

分野別研究開発官は担当分野の研究開発動向の把握、ニーズの抽出等を行うとともに、その分野のプロジェクト研究開発と先導研究を推進しています。

先導研究とは、プロジェクト研究開発に着手する前にプロジェクト研究開発の必要性の有無までを含めて、幅広い観点からの調査、研究を行うものです。

平成12年度産業科学技術研究開発制度予算概要表

(単位：百万円)

研究開発テーマ名	研究開発期間	12年度予算
1. 産業技術基盤研究開発プロジェクト [新材料] ケイ素系高分子材料	平成3～	378
	平成12	139
	(10年間)	239
シナジーセラミックス	平成11～ 平成15 (10年間)	1,585 65 1,520
独創的高機能材料創製技術	平成8～ 平成13 (6年間)	1,474 50 1,424
スーパーメタル	平成9～ 平成13 (5年間)	835 120 715
炭素系高機能材料技術	平成10～ 平成14 (5年間)	1,364 64 1300
[バイオ] 複合糖質生産利用技術	平成3～ 平成12 (10年間)	332 0 332
加速型生物機能構築技術 (タイムマシンバイオ)	平成7～ 平成13 (第1期4年)	388 24 364
複合生物系等生物資源利用技術	平成9～ 平成13 (5年間)	1,514 92 1,422
ゲノムインフォマティクス技術	平成10～ 平成14 (5年間)	1,420 55 136
[電子・情報・通信] 量子化機能素子	平成3～ 平成12 (10年間)	537 0 537
原子・分子極限操作技術 (アトムテクノロジー)	平成4～ 平成13 (10年間)	2,257 71 2,186

## 工業技術院 本院

フェムト秒テクノロジー	平成7～ 平成12 (第1期6年)	1,705 78 1,627
ヒューマンメディア	平成8～ 平成12 (第1期5年)	187 0 187
[機械・航空・宇宙] マイクロマシン技術	平成3～ 平成12 (10年間)	2,000 0 2,000
フォトン計測・加工技術	平成9～ 平成13 (5年間)	1,348 50 1,298
超音速環境適合型次世代推進システム	平成11～ 平成15 (5年間)	2,559 350 2,209
[人間・生活・社会] 人間行動適合型生活環境創出システム技術	平成11～ 平成15 (5年間)	1,298 609 689
[保健・医療・福祉] 光断層イメージングシステム	平成4～ 平成10 (7年間)	60
次世代オーラルデバイスエンジニアリングシステム	平成5～ 平成9 (5年間)	62
排泄自立支援システム	平成5～ 平成10 (6年間)	116
車椅子総合支援システム	平成5～ 平成10 (6年間)	55
無侵襲的脳代謝計測用 <sup>13</sup> C-MRS装置	平成6～ 平成10 (5年間)	77
食道発声補助装置	平成6～ 平成10 (5年間)	70

高齢者・障害者用食事搬送自動ロボットシステム	平成5～ 平成10 (6年間)	191
障害者対応マルチメディアシステム	平成6～ 平成10 (5年間)	110
微量細胞情報検出システム	平成7～ 平成12 (6年間)	81
高感度DNA光検査装置	平成7～ 平成11 (5年間)	100
超高速/高精度/脳機能計測MRIシステム	平成7～ 平成11 (5年間)	50
脳腫瘍等手術支援システム	平成7～ 平成11 (5年間)	65
体内埋込型人工心臓システム	平成7～ 平成11 (5年間)	190
医療福祉機器国際共同研究事業	平成4～	10
総合調査研究	平成7～	125
関連基盤研究(国研)	平成7～	133
福祉機器基盤技術研究	平成5～	29
福祉機器情報収集・分析・提供事業	平成5～	40
福祉用具実用化開発推進事業	平成5～	190
2. 産業技術応用研究開発プロジェクト [電子・情報・通信] ナノメーター制御光ディスクシステム	平成10～ 平成14 (5年間)	1,308 402 906
高密度電子SI技術の研究開発	平成11年～ 平成15年	1,086 174 912



工業技術院 本院

[機械・航空・宇宙] 人間協調・共存型ロボットシステム技術	平成10～ 平成14 (5年間)	973 165 808
3. 大学連携型産業科学技術研究 開発プロジェクト [新材料] 高機能材料設計プラットフォーム	平成10～ 平成14 (5年間)	415 208 207
革新的鍛造シミュレーション	平成11～ 平成14 (4年間)	410 163 247
[バイオ] 微粒子利用型生体結合物質等創 製技術	平成10～ 平成14 (5年間)	468 264 204
グリコクラスター制御生体分子 合成技術	平成11～ 平成15 (5年間)	463 107 356
[電子・情報・通信] Cat-CVD法による半導体デバ イス製造プロセス	平成10～ 平成12 (3年間)	319 119 200
次世代強誘電体メモリの研究開発	平成11～ 平成15 (5年間)	463 146 317
[機械・航空・宇宙] 知的材料・構造システム	平成10～ 平成14 (5年間)	852 291 561
4. 官民共同研究開発プロジェクト [バイオ] 蛋白質発現・相互作用解析技術開発	平成11～ 平成16 (5年間)	339
高分子構造情報利用技術開発	平成12～ 平成14 (3年間)	1520
[電子・情報・通信] アドバンスト並列化コンパイラ 技術開発	平成12～ 平成14 (3年間)	450
システムオンチップ先端設計技 術の研究開発	平成12～ 平成16 (5年間)	750

クラスターイオンビームプロセ ステクノロジー	平成12～ 平成16 (5年間)	300
[先導研究] 高速超塑性	平成11～12	10
マイクロカプセル化技術による 高機能化材料の研究開発	平成11～12	10
計算機化学に先導された反応設 計技術の開発(化学反応シミュ レータ)	平成11～12	8
細胞内タンパク質輸送機能利用 技術(バイオ・トランスポー ト・エンジニアリング)	平成11～12	8
アンチジーン工学による新規DNA ドラッグ創出基盤技術の開発	平成11～12	8
スピントロニクス素子基盤技術 に関する先導研究	平成11～12	8
3Dナノテクノロジー	平成11～12	11
産業機械システムの耐震防災技術	平成11～12	8
アドバンスト・セイフティ・ヘ リコプター研究開発	平成11～12	8
高感度パッシブ計測分析技術	平成11～12	8
[公募型研究開発] 新規産業創造型提案公募事業	平成8～	2,646
産業技術実用化技術開発補助事業	平成10～	3,121
産業技術研究助成事業	平成12～	2,600
[事務費、調整費等]		47
合 計		

注1)「12年度予算」上段：合計、中段：一般会計、下段：  
特別会計、区別のないのは一般会計のみ

注2) 予算額は研究開発費、NEDO出資金及び補助金等  
の合計額

#### 4.1 産業技術基盤研究開発プロジェクト

新規産業の創出を加速するべく、従来の産技制度で実施している基礎・基盤的な研究開発につき、新規産業15分野に関する研究開発テーマを重点化し、推進する。

##### 4.1.1 新材料

###### 4.1.1.1 ケイ素系高分子材料

ケイ素は炭素と同族の元素でありながら、炭素と異なる特徴として；酸素、炭素等との結合がきわめて安定；ケイ素同士の結合は光や電気に敏感；結合半径が大きい；等の特徴を有しており、「ケイ素」を主構成元素とする新しい高分子材料開発のために、分子設計技術、合成技術、材料化技術、それらの評価技術を開発している（平成3年度～）。

##### <研究開発の進捗状況>

平成12年度の研究開発の概要は次の通りである。

###### 1. ケイ素化合物の合成技術

ケイ素上に五配位構造を導入し、高分子の立体制御の検討を進めた。また、高分子ケイ素系高分子の耐熱構造としてかご型、架橋型、ホウ素を含む骨格について検討し評価を行った。

###### 2. ケイ素系高分子の材料化技術及び基礎特性の解明

オリゴシラン薄膜の自己組織化構造の解析を行い、オリゴシランの優れたホール輸送特性が組織化構造によることを示した。また、ポリジフェニルシラン高配向膜の偏光発光およびポリシラン押出試料の力学物性の評価を行い、配向度と物性・機能との関係を調べた。

###### 3. 電子・光機能を有するケイ素系高分子材料

###### (1) 導電性ケイ素系高分子材料の合成技術

自己組織化膜法によるパターン微細化の検討を行い、1.5  $\mu\text{m}$  レベルの金属ライン成形加工を可能とした。メッキ前のポリシランに紫外線照射して表面状態を凹凸化・親水化し、さらにメッキ後の熱処理により金属パターンと基板との接着性が向上した。プリント基板などパターン形成技術としての応用検討を進めた。一方、電子材料用途に適した不純物の少ないポリシランの量産合成条件を確立した。

###### (2) 回路描画可能な新規ケイ素系高分子材料の合成技術

金属に近い導電率350S/cmのネットワーク状ポリシラン複合膜（ポリアニリン50重量%含有、ヨウ素ドーブ）にレーザー光、次いで低圧水銀灯を照射することにより $8 \times 10^{-14}\text{S/cm}$ まで絶縁化に成功。回路描画抵抗比率は $4.3 \times 10^{15}$ （目標 $10^{12}$ 以上）に達した。低圧水銀灯の照射光量を制御することにより導電率の制御が可能。さらに、導電機構と絶縁化機構の解明を進めた。

###### (3) 発光機能等を持つ新規ケイ素系高分子材料の合成技術

電子・正孔輸送材料として芳香族縮環化合物骨格にへ

テロ元素置換した化合物（ジチエノシロール、フェナザシリン、ジアザシロールなど）の合成法と評価を引き続き検討した。ジチエノシロール骨格にフェノールなどを連結すると正孔輸送性が、ピリジンを連結すると電子注入性が強まることが判明。

###### (4) ケイ素系光電変換材料

電子写真感光体などの材料化技術の観点から、ケイ素系光電変換高分子末端にエチニル基などの導入による緩やかな架橋性付与による機械特性向上の検討を進めている。また、フタロシアン顔料添加によって可視～近赤外の幅広い波長域で光キャリアが効率的に発生すること、静電帯電光減衰特性は型チタニルフタロシアンが最良であることを見出した。コピー機でのイメージ出力を実施した。

###### 4. 環境適合型次世代航空機用エンジン開発（構造材料用ケイ素系高分子材料）

###### (1) 海島構造を持つケイ素系高分子構造材料の合成技術

ポリシリレンメチレン系高分子ブレンドとそれを用いた複合材料の製造方法、架橋の有無や充填材・添加剤による固体物性への影響を検討し、最適な製造方法と複合化技術の開発を実施した。

###### (2) 相互侵入型構造(IPN)形成技術

力学特性に対するLDS成分へのスチリル基導入の効果調べ、単独硬化物としては強度向上したがPCS成分とのIPN樹脂複合化では相溶性が低く強度が不十分であり、相溶性の高いビニル基導入による最適化などの別の手法を検討中。電子材料分野への応用展開については、低誘電率（2.5～2.8）と耐熱性/透明性とを兼ね備えた材料としての用途開拓が必要であるとの結論。

###### (3) 有機金属錯体とケイ素系高分子との複合構造材料

有機ホウ素化合物としてm-カルボランに代えp-カルボランを複合化した高分子では力学特性はやや劣るが難燃性は優ることを見出した。また耐熱性構造材料としてカルボラン複合化は、ベンゼン複合化と比較して強度面では同等で耐熱性と難燃性で優ることを確認した。応用展開の検討を進めた。

###### (4) 環構造を有するケイ素系高分子構造材料

MSP-1合成条件の最適化を完了。対酸素プラズマ性は硬化物及び炭素化後のガラス状炭素いずれもポリイミドより優れ、CFRPとしてのアブレーション特性はフェノール樹脂よりも表面損耗は小さいが断熱面で不利となることが判った。さらにMSP-1と同じくSi-HとC-Cを分子構造にもつ新規ケイ素系高分子の合成及び分子構造と物性との相関について検討を進めた。

###### 4.1.1.2 シナジーセラミックス

熱的、力学的、電磁氣的な諸特性が高度に調和し、信頼性が飛躍的に向上するセラミックス系材料「シナジー（相乗）セラミックス」の創製技術を確立することを目

的とする。そのために、無機材料の原子・分子レベルからマクロレベルに至る複数の階層の構造を同時に制御（高次構造制御）する基礎技術、耐熱性材料および多重機能材料の創製技術の開発を行うとともに併せて評価技術を確立する。第2期では、これまでの微細構造制御のための要素技術開発の結果に基づき適応分野を絞り、各分野に共通する基盤的な材料化技術の開発とそれらの各種想定部材への適応化技術を開発する。

#### < 研究開発の進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. 高温エネルギー材料技術

- ・大気汚染物質等の産業廃棄物濾過用フィルター等の環境対応技術として期待される、気孔生成材による5  $\mu$ m ~ 30  $\mu$ mの一方向貫通気孔体をほぼ開発した。
- ・凍結乾燥法により、新たに窒化ケイ素材料で一方向貫通気孔体を作製中である。
- ・気孔形態の制御のため、窒化ケイ素多孔体の配向制御をシート成型法及び鍛造焼結法で実施中である。
- ・遮熱材料として、高温安定性に優れた高純度ジルコニア系溶射原料粉末を作製した。
- ・11年度に開発した中空球状サイアロン粒子中に含まれるAlNをアルカリ溶液により除去することに成功し、Ca<sup>2+</sup>サイアロン単一相粉末を得ることができた。

##### 2. 超精密材料技術

- ・低摩耗と高い機械的特性が要求される機械部品への応用を念頭におき、窒化ケイ素の耐摩耗性を向上させるために、粒界ガラス相の量や結晶相の / 比を制御するプロセスを開発した。
- ・耐摩耗性に優れたB4Cの強度・靱性を向上させるために、CrB2を添加助剤として焼結条件を制御した結果600MPa以上の曲げ強度と3.2MPa $\cdot$ m<sup>1/2</sup>の破壊靱性値を得ることに成功した。
- ・加工方法及び条件の検討を行い、トライボケミカル手法で形成した超平滑面がダイヤモンド砥粒で形成した面よりも耐摩耗性に優れていることを確認した。
- ・ジルコニアにコバルトナノ粒子を均一に分散させる新しいプロセスの開発により、ジルコニアの力学的特性を大幅に改善しながら、応力センシング機能を付与することに成功した。また、粒界の特殊構造制御により、窒化ケイ素にイオン伝導性を付与することにも成功した。

##### 3. 高機能能動材料技術

- ・従来技術では困難であったディーゼル車の排気ガス等の酸素リッチ条件化でのNO<sub>x</sub>浄化機能を発現させるための電気化学セルの最適構造を検討し、600 酸素2%共存下において転化率70%を越えるレベルの高選択浄化特性を示すセルの作製に成功した。
- ・能動型排気ガス浄化装置製造の根幹となる技術である電気化学セル用耐食性材料の開発で、HCl、H<sub>2</sub>Sを含

むガス中で暴露試験を実施した結果、重量変化、結晶相解析から白金が高耐食性の燃料極材料として期待できることを確認した。

- ・高性能電力用抵抗体を作製するため、低コスト焼結を目的とした酸化物材料を検討し、CuO、NiO、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系を選定し、抵抗率の電界強度依存性を調べた。この結果、これらの酸化物の抵抗率は500kV/mの電界まで良好な直線性を示した。

#### 4. 先端評価・設計技術

- ・マイクロ・マクロ応力評価技術及び破壊予測評価技術に必要な基本ユニットサイズを、幾何学的な微構造モデルを用いて求めた。
- ・マクロ破壊挙動を考慮したマイクロ破壊シミュレーション手法を検討し、曲げ試験下の破壊挙動を評価した。
- ・セラミックスのマイクロ構造に基づき、均質化を行うための3次元プログラムとマイクロ構造のモデル化を容易にするイメージベースモデリングとのインターフェースをとり、多孔質体への適用を開始した。

##### 4.1.1.3 独創的高機能材料創製技術

新材料分野において、多種多様な物質が相互に調和し、複雑・高度な機能を実現している究極の材料系である生体の精密な機能発現機構を模倣することによって、飛躍的に高性能・高機能な生体模倣型新材料及びその創製技術を開発する。また、材料の新たな又はより高度な機能・性能の発現やその合成プロセスの革新を図るとともに、新規材料や新反応プロセスを創出する合成プロセス・構造制御技術の開発を行う。(平成8年度~)

#### < 研究開発の進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. 精密触媒重合の研究開発

###### (1) 極限付加重合の研究開発

ラジカル重合の立体構造制御の研究で、これまでに見いだした酢酸ビニルの高立体規則性重合について、ルイス酸やフルオロアルコール類の添加効果について詳細に検討し、合成コストの低減化の見通しを得た。また、得られた高シンジオタクチックポリビニルアルコールの物性を検討し、高い融点を示すことを見いだした。

また、リビングラジカル重合研究では、ルテニウムや銅、ニッケル等の遷移金属錯体を用いたメタクリル酸メチル等、種々のリビングラジカル重合を開発するとともに、これを利用し、構造が精密に制御されたAB型及びABA型ブロック共重合体や星形ブロック共重合体の合成に成功した。

###### (2) 配位触媒重合の研究開発

スチレン誘導体の重合において、チタン錯体 - アルキルホウ素化合物 - アルミニウム化合物からなる複合触媒を用いることにより、立体規則性と分子量分布が同時か

つ極めて高度に制御されたポリマーを得ることに成功した。また、このポリマーから得られた高シンジオタクチックポリ(p-ビニルフェノール)がフォトリソグラフィの感光剤として利用可能であることが分かった。

また、ビニルアルコール類をアルミニウム化合物で保護し、メタロセン系触媒を用いてこれとエチレンやプロピレンと交互共重合させることにより、ポリオレフィンに極性基を規則的に導入する方法を開発した。

## 2. 縮合系構造精密制御の研究開発

### (1) 精密縮重合の研究開発

配列制御技術の研究では、芳香族化合物の酸化カップリング重合において塩化鉄を酸化剤として用いることにより、結合位置が高度に規制されたポリ(3-アルキルチオフェン)の合成に成功した。

また、ホスゲンを使用しないポリカーボネート製造法の研究では、フェノールの酸化的カルボニル化反応を検討し、高活性・高選択的な複合触媒系を開発し、世界で初めてポリマー合成に成功するとともに、その高分子量化の見通しを得た。

さらに、分岐構造制御の研究では、多分岐高分子(デンドリマー)の効率的合成法について検討し、中間体の末端カルボン酸基を効率的に活性化することによりone-potで高分子量かつ分子量の揃ったデンドリマーを短時間で合成する方法を開発した。

### (2) 開環制御重合の研究開発

環状カーボネートの開環重合の制御では、二官能性五員環カーボネートとジアミンとの重付加反応により主鎖に水酸基を規則的に導入したポリヒドロキシポリウレタンの合成法を開発した。

また、分子量制御の研究では、プロピレンオキシドの開環重合触媒系を検討し、従来数千程度が限界であったポリマーの分子量を数万程度とし、同時に分子量分布も制御する新規触媒系を見出した。

さらに、カチオン重合性モノマーの重合末端をサマリウム化合物を用いて極性変換することにより、カチオン重合性モノマーとアニオン重合性モノマーの構造が高度に制御されたブロック共重合体を合成することに成功した。

## 3. 多次元空間ポリマーの研究開発

### (1) 酵素関連触媒を用いる高分子の精密合成技術の研究開発

フェノール類の酸化カップリング重合で、チロシナーゼ酵素をモデルとした新しい銅錯体触媒を開発し、温和な条件下で、置換フェノール類から高結晶性ポリフェニレンオキシドを合成するとともに、これらが極めて高い耐熱特性を示すことを見いだした。

また、フェノール類の酵素触媒重合では、西洋ワサビペルオキシダーゼを触媒に用いて、有機溶媒可溶性ポリフェノールを得ることに成功するとともに、重合用の混合溶媒の組成比を変化させることにより構造を制御する

技術を開発した。

さらに、食用カシューナッツの製造工程で副生するカルダノール(m-アルケニルフェノール類)を酵素触媒や鉄サレン等の遷移金属錯体を触媒として酸化カップリング重合することにより、天然の漆膜に匹敵する強度と外観をもつ硬化膜の作成に成功した。

### (2) 高分子の連鎖様式及び三次元空間幾何構造の合成化学的制御技術の研究開発

糖を分子末端に有する新規双頭型糖脂質を合成し、その水中での自己組織化によるポリマー合成について検討した。アルカリ条件下でジオールとエステル結合を形成するフェニルボロン酸を両末端に有する双頭型フェニルボロン酸脂質を合成し、これと双頭型糖脂質を組み合わせることにより、糖鎖含有ポリマーが生成することを見いだした。このポリマーのエステル結合はpHを制御することで形成・解離がコントロール可能で、リバーシブルポリマーとなりうることを示した。

また、水素結合を駆動力とする自己組織化と効率的な閉環反応を組み合わせることによるカテナン構造の生成を駆動力とする新しい重合反応(ポリカテナン)について検討し、新規双頭型モノマーを設計・合成することにより、主鎖にカテナン結合を有する高分子量ポリマー(ポリカテナン)を効率的に合成することに成功した。また、そのポリマーの物性についても検討した。

## 4. 高度刺激応答材料の研究開発

### (1) 高分子系高度刺激応答材料

分子認識型分離機能材料では、感熱応答性高分子とタンパク質識別機能を持つ色素とを親水性多孔質粒子に結合し、アフィニティークロマトグラフィー担体を作製した。この担体は、タンパク質混合水溶液中から目的タンパク質のみを特異的に吸着し、微小な温度刺激により失活させずに回収することができた。

複合刺激応答型分離機能材料では、前年度までに開発した新規感熱応答性高分子とピオチン基とを磁性超微粒子に複合させた。この複合磁性超微粒子は水に容易に分散して水中のアビジンと強固に結合し、温度と磁場の複合刺激により迅速に凝集することから、高感度バイオセンサーとしての用途開発を検討している。

以上により、当初の目標機能をほぼ達成した。

### (2) 複合系高度刺激応答材料

放出制御材料では、多孔質シリカマイクロカプセルと刺激応答性高分子ゲルとを複合化するため、カプセル表面へのグラフト化およびカプセル内部でのゲル化を行い、カプセルに内包した薬剤の熱、pH刺激による放出制御実験を行った結果、目標とする完全停止にほぼ成功した。

運動機能材料では、イオン交換樹脂と電極との複合膜の電場応答屈曲特性を解析し、イオン交換容量の増大、及び繰り返し無電解メッキによる膜と電極との接触面積

の拡大等により、目標とする高機能化をほぼ達成した。また、くり返し耐久性では、目標の1億回の耐久性を実現した。

#### 5. 分子協調材料の研究開発

##### (1) 自己組織化膜材料の研究開発

リンゴ酸チオールなどのカルボン酸チオール類を使って金基板上に作製した自己組織化膜に走査型トンネル顕微鏡の探針で交流波、パルス波を印加すると空气中容易に直径約5～10nmのドットを形成できることを見いだした。また、光応答性を有する環状両親媒性分子で作製した自己組織化膜表面上で液滴の非接触移動に成功した。

機能の応用を目指した研究では、誘電異方性の大きなターフェニル基を有するチオール分子を用いて作製した自己組織化膜の電界応答性を表面プラズモン共鳴法で確認することに成功した。また、新規発光材料として合成したチオフェン/フェニレンコオリゴマーを一軸配向性基板に蒸着して配向制御し、大きな発光2色比(94)の偏光発光を実現した。さらに、アゾ基を有するポリアミドを光配向材料として、コントラスト比0.7以上のリオトロピック液晶性色素の配向膜を作製した。

##### (2) メソフェーズ材料の研究開発

分子鎖末端に光感性基を有する3成分系室温ネマチック液晶を配向制御し、光重合した薄膜において、可視域で90%程度の高透明性を有し、かつ3 $\mu\text{m}$ 以上の光位相差をもつ50 $\mu\text{m}$ 厚の高分子フィルムの開発に成功した。これによりプロジェクト外企業からの試料提供要請を多数受けている。

一方、新規に合成した光重合性円盤状液晶のネマティック相を光重合した高分子フィルムでは、その秩序パラメータが重合前の70%程度保持されていることを見出した。定量的に重合前後の配向度評価を行った初めての例。更に、重合性円盤状液晶の光重合高分子フィルムは重合前の液晶そのものが光導電性を示す温度範囲を超える200 $^{\circ}\text{C}$ でも光導電性を維持していることを見出し、重合高分子化が与える有利な点を示すことができた。

また、円盤状液晶分子のカラム構造を制御する知見を得るために合成したボルフィリン系液晶材料メソフェーズ性ではカラム構造は分子積層方向の分子間相互作用が弱い水素結合によっても形成され、この相互作用が実用上重要と考えられるメソフェーズ温度領域の拡大に寄与することも判った。

##### (3) ミクロポーラス材料

組織制御ゼオライトに関しては、先に創製した新ゼオライトGUS-1の結晶構造の解析に成功し、酸素12員環のストレートチャンネルを有する新規構造ゼオライトであることが判明した。また、有機テンプレート構造が生成ゼオライト構造に与える影響を引き続き検討するとともに、ジュロリジン系テンプレートを用いることにより低いケイバン比を有するSSZ-35ゼオライトの合成に成

功した。

形態制御ゼオライトに関しては、原料のバルク形態を保ったまま全体をゼオライト化することが可能な動的バルク体溶解法を開発し、管状、繊維状、織物上などの種々の形態を有するゼオライトを創製できた。また、二層構造(MFIとMOR)のゼオライト膜を固相合成法により創製した。

細孔径制御メソポーラス材料に関しては、ゼオライト自体を原料とすることによってゼオライトの壁構造を有するメソ多孔体の創製を試み、生成したゼオライトメソ多孔体複合体がゼオライトの強い固体酸性とメソ孔を有することを確認した。また、脱カルシウムしたカルシウムシリケートなどを原料とし、バルクの形態を保ったまま全体をメソ多孔体に変換できる新しい合成法を開発した。

#### 4.1.1.4 スーパーメタル

金属材料の材料設計概念を革新し、微細組織を極限まで制御するプロセス技術を確立することにより、リサイクル性を考慮しつつ、強度、靱性等の機械的特性や磁性、耐食性等の機能的特性を飛躍的に向上させた革新的な金属材料「スーパーメタル」の研究開発を行う。

#### < 研究開発の進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. 鉄系メゾスコピック組織制御材料創製技術

1) 大歪加工技術; これまでの基礎研究成果を基に、多機能統合型圧延加工試験機を用い、厚5mm幅100mm長さ2000mmの板で結晶粒径=0.9～1.5 $\mu\text{m}$ の超微細組織鋼の試作に成功した。これにより、腐食試験、疲労試験、あるいは中性子照射試験等への工業的に鋼材特性の評価ができる試験片の提供が可能となった。今後の実用化課題の明確化が期待される。また、500MPa級成分の鋼を約1 $\mu\text{m}$ に超微細化することにより、強度が900MPa級に増大し、延性脆性破面遷移温度( $v\text{Trs}$ )は-100～-196 $^{\circ}\text{C}$ 以下と従来に比べ200 $^{\circ}\text{C}$ も低温化し、靱性の大幅改善を確認した。微細化に伴う伸びの劣化については、フェライト中への微細分散マルテンサイト組織の導入により克服できる可能性を見だし、強度900MPaで25%の伸びを達成した。

2) 強磁場利用技術; 強磁場下におけるオーステナイトからフェライト変態により磁界方向に配向した組織を、その配向方向に圧延することにより、無配向組織に比べ、結晶粒の微細化が促進される、あるいは同じ結晶粒を得るための加工歪量の軽減が図れることがわかった。また、事前に加工歪を与えることで、これらの配向組織の形成速度が速まることも明らかにした。

##### 2. アルミニウム系メゾスコピック組織制御材料創製技術

##### 1) 高ひずみ蓄積技術

既にE C A P法という基礎研究から、せん断歪みの付

与が歪蓄積に有効であることを確認した。これを工業的に応用した冷間異周速圧延法により自動車外板用に有望視されている5083合金において2.7  $\mu\text{m}$ の結晶粒径を、また温間異周速圧延により1.6  $\mu\text{m}$ の結晶粒径を達成した。また、耐力も1.2倍に向上した。

#### 2) 結晶粒微細化機構の解明及び加工プロセスの開発

再結晶温度あるいはその近傍の温度域で加工する温間加工により、5083合金で1.1  $\mu\text{m}$ の微細粒が得られた。この微細粒材料は成形性が従来材に比べ1.5倍向上した。同様の方法で、主として航空機材料に使用されている7475合金において2～3  $\mu\text{m}$ の微細粒を実現した。また、この材料は耐応力腐食感受性が従来材に比べ3～10倍向上した。

一方、溶湯圧延法により結晶粒径3  $\mu\text{m}$ 以下及び1.4倍の耐力向上を、また大圧下圧延法で3  $\mu\text{m}$ 程度の結晶粒径を達成した。

今後は、結晶粒微細化と特性向上に有効な要素技術を選択・組み合わせて最適一環プロセスを構築し、開発目標を達成する。

### 3. ナノ結晶組織制御材料創製技術

#### 1) 微粒子微細分散技術

メカニカルアロイング等の高ひずみ付加粉末冶金プロセスで微細結晶組織化を図り、高強度高靱性ナノ結晶組織ステンレス鋼部材の研究開発を行っている。固化成形条件と合金組成等を種々検討した結果、オーステナイト系では、1050MPa（従来材の1.9倍）、フェライト系では1020MPa（同1.8倍）の引張強さを得るとともに、従来の析出強化法等では劣化する靱性のさらなる改善にも成功した。また、20kg程度の大型バルク化の目処を付けた。今後は更なる高強度・高靱性化を目指すとともに、実用化で必要とされる耐食性等の特性評価も実施する。

#### 2) 高速粒子堆積・超塑性成形技術

電子ビーム蒸着法と超塑性成形技術により高強度高靱性ナノ結晶組織アルミ系合金材料部材の研究開発を行っている。合金組成とナノ結晶粒径の最適化を行った結果、Al-Fe系の引張強度、硬度、延性の関係を明らかにするとともに、超々ジュラルミンの1.5倍以上の1000MPaの引張強度を得た。また、薄板材の靱性評価方法を検討し、応力状態と座屈を考慮した評価方法を確立し、Al-Fe系材が従来材とほぼ同等のレベルにあることを確認した。結晶粒径の加熱温度と時間の関係を求め、微細粒組織を保持したまま超塑性加工を行う条件も明らかになった。さらに、薄板を重ねて厚板化を行う拡散接合法についての検討も行い、その装置およびプロセスにおける課題を明らかにした。

一方超塑性成形技術では、Al-Ni-Y-Co系合金について検討した結果、圧縮強度が1450MPaのナノ結晶組織の成形品を作製することに成功した。

### 4. アモルファス構造制御材料創製技術

#### 1) 高密度エネルギー利用相制御技術

ガスアトマイズ法によるアモルファス粉末作製とその圧延によるバルク化等によって、耐強酸露点腐食材料として優れた耐食部材の創製技術の研究開発を行っている。粉末の恒温圧延条件等を種々検討した結果、Ni-Cr-Ta-P-B系合金を過冷却液体温度領域に保持したままで恒温圧延する技術開発に成功し、厚さ2mmの緻密な板状バルクアモルファス材を作製することができた。

本材料の実環境における耐食性を確認するために、ごみ処理モデルプラント内での実証試験を実施し、従来材のSUS316Lステンレス鋼の100倍以上の極めて優れた耐食性を発揮することを明らかにした。

#### 2) 制御冷却技術

鑄造法および粉末冶金法により優れた軟磁気特性を有するバルクアモルファス材料の創製技術の研究開発を行っている。本年度は作製歩留まりの向上を目指して、合金組成および材料作製プロセス条件の最適化を行っている。この結果、鑄造法では、これまでに開発したFe-半金属系合金に加え、Fe-希土類系合金が優れた磁気特性を示すとともに大きなアモルファス形性能を有することを見出した。歩留まり向上には、金型形状と溶湯流入温度・速度の制御が効果があることも判明した。

一方粉末冶金法では、Fe-遷移金属系合金が上記Fe-半金属系合金とほぼ同等の優れた軟磁気特性を有することを見出した。

#### 4.1.1.5 炭素系高機能材料技術

フラーレンやカーボンナノチューブ、高純度ダイヤモンド等に代表される新炭素物質は、従来材料にない優れた機械的・電気的・化学的特性を有しており、金属やセラミックス等の既存材料の限界を超えた革新的な新材料と期待されている。さらに、ホウ素（B）、炭素（C）、窒素（N）を組み合わせた未踏の炭素系物質に大きな期待が寄せられている。本研究開発は、そのような新材料開発、さらにその産業化のための基盤技術確立を目的として、原子間結合制御及び異種元素置換制御による新炭素系物質の創製と、その材料化のためのプロセスに係る技術開発を行う（平成10年度～）。

#### < 研究開発の進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次の通りである。

#### 1. 物質創製技術の開発

電子ビーム励起CVD法によるBCN、CN物質の合成及び構造・特性解析

多種類の原料ガスの同時励起を効率的に行うことのできる電子ビーム励起プラズマ（EBEP）による高エネルギー電子の影響を調べるため、水平電子ビームの打込みによる成膜を行った。電子密度が従来より低いため、低

エネルギー専用ガンを設計し製作した。a-CN : Hの成膜実験でプラズマパラメタ等の影響を調べた。N/C比はプロセスガスの窒素濃度とともに増加するが、バイアス電圧の影響は小さいことが分かった。ホロン系ガスを導入しBCN系膜の成膜を開始した。

前駆体として化学合成した耐熱性のC-N高分子CN1.0は、化学分析の結果、シメルリル環がメチン基で架橋結合した平面ネットワーク構造を有し、結晶系は乱層構造である。脱窒素は、800 以下ではほとんど起こらず、1000 付近で顕著に見られた。

複合ビームPVD法によるCN、BCN物質の合成及び構造・特性解析

イオンビームやレーザービームを用いた複合ビーム物理蒸着法では、C、Nイオンの選択、質量及びエネルギーの精密な制御が可能である。本年度は、複合イオンビーム装置を用いて炭素イオンエネルギーをパラメーターとした成膜試験を実施した。その結果、イオンエネルギーが75 ~ 100eVの時にsp<sup>3</sup>比が84 %と最も高くなることがわかった。今後炭素イオン、窒素イオンの交互照射を実施し窒化炭素膜の作製を行う。

レーザーアブレーション法で形成した炭化ホウ素膜について、ラマンスペクトルによる評価（アモルファス）を行った。さらに、電気特性評価用のナノクラスターカーボン膜のデポジションを試み、粒子径を変化させることができた。

ナノチューブ等の合成における触媒反応技術

ナノチューブの用途開拓と産業化に資することを目的として、構造制御と触媒探索を含めた反応条件を検討した。メタンを原料としECRCVD法により合成された60nm直径の高配向カーボンナノファイバーとホローカーボンナノファイバーの構造解析を行った。ラマンスペクトルの新たなバンドを見出すと共に倍音、結合音の強度異常をみいだした。また、XPSスペクトルからC1sバンドよりCsp<sup>2</sup>結合が主体であることを明らかにし、ラマンバンドの帰属に反映した。

熱CVD法においては、直径100 ~ 150nmの配向ナノチューブを合成した。

触媒粒径の厳密な制御が可能なコロイド溶液触媒を開発し、この触媒を用いて流動気相法で多層ナノチューブの合成を行い、多層ナノチューブの内径の制御が可能であることを見いだした。

水素貯蔵へ応用のため多層ナノチューブの切断を試みた。酸溶液で加熱処理することにより、平均長さが2 μmから0.8 μmに短くなることを明らかにした。

フェロセンを触媒として、ベンゼンを原料とする流動気相法で、単層ナノチューブの生成を確認し、大量生産の可能性を検討した。(特願2000-279540)

Niを担持したシリカ担体触媒を調整し、500 以下の温度で、カーボンナノチューブの生成を確認した。(特

願2000-259692)

熱CVD法によるナノチューブの大量合成技術

ナノチューブの評価に比表面積を用いることにより、合成条件の検討が進み、平均径25 ~ 35nmの生成を確認した。また、連続4 ~ 5時間の繰り返し反応を行い再現性を確認した。また、ナノチューブの物質、製法に関する特許を1件出願した。

表面分解法によるナノチューブの合成技術

表面反応法によりSiC基板上にナノチューブの配向膜が形成されるが、太さなどの制御を行うためにその生成メカニズムを明らかにする必要がある。本年度は、Pt、Rh触媒を用いて、多結晶SiCの表面熱分解により、1200 でナノチューブができることを確認した。さらに、低温での表面分解の可能性を検討中。

また、ECRCVD法により合成された配向ナノファイバーの電界電子放出特性測定を行った。その結果、フラットパネルディスプレイとして実用化に必要な1mA/cm<sup>2</sup>を越える放出電流密度が得られた。

炭素系物質の構造と物性

イ) 物質構造と物性の理論的解析

炭素系新物質相の研究には、偶発的発見を待っているだけでは不十分で、反応機構の深い理解に基づく効率の良い実験手法の開発と、それをサポートする理論研究との協力が欠かせない。本年度、集中研ではグラフェンリボンがスタックした場合の安定構造と、さらに圧力を加えた場合の全エネルギー計算を行った。リボンの場合もグラファイトの場合と同じようにABスタッキングがもっとも安定となり、一軸加圧によってダイヤモンド化することを確認した。

ナノチューブの径の違いによって仕事関数が異なり、多層ナノチューブでは層間で電荷移動が生じるという結果を得た。

ロ) 物質の合成と構造・物性の実験的解析

カルピンは高反応性からダイヤモンドやナノチューブへの物質変換の中間体として考えられているが、その不安定性のために構造・物性は未解明な点が多い。本研究ではカルピン等の新炭素系物質からの物質変換技術確立を目指す。本年度は、環状のフッ素化炭素の電極還元試料の構造及び高温電子線照射に構造の変化を、ラマン散乱、XPS、X線回折、SEM、TEM等により種々検討した。環状炭素としては、主に、ナフタレン環を用いた。

電極還元により、現在までに得られた脱フッ素化した炭素試料は、非晶状態と結晶性の良くないグラファイトが主要な構造であることがわかった。更に少量の三重(sp)結合炭素(カルピン)がベンゼンあるいはアセチレン構造として、おそらく非晶状態で混在していることがわかった。

この脱フッ素化炭素試料を800 で、電子線照射した結果、グラフェンが数枚積層した結晶秩序の良好なナノ

サイズグラファイト（グラファイト平面及び積層方向ともに数ナノメートルの大きさで見られる）が多量に生成していることが電子顕微鏡観察により判明した。このサイズのグラファイトは特異な電子的、磁氣的性質を示すことが理論的に検討されている。少量存在しているカルピンと電子線照射効果及びナフタレン環以外の環状炭素について検討中。

また、単層ナノチューブの高圧せん断処理による新しい構造形成について調べた。24GPaにて高分子化することが、ラマン分析で確認された。また、体積弾性率が単結晶ダイヤモンドより高いと計測された。今後電子顕微鏡X線回折による分析を行う。

#### ダイヤモンド系材料の構造と電子特性

ワイドバンドギャップ半導体特性を活かした電子デバイス用材料としてダイヤモンドを応用するために、伝導帯へのn型電荷注入制御を実証することを目的とする。本年度は、ダイヤモンド用MWCVDにECR+バイアス印加機構を付加改造することによって、ダイヤモンドと適合する条件下での非晶質炭素系膜成長を実現した。また、バイアスによる膜構造変化を実証し、膜中での連続的な構造傾斜の可能性を示した。これらより、ダイヤ成膜後、シームレスに電荷注入層を形成できる可能性を得た。一方ダイヤモンド側では、基板前処理として酸素系ECRエッチングを施すことによって、エピ層の表面凹凸を明瞭に低減できることを実証した（基板オフ角 $2^\circ$ 以上）。電子伝導性を示すSインプラホモエピダイヤから同様のノンドープやBドープダイヤからは観測されない安定な電子放出を観測し、最大で $150\text{mA}/\text{cm}^2$ というダイヤモンドとしてトップレベルの高い放出電流密度を得た。

#### 炭素原子結合並びに異種元素置換制御技術

レーザーアブレーション/イオンビームアシスト法により窒素炭素膜中の $sp^3$ 結合の生成において、窒素イオンの最適なエネルギー（60～70eV）が存在することを明らかにした。

#### 非平衡ダイヤモンド創製プロセス

気相法によるリンドープn型ダイヤモンド薄膜を狙って、ダイヤモンドの（001）基板上での成膜を試みた。合成された膜のリンドープをカソードルミネッセンスで確認した。電気抵抗値が高く、電子移動度は測定困難であった。このためダイヤモンドの（111）基板に戻し、合成条件の最適化を行っている。

## 2. 材料化プロセス技術の開発

### (1) 電気的高機能材料の創製プロセス技術の開発

#### 形態制御技術の開発

新産業創出には電子材料製造等に必要大型成膜装置を用いた形態制御まで可能なプロセス技術の確立が必要である。本年度は導入した「大型形態制御成膜装置」を立ち上げ、電源・制御系の改造を行いガス流量等のパラメーターと核発生密度等の基礎条件を探索し、6インチ

基板全面にダイヤモンド薄膜を形成した。成膜速度も従来の試験機に比べ1桁アップ成膜面積と合わせると2桁以上の成膜効率を達成した。

#### 電子放出特性制御技術の開発

電子注入、電子放出に必要な表面、界面のミクロな解析技術と形状加工技術を開発し、省エネルギー・高輝度FEDを実現する電子放出素子の材料化技術の確立を目的とする。本年度は、FES（電界放出電子分光）分析によりダイヤモンド粒子のNEA特性を利用したエミッターが実現できる可能性を確認した。またSTM（走査型トンネル顕微鏡）及びSFEEM（走査型電界電子放出顕微鏡）観察によってダイヤ粒子全体の形状と電子放出サイトに深い関係があることを確認した。先鋭化エミッターについては優れたエッチング条件によって2～9nm径、アスペクト比2以上の円柱状の形成を達成した。

#### 配向成長制御技術の開発

半導体素子への応用にはフォトリソグラフィーによる微細加工が容易である10mm以上のヘテロエピタキシャル膜が必要とされる。本年度はダイヤモンド膜へヘテロピタキシャル成長技術を確認するため白金基盤オフ角等の成長条件の最適化を進め基板表面積の25～30%をコアレスセンス領域が占めるダイヤ膜を合成した。

#### 単結晶大型化技術の開発

昨年度導入した「大型単結晶均質成長装置」を立ち上げプラズマの評価を行った。設計にあたった電磁界シュミレーションとよく一致しておりプラズマ分布が19mm径の部分で均一であることからこの部分での配向条件を等しく制御できることが判明し、実際の単結晶成長に向けて最適条件を探索している。

### (2) 機械的高機能材料の創製プロセス技術の開発

#### 複雑形状成膜技術の開発

ミラー型ECRプラズマ源を用いたパルスイオン化成膜装置により、パルス電圧を変化（-2kV～-10kV）させて作製した炭素膜の評価を行った。正六角柱側面における炭素膜の膜厚分布は $\pm 15\%$ であり、従来のイオンビームを用いた成膜法と比較し、膜厚の均一性は大幅に向上した。

#### 大面積成膜技術の開発

DCプラズマ装置としてスパッタ用DC電源とタンタルによるフィラメントを作製し放電を試みたところ、300V、5A、30Torr、 $\text{H}_2:\text{CH}_4=200:6\text{sccm}$ の条件で2インチSi基板にダイヤモンドが成膜した。成膜速度はおおよそ $1\mu\text{m}/\text{hour}$ で、XRDによりダイヤモンドを確認した。放電はフィラメントと成膜中のダイヤモンド膜との間で安定して観察された。

#### 組成傾斜化成膜技術の開発

高密度・低摩擦特性の膜を開発するために、イオン照射による組成傾斜膜を開発する。本年度は、成膜したDLC膜の高荷重・長時間での耐久試験を行っており、



10Nの負荷条件で摩擦距離10km(摩擦回数30万回)および20Nの負荷荷重で摩擦回数3万回を超える耐久性が得られた。摩擦係数は0.05～0.1を示した。

#### 低摩擦低摩耗用成膜技術の開発

炭素系被膜の水素含有量、sp<sup>3</sup>結合性、結晶構造を最適化することにより低摩擦低摩耗被膜を開発することを目的として、本年度は、精密成膜装置において窒素ガスを含めた成膜を行った結果、鉄系のボール材を用いたボールオンディスク試験において、窒素量の増加と共に摩擦係数の低下(0.21→0.16)が観察された。これは膜中の窒素成分により炭素と鉄の反応が抑えられたためと考えられ、現在検証を行っている。

#### 高温耐食用成膜技術の開発

B-C-N系における高温耐食性薄膜を作製することを目的とし、溶射皮膜と保護膜の成膜条件を検討する。レーザ溶射法により、作成された炭化ホウ素溶射皮膜の評価を行った。成膜レートは1ショットあたり数μmであった。成膜レート向上のため、条件最適化、装置改造の検討などを行っている。また、予備的な加熱試験を開始した。

耐熱性保護膜(イオンビームスパッタリング法)では、微量Alを添加したc-BN:Al膜の合成法を確立し、これにより純c-BNと比べ大気中での耐酸化性が向上した(600～750℃)。さらに密着性改善法として、c-BN/B数10nm層厚の多層化により残留応力緩和技術を確立した。BN組成をベースにC含有率の高い(0～80at%)BCN膜について検討中。

#### 複雑形状成膜技術の開発

ミラー型ECRプラズマ源を用いたパルスイオン化成膜装置により、パルス電圧を変化(-2kV～-10kV)させて作製した炭素膜の評価を行った。正六角柱側面における炭素膜の膜厚分布は±15%であり、従来のイオンビームを用いた成膜法と比較し、膜厚の均一性は大幅に向上した。

### 4.1.2 バイオテクノロジー

#### 4.1.2.1 複合糖質生産利用技術

(平成12年11月30日現在)

生体内の基本的な構成物質であり、核酸、蛋白質や脂質のみでは実現できない物質認識等の重要な機能を果たす複合糖質を工業的に利用するため、化学的及び生物学的手法による合成技術、糖質の機能を利用して蛋白質の高機能化を実現する技術等を開発し、この技術を基に複合糖質のリモデリング(天然に存在しない高機能複合糖質の創製)を行うための技術を開発することを目的として平成3年度から研究開発に着手した。

#### < 研究開発の進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

#### 1. 化学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術

##### (1) 化学合成法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術

FGF(繊維芽細胞増殖因子)のフラグメントとして新たに見出されたDNA合成阻害活性を有する15個のアミノ酸からなるペプチドに、シアル酸結合2本鎖複合型糖鎖及びGal1-3GalNAcを付加する技術を開発した。また、酵素合成法を組み合わせてミルクオリゴ糖(ラクト-N-テトラオース)を合成する技術の開発をすすめた。

##### (2) 複合糖質分子設計技術

2ヶ所に糖鎖を付加したカルシトニン(32個のアミノ酸からなるペプチドホルモン)誘導体6種類を合成し、それらの立体構造と生理活性(血中カルシウム濃度低下作用、体内動態、受容体結合能)に関する検討を行い、2ヶ所に糖鎖が付加してもカルシトニンの立体構造には変化がないこと、並びに糖鎖の違いにより生理活性が向上する場合(GlcNAcが付加した場合)と低下する場合(複合2本鎖型糖鎖が2ヶ所に付加した場合)があることを明らかにした。

#### 2. 生物学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術

##### (1) 動物細胞による複合糖質の合成に関する基礎的研究

モデル蛋白質としてFGF(繊維芽細胞増殖因子)を用い、これに、遺伝子工学的手法を用いてグリコサミノグリカン(GAG)糖鎖、N-結合型糖鎖及びO-結合型糖鎖を導入する新規な方法を開発した。さらに、天然の糖蛋白質糖鎖の存在様式を模倣し、O-結合型糖鎖をクラスター状に導入する技術を確立した。得られた糖蛋白質は糖鎖の構造に依存した新規な性質を獲得しており、糖鎖導入による蛋白質の高機能化の一例を示すことに成功した。

##### (2) 酵母による複合糖質の合成に関する基礎的研究

ヒト適応型糖鎖生産酵母株の育種について検討をすすめ、フコース導入技術のうちGDP-フコースの生産に関する技術を確立した。また、これまでに分子育種に成功している高マンノース型糖鎖生産酵母を用いて生産したFGFのマウスでの体内動態をみたところ、高マンノース型糖鎖が付加したFGFは特異的に腎臓に集積されることを明らかにした。

##### (3) 動物細胞利用複合糖質合成・利用及びリモデリング技術

分岐度が異なる糖鎖(二分岐、三分岐、四分岐)及びそれらにシアル酸が付加した各種インターフェロン誘導体を合成し、生理活性(抗ウイルス活性、抗癌活性等)並びに体内動態を評価した。その結果、生理活性は分岐により大きな影響を受けないこと、及び体内動態は分岐よりもシアル酸付加率の影響が大きいことを明らかにした。

(4) 微生物利用複合糖質合成・利用及びリモデリング技術  
これまでに芽生酵母で蓄積してきた基礎技術を蛋白質の生産性が高いメチロトロフ酵母に応用し、ヒト適応糖鎖型蛋白質及びMan-6-P (リソソーム病治療薬) の生産技術開発をすすめ、各種のメチロトロフ酵母株の遺伝子組換え様式と糖鎖構造の予備的な解析結果から、有望株として *Ogataea minuta* を選択した。

(5) 複合糖質構造解析技術

SPR (表面プラズモン共鳴) 法による糖鎖改変 FGF の機能評価技術開発をすすめ、糖鎖付加数の違いが FGF と FGF レセプターとの結合活性に影響を及ぼすことを明らかにした。また、温度応答クロマト分離を原理とする新規分離担体の開発をすすめ、ポリマーとして PNIPAAm、レクチンとして RCA120、ハプテン糖としてラクトースを用いた系により、具体的なサンプルである asialo transferrin の温度応答クロマト分離に成功した。

#### 4.1.2.2 加速型生物機能構築技術

(平成12年11月30日現在)

地球上に生命が誕生して以来、生物は様々な進化を遂げ、今日の様な極めて多様な機能を獲得してきた。本研究開発は、新しい生物機能を創り出すために実験室内における進化実験系の構築、すなわち、進化機構の分子レベルにおける知見に基づき、人工的な変異と選択の系を試験管内に構築し、新しい機能を持つ生体分子、とりわけ新規なタンパク質を速やかに創り出すことを目的として平成7年度から研究開発に着手した。

< 研究開発の進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

1. 進化実験系基盤技術：新規変異発生技術

変異データベースに基づく擬相加性を仮定した適応歩行変異法の完成度を上げるために、モデル酵素であるジヒドロ葉酸還元酵素についてすべての部位での変異データベースの作成を開始し、現在20ヶ所について、変異データベースを作成した。

ジスルフィド結合の部位についてすべての組合せ変異を作製し、擬相加性の度合いを調べ、実際の利用面で問題が無いことを示した。

2. 新型高機能酵素創製技術開発 (モデル酵素の創製による進化実験系構築技術)

(1) 変異発生技術：DNA シャフリング技術

ファミリーシャフリング等試験管内遺伝子進化法を用い、環境浄化に重要な役割を果たす土壌細菌の酵素の改良を試みた。4-メチルカテコール、PCB および TCE を分解する酵素をスクリーニングした。

(2) 単位領域の組合せ技術

複数の相同配列を含まないビルディングブロック DNA をセミランダムに連結する Random Multi-recombinant

PCR (RM-PCR) 法を確立した。実際にはランダムシャフリングライブラリーと選択的スライシングライブラリーの2種類のライブラリーを作成した。

(3) 遺伝子型と表現型の対応付け技術：ペプチドライブラリー呈示技術

環境汚染物質として問題視されている重金属イオンに着目し、特異的に結合・除去しうるペプチドモチーフの単離を試みている。重金属イオンのモデルとして比較的毒性が低く陽性比較ペプチドの存在するニッケルイオンを選出し、結果として新規モチーフの取得に成功した。

(4) 効率的選択技術：多角的構造解析技術

フェニルアラニン・グリシン型加水分解抗体、プロドラッグ活性化抗体に共通している Lys (H95) が保存されていることから、Lys (H95) の保存が触媒抗体に強く関与していると推察された。

(5) 解析・評価技術：適応歩行技術

乳酸酸化酵素 (LOD) の耐熱性をその比活性に影響なく向上させるアミノ酸置換を同定し、それらを Mutation Scramble 法で組み合わせることにより、目的の耐熱性変異体を取得する方法を考案した。

### 3. 進化実験系システムの構築技術

ファージディスプレイ法を用いた特定分子認識ペプチド作製法の検討を行った。

より強い親和力を持つ親和性ペプチドを取得するため、ファージ上に呈示される。ランダムペプチドの分子構造の改変を試みた。さらにランダムペプチドのレパートリーの増加には培養スケールの増加などの物理的限界があるため、実際のレパートリーの増加を期待して、2組のランダムペプチドをスペーサータンパクで結合したライブラリーを作製した。

#### 4.1.2.3 複合生物系等生物資源利用技術

(平成12年11月30日現在)

自然界の多くの生物は、生物と生物、生物と環境 (気候、風土等) が深く相互に関与し、多様な相互関係を維持しながら共存している (以下、「複合生物系」という)。その多くは、単一生物では得られない高度な機能を持っているものと予想される。単一生物系を対象とした従来のバイオ技術では、取り扱い可能な生物種が、微生物の場合で 0.1 ~ 1% 前後と言われており、複合生物系を取り扱う技術がないため、多くの生物資源が未利用のまま残されている。

本研究開発は、単一生物種の機能を利用した従来のバイオ技術の枠を超え、複合生物系 (例えば、ある特定機能を有する2種以上の微生物で構成される複合微生物系等) が持つ高度な機能の利用を実現するために必要な解析技術及び産業利用技術を開発することを目的として平成9年度から研究開発に着手した。

## &lt; 研究開発の進捗状況 &gt;

平成12年度の研究開発概要は次のとおりである。

## 1. 複合生物系の解析技術・分離技術の開発

## (1) 分子遺伝学的解析技術

遺伝子分画・状態解析技術では、分子遺伝系統解析手法を原油汚染海域に適用した結果、多環芳香族画分を資分解する *Cycloclasticus* 属が、全構成複合微生物の中で主要な位置を占めることを明らかにした。

特定蛋白質遺伝情報による分子系統学的解析技術では、すでに *TOP2* 配列によって解析した *Candida* 属において rDNA 配列による分子系統解析の結果と *TOP2* による系統解析の結果を比較し、さらに DNA-DNA hybridization 実験を行うことにより、*TOP2* 配列を用いることによって真核微生物である酵母においても「種」のレベルの解析が可能であることを検証した。

昨年度作成したプローブ検索用プログラムを石油等難分解性物質分解コンソーシア構成細菌の *gyrB* 遺伝子配列に応用し、特異的検出配列として有効と思われる配列を検索した。その過程で見い出された問題点を解決するために新たな解析法を導入した、より有効なプログラムを作成した。同時にこれらの解析ツールを簡便に使用するためのインターフェースを開発している。

## (2) 組織化学的解析技術

多様性解析技術では、昆虫等の共生微生物に対し多重染色を行い、マルチカラーにて各々の共生微生物のローカライゼーションを明らかにする手法の開発を行った。

新規の認識ペプチド活用微生物検出法としては、繊維状ファージの表面に提示された大腸菌べん毛抗原を認識する認識ペプチドの作製を行った。この中で数種の認識ペプチドを標識し、大腸菌のべん毛に結合することを確かめた。しかし1種類のランダムペプチドでは抗原への結合能が高いものは取れなかったため、2つの7残基のランダムペプチドをフレキシブルな構造を持つメタロチオネインをスペーサーとして結合する系を検討した。

組織化学的染色法としては、自然界の微生物とその棲息域の微視的 pH の同時計測法の開発を行い、生きている微生物の検出と、その代謝活性の検出、さらに環境因子としての pH をマイクロメートルレベルで測定可能とした。また、蛍光スペクトル映像法を利用した自然界微生物の選択的検出法の開発を行い、核酸染色蛍光色素のスペクトルを測定することによって、海底堆積層の微生物検出を正確に行うことができた。

## (3) 機能解析技術

機能解析手法による複合微生物系解析技術については、植物個体 - 菌類系のモデルとしてアブラヤシ - *Ganoderma* 属菌の系を解析し、*Ganoderma* 属菌に特異的プライマー領域を見出し、感染菌 *Ganoderma* 属の高感度検出法を開発した。

海洋環境適応機構の解析技術としては、昨年度開発し

たコロールミシンと CCCP を併用した海洋細菌群の新規選抜法を用いて、実際に海洋環境中のカイメンや泥・砂などからコロールミシン非感受性の細菌の分離を効率よく行った。本法によって、カイメン中には種に関わらず共通して  $\gamma$ -proteobacteria の新属の好塩菌が存在することが明らかになった。

溶媒耐性機構の解析技術については、高濃度石油存在下でも良好な生育が可能な石油分解菌を単離した。この菌株の分泌する細胞外多糖は、溶媒耐性能と石油分解活性向上に深く関連しており、現在その性質を調べている。

特定複合微生物等の in situ での検出・分離・機能解析技術では、複合条件でのみ発現される有用代謝物質を探索する目的で、微生物の複合条件での機能試験を行える自動スクリーニング装置(プロトタイプロボット)を現在試作中である。また AFM (原子間力顕微鏡 AFM: Atomic Force Microscope) を用い、複合微生物を in situ で検出、識別する技術開発を行っている。モデルとして緑膿菌を用い、抗緑膿菌抗体標識したカンチレバー(探針)で、表層の識別マーカー(LPS: Lipopolysaccharide)を検出し、微生物の選別を可能にするための基礎技術を構築した。

## (4) 分離・培養技術

新規分離・培養技術では、難分離バクテリア複合共存系の効率的培養を目指して、難分離で未利用の海生菌-バクテリア共存系のモデルとして、ラビリンチュラ科海生菌の系を扱い、バクテリア共存系にて効率的な DHA の生産が行えることを明らかにした。

3次元マトリックス内培養法についてはクロイソカイメン常在微生物群解析の結果、未だ分離培養されていない新規  $\gamma$ -proteobacteria に属する細菌群が、優占種として存在することが見いだされ、クロイソカイメン抽出液添加海水培地と固相相体を用いた培養法により混合状態で維持・継代することが可能となった。

培養困難な微生物の検出と分離・培養技術では、新規に開発したゲルマイクロドロップ・フローサイトメトリー法により食品工場活性汚泥から分離し、培養化した菌株 AS-7 が、分類・同定試験の結果、新属微生物であることを発見し *Denitromonas aromaticus* と命名した。この新属微生物 *Denitromonas aromaticus* は、有害窒素酸化物の強力な還元能を有していた。さらに分離・培養困難な微生物の研究の一環として、VNC (Viable Non Culturable: 潜生化) の研究を実施した。そして、あらゆる微生物の中で遺伝子解析が最も進んでいる *E. coli* K-12 を VNC 化する方法を初めて見出した。今後 VNC 化の本質が解明出来れば、自然界に多く存在する VNC 菌株の活用が期待できるものと考えられる。

## (5) 複合微生物系解析システム化技術

微生物コンソーシア解析技術としては、活性汚泥による廃水処理を阻害するバルキングを引き起こす糸状性細菌を、特定して染色する蛍光色素付 DNA プローブを開

発し、同系状性細菌群が3群に分かれることを明らかにした。

微生物コンソーシア多様性解析技術では、従来 *gyrB* や *TOP2* のように混合プライマーで増幅した遺伝子断片による DGGE (Denaturing Gradient Gel Electrophoresis) 解析は困難であったが、増幅産物から混合プライマー部分を制限酵素によって切断することによって *gyrB* や *TOP2* を用いた DGGE (Denaturing Gradient Gel Electrophoresis) 解析法を可能にした。

## 2. 複合生物系利用・生産技術の開発

### (1) 機能性物質生産技術

微生物コンソーシア培養制御基盤技術として、アセトン中に標的 DNA を浸漬することにより長期間、安定的に DNA が保存できることを見出した。

海洋複合生物系制御物質の生産技術では、機能性物質としての鉄イオンキレーター及び細胞間情報伝達物質産生株の多方面からの解析を行い、昨年度報告の結果のより詳細な裏付けを取るとともに、それら機能性物質添加による新規微生物探索手法としての有効性の検証を行った。また、新規微生物間情報伝達物質探索手法開発のために、大腸菌における未同定細胞間情報伝達に関連した蛋白質の同定を行った。

環境調和型油水分離ポリマー生産微生物コンソーシア利用技術では、複合微生物系培養制御技術として、ターゲットと結合した時のみ、蛍光強度が約10倍量増大する新規発光プローブの開発に成功した。また昨年度開発した発光消光現象を利用した新規な遺伝子(微生物)検出手法(新規 real-time 定量的 PCR法)に、多型解析法である T-RFLP法を組み合わせた、初期遺伝子構成比を正確にモニタリング可能な新規多型解析法の開発に成功した。さらに本解析法について、蛍光波長の異なる2種類の蛍光修飾 2'-O-Me プローブを用いることにより、環境調和型油水分離ポリマー生産複合微生物系を構成する2種の微生物を、1反応系にて同時定量することに成功した。また微生物呼吸活性特性の違いを利用した複合系解析技術として、生物電気化学的手法を構築した。

環境調和型物質分解微生物コンソーシアの利用技術では、ラッカーゼ・メディエーターを自然界から単独で初めて単離した。環境ホルモンとして社会的に問題になっている化合物の殆どは、ビスフェノールAも含めフェノール性の化合物であるので、ラッカーゼ単独による分解(実際には酸化ラジカル重合反応と考えられる)も可能だが、メディエーター生産株の培養液と組み合わせることによって、より効率的にビスフェノールAが分解できることが分かった。また白色腐朽菌 *Phanerochaete sordida* YK-624株の培養液から調製したリグニン分解酵素の1つであるマンガンペルオキシダーゼ(MnP)は、単独ではダイオキシンを分解しないが、脂肪酸特にドコサヘキサエン酸(DHA)と組み合わせることにより、40

%のダイオキシン減少を認めた。代謝物を検出するために、反応生成物をトリメチルシリル化してGC-MSで分析した結果、無塩素体ダイオキシンの分解代謝物としてカテコールを検出した。

微生物コンソーシアにおける遺伝子交換を人為的に行わせる技術については、従来法のプロトプラスト融合では、生成確率が低いために検出可能な融合株の取得を目指し、プロトプラスト融合の各ステップの効率を向上させる第3微生物の探索を行った。その結果、「プロトプラスト調製」での寄与が期待できる低温細胞壁分解酵素産生菌を分離した。また、プロトプラスト再生促進効果を有する微生物を、プロトプラスト融合に用いたところ、従来法によるよりも融合株取得効率が向上した。これによって、「プロトプラスト融合」と「融合株再生」のステップをドッキングすることが可能になった。またバクテリア以外の微生物として酵母にも、プロトプラスト再生促進効果を見出した。

### (2) 環境汚染物質等の効率の分解等地球環境浄化技術

フェノール分解微生物コンソーシアの培養制御技術では、活性汚泥のフェノール分解微生物コンソーシアの解析法を確立した。高活性フェノール分解菌の遺伝子を解析し、調節機構の解明を検討した。

石油系化合物分解微生物コンソーシアの培養制御技術では、分解活性菌である *Alcanivorax* 属細菌の存在量の変化を、FISH法により調べることができた。また窒素、リンの添加が、この菌株を優占化させ、原油(飽和画分)分解速度を数倍上昇させることを明らかにした。海上石油流出事故が起こった際の、具体的なバイオレメディエーションの実施法を含む危機管理マニュアルを作成した。

### (3) 未利用資源の利用技術

海産藻類等の未利用資源・物質の高度利用技術では、海藻の硫酸化多糖カラギーナンのオリゴ糖への変換能を増強し、さらなる機能性物質への変換および各種評価に必要な量を調製する方法を確立した。また、カラギナーゼ非生産菌によってカラギナーゼ活性が増強される微生物コンソーシアについて解析を行い、カラギナーゼ非生産菌が菌体外に分泌する化学物質が生産菌に作用し、活性増強に関与することを明らかにした。

未利用石油留分の高度利用技術では、光照射された原油は、その芳香族画分の光酸化によって微生物分解されやすいことを明らかにした。また、光照射された難分解性成分を分解する微生物コンソーシアを複数特定した。分解産物のいくつかを単離し、構造決定を行った。

木質等未利用資源の高度利用技術では、飼育が困難な高等シロアリ(タイワンシロアリ)の消化管内微生物相を初めて明らかにし、下等シロアリよりも多様性が高いことを認めた。脱脂木粉培地を用いて各種シロアリ消化管内放線菌を分離した。シロアリ消化管内放線菌の菌相はシロアリの生息地域に大きく依存していた。マンガン

ペルオキシダーゼとの複合系によるバイオフィーミングにおいて効果的な菌株を選出した(特願2000-265118)。

#### (4) 微生物・動植物複合系の利用技術

植物・微生物系の認識応答プログラムの解読と応用技術では、微生物のシグナル物質(エリシター)を認識して応答する植物の生体防御機能解明のため、培養植物細胞を用いた生体防御応答実験系を確立した。また植物のエリシター応答性発現制御DNAエレメントの1つを同定することができた。

海産無脊椎動物・微細藻類共生系を利用した環境ストレスモニタリングシステムの開発については、シャコガイから単離した共生藻に対し、有機スズが増殖を阻害することが見出された。共生藻を有するイソギンチャクについても検討した結果、かなり高い感受性を示した。また、共生藻株の中で有機スズに感受性の高い株を探索し、環境モニタリングシステムの検討を行った。

海洋動植物の有用資源・物質等生産技術では、有用大型藻類の形態形成に関わる微生物の *gyrB* 遺伝子による系統解析の結果、活性菌が *Bacteroides-Flavobacterium* group 中の特定のクラスターに集中することを明らかにした。また大型藻類・複合微生物系におけるディファレンシャルディスプレイ法を用いた形成関連遺伝子の広範なスクリーニングがほぼ終了した。

熱帯油糧植物の高度有効利用では、アブラヤシ(オイルパーム)の生育に大きな障害を与える病原菌 *Ganoderma boninense* を特異的に検出するために、蛍光顕微鏡を用いた FISH 法 (Fluorescent In Situ Hybridization) を確立した。また、アブラヤシが有する病害抵抗性遺伝子 PR-1 (Pathogenesis-related protein) を単離し、このタンパク質が大腸菌や枯草菌の生育を阻害する抗バクテリア活性を持っている事を証明した。

アブラヤシの果肉で特異的に発現する遺伝子から、プロモーターを単離・解析し、果肉で有用遺伝子を発現させるために有効なプロモーターを取得した。

#### 4.1.2.4 ゲノムインフォマティクス技術

(平成12年11月30日現在)

DNA 医療・遺伝子診断のみならず農業、環境技術等への広範囲な応用を目指して、ヒトをはじめとする生物のゲノム塩基配列決定が活発に進められている。本研究は、遺伝子の本質を知り、ゲノム DNA 塩基配列情報を有効に利用するために、ゲノム比較解析・遺伝子配列情報のモデル構築・遺伝子発現頻度情報・転写制御情報解析の4技術開発領域を設けて、新規なコンピュータソフトウェアの開発、遺伝子転写制御に関する解析手法の確立、革新的なゲノム DNA 関連計測機器等に関する要素技術を開発することを目的として平成10年度から研究開発に着手した。

#### < 研究開発の進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. ゲノム比較解析技術

#### (1) キャピラリー方式高速高スループットフラグメント解析装置の開発

PCR とキャピラリー電気泳動を組み合わせた高速で処理能力の高い解析システムの開発を行っている。現在までに96本のマルチアレーキャピラリーによる高速高スループットフラグメント解析装置の試作・改良を行った。解析能力は1日に5,000個の遺伝子の比較解析が可能である。それらの結果を解析するソフトウェアについても開発中である。今回開発したモジュールシャッフリングプライマーを用いたPCR法を用いることにより、±9%の精度で遺伝子発現量の変動を捉えることができた。

今後の課題は試料DNAの反応からデータ解析までの一貫したトータルシステムを開発し、大規模比較解析への適用である。

#### (2) 高速多型検出システムの開発

SNP s 解析に照準をあて、20分間で400bp解析可能な多レーン型の「プレートキャピラリタイプ」の高速フラグメントアナライザーを開発し、本年度は更に実用化装置の開発に向けて研究を推進中である。

またサンプル作製とフラグメント解析を名刺サイズのプレート上に集積した「マイクロプラント化システム」の要素技術の開発も進めている。

#### (3) 三本鎖形成による長鎖DNA解析及び配列比較技術の研究開発

三本鎖形成法によりマウス脳由来の長鎖 c DNA (平均鎖長5kb) ライブラリーを構築した。recA による交換反応を用いて既知クローンの選択的除去を行うことにより、未知クローンの濃縮が可能となった。

またオリゴヌクレオチドをプローブとして使い、安定な三本鎖形成技術を応用して120bpの範囲に含まれる1塩基変異の識別ができる条件を確立した。

#### (4) ゲノムサブトラクション法を用いたゲノムDNA変異の高速解析技術の確立と応用

蛍光エネルギートランスファー (FRET) 技術を組み合わせた IGCR (In-Gel Competitive Reassociation) 法の改良を行い、変異ゲノム塩基配列解析結果から疾病遺伝子を同定するシステムを開発中である。

解析装置の応用例として、再委託先であるロンドン大学から双子の神経疾患ゲノムサンプル、工業技術院生命科学工業技術研究所から腎臓癌サンプル、東京大学分子細胞生物研究所から高分化或いは未分化の胃癌・大腸癌ポリープサンプル等をそれぞれ入手し、改良型 IGCR 法により解析を行い、疾病関連遺伝子の同定を共同研究で試みている。

## 2. 遺伝子配列情報のモデル化技術

### (1) 遺伝子群機能発現変動を理論予測するシミュレーション技術の開発

本研究の目的は関連遺伝子群の相互関係が明らかな生命現象を遺伝子発現や蛋白質発現などの既知情報及びゲノム情報に基づいて数式モデル化し、コンピューター上で再構成する。このシミュレーションモデルのパラメータ値を変化させ、得られる表現型や細胞機能の変化から創薬標的の最適化や薬物作用点を予測する。さらに生物実験により予測の検証を行うことで、これまで広範に選択されてきた創薬標的をシミュレーションにより絞り込み、創薬研究の効率化・加速化を図ることを目的としている。ショウジョウバエの概日リズムをモデルとし、時計関連遺伝子の発現振動をシミュレートする数式モデルを作成し、パラメータを調節することによりシミュレータを設計した。今後は生物学系での実験的検証を行い、創薬標的の最適化に向けた応用研究に発展させる。

### (2) 遺伝子制御ネットワーク構築を支援するワークベンチシステムの開発

本研究では遺伝子制御ネットワークの解明に向けて遺伝子破壊などにより個々の遺伝子の機能解析を行う方法と、マイクロアレイなどによる遺伝子の発現状態の空間的、時間的な差異情報を取得する2つのアプローチを統合することにより遺伝子制御ネットワークの同定を支援するためのシステム開発を目指している。モデルとして既存の公開データベースから所定の情報を抽出し、転写因子データベースに反映させる処理を自動的に行うシステムの開発を行い、表示条件設定機能、自動レイアウト機能、データ信頼度反映などユーザーにとって使い易い機能を付与したワークベンチのプロトタイプシステムを作りあげた。

### (3) 遺伝子の発現制御ネットワークの解析

遺伝子発現実験データ(mRNAの発現プロファイルデータ)から発現制御ネットワークを同定するシステムを開発し、同定されたネットワークや実験データの検証を目的としたシミュレータの開発を行っている。

遺伝子間の二項関係からネットワーク構造を高速に同定するアルゴリズムを開発し、10,000個の遺伝子数を10秒間で同定することが可能となった。またタイムコースデータを基に、遺伝的アルゴリズムを用いてネットワーク構造を同定するアルゴリズムを開発した。これら2種類のアルゴリズムを組み合わせ、30個の遺伝子からなる遺伝子発現制御ネットワークをモデルに、仮想データによるシミュレーション実験を行ったところ、正しくネットワーク構造を同定することができた。更に推定されたネットワークをグラフィカルに表示・編集する「ネットワークビューワ・エディタ」を開発した。

## 3. 遺伝子発現頻度情報解析技術

### (1) DNAディスクの開発とそれを用いた遺伝子発現様式ネットワークの解析技術

円盤型という形状を活かして、約0.1mm間隔の密度で、10,000スポットの解析が可能なDNAチップ(DNAディスク)の開発を行っているが、従来より高い面精度を有する支持体を作製した。高速計測可能な「読取装置」については原理試作機を作製した。また、DNAチップ情報管理システムについてもソフトウェアを完成させた。

要素技術として効率的な「DNA固定化法」の基本条件、および「DNAディスク基材」としてのポリカルボジミドの使用最適化条件を確立した。

### (2) 長鎖DNAプローブ配列素子によるmRNA分布解析システム

8本または48本のキャピラリを有するDNAキャピラリアレイモジュール作製に必要なマイクロ加工技術を開発した。DNAプローブを化学的及び光化学反応による固定法が確立でき、従来法との比較においてハイブリダイゼーション後のバラツキを低減させることができた。

また、DNAキャピラリアレイモジュールへのDNAプローブ固相化及び反応制御用装置並びに時間分解蛍光検出装置の1次試作を完了した。

オリゴヌクレオチドプローブを設計するためのソフトを開発し、大腸菌、マウス、酵母等を対象とした計算を実施した。本解析システムの応用として臓器移植において問題となる、移植片対宿主病(GvHD)の早期診断の可能性を持つ遺伝子群を発見し、検出用のDNAプローブを開発した。

## 4. 転写制御情報解析技術

### (1) 包括的転写制御因子群一括取得技術の開発

活性を保持した転写制御因子複合体を2種類のタグによる高効率・高精度に取得する汎用技術の開発、及びそれを個体レベルにまで適用し、臓器特異的、時期特異的(老化等)といった現象を転写因子の挙動レベルで解析可能な技術の開発を実施しているが、今期は7種類の転写因子をわずか8時間で95%の純度で取得する技術を開発した。個体レベルへの適用に関しては、材料となるトランスジェニックマウスの構築を完了し、前処理技術となる核抽出液調製技術を開発した。プロテインプローブ技術を自動化した自動取得システムについては、概念設計を完了した。転写因子の構造解析システムは、要素技術開発が完了し、目標とする50fmolレベルの解析が可能とした。

### (2) 階層的転写制御情報の高速探索・解析技術の研究開発

DNA結合性の蛋白質(主に転写因子)に焦点を当て、蛋白質自体の塩基配列情報とそれが結合するDNAの塩基配列を、同時かつ効率良く取得する技術の開発を目指しているが、各要素技術がほぼ確立できた。具体的には

マイクロビーズを用いたDNA試料調製、ファージ呈示蛋白質試料との結合、検出方法等の基本条件が確立できた。今後は精度の高い結合ビーズの分離技術の確立を目指すことである。

#### 4.1.3 電子・情報・通信(平成13年1月5日見込)

##### 4.1.3.1 量子化機能素子

21世紀の高度情報化社会において要請される、超高速・超高性能の情報処理を担うマイクロエレクトロニクス技術に資するため、極微寸法領域において発現する様々な量子力学的効果を工学的に利用した量子化機能素子の実現に係る基盤技術を確立することを目的とする。

そのため、量子力学的寸法領域で発現する様々な量子化現象を効果的に制御し、素子の動作原理として積極的に活用することにより、集積化が可能で、高性能な情報処理機能を実現し得る素子を開発する。

##### < 研究の進捗状況 >

平成12年度においては、0.1～0.01 μmの寸法の半導体微細構造中において発現する様々な量子化現象を制御し、素子の動作原理として積極的に活用することにより、集積化が可能で高性能な情報処理機能を実現し得る素子を開発する。研究開発概要は以下の通り。

##### (1) 集積化システム構築技術開発

InGaAs系の多重接合表面トンネルトランジスタを用いて3値シフトレジスタ回路動作を確認した。また、セルフアラインプロセスを用いてゲート長80nmまで低減でき、素子の高集積・高速動作に見通しを得た。また、SiNトラップを利用したメモリでは、素子構造の改良により素子動作が安定し10値以上の多値記憶動作が実現できた。

正四面体溝量子ドットメモリの77KでのCMOS読み出し動作と近赤外光書き込み動作を確認。これによりドットの準位に電荷を出し入れすることで動作するテラビット級高密度多値メモリ実現の可能性と高感度光検出デバイスの展開可能性を示した。また自己形成量子ドットメモリ構造として考案したInAs量子ドット/GaSb量子井戸結合構造の作製技術を開発。無電界で電子と正孔を空間分離でき、リテンション特性向上の可能性を示した。

HITDのコンタクトパッドの形状を工夫し、 $F_{max}$ は倍になった。自社設計の自励式量子化MMICミキサはトンネルダイオードをNDR領域にバイアスすると2.33GHz(LO)で発振し、回路に2.0GHz(RF)の信号を入力すると330MHz(IF)がFETのドレーンに出力した。RF周波数を変えると、これに応じてIFも変化した。更に集積化した自励式の2ゲートFETミキサと増幅器からなる量子化多機能モノリシック受信回路を実証した。このVCOは1.65GHzで動作

し、異なるRFを入力するとやはり異なるIFが出力した。この量子化MMIC受信機は自励発振のためコンパクトにする事が出来る。

##### (2) 要素素子構築技術開発

シリコンバンド間トンネル素子(Si-IBTD)とMOS素子をモノリシックに混載したメモリ(SRAM)回路試作に成功した。また、従来技術では極めて困難とされる0.5V以下での室温SRAM基本動作を実証した。さらに、シミュレーションによる回路性能予測を行い、約60psという高速書き込み動作の可能性を見出した。電子の捕獲効率の異なるシリコンドット層とシリコン窒化膜層を積層したシリコン系半導体メモリを新たに設計試作することによって、書き込み電圧に対する閾値電圧の非線形特性が化合物系に比べて著しく向上した。更に、書き込み時間に対する非線形な閾値電圧変化も観測した。これらにより、半導体メモリへの非線形性の付与とその機能実証が為されたと考えられる。

ポラリトンスイッチの低電圧化を図り、マッハツエングター型スイッチで動作電圧0.7V、オンオフ比11dBを、方向性結合器型スイッチで1V、10dBを達成した。また、これらの素子が77K以上で低温と同等の動作特性が得られることを確認した。さらに、非対称量子井戸構造の導入により、より大きな位相変調効果が得られることを実験的に示した。

起伏構造の単一電子スイッチ素子(SET)で室温動作を確認した。自己整合型の二重Si量子ドットを用いたSETメモリーで大幅なりテンション改善を実験的に確認した。SETとCMOSの回路連動動作とプログラム動作を室温、かつ、オンチップで実証し、ハイブリッド化が可能であることを明らかにした。単一電子ロジック大規模集積回路の実現を目指し、単電子二分岐論理回路の消費電力・速度を解析およびシミュレーションにより評価し、液体ヘリウム温度で1MHzクロックにおいて消費電力0.6W/gate、最大クロック周波数100MHzを確認した。

電子の捕獲効率の異なるシリコンドット層とシリコン窒化膜層を積層したシリコン系半導体メモリを新たに設計試作することによって、書き込み電圧に対する閾値電圧の非線形特性が化合物系に比べて著しく向上した。更に、書き込み時間に対する非線形な閾値電圧変化も観測した。これらにより、半導体メモリへの非線形性の付与とその機能実証がなされた。

##### 4.1.3.2 原子・分子極限操作技術(アトムテクノロジー)

エレクトロニクス、新素材、化学、バイオテクノロジー等の各産業技術分野における共通基盤技術として、物質表面上及び3次元空間内において原子・分子1個1個を精密に観察・操作する技術を確立することを目的に平

成4年度より着手した。

#### < 研究開発の進捗状況 >

平成12年度の研究開発は次のとおりである。

##### 1. 原子・分子識別操作技術

識別技術については、走査型トンネル顕微鏡を用いて真に基板上の原子1個を識別できるか試みている。個液界面での近接場領域の高感度振動分光では、単一分子分光及び超解像の実現を目指している。また、DNAの光計測による単一分子識別と原子間力顕微鏡による単一分子識別を目指す。

操作技術については、原子分子操作時の力を精密に計測し、操作の制御性の向上を目指す。

##### 2. 表面・界面ナノ構造形成制御技術

原子層SiO<sub>2</sub>マスク技術を用いて所定の領域にGe/SiまたはSi/Geのヘテロナノ結晶を形成する技術及びそれらを積層する技術を開発している。

シリコンデバイス作成プロセス改善に寄与するために電子スピン共鳴法を用いて界面・表面の欠陥状態を調査している。

##### 3. スピンエレクトロニクス技術

超巨大磁気抵抗効果を示す酸化物系(特にマンガン酸化物系)の物質設計・開発を行っている。また、レーザーMBE法によるペロブスカイト超構造・接合の作成と機能開発、原子平坦接合面を有するCMRペロブスカイト人口格子を用いたスピンエレクトロニクス素子用物質の開発を行っている。

##### 4. 原子・分子動的プロセス理論解析技術

大規模計算プログラムの開発に向けて、ハイブリッド法のプロトタイプを作成している。また、第一原理分子動力学プログラムの拡充とMPIを用いた並列化を行っている。

#### 4.1.3.3 フェムト秒テクノロジー

21世紀の高度情報化を支える新たな産業基盤技術の創出を目指し、光と電子の状態をフェムト秒時間領域( $10^{-15}$ ~ $10^{-12}$ 秒)で制御する技術の研究開発を行い、従来のエレクトロニクス技術における速度限界を超え、かつ新機能性を包含する超高速エレクトロニクス技術の実現に必要な基盤技術を確立することを目標としている。

平成12年度は、第1期最終年度にあたり、目標とする新しい技術の原理実証をほぼ達成することが出来た。

#### < 研究開発の進捗状況 >

##### 1) 超短パルス光エレクトロニクス技術の研究開発

##### イ) フェムト秒光パルス発生・伝送技術の研究開発

1. 超短光パルスの時間・波長情報を高速で計測できる技術を開発した。

2. 4次分散補償による250fs光パルスの139km伝送に

成功した。

3. ハイブリッドモード同期レザと分散減少ファイバを用いて発生させた、繰り返し20GHz、パルス幅150fsの光パルス列をファイバ通信し、繰り返し1THz以上、パルス幅300fs以下の低位相雑音な超高速光パルス列の発生に成功した。

4. 結合導波路形パルス圧縮素子で、サブピコ秒パルス発生に成功した。

##### ロ) フェムト秒光パルス制御・分配技術の研究開発

1. サブバンド間遷移光スイッチで、波長1.55 $\mu$ m、時定数700fs以下、波長3 $\mu$ mでは150fsの超高速スイッチ動作を実現した。

2. 対称マツハツエンダー全光スイッチで、168Gb/s 10.5Gb/s DEMUXの無エラー動作を達成した。

3. 波長変換スイッチで、波長1.55 $\mu$ m付近で10nmの波長変換を伴うピコ秒以下の超高速スイッチ動作を実現した。

4. 有機薄膜一括直・並列変換スイッチで、1Tb/s相当パルスパターンへの2次元空間への変換動作を実証した。

5. エネルギー・サイズ二重共鳴現象を利用した光スイッチ構造で、ピコ秒の超高速応答を実現した。

##### ハ) 超短パルス光エレクトロニクス共通基盤技術の研究開発

1. ナノメートルレベルで位置制御した大光非線形用InAs/GaAs量子ドットを実現した。

2. 極微小光スイッチを目指した2次元AlGaAsフォトリソニック結晶において、深い垂直ドライエッチング構造により減衰量38dBのフォトリソニックバンドギャップを実現した。

3. ヘテロ界面の制御性を改善し、井戸幅7~8原子層のInGaAs/AlAsSb量子井戸構造で、世界最短波長(1.3~1.5 $\mu$ m)帯のサブバンド間遷移光吸収を達成した。

4. 井戸幅8原子層のInGaAs/AlAsSb結合2重量子井戸構造を用い、波長1.55 $\mu$ mで0.68psの超高速スイッチング動作を達成した。

##### 2) 超短光パルス応用計測技術の研究開発

##### イ) 超短光/電子線パルス発生・制御技術の研究開発

1. 増幅されたフェムト秒パルスの時間揺らぎを高精度かつ高速に測定し、測定した信号をフィードバックする事によって増幅器内で付随される揺らぎを1フェムト秒以下まで低減した。

2. 高輝度高平均出力チタンサファイアレーザーシステムを開発し繰り返し50Hz、1.3TW(100mJ, 80fs)、平均出力5W、指向安定度10 $\mu$ m以下の安定動作を実証した。

3. 開発したパルス電子線加速器により、パルス幅4ps、ビーム径90 $\mu$ m、空間安定度16 $\mu$ m、エミッタンス5mm-mrad、エネルギー単色性0.7%の安定な超短パルス電子線の発生を実証した。



4. TWチタンファイアレーザー用パルス圧縮真空チェンバーの設計・製作を行い、電子線装置に設置した。

ロ) フェムト秒高輝度X線パルス発生技術の研究開発

1. 対向衝突、垂直衝突のそれぞれの衝突角度での超短光パルスと超短電子線パルスの衝突により発生した超短パルスX線の観測に成功した。

2. 観測されたX線信号強度データからシステムの安定動作を確認するとともに、散乱X線の強度を求め理論と比較し良好な一致を見た。

#### 4.1.3.4 ヒューマンメディア

人と一体感のある情報環境実現のために、利用者の主観的特性に適應する人間主導型マルチメディア技術(ヒューマンメディア技術)を構築する。

具体的には、人の主観的特性のモデル化と適応化に関する感性メディア技術、多様な文脈下でのマルチメディア情報の適切な解釈や共有化に関する知識メディア技術、人とマルチメディアシステムとの高度な相互作用に関する仮想メディア技術を高度化し、それらを効果的に組み合わせたシステム開発のための融合化技術を確立するため、3種類のメディア技術を含み、実社会で解決を求められている実問題を対象としたプロトタイプシステムを構築し、実証評価を行う。

平成12年度の研究開発概要は次のとおりである。

<研究開発の進捗状況>

##### (1) 次世代プラントヒューマンインタフェース

石油プラントシミュレータと仮想プラント表示サブシステムの双方と結合した融合化プロトタイプシステムを開発し、分散処理技術による仮想プラントでの動作確認を進めた。

##### (2) 感性エージェントとヒューマンメディアデータベース

カラー画像とイメージ語の関係抽出、イメージ語と物理特徴の分析技術の開発、リアルタイム感性検索技術の開発、およびデザイナー用のプロトタイプシステムの開発を行い、絨毯や椅子のイメージ語による感性検索研究を進めた。

##### (3) 都市環境ヒューマンメディア

既存の多人数仮想空間体験装置に煙の拡散・風環境シミュレーションと、触覚反力提示装置を組み込んだ融合化プロトタイプシステムの開発を進めた。更に、一人で遠隔から多人数仮想空間体験装置の表示画像を同時に体験できる小型体験装置による接続試験も行った。

#### 4.1.4 機械・航空・宇宙

##### 4.1.4.1 マイクロマシン技術

近年、産業システムの高度化・精密化・複雑化に伴い、機器のメンテナンス作業等が困難かつ長期化する傾向にあり、その高コスト化が問題となっている。また高齢化

社会を迎え、成人病等の検診を受ける機会が増えたことと相俟って、より苦痛の少ない診断や治療が行える人間に優しい医療を実現することが求められている。さらに世界的に環境・エネルギー問題が顕在化し、生産現場における省エネルギー化への要請が高まっている。

このような社会背景の下、それらの問題を解決する方法として、小型で狭小部における移動が可能で、自律的に高度な作業ができる機械の開発が提案され、平成3年度より本プロジェクトの研究に着手した。

具体的にはマイクロマシンシステムのニーズが高い応用分野として、(1)発電プラント等の施設を分解せずに検査・修理ができるメンテナンス分野、(2)人体への侵襲を最小限にとどめ、患者の負担の大幅な軽減が期待される医療分野、および(3)消費エネルギーの大幅な節約となる小型工業製品等の部品の生産分野(マイクロファクトリ)の3分野を設定し、それらに関わる基盤技術を確立するための研究開発を進めてきた。

<研究開発の進捗状況>

本年度は最終年度であり、各試作システムを完成し、科学技術館で開催されたマイクロマシン展(11月8, 9, 10日)およびTV、新聞報道でデモンストレーションを行ない、その成果を一般に広く紹介した。

1. 発電施設用高機能メンテナンス技術開発では、管内自走環境認識試作システム、細管群外部検査用試作システム、機器内部作業試作システムの3つの試作システムの製作・評価と、個別要素技術の高度化のための研究開発を行った。これらにより、マイクロ波を用いたエネルギー伝送とCCD画像通信で、直径10mmの金属配管内をワイヤレスの移動・検査を実現し、システム機能を発現するためのマイクロリソースマネジメント技術といったワイヤレスマイクロマシンのシステム化技術を実現、外形5×5×6.5mm、自重0.42gのマイクロ移動マシンが10台連結して細管を上下する動作を実現し、多数分散型マイクロマシンシステムの構築に必須の協調動作を実現、外形2×4×3mmの傷などの検出デバイス・外形4.5×3.5×1.0mmの姿勢検出デバイスを搭載した外径8mmの狭隘部作業用マニピュレータシステムを完成した。

2. 医療応用マイクロマシン技術開発では、体腔内診断治療用マイクロカテーテルに関し、微小センサやレーザー素子のカテーテル先端部への実装技術などを検討した。その結果、直径1mm、長さ2mmの固体レーザ共振器(波長2.8μm)を実装し、同時に血流計測可能な外径1.5mmのマイクロレーザカテーテル、外形0.15×0.15×0.4mmの圧覚センサを搭載し、能動的に湾曲する外径1.5mmのマイクロ触覚センサカテーテルを実現した。

3. マイクロファクトリ技術開発では、直径10mm、高

さ7.6mmの歯車箱（直径1から3.6mmの歯車を使った3段の歯車列）の製作を想定したマイクロファクトリの試作システム（加工ユニット、搬送ユニット、組立ユニット）を幅60cm、奥行き65cm、高さ75cmのサイズに実現した。また、各要素デバイスの高度化・高信頼化を図った。

#### 4.1.4.2 フォトン計測・加工技術

高品質フォトンビームによる先進的な計測技術及び加工技術を確立することにより、エネルギー利用の効率、製品の生産性及び信頼性を飛躍的に高めることを目的とし、平成9年度より本プロジェクトの研究に着手した。

具体的には、(1)溶接現象の監視技術や予測制御技術を適用した高信頼性レーザー溶接を行うマクロ加工技術と、均一な粒径・構造の超微粒子を作製し、これを集積・堆積して微小構造体を作製するマイクロ加工技術を研究開発する「フォトン応用加工技術」、(2)気体や微粒子の成分及び濃度、並びに物体の形状及び温度を高感度で測定するin-situ状態計測技術と、物体の表面近傍の組成や状態、並びに物体内部の欠陥を高精度で観測する非破壊計測技術を研究開発する「フォトン応用計測技術」、(3)レーザーダイオード励起による高効率発振の高出力完全固体化レーザー技術と、精密・高精度加工のツールとなる、取扱い性に優れた高集光完全固体化レーザー技術を研究開発する「フォトン発生技術」の3技術分野、6研究テーマについて研究開発を進めている。

#### < 研究開発の進捗状況 >

##### 1. フォトン応用加工技術

マクロ加工技術では、板厚20mmのステンレス鋼板で1m/分という世界最高レベルのレーザー溶接加工速度を実現するとともに、板厚10mmのアルミ合金板の溶接においても良好な結果を得た。

マイクロ加工技術では、超微粒子の粒径分布を目標値（幾何標準偏差1.2）内に納めるのに成功し、半導体超微粒子では透明導電体との二元堆積プロセスの開発と基礎評価を実施し、高融点金属超微粒子の配線描画では十数 $\mu\text{m}$ の微細配線まで可能とした。

##### 2. フォトン応用計測技術

in-situ状態計測技術では、ガス濃度・成分計測用に世界トップレベルのSN比と検出波長帯（可視 $\sim$ 2.5 $\mu\text{m}$ ）を持つ赤外波長検出器を完成した。また、微粒子成分計測においてはその光源であるパルスレーザーの高出力化試作を行い、50nmオーダーの微粒子を用いた計測実験を開始した。さらに、レーザー超音波による精密音速測定用波面補償素子を試作し、素子応答速度はほぼ100 $\mu\text{s}$ を達成した。

非破壊組成計測技術では、内部透過計測装置を試作し、分解能数 $\mu\text{m}$ の3次元DT像の撮影に成功するとともに、

高速回転物体の遠心力歪み測定に成功した。また、空間分解能0.1 $\mu\text{m}$ の光電子分光装置の設計が完了し、製作を開始した。さらに、蛍光X線検出用にバルクアルミニウムを用いた高性能なX線検出素子を開発し、SQUIDプリアンプと接続する技術を開発した。

#### 3. フォトン発生技術

高出力完全固体化レーザー技術では、ロッド型で世界最高レベルである平均出力7.2kW、効率22%を達成した。また、スラブ型では、高ビーム品質を実現するのに有効な単一スラブ結晶を用いて平均出力7.4kWを達成した。

高集光完全固体化レーザー技術では、小型軽量化が可能な構造体型ファイバーレーザーでピーク出力100Wを達成した。また、高エネルギーパルスレーザーでは、変換効率20%、平均出力500W以上で加工点集光径50 $\mu\text{m}$ を達成するとともに、このレーザー光を波長変換して世界最高レベルの紫外光出力23Wの発生にも成功した。

#### 4.1.4.3 環境適合型次世代超音速推進システム

世界の航空需要は今後10年で現在の約2倍の規模に急増すると予測されており、この需要増及び経済活動のグローバル化に対応すべく、21世紀には本格的な超音速輸送時代が到来することが期待されている。

しかしながら、現在の技術では多頻度の離着陸及び超音速域の厳しい運航条件によって推進システムから発生するCO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>や騒音が大幅に増加することが予想されており、こうした課題を早急に解決することが社会的要請となっている。そのため、次世代超音速輸送機においては、低騒音化及び低NO<sub>x</sub>化を実現しつつエンジン重量の軽減、並びに燃料消費量の低減を図ることが必須であり、このためには従来技術の延長線上にはない革新的な技術の開発が不可欠である。

かかる状況に鑑み、本研究開発においては21世紀初頭の国際共同開発を視野に入れ、従来の推進システム技術の延長線上から格段に飛躍した革新的な技術を適用し、経済性のみならず環境適合性に優れた超音速輸送機用推進システムの実用化に向けた基盤技術を開発することを目的とする。

#### < 研究開発の進捗状況 >

##### 1. 低騒音化技術の開発

革新吸音構造材料開発・適用技術の開発に関しては、吸音ライナ用多孔質セラミック供試体の音響設計、製作、評価を行った。アクティブノイズコントロール技術の開発に関しては、アクティブノイズ試験用マイクロガスタービン試験装置の設計製作を継続するとともに、吸音試験を開始した。革新CFD（計算流体力学）利用低騒音空力技術の開発に関しては、リグ試験によりミキサ設計形態仕様を選定した。また、ファンリグを製作し、CFD解析を実施した。

## 2. NO<sub>x</sub> 排出削減技術の開発

環境適応型燃焼技術の開発に関しては、セクタ燃焼試験を実施して予混合予蒸発燃料ノズルの設計データを取得した。AI 燃焼制御技術の開発に関しては、火炎発火センサを試作して自己着火特性データを取得するとともに、燃焼流れ計測用試験設備の準備を開始した。革新耐熱燃焼器ライナ適用技術の開発に関しては、CMC(セラミック基複合材料)製大型燃焼器ライナの試作を行うとともに、高温での機械特性並びに疲労特性データを取得した。

## 3. CO<sub>2</sub> 排出抑制技術の開発

三次元強化材大型構造適用技術の開発に関しては、MMC(金属基複合材料)リング、CMCペーン、TiAlブレード等に関してエンジン組込試験に向けた製造プロセスの確認、構造設計検討、モデル要素の製作等を開始した。耐熱先進材構造損傷許容設計技術の開発に関しては、候補単結晶材料の特性評価を実施するとともに、コーティング評価試験、亀裂進展寿命解析手法の検証・改良を行った。疑似多孔質構造極微細空冷技術開発に関しては、製造性評価、冷却構造の最適設計を行うとともに、冷却基礎データの取得を目的としてモデル試験を実施した。大規模系分散制御技術の開発に関しては、分散制御機器の設計製作を行うとともに、制御ロジックを作成した。

## 4. 環境適応型エンジンシステム技術の開発

エンジンシステム研究に関しては、最新の目標エンジン仕様に基づいて、研究テーマ毎の重量削減目標並びに2次空気削減目標を見直した。エンジン統合実証研究に関しては、エンジン実証のためのクライテリアを設定するとともに、部品構造設計を開始した。

### 4.1.5 人間・生活・社会

#### 4.1.5.1 人間行動適合型生活環境創出システム技術

人間の行動を、習熟した環境下で複合目的を意識して短時間に集中して行う「操作」行動と、習熟していない環境下で無意識的に長時間に広範囲で行う「移動」行動の2つの局面で切り出し、「操作」では典型例として自動車運転ともものづくり行動に着目し、「移動」では、典型例として住宅内生活行動と建設作業行動に着目して、起居立ち居振る舞いの全行動を無拘束、非侵襲で計測、理解・蓄積する。これにより、安全・快適な自動車運転、ものづくりの記録・追体験・教育、高齢者にも安心できる住生活、安全・効率的な建設作業を可能とするシステム技術を開発する。

#### < 研究開発の進捗状況 >

##### 1. 自動車運転行動適合化技術の開発

運転環境模擬装置を用いて、同一の道路環境および統制された交通状況における運転行動の個人差および個人内変動の解析を行った。ドライバー状態の計測技術として、唾液中のクロモグラニンAの計測法を開発し、運転

シーンによって同物質の量が変化することを明らかにした。疲労状態の計測技術として、運転中の姿勢変化などの副次動作を計測する座り位置の変化および足部の三次元位置の変化、ペダル踏み圧力を計測する装置を開発した。また、運転行動データベースの基本構造を開発した。

##### 2. ものづくり作業行動適合化技術の開発

数値制御工作機械における操作行動を記録するための工作機械模擬装置を開発し、作業におけるコード入力・確認動作の計測を行い、高度技能者と技能未取得者における確認行動の違いを解析した。マニピュレータ操作における技能の違いを、操作速度・加速度に注目して解析を行い、高度技能者では操作速度が高いこと、加速度変化が滑らかであること、繰返し精度が高いことを明らかにした。また、縫製作業行動計測システムを用いて、代表的作業を行った時の身体動作の高度技能者と技能未取得者の違いを解析し、姿勢における違いを見出した。

##### 3. 住宅内生活行動適合化技術の開発

住宅内での生活者の行動を、生活者に意識させることなく計測して記録することができる実験住宅を開発した。13種類のセンサを延べ144個配置することにより、住宅内行動を常時長時間計測することを可能とした。また、生活者の身に付けて活動度や生理状態を常時計測するために、3軸加速度センサおよび脈拍センサを組み込んだウェアラブルセンサの第1次試作を行った。それを用いて姿勢や活動量および睡眠の質の評価手法の開発を進めた。また、赤外線センサを用いて既存住宅内の各部屋の滞在時間を抽出する手法を開発した。滞在時間から非正常判定を行う判定基準の抽出を行った。また、生活行動を計算機内でシミュレーションすることにより生活環境と生活者の適合性を評価するシステムの開発として、コンピュータマネキンを用いて調理行動を生成する行動生成モデルを構築すると共に、シミュレーションにより関節トルクおよび心臓負担を評価するシミュレーション技術の基本モデルを構築した。

##### 4. 建設作業行動適合化技術の開発

建設現場で作業者の位置を遠隔で計測するために、画像を用いた作業者の3次元位置計測手法、および赤外発光信号を用いた個人同定手法の基本原理を実験的に検証した。また、作業者の「ひやり・はっと」状態を検知して、注意すべき建設作業場所や項目を収集するために、バーチャリアリティ技術を用いた「ひやり・はっと」場面での被験者の生理反応を調べ、作業者の「ひやり・はっと」状態を検出するウェアラブルセンサの開発を進めた。事故事例や「ひやり・はっと」事例を調査し、現場に新規入場後1週間以内の事故が全体の30%程度と非常に多いことが明らかになった。この入場1週間の事故を低減することを目的に、作業中に注意すべき情報を現場で得ることができる作業支援システムのコンセプトを構築した。

## 4.2 産業技術応用研究開発プロジェクト

新規産業の創出を加速するべく、新規産業創出効果が高いものの、研究開発リスクが高く、民間だけでは取組が困難である応用研究段階の技術開発を推進する。

### 4.2.1 電子・情報・通信(平成13年1月5日見込)

#### 4.2.1.1 ナノメーター制御光ディスクシステム

今後ますます増大する高精細な動画像などの大容量デジタル情報の記録ニーズに対応するため、現状技術の限界を大幅に上回る記録密度100Gb/in<sup>2</sup>(15.5Gb/cm<sup>2</sup>)以上、転送速度100Mbps以上、アクセスタイム10ms以下の光メモリの実用化を図るため、必要な各要素技術を開発し、また、これら技術を統合する研究開発を実施する。

#### <研究開発の進捗状況>

平成12年度は、中間目標である40Gb/in<sup>2</sup>の記録密度のディスクの試作を行っている。研究開発概要は次のとおりである。

#### 1. ナノメータ制御光メモリ技術

##### (1) 高密度信号技術

X Yステージ型電子ビーム描画装置にてカッティングしたガラス原盤で、反応性エッチング装置を用いたプロセスにより高精密スタンプを作成している。さらに、作成したスタンプを用いて、密度の多値ROM光ディスクを試作している。

##### (2) 高性能ディスク材料の開発

記録できる高性能ディスク材料の特徴をいかし、ROM光ディスクの中間目標実現の開発を行っている。

##### (3) ディスク基盤成形技術

超精密ピットパターンの成形条件を検討し、全面記録スタンプを用いて実用的な成形速度、低複雑屈折、良好な転写性をもつ基盤成形技術の確立を目指している。

#### 2. 磁区応答3次元光メモリ技術

磁区応答方式による微小記録(50Gb/in<sup>2</sup>相当)の記録再生特性を明らかにしている。さらに、短波長で(2)波長評価装置により磁気円偏光増強波長多重方式を用いた2層同時記録再生媒体の最適化を行っている。

#### 3. 超精密ピット描画技術

X Yステージ型電子ビーム描画装置をハード/ソフトを含めた統合的なシステムとし、中間目標の記録密度をもつ原盤の試験描画を開始している。また、最終目標の記録密度をもつ原盤を描画するための試作も同時に行っている。

#### 4. 超精密ピット計測技術

ディスク全面にわたり高速・高精度で計測するためのAFMと光学ビームを組み合わせた複合化SPM計測システムと高精度に原画パターンを評価するための微小位置検出技術を付加した高分解能ピット計測システムの試

作に着手している。

### 4.2.1.2 超高密度電子SI技術の開発

来るべき高度情報化社会において、情報通信機器は、今後ますます高速・高機能化と小型軽量、低消費電力が求められている。LSI技術は高度化が進んでいるものの、実装技術の分野においては、高速化に伴うクロストーク・電磁輻射、電気配線による信号伝送の帯域制限等が問題となり、システム性能向上のボトルネックとなっている。

本研究開発では、このような問題を解決するため、電気・光技術を融合した新しい超高密度電子SI(システム・インテグレーション)技術の実用化に向け、その基盤技術の開発を行うものである。

平成12年度の研究開発概要は以下のとおりである。

#### <研究開発の進捗状況>

##### 1. 超高密度3次元LSIチップ積層実装技術

LSIチップの薄型化、貫通孔形成技術などの各要素技術のブラッシュアップとスループロセスの完成を目指している。また、高精度、高信頼性の積層・接続技術を開発し、積層チップの防止技術、検査技術、設計技術の開発にも着手している。

##### 2. 光・電気複合実装技術

フッ化ポリイミド導波路を用いたMCM基板とファイバーボードの試作を行っている。また、試作基板と光コネクタを組み合わせる光3次元実装モデルを構築し、高速伝送を実現するための実装構成を検討している。

##### 3. 最適配線構造設計要素技術

人為的ノイズ発生用テストLSIを評価基板に搭載したノイズ強度の定量的測定と電磁界ノイズのシュミレーション制度の向上を図っている。

### 4.2.2 機械・航空・宇宙

#### 4.2.2.1 人間協調・共存型ロボットシステム技術

人間の作業・生活空間において、人間と協調・共存して複雑な作業を行うことが可能な、高い安全性と信頼性を有するロボットシステムの実現を目的に、平成10年度から本プロジェクトの研究開発に着手した。

本プロジェクトは、実施期間を前期2年間と後期3年間に分けて、研究開発を実施している。

前期においては、最先端の各種要素技術を集約して、人間と同じ2足2腕を有するロボットプラットフォームおよび遠隔操作プラットフォームの開発を行った。また、ロボットハードウェアの基本動作を行わせるソフトウェアライブラリおよびハードウェアと同一の動きを計算機上で予測・提示できるシュミレータからなる、仮想ロボットプラットフォームを開発した。

後期においては、ロボットの実用化が期待される応用分野のニーズを踏まえ、前期に開発したプラットフォームを

使用して、各種要素技術の改良・追加等を行い、人間協調・共存型ロボットの実用化のための応用研究開発を行う。

#### < 研究開発の進捗状況 >

本年度は、前期に開発したロボットプラットフォームを使用し、人間協調・共存型ロボットの実用化のため、次の5分野の応用研究開発に着手した。

##### 1. プラント保守分野

不活性ガスが充満していたり、高温・大騒音のため、運転時には人が近づけない発電プラント等で、設備を停止することなく、人間に代わって、人間協調・共存型ロボットが保守・点検を行い、発電プラントの安全性と稼働率の向上を図るシステム。

##### 2. 対人サービス

日本では、急速に高齢化や、それに伴う労働人口の減少が予測され、早急にこの対策が求められている。病院や高齢者施設等における介護支援作業が可能な人間にやさしい人間協調・共存型ロボットシステム。

##### 3. 産業車両等代行運転

災害現場などでは、2次災害の危険を伴うため、人間が近づけない場合がある。人間協調・共存型ロボットが人間に代わって建設機械や運転機械を運転することにより、被災者の人命救助や早期災害復旧を図るシステム。

##### 4. ビル・ホーム管理サービス

一般家庭やオフィスビル内などで、留守中に、ガスの元栓や機器の電源の切り忘れなどの確認・処置を人間に代わって人間協調・共存型ロボットが行うセキュリティを中心としたシステム。

##### 5. 屋外共同作業

建設現場などの不整地で、人間と人間協調・共存型ロボットが共同して建設パネルの運搬や立て付けを行うシステム。

#### 4.3 大学連携型産業技術研究開発プロジェクト

新規産業の創出を加速するべく、大学に存在する産業化の芽となる知見等を発掘し、産業化につなげていくために、大学を軸とした民間企業との連携による研究開発を文部省と連携し、支援する。

##### 4.3.1 新材料

###### 4.3.1.1 高機能材料設計プラットフォーム

プラスチック等の高分子材料には、優れた用途特性とともに低環境負荷、リサイクル性等の極めて複雑で高度な機能が要求されています。本研究開発では、こうした要求を満足させる新規材料創出の効率化を図るために、高分子材料の構造や特性の予測を計算機上で可能にし、最適な材料設計を支援するシステムを開発することを目指す。

#### < 研究開発の進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおり。

##### 1. メソシミュレーションプログラムの研究開発

メソ領域（分子から素材へ至る中間領域）の状態変化をシミュレーションする三つのプログラム、高分子を紐と見なす「粗視化分子動力学法プログラム」、同紐の長さや種類が異なるものの混合状態を扱う「動的平均場法プログラム」、各種の高分子種の混合・分散状態を扱う「分散構造シミュレーション法プログラム」の機能拡張を図るとともに、異なる階層間の接続（シームレスズームング）の実現に取り組んだ。

##### 2. 材料設計プラットフォームの研究開発

マイクロ（原子）-メソ-マクロ（素材）領域間を繋ぎ目なく理論計算を行えるシームレスズームングシミュレーションを可能とする知識ベースやデータベースを包含する統合環境「材料設計プラットフォーム」の評価を行うとともに、ユーザーフレンドリー且つ拡張可能性の高いプラットフォームへの機能拡張を実施。さらに、他言語や他ツールとの協調の可能性についての研究に着手する。また、シームレスズームングプログラムを支援するズームングマネジャーの開発に着手した。

###### 4.3.1.2 革新的 casting シミュレーション

鑄造における精密化、生産性向上、低コスト化、開発期間の短縮化等を実現するために、鑄造過程のシミュレーション技術を開発することを目指す。

#### < 研究開発の進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおり。

##### 1. 湯流れ及び凝固過程のシミュレーションプログラムの開発

ガスを考慮した湯流れおよび凝固予測プログラムとプリ・ポストプロセッサ並びに曲面对応湯流れ及び凝固過程シミュレーションプログラムとプリポストプロセッサの2次元プログラムの試作と3次元プログラムの設計と一部試作を実施。鑄型温度変化予測プログラムの基本設計と一部試作を実施。さらに湯流れ観察用X線透視装置を用いて、一般精密鑄造における湯流れおよび凝固過程の直接観察実験を実施した。

##### 2. 鑄造組織及び欠陥生成のシミュレーションプログラムの開発

アルミニウム合金と球状黒鉛鑄鉄及び超耐熱合金の鑄造組織および欠陥生成のシミュレーションプログラム、並びにプリ・ポストプロセッサの2次元プログラムの試作と3次元プログラムの設計と一部試作等を実施した。

##### 3. 精密鑄造シミュレーションに必要な材料物性値及び熱力学的データの高精度な測定技術の開発

落下実験用電磁浮遊炉を用いて溶融Niの密度・表面張力を測定するとともに、それらに対する温度の影響を

把握する。Al合金の溶質分配係数、凝固潜熱並びに固体状態の比熱、熱伝導率、密度等を測定する。Ni-Cr系のCr蒸発挙動の検討を行い、電磁浮遊炉を用いてNi-Cr合金融液の密度・表面張力を組成及び温度の影響を含めて測定する。耐熱合金の熱伝導率測定方法の開発、改良するつば法による密度測定方法の開発を行い、更に耐熱合金モデル系の粘度測定及び分配係数の測定を行った。サセブタの熱伝導率、比熱、放射率の測定技術を開発した。

#### 4.3.2 バイオ

##### 4.3.2.1 微粒子利用型生体結合物質等創製技術

(平成12年11月30日現在)

化学物質はレセプターに結合して生体への機能を及ぼすと考えられるが、現時点では化学物質に対するレセプターを解明する技術が乏しく、化学物質-レセプター複合体についての情報が極めて少ない。化学物質に対するレセプターの取得は、選択分離用微粒子を使用することにより、これまでよりも時間と労力を大幅に低減して実行することが可能である。この選択分離用微粒子を発展的に利用し、かつ、バイオテクノロジー及び合成化学の技術を利用することにより、人体や環境に低負荷な生体防御物質や高感度バイオセンサー等の実用化を目指した新規物質創製技術を開発することを目的として、平成10年度から研究開発に着手した。

##### <研究開発の進捗状況>

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

#### 1. 微粒子を用いた化学物質-生体レセプター解析技術開発 (1-1) 固定化技術の開発

固定化技術の開発では、多くの官能基を有する複雑な天然物へも応用可能な固定化方法の開発を目指している。まず、昨年度開発した新しい固定化方法を用いて複雑な骨格を有するタキソール誘導体のラテックス粒子上への固定化を行った。さらに、ペプチド性化合物であるFR225659については、天然物が有する官能基を利用したラテックス粒子への固定化法を開発した。一方、リガンドの固定化状態を確認するために、タンパクの非特異的吸着の少ない切り出し可能なリンカーの開発を行った。このリンカーは、リガンドと結合タンパクが強固に結合する場合においても、リガンドを粒子上から切り出すことにより結合タンパク質の同定を行うことが可能になると期待される。

微粒子の改良検討として溶媒からの簡便な分離法に利用できる磁性体微粒子の開発を検討している。これまで、微粒子表面に磁性体がコートされた微粒子を作製したが、まだ磁力が実用的には弱いものであった。より強力な磁力を得るべく微粒子内部にも磁性体を有するもの作製法を検討し、微粒子自体の凝集性が少なく磁力の強い微粒子を得る可能性を見出した。

#### (1-2) 生体レセプター精製技術の開発

微粒子へ種々化合物を固定化し種々の細胞抽出液(細胞質、核等)から結合タンパク質を分離取得し一部についてはアミノ酸配列分析、遺伝子のクローニングを行った。

免疫関連化合物LK6Aについて、活性のない誘導体固定化微粒子と活性を有するLK6A固定化微粒子により結合するタンパク質を比較することにより特異的結合タンパク質を見出した。マウスT細胞株CTLL-2から精製した結合タンパク質2種について遺伝子のクローニングを行った。ヒトT細胞株Jurkat細胞からも同じ分子量のタンパク質が精製された。

骨代謝薬剤についてアレンドロネートのレセプターとしてマクロファージ系細胞から貪食活性やエンドサイトーシスに関与する分子量100kdタンパク質、およびアレンドロネートに結合すると考えられる分子量78kdのタンパク質を同定した。タキソールについては固定化微粒子に数多くのタンパク質が結合するが、骨芽細胞抽出液からはアポトーシスや転写制御に関連する分子が見出された。

FK506固定化微粒子を用いて神経、腎等の培養細胞の細胞質画分からFKBP12以外に数種の結合タンパク質を確認した。

糖新生阻害剤FR225659の誘導体を固定化した微粒子を用いラット肝細胞の抽出液から結合タンパク質を探索し、リガンドと拮抗する特異的結合タンパク質を見出した。

抗腫瘍性物質(ピリミジニルピラゾール誘導体)を固定化した微粒子を用いてマウス線維芽細胞の核画分から結合タンパク質の精製を行い、特異的に結合する分子を確認した。

抗リウマチ化合物DV7575固定化微粒子を用いヒト細胞由来Jurkat株の細胞質、核から別々の結合タンパク質が確認され、その一部は核輸送タンパク質であった。マウスマクロファージ由来Raw264株からも同様の分子量のタンパク質が見出された。

オピオイド類縁化合物を固定化した微粒子を用い、既知のオピオイド受容体を含む細胞可溶性画分より、既知受容体が分離されることを確認した。またいくつかの細胞株の細胞内可溶性タンパク質の中にオピオイド化合物に結合親和性を持つタンパク質を見出した。

E3330固定化微粒子に結合するタンパクとしてRef-1を見出したが、NF- $\kappa$ BのDNA結合能の活性化はRef-1の酸化還元反応によるものであり、E3330はRef-1と結合することによってこの反応を阻害することを示した。

骨粗鬆症薬によって転写が抑制される遺伝子をマウス骨芽細胞ST-2細胞中に見出し、その転写抑制に係るプロモータDNA配列を同定した。そのDNA配列を固定化した微粒子を用いST-2細胞核抽出液から結合タンパク質の精製を試みている。

#### (1-3) 生体分子結合性化学物質精製技術の開発

微粒子へのタンパク質の結合実験の一つとしてアビジ

ンの固定化微粒子の作成を検討した。アビジン、中性アビジンを用いて結合反応を検討中である。

今後、各種リガンドに対する結合タンパク質、レセプターを微粒子に固定化し化学物質の評価系を構築する予定である。

#### (2) 結合ドメインを用いた結合様式の解析技術の開発

結合様式の解析技術のうち、今年度は結合タンパク質のアミノ酸分析用に高性能質量分析装置を導入した。リガンド固定化微粒子により精製された結合タンパク質の迅速な分析に利用し、結合タンパク質の同定に使用した。

#### 2. 化学物質 - 生体レセプターの解析技術情報に基づく新規物質創製技術開発

##### (1) 新規機能を持つ生体レセプター創製技術の開発

バイオアフィニティチップの開発として、特定エリアに生体レセプターを固定化し、リガンド固定化微粒子と遊離の低分子との競合反応により生体レセプターに作用する物質を検出する系を開発する。エストラジオールとその抗体を用い、抗体をコートした基板に対してエストラジオール提示微粒子（蛍光物質を含む）と遊離エストラジオールとの競合反応を検出することができた。

##### (2) 新規機能を持つ化学物質創製技術の開発

ペプチド化合物、アルカロイド化合物についてそれぞれ、固相法での合成法を検討し、コンビナトリアルケミストリーの手法を用いてライブラリーの構築を行った。各リード化合物については、異なる構造、また異なる位置でのラテックス粒子に固定化できるための複数個のリガンドを合成した。これらのリガンドを固定化したラテックス粒子によるレセプタータンパク質精製の結果を比較することにより、効率的なレセプター探索が行えると期待できる。

オピオイド系アルカロイドについては、固相への担持、固相上の合成方法の開発およびフォーカストライブラリーの構築を目標として検討している。平成12年度ではインドール環縮合型オピオイド化合物について、固相上でのモルヒナン骨格17位窒素置換基の導入方法およびインドール環形成反応の最適化の検討を行った。現在フォーカストライブラリーを構築中である。

新規標的化合物であるFR225659は構成アミノ酸すべてが異常アミノ酸であるユニークな構造を有するペプチド性化合物で糖新生抑制作用を有する。このFR225659を基本骨格として240化合物からなるライブラリーを構築した。また、ラテックス粒子に担持するための化合物として一級アミンを分子内に導入した誘導体を固相法、液相法の技術を用い合計3種類合成した。

#### 4.3.2.2 グリコクラスター制御生体分子合成技術

(平成12年11月30日現在)

タンパク質や脂質と並んで、生命現象において重要な役割を果たしている糖鎖の機能を有効に活用するため

に、多様なグリコクラスター分子（糖鎖集合体・糖鎖複合体）の創製に対応できる新製造技術の確立、グリコクラスター分子の構造と薬理活性等の性能解析法の確立、グリコクラスター材料を基盤とする新製品開発を行うことを目的として平成11年度から研究開発に着手した。

#### < 研究開発の進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次の通りである。

#### 1. 酵素法を基盤とする糖鎖自動合成技術の開発

##### (1) 新規固定化糖転移酵素の開発

自動合成に必要な酵素の一つである1,3-N-アセチルグルコサミン転移酵素をマルトース結合性タンパク質(MBP)との融合タンパク質として大腸菌で発現させることに成功した。

MBP-1,4-ガラクトース転移酵素融合タンパク質をモデル酵素とし、マルトトリオースを側鎖に有する高分子担体を各種合成し、MBPのマルトース結合性を利用した固定化を検討している。得られた固定化酵素は未だ糖鎖自動合成装置で利用するには必ずしも十分な活性を有しておらず、さらに固定化条件の検討を続けている。

2,6-シアル酸転移酵素を共有結合により固定化し、その反応条件を検討することにより、プライマーへの定量的な糖転移反応が可能となった。また、-キモトリプシンも同様の方法で固定化し、プライマーからの糖鎖の切り出しが可能であることを確認した。

本融合タンパクを用いてグリコシル化の最小単位である2糖を効率良く合成する目処がついた。そこで、現在、3糖よりなるモデル化合物を設定し、自動合成システムのプロトタイプを作製するよう検討を開始した。

##### (2) 高性能糖鎖合成用高分子担体の開発

ペプチド自動合成法と水溶性高分子プライマーを用いる酵素的糖鎖自動合成法を組み合わせた世界で初めての糖タンパク・糖脂質自動合成システムの開発のため、キーとなる重合性フェニルアラニンの合成、糖鎖担持アミノ酸プライマーの合成、糖ペプチド型水溶性プライマーポリマーの合成を検討し、いずれも目的の化合物を効率よく大量に得ることが出来た。

現在、収率の向上を図ると共に細胞接着に重要な働きをしているバイファンクショナル機能分子の合成と各種炎症や癌の転移に重要な働きをしている化合物の合成とP-セレクチンのリガンドであるPSGL-1のアナログの合成を検討している。

##### (3) グリコクラスター生体相互作用評価技術の開発

#### 糖鎖関連疾患モデルマウスの作出

生体の免疫機構は、Th1とTh2細胞のバランスにより制御されている。

Th1/Th2のバランスが崩れることで発症する気道アレルギー動物モデルの作製を開始した。卵白アルブミン(OVA)特異的T細胞トランスジェニックマウスを作

出し、それより得られた Th1 または Th2 細胞を BALB/c マウスに移入し、OVA 抗原を吸入させることにより、強い気道アレルギーを発症させることが出来るようになった。

現在、Th2 細胞の接着機能を阻害できる糖鎖関連免疫制御物質の同定にも成功しており、これらの新物質のスクリーニング系として上記アレルギーモデルをブラッシュアップしている。

#### グリコクラスター生体相互作用評価技術

免疫賦活糖脂質 (  $\alpha$ -GalCer ) の生体への作用を調べる実験を開始した。糖脂質の抗原提示に関与する CD1d 分子、さらに糖脂質を認識できる NKT 細胞を欠損したマウスを用いて、 $\alpha$ -GalCer による免疫賦活機構を分子レベルで明確にすることに成功した。

### 2. 新触媒及び縮合剤による簡易糖鎖合成技術の開発

#### (1) 固体超強酸触媒によるグリコシド及び糖鎖の合成技術の開発

固体超強酸触媒を用いた簡易型で効率の良い糖鎖・多糖、グリコクラスター合成技術を確立するための基礎実験を検討している。

硫酸ジルコニア以外の金属、例えば Sn, Ti, Al 及び Fe にも D-グルコースの融解状態で縮合反応を示すことがわかったので、これらについて、反応時間、触媒量等の反応条件を検討した。生成物について、ゲル浸透クロマトによる分子量および収率を比較した結果、金属により反応様式が異なることがわかった。

現在、反応生成物の違いについて調べている。

#### (2) 高機能性縮合反応を用いる規則配列型糖ペプチド合成技術の開発

高機能性縮合剤である DPPA (Diphenylphosphoryl azide) を用いた規則性糖ペプチドの合成法を検討している。

ムチン型糖タンパク質にはアミノ酸の繰り返し構造がある。糖鎖リガンドである Tn-抗原 (GalNAc-Thr) をモデル構造として、Ala-Ala をスペーサーとした規則性ペプチドを合成した。すなわち、Ala-Thr-Ala を合成し、GalNAc を Thr に導入したトリペプチドを保護基なしに DPPA 法で重合した。その結果、繰り返し単位 5 ~ 15 の糖鎖密度の異なるポリマーを得ることに成功した。

### 3. 機能性糖鎖構造予測技術の開発

タンパク質と糖鎖クラスターとの相互作用様式を解明する目的で糖鎖リガンドとそのタンパク質レセプターとの複合体モデルをより正確にしかも客観的に作製するために必要なアルゴリズムを開発している。

タンパク質レセプター / 糖鎖リガンドのモデルとして、E-セレクトインとセレクトインリガンド (GSC-150) のモデル作製に成功しているが、このモデルの一般性を調べる目的で糖ペプチドリガンドを用いた複合体モデルの安定配座解析を行った。さらに、このモデルから得られたリガンドの活性コンフォーマーを 600MHz の NMR で解

析し、実験データと予測データが一致することを確認した。本方法論は、今後 E-セレクトインに結合可能な未知の糖鎖リガンドをコンピュータスクリーニングによって見出す有用な方法論になり得ることが示唆された。今後、継続して検討して行く。

### 4. 糖鎖のクラスター化・複合化技術の開発

トランスグルタミナーゼによる特異的なタンパク質架橋反応を糖鎖への特異的修飾反応に応用することを検討した。本酵素を用いた Glc-NAc 誘導体の Oct-Gln-Gly への導入反応を検討した結果、収率には若干まだ改善の余地があるが、10分で反応が終了し、目的の糖ペプチドが合成できた。

現在、収率向上の検討をすると共に、この方法を用いた生理活性ペプチド・カルシトニンへの Glc-NAc の導入を検討している。

また、モレキュラー・インプリンティングの検討を行っている。コンカナバリン A (レクチン) を鑄型分子にし、ポリアクリルアミドゲルで重合した結果、リニアポリマーと同程度の結合定数が得られた。すなわち、架橋されているにも関わらず、鑄型分子としてコンカナバリンとの結合力を有していることがわかった。

更にまた、自己組織形成型糖鎖クラスター構築技術の開発として、ガラクトシルセラミド (  $\beta$ -Gal-Cer ) およびその誘導体を合成し評価している。これまでに、Gal-Cer が皮膚のバリア機能に関与するセラミドの産生を増加させること、本作用がセラミド量の調節因子の一つである  $\beta$ -グルコセレブロシダーゼを活性化することを明らかにした。

#### 4.3.3 電子・情報・通信

##### 4.3.3.1 Cat-CVD法による半導体デバイス製造プロセス

Cat-CVD 法は日本で開発された低温薄膜堆積法であり、各種集積回路、薄膜トランジスタ、太陽電池などの種々の半導体デバイスを構成する薄膜を、従来法よりも高品質、高速かつ原料消費量少なく安価に製造できる特長を有している。本プロジェクトは、主として、Cat-CVD 法の基礎的現象の解明ならびに基盤技術の確立を目的とする研究開発テーマと、Cat-CVD 法を実際の半導体デバイス製造プロセスで実用化することを目的とする研究開発テーマから構成されており、いずれのテーマも並行して、平成 10 年度より研究に着手した。

ここでは、平成 12 年度に得られた結果について述べる。

#### < 研究開発の進捗状況 >

##### 1. Cat-CVD 法における基盤技術の確立

平成 12 年度は下記の 5 テーマについて検討し、以下に示す結果を得た。



## (1) Cat-CVD法による絶縁薄膜形成過程の熱流体シミュレーションによるモデル化の研究

Cat-CVD装置において最も重要となる触媒体の張り方と膜厚分布の関係について検討した。その結果、基板上的ある点の膜厚は、その点と触媒体上の各点との距離の二乗分の1の積分値に比例するとの簡単なシミュレーションが成り立つことを明らかにし、大面積均一堆積を実現するための触媒体の張り方に関する指針を得ることに成功した。

## (2) Cat-CVD法における基板温度制御法と触媒体構造の研究

触媒体加熱下で、静電チャックホルダ上に設置されたウエハ温度の変動を調査した。その結果、静電チャックの使用により、触媒体加熱にともなう急峻な温度上昇、ならびに成膜中の温度変動がいずれも半導体デバイス用薄膜製造において問題を生じない程度に抑制できることが見出された。一方、Cat-CVD法を大面積堆積に適用するために、従来の触媒体に変えて、多数の触媒体ユニットをアレイ状に配置することを考案した。また、この際懸念される触媒体と電流導入端子との接続部の温度降下によるシリサイド化の問題は、接続部を水素や希ガスを充填したキャップ内に設置し、シランとの反応を抑制することで解決可能であることを実証した。

## (3) Cat-CVD法における膜堆積の光モニター技術の研究開発

シリコン系薄膜堆積時の分解種について、従来に引き続き検討を行なった。その結果、チャンパー壁が膜堆積前にシリコン膜により被覆されている場合には、チャンパー壁が清浄な場合と比較して、モノシラン系の種に対するジシラン系の種の比率が増加することを見出した。この結果は、堆積時間の増加にともなうシリコン系薄膜の特性劣化が、チャンパー壁を被覆したシリコン膜と成膜中に発生する原子状水素との相互作用にともなう高次シランの生成に起因することを示すものである。また、Cat-CVD成膜中のガス分解種の解析を可能とする光モニター技術の開発にも成功した。

## (4) Cat-CVD法による絶縁薄膜形成のための基礎技術

Cat-CVD法により作製したシリコン窒化膜における比誘電率の基板温度依存性について検討した結果、比誘電率を4.2まで低減させることに成功した。また、電界印加時のシリコン窒化膜中への銅の拡散について検討したところ、銅の拡散阻止能は、プラズマCVD法により作製したシリコン窒化膜における値の少なくとも10倍以上になることが実証され、Cat-CVD法で作製したシリコン窒化膜が、今後の大規模集積回路において多用される銅の拡散阻止能に優れた層間絶縁膜の有力候補であることが示された。

## (5) 金属酸化物強誘電体上へのCat-CVD薄膜形成に関する基礎研究

従来に引き続き、シリコン膜堆積にともなう酸化錫系

材料の変性について調査した。その結果、酸化錫を酸化亜鉛で被覆することにより、シリコン膜堆積にともなう透過率の低減が抑制できることを見出した。さらに、この効果はアモルファスシリコン膜堆積よりも多結晶シリコン膜堆積の場合に一層顕著であることも明らかにした。

## 2. 半導体デバイス製造プロセスでのCat-CVD法の実証試験

平成12年度は下記の5テーマについて検討し、以下に示す成果を得た。

## (1) Cat-CVD法のガリウム砒素集積回路への応用

独自に設計・試作した量産試験用Cat-CVD装置を用いて作製したシリコン窒化膜をガリウム砒素・金属-絶縁膜-半導体ダイオードに適用し、その容量-電圧特性を評価した。その結果、従来のCat-CVD実験装置あるいはプラズマCVD装置で作製したシリコン窒化膜を用いた場合と、少なくとも同等の特性が得られた。このことは、今回試作したCat-CVD装置が量産機として使用可能であることを示すものである。

## (2) Cat-CVD法の強誘電体集積回路への応用

Cat-CVD法により、チタン酸ジルコン酸鉛強誘電体メモリセル上にシリコン窒化膜を保護膜として形成し、分極-電界特性を評価した。その結果、基板温度を200とすることにより、強誘電特性を劣化させることなく、耐湿性、耐薬品性に優れた緻密な保護膜形成が可能であることが実証された。

## (3) Cat-CVD法のシリコン集積回路への応用

Cat-CVD法により、8インチシリコンウエハ上にシリコン窒化膜を堆積し、堆積速度130 nm/minで化学量論組成の膜を得ることに成功した。この膜の漏れ電流密度は3MV/cmの電界印加時に $10^{-8}$  A/cm<sup>2</sup>台であり、絶縁耐圧は6.5 MV/cmであることを確認した。また、膜内のタングステン濃度はシリコン集積回路製造ラインの許容限界よりも充分低い $10^9$  cm<sup>-2</sup>台前半であることも確認できた。さらに、量産装置として欠かせないチャンパークリーニング技術にもCat-CVD技術が適用可能であることを実証し、膜堆積からクリーニングまでの全工程をCat-CVD一貫プロセスとして実現できることを明らかにした。

## (4) Cat-CVD法による低温多結晶シリコン薄膜トランジスタ用高品質絶縁薄膜形成技術の研究

Cat-CVD法により、薄膜トランジスタゲート絶縁膜用シリコン窒化膜を作製し、電気的特性の評価を行なった。容量-電圧測定の結果、膜厚30 nmのシリコン窒化膜においても、堆積後に、触媒体上でのガス分解反応により生成したアンモニア分解種曝露処理を施すことにより、ヒステリシスループならびにフラットバンド電圧のシフトを消滅させ、高品質化を図ることに成功した。

## (5) Cat-CVD法による高性能絶縁薄膜と高性能多結晶シリコン薄膜の形成

活性層、絶縁層、コンタクト層の全層をCat-CVD法

で形成したボトムゲート型アモルファスシリコン薄膜トランジスタを試作したところ、移動度 $1.2 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ 、立ち上がり特性 $0.2 \sim 0.3 \text{ V/decade}$ を得た。この結果は、従来のプラズマCVD法によるアモルファスシリコン膜形成時の5倍の堆積速度、10倍のガス利用効率において、従来値以上の移動度ならびに動作特性が得られることを示している。また、Cat-CVD法により $30\text{cm} \times 40\text{cm}$ のガラス基板上に均一に膜形成できることも実証した。

#### 4.3.3.2 次世代強誘電体メモリの研究開発

マルチメディア社会の進展に伴い処理すべき情報は莫大に増え、それに伴うメモリの容量と消費電力も年々増加している。将来の電力需要と環境の観点からは、消費電力の増大を抑えつつメモリ性能を向上させる必要がある。さらに、携帯型情報機器の急速な普及により、情報機器及びメモリの低消費電力化への期待が一層高まっている。

現在、メモリとして最も一般的なDRAM (Dynamic Random Access Memory) は揮発性で、通電中も記憶保持動作が必要なことから消費電力は大きい。このため、不揮発性の強誘電体メモリ (FeRAM: Ferroelectric RAM) の開発に多くの期待が集まっている。しかしながら、現行の強誘電体メモリは破壊読み出し型であるので、更なる低消費電力化と高速動作のためには、非破壊読み出し型の次世代強誘電体メモリの研究開発が不可欠である。

本研究開発は、次世代強誘電体メモリを実現するため、その成否の鍵である強誘電体薄膜等の高品質化と回路構成の最適化を目指す。具体的には、強誘電体となる新材料の探索、及び新しい成膜法の開発などによるメモリ特性の優れた高品質の強誘電体薄膜等の開発並びに読み出し機能と記録保持機能を分離した新しい回路構成を開発するとともに、メモリセル間の相互干渉のない集積回路を開発する。

これにより、情報通信関連分野はもとより、新エネルギー・省エネルギー等広範囲な分野での新規産業の創出に資する。

平成12年度は、次世代強誘電体メモリに係る研究開発の中で、以下の研究開発を実施した。

##### < 研究開発の進捗状況 >

#### 1. 強誘電体薄膜等の高品質化

##### (1) c軸配向 BLT ((Bi, La) $_{4}$ Ti $_{3}$ O $_{12}$ ) 膜の開発

ゾルゲル法で堆積したBLT膜のアニール条件を最適化し、非晶質基板上にほぼ100% c軸配向した膜を形成することに成功した。これにより、次世代強誘電体メモリ構造の本命である強誘電体ゲートFETの高集積化が可能となる。

##### (2) Si基板表面の窒化により高品質パツファ層を形成する技術を開発

Si基板表面に励起窒素を照射し、界面特性が良好なシリコン窒化膜を形成する技術を開発した。この膜中には水素原子が含まれていないために、その上に強誘電体膜を形成する際に高温の酸素処理を行っても、界面特性が劣化しない。したがって、次世代強誘電体メモリ用として安定に使えるものと期待される。

#### 2. 回路構成の最適化

##### (1) 強誘電体キャパシタのシミュレーションモデルを構築

強誘電体キャパシタのSPICEモデルを構築して、分極の実測値との比較によりパラメータの抽出を行った。これにより、従来よりも高い精度で回路応答をシミュレートすることが可能になった。

##### (2) 機能分離型1T2C構造メモリセルを試作

1T2C構造メモリセルを試作し、非破壊読み出し特性、記憶保持特性を測定した。その結果、非破壊読み出しに関しては、1万回の非破壊読み出しが可能であることを確認した。また、記憶保持に関しては、機能分離型を用いない場合には3時間程度で記憶が無くなるのに対し、機能分離型により30時間後も記憶が保持されることを確認した。これにより、機能分離型1T2C構造を持つ次世代強誘電体メモリ実用化の可能性が開けた。

#### 4.3.4 機械・航空・宇宙

##### 知的材料・構造システム

省資源、省エネルギーの観点から、高速輸送システムや発電システム、各種産業機械等の各分野において、なお一層の軽量化・高性能化を実現すべく、先進複合材料の本格的運用が進められている。このような現状で、より高度な機能の付与、材料・構造としての信頼性・寿命等の向上が求められており、これらの達成は、さらに複合材料・構造の適用拡大をもたらすものであると期待される。材料に知的機能を付与するという概念は、特に複合材料において、構造に応じた強化繊維配向や多機能化等の材料設計を行い得る利点を有している。複合材料を母構造とする知的複合材料(スマートコンポジット)は、次世代複合材料の発展の方向であり、高信頼性と低コスト化を両立し得る大きな可能性を秘めている。

本研究は、21世紀の中核を担う新素材として本格的運用が期待されている先進複合材料の構造物(骨格)に、繊維あるいは箔状にしたセンサ材料・素子(神経)やアクチュエータ材料・素子(筋肉)を一体融合化し、情報処理・制御(脳)を行う、システムの実用化に向けた基盤技術を開発しようとするものである。

##### < 研究開発の進捗状況 >

#### 1. ヘルスマニタリング技術の開発

高性能センサシステム技術の開発に関しては、クラッド径 $40 \mu\text{m}$ の細径光ファイバ用のFBG(Fiber Bragg Grating)センサ書込技術の改良およびコネクタ部品の開発、光透

過型センサシステムの開発、電気伝導度利用パッチ型歪センサの開発を行った。構造健全性自己診断・損傷制御技術の開発に関しては、細径光ファイバによる動的応答検出技術開発、90度層クラック・層間剥離検出技術開発、形状記憶合金箔埋込み複合材のクラック抑制技術開発を行った。モデル構造、部分実構造への適用化技術の開発に関しては、高層建築物用FBGセンサ利用システム、AE信号自動発生システムの開発を行った。

## 2. スマートマニファクチャリング技術の開発

知的成形プロセス技術の開発に関しては、種々のセンサについてそのセンシング能力を検討し、1種類のセンサで2つ以上の特性を測定できることを明らかにした。その結果、知的成形に必要な成形品の状態を少ないセンサを埋め込むことにより実現できる技術に目途をつけることができた。母構造とセンサ・アクチュエータ等の一体化技術の開発については、センサ埋め込み状況の測定値への影響を明らかにするとともに、センサ埋め込みによる母構造の強度等の力学的特性への影響を、センサ埋め込み部分の破壊過程を調べることにより明らかにした。

## 3. アクティブ・アダプティブ構造の研究

スマート構造物のアクティブ・アダプティブ制御システム技術の開発に関しては、圧電セラミックスを表面に接着した板要素に対し、アクティブ制御を行い目標値である減衰係数の20%以上向上、騒音パワの30%以上低減を達成した。また、形状記憶合金によるパッシブ減衰効果を実証した。大型複雑構造要素への適用化技術の開発に関しては、電気粘性流体を封入し圧電セラミックスを積層したハイブリッド梁構造により振動荷重を50%以下に低減し、また、圧電セラミックスと圧電フィルムによる柔軟アンテナ模擬構造物の形状・振動制御を成功させ、アクティブ・アダプティブ構造技術の適用効果を実証した。

## 4. アクチュエータ材料・素子の開発

セラミックアクチュエータの開発に関しては、マイクロ波焼結とホットプレスを組み合わせたハイブリッド焼結により、圧電アクチュエータの高性能化を実現した。圧電線材については直径約250 $\mu\text{m}$ 、長さ15cm以上の緻密なPZT/PNN-PZTセラミックファイバーを作製し、複合材料への適用を検討した。圧電シートについてはPZTとPNN-PZT系材料を用いて、厚さ20~100 $\mu\text{m}$ の適切な強度と柔軟性を有するシートを作製し、特性を調べた。

高性能記憶合金の開発に関しては、急冷凝固法により試料を作製し、形状記憶効果と変態温度範囲を調べた。Cu=10~20%の組成が変態温度が狭く、高速応答とともに変形量が大きくとれることを確認した。

## 5. デモンストレータ試験

損傷検知および損傷進展抑制のデモンストレーションを目的とするデモンストレータ、騒音および振動低減のデモンストレーションを目的とするデモンストレータ

に関する基本設計を完了した。アウトプットとして、両デモンストレータの構造様式・寸法諸元等とともに各デモンストレーション部位のパネル間および負荷側と支持側の金具と本体間のインターフェースを確定し、計画図を完成させた。さらに、試験準備期間・試験実施内容・負荷順序・負荷後の点検要領等の試験方法に関する内容を明らかにした。また、部分構造試験を実施し、デモンストレータへの設計反映条件を取得した。

## 4.4 医療福祉機器技術研究開発

(平成12年11月30日現在)

### 4.4.1 概要

高度な福祉社会の実現を図るためには、国民の健康の維持増進、高齢者や障害者に対する福祉の充実が必須の条件である。しかるに、医療福祉サービスの現状をみると、これらのサービスの供給に係るマンパワーの不足や関連機器の性能・コスト面の問題が存在しているため、病人や障害者、高齢者及びこれらを抱えた家庭に対し精神的・肉体的そして経済的に著しい負担を強いるとともに国や地方公共団体の財政の将来にも大きな問題をなげかけているのが実状である。

これらの諸問題の解決には、社会制度面からの検討に加えて、関連機器技術の大幅な躍進に期待するところが大きい。しかしながら、これらの医療及び福祉分野における技術開発は、開発の緊急性にもかかわらず機器のもつ様々な特殊性から、高度で多様な技術開発を要し、国自らによる安全性・利便性に優れ、かつ、安価な医療福祉機器の開発が各方面から強く要請されている。

このような必要性に応じるため、工業技術院においては、「医療福祉機器技術研究開発制度」により社会的に緊急な開発が要請されている医療福祉機器について、国が先導的な役割を果たしつつ低価格で高性能な機器の開発にあたっている。

また、「福祉用具の研究開発及び普及の促進に関する法律(以下、福祉用具法という。)」が平成5年度に制定・施行されたことに基づき、日常生活を営むのに支障のある高齢者や心身障害者の自立の促進、介護者の負担軽減を図るため、福祉機器の研究開発を推進する施策を実施している。

研究開発プロジェクトに関して、ニーズに的確に対応した研究開発を効率的効果的に進めるため、これまでの研究開発体制の抜本拡充及び整理統合を行い、長期的かつ総合的観点に立った5つのプロジェクトを強力に推進している。

### <研究開発プロジェクト5分野の概要>

(1) 血液等微量採取/微量分析システム開発プロジェクト  
確実な早期診断の実現の観点から、血液をはじめとする生体試料を低侵襲で微量に採取し、得られた生体試料

中の細胞、遺伝子等の微細な変化（疾患情報）を詳細かつ多面的に高速度で分析するシステムを開発する。研究開発の進捗を踏まえつつ、より低侵襲かつ生体深部からの採取を可能とするとともに、より微量な試料からの高精度分析を可能とするシステムの構築を目指す。

(2) 高精度三次元画像診断システム開発プロジェクト

確実な早期診断及び高度な手術支援の実現の観点から、低周波磁界、超音波、ラジオ波、マイクロ波、赤外光、可視光、X線、線等を活用する生体計測手法の高度化、高機能化及び新たな計測手法の開発により、生体の形態情報、機能情報を無侵襲で3次元的に捉え可視化するシステムを開発する。研究開発の進捗を踏まえつつ、より高精度な形態情報、機能情報の把握を可能とするとともに、実時間による画像提示を可能とするシステムの構築を目指す。

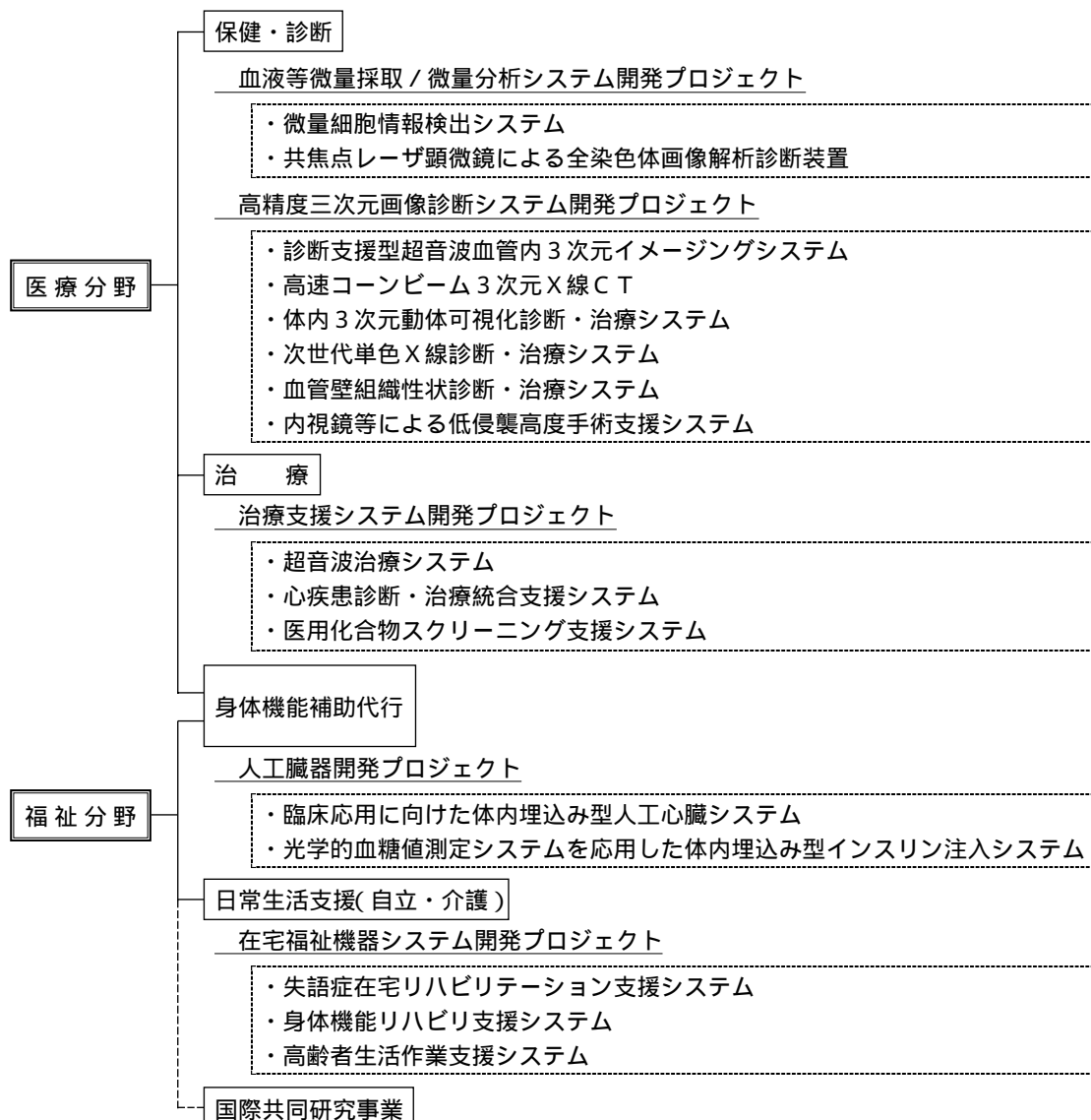
(3) 治療支援システム開発プロジェクト

より負担の小さな治療を実現する観点から、X線CTやMRI等の画像情報を活用しながら、微小マニピュレータを正確に誘導し、関節、脳、肝臓、心臓、さらには微小血管、神経等の患部の切開、切除、接合等の精密な処理を行うシステムなど、低侵襲での手術を支援するためのシステムを開発する。研究開発の進捗を踏まえつつ、より低侵襲かつ生体深部を対象とした手術の支援を可能とするシステムの構築を目指す。

(4) 人工臓器技術開発プロジェクト

臓器代替ニーズ等への的確な対応を図る観点から、生体適合性材料技術、マイクロマシン技術、バイオ技術等の関連技術の進展を踏まえ、人工心臓、人工肝臓、人工神経、人工骨等の人工臓器を開発する。研究開発の進捗を踏まえつつ、より生体適合性に優れ、小型コンパクトな人工臓器の構築を目指す。

研究開発プロジェクトの概念図



(5) 在宅福祉機器システム開発プロジェクト

今後、在宅福祉の担う役割が一層増大することを踏まえ、住宅本体との連携及び利用される機器相互のインターフェイスを考慮し、移動、排泄、入浴等の住宅内での生活動作を支障なくこなすための支援機器等を開発する。

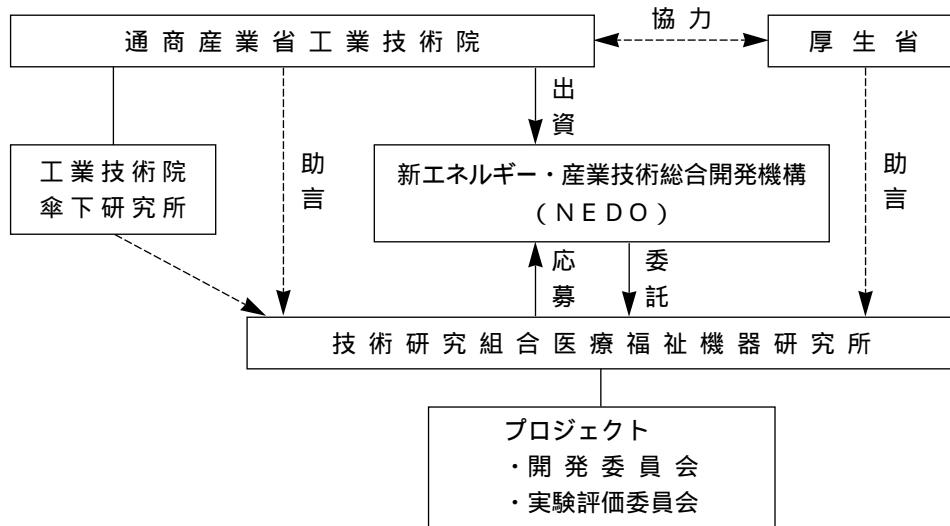
新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が委託先を公募し、受託した技術研究組合医療福祉機器研究所が中心となって推進しており、同時に工業技術院の各研究所でも研究が進められている。技術研究組合医療福祉機器研究所では、各プロジェクト毎に、学識経験者からなる開発委員会、また、必要に応じて実験評価委員会を設置し、産・学・官の連携のもとに安全性や利便性に優れ、かつ、低価格の医療福祉機器の開発を目指して研究開発を行っている。

4.4.2 実施方法

4.4.2.1 研究開発プロジェクト

研究開発は、通商産業省工業技術院から出資を受けた

医療福祉機器技術研究開発推進体制

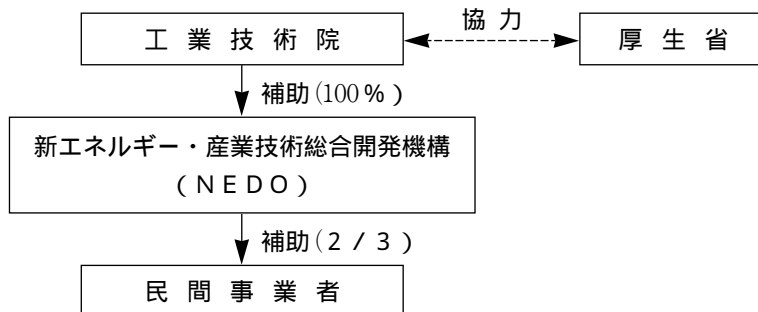


4.4.2.2 福祉機器実用化開発推進事業

優れた技術や創意工夫のある実用的な福祉用具の研究開発を行う民間企業に対して、新エネルギー・産業技術

総合開発機構（NEDO）を通じ、研究開発費の2/3を補助する。

医療福祉機器技術研究開発推進体制



補助先については、NEDOの調査委員会において検討。

#### 4.4.3 医療福祉機器技術研究開発の技術概要と研究進捗状況

平成12年度においては、以下の16テーマについて研究開発を推進するとともに、国際共同研究事業を実施した。

##### 4.4.3.1 微量細胞情報検出システム

高齢化の進展に伴い、ガン、心疾患といった成人病患者が、今後一層増加するものと懸念されている。これら疾病の多くは、発症初期の段階で発見できれば、適切な治療を施すことにより完全治癒も可能である。しかしながら、現状の血液検査、尿検査、あるいはX線や超音波による画像診断技術は、早期診断という観点からはいまだ低いレベルにある。

このため、採取した微量な血液あるいは組織といった生体試料をもとに、細胞の分子レベルの変化の光学的な分析と、細胞の形態変化の画像解析等により、疾病の本体である細胞レベルの変化情報を総合的に取得して疾病の早期発見を可能とする微量細胞情報検出システムを開発する。

平成12年度は、トータルシステムの二次試作機に関する機能・性能評価を行うとともに、総合的評価により目標仕様に達する達成度を確認した。あわせて、臨床医による総合評価を実施した。

##### 4.4.3.2 共焦点レーザー顕微鏡による全染色体画像解析診断装置

高齢化に伴い、医療費の急激な増加が懸念されるなかで、疾病の早期予知・診断・早期治療・発症の予防・予後予測を行うことは、治療・入院期間の短縮、患者の早期社会復帰につながり、医療費の削減に大きな効果があるものとされている。一方、ガン等の成人病は、特定染色体の特定場所に増幅・欠損等の異常を生じさせることが知られている。

このため、全染色体を一度に、限られた時間で、直接的に解析し、染色体毎の異常の有無、場所を同定可能な「共焦点レーザー顕微鏡による全染色体画像解析診断装置」を早期に開発すると共に、染色体異常から疾患の早期予知・診断・早期治療・発症の予防・予後予測のための画像解析ソフトの検討を行う。

平成12年度は、三次元染色体画像解析プログラムの開発に着手した。励起波長、蛍光波長の異なるレーザー励起用蛍光物質の試作、評価および新規標識核酸プローブを用いた染色体解析、評価を行った。また、ニックトランスレーション試薬の試作、評価を行った。

さらに、データベースのネットワーク化を検討するとともに、トータルシステムとして全染色体画像解析装置の一次試作を行った。

##### 4.4.3.3 診断支援型超音波血管内3次元イメージングシステム

高齢化社会をむかえ、心筋梗塞、動脈瘤をはじめとする循環器疾患等の検査・診断の必要性が増してきており、低侵襲で迅速かつ正確に診断可能な装置の開発が期待されている。既に、超音波を利用した血管内イメージングシステムは臨床で利用されており、低侵襲的に診断できる特長を有しているが、プローブ位置の検出にはX線を用いており、被験者のみならず操作者や医師にとっても長時間X線に曝されるという欠点があり、また、カテーテルに装着される現在のプローブ（セラミック系が大部分）では、音波周波数が低く（10～30MHz）鮮明な画像を得ることが難しい。さらに超音波カテーテルは高価格で、検査費用の増大につながっている。

このため、挿入したカテーテルの位置を超音波で確認しつつ、血管及びその近傍の鮮明な超音波三次元画像を得るイメージングシステムを開発する。

平成12年度は、プローブおよびカテーテルの1次試作品評価と2次試作を開始した。体外プローブについては、1次試作品の評価を行った。また、システム設計を完成し、試作に着手した。

##### 4.4.3.4 高速コーンビーム3次元X線CT

X線CT装置は、人体の断層平面像を鮮明に得ることができ、検査・診断分野で幅広く利用されているが、広い領域の病変部を発見するには、広い範囲の多数の画像を得るための長時間X線照射は避けられず、被曝による影響は無視できない。また、「ヘリカルスキャン方式CT」を用いて3次元画像を得ようとする場合、撮影と画像再構成に長時間を要し、画像品質も十分とはいえない技術水準に留まっている。

このため、胸部、腹部等広い領域や、心臓、肺など動きのある臓器の鮮明な3次元画像を、短時間で撮影可能な「高速コーンビーム3次元X線CT」の開発を行う。

平成12年度は、検出器の開発において、散乱X線の除去方法の基礎検討を行った。また、大視野X線検出器の評価を行った。トータルシステムについては、X線検出器データを収集するシステムの評価を行った。総合評価については、X線検出器の性能評価を行った。

##### 4.4.3.5 超音波治療システム

従来、腫瘍等の治療には、主として外科手術、放射線治療、化学治療が利用されてきたが、治療効果と患者のQuality of Life (QOL) とを両立するという観点において、非観血的に無侵襲で従来の外科手術と同様の治療結果が得られる超音波治療技術の実用化への期待は大きいものがある。しかし、超音波を収束させたフォーカスポットにより患部を加熱する従来の超音波療法においては、血流の多い組織では加熱効果が小さく、がんの治療には

十分な効果が期待できなかった。

このため、大強度の超音波を広幅のフォーカスポットとして皮下深くで収束させ、患部をより短時間かつ効率的に蛋白質の凝固温度以上に加熱する新たな超音波加熱凝固療法と、低強度の超音波により局所的に発生させた音響キャビテーションと、あらかじめ投与した化学物質の相乗効果により治療を行う音響化学療法を併用することにより、患部を無侵襲で効率的に治療可能な超音波治療システムの研究開発を行う。

平成12年度は、治療部位を検出し、正確な強力超音波を照射するための位置決め、及び患部状態モニタの評価・改良を行った。また、1次試作機の評価を踏まえ、2次試作装置の基本設計を行った。

さらに、トータルシステムの1次試作を完成するとともに、その評価を総合評価研究ラボシステムを利用して行った。

#### 4.4.3.6 失語症在宅リハビリテーション支援システム

成長とともに形成された脳の言語機能が、脳血管疾患、頭部外傷等の疾患により失われ、言語の理解と表出に障害をきたす失語症は、全国で約33万人に達すると推定されており、今後も高齢化の進展に伴いますます増加していくと見込まれている。一方、治療にあたる言語聴覚士は約2,500人にすぎず、患者の数に比べ絶対的に不足している状況である。このように現状では、個々の失語症患者は、専門家による十分な訓練・治療を期待できるとは言い難く、更に歩行障害等の併発により通院が困難な場合には、通院による訓練さえも期待できない。このため、今後言語聴覚士が、より多くの在宅の失語症患者に効率的に対応し、かつ、患者も効率的なリハビリテーションが受けられるような在宅リハビリテーション支援システムの必要性が叫ばれている。

このため、失語症患者の在宅でのリハビリテーションを支援するとともに、日常生活におけるコミュニケーションを補助するためのハードウェア及びソフトウェアを開発する。

平成12年度は、援助プログラム処方用オーサリングシステム、失語症患者・介護者用ヒューマン・インターフェース、在宅リハビリテーション支援用自習システム、遠隔リハビリテーション・評価・診断支援システム、コミュニケーション補助システムを統合したトータルシステムを開発するとともに、実環境での評価を含めたシステムとしての有効性評価を行った。

#### 4.4.3.7 体内3次元動態可視化診断・治療システム

医療分野では、診断、治療あるいは基礎的な研究の場において、常に動いている人間の身体内部の構造を高速、3次元的に観測できる画像診断装置が求められている。特に、心疾患の主要原因である弁膜症、心筋虚血・梗塞等

の早期診断、治療評価には非侵襲で弁の動態、心臓内部の血流の状態など、高精細、高速による心臓全体の動態現象を把握できる装置が熱望されている。

このため、超音波を利用して、リアルタイムで、高精細な3次元画像として形成・表示可能な体内3次元動態可視化診断・治療システムを開発する。

平成12年度は、超音波変換器の材料選定、加工技術の検討及びトランスデューサアレイの試作評価・改良を行った。また、評価用回路を用いてインターフェースの評価・改良及び実験用システムの駆動・受信回路を開発するとともに、制御・信号処理部のハードウェアの設計・製作と、プログラムの作成・実装及び評価を行った。また、画像処理用ハードウェアの設計を行った。

#### 4.4.3.8 次世代単色X線診断・治療システム

高齢化の進展とともに、疾病構造は変貌を遂げつつある中で、癌、循環器障害など死亡原因の多くを占める疾病に向けた予知・診断・治療は、患者の負担軽減はもとより、医療現場の省力化、効率化ならびに入院期間の短縮などによる医療費の削減に大きな効果があるものとされている。

悪性腫瘍および、心臓、脳、四肢の血管病変の診断・治療評価には、特異な形態を示す新生血管を含む微小血管の血管造影による形態診断が重要とされている。

このため、一般の臨床・医療現場において、疑似単色X線源装置を利用し、微小血管の造影を可能とする普及型の次世代単色X線システムの基盤的技術の確立ならびに開発を行う。

平成12年度は、シンクロトロン放射光施設を用いた血管造影技術の検討、単色化の第2次設計、超高感度ハイビジョンカメラ及び高透過率レンズの評価、高解像度直接変換型検出器機能試作品の評価、デジタル高精細画像信号処理方式の試作を行った。また、トータルシステムとしての概要設計を行い、詳細設計・試作に着手した。

#### 4.4.3.9 血管壁組織性状診断・治療システム

食生活の欧米化と高齢化の進展にともない、心筋梗塞、脳梗塞などの生活習慣病が増加しつつある中、これらの重篤な疾病に向けた早期予知・診断・治療は、患者の負担軽減はもとより、早期社会復帰、国民医療費の抑制に繋がる。心筋梗塞、脳梗塞の主要原因は動脈硬化症にあり、血管壁内に形成された粥腫が破れ、粥腫内容物の脂質が下流側の血管に流れ、血栓を形成して発症する。

このため、粥腫の易破裂性（破れ易い/安定）等の情報は、早期予知・診断・治療の面で非常に重要である。本研究開発は、超音波を用いて、体表から血管壁の厚み変化を高精度で計測・解析し、血管壁の形状、組織性状をリアルタイムで表示可能とする血管壁組織性状診断・治療システムを開発する。

平成12年度は、超音波による血管壁高精度計測システム厚み変化、弾性特性のリアルタイム表示システムの1次試作を行った。

4.4.3.10 医用化合物スクリーニング支援システム  
高齢化にともない、安全で効果の確かな医薬品によって国民の健康を守り、長く自立した生活を可能にすることがますます重要になっている。医薬品をはじめとする医用化合物の開発には、活性をもつ出発化合物から、より活性の高い化合物を導き出すことが重要であり、この過程を支援する高度なコンピュータシステムの開発・実用化が期待されている。

このため、結合する化合物の構造情報あるいは標的蛋白の構造情報に基づいて、それらを理論的に解析し、最適な化合物を効率的に設計する医用化合物スクリーニング支援システムを開発する。

平成12年度は、標的蛋白の構造が未知の場合と標的蛋白の構造情報がある場合の最適化合物設計法の検討及びプログラム試作を行った。また、トータルシステムの設計とプロトタイプ・プログラムの試作及び評価を行うとともに、検証用データの収集・測定を行った。

#### 4.4.3.11 心疾患診断・治療統合支援システム

高齢化の進展とともに、とりわけ死亡原因の多くを占める心疾患等の疾病に対して、診断・治療時に患者に負担をかけず、入院期間の短縮、早期の社会復帰等を可能とし、結果的に医療費の低減にも貢献する低侵襲の高度医療機器の開発実用化が喫緊の課題となっている。虚血性心疾患に対する冠動脈バイパス手術等を対象とし、MRI環境下で使用できるマニピュレータ、脈拍・血圧等の術中監視装置、三次元超音波イメージング装置、並びにMRI、内視鏡等から得られる画像情報等を統合的に提示する装置を備えた低侵襲の診断・治療を可能とする統合支援システムを開発する。

平成12年度は、MRI環境下の術中監視装置の基本設計、手術支援情報統合提示装置の基本設計及び手術操作支援装置の基本設計を行った。また、トータルシステムの概念設計を行った。

#### 4.4.3.12 身体機能リハビリ支援システム

高齢化の進展にともない、要介護者が増加する一方で、少子化が進み介護力が減少していることから、高齢者・障害者等の自立に寄与するとともに、療士等の負担を軽減し、結果的に医療費の低減にも貢献する福祉機器の開発実用化が期待されている。

高齢者・障害者介護センター等の利用施設において、健常もしくは上肢・下肢に軽度の障害を持つ高齢者・障害者を対象として、身体機能の計測・評価を行い、その結果を療士等にフィードバックさせるとともに高齢者・

障害者の訓練に対する自発的意欲の向上につながるリハビリ支援システム（立位での歩行訓練を行うための歩行訓練支援システム、歩行訓練が可能となるまで歩行機能を回復されるための下肢機能回復支援システム、上肢動作を対象とした訓練支援システム）を開発する。

平成12年度は、歩行訓練装置については、要素技術の一次試作及び評価を行い、臨床評価に基づきシステムの基本設計を行った。下肢機能回復支援システムについては、要素技術の一次試作を行い、臨床評価に基づきシステムの基本設計を行った。上肢動作訓練支援システムについては、支持機構、計測評価機能、フィードバック機能について要素実験と基本設計を行った。

#### 4.4.3.13 内視鏡等による低侵襲高度手術支援システム

低侵襲手術は、患者の身体的負担が少なく、とりわけ高齢者等の回復力の脆弱な患者にとっては効果的な手術法であり、患者の早期回復の促進の面からも有効である。なかでも内視鏡手術は、腹腔・胸腔に限らずほとんどの部位に適用でき、侵襲が小さく、胸部等深い部位での視野の確保、術中時間の短縮、また患者のQOL（クオリティ・オブ・ライフ）の面からも、発展・普及が期待されている。

このため、広角・拡大機能を有し、体内精微情報を提供する高機能内視鏡、術中に疾患局所の位置情報等の三次元形態画像情報を提供するDVT撮影システム、多自由度・高操作性マニピュレータおよび術前・術中の手術機器の位置や画像情報等を統合管理する手術誘導システムを開発し、手術計画の立案、術中変更、術者誘導を可能とする低侵襲高度手術支援システムを開発する。

平成12年度は、要素技術の開発として、DVT撮影システム、高機能内視鏡、高操作性マニピュレータおよび手術誘導システムの要素技術の基本設計および部分試作を行った。また、トータルシステムの概念設計を行った。

#### 4.4.3.14 臨床応用に向けた体内埋込み型人工心臓システム

有効性・安全性・耐久性・生体適合性を著しく高め、重症心不全患者の救命ならびに、在宅治療、社会復帰の観点から、本邦内外で長期使用可能な臨床応用に向けた完全体内埋込み型人工心臓の開発を目指す。

このため、機能不全に陥った心臓を切除し、2個の血液ポンプで肺および体循環を維持する全置換人工心臓システム（TAH）ならびに、心臓は残し、2個の血液ポンプで左右心の循環を代行し、全身循環を維持する両心補助人工心臓システム（BVA）を開発する。また、拍動流および連続流方式の技術完成度を高め、在宅患者ならびに小柄な患者に適用可能な体内埋込み型人工心臓トータルシステムを確立する。



平成12年度は、拍動流人工心臓および連続流人工心臓の一次試作を開始した。また、全置換型人工心臓システムおよび両心補助人工心臓システムのトータルシステムとしての予備実験を開始した。

#### 4.4.3.15 光学的血糖値測定システムを応用した体内埋込み型インスリン注入システム

今後の理想的な1型糖尿病等の治療では、患者の管理負担を軽減し、インスリン分泌動態を代謝状態により近いものとして、より厳格な血糖管理を行う体内埋込み型人工膵臓の適用にあり、このシステムによって、患者の血糖値の管理、糖尿病治療、より高度な在宅管理に資することを目的とする。

このため、厳格な血糖管理を行いうる体内埋込み型人工膵臓の実現に向け、非観血的、非侵襲で即時測定を連続的に可能にする光学的血糖値測定システムならびに、成人1型糖尿病患者等に適用可能で、生体適合機能を有した長期的に安定作動する駆動制御部と血糖値制御のためのインスリン注入ポンプからなる体内埋込み型インスリン注入システムを開発する。

平成12年度は、非観血、非侵襲で即時測定を連続的に可能とする光学的血糖値測定システムと生体適合性を有し長期的に安定作動する血糖値制御のためのインスリン注入システムを設計し、一次試作に着手した。

#### 4.4.3.16 高齢者生活作業支援システム

パワーアシスト技術と情報記録技術、インターフェース技術により高齢者が家庭の中で使用できる生活作業支援システムを開発し、日常作業の負担を軽減し、自立した生活の持続を支援することで、少子・高齢社会の中での高齢者のQOLの向上に資することを目的とする。

このため、高齢者が日常生活で必要とする作業支援の分析と機器の機能評価を行い、加齢による身体機能の低下を補うためにロボット技術を応用して、柔軟で適用範囲の広いパワーアシスタント機器、生活記録と想起支援のためのメモリアシスタント機器、高齢者が親しみやすく使いやすいインターフェースシステムより構成される生活作業支援システムを開発する。

平成12年度は、高齢者が日常生活で必要とする作業支援の分析を行い、柔軟で適用範囲の広いコンパクトなパワーアシスタント機器、生活記録と想起支援のためのメモリアシスタント機器、高齢者が親しみやすく使いやすいインターフェースシステムとして開発すべきアイテムを明確にするとともに、システム設計ならびに、各要素技術の基本設計、要素試作を行った。

#### 4.4.3.17 医療福祉機器国際共同研究事業

高齢化の急速な進展によるがん、心臓疾患等の成人病の増加や、高齢者・障害者等の要介護者の増加は各国共

通の社会問題である。また、このような国際的に共通の研究課題に対して各国の固有の技術や研究体制を活かして共同研究を行うことは人類社会の発展に貢献するものである。

このため、我が国の医療福祉機器技術研究開発事業の一環として、医療及び福祉機器分野における国際的な共同研究の可能性調査及び技術開発情報の定期的交換等を実施する。

平成12年度は、欧州の医療福祉機器に関する行政機関・研究機関・医療福祉施設関係者等の双方と技術開発情報の情報交換等を行った。また、中国における福祉機器開発状況の調査研究を行った。

#### 4.4.4 医療福祉機器基盤技術研究

多分野にわたる医療福祉機器技術開発の横断的基盤技術の研究を強化し、機器技術開発の裾野を広げるため、工業技術院傘下の国立研究所を中心とした研究を行う。平成12年度においては、14テーマの研究を実施した。

##### 4.4.4.1 身体機能リハビリ支援システム

高齢者を中心に「上肢、下肢および歩行動作」に関する身体機能低下の予防と機能維持及び軽度の障害の回復に応用可能なフィードバック機能を備えた訓練システムを開発する。

平成12年度では、歩行障害者のためのリハビリ訓練装置として、パラレルリンクメカニズムを用い、TVカメラによって訓練者の動作追従が可能なシステムを開発し、床反力計測に用いるフレキシブル極薄圧力センサについてデバイスの試作を行った。さらに、障害歩行を計算機上で再現し得る計算機シミュレーション技術の開発を行い、義足歩行などについて実際の障害歩行とよく一致した動作パターンを実現することができた。

##### 4.4.4.2 全染色体画像解析診断装置の基盤技術研究開発

染色体上の増幅あるいは欠損などの異常を画像化することにより検出する全染色体画像解析診断装置の開発に必要な染色体前処理技術をゲノム工学基盤技術として開発する。

平成12年度は、癌細胞と正常細胞の染色体異常の検出に感度が高く安定な蛍光プローブが必要なことから新規遷移金属蛍光物質による染色体の染色条件を検討した。癌細胞の染色体断片への蛍光プローブの導入が可能となり、他の種類の蛍光強度との比較を含めた蛍光画像測定条件の検討を行っている。また、肝癌細胞由来の染色体の画像解析の解析に入り、癌の大きさあるいは種別による染色体画像上の異常の部位について比較の可能性を検討した。

## 4.4.4.3 心疾患診断・治療統合支援システム

MRI環境中で使用可能な、穿刺時の摩擦による軟組織の変形・移動を抑制する穿刺支援技術の開発を目的とし、MRIコンパチブル(MRI適合)な針側面の摩擦低減および摩擦検出技術に関する研究を行う。

平成12年度は、MRI環境中で使用可能な穿刺支援技術の開発を目的に、超音波による能動的摩擦低減手法を試みた。超音波は穿刺抵抗の低減には有効であるが、細い針では振動の制御が困難であり、時として組織の焼損が見られることが判明した。また、3軸のX線を用いて穿刺時の軟組織の表面及び内部の変形を3次元的に解析する試験機を開発しており、その可能性を検証した。さらに、変形解析のモデルを試作した。

## 4.4.4.4 医用化合物スクリーニング支援システム

患者の在宅での健康管理が可能となる、各種の疾病マーカー物質測定用のポータブル型センサシステムを検討する。

平成12年度は、水晶振動子式CRPセンサーの開発のために、溶液用の新規発振回路の作成、電池駆動CRPセンサーの作成等の要素技術を検討した。その結果、溶液用の新規発振回路の作成、水晶振動子式電池駆動CRPセンサー試作品の作成に成功し、本システムがCRPの臨床検査に十分な感度を持つことを明らかにした。

## 4.4.4.5 血管壁組織性状診断・治療システム

患者の苦痛を伴わない血管壁組織性状診断システムとして、超音波を応用した無侵襲の診断システムの開発に資するプローブ関連技術・血管評価技術等の検討を行う。

平成12年度は、現有超音波顕微鏡で血管を評価するための試料を調製する手法について検討を行った。さらに、血管内治療に対して超音波顕微鏡が活用可能かどうかについての検討を人工血管とカテーテルを用いて開始した。

## 4.4.4.6 次世代単色X線診断・治療システム

単色X線による微小血管の画像情報等を元にして、目標とする病変部位等へ正確にアクセスし処置を行うための、生体機能計測用プローブの基盤技術研究を行う。

平成12年度は、前年度に作成したレーザー治療用コイルを用いて、高磁場装置による内部基準(NAA)による連続的温度計測を併用した照射実験を行った。その結果、熱電対による直接計測データと相関性のよい温度上昇が確認された。現在、動物実験により、実際の生体内での効果を評価中である。今後は、カテーテル先端の位置検出システムの基礎開発を行う予定である。

## 4.4.4.7 体内3次元動体可視化診断・治療システム

肝疾患発生に伴って生じる肝組織の微細構造の変化

を、超音波エコー波形のスペクトルを数値化することによって定量化できることを利用し、既存の超音波診断装置上に画像と同時に実時間で表示する装置を試作し、臨床において評価を行う。

平成12年度は、超音波診断装置SSD5500からBモード画像デジタルデータをコンピュータに転送し、パワースペクトルとその形状のフラクタル次元(FD値)を計算する装置を試作した。これにより、Bモード画像に対応したFD値の空間分布の表示が可能となった。現在、肝臓疾患患者からの超音波データの収集・解析を行ない、試作装置の評価を行っている。

## 4.4.4.8 超音波血管内3次元イメージングシステム

心筋梗塞、動脈瘤をはじめとする循環器疾患等の安全、迅速、正確な検査、診断に資するため、超音波を利用して血管及び周辺組織の高精度3次元画像を得る装置の要素技術を研究する。

平成12年度は、昨年度導入した超音波スキャナ装置に、新たにカラードップラー表示補助装置を取り付けた。この装置で連続測定した血流の動画を、画像処理装置に動画のまま取り込めるようにシステムの改良を行っている。また、人体の腹部に見立てた水槽により、スキャナ装置の距離方向の解像度、測定精度に関する測定実験を行っている。

## 4.4.4.9 高速コーンビーム3次元X線CT

胸部、腹部等広い領域や心臓、肺のような動きのある臓器の鮮明な3次元画像を短時間で撮影可能な装置を開発するための要素技術を研究する。

平成12年度は、前年度に試作した実時間ステレオ画像提示システムを持ちいて、立体の距離感に影響する視覚パラメータについて検討した。その結果、従来のMIP法による提示では距離感が十分に表現出来ないこと、離れた2つの線状構造の提示においては、コントラストの強調だけでなく、ライティング、反射・拡散の調整が有効であることが判明した。目下、それぞれのパラメータを客観的な心理係数として評価するための実験を進めている。

## 4.4.4.10 超音波治療システム

効率的な加熱凝固治療法と血流が多い組織でも効率的な音響化学療法を組み合わせ、超音波によるがん等の治療をより正確に実施できる要素技術を確立する。

平成12年度は、複数個の超音波振動子によって形成される音場の解析手法として、理論解析手法ならびに離散的数値解析手法の2種類の方法を用いて行った。理論数値解析法では、Rayleighの式を用いて、超音波振動子が1つの場合から2方向に配置した場合、3方向等角度に3つを配置した場合の3種類について解析を行った。

また、有限要素法では、陽解法による解析プログラムを用いて、理論的数値解析法の場合と同様の3種類の場合について過渡的な状態におけるシミュレーションを行った。

#### 4.4.4.11 失語症在宅リハビリテーション支援システム

失語症患者がリハビリテーション訓練を行うことができ、更に双方向通信により的確かつ効率的に言語聴覚士がリハビリテーションを支援できる機器システムの要素技術の開発を行う。

平成12年度は、低速回線向きで、利用者の特性に自己適合化する機能を持つヒューマンインターフェースを備えた端末システムを開発した。現在、被験者実験を続けている。また、患者のリハビリテーション時の発話状態を、音声スペクトルを用いてリズム・抑揚・明瞭度の観点から評価する評価ソフトを作成し、評価を進めている。

#### 4.4.4.12 内視鏡等による低侵襲高度手術支援システム

手術者の操作・認知特性を分析し、安全確実な低侵襲高度手術支援システム開発のためのヒューマンインタフェース(HI)ガイドラインを提案するとともに、手術操作の物理的安全性を評価する方法を開発し、効果的な手術訓練支援システムの提案を行う。また、内視鏡画像情報を分かりやすく提示する手術支援システムの設計と、視覚認知特性に基づく負荷評価を行う。

平成12年度は、手術操作の物理的安全性の評価研究を行った。硬性内視鏡による鼻腔手術を具体例として想定し、圧力センサを組み込んだ精密鼻腔モデルを開発して、手術操作中の圧力値変動から手術操作手技の巧緻を定量的に指標化した。この指標によれば、専門医、研修医、非医療従事者で明瞭な差が見いだせ、また、研修医の手技が訓練経過とともに向上する特性が把握できた。

#### 4.4.4.13 臨床応用に向けた体内埋込み型人工心臓システム

体内埋込み式で寿命2年以上の小型人工心臓の研究開発をめざして、非接触軸受や生体適合性材料を用いた、耐久性・生体適合性および信頼性・安全性を有すると共に、患者の体調変化にも適応した制御特性を有する、連続流人工心臓の研究開発を行なう。

平成12年度は、流れと血栓形成の定量的関連を、動物実験と可視化実験で比較検討し、血栓防止形状の設計を確立した。また、耐久性と生体適合性を高めるため、非接触軸受を検討するとともに、チタンを中心に材料の抗血栓性スクリーニング試験を実施中である。

#### 4.4.4.14 光学的血糖値測定システムを応用した体内埋込み型インスリン注入システム

糖尿病治療における血糖値管理に用いる体内埋込み型人工膵臓を実現するために必要な光学的血糖値モニター用センサ、およびインスリン・グルカゴン注入用のマイクロポンプを開発する。

平成12年度は、光学的血糖値モニター用センサとして赤外線吸収スペクトルを利用する方法を検討し、生体組織内の光吸収物質のスペクトルが生体組織による光の散乱によってどのように変化するかシミュレーションを行った。マイクロポンプに関しては、毎分1マイクロリットル程度の薬液流量を高精度に制御する機構について検討した。

#### 4.4.5 医学・工学連携型研究事業

最近の医療技術は、遺伝子診断・治療技術の進展、医療技術と診断技術の統合等急速に進展しつつあり、このような医療技術の進展に即した医療技術の開発が必要。このことから、新たな医療技術を医療機器の開発に適応、すなわち医療技術を工学技術に転換する基盤的研究の推進をし、将来的に医療機器開発を工学的に展開することを目的として、医学研究者と工学研究者が連携して、将来の医療機器の基盤となる研究開発を実施する。

平成12年度においては、以下の施策を実施した。

1. 循環器系疾患に対する予後診断を含む低侵襲診断治療システムに関する基盤研究
2. 血中遊離DNAによる癌の高感度遺伝子診断システムに関する基盤研究
3. 低侵襲超高度選択的/局所診断・治療一元化システムの基盤研究
4. 高次生体情報の画像化による診断・治療システムに関する基盤研究
5. 光干渉利用高機能断層画像測定システムに関する基盤研究
6. 微小電極利用遺伝子情報計測システムに関する基盤研究

#### 4.4.6 福祉用具実用化開発推進事業

平成5年度に制定・施行された福祉用具法に基づき、通商産業省工業技術院からの補助金により新エネルギー・産業技術総合開発機構を通じて福祉機器実用化開発推進事業を実施している。

急速な高齢化社会の進展等を背景に、高齢者及び心身障害者の福祉の向上が喫緊の課題となっている一方、主婦の就業率の向上や家族の高齢化による家庭での介護力の低下が懸念されている。そこで、医療/介護技術理論の進歩による福祉用具の活用領域の拡大、関連産業技術の進歩等の環境のもとで、高齢者・心身障害者の自立の促進、介護者の負担の軽減といったニーズに適合する福

社用具の開発・活用が期待される。

このため、福祉機器の実用化開発を推進する目的で、福祉用具の使用者、介護者等の具体的ニーズを十分に把握しつつ優れた技術やその組み合わせの工夫により実用性の高い福祉用具の開発を行う者に対して、資金的助成を行うものである。

平成12年度は、次の31件の福祉機器実用化開発の助成を行った。

1. インターネットを利用したマルチ・モジュール意思伝達システムの開発
2. ワイヤレス筋電位計を用いた筋肉回復度評価システムの開発
3. 視覚障害者用携帯型点字表示電卓の開発
4. MHアクチュエーターを利用した介助支援移乗装置の開発
5. 墨字点字両面マルチプリンターの開発
6. 階段、段差、平地走行のできる車椅子の開発
7. 旅行用軽量携帯型車椅子の開発
8. 中途失明者向け、Lサイズ点字プリンタの開発
9. 伸縮自在型脱着式短下肢装具の開発
10. 下肢障害者向けシッティング（座位型）スポーツ用機器の開発
11. 盲ろう者の為の、抑揚情報を取り入れた感情移入指点字システムの開発
12. エアクッション調整機能付き在宅高齢者向き座位姿勢保持介護椅子の開発
13. インテリジェント歩行器の開発
14. セルロースを用いた、噴射型歯面清掃器の開発
15. 身障者用自動車手動運転装置の開発
16. 片麻痺者の為の背屈補助機能付き短下肢装具の開発
17. 既存住宅用後付けホームエレベーターの開発
18. 頭部保護帽用カバーの開発
19. 車椅子の走行安全装置の開発
20. 点訳コピー・システムの研究開発
21. 自立支援型車椅子の座位安定化補助具の開発
22. ヘッドマウント型拡大読書器の開発
23. 木製車いすの機能、及び電動化の開発
24. 車椅子用車載免振装置の開発
25. 肢体不自由の重度障害者及び高齢者用インターネットコミュニケーションソフトウェアの開発
26. バリアフリーナビゲーション車椅子の開発
27. 住宅ケア支援、無拘束体動モニターならびに心拍、呼吸モニターの開発
28. 下肢麻痺者用立上り補助機構付下肢装具用支柱の開発
29. 排尿障害者用超音波式尿意計の開発
30. 介護者用の家庭用室内自動ドアの開発
31. 脱臭機能付ポータブルトイレの研究開発

#### 4.4.7 福祉機器情報収集・分析・提供事業

平成5年度に制定・施行された福祉用具法に基づき、通商産業省工業技術院からの補助金により新エネルギー・産業技術総合開発機構において福祉機器情報収集・分析・提供事業を実施している。

平成12年度は、海外における福祉機器開発制度調査、また、福祉機器開発を支える基盤技術の整備を図るため、高齢者の機能低下の度合いを定量的に把握し、データベース化するための「身体機能データ・ベースの構築に関する調査研究」を実施した。

#### 4.4.8 福祉機器システム研究開発関連施策

##### 4.4.8.1 ウェルフェアテクノシステム研究開発事業

高齢化社会の進展の中、要介護人口の増加、要介護状態の重度化により介護負担の増大が懸念されている。その上、少子化進展や女性の社会進出に伴い、介護マンパワーの不足が予想されている。

このため、様々な在宅介護ニーズに適切に対応していくためには、在宅福祉を支援していく福祉機器、福祉システムの充実が不可欠である。そこで、地方公共団体等に対して補助を行い地域における産学官連携の実施体制のもと福祉用具の研究開発を行い、地域における福祉用具産業の研究開発能力の向上を図っている。

平成12年度においては、25テーマの地域特性等ある福祉機器システム研究開発を行った。

##### 4.4.8.2 エネルギー使用合理化在宅福祉機器システム開発事業

我が国の高齢化の進展に伴い、今後、一般家庭、各種施設等において福祉機器などの導入によりエネルギー消費の増大が予想されている。エネルギー使用の合理化を着実に実施するためには、エネルギーを効率的に使用する在宅福祉機器の開発が必要である。

このため、エネルギー有効利用型の福祉機器システムの研究開発を行う地方公共団体等の公的機関に対して研究開発費助成を行う。

平成12年度においては、10テーマの省エネ型の福祉機器の研究開発を行った。

#### 4.5 官民共同研究開発プロジェクト（新規制度）

##### 4.5.1 バイオ

###### 4.5.1.1 蛋白質発現・相互作用解析技術開発

（平成12年11月30日現在）

遺伝子機能の中で重要な役割を担う蛋白質機能を解明するため、極微量の蛋白質を高感度に検出する技術、機能を持った多数の蛋白質を発現させる技術および迅速に多数の蛋白質の相互作用を解析する技術の開発を行うことを目的として、平成11年度から研究開発に着手した。

## &lt; 研究開発の進捗状況 &gt;

平成12年度の研究開発の概要は次の通りである。

## 1. 蛋白質分離及び微量蛋白質同定の技術開発

## (1) 発現した蛋白質を一度に迅速に分離する技術

半導体微細加工技術を用いて、パイレックスガラスや石英などの基板上に極めて細い蛋白質分離用流路を作製し、この両端に電位を印加することにより、キャピラリー電気泳動特有の現象である電気浸透流が観測することができた。

## (2) 蛋白質の特異的配列に結合する核酸を用いた微量蛋白質の同定技術の開発

## 蛋白質を認識する核酸分子プローブの開発

機能を解析する蛋白質として、全ゲノムの数パーセントを占め、生体制御に重要な役割を果たすジンクフィンガー蛋白質の40 - 80オリゴヌクレオチドのランダム配列ライブラリーを作成し、S E L E X (systematic evolution of ligands by experimental enrichment) 法を用いてRNA分子選択法の開発に着手した。

## 微量蛋白質に結合するRNAの安定化、複製等に係わる技術の開発

RNAの複製と安定化に係わる蛋白質複合体として、GST (glutathione sulfhydryl transferase) との融合蛋白質として発現させたRNAポリメラーゼを認識するRNAプローブのin vitro選別のために、C型肝炎ウィルスの非構造領域のリコンビナント蛋白の発現・精製を行い、40塩基のランダム配列を含むS E L E X用RNAライブラリーを作製した。

## 2. 機能を持った蛋白質発現及び蛋白質相互作用解析の技術開発

## (1) 機能を持った膜蛋白質の発現技術の開発

## 7回膜貫通型受容体の発現と機能解析技術の開発

消化管ホルモン受容体およびそれに関連するオーファン受容体、副甲状腺ホルモン受容体などの7回膜貫通型受容体をECV (extracellular virus) に発現させ、調製する技術の開発に着手する。

## 栄養成分の制御にかかわる膜蛋白質の発現と機能解析技術の開発

コレステロール代謝に関連する各種蛋白質をECVに大量に発現させ、調製する技術の開発に着手する。

## ECVに発現した膜蛋白質に対する特異抗体作成技術の開発

ECVに発現される機能を保持した膜蛋白質を用いて、その機能を阻害もしくは模倣する抗体を簡便にスクリーニングする方法の開発のために、膜蛋白質発現ECVをそのまま免疫する条件を定めた。

## (2) 多数の抗体を用いて多数の蛋白質を同時に特異的に認識する技術の開発

## 多数の抗体を固定化し検出する技術の開発

## プラズマ重合法によりヒト血清アルブミンIgG固定化

し、ガラス基盤上に抗体を直接固定化するより1層目のプラズマ重合膜をを製膜した後に抗体を固定化しさらに2層目を製膜することによりより強いシグナルが得られることを明らかにした。

## がん診断抗体クラスターの技術開発

肝細胞癌に特異的な蛋白質であるグリピカン-3のモノクローナル抗体作製のために、本蛋白質一次構造から抗原決定領域を解析し、その領域の合成ペプチドを用いて作製したモノクローナル抗体が天然型グリピカン-3を認識する知見を得た。

(3) 多数の蛋白質の相互作用を同時に解析する技術の開発  
多数の発現蛋白質を検出する技術の開発

細胞内において重要な役割を担う蛋白質を用いて、機能を保持した形で基盤上に固定化する技術の開発に着手し、プラズマ重合膜を用いることでモデル蛋白質の機能を保持した状態でガラス基盤に固定化が可能となった。

## 栄養調節、シグナル伝達に関する核内受容体蛋白質などのジンクフィンガー蛋白質の発現と相互作用の解析技術の開発

バキュロウイルス等を用いて、ジンクフィンガー蛋白質の安定的な発現方法についての検討し、核内受容体N端の配列増幅をおこないバキュロウイルス膜蛋白質との融合構造物を作製した。また、高い効率の組み換え体ウイルス作成を可能にした。

## (4) 細胞を破壊せず、膜蛋白質及び核内蛋白質の相互作用を検出する技術の開発

## 細胞を破壊せず栄養の調節と炎症に関する核内受容体蛋白質および膜蛋白質の発現と相互作用を解析する技術の開発

核内受容体蛋白質及び膜蛋白質が結合する遺伝子発現調節領域を含むプラスミド24種類を構築し、これら蛋白質の強制発現系を作製した。また、遺伝子発現調節領域にこれら因子の結合条件を検討する系を構築した。

## 酸化ストレスおよびレドックス変化に対応する応答蛋白質の相互作用に関する解析技術の開発

DPPP (diphenyl-1-pyrenylphosphine) などの蛍光物質を用いて、酸化ストレスに伴う細胞および細胞間物質の酸化過程を解析する技術の開発について検討し、本化合物は生きた細胞に適用可能なことおよび脂溶性であるため、細胞の膜内に分布し膜内の脂質過酸化物と選択的に反応して蛍光を発することを明らかにした。

## 4.5.1.2 生体高分子構造情報利用技術開発

(平成13年1月5日見込み)

膜タンパク質およびその複合体について、原子レベルでの立体構造やその機能を明らかにし、分子間相互作用を効率的かつ高精度に解析する技術を開発する。さらに、高精度モデリング技術やシミュレーション技術の開発を行うことを目的として平成12年度から研究開発に着手した。

## &lt; 研究開発の進捗状況 &gt;

平成12年度（初年度）の研究開発の概要は次の通りである。

## 1. 電子線およびX線によるタンパク質の構造と分子機構解析技術の開発

(1) 膜タンパク質の構造解析に供する結晶化技術の開発  
Sf9細胞での膜タンパク質の大量発現させる方法を開発するとともに、膜タンパク質2次元結晶化と新しい結晶化法の開発を実施。

(2) 電子線による膜タンパク質の構造解析技術の開発  
極低温電子顕微鏡を使用し、分解能を2.5程度まで向上させるための分析手法と要素技術の確立を図る。また、電子顕微鏡2次元結晶の検査と、2次元結晶化の研究に役立つ万能高性能光学顕微鏡を構築。

(3) X線によるタンパク質の構造解析技術の開発  
数10 $\mu$ 程度の膜タンパク質3次元結晶を利用したX線構造解析が研究室内でできるような、現状より3倍程度明るい高輝度X線発生装置の開発を実施。

## 2. 核磁気共鳴法 (NMR) による分子間相互作用解析技術の開発

(1) 生体高分子複合体間の高精度距離測定技術の開発  
抗体-抗体結合性タンパク質系を用い、主として交差飽和法を用いた照射側生体高分子の残余水素によるシグナル強度変化への影響とシグナル強度の緩衝行列を用いた解析法の基礎検討を実施。

(2) 膜タンパク質複合体における分子間相互作用解析技術の開発  
大量発現済み膜タンパク質を題材とした可溶化用修飾化合物の絞込みの基礎検討とこの膜タンパク質可溶化法を用いた汎用標識法の実用化の検討を実施。

## 3. データベースとシミュレーション計算を活用した構造情報解析技術の開発

(1) タンパク質立体構造の高精度・高速モデリング技術の開発  
統計物理学に基づいた高効率の構造探索シミュレーションアルゴリズムとそれを実現する基本プログラム（構造探索エンジン）の核となる部分の作動。

(2) 分子間相互作用シミュレーションとその評価技術の開発  
タンパク質と低分子有機化合物との分子表面の形状・物性をコンピュータで高速に識別するアルゴリズムを開発し、プログラムの試作を実施。またその評価を行うためにコンビナトリアル合成によるライブラリーを構築。

## 4.5.2 アドバンスド並列化コンパイラ技術

HPC (High Performance Computing) の代名詞ともなっているマルチプロセッサシステムの高い価格性能比と使いやすさを達成するソフトウェア技術の実現に向け、プログラム全体から複数粒度の並列性を階層的に抽出す

ることのできるプラットフォームフリーな自動並列化ソフトウェア技術を確立することを目指す。

## &lt; 研究開発の進捗状況 &gt;

## 1. アドバンスド並列化コンパイラ技術の開発

並列化コンパイラ技術に必要な自動マルチグレイン並列化技術、並列化チューニング技術について研究開発を行う。

今年度は、自動マルチグレイン並列化技術に関する技術調査、並列化を阻害する変数や並列の性質を容易に調べるための技術開発等、各要素技術の研究開発を行っている。

## 2. アドバンスド並列化コンパイラの性能評価技術の研究開発

SMP (Shared Memory Multiprocessor) システム上での並列処理における高度な並列化コンパイラ技術を公正に評価する技術を確立することが目的である。

今年度は、並列化コンパイラの個別機能の性能評価に利用されているベンチマークに関する調査、既存の並列化コンパイラの調査を行い、ベンチマークの開発検討を行っている。

## 4.5.3 システムオンチップ先端設計技術

半導体を含む情報通信分野の産業の活性化と新規事業の創出のための共通基盤技術の形成のため、高集積化された大規模なシステム・オン・チップ (System on a Chip 以下 SoC と略す) の設計生産性を飛躍的に向上させ、チップ開発期間を短縮するための先端設計技術を確立することを目的とする。このため、SoC設計に新たにVコア (Virtual Core) の概念を導入することにより、設計の最上流領域における再利用設計技術を確立するとともに、最上流領域の設計自動化を進めるための技術を研究開発し、これを実現するソフトウェアシステム (VCDS: Virtual Core based Design System)を開発する。

## &lt; 研究の進捗状況 &gt;

平成12年度においては、機能限定版のプロトタイプシステムの基本設計を完了させるとともに、本プロトタイプの評価を行なうための応用分野の選定とその分野で必要とされるVコアの洗い出しを行なう。研究開発概要は以下の通り。

## (1) Vコア設計技術の研究開発

## システム仕様記述技術

システムレベルモデリング技術に関しては、システムレベルデザインエントリとして、「システムレベル仕様作成ツール」を選定・導入し、そのシステムの記述能力を評価すると共に、機能Vコア定義方法の明確化を行い、システムレベルのモデル化の見通しを得た。機能検証技術では、システムレベルで考慮すべき検証項目を洗い出

し、それらについての検証方法について見通しを得た。

#### アーキテクチャ生成技術

Vコアマッピング技術開発の一環として、システムレベルモデルの機能解析プロトタイプにおけるVコア間のデータ通信量解析方法の基本方式を検討し実現の見通しを得た。また、Vコア割付プロトタイプの機能検討を行い、人手割付機能方式を確定した。Vコアパラメータ生成技術、Vコアインタフェース生成技術、プロセッサ選択/命令セット生成技術と、アーキテクチャの性能(サイズ、スピード、消費電力)予測技術については、これらの技術を確立するプロトタイプの方式設計を完了した。

#### ソフトVコア内部構成の最適化技術(最適化コード生成技術)

構成可変なプロセッサに対応可能なコンパイラ、デバッガ、およびリアルタイムOS等のソフト開発環境のシステム仕様を決定した。

また、インタフェース合成により生成されたデバイスドライバ、割込みルーティン、およびアーキテクチャ生成からのソフトVコアの機能仕様に対して組込みソフトウェアを生成するための仕様を決定した

#### 最適化RTレベル記述生成

ハードVコアに対してRTレベル記述を生成するための動作合成ツールを選定した。

さらにハードVコアの機能仕様からの入力変換方式を検討し、基本アルゴリズムを決定した。プロセッサ合成は、必要機能を決定し、実現方式の検討を行った。

インタフェース合成については、HW-HW間インタフェース合成、HW-SW間インタフェース合成の処理手順の概略仕様を決定した。

#### システム機能・性能検証技術

SoCの機能検証技術に関しては、アーキテクチャレベルでのSoCの機能検証において、検証の高速化、高精度化を目的としたシミュレーションモデルの生成技術に関する基本方式の検討を完了した。Vコア内テスト容易化設計技術に関しては、外部テスト用非スキャン設計ベースのテスト容易化設計技術に関するプロトタイプのシステム構成設計、基本方式設計を完了した。

### (2) Vコアデータベースの研究開発

#### Vコアデータベース技術

Vコアデータベースの基本設計に関しては、Vコアデータベースに対する要求分析を終了し、データベースの具体的な実装方式を決定した。さらに、この実装方式に基づいて、API(アプリケーション・プログラミング・インタフェース)プログラムの外部仕様を設計中である。また、Vコアモデリング技術に関しては、機能Vコア、ハードVコア、ソフトVコアの各々に関して、モデリング仕様の策定を終了した。

#### Vコア開発支援ツール

内部構成可変化技術に関しては、機能Vコア、ハード

Vコア、ソフトVコアの各々に関する可変項目を決定した。またそれに基づき、Vコア登録システムの基本仕様を設計を完了した。また、物理データインタフェースおよびパラメータ見積り技術に関しては、基本仕様を策定中である。

#### Vコア検証技術

Vコア検証技術に関して、機能Vコアの検証項目の洗い出しを行い、検証ツールを決定した。また既存設計資産の検証にあたっては、機能・論理シミュレータおよび論理合成ツールを決定し、導入を完了した。

#### 設計資産検証技術

設計資産評価技術に関しては、検証実験用のIEEE1394ボード、CPUボードを1月中旬完成を目標に開発中である。また、「設計者の意図の記述方法」に関する要求仕様の定義を完了し、これをもとにした評価方法を検討中である。設計資産蓄積技術に関して、設計資産流通システムの現状技術を調査、分析し、流通システムとしての要件を洗い出した。また、新技術開発のベースとなるテクノロジー変換ツール評価を完了した。

### 4.5.4 クラスタイオンビームプロセステクノロジー技術

大電流のクラスタイオンビームを大面積に照射する技術と各種プロセス技術に必要なパラメータの制御を可能とする技術開発を進めている。また、超低エネルギー照射やラテラルスパッタ、超高密度照射といった特徴を活用して、ナノレベル以下の精度で量産を可能とする材料プロセスの実現を目指している。本プロジェクトは平成12年度から新規に着手した。

具体的には、(1)「大電流クラスタイオンビーム発生・照射技術の開発」においては、大電流クラスタイオンビーム発生技術の開発、クラスタサイズおよびクラスタ種の制御技術の開発、大面積クラスタイオンビーム照射技術の開発を行っており、(2)「クラスタイオンビームによる材料プロセス技術の開発」では、半導体表面加工技術の開発、難加工材の超平坦化加工技術の開発、超平坦・超硬質薄膜形成技術の開発を進めている。また、(3)クラスタイオンビームプロセスに関する総合調査研究では、早期の実用化や技術競争力を高めるため、クラスタイオンビームの要素技術だけでなく周辺技術を含めた市場動向や知的所有権に関する総合調査研究を進めている。

#### < 研究開発の進捗状況 >

##### 1. 大電流クラスタイオンビーム発生・照射技術の開発

大電流のクラスタイオンビームを得るための最重要項目の1つである中性クラスタ強度の増大をはかるため、ノズル内でのガス分子の流れを計算するシミュレータの開発に着手した。また、高いイオン化効率を持つ

イオン化部の構造および空間電荷によるイオンビームの発散を抑えることのできる引き出し電極構造の検討を開始した。さらに、大電流クラスターイオンビームの発生実験が可能な試験装置の設計を行った。

クラスターサイズの計測・制御技術を確立するため、クラスターイオンビームプロセス装置に組み込み可能なクラスターサイズ測定法を開発した。飛行時間法を使う本手法により、実際のプロセス装置で使用しているクラスターサイズの分布を正確に測定することが可能となった。

### 2. クラスターイオンビームによる材料プロセス技術の開発

クラスターイオン注入法により形成した極浅注入層中の欠陥が、モノマイオンと全く異なることを明らかにした。注入層中の欠陥は、ドーパントの増速拡散や活性化率に大きく影響を与えることが明らかになっており、極浅接合形成に効果的に利用できる可能性が示された。

SiCやダイヤモンドなどの難加工材の表面平坦化加工技術を用いて、応力歪の低減や形状精度の向上を検討している。高精度の光学機器や超精密機構部品への応用を目指す。

クラスター支援蒸着法により形成した薄膜の構造を放射光を使って評価するためのビームラインの建設を行い、放射光を評価装置まで導入した。このビームラインを用いることにより従来の手法では困難であった極薄膜の構造に関する詳細な知見が期待される。

### 3. クラスターイオンビームプロセスに関する総合調査研究

クラスターイオンビームプロセス技術及び周辺技術を含めた市場調査を実施している。国内外においては「クラスターイオンビームプロセステクノロジーワークショップ」(2000年10月12日-13日)を開催し、最新技術動向の把握や大学・国研・企業の研究者との意見交換を行い、本技術の応用分野の拡大や実用化・標準化の促進について議論を交わした。

特に低エネルギーイオン注入が喫緊の課題として、イオン注入技術国際会議(2000年9月オーストリア)および加速器の研究と産業応用国際会議(2000年11月米国)で、重要課題として取り上げられ、本研究担当者が創案のクラスターイオン注入プロセスが、技術的実用的観点から討論された。また、クラスターイオンビームプロセスによる薄膜創製、表面加工について、米国、ヨーロッパの大学や研究所における実用化研究、市場への参入状況を調査した。

## 4.6 先導研究

先導研究は、プロジェクト前段階の予備的、基礎的な内容の調査、研究等を行うもので、体系的・効率的に研究開発を推進していくという観点にも考慮する。

対象となるテーマは次の事由により直ちにプロジェクト化する事が困難なものとする。

技術的内容が未詳であり、追加的な探求が必要であるもの。

内容が広範でプロジェクトとして開発対象が絞りきれないもの。

国際的な連携に関し、事前の精査が必要であるもの。社会システムとの関係が深いことから、技術開発とは別の観点から事前の検討を行う必要があるもの。

平成12年度は以下の10テーマについて実施した。

### 4.6.1 高速超塑性に関する調査研究

平成12年度は昨年度の調査研究を一步前進させ、自動車・家電などの中小消費財の環境負荷低減(CO<sub>2</sub>削減)、高い物質利用効率(リサイクル率の向上)を確保するため、安全性の確保、長寿命化、環境対応設計、複雑形状一体化生産等において高速超塑性技術を利用した高性能化軽金属材料的の開発(マグネシウム、アルミニウム)およびプラスチックの利用を極力抑えて、リサイクル性に優れた上記軽金属材料的のリサイクル性を向上させる革新的リサイクル技術に関し調査した。

1) 高速超塑性等による高性能化軽金属材料開発に関する調査

高速超塑性技術だけでなくWear Free技術、機能融合化技術等を駆使して、耐衝撃性、耐疲労特性、耐腐食性、耐熱性に優れた、鉄鋼材料に匹敵する高性能金属材料を構築するとともに、鉄鋼材料と軽金属材料をマッチングさせることにより、自動車構造材への軽金属材料利用率を5%アップさせることが可能であることが判明した。

2) 革新的リサイクル技術の調査

未だ低レベルにあるマグネシウム合金に対し、固体リサイクル技術、フラックスレス溶解リサイクル技術、易分解性接合技術等の技術開発により軽金属材料のリサイクル率を70%以上に向上させることができる。

### 4.6.2 マイクロカプセル化技術による高機能化技術材料の調査研究

本調査研究は、マイクロカプセル化技術を複合材料に応用することにより、環境条件や時間により材料特性が変化し、エネルギー貯蔵性、遮音性・制振性、水分の吸湿放湿性、損傷の自己修復性、リサイクル時の易崩壊性、易再利用性等の種々の制御構築機能を有する、優れた機能材料(インタラクティブ材料)の創出を可能とする技術について調査研究を行うものである。



平成12年度は、平成11年度に行った調査結果を踏まえ、マイクロカプセルによるインタラクティブ材料実現の観点から、以下の項目を中心に調査研究を行う。

マイクロカプセルとエネルギー源の相互作用、インタラクティブ材料とそのシステムの実現方法、インタラクティブ材料システムを用いた安全・快適空間のシミュレーション

#### 4.6.3 計算機化学に先導された反応設計技術の調査研究

本調査研究は、計算機化学の手法に基づき、反応経路候補作成と作成された反応経路の高精度なシミュレーションを実行することにより、短時間で反応設計指針を得る「化学反応シミュレータ」の技術開発について調査研究を行うものである。

平成12年度は下記の事項を調査した。

- 1) 「化学反応知識ベース・システム」と「反応経路ハイブリッド・エンジン」を組合せ、短時間で最適な指針を与える「化学反応シミュレータ」インテグレートシステムの調査研究結果をまとめた。
- 2) 前述の検討の基礎となる要素学問領域の動向について次の技術分野について調査研究した。

#### 4.6.4 細胞内タンパク質輸送機能利用技術の調査研究(平成13年1月5日見込み)

真核生物を用いた有用タンパク・有用化合物の生産と探索を目的として、動植物・酵母細胞の単膜系細胞内オルガネラの代謝機能・タンパク輸送とオルガネラ形成機構・タンパク活性化に関する技術動向についての調査研究を目的とし、平成11年度より先導研究に着手した。

平成12年度の調査概要は以下のとおりである。

1. 真核細胞における細胞内タンパク質輸送の国内外における最新研究開発動向調査
 

11年度に引き続き、ミトコンドリア・葉緑体など、独自のDNAを有する2重膜に囲まれたオルガネラを除いた単膜オルガネラ(即ち、小胞体、ゴルジ体、リソソーム、ペルオキシソーム等)の機能と各オルガネラへのタンパク質輸送の分子機構解明についての最新の研究開発動向について補完調査を行っている。
2. 真核細胞の細胞内タンパク質輸送機能を利用するための技術開発と関連特許に関する調査
  - ・活性型タンパク質生産系の構築や細胞内輸送活性阻害物質の探索による新規医薬品等の開発に関し、特許情報を中心に取りまとめを行っている。
  - ・細胞内トランスポートのビジュアル化・細胞内モニタリング技術等の新技術開発に関し、特許情報を中心に取りまとめを行っている。
  - ・医薬品、酵素等の生産物およびビジュアル化機器等の市場に関して調査中。

#### 4.6.5 アンチジーン工学による新規DNAドラッグ創出基盤技術の調査研究(平成13年1月5日見込み)

機能性DNAとしての働きを持つDNAドラッグを産業有用物質生産遺伝子の発現制御や異常遺伝子の発現制御に応用するための基盤技術であるアンチジーン工学の可能性を探り、ゲノム情報を利用した新しいドラッグデザイン法やステルス性キャリアーを利用したドラッグデリバリー法などについて技術的な面から新規産業創出の可能性を調査することを目的として、平成11年度より先導研究に着手した。

平成12年度の調査概要は以下のとおりである。

- ・生体内で速やかに分解され、細胞内への拡散・浸透性が極めて低いというDNAドラッグの持つ問題点を解決するために、DNA分子を効率よく機能発現部位にまで届けるデリバリーシステムの開発がDNAドラッグの分子デバイスとしての機能向上に不可欠であり、そのためのシーズとなる技術に関して最新情報の調査を行っている。
- ・オリゴヌクレオチド等のDNA分子を細胞外より導入し遺伝子の発現を制御する手法がアンチセンス法・リボザイム法をはじめとして数々見いだされ、DNAドラッグとして期待されている。この技術をドラッグデリバリーと結びつけることが実際のDNAドラッグの機能にとって重要であり、そのための技術シーズを調査するとともに、新規産業創出を行うことが可能かどうか検討中である。
- ・欧米のベンチャー企業と大企業との統合あるいは共同事業によるSNPs(一塩基多型)解析に見られるような世界的なコンソーシアムを参考として、ゲノム情報を利用した新しいデザイン法等に関する新技術開発および新素材開発の可能性に関して、日本企業の動向とその基盤となる技術シーズ(特に創薬への利用)について調査中である。
- ・DNAドラッグを利用したアンチジーン工学による新しい物質生産法や創薬法の可能性について検討を行う予定である。

#### 4.6.6 スピントロニクス素子基盤技術に関する先導研究

本調査研究は、電子の電荷自由度とスピン自由度を共に制御利用するスピントロニクス技術の現状とその可能性を明らかにして、新しいデバイス動作原理を開拓することを目的に実施した。

平成12年度は、金属強磁性多層膜における巨大磁気効果の発見とその実用化を契機として広がりを見せているスピントロニクス技術のうち、不揮発性磁気メモリ(MRAM)、磁性体・半導体ハイブリッドデバイス、スピン新機能素子を対象にした調査と技術課題の検討を行っている。

#### 4.6.7 3Dナノテクノロジー

ナノ領域で生じる諸現象を広域に発現させることで、従来にはない優れた機能を持つ機械構成要素を創出する新たな機械技術の構築を目指すための調査研究を行う。

平成12年度は、ナノデバイスなど周辺領域の動向も踏まえた上で、レーザー応用をはじめとするナノ加工と機能付加加工について、現状と技術課題、産業的波及効果を調査した。

#### 4.6.8 対震防災システム

本調査研究は、産業施設と産業機械システムを今後発生が予想される震度7クラスの大地震による被害およびその二次的被害から守るための地震発生前の予防対策、発生時の応急対策および発生後の復旧対策を、IT（情報技術）を活用してリアルタイムに複数の産業施設を横断的に実施できる対震防災技術の総合システムを提案することを目的とする。

平成12年度は、対震防災技術の重要度に関する検討（ニーズ、リスク評価など）と重要度の高い対震防災技術の開発内容の検討を行い、企業の投資低減できる平常時も利用可能な対震防災総合システムの要素技術・統合化を行い、プログラムとしての研究開発方法を提案する。

#### 4.6.9 アドバンスド・セイフティ・ヘリコプター

ヘリコプターの普及を阻害する課題を革新的技術の導入によりブレークスルーしていくことにより、「新幹線並みの」安全性、「いかなる気象条件でも飛行可能な」信頼性（定時運行性）、「自動車並みの」操縦容易性、高い環境適合性（低騒音、高効率）、低コスト（低機体価格、低整備コスト）を具備した従来のヘリコプターとは異なる新しい概念の「アドバンスド・セイフティ・ヘリコプター（ASH）」の開発に必要な技術について調査・研究を行う。

平成12年度は、平成11年度に実施した運用環境調査及び技術的実現性、課題、研究開発動向に関する調査結果を受けて、研究開発課題を以下の4項目に集約し、それらに対する具体的な研究内容、達成目標、実施スケジュール等の研究計画を策定した。

- (1) 騒音低減技術の研究開発
- (2) 飛行安全性技術の研究開発
- (3) 製造・整備・開発コスト低減技術の研究開発
- (4) 次世代ヘリコプター統合デザイン・インテグレーション技術の研究開発

さらに、平成11年度に引き続き運用環境調査を実施して航空運輸事業のニーズを把握するとともに、設定した研究開発課題の妥当性等を確認した。

#### 4.6.10 高感度パッシブ計測分析技術

人やものにやさしい計測分析技術を確立するために、

レーザー技術に代表される人工光計測分析技術に加えて、自然光や白熱光を用いた技術の開発が期待されている。自然光など既存の電磁波を利用する方式を実現するためには、高感度化が技術課題である。

このような背景を踏まえ、既存電磁波を利用した高感度計測技術（高感度パッシブ計測技術）を実現するための調査研究を行った。

平成12年度は、平成11年度の研究結果の絞り込みを行い、パッシブ計測分析技術が有効となるニーズを発掘した。これに対してシーズ側の検討を加えた。これらをもとに、安心できる社会を築くプロジェクトの全体像を作成している。

### 4.7 新規産業創造型提案公募事業

#### 4.7.1 目的

新規産業の創造を目的として、大学、国立研究所、企業等が実施する基礎的・独創的な研究開発により、将来の産業技術のシーズの発掘を図り、これに資する研究開発テーマに対し、重点的な資金配分を行う。

#### 4.7.2 対象分野

##### a) 産業科学技術領域

材料プロセス技術分野  
バイオテクノロジー分野  
電子・情報技術分野  
機械システム技術分野  
医療福祉機器技術分野  
人間生活工学分野  
資源技術分野

##### b) エネルギー・環境技術領域

新規産業の創出、エネルギーの安定供給の確保、環境の保全等に資する技術的ブレークスルーを起こすことが期待される独創的なエネルギー・環境技術が対象。

#### 4.7.3 スキーム

産業科学技術領域、エネルギー・環境技術領域が対象。大学・国立研究所等と企業とが連携して行う研究開発テーマについて、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が広く公募を行い、有望な研究開発テーマを選定した上で、必要に応じポストドク等を研究実施先に派遣して、共同研究あるいは委託研究を行う。

#### 4.7.4 結果

平成12年度は新規募集を行っていない。

#### 4.8 産業技術研究助成事業(平成12年11月30日現在)

##### 4.8.1 目的

産業技術力強化の観点から競争的研究資金を活用して大学・国立研究所等の若手研究者が産業応用を意図した研究開発に取り組むことにより、産業界のニーズや社会のニーズに応える産業技術シーズの発掘や産業技術人材の育成を図る。

##### 4.8.2 対象事業

###### a) 新たな産業創出に資する産業技術領域

バイオテクノロジー技術分野

情報通信技術分野

材料・プロセス技術分野

製造技術分野

環境対策・資源利用技術分野

融合・横断・総合的・新分野における革新的技術分野

###### b) エネルギー・環境技術領域

省エネルギーの推進または石油に代わるエネルギーの利用に資する技術

##### 4.8.3 スキーム

大学や国立研究所等において取り組むことが産業界から期待されている研究開発テーマについて、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が若手研究者または若手研究チームを対象として広く公募を行い、独創的かつ革新的な研究開発テーマを選定した上で、研究開発費を助成する。

##### 4.8.4 結果

###### a) 新たな産業創出に資する産業技術領域

提案件数 622件 採択件数 44件

###### b) エネルギー・環境技術領域

提案件数 179件 採択件数 61件

#### 4.9 産業技術実用化開発補助事業

(平成12年11月30日現在)

##### 4.9.1 目的

新たな市場創出や社会ニーズに対応するとともに、我が国産業技術力の強化を図るため、民間企業等における実用化開発を支援する。

##### 4.9.2 対象事業

新規産業創出や社会的課題の解決に資する戦略的技術領域・課題に係る技術の実用化開発事業であって、民間企業等が行うもののうち研究開発終了後3年程度で企業化できる技術開発テーマを対象とする。

##### 4.9.3 スキーム

本事業の対象となる実用化開発を行う民間企業に対して、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が広く公募を行い、優れた提案を選定した上で、実用化開発に係る費用の3分の2以内を補助する。

##### 4.9.4 結果

提案件数 183件 採択件数 35件

## 5. エネルギー・環境領域総合技術開発 (ニューサンシャイン計画)

(平成12年11月30日現在)

### 概要

通商産業省は、昭和49年度にサンシャイン計画を、昭和53年度にムーンライト計画をそれぞれ発足し、これらの計画の下、新エネルギー及び省エネルギーに関する技術開発を推進し、さらに、地球環境問題に対応するため、平成元年度から地球環境技術研究開発を実施してきた。

しかし、地球環境問題とエネルギー問題は密接な関係を有し、エネルギー環境制約を克服しつつ持続的成長を維持することは、世界的に喫緊の課題となっていることから、新エネルギー技術開発、省エネルギー技術開発、地球環境技術開発を一体化し、これらの技術開発を総合的・加速的に推進することが求められている。

このような状況に鑑み、通商産業省においては、サンシャイン計画、ムーンライト計画、地球環境技術研究開発を一体化し、平成5年度から「ニューサンシャイン計画(エネルギー・環境領域総合技術開発推進計画)」を発足し、エネルギー・環境技術の研究開発を推進している。

### ニューサンシャイン計画予算

(単位：百万円)

	11年度予算額			12年度予算額		
	一般会計	特別会計	計	一般会計	特別会計	計
1. 再生可能エネルギー						
太陽エネルギー技術	10	9,025	9,035	10	8,090	8,101
地熱エネルギー技術	17	3,247	3,264	17	2,636	2,653
総合研究(風力・バイオ)	55	400	456	62	510	572
2. 化石燃料高度利用						
石炭液化・ガス化技術	22	6,417	6,439	22	3,780	3,802
燃料電池発電技術	10	4,686	4,696	10	4,085	4,095
3. エネルギー輸送・貯蔵						
超電導電力応用技術	8	2,043	2,051	0	1,503	1,503
超電導応用基盤技術	0	3,391	3,391	0	3,045	3,045
分散型電池電力貯蔵技術	10	3,723	3,733	10	3,762	3,772
超低損失電力素子技術	0	1,605	1,605	0	1,658	1,658
4. 環境対策技術						
次世代化学プロセス技術	7	717	724	7	718	725
超臨界流体利用環境負荷低減技術	-	-	-	4	985	989
エッチングガス代替ガスシステム及びプロセス	1,500	1,500	0	0	1,523	1,523
超臨界流体ダイオキシシン等無害化技術開発	-	-	-	150	0	150
建築廃材・ガラス等リサイクル技術開発	-	-	-	251	0	251
即効的革新的環境技術研究開発	480	0	480	448	0	448
新規環境産業創出型技術研究開発	598	0	598	570	0	570
地球環境産業技術開発(注)	311	7,126	7,437	261	4,899	5,160
5. システム化技術						
広域エネルギー利用ネットワークシステム	31	1,751	1,782	31	1,283	1,314
水素利用国際クリーンエネルギーシステム	38	2,245	2,283	41	2,502	2,543
6. エネルギー・環境基礎・基盤技術						
先導的基盤的省エネルギー技術	78	0	78	76	0	76
新規産業創造型提案公募制度	0	2,047	2,047	0	1,046	1,046
産業技術研究助成事業	-	-	-	0	1,600	1,600
燃焼技術	0	780	780	0	789	789
先導研究	0	1,134	1,134	0	753	753
長期エネルギー技術戦略調査	0	150	150	0	165	165
省エネルギー技術の確立調査	4	0	4	0	0	0
高効率カスケード型エネルギー利用システム	0	20	20	0	15	15
7. 即効的・革新的エネルギー技術	0	2,756	2,756	0	3,809	3,809
8. 国際協力事業	32	0	32	27	0	27
9. その他	24	0	24	24	100	124
計(注)	1,424	47,637	49,062	1,761	44,362	46,123

注) 地球環境産業技術開発は他局計上につき計欄に含まず。(四捨五入のため合計が合わないことがある)

## 5.1 再生可能エネルギー

### 5.1.1 太陽エネルギー技術

地表に降り注ぐ太陽エネルギーは、日本国内だけでも年間500億klの原油に相当する膨大な量であり、また利用上も燃焼反応を伴わないため無公害かつ安全である。

しかしながら太陽エネルギーは、1m<sup>2</sup>当たり1kW以下と希薄である上、夜間や降雪時にはとだえること、太陽の位置が移動することなどの問題があり、その大量かつ経済的な利用のために、太陽光発電システムの研究開発をはじめ、各種太陽電池の性能向上、大面積化、信頼性の向上の研究及び材料等の広範な新技術の研究開発を行う。

#### < 研究開発進捗状況 >

##### 1. 太陽光発電システムの研究開発

###### (1) 薄膜太陽電池製造技術の実用化研究

将来の低コスト太陽電池として有望視されている薄膜型太陽電池の開発を促進させるため、基礎研究を含め、産学官による研究開発を継続している。

###### (2) 超高効率太陽電池の技術開発

中長期的エネルギー供給力の向上を図るため、超高効率太陽電池の技術開発を行っている。

###### (3) 太陽光発電システム評価技術の研究開発

太陽電池の性能を精度良く評価、測定するため太陽電池セル及びモジュールの信頼性評価システムの設計、開発を継続している。

###### (4) 太陽光発電利用システム・周辺技術の研究開発

高効率、低コスト機器（新建材一体型モジュール及び蓄電池等）の研究を行っている。

###### (5) 太陽光発電システムの実証研究

太陽光発電システムの導入拡大を可能とするため高密度連系に関する研究を行っている。

##### 2. 即効型高効率太陽電池の研究開発

既に実用化されている従来のシリコン多結晶型太陽電池に比べてより効率化、低コスト化を早期に可能とする薄型多結晶シリコン太陽電池の製造技術の開発を行っている。

### 5.1.2 地熱エネルギー技術

我が国は世界有数の火山国であり、極めて豊富な地熱エネルギー資源の賦存が見込まれる。また、地熱エネルギーは今後の技術開発等によっては大量の実用化が期待されるため、石油代替エネルギーの中でも重要な役割を担っている。

世界的に見ても地熱エネルギーを開発利用している国は数多くあり、その主な国としては米国、イタリア、ニュージーランド、フィリピンなどが挙げられる。世界全体の現在の発電規模は約840万kWであり、これに対し

て我が国の発電規模は、大分県八丁原、大岳、岩手県松川、葛根田など17か所で約53万kWとなっている。

今後の地熱エネルギーの開発利用を飛躍的に増大させていくためには、これまで既に開発されているいわゆる浅部熱水系に加えて、さらに深部の地熱エネルギー資源を取り出して利用することが必要であるほか、現在未利用の中高温熱水資源を有効に利用するバイナリーサイクル発電技術、熱水に乏しい高温岩体の熱を利用する高温岩体発電技術の開発などが必要である。

#### < 研究開発進捗状況 >

##### 1. 地熱エネルギー探査技術

###### (1) 深部地熱資源探査技術に関する研究

深部地熱資源の合理的探査法の開発を目標として、地熱熱源に関する基礎的研究を行っている。

###### (2) 深部地熱資源調査

全国の深部地熱資源の利用可能性について調査を行い、深部資源の開発を合理的に推進するため、2カ所をモデルフィールドに選定し、既存データの収集、熱水系統のモデル計算や簡便な温度、透水率推定方法の開発を行っている。

###### (3) 貯留層変動探査法開発

地熱発電所の出力安定維持、効率的周辺探査を実現するため、地熱貯留層の水理特性を正確に把握する技術、地熱流体の流動状況を高精度に観測するための重力、電気・電磁気、地震波を利用した探査技術、ならびに貯留層の変動を正確に予測するための技術の開発を行っている。

##### 2. 地熱エネルギー採取技術

###### (1) 深部地熱資源採取技術の開発

深部地熱資源掘削技術の開発のため、耐熱耐久性ビット、高温用セメントスラリの実坑井試験を実施するとともに、計測技術及び生産管理技術の開発を行っている。

###### (2) 地熱掘削時坑底情報検知システムの開発

地熱掘削時に坑底情報をリアルタイムで把握し掘削の能率・精度の向上を可能にする地熱掘削時坑底情報検知システムの開発を行っている。

##### 3. 未利用地熱資源利用技術

###### (1) バイナリーサイクル発電プラントの開発

10MW級バイナリー発電プラントの開発のため、中低温の熱水の生産による貯留層の変化、低温還元に伴う影響、ダウンホールポンプ長期安定を確認するための熱水系統試験に着手した。

##### 4. 高温岩体発電技術

###### (1) 高温岩体発電システムの技術開発

今後予定している長期循環試験（2年間）に必要な試験設備の製作等を行うとともに、長期循環試験内容を検討するための貯留層シミュレーションや、より客観的な貯留層モデルを作成するためのモデル改良等を実施している。

### 5.1.3 総合研究

総合研究では太陽、地熱、石炭、水素に続く将来の有望な新エネルギー技術の種(シーズ)を発掘、育成していくために、基礎実験調査等に基づいた研究を進めている。

#### < 研究開発進捗状況 >

##### 1. 風力エネルギー

建設が用意であり、かつ耐久性、耐風速性の高い離島用風力発電システムの開発と我が国の複雑な地形にも適用可能な局所的風況予測モデルの開発を行っている。

##### 2. その他の研究

石油に匹敵する埋蔵量を有する天然ガスを輸送用燃料に変換する技術の確立を図るために、天然ガスの直接液化技術に必要な、高性能触媒及び反応システム系の研究を行っている。

また、二酸化炭素削減効果が大である、完全無灰炭(ハイパーコール)発電システム構築のための基礎的研究を行っている。

## 5.2 化石燃料高度利用

### 5.2.1 石炭液化・ガス化技術

石炭は、製鉄原料の粘結炭を除いて、石油、天然ガス等の流体エネルギーに徐々にその用途を奪われてきた。しかし、石炭は化石燃料中最大の埋蔵量があり、他の化石燃料に比較して、世界的に広く分布している。

この豊富な石炭を有効に活用することは、エネルギー危機を緩和するための一手段として有効であると考えられるが、国土が狭く環境公害問題が深刻化している我が国においては、今後大量の石炭をエネルギー源として利用するに当たっては、従来のような固体のままに燃焼させることは得策でなく、これをクリーンエネルギー化して使用することが必要である。

そこで、固体燃料の石炭を安価に液化又はガス化し、その過程で環境汚染源となる物質を除去することができれば、エネルギーの安定確保と環境問題の同時的解決を図ることが可能となる。

このような観点から、本計画においては、石炭の使用の簡便化を図り、かつ、環境汚染物質を、エネルギー態転換工程中であらかじめ除去しうる石炭の流体化、クリーンエネルギー化技術を開発することを目標としている。

#### < 研究開発進捗状況 >

##### 1. 石炭の液化技術

瀝青炭から、より炭化度の低い亜瀝青炭までを対象とする瀝青炭液化技術及び基盤技術開発を行っている。瀝青炭液化技術については、開発研究を効率的・重点的に推進する観点から、従来の直接水添法、溶剤抽出法及びソルボリシス法の成果を統合したNEDOLプロセスに

よる150 t/日規模のパイロットプラントの解体研究等を行っている。

この他、共通基盤技術に関する研究として、アップグレーディング等技術、石炭液化技術の国際化事業等を行っている。

##### 2. 石炭水素添加ガス化技術

石炭を原料として、高品質の代替天然ガスを低廉かつ大量に安定供給することが可能な石炭水素添加ガス化技術の確立を最終目的として、石炭水素添加ガス化炉の開発、ガス化炉周辺技術の開発、支援研究、社会適合性等に関する調査研究を実施している。

### 5.2.2 燃料電池発電技術

燃料電池は、電気化学的に水素と酸素を反応させることにより直接電気エネルギーをとり出す装置であり、天然ガス、メタノール、石炭ガス化ガスなど、多種類の燃料が使用可能なこと、高効率(発電効率40~60%、排熱利用で総合エネルギー効率80%)なこと、環境負荷が小さいこと、大規模集中型及び分散型発電所からコージェネレーションまでの幅広い適用性があること等の特徴を有する燃料電池発電技術の開発を行う。

本プロジェクトにおいては、熔融炭酸塩型燃料電池、固体電解質型燃料電池及び固体高分子型燃料電池の研究開発を行う。

#### < 研究開発進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. 熔融炭酸塩型燃料電池の研究開発

実用化を目指した高性能・高圧スタックの開発に着手するとともに、ショートスタックによる信頼性評価、低コスト化システム開発等を行っている。

##### 2. 固体電解質型燃料電池の研究開発

円筒型数kW級モジュールの研究開発を行うとともに材料・基盤技術の研究開発、システム研究等を行っている。

##### 3. 固体高分子型燃料電池の研究開発(運輸・民生用高効率エネルギーシステム技術開発)

数十kW級発電システムの開発及び固体高分子膜等の要素研究を行っている。

## 5.3 エネルギー輸送・貯蔵

### 5.3.1 超電導発電機基盤技術研究開発

電力需要の増大に対して発電設備の新増設が進みつつあるが、大型発電設備は都市近郊では立地が困難で今後はますます遠隔地化・偏在化するとともに、都市近郊においてはIPPや様々な小型分散電源が電力系統に組み込まれ、電力系統が複雑化し、電力系統安定度の維持が難しくなると予想される。一方、地球環境面からCO<sub>2</sub>の排出抑制も重要な課題である。

このため、系統安定化性能が高く、高効率、コンパクト等の優れた特徴を有し、電力輸送設備の大幅な軽減も可能とする超電導発電機を実用化するための基盤技術を開発する。

#### < 研究開発状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. 高密度化基盤技術の研究開発

高電流密度化に向けた電機子巻線導体及び超電導界磁巻線導体の構造検討、各モデルの設計等に着手した。

##### 2. 大容量化基盤技術の研究開発

大容量化に向けた電機子巻線導体及び超電導界磁巻線導体の構造検討、高効率オイルフリー冷凍システムの仕様検討、各モデルの設計等に着手した。

##### 3. 設計技術の開発

高密度20万kW級及び大容量化した高密度60万kW級超電導発電機の基本設計、系統からの超電導発電機への要求仕様の検討等に着手した。

##### 4. 技術調査研究

技術動向調査、実用化までの開発方策の検討等に着手した。

#### 5.3.2 交流超電導電力機器基盤技術研究開発

新エネルギー電源の導入等に伴って電源の多様化、分散化が進むことで電力系統が複雑化し、電力系統の安定運転が難しくなりつつある。この対策として、従来型機器では不可能な、機器自体の特性によって安定化を図ることができる交流超電導電力機器の開発が期待されている。

このため本研究開発では、超電導技術を利用した革新的な交流電力機器（超電導ケーブル、超電導限流器等）の開発に必要な基盤技術の開発を行う。

#### < 研究開発進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. 超電導送電ケーブル基盤技術の研究開発

超電導導体の構成ならびに長尺冷却方法等について検討し、主要部分の設計に着手した。

##### 2. 超電導限流器基盤技術の研究開発

大面積超電導膜形成のための構造・材料の検討ならびに限流時の熱歪等の数値計算モデルの検討等に着手した。

##### 3. 電力用超電導マグネット基盤技術の研究開発

コイルの仕様検討ならびに高電圧プッシング極低温下の絶縁特性試験の条件の検討等に着手した。

##### 4. トータルシステム等の研究開発

解析用モデルシステムの仕様および部分放電機構解明のための試験法ならびに交流損失測定方法の検討等に着手した。

#### 5.3.3 フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発

近年、電力需要の増加に伴い、昼夜間の電力格差は、拡大する傾向にあることから、電力系統における日負荷平準化対策が重要な課題となっている。このため、分散配置による電力貯蔵技術の一つとして、高温超電導磁気軸受を利用したフライホイール電力貯蔵装置の要素技術研究開発を行い、実現可能性の評価及び実現に向けての課題の明確化を行う。

#### < 研究開発進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. 超電導軸受要素技術開発

載荷力向上技術研究のため、軸受用Y系超電導バルク体の形状、仕様を検討し製作を行った。また磁気回路構成の最適化研究のため、3次元高精度磁場分布測定装置の設計製作を行った。軸降下低減技術についても、過冷却法の有効性を確認するため減圧式過冷却装置の設計・製作を行い、過冷却試験に着手した。

##### 2. 超電導軸受応用技術開発

10kwh級長期運転試験機の製作に向けた、低損失軸制御技術研究のため消費電力低減化軸制御用磁気軸受制御装置の基本設計を行い、詳細設計に着手した。また、フライホイール本体の製作技術（フィラメントワインディング成形法）の最適化、マルチリング製作技術の開発、ハブ構造の最適化について検討に着手した。

##### 3. 超電導軸受に関する技術調査研究

国内外の研究動向調査に着手した。

#### 5.3.4 超電導応用基盤技術研究開発

超電導技術は、電力・電子の幅広い分野において、従来技術では成し得ない機器や、飛躍的な性能向上を可能とし、エネルギーの高効率利用・高度な情報処理等に資するものと見込まれている。そこで本開発では、実用化にあたっての諸課題を解決し、高温超電導材料を用いたバルク材、超電導線材及び超電導素子を作成するための基盤技術を確立する。

#### < 研究開発進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. 超電導特性向上基盤技術の開発

不純物置換による超電導秩序パラメータの変化に関する新たな知見を得、 $T_c$ や常伝導物性への不純物効果の検討に着手した。

##### 2. 超電導バルク材の開発

微細なGd<sub>2</sub>11の分散に成功した直径50mmのGd系バルク材で3.3T(77K)の捕捉磁場を記録し、その向上を図るため、他の希土類元素系、大型化、高臨界電流密度化等に着手した。

### 3. 超電導線材の開発

金属系基板上にTFAを原料とするMOD法でYBCOを形成し、 $2.2 \times 106\text{A}/\text{cm}^2$ の臨界電流密度を得た。また、SOE法、ISD法、及びIBAD法による超電導線材の更なる長尺化や、粒界へのCa添加等に着手した。

### 4. 超電導材料の積層・加工技術の開発

上部電極にPLDを用いる界面改質バリアYBCO接合について、再現性よくRSJ特性を得るための形成条件を確立し、ついでグラッドプレーン付き構造における接合の作製に着手した。

### 5. 超電導回路設計作製技術の開発

磁束量子増幅回路の動作を実証し、これを用いた2次の - 型AD変換器の実現に着手した。

### 6. 超電導回路特性測定技術の開発

高速評価システムの開発により - 型AD変換器に特有のノイズシェーピング測定を可能とし、ついで同型AD変換器の性能実証に着手した。

#### 5.3.5 分散型電池電力貯蔵技術

我が国では、昼夜及び季節間における電力需要の格差が、年々拡大する傾向にあり、この電力需要のアンバランスを解消するための負荷平準化技術は極めて重要である。この電力負荷の平準化により、一層の省エネルギーの推進、石油代替エネルギーの利用拡大を図ることができる。

このため、エネルギー密度が高く、保守管理に手間がかからない、小型で高性能なリチウム二次電池の研究開発を行い、電気自動車あるいは電力需要家に設置可能な負荷平準化効果をもつ分散型電池電力貯蔵技術を開発する。

#### < 研究開発進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. 高能率未来型電池の開発

大型電池・モジュール開発については、定置型及び移動体用について電池材料の高性能化、大型単電池・モジュールの試作等を行っている。また、次世代電池技術の研究として、高分子固体電解質電池、リチウム金属系電池、難燃性・不燃性電解液等について要素研究を行っている。

##### 2. トータルシステムの研究

分散型電池電力貯蔵システムの導入方策の検討及び廃棄・リサイクル方策の検討等を行っている。また、大型単電池・モジュール電池の性能、安全性評価手法の確立を目指した試験研究等を行っている。

#### 5.3.6 超低損失電力素子技術

今後もエネルギーに占める電気エネルギーの比率は高まることが予想されるため、広域における電力の有効利用と分散電源等による柔軟な電力システム構築が必要と

なる。

これを実現するためには、各種電力利用システムや電力供給システムにおいて半導体を用いた電力変換装置の電力損失低減が重要な課題となる。このため、超低損失かつ高速動作の電力素子の開発を目指して、現行のシリコン(Si)を超える優れた物性値を有するシリコンカーバイド(SiC)を用いた超低損失技術を開発する。

SiCは、Siとは著しく異なる性質を持つ材料であり、従来のSiテクノロジーの延長技術では素子化が困難であるため、SiC結晶基板から素子化プロセス、基本デバイス作製までの総合的研究開発を行う。

#### < 研究開発進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. 基板結晶・プロセス・素子評価基盤技術の開発

高品位基板結晶を得るための基盤技術を確立し、大口径化への指針及びその加工技術の用途を得るとともに、トータルプロセスに適した素子化要素技術の開発を行っている。

##### 2. 素子化基盤技術の開発

接合型、MOS型、MES型の基本FET素子の第一次試作を通して、それぞれの素子構造作製プロセスの課題抽出を行っている。

### 5.4 環境対策技術

#### 5.4.1 次世代化学プロセス技術

化学産業における省エネルギー技術は様々な化学反応プロセスへの適用がほぼ終了し、昭和63年以降はエネルギー原単位が横ばいになっており、今後さらに省エネルギー・省資源、環境負荷の低減を図るには、革新的な化学反応プロセス技術の開発が必要である。

このため、大幅な省エネルギー、環境負荷の低減を図るために必要な、新規触媒反応等を利用した新規化学反応プロセス技術を開発する。

#### < 研究開発進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

##### 1. 高選択性新規化学プロセス技術開発

###### (1) 飽和炭化水素の選択酸化反応技術の開発

選択酸化反応性に優れた新規触媒の探索、触媒反応機構の解明及び反応装置の検討等を通して、実用触媒の設計とプロセスイメージの構築を行っている。

##### 2. 分離・合成連続化プロセス技術開発

###### (1) 新反応機構利用プロセス技術の開発

エチルベンゼンの脱水素、スチレンモノマーの一段製造法、多環芳香族の脱水素等を通して、メンブレンリアクター方式による反応プロセスの特徴の把握と問題点の抽出を行い、総合的にまとめている。



## (2) 多相系触媒反応プロセス技術の開発

水溶性の錯体や多フッ素系配位子を有する非脂肪性の錯体を触媒として用いる2相系触媒反応や、相間移動触媒を利用する3相系触媒反応について反応相・触媒層の探索を行っている。

### 3. ノンハロゲン化学プロセス技術開発

触媒の探索とともに反応機構を解明して、高活性・高選択触媒の探索を行っている。

### 4. 次世代化学プロセスに関する調査

実施技術開発テーマの効率的推進のために技術動向調査等を行うとともに、技術開発成果を含め次世代化学プロセス技術の体系的整理を行っている。

#### 5.4.2 電子デバイス製造プロセスで使用するエッチングガスの代替ガス・システム及び代替プロセスの研究開発

電子デバイス製造プロセスの中のエッチング工程では、PFC系ガスの中で高密度プラズマ反応を使い、シリコンや絶縁物質をエッチングしているため、非常に大きなエネルギーが必要である。加えて、PFC系ガスは地球温暖化効果が大きく、その排出抑制の必要性が国際的に高まっている。

そのため、半導体エッチングプロセスに関して、省エネルギー効果が高く、地球温暖化効果が少ない代替ガスシステム及び代替プロセスの研究開発を実施する。

平成12年度においては以下の項目を実施し、それぞれ成果を得ている。

- ・エッチングに有効な反応活性イオン種の探索
- ・排ガス中のPFC計測における誤差要因の究明
- ・地球温暖化計数の低いエッチングガスの特性確認
- ・有機絶縁膜に対する非PFCガスのエッチング性能確認
- ・省PFC・省エネルギーを可能とする低誘電率層間絶縁膜開発のためのシミュレーション
- ・銅配線のための基礎実験

#### 5.4.3 超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発

化学産業において、今後更なる省エネルギー・省資源、環境負荷の低減を図るには、エネルギー及び有機溶媒多消費型の既存の化学プロセスを省エネルギー・省資源・低環境負荷型のプロセスに転換することが必要である。この実現のためには、超臨界流体を利用した化学反応プロセス技術の開発が急務となっている。

そこで、液体と気体の両方の優れた特性を合わせ持つ超臨界流体を、有機合成プロセス技術、材料プロセッシング技術、エネルギー・物質変換技術に利用し、高効率で簡素な化学プロセスを構築することにより、省エネルギーで環境負荷を低減する技術を開発する。

平成12年度においては、超臨界流体を利用した有機合成プロセス技術・材料プロセッシング技術・エネルギー・物

質変換技術の開発のため、製造プロセス及び試験装置の検討を行っている。また、基礎基盤技術研究を行い、本技術開発に資する基礎基盤技術を開発するため、超臨界流体の溶媒物性、反応特性等もあわせて検討中である。

#### 5.4.4 超臨界流体を用いたダイオキシン等難分解性化学物質の無害化技術開発

優れた溶解力を有する超臨界二酸化炭素や大きな分解力を持つ超臨界水などの超臨界流体を用いて、焼却飛灰、汚染土壌、固体廃棄物などの固形物に強く付着したダイオキシンやPCB等の難分解性有害化学物質の分解・無害化処理技術を開発する。

平成12年度は、以下の事項について研究開発を進めている。

- (1) 超臨界二酸化炭素等による抽出分離と吸着濃縮および超臨界水による分解を組み合わせた有害化学物質の複合型超臨界水分解技術の開発
- (2) 反応器の開閉などの迅速操作が可能で水循環方式のバッチ式分解装置を用いた有害化学物質の直接型超臨界水分解技術の開発
- (3) 超臨界流体の抽出及び分解特性の解明

#### 5.4.5 建築廃材・ガラス等リサイクル技術開発

建築物解体の際、大量に発生するものの再利用の用途が限定されている廃木材等について、リサイクル率を飛躍的に向上させるための技術開発、並びに光を照射することにより発生するガラス中のカラーセンター（欠陥）や無色イオンの価数を制御することによって、透明なガラスを簡易に着色し、また着色されたガラスについても200～300℃以上に加熱することで容易に脱色が可能となる、リサイクルが容易なガラスの着色・脱色技術を開発する。

平成12年度は、以下のテーマについて研究開発を進めている。

- (1) 建築解体木材の品位に対応したリサイクル技術の研究開発
- (2) 建築解体木材を用いた木質ボード製造技術の研究開発
- (3) 光照射によるびんガラス及び板ガラスの着脱色技術開発

#### 5.4.6 即効的・革新的環境技術

(新規リサイクル製品等関連技術)

廃棄物を資源として利用促進することが重要な課題となっているが、リサイクル製品の需要の伸び悩みやリサイクルコストが割高であること等のため、リサイクルが十分進んでいないのが現状である。

このため、本技術開発は、既存の需要にとらわれない新しいリサイクル製品の需要を開拓するため、ユーザーニーズに直結した低コスト、高品質のリサイクル製品の

実用化技術の開発を行うことを目的として平成10年度からスタートした。

平成12年度は、次の6テーマの技術開発を行っている。

- (1) CO<sub>2</sub>排出抑制型廃ガラス高度利用システムの研究開発
- (2) 雑誌古紙を用いた発泡成形エコマテリアルの開発
- (3) 雑誌古紙を利用した最終処分場向け覆土代替工法及び土壌流出防止工法の研究開発
- (4) 余剰古紙を用いた乾式法高強度古紙再生パネルの技術開発
- (5) 一般廃棄物の容器包装系プラスチックを対象とした回収システムの開発
- (6) 廃プラスチック含有塩素と廃ガラスびん含有アルカリの同時回収に関わる研究開発

#### 5.4.7 新規環境産業創出型技術研究開発

本技術開発は、新たなリサイクル関連技術分野及び地球温暖化防止に資する技術分野の開発を推進し、関連する新規産業の創出を促進することにより、逼迫する廃棄物最終処分場の問題や国際合意された温暖化効果ガスの削減目標などの環境問題を解決しつつ、21世紀経済社会の持続的発展を実現することを目標として平成11年度よりスタートした。

平成12年度は、リサイクル関連技術開発として「焼却等の過程における有害物質の削減技術」、地球温暖化防止関連技術開発として「建設機械における省エネルギー技術」の分野を対象として、次の4テーマの技術開発を行っている。

##### < 焼却等の過程における有害物質の削減技術 >

- (1) 焼却炉排ガス中のダイオキシン類の直接分解方式の技術開発
- (2) 産業用焼却設備向け簡易型ダイオキシン除去・分解装置の技術開発
- (3) 高効率パルスパワー技術を用いた焼却炉用有害物質削減装置の開発

##### < 建設機械における省エネルギー技術 >

- (4) ハイブリッド建設機械の研究開発

#### 5.4.8 地球環境産業技術開発

21世紀に向けて地球規模での経済成長と環境保全を両立させ、地球環境問題の根本的な解決を図って行くためには、技術によるブレイクスルーが不可欠である。特に中長期的な取り組みが必要である温室効果ガス（二酸化炭素）の処理技術、低環境負荷物質開発技術及び環境調和型生産技術等の研究開発を行う。

##### 1. 非鉄金属系素材リサイクル促進技術研究

アルミ及びベースメタルその他のスクラップ中の不純物、介在物除去技術の開発を進めるとともに、無害化、減容化及び再資源化の観点から残渣処理に関する研究を

行った。また、トータルシステム化の検討を行い、実証プラントによる実験（一部）を行っている。

##### 2. 環境調和型触媒技術研究開発

光触媒及び選択酸化触媒に関し、最適な触媒の探索を行うとともに、表面物性と触媒活性の関連性について、説明を進めている。

##### 3. 二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発

海洋の二酸化炭素隔離能力を評価する数値モデル開発のために必要な海洋基礎データの取得を行った。また、二酸化炭素放流点周辺域での環境影響予測技術の開発のため、液体二酸化炭素の放流時の挙動や生物への影響について調査を実施した。

##### 4. 植物利用エネルギー使用合理化工業原料生産技術開発

動植物、微生物等からゴム、炭化水素、プラスチック等の工業原料を生産する遺伝子や、高・低温等の環境ストレスに耐性を示す遺伝子を単離し、モデル植物に導入した。また、複数の遺伝子を多重化する技術や、導入遺伝子の発現を制御する基礎的な技術について検討した。さらに、実用化を目指して、モデル植物を用いた、海外での実証試験の実施に向けて検討中である。

##### 5. エネルギー使用合理化古紙等有効利用二酸化炭素固定化技術研究開発

主としてセルロースを成分とする古紙等を生物的な方法で糖類にまで分解し、その糖類と二酸化炭素から微生物機能を利用して有機酸等の有用物質に高効率に変換する技術を開発し、古紙等を有用な化学原料物質やエネルギーとして有効利用する技術の開発を行っている。

##### 6. 石炭・天然ガス活用型二酸化炭素回収・利用技術の開発

太陽熱を利用して、二酸化炭素を石炭、天然ガス及び水蒸気と反応させることにより、次世代の液体燃料であるメタノールに高効率に変換するエネルギー使用合理化技術を開発する。具体的には、太陽熱を利用した石炭ガス化太陽炉と天然ガス改質太陽炉を開発し、これら太陽炉で生成されたガスからメタノールを合成する。

##### 7. 二酸化炭素地中貯留技術研究開発

大規模発生源から分離・回収した二酸化炭素を地中帯水層に長期にわたり安定的かつ安全に貯留する技術確立するための基礎データの蓄積・地質調査・実証試験等の研究開発を行う。

#### 5.5 システム化技術

##### 5.5.1 広域エネルギー利用ネットワークシステム（エコ・エネ都市）

都市及び周辺産業施設におけるエネルギーの回収・変換・輸送・貯蔵・供給・利用の各分野における技術開発課題のブレイクスルーを達成するとともに、様々な都市エネルギーシステムの複合化や新たな都市基盤システム

イメージの確立を図ることにより、エネルギー利用効率と環境適合性を大幅に高めた都市社会の構築を推進するための研究開発を行っている。

< 研究開発進捗状況 >

平成12年度の研究開発の概要は次のとおりである。

1. 高効率エネルギー有効利用技術の研究開発

熱エネルギーの回収、輸送、貯蔵、利用等の各段階において効率の良い運用をするために、水蒸気潜熱回収技術、化学反応等利用熱輸送技術、多機能熱供給技術等を検討し、成果を取りまとめた。

2. 最適システム設計技術の研究開発

現実の都市あるいはより広い地域を対象として、熱源・熱需要調査データに基づいて最適な環境調和型高効率エネルギー利用システムを設計・評価するための手法等を検討し、成果を取りまとめた。

3. エネルギーシステム設計技術の研究開発

システム全体から見た要素技術の評価手法並びに全体システムの最適化のための評価手法を検討し、成果を取りまとめた。

5.5.2 水素利用国際クリーンエネルギーシステム (WE-NET)

世界各地に未利用なまま豊富に賦存する水力、太陽光等の再生可能エネルギーを用いて、水の電気分解により水素を製造し、需要国に輸送・貯蔵して、発電・輸送用燃料・都市ガス等で幅広く利用する国際エネルギーネットワークの導入を可能とする技術の確立を目指した研究開発を行っている。

< 研究開発進捗状況 >

1. トータルシステム

水素エネルギー技術の導入に係わる、各種のシステムに関して、エネルギー効率及びコスト評価等の検討、導入シナリオの作成、及びショックチューブ型及び準開放型燃焼実験に着手した。

2. 水素製造技術

高効率・高電流密度が期待できる固体高分子電解質水電解法について大型積層セル(10セル)の運転・評価試験を行っている。

3. 水素輸送・貯蔵技術

液体水素ポンプの改修、液化設備の開発、断熱材試験の結果解析を行っている。

さらに、低温材料について、既存材料による極低温下での水素脆化に関するデータ収集等を継続している。

4. 水素利用技術

11年度に引き続き、水素動力発生技術、水素自動車システム、純水素供給型燃料電池、水素供給ステーションの開発を行っている。

5. 二酸化炭素回収対応クローズド型高効率ガスタービン技術

WE-NET第 期研究開発の中で実施された水素燃焼タービンの研究開発成果を基に、天然ガス(メタン)の酸素燃焼により、窒素酸化物を排出せずに高い発電効率を有し、かつ、クローズド化により二酸化炭素を大気中に排出しない画期的なガスタービンの研究開発を行っている。

5.6 エネルギー・環境基礎・基盤技術

5.6.1 先導的基盤的省エネルギー技術

省エネルギーを推進していく上で、技術開発の役割は極めて大きい。対象となる技術分野は、発電や送電などのエネルギー変換・輸送に関する技術、プロセス産業における新製法、熱関連技術、各種エネルギー消費機器の効率向上や建築物における熱・電力の有効利用に関する技術等多岐にわたっている。

このような状況の中で、将来の省エネルギー技術の芽となるべき技術や省エネルギー化推進に資する技術であって、民間が手掛けることが困難な先導的技術や基盤的技術について、工業技術院傘下の試験研究所において研究開発を行っている。

平成12年度は、ゼオライト等の持つナノレベルの空間を利用したエネルギー変換材料の創製、MGC材料の超高効率タービンエンジンシステムへの適用促進を図るための要素研究、新半導体の素子化プロセス、基本デバイス作成に関する研究など6テーマについて研究を行った。

5.6.2 新規産業創造型提案公募制度

(エネルギー・環境技術領域)

石油代替エネルギー導入促進やエネルギーの使用合理化促進のための革新的な技術シーズは、多くの場合、大学、国立研究所、企業における最先端の研究の中に存在すると考えられることから、これらの研究のうち、将来的に実用化を目指した技術開発を平成8年度から公募により募集し、その研究開発を推進している。

平成12年度は「太陽熱駆動型オープンサイクル吸着式除湿冷房プロセスの開発」、「ゼオライトヒートポンプの研究開発」など継続分のみ、41件の研究開発を行った。

5.6.3 産業技術研究助成事業

本助成事業は、平成12年度に創設され、大学・国研等において取り組むことが産業界から期待され、かつ石油代替エネルギーの導入促進やエネルギー使用合理化、環境の保全に資する技術課題を提示した上で、大学・国研等の若手研究者又は研究チームから研究開発テーマを公募し、厳正な外部評価により独創的かつ革新的なテーマに対して助成金を交付し、研究開発を推進している。

平成12年度は、「炭素超微粒子を用いる新規電気化学的蓄電システムの開発」、「分散電源配置による熱供給事業ネットワーク化に関する研究」など61件を新規採択し、研究開発を行っている。

#### 5.6.4 燃焼技術

各種工業プロセスやボイラ燃焼における熱効率の向上は、これまで段階的に達成されてきたが、従来技術の応用による省エネルギーは、ほぼ飽和状態に達している。そこで、環境負荷物質の低減等地球環境問題の解決に資する革新的な省エネルギー燃焼技術に関する基盤的研究開発を行っている。

高温空気燃焼制御においては、高性能工業炉の開発で有用性が実証された高温空気燃焼制御技術を、他のエネルギー多消費燃焼プロセスである、微粉炭焚きボイラー、廃棄物焼却プロセス、高温化学反応プロセスの三つに適用するための開発基盤を構築する事を目的として研究開発を行った。平成12年度は燃焼基礎データの取得、実験装置の作成等を行った。

#### 5.6.5 先導研究

将来的にニューサンシャイン計画プロジェクトに移行する可能性があるものについて、その前段階として、技術的ブレークスルーの見通し、エネルギー・環境問題解決への貢献の程度等の調査、研究を行っている。

##### 1. MGC 超高効率タービンシステム技術先導研究開発

MGC (Melt-Growth Composite: 液融成長複合材料) は、材質的にはセラミックスの一種で、特徴として1,700 の超高温下でも室温強度を有し、塑性変形能(延性)を示す。

このMGC材料をガスタービンシステムの高温部の構造部材として利用する、超高効率ガスタービンシステムの先導研究を行う。

平成12年度は、MGC材料の高性能化技術及び製造プロセス技術等に関する調査、高温特性発現メカニズムの解明、システム統合化研究等を行っている。

##### 2. 低エミッション石炭エネルギー利用システム先導研究開発

エネルギーセキュリティと地球環境の保全を両立させるためには、賦存量の多いエネルギー資源による環境に優しい利用技術を開発する事が不可欠である。このため、地球環境に影響を与えない石炭の革新的利用システムの構築に向け先導研究を行う。

平成12年度は、ハイパーコール製造技術、低エミッション利用システム、環境調和性評価技術等に関する先導研究を行っている。

##### 3. 地中地盤蓄熱先導研究開発

地中地盤蓄熱に関わる現状技術の調査、目標システムの明確化と、エネルギー・環境等に与える効果、経済性・実用性等を総合的に検討し、効率的な地中地盤蓄

熱システム技術の研究開発計画策定を目的としている。

平成12年度は、下記の研究開発を引き続き行い、その取りまとめを行った。

各種蓄熱システムの比較検討と地中地盤蓄熱システムの基本イメージの検討

省エネルギー及び経済性効果、実用性等の検討

具体的研究開発課題の抽出についての検討

コークス炉ガス顕熱利用増熱技術開発

鉄鋼業で主に用いられている製鉄プロセス(高炉法)では、使用されるエネルギーの約4割が廃熱となり有効利用されていない。このため、製鉄プロセスで未利用となっているコークス炉ガス(COG)顕熱等の廃熱を用い、COG中に30vol%程度含有されているメタンを水素に改質し、COG燃焼熱を増幅する事により、廃熱から化学エネルギーへの変換システムを構築するための先導研究を実施する。

平成12年度は、COG中のメタン改質反応の可能性調査及びCOG改質反応系の総合システム等の評価を行っている。

#### 5. 高効率熱電変換素子開発先導研究

現状技術では利用困難な産業・民生・運輸部門から発生する未利用熱エネルギーを電気エネルギーに変換するために必要な熱電変換素子材料の探索及びこの素子を用いた熱電変換システムの開発に関する基礎調査及び基礎研究を行うことを目的としている。

平成12年度は、熱エネルギーを電気エネルギーに変換するための革新的素子材料の探索や、自動車やボイラー等への適用システム等に関する基礎的な調査研究を行うとともに、経済性等についての検討を行う。

#### 6. 環境適合型石油代替燃料製造技術先導研究開発

メタンを主成分とする混合気体(天然ガス、発酵メタン等)から液体燃料(メタノール、ジメチルエーテル等)製造を行う際のメインコンポーネントである「合成」技術に関し、酵素系反応を用いる革新的合成技術について先導研究を行う。

平成12年度は、微生物によるメタン/メタノール変換の要素技術研究、総合調査研究等を行っている。

#### 7. 蓄冷槽を用いたLNG冷熱利用システム技術先導研究開発

LNGは極低温の液体として海外から輸入されるが、それを気化し供給する際、大量に発生する気化熱を海洋に投棄しているのが現状である。本プロジェクトは、冷熱システムの構築により、このLNG冷熱を効率良く活用し、省エネルギーと負荷平準化、CO<sub>2</sub>排出抑制等に資するものである。

平成12年度は、蓄冷技術やLNG冷熱熱交換技術を調査・研究し、開発に必要な知見を得ると共に、経済性・運用性等の観点も含めて、システム全体の実現性について検討している。

### 5.6.6 長期エネルギー技術戦略調査

エネルギー技術は、エネルギー生産・輸送・貯蔵、利用と多岐にわたり、また、それぞれの分野において、その効果、導入可能性、実用化時期等に応じて多様な技術要素が存在している。

将来のエネルギー技術の研究にあたっては、広範な技術シーズの創造が中心となり、このためには、研究開発対象の技術要素間でエネルギー問題解決の貢献度、効果といった観点から、比較考慮していくことが必要となる。このため、国内外の技術関連情報、各種技術間の相互関連性等の調査・研究を行い、判断指標を確立し、長期のエネルギー研究開発戦略の具体化を図る。

平成12年度は、国内のバイオマス資源の賦存状況、技術開発の現状等を調査し、バイオマスエネルギー関係の詳細戦略を策定している。また、産業競争力を強化するために、大学、国研、企業等が我が国における技術革新に担う役割を明確にし、各々の主体の機能について、過去の技術革新事例を用いて、技術革新システムをモデル化した。さらに、企業の研究開発における、対象、組織、評価等を明確にし、我が国企業の研究開発力の実態に関する調査研究等を行っている。

### 5.6.7 高効率カスケード型エネルギー利用システムに関する調査研究

現在の化石燃料エネルギー利用システムについては、熱エネルギーの最も合理的な利用形態である需要温度レベルごとに段階的（カスケード）にエネルギーを利用するシステムが確立されていない等エネルギーの有効利用が充分でないのが現状である。

このため、エネルギーの有効利用を進めていくために地球環境保全の要請にも対応しつつ、産業排熱の民生利用システムの構築等に資する高効率のカスケード型エネルギー利用システムに関する調査研究を実施する。

平成12年度は、エネルギーの潜在的な有効利用を目的としたカスケード型エネルギー有効利用システムと、ニューサンシャイン計画においてこれまで実施された研究開発プロジェクトの成果をベストミックスさせた「エネルギーコミュニティ」実現のための適用可能性についての調査を行う。

## 5.7 即効的・革新的エネルギー環境技術

### 5.7.1 即効的・革新的エネルギー技術

#### 1. 吸着材を用いた新規な天然ガス貯蔵技術開発

環境保全や石油依存度低減の施策に貢献するために、二酸化炭素など地球温暖化ガスの排出量が少ない燃料である天然ガスの導入促進を図るべく、液化天然ガスや圧縮式天然ガス貯蔵に比べ、常温・低圧で高密度貯蔵が可能である吸着式天然ガス貯蔵技術の開発を行う。

具体的には高性能メタン吸着材料の開発と、吸着式ガスホルダー、ボイルオフガス（BOG）処理、天然ガス自動車での利用システムの開発を行っています。

平成12年度は、高性能金属錯体の開発、高性能改良品の開発及びシステム開発の中で吸着式ホルダー及びBOG処理のベンチスケール装置の開発並びに天然ガス自動車充電所に関する調査を実施している。

#### 2. 可燃ごみ再資源燃料化技術開発

古紙と廃プラスチックを化石エネルギーの代替エネルギーとして有効利用するために、熱量が高く環境負荷の小さい固形化燃料（RPF: Refuse Paper & Plastic Fuel）の製造技術を確立するための研究開発を行っている。

平成12年度はベンチスケール試験装置でのRPF燃焼試験、実証試験設備の詳細設計・製作に着手した。また、実用化の検討及びLCA解析を行っている。

#### 3. 超低損失柱上トランス用材料の開発

柱上トランスの鉄損に起因する電力損失（総販売電力量の約0.8%を占める）を低減させるため、低い鉄損と同時に高い磁束密度、良好な加工性を兼ね備えた高性能材料と、その材料を用いた幅広材料の大量生産を実現するための基盤技術の開発を行う。

平成12年度は以下の開発を行っている。

現用珪素鋼板、鉄基アモルファス合金より低い鉄損、鉄基アモルファス合金以上の高い飽和磁束密度、及び柱上トランス製造に必要な加工性を備えた材料の開発  
柱上トランス量産に対応できる材幅及び生産量を実現可能にする材料製造技術の開発

新材料を使用した柱上トランスの試作

#### 4. 省エネルギー型金属ダスト回生技術の開発

製鋼用電気炉等の高温排ガスから直接亜鉛及び鉄成分を回収する新規プロセスを開発し、亜鉛回収に要するエネルギーを大幅に削減することが可能となる金属ダスト回収システムの開発を行うとともに、当該技術開発のLCA調査を行う。

平成12年度は、ベンチスケール規模実験、小型パイロットプラントの設計・製作を行っている。また、開発システムに対する当該技術開発のLCA調査を行っている。

#### 5. SF6等に代わるガスを利用した電子デバイス製造クリーンアッププロセスシステムの研究開発

電子デバイス製造プロセスにおけるクリーニング工程において使用しているSF6等は、COP3において削減対象に指定され、2010年頃までにできる限り使用・排出量を削減することが求められている。

本技術開発は、クリーニング効果が高く、かつ地球温暖化効果等の環境負荷の少ない代替ガスの開発及び開発されたガスを用いた省エネルギー効果の高い新たな電子デバイスクリーニングプロセスを開発するものである。

平成12年度は、CVDクリーニング用反応ガスの基本性能の研究、代替ガスの候補となる既存ガス及び新規代

替ガスの合成研究ならびにCVDプロセスの研究開発を行っている。

CVD...ケミカル・ヴェイパー・デポジション(気相成長)の略。電子デバイス製造において、シリコンウェハー表面に回路形成のための物質を気相にて吹き付けて薄膜を生成させるもの。

#### 6. 極低電力情報端末用LSIの研究開発

情報端末機器の消費電力の大きな部分を占めるLSIの低電力化を図るため、0.5V程度の極低電圧電源で極低電力・高速動作を可能とするデバイス・プロセスおよび回路設計に関する基盤技術の開発を行う。

平成12年度は極低電圧電源で極低電力消費かつ高速動作を可能とするマルチしきい値型CMOS(相補性金

属酸化膜半導体)LSIを実現するため、  
デバイス・プロセス基盤技術  
回路シミュレーション技術  
設計基盤技術

に関する極低電力基盤技術の開発を行った。

#### 7. 産業用コージェネレーション実用技術開発

石油代替エネルギーを用いた中型ガスタービンの高効率化、低公害化等を促進することを目的として、ハイブリッドガスタービン(金属部品及びセラミック部品)の研究開発を行う。

平成12年度は、高温強度及び耐酸化性に優れたセラミック部材開発及び評価試験、健全性・信頼性研究、システム総合調査等を実施している。

## 6 . 重要地域技術研究開発

### 6.1 概 要

国土の均衡ある発展を図るためには、地域特性を發揮した地域発展が不可欠であり、地域経済の活性化や地域振興を図る上で、地域技術の開発は最も重要な核となるものである。

このため、昭和57年度に国と地域との共同研究開発方式による重要地域技術研究開発制度（地域大プロ）を創設し、地域の社会・経済上のニーズに密着した重要な研究開発課題及び地域の研究ポテンシャルを活用した先端的研究開発課題について国立研究所、民間企業、公設試（地方公共団体の試験研究機関）等の研究ポテンシャルを結集した研究開発を実施している。

制度の対象として取り上げる重要地域技術は、地域の経済社会から強く要請されている技術、開発費用、研究期間、危険負担等から地域単独では開発が困難な技術、国と地域とが一体となって研究開発に取り組むことが必要な技術である。

選定されたテーマについての研究開発は工業技術院の国立研究所が地域の関係機関と共同研究契約を締結し実施するか、または新エネルギー・産業技術総合開発機構への出資・補助により実施する。また、この研究開発は計画的かつ効率的に推進するために関係の通商産業局、国立研究所及び共同研究開発者等で構成する重要地域技術連絡会議をテーマごとに設置して関係機関の連絡を図っている。

また、地域における中小企業にとって中小企業のみでは行い得ない高度な技術開発について、国立研究所を中心として共同で高度な研究開発を行い、中小企業等の技術の高度化を通じ、商品等の試作、製品化を手助けすることを目的とした、中小企業重要地域技術研究開発を実施している。このため、工業技術院の地域国立研究所等を中心に、地域ごとの公設試及び中小企業等と共同研究を行い、技術及び研究成果について積極的な地域への移転に努めている。

このほかに、地域の必要とする技術分野について、国立研究所の研究開発ポテンシャルを活用し、公設試、地域企業等と協力して当該地域に、当該技術を導入するために必要となる技術的課題の解決を図るため先導的の一般地域技術研究開発を実施している。

さらに、大学等の研究者の持つ最先端の研究情報及び高いポテンシャルを有効に活用するため、各地域の国立研究所に大学等の研究者を招へいする流動研究を実施している。

#### 6.1.1 高効率発電用高融点金属系部材の高度加工技術（平成12年11月30日現在）

地球環境保全や化石燃料資源保護の観点から火力発電の熱効率の向上が求められ、ガスタービンの運転温度の一層の高温化が緊急の課題になっている。本研究では、融点が極めて高く優れた高温強度特性の資質を備えている高融点金属をベースに、組成や組織を制御し、高温強度と靱性の改善を図るとともに、表層に保護皮膜を形成し、耐酸化性と耐食性を付与して、信頼性と耐久性を向上させることにより、ガスタービンの一層の高温化に対応できる高融点金属系部材の創製技術の研究開発を行う。

平成12年度は、高強度改善を図るため、1200、1500それぞれ300MPa、150MPaの引っ張り強さを持つNb-13Mo-21Ti-16(C,N)合金に、HfやMoを添加すると、500MPa、225MPaに向上することを明らかにした。また、Nb-xMo-10Ti-18Siをベースとする固溶強化合金の一方固相材の高温クリープの強度について、1300～1500、初期応力120MPa～400MPaの条件で検討し、Nb-10Mo-15W-10Ti-18Siの最小クリープ速度は、1400、200MPaで $1.4 \times 10^{-7} \text{s}^{-1}$ 、300MPaで $4.7 \times 10^{-7} \text{s}^{-1}$ で、既存の材料に比べ著しく大きなクリープ強度を有することを明らかにした。

耐酸化コーティングについては、前年度に探索したNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>合金間化合物のNb基板へのコーティングについて検討し、Nb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>単体ではNb基板に焼結しないが、15μmのAl箔を挟むことにより焼結が可能であり、界面に形成されるAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層は、Nb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>及びNbと平衡し拡散防止層としての効果も期待できる。しかし、熱応力でNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>層にクラックが生じるが、有限要素法の熱応力解析の結果、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を複合化して熱膨張係数を適合化することで応力が緩和されることが判った。また、Nb-Ti-Mo-C-N合金表面に耐酸化性を目的に窒化物/アルミナコーティングについて、前年度の窒素雰囲気中のHIP処理による窒化物層の上に、更にAlN層をスパッタコーティングし、耐酸化性、熱安定性について現在検討中である。

#### 6.1.2 極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の研究開発（平成13年1月5日現在）

工業部材の耐高温化によるエネルギー利用の効率化及び低公害化のための耐環境材料の開発、信頼性向上のために、新しいイオンビーム技術を活用し、基材表面、もしくは基材表面に成膜した化合物に極微量の高融点金属イオンを注入制御することや基材への深部注入により大幅に耐高温酸化性、耐高温摩耗性、耐高温腐食性の向上した耐環境材料の開発を行う。

平成12年度は、イオンプロセス要素技術の研究開発では、基板温度、エネルギー、時間をパラメータとしたいくつかの照射条件でステンレス基材を窒化させ、窒素

の深部拡散にはイオンのエネルギー、一定以上の温度が重要な因子であることを明らかにした。また、高融点金属の塩素イオン注入が高注入領域で耐高温酸化性向上に著しく寄与することを見出した。耐高温酸化性材料の研究開発では、耐高温強度に優れるチタン・アルミ合金等に対し高温ニオブ注入やニオブと炭素の二重注入が優れた耐高温酸化特性をもたらすことを明らかにした。耐高温摩耗性材料の研究開発では、チタン・クロム・窒素及びチタン・アルミニウム・窒素化合物の組み合わせを調べ、耐高温摩耗性に加え耐高温腐食性の面で窒化チタンを凌ぐ特性を持つことを明らかにした。耐高温腐食性材料の研究開発では、ボイラーの高温腐食環境を模擬した小型試験器により耐高温腐食性を評価した。具体的には、皮膜作成において溶射による非平衡マグネトロンスパッタ法を用いたことにより、目標値として設定した基板と比較し20%以下の腐食速度を達成することができた。複雑形状部材のイオン注入方法の確立と最適材料の研究では、PBII (Plasma-Based Ion Implantation) によるチタン他様々な金属イオン種の発生法の検討、新しい注入モジュレータの開発を行い、より均質な注入層形成のための基礎的データの収集・解析を行った。

#### 6.1.3 エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発 (平成12年11月30日現在)

潤滑性・耐摩耗性・耐焼き付き性に優れ、環境汚染物質を含まない新たなエコ・テラード(環境調和型)トライボマテリアルを開発し、今後、屋外産業機器や輸送機器における環境保全・省エネルギー・省資源のための諸規制に対処出来るようにすることを目的としている。

特に、自動車エンジンのシリンダー、ピストンリング、動弁系、燃料噴射弁、バルブシート、軸受け、ブレーキ等運動制御系などの材料使用条件の過酷化や軽量材料の使用に伴う潤滑性、耐摩耗性、耐焼き付き性を確保するとともに、環境に有害物質を排出せず、生分解性潤滑油にも対応可能な、新しいトライボマテリアルの創製プロセスを開発する。具体的には、ナノメートルオーダーで制御されたマテリアル創製プロセス技術、マイクロメートルオーダーで制御されたマテリアル創製プロセス技術、高次複合構造マテリアル創製プロセス技術の3種の異なる創製プロセス技術の開発を進めている。

平成12年度は、ナノメートルオーダーで制御されたマテリアル創製プロセス技術では、各種イオンプロセスを用い、Ti、Cr等窒化物、炭化物被膜を形成する際の各プロセスの特徴を検討し、アーキオンプレATING法とクロズド型非平衡マグネトロンスパッタリング法をトライボ複合被膜成膜プロセスとして選定した。カム・シム用材料については、従来材料と比較して10倍の耐摩耗性を示すCrSiN被膜の成膜に成功した。また、ピストンリング材料については、TiSiN被膜、CrSiN被

膜ともに耐摩耗性において目標値を達成する被膜の成膜に成功し、摩擦係数の低減を目的として、密着性向上のための研究開発を進めている。

マイクロメートルオーダーで制御されたマテリアル創製プロセス技術では、パルスレーザーデポジション法のプロセス条件と溶融微粒子生成状況、鋳鉄基盤への付着性等との関係を調べ、特性向上のための指針を得た。また、シリンダ内表面処理用溶射装置を設計・製作し、溶射材料としてMo-Fe、Mo-Co系自溶性合金、Al-Si系合金を選定し、レーザー照射によるトライボ特性向上のためのプロセス条件について検討を進めている。バルブシートについては、Fe-Al系材料において組成の選定を行い、通電プレス燃焼合成法とレーザー法との複合によるプロセス条件の最適化を進め、目標値を達成する見通しを得た。

高次複合構造マテリアルの創製プロセス技術では、軸受について、従来の1.8倍の疲労強度を持つ鉛フリー軸受合金の作製に成功し、鉛フリー銀基オーバーレイをスパッタ法にて成膜可能なことを明らかにした。ブレーキについては、ローター材料としてTiAl系及びFe-Al系金属間化合物を真空精密鑄造法で製造し、1/10スケール試験機によって、最適な相手材料の選定を進めている。

#### 6.1.4 溶接技術の高度化による高効率・高信頼性溶接技術の開発 (平成13年1月5日現在)

過去半世紀の溶接技術の発展は目覚ましいものがあり、近代工業においては溶接技術は必要不可欠の基盤技術となっている。しかし、近年のあらゆる構造体に求められていることは、より高い信頼性、安全性及び精密性であり、溶接技術の一層の高度化が求められている。溶接技術の高度化を図るときに常に障害として立ちはだかるのが各種の溶接欠陥である。欠陥克服のために、極めて複雑な溶接現象や機構を基礎的な視点から解明して、高い信頼性や安全性及び精密性を伴う高度溶接技術の開発にフィードバックする必要がある。

本技術開発では、高温金属の物性測定、溶融溶接における熱・物質輸送現象、各種欠陥発生機構に及ぼす雰囲気圧力の影響を通して、高エネルギー密度溶接、アーク溶接などの溶融溶接現象を精度良く予測できるシミュレーション技術の構築を図る。さらに、溶接欠陥を発生させない高効率で高信頼性のある高度溶接技術を確立し、省エネルギー化に伴う地球環境保護ならびに高齢者社会における製造業へ貢献することを目的とする。

大工研においては、高輝度放射光を用いて、溶接現象を解明するための基礎的な物性測定を行い、高効率・高信頼性の高度溶接技術に必要な物性値データを提供する計画で、平成12年度は、高輝度放射光を用いて溶接環境下での高温金属やフラックスの表面張力などの物性を評価する技術を検討した。2軸回折計を整備し、1400



までの高温状態における溶接鋼の測定に向けて準備中である。また、さらに高温の実験に向けて、新規加熱法の開発にも着手している。

四工研においては、微小圧力から高圧力環境まで模擬出来る圧力可変実験装置を用いて、高エネルギー密度溶接、アーク溶接などの熔融溶接における熱・物質輸送現象、各種欠陥発生機構に及ぼす雰囲気圧力の影響の解明を図り、溶接現象を精度良く予測できるシミュレーション技術の構築を図る。平成12年度は溶接のメカニズムを解明するために、単純化した熔融溶接条件での溶接現象を観察する手法を開発した。開発した観察システムを用いて、静止平板および移動平板上にガスタングステンアークを発生させて、熔融金属の流動状況に及ぼすガス成分の影響を詳細に解析するとともに、欠陥が発生する瞬間の現象を高速度ビデオで撮影して、欠陥の発生原因について検討した。

#### 6.1.5 熱分解法による寒冷地木材資源等の高度利用技術（平成12年11月30日現在）

本研究では寒冷地における間伐材、小径木、セルロース系産業廃棄物など未利用の木質系資源の有効利用を図るために、新しい熱分解技術であるマイクロ波法や超臨界反応場を用いて、その高付加価値化、再資源化を目指す。

ベンチ規模のマイクロ波熱分解装置により、カラマツ丸太材（最大15kg）などの熱分解を行い、熱分解条件及び消費電力特性を明らかにした。また、得られたマイクロ波塊状炭化物と液状生成物の評価試験を行った。マイクロ波炭化物は、簡単な高温賦活処理により高性能吸着剤となることを明らかにした。ニュー木酢液（軽質液状生成物）は、市販品と比べ低沸点成分数とその量が多く、特にフルフラールが高濃度であった。また、重質液状生成物中に多く含まれる無水糖は、アセチル化、液体抽出などにより容易に精製できることを明らかにした。無水糖類の有効利用法について検討した結果、人工デキストランの新規な簡易合成法を見出し、そのカーバメイト体は光学分割カラム剤として有効であることがわかった。

一方、超臨界分解法では、木材の効果的な脱リグニン法とセルロースのカーバメイト化を検討した。高温高圧反応場におけるメタノール水溶液による脱リグニン法では、触媒として少量の鉱酸を用いると加水分解速度が飛躍的に向上することがわかった。180℃以下ではヘミセルロースの分解によりマンノースが生成し、脱リグニンが進行した。180℃以上では難分解性リグニンの脱離とセルロースの分解によりグルコースが生成することが明らかになった。以上のことから、適切な処理温度を選べば木材の反応性を制御できる可能性が示唆された。さらに、得られた粗セルロースを超臨界二酸化炭素存在下にカーバメイト化を検討し、従来法に比しごく少量のピリジンで反応がほぼ定量的に進行することを明らかにし

た。生成したカーバメイト体は従来法と同等の光学分割能を示すことがわかった。さらに、カラムの分離特性の検討および薄層分離剤として有用なシクロヘキシルカーバメイト体の合成も検討した。

#### 6.1.6 アクティブセンシングによる高機能製品の機能診断技術（平成12年11月30日現在）

工業製品の小型軽量化、高機能化、高付加価値化の進展に伴い、過酷な環境下での安全性、信頼性の確保が急務となっている。高機能製品を構成する機能材料、部品及び構造体の各レベルで機能状態を的確に把握するため、九工研及び四工研と協力してアクティブセンシング技術による機能材料の内部構造診断解析技術並びに実働下における製品の実時間機能モニタリングシステムを研究開発する。

平成12年度は、(1) 材料微細組織の超音波診断解析技術により、単純曲げを受けたアルミニウム/銅クラッド材の接合面での超音波反射波を計測し、曲げの程度と反射エコー強度の関係を調べた結果、曲げによる接合面での剥離の検出だけでなく、密着度もある程度推定できる可能性が得られた。(2) パルスレーザによる非接触型センシング技術により、疲労亀裂部における超音波伝播挙動を可視化解析した結果、亀裂を通過した超音波の振幅は、無負荷時には亀裂中央部より先端側の減衰が非常に小さいが、引っ張り応力の増加に伴って亀裂先端近くでも減衰が大きくなること、また、亀裂先端からの回折波も発生すること、よって、亀裂成長挙動の検出には亀裂部での応力の考慮が必要であることがわかった。(3) GMA溶接の状況を推定する手法として、溶接状況の時系列画像情報、溶接騒音情報及びアーク電流・電圧挙動情報の総合的評価法を提案し、シールドガス成分・混合比及び電極極性の各種実験条件で得られた溶接騒音情報と溶接状況の画像情報とを比較検討した。(4) 稼働中の回転機械の加工異常のモニタリング手法として、回転軸上の回転検出センサとワーク上の加速度センサからの回転変動データと振動データによる実時間計測異常診断法を提案し、種々の工具径、材質についての比較実験を行った結果、加工中の工具の状態をモニタリングできることが確認された。

#### 6.1.7 非整備環境における作業支援のための特徴認識技術（平成12年11月30日現在）

種々の外乱要因の存在する屋外や海中等の非整備環境に適合する、光や音波利用の高速、高精度の位置、形状認識技術を開発する。これによって非整備環境における熱加工や検査作業等の熟練を要し、自動化が進んでいない人間の作業を支援し、人に優しい自動化技術の開発に資する。

平成12年度は、(1) 屋外作業支援のための特徴認識

技術の開発として、円錐型反射鏡を用いて小径管内面のカラー映像を取得し、赤錆、黒錆など腐食の状態とその位置を計測記録する画像システムを試作し、画像処理アルゴリズムの開発を行い、水中での有効性を明らかにした。また、洋上の大型浮体と波浪の相互作用を実験で明らかにするために、浮体の動揺計測及び波浪状況の画像計測システムを検討し、波高をリアルタイムで計測する手法の開発と浮体と波浪の相互作用とその運動を予測するシステムの妥当性を確認した。さらに、メガフロート底面の清掃作業を実施しながら、表面状態の記録と検査を行う画像処理システムを開発した。(2) 水中作業等の自動化のための特徴認識技術の開発では、3次元リアルタイム計測を目的として、32個の素子を用いた超音波アレセンサシステムを開発し、送信信号の改善及び素子の取り付け位置誤差の補正により撮像分解能を向上させるとともに、更なる画質改善のために超音波素子配列の改良と同時送信機能の追加を行った計測システムの設計を行った。また、水中溶接の溶接状況を監視するシステムを開発し、水中溶接の自動化に必要な要素技術の基礎的な検討を行い、溶融池形状を認識して常に溶融池が適切な形状を保つように溶接条件へのフィードバックを行う手法を開発し、その妥当性を検証した。

#### 6.1.8 薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発 (平成12年11月30日現在)

窒化アルミニウムなどの高い熱伝導率を持つセラミックス基板の表面に電熱皮膜を融着させたセラミックス面状発熱構造は、半導体製造工程で使用するセラミックスヒーターあるいはパワーエレクトロニック用の高電圧・高電流抵抗器として多くの需要が見込まれている。本テーマは、窒化アルミニウム基板の表面にSi-Ti系合金を融着させ、セラミックス基板と熱膨張率を整合させたポストファイアー方式のセラミックス面状発熱構造を開発する。

平成12年度は、ヒーター回路の成形技術としてスクリーン厚膜印刷技術による重ね印刷法を検討した。重ね印刷及び焼成後の皮膜の形状を、レーザー顕微鏡で観測測定し、約100 $\mu$ mの厚さを持つ皮膜を作製する技術を

確立した。

今まで使用したSi-Ti-Mo系は、焼成後の抵抗の安定性の問題が生じたので、Si-Ti-SiCを検討した。その融着性、電気抵抗及び熱膨張率を測定しSi-Ti-Mo系より良好な結果を得た。抵抗器は、Si-7Ti-10SiC組成を用い、目的とする120 ( $\pm 10\%$ )に対し、119 及び121 の抵抗を持つ抵抗器を作製出来た。

50mm ヒーターは、3種類のパターンを作製した。Si-11Ti-10SiC組成を用い、500 で、温度幅を2%内に抑えることが出来た。100mm ヒーターは、放熱量が多く温度が上がりにくいこと及び外周部と内部の温度の均一性を確保する事が難しいため、外周回路と内部回路に分けて別々に電圧を付加するパターンを2種作製し、現在その温度分布を測定中である。端子部からの放熱が、ヒーターの温度分布の均一性に影響を与えているので断熱について検討する予定である。

テフロンフィルターを用いるセラミックス薄板成型方法で、板内部にヒーターパターン形状の空隙を持つ薄板の成型方法について実験中であるが、板厚が増加するため、焼成時に起こる湾曲を防ぐことが難しく、更に検討する必要がある。AlO(OH)水溶液を結合材とする超軽量セラミックスフォームの製造方法について検討し、気温の変化に伴う原料スラリーの表面張力の変化が泡の安定性に影響を与えること、また、良好な成形体を得るためには、スラリーの固体濃度、粘度、ゲル化速度等のバランスを取ることが必要である。窒化ケイ素、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub>複合体についても同じ手法で超軽量セラミックスフォームの製造が可能である。

#### 6.1.9 先導的一般地域技術研究開発

当該地域の民間での応用研究開発、地域研究所の基礎的研究開発、及び必要に応じ産学官共同研究開発の促進を図り、地域技術の活性化ひいては地域の活性化に資するため、地域の必要とする技術分野について国立研究所の研究開発ポテンシャルを活用し、公設試、地域企業等と協力して当該地域に当該技術を導入するために必要となる技術的課題の解決の方向について先導的一般地域技術研究開発を行っている。

## 7. 地域コンソーシアム研究開発

(平成12年11月30日現在)

### 7.1 概要

地域において産業界、学界、国立研究所等が強固な研究共同体（地域コンソーシアム）を組みつつ、国立研究所、大学等の独創的基盤研究成果（技術シーズ）を活用して研究開発を効率的に推進することを通じ我が国の新規産業の創造に寄与することを目的とし、平成9年度より創設された制度である。平成12年度からは、従来の地域コンソーシアム研究開発に加えて、新規産業を創出する上で高いポテンシャルを有する優れたアイデアであるが、本格的な研究開発に着手する前段階にあってリスクを伴う、新産業創出の芽となるアイデアを採り上げ、事業化に向けた道筋の明確化のための調査及び実証研究を行う、地域新技術研究開発を創設した。

本制度は、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）を事業主体として進めることとしており、公募方式により研究開発課題を募集し、公正な審査委員会による審査を経て、採択を行い委託研究として実施されている。

また、審査のうち産業政策上の評価については、各通商産業局（沖縄にあっては、沖縄開発庁沖縄総合事務局）の知見を最大限に活用することとしている。

なお、国立研究所が行う研究分担については、直接工業技術院が行うこととしている。

#### 平成12年度採択テーマ

##### 地域コンソーシアム研究開発

(研究期間：平成12～14年度)

- ・メタン直接改質法によるクリーン水素等の製造技術開発（北海道地域）
- ・次世代短波長光リソグラフィを実現する新真空紫外域光学材料の開発（東北地域）
- ・太陽光発電用分散形パワーコンディショナの研究開発（関東地域）
- ・高集積型マイクロプロテインリアクタアレイシステムの研究開発（中部地域）
- ・電子ビーム励起プラズマを用いた新機能材料創製プロセスの開発（中部地域）
- ・ZnO半導体薄膜デバイスの開発（近畿地域）
- ・電池用新規複合ポリマー系電解質の研究開発（近畿地域）
- ・廃プラスチック分解油の深度脱塩素・脱臭素精製触媒および油化プロセスの実用化（中国地域）
- ・ナノチャンネル電気泳動に基づく次世代生体高分子情報計測システムの開発（四国地域）
- ・ダイオキシンのオンライン・リアルタイム計測装置の開発（九州地域）
- ・省エネルギー製品開発のためのウェブベース生産システムの構築に関する研究（沖縄地域）

地域新技術研究開発（研究期間：平成12年度から2年以内）

- ・機能性皮膜応用の複合型木材乾燥機の開発（北海道地域）
- ・鏡面ダイヤモンド膜を有する高機能金型（東北地域）
- ・薬物毒性評価用肝細胞チップの研究開発（関東地域）
- ・生合成工学による有用物質生産技術の開発（中部地域）
- ・遺伝子機能の大量迅速同定に関する研究（近畿地域）
- ・高分子アクチュエータによる人工筋肉の開発（近畿地域）
- ・ポリマーバックライトの実用化に関する研究（中国地域）
- ・次世代遺伝子解析マイクロアレイの開発（四国地域）
- ・生物系廃棄物のバイオリサイクル技術の開発（九州地域）
- ・システムオンチップモバイルIC電源の開発（九州地域）
- ・廃棄物を利用した造粒体の生産技術開発（沖縄地域）

平成11年度採択テーマ（研究期間：平成11～13年度）

- ・小型精密機械部品用高機能ミニ生産システムの研究開発（関東地域）
- ・自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術（関東地域）
- ・移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発（近畿地域）
- ・生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発（中国地域）
- ・マイクロ波・水熱法を利用した電磁波吸収機能を有するスマート材料の省エネルギー型製造プロセスの開発（四国地域）
- ・高純度・透明石英ガラスの省エネルギー型製造技術の開発（九州地域）

平成10年度採択テーマ（研究期間：平成10～12年度）

- ・大規模農業向け精密自律走行作業支援システムの研究開発（北海道地域）
- ・超高密度情報ストレージコンポーネント（東北地域）
- ・電子機器類製造プロセスの省エネルギー支援計測制御技術の開発（関東地域）
- ・ハイブリッド型生体融合機能性硬組織代替素材製造技術の研究・開発（中部地域）
- ・ハイブリッド型パルス・プラズマ・コーティング（HPPC）システムの研究開発（中部地域）
- ・高機能バイオリクターによるバイオ燃料生産に関する研究開発（近畿地域）
- ・ゴム・プラスチック用高品位・低コスト金型の研究開発（近畿地域）
- ・粉体離型潤滑剤を用いた素形材加工エコシステムの研究開発（中国地域）
- ・横断的メンテナンス技術の研究開発（四国地域）
- ・6軸高精度ヘール加工システムの開発（九州地域）

## 8．鉍工業技術の振興

### 8.1 総 説

工業技術院では民間における鉍工業技術の振興のために、鉍工業技術研究組合制度の推進の施策を行っている。

### 8.2 鉍工業技術研究組合

鉍工業技術研究組合制度は、昭和36年に施行された鉍工業技術研究組合法に基づき、鉍工業の生産技術の向上に資する試験研究を協同して行い、研究のための人的・金銭的資源の効率的活用を図る制度である。

現在までに通産省関係で113の組合が設立され、そのうち87の組合が研究開発を終了し解散している。現在活動を行っている組合は26（うち共管の組合が、2組合（厚生省・科学技術庁）がある。）となっている。

### 8.3 鉍工業技術研究組合法に関する税制上の優遇措置

鉍工業技術研究組合に対する支出金の特別償却（賦課金の損金算入）(国税)

《適用期限 平成13年3月末》

組合が試験研究を実施するうえで必要な機械設備等（鉍工業技術研究組合法第14条の規定に基づく承認を得たもの）を取得し、又は製作するための賦課金について、組合員が全額損金に算入することを認める。

鉍工業技術研究組合の所得計算の特例（試験研究用資産の圧縮記帳）(国税)

《適用期限 平成13年3月末》

組合が試験研究の用に供するために取得し、又は製作した機械設備（固定資産）について、組合が帳簿価額を1円として財産目録に圧縮記帳することを認める。（取得価額と圧縮記帳した価額との差額相当金額は、損金に算入される。）

## 9. ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラムの推進

(平成12年11月30日現在)

### 9.1 プログラムの概要

生体の持つ優れた機能の解明(a.脳機能の解明、b.生体機能の分子レベルの解明)を中心とする基礎研究を国際的に共同して推進するものである。

1987年のベネチア・サミットにおいて、我が国から提唱したものであり、世界の科学者の国境を越えた研究活動をグラント交付・フェローシップ等により支援する。

### 9.2 経緯

- 87.6 ベネチア・サミットにおいて、我が国から本構想を提唱
- 88.5 フィージビリティ・スタディ委員会による検討、報告書のとりまとめ
- 88.6 トロント・サミットにおいて、各国から日本政府の提案に対し期待表明
- 89.10 法人設立  
事業の主体である国際ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム推進機構(HFSPO)の設立登記申請書を、現地裁判所に提出。10月30日認可。
- 89.11 HFSPO開所式を開催(11.21:於ストラスブル)
- 90.3 第1事業年度助成対象者決定
- 90.7 ヒューストン・サミットにおいて本プログラムに対する期待表明
- 91.4 スイスの運営支援国への参加が認められる。
- 92.1 政府間会合開催(東京)  
サミット・メンバー国、スイス及びEC委員会の代表による政府間会合において、本格段階(92年4月以降)におけるプログラムの実施体制等について討議を行い、基本的に合意。  
すべての運営支援国の拠出により本格的に実施する。  
全参加国の拠出の増大により、早急に日本の拠出割合を半分にまで低下させる。  
1994年に科学的側面からの評価、1996年に全体的な評価を実施する。
- 92.3 第7回評議員会(ストラスブル)  
本格段階以降のために必要なHFSPOの定款改正を行うとともに、本格段階におけるプログラムの実施体制について合意。
- 92.4 第3事業年度助成対象者決定。本格段階へ移行。
- 95.4 宮崎会長が退任し、飯塚幸三評議員が新会長に

就任。

- 96.3 1992年政府間会合時の合意に基づき、プログラム全体を評価した総合評価報告書を評議員会が取りまとめる。
- 96.6 リヨン・サミット議長声明において、これまでの成果が賞賛された。  
「われわれは、”ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム”が1987年にヴェネチアで提唱されて以来達成した成果を賞賛し、また、このプログラムの更なる進展に関する1996年秋の政府間会合の結果に関心を有する。」
- 97.5 政府間会合開催(ワシントン)
- 98.12 HFSPO10周年記念式典開催(東京)
- 99.6 " (ストラスブル)
- 12 " (ワシントン)
- 2000.4 HFSPO新会長に伊藤正男博士、新事務局長にヴィーゼル博士が就任

### 9.3 研究対象領域

本プログラムの研究対象は以下の2分野。

- (1) 脳機能の解明のための基礎研究  
要素過程、知覚・認知機能、運動・行動機能、記憶・学習機能、言語・学習機能
- (2) 生体機能の分子論的アプローチによる解明のための基礎研究  
遺伝情報発現機能、形態形成機能、分子認識・応答機能、エネルギー変換機能  
なお、上記の2つの領域の基礎研究を支えるものとしての支援的な技術に関連した研究も本プログラムの研究領域として含まれる。

### 9.4 事業内容

- (1) 研究グラント.....国際共同研究チーム(2ヶ国以上)への研究費の助成
- (2) フェローシップ...若手研究者が国外で研究を行うための旅費、滞在費、研究費等の交付
- (3) ワークショップ...最先端の研究課題について、情報交換、討議等を行う国際的な研究集会への助成

### 9.5 平成12年度(第11事業年度)における事業規模(新規採択数)

- (1) 研究グラント..... 54件
- (2) 長期フェローシップ...160件

9.6 HFSP Oの組織

- (1) 評議員会.....各国政府代表から成り、本プログラムの管理及び実施に関する全般的な方針に責任を有する機関。

日本代表評議員

伊藤正男(会長) 理化学研究所  
脳科学総合研究センター所長  
栗原弘善 (財)核物質管理センター理事  
(科学技術庁参与)

- (2) 科学者会議...実際の事業の実施に係る科学的事項(研究分野、事業の科学的成果の評価、助成対象の審査に関すること等)を審議し、決定する機関

日本メンバー

外山敬介 島津製作所 基盤技術研究所顧問  
柳田充弘 京都大学大学院 教授

- (3) 事務局.....在フランス・ストラスブール  
事務局長 トーステン・ヴィーゼル  
(ロックフェラー大学名誉教授)

9.7 予 算

HFSP O 拠出金	11年度予算	12年度予算
通商産業省	15億9千万円	15億6千万円
科学技術庁	26億9千万円	23億5千万円
合 計	42億8千万円	39億2千万円

## 10. 試験研究の実施及び成果

## 10.1 試験研究関係予算とその内容

工業技術院傘下研究所は国立試験研究機関として、行政上必要な技術基準の作成、標準の設定・維持・供給、産業保安の確保、国土保全、消費者保護といった固有の任務や地域研究所が負っている各地域の要請に密着した研究開発を行うことはもとより、将来技術革新の基盤となるべき先導的技術分野についても、常に世界の先端技術を把握しつつ我が国独自の研究開発を行い、先導的技術の芽の育成に努める必要がある。

平成12年度においては、環境・資源・エネルギー技術、バイオテクノロジー、バイオニクス、新材料技術、電子技術、情報技術等々に重点を置いて研究を行った。

(表1、2)

また、異なる研究所研究者間の競争により研究資金を配分する競争特研制度(重要技術の競争的研究開発制度)により、外部有識者による審査を経てテーマを選定するという競争原理を導入することによって研究の活性化を図った。(表3)

また、我が国の産業基盤を支えている活力ある中小企業者を支援するための共同研究等を実施する中小企業支援型研究開発制度を導入した(表7)

また、経常研究としては、国立試験研究機関としての性格上当然行うべき研究であって、鉦工業技術の進歩発展に必要な研究、標準の設定及び維持に関する研究

法令の施行上必要な研究などを中心に平成12年度は、約430テーマについて研究を実施した。経常研究費の単価は各省統一要求として一律に設定されており、平成12年度は、研究者一人当たり、1,741千円が計上されている。

そのほか、表4に表すように、中小企業の技術水準の向上を図り技術開発を促進するため中小企業自らの力で行い得ないような研究項目について当院の研究所が研究を行い、その成果を中小企業に普及する目的のもとに生まれたのが、中小企業対策技術研究であって、平成12年度は13テーマについて実施した。また、科学技術庁に一括計上の原子力平和利用技術研究を表5に及び環境庁に一括計上の公害防止技術研究を表6に示す。

これらの研究は、研究管理基本要綱によって管理運営されており、特に研究目的及び目標の具体化並びに年度計画の確立、研究成果の利用について強力に推進している。

表1 平成12年度研究所研究費関係

(単位：千円)

事業名	予算額	備考
経常研究	4,510,585	
特別研究	5,308,809	表2参照
重要技術の競争的研究開発	3,321,268	表3参照
産業科学技術研究開発	2,756,239	
エネルギー・環境技術研究開発	3,645,541	
重要地域技術研究開発	959,777	
国際特定共同研究	344,359	
国際産業技術研究事業	165,948	
研究設備整備	328,894	
中小企業対策技術研究	63,070	表4参照
国立機関原子力試験研究	1,034,469	表5参照
国立機関公害防止等試験研究	951,822	表6参照
中小企業支援型研究開発	600,000	表7参照

表2 平成12年度研究項目別研究一覧表

研究項目	試験研究所	充当予算額 (千円)	
(1) 計測・標準	1. 固体レーザによる次世代波長・光周波数標準の確立に関する研究	計量研	13,700
	2. 微量水分の発生技術に関する研究	"	16,600
	3. 微粒子濃度の標準と校正技術の確立に関する研究	"	16,600
	4. 次世代高温標準に関する研究	"	23,400
	5. 超伝導磁気浮上による質量標準の設定・評価に関する研究	"	29,300
	6. 高温域抵抗温度計目盛の精度向上に関する研究	"	21,500
	7. 粘度1次標準の高精度化の研究	"	18,500
	8. 多自由度微小振動の検出・評価技術に関する研究	"	12,700
	9. ヘリウム蒸気圧温度目盛の設定に関する研究	"	23,400
	10. 超精密周波数の発生と計測技術の高精度化・実用化の研究	"	11,996
	11. 超精密加工音速ノズル内に発生する境界層の遷移に関する精密測定	"	13,700
	12. 多次元構造変化に含まれる動的過程のin-situ計測・評価に関する研究	物質研	22,300
	13. 界面を利用したバイオセンシング手法の開発	"	21,166
	14. 高周波計測標準の高度化に関する研究	電総研	10,880
	15. 新しい計測標準の開発と範囲拡張に関する研究	"	24,068
	16. 量子効果を利用した計測・標準に関する研究	"	34,993
	計		314,803
(2) 安全・保安	1. 熱暴走・熱爆発のリスクマネージメントに関する研究技術	物質研	23,720
	2. 反応危険性ガスの爆発反応機構の解明とその爆発防止に関する研究	"	17,610
	計		41,330
(3) 地震予知	1. 活断層等による地震発生ポテンシャル評価の研究技術	地調	411,546
	計		411,546
(4) 環境・資源・エネルギー技術	1. 次世代CO <sub>2</sub> 対策技術の研究	計量研	20,000
	2. 次世代CO <sub>2</sub> 対策技術の研究	機技研	20,000
	3. 自然熱エネルギー利用システムの研究	"	20,000
	4. リチウムのエネルギー化学	物質研	17,560
	5. 超臨界流体利用等廃プラスチック高効率分解技術	"	75,900
	6. 遺伝子工学の応用による燃料油生産に関する研究	大工研	11,000
	7. SIMS精密分析による地質不均質系の解明に関する研究	地調	19,256
	8. 環境・地殻変動の情報解析技術の研究	"	39,728
	9. 天然ガス資源ポテンシャルの総合的研究	"	24,542
	10. マグマ・熱水系における火山・地震・鉱化過程の研究	"	60,955
	11. 環境浄化機能を有する組み換え植物の創出とそれによる有害化学物質分解に関する基礎的研究	資環研	17,000
	12. 生物活性阻害物質を含む廃水を対象とした生物学的新規窒素除去技術の開発に関する研究	"	17,000
	13. ガス貯蔵を目的とした炭素材料の調整に関する研究	"	13,000
	14. 水素回収型化学プロセスの開発	"	12,000
	15. ガス発生剤の性能評価と環境影響に関する研究	"	8,374
	16. 次世代CO <sub>2</sub> 対策技術の研究	"	84,000
	17. 自然熱エネルギー利用システムの研究	資環研	55,000
	18. バイオプロセスによるCO <sub>2</sub> 削減技術の研究	"	46,000
	19. 有害化学物質の発生抑制と排ガス浄化の研究	"	67,000
	20. 再生可能分別不用プラスチック開発の研究	"	21,000
	21. 環境調和型廃棄物分離技術の研究	"	63,000



## 工業技術院本院

研 究 項 目		試験研究所	充当予算額 (千円)
	22. 超臨界流体利用等廃プラスチック高効率分解技術の研究	東北工研	20,000
	計		732,315
(5) 海洋開発技術	1. 地球環境変動に対する海洋物質循環の影響解明の研究	地 調	43,582
	2. 高性能メタン吸蔵構造体の研究	四 工 研	22,087
	計		65,669
(6) 生活科学技術	1. 情報提示系における高齢者親和性の計測・評価法の研究	生 命 研	12,250
	2. バーチャルヒューマン構築のための基礎研究	"	10,063
	計		22,313
(7) バイオテクノロジー	1. 生体吸収性材料による多孔質細胞培養媒体開発と細管状器官・組織再生の試み	物 質 研	21,100
	2. 蛋白質のダウンサイジングとペプチドのアップサイジング	大 工 研	12,148
	3. 機能性分子の分子構造と機能解析	生 命 研	40,400
	4. 遺伝子情報に基づく新規タンパク質の創製に関する構造生物工学的研究	"	52,500
	5. ゲノムDNA配列から出発する生命機能解析	"	45,400
	6. 細胞情報機能制御に関する研究	"	97,000
	7. 生物活性糖鎖・脂質の構造と機能に関する研究	"	27,100
	8. 高機能蛋白質による細胞間情報伝達機構の解析とその利用	"	148,000
	9. 低温で機能するタンパク質分子の構築原理の解明	北 工 研	27,014
	10. 低温誘導性遺伝子の誘導機構に関する研究	"	60,000
	11. 病態細胞分離用レクチンカラムの開発に関する研究	九 工 研	25,149
	12. 海洋生物のバイオミネラリゼーションに関する研究	中 工 研	18,878
	計		574,689
(8) バイオニクス	1. ハイブリッド傾斜機能材料の開発と生物・力学的適合性に関する研究	機 技 研	10,077
	2. 糖鎖関連物質の材料化に関する研究	物 質 研	19,000
	3. 高次構造再構築による生体硬組織再生誘導担体材料に関する研究	名 工 研	7,400
	4. 脳神経機能と行動の分子機構の研究	生 命 研	30,000
	5. 単一タンパク質機能の直接評価に関する研究	"	29,700
	6. 脳機能計測に基づく認知行動の情報処理過程の解明に関する研究	"	92,200
	7. 生体における刺激・受容分子の識別機構に関する研究	電 総 研	63,223
	8. 生体関連複雑系の動特性に関する研究	"	103,320
	9. 神経細胞の情報制御機構に関する研究	"	47,971
	10. 生体における情報統合プロセスに関する研究	"	109,566
	計		512,457
(9) 新材料技術	1. 高機能ダイヤモンド材料の加工技術に関する研究	機 技 研	15,090
	2. 光レドックス系を利用した高分子の機能化に関する研究	物 質 研	22,870
	3. 環境調和性閉鎖循環系複合材料の研究	物 質 研	19,050
	4. 有機/無機ハイブリッドマテリアルにおける分子配列制御と光電子機能の多重化に関する研究	"	21,160
	5. 不揮発性メモリ材料の化学的合成に関する研究	"	18,600
	6. 光トリガーによる分子組織体の構造・機能制御に関する研究	"	23,720
	7. 分子ハイブリッド材料の構築に関する研究	"	16,740
	8. 高強度ラジカルビーム源の開発とラジカルビーム蒸着法による高機能セラミックス薄膜の合成法の開発	"	20,400
	9. 酸化物熱電発電素子の開発に関する研究	大 工 研	11,000
	10. 高感度光応答酸化物材料に関する研究	"	10,065
	11. 高度複合化分子材料の高速光応答過程に関する研究	"	10,000

工業技術院 本院

研究項目	試験研究所	充当予算額 (千円)	
12. 脳機能材料開発のための蛋白質・ペプチド解析に関する研究	大工研	43,900	
13. 高難度炭化水素転換反応のための新規高性能触媒に関する研究	"	10,000	
14. ドライイオンプロセスによる超高純度材料の創製とその応用に関する研究	"	45,594	
15. 原子・電子レベル界面設計のための超精密界面解析技術の開発に関する研究	"	10,262	
16. 量子デバイス開発のための in-situ での積層素子化技術に関する研究	名工研	6,000	
17. 機能性セラミックスに存在する欠陥・乱れ・不純物の計測・評価に関する研究	"	11,000	
18. セラミックス系マイクロ波・ミリ波吸収材料の作製と評価	"	10,000	
19. 多孔体の内部空間制御による高機能化に関する研究	"	9,000	
20. 複合粉末の調整法とそのバルク化に関する研究	"	6,000	
21. 無機メソ構造生成とその中での化学反応プロセス	"	8,000	
22. 廃棄物を活用した低温焼結セラミックスに関する研究	"	12,000	
23. 電歪セラミックアクチュエータの開発に関する研究	"	11,200	
24. 機能性セラミックス繊維創製プロセスに関する研究	"	9,300	
25. デュアルサイト感応型無機系分離材の創製に関する研究	"	11,200	
26. 担持ナノクラスターによる新規触媒表面の構築	"	10,400	
27. 高耐熱性多孔質セラミックス材料に関する研究	"	8,200	
28. 無機物を含有し不均質な微構造を持つ多孔質材料の変形加工に関する研究	"	8,200	
29. 高耐食性鉄合金の高次成形技術に関する研究	"	8,200	
30. 低温材料に関する研究	北工研	10,970	
31. 分子会合体の周期構造制御によるメソスコピック構造炭素の創製	九工研	18,264	
32. チタン・ニオブ層状複合酸化物系光触媒の創製に関する研究	"	15,674	
33. 機械的歪みエネルギーにより発光する無機材料の創製	"	15,064	
34. 多層膜コーティング C / C 複合材に関する基礎的研究	"	9,712	
35. 反応性グリカンの創製に関する研究	四工研	22,090	
36. 実験的および計算科学的手法による粒界・組織制御に関する研究	東北工研	19,295	
37. キレート試薬分子集合型材料の創製とその分離・センシング機能に関する研究	"	17,796	
38. 金属 / 酸化物超格子の機能材料プロセス技術に関する研究	中工研	32,498	
計		588,514	
(10) 高分子工学 技術	1. 組織化液体の構造と機能に関する研究	物質研	19,640
	2. 多相系高分子材料のナノファブリケーションに関する研究	"	21,350
	計		40,990
(11) 反応・分離 技術	1. 触媒膜反応システムに関する研究	物質研	21,680
	2. ナノ制御酸化物表面の設計とその触媒反応への応用	"	21,160
	3. 特異場を利用した不斉反応とその利用に関する研究	"	18,600
	4. 飽和炭化水素変換のための触媒技術に関する研究	"	16,930
	計		78,370
(12) システム工 学応用技術	1. 自己組織機械系の機能発現に関する研究	機技研	12,094
	2. 地震災害軽減化を図る能動型機械システム技術に関する基盤的研究	"	30,000
	3. ハイパーサイバマシンの研究	"	15,113
	4. リアクティブ・ロコモニピューレーションに関する研究	"	14,088
	5. 省エネルギーのための ITS 技術	"	16,092

工業技術院 本院

研 究 項 目		試験研究所	充当予算額 (千円)
	6. 動力学的行動による移動ロボットの自律性の構築	機 技 研	13,125
	計		100,512
(13) 電子技術	1. 特異な超伝導体に関する研究	電 総 研	3,936
	2. 光と電子の量子的相互作用制御技術に関する研究	"	35,319
	3. 極限プロセス技術を活用した半導体材料制御に関する研究	"	26,594
	4. スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究	"	35,201
	5. 電子数制御デバイスに関する研究	"	24,279
	6. 酸化物光エレクトロニクスに関する研究	"	16,151
	7. 多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究	"	114,526
	8. プラズマを利用した新システム基盤に関する研究	"	20,441
	計		276,447
(14) 宇宙開発 関連技術	1. 次世代宇宙インフラストラクチャに関する研究	電 総 研	26,219
	計		26,219
(15) 情報技術	1. 知識形成過程に関する研究	電 総 研	79,206
	2. 行動のための知能に関する研究	"	126,006
	3. 情報の理解と表現及び対話に関する研究	"	118,764
	4. 実世界知能に関する研究	"	79,432
	計		403,408
(16) 産業基盤 確立技術	1. 遠隔AR操作システムを目的とした実時間ARモデリング技術の研究開発	機 技 研	13,550
	2. ナノ形状高速形成及び転写加工技術の基礎研究	"	15,550
	3. マイクロ機械システム用エネルギー伝達に関する研究	"	12,072
	4. 非正常流体問題のためのスペースタイム安定化有限要素解析に関する研究	"	10,678
	5. 植物生産のための高効率人工照明技術に関する研究	"	16,456
	6. マイクロ薄膜熱電対アレイによる高速温度制御技術の研究	"	19,095
	7. 新機能性材料の機械要素機構への応用に関する研究	"	15,092
	8. 超微粒子堆積技術を用いたラピッドプロダクションに関する研究	"	19,073
	9. 多重相関光システムによる実世界認識に関する研究	大 工 研	8,500
	10. ハイブリッド・シミュレーションによる多結晶材料の設計手法に関する研究	名 工 研	11,447
	11. 微小重力環境下での溶融 - 凝固による材料の創製に関する研究	北 工 研	21,397
	計		162,910
(17) 国際基礎 研究	1. バイオモレキュラーメカニズム&デザインに関する研究	融 合 研	180,392
	2. ケモインテリジェンスに関する研究	"	153,578
	3. ナノ・フォトニクス素子技術に関する研究	"	49,242
	4. 計算科学における融合的アプローチ	"	26,000
	計		409,212
(18) 境際研究	1. 超臨界脱脂技術による金属間化合物ネットシェイプ技術	機 技 研	15,000
	2. 機能性無機ナノチューブの材料工学的・地球科学的研究	名 工 研	14,000
	3. 行動下サル神経活動の光計測技術の開発	電 総 研	49,693
	計		78,693
(19) 戦略研究	1. 次世代光基盤研究	融 合 研	80,000
	2. 生体高分子機能解析研究	生 命 研	79,500
	計		159,500

表3 平成12年度重要技術の競争的研究開発制度採択課題一覧表(平成12年11月30日現在)

研 究 項 目	試験研究所	充当予算額 (千円)
1. ゲノム上の変異検出・クローニングのための新技術の開発	生命研	57,760
2. ダイナミック表面ナノ計測技術の研究	機技研	51,960
3. ライフサイクルアセスメントに関する研究	"	51,720
	資環研	
4. クラスタ物質への不均質構造導入による光・電磁氣的機能発現に関する研究	物質研	49,320
5. 環境調和型プラスチックに関する研究	"	47,940
6. 高度構造制御材料等の高機能材料創製のための基盤技術の開発とその検証に関する研究	"	43,920
7. 温暖化物質の低温酸化代替物と環境影響評価に関する基礎的研究	物質研	54,920
	名工研	
	資環研	
8. 高温・高圧反応場のミクロ構造解明による次世代化学反応技術の創製に関する研究	東北工研	54,240
	物質研	
9. 強酸系金属カルボニル触媒等による革新的化成品合成法の研究	大工研	45,400
10. 金クラスターの原子数及び立体構造制御による高選択性触媒創製の研究	"	54,200
11. 低コストアルカリイオン電池電極材料の低温創製技術に関する研究	"	54,200
12. セラミックスの非平衡焼結プロセスの研究	名工研	48,400
13. マイクロエクスプルージョンによる金属材料の組織超微細化技術の研究	"	43,400
14. 生体硬組織代替無機系融合材料創製技術の研究	"	58,400
15. 体内時計遺伝子情報の解読による利用技術の研究	生命研	54,640
16. 生体機能調節因子の探索・利用技術に関する研究	"	54,520
17. 分子認識機構に基いたウイルスの高効率検査技術に関する研究	"	58,960
18. 環境調和型製品、製造プロセスの分子設計の研究	"	46,120
19. 実時間生体機能情報処理のためのビジュアルコンピューティング技術の研究	電総研	51,520
20. 次世代インプリサイズ実時間システムに関する研究	"	48,680
21. 宇宙情報通信システムの軌道上保全技術の研究	"	55,080
22. ガスリフト効果を利用した低純度二酸化炭素の高効率海洋固定技術の研究	資環研	55,920
23. 薬理機能を有する高機能生体材料	融合研	52,720
24. ナノモジュール構築による新機能分子モーターの創製	"	52,280
25. 光周波数を利用した先端的超精密計測・分析技術の研究	計量研	40,120
	物質研	
26. オープンMRI下の次世代診断・治療技術の研究	機技研	52,720
27. ケモメカニカル先進加工技術	"	42,720
28. 偏光制御材料の基礎と応用に関する研究	物質研	52,320
29. 情報伝達系受容体・チャネル分子の可視化・計測技術の研究	生命研	27,320
30. 寿命制御によるヒト細胞の不死化技術の開発と機構解明の研究	"	46,120
31. 酵母細胞壁糖蛋白質の成熟過程の解明とその感染阻害剤探索系への応用	"	58,320
32. 多言語情報処理アーキテクチャの研究	電総研	42,520
33. 高度難聴者のための超音波補聴器開発に関する研究	"	52,320
34. 極限酸化技術を用いた微細構造限界デバイスの研究	"	50,120
35. 海水リチウム採取のための特異的イオンふるい吸着剤の創製	四工研	52,400
36. 閉鎖性海域の環境修復・創造技術の開発と効果検証に関する研究	中工研	54,600
37. 臓器治療用超小型ターボポンプに関する研究	機技研	39,400
	融合研	
38. プローブ顕微鏡技術による細胞機能診断システム開発の研究	生命研	40,480
39. 神経回路再接続技術に関する研究	大工研	61,240

工業技術院本院

研 究 項 目	試験研究所	充当予算額 (千円)
40. シナプス伝達機構の遺伝学的解明及び利用技術の研究	生 命 研	38,320
41. 神経栄養因子によるシナプス可塑性と脳神経機能の調節機構の研究	"	60,320
42. 蛋白質の構造予測に向けた構造形成過程の光制御技術の開発	大 工 研	61,240
43. ディーゼル自動車からの排気ガス浄化に関わる触媒技術の基礎研究	物 質 研	40,480
44. 塗布熱分解複合反応場を用いた超電導フィルタ形成に関する研究	機 技 研	
	物 質 研	40,480
	電 総 研	
45. メカノケミカル反応による天然多糖類からの機能性ポリマーアロイの開発に関する研究	四 工 研	38,400
46. 環境順応光材料システムに関する研究	物 質 研	60,320
	電 総 研	
47. 高密度パルスイオン注入による超硬半導体伝導性制御技術の開発	"	61,246
	四 工 研	
48. 高信頼性シリコン酸化膜実現に関する研究開発	電 総 研	44,240
	融 合 研	
49. EUV リソグラフィ用プラズマ光源技術に関する研究	電 総 研	38,320
	大 工 研	
50. 超解像近接場構造による高密度光ディスク技術の研究	融 合 研	58,120
51. 酵母起源DNAチップを利用した化学物質の環境毒性評価技術の研究	生 命 研	38,320
52. 産業立地に関わる火山災害の影響評価及びリスクマネジメント	地 調	41,600
	資 環 研	

表 4 平成12年度中小企業対策技術一覧表

研 究 項 目	試験研究所	充当予算額 (千円)
1. 異構造エンジニアリングデータ共有化の研究	機 技 研	5,067
2. プラスチック環境調和型利用技術の開発研究	物 質 研	3,049
3. 環境調和型インテリジェントゲルの開発と開発とその応用	"	2,018
4. 表面・界面制御による金属材料の高品質化に関する研究	大 工 研	5,067
5. リサイクルセラミックスの低温焼結技術に関する基礎研究	名 工 研	5,064
6. 石灰岩の有効利用による環境適合機能材料(機能性漆喰)の開発	"	5,065
7. 金属材料のリサイクル技術に関する研究	"	5,064
8. 微生物による特定フラノン生産能の向上	生 命 研	5,065
9. 生物資源の高度利用化技術の開発に関する研究	"	5,066
10. 高温・高圧流体を利用した廃棄物処理と再資源化技術の開発研究	資 環 研	5,067
11. 廃プラスチックの再利用技術に関する研究	"	5,068
12. 高周波振動複合加工による高能率・高精度加工技術に関する研究	九 工 研	5,067
13. 表面・界面制御による金属材料の高品質化に関する研究	東北工研	5,067
計		60,794

表5 平成12年度原子力平和利用技術研究一覧表

研究項目	試験研究所	充当予算額 (千円)
1. 高速電子励起による材料構造変化に関する研究	融合研	19,930
2. 炉心材料の超高温熱物性計測技術に関する研究	計量研	17,043
3. 低エネルギー X線精密回折分光技術の開発	"	14,278
4. 微小試験片の熱物性計測技術に関する研究	"	13,045
5. 高速 X線 CT を用いた多次元熱流動計測の高度化に関する研究	機技研	27,430
6. 原子力施設耐衝撃性評価のためのエネルギー発生源に関する研究	物質研	9,212
7. 核廃棄物関連金属配位性のヘテロ元素系化合物の開発	"	9,680
8. 超臨界水による使用済みイオン交換樹脂の分解処理技術の開発	"	9,669
9. 水素同位体混合系に対する水素吸蔵材料の特性に関する研究	"	10,202
10. マルチコンポジットマテリアルの最適化と構造・特性評価	"	12,293
11. 重イオンマイクロビームによる化学結合状態分析法に関する研究 (放射線障害防止に必要な経費)	大工研	13,060
	"	602
12. 速中性子による固体中軽元素の動的挙動の測定技術に関する研究 (放射線障害防止に必要な経費)	名工研	9,207
	"	646
	"	450
13. 海域活断層の三次元的調査：デモンストレーション・サーベイ	地調	19,959
14. 高レベル放射性廃棄物地層処分のための地質環境の特性の広域基盤情報の整備	"	73,327
15. 高レベル放射性廃棄物地層処分に関する地殻変動及び低確率天然事象の研究	"	9,839
16. 高レベル放射性廃棄物地層処分に係わる地層物質による地下水質変化に関する地球化学的研究	"	17,095
17. 核融合用高磁界超電導マグネットの応力緩和技術に関する研究	電総研	21,134
18. KrF レーザーによる核融合に関する研究	"	85,992
19. 高効率磁場核融合に関する研究	"	165,823
20. 先端領域放射線標準の確立とその高度化に関する研究	"	45,037
21. 小型高輝度放射源の開発とその利用に関する研究	"	12,375
22. エネルギー可変線発生技術の高度化とその利用に関する研究 (放射線障害防止に必要な経費)	"	15,498
	"	4,551
	"	54,135
23. 放射線・レーザー複合場における結晶成長ダイナミクスとその応用に関する研究	"	13,550
24. 放射線励起による量子作用の高効率検出技術に関する研究	"	14,804
25. 自由電子レーザーの先端技術に関する研究	"	63,230
26. 挿入光源を利用した動的過程の高度評価法に関する研究	"	26,474
27. 超高強度レーザーによる高エネルギー粒子・放射源に関する研究	"	16,757
28. 原子力エレクトロニクスのための素子化プロセス技術に関する研究	"	24,856
29. 原子力ロボットの実環境作業構成技術に関する研究	"	22,860
30. 超低速短パルス陽電子ビームによる表層物性評価法の研究	"	40,240
31. 単一サイクルパルスの発生に関する研究	"	12,273
32. ロボット群と保全知識ベースの協調によるプラント点検・提示システムの研究開発	"	27,782
33. 高密度マルチスケール計算技術の研究	"	15,151
32. 放射性廃棄物地層処分環境下での応力腐食割れ挙動とその抑止技術に関する研究	資環研	18,646
33. 放射化コンクリート構造物の環境低負荷解体に関する研究	資環研	7,247
34. 2 段式反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材	九工研	15,076
35. 化学交換法による軽元素同位体の分離・採取技術に関する研究	四工研	13,403
36. 高レベル放射性廃棄物の地層処分用合成緩衝材の製造技術に関する研究	東北工研	10,608
合計		1,034,469

表6 平成12年度公害防止技術研究一覧表

研 究 項 目	試験研究所	充当予算額 (千円)
1. ディーゼル排ガス流量の直接測定法に関する研究	計 量 研	14,754
2. 環境大気計測の信頼性向上に関する研究	"	15,143
3. 標準ガス希釈装置の信頼性向上に関する研究	"	34,213
4. 代替燃料層状燃焼エンジンに関する研究	機 技 研	29,196
5. 分離膜を用いた有機蒸気再生・回収システムに関する研究	物 質 研	21,378
6. ディーゼル機関排出物の低減のための軽油品質改善技術に関する研究	"	19,017
7. 磁性吸着剤を利用した環境汚染物質の高度処理技術に関する研究	"	16,432
8. 爆発反応を利用した有害廃棄物の無害化処理に関する研究	"	11,226
9. セラミックス多層膜によるディーゼル排ガスの電気化学的浄化に関する研究	大 工 研	16,930
10. 生分解性プラスチックの再資源化(バイオサイクル)技術の効率化と環境適合性の評価に関する研究	"	5,591
11. 悪臭等の低温酸化分解触媒に関する研究	"	13,292
12. 産業起源内分泌攪乱物質の環境複合毒性検出システムの開発と動態予測モデル作成に関する研究	"	18,608
13. セラミックス多層膜によるディーゼル排ガスの電気化学的浄化に関する研究	名 工 研	20,603
14. 産業起源内分泌攪乱物質の環境複合毒性検出システムの開発と動態予測モデル作成に関する研究	"	14,657
15. 有害藻類発生湖沼の有機物、栄養塩類、生物群集の動態解析と修復効果の評価に関する研究	"	5,534
16. 微生物による流出油漂着沿岸海域の環境修復技術に関する研究	生 命 研	14,871
17. 生分解性プラスチックの再資源化(バイオサイクル)技術の効率化と環境適合性の評価に関する研究	"	11,053
18. 生体の環境汚染物質応答反応を利用した環境汚染評価システム	"	21,269
19. 工業製品の生体影響評価のための組織特異的内分泌攪乱物質検出系の開発	"	29,491
20. 地球化学図による全国的な有害元素のバックグラウンドと環境汚染評価手法の高度化に関する研究	地 調	26,176
21. 日本の亜熱帯海域における海草藻場の評価手法に関する研究	"	15,806
22. 窒素原子注入法による排煙脱硝に関する研究	電 総 研	27,475
23. 日本の亜熱帯海域における海草藻場の評価手法に関する研究	"	14,850
24. マイクロ波を利用した有害大気汚染物質の処理に関する研究	資 環 研	11,791
25. コージェネ用内燃機関の低NOx化に関する研究	"	16,088
26. 低温作動型触媒を用いたディーゼル排出粒子状物質の低減に関する研究	"	18,759
27. 媒体循環燃焼法を用いた芳香族化合物や窒素化合物を含む燃料からの有害物質排出抑制に関する研究	"	27,063
28. ベンゼン排出量低減に関する総合研究	"	41,253
29. 動的磁気特性を利用した排ガス処理技術の開発に関する研究	"	24,049
30. 新規化学物質を含む無機系産業廃水の複合処理システムに関する研究	"	10,951
31. 機能性凝集剤によるフッ素および重金属排水の処理に関する研究	"	22,313
32. 排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究	"	16,181
33. 表面処理工程廃液の減量化技術開発のための研究	"	21,380
34. 海域攪乱が内湾生物環境に与える影響評価技術に関する研究	"	11,716
35. 高速嫌気性消化法を利用した食品工場からの廃棄物処理技術に関する研究	"	16,094
36. 産業廃棄物処分における化学物質安全管理技術に関する研究	"	21,708
37. 廃棄物焼却により生成するダイオキシン抑制技術の研究	"	18,876
38. GISによる騒音源周辺環境を考慮した騒音伝搬予測に関する研究	"	26,148

## 工業技術院 本院

研 究 項 目	試験研究所	充当予算額 (千円)
39. 産業起源内分泌攪乱物質の環境複合毒性検出システムの開発と動態予測モデル作成に関する研究	資 環 研	37,808
40. 内分泌攪乱物質等の有害化学物質の簡易・迅速・自動分析技術に関する研究	北 工 研	23,918
41. 表面処理工程廃液の減量化技術開発のための研究	"	10,250
42. 土壌汚染物質の植生による高度処理技術に関する研究	九 工 研	16,963
43. 排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究	四 工 研	16,587
44. 微生物による流出油漂着沿岸海域の環境修復技術に関する研究	東北工研	14,206
45. 有害物質の漏洩防止材料の開発に関する研究	中 工 研	21,477
46. 海域攪乱が内湾生物環境に与える影響評価技術に関する研究	"	17,377
47. 海洋微生物機能による有機スズ化合物の除去技術の開発に関する研究	"	22,263
48. 瀬戸内海の高砂利資源採取による広域的環境影響評価と管理に関する研究	"	49,038
計		951,822

表 7 平成12年度国立研究所における中小企業支援型研究開発採択課題一覧表

研 究 項 目	試験研究所	充当予算額 (千円)
1. プラスチックゴミ粉碎技術の研究	大 工 研	27,750
2. フルカラー書き換え記録を可能にする新規液晶性化合物の合成技術に関する研究	物 質 研	27,750
3. 細胞内タンパク質分解系研究のためのユビキチン付加タンパク質大量調製技術の研究	北 工 研	27,750
4. 酵素法による機能性糖質の生産技術の研究	大 工 研	27,750
5. 超高感度・超解像型光ディスク記録層評価装置の開発研究	"	27,750
6. 三次元振動台の高精度制御装置の開発に関する研究	計 量 研	27,750
7. 複式アーク溶接センターの開発研究	機 技 研	27,750
8. 新規遺伝子導入装置による安全な生体内遺伝子導入技術の研究	大 工 研	27,750
9. 大気圧イオン化質量分析装置への生体試料処理導入技術の研究	国立循環器病 センター研究所	27,750
10. 低環境負荷型木質トレイの製造に関する研究	名 工 研	27,750



10.2 共同研究（平成12年11月30日現在）

工業技術院では共同研究制度を設けており、工業技術院試験研究所と民間研究機関等がそれぞれ有している研究ポテンシャルを互いに活用し、研究を行っている。

平成12年度における共同研究の実績は次表のとおりである。

試験研究所名	共同研究 契約件数 (うち官民連帯共同研究)
産業技術融合領域研究所	22
計量研究所	25
機械技術研究所	81
物質工学工業技術研究所	122
大阪工業技術研究所	70
名古屋工業技術研究所	80
生命工学工業技術研究所	88
地質調査所	19
電子技術総合研究所	165(1)
資源環境技術総合研究所	74
北海道工業技術研究所	49
九州工業技術研究所	20
四国工業技術研究所	43
東北工業技術研究所	22
中国工業技術研究所	46
計	926(1)

10.3 検定・検査・依頼試験業務（平成12年11月30日現在）

表1 所属試験研究所検定検査業務一覧

計量器検定 個数 (計量研)	基準器検定 個数 (計量研)	比較検査 個数 (計量研)	型式承認 件数 (電総研)	型式承認 件数 (計量研)	基準器検査 個数 (電総研)	熱量計器 検定件数 (資環研)	特定標準器に よる校正件数 (計量研)	特定標準器に よる校正件数 (電総研)
0	3,595	33	2	78	9	0	8	24

表2 所属試験研究所依頼試験分析業務一覧

融合研	計量研	機技研	物質研	大工研	名工研	生命研	地調
0	78	0	1	0	1	0	0
電総研	資環研	北工研	九工研	四工研	東北工研	中工研	
9	0	0	0	0	0	0	

10.4 工業所有権の現況（平成12年3月31日現在）

10.4.1 工業所有権一覧

外国特許権		国内特許権		実用新案権		意匠権		商標権		合計	
所有	出願中	所有	出願中	所有	出願中	所有	出願中	所有	出願中	所有	出願中
1,667	1,489	11,266	2,177	202	2	17	0	0	0	13,152	3,668

## 10.4.2 実施状況（うち外国での実施）

特 許 権		実用新案権		合 計	
権 利 数	実 施 社(延)	権 利 数	実 施 社(延)	権 利 数	実 施 社(延)
1,069 (15)	1,105 (15)	15	15	1,084 (15)	1,120 (15)

## 10.5 平成12年公設試験研究機関技術職員の研修実施について

工業技術院では、昭和23年度から、公設試験機関の技術職員を所属試験研究機関に受け入れて技術研修を実施してきた。この研修は、公設試験研究機関技術職員の

レベルの向上をはかることによって、地方産業に密着した技術の開発と中小企業者への技術指導を効果的に行おうとするものである。

なお、本研修は、昭和37年度以降、中小企業事業団で実施する中小企業技術指導員養成課程と密接なる関連の下で行われている。

## 平成12年度 中小企業技術指導員研修課程 1か月コース（16名）

実 習 機 関	実 習 テ ー マ
(工) 産業技術融合領域研究所	分子設計基本技術
(工) 機械技術研究所	熱流体解析
(工) 大阪工業技術研究所	セラミックス基複合材料の製造と評価
	セラミックスの焼結と機械的性質
	固体電解質型燃料電池材料の製造と評価技術
	機能性皮膜の作成と評価方法
(工) 名古屋工業技術研究所	触媒表面の高度評価技術
	笠間素地の高機能化
(工) 生命工学工業技術研究所	圧電・電歪セラミックスの合成と電気機械的特性の評価
	酵素を利用する新規糖含有高分子の開発
(工) 北海道工業技術研究所	極微量金属の測定技術
(工) 九州工業技術研究所	難燃性マグネシウム合金に関する研究
(工) 東北工業技術研究所	光触媒材料の水熱合成

## 平成12年度 中小企業技術指導員研修課程 3か月コース（6名）

実 習 機 関	実 習 テ ー マ
(工) 産業技術融合領域研究所	分子設計基本技術
(工) 物質工学工業技術研究所	環境浄化用分離膜技術
(工) 生命工学工業技術研究所	環境低負荷型素材の開発
	動物細胞を用いた化学物質の機能評価技術
(工) 資源環境技術総合研究所	LCA手法による環境影響評価

## 11. 国際研究協力・国際技術交流

(平成12年11月30日現在)

研究開発面での国際協力は、我が国の研究開発の効率的な実施とともに、調和ある対外経済関係の活性化に資するものである。

特に、近年の技術革新による世界経済活性化への期待、先端産業技術分野の研究開発における我が国の貢献に対する期待、要請の増大、通商摩擦回避の要請等を背景に先端産業技術分野等における国際研究協力の重要性、必要性がますます高まっている。

こうした観点から、従来から、国際会議への参加及びその開催、共同研究の実施、国際機関の実施する共同事業への参加等を通じて国際研究協力を積極的に取り組んでいるところである。

### 11.1 二国間研究協力の推進

現在、日米・日仏・日独・日インドネシア等18カ国との間で締結されている科学技術協力協定や産業技術政策対話等の枠組みの下で二国間の研究協力を推進している。

〔科学技術における研究開発のための協力に  
関する日米協力(日米科学技術協力協定)〕

1979年5月、エネルギー研究開発について日米間で科学技術協力協定が締結された。次いで、1980年5月には非エネルギー分野についての科学技術協力協定が締結された。この非エネルギー分野の協定は、1988年6月「日米科学技術協力協定」に全面的に改正され、日米の科学技術関係全般に係る原則を含む包括的な内容を有する協定となった。

本協定の枠組みとしては、特に閣僚級を議長とする合同高級委員会及び学界、産業界等の賢人会議である合同高級諮問協議会がある。

協力活動の主要分野は、バイオテクノロジーを含むライフサイエンス、情報科学技術、製造工学、自動化及びプロセス制御、地球科学及び地球環境、共同データベース開発、超電導体を含む先端材料となっている。この他本協定には、全般的科学技術関係を強化するための措置、協力のための管理機構、知的所有権の取り扱い等が規定されている。

これまで、1993年、1998年と2回の延長がなされ、それぞれの機会に一部改正がされた。協定の有効期限は1999年7月20日から5年間。1999年7月には、知的所有権及び所有権的性格を有する他の権利の保護及び配分を定める付属書が一部改正されている。

〔日米民需産業技術協力〕

民需産業技術協力の分野では、1994年7月、通産大臣

及び米国商務長官による「民需産業技術に関する協力計画」の共同発表がされた。これを受け、工業技術院及び商務省技術局の間で具体的協力のための実施取決めが締結された。本実施取決めは、1999年7月の有効期限切れをもって終了している。

実施取決めは終了したが、民需協力の一環として始まった米国のジャパン・マネージメント・プログラムに対する支援事業は継続している。このプログラムは、米国の主要大学が日本の技術管理手法等を学ぶために実施しているものであり、これに対し、その普及・広報・派遣先民間企業の斡旋等からなる支援をすることによって、人材交流の促進を図っている。

〔日米技術アクセス〕

1993年9月、日米包括協議のうち「経済調和バスケット」分野の一環として、商務省技術局等米国関係省庁と通産省、科技庁、外務省等我が国関係省庁との間で両国の技術関連情報の流通について障壁となっているような課題と改善策について協議することを決定し、現在までに3回にわたり協議が実施された。

〔天然資源の開発利用に関する日米協力  
(UJNR)〕

1964年の第3回日米貿易経済合同委員会での合意に基づき、「天然資源の開発利用に関する日米会議」(UJNR)が設置された。

この会議は、自然環境をも含めた天然資源のあらゆる分野にわたって、政府レベルで科学技術情報・経験・機器・人材を交換すること、天然資源の効率的な開発・保全を促進すること、更に、日米両国親交のきずなを一層固めること等を目的としている。

UJNRの枠組みとしては、本会議(1988年度から本会議と事務担当官会議を統一)の下に18の専門部会及び1つの調整委員会(海洋資源工学調整委員会:MRECC)が設置されている。

全体会議は、原則隔年ごとに日米交互に開催され、その他、毎年日米交互に「専門家会議」が開催されることとなっており、情報、データ・研究成果の交換等を行っている。第16回全体会議が1997年10月米国シアトルで開催された。

〔日米エネルギー分野及び関連分野の研究開発  
の協力(日米エネルギーR&D協定)〕

1978年5月、日米首脳会議で大規模なエネルギー分野の日米協力が提案されたことを契機として、1979年5月、本分野の協定の締結がなされた。

本協定に基づく活動及び成果を検討し並びに将来の協力に関して両政府に適切な助言を与えるため、日米合同委員会が設置されている。また協定下のプロジェクト分

野としては、石炭エネルギー等がある。

本協定は、1990年2月に改定され、日米科学技術協力協定における知的所有権等の規定と同様の規定が盛り込まれることとなった。また、1995年2月に協定の期限が5年間延長されることとなった。

当院関係プロジェクト

(1) 石炭エネルギー

1986年5月、実施取極を締結し、1987年10月実施取極が改訂された。石炭液化、石炭液化材料、石炭ガス化、アト・ハソト・クリン・コル・テカロジの各分野で情報交換等が行われている。

(2) 地熱エネルギー

高温岩体発電システムプロジェクトの協力については1980年から日・米・西独の三国によるIEAの研究開発実施協定を締結。同協定は、1986年9月終了。

〔日米環境保護協力協定〕

本協定は、1972年9月の田中 - ニクソン会談を契機として、従来「UJNR」あるいは「日米公害閣僚会議」の場を通して行われてきた環境保護問題に関する日米間の協力を一層発展させることを目的として、1975年8月に締結されたものである。本協定の成立によって閣僚会議及び「UJNR」の場で行われてきた環境保護の面での協力は、すべてこの環境協定に受けつがれることとなった。

本協定に基づいて、日米合同企画調整委員会がこれまで10回開催されてきた。第10回委員会は1994年11月東京で開催。この他、地球規模の大気環境の保全、有害物質の識別と規制など17のプロジェクトが進められている。

〔日豪科学技術協力協定〕

1980年11月、日豪間で科学技術分野で相互に関心のある各種分野において、相互理解および協力を強化し、多様化すること等を目的に、日豪科学技術協力協定が締結された。

1999年5月、第9回の合同委員会が東京で開催され、日豪間の科学技術協力のレビュー及び議論、ワークショップの結果報告等が行われた。

〔日豪エネルギー R & D 協議〕

1978年6月開催された第5回日豪閣僚委員会の際、河本通産大臣とニューマン国家開発エネルギー大臣との間で、エネルギーの研究開発等の分野において日豪間で協力を行うことが合意され、同年8月、第1回目の「エネルギーの研究、開発等の分野における日豪協力のための協議」が開催された。2000年11月には、第20回目の協議が東京にて開催された。

〔日加科学技術協力協定〕

カナダとの間では、1972年に日加科学技術協議が設置

され、科学技術に関する協力が行われてきた。1986年5月、両国の科学技術協力関係を更に強化するため、日加科学技術協力協定が締結された。同年9月、第一回日加科学技術協力合同委員会が開催され、以来ほぼ2年毎に過去6回開催されてきた。第7回合同委員会は2000年6月、オタワにて開催。その他、実務級の特別会合が過去4回開催されている。

同協定の枠組みの下、宇宙・通信、バイオテクノロジー、海洋開発、新材料、環境、エネルギー、ロボティクス、地球科学等の分野で協力が行われている。特に重要な分野に関し、「宇宙パネル」「北太平洋科学及び環境に関するパネル」が設置されている。また、1989年7月には、両国の有識者による賢人会議が「日加の科学技術分野の協力強化に関する共同研究」を両国首相に提出し、この報告を受けて、重点分野毎のワークショップが毎年開催されている。

〔日・ブラジル科学技術協力協定〕

1984年5月、日伯両国は両国政府間の科学技術分野における協力を一層促進させるため、日・伯科学技術協力協定を締結した。

同協定に基づき、協定の実施に関する主要な政策事項の討議、協定の実施の進展状況の検討等を行うために日・伯科学技術合同委員会が設置され、1985年9月～10月に第1回の合同委員会が開催された。その後、合同委員会は開催されていない。

〔日英科学技術協力協定〕

日英間の科学技術協力協定締結については、昭和57年9月のサッチャー英国首相来日時に、英国から打診があったものの、当時は協定締結には至らなかった。

その後、平成元年1月に開催された日英外相協議における英側の要請に基づき、平成元年7月ロンドンにおいて第1回日英科学技術協定会合が開催され、これ以降、平成3年9月の第2回会合(東京)、平成5年11月第3回(ロンドン)と回を重ねた。第3回会合においては、128テーマ(工技院関係は25テーマ)の研究協力が合意された。

このような両国間の研究協力の実績を踏まえ、平成6年6月、日英科学技術協力協定が締結され、平成7年12月に第1回日英科学技術協力合同委員会が東京で開催されて以降、これまでに、平成9年11月第二回会合(ロンドン)、平成12年2月第3回会合(東京)が開催され、両国の科学技術政策の最近の動向、協力の進捗状況等について情報交換を行った。

〔日仏科学技術協力協定〕

日仏両国間においては、昭和49年締結の日仏科学技術協力協定に基づき、エネルギー、バイオテクノロジー等の分野を中心に、専門家交流、情報交換等が実施されてきた。

その後、平成2年9月、ロカール仏首相訪日時に出示された共同声明に従い、平成3年6月、新協定が締結された。新協定の下では、民間の有識者で構成する諮問委員会、ハイレベル（大臣）会合及び旧協定下の混合委員会に代わる事務レベルの合同委員会が設置され、これまでに、3回の諮問委員会及びハイレベル会合が開催されている。

また、合同委員会については、平成5年東京で開催された第1回会合において57テーマ（工技院関係は16テーマ）での協力が合意された。

その後、平成8年1月、パリにおいて第2回会合が開催されたが、個別の研究協力については議論されず、科学技術施策に関する情報交換、研究協力における知的所有権の取扱い、巨大研究施設利用の研究における問題点、新素材に関する専門部会の設置、人材交流等につき意見交換等が行われた。

平成11年12月には東京で第4回合同諮問委員会が開催され、二国間協力の現状、宇宙、ライフ・サイエンス、環境、エネルギー、材料及び食品・バイオテクノロジーの6分野における協力の可能性、科学技術と社会との関係等につき議論を行った。

#### 〔日独科学技術協力協定〕

昭和49年、科学技術及び研究開発における両国間の協力促進のため、日独科学技術協力協定が締結された。

本協定に基づき、協力の実施に関連する主要な事項を討議し、その協力活動および成果の検討などを行うために、合同委員会が設置されており、これまでに17回の会合が開催されている。

また、合同委員会の下には、エネルギー、生物学、医学、環境保護技術、海洋科学技術、情報ドキュメンテーションの分野において専門部会（パネル）が設けられている。工業技術院は、生物学・医学、環境保護技術及び海洋科学技術の3パネルに参加し、情報交換、専門家交流、専門家会合、ワークショップ等による協力を実施している。平成7年9月、ボンにおいて第12回海洋技術パネルが、平成8年2月、東京において第16回環境保護技術パネルが開催され、それぞれの分野について、研究協力のレビュー、新規提案についての協議等が行われた。

平成11年12月東京において第17回合同委員会が開催され、両国の科学技術政策、パネル活動、研究者交流等について意見交換を行った。また平成12年6月第17回合同委員会がパリで開催された。

#### 〔日蘭科学技術協力協定〕

平成8年11月、コック首相が訪日。我が国との科学技術協力協定に署名した。本協定は平成9年6月に発効。第1回合同委員会が平成10年9月ハーグにおいて開催され、両国の科学技術政策、協力のレビュー、共同プロジェクトの取扱い等について検討がなされた。

#### 〔日伊科学技術協力協定〕

昭和63年10月に締結された日伊科学技術協力協定に基づき、平成元年3月東京での第1回以降、これまでに5回の合同委員会が開催されている。

平成8年11月に、東京において開催された第5回合同委員会では、新素材、機械、バイオテクノロジー、エネルギー等の分野において、96テーマ（工技院関係では35テーマ）が合意された。第6回会合は平成10年11月にローマで開催された。

#### 〔日スイス科学技術協力〕

平成5年9月、ウルシュブルグ内務省科学庁長官の来日時、スイス側から、日スイス科学技術協力会合の設置が提案されたことを受け、日本側で検討の結果、設置が合意された。

第3回会合が、平成11年10月ベルンで開催され、二国間の共同プロジェクト、研究者交流等について意見交換を行った。

#### 〔日EU科学技術協力〕

日EU間の科学技術協力については日・EC閣僚会議やハイレベル協議等の場で取り上げられてきたが、一般的な情報交換の域を出なかったため、平成2年5月の日・EC閣僚会議の際、日本側から、科学技術協力について具体的に議論する専門の機会を設けることを提案した。

その後、事務ベースでの協議・準備会合を経て、第1回日EU科学技術フォーラム（閣僚級会合）が平成6年6月東京で、第2回会合が平成8年7月イスラ（イタリア）にて、第3回会合が10年9月東京、第4回が11年6月リスボンで開催され、双方の科学技術政策の紹介、今後の日EU間の科学技術協力等が討議された。

#### 〔日フィンランド科学技術協力協定〕

日フィンランド間の科学技術協力は、昭和62年1月の中曽根総理大臣フィンランド訪問時に、ソルサ首相との間で「日フィンランド科学技術協力セミナー」の開催（昭和62年11月東京）に関する合意がなされたことを契機として始まった。

昭和62年11月、両国間の科学技術協力を促進するための協議の場として、第1回科学技術会合が東京で開催され、これまでに5回の会合が開催されてきた。

平成8年1月、東京で開催された第5回会合においては、科学技術政策の動向に関する情報交換等が行われたほか、個別協力テーマのレビュー、新規案件についての協議が行われ、56テーマ（工技院関係は10テーマ）が合意された。

平成9年9月アハティサ大統領が訪日。我が国と科学技術協力協定に署名した。第1回委員会は平成10年9月にヘルシンキにて開催された。

〔日スウェーデン科学技術協力〕

日スウェーデン間においては、昭和50年の政府間合意に基づき、昭和51年からこれまで、20回にわたり、貿易経済協議が開催されている。

科学技術協力については、第11回協議から対象に加えられ、両国の科学技術政策の紹介、国立研究所間の個別研究テーマの協議等が行われている。

平成10年2月、ストックホルムにおいて第21回貿易経済協議（第10回科学技術分科会）が開催された。

平成11年1月には、科学技術協定が締結され、第1回の合同委員会がストックホルムで開催された。

〔日ノルウェー科学技術協力〕

昭和52年に行われた貿易交渉における合意に基づき、定期協議として、日諾貿易経済協議が開催されていたところ、昭和61年ノルウェーで開催された第5回会合から、科学技術協力についても協議の対象とされることとなった。科学技術協力については、本協議の下に、科学技術協力分科会を設け、両国の科学技術政策の紹介、国立研究所間の研究協力テーマのレビュー等を実施してきた。

平成12年2月第18回貿易経済協議（第14回分科会）が東京で開催された。

〔日ポーランド科学技術協力協定〕

昭和53年11月に、日ポーランド科学技術協力協定が締結されたが、ポーランド側の社会主義体制による経済低迷や政情不安の長期化により、以降なんらの協力活動も行われてこなかった。

平成6年6月、ポーランド側から市場経済体制が整備されたとして、協定に基づく協議の開催を要請してきた。

同年12月のワレサ大統領と村山首相との間の合意を受けて、平成7年11月、東京において、第1回政府間協議が開催されて以降、最近では第4回協議が平成11年11月ワルシャワで開催された。

〔日ハンガリー科学技術協力取極〕

昭和54年に締結された「日ハンガリー科学技術協力取極」に基づき、平成5年12月に、第1回政府間協議が東京において開催された。協議では、双方の科学技術政策及び研究協力テーマにつき議論が行われ、研究協力についての個別テーマについても協議された。

最近では、平成11年11月、第5回協議がブタペストにおいて開催された。

〔日露科学技術協力〕

日ソ科学技術協力協定を引き継いだ、日露科学技術の協力協定の第5回日露科学技術協力委員会が平成11年6月に東京で開催され、双方の科学技術政策、今後の協力計画等につき議論が行われた。その際、地球科学、材

料科学技術等の分野で、89テーマ（うち工業技術院分は21テーマ）につき合意がなされ、情報交換等が開始されている。

〔日イスラエル科学技術協力協定〕

平成元年11月のアレンス外務大臣と中山外務大臣との会談において、日イスラエル協議会議の設立が合意された。本協議では科学技術協力も対象とし、両国の科学技術政策の紹介、個別研究協力テーマの検討等を行ってきた。平成2年2月に第1回会合が東京で、平成3年10月に第2回会合がエルサレムで、第3回会合が東京においてそれぞれ開催された。平成5年9月に開催された第3回日イスラエル協議会議では、47テーマ（工技院関係は2テーマ）の研究協力が合意された。

その後、このような両国の研究協力の進展を受けて、科学技術協力協定締結の作業が開始され、両国間で協議の結果、平成6年12月、ラビン首相来日時に、両国首脳間で協定が署名・調印された。

平成8年3月、エルサレムにおいて第1回科学技術協力合同委員会開催され、両国の科技政策について情報交換が行われたほか、個別研究協力テーマに対する両国の予算措置につき、事前に情報交換を行っていくことを合意した。

平成10年6月、東京において第2回科学技術合同委員会が開催され、継続26テーマの他に新規として18テーマについて合意された。

〔日・中科学技術協力協定〕

昭和55年5月、日・中両国間の科学技術分野における協力を一層促進するために日・中科学技術協力協定が締結された。第9回日・中科学技術協力委員会は平成12年8月に北京で開催され、両国の科学技術政策の紹介、国立研究所間の研究協力テーマのレビュー等が実施された。現在140のテーマについて研究協力が合意されている（うち、工技院関連では22テーマが合意）。

〔日・インドネシア科学技術協定〕

昭和56年1月、日・インドネシア両国は海洋科学、地球科学、エネルギー及び産業開発の基礎となる科学技術等の分野における情報の交換、研究者交流等の協力を促進するため、科学技術協力協定を締結した。

昭和57年1月、同協定に基づき、協定の実施に関連する主要な政策の討議等、科学技術協力に関する意見交換のため、ジャカルタで第1回日・インドネシア科学技術協力協定協議が開催された。その後、同協定は開催されていない。

〔日・印科学技術協力協定〕

昭和60年11月ラジブ・ガンジー首相訪日の際、日・

印両国は政府間の科学技術分野における協力を促進するために、日・印科学技術協力協定を締結した。

協定に基づき、協定の実施に関する主要な政策の討議実施状況の検討、協力の増進を確保するために、合同委員会が設置され、昭和61年9月に第1回の合同委員会（於インド）が開催された。平成6年5月工業技術院長が訪印し、日印科学技術協力協定に基づく実施取決めを締結した。第6回合同委員会は平成11年9月に東京で開催された。現在24のテーマについて研究協力が合意されている（うち工技院関連では9テーマが合意）。

#### 〔日・韓科学技術協力協定〕

昭和60年12月、日本と韓国との間の科学技術分野における政府間協力を促進させるために、日・韓科学技術協力協定が締結された。

本協定に基づき、協定の実施に関する主要な政策の討議、実施状況の検討等を行うために、日・韓科学技術協力委員会が設置された。第1回の合同委員会は、昭和61年8月、ソウルで開催された。第11回合同委員会は平成12年3月に東京で開催され、現在204のテーマについて研究協力が合意されている（うち工技院関連では54テーマが合意）。

## 11.2 多国間研究協力の推進

現在、多国間協力としてヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム（HFSP）、APEC・ASEM産業技術関連会合等の枠組みの下で積極的に国際研究協力を推進している。

#### 〔APEC産業技術ワーキンググループ〕

(1) APEC産業技術ワーキング・グループ（以下、産業技術WG）は、APEC域内の産業科学技術に係る諸問題を議論し、産業技術に関する域内協力を推進していくためのフォーラムである。APECが設立された翌年1990年11月に、第1回会合（当時は、産業技術・投資WG）が、日本の通商産業省会議室にて開催されて以来、ほぼ年2回のペースでWGが開催され、域内の持続的な経済発展というAPECの目的に照らし、経済発展に関連の深い産業技術に重点を置いて、活動している。参加国・地域は表1の通りであり、日本代表（Head of Delegation）は、通商産業省工業技術院国際研究協力課長がつとめている（表2）。また、1996年に通商産業省工業技術院国際研究協力課長がリード・シェパードを務めた経験を生かし、WGの運営等に関する議論にも積極的に参加している。

(2) 大臣レベルの会合として、科学技術大臣会合が開催されている。これは、科学技術分野の協力について意見交換を行い、APEC地域の経済・社会開発に重要

な役割を担う科学技術の分野における協力を図るものである。95年10月に、北京において第1回会合、96年11月にソウルにおいて第2回会合が開催され、98年10月にメキシコ・シティーにて第3回会合が開催された。第3回科学技術大臣会合には、日本代表として、佐藤工業技術院長・竹山科学技術庁長官が出席した。「パートナーシップとネットワーク：APECに広がる技術革新の利益をつかむ」をメインテーマに、産学官の連携強化とそれによる経済発展の実現、その基盤となる人材を養成するための協力促進等について議論を行い、「メキシコ宣言」及び「21世紀に向けた産業科学技術協力の指針」等、幅広い成果を残した。「21世紀に向けた産業科学技術協力の指針」については、同年11月に開催されたAPEC閣僚会合・首脳会合（於：マレーシア・クアラルンプール）に報告され、98年のAPECプロセスの主要成果として、首脳会合の別添文書となった。

(3) APEC産業技術WGについて、直近の第19回産業技術WG（2000年1月、ブルネイ）について、焦点をあて、結果を記す。

産業技術WGでは、個々のプロジェクトベース（75プロジェクト進行）では、専門家が集まり、内容も高度で充実している一方、産業技術WGのプレナリーでは、これまでSOM（高級事務レベル会合）・ESC（エコテク小委員会）・BMC（行財政委員会）から求められる報告書の作成やプロジェクト管理に多大な時間が費やされ、産業技術そのものを議論する機会は少なかった。通産省は、プレナリーを中身があるものに変えてゆくことで、昨年来、イニシアティブを發揮し、本WGの流れは、より政策指向のものに大きく変化した。例えば、プロジェクト手続きが簡素化される一方、アジア太平洋各地の政策担当者が一堂に会する好機を利用して政策対話を開催する等、第19回WGは、これまで仕掛けてきたイニシアティブの成果が実った会合であり、重要な意味を持つ会合となった。以下、具体的な成果を述べる。

#### 第19回会合におけるイニシアティブ

##### 政策対話

経緯：第17回（平成11年8月）にてPilot Policy Dialogueが開催されたところ、第18回会合（平成12年3月）にて、日本から「政策対話を産業技術WGの通常の活動として位置づけ、第19回会合にて政策対話を開催する」ことを提案したところ、結果として、日本と、第19回会合のホスト国であるブルネイとで政策対話を行うことになった。

結果：日本（工業技術院国際研究協力課長）及びブルネイの共同議長のもと、「Development of research institutions for emerging industries：S&T Policy Perspective」のテーマで、プレナリーで3時間を使い、政策対話が行われた。韓国科学技術省（60年代以降の研究所の組織改革及び技

表1：APECの参加メンバー

日本、中国、韓国、チャイニーズタイペイ、香港、フィリピン、ベトナム、タイ、マレーシア、シンガポール、インドネシア、ブルネイ、パプア・ニューギニア、オーストラリア、ニュージーランド、カナダ、米国、メキシコ、チリ、ペルー、ロシア(21エコノミー)

表2 APEC産業技術ワーキング・グループについて

・日本のコンタクト・ポイント：通商産業省国際研究協力課長及び外務省国際科学協力室長

・リードシェパード：年間の産業技術WG活動のリード役。1年ごとに交代(注釈1)。

1996年 日本(国際研究協力課長)	1999年 豪州
1997年 インドネシア	2000年 中国
1998年 フィリピン	2001年 カナダ

・議長：リードシェパード及びホストエコノミーが共同で議長。

・産業技術WGの開催時期 年2回(1月後半～3月、及び、9～10月)

第10回WG 96年1月	インドネシア	第16回WG 99年3月	中国香港
第11回WG 96年9月	豪州	第17回WG 99年8月	米国
第12回WG 97年3月	カナダ	第18回WG 2000年3月	タイ
第13回WG 97年10月	シンガポール	第19回WG 2000年10月	ブルネイ
第14回WG 98年3月	チャイニーズタイペイ	第20回WG 2001年3月	ベトナム
第15回WG 98年9月	ヴァーチャル会合 <sup>(注釈2)</sup>	第21回WG 2001年 秋	マレーシア

・科学技術大臣会合

第1回 1995年10月 中国

日本代表 通商産業省：政務次官、科学技術庁：政務次官

第2回 1996年11月 韓国

テーマ：「創造性と交流：APECに広がる研究者達」

日本代表 通商産業省：工業技術院長、科学技術庁：科学技術庁長官

第3回 1998年10月 メキシコ

テーマ：「パートナーシップとネットワーク：APECに広がる技術革新の利益の獲得」

日本代表 通商産業省：工業技術院長、科学技術庁：科学技術庁長官

・産業技術ワーキング・グループのホームページ：A S T W E B (<http://www.apecst.org/>)

なお、APEC事務局のホームページ(<http://www.apecsec.org.sg/workgroup/industrial.html>)から活動概要、主要ドキュメントが入手可能。

注1) 99年以降、アルファベット順で交代することになった。ブルネイ(Brunei)が辞退し、中国(china)とカナダ(Canada)が入れ替わる等、既に順番変更あり。

注2) 当初予定されていたチリが急遽ホスト困難になり、産業技術WGのホームページや電子メールを利用し、ヴァーチャル会合が行われた。

術政策ビジョン2025年)、チャイニーズタイペイ工業技術研究院(科学技術政策全般及び工業技術研究院のオープンラボ等)、タイ科学技術開発庁(科学技術開発庁の活動、IT関連法案、電子商取引研究)、ブルネイ大学(第7次開発計画、バイオ政策)、カナダNRC(政府機関・大学を結ぶネットワークプログラム)、日本科学技術庁国際課長(次期科学技術基本計画)、工業技術院国際研究協力課長(講演順)が15分程度のプレゼンテーションを行い、活発な質疑応答が行われた。国際研究協力課長からは、行政改革に伴い、通産省(MITI)が経済産業省(METI: Ministry of Economy, Trade and Industry)に組織改革が行われること、工業技術院の15研究所が産業技術総

合研究所(NEW AIST: National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)に生まれ変わることを、アジア太平洋の21か国・地域の産業技術政策担当者 앞에서説明した。

今後の政策対話：プレナリーにおいて、豪州より、政策対話を発展させた「政策フォーラム(APEC S&T Policy Forum)」(民間を含んだ政策対話)を毎年秋の産業技術WGプレナリーの前(2001年秋の第21回WGの直前に第1回目を開催)に、開催する提案があった。本フォーラム準備のためのステアリング・グループ(SG)が結成され、豪州、マレーシア(第21回会合ホストエコノミー)をはじめ、日本、米国、カナダ、中国、韓国



が参加を表明し、次回会合で本SG主催でサイド会合を開催することになった。

#### 通産省主導の国際研究協力プロジェクト

産業技術WGでは75プロジェクトが進行中であるが、日本リードは15プロジェクト(通産省10、科学技術庁5)であり、プロジェクト数では国別1位である。

・サイド会合(プレナリーの前日の午前・午後に平行で計7つのサイド会合が開催)

通産省は、「R&D国際化のためのAPECデータベースの開発」(2時間半)の会合を主催し、出席者は35名とサイド会合としては盛況であった。研究委託先のCICCシンガポール小紫部長より、これまでデータベース開発状況について報告し、意見交換を行った。今回は、中小企業及び情報通信に関するデータを追加し、その成果は、ホームページ(www.apec-isti.org)を通じ、公開中である。ホームページの情報量は1,800ページに達し、直近3か月に6,000ものアクセスがあった旨、報告。また、本プロジェクトは政策対話のベースとなる資料として大変重要との意見が米国より出された。

・分野別会合(プロジェクトの報告会。プレナリーの中で3つの会合が平行で開催。最長2時間程度)

A: 脇本課長、石川技官、小紫部長、B: 堀研究管理専門職、C: 仲田部長、戸村班長が出席し、下記通産省リードの共同研究プロジェクトにつき、それぞれ、進捗・終了報告を報告した。

A: 「R&D国際化のためのAPECデータベースの開発」について進捗状況を報告。

B: 「生分解性プラスチックの研究協力」、「産業用計測システムの研究協力」について進捗状況を報告。また、「高性能複合材料の開発に関するシンポジウム」及び「研究開発の国際化調査」については、評価のためのスモールグループ、リードシェパード、APEC事務局のコメントが整い、プロジェクトが正式に終了したことを報告。

C: 「酸性雨モニタリングシステム」、「未利用バイオマス」、「排水利用技術の開発」、「環境技術の情報交換のためのAPECバーチャルセンター」、「APECにおけるLCAネットワークの開発」について進捗状況を報告。

#### プロジェクト管理手続きの緩和

昨年の第17回産業技術WG以降、プロジェクト管理手続きの緩和を求めてきたところ、進捗報告書の提出回数について、これまでの年2回から年1回で済むようになった。提出のタイミングは、毎年、春の産業技術WG(産業WGで承認された後、7月のAPEC行財政委員会(BMC)に提出)。なお、秋の産業技術WGへの提出は、

ボランティアベースとなった。

#### (4) 今後のスケジュール

APEC産業技術WGについて、2001年は4月上旬(ベトナム・ハノイ)及び秋(マレーシア・ペナン)が予定されている。秋の会合の直前には、「政策対話」を発展させた「政策フォーラム」を開催することが決まっている。また、2001年のリードシェパードはカナダ、2002年にはブルネイが引き受けることが決まっている。リードシェパードは1年交代で、順番交代はあるものの、原則として、アルファベット順であり、仮に、通常欠席のチリが引き受けられない場合、2003年 香港、2004年 インドネシア、2005年 日本の予定である。

通産省イニシアティブでAPEC産業技術WG(特に、プレナリー)は政策指向で中身のあるものになってきた。APEC産業技術WGは、アジア太平洋の産業技術政策当局が集まる唯一の場であり、この場を利用し、マルチ及びバイで、今後とも、政策に関する情報交換、人的ネットワークの獲得、プロジェクトベースの共同研究の推進、交流の促進(人、モノ、情報)、研究設備の共同構築・利用による重複投資の回避、グローバルな共通課題に対する共同の取り組み、共同研究相手の確保、研究開発の委託先の開拓、日本の政策の広報、技術成果の流通環境整備、研究シーズの産業化(海外研究所の技術シーズの発掘、日本の研究成果の利用促進)、世界共通ルールへのアジア太平洋地域の意見の反映、海外R&D企業・研究者の誘致等、様々な目的で有効に活用していく必要がある。

表3 リードエコノミー別プロジェクト数

	合計	A	B	C
日本	15	3	6	6
チャイニーズタイペイ	13	4	3	6
米国	13	1		12
韓国	6	4		2
タイ	6	4		2
豪州	6	3	1	2
中国	5	2	3	
カナダ	4	3		1
マレーシア	2	1		1
シンガポール	2	2		
インドネシア	1			1
フィリピン	1	1		
ニュージーランド	1		1	
合計	75	28	14	33

A・・・情報入手の改善、人材開発の強化

B・・・ネットワーク促進、政策対話の強化、ビジネス環境の改善

C・・・持続的開発への貢献

## 〔ASEM科学技術大臣会合〕

アジア欧州会合（ASia-Europe Meeting、以下、ASEM）は、国際経済の3極、すなわち、アジア、欧州、北米のうち、アジア - 北米間、欧州 - 北米間に比べ、最近、希薄な関係であったアジアと欧州が対等な立場で、幅広い分野の協力関係の強化を目指した試みである。ASEMには25か国及び1機関が参加している（表4）。96年3月に第1回ASEM首脳会合が開催され、ASEMプロセスが開始された。これまで、首脳会合及び3つの閣僚会合（外相会合、経済閣僚会合、蔵相会合）が定期的に行われてきたが（図1）、中国の提案により、99年10月14-15日、「ASEM科学技術大臣会合」が中国・北京にて開催された。中国・朱麗蘭科学技術部長が議長を務め、アジアと欧州の科学技術担当大臣等が出席した。日本からは、斉藤科学技術総括政務次官、佐々木通商産業大臣官房技術総括審議官が日本代表席に着席した。アジアと欧州の科学技術担当大臣等が初めて一堂に介した本会合では、協力原則、メカニズム、優先分野及び協力方法を含む、コミュニケ・議長声明が出された。なお、例えば、協力原則には“対等なパートナーシップ、相互尊重”の文言が盛り込まれる等、我が方の主張は全面的に受け入れられた。

協力の原則については、対等なパートナーシップ、相互尊重、互惠、相乗効果の原則をベースに、文化等の多様性に考慮しつつ、協力することで見解が一致した。98年の第2回首脳会合（ロンドン）において、ASEM協力のベースとなる「ASEMフレームワーク」が採択されたが、本会合の協力の在り方について、この枠組みに従い、協力は、地域的な科学技術プログラムへの参加にすべての国が平等に参加機会を与えられ、対等で自発的に行われるべきこと、参加国の異なる関心に配慮を払い、共通の発展を目指すべきこと、科学技術協力に関する政策対話が適切な時期になされることで合意した。

また、協力可能な優先分野に関しては、2回の準備会合を経て、作成された11分野のワーキングペーパーの報告が行われ、承認された。11分野は、基礎科学及び大規模研究施設の共同利用（議長：ドイツ）、大学/研究機関から産業への成果移転（議長：工業技術院国際研究協力課長）、科学の一般理解及び研究交流者の観点から見た人材開発（議長：韓国）、林業（議長：フィンランド）、水問題（議長：タイ）、農業技術及び農産物（議長：シンガポール）、持続可能な都市（議長：フランス）、持続可能かつクリーンな生産技術（議長：オーストリア）、持続可能なエコシステム（議長：イタリア）、文化遺産（議長：ベトナム）、企業の技術力及び研究能力の向上（議長：中国）（表5）である。

一方、今後の協力の進め方については、各国に科学技術協力のコンタクトをおくこと、協力プロジェクト毎に

タスクフォースで内容を具体化し、全メンバーに参加を呼びかけること、科学技術分野の高官が協力活動の進捗状況をモニタリングすること等、今後の活動をフォローすることになった。

## 〔日・アセアン科学技術協力〕

昭和58年4月30日から5月10日にかけて中曽根首相がアセアン諸国を訪問した際、科学技術協力の成果をアセアン科学技術面の協力の推進と意見交換のために、日・アセアン科学技術関係閣僚会議を開催することを提唱し、アセアン側の賛同を得た。これを受けて昭和58年12月東京において、第1回日・アセアン科学技術閣僚会議が開催され、それまでの科学技術分野での協力活動が高く評価されるとともに、双方とも今後、科学技術協力実施のために努力すべきであるとの見解を得た。更に、本閣僚会議のフォローアップのため、高級事務レベル会合を開催することが合意された。

昭和59年3月、アセアンCOST（科学技術委員会）会合の際、バイオテクノロジー、マイクロエレクトロニクス、マテリアルサイエンスの3分野について、我が国に協力要請があり、同年12月ジャカルタでの高級事務レベル会議において、基本的合意を得た。

昭和60年度及び61年度には、前述の基本的合意を受けて、当省関係のバイオテクノロジー、マイクロエレクトロニクスの両分野で、微生物工業技術研究所、機械技術研究所、電子技術総合研究所が、それぞれ研修員受入れ協力を行った。また、61年度には、マテリアルサイエンス分野で、日本側（繊維高分子材料研究所）とアセアン側（ホスト国：インドネシア）との間で「高分子材料の特性解析」のテーマについて、プロジェクトタイプの技術協力が62年度から平成4年9月まで行われ、日本から専門家も派遣され、活発な協力が行われた。

## 〔日・アセアン・フォーラム〕

日・アセアン間の協力を積極化するために、アセアン側の要請を受け、在来の日・アセアン・ゴムフォーラム（昭和48年設立）を、一次産品を主体とした対話の場から、日・アセアン間の経済、文化協力全般を扱う高級事務レベルによる協議の場とするため、本フォーラムが発足、昭和52年に第1回がジャカルタで開催され、その後ほぼ毎年開催されている。

## 〔アジア太平洋経済社会委員会（ESCAP）〕

国連の地域経済委員会の一つであるESCAPは、アジア地域内の発展途上国間の経済協力計画を作成・調整実施するための中心的役割を果たす国連機構内の機関として、天然資源・農業・住宅・貿易・運輸・通信・人口問題・社会問題等の各方面にわたって活動している。

表4 ASEMの参加メンバー

アジア側：日本、中国、韓国、フィリピン、ベトナム、タイ、マレーシア、シンガポール、ブルネイ、インドネシア（10ヶ国）

欧州側：欧州委員会、イギリス、ドイツ、フランス、ベルギー、オランダ、ルクセンブルグ、スウェーデン、フィンランド、デンマーク、イタリア、スペイン、ポルトガル、ギリシャ、オーストリア、アイルランド（15ヶ国、1機関）

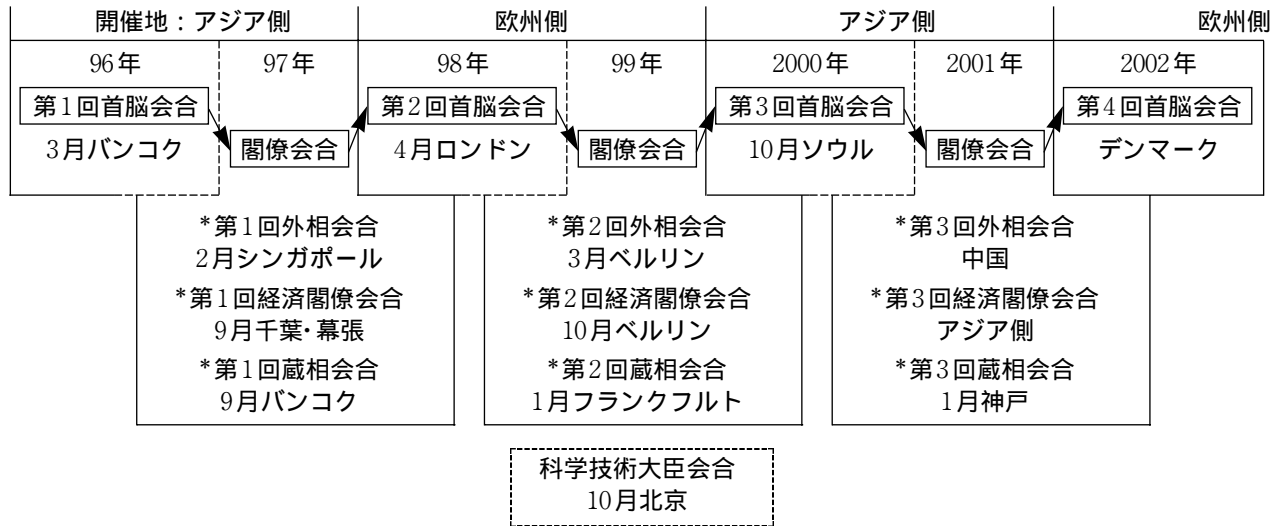


図1 ASEMの首脳・閣僚会合の開催地・時期

表5 11分野の担当国

分野基礎科学と大規模研究施設の共同利用	議長ドイツ	サポート中国、日本
研究機関/大学から産業への成果移転	日本(通産省工技院)	フランス、フィンランド
人材開発	韓国	オーストリア、インドネシア、ポルトガル
林業	フィンランド	オーストリア、中国
水問題	タイ	フランス、ポルトガル
農業技術及び農産業	シンガポール	イタリア
持続可能な都市	フランス	ギリシャ、イタリア
持続可能かつクリーンな生産技術	オーストリア	マレーシア
持続可能なエコシステム	イタリア	
文化遺産	ベトナム	イタリア、スペイン
企業の技術力及び研究能力の向上	中国	タイ、スウェーデン

### (1) 東・東南アジア沿海・沿岸地球科学計画調整委員会 (CCOP)

1966年の発足当時は組織予算上共に国連アジア太平洋経済社会委員会 (UN/ESCAP) に属して、海域の石油・天然ガス・重鉱物などの資源探査を主たる活動分野とする委員会であった。しかし、1980年代半ば以降は国連とは独立して、東アジア11か国の加盟国 (カンボジア、中国、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、パプア・ニューギニア、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナム) の政府代表から構成される政府間国際機関となっている。1994年5月の管理理事会では、従来の組織名称から「鉱物資源」を取り去るとともに、沿岸陸域も活動対象として加えるために、上述の名称に変更したばかりである。

また、アメリカ、イギリス、ノルウェー、日本など世界のほとんどの先進国 (14か国) が「協力国」として参加し、具体的なプロジェクト支援を行っている (日本は加盟国であると同時に協力国でもある)。

加盟国・協力国の政府代表のほとんどは各国の地質調査所相当政府機関の長が任命されているため、実質的には「国際地質調査所連合東アジアブロック」的な役割を持ち、現在では、資源に限らず、環境、自然災害などの分野を含め、東アジア地域の地球科学全般に関する多国間共同調査研究、情報交換、人材育成などのための広域的フォーラムとして活動している。

### (2) 南太平洋応用地球科学委員会 (SOPAC)

西南太平洋地域の9か国が加盟し、CCOPと同様な目的で設立された政府間機関であり、UNDPの援助により、技術専門家がフィジーのスバに駐在している。CCOPと異なり、主として低開発の大陸棚をもたない島諸国で構成されているので、ニュージーランドの拠出金によりチャーターした小型調査船による共同海底調査が活動の主体であるが、加盟国海域の一部でマンガン団塊の集積が発見され、注目されている。

## 11.3 国際研究協力推進事業

国際的に重要な研究課題の中で、工業技術院研究所と先進工業国の研究機関とが相互に分担して研究開発を推進すべきものについては、昭和60年度から国際特定共同研究事業を実施し、積極的に推進に努めている。

また、基盤技術分野を中心とした国際研究協力を積極的に推進するため、我が国自らの技術水準の向上を図るとともに、世界の科学技術の進歩及び経済の発展にも資するとの観点から、昭和60年度から民間篤志資金を活用した国際研究協力ジャパントラスト事業を実施し、外国人研究者招へい事業を進めている。

さらに、若手研究者を中心とした外国人研究者を工業技術院研究所へ招へいするとともに、各種制度により工

業技術院研究所に受け入れた外国人研究者に対して日本語研修等を実施する国際研究交流事業を推進し、研究者交流、人材育成のための環境条件の整備を図っている。

一方、主に開発途上国に対してはITIT事業による研究協力を実施している。本事業は、技術移転の性格は有するものの、単なる技術移転とは異なり、その実施により研究の推進とともに発展途上国の研究能力を高め、結果として、開発途上国自身の手による自立的発展が期待できること等の効果を有する極めて有効な協力である。

なお、ITIT事業は研究室レベルでの協力であるが、その成果を活用し途上国に対するパイロットプラントを用いた運転研究及び実証プラントレベルの研究を実施する「研究協力推進事業」も実施されている。

### 11.3.1 国際特定共同研究事業

国際特定共同研究事業は、国際的に重要な研究テーマのうち、工業技術院研究所と海外の研究機関との間で相互に研究課題を分担して、研究開発を推進することが適切なテーマについて共同研究を実施することにより、試験研究の効率的・効果的な推進を図るとともに、諸外国に対し、我が国の国際的貢献姿勢をアピールすることを目的としている。

本事業は昭和60年度から開始されて以来、主として先進国の研究機関との間の共同研究を実施してきており、その内容によって「一般 (国際特定共同研究事業)」、「地球環境」、「多国間」、「産業基盤」の分野に分けられている。テーマ数としては昭和60年度の2テーマから、平成11年度には35テーマへと拡大しており、また予算面でも昭和60年度の2400万円から、平成12年度には約3億円へと拡充を行っている。現在までに実施してきた共同研究の総計は291テーマであり、我が国における産業技術の発展のために大きな役割を果たしてきたと言える。平成12年度に実施されているテーマの詳細は、別表3-1-1のとおりである。

### 11.3.2 国際研究協力補助事業

#### 1. 国際共同研究シーズ発掘のためのFS調査

本調査は、我が国の直面する重要な課題について共通の問題意識及び技術的補完手段を有する諸外国と国際研究につながるシーズ発掘段階から国際協力を行うことにより、効果的に将来の国際研究協力プロジェクトが実現されることを目的としている。

平成12年度は、以下の2テーマについてヨーロッパ、米国等における現地機関との連携による現地調査並びに国内調査を実施している。

- ・ナノ構造炭素材料とその水素構造特性に関する調査研究
- ・ナノポーラス材料の創製技術の開発

平成12年度 国際特定共同研究事業テーマ一覧

No.	研究所名	新規/ 継続	区 分	プロジェクト名	共同研究機関名
1	生命研	継続	一 般	ヒト細胞の不死化過程と脱腫瘍化過程の制御	ハーバード大(アメリカ)
2	電総研	継続	一 般	半導体量子ナノ構造の顕微分光評価	パリ第6・7大学(フランス)
3	名工研	継続	一 般	セラミックス微細部材の機械的信頼性の評価	NIST(アメリカ)
4	機技研	継続	一 般	MRI環境下セミアクティブ・細胞の研究	Harvard Medical School(アメリカ)
5	生命研	継続	一 般	真核生物の転写制御因子による遺伝子活性化機構の解明	コロラド大(アメリカ)
6	生命研	継続	一 般	ヒューマニタリ-発生過程をシミュレート可能なモデル型脳機能回路の開発	認知神経科学研究所/CNRS(フランス)
7	名工研	継続	一 般	アルミ結晶質薄膜の新規低温形成技術に関する研究	リッセルン大(スウェーデン)
8	電総研	継続	一 般	撮影の物理を考慮した頑健な医用画像診断手法の確立	オックスフォード大学(イギリス)
9	物質研	継続	一 般	機能性高分子薄膜に関する研究	産業技術研究所(ニュージーランド)
10	生命研	新規	一 般	グリコサミノグリカン糖鎖生合成系を用いた細胞増殖因子の機能改変	カリフォルニア大学サンディエゴ校分子細胞医学部門(アメリカ)
11	機技研	新規	一 般	細胞遺伝子操作用マイクロマニピュレーションシステムに関する研究	ローザンヌ工科大学(スイス)
12	大工研	新規	一 般	好む型金属加触媒の活性評価と構造解析に関する研究	ゲルハルト・マルカール大学(ドイツ)
13	地 調	新規	一 般	地震・火山災害予測に関わる広域テララの精密年代測定技術の研究	米国地質調査所
14	機技研	新規	一 般	ロボティック・アシスタント	スタンフォード大学(アメリカ)
15	大工研	新規	一 般	新規耐熱性高分子の光機能材料への応用研究	ケース・ウェスタン・リザーブ大学(アメリカ)
16	名工研	新規	一 般	リラクサ型ペロブスカイトセラミックス系におけるMPB状態図と電気機械特性に関するデータベースの構築	ペンシルバニア州立大(アメリカ)
17	物質研	新規	一 般	糖脂質・水系の自己組織化に関する研究	レント大学(スウェーデン)
18	資環研	継続	地球環境	NIREGLADシステムによる二酸化炭素の海洋処分技術	Nansen Enviromental and Remote Sensing Center(ノルウェー)
19	生命研	新規	地球環境	ハロゲン化有機化合物の実環境汚染濃度レベルでの生物的完全分解法の開発とその分解機構の解明	トロント大学(カナダ)
20	大工研	新規	地球環境	省エネルギー的メタン生産のための高選択性無機分離膜の開発に関する研究	Telemark College(ノルウェー)
21	資環研	新規	地球環境	CO <sub>2</sub> フラックス野外観測手法の開発と森林CO <sub>2</sub> 吸収能の推定への応用	カナダ環境省、大気環境庁(AES)
22	物質研	新規	地球環境	有害大気汚染物質(有機蒸気)の分離・回収用高機能分離膜の開発	GKSS国立研究所(ドイツ)
23	資環研	新規	地球環境	産業関連内分泌攪乱物質の高感度分析システムの開発	キール大学海洋研究所(ドイツ)
24	大工研	継続	多国間	蛋白質・ペプチドの構造・機能の制御技術の開発	アルマタ大(カナダ)、EMBL(ドイツ)、ロザンヌ大(スイス)
25	北工研	新規	多国間	極地微生物の生産する低温活性酵素に関する研究	ノルウェー作物研究所
26	資環研	新規	多国間	適用範囲を考慮した新たなライフサイクルアセスメント手法の開発	スイス連邦材料試験研究所、ストットガルト大(ドイツ)、デンマーク工科大
27	大工研	新規	多国間	レーザープラズマX線源を利用した材料創製技術に関する研究	ボランダ工科大学、ラザフォード・アップルトン研究所(イギリス)
28	名工研	新規	産業基盤	組織形成用生分解性ポリマー/リン酸カルシウム医用複合材料開発に関する研究	スリナム国立医学科学技術研究所(インド)
29	電総研	新規	産業基盤	光ポンピング高感度化による無侵襲的機能NMR技術	ハーバード医学校(アメリカ)
30	地 調	継続	産業基盤	バクテリア-粘土複合体を用いた有害重金属固定技術の開発	オーストラリア連邦科学・産業研究機構
31	大工研	継続	産業基盤	光集積回路用ガラスフォトニックデバイス創製のための基礎的研究	アリゾナ大学(アメリカ)
32	物質研	継続	産業基盤	先端材料標準物質の評価技術的信頼性に関する研究	米国国立標準・技術研究所(NIST)、ポリテク大学
33	物質研	継続	産業基盤	有機標準物質の純度測定法に関する研究	米国国立標準・技術研究所(NIST)
34	物質研	継続	産業基盤	質量スペクトルデータベースにおけるデータ交換	米国国立標準・技術研究所(NIST)
35	計量研	新規	産業基盤	表面形状の超広帯域計測技術に関する研究	国立標準技術研究所(アメリカ)、国立計測研究所(オーストラリア)、物理工学研究所(ドイツ)
36	機技研	新規	産業基盤	先進材料のマイクロ加工技術	南洋工科大学(シンガポール)

## 2. 石油掘削用耐酸化性・耐環境性新材料の開発

油田開発においては、近年ますます掘削のためのコストが上昇し、開発費用のうち、60%～70%が掘削費用を占める。今後、小規模油田の比率が高まると予想される中、掘削コストの低減が極めて重要である。掘削コストを削減するための最も有効な方式は、抗井の口径を小さくするマイクロドリリング法（微小口径掘削法：30インチ径 12インチ径）の採用である。

しかしながら、掘削深度6,000mでは地層温度250以上、圧力1.2トン/㎡以上となる。さらに、酸・アルカリなどの強い腐食性環境という厳しい条件が想定される。

本研究開発では、日本及びカナダの研究機関がそれぞれの特性を生かしてマイクロドリリング法における微小口径掘削部材用の耐酸化性・耐環境性に優れた超高硬度材料の開発を共同で実施中。

## 3. 新石油精製プロセスに係る機能性超薄膜の開発

現在の石油精製プロセスは蒸留法により行われており、多大なエネルギーを必要とするが、機能性超薄膜を利用する石油精製プロセスが開発できれば、膜の物理的・化学的性質の差により分子の分離を行うために大きなエネルギーを必要とせず、クリーンなものとなる。

本研究開発では、この分野に関して研究実績、ノウハウを持つ米国及びオーストラリアと蒸着プロセスの解析、薄膜表面・界面構造の解析により、応性蒸着法の高度化を行い、無機物層と有機物層の界面接合構造を原子・分子レベルで制御した新有機・無機ハイブリッド薄膜材料の創製技術の開発を行っている。

## 4. 石油流通計の移転標準器の研究開発

石油は、物性値が多様で、温度によって粘土等が大きく変化するため、高精度の計測器が求められているが、我が国には、国家標準の設備がない。

本研究開発では、使用現場での簡易校正が可能でかつ高精度な石油流量計を開発すると共に、開発した流量計の性能評価を石油流量計メーカーに供給し、さらに多数の石油流量計使用現場において簡易な校正基準となる高精度の流量計を米国と共同で開発し、その流量計を用いて石油流量標準の国際比較実験を行っている。これにより、石油精製の現場における石油流量計の精度を向上させ、生産・流通の合理化を図る。

## 5. 重質炭化水素資源の分解技術に関する研究開発

ブラジルに多量賦存するマリム原油は、極めて重質であることから、ガソリンや灯油、軽油等付加価値の高い軽質油を得ることは困難である。このため、本研究では、劣質な重質油から高収率で上質な軽質油を製造する技術の確立を目的としている。

本研究開発では、マリム原油の組成、構造とその水素

化分解特性を明らかにするとともに、使い捨て可能な各種触媒の適用性、触媒循環による触媒添加量低減の可能性、重金属除去等を検討し、製品評価と共に工業化に必要な基礎データを得る。

## 6. ガスハイドレート資源のエネルギー総合開発・利用技術の研究開発

カナダの永久凍土地帯に賦存するガスハイドレートは低温環境下にあり、海底ガスハイドレートとは異なり、岩石等で上下盤が安定しているため、取り扱いが容易。そこで、探査に関する研究、採取に関する研究及び利用に関する研究を数多くの実績を持つカナダと共同で実施。

## 7. 褐炭の低公害利用技術の研究開発

インドネシアは、石炭類資源の埋蔵量が400億トンに近いと言われているが、そのうちの約60%が褐炭である。しかし、この褐炭は水分を多量に含むため直接燃料等に使用することが困難となっていた。このように利用困難な褐炭であるが、その埋蔵量の多さやカロリー基準の高さ等から近年、燃料利用としての要望が高まってきている。このため、北海道工業技術研究所が多くの知見を有する流動層技術を活用しての燃焼またはガス化工業炉の研究を行い、実用のための基礎データを得る。

## 8. 海外炭燃焼装置における高度炉内脱硫・脱硝技術に関する研究

将来、石炭燃焼プロセスの主流となるとされている加圧流動層燃焼方式を対象として、今後の海外炭の利用の拡大を踏まえ、大気汚染物質や温暖化ガス、オゾン層破壊ガスなどの発生が少ない環境負荷の小さい燃焼技術の研究を行い、様々な種類の海外炭についての加圧流動層燃焼装置の実用化のための基礎データを得る。

## 9. マグネシウム合金による超軽量新材料の開発

本研究開発は、マグネシウム合金の用途の拡大を阻んできた、強度、耐食性、高温強度等の問題を解決するとともに、リサイクル性や変形特性の改善により製造コストの大幅な低減を目的とするものであり、これによって、超軽量材料の製造と利用に関する新規産業分野の創出が可能となる。

研究開発の実施に当たっては、資源の産出国としてマグネシウム資源の実用化に直接結びつく鑄造技術の研究を集中的に行っているオーストラリアの連邦科学産業技術研究機構(CSIRO)と協力して行い、日本側は粉末冶金プロセスをオーストラリアが鍛造プロセスを、またドイツアーヘン工科大学、クラウスタール工科大学が粉末鍛造等の加工とオスプレー形成に関する研究を行う。

## 10. 微小重力環境を利用した高性能磁性材料創製技術の研究開発

本研究開発は、エネルギー使用効率の向上のため、モ

ータ等に多く使用されエネルギー変換効率を左右する磁石等の磁性材料の高性能化に必要な創製技術の開発を行うものである。具体的には、金属磁性材料の溶融体を浮遊させた状態で急冷する無容器凝固プロセス等の手法により、今までにない特性を発揮する新しい合金相や金属間化合物あるいはミクロ組織を探索する。このため、微小重力環境を利用する無容器凝固用加熱溶解-試料形成凝固処理が可能な装置を開発し、これを用いて新しい磁性材料合金系及びプロセス技術の検討を行う。

本研究開発は、北海道工業技術研究所側とドイツ航空宇宙センター（DLR）が国際共同研究を行っている。

#### 11. 微小重力環境を利用した燃焼多様化対応燃焼技術の研究開発

多様な燃料に最も適した新しい燃焼技術を開発するために、本研究開発では、地域分散型エネルギー供給のための動力源として有望なガスタービン等による燃焼を対象に、ナフサ、LCO等の化学プラント派生燃料の基礎的燃焼特性を把握し、データベースを構築すると共に、既存のガスタービン燃焼器の地上模擬実験装置をベースとして、各種燃料に適合した燃焼モデルを作成し、多様な燃料を効率よく、かつ低公害で燃焼できる最適な燃焼設備を設計するための燃焼シミュレーション手法を構築する。このため、微小重力下での燃焼研究で豊富な経験と知見を有する米国航空宇宙局（NASA）と国際共同研究を行っている。

#### 12. ガラスの省エネルギー製造プロセスについての研究開発

高温での溶融過程を製造工程に持つガラス産業は、製造に要するエネルギーの大部分（60～70％）をこの過程で消費するエネルギー多消費型産業であり、他の産業分野に比べても省エネルギー化が遅れている。

本研究開発では、製品の性能を維持しつつも、ガラスの溶融温度を下げることによって、省エネルギーに貢献するプロセスの開発を行う。そのために、微小重力環境を利用し、マランゴニ対流や拡散による物質移動と熱対流や泡の移動などの重力による物質移動を解明するとともに、米国ミズリーローラー大学との共同研究により実験成果の分析、評価を行う。

#### 13. 生体触媒を利用した再生可能資源から高分子素材の開発

環境への負荷が少ない高分子素材として、ポリ乳酸等各種の生分解性プラスチック及び多糖類系の生分解性プラスチックが挙げられている。しかし、糖類の化学修飾において、選択的に特定の部位をエステル化することが困難であり、実用化の目的は未だ立っていない。

本研究開発では、再生可能資源である糖類や乳酸から、生体触媒の立体特異反応性を利用して、常温常圧で効率的に環境調和型の生分解性を有する高分子素材を開発す

るべく、ヘルシンキ工業大学と共同研究を行っている。

#### 14. 石油化学のための省エネルギー固体触媒設計

プロピレンからのプロピレンオキシド合成をはじめとする含酸素基礎化学品の製造プロセスは、今日までに適切な触媒や反応器もなく、生産工程が多段とならざるを得ず、エネルギー多消費型で、高コスト、さらに危険性も大きい。

本研究開発では、隔膜方式により、膜に傾斜機能を付与し、細孔制御、活性成分の粒経制御をすることにより、単段工程、エネルギー少消費で低コスト、高安全性な基礎化学品製造プロセスについて、ハンガリー科学アカデミーと共同研究を行っている。

#### 15. 産業基盤技術共同研究開発

以下のプロジェクトは、日米包括協議の一環として進められている米国商務省との「民需産業技術協力」の下の日米共同研究プロジェクトとして実施される。本事業は、これらのうち特に日本側で民間企業が有する特定の研究開発能力が不可欠と思われるプロジェクトについて、民間企業への研究委託を行いつつNEDOにおいて研究開発を実施するものである。また、工業技術院研究所においても、同テーマの研究を別途予算手当て、米国側では、商務省国立標準・技術院（NIST）が自らの分の予算を手当てした上で参加することで、実際には日米官民連帯共同研究プロジェクトの体制をとりつつ総合的に研究開発が進められているものである。

##### (1) 傾斜機能性材料の開発

セラミックスの持つ耐熱性やトライボロジー特性（対摩擦性や対磨耗性に優れる表面特性）と、金属複合材料の持つ高比強度性を併せ持つ傾斜機能性材料の研究開発を日米共同で進め、省エネルギーを促進する高効率、高寿命、高性能なエンジン部材開発を行う。本研究では、原料粉末の組成を傾斜させて型に詰め、放電プラズマにより燃結させることにより、安価にバルクとしての傾斜機能性材料の形成を図ることを目的に、米国商務省国立標準・技術院（NIST）との知見を交換しつつ、総合的に研究開発を実施する。

##### (2) 光クリーン技術を用いた省エネルギー環境浄化システムの開発

大気環境汚染は依然として深刻であり、環境基準を達成するために、自動車道路沿道、トンネルなどの汚染環境を直接的に浄化することが緊急に要請されている。しかしながら、環境大気の特性は発生源に比べて低濃度ではあるが、処理すべき空気の量が膨大であり、既存の発生源対策技術を緩用すると、莫大なコストとエネルギー（電力等）を消費する。このため、本事業では太陽光を照射することで強力な酸化力を発現する二酸化チタン等の光触媒作用に基づく環境大気浄化のための材料及び装置を開発研究する。

(3) クラスタダイヤモンドを利用した固体潤滑複合材料の開発

本研究は、優れた固体潤滑性能の発現が期待されているクラスタダイヤモンド等を分散した複合材料について材料設計・製造プロセス・特性評価の一連のプロセスを総合的に研究し、高性能を有する固体潤滑複合材料の開発を行っている。

16. エネルギー資源有効利用技術国際化調査

天然資源の有効利用技術、効率的燃焼技術等のエネルギー資源有効利用技術について、ロシアをはじめとする先進諸国が有する高度な知見を活用しつつ国際的な共同研究開発を実施するため、ロシア及び欧米等各国において、これら技術に関する情報の収集・交換を進め、我が国のエネルギー資源有効利用技術の一層の高度多角化を図る。

- ・有害物質を有する電機・電子機器廃棄物の処理・リサイクルに関する研究調査
- ・ナノ粒子作成とナノ構造体の光学特性評価技術調査

以上につき欧米諸国が有する高度な知見を活用しつつ国際的な共同研究の展開を図るため、欧米各国とこれらの技術に関する情報の交換・収集を進めている。

11.3.3 国際研究交流事業等

1. 国際研究交流事業

(1) 事業目的

諸外国から我が国の積極的な対応が要請されている諸外国との研究交流を飛躍的に拡大し、工業技術院の研究機関を国際的に開かれたものとするため、外国人研究者を工業技術院研究所へ招へいし、日本人研究者とともに研究を行う「国際研究交流事業」を昭和63年度から開始している。

(2) 事業の概要

外国人研究者を工業技術院研究所へ長期及び短期にわたり招へいするとともに、受け入れた外国人研究者が我が国での研究生生活を円滑に行い得よう日本語研修、日常生活相談、外国人研究者向けの宿舍の借り上げ、斡旋等を実施する。

(3) 研究体制等

工業技術院研究所において、鉱工業分野の研究テーマについて日本人研究者とともに研究に従事する。

(4) 対象者

原則として、鉱工業分野に関連する科学技術の研究に従事しており、研究活動に必要な日本語または英語の能力を有し、外国の研究機関または大学の職員である自然科学関係の博士号取得者。長期は年齢35歳以下。短期は年齢制限なし。

(5) 招へい期間

- ・長期 1年間
- ・短期 30日以内

(6) 給付条件

- ・長期・短期：日本までの往復航空運賃、滞在費。
- ・長期のみ：家族手当、住宅手当、移転料。

2. 国際産業技術研究協力センター(テクノ・グローブ・ハウス)の運営

(1) 経緯

平成5年、日米包括協議(U.S.-Japan Framework Convention)の一分野である「技術アクセス」及び「民需産業技術協力」協議の場で、我が国への技術アクセスを改善するためのインフラ整備の必要性について議論が行われた。我が国は、こうした議論も踏まえ、テクノ・グローブ・ハウスの設置を提案し、平成5年度補正予算により、約20億円をかけて建設した。

(2) 概要

テクノ・グローブ・ハウスは、我が国に支店、現地事務所等の活動拠点を持たないような海外の研究者に対し、通信機器等の備わったオフィス・ファシリティ及び資料室、会議室等を提供する施設である。筑波研究学園都市に建設された本施設は、平成7年度から運営が開始されている。

11.3.4 国際研究協力ジャパントラスト事業

1. 事業目的

本事業は、先端技術分野を中心とした国際研究協力を積極的に推進することにより、我が国自らの技術水準の向上を図るとともに、世界の科学技術の進歩及び経済の発展に資するという観点から、公益信託制度を利用した国際研究協力ジャパントラストを創設し、広く海外からの優れた研究者を招へいし、創造的な技術開発を促進することを目的とする。

2. 事業概要

- (1) 基盤技術分野における海外からの研究者を招へいし、民間企業等の研究開発に参画させるとともに、産・官・学の力を結集して行う研究開発の推進を図る。
- (2) 海外からの研究者の資格は原則としてポストドクター以上とする。
- (3) 招へい研究者に対しては、旅費(家族の分も含む。国内旅費 関連研究機関への出張、学会出席のための出張等)及び滞在費(家族の分も含む)を支給することとし、滞在期間は3ヶ月~6ヶ月とする。

3. 事業の運用方法

本事業の目的に賛同される篤志家(法人・個人)からの寄付金により、その運用益等を海外からの研究者の招へい事業に充てることとしている。

具体的な招へい等は、信託銀行及び「基盤技術研究円滑化法」に基づき設立された特殊法人基盤技術研究促進セン



ターが国際研究協力ジャパントラスト事業として実施する。

### 11.3.5 国際産業技術研究事業（ITIT事業）

本事業は工業技術院の研究所を有機的に活用しつつ、発展途上国からの要請が強い鉱工業分野における研究協力促進のための諸事業を行い、発展途上国の経済発展に寄与するものである。本事業は、昭和48年度に開始されて以来、着実に成果を積み上げ、事業内容もその規模、質ともにより充実を図ってきている。

この間、予算額においては昭和48年度36百万円から平成11年度365百万円、テーマ数は4テーマから最大36テーマに拡大し、現在まで実行してきたテーマ総数は約

190テーマ(現在実行中のものを含む)に及んでいる。

#### 1. 国際研究協力事業

工業技術院の研究所と発展途上国の研究機関との間で共同研究を実施する事業である。相手国に研究者を派遣するとともに、相手国研究者を招へいして共同研究を行う。

##### (1) 特別研究

工業技術院の研究所の研究分野に即したもので、同時に発展途上国の社会的要請に応える研究テーマを取り上げ、工業技術院研究所と相手国研究機関とが共同研究を実施する。

平成11年度は、別表3のとおり14テーマが実施された。

(別表3) 特別研究テーマ

研究協力テーマ名 [略称]	工業技術院 研究所名	相手国研究機関名	研究機関 (年度)
1. ドラッグ・デリバリー・システム用高分子の開発に関する研究 [ドラッグ・デリバリー]	生命工学工業 技術研究所	チェコ 科学アカデミー高分子化学研究所	H.7 ~ H.11
2. 植物成長調節物質(PGR)の開発とタピオカへの応用に関する研究 [植物成長調節物質]	名古屋工業技 術研究所	タイ タピオカ開発研究所	H.8 ~ H.11
3. 高品質素形材加工技術の研究 [高品質素形材加工技術]	機械技術研究 所	インド 国立物理研究所 国立ボパール地域研究所	H.8 ~ H.12
4. インド南部の鉱物資源の高度利用技術の開発に関する研究 [鉱物資源高度利用技術]	北海道工業技 術研究所	インド トリバンドラム州立研究所	H.9 ~ H.11
5. 高機能性微粒子コンポジット調整技術の開発に関する研究 [高機能性微粒子]	九州工業技術 研究所	中国 中国科学院化工冶金研究所	H.9 ~ H.11
6. 製塩工程副産物の高度利用技術に関する研究 [製塩工程副産物]	四国工業技術 研究所	中国 国家海洋局天津海水淡化化 総合利用研究所	H.9 ~ H.12
7. オマーン、オフィオライト中の白金鉱床のポテンシャル ティと探査手法 [金白金鉱床探査手法]	地質調査所	オマーン 商工省、スルタンカブス大学	H.9 ~ H.11
8. 熱赤外線リモートセンシングによるチベット高原の岩相 マッピングに関する研究 [チベット高原岩相]	地質調査所	中国 中国科学院蘭州地質研究所	H.9 ~ H.13
9. 高等菌類の生理活性物質の探索に関する研究 [高等菌類生理活性物質]	生命工学工業 技術研究所	中国 中国科学院昆明植物研究所	H.9 ~ H.11
10. 機能性多糖のテクスタイルプロセッシングへの応用 [テクスタイル]	物質工学工業 技術研究所	インドネシア 繊維工業研究開発研究所	H.9 ~ H.11
11. 耐熱性樹脂複合による汎用樹脂の高性能化に関する研究 [耐熱性樹脂複合]	物質工学工業 技術研究所	インド ボパール国立地域研究所	H.10 ~ H.12
12. 工作機械システムの先進制御に関する研究 [工作機械システム先進制御]	機械技術研究 所	メキシコ ケレタロ自治大学 国立工科大学先端研究センター	H.10 ~ H.13
13. 中国大陸地域における島弧型鉱床の生成と資源ポテンシ ャルに関する研究 [中国大陸島弧型鉱床]	地質調査所	中国 中国科学地質院鉱床研究所	H.11 ~ H.13
14. 高効率結晶化合物太陽電池の研究 [結晶化合物太陽電池]	電子技術総合 研究所	インド アンナ大学結晶成長センター	H.11 ~ H.13

## (2) 開発研究

発展途上国産品の有効利用を図るため、鉱物資源、植物資源、工業化の基盤整備等について系統的な分析を行い、利用可能性の拡大を検討し、将来の特別研究のシーズを探るものである。

平成11年度は実施されていない。

## 2. 海外技術研究調査事業

発展途上国において必要とされる研究課題や将来の研究テーマの可能性を見出すため、現地調査を実施する。

## 3. 研究者交流等活動事業

## (1) 研修生受入事業

国際協力事業団（JICA）の要請を受けて工業技術院の研究所において発展途上国研究者の研修を行う。

平成10年度に実施した集団研修コースは別表4のとおりである。

## (2) 研究交流等事業（研究協力推進事業委託費）

以下の5事業を新エネルギー・産業技術総合開発機構に委託し、事業の充実・強化を図る。

## フェロー研究員招へい事業

相手国研究機関からフェロー研究員を招へいして共同研究を行うことで効果的な研究協力の推進を図る。平成11年度は各研究テーマに係る85名のフェロー研究員を招へいした。

## 特定重要研究調査事業

特定重要研究協力事業の研究が発展途上国の経済発展に効果的に資するものとなるよう、相手国及びその周辺国におけるこの分野の産業界のニーズ等を十分に調査する。

## 研究管理者招へい事業

発展途上国の研究管理者の招へいを通じて、研究所の

(別表4) 集団研修コース一覧

研修項目	受入 研究所名	受入人数
法定計量	計量研	6
生命工学研究	生命研	5
物質工学研究	物質研	5
高品位鋳物技術	名工研	7
金属加工高品質化技術	〃	7
先進材料	大工研	6
産業公害防止	資環研	6
材料および資源に関する 技術研究	東北工研	5
計量技術研究	計量研	4
石炭利用転換技術	計量研	4

現状、研究の進め方、研究開発等について論じる機会を設け、相互の理解を深めることにより、より効果的な研究協力の推進を図るものである。平成11年度は11名の研究管理者を招へいした。

## 特別研究員招へい事業

発展途上国が必要とする研究開発課題分野において優れた業績をあげている発展途上国研究者を長期（1年以内）に招へいし、共同研究を行うことにより、発展途上国の研究レベルの向上に資する。平成11年度は16名の特別研究員を招へいした。

## 国際シンポジウム事業

発展途上国共通の具体的な問題を取り上げて、発展途上国及び先進国から関係識者を招へいし、各国における研究の現状、問題点等の報告を基に意見交換を行い、今後の研究開発への共同体制を固めるため、国際シンポジウムを開催する。

平成11年度には、「流動層を利用した低質燃料の有効利用技術に関する国際シンポジウム」（平成11年12月1-2日、つくば）、「地球資源の利用と環境分野での公的研究機関の役割と国際協力に関する国際シンポジウム」（平成12年1月12-13日、広島）、「東・東南アジア都市域の地球科学情報とGISに関する国際シンポジウム」（平成12年2月14-16日、つくば）、「廃棄物資源化の生物学に関する国際シンポジウム」（平成12年3月2-3日、大阪）を開催した。

なお、平成12年度には、「北東アジアの鉱物資源とテクトニクスの数値データベース編集に関する国際シンポジウム」（平成12年6月、つくば）、「超重質炭化水素資源の有効利用に関する国際シンポジウム」（平成12年9月18-19日、東京・虎ノ門）、「APEC ライフサイクルアセスメントシンポジウム」（平成12年11月1-2日、つくば）、「高圧バイオテクノロジーの途上国における展開」（平成12年11月30-12月2日、京都）、「製造技術情報の獲得・利用・蓄積に関するシンポジウム」（平成13年1月10-11日、東京）を予定している。

## 4. 国際共同研究協力事業

発展途上国の研究協力要請に工業技術院の研究所のみでは応えられない研究課題に関し、特定の先進国の公的研究機関と工業技術院の研究所との間で合意するテーマについて、特定先進国の研究開発ポテンシャルを効率的に活用し、発展途上国と共同研究を行う。

平成11年度は、実施されていない。

## 5. 地球環境技術研究協力事業

砂漠化、森林破壊、酸性雨等の地球規模の環境問題を解決するため、工業技術院の研究所が発展途上国の研究機関と共同して研究開発を実施する。

平成11年度は、別表5のとおり7テーマが実施された。

工業技術院 本院

(別表5) 地球環境技術研究協力テーマ

研究協力テーマ名 [略称]	工業技術院 研究所名	相手国研究機関名	研究機関 (年度)
1. 希土類元素の有効利用に関する研究 [希土類元素]	物質工学工業 技術研究所	マレーシア ペルタニアン大学	H.7 ~ H.11
2. 集じん技術の評価と迅速測定法に関する研究 [集じん技術評価・迅速測定法]	資源環境技術 総合研究所	中国 煤炭科学研究総院杭州研究所	H.8 ~ H.11
3. 化学関連工場における空気汚染物質の処理 [空気汚染物質の処理]	物質工学工業 技術研究所	マレーシア マレーシア標準工業研究所	H.8 ~ H.11
4. 東欧における資源リサイクル技術に関する研究 [資源リサイクル技術]	資源環境技術 総合研究所	ポーランド 科学アカデミー環境技術研究所 チェコ 科学アカデミー化学プロセス 基礎研究所 ハンガリー パンノン農業科学大学	H.9 ~ H.11
5. 亜熱帯域の海洋生態系の保全と海洋生物資源の利用に関する研究 [海洋生態系保全]	中国工業技術 研究所	フィリピン ミンダナオ州立大学 フィリピン大学	H.9 ~ H.11
6. 石炭灰を利用する排水中の有害無機物質除去に関する研究 [石炭灰利用有害無機物質除去]	北海道工業技 術研究所	フィリピン 産業技術開発研究所	H.10 ~ H.13
7. 動物種の保全と有効利用のための生理活性物質の探索・ 同定・利用技術 [動物種生理活性物質]	生命工学工業 技術研究所	ブラジル ブタンタン研究所	H.10 ~ H.14

6. 特定重要研究協力事業

発展途上国により高いレベルの研究協力の要請に応えるため、高機能実験設備を設置、活用して、工業技術院

の研究所が相手国の研究機関と共同研究を実施する。

平成11年度は、別表6のとおり5テーマが実施された。

(別表6) 特定重要研究協力テーマ

研究協力テーマ名 [略称]	工業技術院 研究所名	相手国研究機関名	研究機関 (年度)
1. 高性能金属基複合材料に関する研究 [高性能金属基複合材料]	機械技術研究 所	シンガポール 南洋理工科大学 マレーシア マレーシア工科大学、工業技術院 中国 北京機電研究所 韓国 生産技術研究所、韓国国民大学 タイ チュラロンコーン大学	H.5 ~ H.11
2. レーザ溶射法を用いたパワー素子用材料作製技術の研究 [レーザ溶射法]	電子技術総合 研究所	中国 上海冶金研究所 インド ブルドワン大学	H.7 ~ H.12
3. 生分解性プラスチックの開発研究 [生分解性プラスチック]	生命工学工業 技術研究所	タイ タピオカ開発研究所 マヒドン大学、カセサート大学 インドネシア 技術応用評価庁 フィリピン 工業技術開発研究所	H.8 ~ H.12
4. 素形材の精密加工プロセスに関する研究 [素形材精密加工プロセス]	名古屋工業技 術研究所	インドネシア 金属工業開発センター	H.9 ~ H.12
5. 熱帯地域における長さ標準の確立に関する研究 [熱帯地域長さ標準]	計量研究所	インドネシア 科学院計測研究開発センター	H.11 ~ H.13

工業技術院 本院

7. 多国間共同研究事業

APEC諸国において共通する課題に分担研究をベースとして共同で取り組むこととし、日本への研究者招へいを行うとともに、工業技術院研究所において総合的研

究（モデリング、解析、評価等）及び必要に応じた在外研究を実施する。

平成11年度は、別表7のとおり2テーマが実施された。

(別表7) 多国間共同研究テーマ

研究協力テーマ名 [略称]	工業技術院 研究所名	相手国研究機関名	研究機関 (年度)
1. 産業用3次元計測技術に関する研究 [3次元計測技術]	計量研究所	韓国 国立技術研究院 インドネシア 科学院計測研究開発センター 中国 中国計量科学研究院	H.8 ~ H.12
2. 東アジア地域における酸性雨に関する研究 [東アジア酸性雨]	大阪工業技術 研究所 名古屋工業技 術研究所 資源環境技術 総合研究所	中国 大気環境研究所、北京航空 航天大学、大気物理研究所 韓国 忠北大学、慶北大学 米国 テキサス工科大学 オーストラリア タスマニア大学	H.8 ~ H.12

8. 基準認証・計量標準技術研究事業

工業技術院研究所等と発展途上国の研究所等が共同で、発展途上国が必要とする国家標準技術の研究を実施

する。

平成11年度は、別表8のとおり2テーマが実施された。

(別表8) 基準認証・計量標準技術研究テーマ

研究協力テーマ名 [略称]	工業技術院 研究所名	相手国研究機関名	研究機関 (年度)
1. ヨウ素安定化固体・半導体レーザーによる高精度国家標準 と精密測長技術に関する研究 [レーザーによる長さ標準]	計量研究所	マレーシア 標準工業研究所 中国 計量科学研究院 清華大学 復旦大学	H.8 ~ H.12
2. 放射温度計、標準放射源の開発・移転技術に関する研究 [放射温度計等による温度標準]	計量研究所	韓国 標準科学研究院 中国 計量科学研究院 上海工業自動化儀表研究所 インドネシア 科学院計測研究開発センター 韓国 標準科学研究院	H.8 ~ H.13

## 12. 国際共同研究助成

(平成12年11月30日現在)

助成を行う制度として、昭和63年度より実施されている(平成12年度予算額10.25億円)。

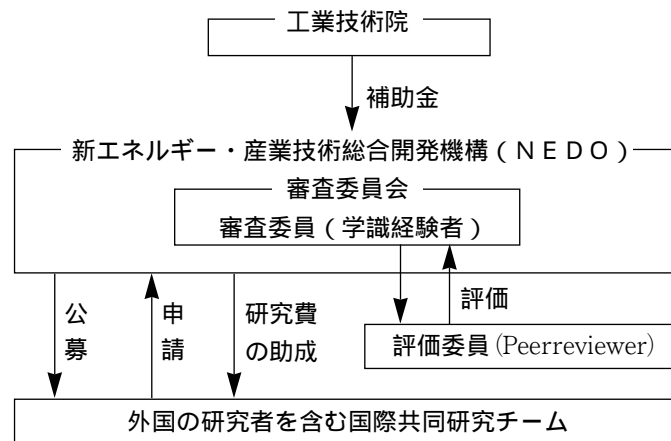
### 12.1 概要

本事業は、将来の産業技術の宝庫と期待される分野での独創的かつ先導的な基礎研究、あるいは人類共通の課題であるエネルギー分野、地球環境分野における問題について取り組む優れた研究を行う研究チームに対して助成を行うことにより、産業技術の国際的向上を図るとともに国際研究交流の推進に寄与することを目的とし、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が研究

### 12.2 スキーム

公募により助成申請のあった研究開発課題について、ピア・レビュー方式による評価を基に審査委員会で助成対象候補の選定を行い、それを踏まえて、新エネルギー・産業技術総合開発機構が助成対象課題を決定し、別表の研究チームに対し助成を行った。

#### スキーム図



注) 地球環境関連テーマについては、財団法人地球環境産業技術研究機構(RITE)の審査・評価機能も活用

#### 研究チームの主な要件

- ・原則として4名以上の研究者(外国の研究者を含む)。
- ・研究者の国籍が2か国以上であること。
- ・研究実施場所が複数国に存在すること。
- ・研究代表者及び会計担当者が選定されていること。

#### 助成対象分野及び助成規模

- ・助成対象分野は、物性分野、地球環境分野、エネルギー分野及び国際標準創成分野
- ・研究テーマ1件につき、年間2,400～3,000万円程度。
- ・助成期間3年以内。

## 平成12年度助成対象テーマ一覧

## 1. 平成12年度採択テーマ

物質・材料分野：新規産業創出の基盤形成に資する物質、材料等に係る物性の解明・探索・利用に関する基礎研究（5件）

研究テーマ	研究者名	所属機関	研究場所
価数の不安定な希土類化合物の新しい熱電変換機能発現 (新規熱電材料)	高島 敏郎(代) Ernst BAUER Peter ROGL Brian MAPLE	広島大学 ウィーン工科大学 ウィーン大学 カリフォルニア大学サンディエゴ校	日本 オーストリア オーストリア 米国
セラミックス粒界の量子構造とマイクロメカニクス (量子構造とマイクロメカニクス)	Giuseppe PEZZOTTI(代) 田中 功 Hans-Joachim KLEEBE Wai-Yim CHING David Richard CLARKE	京都工芸繊維大学 京都大学 パイロイト大学 ミズリー大学 カリフォルニア大学サンタバーバラ校	イタリア 日本 ドイツ 米国 米国
ナノスケール人工物質におけるスピン制御の研究 (スピンエレクトロニクス)	新田 淳作(代) 高柳 英明 Jorn Bindslev HANSEN Detlef HEITMANN Supriyo DATTA	NTT物性科学基礎研究所 NTT物性科学基礎研究所 デンマーク工科大学 ハンブルグ大学 パデュー大学	日本 日本 デンマーク ドイツ インド
電荷移動ナノ界面型材料を用いたインテリジェント素子の開発 (電荷移動錯体ナノ界面創製)	三谷 忠興(代) Herve CAILLEAU Tadeusz LUTY 斎藤 軍治 Christiane KOENIG 米満 賢治 Lahcene OUAHAB 腰原 伸也 Jean-Miche INUNZI	北陸先端科学技術大学院大学 CNRS、レンヌ大学 ワルシャワ工科大学 京都大学 CNRS、レンヌ大学 岡崎国立共同研究機構分子科学研究所 CNRS、レンヌ大学 東京工業大学 アジエ大学、LETI(原子力研究機関)	日本 フランス ポーランド 日本 フランス 日本 フランス 日本 フランス
ナノパターン磁性体の磁気構造とその動的挙動 (ナノパターン磁性体)	新庄 輝也(代) 那須 三郎 鈴木 義茂 Jacques MILTAT Claude CHAPPERT Michaël KOPCEWICZ	京都大学 大阪大学 電子総合研究所 パリ南大学 フランス国立基礎電子技術研究所 電子材料工学研究所	日本 日本 日本 フランス フランス ポーランド

(敬称略：(代)は研究代表者)

- 1 エネルギー分野：石油に代替するエネルギーの発電への利用、電力の負荷の平準化及びそれらに関連する地球環境の保全に関する産業技術の実用化研究（新規採択なし）
- 2 エネルギー分野：エネルギーの有効利用に関する産業技術（発電のための技術を除く。）の実用化研究（新規採択なし）
- 1 地球環境分野：産業技術分野における地球環境の保全、改善に関する基礎研究（新規採択なし）
- 2 地球環境分野：地球環境の保全、改善に資する石油代替エネルギー製造、発生若しくは利用に関連する産業技術（発電のための技術を除く。）の実用化研究（1件）

研究テーマ	研究者名	所属機関	研究場所
超臨海水流動層を利用したバイオマスガス化の技術開発 (バイオマスFB-SCWG)	Willibrordus, P. M. VAN SWAAIJ(代) 松村 幸彦 Wolter PRINS 美濃輪智朗	トゥヴェンテ大学 東京大学 バイオマス・テクノロジー・グループ 資源環境技術総合研究所	オランダ 日本 オランダ 日本

(敬称略：(代)は研究代表者)

## 2. 継続テーマ

物質・材料分野：新規産業創出の基盤形成に資する物質、材料等に係る物性の解明・探索・利用に関する基礎研究(8件)

研究テーマ	研究者名	所属機関	研究場所
分子エレクトロニクス材料における非線形素励起の観測とデバイスへの応用	黒田 新一(代) Richard Friend Neil Greenham 古川 行夫 阿部 修治 下田 達也	名古屋大学 ケンブリッジ大学 ケンブリッジ大学 早稲田大学 電子技術総合研究所 セイコーエプソン株式会社	日本 イギリス イギリス 日本 日本 日本
InAs系量子箱の電子状態の制御とメモリーおよび光素子応用の研究	榊 裕之(代) Gerald Bastard 荒川 泰彦 平川 一彦 Philippe Roussgnol Robson Ferreira	東京大学 エコールノルマルシュペールリエット 東京大学 東京大学 エコールノルマルシュペールリエット エコールノルマルシュペールリエット	日本 フランス 日本 日本 フランス フランス
量子半導体構造におけるテラヘルツダイナミクス	河野淳一郎(代) 三浦 登 Silas James Allen Arthur Charles Gossard	スタンフォード大学 東京大学 カリフォルニア大学サンタバーバラ校 カリフォルニア大学サンタバーバラ校	米国 日本 米国 米国
新規分極性液晶	Duncan W. Bruce(代) 竹添 秀男 Daniel Guillon Timothy M. Swager Claudio Zannoni	エクセター大学 東京工業大学 ストラスブール物質物理化学研究所 マサチューセッツ工科大学 ポロニア大学	英国 日本 フランス 米国 イタリア
光非線形ガラス材料とその応用に関する研究	生嶋 明(代) 今村 一雄 藤原 巧 Walter Margulis Danny Wong	豊田工業大学 三菱電線工業株式会社 豊田工業大学 リオン・シヤネイ・カリック大学 シドニー大学	日本 日本 日本 ブラジル オーストラリア
キャリア誘起磁性発現のための新しい磁性・半導体系の探索	宗片比呂夫(代) 原 和彦 Yi-Han KAO Andezej Twarsowski Paul Fumagalli	東京工業大学 東京工業大学 ニューヨーク州立大学 ワルシャワ大学 ベルリン自由大学	日本 日本 米国 ポーランド ドイツ(スイス)
電荷・スピン・軌道の整列と分離：新しいエレクトロニクスの創造に向けて	N. Phuang Ong(代) 前川 禎通 Z.-X. Shen Robert B. Laughlin 十倉 好紀 藤森 淳	プリンストン大学 東北大学金属材料研究所 スタンフォード大学 スタンフォード大学 東京大学大学院 東京大学大学院	米国 日本 米国 米国 日本 日本
高品質半導体構造における相互作用の研究	平山 祥郎(代) 村木 康二 樽茶 清悟 Johan E. Mooij Gerrit E. W. Bauer Keo P. Kouwenhoven Klaus Ploog Jean Pierre Leburton	NTT基礎研究所 NTT基礎研究所 東京大学大学院 デルフト工科大学 デルフト工科大学 デルフト工科大学 ポウル・ドルード研究所 イリノイ大学	日本 日本 日本 オランダ オランダ オランダ ドイツ 米国

(敬称略：(代)は研究代表者)

## -1 エネルギー分野：石油に代替するエネルギーの発電への利用、電力の負荷の平準化及びそれらに関連する地球環境の保全に関する産業技術の実用化研究（8件）

研究テーマ	研究者名	所属機関	研究場所
非線形制御適用による電力システムの安定度向上と送電容量増大	後藤 益雄(代) 小西 博雄 横山 明彦 Lu Qiang	株式会社日立製作所 株式会社日立製作所 東京大学 清華大学	日本 日本 日本 中国
全ペロブスカイトSOFCを用いるゼロエミッション発電装置の開発	John Anthony KILNER (代) 石原 達己 大塚 潔 Yi Chiang John. T. S. Irvine	インペリアルカレッジ  大分大学 東京工業大学 大連化学物理研究所 セントアンドリュース大学	イギリス  日本 日本 中国 イギリス
高効率CdTe薄膜太陽電池の開発	小長井 誠(代) 山田 明 高倉 秀行 Robert W. BIRKMIRE Chris Ferekides 大山 秀明	東京工業大学 東京工業大学 立命館大学 デラウェア大学 南フロリダ大学 松下電池工業株式会社	日本 日本 日本 米国 キプロス 日本
ケミカルヒートポンプ概念を導入した低環境負荷高効率発電のための褐炭流動層改質	千葉 忠俊(代) 林 潤一郎 Chun-zhu Li 堤 敦司 平間 利昌 宝田 恭之 Sankar. P Bhattacharya	北海道大学 北海道大学 モナシュ大学 東京大学 北海道工業技術研究所 群馬大学 低品位炭利用新発電技術共同センター	日本 日本 オーストラリア 日本 日本 日本 オーストラリア
燃焼プロセスから発生する微粒子の環境管理	Jost O. L. Wendt (代) 成瀬 一郎 Klaus R. G. Hein 宮前 茂広	アリゾナ大学 豊橋技術科学大学 シュットガルト大学 石川島播磨重工業株式会社	米国 日本 ドイツ 日本
大型電力貯蔵を目的とした新規高出力リチウム金属二次電池およびリチウムイオン二次電池	Doeon Aurbach (代) 逢坂 哲彌 Dniel Scherson Aharon Gedanken Jack Fisher 渡邊 正義 門間 聰之	パーイラン大学 早稲田大学 ケースウィツェン大学 パーイラン大学 ペンシルバニア大学 横浜国立大学 早稲田大学	イスラエル 日本 米国 イスラエル 米国 日本 日本
次世代型地熱発電のための貯留層の統一的理解	Hugh Murphy (代) 浅沼 宏 Rogher Parker Reinhard Jung Robert Hopkirk 木方 建造 手塚 和彦 天満 則夫	コロラド鉱山大学 東北大学大学院 CSMアソシエーツ ソコミン ホリタ・インテグレーション 電力中央研究所 石油資源開発技術研究所 資源環境技術研究所	米国 日本 英国 ドイツ 英国 日本 日本 日本
ジメチルエーテルの天然ガスからの選択的合成とその発電への利用	藤元 薫(代) Yan Youn Bin Oleg V. Krylov Alexander Y. Rozovskii	東京大学 ロシア科学アカデミー ロシア科学アカデミー ロシア科学アカデミー	日本 ロシア ロシア ロシア

(敬称略：(代)は研究代表者)



工業技術院 本院

-2 エネルギー分野：エネルギーの有効利用に関する産業技術（発電のための技術を除く。）の実用化研究（3件）

研究テーマ	研究者名	所属機関	研究場所
渦発生体と楕円管を応用して地熱発電用空冷凝縮器その他の熱交換器の性能を向上させる研究	Manohar S. Sohal (代) 鳥居 薫 James E. O'brien Gautam Biswas	アイダホ国立工学環境研究所 横浜国立大学 アイダホ国立工学環境研究所 インド工科大学カンプール校	米国 日本 米国 インド
パーム廃棄物 - 再生可能なエネルギー資源 - の高度利用技術の開発	三浦 孝一 (代) 増田 隆夫 船造 俊孝 菅原 勝康 白井 義人 Mohamed Ismail Abdul Karim Farid Nasir Ani Herri Susanto	京都大学大学院 京都大学大学院 中央大学 秋田大学 九州工業大学 ブトラ工科大学 マレーシア工科大学 バンドン工科大学	日本 日本 日本 日本 日本 マレーシア マレーシア インドネシア
化石燃料有効利用のための電気自動車用高効率電源「DH-Q-SOFC」：その概念と試作	水崎純一郎 (代) Kevin Kendall Nigel M. Sammes Jan Van herle 山田 興一	東北大学 キール大学 ワトカト大学 スイス連邦工科大学 東京大学	日本 イギリス ニュージーランド スイス 日本

(敬称略：(代)は研究代表者)

-1 地球環境分野：産業技術分野における地球環境の保全、改善に関する基礎研究（2件）

研究テーマ	研究者名	所属機関	研究場所
フッ化炭化水素の大気化学反応	Gus Hancock (代) 川崎 昌博 松見 豊 Timothy Wallington	オックスフォード大学 京都大学 名古屋大学 フォード自動車	英国 日本 日本 米国
北方森林火災の影響予測とその制御方法の開発	Larry D. Hinzman (代) 福田 正巳 F Sturat Chapin Vladmir Romanovsky 小池 孝良	アラスカ大学 北海道大学 カルフォルニア大学 アラスカ大学 北海道大学	米国 日本 米国 米国 日本

(敬称略：(代)は研究代表者)

工業技術院 本院

-2 地球環境分野：地球環境の保全、改善に資する石油代替エネルギー製造、発生若しくは利用に関連する産業技術（発電のための技術を除く。）の実用化研究（5件）

研究テーマ	研究者名	所属機関	研究場所
熱帯バイオマスの微生物による化学工業原料への転換および新バイオ燃料生産	小林 元太(代) Sureelak Rodtong Sunthorn Karnchanatawee Chairat Siripatana 園元 謙二 石崎 文彬 Sarote Sirisansaneeyaku Kopli Bujang	九州大学 Suranaree University of Technology Suranaree University of Technology Walailak University 九州大学 九州大学 Kasetsart University University Malaysia Sarawak	日本 タイ タイ タイ 日本 日本 タイ マレーシア
農業副産物からのクリーン燃料合成	李 奎完(代) 富重 圭 坂井 正康 周 敬来 横山 伸也	韓国化学研究所 東京大学 長崎総合科学大学 中国科学院 資源環境技術総合研究所	韓国 日本 日本 中国 日本
海洋生態系への大気中二酸化炭素固定の促進のための生態工学的手法のフィジビリティスタディ	磯部 雅彦(代) Robert Buddemeier Steven Kraines 鈴木 款 David Wallace Richard Carl Zimmerman	東京大学 カンサス大学 東京大学 静岡大学 マサチューセッツ工科大学 サンホセ州立大学	日本 米国 日本 日本 米国 米国
二酸化炭素深海貯留のための新投入システム COSMOS の開発に関する研究	Bjorn Kvamme(代) 綾 威雄 Truls Johannessen Peter M. HAUGAN	ベルゲン大学 運輸省 船舶技術研究所 ベルゲン大学 ベルゲン大学	ノルウェー 日本 ノルウェー ノルウェー
分子遺伝学的に強化された糸状菌を用いる再生可能植物バイオマスの効率的エネルギー化	桑原 正章(代) Michal H. Gold Christopher F. Thurston 穴戸 和夫 Yitshak Hader 割石 博之	京都大学 オレゴン科学技術大学院 キングス大学 東京工業大学 ヘブライ大学 九州大学	日本 米国 英国 日本 イスラエル 日本

(敬称略：(代)は研究代表者)

## 13. 研究基盤整備事業

(平成12年11月30日現在)

### 13.1 概要

産業技術の研究開発に必要な設備も大型、特殊化しつつある。このため、高度な産業技術に関する研究開発に必要な施設及び設備であって、民間の資金のみでは整備が困難なものについて、研究基盤施設として整備し、広く内外の企業、研究者の共用に供する。

研究基盤施設の整備、運営は、施設毎に設立される整備法人(センター)が行い、「産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律(昭和63年法律第33号、昭和63年5月6日公布10月1日施行)」に基づき、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が、センターに対して出資を行う。

センターは初期投資の1/2を出資金で、1/2を借入金で賄うこととし、出資金については、国がNEDOを通じて2/3を上限に出資し、残りは民間、地方公共団体から出資を行う。また、借入金の70%を日本開発銀行及び北海道東北開発公庫から無利子融資で借入でき、市中借入分(30%)は、産業基盤整備基金が債務保証する。

なお、研究開発要素が多い等の理由で、民間の出資事業で整備することが困難な研究基盤施設については、NEDO自らが整備を行う。

以下に当該事業によって整備されたセンターを紹介する。

### 13.2 プロジェクトの概要

#### 1. (株)イオン工学センター

(初期投資：78億円、立地地点：大阪府枚方市津田山手2-8-1 TEL072-859-6611)

イオンビームの産業への利用技術について研究するための施設を整備し、一般の利用に供する。昭和63年11月会社設立、平成4年4月全面操業開始

##### 主要設備

- ・イオン注入照射装置群(イオンを高エネルギーで加速して物質に注入する装置)
- ・イオンビーム蒸着装置群(イオンを加速して、物質の表面に膜を生成する等の装置)
- ・分析・評価装置群(イオンによってできた薄膜の状態、表面の構造等を解析する装置)

##### 利用分野

電子工学：半導体材料改質、極微細加工

材料工学：耐環境材料創製、金属・高分子の表面改質等

#### 2. (株)鉱工業海洋生物利用技術研究センター

(初期投資：60億円、立地地点〔釜石センター〕岩手県釜石市平田第3地割75-1、〔清水センター〕静岡

県清水市袖師町1900、〔本社〕東京都文京区本郷1-28-10 TEL03-5684-6221)

海洋生物の鉱工業への利用技術について研究するための施設を整備し、一般の利用に供する。平成元年1月会社設立、平成2年4月全面開業。

##### 主要設備

- ・アクアトロン(環境制御無菌培養装置：高度無菌状態を維持しつつ微生物等を培養する装置)
- ・高温高圧培養装置(1500気圧90までの高温高圧下において微生物等を倍増する装置)
- ・海水無菌化装置(海水をその含有成分を損なうことなく無菌化する装置)
- ・生海水取水装置(沖合から、海水を取水する装置)
- ・無菌室(無菌状態で各種実験の可能な施設)
- ・各種高度分析機器(NMR、質量分析装置、電子顕微鏡等)

##### 利用分野

海洋微生物等の利用による環境保全(流出石油等の汚染物質処理)、有用物質生産(抗微生物物質、酵素、色素等)など

#### 3. (株)地下無重力実験センター

(初期投資：53億円、立地地点：北海道空知郡上砂川町字上砂川7〔本社〕北海道札幌市北区北7条西2-20 TEL011-757-7111)

旧炭鉱の既存立坑を活用し、約10秒間の各種無重力実験を可能とする垂直落下施設を整備し、一般の利用に供する。平成元年3月会社設立。平成3年10月供用開始。

##### 無重力実験の基本仕様

- ・微小重力レベル： $1 \times 10^{-5}$  G以下
- ・微小重力時間：10秒
- ・制動時減速度：8 G以下
- ・落下方式：大気中落下坑力補償方式(ガススラスター)
- ・実験ラック搭載可能重量：500kg
- ・実験ラック搭載可能容積：870mm(W)×870mm(D)×918mm(H)

##### 主要設備

- ・落下カプセル(実験装置を積み込み、立坑内を落下するカプセル)
- ・落下カプセルガイドレール(自由落下部490mでの微小量重力レベルの維持)
- ・落下制御装置(カプセルの落下速度を制御する装置)
- ・運転制御、通信設備(光空間伝送装置、データ収集)
- ・記憶装置、カプセル内電子供給装置

##### 利用分野

電子材料：多元化合物半導体の均一結晶

無機材料：超高純度ガラス材生成

金属材料：多相合金の生成等

#### 4. (株)超高温材料研究センター

(初期投資：45億円、立地地点：〔山口センター〕山口県宇部市大字沖宇部573-3、〔岐阜センター〕岐阜県多治見市東町3-1-8、〔本社〕山口県宇部市大字沖宇部573-3 TEL 0836-51-7007)

超高温環境における材料の物性、機能等を研究、評価するための施設を整備し、一般の利用に供する。平成2年3月会社設立、平成4年6月全面操業開始

##### 主要設備

- ・超高温結晶制御材料試作システム（材料の結晶構造等を制御するシステム）
- ・超高温構造制御複合化システム（組織・組成を制御しながら材料を複合化するシステム）
- ・超高温材料試験評価システム（超高温環境下での材料強度、耐食性等を測定するシステム）

##### 利用分野

耐熱超合金、耐熱金属間化合物、セラミックス、炭素材料（C/C）、MMC（金属マトリックス複合材料）等の創製・評価

#### 5. (株)レーザー応用工学センター

(初期投資：21億円、立地地点：新潟県長岡市深沢町上ノ山20085-16 TEL 0258-46-6231)

レーザーの産業への利用技術について研究するための施設を整備し、一般の利用に供する。平成2年3月会社設立。平成3年7月一部共用開始、平成4年4月全面操業開始

##### 主要設備

- ・6kw YAGレーザー（波長1.06 μm）
- ・CO<sub>2</sub>レーザー（波長10.6 μm）
- ・COレーザー（波長5.0 μm）
- ・ヨウ素レーザー（波長1.3 μm）
- ・エキシマレーザー（波長0.2～0.35 μm）
- ・色素レーザー（波長0.3～1.0 μm）

##### 利用分野

材料加工、表面改質、製膜、医療、化学反応制御、化学反応、化学品合成、同位体分離

## 14. 新規産業創造技術開発の推進

(平成12年11月30日現在)

### 14.1 概要

我が国経済の活性化及び科学技術創造立国の実現のためには、新規産業の創出・展開が必要であり、新規産業の創造の芽となる革新的技術の産業化が不可欠である。このため、各地域の産業や企業動向を詳細に把握する各通商産業局が通商産業省と連携をとりつつ、民間企業等の行う新規産業創造に資する技術開発テーマに対し、その費用の一部を補助するものである。

本制度は、民間企業が行う新規産業創造に資する技術開発を支援し、優れた技術力を有する企業群を育成することを目的としている。

平成12年度においては、全国で新規35テーマを採択した。

## 15. 基盤技術研究促進センター

(平成12年11月30日現在)

### 15.1 基盤技術研究円滑化法の制定と基盤技術研究促進センターの設立

技術開発は、産業構造や就業構造の高度化の加速、国際貿易の活性化への貢献、国民生活の質的充実への貢献、経済安全保障上の重要性等様々な観点から重要であり、今後、21世紀に向けて、その重要性は増々高まっていくものと考えられる。

資源的、国土的に制約条件の多い我が国としては、これらの諸制約を克服し我が国の経済発展基盤を引き続き確保し、また、国際経済社会に貢献するために、積極的な技術開発の推進が不可欠である。

これまで我が国は、ともすれば、欧米諸国に比べ基礎、応用段階の技術開発の取組みが必ずしも十分でなかったのが現状である。しかし、自らの創造的な技術力が育ち、我が国の産業活動や国民生活が一層充実したものとなるためには、波及効果も大きい基盤技術分野における基礎、応用研究段階の技術開発に格段の努力を払っていくことが重要である。

技術開発を推進していく上で、国の果たすべき役割が大きいことは言うまでもないが、同時に、民間企業が我が国全体の研究開発支出の約8割を支出している現状を考えれば、民間企業が基盤技術開発に向けてその活力を最大限に発揮し得ようその環境条件の整備を図ることが喫緊の課題である。

この新たな政策の重要性の認識から、産業構造審議会総合部会企画小委員会及び産業技術審議会総合部会企画小委員会の合同会議は、昭和59年11月27日、民間による産業技術開発を促進するための環境条件の整備を総合的、効率的に実施する中核組織の設立、民間における技術開発の制約となる現行諸制度の見直し、改善を含めた産業技術開発に係る新法の制定等を提言する報告をとりまとめた。

通商産業省としては、この報告等を踏まえ、リスクマネーの供給、産学官連携強化を目的とする共同研究の促進、国際研究協力の促進、研究情報の普及促進等の事業を総合的に行う中核組織として、民間の発意で設立され民間の総意の下に運営される特別認可法人産業技術センターの設立が不可欠と考え、関係各方面と折衝を行った。他方、郵政省は電気通信の振興を図るため、特殊法人電気通信振興機構の設立を構想していたが、昭和59年12月の政府予算案編成過程に至り、両構想を合体・一体化して、新たに特別認可法人基盤技術研究促進センターを設立することが決定された。かくして基盤技術研究促進センターの設立及びこれに対する政府の産業投資特別会計からの出融資100億円、日本開発銀行からの出資30億

円が、昭和60年度政府予算案に盛り込まれることとなった。

以上のような経緯から、基盤技術研究促進センターの設立、国有試験研究施設の廉価使用、国際研究協力における特許等の取扱いの弾力化等の規制緩和的措置を主な内容とする基盤技術研究円滑化法(第102回国会において成立、昭和60年6月15日公布・施行)に基づき、昭和60年10月1日特別認可法人基盤技術研究促進センターが設立された。

### 15.2 研究開発型企业に対する支援制度の創設

基盤技術研究促進センターにおいては、前述のとおり、設立当時の基礎研究ただ乗り論の流れのもと、主として民間の基礎的研究の促進が課題とされてきたところであり、出資事業では、基礎・応用研究に関する共同プロジェクトが中心とされ、着実に研究成果を創出している。一方、近年、新規産業の創造、産業化に向けた研究開発を促進することが時代の要請とされ、このような中、民間企業の研究開発の促進を担う基盤技術研究促進センターの役割は一層重要であり、民間の研究ニーズに対応していくことが新たな課題である。

このため、新規産業の創造等による経済フロンティアの開拓を図るべく、平成9年度に、中小・中堅の研究開発型企業の事業化を目指した研究開発を支援する新たな出融資制度を創設した。

### 15.3 制度の見直し

民間の基盤技術研究振興のために設立され、主要な役割を果たしてきた基盤技術研究促進センターの支援制度について、近時の政策評価の流れも踏まえ成果・制度等に関して評価・検証し、その上で、今後の民間における基盤技術研究に対する、より効果的な支援の在り方についての検討を行うため、平成12年8月に当省の産業技術審議会総合部会と郵政省の電気通信審議会が合同で「民間の基盤技術研究の支援の在り方に関する専門委員会」(主査:安田靖彦 早大教授)を設置し検討を行っている。

### 15.4 基盤技術研究促進センターの主要業務

基盤技術研究促進センター(以下、「センター」という。)は、民間において行われる基盤技術(注)に関する試験研究の促進に関する次のような業務を行う。

(注) 基盤技術

鉱業、工業、電気通信業及び放送業(有線放送業を含む。)の技術その他電気通信に係る電波の利用の技術であって、国民経済及び国民生活の基盤の強化に相当程度寄与するもの。

(1) 新規設立型企業出資事業

出資対象

基盤技術に関する試験研究であって基礎研究又は応用研究段階から実施する試験研究を行うことを主たる目的として、原則として2以上の企業等が出資して設立される法人

出資比率

7割以内(土地取得・造成費除。以下同じ。)

出資期間

新たに出資を行う期間は7年以内、特に必要と認めた場合には10年以内

平成12年度には、前年度までに採択した18件の継続案件に対し、総額122億円を出資した。

(2) 研究開発型企業出資事業

対象企業

1. 株式公開前の企業であること
2. センター出資後の株主構成中、特定の株式公開企業の持ち株比率が5割未満であること
3. 研究開発型企業(注)であること

(注) 研究開発型企業

研究開発費売上高比率が一定水準以上である企業、従業員100人当たりの研究本務者数が一定水準以上である企業、大学・公的試験研究機関等からの研究協力を得、当該試験研究が基盤技術の向上に寄与するものとして推薦を受けた企業、のいずれかに該当するものであること。(以下同じ。)

対象となる試験研究

主として応用研究段階から実施する事業化を目指した基盤技術に関する試験研究

出資比率等

1. センター出資額は、当該試験研究に必要な資金の5割を限度
2. センター出資後の全ての株式のうち、センターの持ち株比率が5割未満

出資期間

同一試験研究に対する出資対象期間は、初回出資から5年以内

平成12年度には、前年度までに採択した1件の継続案件に対し、総額0.2億円を出資した。

(3) 一般融資事業

融資対象

主として応用研究段階から実施する基盤技術に関する試験研究を行う者

融資比率

7割以内

貸付利息

資金運用部貸付金利に試験研究の成功度の高い順に、

1.0、0.75、0.5、0.25又は0のいずれかの係数を乗じて算出された率を金利とする

負担金

で算出された利率により計算した据置期間中の利息相当額を負担金として、元本償還時に分割返済

据置期間

試験研究が終了するまでの期間を据置期間とする(原則5年以内)

償還期限

据置期間終了後10年以内

平成12年度には、前年度までに採択した25件の継続案件に対し、総額7.4億円を融資した。

(4) 研究開発型企業特別融資事業

対象企業

1. 資本金が100億円未満であること
2. 研究開発型企業であること

対象となる試験研究

主として応用研究段階から実施する事業化を目指した基盤技術に関する試験研究

融資比率

7割以内

償還期限

据置期間終了後10年以内

償還元本(元本一部免除措置あり)

貸付元本に20%を乗じた額、及び、貸付元本に80%を乗じた額に当該試験研究の成功度の高い順に1.0、0.75、0.5、0.25又は0のいずれかの係数を乗じて算出した額の合計

売上納付金

試験研究の成果を事業化した場合、事業化後10年間、毎年度発生した売上高に、売上納付率を乗じて算出される額をセンターに納付

据置期間

試験研究が終了するまでの期間を据置期間とする(原則5年以内)

貸付利息

償還元本について貸付時に定めた利率(貸付時点における資金運用部貸付金利)で計算

負担金

償還元本に貸付金利(貸付時点の資金運用部貸付金利)を乗じて計算した据置期間中の利息相当額を負担金として、元本償還時に併せて分割返済

平成12年度には、前年度までに採択した15件の継続案件に加え、2件の新規案件を採択し、総額5.3億円を融資した。

(5) 共同研究あっせん事業

民間企業等と国立試験研究機関が行う共同研究を促進するため、あっせん等の支援を行う。

平成12年度には、新規14件、更改14件の共同研究のあっせんを実施するとともに、共同研究環境調査等を実施した。

(6) 受託研究事業

民間からの委託を受けて、産学官の有機的な共同研究体制を組織し、基盤技術に関する試験研究を行う。

平成12年度には、受託研究の企画立案を行うための準備として、国立試験研究機関、民間企業等に対する情報収集を行った。

(7) 海外研究者招へい事業

公益信託制度を利用し、民間篤志家（法人・個人）からの資金により海外から研究者を招へいする。

平成12年度には、19の基金（公益信託ジャパントラスト）の運用益等を用いて6名の招へいを行った。

(8) 基盤技術情報提供事業

基盤技術に関する情報の収集、整理及び提供を行う。

平成12年度には通商産業省工業技術院の保有する化合物スペクトルデータベースをCD-ROMに収録し、パソコンで検索するSDBS/CD-ROMシステムの提供を64件行った。また、国立試験研究機関の保有するビデオテープを収集・整理し、民間企業等に対して10本の販売、20本の貸し出しを行った。

(9) 調査事業

基盤技術に関する試験研究の促進に資する調査を行う。

平成12年度には、「21世紀の情報通信分野標準化動向に関する調査」を行った。

## 16. 工業標準化

### 16.1 はじめに

我が国の工業標準化事業は、昭和24年の工業標準化法制定以来、JISの制定、JISマーク表示制度の運営を通じ、鉱工業品の品質の改善、生産・流通・使用又は消費の合理化を進め、国民生活の向上等公共の福祉の増進に多大な貢献を果たしてきた。

近年においては、この標準化事業が、消費者保護、高齢者福祉、環境保全等の課題への対応を図る上で大きな役割を果たすものとして期待されており、平成7年3月に閣議決定された「規制緩和推進計画」、平成8年4月に第8次工業標準化推進長期計画審議特別委員会でまとめられた「第8次工業標準化推進長期計画」、同年12月に日本工業標準調査会から通商産業大臣へなされた「工業標準化制度等の見直しに関する答申」、同じく12月に閣議決定された「経済構造の変革と創造のためのプログラム」等において、JISの国際的整合化（ISO、IECへの整合化）、国際標準化活動の強化、社会的ニーズ、技術革新の著しい分野、経済のポータレス化等に対応した標準化、JIS（規格及び指定品目）について国家標準としての整備の必要性を総点検し、必要性の低いものは廃止するというゼロベースからの総点検、海外も含めた民間機関の認証能力の活用や試験事業者の認定制度の導入という国際ルールを基礎とした適合性評価制度への移行、JISと各種基準の策定段階等における連動性強化、JISの各種基準への採用促進、知的基盤整備・標準基盤研究の推進などが掲げられており、工業標準化活動に対する期待は以前にも増して高まっている。

このような中で、第8次工業標準化推進長期計画の4年目にあたる平成11年度においては、上記の課題に加え、工業標準化法を所管している行政組織に関して、中央省庁等改革基本法に基づく大幅な改革が決定され、平成13年1月に新体制へ移行することとされていること等を背景に、平成11年6月に日本工業標準調査会に「21世紀に向けた標準化課題検討特別委員会」を設置し、21世紀に向けた工業標準化の課題に関する基本的方向性について検討を行うこととした。平成11年9月以降、社会的ニーズ・国際的な動向に対応した標準化政策のあり方、国際市場のニーズに対応した国際標準化戦略のあり方、適合性評価制度整備の方向性、計測のトレーサビリティ制度の方向性、日本工業標準調査会再編も含めた我が国の工業標準化システムのあり方等について順次検討が行われ、平成12年5月に報告書がまとめられた。

### 16.2 平成12年度における重点的取組

#### (1) 規格 ～規格の制定・改廃の推進

##### a. JISの制定、改正等

JISの制定・改正等については、国家関与の必要性を十分検討しつつ、消費者保護、高齢者福祉、環境保全、新技術の開発・普及、国際整合化、ゼロベースからの総点検といった主要課題への対応を重点的に実施した。

平成11年度JIS制定等実績（資料編参照）

制定：614件

改正：478件

廃止：302件

##### b. JISの強制法規等への引用等の促進

我が国の高コスト構造の是正、規制緩和の推進、内外市場アクセスの改善の観点から、基準・認証制度の見直しが検討されているところ。

「経済構造の変革と創造のための行動計画（第2回フォローアップ）」（平成11年1月29日、閣議決定）においても、

技術基準の性能規定化にあわせて、必要に応じ、その基準に適合する仕様の例として活用できるようJIS規格の整備を行うとともに、適切な民間規格、外国規格が整備されている場合には、同様にそれらの活用を図る。

関係省庁が連携して可能な限りJIS規格と強制法規の技術基準や政府調達の調達基準等との整合化を図る。

また、強制法規、工業標準化法の各指定・認定機関等について、それぞれの法令で定める要件に合致する場合には、可能な限り相互の活用を図ることにより、重複検査を排除し、効率的な認証体制を実現する。

また、その他のJISの制定等にあたっては、関係省庁間の連携により技術基準・調達基準等との共同作業に努め、JISとこれらの基準の整合化を推進する。等が記載されている。

これらを実現するために、強制法規等の関係部局とJIS関係部局が連携して強制法規に引用できるJISの制定・改正をするとともに、強制法規等におけるJISの認証制度の活用について積極的に取り組んでいる。

##### c. JISのゼロベース見直し

平成8年12月の日本工業標準調査会答申「工業標準化制度等の見直しについて」に基づき、今後JISとして整備すべき分野を重点化するとともに、現在のJIS全体について、平成9年度から3年間でゼロベースからの総点検を実施した。

JISの総点検に当たっては、国際規格との整合化作業で見直し作業中の規格を除く全てのJISについて、当該規格が国家規格を制定する重点分野に該当している



か否か、事業者団体等の団体規格に移行できないか否かについて、中小企業を含む生産者、使用者、消費者等の関係者自らがその必要性の有無を検証することを基本方針として実施した。

見直しの結果、重点分野に該当しないJIS、民間規格に移行可能なJISについては廃止することとするが、必要性が高いものの技術的内容に問題があるJISについては改正を行うこととした。

重点分野： 基礎的・基盤的分野、汎用的な分野、公共性の高い分野、中小企業性の高い分野、政策普及の観点から必要な分野、国際的対応が必要な分野、国際戦略上必要な分野、その他特に必要性が高い分野。

なおゼロベース見直しの結果、平成11年度までに465規格を廃止した。平成12年度には385規格を廃止する見込みであり、廃止総数は850規格となる見込み。

d. 標準情報(T R : テクニカルレポート)制度の積極的活用

技術情報等の早期公開により、JIS化の前提となるコンセンサスの形成を促進するため、平成8年度から実施されている「標準情報(T R)制度」の活用を図る。標準情報(T R)制度の対象は、審議においてJIS化するコンセンサスが得られなかったもの、情報技術など技術革新の早い分野への対応など新たなニーズにタイムリーに対応するためのもの、標準化の推進に資するデータ類等であるが、これらの分野でのT R制度の活用を図っている。

e. 規格策定における民間活力の活用

工業標準化法改正で、民間からの提案による原案をベースにしたJIS規格作成を容易にする手続きを導入した。その手続きの活用により、規格策定における民間活力の更なる活用を図っている。

f. 研究開発活動と連携した標準化の推進

技術開発と標準化を一体的に進めることは、技術開発やその成果の普及を促進させる効果を有するものであり、新規産業創出、産業競争力強化等の観点から積極的な対応が必要である。このような観点から、官民ともに研究開発活動の当初から標準化をにらんだ対応をとっていくことが必要である。

g. WTO / T B T協定適性実施規程実施体制の整備

平成7年1月(1995年)のWTO(世界貿易機関)協定の発効を受けて、直ちに我が国もT B T協定(貿易の技術的障害に関する協定)を含めたWTO協定を批准し

たところである。T B T協定においては、新たに任意規格に関する策定手続きの透明性確保のための適性実施規程(Code of Good Practice)の受け入れが全ての標準化機関に求められているため、我が国としても、平成8年6月にJISに関する適性実施規程を受け入れた。民間団体規格に関しても適性実施規程を受け入れることを促進するために、平成8年度から(財)日本規格協会への委託を通じ環境整備を行った。

(2) 認証~適合性評価(認証)制度の改革

a. JISマーク指定品目の見直し

JISマーク指定品目については、規格の必要性に加え、指定品目とする必要性についても見直しを実施した。

b. 目的付記JISマークの積極的活用

環境保全、高齢者・福祉等の社会的ニーズの高まりや消費者の価値観の多様化が進展する中、製品情報を消費者に一層的確に提供することが求められている。このため、「リサイクル原料使用」、「高齢者配慮」等の特性を有する製品について、このような特性をJISマークに付記する「目的付記JISマーク制度」が平成8年度に創設されているところであるが、この一層の活用を図っている。

c. JISマーク表示制度の民間開放

平成9年に工業標準化法を改正し、主務大臣によって指定(承認)された内外の民間機関(指定(承認)認定機関)もJISマーク表示認定業務を行うことが可能になった。この指定(承認)認定機関の指定(承認)に関する制度(JASC)は、国際ルールであるISO/IECガイド61及び65に基づいて運用している。

JASCは、平成11年1月にアジア太平洋地域の認定機関の集まりであるPAC(太平洋認定協力)へ、平成12年9月に認定機関の国際機関であるIAF(国際認定フォーラム)にメンバーとして加盟し、相互承認(MLA)の仕組み等の議論に積極的に参画している。

(参考) 指定(承認)状況(平成12年11月30日現在)

指定認定機関：6件

承認認定機関：0件

d. 試験所認定制度(JNLA)の推進

指定商品以外の鉱工業品のJISについては、適合表示を行うことが認められているが、適合表示において、中小企業、海外事業者等その製品の信用力を増すために第三者の支援を必要とする者が存在することから、平成9年に工業標準化法を改正し、規格への適合宣言を補完するための試験事業者認定制度を創設した。この試験事業者認定制度を国際的に通用する制度とするため、国際

ルールであるISO/IECガイド58、ISO/IEC 17025等に基づいて運用している。

購入者の製品へのニーズが多様化する中、製品に関する信頼性のある情報を一層提供することが求められており、非指定商品についても、情報提供の充実を図る必要があることから、JNLAの普及を図っているところである。また、供給者の自己適合宣言に関する指針であるISO/IECガイド22がJISQ0022（供給者による適合宣言に関する一般基準）として制定されている。

（参考）認定事業者数：49件（平成12年11月30日現在）

#### e．試験所認定制度の国際的な信頼性の確保

適合性評価制度において評価機関の信頼性の確保は、制度全体の根幹をなすものである。我が国の試験事業者認定制度（JNLA）においても制度の信頼性をなお一層国内のみならず海外に対しても確保することが極めて重要である。そのため、JNLAは平成10年10月にアジア太平洋地域の試験所認定機関の集まりであるAPLAC（アジア・太平洋地域試験所認定協力）の相互承認（APLAC/MRA）に参加した。

さらに、JNLAは試験所認定機関の国際機関であるILAC（国際試験所認定協力）においても、平成12年11月に国際的な相互承認の「取決め」（ILAC Arrangement）に参加した。

### （3）国際標準化活動・国際協力の推進

国際標準化政策の抜本的見直しのため、通商産業大臣の諮問を受けて、日本工業標準調査会国際部会において平成9年5月19日より審議を行った結果、同年11月10日に産業界主体の国際標準化活動、産業政策の観点からの国際標準化活動の重点分野の選定（国際標準化推進計画に基づく国際標準化活動の戦略的推進）、産業政策・技術政策と標準政策の一体的推進を柱とする報告書（「今後の我が国の国際標準化政策の在り方」）をまとめ、同日付けで通商産業大臣に答申した。

#### a．国際部会答申のフォローアップ

##### 国際標準化推進計画の着実な推進

我が国が国際標準化活動に投入できる人的・資金的資源には限りがあることから、我が国経済の発展等にとり有効かつ効率的な国際標準化活動の展開のためには、新規産業の創出又は既存産業の高付加価値化など産業政策の観点から国際標準化活動の重要分野を選定し、官民が共同して行動計画をまとめ戦略的な取組を図っている。

##### 産業界の取組強化

ISO/IECにおいて幹事国業務を積極的に引き受け、コメント提出型の受け身の対応から積極的な規格提案型への転換を図るには、業界単位で国際標準化活動に取

り組む必要があり、そのために業界の中核として意見・利害を取りまとめ国際規格策定に一元的に対応する恒常的組織が欠かせない。

##### 産業政策・技術政策との連携

平成10年度から「新規産業支援型国際標準開発事業」を創設（NEDO出資事業）。当該事業は、新規産業15分野において国際標準の獲得が産業の発展に不可欠であって、技術の熟度から標準開発に複数年（3年程度）を要し、かつISO/IEC等における我が国の活動実績から見て国際規格提案とその実現に相当時日を要する分野について、民間企業の標準開発への取組に対する支援を行っている。

さらに、平成11年度には、国際共同研究を支援するために、国際標準創成国際共同研究開発制度を創設した。

##### 国際規格適正化事業

我が国は、規制緩和推進計画（平成7年3月31日閣議決定）等に基づき平成7年度から3ヶ年計画でJISと国際規格（ISO/IEC規格）との整合化作業を実施してきたが、その過程で、国際規格の中には、技術的な陳腐化又は特定地域のみで使用されている等の理由によって、JISを国際規格に直ちに整合化させることが適切とはいえないものが多数存在していることが判明した。このため、こうした規格分野等において、JISをベースとした国際規格提案を行っている。

##### 規格提案に係る環境整備

工業標準化法改正で、民間からの提案による原案をベースにしたJIS規格作成を容易にする手続きを導入したところであるが、その手続きの活用により、規格策定における民間活力の更なる活用を図る。

#### b．ISO/IEC活動への積極的取組

##### 幹事国引受業務の増大

ISO/TC17（鋼）等42の専門委員会（TC）等の幹事国業務を引き続き行うとともに、新TCに対しても積極的に幹事国引受けを検討している。

##### 積極的な国際規格提案数

さらに、迅速な国際標準化を推進するため、ISO/TC206（ファインセラミックス）、ISO/IEC/JTC1（情報技術）等において、我が国からの積極的な国際提案を行っているところ。

### （4）知的基盤整備事業の実施状況

#### a．知的基盤整備事業の推進

平成8年度から本格化した知的基盤整備事業については、産業技術審議会・日本工業標準調査会の合同委員会である「知的基盤整備特別委員会」が策定した中間報告書（平成11年12月）や産業技術戦略の検討において知的基盤の概念整理を行うとともに、これまでの取り組み状況を踏まえ、計量標準・標準物質、化学物質安全管理

基盤、人間生活・福祉関連基盤、生物資源情報基盤、材料関連基盤、地質情報基盤を重点分野に位置づけ、2010年までに世界のトップレベルである米国並みの水準を目指すべく加速的整備を行うこととした。

#### 計量標準・標準物質の整備

計量標準・標準物質について、産業界のニーズや試験所認定制度の運営のためのニーズなどを勘案し、2001年、2005年及び2010年までの整備計画を策定しつつ、計画の実施のために必要な施策の実施・検討を行っている。

なお、「計量標準センター」(平成10年3月開所)を活用しつつ、計量研究所・物質工学工業研究所・電子技術総合研究所の3つの国立研究所や製品評価技術センター、財団法人化学物質評価研究機構などが中核的役割を果たし、研究、設定、維持及び供給を行っている。

また、平成12年度中の完成を目指し「国際計量標準センター」及び「標準物質センター(仮称)」を建設し、平成13年度からの独立行政法人化に向けた検討において計測標準領域を設けるなどの体制整備を図っている。

さらには、計量標準の相互承認(グローバルMRA・平成11年10月発効)に参画し、アジア太平洋計量計画の幹事国引受け(平成11年11月)計量標準分野における日米協力に関する実施取り決めの締結(平成11年11月)など積極的な国際貢献、国際協力を行っている。

#### 化学物質安全管理基盤、生物資源情報基盤等の重点分野の整備

環境、高齢化といった社会的課題への対応や新規産業を開拓する戦略的分野の技術開発などの観点から、国が主体的に整備すべき分野・内容を明確化して、2005年及び2010年までの整備計画を策定しつつ、計画の遂行のために必要な各種施策の実施・検討を行っている。

#### b. 標準基盤研究の一層の推進

高齢者福祉及び消費者保護の両分野に重点を置きつつ、基礎的なデータの取得、蓄積、体系化及びそれらの試験評価方法の確立等を、くらしとJISセンターを中核とし、製品評価技術センター及び国立研究所の連携の下に積極的に推進している。

また、標準基盤研究を進めるに当たり、その中核施設であるくらしとJISセンターの一般公開、コンピュータネットワークの構築、機関誌の発行等の活動を行っている。

さらに、研究成果については、テクニカルレポートとして公開した。

#### (5) 標準化活動の普及・啓発の実施状況

平成11年度においては、(別紙)の普及啓発事業を実施した。

### 16.3 平成11年度工業標準化関係予算概要

#### 〔一般会計、特別会計〕

(1) 規格作成関連予算	1,096 (1,068)
一般会計	531 ( 502)
特別会計	565 ( 566)
規格作成のためのJIS原案委託費、国際規格の作成のための国際回答原案委託費、新技術等における規格・TR作成、国際規格適性化のための調査研究費等の予算。	
(2) 知的基盤整備・標準基盤研究関係予算	
知的基盤整備	一般会計 1,988 (1,180)
研究開発の基礎となる国家標準(計量標準、標準物質)・評価方法、生物資源・化学物質等のデータベースの整備を実施するための予算。	
標準基盤研究	一般会計 137 ( 137)
標準化推進の基盤となる基礎データの収集、試験評価技術の確立等を行う工業標準基盤の整備を実施するための予算。	
筑波共同利用施設関係	一般会計 226 ( 226)
高齢化・福祉社会等に対応した標準基盤を確立するための中核的施設である工業標準センター(くらしとJISセンター)及び計量標準・標準物質の研究・設定を行う計量標準センターの維持運営管理のための予算。	
(3) 日本工業標準調査会の運営	一般会計 102 ( 110)
JIS規格の制定・改廃、品目指定等に関する調査審議、工業標準化に関する必要事項についての審議を行うための予算。	
(4) 規格普及・JISマーク制度及び認証制度の促進	一般会計 192 ( 107)
JIS規格の普及、JISマーク表示制度の実施、申請工場の審査、認定工場の検査、JISマーク海外開放対策、JIS工場の管理、試験所認定制度への対応等のための予算。	
(5) 国際関係予算	
国際標準化予算	一般会計 94 ( 74)
JISと国際規格との整合化及びJISの透明性の確保に努めるとともに、JISマーク表示制度の国際化、国際規格原案の作成参加、二国間交流の強化、WTO通報体制の整備等のための予算。	
ISO・IEC分担金	一般会計 227 ( 212)
国際標準化機構及び国際電気標準会議に対する分担金	
国際度量衡局分担金	一般会計 133 ( 106)
国際度量衡中央事務局に対する分担金	

## 標準化事業の普及活動関係

工業標準化推進月間	工業標準化について国民の関心を高め、工業標準化に携わる関係者の意識の高揚を図るため、10月の「工業標準化推進月間」に(財)日本規格協会が開催する「標準化と品質管理全国大会」を通じて標準化の普及に努めた。
普及資料の作成・配布	広く工業標準化に関する理解を進めるため、パンフレット、ポスター、標語等の普及資料を作成し、関係省庁、通商産業局、都道府県、各種団体を通じて配布した。
インターネットのホームページを通じた情報提供	平成10年度に開設された日本工業標準調査会のホームページを通じ、JIS、JISマーク、ISO、IEC、試験所認定制度、知的基盤、ISO9000等の情報提供を行った。ホームページのアドレスは、「 <a href="http://www.jisc.org/">http://www.jisc.org/</a> 」
各種マスメディアを通じたPR	通商産業省の機関誌である「通産ジャーナル」及び「工業技術」、日本貿易振興会の「通商弘報」、(財)日本規格協会の月刊誌「標準化と品質管理」及び「標準化ジャーナル」、新聞、雑誌等の各種マスメディアを通じて周知した。 また、新たに制定又は改正されたJIS規格票を(財)日本規格協会を通じて関係官庁等に配布しその普及を図るとともに、一般の閲覧に供するほか、「我が国の工業標準化」、「JIS総目録」その他の普及資料を関係官庁、都道府県、消費者団体等に配布してJISの普及推進を行った。
海外への普及・広報	WTO/TBT協定及び「市場アクセス改善のためのアクション・プログラム」に基づき、規格の制定等に当たって、通商産業省の広報誌及び(財)日本規格協会、日本貿易振興会の機関誌を通じ、海外に広く周知した。 また、我が国工業標準化事業の国際化及び国際交流を促進し、広く海外に対してJISの普及、PRを行うため、(財)日本規格協会が作成する英文JIS等を買上げ、これらをISO及びIECの加盟国に送付するとともに、在外公館及びジェットロ海外施設を拠点として、JISの海外普及、PRを一層推進した。
工業標準化事業の功労者の栄典措置	日本工業標準調査会委員等として永年にわたり規格の制定普及に関与し、著しい功績のあった者を叙勲、藍綬褒章又は通商産業大臣表彰の対象とするとともに、通商産業大臣表彰については、社内標準化の推進に貢献したとして各通商産業局及び沖縄総合事務局から推薦のあった者、また、国際標準化活動に特に、顕著な貢献をした者についても表彰対象に加え、その労に報いるものとした。
工業標準化実施優良工場の表彰	JISマーク表示認定工場又はJISに該当するものを生産(加工)している工場のうち、工業標準化と品質管理の実施状況の特に優良な工場に対し、一般工場の模範として、通商産業大臣、工業技術院長又は通商産業局長が表彰し、工業標準化の普及促進と品質管理の向上を図った。
工業標準化事業に貢献のあった事業者の表彰	平成11年度から新たに国際規格やJIS規格の作成活動に率先して取り組み、その功績が特に顕著であり、貢献が認められる団体、企業等について通産大臣表彰を行った。

## 工業技術院 本院

(6) 業務情報化関係予算 一般会計 12( 12)  
J I S の制定・改正支援業務、日本工業標準調査会運営等の情報システムを構築するための予算。

(7) 計量業務関係予算 一般会計 219( 219)  
メートル条約、国際法定計量機関を設立する条約等についての国内活動費及び計量法に基づく型式承認試験及び計量器の検定検査を実施するための予算。

(8) 新規産業支援型国際標準開発事業  
一般会計 1,009( 650)  
新規産業 15 分野において、国際標準の獲得がこれら産業の発展に欠かせない分野に対し、国際標準創成のための研究開発を実施するための予算。

(9) 国際標準創成国際共同研究開発予算  
一般会計 45( 新規)  
国際標準開発を行う我が国企業と海外企業との共同研究チームに対する助成のための予算。

(10) E M C アンテナ校正用オープンサイト建設費  
一般会計 0( 232)

E M C の国家計量標準確立のために、電総研にオープンサイトを設置するための予算

合 計 5,543(4,333)

(備考) 1. 単位は百万円  
2. ( ) は 10 年度当初予算額

### 16.4 資料 編

- (1) 部門別 J I S 制定、改正、廃止等の状況表
- (2) 年度別 J I S 制定、改正、廃止等の推移
- (3) 平成 11 年度 品目・種目取消し一覧表
- (4) 年度別 J I S マーク表示制度処理状況
- (5) 平成 11 年度 部門別表示制度処理状況
- (6) 平成 11 年度 通商産業局別表示制度処理状況
- (7) 平成 11 年度 運輸省及び厚生省所管の指定品目における表示制度処理状況
- (8) J I S マーク表示認定外国工場の最近の動向
- (9) 平成 11 年度 T R の公表
- (10) T R 総括表(年度別制定及び改正件数)  
( 通商産業省所管分)

(1) 平成11年度部門別JIS制定、改正、廃止等の状況表

JIS 部門 区分		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	Q	R	S	T	W	X	Z	合計
		土木及び建築	一般機械	電気機械 電子機器及び 電機機械	自動車	鉄 道	船 舶	鉄 鋼	非鉄金属	化 学	織 維	鋳 山	パ ル プ 及 び 紙	管 理 シ ス テ ム	窯 業	日 用 品	医 療 安 全 用 具	航 空	情 報 処 理	包 装 ・ 放 射 線 及 び 溶 接	
11 年 度 計	制 定	8	74	133	5	3	7	24	18	215	4	0	0	2	19	1	15	0	35	51	614
	改 正	21	63	72	8	16	12	27	60	58	51	7	0	0	10	6	5	0	9	53	478
	確 認	72	79	91	13	2	150	71	92	92	18	9	0	0	24	16	0	1	35	40	805
	廃 止	11	61	43	1	16	17	3	36	26	3	9	1	0	3	27	3	1	2	39	302
	規格の増減	-3	13	90	4	-13	-10	21	-18	189	1	-9	-1	2	16	-26	12	-1	33	12	312
規格現在数		444	1,249	1,064	329	182	480	357	397	1,748	223	188	61	24	290	175	349	87	428	666	8,741

## 工業技術院 本院

## (2) 年度別 JIS 制定、改正、廃止等の推移

年 度	制 定	改 正	確 認	廃 止	規格数累計
昭和24年	187	1	0	0	187
25	867	11	0	2	1,052
26	698	42	0	4	1,746
27	778	71	117	15	2,509
28	690	476	365	51	3,148
29	450	418	351	34	3,564
30	416	547	567	32	3,948
31	406	763	833	86	4,268
32	352	624	656	59	4,561
33	375	634	890	111	4,825
34	337	680	1,140	88	5,074
35	321	1,015	621	140	5,255
36	406	367	1,242	110	5,551
37	350	350	1,114	70	5,831
38	317	504	1,147	74	6,074
39	277	285	2,336	100	6,251
40	221	382	1,009	50	6,422
41	230	341	1,744	18	6,634
42	164	201	1,946	117	6,681
43	226	691	1,670	84	6,823
44	179	370	1,689	89	6,913
45	234	441	2,353	151	6,996
46	209	429	1,756	77	7,128
47	179	457	1,347	58	7,249
48	154	306	2,515	26	7,377
49	220	623	1,953	46	7,551
50	230	1,213	2,000	103	7,678
51	143	1,159	792	122	7,699
52	113	754	1,430	125	7,687
53	188	909	2,479	131	7,744
54	134	616	1,983	232	7,646
55	132	398	440	107	7,671
56	137	404	53	55	7,753
57	156	399	767	57	7,852
58	130	394	2,022	87	7,895
59	160	370	1,387	124	7,931
60	124	349	1,020	77	7,978
61	193	344	766	61	8,110
62	197	481	1,018	84	8,223
63	196	491	1,401	131	8,288
平成元年	180	434	1,002	54	8,414
2	174	402	606	211	8,377
3	147	446	932	165	8,359
4	187	762	580	139	8,407
5	189	783	718	412	8,184
6	146	1,065	1,049	222	8,108
7	169	756	447	178	8,099
8	128	399	460	66	8,161
9	340	424	563	136	8,365
10	543	616	612	479	8,429
11	614	478	805	302	8,741
合 計	14,293	25,875	54,693	5,552	-

(注) 制定欄において、昭和24年～29年には JES (JIS の前身であり、Japanese Engineering Standards の略)からの切替え分、1268件を含む。

## (3) 平成11年度品目・種目取消し一覧表

品目・種目名	取消年月日	備 考
(通商産業省所管分)		
工作機械用ドリルチャック	11.4.20	品目統合のため
すりわりフライス	"	品質の向上が果たされたため
アジャスタブルリーマ	"	"
スイミングゴーグル	"	"
電気用ゴム手袋	"	"
手術用ゴム手袋	"	"
電気用ポリエステルフィルム	11.6.21	"
フロアダクト	"	"
交流アーク溶接機	"	"
ジュメット線	11.8.20	"
化学用白金るつぼ	"	"
化学用白金さら	"	"
ユリア樹脂木材接着剤	"	"
ゴム製水まくら	"	"
ゴム切断といし	11.10.20	"
クレヨン及びパス	12. 2.21	"
水彩絵の具	"	"
革靴(機械及び半機械製のものに限る。)	"	"
(運輸省所管分)		
船用非防水照明灯	11. 8.19	品質の向上が果たされたため
船用モールス信号	"	"
船用電気表示器	"	"
船用区分電箱	"	"
船用電気照明灯光度加減器	"	"



工業技術院 本院

(4) 年度別 JIS マーク表示制度処理状況 (通商産業省所管分)

年度	品目・種目指定件数		指定取消し件数		品目・種目指定件数		品目・種目指定件数		品目・種目指定件数		品目・種目指定件数		検査件数
	(種目)		(種目)		(種目)		(種目)		(種目)		(種目)		
24		10				10		0		0		0	0
25		91				101		1,265		999		422	0
26		92				193		1,168		1,154		936	0
27		81				274		1,094		881		870	0
28		100				374		907		882		719	149
29		102		1		475		967		798		814	165
30		67				542		816		913		850	320
31		49				591		767		596		659	392
32		72		2		661		796		848		580	205
33		44				705		670		693		750	412
34		80		1		784		651		734		701	461
35		61		2		843		664		623		648	697
36		70				913		658		673		551	469
37		47		1		959		693		604		763	613
38		33		1		991		677		776		754	352
39		37		4		1,024		589		630		785	555
40		33		4		1,053		864		798		794	701
41	1	34		3	1	1,084	11	979	1	966		860	514
42		15		2	1	1,097	9	721	18	778	16	837	469
43		7		2	1	1,102	3	706	1	699	4	697	492
44	2	13		70	3	1,045	12	904	9	854	6	857	498
45		21		49	3	1,017	10	883	16	871	19	885	429
46	2	10		17	5	1,010	3	901	3	876	3	833	493
47	2	25		26	7	1,009	6	911	1	968	7	966	719
48		10		4	7	1,015	6	721	8	772	9	773	1,159
49		22		9	7	1,028	2	883	2	826	3	781	1,083
50	1	26		9	8	1,045	4	885	4	896	7	845	987
51		30		8	8	1,067	5	982	3	1,018	5	949	756
52		20		11	8	1,076	7	906	9	862	25	852	846
53		15		12	8	1,079	7	873	3	888	7	861	823
54	1	16		4	9	1,091	3	870	3	837	14	815	793
55		11		4	9	1,098	5	945	5	923	8	879	727
56	1	22		0	10	1,120	9	693	6	722	7	700	557
57		20		4	10	1,136	12	799	10	821	18	834	453
58		21		6	10	1,151	15	629	19	665	16	648	447
59		11		11	10	1,151	10	472	12	526	9	505	459
60		8		73	10	1,086	7	500	5	466	9	464	449
61		5		44	10	1,047	12	506	14	525	15	516	450
62	1	6		22	11	1,031	10	501	10	535	9	498	429
63		2		20	11	1,013	12	444	11	434	13	439	466
元		4		34	11	983	7	460	11	465	10	436	436
2		0		69	11	914	7	401	5	407	7	384	586
3		0		23	11	891	6	323	6	311	7	299	639
4		2	1	29	10	864	2	324	2	319	2	295	634
5		1		42	10	823	2	300	4	299	7	299	460
6		0		38	10	785	8	283	8	284	9	273	445
7		0		21	10	764	4	277	4	269	2	281	466
8		0		10	10	754	5	276	6	285	9	269	505
9		0		30	10	724	5	237	6	247	5	254	484
10		0		32	10	692	6	189	6	194	4	180	498
11		0		18	10	674	4	154	3	147	4	163	378
計	11	1,446	1	772	-	-	236	34,084	234	33,557	295	32,023	25,520

備考 種目数は内数である

244 14,242  
(認定現在件数)

(5) 平成11年度部門別表示制度処理状況(通商産業省所管分)

区分		J I S 部門																				合計	
		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	P	R	S	T	W	X	Z				
品目・種目	年度	土木及び建築	一般機械	電子機器及び電気機械	自動車	鉄道	船舶	鉄鋼	非鉄金属	化学	繊維	鉱山	パルプ及び紙	窯業	日用品	医療安全用具	航空	情報処理	包装・放射線及び溶接				
		種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目		
品目・種目	11 指定	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	取消し	0	3	0	3	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	4	3	0	0	0	0		
	指定の増減	0	-3	0	-3	0	0	0	0	-3	0	-1	0	0	-1	-4	-3	0	0	0	0		
	指定現在数	94	111	5	90	33	9	0	42	29	5	112	13	8	5	36	55	9	0	0	28		
	該当規格数	111	151	5	111	34	13	0	100	53	5	502	21	15	5	55	65	12	0	0	37		
1. 申請件数		81	8	1	8	1	0	0	10	8	3	21	1	0	0	7	2	2	0	0	5		
追加申請件数		13	1	0	1	0	0	0	12	1	0	2	1	0	0	5	0	0	0	0	0		
2. 審査件数		80	8	1	8	1	0	0	10	7	2	19	1	0	0	6	1	2	0	0	4		
再・追加審査件数		20	2	0	1	0	0	0	12	3	0	6	2	0	0	3	0	0	0	0	0		
3. 認定件数		83	6	1	9	1	0	0	14	9	3	21	2	0	1	9	1	2	0	0	5		
追加認定件数		15	1	0	1	0	0	0	11	1	0	4	1	0	0	3	0	0	0	0	0		
4. 分割による増加件数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5. 合併による減少件数		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
6. 失効・取消し件数		267	29	0	45	6	0	0	26	7	2	84	12	0	1	51	26	1	0	0	12		
7. 認定現在数		8,512	790	67	842	190	40	0	1,010	408	177	989	104	6	51	352	419	70	0	0	459		
8. 検査件数	通産局	223	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	3	0	0	5		
	再検査件数	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1		
	評価センター	56	0	0	2	11	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	44	2	0	0	4		
	再検査件数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

- 備考 1. 種目数は内数  
 2. 申請件数欄の追加申請件数は外数  
 3. 審査件数欄の再・追加審査件数は外数  
 4. 認定件数欄の追加認定件数は外数  
 5. 検査件数欄の再検査件数は外数

(6) 平成11年度通商産業局別表示制度処理状況

局 区分	北海道		東北		関東		中部		近畿		中国		四国		九州		沖縄		評価セ	合計	
	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目	種目		種目	
1. 申請件数	9	0	10	0	33	0	28	3	42	1	13	0	5	0	13	0	1	0		154	4
追加申請	1	0	6	0	9	0	9	0	7	0	3	0	1	0	0	0	0	0		36	0
2. 審査件数	7	0	11	0	33	0	20	2	42	1	13	0	5	0	15	0	1	0		147	3
再審査・追加審査	2	0	10	0	12	0	10	0	7	0	3	0	5	0	0	0	0	0		49	0
3. 認定件数	4	0	13	0	44	1	20	2	44	1	14	0	8	0	15	0	1	0		163	4
追加認定	1	0	6	0	12	0	7	0	7	0	3	0	1	0	0	0	0	0		37	0
品目・種目の分割等による増減	分割増	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
	合併減	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		3	0
	変更	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
4. 失効・取消し件数	55	0	55	0	147	0	71	0	111	1	62	1	20	0	41	0	5	0		567	2
5. 認定現在数	898	9	1,151	7	4,091	85	1,729	39	2,880	67	1,093	9	612	4	1,632	22	156	2		14,242	244
6. 検査件数	24		24		46		23		28		30		14		44		4		141	378	
再検査件数	3		5		2		0		0		1		0		1		0		1	13	

- 備考
1. 種目数は内数
  2. 申請件数欄の追加申請件数は外数
  3. 審査件数欄の再・追加審査件数は外数
  4. 認定件数欄の追加認定件数は外数
  5. 検査件数欄の再検査件数は外数

## (7) 平成11年度運輸省及び厚生省所管の指定品目における表示制度処理状況

区分			運輸省所管		厚生省所管
			E	F	T
			鉄道	船舶	医療安全用具
指定品目	11年度	指 定	0	0	0
		取 消 し	0	0	0
		指定の増減	0	0	0
		指定現在数	2	39	16
(1) 申請件数			0	0	4
(2) 審査件数			0	0	3
(3) 認定件数			0	0	4
(4) 分割による増加件数			0	0	0
(5) 合併による減少件数			0	0	0
(6) 失効・取消し件数			0	5	0
(7) 認定現在数			9	154 ( 2)	224 (12)

注) 括弧内の数字は海外認定工場数で、内数である。

(8) JISマーク表示認定外国工場の最近の動向

	国名	56fy	57fy	58fy	59fy	60fy	61fy	62fy	63fy	H1fy	H2fy	H3fy	H4fy	H5fy	H6fy	H7fy	H8fy	H9fy	H10fy	H11fy	追加	新規	廃止	合計	廃止	総合計	工場数
1	オーストリア																1		0				1		1	1	
2	オーストラリア					1														0			1		1	1	
3	ブラジル																1		0				1		1	1	
4	中国								1		2				2	5	5	2	4	4	2	4	2	25	-2	23	20
5	ドイツ					2										1	1			0			4		4	3	
6	英国														1				1	0			2		2	2	
7	香港							1									1		0				2	-1	1	1	
8	インドネシア			1					3				5	2	2	1	5		4	3		3		26	-1	25	17
9	大韓民国	6	2	4	8	2	9	21	15	16	24	10	8	4	16	12	12	11	13	24	5	20	1	217	-27	190	126
10	ルクセンブルグ										1								0				1		1	1	
11	メキシコ										1								0				1		1	1	
12	マレーシア			1	1			1			2	1	1			2	1		1	1		1		12	-2	10	10
13	オランダ										1								0				1		1	1	
14	フィリピン		1								1						1		0				3		3	3	
15	カタール										1								0				1		1	1	
16	スウェーデン														2				0				2		2	1	
17	シンガポール	1	1						1	1	4						1		-2			2	7	-2	5	7	
18	スイス				1														0				1		1	1	
19	タイ								1	4	8	2	4	5	2	1	1		1	1		2	1	30	-4	26	23
20	台湾	3	3	1	6	3		7	7	8	3	7	8	6	8	1	2	2	1	0		2	2	76	-15	61	44
21	アメリカ			2	1				2	3	2	1	2	2		3	3	1		0			22	-6	16	15	
22	ベトナム																		1	0			1		1	1	
	合計	10	7	9	17	8	9	30	30	32	42	28	28	20	33	26	34	17	26	0				406	-60	377	281

- 備考 1. 認定件数には、運輸省2件[57年度1件(フィリピン)、58年度1件(台湾)]、厚生省6件[59年度2件(アメリカ、スイス)、60年度1件(台湾)、63年度1件(大韓民国)、3年度1件(オランダ)、5年度1件(アメリカ)]を含む。
2. SIB検査分は、特定検査機関の検査データに基づいて認定した数で、内数である。
3. 承継又は工場の移転等に伴い旧任丁番号による認定をした場合、最初の認定年度のみカウントする。

(9) 平成11年度TRの公表

TR No.	名 称	大臣	部会	公表年月日	TYPE	有効期限
B0008	機械類の安全性 - 基本概念、設計のための一般原則 - 第1部：基本用語、方法論	通	一般	H11. 7.12		H14. 7.12
B0009	機械類の安全性 - 基本概念、設計のための一般原則 - 第2部：技術的原則、仕様	通	一般	H11. 7.12		H14. 7.12
B0010	パーソナルロボット用語	通	F A	H11.10. 1		H14. 9.30
C0012	電磁両立性 第2部：環境 第1節：環境の説明 - 一般電気供給系統における低周波伝導性の妨害及び信号の電磁環境	通	電気	H11. 5. 1		H15. 4.30
C0013	電磁両立性 第2部：環境 第2節：一般低電圧電力系統における低周波伝導性の妨害及び信号に適用する両立性レベル	通	電気	H11. 5. 1		H15. 4.30
C0014	電磁両立性 第3部：限度値 第5節：定格電圧が16 A 超過の機器に対する低圧電源系統における電圧変動とフリッカの限度値	通	電気	H11. 5. 1		H14. 4.30
C0015	電磁両立性 第3部：限度値 第6節：中圧及び高圧系統におけるひずみ負荷に対するエミッション限度値の評価法	通	電気	H11. 5. 1		H15. 4.30
C0016	電磁両立性 第3部：限度値 第7節：中圧及び高圧系統に接続される変動負荷に対するエミッション限度値の評価法	通	電気	H11. 5. 1		H15. 4.30
K0001	再生ポリエチレンテレフタレート ( P E T ) 成形材料試験方法	通	環・リ	H12. 3.20		H15. 3.19
T0005	歯ブラシ刷毛の剛さ ( 硬さ ) 試験方法	通	医	H11. 7.12		H14. 7.12
T0006	視聴障害者誘導用ブロックのパターンの触覚による識別率及び難易度の推定方法	通	医	H11. 9. 1		H14. 8.31
T0007	紫外線硬化樹脂インキ点字加工技術	通	環・リ	H12. 2.20		H15. 2.19
X0008	改正 拡張可能なマーク付け言語 ( X M L ) 1.0	通	情	H11. 5. 1		H14. 4.30
X0009	改正 M H E G - 5 適合性試験法	通	情	H11.10. 1		H14. 9.30
X0014	同期化マルチメディア統合言語 ( S M I L ) 1.0	通	情	H11. 5. 1		H14. 4.30
X0015	X M L 日本語プロファイル	通	情	H11. 5. 1		H14. 4.30
X0016	データモデル機能 J D M F	通	情	H11. 5. 1		H14. 4.30
X0017	インターネット印刷プロトコル1.0：符号化及びトランスポート	通	情	H11. 5. 1		H14. 4.30
X0018	ソフトウェアライフサイクルプロセス - 構成管理	通	情	H11. 9.10		H14. 9. 9
X0019	文書オブジェクトモデル ( D O M )	通	情	H11. 9.10		H14. 9. 9
X0020	ニュース情報交換のための文書型定義	通	情	H12. 2. 1		H15. 1.31
X0021-1	ソフトウェアプロセスアセスメント - 第1部：概念及び導入の手引き	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0021-2	ソフトウェアプロセスアセスメント - 第2部：プロセス及びプロセス能力の参照モデル	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0021-3	ソフトウェアプロセスアセスメント - 第3部：アセスメントの実施	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0021-4	ソフトウェアプロセスアセスメント - 第4部：アセスメント	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0021-5	ソフトウェアプロセスアセスメント - 第5部：アセスメントのモデル及び指標のガイド	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0021-6	ソフトウェアプロセスアセスメント - 第6部：アセッサの能力の手引き	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0021-7	ソフトウェアプロセスアセスメント - 第7部：プロセスの改善の手引き	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0021-8	ソフトウェアプロセスアセスメント - 第8部：供給者プロセス能力判定に用いる手引き	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0021-9	ソフトウェアプロセスアセスメント - 第9部：用語	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0022	資源記述の枠組み ( R D F ) モデル及び構文規定	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0023	X M L 名前空間	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0024	インターネット印刷プロトコル1.1：モデル及び機能定義	通	情	H11.11. 1		H14.10.31
X0025	追記形コンパクトディスクシステム ( C D - R )	通	電子	H12. 2.15		H15. 2.14
X0026	ポータブル文書フォーマット P D F	通	情	H12. 2. 1		H15. 1.31
Z0006	全身振動の評価 - 基本的要求	通	基本	H12. 2. 1		H15. 1.31
Z0009	図記号の理解度評価方法	通	基本	H12. 2. 1		H15. 1.31
Z0010	沈殿反応を用いた電量滴定法による高純度物質の純度測定方法	通	基本	H12. 2. 1		H15. 1.31
Z0011	廃棄物固形化燃料	通	環境	H11. 5.20		H14. 5.19
Z0012	廃棄物固形化燃料 - 硫黄含有量試験方法	通	環境	H11. 5.20		H14. 5.19
Z0013	廃棄物固形化燃料 - かさ密度試験方法	通	環境	H11. 5.20		H14. 5.19
Z0014	廃棄物固形化燃料 - 元素分析試験方法	通	環境	H11. 5.20		H14. 5.19
Z0015	廃プラスチック熱分解油 - 第1部：ボイラ用	通	環境	H11. 5.20		H14. 5.19

注：TRのタイプは以下のとおり。

TYPE : 日本工業標準調査会において必要な議決が得られない、実質的な支持が得られないなどJ I S 制定に至らなかった場合で、日本工業標準調査会の関係部会において標準情報( T R )として公表することが適切であると判断された文書。

TYPE : 技術的に開発途上にあるなど、将来J I S 化できる可能性がある場合であって、日本工業標準調査会の関係部会において標準情報( T R )として公表することが適切であると判断された文書。

TYPE : J I S において通常発行されている規格とは異なる標準類であって、日本工業標準調査会の関係部会において標準情報( T R )として公表することが適切であると判断された文書。

## 工業技術院本院

(10) TR総括表(年度別制定及び改正件数)

部 門		A	B	C	H	K	Q	T	X	Z	合 計
平成8年度	制定(TYPE )	1		6					3		10
	制定(TYPE )									1	1
	制定計	1		6					3	1	11
	改正(TYPE )										0
平成9年度	制定(TYPE )	1	2	2				3	2		10
	制定(TYPE )		1	2	1				1		5
	制定計	1	3	4	1			3	3		15
	改正(TYPE )								1		1
平成10年度	制定(TYPE )		2	2			1	1	6	2	14
	制定(TYPE )		2						1		3
	制定計		4	2			1	1	7	2	17
	改正(TYPE )								1		1
平成11年度	制定(TYPE )		3			1		3	21	8	36
	制定(TYPE )			5							5
	制定計		3	5		1		3	21	8	41
	改正(TYPE )								2		2
合 計	制定(TYPE )	2	7	10		1	1	7	32	10	70
	制定(TYPE )		3	7	1				2	1	14
	制定計	2	10	17	1		1	7	34	11	83
	改正(TYPE )								4		4

## 17. 工業技術院筑波研究センター及び 筑波第2研究センター

(平成12年11月30日現在)

### 17.1 工業技術院総務部筑波研究支援総合事務所

工業技術院筑波研究センター及び筑波第2研究センターの管理施設・共同利用施設の維持・管理・職員の福利・厚生及び試験研究の広報事業遂行は筑波研究支援総合事務所があたっている。

当総合事務所が所掌する土地、共同利用施設及び筑波第2研究センターの施設は次のとおりである。

#### 17.1.1 土地

地区	区分	面積 (㎡)	備考
筑波研究支援 総合事務所A地区	国有	262,497	資源環境技術 総合研究所
筑波研究支援 総合事務所B地区	国有	988,130	産業技術融合領域 研究所他5試験研 究所及び共同利用 施設等
筑波研究支援 総合事務所C地区	国有	147,281	機械技術研究所
筑波研究支援 総合事務所D地区	国有	616,023	筑波第2研究 センター

#### 17.1.2 共同利用施設

施設名	延面積等
中央本館 広報センター 電話センター 診療センター 厚生センター及び別館 A・B・C	7,490㎡ 4,579㎡
共用講堂	3,884㎡
体育館	2,046㎡
研究協力センター	さくら館 7,856㎡ けやき館 3,165㎡
先端情報計算センター	3,969㎡
エネルギーセンター	A 3,111㎡ B・C 8,289㎡
特高受変電所	中央特高 2,011㎡
研究機器保存棟	983㎡
公害処理施設	北 5,643㎡ 南 4,301㎡ 西 3,638㎡

R I 照射センター	134㎡
防災センター	409㎡
極低温エネルギーセンター	852㎡
極低温エネルギーセンター	2,096㎡
生体機能研究棟	2,125㎡
工業標準センター	2,690㎡
計量標準センター	2,974㎡

#### 17.1.3 筑波第2研究センター

所 属	施 設 名
筑波研究支援総合事務所	管 理 棟 給排水処理施設 受変電施設
計量研究所	流体輸送実験施設
機械技術研究所	機械実験棟 衝突実験場 落錘実験装置 試 走 路
物質工学工業技術研究所	高密度エネルギー実験棟
電子技術総合研究所	非磁性実験施設 太陽エネルギー棟 オープンサイトアンテナ 測定設備

### 17.2 維持・管理業務

前記共同利用施設には各種エネルギーの供給施設、研究廃水処理施設及び地域全般に対する防災等のメインセンターがあり、また、各試験研究所の保守設備としての受変電設備及び機械設備等のサブセンターがある。

これら施設の運転、日常点検及び定期点検等維持管理業務を行っている。

### 17.3 筑波研究センターの見学

昭和55年に広報センターを開設し、運営の一環として、見学者の対応を行っているが、科学技術博覧会の終了時を境に漸次減少の傾向にある。これは、開設当初にみられた周辺地域の各種団体の見学が一段落したためと推定される。

なお、見学者には工業技術院筑波研究センター要覧または、見学者のしおり(リーフレット)を配布し、見学者に工業技術院の行っている研究及び成果を理解してもらうよう広報活動を行っている。

平成12年度における筑波研究センターの見学者は次のとおりである。



## 平成12年度 筑波研究センター見学者数

研究所名	人数	うち外国人
広報センター	1,528	42
産業技術融合領域研究所	805	14
計量研究所	1,515	12
機械技術研究所	2,798	175
物質工学工業技術研究所	2,355	123
生命工学工業技術研究所	2,392	41
地質調査所	13,904	287
電子技術総合研究所	2,438	208
資源環境技術総合研究所	2,108	241
計	29,843	1,143

## 17.4 研究協力センターの利用状況

研究協力センター、短期滞在用研修施設「さくら館」の平成12年度(4月～11月)利用延人数は20,150人である。その利用目的別内訳は、研修2,592人、学会1,421人、会議1,438人、招聘研究7,104人、共同研究4,293人、その他3,302人である。また82室(10月以降は一部改修工事のため46室)ある宿泊室年間利用者は16,359人、利用率は69%である。その所属別内訳は、職員665人、他省庁82人、公設試1,686人、大学2,738人、民間1,235人、外国人7,014人、その他2,939人である。

長期滞在用研修施設「けやき館」は60室が常時ほぼ満室状態であり、連携大学院制度に基づく大学院生等日本人は42人、研究者招聘制度などによる外国人研究者は39人であった。「けやき館」住人の国籍は16ヶ国に及び日本、中国、韓国、フランスが上位を占めている。

## 17.5 共用講堂の利用状況

共用講堂には、講堂及び大・中・小会議室と多目的会議室があり、各種シンポジウム、学会、講演会、式典、研修、研究会発表、文化行事等が行われた。平成12年度の延利用件数は419件であった。

## 17.6 筑波研究センター事業の推進

技術立国を目指す我が国においては、創造的技術開発に対する期待が大きく、筑波移転完了に伴い、各研究所の総力を結集した共同研究体制の確立、先端的研究への取り組み等が強く望まれる。

このため、工業技術院では、研究活動の高度化・効率化・先端的情報の活用等を目的とした研究情報基盤の拡充強化事業及び次世代革新技術に関する産・学・官の相互交流の促進を目的とした研究交流事業を実施し、試験研究所の研究体制の整備を図るため以下の事業を行っている。

## 研究情報基盤の拡充強化事業

筑波研究センターのTACC(先端情報計算センター)を母体として、広汎な研究に資する研究情報システムの開発・利用・各種機関との連携強化を目指すネットワークの拡大等を推進している。

また、インターネットを利用し、工業技術院内の多くの研究開発プロジェクトで蓄積された研究成果を広範に普及させ、新しい産業の創出を促進させることを目的として、RIO-DB(研究情報公開データベース)を公開している。

## 研究交流及び啓蒙普及事業

我が国の発展基盤に不可欠な研究開発の飛躍発展を目指し、産学官の研究者の相互啓蒙・相互交流を目的として「筑波シンポジウム」を開催している。

## 18. 産業技術の調査及び広報

### 18.1 我が国の研究開発活動の動向調査等

#### < 我が国の研究開発活動の動向調査 >

本調査は、我が国の企業、研究機関及び大学における研究開発活動並びに研究成果の交流（技術提供、技術導入）等の状況を的確に把握し、我が国の技術水準及び技術開発力水準を向上させるための適切な振興施策の企画立案に資することを目的として、毎年実施しているものである。

本年度も、総務庁統計局の「科学技術研究調査報告」をはじめ当省の各種行政資料、科学技術庁、日本銀行、OECD等の諸統計資料をもとに、我が国の研究開発活動・研究開発活動の国際比較、特許等の動向・技術貿易・技術関連予算等について調査を行った。

#### < 技術開発促進条件調査 >

情報化や技術融合の進展、科学と技術の相互依存関係の深化等に伴い、我が国においては技術開発の見通しの不透明さが増大している。その中で、創造的な研究開発を行うための環境の整備等を促進すべく効果的な技術政策を企画・立案するためには、技術の開発者でありかつ利用者でもある産業における技術開発の現状及び動向を的確に把握する必要があり、我が国の産業における技術開発を促進する条件等の基礎資料を得るため、個別の産業における技術開発の動向について調査を行った。

平成12年度は、化学系産業の技術開発動向及び産業動向に関する基礎データ及び情報の網羅的な収集を行い、整理・分析した。

主な調査内容は、我が国化学系産業の動向に関して、海外と比較しつつ、個別の製品及び産業ごとに各種データ・情報を整理・分析した。我が国化学系産業の技術及び研究開発の動向を様々な観点から特性を把握した。

化学系産業の研究開発上の課題に関して検討した。

### 18.2 外国の技術開発・技術政策の動向調査

主要な海外技術関連資料、報告書等、各種技術関連文献を収集・分析するとともに、海外諸国の研究開発や技術政策の動向について、ジェットロ等の協力を得つつ、調査分析を行った。

#### < 海外動向調査（海外における研究実施体制に関する調査研究） >

我が国の技術開発ポテンシャルを活用し、我が国の発展と国際経済への貢献をめざすには、国際的な技術交流及び研究交流に積極的に取り組む必要がある。

そのためには、我が国の研究実施体制が効率的であり、かつ、研究者にとって魅力的であることが必要である。

本調査では、米国における技術政策の検討・形成に関係する各セクターの基本的な位置付け、技術政策担当組織と人材等を調査。また、各セクターの相互作用によって、国家の技術政策が形成されていくプロセス・メカニズム、現に策定・実施された政策の方向・内容等を調査。

### 18.3 経済協力開発機構における技術政策関連活動への参加

経済協力開発機構（OECD）科学技術政策委員会（CSTP）は、加盟国間の科学技術政策に係る情報交換、国際交流の促進等を図るため、1972年にそれまでの科学政策委員会が発展して作られた委員会である。当初は、科学者を中心とした自由な意見交換、情報収集・提供の場であったが、最近では政策対話と協調の場へ転換しつつある。例年2回の本会合を中心として、傘下に設けられたメガサイエンス・フォーラム（MSF）、イノベーション・技術政策作業部会（TIP）、科学システムグループ（GSS）、科学技術指標専門家会合（NESTI）、バイオテクノロジーに関するワーキングパーティー（WBP）等様々な活動を行ってきっていたが、1998年7月に開催された理事会ではOECDの組織改革について討議され、CSTPにおいては、99年度よりGSSを解消してその機能が親会合たるCSTPの中に直接取り込まれるとともに、TIPは主にCSTPの下に位置づけられるものの、産業委員会の下にも位置づけられることになった。

上記CSTPの活動のうち、国際的な技術政策の協調を目的として1993年に設置されたTIPにおいては、最良の技術・イノベーション政策、ナショナルイノベーション・システム、技術協力や知的財産権等の技術に関する国際問題などが検討されており、工業技術院としても同会合への参加等を通じ、OECDにおける技術政策の国際調和に向けた活動に積極的に貢献している。

### 18.4 広報・図書

#### 18.4.1 広 報

産業技術及び工業技術院に対する認識を高めるため、本年度の当院業務の実施状況、調査報告、所属試験研究所の研究及び研究成果、技術資料等を、広報誌「工業技術」等の刊行物又は新聞発表等により逐次産業界、学協会、国公設試験研究機関等に公表し、工業技術院普及の一助を図った。

なお、本年度刊行した主要刊行物は次のとおりである。工業技術院年報（平成11年度版）

広報誌「工業技術」（Vol. 41、4～Vol. 41、12）

工業技術院紹介（2000年度版・和文）

工業技術院紹介（2000年度版・英文）

18.4.2 図 書

当図書館は、国立国会図書館法（昭和23年法律第5号）の規定により、昭和28年12月1日に国立国会図書館支部工業技術院図書館となった。

蔵書の特徴

蔵書は、国立国会図書館法に基づく納本制度によって、本院並びに試験研究機関の出版物（計画、年報、要覧、ニュース、調査報告、試験所報告書）を蓄積するとともに、産業技術関係の辞書、ハンドブックを中心に、科学技術史、産業技術史、90年代の新しい科学技術等のイノベーション関連の図書を収集している。

蔵書状況

（平成12年12月現在）

図書	和書	17,000 冊		
	洋書	300 冊	合計	17,300 冊
逐次刊行物	和雑誌	107	タイトル	
	洋雑誌	18	タイトル	

18.5 電子計算機利用に関する技術研究会

（平成12年11月30日現在）

1 概 要

「電子計算機利用に関する技術研究会」（以下「利用研」という）は、各省庁の電子計算機利用の技術交流を図り、利用技術の水準を高めることを目的として、各省庁の学識経験者の参加を得て昭和43年5月に設置された。

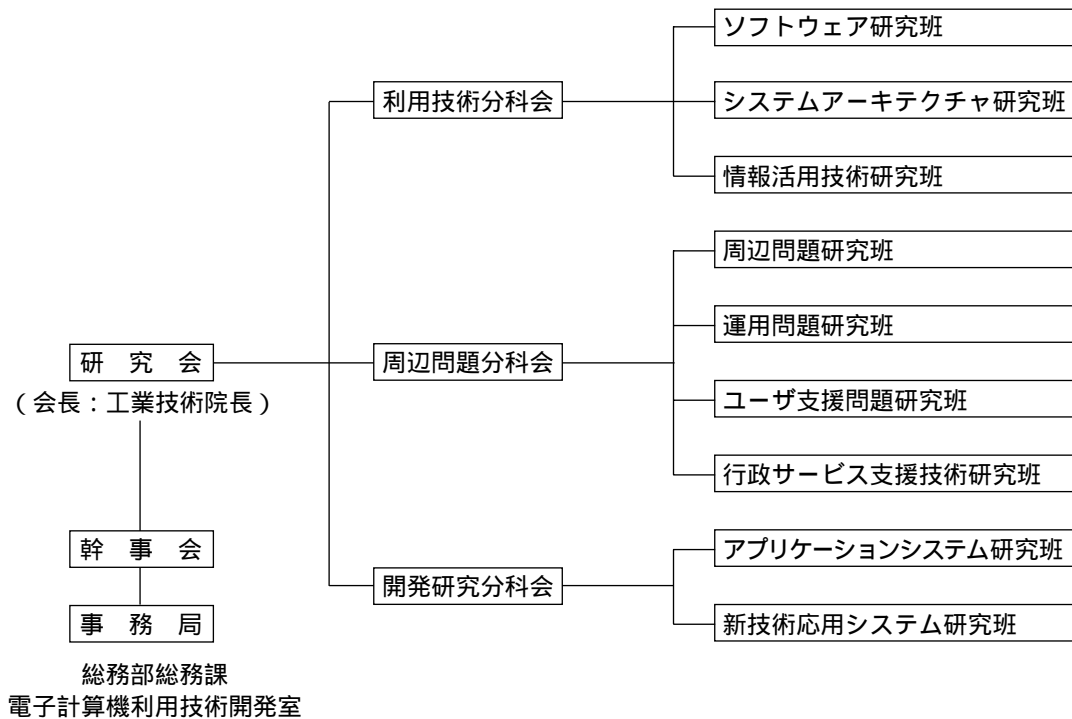
2 利用研の組織及び研究活動

利用研は、電子計算機利用上の技術的側面からみた諸問題について、多角的かつ専門的な調査研究を行う。現在、利用研参加者は、29省庁、委員約70名、研究員約600名に至っている。（別図参照）

3 利用研の活動

利用研の活動は大別して、政府省庁における電子計算機利用上の技術的諸問題を調査研究する活動と、政府省庁に共通的な電子計算機利用技術を開発する活動に分かれるが、その他にも利用研の研究成果及び政府各省庁開発技術を紹介する共同発表会の開催等多角的な活動を行っている。

電子計算機利用に関する技術研究会組織図（平成12年11月30日現在）



平成12年度に行っている各研究班の研究活動は次のとおりである。

#### (1) ソフトウェア研究班

最近のインターネットの爆発的な普及により、行政のサービスも Web を利用して行うものが増えている。こうした技術の高度化により、今後 Web でのスムーズな申請・届出等の手続きやタイムリーな行政情報の提供が可能になると考える。一方で、省外とのネットワーク利用が増えることで、ホームページの改竄や不正アクセスなどに対応したセキュリティ対策にも取り組む必要がある。分散型のシステムを構築する際、これらに留意してシステムを構築していく必要がある。

昨年まで、既存システムを活用するツールや近年注目されている Web アプリケーション開発ツールなど、主に開発支援ツールについて調査を行ってきた。引き続きこれらの調査を行うとともに、分散型のシステム構築技術について調査研究を行い、最新動向や事例についても積極的に取り上げて調査研究を行っている。

#### (2) システムアーキテクチャ研究班

技術進化のスピードの向上が著しくその裾野が広範となった情報分野では、新たな技術により構築される次世代システムの在り方及びその方向性について、ユーザの視点からその動向を把握することは、ますます困難な状況となってきた。

経済・社会の情報化、電子政府の構築等、情報技術の進展は21世紀を迎えるにあたり、更なる加速度の向上が予想されるが、その最新技術動向等について調査・把握し、ユーザの視点を踏まえ今後のシステム構築にあたり反映させていくことが必要である。

昨年度に引き続き、今後の情報システムを構築する際に必要な基盤技術の最新動向等を中心に、情報機器のみならず、家電製品等のこれまでとは異なる環境に拡大してきている周辺技術についても視野に入れて調査研究を行っている。

#### (3) 情報活用技術研究班

行政のワンストップサービスが実行に移され、各省庁で電子申請の実現に向けて検討が進められているところである。今後は電子文書の標準化について動向の調査を行うと同時に、オープンシステム化そしてシステムの最適化の技術について調査研究を行う必要がある。

昨年度に引き続き、情報活用に利用されている技術について採用製品及びシステム事例から調査研究を進めている。特に差し迫った情報公開法への対処も考慮に入れて、文書管理にまつわる様々な技術基盤について調査検討し、文書管理マネジメント関連の話題も積極的に取りあげて調査研究を行っている。

また、データの利用技術や標準化動向、管理等の手段・方法についても引き続き調査を行っている。

#### (4) 周辺問題研究班

昨今の内外の行政環境に伴う行政のさらなる高度化要求及びコンピュータを巡る環境がネットワークを中心としたシステムへと推移し、一人一人がより使いやすい情報機器の供給を受けられるようになってきている。このような状況の中、行政情報化推進基本計画の改定が平成9年12月20日付け閣議決定で行われた。

このような状況下で、我々周辺問題研究班は平成6年度から10年度まで「情報化への取り組みと情報のあり方」、11年度は「行政機関での協調作業システムの実装手法について」をテーマに調査研究を行ってきた。特に11年度は、それまでの調査研究での内容を踏まえながら、行政機関での協調作業におけるシステム化の問題点の整理を行った。

昨年度に引き続き、協調作業システムに関する問題点の整理を行うとともに、同システムと情報・知識の共有の関係について調査研究を行っている。

#### (5) 運用支援研究班

行政機関の情報化の進展に伴い、情報システムの安定稼働の実現、情報化推進への提案等、システム運用管理部門に寄せられる期待は高まる一方である。また、ハッカー被害が相次いだことから、より一層の安全対策への努力も求められており、行政の情報化推進の中でシステム運用管理部門が果たす役割は極めて重要である。

このような状況の中、我々システム部門は安定的かつ効率的なシステムの運用、堅牢なセキュリティ対策の実施等を限られた人的資源の中で実現して行かなければならない。

昨年度の委託調査で得られた結果を踏まえ、安定的かつ効率的なシステム運用に資するネットワーク運用管理ツールと自動復旧・セキュリティ機能を有するネットワーク機器の機能・能力及び活用方法について調査研究を行い、省庁ネットワークへの応用について調査研究を行っている。

#### (6) ユーザー支援問題研究班

行政情報化によるパソコン一人一台体制の普及、ネットワーク化の進展、行政情報の電子化の進展に伴い、行政のあらゆる分野において情報システムの活用が不可欠になってきている。これにより省庁内ユーザの増加のみならず、省庁外ユーザも増加し、ユーザ支援ニーズが多様化することが予想される。

このため、情報システム部門には、情報リテラシーの向上、ユーザフレンドリーな機器の導入、コンサルティング能力の向上、ユーザ支援ツールの導入等が求められると考えられる。

昨年度の調査研究において、情報システム部門を含めたユーザ支援の現状、支援ニーズを踏まえつつ、行政機関における情報システム部門のユーザ支援のあり方について、一つの考え方がまとめられた。

昨年度に引き続き、ユーザ支援環境及び体制の整備、情報システム部門の役割などについて、より詳細に、また具体的に調査研究を行うとともに、ユーザ支援ツールについても、その関連技術等の最新動向について調査研究を行っている。

(7) 行政サービス支援技術研究班

近年の情報化社会の急激な進展に対応した、行政分野の情報化が求められている。これを踏まえ、政府として高度に情報化された「電子政府」を21世紀初頭に実現させるという目標が掲げられている。

また、平成11年11月に発表された経済再生対策でも、ミレニアム・プロジェクト等重点分野の技術開発の推進で、平成15年度までに電子政府を実現させるために不可欠な技術開発を行うことが挙げられている。

そこで電子政府実現のために、提供する各行政サービスに必要な技術や各サービス共通の基盤技術の開発、海外を含めた最新事例の動向について調べる必要がある。

平成11年度に引き続き、電子政府の実現を支える技術、実現への課題や事例について調査研究を行っている。

(8) アプリケーションシステム研究班

パソコン及びネットワークの普及により、企業内で流通する電子化された情報は著しく増加している。こうした情報を如何に有効に活用するのかという問題は、業務効率化という視点を越え、情報に含まれる知識から新たな知恵を生み出すためのナレッジマネジメントと語られてきている。ナレッジマネジメントには、内外の情報、分散されている知識、経験を統合、共有するために、さまざまなアプリケーションが構築されている。

これらのシステムは、コラボレーションを主体とした

グループウェアによるものが多いが、最近では、インターネット、イントラネット、e-コマース等によるコンテンツ中心のアプリケーションも増大している。

今年度は、インターネット、イントラネット等によるネットワーク環境における、ナレッジマネジメント等を用いて、情報共有化、情報管理等のシステムを先進的に構築している官庁、企業の構築事例について調査研究を行っている。

(9) 新技術応用システム研究班

最近の情報通信技術の急速な進歩により、金融、医療、産業等の各分野において情報ネットワーク化がますます進んでおり、行政分野においても、一層高度な情報化が求められている。

しかし、国民の誰もが参加できる高度情報化社会を築くためには、現在のコンピュータの利用形態では必ずしも十分でない点が見受けられる。例えば、主たる入力インターフェイスであるキーボードやマウスは、高齢者や障害を持つ人々にとっては必ずしも利用しやすいものではないし、出力インターフェイスであるディスプレイ（CRT、液晶）紙への印刷、あるいは音声出力についても視力や聴力に障害を持つ人々にとっては必ずしも有効なものとは言い難い面を残している。

今年度は、入出力インターフェイス技術の調査と共に、この種の情報家電を支える新しい技術とその動向を調査対象に加え、これら新技術の行政情報化への導入事例やその際の課題（例としてセキュリティ）の調査研究を行うとともに、注目すべき新しい技術を適宜研究対象に加えて調査研究を行っている。

## 2. 産業技術融合領域研究所

**産業技術融合領域研究所年報**  
**平成12年度**

**目 次**

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	4
1.2 土地・建物 .....	4
1.3 会 計 .....	5
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	5
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	6
1.3.3 歳入徴収 .....	6
1.4 職 員 .....	7
1.4.1 職能別職員 .....	7
1.4.2 級別職員 .....	7
2. 業 務 .....	8
2.1 試験研究業務 .....	8
2.1.1 特別研究 .....	8
2.1.2 産業科学技術研究開発制度 .....	9
2.1.3 産技課補正予算事業 .....	9
2.1.4 経常研究 .....	9
2.1.5 科学技術振興調整費による研究 .....	10
2.1.6 共同研究 .....	10
2.2 試験研究成果 .....	13
2.2.1 発 表 .....	13
1) 誌上発表 .....	13
2) 口頭発表 .....	30
2.2.2 工業所有権 .....	76
1) 出 願 .....	76
2) 取 得 .....	81

## 産業技術融合領域研究所

National Institute for Advanced Interdisciplinary research

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所属部課 (平成13年3月30日現在)
産業技術融合領域研究所	〒305-8562 茨城県つくば市東 1丁目1番4	0298-61-ダイヤルイン 研究調整企画官室 2521 F A X 2524 総 務 課 2500 F A X 2538	研究調整企画官室、戦略研究官、 首席研究官、総合研究官、統括融 合研究官研究主幹、総務課(庶務 班、会計班)、アトムテクノロジー グループ、三次元細胞組織モジ ュール工学グループ、バイオモレ キュラーメカニズム&デザイング ループ、次世代光基盤研究グル ープ、ケモインテリジェンスグル ープ、計算科学グループ

## 1. 総 説

平成12年度は、独立行政法人化を視野に入れた事務室・研究室・実験室等の研究施設の整備を行うと共に、産業技術融合領域研究所の研究活動、研究成果、マネジメント等の最終評価を行うため、評議委員経験者全員による第8回評議員会を開催した。

## 1) 研究テーマ

## a) アトムテクノロジー

アトムテクノロジーにおいては、オングストロームテクノロジー研究機構との共同研究に基づき、アトムテクノロジー研究体(JRCAT)として活動を行い、研究フェーズの第二期の3年目として、原子・分子識別操作技術、表面・界面ナノ構造形成制御技術、スピントロニクス技術、原子・分子動的プロセス理論解析技術の4分野の研究を行ったが、特にスピントロニクス、原子・分子識別操作技術分野における有機分子認識と操作の2つを昨年引き続き強化して研究を行った。

## b) 三次元細胞組織モジュール工学

三次元細胞・組織培養単体を用いた細胞の三次元培養技術、細胞の共培養技術、未分化細胞の分化・誘導技術、細胞の三次元積層化技術、生理活性を用いた細胞・組織の生物化学的制御技術および物理的的刺激因子による細胞・組織の機能制御技術など、三次元培養、組織モジュールの機能化基盤技術の総合的開発を行った。

## c) バイオモレキュラーメカニズム&amp;デザイン

生体分子の高度な機能について広く工業・医療における利用を目指し、これら分子の機能発現構造形成メカニズムを電子レベルから解明し、設計合成する技術を開発

するため、生体の機能を担う最小単位であるペプチド・核酸などを例に取り、反応における電子相互作用、エネルギー状態の解析・シミュレーションを行うと共に、人為的にこれら分子を合成して解析することを通じて、機能と構造の設計方法の一般化を図り、生体機能の広範な応用のための高度な設計原理を確立するための研究を行った。

## d) 次世代光基盤研究

近接場光の照射、検出、信号処理等を高速・高効率で行うことができ、構造的にも安定な高機能集積化近接場光学素子の実現を目指し、構成要素素子の作製技術、およびこれらの要素技術を複合集積化する技術を開発し、近接場光を工学的にも応用するための装置技術の基礎を確立するための研究を行った。

## e) ケモインテリジェンス

生物・生体におけるレセプター、エンザイム等の機能を模倣した有機系物質・材料の人工的構築を目指し、高機能分離材料、情報伝達・応答材料(センシング材料)物質変換材料(均一系触媒)等の開発に資することを目的とする基礎的研究を展開する。

具体的には、イオン、生体関連化合物質の中性分子等に対して高度な識別機能を持つ新規物質・材料の合成、機能開発等を行っていく。特に、我々の開発した新反応(タンデムクライゼン転位等)を駆使して、精密な認識能を引きがねとする分離、応答、情報伝達、物質変換等の機能材料の開発を行う。また、生体でのオキシゲナーゼ、ニトロゲナーゼ等の機能を持つ小分子の補足、活性化を目指した新規錯体の合成を行い、特に、空気中の主成分である窒素、酸素等の分離や活性化による直接的な有効利用の可能性を探る。



## f) 計算科学

原子スケールからメソスケールの現象が混在するような困難な問題に適用できる融合的計算手法を開発し、そのソフトウェアを整備する事によって、計算科学の守備範囲を拡大し、ナノテクノロジー、触媒化学、生物工学、環境・エネルギー問題などの広い分野での問題解決に寄与するための研究を行った。

## g) フィージビリティスタディ

また、今後新たに取り組むべきテーマの事前調査のためフィージビリティスタディ研究を行っている。

クライン M.L.	ペンシルバニア大学物質構造研究所所長
クワイサー H.J	マックスプランク固体研究所名誉所長
後藤 顕也	東海大学教授
榊 裕之	東京大学教授
桜井 靖久	東京女子医大名誉教授
末松 安晴	高知工科大学学長
ソヴァージュ J.P	ルイ・パストゥール大学教授
高木 誠	九州大学大学院教授
モスパッハ K.	ルント大学教授
渡辺 久恒	日本電気(株)支配人

(アルファベット順)

## 2) 研究者の構成

開放的な研究体制を実現するよう、研究者はさまざまな機関からいろいろな形態で研究に参加しうる。たとえば国立研究所からは異動や併任で、民間機関からは研究交流促進法に基づく任期付採用や共同研究者として、海外の機関からは採用を行ったり、また招へいによって参加しうる。これらの研究者すべてについて、融合研での研究への参加について有限な期間を設定する。

## 3) 国際交流

国際交流を推進するため、外国人の招へい、海外での成果発表を行うとともに、融合研での研究状況を報告し、また広く世界の研究者と意見交換することが、より研究を促進させるため、国際ワークショップを開催する事としている。平成12年度にはアトムテクノロジー(JRCAT主催)に関して「2000 JRCAT Workshop」を融合研のプロジェクトとして開催した。巨大磁気抵抗酸化物に関する研究成果について熱心に討論した。次世代光基盤研究に関しては、「Ultrahigh Density Optical Storage & Related Techniques」として国際ワークショップを開催し、参加者は延べ118人であった。バイオニックデザイン関係では、「Biochemical Analysis to Medical Applications」のテーマで国際ワークショップを開催した。参加者は延べ127名であった。ケモインテリジェンスでは融合研ワークショップとして、「Chemo-Intelligence」を開催した。参加者は96名であった。

## 4) 公正な評価

産業技術融合領域研究所では、所の運営、研究方向に関して国内外の一級の研究者の意見を聞くため、評議員会を設けている。平成12年11月17日に第8回評議員会が通商産業省国際会議室において開かれた。

(参考) 評議員名簿

相澤 益男	東京工業大学学部長
池上 徹彦	会津大学副学長
餌取 章男	日本科学技術振興財団理事
ガディリ M.R.	スクリップス研究所教授

(参考) 融合研設立の背景及び特徴

科学技術の進展は世界全体の発展の原動力であり、科学技術の創造は基礎研究により推進される。即ち基礎研究は世界の発展の文字どおり基礎をなすものであり、世界の共通財産として利用されるべきものである。しかし市場の力では、直ちには利益を生まず、リスクが大きい基礎研究への投資は過小となることから、政府の積極的な支援が必要である。特に我が国はその経済力と科学技術力に照らし積極的に取り組む必要がある。

基礎研究、特に近年その重要性が飛躍的に拡大している横断的・融合的研究領域における研究の推進のためには深い専門知識と多分野の知見が必要であり、我が国のみならず世界中から様々な分野の一流の研究者が参加し交流しつつ研究を行うことが重要である。また、世界全体としての利益を増進するために独創的、創造的研究成果の発信を行い、産業科学技術の国際的な流通・移転を図る必要がある。

このような概念を実現する機関として、平成5年1月1日に産業技術融合領域研究所は設立された。

産業技術融合領域研究所では、このため以下の特徴を備えることとしている。

## 1) 開放的な研究体制

所属する研究機関の壁を越え、工業技術院の研究所のみならず、国立研究所、大学、民間等、さまざまな分野の研究者の積極的な参加のもと集中共同研究を推進する体制。

## 2) 流動的な研究体制

研究テーマの内容や研究フェーズに即応して、研究者が適時に機動的に参加できるような流動性の高い体制。

## 3) 国際性あふれた研究体制

国内の研究者に加え、海外の研究者も容易に参加することができ、また国際ワークショップの開催、研究成果の公表等を積極的に行い、国際的な情報創造・発信の役割を担える体制。

## 4) 公正な評価を行う研究体制

融合研では基礎研究を行うという観点から、研究リーダーに実質的に強い権限を与え、そのリーダーシップの下で研究を推進することとしているが、公正な評価を行

うため、外部の意見を取り入れることのできる体制。

### 特別研究 [注] 数字は研究期間

#### [国際基礎]

- ・バイオモレキュラーメカニズム&デザインに関する研究 9～14
- ・ナノフォトニクス(近接場光学)素子技術に関する研究 10～14
- ・ケモインテリジェンスに関する研究 10～14
- ・計算科学における融合的アプローチ 11～16

#### [戦略研究]

- ・次世代光基盤研究 8～18

#### [分野融合型重点研究開発]

- ・革新的電子材料(強相関エレクトロニクス)の研究開発 12～16
- ・ティッシュエンジニアリング(細胞工学)技術の研究開発 12～16

#### [原子力平和利用技術]

- ・高速電子励起による材料構造変化に関する研究 12～15

### 産業科学技術研究開発制度

- ・原子・分子観察操作技術支援基礎技術の研究 4～13
- ・発電環境用高機能素材形成技術の要素技術評価等開発 5～13
- ・複合生物DNA等高効率解析操作技術開発評価 10～13
- ・生物の持つ機能を利用した環境中化学物質の高感度検出計測技術の開発 12～16

### 産技課補正予算事業

- ・培養細胞系および単一細胞におけるプロテオーム解析技術に関する研究開発 12～16

### 経常研究

- ・原子集団の自己組織化に関する研究 4～13
- ・高密度光記録に関する基礎研究 8～13
- ・組織工学のための基盤材料の開発に関する研究 10～12
- ・化学情報変換機能の基礎的研究 10～14

### 科学技術振興調整費

#### [総合研究]

- ・生体外細胞操作と細胞外環境設計による組織工学 12

#### [重点基礎]

- ・スマート材料・構造システムの開発に関する研究 12

### 共同研究

- ・原子・分子極限操作技術の研究開発 12
- ・超高压下における水素結合の量子力学現象の創出と発現機構の解明 12
- ・新規な高性能メタン吸蔵材の開発に関する研究 12
- ・次世代光基盤技術、ケモインテリジェンス、バイオモレキュラーメカニズム&デザイン、計算科学における融合的アプローチ 12
- ・無機/有機物質の環境因子としての活性解析・予測及び影響評価システムの研究 12
- ・大気圧グロー放電による材料表面改質 12
- ・知的材料・構造システムに関する研究 12
- ・高信頼性シリコン酸化膜実現 12
- ・近接場光超解像ディスクに用いる高密度光記録媒体に関する研究 12
- ・バイオエコモニタリングに関する研究 12
- ・組織再生に関する基盤技術の開発 12
- ・電子計算機による物質設計支援システムの研究 12
- ・スーパーレンズ方式光ディスク技術の実用性の検証に関する研究 12
- ・消化管透過性を予測し得るリボソームクロマトグラフィー評価法の確立 12
- ・無機ナノ結晶・高分子系の自己組織化と生体組織誘導材料の創出 12
- ・大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発 12
- ・分子軌道法プログラムの並列分散化と専用計算機化に関する研究 12
- ・新しい細胞接着性バイオマテリアルに関する研究 12
- ・動物細胞利用バイオリクターの研究開発 12
- ・動物細胞利用バイオリクターの研究開発 12
- ・均一粒径極微小粒子の連続製造技術に関する研究 12
- ・高密度光磁気記録材料の物性研究 12
- ・一次元孤立微小空間のマイクロ包接・分離・放出の実現 12
- ・ジーンディスクバリアー及びセルレギュレーション技術の応用 12
- ・生分解性りん酸カルシウム多孔体上(内)での骨・軟骨組織培養に関する基礎研究 12

1.1 組織 (平成13年3月31日現在)

所長 (工博)岸 輝雄	研究調整企画官 渡邊 宏	研究調整企画官補..... (併)寺平 豊	研究の企画及び成果の管理、その他の研究 事項に関する業務のうち重要事項に関する 総合調整、技術に関する指導及び相談
		技術交流推進セン..... ター(併)秋宗 淑夫	技術に関する指導、相談、研究関連情報の 提供、その他技術交流の推進に関する業務
	総務課 坂本 不二夫	庶務班..... 寺平 豊	庶務・人事・厚生・広報・図書に関す る業務
		会計班..... 遠山 丈夫	会計・契約・管財・給与に関する業務
	総合研究官 (理博)寺倉 清之	.....	特定課題に関する研究の総括
	統括融合研究官 (工博)立石 哲也	.....	特定課題に関する研究の総括
	総合研究官 (工博)平谷 和久	.....	特定課題に関する研究の総括
	首席研究官 (理博)徳本 洋志	.....	重要研究課題の研究並びに研究の総合 的な指導及び管理
	首席研究官 (工博)金山 敏彦	.....	重要研究課題の研究並びに研究の総合 的な指導及び管理
	首席研究官 (工博)三宅 淳	.....	重要研究課題の研究並びに研究の総合 的な指導及び管理
	研究主幹 阿刀田 伸史	.....	特定課題に関する研究の総括に関する業 務のうち特定の応用的事項に関する業務
	戦略研究官 (併)秋宗 淑夫	.....	
	アトムテクノロジーグループ (工博)山崎 聡	.....	原子・分子の観察及び操作
	三次元細胞組織モジュール工学グループ (併)(工博)三宅 淳	.....	生体細胞の三次元培養技術
	バイオモレキュラーメカニズム&デザイン (工博)多比良 和誠	.....	生体分子の機能解明とその利用
	次世代光基盤研究グループ 阿刀田 伸史	.....	量子光学効果を用いた次世代大容量 光メモリーの研究開発
	ケモインテリジェンス研究グループ (工博)名川 吉信	.....	特定物質の認識補足・分離等を行う分 子の合成とその利用
	計算科学研究グループ (理博)長嶋 雲兵	.....	新しい理論・計算手法の開発

1.2 土地・建物 (平成13年3月30日現在)

口 座	土 地		建 物			備 考	
	区分	面積 (㎡)	区分	構造	棟数		面積 (㎡)
産業技術融合領域研究所			国有	SRC-6-1	1	10,792	研究本館
			"	RC-1-1	1	2,007	アトム実験棟 1
			"	RC-1	15	1,749	アトム実験棟 2 他
			"	RC-2	1	1,717	産学官国際共同実験棟
			"	RC-3	1	1,945	次世代光基盤センター
			"	S-1	1	321	渡り廊下
合 計			国有		20	18,531	

(注) SRC 鉄骨鉄筋コンクリート造 RC 鉄筋コンクリート造 R 鉄筋造 S 鉄骨造 数字は階を表す。

## 1.3 会 計

## 1.3.1 予算項目別支出概要

## 1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
産業技術総合研究所	3,496,981,073
031 産業技術総合研究所	170,234,720
13062-2111-02 職員基本給	81,891,996
13062-2111-03 職員諸手当	35,002,833
13062-2111-04 超過勤務手当	1,691,810
13089-2151-05 児童手当	70,000
13062-2122-08 職員旅費	206,580
13062-2122-08 試験研究旅費	647,370
13062-2123-09 庁 費	677,000
13062-2123-09 試験研究費	25,895,000
13062-2123-09 筑波研究施設等運営庁費	23,380,000
13062-2123-09 通信専用料	772,131
032 鉱工業技術研究開発費	2,488,985,664
13062-2111-05 非常勤職員手当	2,537,830
13062-2129-06 諸 謝 金	240,000
13062-2122-08 職員旅費	333,290
13062-2122-08 試験研究所特別研究旅費	8,819,060
13062-2122-08 外国旅費	18,735,955
13062-2122-08 委員等旅費	525,720
13062-2122-08 流動研究員旅費	299,960
13062-2122-08 外国人招へい旅費	12,884,981
13062-2123-09 庁 費	2,413,000
13062-2123-09 試験研究所特別研究費	2,252,877,000
13062-2123-09 研究支援業務庁費	3,082,405
13062-2123-09 試験研究費	155,437,000
13062-2123-09 招へい外国人滞在費	26,396,463
13062-2125-14 試験研究調査委託費	4,403,000
034 産業技術基盤研究開発費	154,773,140
13062-2122-08 職員旅費	432,140
13062-2123-09 研究開発費	154,341,000
684 科学技術振興調整費	86,012,550
13073-2122-08 試験研究旅費	2,113,550
13073-2122-08 外国旅費	354,000
13073-2122-08 委員等旅費	0
13073-2122-08 外国技術者等招へい旅費	187,000
13073-2123-09 試験研究費	51,851,000
13073-2123-09 招へい外国人滞在費	154,000
13073-2125-14 科学技術総合研究委託費	31,353,000
655 国立機関原子力試験研究費	18,405,000
13073-2123-09 試験研究費	18,405,000
722 試験研究所再編等推進等業務費	5,190,000
95062-2123-09 独立行政法人移行準備庁費	5,190,000
723 工業技術院試験研究所	573,379,999
13062-2111-02 職員基本給	237,090,000

区 分	支出金額(円)
13062-2111-03 職員諸手当	180,915,000
13062-2111-04 超過勤務手当	4,948,000
13089-2151-05 児童手当	55,000
13062-2122-08 職員旅費	623,000
13062-2122-08 試験研究旅費	1,866,000
13062-2123-09 庁 費	3,395,000
13062-2123-09 試験研究費	60,482,000
13062-2123-09 筑波研究施設等運営庁費	58,162,000
13062-2123-09 通信専用料	2,857,000
13062-2123-09 移 転 費	22,949,199
13199-2133-09 自動車重量税	37,800
中小企業庁	271,000
052 中小企業対策費	271,000
60062-2123-09 庁 費	271,000
合 計	3,497,252,073

## 2) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学省	22,626,000
科学技術振興費	22,626,000
試験研究費	22,626,000
合 計	22,626,000

## 3) 財務省、文部科学省及び経済産業省所管電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
電源多様化勘定	162,094,000
事務取扱費	162,094,000
庁 費	189,000
電源多様化技術開発評価費	161,905,000
合 計	162,094,000

## 4) 財務省、厚生労働省及び経済産業省所管石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高度化勘定	111,644,000
事務処理費	111,644,000
職員旅費	0
庁 費	125,000
石油及びエネルギー需給構造高度化技術開発評価費	111,519,000
合 計	111,644,000

## 1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支出金額(千円)
特別研究	
国際基礎	
・バイオモレキュラーメカニズム&デザイン	162,931
・ナノフォトニクス(近接場光学)素子技術	59,350
・ケモインテリジェンス	166,931
・計算科学	20,000
戦略研究	
・次世代光基盤技術	80,000
分野融合型重点研究開発	
・革新的電子材料(強相関エレクトロニクス)の研究	340,000
・ティッシュエンジニアリング(細胞工学)の研究	443,000
原子力平和利用	
・高速電子励起による材料構造変化	19,930
産業科学技術研究開発	
・原子・分子極限操作技術	26,883
・ナノメータ制御光ディスクシステム	15,500
・生物の持つ機能を利用した環境中化学物質の高感度検出・計測技術	34,000
電源多様化技術開発評価	
・発電環境用高機能素材形成技術	208,168
石油及びエネルギー需給構造高度化技術開発評価	
・複合生物DNA等高効率解析操作技術	127,863
・エネルギー使用合理化技術	10,215

## 1.3.3 歳入徴収

## 1) 一般会計

区 分	件数	金 額(円)
雑 収 入		304,008
国有財産利用収入		1,982
国有財産貸付収入		1,982
建物及び物件貸付料	1	1,982
諸 収 入		
雑 収 入		302,026
労働保険料被保険者負担金		302,026
雑 収		0

## 1.4 職 員

## 1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	職 能	研 究 従 事 者											事 務 従 事 者	合 計					
		心理	数学	物理	情報 工学	電気 電子	機械	化学	金属	生物	その他								
											林産	意匠			その他				
所 長								1										1	
研究調整企画官																		2	2
総 務 課																		9	9
総合研究官								1		1									2
研究主幹								1											1
首席研究官				2				1											3
アトムテクノロジー研究グループ				10				2		4									16
三次元細胞組織モジュール光学グループ				1					1	3	2								7
バイオモレキュラーメカニズム&デザイングループ								1		1		2							4
次世代光基盤グループ				2				1		1									4
ケモインテリジェンス研究グループ				1						5									6
計算科学研究グループ				1						2		1							4
合 計				17				6	2	18	3	3						11	59

## 1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	級	指 定 職	研 究 職					行 政 職 (一)										合 計		
			5	4	3	2	計	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		計	
所 長		1																	1	
研究調整企画官									1			1							2	2
総合研究官			2																	2
研究主幹			1																	1
首席研究官			3																	3
総 務 課									1		2	2	2	2					9	9
アトムテクノロジー研究グループ			7	5	3	1	16													16
三次元細胞組織モジュール光学グループ			5	1		1	7													7
バイオモレキュラーメカニズム&デザイングループ			2		2		4													4
次世代光基盤グループ			1		1	2	4													4
ケモインテリジェンス研究グループ			2		1	3	6													6
計算科学研究グループ			1		1	2	4													4
合 計		1	24	6	8	9	48		2		2	3	2	2					11	59

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

〔大項目〕国際基礎研究

〔研究題目〕バイオモレキュラーメカニズム&デザインに関する研究

〔研究担当者〕多比良和誠、上田 太郎、廣瀬 恵子、  
中村 史、吉成 幸一

〔研究内容〕核酸の研究：前年に引き続き活性型リボザイムの分子軌道及び分子動力学計算を行い、反応機構及び反応中心の周辺の構造を解明した。トランスジェニックマウスを用い、機能性核酸の生体への効果の評価を行った。

ペプチドの研究：ペプチド分子の構造を形成し、また分子集合に重要な役割を果たす力について、1分子レベルでの精密測定技術を開発する。ペプチド分子の内部構造を決定するのに重要な統合力である水素結合および疎水結合力について、これまででない計測技術を開発し、この種の分子の担う機能解明を行った。

〔研究題目〕ナノフォトニクス(近接場光学)素子技術に関する研究

〔研究担当者〕阿刀田伸史、富永 淳二、中野 隆志、  
三沢 源人、桑原 正史

〔研究内容〕近接場光を出射・受光する微小開口、光源、検出素子、スイッチング素子、導波路、信号処理系統の各要素素子を平面基板上に作り込む技術を開発する。これらの各要素素子の形状、材質、寸法精度等を最適化する事により、近接場光の伝達効率や信号処理速度の性能向上を図る。さらに、これらの各要素素子のアレイ化、複合集積化、小型軽量化を図り、近接場光の照射、検出、信号処理等を高速・高効率で行うとともに対衝撃性などの機械的安定性も高い高機能集積化近接場光学素子の実現を目指し引き続き研究を行った。

〔研究題目〕ケモインテリジェンスに関する研究

〔研究担当者〕平谷 和久、名川 吉信、高橋 利和、  
北條 博彦、山田 耕一、徳久 英雄、  
小山恵美子、金里 雅敏

〔研究内容〕分子設計に基づく有機化合物やイオン性物質の補足反応活性を示す化学情報認識分子の創成とその機能材料化を行うとともに、計算機科学を駆使した理論的アプローチにより分子複合体(超分子)構造と情報交換または物質変換機能との相関性を明らかにするため、電子伝達系において重要なベンゾキノン類の酸化還元反応の人工的な構築と触媒作用の相関性を解明する研究を行った。

〔研究題目〕計算科学における融合的アプローチ

〔研究担当者〕寺倉 清之、長嶋 雲兵、古明地勇人、  
森川 良忠、川田 正晃、土田 英二

〔研究内容〕第一原理分子動力学法と古典分子動力学法のそれぞれについて、さらに高性能化と高機能化を図る。それらのプログラムを利用して、無機・有機・生体材料の分野での挑戦的な課題に取り組み、計算科学的な研究手法の有効性を示す。

〔大項目〕戦略研究

〔研究題目〕次世代光基盤研究

〔研究担当者〕阿刀田伸史、富永 淳二、中野 隆志、  
三沢 源人、桑原 正史

〔研究内容〕10年度に開発したプローブ不要の近接場記録方式「開口型スーパーレンズ」、およびその発展形として11年度に開発した「光散乱型スーパーレンズ」について、超解像特性の解明とさらなる性能向上を目指し、反応機構、非線形光学特性、材料高度化等に関する研究を行った。

〔大項目〕分野融合型重点研究開発

〔研究題目〕革新的電子材料(強相関エレクトロニクス)の研究開発

〔研究担当者〕十倉 好紀、富岡 泰秀、熊井 玲児

〔研究内容〕光技術、磁性材料技術、超伝導技術の大規模な融合を図り、外部からの僅かな刺激によりその電子特性を超高速で制御・変化させる「光金属」、「光磁石」等の革新的な電子材料を創製し、半導体デバイス技術等エレクトロニクス全般への応用を図るための研究を行った。

〔大項目〕分野融合型重点研究開発

〔研究題目〕ティッシュエンジニアリング(細胞工学)技術の研究開発

〔研究担当者〕立石 哲也、三宅 淳、児玉 亮、  
牛田多加志、植村 壽公、伊藤 敦夫、  
中村 徳幸、遠山 暢之

〔研究内容〕ゲノム機能が発現した生体組織から、遠心操作やセルソーティング等の細胞選別技術を用いて、細胞の活性を保った状態で特定の機能を持った細胞を分離・増殖保存するための技術開発を行うと共に、それぞれの組織をヒト細胞について分離するための条件や増殖するための条件などについて研究開発を進めた。

〔大項目〕原子力平和利用技術

〔研究題目〕高速電子励起による材料構造変化に関する研究

〔研究担当者〕金山 敏彦、多田 哲也

〔研究内容〕構成原子数を制御したホウ素および珪素

の水素化クラスターをイオントラップ内で成長させ、固定表面へ輸送して堆積する技術を開発し、これに電子線照射による励起を行い、構造変化を検出する研究を行った。

### 2.1.2 産業科学技術研究開発制度

〔研究題目〕原子・分子極限操作技術支援基礎技術の研究開発

〔研究担当者〕寺倉 清之、徳本 洋志、金山 敏彦、十倉 好紀、山崎 聡、アレクサンドロ・コロバ、二又 政之、鈴木 義茂、多田 哲也、水谷 亘、秋永 広幸、森田 行則、安田 哲二、小木曾久人、清水 哲夫、森川 良忠、富岡 泰秀、熊井 玲児

〔研究内容〕エレクトロニクス、新素材、化学、バイオテクノロジー等の各産業技術分野における共通基盤技術として、表面上及び空間内において原子・分子一個一個を精密に観察・操作する技術を確立するため、その要素技術及び支援技術の研究開発を行った。

平成11年度に開始した第一原理シミュレーション手法を駆使して、シリコン等の半導体表面やナノ構造及びそれらと金属プローブの相互作用を解明するための研究を行った。

〔研究題目〕発電環境用高機能素材形成技術の要素技術評価等開発

〔研究担当者〕寺倉 清之、徳本 洋志、金山 敏彦、十倉 好紀、山崎 聡、アレクサンドロ・コロバ、二又 政之、鈴木 義茂、多田 哲也、水谷 亘、秋永 広幸、森田 行則、安田 哲二、小木曾久人、清水 哲夫、森川 良忠、富岡 泰秀、熊井 玲児

〔研究内容〕火力発電プラントなどの高温、高圧、腐食雰囲気等の過酷な環境での部品や素材の劣化メカニズムを原子・分子レベルで解明し、それらの過酷環境に耐える高機能構造材料、制御回路部品用素材の開発を行うための基盤技術の評価として、表面及び空間において原子・分子一個一個を精密に観察・操作する各種装置の性能、対象物の構造、特性、変化を評価し併せてその評価方法を確立するための研究を行った。

〔研究題目〕複合生物DNA等高效率解析操作技術開発評価

〔研究担当者〕寺倉 清之、徳本 洋志、金山 敏彦、十倉 好紀、山崎 聡、アレクサンドロ・コロバ、二又 政之、鈴木 義茂、多田 哲也、水谷 亘、秋永 広幸、森田 行則、安田 哲二、小木曾久人、清水 哲夫、森川 良忠、富岡 泰秀、熊井 玲児

〔研究内容〕DNA等の生体成分を原子・分子レベルで構造観察・操作することにより、その塩基配列を高速・高精度に解析し、改変する技術を開発し、システム化に向けた各種装置の性能、対象物の構造、特性変化を評価し、併せてその評価手法の確立を図る。

〔研究題目〕生物の持つ機能を利用した環境中化学物質の高感度検出・計測技術の開発

〔研究担当者〕三宅 淳、中村 史  
〔研究内容〕近年、内分泌攪乱物質など環境中の化学物質による汚染は多様化しており、しかも非常に微量で作用することが懸念されているものが多いが、その検出には化学分析法が用いられており、個々の地域の汚染状況を迅速に判断する方法は存在していない。

そこで、多種多様な環境汚染物質を高感度・迅速・安価に検出する手法を開発することを目的に、環境汚染物質を特異的に認識、結合する人工抗体の作製を行い、これを用いて目的環境汚染化学物質を検出するシステムの開発を行った。

### 2.1.3 産技課補正予算事業

〔研究題目〕培養細胞系および単一細胞におけるプロテオーム解析技術に関する研究開発

〔研究担当者〕三宅 淳、原 正之、中村 史  
〔研究内容〕新規に単一細胞プロテオーム解析技術を開発する。AFMを用いて、基盤に単一細胞サンプルを固定し、カンチレバー側にペプチド-蛋白質、蛋白質-蛋白質間の相互作用をその分離させるときの結合力として測定する。これによって、単一細胞で刺激により誘導される蛋白質を解析、定量する技術の開発を行った。

### 2.1.4 経常研究

〔研究題目〕原子集団の自己組織化に関する研究

〔研究担当者〕寺倉 清之、徳本 洋志、金山 敏彦、十倉 好紀、山崎 聡、アレクサンドロ・コロバ、二又 政之、鈴木 義茂、多田 哲也、水谷 亘、秋永 広幸、森田 行則、安田 哲二、小木曾久人、清水 哲夫、森川 良忠、富岡 泰秀、熊井 玲児

〔研究内容〕異種原子を含むシリコン原子集団の固体表面上での自己組織化を操作し、所定の配列を生じさせる研究を行った。

〔研究題目〕高密度光記録に関する基礎研究

〔研究担当者〕阿刀田伸史、富永 淳二、中野 隆志、三沢 源人、桑原 正史

〔研究内容〕高密度記録の可能性を開拓することを目的に、近接場光学の記録への応用に関する基礎研究を行った。微小記録マークと信号検出光学素子からなる系に



おける近接場相互作用の効果、特に近接した微小マーク間に発生する近接場相互作用が検出信号に及ぼす影響を検討した。

〔研究題目〕**組織工学のための基盤材料の開発に関する研究**

〔研究担当者〕立石 哲也、三宅 淳、児玉 亮、牛田多加志、植村 壽公、伊藤 敦夫、中村 徳幸、遠山 暢之

〔研究内容〕人工基材・サイトカイン徐放性細胞外マトリックスによる分枝型ハイブリッド血管の構築と心臓・骨格筋組織の高密度・高配向化の研究力学的適合性および細胞交通性を有する人工骨格基材を開発し、分枝型ハイブリッド血管、心臓、骨格筋組織の高密度・高配向化、サイトカイン包埋・徐放可能な細胞外マトリックスの研究を行った。

〔研究題目〕**化学情報変換機能の基礎的研究**

〔研究担当者〕平谷 和久、名川 吉信、高橋 利和、北條 博彦、山田 耕一、徳久 英雄、小山恵美子、金里 雅敏

〔研究内容〕中性分子、気体、イオン等の精密な認識を行うことの出来る分子種を構築し、生成する分子錯体の構造解析を行うとともに、理論的、計算機科学的な分子設計論を踏まえながら機能開発のための方法論の確立を目指し、分子錯体を形成するホスト分子の設計とゲスト分子選択制発現のための構造相関性の解明への理論的、合成化学的なアプローチを行った。

**2.1.5 科学技術振興調整費による研究**

〔大項目〕**総合研究**

〔研究題目〕**生体外細胞操作と細胞外環境設計による組織工学**

〔研究担当者〕立石 哲也、児玉 亮、牛田多加志、植村 壽公、伊藤 敦夫

〔研究内容〕高次な生体機能を有する人工臓器開発のキーテクノロジー開発を目指し、人工材料に自己組織の細胞を付加し、生体組織に類似した機能を有する組織体(複合ハイブリッド組織体)を生体外で形成させ、取り扱いやすい形状に成形した人工組織ユニットを形成をするための研究を行った。

〔大項目〕**重点基礎**

〔研究題目〕**スマート材料・構造システムの開発に関する研究**

〔研究担当者〕岸 輝雄・秋宗 淑雄・遠山 暢之

〔研究内容〕知的構造体はセンサとアクチュエーターを内蔵し、自己検知・修復することで構造体の信頼性を向上させるものである。様々な環境においてもそれらの

機能を発現させるような技術を開発し、知的構造体の適用範囲を拡大することを目的に研究を行った。

**2.1.6 共同研究**

〔研究題目〕**原子・分子極限操作技術(アトムテクノロジー)の研究開発**

〔研究担当者〕寺倉 清之、徳本 洋志、金山 敏彦、十倉 好紀、山崎 聡、アレクサンドロ・コロボフ、二又 政之、鈴木 義茂、多田 哲也、水谷 亘、秋永 広幸、森田 行則、安田 哲二、小木曾久人、清水 哲夫、森川 良忠、富岡 泰秀、熊井 玲児

〔共同研究者〕技術研究組合オングストロームテクノロジー研究機構

〔研究内容〕新素材、エレクトロニクス等各種産業分野における共通基盤として、原子・分子を1個1個精密に観察し操作する技術を確立する。

〔研究題目〕**超高压下における水素結合の量子力学現象の創出と発現機構の解明**

〔研究担当者〕寺倉 清之

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕各種水素結合分子を100万気圧の超高压下まで圧縮して量子力学現象を創出し、その結合状態、分子・結晶構造を調べる。

〔研究題目〕**新規な高性能メタン吸蔵材の開発に関する研究**

〔研究担当者〕平谷 和久、名川 吉信、北條 博彦、小山恵美子

〔共同研究者〕大阪ガス(株)

〔研究内容〕1. 3次元空孔を持つ金属錯体の合成に関する研究 2. 金属錯体の高压でのメタン吸着性能評価に関する研究

〔研究題目〕**次世代光基盤技術、ケモインテリジェンス、バイオモレキュラーメカニズム&デザイン、計算科学における融合的アプローチ**

〔研究担当者〕阿刀田伸史、富永 淳二、中野 隆志、桑原 正史、三沢 源人、深谷 俊夫、牧田雄之助、平谷 和久、名川 吉信、高橋 利和、北條 博彦、徳久 英雄、小山恵美子、金里 雅敏、立石 哲也、三宅 淳、多比良和誠、児玉 亮、上田 太郎、植村 壽公、牛田多加志、伊藤 敦夫、広瀬 恵子、中村 史、吉成 幸一、中村 徳幸、寺倉 清之、長嶋 雲兵、森川 良忠、古明地勇人、土田 英二、川田 正晃

〔共同研究者〕(財)産業創造研究所

〔研究内容〕近接場光による高密度記録技術の開発に資するため、記録方式、記録材料及び光学素子に係わる研究を行う。化学情報の識別、伝達、変換等の新機能を有する人工合成分子の開発等に資するため、分子の構造解明と機能の相関関係の解明を行う。生体分子の構造を機能を分析し、工業的な応用を可能とするため、特に生体機能を発現させる基本的な単位である核酸とペプチドを取り上げ、人為的にこれら分子の構造を設計して、合成させる技術の研究を行う。原子スケールからメソスケールにわたる特異的な現象があり、このような機構解明のための融合的計算手法の開発に着手し、物質を構成する原子・分子レベルの複雑な計算機シミュレーションを可能とするための汎用プログラム群の開発とその改良・維持を行うための基盤技術の調査開発研究を行う。

〔研究題目〕無機/有機物質の環境因子としての活性解析・予測及び影響評価システムの研究

〔研究担当者〕長嶋 雲兵

〔共同研究者〕科学技術庁無機材質研究所

〔研究内容〕1. 第一原理計算に基づく電子構造解析サブシステム 2. ニューラルネットワーク学習システムによるケモメトリック解析 3. 学習済みニューラルネットワークシステムによる化学物質活性予測・影響評価システム

〔研究題目〕大気圧グロー放電による材料表面改質

〔研究担当者〕児玉 亮、金森 敏幸

〔共同研究者〕イーシー化学(株)

〔研究内容〕大気圧グロー放電プラズマ(APG)を応用し、抗血栓性の少ない血液回路用材料の開発及び軟質塩化ビニル樹脂の創製等により、広範な産業分野に応用可能な、画期的な材料表面改質を実現する。

〔研究題目〕知的材料・構造システムに関する研究

〔研究担当者〕岸 輝雄、秋宗 淑雄、遠山 暢之、大塚 和弘

〔共同研究者〕(財)次世代金属・複合材料研究開発協会

〔研究内容〕知的材料・構造システムの研究成果を別の観点から再評価を行うことにより、信頼性等の一層の向上を図る。

〔研究題目〕高信頼性シリコン酸化膜実現

〔研究担当者〕山崎 聡、安田 哲二

〔共同研究者〕電子技術総合研究所、筑波大学、図書館情報大学

〔研究内容〕シリコンテクノロジーの重要な基盤技術の一つであるシリコン酸化膜における物性の解明とその不純物による影響に関する研究を行い、工業技術院競争特別研究「高信頼性シリコン酸化膜実現に関する研究開発」を推進し、高品質シリコン酸化膜の作製を目指す。

〔研究題目〕近接場光超解像ディスクに用いる高密度光記録媒体に関する研究

〔研究担当者〕阿刀田伸史、富永 淳二、中野 隆志、深谷 俊夫

〔共同研究者〕日本ビクター(株)

〔研究内容〕次世代高密度光ディスクである近接場光超解像ディスクに用いる相変化型高密度光記録媒体のC/N比向上を図る。

〔研究題目〕バイオエコモニタリングに関する研究

〔研究担当者〕三宅 淳、中村 史

〔共同研究者〕東和科学(株)

〔研究内容〕コンビナトリアルケミストリーやファージディスプレイ等の手法を持って、環境汚染物質(PCBやダイオキシン等)に結合能を持つ分子を取得し、この分子を用いて目的汚染化学物質検出システムの構築を試みる。

〔研究題目〕組織再生に関する基盤技術の開発

〔研究担当者〕立石 哲也、三宅 淳、牛田多加志

〔共同研究者〕鐘淵化学(株)

〔研究内容〕実用的軟骨組織(繊維化を誘起することなく十分なサイズ(厚み)かつ移植時に掛かる圧力に耐える強度及び移植時に関節骨部とのズレを生じない関節骨等十分な融合性を有する軟骨組織)等硬組織の生体外での創製を可能にするための細胞培養技術の開発及び三次元的マトリックス設計技術の開発を行う。

〔研究題目〕電子計算機による物質設計支援システムの研究

〔研究担当者〕長嶋 雲兵

〔共同研究者〕ベストシステムズ(株)

〔研究内容〕計算機を用いた物質設計支援システムに関して、使いやすいヒューマンインターフェース(GUI)やデータマイニング(DM)法の開発を行う。

〔研究題目〕スーパーレンズ方式光ディスク技術の実用性の検証に関する研究

〔研究担当者〕阿刀田伸史、富永 淳二、中野 隆志、深谷 俊夫、桑原 正史、三沢 源人

〔共同研究者〕シャープ(株)、TDK(株)、パイオニア(株)、パルステック工業(株)、ミノルタ(株)

〔研究内容〕1. ディスク構造の最適化の研究 2. 高効率信号検出・処理技術の研究 3. 高精度トラッキング技術の研究

〔研究題目〕消化管透過性を予測し得るリボソームクロマトグラフィー評価法の確立

〔研究担当者〕三宅 淳、原 正之、中村 史

〔共同研究者〕第一製薬(株)

〔研究内容〕医薬品化合物の物性、消化管透過性、吸収性に関する研究、リポソームクロマトグラフィーの固定相の最適化に関する研究、リポソームクロマトグラフィーによる分離と吸収性の相関に関する研究

〔研究題目〕**無機ナノ結晶・高分子系の自己組織化と生体組織誘導材料の創出**

〔研究担当者〕植村 壽公

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕生体高分子と無機ナノ結晶を複合化した組織誘導材料及び多孔質水酸アパタイトを用いて、骨芽細胞、破骨細胞の誘導を試み、それらの細胞の機能を細胞生物学及び分子生物学的側面から解析する。

〔研究題目〕**大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発**

〔研究担当者〕長嶋 雲兵、森川 良忠、古明地勇人、川田 正晃、土田 英二

〔共同研究者〕富士通(株)

〔研究内容〕大規模な古典及び第一原理分子動力学シミュレーションを高速かつ容易に行えるように、各種の分子動力学シミュレータや解析プログラムの開発及びそれらの統合化技術、またフィクス・ユーザ・インタフェース技術等を開発する。

〔研究題目〕**分子軌道法プログラムの並列分散化と専用計算機化に関する研究**

〔研究担当者〕長嶋 雲兵

〔共同研究者〕(株)富士総合研究所

〔研究内容〕分子軌道法プログラムのうち、特にフラグメント分子軌道法の計算を高速化するために、並列分散化、専用計算機化を図り、これにより高速な分子設計計算を実現する。

〔研究題目〕**新しい細胞接着性バイオマテリアルに関する研究**

〔研究担当者〕児玉 亮

〔共同研究者〕三菱化学(株)

〔研究内容〕新しい細胞接着性バイオマテリアルの生体適合性を含めた評価の研究、新しい細胞接着性バイオマテリアルの合成と物性の研究

〔研究題目〕**動物細胞利用バイオリアクターの研究開発**

〔研究担当者〕児玉 亮、芝 良昭

〔共同研究者〕明治乳業(株)

〔研究内容〕1.動物細胞と多孔質素材を用いた3次元材料との相互作用の解析ならびに固定化技術の開発 2.バイオリアクターシステムの開発

〔研究題目〕**動物細胞利用バイオリアクターの研究開発**

〔研究担当者〕児玉 亮、芝 良昭

〔共同研究者〕(株)ローマン工業

〔研究内容〕1.動物細胞と多孔質素材を用いた3次元材料との相互作用の解析ならびに固定化技術の開発 2.バイオリアクターシステムの開発

〔研究題目〕**均一粒径極微小粒子の連続製造技術に関する研究**

〔研究担当者〕金山 敏彦

〔共同研究者〕日鋼設計(株)

〔研究内容〕均一粒径微小粒子の連続製造装置の開発 試作研究、装置性能の評価の検証

〔研究題目〕**高密度光磁気記録材料の物性研究**

〔研究担当者〕富永 淳二

〔共同研究者〕金属材料研究所

〔研究内容〕製膜条件による磁気特性の測定、ディスク状態と単一層状態の磁気特性の関係、磁気特性と電気的特性の関係、光学的特性と磁気的特性の最適化

〔研究題目〕**一次元孤立微小空間のマイクロ包接・分離・放出の実現**

〔研究担当者〕二又 政之

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕有機ナノチューブ中の液相内あるいは気相内であらゆる化学種の存在状態、反応課程をin situで分光学的に解析

〔研究題目〕**ジーンディスカバリー及びセルレギュレーション技術の応用**

〔研究担当者〕上田 太郎

〔共同研究者〕生命工学工業技術研究所

〔研究内容〕分子モーターの機能的、構造的な内部モジュール構成の解明、組織の発生や再生及び中枢神経系による行動制御を司る遺伝子の解明

〔研究題目〕**生分解性りん酸カルシウム多孔体上(内)での骨・軟骨組織培養に関する基礎研究**

〔研究担当者〕植村 壽公

〔共同研究者〕オリンパス光学工業(株)

〔研究内容〕生分解性セラミックス多孔体上での骨髄細胞から骨芽細胞への細胞分化、生分解性セラミックスを担体とした細胞組込型人工骨における成長因子の影響、生分解性セラミックス多孔体を担体とした培養骨軟骨組織の作製

## 2.2 試験研究成果

## 2.2.1 発表

## 1) 誌上発表(233件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年月日
Orbital Physics in Transition-Metal Oxides	十倉 好紀 <sup>1</sup> ,永長 直人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, ATP, 東大, <sup>2</sup> 東大)	Science 288, (5465), 462-468	12.7
Correlated Electronics : Science to Technology	Y. Tokura <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, ATP, 東大)	Japan Society of Applied Physics International, (2),12-21	13.1
Ultrafast Spin Dynamics and Critical Behavior in Half-Metallic Ferromagnet : Sr2FeMoO6	T. Kise <sup>1</sup> , T. Ogasawara <sup>1</sup> , M. Ashida <sup>2</sup> , Y. Tomioka, Y. Tokura <sup>3</sup> , M. Kuwata-Gonokami <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Dept.of Appl.Phys. Univ.of Tokyo, <sup>2</sup> JST, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	Physical Review Letters 85, (9), 1986-1989	12.7
local structure of Ge nanocrystals embedded in SiO2 studied by X-ray absorption fine structure	A. Kolobov, H. Oyanagi <sup>1</sup> , Y. Maeda <sup>2</sup> , K. Tanaka ( <sup>1</sup> ETL, <sup>2</sup> Osaka prefecture University)	Journal of Synchrotron Radiation	12.7
In-situ measurements of strain in the surface-normal direction: In As on GaAs(111)A	大竹 晃浩 <sup>1</sup> ,尾関 雅志 <sup>1</sup> ,中村 淳 <sup>2</sup> ,寺内 正巳 <sup>3</sup> ,佐藤 二美 <sup>3</sup> ,田中 通義 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 理研, <sup>3</sup> 東北大)	euro physics conference abstracts 72	12.9
Evidence of adsorption as thiolate at the bridge site : Adsorption state of dimethyl disulfide on Au(111)	林 智広 <sup>1</sup> ,森川 良忠, 野副 尚一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> 物質研)	Physical Review Letters	12.6
Photonic-Band-Gap Properties of 2-Dimensional Lattices of Si Nanopillars	PoborchiiVladimir <sup>1</sup> , Tada Tetsuya, Kanayama Toshihiko ( <sup>1</sup> ATP)	Photonic Crystals and Light Localization 74	12.6
Kinetics of island growth on Si(111) surfaces with a scanning tunneling microscope	A. ShklyaeV <sup>1</sup> ,M. Shibata <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Journal of Vacuum Science and Technology B	12.7
原子間力顕微鏡を用いたRecA-DNA複合体の観察	梅村 和夫 <sup>1</sup> ,井川シユク子 <sup>2</sup> ,柴田 武彦 <sup>2</sup> ,石川 満 <sup>1</sup> ,黒田 玲子 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 理化学研究所, <sup>3</sup> ATP, 東大)	Nucleic Acids Research	12.10
Pulsed Laser Deposition and Physical Properties of SrRuO3 Thin Films	高橋 圭 <sup>1</sup> ,篠森 重樹 <sup>1</sup> ,和泉 真 <sup>2</sup> ,眞子 隆志 <sup>2</sup> ,川崎 雅司 <sup>3</sup> ,十倉 好紀 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> ATP, 東工大, <sup>4</sup> 東大(Tokyo Univ.), NAIR)	View Graphs 376-378	12.5
Orbital orderinf of Perovskite-type Manganites an investigated by Optical Spectroscopy	Y. Okimoto <sup>1</sup> ,I. Soloviev <sup>1</sup> , Y. Konishi <sup>1</sup> , M. Izumi <sup>1</sup> , T. Manako <sup>1</sup> , M. Kawasaki <sup>2</sup> , K. Terakura, Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	View Graphs 370-372	12.5
Phase control in terms of spin-charge-lattice coupling in perovskite manganites	Y. Tomioka, A. Asamitsu <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	View Graphs 280-283	12.5
Variation of Charge-Orbital Correlation with Cr-doping in Manganites	T. Kimura <sup>1</sup> , R. Kumai, Y. Okimoto <sup>1</sup> , Y. Tomioka, Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.), NAIR)	Physical Review Letters	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Chemical Control of Neutral-Ionic Phase Transition in Organic Charge-Transfer Complexes	S. Horiuchi <sup>1</sup> , R. Kumai, Y. Okimoto <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	View Graphs 40-43	12.5
Current-Induced Switching in Resistive State of Organic Charge Transfer Complex	R. KUMAI, Y. OKIMOTO <sup>1</sup> , S. HORIUCHI <sup>1</sup> , Y. TOKURA <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, Univ. of Tokyo)	View Graphs 47-50	12.5
Critical behavior of metal-insulator transition in La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> VO <sub>3</sub>	S. Miyasaka <sup>1</sup> , T. Okuda <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, Tokyo univ.)	View Graphs 333-335	12.5
Dielectric and Magnetic Properties of Pb <sub>2</sub> FeMn <sub>1/2</sub> W <sub>1/2</sub> O <sub>6</sub>	H. Kato <sup>1</sup> , K.-I. Kobayash <sup>1</sup> , T. Okuda <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 東大)	View Graphs 330-332	12.5
Thermoelectric behaviour in perovskite titanates and related compounds with carrier degeneracy	K. Nakanishi <sup>1</sup> , T. Okuda <sup>1</sup> , S. Miyasaka <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	View Graphs 326-329	12.5
Perovskite Manganite Superlattices : Clue Towards Correlated Electron Interface Technology	M. Kawasaki <sup>1</sup> , T. Manako <sup>2</sup> , Y. Ogimoto <sup>2</sup> , M. Izumi <sup>2</sup> , M. Lippmaa <sup>3</sup> , T. Fukumura <sup>3</sup> , Y. Tokura <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東工大, ATP, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> 東工大, <sup>4</sup> 東大(Tokyo Univ.), NAIR, ATP)	View Graphs 168-171	12.5
Physical Properties of (La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> MnO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> ) Oxide Superlattices (1)	M. Izumi <sup>1</sup> , Y. Ogimoto <sup>1</sup> , T. Manako <sup>1</sup> , M. Kawasaki <sup>2</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東工大, ATP, <sup>3</sup> 東大(Tokyo Univ.), NAIR, ATP)	View Graphs 364-366	12.5
Quantum distribution of protons in solid molecular hydrogen at megabar pressures	北村 光 <sup>1</sup> , 常行 真司 <sup>2</sup> , 荻津 格 <sup>3</sup> , 三宅 隆 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東大物性研, ライス大, ロスアラモス研, <sup>2</sup> 東大物性研, <sup>3</sup> 東大物性研, イリノイ大, <sup>4</sup> ATP)	nature 404, 259-262	12.4
First-principles studies of lattice effects on magnetism in transition-metal perovskites	Z. Fang <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	View Graphs 107-112	12.5
Strong Layer-thickness Dependence of Magnetism in SrVO <sub>3</sub> thin film	Z. Fang <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	View Graphs 336-337	12.5
Canted Spin Ordering in Three-Dimensional Perovskite Manganites	I. V. Solovyev <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	View Graphs 118-121	12.5
Ferromagnetic zigzag chains and properties of the "charge ordered" state in half-doped perovskite manganites	I. V. Solovyev <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	View Graphs 261	12.5
Physical Properties of (La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> MnO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> ) Oxide Superlattices (2)	Y. Ogimoto <sup>1</sup> , M. Izumi <sup>1</sup> , T. Manako <sup>1</sup> , M. Kawasaki <sup>2</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	View Graphs 367-369	12.5
Stretching DNA molecules on mica surface for AFM imaging	Muhammed Gad <sup>1</sup> , 水谷 亘, 町田 雅之 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, NIBH)	Nucleic Acids Research	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
9. Highly-sensitive ATR Raman spectroscopy using Surface-Plasmon-Polariton	M. Futamata	Int. Journal of Vibrational Spectroscopy 4, (2)	12. 7
ATR-Raman spectroscopy beyond sensitivity and diffraction limitation	M. Futamata	Abstract of PACHIFICHEM 2000	12.12
Coadsorption of anions and water molecules with UPD-metals	M. Futamata	Abstract of PACHIFICHEM 2000	12.12
Double-exchange model for bilayered manganites	I. V.Solovyev <sup>1</sup> , K.Terakura (ATP)	Journal of Magnetism and Magnetic Materials	13. 3
金属クラスターを形成核とするナノ構造の自己形成的エッチング加工	金山 敏彦, 多田 哲也	固体物理 35, (7), 501-507	12. 9
Granulated metal nanostructure deposited by laser ablation accompanied by cascade drop fission	V.M. Kozhevin <sup>1</sup> , D.A. Yavsin <sup>1</sup> , V.M. Kouznetsov <sup>1</sup> , V.M. Busov <sup>1</sup> , V.M. Mikushkin <sup>1</sup> , S.Yu. Nikonov <sup>1</sup> , S.A. Gurevich <sup>1</sup> , A.V. Kolobov <sup>2</sup> (Ioffe Phys.-Techn. Inst., <sup>2</sup> NAIR)	Journal of Vacuum Science and Technology B 18, (3), 1402-1405	12. 8
H-bond Structure and Dipole Moment of Water at Supercritical Conditions	Mauro Boero <sup>1</sup> , 寺倉 清之, 池庄司民夫 <sup>2</sup> , Chee Chin Lee <sup>2</sup> , Michele Parrinello <sup>3</sup> (ATP, <sup>2</sup> 東北工研, <sup>3</sup> マックスプランク研)	Physical Review Letters	12. 7
Total energy from the Galitskii-Migdal formula using realistic spectral functions	B. Holm <sup>1</sup> , F. Aryasetiawan <sup>2</sup> (Dept. of Physics, Uppsala Univ., Sweden, <sup>2</sup> ATP)	Physical Review B 62, (8), 4858-4865	12. 7
Quasiparticle Energy Calculations on II(Zn)-VI(O, S, Se) and III(Al,Ga)-V(N) Semiconductors in the Wurtzite Structure	押切 光丈 <sup>1</sup> , F. Aryasetiawan <sup>2</sup> (NRIM, <sup>2</sup> ATP)	Journal of Physical Society of Japan 69, (7), 2113-2120	12. 7
Magnetoresistive Switch Effect in MnSb Granular Arrays grown on Sulfur-passivated GaAs : More-than 10000 % Magnetoresistance Effect at Room-Temperature	H. Akinaga, M. Mizuguchi, T.Manago <sup>1</sup> , T.Sato <sup>1</sup> , H.Kuramochi <sup>1</sup> , K. Ono <sup>2</sup> , H.Ofuchi <sup>2</sup> , M. Oshima <sup>2</sup> (ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.))	Physica E	12. 9
Effects of chemical composition and morphology of substrate surfaces on crystallinity of ultrathin mc-Si : H films	K. Mori <sup>1</sup> , T.Yasuda, N.Nishizawa <sup>2</sup> , S.Yamasaki, K. Tanaka <sup>3</sup> (NAIR, 筑波大, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> NAIR, 筑波大(現ATP))	Japanese Journal of Applied Physics	12. 8
Chlorosilane Adsorption on Clean Si Surfaces: STM and FT-IR Studies	西澤 正泰 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 山崎 聡 篠原 正典 <sup>2</sup> , 木村 康男 <sup>2</sup> , 庭野 道夫 <sup>2</sup> (ATP, <sup>2</sup> 東北大電通研(RIEC))	Journal of Vacuum Science and Technology	12.10
Effect of tip morphology on AFM images	S. H. Ke <sup>1</sup> , T. Uda <sup>1</sup> , K. Terakura (ATP)	Applied Physics A	12. 7
Si(111)-(7x7)表面への水素化シリコンクラスターイオンの堆積	内田 紀行, Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 渡辺美代子 <sup>1</sup> , 宮崎 剛英 <sup>2</sup> , 金山 敏彦 (ATP, <sup>2</sup> ETL)	表面科学	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
The temperature-dependent growth of Fe sub-monolayer film on Au(001) studied by local work function using STM	川越 毅 <sup>1</sup> ,小瀧 智幸 <sup>2</sup> ,柴崎 利成 <sup>2</sup> , 大森 好明 <sup>2</sup> ,伊藤 彰義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 日大)	Surface Science	12. 8
Growth of hexagonal GaN on Si (111) coated with a thin flat SiC buffer layer	D.Wang <sup>1</sup> , Y.Hiroyama <sup>2</sup> , M.Tamura <sup>1</sup> , M.Ichikawa <sup>1</sup> , S. Yoshida <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Sumitomo Chemical Co. Ltd, Tsukuba, <sup>3</sup> Fukukawa Electric Co., Ltd, Yokohama)	Applied Physics Letters 77, (12), 1846-1848	12. 8
Facets formation of pyramidal Si nanocrystals selectively grown on Si(001) windows in ultrathin SiO <sub>2</sub> films	柴田 元司 <sup>1</sup> ,新田 芳基 <sup>2</sup> ,藤田 研 <sup>3</sup> , 市川 昌和 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP(現:松下電器産業(株)), <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> 沖電気工業(株))	Journal of Crystal Growth	12. 8
異分野を融合したナノテクノロジー 米国が 国家レベルで攻勢かける	田中 一宜 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	日経マイクロデバイス (181), 98-100	12. 8
Electronic structure calculation of AlN, AlGa <sub>2</sub> N <sub>2</sub> and GaN in the wurtzite structure	押切 光丈 <sup>1</sup> , F. Aryasetiawan <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NRIM, <sup>2</sup> ATP)	Japanese Journal of Applied Physics	12. 9
Structural Effects on Electrical Conduction of Conjugated Molecules Estimated by Scanning Tunneling Microscopy	石田 敬雄 <sup>1</sup> ,水谷 亘, 崔 奈美 <sup>2</sup> , 秋葉 宇一 <sup>3</sup> ,藤平 正道 <sup>3</sup> ,徳本 洋志 ( <sup>1</sup> NAIR&JST, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> 東工大)	Journal of Physical Chemistry B	12. 8
I. ペロフスカイト系強誘電体:基礎理論の 発展と応用	寺倉 清之	固体物理 35, (9), 620-632	12. 8
Step rearrangement on the Si(001) surface during diborane exposure	藤田 研 <sup>1</sup> ,市川 昌和 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業, <sup>2</sup> ATP)	Surface Science	12. 8
SiおよびSi化合物表面からのSiクラスターの熱脱離(II) Siクラスターと弱く相互作用するSi安定化グラファイト表面とSiC表面	田中 英行 <sup>1</sup> ,金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	真空	12.12
Spin-wave excitation spectra of nickel and iron	K. Karlsson <sup>1</sup> , F. Aryasetiawan <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> University of Skovcie, Sweden, <sup>2</sup> ATP)	Physical Review B 62, (5), 3006-3009	12. 8
Carbon-Nanotube Tip for Highly-Reproducible Imaging of Deoxyribonucleic Acid Helical Turns by Noncontact Atomic Force Microscopy	T. Uchihashi, N. Choi <sup>1</sup> , M. Tanigawa, M. Ashino <sup>1</sup> , Y. Sugawara <sup>2</sup> , H. Nishijima, S. Akita, Y. Nakayama <sup>3</sup> , H. Tokumoto, K. Yokoyama <sup>4</sup> , S. Morita <sup>4</sup> , M. Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 阪大, <sup>3</sup> Osaka Prefecture Univ., <sup>4</sup> 阪大)	Japanese Journal of Applied Physics 39, (Part.2), 887-889	12. 7
熱を帯びる分子コンピュータ開発	水谷 亘	日経サイエンス 30, (10), 52-61	12. 6
フラーレン誘導体の電子線照射構造変化	中山 高博 <sup>1</sup> ,植草 弘一, 多田 哲也 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	News Letter (5), 21-27	12. 6
Detection of In situ Hybridization to Human Metaphase Chromosomes by Atomic Force Microscopy	岡本 直明 <sup>1</sup> ,石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Chromosome Research	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Ab initio Simulation of Phase Transitions and Dissociation of H <sub>2</sub> S at High Pressure	R. Rousseau <sup>1</sup> , M. Boero <sup>2</sup> , M. Bernasconi <sup>3</sup> , M. Parrinello <sup>4</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> Steacie Inst. Mal. Science (Canada), <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> Univ. di Milano-Bicocca (Italy), <sup>4</sup> Max-Planck Institute (Germany) )	Physical Review Letters 85, (6), 1254-1257	12. 9
Ferroelectric Valence Transition and Phase Diagram of a Series of Charge-Transfer Complexes of 4,4'-Dimethyltetrathiafulvalene and Tetrahalo-p-benzoquinones	S.Horiuchi <sup>1</sup> , Y. Okimoto <sup>1</sup> , R.Kumai, Y.Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	Journal of American Chemical Society	12.12
Effects of spin fluctuations and superconductivity in quasi-one-dimensional organic conductors	Kino Hiori <sup>1</sup> , Kontani Hiroshi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大)	Journal of Low Temperature Physics 177, (3/4), 317-321	12. 7
Stretching DNA Molecules on Mica Surface for AFM Imaging	Muhammed Gad <sup>1</sup> , 水谷 亘 <sup>2</sup> , 町田 雅之 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, NIBH)	Nanobiotech	12. 9
Initial Growth of Cubic GaN on Si(001) Coated with a Thin Flat SiC Buffer Layer	D. Wang <sup>1</sup> , Y. Hiroyama <sup>1</sup> , M. Tamura <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> , S.Yoshida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT-ATP, <sup>2</sup> Furikawa Electric Co. Ltd)	Journal of Crystal Growth	12. 9
FABRICATION OF PHOTONIC CRYSTALS USING METAL CLUSTERS AS NUCLEI FOR SELF-FORMATION OF ETCHING MASKS	多田 哲也, V.V. Poborchii <sup>1</sup> , 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	MRS Proceedings	12.11
超高真空走査トンネル顕微鏡による水素終端シリコン表面の観察	森田 行則, 徳本 洋志	真空	12. 8
戦略的なシナリオ作りと産官学連携	田中 一宜 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Proceeding	12. 6
Formation of Ge lines with a scanning tunneling microscope	A. Shklyae <sup>1</sup> , M. Shibata <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Journal of Applied Physics	12.10
THE STRETCHING AND REFOLDING OF THE $\alpha$ -HELIX FORM OF A PEPTIDE SINGLE MOLECULE USING MAGNETIC FORCE CONTROLLED AFM	影島 賢巳 <sup>1</sup> , Mark A. Lantz <sup>2</sup> , 武田 晴治, Arkadiusz Ptak, 中村 史, 三宅 淳, S. P. Jarvis <sup>3</sup> , 徳本 洋志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP(現パーゼル大学), <sup>3</sup> JRCAT-NAIR)	MRS Proceedings	12.11
Surface Magnetic Phase Diagram of Tetragonal Manganites	Z. Fang <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	Physical Review Letters	12. 9
Ferromagnetic zigzag chains and properties of the "charge ordered" state in the 50% perovskite manganites	I. Solovyev <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Physical Review B	12. 9
シリコン表面の原子層単位の酸化反応	渡部 平治 <sup>1</sup> , 宮田 典幸 <sup>2</sup> , 市川 昌和 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本電気(NEC Corp.), <sup>2</sup> ATP)	日本物理学会誌	12. 9



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Hydrogen elimination and solid-state reaction in hydrogen-bonded systems under pressure: the case of HBr	池田 隆司 <sup>1</sup> , Michiel Sprik <sup>2</sup> , 寺倉 清之 <sup>3</sup> , Michele Parrinello <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> University of Cambridge, <sup>3</sup> Max-Planck-Institute)	Journal of Physical Chemistry B	12.10
A many-body approach to spin-wave excitations in itinerant magnetic systems	K. Karlsson <sup>1</sup> , F. Aryasetiawan <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> University of Skövde, Sweden, <sup>2</sup> ATP)	Journal of Physics: Condensed Matter 12, (34), 7617-7631	12.10
A general Mechanism Underlying Ferromagnetism in Transition Metal Compounds	J. Kanamori <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> International Institute for Advanced Study)	Journal of Physical Society of Japan	12.10
Desorption of SiO molecule from the Si(001) surface	内山登志弘 <sup>1</sup> , 宇田 毅 <sup>2</sup> , 寺倉 清之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 松下, <sup>2</sup> ATP)	Surface Science	12.9
Fluorescence XAFS study on local structures around Fe atoms heavily doped in GaN by low-temperature MBE and ferromagnetic properties	H. Ofuchi <sup>1</sup> , M. Oshima <sup>1</sup> , M. Tabuchi <sup>2</sup> , Y Takeda <sup>2</sup> , H. Akinaga <sup>3</sup> , S. Nemeth <sup>4</sup> , J. De Boeck <sup>4</sup> , G. Borghs <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>2</sup> 名大, <sup>3</sup> NAIR, <sup>4</sup> Imec)	Physical Review Letters	12.10
Tip-surface interactions in noncontact atomic force microscopy on reactive surfaces	I. Stich <sup>1</sup> , J. Tobik <sup>1</sup> , R. Pérez <sup>2</sup> , K. Terakura, S. H. Ke <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Slovak Technical Univ., <sup>2</sup> Universidad Automa de Madrid, <sup>3</sup> ATP)	Progress in Surface Science 64, (38), 179-191	12.7
Selective-Area Growth of Si Combined with Direct Pattern Definition on Ultrathin Multilayer Masks	T.Yasuda, M.Nisizawa <sup>1</sup> , S. Yamasaki, S. Gwo <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> National Tsing Hua University)	Proceedings	12.1
Nanometer-scale photo-structural changes in chalcogenide glasses	A.Kolobov	Proceedings of NATO ASI on amorphous materials	12.6
Alternate p-n structure formed on a Si surface by a nanoscale self-align process	藤田 研 <sup>1</sup> , 楠見 之博 <sup>2</sup> , 市川 昌和 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業, <sup>2</sup> 神戸製鋼, <sup>3</sup> ATP)	Recent Research Develop- ments in Applied Physics	12.10
電気・電子物性、液体と無定形物質	田中 一宜 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	電気学会編「電気工学ハンド ブック」	12.10
Strong ferromagnetism and weak antiferromagnetism in double perovskites: Sr <sub>2</sub> FeMO <sub>6</sub> (M=Mo, W, and Re)	Z.Fang <sup>1</sup> , K.Terakura, J. Kanamori <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> International Institute for Advanced Study)	Physical Review Letters	12.10
Effect of Tip Morphology on Image Formation in Non-contact AFM: InP (110)	J. Tóvik <sup>1</sup> , I. Stich <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> Slovak Technical University)	Physical Review B	12.10
First-principles simulation of AFM image formation on GaAs(110) surface: Effect of tip morphology	S. H. Ke <sup>1</sup> , T. Uda <sup>1</sup> , I. Stich <sup>2</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Slovak Technical University)	Physical Review B	12.10
Controlled bond formation between chemical vapor deposition Si and ultrathin SiO <sub>2</sub> layers	T. Yasuda, M. Nishizawa <sup>1</sup> , S. Yamasaki ( <sup>1</sup> ATP)	Journal of Vacuum Science and Technology B 18, (3), 1752-1756	12.5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Atomic resolution noncontact atomic force and scanning tunneling microscopy of TiO <sub>2</sub> (110)-(1x1) and (1x2): Simultaneous imaging of surface structures and electronic states	芦野 慎 <sup>1</sup> ,菅原 康弘 <sup>2</sup> ,森田 清三 <sup>3</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 阪大, <sup>3</sup> 阪大)	Physical Review Letters	12.12
蛍光単一分子イメージングおよび時間分解分光の研究: 応用指向の一研究とその周辺	石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	光化学 31, (2), 76-83	12. 9
Scanning Tunneling Microscope Observation of Initial Stage of GaN on Si Substrates	中田 嘉信 <sup>1</sup> , I. Aksenov <sup>1</sup> , 奥村 元 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT-ATP, <sup>2</sup> JRCAT-NAIR-ETL)	Physica Status Solidi (b)	12.12
Structural and optical properties of GaN films grown on silicon nitride buffer layers formed on Si (111) surface by plasma-assisted molecular beam epitaxy	中田 嘉信 <sup>1</sup> , I. Aksenov <sup>1</sup> , 奥村 元 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT-ATP, <sup>2</sup> JRCAT-NAIR-ETL)	Journal of Applied Physics	12.12
このままでは米国戦略の質的量的攻撃の前に日本は劣勢に	田中 一宜 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	エコノミスト8/29号 78, (36), 30	12. 8
JRCAT --- A Nanotechnology Center in Tsukuba	田中 一宜 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Journal of Nanoparticle Research	12.11
Large thermoelectric response of metallic perovskites: Sr <sub>1-x</sub> LaxTiO <sub>3</sub> - (0 < x < 0.1)	T Okuda <sup>1</sup> , K. Nakanishi <sup>1</sup> , S.Miyasaka <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大, CERC)	Physical Review Letters	12. 8
Rapid construction of phase diagram for doped Mott insulators with a composition-spread approach	T.Fukumura <sup>1</sup> , Y.Okimoto <sup>2</sup> , M.Ohtani <sup>1</sup> , T.Kageyama <sup>1</sup> , T. Koida <sup>1</sup> , M. Kawasaki <sup>3</sup> , T. Hasegawa <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東工大, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> ATP, 東工大, <sup>4</sup> ATP, NAIR, 東大 (Tokyo Univ.))	Applied Physics Letters	12.10
Optical study of Metal-insulator Transition in SmBaCo <sub>2</sub> O <sub>6</sub> Single Crystal	T. Saito <sup>1</sup> , T. Arima <sup>1</sup> , Y. Okimoto <sup>2</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大 (Tsukuba Univ.), <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> ATP, NAIR, 東大)	Journal of Physical Society of Japan	12.10
Local Solvation Shell Measurement in Water Using a Carbon Nanotube Probe	S. P. Jarvis <sup>1</sup> , T. Uchihashi <sup>2</sup> , T. Ishida <sup>3</sup> , H. Tokumoto, Y. Nakayama <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, EU Fellow, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> NAIR, JST, <sup>4</sup> Osaka Prefecture University)	Journal of Physical Chemistry B 104, 26, 6091-6094	12. 7
Electron-stimulated ion desorption from bromine-chemisorbed Si(111) surface	Kozo Mochiji <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Physical Review B	12.11
Initial stages of the oxidation of the (100) and (110) surfaces of iron caused by water	M. Eder <sup>1</sup> , K. Terakura <sup>2</sup> , J.Hafner <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, ソニーエンターテインメント, <sup>2</sup> Wien 大学)	Physical Review B	12.11
Nanoscale selective-area epitaxial growth of Si using an ultrathin bilayer mask patterned by an atomic force microscope	T. Yasuda, S. Yamasaki, S. Gwo <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> National Tsing Hua University)	Applied Physics Letters	12.11
Strain effects of missing dimer defects on dimer buckling of the Si(100) surface	岡本 政邦 <sup>1</sup> ,横山 崇 <sup>2</sup> ,宇田 毅 <sup>1</sup> , 高柳 邦夫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 金材研(NRIM), <sup>3</sup> 東工大(Tokyo Institute of Technology))	Physical Review B	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
20世紀における計算物理と将来展望 物性物理から計算物理まで	寺倉 清之	応用物理, 69, (8), 965-970	12. 8
Electron-beam initiated transfer of Ge from Ge islands on SiO <sub>2</sub> surfaces to the tip of a scanning tunneling microscope	A. Shklyae <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>(1ATP)</sup>	Japanese Journal of Applied Physics	12.11
Spin and orbital polarizations around oxygen vacancies on the (001) surfaces of SrTiO <sub>3</sub>	Z. Fang <sup>1</sup> , K. Terakura <sup>(1ATP)</sup>	Surface Science	12.11
国立研究所の独立行政法人化	田中 一宜 <sup>1</sup> (1ATP)	日本物理学会誌	13. 2
In-situ observation of surface processes of InAs/GaAs(001) heteroepitaxy: The role of As on the growth mode	大竹 晃浩 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> (1ATP)	Applied Physics Letters	13. 2
Controlled polytypism in zinc selenide	大竹 晃浩 <sup>1</sup> , 中村 淳 <sup>2</sup> , 寺内 正巳 <sup>3</sup> , 佐藤 二美 <sup>3</sup> , 田中 通義 <sup>3</sup> , 木村 康三 <sup>1</sup> , 八百 隆文 <sup>4</sup> (1ATP, <sup>2</sup> 理研, <sup>3</sup> 東北大科研, <sup>4</sup> NAIR, 東北大金研)	Physical Review Letters	12.12
Local structure of uncapped and Si-capped Ge/Si(100) self-assembled quantum dots	A. Kolobov, H. Oyanagi <sup>1</sup> , K. Brunner <sup>2</sup> , P. Schittenhelm <sup>2</sup> , G. Abstreiter <sup>2</sup> , K. Tanaka <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電総研(ETL), <sup>2</sup> Walter Schottky Institute, <sup>3</sup> ATP)	Applied Physics Letters	12.12
Fast Diffusion of H and Creation of Dangling Bonds in Hydrogenated Amorphous Silicon Studied by in-situ ESR	U. K. Das <sup>1</sup> , T. Yasuda, S. Yamasaki (1ATP)	Physical Review Letters 85, (11), 2324-2327	12.12
On the description of charge carrier transport in disordered organic solids	S. D. Baranovskii <sup>1</sup> , H. Cordes <sup>1</sup> , F. Hansel <sup>1</sup> , S. Yamasaki (1Philippa-University)	Synthetic Metals	12. 9
Method for Stretching DNA Molecules on Mica Surfaces in One Direction for AFM Imaging	Muhammed Gad <sup>1</sup> , 水谷 亘, 町田 雅之 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> (1ATP, <sup>2</sup> NAIR, NIBH)	Nucleic Acid Research	13. 1
Ferromagnetism Stabilized by Lattice Distortion at the Surface of the p-Wave Superconductor Sr <sub>2</sub> RuO <sub>4</sub>	R. Matzdorf <sup>1</sup> , Z. Fang <sup>2</sup> , Ismail <sup>1</sup> , J.Zhang <sup>3</sup> , T. Kimura <sup>4</sup> , Y. Tokura <sup>5</sup> , K. Terakura, E. W. Plummer <sup>1</sup> (1Univ. of Tennessee, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> Florida International Univ., <sup>4</sup> Univ. of Tokyo, <sup>5</sup> Univ. of Tokyo and NAIR)	Science 289, (5480), 746-748	12. 8
Microscopic Morphology and SERS Activity of Ag Colloidal Particles	M. Futamata, Y. Maruyama <sup>1</sup> , M. Ishikawa <sup>1</sup> (1ATP)	Proceedings of the XVIIth International Conference on Raman Spectroscopy 278-279	12. 8
ATR-SNOM-Raman spectroscopy	M. Futamata	Proceedings of the XVIIth International Conference on Raman Spectroscopy 196-197	12. 8
Highly-sensitive ATR Raman spectroscopy using Surface-Plasmon-Polariton	M. Futamata	Progress in Surface Raman Spectroscopy 2000 67-70	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Microscopic Morphology and SERS Activity of Ag Colloidal Particles	M. Futamata, Y. Maruyama <sup>1</sup> , M. Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Proceedings of ICCSS	12.11
Fabrication of InAs quantum dots on GaAs (100) just and vicinal substrates by super-sonic molecular beam method	沈 炳魯 <sup>1</sup> ,尾関 雅志 <sup>1</sup> ,崔 捷 <sup>1</sup> , 大橋 勝文 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Applied Physics Letters	12.12
Surface structures of GaAs[111]A, B-(2x2)	大竹 晃浩 <sup>1</sup> ,小村 琢治 <sup>2</sup> ,花田 貴 <sup>2</sup> , 八百 隆文 <sup>2</sup> ,中村 淳 <sup>3</sup> ,倉持 宏美 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 東北大金研, <sup>3</sup> 理研)	Physical Review B	13. 3
室温で10000%超える磁気抵抗効果材料開発	Y. Okimoto <sup>1</sup> , Y. Konishi <sup>1</sup> , M. Izumi <sup>1</sup> , T. Manako <sup>1</sup> , M. Kawasaki <sup>2</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	MATERIALS INTEGRATION ELECTRONIC CERAMICS (特集) 13, (9), 87	12. 7
Bias-dependent atomic images of a quadruplet silicon-nitride monolayer on the Si(111) surface	森田 行則, 徳本 洋志	Surface Science Letters	12.11
Control of the Schottky barrier height in epitaxial magnetic MnAs/n-GaAs and MnSb/n-GaAs contacts	W. Van Roy <sup>1</sup> , R. Roelfsema, Z. Liu <sup>1</sup> , H. Akinaga, S. Miyanishi, T. Manago <sup>2</sup> , G. Borghs <sup>1</sup> , J. De Boeck <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Imec, <sup>3</sup> ATP)	Journal of Crystal Growth	12. 9
Neutral-Ionic Phase Separation and One-Dimensional Ferroelectricity in Organic Relaxors	S. Horiuchi <sup>1</sup> , R. Kumai, Y. Okimoto <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東大)	Physical Review Letters	13. 3
Electronic and magnetic properties of La2FeCrO6: superexchange interaction for a d5-d3 system	三浦 薫 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, TACC)	Physical Review B	13. 3
Orbital-Driven Variation of Electronic Structure in Tetragonal La1/2Sr1/2MnO3 as Investigated by Optical Spectroscopy	Y. Okimoto <sup>1</sup> , Y. Konishi <sup>1</sup> , M. Izumi <sup>1</sup> , T. Manako <sup>1</sup> , M. Kawasaki <sup>2</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	Physical Review Letters	13. 3
Possible percolation and magnetoreistance in ordered double perovsite alloys Sr2Fe(W1-xMox)O6	K.-I.Kobayashi <sup>1</sup> , T.Okuda <sup>1</sup> , Y.Tomioka, T.Kimura <sup>2</sup> , Y.Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東大, <sup>3</sup> 東大, NAIR, ATP)	Journal of Magnetism and Magnetic Materials 218, (1), 17-24	12. 7
Atomic Force Microscopy of RecA-DNA Complexes: An Application of a Carbon Nanotube Tip	梅村 和夫 <sup>1</sup> ,小松 旬 <sup>2</sup> ,内橋 貴之 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> ,井川シユク子 <sup>3</sup> , 西中 太郎 <sup>3</sup> ,柴田 武彦 <sup>3</sup> ,他 6名 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 豊橋技科大, <sup>3</sup> 理研)	Biochemical and Biophysical Research Communications	13. 2
Magnetic domain structure and exchange coupling in epitaxial Fe/FeRh(001) and NiFe/FeRh(001) bilayers	川越 毅 <sup>1</sup> ,鈴木 義茂, M.Nyvt <sup>2</sup> , J.Franta <sup>2</sup> , 細糸 信好 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Charlas Univ., <sup>3</sup> 京大化研)	Surface Science	12.12
Adsorption geometries and vibrational modes of C2H2 on the Si(001) surface	森川 良忠	Physical Review Letters	12.12
アトムテクノロジー - 原子分子操作による材料の創製 -	金山 敏彦	鉱山 53, (9), 25-33	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
In-situ ESR Observation of Si (111) 7x7 Surface during Hydrogenation Process	二子 涉 <sup>1</sup> ,西澤 正泰 <sup>1</sup> ,安田 哲二 磯谷 順一 <sup>2</sup> ,山崎 聡 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 図書館情報大)	Journal of Vacuum Science and Technology	13. 1
Comment on "Self-assembled Ge nanostructures on polymer-coated silicon : growth and characterization"	A. Kolobov, K. Tanaka <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Applied Physics Letters	13. 1
Local structure of Ge nanoislands on Si(111) surfaces with a SiO <sub>2</sub> coverage	A. Kolobov, A. Shklyaev <sup>1</sup> , H.Oyanagi <sup>2</sup> , P. Fons <sup>2</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> , S. Yamasaki ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 電総研 (ETL))	Applied Physics Letters	13. 1
Electroluminescent device based on AlGaAs-GaAs quantum well nanostructures	M. Manimaran, P.R. Vaya <sup>1</sup> , 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> Indian Institute of Technology-Madras)	Optical and Quantum Electronics 32,(10), 1191-1199	12. 8
RecA-DNA complex studied by atomic force microscopy	黒田 玲子 <sup>1</sup> ,梅村 和夫 <sup>2</sup> ,石川 満 <sup>2</sup> , 井川シュク子 <sup>3</sup> ,柴田 武彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, 東大, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> 理研)	Biophysical Society	13. 2
Material design of half-metallic zinc-blende CrAs and the synthesis by molecular-beam epitaxy	H. Akinaga, T. Manago <sup>1</sup> , M. Shirai <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Osaka Univ.)	Japanese Journal of Applied Physics	12.12
スピン偏極走査型トンネル顕微鏡の最近の進展	川越 毅 <sup>1</sup> ,鈴木 義茂 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ETL)	日本金属学会会報「までりあ」	12.12
Surface topography of Si(111)-7x7 reconstruction	S. H. Ke <sup>1</sup> , 宇田 毅 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 ( <sup>1</sup> ATP)	Physical Review B	12.12
Quantum Conductance of Helical Nanowires	岡本 政邦 <sup>1</sup> ,宇田 毅 <sup>1</sup> ,高柳 邦夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東工大)	Physical Review Letters	12.12
Aberration corrected polychromator for Raman spectroscopy	M. Futamata	ODF2000	12.11
Electrochemical reduction of PNTP-SAM films on Au(111) surface and coadsorption of anions and water molecules	M. Futamata, C. Nishihara <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NAIR-物質研 (NIMC))	Chemical Physics Letters	12.12
Surface structure of underpotentially deposited Pb on Pt(111) in H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	C. Nishihara <sup>1</sup> , M. Futamata <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質研 (NIMC))	Abstract of 51th ISE Meeting	12. 9
Unique adsorbed state of 4,4'-BiPy and -BiPyH <sub>2</sub> <sup>2+</sup> on Au(111) electrode	M. Futamata	Chemical Physics Letters	13. 1
On-Demand Droplet Spotter for Preparing Pico- to Femtoliter Droplets on Surfaces	与儀 修 <sup>1</sup> ,川上 友則 <sup>2</sup> ,山内 雅世 <sup>1</sup> , Ye Jing Yong <sup>1</sup> ,石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 浜松ホトニクス(株))	Analytical Chemistry	13. 3
Hydrogen Bonding and Dipole Moment of Water at Supercritical Conditions: A First-Principles Molecular Dynamics Study	M. Boero <sup>1</sup> , K. Terakura, T. Ikesyoji <sup>2</sup> , C. C.Liew <sup>2</sup> , M. Parrinello <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Tohoku National Industrial Research Institute, <sup>3</sup> Max-Planck-Institut Fur Festkorperforschung)	Physical Review Letters 85, (15), 3245-3248	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
In situ ラマン分光法	M. Futamata	電気化学及び工業物理化学	13. 3
Microscopic Morphology and SERS Activity of Ag Colloidal Particles	M. Futamata, Y. Maruyama <sup>1</sup> , M. Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Surface Science and Catalysis	12.11
硫酸中でのPt(111)表面への鉛のアンダーポテンシャル析出	C. Nishihara <sup>1</sup> , M. Futamata ( <sup>1</sup> 物質研(NIMC))	Review of Polarography	12.11
Availability of Si Nanopillars Lattices as Photonic Crystals for Submicrometer Wavelength Range	V. Poborchii <sup>1</sup> , T. Tada, T. Kanayama ( <sup>1</sup> ATP)	Applied Physics Letters	12. 5
Defects and yellow-band luminescence in GaN films grown on Si substrate coated with thin flat SiC buffer layers	D. Wang <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> , S. Yoshida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Furukawa Electric Co., Ltd, Yokohama)	Physical Review B	13. 1
Study of Ultrathin Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Si(001) Interfaces by Using scanning reflection electron microscopy and x-ray photoelectron spectroscopy	M. Kundu <sup>1</sup> , N. Miyata <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Applied Physics Letters	12.11
Magnetic Phase Diagram of Ca <sub>2-x</sub> Sr <sub>x</sub> RuO <sub>4</sub> Governed by Structural Distortions	Zhong Fang <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	Physical Review Letters	13. 1
Origin of the domain contrast on a Si(001)-2x1 surface imaged by secondary electrons	渡部 平司 <sup>1</sup> ,市川 昌和 <sup>2</sup> ,川村 隆明 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEC, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> 山梨大学)	Applied Physics Letters	12. 6
Fluorophore Modified Microcontact Print : A Methodology to Readout Using Fluorescence Microscopy	V. Biju <sup>1</sup> , M. Gad <sup>1</sup> , W. Mizutani, S. Murata <sup>2</sup> , M. Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 物質研(NIMC))	Chemistry Letters	13. 1
Heteroepitaxial Growth of GaN on Si substrate coated with a thin flat SiC buffer layer	D. Wang <sup>1</sup> , Y. Hiroshima <sup>1</sup> , M. Tamura <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> , S. Yoshida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Furukawa Electric Co.,Ltd)	Japan Society of Applied Physics	12.12
Controlled Immobilization of DNA Molecules Using Chemical Modification of Mica Surfaces for Atomic Force Microscopy	梅村 和夫 <sup>1</sup> ,石川 満 <sup>1</sup> ,黒田 玲子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東大)	Analytical Biochemistry	13. 3
Si系薄膜の成長機構の理解はどこまで進んだか	山崎 聡	Proceedings	12.11
産官学連携と学会の役割 - ナノテクノロジーを例として -	田中 一宜 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	精密工学	12. 1
Selective adsorption of Si nanoparticles fabricated by laser ablation on functionalized SAM	S. Yoshida <sup>1</sup> , M. Fujita <sup>1</sup> , S. Yasuda <sup>1</sup> , T. Makimura <sup>1</sup> , K. Hata <sup>1</sup> , H. Shigekawa <sup>1</sup> , W. Mizutani, H. Tokumoto ( <sup>1</sup> 筑波大)	Japanese Journal of Applied Physics	12.12
Carbon Nanotube Tip for STM	W.Mizutani, N.Choi <sup>1</sup> , T.Uchihashi <sup>1</sup> , H.Tokumoto ( <sup>1</sup> ATP)	Japanese Journal of Applied Physics	12.12
Self-Assemble Photo Reaction Center on Electrode for Current Generation	C. Nakamura, M. Hasegawa, Y. Yasuda <sup>1</sup> , J. Miyake ( <sup>1</sup> Stanley Electric Co., Ltd)	Appl. Biochem. Biotechno (84-86), 401-408	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
XPS and AFM analysis of self-assembled peptide membrane	H-J. Lee <sup>1</sup> , S-H. Song <sup>1</sup> , H-S. Cho <sup>1</sup> , H-K. Shin <sup>1</sup> , M. Lantz <sup>2</sup> , T. Ishida <sup>2</sup> , C. Nakamura, J. Miyake ( <sup>1</sup> Dong-A Univ. Pusan, <sup>2</sup> JRCAT)	韓国化学工学会誌 5, 2081-2084	12. 5
Entrapment of Rhodobacter sphaeroides RV in cationic polymer / agar gels for hydrogen production in the presence of NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	H. Zhu <sup>1</sup> , T. Wakayama <sup>2</sup> , T. Suzuki <sup>1</sup> , Y. Asada <sup>2</sup> , J. Miyake ( <sup>1</sup> Tokyo Univ., <sup>2</sup> NIBH)	J. Biosci. Bioeng. 88, 507-512	12. 5
Spectroscopic properties of bacteriochlorophyll c in Langmuir monolayers in the absence and presence of amphiphilic peptides	A. Dudkowiak <sup>1</sup> , T. Kusumi, C. Nakamura, J. Miyake ( <sup>1</sup> NAIR, Poznan Univ.)	Photochem and Photobiol. A 134, 177-183	12. 7
Membrane partitioning and translocation of hydrophobic phosphonium homologues: Thermodynamic analysis by immobilized liposome chromatography	Q. Yang <sup>1</sup> , X-Y. Liu, K. Umetani <sup>2</sup> , T. Ikehara <sup>2</sup> , S. Miyauchi <sup>2</sup> , N. Kamo <sup>2</sup> , T. Jin <sup>2</sup> , J. Miyake ( <sup>1</sup> NAIR, Georgetown Univ., <sup>2</sup> Hokkaido Univ.)	J. Physical Chem. B 104, 31, 7528-7534	12. 8
バイオエコモニタリングと環境ゲノム - 環境化学物質に対するセンサと遺伝子影響と評価方法の開発 -	三宅 淳, 中村 史, 三宅 正人	マテリアルインテグレーション 13, (4), 107-112	12. 8
Interactions of chlorophyll and polypeptide mixture with bacterial reaction centres	H. Enomoto, S. Takeda, C. Nakamura, J. Miyake, A. Ptak <sup>1</sup> , A. Dudkowiak <sup>1</sup> , D. Frackowiak <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Poznan Univ.)	Photosynthetica 38, (1)	12. 9
P450を利用したバイオセンシング	原 正之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NIBH/NAIR)	蛋白質 核酸 酵素 45, (12), 21-32	12. 9
Determination of transmembrane protein affinities for solutes by frontal chromatography	A. Lundqvist <sup>1</sup> , E. Brekkan <sup>1</sup> , L. Haneskog <sup>2</sup> , Q. Yang, J. Miyake, P. Lundahl <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Uppsala Univ., <sup>2</sup> Amersham Pharmacia Biotech)	Quantitative analysis of biospecific interactions 79-93	12. 4
The Conformational Cycle of Kinesin	R.A. Cross <sup>1</sup> , I. Crevel <sup>1</sup> , N.J. Carter <sup>1</sup> , M.C. Alonso <sup>1</sup> , K. Hirose, L.A. Amos <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Marie Curie Research Institute, <sup>2</sup> MRC laboratory of molecular biology)	Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci. 355, (1396), 459-464	13. 1
ATPase kinetic characterization and single molecule behavior of mutant human kinesin motor defective in microtubule-based motility.	清水 隆 <sup>1</sup> , Kurt Thorn <sup>2</sup> , Aaron Ruby <sup>2</sup> , Ronald Vale <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NAIR/NIBH, <sup>2</sup> Univ of Calif San Francisco)	Biochemistry 39, (18), 5265-5273	12.12
Evaluation of a fixed-bed type bioreactor system using recombinant CHO cells producing human transferrin	A. Nemoto <sup>1</sup> , Y. Hirota-Iwai <sup>1</sup> , Y. Miyazaki <sup>1</sup> , N. Nakamichi <sup>1</sup> , M. Ito <sup>1</sup> , T. Tokiwa ( <sup>1</sup> Meiji Health Science Center)	Animal Cell Technology 10: Basic & Applied 10, 223-227	13. 2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
PVC surface modification using tetrafluoroethylene (TFE) in atmospheric pressure glow (APG) discharge	Y. Babukutty, M. Kodama <sup>1</sup> , R. Prat <sup>1</sup> , K. Endo <sup>1</sup> , M. Kogoma <sup>2</sup> , S. Okazaki <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Kanazawa University, <sup>2</sup> Sophia University)	Langmuir 15, (20), 7055-7062	13. 1
Preparations and properties of a novel grafted segmented polyurethane-bearing glucose groups	Zun Chen <sup>1</sup> , Ruifeng Zhang <sup>1</sup> , Makoto Kodama, Tadao Nakaya <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Osaka City University)	J.Biomater.Sci.Polymer Edn. 10, (9), 901-916	12.11
The influence of polymer concentration on the radiation-chemical yield of intermolecular crosslinking of poly(vinyl alcohol) by $\gamma$ -rays in deoxygenated aqueous solution	Benlian Wang <sup>1</sup> , Sukekuni Mukataka <sup>1</sup> , Etsuro Kokufuta <sup>1</sup> , Makoto Kodama ( <sup>1</sup> University of Tsukuba)	Radiation Physics and Chemistry 59, 91-95	12.12
The in vitro differentiating capacity of non-parenchymal epithelial cells derived from adult porcine livers	Junko Kano <sup>1</sup> , Masayuki Noguchi <sup>1</sup> , Makoto Kodama ( <sup>1</sup> University of Tsukuba)	American J. of Pathology Vol.156, No.6, 2033-2043	12.10
Polymer deposition using atmospheric pressure plasma glow (APG) discharge	Ronan Prat, Y. J. Koh <sup>1</sup> , Y. Babukutty, M. Kogoma <sup>2</sup> , S. Okazaki <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 韓国三養社, <sup>2</sup> Sophia University)	Polymer 41 (2000) 41, 7355-7360	13. 2
大気圧グロー放電処理による材料表面改質	児玉 亮	色材協会誌, Aug.2000 73, (8), 407	13. 2
Localization of biologically uncommon D-Aspartate-containing A-crystallin in human eye lens	Noriko Fujii <sup>1</sup> , Tadashi Shimo-oka <sup>2</sup> , Masayo Ogiso, Yuko Momose <sup>2</sup> , Toshio Kodama <sup>3</sup> , Makoto Kodama, Mitsuhiko Akaboshi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kyoto University, <sup>2</sup> Asahi Techno Glass Corp., <sup>3</sup> Ehime Universtiy)	Molecular Vision	12.10
Viscometric, Light Scattering, and Size-Exclusion Chromatography Studies on the Structural Changes of Aqueous Poly(vinyl alcohol) Induced by $\gamma$ -Ray Irradiation	Benlian Wang <sup>1</sup> , Sukekuni Mukataka, Etsuo Kokufuta <sup>1</sup> , Masayo Ogiso, Makoto Kodama <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Tsukuba)	J.of PolymerScience:Part B: PolymerPhysics 38, 214-221	12.10
近接場光応用技術 光技術のパラダイムシフトをめざして	阿刀田伸史	通産ジャーナル	12. 7
次世代大容量光ディスク技術“スーパーレンズ”	阿刀田伸史	M & E	12. 4
新近接場光記録方式 - スーパーレンズ -	阿刀田伸史	OPTRONICS	12. 4
近接場光の応用における高密度光記録	阿刀田伸史, 富永 淳二, 中野 隆志, 桑原 正史, 藤 寛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NAIR / シャープ)	第48回レーザー熱加工研究回論文集	12.10
Super-RENSによる高密度記録	阿刀田伸史, 富永 淳二, 深谷 俊夫, 中野 隆志, 桑原 正史, 藤 寛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NAIR / シャープ)	ニアフィールド・ナノ光学	12.10



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Magneto-optical disk properties enhanced by a nonmagnetic mask layer	Joocho Kim <sup>1</sup> , Dorothea Buechel <sup>1</sup> , Takashi Nakano <sup>1</sup> , Junji Tominaga <sup>1</sup> , Nobufumi Atoda <sup>1</sup> , Hiroshi Fuji <sup>2</sup> , Yuzo Yamakawa <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, <sup>2</sup> Sharp Co./ NAIR, <sup>3</sup> Pioneer Co./ NAIR)	Applied Physics Letters	12.10
Comparison of Light-Emission Efficiencies from Si-Metal-Oxide-Semiconductor Junctions and from Si in Scanning Tunneling Microscopy	Yoichi Uehara <sup>1</sup> , Masashi Kuwahara, Sukekatsu Ushioda <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tohoku Univ. and CREST-Japan Sci.& Tech. Corp., )	Jpn. J. Appl. Phys.	12.10
A new lithography technique using super-resolution near-field structure	Masashi Kuwahara, Takashi Nakano, M. B. Lee, Nobufumi Atoda	Microelectronic Engineering	12.10
Optical and time evolution properties of a photochromic thin film	Qiyang Chen, Takashi Hiraga, Liqiu Men, Junji Tominaga, Nobufumi Atoda	Journal of Luminescence	13. 1
A Near-Field Recording and Readout Technology Using a Metallic Probe in an Optical Disk	Hiroshi Fuji <sup>1</sup> , Junji Tominaga, Liqiu Men, Takashi Nakano, Hiroyuki Katayama <sup>2</sup> , Nobufumi Atoda ( <sup>1</sup> Sharp Co./, <sup>2</sup> Sharp Co.)	Jpn. J. Appl. Phys.	12.10
The Characteristics and the Potential of Super Resolution Near-Field Structure	Junji Tominaga, Hiroshi Fuji <sup>1</sup> , Akira Sato <sup>2</sup> , Takashi Nakano, Nobufumi Atoda ( <sup>1</sup> Sharp Co./ NAIR, <sup>2</sup> Minolta Co., Ltd.)	Jpn. J. Apl. Phys.	12.10
Oxygen Doping Effects on Super-resolution Scattering-mode Near-field Optical Data Strage	Liqiu Men, Junji Tominaga, Hiroshi Fuji <sup>1</sup> , Nobufumi Atoda ( <sup>1</sup> Sharp Co./ NAIR)	Jpn. J. Appl. Phys.	12.10
Optical switching property of a light-induced pinhole in antimony thin film	Toshio Fukaya, Junji Tominaga, Takashi Nakano, Nobufumi Atoda	Applied Physics Letters	12.10
Nanometric aperture arrays fabricated by wet and dry etching of silicon for near-field optical storage application	M. B. Lee <sup>1</sup> , Nobufumi Atoda, K. Tsutsui <sup>1</sup> , M. Ohtsu <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tokyo Institute of Technology)	Japan Vacuum Science Technology	13. 3
プローブ不要の新しい近接場光利用方式とその高密度光記録への応用	阿刀田伸史	応用物理	12.10
Analysis for peptide binding to porphyrin using surface plasmon resonance	C. Nakamura, Y. Inuyama <sup>1</sup> , K. Shirai <sup>1</sup> , S. Nakano <sup>2</sup> , N. Sugimoto <sup>2</sup> , J. Miyake ( <sup>1</sup> 東和科学, <sup>2</sup> Konan Univ.)	Synthetic Metals 117	12.10
Polarized photoacoustic spectra of green bacteria cells	K. Klaczynska <sup>1</sup> , A. Dudkowiak <sup>1</sup> , D. Frackowiak <sup>1</sup> , A. Planner <sup>1</sup> , M. Hara, J. Miyake ( <sup>1</sup> Poznan Univ.)	Current Topics in Biophysics 24, (1)	13. 3
Cytochrome c3-Langmuir-Blodgett film for hydrogen evolving device	C. Nakamura, K. Noda <sup>1</sup> , N-A. Zorin <sup>2</sup> , H. Akutsu <sup>1</sup> , J. Miyake ( <sup>1</sup> Yokohama National Univ., <sup>2</sup> Ruccian Academy of Science)	Synthetic Metals 117	13. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Well-defined, rigid multiporphyrin arrays: interfacial synthesis and optical properties in monolayer assemblies	D-J. Qian , C. Nakamura , J. Miyake	Studies in Surface and Catalysis 132	13. 3
High level ab initio calculations of torsional potential of o-hydroxy-anisole: Effects of intramolecular hydrogen bonding	S. Tsuzuki , H. Houjou , Y. Nagawa , K. Hiratani	Journal of Physical Chemistry A	12. 4
Convenient Synthesis of Novel Cyclophanes Having Plural Hydroquinone or Benzoquinone Units from Cyclic Polyethers	W.-M. Choi , K. Hiratani	Tetrahedron Lett.	12. 5
An FTICR Study of Collision-Induced Dissociation of Nb <sub>7</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup> Clusters	A.B. Vakhtin , E. M. Markin , K. Sugawara	Chem. Phys. 262	12. 5
Intramolecular CH-O Interaction in Macrocyclic Polyethers with Isobutenyl Group	Y.Nagawa , M.Goto , S.Tsuzuki , K. Hiratani	Chem. Lett.	12. 6
High-level ab Initio Calculations of Torsional Potential of Phenol, Anisol, and o-Hydroxyanisole: Effects of Intramolecular Hydrogen Bond	S.Tsuzuki , H.Houjou , Y.Nagawa , K Hiratani	J. Phys. Chem. A 104	12. 8
Conformational Analysis of the Core Unit of Crownphanes by ab Initio Calculations: 1,1-Dibenzylethylene and Related Compounds	S.Tsuzuki , H.Houjou , Y.Nagawa , K.Hiratani	J. Chem. Soc. 2	12. 7
Langmuir Films of Amphiphilic [60]Fullerene Derivatives	Y.Nakamura , M.Taki , A.Asami , S.Inokuma , K.Hiratani , K. , Taguchi , M. Higuchi , J. Nishimura	Bull. Chem. Soc. Jpn 73	12. 9
Highly Selective Formation of 2 : 2 Macrocycles from a Novel Hydroxybenzaldehyde Derivatives and Diamines	H. Houjou , S.-K. Lee , Y. Hishikawa , Y. Nagawa , K. Hiratani	Chem. Lett.	12.10
Single Water Molecule Recognition: A 1 : 1 Complex of Crownophane with Water by Pseudo-tetrahedral Hydrogen Bond Formation	K. Hiratani , M. Goto , Y. Nagawa , K. Kasuga , K. Fujiwara	Chem. Lett.	12.10
A Novel Synthesis of Bis(benzoxazole)Derivatives via Tandem Claisen Rearrangement	E. Koyama , G. Yang , K. Hiratani	Tetrahedron Lett. 41	12.11
Stepwise Synthesis of Crownphanes Having either One or Two Hydroxy Groups via Claisen Rearrangement	Y. Nagawa , N. Fukazawa , J. Suga , M. Horn , H. Tokuhisa , K. hratani , K. Watanabe	Tetrahedron Lett. 41	12.11
Synthesis of Chiral Crownphanes Having Two Phenolic Groups via Tandem Claisen Rearrangement and Their Chiral Recognition	H. Tokuhisa , T. Ogihara , Y. Nagawa , K. Hiratani	J. Incl. Phenom	12.12
A Macrocyclic Effects on the Reduction of p-Quinones	H. Houjou , S.-K. Lee , Y. Nagawa , K. Hiratani	Supramol. Chem.	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Pyrolysis of Novel Polyureas to Bis (2-benzoxazolinone) Derivatives via Tandem Claisen Rearrangement of Isobutenyl Bis(arylether) Moieties in the Polymer Main Chain	G. Yang , E. Koyama , S. Matsuzono , S. Gestermann , K. Hiratani	Makromol. Chem.	12.12
Cooperative Enhancement of water binding to crownophane by multiple hydrogen bonds: analysis by high level ab initio calculations	S. Tsuzuki , H. Houjou , Y. Nagawa , K. Hiratani	J. Chem. Soc.	13. 1
The origin of the cation/ interaction: The significant importance of the induction in Li <sup>+</sup> and Na <sup>+</sup> complexes	S. Tsuzuki , M. Yoshida , T. Uchimaru , M. Mikami	The Journal of Physical Chemistry 105	13. 2
Interaction energies of van der Waals and hydrogen bonded systems calculated using density functional theory: assessing the PW91 model	S. Tsuzuki , H. P. Luthi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ETH , Zurich)	The Journal of Chemical Physics, 114	12.11
Stability of Novel Pseudorotaxanes: Effect of Ring Size and Structure on Their Formation	Y. Nagawa , H. Houjou , T. Ogihara , H. Tokuhisa , K. Hiratani	Chem. Lett	12.12
Synthesis of Novel Dendrimers Having a Thermally-Reactive, Fluorescent Core and Their Thermal Behaviors	H. Tokuhisa , E. Koyama , Y. Nagawa , K. Hiratani	J. Chem. Soc., Chem. Commun.	12.10
Spontaneous Macrocyclization via Recombination of a Schiff Base Linkage	H. Houjou , Y. Nagawa , K. Hiratani	Tetrahedron Lett.	12.11
Synthesis of Bis[2-(2-hydroxyphenyl)benzoxazole] Derivatives and Their Unique Fluorescent Behaviors	Sung-Kil Lee , H. Houjou , H. Tokuhisa , K. Hiratani	Chem. Lett.	13. 1
Second stable conformation of methoxy group attached to benzene ring: Stabilization of perpendicular conformation in o-dimethoxy benzene by CH/O interaction	S. Tsuzuki , H. Houjou , Y. Nagawa , K. Hiratani	Chem. Lett.	13. 1
A New Synthetic Method of Rotaxanes via Tandem Claisen Rearrangement, Diesterification, and Aminolysis	K. Hiratani , J. Suga , H. Houjou , Y. Nagawa , H. Tokuhisa , K. Watanabe	Angew. Chem.	13. 2
The magnitude of the CH/ interaction between benzene and some model hydrocarbons	S. Tsuzuki , K. Honda , T. Uchimaru , M. Mikami , K. Tanabe	Journal of the American Chemical Society 122	15. 3
The origin of the attraction and directionality of the NH/ interaction: Comparison with OH/ and CH/ interactions	S. Tsuzuki , K. Honda , T. Uchimaru , M. Mikami , K. Tanabe	Journal of the American Chemical Society 122	13. 3
The origin of the cation/ interaction: The significant importance of the induction in Li <sup>+</sup> and Na <sup>+</sup> complexes	S. Tsuzuki , M. Yoshida , T. Uchimaru , M. Mikami	The Journal of Physical Chemistry A	12.12
Terahertz Measurements of Rotational Transitions in Vibrationally Excited State of OCS	I. Morino , K.M.T. Yamada , A.G. Maki	J. Mol. Spectrosc 200	13. 2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
The CF Radical: Terahertz Spectrum and Detectability in Space	I. Morino , K.M.T. Yamada , S.P. Belov , G. Winnewisser , E. Herbst	Astrophys. J. 532	12.12
Energy-resolved collision-induced dissociation of Fe <sub>2</sub> (CO) <sub>y</sub> <sup>+</sup> , y=1-9	E.M. Markin , K. Sugawara	J. Phys. Chem. A 104	12.11
Energy-resolved collision-induced dissociation of Cu <sub>n</sub> <sup>+</sup> (n=2-9): stability and fragmentation pathways	Ingolfsson , K. Sugawara , H. Takeo , U. Busolt , L. Woste	J. Chem. Phys 112	13. 3
Characterization of Ruthenium-Dinitrogen Tetraamine Complexes by XAFS Spectroscopy	Kaoru Okamoto , Toshikazu Takahashi , Kenji Kohdate , Hiroshi Kondoh , Toshihiko Yokoyama , Toshiaki Ohta	Journal of Synchrotron Radiation 8	13. 1
An FTICR Study of Collision-Induced Dissociation of Nb <sub>7</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup> Clusters	B. Vakhin , E. M. Markin , K. Sugawara	Chem. Phys	12. 4
Anisotropic motion within a protein: comparison between X-ray crystallography and molecular dynamics simulation of Human Lysozyme	古明地勇人 , 原田 一明 <sup>1</sup> , 上野 豊 <sup>2</sup> , 上林 正巳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NIBH , <sup>2</sup> ETL)	JCPE Journal	12. 6
生体分子の分子動力学シミュレーション(1)方法	古明地勇人 , 上林 正巳 <sup>1</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NIBH)	Journal of Chemical Software	12. 7
生体分子シミュレーションソフトウェア PEACH	古明地勇人	化学 55	13. 1
Ewald summation and multiple time step methods for molecular dynamics simulation of biological molecules.	古明地勇人	J. Mol. Struct.(THEOCHEM) 530	13. 1
Molecular dynamics simulation of trp-repressor/operator complex: analysis of hydrogen bond patterns of protein-DNA interaction.	末永 敦 <sup>1</sup> , 谷津千枝子 <sup>2</sup> , 古明地勇人 , 上林 正巳 <sup>3</sup> , 目黒 俊幸 <sup>2</sup> , 山登 一郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理研 , <sup>2</sup> 東理大 , <sup>3</sup> NIBH)	J. Mol. Struct. 526	13. 3

## 2) 口頭発表(581件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Electronic Structures of SiO <sub>2</sub> /Si(001) Interfaces	T.Yamasaki <sup>1</sup> , C. Kaneta <sup>1</sup> , T.Uchiyama <sup>2</sup> , T. Uda <sup>2</sup> , K.Terakura ( <sup>1</sup> 富士通研, <sup>2</sup> ATP)	4th International Symposium on the Physics and Chemistry of SiO <sub>2</sub> and the Si-SiO <sub>2</sub> Inter- face Insulating Films on Semi- conductors	12. 5
Fast In-diffusion of Hydrogen at the Initial Stage of Hydrogen Plasma Treatment on a-Si:H Films Observed by In-situ ESR Measurements	U. K. Das <sup>1</sup> , T. Yasuda <sup>2</sup> , S.Yamasaki ( <sup>1</sup> ATP)	Materials Research Society 2000 Spring Meeting	12. 4
SURFACE MICROCHEMICAL REACTIONS DURING HYDROGENATED SILICON GROWTH STUDIED BY IN-SITU ESR TECHNIQUE	Satoshi Yamasaki	Materials Research Society 2000 Spring Meeting	12. 4
Thermal desorption characteristics of thermal oxide and BPSG fluorinated by XeF <sub>2</sub>	Yong-Jin Kim <sup>1</sup> , Y.Shiokawa <sup>2</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Anelva Corporation)	197th Electrochemical Society Meeting	12. 5
Nanofabrication using structure controlled hydrogenated Si clusters deposited on Si surfaces	金山 敏彦, 渡辺美代子 <sup>1</sup> , Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 内田 紀行 ( <sup>1</sup> ATP)	44th International Conference on Electron, Ion, and Photon Beam Technology & Nanofabrication	12. 5
NANOMETER-SCALE MECHANISM OF REVERSIBLE PHOTOSTRUCTURAL CHANGES IN CHALCOGENIDE GLASSES UNCOVERED By In-Situ	A. Kolobov	XII INTERNATIONAL SYM- POSIUM ON NON-OXIDE GLASSES AND ADVANCED MATERIALS	12. 4
Raman scattering from Ge nanocrystals on Si substrates: problems and solutions	A. Kolobov, Y. Maeda <sup>1</sup> , H. Oyanagi <sup>2</sup> , K. Tanaka, Z. Cernosek <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Osaka Prefecture University, <sup>2</sup> ETL, <sup>3</sup> University of Pardubice)	Nanostructures: Physics and Technology, 8th International Symposium	12. 6
Recent Achievements of the Atom Technology Project	K. Tanaka	Micro Engineering & Nan- otechnology II	12. 4
Copper and cobalt nanoclusters embedded in hydrogenated amorphous carbon : an X-ray absorption study	A.V.Kolobov, H.Oyanagi <sup>1</sup> , A.Akinaga, T.K.Zvonaryova <sup>2</sup> , V.I.Ivanov-Omskii <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ETL, <sup>2</sup> Ioffe Inst.)	Nanostructures: Physics and Technology, 8th International Symposium	12. 6
走査プローブ顕微鏡による表面原子・分子化学分析	徳本 洋志, 清水 哲夫	日本電子顕微鏡学会第56回学 術講演会	12. 5
Photo-and Temperature-Induced Phase Transformations of the Asbestos-Nanotube - Confined Selenium	V. Poborchii <sup>1</sup> , A. Kolobov, K. Tanaka ( <sup>1</sup> ATP)	International Symposium on Zeo- lites and Microporous Crystals	12. 8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ELECTRONIC STRUCTURES OF SiO <sub>2</sub> /Si(001) INTERFACES	T. Yamasaki <sup>1</sup> , C. Kaneta <sup>1</sup> , T.Uchiyama <sup>2</sup> , T. Uda <sup>3</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> 富士通研, <sup>2</sup> 松下電器, <sup>3</sup> ATP)	Electrochemical Society 4th Int. Symposium on the Physics and Chemistry of SiO <sub>2</sub> and Si/SiO <sub>2</sub>	12. 5
Oxidation of Si(001) surface and formation of Si/SiO <sub>2</sub> interface	T. Uchiyama <sup>1</sup> , T. Ud <sup>2</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> 松下電器, <sup>2</sup> ATP)	Electrochemical Society 4th Int. Symposium on the Physics and Chemistry of SiO <sub>2</sub> and Si/SiO <sub>2</sub>	12. 5
Dynamical behaviors of metalorganic molecules on GaAs surfaces	尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	International Workshop on Expert Evaluation & Control of Comound Semiconductors	12. 5
Control of the Schottky barrier height in magnetic MnAs/GaAs and MnSb/GaAs contacts	W. Van Roy <sup>1</sup> , R.F.B.Roelfsema, H. Akinaga, S. Miyanishi, J. De Boeck <sup>1</sup> , G. Borghs <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> IMEC)	Symposium on Spin-Electronics 2000	12. 7
銅表面上での二酸化炭素の水素化反応	森川 良忠, 寺倉 清之	第4回理論化学討論会	12. 5
Electric dipole layer on Au(111) surfaces	Wataru Mizutani, Takao Ishida <sup>1</sup> , Nami Choi <sup>1</sup> , Takayuki Uchihashi <sup>1</sup> , Hiroshi Tokumoto ( <sup>1</sup> ATP)	2nd Internationa Conference on Scanning Probe Spectroscopy	12. 7
Local Solvation Shell Measurement in Water Using a Carbon Nanotube Probe	S.P. Jarvis, T. Uchihashi <sup>1</sup> , T. Ishada, H.Tokumoto, Y.Nakayama <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	3rd International Conference on Non-Contact Atomic Force Microscopy	12. 7
Heteroepitaxial Growth of GaN on Si Substrate Coated with a Thin Flat SiC Buffer Layer	D.Wang <sup>1</sup> , Y.Hiroyama <sup>2</sup> , M. Tamura <sup>1</sup> , M.Ichikawa <sup>1</sup> , S.Yoshida <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Sumitomo Chemical Co. Ltd, Tsukuba, <sup>3</sup> The Furukawa Electric Co., Yokohama R&D Lab.)	International Workshop on Nitride Semiconductors	12. 9
Magnetic Properties of MnSb granular thin films	M. Mizuguchi, H. Akinaga, K. Ono <sup>1</sup> , M. Oshima <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tokyo Univ.)	International Conference on Magnetism 2000	12. 8
Magnetic Tunnel Junctions with a Single-Crystal Electrode	湯浅 新治 <sup>1</sup> , 佐藤 俊彦 <sup>2</sup> , 鈴木 義茂 <sup>1</sup> , 田村 英一, 長浜 太郎, 安藤 功兒 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電総研, <sup>2</sup> ATP)	Symposium on Spin-Electronics 2000	12. 7
Magnetoresistive switch effect in MnSb granular films grown on GaAs	H. Akinaga, M. Mizuguchi, T.Manago <sup>1</sup> , T.Sato <sup>1</sup> , K. Ono <sup>2</sup> , H.Ofuchi <sup>2</sup> , M. Oshima <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Univ. Tokyo)	Symposium on Spin-Electronics 2000	12. 7
Observation of tunneling magnetoresistance using STM with magnetic field modulation technique	川越 毅 <sup>1</sup> , 鈴木 義茂 <sup>2</sup> , 湯浅 新治 <sup>3</sup> , 田村 英一 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 電総研, NAIR, <sup>3</sup> 電総研)	Symposium on Spin-Electronics 2000	12. 7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Spin-polarized STM using optically pumped GaAs tips Parasitic signals and spin polarization	Y. Suzuki <sup>1</sup> , W. Nabhan <sup>2</sup> , R. Shinohara, K. Yamaguchi <sup>3</sup> , T. Kawagoe <sup>2</sup> , K. Shigeto <sup>4</sup> , T. Magnago <sup>2</sup> , H. Akinaga, T. Kuroda, F. Minami, S. Yuasa <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, ETL, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> Univ. of Electrocommunications, <sup>4</sup> Kyoto univ., <sup>5</sup> Tokyo Inst. for Technology, Electrotechnical Lab.*)	Symposium on Spin-Electronics 2000	12. 7
Preparation of Ferromagnetic/Semiconductor Tunnel Junctions	T. Manago <sup>1</sup> , T. Sato <sup>1</sup> , H. Akinaga, Y. Suzuki, E. Tamura, S. Yuasa <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ETL)	Symposium on Spin-Electronics 2000	12. 7
高濃度にFeをドーピングしたGaNの蛍光XAFS法による評価	大淵 博宣 <sup>1</sup> , 田淵 雅夫 <sup>2</sup> , 竹田 美和 <sup>2</sup> , 秋永 広幸, S. Nemeth <sup>3</sup> , J. De Boeck <sup>3</sup> , G. Borghs <sup>3</sup> , 尾嶋 正治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大, <sup>2</sup> 名大工, <sup>3</sup> IMEC)	第3回XAFS討論会	12. 6
Surface Reaction of PNTTP Adsorbed on Au(111) Electrodes	C. Nishihara <sup>1</sup> , Y. Kataoka <sup>2</sup> , M. Futamata ( <sup>1</sup> NAIR-NIMC, <sup>2</sup> 東京理科大)	Frumkin Symposium	12.10
Structural Effects on Electrical Conduction of Conjugated Molecules Embedded into Alkanethiol SAMs	石田 敬雄 <sup>1</sup> , 水谷 亘, 崔 奈美 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 ( <sup>1</sup> NAIR&JST, <sup>2</sup> ATP)	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Self-Assembled Monolayers of Terphenyl Derivatized Thiols; Adsorption, Insertion Process and Electrical Conduction	石田 敬雄 <sup>1</sup> , 水谷 亘, 崔 奈美 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 ( <sup>1</sup> NAIR&JST, <sup>2</sup> ATP)	American Vacuum Society 47th International Symposium	12.10
Fluorescence EXAFS study on local structures around Fe atoms heavily doped in GaN and magnetic properties	H. Ofuchi <sup>1</sup> , M. Oshima <sup>1</sup> , M. Tabuchi <sup>2</sup> , Y. Takeda <sup>2</sup> , H. Akinaga, S. Nemeth <sup>3</sup> , J. De Boeck <sup>3</sup> , G. Borghs <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Tokyo Univ., <sup>2</sup> Nagoya Univ., <sup>3</sup> IMEC)	International Conference on X-ray Absorption Fine Structure	12. 7
Theory of Ballistic Conductance in Magnetic Tunnel Junctions	E. Tamura, Y. Suzuki, S. Yuasa <sup>1</sup> , T. Sato <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ETL, <sup>2</sup> ATP)	Symposium on Spin-Electronics 2000	12. 7
A faithful medium transformation of quantum information	E. Tamura	Symposium on Spin-Electronics 2000	12. 7
Current-induced switching in resistive state of organic charge-transfer complexes	R. Kumai, Y. Okimoto <sup>1</sup> , S. Horiuchi <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Chemical control of ferroelectric neutral-ionic phase transition in organic charge-transfer complexes	S. Horiuchi <sup>1</sup> , R. Kumai, Y. Okimoto <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Structure of Ge nanocrystals grown on Si substrates: Raman scattering, X-ray absorption and TEM studies	A. Kolobov, H. Oyanagi <sup>1</sup> , Y. Maeda <sup>2</sup> , K. Tanaka ( <sup>1</sup> ETL, <sup>2</sup> Osaka Prefecture Univ.)	International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Local structure of Ge nanocrystals embedded in SiO <sub>2</sub> studied by X-ray absorption fine structure	A.Kolobov, H. Oyanagi <sup>1</sup> , Y. Maeda <sup>2</sup> , K.Tanaka ( <sup>1</sup> ETL, <sup>2</sup> Osaka prefecture University)	11th International Conference on X-ray Absorption Fine Structure	12. 7
In-situ measurements of strain in the surface-normal direction: InAs on GaAs(111)A	大竹 晃浩 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> , 中村 淳 <sup>2</sup> , 寺内 正巳 <sup>3</sup> , 佐藤 二美 <sup>3</sup> , 田中 通義 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 理研, <sup>3</sup> 東北大)	19th European Conference on Surface Science	12. 9
Photonic-Band-Gap Properties of 2-Dimensional Lattices of Si Nanopillars	PoborchiiVladimir <sup>1</sup> , Tada Tetsuya, Kanayama Toshihiko ( <sup>1</sup> ATP)	NATO ASI on Photonic Crystals and Light Localization	12. 6
ペロブスカイト型遷移金属酸化物における TMR 効果	木村 剛 <sup>1</sup> , 小林啓一郎 <sup>1</sup> , 富岡 泰秀, 十倉 好紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, U. Tokyo)	第 66 回電子セラミック・プロセス研究会	12. 5
Surface Chemistry and Growth Process of Magnetic Nanocrystals Studied by Synchrotron Radiation	M.Oshima <sup>1</sup> , K.Ono <sup>1</sup> , M.Mizuguchi <sup>1</sup> , T.Uragami <sup>1</sup> , H.Fujioka <sup>1</sup> , H.Ofuchi <sup>1</sup> , M.Tanaka <sup>1</sup> , H. Akinaga ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo)	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
RecA-double stranded DNA complexes studied by atomic force microscopy 原子間力顕微鏡を用いた RecA-DNA 複合体の観察	梅村 和夫 <sup>1</sup> , J.Komatsu <sup>2</sup> , T.Uchihashi, N.Choi <sup>1</sup> , S.Ikawa, T.Nishinaka, T.Shibata <sup>3</sup> , S.Katsura, A.Mizuno <sup>2</sup> , 徳本 洋志, 石川 満 <sup>1</sup> , 黒田 玲子 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 豊橋大, <sup>3</sup> 理研, <sup>4</sup> ATP, 東大)	27th Symposium on Nucleic Acids Chemistry 第27回核酸化学シンポジウム	12.10
Pulsed Laser Deposition and Physical Properties of SrRuO <sub>3</sub> Thin Films	高橋 圭 <sup>1</sup> , 篠森 重樹 <sup>1</sup> , 和泉 真 <sup>2</sup> , 眞子 隆志 <sup>2</sup> , 川崎 雅司 <sup>3</sup> , 十倉 好紀 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東大 (Tokyo Univ.), <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> ATP, 東工大, <sup>4</sup> 東大 (Tokyo Univ.), NAIR)	2000 IAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Specific heat in ordered double perovskite system Sr <sub>2</sub> Fe(W <sub>1-x</sub> Mox)O <sub>6</sub> (0 <x<1)	T.Okuda <sup>1</sup> , K.-I. Kobayashi <sup>1</sup> , Y.Tomioka, Y.Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, NAIR, 東大)	2000 IAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Orbital orderinf of Perovskite-type Manganites an investigated by Optical Spectroscopy	Y. Okimoto <sup>1</sup> , I. Soloviev <sup>1</sup> , Y. Konishi <sup>1</sup> , M. Izumi <sup>1</sup> , T.Manako <sup>1</sup> , M. Kawasaki <sup>2</sup> , K.Terakura, Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	2000 IAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Phase control in terms of spin-charge-lattice coupling in perovskite manganites	Y. Tomioka, A. Asamitsu <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東大 (Tokyo Univ.), <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	2000 IAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Chemical Control of Neutral-Ionic Phase Transition in Organic Charge-Transfer Complexes	S.Horiuchi <sup>1</sup> , R.Kumai, Y. Okimoto <sup>2</sup> , Y.Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	2000 IAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Current-Induced Switching in Resistive State of Organic Charge Transfer Complex	R. KUMAI, Y. OKIMOTO <sup>1</sup> , S.HORIUCHI <sup>1</sup> , Y.TOKURA <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, Univ. of Tokyo)	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Critical Behavior of Metal-Insulator Transition in La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> VO <sub>3</sub>	S.Miyasaka <sup>1</sup> , T.Okuda <sup>1</sup> , Y.Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, Tokyo univ.)	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Dielectric and Magnetic Properties of Pb <sub>2</sub> FeMn <sub>1/2</sub> W <sub>1/2</sub> O <sub>6</sub>	H.Kato <sup>1</sup> , K.-I. Kobayashi <sup>1</sup> , T. Okuda <sup>1</sup> , Y.Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 東大)	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Thermoelectric behaviour in perovskite titanates and related compounds with carrier degeneracy	K.Nakanishi <sup>1</sup> , T.Okuda <sup>1</sup> , S.Miyasaka <sup>1</sup> , Y.Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Physical Properties of A <sub>x</sub> V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (A=Na, Ag, Li) and Cu <sub>x</sub> V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	H. Yamada <sup>1</sup> , Y. Ueda <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大 (Tokyo Univ.))	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Insulator-Metal Transition in Layered Nickelate Single Crystalline Films	S. Shinomori <sup>1</sup> , M. Izumi <sup>2</sup> , T. Manako <sup>2</sup> , Y. Okimoto <sup>2</sup> , M. Kawasaki <sup>3</sup> , Y. Tokura <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東大 (Tokyo Univ.), <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> 東工大, ATP, <sup>4</sup> 東大 (Tokyo Univ.), NAIR, ATP)	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Perovskite Manganite Superlattices : Clue Towards Correlated Electron Interface Technology	M. Kawasaki <sup>1</sup> , T.Manako <sup>2</sup> , Y. Ogimoto <sup>2</sup> , M. Izumi <sup>2</sup> , M. Lippmaa <sup>3</sup> , T Fukumura <sup>3</sup> , Y. Tokura <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東工大, ATP, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> 東工大, <sup>4</sup> 東大 (Tokyo Univ.), NAIR, ATP)	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Physical Properties of (La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> MnO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> ) Oxide Superlattices (I)	M. Izumi <sup>1</sup> , Y. Ogimoto <sup>1</sup> , T. Manako <sup>1</sup> , M. Kawasaki <sup>2</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東工大, ATP, <sup>3</sup> 東大 (Tokyo Univ.), NAIR, ATP)	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
First-principles studies of lattice effects on magnetism in transition-metal perovskites	Z. Fang <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Strong Layer-thickness Dependence of Magnetism in SrVO <sub>3</sub> thin film	Z. Fang <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Canted Spin Ordering in Three-Dimensional Perovskite Manganites	I. V. Solovyev <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Ferromagnetic zigzag chains and properties of the "charge ordered" state in half-doped perovskite manganites	I. V. Solovyev <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	2000 IIAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Cooperative Jahn-Teller distortion, A-type antiferromagnetism and the insulating behavior of LaMnO <sub>3</sub> : how the LSDA based band picture works (and how it does not work)	I. Solovyev <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Workshop on Correlation Effects in Electronic Structure Calculations	12. 6
Band theory of magnetic interactions in perovskite manganese oxides	I. Solovyev <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	International Conference on Magnetism 2000	12. 8
Physical Properties of (La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> MnO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> ) Oxide Superlattices (2)	Y. Ogimoto <sup>1</sup> , M. Izumi <sup>1</sup> , T. Manako <sup>1</sup> , M. Kawasaki <sup>2</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP,東工大, <sup>3</sup> NAIR,ATP,東大)	2000 IAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12. 5
Method for stretching DNA molecules on mica surface in one direction for AFM imaging	Muhammed Gad <sup>1</sup> , 水谷 亘, 町田 雅之 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, NIBH)	27th Symposium on Nucleic Acids Chemistry 第27回核酸化学シンポジウム	12.10
金表面でのCu-, Pb-UPD過程と電解質イオンの共吸着	M. Futamata	2000年(春)電気化学会第67回大会	12. 4
金及び銀表面でのPNTPの還元過程と表面水分子の挙動	西原千鶴子 <sup>1</sup> , 岩田 智寛 <sup>2</sup> , 江口 美佳 <sup>2</sup> , 百瀬 義広 <sup>2</sup> , 片岡 優子 <sup>3</sup> , 二又 政之 ( <sup>1</sup> NIMC, <sup>2</sup> 茨城大理工, <sup>3</sup> 東京理科大理工)	2000年(春)電気化学会第67回大会	12. 4
ATR-Raman spectroscopy beyond sensitivity and diffraction limitation	M. Futamata	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Coadsorption of anions and water molecules with UPD-metals	M. Futamata	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
The GW Approximation	A. Aryasetiawan <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Workshop on Correlation Effects in Electronic Structure Calculations	12. 6
Atomic layer oxidation of H terminated Si(100) surface	K. Kato <sup>1</sup> , H. Kajiyama <sup>2</sup> , S. Heike <sup>2</sup> , T.Hashizume <sup>2</sup> , T.Uda <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Toshiba, <sup>2</sup> Hitachi Ltd., <sup>3</sup> ATP)	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9
Surface topography of Si(111)-7x7 reconstruction	S. H. Ke <sup>1</sup> , 宇田 毅 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 ( <sup>1</sup> ATP)	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9
Effect of tip morphology on AFM images : First-principles simulations on GaAs(110) surface	S.H.Ke <sup>1</sup> , 宇田 毅 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 ( <sup>1</sup> ATP)	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9
Reconstruction on Si(100) surface induced by the type-A defects near Tc	M.Okamoto <sup>1</sup> , T.Yokoyama, T.Takayanagi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Tokyo Inst. Tech.)	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9
Self-energy correction to the mass of wide gap semiconductors	押切 光丈 <sup>1</sup> , F. Aryasetiawan <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 金属材料研究所(NRIM), <sup>2</sup> ATP)	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Tunneling spectroscopy of isolated and assembled hydrogen-saturated silicon clusters on Si(111)-(7x7) surfaces	Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 内田 紀行, 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9
Size-selective synthesis and deposition of hydrogenated silicon clusters for nanostructure formation	金山 敏彦	France Japan workshop on nanomaterials	12. 8
Magnetoresistive switch effect in MnSb granular films grown on sulfur-passivated GaAs : more-than 10000 % magnetoresistance effect at room-temperature	H. Akinaga, M. Mizuguchi, T. Manago <sup>1</sup> , T. Sato <sup>1</sup> , H. Kuramochi <sup>1</sup> , K. Ono <sup>2</sup> , H. Ofuchi <sup>2</sup> , M. Oshima <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Tokyo Univ.)	6th International Conference on the Physics and Application of Spin-Related Phenomena in Semiconductors	12. 9
Local Solvation Shell Measurement in Water using a Carbon Nanotube Probe	S. P. Jarvis <sup>1</sup> , T. Uchihashi <sup>2</sup> , H. Tokumoto ( <sup>1</sup> NAIR, EU Fellow, <sup>2</sup> ATP)	American Vacuum Society 47th International Symposium	12.10
First Principles Molecular Dynamics Study of Water at Supercritical Conditions	M.Boero <sup>1</sup> , 寺倉 清之, 池庄司民夫 <sup>2</sup> , Liew Chee Chin <sup>2</sup> , M.Parrinello <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東北工業技術研究所, <sup>3</sup> Max-Planck-Institut FKF, Stuttgart)	第4回理論化学討論会	12. 5
SPM OBSERVATION OF MODIFIED DNA ADSORBED ON A GOLD SURFACE	竹内 実 <sup>1</sup> , 石田 敬雄 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 機技研 (MEL))	3rd EU Biophysical Congress	12. 9
Chlorosilane adsorption on clean Si surfaces: Scanning tunneling microscopy and Fourier-Transform infrared absorption spectroscopy studies	M.Nishizawa <sup>1</sup> , T. Yasuda, S.Yamasaki, M.Shinohara <sup>2</sup> , N. Kamakura <sup>2</sup> , Y.Kimura <sup>2</sup> , M. Niwano <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東北大電通研 (RIEC))	American Vacuum Society 47th International Symposium	12.10
Effect of tip morphology on AFM images	S. H. Ke <sup>1</sup> , T. Uda <sup>1</sup> , I. Stich <sup>2</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> CCMS, Slovak Technical Univ.,)	3rd International Conference on Non-Contact Atomic Force Microscopy	12. 7
金属クラスターを形成核とするシリコンナノ構造のエッチング加工	金山 敏彦, 多田 哲也	エアロゾル科学・技術研究討論会	8. 2
金属原子を中心とするSiケージクラスターの生成	日浦 英文 <sup>1</sup> , 宮崎 剛英 <sup>2</sup> , 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 電総研)	つくば地区合同フォーラム クラスター・超微粒子・ナノ構造	12. 6
Molecular circulator driven by motor proteins	Yuichi Hiratsuka, 多田 哲也, Kazuhiro Oiwa <sup>1</sup> , 金山 敏彦, 上田 太郎 ( <sup>1</sup> 通信総研)	International Microprocesses and Nanotechnology 2000	12. 7
Au(111)上ターフェニル誘導体SAM(1): STM像の分子構造依存性	石田 敬雄 <sup>1</sup> , 水谷 亘, 崔 奈美 <sup>2</sup> , 畔原 宏明 <sup>3</sup> , 佐藤 史亘 <sup>3</sup> , 秋葉 宇一 <sup>3</sup> , 藤平 正道 <sup>3</sup> , 徳本 洋志 ( <sup>1</sup> NAIR & JST, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> 東工大生命理工)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Au(111)上ターフェニル誘導体SAM(2): 電気伝導性の分子構造依存性	石田 敬雄 <sup>1</sup> , 水谷 亘, 崔 奈美 <sup>2</sup> , 畔原 宏明 <sup>3</sup> , 佐藤 史亘 <sup>3</sup> , 秋葉 宇一 <sup>3</sup> , 藤平 正道 <sup>3</sup> , 徳本 洋志 ( <sup>1</sup> NAIR & JST, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> 東工大生命理工)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学学会学術講演会	12.9
銀コロイド粒子のミクロな構造とSERS活性	丸山 芳弘 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> , 二又 政之 ( <sup>1</sup> ATP)	つくば地区 合同フォーラム クラスター・超微粒子・ナノ構造	12.6
Aspects of charge, spin and orbital ordering in manganites	I. V. Solovyev <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Psi-k 2000 Conference	12.8
NOによるSi(111)表面の初期窒化のSTM観察	宮田 典幸 <sup>1</sup> , 市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学学会学術講演会	12.9
Formation of Ge lines using a scanning tunneling microscope	A. Shklyae <sup>1</sup> , M. Shibata <sup>2</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 松下電器産業(株))	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学学会学術講演会	12.9
Study of ultrathin Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Si(001) interfaces by using SREM and XPS	Manisha Kundu <sup>1</sup> , Noriyuki Miyata <sup>1</sup> , Masakazu Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学学会学術講演会	12.9
Growth of hexagonal GaN on Si (111) coated with a thin flat SiC buffer layer	D. Wang <sup>1</sup> , Y. Hiroyama <sup>2</sup> , M. Tamura <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> , S. Yoshida <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Sumitomo Chemical Co.,Ltd, Tsukuba, <sup>3</sup> Fukukawa Electric Co.,Ltd, Yokohama)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学学会学術講演会	12.9
バイアス印加によるp-n接合のSTM評価	藤田 研 <sup>1</sup> , 松橋 秀明 <sup>1</sup> , 神保 秀之 <sup>1</sup> , 新田 芳基 <sup>2</sup> , 柴田 元司 <sup>2</sup> , 市川 昌和 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気, <sup>2</sup> ATP)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学学会学術講演会	12.9
臭素吸着Si(111)表面の電子刺激イオン脱離	持地 広造 <sup>1</sup> , 市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学学会学術講演会	12.9
GeH <sub>4</sub> ガスを用いたSi(110)表面へのGe成長のSTM観察	新田 芳基 <sup>1</sup> , 柴田 元司 <sup>2</sup> , 藤田 研 <sup>3</sup> , 市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 松下技研, <sup>3</sup> 沖電気工業)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学学会学術講演会	12.9
Influence of substrate temperature on the creation and annihilation process of Si dangling bonds during a-Si:H deposition	U. K. Das <sup>1</sup> , T. Yasuda, J. Isoya <sup>2</sup> , S. Yamasaki ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 図書館情報大 (Univ. of Library and Info. Sci.))	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学学会学術講演会	12.9
極薄Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 層のAFM酸化を利用したパターン直接描画とSi選択成長	安田 哲二, 山崎 聡, S. Gwo <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> National Tsing Hua University)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学学会学術講演会	12.9
電子スピン共鳴法によるシリコン酸化膜薄膜の高電界ストレスによる劣化機構の研究	磯谷 順一 <sup>1</sup> , 水落 憲和 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 山崎 聡, 牛山 雅弘 <sup>2</sup> , 神垣 良昭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 図書館情報大 (Univ. of Library and Info. Sci.), <sup>2</sup> 日立中研)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学学会学術講演会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Si(100)-(2x1)表面上でのSiH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> 吸着	西澤 正泰 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 山崎 聡, 篠原 正典 <sup>2</sup> , 木村 康男 <sup>2</sup> , 庭野 道夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東北大電通研(RIEC))	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
エッチング・プラズマ曝露試料の真空搬送電子 スピン共鳴分光(in-vacuo ESR)法による観察	石川 健治 <sup>1</sup> , 小林 正治 <sup>1</sup> , 沖川 満 <sup>1</sup> , 関根 誠 <sup>1</sup> , 山崎 聡, 安田 哲二, 磯谷 順一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ASET, <sup>2</sup> NAIR, 図書館情報大学)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
Si(111)-7x7表面の水素化過程におけるin-situ ESR観察	二子 渉 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 磯谷 順一 <sup>2</sup> , 山崎 聡 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 図書館情報大(Univ. of Library and Info. Sci.))	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
TiO <sub>2</sub> (110)表面上の酸素欠陥規則配列構造の 非接触原子間力顕微鏡による観察	芦野 慎 <sup>1</sup> , 菅原 康弘 <sup>2</sup> , 森田 清三 <sup>3</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 阪大, <sup>3</sup> 阪大)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
Comparison of the conduction band effective mass of the n-ZnO in the wurtzite structure measured by cyclotron resonance and calcu- lated from first principle theory	M. Oshikiri <sup>1</sup> , Y. Imanaka <sup>1</sup> , F. Aryasetiawan <sup>2</sup> , G. Kido <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金材研(NRIM), <sup>2</sup> ATP)	The 14th Interanational Confer- ence on High Magnetic Fields in Semiconductor Physics	12.9
Si(001)表面上でのアセチレン分子吸着構造と 振動状態	森川 良忠	第1回表面エレクトロニクス研究会	12.7
Au(111)表面上でのDimethyldisulfide分子の 吸着状態	林 智広 <sup>1</sup> , 森川 良忠, 野副 尚一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> 物質研)	第1回表面エレクトロニクス研究会	12.7
Strain Relaxation Processes in InAs / GaAs (111) A Heteroepitaxy	大竹 晃浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	早稲田大学 大学院講演会	12.6
Assembling and electronic characterization of structure-selected SinHx clusters on sili- con surfaces	Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 内田 紀行, 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	つくば地区 合同フォーラム クラスター・超微粒子・ナノ構造	12.6
金属クラスターをマスク形成核としたエッチ ングによるSiナノ構造作製	多田 哲也, 金山 敏彦	つくば地区 合同フォーラム クラスター・超微粒子・ナノ構造	12.6
リコン表面上へ堆積した水素化シリコンクラ スターの振る舞い	内田 紀行, Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	つくば地区 合同フォーラム クラスター・超微粒子・ナノ構造	12.6
フラーレン誘導体の電子線照射構造変化	中山 高博 <sup>1</sup> , 植草弘一郎, 多田 哲也, 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	文部省科学研究費補助金 特定 領域研究(B)「電子励起を用い た原子分子操作」研究会	12.6
GaAs(001)表面上でのGaCl分子のダイナミクス	大橋 勝文 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
GaAs(001)表面における塩素分子の反応ダイ ナミクス	田中 有 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
フラーレン誘導体の電子線照射効果—振動分光法による解析	植草弘一郎 <sup>1</sup> , 中山 高博 <sup>2</sup> , 多田 哲也, 金山 敏彦, J. A. Preece <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 青学大, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> パーミンガム大学)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
モータータンパク質によって駆動される分子回転子	平塚 祐一, 多田 哲也, 大岩 和弘 <sup>1</sup> , 金山 敏彦, 上田 太郎 ( <sup>1</sup> 通信総研)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
(La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> MnO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> ) 超格子における磁性及び輸送特性(2)	荻本 泰史 <sup>1</sup> , 和泉 真 <sup>1</sup> , 眞子 隆志 <sup>1</sup> , 川崎 雅司 <sup>2</sup> , 十倉 好紀 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
(La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> MnO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> ) 超格子における磁性及び輸送特性(1)	和泉 真 <sup>1</sup> , 荻本 泰史 <sup>1</sup> , 眞子 隆志 <sup>1</sup> , 川崎 雅司 <sup>2</sup> , 十倉 好紀 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
LaドーブSrTiO <sub>3</sub> のキャリア縮退と熱電特性	K.Nakanishi <sup>1</sup> , T.Okuda <sup>1</sup> , S.Miyasaka <sup>1</sup> , Y.Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
Growth of hexagonal GaN on Si(111) coated with a thin flat SiC buffer layer	D. Wang <sup>1</sup> , Y. Hiroyama <sup>1</sup> , M. Tamura <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> , S. Yoshida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Furikawa Electric Co. Ltd)	2000 Materials Research Society Fall Meeting	12.11
(Ga,Mn,Cr)AsのMBE成長と磁気特性評価	H. Akinaga, S. Basu, M. Mizuguchi, T. Manago <sup>1</sup> , M. Shirai <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Osaka Univ.)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
Adsorption states and vibrational properties of acetylene on the Si(001) surface	Y. Morikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大)	Psi-k 2000 Conference	12.8
Ab initio study of methanol synthesis over Zn-deposited Cu surfaces	Y. Morikawa <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大)	Psi-k 2000 Conference	12.8
Si(100)/SiO <sub>2</sub> 界面の水素の結合解離挙動	金田千穂子 <sup>1</sup> , 山崎 隆浩 <sup>1</sup> , 宇田 毅 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 富士通研, <sup>2</sup> ATP)	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12.9
Magnetic field dependence of permittivity of Pb <sub>2</sub> FeMn <sub>1/2</sub> W <sub>1/2</sub> O <sub>6</sub>	H.Kato <sup>1</sup> , K.-I.Kobayashi <sup>1</sup> , T.Okuda <sup>1</sup> , Y.Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	7th International Workshop on Oxide Electronics	12.10
Applications of ultrasoft pseudopotentials to 3d and 4d transition metal oxides	Z. Fang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Psi-k 2000 Conference	12.8
Formation of Ge nanaislands by selective growth using ultrathin SiO <sub>2</sub> films on Si(001)	M. Ichikawa <sup>1</sup> , Y. Nitta <sup>1</sup> , M.Shibata <sup>2</sup> , K. Fujita <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 松下電器, <sup>3</sup> 沖電気)	2000 Materials Research Society Fall Meeting	12.11
Direct pattern writing and selective-area processing using tailor-made multilayer masks	T. Yasuda, M. Nisizawa <sup>1</sup> , S.Yamasaki, S. Gwo <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> National Tsing Hua University)	8th Foresight Conference on Molecular Nanotechnology	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ESRによる6H-SiCの空孔クラスターの研究	水落 憲和 <sup>1</sup> , 磯谷 順一 <sup>1</sup> , 山崎 聡, 滝澤 春喜 <sup>2</sup> , 須永 博美 <sup>2</sup> , 森下 憲雄 <sup>2</sup> , 伊藤 久義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 図書館情報大学, NAIR, <sup>2</sup> 日本原子力 研究所高崎研究所)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
TiO <sub>2</sub> (110)表面上の酸素欠陥規則配列構造の 非接触原子間力顕微鏡による観察	芦野 慎 <sup>1</sup> , 菅原 康弘 <sup>2</sup> , 森田 清三 <sup>3</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 阪大, <sup>3</sup> 阪大)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
GaAs: Cr層でキャップした MnSb グラニュー ラー薄膜のレーザー照射巨大磁気抵抗効果	M. Mizuguchi, H. Akinaga, K. Ono <sup>1</sup> , M. Oshima <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大(Tokyo Univ.))	2000年秋季第61回応用物理学 会学術講演会	12.9
MnSb:GaAs グラニューラー薄膜の室温光誘起 巨大磁気抵抗効果	M. Mizuguchi, H. Akinaga, K. Ono <sup>1</sup> , M. Oshima <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大(Tokyo Univ.))	第24回日本応用磁気学会学術 講演会	12.9
Non-contact atomic force microscopy of oxy- gen-deficient TiO <sub>2</sub> (110) surfaces	芦野 慎 <sup>1</sup> , 菅原 康弘 <sup>2</sup> , 森田 清三 <sup>3</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 阪大, <sup>3</sup> 阪大)	3rd International Conference on Non-Contact Atomic Force Microscopy	12.7
As分子線照射下におけるGaAs(001)表面構造	大竹 晃浩 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
GaAs(001)-2x4表面上の有機金属分子の観察	倉持 宏実 <sup>1</sup> , 崔 捷 <sup>1</sup> , 沈 炳魯 <sup>1</sup> , 大橋 勝文 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
水素化シリコンクラスターイオンを堆積した Si(111)-(7x7)表面の昇温挙動	内田 紀行, Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
水素化ヒ素シリコンクラスターイオン AsS- inHx+の成長	内田 紀行, Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
Lateral assembling of hydrogen-saturated sil- icon clusters on silicon surfaces	Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 内田 紀行, 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
高圧力下の氷における重水素置換効果	池田 隆司 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
Si(001)表面上でのアセチレン分子の吸着状態	森川 良忠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
ペロフスカイト遷移金属酸化物の表面の理論 研究 (Theoretical study on surfaces of per- ovskite transition-metal oxides)	方 忠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第55回年次大会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
探針・表面間原子スケール力学応答の第一原理計算	S. H. Ke <sup>1</sup> , 宇田 毅 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2000年(平成12年)秋季第61回応用物理学学会学術講演会	12.9
La <sub>0.7</sub> Sr <sub>0.3</sub> MnO <sub>3</sub> / Ca <sub>0.6</sub> Sr <sub>0.4</sub> RuO <sub>3</sub> / SrRuO <sub>3</sub> 3層膜のスピンバルブ効果	高橋 圭 <sup>1</sup> , 和泉 真 <sup>2</sup> , 川崎 雅司 <sup>3</sup> , 十倉 好紀 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> ATP, 東工大, <sup>4</sup> 東大(Tokyo Univ.), NAIR)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
Sr <sub>1-x</sub> La <sub>x</sub> TiO <sub>3</sub> - (0<x<0.1)の熱電特性	奥田 哲治 <sup>1</sup> , 中西 健司 <sup>1</sup> , 宮坂 茂樹 <sup>1</sup> , 十倉 好紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, NAIR, 東大)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
有機電荷移動錯体 TTF-CA, TTF-QBr の遠赤外分光 <sup>2</sup>	沖本 洋一 <sup>1</sup> , 堀内佐智雄 <sup>1</sup> , 熊井 玲児, 斉藤 英治 <sup>2</sup> , 十倉 好紀 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>3</sup> ATP, NAIR, 東大)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> VO <sub>3</sub> の金属-絶縁体転移	宮坂 茂樹 <sup>1</sup> , 奥田 哲治 <sup>1</sup> , 十倉 好紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 東大)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
Ca <sub>2</sub> FeReO <sub>6</sub> の磁気物性	加藤 久人 <sup>1</sup> , 奥田 哲治 <sup>1</sup> , 沖本 洋一 <sup>1</sup> , 中西 健司 <sup>1</sup> , 富岡 泰秀, 十倉 好紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 東大)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
フラーレンおよびその誘導体の電子線照射による構造変化	中山 高博 <sup>1</sup> , 植草弘一郎 <sup>2</sup> , 多田 哲也, 金山 敏彦, J.A. Preece <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 青学大理工, <sup>3</sup> Univ. Birmingham)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
Unidirectional alignment of stretched DNA molecules on an atomically flat surface	Muhammed Gad <sup>1</sup> , 水谷 亘, 町田 雅之 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, NIBH)	第38回日本生物物理学学会年会	12.9
Stretching DNA Molecules on Mica Surface for AFM Imaging	Muhammed Gad <sup>1</sup> , 水谷 亘, 町田 雅之 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, NIBH)	4th International Conference on the Development and Technological Application of Scanning Probe Methods	12.9
AFM試料作成のための基板処理方法の改良	梅村 和夫 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> , 黒田 玲子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東大)	第38回日本生物物理学学会年会	12.9
RecA-DNA複合体のAFM観察	黒田 玲子 <sup>1</sup> , 梅村 和夫 <sup>2</sup> , 井川シユク子 <sup>3</sup> , 柴田 武彦 <sup>3</sup> , 石川 満 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, 東大, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> 理研)	第38回日本生物物理学学会年会	12.9
第一原理電子状態計算による固体表面上での化学反応過程の研究	森川 良忠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大)	日本表面科学会関西支部セミナー	12.7
Formation of Metal-Centered Si Clusters using an Ion Trap	金山 敏彦, 日浦 英文 <sup>1</sup> , 宮崎 剛英 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 電総研(ETL))	電子材料シンポジウム	12.6



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
FABRICATION OF PHOTONIC CRYSTALS USING METAL CLUSTERS AS NUCLEI FOR SELF-FORMATION OF ETCHING MASKS	多田 哲也, V.V. Poborchii <sup>1</sup> , 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	2000 Materials Research Society Fall Meeting	12.11
Si/Ge Nanoisland Formation using Ultrathin SiO <sub>2</sub> Films	市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	JRCAT Workshop: Impact of Nanotechnology on Si Technology	12. 6
Bottom up Formation of Si Nanostructures and Nanomaterials	金山 敏彦	JRCAT Workshop: Impact of Nanotechnology on Si Technology	12. 6
In-situ Observation of Defect Creation during Si Processes	S. Yamasaki	JRCAT Workshop: Impact of Nanotechnology on Si Technology	12. 6
Tailored canvas for nanofabrication: ultra-thin mask layers with multilayer structures	T. Yasuda	JRCAT Workshop: Impact of Nanotechnology on Si Technology	12. 6
In-situ Observation of Initial Oxidation and Oxynitridation of Si(001) Surfaces	宮田 典幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	JRCAT Workshop: Impact of Nanotechnology on Si Technology	12. 6
UHV-STMによる極薄Si窒化膜の観察II	森田 行則, 徳本 洋志	2000年(平成12年)秋季第61回 応用物理学会学術講演会	12. 9
水素および窒素によるシリコン表面のパッシベーション	森田 行則, 徳本 洋志	ナノプロブテクノロジー第 167委員会研究会	12. 7
A Model Case of Correlated Electron Interface: Perovskite Manganite Superlattices	M.Kawasaki <sup>1</sup> , M. Izumi <sup>2</sup> , Y. Ogimoto <sup>2</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東工大, ATP, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大(Tokyo Univ.))	7th International Workshop on Oxide Electronics	12.10
戦略的なシナリオ作りと産官学連携	田中 一宜 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	21世紀を拓く半導体ワークショップ	12. 6
単結晶磁性金属電極及び超伝導電極を用いたトンネル分光測定	長浜 太郎, 鈴木 義茂 <sup>1</sup> , 湯浅 新治 <sup>1</sup> , 田村 英一 ( <sup>1</sup> 電総研(ETL))	日本物理学会第55回年次大会	12. 9
交換結合Fe/FeRh(001)膜の磁区観察	川越 毅 <sup>1</sup> , 鈴木 義茂, Mirislav Nyvlt <sup>2</sup> , 横山 侑子 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Charles Univ., <sup>3</sup> 電総研(ETL))	日本物理学会第55回年次大会	12. 9
強磁性体/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /GaAs-MIS接合のスピン依存伝導	眞砂 卓史 <sup>1</sup> , 秋永 広幸, 鈴木 義茂, 田村 英一, 湯浅 新治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ETL)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9
結晶電極を持つTMR素子界面のX線吸収とX-MCDによる評価	鈴木 義茂 <sup>1</sup> , 湯浅 新治, 田村 英一, 長浜 太郎, 宮内 洋司 <sup>2</sup> , 関根 武俊 <sup>2</sup> , 設楽 哲夫 <sup>2</sup> , 小出 常晴 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ETL, NAIR, <sup>2</sup> 高工ネ研PF)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
THE STRETCHING AND REFOLDING OF THE $\alpha$ -HELIX FORM OF A PEPTIDE SINGLE MOLECULE USING MAGNETIC FORCE CONTROLLED AFM	影島 賢巳 <sup>1</sup> , Mark A. Lantz <sup>2</sup> , 武田 晴治, Arkadiusz Ptak, 中村 史, 三宅 淳, S. P. Jarvis <sup>3</sup> , 徳本 洋志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP(現パーゼル大学), <sup>3</sup> JRCAT-NAIR)	2000 Materials Research Society Fall Meeting	12.11
Ab initio study of methanol synthesis over Zn-deposited Cu surfaces	Y. Morikawa <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大)	CECAM workshop "Catalysis from First-principles"	12.7
Room-temperature huge magnetoresistance change in MnSb granular films grown on GaAs	H. Akinaga	2000 Materials Research Society Fall Meeting	12.11
UHV-STMを用いたSi(111)-3/4x3/4:N (quadruplet)表面の構造解析	森田 行則, 徳本 洋志	日本物理学会第55回年次大会	12.9
表面反応の第一原理分子動力学シミュレーション	森川 良忠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大)	分子構造総合討論会2000	12.9
Investigation of SERS activity and microstructure of silver colloids towards single molecule detection	丸山 芳弘 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> , 二又 政之 ( <sup>1</sup> ATP)	6th International Workshop on "Single Molecule Detection and Ultra Sensitive Analysis in the Life Sciences"	12.9
銀微粒子のミクロな構造とSERS活性	丸山 芳弘 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> , 二又 政之 ( <sup>1</sup> ATP)	「単一微粒子光科学」公開シンポジウム	12.8
分析化学のための単一分子イメージングと分光	石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	「単一微粒子光科学」公開シンポジウム	12.8
Diffusion of hydrogen and creation / annihilation of dangling bond defects in a-Si:H films	U. K. Das <sup>1</sup> , T. Yasuda, S. Yamasaki ( <sup>1</sup> ATP)	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12.9
UHV-STMを用いた極薄Si窒化膜の原子構造解析	森田 行則, 徳本 洋志	第1回表面エレクトロニクス研究会	12.7
First principles molecular dynamics study on Ziegler-Natta heterogeneous catalysis	M.Boero <sup>1</sup> , K.Terakura, M.Parrinello <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Max-Planck Institut (Stuttgart))	Computational Materials Chemistry	12.12
Potentiality of Nanotechnology on GaAs(001) Surface	倉持 宏実 <sup>1</sup> , 沈 炳魯 <sup>1</sup> , 崔 捷 <sup>2</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Virginia Commonwealth University)	Trends in Nanotechnology	12.10
Selective-Area CVD Processing Combined with Direct Pattern Definition on Ultrathin Multilayer Masks	T.Yasuda, M.Nisizawa <sup>1</sup> , S.Yamasaki, S.Gwo <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> National Tsing Hua University)	29th IUVESTA Workshop on selective and Functional Film Deposition Technology (Jointly with 2nd International Workshop on Development of Thin Films for Future ULSI's and Nano Scale Process Integration)	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
NANOMETER-SCALE PHOTO-INDUCED STRUCTURAL CHANGES IN CHALCOGENIDE GLASSES	A.Kolobov	Properties & Applications of Amorphous Materials	12.6
極薄酸化膜のSi開口部におけるGe/Siナノ結晶の成長過程とステップ間相互作用	市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
Adsorption states and vibrational properties of acetylene on the Si(001) surface	森川 良忠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大)	国際シンポジウム「表面・界面 - 異なる対称性の接点の特性」	12.10
Magnetic domain structure and exchange coupling in epitaxial Fe/FeRh(001) and NiFe/FeRh(001) bilayers	川越 毅 <sup>1</sup> , M.Nyvtl <sup>2</sup> , 鈴木 義茂, J.Franta <sup>2</sup> , 細糸 信好 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Charlas Univ., <sup>3</sup> 京大化研)	国際シンポジウム「表面・界面 - 異なる対称性の接点の特性」	12.10
非直交局在基底による実空間O(N)電子状態計算	尾崎 泰助 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
強誘電的中性 イオン性相転移の制御と物性	堀内佐智雄 <sup>1</sup> , 熊井 玲児, 沖本 洋一 <sup>1</sup> , 十倉 好紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	分子構造総合討論会2000	12.9
有機電荷移動錯体の電流誘起抵抗スイッチング	熊井 玲児, 沖本 洋一 <sup>1</sup> , 堀内佐智雄 <sup>1</sup> , 十倉 好紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	分子構造総合討論会2000	12.9
第一原理分子動力学による超臨界水の電子状態計算	池庄司民夫 <sup>1</sup> , 劉 子敬, M. Boero <sup>2</sup> , 寺倉 清之, M. Parrinello <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東北工研, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> Max-Planck Institute)	分子構造総合討論会2000	12.9
Magnetic properties of Fe-doped GaN	H. Akinaga	Polish-Japanese Symposium on diluted magnetic semiconductors	12.9
Ab-initio Simulations of Gold Nanowire Stretching	J. A. Torres <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Forces and Tunnelling 2000 Conference	12.9
単一分子の識別に基づくDNAシーケンシング	石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	バイオジャパン2000	12.9
光技術による単一分子の検出および識別	石川 満 <sup>1</sup> , 丸山 芳弘 <sup>1</sup> , 山内 雅世 <sup>1</sup> , V.Biju <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	バイオジャパン2000	12.9
カーボンナノチューブSPM探針：SEM中操作と化学修飾	徳本 洋志, 崔 奈美 <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 清水 哲夫 ( <sup>1</sup> ATP)	日本学術振興会ナノプローブテクノロジー第167委員会第17回研究会	12.9
銀コロイド粒子のミクロな構造とSERS活性	丸山 芳弘 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> , 二又 政之 ( <sup>1</sup> ATP)	分子構造総合討論会2000	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Growth of As-doped Hydrogenated Silicon Cluster Ions	内田 紀行, Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	10th International Symposium on small particles and inorganic clusters	12.10
Electronic properties of assembled islands of hydrogen-saturated silicon clusters on Si(111)-(7x7) surfaces studied by scanning tunneling spectroscopy	Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 内田 紀行, 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	10th International Symposium on small particles and inorganic clusters	12.10
Structure of Ge nanocrystals embedded in SiO <sub>2</sub> : Raman scattering, X-ray absorption and TEM studies	A.Kolobov, H. Oyanagi <sup>1</sup> , Y.Maeda <sup>2</sup> , K.Tanaka <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Osaka Prefecture University, <sup>2</sup> 電総研 (ETL), <sup>3</sup> ATP)	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12.9
Local structure of Ge nanocrystals embedded in SiO <sub>2</sub> : Raman scattering, X-ray absorption and TEM studies	A.Kolobov, H.Oyanagi <sup>1</sup> , Y. Maeda <sup>2</sup> , K.Tanaka <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電総研 (ETL), <sup>2</sup> Osaka Prefecture Uni- versity, <sup>3</sup> ATP)	'00 JRCAT International Sym- posium on Atom Technology	12.11
Oxidation-Resistant Ge Nanoislands Grown on Oxidized Si(111)	A.Kolobov, H. Oyanagi <sup>1</sup> , A.Shklyayev <sup>2</sup> , M.Ichikawa <sup>2</sup> , S.Yamasaki ( <sup>1</sup> ETL, <sup>2</sup> ATP)	'00 JRCAT International Sym- posium on Atom Technology	12.11
Structure and properties of Ge nanocrystals and quantum dots grown on Si substrates : Achievements and challenges	A. Kolobov	11th Internationa School on Condensed Matter Physics	12.9
走査型プローブ顕微鏡による二次元結晶した平行化DNAの観察	竹内 実 <sup>1</sup> , 石田 敬雄 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 機械研)	第23回(2000年)日本分子生物物 理学会年会	12.12
ATR-IR分光法によるAu(111)表面のPNTP-SAM膜の還元過程と電解質イオンの挙動の解明	二又 政之, 西原千鶴子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質研 (NIMC))	第4回分析化学東京シンポジウ ム・2000機器分析東京討論会	12.8
ATR-IR分光法によるAu(111)電極表面の4,4-ユービピリジンの吸着状態の研究	M. Futamata	分子構造総合討論会2000	12.9
Microscopic Morphology and SERS Activity of Ag Colloidal Particles	M. Futamata, Y. Maruyama <sup>1</sup> , M. Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	17th International Conference on Raman Spectroscopy	12.8
ATR-SNOM-Raman spectroscopy	M. Futamata	17th International Conference on Raman Spectroscopy	12.8
Highly-sensitive ATR Raman spectroscopy using Surface-Plasmon-Polariton	M. Futamata	International Symposium on Surface Raman Spectroscopy	12.8
Microscopic morphology and SERS activity of Ag colloidal particles	M. Futamata, Y. Maruyama <sup>1</sup> , M. Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	International Conference on Colloid and Surface Science 25th Anniversary of Division of Colloid and Surface Chemistry	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ATR-SNOM-Raman Spectroscopy	A.Bruckbauer <sup>1</sup> , M. Futamata ( <sup>1</sup> ATP)	分子構造総合討論会2000	12.9
Materials aspects in semiconductor based spintronic devices	J.De Boeck <sup>1</sup> , K. Dessein <sup>1</sup> , Z. Liu <sup>1</sup> , H.Boeve <sup>1</sup> , S. Nemeth <sup>1</sup> , W. Van Roy <sup>1</sup> , H.Akinaga, G. Borghs <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Imec)	International Conference on Magnetism 2000	12.8
Control of the Schottky barrier height in epitaxial magnetic MnAs/n-GaAs and MnSb/n-GaAs contacts	W.Van Roy <sup>1</sup> , R.Roelfsema, Z. Liu <sup>1</sup> , H.Akinaga, S.Miyanishi, T.Manago <sup>2</sup> , G.Borghs <sup>1</sup> , J.De Boeck <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Imec, <sup>2</sup> ATP)	11th International Conference on Molecular Beam Epitaxy	12.9
カーボンナノチューブSPM探針：操作と化学修飾	徳本 洋志, 崔 奈美 <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>2</sup> , 清水 哲夫 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP(現, 姫路工大))	科学研究費特定領域研究(A)「フラーレン・ナノチューブネットワーク」研究会	12.9
Zinblend CrAs: New complete spin polarized material	H. Akinaga, T. Manago <sup>1</sup> , M. Shirai <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 阪大基礎工)	6th International Conference on the Physics and Application of Spin-Related Phenomena in Semiconductors	12.9
First Principles Simulations of Water Close and Above the Critical Point	M.Boero <sup>1</sup> , K.Terakura, T.Ikeshoji <sup>2</sup> , C.C.Liew, M.Parrinello <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> TNIRI, <sup>3</sup> Max-Planck-Institut FKF)	3rd Japan-Korea Joint Workshop on First-Principles Electronic Structure Calculations Electronic Structure Calculations	12.10
Si(111)-7x7表面の水素化過程におけるin-situ ESR観察	二子 渉 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 磯谷 順一 <sup>2</sup> , 山崎 聡 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 図書館情報大)	応用物理学会シリコンテクノロジー分科会 第21回研究集会	12.10
Key Technologies for Identification and Manipulation of Atoms and Molecules	徳本 洋志	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Formation and Control of Nanostructures in Surface and Interface	市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Critical-State Phase Control and Application to Spin Electronics	Y.Tokura <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大(Tokyo Univ.))	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Computational Physics and Chemistry in the Nano-world	宇田 毅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Local Solvation Shell Measurement in Water Using a Carbon Nanotube Probe	Suzanne P. Jarvis, T. Uchihashi <sup>1</sup> , T.Ishida <sup>1</sup> , Y. Nakayama <sup>2</sup> , H.Tokumoto ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Osaka prefectural University)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Energy and Stiffness in Deformation of a Peptide Single Molecule Studied with Magnetic Force Controlled AFM	影島 賢巳 <sup>1</sup> , Mark A.Lantz <sup>2</sup> , 武田 晴治, Arkadiusz Ptak, 中村 史, 三宅 淳, Suzanne P. Jarvis <sup>3</sup> , 徳本 洋志 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP(現パーゼル大), <sup>3</sup> NAIR, EU Fellow)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Modification of Carbon Nanotubes for the High Resolution Scanning Probe Microscopy Measurement	Nami Choi <sup>1</sup> , Hiromichi Kataura <sup>2</sup> , Tetsuo Shimizu, Wataru Mizutani, Yohji Achiba <sup>2</sup> , Hiroshi Tokumoto ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Tokyo Metropolitan Univ.)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Carbon Nanotube Tip for STM	Wataru Mizutani, Nami Choi <sup>1</sup> , Takayuki Uchihashi <sup>1</sup> , Hiroshi Tokumoto ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Self-Assembled Monolayer Made from Terphenyl Derivatized Thiols: Adsorption Process and Insertion Reaction	石田 敬雄 <sup>1</sup> , 水谷 亘, 畔原 宏明 <sup>2</sup> , 佐藤 史亘 <sup>2</sup> , 崔 奈美 <sup>3</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 ( <sup>1</sup> NAIR, JST, <sup>2</sup> 東工大生命理工, <sup>3</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Unique adsorbed state of 4,4'-BiPy on Au(111) electrode	M. Futamata	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Electrochemical Reduction of PNTP on Au(111) and Ag(111) Electrodes using Voltammetry and ATR-IR Spectroscopy	C.Nishihara <sup>1</sup> , M. Futamata ( <sup>1</sup> NIMC)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
ATR-SNOM-Raman Spectra of CuPc on Ag Island Films	A.Bruckbauer <sup>1</sup> , M. Futamata ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
ATR-SNOM-Raman Spectroscopy Using STM tip	M. Futamata	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Atomic Force Microscopy Using a Carbon Nanotube Tip: Imaging of the RecA-DNA Complexes	梅村 和夫 <sup>1</sup> , 小松 旬 <sup>2</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 井川シユウ子 <sup>3</sup> , 西中 太郎 <sup>3</sup> , 柴田 武彦 <sup>3</sup> , 他6名 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 豊橋技科大, <sup>3</sup> 理化学研究所)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Controlled Immobilization of DNA Molecules Using Chemical Modification of Mica Surfaces for Atomic Force Microscopy	黒田 玲子 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>2</sup> , 梅村 和夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, 東大, <sup>2</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Unidirectional Alignment of DNA Molecules on Mica Surface for AFM Imaging	Muhammed Gad <sup>1</sup> , 水谷 亘, 町田 雅之 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, NIBH)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Correlation Between SERS Activity, Extinction Spectrum and Microscopic structure of Silver Colloids	丸山 芳弘 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> , 二又 政之 ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
On-Demand Droplet Spotter for Preparing Pico- to Femtoliter Droplets on Surfaces	石川 満 <sup>1</sup> , 与儀 修 <sup>2</sup> , 川上 友則 <sup>2</sup> , 山内 雅世 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 浜松ホトニクス)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Atomic Resolution Noncontact AFM and STM of TiO <sub>2</sub> (110)-(1x1) and (1x2): Simultaneous Imaging of Surface Structures and Electronic States	芦野 慎 <sup>1</sup> , 菅原 康弘 <sup>2</sup> , 森田 清三 <sup>3</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 阪大, <sup>3</sup> 阪大)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Detection of Point Mutations by AFM - Binding Preference of MutS to Various Mismatches on AFM Imaging -	Hiroko Hagiwara <sup>1</sup> , Sumiko Kunihiro <sup>1</sup> , Yukiko Abe <sup>1</sup> , Masato Tanigawa <sup>1</sup> , Mitsuru Ishikawa <sup>2</sup> , Masayuki Machida <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NIBH, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> NIBH, NAIR)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Formation of an Intercalated DNA Array on Gold and HOPG Surfaces	Minoru Takeuchi <sup>1</sup> , Takao Ishida <sup>2</sup> , Mitsuru Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 機技研(MEL))	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Single-Molecule Imaging of Fluorophores at Interfaces	V. Biju <sup>1</sup> , M. Yamauchi <sup>1</sup> , M. Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Regular Arrangement of Single Molecules on Surfaces	山内 雅世 <sup>1</sup> , 与儀 修 <sup>2</sup> , 川上 友則 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 浜松ホトニクス)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Exchange-correlation kernel in time-dependent density functional theory	F. Aryasetiawan <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Ab initio Molecular Dynamics Simulation of Water at Supercritical Conditions	M.Boero <sup>1</sup> , K. Terakura, T. Ikeshoji <sup>2</sup> , C.C.Liew <sup>2</sup> , M. Parrinello <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Tohoku National Industrial Research Institute, <sup>3</sup> Max-Planck-Institut für Festkörperforschung)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
First Principles Investigation of Vanadium as a Possible Active Site in Ziegler-Natta Heterogeneous Catalysis	M. Boero <sup>1</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Crucial Role of Lattice Distortion for the Magnetism in Ca <sub>2-x</sub> SrxRuO <sub>4</sub>	Zhong Fang <sup>1</sup> , K.Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Hydrogen Bonding in Molecular Crystals under Pressure: the Cases of H <sub>2</sub> S and H <sub>2</sub> O	池田 隆司 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
First-Principles Simulation of AFM Image Formation on GaAs(110) surface: Effect of Tip Morphology	S-H.Ke <sup>1</sup> , T.Uda <sup>1</sup> , I.Stich <sup>2</sup> , K.Terakura ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> CCMS)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Possible Appearance of Superconductivity on Si(100) surface	木野 日織, 紺谷 浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大(Tokyo Univ.))	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Born Effective Charges in Ferroelectric Perovskite Oxides	三浦 薫 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, TACC)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
First-principles Molecular Dynamics Study of Acetylene Adsorption on the Si(001) Surface	森川 良忠	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Adsorption States of Dimethyl Disulfide on the Au(111) Surface	森川 良忠, 林 智広 <sup>1</sup> , 野副 尚一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> 物質研)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Quantum Conductance of Helical Nanowires	岡本 政邦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
A Linear Scaling Electronic Structure Method Using Moments-Based Green's Functions	尾崎 泰助 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Canted Spin Ordering in Three-Dimensional Perovskite Manganites	I.V.Solovyev <sup>1</sup> , K.Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Ab-initio Simulations of Metal Nanowire Stretching	J. A. Torres <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Electron-Stimulated Ion Desorption from Bromine-Chemisorbed Si(111) Surfaces	K. Mochiji <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
STM Characterization of Ultrathin Dielectric Films on Si Surfaces	宮田 典幸 <sup>1</sup> , 市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Study of Ultrathin Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Si(001) Interfaces by Using Scanning Reflection Electron Microscopy and X-ray Photoelectron Spectroscopy	M.Kundu <sup>1</sup> , N. Miyata <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Nanostructures of High-Density Ultrasmall Ge Islands on Si(111) Surfaces with SiO <sub>2</sub>	A. Shklyaev <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Selective Overgrowth of Ge on Si Nanoislands on Si(001) Using Ultrathin SiO <sub>2</sub> Films	新田 芳基 <sup>1</sup> , 柴田 元司 <sup>2</sup> , 藤田 研 <sup>3</sup> , 市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 松下技研, <sup>3</sup> 沖電気工業)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Growth of Hexagonal GaN on Si (111) Coated with a Thin Flat SiC Buffer Layer	D. Wang <sup>1</sup> , S. Yoshida <sup>2</sup> , Y.Hiroyama <sup>3</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Sumitomo Chemical Co. Ltd, Yokohama, <sup>3</sup> Fukukawa Electric Co., Ltd, Tsukuba)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Surface processes of InAs growing on GaAs(001)	大竹 晃浩 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> , 安田 哲二 ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Dynamical Behavior of Chlorine Molecules on GaAs(001) Surface	Yu Tanaka <sup>1</sup> , Masashi Ozeki <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Dynamical behavior of GaCl on GaAs(001) by pulse molecular beam scattering study	大橋 勝文 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Thermal behavior of hydrogenated silicon clusters on Si(111)-(7x7) surfaces	内田 紀行, Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Assembled islands of hydrogen-saturated silicon clusters on silicon surfaces: formation and electronic properties	Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 内田 紀行, 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Photonic-Band-Gap Properties of 2-Dimensional Lattices of Si Nanopillars	V.Poborchii <sup>1</sup> , 多田 哲也, 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11.17
Electron Irradiation Effect on Fullerene Derivatives	植草弘一郎, 中山 高博 <sup>1</sup> , 多田 哲也, 金山 敏彦, J. A. Preece <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Univ. Birmingham)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Molecular circulator driven by motor proteins	Yuichi Hiratsuka, 多田 哲也, 上田 太郎, 金山 敏彦	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Nanoscale Selective Epitaxial Growth of Si Using a SiO <sub>2</sub> /Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> Bilayer Mask Patterned by AFM-Induced Local Oxidation	T. Yasuda, S. Yamasaki, S. Gwo <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> National Tsing Hua University)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
STM and FT-IR Studies of Dichlorosilane Adsorption on Si Surfaces	西澤 正泰 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 山崎 聡, 篠原 正典 <sup>2</sup> , 鎌倉 望 <sup>2</sup> , 木村 康男 <sup>2</sup> , 庭野 道夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東北大電通研 (RIEC))	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
In-situ Observation of Hydrogenation Process in Si (111) 7x7 Structure	二子 涉 <sup>1</sup> , 西澤 正泰 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 磯谷 順一 <sup>2</sup> , 山崎 聡 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 図書館情報大 (Univ. of Library and Info. Sci.))	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
In-vacuo ESR Observation of Si Etching	石川 健治 <sup>1</sup> , 小林 正治 <sup>1</sup> , 沖川 満 <sup>1</sup> , 関根 誠 山崎 聡, 安田 哲二, 磯谷 順一 ( <sup>1</sup> プラズマ研 (ASE,T))	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
ESR studies of Defects in FN-stressed SiO <sub>2</sub> Thin Films	Junichi Isoya <sup>1</sup> , N. Mizuochi <sup>1</sup> , T.Yasuda, S.Yamasaki, M.Ushiyama <sup>2</sup> , Y.Kamigaki <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 図書館情報大 (Univ. of Library and Info. Sci.), <sup>2</sup> 日立 (Hitachi Ltd.))	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Diffusion of H and Its Influence on the Evolution of Si Dangling Bonds in a-Si:H Films	U. K. Das <sup>1</sup> , T. Yasuda, S. Yamasaki ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Local electrical properties of thin films evaluated by conductive AFM	綾 洋一郎 <sup>1</sup> , 安藤 淳 <sup>2</sup> , 安田 哲二, 徳本 洋志, 山崎 聡 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 電総研 (ETL))	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Current-Induced Switching in Resistive State of Organic Charge-Transfer Complexes	熊井 玲児, 沖本 洋一 <sup>1</sup> , 堀内佐智雄 <sup>1</sup> , 十倉 好紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大, ATP, NAIR)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Ferroelectric Neutral-Ionic Transition and Phase Diagram of a Series of Charge-Transfer Complexes of 4,4'-Dimethyltetrathiafulvalene	S. Horiuchi <sup>1</sup> , Y. Okimoto <sup>1</sup> , R. Kumai, Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Physical Properties of (La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> MnO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> ) Oxide Superlattices	Y. Ogimoto <sup>1</sup> , M. Izumi <sup>1</sup> , T. Manako <sup>1</sup> , M. Kawasaki <sup>2</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Pulsed Laser Deposition and Physical Properties of Perovskite-type Iron Oxides Thin Films	山田 浩之 <sup>1</sup> , 和泉 真 <sup>1</sup> , 奥田 哲治 <sup>1</sup> , 川崎 雅司 <sup>2</sup> , 十倉 好紀 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東工大, ATP, <sup>3</sup> 東大, ATP, NAIR)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Magnetic and Electronic Properties of Single Crystals of the Ordered Double Perovskite Oxide Sr <sub>2</sub> FeMo <sub>1-x</sub> W <sub>x</sub> O <sub>6</sub>	Y. Tomioka, T. Okuda <sup>1</sup> , Y. Okimoto <sup>1</sup> , K.-I. Kobayashi <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.))	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Specific heat in ordered double perovskite alloys Sr <sub>2</sub> Fe(W <sub>1-x</sub> Mox)O <sub>6</sub> (0 ≤ x ≤ 1)	T. Okuda <sup>1</sup> , Y. Tomioka, H. Kato <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.), ATP, NAIR)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Magnetic and Electronic Properties of Ordered Double Perovskite (Sr <sub>1-x</sub> Cax) <sub>2</sub> FeReO <sub>6</sub>	Hisato Kato <sup>1</sup> , Yoichi Okimoto <sup>1</sup> , Tetsuji Okuda <sup>1</sup> , Kenji Nakanishi <sup>1</sup> , Yasuhide Tomioka, Yoshinori Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 東大)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Orbital-Driven Variation of Electronic Structures in Tetragonal La <sub>1/2</sub> Sr <sub>1/2</sub> MnO <sub>3</sub> as Investigated by Optical Spectroscopy	Y. Okimoto <sup>1</sup> , Y. Konishi <sup>1</sup> , M. Izumi <sup>1</sup> , T. Manako <sup>1</sup> , M. Kawasaki <sup>2</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Anisotropic Optical Spectra due to Spin and Orbital Ordering in LaVO <sub>3</sub> and YVO <sub>3</sub> Single Crystals	S. Miyasaka <sup>1</sup> , Y. Okimoto <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Thermoelectric Properties in La-doped SrTiO <sub>3</sub>	K. Nakanishi <sup>1</sup> , T. Okuda <sup>1</sup> , S. Miyasaka <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Room-temperature huge magnetoresistance effect of semiconductor-based materials	M. Mizuguchi, H. Akinaga, T. Manago, T. Sato <sup>1</sup> , H. Kuramochi <sup>1</sup> , K. Ono <sup>2</sup> , H. Ofuchi <sup>2</sup> , M. Oshima <sup>2</sup> , E. Tamura ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.))	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Toward room-temperature ferromagnetism in magnetic semiconductors	H.Akinaga, T.Manago <sup>1</sup> , M. Mizuguchi, S.Nemeth, J.De Boeck, G.Borghs <sup>2</sup> , H.Ofuchi, M.Oshima <sup>3</sup> , S. Basu <sup>4</sup> , M.Shirai <sup>5</sup> , E.Tamura ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> IMEC, <sup>3</sup> 東大 (Tokyo Univ.), <sup>4</sup> IIT, <sup>5</sup> Osaka Univ.)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Spin Dependent Transport Properties of Ferromagnetic Metal / Insulator / Semiconductor Junctions	眞砂 卓史 <sup>1</sup> , 秋永 広幸, 鈴木 義茂, 湯浅 新治 <sup>2</sup> , 田村 英一 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ETL)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Tunnel-Current Spectra of Magnetic Tunnel Junctions with Epitaxial Fe Electrodes	Taro Nagahama, Yoshishige Suzuki <sup>1</sup> , Shinji Yuasa <sup>1</sup> , Eiichi Tamura ( <sup>1</sup> 電総研 (ETL))	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Magnetic domain structure and exchange coupling in epitaxial Fe/FeRh(001) and NiFe/FeRh(001) bilayers	川越 毅 <sup>1</sup> , 鈴木 義茂, M.Nyvt <sup>2</sup> , J. Franta <sup>2</sup> , 田村 英一 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Charlas Univ.)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Photo-excitation spectra in Spin-polarized STM using optically pumped GaAs tips	Y. Suzuki, T.Manago <sup>1</sup> , R.Shinohara, K.Yamaguchi <sup>2</sup> , T. Kawagoe <sup>1</sup> , H.Akinaga, T. Kuroda <sup>3</sup> , F. Minami <sup>3</sup> , S.Yuasa <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Univ. of Electro-communications, <sup>3</sup> Tokyo Institute of Technol., <sup>4</sup> ETL)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Development of the ultra-high-resolution spin-polarized scanning electron microscope	孝橋 照生 <sup>1</sup> , 小池 和幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 日立中研)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Theory of Ballistic Conductance in Magnetic Tunnel Junctions	Eiiti Tamura	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Surface modification using the tip of a scanning tunneling microscope under e-beam irradiation	A.Shklyaev <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	第4回「半導体表面に関する日露セミナー」	12.11
SPMを用いた微細加工(総論)	市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	第21回表面科学セミナー-走査プローブ顕微鏡で見る測る創る	12.10
Ab initio Study of Adsorption Geometries and Vibrational Modes of Acetylene on the Si(001) Surface	森川 良忠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大)	3rd Japan-Korea Joint Workshop on First-Principles Electronic Structure Calculations Electronic Structure Calculations Electronic Structure Calculations	12.10
STM and STS Study of Organometallic Molecules on GaAs(001) surface	倉持 宏実 <sup>1</sup> , 沈 炳魯 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Characterization of InAs quantum dots on GaAs substrates grown by supersonic molecular beam method	沈 炳魯 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	'00 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Individual Multi-Walled Carbon Nanotube Tips for Atomic Force Microscopy and Scanning Tunneling Microscopy	徳本 洋志, 崔 奈美 <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 清水 哲夫, S.P. Jarvis, 水谷 亘, 秋田 成司 <sup>2</sup> , 中山 憲萬 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	International Symposium on Nanonetwork Materials : Fullerenes, Nanotubes, and Related Systems	13. 1
GaN 中に高濃度に添加された Fe 原子周辺局所構造の蛍光 XAFS 法による解析	大淵 博宣 <sup>1</sup> , 田淵 雅夫 <sup>2</sup> , 竹田 美和 <sup>2</sup> , 秋永 広幸, S. Nemeth <sup>3</sup> , J. De Boeck <sup>3</sup> , G.Borghs <sup>3</sup> , 尾嶋 正治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大, <sup>2</sup> 名大工, <sup>3</sup> IMEC)	第14回放射光光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	13. 1
Initial surface reactions between Cl <sub>2</sub> molecules and the GaAs (001) 2x4 surface	Yu Tanaka <sup>1</sup> , Masashi Ozeki <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	28th Conference on the Physics and Chemistry of Semiconductor Interfaces	13. 1
Nanoscale selective-area epitaxial growth of Si using an ultrathin SiO <sub>2</sub> /Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> mask patterned by AFM	T.Yasuda, S. Yamasaki, S. Gwo <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> National Tsing-Hua Univ.)	Workshop on SPM Oxidation	12.10
In situ electron spin resonance observation of Si (111) 7x7 surface during hydrogenation process	W.Futako <sup>1</sup> , M.Nishizawa <sup>1</sup> , T.Yasuda, J.Isoya <sup>2</sup> , S.Yamasaki ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, Univ. of Library and Info. Sci.)	28th Conference on the Physics and Chemistry of Semiconductor Interfaces	13. 1
Electron Paramagnetic resonance of a single-crystal surface: the Si (111)-7 × 7 surface and its oxidation process	T.Umeda, M. Nishizawa <sup>1</sup> , T. Yasuda, J.Isoya <sup>2</sup> , S.Yamasaki, K. Tanaka ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 図書館情報大学, NAIR)	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9
cw法およびパルス法によるシリコン酸化膜の評価	磯谷 順一 <sup>1</sup> , 水落 憲和 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 山崎 聡, 牛山 雅弘 <sup>2</sup> , 神垣 良昭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 図書館情報大 (Univ. of Library and Info. Sci.), <sup>2</sup> 日立製作所)	第39回 ESR 討論会	12.11
Aberration corrected polychromator for Raman spectroscopy	M. Futamata	2nd International Conference on Optical Design and Fabrication	12.11
Surface structure of underpotentially deposited Pb on Pt(111) in H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	C. Nishihara <sup>1</sup> , M. Futamata ( <sup>1</sup> 物質研 (NIMC),)	51th International Society for Electrochemistry Meeting	12. 9
Bottom-up and Top-down Formation of Silicon Nanostructures using Atomic Clusters	金山 敏彦	International conference on Science and Technology of Nanostructured Materials	13. 1
Formation of Silicon Nanostructures using Atomic Clusters	金山 敏彦	クラスターイオンビームプロセステクノロジーに関するワークショップ	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Block Bond-Order Potential for O(N) Density Functional Calculations	尾崎 泰助 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	3rd Japan-Korea Joint Workshop on First-Principles Electronic Structure Calculations Electronic Structure Calculations Electronic Structure Calculations	12.10
Hydrogen Bonding in Hydrogen Sulfide under Pressure	池田 隆司 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	3rd Japan-Korea Joint Workshop on First-Principles Electronic Structure Calculations Electronic Structure Calculations Electronic Structure Calculations	12.10
Surfaces of Transition-Metal Oxides	K.Terakura, Z.Fang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	3rd Japan-Korea Joint Workshop on First-Principles Electronic Structure Calculations Electronic Structure Calculations Electronic Structure Calculations	12.10
First-Principles Studies on Transition-Metal Oxides: from Bulk to Surface	Z.Fang <sup>1</sup> , K.Terakura( <sup>1</sup> ATP)	3rd Japan-Korea Joint Workshop on First-Principles Electronic Structure Calculations Electronic Structure Calculations Electronic Structure Calculations	12.10
硫酸中でのPt(111)面への鉛のアンダーポテンシャル析出	C. Nishihara <sup>1</sup> , M.Futamata( <sup>1</sup> 物質研 (NIMC))	第46回ポーラログラフィーおよび電気分析化学討論会	12.11
Individual Multi-Walled Carbon Nanotube Tips for AFM & STM	徳本 洋志	Swiss-Japanese Workshop on Micro / Nano - Scale Science and Technology	12.10
Formation of Si-Based Nanostructures Using Atomic-Layer SiO <sub>2</sub> Films	市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Korea-Japan Workshop on the Nanostructures on Semiconductor Surfaces	12.10
STMによる有機薄膜のバリアハイト測定	水谷 亘	第20回表面科学講演大会	12.11
DESCRIPTION OF CHARGE CARRIER TRANSPORT IN DISORDERED ORGANIC SOLIDS	S.D.Baranovskii <sup>1</sup> , H. Cordes <sup>1</sup> , F.Hensel <sup>1</sup> , S. Yamasaki( <sup>1</sup> Philipps University Marburg)	11th International School on Condensed Matter Physics	12.9
Heteroepitaxial Growth of GaN on Si Substrate Coated with a Thin Flat SiC Buffer Layer	D.Wang <sup>1</sup> , Y. Hiroyama <sup>1</sup> , M.Tamura <sup>1</sup> , M.Ichikawa <sup>1</sup> , S.Yoshida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Furukawa Electric Co., Ltd)	応用物理学会応用電子物性研究会「そこが聞きたい!最新のGaNバルク・薄膜技術」	12.12
Atomic-layer etching by controlling beam-excited desorptions at surfaces	K. Mochiji <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	第12回日本MRS学術シンポジウム	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
STIFFNESS MEASUREMENT OF AN a-HELIX SINGLE PEPTIDE MOLECULE USING MAGNETIC FORCE CONTROLLED AFM	影島 賢巳 <sup>1</sup> , 武田 晴治, Arkadiusz Ptak, 中村 史, 三宅 淳, Mark A. Lantz <sup>2</sup> , Suzanne P. Jarvis <sup>3</sup> , 徳本 洋志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP (現パーゼル大学), <sup>3</sup> JRCAT-NAIR)	The 8th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy and Asian SPM (3)	12.12
Si系薄膜の成長機構の理解はどこまで進んだか	山崎 聡	第27回アモルファス物質の物性と応用セミナー	12.11
GaAs表面上での反応ダイナミクス	大橋 勝文 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	第20回表面科学講演大会	12.11
A New Growth Technique of GaAs and InAs Quantum Dots by Supersonic Molecular Sources	尾関 雅志 <sup>1</sup> , 崔 捷 <sup>2</sup> , 沈 炳魯 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Virginia Commonwealth Univ., <sup>3</sup> LJ Innotek)	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13.3
ナノテクノロジーの世界動向と研究開発のあり方	田中 一宜 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Nanotechnology 2000	12.10
Comparative study of SiH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> adsorption reactions on Si(111) and Si(100) surfaces	西澤 正泰 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 山崎 聡, 篠原 正典 <sup>2</sup> , 鎌倉 望 <sup>2</sup> , 木村 康男 <sup>2</sup> , 庭野 道夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東北大電通研( RIEC ))	特別研究会「表面物理シンポジウム(3)」	13.1
GaAs (001)-(2x4)表面での trisdimethylaminoarsenic の吸着と分解－HREELS による研究	吉田 浩章 <sup>1</sup> , 真田 則明 <sup>1</sup> , 倉持 宏実 <sup>2</sup> , 尾関 雅志 <sup>2</sup> , 福田 安生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学電子工学研究所, <sup>2</sup> ATP)	第20回表面科学講演大会	12.12
Elastic properties of a single pepitde molecule investigated by AFM	Arkadiusz Ptak, 武田 晴治, 中村 史, 三宅 淳, 影島 賢巳 <sup>1</sup> , Suzanne P.Jarvis <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> JRCAT-NAIR)	The 8th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy and Asian SPM (3)	12.12
Selective adsorption of Si nanoparticles fabricated by laser ablation on functionalized SAM	S. Yoshida <sup>1</sup> , M. Fujita <sup>1</sup> , S. Yasuda <sup>1</sup> , T. Makimura, K. Murakami <sup>1</sup> , K. Hata <sup>1</sup> , H. Shigekawa <sup>1</sup> , W. Mizutani, H.Tokumoto ( <sup>1</sup> 筑波大)	The 8th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy and Asian SPM (3)	12.12
Carbon Nanotube Tip for Scanning Tunneling Microscope	W. Mizutani, N. Choi <sup>1</sup> , T. Uchihashi <sup>1</sup> , H Tokumoto ( <sup>1</sup> ATP)	The 8th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy and Asian SPM (3)	12.12
Dynamical Properties of Group III and V Organometallic Molecules on GaAs(001) surface	M.Ozeki <sup>1</sup> , J. Cui <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Virginia Commonwealth Univ.)	27th Dynamical Phenomena Related with Electrons at Surfaces	13.1
走査プローブテクノロジーによる原子・分子操作技術の現状 JRCATでの取り組み	徳本 洋志	平成12年度応用物理学会関西支部シンポジウム「分子ナノエレクトロニクスとその周辺技術」 - ナノテクノロジーの新展開 -	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Crystal Distortion and A-Type Antiferromagnetism in LaMnO <sub>3</sub>	Igor Solovyev <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Euro-Asian Symposium “ Trends in Magnetism ”	13. 2
Band Theory of Magnetic Interactions in Perovskite Manganites	Igor Solovyev	Conference on Advanced Magneto-Resistive Material	13. 3
ATR法を利用した赤外・ラマン分光法の高感度化・超解像化	M. Futamata	日本分光学会平成12年度赤外・ラマン部会シンポジウム	12.12
ATR-IR and -Raman Spectroscopy with Extremely High Sensitivity and Spatial Resolution for Solid/Liquid Interface	M. Futamata	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13. 1
Dissociation of hydrogen atoms terminating Si(100)/SiO <sub>2</sub> interface defects	C. Kaneta <sup>1</sup> , T. Yamasaki <sup>1</sup> , T. Uda <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 富士通研(Fujitsu Labs.), <sup>2</sup> ATP)	31st IEEE Semiconductor Interface Specialists Conference	12.12
STM characterization of ultrathin Si oxynitride layers	宮田 典幸 <sup>1</sup> , 市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13. 3
Electron-Stimulated Ion Desorption from Bromine-Chemisorbed Si(111) surfaces	K. Mochiji <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13. 3
First Principles Investigation of Active Surfaces and Ti/V Sites in Ziegler-Natta Heterogeneous Catalysis	Mauro Boero <sup>1</sup> , 寺倉 清之, Michele Parrinello <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Max-Planck-Institut FKF, Stuttgart)	27th Dynamical Phenomena Related with Electrons at Surfaces	13. 1
ATR-SNOM Raman Spectroscopy	M. Futamata, A. Bruckbauer <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	The 8th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy and Asian SPM (3)	12.12
4H-, 6H-SiCにおける空孔クラスターのESRによる研究	水落 憲和 <sup>1</sup> , 磯谷 順一 <sup>1</sup> , 山崎 聡, 瀧澤 春喜 <sup>2</sup> , 森下 憲雄 <sup>2</sup> , 大島 武 <sup>2</sup> , 伊藤 久義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 図書館情報大(Univ. of Library and Info. Sci.), <sup>2</sup> 日本原子力研究所高崎研究所)	SiC及び関連ワイドギャップ半導体研究会	12.12
Si(001)-2x1面の熱酸化における反射率差スペクトル測定:酸化層数その場カウントの可能性の検討	松土 龍夫 <sup>1</sup> , 太田 与洋 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 西澤 正泰 <sup>2</sup> , 山崎 聡, 宮田 典幸 <sup>2</sup> , A. Shklyev <sup>2</sup> , 市川 昌和 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京エレクトロン, <sup>2</sup> ATP)	応用物理学会薄膜・表面物理分科会, シリコンテクノロジー分科会共催特別研究会「極薄シリコン酸化膜の形成・評価・信頼」(第6回研究会)	13. 1
ナノスケール選択成長のための極薄マスク作製におけるプラズマの利用	安田 哲二	東北大電気通信研究所プラズマ研究会	12.12
Scanning reflection electron microscopy study of ultrathin Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Si(001) interfaces	Manisha Kundu <sup>1</sup> , Noriyuki Miyata <sup>1</sup> , Masakazu Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Scanning reflection electron microscopy study of ultrathin Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Si(001) Interfaces	M. Kundu <sup>1</sup> , N. Miyata <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	応用物理学会薄膜・表面物理分科会, シリコンテクノロジー分科会共催特別研究会「極薄シリコン酸化膜の形成・評価・信頼」(第6回研究会)	13.1
STMによる極薄シリコン酸化膜の観察	宮田 典幸 <sup>1</sup> , 市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	応用物理学会薄膜・表面物理分科会, シリコンテクノロジー分科会共催特別研究会「極薄シリコン酸化膜の形成・評価・信頼」(第6回研究会)	13.1
Phase transition of silicon-nitride monolayer on Si(111) surface observed by STM/AFM	森田 行則, 徳本 洋志	The 8th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy and Asian SPM (3)	12.12
Si(111)および(001)表面の常圧熱窒化プロセスのSTM/AFM観察	森田 行則, 石田 敬雄, 徳本 洋志	応用物理学会薄膜・表面物理分科会, シリコンテクノロジー分科会共催特別研究会「極薄シリコン酸化膜の形成・評価・信頼」(第6回研究会)	13.1
Method for Stretching DNA Molecules on Mica Surfaces in One Direction for AFM Imaging	Muhammed Gad <sup>1</sup> , 水谷 亘, 町田 雅之 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, NIBH)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
Single-Molecule Imaging of Fluorophores at Interfaces	V. Biju <sup>1</sup> , M. Yamauchi <sup>1</sup> , M. Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
Atomic resolution noncontact AFM and STM of TiO <sub>2</sub> (110)-(1x1) and (1x2): Simultaneous imaging of surface structures and electronic states	芦野 慎 <sup>1</sup> , 菅原 康弘 <sup>2</sup> , 森田 清三 <sup>3</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 阪大, <sup>3</sup> 阪大)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
Correlation between SERS activity, extinction spectrum and microscopic structure of silver colloids	丸山 芳弘 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> , 二又 政之 ( <sup>1</sup> ATP)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
Controlled Immobilization of DNA Molecules Using Chemical Modification of Mica Surfaces for Atomic Force Microscopy	黒田 玲子 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>2</sup> , 梅村 和夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, 東大, <sup>2</sup> ATP)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
Regular Arrangement of Single Molecules on Surfaces	山内 雅世 <sup>1</sup> , 川上 友則 <sup>2</sup> , 與儀 修 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 浜松ホトニクス)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
On-Demand Droplet Spotter for Preparing Pico- to Femtoliter Droplets on Surfaces	石川 満 <sup>1</sup> , 与儀 修 <sup>2</sup> , 川上 友則 <sup>2</sup> , 山内 雅世 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 浜松ホトニクス)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Formation of Intercalated DNA Arrays on Gold and HOPG Surfaces	Minoru Takuchi <sup>1</sup> , Takao Ishida <sup>2</sup> , Mitsuru Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 機技研(MEL))	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
Detection of point mutations by AFM - binding preference of MutS to various mismatches on AFM imaging	Hiroko Hagiwara <sup>1</sup> , Sumiko Kunihiro <sup>1</sup> , Yukiko Abe <sup>1</sup> , Masato Tanigawa <sup>1</sup> , Mitsuru Ishikawa <sup>2</sup> , Masayuki Machida <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NIBH, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> NIBH/NAIR)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
Atomic Force Microscopy Using a Carbon Nanotube Tip : Imaging of the RecA-DNA Complexes	梅村 和夫 <sup>1</sup> , 小松 旬 <sup>2</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 井川シュク子 <sup>3</sup> , 西中 太郎 <sup>3</sup> , 柴田 武彦 <sup>3</sup> , 他6名 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 豊橋技科大, <sup>3</sup> 理化学研究所)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
Single-Molecule Imaging and Time-Resolved Spectroscopy for Analytical Chemistry	M. Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
STIFFNESS CHANGE OF AN $\alpha$ -HELIX PEPTIDE SINGLE MOLECULE MEASURED WITH MAGNETIC FORCE CONTROLLED AFM	影島 賢巳 <sup>1</sup> , 武田 晴治, Arkadiusz Ptak, 中村 史, 三宅 淳, Mark A. Lantz <sup>2</sup> , Suzanne P.Jarvis <sup>3</sup> , 徳本 洋志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP(現パーゼル大), <sup>3</sup> JRCAT-NAIR)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
Single-Molecule Imaging and Spectroscopy of Fluorescent Derivatives of Nucleic Acid Bases	M. Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Single-Molecule Fluorescence Imaging and Picosecond Fluorometry	M. Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Symposium on Monbusyo Internatinal Scenfific Research Program	12.12
Comparative Study of Thermoelectric Response in electron-doped Perovskites	K.Nakanishi <sup>1</sup> , T.Okuda <sup>1</sup> , S.Miyasaka <sup>1</sup> , Y.Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13.3
Interface Effects of (La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> MnO <sub>3</sub> /SrTiO <sub>3</sub> ) Oxide Superlattices	Y.Ogimoto <sup>1</sup> , M. Izumi <sup>1</sup> , Y.Okimoto, T.Manako <sup>1</sup> , P. Ahmet <sup>2</sup> , K.Nakajima <sup>2</sup> , T.Chikyow <sup>3</sup> , M. Kawasaki <sup>4</sup> , Y. Tokura <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> TIT, <sup>3</sup> COMET-NIRIM, NIRIM, TIT, <sup>4</sup> ATP, TIT, <sup>5</sup> ATP, NAIR, Univ. of Tokyo)	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13.3
Optical spectroscopy of neutral-ionic phase transition in charge-transfer complexes: TTF and Tetrahalo-p-benzoquinones	Y.Okimoto <sup>1</sup> , S.Horiuchi <sup>1</sup> , R. Kumai, E.Saitoh <sup>2</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>3</sup> ATP, NAIR, 東大)	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Ru ドープCaMnO <sub>3</sub> の磁性と電気伝導	K.Nakanishi <sup>1</sup> , T.Okuda <sup>1</sup> , S.Miyasaka <sup>1</sup> , Y.Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	日本物理学会第56回年次大会	13.3
電荷秩序系La <sub>1/3</sub> Sr <sub>2/3</sub> FeO <sub>3</sub> および関連物質の薄膜作製と物性	山田 浩之 <sup>1</sup> , 荻本 泰史 <sup>1</sup> , 和泉 真 <sup>2</sup> , 奥田 哲治 <sup>1</sup> , 川崎 雅司 <sup>3</sup> , 十倉 好紀 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>3</sup> 東工大, ATP, <sup>4</sup> 東大(Tokyo Univ.), ATP, NAIR)	日本物理学会第56回年次大会	13.3
Chemical Identification on Si(111) 3x 3-Ag by AP-STM	清水 哲夫, 徳本 洋志	The 8th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy and Asian SPM (3)	12.12
Realization of atomic image by carbon nanotube probe for ultrahigh vacuum scanning tunneling microscopy	清水 哲夫, 徳本 洋志	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
Carbon Nanotube STM tip	水谷 亘, 徳本 洋志	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
Self-Assembled Monolayer Made from Terphenyl Derivatized Thiols: Adsorption Process, Insertion Reaction and Electrical Conduction	石田 敬雄 <sup>1</sup> , 水谷 亘, 畔原 宏明 <sup>2</sup> , 佐藤 史亘 <sup>2</sup> , 崔 奈美 <sup>3</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 ( <sup>1</sup> 機技研(MEL), <sup>2</sup> 東工大生命理工, <sup>3</sup> ATP)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13.1
First Principles Simulations of Water at Supercritical Conditions	Boero Mauro <sup>1</sup> , 寺倉 清之, 池庄司民夫 <sup>2</sup> , Liew Chee Chin, Parrinello Michele <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東北工業技術研究所, <sup>3</sup> Max-Planck-Institut FKF)	10th International Workshop on Computational Materials Science	13.1
Green's function approach for calculating total energies in molecules and solids	T. Miyake <sup>1</sup> , F. Aryasetiawan <sup>2</sup> , K.Terakura ( <sup>1</sup> Tokyo Institute of Technology, <sup>2</sup> ATP)	10th International Workshop on Computational Materials Science	13.1
ヘリカル金属細線の量子コンダクタンス	岡本 政邦 <sup>1</sup> , 宇田 毅 <sup>1</sup> , 高柳 邦夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東工大(Tokyo Institute of Technology))	日本物理学会第56回年次大会	13.3
Quantum Conductance of Helical Metallic Nanowires	岡本 政邦 <sup>1</sup> , 宇田 毅 <sup>1</sup> , 高柳 邦夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東工大(Tokyo Institute of Technology))	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13.3
Thermoelectric response of metallic perovskites: Sr <sub>1-x</sub> La <sub>x</sub> TiO <sub>3</sub> (0<x<0.1)	T. Okuda <sup>1</sup> , K. Nakanishi <sup>1</sup> , S. Miyasaka <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.))	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13.3
Anisotropic Optical Spectra due to Spin and Orbital Ordering in LaVO <sub>3</sub> and YVO <sub>3</sub> Single Crystals	S. Miyasaka <sup>1</sup> , Y. Okimoto <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 東大(Tokyo Univ.))	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ブロックボンドオーダーポテンシャル法による実空間O(N)電子状態計算	尾崎 泰助 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
Block Bond-Order Potential for O(N)Density Functional Calculations	T. Ozaki <sup>1</sup> , K. Terakura <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	10th International Workshop on Computational Materials Science	13. 1
TiO <sub>2</sub> (110)-(1x1), (1x2)表面における非接触原子間力顕微鏡の画像化機構:表面電子状態との関連性について	芦野 慎 <sup>1</sup> , 菅原 康弘 <sup>2</sup> , 森田 清三 <sup>3</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 阪大, <sup>3</sup> 阪大)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
有機電荷移動錯体 TTF-CA、TTF-QBrCl <sub>3</sub> の遠赤外分光3	沖本 洋一 <sup>1</sup> , 堀内差智雄 <sup>1</sup> , 熊井 玲児, 斉藤 英治 <sup>2</sup> , 十倉 好紀 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>3</sup> ATP, NAIR, 東大)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
ペロブスカイト型V酸化物の磁気、軌道秩序状態における異方的光学スペクトル	宮坂 茂樹 <sup>1</sup> , 沖本 洋一 <sup>1</sup> , 十倉 好紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 東大(Tokyo Univ.))	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
単結晶電極を持つ磁性金属トンネル接合の微分抵抗とトンネル分光	長浜 太郎 <sup>1</sup> , 鈴木 義茂 <sup>2</sup> , 湯浅 新治 <sup>2</sup> , 田村 英一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 科技団, <sup>2</sup> 電総研(ETL), <sup>3</sup> ATP)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
Fe(001)薄膜のSTM/STS観察	川越 毅 <sup>1</sup> , 鈴木 義茂 <sup>2</sup> , 田村 英一 <sup>1</sup> , 小池 和幸( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 電総研(ETL))	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
閃亜鉛鉱型CrAsの光電子分光	水口 将輝, 小野 寛太 <sup>1</sup> , 秋永 広幸, 眞砂 卓史 <sup>2</sup> , H.W. Yeom, Y.D. Chung <sup>3</sup> , 岡林 潤 <sup>4</sup> , 間野 高明 <sup>1</sup> , 白井 正文 <sup>4</sup> , 尾嶋 正治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> Yonsei大, <sup>4</sup> 東大理, <sup>5</sup> 阪大基礎工)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
First-principles studies of STM-AFM image formation on TiO <sub>2</sub> (110) -1x1 and 1x2 surfaces	S.H. Ke <sup>1</sup> , T. Uda <sup>1</sup> , K. Terakura <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
第一原理分子動力学法による金表面上の自己組織化膜の研究	森川 良忠 <sup>1</sup> , 林智 広 <sup>2</sup> , 野副 尚一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大, <sup>2</sup> ハイデルベルク大, <sup>3</sup> 物質研)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
La <sub>2</sub> FeCrO <sub>6</sub> の電子状態及び超交換相互作用の理論的考察	三浦 薫 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, TACC)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
CaMnO <sub>3</sub> /CaRuO <sub>3</sub> 超格子の磁性と伝導	高橋 圭 <sup>1</sup> , 川崎 雅司 <sup>2</sup> , 十倉 好紀 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> 東大(Tokyo Univ.), NAIR)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
Sr <sub>2</sub> FeW <sub>1-x</sub> MoxO <sub>6</sub> の絶縁体・金属転移	T. Okuda <sup>1</sup> , Y. Tomioka <sup>1</sup> , H. Katoh <sup>1</sup> , Y. Tokura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.))	日本物理学会第56回年次大会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
シリコンカーバイドにおける空孔欠陥のESRによる研究	水落 憲和 <sup>1</sup> , 磯谷 順一 <sup>1</sup> , 山崎 聡, 瀧沢 春喜 <sup>2</sup> , 森下 憲雄 <sup>2</sup> , 大島 武 <sup>2</sup> , 伊藤 久義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 図書館情報大学, <sup>2</sup> 日本原子力研 究所高崎研究所)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
光学スペクトルから見たカルコゲナイドスピ ネルMCr <sub>2</sub> X <sub>4</sub> (M=Fe, Co, Cu, X=S, Se)の電 子、磁気構造	大串 研也 <sup>1</sup> , 宮坂 茂樹 <sup>2</sup> , 沖本 洋一 <sup>2</sup> , 小笠原 剛 <sup>3</sup> , 松原 正和 <sup>4</sup> , 十倉 好紀 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> CERC, <sup>4</sup> 東 大, <sup>5</sup> ATP, NAIR, 東大)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
ヒ素をドープした水素化シリコンクラスター イオンの構造と電子状態	内田 紀行, Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
Composite Islands of Hydrogenated Silicon Clusters Formed on Si(111)-(7x7)Surfaces: Formation and Tunneling Spectroscopy Study	Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 内田 紀行, 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3
Modification of Carbon Nanotubes for the High Resolution Scanning Probe Microscopy Measurement	Nami Choi <sup>1</sup> , Hiromichi Kataura <sup>2</sup> , Tetsuo Shimizu, Wataru Mizutani, Yohji Achiba <sup>2</sup> , Hiroshi Tokumoto ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Tokyo Metropolitan Univ.)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13. 1
Electronic structure and superexchange interaction in La <sub>2</sub> FeCrO <sub>6</sub>	三浦 薫 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, TACC)	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13. 3
THERMAL BEHAVIOR OF HYDRO- GENATED SILICON CLUSTERS ON Si(111)-(7x7) SURFACES	内田 紀行, Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	第12回日本MRS学術シンポジウム	12.12
ナノスケールの磁性と超高密度記録	小池 和幸	放射光利用研究会・特別公開講 演会	12.12
Huge Magnetoresistance Effect in Ferromag- net / Semiconductor Hybrid Nanostructures	M. Mizuguchi, T. Manago <sup>1</sup> , H. Akinaga, K. Ono <sup>2</sup> , M. Oshima <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.))	6th International Symposium on Advanced Physical Fields “ Growth of Well-defined Nano- structures ”	13. 3
Pr <sub>0.5</sub> Ca <sub>0.5</sub> Mn <sub>1-y</sub> CryO <sub>3</sub> 薄膜の電荷整列相対 する基板歪効果	荻本 泰史 <sup>1</sup> , 和泉 真 <sup>1</sup> , 眞子 隆志 <sup>1</sup> , 木村 剛 <sup>1</sup> , 富岡 泰秀, 川崎 雅司 <sup>2</sup> , 十倉 好紀 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13. 3
MgO基板上に作製したPr <sub>0.65</sub> Ca <sub>0.35</sub> MnO <sub>3</sub> 薄膜 における磁気リラクサー特性	荻本 泰史 <sup>1</sup> , 富岡 泰秀, 和泉 真 <sup>1</sup> , 山田 浩之 <sup>1</sup> , 川崎 雅司 <sup>2</sup> , 十倉 好紀 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 東工大, <sup>3</sup> NAIR, ATP, 東大)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13. 3
金属/半導体ハイブリッド構造における磁気 抵抗スイッチ効果	H. Akinaga	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
In-situ Observation of the Carbon-Nanotube Formation	Ayumu Yasuda, Wataru Mizutani, Tetsuo Shimizu, Hiroshi Tokumoto	第20回フラーレン総合シンポジウム	13. 1
Mechanism of the Carbon-Nanotube Formation	Ayumu Yasuda, Wataru Mizutani, Tetsuo Shimizu, Hiroshi Tokumoto	第20回フラーレン総合シンポジウム	13. 1
Thermal Stability of SAMs of Terphenyl Derivatized Thiols on Au(111)	石田 敬雄 <sup>1</sup> , 福島 均 <sup>2</sup> , 水谷 亘, 宮下 悟 <sup>2</sup> , 小木曾久人, 尾崎浩一 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 ( <sup>1</sup> 機技研(MEL), <sup>2</sup> セイコーエプソン)	First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics	13. 3
Optical Probe of Orbital Correlation in CMR Manganites	Y. Tokura <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, NAIR, 東大)	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13. 3
Molecular Charge Pump	Wataru Mizutani	First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics	13. 3
Applications of Patterned Aminosilane Films by Microcontact Printing	W. Mizutani, V.Biju, M.Gad <sup>1</sup> , M.Fujita, S.Kimura, H.Tokumoto, M.Ishikawa <sup>1</sup> , S.Yoshida, S.Yasuda <sup>2</sup> , K.Makimura, K.Hata <sup>2</sup> , H.Shigekawa <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 筑波大学)	First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics	13. 3
Formation of Ge clusters on line-shaped Si(001) windows in ultrathin SiO <sub>2</sub> films	V. Zielasek, A. Shklyayev <sup>1</sup> , 市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Spring meeting of the German Physical Society	13. 3
室温強磁性閃亜鉛鉱型CrAsの作製と成長温度依存性	水口 将輝, 秋永 広幸, 眞砂 卓史 <sup>1</sup> , 小野 寛太 <sup>2</sup> , 尾嶋 正治 <sup>2</sup> , 白井 正文 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東大(Tokyo Univ.), <sup>3</sup> 阪大)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13. 3
In-situ and Real-time Observation of the Carbon Nanotube Formation	Ayumu Yasuda <sup>1</sup> , Wataru Mizutani, Tetsuo Shimizu, Hiroshi Tokumoto ( <sup>1</sup> NAIR, 関西新技術研究所)	First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics	13. 3
STM/STSによる極薄シリコン酸窒化膜の観察・評価	宮田 典幸 <sup>1</sup> , 市川 昌和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13. 3
極薄酸化膜中のSi(001)開口部におけるSi/Ge/Siヘテロナノ結晶の選択成長	新田 芳基 <sup>1</sup> , 柴田 元司 <sup>2</sup> , 藤田 研 <sup>1</sup> , 市川 昌和 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気, <sup>2</sup> 松下電器, <sup>3</sup> ATP)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13. 3
Effect of e-beam irradiation on the tip-sample interaction in a scanning tunneling microscope at surface modification	A. Shklyayev <sup>1</sup> , M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13. 3
多重付加体によるフラーレン誘導体レジストの感度向上	植草弘一郎 <sup>1</sup> , 中山 高博 <sup>2</sup> , 多田 哲也, 金山 敏彦, J. A. Preece <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 青学大, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> パーミンガム大学)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
原子クラスターの電子励起効果と超短パルス光への期待	金山 敏彦, 多田 哲也, L. Bolotov <sup>1</sup> , 内田 紀行 ( <sup>1</sup> ATP)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
In-situ ESRを用いたサブサーフェスの計測	山崎 聡	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
Si(111)-7x7表面の水素原子処理における in-situ ESR 観察	二子 渉 <sup>1</sup> , 西沢 正泰 <sup>1</sup> , 安田 哲二, 磯谷 順一 <sup>2</sup> , 山崎 聡 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 図書館情報大 (Univ. of Library and Info. Sci.))	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
Local structure of Ge nanocrystals embedded in SiO <sub>2</sub>	A. Kolobov, H. Oyanagi <sup>1</sup> , Y. Maeda <sup>2</sup> , K. Tanaka <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電総研 (ETL), <sup>2</sup> Osaka prefecture university, <sup>3</sup> ATP)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
Local structure of uncapped and Si-capped Ge/Si(100) self-assembled quantum dots	A. Kolobov, H. Oyanagi <sup>1</sup> , K. Brunner <sup>2</sup> , P. Schittenhelm <sup>2</sup> , G. Abstreiter <sup>2</sup> K. Tanaka <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電総研 (ETL), <sup>2</sup> Walter Schottky Institute, <sup>3</sup> ATP)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
エッチング・プラズマ曝露試料の真空搬送電子スピン共鳴分光 (in-house ESR) 法による観察 <sup>2</sup>	石川 健治 <sup>1</sup> , 小林 正治 <sup>1</sup> , 沖川 満 <sup>1</sup> , 関根 誠 <sup>1</sup> , 山崎 聡, 安田 哲二, 磯谷 順一 ( <sup>1</sup> ASET プラズマ研)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
コンダクティブAFM測定で用いる探針のアルコール処理効果	綾 洋一郎 <sup>1</sup> , 安藤 淳 <sup>2</sup> , 石田 敬雄 <sup>3</sup> , 安田 哲二, 徳本 洋志, 山崎 聡 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 電総研 (ETL), <sup>3</sup> 機技研 (MEL))	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
コンダクティブAFMを用いた微結晶シリコン薄膜表面の形状評価	綾 洋一郎 <sup>1</sup> , 安藤 淳 <sup>2</sup> , 安田 哲二, 徳本 洋志, 山崎 聡 ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 電総研 (ETL))	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
TiO <sub>2</sub> (110)-(1x1), (1x2)表面における非接触原子間力顕微鏡の画像化機構	芦野 慎 <sup>1</sup> , 菅原 康弘 <sup>2</sup> , 森田 清三 <sup>3</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP, 阪大, <sup>3</sup> 阪大)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
Au(111)上ターフェニル誘導体SAMの熱的安定性	石田 敬雄 <sup>1</sup> , 福島 均 <sup>2</sup> , 水谷 亘, 宮下 悟 <sup>2</sup> , 小木曾久人, 尾崎 浩一 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 ( <sup>1</sup> 機技研 (MEL), <sup>2</sup> セイコーエプソン)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
導電性カンチレバーを用いたAFMによるSAMの電気伝導性測定	石田 敬雄 <sup>1</sup> , 綾洋 一郎 <sup>2</sup> , 水谷 亘, 小木曾久人, 尾崎 浩一 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 ( <sup>1</sup> 機技研 (MEL), <sup>2</sup> ATP)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
高分解能渦電流顕微鏡	M.A.Lantz <sup>1</sup> , S.P. Jarvis, H. Tokumoto ( <sup>1</sup> ATP (present : Basel University))	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
カーボンナノチューブのSTM探針への応用	水谷 亘, 木村 昇一, 徳本 洋志	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
GaAs(001)表面におけるGaCl分子のダイナミクスII	大橋 勝文 <sup>1</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
STSによるGaAs(001)-2x4表面吸着種の分類	倉持 宏実 <sup>1</sup> , 内田 裕久 <sup>2</sup> , 尾関 雅志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 豊橋技術科学大学)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
ドライエッチングプロセスにおけるCl <sub>2</sub> /GaAs(001)表面反応の基礎的理解	Yu Tanaka <sup>1</sup> , Masashi Ozeki <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
第一原理分子動力学法による金表面上の自己組織化膜の研究	森川 良忠 <sup>1</sup> , 林 智広 <sup>2</sup> , 野副 尚一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大, <sup>2</sup> ハイデルベルク大, <sup>3</sup> 物質研)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
Formation of Ge/Si nanoislands by selective growth using ultrathin SiO <sub>2</sub> films on Si substrates	M. Ichikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	6th International Symposium on Advanced Physical Fields “Growth of Well-defined Nanostructures”	13.3
CVD法による単層ナノチューブの成長	松本 昌司 <sup>1</sup> , 潘 路軍 <sup>1</sup> , 秋田 成司 <sup>1</sup> , 徳本 洋志, 中山 喜萬 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
シリコンクラスターおよびフラーレン誘導体の固体表面上での操作と電子励起効果	金山 敏彦, Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 内田 紀行, 多田 哲也 ( <sup>1</sup> ATP)	第32回表面科学研究会 表面反応ダイナミクス	13.1
単一銀微粒子のミクロな構造と吸光スペクトルの研究	丸山 芳弘 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> , 二又 政之 ( <sup>1</sup> ATP)	「単一微粒子光科学」公開シン ポジウム	13.2
Simulations of Tip-Surface Interaction in Atomic Force Microscopy	寺倉 清之	4th International Symposium on InterMaterials	13.2
ペプチド単一分子のコンフォメーションとその力学的性質の変化	影島 賢巳 <sup>1</sup> , Mark A. Lantz <sup>2</sup> , 武田 晴治, Arkadiusz Ptak, 中村 史, 三宅 淳, Suzanne P. Jarvis <sup>3</sup> , 徳本 洋志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> ATP(現バーゼル大), <sup>3</sup> JRCAT-NAIR)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
Cryogenic UHV-STM Study of Apparent Phase Transitions and Dimer Symmetry of Si(100) at 8 K	E. Foley <sup>1</sup> , T. Amakusa <sup>2</sup> , T. Kawagoe <sup>1</sup> , H. Tokumoto ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> JEOL Ltd.)	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13.3
Carbon Nanotube Tip for Scanning Tunneling Microscopy	徳本 洋志, 清水 哲夫, 水田 亘, 安藤 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電総研(ETL))	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
金属および半導体探針を用いた磁性体表面のSTSおよびSP-STM	川越 毅 <sup>1</sup> , 鈴木 義茂 <sup>2</sup> , 篠原 亮一 <sup>3</sup> , 山口 浩一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, 電総研(ETL), <sup>3</sup> 電通大)	文部省科研費創成的基礎研究 表面・界面-異なる対称性の接 点の物性	13.1
レーザーアブレーションのより作成したシリコンナノパーティクルの機能性自己組織化単分子膜上の選択的吸着とパターンニング	藤田真知子 <sup>1</sup> , 吉田昭二 <sup>1</sup> , 保田 諭 牧村 哲也 <sup>1</sup> , 村上 浩一, 畠 賢治 <sup>1</sup> , 水谷 亘, 徳本 洋志, 重川 秀実 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大(Tsukuba Univ.))	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
Ab initio HF/DFT計算によるGaAs(001)-2×4 2表面の電子状態の研究	岸田 優 <sup>1</sup> , 内田 裕久 <sup>1</sup> , 倉持 宏実 <sup>2</sup> , 渡邊 聡 <sup>3</sup> , 尾関 雅志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 豊橋技術科学大学, <sup>2</sup> ATP, <sup>3</sup> 東大)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
有機電荷移動錯体の電流誘起抵抗スイッチング	熊井 玲児, 堀内佐智雄 <sup>1</sup> , 沖本 洋一 <sup>1</sup> , 十倉 好紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, ATP, 東大)	日本化学会第79回春季年会(2001)	13.3
Effect of Interface on Stability of Ge Nanoislands	A.Kolobov, H.Oyanagi <sup>1</sup> , A.Shklyayev <sup>2</sup> , S.Yamasaki, M.Ichikawa <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電総研(ETL), <sup>2</sup> ATP)	6th International Symposium on Advanced Physical Fields “Growth of Well-defined Nanostructures”	13.3
Local Structure of Uncapped and Si-capped Ge/Si(100) Self-Assembled Quantum Dots Studied by Fluorescent X-ray Absorption Fine Structure	A.Kolobov, H.Oyanagi <sup>1</sup> , K.Brunner <sup>2</sup> , P.Schnittenhelm <sup>2</sup> , G.Abstreiter <sup>2</sup> , K.Tanaka <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電総研(ETL), <sup>2</sup> Walter Schottky Institute, <sup>3</sup> ATP)	6th International Symposium on Advanced Physical Fields “Growth of Well-defined Nanostructures”	13.3
Local Structure of Ge Nanocrystals Embedded in SiO <sub>2</sub> : Raman Scattering, X-ray Absorption, and TEM studies	A.Kolobov, H.Oyanagi <sup>1</sup> , Y.Maeda <sup>2</sup> , K.Tanaka <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電総研(ETL), <sup>2</sup> Osaka Prefecture University, <sup>3</sup> ATP)	6th International Symposium on Advanced Physical Fields “Growth of Well-defined Nanostructures”	13.3
単一分子時間分解蛍光分光法「蛍光単一分子イメージングおよび時間分解分光の研究:応用指向の一研究とその周辺」	石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	第4回 NAIST 科学セミナー 「機能性ナノ構造の創成」	13.1
Single-Molecule Technology for Biotechnology	Mitsuru Ishikawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	RIKEN Frontier Forum, Nanoscience and Nanotechnology, No. 5 Prospect of Nano-Bioscience	13.3
Tunneling Spectroscopy of Assembled Islands of Hydrogen-Saturated Silicon Clusters on Silicon (111) Surfaces	Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 内田 紀行, 金山 敏彦 ( <sup>1</sup> ATP)	The 2001 March Meeting of the American Physical Society	13.3
GaAs (001)-(2x4)表面でのTDMAAs分解過程のHREELSによる研究	吉田 浩章 <sup>1</sup> , 真田 則明 <sup>1</sup> , 倉持 宏実 <sup>2</sup> , 尾関 雅志 <sup>2</sup> , 福田 安生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学電子工学研究所, <sup>2</sup> ATP)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Photoinduced Electron Transfer Processes in Fullerene-Anilic and Fullerene-Heteroaromatic Dyads	V. Biju <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	4th NIMC International Symposium on Photoreaction Control and Photofunctional Materials	13. 3
RNA enzyme: a first principles molecular dynamics study of the self-cleavage mechanism	Boero Mauro <sup>1</sup> , 寺倉 清之, 舘野 賢 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NIBH)	Computational Science Workshop 2001	13. 3
有機モット絶縁体の電流誘起抵抗スイッチング	熊井 玲児	物性研COE「強相関電子系におけるスピンと電荷の励起」研究成果検討会	13. 3
Atomic force microscopy of RecA-DNA complexes	梅村 和夫 <sup>1</sup> , 井川シュク子 <sup>2</sup> , 柴田 武彦 <sup>2</sup> , 川 満 <sup>1</sup> , 黒田 玲子 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 理研, <sup>3</sup> ATP, 東大)	総研大 第6回国際シンポジウム	13. 3
Fall and Rise of Molecular Device	水谷 亘	ナノテクノロジー講演会	13. 2
Excitation energies from time-dependent density-functional formalism for small systems	F. Aryasetiawan <sup>1</sup> , O. Gunnarsson <sup>2</sup> , A. Rubio <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Max-Planck-Institute FKF Stuttgart, <sup>3</sup> Donostia International Physics Center, Spain)	Computational Science Workshop 2001	13. 3
ナノテクノロジー研究開発 - 日本の課題	田中 一宜 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	シリコンテクノロジー分科会第27回研究集会 「スケーリング則の向こうのシリコンナノテクノロジー」	13. 3
Green's function approach for calculating total energies in molecules and solids	T. Miyake <sup>1</sup> , F. Aryasetiawan <sup>2</sup> , K. Terakura ( <sup>1</sup> Tokyo Institute of Technology, <sup>2</sup> ATP)	Computational Science Workshop 2001	13. 3
First-principles studies of STM-AFM image formation on TiO <sub>2</sub> (110)-1x1 and 1x2 surfaces	S. H. Ke <sup>1</sup> , T.Uda <sup>1</sup> , K.Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	Computational Science Workshop 2001	13. 3
First-principles molecular dynamics study of self-assembled monolayers on Au(111)	森川 良忠 <sup>1</sup> , 林 智広 <sup>2</sup> , 野副 尚一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大, <sup>2</sup> Heidelberg Univ., <sup>3</sup> 物質研)	Computational Science Workshop 2001	13. 3
First-principles molecular dynamics study of self-assembled monolayers on Au(111)	森川 良忠 <sup>1</sup> , 林 智広 <sup>2</sup> , 野副 尚一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, 北陸先端大, <sup>2</sup> Heidelberg Univ., <sup>3</sup> 物質研)	A Symposium on "Frontiers of Theoretical Chemistry"	13. 3
Hydrogen Bonding in Hydrogen Sulfide under Pressure	池田 隆司 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 ( <sup>1</sup> ATP)	Computational Science Workshop 2001	13. 3
Formation of oxidized atomic wire on H-terminated Si(001):2x1 surface	宇田 毅 <sup>1</sup> , 加藤 弘一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東芝)	Computational Science Workshop 2001	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Inter-layer Interaction of Graphite	宇田 毅 <sup>1</sup> , 岡本 政邦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Computational Science Workshop 2001	13.3
Quantum Conductance of Helical Metallic Nanowires	岡本 政邦 <sup>1</sup> , 宇田 毅 <sup>1</sup> , 高柳 邦夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 東工大(Tokyo Institute of Technology))	Computational Science Workshop 2001	13.3
Obscured Sides of the Double-Exchange Physics and Phase Diagram of Doped Magnetites	Igor Solovyev <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Computational Science Workshop 2001	13.3
Electronic Transmission Through Metallic Nanowires: Generalized Scattering Matrix Approach	J. A. Torres <sup>1</sup> , J. J. Sz <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> Univ. Autónoma de Madrid)	Computational Science Workshop 2001	13.3
Electronic structure and superexchange interaction in La <sub>2</sub> FeCrO <sub>6</sub>	三浦 薫 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NAIR, TACC)	Computational Science Workshop 2001	13.3
Convergent recursive O(N) calculations for ab initio tight-binding	T. Ozaki <sup>1</sup> , K.Terakura ( <sup>1</sup> ATP)	Computational Science Workshop 2001	13.3
シリコンナノクラスターの形成と物性	金山 敏彦	シリコンテクノロジー分科会第27回研究集会「スケーリング則の向こうのシリコンナノテクノロジー」	13.3
バイオ・分子ナノテクノロジーの概観	石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	第28回応用物理学会スクールB「(薄膜・表面物理分科会企画/有機分子・バイオエレクトロニクス分科会協賛)バイオ・分子ナノテクノロジーと応用新技術」	13.3
Method for Orienting DNA Molecules on Mica Surfaces in One Direction for Atomic Force Microscopy Imaging	M. Gad <sup>1</sup> , M. Machida <sup>2</sup> , W. Mizutani, 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> NIBH)	総研大 第6回国際シンポジウム	13.3
マンガン酸化物の磁気特性と物性	Y. Tomioka, T. Okuda <sup>1</sup> , Y. Okimoto <sup>1</sup> , H.Kuwahara <sup>2</sup> , A. Asamitsu <sup>3</sup> , Y. Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 上智大, <sup>3</sup> 東大(Tokyo Univ.))	第49回超伝導マグネティクス専門研究会「超伝導マグネティクスの現在と将来」	13.3
ペロブスカイト型Mn酸化物の磁場誘起物性	Y.Tomioka, T. Okuda <sup>1</sup> , Y. Okimoto <sup>1</sup> , H. Kuwahara <sup>2</sup> , A. Asamitsu <sup>3</sup> , Y.Tokura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 上智大, <sup>3</sup> 東大)	北陸先端科学技術大学院大学材料科学研究科 第6回研究フォーラム	13.3
高電界ストレス後のシリコン酸化膜の損傷評価(II)ステップエッチングによるESR測定	峯村 宏明 <sup>1</sup> , 水落 憲和 <sup>2</sup> , 磯谷 順一 <sup>2</sup> , 山崎 聡, 山部紀久夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> 図書館情報大学, NAIR)	2001年(平成13年)春季第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
Car-Parrinello Molecular Dynamics Investigation of Active Surfaces and Ti/V Catalytic Sites in Ziegler-Natta Heterogeneous Catalysis	Mauro Boero <sup>1</sup> , 寺倉 清之, Horst Weiss <sup>2</sup> , Michele Parrinello <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> BASF AG, Germany, <sup>3</sup> Max-Planck-Institut FKF, Germany)	1st International Symposium on Future Technology for Polyolefin and Olefin Polymerization Catalysis	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
水素化Siクラスターイオンの質量選択成長とSi単結晶表面への堆積	金山 敏彦, 渡辺美代子, Leonid Bolotov <sup>1</sup> , 内田 紀行 ( <sup>1</sup> ATP)	日本物理学会第56回年次大会	13.3
カーボンナノチューブ探針を用いた超高真空STM観察	清水 哲夫 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> AIST)	2001年(平成13年)春季第48回 応用物理学関係連合講演会	13.3
Microscopic structure of defects in micro-crystalline silicon	M. Kondo <sup>1</sup> , S. Yamasaki <sup>2</sup> , A. Matsuda <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> AIST (旧電総研), <sup>2</sup> AIST)	18th International Conference on Amorphous and Microcrystalline Semiconductors	13.3
Scanning Probe Microscopy and Lithography of Ultrathin Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> Films Grown on Si(111) and Si(001)	S. Gwo <sup>1</sup> , C.-L.Lin <sup>1</sup> , F. S.-S. Chien <sup>1</sup> , T. Yasuda <sup>2</sup> , S. Yamasaki <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Tsing-Hua Univ, <sup>2</sup> AIST)	The 8th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy and Asian SPM (3)	12.12
Inter-layer Interaction of Graphite	宇田 毅 <sup>1</sup> , 岡本 政邦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATP)	Computational Science Workshop 2002	13.2
金クラスターとイオウ化合物との反応	F. Sobott <sup>1</sup> , A. Vakhtin <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NAIR Fellow, NEDO Fellow) 菅原 孝一	超微粒子とクラスター懇談会第 4回研究発表会	12.5
高精度 ab initio 分子軌道法計算による CH-相互作用の解析(4)ベンゼンとクロロホルムの相互作用	都築 誠二, 本田 一匡, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	2000計算化学討論会	12.5
ベンゼンとナフタレンの分子間相互作用:MP2法とCCSD(T)法の比較	都築 誠二, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	2000計算化学討論会	12.5
金クラスターと水素および硫化水素との反応	F. Sobott <sup>1</sup> , A. Vakhtin <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NAIR Fellow, <sup>2</sup> NEDO Fellow)	第16回化学反応討論会	12.6
Ag(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 錯体の光励起ダイナミクス	宮脇 淳 <sup>1</sup> , 菅原 孝一, 竹尾 陽敏 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 物質研, <sup>2</sup> 愛媛大)	第16回化学反応討論会	12.6
ニオブクラスターイオンと窒素および二酸化炭素との反応	根岸 昭博 <sup>1</sup> , 玉木 淳治 <sup>1</sup> , 菅原 孝一, 新井 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大)	第16回化学反応討論会	12.6
窒素架橋Ru二核錯体の構造解析	岡本 薫, 高橋 利和, 神館 健司, 近藤 寛, 横山 利彦, 太田 俊明	第3回XAFS討論会	12.6
Site Dependency of Dinitrogen Substitution Reactions on a Ruthenium -Linear Polyamine Complex	Toshikazu Takahashi, Kazuyuki Kasuga	XXXIVth International Conference on Coordination Chemistry	12.7
FTICRによる金属クラスターの反応性の研究	菅原 孝一	つくば地区合同フォーラム-ク ラスタ-・超微粒子・ナノ構造	12.6
気相中で熱処理された金ナノ粒子のHRTEM観察	古賀 健司 <sup>1</sup> , 菅原 孝一 ( <sup>1</sup> 物質研)	つくば地区合同フォーラム-ク ラスタ-・超微粒子	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Characterization of Ruthenium-Dinitrogen Tetraamine Complexes by XAFS Spectroscopy	Kaoru Okamoto, Toshikazu Takahashi, Kenji Kohdate, Hiroshi Kondoh, Toshihiko Yokoyama, Toshiaki Ohta	11th International Conference on X-ray Absorption Fine Structure	12. 7
Spectra and Analysis of Linear C8 and C10	Spectroscopy, U. Bernt, T.F. Giesen, G. Fuchs, R. Schieder, G. Winnewisser, K.M.T. Yamada	The 16th International Conference on High Resolution Molecular	12. 9
The Potential Barrier to the Proton Transfer in the Intramolecular Hydrogenbond of Malonaldehyde	K.M.T. Yamada, S. Ross	The 16th International Conference on High Resolution Molecular	12. 9
Infrared Spectroscopy of Carbon Monoxide in Argon, Krypton and Neon matrices	H. Abe, K.M.T. Yamada	The 16th International Conference on High Resolution Molecular	12. 9
Infrared Spectra of CO in Rare Gas Matrices	H. Abe, K.M.T. Yamada	The 16th International Conference on High Resolution Molecular	12. 9
CO-H <sub>2</sub> O 2-1 クラスタのマトリックス単離赤外スペクトル	阿部 恒, 山田 耕一	分子構造総合討論会2000	12. 9
直線C10クラスタのダイオードレーザー分光	T. Giesen, G. Winnewisser, 山田 耕一	分子構造総合討論会2000	12. 9
金属 ケイ素クラスタの生成過程の観測	菅原 孝一, 根岸 昭博 <sup>1</sup> , 新井 一郎 <sup>1</sup> , 日浦 英文 <sup>2</sup> , 金山 敏彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> NEC基礎研)	分子構造総合討論会2000	12. 9
Ag(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 錯体の電子スペクトルおよびイオン化スペクトル	宮脇 淳 <sup>1</sup> , 菅原 孝一 ( <sup>1</sup> 物質研)	分子構造総合討論会2000	12. 9
A Novel Methodology to Synthesize Rotaxanes via Tandem Claisen Macrocyclic Compounds Having Isobutenyl Group	Yoshinobu Nagawa, Tamako Ogihara, Hirohiko Houjou, Kazuhisa Hiratani	第25回大環状化学国際会議	12. 7
Development of Molecular Recognizing Agents via Tandem Claisen Rearrangement: Application to Anion Sensing and Chiral Recognition.	Hiroaki Yoshida, Kazuhiko Saigo, Kazuhisa Hiratani	The 3rd International Forum on Chemistry of Functional Organic Chemicals	12. 7
EFFICIENT ONE-STEP SYNTHESIS OF MACROCYCLES HAVING FOUR AMIDE AND TWO ISOBUTENYL GROUPS	Kazuhisa Hiratani, Munenori Numata, Sayuri Masubuchi, Hirohiko Houjou, Sadatoshi Akabori	超分子化学に関する第11回国際会議	12. 7
EFFECTS OF HYDROGEN BONDING ON PSEUROTAXANES FORMED BY MACROCYCLIC COMPOUNDS HAVING AN ISOBUTENYL GROUP	Yoshinobu Nagawa, Hirohiko Houjou, Ogihara Tamako, Kazuhisa Hiratani	超分子化学に関する第11回国際会議	12. 7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
SYNTHESIS OF A NEW SERIES OF CRYPTANDS BY TANDEM CLAISEN REARRANGEMENT	Toshiyuki Saiki, Chang-Sun Lee, Kazuhisa Hiratani	超分子化学に関する第11回国際会議	12.7
DESIGN, SYNTHESIS AND STUDIES OF INCLUSION COMPLEXES OF CYCLOPHANES	Habib Nasir, Yoshinobu Nagawa, Kazuhisa Hiratani	超分子化学に関する第11回国際会議	12.7
鉛(II)イオン選択性を有する蛍光ブルーの設計と機能	早下 隆士, 皆川 正和, 寺前 紀夫, 平谷 和久, Richard A Bartsch	日本分析化学会第49年会	12.9
タンデムクライゼン転位反応を用いた新規可溶性ポリベンゾオキサゾールの合成とその性質	松園真一郎, 楊 剛, 小山恵美子, 平谷 和久	第49回高分子討論会	12.9
クラウンファンを含む擬ロタキサンの構造と性質	名川 吉信, 徳久 英雄, 北條 博彦, Gleb Priimov, 平谷 和久	第15回基礎有機化学連合討論会	12.9
クラウンファンによる水の包接における水素結合の共同効果:高精度 ab initio 分子起動計算による解析	都築 誠二, 北條 博彦, 名川 吉信, 平谷 和久	第15回基礎有機化学連合討論会	12.9
高精度 ab initio 分子軌道法計算による CH-相互作用の(5)CH/ , NH/ , OH/ の相互作用の方向依存性	都築 誠二, 本田 一匡, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	第15回基礎有機化学連合討論会	12.10
カチオン/ 相互作用における誘起力の重要性	都築 誠二, 吉田 勝, 内丸 忠文, 三上 益弘	分子構造討論会2000	12.9
2つの水酸基を持つクラウンファンを経由する新規ロタキサンの合成	平谷 和久, 菅 順一, 北條 博彦, 名川 吉信, 渡辺 邦洋	第31回複素環化学討論会	12.9
タンデムクライゼン転位反応を経由した大環状ビス(ベンゾオキサゾール)類の合成と蛍光挙動	小山恵美子, 楊 剛, 名川 吉信, 平谷 和久	第31回複素環化学討論会	12.9
サリチリデンアミン部位をもつ大環状化合物の構造とサーモクロミズム	北條 博彦, 名川 吉信, 平谷 和久	第31回複素環化学討論会	12.9
アミド基とイソブテニル基を有する新規大環状化合物の合成	沼田 宗典, 平谷 和久, 増淵小百合, 北條 博彦, 赤堀 禎利	第31回複素環化学討論会	12.9
クライゼン転位を用いる人工レセプターの合成と超分子構造	平谷 和久	第2回ウォーターズLC/MSユーザーズフォーラム	12.12
Synthesis of Novel Macrocycles Having plural Amides and Phenolic Hydroxyl group	M. Numata, S. Masubuchi, H. Houjou, K. Hiratani, S. Akabori	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
Pseudorotaxanes Formed between Crownphanes and Dibenzylamines	Y. Nagawa, H. Houjou, T. Ogihara, K. Hiratani	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
Template Effects on the macrocyclization of a bishydroxybenzaldehyde with diamines	Hirohiko Houjou, Yoshinobu Nagawa, Kazuhisa Hiratani	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Synthesis of Fluorescent Dendrimers Having a Reactive Core for Tandem Claisen Rearrangement	H. Tokuhisa, E. Koyama, Y. Nagawa, K. Hiratani	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
Synthesis of Macrocyclic Bis(banzoxazole) Derivatives via Tandem Claisen Rearrangement and Their Properties	Emiko Koyama, Gang Yang, Lee Sung-Kil, Yoshinobu Nagawa, Kazuhisa Hiratani	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
Synthesis of Novel Macrocycles: Having Plural Amides and Phenolic Hydroxyl Groups	M. Numata, S. Masubuchi, H. Houjyou, K. Hiratani, S. Akabori	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
Synthesis of macrocyclic bisphenol derivatives composed of benzoxazole moieties and their fluorescence behaviors.	S-K. Lee, H. Houjou, E. Koyama, E. Koyama, K. Hiratani	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
46. Proton-ionizable polyethers and their polymers for use in selective heavy-metal ion separation	T. Hayashita, K. Hiratani, R. A. Bartsch	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
47. Development of molecular recognizing agents via tandem Claisen rearrangement: Application to anion sensing and chiral recognition	H. Yoshida, K. Hiratani, K. Saigo	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
Formation of N2-Bridged Dinuclear Complex of Ruthenium with a Tertiary Tetraamine Ligand in Strongly Acidic Media	Toshikazu Takahashi, Kaoru Okamoto, Tsuguyoshi Ohana, Kenji Kohdate, Hiroshi Kondo, Toshihiko Yokoyama, Toshiaki Ohta, Kazuyuki Kasuga	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
密度汎関数法で計算される水素結合クラスターと炭化水素の分子間相互作用エネルギーの精度について	都築 誠二, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	第14回分子シミュレーション 討論会	13.1
高精度 ab initio 分子軌道法によるベンゼン二量体の相互作用の解析	都築 誠二, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	第14回分子シミュレーション 討論会	13.1
Submillimeter-wave Absorption Profile of CO broadened by Rare Gases	K.M.T. Yamada, H. Abe	Spectroscopy in the 21st Century	13.3
Spectroscopic Identification of CO-Water Clusters in an Ar Matrix	H. Abe, K.M.T. Yamada	Spectroscopy in the 21st Century	13.3
フェノール及びピリジン部位を有する新大環状化合物の合成	荻原 珠子, 都築 誠二, 名川 吉信, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3
タンデムクライゼン転位反応を利用したベンゾキサゾール構造を有する高分子の合成と性質	楊 剛, 小山恵美子, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3
ピコナール化およびベンゾイン縮合による新規大環状化合物の合成	Maddali L. N. Rao, 北條 博彦, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
クラウンファンをローターとするロタキサンの合成と構造	名川 吉信, Roland Schmieder, 徳久 英雄, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3
Schiff塩基結合の組換えによる大環状化合物の自発的生成	北條 博彦, 名川 吉信, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3
環内に4つのアミド基を有する大環状化合物の合成と包接挙動	増淵小百合, 沼田 宗典, 名川 吉信, 北條 博彦, 赤堀 禎利, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3
アミド基とイソプレン基を有する大環状化合物の合成とその生成機構に関する研究	沼田 宗典, 名川 吉信, 平谷 和久, 増淵小百合, 赤堀 禎利	日本化学会第79回春季年会	13.3
環状多座配位子を有する希土類二核錯体の合成と性質	金里 雅敏, 名川 吉信, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3
タンデムクライゼン転位反応を利用したベンゾキサゾールコア部を有する dendrimer の合成と蛍光特性	徳久 英雄, 小山恵美子, 名川 吉信, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3
ビス[2-ヒドロキシ-3-(2-ベンザオキサゾリル)ナフチル誘導]の合成と性質	曹 紅花, 北條 博彦, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3
分子内ジエステル法による新規ロタキサンの合成と蛍光挙動	菅 順一, 名川 吉信, 徳久 英雄, 渡辺 邦洋, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3
2つのイソプレン基を持つ大環状ポリエーテルの段階的タンデムクライゼン転位とその性質	Habib Nasir, 名川 吉信, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3
アミド基をローター分子内に持つ新規ロタキサンの合成	沼田 宗典, 名川 吉信, 北條 博彦, 平谷 和久	日本化学会第79回春季年会	13.3
tandem Claisen 転位を利用したフェノール性水酸基をもつ擬シクロファン類の合成	花見 健志, 斉木 利幸, 平谷 和久, 鍋島 達弥	日本化学会第79回春季年会	13.3
Interaction energies of van der Waals and hydrogen bonded systems calculated using density functional theory: assessing the PW91 model	都築 誠二, H. P. Luthi <sup>1</sup> (ETH, Zurich)	Computational Science Workshop 2001	13.3
高精度 ab initio 分子軌道法計算による CH-相互作用の解析(6)CH-相互作用の方向依存性の原因について	都築 誠二, 本田 一匡, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	日本化学会第79回春季年会	13.3
MP2 レベルの非経験分子軌道法によるベンゼン-置換ベンゼンの分子間相互作用の計算	遠藤 忠 <sup>1</sup> , 佐藤 大史 <sup>1</sup> , 西尾 泰彦 <sup>1</sup> , 伊藤 真人 <sup>2</sup> , 都築 誠二 ( <sup>1</sup> 青山学院大, <sup>2</sup> 創価大 )	日本化学会第79回春季年会	13.3
金属-ケイ素クラスターの生成過程と安定構造	菅原 孝一, 根岸 昭博 <sup>1</sup> , 苅谷 直毅 <sup>1</sup> , 新井 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学 )	日本化学会第79回春季年会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Improved anisotropic deep etching in KOH-solutions to fabricate highly specular surfaces	Christophe Mihalcea, Masashi Kuwahara, Junji Tominaga, Nobufumi Atoda	Micro- and Nano-Engineering 2000	12.6
Optimization of Magneto-Optical Characteristics by Non-Magnetic Mask Layer	Joocho Kim, Takayuki Shima, Hiroshi Fuji <sup>1</sup> , Yuzo Yamakawa <sup>2</sup> , Takashi Nakano, Dorothea Buechel, Junji Tominaga, Nobufumi Atoda ( <sup>1</sup> Sharp co./ NAIR, <sup>2</sup> Pioneer co./ NAIR)	The Satellite International Symposium on Optical Memory 2000	12.7
超解像近接場構造による0.1 μ mサイズのリソグラフィ	桑原 正史, 中野 隆志, クリストフ・ミハルシア, 富永 淳二, 阿刀田伸史	応用物理学会学術講演会	12.6
Super-RENSのマスク層に於ける近接場光発生核の分光特性	深谷 俊夫, 富永 淳二, 阿刀田伸史	応用物理学会学術講演会	12.6
光磁気記録膜を用いた散乱型スーパーレンズディスク	藤 寛 <sup>1</sup> , 金 朱鎬, 中野 隆志, Dorothea Buechel, 富永 淳二, 片山 博之 <sup>2</sup> , 阿刀田伸史 ( <sup>1</sup> シャープ/ NAIR, <sup>2</sup> シャープ)	応用物理学会学術講演会	12.6
ディスク構造中に形成した散乱体による偏光情報の読み出し	藤 寛 <sup>1</sup> , 金 朱鎬, 中野 隆志, Dorothea Buechel, 富永 淳二, 片山 博之 <sup>2</sup> , 阿刀田伸史 ( <sup>1</sup> シャープ/ NAIR, <sup>2</sup> シャープ)	応用物理学会学術講演会	12.6
Readout characteristics and mechanism of light-scattering-mode Super-RENS disks	Junji Tominaga, Dorothea Buechel, Takashi Nakano, Hiroshi Fuji <sup>1</sup> , Toshio Fukaya, Nobufumi Atoda ( <sup>1</sup> Sharp co./ NAIR)	Photonics TAIWAN	12.6
固相拡散法による近接場プローブ	鈴木 良政 <sup>1</sup> , 藤 寛 <sup>2</sup> , 桑原 正史, 中野 隆志, 富永 淳二, 阿刀田伸史 ( <sup>1</sup> オリンパス/ NAIR, <sup>2</sup> シャープ/ NAIR)	応用物理学会学術講演会	12.6
フラグメントMO法プログラム、AbINIT-MPによるタンパク質の計算 <sup>2</sup>	中野 達也 <sup>1</sup> , 神沼 二真 <sup>1</sup> , 上林 正巳 <sup>2</sup> , 佐藤 智之 <sup>3</sup> , 稲富 雄一 <sup>4</sup> , 秋山 泰 <sup>5</sup> , 古明地勇人, 北浦 和夫, 他 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 衛研, <sup>2</sup> NIBH, <sup>3</sup> Fuji-RIC, <sup>4</sup> 筑波大, <sup>5</sup> ETL, <sup>6</sup> 阪府大)	CBI学会ミレニアウムシンポジウム	12.7
生体分子シミュレーションの現状と課題	古明地勇人	日本生物物理学会	12.9
Adaptive Finite-Element Method for Electronic-Structure Calculations	E.Tsuchida, K.Terakura	Multiscale Materials Phenomena in Harsh Environments	12.6
リボソームクロマトグラフィ 生体関連分子の分離と相互作用の解析	三宅 淳 <sup>1</sup> , 劉学 けい, 楊 青 <sup>2</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 原 正之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NAIR, NIBH, <sup>2</sup> スタンレー電気)	日本化学会秋季年会	12.5



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ペプチドリガンドによるポルフィリンの検出	中村 史, 犬山 康弘 <sup>1</sup> , 白井 勝久 <sup>1</sup> , 杉本 直己 <sup>2</sup> , 三宅 淳 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東和科学(株), <sup>2</sup> 甲南大理, <sup>3</sup> NAIR, NIBH)	日本化学会秋季年会	12.5
キネシン様タンパク質 微小管複合体の構造研究	広瀬 恵子, 秋葉 俊彦, S.Endow <sup>1</sup> , M.C.Alonso <sup>2</sup> , R.A.Cross <sup>2</sup> , L.A.Amos <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Duke University, <sup>2</sup> Marie Curie Research Institute, <sup>3</sup> MRC laboratory of molecular biology)	日本生物物理学会	12.9
デキストラン結合ドメインを利用した新規組換えタンパク質精製法	加世田国与士, 児玉 孝雄 <sup>1</sup> , 福井 一博 <sup>2</sup> , 広瀬 恵子 ( <sup>1</sup> 九州工業大学, <sup>2</sup> 岡山大学)	日本生物物理学会	12.9
デキストラン結合ドメインを利用した新規組換えタンパク質精製法	加世田国与士, 児玉 孝雄 <sup>1</sup> , 福井 一博 <sup>2</sup> , 広瀬 恵子 ( <sup>1</sup> 九州工業大学, <sup>2</sup> 岡山大学)	日本微生物生態学会	12.11
新規組換えタンパク質精製法;付加タグとしてのデキストラン結合ドメイン	加世田国与士, 児玉 孝雄 <sup>1</sup> , 福井 一博 <sup>2</sup> , 広瀬 恵子 ( <sup>1</sup> 九州工業大学, <sup>2</sup> 岡山大学)	日本生物工学会九州支部大会	12.12
Surface modification of porous nonwoven PTFE graft for bioreactor and cardiovascular graft	Makoto Kodama, Chunren Wang, Toshiyuki Mukaiyama, Yoshiaki Shiba, Yohannan Babukutty, Toshie Ohyama, Qing Zang	Tissue Engineering 2000 (Second Smith & Nephew International Symposium)	12.7
大気圧グロー放電処理による膜フィルターの表面修飾	児玉 亮	平成12年度繊維学会年次大会	12.6
A new vascular prosthesis coated with PAU (Polyamino-acid urethane block copolymer)	Makoto Kodama, Chunren Wang	Sixth World Biomaterials Congress	12.6
Biocompatibility studies of atmospheric pressure glow (APG) plasma modified poly (vinyl chloride) (PVC) surfaces	Y. Babukutty, M. Kodama	Sixth World Biomaterials Congress	12.6
The Binding and Proliferation Enhancement of Cells to Modified Nonwoven PTFE Fabrics with PAU (Polyamino-acid urethane block copolymer) for Bioreactor and Tissue Engineering	Churen Wang, Toshiyuki Mukaiyama, Yoshiaki Shiba, Minori Suzuki, Makoto Kodama	Sixth World Biomaterials Congress	12.6
大気圧グロー放電処理による表面修飾	ヨハナンバクテイ, 張 清, 児玉 亮	化学工学会つくば大会	12.7
ラジアルフロー型バイオリアクターによるブタ肝細胞の培養	芝 良昭, 向山 俊之, 大山 寿恵, 張 清, 児玉 亮	化学工学会つくば大会	12.7
大気圧グロー放電処理による表面修飾	ヨハナンバクテイ, 張 清, 児玉 亮, 高 永柱 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 三養社)	第29回医用高分子シンポジウム	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
多孔質体を用いた人工肝補助システムの構築	芝 良昭, 向山 俊之, 王 春仁, 大山 寿恵, 児玉 亮, 絵野沢 伸 <sup>1</sup> , 松村外志張 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 国立小児病院, <sup>2</sup> 明治乳業ヘルスサイ エンス研究所)	第29回医用高分子シンポジウム	12.7
アミノ酸とポリウレタンの共重合体(PAU)によるバイオマテリアルの表面修飾	児玉 亮, 王 春仁, 芝 良昭, 向山 俊之	平成12年度繊維学会年次大会	12.6
大気圧グロー放電処理による膜・フィルターのPEG親水化	児玉 亮, ヤーナン バブクテイ, 張 清, ローナン プラット, 岡崎 幸子 <sup>1</sup> , 小駒 益弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 上智大学, <sup>2</sup> 日本大学)	平成12年度繊維学会年次大会	12.6
安定な内皮組織化を誘導するPAU (copolymer of polyaminoacid and urethane) 修飾人工血管	王 春仁, 張 清, 児玉 亮	第3回日本組織工学会	12.9
ブタ肝実質細胞の増殖と特異的機能の発現	向山 俊之, 加野 准子, 大山 寿恵, 絵野沢 伸 <sup>1</sup> , 常盤 孝義 <sup>2</sup> , 児玉 亮 ( <sup>1</sup> 国立小児病院小児医療研究センター, <sup>2</sup> 河野臨床医学研究所)	第3回日本組織工学会	12.9
細胞性粘菌の新規WWドメインタンパク質(DWWA)による細胞骨格制御	長崎 晃, 上田 太郎	日本細胞生物学会	12.10
細胞性粘菌のmyosin IA/IB/myosin IIの三重変異株の作成と表現型の解析	北山智華子 <sup>1</sup> , Jian Wu <sup>2</sup> , H.P.Ting-Beall <sup>2</sup> , 祐村 恵彦 <sup>3</sup> , Margaret Titus <sup>2</sup> , 上田 太郎 ( <sup>1</sup> NEDO / NAIR, <sup>2</sup> Duke University, <sup>3</sup> 山口 大学)	日本細胞生物学会	12.10
Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Phalloidinのアクトミオシン滑り速度への影響	徳楽 清孝 <sup>1</sup> , 上田 太郎 ( <sup>1</sup> 都城高専・NAIR)	日本生物物理学会	12.9
車軸藻キメラミオシンのストップフローによる速度論的解析	伊藤 光二 <sup>1</sup> , 櫻山 拓 <sup>2</sup> , 八久保 有 <sup>2</sup> , 上田 太郎, 山本 啓一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大・NAIR, <sup>2</sup> 千葉大)	日本生物物理学会	12.9
キネシン分子で駆動される微小管運動の進行方向を操る	平塚 祐一, 多田 哲也 <sup>1</sup> , 大岩 和弘 <sup>2</sup> , 金山 敏彦 <sup>1</sup> , 上田 太郎 ( <sup>1</sup> NAIR ATP, <sup>2</sup> 通信総合研)	日本生物物理学会	12.9

## 2.2.2 工業所有権

## 1) 出願

## (1) 外国特許出願(52件、\*共同出願)

国名	出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(当所職員以外)
*アメリカ	09/548678	2000. 4.13	二重整列ペロブスカイト構造磁気抵抗素子	十倉 好紀(小林啓一郎、木村 剛、富岡 泰秀)
*アメリカ	09/556405	2000. 4.24	半導体磁気光学材料	秋永 広幸(小野寺晃一)
*アメリカ	09/585554	2000. 6. 2	光学試料体並びにその書込みおよび読み出し方法	富永 淳二、阿刀田伸史 (藤 寛、片山 博之、太田 賢司)
アメリカ	09/651730	2000. 8.30	微細パターン形成用材料及びそれを用いた微細パターン形成方法	中野 隆志、桑原 正史、 富永 淳二、阿刀田伸史
アメリカ	09/651731	2000. 8.30	光プローブアレイヘッド装置	桑原 正史、中野 隆志、 富永 淳二、阿刀田伸史
*アメリカ	09/699133	2000.10.27	細胞培養担体及び該担体を用いた細胞の培養方法	桑原 正之、三宅 淳 (山木 綾子)
*E P O	250368.8	2000.11. 3	スライディング可能な機能性キメラ分子	多比良和誠 (藁科 雅岐、桑原 知子)
*アメリカ	09/704525	2000.11. 3	スライディング可能な機能性キメラ分子	多比良和誠 (藁科 雅岐、桑原 知子)
*アメリカ	09/748161	2000.12.27	微小駆動素子及びその製造方法	(平塚 祐一)上田 太郎、 多田 哲也、金山 敏彦
*アメリカ	09/749979	2000.12.27	溶液中の低分子化合物の検出方法	三宅 淳、中村 史 (宋 晟薫、張 尚睦、 新井 孝昭)
*オーストリア	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、 保科 定頼、新井潤一郎、 片山 秀夫、奥村 千晶、 天野 義久)
*ベルギー	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、 保科 定頼、新井潤一郎、 片山 秀夫、奥村 千晶、 天野 義久)

国名	出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(当所職員以外)
* スイス	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
* リヒテンシュ タイン	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
* サイパス	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
* ドイツ	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
* デンマーク	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
* スペイン	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
* フィンランド	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
* フランス	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
* イギリス	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)

国名	出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(当所職員以外)
*ギリシャ	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*アイルランド	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*イタリア	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*ルクセンブルグ	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*MC	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*オランダ	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*ポルトガル	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*スウェーデン	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*トルコ	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)

国名	出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(当所職員以外)
*アメリカ	PCT/JP01/02198	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*オーストリア	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*ベルギー	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*スイス	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*リヒテンシュ タイン	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*サイプラス	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*ドイツ	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*デンマーク	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*スペイン	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)

国名	出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(当所職員以外)
*フィンランド	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*フランス	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*イギリス	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*ギリシャ	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*アイルランド	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*イタリア	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*ルクセンブルグ	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*MC	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*オランダ	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)

国名	出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(当所職員以外)
*ポルトガル	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*スウェーデン	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*トルコ	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)
*アメリカ	PCT/JP01/02199	2001. 3.27	薬剤感受性測定方法およびその装置	牛田多加志(町田 勝彦、保科 定頼、新井潤一郎、片山 秀夫、奥村 千晶、天野 義久)

## (2) 国内特許出願(34件(内 公開2件)\*共同出願)

出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(当所職員以外)
特願2000-131258	12. 4.28	亜鉛含有リン酸三カルシウムからなる亜鉛徐放性生体用セラミックス	伊藤 敦夫(一ノ瀬 昇、尾島 健二、ピエール レイロール、河村 春生)
特願1999-314579	11.11. 5	活性型リボザイムの選択方法	多比良和誠(川崎 広明)

## 2) 取得

## (1) 外国特許権(6件\*共有)

国名	登録番号	登録年月日	発明等の名称	発明者(当所職員以外)
*アメリカ	6090732	2000. 7.18	亜鉛含有リン酸三カルシウムからなるセラミックス及び亜鉛徐放性生体用セラミックス	伊藤 敦夫(一ノ瀬 昇、尾島 健二、ピエールレイロール、河村 春生)
*アメリカ	6117617	2000. 9.12	電子線レジスト	金山 敏彦、多田 哲也(リチャードエドワードパーマー、アレグザンダーフィリップグレアムロビンソン)
*アメリカ	6132524	2000.10.17	半導体磁気光学材料	秋永 広幸(小野寺晃一)
*アメリカ	6136457	2000.10.24	MnO <sub>3</sub> を母体とするマンガン酸化物材料	十倉 好紀(宮野健次郎、田中 剛人)富岡 泰秀



国名	登録番号	登録年月日	発明等の名称	発明者(当所職員以外)
*アメリカ	6137395	2000.10.24	二重整列ペロブスカイト構造磁気抵抗素子	十倉 好紀(小林啓一郎、木村 剛)富岡 泰秀
*アメリカ	6166947	2000.12.26	MnO <sub>3</sub> を母体とするマンガン酸化物材料	朝光 敦、十倉 好紀、(桑原 英樹)富岡 泰秀

## (2) 国内特許権(7件\*共有)

登録番号	登録年月日	発明等の名称	発明者(当所職員以外)
特 3076837	2000. 6.16	微細加工方法	多田 哲也、金山 敏彦
* 特 3094105	2000. 8. 4	改変型ヒトU6snRNA遺伝子プロモーター	多比良和誠(大川 淳、柴田 篤志)
* 特 3101707	2000. 8.25	ラマン散乱光増強装置	二又 政之(オットー アン)
* 特 3111233	2000. 9.22	半導体製造用活性種生成装置	安田 哲二(八百 隆文、三輪 司郎、郭 立信、大竹 晃浩、木村 康三)
特 3118554	2000.10.13	光磁気記録媒体の製造方法	秋永 広幸
* 特 3134196	2000.12. 1	二重整列ペロブスカイト構造磁気抵抗素子とその使用方法	十倉 好紀(小林啓一郎、木村 剛)富岡 泰秀
* 特 3138733	2000.12.15	安定化リポソーム及びその形成方法	原 正之、三宅 淳(星野 貴行、横山 昭裕)

# 3. 計量研究所

# 計量研究所年報

## 平成12年度

### 目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	7
1.2 土地・建物 .....	8
1.3 会 計 .....	9
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	9
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	11
1.3.3 歳入徴収 .....	13
1.4 職 員 .....	14
1.4.1 職能別職員 .....	14
1.4.2 級別職員 .....	14
2. 業 務 .....	15
2.1 試験研究業務 .....	15
2.1.1 特別研究 .....	15
1) 計測・標準技術 .....	15
2) 環境・資源・エネルギー技術 .....	18
3) 知的基盤研究 .....	18
4) 国際特定共同研究 .....	22
5) 原子力平和利用技術 .....	22
6) 公害防止技術 .....	23
7) 国際産業技術研究事業 .....	23
2.1.2 経常研究 .....	24
2.1.3 重要技術の競争的研究開発制度 .....	29
2.1.4 産業科学技術研究開発 .....	30
2.1.5 エネルギー・環境領域総合技術開発 .....	31
2.1.6 国際研究協力事業 .....	32
2.1.7 中小企業支援型研究開発 .....	32
2.1.8 科学技術振興調整費による研究 .....	32
2.1.9 新エネルギー・産業技術総合開発機構新規産業創造型提案公募事業 .....	36
2.1.10 筑波運営庁費による研究 .....	36
2.1.11 その他の研究 .....	36
1) 共同研究 .....	36
2.2 試験研究成果 .....	37
2.2.1 発 表 .....	37
1) 誌上発表 .....	37
2) 口頭発表 .....	44
2.2.2 工業所有権 .....	64
1) 出 願 .....	64
2) 取 得 .....	65
3) 実施許諾 .....	66
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	67
2.3.1 検 定 .....	67
2.3.2 型式承認試験 .....	68
(1) 型式承認試験統計表 .....	68

(2) 指定検定機関の行う型式承認試験の承認件数 .....	69
2.3.3 基準器検査 .....	69
(1) 基準器検査統計表 .....	69
(2) 行政機関等の検定検査用基準器検査統計表 .....	71
2.3.4 特定標準器による校正等 .....	71
(1) 特定標準器による校正統計表(特定二次標準器) .....	71
(2) 特定標準器による校正統計表(特定副標準器) .....	72
(3) 特定標準器による校正統計表(技能試験) .....	72
2.3.5 比較検査 .....	72
(1) 比較検査統計表 .....	72
2.3.6 依頼試験 .....	73
(1) 依頼試験統計表 .....	73
(2) 工業技術院長等の依頼による試験統計表 .....	74
2.3.7 所内校正 .....	75
(1) 所内校正統計表 .....	75
2.3.8 年度別検定・型式承認試験・基準器検査・特定標準器による 校正・比較検査及び依頼試験受理個数並びに手数料総表 .....	75
2.4 図 書 .....	76
2.4.1 蔵 書 .....	76
(1) 単 行 本 .....	76
(2) 雑 誌 .....	76
2.5 広 報 .....	76
2.5.1 刊行物 .....	76
2.5.2 主催行事等 .....	76
(1) 見 学 .....	77
2.6 対外協力 .....	78
2.6.1 国際関係 .....	78
(1) 国際会議出席等(国外開催) .....	78
(2) 国際会議出席等(国内開催) .....	79
(3) 在外研究等 .....	79
(4) 技術協力専門家派遣 .....	81
(5) 調査、その他 .....	82
(6) 招へい研究員 .....	85
(7) 研修受け入れ .....	86
(8) 海外研究者等の来訪 .....	87
2.6.2 技術指導 .....	87
2.7 表彰、学位取得等 .....	89
2.7.1 表 彰 .....	89
2.7.2 学位取得 .....	89

## 計 量 研 究 所

National Research Laboratory of Metrology

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所 属 部 課 (平成13年3月31日現在)
計量研究所	〒305-8563 茨城県つくば市梅園研究企画官 1丁目1番4	(0298) 61-ダイヤルイン 研究企画官 4117 庶務課 4148 会計課 4124 業務課 4049 F A X . 4135	研究企画官、国際計量研究協力官、統括標準研究調査官、計量標準管理官、首席研究官、総務部(庶務課、会計課、業務課)、量子部、熱物性部、力学部、計測システム部、産学官連携推進センタ-計測標準研究室、基礎標準課、産業標準課、庶務課、計測標準研究室、基礎標準課、産業標準課、庶務課
大阪計測システムセンター	〒530-0025 大阪府大阪市北区扇町 2丁目6番20号	(06) 6312-ダイヤルイン 計測標準研究室 3373 基礎標準化 3374 産業標準化 3375 庶務課 3376 F A X . 0524	

## 1 . 総 説

わが国の経済・産業・社会に対する根本的技術基盤の提供、計測分析に関する信頼性・品質保証の確保、通商・貿易の円滑化のための技術基盤の整備、をその政策的目的として、計量研究所は、わが国の計量標準の研究機関(国家計量標準機関：NMI)のひとつとしてその研究・設定・維持・供給・技術評価を担うとともに、産業界の活動並びに社会活動で利用される共通基盤的計測分析技術を提供し、さらに、その事業運営によって得られる情報を基にして、計測分析のための基盤に係る政策立案へ貢献する。この為に計量研究所においては、

- ・計量標準供給並びに技術評価に必要とされる最高度の計測分析技術の開発を行う。
  - ・計量標準の品質の国際的な普遍性を確保するための活動を維持する。
  - ・計量標準に係る実務を通して最新の技術動向及び需要動向を常時把握する。
  - ・研究から実施業務に至る技術の内部一貫性を確保する。
- これらの任務を遂行するため平成12年度から次に紹介する新規研究課題に着手した。

## 特別研究：計測・標準技術

- ・固体レーザーによる次世代波長・光周波数標準の確立に関する研究(H12-15)

現在の波長(長さ)標準として広く用いられているよう素安定化He-Neレーザーは、その性能の点で限界に

達していると言われている。また、使い易さの点でも問題がある。本研究では、低周波数ノイズ、小型かつ高出力という利点を有する固体レーザーを利用し、周波数安定度が高く、再現性に優れ、かつ可搬型の新しい波長・光周波数標準器(いわゆる次世代の長さ標準)を開発し、海外の研究機関との国際比較を実施し、長さの国際的整合性に寄与しようとするものである。

(全体の計画)

1. よう素安定化YAGレーザー(波長532nm)の性能(周波数安定度及び再現性)の向上及び国際比較による性能評価
2. ルビジウム2光子吸収線安定化レーザー(波長778nm)を利用したYAG安定化レーザーの値付け、を行い、その性能を評価する。これらの研究により、固体レーザーを利用した次世代長さ標準の確立を目指す。

・微量水分の発生技術に関する研究(H12-15)

半導体製造をはじめとする先端技術分野では、気体中の微量水分の制御が重要な課題となっている。微量水分は測定法が難しいだけでなく、適切な標準が得られないことが問題となっている。本研究では、13ppbから10ppmまでの水分の発生技術の開発と、ゼロガスの評価技術の開発を行う。

(全体の計画)

微量水分領域の標準として発生方法の開発とゼロガスの評価を行う。

1. 微量水分発生方法

拡散管法による13ppbから10ppmの発生法を開発する。微量水分の測定法と発生に用いるガスの評価法を開

発する。

- ・微粒子濃度の標準と校正技術の確立に関する研究

(H12-15)

研究は、液体中に含まれる粒子数濃度を計測する各種計測器の校正・検査のために用いる粒子数濃度1次標準と、これを用いた計測器の校正・検査技術の開発を目的とする。

現在、半導体製造プロセス等で使用される各種薬液の清浄度評価、医療用注射液をはじめとする各種の医薬品安全性試験、さらに公衆衛生確保のための市水検査等の目的で、液体中に浮遊する数十ナノメートルから数マイクロメートルの粒径範囲の微粒子濃度を計数する液中光散乱式粒子計数器、コールターカウンター、光遮断法などの各種の計測器が広く使用されるようになって来ている。しかし同一機種であっても計数器間個体差が大きく、これらの装置で得られる計数値の信頼性が確保されていないため、計数器の計数効率を評価し、その信頼性を確認する技術の確立が強く望まれている。本研究では、試料液体の状態やそのサンプリングに伴って生じる気泡と粒子とを識別する技術、および計数器の計数効率を自己完結的に評価する技術を開発し、これらを併せた液体中粒子絶対計数技術を用いて、粒子数濃度標準液とこれを用いた校正・試験技術を確立する。

(全体の計画)

蛍光粒子を用いた粒子数濃度参照液を対象として、試料液体のサンプリングに伴って生じる気泡と粒子を識別して計数することのできる粒子計数技術を開発する。また粒子検出器2台を直列接続して、各検出器からの信号処理により各検出器毎の計数効率を自己完結的に評価する技術を開発する。これらを併せることにより粒子数の絶対計数技術を開発し、これにより粒子数濃度標準液の高精度値づけを行う。

### 特別研究：知的基盤研究

- ・粘度及び密度標準の基盤整備に関する研究(H12-15)

粘度と密度の標準は、石油・アルコール産業、エネルギー・環境分野、材料・物質合成などにおいて共通に用いられる基礎的な物性標準であり、その国際的整合性を図りながら、信頼性の高いトレーサビリティ制度を確立することが求められている。本研究では、粘度と密度の国際比較を通じて標準設定の信頼性を高め、その供給体制を整備し、粘度と密度についての校正及び試験所認定制度を確立する。

(全体の計画)

粘度標準については、粘度標準液の温度範囲の拡張(-40 ~ 100 )に伴い、この温度領域における粘性係数誘導のために、振動式密度計による密度評価技術を新たに確立する。また、細管式標準粘度計群の洗浄設備及び関連計測機器の充実を図り、標準の維持・供給体制を

強化する。

密度標準については、新たに必要となりつつある密度標準液を校正するために、少量の試料の密度を広い温度範囲で測定することができる液中ひょう量装置を整備し、振動式密度計など新たな密度計測機器の校正のための標準を確立する。

- ・両端度器の干渉測長高精度化に関する研究(H12-16)

ブロックゲージ(BG)は現在もっとも高い精度の実用長さ標準器として広く使用されている。しかしその長さは基板上に密着したときの基板表面とBG上面の段差として測定されるため、密着の技能が要求されると同時に密着厚さの不確かさが高精度化を妨げていた。この問題を解決するため、長さ諮問委員会WGなどでは、密着を利用しない測定法に変更することやBGの代替として段差標準片を用いることが検討されている。

本研究ではこれらの動きに対応した技術開発を行い、ナノメートル(nm)レベルの精度を実現して実用長さ標準供給体系の高精度化を図ることを目標とする。

(全体の計画)

1. 両端面干渉計の開発

密着の不確かさを除くため、両端面から測定する方式の干渉計を開発する。

2. 位相補正法の高度化

機械的表面と光学的表面の差異についての補正を高精度化する。

3. 干渉縞解析の高精度化

波面制御を導入して干渉縞画像解析法を高精度化する。

4. 段差標準の範囲拡張

最高精度の器物長さ標準として、段差標準の高精度化と長さの拡張を行う。

- ・気体流速・気体流量の標準及び校正技術に関する研究

(H12-16)

気体流速の測定は、気象測器、半導体製造や病院のクリーンルーム、流体機械等で重要な基盤技術であり、近年産業界でのトレーサビリティの重要性の認識が高まるにつれて高精度の標準供給が望まれている。そこで、気体流速の標準設備を整備し、効率的な校正技術について研究する。気体流量についても、環境計測や法定計量の分野で国際的な基準に基づくトレーサビリティの整備が求められている。そこで、より効率的な校正技術を開発し、これら分野に対する気体流量の標準供給の整備を進める。

(全体の計画)

高精度レーザー流速計校正システムを整備し、不確かさ評価や国際比較により、流速標準を確立する。すなわち、既存の校正風洞(中流速と微流速)を改造し、上記の新たな流速標準で値付けを行い、0.05 ~ 30m/sでの一貫した気体流速計校正システムを確立する。そして、最終的な校正の不確かさを評価し、その正当性を国際比較によ

り確認する。

さらに、環境計測や法定計量分野で用いられている容積式流量計や湿式流量計等を校正するための簡易自動校正設備を整備し、不確かさ評価を行う。

・耳式体温計の校正試験技術の研究(H12-14)

医療機関での専門医療及び家庭内医療において、生体情報の一つである人間の体温は、医療診断の実施に、大変重要な計測情報である。従来は口中・脇下・腸内温度の計測が主であったが、昨今、鼓膜温度の計測が実施されるようになった。

鼓膜温度の計測には、非接触の放射温度計(耳式体温計)が利用されているが、常温における標準、当該体温計に関する技術基準等が整備されておらず、市場では表示の不一致や不安定さが指摘され信頼性等が求められている。

体温計測に必要な30 から45 領域で、不確かさ0.1 から0.2 を実現するには、この領域での実用標準の整備と、耳式体温計の性能評価技術の確立が求められる。(全体の計画)

耳式体温計に求められる30 から45 領域における実用標準の確立と性能評価法の研究を行う。

・真円度・円筒度の校正技術に関する研究(H12-14)

航空機、自動車、発電機、工作機械の分野では、旋盤等による円形円筒加工は、極めて基礎的・基盤的な機械加工法である。その加工法による機械部品のピストンや軸受け、電機部品のモータシャフトなどの真円度、同軸度、円筒度が摩耗、騒音、振動など部品の機能・性能やエネルギー消費の良否に大きな影響を与えることがよく知られている。したがって、真円度・円筒度は他の幾何学形状の品質管理と同様にきわめて重要で、圧力標準、シリコン球の密度標準などの確立に不可欠で、産業界からの要望も大きい。

本研究では、従来型の真円度測定機にレーザ干渉技術を付加した測定法を開発し、信頼性向上を図ることによって、真円度・円筒度の校正技術を確立する。

(全体の計画)

現有の真円度測定機にマルチステップ法や位相差法を適用するとともに、レーザ干渉技術を付加した測定の信頼性を確保する。

### 特別研究：公害防止技術

・標準ガス希釈装置の信頼性向上に関する研究(H12-15)

標準供給されている高濃度標準ガスと開発した高精度の希釈器との組み合わせることによって、国家標準にトレーサブルで高精度の乾式自動計測器の校正用低濃度標準ガスを発生させることが可能になる。これによって、低濃度汚染物質の乾式自動計測器による高精度で信頼性のある、また、国際的にも整合性のとれた観測データの収集を可能にすることが期待される。

(全体の計画)

具体的には、気体の極微小質量流量の標準を確立し標準供給を行う。この標準を用いて既存の希釈器の精度評価を通して、吸着、脱着を含めた現状の問題点を明らかにする。同時に、高精度で再現性の高い極微小オリフィスを用いた希釈器用極微小質量流量計の開発を行う。さらに、この極微小質量流量計を用いて吸着脱着などの影響を受けにくい標準となる高精度希釈器の開発を行う。

### 特別研究：原子力平和利用技術

・低エネルギーX線精密回折分光技術の開発(H12-16)

X線を用いた分析をはじめとする様々な応用や、X線レーザー等の新しい光源の開発では、精度信頼性向上のために、用いられるX線波長を正確に知る必要がある。従来からの波長決定法では、X線の波長は結晶による回折を通して決められ、半導体検出器などのエネルギー分散型の分光器はこの手法によって校正された特性X線等の波長を用いて使用時ごとに校正して用いられる。物性定数としての格子定数の供給においても、高精度が求められているが、実際は6桁程度しかない特性X線の波長を既知の標準として用いている。このような間接的な校正方法では、誤差の蓄積等の結果、得られる精度は限られるため、さらに高精度な波長マーカーの設定、さらには、レーザーの波長と直接比較する手法が待たれている。近年非線形メカニズムを利用した電磁波の高調波発生は軟X線に届こうとしているがその精密な性質は測られておらず、また現在精度良く測ることのできる硬X線はまだ直接発生することが出来ない。本研究では、新たな波長マーカーを設定し、またレーザー波長と硬X線の橋渡しをするための技術を開発するため、1.核共鳴散乱放射(14.4 keV)を計量研究所の保有するレーザー波長に対して新たな標準として確立するための絶対測定を行う。また他の核共鳴散乱放射についても波長絶対測定を試みる。2.メスバウアー放射(14.4keV)と相対測定できる範囲を低エネルギー側に延長する。1については0.1ppm程度を、2については10ppm程度の測定精度を目標とする。

(全体の計画)

1. まず、核共鳴散乱放射を充分分光できる性能を持つ回転テーブルシステムを構築し、絶対角度、分解能制御性能などの評価確認を行う。
2. 高輝度光科学研究センターや高エネルギー加速器研究機構放射光研究施設との共同研究により核共鳴散乱放射の波長絶対測定を実現する。高精度分光装置は、当研究所保有の装置を改良して用いる。
3. 低エネルギーX線の分光に用いることが出来かつ光の波長に基づいた精密回折素子の開発を行う。人工格子、多層膜、グレーティングの精密製作などによって実現する。研究所にて、加工精度、回折性能等の精密な評価を行う。

4.3.で開発した分光素子を用いて、核共鳴散乱放射の分光を実際に行いパフォーマンスを確認する。これにより、グレーティングが校正されたことになる。

#### 中小企業支援型研究開発

- ・三次元振動台の高精度制御装置の開発に関する研究 (H12)

通常の一次元振動台では、垂直方向のみに振動を発生させる機構にはなっているが、実際には水平方向にも振動は生じている。これを不問に付して、計測や校正が行われている。一方三次元加速度センサなど微小構造の三次元運動を精密に計測するニーズが高まっていることから、x、y、z方向に独立したアクチュエータを持つ三次元振動台を実時間レーザ干渉計で計測し、フィードバック制御方法を開発して高精度のベクトル加速度発生用振動台を開発し、従来からの手法でできなかった、振動加速度校正、衝撃加速度校正装置として利用することを、目的とする。

(全体の計画)

三次元振動台の制御システムは、従来3次元圧電型加速度センサからの信号を元にしている。この方式は低周波数帯域で感度が低いこと、不確かさが数%あり、制御方式に関する予備実験で、目標値に対して1%を切る精度を実現していることから、実時間レーザ干渉計による計測信号をベースにする制御方式に切り替える。さらに、現状ではオープンループで制御されている方式を、フィードバック制御に切り替え、H などのロバスト制御方式を実現して、振動加速度による加速度センサ、衝撃加速度による加速度センサの校正、カセンサなど機械量センサの校正などに用いるなど、それぞれの応用に即した制御方式を開発する。

- ・高性能レオメータの開発 (H12)

粘度の測定を高度化したレオメトリは、セラミクス等の高機能素材開発から血液検査等の保健医療現場まで多くの分野で重要な情報をもたらす計測技術である。近年、JIS等で平易な粘度測定とレオメータを用いた高度な測定の区別が明確にされるようになり、その重要性への認識が深まってきた。しかしながら、平易な粘度測定に比べると、比較にならないほど装置が高価なため、普及が遅れているのが現状であり、比較的安価な装置の開発が望まれている。一方で、貴重な試料を扱うことや、測定範囲を拡大といったニーズに合わせ、測定感度・精度を更に高めることがレオメータに対する技術開発の課題となっている。これらのニーズに応えるため、本研究では、長年当研究室で培われてきた技術と新発想をくみあわせ、高性能のレオメータの研究開発を行う。

(全体の計画)

エアベアリング等の装置の要素となる部品の高性能・小型化により、開発の目標であるレオメータに、これま

で無い発想を導入することが出来るようになった。即ち、開発する装置の機構を単純化することで高精度化と小型化(価格の低減)を同時に達成する。

- ・白金保護管型工業用白金抵抗温度計の開発 (H12)

高温域では一般的な金属の蒸気圧が上昇するため、金属に接触する形で設置した温度計は金属蒸気雰囲気に置かれる。保護管材料に石英を使用した場合、金属蒸気は石英を透過して温度計内に浸透し白金線を汚染する。この結果温度計としての安定性が失われる。

そこで本研究では、工業用温度計について、保護管材料を従来の石英に変えて透過速度の低い白金を使用することにより、金属蒸気などの不純物の透過を抑制し、より安定な温度計を開発することを目指す。

(全体の計画)

1. 白金保護管型工業用白金抵抗温度計の設計および評価  
白金保護管型工業用白金抵抗温度計の設計および試作を行う。試作温度計について垂直加熱特性の評価を行う。
2. 抵抗測定装置の評価  
温度測定の際に使用する抵抗測定装置について、抵抗測定評価装置を用いて評価を行う。

#### 科学技術振興調整費

- ・微量成分の高感度検出技術に関する研究 (H12)

室内環境中や半導体プロセスにおける微量成分が人体や製品の歩留まりに大きな影響を与えている。安全基準の策定やその対策を行うためには、微量成分を高感度かつ高精度に検出する技術の開発が不可欠である。本研究では、微量成分による光の吸収をダイレクトに検出するキャビティリングダウン法を用いることによりその技術開発を行う。

これにより、

1. ガス中のppbオーダの微量水分や室内汚染有害成分の高感度検出が可能
2. 正確に成分量を測定することが可能で標準器として使用可能
3. 反応分子を高感度検出することにより燃焼過程などのモニタリングが可能等の成果が期待できる。

- ・ナノプローブによる高精度表面計測技術に関する研究 (H12)

原子間力顕微鏡(AFM)超微小押込み試験(ナノインデンテーション)は表面の形状・力学物性をナノメートルの分解能で計測できる有力なナノプローブである。その高精度化を図るため、光波干渉技術を利用した変位測定の高精度化、多次元化の手法を開発する。さらに測定環境の変動に伴う不確かさの評価を行うことで測定結果の信頼性の向上を図る。

これにより

1. 表面の力学物性評価の共通基盤技術の確立とデータ



の信頼性向上。

2. 表面形状の精密計測技術の確立と標準ナノスケールの実現。
  3. 特に産業界での要請が強い微小材料の力学特性の評価が容易となり、その適用範囲が広がる。
  4. 超LSI、マイクロマシン、ナノコンポジット等のナノテクノロジーの開発が加速される。
- 等の成果が期待できる。

### 継続する研究紹介

昨年度に引き続き、次の研究を行った。

### 特別研究

#### [計測・標準技術]

- ・ヘリウム蒸気圧温度目盛の設定に関する研究 9～13
- ・超精密周波数の発生と計測技術の高精度化・実用化の研究 9～12
- ・超精密加工音速ノズル内に発生する境界層の遷移に関する精密測定 9～12
- ・超伝導磁気浮上による質量標準の設定・評価に関する研究 10～14
- ・高温域抵抗温度計目盛の精度向上に関する研究 10～14
- ・粘度1次標準の高精度化の研究 10～14
- ・多自由度微小振動の検出・評価技術に関する研究 10～13
- ・次世代高温標準に関する研究 11～15

#### [環境・資源・エネルギー技術]

- ・海洋環境ラメータの高精度計測手法の開発に関する研究 10～13

#### [知的基盤研究]

- ・中・高温域における国際温度標準の高度化と検証に関する研究 8～12
- ・質量及び関連量標準の設定技術の高度化に関する研究 8～12
- ・高温域における熱電対実用温度標準に関する研究 10～14
- ・長さゲージへの標準の供給に関する研究 10～13
- ・衝撃加速度の標準確立に関する研究 10～13
- ・シャルピー衝撃値の計量標準に関する研究 10～12
- ・体積標準の確立に関する研究 10～12
- ・中低温標準の実現に関する研究 11～15
- ・液体流量の標準確立・校正技術に関する研究 11～15
- ・高温領域の湿度標準に関する研究 11～14
- ・硬さ標準の高度化及びトランスファ体系整備のための研究 11～13

#### [重要技術の競争的研究開発制度]

- ・光周波数を利用した先端的超精密計測・分析技術の研究 10～14

#### [原子力平和利用]

- ・炉心材料の超高温熱物性計測技術に関する研究 8～12
- ・微小試験片の熱物性計測技術に関する研究 10～14

#### [公害防止技術]

- ・ディーゼル排ガス流量の直接測定法に関する研究 9～12
- ・環境大気計測の信頼性向上に関する研究 9～12

#### [国際産業技術研究事業]

- ・産業用3次元計測技術に関する研究 8～12
- ・放射温度計、標準放射源の開発・移転技術に関する研究 8～13
- ・ヨウ素安定化固体・半導体レーザによる高精度国家標準と精密測長技術に関する研究 8～12
- ・熱帯地域における長さ標準の確立に関する研究 11～13

### 経常研究

#### [計測・標準技術]

- ・国際原子時の校正に関する研究 10～12
- ・精密レーザ分光に関する研究 11～13
- ・長さ標準器の波長精密計測の研究 10～14
- ・光計測情報処理の研究 9～12
- ・格子定数の絶対測定に関する研究 12～14
- ・温度標準の精度評価の研究 9～12
- ・温度計校正技術の研究 10～14
- ・低温磁気機械特性の研究 10～12
- ・高温におけるシリコンの格子定数と熱膨張の研究 12～13
- ・放射輝度の校正・評価技術に関する研究 10～12
- ・密度標準供給技術に関する研究 9～12
- ・広範囲粘度測定法の高度化に関する研究 11～13
- ・非線形光学定数の波長分散特性に関する研究 11～12
- ・力学量標準の供給と管理技術に関する研究 9～13
- ・単軸力の測定に及ぼす寄生的影響に関する研究 10～12
- ・微小寸法・微細形状標準確立の研究 10～12
- ・高周波における加速度計の不確かさ評価に関する研究 12～15
- ・液体流量の校正技術の研究 9～12
- ・材料特性計測・評価技術の研究 10～12
- ・試験における標準設定とその利用技術の研究 9～12
- ・ショア硬さ標準の高度化のための研究 10～12
- ・熱物性の計測と情報に関する研究 10～12
- ・三次元振動台及び三次元振動台による機械量センサーの三次元評価 12～14
- ・レーザのコヒーレンス特性制御技術の研究 11～13
- ・微粒子の標準及び計測技術の研究 9～12
- ・温度標準供給における不確かさ解析 12～13

**産業科学技術研究開発**

〔フォトム秒テクノロジー〕	
・ 極限時間域の知的光計測制御技術	7 ~ 16
〔マイクロマシン技術〕	
・ 微小機械要素の評価(電特会計)	3 ~ 12
〔フォトン計測:加工技術〕	
・ in-situ 状態計測技術の開発研究	9 ~ 13
〔レーザー計測:プロセッシング技術開発評価〕	
・ in-situ 状態計測技術の研究開発(電特会計)	10 ~ 13
〔先導調査研究〕	
・ 高感度パッシブ計測分析技術	11 ~ 12

**エネルギー・環境領域総合技術開発**

〔エネルギー輸送・貯蔵〕	
(超電導応用技術)	
・ 超電導材料の熱物性及び力学物性評価 (電特会計)	10 ~ 14
(交流超電導電力機器基礎研究開発)	
・ 熱応答特性評価(電特会計)	12 ~ 16
〔システム化技術〕	

(広域エネルギー利用ネットワークシステム)	
・ 汚濁流体計測技術の研究	5 ~ 12
(水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術)	
・ 流量の計測・評価技術に関する解析・評価 (石特会計)	6 ~ 12

**国際研究協力事業**

〔石油流量計の移転標準器の研究開発〕	
・ 解析・評価基礎技術石油流量計の移転標準器の研究開発評価	11 ~ 13

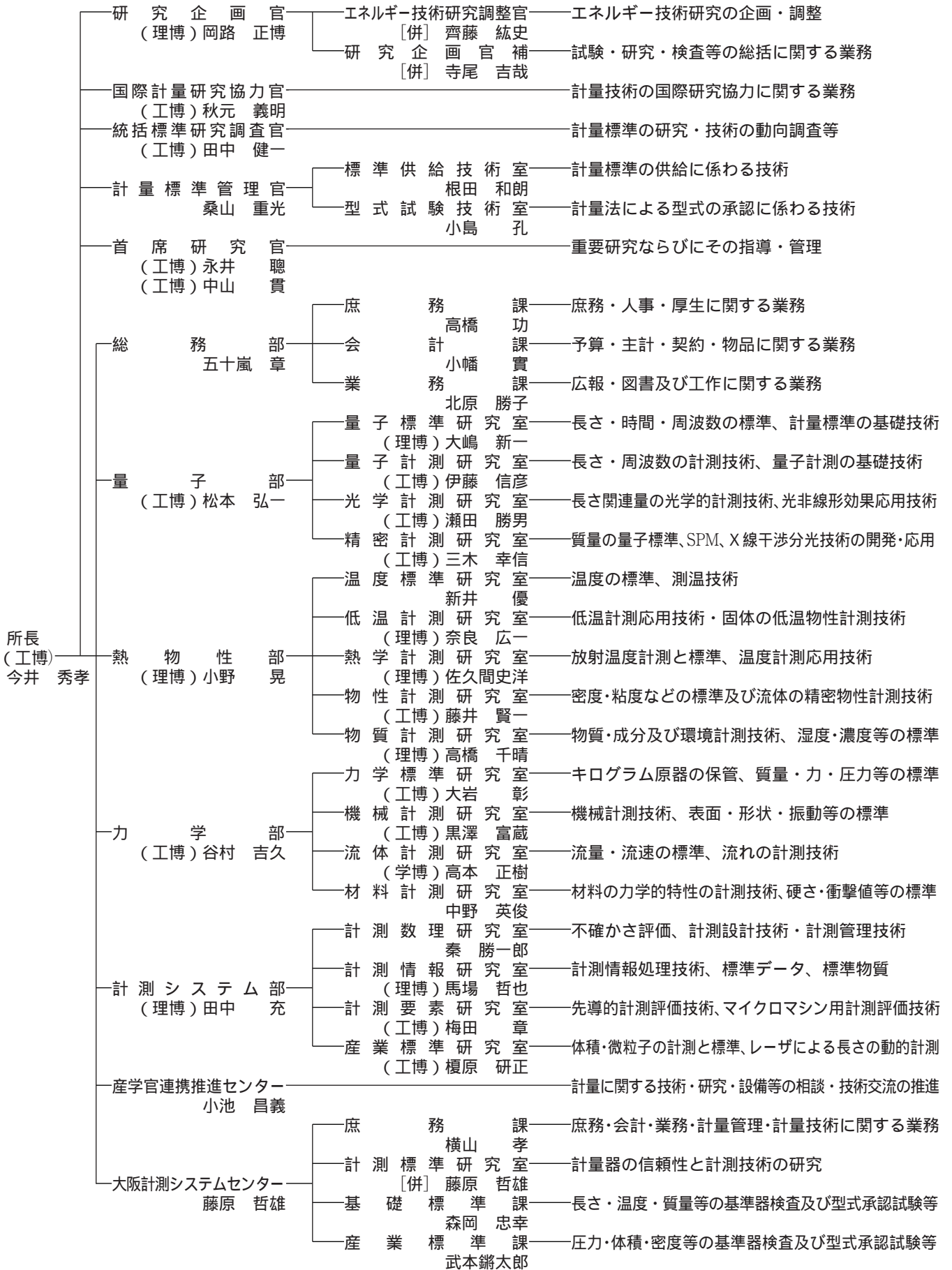
**研究情報公開データベース**

・ 品質工学実験計画支援データベース	7 ~ 12
--------------------	--------

**科学技術振興調整費**

〔知的基盤整備推進制度〕	
・ 量子標準体系の高度化に関する研究	10 ~ 14
・ 物理標準の高度化に関する研究	9 ~ 13
・ 機能性材料の熱物性計測技術と標準物質に関する研究	9 ~ 13

1.1 組織(平成13年3月31日現在)



## 1.2 土地・建物(平成13年3月31日現在)

口 座	区 分		土 地				建 物			備 考
	区分	面積(㎡)	区分	構 造	棟数	面積(㎡)				
筑波本所庁舎 (茨城県つくば市)	国有		国有	RC6* <sub>1</sub>	1	12,483	* <sub>1</sub> 地下1階、塔屋1階			
				RC1* <sub>2</sub>	2	1,039	* <sub>2</sub> 地下1階			
				RC1	18	4,025	H10.3増築(流量実験室)			
				RC1* <sub>3</sub>	1	20	* <sub>3</sub> 一部鉄骨構造			
				RC1	2	384				
				RC2	1	3,350	H11.11増築(量子精密棟)			
				RC3	1	3,459	H11.12増築(計量標準センサー)			
				RC3	1	3,460	H11.12増築(国際計量標準センサー)			
小 計					27	28,220				
筑波研究第二センター (茨城県つくば市)	国有		国有	RC* <sub>1</sub>	2	139	* <sub>1</sub> 地下1階			
				R1	1	283				
小 計					3	422				
計					30	28,642				
大阪計測システムセンター 庁舎 (大阪市北区)	国有	2,759	国有	RC4* <sub>1</sub>	1	2,409	* <sub>1</sub> 地下1階			
				RC2	1	261				
				R1	1	54				
				CB1	3	35				
計		2,759			6	2,759				
合 計		2,759			36	31,401				

注) RC...鉄筋コンクリート造、R...鉄骨造、CB...コンクリートブロック及び煉瓦造

## 1.3 会 計

## 1.3.1 予算項目別支出概要

## 1) 経済産業省所管 一般会計

区 分	支出金額(円)	区 分	支出金額(円)
経済産業省	33,891,400	工業標準化実施庁費	135,000,000
経済協力費	24,757,580	試験研究費	307,780,991
政府開発援助職員旅費	917,940	招へい外国人滞在費	344,800
政府開発援助在外研究員等旅費	4,839,640	中小企業産業技術研究開発費	37,241,037
政府開発援助庁費	19,000,000	職員旅費	241,040
鉱工業技術振興費	4,633,820	中小企業産業技術研究開発費	36,999,997
外国旅費	4,633,820	産業技術基盤研究開発費	78,001,072
中小企業産業新技術振興費	4,500,000	非常勤職員手当	203,700
中小企業産業技術調査等委託費	4,500,000	諸謝金	74,400
産業技術総合研究所	5,497,915,286	職員旅費	300,380
産業技術総合研究所	553,096,563	試験研究費	32,592
職員基本給	257,717,924	研究開発費	77,390,000
職員諸手当	105,999,485	工ネルギー - 技術研究開発費	4,042,320
超過勤務手当	8,903,488	職員旅費	62,320
非常勤職員手当	101,000	研究開発費	3,980,000
児童手当	585,000	工業技術院試験研究所	1,898,003,127
職員旅費	315,050	職員基本給	775,821,000
試験研究旅費	1,773,345	職員諸手当	577,753,000
庁費	2,276,987	超過勤務手当	26,070,000
独立行政法人準備庁費	27,400,000	非常勤職員手当	333,000
試験研究費	57,114,000	児童手当	610,000
計量器検定庁費	35,478,000	職員旅費	1,271,000
筑波研究施設等運営庁費	54,587,982	試験研究旅費	5,639,000
通信専用	844,302	庁費	11,218,000
試験研究所再編成等推進業務費	109,888,623	試験研究費	185,892,000
諸謝金	157,000	計量器検定庁費	106,433,000
職員旅費	92,720	筑波研究施設等運営庁費	185,600,000
委員等旅費	460,940	通信専用料	2,857,000
庁費	1,019,063	移転費	13,356,927
独立行政法人移行準備庁費	104,969,000	研究施設等撤去費	5,092,500
各所修繕	3,189,900	自動車重量税	56,700
鉱工業技術研究開発費	1,881,648,431	工業技術院試験研究所施設費	148,962,450
非常勤職員手当	97,000	施設整備費	148,962,450
職員旅費	1,089,630	科学技術振興調整費	686,935,983
試験研究所特別研究旅費	1,499,570	非常勤職員手当	15,177,163
試験研究所受託業務旅費	6,945,510	諸謝金	54,000
外国旅費	1,537,790	試験研究旅費	5,321,330
在外研究員旅費	764,130	外国旅費	7,557,950
流動研究員旅費	250,460	外国技術者等招へい旅費	3,113,040
外国人招へい旅費	685,700	庁費	153,000
庁費	250,000	試験研究費	507,869,000
試験研究所特別研究費	203,822,000	招へい外国人滞在費	1,493,500
試験研究所研究設備整備費	1,340,000,000	科学技術総合研究委託費	146,197,000
研究支援業務庁費	3,080,850	国立機関原子力試験研究費	40,945,260

区 分	支出金額(円)
職員旅費	58,260
試験研究費	40,887,000
国立公害防止等試験研究費	59,150,420
試験研究旅費	506,420
試験研究費	58,644,000
合 計	5,531,806,686

## 2) 電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
電源多様化勘定	96,279,280
事務取扱費	96,279,280
職員旅費	92,280
庁 費	380,000
電源多様化技術開発評価費	95,807,000
合 計	96,279,280

## 3) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学省	10,680,000
科学技術振興費	10,680,000
試験研究費	10,680,000
合 計	10,680,000

4) 石炭並びに石油及びエネルギー - 需要構造  
高度化特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高度化 勘定	7,807,000
事務処理費	7,807,000
石油及びエネルギー需給構造高 度化技術開発評価費	7,807,000
合 計	7,807,000

## 1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (円)	
	一 般 会 計	特 別 会 計
<b>特別研究</b>		
〔計測・標準研究〕		
・ヘリウム蒸気圧温度目盛の設定に関する研究	23,400,000	
・超精密周波数の発生と計測技術の高精度化・実用化の研究	11,996,000	
・超精密加工音速ノズル内に発生する境界層の遷移に関する研究	13,700,000	
・超伝導磁気浮上による質量標準の設定・評価に関する研究	29,300,000	
・高温域抵抗温度計目盛の精度向上に関する研究	21,500,000	
・粘度1次標準の高精度化の研究	18,500,000	
・多自由度微小振動の検出・評価技術に関する研究	12,700,000	
・次世代高温標準に関する研究	23,400,000	
・固体レーザによる次世代波長・光周波数標準の確立に関する研究	13,700,000	
・微量水分の発生技術に関する研究	16,600,000	
・微粒子濃度の標準と校正技術の確立に関する研究	16,600,000	
〔環境・資源・エネルギー技術〕		
・海洋環境パラメータの高精度計測手法の開発に関する研究	20,000,000	
〔知的基盤研究〕		
・中・高温域における国際温度標準の高度化と検証に関する研究	21,044,000	
・質量及び関連量標準の設定技術の高度化に関する研究	28,231,000	
・高温域における熱電対実用温度標準に関する研究	16,624,000	
・長さゲージへの標準の供給に関する研究	17,417,000	
・衝撃加速度の標準確立に関する研究	8,562,000	
・シャルピー衝撃値の計量標準に関する研究	10,917,000	
・体積標準の確立に関する研究	11,341,000	
・中低温度標準の実現に関する研究	19,000,000	
・液体流量の標準確立・校正技術に関する研究	17,500,000	
・高温領域の湿度標準に関する研究	16,619,000	
・硬さ標準の高度化及びトランスファ体系整備のための研究	14,114,000	
・粘度及び密度標準の基盤整備に関する研究	14,123,000	
・両端度器の干渉測長高度化に関する研究	17,153,000	
・気体流速・気体流量の標準及び校正技術に関する研究	15,000,000	
・耳式体温計の校正試験技術の研究	14,000,000	
・真円度・円筒度の校正技術に関する研究	14,073,000	
〔国際特定共同研究事業〕		
・表面形状の超高帯域計測技術に関する研究	4,734,000	
〔原子力平和利用技術〕		
・炉心材料の超高温熱物性計測技術に関する研究	17,043,000	
・微小試験片の熱物性計測技術に関する研究	13,045,000	
・低エネルギーX線精密回折分光技術の開発	14,278,000	
〔公害防止技術〕		
・ディーゼル排ガス流量の直接測定法に関する研究	14,754,000	
・環境大気計測の信頼性向上に関する研究	15,143,000	
・標準ガス希釈装置の信頼性向上に関する研究	34,213,000	
〔国際産業技術〕		
・産業用三次元計測技術に関する研究	7,535,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (円)	
	一 般 会 計	特 別 会 計
・放射温度計、標準放射源の開発・移転技術に関する研究	7,074,000	
・ヨウ素安定化固体・半導体レーザーによる高精度国家標準と精密測長技術に関する研究	5,670,000	
・熱帯地域における長さ標準の確立に関する研究	5,224,000	
<b>重要技術の競争的研究開発制度</b>		
・光周波数を利用した先端的超精密計測・分析技術の研究	32,000,000	
<b>産業科学技術研究開発費</b>		
〔フェムト秒テクノロジー〕		
・極限時間域の知的計測制御技術	33,600,000	
〔マイクロマシン技術〕		
・微小機械要素の評価		27,212,000
〔フォトン計測・加工技術〕		
・in-situ状態計測技術の研究開発	20,138,000	
〔レザ計測・プロセッシング技術開発評価〕		
・in-situ状態計測技術の研究開発		24,954,000
〔先導研究〕		
・高感度パッシブ計測分析技術	2,446,000	
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>		
〔エネルギー輸送・貯蔵〕		
(超電導電力応用技術)		
・超電導材料の熱物性及び力学物性評価		36,605,000
(交流超伝導電力機器基盤研究開発)		
・熱応答特性評価		27,233,000
〔システム化技術〕		
(広域エネルギー利用ネットワークシステム)		
・汚濁流体計測技術の研究	4,300,000	
(水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術)		
・流量の計測・評価技術に関する解析・評価		6,877,000
<b>国際研究協力事業</b>		
・解析・評価基礎技術(石油流量計の移転標準器の研究開発評価)		2,500,000
<b>中小企業支援型研究開発</b>		
〔支援型共同研究開発〕		
・三次元振動台の高精度制御装置の開発に関する研	32,492,000	
〔中小企業技術発掘改良研究〕		
・高性能レオメータの開発	4,650,000	
・白金保護管型工業用白金抵抗温度計の開発	4,600,000	
<b>科学技術振興調整費</b>		
〔重点基礎研究〕		
・微量成分の高感度検出技術に関する研究	13,426,000	
・ナノプローブによる高精度表面計測技術に関する研究	18,034,000	
〔知的基盤整備推進制度〕		
物理標準の高度化に関する研究	340,540,000	
〔知的基盤整備推進制度〕		
機能材料の熱物性計測技術と標準物質に関する研究	232,817,000	
〔知的基盤整備推進制度〕		
量子標準体系の高度化に関する研究	99,731,000	



## 1.3.3 歳入徴収

## 1) 一般会計

区 分	件 数	金額(円)
雑 収 入	350	9,427,950
国有財産利用収入	3	749,320
国有財産貸付収入	3	749,320
建物及び物件貸付料	3	749,320
諸 収 入	347	8,678,630
受託調査及役務収入	330	7,052,291
受託調査及試験収入	330	7,052,291
弁償及返納金	1	363,605
返 納 金	1	363,605
物品売払収入	1	138,600
不要物品売払代	1	138,600
雑 入	15	1,124,134
労働保険料被保険者負担金	12	187,455
延 滞 金	3	936,679

## 2) 電源開発促進対策特別会計

区 分	件 数	金額(円)
電源多様化勘定	0	0

3) 石炭並びに石油及びエネルギー  
需要構造高度化勘定

区 分	件 数	金額(円)
石油及びエネルギー 需給構造高度化勘定	0	0

## 1.4 職 員

## 1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	職 能	研 究 従 事 者 専 門 別											事務従事者		合 計	
		機 械 系	金 属 系	物 理 系	建 土 築 木 系	電 気 系	化 学 系	化 地 学 質 系	農 学 系	鉱 山 系	科 社 学 会 系	そ の 他	計	事 務 官		技 官
所 長		1										1			1	
研 究 企 画 官				1								1			1	
国際計量研究協力官				1								1	1		2	
統括標準研究調査官						2						2	1	2	5	
計量標準管理官												0	1	22	23	
首 席 研 究 官				2								2			2	
総 務 部												0	23	2	25	
量 子 部		3		20		5						28			28	
熱 物 性 部		4		25		2	5			2		38			38	
力 学 部		23		10		4						37			37	
計測システム部		5		11		3						19			19	
産学官連携推進センター				1								1			1	
(小 計)		36	0	71	0	16	5	0	0	2	0	0	130	26	26	182
大阪計測システムセンター						2						2		19	21	
(小 計)		0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	19	21	
合 計		36	0	71	0	18	5	0	0	2	0	0	132	26	45	203

(休職、辞職、退職者を含む)

## 1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	級 別	指 定 職	研 究 職					行 政 職 (一)										行 政 職 (二)				合 計		
			5	4	3	2	任 計	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計	5	4	3		計	
所 長		1					0										0					0	1	
研 究 企 画 官			1				1										0					0	1	
国際計量研究協力官			1				1				1					1					0	2		
統括標準研究調査官			2				2				1	1	1			3					0	5		
計量標準管理官							0			3	5	1	5	2	5	2	23				0	23		
首 席 研 究 官			2				2									0					0	2		
総 務 部							0	1	3	2	7	1	2	1	3	4	24	1			1	25		
量 子 部			8	8	6	5	1	28								0					0	28		
熱 物 性 部			11	10	8	9	38									0					0	38		
力 学 部			10	7	10	9	1	37								0					0	37		
計測システム部			7	4	4	4	19									0					0	19		
産学官連携推進センター			1				1									0					0	1		
(小 計)		1	43	29	28	27	2	129	1	0	6	2	14	3	8	3	8	6	51	1	0	0	1	182
大阪計測システムセンター			1		1		2			3	3	3	2	6	1	1	19				0	21		
(小 計)		0	1	0	1	0	2	0	0	3	3	3	2	6	1	1	0	19	0	0	0	0	21	
合 計		1	44	29	29	27	2	131	1	0	9	5	17	5	14	4	9	6	70	1	0	0	1	203

(休職、辞職、退職者を含む)

## 2. 業 務

### 2.1. 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 計測・標準技術

#### 〔大項目〕計測・標準技術

#### 〔研究題目〕ヘリウム蒸気圧温度目盛の設定に関する研究

〔研究担当者〕島崎 毅、田村 収、石川 尚美、森井奈保子、奈良 広一

〔研究内容〕ヘリウム3及びヘリウム4の蒸気圧温度計を開発し、ITS-90に従って0.65Kから5Kまでの範囲でヘリウム3及びヘリウム4の蒸気圧温度目盛を実現し、この温度範囲の温度標準を設定する。また、両温度目盛を高精度に実現して比較することによりその差を評価する。本年度に行った研究内容と成果を以下に記す。

##### (1) ヘリウム4蒸気圧温度目盛

昨年度に実現したヘリウム4蒸気圧目盛と、過去に異なる方法により実現されたヘリウム4蒸気圧目盛との比較を行い、その比較測定の不確かさを評価した。比較対象とした蒸気圧目盛は、計量研で1976年に暫定的に実現された目盛及び1994年に米国標準研NISTで実現された目盛である。昨年度実現の目盛及び比較対象となる目盛の両方で校正した標準用ロジウム鉄抵抗温度計が保持している目盛の間の差を求めた。その結果、個々の目盛の実現の不確かさ及び目盛間の比較測定の不確かさを合成した拡張不確かさ( $k=2$ )以内で、比較対象とした両目盛は共に昨年度の目盛と一致していることがわかった。

##### (2) ヘリウム3蒸気圧温度目盛

ヘリウム3蒸気圧測定用の循環式ヘリウム3クライオスタットの試運転を行ない、0.5Kから1.0Kの温度領域において、その温度安定性や低温持続時間に関する測定を行なった。その結果に基づき、ヘリウム3蒸気圧目盛構築の為に最適化すべき運転パラメーターを設定し、またシステムの運転手順を考案した。クライオスタット内に設置され試料ヘリウム3を液化して蒸気圧測定のために保持するサンプルセルと、超高純度試料ヘリウム3ガスをサンプルセルへ供給するための特殊ガスハンドリングシステムの設計、製作を行った。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

#### 〔研究題目〕超精密周波数の発生と計測技術の高精度化・実用化の研究

〔研究担当者〕中段 和宏、大嶋 新一、池上 健、スリュサレフ・セルゲイ、黒須 隆行、萩本 憲、福山 康弘

〔研究内容〕近年の時間標準の高度化や国際原子時の安定度の向上に伴い、一次標準器の更なる高性能化が必

要とされている。我々は光ポンピング方式セシウム周波数標準器(NRLM-4)を用いて、ほぼ1か月に1回のペースで国際原子時の校正を行いつつ、更なる高性能化を目指して標準器の改良を続けている。

平成12年度は、今後の本格的・定期的使用に備えて、これまで数年使用した周波数標準器用真空槽の大規模なオーバーホールを行った。具体的な項目を以下に述べる。真空槽内面および磁気シールド表面を洗浄した後、電解処理し、表面からのガス放出を抑えて真空度の向上を図った。専用の焼き出し用ヒーターを真空槽に固定し、自動温度制御装置を取り付けた。焼き出しの際に問題を残していた鉛線のガスケットをOリングに変更した。真空ポンプを最新の製品に取り換えた。セシウムで汚染されているグラファイトパイプを交換した。等々。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

#### 〔研究題目〕超精密加工音速ノズル内に発生する境界層の遷移に関する研究

〔研究担当者〕高本 正樹、石橋 雅裕

〔研究内容〕これまでの研究により、超精密加工音速ノズルを用いれば気体の中流量域における流量を高精度で測定できることを示したが、大流量域ではノズル内に発生する境界層が層流から乱流に遷移することにより、流量特性が大きく変化することが分かっていた。本研究では、超精密加工音速ノズルを大レイノルズ数域で精密試験し、既存の特性曲線の有効上限の決定、および、遷移による特性変化の様子を精密に測定する。

今年度は、超精密加工音速ノズルを10気圧まで加圧して試験を行った。その結果、 $0.8 \sim 1.5 \times 10^6$ のレイノルズ数範囲で境界層遷移が起こり、 $0.2 \sim 0.3\%$ に達する急激な特性曲線の減少が検出された。遷移が起こるまでの範囲では、既存の適合曲線と $\pm 0.1\%$ で合うため、この曲線の有効上限は約 $1 \times 10^6$ であることが明らかになった。また、遷移終了後は、測定した最大レイノルズ数 $2.5 \times 10^6$ までの範囲で、ISOに導入予定である適合曲線ときわめて良く一致することを示した。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

#### 〔研究題目〕超伝導磁気浮上による質量標準の設定・評価に関する研究

〔研究担当者〕塩田ふゆひこ、藤井 雄作、三木 幸信

〔研究内容〕本研究は、超伝導磁気浮上により、機械量と電気量の比較を0.1ppmより良い精度で行い、両者の単位系の変換係数を高精度に求める。さらに、新しい質量の設定方法を実現し、その評価を行うことを目的とする。平成12年度は、1.新浮上体-コイル系の開発と電気量測定系の高精度化、2.機械系及び質量測定系の改善、3.超伝導材料評価と材料の選択、を行った。

1.新しい浮上体 コイル系の検討を進め、浮上体の材

質としてマグネシウム等の軽量金属を採用することについて検討を進めた。また、電気系を含めた測定システム、実験系の高信頼性をすすめ、最終測定系の構築を開始した。

2. 浮上体の姿勢を測定する方法の高度化を進め、浮上軌道の安定性を評価した。また、浮上軌道安定化について、補助コイルを使用した方法の検討、及び超伝導ベアリング方式による実験を行った。
3. 実験系で実際に使用されている超伝導コイルおよび浮上体の磁気特性の評価をすすめエネルギー損失を見積もるためのデータを蓄積した。また、よりよい材料の探索を開始した。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕高温域抵抗温度計目盛の精度向上に関する研究

〔研究担当者〕新井 優、丹波 純、山澤 一彰

〔研究内容〕本研究では、1990年国際温度目盛で白金抵抗温度計が用いられる上限となっている962 近傍における温度定点再現精度の向上と白金抵抗温度計の特性向上をすすめ、将来のPRT使用温度範囲の上限の拡張とITSの精度の飛躍的向上に寄与することを目的としている。そのために、高温用標準白金抵抗温度計の開発、高温金属定点の実現法の高精度化および高温における比較技術の開発を行い、温度域の拡張への要素技術を確立する研究を行っている。

内容

平成12年度は、

(1) 全方向での使用が可能で、対環境性に優れた温度計の開発を目的として、絶縁構造材に高純度アルミナを使用したアルミナ保護管型白金抵抗温度計を試作し、水平・垂直加熱安定度の比較を行い、評価を行った。

1000 での加熱安定性の実験を行った結果、垂直方向での使用は1000 においても十分安定であることが分かった。水平方向での使用においても、ほぼ同程度の安定性が確認できた。これより、高純度アルミナを絶縁構造材とした白金抵抗温度計の安定度は、1000 においても1mK以下を保ち、また、使用方向による差も小さいことが分かった。

(2) 高温定点の高精度化のための要素技術である、圧力制御型ナトリウムヒートパイプの開発のための研究を11年度に引き続き行った。12年度は、11年度に試作したナトリウムヒートパイプの改良型を製作し、その評価を行った。

ヒートパイプに印加する熱量を最適化し、ナトリウム蒸気界面を適切な位置にすることで、圧力制御の安定度は、101kPaにおいて $\pm 0.8\text{Pa}$ から $\pm 0.5\text{Pa}$ 以内に向上させることができ、十分な圧力制御技術が確立できた。また、ヒートパイプ炉内の均熱性の向上も確認された。今

後製作を予定している、定点セルの挿入が可能な、あるいは複数本の温度計が挿入できる大口径の均熱空間を有するヒートパイプの設計に向けての、基本的な指針を得ることができた。

(3) 高温用白金抵抗温度計で相互比較を行う際、温度測定の不確かさの要因となる、温度計の絶縁体内を流れるリーク電流の評価を目的とし、部分加熱炉および絶縁抵抗測定装置を製作し、絶縁体評価試料(石英・アルミナ)のリーク電流の評価をした。

その結果、試料によっては960 における絶縁抵抗がおよそ1万倍低下し、これによる温度測定の偏りは約11mKとなる。また、絶縁体のリーク電流およびキャパシタンスが抵抗測定に対して及ぼす影響を計算した。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕粘度一次標準の高精度化の研究

〔研究担当者〕小野 晃、藤井 賢一、小林比呂志、倉野 恭充、菜嶋 健司、藤田 佳孝、倉本 直樹

〔研究内容〕粘度標準は動力伝達、エネルギー輸送変換などの基幹産業及び精密鍛造技術、精密加工技術、半導体マスク技術など先端産業においても、極めて重要な技術基盤となっている。本研究は、粘度1次標準の精度を高めることにより、粘度の計測技術を、より信頼性の高い普遍的な物性評価手段として社会全体に提供することを目標とする。そこで中高粘度域で高精度絶対測定ができる落球法に基づく粘度計測装置の開発を行い、0.01%オーダで従来の粘度標準値を見直すためのデータ提供を行うことを全体の研究計画としている。

平成12年度は、落球法による粘度絶対測定を行うために、落球として用いる球体について、以下の各量に関する0.01%オーダの測定相対不確かさを目標とした各課題を実施した。

##### 1. 落下速度測定手法の開発

これまで検討した測定原理に基づき、画像処理部、ステージ制御部及び光波干渉計から成る落球落下速度測定の実験系構築を行い、試験槽による落下・ステージ追従実験を行った。また0.1mK以内の温度制御下で落球実験を行うための真空断熱型精密恒温槽の設計・開発を行った。

##### 2. 球体の質量測定

開発した自動測定装置で、球体を100ngの精度で測定を行うことが可能かどうかの確認実験を行い、ほぼ満足できる結果を得た。

##### 3. 真球度の評価法の開発

レーザ共焦点顕微鏡を用いた10nm分解能を有する自動測定を行うためのマニピュレーションシステムの改良を行った。

##### 4. 直径測定装置の構築

球直径を10nmの不確かさで測定する為に球面フィゾ

ー干渉計を二台用いた球体直径計測システムの設計・構築を行い、直径2 mmの単結晶シリコン球体に対し予備測定を行った。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕多自由度微小振動の検出・評価技術に関する研究

〔研究担当者〕黒澤 富蔵、白田 孝、権太 聡、石神 民雄、谷村 吉久

〔研究内容〕微細加工技術、微小振動、変位計測技術を用い、多自由度系の振動型センサを構成し、運動量の検出技術を確立する。具体的には空間における物体の運動(6自由度)検出を目標とし、必要となる多自由度系振動要素の開発、評価を行う。

平成12年度は、シリコンによる振動センサ(2自由度)を試作し、評価した。また、多自由度検出系の運動シミュレーションを行い、3自由度振動センサの設計を行った。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕次世代高温度標準に関する研究

〔研究担当者〕小野 晃、佐久間史洋、坂手 弘明、山田 善郎、笹嶋 尚彦

〔研究内容〕純金属の凝固点を用いる従来の温度定点は実用的には銅点(1085)が最高で、それより高温域では温度目盛の急激な不確かさ増大を招いている。本研究では、高温域の温度目盛の高精度化を実現し、2000以上の超高温域まで温度目盛供給を可能にすることを目的に、新しい高温度定点の開発を目指す。

平成12年度は、

1. 超高温定点黒体の開発・評価

金属-黒鉛共晶点の融解・凝固点の定点温度値の精密決定のために2500まで使用可能な3ゾーン炉を開発し、炉の性能評価及び改良に着手した。同時にこの炉を使用し、定点の精密評価を開始した。一方、各国の標準研究所と共晶の定点温度値の国際比較を行った。

2. 高精度設定技術の開発

- (1) 高温域での目盛設定の不確かさ増大の一因である銅点の不確かさを小さくし、同時に不確かさの精密評価を行うために、一様な温度分布を作ることができる3ゾーン制御の銅点炉を設計・製作した。
- (2) 放射温度目盛の高精度化を実現するために、放射温度計の高精度評価技術の開発に着手した。具体的には、波長特性精密評価用の分光器を導入し、その性能評価を開始した。また、放射温度計の性能向上のために放射温度計の改良に着手した。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕固体レーザーによる次世代波長・光周波数

標準の確立に関する研究

〔研究担当者〕洪 鋒雷、石川 純、大苗 敦、依田 潤

〔研究内容〕現在の波長(長さ)標準として広く用いられているヨウ素安定化He-Neレーザーは、その性能の点で限界に達していると言われている。また、使い易さの点でも改善する余地がある。本研究では、低周波数ノイズ、小型かつ高出力という利点を有する固体レーザーを利用し、周波数安定度が高く、再現性に優れ、かつ可搬型の新しい波長・光周波数標準器(いわゆる次世代の長さ標準)を開発し、海外の研究機関との国際比較を実施し、長さの国際的整合性に寄与しようとするものである。

平成12年度は、以下の研究を行った。

1. ヨウ素安定化Nd:YAGレーザーの性能向上及び評価

計量研究所では、複数のヨウ素安定化Nd:YAGレーザーシステムが構築され、その性能向上及び評価が行われた。レーザーの安定度を示すアラン分散が1秒の積分時間において $1 \times 10^{-13}$ に達し、積分時間が60秒から1万秒の間では $2 \times 10^{-14}$ に達した。これは、システムの再現性などを検証するに当たって、極めて重要なことである。また、レーザーの圧力シフト及びパワーシフトなどのパラメータ測定も行われた。

2. ヨウ素安定化Nd:YAGレーザーの国際比較

我々は、世界に先駆けて可搬型のヨウ素安定化Nd:YAGレーザーを開発した。この可搬型のレーザーを米国のJILA/NIST研及び国際度量衡局(BIPM)に持ち運び、国際比較を実施した。これにより、計量研、JILA/NIST研及び国際度量衡局のレーザーの周波数リンクできた。

3. ヨウ素分子超微細構造の測定

計量研究所では、すでに観測されているヨウ素分子の超微細構造とは別に、新しいヨウ素分子の超微細構造を複数観測することに成功した。これらの新しい吸収線は532 nm領域の新しい周波数基準線の良い候補である。我々は、数百Hzの精度で超微細構造間隔の測定に成功し、測定された超微細構造を1kHzよりも良い精度で理論式にフィッティングすることにも成功した。これにより、今まで求められていない高精度なヨウ素分子の超微細構造定数が得られた。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕微量水分の発生技術に関する研究

〔研究担当者〕高橋 千晴、北野 寛、越智 信昭

〔研究内容〕半導体製造をはじめとする先端技術分野では、気体中の微量水分の制御が重要な課題となっている。微量水分は測定法が難しいだけでなく、適切な標準が得られないことが問題となっている。本研究では、微量水分の標準のための13ppbから10ppmまでの水分の発生技術の開発と、ゼロガスの評価技術の開発を行う。

微量水分の発生方法は拡散管によるものとし、平成12

年度は微量水分発生装置を設計し、ガス導入部を製作した。ゼロガスを発生させる各種の乾燥法について検討した。

ゼロガスの評価に関連し、水分希釈装置のマスフローコントローラを比較することによって希釈の不確かさを低減できるようになった。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕微粒子濃度の標準と校正技術の確立に関する研究

〔研究担当者〕榎原 研正、坂口 孝幸

〔研究内容〕蛍光粒子を用いた粒子数濃度参照液を対象に、試料液体のサンプリングに伴って生じる気泡と粒子を識別して計数することのできる粒子計数技術を開発する。また粒子検出器2台を直列接続して、各検出器からの信号処理により各検出器毎の計数効率を自己完結的に評価する技術を開発する。これらを併せて粒子数の絶対計数技術を開発し、これにより粒子数濃度標準液の高精度値づけを行うことを目的とする。

平成12年度は、蛍光粒子を含んだ粒子数濃度参照液を作成するとともに、蛍光の検出により粒子と気泡を識別することを目指した蛍光識別システムを試作した。また、光散乱法を用いた液中粒子検出器2台を直列に配列し、2台の検出器から出力される信号を対応づけることにより検出器毎の計数効率を評価する装置を試作した。

#### 2) 環境・資源・エネルギー技術

##### 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

##### 〔研究題目〕海洋環境パラメータの高精度計測手法の開発に関する研究

〔研究担当者〕高橋 千晴、三戸 章裕、斉藤 紘史、北野 寛

〔研究内容〕海洋を利用した地球温暖化対策を検討する上で海洋環境に関するパラメータの高精度計測手法の開発が必要である。このため、本研究では光学的手法によるpH等の計測技術の開発を目的とする。平成12年度は、前年度までの実験検討をもとにして海洋パラメータ計測システムの設計試作を行った。本システムは、マルチ分光光度計に海水浸漬用オープンセルをもつ光ファイバケーブルを装着している。光ファイバケーブルの長さは10mであるが、より長距離光ファイバケーブルへの交換も可能である。このシステムのpH応答試験は、pHバッファ(pH6.86、pH9.18)のメタクレゾールパープル色素を添加した試料を用いて行い、所期の性能を持つことが確認された。なお、海水と色素の最適混合法の問題については今後の課題である。

#### 3) 知的基盤研究

##### 〔大項目〕知的基盤研究

##### 〔研究題目〕中・高温域における国際温度標準の高度

#### 化と検証に関する研究

〔研究担当者〕佐久間史洋、坂手 弘明、石井順太郎、奈良 広一、佐藤 公一、新井 優、丹波 純、山澤 一彰、原田 克彦、岸本 勇夫、小野 晃

〔研究内容〕中高温度域における温度標準は、利用・需要が大変多い。放射温度計の場合は現在400 から2000 まで、抵抗温度計の場合は0 から200 までのトレーサビリティが実現しているが、温度領域の拡張の要求は大きい。本研究では温度領域を拡大するために、温度標準の実現及び高精度化に関する研究を行う。

平成12年度は、温度範囲を420 までに拡張した新しいトレーサビリティ体系の下で、2000年6月においては特定副標準器の水の三重点、8月においては特定副標準器のスズの凝固点、9月においては、特定副標準器のインジウム凝固点を校正した。

一次標準温度定点の試作と不確かさ評価を進める必要から、金属定点の試作および実現装置の評価を行った。例えば銀の凝固点の測定では、種々の系統誤差を与える要因について検討した。それらによる合成標準不確かさを1.4 mKと評価し、この結果を論文誌に報告した。

放射温度目盛に関しては、8 ~ 14  $\mu\text{m}$ の波長帯において、黒体炉の輝度比較を行うための放射温度計システムを開発し、性能評価を行うとともに、0 ~ 100 の温度域における標準設備の不確かさに関する総合評価を行った。

白金抵抗温度計による温度目盛に関しては、高温域の定点の目盛保持体制の確立のため密封定点セルを試作した。

各定点の複数セルによる群管理のために定点の比較と不確かさ評価を行った。

#### 〔大項目〕知的基盤研究

##### 〔研究題目〕高温域における熱電対実用温度標準に関する研究

〔研究担当者〕奈良 広一、新井 優、坂手 弘明、山田 善郎、井土 正也、小倉 秀樹、佐藤 公一

〔研究内容〕常温から1100 程度にわたる中高温度域は広く工業的に用いられている温度領域であり、この温度範囲では熱電対は最も多量に広く使われている温度計である。この研究においては、銀点から1600 までの温度標準供給をITS-90に基づいて行う技術を開発する。これにより0 から1600 の範囲で平成14年度までに熱電対用特定二次標準器を校正できる技術を確立することを目標とする。

平成12年度は、

(1) 銅凝固点実現装置を設計・試作し、その評価を行った。炉の温度安定度は $\pm 0.02$  で、市販装置の $\pm$

0.3 より1桁向上した。温度分布は、セルの高さ約18 cmについて $\pm 0.05$  以内であった。実現した凝固点は、約9時間にわたり $\pm 4$  mKの一定温度を示した。

(2) アルゴンガス雰囲気中でワイヤー法パラジウム点を実現するためのフランジを製作し、温度分布の測定及び予備実験を行った。

(3) 純金属系及び合金系熱電対の高温域における特性の調査研究を行うとともに、白金/パラジウム熱電対の共晶点での校正実験を行った。

#### 〔大項目〕知的基盤研究

〔研究題目〕長さゲージへの標準の供給に関する研究

〔研究担当者〕藤原 哲雄、森岡 忠幸、堀田 正美、  
三倉 伸介、松本 弘一、瀬田 勝男、  
黒澤 富蔵、松田 次郎、石毛 浩美

〔研究内容〕マスターリングゲージ及びマスタープラグゲージの校正を長さ標準とトレーサブルに行える仕組みを作り、校正に必要な技術を開発することにより、これらゲージの校正を行う認定事業者の認定を行う体制を整えることを目標とする。

平成12年度は、マスターリングゲージ及びマスタープラグゲージの校正に関して以下の研究を行った。

(1) 前年度に明らかになった、2つの測定子を使用する測定機の不確かさを支配する要因、測定子の平行度、内径標準のオプチカルパラレルの平面度を改善するために、調整ジグ及び新たな内径標準用オプチカルフラット(平面度30nm以下)を製作した。また、表面粗さの影響を調べるための表面粗さ計を設置した。

(2) 小径(20mm以下)のマスターリングゲージの不確かさ要因の解析を行い、大きな不確かさ要因である位置決め不確かさ改善のために内径測定用の電気マイクロメーターを導入した。また、不確かさ要因となる、標準尺の目盛の不確かさ、測定軸と位置決め台送りの直角度による不確かさを求めるための機器を設置した。

(3) 要請を受け国際協力のためにNSCL(シリア)、SIRIM(マレーシア)との間で行っていた、リングゲージ、プラグゲージの持ち回り測定を完了し、参加国に持ち回り結果を報告した。参加各国の測定結果は、当所測定値(拡張不確かさ約 $0.2 \mu\text{m}(k=2)$ )と $\pm 0.2 \mu\text{m}$ 以内で一致し、CCL主催の国際相互比較における拡張不確かさの足切り値 $0.25 \mu\text{m}(k=1)$ から考えても満足な値であった。

#### 〔大項目〕知的基盤研究

〔研究題目〕衝撃加速度の標準確立に関する研究

〔研究担当者〕梅田 章、大田 明博、櫻井 慧雄

〔研究内容〕1) 垂直型デビス棒落下装置の本体部を設計試作した。

2) 三次元振動台の制御のために、実時間信号収集システムを導入した。

3) 産業界からの要請が多いミリ秒の継続時間の衝撃加速度を印可して加速度センサを評価する実験を行い、継続時間5ミリ秒の衝撃加速度を、横揺れ $1/1000$ 以下に抑えることに成功した。

4) 三次元振動台を実時間レーザ干渉計で制御するための、制御プロトタイピングシステムがほぼ完成した。

5) 信号記録装置の外部トリガ信号として原子時計からのクロックを供給することが可能になった。

6) 長らく原因不明であった油漏れの原因が判明した。

#### 〔大項目〕知的基盤研究

〔研究題目〕シャルピー衝撃値の計量標準に関する研究

〔研究担当者〕山口 幸夫、高木 智史、中野 英俊

〔研究内容〕シャルピー衝撃試験の標準値の国内供給と国際的整合性の確立を目的とし標準試験機の整備、測定範囲の拡張、測定の不確かさ評価、国際比較、標準供給システムの構築に資する。

平成12年度は、国内正副標準機2台の主軸、ベアリング及びアンピルの交換を行いハンマーのモーメントの再校正を行った。また前回の国際比較の結果を踏まえ世界のシャルピー衝撃値のマスターバッチを構築することを目的に今年度を含め4カ年の計画でシャルピー衝撃値及び試験機の評価の国際共同研究“Harmonization of Measurements for Charpy Reference Materials”がNIST、IRMMそしてNRLMで始まり、第1回の測定を終了した。

#### 〔大項目〕知的基盤研究

〔研究題目〕体積標準の確立に関する研究

〔研究担当者〕秦 勝一郎、永井 聡、神長 亘、  
中村 勉司、戸田 邦彦

〔研究内容〕液体に関する体積標準のトレーサビリティ体系の構築に必要な特定標準器群の設定、体積標準のトレーサビリティのための校正技術の開発・検証を行い、さらに体積標準及び校正システムの不確かさ評価のための実験を行って、定量化することを目的として、平成12年度は、下記の研究を行った。

1. 体積標準タンクの校正用質量コンパレータ及び校正システムの整備を行った。
2. 基準タンク(10 L、50 L、200 L、1000 L)及び10 L全量フラスコ及びビュレット等の計測の実験を実施し、不確かさを評価した。

#### 〔大項目〕知的基盤研究

〔研究題目〕中低温度標準の実現に関する研究

〔研究担当者〕中野 享、田村 収、石川 尚美、  
森井奈保子、奈良 広一

〔研究内容〕0 以下のITS-90の三重点定点を密封セルにより実現して24Kから273Kまでのカプセル型白金抵抗温度計領域のITS-90を実現するシステム、及び4 K

から24KまでのITS-90を補間用気体温度計により実現するシステムを開発し、中低温度領域の温度標準を設定する。本年度の研究内容と成果を以下に記す。

(1) 試料封入システムの試作と高圧安全性の確認 ITS-90の中低温度領域の定点を密封セルで実現するためには、試料ガス(水素、ネオン、酸素、アルゴン)を7MPa程度の高圧で封入した密封セルを作製する必要がある。このため、高圧で試料ガスを安全に封入するためのシステムを設計・試作し、10MPaの高圧耐久試験を行い高圧での安全性を確認した。

また、セル内に不純物が混入すると三重点温度が変化して正確な温度定点が実現できなくなるので、試料ガスを封入する前にセル内を真空でベーキング操作する必要がある。このため、上記の封入システムに見つかった真空漏れをなくすためにシステムの改良を開始した。

#### (2) 高圧試料ガス密封法の確立と安全性の確認

(1)の封入システムを用い、7MPa近い高圧で試料を封入した状態でセルを安全に密封する方法を確立した。密封した試料は3か月以上の長期に渡り外部漏洩なく保持されることが分かった。また、定点を実現する際にはセルを室温から低温まで冷却するので、液体窒素による急冷とヒーターによる急加熱の急激な熱サイクル試験下でも試料の漏洩が生じないことを確認した。(1)の封入システムの真空漏れが改善され次第、密封セル製作を開始する予定である。

#### (3) ヘリウム補間用気体温度計

補間用気体温度計の冷却に用いるクライオスタットについて、真空排気系・配管系などの改良と冷却性能試験を行い、所期の最低到達温度と低温持続時間を達成することを確認した。

補間用気体温度計は定積気体温度計であり動作試料気体の圧力を高精度測定する必要がある。そのため、高精度気体圧力計について、校正や特性試験を行って測定の不確かさを評価し、気体温度計に用いた場合の圧力計における圧力測定の不確かさに起因する温度測定の不確かさへの寄与を推算した。また圧力計のdead volumeに起因する温度測定の不確かさへの寄与も推算した。なお差圧計の校正及びそれに用いる重錘型圧力計について力学部力学標準研究室の米永暁彦氏と大岩彰室長の協力を得た。

### 〔大項目〕知的基盤研究

#### 〔研究題目〕液体流量の標準確立・校正技術に関する研究

〔研究担当者〕高本 正樹、嶋田 隆司

〔研究内容〕液体流量の高精度標準や高精度校正には、精度に多大な影響を及ぼす不確定要素に関する研究を行うことは極めて重要である。特に、多数の微細気泡が混入する石油類の流量測定の高精度化を図るためには、気泡群の挙動を調査し、気泡流の流動特性を把握すること

が極めて大切である。

平成12年度は、昨年度、石油流量の高精度標準や高精度校正に必要な混相流計測技術の研究を行うために整備した混相流試験設備を用いて気泡流の基本特性を調査した。さらに、流量校正設備の重要要素である秤量タンクへの転流装置(ダイバータ)の特性について詳細に調査した。具体的には、新たに考案した方式によるダイバータ試験装置を整備し、ダイバータの性能を調査するとともに、その特性の向上を図った。

### 〔大項目〕知的基盤研究

#### 〔研究題目〕高温領域の湿度標準に関する研究

〔研究担当者〕高橋 千晴、北野 寛、越智 信昭

〔研究内容〕生産技術の進歩により、湿度標準の範囲拡大及び国際的な整合性の確保が求められている。これらの要請に応えるために、湿度のトレーサビリティ体系の範囲を高温領域に拡大し、諸外国との相互比較が可能な標準を確立することを目標とし、高温領域(+85まで)の標準湿度露点の発生技術を開発する。平成12年度は、二圧力二温度法の原理による高温領域の湿度発生装置について、計測・制御部の試作を行った。前年度までの試作分と合わせて、基本的な性能評価を行い、露点計の校正が+85まで可能であることが確認された。また、低湿度発生装置の整備を進め、不確かさの評価を行った。

### 〔大項目〕知的基盤研究

#### 〔研究題目〕硬さ標準の高度化及びトランスファ体系整備のための研究

〔研究担当者〕石田 一、秦 勝一郎

〔研究内容〕硬さ標準の高度化を図るとともに、その標準のトランスファ体系の整備をはかり、計量法における認定事業者制度に資することを目的として、平成12年度は下記の研究を行った。

1. プリネル硬さ試験機を構成する要素の校正を行うための校正装置の開発を行った。
2. プリネル硬さ標準から現場の硬さ測定に至るまでの全体の計測システムをふまえた校正マニュアルを作成するため、現場で使用されている試験機の校正方法の調査を行った。

### 〔大項目〕知的基盤研究

#### 〔研究題目〕粘度及び密度標準の基盤整備に関する研究

〔研究担当者〕藤井 賢一、倉野 恭充、福田 健一

〔研究内容〕粘度標準については、粘度標準液の温度範囲の拡張に伴い、この温度領域における粘性係数誘導のために、振動式密度計による密度評価技術を新たに確立する。また、細管式標準粘度計群の洗浄設備及び関連計測機器の充実を図り、標準の維持・供給体制を強化す



る。密度標準については、新たに必要となりつつある密度標準液を校正するために、少量の試料の密度を広い温度範囲で測定することができる液中ひょう量装置を整備し、振動式密度計など新たな密度計測機器の校正のための標準を確立する。

平成12年度は、粘度標準については、細管式標準粘度計による動粘性係数(動粘度)の測定値から粘性係数(粘度)を誘導するために、0~90℃、0.65~3.00g/cm<sup>3</sup>の温度、密度範囲での測定精度として、 $1 \times 10^{-5}$ g/cm<sup>3</sup>を目標とする振動式密度計を整備し、粘度標準液の密度評価測定を行った。

密度標準については、磁気式密度計の性能を向上させるための非磁性恒温槽を整備し、また、槽内の温度を数mKの安定度で制御するための自動温度制御システムを整備した。液体密度を測るためのシンカをSi単結晶製のものに交換した。これらの改造により、従来は100ppm程度であった密度標準液の密度測定の不確かさを5ppm程度まで向上させた。衡量法による浮ひょう校正システムについては、Si結晶リングの密度を基準とする浮ひょうの目盛校正を実際に行い、従来の水を使った校正システムよりもばらつきの少ない信頼性の高いデータが得られることを確認した。

#### 〔大項目〕知的基盤研究

##### 〔研究題目〕両端度器の干渉測長高度化に関する研究

〔研究担当者〕瀬田 勝男、岩崎 茂雄、平井垂紀子、尾藤 洋一

〔研究内容〕ブロックゲージの密着誤差を減少させるため両端からの測定法を開発し、併せて、両端からの測定で問題となる位相差の補正法を高度化するための研究を行った。

現行のブロックゲージ測定システムについて不確かさの再評価を全面的に行い、特に短尺での主要な不確かさ要因が予想通り密着と位相差であることを確認した。同時に両端型干渉計について調査し、その開発見通しを得た。

また、従来のスタッキング法による位相差補正をセラミックゲージに適用し、材料の差で位相差・密着双方の値が変わるため、この2つを分離する、もしくは同時に補正する手法の確立が重要であることを見いだした。その一方で、位相差補正に影響されない標準として1本のBG上に段差を付けて評価する方式を調査し、画像による平面度測定との併用で有望なものであることを確認した。

#### 〔大項目〕知的基盤研究

##### 〔研究題目〕気体流速・気体流量の標準及び校正技術に関する研究

〔研究担当者〕石橋 雅裕、栗原 昇、ほか4名

〔研究内容〕超音波風速計およびレーザドップラ流速計(LDV)を利用したこれまでの気体流速標準は、3~

30m/sの範囲において標準供給可能な状態であったが、3m/sを下回ると流速値が急激に不安定であった。そのため、微風速標準の上限1m/sまで本風洞による校正ができず、標準供給の範囲に空白を設けざるを得ないという問題があった。

まず、特定標準器であるLDV校正装置の校正能力の下限拡大を図るために、低速域において動作試験を実施した。周速度30m/sまでの高速運転で安定性を確保するためには制御装置の時定数変更は困難で、校正装置は1~3m/sにおいて肉眼で確認できるほどの速度変動を示した。しかしながら、LDVによる周速度測定と同時に瞬時角速度の測定を行ったところ、両者の結果には標準偏差0.05%で良好な相関性が得られた。そこで、実際の校正作業に応用するために解析能力を増強するとともにLDV校正装置の低速安定性の改善を行った。

次に、流速標準の設定範囲は実質的に、超音波風速計のブラインドテストが可能な速度域であるため風洞の能力にも大きく依存する。そこで、これまでに3m/s以下の低速域における中流速風洞の校正能力に関する予備試験を行ったところ、試験部における断面平均流速が100~200秒の変動を示した。そこで、まず風洞試験部に障害物を挿入することにより流速を抑制する方法に関して検討を行った。流路をブロックしない場合と四隅のみを残し80%を閉塞した状態、そしてパンチングメタルを挿入した場合について比較を行ったところ、いずれの回転数においても挿入物後方に発生する渦が原因と考えられる変動(挿入物がない場合の約10倍)が発生した。

さらに、中流速風洞の低速時における挙動について詳細に調べたところ、送風機が旧式のアナログ制御であるために低速域でハンチングが生じていることがわかった。すなわち、送風機をDCモータで駆動することで制御系統の基本周波数を一定とし、帯域フィルタにより基本周波数付近のノイズを除去している。フィードバック制御のため、DCモータの回転軸上には発電機が接続されているが、温度依存性がありダイナミックレンジが20:1程度に制限されるという欠点があった。そこで、発電機をパルスエンコーダに置き換え、風洞制御部にサイリスタレナード方式を採用することで制御装置をデジタル化した。改造後の評価試験では、風洞内の流速の時間変化を調べるために参照用超音波風速計の指示値について時系列を記録した。その結果、今回の改造により風洞内部の風速変動は全域において0.08%以下となり、低速時における安定性が大幅に向上したことが明らかとなった。

以上の取り組みにより、LDV校正装置の低速時校正手法の確立、および、風洞改造によりダイナミックレンジの大幅な改善により、校正範囲の空白は技術的に解消された。

## 〔大項目〕知的基盤研究

## 〔研究題目〕耳式体温計の校正試験技術の研究

〔研究担当者〕石井順太郎、佐久間史洋、福崎 知子、  
小島 孔、小野 晃

〔研究内容〕耳式体温計に求められる30 から45 領域における実用標準の確率と性能評価方法の研究を行う。

平成12年度は、実用標準黒体炉と試験用黒体炉を用いた性能評価を行うための装置として熱赤外放射輝度比較装置を開発し、黒体炉を基準とした測定の不確かさの評価を行った。

市販されている耳式体温計の性能評価を通じ、当該体温計における性能評価試験用黒体炉、技術基準案及び評価基準を策定・検証した。

## 〔大項目〕知的基盤研究

## 〔研究題目〕真円度・円筒度の校正技術に関する研究

〔研究担当者〕谷村 吉久、黒澤 富蔵、坂野 憲幾、  
直井 一也

〔研究内容〕真円度測定機にマルチステップ法やマルチプローブ法を適用し、測定の信頼性向上を図ることによって、真円度・円筒度の校正技術を確立する。

平成12年度は、高精度の真円度測定を目指し、真円度測定装置の測定データから測定時の運動誤差成分を取り除き、形状成分だけを抽出するマルチステップ法を適用するための改造を行った。具体的には真円度測定装置に高精度の割り出しを行うインデックステーブルを搭載し、整備を行った。

## 4) 国際特定共同研究

## 〔大項目〕国際特定共同研究事業

## 〔研究題目〕表面形状の超高帯域計測技術に関する研究

〔研究担当者〕黒澤 富蔵、高辻 利之、権太 聡、  
大澤 尊光、直井 一也、三隅伊知子

〔研究内容〕国際共同研究制度を利用し、測定範囲サブnmから数百mmに及ぶ表面領域でのマイクロな凹凸(微細形状)やマクロなうねり(平面度)などの表面性状パラメータの統一的な評価方法の確立と基準平面試料の開発を目指す。

平成12年度は、PTBとNISTの間でAFMを用いた微細形状測定の不確かさ解析について情報交換を行った。またNMLに基準平面試料の研磨を依頼し、その特性評価を進めた。

## 5) 原子力平和利用技術

## 〔大項目〕原子力平和利用技術

## 〔研究題目〕炉心材料の超高温度熱物性計測技術に関する研究

〔研究担当者〕小野 晃、馬場 哲也、渡邊 英雄、  
松本 毅

〔研究内容〕本研究においてはシビアアクシデント時の炉心の挙動のより正確な評価に寄与するために、水炉ならびに高速増殖炉に使用される炉心材料の熱物性を、熔融状態の3000 まで計測する技術を開発する。

平成12年度は次の研究を行った。

## (1) 浮上法による熱物性計測技術の研究

これまでに開発した要素技術を集大成し、気流浮上ドロップカロリメトリ法による高温熱物性測定装置として一体化した。

## (2) 保持法による熱物性計測技術の研究

熔融保持された試料について、パルス加熱に対する温度応答から熱物性値を算出するためのデータ解析アルゴリズムを開発した。

## 〔大項目〕原子力基盤研究

## 〔研究題目〕微小試験片の熱物性計測技術に関する研究

〔研究担当者〕馬場 哲也、岸本 勇夫、竹歳 尚之

〔研究内容〕本研究では、直径3mm、厚さ1mm以下の微小試験片の熱拡散率と比熱容量を計測する技術、および直径10mm以下の円柱状試料の断面に沿った広がり1mm以下の微小領域における熱拡散率を計測する技術を開発し、原子力分野を支える共通基盤技術に寄与する。開発された技術により、主要材料の熱物性を、微小試験片・微小領域については室温から1500 以上、通常サイズの試料については室温から2600 に至る温度領域で計測する。

計測された熱物性データは材料キャラクタとの対応を明らかにした高水準データセットとしてデータベース化して関係研究機関および原子力産業分野に提供する。

平成12年度は次の研究を行った。

## (1) 微小試験片の熱物性計測技術の開発

要素技術として、微小試験片の高速パルス加熱技術およびデータ解析技術を開発するとともに、これらの要素技術をシステム化し微小試験片の熱拡散率・比熱容量計測技術を確立した。

## (2) 原子力用材料の熱物性計測と評価

セラミックス複合材として代表的な宇宙部産製チラノヘックスの熱拡散率を測定した。

## 〔大項目〕原子力平和利用技術

## 〔研究題目〕低エネルギーX線精密回折分光技術の開発

〔研究担当者〕藤本 弘之、渡部 司、三木 幸信、  
中山 貫

〔研究内容〕核共鳴散乱放射を0.1ppmで測定する事により波長標準を設定し、低エネルギー領域のX線波長測定精度の向上に資する。H12年度は、絶対角度設定装置を高精度化し、0.04"を切る不確かさでの角度設定を目指した。まず、ピーク角度幅0.04"のシリコン2結晶動力学的回折パターン安定観測に成功した。更に、ア

クティブ防振装置の導入により、外からの振動による装置の不安定さを大きく低減した。このほか、様々の調整評価を行い十分な性能を確認した。平行して波長安定化のための光学装置の開発を行い、波長安定度0.1ppmを切る安定度実現の見通しを得た。24面のポリゴン鏡の導入、モーター類の交換により、角度不確かさ0.005"即ち0.1ppmの絶対角度設定を実現する準備を行った。

#### 6) 公害防止技術

##### 〔大項目〕公害防止技術

##### 〔研究題目〕ディーゼル排ガス流量の直接測定法の研究

〔研究担当者〕山崎 哲、高本 正樹

〔研究内容〕ディーゼルエンジンの排ガス流量を、従来の吸入空気流量と燃料流量から、ある仮定のもとに求めるのではなく、レーザー流速計、超音波流量計、渦流量計等を応用試作し、エンジン性能に影響を与えない工夫を施しつつ、直接に測定する技術を開発する。

12年度は、

##### (1) 排ガス流量計の限界性能確認

排ガス流量標準装置を用いて、開発した各種流量計について、限界性能の確認し、規格化のためのデータを採取した。

(2) 部分希釈トンネルにおいて、排ガス流量と部分希釈トンネルに導く導入排ガス流量の比率を一定にする分割比制御装置の性能評価を行った。

##### 〔大項目〕公害防止技術

##### 〔研究題目〕環境大気計測器の信頼性向上に関する研究

〔研究担当者〕高本 正樹、中尾 晨一

〔研究内容〕本研究では、大気環境計測器用の新しい流量計の開発と、既存流量計の現場での校正を容易にするための小型校正装置の開発する。

平成12年度は、

(1) ダイオキシン計測器用の超音波流量計を試作し、フィールドテストにより性能評価を行った。

(2) これまでの研究結果を基に大気圧条件で約50 mg/minと約1 g/minの二台の音速ノズル式質量流量流量計を試作した。試作した流量計の不確かさは、測定可能な流量範囲で読み値の0.3%の性能を持つことが確かめられた。また、同程度の性能を持ち圧力制御用バルブを組み合わせた音速ノズル式マスフローコントローラも試作された。これらは、標準ガス製造用として十分な性能を持つことが確かめられた。

また、厳しい測定環境にも使用可能なように制御用基板を改良した音速ノズル式マスフローコントローラを組み込んだ大気捕集器を試作し、その性能評価を行った。

##### 〔大項目〕公害防止技術

##### 〔研究題目〕標準ガス希釈器の信頼性向上に関する研究

〔研究担当者〕高本 正樹、中尾 晨一

〔研究内容〕本研究では、低濃度標準ガスの生成に使用される希釈装置の信頼性向上のために、極微小質量流量標準の確立しその標準供給を行うとともにガスの装置内部への吸脱着の定量的な評価を行い既存希釈器の性能評価と標準希釈器の開発を行う。

1. 極微小質量流量標準の確立と供給。
2. 配管等へのガスの吸脱着の定量的な評価。
3. 標準希釈器の開発

平成12年度は、

1. 極微小標準流量発生装置の設計製作を行った。この装置が目標とする質量流量範囲は、1mg/min ~ 0.01mg/minで拡張不確かさとして0.5%以下を目指している。極微小標準流量発生装置は動的な質量法に基づく装置で、数十gのガス容器(直径5cmのステンレス製球:耐圧10気圧)が天秤からワイヤーで懸垂されている。このガス容器と試験部の配管はFEP製のチューブで接続されているが、今年度はこのチューブにかかる張力の質量測定へ影響が調べられた。
2. 吸脱着評価実験のための基礎データや情報収集が行われ、実験条件、試験評価の対象ガスの種類等を決定し、実験計画が作成された。

#### 7) 国際産業技術研究事業

##### 〔大項目〕国際産業技術研究事業

##### 〔研究題目〕産業用三次元計測技術に関する研究

〔研究担当者〕秋元 義明、坂本 和平、笠原 剛、  
稲場 肇、秦 勝一郎

〔研究内容〕安価、長寿命、高出力などの特徴を持つ半導体レーザーに着目し、多軸レーザー干渉計に波長安定化半導体レーザーを搭載し、各軸の位置決め誤差の低減、干渉縞の信号対雑音比の改善、計測時間の短縮、更にメンテナンスを容易にすることを目標に、平成12年度は、

1. 精密干渉計測用光源の研究: リトロー型共振器を持つ試作半導体レーザーモジュールとよう素セルなどをユニット化した周波数安定化半導体レーザーモジュールを試作し、半導体レーザーを用いた周波数安定化システムを実現した。
2. 半導体レーザーの波長制御技術の研究: 半導体レーザーの発振周波数を音響光学変調素子で周波数シフトさせる方式(ホモダイン干渉計)による長さ測定技術について実験的検討を継続した。非接触長さ測定としては、数cmの長さに対して凡そ0.1mm程度の不確かさがあった。
3. 高出力半導体レーザーの制御・評価技術の開発: 試作・開発した半導体レーザーモジュール光源をマイケルソン干渉計に適用し、ピジピリティ(視感度)の向上について検討した。

## 〔大項目〕国際産業技術研究事業

## 〔研究題目〕放射温度計、標準放射源の開発・移転技術に関する研究

〔研究担当者〕小野 晃、佐久間史洋、坂手 弘明、  
山田 善郎、石井順太郎、藤原 哲雄

〔研究内容〕標準放射源、移送可能な放射温度計などの温度標準システムの開発を行うとともにその精度評価の研究を行い、国家温度標準の設定維持供給システムを実現するための研究を行う。

また放射温度計を用いた温度計測技術に関する研究を行うとともに各国の標準機関との目盛の整合性を確認するための持ち回り比較技術に関する研究を行う。

平成12年度は、

標準放射源の温度分布の測定を行い、よい結果を得た。放射温度計の信号処理部の改造を行った。

A P M P 補完比較の一環として、韓国及びオーストラリアの標準研究所(KRISS及びCSIRO)と0.9 μm放射温度目盛の相互比較を行った。

## 〔大項目〕国際産業技術研究事業

## 〔研究題目〕ヨウ素安定化固体・半導体レーザーによる高精度国家標準と精密測長技術に関する研究

〔研究担当者〕松本 弘一、瀬田 勝男、石川 純、  
洪 鋒雷、岩崎 茂雄、藤間 一郎、  
平井亜紀子、尾藤 洋一、権田 聡

〔研究内容〕最終年度にあたり、主要な相手方である3カ国の標準研究所とまとめを行い、今後の方策について討議した。本プロジェクトは開始直後のアジア経済危機で韓国、マレーシアの活動が鈍るなど困難な時期もあったが、我が国の主導で主要な国際比較を完了させるという点で大きな成果を得た。現在はいずれの国においても計量標準の国際相互承認への対応が最重要の課題であり、今後も国際比較等を通じた協力が不可欠である。

特に本年後は長尺BGの国際比較が実施された。世界レベルの比較とAPMP地域レベルの比較がほぼ同時期に実施され、日本は世界レベル比較の測定を7月に、地域レベルの比較を11月に実施した。プロジェクト終了時点でまだ全体の測定結果は報告されていない。

一方、3月には標準研究所として校正能力の評価を受ける予定であり、その準備として品質システムをほぼ構築した。この時期にはマレーシアからの研究員を招聘し、品質システム構築において最重点の技術課題である不確かさの評価法と記述法について討議を行った。

## 〔大項目〕国際産業技術研究事業

## 〔研究題目〕熱帯地域における長さ標準の確立に関する研究

〔研究担当者〕秋元 義明、瀬田 勝男、石川 純、

笠原 剛、稲場 肇、秦 勝一郎

〔研究内容〕長さ標準領域を対象として、熱帯地域で活用できる標準関連技術の確立をめざす。このため、熱帯用基準波長光源の開発、一次波長標準における国際的な直接比較を通じた校正システムの構築及び高精度標準供給システム構築への寄与を目標に、平成12年度は、

1. 熱帯用波長標準の研究：よう素安定化HeNeレーザーを熱帯地域で実現するため、実験用レーザーシステムの性能を継続的に観察した。また、計量研究所の一次波長標準との国際比較実施に向けて周辺技術の調査を行った。
2. 熱帯用基準波長標準の研究：実用的な熱帯用基準波長標準の実現をめざし、半導体レーザーを用いた実験システムの開発を継続した。
3. 熱帯用長さ標準供給システムの構築：ブロックゲージ用干渉計光源を校正するための基準光源自体の校正技術について、熱帯環境下での実現と関連する問題点及び解決策などを明らかにするための調査を開始した。

## 2.1.2 経常研究

## 〔大項目〕計測・標準技術

## 〔研究題目〕国際原子時の校正に関する研究

〔研究担当者〕中段 和宏、大嶋 新一、萩本 憲、  
福山 康弘

〔研究内容〕近年の時間標準の高度化や国際原子時の安定度の向上に伴い、一次標準器の更なる高性能化が必要とされている。それに応えるため、光ポンピング方式セシウム周波数標準器の性能を向上させ、国際原子時の校正を行う。

平成12年度は、

- 1) 前半には、ほぼ1か月に1回、10日間連続で標準器の運用を行い、国際原子時との周波数差を国際度量衡局に報告した。
- 2) 空調や電源性能の優れた精密計測棟が新たに建設されたので、標準器をそちらに移設した。

## 〔大項目〕計測・標準技術

## 〔研究題目〕精密レーザー分光に関する研究

〔研究担当者〕伊藤 信彦、赤松 一誠

〔研究内容〕平成12年度は、イ)外部共振器型高出力赤色半導体レーザーを開発し、これの周波数予備安定化を行った。周波数通倍型の青色半導体レーザー光源によるルビジウム原子分光に関する論文掲載を行った。ロ)CARS分光装置のS/N比の改善策を検討した。

## 〔大項目〕計測・標準技術

## 〔研究題目〕長さ標準器の波長精密計測の研究

〔研究担当者〕依田 潤、石川 純、大苗 敦、  
洪 鋒雷、平野 育

〔研究内容〕安定化されたレーザ(新しい長さ標準器)を開発しその安定度を測定する。更に、レーザ光の波長を超精密波長計により、よう素安定化ヘリウムネオンレーザの波長を基準に精密に測定する。

平成12年度は近赤外域レーザ光の通信(SHG)装置用真空槽に結晶を設置し、結晶を冷却してSHG(紫外域)の発生に成功した。超精密波長計に用いる光学部品(放物面鏡、平面鏡、半透鏡、補正板)を組み込み、アライメントを行った。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕光計測情報処理の研究

〔研究担当者〕瀬田 勝男、岩崎 茂雄、藤間 一郎、美濃島 薫、平井亜紀子、尾藤 洋一、寺田 聡一、松本 弘一

〔研究内容〕ブロックゲージ測定においてナノメートルレベルの分解能で位相を読みとる画像処理機構を開発・改良し、長尺ブロックゲージ測定システムに続いて短尺ブロックゲージ測定システムにも導入した。この結果、干渉縞読み取りに伴う不確かさは1-2ナノメートルのレベルまで減少した。

この結果は国際比較に反映され、長尺BGで実施されたCCL、APMPの国際比較で良好な結果を得たという通知を受けている(未公表)。

2色干渉計アルゴリズムについては、実証機を試験する設備として100m移動台の改造を行った。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕格子定数の絶対測定に関する研究

〔研究担当者〕中山 貫、藤本 弘之、渡部 司

〔研究内容〕X線干渉計を用い、格子定数の絶対測定を行う。H12年度はX線干渉計の理論的ビジビリティー実現を目指し、X線干渉計の加工方法の研究を行った。干渉計の厚さ、間隔を測定し追加工により補正することにより形状精度を5 $\mu$ m以下にする見通しを得た。

格子定数絶対測定用の変位測定用干渉計、角度制御干渉計、姿勢測定干渉計に用いるレーザー光源の空気による揺らぎを低減するために、ファイバー導入の評価を行い、実用化のための知見を得た。

さらに、シリコン完全結晶を用いた2結晶動力学的回折パターンの安定な観測に成功し、高感度格子比較による格子定数分布測定等、結晶完全性評価に見通しを得た。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕温度標準の精度評価の研究

〔研究担当者〕櫻井 弘久

〔研究内容〕室温以下の温度領域を中心に温度標準(1990年国際温度目盛)の整合性、温度目盛のユニークネス、温度定点の実現精度、熱力学温度と国際温度目盛

の差などの評価を行う。

平成12年度は以下を行った。

1. 平衡水素の三重点を冷凍機と断熱カロリーメトリー法を使って実現した。この方法での実現精度を評価し、三重点温度の試料依存性を調べた。
2. 14K~20Kの温度領域での水素蒸気圧目盛を使って、ITS-90のノン・ユニークネスを調べた。
3. 中温域用標準白金抵抗温度計の試作し、基本特性を調べた。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕温度計校正技術の研究

〔研究担当者〕奈良 広一、滝谷 信昭

〔研究内容〕多くのユーザーが存在する-100 から400 では、定点校正に加え、様々な手法を検討し、温度計の校正をはかる必要がある。この温度領域での定点及び比較技術の検討を行い、標準供給に必要な技術を開発する。

##### 研究内容及び成果

アルゴン点の不確かさ評価のために、フリ-ズおよびメルトの再現性の評価を行った。ステムに沿っての熱伝導による不確かさの評価のために、クライオスタットの長時間運転を可能とするための改良を行った。なお、アルゴン点装置循環部にリ-ク箇所があり、原因の特定を進める必要がある。

亜鉛点におけるシース型温度計校正の不確かさ評価において、直流抵抗測定と交流抵抗測定の間で数mKの差が生じる場合があることを見いだした。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕低温磁気機械特性の研究

〔研究担当者〕岡路 正博、奈良 広一、川手 悦男、加藤 英幸、山田 修史、渡邊 博道

〔研究内容〕高信頼な磁場下特性計測技術と磁場環境整備技術を確立し、新機能材料の特性の正確な評価を行う。

平成12年度は、カロリーメータによるデータ蓄積を進めた。強磁場下変位測定装置の整備を進めた。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕高温におけるシリコンの格子定数と熱膨張の研究

〔研究担当者〕早稲田 篤、山田 修史、藤井 賢一

〔研究内容〕シリコンの構造物性、機能物性については、その結晶制御という実用的観点から融液、及び高温での非平衡状態での研究がなされてきたが、その基礎的理解のためには熱平衡状態の理解が不可欠である。共有結合物質である半導体シリコンの熱平衡欠陥の直接測定は、最高精度の測定技術を有する当所においてのみ可能である。

本研究においては、従来得られていない高温における熱平衡物性データを得ることにより、半導体産業における欠陥技術評価、デバイス技術に寄与し、物性計測法の信頼性を高める新しい技術の開拓を目指している。

シリコン結晶の巨視的な熱膨張と微視的な熱膨張とを高温領域で比較し、熱平衡欠陥の濃度及び挙動を評価する方法を確立することを目的とした。測定には高い温度安定度、試料位置安定度が要求される。室温側、及び高温側試料の安定度向上について除振対策を行った。微視的熱膨張率については、精密回転ゴニオメータを用いて、室温～800 の範囲で格子定数の比較測定を行うことが出来ることを確認した。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕放射輝度の計測評価技術の研究

〔研究担当者〕佐久間史洋、石井順太郎

〔研究内容〕地球観測用の光学センサ(ASTER、IMG、NASAセンサ等)に関して、打ち上げ前地上校正技術の高度化及び相互校正技術の開発・実施を行うとともに、軌道上校正技術に関する検討を行う。空洞の放射率に関しては、実際の放射温度計を想定し、結像系がある場合の放射特性を計算し実効放射率の評価を行う。さらに、モンテカルロ法による実用的な評価方法の開発を行う。また熱画像装置を応用した温度分布の計測技術の研究を行う。

平成12年度は、

1. 宇宙用光学センサの校正技術人工衛星打ち上げ時及びその直後における搭載された光学センサの校正值の変化について校正電球に基づき検討した。ASTERは衛星打ち上げにおいて、校正值に大きな変化はなかったが、その後VNIRのバンド1に出力低下が見られた。
2. モンテカルロ法を利用した光線追跡  
温度分布及び拡散反射特性を持つ黒体空洞に対し、開口外部(室温)の背景放射を含めた放射特性解析方法を開発した。
3. 熱画像装置による温度分布の測定  
熱画像装置を用いて黒体の温度分布の測定を行った。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕密度標準技術に関する研究

〔研究担当者〕伊藤 隆、竹中 正美

〔研究内容〕エネルギー開発及び高度利用技術、液体を利用した産業技術及び環境保全などの分野では密度の精密計測法が状態モニターを行ううえで極めて重要な技術となっている。本研究では、比較用検査液体候補の特性評価を行い、標準供給技術体系の環境改善を図るとともに、振動式密度計の特性評価並びに関連する標準供給技術を開発することを目的とする。

平成12年度は、アルコール濃度計に関し、アルコー

ル濃度計および国際アルコール表採用に係わる補正量について検討した。

振動式密度計特性評価用の振動子ブロック用の恒温水槽の制御系の改善を行った。サーミスタを用いたDCブリッジ方式でも制御温度の揺らぎは±0.1mK程度になった。同じ恒温槽でピクノメトリーを行う際は水面が解放状態になるので揺らぎは大きくなるが、ピクノメータによる密度測定の不確かさに大きな影響を与えることはない。温度センサーの熱時定数がかなり大きいので、寸法を小型化することを検討している。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕広範囲粘度測定法の高度化に関する研究

〔研究担当者〕小林比呂志、菜嶋 健司、藤田 佳孝

〔研究内容〕(a) すでに開発された超高粘度測定法を更に改良すると共に、この装置を用いて様々な物質の高粘度を測定する。

- (b) 複雑流体の粘度測定法である回転粘度計による測定技術を高度化する。
  - (c) 動力伝達、冷間加工や鍛造において使用される潤滑油の超高圧及び高温における粘度、密度を測定することを目的とする。
- 平成12年度は、

- (a) 既に、無機ガラス及び有機ガラスの粘度を測定し、これらの粘度はガラス転移温度以下で発散せず、新しい粘度-温度関係に従うことを発見した。このことから、ガラス転移機構には中距離秩序が関係しているとの提案を行った。
- (b) 回転粘度計を用いた複雑系流体の物性測定として、ゲルの剛性率と構造の関係を研究した。フラクタル次元を用いた構造パラメータを提案した。
- (c) 圧力測定のためのルビー蛍光測定について、蛍光スペクトルの圧力シフトに対する温度係数の影響を抑え且つ物性測定中にin-situで効率的に圧力測定するために、光ファイバを用いた顕微分光光学系の設計製作を行った。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕非線形光学定数の波長分散特性に関する研究

〔研究担当者〕三戸 章裕

〔研究内容〕三次非線形光学定数の標準物質である石英ガラスについて、高調波発生法により近赤外から可視域の波長分散特性を、短パルス光源を用いた縮退四光波混合により可視から紫外域にわたる波長分散特性を詳細に調べ、問題点を明らかにするとともに、広い波長範囲で実用的に用いられる経験式を導出する。

分光光度計の近赤外領域における透過率精度を上げるため、PbS検出器の応答直線性を詳しく調べた。その結

果、市販の装置の非直線性は最大数%に及ぶことや、バンドパス依存性も大きいことがわかった。

ガラスの非線形光学定数は二光子吸収が主な効果であることがわかった。さらに、共鳴領域付近の分散曲線を正確に見積もるためには、熱の効果を精度よく決める必要があることがわかった。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕単軸力の測定に及ぼす寄生的影響に関する研究

〔研究担当者〕大串 浩司、東城 琢郎

〔研究内容〕単軸力の計測では、負荷装置や変換器はそれらの構成部品の加工誤差、組立誤差によって完全な単軸力の伝達が行われず、横力や曲げモーメント等の寄生成分に分散され、精度低下の大きな要因になっている。本研究では単軸負荷試験における計測値の信頼性を確保・向上するため、これら寄生的影響の解明を行うことを目的とする。

平成12年度は、平成11年度に試作した、ねじりモーメントMzを主力とする定格容量1kN・mの寄生分力検出センサを用いて、1kN・mトルク標準機のトルク伝達に及ぼすカップリングの影響を調べた。センサの両側にシングルカップリングを配置した場合、片側にのみ配置した場合、カップリングを使用しない場合の三通りの条件で寄生分力の測定を行ったところ、両側カップリングの条件が純トルクを作用させるために最も適していることが数値的に明らかとなった。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕微小寸法・微細形状標準確立の研究

〔研究担当者〕権太 聡、坂野 憲幾、直井 一也、豊田 幸司、黒澤 富蔵

〔研究内容〕微小寸法や微細形状を定量的に測定するためのスケールを干渉計で実現するシステムを高度化し、微小寸法及び微細形状標準の供給体制の確立を図る。

平成12年度は、一次元回折格子のピッチ(NANO-4)の国際比較における持ち回り試料について測定の不確かさ評価・解析の結果を幹事機関のスイス連邦度量衡局(OFMET)に提出した。12月に国際比較の結果が公表され、En値が0.11(G-700)、0.07(G-300)とかなり良いものであった。また、ピッチ240nmの標準マイクロスケール(HJ-1000)に関して(財)日本品質保証機構(JQA)、(株)日立エンジニアリングサービスとの間で国内持ち回り予備測定を開始した。表面粗さ測定器の不確かさを評価するとともに、校正マニュアルの作成を進めた。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕高周波域での加速度計校正法の不確かさ評価に関する研究

〔研究担当者〕黒澤 富蔵、上田 和永、臼田 孝、石神 民雄、大田 明博

〔研究内容〕振動及び衝撃による加速度計の一次校正法において、不確かさの主要な要因であると推定されている加速度計取付面のたわみの時間的変化を、定量的に評価する手法を開発し、この要因に起因する不確かさを評価する。評価結果を基に一次校正法の不確かさの低減を図る。

平成12年度は、加速度計取付面のたわみの時間的変化を非接触で測定できる干渉計を設計した。また、干渉計のレーザ光を加速度計取付面の任意の位置に導くためのスキャニング機構を設計・試作した。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕液体流量の校正技術の研究

〔研究担当者〕寺尾 吉哉、高本 正樹

〔研究内容〕平成12年度は、昨年度に引き続き液体流量の校正事業者認定制度における技能試験で必要となる流量計の校正に必要な上流側の直管長さについて調べた。被試験流量計としては150Aのタービンメータを選定し、上流側に種々の配管要素を取り付けてその影響を調べた。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕材料特性計測・評価技術の研究

〔研究担当者〕中野 英俊、山口 幸夫、清野 豊、高木 智史、服部浩一郎、今村 徹

〔研究内容〕先進的材料の効率的開発においては、材料について多種の力学的特性を計測する必要がある。ここでは、超音波、微小硬さ、靱性、衝撃等の試験法を用いて、材料評価を行う。

平成12年度は、超微小押込み試験で問題となる試験機のフレームコンプライアンスの評価と原子間力顕微鏡(AFM)を用いたダイヤモンド圧子の先端形状の計測を行った。また、超音波については、液浸式超音波シングアラウンド法の測定媒質の水温効果に関して精査した。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕試験における標準設定とその利用技術の研究

〔研究担当者〕秦 勝一郎、松田 次郎、鴨下 隆志、石田 一、佐藤 浩志、田中 秀幸

〔研究内容〕標準の設定技術、標準を用いた測定器の校正システム、測定法に関連した計測対象の評価技術について研究し、標準設定システムと不確かさ評価の問題点を検討する。

平成12年度は、

- 1) 標準設定システムのモデル化に関連して、金属セルの温度定点の値付けをモデルとして計測の不確かさを

検討した。また、三次元測定機の性能自己診断システムを構築しラウンドロビンテストを実施した。

2) 標準利用の際の校正方式の活用に関する調査研究を行った。また、計測の不確かさに関するビデオ作成に協力した。特に、説明の中心となるシナリオ及びテキスト作成に参加し完成させた。

3) 個別システムのモデルの検証に関して、表面粗さの計測の不確かさについて検討した。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕ショア硬さ標準の高度化のための研究

〔研究担当者〕石田 一、秦 勝一郎

〔研究内容〕ショア硬さ試験方法は、他の硬さ試験方法に比べ、ポータブル性に富んでいることから、大物機械部品の強度特性を求める試験方法として産業界で使用されている。さらに、試験方法を実現する試験機が比較的安価であることから、中小企業においても広く使用されている。本研究では、ショア硬さ標準の高度化を図ることを目的とする。

平成12年度は、

1. ショア硬さにおける材料の変形プロセスを検討し、試験方法の高度化を実現するための基礎データの蓄積を前年度に継続して行った。
2. ショア硬さ試験の標準条件の検討に関連して、新しい分離型ハンマーと一体型のハンマーで得られるショア硬さ値の比較を実施した。
3. 一般に多く使われるビッカース硬さ試験との対応関係についての検討を前年度に継続して行った。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕熱物性の計測と情報に関する研究

〔研究担当者〕馬場 哲也、渡辺 英雄、松本 毅、岸本 勇夫、竹歳 尚之

〔研究内容〕(1) 固体熱物性計測技術

計量研究所において開発された高精度レーザーフラッシュ法熱物性計測システムの実用化と普及のための研究を行う。

(2) 流体熱物性計測技術

非正常細線加熱法により純化学物質及びそれらの混合物の熱伝導率・熱拡散率を測定し熱物性標準データの生産を行う。また導電性液体の熱伝導率の測定技術の開発に着手する。

(3) 熱物性データ情報

熱物性データと材料キャラクタの記述方法を明らかにする。

平成12年度は次の研究を行った。

(1) 固体熱物性計測技術

レーザーフラッシュ法により高精度で熱拡散率を計測するための要素技術である試料定常温度測定技術の標準化を進めた。

(2) 流体熱物性計測技術

飽和及び不飽和炭化水素液体の各種異性体に対する測定を行った。

この測定技術を、気体領域で高精度測定可能なものとする方策を進めた。

高温融体に理論的に適用可能と考えられる電気伝導性流体に適用するための、常温常圧付近での予備的実験系の整備を図った。

(3) 熱物性データ情報

計測された熱物性値が有用なデータとして利用されるための熱物性値とキャラクタの相関の記述法を検討した。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕三次元振動台による機械量センサの三次元評価

〔研究担当者〕梅田 章、大田 明博

〔研究内容〕三次元振動台の整備を行った。

- (1) 信号増幅器から信号を電管に入れ耐ノイズ性能を向上させた。
- (2) 振動台を指示するゴムクッション内部の圧力を調整することにより、耐床床振動性能を一桁向上させた。
- (3) 三次元振動台の上に、有限要素法による固有振動数解析を行ったアルミ鋳造の光学系を設置する台を設置した。
- (4) 加速度センサの耐衝撃加速度性能を、産業界からの要請が多いミリ秒の継続時間の衝撃加速度を印可して評価するための予備実験を行った。
- (5) 三次元振動台の運動を実時間レーザー干渉計で制御するための、予備実験を行った。
- (6) 三次元振動台による高精度波形発生と高安定データ収集を目的として、原子時計からのクロック信号を過渡信号記録記録装置の外部トリガ信号として供給するために、原子時計からの正弦波信号を TTL 信号に変換する回路を作成した。
- (7) 半導体二軸加速度センサを組み立てた。
- (8) 三次元振動台の運動を評価するために、振動台周辺の除振台の四隅に地震計を取り付けた。
- (9) 現在校正が行われていない、地震計の周波数特性評価の予備実験を行った。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕レーザーのコヒーレンス特性制御技術の研究

〔研究担当者〕秋元 義明、坂本 和平、笠原 剛、稲場 肇

〔研究内容〕高度ファイバセンシング技術の確立へ寄与するため、波長1.5 μm帯における高コヒーレンス光源であるエルビウム添加光ファイバレーザを開発し、ヘテロダイン手法を用いたセンシング技術を開発する。また、ISOで議論されているレーザーのコヒーレンス評価方法を検討すると共に、半導体レーザのビーム品質の改善をめざす。

このため、平成12年度は、



- (1) エルビウム添加光ファイバレーザを単一偏光かつモードホップなしで精密に波長挿引する技術を開発した。これにより、センシングに用いる局部発振光源を作製する目処がたった。
- (2) レーザビームの波長、スペクトル形状及びスペクトルの安定性の試験方法などについて検討し、国内対策委員と共に日本側意見をとりまとめた。
- (3) 約1mKで温度制御した外部共振器型635nm帯半導体レーザについて、波長安定性の検討及びスペクトル線幅の観測を行った。その結果、波長安定性は約10<sup>-7</sup>、スペクトル線幅は約2MHzであった。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕微粒子の標準及び計測技術の研究

〔研究担当者〕榎原 研正、坂口 孝幸、切田 篤  
 〔研究内容〕微粒子測定技術は、粉体工業、半導体工業及び環境保全などの分野で必須な技術であるが、そのための各種測定器の信頼性確保が十分にはなされていない。本研究では、測定器の校正に用いる標準粒子の粒径の値づけに必要な絶対測定技術、粒子の濃縮、配向技術、粒子の挙動の把握技術を開発し、粒子径標準の確立に資することを目的としている。

平成12年度は、

- (1) 動力学的方法により100ナノメートル以下の範囲で粒径絶対測定を試みた。
- (2) レーザビーム中を運動する粒子に働く力を用いた粒子試料の濃縮の可能性を理論的および実験的に検討した。
- (3) 粒子径の異なる試料を用いたPIV画像を取得し、流速、照明、流れ場の状況による粒子の適性を検討した。

#### 〔大項目〕計測・標準技術

##### 〔研究題目〕温度標準供給における不確かさ解析

〔研究担当者〕藤原 哲雄、上田 雅司、安藤 弘二  
 〔研究内容〕標準電球の校正時の不確かさ要因には、拡大レンズ挿入の影響や校正法の違いによる目盛の差等がある。各要因毎に定量的なデータ収集と解析を行う。さらに温度実用標準の精度確認として、ガラス製温度計、測温抵抗体の温度領域における各定点について、その実現の不確かさを明らかにする。

平成12年度は、国際基幹比較時に用いた分光応答度目盛と簡易校正法である標準電球目盛の間にどの程度の差が生じるか実験的に求めた。ここでは、2系統の比較によって求めた輝度比を有する電球でそれぞれ独立に目盛を定め、分光応答度目盛を含む3目盛間の差を求めた。国際基幹比較用にタ-ゲットサイズを0.5mm、面積効果の減少やフィルタ-の裾切れを改善するなど一般仕様の単色放射温度計とは異なるものの、1700において3目盛の差は±0.5で一致した。

#### 2.1.3 重要技術の競争的研究開発制度

##### 〔大項目〕重要技術の競争的研究開発

##### 〔研究題目〕光周波数を利用した先端的精密計測・分析技術の研究(光シンセサイザの研究)

〔研究担当者〕松本 弘一、大苗 敦、杉山 和彦、池上 健、美濃島 薫、藤井 雄作

〔研究内容〕周波数と位相が極めて安定で、かつ、任意の周波数を発生させることができる周波数シンセサイザを、光領域で実現させる研究を行う。そのために、1) レーザ冷却されたイオンの基準スペクトルにレーザ周波数を安定化して基準光周波数発振器を実現し、2) モードロックレーザを用いて広い周波数帯域にわたる光コムを発生させるとともに、これらを融合するため、3) 光を位相レベルまで制御する多様な光周波数制御技術確立する。また、4) 光周波数を利用した新しい変位計測技術を開発する。

平成12年度は、

1) 準位構造が複雑でレーザ冷却が難しい同位体171のイッテルビウムイオンのレーザ冷却に成功した。この同位体は磁場の影響でスペクトル幅が広がる問題がないので、最終的にレーザを安定化するとき使用する。

2) 波長800nm帯モードロックチタンサファイアレーザのスペクトル幅(光コム)を、英国バース大学製のフォトニック結晶ファイバーにより、530nmから1180nmまでと1オクターブ以上に広げた。これを用いて波長532nmよう素安定化固体レーザの周波数測定を開始した。その安定化レーザの基本波(周波数 $f$ )と2倍波(周波数 $2f$ )、波長1064nmと532nmの周波数差を1オクターブ広がった光コムで測定すると、 $2f - f = f$ の関係から安定化レーザの周波数そのものとなる。現在までに測定の不確かさ10kHzが得られ、さらに2桁改良できる目処がたった。

波長1.5 $\mu$ m帯のモードロック・ファイバレーザについては、その繰り返し周波数をシンセサイザとPLL制御を用いて高度に安定化した。また、繰り返し周波数を安定化した状態で、アセチレン安定化レーザー光とのビート信号を観測することにより、キャリア・エンベロップ・オフセット周波数を観測することができた。この信号を使いこの周波数を安定化できれば、モードロックファイバレーザから発せられる数十万の光コムの周波数を絶対的に安定化することができる。

3) 光ファイバーを通して得られた1オクターブ光コムの2倍波を取り、基本波の光コムと重ねることで、オフセット周波数を検出した。今後は、昨年度発見した方法を用いてオフセット周波数を一定値に制御し、光コムの1本1本に周波数の値をつける。これにより2倍波が不要で、かつ、スペクトルの範囲内のあらゆるレーザ周波数が測定できるシステムを実現する。

4) さらに、光ズーミング法による測長の不確かさ要因を評価した。

## 2.1.4 産業科学技術研究開発

〔大項目〕電子・情報・通信

〔研究題目〕フェムト秒テクノロジー - の研究開発 (極限時間域の知的光計測制御技術)

〔研究担当者〕松本 弘一、美濃島 薫、藤間 一郎、  
洪 鋒雷

〔研究内容〕21世紀においては、高度な情報化社会を迎えると同時に、これに伴って生産・制御・計測の分野においても高度化・高機能化が求められる。本研究では、超短光パルス発生・制御技術の基礎となる極限時間域の知的光計測制御技術を開発する。

平成12年度は、

- 1) フェムト秒モードロックレーザーを利用した光波距離計において、3.5GHzの周波数を利用し、約18  $\mu\text{m}$ の測定精度を実現した。
- 2) フェムト秒モードロックレーザーを利用した光波干渉計において、モード間ビート周波数を安定化し、新規の光波干渉計を開発した。群k屈折率を0.2 ppmで測定する可能性を得た。
- 3) 色情報による形状計測において、光パラメトリック増幅器の特性の知見を得た。増幅率や切り出し時間等においては問題が無いが、レーザーの波面精度が問題になり補償光学の実験も開始した。

〔大項目〕機械・航空・宇宙

〔研究題目〕マイクロマシン技術の研究開発 (微小機械要素の評価)

〔研究担当者〕梅田 章、大田 明博、櫻井 慧雄

〔研究内容〕1) 半導体加速度センサの評価技術を開発することを目的として、三次元振動台を用いた評価手法を中心に研究開発を行った。

- 2) 半導体加速度センサのIEC規格作成を日本が中心になって作成することになり、NWIPとして正式に承認された。計量研究所で開発されている手法が大幅に取り入れられる予定である。

〔大項目〕機械・航空・宇宙

〔研究題目〕フォトン計測・加工技術 (in-situ 状態計測技術の研究開発)

〔研究担当者〕永井 聡、瀬田 勝男、平井亜紀子、  
天神林孝二、岡崎 祐一、松本 弘一、  
榎原 研正

〔研究内容〕生産現場においてin-situでの計測技術が要求されている。フォトン是非常に有効な計測手段であるが、現状の技術レベルは感度が十分ではないとともに、in-situ性に劣る。広帯域のフォトンを利用して、対象物の形状、微粒子の粒径・成分等の状態量を非接触かつ高速・高感度でin-situ計測する技術を開発する。

平成12年度は、以下の研究を行った。

## 1. 形状計測

形状計測については、白色レーザーを用いたヘテロダイン干渉計を開発した。単色光による光ヘテロダイン法は従来から利用されているが、白色光の利用は世界最初であり、 $10^{-5}$ の低反射率物体の精密位置測定が可能となった。また本方法により段差、多段や球体の形状測定を行い、40nmの精度を達成した。

## 2. 微粒子径計測

微粒子校正については、計数ミリカン法により100nmのポリスチレンラテックス粒子の粒径を不確かさ0.33nmで値づけることに成功した。またナノメートル粒径域における粒子径測定の校正において使用する標準粒子の選定の準備として、標準粒子の粒径分布パラメータを評価する方法を開発した。

〔大項目〕機械・航空・宇宙

〔研究題目〕レーザー計測・プロセッシング技術開発  
評価 (in-situ 状態計測技術の研究開発)  
(電特会計)〔研究担当者〕永井 聡、加藤 健次、松本 弘一、  
松田 洋一、中野 英俊

〔研究内容〕発電プラントにおいては、安全性確保や効率向上のためin-situでの計測技術が要求されている。このため遠隔から高速・高感度測定可能で、かつ測定範囲を走査可能なin-situフォトン計測技術により、対象物の温度や不純物ガスの成分・濃度等の状態量を計測する技術の評価を行う。

平成12年度は、以下の研究を行った。

## 1. 温度計測

バースト状レーザー超音波を用いることにより、精密音速測定を実現した。本装置により、シリコン、アルミナの音速を最高800 迄測定した。超音波の透過性の高いシリコン試料では $10^{-4}$ より高い音速分解能を実現でき、ほぼ目標の1 の温度分解能を達成した。

## 2. ガス濃度計測

流量比混合法の装置を試作し、流量を断続変調することによりサーマルマスフロー流量計の高分解能読みとりを行う方法について検討した。1個のマスフロー流量計により、20%から0.1%まで3桁に渡ってほぼ直線的なガス希釈が可能であることがわかった。

〔大項目〕先導調査研究

〔研究題目〕高感度パッシブ計測分析技術

〔研究担当者〕松本 弘一、平井亜紀子、三戸 章裕、  
北野 寛

〔研究内容〕光技術を人間・生活・社会の分野にまでブレイクスルーするためには、レーザー技術に加えて自然光の効率的な利用が重要な課題となる。そこで、新計測方法、検出器技術、光源の高品化技術、光増幅技術、コ

ヒーレント化技術、信号処理技術、化学・物質移動計測の精密化技術、空間三次元化技術及びシステム化技術について、先導調査研究を行う。

白色ヘテロダイン干渉技術の高感度赤外フーリエ分光への応用を検討し、赤外用光学系の設計、作製及び本手法の理論的検討を行った。

プリズムカプリング法を用いた屈折率計を試作し、小数点以下4桁以上の精度を確認した。近接場顕微鏡へ応用を目指し臨界角付近の反射強度を詳しく調べた。

研磨によって作った薄膜光導波路上にITO電極を付けたフロータイプの測定セルを試作した。UV硬化樹脂の着色が問題とならない500nm程度以上では十分光が透過することがわかった。

### 2.1.5 エネルギー・環境領域総合技術開発

#### 〔大項目〕エネルギー輸送・貯蔵

#### 〔研究題目〕超電導電力応用技術(超電導材料の熱物性及び力学物性評価)

〔研究担当者〕小野 晃、岡路 正博、奈良 広一、三木 幸信、加藤 英幸、山田 修史、渡邊 博道

〔研究内容〕高温超電導体の磁場中での様々な挙動を正確に評価することは、基礎から応用に至る幅広い研究開発において、最も基盤的かつ重要な課題の一つである。本研究では、強磁場中での精密測温技術を基盤として、熱物性値(比熱、熱拡散率、熱伝導率)および力学物性(熱膨張率、磁歪、弾性率、音速)について、高信頼精密測定技術を用いて高精度データの蓄積を進めることにより多面的な超電導材料の評価を行う。

具体的には、磁場中(通常9T、最大18Tまで)での精密温度測定技術、熱物性及び力学物性精密測定技術を用いて、下記の項目に基づいて高温超電導体の物性評価を行う。

- (a) 磁場中精密温度の評価
- (b) 磁場中比熱、熱拡散率、熱伝導率の評価
- (c) 磁場中熱膨張率・磁歪の評価
- (d) 磁場中弾性率・音速の評価

平成12年度は、磁場中での物性測定技術開発に必要な磁場対応クライオスタットを導入すると共に、低温磁場中での熱膨張率測定技術の高精度化のため、物性評価を開始した。

#### 〔大項目〕エネルギー輸送・貯蔵

#### 〔研究題目〕交流超電導電力機器基盤研究開発(熱応答特性評価)

〔研究担当者〕小野 晃、岡路 正博、奈良 広一、三木 幸信、加藤 英幸、山田 修史、渡邊 博道

〔研究内容〕本研究では交流超電導電力機器のために

用いられる各種固体材料の熱応答特性について、これまでの研究により評価可能となっている特定形状に加工された小型サンプル材だけでなく、実際の超電導ケーブルのような大型の集合物材に対しても直接的に評価可能とする計測技術を開発する。加えて、冷却時における部材の熱変形の動的多次元計測、熱特性の過渡的応答等についての評価技術に関する研究も行う。これらの計測技術を用いて、交流超電導電力機器用各種材料の熱応答特性の評価を行って交流超電導電力機器の実用化の推進に資する。

平成12年度は、超電導ケーブル等の寸法の大きな集合物材の熱変形等の熱応答特性を評価するために必要となる要素技術を考察し、計測対象の絞り込みと整備必要な計測技術の洗い出しを行った。また、大型集合物材の評価に必要な評価データを供給する観点から、クライオスタットおよび温度制御装置の整備を行うとともに、その特性評価に必要な計測技術の開発を開始した。

#### 〔大項目〕システム化技術

#### 〔研究題目〕広域エネルギー・利用ネットワークシステム(汚濁流体計測技術の研究)

〔研究担当者〕藤井 賢一、増井 良平

〔研究内容〕燃焼排ガス等の比較的低い温度レベルの廃熱を効率よく回収できる極限熱回収システムを実現するためには、大温度差ロレンツサイクル用の混合熱媒体の正確な熱物性値、および、汚濁流体の流量等を正確に測定するための計測技術が必要である。本研究では、地球環境問題を総合的に考慮し、HFC系新規代替フロン類およびその混合物の熱物性値を迅速かつ正確に測定できる熱物性計測システムのための要素技術を開発し、廃熱回収システムの高効率化に資することを目的とする。平成12年度は、0～50℃までの温度領域で測定できる低温用気液平衡測定装置を新たに開発し、3成分系混合物R-407C等のHFC系新規代替フロン混合物の気液平衡性質の精密測定を行った。恒温槽を気体恒温槽から液体恒温槽に交換し、また、低温の気相の組成を測定できるよう、ヘリウムガスチャージャーを新たに設けたことにより、極めて信頼性の高い気液平衡データが得られた。

磁気浮上式密度計によるPVT性質計測については、純度の分かったトルエンの気液平衡線上での密度測定を試験的に行った。さらに、上記密度計が100℃、30MPaまでの範囲で使用できることを確認し、トルエンのデータを公表した。さらに当初の予定通り150℃、30MPaまで測定範囲を拡大するための研究を行った。

#### 〔大項目〕システム化技術

#### 〔研究題目〕水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術(流量の計測評価技術に関する解析・評価)

〔研究担当者〕寺尾 吉哉、高本 正樹

〔研究内容〕発電用水素燃焼タービンの各種サイクルの特性評価、燃焼制御の評価に用いるための信頼性の高い水素用流量計を開発する

平成12年度は、標準渦流量計の接続配管の影響について調べた。特に、流量計の上流側と下流側の段差の大きさとストローハル数の変化を測定した。その結果、渦流量計の下流側の1D以内での段差が測定誤差に大きな影響を与えることを明らかにした。

### 2.1.6 国際研究協力事業

〔大項目〕石油流量計の移転標準器の研究開発

〔研究題目〕石油流量計の移転標準器の研究開発評価

〔研究担当者〕高本 正樹、嶋田 隆司

〔研究内容〕石油流量の標準供給、及び国家標準の国際比較に利用可能な信頼性の高い高精度流量計を開発することが求められている。石油流量計として数多く使用されている容積流量計の高精度化を図るためには、誤差要因と長期不安定性の要因である流量計の流体抵抗と軸受け抵抗を実質的になくすことが必要である。そのため、円滑に回転する流量計回転子の開発、サーボ機構を付加することによる回転子を制御する方式の開発、並びに最適な圧力測定孔を求めることが要求される。

平成12年度は、スパイラル型流量計及び軸流型流量計の亚克力製の流量計可視モデルを用いて、それぞれの容積式流量計内部及び流量計上下流部の流速測定を行い、内部流動特性の比較及び制御用圧力測定孔に関する検討を行った。

### 2.1.7 中小企業支援型研究開発

〔大項目〕支援型共同研究開発

〔研究題目〕三次元振動台の高精度制御装置の開発に関する研究

〔研究担当者〕梅田 章、大田 明博

〔研究内容〕(1)パルスモード運転をオープンループ制御で行い、10g、5msの衝撃加速度を水平方向0.01g以下に抑えこむことに成功した。ミリ秒オーダーの衝撃加速度は産業界ではもっとも重要な衝撃加速度であり、計量研究所で従来開発してきた弾性波パルスの反射を用いる手法では、発生不可能であった。

(2)圧電加速度センサからの信号をもとにしたH<sub>∞</sub>制御を行い、水平方向の振動を抑えることが可能であることを示せた。

(3)振動の調整によりノイズの影響を1/10に抑えることに成功した。

(4)電流増幅回路のアースを強化した。

(5)実時間レーザ干渉計により三次元振動台のシステム同定を行うことができた。しかしながら、ノイズがまだ大きく、安定性にもかけることから制御実験を行うにはいたっていない。

(6)従来は振動台の水平方向振動の影響が未知であるために行われて来なかった地震計測用の高感度加速度センサの周波数特性評価実験を行った。実時間レーザ干渉計の初期不良によりノイズが大きく最終的なデータではないが、振動台の性能としては、最低でも0.3%、ある振動周波数では、0.03%の横揺れが実現されていることがわかった。

(7)H<sub>∞</sub>の制御法が、オープンループ制御よりも優れた性能を示す可能性があることが立証された。

〔大項目〕中小企業技術発掘改良研究

〔研究題目〕高性能レオメータの開発

〔研究担当者〕菜嶋 健司、竹中 正美

〔研究内容〕近年のレオメータを用いた高度な測定へのニーズに応え、その普及を促進するために、新技術を用いた、高性能のレオメータの研究開発を行った。高分解能専用モータ、及び、回転慣性モーメントを現在の1/10程度に下げて応答速度を向上させた、小トルク高分解能のトルク検出機構の開発を行った。装置の機構を単純化することで高精度化と小型化(価格の低減)の同時達成を図った。

〔大項目〕中小企業技術発掘改良研究

〔研究題目〕白金保護管型工業用白金抵抗温度計の開発

〔研究担当者〕新井 優、山澤 一彰

〔研究内容〕工業用温度計について、保護管材料を従来の石英に変えて透過速度の低い白金を使用した温度計を試作した。この白金保護管型工業用白金抵抗温度計について垂直加熱特性の評価を行った。1100℃での結果では、4mK以下の優れた安定性を示し、従来の最高使用温度を数100℃上回る成果が得られた。

また、温度測定の際に使用する抵抗測定装置について、抵抗測定評価装置を用いて評価を行った。白金抵抗温度計を用いた温度測定の際、使用される抵抗ブリッジの直流型・交流型それぞれについて抵抗測定の線形性を評価する必要がある。本研究では各回路方式に共通的に使用可能な抵抗測定キャリブレーションを用いて、抵抗測定ブリッジの線形性の評価を行った。

### 2.1.8 科学技術振興調整費による研究

〔大項目〕重点基礎研究

〔研究題目〕微量成分の高感度検出技術に関する研究

〔研究担当者〕三戸 章裕ほか13名

〔研究内容〕室内環境中や半導体プロセスにおける微量成分が人体や製品の歩留まりに大きな影響を与えている。本研究では、レーザ光を光源として用い、キャピテリングダウン法によりppbオーダーの微量成分を検出する技術を開発する。

パルスレーザおよび波長1390nmの半導体レーザを用

いた微量水分測定用のキャピティリングダウン装置を試作した。半導体レーザー線は水の吸収線からずれないように制御した。吸収セルは長さ50cmのステンレス製のガスフロー型とした。端面は高反射率(99.995%)のミラーをピエゾ素子を用いて駆動し、レーザー光とのモード整合を可能にした。

〔大項目〕**重点基礎研究**

〔研究題目〕**ナノプローブによる高精度表面計測技術に関する研究**

〔研究担当者〕中野 英俊、清野 豊、高木 智史、服部浩一郎、黒澤 富蔵、権太 聡、三隅伊知子

〔研究内容〕原子間力顕微鏡(AFM)超微小押込み試験(ナノインデンテーション)は表面の形状・力学物性をナノメートルの分解能で計測できる有力なナノプローブである。その高精度化を図るため、光波干渉技術を利用した変位測定の高精度化、多次元化の手法についての研究開発を行った。

1. ナノインデンテーションによる表面力学物性の精密計測技術の開発

ナノインデンテーション試験機の変位を校正するための光波ヘテログイン干渉測長装置を開発した。走査電子顕微鏡試料室内で動作が可能なマイクロインデンテーション装置を開発した。

2. AFMを用いた微小表面形状精密計測技術の開発

XYZ三軸高分解能光波干渉計付AFMを用いた微小表面形状の精密計測を行った。またAFMを用いた微小表面形状精密測定の不確かさを低減するため高分解能光波干渉計の改良を行った。さらに走査範囲の拡大を狙ったAFM制御法の開発を行った。

〔大項目〕**知的基盤整備推進制度**

〔研究題目〕**物理標準の高度化に関する研究**

(1) **長さ関連標準の高度化に関する研究  
高精度実用長さ標準の開発の研究**

**ア. 高精度実用長さ標準器の開発**

〔研究担当者〕石川 純、大苗 敦

〔研究内容〕波長安定化の基準となるよう素の精製、分光セルへの充填を行う装置を開発し、よう素セルの作製・供給を開始した。またヘリウムネオンレーザー光を増幅するLD増幅器実用化の実証器の設計・試作を行った。

633nm以外の波長域に関しては、可搬型のアセチレン安定化レーザーの開発を行った。また、通信帯と780nm帯の2色の出力を持つモードロック・ファイバーレーザーとすでに開発したアセチレン安定化レーザーを用いて、光通信帯の周波数計測システムを構成した。応用例として、市販の周波数安定化レーザーの光周波数の校正を行った。不確かさはおよそ100kHz程度と見積もら

れた。これは、主に基準とした安定化レーザーの周波数値付けの不確かさによるものである。

〔大項目〕**知的基盤整備推進制度**

〔研究題目〕**物理標準の高度化に関する研究(三次元幾何計測標準の研究)**

〔研究担当者〕黒澤 富蔵、高辻 利之、大澤 尊光、土井 琢磨、松田 次郎、谷村 吉久

〔研究内容〕座標校正用の高精度校正技術の達成、平面度の高精度校正技術/座標校正の信頼性向上、各種標準用機器の測定評価、国際比較・協力へ対応した研究を実施する

平成12年度は、ステップゲージ測定用干渉計を試作した。小型レーザトラッキング式座標測定装置4台を開発し、三次元測定機に載せてその特性を評価した。口径300mmまで測定できる平面度干渉計の繰り返し安定性の評価及び基準板の改良を行った。また、光学的段差測定におけるアルゴリズムを改良した。

〔大項目〕**知的基盤整備推進制度**

〔研究題目〕**物理標準の高度化に関する研究(振動加速速度の標準に関する技術開発研究)**

〔研究担当者〕黒澤 富蔵、上田 和永、白田 孝、石神 民雄、大田 明博

〔研究内容〕振動加速度標準の供給技術の確立に資するため、振動計校正技術を開発し、振動加速度標準の高度化を図る。

平成12年度は、低周波域では、前年度に導入した極低周波用の加振機特性評価を行い、校正範囲の下限を0.1Hzにまで拡大できる見通しを得た。高周波域では、現行の加振機を凌ぐ正弦波ひずみのより少ない加振機を開発するとともに、校正装置の配置等を再検討し最適化を図った。また、より高精度な校正を実現するために動的変位測定装置を開発した。これらにより、一次標準が従来より高精度化され、国際基幹比較に対応できる体制が整った。

〔大項目〕**知的基盤整備推進制度**

〔研究題目〕**機能材料の熱物性計測技術と標準物質に関する研究、1. 熱伝導率・熱拡散率・比熱容量に関する研究、(1) 精密計測技術・標準物質・及び標準データの研究**

〔研究担当者〕小野 晃、岡路 正博、加藤 英幸、山田 修史、奈良 広一、渡邊 博道

〔研究内容〕科学技術における熱の制御と利用の高度化に資するため、熱エネルギーの移動と蓄積に関わる熱物性値(熱伝導率/熱拡散率/比熱容量)を計測する技術を整備するとともに、基盤材料および先端材料の熱伝導率/熱拡散率/比熱容量データが社会の要求に

速やかに供給される体制を構築するための研究を行う。平成12年度は、中高温域での比熱容量測定のための高精度型熱流束DSCを導入し、信号強度の安定性に関する基本性能評価を行った。また、レーザスポット加熱式ac法による、高温超伝導材料やグラファイトなどの評価を行い、異方性の極めて大きな材料に関する解析法を確立した。

〔大項目〕知的基盤整備推進制度

〔研究題目〕機能材料の熱物性計測技術と標準物質に関する研究、3.熱膨張率に関する研究、(1\*)精密計測技術・標準物質・及び標準データの研究

〔研究担当者〕小野 晃、岡路 正博、加藤 英幸、山田 修史、奈良 広一、渡邊 博道

〔研究内容〕固体の構造相転移の研究や物の破壊に直接関わる熱応力の評価に資するために、熱膨張を広い温度領域に渡って計測する技術を整備するとともに、基盤材料および先端材料の標準データ及び標準物質を社会に供給するための研究を行う。

平成12年度は、熱膨張をより広い温度範囲で計測する技術の整備を行い、室温～1000の温度領域では400以上900までにおいて従来とほぼ一致するデータがえられた。またより高温でも精密な測定が可能な装置を試作し、性能評価を開始した。

〔大項目〕知的基盤整備推進制度

〔研究題目〕機能材料の熱物性計測技術と標準物質に関する研究(放射率精密計測技術と標準試料・標準データの研究)

〔研究担当者〕松本 毅、石井順太郎、小野 晃

〔研究内容〕放射温度計測の精度向上及び放射伝熱評価の高度化に資するため、コーティング材料を含む金属、セラミックス、黒鉛などの分光放射率(単一波長における放射率)と全放射率(全波長域における放射率)を信頼性高く測定する技術を開発する。これにより分光放射率/全放射率測定用の標準試料・標準データを供給し、放射率実用計測技術の開発とその標準化を行い、特定の重要材料に関して表面性状を明確にした放射率データセットを提供し、そして放射率情報の標準化手法を提示する。

平成12年度は、分光放射率測定では、高温域熱放射源装置を試作し、常温～500付近までの広い入射輝度レベルにおける赤外分光システムの正確な出力値校正及び評価を行い、高温域において重要となる波長3 $\mu\text{m}$ ～5 $\mu\text{m}$ 域の熱放射輝度を高精度に測定するために分光システムの測定波長域拡大を図った。

全放射率測定では、エリプソメータ校正装置を導入することにより、試料の真温度を求めるために必要な分光放射率の測定精度の向上を図ると共に、測定ソフトウ

アの改良を進め、高融点金属材料や黒鉛材料などを対象として、標準データの測定を行った。

〔大項目〕知的基盤整備推進精度

〔研究題目〕機能材料の熱物性計測技術と標準物質に関する研究(精密計測技術開発と標準物質の供給)

〔研究担当者〕藤井 賢一、早稲田 篤、倉本 直樹

〔研究内容〕高精度密度計測技術及びモル質量計測技術を開発して、材料の構造特性を計測する際に必要となる標準試料、標準物質を供給し、材料合成過程、材料加工過程、材料改質過程の同定に必要とされる、物質の微視的構造欠陥、組成、充填率及び空隙率を、信頼性が極めて高い巨視的な手法により決定する新技術基盤を提供する。さらに標準データを提供し、より広いユーザーがより広い環境で密度計測の高精度化をはかることができるような技術基盤を確立することを目的とする。

平成12年度は、高精度液中ひょう量装置による固体密度の測定に関しては、測定精度をさらに向上させ、シリコン結晶標準試料の密度を約0.13ppm、ステンレス材料など質量の基準となる金属材料については0.83ppmの不確かさで密度を測定できることを確認した。密度の校正事業者に対して、これらの値付けされた固体密度標準試料を予備的に供給し、密度のトレーサビリティ制度確立のための準備をすすめた。シリコン結晶を特定二次標準器(jcss)として供給できる見通しが得られた。

標準試料/標準物質の密度の整合性を確認するための圧力浮遊測定装置の開発に関しては、圧力浮遊システムによるシリコン単結晶の密度比較測定を行、0.1ppmの相対不確かさで測定し、不確かさ評価を行った。また、測定精度向上のため、新たに試料密閉容器の試作、真空断熱恒温槽の設計を行った。

密度標準の根幹となる単結晶シリコン球体の密度絶対値の不確かさを更に減少させる為に必要不可欠な技術である光周波数の計測・制御に関しては、シリコン球体直径測定用光源である半導体レーザの発振周波数をよう素安定化He-Neレーザの発振周波数を基準に制御するシステムを開発した。半導体レーザとよう素安定化He-Neレーザとのビート信号を制御することにより、半導体レーザの発振周波数を $\pm 9.5\text{GHz}$ の周波数範囲で計測・制御することが可能となった。

〔大項目〕知的基盤整備推進精度

〔研究題目〕機能材料の熱物性計測技術と標準物質に関する研究

〔研究担当者〕服部浩一郎、K.J.Singh、松田 洋一、中野 英俊

〔研究内容〕先進的機能材料や高温構造材料における応力-変位特性評価や熱応力評価の高度化に資するた

め、音速/弾性率について室温から高温までの高精度測定技術を開発する。レーザ光により非接触で材料中に超音波を励起する手法、並びにレーザ干渉計により超音波を検出する技術を開発する。さらに、標準物質の候補材料について材質の均質性、熱履歴の影響を検討し、標準物質としての適性を評価して標準値の値付けを行う。

平成12年度は、試作装置の性能を確認するため、アルミナセラミック、ジルコニアセラミック、窒化けい素セラミック等の異なる試験材において高温音速を測定した。また、新たに音波吸収測定法としての可能性を検討し、実験により高温において優れた減衰測定法となる可能性を見いだした。特に、ジルコニアセラミックにおいては、500 近傍で顕著な減衰の増加が認められ、他研究機関が実施した異なる試験方法との一致が確認できた。

#### 〔大項目〕知的基盤整備推進制度

##### 〔研究題目〕機能材料の熱物性計測技術と標準物質に関する研究 1. 熱伝導率/熱拡散率/比熱容量(1)精密計測技術・標準物質・及び標準データの研究

〔研究担当者〕馬場 哲也、渡辺 英雄、加藤 英幸、岸本 勇夫、竹歳 尚之

〔研究内容〕科学技術における熱の制御と利用の高度化に資するため、熱エネルギーの移動と蓄積に関わる熱物性値(熱伝導率/熱拡散率/比熱容量)を計測する技術を整備するとともに、基盤材料および先端材料の熱伝導率/熱拡散率/比熱容量データが社会の要求に応じて速やかに供給される体制を構築するための研究を行う。

平成12年度は次の研究を行った。

##### 1) レーザフラッシュ法による熱拡散率計測技術と標準物質

熱拡散率標準物質として選定したグラッシーカーボン丸棒の熱拡散率をレーザフラッシュ法により精密に測定した。

##### 2) ピコ秒サーモリフレクタンス法による薄膜熱拡散率計測技術

計量研究所で開発されたサブミクロン薄膜の熱拡散率を測定する「超高速サーモリフレクタンス法薄膜熱物性測定装置」の高度化を行い、基本薄膜について熱拡散率の定量的な算出を試みた。

##### 3) 非定常細線ステップ加熱法による熱伝導率計測技術

個々の機器の構成により、整備した非定常細線ステップ加熱法による測定システムを完成させ、実験に取りかかるために、準備した試料の表面に四端子抵抗を作成した。

#### 〔大項目〕知的基盤整備推進制度

##### 〔研究題目〕量子標準体系の高度化に関する研究

##### 1. 時間・周波数標準の高度化に関する研究 (1) 原子泉型時間・周波数標準の開発に関する研究

〔研究担当者〕黒須 隆行、福山 康弘、大嶋 新一

〔研究内容〕10-15 ~ 10-16の正確さを持つ高精度標準器の実現を目指して、レーザ冷却されたセシウム原子を鉛直上方に打ち上げる原子泉方式セシウム周波数標準器の開発を行う。

平成12年度は、前年度観測に成功したラムゼー共鳴信号を長期間安定に高S/N比で検出し、マイクロ波周波数の安定化信号として利用できるようにする為、以下の改良を行った。1. 真空装置を改造し、真空度を10<sup>-8</sup> Pa台に向上させた。2. 真空槽の内部で行っていた信号の検出を真空槽の外部で行えるようにして、雑音レベルを低減させた。3. 原子泉に含まれる原子の中から信号に寄与しないものを取り除くのに必要なクリーン・アップキャビティを製作し、真空装置内に設置した。この他、DROを用いたマイクロ波励振器の安定度向上を図り、SLCOと同程度の性能を確認した。

##### (2) 測地衛星による時刻比較に関する研究

〔研究担当者〕中段 和宏、萩本 憲、福山 康弘、大嶋 新一

〔研究内容〕GPSやGLONASS等の測地衛星を用いた高精度周波数/時刻比較に関する研究を国内、国際機関間で実施してそのシステムの構築を行い、時間・周波数標準器を高精度に比較するための基盤整備、並びに、国際的貢献のための整備を行う。また、衛星双方向時刻比較に関する研究を国内機関間で実施する。

平成12年度は、郵政省通信総合研究所との間で双方向時刻比較実験を週1~2回定期的に行った。また、GPS/GLONASS測地衛星を用いた高精度周波数/時刻比較を開始した。

##### 2. 光領域の絶対周波数計測に関する研究

〔研究担当者〕池上 健、スリュサレフ・セルゲイ、大嶋 新一

〔研究内容〕光の絶対周波数を決定するための技術開発を進める。特に、光パラメトリック発振器や光コム発生器などを用いた光周波数計測技術の高性能化をはかり、システム化を行って光周波数絶対測定装置の開発を行う。

平成12年度は、1. 昨年度開発された超広帯域モノリシック連続波光パラメトリック発振器(cw-OPO)の同調特性を調べ、結晶温度、ポンプ周波数の同調により、任意の縦モードを選択できることを確認した。同時に複数のパラメーターを同時に調整することにより、500MHzに渡る連続同調を実現することが出来た。2. システム化に向け、昨年度開発された光周波数3分の1分周器からのシグナル光出力である798nmと、Nd:YAGレーザの基本波である1064nmの光をさらに2分割し、これらの平均の周波数である912nmのcw-OPOを用いた光周波数間隔二分分割器を実現することに成功した。

## 2.1.9 新エネルギー・産業技術総合開発機構 新規産業創造型提案公募事業

### 〔大項目〕総合研究

〔研究題目〕浮力対流、超音波、電場を利用した無剪断乱流混合反応促進技術の開発(超音波による気泡と流動場の攪乱の評価技術の開発)

〔研究担当者〕高本 正樹、永井 聡、嶋田 隆司

〔研究内容〕本研究では攪拌翼に代わる混合促進技術として、超音波・電場・浮力などの外力が乱流混合反応および物質移動に及ぼす影響を明らかにし、重合反応やガス吸収等の高効率反応技術の開発を目的とする。特に、超音波の効果に着目し、超音波による気液両相の攪乱作用が気泡流および周囲流体の混合特性に及ぼす影響を調査することを目的とする。

本年度は、微細な気泡流に超音波を照射する試験装置を作製し、超音波の特性を変化させた場合の装置内の気泡の挙動について調査を行った。さらに、定量的に装置内の流れの状態を計測するシステムを確立し、管路内流動場の計測を行った。その結果、超音波による気泡の攪拌作用に加え、超音波の照射条件によっては脱泡効果が

現れることがわかり、二つの効果の相互作用について検討を行った。

## 2.1.10 筑波運営庁費による研究

### 〔大項目〕研究情報データベース構築事業

〔研究題目〕品質工学実験計画支援データベース

〔研究担当者〕鴨下 隆志、小池 昌義、秦 勝一郎

〔研究内容〕品質工学は製品設計、生産技術における機能性向上と技術開発を効率的に行うための実験の計画と実施方法として使われている。品質工学実験計画支援データベースは、自然言語で実験目的を入力することで、過去に行われた品質工学の実験事例の中から目的に適った事例を抽出することによって、品質工学の実験計画、実験の実施方法、実験データの解析方法と解析結果及び確認実験結果を支援することが可能である。解析結果については、グラフによる表示を行う。平成12年度は、

前年新しく製作し直したデータベース・マネジメントシステムに対して、日本語及び英語版の事例データの蓄積を行った。

## 2.1.11 その他の研究

### 1) 共同研究

研究課題名	相手先	研究期限
微小物体の三次元変位置の計測に関する研究	東芝機械(株)技術研究所	12.4.1 ~ 13.3.31
金属定点セルに関する研究	山里産業(株)	12.4.1 ~ 13.3.31
標準用白金抵抗温度計に関する研究	山里産業(株)	12.4.1 ~ 13.3.31
ロックウェル標準ダイヤモンド圧子のサビリティ体制の高度化に関する研究	(財)日本軸受検査協会	12.4.1 ~ 13.3.31
フemt秒テクノロジーの研究開発	フェムト秒テクノロジー研究機構	12.4.1 ~ 13.3.31
2色補正法によるレーザ速長計の開発に関する研究	日本科学エンジニアリング(株)	12.4.1 ~ 13.3.31
気体屈折率測定装置の開発に関する研究	ミットヨつくば研究所	12.4.1 ~ 13.3.31
物体内部温度の高感度in-situ計測技術に関する研究	(株)クボタ	12.4.1 ~ 13.3.31
ガス・微粒子の高感度in-situ計測技術に関する研究	横河電機(株)	12.4.1 ~ 13.3.31
電磁流量計特性評価に関する研究	(社)日本電気計測器工業会	12.4.1 ~ 13.3.31
渦式標準流量計の開発に関する研究	(社)日本電気計測器工業会	12.4.1 ~ 13.3.31
高温超伝導体の熱物性及び力学特性	(財)国際超伝導産業技術研究センター	12.4.1 ~ 13.3.31
CO <sub>2</sub> 計測システムの研究	科学振興事業団	12.4.1 ~ 13.3.31
1.55 μm帯半導体レーザの周波数計測技術に関する研究	横河電機(株)	12.4.1 ~ 13.3.31
準単分散粒子の粒径絶対測定技術に関する研究	JSR株式会社	12.4.1 ~ 13.3.31
高精度超微小圧力校正装置の開発に関する研究	日本キャルサービス株式会社	12.4.1 ~ 13.3.31
光励起型原子発信器の安定化に関する研究	アンリツ(株)研究所	12.4.20 ~ 13.3.31
超伝導コイル構造材料の低温での物理特性評価	日本原子力研究所	12.5.1 ~ 13.3.31
ロックウェル標準ダイヤモンド圧子の高度化に関する研究	大阪ダイヤモンド工業(株)	12.5.10 ~ 13.3.31
表面粗さ校正用標準片製作技術の開発に関する研究	(株)小坂研究所	12.7.1 ~ 13.3.10
三次元振動台の開発に関する研究	IMV(株)	12.7.1 ~ 13.3.31
RE123系バルク超伝導材料の熱膨張に関する研究	(財)国際超伝導産業技術研究センター	12.7.21 ~ 13.3.31
動的加速度校正システムの開発調査(三者間契約)	(株)アイ・エイチ・アイ・エアロスペース	12.8.1 ~ 13.3.31
動的加速度校正システムの開発調査(三者間契約)	日産自動車(株)	12.8.1 ~ 13.3.31
ダブルターンテーブル式低周波加速度校正機の開発に関する研究	(株)曙ブレーキ中央技術研究所	12.9.1 ~ 13.3.31
Nip黒体の評価と応用に関する研究	アンリツ(株)	12.10.1 ~ 13.3.31
時間・周波数標準の高度化に関する研究	通信総合研究所	12.10.23 ~ 13.3.31



## 2.2 試験研究成果

## 2.2.1 発表

1) 誌上発表(105件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
第14回米国熱物性会議参加報告	渡辺 博道	熱物性 14.(3), 248 ~ 249	12.4
学界だより IMEKO-XV 報告: 日本で初めての世界大会	今井 秀孝	計測と制御 39.(4), 301 ~ 302	12.4
光学計測と熱物性: 固体熱物性の光学的計測技術(共著)	馬場 哲也	伝熱工学の進展 第3巻 163 ~ 226	12.4
【新刊紹介】国際文書「国際単位系(SI)」第7版(日本語版)	渡辺 英雄	熱物性 14.(1), 81	12.4
「国際単位系(SI)」第7版(日本語版) 見どころ・読みどころあれこれ	渡辺 英雄	計量管理 49.(2), 21 ~ 26	12.4
Reducing the quantization error and miscount error in two-color interferometers by combining a coefficient compensation technique with a fringe-count averaging	Lijiang Zeng <sup>1</sup> , 波多野 智 <sup>2</sup> , 李 容哲 <sup>2</sup> , 松本 弘一, 瀬田 勝男, 岩崎 茂雄 ( <sup>1</sup> 知的基盤整備特別研究員, <sup>2</sup> 日本科学エンジニアリング(株))	Optics Communications 176.(1,2,3), 65 ~ 70	12.4
Technique Modulation-Free Saturated Dispersion Spectroscopy of I2 Using a Common-Path Two-Colour Interferometer with a Nd:YAG Laser	洪 鋒雷, 大苗 敦, 松本 弘一	Japanese Journal of Applied Physics 39.(1), 4A, 1918 ~ 1919	12.4
超音波標準とその国際的動向	佐藤 宗純 <sup>1</sup> , 菊池 恒男 <sup>1</sup> , 永井 聰 ( <sup>1</sup> 電総研)	超音波テクノ 12.(5), 28 ~ 31	12.5
熱膨張率標準物質候補材料としてのグラッシーカーボンの均質性の評価	王 恒 <sup>1</sup> , 山田 修史, 岡路 正博 ( <sup>1</sup> 中国科学院金属研究所)	熱物性 14.(2), 92 ~ 96	12.5
計測技術とトレーサビリティ 第6回湿度の計測技術とトレーサビリティ - 国際的動向と計量法校正事業者認定制度 -	高橋 千晴	熱物性 14.(2), 152 ~ 156	12.5
熱物性情報'99 . 熱膨張率	山田 修史	熱物性 14.(2), 163 ~ 165	12.5
Femtosecond laser-induced breakdown in water: time-resolved shadow imaging and two-color interferometric imaging	エマニュエル・アブラハム <sup>1</sup> , 美濃島 薫, 松本 弘一 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Optics Communications 176.(4,5,6), 441 ~ 452	12.5
The relationship between the measurement error and the arrangement of laser trackers in laser trilateration	高辻 利之, 後藤 充夫, 切田 篤, 黒澤 富蔵, 谷村 吉久	Measurement Science and Technology 11.(5), 477 ~ 483	12.5
フェムト秒パルスレーザを用いた精密距離計測	松本 弘一	日本機械学会誌 103.(978), 71	12.5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Light Bounces in Two-Beam Scanning Laser Interferometers	藤本 弘之, G. Mana <sup>1</sup> , 中山 貴 ( <sup>1</sup> IMGC)	Japanese Journal of Applied Physics	12. 5
Determination of Arbitrary Moments of Aerosol Size Distributions from Measurements with a Differential Mobility Analyzer	榎原 研正, G. W. Mulholland <sup>1</sup> , R. C. Hagwood <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NIST)	Aerosol Science and Technology 32. (5), 434 ~ 452	12. 5
国家質量標準の設定と国際基幹比較	根津 嘉明	第67回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会・第53回計測自動制御学会力学量計測部会合同シンポジウム予稿集	12. 5
Shear viscosity of inorganic and glasses and polymers	比企 能夫 <sup>1</sup> , 小林比呂志, 高橋 東之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> 茨城大学)	Journal of Alloys and Compounds 310(2000), 378 ~ 381	12. 5
Development of a low-temperature laser interferometric dilatometer using a cryogenic refrigerator	山田 修史, 岡路 正博	High Temperatures-High Pressures 32. (2), 199 ~ 205	12. 6
Measurements of Specific Heat Capacity and Hemispherical Total Emissivity of Refractory Metals Using a Feedback-Controlled Pulse-Heating Technique	松本 毅, 小野 晃, G. Barreiro <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> メキシコ計量標準センター)	International Journal of Thermophysics	12. 6
光応用精密計測と長さ標準の発展	松本 弘一	応用物理 69. (6), 631 ~ 640	12. 6
計量標準と光	松本 弘一	O plus E 22. (6), 683 ~ 686	12. 6
長さおよび光周波数の標準・周波数安定化レーザー	洪 鋒雷	O plus E 22. (6), 693 ~ 699	12. 6
質量標準とその転換	三木 幸信	O plus E 22. (6), 733 ~ 736	12. 6
ナノスケールの標準と校正	黒澤 富蔵, 権田 聡	O plus E 22. (6), 705 ~ 709	12. 6
幾何学量の標準	高辻 利之	O plus E 22. (6), 700 ~ 704	12. 6
Interview - 計測技術と計量標準は科学技術の発展や産業技術の信頼性を支える重要な知的基盤です -	今井 秀孝	YRC Plaza ( 横河総合研究所季刊誌 ) 27, 10 ~ 13	12. 6
Experimental observation of mode behavior in erbium-doped optical fiber ring laser	稲場 肇, 秋元 義明, 田村 公一 <sup>1</sup> , 吉田 英二 <sup>1</sup> , 小向 哲郎 <sup>1</sup> , 中沢 正隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NTT光ネットワークシステム研究所)	Optics Communications 180. (2000), 121 ~ 125	12. 6
International Comparison of Impact Verification Programs	C. N. McCowan <sup>1</sup> , J. Pauweles <sup>2</sup> , G. Revise <sup>3</sup> , 中野 英俊 ( <sup>1</sup> 米国 NIST, <sup>2</sup> ベルギー IRMM, <sup>3</sup> フランス LNE)	American Society for Testing and Materials STP 1380 73 ~ 89	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Effects of Anvil Configurations on Absorbed Energy	山口 幸夫, 高木 智史, 中野 英俊	American Society for Testing and Materials STP 1380 164 ~ 180	12. 6
Simulation algorithm for superconducting magnetic levitation system	藤井 雄作, E. フランツーズ <sup>1</sup> , 三木 幸信, 塩田ふゆひこ, V. カービンソン <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ロシア・メンデレーエフ研究所)	Japanese Journal of Applied Physics 39. (1), 6A, 3694 ~ 3695	12. 6
Square-wave pressure generator using a novel rotating valve	小島 時彦, 大岩 彰	Metrologia 36. (6), 637 ~ 640	12. 6
The current status of measurement standards for vibration and shock in NRLM	上田 和永, 臼田 孝, 石神 民雄, 黒澤 富蔵	Proceedings of the International Society for Optical Engineering 4072, 113 ~ 123	12. 6
実時間光ナノプロファイル測定法の開発	瀬田 勝男, 平井亜紀子, 松本 弘一	Science & Technonews Tsukuba 55 12 ~ 13	12. 7
タイ王国出張報告	植木 正明	計量ジャ - ナル 20. (2), 9 ~ 11	12. 7
Method to determine temperature distribution and intrinsic emissivity of a cavity	大和田芳子, 佐久間史洋, Laina Ma <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 上海工業自動化儀表研究所)	Journal of the Optical Society of America A 17. (7), 341 ~ 1347	12. 7
Doppler-free modulation transfer spectroscopy of rubidium 52S1/2-62P1/2 transitions using a frequency-doubled diode laser blue-light source	伊藤 信彦	Review of Scientific Instruments 71. (7), 2655 ~ 2662	12. 7
標準と社会	松本 弘一	ミットヨレポート 225	12. 7
Real-time two-dimensional imaging in scattering media by use of a femtosecond Cr <sup>4+</sup> : forsterite laser	E. Abraham <sup>1</sup> , E. Bordenave <sup>1</sup> , N. Tsurumachi <sup>1</sup> , G. Jonusauskas <sup>1</sup> , J. Oberle <sup>1</sup> , C. Rulliere <sup>1</sup> , 三戸 章裕 ( <sup>1</sup> ポルドー大学)	Optics Letters 25. (12), 929 ~ 931	12. 7
The Effect of Unfrozen Water Content on Ultrasonic Wave Velocities of Partially Frozen Media	Sheng Yu <sup>1</sup> , 福田 正巳 <sup>2</sup> , Kim Hak Sam <sup>2</sup> , 今村 徹 ( <sup>1</sup> 中国科学院寒冷地域沙漠地域環境開発研究所凍土工程国家重点実験室, <sup>2</sup> 北海道大学)	Annual Report(1999)of the State Key Laboratory of Frozen Soil Engineering 9, 41 ~ 50	12. 7
Ultra-precise thermal expansion measurements of ceramic and steel gauge blocks with an interferometric dilatometer	岡路 正博, 山田 修史, 森山 博文 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株ミットヨ)	Metrologia 37. (2), 165 ~ 171	12. 8
Viscosity of Glass Polymers Near and Below The Glass Transition Temperature	小林比呂志, 高橋 東之 <sup>1</sup> , 比企 能夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	Proceedings of 13th International Congress on Rheology 4-91 ~ 4-92	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
バーチャル三次元測定機の国際標準化	高辻 利之	工業技術 41(8), 29	12. 8
Hyperfine structures of the R(122)35-0 and P(84)33-0 transitions of 127 I2 near 532 nm	洪 鋒雷, 石川 純	Optics Communications 183. (2000), 101 ~ 108	12. 9
Optical frequency link between an acetylene stabilized laser at 1542 nm and an Rb stabilized laser at 778 nm using a two-color mode-locked fiber laser	大苗 敦, 池上 健, 杉山 和彦, 洪 鋒雷, 美濃島 薫, 松本 弘一, 中川 賢一 <sup>1</sup> , 吉田 睦 <sup>2</sup> , 原田 伸一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大, <sup>2</sup> アイシン精機株)	Optics Communications 183. (2000), 181 ~ 187	12. 9
Two-photon spectroscopy of the 6S-8S transition in Cesium using an extended-cavity diode laser	杉山 和彦, 佐々木 薫 <sup>1</sup> , Viatcheslav Barychev <sup>2</sup> , 大苗 敦 ( <sup>1</sup> 東邦大学, <sup>2</sup> VNIIFRLI)	Japanese Journal of Applied physics 39. (9A), 5310 ~ 5311	12. 9
冷凍機を用いたオープンセルによる平衡水素の三重点の実現	櫻井 弘久	計測自動制御学会 36. (9), 743 ~ 748	12. 9
Trial Construction of an Automatical Calibration Device for Standard Weights - Direct Submultiple Calibration of Test Weight Set -	根津 嘉明	Proceedings of XVI IMEKO World Congress (Topic3), 213 ~ 216	12. 9
Viscosity of glasses near and below the glass transition temperature	小林比呂志, 高橋 東之 <sup>1</sup> , 比企 能夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	Journal of Applied Physics 88. (6), September 2000	12. 9
A Mass Comparator Installed in an Air-Tight Chamber	植木 正明, 水島 茂喜, 根津 嘉明, 大岩 彰	Proceedings of XVI IMEKO World Congress (Topic3)	12. 9
PHASE SHIFT CHARACTERISTICS OF COMMERCIALY AVAILABLE VIBRATION AND ACCELERATION PICK-UPS	白田 孝	THE 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADAP- TIVE STRUCTURES AND TECHNOLOGIES 61 ~ 68	12. 9
計測における不確かさ評価の必要性	今井 秀孝	標準化と品質管理 53. (10), 88 ~ 94	12.10
Precise determination of elastic constants by water immersion ultrasonic sing-around method - in case of polymethyl methacrylate, polystyrene and polyvinyl chloride -	Hesham Abd Aziz AFIFI <sup>1</sup> , Mohammed Mohannad AI-ACKED <sup>2</sup> , 今村 徹 ( <sup>1</sup> National Institute for Standards, Egypt, <sup>2</sup> The Syrian Arab Organization for Standard- ization and Metrology, Syria)	Proceeding of the Seventh Western Pacific Regional Acoustics Conference 2 1105 ~ 1108	12.10
高速温度制御されたパルス通電加熱法により測定された高融点金属材料の比熱と半球全放射率	松本 毅, 小野 晃, G. Barreiro <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> メキシコ計量標準センター)	第21回日本熱物性シンポジウ ム講演論文集 372 ~ 374	12.10
超音波音場の測定法と標準	永井 聰	材料試験技術 45. (4), 9 ~ 15	12.10
温度の単位と標準	石井順太郎	化学と教育 148. (10), 650 ~ 651	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Gauge Block Measurement Using a Wavelength Scanning Interferometer	尾藤 洋一	Japanese Journal of Applied Physics 39. (10), 6084 ~ 6088	12.10
Uncertainty evaluation of a primary shock calibration method for accelerometers	上田 和永, 梅田 章, 今井 秀孝	metrologia 37. (3), 187 ~ 197	12.10
Evaluation of Equilibrium Trajectory of Superconducting Magnetic Levitation System for the Future kg Unit of Mass	塩田ふゆひこ, 三木 幸信, 藤井 雄作, 根津 嘉明, 諸隅 肇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オリンパス光学工業)	IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement 49. (5), 1117 ~ 1121	12.10
計量標準の供給制度を取り巻く現状	谷村 吉久	日本ねじ研究協会誌 31. (10), 304 ~ 311	12.10
周波数安定化用543nmHe-Neレーザの最適動作	笠原 剛, 秋元 義明, 石橋 利晃 <sup>1</sup> , 杉山 尚樹 <sup>2</sup> , 山下 正文 <sup>3</sup> , 田幸 敏治 <sup>3</sup> , 李 容哲 <sup>4</sup> , 畠山 重雄 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> ヤマハ㈱, <sup>2</sup> リコー, <sup>3</sup> 東京理科大学, <sup>4</sup> 日本科学エンジニアリング㈱)	分光研究 49. (5), 237 ~ 242	12.10
第23回ISO/REMCO(標準物質委員会)出席報告	今井 秀孝	日本臨床検査標準協議会誌 15. (3), 113 ~ 117	12.10
計測における不確かさの評価	小池 昌義	材料試験技術 45. (4), 16 ~ 20	12.10
圧力制御型ナトリウムヒートパイプによる高精度灼熱炉	丹波 純, 新井 優	ヒ - トパイプ技術 19. (4), 11 ~ 15	12.10
ITS-90の銀の凝固点の不確かさ評価	新井 優, 原田 克彦	熱物性 14. (4)49, 278 ~ 283	12.10
テネシー訪問記	高辻 利之	JITA News 2000, 10, 8 ~ 10	12.10
光が拓く「長さ」の世界	松本 弘一	光アライアンス 11. (11), 2 ~ 3	12.11
粘度の標準	倉野 恭充	設計工学 35. (11), 27 ~ 34	12.11
Novel fabrication technique of TiNi shape memory alloy film using separate Ti and Ni targets	大田 明博, S. Bhansali <sup>1</sup> , 岸本 勇夫, 梅田 章, ( <sup>1</sup> シンシナティ大学)	Sensors and Actuators A 86. (3), 165 ~ 170	12.11
長さ標準の現状と課題	松本 弘一	精密工学会誌 66. (11), 1671 ~ 1674	12.11
時間・周波数標準の現状と課題	萩本 憲	精密工学会誌 66. (11), 1679 ~ 1683	12.11
Theoretical discharge coefficient of a critical circular-arc nozzle with laminar boundary layer and its verification by measurements using superaccurate nozzles	石橋 雅裕, 高本 正樹	Flow Measurement and Instrumentation 11. 305 ~ 313	12.11
Method to calibrate a critical nozzle and flowmeter using reference critical nozzles	石橋 雅裕, 高本 正樹	Flow Measurement and Instrumentation 11. 293 ~ 303	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
基礎物理定数の改定について	大苗 敦	パリティ 15. (12), 12 ~ 15	12.12
Spread of Submultiple Calibration Range of The Automatic Device	根津 嘉明	ACTA of the 5th Asia-Pacific Symposium on Measurement of Force, Mass and Torque 171 ~ 174	12.12
Nonlinear optical susceptibility of Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> thin film synthesized by a modified sol-gel method	周 豪慎 <sup>1</sup> , 三戸 章裕, Kundu D <sup>2</sup> , 本間 格 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電子技術総合研究所, <sup>2</sup> Cent Glass & Ceram Res Inst)	JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY 19. (1-3), 539 ~ 541	12.12
Synthesis and nolinear optical susceptibility of cyanine dye J-aggregates doped silica film( )	周 豪慎 <sup>1</sup> , 三戸 章裕, 渡辺 崇 <sup>2</sup> , 浅井 圭介 <sup>2</sup> , 石樽 顕吉 <sup>2</sup> , 本間 格 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電子技術総合研究所, <sup>2</sup> 東京大学)	JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY 19. (1-3), 03 ~ 806	12.12
有効数字と標準偏差 - 分析値の統計的扱いの基礎 -	今井 秀孝	ぶんせき (2001. 1), 2 ~ 6	13. 1
計量標準をめぐる社会環境の変化と国立研究所の独立行政法人化	今井 秀孝	はかる No.58 (2001. 1), 4 ~ 9	13. 1
単位・標準	今井 秀孝	知恵蔵 2001, 772 ~ 779	13. 1
Anomalous thermal expansion behaviors in Sm-Ba-Cu-O superconductors	岡路 正博, 山田 修史, 間瀬 敦 <sup>1</sup> , 生田 博志 <sup>1</sup> , 水谷宇一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Physica C 341 ~ 348 (2000), 1883 ~ 1884	13. 1
新しく測定された粘度変化から見たガラス転移機構	小林比呂志	固体物理 36. (1) (2001), 11 ~ 18	13. 1
ヨウ素安定化ND : YAGレーザーの新しい進展	洪 鋒雷	光アライアンス 12. (Issue 1), 48 ~ 51	13. 1
A Microwave Exciter for Cs Frequency Standards Based on a Sapphire-Loaded Cavity Oscillator	大嶋 新一, 古賀 保喜, C. Mcneilage <sup>1</sup> , J. H. Searls <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ボセイドン科学機器)	IEEE TRANSACTION ON ULTRASONICS, FERROELECTRICS, AND FREQUENCY CONTROL 48. (1), 1 ~ 5	13. 1
Stabilization of Femtosecond Mode-Locked Ti : Sapphire Laser for High-Accuracy Pulse Irterferometer	安井 武史 <sup>1</sup> , 松本 弘一, 美濃島 薫 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	IEEE J . Quantum Electron 37. (1), 12 ~ 19	13. 1
A weight average method to improve the uncertainty of length measurement in a two-color interferometer	曾 理江 <sup>1</sup> , 寺田 聡一, 瀬田 勝男, 松本 弘一, 岩崎 茂雄 ( <sup>1</sup> 精華大学)	Optics Communications 187. (2001), 295 ~ 299	13. 1
計測における“不確かさ”とはなにか? - 測定誤差の概念の統一に向けて -	岡路 正博	低温工学 36. (2), 46 ~ 50	13. 2
幾何学ゲージ持ち回り比較の問題 - ボールプレート2国間国際比較を通して -	大澤 尊光, 高辻 利之, 黒澤 富蔵	精密工学会誌 67. (2) 256 ~ 261	13. 2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
光応用計測	黒澤 富蔵	電気工学ハンドブック第6版 285 ~ 289	13. 2
光位相変調・相関技術を応用した白色干渉計 の開発 - ヘテロダイン白色干渉計を中心に -	平井亜紀子	計測技術 29. (2), 42 ~ 46	13. 2
Balance for measuring mass under micro- gravity conditions	藤井 雄作, 藤本 弘之, 渡邊 律, 三木 幸信	AIAA Journal 39. (3), 455 ~ 457	13. 3

## 2) 口頭発表(308件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Non-collinear parametric amplification of broad band	Marc-Olivier Martin <sup>1</sup> , 松本 弘一, 美濃島 薫 ( <sup>1</sup> ポルドー大学)	CLEO/QELS 2000	12. 5
A subsidiary gauge used in the calibration of ball-plates	高辻 利之, 大澤 尊光, 野口 宏徳, 黒澤 富蔵	International Dimensional Metrology Workshop 2000	12. 5
真直度測定における計測の不確かさ - 撓み問題 -	Hedi YAHIA <sup>1</sup> , 松田 次郎, 谷村 吉久 ( <sup>1</sup> NESM, Tunisia)	日本機械学会ロボティクス, メカトロニクス講演会	12. 5
CMMの性能自己診断法の開発	澤近 洋史 <sup>1</sup> , 松田 次郎, 柴田 政典 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立産業技術研究所, <sup>2</sup> 株)浅沼技研)	日本機械学会ロボティクス, メカトロニクス講演会	12. 5
“ Regional Co-operation towards Global Harmonisation of Measurement Standards - APMP Perspective ”	今井 秀孝	World Metrology Day Seminar -GLOBAL MEASUREMENT, GLOBAL ACCESS -	12. 5
Diode-laser-based light sources for laser cooling of trapped Yb + ions	杉山 和彦, 脇田 章敬 <sup>1</sup> , 中田 葵 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	Conference on Precision Electromagnetic Measurements (CPEM2000)	12. 5
Frequency Uncertainty of I2-stabilized Nd : YAG Lasers	洪 鋒雷, 石川 純, 大苗 敦, 依田 潤, 中川 賢一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学)	Conference on Precision Electromagnetic Measurements (CPEM2000)	12. 5
Extension of frequency atlas of molecular iodine at 532 nm	洪 鋒雷, 石川 純	Conference on Precision Electromagnetic Measurements (CPEM2000)	12. 5
Silicon molar volume discrepancy : Perfection of the NRLM crystal	中山 貴, 藤本 弘之, 石川 哲也 <sup>1</sup> , 竹野 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理研, <sup>2</sup> 信越半導体株)	Conference on Precision Electromagnetic Measurements (CPEM2000)	12. 5
Evaluation of the energy loss in superconductors used in the superconducting magnetic levitation experiment	三木 幸信, 塩田ふゆひこ, 藤井 雄作	Conference on Precision Electromagnetic Measurements (CPEM2000)	12. 5
Toward absolute determination in NRLM proto-type superconducting magnetic levitation system for the future replacement of kilogram	塩田ふゆひこ, 三木 幸信, 藤井 雄作, 根津 嘉明, 諸隈 肇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オリンパス光学工業株)	Conference on Precision Electromagnetic Measurements (CPEM2000)	12. 5
Development of a new levitated-mass mechanism toward replacing the kilogram	藤井 雄作, 三木 幸信, 塩田ふゆひこ, 渡邊 律, 根津 嘉明, 諸隈 肇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オリンパス光学工業株)	Conference on Precision Electromagnetic Measurements (CPEM2000)	12. 5
FTIR-spectrometer for thermal-infrared emission measurements of near room temperatures	石井順太郎, 小野 晃	The 9th International workshop on Atmospheric Science and Space using Fourier transform Spectroscopy(ASSFT)	12. 5



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Accurate Angle Measurement System with Nano-radian Resolution over Wide Angular Measurement Range	藤本 弘之, 渡辺 司, 中山 貫	International Dimensional Metrology Workshop 2000	12.5
Density Comparison Measurement of Silicon by Pressure of Flotation Method	早稲田 篤, 藤井 賢一	2000 Conference on Precision Electromagnetic Measurements	12.5
長さ・時間関連量のトレーサビリティの検討	松本 弘一	計量研究所成果発表会	12.5
超伝導磁気浮上システムの現状	塩田ふゆひこ, 三木 幸信, 藤井 雄作, 根津 嘉明, 諸隈 肇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オリンパス光学工業㈱)	計量研究所成果発表会	12.5
超伝導直動軸受を有する磁気浮上システムの特性評価	藤井 雄作, 三木 幸信, 塩田ふゆひこ	計量研究所成果発表会	12.5
マスフローコントローラを用いた液体ヘリウム自動トランスファシステム	渡邊 律, 藤井 雄作, 三木 幸信, 塩田ふゆひこ	計量研究所成果発表会	12.5
慣性質量を利用した衝突破壊試験における作用力測定法	藤井 雄作, 藤本 弘之, 三木 幸信, 磯部大吾郎 <sup>1</sup> , 斉藤 聡 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	計量研究所成果発表会	12.5
高精度ゴニオメータの開発	藤本 弘之, 渡部 司, 中山 貫	計量研究所成果発表会	12.5
ロータリーエンコーダの自動高精度校正装置の開発	渡部 司, 藤本 弘之, 中山 貫, 益田 正 <sup>1</sup> , 梶谷 誠 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡理工科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	計量研究所成果発表会	12.5
計量研究所におけるCCLブロックゲージ国際比較	吉森 秀明 <sup>1</sup> , 平井亜紀子, 尾藤 洋一, 洞口 崇 <sup>2</sup> , 根本 一, 藤本 安亮, 坂野 憲幾, 瀬田 勝男, 松本 弘一 ( <sup>1</sup> 知的基盤技術整備特別研究員, <sup>2</sup> 製品評価技術センター)	計量研究所成果発表会	12.5
波長走査レーザを用いたブロックゲージ測定	尾藤 洋一, 瀬田 勝男	計量研究所成果発表会	12.5
長尺ブロックゲージ干渉計の開発	瀬田 勝男, 尾藤 洋一, 吉森 秀明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 知的基盤技術整備特別研究員)	計量研究所成果発表会	12.5
二色干渉計の量子化誤差とミスカウント誤差の軽減	岩崎 茂雄, 曾 理江 <sup>1</sup> , 波多野 智 <sup>2</sup> , 李 容哲 <sup>2</sup> , 松本 弘一, 瀬田 勝男 ( <sup>1</sup> 精華大学, <sup>2</sup> 日本科学エンジニアリング㈱)	計量研究所成果発表会	12.5
大気中の空気屈折率算出式改訂の影響	藤間 一郎, 陸 梅 <sup>1</sup> , 岩崎 茂雄, 瀬田 勝男 ( <sup>1</sup> 中国計量科学研究院)	計量研究所成果発表会	12.5
波長820nm用の光導波路型変調器の変調特性評価	富田 竜生 <sup>1</sup> , 藤間 一郎, 松本 弘一 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	計量研究所成果発表会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
M系列変調を利用した白色干渉計による高感度形状計測( ): 空間光位相変調器の利用	平井亜紀子, 瀬田 勝男, 松本 弘一	計量研究所成果発表会	12.5
回折格子を用いたヘテロダイン白色干渉法	平井亜紀子, 松本 弘一	計量研究所成果発表会	12.5
移動回折格子を用いたフーリエヘテロダイン分光法	平井亜紀子, 曾 理江 <sup>1</sup> , 松本 弘一 ( <sup>1</sup> 精華大学)	計量研究所成果発表会	12.5
安定化フェムト秒パルスレーザーを用いた群屈折率, 位相屈折率の測定	山岡 禎久, 美濃島 薫, 松本 弘一	計量研究所成果発表会	12.5
Non-collinear parametric amplification of ultra-wide band images	Marc-Olivier Martin <sup>1</sup> , 松本 弘一, 美濃島 薫 ( <sup>1</sup> ポルドー大学)	計量研究所成果発表会	12.5
180fsパルスレーザーの大気中伝搬特性の評価	中山 浩光 <sup>1</sup> , 美濃島 薫, 松本 弘一 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	計量研究所成果発表会	12.5
ヨウ素安定化Nd:YAGレーザーの新しい進展	洪 鋒雷, 石川 純	計量研究所成果発表会	12.5
ガス分析器を備えたよう素セル製造装置	石川 純, 李 容哲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本科学エンジニアリング株)	計量研究所成果発表会	12.5
高精度気体屈折率絶対測定装置の開発	石川 純, 依田 潤, 増田 裕樹 <sup>1</sup> , 栗山 豊 <sup>1</sup> , 上田 守正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ミットヨ株)	計量研究所成果発表会	12.5
カルシウム光周波数標準高度化研究におけるLD光源開発	伊藤 信彦, Santa Chawla <sup>1</sup> , 黒須 隆行 ( <sup>1</sup> インドNPL)	計量研究所成果発表会	12.5
Rb 2光子吸収を利用した光周波数標準装置の開発	奥村謙一郎, 大苗 敦, 依田 潤	計量研究所成果発表会	12.5
ホローカソードランプの吸収線へのSHGの周波数安定化	平野 育, 依田 潤, 洪 鋒雷	計量研究所成果発表会	12.5
半導体レーザーの9.2GHzオフセット位相同期	黒須 隆行, Taeg Yong Kwon <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> KRISS)	計量研究所成果発表会	12.5
NICE-OHMSによるアセチレン分子の高感度分光とレーザー周波数安定化	黒須 隆行, Uwe Sterr <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> PTB)	計量研究所成果発表会	12.5
Yb + レーザ冷却のための半導体レーザー光の和周波混合による紫外光発生	杉山 和彦	計量研究所成果発表会	12.5
Cs原子6S-8S 2光子吸収線への外部共振器型半導体レーザーの周波数安定化	杉山 和彦, V. Barychev <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフエロー)	計量研究所成果発表会	12.5
光周波数計測のための超短パルスモードロックTi:Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> レーザーの周波数安定化	杉山 和彦, 大苗 敦, 池上 健, スリュサレフNセルゲイ, 洪 鋒雷, 美濃島 薫, 松本 弘一	計量研究所成果発表会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
モード同期ファイバーレーザを用いた光周波数測定	大苗 敦, 池上 健, 杉山 和彦, 洪 鋒雷, 美濃島 薫, 松本 弘一, 中川 賢一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学)	計量研究所成果発表会	12.5
超広帯域連続波光パラメトリック発振器の開発	池上 健, スリュサレフNセルゲイ, 大嶋 新一	計量研究所成果発表会	12.5
連続波光パラメトリック発振器の長期安定運転	池上 健, スリュサレフNセルゲイ, 大嶋 新一	計量研究所成果発表会	12.5
連続波光パラメトリック発振器を用いた3分の1光周波数分周期の実現	スリュサレフNセルゲイ, 池上 健, 大嶋 新一	計量研究所成果発表会	12.5
連続波光パラメトリック発振器を用いた光周波数ディバイダーの特性	スリュサレフNセルゲイ, 池上 健, 大嶋 新一	計量研究所成果発表会	12.5
原子泉を用いたセシウム原子のラムゼイ共鳴分光	黒須 隆行, 福山 康弘, 古賀 保喜, 池上 健, 大嶋 新一	計量研究所成果発表会	12.5
光ポンピング方式セシウム周波数標準器の現状 レーザ強度安定化・運用中のゼーマン周波数測定	萩本 憲, 福山 康弘, 古賀 保喜, 大嶋 新一, 中段 和宏	計量研究所成果発表会	12.5
静止衛星を用いた双方向時刻比較実験	中段 和宏, 萩本 憲, 古賀 保喜, 大嶋 新一	計量研究所成果発表会	12.5
原子時計を用いた高精度時刻データの供給	福山 康弘, 三木 幸信, 中段 和宏	計量研究所成果発表会	12.5
光共振器の共振器長の絶対長測定	寺田 聡一	計量研究所成果発表会	12.5
ミリ波帯アクティブイメージング	渡部 謙一	計量研究所成果発表会	12.5
直列センサーによる液中微粒子計の計数効率試験方法	水上 敬 <sup>1</sup> , 松田 朋信 <sup>1</sup> , 一条 和夫 <sup>1</sup> , 榎原 研正, 秦 勝一郎 ( <sup>1</sup> リオン株)	日本水道協会全国水道研究発表大会	12.5
圧力制御型ナトリウムヒートパイプによる高精度均熱炉の特性	丹波 純, 新井 優	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
Heterodyne white-light interferometer using optical grating	平井亜紀子, 松本 弘一	International Conference on the Application of Photonic Technology	12.6
光学的段差測定における開口数の影響	土井 琢磨	光計測シンポジウム2000	12.6
放射熱交換と放射測温技術を用いた熱物性計測技術に関する研究	松本 毅	筑波大学博士論文公開審査会	12.6
The current status of measurement standards for vibration and shock in NRLM	上田 和永, 白田 孝, 石神 民雄, 黒澤 富蔵	4th Institute Conference on Vibration Measurements by Laser Techniques	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Interferometric Dilatometer Applicable to the Temperature Range from 1273-2273 K	渡辺 博道, 山田 修史, 岡路 正博	第14回米国熱物性会議	12.6
Development of a Magnetic Suspension Densimeter and Measurement of the Density of Toluene	増井 良平	第14回米国熱物性会議	12.6
Measurements of Specific Heat Capacity and Hemispherical Total Emissivity of Refractory Metals Using a Feedback-Controlled Pulse-Heating Technique	松本 毅, 小野 晃, G. Barreiro <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> メキシコ計量標準センター)	第14回米国熱物性会議	12.6
Development of a Network Database System for Thermophysical Property Data	馬場 哲也, 小野 晃	第14回米国熱物性会議	12.6
Measurements of Boundary Thermal Resistance between Thin Films	馬場 哲也, 竹歳 尚之	第14回米国熱物性会議	12.6
Thermophysical property measurements of submicrometer thin films using a Picosecond Thermoreflectance Technique	竹歳 尚之, 馬場 哲也, 小野 晃	第14回米国熱物性会議	12.6
QUASI-NON-INTRUSIVE MEASUREMENT OF FLOW VELOCITY FIELD IN A CRITICAL NOZZLE	石橋 雅裕, 高本 正樹	ASME 2000 Fluids engineering Division Summer Meeting	12.6
Frequency stabilization of a mode-locked Ti : Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> laser for optical frequency measurement	杉山 和彦, 大苗 敦, 池上 健, スリュサレフ Nセルゲイ, 洪 鋒雷, 美濃島 薫, 松本 弘一	フェムト秒テクノロジー第7回 ワークショップ(FST2000)	12.6
Phase control of optical frequency components across 376 THz	洪 鋒雷, 大苗 敦, 黒須 隆行, 石川 純, 美濃島 薫, 松本 弘一, 中川 賢一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学)	フェムト秒テクノロジー第7回 ワークショップ(FST2000)	12.6
High-resolution spectroscopy and frequency stabilization with a Nd : YAG laser at 532 nm	洪 鋒雷	第9回中国量子光学学術報告会	12.7
寸法計測における複雑さ・あり方・展望	谷村 吉久	計量研究所成果発表会	12.7
ナノメトロジーの国際比較について	黒澤 富蔵	計量研究所成果発表会	12.7
微小押し込み硬さ試験(ナノインデンテーション)の標準化とその課題	清野 豊	計量研究所成果発表会	12.7
圧力計の性能評価と校正について	大岩 彰	計量研究所成果発表会	12.7
標準分銅の自動分量校正の試み	根津 嘉明	計量研究所成果発表会	12.7
6分力計測・解析システムの開発	東城 琢郎, 大串 浩司, 片瀬 勝久	計量研究所成果発表会	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ISO 7500-1による一軸試験機の校正方法	片瀬 勝久, 太田 孝, 東城 琢郎	計量研究所成果発表会	12.7
気密容器内に設置した全自動天びん	植木 正明, 水島 茂喜, 根津 嘉明, 大岩 彰	計量研究所成果発表会	12.7
矩形変動圧力の光学的振幅評価	小畠 時彦, 大岩 彰	計量研究所成果発表会	12.7
高圧力用トランスデューサの校正システムの開発	小畠 時彦, 太田 孝, 斉藤 勝久, 米永 暁彦, 大岩 彰	計量研究所成果発表会	12.7
トルク標準機におけるモーメントアームの特性評価	大串 浩司, 太田 孝, 片瀬 勝久, 東城 琢郎	計量研究所成果発表会	12.7
トルク標準機における支点軸受の感度測定	太田 孝, 大串 浩司, 片瀬 勝久, 東城 琢郎	計量研究所成果発表会	12.7
1 kg 電子天びんを用いた重力勾配測定	水島 茂喜, 植木 正明, 根津 嘉明, 大岩 彰	計量研究所成果発表会	12.7
重錘型圧力天秤を用いたデジタル圧力計の特性評価(第2報)	米永 暁彦, 斉藤 勝久, 小畠 時彦, 大岩 彰	計量研究所成果発表会	12.7
床振動環境下における高速高精度質量計測について - オンライン同定を用いない動特性補償手法の提案 -	孫 建新, 藤岡 美博 <sup>1</sup> , 小野 敏郎 <sup>1</sup> , 長尾 武好 <sup>2</sup> , 孝橋 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学, <sup>2</sup> 大和製衡(株))	計量研究所成果発表会	12.7
窒化物薄膜の形成と,nano-indentation法によるかたさ評価	林 敏行	計量研究所成果発表会	12.7
ダブルU字管・ダブル干渉計式油マノメータの実用化	山川 透 <sup>1</sup> , 小川 重光 <sup>1</sup> , 小畠 時彦, 米永 暁彦, 大岩 彰 ( <sup>1</sup> 長野計器(株))	計量研究所成果発表会	12.7
表面粗さ測定における測定機に起因する不確かさの検討 - 触針先端半径及び触針測定力の計測 -	坂野 憲幾, 直井 一也, 赤津 利雄, 黒澤 富蔵	計量研究所成果発表会	12.7
日本・マレーシア, 2 国間における振動加速度計の国際比較(続報)	石神 民雄	計量研究所成果発表会	12.7
ミラウ型顕微干渉計における干渉縞間隔の直接測定 - 微小段差標準片の値づけを目指して -	土井 琢磨, 黒澤 富蔵	計量研究所成果発表会	12.7
市販振動加速度ピックアップの位相特性	臼田 孝, 黒澤 富蔵	計量研究所成果発表会	12.7
ボールプレートの校正における不確かさについて	高辻 利之, 大澤 尊光, 黒澤 富蔵	計量研究所成果発表会	12.7
干渉三次元測定機によるステップゲージの校正	高辻 利之, 大澤 尊光, 野口 宏徳, 黒澤 富蔵	計量研究所成果発表会	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
原子間力顕微鏡による二次元グレーティングの測定の不確かさ	権太 聡, 三隅伊知子, 黒澤 富蔵	計量研究所成果発表会	12.7
二次元ボールプレートの開発	大澤 尊光, 高辻 利之, 野口 宏徳, 黒澤 富蔵	計量研究所成果発表会	12.7
表面粗さ測定における測定機に起因する不確かさの検討 - Z軸の倍率校正とX軸の真直度校正 -	直井 一也, 坂野 憲幾, 赤津 利雄, 黒澤 富蔵	計量研究所成果発表会	12.7
ゾルーゲル法による液中振動用PZT圧電薄膜マイクロカンチレバーの開発	三隅伊知子	計量研究所成果発表会	12.7
幾何偏差の標準(形状誤差・測定誤差等の特性と評価値)	後藤 充夫, 小池 昌義	計量研究所成果発表会	12.7
三次元追尾装置に関する研究	Jiang Hong <sup>1</sup> , 高辻 利之, 大澤 尊光, 野口 宏徳, 黒澤 富蔵 ( <sup>1</sup> 精華大学)	計量研究所成果発表会	12.7
液体用超音波微小流量計のセンサ配置と流量特性	高本 正樹, 石川 博朗 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カイジヨー)	計量研究所成果発表会	12.7
湿式ガスメータの不確かさ解析	中尾 晨一, 比嘉 徹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱シナガワ)	計量研究所成果発表会	12.7
排ガス用渦流量計の脈動特性の測定	山崎 哲, 畑仲 武博, 高本 正樹	計量研究所成果発表会	12.7
細線熱電対を用いた音速ノズル内流れ場の測定	石橋 雅裕	計量研究所成果発表会	12.7
超音波風速計とLDVを用いた気体流速標準の開発	栗原 昇	計量研究所成果発表会	12.7
気泡流の流動特性に関する調査研究	嶋田 隆司	計量研究所成果発表会	12.7
水浸式超音波シングア라운드法による各種弾性率の精密測定 - アクリル, ポリスチレン, 塩ビを例として -	Hesham Abd El-Aziz Afifi <sup>1</sup> , Mohammed Mohannad Al-Ackad <sup>2</sup> , 今村 徹 ( <sup>1</sup> エジプト標準研究所, <sup>2</sup> シリアアラブ標準機構)	計量研究所成果発表会	12.7
計量研究所シャルピー標準衝撃試験機の安定性	山口 幸夫	計量研究所成果発表会	12.7
ナノインデンテーション試験機の校正技術の開発	清野 豊	計量研究所成果発表会	12.7
レーザ励起の単一周波数超音波を用いた薄板及び薄膜の精密音速測定に関する研究	松田 洋一, 中野 英俊	計量研究所成果発表会	12.7
光ビート分光を利用した超高分解能ブリュアン散乱	服部浩一郎	計量研究所成果発表会	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
浮上質量を利用した力学量の高精度化の可能性	藤井 雄作	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
平衡水素の三重点温度の試料依存性	櫻井 弘久	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
圧力制御型ヒートパイプの精密温度計測への応用( )	新井 優, 丹波 純	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
高温用白金抵抗温度計の等価回路に関する検討	澤 一彰, 新井 優	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
放射温度計の距離効果と面積効果	佐久間史洋, 馬 萊娜 <sup>1</sup> , Zun-dong Yuan <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 上海工業自動化儀表研究所, <sup>2</sup> 中国計量科学研究院)	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
NRLMとNIMとの0.65 μ m放射温度目盛の国際比較: 2. 黒体炉	佐久間史洋, 坂手 弘明, 馬 萊娜 <sup>1</sup> , 藤原 哲雄, Y.Duan <sup>2</sup> , T. Wang <sup>2</sup> , Zundong Yuan <sup>2</sup> , J.Wu <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 上海工業自動化儀表研究所, <sup>2</sup> 中国計量科学研究院)	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
金属-炭素共晶を用いた高温定点の2500までの拡張	山田 善郎, 坂手 弘明, 佐久間史洋, 小野 晃, Zailani Bin MAHAMOOD <sup>1</sup> , Kai FAN <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> マレーシア工業標準研究所, <sup>2</sup> 上海工業自動化儀表研究所)	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
常温域放射率精密測定用FTIR分光放射計	石井順太郎, 小野 晃	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
可搬型常温域標準放射温度計の開発	石井順太郎, 新里 寛英 <sup>1</sup> , 佐久間史洋, 小野 晃 ( <sup>1</sup> 京都電子工業(株))	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
常温域標準黒体炉の不確かさ評価	石井順太郎, 金子 由香 <sup>1</sup> , 福崎 知子, 佐久間史洋, 小野 晃 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
標準分銅の自動分量校正の試み	根津 嘉明	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
気密容器内に設置した全自動天びん	植木 正明, 水島 茂喜, 根津 嘉明, 大岩 彰	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
高圧力用トランスデューサの校正システムの開発	小島 時彦, 太田 孝, 米永 暁彦, 大岩 彰	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
重錘型圧力天秤を用いたデジタル圧力計の特性評価(第2報)	米永 暁彦, 小島 時彦, 大岩 彰	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7
線波長の絶対測定	中山 貫, 藤本 弘之	核共鳴散乱ワークショップ	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
慣性質量を利用した衝突破壊試験における作用力測定法	藤井 雄作, 磯部大吾郎 <sup>1</sup> , 斉藤 聡 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
A Compact Laser Tracking System for the Calibration of CMM	Jiang Hong <sup>1</sup> , 高辻 利之, 大澤 尊光 ( <sup>1</sup> 精華大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
超音波流速計とLDVを用いた流速校正システム	栗原 昇, 寺尾 吉哉, 高本 正樹	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
半導体加速度センサの特性評価	梅田 章, 堀井 直彦 <sup>1</sup> , 飯岡比呂志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 曙ブレーキ, <sup>2</sup> IMV(株))	日本機械学会2001年度年次大会	12.8
Calorimetric Realization of the Triple Point of Equilibrium Hydrogen	櫻井 弘久	16th Iupac Conference on Chemical Thermodynamics	12.8
Uncertainty evaluation in heat capacity measurement by DSC	加藤 英幸, 馬場 哲也, 小野 晃	12th International Congress on Thermal Analysis and Calorimetry (ICTAC12)	12.8
レーザフラッシュ法による熱拡散率および比熱容量の同時測定装置	新里 寛英 <sup>1</sup> , 馬場 哲也 ( <sup>1</sup> 京都電子工業(株))	第12回国際熱分析・熱測定会議	12.8
超伝導磁気浮上システムの光学測定系の改良	塩田ふゆひこ, 三木 幸信, 藤井 雄作, 諸隈 肇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オリンパス光学工業(株))	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
特定標準器としての水銀三重点装置の不確かさ評価(5)	奈良 広一, 福崎 知子, 石毛 浩美, 陳 淑萍	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
ヘリウム4蒸気圧温度目盛の比較( )	田村 収, 森井奈保子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
白金抵抗温度計の絶縁体の絶縁抵抗測定	山澤 一彰, 新井 優	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
アルミナ構造材型白金抵抗温度計の水平加熱安定性( )	新井 優, 王 智弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
気体温度計のための圧力計の特性評価	森井奈保子 <sup>1</sup> , 田村 収 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
対向式レーザービームトラップ技術を用いた非球形微粒子の操作技術の研究	坂口 孝幸	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
高温用湿度発生装置	高橋 千晴, 北野 寛, 越智 信昭	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
真空紫外光励起の蛍光法による窒素中の微量水分測定	北野 寛, 高橋 千晴, 越智 信昭	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
モードホップフリー単一周波数エルビウム添加光ファイバリングレーザ	稲場 肇, 秋元 義明	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
光通信帯アセチレン安定化レーザーの周波数測定システム	大苗 敦, 奥村謙一郎, 依田 潤, 中川 賢一 <sup>1</sup> , 興相 元伸 <sup>2</sup> , B. Widiyatomo <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
X線2結晶解析法によるシリコンの高温格子比較測定	早稲田 篤, 藤本 弘之, 田中 充, 藤井 賢一, 山田 修史, 岡路 正博	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
高分解能絶対角度発生装置の開発	藤本 弘之, 渡部 司, 中山 貫	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
ロータリーエンコーダの高精度校正装置の開発(2)	渡部 司, 藤本 弘之, 中山 貫, 益田 正 <sup>1</sup> , 梶谷 誠 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡理工科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
液浸式超音波シングアラウンド法とその応用	今村 徹	日本音響学会2000年秋季研究発表会	12.9
工業表面の光学定数と形状測定における光反射特性の影響	土井 琢磨	精密工学会産学協同研究協議会	12.9
Nd:YAGレーザーによるヨウ素分子の超高分解能分光	洪 鋒雷, 石川 純	日本物理学会第55回年次大会	12.9
光周波数計測のための超短パルスモドロックTi:Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> レーザの周波数制御( )	杉山 和彦, 大苗 敦, 池上 健, セルゲイ N スリュサレフ, 洪 鋒雷, 美野島 薫, 松本 弘一, J.C.Knight <sup>1</sup> , W.J.Wadworth <sup>1</sup> , P.St.J.Russell <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Bath大学)	日本物理学会第55回年次大会	12.9
A NEW SUPERCONDUCTING LEVITATED-MASS SYSTEM	藤井 雄作, 三木 幸信, 塩田ふゆひこ	第16回国際計測連合世界会議	12.9
IMPACT FORCE MEASUREMENT OF A FORCE TRANSDUCER	藤井 雄作	第16回国際計測連合世界会議	12.9
Trial Construction of an Automatical Calibration Device for Standard Weights - Direct Submultiple Calibration of Test Weight Set -	根津 嘉明	第16回国際計測連合世界会議	12.9
A Mass Comparator Installed in an Air-tight Chamber	植木 正明, 水島 茂喜, 根津 嘉明, 大岩 彰	第16回国際計測連合世界会議	12.9
Optical Amplitude Evaluation of Square-wave Pressure	小島 時彦, 大岩 彰	第16回国際計測連合世界会議	12.9
Development of the 1kN・m Torque Standard Machine	大串 浩司, 太田 孝, 片瀬 勝久, 東城 琢郎	第16回国際計測連合世界会議	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Performance of the New Prototype Balance of the NRLM	水島 茂喜, 植木 正明, 根津 嘉明, 大岩 彰	第16回国際計測連合世界会議	12.9
粘度計校正用標準液について	末石 吏 <sup>1</sup> , 倉野 恭充, 井原 正剛 <sup>1</sup> , 橋爪 幹夫 <sup>1</sup> , 小野 明吉 <sup>1</sup> , 小野山益弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本グリース㈱)	第48回レオロジー討論会	12.9
PbS検出器を用いた近赤外分光光度計の透過率精度	三戸 章裕	日本分析化学会第49年会	12.9
Development of a New Artifact to Calibrate a Ball Plate	大澤 尊光, 高辻 利之, 野口 宏徳, 黒澤 富蔵	IMEKO The XVI World Congress of the International Measurement Confederation	12.9
ロータリーエンコーダの高精度自動角度校正装置の開発	渡部 司, 藤本 弘之, 中山 貫, 益田 正 <sup>1</sup> , 梶谷 誠 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡理科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	精密工学会2000年度秋季大会	12.10
測長用マイケルソン干渉計の光路差変化と4つの数学的機能	谷村 吉久	精密工学会2000年度秋季大会	12.10
大口径平面度干渉計の製作	高辻 利之, 植木 伸明 <sup>1</sup> , 日比野謙一 <sup>2</sup> , 大澤 尊光, 黒澤 富蔵 ( <sup>1</sup> 富士写真光機㈱, <sup>2</sup> 機械研)	精密工学会2000年度秋季大会	12.10
幾何学ゲージ持ち回り比較の問題	大澤 尊光, 高辻 利之, 黒澤 富蔵	精密工学会2000年度秋季大会	12.10
Precise determination of elastic constants by water immersion ultrasonic sing-around method-in case of polymethyl methacrylate, polystyrene and polyvinyl chloride	今村 徹, Hesham Abdel Aziz Afifi <sup>1</sup> , Mohammed Mohann ad Alackad <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> National Institute of Standards, Egypt, <sup>2</sup> Syrian Arab Organization for Standardization and Metrology, Syria)	The Seventh Western Pacific Regional Acoustics Conference	12.10
回折格子を用いたヘテロダイン白色干渉法による三次元形状計測	平井亜紀子, 松本 弘一	日本光学会Optics Japan 2000	12.10
移動回折格子を用いたヘテロダインフーリエ分光法	平井亜紀子, 松本 弘一, 曾 理江 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中国精華大)	日本光学会Optics Japan 2000	12.10
プリズムカップリング法による高精度屈折率測定装置の試作	三戸 章裕, 大木 孝一 <sup>1</sup> , 浜名 洋一 <sup>1</sup> , 森脇 大樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オーケーラボ)	日本光学会Optics Japan 2000	12.10
超短パルスモードロックレーザーによる光周波数計測	杉山 和彦	日本光学会Optics Japan 2000	12.10
タンデム干渉計による長さ情報の伝送	松本 弘一, 平井亜紀子	日本光学会Optics Japan 2000	12.10
BB0結晶中の広帯域高解像度パラメトリック画像増幅	Marc-Olivier Martin <sup>1</sup> , 美濃島 薫, 松本 弘一 ( <sup>1</sup> ポルドー大学)	日本光学会Optics Japan 2000	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
フェムト秒パルスレーザーによる距離測定とその伝播特性	中山 浩光 <sup>1</sup> , 美濃島 薫, 松本 弘一 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本光学会 Optics Japan 2000	12.10
繰り返し周波数安定化フェムト秒パルスレーザーを用いた空気中の群屈折率測定	山岡 禎久, 美濃島 薫, 松本 弘一	日本光学会 Optics Japan 2000	12.10
試料表面に作成した薄膜ストリップヒータの非定常ステップ加熱による固体の熱物性値の測定原理	渡辺 英雄	工業技術連絡会議機械金属部会計測分科会第32回温度計測研究会	12.10
微小領域における寸法・形状計測 - ナノメトロロジーの国際比較の状況報告 -	黒澤 富蔵	機械金属連合部会第29回計測分科会	12.10
DEVELOPMENT OF LASER INTERFEROMETER FOR VIBRATION AND ACCELERATION PICK-UP CALIBRATION	白田 孝, 古田 英二 <sup>1</sup> , 黒澤 富蔵 ( <sup>1</sup> 株アカシ)	第5回日仏・第3回アジアヨーロッパメカトロニクス会議	12.10
音響式体積計による分銅体積測定の実用的手法	植木 正明, 小畠 時彦, 根津 嘉明, 大岩 彰, 石井 泰 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計測科学研究所)	計測自動制御学会第17回センシングフォーラム	12.10
サーモリフレクタンス法を用いた薄膜・微小領域の熱物性計測技術	竹歳 尚之, 馬場 哲也, 小野 晃	計測自動制御学会第17回センシングフォーラム	12.10
浮上質量による新しい力学量計測手法の現状および将来展望	藤井 雄作	計測自動制御学会第17回センシングフォーラム	12.10
ロータリーエンコーダの高精度角度校正装置の開発	渡部 司, 藤本 弘之, 中山 貫, 益田 正 <sup>1</sup> , 梶谷 誠 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡理工科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	計測自動制御学会第17回センシングフォーラム	12.10
応答関数法による3層薄膜内の熱拡散の解析	馬場 哲也, 竹歳 尚之, 小野 晃	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
分散型熱物性データベースの開発(2) - データベース構造の柔軟性 -	馬場 哲也, 小野 晃	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
レーザフラッシュ法による熱拡散率及び比熱容量の同時測定	新里 寛英 <sup>1</sup> , 馬場 哲也 ( <sup>1</sup> 京都電子工業株)	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
レーザフラッシュ法による微小試料の熱拡散率測定	馬場 哲也, 新里 寛英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都電子工業株)	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
サーモリフレクタンス法を用いた熱浸透率分布測定システムの開発(2)	羽島 仁人 <sup>1</sup> , 佐伯 潤一 <sup>1</sup> , 大槻 哲也 <sup>1</sup> , 坂本 宏幸 <sup>2</sup> , 太田 博道 <sup>2</sup> , 竹歳 尚之, 馬場 哲也 ( <sup>1</sup> 株ベテル, <sup>2</sup> 茨城大学)	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
圧力浮遊法によるシリコン単結晶の密度比較測定	早稲田 篤, 藤井 賢一	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
押し棒式膨張計における熱膨張計測技術の標準化(2)	山田 修史, 阿部 礼美, 岡路 正博	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
超高温(1300-1300k)用レーザー干渉式線膨張率測定装置の開発	渡辺 博道, 山田 修史, 岡路 正博	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
中高温(300-1300k)用レーザー干渉式熱膨張率測定装置の開発	渡辺 博道, 山田 修史, 岡路 正博	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
Application of a Laser-Heating ac Calorimetry to the Measurement of Anisotropic Thermal Diffusivities	加藤 英幸	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
高速温度制御されたパルス通電加熱法により測定された高融点金属材料の比熱と半球全放射率	松本 毅, 小野 晃, G.Barreiro <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> メキシコ計量標準センター)	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
ピコ秒サーモリフレクタンス法を用いた薄膜熱拡散率計測システムの開発(6)	竹歳 尚之, 馬場 哲也, 小野 晃	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
メタン系炭化水素(C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )液体の各種異性体の熱伝導率・熱拡散率の高精度同時測定	渡辺 英雄	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
マイクロマシンからみた次世代振動衝撃計測技術	梅田 章	NEDO先端技術講座	12.10
Gauge block measurement by using a wavelength scanning interferometer	尾藤 洋一, 瀬田 勝男	OSA Annual Meeting(米国光学学会)	12.10
1 kg真空天びんを用いたステンレス鋼表面への水分子吸着量の測定	水島 茂喜, 植木 正明, 根津 嘉明, 大岩 彰	第41回真空に関する連合講演会	12.10
RE123-211系高温超電導バルク材料の低温線膨張率	山田 修史, 岡路 正博, 成木 紳也 <sup>1</sup> , 村上 雅人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 超電導工学研究所)	2000年秋季低温工学・超電導学会	12.10
低温用実用熱拡散率測定装置の開発(4)	加藤 英幸, 奈良 広一	2000年秋季低温工学・超電導学会	12.10
Flow Velocity Distribution in Axi-Symmetric Critical Nozzle with Step near Throat	石橋 雅裕	Ist International Workshop on Critical Venturi-Nozzles used in Flow-Metering	12.10
Proposal for an impact force generator using an inertial mass	藤井 雄作	第5回アジア太平洋力学量計測シンポジウム(APMF2000)	12.11
DETERMINATION OF VERTICAL GRAVITY GRADIENT FOR MASS CALIBRATION USING A RELATIVE GRAVIMETER	水島 茂喜, 植木 正明, 根津 嘉明, 大岩 彰	第5回アジア太平洋力学量計測シンポジウム(APMF2000)	12.11
Sensitivity Measurement in the 1 kN・m Torque Standard Machine - An Aerostatic Bearing for the fulcrum unit -	大串 浩司, 太田 孝, 片瀬 勝久, 東城 琢郎	第5回アジア太平洋力学量計測シンポジウム(APMF2000)	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
PRACTICAL METHOD FOR MEASURING VOLUME OF WEIGHTS USING ACOUSTIC VOLUMETER	小畠 時彦, 植木 正明, 根津 嘉明, 大岩 彰, 石井 泰 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計測科学研究所)	第5回アジア太平洋力学量計測シンポジウム (APMF2000)	12.11
Single point diamond machining to manufacture pseudo-random step mirrors	平井亜紀子, 松本 弘一, 岡崎 祐一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 機械技術研究所)	2nd International Conference on Optical Design and Fabrication (日本光学会)	12.11
Newly Equipped Weight Calibration Facility at NRLM	植木 正明	APMP TCM Workshop	12.11
常温域の放射温度計標準	石井順太郎	計測自動制御学会 温度計測部会 (108回講演会)	12.11
ISO TC 30上海会議報告	石橋 雅裕	第1回流体計測制御シンポジウム	12.11
周波数逓倍型青色半導体レーザー光源によるルビジウム原子の分光	伊藤 信彦	標準研連第210回時小委員会	12.11
Performance Evaluation of the Aerosol Particle Mass Analyzer	K. Worachotekamjorn <sup>1</sup> , 榎原 研正 ( <sup>1</sup> Prince of Songkla Univ)	Asian Particle Technology Symposium 2000	12.11
幾何学量計測のトレーサビリティと不確かさ	高辻 利之	第11回三次元工学研究会講演会	12.12
中低温域用標準白金抵抗温度計の開発( )	櫻井 弘久, 水真 陽一 <sup>1</sup> , 米下 一也 <sup>1</sup> , 木村 秀雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山里産業株)	計量研究所成果発表会	12.12
冷凍機を用いた簡易型補間用気体温度計	櫻井 弘久	計量研究所成果発表会	12.12
特定標準器としての水銀三重点装置の不確かさ評価	奈良 広一, 福崎 知子, 石毛 浩美, 陳 淑萍	計量研究所成果発表会	12.12
ITS-90の銀の凝固点の不確かさ評価	新井 優, 原田 克彦	計量研究所成果発表会	12.12
高温熱電対用銅の凝固点装置の試作とその評価	山澤 一彰, 小倉 秀樹, 井土 正也, 丹波 純, 新井 優	計量研究所成果発表会	12.12
ヘリウム4蒸気圧温度目盛の比較	田村 収, 森井奈保子	計量研究所成果発表会	12.12
気体温度計のための圧力計の特性評価	森井奈保子, 田村 収	計量研究所成果発表会	12.12
圧力制御型ナトリウムヒートパイプ炉の特性	丹波 純, 新井 優	計量研究所成果発表会	12.12
蒸気圧測定用ヘリウム3循環式クライオスタットの試作と試運転結果	島崎 毅	計量研究所成果発表会	12.12
ITS-90の低温度領域における定義定点実現用密封セルの試作	中野 享	計量研究所成果発表会	12.12
白金抵抗温度計の絶縁体の絶縁抵抗値測定	山澤 一彰, 新井 優	計量研究所成果発表会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
純金属系及び合金系熱電対の高温域における特性の調査研究	小倉 秀樹	計量研究所成果発表会	12.12
放射温度計の距離効果	佐久間史洋, 馬 菜娜, 原 遵東 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中国計量科学研究院)	計量研究所成果発表会	12.12
金属 - 黒鉛共晶点黒体の融解・凝固プラト -	山田 善郎, 笹嶋 尚彦, 小野 晃, ザイラニ・ビン・マハムド <sup>1</sup> , カイ・ファン <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> マレーシア工業標準研究所, <sup>2</sup> 上海工業自動化儀表研究所)	計量研究所成果発表会	12.12
金属 - 黒鉛共晶温度定点の性能評価 -	笹嶋 尚彦, 山田 善郎, 佐久間史洋, 小野 晃, ザイラニ・ビン・マハムド <sup>1</sup> , カイ・ファン <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> マレーシア工業標準研究所, <sup>2</sup> 上海工業自動化儀表研究所)	計量研究所成果発表会	12.12
フーリエ変換分光装置を用いた常温域放射率測定の不確かさ評価	石井順太郎, 金子 由香, 小野 晃	計量研究所成果発表会	12.12
高温用湿度発生装置	高橋 千晴, 北野 寛, 越智 信昭	計量研究所成果発表会	12.12
可視近赤外分光透過率の国際比較 - 当所の測定方法と不確かさ評価 -	三戸 章裕	計量研究所成果発表会	12.12
色素法による海水のその場pH測定の問題点の検討	齊藤 紘史, 三戸 章裕, 北野 寛, 高橋 千晴	計量研究所成果発表会	12.12
真空紫外光励起の蛍光法を用いた室素中の微量水分測定	北野 寛, 高橋 千晴, 越智 信昭	計量研究所成果発表会	12.12
分散型熱物性データベースの開発(2)	馬場 哲也, 小野 晃	計量研究所成果発表会	12.12
応答関数法による3層薄膜内の熱拡散の解析	馬場 哲也, 竹歳 尚之, 小野 晃	計量研究所成果発表会	12.12
Direct thermoreflectance calibration procedure for absolute temperature variation measurement at micrometrical scale.	Emmanuel Schaub	計量研究所成果発表会	12.12
メタン系炭化水素体(C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )の各種異性体の熱伝導率・熱拡散率の高精度同時測定	渡辺 英雄	計量研究所成果発表会	12.12
高速温度制御されたパルス通電加熱法により測定された高融点金属材料の比熱と半球全放射率	松本 毅, 小野 晃, ガダルーベ・バレイロ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> メキシコ計量標準センター)	計量研究所成果発表会	12.12
ピコ秒サーモリフレクタンス法を用いた薄膜熱拡散率計測システムの開発(6)	竹歳 尚之, 馬場 哲也, 小野 晃	計量研究所成果発表会	12.12
フーリエ変換赤外分光光度計(FTIR)の性能評価技術の開発(1)	川手 悦男	計量研究所成果発表会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
示差走査熱量法による比熱容量測定の不確かさ評価(1) - 熱流束型DSC, 高温域の場合 -	加藤 英幸, 馬場 哲也, 小野 晃	計量研究所成果発表会	12.12
レーザスポット加熱式acカロリメトリによる異方的熱拡散率測定技術	加藤 英幸	計量研究所成果発表会	12.12
RE123-211系高温超電導バルク材料の低温線膨張率	山田 修史, 岡路 正博, 成木 紳也 <sup>1</sup> , 村上 雅人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 超電導工学研究所)	計量研究所成果発表会	12.12
押し棒式膨張計における熱膨張計測技術の標準化(2)	山田 修史, 阿部 礼美, 岡路 正博	計量研究所成果発表会	12.12
中高温(300-1300K)用レーザ干渉式線膨張率測定装置の開発(1)	渡辺 博道, 山田 修史, 岡路 正博	計量研究所成果発表会	12.12
超高温(1300-2300K)用レーザ干渉式線膨張率測定装置の開発(1)	渡辺 博道, 山田 修史, 岡路 正博	計量研究所成果発表会	12.12
固体材料の精密密度計測	藤井 賢一, 早稲田 篤	計量研究所成果発表会	12.12
ガラス転移温度近傍におけるガラス高分子の粘度-温度関係	小林比呂志, 高橋 東之 <sup>1</sup> , 比企 能夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	計量研究所成果発表会	12.12
粘度計校正用標準液について	倉野 恭充, 井原 正剛 <sup>1</sup> , 橋爪 幹夫 <sup>1</sup> , 小野 明吉 <sup>1</sup> , 末石 吏 <sup>1</sup> , 小野山益弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本グリ-ス㈱)	計量研究所成果発表会	12.12
水溶性高分子及びラテックス凝集ゲルのスケールリング性	菜嶋 健司	計量研究所成果発表会	12.12
落球法による粘度の絶対測定装置の開発	藤田 佳孝, 倉本 直樹, 菜嶋 健司, 倉野 恭充, 小林比呂志, 藤井 賢一, 小野 晃	計量研究所成果発表会	12.12
圧力浮遊法によるシリコン単結晶の密度比較測定	早稲田 篤, 藤井 賢一	計量研究所成果発表会	12.12
微小単結晶シリコン球体体積測定装置の開発	倉本 直樹, 藤井 賢一	計量研究所成果発表会	12.12
角度の高精度化(高精度角度校正技術: 全周角度校正)	渡部 司, 藤本 弘之, 中山 貫, 益田 正 <sup>1</sup> , 梶谷 誠 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡理科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	物理標準の高度化への基盤技術研究成果発表	12.12
角度の高精度化(高精度角度校正技術: 微小角度校正)	藤本 弘之, 渡部 司, 中山 貫	物理標準の高度化への基盤技術研究成果発表	12.12
Frequency reproducibility of 12-stabilized Nd:YAG lasers	洪 鋒雷, Y. Zhang, 石川 純, 尾藤 洋一, 大苗 敦, 依田 潤, 松本 弘一, 中川 賢一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学)	Photonics West 2001	13.1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Frequency control of a chirped-mirror-dispersion-controlled mode-locked Ti:Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> laser for comparison between microwave and optical frequencies (Invited Paper)	杉山 和彦, 大苗 敦, 池上 健, セルゲイ N スリュサレフ, 洪 鋒雷, 美濃島 薫, 松本 弘一, J. C. Knight <sup>1</sup> , W. J. Wadworth <sup>1</sup> , P. St. J. Russell <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Bath大学)	Photonics West (Lase 2001)	13. 1
New Technique for Absolute Size Measurement of Aerosol Particles and Its Application to the Development of Particle Size Standards	榎原 研正	NIST Workshop on Issues Related to SSIS Calibration with Polystyrene Spheres	13. 1
波長標準と高分解能レーザ分光	伊藤 信彦	つくば講座	13. 2
精密温度計測	新井 優	つくば講座	13. 2
粘度標準と計測技術	倉野 恭充	つくば講座	13. 2
成果普及部門・計量研修センター：新しい成果普及の場を目指して	櫻井 慧雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計量教習所)	計量研究所成果発表会	13. 2
法定計量分野における産業技術総合研究所の取り組み	森岡 忠幸	計量研究所成果発表会	13. 2
新たな法定計量システムの提案	小島 孔	計量研究所成果発表会	13. 2
独立行政法人化と計測システムの研究・業務	田中 充	計量研究所成果発表会	13. 2
ドイツ計量学院について	櫻井 慧雄 <sup>1</sup> , 山口誌希鬼 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計量教習所)	計量研究所成果発表会	13. 2
インドネシア及びタイにおける波長標準確立の協力	笠原 剛, 石川 純	計量研究所成果発表会	13. 2
科学技術情報とインターネット	馬場 哲也, 松本 典子, 佐々木 緑	計量研究所成果発表会	13. 2
知的基盤部会の発足と工技連の改組	小池 昌義, 切田 篤, 八百川 満	計量研究所成果発表会	13. 2
産学官連携と共同研究・技術指導	小池 昌義, 切田 篤, 八百川 満	計量研究所成果発表会	13. 2
ベイズ的アプローチによる量子化に伴う不確かさの推定	佐藤 浩志, 榎原 研正	計量研究所成果発表会	13. 2
トレーサビリティにおける校正方式の活用に関する調査研究	田中 秀幸	計量研究所成果発表会	13. 2
真直度の計測の不確かさ	松田 次郎, 谷村 吉久	計量研究所成果発表会	13. 2
体積標準の不確かさの推定(続報)	秦 勝一郎, 神長 亘, 島田 正樹, 菅谷 美行	計量研究所成果発表会	13. 2



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
標準熱電対の簡易定点校正とその信頼性	上田 雅司, 安藤 弘二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計量教習所)	計量研究所成果発表会	13.2
作業用重錘型圧力標準器の校正における不確かさ	中村 勉司	計量研究所成果発表会	13.2
リングゲージ・プラグゲージの不確かさの評価	堀田 正美, 三倉 伸介	計量研究所成果発表会	13.2
巻尺測定の不確かさ評価	藤本 安亮, 根本 一	計量研究所成果発表会	13.2
ナノメートル粒子の標準確立における技術課題	高畑 圭二	計量研究所成果発表会	13.2
リングゲージ・プラグゲージの NSCL、SIRIM及びNRLM三カ国間国際比較結果	堀田 正美, 三倉 伸介	計量研究所成果発表会	13.2
大型分銅の持ち回り測定結果報告	福田 健一, 小谷野泰宏, 伊藤 武, 堀越 努, 薊 裕彦	計量研究所成果発表会	13.2
水道メーターの検定有効期間見直しに係る検討結果	神長 亘, 島田 正樹, 菅谷 美行, 高橋 豊	計量研究所成果発表会	13.2
シリコン結晶の完全性	中山 貫, 藤本 弘之, 石川 哲也 <sup>1</sup> , 竹野 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理研, <sup>2</sup> 信越半導体)	計量研究所成果発表会	13.2
MTS法による将来宇宙機の故障同定	鴨下 隆志, 松田 里香 <sup>1</sup> , 池田 佳起 <sup>1</sup> , 東原 和行 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 三菱スペースソフトウェア, <sup>2</sup> 宇宙 開発事業団)	計量研究所成果発表会	13.2
ロックウェル硬さ試験機校正装置の開発	宮田眞之輔, 石田 一, 輿水文比古 <sup>1</sup> , 辻井 正治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱アカシ)	計量研究所成果発表会	13.2
三次元振動台とレーザ干渉計による加速度センサ校正技術の開発	梅田 章, 飯岡比呂志 <sup>1</sup> , 福島 武博 <sup>1</sup> , 上野 良和 <sup>1</sup> , 尾上 賢 <sup>1</sup> , 土井 智晴 <sup>2</sup> , 和田 光代 <sup>3</sup> , 小野 敏郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> IMV, <sup>2</sup> 大阪府立高専, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	計量研究所成果発表会	13.2
ダブルターンテーブル式加速度校正機開発	梅田 章, 堀井 直彦 <sup>1</sup> , 広部 義昭 <sup>1</sup> , 国見 啓 <sup>1</sup> , 納谷 六郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 曙プレ-キ)	計量研究所成果発表会	13.2
耳式体温計校正技術の開発と標準供給技術の検証	福崎 知子, 小島 孔, 石井順太郎, 藤原 哲雄, 小野 晃	計量研究所成果発表会	13.2
分光応答度目盛と輝度比目盛の比較	藤原 哲雄, 上田 雅司, 安藤 弘二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計量教習所)	計量研究所成果発表会	13.2
微小曲率半径測定装置の開発	石田 一, 鳴海 達也 <sup>1</sup> , 中村 泰三 <sup>1</sup> , 宇和田 誠 <sup>1</sup> , 村上 光男 <sup>2</sup> , 古田 英二 <sup>2</sup> , 高木 義彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱ミットヨ, <sup>2</sup> ㈱アカシ)	計量研究所成果発表会	13.2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
メタン系炭化水素液体 C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> の各種異性体の熱伝導率・熱拡散率の高精度同時測定	渡辺 英雄	計量研究所成果発表会	13. 2
高速温度制御されたパルス通電加熱法により測定された高融点金属材料の比熱と半球全放射率	松本 毅, 小野 晃, ガダルーベ・パレイロ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> メキシコ計量標準センター)	計量研究所成果発表会	13. 2
サーモフレクタンス法を用いた薄膜熱拡散率計測システムの開発	竹歳 尚之, 馬場 哲也	計量研究所成果発表会	13. 2
エアロゾル粒子質量分析装置の性能評価	榎原 研正, K. Worachotekamjorn <sup>1</sup> , K. J. Coakley <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Prince of Songkla Univ, <sup>2</sup> NIST)	計量研究所成果発表会	13. 2
液中粒子計数器の計数効率評価法(1) - 直列 2 重計数法のフィージビリティスタ ディー	榎原 研正, 坂口 孝幸, 水上 敬 <sup>1</sup> , 松田 朋信 <sup>1</sup> , 一条 和夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> リオン株)	計量研究所成果発表会	13. 2
633nm 領域におけるよう素安定化半導体レーザの試作	笠原 剛, 秋元 義明, Zdng Erjun <sup>1</sup> , 陳 徐宗 <sup>2</sup> , Ering Purnomo Setianto <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 中国計量科学研究院, <sup>2</sup> 北京大学, <sup>3</sup> インドネシア科学院)	計量研究所成果発表会	13. 2
対向式レーザービームトラップ技術を用いた非球形微粒子の操作技術の研究	坂口 孝幸	計量研究所成果発表会	13. 2
波長 1542.38nm エルビウム添加光ファイバレーザ	稲場 肇, 秋元 義明	計量研究所成果発表会	13. 2
Measurement of temperature dependence of sound velocity and attenuation in several ceramics by laser ultrasonics	K. J. Singh <sup>1</sup> , 永井 聰 ( <sup>1</sup> STA フェロ - )	計量研究所成果発表会	13. 2
Construction of A High-Accuracy Prism Coupling Refractometer	三戸 章裕, 大木 孝一 <sup>1</sup> , 浜名 洋一 <sup>1</sup> , 森脇 大樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オーケ - ラボ)	Pittcon2001	13. 3
TRACE MOISTURE MEASUREMENT IN NITROGEN BY FLUORESCENCE METHOD USING ARGON EXCIMER LAMP	北野 寛, 高橋 千晴, 越智 信明	Pittsburgh Conference(PITTCON2001)	13. 3
Automatic High Precision Calibration System for Rotary Encoder	渡部 司, 藤本 弘之, 中山 貴, 益田 正 <sup>1</sup> , 梶谷 誠 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡理科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	APS March Meeting 2001	13. 3
三次元振動台による加速度センサの動特性の評価	梅田 章, 飯岡比呂志, 土井 智晴, 福島 武博	平成 12 年度電気学会年次大会	13. 3
ヨウ素安定化 ND : YAG レーザーの新しい進展	洪 鋒雷, 石川 純, 張 雲, 尾藤 洋一	2001 年春季第 48 回応用物理学 関係連合講演会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
実用波長標準のための波長可変単一周波数 ND: YV04レーザーの製作	町屋 守 <sup>1</sup> , 寺田 聡一, 張 雲, 石川 純, 奥村謙一郎, 洪 鋒雷 ( <sup>1</sup> 東邦大学)	2001年春季第48回応用物理学 関係連合講演会	13.3
特定標準器としての水銀三重点装置の不確か さ評価(6)	奈良 広一, 清水 鐵男	2001年春季第48回応用物理学 関係連合講演会	13.3
低湿度発生装置の不確かさの推定	越智 信昭, 高橋 千晴, 北野 寛	2001年春季第48回応用物理学 関係連合講演会	13.3
大口径平面度干渉計を使った三枚合わせ法に よる測定	高辻 利之, 植木 信明 <sup>1</sup> , 日比野謙一 <sup>2</sup> , 大澤 尊光, 黒澤 富蔵 ( <sup>1</sup> 富士写真光機, <sup>2</sup> 機械技術研究所)	精密工学会2001年度春季大会	13.3
ポールバー校正法と不確かさ	大澤 尊光, 高辻 利之, 黒澤 富蔵	精密工学会2001年度春季大会	13.3

## 2.2.2 工業所有権

## 1) 出願

(1) 外国内特許出願(11件(内、未公開1件) 4ヶ国、\*共同出願)

国名	出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*アメリカ	08/850895	1997. 7.24	音速ノズルを用いた質量流量制御方法および装置	高本 正樹, 中尾 晨一, 石橋 雅裕, 伊奈 義高*, 横井 由一*, 早川 正男*
アメリカ	PCT/JP99/01691	1999. 3.31	粒径分布測定方法及び装置	榎原 研正, 秦 勝一郎
イギリス	2178.2	1999. 3.31	粒径分布測定方法及び装置	榎原 研正, 秦 勝一郎
ドイツ	19981394.9	1999. 3.31	粒径分布測定方法及び装置	榎原 研正, 秦 勝一郎
アメリカ	09/613351	1999. 7.11	光学素子の姿勢及び位置調整装置	高辻 利之, 大澤 尊光, 黒澤 富蔵, 野口 宏徳*
アメリカ	09/720793	2000. 3.30	ボールステップゲージ	高辻 利之, 大澤 尊光, 黒澤 富蔵, 野口 宏徳
ドイツ	PCT/JP00/02021	2000. 3.30	ボールステップゲージ	高辻 利之, 大澤 尊光, 黒澤 富蔵, 野口 宏徳
*フランス	123812	2000.11. 2	被検分銅自動分量・倍量校正装置	根津 嘉明
*イギリス	123812	2000.11. 2	被検分銅自動分量・倍量校正装置	根津 嘉明
*ドイツ	123812	2000.11. 2	被検分銅自動分量・倍量校正装置	根津 嘉明

(2) 国内特許出願(18件(内、未公開10件) \*共同出願)

出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*2000-108325	12. 4.10	重錘型圧力標準器	大岩 彰, 内堀 祐助*
*2000-119550	12. 4.20	物性データベースシステム	馬場 哲也
*2000-150924	12. 5.23	3次元測定機の測定誤差評価方法及び3次元測定機用ゲージ	松田 次郎, 浅沼 進*, 柴田 政典*
*2000-164579	12. 6. 1	標準用白金抵抗温度計の巻枠構造及びこれを用いた標準用白金抵抗温度計並びにその作製方法	櫻井 弘久, 木村 秀雄*, 水真 陽一*, 米下 一也*
*2000-170419	12. 6. 2	超音波流量計	高本 正樹, 石川 博朗*, 星川 賢*, 清水 和義*

出願番号	出願年月日	発 明 等 の 名 称	発 明 者 (*当所職員以外)
*2000-194239	12. 6.28	巻尺	松田 次郎
*2000-065667	12. 3. 9	レーザ超音波装置	中野 英俊, 落合 誠*, 向井 成彦*, 佐野 雄二*, 兼本 茂*
*9-17075	9. 1.30	エンジン排ガス流量計測システム	高本 正樹, 山崎 哲

## 2) 取 得

## (1) 外国特許権 (3件、1カ国、\*共有)

国 名	特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
*アメリカ	6012474	2000. 1.11	音速ノズルを用いた質量流量制御方法および装置	高本 正樹, 中尾 晨一, 石橋 雅裕, 伊奈 義高*, 横井 由一*, 早川 正男*
*アメリカ	6064481	2000. 5.16	物体の空間位置決め方法及び装置	松本 弘一, 美濃島 薫
*アメリカ	6121604	2000. 9.19	光プローブおよび光プローブ製造方法および走査型プローブ顕微鏡	三戸 章裕, 藤平 正道*, 村松 宏*, 山本 典孝*, 平賀 隆, 守谷 哲郎

## (2) 国内特許権 (10件、\*共同出願)

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発 明 者 (*当所職員以外)
*特 3030307	12. 2.10	無重力環境下で動作する質量測定器	藤井 雄作, 藤本 弘之
特 3069699	12. 5.26	光学素子の姿勢及び位置調整装置	高辻 利之, 大澤 尊光, 黒澤 富蔵 野口 宏徳*
特 3079216	12. 6.23	比熱容量測定方法	馬場 哲也, 李 昶遠*
特 3086873	12. 7.14	粒径分布測定方法及び装置	榎原 研正, 秦 勝一郎
*特 3089261	12. 7.21	角度測定器	藤井 雄作, 塩田ふゆひこ
特 3089376	12. 7.21	距離測定装置	大石 忠尚, 松本 弘一, 瀬田 勝男 藤間 一郎, 吉田 久*, 斉藤 道明*
*特 3099057	12. 8.18	半球面鏡式レーザフラッシュ方式による熱拡散率測定方法	馬場 哲也, 李 昶遠*, 新里 寛英*
*特 3132894	12.11.24	距離測定装置	大石 忠尚, 松本 弘一, 瀬田 勝男 藤間 一郎, 吉田 久*, 斉藤 道明*
特 3138730	12.12.15	外部共振器型半導体レーザ	杉山 和彦, 脇田 章敬*

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発 明 者 (*当所職員以外)
*特 3142015	12.12.22	渦流量計	高本 正樹, 内海 秀雄, 寺尾 吉哉 川音 啓*, 三角 勝夫*

## 3) 実施許諾 (\*本年度新規契約、+本年度終了契約、\*\*共有または共同出願)

登録番号等	発 明 等 の 名 称	実 施 許 諾 先
実 2057951	分離型レーザ干渉計**	技振協 [(株)東京精密]
実 2517929	分離型レーザ干渉計**	技振協 [(株)東京精密]
特 2661631	臨界ノズルの簡易校正装置及びその方法**	技振協 [(株)山田製作所]
+ 特願平 4-165727	干渉計システム	技振協 [(株)ニコン技術工房]
特 1976332	任意形状均一放射加熱方法	技振協 [京都電子工業(株)]
特 1976333	比熱測定方法	技振協 [京都電子工業(株)]
特 2071903	超高粘度測定装置	技振協 [日本テクノプラス(株)]
* 特 2837112	音速ノズルを用いた質量流量制御方法および装置**	(株)平井
* 特願 2000-238752	液体流量校正装置用ダイバータ**	オーバル・トキコテクノ・三愛プラント工業 設計及び建設共同企業体
* 特 3000048	エンジン排ガス流量計測システム**	オーバル
* 特願平 10-20257	超音波流量計**	カイジョー
* 特 2901056	遠心式差圧発生装置**	司測研

## 2.3 検定・検査・依頼試験等

## 2.3.1 検定

検定統計表

種 類	本支所別	項 目	受理個数	手数料(円)	検査個数	不合格個数	不合格率(%)
温 度 計	ベックマン温度計	本 所	0	0	0	0	0
		大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0
		小 計	0	0	0	0	0
	ベックマン温度計 以外のガラス製 温度計	本 所	0	0	0	0	0
		大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0
		小 計	0	0	0	0	0
	計	本 所	0	0	0	0	0
		大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0
		小 計	0	0	0	0	0
合 計	本 所	0	0	0	0	0	
	大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0	
総	計	0	0	0	0	0	

## 2.3.2 型式承認試験

## (1) 型式承認試験統計表

種 別	項 目 本支所別	受 理 件 数			手数料(円)	試 験 件 数	不承認 件 数	不承認率 (%)	
		新 規	追 加	計					
タクシメーター	本 所	1	0	1	229,600	1	0	0.0	
	大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0	0	0.0	
	計	1	0	1	229,600	1	0	0.0	
質量計 非自動はかり	本 所	10	0	10	3,025,400	11	1	9.1	
	大阪計測システムセンター	6	0	6	2,100,000	7	0	0.0	
	計	16	0	16	5,125,400	18	1	5.6	
温度計	抵抗体温計	本 所	1	0	1	277,400	2	0	0.0
		大阪計測システムセンター	4	0	4	1,109,600	3	1	33.3
		計	5	0	5	1,387,000	5	1	20.0
	ガラス製 体温計	本 所	0	0	0	0	0	0	0.0
		大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0	0	0.0
		計	0	0	0	0	0	0	0.0
体 積 計	水道メーター	本 所	0	0	0	0	1	0	0.0
		大阪計測システムセンター	3	0	3	545,700	5	0	0.0
		計	3	0	3	545,700	6	0	0.0
	温水メーター	本 所	0	0	0	0	0	0	0.0
		大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0	0	0.0
		計	0	0	0	0	0	0	0.0
燃料油メーター	本 所	1	0	1	201,900	2	0	0.0	
	大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0	0	0.0	
	計	1	0	1	201,900	2	0	0.0	
液化石油ガス メーター	本 所	0	0	0	0	0	0	0.0	
	大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0	0	0.0	
	計	0	0	0	0	0	0	0.0	
ガスメーター	本 所	2	0	2	541,600	2	0	0.0	
	大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0	0	0.0	
	計	2	0	2	541,600	2	0	0.0	
圧 力 計	アネロイド型 圧 力 計	本 所	0	0	0	0	0	0	0.0
		大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0	0	0.0
		計	0	0	0	0	0	0	0.0
	アネロイド型 血 圧 計	本 所	20	0	20	2,153,800	9	0	0.0
		大阪計測システムセンター	14	0	14	1,386,500	12	0	0.0
		計	34	0	34	3,540,300	21	0	0.0
熱量計 積算熱量計	本 所	2	0	2	967,200	2	0	0.0	
	大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0	0	0.0	
	計	2	0	2	967,200	2	0	0.0	
合 計	本 所	37		37	7,396,900	30	1	3.3	
	大阪計測システムセンター	27	0	27	5,141,800	27	1	3.7	
総 計		64	0	64	12,538,700	57	2	3.5	



## (2) 指定検定機関の行う型式承認試験の承認件数

(手数料は伴わない)

種 類	項 目	承 認 件 数		
		新 規	追 加	計
ガラス電極式水素イオン濃度検出器		32		32
ガラス電極式水素イオン濃度指示計		17		17
非分散型赤外線式窒素酸化物濃度計		2		2
非分散型赤外線式一酸化炭素濃度計		4		4
非分散型赤外線式二酸化硫黄濃度計		2		2
化学発光式窒素酸化物濃度計		1		1
ジルコニア式酸素濃度計		3		3
磁気式酸素濃度計		4		4
紫外線式窒素酸化物濃度計		2		2
振動レベル計		1		1
合 計		68		68

## 2.3.3 基準器検査

## (1) 基準器検査統計表

種 類	項 目	本支所別	受理個数	手数料(円)	検査個数	不合格個数	不合格率(%)
質 量 基 準 器	基準手動天びん	本 所	217	2,017,100	217	1	0.5
		大阪計測システムセンター	259	2,491,000	262	6	2.3
		小 計	476	4,508,100	479	7	1.5
	基準台手動はかり	本 所	1	14,300	1	0	0.0
		大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0.0
		小 計	1	14,300	1	0	0.0
	基準直示天びん	本 所	4	46,000	4	0	0.0
		大阪計測システムセンター	1	11,500	2	0	0.0
		小 計	5	57,500	6	0	0.0
	基準分銅	本 所	76	573,400	76	0	0.0
		大阪計測システムセンター	5	59,000	5	0	0.0
		小 計	81	632,400	81	0	0.0
合 計		563	5,212,300	567	7	1.2	
温 度 基 準 器	基準ガラス製 温度計	本 所	249	3,325,000	249	3	1.2
		大阪計測システムセンター	373	4,833,000	373	5	1.3
		小 計	622	8,158,000	622	8	1.3
	基準バックマン 温度計	本 所	2	60,600	2	0	0.0
		大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0.0
		小 計	2	60,600	2	0	0.0
合 計		624	8,218,600	624	8	1.3	
体 積 基 準 器	基準フラスコ	本 所	0	0	0	0	0.0
		大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0.0
		小 計	0	0	0	0	0.0
	基準ピュレット	本 所	7	93,800	7	0	0.0
		大阪計測システムセンター	4	53,600	4	0	0.0
		小 計	11	147,400	11	0	0.0
基準ガスメーター	本 所	44	1,342,200	44	0	0.0	
	大阪計測システムセンター	39	1,491,600	36	0	0.0	
	小 計	83	2,833,800	80	0	0.0	

## 計量研究所(平成12年度)年報

種 類	項 目		受理個数	手数料(円)	検査個数	不合格個数	不合格率(%)
	本支所別						
質 量 基 準 器	基準水道メーター	本 所	47	591,800	47	1	2.1
		大阪計測システムセンター	7	72,900	6	0	0.0
		小 計	54	664,700	53	1	1.9
	基準燃料油メーター	本 所	62	1,531,700	62	3	4.8
		大阪計測システムセンター	13	353,900	13	0	0.0
		小 計	75	1,885,600	75	3	4.0
	基準タンク	本 所	0	0	0	0	0.0
		大阪計測システムセンター	54	2,220,600	54	1	1.9
		小 計	54	2,220,600	54	1	1.9
	基準体積管	本 所	19	1,558,100	19	0	0.0
		大阪計測システムセンター	10	1,055,700	10	0	0.0
		小 計	29	2,613,800	29	0	0.0
合 計			306	10,365,900	302	5	1.7
圧 力 基 準 器	基準液柱型圧力計	本 所	72	403,670	72	0	0.0
		大阪計測システムセンター	107	602,000	105	2	1.9
		小 計	179	1,005,670	177	2	1.1
	基準重錘型圧力計	本 所	213	4,035,600	213	1	0.5
		大阪計測システムセンター	311	5,038,200	309	1	0.3
小 計	524	9,073,800	522	2	0.4		
合 計			703	10,079,470	699	4	0.6
密 度 基 準 器	基準密度浮ひょう	本 所	91	1,025,500	91	1	1.1
		大阪計測システムセンター	49	560,700	62	0	0.0
		小 計	140	1,586,200	153	1	0.7
	液化石油ガス用 浮ひょう型密度計	本 所	36	658,800	36	1	2.8
		大阪計測システムセンター	8	146,400	8	0	0.0
小 計	44	805,200	44	1	2.3		
合 計			184	2,391,400	197	2	1.0
濃 度	基準酒精度浮ひょう	本 所	129	1,457,700	129	0	0.0
		大阪計測システムセンター	136	1,536,800	136	1	0.7
		小 計	265	2,994,500	265	1	0.4
合 計			265	2,994,500	265	1	0.4
比 重 基 準 器	基準比重浮ひょう	本 所	395	2,078,950	393	2	0.5
		大阪計測システムセンター	280	2,061,400	276	5	1.8
		小 計	675	4,140,350	669	7	1.0
	基準重ポーム度 浮ひょう	本 所	25	96,100	25	1	4.0
		大阪計測システムセンター	10	38,500	10	0	0.0
小 計	35	134,600	35	1	2.9		
合 計			710	4,274,950	704	8	1.1
振 動	基準サーボ式 ピックアップ	本 所	9	621,000	9	0	0.0
		大阪計測システムセンター	0	0	0	0	0.0
		小 計	9	621,000	9	0	0.0
	合 計			9	621,000	9	0
合 計			1,760	23,333,720	1,758	14	0.8
大阪計測システムセンター			1,666	22,626,800	1,657	27	1.6
総 計			3,426	45,960,520	3,415	41	1.2

## (2) 行政機関等の検定検査用基準器検査統計表

種 類	本支所			不 合 格 個 数			不合格率 (%)
	本 所	大 阪 計 測 システムセンター	計	本 所	大 阪 計 測 システムセンター	計	
基準巻尺	9	10	19	1	0	1	5.3
基準手動天びん	43	75	118	1	4	5	4.2
基準台手動はかり	0	0	0	0	0	0	0.0
基準直示天びん	9	8	17	0	0	0	0.0
基準分銅	296	479	775	0	4	4	0.5
基準ガラス製温度計	58	56	114	3	1	4	3.5
基準ベックマン温度計	0	0	0	0	0	0	0.0
基準フラスコ	8	15	23	1	1	2	8.7
基準ピュレット	8	0	8	0	0	0	0.0
基準ガスメーター	0	2	2	0	0	0	0.0
基準燃料油メーター	15	0	15	0	0	0	0.0
基準水道メーター	11	6	17	3	1	4	23.5
基準タンク17	8	0	25	0	0	0	0.0
基準体積管	0	0	0	0	0	0	0.0
基準液柱型圧力計	15	18	33	0	0	0	0.0
基準重錘型圧力計	10	33	43	0	0	0	0.0
基準密度浮ひょう	15	1	16	0	0	0	0.0
液化石油ガス用基準浮ひょう型密度計	20	10	30	0	0	0	0.0
基準酒精度浮ひょう	9	2	11	0	0	0	0.0
基準比重浮ひょう	20	48	68	0	0	0	0.0
基準重ボーム度浮ひょう	6	7	13	0	0	0	0.0
基準サーボ式ピックアップ	4	0	4	0	0	0	0.0
合 計	573	778	1,351	9	11	20	1.5

## 2.3.4 特定標準器による校正等

## (1) 特定標準器による校正統計表(特定二次標準器)

種 類	項 目		受 理 個 数	手 数 料 ( 円 )	検 査 個 数
	本支所別				
ISO型トロイダルスロート音速ノズル	本 所		5	1,769,100	18
	大阪計測システムセンター		0	0	0
	小 計		5	1,769,100	18
ピストン式重錘型圧力標準器	本 所		10	1,526,600	3
	大阪計測システムセンター		0	0	0
	小 計		10	1,526,600	3
レーザー干渉式振動測定装置	本 所		1	1,226,900	0
	大阪計測システムセンター		0	0	0
	小 計		1	1,226,900	0
液体流量校正装置	本 所		0	0	2
	大阪計測システムセンター		0	0	0
	小 計		0	0	2
標 準 分 銅	本 所		27	1,605,000	4
	大阪計測システムセンター		0	0	0
	小 計		27	1,605,000	4
力 基 準 機	本 所		7	866,400	8
	大阪計測システムセンター		0	0	0
	小 計		7	866,400	8
露 点 計	本 所		3	942,600	8
	大阪計測システムセンター		0	0	0
	小 計		3	942,600	8
合 計	本 所		53	7,936,600	43
	大阪計測システムセンター		0	0	0
総 計			53	7,936,600	43

## (2) 特定標準器による校正統計表(特定副標準器)

種 類	本支所	試 験 個 数		
		本 所	大阪計測システムセンター	計
水銀点実現装置		1	0	1
インジウム点実現装置		2	0	2
スズ点実現装置		1	0	1
銀点実現装置		1	0	1
銅点実現装置		1	0	1
水の三重点実現装置		1	0	1
合 計		7	0	7

## (3) 特定標準器による校正統計表(技能試験)

種 類	本支所	試 験 個 数		
		本 所	大阪計測システムセンター	計
露点計		2	0	2
音速ノズル流量計		3	0	3
工業用白金測温抵抗体		3	0	3
常用標準白金測温抵抗体		1	0	1
標準分銅		8	0	8
超音波風速計		1	0	1
合 計		18	0	18

## 2.3.5 比較検査

## (1) 比較検査統計表

種 類	項 目 本支所別	受理個数	手数料(円)	検定個数	不 合 格 数 個 数	不 合 格 率 (%)
大阪計測システムセンター	10	95,000	10	1	10.0	
小 計	100	949,000	100	1	1.0	
合 計	本 所	90	854,000	90	0	0.0
	大阪計測システムセンター	10	95,000	10	1	10.0
総 計		100	949,000	100	1	1.0

## 2.3.6 依頼試験

## (1) 依頼試験統計表

種 類	受 理 個 数			手 数 料 (円)			試 験 個 数		
	本所	大阪計測 システムセンター	計	本 所	大阪計測 システムセンター	計	本所	大阪計測 システムセンター	計
(1) 長さ									
a. 直尺			0			0			0
b. 巻尺及び分銅式巻尺検査装置			0			0			0
c. ブロックゲージ			0			0	4		4
d. ねじゲージ			0			0			0
e. その他のゲージ類			0			0			0
f. 指定線間			0			0			0
g. 指定面間			0			0			0
(2) 質量									
a. 分銅又はおもり	47		47	2,022,000		2,022,000	51		51
b. その他の質量計			0			0			0
(3) 時間・周波数									
a. 周波数発生器	3		3	552,000		552,000	3		3
b. 回転計			0			0			0
(4) 温度									
a. 白金抵抗温度計			0			0	1		1
b. ガラス製温度計	5		5	311,500		311,500	5	2	7
c. 非接触温度計・校正装置			0			0			0
d. その他の温度計			0			0			0
e. 温度計検査装置			0			0			0
(5) 体積・流量									
a. 容積	10	4	14	754,850	472,850	1,227,700	15	4	19
b. 流量	47	17	64	3,472,650	1,126,100	4,598,750	61	17	78
(6) 圧力									
a. 気体	3		3	610,100		610,100	7		7
b. 液体			0			0	3		3
(7) 粘度・動粘度									
a. 短期試験	19		19	3,335,320		3,335,320	19		19
b. 長期試験			0			0			0
(8) 密度・濃度									
a. 浮ひょう		6	6		91,500	91,500		7	7
b. 密度			0			0			0
(9) 力									
a. 力基準機	2		2	747,200		747,200	2		2
b. 高精度力計			0			0			0
c. その他の力計			0			0			0
(10) 材料物性									
a. 衝撃試験	1		1	265,000		265,000			0
b. 硬さ試験(硬さ標準片)			0			0			0
c. 硬さ試験(圧子のみ)			0			0			0
d. 線膨張係数			0			0			0
(11) 湿度									
a. 露点計			0			0			0

種 類	受 理 個 数			手 数 料(円)			試 験 個 数		
	本所	大阪計測 システムセンター	計	本 所	大阪計測 システムセンター	計	本所	大阪計測 システムセンター	計
(12) 形状・角度									
a. 角度ゲージ等			0			0			0
b. 指定線及び指定面間の角度			0			0			0
c. ポリゴン鏡			0			0			0
d. 表面粗さ	6		6	250,600		250,600	6		6
e. 触針式表面粗さ試験器			0			0			0
f. その他の形状			0			0			0
(13) 計量器の構成要素及び検査 装置の試験			0			0			0
a. 回転尺検査装置			0			0			0
b. 熱弾性率			0			0			0
c. はかりの制温装置			0			0			0
d. はかり・制温ばね等の温 度による試験			0			0			0
e. 伸縮率・増加率・減少率			0			0			0
f. ガソリン量器用空気分離器			0			0			0
g. 特定計量器外部接続装置 の性能試験			0			0			0
h. 試験装置の認定試験			0			0			0
(14) その他の試験									
a. 直尺			0			0			0
b. ブロックゲージ			0			0			0
c. 時間計			0			0			0
d. 引張又は圧縮試験機			0			0			0
e. 粒径			0			0			0
複本請求			0			0			0
合 計	143	27	170	12,321,220	1,690,450	14,011,670	177	30	207

## (2) 工業技術院長等の依頼による試験統計表

種 類	本支所別	試 験 個 数		
		本 所	大阪計測システムセンター	計
露点計		2	0	2
標準白金測温抵抗体		2	0	2
空気式重錘型圧力計		1	0	1
合 計		5	0	5

## 2.3.7 所内校正

## (1) 所内校正統計表

種 類	本支所	試 験 個 数		
		本 所	大阪計測システムセンター	計
ゲージブロック		2	0	2
サーミスター温度計		10	0	10
単色放射温度計		1	0	1
ユニバーサルカウンター		1	0	1
鏡面冷却式露点計		1	0	1
検査用標準分銅		46	0	46
連鎖重錘		5	0	5
デジタル圧力計MT110		2	0	2
合 計		68	0	68

2.3.8 年度別検定・型式承認試験・基準器検査・特定標準器による校正・比較検査  
及び依頼試験受理個数並びに手数料総表

区 分	検 定	型式承認試験	基準器検査	特定標準器 による校正	比 較 検 査	依 頼 試 験	計	
平成元年度	受理個数	14,207	87(件)	27,008		191	2,322	43,815
	手数料(円)	670,915	6,330,600	119,893,450		1,264,600	45,178,880	173,338,445
平成2年度	受理個数	10,489	65(件)	27,938		234	2,951	41,677
	手数料(円)	646,570	5,618,400	122,010,350		1,669,100	53,598,360	183,542,780
平成3年度	受理個数	9,755	87(件)	25,362		211	1,522	36,937
	手数料(円)	520,781	10,038,600	137,793,300		1,667,100	53,315,560	203,335,341
平成4年度	受理個数	8,626	112(件)	26,762		147	1,268	36,915
	手数料(円)	588,340	10,897,900	141,799,300		1,221,600	59,439,700	213,946,840
平成5年度	受理個数	8,253	208(件)	27,779		162	683	37,085
	手数料(円)	402,140	25,521,700	159,016,150		1,376,900	35,831,600	222,148,490
平成6年度	受理個数	2,907	240(件)	28,826	89	264	233	32,559
	手数料(円)	363,520	73,345,800	186,813,350	4,850,000	2,323,200	19,537,220	287,233,090
平成7年度	受理個数	2,468	371(件)	30,413	116	139	232	33,739
	手数料(円)	448,490	119,714,800	192,702,350	5,390,000	1,223,200	18,473,000	337,951,840
平成8年度	受理個数	511	463(件)	19,866	1	193	362	21,396
	手数料(円)	178,680	121,625,300	149,458,150	70,000	1,698,400	22,307,880	295,338,410
平成9年度	受理個数	53	146(件)	12,993	38	202	360	13,792
	手数料(円)	200,420	36,365,700	111,182,400	6,569,700	1,898,800	23,526,590	179,743,610
平成10年度	受理個数	25	171(件)	10,662	250	150	231	11,489
	手数料(円)	152,500	33,464,700	97,723,950	21,614,700	1,419,400	16,347,750	170,723,000
平成11年度	受理個数	25	86(件)	4,222	100	108	187	4,728
	手数料(円)	152,500	19,230,700	48,773,950	19,075,100	1,015,200	15,136,920	103,384,370
平成12年度	受理個数	0	64(件)	3,426	53	100	170	3,813
	手数料(円)	0	12,538,700	45,960,520	7,936,600	949,000	14,011,670	81,396,490

## 2.4 図 書

## 2.4.1 蔵 書

## (1) 単行本

区 分	平成12年度受入数(冊)				年度末の総蔵書数(冊)
	購 入	寄 贈	そ の 他	計	
外 国	21	3	7	31	2,572
国 内	33	9	3	45	4,161
計	54	12	10	76	6,733

## (2) 雑 誌

区 分	平成12年度受入数(冊)			製本(冊)	年度末の総蔵書数(冊)
	購 入	寄 贈	計		
外 国	69	28	97	241	8,772
国 内	33	294	327	83	3,912
計	102	322	424	324	12,684

## 2.5 広 報

## 2.5.1 刊 行 物

機 関 名	名 称 (Vol. No.)	刊行区分	発行部数
計 量 研 究 所 [ 担 当 ] 総務部業務課	計量研ニュース (News of NRLM) Vol.48 No.4 ~ Vol.49 No.3	月 刊	1900
	計量研究所報告 (BULLETIN OF NRLM) Vol.49 No.2 ~ Vol.50 No.1	季 刊	900
Tel. 0298-61-4049	計量研究所年報 (Annual Report of NRLM) 平成11年度版	年 刊	600

## 2.5.2 主 催 行 事 等

\* 所内行事を除く

計 量 研	12. 5.23	計量研究所量子部成果発表会
"	12. 7.18	計量研究所力学部成果発表会
"	12.10. 4	計量研究所研究講演会
"	12.12.19	計量研究所熱物性部成果発表会
"	13. 2.13	計量研究所計測システム部・計量教習所・大阪計測システムセンター 計量標準管理官・首席研究官・産学官連携推進センター - 合同 - 成果発表会



## (1) 見 学

年月	見 学 者(団体名)	人数(名)	見 学 箇 所
12. 4	(財)日本規格協会	10	長さ標準、質量標準(標準分銅)
12. 4	東京家政大学	15	微小硬さ、超音波を用いた材料評価、湿度標準
12. 4	新規採用職員(研究種)研修	84	材料計測コース 材料熱物性、材料力学物性(微小硬さ、シャルピー衝撃値)
12. 4	官房会計課	2	長さ標準、時間標準、次世代質量標準
12. 5	製品評価技術センター(新人研修)	6	質量標準(kg原器、標準分銅)
12. 5	低温工学会 冷凍部会	30	質量計測(超伝導磁気浮上法) 熱拡散率測定装置 (レーザ加熱式ac法) 熱膨張率測定装置 (ヘテロダイン二重光路干渉計)
12. 6	工業技術院研究業務課	2	質量標準、温度標準、長さ標準
12. 6	品質工学会 佐賀県会員	7	長さ標準、バーチャル三次元測定機
12. 8	通産省技術審議官	1	質量標準、温度標準、長さ標準
12. 8	工業技術院標準部	2	質量標準、温度標準、時間標準、長さ標準、密度標準等
12. 8	通産省	3	質量標準、長さ標準
12. 8	佐賀県立到遠館高等学校	18	質量標準(kg原器)、長さ計測(ブロックゲージ)
12. 9	北興化学工業株式会社新潟工場	1	基準器検査施設(温度、密度、質量)
12.10	株式会社つくば研究支援センター (NEDO研究者養成コース)	10	長さ標準、質量標準(標準分銅)
12.11	日産自動車(株)	15	流量標準(音速ノズル)、長さ標準、バーチャル三次元測定機、 三次元振動測定システム
12.11	日本航空株式会社	2	質量標準(kg原器)、振動標準、流量標準
12.12	中小企業事業団 中小企業大学校 東京校	6	質量標準(kg原器)、長さ標準、バーチャル三次元測定機、 湿度標準
13. 1	独立行政法人評価委員会	6	時間標準、長さ標準、密度標準
13. 2	東京工業大学(精密機械システムM1)	21	三次元座標測定機、平面度干渉計、原子間力顕微鏡、表面粗 さ測定機 光学式段差測定機、振動加速度校正機
13. 2	アップリカ葛西 奈良工場	5	振動加速度、衝撃加速度、長さ計測(ブロックゲージ) 三次元測定機
13. 3	経済省産業技術環境局	2	質量標準、温度標準、長さ標準等
13. 3	埼玉県計量管理協会	32	質量標準(kg原器、標準分銅)、計測の不確かさ
13. 3	岐阜工業高等専門学校(教諭)	1	質量標準(kg原器、標準分銅)、長さ標準、時間標準
13. 3	計量教習所	52	法定計量:検査部門(質量、流量)
合 計 24件		333	

## 2.6 対外協力

## 2.6.1 国際関係

## (1) 国際会議出席等(国外開催)

所 属	目 的	開 催 地	期 間	氏 名
熱物性部	「国際度量衡委員会物質量諮問委員会(CCQM)粘度測定分野専門会議」に出席	フランス	12.5.2 ~ 12.5.6	倉野 恭充
所 長	シンガポール計量標準機関(PSB)25周年記念特別セミナーに出席すると共に、スイスジュネーブにおいてISO標準物質委員会(ISO/REMCO)に出席	シンガポール スイス	12.5.10 ~ 12.5.19	今井 秀孝
国際計量 研究協力官	「ISO/TC172/SC9(エレクトロオプティカルシステム)国際会議」に出席	オーストリア	12.5.20 ~ 12.5.27	秋元 義明
量子部	「欧州計量協力機構(ROMET)に出席すると共に、英国国立物理研究所(NPL)において、長尺BG国際比較の手法打ち合わせ及び器物の受け取りの為	トルコ イギリス	12.6.13 ~ 12.6.20	瀬田 勝男
計測システム部	ISO/TC164 国際会議に出席	ドイツ	12.6.18 ~ 12.6.24	秦 勝一郎
計量標準 管理官付	「国際法定計量機関(OIML)技術委員会(TC3)」に出席	フランス	12.6.26 ~ 12.7.1	小島 孔
量子部	「米国標準試験研究所会議(NCSL)」に出席すると共に、関連研究機関を訪問し動向調査を行う	カナダ アメリカ	12.7.15 ~ 12.7.23	瀬田 勝男
計量標準 管理官	「標準試験研究所会議(NCSL)」に出席すると共に、関連研究機関を訪問し、実用計量器の校正に関する動向調査	カナダ アメリカ	12.7.15 ~ 12.7.26	桑山 重光
計測システム部	「ISO/TC206」に出席	カナダ	12.8.16 ~ 12.8.20	馬場 哲也
力学部	ドイツ物理工学研究所(PTB)における日米独ワールドネット会議へ出席し、技術協議を行う	ドイツ フランス	12.9.11 ~ 12.9.20	白田 孝
量子部	「APEC第3回基準適合性会議及び第3回基準適合性小委員会(SCSC)」に出席すると共に、関連研究機関を訪問しAPECにおけるAPMP活動について情報収集を行う	ブルネイ シンガポール	12.9.13 ~ 12.9.20	瀬田 勝男
力学部	「国際度量衡委員会(CIPM)/長さ諮問委員会(CCL)/WGDM」及び「国際計測連合会(IMEKO)第16回世界大会」に出席すると共に、関連研究機関を訪問し動向調査を行う	フランス イタリア オーストリア	12.9.18 ~ 12.9.30	黒沢 富蔵
力学部	「ISO/TC213/WG10」及び「国際計測連合会(IMEKO)第16回世界大会」に出席	イタリア オーストリア	12.9.19 ~ 12.9.30	高辻 利之
計測システム部	「ISO/TC108/SC3 国際会議」及び「半導体加速度センサ会議」に出席	アメリカ イギリス	12.9.24 ~ 12.10.6	梅田 章
力学部	「ISO/TC30 国際会議」に出席	中国	12.9.24 ~ 12.9.30	石橋 雅裕
所長	「アジア太平洋法定計量フォーラム(APLMF)」に出席	台湾	12.10.1 ~ 12.10.5	今井 秀孝
国際計量研 究協力官補	「アジア太平洋法定計量フォーラム(APLMF)」に出席	台湾	12.10.1 ~ 12.10.5	赤松 一誠

## (2) 国際会議出席等(国内開催)

所 属	目 的	開 催 地	期 間	氏 名
熱物性部	ASSFT-9	京 都 市	12.5.22 ~ 12.5.24	石井順太郎
力学部	第11回光熱音響国際会議	京 都 市	12.6.26 ~ 12.6.28	中野 英俊
力学部	第11回光熱音響国際会議	京 都 市	12.6.26 ~ 12.6.28	松田 洋一
力学部	第24回高速度写真と光技術に関する国際会議	仙 台 市	12.9.24 ~ 12.9.27	上田 和永
力学部	WEST PRAC7	熊 本 市	12.10.2 ~ 12.10.4	今村 徹
熱物性部	2000年度第5回冷凍部会 - 国際会議報告会	神奈川県	12.10.20 ~ 12.10.20	島崎 毅
熱物性部	国際トライボロジ - 会議 長崎2000	長 崎 市	12.10.30 ~ 12.11.1	藤田 佳孝

## (3) 在外研究等

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
量子部	洪 鋒雷	中国計量科学研究院(NIM)他に滞在し、個体レーザー波長標準に関する在外研究	2.7.11 ~ 12.7.26	中国 中国計量科学研究院(NIM)、山岡大学、華東師範大学、上海精密光機研究所、復旦大学
計測システム部	稲場 肇	インドネシア科学院計測研究開発センター(KIM-LIPI)に滞在し、干渉計測用光源に関する在外研究	12.7.12 ~ 12.7.19	インドネシア インドネシア科学院計測研究開発センター(KIM-LIPI)
計測システム部	笠原 剛	インドネシア科学院計測研究開発センター(KIM-LIPI)に滞在し、干渉計測用光源に関する在外研究	12.7.12 ~ 12.7.19	インドネシア インドネシア科学院計測研究開発センター(KIM-LIPI)
力学部	高辻 利之	国立計測研究所に滞在しバーチャルCMM(VCMM)に関する共同実験	12.7.24 ~ 12.7.29	オーストラリア 国立計測研究所
力学部	権太 聡	韓国標準科学研究院(KRISS)他に滞在し、ナノ領域長さ標準に関する在外研究	12.7.26 ~ 12.8.2	韓国 韓国標準科学研究院(KRISS)
国際計量研究協力官	秋元 義明	中国計量科学研究院に滞在し、産業用三次元計測技術に関する在外研究	12.8.1 ~ 12.8.6	中国 中国計量科学研究院(NIM)
計測システム部	笠原 剛	中国計量科学研究院に滞在し、産業用三次元計測技術に関する在外研究	12.8.1 ~ 12.8.6	中国 中国計量科学研究院(NIM)
国際計量研究協力官	秋元 義明	インドネシア科学院計測研究開発センター(KIM-LIPI)に滞在し、産業用三次元計測技術に関する在外研究	12.9.5 ~ 12.9.9	インドネシア インドネシア科学院計測研究開発センター(KIM-LIPI)

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
計測システム部	坂本 和平	インドネシア科学院計測研究開発センター(KIM - LIPI)に滞在し、産業用三次元計測技術に関する在外研究	12.9.5 ~ 12.9.9	インドネシア インドネシア科学院計測研究開発センター(KIM-LIPI)
力学部	権太 聡	ドイツ物理工学研究所(PTB)に滞在し、ナノメートル寸法・形状標準に関する在外研究を行うと共に、関連研究機関を訪問し動向調査を行う	12.9.10 ~ 12.10.1	ドイツ ドイツ物理工学研究所(PTB)
量子部	洪 鋒雷	国際度量衡局(BIPM)に滞在し在外研究	12.10.11 ~ 12.10.25	フランス 国際度量衡局(BIPM)
熱物性部	佐久間史洋	韓国標準科学研究院(KRISS)に滞在し在外研究を行う	12.10.22 ~ 12.10.28	韓国 韓国標準科学研究院(KRISS)
力学部	小島 時彦	米国国立標準技術研究所(NIST)に滞在し「高圧力標準の設定評価技術と国際整合性に関する」在外研究を行う	12.10.30 ~ 13.4.30	アメリカ 米国国立標準技術研究所(NIST)
力学部	権太 聡	米国国立標準技術研究所(NIST)に滞在し「微細表面形状・微小寸法の高精度計測・校正技術に関する」在外研究	12.10.31 ~ 13.4.30	アメリカ 米国国立標準技術研究所(NIST)
熱物性部	佐久間史洋	オーストラリア連邦科学産業研究機構(CSIRO)に滞在し在外研究を行う	12.11.27 ~ 12.12.7	オーストラリア オーストラリア連邦科学産業研究機構(CSIRO)
熱物性部	坂手 弘明	オーストラリア連邦科学産業研究機構(CSIRO)に滞在し在外研究を行う	12.11.27 ~ 12.12.7	オーストラリア オーストラリア連邦科学産業研究機構(CSIRO)
熱物性部	石井順太郎	オーストラリア連邦科学産業研究機構(CSIRO)に滞在し在外研究を行う	12.12.12 ~ 12.12.16	オーストラリア オーストラリア連邦科学産業研究機構(CSIRO)
計測システム部	笠原 剛	タイ国立計量研究所(NIMT)に滞在し、熱帯地域における長さ標準の確立に関する在外研究を行う	12.12.13 ~ 12.12.19	タイ タイ国立計量研究所(NIMT)
量子部	石川 純	タイ国立計量研究所(NIMT)に滞在し、熱帯地域における長さ標準の確立に関する在外研究を行う	12.12.13 ~ 12.12.19	タイ タイ国立計量研究所(NIMT)
熱物性部	山田 善郎	中国計量科学研究院(NIM)に滞在し在外研究を行う	12.12.13 ~ 12.12.22	中国 中国計量科学研究(NIM)
熱物性部	笹嶋 尚彦	中国計量科学研究院(NIM)に滞在し在外研究を行う	12.12.13 ~ 12.12.22	中国 中国計量科学研究(NIM)

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
量子部	美濃島 薫	マサチューセッツ工科大学に滞在しフェルト秒レーザーの高度利用に関する在外研究を行う	13.1.27 ~ 13.5.27	アメリカ マサチューセッツ工科大学
力学部	臼田 孝	フランス科学研究庁 振動子物理・計測学研究所(LPMO)に滞在し在外研究を行う	13.12.1 ~ 13.11.30	フランス フランス科学研究庁

## (4) 技術協力専門家派遣

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
国際計量研究協力官	秋元 義明	国家計量標準機関(NIMT)を訪問し技術協力を行う	12.6.11 ~ 12.6.17	タイ 国家計量標準機関(NIMT)
量子部	瀬田 勝男	韓国試験所認定機関(KOLAS)及び韓国校正機関を訪問し、校正試験所認定業務の相互承認のため評価チームに加わり、校正業務専門家として技術協力を行う	12.10.1 ~ 12.10.6	韓国 韓国試験所認定機関韓国校正機関
国際計量研究協力官	秋元 義明	国家計量標準機関(NIMT)を訪問し技術協力を行う	12.11.6 ~ 12.11.17	タイ 国家計量標準機関(NIMT)
計測システム部	稲場 肇	北京大学に滞在し、産業用三次元計測技術に関する在外研究	12.11.20 ~ 12.11.24	中国 北京大学
計測システム部	笠原 剛	北京大学に滞在し、産業用三次元計測技術に関する在外研究	12.11.20 ~ 12.11.24	中国 北京大学
計測システム部	松田 次郎	シリア国立計測標準研究所(NSCL)を訪問し技術協力を行う	13.1.18 ~ 13.2.15	シリア シリア国立計測標準研究所
量子部	石川 純	HKSAR (Hong Kong Accreditation Service)を訪問し、レーザー波長標準の技術審査協力を行う	13.2.5 ~ 13.2.8	香港 HKSAR (Hong Kong Accreditation Service)

## (5) 調査・その他

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
力学部	高辻 利之	ドイツ物理工学研究所(PTB)他に滞在し在外研究を行うと共に、関連研究機関を訪問し動向調査を行う	12.4.9 ~ 12.4.16	ドイツ ドイツ物理工学研究所 K O B A 社
力学部	大澤 尊光	ドイツ物理工学研究所(PTB)他に滞在し在外研究を行うと共に、関連研究機関を訪問し動向調査を行う	12.4.9 ~ 12.4.16	ドイツ ドイツ物理工学研究所 K O B A 社
力学部	高本 正樹	ブラジルで開催される流量測定国際シンポジウムに出席すると共に、米国のスミス社を訪問し流量計測に関する動向調査を行う	12.4.1 ~ 12.6.11	アメリカ ブラジル スミス社 流量測定国際会議
計測システム部	笠原 剛	中国計量科学研究院及び北京大学を訪問し、波長安定化レーザの性能評価に関する動向調査	12.6.19 ~ 12.6.23	中国 中国計量科学研究院 北京大学
力学部	今村 徹	計量科学研究院他を訪問し動向調査を行う	12.8.27 ~ 12.9.2	中国 計量科学研究院 砂漠永河凍土研究所
量子部	松本 弘一	「ブロックゲージ国際比較検討会」に出席すると共に、関連研究機関を訪問し、長さ標準について動向調査を行う	12.9.17 ~ 12.9.23	フランス ブロックゲージ国際比較検討会、第4回幾何学量計測部会、国際度量衡局(BIPM)
量子部	藤間 一郎	ベトナム計量研究所他を訪問し国際計量標準の同等性に関する動向調査	12.10.3 ~ 12.10.12	ベトナム タイ ベトナム計量研究所 タイ国立計量研究所
力学部	大岩 彰	ベトナム計量研究所他を訪問し国際計量標準の同等性に関する動向調査	12.10.3 ~ 12.10.12	ベトナム タイ ベトナム計量研究所 タイ国立計量研究所
熱物性部	奈良 広一	ベトナム計量研究所他を訪問し国際計量標準の同等性に関する動向調査	12.10.3 ~ 12.10.12	ベトナム タイ ベトナム計量研究所 タイ国立計量研究所
首席研究官	永井 聡	音波研究所他を訪問し、発電用高機能管理システム開発補助事業「レーザ計測・プロセッシング技術開発」の研究開発状況について動向調査	12.10.8 ~ 12.10.24	フランス ドイツ ロシア イタリア 音波研究所、LETTI、ESRF イエナ大学、カールツァイス サンクトペテルブルグステート ユニバーシティ、レーザ研究所 学会参加

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
力学部	中尾 農一	エッセン工科大学を訪問し、音速ノズルに関するワークショップに出席すると共に関連研究機関を訪問し、音速ノズルの応用に関する動向調査	12.10.12 ~ 12.10.21	フランス Schlumberger 社 ドイツ ドイツ物理工学研究所 エッセン工科大学
力学部	石橋 雅裕	エッセン大学を訪問し、臨界ノズルワークショップに出席すると共に、関連企業を訪問し動向調査を行う	12.10.15 ~ 12.10.22	ドイツ パラナット社 エッセン工科大学
力学部	嶋田 隆司	「石油流量計測国際会議」に出席すると共に、関連研究機関を訪問し動向調査を行う	12.10.23 ~ 12.11. 2	イギリス 石油流量測定国際会議 ノルウェー ノルウェー計量研究所
力学部	高本 正樹	「石油流量測定国際会議」に出席すると共に、関連研究機関を訪問し石油流量標準に関する動向調査を行う	12.10.23 ~ 12.11. 4	イギリス 石油流量測定国際会議 ノルウェー ノルウェー計量研究所 ドイツ ドイツ物理工学研究所
産学官連携 推進センタ ー	小池 昌義	「アメリカンサプライヤーインスティテュート(ASI)シンポジウム」に出席すると共に、関連研究機関を訪問し動向調査を行う	12.10.29 ~ 12.11. 6	アメリカ アメリカンサプライヤーイン スティテュート(ASI)シンポジウム 米国国立標準技術研究所 (NIST)
計測システ ム部	田中 充	英国国立物理研究所(NPL)を訪問し英国における国家計量システム(NMS)に関する動向調査	12.11. 6 ~ 12.11. 9	イギリス 英国国立物理研究所
計量標準管 理官付	小島 孔	ガストフランス、シュランベルジュ他を訪問し、モジュールごとの型式承認及びガスメーターの型式承認、検定検査等の実態について動向調査を行う	12.11.12 ~ 12.11.25	フランス ガストフランス、シュランベル ジュフランス計量研究所、 検定所 オランダ NMIドルトリヒト、ガスステ ーション イタリア ガス会社、複式ガスメ ーター会社 ドイツ 現地機関、ドイツ物理工 学研究所 イギリス BGplc、オフガス
計量標準管 理官付	神長 亘	ガストフランス、シュランベルジュ他を訪問し、モジュールごとの型式承認及びガスメーターの型式承認、検定検査等の実態について動向調査を行う	12.11.12 ~ 12.11.30	フランス ガストフランス、シュランベル ジュフランス計量研究 所、検定所 オランダ NMIドルトリヒト、ガスステ ーション

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
				イタリア ガス会社、複式ガスメーター会社 ドイツ 現地機関、ドイツ物理工学研究所 イギリス BGplc、オフガス、英国国立度量衡試験所
量子部	藤井 雄作	浮上させた質量を利用した高精度計測法の探索に関する交流育成	12.11.14 ~ 12.12.2	ドイツ ドイツ物理工学研究所 国際度量衡局
計測システム部	秦 勝一郎	IMGC 他を訪問し動向調査を行う	12.11.18 ~ 12.12.1	イタリア I M G C イギリス MPL/ポータルポットワークス アメリカ ベスレヘム STEEL/ティ -ナスオルセン, NIST
計量標準管理官付	根田 和朗	NMI ダルトリヒト他を訪問し、モジュールごとの試験方法、性能試験・評価等の実態について動向調査を行う	12.11.23 ~ 12.12.7	オランダ NMI ドルトリヒト イギリス 英国国立度量衡試験所 ドイツ ドイツ物理工学研究所 NMI デルフト
計量標準管理官付	島田 正樹	英国計量研究所、オランダ計量機構を訪問し相互承認を締結する為の自動車用ガソリン計量器を対象としたモジュールごとの型式承認について、協議を行う	12.11.23 ~ 12.11.30	オランダ オランダ計量機構 イギリス (NMI)英国計量研究所 (NWML)
計量標準管理官付	伊藤 武	ドイツ物理工学研究所(PTB)他を訪問し、モジュールごとの試験方法、性能試験・評価等の実態について動向調査を行う	12.11.29 ~ 12.12.6	ドイツ ドイツ物理工学研究所 オランダ NMI デルフト
力学部	高辻 利之	「ISO/TC213 国際会議」に出席すると共に、関連研究機関を訪問し動向調査を行う	13.1.14 ~ 13.1.25	フランス ISO/TC213 国際会議 振動子物理計測学研究所 (LPMO)
力学部	大田 明博	ドイツ物理工学研究所(PTB)他を訪問し動向調査を行う	13.1.16 ~ 13.1.24	ドイツ ドイツ物理工学研究所 デンマーク ブリュッセル・ケアー社
力学部	高辻 利之	「ISO/TC213 国際会議」に出席すると共に、関連研究機関を訪問し動向調査を行う	13.1.14 ~ 13.1.25	フランス ISO/TC213 国際会議 振動子物理計測研究所
力学部	大田 明博	ドイツ物理工学研究所(PTB) 他を訪問し動向調査を行う	13.1.16 ~ 13.1.24	ドイツ ドイツ物理工学研究所 デンマーク ブリュッセル・ケアー社



所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
量子部	松本 弘一	Photonics West 他を訪問し、高精度パッシブ計測・分析技術調査研究に関する動向調査	13.1.20 ~ 13.1.26	アメリカ Photonics West アリゾナ大学光学研究所 ジェット推進研究所 カルフォルニア大学サンタ・バーバラ校
量子部	平井亜紀子	Photonics West 他を訪問し、高精度パッシブ計測・分析技術調査研究に関する動向調査	13.1.20 ~ 13.1.26	アメリカ Photonics West アリゾナ大学光学研究所 ジェット推進研究所 カルフォルニア大学サンタ・バーバラ校
国際計量研究協力官付	赤松 一誠	英国国立度量衡研究所(NWML)及びドイツ物理工学研究所(PTB)を訪問し穀物水分に関する動向調査	13.3.4 ~ 13.3.10	イギリス ドイツ 国立度量衡研究所 ドイツ物理工学研究所
計量標準管理官付	根田 和朗	英国国立度量衡研究所(NWML)及びドイツ物理工学研究所(PTB)を訪問し穀物水分に関する動向調査	13.3.4 ~ 13.3.10	イギリス ドイツ 国立度量衡研究所 ドイツ物理工学研究所

## (6) 招へい研究員 (STA・AIST・ITIT等)

氏 名	所 属 機 関 名	招へい期間	研 究 課 題	受 入
Marc-Olivier Martin	ボルドー大学分子物理光学研究所	11.2.6 ~ 13.2.5	非線形光学効果を利用したフェムト秒時間分解光計測に関する研究	量子部 美濃島 薫
Taeg Yong Kwon	韓国標準科学研究所	11.2.24 ~ 12.2.23	原子線方式セシウム時間・周波数標準器に関する研究	量子部 大嶋新一
Emmanuel Schaub	ボルドー大学 分子物理光学研究所	11.11.17 ~ 13.11.16	薄膜熱物性の精密計測技術に関する研究	計測システム部 馬場 哲也
Kanwar Jit Singh	Guru Nanak Dev University	12.6.1 ~ 13.5.31	レーザ超音波による高温音速測定に関する	首席研究官 永井 聡
Zhang Wen-Dong	North China Institute of Technology	13.1.1 ~ 13.12.31	ひずみゲージ周波数応答特性に及ぼす環境変数の影響	計測システム部 梅田 章
Jiang Hong	精華大学	11.9.1 ~ 12.8.31	レーザトラッカーを用いた新しい座標計測の研究	計測システム部 黒澤 富蔵
Zhang Yun	山西大学	12.5.8 ~ 13.3.31	個体レーザを用いた新しい実用波長標準の開発	量子部 洪 鋒雷
Kevin J.Coakley	米国国立標準技術研究所	12.5.11 ~ 12.5.25	エアロゾル計測における粒子ブラウン運動の統計モデル化	計測システム部 榎原 研正

氏名	所属機関名	招へい期間	研究課題	受入
Fan Kai	上海工業自動化儀表研究所	12.8.21 ~ 12.10.19	放射温度計、標準放射源の開発	熱物性部 山田 善郎
Anusorn Tonmesnwai	タイ国立計量研究所	12.9.8 ~ 12.12.6	熱帯地域における長さ標準の確率に関する研究	計測システム部 秋元 義明
Er-Jun Zang	中国計量科学研究院	12.9.21 ~ 12.11.20	産業用三次元計測技術に関する研究	計測システム部 秋元 義明
Ering Prunomo SETIANTO	インドネシア科学院 計測研究開発センター	12.9.28 ~ 12.12.26	熱帯地域における長さ標準の確率に関する研究	計測システム部 秋元 義明
Djody PRIATNA	インドネシア科学院 計測研究開発センター	12.9.28 ~ 12.12.26	産業用三次元計測技術に関する研究	計測システム部 秋元 義明
SHAO Hongwei	中国計量科学研究院	12.10.1 ~ 12.12.29	ヨウ素安定化固体・半導体レーザーによる高精度国家標準と精密測長技術に関する研究	量子部 瀬田 勝男
Ahmad Makinudin Bin Dahlan	マレーシア科学産業研究所 国立計測センター	12.12.6 ~ 12.12.14	ヨウ素安定化固体・半導体レーザーによる高精度国家標準と精密測長技術に関する研究	量子部 瀬田 勝男
Hidayat Wiriadinata	インドネシア科学院 計測研究開発センター	12.12.18 ~ 12.12.23	放射温度計等による温度標準	熱物性部 佐久間史洋
Dede Erawan	インドネシア科学院 計測研究開発センター	12.12.18 ~ 12.12.23	放射温度計、標準放射源の開発、 移転技術	熱物性部 佐久間史洋

## (7) 研修受け入れ( J I C A法定計量、 J I C A計測技術、 J I C A個別等)

氏名	研修期間	所属機関名	受入
Mr. Jean-Donatien PRODJINOTHO	12.7.10 ~ 12.12.10	ベニン 通商産業観光省/品質計測機器局	
Ms. Yao , Hong	12.7.10 ~ 12.12.10	中国 質量技術監督局/中国計量研究所	
Mr. Aen JUENI	12.7.10 ~ 12.12.10	インドネシア 産業通商省/計量局	
Mr. Jamal H. Q. SAWALHA	12.7.10 ~ 12.12.10	パレスチナ パレスチナ標準協会	
Mr. Ismail A.A. ALFALEH	12.7.10 ~ 12.12.10	サウディ・アラビア サウディ・アラビア標準機構 国家計測校正研究所	

氏名	研修期間	所属機関名	受入
Ms. Prapassorn PIROMGRAIPAK	12.7.10 ~ 12.12.10	タイ タイ科学技術研究所/ 産業計測試験サービスセンター	
Mr. Mourad BEN HASSINE	12.7.10 ~ 12.12.10	チュニジア 商業省/国内外貿易局/ 品質消費者業務室	
Mr. Antonio Cesar GOBBI MANFRIN	12.10.2 ~ 13.7.29	ブラジル リオグランデ・ド・スル司教カトリック大学 電気 - 電子工学専門研究所	熱物性部 加藤 英幸
Mr. Edi Ratman	12.10.2 ~ 13.7.29	インドネシア 技術評価・適用庁 材料・成分・構造強度試験所	力学部 今村 徹
Mr. YEOH Wee Theng	12.10.2 ~ 13.7.29	マレーシア マレーシア工業標準研究所 国立計算センター	力学部 石橋 雅裕
Mr. Mamoun Y.S. SABBAH	12.10.2 ~ 13.7.29	パレスチナ パレスチナ計量標準センター 校正計量部門	力学部 今村 徹

## (8) 海外研究者等の来訪

来訪者氏名	所属機関名	来訪年月日
Mr. Mohammed Ali Ajoor 他 1名	商業省品質・計量・標準局	12.6.30
Mr. Xiao-Dong Li 他 5名	JICA 集団研修生	12.7.13
Tsou 他 4名	「工業環境化と品質管理」研修	12.9.7
Wang, Hong Zhi 他 13名	AIST フェロー・ITIT 招聘研究者	12.10.5
Mr. Uddara CHHENG 他 9名	JICA/JSA 適合性評価コース	12.12.14

## 2.6.2 技術指導

題目	所属機関	氏名	期間	担当者
微圧力標準技術	長野計器(株)	山川 透	12.4.1 ~ 13.3.31	力学部
超音波流量計の開発に関わる技術の習得	(株)カイジョー	石川 博朗 清水 和義 谷口 真	12.4.1 ~ 13.3.31	力学部
音速ノズル	(株)シナガワ	比嘉 徹	12.4.1 ~ 13.3.31	力学部
気体用超音波流量計の開発	関西ガスメータ(株)	保田 哲也	12.4.1 ~ 13.3.31	力学部
常温域黒体炉の評価及び赤外放射温度計の校正技術	京都電子工業(株)	新里 寛英	12.4.1 ~ 13.3.31	熱物性部
レーザフラッシュ法による熱物性計測技術	京都電子工業(株)	新里 寛英	12.4.1 ~ 13.3.31	熱物性部

題 目	所 属 機 関	氏 名	期 間	担 当 者
液体用流量計の校正技術	(株)山武	大西 真	12.4.1 ~ 13.3.31	力学部
微差圧発生装置の製作	(株)司測研	加藤 航兵	12.4.1 ~ 13.3.31	力学部
三次元測定機(CMM)の校正技術に関する研究(計測数理)	(株)浅沼技研	岡田 達彦	12.4.1 ~ 13.3.31	計測システム部
三次元測定機(CMM)の校正技術に関する研究(機械計測)	(株)浅沼技研	今澤 宜幸	12.4.1 ~ 13.3.31	力学部
応力制御レオメータの開発	日本レオロジー機器(株)	大野 泰嗣	12.4.1 ~ 13.3.31	熱物性部
微小領域熱伝導率測定装置開発の技術指導	(株)ベテル	小林 暁 羽鳥 仁人 大槻 哲也 佐伯 潤一	12.4.1 ~ 13.3.31	熱物性部
微小流量用ノズル	(株)平井	木佐美信臣	12.4.1 ~ 13.3.31	力学部
ピコ秒サーモリフレクタンス法による薄膜の熱物性測定に関する技術指導	(株)東芝研究開発センター	都鳥 顕司	12.4.1 ~ 13.3.31	熱物性部
光学センサの校正技術	分光計器(株)	若山 公広 浅野 恒夫	12.4.1 ~ 13.3.31	熱物性部
レーザー超音波の発生技術及びレーザーによる超音波計測技術	川崎重工(株)技術総括本部関東研究所	玉木 利裕 早川 明良	12.4.1 ~ 12.9.30	力学部
硬さ試験機の性能評価	インストロンジャパンリミテッド	高崎 新平	12.5.1 ~ 12.10.31	計測システム部
微小流量計測	アイゲージ(株)	横井 由一	12.6.1 ~ 13.3.31	力学部
力標準供給体系の確立	(社)日本計量振興協会	川口 尚宏	12.7.14 ~ 12.8.11	力学部
幾何学量に関する不確かさの研究	(株)浅沼技研	岡田 達彦	12.8.1 ~ 13.3.31	計測システム部
放射温度計の高温域比較測定技術	日本電気計器検定所	佐藤 弘康	12.8.1 ~ 13.3.31	熱物性部
抵抗温度計の精密測定技術	日本電気計器検定所	原 徹 浜下 雅之 小平 和明	12.8.1 ~ 13.3.31	熱物性部
空気用タービン流量計の高精度校正法の修得	横河電機(株)	斎藤 豊 請園 信博	12.8.1 ~ 13.3.31	力学部
高精度石油流量計の開発と校正技術の研究	(株)オーバル	小田 慎嗣	12.8.21 ~ 12.10.30	力学部

題 目	所 属 機 関	氏 名	期 間	担 当 者
平面度、真直度の校正について	黒田精工(株)	林 孝	12.9.1 ~ 13.3.31	力学部
半導体製造に必要な次世代流量制御系の開発	(株)エー・シー・イー	石川 亨一	12.9.1 ~ 13.3.31	力学部
力計の校正技術及び校正技術者育成手法の指導	(株)前川試験機製作所	前川 昭 石川 正雪 阿麻橘光治 平井 章	12.9.4 ~ 12.10.13	力学部
微小流量用ノズル	(株)平井	岩尾 宏昭	12.10.1 ~ 13.3.31	力学部
よう素安定化 HeNe レーザによる波長校正技術	(株)エヌエフ回路設計ブロック	山本 浩二	12.10.2 ~ 13.3.31	量子部
金属 - 炭素共晶を用いた熱電対校正技術の研究	山里産業(株)	日浦 寛雄	13.1.10 ~ 13.3.31	熱物性部

## 2.7 表彰、学位取得等

### 2.7.1 表 彰

機関名	受賞年月日	受 賞 名	題 目	氏 名
計量研	12.4.17	注目発明選定証	マイクロレンズアレーを用いた多点同時変位測定方法	松本 弘一
"	12.4.24	日本材料試験技術協会賞	光ファイバ干渉計を備えた小型ナノインデンテーション装置の試作	清野 豊
"	12.5.9	Measurement Science and Technology 誌 1999年優秀論文賞	Measurement Science and Technology Highly Commended Article 1999	松本 弘一
"	12.5.9	Measurement Science and Technology 誌 1999年優秀論文賞	Measurement Science and Technology Highly Commended Article 1999	瀬田 勝男
"	12.5.9	Measurement Science and Technology 誌 1999年優秀論文賞	Measurement Science and Technology Highly Commended Article 1999	岩崎 茂雄 今井 秀孝
"	12.7.27	計測自動制御学会フェロー称号		
"	12.10.9	ベストプレゼンテーション賞	幾何学ゲージ持回り比較の問題	大澤 尊光

### 2.7.2 学位取得

機関名	取得年月日	称 号	論 文 名	氏 名
計量研	12.9.30	工学博士	放射熱交換と放射測温技術を用いた熱物性計測技術に関する研究	松本 毅

## 4 . 機 械 技 術 研 究 所

# 機械技術研究所年報

## 平成12年度

### 目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	6
1.2 土地・建物 .....	8
1.3 会 計 .....	9
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	9
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	11
1.3.3 歳入徴収 .....	17
1.4 職 員 .....	18
1.4.1 職能別職員 .....	18
1.4.2 級別職員 .....	18
2. 業 務 .....	19
2.1 試験研究業務 .....	19
2.1.1 特別研究 .....	19
1) 一般特別研究 .....	19
2) 標準基盤研究 .....	24
3) 国際特定共同研究事業 .....	24
4) 中小企業対策技術 .....	25
5) 原子力平和利用技術 .....	26
6) 公害防止技術 .....	26
7) 国際産業技術 .....	26
2.1.2 経常研究 .....	27
2.1.3 重要技術の競争的研究開発 .....	35
2.1.4 中小企業技術研究開発費 .....	37
2.1.5 中小企業支援型研究開発 .....	37
2.1.6 産業科学技術研究開発 .....	38
2.1.7 医療及び福祉機器技術研究開発 .....	42
2.1.8 エネルギー・環境領域総合技術開発 .....	44
1) 新エネルギー技術研究開発 .....	44
2) 省エネルギー技術研究開発 .....	45
2.1.9 重要地域技術研究開発 .....	48
2.1.10 地域コンソーシアム研究開発 .....	49
2.1.11 科学技術振興調整費 .....	50
1) 重点基礎研究 .....	50
2) 総合研究 .....	51
3) 開放的融合研究 .....	52
4) 国際共同研究(二国間型) .....	52
5) 知的基盤整備 .....	52
6) 流動促進研究 .....	53
2.1.12 官民連帯国際共同研究 .....	53
2.1.13 地球環境研究総合推進費 .....	54
2.1.14 研究情報基盤の拡充強化 .....	54
2.2 試験研究成果 .....	56
2.2.1 発 表 .....	56

1 ) 誌上発表 .....	56
2 ) 口頭発表 .....	90
2.2.2 工業所有権 .....	146
1 ) 出 願 .....	146
2 ) 取 得 .....	148
3 ) 実施許諾 .....	150
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	151
2.3.1 依頼試験 .....	151



# 機械技術研究所

Mechanical Engineering Laboratory

名 称	所 在 地	電話番号	所属部課 (H13.3.31)
機械技術研究所	〒305-8564 茨城県つくば市並木 1丁目2番地	0298-651-7016 (企画室) 0298-61-7035 (業務課) 0298-61-7007 (FAX)	企画室、総務部、基礎技術部、物理情報部、極限技術部、エネルギー部、生産システム部、ロボット工学部、産学官連携推進センター
筑波第2研究センター	〒300-4201 茨城県つくば市 大字寺具字柏山1947-1	0298-69-0661	基礎技術部、物理情報部、極限技術部、エネルギー部

## 1. 総 説

機械技術研究所は、わが国の機械工業に関する技術の進歩発展を図ることを目的として、昭和12年(1937年)に「機械試験所」という名称で東京に設置され、以来60余年が経過した。その間、昭和46年(1971年)には、所名を「機械技術研究所」と改称し、昭和55年(1980年)には、現在地であるつくば市へ移転した。

また、時代の要請や技術の発展に応じて、適宜研究分野を見直し、機構改革を行ってきた。つくば移転後は、昭和59年(1984年)にエネルギー技術及びロボット技術の研究を強化・推進するための組織再編、また平成元年(1989年)に基礎的・独創的研究を一層強化するために組織再編を行った。さらに平成6年(1994年)10月にはエネルギー・環境技術、生産技術、ロボット・福祉技術を重点技術分野と位置づけた機構改革を行った。

当所は「人間・環境調和型高度機械技術の創造」を目指し、マイクロ化、自律化、コンカレント化の視点から、前述の重点技術分野及び横断的基盤となる材料技術、生体工学、情報・システム技術、基礎機械技術の分野の研究開発を効率的に推進し、機械技術に関する国立総合研究機関としての責務を果たすよう努めてきた。また、このような研究活動の方向性に沿うものとして、自らの研究活動について環境調和を考える一助とするために、環境マネジメントシステムISO14001の導入を平成10年12月に決定、平成11年11月25日に国立試験研究機関として初めて環境ISO14001の認証を取得した。ISO14001の導入とそれに基づく活動の成果は、電力使用量の大幅な減少として既に現れている。

中央省庁再編に伴い、従来の工業技術院の15研究所は、平成13年4月1日に独立行政法人産業技術総合研究

所に再編され、機械技術研究所の名称はなくなるが、機械システム研究部門、知能システム研究部門、エネルギー利用研究部門、人間福祉医工学研究部門、ものづくり先端技術研究センター、マイクロナノ機能広域発現研究センターなどに新たな活動を展開していく予定である。

平成12年度は、経常研究47件、特別研究(標準基盤、国際特定、中小企業対策、原子力平和利用、公害防止、国際産業技術、官民連帯国際を含む)34件、重要技術の競争的研究開発6件、地域コンソーシアム研究開発7件、中小企業支援型研究開発4件、地球環境1件、RIO-DB2件、テクノナレッジ1件、指定研究36件、科学技術振興調整費16件、合計154件の研究テーマに取り組んだ。

新規に開始した研究テーマを紹介すると特別研究では「遠隔AR操作システムを目的とした実時間ARモデリング技術の研究開発」、「ナノ形状高速形成及び転写加工技術の基礎研究」、「マイクロ機械システム用エネルギー-伝達に関する研究」がある。

地域コンソーシアム研究開発では「マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の評価」、「ウェブ活用型コンカレント生産システム技術に関する研究」がスタートした。

指定研究では、産業科学技術研究開発で「不整地移動技術の研究開発」、「全身遠隔操作技術の開発評価」、「不整地移動技術の評価」、「革新的高温機械要素技術の評価」、医療福祉機器技術研究開発で、「光学的血糖値測定システムを応用した体内埋込み型人工膵臓システム」、「臨床応用に向けた体内埋込み型人工心臓システム」が、エネルギー・環境領域総合技術開発においては「高性能化技術評価」がスタートした。

科学技術振興調整費の重点基礎研究では、「高自由度可変型熱機関に関する研究」、「金属・セラミックス素材の迅速成形手法とその特性評価に関する研究」、国際共同研究総合推進では「新焼結技術によるトライボマテ

リアル創製プロセスの最適化に関する研究」、開放的融合研究推進では「乱流制御による新機能熱流体システムの創出」、流動促進研究では「マイクロ分析システムの統合化技術に関する研究」がスタートした。

研究成果は国内外の学協会誌、国際会議、当所刊行物、講演会等を通じて普及に努めるとともに、技術指導、技術相談に応じ実際に活用されている。

今年度の主な研究成果は以下の通りである。

- ・平成11年10月6日に発表した、超小型の工作機械とマニピュレータを組み合わせたデスクトップタイプの超小型工場、すなわち世界で初めての機械加工マイクロファクトリをポータブルケース内に入るハンディーサイズにまとめ上げ車のトランクから出してすぐに稼働できる安定設計に成功した。また、これらの超小型工作機械のうちマイクロ旋盤のNC化に成功した。
- ・ペット動物のように、抱いたり撫でたりすると鳴き声を出したり、動いたりするアザラシ型のロボットを開発している。心理実験用動物型ロボットシステムとして特定経研に認定し、筑波大学病院等とも連携して、人との触れ合いによって心に楽しみや安らぎを与えるなどの人とロボットの精神的なつながりメンタルコミットロボットの存在を世の中に定着させた。
- ・高齢者や身障者の体調を遠隔モニタリングするため「血流センサ」を組み込んだ電話機を試作・実験してその実用性を示し、「体調の遠隔モニタリングシステム」としての実用化の道を拓いた。高齢者や身障者の体調を、ストレスを与えることなく遠隔モニタリングする不自然さや違和感を意識させないセンサ(ミミック(擬態)センサ)を電話機に組み込んで電話中の血流量の測定を行い、血流量のピーク間隔変動を示す脈波が、与えた拘束条件の状態によって変動することが明らかになった。
- ・特別研究「省エネルギーのためのITS技術」の研究成果の普及において、(財)自動車走行電子技術協会と共同研究を行って、世界で初めての「5台の自動運転車両群による協調走行」すなわち雁の群にも似たお互いの協調、イルカが鳴き声で通信し合ってお互いの間にスムーズに割り込んで合流し、あるいは間を詰めながら群を組んで泳ぐように、車両の1台1台が安全でスムーズに協調して自動運転走行させることに成功した。

研究者の海外派遣が研究交流促進法の5条適用による派遣を含めると258件、海外からの新たな研究者の受け入れが52件に達するなど、海外を含む他機関との交流は活発に行われている。なお、平成12年度総予算は44.7億円(但し、運営庁費を含む)、そのうち事業費は22.4億円であった。平成12年度に実施した研究課題は以下の通りである。

## 一般特別研究

### [バイオニクス]

- ・ハイブリッド傾斜機能材料の開発と生物力学的適合性に関する研究 8~12

### [環境・資源・エネルギー技術]

- ・短期周期の熱エネルギーの高度化技術の開発 10~13
- ・次世代CO<sub>2</sub>対策技術の研究 10~13

### [新材料技術]

- ・高機能ダイヤモンド材料の加工技術に関する研究 8~12

### [システム工学応用技術]

- ・ハイパーサイバースマシンに関する研究 10~14
- ・リアクティブ・ロコモニピュレーションに関する研究 10~14
- ・動力的行動による移動ロボットの自律性の構築 8~12
- ・省エネルギーのためのITS技術 9~13
- ・地震災害軽減化を図る能動型機械システム技術に関する基盤的研究 10~14
- ・自己組織機械系の機能発現に関する研究 11~15

### [産業基盤確立技術]

- ・新機能性材料の機械要素機構への応用に関する研究 8~12
- ・遠隔AR操作システムを目的とした実時間ARモデリング技術の研究開発 12~16
- ・ナノ形状高速形成及び転写加工技術の基礎研究 12~16
- ・マイクロ機械システム用エネルギー伝達に関する研究 12~16
- ・超微粒子堆積技術を用いたラピッドプロダクションに関する研究 8~12
- ・マイクロ薄膜熱電対アレイによる高速温度制御技術の研究 10~14
- ・植物生産のための高効率人工照明技術に関する研究 10~14
- ・非定常流体問題のためのスペースタイム安定化有限要素解析に関する研究 11~15

### [境界研究]

- ・超臨界脱脂技術による金属間化合物ネットシェイプ技術 10~12
- ・離散化数値解法のための並列計算プラットフォームに関するソフトウェア開発 11~13

## 標準基盤研究

### [標準基盤研究]

- ・生体材料の生体適合性試験評価方法に関する標準基盤研究 5~12
- ・医療材料の血液適合性試験評価方法に関する標準基盤研究 11~13

## 国際特定共同研究事業

[国際特定共同研究事業]		・ 移動型パラレルメカニズムの研究	12 ~ 14
・ 先進材料のマイクロ加工技術	12 ~ 14	・ 人間とロボットの協調のためのインターフェース技術	10 ~ 12
・ M R I 環境下セミアクティブ・ホルダーの研究	11 ~ 13	[産業基盤確立技術]	
・ 細胞遺伝子操作マイクロマニピレーションシステムに関する研究	12 ~ 14	・ 放電プラズマ焼結法で作製したNb-Si系金属間化合物の耐酸化性の評価に関する研究	12
・ ロボティック・アシスタント	12 ~ 14	・ 水環境下でのトライボロジーの研究	12 ~ 14
<b>中小企業対策技術</b>		・ 形状記憶樹脂の応用と非破壊評価に関する研究	10 ~ 12
[中小企業対策技術]		・ 原子分子モデルによる材料の微視的破壊機構に関する研究	10 ~ 12
・ 異構造エンジニアリングデータ共有化の研究	11 ~ 12	・ 成層圏動力気球の制御手法についての研究	10 ~ 12
<b>原子力平和利用技術</b>		・ 転がり軸受けの疲労の研究	12 ~ 14
[原子力平和利用技術]		・ 自己組織化単分子膜の構造・物性評価と機能応用に関する研究	12 ~ 14
・ 高速X線CTを用いた多次元熱流動計測の高度化に関する研究	10 ~ 14	・ 表面構造と機械特性の相関に関する研究	10 ~ 12
<b>公害防止技術</b>		・ 非等方な分子集合体におけるナノ現象の研究	10 ~ 12
[公害防止技術]		・ 非線形システムの運動制御	10 ~ 12
・ 代替燃料層状燃焼エンジンに関する研究	10 ~ 14	・ 超臨界流体中における熱現象に関する研究	11 ~ 13
<b>国際産業技術</b>		・ 乱流の数値解析と翼周りの流れの基礎研究	11 ~ 13
[国際産業技術]		・ 水素・リチウム熱再生発電システムに関する研究	12 ~ 14
・ 高品質素形材加工技術の研究	8 ~ 12	・ 自動車のエネルギー・環境対策の基盤技術	12 ~ 14
・ 工作機械システムの先進制御に関する研究	10 ~ 13	・ レーザ放電誘導を用いた表面改質	10 ~ 12
<b>経常研究</b>		・ 家庭規模エネルギーシステム	10 ~ 12
[計測・標準技術]		・ 低エミッション加工技術の研究	11 ~ 13
・ 時空間光位相変調に基づくコヒーレンス光情報処理	12 ~ 14	・ 表面組織制御の研究	11 ~ 12
・ 歯車精度の不確かさ	12 ~ 14	・ 構造一体型センサ・アクチュエータに関する研究	11 ~ 13
・ ナノ粒子エミッションの評価	11 ~ 13	・ 放電・砥粒複合加工技術に関する研究	12 ~ 14
・ タイヤ騒音の低減化技術に関する研究	10 ~ 12	・ マイクロ機能構造の成形加工	12 ~ 14
[環境・資源・エネルギー技術]		・ 中性溶液中高速バルクエッチング技術	10 ~ 12
・ 二酸化炭素の大量隔離・貯留システムに関する研究	12 ~ 14	・ 工作機械のライフサイクルストラテジーの研究	10 ~ 12
・ エンジンシステムに関するデータベース構築	12 ~ 14	・ ロボティックスキルの基礎研究	10 ~ 12
[生活科学技術]		・ 冗長自由度を有する脚構造の研究	10 ~ 12
・ バイオフィードバックを利用した健康機器	11 ~ 13	・ 福祉機器におけるヒューマンインタフェースに関する研究	10 ~ 12
・ 心理実験用動物型ロボットシステムの開発	12 ~ 14	[知的基盤研究]	
[バイオニクス]		・ 先進複合材料の知的基盤整備の促進に関する研究	11 ~ 12
・ 脳内代謝センシング技術の研究	12 ~ 14		
・ 生体硬組織の力学特性及び内部構造変化の解明	10 ~ 12	<b>重要技術の競争的研究開発</b>	
・ マクロファージを用いた生体材料の評価に関する研究	10 ~ 12	[機械・航空・宇宙分野]	
[新材料技術]		・ ダイナミック表面ナノ計測技術の研究	9 ~ 13
・ マイクロメナスカスの形成に関する研究	12 ~ 14	・ ケモメカニカル先進加工技術	10 ~ 14
[システム工学応用技術]		[環境・安全分野]	
・ ITSにおける人間・車両制御系	11 ~ 13	・ ライフサイクルアセスメントに関する研究	9 ~ 13
・ 小型無人V T O L機の制御技術	12 ~ 14	[人間・生活分野]	
・ 創発工学に関する基礎的研究	10 ~ 12		
・ 環境負荷を考慮した設計支援技術に関する研究	10 ~ 12		
・ 分布定数系柔軟構造物の知的分散制御	10 ~ 12		
・ 動的技能への解析的および学習的接近	11 ~ 13		

・オープンMRI下の次世代診断・治療技術の研究	10～14	・高速超塑性	11～12
・臓器治療用超小型ターボポンプに関する研究	11～15	[人間協調・共存型ロボットシステム]	
[材料・プロセス]		・不整地移動技術の研究開発	12～14
・ディーゼル自動車からの排気ガス浄化に関 わる触媒技術の基礎研究	11～15	[人間協調・共存型ロボットシステム開発評価](電源特会)	
		・全身遠隔操作技術の開発評価	12～14
		[人間協調・共存型ロボットシステム開発評価] (石炭・石油特会)	
<b>中小企業技術研究開発費</b>		・不整地移動技術の評価	12～14
[テクノレッジ・ネットワークに関する研究開発]			
・切削・研削・塑性加工に関する事例データ	12～14		
ベースシステム構築に関する研究			
<b>中小企業支援型研究開発</b>		<b>医療及び福祉機器技術研究開発</b>	
[中小企業技術発掘改良研究]		[医療及び福祉機器技術の研究開発]	
・思いやりのあるバイオフィードバック式マ ッサージ機	12	・心疾患診断・治療統合支援システム	11～15
・大気中マイナスイオンの高効率生成と計測 に関する研究	12	・身体機能リハビリ支援システム	11～15
・自転車駆動機構の開発	12	・光学的血糖値測定システムを応用した体内 埋込み型人工膵臓システム	12～16
[電子・情報・機械]		・臨床応用に向けた体内埋込み型人工心臓シ ステム	12～16
・複式アーク溶接センターの開発研究	12	[高速コーンビーム3次元X線CT]	
		・画像再構成および4次元情報の表示技術に 関する基盤研究	10～13
<b>産業科学技術研究開発</b>			
[スーパーメタルの技術開発]		<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>	
・超構造材料の研究開発	9～13	<b>新エネルギー技術研究開発</b>	
[炭素系高機能材料技術](石炭・石油特会)		[太陽エネルギー技術](電源特会)	
・先進炭素系材料のトライポロジ的機能評 価の研究	11～14	・低コスト太陽電池基板製造技術の解析評価	9～12
[マイクロマシン技術](電源特会)		[総合研究]	
・微小運動機構の評価	4～12	・風力エネルギー(風力変換システムに関す る研究)	4～12
[マイクロマシン技術](石炭・石油特会)		[風力エネルギー](電源特会)	
・生産機械のダウンサイジング技術の開発評価	9～12	・風力エネルギー(離島用風力発電システム 等の解析・評価)	11～15
[フォトン計測・加工技術]		<b>省エネルギー技術研究開発</b>	
・マイクロ加工技術	9～13	[広域エネルギー利用ネットワークシステム]	
[高効率生産プロセス技術開発評価](石炭・石油特会)		・極限熱利用・熱交換技術の研究	5～12
・レーザープロセス評価技術	10～13	[広域エネルギー利用ネットワークシステム](電源特会)	
[レーザー計測・プロセッシング技術開発](電源特会)		・超微細凹凸面による流動抵抗低減・伝熱促 進効果の評価	11～12
・超微粒子及び機能皮膜評価技術(超微粒子 及び機能構造体評価技術)	10～13	[広域エネルギー利用ネットワークシステム] (石炭・石油特会)	
[知的材料・構造システムの研究開発]		・排熱回収システムの解析・評価	9～12
・スマート構造物の振動制御に関する研究	10～14	[水素利用エネルギーシステム技術関連](電源特会)	
[環境適合型次世代超音速推進システム技術]		・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う 解析評価(水蒸気循環型タービンシステム の解析・評価)	11～15
・先進複合材料による革新的高温機械要素技 術の研究開発	11～15	・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う 解析評価(エネルギーシステム設計技の評価)	5～12
[環境適合型次世代超音速推進システム技術] (石炭・石油特会)		・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う 解析評価(エネルギーシステムの外部評価 に関する研究)	11～13
・革新的高温機械要素技術の評価	12～15		
[先導調査研究]			
・3Dナノテクノロジー	11～12		
・産業機械システムの対震防災技術	11～12		

[水素利用エネルギーシステム技術関連] (石炭・石油特会)		・機械システムのためのスキル獲得・実現に関する研究	11 ~ 13
・水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価 (高効率水素エンジンの解析・評価)	11 ~ 15	・機械特性のサイズ効果に関する研究	11 ~ 12
・水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価 (WE - NETトータルシステム解析・評価)	11 ~ 15	・キャストニング作業システム機構と制御に関する研究	11 ~ 12
[先導的・基盤的省エネルギー技術]		・高自由度可変新型熱機関に関する研究	12 ~ 14
・MGC材料の研究	10 ~ 12	・金属・セラミックス素材の迅速成形手法とその特性評価に関する研究	12 ~ 14
[フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発評価] (電源特会)		<b>総合研究</b>	
・高性能化技術評価	12 ~ 16	[極限環境下におけるマイクロトライボロジーに関する基盤的研究]	
<b>重要地域技術研究開発</b>		・マイクロ荷重下の凝着試験評価法に関する研究	11 ~ 12
[エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発]		・電磁場のマイクロトライボロジー相互作用と制御に関する研究	11 ~ 12
・先進トライボマテリアル作製技術に関する研究	10 ~ 14	<b>開放的融合研究</b>	
[エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発] (石炭・石油特会)		・乱流制御による新機能熱流体システムの創出	12 ~ 16
・レーザー・プラズマ複合プロセス技術評価	11 ~ 14	<b>国際共同研究 (二国間型)</b>	
<b>地域コンソーシアム研究開発</b>		・新焼結技術によるトライボマテリアル創製プロセスの最適化に関する研究	12 ~ 13
[6軸高精度ヘール加工システムの開発]		<b>知的基盤整備</b>	
・ヘール加工の高機能化、高能率化に関する研究	10 ~ 12	・摩耗特性評価法に関する研究	9 ~ 13
[インテリジェントマイクロインストルメントの設計と試作]		・微細表面形状の加工・計測技術に関する研究	9 ~ 13
・強誘電体駆動アクティブマイクロ振動子の作成	10 ~ 12	<b>流動促進研究</b>	
[横断的メンテナンス技術の研究開発]		・乱流制御に関する基礎的研究	10 ~ 12
・AE法による異常診断システムの開発	10 ~ 12	・光マイクロマニピュレーション技術の研究	10 ~ 12
[小型精密機械部品用高機能ミニ生産システムの開発研究]		・液体超薄膜を用いた摩擦コントロールに関する研究	11 ~ 13
・ミニ生産システムの基盤技術に関する研究	11 ~ 13	・マイクロ分析システムの統合化技術に関する研究	12 ~ 14
[自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発]		<b>官民連帯国際共同研究</b>	
・マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の研究	11 ~ 13	[産業基盤技術共同研究開発] (石炭・石油特会)	
[自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発] (石炭・石油特会)		・マグネシウム合金による超軽量新材料の開発評価	10 ~ 12
・マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の評価	12 ~ 13	・クラスタダイヤモンドを利用した固体潤滑複合材料の開発評価	10 ~ 12
[省エネルギー製品開発のためのウェブベース生産システムの構築に関する研究]		・燃料多様化に対応した燃焼技術開発	11 ~ 13
・ウェブ活用型コンカレント生産システム技術に関する研究	12	<b>地球環境研究総合推進費</b>	
<b>科学技術振興調整費</b>		[交通需要の地域特性に適合した運輸部門の環境効率向上策とその普及促進策に関する研究]	
<b>重点基礎研究</b>		・運輸部門における消費エネルギーの総量の低減手法に関する研究	12 ~ 14
・過渡的変動信号のセンシングとその応答機構に関する研究	10 ~ 12	<b>研究情報基盤の拡充強化</b>	
		[研究情報公開データベースの構築]	
		・切削加工情報ベース	11 ~ 14
		・エンジンシステムに関するDB	11 ~ 15



— 極限技術部 (工博) 小鍛治 繁	— 微小機構研究室 —————	マイクロ機構、マイクロファクトリ-
	(工博) 田中 誠	
	— 精密機構研究室 —————	機械要素、異常診断、動力伝達
	(工博) 吉岡 武雄	
	— 量子技術研究室 —————	イオン工学、衝撃工学、走査型顕微鏡技術
(工博) 尾崎 浩一		
— 振動制御研究室 —————	振動制御、騒音制御、音響計測技術	
(工博) 黒河 治久		
主任研究官		
水谷 八郎		
(工博) 二井 義則		
(工博) 加藤 孝久		
— エネルギー部 (工博) 濱 純	— 熱工学研究室 —————	熱輸送、熱交換、極低温工学
	(理博) 白石 正夫	
	— 流体工学研究室 —————	風車、タービン、計算流体力学
	(工博) 吉田 博夫	
	— 燃焼工学研究室 —————	内燃機関、燃焼制御、燃焼解析
	(工博) 後藤 新一	
— エネルギー変換研究室 —————	新発電技術、ヒートポンプ、燃焼化学	
(工博) 高橋 三餘		
— エネルギー利用技術研究室 ———	エネルギーシステム解析、ビークルの安全性・省エネルギー	
(工博) 清水 健一		
— 環境技術研究室 —————	排気対策、地球環境、微粒子工学	
[併] (工博) 斉藤 敬三		
主任研究官		
(工博) 松宮		
— 生産システム部 (工博) 佐野 利男	— 複合加工研究室 —————	複合加工、除去加工、高品位加工
	(工博) 服部 光郎	
	— 変形工学研究室 —————	塑性変形、形状付与、機能付与
	(工博) 中山 景次	
	— 界面制御研究室 —————	表面改質、接合、微細表面加工
	前田龍太郎	
— 生産機械研究室 —————	工作機械、機械特性、機械制御	
(工博) 永壽 伴章		
— 生産情報研究室 —————	加工情報、フ°ルタイムセンシング°、加工制御	
(工博) 森 和男		
主任研究官		
中原 征治		
— ロボット工学部 (工博) 谷江 和雄	— 運動機構研究室 —————	機構の動的制御、地形対応移動
	(工博) 西郷 宗玄	
	— 感覚制御研究室 —————	ハンド・アーム、遠隔制御、仮想環境
	(工博) 小森谷 清	
	— 自律制御研究室 —————	マルチエージェント、歩行機構、知能情報
	小谷内範穂	
— バイオロボティクス研究室 ———	生体モデル、仮想現実感	
(工博) 荒井 裕彦		
— 福祉応用研究室 —————	人間工学、感性工学、人間支援	
[併] (理博) 甲田 壽男		
— 産学官連携推進センター —————	技術交流、技術指導、見学	
(工博) 斉藤 敬三		

1.2 土地建物(平成13年3月31日現在)

口 座	土 地		建 物				備 考
	区 分	面 積(m <sup>2</sup> )	区 分	構 造	棟 数	面 積(m <sup>2</sup> )	
工業技術院機械技術研究所 (茨城県つくば市)	国 有	147,281	国 有	SRC-8	1	8,588	
				地下1			
				RC-4	1	1,423	
				RC-2	2	1,416	
				地下1			
				RC-2	17	20,110	
				RC-1	2	1,342	
				地下1			
			RC-1	31	4,476		
			S-1	13	1,460		
小 計		147,281			67	38,815	
工業技術院筑波第2研究センタ - (茨城県つくば市)	国 有		国 有	RC-2	1	1,204	
				RC-1	1	108	
小 計					2	1,312	
合 計		147,281			69	40,127	

(土地)筑波研究支援総合事務所管理

(注) SRC:鉄骨鉄筋コンクリ - ト造 RC:鉄筋コンクリ - ト造 S:鉄骨造



1.3 会 計

1.3.1 予算項目別支出概要

1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)	区 分	支出金額(円)
経済産業本省	8,620,700	職 員 旅 費	947,410
経済協力費	8,620,700	研究開発費	123,884,000
政府開発援助職員旅費	193,960	工ネルギー技術研究開発費	38,717,680
政府開発援助在外研究員等旅費	1,926,740	非常勤職員手当	97,000
政府開発援助庁費	6,500,000	職 員 旅 費	457,540
産業技術総合研究所	3,981,848,223	流動研究員旅費	60,140
産業技術総合研究所	555,726,030	試験研究費	13,000
職員基本給	304,181,581	研究開発費	38,090,000
職員諸手当	138,441,499	工業技術院試験研究所	2,030,975,000
超過勤務手当	5,910,968	職員基本給	906,117,000
児童手当	310,000	職員諸手当	711,706,000
職員旅費	106,740	超過勤務手当	17,728,000
試験研究旅費	3,018,030	児童手当	270,000
庁 費	2,283,000	職員旅費	914,000
試験研究費	83,440,000	試験研究旅費	9,049,000
筑波研究施設等運営庁費	16,434,000	庁 費	8,950,000
通信専用料	1,522,212	試験研究費	271,658,000
自動車重量税	78,000	筑波研究施設等運営庁費	98,802,000
試験研究所再編成等推進業務費	60,000	通信専用料	5,711,000
庁 費	60,000	自動車重量税	70,000
鉱工業技術研究開発費	820,049,669	科学技術振興調整費	261,321,314
非常勤職員手当	3,518,762	非常勤職員手当	16,011,134
諸 謝 金	1,068,000	諸 謝 金	36,000
職員旅費	3,875,590	試験研究旅費	12,732,190
試験研究所特別研究旅費	3,979,700	外国旅費	24,150,000
在外研究員旅費	3,332,140	委員等旅費	0
委員等旅費	202,320	外国技術者等招へい旅費	1,336,980
流動研究員旅費	1,547,340	試験研究費	171,029,790
外国人招へい旅費	1,198,160	招へい外国人滞在費	822,220
庁 費	499,000	科学技術総合研究委託費	35,203,000
試験研究所特別研究費	306,654,000	国立機関原子力試験研究費	25,337,040
試験研究所受託研究費	4,510,000	職 員 旅 費	56,040
研究情報処理業務庁費	850,000	試験研究費	25,281,000
研究支援業務庁費	3,074,317	国立機関公害防止等試験研究費	26,936,800
試験研究費	328,565,000	試験研究旅費	256,800
研究開発費	139,031,000	試験研究費	26,680,000
招へい外国人滞在費	613,840	環境研究総合推進費	5,342,020
研究開発設備撤去費	5,764,500	試験研究旅費	106,020
試験研究調査委託費	11,766,000	試験研究費	5,236,000
中小企業新技術研究開発費	92,551,260	中小企業庁	4,333,580
職員旅費	353,260	中小企業対策費	4,333,580
中小企業情報流通円滑化実施庁費	26,775,000	職 員 旅 費	38,580
中小企業産業技術研究開発費	65,423,000	庁 費	4,295,000
産業技術基盤研究開発費	124,831,410		
非常勤職員手当	0	合 計	3,994,802,503

2) 文部科学省庁所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学省	32,527,125
科学技術振興費	32,527,125
試験研究費	32,527,125
合 計	32,527,125

3) 電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
電源多様化勘定	313,386,590
事務取扱費	313,386,590
職 員 旅 費	436,940
庁 費	591,000
研究開発設備撤去費	727,650
電源多様化技術開発評価費	311,631,000
合 計	313,386,590

4) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造  
高度化対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高 度化勘定	100,368,000
事務処理費	100,368,000
庁 費	44,000
需給構造高度化技術開発評 価費	100,324,000
合 計	100,368,000

1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
<b>一般特別研究</b>		
[バイオニクス]		
・ハイブリッド傾斜機能材料の開発と生物・力学的適合性に関する研究	10,000,000	
[環境・資源・エネルギー技術]		
・短期周期の熱エネルギーの高度化技術の開発	19,800,000	
・次世代CO <sub>2</sub> 対策技術の研究	29,773,000	
[新材料技術]		
・高機能ダイヤモンド材料の加工技術に関する研究	15,000,000	
[システム工学応用技術]		
・ハイパーサイバースマシンに関する研究	15,000,000	
・リアクティブ・ロコモニピュレーションに関する研究	14,000,000	
・動力学的行動による移動ロボットの自律性の構築	13,000,000	
・省エネルギーのためのITS技術	16,000,000	
・地震災害軽減化を図る能動型機械システム技術に関する基盤的研究	29,595,000	
・自己組織機械系の機能発現に関する研究	12,000,000	
[産業基盤確立技術]		
・新機能性材料の機械要素機構への応用に関する研究	15,000,000	
・遠隔AR操作システムを目的とした実時間ARモデリング技術の研究開発	13,500,000	
・ナノ形状高速形成及び転写加工技術の基礎研究	15,500,000	
・マイクロ機械システム用エネルギー - 伝達に関する研究	12,000,000	
・超微粒子堆積技術を用いたラピッドプロダクションに関する研究	19,000,000	
・マイクロ薄膜熱電対アレイによる高速温度制御技術の研究	19,000,000	
・植物生産のための高効率人工照明技術に関する研究	16,354,000	
・非定常流体問題のためのスペースタイム・安定化有限要素解析に関する研究	10,600,000	
[境際研究]		
・超臨界脱脂技術による金属間化合物ネットシェイプ技術	7,850,000	
・離散化数値解法のための並列計算プラットフォームに関するソフトウェア開発	8,011,000	
<b>標準基盤研究</b>		
[標準基盤研究]		
・生体材料の生体適合性試験評価方法に関する標準基盤研究	13,000,000	
・医療材料の血液適合性評価試験方法に関する標準基盤研究	6,064,000	
<b>国際特定共同研究事業</b>		
[国際特定共同研究事業]		
・先進材料のマイクロ加工技術	4,201,000	
・MRI環境下セミアクティブ・ホルダーの研究	8,300,000	
・細胞遺伝子操作マイクロマニピレーションシステムに関する研究	8,300,000	
・ロボティック・アシスタント	8,300,000	
<b>中小企業対策技術</b>		
[中小企業対策技術]		
・異構造エンジニアリングデータ共有化の研究	5,017,000	
<b>原子力平和利用技術</b>		
[原子力平和利用技術]		
・高速X線CTを用いた多次元熱流動計測の高度化に関する研究	27,363,000	
<b>公害防止技術</b>		

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
[公害防止技術]		
・ 代替燃料層状燃焼エンジンに関する研究	28,911,000	
<b>国際産業技術</b>		
[国際産業技術]		
・ 高品質素形材加工技術の研究	2,500,000	
・ 工作機械システムの先進制御に関する研究	4,000,000	
<b>経常研究</b>		
[計測・標準技術]		
・ 時空間光位相変調に基づくコヒーレンス光情報処理	3,400,000	
・ 歯車精度の不確かさ	1,000,000	
・ ナノ粒子エミッションの評価	2,400,000	
・ タイヤ騒音の低減化技術に関する研究	2,300,000	
[環境・資源・エネルギー技術]		
・ 二酸化炭素の大量隔離・貯留システムに関する研究	1,600,000	
・ エンジンシステムに関するデータベース構築	1,400,000	
[生活科学技術]		
・ バイオフィードバックを利用した健康機器	1,450,000	
・ 心理実験用動物型ロボットシステムの開発	7,250,000	
[バイオニクス]		
・ 脳内代謝センシング技術の研究	2,600,000	
・ 生体硬組織の力学特性及び内部構造変化の解明	2,000,000	
・ マクロファージを用いた生体材料の評価に関する研究	3,500,000	
[新材料技術]		
・ マイクロメニスカスの形成に関する研究	700,000	
[システム工学応用技術]		
・ ITSにおける人間 - 車両制御系	3,300,000	
・ 小型無人V T O L機の制御技術	2,000,000	
・ 創発工学に関する基礎的研究	3,100,000	
・ 環境負荷を考慮した設計支援技術に関する研究	3,300,000	
・ 分布定数系柔軟構造物の知的分散制御	1,300,000	
・ 動的技能への解析的および学習的接近	2,000,000	
・ 移動型パラレルメカニズムの研究	2,000,000	
・ 人間とロボットの協調のためのインターフェース技術	3,500,000	
[産業基盤確立技術]		
・ 放電プラズマ焼結法で作製したNb-Si系金属間化合物の耐酸化性の評価に関する研究	1,700,000	
・ 水環境下でのトライボロジーの研究	2,000,000	
・ 形状記憶樹脂の応用と非破壊評価に関する研究	1,150,000	
・ 原子分子モデルによる材料の微視的破壊機構に関する研究	800,000	
・ 成層圏動力気球の制御手法についての研究	1,400,000	
・ 転がり軸受けの疲労の研究	1,300,000	
・ 自己組織化単分子膜の構造・物性評価と機能応用に関する研究	1,000,000	
・ 表面構造と機械特性の相関に関する研究	3,500,000	
・ 非等方な分子集合体におけるナノ現象の研究	1,800,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
・非線形システムの運動制御	3,000,000	
・超臨界流体中における熱現象に関する研究	1,800,000	
・乱流の数値解析と翼周りの流れの基礎研究	1,800,000	
・水素 - リチウム熱再生発電システムに関する研究	2,000,000	
・自動車のエネルギー・環境対策の基盤技術	4,500,000	
・レーザ放電誘導を用いた表面改質	2,500,000	
・家庭規模エネルギーシステム	2,300,000	
・低エミッション加工技術の研究	2,500,000	
・表面組織制御の研究	5,500,000	
・構造一体型センサ・アクチュエータに関する研究	2,000,000	
・放電・砥粒複合加工技術に関する研究	6,500,000	
・マイクロ機能構造の成形加工	4,000,000	
・中性溶液中高速バルクエッチング技術	3,200,000	
・工作機械のライフサイクルストラテジーの研究	3,200,000	
・ロボティックスキルの基礎研究	2,000,000	
・冗長自由度を有する脚構造の研究	1,000,000	
・福祉機器におけるヒューマンインタフェースに関する研究	1,500,000	
[知的基盤研究]		
・先進複合材料の知的基盤整備の促進に関する研究	1,700,000	
<b>重要技術の競争的研究開発</b>		
[機械・航空・宇宙分野]		
・ダイナミック表面ナノ計測技術の研究	50,200,000	
・ケモメカニカル先進加工技術	40,000,000	
[環境・安全分野]		
・ライフサイクルアセスメントに関する研究	32,000,000	
[人間・生活分野]		
・オープンMRI下の次世代診断・治療技術の研究	50,000,000	
・臓器治療用超小型ターボポンプに関する研究	31,000,000	
[材料・プロセス]		
・ディーゼル自動車からの排気ガス浄化に関わる触媒技術の基礎研究	7,000,000	
<b>中小企業技術研究開発費</b>		
[テクノレッジ・ネットワークに関する研究開発]		
・切削・研削・塑性加工に関する事例データベースシステム構築に関する研究	31,500,000	
<b>中小企業支援型研究開発</b>		
[中小企業技術発掘改良研究]		
・思いやりのあるバイオフィードバック式マッサージ機	7,500,000	
・大気中マイナスイオンの高効率生成と計測に関する研究	8,000,000	
・自転車駆動機構の開発	3,000,000	
[電子・情報・機械]		
・複式アーク溶接センターの開発研究	27,750,000	
<b>産業科学技術研究開発</b>		
[スーパーメタルの技術開発]		

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
・超構造材料の研究開発	20,727,000	
[炭素系高機能材料技術] (石炭・石油特会)		
・先進炭素系材料のトライボロジー的機能評価の研究		15,000,000
[マイクロマシン技術] (電源特会)		
・微小運動機構の評価		85,712,000
[マイクロマシン技術] (石炭・石油特会)		
・生産機械のダウンサイジング技術の開発評価		27,282,000
[フォトン計測・加工技術]		
・マイクロ加工技術	10,848,000	
[高効率生産プロセス技術開発評価] (石炭・石油特会)		
・レーザープロセス評価技術		10,753,000
[レーザー計測・プロセッシング技術開発] (電源特会)		
・超微粒子及び機能皮膜評価技術(超微粒子及び機能構造体評価技術)		56,524,000
[知的材料・構造システムの研究開発]		
・スマート構造物の振動制御に関する研究	9,517,000	
[環境適合型次世代超音速推進システム技術]		
・先進複合材料による革新的高温機械要素技術の研究開発	9,075,000	
[環境適合型次世代超音速推進システム技術] (石炭・石油特会)		
・革新的高温機械要素技術の評価		3,204,000
[先導調査研究]		
・3Dナノテクノロジー	1,950,000	
・産業機械システムの対震防災技術	2,000,000	
・高速超塑性	1,000,000	
[人間協調・共存型ロボットシステム] (石炭・石油特会)		
・不整地移動技術の研究開発		7,695,000
[人間協調・共存型ロボットシステム開発評価] (電源特会)		
・全身遠隔操作技術の開発評価		13,430,000
[人間協調・共存型ロボットシステム開発評価] (石炭・石油特会)		
・不整地移動技術の評価		10,420,000
<b>医療及び福祉機器技術研究開発</b>		
[医療及び福祉機器技術の研究開発]		
・心疾患診断・治療統合支援システム	16,150,000	
・身体機能リハビリ支援システム	19,000,000	
・光学的血糖値測定システムを応用した体内埋込み型人工膵臓システム	10,000,000	
・臨床応用に向けた体内埋込み型人工心臓システム	25,000,000	
[高速コーンビーム3次元X線CT]		
・画像再構成および4次元情報の表示技術に関する基盤研究	20,000,000	
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>		
<b>新エネルギー技術研究開発</b>		
[太陽エネルギー技術] (電源特会)		
・低コスト太陽電池基板製造技術の解析評価		20,468,000
[総合研究]		
・風力エネルギー(風力変換システムに関する研究)	18,000,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
[風力エネルギー] (電源特会) ・風力エネルギー (離島用風力発電システム等の解析・評価)		86,259,000
<b>省エネルギー技術研究開発</b>		
[広域エネルギー利用ネットワークシステム] ・極限熱利用・熱交換技術の研究	6,300,000	
[広域エネルギー利用ネットワークシステム] (電源特会) ・超微細凹凸面による流動抵抗低減・伝熱促進効果の評価 (石炭・石油特会)		17,649,000
・排熱回収システムの解析・評価		15,637,000
[水素利用エネルギーシステム技術関連] (電源特会) ・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価 (水蒸気循環型タービンシステムの解析・評価)		45,421,000
・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価 (エネルギーシステム設計技術の評価)		16,502,000
・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価 (エネルギーシステムの外部評価に関する研究)		14,708,000
[水素利用エネルギーシステム技術関連] (石炭・石油特会) ・水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価 (高効率水素エンジンの解析・評価)		7,823,000
・水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価 (WE - NETトータルシステム解析・評価)		12,169,000
[先導的・基盤的省エネルギー技術] ・MGC材料の研究	16,887,000	
[フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発評価] (電源特会) ・高性能化技術評価		29,415,000
<b>重要地域技術研究開発</b>		
[エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発] ・先進トライボマテリアル作製技術に関する研究	48,710,000	
[エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発] (石炭・石油特会) ・レーザー・プラズマ複合プロセス技術評価		3,382,000
<b>地域コンソーシアム研究開発</b>		
[6軸高精度ヘール加工システムの開発] ・ヘール加工の高機能化、高能率化に関する研究	19,636,000	
[インテリジェントマイクロインストルメントの設計と試作] ・強誘電体駆動アクティブマイクロ振動子の作成	19,022,000	
[横断的メンテナンス技術の研究開発] ・AE法による異常診断システムの開発	14,878,000	
[小型精密機械部品用高機能ミニ生産システムの開発研究] ・ミニ生産システムの基盤技術に関する研究	18,485,000	
[自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発] ・マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の研究	10,764,000	
[自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発] (石炭・石油特会)		

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
・マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の評価 [省エネルギー製品開発のためのウェブベース生産システムの構築に関する研究] ・ウェブ活用型コンカレント生産システム技術に関する研究	18,808,000	10,000,000
<b>科学技術振興調整費</b>		
<b>重点基礎研究</b>		
・過渡的変動信号のセンシングとその応答機構に関する研究	3,837,000	
・機械システムのためのスキル獲得・実現に関する研究	3,837,000	
・機械特性のサイズ効果に関する研究	3,414,000	
・キャスト作業システム機構と制御に関する研究	3,852,000	
・高自由度可変新型熱機関に関する研究	3,752,000	
・金属・セラミックス素材の迅速成形手法とその特性評価に関する研究	4,116,000	
<b>総合研究</b>		
[極限環境下におけるマイクロトライボロジーに関する基盤的研究]		
・マイクロ荷重下の凝着試験評価法に関する研究	9,883,000	
・電磁場のマイクロトライボロジー相互作用と制御に関する研究	8,328,000	
・極限環境対応マイクロトライボスターの開発に関する研究	13,918,000	
・近接場のマイクロトライボロジー相互作用と制御に関する研究	8,889,000	
・分子場のマイクロトライボロジー相互作用と制御に関する研究	12,396,000	
<b>開放的融合研究</b>		
・乱流制御による新機能熱流体システムの創出	58,658,000	
<b>国際共同研究(二国間型)</b>		
・新焼結技術によるトライボマテリアル創製プロセスの最適化に関する研究	8,856,000	
<b>知的基盤整備</b>		
・摩耗特性評価法に関する研究	6,331,000	
・微細表面形状の加工・計測技術に関する研究	3,906,000	
<b>流動促進研究</b>		
・乱流制御に関する基礎的研究	13,497,000	
・光マイクロマニピュレーション技術の研究	13,518,000	
・液体超薄膜を用いた摩擦コントロールに関する研究	12,637,000	
・マイクロ分析システムの統合化技術に関する研究	12,608,000	
<b>官民連帯国際共同研究</b>		
[産業基盤技術共同研究開発](石炭・石油特会)		
・マグネシウム合金による超軽量新材料の開発評価		2,750,000
・クラスタダイヤモンドを利用した固体潤滑複合材料の開発評価		3,500,000
・燃料多様化に対応した燃焼技術開発		2,000,000
<b>地球環境研究総合推進費</b>		
[交通需要の地域特性に適合した運輸部門の環境効率向上策とその普及促進策に関する研究]		
・運輸部門における消費エネルギーの総量の低減手法に関する研究	5,236,000	
<b>研究情報基盤の拡充強化</b>		
[研究情報公開データベースの構築]		
・切削加工情報ベース	4,000,000	
・エンジンシステムに関するDB	2,500,000	



### 1.3.3 歳入徴収

#### 1) 一般会計

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	154	16,306,944
国有財産利用収入	59	9,926,171
国有財産貸付収入	59	9,926,171
建物及物件貸付料	59	9,926,171
諸 収 入	95	6,380,773
受託調査試験及役務収入	2	5,000,000
受託調査及試験収入	2	5,000,000
弁償及返納金	1	1,270,345
返 納 金	1	1,270,345
物品売払収入	0	0
不用物品売払代	0	0
雑 入	92	110,428
労働保険料被保険者負担金	85	109,114
延 滞 金	7	1,314

#### 2) 電源開発促進対策特別会計

区 分	件数	金額(円)
電源多様化勘定	0	0
雑 収 入	0	0
雑 入	0	0

#### 3) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造 高度化対策特別会計

区 分	件数	金額(円)
石油及びエネルギー 需給構造高度化勘定	0	0
雑 収 入	0	0
雑 入	0	0

1.4 職 員

1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

職 能 組 織	研 究 従 事 者 専 門 別									事務従事者等		合 計
	物 理	機 械 工 学	電 気	機 械	化 学	金 属	計 測	材 料 工 学	計	事 務 官	技 官	
所 長	1								1			1
次 長				1					1			1
企 画 室				1					1	3		4
国際研究協力官	1								1			1
首席研究官	1			1					2			2
統括研究調査官				2					2	1		3
所付主任研究官	1								1			1
総 務 部										32	2	34
基礎技術部	1		1	19	2	6	1	1	31			31
物理情報部	5	6	1	15					27			27
極限技術部	4	1		21	1				27			27
エネルギー部	4		2	24	2	1			33			33
生産システム部	4		3	24	2	2		1	36			36
ロボット工学部		9	3	14			1		27			27
産学官連携推進センター				1					1			1
合 計	22	16	10	123	7	9	2	2	191	36	2	229

調査官及び専門職を含む (3/31付けの休職、辞職、退職者を含む)

1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	指 定 職	研 究 職					行 政 職 (一)											行 政 職 (二)			合 計		
		5	4	3	2	計	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計	5	4	計			
所 長	1																						1
次 長		1				1																	1
企 画 室		1				1				1	1					1						3	4
国際研究協力官		1				1																	1
首席研究官		2				2																	2
統括研究調査官		2				2							1									1	3
所付主任研究官		1				1																	1
総 務 部							1	3	2	8	4	4	3	6	2	33	1				1		34
基礎技術部		12	6	9	4	31																	31
物理情報部		6	9	9	3	27																	27
極限技術部		8	6	7	6	27																	27
エネルギー部		12	7	7	7	33																	33
生産システム部		16	10	5	5	36																	36
ロボット工学部		7	10	6	4	27																	27
産学官連携推進センター		1				1																	1
合 計	1	70	48	43	29	190	1		3	2	9	5	5	3	7	2	37	1			1	229	

調査官及び専門職を含む (3/31付けの休職、辞職、退職者を含む)

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 一般特別研究

#### 〔大項目〕バイオニクス

#### 〔研究題目〕ハイブリッド傾斜機能材料の開発と生物・力学的適合性に関する研究

〔研究担当者〕山田 幸生、白崎 芳夫、林 和彦、兵藤 行志、山根 隆志、岡崎 義光、丸山 修、牛田多加志、伊藤 敦夫、碓井 雄一、立石 哲也

〔研究内容〕機能を失った人体の硬組織や軟組織を代替する材料は、生体組織親和性、抗血栓性が重要であり、さらに長期間にわたり、厳しい環境下で各種の機能性、耐久性の保持が要求される。従来金属や高分子による生体材料だけでは対応が難しいため、生体組織と人工材料のハイブリッド型で徐々に機能が変化する傾斜機能材料が必要となっている。人工骨、人工歯などの硬組織を代替する硬組織代替材料では、高強度、高延性なTi-15%Zr-4%Ta-0.2%Pd合金を傾斜機能用母材として開発し、生体適合性に優れた窒化チタンコーティングする条件を検討した。チタン合金の脆化を抑えるため、700℃付近でのコーティングに成功した。さらにアパタイトコーティングした股関節および陽極酸化による表面改質した骨プレートを試作した。人工心臓、人血管などの軟組織代替材料では、母材の機械強度、軟組織適合性の付与を考慮に入れて、ナフタレンを原料とする縮合多環芳香族系樹脂を母材として合成した。母材の分子量分布制御、精製条件、硬化反応条件、成型物作製条件の最適化を行うことにより、縮合多環芳香族樹脂が、生体機械材料としての利用に期待できることがわかった。

#### 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

#### 〔研究題目〕短期周期の熱エネルギーの高度化技術の開発

〔研究担当者〕白石 正夫、中納 暁洋

〔研究内容〕試作した、空気等の自然媒体を作動媒体とする温冷熱生成装置について、その実験準備として、圧縮機の圧力を制御するための流量調整器の取付、デューワー及び装置全体の漏洩検査、データ取得系等の整備を行った。性能向上の鍵になる蓄冷器内の熱流体現象の解明については、単一の蓄冷材について実際の運転条件下での蓄冷器内の圧力、温度、流速振動の直接測定を行い、蓄冷器内でのPV仕事の変化を系統的に調べた。その結果、蓄冷器に入る仕事の変化は、冷凍性能には直接関係せず、仕事の変化量が冷凍性能に大きく関係することが示された。このことから、種々の蓄冷材や構造につい

て測定し、仕事の変化量を増大させる要件を検討した。熱損失の主要因である装置内に発生する2次的な流れについては、スモークワイヤーによる可視化実験で引き続き調べた。今回は、管壁形状が及ぼす2次的な流れへの影響を主に調べた。管壁形状として、2種類のテーパ形状、それは、低温部から高温部へ広がるものとその逆になるもの及び基準となる直管を用意した。結果として、管壁形状により2次的な流れが抑制される場合と逆に増長される場合があることが明らかになった。ただし、比較的内部の流量が大きくないと効果が顕著に現れないことも示された。

最後に、解析モデルについては、重力による2次的な流れの効果が評価できるようにモデルの改良を行った。

#### 〔研究題目〕次世代CO<sub>2</sub>対策技術の研究

〔研究担当者〕西尾 匡弘、宗像 鉄雄、染矢 聡、赤井 誠

〔研究内容〕CO<sub>2</sub>溶解型隔離技術の性能評価に関し、CO<sub>2</sub>溶解挙動の解明のためにCO<sub>2</sub>溶解海水密度計測装置として新たに磁気浮遊式天秤を用いた設備を導入した。また、CO<sub>2</sub>液滴の溶解速度および液滴表面に生成するハイドレート膜の有無によるCO<sub>2</sub>の溶出速度とCO<sub>2</sub>溶解海水の沈降挙動のレーザー干渉法による可視化実験等を継続した。一方、国際共同研究関連テーマとして、わが国では実現の困難な深海条件模擬大型高圧容器内への液体CO<sub>2</sub>放出実験をハワイ大学およびSouthwest Research Instituteにおいて実施した。これらの実験では、多孔ノズルからの液体CO<sub>2</sub>放出時の液滴形成過程ならびに浮上挙動等について圧力・温度・溶液種・放出速度をパラメータとした知見を得た。さらに、これらの技術が実現されるために必要とされる社会的受容性および社会的合意形成手法の確立に向けたパブリックアウトリーチに関連した事例検討を継続し、インターネットなどのメディアを通じた情報公開手法について指針を得た。

#### 〔大項目〕新材料技術

#### 〔研究題目〕高機能ダイヤモンド材料の加工技術に関する研究

〔研究担当者〕菊地 薫、前田龍太郎、佐野 利男、清水 透、村越 庸一

〔研究内容〕ダイヤモンド薄膜はX線を透過するのでダイヤモンド薄膜上に金等のX線を透過しない物質のマスクパターンを作成し、そのマスクを用いてシリコンウエハーをLIGAにより微細加工し微細構造体を作成した。本研究の最終目標であるところの「ダイヤモンドの優れた特性を各先端技術分野に適用する」という目的は一応達せられた。

また、ダイヤモンド薄膜とシリコンや石英基板の表面性状を検討し、接合を行うために必要な基礎的条件を明

らかにした。ダイヤモンド薄膜とシリコンや石英基板を接合するため、陽極接合法の接合条件を検討した。クラスター成形技術において、クラスターダイヤモンドの粉体特性を明らかにした。また、超臨界抽出脱脂に使用するバインダーの検討、そして脱脂および焼結プロセスの基礎的条件を明らかにした。

〔大項目〕システム工学応用技術

〔研究題目〕ハイパーサイバースマシンに関する研究

〔研究担当者〕前川 仁、横井 一仁、神徳 徹雄、小森谷 清、宮田なつき

〔研究内容〕人間が備える高度な物体操作機能を工学的に実現することを目標としてハイパーサイバースマシン(指・腕・移動機構複合体)の機構と制御に関する研究を進めている。得られた成果は以下の通りである。

1.前年度までに試作した全方向移動機構に7自由度を有するマニピュレータを搭載し、自立型の移動マニピュレータを実現した。移動機構の順逆運動学を整備し、精度の良い全方向移動制御が可能であることを示した。

2.実現した移動マニピュレータのモデルを計算機内に構成し、その周りの仮想環境との干渉力を操作者にフィードバックするロボット制御シミュレータシステムを実現し、ロボット実機の操縦手法の検討に有効であることを確かめた。

3.移動機構とマニピュレータを統合した全身協調制御の一環として、手先のコンプライアンスを全自由度で実現する制御手法をインプリメントし、その制御特性をシミュレーションと実験で検討した。さらに環境と手先の衝突時に手先が受ける衝撃力を低減するため、実効慣性を小さくするマニピュレータの姿勢について検討し、最適形を求める手法を提案し、実験によってその有効性を確認した。

4.先進ロボティクス・メカトロニクスを構成するために求められる要素機器としてH10年度にプロトタイプを試作した小型サーボドライバの構成を再検討し、より一層の小型化・高集積化を追求したサーボドライバを開発した。そして実験によりその制御特性を評価した。

5.アクチュエータの小型軽量化および安全性の向上を可能とする負荷感応型自動変速機を設計し、まず部分プロトタイプを試作してその基本特性を確認した。その結果に基づき、全体モデルを開発し、自動変速機全体の特性を評価した。

〔研究題目〕リアクティブ・ロコモニピュレーションに関する研究

〔研究担当者〕小谷内範穂、安達 弘典、小関 義彦、谷川 民生

〔研究内容〕リアクティブ作業用ロコ・マニピュレータの研究に関しては、摩擦拘束を含んだ組み合わせ拘

束のモデル化と動作計画を開発するために、複合拘束モデル実験装置の設計および試作を行い、基本性能の実験を行った。基礎実験からは、摩擦拘束が含まれる場合、十分大きな摩擦係数の表面上では、作業対象とロコ・マニピュレータの接触がリアクティブ作業においても十分大きく保たれ安定化に寄与することが確認された。例えば線接触の回転形状の操作においては十分大きな摩擦下では2本の操作腕でも摩擦により操作対象物と操作腕が離れないので姿勢制御を行うことができることが確認された。

実験装置の各軸の必要トルクの設計に関して、各足先にかかる床反力が歩行中に足先位置と重心との幾何学的関係で変化することに着目した詳細な解析を行った。胴体を水平に保った平地歩行での床反力の解析はこれまでもあったが胴体が水平でない斜面上の歩行中の床反力と各関節トルクの解析も行った結果、歩行軌跡を変更することにより、より小さい最大トルクの設定にすることができた。また、簡易的な動力学的効果による負荷も考慮に入れたモデルを導入し、静歩行だけでなく動歩行の拡張可能性を持った設計用解析手法を導入することができた。

ロコモティブ・テレオペレーションの研究に関しては人間・ロボット異相型テレオペレーションの例として単純視覚提示型テレオペレーションによる対象モデルの推定問題を単純化した条件の下に実験を行い解析した。

〔研究題目〕動力学的行動による移動ロボットの自律性の構築

〔研究担当者〕谷江 和雄、西郷 宗玄、矢野 智昭、堀内 英一、梶田 秀司、松本 治

〔研究内容〕車輪型倒立振り子型システムでは、昨年度試作した3次元移動可能な総合実験モデルである自立型脚車輪2足システムを用いて基本的な動作実験を行った。その結果、よりフレキシブルな移動を可能とするためにはヨー軸回りの自由度が必要であることが分かり、足首部にその自由度を付加した。また、左右のバランスを取りながら動的階段昇降を可能とする軌道制御法について提案し、シミュレーション及び制御ソフト開発を行った。さらに、安全かつ安定に階段昇降を行うための新たな制御手法についても提案し、その有効性を確認した。

2足歩行型ロボット(Meltran V)に関しては、Realtime Linux上での歩行制御ソフトウェアの開発を進め、横歩き、3次元直進歩行、その場方向転換を実現した。

理論面では、従来制御に用いてきた歩行制御理論である「線形倒立振り子モード」を拡張し、3次元的に自由自在な動的歩行パターンを生成するための基本原理を確立した。

〔研究題目〕省エネルギーのためのITS技術

〔研究担当者〕津川 定之、谷田部照男、富田 康治、阪口 健、加藤 晋

〔研究内容〕省エネルギー化を目的として小さな車間

距離で自動走行する自動車群の走行制御について以下の研究を行った。

(1) 先行車検出技術：群走行を行うために先行車までの距離と相対方位を測定する光マーカとビジョンセンサを試作し、センサフレンドリーなセンサとして性能を検証した。

(2) 車両間通信技術：車両群を時間遅れなく制御するための多対多車両間通信技術を研究し、無線LANの可能性を調べた。

(3) ロンジチュージナル制御技術：ビジョンセンサで測定した先行車までの車間距離や相対方位と、車両間通信で得た各車両データに基づいて小さな車間距離で車両群を走行させる制御アルゴリズムおよび複数の車両のフォーメーションの形成アルゴリズムを試作した。

(4) 総合実験：先行車検出機能、車両間通信機能、ロンジチュージナル制御機能を持つ車両を計4台試作し、共同研究を利用して計5台の自動運転車両による総合実験を行い、またデモ2000協調走行として関係者に公開した。

〔研究題目〕**地震災害軽減化を図る能動型機械システム技術に関する基盤的研究**

〔研究担当者〕筒井 康賢、二井 義則、吉田 博夫、星 佳伸、白井 信正、堤 昭人

〔研究内容〕地電流観測の関連では、これまでのものよりも落雷捕捉率が高く検知エリアの広い新たな落雷情報取得処理システムを導入して地電流観測データに混入するノイズの識別精度向上を図った。電磁波観測は、既知のバックグラウンドノイズを弁別する方法を提案し、これに基づいて統計処理の手法を援用した弁別のアルゴリズムを構築し、取得した観測データに適用してその有効性を確認した。

構造体内部を伝わる弾性波を非接触でとらえるLDV計測を行うことができた。観測された表面弾性波はS/N比がそれほど良くなく今後計測制度を向上させる必要がある。また、形状が変化する固体内部での弾性波の干渉場に関する解析から、波の重なりが大きな破壊力を生ずる可能性のあることが示された。

〔研究題目〕**自己組織機械系の機能発現に関する研究**

〔研究担当者〕小鍛冶 繁、村田 智、澤田 浩之、吉田 英一、黒河 治久、富田 康治、神村 明哉

〔研究内容〕システムを多数の自律的要素で構成し、構造・運動様式を改変する能力をもたせ、与えられた仕様や境界条件に自動的に適合できる機能の実現を目指して研究を行っている。平成12年度は、前年度にひきつづきロボットモジュールシステムの開発を行った。

モジュールのハードウェアに関しては、モジュールの通信方式をホスト計算機からのブロードキャスト方式と

して、そのプロトコルの設計を行った。また、回路部の改良として、モジュール内蔵のSMA駆動回路の改良、表面基板のプリント基板化などを行った。さらに、駆動サーボモータのトルク向上のためモータの換装、そのためのリンク部筐体の再設計を行った。以上によりモジュールのハードウェアの信頼性が格段に向上し、10個のモジュールの協調動作実験が可能となった。

モジュールシステムのソフトウェアに関しては、シミュレータの動作シーケンスの入力環境を整備し、シーケンスの組み合わせをマクロとして登録する機能、ローカルな結合状態からシーケンスの実行可能性を判定する機能などを加えた。また、作成した動作シーケンスを実機モジュールシステムに送信し、ステップごとの実行状態を確認しながら連続的に動作させる機能の開発も行い、実機モジュールで4足歩行ロボットなどのコンフィギュレーションを用いて検証実験を行った。

また、環境に適合した自律的機能発現の一步として、ブロック状のコンフィギュレーションが、その形状を保ったまま移動する(直進および左右上下方向への曲がりが可能)アルゴリズムを考案し、シミュレーションで動作を確認した。

〔大項目〕**産業基盤確立技術**

〔研究題目〕**新機能性材料の機械要素機構への応用に関する研究**

〔研究担当者〕近藤 孝之、是永 敦、森川 泰、水谷 八郎

〔研究内容〕3つの材料、電界によって粘性が変化する流体(ERF)、磁界によって伸び縮みする材料(GMM)、光を照射することによって電圧が発生しその電圧で伸び縮みする材料(PLZT)について、これら材料の機能発現現象を解明し、機械要素機構に応用して新しい機構を創出する。

ERFについては、ジャーナル軸受への応用を検討しており、ERFの種類を変えて軸受特性を調べた。電気粘性効果が理論的に似ている流体においても、実際には特性がかなり異なることがわかった。トライボロジー特性のパラメータに加え、流体特性を加味して系統的な特性試験を行なった。また、荷重や回転数など、ERFとしての使用限界についてもマッピングを行ない、実用化の際の目安を得た。

GMMについては、直径2mm、長さ32mmの棒状の素子のまわりに巻いたコイルに約6 $\mu$ sのパルス電流を流し、素子の縦振動変位を精密に計測した。これと、電磁場におけるGMMの動的挙動を解析した結果とを比較することによって、これまで不明であった素子の減衰係数を求めることができた。

PLZT素子については、この素子の光起電力効果を利用して静電力で回転する静電型光モータを試作し連続駆

動実験などを行った。また、素子の電気的特性を改善し、静電力発生部や軸受部などのモータ機構を改良して、性能評価を行った結果、回転速度の向上など性能向上が確認された。

〔研究題目〕**遠隔AR操作システムを目的とした実時間ARモデリング技術の研究開発**

〔研究担当者〕谷江 和雄、荒井 裕彦、大山 英明、岩本 和世、柴田 崇徳、大場光太郎

〔研究内容〕本年度予定していた研究内容は、マイクロマシンにおける微視的環境を取り上げ、微視的環境を転送するための実時間環境モデリング装置として、実時間で環境の三次元モデリングを構成すると同時に高精細画像情報を融合するコンピューテーショナル・センサ・デバイスの開発と、このデバイスを用いた実時間全焦点マイクロARカメラの開発を行う事である。ここでは、株式会社フォトロンとの共同開発により、一秒間に240枚の画像を取り込み処理する高速画像処理装置を開発し、同時に株式会社デンソーの協力によるカメラの焦点距離を高速に移動する機構を用いた実時間全焦点マイクロARカメラの開発を行った。当初の予定としては、コンピューテーショナル・センサ・デバイスの開発も予定していたが、開発コストがかかることなどから、本年度は開発を見合わせ、同等の機能を有するシステムの開発を行った。また、開発した実時間全焦点マイクロARカメラは、微細加工における倍率の高い光学系において、焦点深度の浅さの問題を解決するべく、全焦点画像と物体の奥行き情報を、一秒間に30枚、512×512画素の高解像度で得られることから、非常に有用であると考えられている。本装置に関しては、マイクロマシン展などの機器展示をはじめ、国際会議発表、論文投稿、雑誌の記事などに取り上げられ、十分な成果を得たと考える。

〔研究題目〕**ナノ形状高速形成及び転写加工技術の基礎研究**

〔研究担当者〕前田龍太郎、清水 透、村越 庸一、永寿・伴章

〔研究内容〕ナノ形状の形成については、走査型原子間力顕微鏡の先端にマイクロヒータを製作し、これを用いてカルコゲナイド薄膜の結晶化を行った。局所的な結晶化で50nm単位の結晶化が可能であった。同時に走査型原子間力顕微鏡のヘッドのアレー化、ヘッド駆動用のアクチュエータ製作を行った。カルコゲナイドの結晶化のみでは他の材料への転写が困難であるので、ポリカーボネイト樹脂を熱機械的に加工することによりナノ構造を製作する手法についても検討した。ヒータの時常数が大きく、加熱時間が1ms程度であるので、今後ヒータ体積の極小化を図る必要がある。その一環としてナノカーボンチューブの走査型原子間力顕微鏡の先端に接合す

ることを試みた。

〔研究題目〕**マイクロ機械システム用エネルギー - 伝達に関する研究**

〔研究担当者〕一木 正聡、池原 毅、森川 泰、尾崎 浩一、田中 誠

〔研究内容〕本研究は、微小電気機械システム(MEMS)を実現するための新しいエネルギー - 供給・変換手法、及び効率向上を主な対象としており、特に、光を用いた非接触なエネルギー - 供給技術を確認することを目的としている。本研究で提案するシステムでは、微小構造体へ照射した光エネルギー - を、機能性の材料によるエネルギー - トランスデューサによって変換して、電気エネルギー - もしくは機械的変位・力として出力するものである。研究の初年度となる本年度はトランスデューサ部の材料特性の解明を主に行った。光起電力材料を用いたトランスデューサの研究に関しては、いくつかの材料作成法を検討して最適な手法を特定することを行った。また、材料の試作を行うことによって、プロセス条件及び材料組成についての知見を集積し、特に、電気特性向上に資する添加物、作成条件、特性評価手法を確認した。さらに、エネルギー - 供給手法を「無索電力供給法」として提案した。また、光誘起相転移現象を利用して、光エネルギー - から直接材料の変形を起こすトランスデューサの研究も進めている。材料としてはポリジアセチレンを使用した。まず温度相転移による発生変位の精密測定を行い、約3%の体積歪が得られることを見いだした。さらに、光照射と同時に材料の変形が起きていることを初めて観測し、トランスデューサ動作原理の実験的確認を行った。

〔研究題目〕**超微粒子堆積技術を用いたラピッドプロダクションに関する研究**

〔研究担当者〕明渡 純、永寿 伴章、前田龍太郎

〔研究内容〕本年度は、最終年度であり、気相超微粒子堆積法による立体形状創成と液相超微粒子堆積法による立体形状創成の両手法につき総合評価を行った。ガスデポジション法においては、詳細な成膜メカニズムの検討から、原料粉末の調整方法ならびに成膜条件、最適な下地層の組み合わせなどを明らかにし、従来の10倍以上の成膜効率と内部応力の低減に目処を付けた。また、光学的機能性セラミックスであるPLZTやアルミナなどの透明なナノ結晶薄膜を室温形成する事に成功した。そして、これらの成果から当初の目的である多層化、複合構造化による機能性微小構造体の作成を試みた。具体的には圧電体 - 金属電極からなる積層型微小圧電アクチュエータや光導波路素子の作成を試みた。結果、基板上へ10μm厚、5層の圧電層からなる微小アクチュエータが作成でき、ハードディスクドライブ用のポジショニングアクチュエータとして利用できる可能性などが確認され

た。本手法は、ナノ結晶機能性セラミックス材料の低温・高速厚膜形成に大きな特徴があるが、今後、実用的なレベルの一貫したプロセス技術を開発するためには、安定した超微粒子の発生技術やレーザを用いた高精度な熱処理技術を開発することが必要であろう。また、応用を広げる意味では、機能発現のための微細組織制御を検討することも重要である。ゾルゲル法については、膜の微細組織制御の観点から、配向性制御など有利な点が多数あるが、3  $\mu\text{m}$ 以上の厚膜化は、応力制御、プロセス時間からかなり困難であると結論された。さらに、実用化には、これまでも多くの研究例で課題となっている原料液の調整と安定性の問題を解決することが不可欠であろう。

〔研究題目〕**マイクロ薄膜熱電対アレイによる高温温度制御技術の研究**

〔研究担当者〕佐藤 洋平、尾崎 浩一、矢部 彰

〔研究内容〕局所高熱流束の効果的な能動的除去を目指した微小領域における温度測定・同時制御技術確立のために、本年度は、スパッタリング方式により製膜されたAu-Pt薄膜熱電対表面上に、蛍光粒子をLB法により塗布することにより、非接触式面的温度計測技術を新たに開発し実験を行った。膜が簡便な接合型薄膜熱電対では、供給電流を大きくして異種金属間におけるペルチェ効果を増大させようとしても、供給電流に比例してジュール熱及び接合部における接触熱抵抗による発熱が増大するため、ペルチェ効果による吸熱効果がそれに埋もれてしまい、見かけ上発熱していることになる。ここで接触熱抵抗を極力小さく抑える目的で、断面のみで接触している接合部面積がゼロの接触型薄膜熱電対を製膜し、計測を行った。この際、常温における薄膜境界でのフォノン散乱の影響は約500 前後で顕著であり、また常温における電子平均自由行程が100 前後であることから、薄膜境界での電子散乱は厚さ1,000 以下の薄膜で顕著となることから、接触型薄膜熱電対製膜に関しては薄膜境界におけるフォノン及び電子散乱の影響を小さくするために、全域に渡って膜厚2,000 の薄膜熱電対の製膜を行った。接触熱抵抗を極力抑えた接触型薄膜熱電対において吸熱効果が確認され、膜幅及び電流方向をコントロールすることにより、吸熱領域が可変であることが示された。金及び白金を効果的にアレイ配置にすることにより、マイクロスケールレベルでのゼーベック効果を利用した温度計測、並びにペルチェ効果による温度制御が可能であることが示唆された。

〔研究題目〕**植物生産のための高効率人工照明技術に関する研究**

〔研究担当者〕長谷川裕夫、伊藤 博、高橋 三餘

〔研究内容〕二酸化炭素を吹き込んだ水に浸した植物

に光を照射し、溶存酸素濃度の変化から光合成速度を求める方法により、LED光源をパルス点灯した場合、パルス幅を短くするほど光合成速度が上昇し、パルス幅1msでは連続点灯の場合より20%程度の速度向上が見られることを明らかにした。

断熱を仮定したモデルに基づいて閉鎖型植物工場のエネルギー収支を検討した。その結果、LEDを光源に用いた場合、赤外線成分を含まず、素子からの発熱は直接冷却し植物工場外に排出可能なことから、蛍光灯を光源とした場合と比較して空調にかかる費用を1/4以下に削減できることがわかった。また、近接照明が可能なることから、トータルの電力消費を蛍光灯を光源とする場合の1/2以下に削減できる可能性がある。

植物工場の外壁の温度と外気温とが等しく保たれるような条件では、蛍光灯を光源とする場合は壁の断熱性を高くとりすぎない方が空調電力消費を低減できる可能性がある。

LEDを光源とする場合は、外気への熱伝達で失われる熱量が、内部の熱発生を上回るような条件があり、そのような場合は例えばLEDを冷却した熱を一部戻してやるなどの方法により、ヒートポンプによる空調を必要としない運転ができる可能性がある。

〔研究題目〕**非定常流体問題のためのスペースタイム安定化有限要素解析に関する研究**

〔研究担当者〕手塚 明、鈴木 健、今村 聡、笹本 明

〔研究内容〕流体問題に代表される非定常現象解析の解像度向上には定常成分及び非定常成分の数値的安定性及び精度を向上させる必要がある。定常解析を時間刻み毎に繰り返す現状の手法では、かなり微小な時間刻みが要求され、丸め誤差が卓越して解析不可能な場合も生じる。一般に要素寸法を小さくすると時間刻みも小さくする必要があるので、複雑で大規模な流体問題では解析不能もしくは膨大な計算時間を必要とするケースが多い。本研究では移流拡散方程式及びナビエストークス方程式を対象とし、粗いメッシュ下でも数値的に安定な定常解を得られる安定化有限要素解析手法、及び時間方向にも要素分割を行い数値的に安定な非定常項を得るスペースタイム有限要素解析手法について研究し、その統合化を行っている。

今年度は以下の研究を行った。

昨年度の結果を拡張して、均質メッシュからアダプティブメッシュへの拡張を行ったが、悪条件下で反復法のマトリクスソルバーが収束しないことがわかり、現在検討中である。また、三次元場における実装を行った。安定化手法については、一次元、二次元高レイノルズ数問題におけるプロトタイプ作成に着手した。

〔大項目〕**境際研究**

〔研究題目〕**超臨界脱脂技術による金属間化合物ネットシェイプ技術**

〔研究担当者〕中山 景次、吉田 博夫、清水 透

〔研究内容〕200から300気圧の性能を持つ超臨界脱脂装置の制作を試みた。また、金属間化合物の成形に相応しいバインダーの検討、そのバインダーの脱脂性の評価を行い、処理条件の検討を行った。この様にして決定されたバインダーにより、試験的な金属間化合物製品の焼結を試み、トータルなプロセスの確立を行った。

以上の結果を利用して、TiAl粉末の成形・脱脂・焼結を試みた結果、500Mpa程度の引っ張り強度を持つ製品の作成に成功したが、使用した粉末の酸素濃度が高く、十分な延性は得られなかった。

さらに、低酸素濃度のTi-Al-Nb-Cr、およびTi-Al-Cr粉末を用いて、本格的に金属間化合物のネットシェイプ射出成形技術を試み、得られた成形製品の機械的強度、組織等を評価した。前者の粉末により成形を試みたところ、プロセス全体での酸素量の増加は少なく、このことより超臨界脱脂手法を酸素汚染の少ない手法として確立することができた。また、後者の粉末により、1.5-1.8%の実用上十分な延性を得ることができた。この材料の強度はさらに酸素濃度を低下させた原料粉を利用することによって向上が可能と考えられる。

〔研究題目〕**離散化数値解法のための並列計算プラットフォームに関するソフトウェア開発**

〔研究担当者〕手塚 明、鈴木 健、松宮 〃、  
笹本 明、小垣 哲也、山田 幸生、  
谷川ゆかり、鷲尾 利克

〔研究内容〕離散化数値解析手法である有限要素法、有限体積法、有限差分法に対し、計算力学分野の研究者自身による既存ソフトウェアの短期間の並列化を実現する並列解析プラットフォームを開発した。並列化方法は領域分割法に基づき、行列解法には問題の特性に合わせ反復法を含む3種類のソルバが選択可能である。本プラットフォームは、(1)並列化の方法は計算力学ソフトウェアのアルゴリズムに依存せず、ソフトウェア毎にチューニングする必要がないこと、(2)並列計算に関する知識や経験なしに高い並列化効率で並列化可能であることが特徴である。また、ユーザが必要とする並列化のレベルに合わせて並列化可能なインターフェイスを設けている。検証では、本プラットフォームを利用することにより、研究者自身による数値解析ソフトウェアの並列化が数時間のオーダーで可能となり、シミュレーションの処理速度が20倍以上(32ノードにて70%以上の並列化効率)になった。

2) 標準基盤研究

〔大項目〕**標準基盤研究**

〔研究題目〕**生体材料の生体適合性試験評価方法に関する標準基盤研究**

〔研究担当者〕立石 哲也、岡崎 義光、伊藤 敦夫、牛田多加志

〔研究内容〕現在行われている生体材料の評価試験は、従来、工業材料に対し行われたものを単に生体用に転用したケースが多く、このため、実験室レベルでの解析結果と実際の生体中での結果に大きなギャップがあるのが現状である。本研究では、生体内環境を十分反映した評価試験法の確立を目指す。

生体内模擬環境下でのインプラントの耐食性の試験条件(試験片形状、試験データの再現性など)および溶出イオン濃度の化学分析方法の検討を行った。また、疑似体液環境中での腐食疲労試験および摩擦環境を付加した腐食疲労データを取得した。さらに、金属系インプラント材料の溶出試験方法、ガルバニック腐食試験方法、不動態皮膜の状態分析に関する3つのJIS原案をまとめた。

〔研究題目〕**医療材料の血液適合性評価試験方法に関する標準基盤研究**

〔研究担当者〕山根 隆志、立石 哲也、牛田多加志

〔研究内容〕血液適合性材料は人工透析、人工心臓、人工心臓、人工心臓、人工血管をはじめとする人工臓器で必要とされている。本研究ではあらゆる材質に対応でき、しかも再現性の良いデータが得られる血液適合性の評価方法を確立することを目標とする。生体内では常に血流の存在下に血栓が形成されるため、血栓の原因である血小板と材料との相互作用を液流れの存在下にリアルタイムで観察できる装置を開発した。不透明な材料表面に粘着した血小板を観察するためには、透明なコーンを介して観察する必要があった。今年度は、医療材料の物理化学的性質の一つである親・疎水性と血液適合性との関係、さらに医療材料の表面粗さと血液適合性との関係を、血流の存在下で定量化する実験を通じて、医療材料の標準化を図った。またチタンを用いて、開発した円錐・平板型剪断負荷装置による血栓形成能計測結果を、動物実験のための人工臓器用材料のスクリーニングプロセスに応用し、開発した装置の評価法としての妥当性および問題点を調査した。

3) 国際特定共同研究事業

〔大項目〕**国際特定共同研究事業**

〔研究題目〕**先進材料のマイクロ加工技術**

〔研究担当者〕服部 光郎、岡崎 祐一、小倉 一郎、永壽 伴章、碓井 雄一

〔研究内容〕共同研究の目的は、光学式データ蓄積機器などの入出力に必要な複雑形状レンズ創製を目指した光学素子成型用金型の先進微細加工技術の確立にある。

レーザーによる金型加工を目指して、微細部品、金型材



料として耐熱、耐摩耗性に優れたセラミックに注目し、Qスイッチパルスレーザを用いて精密加工を行った。 $Al_2O_3+TiC$ 、 $WC+Co$ 、 $Si_3N_4$ に対して底面が  $500\ \mu m$ の直方体形状穴を加工したところ、 $Al_2O_3+TiC$ 、 $Si_3N_4$ は溶融凝着物の少ない加工が可能であったが、 $WC+Co$ においては溶融凝着物が見られた。 $WC+Co$ に対して水中レーザ加工を試み、溶融凝着物が減少することを確認した。

相手先NTUでは、超音波振動による脆性材料の切削実験を行っており、滞り研究では加工雰囲気とき裂伝播の関連性、それが延性-脆性モードの推移に与える影響、工具摩耗等について意見交換を行った。また、加工精度評価システムの共同開発について、オンマシ測定システムの搭載の可能性や、切削加工時の精度向上に用いる工具先端の試料接触検出のアイデアについて検討した。

〔研究題目〕MRI環境下セミアクティブ・ホルダーの研究

〔研究担当者〕山田 幸生、水原 和行、本間 一弘、  
鎮西 清行、小谷内範穂、谷川 民生、  
小関 義彦、鷲尾 利克

〔研究内容〕臨床試験に適用する術式を、前立腺がんの小線源照射療法に定め、同術式で本セミアクティブ・ホルダーを用いた手術のシナリオを相手機関と共同作成し、平成13年度内の臨床試験を予定して準備をすすめた。

同術式は穿孔を水平方向に行うことから、マニピュレータの自由度構成を変更した。直動ユニットを部分的に組み合わせて自由度構成を変更できる、柔軟性の高いシステムに変更された。

マニピュレータシステムと相手機関の保有するMRI、位置センサに接続されたコンピュータ数台がネットワークを介して高次の情報のみを共有する、分散オブジェクト型のネットワークアーキテクチャを持つシステムを構築、試験した。その結果、交換する情報の量を増加させること無く、また許容範囲内のオーバーヘッドで動作可能であることを示した。

〔研究題目〕細胞遺伝子操作マイクロマニピュレーションシステムに関する研究

〔研究担当者〕谷川 民生、小谷内範穂、安達 弘典、  
小関 義彦

〔研究内容〕細胞操作システムとしての具体的作業として、クローニングにおける受精卵の体細胞移植行程を対象とすることとした。これは卵細胞が百ミクロン程度の大きさであるため、機械的操作が必要であること、現状では研究者のスキルに頼って作業しており、自動化のニーズが高いことが理由に挙げられる。本作業における従来の研究者が使用している工具、作業工程に基づき、現マイクロマニピュレーションシステムである二本指マ

イクロハンドのクローニング作業における有用性を検討し、問題点を抽出した。特に、対象物の大きさから、現ハンドの作業領域に対し、最低でも $200 \times 200 \times 200[\mu m]$ を実現する必要がある。そのためにも駆動装置の変更を踏まえた検討、機構設計の検討をする必要があると確認された。また、細胞という柔軟微小体を扱うためにはエンドエフェクタに加わる操作力の制御が重要である。また自動化システムへの拡張にとっても重要と考えられる。これに対し、培養液中下での作業となるために、力センサの液中への対応を検討した。これを基に、疑似細胞である高分子ポリマーに対し、その機械的特性を力センサ付きマイクロマニピュレーションシステムで評価し、微小柔軟体の力計測が可能であることを確認した。また共同研究先である、ローザンヌ工科大学より6ヶ月間研究者を招き、先方の高機能ステージを現マイクロマニピュレーションシステムに組み込み、その実用性を検討した。

〔研究題目〕ロボティック・アシスタント

〔研究担当者〕横井 一仁、小森谷 清、宮田 なつき

〔研究内容〕製造業やサービス業において人が行っている様々な大型物体操作作業を手助けする「ロボティック・アシスタント」を構築するための技術を確認することを目標としている。大型物体操作では、複数台のロボティック・アシスタントが協調して、大型物体を把持・搬送することが必要となる。このための、実時間動作制御手法、実時間搬送物モデル獲得手法及び、ドアを通過する等、狭い空間を移動する際の運動計画・修正手法の研究開発を米国スタンフォード大学と共同で進めている。本年度は、複数台のロボティック・アシスタントにより協調して、大型物体を把持・搬送するための、実時間制御手法を検討した。特に、接触作業を行う際に、移動ベースをどのような位置に配置すべきかの問題について、環境と接触する手先の慣性効果に注目し、それを削減するように移動ベースの位置を制御する手法を提案した。また、米国スタンフォード大学に赴き、同大学が保有している実験装置を用いた、実験の打ち合わせならびに、予備実験を行った。さらに、研究開発した動作制御手法等を実機に搭載し有効性を検証するために、ロボティック・アシスタントの移動台車部の設計を完了した。

4) 中小企業対策技術

〔大項目〕中小企業対策技術

〔研究題目〕異構造エンジニアリングデータ共有化の研究

〔研究担当者〕小島 俊雄、今村 聡、正木 宏、  
松木 則夫

〔研究内容〕本研究は、中小企業がネットワークを利用して製造技術関連業務の連携をスムーズに行うことが

可能なデジタル技術を開発することが目標である。平成12年度の研究成果は以下の通りである。

異構造エンジニアリングデータ表現間の相互変換を、柔軟に実現する目的で、XMLを利用したモデル記述法を提案し、異構造データの取扱を評価する実験に必要なソフトウェア開発を行った。2次元カム機構の設計から製作評価に至る一連のプロセスを総合的に支援することを例題として選択し、共同研究先である5公設試験研究機関との間を結ぶ実証実験を行った。

実証実験においては、カム機構CADシステムをインターネット上でサービス可能な形に再構成し、XMLを用いるユーザインターフェイスを構築した。また、その設計結果を他のサイトにおいて利用するためのインターフェイスについて評価し、異構造エンジニアリングデータ交換・共有の柔軟な方式であることを実証した。

#### 5) 原子力平和利用技術

##### 〔大項目〕原子力平和利用技術

##### 〔研究題目〕高速X線CTを用いた多次元熱流動計測の高度化に関する研究

〔研究担当者〕三澤 雅樹、市川 直樹、森川 泰、赤井 誠、兵藤 行志

〔研究内容〕平成11年度に試作した第一断面多チャンネルX線検出器モジュールの特性評価試験に基づいて、被写体の軸方向変化を検出するための第二断面モジュールの設計、製作を行った。画素数は初段と同じ256ピクセル、ピッチは1.4mmとした。また、投影データのノイズレベルを2%以内に抑える必要があることがシミュレーションの結果わかったので、有効画素面積を0.7x0.65mmとし、X線パルス照射につき104個以上のフォトン検出が可能となるよう設計変更を行った。信号処理ICを、フリップチップによりX線受光部に結線し、多チャンネル高速データ収集系を構築した。データ解析の結果、約5%のノイズが含まれており、画像再構成に悪影響を及ぼすことがわかったので、受光部のバイアス電源およびトリガ信号に電磁遮蔽を施してノイズを抑制した。その結果、パルスX線照射に同期して、所定の信号が得られることが確認された。本設計では検出面が8枚のラインセンサで構成される特殊な配置となっているので、この配置に対応した画像再構成プログラムを開発した。また、ノイズを含む信号に前処理を施して良好な画像を得るアルゴリズムを開発した。

本装置を、気液二相流の非定常・多次元相分布計測に適用し、瞬時的な界面分布の2次元および疑似3次元的可視化を行った。また、界面変形メカニズムを明らかにするため、熱膜プローブを併用した乱流計測を行い、界面変形と乱流強度の相関を求めた。

#### 6) 公害防止技術

##### 〔大項目〕公害防止技術

##### 〔研究題目〕代替燃料層状燃焼エンジンに関する研究

〔研究担当者〕後藤 新一

〔研究内容〕5年計画の3年目であり、基礎的な研究のまとめを中心に進めた。エンジンシミュレーションについては、KIVA3を用いて最適な燃焼室形状を詰めることができた。ピストン頂部にシュラウドを形成する形状が望ましいことがわかり、その結果を所報や論文にまとめた。

燃料噴射系については、定容燃焼器内での高圧下での燃料噴霧特性の計測を行い、LPG燃料の噴霧挙動を把握できた。また、燃料噴射装置については、内部の部品のカーボンライクコーティングとセタン価向上材の溶剤の利用でほぼ対応できる可能性が得られた。

試験エンジンによる基本性能試験においては、多気筒エンジンのセッティングが終了し、軽油によるベースデータが得られた。また、燃料噴射系は電子制御であることから、噴射系をROM化し噴射時期と噴射量を制御できるように改造した。ほぼ順調に作業を進めることができ、来年度は車両での走行テストへと発展させるめどがたった。

#### 7) 国際産業技術

##### 〔大項目〕国際産業技術

##### 〔研究題目〕高品質素形材加工技術の研究

〔研究担当者〕青井 一喜、初鹿野寛一、近藤 孝之、鳥阪 泰憲

〔研究内容〕高品質素形材を精密閉塞鍛造によって製造する技術を確認するための研究を行うことを目的とする。閉塞鍛造は、複雑な一体構造かつ高強度を有する素形材を加工することができる基本技術である。鍛造素形材の複雑さ、健全さ並びに高品質を保証する鍛造加工ラインを構築するためのシステム設計指針を提供し得る研究を行う。

平成12年度では、(1)低荷重加工で半径方向に枝が2個突出した形状のクロスやフランジを持つカムを純アルミニウムで加工した。また、機械構造用炭素鋼製鍛造品の最適硬さを得るための焼き鈍きなまし条件を求めた。(2)チタニウム材の3軸交替圧縮試験法により変形抵抗試験を行い、前年度までの実験結果と合わせて試験法として確立した。(3)前年度に開発した3次元解析シミュレータにより、モジュール3.5、歯数11、荷重2MNの平歯車金型の応力ひずみ解析を行い、焼きばめリング効果を明らかにした。又、正しい歯形は、その歯たけより長い歯たけを持ち、刃先にいくに従って指定された歯厚より小さく設計された金型でなければ出来ないことを示した。(4)研究者をインドへ派遣し、又、インドから研究者を招へいし、素形材加工技術に関する情報・意見

交換をした。(5)インドのニューデリーにおいて精密鍛造に関するセミナーを開催し、成果普及活動を行った。インドの鍛造産業界からの出席もあり、両国の今後の研究協力に資するところ大であった。また、ポパールの地域研究所で開催された材料に関するワークショップに参加して発表し、相互交流に尽くした。

〔研究題目〕**工作機械システムの先進制御に関する研究**

〔研究担当者〕岡崎 祐一、森 和男、リャボフ・オレグ、増井慶次郎

〔研究内容〕メキシコ国内で需要が高い、個別工作機械の新規開発やレトロフィットに適した独自の数値制御システムの開発を支援する目的で、完結した商用システムとは異なるアプローチで数値制御システムを構築した。対象としたのは圧電アクチュエータを用いた特殊な駆動方式を採用したステージを組み込んだマイクロ工作機械である。運動指令部にはシングルボードNC、サーボ部にはシングルボードコンピュータをそれぞれ使い、さらにパートプログラム管理やモニター用にノートブックコンピュータを接続している。微小なリニアエンコーダ装着し、ステージの位置をフィードバックするフルクロード制御を採用した結果、微小な間歇運動を基本的にしながらも十分に滑らかな運動と、 $0.1\ \mu\text{m}$ の分解能で指令に応答する数値制御システムが実現できた。実際のNC加工によって運動制御性能を検証したところ、直径 $2\ \text{mm}$ の円筒削りで表面粗さ、真円度とも $0.5\ \mu\text{m}$ より良い値を得た。

これらの技術を研究者の招聘と派遣を通じてメキシコ側に移転する活動を行った。

本年度でプロジェクトは終了したが、メキシコ側は協力関係を引き続き希望しており、あらたな体制を模索している。

2.1.2 経常研究

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕**時空間光位相変調に基づくコヒーレンス光情報処理**

〔研究担当者〕天神林孝二、日比野謙一、山内 真、白井 智宏、古川 祐光

〔研究内容〕液晶空間光位相変調素子による位相変調量をより高精度に評価する研究を行った。ツイステッド・ネマティック型液晶素子のジョーンズ行列モデルを多層化することにより、位相変調量に対する理論値と実験値との差を、従来モデルに比べて半分以下にすることができた。また、モデルに角パラメータを導入することにより、素子に固有偏光を入射させた場合の変調特性を理論的に解析することに成功した。一方、光アドレス型液晶素子を利用した全光学型の補償光学系の性能評価として、それを白色インコヒーレント結像系に適用し、位

相擾乱媒体により劣化した画像を実時間で回復できることを理論と実験により証明した。

〔研究題目〕**歯車精度の不確かさ**

〔研究担当者〕近藤 孝之、水谷 八郎

〔研究内容〕歯車に対する要求精度が高くなっているが、日本には、歯車精度の国家標準を供給するシステムがない。ドイツでは物理工学研究所(PTB)が独自に開発した歯車専用の測定機が原器に指定されており、ヨーロッパはじめ多くの国の基準となっていること、アメリカでは国立標準技術研究所(NIST)その他の認定機関の三次元測定機で測定された歯車が基準となっていることがわかった。標準歯車に必須の測定精度を得るために、歯車の回転精度、割出し精度、検出器の運動精度、歯車回転と検出器運動との相対運動精度、測定環境などを測定精度に関係する要因として考察し、高精度に校正できる可能性のあるものとして球または円筒を基準とする方法について検討した。

〔研究題目〕**ナノ粒子エミッションの評価**

〔研究担当者〕瀬戸 章文、篠崎 修、綾 信博、斉藤 敬三、村上 顕

〔研究内容〕ディーゼル排ガス中のナノ粒子計測に関して、排ガスのサンプリング(分流)・希釈システムと、微分型モビリティアナライザ(DMA)を組み合わせたナノ粒子の計測システムによって、粒子径が $10\sim 200\text{nm}$ の範囲で、排ガス中のナノ粒子のサイズ分布の計測を引き続き行った。微粒子をサンプルし、電子顕微鏡を用いて微細構造を評価したところ、排ガス中の微粒子の多くは約 $10\sim 50\text{nm}$ の一次粒子からなる凝集体であることが明らかとなった。また本研究で開発した測定システムによってディーゼル排ガス中の微粒子静電捕集装置の性能評価を行い、流量、電圧による捕集特性を計測した。

また、ナノ粒子の質量分布を計測するための低圧差動排気システムを設計・試作し、さらに排出されたナノ粒子を核とした蒸気の凝縮過程の評価装置の設計・製作を行った。

〔研究題目〕**タイヤ騒音の低減化技術に関する研究**

〔研究担当者〕清水 健一、往岸 達也

〔研究内容〕タイヤ接地面でのグルーブの変形、および路面表面の凸部(パンブ)によって発生するエアポンピング音に関し、ドラム式のタイヤ試験機を用いた室内実験を行い、そのパラメトリックな音響学的特性について明らかにした。またグルーブおよびタイヤとパンブによって形成される微小空間中の圧縮空気の散逸が、現象に与える効果を明らかにした。以上により、種々の要因で発生するエアポンピング音に関し、その詳細なメカニズムについて検討を加えた。さらに排水性路面での

タイヤ/路面騒音の低減効果に際し、そのメカニズムは、従来仮説のとおり排水性路面の吸音効果のみにあるのではなく、エアーポンピング音の消失が関与していることを実証した。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔研究題目〕二酸化炭素の大量隔離・貯留システムに関する研究

〔研究担当者〕西尾 匡弘、赤井 誠、白石 正夫、中納 暁洋、宗像 鉄雄

〔研究内容〕CO<sub>2</sub>の大量排出源から回収した後の大気への排出抑制技術として、地中あるいは海中への大量隔離・貯留システムを想定し、その効果を評価する指標の検討を行った。これまでに提案されている化石燃料システムについては、CO<sub>2</sub>分離・回収処理を前提とし、最終的に大気への排出をさせないための隔離技術の成立性が重要な課題となる。その膨大な処理量から想定される技術のうちで、別テーマで検討している海洋溶解型隔離技術を除く深海底および地中への貯留型隔離技術について予備的な検討を実施した。特に、地下帯水層へのCO<sub>2</sub>送り込み手法について検討を行い、次フェーズの検討対象としての問題点および課題の抽出を行った。

〔研究題目〕エンジンシステムに関するデータベース構築

〔研究担当者〕後藤 新一、川口 靖夫、村上 顕、古谷 博秀、壹岐 典彦

〔研究内容〕本年度から、エネルギー部燃焼工学研究室で長年にわたり蓄積してきたエンジンに関するデータベースについてまとめ、既に、RIO-DBとして、ホームページに収録している。

<http://www.aist.go.jp/RIODB/engine/index.html>

収録内容は、エンジン燃焼データ、燃焼写真(静止画、動画)、シミュレーションなど多岐にわたる。

燃料としては、代替燃料であるLPGやDMEなどまで幅を広げており、また燃焼状態もリーンバーンの燃焼室内での流動や火炎の伝播状況などを収録した。また、シミュレーションについては、GTTコードを用いた燃焼室内での空気と燃料の混合状態を可視化したものを掲載したが、将来的にはビットマップの形式で詳細に観察できるようにして行きたいと計画している。

〔大項目〕生活科学技術

〔研究題目〕バイオフィードバックを利用した健康機器

〔研究担当者〕甲田 壽男、永田 可彦、本間 敬子、福田 修

〔研究内容〕本研究では、心電、筋電、血流、血圧あるいは筋肉に関する物理量などの生体生理信号を検出・処理して、健康機器の制御に活用する技術を開発するこ

とを目的としている。本年度は、バイオフィードバック技術を取り入れた健康機器の概念を提案し、その実現に必要な生体生理信号の処理技術の検討を行うとともに、その概念に基づいた次元動作の肩叩き機の試作を行った。試作した肩叩き装置は、外部制御により、叩く強さ、接触時間、叩くテンポを自由に制御することを可能とし、それらの刺激の変化が使用者の生理・心理状態に与える影響について基礎的なデータを収集し、その解析を行った。

〔研究題目〕心理実験用動物型ロボットシステムの開発

〔研究担当者〕柴田 崇徳、甲田 壽男、永田 可彦、本間 敬子

〔研究内容〕人に楽しみや安らぎなどの精神的効果を提供することを目的として、動物型ロボットをメンタルコミットロボットと称して、研究開発している。人への精神的な効果を評価するための心理実験用に、自律的に行動する機能と、外部コンピュータからの指示に従い動作する機能の2つを選択できるアザラシ型メンタルコミットロボットを開発した。これを用いて、ロボットとの相互作用により受ける精神的影響について主観評価を行った。また、ロボットを筑波大学付属病院小児病棟において2週間の共生実験を行い、アニマルセラピーが持つ効果と同様の心理的効果および社会的効果を確認した。今後、ロボットが人に与える生理的效果について、実験室および病院において検証を進める予定である。

〔大項目〕バイオニクス

〔研究題目〕脳内代謝センシング技術の研究

〔研究担当者〕山田 幸生、水原 和行、中谷 徹、本間 一弘、兵藤 行志、鎮西 清行

〔研究内容〕(1) 光マイクロプローブ法の高精度化  
被測定領域を明確化する目的で、プローブの送光部と受光部間の光散乱経路のシミュレーションのアルゴリズムを改良した。高精度化と計算時間の高速化を図りつつ、検証実験との対比を実施しやすいように修正を試み、問題点の把握を行った。

(2) In vivo 複合センシング手法の検討

In vivo 複合センシング手法の構成要素である脳内微小透析法を用いて、ラット脳虚血モデルを対象に実験条件の検討と、複合化のための基礎的なデータの収集を進めた。検出される情報伝達成分そして代謝成分ごとに特有の変化が現れること、またその変化は部位ごとに独立であることを確認した。

〔研究題目〕生体硬組織の力学特性及び内部構造変化の解明

〔研究担当者〕白崎 芳夫、林 和彦、立石 哲也、山田 幸生、谷川ゆかり、水原 和行

〔研究内容〕骨の力学特性と骨密度および形態につい

ては生活習慣病である高血圧の影響を調べるため高血圧ラットを用いて上記の特性変化を明らかにした。透析用シリコンカテーテルの劣化過程の力学特性変化を明らかにするため臨床使用したものと消毒剤に浸漬した資料の粘弾性特性と静的力学特性を調べ両者の相違を明らかにした。

〔研究題目〕**マクロファージを用いた生体材料の評価に関する研究**

〔研究担当者〕岡崎 義光、丸山 修、西田 正浩、山根 隆志、牛田多加志、伊藤 敦夫、立石 哲也、加藤 孝久

〔研究内容〕チタン合金は、人工骨、人工関節、人工歯、最近では、補助人工心臓などの分野においても注目されているが、ステンレス鋼やコバルトクロム合金に比べ耐摩耗性が低い。そのため、合金摩耗粉の生体内での挙動および生体への影響に関して検討することが重要となる。生体内を模擬した環境下で摩耗粉を作製する条件(摩擦回転数、摩擦応力、摩擦材質の組み合わせなど)を検討し、摩耗粉を作製した。また、マクロファージを継代するための継代方法の検討および継代細胞による摩耗粉毒性を評価する方法を検討した。さらに、マイクロカプセル化模擬血液のカプセル膜材の破壊特性についてデータを取得した。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**マイクロメニスカスの形成に関する研究**

〔研究担当者〕加藤 孝久

〔研究内容〕環境(蒸気圧)を制御できる表面間力計を用いて直鎖状炭化水素、環状炭化水素、水、エチルアルコールなどのマイクロメニスカス形成過程を調べた。装置は、原子レベルの滑らかさを有する雲母シートを円筒レンズに貼り付け、二つの円筒を直交させてその間にメニスカスを形成させ、続いて二円筒を引き離すことによってメニスカス形成状態を調べる構造である。各種液体の蒸気圧を上昇させることによって、徐々にメニスカスが成長し、ついには熱力学で教える、十分に成長したメニスカスが形成される。このときの蒸気圧は、液体の分子構造および静電気的特性によって大きく異なること、および分子内の炭素数(すなわち分子の大きさ)と強い相関があることが明らかになった。

〔大項目〕**システム工学応用技術**

〔研究題目〕**ITSにおける人間-車両制御系**

〔研究担当者〕津川 定之、谷田部照男、重田 清子、富田 康治、阪口 健、加藤 晋

〔研究内容〕ITSにおける人間-車両制御系に関して以下の研究を行った。

(1) 車両の走行挙動計測：通常状態交通流と錯綜状態交

通流の間の移行を解析するために、1秒ごとに計測した車両位置と速度のデータから車両の軌跡を推定し、黄信号時のドライバの加減速状態を考察した。

(2) ドライバのモデル化と検証：ドライバの認知・判断・操作のモデルを実験車両で検証するために、車庫入れを対象にドライバの操作、挙動の画像データを収集、解析した。

(3) 自動運転におけるセンシング系の最適設計：操舵のために車両前方に仮想的に置く目標点の位置と制御成績について調べた。

(4) ドライバインタフェースの最適設計：車車間通信で得た他車の挙動を車内に表示し、情報の有効性について調べた。

(5) ITSに関する調査：日欧米で開催されたITS関連国際会議計9件に出席し技術調査を行った。

〔研究題目〕**小型無人VTOL機の制御技術**

〔研究担当者〕森川 泰、西郷 宗玄、梶田 秀司、市川 直樹

〔研究内容〕災害時の情報収集などへの応用を目的とし、小型軽量で垂直に離着陸可能な優れた特性を持つ小型無人VTOL機システムを実現する為に、電動モータによる推進装置や制御用マイコンシステム、小型加速度センサーユニットなどを試作し、ガイド機構により移動方向を垂直方向に限定した基礎的実験システムを製作した。このシステムに関してホバリング運動のモデリングを行い、これに基づき数値シミュレーションやホバリング制御実験を行った。電動モータを用いたこの実験システムの動特性やセンサーユニットの精度などが明らかになり、今後、垂直方向以外にも移動可能な実験システムを構築して実験していく上で必要なデータを得ることが出来た。

〔研究題目〕**創発工学に関する基礎的研究**

〔研究担当者〕村田 智、澤田 浩之、吉田 英一、神村 明哉

〔研究内容〕均質エージェントが創発的に機能を発現するメカニズムについて、いくつかの手法を具体的に検討した。

1) セルオートマトンの概念をグラフ上に拡張したグラフオートマトンシステムを考案した。このシステムは、セルオートマトン風の状態遷移則にノードの分裂、リンクの交換、ノードの消滅の動作を含めたもので、さまざまなトポロジーをもつネットワーク構造を生成する能力をもつ。これについて、計算機上にシミュレータを構築して、システムのもつ基本的な性質、たとえば自己複製、振動パターンの生成などについて検討した。

2) 波動場を生成する移動エージェント群の形態形成アルゴリズムを考案した。波動を伝播する場を仮定して、

そのなかに多数の波動を発生する移動エージェントが存在する場合、移動エージェント間の相対的位置情報を、エージェント上で観測される波動の周波数解析から得る方法を考案した。また、得られた相対位置情報から望みの形状を構成・修復する方法についても、計算機シミュレーションで検討した。

3) 機能発現手法の一つとして、遺伝子相互作用ネットワークの応用について検討した。遺伝子相互作用ネットワークは幾つかの基本単位と、それらの間の相互依存関係から構成される。その単純化したモデルは50あまりのパラメータと100を超える制約式として表現され、そこへ適切な分子相互作用を定義する制約式を追加することにより、様々な生体構造を作り出すことが知られている。本研究では、遺伝子相互作用ネットワークの解析問題を制約充足問題として定式化し、これを解くことによって機能を発現させられるかどうかについて検討した。

〔研究題目〕**環境負荷を考慮した設計支援技術に関する研究**

〔研究担当者〕今村 聡、手塚 明、野村 昇、  
正木 宏、鈴木 健、徳永 仁史、  
澤田 浩之

〔研究内容〕(1) 研削加工面の三次元粗さ計測データのセミパラメトリックモデルのパラメータ及び断面曲線形状を表すノンパラメトリック部の関数の安定した数値解を求めるための、積分を含む計算式の解析及び実験を行った。

(2) 製造システムを構成する構造モジュールの再構成により、要求機能の変化に対応させる進化型設計システムに関し、リー代数を用いて、構造モジュールの(再)構成により発生する新たな運動機能の解析と、モジュール構成の導出を可能とする基礎理論を提案した。

(3) 組立分解プランニングシステムの機械のメンテナンス用エージェントの改良を進め、また、分解処理作業に必要な時間を推定するモジュールを付加した。

〔研究題目〕**分布定数系柔軟構造物の知的分散制御**

〔研究担当者〕菊島 義弘、セリム・シブリオグル

〔研究内容〕最終年度では、高架橋道路部をモデルとした構造物の知的分散制御システムの開発を行った。当該システムは、複数ポイントセンサによる同族の振動モードをグループ化するフィルタリング法、複数ポイントアクチュエータによる同族グループ励起法を用いた簡素な知的分散型制御システムであり、当該システムを高架橋道路部をモデルとした構造物に適用することで振動加速度(対象周波数200Hz以下)を1/10以下にまで抑制できることを示した。

〔研究題目〕**動的技能への解析的および学習的接近**

〔研究担当者〕荒井 裕彦、大山 英明、岩本 和世、  
柴田 崇徳、大場光太郎

〔研究内容〕力学法則を考慮あるいは利用した動的技能への接近法として、解析的手法と学習の手法の両面から研究を進めた。

解析的手法については、一般化座標間に差分方程式拘束を有する離散時間非線形として表される離散時間非ホロノミック系に対して、マルチレート制御等の考え方に基づくフィードバック制御について検討を行った。本年度の内容は主にマルチレート制御手法に関する文献調査にとどまった。

学習的手法の研究について、本年度は、把持した物体の姿勢変更やめ込み作業等の動力学的な技能を必要とする作業を遂行するための複数の比較的単純な制御モードを適切に切り替える学習型制御アルゴリズムの開発を目指す予定であったが、現時点においては未完成である。これは、学習の手法の担当者が、本研究の先行研究として行われた特別研究「感覚と運動の統合に基づく行動の学習の生成法」(平成6~10年度)の成果を、博士論文並びに研究所報告としてまとめることに注力したためである。次年度には、学習アルゴリズムの完成を目指したい。

また、テーマ外の研究として、人間とロボットによる長尺物の協調運搬に関する研究を行い、ロボット手先に仮想的な非ホロノミック拘束を加える手法を提案した。水平面内および3次元空間内の協調運搬に本手法を適用した。7自由度ロボットアームに制御則を実装して協調運搬実験を行い、その有効性を確認した。

〔研究題目〕**移動型パラレルメカニズムの研究**

〔研究担当者〕小谷内範穂、安達 弘典、谷川 民生、  
小関 義彦

〔研究内容〕パラレルメカニズムは高精度で大きな出力を得られるといった特徴があるが、その可動範囲が小さいといったデメリットも持ち合わせている。このデメリットの解消のために、移動機構との融合を考える。通常のパラレルメカニズムは、エンドエフェクタを駆動するためのリンクがベース上に固定されているが、このリンクに移動機能を付加することによって、その可動範囲を拡大する。また、このことによりリンクは複数の自由度を有することになり、より少ないリンク数でのエンドエフェクタの運動制御が可能となる。本年度は、リンクの自由度の拘束条件の検討を行うとともに、行運動学解析を行い、移動のための機能とエンドエフェクタの運動機能を検討した。

〔研究題目〕**人間とロボットの協調のためのインターフェース技術**

〔研究担当者〕小森谷 清、神徳 徹雄、有隅 仁、

金子 健二、横井 一仁、前川 仁、  
宮田 なつき

〔研究内容〕人間-ロボット間のコミュニケーション手法のひとつとして人の運動を計測し、それを拘束することで力感覚を提示するパッシブな力提示手法について検討を進めた。前年度まで使用してきた2次元力提示実験装置を再検討し、精度を高めた機構に置き換え、また、評価用力センサも更新して実験を行い、提示手法を検討した。その結果、仮想的な壁面の提示には位置や速度情報などをうまく組み合わせることで人の運動を推定すべきこと、大きな拘束力を出力可能なクラッチと2つのクラッチの協調制御の必要性が明らかとなった。

(株)東芝 研究開発センターとの共同研究を継続して、昨年度に実施した遠隔協調作業実験結果の分析を進め、実用化に向けた技術課題の検討を行った。より臨場感の高い作業環境の映像を得るために、作業ロボット側に複数のカメラを並べて設置して、それらを順次切り替えて動的立体視を実現する映像提示システムを提案し、実験的に検証した。また、移動マニピュレータの遠隔操作システムを対象として取り上げ、マニピュレータの操作中に移動ベースの滑りが発生する場合の操作性の低下を改善するために、滑りを操作者に提示する複数の手法を提案し、実験的に操作性を検証した。

〔大項目〕産業基盤確立技術

〔研究題目〕放電プラズマ焼結法で作製したNb-Si系金属間化合物の耐酸化性の評価に関する研究

〔研究担当者〕村上 敬、市川 洵

〔研究内容〕放電プラズマ焼結法を用いて高温において耐酸化性に優れるNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>金属間化合物層をNb基材上にコーティングする実験を行った。その結果、焼結前にNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>粉末とNb基材の間に薄いAl箔を挟んで焼結を行うと、焼結中にAl箔がAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層に変化してコーティング層の密着性が大きく改善されることが明らかになった。このAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層は拡散防止層としての効果も期待できる。ただしNb基材上にAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層、Nb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>層だけをコーティングした場合、Nb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>層中に数本のクラックがコーティング面と垂直な方向に形成されていた。これは焼結後の冷却時Nb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>層中に引張応力が発生したことが原因であると考えられる。そこでAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層とNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>層の間にNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>複合層を挟むようにコーティングすると、これらのクラックの発生は完全に抑制できることが分かった。

〔研究題目〕水環境下でのトライボロジーの研究

〔研究担当者〕田中 章浩、日比 裕子、梅田 一徳、  
佐々木信也

〔研究内容〕水環境中で良好な耐摩耗性を示す材料の

探索を目的として、放電プラズマ焼結法でSi<sub>3</sub>N<sub>4</sub>-TiN-Ti複合材料を作製し、水中で摩擦試験を行った。その結果、本複合材料はチタンに比べて、水中での耐摩耗性が著しく向上し、かつ焼き付きの原因となる凝着を起こさないことが分かった。

〔研究題目〕形状記憶樹脂の応用と非破壊評価に関する研究

〔研究担当者〕石根 公雄、野中 勝信

〔研究内容〕1) CFRP三層積層複合材料の引張り試験から破断荷重を求め、破断過程までの損傷試料を作成。損傷した試料の表面粗さ、き裂、剥離を軟X線写真で確認した後、試料をハロゲンランプ、キセノンランプ、ヒーター、赤外ランプおよび電子冷熱法によって加熱し、赤外線サーモグラフィの熱画像から各種の加熱方法による欠陥検出の比較検討を行った。

2) 昨年度までに得た結果をもとに、ウレタン系形状記憶樹脂について、医療用ガーゼを補強剤とした材料を作成し、その特性を測定した。さらにその応用例の試作を行った。その応用例には、上記材料から切り出した細紐が模擬筋腱として使用されているが、まずまずの結果を得ることが出来た。

〔研究題目〕原子分子モデルによる材料の微視的破壊機構に関する研究

〔研究担当者〕手塚 明則

〔研究内容〕1) bcc鉄を想定したき裂を含む系に対して、モンテカルロ法と分子動力学法を組み合わせた計算機シミュレーションによってき裂先端における変形挙動の解析を行った。hcp相変態領域の拡大と、転位の発生・移動の2つの素過程が起こることを示し、各素過程の活性化エネルギー及び速度定数をより外挿によって変形の発生する歪みの値を観測時間の関数として予測した。これによって、脆性-延性転移温度と活性化エネルギーの値の不一致の問題が十分な観測時間を取る時、回避され得る事を示した。

2) き裂を含む系の分子動力学シミュレーションにおいて、境界条件を変化させて活性化エネルギーを比較する事によって、どの程度の大きさの系を取れば巨視的系の挙動と一致すると見なしうるかについての予備的検討を行った。

3) き裂を含む大規模系の分子動力学シミュレーションを行うため、MPIを用いて超並列計算機による並列計算が可能なプログラムの開発を行った。

〔研究題目〕成層圏動力気球の制御手法についての研究

〔研究担当者〕恩田 昌彦、三沢 雅樹、綾 信博、  
瀬戸 章文、山根 隆志、小島 俊雄

〔研究内容〕太陽光推進LTA型成層圏プラットフォーム

ムの最大実用規模を全長300mとし、ミッション高度での熱解析と構造体の力学的解析を遂行した。断熱法を工夫し構造体内のガス温度の昼夜変動を押さえると、構造体表面の最大・最小温度差が大きくなるが、300mのプラットフォームが対気速度40m/sで定常飛行できる設計が北海道北部での冬至日の日射条件で可能であることが知れた。加圧膜体である構造体の連続成型法についても、従来の技法の適用が可能なが知れた。同プラットフォームの海上回収法についてのモード解析をし、実用性のある回収と揚陸法についての見通しが得られた。人工雲発生のためのプラットフォームの定点飛行のために低速で高推力の出る推進機構の制御法を案出した。

〔研究題目〕**転がり軸受の疲労の研究**

〔研究担当者〕是永 敦、間野 大樹

〔研究内容〕本研究は、転がり軸受における損傷のひとつで、寿命のばらつきの原因となる転がり疲れの発生メカニズムを明らかにすることを目的としている。ラジアルおよびスラスト玉軸受について継続的に寿命試験を行っており、それらの結果をもとに、日本学術振興会、日本トライボロジー学会等の研究会において検討を行っている。

非金属介在物の評価については、アコースティック・エミッションを用いて、はく離発生前の材料内部状態の観察を行ない、介在物のどのようなパラメータが転がり疲れに大きな影響を及ぼすのか、検討を進めている。潤滑特性が転がり疲れに及ぼす影響についても、潤滑油粘度と荷重との関係について長期的実験を行ない、検討中である。

〔研究題目〕**自己組織化単分子膜の構造・物性評価と機能応用に関する研究**

〔研究担当者〕石田 敬雄、尾崎 浩一、小木曾久人、加藤 孝久

〔研究内容〕自己組織化単分子膜の機械技術とりわけ潤滑部分、高密度分子メモリーなどへの応用を目的にした研究を行ってきた。まず、ハードディスク表面などにコートされているDLC膜の表面の摩擦低減を目的に自己組織化膜形成を試み、シラン化剤を用いて世界で初めて自己組織化膜の作製に成功した。また摩擦潤滑部分では発熱により自己組織化膜の剥がれ落ちなどが起こる可能性があり、耐熱性を高めることが必須である。新規に合成したターフェニル誘導体を用いた自己組織化膜において従来までのアルカンチオール自己組織化膜が100度までの耐熱性しか持たないのに対して150度までの高い耐熱性を持つことを見いだした。また将来的な高密度分子メモリーを狙った自己組織化膜の原子間力顕微鏡による電気伝導性測定と摩擦試験についての基礎実験も始めており、カンチレバーと自己組織化膜の接触状況により、

大きな負性抵抗が生じることを見いだした。

〔研究題目〕**表面構造と機械特性の相関に関する研究**

〔研究担当者〕一木 正聡、砂田 茂、芦田 極、小川 博文、安藤 泰久、池原 毅、田中 誠

〔研究内容〕本研究では、微小寸法材料の機械特性、及び微小寸法翼の流体駆動特性に対する表面構造の効果を明らかにすることを目的としている。前者については、下記1)、後者については下記2)の成果を挙げた。

1) 数10～100ナノメートルレベルの表面粗さ、及び数100マイクロメートルレベルの機械的凹凸の作成に成功した。さらに、表面粗さと光起電力特性は反比例し、凹凸の少ない表面を作成することが特性向上に資することを明らかにした。

2) 微小翼の表面粗さと流体駆動力との関係を明らかにした。

〔研究題目〕**非等方な分子集合体におけるナノ現象の研究**

〔研究担当者〕松本 壮平、中野 禅、佐藤 治道、小木曾久人、稲田 孝明、藤澤 悟、佐藤 洋平、尾崎 浩一、矢部 彰、加藤 孝久

〔研究内容〕固相・液相の表面近傍やクラスターなど、微小な分子集団に見られる特異な効果を巨視的に発現する技術を創成することを目指している。非等方な分子集団によるナノ現象の典型的な例として、固体近傍で液体の物性や流動が特異な性質を示す溶媒和力や、疎水性表面に沿って流れる液体の壁面すべり等の現象について、実験および分子動力学シミュレーションによる解明を試みてきた。本年度は壁面すべり現象に関する実験的検討として、ぬれ性の異なる各種の分子層を吸着させた固体表面に対して高精度の微小流動系を用いた流動抵抗測定実験を行い、シミュレーション結果と対比した。

〔研究題目〕**非線形システムの運動制御**

〔研究担当者〕黒河 治久、鈴木 章夫、黒田 雅治

〔研究内容〕非線形システムに固有な特性を積極的に利用した機械システムの研究を行っている。流体-弾性体系の複雑な非線形振動現象の応用を目指し、横風中の数百本の弾性ロッド群について風洞実験を行った。平衡点、直線運動、楕円軌道からなるカオスの時空パターンを示す複雑なロッド群の挙動を、パターン・エントロピーで定量化した。また、風速の上昇に伴うロッド間の衝突頻度の増加によるロッド挙動の変化、風速とロッドの衝突頻度のべき乗則を確認し、複雑さの背後に潜む階層的な秩序形成を明らかにした。また、多数の非線形機械振動子の結合系に対し、外部からの刺激により波動を生成



して物体の輸送を行うなど数値シミュレーションでの応用を検討した。

〔研究題目〕**超臨界流体中における熱現象に関する研究**

〔研究担当者〕中納 暁洋、白石 正夫、西尾 匡弘

〔研究内容〕超臨界流体における、特に、臨界点近傍では物性値の変化が大きく、その熱・流体的挙動については不明な点が多い。本研究ではレーザーホログラフィー干渉計を用い、超臨界流体の臨界点近傍における熱現象について調査を行っている。超臨界窒素を用いた実験では、平板ヒーターを実験セルの上部に設置し、自然対流の発生を抑制させるよう、鉛直下方に加熱を行うことで、ピストン効果と呼ばれる特異な熱現象を定量的に捉えることに成功した。また、本年度は多成分系の超臨界空気についても調査を行い、シャドウグラフ法による相変化過程の可視化に成功すると共に、超臨界空気中での熱の伝播に関するホログラフィー撮影にも成功した。

〔研究題目〕**乱流の数値解析と翼周りの流れの基礎研究**

〔研究担当者〕笹本 明、阿部 裕幸、松沼 孝幸、瀬川 武彦、吉田 博夫

〔研究内容〕非圧縮性流体の高精度の数値解法を目指して、空間離散化にスペクトル展開を行なうことはよく使われる。これに時間方向離散化に近年研究が進んだ高精度を有する Projection 法を採用した数値アルゴリズムの構築とその誤差評価を行った。メッシュ生成作業が流体数値解析に大きな問題となってきたことから、メッシュ生成の容易さが期待できる流体方程式の境界要素法的手法を研究した。計算結果の可視化手法について、レンダーマンという可視化言語を検討した。

〔研究題目〕**水素 - リチウム熱再生発電システムに関する研究**

〔研究担当者〕伊藤 博、長谷川裕夫、高橋 三餘

〔研究内容〕本研究は、水素とリチウムを正負活物質とする熱再生型電池システムの構築を目標とし、その第一歩として、変換装置の単位となる発電セルの要素技術と発電システムの確立を目指している。

従来の熔融塩電解質よりも低融点のため、発電部の作動温度を低くすることができ、本装置の発電効率の向上が見込める熔融塩について、その密度等の基礎データを測定・収集した。またそれらの電解質内でのイオン担体となるハイドライドイオンの挙動についても、電解実験による解析を行った。

〔研究題目〕**自動車のエネルギー・環境対策の基盤技術**

〔研究担当者〕清水 健一、二瓶 光弥、岩月 徹

〔研究内容〕タイヤの氷上性能：タイヤと氷の摩擦メカニズムの解明を目的として、氷の凹凸の性状を把握

する手段にシリコンゴムによる型取り法をとりあげ測定精度や分析手法を検討した。その結果、波長が0.4mm以上の凹凸であれば本手法で分析が可能であることや、氷の凹凸とタイヤ特性との関係も解析可能であることを明らかにした。

実用EVの省エネルギー技術：既開発のセルレベルの電池モニタリングシステムを用いて、電池管理システムの運用方法が全体の有用効率に与える影響について検討した。実車による実用状態を模擬した試験結果から、省エネルギーには、充放電効率の向上と同時に電池寿命の延伸が重要で、セル毎の電池状態把握の精度がキーであることがわかった。確率的には充電時に電池の動作可能領域を一部のセルが逸脱する例が多く、電池の状態把握のためにキャリア電流を充電電流に重畳させる方法で大幅に改善できることが判明した。

〔研究題目〕**レーザ放電誘導を用いた表面改質**

〔研究担当者〕星 佳伸、吉田 博夫

〔研究内容〕本研究は、真空中でレーザを用いて放電を誘導するレーザ誘導放電法が基礎となっており、この放電誘導のメカニズムを調べ、加工へ応用することを目的としている。この誘導方式ではレーザによって作られた金属プラズマから発生する熱電子による電子なだれを用いているので、電極の背面など曲線の誘導が可能である。この誘導メカニズムを二次元的なシミュレーションを行った。また、表面改質の一つとして、マーカへの応用の実験と検討を行い学術論文として報告した。陽極付近のコロナ放電形態について実験と検討をした。

〔研究題目〕**家庭規模エネルギーシステム**

〔研究担当者〕高橋 三餘、倉田 修、長谷川裕夫

〔研究内容〕1) エネルギー消費パターン調査の対象を戸建住宅から集合住宅(11戸と37戸)へ拡張し、民生用家庭部門に小型分散エネルギーシステムを導入するための基礎データとなる電力、ガス需要のパルスの変動を計測した。そして、エネルギーシステムの運転パターン、構成を検討した内容を、第17回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンスにて発表した。さらに、調査したエネルギー消費パターンをデータベースに纏めた。

2) 水素内燃スターリングエンジンの内燃運転を行い、燃焼過程および内燃時の性能特性を調べた結果を、第4回スターリングサイクルシンポジウムにて発表した。

〔研究題目〕**低エミッション加工技術の研究**

〔研究担当者〕服部 光郎、清宮 紘一、和井田 徹、笠島 永吉、清水 透、佐土 俊一、三島 望、碓井 雄一

〔研究内容〕加工エネルギー評価用プロセスシミュレータについては、単一の加工工程からなる単純なシステ

ムを作成し、基本的な動作を確認した。加工条件の設定機構、最適加工条件の探索方法の組み込み、などが残されている。

プロセスシミュレータと統合化されたLCAの可能性についてプロセスシミュレータ上での環境負荷評価方法、ライフサイクルにわたるプロセスのシミュレート方法の検討、最近のLCAソフトウェアの機能調査、などを行った。ドライ加工を中心にIDEF0記述法に基づく情報モデルを作成した。コスト及びプロセスのモデル化が基本であり環境負荷についても拡張可能に設計されている。ドライ加工の進展によって熱挙動を含むプロセスモデルの改良が進められる。

工作機械においてドライ状態で加工を行う際に特に問題となることが予想される主軸熱変位に関して熱口バラスト性の観点から、工作機械の全体性能にどのような影響を与えるかを解析した。また、小型工作機械主軸を対象に、ドライ状態で切削によって生じる軸方熱変位量を計測し、解析に取り込んで検討を行った。

〔研究題目〕**表面組織制御の研究**

〔研究担当者〕中山 景次、須藤 攝子、松崎 邦男、青井 一喜、清水 透、初鹿野寛一、高橋 正春

〔研究内容〕マグネシウム合金について、電子ビームにより種々の材料を蒸着し、表面組織の制御を行った。アルミニウム及びSiを蒸着した場合には密着性の良好な膜が形成され、Alでは表面近傍での硬さは低下するが、Siでは向上が見られた。一方、希土類金属やZrでは蒸着後剥離が生じ、良好な膜は形成されなかった。また、基板加熱してAlを蒸着した場合Alとマグネシウムの化合物が形成され同様な硬さの向上が見られた。その他、機械的手法として回転する鋼球をAZ<sub>31</sub>合金表面に押し付けながら走査することによっても、表面近傍の圧縮ひずみや塑性変形により、表面より1mm程度の層で硬さの10%の向上が見られた。

〔研究題目〕**構造一体型センサ・アクチュエータに関する研究**

〔研究担当者〕森 和男、澤井 信重、碓井 雄一、伊藤 哲、廣瀬 伸吾

〔研究内容〕ボールベアリング自体に摩擦・損傷を検出するためのセンサ機能を持たせるために、ベアリングの転動面上に絶縁体であるAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>膜および導電体であるTiN膜を積層した。積層膜には、ベアリングから絶縁されたTiN膜の抵抗値を外部に取出すことのできるようなパターンニングを施した。積層膜がある程度の機械的強度を保っていること、積層膜の導電性の変化を利用してベアリングの劣化に関する情報を取出すことができることがわかった。また、湿式切削における加工表面生成

状態を解明するために、湿式切削中の切削工具の変形や切りくず排出状態をオンマシンで計測可能な高精度ITVモニタ装置を試作した。

〔研究題目〕**放電・砥粒複合加工技術に関する研究**

〔研究担当者〕服部 光郎、清宮 紘一、和井田 徹、堤 千里、笠島 永吉

〔研究内容〕微細形状部品を対象として、電気エネルギー加工、レーザ加工、機械加工ならびにそれらの複合加工を、1台で実現するテーブルトップ型の複合加工機、「マイクロ複合加工機」のプロトタイプを試作した。ミリング、放電加工、電解加工について予備実験を行った上で、これらを同一加工機上で連続して行う複合加工実験を行い、同実験装置の基本的な機能を確認した。

金型への適用を目的としてA7075アルミニウム合金の電解加工実験を行い、基本特性を把握した。つぎに、2枚の試験片の突合せ部に与えた50 μmの段差の平坦化実験を行い、約4秒で平坦化できる可能性を見出した。

〔研究題目〕**マイクロ機能構造の成形加工**

〔研究担当者〕細川 和生、清水 透、前田龍太郎

〔研究内容〕マイクロマシン技術において半導体微細加工法のハイアスペクト比化および従来加工技術のファイナ化を行ってきた。しかしながらこれらのプロセスのコストが高いことが実用化を阻んでいる。本研究ではこれらを融合させ、かつ一括転写加工を導入することにより、画期的なコストダウンを目指す。本年度はマイクロ型成形技術を利用してマイクロバルブの試作を行った。各部品はシリコンラバーでできており、それぞれの型はシリコン基板上に厚膜レジストを微細加工して製作したものである。評価実験の結果も良好であり、この方法でマイクロ流体デバイスが低コストで製作できることがわかった。

〔研究題目〕**中性溶液中高速バルクエッチング技術**

〔研究担当者〕梅沢 明彦、菊地 薫、岩田 篤、佐土 俊一、高木 秀樹、小林 秀雄、中原 征治、前田龍太郎

〔研究内容〕高速エッチングでシリコンの微細3次元構造を製作することについては、すでに昨年度までに技術を確立した。このシリコン構造体をそのまま利用することは、工業的な制約が多いために、他の材料に転写することを今年度の課題とした。まずシリコン材料から金型材料への転写技術を検討し、アスペクト比5程度のNi構造を製作することに成功した。特に抜き勾配をマスター型につけるために、シリコンエッチングの加工条件を最適化した。また他の安価な材料に転写する例として、ポリカーボネイト樹脂に、ホットエンボス加工で転写を行った。転写精度としてはサブミクロンが得られ、

微小構造の経済的製作法としての有効性が確かめられた。

〔研究題目〕**工作機械のライフサイクルストラテジーの研究**

〔研究担当者〕三島 望、水原 清司、増井慶次郎、小沢 則光、永壽 伴章

〔研究内容〕今年度は工作機械のライフサイクルの中で、多くの環境負荷を与えている使用時に焦点を絞り調査を行った。工作機械はその種別(フライス盤、旋盤等)以外にも、大きさ、加工精度の差異により、単位仕事あたりの環境負荷値が大きく異なる。また近年の最少潤滑切削(MQL)およびドライ加工化による定量的な環境負荷低減効果算出のため、標準的な単位試験の内容を検討すると共に、使用時の資源投入量および排出量の調査を行った。環境負荷値算出のためには、対象となる製品のライフサイクルに関するシナリオを定義する必要があるが、工作機械の場合、通常、製造者と使用者が異なるため、評価の実施者が使用条件を把握していないことに問題がある。今後さらに詳細なモデルを形成していく必要があると考えている。

〔研究題目〕**ロボティックスキルの基礎研究**

〔研究担当者〕西郷 宗玄、矢野 智昭、堀内 英一、松本 治

〔研究内容〕ロボティックスキルの適用分野を力学領域から通信領域に拡張することを目的として、複数のロボットの間で光無線を用いた従来にはない新しい通信方式を検討し、通信で使う鏡の設計を行った。

スキル実現ハードウェアとして、CCDカメラを搭載したステッピングモータ型多自由度アクチュエータとトラッキングビジョンを組合わせた対象物追尾装置を製作し、ロボットの眼として対象物追尾の可能性を検証した。

力学的感覚的スキルに関して、引き続き文献調査、現場調査等を行い、メカトロ研究方面からのアプローチにより機械化可能な熟練技能の絞り込みを行った。また、現状の技術シーズによる機械化の可能性についても検討した。

〔研究題目〕**冗長自由度を有する脚構造の研究**

〔研究担当者〕竹内 裕喜、梶田 秀司

〔研究内容〕冗長自由度を有する脚構造の研究に関する実験を行うための実験装置MEL HORSEの試作、改良を行ってきた。脚式ロボットの歩行制御を行うための基本的なゼロモーメントポイント制御則について、新たな提案を行った。この制御則については、リアルタイム最適化手法であるRecedingHorizonControlが適用されている。これに関して学会発表(日本機械学会、日本ロボット学会、IEEE International Conference on Intelligent Robotic Systems)等を行った。

〔研究題目〕**福祉機器におけるヒューマンインタフェースに関する研究**

〔研究担当者〕永田 可彦、岩月 徹、福田 修、本間 敬子、甲田 壽男

〔研究内容〕高齢者や障害者が接する福祉機器が持つべきインターフェースについて研究を行った。在宅における体調測定のための新しいインターフェースとして、センサーを日用品の中に埋め込み、利用者の生活に干渉することなく生理情報を測定可能なミミックセンシング技術を開発した。例として血流センサーを受話器に埋め込み電話中の脈波変化を測定し、自律神経の働きを観察することが可能であることを確認した。また障害者用インターフェースに関する調査・整理を行い、身体的に安全なインターフェースを持ったリハビリテーション機器の開発が望まれていることが分かり、それに応えるため平成11年度から開始した医療福祉プロジェクト「身体機能リハビリ支援システム」と連携を取りながら研究を進めた。

〔大項目〕**知的基盤研究**

〔研究題目〕**先進複合材料の知的基盤整備の促進に関する研究**

〔研究担当者〕平野 一美、鈴木 隆之、原田 祥久

〔研究内容〕超音速輸送機候補構造材料である炭素繊維で強化したポリイミド系耐熱樹脂複合材料を用いて、その有孔疲労強度特性を中心とする長期耐久性試験を行った。有孔疲労強度特性には顕著な応力比の影響が存在し、完全両振疲労強度が最も小さいこと、平均応力が圧縮の場合には、横軸に有孔圧縮強度を用いた修正グッドマン線図で整理可能であること、また、疲労強度に及ぼす試験温度の影響は大きく、片振圧縮強度の低下は主として静的強度の低下に起因することを明らかにした。

さらに、高温暴露/熱サイクル後残存疲労強度試験、RT/Wet疲労試験、衝撃損傷後疲労試験を実施し、それらの特性を明らかにした。

以上の結果を統合し、先進複合材料の長期耐久性をはじめとする材料特性データベースの基盤創製を構築した。

2.1.3 重要技術の競争的研究開発

〔大項目〕**機械・航空・宇宙分野**

〔研究題目〕**ダイナミック表面ナノ計測技術の研究**

〔研究担当者〕中山 景次、松崎 邦男、高橋 正春、初鹿野寛一、藤澤 悟、岡崎 義光

〔研究内容〕本研究においては、機械の加工面や摺動面で発生する高エネルギーのダイナミック表面で発生する電磁気現象の時間経過をナノ秒の時間分解能、あるいは数十ナノメートルの空間分解能で計測する技術を開発し、ここで起こる諸現象を解明し、以て精密機械加工と超高性能マイクロ機械システムの開発の知見を得ること

にある。

摩擦フォトン二次元分布計測システムを構築し、摩擦面近傍で発生するマイクロプラズマの観測に成功した。その結果、マイクロプラズマから放出されるフォトンには紫外光であり、マイクロプラズマは摩擦部から数十マイクロメートル離れた場所に数十マイクロメートル径の大きさで分布していることが分かった。これは、摩擦帯電の放電によるものであり、その発生電圧は数十ボルトの桁であることが解析の結果明らかとなった。

また、超高真空ケルビンフォース顕微鏡を用いて、表面の原子間力と静電気力を分離して計測した結果、従来の非接触原子間力は原子間力と静電気力を同時に計測しているため、偽のトポグラフィ像を観察しており、真のトポグラフィ像を計測するためには、両者を分離して計測する必要があることを明らかにした。

さらに、近接場プローブ計測装置を設計製作した。本装置は、近接場における表面プラズモン分布と凹凸分布をナノメートルの次元で計測する装置である。

〔研究題目〕ケモメカニカル先進加工技術

〔研究担当者〕矢部 彰、永壽 伴章、岡崎 祐一、  
佐々木信也、小倉 一郎、加藤 孝久、  
藤澤 悟

〔研究内容〕高密度小型光学素子の機械加工等への応用を目指して、ガラス等の脆性材料を表面にクラックを残さずにナノメートルオーダーの三次元複雑形状をマイクロメートルオーダー面積ずつ効率よく加工できる技術をケモメカニカル効果を活用することにより実現することを目標としている。ケモメカニカル効果の発現メカニズムに関して、エタノール、メタノール中の水酸基が界面に付着し、比較的分子量の大きいメチル基、エチル基が表面に於ける摩擦低減に貢献している可能性を明らかにした。さらに、界面に於ける水酸基の存在が、亀裂の発生限界を低減し、小さい亀裂を多数生じて大きな深い亀裂が発生しない可能性も示した。この2つの効果は、現在完成した、世界で初めて原子的分解能で切削力と切削の様子を同時に観察することを可能にした透過型電子顕微鏡の中に組み込んだ走査型プローブ顕微鏡装置を用いて、表面吸着状態での切削や摩擦への影響を原子レベルでの動的過程を調べることにより、より詳細なメカニズムを調べることができる段階に到達した。

大きな切り込み量を実現し、実用面から生産性を向上させるため、加工時に生じるとされる微小クラックを残さない加工方法を検討し、ケモメカ効果を活用した脆性材料の切削時にどの程度のクラックが残留するかを実験的に検討した。その結果、二次元超音波振動工具、エンドミルの液中高速切削共に、生じたクラックを次の工程で除去する機能を持っており、ケモメカ効果を活用する加工方法として有効であること、また、水を利用する

場合、数百 m/min 以上の切削速度でクラックの除去が十分には出来ない、すなわちこれがケモメカ効果を実用に供するための切削速度の目安であることを明らかにした。

〔大項目〕環境・安全分野

〔研究題目〕ライフサイクルアセスメントに関する研究

〔研究担当者〕赤井 誠、宗像 鉄雄、西尾 匡弘、  
野村 昇

〔研究内容〕既存のLCAの国際規格(ISO14040、14041)に準拠したLCAの実践を容易とするISO-LCAソフトウェアを開発すると共に、今後の標準化の課題として残されている、「影響評価」及び「結果の解釈」の方法論、さらに、LCAの結果を意思決定プロセスにおける指標として用いるために重要な要素となる不確実性分析の方法論について研究し、これらの結果を上記のソフトウェアに統合化することを目的としている。

本年度は、従来から開発してきたISO-LCAソフトに、ライフサイクル評価機能を追加し、データ入力・データベース管理ソフトを完成させると共に、インベントリデータベースを充実させるためのデータ収集を行った。

また、担当者がLCAのインパクト評価の方法として主張している、インパクトの経済評価に必要なデータの収集と分析を継続している。また、主として委託研究により、具体的なLCAの実施事例に基づく感度解析のケーススタディを継続して実施している。

〔大項目〕人間・生活分野

〔研究題目〕オープンMRI下の次世代診断・治療技術の研究

〔研究担当者〕山田 幸生、水原 和行、兵藤 行志、  
鎮西 清行、谷川ゆかり、小谷内範穂、  
谷川 民生、小関 義彦、山内 真、  
手塚 明、鷲尾 利克

〔研究内容〕リンク長、レイアウト可変の高精度パラレルリンク機構の発案と解析手法を確立した(特許出願1件 阪大工学部(委託研究機関)との共同研究)

パラレルリンク機構とてこを組み合わせたロボット機構も試作し実験室内で動作検証を行った(特許出願中)。てこを介する事で、機構本体を術者の頭部上方に配置する事が可能で、かつ精度の低下をおさえる。

IC加工技術を応用して生産可能な、多自由度能動力テータル(特許取得1件、出願1件)の試作を行った。

MR対応性の数値シミュレーションの研究を開始した。

脳ヘラ先端に光ファイバーを埋入して、手術中に脳組織の酸素飽和度を近赤外光によりモニターして圧迫による障害を防止する方法を発明(特許出願1件)。動物実験と臨床での研究的実験を行い、脳組織の局所的な血行動態を計測することに成功した。

64チャンネルの時間分解型光CT装置が導入され、生体模擬試料の光CT断層画像を得る基礎研究および3次元化アルゴリズムの開発を行った。また、同装置を用いて脳機能に伴う脳内血液動態変化を血液濃度の定量的な変化として画像化することに世界で初めて成功した。(特許出願3件、うち民間会社と共同出願2件)

鏡筒部に金属を用いず、CCDのノイズ放射を低減させたMR対応の4mm硬性内視鏡(世界初・特許出願2件)を開発、ハーバード医学校および東京女子医大のオープンMRIでMR対応であることを確認した。

東京女子医大(委託研究機関)ME連携ラボのインテリジェント手術室の設計に参画し、技術上の問題解決に積極的に関与した。同手術室が本研究計画で予定する臨床での研究の実験の場となる。

**〔研究題目〕臓器治療用超小型ターボポンプに関する研究**

〔研究担当者〕山根 隆志、岡崎 義光、丸山 修、西田 正浩、砂田 茂、牛田多加志、立石 哲也

〔研究内容〕大がかりな切開手術を伴う全機能代替人工臓器よりも、最小切開手術による臓器補助や移植臓器保存に応用でき、感染も防止できる、超小型血液ポンプの実現が希求されている。病弱化した臓器の一時的血液灌流や、並列に入れて心臓補助に使用できる、体積100cc以下の超小型ターボポンプの研究開発を目的とする。体格の小さな患者にも容易に埋込み治療ができるよう、非接触軸受機構を採用した小型高出力の軸流血液ポンプを実現することを目的とする。親指サイズの数種の軸流ポンプの設計、試作、および性能予測を行った。インペラ形式として、翼型/非翼型、外周シュラウド有り/無し of 3種の軸流ポンプを試作した。インペラ直径15mm、回転数14,000rpm、流量5L/minの条件で、揚程100mmHgを発生させる計画であったが、性能試験を行ったところ、翼型・シュラウド無しタイプでは所定値を達成したが、シュラウド付きでは回転数を130%の18,000rpmにまで上げる必要が生じ、シュラウド形状に工夫を凝らした第3インペラを試作した。磁気軸受一体型モータにはアキシヤル浮上軸受を採用し、回転数1,800rpmまで非接触安定保持に成功した。また流れ計測のため、レーザ流速計のシステム構築の一環として、座標設定用のトラバース機構を追加した。人工臓器の溶血評価用の模擬血液は、最大直径を100 $\mu$ m及び10 $\mu$ m、膜材をポリウレタン及びメラミンとしたマイクロカプセルを、剪断負荷装置にかけて比較したところ、100 $\mu$ mポリウレタンが比較的牛血の特性に近いことがわかった。

〔大項目〕材料・プロセス

〔研究題目〕ディーゼル自動車からの排気ガス浄化に

**関わる触媒技術の基礎研究**

〔研究担当者〕篠崎 修、瀬戸 章文、斉藤 敬三、綾 信博

〔研究内容〕ディーゼル排気中の微粒子除去・低減を目的として、帯電粒子の静電捕集を利用した微粒子処理方法について検討を行った。

実験では放電と荷電粒子の捕捉現象を調べるため簡易の帯電模擬装置を作成し、粒子状物質の荷電と特殊フィルタ機材による捕捉特性について調べた。その結果

(1) SEM及びDMAを用いた計測システムによって、ディーゼル排ガス中に含まれる微粒子状物質のマイクロな凝集構造や粒径分布が明らかとなった。

(2) 粒子荷電と静電捕集を利用した微粒子低減除去システムについて基礎的な実験を行い、その実験範囲で100%近い捕集効率が得られることがわかった。

(3) 粒子に強制荷電するためのコロナ放電電圧を上げると、放電部における核生成の影響により逆に粒子が発生するためか、粒子除去効率は逆に低減することが確認された。

**2.1.4 中小企業技術研究開発費**

**〔大項目〕テクノナレッジ・ネットワークに関する研究開発**

**〔研究題目〕切削・研削・塑性加工に関する事例データベースシステム構築に関する研究**

〔研究担当者〕小島 俊雄、今村 聡、松木 則夫、森 和男、伊藤 哲、澤井 信重、廣瀬 伸吾、清水 透

〔研究内容〕加工技術に関連する公設試研究員、技術者、中小企業を中心とする産業界をユーザとした技術支援を、データや知識の共有によって実現するシステムを構築することを目標とする。現場での加工条件設定などで利用可能な形態を想定し、基準データ表現を利用し、WWWによる普及を図る。

初年度の本年度は、切削、電解研磨及び鍛造に関する既存データやプログラムを中核に、WWW応用システムの中核部分の構築を目標とし、(1) 共通情報基盤の構築を電解研磨の蓄積データ公開方法を例題として実現した。また、切削、鍛造に関しては、既存のデータ蓄積に加えて、精密実験データの収集のため、基礎データを収集する実験を行った。具体的には、切削に関しては、公設試と共同で、これまで計測が困難であった、切削界面の温度の計測データを体系的に収集する実験を開始した。また、鍛造に関しては、次年度以降の実験の基礎となる変形抵抗を純銅及びアルミニウムに関して行った。

**2.1.5 中小企業支援型研究開発**

〔大項目〕中小企業技術発掘改良研究

〔研究題目〕思いやりのあるバイオフィードバック式

### マッサージ機

〔研究担当者〕福田 修、甲田 壽男、永田 可彦、  
本間 敬子

〔研究内容〕本研究では、中小企業である株式会社石井精機製作所が現在試作中のマッサージ機に、機械研のシーズ技術であるバイオコミュニケーション技術を持ち込み、非侵襲センサで使用者の生理指標を検出しながら強弱やリズムを変化できる新しいマッサージ機の開発を実施する。

今年度は試作機による臨床実験を行い、計測した生理指標に基づいたマッサージ効果の評価を行った。この結果、マッサージの実施により筋硬度や自律神経の活動に影響が認められた。筋硬度に関しては、マッサージ終了後の短時間で元の硬度にもどったが、自律神経系の活動は比較的長時間効果が持続した。この結果を踏まえた上で生理指標に基づいた制御機構を有するマッサージ機を開発した。

〔研究題目〕大気中マイナスイオンの高効率生成と計測に関する研究

〔研究担当者〕瀬戸 章文、稲田 孝明、綾 信博、  
斉藤 敬三

〔研究内容〕大気環境中のマイナスイオンは人体に好影響を及ぼし、快適な生活創製や環境浄化等に用いることができるため、近年非常に注目されている。しかしながらマイナスイオンの人体や室内環境に及ぼす効果は科学的、医学的にも、これまで明らかにされておらず、一部市販されている空気清浄器、エアコン等に付随するイオン発生器も発生量が極少量であり、またその性状(サイズ、分布、化学組成等)も、不明な点が多いため実用化への大きな問題となっている。本研究では高効率マイナスイオン生成技術の実用化に際して重要となる、1)イオンの高効率生成法の検討を行うとともに、2)生成したイオンのサイズ、質量分布及び化学組成を計測・評価することで高効率のマイナスイオンの生成技術の実用化に関して検討を行った。

中小企業が開発を行っている高効率マイナスイオン生成技術に関して、1)イオンの高効率生成法の検討及び、2)生成したイオンのサイズ、質量分布及び化学組成の計測・評価を行った。1)では、コロナ放電、液の噴霧などを利用した高効率イオン発生装置を開発し、試験装置の製作を行った。2)では、イオンのサイズ分布、質量分布等を質量分析装置および高分解能微分型モビリティアナライザ技術を用いて計測・評価することで高効率のマイナスイオンの生成技術へのフィードバックを試みた。

〔研究題目〕自転車駆動機構の開発

〔研究担当者〕岩月 徹、二瓶 光弥

〔研究内容〕現在の自転車の回転型ペダリング機構では、1回転の内に、エネルギーが無駄になるネガティブワークというモードを発生せざるをえないため効率が低下する。最近、ネガティブワークを低減した新型自転車駆動機構のプロトタイプが開発されたので、まずこの評価試験を行い、従来型機構に対する高効率性を確認した。さらに、この新機構を1サイクル内で速比が変動する可変ギヤレシオ駆動方式に改造することで、足の動きを自然な感じとして、効率の向上を図り、プロトタイプの実用化に寄与した。この実用化により高齢者等の自転車使用時の負担軽減が実現する。

〔大項目〕電子・情報・機械

〔研究題目〕複式アーク溶接センターの開発研究

〔研究担当者〕小島 俊雄、中原 征治、小林 秀雄

〔研究内容〕近年の耐熱・耐食性に優れた高合金異種溶接施工の技術体系化を図り、施工や溶接物の使用環境が不適切なことに起因する問題解決を、溶接版マシニングセンターに相当する複式アーク溶接センターの開発によってを解決することを目標とした。

複式溶接センターの設計・試作 複式溶接センターの設計を行い、手動施工を安定した自動施工に置き換えるため、トーチ・ワイヤのクイックチェンジ機構等を組み込んだ複式溶接センターを試作した。また、試作溶接センターのNC化を図り、従来より開発してきたインターネット利用の施工条件計算システムと組み合わせた。試作した複式溶接センターを用いて、高合金ビードオンプレート溶接を実施し、NC制御や溶接施工の性能チェックを行い、設計性能を確認した。

### 2.1.6 産業科学技術研究開発

〔大項目〕スーパーメタルの技術開発

〔研究題目〕超構造材料の研究開発

〔研究担当者〕市川 洌、鳥阪 泰憲、足助富美男、  
木下 好司、岡崎 義光、加藤 正仁、  
村上 敬

〔研究内容〕熱処理・加工技術の開発では、準安定オーステナイト系ステンレス鋼SUS304の加工誘起変態により微細結晶粒マルテンサイト組織を生成させる室温強加工と、高温加熱保持で再結晶させた微細結晶粒オーステナイト組織を生成する焼き鈍し処理を組み合わせた加工熱処理を行った。この加工熱処理工程を3度繰り返すことにより、結晶粒径は191nm、室温引張強度は従来材の1.5倍(970MPa)、超塑性成形性は9倍(ひずみ速度 $0.9 \times 10^{-2} \text{s}^{-1}$ で200%以上の伸び)、破壊靱性値は従来材の1.2倍(0.8MJ/m<sup>2</sup>)を達成した。

ナノコンパクション技術の開発では、放電プラズマ焼結試験装置を用いて鉄系アモルファス合金(Fe<sub>76</sub>Si<sub>11</sub>B<sub>11</sub>C<sub>2</sub>)粉末で圧粉体試料の粒子表面相のみを部

分的に溶融し、ナノアモルファス状態やナノ結晶粒状態のまま焼結させる実験を行い、 $\text{Fe}_{76}\text{Si}_{11}\text{B}_{11}\text{C}_2$ 粉末から直径10mm円柱のナノ結晶バルク材を製造した。見かけの密度の増加とともに、結晶粒径とビッカース硬度は直線的に増加した。密度範囲は $7.02 \sim 7.31\text{g}/\text{cm}^3$ であった。結晶粒径は、 $1.5 \sim 33.5\text{nm}$ の範囲にあった。最高硬度値はHv1174で、その時の密度は、 $7.30\text{g}/\text{cm}^3$ であった。結晶粒径とビッカース硬度には直線関係が見られ、結晶粒径が増加すると、硬度が増加する逆ホール・ペッチの関係が観察された。

ナノレオキャスト技術の開発では、結晶粒超微細化が可能な化学組成を持つ鉄系合金材料の素材を溶解し、回転攪拌凝固させ、製造した均質微細な結晶粒を持つ半固体スラリーをそのままの状態で行 - タリ - キャスタ - に流入させ、連続的に均質微細な結晶粒を持つ高延性な薄板を直接的に製造するナノレオキャスト実験を行い、組織観察を行った。

#### 〔大項目〕炭素系高機能材料技術(石炭・石油特会)

##### 〔研究題目〕先進炭素系材料のトライボロジック的機能評価の研究

〔研究担当者〕田中 章浩、日比 裕子、水原 和行

〔研究内容〕ダイヤモンドライクカーボン(DLC)膜にフッ素(F)を添加したF-DLC膜のトライボロジック特性を純DLC膜のそれと比較して調べた。Fの0.5~1.5at%の含有範囲において、含有量の増加に伴い、F-DLC膜の摩擦は余り変わらないが、耐摩耗性は減少することが分かった。また、F-DLC膜の場合にも、純DLC膜の場合と同様に、高湿度空気中での摩擦は、乾燥空気中でのそれに比べて増加することが分かった。

#### 〔大項目〕マイクロマシン技術(電源特会)

##### 〔研究題目〕微小運動機構の評価

〔研究担当者〕田中 誠、安藤 泰久、小川 博文、砂田 茂、池原 毅、石川 雄一、尾崎 浩一、中野 禅、佐藤 治道、和井田 徹、前田龍太郎、高木 秀樹

〔研究内容〕マイクロマシンの主要な構成要素である微小運動機構の評価を可能にするために、加工特性、機構特性に関する以下の研究を行った。

###### 1) 加工特性評価技術

微細機械加工技術：マイクロ構造材料の強度特性評価を行うために、表面粗さの異なるマイクロ引張試験片製作の可能性を検討した。当初の目標である平行部直径 $50\mu\text{m}$ 、長さ1.4mmの試験片を製作するために、従来のマイクロ研削法に超音波振動を加えた加工方法を試みた。その結果、平行精度を約 $20\mu\text{m}$ から $5\mu\text{m}$ 程度までに上げることができた。

機能付加工：機能付加工技術の研究では、加工

特性の評価を引き続き行った。得られたマイクロ構造・材料のミクروسケールでの評価から、構造作成メカニズムを明らかにし、また多様なイオン種によるマイクロ構造作成実験を通して、イオン種毎の利用性を調査し、金属種系や合金化を実現するイオンが加工に適していることが分かった。

マイクロ接合：マイクロ接合技術およびその評価技術のまとめとして、常温でのウェハ接合技術について、3インチまたは4インチウェハレベルで、シリコンと機能性セラミックスなどの異種材料の一括接合技術を開発した。また、引張試験法により破壊応力と同時に接合界面の結合エネルギーを測定する手法について、接合条件や試料形状の影響および従来の接合法に関する報告との比較から、本手法が接合部の強度評価法として有効であることを確認した。

###### 2) 機構特性評価技術

マイクロ機構のトライボロジー：AFMを用いて、探針で表面を選択的に摩耗する技術を開発した。あらかじめ作成したデータを基に、ラスタースキャン中の荷重を座標によって変動させる。次に一定の軽荷重で面全体の形状を測定し、基準となるデータからの差を計算する。その差に応じた荷重を加えてスキャン加工を繰り返すことで、3次元的な形状を得ることができた。さらに、この加工を通じて、硬突起と平面の摩耗における荷重と摩耗量の関係を評価した。

マイクロ部材の機械的特性：断面TEM観察と引張試験の結果、Ti薄膜は膜厚が大きくなると、結晶粒径が大きくなり、塑性変形が容易になるため、引張強さの値が小さくなることがわかった。また、非接触超音波顕微鏡で得られたデータから欠陥の位置を推測するため、位相速度走査法を用いて板波の音速を測定するとともに、有限要素法を用いて超音波の伝播をシミュレートするプログラムを開発した。

機構のデバイス化技術：気液相変化を利用するマイクロポンプ機構について、十分発達した円管内層流の仮定をもとにした解析により基本特性に及ぼすサイズ効果を検討した。また光を使って無索でマイクロ機構を駆動するために、光誘起相転移現象を利用する新しい原理のアクチュエータの開発を行っている。ポリジアセチレン材料を使い、光照射と同時に材料の変形が起こっていることを初めて観測し、動作原理の実験的確認を行った。

#### 〔大項目〕マイクロマシン技術(石炭・石油特会)

##### 〔研究題目〕生産機械のダウンサイジング技術の開発評価

〔研究担当者〕田中 誠、芦田 極、石川 雄一、黒田 雅治、佐土 俊一、岡崎 祐一、三島 望、小森谷 清、前川 仁、金子 健二、小谷内範穂、谷川 民生

〔研究内容〕マイクロファクトリ化による経済効果の評価、マイクロファクトリを構成する各種装置、要素デバイスの特性に関する以下の研究を行った。

経済効果の評価：マイクロファクトリと従来型ファクトリで同種の製品を製造する場合の経済効果を比較する上で考慮すべき項目を明らかにした。恒温・クリーンルーム用エネルギー消費量について調査し、マイクロファクトリの経済効果を総合的に評価した。

マイクロ工作機械の特性評価：昨年度までに特性評価対象となる2種類の微小工作機械を設計、試作したが、本年度はこれらを用いて切削試験による工作機械としての基本的性能の確認と、主軸等の主要機械要素の熱特性の測定を行った。発熱量の点では通常サイズの工作機械より有利である微小工作機械でも冷却機構をもたない場合、主軸受における発熱により相当量の軸方向変位が生じ、精度阻害因子となることを確認した。また、設計の異なる2種類の構造の性能の違いについても実測し、開発した設計評価手法の検証を行った。

マイクロハンドリング機構の特性評価：組立システムを評価するため、組み立てた対象物の組立精度を評価するシステムの検討を行った。画像を利用する方法としては、全焦点カメラシステムを対象とし、高倍率への適用、対象物の光学特性の違いによる適用性の検討を行った。また力制御システムを3次元形状計測のプロブとして利用することを検討し、現在の1軸力計測を2軸力計測に拡張した。

#### 〔大項目〕フォトン計測・加工技術

##### 〔研究題目〕ミクロ加工技術

〔研究担当者〕甲田 壽男、田中 章浩、志村 洋文、佐々木信也、加納 誠介、斉藤 敬三、綾 信博、瀬戸 章文

〔研究内容〕機械研において開発・動作確認を行った電気移動度分級装置(DMA)を、産技プロジェクト内で共同研究を行っている民間企業の実証デバイス作製プロセスに適用した。シリコン粒子については、量子ドット発光素子を目的とする粒子作製、分級、堆積の一貫プロセス装置において、3～10nmの範囲で任意粒径の粒子が作製できることが実証され、電子顕微鏡による分級後の粒子の観察から、幾何標準偏差が1.2の単分散・孤立分散粒子が得られていた。微細回路形成を目的とした高融点金属粒子については、20～50nmの範囲においてタングステン、モリブデン、タンタルの任意粒径の粒子を分級できることが実証され、分級後の粒子を電子顕微鏡観察したところ、ほぼ球形で幾何標準偏差が1.2以下の単分散粒子が得られていた。

一方、同素体に関する研究では、同素体の可能性のあるシリコンの特定・分離を試みるためのDMA装置を用いる手法を検討した。更に、カーボン同素体の被膜化に

関して、微粒子に効果的にレーザーを照射するために検討を加えて、新たなノズルを試作した。

#### 〔大項目〕高効率生産プロセス技術開発評価(石炭・石油特会)

##### 〔研究題目〕レーザープロセス評価技術

〔研究担当者〕甲田 壽男、田中 章浩、志村 洋文、佐々木信也、加納 誠介、斉藤 敬三、綾 信博、瀬戸 章文

〔研究内容〕レーザープロセスにおける最適プロセス技術の確立のために、高エネルギー密度のレーザーにより発生する高温場・プラズマ場の温度、密度及びレーザー照射によって発生する超微粒子等のインプロセスモニタリング等によるプロセスの状態評価の研究を行っている。

前年度までの検討より、計測の感度及び空間・時間分解能の向上が解析上必要であることがわかったため、受動的/能動的な光学モニタリングを高感度・高分解能で行う新たなチャンバを設計・製作して動作確認を行い、シリコン超微粒子の生成系において、レーザー照射によって発生するプリュームの自己発光について時間変化測定と分光測定を行った。

プロセス場とその中の粒子の生成・成長を表現する数値モデルの開発を行った。まず、既往の温度等の計測データと矛盾なく場の変化を単純に表現しうるプリュームダイナミクスモデルを開発した。これを用いて粒子生成の初期過程の時間変化を解析した。液滴と同様の粒子生成を仮定すると、従来報告されている数値モデルに基づく結果と同じ様に、実験に比べて、粒子生成とこれに伴う温度・密度変化がかなり早い時点から起こると予測すること等が確かめられた。種々の核生成理論モデルを用いて計算を行った結果、液滴生成のモデルがこの系には本質的に適用しづらいこと、(Si, Si<sub>2</sub>, He)の3体衝突によりダイマーが生成すると考えることで、計測結果をほぼ説明できることを示した。

#### 〔大項目〕レーザー計測・プロセッシング技術開発(電源特会)

##### 〔研究題目〕超微粒子及び機能皮膜評価技術(超微粒子及び機能構造体評価技術)

〔研究担当者〕甲田 壽男、田中 章浩、志村 洋文、佐々木信也、加納 誠介、斉藤 敬三、綾 信博、瀬戸 章文

〔研究内容〕レーザーにより発生する高温場・プラズマ場で生成される超微粒子及び機能皮膜の性状の計測・評価の研究を行っている。超微粒子の計測評価のための微粒子の高効率荷電方法に関しては、ヘリウムガスへのエネルギー線照射による単極イオン化を利用した荷電装置を設計・製作しその動作確認を行った。低圧動作型の



DMA(電気移動度分級装置)によるサイズ分布計測技術においては、2 Torrまでの低圧下における動作を確認し、シリコン超微粒子の生成条件と粒径分布及び荷電状態の変化を計測・評価することができた。また照射波長を532,384及び266nmと変化させた際に、生成される粒子の荷電状態及びサイズ分布に及ぼす影響を評価する実験に着手した。

また、作製したシリコン超微粒子を電子顕微鏡によって構造解析した結果、生成場の状態や生成条件によって結晶構造が大きく異なることを見いだした。

〔大項目〕知的材料・構造システムの研究開発

〔研究題目〕スマート構造物の振動制御に関する研究

〔研究担当者〕小鍛冶 繁、菊島 義弘、セリム・シブリオグル、西郷 宗玄

〔研究内容〕スマート構造物の振動制御技術の開発を目的として、観測スピルオーバー問題を惹起しない特定のモードだけをセンシングするスマートモードセンサを実現すると共に、制御スピルオーバー問題を惹起したとしても制御系不安定を引き起こさないスマート分散型アクチュエータの開発を行った。さらに、簡素、かつ、安定な制御系を実現する制御システムの設計手順について示した。また、当該制御系による骨組塔状構造モデルを対象とした制御実験を行い、当該モデルに悪影響を及ぼす振動モード(1~3次)の抑制を行い、目的外の振動モードに影響を与えず特定の振動モード除去を行い、構造物変位を1/10以下に抑制できる制御システム構築を行った。

〔大項目〕環境適合型次世代超音速推進システム技術

〔研究題目〕先進複合材料による革新的高温機械要素技術の研究開発

〔研究担当者〕田中 章浩、水谷 一郎、梅田 一徳、佐々木信一、是永 敦、村上 敬

〔研究内容〕アルミナ-クロム酸バリウム系自己潤滑セラミックスの原料粉末粒度の影響と焼結後の熱処理影響について結果をまとめ、国際会議で発表した。また、新たに溶射によるジルコニア-フッ化カルシウム-酸化銀及びジルコニア-フッ化カルシウム-酸化クロム自己潤滑セラミックスを創製し評価したが、アルミナ-クロム酸バリウム系の性能には至らなかった。高温固体潤滑剤として有望でありながら、その性質を有効に利用されていない六方晶窒化ホウ素にニッケルコートした粉末を活用した自己潤滑複合材料の検討を開始した。

〔大項目〕環境適合型次世代超音速推進システム技術(石炭・石油特会)

〔研究題目〕革新的高温機械要素技術の評価

〔研究担当者〕田中 章浩、水谷 一郎、梅田 一徳、佐々木信也、是永 敦、村上 敬

〔研究内容〕アルミナ-クロム酸バリウム系自己潤滑セラミックスを潤滑剤とする転がり軸受を設計・試作するとともに、セラミック転がり軸受の玉の間にアルミナ-クロム酸バリウム系自己潤滑セラミックスを組み込んで、高温軸受け試験装置により評価を開始した。

温度荷重計測システムを高温機械要素評価装置に組み込み、設定した運転条件における歯車系の温度上昇経過を計測して、歯面のWC/Cコーティングなどによる摩擦特性への影響を解析した。

〔大項目〕先導調査研究

〔研究題目〕3Dナノテクノロジー

〔研究担当者〕矢部 彰、加藤 孝久、尾崎 浩一

〔研究内容〕平成13年1月26日に第1回調査研究会を行い、今年度の活動テーマと進め方、プロジェクト化の状況、研究テーマ提案などを行った。ナノマニファクチャリングでプロジェクトを提案する方向で検討を行った。また、電子技術総合研究所の横山浩氏に「材料ナノテクノロジープロジェクト」について講演を依頼した。研究テーマとしては光スイッチ、ナノスケール加工の提案があった。続いて、「ナノマニファクチャリングに関する国際シンポジウム」を開くことの提案がなされた。平成13年2月16日に青山TEPIAホールにて行い、内外から著名な研究者を招いて講演および「ナノマニファクチャリング技術のロードマップ」に関連する総括討論を行う計画である。

〔研究題目〕産業機械システムの対震防災技術

〔研究担当者〕濱 純、森川 泰、菊島 義弘、吉田 博夫、星 佳伸、白井 信正、西郷 宗玄、安達 弘典

〔研究内容〕前年度に続いて震度7規模の強震動に対する産業防災技術を調査し、開発課題の重要度を評価した。対震技術は対震構造化技術と救援・復旧技術に分けられ、前者では、5 Hz以下に強加速度スペクトルをもつ地震波の周波数特性に適した能動制振技術の開発、後者では、震災直後の膨大な被害情報の収集とその処理技術や高度な遠隔制御復旧装置などが基礎的な研究課題として重要であることが分かった。そこで、被害情報収集装置のケーススタディとして自立型小型無人飛行体の基礎検討を行った。本システムは方向可変の推力発生装置による垂直離着陸と水平飛行が可能なので、理論検討と推力発生装置の基礎実験を行った。

〔研究題目〕高速超塑性

〔研究担当者〕佐野 利男、松崎 邦男、高橋 正春、鳥阪 泰憲

〔研究内容〕マグネシウム合金について高速超塑性成形を行うために高温での変形挙動についての調査を行っ

た。液体急冷したAZ<sub>91</sub>合金では、1 μm以下の微細な組織からなり、温度の上昇に伴い、降伏強度は減少すると共に伸びが増大し、200 で伸びは50%に達するが超塑性は発現せず、超塑性を発現するためにはさらに高温での変形が必要であることが分かった。一方、アモルファスマグネシウム合金では、過冷却液体領域で変形を行った結果、10<sup>-2</sup>/sの高速で200%以上の伸びが得られ、高速超塑性成形に有望であることが分かった。また、噴射成形法により微細な結晶粒からなる高速超塑性成形用バルク材の作製を行った。

〔大項目〕人間協調・共存型ロボットシステム

〔研究題目〕不整地移動技術の研究開発

〔研究担当者〕梶田 秀司、横井 一仁、神徳 徹雄、金子 健二、宮田なつき、小谷内範穂、荒井 裕彦

〔研究内容〕人間協調・共存型ロボットシステムに、多様な環境下での運動機能や作業を実行する知能を付加する応用動作ライブラリとして、路面上の大きな凹凸、路面の変形、低摩擦によるスリップ等歩行の障害となるさまざまな状況が存在するような状況下でも信頼性高く2足歩行できる制御技術を確認することを最終目標として研究開発を進めている。最終的に踏破目標とする不整地は、左右脚の着地面の高低差±4cm以内、着地面の傾き±5%以内の不整地である。本年度は、±5%以内の未知の傾斜角をもつ着地面への安定着地手法、着地後のZMP制御手法、高低差±4cm以内で不規則に段の高さが変化する階段上の歩行制御手法について検討を進め、仮想プラットフォーム(シミュレータ)に開発したZMP制御アルゴリズムを実装し、その有効性を確認した。この過程で、不整地路面等の環境モデルをシミュレータで簡便に使用できるようにするシミュレータ用ユーティリティソフトウェア、モデルエディタソフトウェア、オフライン・ビューワーソフトウェアを開発した。また、共同研究先の企業体と共同で、最終目標値を満足する歩行路面を試作し、前期で開発した人間協調・共存型ロボットを用いた歩行実験を行い、不整地歩行により適した新たなハードウェアの開発が必要であるとの結論を得た。

〔大項目〕人間協調・共存型ロボットシステム開発評価(電源特会)

〔研究題目〕全身遠隔操作技術の開発評価

〔研究担当者〕梶田 秀司、横井 一仁、神徳 徹雄、金子 健二、宮田なつき、小谷内範穂、荒井 裕彦

〔研究内容〕発電プラントの保守・点検作業の高度化を進めるため、人間協調・共存型ロボットシステムの研究開発では、プラント応用ロボットシステムを開発してい

る。本研究では、発電プラントの保守・点検作業時に、非常時のバルブ操作等を行うために有効である、遠隔地からプラント応用ロボットの全身動作を操作・指令するための技術を開発評価することを目標としている。本年度は、共同研究先の企業体とともに、プロジェクト前期で開発した人間協調・共存型ロボットプラットフォームを用いて、立ち乗り操作型のフォークリフトを遠隔操作する実験を行い、全身の遠隔操作に要求される提示情報の種類および伝送量について仕様を明らかにした。また、異なった遠隔操作手法を比較評価するために、適切なベンチマークテストを定める必要があることを指摘した。全身遠隔操作・教示技術については、遠隔操作を行うべき人間協調・共存型ロボットプラットフォームの代表点を検討するとともに、両脚着地状態で、ロボットの胴体姿勢を遠隔操作する手法の開発評価を行った。シミュレータに、開発した胴体操作姿勢制御アルゴリズムを実装し、シミュレータに接続したジョイスティックから入力した指令値へ追従できることを確認した。

〔大項目〕人間協調・共存型ロボットシステム開発評価(石炭・石油特会)

〔研究題目〕不整地移動技術の評価

〔研究担当者〕梶田 秀司、横井 一仁、神徳 徹雄、金子 健二、宮田なつき、小谷内範穂、荒井 裕彦

〔研究内容〕人間協調・共存型ロボットシステムの研究開発では、現行の産業用ロボット複数台の作業を代行することにより生産工程の省機械化並びに省エネ化を図るため、生産応用ロボットおよびその制御ソフトウェア(応用動作ライブラリ)の開発を行っている。本研究では開発する応用動作ライブラリを評価する手法を確認することを目標とし、模擬環境下で稼動する簡易モデルを構築し、応用動作ライブラリを開発を支援する実験の評価を行うことを予定している。本年度は、応用動作ライブラリの内、不整地移動技術を取り上げ、2足歩行により、左右脚の着地面の高低差±4cm以内、着地面の傾き±5%以内の不整地の移動が可能な生産応用ロボットの簡易モデル(脚モデル)の設計を完了した。最終的には、生産応用ロボットの形態として、身長1,500mm程度、バッテリーを除いた本体60kg以下で、人間との協調作業が可能で、2腕を使って幅300mm以内×長さ1,800mm以内、重量5kg以内の物体を人間と共同で運搬できる人間協調・共存型ロボットが目標とされている。このため、将来的には、そのような形体、機能が実現できるような、最終モデルの概念設計も同時に行い、その一部分を切り出す形で、簡易モデルの設計をおこなった。

2.1.7 医療及び福祉機器技術研究開発

〔大項目〕医療及び福祉機器技術の研究開発

〔研究題目〕**心疾患診断・治療統合支援システム**

〔研究担当者〕水原 和行、鎮西 清行、鷲尾 利克  
 〔研究内容〕MRI誘導下の生検(バイオプシー)などの細径中空針を穿刺する作業は、刺入した針先から生体中の微妙な抵抗力の変化を感じ取りながら進める経験と熟練を要す作業である。本研究は、MR環境中で使用可能な、穿刺時の摩擦による軟組織の変形・移動を抑制する穿刺支援技術の開発を目的とし、MRコンパチブル(MRI適合)な針側面の摩擦低減および摩擦検出技術に関する研究を行う。

平成12年度においては、生体組織における変形の予測を目的として、穿刺実験を生体(実験用ブタ)と試料(死後12時間以内のブタ肉及び内蔵)に対して行った。実験の方法として、定速で針を刺入する実験と定荷重で針を穿刺する実験の2種類を行い、またそれぞれの実験で針先の形状で荷重-変位曲線がどのように変化するかを明らかにした。その結果、刺入時の抵抗(摩擦など)がより低くなる針先形状として三角錐形が適していることを明らかにした。更に、変形を拘束する手法として選択した吸盤に関してその形状の最適化を試みた。すなわち吸盤の吸着原理に着目しかつ心疾患手術で使用するという限定された状況に合わせて特異的な形状を有した吸盤を作成し、現在市販されている吸盤型拘束器と変形の拘束に関して試料を用いた穿刺実験を行い比較検討した。その結果、新たに作成した吸盤の有用性を確認した。

〔研究題目〕**身体機能リハビリ支援システム**

〔研究担当者〕本間 敬子、福田 修、永田 可彦、甲田 壽男

〔研究内容〕本研究では、高齢者・障害者の自発的な訓練意欲を高め、医師や理学療法士の負担を軽減するための、ベルト牽引式多自由度下肢リハビリ装置の開発を目的としている。

今年度は、前年度に設計・試作を行った駆動機構基礎実験装置を用いて膝関節を対象とした単自由度の屈曲・伸展運動を実現し、牽引式リハビリ装置についての基本的な評価を行った。この結果を踏まえ、訓練動作の多自由度化を図るために、矢状面において膝関節および股関節の運動を実現する機構の設計・試作を行い、動作実験を行った。

〔研究題目〕**光学的血糖値測定システムを応用した体内埋込み型人工膵臓システム**

〔研究担当者〕山田 幸生、谷川ゆかり、松本 壮平、前田龍太郎

〔研究内容〕インスリン依存糖尿病患者のQOL向上のために体内埋込み型マイクロポンプとその制御のための無侵襲光学式血糖値測定システムの開発を目的としている。光学的血糖値測定は、700nmから2000nm程度の

波長域の近赤外光を体表面に照射し、その反射光スペクトルを測定し、血糖値変化に基づくスペクトル変化から血糖値(血中グルコース濃度)を測定する。しかし、通常の血糖値変化による反射光スペクトルの変化は極小さく、また、温度変化や血液中のグルコース以外の成分変化によるスペクトル変化も無視できないため、光により無侵襲で血糖値を測定することは容易ではないことが知られている。本研究では、生体組織内の光伝播モデルを用いて、グルコース濃度や他の成分濃度の変化が近赤外光スペクトルにどのような変化を与えるかについてシミュレーションを行い、光による無侵襲血糖値測定の可能性を検討した。また、MEMS技術を応用して体内埋込み型マイクロポンプを作製することを目標として、多くの観点から基礎設計のための項目を検討した。特に、極微量のインスリン注入方式、インスリン注入用カテーテル(チューブ)、流量測定方式、MEMSによる作製法などを中心に検討した。

〔研究題目〕**臨床応用に向けた体内埋込み型人工心臓システム**

〔研究担当者〕山根 隆志、丸山 修、西田 正浩、野中 勝信

〔研究内容〕従来開発されてきた人工心臓よりも、信頼性と耐久性と生体適合性を著しく高めた、完全体内埋込み型人工心臓で、心臓を切除しないで適用する補助人工心臓を目指して、小型ターボ式の連続流システムの研究開発を実施している。今年度は、動物実験および可視化実験によるポンプの抗血栓性改善を図った。筑波大学の協力を得て、ヒツジの左心バイパス形態での動物実験を、延べ5か月にわたって実施し、遠心ポンプのピボット周りやウォッシュアウトホール形状変更により流れの改良を繰り返し、抗血栓特性を改善した。同時並行して、血液の淀みを解消することを目的として、可視化モデルによりウォッシュアウトホール形状及びピボット形状の変更によるよどみ除去を試み、モノピボット方式としての抗血栓性最適形状を確立した。また、企業との共同研究により、遠心補助人工心臓について、オープン羽根形式に対する可視化実験を行い、剥離を起こさないために後退角の存在が重要であることを立証した。一方、体内埋込み型人工心臓の成立要件である、ポンプ小型化への試みとして、モータを扁平化するダイレクトドライブ機構の採用ばかりでなく、ドライバー回路までポンプ内に統合した超小型モデルの試作に、企業との協力を得て成功したので、開発委員会に報告した。

〔大項目〕**高速コーンビーム3次元X線CT**

〔研究題目〕**画像再構成および4次元情報の表示技術に関する基盤研究**

〔研究担当者〕山田 幸生、水原 和行、中谷 徹、

本間 一弘、兵藤 行志、鎮西 清行、  
谷川ゆかり、三澤 雅樹、立石 哲也

〔研究内容〕超高速で撮像可能な新しい3次元MRI画像再構成法の開発と医用画像(XCT画像、MRI画像、など)に対する4次元(3次元組織構造の時間変化)画像情報の提示に関する技術の開発・確立を目的に、下記の研究を進めた。

(1) 3次元断層再構成法の開発

従来の3次元画像再構成法では、画像再構成に必要なデータ収集に多くの時間を必要とする。心臓や肺、血管系などの部位では時間的に組織動作が早く、MRIやXCTにおける実時間画像化を困難にしている。4次元画像情報の収集のためには、新しい画像化手法および画像処理手法の開発が不可欠である。この目的のために、先に新しい概念に基づく処理手法を提案した。これは、生体内臓器の動作や血液の流れを動作予測し、変化した部分のみをデータ収集(不完全データ)し、その後には補完・推定予測して画像再構成を実施する。MRIの場合、データの補完はデータ収集空間である周波数空間および再構成して得られる実空間の両空間で行う。本提案手法に基づいて処理手法の開発(ソフトウェアの開発、MRI受信系のハードウェア設計)を進めた。

(2) 4次元情報の表示技術

ソフトウェア会社との共同研究により4次元画像情報の処理・表示技術の開発を進め、4次元画像情報から抽出した特徴の最適な提示手法の開発を進めた。計算機にて作製したモデル画像に対して4次元表示を試みた結果、本提案手法の特徴が明確となった。今後、改善すべき点(予測誤差に伴う画像の不整)に関して検討する。

2.1.8 エネルギー・環境領域総合技術開発

1) 新エネルギー技術研究開発

〔大項目〕太陽エネルギー技術(電源特会)

〔研究題目〕低コスト太陽電池基板製造技術の解析評価

〔研究担当者〕宗像 鉄雄、染矢 聡、白石 正夫

〔研究内容〕超高効率太陽電池用シリコン単結晶基板の製造コストを削減するためには、融液中の不純物を効率良く除去しながら高速結晶成長を行う必要がある。そのため、高周波加熱FZ法によるシリコン単結晶育成時の融液内対流挙動と結晶内不純物分布の関係の評価をこれまで行ってきた。その結果、印加する高周波による電磁場は、融液内対流に対し、自然対流によって発生する対流と逆向きの対流を発生させ、対流は時間的に変動することを明らかにした。高周波加熱の系では、融液を溶融させるために高周波を印加するため、印加する高周波の強さを調整することは難しいが、自然対流のみが発生する放射加熱の系では、印加させる高周波の強さを調整することにより発生する自然対流の強さを制御できる可能性がある。そのため、本年度は、新しい結晶成長手法

である高周波磁場による自然対流制御および結晶内不純物分布制御の可能性を数値解析により評価した。その結果、3MHzの高周波電源を用いた場合、高周波による溶融に使用される電流の1/3程度の電流で自然対流がほぼ消滅することを明らかにし、高周波磁場による対流抑制が有効であることを確認した。また、高周波磁場の影響が少ない1/8程度の電流まではほぼ自然対流支配、1/2程度以上では高周波誘導対流が支配的となり、得られる結晶内不純物分布も面内で不均一となるが、その中間では、自然対流と高周波誘導対流が相互作用し、結晶の周辺を除き面内でほぼ均一になることを確認した。なお、1/2程度の電流までは、振動的な対流場とはならないことも確認した。

〔大項目〕総合研究

〔研究題目〕風力エネルギー

(風力変換システムに関する研究)

〔研究担当者〕松宮 明、笹本 明、小垣 哲也、  
水谷 一郎、二井 義則、是永 敦、  
間野 大樹

〔研究内容〕(基盤技術)前年度設計し、WINDMEL-III風車に適用したMELシリーズM-F翼型の中の最も厚い翼型と、新たに設計した新MEL翼型の風洞試験を行った。また、翼まわりの流動特性を原理的に解明するため、二次元翼型の圧力変動の高速計測を風洞試験により実施した。さらに、新しく開発したM-F071~073翼型の性能を風洞実験により詳細に調査した。Risoe国立研究所(デンマーク)が開発したRisoe-A1翼型シリーズ(Fuglsang et al. 1999)と性能比較した結果、遜色ない揚抗比を達成するとともに、低風速における風車の起動性、乱れの強い風況下で安定した性能を発揮する点で優れていることを確認し、M-F07X翼型シリーズが日本に設置される風車用翼型として非常に適した翼型であることを証明した。

(要素技術)境界層制御のためのボルテックスジェネレータを配列した2次元翼により、実機翼への適用模擬試験を行った。

(システム技術)国際的にも未開発の3次元ロータ流れ場解析技術開発に着手した。本年度は、基礎的な実験データ(海外)を有する風洞実験用小型風車およびWINDMELに関する解析を行った。小型風車解析の結果は実験値と非常に良い一致を示した。WINDMELに対する実験データとの比較を行い、風況シミュレーション技術と組み合わせ、日本独自の風車システム設計開発技術の確立が期待できる。

〔大項目〕風力エネルギー(電源特会)

〔研究題目〕風力エネルギー(離島用風力発電システム等の解析・評価)

〔研究担当者〕松宮 明、笹本 明、小垣 哲也、  
二井 義則、水谷 一郎、是永 敦

〔研究内容〕(性能評価) WINDMEL-III 風車をつくば研究第二センターから三重県亀山市の鈴鹿系山脈に移設し、強風地帯におけるフィールド試験研究を開始した。CFD技術の開発においては、翼型MEL012まわりの三次元流れ解析を実施した。風上スキーム(QUICKスキーム)とLES(Large Eddy Simulation)手法を用いたところ、両者ともはく離泡の形成がシミュレートされ、風洞実験結果と同じ特性を示した。LESの方が風洞実験値に近く誤差が小さいが、計算時間はQUICKスキームによる計算のおよそ3倍であった。さらにM-F071翼型まわりの二次元、三次元流れ解析を実施した。

(風況・地形評価)日本の複雑な山岳性地形に起因する乱れの強い風況下に適用可能な複雑地形局所風況シミュレーション技術を確立するため、2次元および3次元丘形状モデル周りの流れの3次元乱流数値シミュレーションを実施した。また、IEA国際共同研究「風特性データベース」に参加し、日本の風況データを提供し、一般に公開された(URL:http://www.winddata.com/)。さらに、NEDOおよびつくば市の協力のもとで筑波山風返峠の風特性データの計測を開始した。

(環境影響評価)MEL翼型ロータの発生する空力音に関し、広帯域音の音源位置計測試験を実施し、周波数域ごとに音源位置を評価した。また、風車の騒音評価に影響する暗騒音の評価技術を確立するため、葉擦れ音計測のための試験方法の検討、場所選定、機器準備等を行い、予備的試験を実施した。

(新要素技術評価)歯車材料として通常の歯車用合金鋼と防振鋼で製作した大歯車と小歯車の組み合わせによる騒音振動実験を行い、大歯車の防振材料による高次周波数成分への影響と効果について解析した。歯車支持機構を試作し、組立精度と回転伝達誤差に基づく運転状態の診断のための基礎資料を得た。スマートドライブ発電システムの原理研究に関し、本年度は構成要素それぞれの特性の利点を搾り出すために、系統的な実験ができるような風洞用発電装置を製作し、実験を開始した。

## 2) 省エネルギー技術研究開発

〔大項目〕**広域エネルギー利用ネットワークシステム**

〔研究題目〕**極限熱利用・熱交換技術の研究**

〔研究担当者〕矢部 彰、白石 正夫、川口 靖夫、  
遠藤 尚樹、稲田 孝明

〔研究内容〕(1) 化学反応を伴う熱交換過程の研究：蒸留塔を利用したケミカルヒートポンプシステムのシミュレーション解析の一部として、蟻酸メチルの凝縮過程におけるプレートフィンの評価を行った。

(2) 熱交換器の能動的汚れ防止：これまでの成果をとりまとめて、交番磁場電池効果を生じる条件について整

理した。

(3) 熱媒体の管内輸送における流路抵抗の低減：粒子画像計測法によって流れの広域的挙動を観察し、界面活性剤添加によって生じる乱流構造の変化について詳細な解析を加えた。特に瞬間の渦度分布、RDTに基づく流れ模様の分類解析を行った。それによると渦度変動強度は抑えられるものの、流れ模様の分類に基づく出現確率はさほど変化しないことがわかった。

(4) 潜熱・顕熱高度利用熱サイクルの研究：ヘリカル形圧縮機の羽根の周回数を減らし、吐出口に吐出ポートを有する平板を取り付ける設計変更を行った。この変更により、水平設置が可能になるとともに、運転モードの遷移が抑制された。

(5) 冷凍熱利用のための低温蓄熱技術の研究：蓄熱材として有望な氷スラリーを超音波振動によって生成する手法を提案し、キャビテーションに伴う流れに着目して超音波振動による固体核生成メカニズムを解析した。

〔大項目〕**広域エネルギー利用ネットワークシステム(電源特会)**

〔研究題目〕**超微細凹凸面による流動抵抗低減・伝熱促進効果の評価**

〔研究担当者〕矢部 彰、尾崎 浩一、松本 壮平、  
稲田 孝明、加藤 孝久

〔研究内容〕微細加工を施した固体表面において発現する強い撥水効果や流動抵抗低減効果など、ミクロンからサブミクロンオーダーの微小スケール領域に特有の熱流体现象を解明し、エネルギー機器の損失低減技術や伝熱促進技術に応用することを目指している。そのアプローチとして、超微細凹凸面が液体の流れに及ぼす効果とその発現メカニズムについて、微小スケール流動の数値シミュレーションを通じた解明を試みた。またシリコン微細加工技術を応用して、形状、サイズ及び分布状態を任意に制御した微細凹凸構造をサンプル表面上に広域に作成し、流動抵抗低減効果及び伝熱促進効果について実験的に調べてきた。さらに、その適用範囲や応用範囲、有効性についての評価手法を検討した。本年度は、反応性イオンエッチングで作成した各種の微細凹凸パターンにより撥水性を強化したシリコン表面をサンプルとして、表面微細凹凸の幾何学的形状と撥水性の関係を解明するための実験を行った。方向性を持つ微細凹凸パターンでは方向によりぬれ性が変化するなど、撥水性に対する明確な影響を確認した。また、高精度な平行平板間流動系を構成し、各種微細凹凸表面に対して流動抵抗低減効果の測定を行うことにより、気液・固液の界面面積比やそれらのトポロジーによる影響を検討した。

〔大項目〕**広域エネルギー利用ネットワークシステム(石炭・石油特会)**

〔研究題目〕排熱回収システムの解析・評価

〔研究担当者〕矢部 彰、川口 靖夫、白石 正夫、  
稲田 孝明、竹村 文男

〔研究内容〕本解析・評価では以下の5つのサブテーマに取り組んでいる。

(1) メタノール・エネルギーシステムの解析・評価：蟻酸メチルの分解・合成反応を利用するケミカルヒートポンプにおける反応器内の平衡組成及び反応速度解析の基礎データを基にして、高圧力差ケミカルヒートポンプシステム及び蒸留塔を使用したケミカルヒートポンプシステムのシステム評価を行った。さらに、蟻酸メチルによる発電所温排水の回収の可能性を明らかにした。

(2) 熱交換機の汚れ防止技術解析・評価：磁場による汚れ防止のメカニズムの解明と共に、マイクロバブルによる液体中の汚れ成分の除去、および、固体表面からの汚れ成分の除去に関する検討を行った。特に、気液界面による液体中からの汚れ成分の除去過程を詳細に調べることが出来、イオン交換や蒸留では除去できない、微粒子、および、有機物の除去に有効であることを明らかにした。

(3) 界面活性剤を用いた流動抵抗低減システム：ミセル破壊デバイスによる伝熱促進と並んで伝熱面形状を変えることによる伝熱促進を試みている。オハイオ大学と共同でフルーテッド管を用いたチューブ・イン・チューブ型熱交換器における界面活性剤水溶液の伝熱性能評価を行った。界面活性剤添加によって1/5程度に低下する熱伝達率を1倍まで回復できるが、圧損は平滑管の4倍程度まで増加する。

(4) 高効率排熱回収・利用システムの解析・評価：圧縮機、熱交換器、膨張弁から構成されるヒートポンプサイクルに水を作動媒体として使用したときの運転実験を行った。

(5) 高密度冷潜熱輸送媒体を活用する熱回収・輸送システムの解析・評価：氷スラリーの再結晶化を防止する添加物としてポリビニルアルコールを提案し、スプラットクーリング法によりその再結晶化防止効果を確認した。

〔大項目〕水素利用エネルギーシステム技術関連  
(電源特会)

〔研究題目〕二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価(水蒸気循環型タービンシステムの解析・評価)

〔研究担当者〕壹岐 典彦、高橋 三餘、倉田 修、  
濱 純、古谷 博秀

〔研究内容〕燃料・酸素燃焼を利用することにより、NO<sub>x</sub>を排出せず、主な排出成分が水と二酸化炭素のみとなり、しかも既存のコンバインドサイクルを大きく上回る発電効率を有する、クローズド型ガスタービンについて、(1)燃料・酸素燃焼の制御技術、(2)耐熱材料と水蒸気を主成分とする燃焼ガスとの表面反応の解明及び

耐熱材料の耐久性に関する解析・評価の基盤技術の確立、(3)システムの解析・評価の基盤技術を確立することを目標として、研究を進めている。

(1) 燃焼解析技術 水蒸気中での炭化水素燃料・酸素燃焼について、基本燃焼特性として1 MPa未満の中低圧雰囲気における層流燃焼速度を調べた。半導体レーザーを使用した酸素濃度計との比較のために、すでに実用化されているガスセンサーを組み合わせた成分分析計を試作した。この分析計の構成は、多量の水蒸気中において水素を含む微量成分を定量するため、水素を含まない燃焼ガスを連続的に分析する部分と水素を含むガスを分析するガスクロの2つからなる。この装置により、応答時間は数分かかるものの、燃焼ガス組成の擬似的な連続測定が可能になる。

(2) 表面反応解析 長時間の実験が安全に行えるよう燃料および電気ヒータの制御プログラムを作成した。動作確認としてグラフィットを用いた実験を行った後、TBC標準材料による表面反応実験に移行する。

(3) タービンシステム評価 サイクル計算により昨年度求めたシステムの効率について、空気分離による酸素製造動力による影響を見積もった。また、燃焼ガスに含まれる一酸化炭素や水素等の未燃成分のタービン通過時における酸化反応について、公開されているタービン仕様に基づいた試算を行い、排出される未燃成分濃度を推測した。

〔研究題目〕二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価(エネルギーシステム設計技術の評価)

〔研究担当者〕矢部 彰、川口 靖夫、遠藤 尚樹、  
稲田 孝明、白石 正夫

〔研究内容〕各種のエネルギーシステムについて、エネルギー効率・エクセルギー効率・ライフサイクルエネルギーの観点から解析を行い、システム設計技術の評価手法を検討している。併せて一般誌や学会誌への解説記事等を通じてエネルギーシステムの要素技術に関する成果普及を行っている。

実用的な媒体である冷水・温水による熱輸送を高効率化するため、界面活性剤を循環水に添加して、ポンプ動力を削減する方法を検討している。この技術は特別な設備を付け加える必要がなく低コストで省エネ効果が高い。また既存の施設に簡単に適用できる一方で、界面活性剤による乱流抑制効果のために熱交換器の性能が低下する恐れがある。システム全体の性能を議論する場合には、ポンプ動力削減による利得と熱交換器性能低下によるエクセルギー損失のバランスをみる必要がある。熱交換器の界面活性剤溶液側の熱伝達率が問題視されるのは、相手側となる媒体が蒸気、冷媒あるいは水の場合であり、熱供給1次系に界面活性剤を添加する場合を考え

ると伝熱低下は常に問題になる。プレート型熱交換器では性能低下を生じにくいものの高価であり、既存のシステムでよく用いられるシェルアンドチューブ型では性能低下が著しいことが知られている。そこで既存の熱交換器の管内にコイルを挿入し、あるいはまた伝熱面に螺旋溝を持つ管を利用する方法により伝熱促進を図ることが検討されている。これらの方法につき伝熱促進と圧力損失増大のバランスとを検討し、システム全体にとっての得失を評価した。

最終年度にあたり、広域におけるエネルギー最適化をめざす要素技術である、熱回収、熱輸送、蓄熱技術についての有望技術について検討し、その結果を所報告の形でとりまとめた。

〔研究題目〕**二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析評価（エネルギーシステムの外部性評価に関する研究）**

〔研究担当者〕赤井 誠、野村 昇

〔研究内容〕エネルギーシステムが環境に及ぼす影響のうち、通常の経済評価の範囲に入っていない外部コストの定量的な評価を行うことを目標に研究を進めた。一般の人が自然エネルギーシステムに対して価値を見込んでいるか調べるための、仮想評価法を用いた調査を前年度に引き続き行い、またデータの解析を進めた。調査は、郵送法を用いて全国を41の層に分け層化多段抽出法により抽出した世帯に対して調査票を依頼状と共に郵送した。主たる質問項目は、自然エネルギーに対する月当たりの支払い意志額で、質問法は二段階二肢選択法により行った。調査票の形式は、前年度の形を踏襲したが、前回の調査結果に基づきより選択肢としてより高い金額を用意して、調査票は前回の倍の6種類とした。その他の項目として、地球環境問題に対する考え方、回答者の属性等を質問した。現在データの解析を進めているところであるが、支払い意志額の中央値は前回調査と同程度の値が算出された。また、自然エネルギーシステムに対する認識の値等他の項目についての考察を、支払い意志額に影響を与える要因の抽出と共に進めている。

また、リスク認知が支払い意思額に及ぼす影響を調べるためのCVM調査も実施している。

〔大項目〕**水素利用エネルギーシステム技術関連（石炭・石油特集）**

〔研究題目〕**水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価（高効率水素エンジンの解析・評価）**

〔研究担当者〕古谷 博秀、壹岐 典彦、高橋 三餘、後藤 新一、濱 純

〔研究内容〕水素を燃料とした循環型のコージェネレーションシステムの研究・開発において、その主要な動力発生源である、ディーゼルエンジンの開発に重要な要素

技術の一つとして、着火・燃焼制御技術の研究を進めている。

本研究においては、これまで培ってきたエキシマレーザによる非接触レーザ着火技術のエンジンへの適用性を調べるとともに、吸気から水素噴射後の混合・燃焼過程を可視化して、吸気流れや燃焼室形状の最適化に関する基礎データを取得する。

本年度は、これまで培ってきたエキシマレーザによる非接触レーザ着火機構を解明するため、メタンを燃料として用いて実験を行い、着火状況を観察し、混合気温度、圧力、当量比などの着火への影響を調べるとともに、反応動力学計算との比較を行なった。その結果、着火用レーザの照射エネルギーが一定の場合、点状、線状などの着火形態は光の吸収係数によって整理することが出来ること、ディーゼルエンジンなどの高温場では、酸素分子による吸収が非常に大きくなり、これまで問題となっていた、焦点付近への光エネルギーの吸収率は良好となったが、その光路途中での吸収により、設定した着火位置で着火させることが課題となることがわかった。

また、水素コージェネレーションシステムは循環型のシステムのため、飽和水蒸気量分の水蒸気が作動媒体に混入することが予測され、特に水蒸気は高圧場において、活性化学種を失活させる効果が大きいことから、この影響について、反応動学的に解析するとともに、水蒸気成分を含んだ予混合気を用いた実験によって、これを定性的に把握した。

〔研究題目〕**水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価（WE-NETトータルシステムの解析・評価）**

〔研究担当者〕赤井 誠、野村 昇

〔研究内容〕WE-NET構想のトータルシステムについて、1)開発したグローバルエネルギーネットワークモデルを用い、経済的側面ならびに技術的側面からの長期的な水素の導入シナリオを検討し、エネルギー供給技術および地球環境対策技術としての効果の分析などを行うとともに、2)国際エネルギー機関(IEA)の水素協定との連携の下に、水素エネルギートータルシステムのLCA分析を実施している。

本年度は、グローバルエネルギーネットワークモデルを用いたケーススタディを引き続き実施し、モデルの改良を行うとともに、我が国の水素導入シナリオとコスト分析を行った。また、我が国の水素導入シナリオについては、需要部門及び技術をさらに詳細化して扱うための新規モデルの開発を継続している。このモデルは、担当者が別途協力している、ニューサンシャイン計画の長期的技術開発戦略の策定における定量的分析にも利用することを目的としている。

また、IEAの活動では、担当者がリーダーとなってい

るLCA分析のタスクを踏まえ、共通に必要なLCA関連データの収集に着手し、ケーススタディを進めている。

〔大項目〕先導的・基盤的省エネルギー技術

〔研究題目〕MGC材料の研究

〔研究担当者〕平野 一美、鈴木 隆之、笹本 明、原田 祥久

〔研究内容〕MGC材料(融液成長複合材料)の超高効率ガスタービンシステムへの適用促進を図るため、破壊メカニズム解明/高性能化技術、耐空力励振技術、および超高効率タービンシステムへの研究課題の抽出に関して研究を継続した。

破壊メカニズム解明/高性能化技術では、ガスタービン模擬実環境下におけるMGC材料の力学特性を明らかにするため、整備・開発を進めてきた模擬実環境材料試験評価装置を用いてAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/YAG 2元系MGC材料のクリープ特性の評価を行った。MGC材料のクリープには1次クリープ、2次クリープが確認されること、引張荷重下においては圧縮荷重下よりもクリープ抵抗が減少すること、また、高圧水蒸気環境下においてもクリープ抵抗がわずかながら減少することがわかった。さらに、既存のセラミックス系の超高温構造材料との比較を行った結果、MGC材料が超高温・高圧水蒸気環境下においても最もクリープ特性が優れていることがわかった。

耐空力励振技術では、境界要素法による翼形状の最適化計算を実施した。境界要素法はメッシュの再構成が他の離散化手法に対して容易なため、翼形状の最適化計算に適していると考えられる。そこで、流体方程式への適用を検討した結果、非圧縮性流体においても、適用可能であることがわかった。さらに、その基礎解析プログラムを作成して、基礎的な空間3次元流れに対して計算可能であることを明らかにした。

超高効率タービンシステムへの研究課題の抽出では、これまでの研究成果を統合するとともに、MGC材料をガスタービン用構造部材に適用する場合に最も適したガスタービンサイズ、種類に関して提言を行うとともに、今後実用化のために必要な機械的特性等を明らかにした。

〔大項目〕フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発評価(電源特会)

〔研究題目〕高性能化技術評価

〔研究担当者〕西郷 宗玄、菊島 義弘、玉田 紀治  
(電総研、機技研併任) 岡野 眞  
(電総研、機技研併任)

〔研究内容〕1)超電導軸受高性能化 超電導軸受のクリープ現象と損失要因の詳細な解明のため、3次元過渡渦電流解析プログラムの作成に着手した。超電導体と永久磁石の相対位置が急激に変化する際の過渡現象を解析するもので、磁界は差分法による3成分スカラーポ

テンシャルで求めている。

2)制御型軸受高性能化 耐震安全性向上を目的として低周波域の制振性能を向上させる制御アルゴリズムの開発に着手した。フィードバック振動制御は本質的に低周波域での制振性が悪いのでフィードフォワード振動制御が振動制御とは制振原理が異なる波動制御が有望である。波動制御に関して、計算機内に仮想的な波動伝搬系を構成し、オンラインでその挙動を求めて制御対象の振動エネルギーを吸収するアルゴリズムを考案し、基礎実験を行って原理的に適用可能である見通しを得た。また、超電導軸受と制御型軸受で支えられるフライホイール実験装置を部分的に試作した。

2.1.9 重要地域技術研究開発

〔大項目〕エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発

〔研究題目〕先進トライボマテリアル作製技術に関する研究

〔研究担当者〕田中 章浩、志村 洋文、佐々木信也、加納 誠介

〔研究内容〕潤滑性・耐摩耗性・耐焼き付き性に優れ、環境汚染物質を含まない新たなエコ・テラード(環境調和型)トライボマテリアルを開発し、今後、屋外産業機器や輸送機器における環境保全・省エネルギー・省資源のための諸規制に対処出来るようにすることを目的としている。マイクロメートルオーダーで制御されたマテリアル創製プロセス技術では、レーザーアシストプラズマ溶射法のプロセス条件とマイクロ組織、被膜の密着性等との関係を調べ、特性向上のための指針を得た。また、シリンダ内表面処理用溶射装置を設計・製作し、溶射材料としてMo-Fe、Mo-Co系自溶性合金、Al-Si系合金を選定し、レーザー照射によるトライボ特性向上のためのプロセス条件について検討を進めている。

〔大項目〕エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発(石炭・石油特会)

〔研究題目〕レーザー・プラズマ複合プロセス技術評価

〔研究担当者〕田中 章浩、志村 洋文、佐々木信也、加納 誠介

〔研究内容〕レーザー・プラズマ複合プロセスを用いた表面被膜作製技術において重要な因子である母材と被膜の界面の接合状態や傾斜組成の状態を明らかにし、プロセス条件との関連を見だし、最適プロセス条件の把握を行うことが本研究の目的である。

今年度は、プロセス条件と被膜界面の状態関連の評価において、EPMAやERD等の機器分析手法によって、界面における元素拡散状態ならびに化合物の有無が被膜の密着性に及ぼす影響を調べ、被膜作製条件の最適化について実験的検討を行った。



2.1.10 地域コンソーシアム研究開発

〔大項目〕6軸高精度ヘール加工システムの開発

〔研究題目〕ヘール加工の高機能化、高能率化に関する研究

〔研究担当者〕森 和男、澤井 信重、伊藤 哲、廣瀬 伸吾

〔研究内容〕金型に代表される複雑形状部品の加工を目的としたヘール加工をさらに高機能化、高能率化する技術を福岡県のコンソーシアムとともに開発する。

ヘール工具切削に超音波ねじり振動を付加することにより、刃先の移動速度を大きくし、切削力を低下させ、高切り込み、高精度加工を実現するために昨年度試作した超音波付加装置の改良を行った。合金工具鋼の湿式及び乾式切削に適用した結果、工具刃先の強度を上げるために刃先が鈍角の工具の使用が望ましいことが判明した。金型鋼の仕上げ面粗さを検討した結果、炭素鋼よりも乾式仕上げ加工に向いていることが判明した。

さらに、レーザ利用工具形状測定装置により加工直後の刃先の逃げ面上の摩耗幅を測定し、工具寿命が判定可能であることを確認した。

インプロセスでの工具先端部の熱測定が期待できる磁性半導体薄膜の成長を行い、堆積条件の最適化、および物性の評価を行うとともに、ヘール工具への適用を検討した。レーザ照射によるTiN硬質層のマイクロパターンング作製条件を最適化した。試作したマイクロセンサパターン付きの工具によりヘール加工を行い、センサの動作確認を行った。

〔大項目〕インテリジェントマイクロインストルメントの設計と試作

〔研究題目〕強誘電体駆動アクティブマイクロ振動子の作成

〔研究担当者〕前田龍太郎、中野 禅、松本 壮平、菊地 薫

〔研究内容〕本年度はアクティブマイクロ振動子のアレー化の検討を行った。アレー化については各振動子の製造による動作のばらつき(初期ひずみ、共振周波数、変位量等)を補償するための基礎技術を検討した。応用技術である半導体回路用検査プローバにおいては20ミクロンピッチ、ピン数1000程度の検査プローバの試作を行った。試作にはシリコンの微細3次元ディープエッチング技術を用い、導電性を付与するために金属によるプローバの被覆を行った。本試作品については現状のプローバの押しつけ力ピンあたり5~10gfを1gf以下で計測を行うことができた。ガスセンサーについてはコスト低減のためのセンサ部の微小化について検討を行った。

〔大項目〕横断的メンテナンス技術の研究開発

〔研究題目〕AE法による異常診断システムの開発

〔研究担当者〕是永 敦、間野 大樹

〔研究内容〕本研究は、プラント設備の高信頼性・高稼働率を実現するためのメンテナンス技術の確立に向けて、プラント設備を構成する機械システムを対象としたアコースティック・エミッション(AE)法による異常診断システムの開発を目的としている。

本コンソーシアムに参画している各研究機関が有する異常予知・検出技術を共通の装置に組み込んで軸受疲労試験を行ない、異常診断に対する各々の技術の相関を検討した。その結果、油中摩耗粉分析のような現象を理解しやすい方法は安定したデータが取得でき、超音波やAEのような信号解析を要する技術は異常予知の可能性は見出せたものの雑音の問題が無視できず、さらなる現象解析が必要であることがわかった。また、複数の情報を同時に解析することによって異常予知情報の信頼性を向上させることができることもわかった。

複数の軸受を同時に診断するシステムの開発については、予備実験においてAE発生位置を正確に標定できることが確認できたことから、寿命試験を行ない、開発したアルゴリズムの妥当性を確認することができた。

〔大項目〕小型精密機械部品用高機能ミニ生産システムの開発研究

〔研究題目〕ミニ生産システムの基盤技術に関する研究

〔研究担当者〕田中 誠、芦田 極、黒田 雅治、笠島 永吉、三島 望、森 和男

〔研究内容〕小型化による高速化の観点から、マイクロプレス機の高速化を図り、性能を評価した。そして新たなミニ生産セル要素として、小型化に適した新機構を取り入れて、小型射出成形機の試作を行った。また、原子間力顕微鏡を利用したマイクロ金型作製技術に関する基礎的検討を行った。

加工除去量モニタリングの精度向上を目指し、音響だけではなく光学的なモニタリング法についても検討した。セラミック加工材に、加工用レーザ光を照射した際の反射光パターンをCCD素子で取り込み、その画像を処理することにより、100μm程度の精度で3次元形状を検出できることがわかった。また、レーザ加工機に、XYZ軸ステージ、制御コンピュータ等を付加して加工精度制御型レーザ加工システムのハードウェア部分を製作した。

昨年度までに提案した切削/研削セルの設計支援ツールに関する検討を継続するとともに、異なる複数の加工プロセスが連続する場合に、加工精度や生産性にどのプロセスのどの部分が大きな影響をもつかを定性的に同定するQFDなどの設計支援ツールを適用した。

〔大項目〕自動車向け鋳造工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発

〔研究題目〕**マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の研究**

〔研究担当者〕岩田 篤、小林 秀雄、松崎 邦男

〔研究内容〕マグネシウム合金は比強度は高いが、絶対的な強度、硬さは高くないので、他の材料との接合、接触点では強化する必要がある。湯流れ性、展伸性といった部材全体の特性を損なうことなく、接合、接触点のみを強化するため、局所的な改質による材料強化の研究を行う。そのため、電子ビームを用いた真空中での局所的表面改質を行う。すなわち電子ビームを照射して局所的な溶融池を作り、異種金属添加による合金化を用いて改質する。

本年度は、実験的に得られた改質層の形状、合金成分、成分分布の一様性等の測定を繰り返しながら、目的とする改質層を得るのに最適なパラメータを探索した。純金属を用いて合金化するときの合金化可能な材料は、その材料の融点マグネシウムの沸点より下のものであることがわかった。融点がこれより高い材料についてはマグネシウム母材にこの材料が分散した複合材料となる。合金部の表面形状は融凝固部端に溝ができる、いわゆるアンダーカットが大きく問題である。これは単に電子ビームなどのパラメータの最適化では解決できず、軽減するための別の手法として焦点はずし、コスメチックパスなどの手法を検討した。

〔大項目〕**自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発およびその加工技術の研究開発(石炭・石油特会)**

〔研究題目〕**マグネシウム合金の局所的表面改質、接合技術の評価**

〔研究担当者〕岩田 篤、小林 秀雄、松崎 邦男

〔研究内容〕自動車の消費するエネルギー削減に最も有効なのは車体の軽量化である。そこで、実用構造材料中最も軽量のマグネシウム合金を自動車部品に使用することが使用エネルギーの削減に大きく寄与する。しかし、マグネシウム合金は強度、硬さは高くないので、他の材料との接合、接触点では強化する必要がある。そこで、マグネシウム合金の局所的な改質法として電子ビームを用いた真空中での局所的合金化を対象とし、得られた改質部および熱影響を受けた周辺部を、硬さ、強度等の機械的特性、結晶粒径等の金属組織学的特性につき評価を行い、局所的改質技術が使用に耐えるかを評価する。

本年度は、実験的に得られた改質層の硬さに着目し、合金成分や改質パラメータとの関係を整理して、得られる最高硬さ、硬さの一様性、熱影響部の軟化度、母材からの硬さ変化等につき評価を行った。ごく一部の材料をのぞき、合金化によって硬さを上げることができ、合金成分が増えるにつれ硬さも高くなる。なかでも、亜鉛、アルミニウム、銀を合金化することで硬さは高くなる。

銀を合金化することで軟鋼程度の硬さが得られることがわかった。

また、酸化しやすいマグネシウム合金の真空中での溶接法として電子ビーム溶接を行い、機械的強度について評価した。

〔大項目〕**省エネルギー製品開発のためのウェブベース生産システムの構築に関する研究**

〔研究題目〕**ウェブ活用型コンカレント生産システム技術に関する研究**

〔研究担当者〕森 和男、澤井 信重、廣瀬 伸吾、笠島 永吉、リアボフ・オレグ

〔研究内容〕加工プロセス情報のネットワーク化のため、様々なセンサ信号を同時、リアルタイム性をもって大容量転送できるセンサネットワーク実証システムをIEEE1394規格に基づいて開発した。データ転送実験によりセンサ信号を125 μ secのサイクルタイム、200Mbpsで欠落なくデータ転送ができることが確認できた。

また、力覚と視覚を伴ってユーザがリアルタイムでデザインした結果を、ポリゴン、STLファイルに変換し、さらにインターネットを介してデータを遠隔地に送るインターフェースを開発し、実際にラピッドプロトタイピング装置をつかって3次元構造体を作成することに成功した。

2.1.11 科学技術振興調整費

1) 重点基礎研究

〔研究題目〕**過渡的変動信号のセンシングとその応答機構に関する研究**

〔研究担当者〕兵藤 行志、中谷 徹、本間 一弘、林 和彦、鎮西 清行、水原 和行、山田 幸生

〔研究内容〕過渡的磁界変動(磁気刺激レベル強度)に対する脳神経系の反応、特に物質代謝応答に関する考察を継続して行った。麻酔下のラット頭部に、作成した小動物用の刺激コイルを用いて連続磁気刺激を負荷、脳内微小透析法により刺激前後の線条体モノアミンさらにアミノ酸の変化を、5 - 10分の時間間隔で計測した。微小透析法で検出される物質は、シナプスでの神経伝達に關与するいわゆる神経伝達物質成分と、多くのアミノ酸のように神経伝達には直接関係していない脳の代謝成分とが混在する。検討した過渡的変動条件および分析条件においては、代謝成分であるモノアミンやアミノ酸に、負荷がない通常の状態と比較して顕著な変動を誘発しないことを示していた。

〔研究題目〕**機械システムのためのスキル獲得・実現に関する研究**

〔研究担当者〕阪口 健、加藤 晋、富田 康治、津川 定之

〔研究内容〕この研究は、生物（人間・動物・昆虫など）の行動からスキルを抽出し、自動機械の制御に適用することを目的としている。平成12年度の成果は以下の通りである。

（1）生物個々が持つ行動および群特有の動きの計測：前年度に、アイマークレコーダを用いてドライバの視線を抽出することを試みたが、車庫入れという特殊な状況下での運転では、完全に視線を追うことは困難であった。ドライバの視線の解析を行うために、ダッシュボードに設置したCCDカメラによって頭部の動きを撮影し、四分割器と無線画像送受信機を用いて、視線・頭部・車両（上方からの撮影）の動き・DGPSデータを同時に一画面に記録するシステムを構築した。

（2）生物個々が持つスキルおよび群特有のスキルのモデル化：過去40年間の国内におけるの文献を調査し、運転中のドライバの生体信号やスキルらしきものを抽出した研究をサーベイし、取りまとめて所報に投稿した。

〔研究題目〕**機械特性のサイズ効果に関する研究**

〔研究担当者〕一木 正聡、安藤 泰久、小川 博文、砂田 茂、芦田 極、池原 毅、田中 誠、尾崎 浩一

〔研究内容〕本研究では機械特性のサイズ効果を評価し、その起因を明らかにすることによって、最適なマイクロ機械システムを構築することを目的としている。微小寸法領域の各種機械特性にはサイズ効果により巨視的寸法とは異なる現象が存在し、今後のマイクロデバイスの実現に際しては重要な研究要素となりうる。ここでは、とくに圧電・強誘電体を対象とし、これまでは主として材料作成の検討を行ってきたが、本年は作成した焼成体を用いてレ-ザアプレ-ション法により、薄膜作成を行った。この結果、膜構造には使用する基板の役割が重要であることが明らかとなった。結晶構造に由来する基板の誘導効果及び熱伝達に関する要因があり、これらを制御する技術の確立を行った。

〔研究題目〕**キャストイング作業システムの機構と制御に関する研究**

〔研究担当者〕有隅 仁、神徳 徹雄、横井 一仁、小森谷 清

〔研究内容〕機構の一部に柔軟な紐を含むキャストイング作業システムを開発し、紐の先に装着したグリッパを用いた物体捕獲動作に関する制御法を検討している。

衝撃に対する紐の挙動を把握するために、粘弾性モデルを用いた運動解析ならびに衝撃実験を行い、紐の伸縮に関する特性を明らかにした。また、2つのバネとダンパで構成された3要素モデルによって紐の高速変形を表せることを示した。さらに、空中を移動するグリッパに対して、ブレーキ機構を用いて紐を拘束・解放するとき

のグリッパの跳ね返り特性を調べた。

この結果を基に、紐を介した撃力によるグリッパの空中運動制御法を提案し、シミュレーションを行って提案手法の有効性を確認した。また、試作した4本指のグリッパを目標物体へ投射し、空中で運動制御した後に目標物体を適切に把握する一連の動作を実現した。

〔研究題目〕**高自由度可変新型熱機関に関する研究**

〔研究担当者〕村上 顯、後藤 新一

〔研究内容〕内燃機関の機械的可動部を最小限にとどめ、大幅な電子化の導入によって自在に燃焼プロセスを制御する、いわばメカトロニクス・エンジンについて、本年度は、圧縮力発生、膨脹時動力取り出しを行うアクチュエータについて検討し、これをもとに第一次試作機関を製作した。

また、外部から強制的に電流を供給して、着火の可否を検討した。入力としては、正弦波（50Hz固定）、正弦波（周波数連続可変）、矩形波・三角波（同様）を選んだ。排気ポートからの観察の結果、 $\theta$ では着火しなかったが、 $\theta'$ では、低温の輝炎と思われる赤色光が観察された。

〔研究題目〕**金属・セラミックス素材の迅速成形手法とその特性評価に関する研究**

〔研究担当者〕中山 景次、清水 透、松崎 邦男

〔研究内容〕溶融体積法による造形装置を利用して金属製品のラピッドプロトタイプを試みた。金属製品のラピッドプロトタイプ技術としては、レーザーによる金属粉の焼結が一般に知られるが、この手法は装置が高価であり、また、維持管理にも費用がかかる。一方、溶融体積法は、MIMで用いられるコンパウンドをそのまま溶融体積して造形するため、簡単に実施する事が可能であり、また低コストで金属製品の造形が可能となる。この技術を改良、発展させる目的で、計算機上のDXFファイルからの造形、積層ノウハウの変更による困難な形状の造形、造形製品の強度評価等を試みた。また、三次元形状測定装置からのデータによる直接造形などを試みてきている。さらに、金属粉を固めた凝結体を直接切削加工して任意の形状とし、その後、焼結により製品を得るラピッドプロトタイプの手法の開発も試みている。

2) 総合研究

〔大項目〕**極限環境下におけるマイクロトライボロジーに関する基礎的研究**

〔研究題目〕**マイクロ荷重下の凝着試験評価法に関する研究**

〔研究担当者〕田中 誠、安藤 泰久

〔研究内容〕集束イオンビーム装置（FIB）を用いて、単結晶シリコンの梁から平行板ばね構造を有するAFM

用カンチレバーを試作した。引き離し力を正確に測定する目的で作成したカンチレバーでは、カンチレバーの先端部はサンプルに対して垂直方向に変位し、このとき角度変化をとみなさない。これによって、見かけの接触面積が大きくなったときでも凝着力が正確に測定できることが示された。さらに、このカンチレバーに摩擦力を測定する機能を付加したw平行ばねカンチレバーも試作し、これを用いることで、引き離し力、摩擦力、垂直荷重の関係を正確に評価できることを示した。

〔研究題目〕**電磁場のマイクロトライボロジー相互作用と制御に関する研究**

〔研究担当者〕藤澤 悟、日比 裕子

〔研究内容〕電場によるマイクロトライボロジー制御の実現可能性を調べた。マイクロマシンの構造材料として有望なシリコンと窒化シリコンを摩擦材料に用いた。誘電率の周波数依存性に基づいた摩擦モデルと実験データの比較から、交番電場により励起される機械的振動の寄与が大きくなる周波数領域と電気的な寄与が大きくなる周波数領域が存在することがわかった。よって、電場によるマイクロトライボロジー制御が可能な周波数領域があることがわかった。

平成11年度に試作した電子顕微鏡組込型マイクロトライボテスターを用いて電子線照射による帯電状態でシリコンのマイクロ摩擦を行った。その結果、電子線照射がマイクロ摩擦に影響する場合があることを見いだした。

3) 開放的融合研究

〔研究題目〕**乱流制御による新機能熱流体システムの創出**

〔研究担当者〕吉田 博夫、筒井 康賢、川口 靖夫、阿部 裕幸、松沼 孝幸、瀬川 武彦、佐藤 洋平、菊島 義弘、前田龍太郎、松本 壮平

〔研究内容〕乱流現象は流体中を移動する物体や流体を利用するほとんど全ての機器に根本的に関わり、抵抗や混合・拡散作用において主要な役割を演じている。それゆえ、これを制御して効果的に利用することができれば、技術的・工学的波及効果はきわめて大きい。しかし、現象の複雑さのために有効な乱流制御法はいまだ確立していない。

本プロジェクトでは、マイクロセンサ・アクチュエータから構成される制御デバイスを用いて、これまで実現が困難であった知的・能動的乱流制御法の原理を確立し、流動抵抗の低減、熱伝達・混合・拡散の抑制ならびに促進を目指す。

前年度は先行研究として、適用可能なセンサやアクチュエータなどのデバイスならびに制御法に関する調査を行った。

今年度はまず、水槽の制作ならびに流れの可視化のための試験装置の整備を行った。また、デバイスの概念設計を行い、微小縦渦発生装置やピエゾ素子型ならびに電磁駆動型アクチュエータアレーなどを試作し、基本的な動作特性を調べた。さらに、実用化への展開として翼型に着目し、搭載可能な剥離制御システムの概念設計を行った。

能動制御の一環として流体そのものの特性を操作して乱流を制御する手法についても基礎的研究を行った。

4) 国際共同研究(二国間型)

〔研究題目〕**新焼結技術によるトライボマテリアル創製プロセスの最適化に関する研究**

〔研究担当者〕梅田 一徳、田中 章浩、日比 裕子、市川 洌、足助富美雄

〔研究内容〕アルミニウム-シリコン合金粉末と黒鉛粉末を各種割合に混合して、放電プラズマ焼結法により自己潤滑焼結体を作製し、摩擦摩耗特性を調べた。摩擦試験においては、速度が12mm/s、荷重が100g、300g、500gであった。その結果、本材料の摩擦摩耗特性は荷重の影響が大きいこと、黒鉛の最適混合比は20~30vol%であり、黒鉛の割合がそれ以下でも以上でも摩擦・摩耗が大きくしゅう動材料としては不適当であること、黒鉛粉末にニッケルコートをしたものを使用した焼結体の方が摩擦摩耗が優れていること等が分かった。

5) 知的基盤整備

〔研究題目〕**摩耗特性評価法に関する研究**

〔研究担当者〕水原 和行、兵藤 行志

〔研究内容〕摩擦に及ぼす粒子の影響に関し、前年度見出した粒子の影響が粒子数に単純には比例しない不感現象について、単一粒径のアルミナ及び硬度の異なるスチール粒子を用いて評価を行った。その結果単一粒径及び軟質粒子では不感現象が出にくい粒度分布の広い硬質粒子では顕著に表れる事が判明し、粒子によりる接触面持ち上げモデルを提案した。

また、粒子の発生する摩擦力は粒子が分担している加重にほぼ比例することを見出した。

〔研究題目〕**微細表面形状の加工・計測技術に関する研究**

〔研究担当者〕服部 光郎、堤 千里、和井田 徹、笠島 永吉

〔研究内容〕1)人工的に砥粒を整理させた多刃工具について引き続き切れ刃調整の検討を進め効率化、高精度化を目的として装置の改良を進めた。

2)大面積表面内のオンマシン微細形状計測について測定ヘッドが対応しうる曲面形状について球面を対象としてその限界を検討した。

微細表面形状における異なる計測法間のデータ比較可能性について、ホログラム素子グレースのような鋭角な斜面が計測データを歪ませる問題についての検討に着手した。AFM計測では、素子の傾斜を緩和するジグを用いて傾斜角を変えて計測プロファイルの変化を調べた。また、SEM計測では、装置に備えられたチルトテーブルの傾斜角を変えて同様に計測プロファイル変化を調べた。最適なプローブのアラインメントについても検討している。

#### 6) 流動促進研究

##### 〔研究題目〕乱流制御に関する基礎的研究

〔研究担当者〕瀬川 武彦、吉田 博夫、阿部 裕幸、  
笹本 明、松沼 孝幸、筒井 康賢、  
矢部 彰、菊島 義弘

〔研究内容〕自然界ならびに流体機械の流れの大半は乱流状態にあり、これに手を加えて有益な作用に置き換えることは人類の夢ともいえる。これまでは、壁境界面の上に筋(riblets)を設けたり、壁近傍の大きな渦を解消するスクリーン上の構造物(LEBU)を設けたりするいわゆる受動的な乱流制御法が主流であった。本研究では乱流の微細渦構造を直接制御するためのマイクロデバイスを構築するための基礎研究を行っている。本研究の中心的課題の一つは能動制御を実現するための制御デバイスが壁面乱流に対して与える効果を即座に評価する手法の確立である。

昨年度はデバイス評価用として開発した円盤トルク計測装置を利用してアクチュエータの作動振動数ならびに振幅範囲を明らかにした。

最終年度である今年度は、PIVにより流れ場を可視化手法を確立し、これまで困難であった数mm四方の狭い領域における渦度場ならびに速度場の構造を解明した。

##### 〔研究題目〕光マイクロマニピュレーション技術の研究

〔研究担当者〕古川 祐光、天神林孝二

〔研究内容〕光で微小物体を操作する研究を行い、その物理現象の解明と、システムの構築を行ってきた。微小物体が光に引き寄せられる条件と、光から反発する条件とを整理し、物質の種類(複素誘電率)に応じて、どのような光放射圧力が及ぼされるかを、適切な操作方法と共に見積もった。

操作物体としては、従来から行ってきた誘電体と貴金属に加えて、光励起媒質として着目されている希土類金属を用いた。希土類金属もまた、光ピンセットによって操作できることを確認し、多数の微粒子粉末を配列させた。これによって、光機能性を有する新しいデバイスの作成が行えることを提案し、基礎的な実証実験を行った。

また、このマニピュレーション装置の操作性を高めるため、システムの自動化と小型化とを行った。

##### 〔研究題目〕液体超薄膜を用いた摩擦コントロールに関する研究

〔研究担当者〕加藤孝久、藤沢悟、佐藤洋平

〔研究内容〕<液体超薄膜のナノレオロジー>長さ30nm~1 $\mu$ mの液体ナノメニスカス架橋の繰返し引伸ばし実験を行った。そして、実験結果からナノメニスカスはばねとダッシュポットからなるVoigtモデルによって表されることを明らかにしてきた。<固体表面上の液体超薄膜の流動特性>マイクロエリプソメータを用いて厚さ数ナノメータの液体超薄膜のスクラッチ痕の回復に関する実験を行った。そして、液体超薄膜の流動に関して拡散係数の見積もりを行った。<固体表面への液体超薄膜の吸着性>実験環境を制御した凝着実験装置実験を用い、直鎖炭化水素、シクロ(環状)炭化水素、および水エタノール環境中での固体凝着実験を行った。その結果、吸着特性(メニスカス形成過程)は分子構造、電気的特性に強く影響されることがわかった。

##### 〔研究題目〕マイクロ分析システムの統合化技術に関する研究

〔研究担当者〕細川 和生、松本 壮平、前田龍太郎、  
菊地 薫

〔研究内容〕生化学・医療分野の分析・検査機器をマイクロマシン技術を用いて微小化・集積化・並列化した「マイクロ分析システム」により、貴重なサンプルの節約、分析の高効率化、機器自体のコストダウンなどが期待でき、新規産業として非常に有望である。本研究では微量の反応液をマイクロ流体回路内において自由にハンドリングする技術を中心として、マイクロ分析システムの統合化技術を確立することを目的とする。本年度は型成形技術を利用してマイクロバルブの試作を行った。各部品はシリコンラバーでできており、それぞれの型はシリコン基板上に厚膜レジストを微細加工して製作したものである。評価実験の結果も良好であり、マイクロ流体ハンドリング技術の基礎が固まったといえる。

#### 2.1.12 官民連帯国際共同研究

##### 〔大項目〕産業基盤技術共同研究開発(石炭・石油特会)

##### 〔研究題目〕マグネシウム合金による超軽量新材料の開発評価

〔研究担当者〕佐野 利男、中山 景次、村越 庸一、  
須藤 摂子、高橋 正春、松崎 邦男、  
佐土 俊一、菊地 薫、鳥阪 泰憲

〔研究内容〕ガスアトマイズ法および低コスト粉末製造法により作製した粉末とSiCとの複合材についてクリープ特性を調べた。常温ではSiC無添加材の機械的特性が優れているが、高温ではクリープ特性が悪く、SiC添加によりクリープ特性の改善が見られた。また、アトマ

イズ粉末よりも低コスト粉末においてクリープ特性の改善が見られた。マグネシウムアモルファス合金について、円柱状試料を用いてガラス遷移温度以上での圧縮試験を行なった結果、結晶化温度より10 K低い温度で、割れを生じることなく圧縮率70%の加工が可能であり、成形性が優れていることが分かった。また、環境負荷評価では、信頼性を高めるためのソフトウェアの改良を行なった。

〔研究題目〕**クラスタダイヤモンドを利用した固体潤滑複合材料の開発評価**

〔研究担当者〕佐野 利男、中山 景次、村越 庸一、松崎 邦男、花田幸太郎、梅田 一徳、安藤 泰久

〔研究内容〕摩擦は機器の性能や寿命、消費エネルギーに直接関与するため、その低減は非常に大きな経済効果を生み出すことが見込まれている。粒径5nmの超微粒子からなるクラスタダイヤモンド(CD)は、超固体潤滑状態の発現が期待されているため、大きな注目を集めている。本研究開発は、クラスタダイヤモンド等を分散した複合材料について、材料設計・製造プロセス・特性評価の一連のプロセスを総合的に研究し、産業分野において波及効果の高い新機能性材料の創製を目的とするものである。

本年度は、CD又はグラファイトCDを分散した複合材料について、メカニカルミリング法やゾル・ゲル法を利用した複合化技術の開発、塑性加工技術等を用いた固化成形技術を開発するとともに、条件の最適化を行った。また、Cu合金、Al合金、Ti合金、TiO<sub>2</sub>、PTFE等を母材とする複合材料の試作・検討を行った。複合材料の摩擦特性を評価した結果、低荷重(0.2N以下)かつ低すべり速度(1mm/s以下)で優れた摩擦特性を示すことを明らかにした。これを受けて、試作した環境制御型超低荷重摩擦試験装置により摩擦係数を測定し、0.01～0.1N、0.1～1mm/sの条件で摩擦係数が極めて低い値(0.05～0.1)を示すことを明らかにした。次に、内部組織観察、コンピュータシミュレーションによる強度評価から、CDに適した母材とその割合、作製プロセス・条件について検討を行った。その他に、機能相創出技術として開発したCD金型塗布法を用いて、摺動面にCDを分散したギヤ、軸受け等を試作した。

〔研究題目〕**燃料多様化に対応した燃焼技術開発**

〔研究担当者〕後藤 新一

〔研究内容〕本研究は官民連帯国際共同研究であり、ガスタービンの燃料多様化について、メーカ、国研、大学、NASAなどと広く連携をとり研究開発を進めている。大学やNASAでは、微小重力実験装置を用いて基礎的なデータの収集を行っている。機械研においては、実際の

燃焼器の開発で重要となる燃焼のシミュレーションについて研究を進めた。LCO燃料やナフサの反応計算からレデューストモデルの構築を目指している。本年度では、デカンまでの反応式を整理し、かつ最先端のシミュレーション結果を収集し、それらの相互比較を行った。その結果については、燃焼シンポジウムで発表した。

2.1.13 地球環境研究総合推進費

〔大項目〕**交通需要の地域特性に適合した運輸部門の環境効率向上策とその普及促進策に関する研究**

〔研究題目〕**運輸部門における消費エネルギーの総量の低減手法に関する研究**

〔研究担当者〕清水 健一、岩月 徹

〔研究内容〕車両の実用効率の評価試験法の見直し作業の一つとして、ハイブリッド電気自動車(HEVs)の燃料消費率試験方法について研究している。

今年度は、種々の制御アルゴリズムを持った種々の形式のHEVsに対してエネルギー蓄積用電池の影響を排除した燃費計測が可能な汎用的な試験法の検討を行った。その結果、定常状態の燃費計測には、試験モード走行1サイクル毎の電池への電気量の収支と燃費の関係を複数組収集し、これから電気量収支がゼロに対応する燃費を算定する方法が実用的で、その推測精度の検証も可能であることを確認した。この方法は、電池の充放電効率の把握と、この効率を加味した電気量収支の補正によって推測精度が決まることが判明した。この情報を基にコールドスタート試験時に電池の影響排除に必要な電気量収支範囲を決定できる。

これらの結果から、定常状態の燃費のみでなく、日常のスタート初期の状態に対応するコールドスタート時の燃費も把握する試験手順を求めた。この方法は、コールドスタートに続いて、安定した試験結果を得るのに十分なデータを収集できるまでモード走行試験を繰り返すもので、安定度の判定手法も明らかにした。

2.1.14 研究情報基盤の拡充強化

〔大項目〕**研究情報公開データベースの構築**

〔研究題目〕**切削加工情報ベース**

〔研究担当者〕小島 俊雄、今村 聡、正木 宏、松木 則夫、森 和男、澤井 重信

〔研究内容〕切削加工を対象に、その切削実験データのデータベース化をはかり、ネットワーク上に公開し、関係する国内外技術者からの問い合わせに対して、WWWを用いた検索・推論によって適切なアドバイスを提供し、評価結果によってデータベースの保守を図るシステムを確立することを目的とし、これまでに構築してきたシステムの更新を図ることを目標とした。

具体的には、中工研における実験データの表現構造の

共通形式作成、既保有データの入力と評価(データ欠損項目の取り扱い)方法を検討し、実験データを入力した。また、新データ項目を含む切削実験データの収集とXML形式定義を定め、テキストデータについては、知識ベース化を前提に、既存データの更新を含めて用語の統一を図った。

〔研究題目〕エンジンシステムに関するDB

〔研究担当者〕後藤 新一

〔研究内容〕本年度から、エネルギー部燃焼工学研究室で長年にわたり蓄積してきたエンジンに関するデータベースについて、共用計算センターのRIO-DBとして、

広く使用してもらえるようにインターネットで公開した。  
<http://www.aist.go.jp/RIODB/engine/index.html>

主な収録内容は、画像情報で特に動画を多く取り入れた。エンジン燃焼データ、燃焼写真(静止画、動画)、シミュレーションなどで構成している。代替燃料であるLPGやDMEなどまで幅を広げ、かつ燃焼状態については、リーンバーンの燃焼室内での流動や火炎の伝播状況などを収録した。シミュレーションについては、GTTコードを用いた燃焼室内での空気と燃料の混合状態を可視化したものを掲載したが、将来的にはビットマップの形式で詳細に観察できるようにして行きたいと計画している。

## 2.2 試験研究成果

### 2.2.1 発表

1) 誌上発表(435件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<b>〔統括研究調査官〕</b> JIS 量及び単位：一般原則，空間及び時間，周期現象及び関連現象，力学，熱，電気及び磁気，光及び関連する電磁放射，音，物理化学及び分子物理学，原子物理学及び各物理学，核反応及び電離性放射線，特性数，固体物理学	今井 秀孝 <sup>1</sup> ，今村 徹 <sup>1</sup> ，大嶋 清治 <sup>2</sup> ，小川 実吉 <sup>3</sup> ，宇賀神 守 <sup>4</sup> ，桑田 浩志 <sup>5</sup> ，小泉袈裟勝 <sup>6</sup> ，佐藤 義雄 <sup>7</sup> ，畠山昭士郎 <sup>8</sup> ，馬場 秀俊 <sup>9</sup> ，増井 敏郎 <sup>10</sup> ，村井 喜一 <sup>11</sup> ，森下 昇 <sup>12</sup> ，山本 弘 <sup>13</sup> ，渡辺 英雄 <sup>1</sup> ，吉田 邦夫 <sup>14</sup> ，千阪 文武，村田 重夫 <sup>15</sup> ，遠藤 忠 <sup>16</sup> ，吹上 浩朗 <sup>17</sup> ( <sup>1</sup> 計量研究所， <sup>2</sup> 工業技術院， <sup>3</sup> 横河電機(株)， <sup>4</sup> 日本電信電話(株)， <sup>5</sup> トヨタ自動車(株)， <sup>6</sup> 日本計量機器工業連合会， <sup>7</sup> 文部省， <sup>8</sup> 清水建設(株) <sup>9</sup> ，通商産業省， <sup>10</sup> 日本計量協会， <sup>11</sup> (株)大林組， <sup>12</sup> 日本鋼管(株)， <sup>13</sup> 愛知時計電機(株)， <sup>14</sup> 日本ガス協会， <sup>15</sup> 物質工学工業技術研究所， <sup>16</sup> 電子技術総合研究所， <sup>17</sup> 電気事業連合会)	J I S 規格，JIS Z 8202-0 ~ 13 : 2000 (ISO 31-0 ~ 13 : 1992)	12. 4
JIS 国際単位系 (SI) 及びその使い方	今井 秀孝 <sup>1</sup> ，今村 徹 <sup>1</sup> ，大嶋 清治 <sup>2</sup> ，小川 実吉 <sup>3</sup> ，宇賀神 守 <sup>4</sup> ，桑田 浩志 <sup>5</sup> ，小泉袈裟勝 <sup>6</sup> ，佐藤 義雄 <sup>7</sup> ，畠山昭士郎 <sup>8</sup> ，馬場 秀俊 <sup>9</sup> ，増井 敏郎 <sup>10</sup> ，村井 喜一 <sup>11</sup> ，森下 昇 <sup>12</sup> ，山本 弘 <sup>13</sup> ，渡辺 英雄 <sup>1</sup> ，吉田 邦夫 <sup>14</sup> ，千阪 文武，村田 重夫 <sup>15</sup> ，遠藤 忠 <sup>16</sup> ，吹上 浩朗 <sup>17</sup> ( <sup>1</sup> 計量研究所， <sup>2</sup> 工業技術院， <sup>3</sup> 横河電機(株)， <sup>4</sup> 日本電信電話(株)， <sup>5</sup> トヨタ自動車(株)， <sup>6</sup> 日本計量機器工業連合会， <sup>7</sup> 文部省， <sup>8</sup> 清水建設(株) <sup>9</sup> ，通商産業省， <sup>10</sup> 日本計量協会， <sup>11</sup> (株)大林組， <sup>12</sup> 日本鋼管(株)， <sup>13</sup> 愛知時計電機(株)， <sup>14</sup> 日本ガス協会， <sup>15</sup> 物質工学工業技術研究所， <sup>16</sup> 電子技術総合研究所， <sup>17</sup> 電気事業連合会)	J I S 規格，JIS Z 8203 : 2000 (ISO 1000 : 1992)	12. 4
<b>〔基礎技術部〕</b> 高温軸受と固体潤滑	梅田 一徳	マテリアル インテグレーション 13(5), 65 ~ 69	12. 4
人工心臓	山根 隆志	メディカルエンジニアリング (米田出版) 4(3), 208 ~ 227	12. 4
Evaluation of shear and recirculation in centrifugal artificial heart by flow visualization	バラージュ・アスタロシュ <sup>1</sup> ，山根 隆志，西田 正浩，増澤 徹 <sup>2</sup> ，小西 義昭 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STA フェロー， <sup>2</sup> 茨城大学， <sup>3</sup> 日機装(株) )	Journal of Visualization 3(1), 79 ~ 92	12. 4



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
実験的に負荷した片側噛みしめ時の咀嚼筋張力と乾燥頭蓋骨に生ずるひずみ分布	林 幸男 <sup>1</sup> , 中村 一郎 <sup>1</sup> , 宗 邦雄 <sup>1</sup> , 難波 夏生 <sup>1</sup> , 小林 喜平 <sup>1</sup> , 立石 哲也 <sup>2</sup> , 兵藤 行志 ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 東京大学)	日本補綴歯科学会誌 44 (2), 244 ~ 253	12. 4
近赤外光による生体機能計測と光CT	山田 幸生, 田村 守 <sup>1</sup> , 網沢 義夫 <sup>2</sup> , 土屋 裕 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> ㈱島津製作所, <sup>3</sup> 浜松ホトニクス㈱)	計測と制御 39 (4), 279 ~ 245	12. 4
摩耗測定法	田中 章浩	炭素 193, 150 ~ 152	12. 5
細胞適合性評価試験用標準物質としてのパナジウムおよびニッケルの利用	岡崎 義光, 西村恵美子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> くらしとJISセンター)	日本化学会誌 5, 335 ~ 340	12. 5
New Ti Alloy without Al and V for Medical Implants	岡崎 義光, 伊藤 喜昌 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱神戸製鋼所)	ADVANCED ENGINEERING MATERIALS 2 (5), 278 ~ 281	12. 5
短繊維強化熱可塑性プラスチックの引張り疲労特性に及ぼす繰返し速度の影響	古江 治美, 野中 勝信	機械技術研究所所報 54 (3), 1 ~ 10	12. 5
放電プラズマ焼結法で作製したNb-Si-B系粉末焼結体の組織・機械的性質及び耐酸化性	村上 敬, 北原 晃 <sup>1</sup> , 山口 正治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業技術研究所, <sup>2</sup> 京都大学大学院)	機械技術研究所所報 54 (3), 11 ~ 15	12. 5
磁気共鳴イメージング・脳内微小透析同時計測システムの評価 - 透析プローブのラット脳侵襲度に関する検討 -	兵藤 行志, 渡辺由美子, 越後 純子 <sup>1</sup> , 本間 一弘, 水原 和行 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	機械技術研究所所報 54 (3), 16 ~ 21	12. 5
Effects of surrounding atmosphere on micro-hardness and tribological properties of sintered alumina	佐々木信也, J. B. Pethica <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Oxford)	Wear 241, 204 ~ 208	12. 6
環境問題とトライボロジー	田中 章浩	月刊トライボロジ 154, 11 ~ 11	12. 6
永久磁石反発を用いた1軸制御アキシアル磁気浮上モータの浮上回転実験	上野 哲 <sup>1</sup> , 金箱 秀樹 <sup>1</sup> , 山根 隆志, 岡田 養二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学大学院, <sup>2</sup> 茨城大学)	日本AEM学会誌 8 (2), 239 ~ 245	12. 6
人工心臓	山根 隆志	金属系バイオマテリアルの基礎と応用(アイピーシー) 13 (9), 522 ~ 534	12. 6
Fabrication of Dynamic Human Head Phantom and Time-resolved Measurement	谷川ゆかり, 今井 大吾 <sup>1</sup> , 田中 健之 <sup>2</sup> , 河村 洋 <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 慶應義塾大学)	Proceedings of The 8th International Conference on Rapid Prototyping 296 ~ 301	12. 6
The Effects of Stress Ratio and Temperature on the Open-Hole Fatigue Behavior of Advanced Polymer Matrix Composites	平野 一美	Proc. of the Second International Conference on Fatigue of Composites 2 ~ 11	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Feasibility Studies on Applying In-situ Crystal Oxide Ceramics Eutectic Composites On High Efficient Non-cooled Turbine Systems	平野 一美, 鈴木 隆之, 笹本 明	Proceedings of 7th International Symposium Ceramics Materials and Components for Engines, (in Press)	12. 6
Orientation Dependence of Fracture Toughness and Fatigue Crack Growth Resistance for In-situ Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /YAG Eutectic Composites	平野 一美, 亀井 昭徳 <sup>1</sup> , 玉井富士夫 <sup>2</sup> , 鈴木 隆之 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 佐賀県工業技術センター)	Proceedings of 10th Iketani Conference on Materials Research 155 ~ 156	12. 6
SQUID Non-destructive Damage Analysis for Austenitic Stainless Steel	鈴木 隆之, 平野 一美	Proceedings of 10th IKETANI Conference on Materials Research 513 ~ 514	12. 6
皮膚下における色素の見え方の変化	島田 美帆 <sup>1</sup> , 畑 寿太郎 <sup>1</sup> , 山田 幸生, 伊藤 雅英 <sup>1</sup> , 内田 彰子 <sup>1</sup> , 谷田貝豊彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	光学 29 (6), 392 ~ 398	12. 6
医療分野における標準化の動向	岡崎 義光, 西村恵美子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> くらしとJISセンター)	標準化ジャーナル 30, 3 ~ 5	12. 7
Development and aplication of noninvasive optical topography	山本 剛 <sup>1</sup> , 牧 敦 <sup>1</sup> , 山下 優一 <sup>1</sup> , 吉沢 宏 <sup>2</sup> , 岩田 誠 <sup>2</sup> , 渡辺 英寿 <sup>3</sup> , 谷川ゆかり, 山田 幸生, 小泉 英明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日立製作所基礎研究所, <sup>2</sup> 東京女子医科大学, <sup>3</sup> 東京警察病院)	Proceedings of SPIE 4082, 24 ~ 33	12. 7
Variation in Mechanical Properties of Vertebrae with Age and Their Relation to Bone Density	白崎 芳夫, 立石 哲也, 会田 育男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Proc. of the 12th Conference of the European Society of Biomechanics	12. 7
年鑑 - 医療機器	山根 隆志	日本機械学会誌 103 (981), 16	12. 8
生体用チタン合金の開発	岡崎 義光	化学工業 51 (8), 593 ~ 597	12. 8
Orientation Dependence of Fracture Toughness and Fatigue Crack Growth Resistance for In-situ Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /YAG Eutectic Composites	平野 一美, 鈴木 隆之, 亀井 昭徳 <sup>1</sup> , 玉井富士夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 佐賀県工業技術センター)	International Journal of Materials & Technology 16 276 ~ 283	12. 8
Computational fluid dynamic analysis of a centrifugal blood pump with washout holes	塚本 雄貴 <sup>1</sup> , 伊藤 和之 <sup>1</sup> , 澤入 利夫 <sup>1</sup> , 小西 義昭 <sup>1</sup> , 山根 隆志, 西田 正浩, 増澤 徹 <sup>2</sup> , 築谷 朋典 <sup>3</sup> , 遠藤 誠子 <sup>3</sup> , 妙中 義之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日機装(株), <sup>2</sup> 茨城大学, <sup>3</sup> 国立循環器病センター)	Artificial Organs 24 (8), 648 ~ 652	12. 8
Ti-15Zr-4Nb-4Ta 合金の機械的性質と耐食性および補綴物の試作	岡崎 義光, 真辺 剛史 <sup>1</sup> , 中田 浩史 <sup>1</sup> , 小林 喜平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	日本補綴歯科学会雑誌 44 (4), 512 ~ 521	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Creep properties of Al <sub>3</sub> Sc and Al <sub>3</sub> (Sc,X) Intermetallics	原田 祥久, D. C. Dunand <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ノースウェスタン大学)	Acta Materialia 48 (13), 3477 ~ 3487	12. 8
Explanation of Human Skin Color by Multiple Linear Regression Analysis Based on the Modified Lambert-Beer Law	島田 美帆 <sup>1</sup> , 舩田 勇二 <sup>2</sup> , 山田 幸生, 伊藤 雅英 <sup>1</sup> , 高橋 元治 <sup>2</sup> , 谷田 貝豊彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 資生堂)	Optical Review 7 (4), 348 ~ 352	12. 8
人工心臓のデザイン	山根 隆志	バイオメティックスハンドブ ック(エヌティーエス) 534 ~ 539	12. 9
親水・疎水で運動するシステム	鈴木 誠 <sup>1</sup> , 丸山 修 ( <sup>1</sup> 東北大学)	バイオメティックスハンドブ ック(エヌティーエス) 958 ~ 963	12. 9
Effect of Metal Released from Ti Alloy Wear Powder on Cell Viability	岡崎 義光, 西村恵美子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> くらしとJISセンター)	THE JAPAN INSTITUTE OF METALS 41 (9), 1247 ~ 1255	12. 9
Novel Rheocasting Processes to Achieve Remarkable Grain Refinement	市川 洌, 加藤 正仁, 足助富美雄, 木下 好司	6th International Conference on Sem-Solid Processing of Alloys and Composites 273 ~ 278	12. 9
Tribological and microstructural evaluation of molly with copper composite material produced by laser assisted low pressure plasma spraying technique	A. Shahzad <sup>1</sup> , 佐々木信也, 志村 洋文 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	Proc. FGM in the 21st Century 92 ~ 95	12.10
Unlubricated friction and wear behavior of low-pressure plasma-sprayed ZrO <sub>2</sub> coating at elevated temperatures	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	Ceramics International 27(3), 251 ~ 260	12.10
Microstructure and tribological properties of plasma sprayed Zirconia coatings at elevated temperature.	佐々木信也, J. H. Ouyang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	Wear (in printing)	12.10
Effects of Different Additives on Microstructure and High-temperature Tribological Properties of Plasma-sprayed Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Ceramic Coatings	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也, 梅田 一徳 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	Wear 249, (1-2)56 ~ 66	12.10
Friction and wear characteristics of thin film aluminum bronze synthesized on steel substrate by low pressure plasma technique	佐々木信也, アラム シャザッド <sup>1</sup> , 志村 洋文 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	Wear 248, No.1-2,75 ~ 81	12.10
Low-pressure plasma-sprayed ZrO <sub>2</sub> -CaF <sub>2</sub> composite coating for high temperature tribological applications	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也, 梅田 一徳 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	Surface Coating Technology 137 21 ~ 30	12.10
The friction and wear characteristics of plasma-sprayed ZrO <sub>2</sub> -Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -CaF <sub>2</sub> from room temperature to 800°C	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也, 梅田 一徳 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	Journal of Materials Science 36, 547 ~ 555	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Lubricity of metal ethoxide formed on sliding surfaces of Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> -TiN-Ti composites in ethanol	日比 裕子, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> , 田中 章浩 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	Journal of Materials Science Letters 19 (20), 1809 ~ 1812	12.10
熱弾性応力画像解析による人工関節の力学的評価	兵藤 行志, 宮川 俊平 <sup>1</sup> , 井元 政義 <sup>1</sup> , 馬 文校 <sup>1</sup> , 立石 哲也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	日本臨床バイオメカニクス学会誌 21, 93 ~ 96	12.10
MR Compatible Surgical Assist Robot: System Integration and Preliminary Feasibility Study	鎮西 清行, 波多 伸彦 <sup>1</sup> , F. A. Jolesz <sup>1</sup> , R. Kikinis <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> SPL, Brigham and Women's Hospital)	proc MICCAI 2000, Lecture Notes on Computer Science 1935, 921 ~ 930	12.10
Fundamental Studies of Photon Migration in Biological Tissues and Their Application to Optical Tomography	山田 幸生	Optical Review 7 (5), 366 ~ 374	12.10
Time-Resolved Measurements of in vivo Optical Properties of Piglet Brain	A. サッサローリ <sup>1</sup> , F. マルテリ <sup>2</sup> , 谷川ゆかり, 田中 健之 <sup>3</sup> , 荒木隆一郎 <sup>4</sup> , 小野寺陽一 <sup>5</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> University of Florence, <sup>3</sup> 慶應義塾大学, <sup>4</sup> 埼玉医科大学, <sup>5</sup> 医療福祉メカトロニクス特別研究室)	Optical Review 7 (5), 420 ~ 425	12.10
Method for measuring the diffusion coefficient of homogeneous and layered media	ファブリツィオ・マルテリ <sup>1</sup> , アンジェロ・サッサローリ <sup>2</sup> , 山田 幸生, ジョバンニ・ザッカント <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Florence, <sup>2</sup> STAフェロー)	Optics Letters 25 (20), 1508 ~ 1510	12.10
The effect of humidity on the tribological behavior of diamond-like carbon (DLC) film coated on WC-Co by physical vapor deposition method	田中 章浩, イルマズ オズメン <sup>1</sup> , 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> パムカレ大学, <sup>2</sup> 榊ナノテック)	Surface and Coatings Technology 133-134, 455 ~ 459	12.11
Surgical Assist Robot for the Active Navigation in the Intraoperative MRI: Hardware Design Issues	鎮西 清行, 波多 伸彦 <sup>1</sup> , F. A. Jolesz <sup>1</sup> , R. Kikinis <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> SPL, Brigham and Women's Hospital)	proc IEEE/RSJ International Conf. Intelligent Robots and Systems (IROS 2000) (1), 727 ~ 732	12.11
Mechanical properties of brain tissue in-vivo; experiment and computer simulation	K. Miller <sup>1</sup> , 鎮西 清行 ( <sup>1</sup> 西オーストラリア大学)	Journal of Biomechanics 33(11), 1369 ~ 1376	12.11
Simultaneous Mapping of Absorption and Scattering Coefficients from a Three-dimensional Model of Time-resolved Optical Tomography	F. Gao, P. Poulet, 山田 幸生	Applied Optics 39 (31), 5898 ~ 5910	12.11
4.3 Oxidation Resistance	村上 敬	Functionally Graded Materials in the 21st Century 126 ~ 130	12.11
Simultaneous mapping of absorption and scattering coefficients from a three-dimensional model of time-resolved optical tomography	高 峰, P. プーレ <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> Louis Pasteur 大学)	Applied Optics 39 (31), 5898 ~ 5910	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Rotational Stability of the Monopivot Centrifugal Blood Pump with a Magnetic Coupling	山根 隆志, ファワズ・アナズ <sup>1</sup> , 白崎 芳夫, 野中 勝信, 岡田 養二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 茨城大学)	機械技術研究所所報 54 (6), 64 ~ 68	12.11
セラミック軸受と固体潤滑	梅田 一徳	月刊トライボロジ (160), 42 ~ 45	12.12
セラミックスのトライボロジー (分担執筆)	加藤 康司 (監修) <sup>1</sup> , 佐々木信也 ( <sup>1</sup> 東北大学)	セラミックスのトライボロジー, 養賢堂 (in printing)	12.12
遠心式人工心臓における溶血・血栓の可視化評価	山根 隆志	日本血栓止血学会誌 11 (6), 550 ~ 553	12.12
Performance of a multi-channel time-resolved optical tomographic imaging system and tomographic images	山田 幸生, 田村 守 <sup>1</sup> , 江田 英雄 <sup>2</sup> , 小田 一郎 <sup>2</sup> , 伊藤 康展 <sup>2</sup> , 和田 幸久 <sup>2</sup> , 老川 幸夫 <sup>2</sup> , 綱沢 義夫 <sup>2</sup> , 高田通之助 <sup>2</sup> , 土屋 裕 <sup>3</sup> , 山下 豊 <sup>3</sup> , アンジェロ・サッサローリ ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 株島津製作所, <sup>3</sup> 浜松ホトニクス株)	Proc. of Inter-Institute Workshop on In Vivo Optical Imaging at the NIH 200 ~ 204	12.12
環境生体適合性の高いチタン合金の開発と応用	岡崎 義光	機械技術研究所報告 191, 1 ~ 84	12.12
加工熱処理による SUS304 ステンレス鋼の結晶粒微細化と超塑性	加藤 正仁, 鳥阪 泰憲	第 3 回スーパーメタルシンポジウム講演集 175 ~ 180	13. 1
Oxidation Behavior of Spark Plasma Sintered Compacts of the Nb-Si-X X:B, Cr, Al) Sytems,	村上 敬	Functionally Graded Materials in the 21st Century: A workshop on Trends and Forecasts, Tsukuba, Japan 126 ~ 130	13. 1
Surface Modification and Development of New Titanium Alloy for Medical Application	岡崎 義光	Functionally Graded Materials in the 21st Century: A workshop on Trends and Forecasts, Tsukuba, Japan 191 ~ 194	13. 1
Tensile Properties of ZrO <sub>2</sub> (3Y)/Stainless Steel FGMs Fabricared Spark Plasma Sintering Method	市川 洌, 宮本 真一	Functionally Graded Materials in the 21st Century: A workshop on Trends and Forecasts, Tsukuba, Japan 146 ~ 150	13. 1
Performance of fitting procedures in curved geometry for retrieval of the optical properties of tissue from time-resolved measurements	A. サッサローリ, F. マルテリ <sup>1</sup> , G. ザッカント <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> Univ. of Florence)	Applied Optics 40(1), 185 ~ 197	13. 1
Tribological Properties and Damage of ZrO <sub>2</sub> Layer in ZrO <sub>2</sub> -Stainless Steel FGM with a Pin on Block Friction	梅田 一徳, 高津 宗吉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京ダイヤモンド工具)	Functionally graded materials in the 21st century 178 ~ 182	13. 1
科学技術プロジェクトとトライボロジー	田中 章浩	月刊トライボロジ (161), 12 ~ 14	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
21世紀を担うトライボロジー技術	田中 章浩, 安藤 泰久, 中山 景次, 吉岡 武雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	トライボロジスト 46(1), 82 ~ 87	13. 1
Residual Stress of ZrO <sub>2</sub> /SUS FGM by XRD	加納 誠介	Functionally Graded Materials In The 21st Century 116 ~ 120	13. 1
Evaluation of Wear Resistance of Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> -TiN-Ti Composites	日比 裕子, 田中 章浩, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	Functionally Graded Materials In The 21st Century a Workshop on Trends and Forecasts 182 ~ 187	13. 1
Towards MRI Guided Surgical Manipulator	鎮西 清行, K. Miller <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 西オーストラリア大学)	Medical Science Monitor 7(1), 153 ~ 163	13. 1
最新の自己潤滑性硬質被膜	田中 章浩	メンテナンス (227), 22 ~ 25	13. 1
傾斜機能材料と製造技術の現状と展望	市川 洵	ふえらむ 6(1), 9 ~ 13	13. 1
Analysis of Running-In Process under Lubricated Conditions Using Combined Time-Space Plot and Three-dimensional Bearing Curves	加藤 淳 <sup>1</sup> , 水原 和行, 佐藤 俊夫 <sup>1</sup> , 上窪 文生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸製鋼所)	Tribology Trans. 44(1), 104 ~ 110	13. 1
関節拘縮における骨の力学的特性と骨密度の経時変化	林 和彦, 白崎 芳夫, 立石 哲也, 赤居 正美 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	バイオロジー学会誌 14(2)2000	13. 1
生体材料	白崎 芳夫, 立石 哲也	レオロジー工学とその応用 644 ~ 651	13. 1
Fluid dynamic characteristics of a rotating shear stressor simulating rotary blood pumps	A. Aouidef <sup>1</sup> , 山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩 ( <sup>1</sup> STA フェロ - )	ライフサポート 13(1)	13. 3
CVD法によるSiCコーティング(分担執筆) - SiC系材料の総合的研究 -	鈴木 弘茂(監修) <sup>1</sup> , 佐々木信也 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	SiC系新材料の総合的研究, 内田老鶴圃 192 ~ 202	13. 3
<b>【物理情報部】</b>			
Feasibility of a Solar Powered Re-deployable Stratospheric LTA Platform	恩田 昌彦, 三澤 雅樹	SAE Technical Paper Seris 2000-01-1506 The Engineering Society For Advancing Mobility Land Sea Air and Space, CD-ROM	12. 4
第14章 形を自在に変える ユニット機械	村田 智	知の創発(NTT出版) 262 ~ 283	12. 4
機械設計の初期作業を軽減するシステム	澤田 浩之	機械設計 2000(5), 90 ~ 96	12. 4
Miniaturization of Self-reconfigurable Robotic System using Shape Memory Alloy Actuator	吉田 英一, 小鍛治 繁, 村田 智, 富田 康治, 黒河 治久	Journal of Robotics and Mechatronics 12(2), 96 ~ 102	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Refrigerative Stereolithography Using Sol-Gel Transformable Photopolymer Resin and Direct Masking	村上 存 <sup>1</sup> , 神村 明哉, 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	Proceedings of the 8th International Conference on Rapid Prototyping, Tokyo, Japan, 2000 184 ~ 189	12. 4
MEASUREMENT OF DYNAMIC INTER-FACE STRUCTURE IN IMMISCIBLE TWO-COMPONENT FLUIDS USING A FAST X-RAY CT SCANNER	三澤 雅樹, 高田 尚樹 <sup>1</sup> , 市川 直樹, 赤井 誠, 加藤 恭義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 日立製作所)	Proc.8th International Conference on Nuclear Engineering (ICONE8), Baltimore, USA (No.8440), CD-ROM	12. 4
Reflection Properties of oriented thin CdS films formed by laser abration	N. ダシュキナ, B. ウルリチ <sup>1</sup> , 酒井 恒 <sup>2</sup> , 瀬川勇三郎 <sup>1</sup> , 日比野謙一, 永壽 伴章 ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 広島国際学院大学)	Thin Solid Films (Elsevier sciences S.A.) 360 (4), 222 ~ 228	12. 4
Performance Analysis of Local Communication by Cooperating Mobile Robots	吉田 英一, 新井 民夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	IEICE Transactions on Communications E83B(5), 1048 ~ 1059	12. 5
自律車両におけるビジョンによる車線変更のためのラテラル制御	加藤 晋, 津川 定之	電気学会論文誌D編 120 (5), 634 ~ 641	12. 5
Refrigerative Stereolithography Using Direct Masking	村上 存 <sup>1</sup> , 神村 明哉, 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	Proceedings of 8th International Conference on Rapid Prototyping 184 ~ 189	12. 6
Adaptive wave-front correction by means of all-optical feedback interferometry	白井 智宏, T. H. パーンズ <sup>1</sup> , T. G.ハスケル <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> University of Auckland, <sup>2</sup> Industrial Reserach Ltd. (IRL))	Optics Letters 25 (11), 773 ~ 775	12. 6
Process Parameter Design in Sheet Stamping Processes with Rigid-plastic Finite Element Analysis	手塚 明, セホ キム <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> KAIST (韓国科学技術院))	日本計算工学論文集2001 (2000) 1 ~ 6 PDF	12. 6
Lateral and Longitudinal Control Algorithms for Visual Platooning of Autonomous Vehicles	加藤 晋, 津川 定之	Seoul 2000 FISITA World Automotive Congress Proceedings (CD-ROM)	12. 6
危険ポテンシャルを用いた自律車両群の協調走行シミュレーション	津川 定之	道路交通研究会資料 RTA-00-16, 29 ~ 33	12. 6
Stratospheric LTA Stationary Platform Development Activities in Japan	恩田 昌彦	Proc. of 3rd International Airship Convention and Exhibition, CD-ROM	12. 7
成層圏プラットフォーム開発のための基礎実験	恩田 昌彦	Science & Technonews Tsukuba 55	12. 7
光造形法における硬化物余剰成長の理論的解析および実験による評価	神村 明哉, 村上 存 <sup>1</sup> , 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	精密工学会誌 66 (7), 1053 ~ 1058	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Numerical Simulation of Two- and Three-dimensional Two-Phase Fluid Motion by Lattice Boltzmann Method	高田 尚樹, 三澤 雅樹, 富山 明男 <sup>1</sup> , 藤原 晋也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学)	Computer Physics Communica- tions 129, 233 ~ 246	12. 7
Interferometric phase measurements for polarization eigenvectors in twisted nematic liquid crystal spatial light modulators	山内 真, A. Marquez <sup>1</sup> , J. A. Davis <sup>2</sup> , D. J. Franich <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> アリカンテ大学, <sup>2</sup> サンディエゴ州立 大学)	Optics Communications 181, 1 ~ 6	12. 7
Semiparametric Comparison of Curves with Correlated Noises	野村 昇	Far East Journal of Theoretical Statistics 4 (1), 87 ~ 125	12. 7
工作機械におけるモジュール化設計と再構成	今村 聡, 徳永 仁史	精密工学会誌 66 (7), 1039 ~ 1042	12. 7
Design for Product Evolution	今村 聡	Proc. 2000 Japan-USA Sympo- sium on Flexible Automation, CD-ROM	12. 7
I T S の歴史と情報通信	津川 定之	電子情報通信学会誌 83 (7), 535 ~ 537	12. 7
An Introduction to Demo 2000: The Cooperative Driving Scenario	津川 定之	IEEE Intelligent Systems 15 (4), 78 ~ 79	12. 7
Applying a generic constraint solving technique to engineering design	澤田 浩之	ECAI Workshop notes on Knowledge-Based Systems for- Model-Based Engineering 52 ~ 58	12. 8
Straightness measurement of a moving table by using laser beams	天神林孝二	Proceedings of SPIE 4093, 47 ~ 57	12. 8
Cooperative Driving of Autonomous Vehicles based on Precise Localization with DGPS and Inter-Vehicle Communications	加藤 晋, 津川 定之	AVEC 2000 5th International Symposium on Advanced Vehi- cle Control Proceedings 261 ~ 268	12. 8
車両間通信を用いた車両群の合流制御アルゴリズム	宇野 篤也 <sup>1</sup> , 阪口 健, 加藤 晋, 津川 定之 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	計測自動制御学会論文集 36 (8), 684 ~ 691	12. 8
Preliminary design support system based on a generic under-constraint solving technique	澤田 浩之	Proceedings of ASME2000 DETC/CIE DETC-2000/DAC- 14525, CD-ROM	12. 9
冷却固化式光造形法に関する研究 (ゾル - ゲル変換樹脂と紫外光遮断層を用いた高自由度・高精度造形)	神村 明哉, 村上 存 <sup>1</sup> , 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	日本機械学会論文集C編 66 (649), 3201 ~ 3206	12. 9



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
MEASUREMENT OF INTERFACE DEFORMATION OF SLUG BUBBLES IN A VERTICAL UPWARD GAS-LIQUID FLOW	三澤 雅樹, 菊地 良樹 <sup>1</sup> , 市川 直樹, 松井 剛一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Proc. 2nd Japanese-European Two-Phase Flow Group Meeting -1 CD-ROM	12.9
位相変調誤差を補償する位相シフト干渉計測法	日比野謙一, B.オレブ <sup>1</sup> , D.ファラント <sup>1</sup> , K.ラーカン <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オーストラリアCSIRO国立計測研究所)	機械技術研究所所報 54(5), 1 ~ 7	12.9
大型航空機を用いた微小重力環境下での壁面近傍の気泡の挙動	市川 直樹, 三澤 雅樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> トロント大学)	機械技術研究所所報 54(5), 8 ~ 18	12.9
空間光変調素子を用いた実時間ホログラフィ	山内 真	機械技術研究所所報 54(5), 19 ~ 27	12.9
エレメントフリーガラーキン法を併用した非連続メッシュのための有限要素法	大石ちひろ <sup>1</sup> , 手塚 明, 浅野 直輝 <sup>2</sup> , ( <sup>1</sup> 茨城大学大学院, <sup>2</sup> 茨城大学)	機械技術研究所所報 54(5), 28 ~ 37	12.9
Constraint Representation based on Lie Algebra in A Kinematic Model and Synthesis of Mechanisms	徳永 仁史, 今村 聡	Proceedings of ASME 2000 Design Engineering Technical Conferences, MECH-14215 CD-ROM	12.9
センサフレンドリーな車間距離計測	津川 定之	信学技報 ITS2000-28 37 ~ 42	12.9
Liquid Velocity Characters in Slug Flow Measured by Hot Film Probes	菊池 良樹 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹, 文字 秀明 <sup>1</sup> , 松井 剛一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Proc. 2nd Japanese-European Two-Phase Flow Group Meeting D-3 CD-ROM	12.9
モジュール型自己組立ロボットの開発	村田 智	M & E (工業調査会) 2000 (10), 190 ~ 198	12.10
Micro Self-reconfigurable Robotic System using Shape Memory Alloy	吉田 英一, 村田 智, 小鍛冶 繁, 黒河 治久, 富田 康治	Distributed Autonomous Robotics 4, 145 ~ 154	12.10
機構モデルにおけるリー代数に基づく拘束表現と機構のシンセシス	徳永 仁史, 今村 聡	精密工学会誌 66(10), 1533 ~ 1537	12.10
Stratospheric Platform for Intellogent Transport Systems	恩田 昌彦	Proc. SAE of Japan 98-00, 2000 584, 5 ~ 9	12.10
Disassembly planning system using an agent cooperation algorithm with differential expression of facts	大橋 隆弘 <sup>1</sup> , 早乙女康典 <sup>1</sup> , 今村 聡 ( <sup>1</sup> 群馬大学)	Proc. 9th International conference on Advances in Materials and Mechanical Engineering 403 ~ 406	12.10
An Architecture for Cooperative Driving of Automated Vehicles	津川 定之, 加藤 晋, 松井 武 <sup>1</sup> , 永縄 浩 <sup>1</sup> , 藤井 治樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> デンソー, <sup>2</sup> 自動車走行電子技術協会)	2000 IEEE Intelligent Transportation Systems Proceedings 422-427	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Cooperative Driving of Automated Vehicles with Inter-Vehicle Communications	阪口 健 <sup>1</sup> , 宇野 敦也 <sup>1</sup> , 加藤 晋, 津川 定之 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	Proceedings of the IEEE Intelligent Vehicles Symposium, 2000 516-521	12.10
Cooperative Driving with Automated Vehicles and Inter-Vehicle Communications: Technologies and Demo 2000 Scenario	津川 定之, 加藤 晋, 徳田 清仁 <sup>1</sup> , 松井 武 <sup>2</sup> , 藤井 治樹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業, <sup>2</sup> デンソー, <sup>3</sup> 自動車走行電子技術協会)	Technical Digest, The 1st Workshop on ITS Telecommunications 19-24	12.10
Refrigerative Stereolithography Using Sol-Gel Transformable Photopolymer Resin and Direct Masking	村上 存 <sup>1</sup> , 神村 明哉, 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	Proceedings of the ASME Manufacturing Engineering Division 2000, MED-Vol. 11, Orlando, Florida, USA, 2000 289 ~ 296	12.11
Development of a self-reconfigurable modular robotic system	富田 康治, 村田 智, 吉田 英一, 黒河 治久, 神村 明哉, 小鍛冶 繁	Proceedings of SPIE, Sensor Fusion and Decentralized Control in Robotic Systems III 469 ~ 476	12.11
An expert system of machining operation planning in Internet environment	小島 俊雄, 関口 博, 小林 秀雄, 中原 征治, 大谷 成子	Journal of Material Processing Technology 107 (1/3), 160 ~ 166	12.11
運転におけるスキル獲得に関する文献調査	阪口 健	機械技術研究所所報 54 (6), 74 ~ 82	12.11
信号交差点におけるジレンマゾーンに関するサーベイ	重田 清子, 津川 定之	機械技術研究所所報 54 (6), 83 ~ 92	12.11
Motion Planning of Self-reconfigurable Modular Robot	吉田 英一, 村田 智, 神村 明哉, 富田 康治, 黒河 治久, 小鍛冶 繁	Experimental Robotics VIII (in Print)	12.12
Phase-measuring algorithms to suppress spatially nonuniform phase modulation in a two-beam interferometer	日比野謙一, 山内 真	Optical review 7 (6), 543 ~ 549	12.12
Demo 2000 Cooperative Driving System: Technologies and Demo Scenario	津川 定之	Proceedings: International Task Force on Vehicle-Highway Automation	12.12
Application of Fast X-ray CT Scanner to Visualization of Bubbles in Fluidized Bed	甲斐 敬美 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹, 高橋 武重 <sup>1</sup> , I. Tiseanu <sup>2</sup> , 市川 直樹, 高田 尚樹 ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> Institute of Atomic Physics, Romania)	Journal of Chemical Engineering of Japan 33 (6), 906 ~ 909	12.12
Digital signal processing for CdTe detectors based on a waveform clustering algorithm	高橋 浩之 <sup>1</sup> , 倉橋 智彦 <sup>1</sup> , L. Zhang <sup>1</sup> , 福田 大祐 <sup>1</sup> , 中沢 正治 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹 ( <sup>1</sup> 東京大学)	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 1 (1), 1 ~ 7	12.12
信号交差点における車両挙動のばらつきに関する考察	重田 清子, 津川 定之	機械技術研究所報告 194, 1 ~ 30	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Self-Repairing Mechanical System	村田 智, 吉田 英一, 黒河 治久, 富田 康治, 小鍛治 繁	Autonomous Robots 10, 7 ~ 21	13. 1
Visibility Evaluation of lane Markings: Key Factors for Visibility and Analysis of Real-World Data	上條 正義 <sup>1</sup> , 小林 正自 <sup>2</sup> , 津川 定之, 奥野 昭彦 <sup>3</sup> , 藤井 治樹 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 信州大学, <sup>2</sup> 小糸製作所, <sup>3</sup> マツダ, <sup>4</sup> 自動車走行電子技術協会)	Proceedings of Transportation Research Board 80th Annual Meeting (CD-ROM)	13. 1
デモ2000協調走行の車両制御アルゴリズム	加藤 晋, 津川 定之	信学技報 ITS2000-47, 31 ~ 36	13. 1
Demo 2000 協調走行システムの報告	津川 定之, 加藤 晋, 徳田 清仁 <sup>1</sup> , 松井 武 <sup>2</sup> , 藤井 治樹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業, <sup>2</sup> デンソー, <sup>3</sup> 自動車走行電子技術協会)	ビークルオートメーション研究会アドバンティ 2001 シンポジウム講演論文集 5-9	13. 1
Simulation of Scalar Fluctuation Field by a Non-buoyant Plume in Grid-generated Turbulence by Random Fourier Modes Method	Yasuhiko Sakai <sup>1</sup> , 鈴木 健, Ikuo Nakamura <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	IUTAM Symposium on Geometry and Statistics of Turbulence 191 ~ 196	13. 1
デモ2000協調走行概論	津川 定之, 加藤 晋, 徳田 清仁 <sup>1</sup> , 松井 武 <sup>2</sup> , 藤井 治樹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業, <sup>2</sup> デンソー, <sup>3</sup> 自動車走行電子技術協会)	信学技報, ITS2000-48 19-24	13. 1
ITSの展望	津川 定之	トライボロジスト 46(1), .69-75	13. 1
Life-Cycle Emission of Oxidic Gases from Power Generation Systems	野村 昇, 稲葉 敦 <sup>1</sup> , 外岡 豊 <sup>2</sup> , 赤井 誠 ( <sup>1</sup> 資源環境技術総合研究所, <sup>2</sup> 埼玉大学)	APPLIED Energy 63(2), 215 ~ 227	13. 1
制約ベース型初期設計支援システム	澤田 浩之, X-T Yan <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ストラスクライド大学)	日本数式処理学会 8(2), 19 ~ 35	13. 2
ランダムフーリエモード法によるブルーム変動スカラー場の数値シミュレーション(波数分割の影響の評価)	鈴木 健	日本計算工学会論文集 2001(4)	13. 2
協調走行システムDEMO2000の概要	津川 定之, 加藤 晋, 徳田 清仁 <sup>1</sup> , 松井 武 <sup>2</sup> , 藤井 治樹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業, <sup>2</sup> デンソー, <sup>3</sup> 自動車走行電子技術協会)	Proceedings of the 6th Tokyo AVCS Conference 1-8	13. 2
混相流ダイナミクス計測のための高速X線CT開発	三澤 雅樹	ISOTOPE NEWS 6(553), 2 ~ 6	13. 2
高速X線CTスキャナによる移動体の界面形状測定	三澤 雅樹, 高田 尚樹, 市川 直樹, 赤井 誠	可視化情報学会誌 21(2), 38 ~ 44	13. 2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Real-time restoration of a blurred image with a liquid-crystal adaptive-optics system based on all-optical feedback interferometry	白井 智宏, T. H. パーンズ <sup>1</sup> , T. G. ハスケル <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Auckland, <sup>2</sup> Industrial Research Ltd. )	Optics Communications 188(5-6), 275 ~ 282	13. 2
空中ロボットとしての新飛行船	恩田 昌彦	第6回ロボティクス・シンポジ ア予稿集 23B3, 396 ~ 401	13. 3
ドライバと機械の協調を考慮した自動運転システム	加藤 晋, 津川 定之	機械技術研究所報告 195, 1 ~ 45	13. 3
Transformation of coherence and of the spectrum of light by a moving diffuser	白井 智宏, E. Wolf <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ロチェスター大学)	Journal of Modern Optics 48, No.4, 717-727	13. 3
高密度エネルギービーム・テクノロジー動向調査報告	山内 真, 吉澤 徹他 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	NEDO調査報告書 (NEDO-P-0004, -1 ~ -59)	13. 3
魔鏡あれこれ	山内 真	(財)日本電子部品信頼性センターRCJ会報 27(6), 1 ~ 4	13. 3
表面形状を高精度かつ実時間で可視化する新しい光技術	白井 智宏	機械設計(日刊工業新聞社刊) 45(5), 131 ~ 135	13. 3
<b>【極限技術部】</b>			
AE観測によるラジアル転がり軸受の異常診断の研究(第1報) - 転がり疲れクラックの発生・進展によるAEの発生位置標定法の提案と数値計算シミュレーションによる確認 -	間野 大樹, 吉岡 武雄, 是永 敦, 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	トライボロジスト 45(4), 329 ~ 336	12. 4
AE観測によるラジアル転がり軸受の異常診断の研究(第2報) - 転がり疲れの実験によるAE発生位置標定法の妥当性の確認 -	間野 大樹, 吉岡 武雄, 是永 敦, 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	トライボロジスト 45(4), 337 ~ 344	12. 4
High Resolution Imaging of Organic Monolayers using Noncontact AFM	内橋 貴之 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 小宮山政晴 <sup>2</sup> , 芦野 誠 <sup>1</sup> , 菅原 康弘 <sup>3</sup> , 水谷 亘 <sup>1</sup> , 横山 康祐 <sup>3</sup> , 森田 清三 <sup>3</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 山梨大学, <sup>3</sup> 大阪大学)	Applied Surface Science 157, 244 ~ 250	12. 4
Ion implantation for micromaterial fabrication - fabrication and material properties	中野 禅, 小木曾久人, 中川 幸子 <sup>1</sup> , 石川 晴雄 <sup>2</sup> , 佐藤 治道 ( <sup>1</sup> 岡山理科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	Proceedings of 3rd Int. Conf. Micro Materials, 2000 972 ~ 975	12. 4
超微細凹凸面による流動抵抗低減に関する研究	金子 和史 <sup>1</sup> , 長谷川雅人 <sup>2</sup> , 松本 壮平, 尾崎 浩一, 成合 英樹 <sup>3</sup> , 牧 博司 <sup>4</sup> , 矢部 彰 ( <sup>1</sup> 東京理科大学連携大学院, <sup>2</sup> 筑波大学 大学院, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 東京理科大学)	日本機械学会論文集B編 66(644), 1085 ~ 1090	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
The Effect of Relative Humidity on Friction and Pull-off Forces Measured on Submicron-size Asperity Arrays	安藤 泰久	Wear 238 12 ~ 19	12. 4
Complex Dynamics in Large Arrays of Fluid-Elastic Oscillators	フランス・C・ムーン <sup>1</sup> , 黒田 雅治 ( <sup>1</sup> コーネル大学)	Reports of Project Scouping " Workshop " DOE (in print)	12. 5
An approximate added-mass method for estimating induced power in flapping flight	砂田 茂, チャールズ エリントン <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ケンブリッジ大学)	AIAA Journal 28 (5), 1 ~ 8	12. 5
原子間力顕微鏡を用いた微小摩耗試験 - 接触面積と引き離し力の関係 -	安藤 泰久	トライボロジスト 45 (5), 406 ~ 413	12. 5
Bi-directional valve-less micropump fabricated using Deep Reactive Ion Etching	松本 壮平, 前田龍太郎, A. Klein <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CFDRC GmbH)	Micro TAS 2000 183 ~ 186	12. 5
Detection of defects in micro-machine elements by using acoustic waves generated by phase velocity scanning of laser interference fringes	佐藤 治道, 松本 壮平, 小木曾久人, 長 秀雄 <sup>1</sup> , 山中 一司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学)	Japanese Journal of Applied Physics 39 (5B), 3093 ~ 3096	12. 5
Aerodynamically generated discreet tones from a small wind turbine	二井 義則	AIAA-2000-1910, 6th AIAA/CEAS Aeroacoustic Conference and Exhibit CD-ROM	12. 6
分布定数系平板構造物を対象とするスマート センサ・クラスタフィードバック制御系の安 定性について	田中 信雄 <sup>1</sup> , 菊島 義弘 ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	日本機械学会論文集C編 66 (646), 1793 ~ 1799	12. 6
Atomic Force Microscopic Observation of Single-walled Carbon Nanotubes using Carbon Nanotube Tip	崔 奈美 <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 西島 英浩 <sup>2</sup> , 石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 秋田 成司 <sup>2</sup> , 中山 喜萬 <sup>2</sup> , 石川 満 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	Japanese Journal of Applied Physics 39 (6B), 3707 ~ 3710	12. 6
Advanced micromachine fabrication using ion implantation	中野 禅, 小木曾久人, 佐藤 治道, 中川 幸子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岡山理科大学)	Surface and Coatings Technology 128 (129), 71 ~ 75	12. 6
Local Solvation Shell Measurement in Water using a Carbon Nanotube Probe	S. P. Jarvis <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 中山 喜萬 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	The Journal of Physical Chem- istry B104 (26), 6091 ~ 6094	12. 6
Detection of defects in micro-machine elements by using acoustic waves generated by phase velocity scanning of laser interference fringes	佐藤 治道, 松本 壮平, 小木曾久人, 長 秀雄 <sup>1</sup> , 山中 一司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学)	Proceedings of the 10th Iketani conference on materials research toward the 21st century 501 ~ 502	12. 6
Dynamic characteristics of an in-contact headslider considering meniscus force: Part 1- Formulation and application to the disk with sinusoidal undulation	加藤 孝久, 渡辺 宗太 <sup>1</sup> , 松岡 広成 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院, <sup>2</sup> 鳥取大学)	ASME Journal of Tribology 122 (3), 633 ~ 638	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Wear Tests and Pull-off Force Measurements of Single Asperities by using Parallel Leaf Springs Installed on an Atomic Force Microscope	安藤 泰久	Transactions of ASME, Journal of Tribology 122 (3), 639 ~ 645	12. 7
次世代のトライボロジー - NT (ナノトライボロジー) および IT (インフォメーショントライボロジー) への招待 -	加藤 孝久	JASTトライボロジーフォーラム2000講演集 67 ~ 84	12. 7
超小型工場 - マイクロファクトリ -	田中 誠	自動車技術 54 (7), 79 ~ 80	12. 7
Insertion Process and Electrical Conduction of Conjugated Molecules in n-Alkanethiol SAMs on Au(111)	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	The Journal of Vacuum Science and Technology A 18 (4), 1437 ~ 1442	12. 7
Controlling and Improving the Microtribological Properties of Langmuir-Blodgett Monolayer Films Using an External Electric Field	H. Liu <sup>1</sup> , 藤沢 悟, 田中 章浩, 榎本 祐嗣 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 名古屋工業技術研究所)	Thin Solid Films 368, 151 ~ 155	12. 7
Evaporation and Growth of Water Particles in Two-Phase Steam Compression Process	尾崎 浩一, 矢部 彰	Preliminary Proceedings of the 4th IIR-Gustav Lorentzen Conference on Natural Working Fluids at Purdue 575 ~ 582	12. 7
Electric Dipole Layer on Au(111) Surface	水谷 亘 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 崔 奈美 <sup>1</sup> , 秋橋 貴之 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT - 産業技術融合領域研究所)	Appl.Phys.A (in purint)	12. 7
風力発電システムの騒音測定に用いる防風スクリーンシステム	二井 義則	日本音響学会誌 56 (8), 570 ~ 574	12. 8
Ground effects upon sound pressure levels on a board for wind turbine noise measurements	二井 義則	Proceedings of Inter Noise 2000 3798 ~ 3801	12. 8
Complexity Measures in Large Arrays of Fluid-Elastic Oscillators	フランシス・C・ムーン <sup>1</sup> , 黒田 雅治 ( <sup>1</sup> コーネル大学)	Extended Abstracts of ICTAM 2000, (in print)	12. 8
Flight mechanism of thrips	砂田 茂, 河内 啓二 <sup>1</sup> , 安田 知央 <sup>2</sup> , 安田 邦男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 日本大学大学院, <sup>3</sup> 日本大学)	Proceedings of the 1st international symposium of aqua-bio mechanisms 251 ~ 256	12. 8
水の過冷却解除に関する能動制御技術の開発	三戸 大介 <sup>1</sup> , 小澤 由行 <sup>1</sup> , 谷野 正幸 <sup>1</sup> , 稲田 孝明 ( <sup>1</sup> 高砂熱学工業(株))	日本冷凍空調学会論文集 17 (2), 191 ~ 201	12. 8
Control of molecular-level ice crystallization using antifreeze protein and silane coupling agent	稲田 孝明, 矢部 彰, S. Grandum <sup>1</sup> , 斉藤 剛士 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Institute for Energy Technology, <sup>2</sup> Schlumberger Offshore Services)	Materials Science and Engineering A 292 (2), 149 ~ 154	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Complexity Measures in Large Arrays of Fluid-Elastic Oscillators	フランス・C・ムーン <sup>1</sup> , 黒田 雅治 ( <sup>1</sup> コーネル大学)	Extended Abstracts of ICTAM 2000, (in print)	12. 8
Airfoil characteristics at a low Reynolds number	砂田 茂, 安田 知央 <sup>1</sup> , 安田 邦男 <sup>2</sup> , 河内 啓二 <sup>3</sup> , 尾崎 浩一, 田中 誠 ( <sup>1</sup> 日本大学大学院, <sup>2</sup> 日本大学, <sup>3</sup> 東京大学)	Journal of Flow Visualization and Image Processing 7 (2), 123 ~ 131	12. 9
マイクロ工場とマイクロファクトリの現状	田中 誠	画像ラボ 11 (9), 34 ~ 37	12. 9
液体粘性の温度依存性に基づく整流機構を利用する双方向マイクロポンプ	松本 壮平, 前田龍太郎, アンドレアス クライン <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 独CFDRC GmbH)	Thermal Science and Engineering 8 (5), 15 ~ 23	12. 9
原子間力顕微鏡一体型加工評価装置の開発 (第3報) - 加工特性の分子動力的解析 -	佐々木 源 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>2</sup> , 吉田嘉太郎 <sup>2</sup> , 芦田 極 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学)	砥粒加工学会誌 44 (9), 396 ~ 401	12.10
マクロメニスカスの振動伝達特性に関する研究 - 動的ばね定数および減衰係数の周波数依存性 -	松岡 広成 <sup>1</sup> , 福井 茂寿 <sup>1</sup> , 加藤 孝久 ( <sup>1</sup> 鳥取大学)	トライボロジスト 45 (10), 757 ~ 768	12.10
Poly(vinyl alcohol) adsorption on ice surface studied by scanning tunneling microscopy	呂 樹申 <sup>1</sup> , 稲田 孝明, 矢部 彰, 張 旭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 華南理工大学, <sup>2</sup> NEDO提案公募研究員)	Proceedings of 4th JSME-KSME Thermal Engineering Conference 3, 343 ~ 348	12.10
Effect of bubble nuclei on nucleation of super-cooled water induced by ultrasonic vibration	張 旭 <sup>1</sup> , 稲田 孝明, 矢部 彰, 呂 樹申 <sup>2</sup> , 小澤 由行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO提案公募研究員, <sup>2</sup> 華南理工大学, <sup>3</sup> 高砂熱学工業(株))	Proceedings of International Symposium on Air Conditioning in High Rise Buildings 2000 454 ~ 459	12.10
Polyvinyl alcohol as an effective additives for ice-slurry cold storage systems	呂 樹申 <sup>1</sup> , 稲田 孝明, 矢部 彰, 張 旭 <sup>2</sup> , S. Grandum <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 華南理工大学, <sup>2</sup> NEDO提案公募研究員, <sup>3</sup> Institute for Energy Technology)	Proceedings of International Symposium on Air Conditioning in High Rise Buildings 2000 464 ~ 468	12.10
イオン注入層を用いたマイクロマシン構造作成の注入イオン種と熱処理の効果	中野 禅, 小木首久人	第16回イオン注入表層処理シンポジウム予稿集 69 ~ 72	12.11
Research and Development on Micromachines at Mechanical Engineering Laboratory	小鍛治 繁, 田中 誠, 本間 一弘	The Fifth International Micromachine Symposium 6, 117 ~ 122	12.11
過冷却解除の能動制御技術	三戸 大介 <sup>1</sup> , 小澤 由行 <sup>1</sup> , 稲田 孝明 ( <sup>1</sup> 高砂熱学工業(株))	高砂熱学工業総合研究所報 (14), 97 ~ 101	12.11
Load dependence of sticking-domain distribution in two-dimensional atomic scale friction of NaF (100) surface	藤沢 悟, 横山 康祐 <sup>1</sup> , 菅原 康弘 <sup>1</sup> , 森田 清三 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Tribology Letters 9 (1,2), 69 ~ 72	12.11
摩擦力顕微鏡機構による極微細加工とアルカリエッチングを併用した単結晶シリコンのマスクレスパターン形成	陳 利益 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>2</sup> , 芦田 極 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学)	精密工学会誌 66 (11), 1807 ~ 1811	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
機械加工マイクロファクトリ	田中 誠, 芦田 極, 三島 望, 谷川 民生, 前川 仁, 金子 健二	機械技術研究所所報 54(6), 1 ~ 7	12.11
マイクロプレス機の開発	芦田 極, 矢野 宏 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>1</sup> , 田中 誠 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	機械技術研究所所報 54(6), 16 ~ 20	12.11
マイクロマシンの未来	石川 雄一	日本機械学会誌 103(984), 762 ~ 764	12.11
産業科学技術研究開発制度「マイクロマシン技術の研究開発」	石川 雄一, 本間 一弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> マイクロマシンセンター)	日本ロボット学会誌 18(8), 1085 ~ 1088	12.11
Electrical properties of ferroelectric lead zirconate titanate system	一木 正聡, 森川 泰, 田中 誠	Proceedings of the IEEE International Symposium on the Applications of the Ferroelectrics 2000 (in print)	12.12
Optically-driven polymer actuator using reversible photo-induced phase-transition phenomena	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	Proceedings of SPIE 2000 Symposium on Smart Materials and MEMS 4234, 215 ~ 222	12.12
Active Vibration control of a Truss Structure using modal sensors (Development of a distributed modal sensor)	菊島 義弘, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	The Fifth International Conference on Motion and Vibration Control 1, 273 ~ 278	12.12
微小塩素ガスセンサーの開発	八谷 宏光 <sup>1</sup> , 根岸 学 <sup>1</sup> , 前田 恒昭 <sup>1</sup> , 伊藤 哲 <sup>1</sup> , 大屋誠志朗 <sup>2</sup> , 原田 謹爾 <sup>3</sup> , 楊 明 <sup>4</sup> , 中野 禅, 内山 一美 <sup>4</sup> , 保母 敏行 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東亜ディーケーケー, <sup>2</sup> 神奈川県産業技術総合研究所, <sup>3</sup> 榎横川総合研究所, <sup>4</sup> 東京都立大学)	分析化学 49(12), 981 ~ 987	12.12
Structural Effects on Electrical Conduction of Conjugated Molecules Studied by Scanning Tunneling Microscopy	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	The Journal of Physical Chemistry B 104(48), 11680 ~ 11688	12.12
離散的イオン照射による局所領域の物性制御	小木曾久人	機械技術研究所報告 188, 1 ~ 57	12.12
Using FIB-processed AFM cantilevers to determine micro-tribology characteristics	安藤 泰久, 長嶋 達也 <sup>1</sup> , 角田 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学)	Tribology Letters 9(1,2), 15 ~ 23	12.12
マイクロマシンプロジェクトにおける研究開発	小鍛治 繁, 大山 尚武, 榎本 祐嗣, 北原 時雄, 石川 雄一, 田中 誠, 和井田 徹, 岡野 啓作, 須藤 徹也, 中野 禅, 高木 秀樹, 前田龍太郎, 安藤 泰久, 小川 博文, 佐藤 治道, 尾崎 浩一, 谷川 民生, 新井 健生, 金子 健二, 佐土 俊一, 三島 望, 黒田 雅治, 前川 仁, 芦田 極	機械技術研究所報告 196, 1 ~ 131	13.1
潤滑剤の役割と特性	加藤 孝久	固体物理 36(1), 43 ~ 50	13.1



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
A new method for explaining the generation of aerodynamic forces in flapping flight	砂田 茂, チャールズ エリントン <sup>1</sup> , ( <sup>1</sup> ケンブリッジ大学)	Mathematical methods in the applied sciences 24, (in print)	13. 1
Optically-driven actuator using photo-induced phase transition material	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	Technical digest of MEMS-01 256 ~ 259	13. 1
高い耐圧性を有する気球の設計原理と飛翔テスト	井筒 直樹 <sup>1</sup> , 矢島 信之 <sup>1</sup> , 太田 茂雄 <sup>1</sup> , 本田 秀之 <sup>1</sup> , 黒河 治久, 松島 清穂 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 宇宙科学研究所, <sup>2</sup> 藤倉航装(株))	日本航空宇宙学会論文集 49(564), 9 ~ 15	13. 1
Metal-insulator transition in stable one-dimensional arrangements of single gold atoms	木塚 徳志 <sup>1</sup> , 梅原慎二郎 <sup>2</sup> , 藤沢 悟 ( <sup>1</sup> 名古屋大学難処理研, 科技団, <sup>2</sup> 名古屋大学大学院)	Japanese Journal of Applied Physics 40(1), L71 ~ L74	13. 1
New method for an accurate determination of residual strain in polycrystalline silicon films by analysing resonant frequencies of micromachined beams	池原 毅, R. A. F. Zwijze <sup>1</sup> , 池田 恭一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> MESA+ Institute, University of Twente, <sup>2</sup> 東京農工大学)	Journal of Micromechanics and Microengineering 11(1), 55 ~ 60	13. 2
M F が生産現場の意識を一新「能率向上等に大きな可能性」	芦田 極	日本物流新聞 (1009), 2	13. 2
風力発電の普及と騒音	二井 義則	地球と環境 (12), 8 ~ 8	13. 3
Simultaneous Observation of Millisecond Dynamics in Atomistic Structure, force and Conductance on the Basis of Transmission Electron Microscopy	木塚 徳志 <sup>1</sup> , 大参 創 <sup>2</sup> , 鷲見 高雄 <sup>2</sup> , 熊澤 克芳 <sup>2</sup> , 出口 俊二 <sup>3</sup> , 成瀬 幹夫 <sup>3</sup> , 藤沢 悟, 佐々木信也, 矢部 彰, 榎本 祐嗣 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 名大難処理研, 科技団, 名大院工応物, <sup>2</sup> 名大工応物, <sup>3</sup> 日本電子(株), <sup>4</sup> 名工研)	Japanese Journal of Applied Physics 40(2), L170 ~ L173	13. 3
Molecular Packing of Semifluorinated Alkanethiol SAMs on Gold: Influence of Alkyl Spacer Length	玉田 薫 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, W. Knoll <sup>2</sup> , 福島 均 <sup>3</sup> , R. Colorado Jr. <sup>4</sup> , M. Graupe <sup>4</sup> , O. E. Shmakova <sup>4</sup> , T. R. Lee <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所, <sup>2</sup> マックスプランク高分子化学研究所, <sup>3</sup> セイコーエプソン, <sup>4</sup> ヒューストン大学)	Langmuir 17(6), 1913 ~ 1921	13. 3
Optically-driven polymer actuator using reversible photo-induced phase-transition phenomena	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	Proceedings of SPIE 2000 Symposium on Smart Materials and MEMS 4234, (in print)	13. 3
<b>【エネルギー部】</b> CO <sub>2</sub> 液滴の水または海水に対する溶解挙動の観察	染矢 聡, 陳 白欣 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘, 岡本 孝司 <sup>2</sup> , 内田 努 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> RITE, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 北海道工業技術研究所)	日本可視化情報学会誌 20(77), 150 ~ 157	12. 4
The Self-induced Free-surface	染矢 聡, 岡本 孝司 <sup>1</sup> , 班目 春樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Journal of Fluids and Structures 14(4), 511 ~ 528	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Hydrogen Perspectives in Japan	古谷 博秀	Proceeding of 10th Canadian Hydrogen Conference 63 ~ 72	12. 5
Research and Development of Practical Industrial Cogeneration Technology in Japan	阿部 俊明 <sup>1</sup> , 杉浦 孝志 <sup>1</sup> , 奥永 修史 <sup>2</sup> , 野島 克広 <sup>2</sup> , 筒井 康賢, 松沼 孝幸 ( <sup>1</sup> 工業技術院, <sup>2</sup> NEDO)	ASME Paper No.2000-GT-655 1 ~ 7	12. 5
レーザー照射により生成した高融点金属超微粒子の粒径計測および分級	川上 裕二 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文, 山内 良浩 <sup>1</sup> , 小澤 英一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 真空冶金(株))	レーザー研究 28(6), 365 ~ 369	12. 6
The effect of pressure, temperature and salinity on CO <sub>2</sub> dissolution into H <sub>2</sub> O + NaCl	染矢 聡, 陳 白欣 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘, 岡本 孝司 <sup>2</sup> , 内田 努 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> RITE, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 北海道工業技術研究所)	2000 ASME Fluids Engineering Division Summer Meeting 251 (FEDSM2000), 11046 CD-ROM	12. 6
Behavior and auto-ignition characteristics of hydrogen jet injected into high temperature and high pressure atmosphere	古谷 博秀, 長岐 裕之 <sup>1</sup> , 高橋 三餘, 濱 純, 赤川 裕和 <sup>2</sup> , 池谷 信之 <sup>3</sup> , 山田 敬之 <sup>3</sup> , 丸谷 洋一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 三菱重工, <sup>3</sup> 石川島播磨重工業)	Hydrogen Energy Progress XIII 1 631 ~ 640	12. 6
Development of LPG SI and CI engines for heavy duty vehicles	後藤 新一, D.Lee <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	2000 FISITA World Automotive Congress, F2000A171 1 ~ 8	12. 6
The Prediction of Autoignition in a DME Direct Injection Diesel Engine	I. Kim <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	SAE International SAE2000-01-1827 1 ~ 8	12. 6
Effects of Injection Conditions on Mixture Formation Process in a Premixed Compression Ignition Engine	J-H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一, 鶴島 理史 <sup>2</sup> , 宮本 武司 <sup>2</sup> , 脇坂 知行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 新エィシーイー, <sup>3</sup> 京都大学)	SAE Spring F&L SAE2000-01-1831 1 ~ 8	12. 6
Conversion of Nitric Oxide to Nitrogen Dioxide Using Hydrogen Peroxide	I. Kim <sup>1</sup> , J. Park <sup>2</sup> , 後藤 新一, C. Lee <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> Hyundai Motor Company, <sup>3</sup> Kyungpook National University)	SAE International SAE 2000-01-1931 1 ~ 9	12. 6
自動車用燃料に関する地球エネルギー資源の現状と将来展望	後藤 新一, D.Lee <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	自動車技術 54(9), 4 ~ 10	12. 6
ヘルムホルツ共鳴現象を用いた微小重力下における液量計測に関する研究	中納 暁洋, 神谷 宏治 <sup>1</sup> , 牧 正根 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本マイクロ重力応用学会誌 17(3), 183 ~ 189	12. 7
スムーズウォーターの不思議な流れ	川口 靖夫	つくば科学写真研究会会報 10(2), 2 ~ 5	12. 7
Turbulent Structure in a Drag-Reducing Channel Flow with Surfactant Additives Investigated by PIV System	李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 瀬川 武彦, 矢部 彰 ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員, 省エネルギーセンター)	Proceedings of 10th Int. Sym. Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics CD-ROM	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Visualizaion of wall turbulence under artificial disturbance by piezo actuator array	瀬川 武彦, 李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 吉田 博夫 ( <sup>1</sup> 京都大学)	Proceedings of 10th International Symposium on Applications of Laser Techniquet to Fluid Mechanics 27P3, 1 ~ 11	12. 7
LDV Measurements of Wake-Induced Unsteady Flow within a Turbine Rotor Cascade	松沼 孝幸, 筒井 康賢	Proc. 10th International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics CD-ROM 1 ~ 11	12. 7
An attempt of active flow control in rotating disk system	瀬川 武彦, 吉田 博夫, 菊島 義弘, 筒井 康賢	Proceedings of ASME PVP, Emerging technologies for fluids, structures, and fluid-structure interactions 2, 113 ~ 118	12. 7
レーザーアブレーション法によるSiT粒子の創製と機能素子への応用	吉田 岳人, 山田 由佳, 鈴木 信靖, 牧野 俊晴, 瀬戸 章文	レーザー熱加工研究会誌 7 107-110	12. 7
Visualization study of heat transfer near the critical point of nitrogen	中納 暁洋, 染矢 聡, 西尾 匡弘, 白石 正夫, 飯田 光人 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 宇宙開発事業団, <sup>2</sup> 筑波大学)	Heat Transfer Science and Technology 2000 739 ~ 744	12. 8
VISUALIZATION STUDY OF A DC FLOW IN A DOUBLE-INLET PULSE TUBE REFRIGERATOR	白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋, 飯田 光人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 宇宙開発事業団)	Proceedings of the Sixth Joint Sino-Japanese Seminar on Cryocooler and its Applications 19 ~ 25	12. 8
Generation of Ultra-fine Tungsten Particles by Nd:YAG Laser Irradiation	小澤 英一 <sup>1</sup> , 川上 裕二 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 真空冶金(株))	Ulvac technical Journal (English) 51E (9), 48 ~ 53	12. 8
パルスレーザープロセスによるナノ機能材料の創製	吉田 岳人 <sup>1</sup> , 山田 由佳 <sup>1</sup> , 鈴木 信靖 <sup>1</sup> , 牧野 俊晴 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 松下電器産業(株))	レーザー学会研究会報告レーザープロセスング RTM-00-35 (09), 22 ~ 27	12. 9
超臨界窒素中におけるピストン効果の可視化に関する研究	中納 暁洋, 白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	低温工学 35 (9), 458 ~ 464	12. 9
Experimental Study of the Characteristics of Turbulence in Drag Reducing Flow using Surfactant Additives	李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 矢部 彰, 台坂 恒 <sup>2</sup> , 菱田 公一 <sup>2</sup> , 前田 昌信 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 慶應義塾大学)	西安交通大学学报 01 (2001), 37 ~ 42	12. 9
Activities of Eco-Energy City Project, Urban Energy Systems that Support Lifestyle Enrichment while Harmonizing with the Environment	川口 靖夫	Proceedings of Joint Irano-Japanese Seminar on Renewable Energy (in print)	12. 9
DMAによるナノ粒子の計測・制御技術	瀬戸 章文, 川上 裕二 <sup>1</sup> , 鈴木 信靖 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 真空冶金(株), <sup>2</sup> 松下電器産業(株))	M&E (9), 216 ~ 222	12.10
CFD Study for Mixture Formation Processes in an In-Cylinder Injected LPG SI Engine	G. Hyun, J. Park, 後藤 新一	The Fourth JSME-KSME Thermal Engineering Conference 3, 3-451 ~ 3-456	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Comparison of Spray Characteristics in Butane and Diesel Fuels by Numerical Analysis	J.H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> NEDO )	SAE Fall F&L SAE 2000-01-2941 1 ~ 11	12.10
KIVA Simulation for Mixture Formation Processes in an In-Cylinder Injected LPG SI Engine	G. Hyun, D. Lee, 後藤 新一	2000 SAE International fall Fuels & Lubricants Meeting & Exhibition 2000-01-2805 1 ~ 8	12.10
Electric Discharge Image Marking Using Laser Guided Discharge	二瓶 光弥, 清水 健一	IEEE Transaction on Plasma Science 28 (5), 1771 ~ 1774	12.10
Fuel Economy Test Procedure for Hybrid Evs	K.morita Niwai (JARI), 清水 健一	Proc.of the 17th International Electric Vehicle Symposium (CD-ROM)	12.10
氷上におけるタイヤのμ - S特性のヒステリシスについて	二瓶 光弥, 清水 健一	寒地技術論文・報告集 16, 376 ~ 381	12.11
光機能集積システムの技術開発の今後の方向	綾 信博, 永壽 伴章	光技術コンタクト 444 (38), 48 ~ 53	12.11
The Effect of an External Magnetic Field on the Impurity Distribution in an RF-FZ Silicon Crystal during the Growth Process	宗像 鉄雄, 染矢 聡, 棚澤 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学 )	Proc. of the ASME Fluid Engineering Division - 2000 FED 253, 255 ~ 261	12.11
The pH Distribution During CO <sub>2</sub> Dissolving into Water under Mid-depth Sea Condition	染矢 聡, 陳 白欣 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘, 岡本 孝司 <sup>2</sup> , 内田 努 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> RITE, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 北海道工業技術研究所 )	ASME 2000 International Mechanical Engineering Congress & Exposition HTD-366(1), 237 ~ 243	12.11
複雑形状乱流場解析に適した保存型差分スキームの構成と風車空気力学への応用	小垣 哲也, 松宮 , 木枝 香織 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱エーイーエス )	機械技術研究所所報 54 (6), 32 ~ 40	12.11
マイクロガスタービンをトッピングとするコジェネレーション 第1報 マイクロガスタービンとその排熱利用システムのエネルギー効率	遠藤 尚樹, 長谷川裕夫, 高橋 三餘	機械技術研究所所報 54 (6), 50 ~ 57	12.11
静電捕集を利用したディーゼル排気中微粒子の処理技術に関する研究	篠崎 修, 瀬戸 章文, 斉藤 敬三	機械技術研究所所報 54 (6), 69 ~ 73	12.11
研究グループ紹介 工業技術院機械技術研究所 エネルギー部燃焼工学研究室	後藤 新一	日本エネルギー学会誌 79 (11), 1095 ~ 1098	12.11
Performances of Dimethyl Ether and Liquid Petroleum Gas in a Direct Injection Diesel Engine	Alam Mahabubul, 後藤 新一, 杉山 宏石 <sup>1</sup> , 森 牧彦 <sup>1</sup> , 梶谷 修一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 岩谷産業㈱, <sup>2</sup> 茨城大学 )	Critical Issues in Energy and Development-Challenges for the OIC Countries 268 ~ 280	12.11
Helical Liquid Ring Compressor for a Steam Compression Heat Pump (1st Report, Concept and Basic Running Characteristic)	遠藤 尚樹, 矢部 彰, 山下 巖 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京電機大学 )	Heat Transfer Asian Research 29 (8), 660 ~ 673	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Observation of flat-ignition of H <sub>2</sub> -O <sub>2</sub> -O <sub>3</sub> mixtures with excimer laser	古谷 博秀, 劉 峰 <sup>1</sup> , 壹岐 典彦, 濱 純, 高橋 三餘 ( <sup>1</sup> ダイハツディーゼル株)	archivum combustionis 20 (1-2), 13 ~ 18	12.12
Numerical Analysis of the Spray Behavior and Ignition Process of Liquefied Butane	J-H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> NEDO)	ILASS-Asia 2000 133 ~ 138	12.12
Experimental Study of the Spray Characteristics of DME blended Plant Oil	I. Kim <sup>1</sup> , 後藤 新一, R. Ehara <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Pohang Iron & Steel Co., Ltd, Korea, <sup>2</sup> 日本大学)	ILASS-Asia 2000 127 ~ 132	12.12
An Interaction of Wall Turbulence and Artificial Disturbance by Piezo Actuator-Array	瀬川 武彦, Peiwen Li, 川口 靖夫, 吉田 博夫	Proceedings of the International Workshop on Prediction of Laminar-Turbulent Transition in Boundary Layers SP-48T, 57-60	12.12
Visualization study of secondary flow in an inclined pulse tube refrigerator	白石 正夫, 高松幸二郎 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Advances in Cryogenic Engineering 45,119 ~ 125	12.12
Experrimental study heat transfer phenomena between working gas annd tube wall in a pulsetube refrigerator	高松幸二郎 <sup>1</sup> , 白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Advances in Cryogenic Engineering 45,111 ~ 117	12.12
Heat Transfer Enhancement to the Drag-Reducing Flow of Surfactant Solution in Two-Dimensional Channel with Mesh-Screen Inserts in the Inlet	李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 台坂 恒 <sup>2</sup> , 矢部 彰, 菱田 公一 <sup>3</sup> , 前田 昌信 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員, <sup>2</sup> 慶應義塾大学大学院, <sup>3</sup> 慶應義塾大学)	Journal of Enhanced Heat Transfer (8), 23 ~ 40	12.12
クローズドサイクルMHD発電におけるシート率計測に関する研究	長谷川裕夫	機械技術研究所報告 190, 1 ~ 74	13. 1
Visualization study of heat transport mechanism in supercritical nitrogen	中納 暁洋, 白石 正夫, 西尾 匡弘, 染矢 聡, 飯田 光人 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 宇宙開発事業団, <sup>2</sup> 筑波大学)	Advances in Cryogenic Engineering 45 (B), 1245 ~ 1252	13. 1
Experimental Study of Heat Transfer Phenomena between Working Gas and Tube Wall in a Pulse Tube Refrigerator	高松幸二郎 <sup>1</sup> , 白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Advances in Cryogenic Engineering 45, 111 ~ 117	13. 1
Transitional Heat Transfer and Turbulent Characteristics of Drag-Reducing Flow through a Contracted Channel	李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 矢部 彰 ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員)	Journal of Enhanced Heat Transfer 8 (2001), 23 ~ 40	13. 1
ディーゼル排ガス中のナノ粒子の荷電状態及び微細構造	瀬戸 章文, 篠崎 修, 斉藤 敬三, 篠山 鋭一, C-S Kim <sup>1</sup> , 奥山喜久夫 <sup>1</sup> , E. I. Kauppinen <sup>2</sup> , A. Nasibulin <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> VTT Chemical Technology)	自動車技術会論文集 32 (1), 47 ~ 52	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
広域エネルギー利用ネットワークシステムの要素技術に関する基礎的研究	矢部 彰, 川口 靖夫, 遠藤 尚樹, 稲田 孝明, 竹村 文男 <sup>1</sup> , 菊地健太郎, 白石 正夫, 紺谷 和夫 <sup>2</sup> , 甲田 壽男, 筒井 康賢, 濱 純 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 中国工業技術研究所)	機械技術研究所報告 193, 1 ~ 116	13. 1
DME as an Alternative Common Fuel for CI, SI and Fuel Cell	梶谷 修一 <sup>1</sup> , 堤 泰之 <sup>1</sup> , Z. Chen <sup>1</sup> , 小熊 光治 <sup>1</sup> , A. Mahabubul, 後藤 新一 ( <sup>1</sup> 茨城大学)	7th Annual Fuels & Lubes Asia Conference (in purint)	13. 1
Numerical simulation of 3-dimensional flow fields around an airfoil for wind turbines	木枝 香織 <sup>1</sup> , 小垣 哲也, 松宮 谷口 伸行 <sup>2</sup> , 小林 敏雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱イー・イー・エス, <sup>2</sup> 東京大学生産技術研究所)	A collection of the 2001 ASME Wind Energy Symposium 333 ~ 339	13. 1
Numerical Investigation of the Effect of High Frequency Magnetic Field on the Melt Convection During the FZ Crystal Growth Process	宗像 鉄雄, 染矢 聡, 棚澤 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	Proceedings of PSFVIP-3 F3066, 1 ~ 5	13. 3
Observation of a Silicone Oil Bridge Surrounded by Water	染矢 聡, 宗像 鉄雄, 岡本 孝司 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘 ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proceedings of PSFVIP-3 F3067, 1 ~ 5	13. 3
Blowoff and Flashback of a Methane-Air Premixed Bunsen Burner at High Temperature	倉田 修, 高橋 三餘	Bulletin of GTSJ 2001 (in purint)	13. 3
Control of streak structures in wall turbulence using a piezo-ceramic actuator array	瀬川 武彦, 川口 靖夫, 菊島 義弘, 阿部 裕幸, 松沼 孝幸, 吉田 博夫	Proceedings of 2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 第2回知的乱流制御シンポジウム予稿集 33 ~ 42	13. 3
電気自動車の動向	清水 健一	トライボロジスト 46, No, 3 (in purint)	13. 3
Vortex Generator Composed of Micro Jet Array for Flow Separation Control	阿部 裕幸, 瀬川 武彦, 松沼 孝幸, 吉田 博夫	2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 113 ~ 117	13. 3
<b>【生産システム部】</b> A normally closed PDMS (polydimethylsiloxane) microvalve	細川 和生, 前田龍太郎	電気学会論文誌 E 120-E (4), 177 ~ 178	12. 4
Sol-gel derived PZT thin films for MEMS application	前田龍太郎, 王 占杰 <sup>1</sup> , ちゅう家如 <sup>1</sup> , 林 文美 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点課題支援協力員, <sup>2</sup> ドレスデン工科大学)	Proc. 3rd International Conference on Micro Materials 1056 ~ 1061	12. 4
Development of Micro Scanning Devices Actuated with PZT Thin Films	林 文美 <sup>1</sup> , 李 正國 <sup>2</sup> , アンドレアスシュロート <sup>3</sup> , 松本 壮平, 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> ドレスデン工科大学, <sup>2</sup> メトロダイン, <sup>3</sup> テキサスインスツルメント)	Proc. 3rd International Conference on Micro Materials 1216 ~ 1218	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Effect of Bottom Electrodes on Microstructures and Electrical Properties of sol-gel derived PZT thin films	王 占杰 <sup>1</sup> , ちゅう家如 <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 重点課題支援協力員)	Proc. 3rd International Conference on Micro Materials 381 ~ 384	12. 4
High aspect ratio structuring by ICP etching and micro metals and ceramics forming with powder injection molding	村越 庸一, 清水 透, 前田龍太郎, 佐野 利男	Proc. 3rd International Conference on Micro Materials 1223 ~ 1224	12. 4
加工技術データベースとWWW応用システム	中原 征治	こうさく(社)日本工作機器工業会誌(季刊誌) 27(2000・4), 5 ~ 9	12. 4
加工技術データベースとWWW応用システム(後編・Chapter 2)	中原 征治	テクノマガジン(発行所:(株)オフィス・テクノ, 大阪) 6(5), 22 ~ 23	12. 4
ライフサイクル戦略に基づいた製品設計のためのQFD	増井慶次郎, キャサリンローズ <sup>1</sup> , 水原 清司, 石井 浩介 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> スタンフォード大学)	精密工学会誌 66(4), 567 ~ 571	12. 4
複合サーボ系	岡崎 祐一	次世代精密位置決め技術(株)フジ・テクノシステム 553 ~ 560	12. 4
Improvement of Interface in SiC Particle-Reinforced Al-Li Composite by Sol-Gel Coating Technique	花田幸太郎, 高木 秀樹, 村越 庸一, 佐野 利男, 根岸 秀明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学)	Materials and Manufacturing Processes 15(2), 183 ~ 198	12. 4
マグネシウム合金の材料特性と将来動向	松崎 邦男, 佐野 利男	機械と工具 4 別冊 ~ 7	12. 4
ゾル-ゲル法により作製したPZT薄膜の微細組織の電子顕微鏡観察	王 占杰 <sup>1</sup> , 前田龍太郎, 菊地 薫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本金属学会誌 64(5), 363 ~ 366	12. 5
ゾルーゲル法により作製したPZT薄膜の優先配向に及ぼす熱処理の効果	王 占杰 <sup>1</sup> , 前田龍太郎, 菊地 薫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本金属学会誌 64(5), 383 ~ 386	12. 5
Formation and active mixing of metered nano/picoliter liquid droplets in a microfluidic device	細川 和生, 藤井 輝夫 <sup>1</sup> , 遠藤 勲 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学生産技術研究所, <sup>2</sup> 理化学研究所)	Proceeding of 4th Intl. Symp. Micro Total Analysis Systems 481 ~ 484	12. 5
各種加工条件下における脆性材料の延性モード切削の観察	小倉 一郎, 岡崎 祐一	テクノマガジン((株)オフィス・テクノ刊) 6(6), 31 ~ 33	12. 5
Fabrication and Characterization of Cluster Diamond Dispersed Copper-Based Matrix Composite	花田幸太郎, 佐野 利男, 今掘 敦文 <sup>1</sup> , 根岸 秀明 <sup>2</sup> , 黛 政男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学大学院, <sup>2</sup> 電気通信大学, <sup>3</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所)	Materials and Manufacturing Processes 15(3), 325 ~ 345	12. 5
Structure and electrical properties of multi-layer PZT films prepared by sol-gel processing	宮沢 薫 <sup>1</sup> , 伊藤 邦夫 <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 東京大学)	Ceramics International 26, 501 ~ 506	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
走査型力顕微鏡のための三次元駆動圧電マイクロカンチレバー	片岡 憲一 <sup>1</sup> , 前田龍太郎, 伊藤 寿浩 <sup>2</sup> , 須賀 唯知 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	精密工学会誌 66(6), 965 ~ 969	12. 6
New method developed for Design for Environment(DfE)	増井慶次郎	ECP newsletter 6, 10 ~ 13	12. 6
Electronic Structure, Growth, and Structural and Magnetic Properties of Magnetic Semiconductor Fe/GaAs heterostructures	廣瀬 伸吾, 羽根田 茂 <sup>1</sup> , 山浦 正彰 <sup>1</sup> , 原 和彦 <sup>1</sup> , 宗片比呂夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	Journal of Vacuum Science and Technology B 18(3), 1397 ~ 1401	12. 6
HIGH PRECISION TRUING TECHNOLOGY FOR SURFACE HONING DISK WHEEL OF SUPER ABRASIVE	堤 千里, 和井田 徹, 大谷 清輝 <sup>1</sup> , 服部 光郎, 岡野 啓作 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鳥取高等技術専門校, <sup>2</sup> 元機械技術研究所)	Proceedings of the 16th International Conference on CAD/CAM, Robotics and Factories of the Future 1090 ~ 1097	12. 6
Emission Free Manufacturing -A New Challenge-	服部 光郎, 三島 望, 清水 透, 佐野 利男	Proc. of 16th International Conference on CAD/CAM, Robotics and Factories of the Future (CARS & FOF2000) 607 ~ 613	12. 6
Thin-Film Forming of Cluster Diamond-Dispersed Aluminium Composite by Dynamic Compaction	中山 昇 <sup>1</sup> , 黛 政男 <sup>1</sup> , 花田幸太郎, 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所)	Key Engineering Materials 177-180, 787 ~ 792	12. 6
Microstructure and Friction Properties of Cluster Diamond Dispersed Cu Composite	花田幸太郎, 今堀 敦文 <sup>1</sup> , 根岸 秀明 <sup>2</sup> , 佐野 利男, 黛 政男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学大学院, <sup>2</sup> 電気通信大学, <sup>3</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所)	Key Engineering Materials 177-180, 793 ~ 798	12. 6
PIM of Ti-Al Inter-Metallic Compound using Supercritical Debinding	清水 透, 北島 明子, 加藤 清隆 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	Advances in powder metallurgy & particulate materials (in Press)	12. 6
微細歯形形状部品の研削加工 - マイクロ研削技術の研究 第2報 -	和井田 徹, 池田 悟至 <sup>1</sup> , 岡野 啓作 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 山口県工業技術センター, <sup>2</sup> 元機械技術研究所)	機械技術研究所所報 54(4), 1 ~ 10	12. 7
レーザ穴あけ加工時の音響による加工状態モニタリング	笠島 永吉, 森 和男, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所所報 54(4), 11 ~ 15	12. 7
摩耗センサー一体型旋削用工具の試作評価	Oleg Ryabov, 森 和男	機械技術研究所所報 54(4), 29 ~ 34	12. 7
バーチャルリアリティーを利用した3次元意匠形状作成システム - 基本システムの概念と試作 -	廣瀬 伸吾, 森 和男, 李 敏業 <sup>1</sup> , 加納 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱スリーディー)	機械技術研究所所報 54(4), 35 ~ 42	12. 7
Laser Wear Meter for On-Line Ball End Mill Inspection	オレグ・リアボフ, 森 和男, 比嘉 眞嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 沖縄県工業技術センター)	Proceeding of 2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation, CD-ROM	12. 7



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Raster-scan machining for rapid generation of three-dimensional fine surface figures	岡崎 祐一	2000Japan-USA Symposium on Flexible Automation CD-ROM	12. 7
Development of an In-Process Tool Life Diagnostic System with Wear Sensor-Inegrated Cutting Insert	片岡 英明 <sup>1</sup> , 永戸 栄男 <sup>1</sup> , 森 和男, オレグ・リアボフ ( <sup>1</sup> 京セラ(株))	Proceeding of Japan-USA Symposium on Flexible Automation CD-ROM	12. 7
A Survey of Forecast Automobile Manufacturing Technologies in 2025	森 和男	Proceeding of 2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation CD-ROM	12. 7
Mechanical Properties of Ti/Cluster Diamond/TiC In-Situ Composite	花田幸太郎, 中山 昇 <sup>1</sup> , 黨 政男 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> (株)東京ダイヤモンド工具製作所)	Proceedings of Seventh Annual International Conference on Composites Engineering 313 ~ 314	12. 7
ステンレス鋼板の高速電解仕上げ	清宮 紘一, 藤原 敏夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東都技術開発(株))	電気加工学会誌 34 (76), 26 ~ 33	12. 7
動的圧粉法によるクラスタダイヤモンド分散アルミニウム基複合材料の作製	花田幸太郎, 中山 昇 <sup>1</sup> , 黨 政男 <sup>1</sup> , 佐野 利男, 武石 洋征 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所, <sup>2</sup> 千葉工業大学)	塑性と加工 41 (474), 716 ~ 720	12. 7
微細表面形状の評価 - 異なる計測法による検討 -	服部 光郎, 堤 千里, 栗田恒雄 <sup>1</sup> , 和井田 徹, 笠島 永吉 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	型技術 15 (8), 76-77	12. 7
Investigation of TMAH for Front-Side Bulk Micromachining Process from Manufacturing Aspect	J-J Tsaur <sup>1</sup> , Z. Lin <sup>1</sup> , C-H. Du <sup>1</sup> , C. Lee <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> Metrodyne Microsystem Corp. ,)	Euroensors , 267 ~ 268	12. 8
GaFeAs: A Diluted Magnetic Semiconductor Grown by Molecular Beam Epitaxy	廣瀬 伸吾, 山浦 正彰 <sup>1</sup> , 羽根田 茂 <sup>1</sup> , 原 和彦 <sup>1</sup> , 宗片比呂夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	Thin Solid Films 371, 272 ~ 277	12. 8
Growth Mechanism of Atomic Layer Epitaxy of III-V Compounds	廣瀬 伸吾	Proceedings of the 8th Aisa Pacific Physics Conference 49 ~ 49	12. 8
A pneumatically-actuated three-way microvalve fabricated with polydimethylsiloxane using the membrane transfer technique	細川 和生, 前田龍太郎	Journal of Micromechanics and Microengineering 10 (3), 415 ~ 420	12. 9
Microbiochemical reactors for enzymatic reactions including cell-free mRNA translation	細川 和生, 藤井 輝夫 <sup>1</sup> , 野島 高彦 <sup>2</sup> , 庄子 習一 <sup>2</sup> , 四元 聡 <sup>2</sup> , 遠藤 勲 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 早稲田大学, <sup>3</sup> 理化学研究所)	Journal of Micromechanics 1 (1), 85 ~ 98	12. 9
シングルポイントダイヤモンド旋削による光学ガラスの延性モード切削加工に関する研究	小倉 一朗, 岡崎 祐一	精密工学会誌 66 (9), 1431 ~ 1435	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Design for environment in early stage of product development using quality function deployment	増井慶次郎, 坂尾 知彦 <sup>1</sup> , S. Aizawa <sup>2</sup> , 稲葉 敦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ㈱三菱総合研究所, <sup>2</sup> Iiyama Electric Co., Ltd., <sup>3</sup> 資源環境技術総合研究所)	Electronics goes green 2000 197 ~ 202	12.9
リサイクル部品選択支援システムの開発	佐々木憲吾 <sup>1</sup> , 安部 重毅 <sup>1</sup> , 服部 光郎 ( <sup>1</sup> 広島県西部工業技術センター)	広島県西部工業技術センター研究報告 43, 8 ~ 10	12.9
Actuation Properties of Lead Zirconate Titanate Thick Films Structured on Si Membrane by the Aerosol Deposition Method	M.Lebedev <sup>1</sup> , 明渡 純, 秋山 善一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員)	Japanese Journal of Applied Physics 39(9B), 5600 ~ 5603	12.9
Piezoelectric Properties and Poling Effect of Pb(Zr, Ti) O <sub>3</sub> Thick Films Prepared for Microactuators by Aerosol Deposition	明渡 純, M. Lebedev <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員)	Applied Physics Letters 77(11), 1710 ~ 1712	12.9
Room-temperature wafer bonding of Si to LiNbO <sub>3</sub> , LiTaO <sub>3</sub> and Gd <sub>3</sub> Ga <sub>5</sub> O <sub>12</sub> by Ar beam surface activation	高木 秀樹, 前田龍太郎, 須賀 唯知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	11th Micromechanics Europe Workshop Digest B6	12.10
Novel Piezoelectric Cantilever Arrays Integrated with Micro-heaters for Thermo Mechanical Data Storage	チュウ ジャル <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 中国科学技術大学)	Microfactory 171 ~ 174	12.10
リサイクル設計	増井慶次郎	産業と環境 10, 26 ~ 30	12.10
Micro-factory and a design evaluation method for miniature machine tools	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 前川 仁, 金子 健二, 田中 誠	Proceedings for ASPE 15th Annual Meeting 567 ~ 570	12.10
中小企業の新しいものづくり - IT時代におけるものづくりの展望と課題 -	廣瀬 伸吾, 森 和男	中小企業庁編 1 ~ 389	12.10
EFFECT OF Pb EXCESS CONTENT ON MICROSTRUCTURE AND ELECTRICAL PROPERTIES OF SOL GEL DERIVED PZT THIN FILMS	王 占杰 <sup>1</sup> , 前田龍太郎, 菊地 薫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Mat. Res. Soc.Symp. Proc. 596, 229 ~ 234	12.11
Effect of Pb Content in Target on Electrical Properties of Laser Ablation Derived Lead Zirconate Titanate Thin Films	王 占杰 <sup>1</sup> , 菊地 薫, 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Japanese Journal of Applied Physics 39(9B)5413 ~ 5417	12.11
圧電アクチュエータを用いた微細表面旋削	岡崎 祐一	超音波テクノ(日本工業出版) 12(11), 6 ~ 10	12.11
SUPERCRITICAL DEBINDING AND ITS APPLICATION TO PIM OF Ti-Al INTERMETALLIC COMPOUNDS	清水 透, 北島 明子, 加藤 清隆 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	Proceedings of 2000 Poeder Metallurgy World Congress (2000) 292-295	12.11
マイクロファクトリのための工作機械の設計評価に関する研究	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 金子 健二, 前川 仁, 田中 誠	機械技術研究所所報 54(6), 8 ~ 15	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
制振合金鋼及び普通鋼構造体モデルの振動・音圧減衰特性の比較	青井 一喜	機械技術研究所所報 54 (6), 41 ~ 49	12.11
YNiCr-3ワイヤを用いたMIG溶接の能率及び高品質化について	小林 秀雄, 小島 俊雄, 中原 征治, 大谷 成子	機械技術研究所所報 54 (6), 58 ~ 63	12.11
Study on Rapid Micro-structuring using Jet-molding -Present status and structuring subjects toward HARMST-	明渡 純	Journal of Microsystem Technologies 11 (6), 205 ~ 209	12.11
品質機能展開を用いた環境調和型製品設計手法の開発	坂尾 知彦 <sup>1</sup> , 増井慶次郎, 稲葉 敦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株三菱総合研究所, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	EcoDesign2000 Japan Symposium 22 ~ 25	12.12
インパース・マニファクチャリングのためのサプライチェーンモデルの検討	増井慶次郎, 藤本 淳 <sup>1</sup> , 伊藤 利彦 <sup>2</sup> , 佐藤 英治 <sup>3</sup> , 早川 勇一 <sup>4</sup> , 松永 勝人 <sup>5</sup> , 三小田 睦 <sup>6</sup> , 湯田 健 <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 日本電気(株), <sup>2</sup> 日産自動車(株), <sup>3</sup> 株日立製作所, <sup>4</sup> 株明電舎, <sup>5</sup> 株エコ計画, <sup>6</sup> 日本MH協会, <sup>7</sup> ソニー(株))	EcoDesign2000 Japan Symposium 248 ~ 251	12.12
Novel multibrige-structured piezoelectric microdevice for scanning force microscopy	J. Chu <sup>1</sup> , Z. Wang, 前田龍太郎, K. Kataoka <sup>2</sup> , 伊藤 寿浩 <sup>2</sup> , 須賀 唯知 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> University of Science & Technology of China, <sup>2</sup> 東京大学先端科学研究センター)	Journal of Vacuum Science & Technology B 18 (6), 3604 ~ 3607	12.12
Patterning Properties of Lead Zirconate Titanate (PZT) Thick Films Made by Aerosol Deposition	M. Lebedev <sup>1</sup> , 明渡 純 ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員)	電気学会論文誌 E 120 (12) 600 ~ 601	12.12
表面活性化法によるシリコンウェハの常温接合	高木 秀樹	機械技術研究所報告 189, 1 ~ 105	12.12
摩擦圧接資料	中原 征治	機械技術研究所資料 95, 1 ~ 40	12.12
加工の基礎	岩田 篤	精密加工実用便覧 日本工業新聞社 (6.3.1), 93 ~ 96	12.12
Low-cost technology for high-density microvalve arrays using polydimethylsiloxane (PDMS)	細川 和生, 前田龍太郎	Proceedings of 14th Intl. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems 531 ~ 533	13. 1
In-line pressure monitoring for microfluidic devices using a deformable diffraction grating	細川 和生, 前田龍太郎	Proceeding of 14th Intl. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems 174 ~ 177	13. 1
Wafer-scale room-temperature bonding between silicon and ceramics wafers by means of argon-beam surface activation	高木 秀樹, 前田龍太郎, 須賀 唯知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	Proceedings 14th IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems 60 ~ 63	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
テクノナレッジ・ネットワークの狙いと今後	廣瀬 伸吾	機械と工具 45(2), 34 ~ 38	13. 2
Techno-knowledge Network -WEB-based Novel Public Service in Japan for Small and Medium Enterprises via the Internet-	廣瀬 伸吾, 小島 俊雄, 伊藤 三郎 <sup>1</sup> , 藤野 真司 <sup>1</sup> , 林 明夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中小企業庁)	Proceedings of ITIT yposium on Development of Manufacturing Technology Infurastructure 77-82	13. 2
Si based print circuit board fabricated by Si deep etching and Metal powder injection Molding	前田龍太郎, 村越 庸一, 清水 透, 黎 耀明 <sup>1</sup> , 滝沢 広幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京カソード研究所)	Proceedings of SPIE,4235 (in print)	13. 3
<b>【ロボット工学部】</b> 実時間全焦点マイクロVRカメラシステムの開発	大場光太郎	工業技術 41(4), 35 ~ 36	12. 4
Remote Coodinated Controls in Multiple Telerobot Cooperation	N. Y. Chong <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 小森谷 清, 松日楽信人 <sup>2</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> ㈱東芝)	Proc. on 2000 IEEE International Conference on Robotics & Automation 3138 ~ 3143	12. 4
Modular Neural Net System for Inverse Kinematics Learning	大山 英明, 舘 すすむ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proceedings of International Conference on Robotics and Automation 2000(4), 3239 ~ 3246	12. 4
Human-Robot Cooperative Manipulation Using a Virtual Nonholonomic Constraint	荒井 裕彦, 田窪 朋仁 <sup>1</sup> , 林原 靖男 <sup>2</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 桐蔭横浜大学)	Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA2000) 4064 ~ 4070	12. 4
Casting Manipulation (Braking Control for Catching Motion)	有隅 仁, 横井 一仁, 小森谷 清	Proc. of the IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA00) (2), 1961 ~ 1968	12. 4
Development of Independently-Controlled Position and Orientation Manipulator for Minute Work	渡嘉敷浩樹 <sup>1</sup> , 金子 健二, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 琉球大学)	Proc. of 2000 IEEE Int. Conference on Robotics and Automation 1502 ~ 1508 CD-ROM	12. 4
Balance Control of a Biped Robot Combining Off-line Pattern and Real-time Modification	黄 強 <sup>1</sup> , 金子 健二, 横井 一仁, 梶田 秀司, 神徳 徹雄, 小谷内範穂, 荒井 裕彦, 今村 信昭 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 科学技術事業団, <sup>2</sup> 神戸市立工業高等専門学校)	Proc. IEEE Int. Conf. Robotics and Automation 3346 ~ 3352 CD-ROM	12. 4
Cooperative Transport in Unknown Environment - Application of Real-time Task Assignment -	宮田なつき, 太田 順 <sup>1</sup> , 相山 康道 <sup>2</sup> , 浅間 一 <sup>3</sup> , 新井 民夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 理化学研究所)	Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation 3176 ~ 3182	12. 4
ミミックセンサを利用した体調モニタリング	永田 可彦	自動車技術 54(4), 96 ~ 97	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
EMG信号を利用した手動制御型人間支援マニピュレータ	福田 修, 辻 敏夫 <sup>1</sup> , 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	日本ロボット学会誌 18(3), 79 ~ 86	12.4
Human Safety Mechanisms of Human-Friendly Robots: Passive Viscoelastic Trunk and Passively Movable Base	H-O.Lim <sup>1</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	The International Journal of Robotics Research 19(4), 307 ~ 335	12.4
直接逆モデリング	大山 英明	脳科学大事典(外山 敬介, 甘利 俊一編)	12.4
順逆モデリング	前田 太郎 <sup>1</sup> , 大山 英明 ( <sup>1</sup> 東京大学)	脳科学大事典(外山 敬介, 甘利 俊一編)	12.4
Quick Response Dynamic Focusing Lens using Multi-Layered Piezoelectric Bimorph Actuator	金子 卓 <sup>1</sup> , 大場光太郎, 光本 直樹 <sup>2</sup> , 川原 伸章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> デンソー基礎研究所, <sup>2</sup> マイクロマシンセンター)	Micro-Opto-Electro-Mechanical Systems 24 ~ 31	12.5
「コラボレーション遠隔操作型ロボット」の開発に向けて	谷江 和雄, 小森谷 清, 神徳 徹雄, 大場光太郎, 松日楽信人 <sup>1</sup> , 橋本 英昭 <sup>1</sup> , 尾崎 文夫 <sup>1</sup> , 大明 準治 <sup>1</sup> , 前田 勝宏 <sup>1</sup> , 丁 洛榮 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株 東芝, <sup>2</sup> NEDO)	プラントエンジニア 32, 32 ~ 37	12.5
群ロボットによる異種作業割り付け型協調搬送	宮田なつき, 太田 順 <sup>1</sup> , 新井 民夫 <sup>1</sup> , 浅間 一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院, <sup>2</sup> 理化学研究所)	電気学会論文誌C編 120-C(5), 634 ~ 640	12.5
実時間マイクロVRカメラの試作	大場光太郎, J. C. P. Ortega <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 林 学明 <sup>2</sup> , 段木 亮一 <sup>3</sup> , 武井 由智 <sup>4</sup> , 金子 卓 <sup>5</sup> , 川原 伸章 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> デルフトハイテック, <sup>3</sup> 川鉄テクノロジーリサーチ, <sup>4</sup> 長岡技術科学大学, <sup>5</sup> デンソー)	電気学会論文誌 E 120-E(6), 264 ~ 271	12.6
人の心を豊かにするメンタルコミットロボット	柴田 崇徳	Japane Medicine (264), 7 ~ 7	12.6
新形3自由度ステップモータの現状と可能性	矢野 智昭	M & E (工業調査会) 27(6), 194 ~ 199	12.6
Intelligent Graphical user Interface Design Utilizing Multiple Fuzzy Agents	A. Agah <sup>1</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> University of Kansas)	Interacting with Computers 12 529 ~ 542	12.6
実時間全焦点マイクロVRカメラシステムの開発	大場光太郎	KITEC INFORMATION 7(171), 48 ~ 49	12.7
2足歩行型脚車輪ロボットの階段昇降制御	松本 治, 梶田 秀司, 西郷 宗玄, 谷 和男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	機械技術研究所所報 54(4), 16 ~ 28	12.7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Dynamically Stable Control of the Four-legged Walking Machine BISAM in Trot Motion Using Foot Force Sensors	松本 治, Winfried Ilg <sup>1</sup> , Karsten Berns <sup>1</sup> , Ruediger Dillmann <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カールスルーエ大学)	Intelligent Autonomous Systems 6, 301 ~ 306	12. 7
可変長の紐状柔軟リンクを有するロボットアーム	有隅 仁	工業技術 41 (7), 28 ~ 28	12. 7
MICRO ARM FOR FEEDING AND MICRO HAND FOR ASSEMBLY ON MICRO FACTORY IN MECHANICAL ENGINEERING LABORATORY (MEL)	谷川 民生, 前川 仁, 金子 健二, 田中 誠	Proceedings of 2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation, 2000JUSFA-13034 (CD-ROM)	12. 7
Study on Innovative and Intelligent Field Factory	上川 健司 <sup>1</sup> , 石井 勇 <sup>2</sup> , 高田 博尾 <sup>3</sup> , 丸山 能生 <sup>4</sup> , 新井 健生 <sup>5</sup> , 小谷内範穂, 玉木 欽也 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 日立造船(株), <sup>2</sup> 鹿島建設(株), <sup>3</sup> 清水建設(株), <sup>4</sup> (株)間組, <sup>5</sup> 大阪大学, <sup>6</sup> 青山学院大学)	Proc. of 2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation CD-ROM	12. 7
Outlook of Intenational Collaborative Project IMS	小谷内範穂	Proceedings of 2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation CD-ROM	12. 7
Coordinate Transformation Learning of Hand Position Feedback Controller based on Disturbance Noise and Feedback Error Signal	大山 英明, 前田 太郎 <sup>1</sup> , 館 すすむ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proc. of International Joint Conference on Neural Networks 2000	12. 7
Goal Directed Property of On-line Direct Inverse Modeling	大山 英明, 館 すすむ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proc. of International Joint Conference on Neural Networks 2000	12. 7
Development of MEL HORSE	竹内 裕喜	International Symposium on Adaptive Motion of Animals and Machines, CD-ROM	12. 8
Coordinated Motion Planning for a Mobile Manipulator Considering Stability and Manipulation	Q. Huang, 谷江 和雄, 菅野 重樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	The International Journal of Robotics Research 19 (8), 732 ~ 742	12. 8
人とロボットによる長尺物の協調運搬 (仮想非ホロノミック拘束による水平面内の制御手法)	田窪 朋仁 <sup>1</sup> , 荒井 裕彦, 谷江 和雄, 林原 靖男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院, <sup>2</sup> 桐蔭横浜大学)	日本機械学会論文集 C編 66 (648), 2677 ~ 2684	12. 8
EMG信号に基づく前腕動力義手のバイオミメティック制御	辻 敏夫 <sup>1</sup> , 重吉 宏樹 <sup>1</sup> , 福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	日本機械学会論文集 C編 66 (648), 294 ~ 301	12. 8
天井走行リフトの走行動作が利用者の主観的安全感覚に及ぼす影響	永田 可彦, 甲田 壽男	日本人間工学会誌 36 (4), 11 ~ 17	12. 8
触覚情報を利用した多指ハンドによる把握・操り	前川 仁	日本ロボット学会誌 18 (6), 776 ~ 781	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
差分方程式拘束を伴う離散時間非ホロノミック系の運動計画	荒井 裕彦	日本ロボット学会誌 18(6), 823 ~ 830	12.9
Control of Mobile Manipulators for Power Assist Systems	李 炯機 <sup>1</sup> , 田窪 朋仁 <sup>2</sup> , 荒井 裕彦, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 日韓フェロー, <sup>2</sup> 筑波大学連携大学院)	Journal of Robotic Systems 17(9), 469 ~ 477	12.9
Real-Time Micro Environmental Observation with Virtual Reality	大場光太郎, J. P. C. Ortega <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 林 学明 <sup>2</sup> , 段木 亮一 <sup>3</sup> , 武井 由智 <sup>4</sup> , 金子 卓 <sup>5</sup> , 川原 伸章 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> デルフトハイテック, <sup>3</sup> 川鉄テクノロジーサーチ, <sup>4</sup> 長岡技術科学大学, <sup>5</sup> デンソー)	Proc. on 15th International Conference on Pattern Recognition 4, 487 ~ 490	12.9
位置・姿勢非干渉形微細作業用マニピュレータの開発	渡嘉敷浩樹 <sup>1</sup> , 金子 健二, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 琉球大学)	日本機械学会論文集C編 66(649), 3069 ~ 3076	12.9
投げ釣り型ロボット“キャストマン”	有隅 仁	bit 32(9), 17 ~ 24	12.9
HRP: Humanoid Robotics Project of MITI	井上 博允 <sup>1</sup> , 舘 すすむ <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 横井 一仁, 平井 成興 <sup>2</sup> , 比留川博久 <sup>2</sup> , 平井 和雄 <sup>3</sup> , 仲山 茂人 <sup>3</sup> , 澤田 一哉 <sup>4</sup> , 西山 高史 <sup>4</sup> , 三木 修武 <sup>5</sup> , 井床 利之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所, <sup>3</sup> 本田技術研究所, <sup>4</sup> 松下電工, <sup>5</sup> 川崎重工業)	Proc. First IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots (HUMANOID2000), CD-ROM	12.9
Development of an internally powered functional prosthetic hand with a voluntary closing system and thumb flexion and radial abduction	大塚 彰 <sup>1</sup> , 辻 敏夫 <sup>2</sup> , 福田 修, M. E. Shimizu <sup>1</sup> , 塩川 満年 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島県立保健福祉大学, <sup>2</sup> 広島大学)	Proceedings of IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication 405 ~ 410	12.9
Audio-Visual Guided Predictive Simulator in Multi-telebot Coordination	丁 洛榮 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学)	IEEE International Conference on Industrial Electronics, Control and Instrumentation 614 ~ 619	12.10
Micro Arm for Transfer and Micro Hand for Assembly on Machining Microfactory	谷川 民生, 前川 仁, 金子 健二, 田中 誠	Proceeding of 2nd International Workshop on Microfactories 155 ~ 158	12.10
Robotic Assist for MR-Guided Surgery Using Leverage and Parallelepiped Mechanism	小関 義彦, 鎮西 清行, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Proc. of MICCAI, 2000 940 ~ 948	12.10
Bio-mimetic Impedance Control of an EMG-controlled Prosthetic Hand	辻 敏夫 <sup>1</sup> , 福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	Proceedings of IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 1, 377 ~ 382	12.10
Effects of Introducing Tactile Feedback in Macro-Micro Teleoperation Systems	渡嘉敷浩樹 <sup>1</sup> , 金子 健二, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 琉球大学)	JSME International Journal Series C, 43(3), 560 ~ 567	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
義手制御を目的とした筋電操作トレーニングシステム	辻 敏夫 <sup>1</sup> , 福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	電子通信学会誌 83 1 (10), 2030 ~ 2038	12.10
マイクロファクトリ用搬送アームの開発	前川 仁	機械技術研究所所報 54(6), 21 ~ 27	12.11
Two-fingered Micro Hand for Micro assembly in Micro Factory	谷川 民生	機械技術研究所所報 54(6), 28 ~ 31	12.11
Virtual Nonholonomic Constraint for Human-Robot Cooperation in 3-D Space	田窪 朋仁 <sup>1</sup> , 荒井 裕彦, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	Proc. 2000 IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS2000) 300 ~ 305	12.11
Hybrid Drive Parallel Arm and Its Motion Control	上島 啓史 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 湯浅 恵 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 宮脇 国男 <sup>2</sup> , 小谷内範穂 ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 日立造船)	Proc. of the 2000 IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS2000) 1, 516 ~ 521	12.11
Real-Time Micro Observation Technique for Tele-Micro-Operation	大場光太郎, J. C. P. Ortega <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 林 学明 <sup>2</sup> , 段木 亮一 <sup>3</sup> , 武井 由智 <sup>4</sup> , 金子 卓 <sup>5</sup> , 川原 伸章 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> デルフトハイテック, <sup>3</sup> 川鉄テクノロジー, <sup>4</sup> 長岡技術科学大学, <sup>5</sup> デンソー)	Proc. on IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 1, 647 ~ 652	12.11
Parallel Mechanisms with Adjustable Link Parameters	新井 健生 <sup>1</sup> , 高山 和也 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 小関 義彦 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Proc. of IEEE/RSJ IROS 2000 671 ~ 676	12.11
Kinematic Analysis of Translational 3-DOF Micro Parallel Mechanism Using Matrix Method	小関 義彦, 谷川 民生, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Proc. of IEEE/RSJ IROS 2000 786 ~ 792	12.11
Development of a Multi-telebot System for Remote Collaboration	丁 洛榮 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 小森谷 清, 尾崎 文夫 <sup>2</sup> , 橋本 英昭 <sup>2</sup> , 大明 準二 <sup>2</sup> , 前田 勝弘 <sup>2</sup> , 松日楽信人 <sup>2</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> ㈱東芝)	Proc. on IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 2, 1002 ~ 1007	12.11
Development of Multi-Limb Robot with Omnidirectional Manipulability and Mobility	高橋 裕也 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 小谷内範穂 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Proc. of the 2000 IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems 3, 2012 ~ 2017	12.11
Development of MEL HORSE	竹内 裕喜	IEEE International Conference on Intelligent Robots and Systems Proceedings 2018 ~ 2023	12.11
Catching Motion of Casting Manipulation	有隅 仁, 小森谷 清	Proc. of the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 3, 2351 ~ 2357	12.11



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Application of Locomotive Robot to Rescue Tasks	前 泰志 <sup>1</sup> , 吉田 篤史 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 宮脇 国男 <sup>2</sup> , 安達 弘典 ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 日立造船)	Proceedings of the 2000 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 2083 ~ 2088	12.11
ヒューマノイドロボット研究の意義とその動向	谷江 和雄	バイオメカニズム学会誌 24 (4), 198 ~ 203	12.11
Collision-Free Trajectory Planning for a 3-DoF Robot with a Passive Joint	ケビン M. リンチ <sup>1</sup> , 城間 直司 <sup>2</sup> , 荒井 裕彦, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> Northwestern University, <sup>2</sup> 筑波大学)	International Journal of Robotics Research 19(12), 1171 ~ 1184	12.12
Appearance-based visual learning and object recognition with illumination invariance	大場光太郎, 佐藤 洋一 <sup>1</sup> , 池内 克史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学生産技術研究所)	Machine Vision and Application 12, 189 ~ 196	12.12
実時間全焦点顕微鏡カメラ	大場光太郎, 山田 茂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株フォトロン)	OPlusE 22(12), 1568 ~ 1576	12.12
Development of a spiral micro-structure for an active catheter	小関 義彦, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	Advanced Robotics 14 (5), 407 ~ 409	12.12
Pattern Classification of Time-series EMG Signals Using Neural Networks	辻 敏夫 <sup>1</sup> , 福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> , 伊藤 宏司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	International Journal of Adaptive Control and Signal Processing 14, 829 ~ 848	12.12
義手制御を目的とした筋電操作トレーニングシステム	辻 敏夫 <sup>1</sup> , 福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	電子情報通信学会論文誌 83 (10), 2030 ~ 2038	12.12
感情を持つかのような人工システム 人工物を中心に	柴田 崇徳	日本ファジィ学会誌 12 (6), 752 ~ 761	12.12
人間共存形ロボット技術の動向	谷江 和雄	LEMA 459, 73 ~ 82	12.12
脚式ロボットのリアルタイム最適制御 - 等式拘束条件付 Receding Horizon Control による目標 ZMP の自動生成 -	竹内 裕喜	日本計算工学会 3 (1)	13. 1
仮想空間における拘束感生成法に関する研究	神徳 徹雄	機械技術研究所報告 192, 1 ~ 55	13. 1
Depth from Focus Criteria with Best Focal Distance	J.C.Pedraza <sup>01</sup> , 大場光太郎, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Proc. of the 7th Korea-Japan joint Workshop on Computer Vision 32 ~ 36	13. 2
視野全部にいつもピントが合う全焦点顕微鏡カメラとは?	大場光太郎, 山田 茂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株フォトロン)	エレクトロニクス 3 (562), 33 ~ 36	13. 3
協調型パワーアシスト (機械技術研究所発 次世代の機械設計を 探る 第1回)	荒井 裕彦	機械設計 45 (3), 132 ~ 135	13. 3

2) 口頭発表(770件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>〔首席研究官〕</b>			
福祉機器研究開発のためのネットワーク	甲田 壽男	機械技術協会講演会	12.7
高齢者・障害者の介護・自立支援に向けたロボット福祉機器の開発と課題	甲田 壽男	TBRロボット産業シンポジウム	12.11
<b>〔国際研究協力官〕</b>			
製造業の将来と製造技術戦略	大見 孝吉	FAクラブ技術講演会	12.6
資源循環型生産システム概論	大見 孝吉	資源循環型生産システムセミナー	12.12
<b>〔基礎技術部〕</b>			
The effect of humidity on the tribological behavior of diamond-like carbon film coated on WC-Co by physical vapor deposition method	田中 章浩, イルマズ オズメン <sup>1</sup> 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ナノテック株)	International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films	12.4
マイクロカプセルを利用した力学特性模擬血液 - 第6報 -	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, A. Aouidef <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
遠心血液ポンプの可視化による抗血栓性の解析	豊田 将弘 <sup>1</sup> , 西田 正浩, A. Aouidef <sup>2</sup> , 山根 隆志, 山田 幸生, 河村 洋 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学大学院, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 東京理科大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
送血用遠心ポンプのインペラ相対淀みの可視化解析	A. Aouidef <sup>1</sup> , 山根 隆志, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>2</sup> , 塚本 雄貴 <sup>3</sup> , 伊藤 和之 <sup>3</sup> , 小西 義昭 <sup>3</sup> , 増澤 徹 <sup>4</sup> , 策谷 朋典 <sup>5</sup> , 妙中 義之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京理科大学大学院, <sup>3</sup> 日機装株, <sup>4</sup> 茨城大学, <sup>5</sup> 国立循環器病センター)	機械技術研究所研究発表会	12.4
拍動型血液ポンプの流れと壁膜の可視化	山根 隆志, 柳 暢容 <sup>1</sup> , 西田 正浩, 久田 俊明 <sup>2</sup> , 張 群 <sup>2</sup> , 土本 勝也 <sup>3</sup> , 塚原 金二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 延世大学, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> アイシンコスモス株)	機械技術研究所研究発表会	12.4
生体材料の生体適合性評価方法に関するJIS規格化の見直し	岡崎 義光, 西村恵美子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> くらしとJISセンター)	機械技術研究所研究発表会	12.4
4次元MRイメージングのための時系列補間処理	石神 顕 <sup>1</sup> , 本間 一弘, Z. Haque <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 機械技術研究所客員研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
熱弾性応力画像解析による人工股関節の力学的評価	兵藤 行志, 宮川 俊平 <sup>1</sup> , 井元 政義 <sup>1</sup> , 馬 文校 <sup>1</sup> , 立石 哲也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.4
MRコンパチビリティ評価手法に関する数値的・実験的研究	鷺尾 利克, 鎮西 清行, 水原 和行, 長田亜希子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.4
頸椎の前後縦靭帯の力学特性	白崎 芳夫, 立石 哲也 <sup>1</sup> , 林 和彦, 赤石 文洋 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院, <sup>2</sup> 日本医大)	機械技術研究所研究発表会	12.4
カテーテル穿刺における生体表皮組織の変形解析	片岡 弘之 <sup>1</sup> , 鷺尾 利克, 水原 和行 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	機械技術研究所研究発表会	12.4
生体組織モニタリングプローブ付き脳への試作	小野寺陽一 <sup>1</sup> , 山田 幸生, 酒谷 薫 <sup>2</sup> , 堀 智勝 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 医療福祉メカトロニクス特別研究室, <sup>2</sup> 北京中日友好醫院, <sup>3</sup> 東京女子医科大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
Effect of the Curved Boundary on the Retrieval of the Optical Properties	A. Sassaroli <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	機械技術研究所研究発表会	12.4
Simultaneous Mapping of Absorption and Scattering Coefficients from Fully Three-Dimensional model of Timeresolved Optical Tomography	F. Gao, P. Poulet, 山田 幸生	機械技術研究所研究発表会	12.4
光断層イメージングシステムと近赤外光による生体機能画像	山田 幸生, 田村 守 <sup>1</sup> , 綱沢 義夫 <sup>2</sup> , 土屋 裕 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> (株)島津製作所, <sup>3</sup> 浜松ホトニクス(株))	機械技術研究所研究発表会	12.4
水中における高面圧下での高分子材料の摩擦摩耗	田中 章浩, 竹村 秀樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (株)ナプロ)	機械技術研究所研究発表会	12.5
HUMIDITY DEPENDENCY OF TRIBOLOGY OF DLC FILM SYNTHESIZED ON WC-Co BY ION PLATING	田中 章浩, Y. Ozmen <sup>1</sup> , 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ナノテック(株))	機械技術研究所研究発表会	12.5
高出力ミリ秒パルスYAGレーザーを用いたSi同素体の探索	加納 誠介, 平澤 誠一 <sup>1</sup> , 佐々木信也, 綾 信博, 瀬戸 章文, 志村 洋文 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.5
低粘度流体潤滑用複合材料の耐摩耗性	日比 裕子, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> , 田中 章浩 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	機械技術研究所研究発表会	12.5
Al-Si-黒鉛系自己潤滑複合材料の摩擦・摩耗	梅田 一徳, 荒木 陽佑 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 工学院大学)	機械技術研究所研究発表会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
放電プラズマ焼結法による波形状焼結体の製造	谷 雅人 <sup>1</sup> , 中山 幸弘 <sup>1</sup> , 宮本 真一 <sup>1</sup> , 鴫田 正雄 <sup>1</sup> , 川原 正和 <sup>1</sup> , 鈴木 進一 <sup>1</sup> , 園田 雅之 <sup>1</sup> , 市川 洌, 村上 敬岡, 崎 義光, 梅田 一徳, 加納 誠介 ( <sup>1</sup> ㈱イズミテック)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
傾斜機能性積層バルク材製造用自動放電プラズマ焼結システム装置の改善	中山 幸弘 <sup>1</sup> , 宮本 真一 <sup>1</sup> , 谷 雅人 <sup>1</sup> , 鴫田 正雄 <sup>1</sup> , 川原 正和 <sup>1</sup> , 鈴木 進一 <sup>1</sup> , 園田 雅之 <sup>1</sup> , 村上 敬, 市川 洌, 岡崎 義光, 梅田 一徳, 加納 誠介 ( <sup>1</sup> ㈱イズミテック)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
放電プラズマ焼結法による焼結条件とその焼結体の硬度分布との関係	宮本 真一 <sup>1</sup> , 中山 幸弘 <sup>1</sup> , 谷 雅人 <sup>1</sup> , 鴫田 正雄 <sup>1</sup> , 川原 正和 <sup>1</sup> , 鈴木 進一 <sup>1</sup> , 園田 雅之 <sup>1</sup> , 村上 敬, 市川 洌, 岡崎 義光, 梅田 一徳, 加納 誠介 ( <sup>1</sup> ㈱イズミテック)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
放電プラズマ焼結法で作製した Nb-20Al-47Si(at%) 焼結体の耐酸化性	村上 敬, 市川 洌, 佐々木信也, 宮本 真一 <sup>1</sup> , 北原 晃 <sup>2</sup> , 山口 正治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ㈱イズミテック, <sup>2</sup> 九州工業技術研究所, <sup>3</sup> 京都大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
SUS304の結晶粒極微細化による超塑性挙動の改善	加藤 正仁, 鳥阪 泰憲	機械技術研究所研究発表会	12. 5
分子動力学にもとづくき裂先端の原子挙動の解析	手塚 明則	機械技術研究所研究発表会	12. 5
模擬実環境材料試験評価装置の開発・整備	平野 一美, 鈴木 隆之, 和久 芳春 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 超高温材料研究所)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
磁気力顕微鏡による SUS304 のマルテンサイト疲労損傷の測定	鈴木 隆之, 中曽根祐司 <sup>1</sup> , 大塚 秀幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
分子動力学によるき裂先端の変形破壊開始挙動条件の解析	手塚 明則	機械技術研究所研究発表会	12. 5
放電プラズマ焼結法によるチタン酸鉛スパッタターゲットの作製	竹内 友成 <sup>1</sup> , 田淵 光春 <sup>1</sup> , 阿度 和明 <sup>1</sup> , 蔭山 博之 <sup>1</sup> , 市川 洌, 宮本 真一 <sup>2</sup> , 中山 幸弘 <sup>2</sup> , 川原 正和 <sup>2</sup> , 鴫田 正雄 <sup>2</sup> , 高橋 昌男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大阪工業技術研究所, <sup>2</sup> ㈱イズミテック, <sup>3</sup> 大阪大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 5
Tribological properties of Cr <sub>3</sub> C <sub>2</sub> -NiCr based plasma spray coating at a temperature up to 700C	佐々木信也, 志村 洋文, Cho Jeong-wang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 韓国大宇重工業)	STLE 2000	12. 5
油中固体粒子濃度の摩擦への影響(第5報)	富元 誠 <sup>1</sup> , 水原 和行, 山本 隆司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本ボール㈱, <sup>2</sup> 東京農工大)	トライボロジー会議 2000 春	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
プラズマ溶射によるトライボマテリアルの創製	佐々木信也, 志村 洋文	トライボロジー会議 2000 春	12. 5
Tribological and microstructural aspects of Mo with 2% Calcium Carbonate tribo-materials	A. Shahzad <sup>1</sup> , 佐々木信也, 志村 洋文, 井上 尚志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> レーザ応用工学研究所)	トライボロジー会議 2000 春	12. 5
低粘度流体潤滑下の Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> -TiN-Ti 複合材料の耐摩耗性	日比 裕子, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> , 田中 章浩, 山下 大輔 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>2</sup> 東京電機大学)	トライボロジー会議 2000 春	12. 5
Friction and wear mechanism transition of plasma-sprayed ZrO <sub>2</sub> coating with CaF <sub>2</sub> and Ag <sub>2</sub> O as solid lubricants at elevated temperature	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也, 梅田 一徳 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	トライボロジー会議 2000 春	12. 5
An Investigation of Humidity Effect on Tribology of DLC Synthesized by Ion Plating	田中 章浩, イルマズオズメン <sup>1</sup> , 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ナノテック㈱)	トライボロジー会議 2000 春	12. 5
マイクロカプセル模擬血液を利用した遠心血液ポンプの新しい溶血試験法	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アーメッド・アウイデフ <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	第39回日本エム・イー学会大会	12. 5
光イメージングによる脳内血液情報の断層像と定量化	山田 幸生, 田村 守 <sup>1</sup> , 綱沢 義夫 <sup>2</sup> , 土屋 裕 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> ㈱島津製作所, <sup>3</sup> 浜松ホトニクス㈱)	第39回日本エム・イー学会大会	12. 5
生体流れの可視化	山根 隆志, 西田 正浩, A. Aouidef <sup>1</sup> , 豊田 将弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京理科大学)	可視化情報学会講習会	12. 5
強化繊維端部を有する Ti-MMCs の低サイクル疲労強度特性	平野 一美, 鈴木 隆之, 三宅 進二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸工業試験場)	日本複合材料学会 2000 年度研究発表講演会	12. 5
耐熱樹脂系複合材料の有孔疲労強度特性に及ぼす応力比と温度の影響	平野 一美, 鈴木 隆之, 三宅 進二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸工業試験場)	日本複合材料学会 2000 年度研究発表講演会	12. 5
模擬実環境材料試験評価装置の開発・整備と二～三の試験結果について	平野 一美, 鈴木 隆之, 和久 芳春 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 超高温材料研究所)	日本複合材料学会 2000 年度研究発表講演会	12. 5
皮膚下の色素の色に関する研究	島田 美帆 <sup>1</sup> , 畑 寿太郎 <sup>1</sup> , 山田 幸生, 伊藤 雅英 <sup>1</sup> , 内田 彰子 <sup>1</sup> , 矢田貝豊彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第37回日本伝熱シンポジウム	12. 5
ON THE REASONS THAT MAKE BENCH TESTS UNRELIABLE	水原 和行, 富元 誠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本ボール㈱)	ASTM Symposium on Bench Testing of the Lubrication and Wear Properties of Industrial Fluids Used in Machinery Applications	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
炭素系薄膜の合成とトライボロジー特性	田中 章浩	第1回フロンティアカーボンテクノロジーシンポジウム	12.6
Fabrication of Dynamic Human Head Phantom and time-resolved Measurement	谷川ゆかり, 今井 大吾 <sup>1</sup> , 田中 健之 <sup>2</sup> , 河村 洋 <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 慶応義塾大学)	The 8th International Conference on Rapid Prototyping	12.6
人工関節の力学的適合性評価 - 赤外線応力画像計測の応用 -	兵藤 行志, 宮川 俊平 <sup>1</sup> , 井元 政義 <sup>1</sup> , 馬 文校 <sup>1</sup> , 立石 哲也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	赤外線サーモグラフィによる非破壊評価特別研究委員会	12.6
Feasibility Studies on Applying In-situ Single Crystal Oxide Ceramic Eutectic Composites in Non-cooled High Efficiency Turbine System	平野 一美, 鈴木 隆之, 笹本 明	7th International Symposium Ceramic Materials and Components for Engines	12.6
Orientation Dependence of Fracture Toughness and Fatigue Crack Growth Resistance for In-situ Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /YAG Eutectic Composites	平野 一美, 鈴木 隆之, 亀井 昭徳 <sup>1</sup> , 玉井富士夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学大学院, <sup>2</sup> 佐賀県工業技術センター)	10th IKETANI CONFERENCE ON MATERIALS RESEARCH TOWARD THE 21ST CENTURY	12.6
Optical tomographic imaging system and images	山田 幸生, 田村 守 <sup>1</sup> , 綱沢 義夫 <sup>2</sup> , 土屋 裕 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> ㈱島津製作所, <sup>3</sup> 浜松ホトニクス㈱)	"Second International Symposium on the Mechanics of Plants, Animals and Their Environments: Sensors and Sensing in the Natural and Fabricated Worlds"	12.6
ダイヤモンドライクカーボン膜と摩擦したときの高分子材料の摩擦摩耗	田中 章浩	高分子材料のトライボロジー研究会	12.7
トライボロジーの基礎と最近のトライボマテリアル	田中 章浩	東京都立産業技術研究所新技術セミナー	12.7
Fractural Characteristics of Microcapsule Suspension for Hemolysis Evaluation using Rotational Shear Stressor	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アーメッド アウイデフ <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	"46th Annual Conference, American Society for Artificial International Organs"	12.7
Effect of washout hole geometry on a centrifugal Blood pump	西田 正浩, 山根 隆志, 塚本 雄貴 <sup>1</sup> , 小西 義昭 <sup>1</sup> , 伊藤 和之 <sup>1</sup> , 増澤 徹 <sup>2</sup> , 築谷 朋典 <sup>3</sup> , 妙中 義之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日機装㈱, <sup>2</sup> 茨城大学, <sup>3</sup> 国立循環器病センター)	46th Annual Conference ASAIO	12.7
機械技術研究所における人工心臓研究の歴史と展望	山根 隆志	機械技術研究所研究発表会	12.7
高生体適合性金属材料研究の歴史と展望	岡崎 義光	機械技術研究所研究発表会	12.7
手術支援システム研究の現状と展望	鎮西 清行	機械技術研究所研究発表会	12.7
生体医用光学研究の現状と展望	山田 幸生	機械技術研究所研究発表会	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
骨の力学特性に関する研究	白崎 芳夫	機械技術研究所研究発表会	12.7
福祉ロボット研究の現在・過去・未来	谷江 和雄	機械技術研究所研究発表会	12.7
MRI技術の現状と今後の展望	本間 一弘	機械技術研究所研究発表会	12.7
流れの可視化による遠心血液ポンプの抗血栓性向上	山根 隆志, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , 西田 正浩, アーメドアウイデフ <sup>2</sup> , 小西 義昭 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学大学院, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 日機装(株))	第28回可視化情報シンポジウム	12.7
送血用遠心ポンプのウォッシュアウトホール流れの可視化解析	西田 正浩, 山根 隆志, A. Aouidef <sup>1</sup> , 塚本 雄貴 <sup>2</sup> , 小西 義昭 <sup>2</sup> , 伊藤 和之 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> , 築谷 朋典 <sup>4</sup> , 妙中 義之 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 日機装(株), <sup>3</sup> 茨城大学, <sup>4</sup> 国立循環器病センター)	日本流体力学会年会2000	12.7
Microstructures of Al <sub>3</sub> Sc with Ternary Transition-Metal Additions	原田 祥久, D. C. Dunand <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ノースウェスタン大学)	Fifth International Conference on Structural & Functional Intermetallics	12.7
Inter-Institute workshop on in vivo optical imaging at the NIH and MBA session in CLEO 2000	山田 幸生	第1回生体医用光学研究会	12.7
モンテカルロ法による皮膚下の色素の見え方に関する研究	島田 美帆 <sup>1</sup> , 畑 寿太郎 <sup>1</sup> , 山田 幸生, 伊藤 雅英 <sup>1</sup> , 内田 彰子 <sup>1</sup> , 矢田貝豊彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第1回生体医用光学研究会	12.7
3D Reconstruction of Optical Tomography	F. Gao, H. Zhao, 山田 幸生	第1回生体医用光学研究会	12.7
高温固体潤滑剤の現状と展望	梅田 一徳	日本セラミックス協会高温・構造材料部会トライボロジー分科会第17回研究会	12.7
Development and application of noninvasive optical topography	山本 剛 <sup>1</sup> , 牧 敦 <sup>1</sup> , 山下 優一 <sup>1</sup> , 吉沢 宏 <sup>2</sup> , 岩田 誠 <sup>2</sup> , 渡辺 英寿 <sup>3</sup> , 谷川ゆかり, 山田 幸生, 小泉 英明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日立製作所基礎研究所, <sup>2</sup> 東京女子医科大学, <sup>3</sup> 東京警察病院)	Photonics Taiwan	12.7
Tribological studies of DLC Films containing different amount of silicon	田中 章浩, イルマズ オズメン, 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> パムカレ大学, <sup>2</sup> ナノテック(株))	NATO Advanced Study Institute	12.8
流れの可視化による遠心血液ポンプの抗血栓成の評価	豊田 将弘 <sup>1</sup> , 西田 正浩, A. Aouidef <sup>2</sup> , 山根 隆志, 山田 幸生, 河村 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
拍動型血液ポンプの流力弾性解析 - 連成有限要素解析 -	張 群 <sup>1</sup> , 久田 俊明 <sup>1</sup> , 山根 隆志, 柳 暢容 <sup>2</sup> , 西田 正浩, 塚原 金二, 土本 勝也 <sup>3</sup> , ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 韓国延世大学, <sup>3</sup> アイシン コスモス研究所)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
拍動型血液ポンプの流力弾性解析 - 可視化解析 -	山根 隆志, 柳 暢柳 <sup>1</sup> , 西田 正浩, 久田 俊明 <sup>2</sup> , 張 群 <sup>2</sup> , 土本 勝也 <sup>3</sup> , 塚原 金二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 韓国延世大学, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> アイシン コスモス研究所)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
送血用遠心ポンプ内流れに対するウォッシュ アウトホール形状の効果	西田 正浩, 山根 隆志, A. Aouidef <sup>1</sup> , 豊田 将弘 <sup>2</sup> , 塚本 雄貴 <sup>3</sup> , 小西 義昭 <sup>3</sup> , 伊藤 和之 <sup>3</sup> , 増澤 徹 <sup>4</sup> , 築谷 朋典 <sup>5</sup> , 妙中 義之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京理科大学, <sup>3</sup> 日 機装(株), <sup>4</sup> 茨城大学, <sup>5</sup> 国立循環器病セ ンター)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
回転型剪断負荷装置による赤血球の力学特性 を模擬したマイクロカプセルの破壊特性	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, 筒井 達夫 <sup>1</sup> , 軸屋 智昭 <sup>1</sup> , 増澤 徹 <sup>2</sup> , ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 茨城大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
環境とトライボロジー	田中 章浩	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
Ti-MMCの疲労強度特性に及ぼす強化繊維端 部の影響	平野 一美, 鈴木 隆之, 三宅 進二 <sup>1</sup> , 吉田 博之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸工業試験場)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
豚頭部の光学特性測定	アンジェロ・サッサローリ <sup>1</sup> , 谷川ゆかり, ファブリツィオ・マルテリ <sup>2</sup> , 荒木隆一郎 <sup>3</sup> , 田中 健之 <sup>4</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> Univ. of Florence, <sup>3</sup> 埼 玉医科大学, <sup>4</sup> 慶應義塾大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
材料知的基盤整備と材料力学	平野 一美	日本機械学会2000年度年次大会 ワークショップ( W05:材料力 学のニューミレニアム)	12.8
遠心血液ポンプの設計指標の確立 許容せん断応力の定量的特定	岩崎 友美 <sup>1</sup> , 増澤 徹 <sup>1</sup> , 山根 隆志, 西田 正浩, 丸山 修, 塚本 雄貴 <sup>2</sup> , ( <sup>1</sup> 茨城大学, <sup>2</sup> 日機装(株))	ライフサポート学会大会	12.8
流れの可視化を利用した遠心血液ポンプの抗 血栓性改善	山根 隆志, 西田 正浩, 丸山 修, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , F. Annaz <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 重田 治 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波 大学)	ライフサポート学会大会	12.8



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
A practical technique for intraoperative measurement of spinal mobility - In vitro experimental study using porcine FSU-	鷲尾 利克, 長谷川和宏 <sup>1</sup> , 原 利昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学)	12th Conference of the European Society of Biomechanics	12. 8
ダイヤモンドライクカーボン膜のトライボロジ特性	田中 章浩	機械技術研究所研究発表会	12. 9
高出力レーザーを用いた超微粒子作製技術に関する研究の成果と応用への展望	志村 洋文, 綾 信博, 佐々木信也, 加納 誠介, 瀬戸 章文, 平沢 誠一 <sup>1</sup> , 田中 章浩, 齋藤 敬三, 甲田 壽男 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12. 9
広域温度対応型トライボマテリアルの現状と将来	梅田 一徳, 田中 章浩, 高津 宗吉 <sup>1</sup> , 佐々木信也, J. Ouyang <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱東京ダイヤモンド工具製作所, <sup>2</sup> AISTフェロー)	機械技術研究所研究発表会	12. 9
超塑性加工の現状と展開	加藤 正仁	機械技術研究所研究発表会	12. 9
超高温用構造材料ニオブ基合金の開発動向	村上 敬	機械技術研究所研究発表会	12. 9
L12型アルミナイド系金属間化合物に関する研究	原田 祥久, D. C. Dunand <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ノースウェスタン大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 9
分子動力学による微視的材料挙動評価の現状と展望	手塚 明則	機械技術研究所研究発表会	12. 9
セミソリッド加工技術に関する研究開発の現状と展望	市川 洵	機械技術研究所研究発表会	12. 9
非破壊損傷評価研究の現状と展望	鈴木 隆之	機械技術研究所研究発表会	12. 9
Design of an axial-type self-bearing motor for axial pump	S-J. KIM <sup>1</sup> , 岡田 養二 <sup>1</sup> , 増澤 徹 <sup>1</sup> , 山根 隆志 ( <sup>1</sup> 茨城大学)	Dynamics and design conference 2000	12. 9
Flow visualization analysis of stagnation areas on the impeller surface of a centrifugal blood pump	A. Aouidef <sup>1</sup> , 山根 隆志, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>2</sup> , 塚本 雄貴 <sup>3</sup> , 伊藤 和之 <sup>3</sup> , 小西 義昭 <sup>3</sup> , 増澤 徹 <sup>4</sup> , 築谷 朋典 <sup>5</sup> , 妙中 義之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京理科大学, <sup>3</sup> 日機装(株), <sup>4</sup> 茨城大学, <sup>5</sup> 国立循環器病センター)	8th Congress of the International Society for Rotary Blood Pumps	12. 9
Application of developed microcapsule suspension to hemolysis tests of commercial centrifugal blood pumps	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アーメッド アウイデフ <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭, 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	8th Congress of the International Society for Rotary Blood Pumps	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Improvement process of antithrombogenicity for a monopivot centrifugal blood pump	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 重田 治 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学)	8th Congress of the International Society for Rotary Blood Pumps	12.9
Evaluation of anti-thrombogenicity through quantitative flow visualization of a centrifugal blood pump	西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , 山根 隆志, 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 重田 治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学)	8th Congress of the International Society for Rotary Blood Pumps	12.9
Effect of hardness of mating materials on friction and wear of DLC films	田中 章浩, 羅乘 哲	日本機械学会関東支部茨城講演会	12.9
流れの可視化解析による遠心血液ポンプの抗血栓性の向上	豊田 将弘 <sup>1</sup> , 西田 正浩, A. Aouidef <sup>2</sup> , 山根 隆志, 山田 幸生, 河村 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー)	日本機械学会関東支部茨城講演会	12.9
油圧拍動型血液ポンプの可視化	山根 隆志, 柳 暢容 <sup>1</sup> , 西田 正浩, 久田 俊明 <sup>2</sup> , 張 群 <sup>2</sup> , 塚原 金二 <sup>3</sup> , 土本 勝也 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 韓国延世大学, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> アイシンコスモス研究所)	日本機械学会関東支部茨城講演会	12.9
マイクロカプセル模擬血液を使用した循環器系人工臓器の溶血試験法	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アウイデフ アーメッド <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	第38回日本人工臓器学会大会	12.9
モノピボット遠心血液ポンプの抗血栓性改善プロセス	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 筒井 達夫 <sup>1</sup> , 軸屋 智昭 <sup>1</sup> , 重田 治 <sup>1</sup> , 山海 嘉之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第38回日本人工臓器学会大会	12.9
過渡的磁界変動信号への脳内物質応答	兵藤 行志, 本間 一弘	日本生物物理学会第38回年会	12.9
Novel rheocasting processes to achieve remarkable grain refinement	市川 洌, 加藤 正仁, 足助富美雄, 木下 好司	第6回金属・複合材料のセミソリッド加工に関する国際会議	12.9
耐熱樹脂系複合材料の破壊モードの遷移と引張・圧縮有孔疲労強度特性	平野 一美, 鈴木 隆之, 三宅 進二 <sup>1</sup> , 吉田 博之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸工業試験場)	第44回日本学術会議材料研究連合講演会	12.9
耐熱樹脂系複合材料の有孔引張/圧縮強度特性に及ぼす熱サイクルエージングの影響	平野 一美, 中山 裕敏 <sup>1</sup> , 野田 稔 <sup>2</sup> , 坂本 昭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 超高温材料研究所, <sup>2</sup> 次世代金属・複合材料研究開発協会)	第44回日本学術会議材料研究連合講演会	12.9
マイクロX線CTによるラット頸骨の構造解析と複雑構造体内を流れる流体のシミュレーション	林 和彦, 三澤 雅樹, 白崎 芳夫, 立石 哲也, 高田 尚樹	第48回レオロジー討論会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
加齢による骨の力学特性と骨密度変化	白崎 芳夫, 立石 哲也, 会田 育男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第48回レオロジー討論会	12.9
ガラスの極微細加工に及ぼす雰囲気効果	佐々木信也, 八木 和人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 重点支援研究員)	精密工学会 秋季講演会	12.10
高出力レーザーを用いたトライボマテリアルと新材料の創製技術について	佐々木信也	東京都立産業技術センター 新技術セミナー	12.10
DLC膜のトライボロジー特性	田中 章浩	トライボロジ先端技術部会	12.10
Tribological and micro structural investigation of bronze coatings on aluminium alloy by a low pressure plasma	A. Shahzad <sup>1</sup> , 佐々木信也, 志村 洋文, 井上 尚志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> レーザ応用工学研究所)	ITC 2000	12.10
Effect of texture and heat treatment on friction coefficient of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -BaCrO <sub>4</sub> composite	梅田 一徳, 田中 章浩, 高津 宗吉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱東京ダイヤモンド工具製作所)	"Internatinal Tribology Conference NAGASAKI, 2000"	12.10
Friction and Wear of Si-Containing DLC Films under Different Humidity Conditions	田中 章浩, イルマズ オズメン <sup>1</sup> , 角谷 透 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ナノテック㈱)	"Internatinal Tribology Conference NAGASAKI, 2000"	12.10
Tribological Responses of Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> -TiN-Ti Composites in Low Viscosity Fluids	日比 裕子, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> , 田中 章浩 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	"Internatinal Tribology Conference NAGASAKI, 2000"	12.10
Evaluation of Tribological properties of DLC Films Coated on Rubbers Using nano-Indentation and nano-Scratch Testing.	佐々木信也, 中東 孝浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本ITF㈱)	"Internatinal Tribology Conference NAGASAKI, 2000"	12.10
細胞増殖に及ぼすPb, Cu, Zn, Bi, Se濃度の影響	岡崎 義光, 西村恵美子 <sup>1</sup> , 萩原 光一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> くらしとJISセンター, <sup>2</sup> ㈱キッツ)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10
Ti-15% Zr-4% Nb-4% Ta合金鑄造材における金属床義歯の臨床応用について	岡崎 義光, 中田 浩史 <sup>1</sup> , 真辺 剛史 <sup>1</sup> , 小林 喜平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10
Nb基材上に被覆したNb <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> Si <sub>5</sub> 層の高温安定性	村上 敬, 佐々木信也, 市川 洌, 北原 晃 <sup>1</sup> , 乾 晴行 <sup>2</sup> , 山口 正治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業技術研究所, <sup>2</sup> 京都大学)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10
脊椎回旋特性測定における棘突起把持方法の検討	鷲尾 利克, 長谷川和宏 <sup>1</sup> , 高野 光 <sup>1</sup> , 原 利昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学)	第11回バイオエンジニアリング学術講演会・秋季セミナー	12.10
穿刺における摩擦力測定および摩擦力低減方法の検討	鷲尾 利克, 水原 和行, 片岡 弘之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDO)	第11回バイオエンジニアリング学術講演会・秋季セミナー	12.10
マイクロX線CTによる骨の内部構造解析	白崎 芳夫, 林 和彦, 三澤 雅樹, 高田 尚樹	第11回バイオエンジニアリング学術講演会・秋季セミナー	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
MR対応硬性内視鏡の開発	片岡 弘之 <sup>1</sup> , 鎮西 清行, 鷲尾 利克 伊関 洋 <sup>2</sup> , 堀智 勝 <sup>2</sup> , 福与 恒雄 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 東京女子医科大学 脳神経センター, <sup>3</sup> 新興光機製作所)	第9回日本コンピュータ外科学 会大会	12.10
脳へら型組織酸素モニタリングプローブの 試作	小野寺陽一 <sup>1</sup> , 山田 幸生, 酒谷 薫 <sup>2</sup> , 堀 智勝 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 医療福祉メカトロニクス特別研究 室, <sup>2</sup> 北京日中友好医院, <sup>3</sup> 東京女子医 科大学)	第9回日本コンピュータ外科学 会大会	12.10
SUS304の結晶粒極微細化による超塑性挙動 の改善	加藤 正仁, 鳥阪 泰憲	日本鉄鋼協会第140回秋季講演 大会	12.10
"Al <sub>3</sub> ScとAl <sub>3</sub> (Sc,X)金属間化合物のクリープ特性"	原田 祥久, D. C. Dunand <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ノースウェスタン大学)	日本金属学会 2000年秋期(127 回)大会	12.10
Analysis of running-in process under lubri- cated conditions by new triboscopy and three -dimensional bearing curves-	加藤 淳 <sup>1</sup> , 水原 和行 ( <sup>1</sup> 神戸製鋼所)	ASME/STLE Tribology Confer- ence	12.10
Tribological Properties of Diamond-Like Car- bon Films Synthesized by Plasma Based Ion Imolantation	田中 章浩, 渡辺 俊哉 <sup>1</sup> , 山本 和弘 <sup>2</sup> , 古賀 義紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックスセンター, <sup>2</sup> 物 質工学工業技術研究所)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
Tribology of Diamond-Like Carbon Produced by Antenna-Induced Microwave Plasma CVD	田中 章浩, 和住光一郎 <sup>1</sup> , 古賀 義紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックスセンター, <sup>2</sup> 物 質工学工業技術研究所)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
Microstructure and tribological behavior of plasma-sprayed ZrO <sub>2</sub> -based self-lubrication composite coatings at elevated temperatures	J. H. Ouyang <sup>1</sup> , 佐々木信也, 梅田 一徳 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
Synthesis of Anti-Adhesive-Wear Coatings with Combinations of Low Affinity Metals by Plasma Spraying.	佐々木信也, 志村 洋文, A. Shahzad <sup>1</sup> , ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
Effect of texture and heat treatment on fric- tion coefficient of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -BaCrO <sub>4</sub> composite	梅田 一徳, 田中 章浩, 高津 宗吉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株東京ダイヤモンド工具製作所)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
Analysis of running-in process under lubri- cated conditions by new triboscopy and three-dimensional bearing curves	加藤 淳 <sup>1</sup> , 水原 和行, 佐藤 俊夫 <sup>1</sup> , 上窪 文生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸製鋼所)	"Internatinal Tribology Confer- ence NAGASAKI, 2000"	12.11
最新の硬質薄膜作製技術とトライボロジー分 野への展開	田中 章浩	NEDO先端技術講座	12.11
Ti-15Zr-4Nb-4Ta合金の開発と医療分野への 応用	岡崎 義光	ハイパフォーマンスバイオマテ リアル研究会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Ti-15Zr-4Nb-4Ta合金の開発と応用	岡崎 義光	人工最適材料・構造信頼度設計委員会	12.11
骨表面応力分布の可視化と人工股関節の力学的適合性評価	兵藤 行志, 鷲尾 利克, 水原 和行, 宮川 俊平 <sup>1</sup> , 井元 政義 <sup>1</sup> , 馬 文校 <sup>1</sup> , 立石 哲也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	第27回日本臨床バイオメカニクス学会	12.11
遠心式人工心臓内の溶血・血栓のバイオメカニクス	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> , 増澤 徹 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 茨城大学)	第27回日本臨床バイオメカニクス学会	12.11
Monoamine levels in a rat brain subject to transcranial magnetic stimulation	兵藤 行志, 本間 一弘	The 30th annual meeting of Society for Neuroscience	12.11
MRIと手術ロボット	鎮西 清行	山口大学産官学セミナー	12.11
き裂先端における変形素過程の活性化エネルギーの評価	手塚 明則	第13回計算力学講演会	12.11
光を用いた脳マッピング画像の再構成法	小田 一郎 <sup>1</sup> , 綱沢 義夫 <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> 株島津製作所)	第13回計算力学講演会	12.11
環境問題とトライボロジー技術	田中 章浩	2000潤滑管理フォーラム	12.12
可視化解析による人工心臓の血液適合性向上	山根 隆志, 西田 正浩, A. Aouidef <sup>1</sup> , 豊田 将弘 <sup>2</sup> , 宮本 祐介 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京理科大学)	第14回数値流体力学シンポジウム	12.12
Oxidation Behavior of Powder Compacts of the Nb-Al-Si System Prepared by Spark Plasma Sintering	村上 敬, 佐々木信也, 市川 洌, 北原 晃 <sup>1</sup> , 伊藤 和博 <sup>2</sup> , 乾 晴行 <sup>2</sup> , 山口 正治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業技術研究所, <sup>2</sup> 京都大学)	THERMEC 2000	12.12
Measurement of optical properties of brain in vivo	山田 幸生, アンジェロ・サッサローリ <sup>1</sup> , 谷川ゆかり, ファブリツィオ・マルテリ <sup>2</sup> , 荒木隆一郎 <sup>3</sup> , 田中 健之 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> University of Florence, <sup>3</sup> 埼玉医科大学, <sup>4</sup> 慶應義塾大学)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Eddy current losses in a centrifugal blood pump	F. Y. Annaz <sup>1</sup> , 山根 隆志, 岡田 養二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 茨城大学)	日本機械学会バイオエンジニアリング講演会	13. 1
流れの可視化による遠心血液ポンプ形状の抗血栓性に関する最適化	豊田 将弘 <sup>1</sup> , 西田 正浩, A. Aouidef <sup>2</sup> , 山根 隆志, 山田 幸生, 河村 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー)	日本機械学会バイオエンジニアリング講演会	13. 1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
マイクロカプセル模擬血液を用いた市販遠心血液ポンプの溶血評価実験	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アーメッド・アウイデフ <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	日本機械学会バイオエンジニアリング講演会	13.1
モノピボット遠心血液ポンプの血栓防止設計プロセス	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , 宮本 祐介 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , F. Y. Annaz <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭, 重田 治 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学)	日本機械学会バイオエンジニアリング講演会	13.1
一様および層状媒体の光学的拡散係数の測定法	F. マルテリ <sup>1</sup> , A. サッサローリ <sup>2</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> Univ. of florence, <sup>2</sup> STAフェロー)	日本機械学会バイオエンジニアリング講演会	13.1
Method to measure the diffusion coefficient of a layered medium	F. マルテリ <sup>1</sup> , A. サッサローリ <sup>2</sup> , 山田 幸生, G. ザッカンティ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Florence, Italy, <sup>2</sup> STAフェロー)	"BiOS2001, Photonics West, SPIE"	13.1
Image reconstruction from experimental measurements of an multichannel time-resolved optical tomographic imaging system	F. ガオ, H. ザオ, 小野寺陽一 <sup>1</sup> , A. サッサローリ <sup>2</sup> , 谷川ゆかり, 山田 幸生 ( <sup>1</sup> 医療福祉メカトロニクス特別研究室, <sup>2</sup> STAフェロー)	"BiOS 2001, Photonics West, SPIE"	13.1
3D simultaneous reconstruction of absorption and scattering coefficients in time-resolved optical tomography	F. ガオ, P. プーレ <sup>1</sup> , 山田 幸生 ( <sup>1</sup> Univ. Louis Pasteur ( France ))	"BiOS2001, Photonics West, SPIE"	13.1
Noninvasive Brain-function Measurement System: Optical Topography	山本 剛 <sup>1</sup> , 牧 敦 <sup>1</sup> , 山下 優一 <sup>1</sup> , 谷川ゆかり, 山田 幸生, 小泉 英明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱日立製作所)	"BiOS2001, Photonics West, SPIE"	13.1
MR対応硬性内視鏡とそのMR対応性の評価	鎮西 清行, 片岡 弘之 <sup>1</sup> , 伊関 洋 <sup>2</sup> , 堀智 勝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 東京女子医科大学脳神経センター)	第10回脳神経外科コンピュータ研究会	13.1
モノピボット遠心血液ポンプの抗血栓性スクリーニング	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , 宮本 祐介 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , F. Y. Annaz <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 重田 治 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学)	第12回生命工学研究総合推進会議	13.2
過渡的磁界変動への生体応答計測	兵藤 行志, 本間 一弘	第12回生命工学研究総合推進会議	13.2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
モノピポット遠心血液ポンプの抗血栓性スクリーニング	山根 隆志, 丸山 修, 西田 正浩, 豊田 将弘 <sup>1</sup> , 宮本 祐介 <sup>1</sup> , A. Aouidef <sup>2</sup> , F. Y. Annaz <sup>2</sup> , 筒井 達夫 <sup>3</sup> , 軸屋 智昭 <sup>3</sup> , 重田 治 <sup>3</sup> , 山海 嘉之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 筑波大学)	第29回人工心臓と補助循環懇話会	13.2
マイクロカプセル模擬血液の剪断応力によるカプセル破壊特性	丸山 修, 山根 隆志, 西田 正浩, アーメッド・アウイデフ <sup>1</sup> , 筒井 達夫 <sup>2</sup> , 軸屋 智昭 <sup>2</sup> , 増澤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	第29回人工心臓と補助循環懇話会	13.2
M & Mの将来への展望 - 部門活動の活性化を目指して -	平野 一美	日本機械学会材料力学部門 2001年春のシンポジウム	13.3
F R Pの最終破壊過程において	増田雄一郎 <sup>1</sup> , 野中 勝信, 古江 治美 ( <sup>1</sup> 茨城大学)	第30回F R Pシンポジウム	13.3
固体接触における潤滑	水原 和行	金属学会関東支部研究会	13.3
冷媒問題とトライボロジー	水原 和行	日本機械学会関東支部総会	13.3
<b>【物理情報部】</b>			
形状記憶合金(SMA)を用いたユニット型自己組立ロボットのマイクロ化設計	吉田 英一, 村田 智, 小鍛冶 繁富田 康治, 黒河 治久	機械技術研究所研究発表会	12.5
冷却固化式光造形法に関する研究 - ゴルゲル変換樹脂と紫外光遮断層を用いた高自由度・高精度造形 -	神村 明哉, 村上 存 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.5
自律型小型無人飛行体の基礎的検討	森川 泰, 西郷 宗玄, 梶田 秀司, 市川 直樹	機械技術研究所研究発表会	12.5
宇宙での材料生成時に問題となる微小振動による液柱の共振現象	市川 直樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹 ( <sup>1</sup> トロント大学)	機械技術研究所研究発表会	12.5
高速X線CTによる液体ジェットの3次元可視化	三澤 雅樹, 市川 直樹, 赤井 誠	機械技術研究所研究発表会	12.5
成層圏にソーラー・パワーで長期滞空するLTA型プラットフォームの熱解析	恩田 昌彦, 小島 俊雄, 三澤 雅樹, 綾 信博, 瀬戸 章文, 山根 隆志	機械技術研究所研究発表会	12.5
液晶素子を光空間位相変調素子として用いるための固有偏光の利用	山内 真, A. Marquez <sup>1</sup> , J. A. Davis <sup>2</sup> , D. J. Franich <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> アリカンテ大学, <sup>2</sup> サンディエゴ州立大学)	機械技術研究所研究発表会	12.5
機構モデルにおける自由度拘束のリー代数表現に基づく機構のシンセシス	徳永 仁史, 今村 聡	機械技術研究所研究発表会	12.5
研削加工面の条痕モデルに基づく計測	野村 昇, 和井田 徹	機械技術研究所研究発表会	12.5
黄信号時における車両の速度 - 減加速度特性について -	重田 清子, 津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
自律車両のためのDGPSを用いた操舵・速度制御	加藤 晋, 津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.5
車両群のフォーメーションのための速度制御 - シミュレーションによる考察 -	加藤 晋, 津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.5
XMLを用いた溶接加工支援システムの連携のための溶接情報の検討	小島 俊雄, 大谷 成子, 小林 秀雄, 中原 征治, 藤田 充苗 <sup>1</sup> , 衣川 純一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金属材料技術研究所)	機械技術研究所研究発表会	12.5
危険ポテンシャルを用いた自律車両群の協調走行シミュレーション	津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.5
協調走行のアーキテクチャ	津川 定之, 加藤 晋, 松井 武 <sup>1</sup> , 永縄 浩 <sup>1</sup> , 藤井 治樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株)デンソー, <sup>2</sup> 自動車走行電子技術協会)	機械技術研究所研究発表会	12.5
進化型プロダクトの調査研究	今村 聡, 徳永 仁史, 小島 俊雄	機械技術研究所研究発表会	12.5
SMAを用いたマイクロ自己組み立て機械ユニット	吉田 英一, 村田 智, 小鍛冶 繁, 富田 康治, 黒河 治久	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会	12.5
DGPSを用いた自律車両のための操舵および速度制御	加藤 晋, 津川 定之	日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会	12.5
静電型光モータの駆動機構	森川 泰, 中田 毅 <sup>1</sup> , 一木 正聡 ( <sup>1</sup> 東京電機大学)	ロボティクス・メカトロニクス講演会	12.5
協調走行ミニデモ99の技術	加藤 晋, 津川 定之, 進藤 康史 <sup>1</sup> , 藤井 治樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気, <sup>2</sup> 自走協)	電子情報通信学会 ITS研究会	12.5
WWW Based System Integration of Welding Support Systems at MEL and NRIM	小島 俊雄, 大谷 成子, 中原 征治, 小林 秀雄, 藤田 充苗 <sup>1</sup> , 衣川 純一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金属材料技術研究所)	Ninth German- Japanese Workshop on Chemical Information	12.5
Lattice Boltzmann Simulations of Bubble Flow	高田 尚樹, 三澤 雅樹, 富山 明男 <sup>1</sup> , 細川 茂雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学大学院)	ASME2000 Fluids Engineering Division Summer Meeting	12.6
Bimorph-Type Optical Actuator Using PLZT Elements	森川 泰, 中田 毅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京電機大学)	31th International Smart Actuator Symposium	12.6
マイクロデータによる世帯のエネルギー消費構造の推定	野村 昇, 大矢 仁史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 資源環境技術総合研究所)	統計データの公有化及びリサンプリング・データ利用のための研究会	12.6
チューニングフリーCAEに向けて	手塚 明	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6
進化型設計技術	今村 聡	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
事実の差分表現を用いたマルチエージェントアルゴリズムによる分解プランニング	大橋 隆弘 <sup>1</sup> , 岡崎 史典 <sup>1</sup> , 早乙女康典 <sup>1</sup> , 今村 聡 ( <sup>1</sup> 群馬大学)	日本機械学会関東ブロック講演会 桐生2000	12.6
Partially coherent imaging through turbulence with an all-optical adaptive optics system	白井 智宏, T.H. パーンズ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オークランド大学)	8th Rochester Conference on Coherence and Quantum Optics	12.6
微小振動による液柱の共振現象	市川 直樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> トロント大学)	第6回gジッター研究会	12.7
格子ボルツマンモデルに基づく二相流動解析	高田 尚樹, 三澤 雅樹, 富山 明男 <sup>1</sup> , 細川 茂雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学大学院)	日本混相流学会年会講演会 2000(第1回)	12.7
高速X線CTスキャナによる流動層内の気泡周辺空隙率の測定	三澤 雅樹, 市川 直樹, 赤井 誠	日本混相流学会年会講演会 2000(第1回)	12.7
微小振動による液柱の共振現象	市川 直樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹 ( <sup>1</sup> トロント大学)	日本混相流学会年会講演会 2000(第1回)	12.7
液-液混合過程の界面構造の可視化	三澤 雅樹, 市川 直樹, 赤井 誠	日本混相流学会年会講演会 2000(第1回)	12.7
高速X線CTでみる混相流のダイナミクス	三澤 雅樹, 市川 直樹, 赤井 誠	第28回可視化情報シンポジウム	12.7
二相流動の格子ボルツマンシミュレーション	高田 尚樹, 三澤 雅樹, 富山 明男 <sup>1</sup> , 細川 茂雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学大学院)	日本流体力学会年会2000	12.7
新しい情報パラダイムを作る成層圏プラットフォーム	恩田 昌彦	つくば交流会	12.7
自由度拘束のリー代数表現に基づく機構のシンセシス	徳永 仁史, 今村 聡	第18回設計シンポジウム	12.7
研削面の表面粗さへのセミパラメトリックモデルの適用	野村 昇	日本統計学会第68回大会	12.7
Welding Support System Integration Using XML at MEL and NRIM	大谷 成子, 小島 俊雄, 中原 征治, 小林 秀雄, 藤田 充苗 <sup>1</sup> , 衣川 純一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金属材料技術研究所)	俯瞰的観点からの工学シンポジウム	12.7
Applying a generic constraint solving technique to engineering design	澤田 浩之	"ECAI Workshop on Knowledge-Based Systems for Model-Based Engineering, the 14th ECAI2000"	12.8
Straightness measurement of a moving table by using laser beams	天神林孝二	SPIE 45th Annual Meeting	12.8
進化型設計技術の構想	今村 聡, 徳永 仁史, 小島 俊雄	日本機械学会年次大会	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
A welding process planning system based on the bead-on-plate database	小島 俊雄, 小林 秀雄, 中原 征治, 大谷 成子	CAPE2000	12.8
Preliminary design support system based on a generic under-constraint solving technique	澤田 浩之	(ASME2000 IDETC/CIE)	12.9
高速X線CT用高分解能検出器システムの開発	三澤 雅樹, 市川 直樹, 富田 康弘 <sup>1</sup> , 白柳 雄二 <sup>1</sup> , 河合 敏昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 浜松ホトニクス㈱)	日本原子力学会2000年秋の大会	12.9
多数のマイクロ光共振器間での光伝搬特性	古川 祐光, 天神林孝二	第61回秋季応用物理学学会学術講演会	12.9
液晶素子を利用した全光学型補償光学系による劣化像の回復	白井 智宏	第61回応用物理学学会学術講演会	12.9
液晶素子の物理パラメータ測定における多数解	山内 真	第61回応用物理学学会学術講演会	12.9
位相シフト干渉計における位相変調不均一の低減	日比野謙一	第61回応用物理学学会学術講演会	12.9
改良エレメントフリーガラキン法による構造部材の配置最適化	大石ちひろ <sup>1</sup> , 手塚 明, 浅野 直輝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学大学院, <sup>2</sup> 茨城大学)	日本機械学会茨城地方講演会	12.9
亀裂進展解析のためのエレメント・フリー・ガラキン解析システム	手塚 明, 小室 孝文 <sup>1</sup> , 大石ちひろ <sup>1</sup> , 浅野 直輝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学大学院, <sup>2</sup> 茨城大学)	日本機械学会茨城地方講演会	12.9
離散化数値解法のための並列計算プラットフォームの開発	手塚 明, 松原 聖 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 富士総研)	日本機械学会茨城地方講演会	12.9
車々間通信を用いた車両群の協調走行	加藤 晋, 津川 定之	第18回 日本ロボット学会学術講演会	12.9
Experimental Study of Bubble Behavior near Wall in Temperature Gradient Field under Low-gravity and Microgravity Conditions using NASA DC9 Airplane	市川 直樹, 三澤 雅樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> トロント大学)	"Drop Tower Days 2000 in Bremen, International Workshop on short term highly reduced gravity condition"	12.10
液柱の横方向微小振動による共振現象	市川 直樹, 川路 正裕 <sup>1</sup> , 三澤 雅樹 ( <sup>1</sup> トロント大学)	第16回日本マイクロ重力学会学術講演会	12.10
移動拡散板による光波のコヒーレンスの変換	白井 智宏, エミール ウォルフ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 米ロチェスター大学)	Optics Japan 2000	12.10
レーザービームを用いた直進テーブルの真直度計測	天神林孝二, 古川 祐光	Optics Japan 2000	12.10
ツイステッド・ネマティック型液晶素子の新物理モデル	山内 真	Optics Japan 2000	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
大口径平面度干渉計の製作	高辻 利之 <sup>1</sup> , 植木 伸明 <sup>2</sup> , 日比野謙一, 大澤 尊光 <sup>1</sup> , 黒沢 富蔵 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計量研究所, <sup>2</sup> 富士写真光機)	2000年度精密工学会秋季大会	12.10
機構モデルにおける自由度拘束のリー代数表現に基づく機構のシンセシス(第2報)要求作業のリー代数表現と機構構造導出への適用	徳永 仁史, 今村 聡	2000年度精密工学会秋季大会	12.10
表裏のある立体の演算(第一報) -境界条件を満足する厚さ一定立体の創生法-	松木 則夫	2000年度精密工学会秋季大会	12.10
XMLを用いた加工事例データベースの設計	小島 俊雄, 大谷 成子, 小林 秀雄, 中原 征治	2000年度精密工学会秋季大会	12.10
FINITE ELEMENT ANALYSIS IN COMBINATION WITH ELEMENT FREE GALERKIN APPROACH FOR DISCONTINUOUS MESH	大石ちひろ <sup>1</sup> , 手塚 明, 浅野 直輝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	JSST2000国際シンポジウム	12.10
Adaptive Finite Element Method with Arbitrary Mesh Refinement	手塚 明, 湯川 伸樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	JSST2000国際シンポジウム	12.10
Status of Japanese ITS & Issues of ITS Deployment	津川 定之	"2000 IEEE Intelligent Transportation Systems Conference, パネル討論"	12.10
Japan Update (2): Cooperative Driving with Autonomous Vehicles and Inter-Vehicle Communications and Demo 2000 MEL/JSK Team	津川 定之	"Proceedings of the IEEE Intelligent Vehicles Symposium 2000, パネル討論"	12.10
自己組立ロボットシステムの開発 -複数ユニットによる組立実験-	神村 明哉, 村田 智, 吉田 英一, 黒河 治久, 富田 康治, 小鍛冶 繁	機械技術研究所研究発表会	12.11
静電型光モータに用いるPLZT素子の電気的特性	森川 泰, 川口 浩司 <sup>1</sup> , 一木 正聡 ( <sup>1</sup> 東京電機大学)	機械技術研究所研究発表会	12.11
自律型小型無人飛行体のホバリングモードの運動解析	森川 泰, 西郷 宗玄, 梶田 秀司, 市川 直樹	機械技術研究所研究発表会	12.11
高速X線CTの開発と混相流の可視化	三澤 雅樹, 市川 直樹, 赤井 誠	機械技術研究所研究発表会	12.11
実用最大規模のLTA型成層圏プラットフォームについて	恩田 昌彦, 小島 俊雄, 綾 信博, 瀬戸 章文, 山根 隆志	機械技術研究所研究発表会	12.11
マイクロ流路内の流れの可視化	市川 直樹, 細川 和生, 前田龍太郎, 一木 正聡, 三澤 雅樹	機械技術研究所研究発表会	12.11
レーザー光によるプラズマディスプレイパネルへの色素定着法の検討	古川 祐光, 廣瀬 伸吾, 森 和男, 天神林孝二	機械技術研究所研究発表会	12.11
全光学型の液晶補償光学系を利用した擾乱媒体を通したイメージング	白井 智宏	機械技術研究所研究発表会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
表裏のある立体の演算	松木 則夫	機械技術研究所研究発表会	12.11
リー代数を用いた作業動作表現と機構設計支援への応用	徳永 仁史, 今村 聡	機械技術研究所研究発表会	12.11
XMLを用いた溶接加工事例データベースの検討	大谷 成子, 小島 俊雄, 小林 秀雄, 中原 征治	機械技術研究所研究発表会	12.11
直進テーブルの真直度計測 - 回転角度誤差の計測 -	天神林孝二, 古川 祐光, 川添 勝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株アカシ)	機械技術研究所研究発表会	12.11
センサーフレンドリーな車間距離計測の提案	津川 定之, 富田 康治, 加藤 晋	機械技術研究所研究発表会	12.11
車車間通信に基づく運転支援システム	加藤 晋, 津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.11
車車間通信を用いた自律車両の協調走行	加藤 晋, 津川 定之	機械技術研究所研究発表会	12.11
黄信号時におけるドライバの加減速度特性	重田 清子, 津川 定之	第34回自動制御連合講演会	12.11
フィードバック干渉法と補償光学	白井 智宏	理研シンポジウム/ 計測自動制御学会第7回センシングフォトニクス部会講演会	12.11
マイクロ流路内の流れの可視化	市川 直樹, 細川 和生, 前田龍太郎	宇宙航行の力学シンポジウム	12.12
Semiparametric approach in the evaluation of machined surfaces	野村 昇	The 2nd International Symposium on Frontiers of Time Series Modeling	12.12
チューニングフリーCAEへの挑戦	手塚 明	第148回STスクエアー	12.12
FEM(有限要素法)について	手塚 明	岐阜県生産技術研究所客員研究員招聘セミナー	12.12
自己組立ロボットシステムの開発 - 複数ユニットによる組立実験 -	神村 明哉, 村田 智, 吉田 英一, 黒河 治久, 富田 康治, 小鍛冶 繁	第13回自律分散システムシンポジウム	13.1
グラフオートマトンによる創発的システム生成の試み	村田 智, 富田 康治, 黒河 治久	第13回自律分散システムシンポジウム	13.1
自己組立ロボットシステムの動作計画	吉田 英一, 村田 智, 神村 明哉, 富田 康治, 黒河 治久, 小鍛冶 繁	第13回自律分散システムシンポジウム	13.1
Utilization of elliptically polarized light for phase-only modulation by twisted nematic liquid crystal spatial light modulators	山内 真	Electronic Imaging 2001 (電子画像シンポジウム)	13.1
リー代数を用いた作業動作表現と機構設計支援への応用	徳永 仁史, 今村 聡	第10回設計工学・システム部門講演会	13.1
ゾルゲル変換樹脂と直接マスク法を用いた冷却固化式光造形法	神村 明哉, 村上 存 <sup>1</sup> , 中島 尚正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	第10回設計工学・システム部門講演会	13.1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
表裏のある立体の演算について	松木 則夫, 小島 俊雄	第10回設計工学・システム部門講演会	13.1
自然エネルギーシステムへの上乗せ支払い意 志額のCVM調査	野村 昇, 赤井 誠	第17回エネルギーシステム・ 経済・環境コンファレンス	13.1
デモ2000協調走行シナリオ	加藤 晋, 津川 定之, 徳田 清仁 <sup>1</sup> 松井 武 <sup>2</sup> , 松井 大三 <sup>3</sup> , 藤井 治樹 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業(株), <sup>2</sup> デンソー, <sup>3</sup> トキメッ ク, <sup>4</sup> 自動車走行電子技術協会)	高度交通システム(ITS)'2001 シンポジウム	13.1
Demo2000 協調走行 - 車車間通信と車両制御技術 -	加藤 晋, 津川 定之, 徳田 清仁 <sup>1</sup> 藤井 治樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 沖電気工業(株), <sup>2</sup> 自動車走行電子技 術協会)	アドバンティシンポジウム (ADVANTY2001)	13.1
微細流路内の流れの可視化へのPIVとフォ トクロミック色素法の適応	市川 直樹, 細川 和生, 前田龍太郎, 三澤 雅樹	日立製作所機械研究所講演会	13.1
並列プラットフォームによる大規模有限要素 解析	手塚 明, 鈴木 健, 山田 幸生, 谷川ゆかり, 田中 克己 <sup>1</sup> , 下島 康嗣 <sup>2</sup> , 松原 聖 <sup>3</sup> , 工藤 真吾 <sup>4</sup> , 田中 健之 <sup>5</sup> , 大石ちひろ <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所, <sup>2</sup> 名古屋工 業技術研究所, <sup>3</sup> 富士総合研究所, <sup>4</sup> 横浜 国立大学大学院, <sup>5</sup> 東京理科大学大学院, <sup>6</sup> 茨城大学大学院)	平成12年度先端情報計算セン ター成果報告会	13.1
MEMSの宇宙応用をめざした微細流路内の 流れの可視化	市川 直樹	第5回熱制御WS	13.2
XML-based System integration method in manufacturing applications	小島 俊雄, 大谷成子	VAMAS TWA 10 Workshop	13.2
Big paradigm change at national research institutes and IT related industries in Japan	手塚 明	漢陽大学(Hanyang University) iDOTセミナー	13.3
カーエレクトロニクスシステム開発の現状と 今後の展望	津川 定之	電子情報通信学会2001年総合 大会	13.3
Tuning-free Computational Mechanics	手塚 明	韓国科学技術院工学部機械工学 科セミナー	13.3
Tuning-free Computational Mechanics	手塚 明	Computational Science Work- shop 2001	13.3
Simulation of Scalar Fluctuation Field in Grid-generated Turbulence by Random Fourier Modes Method	鈴木 健, Y. Sakai <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学.)	Computational Science Work- shop 2001	13.3
液晶補償光学系による白色インコヒーレント 劣化像の回復	白井 智宏	第48回応用物理学関係連合講 演会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ユニット型自己組立ロボットの動作計画に関する研究	吉田 英一, 村田 智, 神村 明哉, 富田 康治, 黒河 治久, 小鍛治 繁	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
リー代数に基づく機構構造表現と製造設備設計への適用	徳永 仁史, 今村 聡, 田中 文基 <sup>1</sup> , 岸浪 建史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
機構解析における運動群のリー代数表現とその応用	村井 正俊 <sup>1</sup> , 田中 文基 <sup>1</sup> , 岸浪 建史 <sup>1</sup> , 徳永 仁史 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
分散加工事例データの分析と利用の試み	大谷 成子, 小島 俊雄	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
Homogeneous Distributed Mechanical Systems ~Research Activities at MEL	村田 智, 吉田 英一, 黒河 治久, 小鍛治 繁, 神村 明哉, 富田 康治	MfM(形態機能機械)ワークショップ	13.3
高速X線CTによる混相流計測	三澤 雅樹	機械技術協会総会特別講演会	13.3
<b>〔極限技術部〕</b>			
NANO-SCALE MACHINING OF SINGLE-CRYSTAL SILICON USING A FRICTION FORCE MICROSCOPE AND IDENTIFICATION OF AFFECTED LAYER	芦田 極, 陳 利益 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>2</sup> , 吉田嘉太郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学)	3rd International Conference and Poster Exhibition Micro Materials MicroMat 2000	12.4
Mechanism of two-dimensional atomic-scale friction	藤沢 悟	Nanotribology Conference	12.4
Ion implantation for micromaterial fabrication - fabrication and material properties	中野 禅, 小木曾久人, 中川 幸子 <sup>1</sup> , 石川 晴雄 <sup>2</sup> , 佐藤 治道 ( <sup>1</sup> 岡山理科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	micromaterials 2000	12.4
Complex Dynamics in Large Arrays of Fluid-Elastic Oscillators	フランシス・C・ムーン <sup>1</sup> , 黒田 雅治 ( <sup>1</sup> コーネル大学)	"Project Scouping Conference, DOE"	12.5
Relationship between Growth of Rolling Contact Fatigue Cracks and Load Distribution	間野 大樹, 吉岡 武雄, 是永 敦, 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	STLE 55th Annual Meeting	12.5
ER流体を用いたジャーナル軸受の特性制御(第2報)	是永 敦, 吉岡 武雄, 水谷 八郎, 長尾 真一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学大学院)	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5
自己組織化膜で被覆された微小突起配列上の摩擦測定	井上 陽介 <sup>1</sup> , 安藤 泰久, 猪狩 隆 <sup>2</sup> , 森 誠之 <sup>3</sup> , 角田 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学, <sup>2</sup> 岩手大学大学院, <sup>3</sup> 岩手大学)	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5
微小荷重下における単独突起の摩擦	長嶋 達也 <sup>1</sup> , 安藤 泰久, 角田 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学)	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
電気学会 MICS-SMC ラン2における poly-Si 膜の残留歪評価	池原 毅, 池田 恭一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	第17回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム	12.5
DRIEにより作成した双方向パルプレスマイクロポンプ	松本 壮平, 前田龍太郎	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
超音波振動による水の過冷却解消現象のメカニズム考察	張 旭 <sup>1</sup> , 稲田 孝明, 手塚 明則, 矢部 彰, 呂 樹申 <sup>2</sup> , 小澤 由行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO提案公募研究員, <sup>2</sup> 華南理工大学, <sup>3</sup> 高砂熱学工業(株))	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
ポリビニルアルコールの氷結晶表面への吸着	呂 樹申 <sup>1</sup> , 稲田 孝明, 張 旭 <sup>2</sup> , 矢部 彰 ( <sup>1</sup> 華南理工大学, <sup>2</sup> NEDO提案公募研究員)	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
ナノメニスカス架橋のダイナミクスの計測	加藤 孝久, C. Junho <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.6
The Model Analysis of Viaduct Road Part with FEM	Ismail YUKSEK, 菊島 義弘, 西郷 宗玄, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
カオス結合振動子系による運動パターンの生成	鈴木 章夫	機械技術研究所研究発表会	12.6
塔状構造物の振動制御に関する研究 (ハイブリッドアクチュエータによるモード制御)	菊島 義弘, 西郷 宗玄, 瀬川 武彦, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
超磁歪材料のうず電流場変形解析	近藤 孝之	機械技術研究所研究発表会	12.6
グラファイト保持器を用いたセラミック軸受の高温性能	武田 稔 <sup>1</sup> , 北村 和久 <sup>1</sup> , 吉岡 武雄, 是永 敦 ( <sup>1</sup> 光洋精工(株))	機械技術研究所研究発表会	12.6
ポータブル機械加工マイクロファクトリ	芦田 極, 前川 仁, 三島 望, 谷川 民生, 田中 誠	機械技術研究所研究発表会	12.6
摩擦力顕微鏡機構を用いた極微細機械加工と異方正エッチングの併用によるマスクレスパターン形成	陳 利益 <sup>1</sup> , 芦田 極, 森田 昇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
羽ばたき運動する微小毛群による流体輸送	砂田 茂, 尾崎 浩一, 田中 誠	機械技術研究所研究発表会	12.6
圧電・強誘電性アクチュエータの特性の評価	一木 正聡, 森川 泰, 前田龍太郎, 田中 誠	機械技術研究所研究発表会	12.6
自己組織化膜で被覆された微小突起配列上の摩擦力測定	井上 陽介 <sup>1</sup> , 安藤 泰久, 猪狩 隆 <sup>2</sup> , 森 誠之 <sup>3</sup> , 角田 和雄 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学大学院, <sup>2</sup> 岩手大学大学院, <sup>3</sup> 岩手大学, <sup>4</sup> 中央大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
光誘起相転移物質の発生歪の測定	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	機械技術研究所研究発表会	12.6
スパッタチタン薄膜の引張強さに及ぼす膜厚の影響	小川 博文, 金子 新二 <sup>1</sup> , 坂 真澄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> オリンパス光学工業株, <sup>2</sup> 東北大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
マイクロスケール摩擦への交番電場による静電気力と機械的振動の影響	大久保将利 <sup>1</sup> , 藤沢 悟 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
DRIEにより作成した双方向バルブレスマイクロポンプ	松本 壮平, 前田龍太郎	機械技術研究所研究発表会	12.6
イオン注入材料改質により作られたマイクロマシン材料の内部構造	中野 禅, 中川 幸子 <sup>1</sup> , 石川 晴雄 <sup>2</sup> , 小木曾久人 ( <sup>1</sup> 岡山理科大学, <sup>2</sup> 電気通信大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
流体の気液相変化を利用するマイクロポンプ機構 - 基本特性に及ぼすサイズ効果の考察 -	尾崎 浩一	機械技術研究所研究発表会	12.6
有機自己組織化単分子膜中へのナノ構造形成と機能発現	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 小木曾久人, 中野 禅, 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	機械技術研究所研究発表会	12.6
荷重による原子スケール摩擦の周期変化	藤沢 悟	機械技術研究所研究発表会	12.6
高歯平歯車の動力損失 - 歯の形状の影響(続) -	水谷 八郎	機械技術研究所研究発表会	12.6
Aerodynamically generated discrete tones from a small wind turbine	二井 義則	6th AIAA/CEAS Aeroacoustic Conference	12.6
機械加工マイクロファクトリ	田中 誠	第43回 機械技術研究所研究講演会	12.6
マイクロファクトリによるマイクロファブリケーション事例について	田中 誠	理研シンポジウム	12.6
STM-Barrier Height of Monolayers on Au	水谷 亘 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	つくば地区合同フォーラム クラスター・超微粒子・ナノ構造	12.6
Detection of Defects in Micro-machine Elements by Using Acoustic Waves Generated by Phase Velocity Scanning of Laser Interference Fringes	佐藤 治道, 松本 壮平, 小木曾久人, 長 秀雄 <sup>1</sup> , 山中 一司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学)	10th IKETANI conference	12.6
地表風況とマイクロホンへの風雑音	二井 義則	第10回環境工学総合シンポジウム2000	12.7



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
塔状構造物のモード制御に関する研究 (グループ化アクチュエータによる振動モード制御)	菊島 義弘, セリム シブリオグル, 西郷 宗玄, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 都立科学技術大学)	第10回環境工学総合シンポジウム2000	12.7
AE法を用いたラジアル転がり軸受における 転がり疲れ損傷の予知診断	間野 大樹, 是永 敦, 吉岡 武雄 <sup>1</sup> , 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	平成12年度 第1回 アコースティック・エミッション特別研究委員会	12.7
圧電性PZTの作成とその応用	一木 正聡	「マイクロマシン用材料に関する研究会」共同研究会	12.7
Photostrictive actuators and its some characteristics	一木 正聡	スマ-ト・アクチュエ-タ/センサ委員会, ICAT国際シンポジウム2000合同会議	12.7
DEVELOPMENT OF DESKTOP MACHINING MICROFACTORY -TRIAL PRODUCTION OF MINIATURE MACHINE PRODUCTS-	芦田 極, 三島 望, 前川 仁, 谷川 民生, 金子 健二, 田中 誠	2000日米フレキシブル・オートメーション・シンポジウム	12.7
Local Solvation Shell Measurement in Water using a Carbon Nanotube Probe	S. P. Jarvis <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 中山 喜萬 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	NC-AFM 2000	12.7
Electric Dipole Layer on Au(111) Surface	水谷 亘 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 崔 奈美 <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	SPS-2000	12.7
Ground effects upon sound pressure levels on a board for wind turbine noise measurements	二井 義則	Inter Noise 2000	12.8
Complexity Measures in Large Arrays of Fluid-Elastic Oscillators	フランシス・C・ムーン <sup>1</sup> , 黒田 雅治 ( <sup>1</sup> コーネル大学)	ICTAM 2000	12.8
Electrical properties of the ferroelectric PLZT	一木 正聡, 森川 泰, 田中 誠	IEEE International Symposium on the Application of the ferro-electrics	12.8
高架橋道路のクラスター制御(モデル装置を 用いたクラスター化の実験的検証)	菊島 義弘, イスマイル・ユックセック, セリム シブリオグル, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
Cluster Control of a Viaduct Road	イスマイル・ユックセック, 菊島 義弘, セリム シブリオグル, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
機械加工マイクロファクトリの開発	田中 誠, 芦田 極, 三島 望, 前川 仁, 谷川 民生	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
マイクロプレス機の開発	芦田 極, 田中 誠, 森田 昇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学)	日本機械学会2000年度年次大会	12.8
地震音の計測システムと計測例	二井 義則	日本音響学会秋季研究発表会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
回転翼の空力音源位置計測(2) 計測システムの構成	二井 義則	日本音響学会秋季研究発表会	12.9
横風中の格子状配列大量ロッド群の振動パターンにおける複雑さ	黒田 雅治, フランシス・C・ムーン <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> コーネル大学)	Dynamics and Design Conference 2000	12.9
高架橋道路カーブ部のクラスター制御 (実験的検証)	菊島 義弘, イスマイル ユックセック, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	Dynamics and Design Conference 2000	12.9
Cluster Control for a Curve Viaduct Road	イスマイル ユックセック, 菊島 義弘, 田中 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立科学技術大学)	Dynamics and Design Conference 2000	12.9
ACOUSTIC EMISSION SOURCE LOCATION METHOD AND PREDICTION OF FAILURE FOR A RADIAL ROLLING BEARING	間野 大樹, 是永 敦, 吉岡 武雄 <sup>1</sup> , 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	The 15th International Acoustic Emission Symposium	12.9
A New System for Machinery Diagnosis using AE and Vibration Signals	是永 敦, 清水 茂夫 <sup>1</sup> , 吉岡 武雄 <sup>2</sup> , 稲葉 秀弘 <sup>3</sup> , 小村 英智 <sup>4</sup> , 山本 浩二 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 明治大学, <sup>2</sup> 東京農工大学, <sup>3</sup> ㈱富士セラミックス, <sup>4</sup> リオン㈱, <sup>5</sup> ㈱エヌエフ回路設計ブロック)	国際アコースティック・エミッション シンポジウム	12.9
Structural observation of the PLZT film produced by the laser ablation method.	一木 正聡, D. Ricinschi <sup>1</sup> , Z.-J. Wang <sup>2</sup> , 森川 泰, 田中 誠, 前田龍太郎, 奥山 雅則 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院, <sup>2</sup> 東北大学大学院)	Electricceramics	12.9
スパッタTi薄膜の機械的特性に及ぼす成膜時Arガス圧の影響	小川 博文, 金子 新二 <sup>1</sup> , 鈴木 清輝 <sup>2</sup> , 坂 真澄 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> オリンパス光学工業㈱, <sup>2</sup> 小糸工業㈱, <sup>3</sup> 東北大学)	日本材料学会第1回マイクロマテリアルシンポジウム	12.9
ポリジアセチレンの相転移に伴う歪の測定	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	日本物理学会 第55回年次大会	12.9
Au(111)上ターフェニル誘導体SAM(1): STM像の分子構造依存性	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 畔原 宏明 <sup>2</sup> , 佐藤 史亘 <sup>2</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Au(111)上ターフェニル誘導体SAM(2): 電気伝導性の分子構造依存性	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 畔原 宏明 <sup>2</sup> , 佐藤 史亘 <sup>2</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Analysis of micro mechanical structures fabrication of substrate selectively etching with micro patterned ion implantation method.	中野 禅, 小木曾久人, 石川 晴雄 <sup>1</sup> , 中川 幸子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> 岡山理科大学)	12th International Conference on Ion Beam Modification of Materials	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Nano-Scale Elastic Property Changes of Ion-Implanted Graphite	小木曾久人, 中野 禅, 徳本 洋志 <sup>1</sup> , 山中 一司 ( <sup>1</sup> JRCAT)	12th International Conference on Ion Beam Modification of Materials	12.9
SPM Observation of Modified DNA Adsorbed on a Gold Surface	竹内 実 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	3rd European Biophysical Congress	12.9
Friction and pull-off forces measured on asperity arrays covered with self assembled monolayer	安藤 泰久, 井上 陽介 <sup>1</sup> , 猪狩 隆 <sup>2</sup> , 森 誠之 <sup>2</sup> , 角田 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学, <sup>2</sup> 岩手大学)	"International Tribology Conference Nagasaki, 2000"	12.10
"Self-Assembled Monolayers of Terphenyl Derivatized Thiols; Adsorption, Insertion Process and Electrical Conduction"	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	47th AVS & NANO 6	12.10
A F Mを用いた機械加工	安藤泰久	第21回 表面科学セミナー	12.10
ロータ近接配置マイクロホンアレイによる広帯域音源位置計測	二井 義則, 高橋 則之 <sup>1</sup> , 松宮 ( <sup>1</sup> 富士重工(株))	第22回風力エネルギー利用シンポジウム	12.11
Acoustic performance of a large vertical board	二井 義則	Topical expert meeting on noise immission	12.11
Prediction of Rolling Contact Fatigue Failure in Radial Rolling Bearing by Observing Effective Area on Propagation of Fatigue Crack within Loading Zone	間野 大樹, 是永 敦, 吉岡 武雄 <sup>1</sup> , 山本 隆司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	"International Tribology Conference Nagasaki, 2000"	12.11
MICROSCALE FRICTION CONTROL WITH ADDITIONAL ELECTRIC POTENTIAL	藤沢 悟, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	"INTERNATIONAL TRIBOLOGY CONFERENCE NAGASAKI, 2000"	12.11
昆虫の飛行と流体機器	砂田 茂	流体科学セミナー	12.11
Functional Fabrication for MEMS Using Ion Implantation	中野 禅, 小木曾久人	16th International conference on the application of accelerators in research and industry	12.11
STM study of nanostructure formation on nitrogen-passivated Si surface	森田 行則 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	2000 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Self-Assembled Monolayers Made from Terphenyl Derivatized Thiols: Adsorption Process and Insertion Reaction	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 畔原 宏明 <sup>2</sup> , 佐藤 史亘 <sup>2</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	2000 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Local solvation shell measurement in water using a carbon nanotube probe	S. P. Jarvis <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 中山 喜萬 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	200 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11
Formation of an Intercalated DNA Array on Gold and HOPG Surfaces	竹内 実 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	2000 JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Extension Method for Rolling Contact Fatigue Life of Rolling Bearing using AE and ER Fluid Techniques	是 永敦, 吉岡 武雄, 水谷 八郎	International Tribology Conference Nagasaki 2000	12.11
環境と相互作用する結合振動子系における運動パターンの生成	鈴木 章夫	第43回自動制御連合講演会	12.11
風車翼上の広帯域音源分布	二井 義則, 高橋 則之 <sup>1</sup> , 松宮 ( <sup>1</sup> 富士重工(株) )	第20回流力騒音シンポジウム	12.12
変位拘束を考慮した塔状構造物のモード制御	小鍛治 繁, 西郷 宗玄, 菊島 義弘	第2回知的材料・構造システムシンポジウム	12.12
メニスカス架橋の動特性およびモデル化(マクロからミクロまで)	加藤 孝久, ChoiJunHo <sup>1</sup> , 松岡 広成 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院, <sup>2</sup> 鳥取大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
機械技術研究所における転がり軸受に関する研究	是永 敦, 間野 大樹, 石川 雄一	機械技術研究所研究発表会	12.12
複数のラジアル転がり軸受の異常診断方法	間野 大樹, 是永 敦, 吉岡 武雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
歯車精度測定の現状と課題	近藤 孝之, 水谷 八郎	機械技術研究所研究発表会	12.12
マイクロプレス機の試作(第4報) - 機構剛性の検討 -	芦田 極, 公文 卓馬 <sup>1</sup> , 田中 誠, 森田 昇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
微小材料の機械的特性評価研究のまとめと将来	小川 博文, 石川 雄一	機械技術研究所研究発表会	12.12
マイクロマシンとトライボロジー	安藤 泰久, 田中 誠, 石川 雄一, 北原 時雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工科大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
金単原子ワイヤーのダイナミクス直視観察と導電特性	藤沢 悟, 木塚 徳志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
マイクロマシンの機能付加加工	中野 禅	機械技術研究所研究発表会	12.12
風車ロータ近接配置マイクロホンアレイによる広帯域音源位置計測	二井 義則, 高橋 則之 <sup>1</sup> , 松宮 ( <sup>1</sup> 富士重工業(株) )	機械技術研究所研究発表会	12.12
毛を持つ翼による流体駆動について	砂田 茂, 高島 博樹 <sup>1</sup> , 服部 利明 <sup>1</sup> , 安田 邦男 <sup>1</sup> , 田中 誠 ( <sup>1</sup> 日本大学 )	機械技術研究所研究発表会	12.12
Optically-driven polymer actuator using reversible photo-induced phase-transition phenomena	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所 )	SPIE 2000 Symposium on Smart Materials and MEMS	12.12
走査型プローブ顕微鏡による二次元結晶した平行化DNAの観察	竹内 実 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT )	第23回日本分子生物学会年会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Structural Effects on Electrical Conduction of Conjugated Molecules embedded into Alkanethiol SAMs	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	"Pacifichem 2000, (環太平洋化学会議)"	12.12
Optically-driven actuator using photo-induced phase transition material	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	14th IEEE International Micro Electro Mechanical Systems Conference	13. 1
"Self-Assembled Monolayers of Terphenyl Derivatied Thiols :Adsorption Process, Insertion Reaction and Electrical Conduction"	石田 敬雄, 水谷 亘 <sup>1</sup> , 畔原 宏明 <sup>2</sup> , 佐藤 史亘 <sup>2</sup> , 崔 奈美 <sup>1</sup> , 秋葉 宇一 <sup>2</sup> , 藤平 正道 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京工業大学)	2001 JRCAT International Workshop on Single-Molecule Technology	13. 1
Formation of an Intercalated DNA Array on Gold and HOPG Surfaces	竹内 実 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 石川 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	JRCAT International Work Shop on Single Molecule Technology	13. 1
Local solvation shell measurement in water using a carbon nanotube probe	スージ・ジャービス <sup>1</sup> , 内橋 貴之 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 徳本 洋志 <sup>1</sup> , 中山 義萬 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	JRCAT International Work Shop on Single Molecule Technology	13. 1
Effects of adhesion force on friction under micro loads	安藤 泰久	INSA, Ecole Centrale 合同セミナー	13. 2
ナノスケール機械加工とエッチングの併用による単結晶シリコンのマイクロファブリケーション	柴田 浩一 <sup>1</sup> , 陳 利益 <sup>2</sup> , 芦田 極, 森田 昇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 千葉大学大学院)	関東学生会第40回学生員卒業研究発表講演会	13 3
摩擦顕微鏡による単結晶シリコンの3次元微細構造のマスキング形成	芦田 極, 陳 利益 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>2</sup> , 芦田 極 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学)	機械学会関東支部第7期総会講演会	13. 3
摩擦顕微鏡 (FFM) 機構を利用した極微細加工に関する研究(第9報) マイクロストラクチャーへの応用	陳 利益 <sup>1</sup> , 森田 昇 <sup>2</sup> , 徐 盛林 <sup>3</sup> , 芦田 極 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉大学, <sup>3</sup> 中国武漢江漢大)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13. 3
ポリジアセチレンの光誘起相転移に伴う歪の測定	池原 毅, 田中 誠, 島田 悟 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	日本物理学会第56回年次会	13. 3
風力発電システムの騒音測定技術(5) 環境騒音測定用鉛直板の音響性能	二井 義則	日本音響学会春季研究発表会	13. 3
Thermal Stability of SAMs of Terphenyl Derivatized Thiols on Au (111)	石田 敬雄, 福島 均 <sup>1</sup> , 水谷 亘 <sup>2</sup> , 宮下 悟 <sup>1</sup> , 小木曾久人, 尾崎 浩一, 徳本 洋志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> セイコーエプソン, <sup>2</sup> JRCAT)	First International Conference on Molecular Electronics& Bio-Electronics (M&BE1)	13. 3
常圧熱窒化によるSi (111)および(001)表面への極薄SiN膜成長	森田 行則 <sup>1</sup> , 石田 敬雄, 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Au(111)上ターフェニル誘導体SAMの熱的安定性	石田 敬雄, 福島 均 <sup>1</sup> , 水谷 亘 <sup>2</sup> , 宮下 悟 <sup>1</sup> , 小木曾久人, 尾崎 浩一, 徳本 洋志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> セイコーエプソン, <sup>2</sup> JRCAT-産業技術融合領域研究所)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
導電性カンチレバーを用いたAFMによるSAMの電気伝導性測定	石田 敬雄, 綾 洋一郎 <sup>1</sup> , 水谷 亘 <sup>1</sup> , 小木曾久人, 尾崎 浩一, 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
コンダクティブAFM測定で用いる探針のアルコール処理効果	綾 洋一郎 <sup>1</sup> , 安藤 淳 <sup>2</sup> , 石田 敬雄, 安田 哲二 <sup>1</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> , 山崎 聡 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
原子分解能を有する透過型電子顕微鏡と走査型力/トンネル顕微鏡の複合機によるナノ接触の動的観察 その1:手法の開発と構造観察	木塚 徳志 <sup>1</sup> , 服部 隆由 <sup>1</sup> , 大 参創 <sup>1</sup> , 鷲見 高雄 <sup>1</sup> , 熊澤 克芳 <sup>1</sup> , 出口 俊二 <sup>2</sup> , 成瀬 幹夫 <sup>2</sup> , 藤沢 悟, 佐々木信也, 矢部 彰, 榎本 祐嗣 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院, <sup>2</sup> 日本電子㈱, <sup>3</sup> 名古屋工業技術研究所)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
原子的分解能を有する透過型電子顕微鏡と走査型力/トンネル顕微鏡の複合機によるナノ接触の動的観察 その2:力・距離曲線の解釈	藤沢 悟, 服部 隆由 <sup>1</sup> , 大 参創 <sup>1</sup> , 鷲見 高雄 <sup>1</sup> , 熊澤 克芳 <sup>1</sup> , 出口 俊二 <sup>2</sup> , 成瀬 幹夫 <sup>2</sup> , 佐々木信也, 矢部 彰, 榎本 祐嗣 <sup>3</sup> , 木塚 徳志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院, <sup>2</sup> 日本電子㈱, <sup>3</sup> 名古屋工業技術研究所)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
<b>【エネルギー部】</b> On Turbulence Modulation by Particles	佐藤 洋平, 菱田 公一 <sup>1</sup> , シモナン オリビエ <sup>2</sup> , スクワイヤズ, カイル <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学, <sup>2</sup> IMFT, FRANCE, <sup>3</sup> Arizona State University, U.S.A.)	"Third International Symposium on Turbulence, Heat and Mass Transfer"	12.4
ダブルインレット型パルス管冷凍機内に誘起される2次的な流れの可視化	白石 正夫, 高松幸二郎 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	低温工学・超電導学会2000春	12.5
セカンドオリフィスバルブがパルス管冷凍機内の流動状態に及ぼす影響の可視化的研究	白石 正夫, 高松幸二郎 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	低温工学・超電導学会2000春	12.5
縮小チャンネルを通過する抵抗低減流れの過渡特性(第3報, 乱流の空間的構造)	李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 矢部 彰 ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員)	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
界面活性剤抵抗低減流れにおける乱流構造のPIVによる測定	李 沛文 <sup>1</sup> , 瀬川 武彦, 川口 靖夫, 矢部 彰 ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員)	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
マイクロ薄膜熱電対の吸熱・発熱特性	佐藤 洋平, 中島 健吾 <sup>1</sup> , 矢部 彰, 尾崎 浩一, 石束 真典 ( <sup>1</sup> 東京理科大学大学院)	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
Research and Development of Practical Industrial Cogeneration Technology in Japan	阿部 俊明 <sup>1</sup> , 杉浦 孝志 <sup>1</sup> , 奥永 修史 <sup>2</sup> , 野島 克広 <sup>2</sup> , 筒井 康賢, 松沼 孝幸 ( <sup>1</sup> 工業技術院, <sup>2</sup> NEDO)	ASME TURBO EXPO 2000 米 国機械学会ターボエキスポ 2000	12.5
岩石破壊に伴い発生する過渡電磁気現象に関する実験的研究	堤 昭人, 白井 信正, 榎本 祐嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所)	地球惑星科学関連学会2000年 合同大会	12.6
NUMERICAL SIMULATION OF LIQUID CO <sub>2</sub> DISSOLUTION IN THE OCEAN	陳 白欣 <sup>1</sup> , 増田 重雄 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘 染矢 聡 <sup>1</sup> , 赤井 誠 ( <sup>1</sup> RITE)	The Fourth International Sym- posium on Numerical Methods for MultiphaseFlow at 2000	12.6
レーザーアブレーションによるナノ粒子の作製	綾 信博, 平澤 誠一 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文, 加納 誠介, 佐々木信也, 志村 洋文, 甲田 壽男 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	つくば地区合同フォーラム クラスター・超微粒子・ナ ノ構造	12.6
"The effect of pressure, temperature and salinity on CO <sub>2</sub> dissolution into H <sub>2</sub> O + NaCl"	染矢 聡, 西尾 匡弘	ASME Fluids Engineering Divi- sion Summer Conference 2000	12.6
VISUALIZATION OF DC GAS FLOWS IN A DOUBLE-INLET PULSE TUBE REFRIGERATOR WITH A SECOND ORIFICE VALVE	白石 正夫, 高松幸二郎 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋, 飯田 光人 <sup>2</sup> , 穂積 良和 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 宇宙開発事業団, <sup>3</sup> 千代田 化工建設(株))	11th International Cryocooler Conference	12.6
炭酸ガス回収対応循環型ガスタービンにおける一酸化炭素の反応凍結試算	綾 信博, 平江原拓未 <sup>1</sup> , 壹岐 典彦, 高橋 三餘, 濱 純, 甲田 壽男 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第28回燃焼ガスタービン定期 講演会	12.6
風車用新MEL翼型の開発とその実験的検証	松宮 誠, 小垣 哲也, 高橋 則之 <sup>1</sup> , 飯田 誠 <sup>2</sup> , 早稲田一嘉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 富士重工業(株), <sup>2</sup> 東京大学大学院, <sup>3</sup> 茨 城大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.7
HEVの燃費試験法 - 回生制動の模擬精度を中心に -	清水 健一, 小池 栄治 <sup>1</sup> , 清宮 茂 <sup>1</sup> , 大矢 正美 <sup>2</sup> , 鈴木 友和 <sup>2</sup> , 三角 太 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学大学院, <sup>2</sup> 芝浦工業大学)	機械技術研究所研究発表会	12.7
氷上におけるタイヤのμ - S特性のヒステリシスについて	二瓶 光弥, 清水 健一	機械技術研究所研究発表会	12.7
ヘルムホルツ共鳴現象を応用した微小重力下での液量計測技術に関する研究	中納 暁洋	機械技術研究所研究発表会	12.7
パルス管冷凍機内の2次的な流れの可視化的研究	白石 正夫, 高松幸二郎 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
水に対するCO <sub>2</sub> 溶解度の温度・圧力・塩分濃度依存性	染矢 聡, 西尾 匡弘, 陳 白欣 <sup>1</sup> 宋 永臣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> RITE)	機械技術研究所研究発表会	12.7
メカトロエンジンの研究 - 第2報 第一次試作機関の製作と運転試験 -	村上 顯, 後藤 新一	機械技術研究所研究発表会	12.7
Detailed chemical kinetic study of combustion characteristics of LCO (light cycle oil)	D. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一, I. Kim <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO フェロー, <sup>2</sup> STA フェロー)	機械技術研究所研究発表会	12.7
NOx Reduction by EGR in a DME Diesel Engine	I. Kim <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> STA フェロー)	機械技術研究所研究発表会	12.7
粒子衝撃による応力波の発生と干渉 (第1報)	吉田 博夫, 星 佳伸	機械技術研究所研究発表会	12.7
乱流数値シミュレーションによる風車用翼型まわりの流れの非定常現象の解明	木枝 香織 <sup>1</sup> , 小垣 哲也, 松宮 伸行 <sup>2</sup> , 谷口 伸行 <sup>2</sup> , 小林 敏雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱エイ・イー・エス, <sup>2</sup> 東京大学生産技術研究所)	機械技術研究所研究発表会	12.7
PIVによるチャンネル乱流の構造解析	瀬川 武彦, 川口 靖夫, 吉田 博夫	機械技術研究所研究発表会	12.7
Large-eddy Simulation on Two-fluid Plumes in Stratified Shear Flowing Environments	B. Chen, 西尾 匡弘, 染矢 聡, Y. Song, 赤井 誠	機械技術研究所研究発表会	12.7
Work for the Mixture Formation Process in LPG Direct Injection SI Engines	G. Hyun, 後藤 新一	機械技術研究所研究発表会	12.7
Comparison of Butane Spray Characteristics with Diesel Fuel by Numerical Analysis	J-H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	機械技術研究所研究発表会	12.7
Performances of NOx Catalyst in DME Diesel Engine	M. Alam, 後藤 新一, 梶谷 修一 <sup>1</sup> , 金野 満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12.7
低圧型DMAを用いたUF 5 ナノ粒子の成長観察	平澤 誠一 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文, 武内 一夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 理化学研究所)	機械技術研究所研究発表会	12.7
地域冷暖房に役立つ乱流抑制添加剤	川口 靖夫, 中田 達 <sup>1</sup> , 信近 一雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東邦化学工業㈱)	日本混相流学会 年会講演会 2000, 生活流体シンポジウム	12.7
乱流抑制効果をもつ界面活性剤水溶液のレオロジー的性質	川口 靖夫, イエンス・エッセンバッハ <sup>1</sup> , 中部 主敬 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	第32回乱流シンポジウム	12.7
LDV Measurements of Wake-Induced Unsteady Flow within a Turbine Rotor Cascade	松沼 孝幸, 筒井 康賢	10th International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics	12.7



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Visualizaion of wall turbulence under artificial disturbance by piezo actuator array	瀬川 武彦, 李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 吉田 博夫 ( <sup>1</sup> 京都大学)	10th International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics	12. 7
An attempt of active flow control in rotating disk system	瀬川 武彦, 吉田 博夫, 菊島 義弘, 筒井 康賢	2000 ASME Pressure Vessels and Piping Conference	12. 7
X Shaped Flame on a Premixed Coaxial Burner	倉田 修	Working in Progress Poster Session of 28th International Symposium on Combustion	12. 8
レーザーアブレーションによるナノ粒子生成の初期過程の数値モデル解析	綾 信博, 瀬戸 章文, 加納 誠介, 志村 洋文, 吉田 岳人 <sup>1</sup> , N. P. Rao <sup>2</sup> , S. L. Girshick <sup>3</sup> , P. H. McMurry <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 松下電器産業(株), <sup>2</sup> MicroTherm LLC, <sup>3</sup> Univ. of Minnesota)	第17回エアロゾル科学・技術研究討論会	12. 8
レーザーアブレーションによって生成したナノ粒子の粒径制御	瀬戸 章文, 平澤 誠一 <sup>1</sup> , 綾 信博, 川上 裕二 <sup>2</sup> , 小澤 英一 <sup>2</sup> , 鈴木 信靖 <sup>3</sup> , 牧野 俊晴 <sup>3</sup> , 吉田 岳人 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 真空冶金(株), <sup>3</sup> 松下電産(株))	第17回エアロゾル科学・技術研究討論会	12. 8
Visualization study of heat transfer near the critical point of nitrogen	中納 暁洋, 染矢 聡, 西尾 匡弘, 白石 正夫, 飯田 光人 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 宇宙開発事業団, <sup>2</sup> 筑波大学)	5th International symposium on heat transfer	12. 8
CO <sub>2</sub> Jet Break-up Under Simulated Deep Ocean Conditions	西尾 匡弘, S. M. Masutani <sup>1</sup> , L. Tang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ハワイ大学)	GHGT5	12. 8
Experiments to Investigate CO <sub>2</sub> Ocean Sequestration	S. M. Masutani <sup>1</sup> , 西尾 匡弘, G. Nihous <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ハワイ大学, <sup>2</sup> PICHTR)	The 220th National Meeting in Washington	12. 8
Visualization study of a DC flow in a double-inlet pulse tube refrigerator	白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋, 飯田 光人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 宇宙開発事業団)	小型冷凍機とその応用に関する第6回日中セミナー	12. 8
Laser-induced ignition in CH <sub>4</sub> -air mixture using an ArF excimer laser	齊藤 剛 <sup>1</sup> , 三浦 聡 <sup>2</sup> , 高橋 三餘, 古谷 博秀, 濱 純 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 工学院大学大学院)	The 28th International Symposium on Combustion	12. 8
The Basic Combustion Properties for Development of Semi-Closed Gas Turbine System	壹岐 典彦, 江原 拓未 <sup>1</sup> , 濱 純, 古谷 博秀, 高橋 三餘, 倉田 修 ( <sup>1</sup> NEDO提案公募研究員)	The 28th International Symposium on Combustion	12. 8
The Basic Combustion Properties for Development of Semi-Closed Gas Turbine System	壹岐 典彦, 江原 拓未 <sup>1</sup> , 濱 純, 古谷 博秀, 高橋 三餘, 倉田 修 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	国際燃焼シンポジウム	12. 8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Simulation study of combustion characteristics for naphtha and LCO	D.Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	2000年度日本機械学会全国大会	12. 8
Effects of Rapid Expansion and EGR on NOx Formation of DME under Diesel Engine Condition	I. Kim <sup>1</sup> , 後藤 新一, 江原 諒次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STA フェロー, <sup>2</sup> 日本大学大学院)	2000年度日本機械学会全国大会	12. 8
粘弾性液体による乱流制御と熱搬送システムへの応用	川口 靖夫	2000年度日本機械学会全国大会	12. 8
水蒸気を作動媒体とした循環型ガスタービンのサイクルシミュレーション	江原 拓未 <sup>1</sup> , 壹岐 典彦, 高橋 三餘, 濱 純 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	2000年度日本機械学会全国大会	12. 8
Simultaneous measurements of transient electric charge signals and electric field changes during fracturing of rock samples	白井 信正, 堤 昭人 <sup>1</sup> , 榎本 祐嗣 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学大学院, <sup>2</sup> 名古屋工業技術研究所)	International Workshop on Seismo Electromagnetics	12. 9
SYNTHESIS OF SIZE-SELECTED SILICON NANOPARTICLES BY LASER ABLATION	瀬戸 章文, 平澤 誠一 <sup>1</sup> , 綾 信博, 鈴木 信靖 <sup>2</sup> , 吉田 岳人 <sup>2</sup> , 川上 裕二 <sup>3</sup> , 小澤 英一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 松下電器産業(株), <sup>3</sup> 真空冶金(株))	European Aerosol Conference 2000	12. 9
抵抗低減界面活性剤を用いた熱輸送システムの最適化	川口 靖夫, 李 沛文 <sup>1</sup> , 矢部 彰 ( <sup>1</sup> 京都大学)	日本機械学会第28回流体工学部門講演会	12. 9
管内摩擦抵抗低減の新技術	川口 靖夫	機械学会 R C 166 分科会	12. 9
回転円板系における壁面振動によるトルク低減現象	瀬川 武彦, 吉田 博夫, 菊島 義弘	日本機械学会第28回流体工学部門講演会	12. 9
Numerical Simulation of 3-D Flow around a wind section for wind	木枝 香織 <sup>1</sup> , 小垣 哲也, 松宮 敏夫 <sup>2</sup> , 谷口 伸行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ㈱エーイーエス, <sup>2</sup> 東京大学国際産学共同研究センター, <sup>3</sup> 東京大学生産技術研究所)	Wind Power for the 21st Century	12. 9
Large eddy simulation of atmospheric turbulent flow over complicated terrain	小垣 哲也, 松宮	Wind Power for the 21st Century	12. 9
An Interaction of Wall Turbulence and Artificial Disturbance by Piezo Actuator Array	瀬川 武彦, 李 沛文 <sup>1</sup> , 川口 靖夫, 吉田 博夫 ( <sup>1</sup> 京都大学)	NAL Workshop on Prediction of Laminar-Turbulent Transition in Boundary Layers	12. 9
予混合圧縮着火機関における混合気形成過程に及ぼす噴射条件の影響	J-H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一, 鶴島 理史 <sup>2</sup> , 脇坂 知行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> ㈱新エーシーイー, <sup>3</sup> 京都大学)	日本機械学会関東支部 茨城講演会	12. 9
Modeling for Mixture Formation Processes in LPG DI SI Engines	G. Hyun, 後藤 新一	日本機械学会関東支部 茨城講演会	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ディーゼルエンジン用セタン価向上剤添加LPG燃料の開発	杉山 宏石 <sup>1</sup> , 梶原 昌高 <sup>1</sup> , 相良 信 <sup>1</sup> , 鈴木 政則 <sup>1</sup> , 森 牧彦 <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> 岩谷産業㈱)	日本機械学会関東支部 茨城講演会	12.9
生成・分級・堆積一貫プロセスによる単一粒径Si超微粒子の堆積過程	牧野 俊晴 <sup>1</sup> , 鈴木 信靖 <sup>1</sup> , 山田 由佳 <sup>1</sup> , 吉田 岳人 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 松下電器産業㈱)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
粒径分布制御されたSi超微粒子と透明導電性薄膜の二元堆積プロセスの基礎評価	鈴木 信靖 <sup>1</sup> , 牧野 俊晴 <sup>1</sup> , 山田 由佳 <sup>1</sup> , 吉田 岳人 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 松下電器産業㈱)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Cetane Number Enhancing Effects of C <sub>16</sub> H <sub>30</sub> O <sub>4</sub> and C <sub>16</sub> H <sub>34</sub> O <sub>4</sub> in an LPG Diesel Engine	D. Lee, 後藤 新一, 杉山 宏石 <sup>1</sup> , H. Honma <sup>1</sup> , 森 牧彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岩谷産業㈱)	第16回内燃機関シンポジウム	12.9
小型分散エネルギーシステム	長谷川裕夫	第44回機械技術研究所研究講演会	12.10
水素内燃スターリングエンジンの燃焼試験	森田 浩之 <sup>1</sup> , 澁谷 嘉人 <sup>2</sup> , 高橋 三餘, 倉田 修, 山下 巖 <sup>2</sup> , 平田 宏一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学大学院, <sup>2</sup> 東京電機大学, <sup>3</sup> 船舶技研)	第4回スターリングサイクルシンポジウム	12.10
シリコンゴムによる氷路面の表面凹凸測定法	二瓶 光弥, 清水 健一, 上甲 正義 <sup>1</sup> , 岡本 和弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	日本雪氷学会2000年度全国大会	12.10
LIF法によるCO <sub>2</sub> 液滴溶解度及び液滴周りのpH分布計測	染矢 聡, 陳 白欣 <sup>1</sup> , 西尾 匡弘, 岡本 孝司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> RITE, <sup>2</sup> 東京大学)	可視化情報学会全国講演会	12.10
Smart Surfactant Solutionにおける流動現象 - 溶液のレオロジー性質とPIVによる水路内流れの測定 -	川口 靖夫	第74回筑波混相流・エネルギー一談話会	12.10
水素を燃料とする内燃機関システム	壹岐 典彦	関西支部秋季技術交流フォーラム	12.10
Sinc関数を基底に用いた非圧縮流体の数値解析	笹本 明	日本応用数学会平成12年度年会	12.10
氷上におけるタイヤのμ-S特性のヒステリシス	二瓶 光弥, 清水 健一	第16回寒地技術シンポジウム	12.11
パルス管冷凍機内の流動状態からみた温度分布の変化	白石 正夫, 池口 拓也 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	2000年度秋季低温工学・超電導学会	12.11
ダブルインレット型パルス管冷凍機のバイパスバルブが及ぼすDC流れへの影響	白石 正夫, 池口 拓也 <sup>1</sup> , 村上 正秀 <sup>1</sup> , 中納 暁洋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	2000年度秋季低温工学・超電導学会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
軌道上における液量計測手法についての研究	中納 暁洋, 村上 正秀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	2000 年度秋季低温工学・超電 導学会	12.11
The Effect of an External Magnetic Field on the Impurity Distribution in an RF-FZ Silicon Crystal during the Growth Process	宗像 鉄雄, 染矢 聡, 棚澤 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	IMECE 2000	12.11
The pH Distribution During CO <sub>2</sub> Dissolving into Water under Mid-depth Sea Condition	染矢 聡, 西尾 匡弘, 陳 白欣 <sup>1</sup> , 岡本 孝司 <sup>2</sup> , 内田 努 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> RITE, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 北海道工業技術 研究所)	ASME 2000 International Mechanical Engineering Con- gress & Exposition	12.11
界面活性剤添加による乱流摩擦抵抗低減技術の地域冷暖房システムへの応用	川口 靖夫	日本機械学会, P-SC329「流体 の抵抗減少効果に関する研究分 科会」	12.11
低レイノルズ数域において作動するタービン動翼内の非定常流れ	松沼 孝幸, 阿部 裕幸, 筒井 康賢	第15回ガスタービン秋季講演会	12.11
風車用新MEL翼型の開発と実験的検証	松宮 哲也, 小垣 哲也, 高橋 則之 <sup>1</sup> , 飯田 誠 <sup>2</sup> , 早稲田一嘉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 富士重工業(株), <sup>2</sup> 東京大学大学院, <sup>3</sup> 茨 城大学大学院)	第22回風力エネルギー利用シ ンポジウム	12.11
風車用翼型まわりの乱流数値シミュレーション	木枝 香織 <sup>1</sup> , 小垣 哲也, 松宮 哲也, 谷口 伸行 <sup>2</sup> , 小林 敏雄 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> (株)エーイーエス, <sup>2</sup> 東京大学情報基盤 センター, <sup>3</sup> 東京大学生産技術研究所)	第22回風力エネルギー利用シ ンポジウム	12.11
急速圧縮されたCH <sub>4</sub> -Air予混合気のArFレーザーによる着火に関する研究(反応動力学計算による着火機構の解明)	齊藤 剛 <sup>1</sup> , 三浦 聡 <sup>2</sup> , 古谷 博秀, 高橋 三餘, 濱 純 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 工学院大学大 学院)	第38回燃焼シンポジウム	12.11
レーザー法による超微粒子作製・分級技術と同素体の探索	瀬戸 章文, 加納 誠介, 平澤 誠一 <sup>1</sup> , 綾 信博, 佐々木信也, 志村 洋文, 川上 裕二 <sup>2</sup> , 小澤 英一 <sup>2</sup> , 鈴木 信靖 <sup>3</sup> , 牧野 俊晴 <sup>3</sup> , 吉田 岳人 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 真空冶金(株), <sup>3</sup> 松下電器産業(株))	第4回フォトン計測・加工技術 シンポジウム	12.11
超微粒子の生成とレーザー特性	小澤 英一 <sup>1</sup> , 川上 裕二 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 真空冶金(株))	第4回「フォトン計測・加工技 術」シンポジウム	12.11
急速圧縮されたCH <sub>4</sub> -Air予混合気のArFレーザーによる着火に関する研究(初期温度, 初期圧力, 当量比変化の着火性への影響とOH発光の観察)	三浦 聡 <sup>1</sup> , 齊藤 剛 <sup>2</sup> , 高橋 三餘, 古谷 博秀, 濱 純 ( <sup>1</sup> 工学院大学大学院, <sup>2</sup> 科学技術特別研 究員)	第38回燃焼シンポジウム	12.12
Construction of a Chemical Kinetic Mechanism for Naptha and LCO	D.Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一, G.Hyum <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> STAフェロー)	第38回燃焼シンポジウム	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
水素内燃スターリングエンジンの燃焼実験	澁谷 嘉人 <sup>1</sup> , 森田 浩之 <sup>2</sup> , 高橋 三餘, 倉田 修, 山下 巖 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京電機大学, <sup>2</sup> 日本大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.12
マイクロガスタービンコジェネレーションのエネルギー効率	遠藤 尚樹, 長谷川裕夫, 高橋 三餘	機械技術研究所研究発表会	12.12
シリコンゴムによる氷路面の表面凹凸測定法	二瓶 光弥, 清水 健一, 上甲 正義 <sup>1</sup> , 岡本 和弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	機械技術研究所研究発表会	12.12
タイヤ騒音に関する研究(第3報:路面凹凸によるエアポンピング音の特性について)	往岸 達也	機械技術研究所研究発表会	12.12
静電捕集を利用したディーゼル排気中微粒子の処理技術に関する研究	篠崎 修, 瀬戸 章文, 斎藤 敬三, 綾 信博	機械技術研究所研究発表会	12.12
RF-FZ法シリコン結晶内不純物濃度分布に対する外部磁場の影響	宗像 鉄雄, 染矢 聡	機械技術研究所研究発表会	12.12
DMEディーゼル燃焼の高速度撮影	後藤 新一, D. Lee <sup>1</sup> , 本橋 正充 <sup>2</sup> , 大山 和也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 茨城大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.12
Performances and Emissions of Diesel Engines using DME and LPG	後藤 新一, A. Mahabubul, 杉山 宏石 <sup>1</sup> , 森 牧彦 <sup>1</sup> , 梶谷 修一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 岩谷産業(株), <sup>2</sup> 茨城大学)	機械技術研究所研究発表会	12.12
DMEと植物油による混合燃料の噴霧特性	後藤 新一, 江原 諒次 <sup>1</sup> , I. Kim <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学大学院, <sup>2</sup> Pohang Iron & Steel Co., Ltd.)	機械技術研究所研究発表会	12.12
セタン価向上剤を添加したLPGディーゼルエンジンの性能と排気	後藤 新一, 本橋 正充 <sup>1</sup> , 杉山 宏石 <sup>2</sup> , 大山 和也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学大学院, <sup>2</sup> 岩谷産業(株))	機械技術研究所研究発表会	12.12
ブタン噴霧の混合気形成および燃焼過程に関する数値解析	J-H. Lee <sup>1</sup> , 後藤 新一 ( <sup>1</sup> NEDO)	機械技術研究所研究発表会	12.12
界面活性剤による乱流摩擦抵抗の低減(第7報) - 界面活性剤水溶液のレオロジー性質 -	川口 靖夫, 馮 自平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 開放的融合研究特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.12
FOD(異物衝撃損傷)の研究	吉田 博夫, 星 佳伸	機械技術研究所研究発表会	12.12
急速圧縮されたCH <sub>4</sub> -Air予混合気のArFレーザによる着火に関する研究(反応動力学計算による着火機構の解明)	齋藤 剛 <sup>1</sup> , 三浦 聡 <sup>2</sup> , 高橋 三餘, 古谷 博秀 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 工学院大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.12
炭酸ガス回収対応循環型ガスタービンのタービン通過における一酸化炭素の反応凍結計算(第二報)	江原 拓未 <sup>1</sup> , 壺岐 典彦, 濱 純 ( <sup>1</sup> NEDO)	機械技術研究所研究発表会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
HEVの燃費試験法(第2報:エネルギーの蓄積要素のSOC補正法の課題)	清水 健一, 岩月 徹, 小池 栄治 <sup>1</sup> , 清宮 茂 <sup>1</sup> , 大矢 正美 <sup>2</sup> , 鈴木 友和 <sup>2</sup> , 三角 太 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学大学院, <sup>2</sup> 芝浦工業大学)	機械技術研究所研究発表会	12.12
新風力タービンWINDMEL の三次元数値シミュレーション	飯田 誠 <sup>1</sup> , 荒川 忠一 <sup>2</sup> , 松宮 ( <sup>1</sup> 東京大学大学院, <sup>2</sup> 東京大学)	機械技術研究所研究発表会	12.12
Development and verification of the new MEL-airfoil series for wind turbines	小垣 哲也, 松宮	The 14th Joint Action Meeting on Aerodynamics of Wind Turbines	12.12
Application of laser holographic interferometer to heat transport phenomena near the critical point of nitrogen	中納 暁洋, 白石 正夫, 村上 正秀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	極低温における新しい測定技術に関する日米共同セミナー	12.12
住宅におけるエネルギー需要の計測と解析 - 電力・ガス消費パターンの計測 -	倉田 修, 長谷川裕夫, 高橋 三餘, 相川 進 <sup>1</sup> , 竹内 弘明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東陶機器株)	第17回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス	13.1
住宅におけるエネルギー消費パターンの測定および考察	相川 進 <sup>1</sup> , 竹内 弘明 <sup>1</sup> , 高橋 三餘, 長谷川裕夫, 倉田 修 ( <sup>1</sup> 東陶機器株)	第17回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス	13.1
住宅におけるエネルギー需要の計測と解析 - 分散型エネルギーシステム導入の検討 -	長谷川裕夫, 倉田 修, 高橋 三餘, 相川 進 <sup>1</sup> , 竹内 弘明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東陶機器株)	第17回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス	13.1
日本におけるDEPの最新情報	斎藤 敬三	日本エアロゾル学会セミナー	13.1
レーザーアブレーションによるシリコンナノ粒子の発光機能	牧野 俊晴 <sup>1</sup> , 山田 由佳 <sup>1</sup> , 鈴木 信靖 <sup>1</sup> , 吉田 岳人 <sup>1</sup> , 瀬戸 章文 ( <sup>1</sup> 松下電器産業株)	第117回有機エレクトロニクス材料研究会	13.1
人間・動力系の研究 - 往復運動の折り返し点に於ける高効率化 -	岩月 徹, 小林 弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	生命工学研究総合推進会議研究発表会	13.2
ヘリカル形液封式圧縮機の研究(第4報 高効率化のための羽根車の形状改善)	遠藤 尚樹, 矢部 彰, 山下 巖 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京電機大学)	日本機化学会東海支部第50期総会・講演会	13.3
タイヤ/路面騒音の研究(第3報:路面パンプによるエアポンピング音)	往岸 達也	日本機械学会東北支部第36期総会・講演会	13.3
Numerical Investigation of the Effect of High Frequency Magnetic Field on the Melt Convection during the FZ Crystal Growth Process	宗像 鉄雄, 染矢 聡, 棚澤 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	The 3rd Pacific Symposium on Flow Visualization and Image Processing (PSFVIP-3)	13.3
分散系二相乱流における固体粒子群によるエネルギー輸送	佐藤 洋平, 井上 拓 <sup>1</sup> , 田中 智彦 <sup>1</sup> , 菱田 公一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	第16回生研NSTシンポジウム	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Control of streak structures in wall turbulence using a piezo-ceramic actuator array	瀬川 武彦, 川口 靖夫, 菊島 義弘, 阿部 裕幸, 松沼 孝幸, 吉田 博夫	2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 第2回知的乱流制御シンポジウム	13.3
Vortex Generator Composed of Micro Jet Array for Flow Separation Control	阿部 裕幸, 瀬川 武彦, 松沼 孝幸, 吉田 博夫	2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 第2回知的乱流制御シンポジウム	13.3
Evolution of Subgrid Scale by Particles in a Turbulent Channel Flow	佐藤 洋平, 菱田 公一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 第2回知的乱流制御シンポジウム	13.3
Turbulent Spatial Structure in a Drag-Reducing Flow with Surtactant Additiues Investigated by PIV	川口 靖夫, 馮 自平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 開放的融合研究特別研究員)	2nd Symposium on Smart Control of Turbulence 第2回知的乱流制御シンポジウム	13.3
Observation of a silicone oil bridge surrounded by water	染矢 聡, 宗像 鉄雄, 西尾 匡弘, 岡本 孝司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	The 3rd Pacific Symposium on Flow Visualization and Image Processing (PSFVIP-3)	13.3
<b>【生産システム部】</b> マグネシウム合金の局所的表面合金化の基礎研究	岩田 篤	機械技術研究所研究発表会	12.4
ニッケル合金ワイヤを用いた異材溶接	小林 秀雄, 小島 俊雄, 中原 征治, 大谷 成子, 斉藤 慶子, 津久井宏侑 <sup>1</sup> , 津久井克幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株ツルヤ工場)	機械技術研究所研究発表会	12.4
マイクロバルブの開発	細川 和生, 前田龍太郎	機械技術研究所研究発表会	12.4
エキシマレーザアブレーション蒸着によるPZT薄膜アクチュエータの開発	菊地 薫, 王 占杰 <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 重点課題支援協力員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
工作機械の概念設計支援の研究	三島 望, 水原 清司, 増井慶次郎, 田中 誠	機械技術研究所研究発表会	12.4
構造材接合部の熱特性	水原 清司, 三島 望, 小澤 則光	機械技術研究所研究発表会	12.4
VRを用いたデザインシステム(第2報) - 視覚的機能付加と変形データの実体化 -	廣瀬 伸吾, 森 和男, 李 敏業 <sup>1</sup> , 加納 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株スリーディー)	機械技術研究所研究発表会	12.4
IEEE1394規格に基づいたセンサネットワーク実証システムの開発	森 和男	機械技術研究所研究発表会	12.4
工具測定と再研削機能を内蔵したマシニングセンタ	笠原 賢一 <sup>1</sup> , 宮澤 伸一, 碓井 雄一 ( <sup>1</sup> 中小企業総合事業団)	機械技術研究所研究発表会	12.4
超音波加振ヘール加工(第3報) - 金型材の加工 -	伊藤 哲	機械技術研究所研究発表会	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
希薄磁性半導体 GaFeAs の成長と磁性スピンの制御	廣瀬 伸吾, 山浦 正彰 <sup>1</sup> , 羽根田 茂 <sup>1</sup> , 原 和彦 <sup>1</sup> , 宗片比呂夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
レーザ穴あけ加工時の加工音によるモニタリング	笠島 永吉, 森 和男, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
定電流方式加工電源による微細電解加工	栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 近森 邦夫, 服部 光郎 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
高硬度材料を対象とした精密直方体形状のレーザ穴加工	栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 服部 光郎, 近森 邦夫, 碓井 雄一 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
電解砥粒研磨によるアルミニウムの光沢度向上	清宮 紘一, 江塚 幸敏, 青木 大子	機械技術研究所研究発表会	12.4
微細表面形状の評価 - 異なる計測法による検討 -	堤 千里, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 服部 光郎, 笠島 永吉, 和井田 徹 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
マグネシウム合金材料の特性向上に関する研究(第6報) ガスアトマイズ粉末にSiCを添加した複合材料の高温域における機械的特性評価	高橋 正春, 前田 修司 <sup>1</sup> , 正村英一郎 <sup>2</sup> , 松崎 邦男, 須藤 攝子, 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 千葉工業大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.4
マグネシウム合金材料の特性向上に関する研究(第7報) 低コスト粉末にSiCを添加した複合材料の常温特性評価	高橋 正春, 前田 修司 <sup>1</sup> , 藤平 拓朗 <sup>2</sup> , 松崎 邦男, 須藤 攝子, 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 電気通信大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
マグネシウム合金材料の特性向上に関する研究(第8報) 低コスト粉末複合材料の高温特性評価	高橋 正春, 前田 修司 <sup>1</sup> , 藤平 拓朗 <sup>2</sup> , 松崎 邦男, 須藤 攝子, 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 千葉大学大学院, <sup>2</sup> 電気通信大学)	機械技術研究所研究発表会	12.4
マグネシウム合金の摩擦攪拌接合	松崎 邦男, L. Zimin, 岩田 篤	機械技術研究所研究発表会	12.4
摩擦面から放出される電子のエネルギー分布計測	中山 景次, 藤本 隆士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
絶縁体表面のスクラッチに伴う放出フォトン のエネルギー分析	三浦 崇 <sup>1</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.4
Micro-1athe, a palm-top machine tool	岡崎 祐一, 北原 時雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工科大学)	ICAT 30th International Smart Actuator Symposium	12.4
SCM440とSUS304の継手部における炭素移動について	小林 秀雄, 津久井宏信 <sup>1</sup> , 津久井克幸 <sup>1</sup> , 稲垣 茂 <sup>1</sup> , 小島 俊雄, 中原 征治, 関口 博, 大谷 成子, 斉藤 慶子 ( <sup>1</sup> 株ツルヤ工場)	溶接学会 平成12年度 春季 全国大会	12.4
表面活性化法による常温接合界面の透過電子 顕微鏡観察	高木 秀樹, 須賀 唯知 <sup>1</sup> , 細田 直江 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	日本電子顕微鏡学会第56回学 術講演会	12.5



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Formation and active mixing of metered nano/picoliter liquid droplets in a microfluidic device	細川 和生, 藤井 輝夫 <sup>1</sup> , 遠藤 勲 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学生産技術研究所, <sup>2</sup> 理化学研究所)	4th Intl. Symp. on Micro Total Analysis Systems	12.5
マイクロ・ピエゾアクチュエータ	前田龍太郎	第9回センサテクノスクール「センサ・アクチュエータの基礎と応用」	12.5
The Microfactory Project	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 金子 健二, 前川 仁, 田中 誠, 小鍛冶 繁	Micro/Meso Mechanical Manufacturing Workshop	12.5
ガスデポジション法による圧電厚膜の形成とパターニング技術(依頼講演)	明渡 純	レーザ協会講演会	12.5
結晶成長付加加工技術その他	廣瀬 伸吾	平成11年度第4回「ディスプレイ機器の微細加工に関する調査研究」委員会	12.5
大気中における固体の摩擦発光スペクトル	三浦 崇 <sup>1</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5
固体の摩擦放出電子のエネルギー分布	中山 景次, 藤本 隆士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5
新生面とその近傍の摩擦電磁気現象	中山 景次	トライボロジー会議 2000 春 東京	12.5
Ti-Al金属間化合物の射出成形	清水 透, 北島 明子, 加藤 清隆 <sup>1</sup> , 増井 孝実 <sup>2</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>2</sup> 三重県工業技術総合研究所)	粉体粉末冶金協会平成12年度春季大会	12.5
マグネシウム合金材料の特性向上(第8報) SiC添加複合粉末材の高温域における機械的特性比較(その2)	高橋 正春, 須藤 攝子, 松崎 邦男, 佐野 利男, 正村英一郎 <sup>1</sup> , 前田 修司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学, <sup>2</sup> 千葉大学)	平成12年度(第31回)塑性加工春季講演会	12.5
マグネシウム合金材料の特性向上(第9報) 低コスト粉末による機械的特性評価(その2)	高橋 正春, 須藤 攝子, 松崎 邦男, 佐野 利男, 藤平 拓朗 <sup>1</sup> , 前田 修司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> 千葉大学)	平成12年度(第31回)塑性加工春季講演会	12.5
マグネシウム合金材料の特性向上(第10報) 低コスト粉末による機械的特性評価(その3)	高橋 正春, 須藤 攝子, 松崎 邦男, 佐野 利男, 藤平 拓朗 <sup>1</sup> , 前田 修司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> 千葉大学)	平成12年度(第31回)塑性加工春季講演会	12.5
Ti-Al金属間化合物の超臨界脱脂を利用した射出成形	清水 透, 北島 明子, 加藤 清隆 <sup>1</sup> , 増井 孝実 <sup>2</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>2</sup> 三重県工業技術総合研究所)	平成12年度(第31回)塑性加工春季講演会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Actuation Properties of PZT Thick Films Structured on Si Membrane by Aerosol Deposition Method	M. Lebedev <sup>1</sup> , 明渡 純, 秋山 善一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員, <sup>2</sup> (株)リコー)	第17回強誘電体応用会議	12.5
Development of 2-D displacement sensors by using 2-D angle grid and 2-D angle sensors	小倉 一郎, 岡崎 祐一, 清野 慧 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学大学院)	FAIM2000 Conference - Flexible Automation and Intelligent Manufacturing	12.6
IEEE1394規格に基づいたセンサネットワーク	森 和男	先端技術フォーラム	12.6
これからの中小ベンチャーと微細加工・成形技術	前田龍太郎	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6
超微粒子ビームを用いた機能性セラミックス材料の成形技術	明渡 純	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6
ネットワーク対応型生産技術	森 和男	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6
エミッションフリーマニファクチャリング	服部 光郎	第43回機械技術研究所研究講演会	12.6
微細表面形状の評価 - 異なる計測法による検討 -	服部 光郎, 堤 千里, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 和井田 徹, 笠島 永吉 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	型技術会議 2000	12.6
HIGH PRECISION TRUING TECHNOLOGY FOR SURFACE HONING DISK WHEEL OF SUPER ABRASIVE	堤 千里, 和井田 徹, 大谷 清輝 <sup>1</sup> , 服部 光郎, 岡野 啓作 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鳥取高等技術専門校, <sup>2</sup> 元機械技術研究所)	"16th International Conference on CAD/CAM, ROBOTICS & FACTORIES OF THE FUTURE"	12.6
低コストマグネシウム複合材料の高温特性評価	高橋 正春	工業技術連絡会議機械金属連合部会機械分科会金型研究会平成12年度春季総会	12.6
塑性変形問題の非線形性とその解析における収束性	清水 透	平成12年度塑性加工春季講演会	12.6
Effect of Humidity of Charged Particles from Scratching of Materials	中山 景次, 毛受 良一 <sup>1</sup> , 村田 雄司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	Sixth International Conference on Electron Beam Technologies	12.6
Emission Free Manufacturing -A New Challenge-	服部 光郎, 三島 望, 清水 透, 佐野 利男	"16th International Conference on CAD/CAM, Robotics and Factories of the Future"	12.6
Microstructure and Friction Properties of Cluster Diamond Dispersed Cu Composite	花田幸太郎, 今堀 敦文 <sup>1</sup> , 根岸 秀明 <sup>1</sup> , 佐野 利男, 黛 政男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> (株)東京ダイヤモンド工具製作所)	5th Aisa Pasific Symposium on the Engineering Plasticity & Its Applications	12.6
マグネシウム合金の粉末成形	高橋 正春	第194回塑性加工シンポジウム	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ゾルゲル法によるバイモルフPZTを利用した微小スキャナーの開発	前田龍太郎	マイクロマシン用材料研究会	12.7
Laser Wear Meter for On-Line Ball End Mill Inspection	オレグリアボフ, 森 和男, 比嘉 真嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 沖縄県工業技術センター)	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation	12.7
Development of an In-Process Tool Life Diagnostic System with Wear Sensor-Integrated Cutting Insert	片岡 英明 <sup>1</sup> , 永戸 栄男 <sup>1</sup> , 森 和男, オレグリアボフ ( <sup>1</sup> 京セラ株)	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation	12.7
A Survey of Forecast Automobile Manufacturing Technologies in 2025	森 和男	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation	12.7
Mechanical Properties of Ti/Cluster Diamond/TiC In-Situ Composite	花田幸太郎, 中山 昇 <sup>1</sup> , 黛 政男 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 株東京ダイヤモンド工具製作所)	Seventh Annual International Conference on Composites Engineering	12.7
小型工作機械の設計評価について	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 前川 仁, 田中 誠	2000年度日本機械学会年次大会	12.8
Growth Mechanism of Atomic Layer Epitaxy of III-V compounds	廣瀬 伸吾	The 8th Asia Pacific Physics Conference	12.8
Fabrication of Ti/Cluster Diamond/TiC In-Situ Composites	花田幸太郎, 中山 昇 <sup>1</sup> , 黛 政男 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所)	IMCC2000 International Manufacturing Conference in China	12.8
Rapid Prototype of Metallic Parts using Fused Deposition Method	清水 透, 能勢 学 <sup>1</sup> , 淵沢 定克 <sup>2</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 宇都宮大学大学院, <sup>2</sup> 宇都宮大学)	IMCC2000 International Manufacturing Conference in China	12.8
Energy of tribo-electrons and -photons	中山 景次	13th International Symposium on Exoemission and Related Relaxation Phenomena	12.8
Dynamics Properties of PZT Thick Films Astructured on Si Membrane by Aerosol Deposition Method	M. Lebedev <sup>1</sup> , 明渡 純, 秋山 善一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 株リコー)	"IEEE International Symposium on the Application of the Ferroelectrics 2000"	12.8
シリコンとセラミックスウェハの表面活性化常温接合	高木 秀樹, 前田龍太郎, 須賀 唯知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	機械技術研究所研究発表会	12.9
マイクロ脱気デバイスの開発	楊 振 <sup>1</sup> , 前田龍太郎 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.9
脆性材料の延性モード切削加工に関する研究(第3報)	小倉 一郎, 岡崎 祐一	機械技術研究所研究発表会	12.9
NC化されたマイクロ旋盤	岡崎 祐一, 北原 時雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工科大学)	機械技術研究所研究発表会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
超音波加振ヘール加工(第4報) - 合金鋼の加工 -	伊藤 哲	機械技術研究所研究発表会	12.9
湿式切削における工具切刃の観察手法(第4報) 工具切刃の最適位置にセット可能なレンズ系の改良	澤井 信重, 碓井 雄一	機械技術研究所研究発表会	12.9
ものづくりにおける技術・技能の関係とIT化への対応に関する調査研究(第1報) - 加工分野別技能・技術の変遷と「ものづくり」を構成する要素について -	廣瀬 伸吾	機械技術研究所研究発表会	12.9
ものづくりにおける技術・技能の関係とIT化への対応に関する調査研究(第2報) - ものづくりとITの融合と中小企業への新しいものづくり支援について -	廣瀬 伸吾	機械技術研究所研究発表会	12.9
金属間化合物Ni <sub>3</sub> Al, Nb <sub>3</sub> Alの研削加工特性	大根田明由 <sup>1</sup> , 和井田 徹 ( <sup>1</sup> 栃木県工業技術センター)	機械技術研究所研究発表会	12.9
アルミニウム合金の電解加工特性および金型への応用	清宮 紘一, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 江塚 幸敏, 青木 文子 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.9
Si/Si 接触帯電のナノスケール計測	塩田 忠 <sup>1</sup> , 三浦 崇 <sup>2</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.9
摩擦面光放射の2次元強度分布計測	三浦 崇 <sup>1</sup> , 塩田 忠 <sup>2</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	機械技術研究所研究発表会	12.9
機械構造用炭素鋼製鍛造品の最適硬さに対する焼なまし条件	初鹿野寛一, 鳥阪 泰憲, 澤辺 弘 <sup>1</sup> , 篠崎吉太郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 冷間鍛造㈱), <sup>2</sup> 次世代金属・複合材料研究開発協会)	機械技術研究所研究発表会	12.9
水系バインダーを利用した発泡材料の作製	清水 透	機械技術研究所研究発表会	12.9
MgOへき開面上のナノ電位分布計測	中山 景次, 塩田 忠 <sup>1</sup> , 三浦 崇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	機械技術研究所研究発表会	12.9
Mg基金属ガラスの作製と特性	松崎 邦男, 高橋 正春, 須藤 攝子, 佐野 利男	機械技術研究所研究発表会	12.9
マグネシウム合金材料の特性向上に関する研究(第9報) マグネシウム合金のクリープ特性評価	高橋 正春, 須藤 攝子, 松崎 邦男, 前田 修司 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	機械技術研究所研究発表会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
水溶性バインダを用いた射出成形	清水 透, 北島 明子, 鳥山 尚志 <sup>1</sup> , 増井 孝実 <sup>2</sup> (竹本油脂(株), <sup>2</sup> 三重県工業技術総合研 究所)	機械技術研究所研究発表会	12.9
動的圧分を利用したクラスタダイヤモンド分 散Al-Si-Cu-Mg合金基複合材料の作製	中山 昇 <sup>1</sup> , 黛 政男 <sup>1</sup> , 花田幸太郎, 佐野 利男, 富永 亮 <sup>2</sup> , 武石 洋征 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 株東京ダイヤモンド工具製作所, <sup>2</sup> 千 葉工業大学大学院, <sup>3</sup> 千葉工業大学)	機械技術研究所研究発表会	12.9
In-process Tool Life Diagnostic System with Wear Sensor Integrated Cutting Tool	O. Ryabov, 森 和男, 片岡 英明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京セラ(株))	機械技術研究所研究発表会	12.9
Cost and Process Information Modeling for Dry machining	服部 光郎, S. C. Feng <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NIST)	International Workshop on Ecology and Economy in Metal Forming and Cutting	12.9
VRベース3次元意匠形状作成システム - 基本システムのご概念および試作 -	廣瀬 伸吾, 森 和男, 李 敏業 <sup>1</sup> , 加納 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株スリーディー)	第5回日本バーチャルリアリテ ィ学会	12.9
マイクロ焼結ダイヤモンド工具の超音波研削 特性	横沢 毅 <sup>1</sup> , 小玉 満 <sup>2</sup> , 山崎 学 <sup>2</sup> , 和井田 徹, 西岡 孝夫 <sup>1</sup> , 鈴木 節男 ( <sup>1</sup> 東京都立産業技術研究所, <sup>2</sup> 日本電子 工業(株))	2000年度砥粒加工学会学術講 演会 (ABTEC2000)	12.9
"Si と LiNbO <sub>3</sub> , LiTaO <sub>3</sub> および Gd <sub>3</sub> Ga <sub>5</sub> O <sub>12</sub> の表面 活性化常温ウェハ接合"	高木 秀樹, 前田龍太郎, 細田奈麻絵 <sup>1</sup> , 須賀 唯知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Microstructure and Mechanical Properties of melt-quenched Mg-Gd-Ni alloys	松崎 邦男, 高橋 正春, 佐野 利男	マグネシウム2000	12.9
超微粒子ビームを用いて作製したセラミック ス薄膜の微細構造と膜硬度	明渡 純, M. Lebedev <sup>1</sup> , 清原 正勝 <sup>2</sup> , 鳩野 広典 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東陶機器 株)	第13回日本セラミックス協会 秋季シンポジウム	12.10
多点法を用いた工作機械の回転主軸の運動精 度評価に関する研究	小倉 一郎, 岡崎 祐一	2000年度精密工学会秋季大会 学術講演会	12.10
切削加工による脆性材料の形状創成に関する 研究	小倉 一郎, 岡崎 祐一	2000年度精密工学会秋季大会 学術講演会	12.10
湿式切削における工具切刃の観察手法(第4 報) 工具切刃の最適位置にセット可能なレ ンズ系の改良	澤井 信重, 碓井 雄一, 宮澤 伸一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中小企業総合事業団)	2000年度精密工学会秋季大会 学術講演会	12.10
超音波加振ヘール加工の研究(第3報)	伊藤 哲, 鈴木 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業大学)	2000年度精密工学会秋季大会 学術講演会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
アルミニウム合金の電解加工特性とその応用	清宮 紘一, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 江塚 幸敏, 青木 大子 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	2000年度精密工学会秋季大会 学術講演会	12.10
Micro-factory and a design evaluation method for miniature machine tools	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 前川 仁, 金子 健二, 田中 誠	米国精密工学会第15回年次総会	12.10
Ductile-Regime Turning of Brittle Materials by Single Point Diamond	小倉 一郎, 岡崎 祐一	ASPE 15th	12.10
NC Micro-lathe to machine micro-parts	岡崎 祐一, 北原 時雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工科大学)	ASPE 15th	12.10
Micro-lathe equipped with closed-loop numerical control	岡崎 祐一, 北原 時雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工科大学)	2nd International Workshop on Microfactories (IWMF2000)	12.10
マグネシウム合金材料の特性向上 - SiC添加複合材料のクリープ特性 -	須藤 攝子, 高橋 正春, 松崎 邦男, 佐野 利男	工業技術連絡会議機械金属連合 部会機械分科会平成12年度金 型研究会	12.10
マグネシウム展伸材料の高温特性評価	高橋 正春, 松崎 邦男, 須藤 攝子, 佐野 利男	工業技術連絡会議機械金属連合 部会機械分科会平成12年度金 型研究会	12.10
積層堆積法(FDM)による金属製品ラピッドプロトタイピング・・・2 積層法と製品の評価	能勢 学 <sup>1</sup> , 清水 透, 樋泉 光記 <sup>2</sup> , 淵澤 定克 <sup>3</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 宇都宮大学大学院, <sup>2</sup> メイコー, <sup>3</sup> 宇都 宮大学)	粉体粉末冶金協会 平成12年 度秋季大会	12.10
水溶性バインダーを用いた射出成形	北島 明子, 清水 透, 鳥山 尚志 <sup>1</sup> , 増井 孝実 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 竹本油脂, <sup>2</sup> 三重県工業技術研究所)	粉体粉末冶金協会 平成12年 度秋季大会	12.10
水系バインダーを利用した発泡材料の作製	清水 透	粉体粉末冶金協会 平成12年 度秋季大会	12.10
Triboelectromagnetic Phenomena on Tribodynamic surface.	中山 景次	Tribochemistry Tsukuba 2000	12.10
Automatic Micro Flow Rate Measurement Using Modified Computer Mouse Device	楊 振, 前田龍太郎	IEEE-EMBS	12.10
Rotational Error Analysis of Turning Surface by Using Software Datum	小倉 一郎	Optics and Optoelectronic Inspection and Control	12.11
Single Point Diamond Machining to Manufacture Pseudo-Random Step Mirrors	岡崎 祐一, 平井亜紀子 <sup>1</sup> , 松本 弘一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計量研究所)	Optical Design and Fablication 2000	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Supporting Technologies for Remote Monitoring of Machine Tools	オレグリアボフ, 森 和男	NSF Industry/University Cooperative Research Center Planning Workshop on Intelligent Maintenance Systems	12.11
マイクロ研削加工技術等について	和井田 徹	公的研究機関調査研究講演会	12.11
A prototype of hybrid micro machine tool	栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 服部 光郎, 飯田 克彦 <sup>2</sup> , 宮沢 伸一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 駿河精機(株))	International workshop on Environment Benign Manufacturing	12.11
Energy Distribution of Tribo-Electrons from Solid Surfaces in Vacuum	中山 景次, 藤本 隆士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	国際トライボロジー会議 長崎2000	12.11
動的圧粉を利用したクラスタダイヤモンド分散アルミニウム合金基複合材料の作製	花田幸太郎, 中山 昇 <sup>1</sup> , 佐野 利男, 富永 亮 <sup>2</sup> , 武石 洋征 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京ダイヤモンド工具製作所, <sup>2</sup> 千葉工業大学)	第51回塑性加工連合講演会	12.11
マグネシウム合金の特性向上に関する研究(第11報) SiC添加複合材料のクリープ特性	高橋 正春, 松崎 邦男, 須藤 攝子, 前田 修司 <sup>1</sup> , 広橋 光治 <sup>1</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第51回塑性加工連合講演会	12.11
塑性変形問題での非線形性改善手法とその効果	清水 透	第51回塑性加工連合講演会	12.11
Mg基金属ガラスの作成と機械的特性	松崎 邦男, 高橋 正春, 須藤 攝子	第51回塑性加工連合講演会	12.11
摩擦面光放射強度の分光イメージング	三浦 崇 <sup>1</sup> , 塩田 忠 <sup>2</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	第20回表面科学講演大会	12.11
Si/Si接触帯電面の走査型ケルビンプローブ顕微鏡観察	塩田 忠 <sup>1</sup> , 三浦 崇 <sup>2</sup> , 中山 景次 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	第20回表面科学講演大会	12.11
マイクロ接合技術に関する研究	高木 秀樹, 前田龍太郎	機械技術研究所研究発表会	12.12
アルミニウム合金の電解加工特性および金型への応用	清宮 紘一, 栗田 恒雄 <sup>1</sup> , 江塚 幸敏, 青木 大子 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	電気加工学会全国大会(2000)	12.12
ナノ・マイクロ技術に関する産業技術政策の方向	服部 光郎	マイクロシステム技術研究会設立講演会	12.12
Microstructure and Mechanical properties of Mg-Al base alloys produced by PM processing	松崎 邦男, 高橋 正春, 佐野 利男	International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials	12.12
Annealing of Hot Forged S <sub>45</sub> C Carbon Steel for Achieving Optimum Hardness	初鹿野寛一, 鳥阪 泰憲, 澤辺 弘 <sup>1</sup> , 篠崎吉太郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 冷間鍛造, <sup>2</sup> 次世代金属・複合材料研究開発協会)	"One Day Workshop on Materials, Bhopal India"	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
High Damping Material -Its Application to Suppress Noise & Vibration of Structural Body-	青井 一喜, 篠崎吉太郎 <sup>1</sup> , 篠崎吉太郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 次世代金属・複合材料研究開発協会)	"One Day Workshop on Materials, Bhopal India"	12.12
Low-cost technology for high-density microvalve arrays using polydimethylsiloxane (PDMS)	細川 和生, 前田龍太郎	14th Intl. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems	13. 1
In-line pressure monitoring for microfluidic devices using a deformable diffraction grating	細川 和生, 前田龍太郎	14th Intl. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems	13. 1
溶融積層法による金属製品のラピッドプロトタイプ	清水 透, 能勢 学 <sup>1</sup> , 淵沢 定克 <sup>2</sup> , 佐野 利男 ( <sup>1</sup> 宇都宮大学大学院, <sup>2</sup> 宇都宮大学)	機械学会第10回設計工学・システム部門講演会	13. 1
超小型生産システム; マイクロファクトリと小型工作機械の設計評価について	三島 望, 芦田 極, 谷川 民生, 金子 健二, 前川 仁, 田中 誠	オプトメカトロニクス協会光部品生産技術部会	13. 1
ものづくり先端技術の動向と将来	廣瀬 伸吾	機械学会第10回設計工学・システム部門講演会	13. 1
ITIT project with Korea	伊藤 哲	ITIT symposium on Development of Manufacturing Technology Infrastructure	13. 1
Achievement of ITIT Projects	森 和男	ITITシンポジウム	13. 1
Ultrasonic Micro-degassing Device	楊 振, 前田龍太郎	MEMS	13. 1
超音波脱気デバイスの試作	楊 振, ソマワン・カムブン 前田龍太郎	電気学会研究会	13. 2
Techno-knowledge Network-WEB-based Novel Public Service in Japan for Small and Medium Enterprises via the Internet-	廣瀬 伸吾	ITIT Symposium on Development of Manufacturing	13. 2
ソフトウェアデータを用いた研削盤の回転運動精度評価システムの開発	小倉 一郎	パラレル研削方式による高精度非球面光学素子創成技術の研究開発第2回研究開発推進分科会	13. 2
センサネットワークとサーババスへのIEEE1394規格の応用	森 和男	FAオープン推進協議会セミナー	13. 2
超微粒子ビームによるセラミックス薄膜の成膜メカニズム(1) 粒子速度と成膜効率の評価	明渡 純, M. Lebedev <sup>1</sup> , 清原 正勝 <sup>2</sup> , 鳩野 広典 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JST重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東陶機器株)	日本セラミックス協会2001年年会	13. 3
PDMS(ポリジメチルシロキサン)マイクロ三方弁	細川 和生, 前田龍太郎	電気学会全国大会	13. 3
エアロゾルデポジション法による圧電セラミックス成膜技術	明渡 純	日本塑性加工学会新材料加工研究会	13. 3



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
マイクロフライス加工における計測(第1報)加工精度の評価	吉川 哲史 <sup>1</sup> ,三井 公之 <sup>1</sup> ,岡崎 祐一 ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
概念設計段階における工作機械の設計評価の研究	三島 望,水原 清司,増井慶次郎, 岡崎 祐一	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
マグネシウム合金の局所的合金化層の硬さ	岩田 篤	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
超高速主轴を用いた卓上フライス盤の開発(第1報)機械の概要と加工試験	岡崎 祐一,森 俊道 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立産業技術研究所)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
切削加工によるぜい性材料の形状創成に関する研究(第2報)	小倉 一郎,岡崎 祐一	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
テクノナレッジ(技術知識)ネットワークの構築 -新しい連携体制と概念提示と実証実験開始まで-	廣瀬 伸吾,小島 俊雄,伊藤 三郎 <sup>1</sup> , 藤野 真司 <sup>1</sup> ,林 明夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中小企業庁)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
超音波加振ヘール加工の研究(第4報) -工具形状-	伊藤 哲,鈴木 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業大学)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
ものづくりにおける技術・技能の関係とIT化への対応に関する調査研究(第1報) -加工分野別技能・技術の変遷と「ものづくり力」を構成する要素-	廣瀬 伸吾,森 和男,田中 秀明 <sup>1</sup> , 藤野 真司 <sup>1</sup> ,林 明夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中小企業庁)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
ものづくりにおける技術・技能の関係とIT化への対応に関する調査研究(第2報) -ものづくりとITの融合と中小企業への新しい支援について-	廣瀬 伸吾,森 和男,田中 秀明 <sup>1</sup> , 藤野 真司 <sup>1</sup> ,林 明夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中小企業庁)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
シリコンとセラミックスウェハの表面活性化常温接合	高木 秀樹,前田龍太郎,伊藤 寿浩 <sup>1</sup> , 須賀 唯知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学先端科学技術研究センター)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
溶接・接合技術のデータベース(RIO-DB)について	小林 秀雄,中原 征治,小島 俊雄, 大谷 成子	溶接プロセスの解明に関するワ ークショップ	13.3
熱間圧延したMg合金粉末の組織と機械的性質	松崎 邦男,高橋 正春,佐野 利男	日本金属学会2001年春季大会	13.3
溶接・接合技術のデータベース化とその応用	小林 秀雄,中原 征治,小島 俊雄, 大谷 成子	溶接学会関西支部平成12年度 シンポジウム	13.3
<b>【ロボット工学部】</b> 機構設計における低振技術最前線 -制振のための材料・機構要素-	矢野 智昭	2000モーションエンジニアリ ングシンポジウム	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Framework for Network-based Multi-User Haptic Display	B. H. Choi <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, H.R.Choi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Sungkyunkwan Univ)	32nd International Symposium Robotics	12. 4
仮想非ホロノミック拘束を用いた物体の協調昇降	田窪 朋仁 <sup>1</sup> ,荒井 裕彦, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
脚式ロボットの最適運動問題	竹内 裕喜	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
Depth from Focus理論における焦点距離の影響	J. C. P. Ortega <sup>1</sup> , 大場光太郎, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
Multi-telerobot Coordinated Control through Time Delay Using both Predictive and Delayed Simulators	丁 洛榮 <sup>1</sup> ,神徳 徹雄, 大場光太郎, 佐々木久幸 <sup>2</sup> ,小森谷 清, 松日楽信人 <sup>3</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学大学院, <sup>3</sup> ㈱東芝)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
実時間マイクロVRカメラシステムの試作	大場光太郎, J. C. P. Ortega <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 林 学明 <sup>2</sup> ,段木 亮一 <sup>3</sup> , 武井 由智 <sup>4</sup> ,金子 卓 <sup>5</sup> ,川原 伸章 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> デルフトハイテック㈱), <sup>3</sup> 川鉄テクノロジー㈱, <sup>4</sup> 東京工業大学, <sup>5</sup> ㈱デンソー)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
動歩行型脚車輪ロボットの研究(第4報) - 高速階段昇降の実現 -	松本 治, 梶田 秀司, 西郷 宗玄, 谷 和男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
薄板折曲げ構造による3軸RCC/力センサ複合デバイスの開発	前川 仁, 小森谷 清	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
人間共存型ロボットの遠隔操作に関する研究 (第1報:行動制御手法の検討)	松丸 隆文 <sup>1</sup> ,神徳 徹雄, 藤森 篤 <sup>1</sup> , 小森谷 清 ( <sup>1</sup> 静岡大学)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
Multi-Telerobot System Remote Collaboration	神徳 徹雄, 丁 洛榮, 大場光太郎, 小森谷 清, 前田 勝宏 <sup>1</sup> ,大明 準治 <sup>1</sup> , 尾崎 文夫 <sup>1</sup> ,橋本 英昭 <sup>1</sup> ,松日楽信人 <sup>1</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> ㈱東芝)	Video Proceedings of Ieee International Conference on Robotics and Automation 2001	12. 5
キャスティングマニピュレーション(物体把握動作に関する実験)	有隅 仁, 小森谷 清	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5
屋内環境用移動プラットフォームの開発と姿勢安定化のための移動制御法	轟 英一 <sup>1</sup> ,横井 一仁, 小森谷 清, 村田 良司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'00	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
複数の遠隔操作型ロボットによる遠隔作業実験	尾崎 文夫 <sup>1</sup> ,橋本 英昭 <sup>1</sup> ,大明 準治 <sup>1</sup> , 前田 勝宏 <sup>1</sup> ,松日染信人 <sup>1</sup> ,谷江 和雄, 小森谷 清,神徳 徹雄,大場光太郎 丁 榮洛 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株東芝, <sup>2</sup> NEDO)	日本機械学会ロボティクス・メ カトロニクス講演会'00	12.5
力制御を付加したマイクロマニピュレーション実験	谷川 民生,川井 雅史 <sup>1</sup> ,小谷内範穂, 新井 健生 <sup>2</sup> ,井出 隆之 <sup>3</sup> ,金子 新二 <sup>3</sup> , 太田 亮 <sup>3</sup> ,廣瀬 武志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> オリンパス 光学)	日本機械学会ロボティクス・メ カトロニクス講演会'00	12.5
剛性マトリックスを用いた並進3自由度マイクロパラレルメカニズムの機構解析	小関 義彦,谷川 民生,小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	日本機械学会ロボティクス・メ カトロニクス講演会'00	12.5
中間リンク可変パラレルメカニズムの動作解析	高山 和也 <sup>1</sup> ,新井 健生 <sup>1</sup> ,村田 嘉一 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> ,前 泰志 <sup>1</sup> ,小関 義彦 ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	日本機械学会ロボティクス・メ カトロニクス講演会'00	12.5
EMG信号を利用したポインティングデバイスの開発	村上 満 <sup>1</sup> ,辻 敏夫 <sup>1</sup> ,福田 修, 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	日本機械学会ロボティクス・メ カトロニクス講演会'00	12.5
Depth from Focus Criteria with Best Focal Distance	J. C. Pedraza <sup>1</sup> ,大場光太郎, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	電気学会研究会	12.5
超冗長マニピュレータの関節トルク算出法	竹内 裕喜,磯部大吾郎 <sup>1</sup> ,上田 健夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本計算工学会講演会	12.5
多脚式ロボットの脚姿勢の定量的解析 - 脚機能分担化の概念 -	竹内 裕喜	日本計算工学会講演会	12.5
仮想非ホロノミック拘束を用いた3次元空間内の協調搬送	田窪 朋仁 <sup>1</sup> ,荒井 裕彦,谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.6
On-Line Graphics Simulator Assisted Tele-Collaboration with Multi-robots	N.Y.Chong <sup>1</sup> ,神徳 徹雄,大場光太郎, 佐々木久幸 <sup>2</sup> ,小森谷 清,谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
Depth from Focus Criteria with Best Focal Distance	J. C. Pedraza <sup>1</sup> ,大場光太郎, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
逆運動学学習のためのモジュラー型神経回路システム	大山 英明,館 すすむ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6
時間遅れを考慮した視覚フィードバック制御器の座標変換学習モデル	大山 英明,前田 太郎 <sup>1</sup> ,館 すすむ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	機械技術研究所研究発表会	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
コラボレーション遠隔操作型ロボットシステムの遠隔操作実験	神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>1</sup> , 大場光太郎, 尾崎 文夫 <sup>2</sup> , 橋本 英昭 <sup>2</sup> , 大明 準治 <sup>2</sup> , 前田 勝宏 <sup>2</sup> , 松日楽信人 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> ㈱東芝)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
マイクロファクトリ用搬送アームの特性評価	前川 仁, 小森谷 清	機械技術研究所研究発表会	12. 6
キャストイングマニピュレーションに関する研究(第10報 目標物体の把握実験)	有隅 仁, 小森谷 清	機械技術研究所研究発表会	12. 6
複数移動ロボットによる作業割り付け型協調搬送の実現	宮田なつき, 太田 順 <sup>1</sup> , 新井 民夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
力制御を付加した微細操作自動化に関する研究	谷川 民生, 川井 雅史 <sup>1</sup> , 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>2</sup> , 井出 隆之 <sup>3</sup> , 金子 新二 <sup>3</sup> , 太田 亮 <sup>3</sup> , 廣瀬 武志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> オリンパス光 学工業)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
下肢リハビリシステムの研究 - 単自由度関節訓練装置の試作 -	本間 敬子, 福田 修, 甲田 壽男, 永田 可彦, 橋野 賢 <sup>1</sup> , 薄葉真理子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 福岡県工業技術センター, <sup>2</sup> 筑波技術 短期大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
ミミックセンサーによる血流量の測定 - カフタイプセンサーとの比較 -	永田 可彦, 福田 修, 本間 敬子, 甲田 壽男	機械技術研究所研究発表会	12. 6
電動車椅子を利用した事務作業の動作解析	西尾 浩一 <sup>1</sup> , 内田 拓也 <sup>1</sup> , 永田 可彦, 蓮見 孝 <sup>1</sup> , 福田 修, 甲田 壽男 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
2足歩行ロボットMeltran Vの足踏み制御	梶田 秀司, 松本 治, 西郷 宗玄	機械技術研究所研究発表会	12. 6
人の心を豊かにするメンタルコミットロボット - アザラシ型ロボットの高度化 -	柴田 崇徳, 東田 明弘 <sup>1</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 三協アルミニウム工業㈱)	機械技術研究所研究発表会	12. 6
Dynamically Stable Control of the Four- legged Walking Machine BISAM in Trot Motion Using Foot Force Sensors	松本 治, W. Ilg <sup>1</sup> , K. Berns <sup>1</sup> , R. Dillmann <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カールスルーエ大学情報研究センター)	The 6th International Confer- ence on Intelligent Autonomous Systems	12. 7
移動ロボット群による搬送作業における作業 割当て手法の提案	宮田なつき, 新井 民夫 <sup>1</sup> , 太田 順 <sup>1</sup> , 浅間 一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 理化学研究所)	第8回建設ロボットシンポジウム	12. 7
Study on Innovative and Intelligent Field Factory	上川 健司 <sup>1</sup> , 石井 勇 <sup>2</sup> , 高田 博尾 <sup>3</sup> , 丸山 能生 <sup>4</sup> , 新井 健生 <sup>5</sup> , 小谷内範穂, 玉木 欽也 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 日立造船㈱, <sup>2</sup> 鹿島建設㈱, <sup>3</sup> 清水建設 ㈱, <sup>4</sup> ㈱間組, <sup>5</sup> 大阪大学, <sup>6</sup> 青山学院大 学)	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation	12. 7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Outlook of International Collaborative Project IMS	小谷内範穂	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation	12.7
力制御を付加したマイクロマニピュレーションシステムによる細胞操作実験	谷川 民生, 新井 健生 <sup>1</sup> , 小谷内範穂 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	日本機械学会2000年年次大会	12.7
てこ - 平行リンク式位置姿勢伝達機構を有する手術用マニピュレータ, 基本概念とプロトタイプ	小関 義彦, 鎮西 清行, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	日本機械学会2000年年次大会	12.8
Multi-telerobot Coordinated Control with On-line Graphics Simulator	丁 洛榮 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
遠隔操作のための臨場感視覚システム	大場光太郎, 小田野清香 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>2</sup> , 佐々木久幸 <sup>3</sup> , 谷江 和雄, 田原 久祺 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工科大学, <sup>2</sup> NEDO, <sup>3</sup> 筑波大学)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
ロボティクス史・ロボティクス論 - 人間の営みとしてのロボティクス -	荒井 裕彦	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
仮想非ホロノミック拘束を用いた3次元空間内の協調運搬	田窪 朋仁 <sup>1</sup> , 荒井 裕彦, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
鉛直平面内における人とロボットの協調運搬 - 回転を含めた制御法の提案と検証 -	林原 靖男 <sup>1</sup> , 荒井 裕彦, 田窪 朋仁 <sup>2</sup> , 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 桐蔭横浜大学, <sup>2</sup> 筑波大学連携大学院)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
波動吸収制御によるクレーンの振れ止め制御	西郷 宗玄, 谷 和男 <sup>1</sup> , 梶田 秀司, 松本 治 ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
ヒューマノイドのための汎用バランス制御モジュール - HRP仮想プラットフォーム -	梶田 秀司, 横井 一仁, 西郷 宗玄, 谷江 和雄	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
RoboCup用全方位ビジョンのための凸面鏡の設計	堀内 英一	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
動歩行型脚車輪ロボットの研究(第5報) - カセンサを用いたロバストな階段昇降のシミュレーションによる検討 -	松本 治, 梶田 秀司, 西郷 宗玄, 谷 和男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
伸縮脚機構をもつ2足歩行ロボット Meltran Vの歩行制御	梶田 秀司, 松本 治, 西郷 宗玄	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
未知環境における異種作業割り付け型協調搬送	宮田なつき, 太田 順 <sup>1</sup> , 新井 民夫 <sup>1</sup> , 浅間 一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 理化学研究所)	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
屋外用全方向マニピュレータの動作制御	小森谷 清, 横井 一仁, 姜 聖哲 <sup>1</sup> , 宮田なつき, 前川 仁 ( <sup>1</sup> 韓国科学技術院)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
移動マニピュレータの遠隔制御に関する研究 - ベースの移動が操作性に及ぼす影響の 検討 -	佐々木久幸 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>2</sup> , 大山 英明, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院, <sup>2</sup> NEDO)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
螺旋構造能動カテーテルの開発(第3報)プロ トタイプ的设计製作	小関 義彦, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
ハイブリッド駆動パラレルアームにおける外 力推定	上島 啓史 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 宮脇 国男 <sup>2</sup> , 小谷内範穂 ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 日立造船(株))	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
可変構造型パラレルメカニズムの動作解析	高山 和也 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 小関 義彦 ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
一軸型微小力センサを2つ用いた二軸力制御 による微細作業	谷川 民生, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
腕脚統合型ロボットの開発 第三報 全方向 移動	高橋 裕也 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 小谷内範穂 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
遠隔協調型ロボットシステムに関する研究 (第3報: 協調作業実験による操作支援手法 の検証)	神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>1</sup> , 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 大場光太郎, 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
マイクロファクトリ用搬送アームのハンドリ ング特性評価	前川 仁, 小森谷 清	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
複数の遠隔操作ロボットによるコラボレーシ ョン作業実験	大明 準治 <sup>1</sup> , 橋本 英昭 <sup>1</sup> , 尾崎 文夫 <sup>1</sup> , 前田 勝宏 <sup>1</sup> , 松日楽信人 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 小森谷 清, 谷江 和雄, 丁 洛榮 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株東芝, <sup>2</sup> NEDO)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
音声指示による物体の移動位置制御 副詞を 用いた音声指示	平塚 誠良 <sup>1</sup> , 梶川 伸哉 <sup>2</sup> , 大場光太郎, 猪岡 光 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 宮城高等専門学校)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
MEL HORSEの開発	竹内 裕喜	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
2足歩行ロボットの最適歩行問題	竹内 裕喜	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9
指向性の異なる赤外線センサを用いた高速人 体探査手法	吉田 篤史 <sup>1</sup> , 新井 健生 <sup>1</sup> , 前 泰志 <sup>1</sup> , 井上 健司 <sup>1</sup> , 宮脇 国男 <sup>2</sup> , 安達 弘典 ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 日立造船)	第18回日本ロボット学会学術 講演会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
HRP: Humanoid Robotics Project of MITI	井上 博允 <sup>1</sup> , 舘 すすむ <sup>1</sup> , 谷江 和雄, 横井 一仁, 平井 成興 <sup>2</sup> , 比留川博久 <sup>2</sup> , 平井 和雄 <sup>3</sup> , 仲山 茂人 <sup>3</sup> , 澤田 一哉 <sup>4</sup> , 西山 高史 <sup>4</sup> , 三木 修武 <sup>5</sup> , 井床 利之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所, <sup>3</sup> 本 田技術研究所, <sup>4</sup> 松下電工, <sup>5</sup> 川崎重工業)	First IEEE-RAS International Conferenece on Humanoid Robots (HUMANOID2000)	12.9
V-HRP: Virtual Humanoid Robot Platform	中村 仁彦 <sup>1</sup> , 比留川博久 <sup>2</sup> , 山根 克 <sup>1</sup> , 梶田 秀司, 横井 一仁, 谷江 和雄, 藤江 正克 <sup>3</sup> , 高西 敦夫 <sup>4</sup> , 藤原 清司 <sup>2</sup> , 金広 文男 <sup>2</sup> , 末廣 尚士 <sup>2</sup> , 喜多 伸之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所, <sup>3</sup> 日 立製作所, <sup>4</sup> 早稲田大学)	First IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots (HUMANOID2000)	12.9
Use of coordinated on-line graphics simula- tor in collaborative multi-robot teleoperation with time delay	丁 洛榮 <sup>1</sup> , 神徳 徹雄, 大場光太郎, 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学連携大学院)	9th IEEE International Work- shop on Robot and Human Interactive Communication	12.9
システムインテグレーションとVR工学部会	神徳 徹雄	SICE システムインテグラー ション設立記念シンポジウム	12.9
遠隔操作型ロボットの協調作業におけるVR システムによる操作支援	神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>1</sup> , 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 大場光太郎, 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学)	日本バーチャルリアリティ学会 第5回大会	12.9
ミミックセンサーを利用した在宅体調測定	永田 可彦	第2回福祉技術シンポジウム	12.9
天井走行リフトの動作が利用者に与える心理 的影響	永田 可彦	第2回福祉技術シンポジウム	12.9
ニューラルネットを利用した生体信号識別と 義手制御への応用	福田 修, 辻 敏夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	第2回福祉技術シンポジウム	12.9
下肢障害者の運動実感に関する研究	蓮見 孝 <sup>1</sup> , 西尾 浩一 <sup>1</sup> , 永田 可彦, 甲田 壽男, 白井 博康 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> ㈱ピクトグラム)	感性評価構造モデル構築特別ブ ロジェクト第11回研究会	12.9
動作解析とプロトコル抽出による運動実感の 測定 - 下肢障害者の運動実感に関する研究 そ の2 -	西尾 浩一 <sup>1</sup> , 蓮見 孝 <sup>1</sup> , 永田 可彦, 甲田 壽男, 白井 博康 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> ㈱ピクトグラム)	日本デザイン学会第47回研究 発表岡山大会	12.10
マルチプルアクション型車椅子の試作と実験 計画 - 下肢障害者の運動実感に関する研究 そ の1 -	蓮見 孝 <sup>1</sup> , 西尾 浩一 <sup>1</sup> , 永田 可彦, 甲田 壽男, 白井 博康 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> ㈱ピクトグラム)	日本デザイン学会第47回研究 発表岡山大会	12.10
遠隔操作システムの操作性の比較検討	神徳 徹雄, 横井 一仁, 小森谷 清	機械技術研究所研究発表会	12.11
非ホロノミック系操作のためのヒューマンイ ンターフェース	荒井 裕彦	機械技術研究所研究発表会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
メンタルコミットロボットの主観評価 アンケート結果の集計と解析	柴田 崇徳, 光井 輝彰, 和田 一義 <sup>1</sup> , L. Yan, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
メンタルコミットロボットが人に与える生理 心理影響に関する研究 自律神経活動の変化について	光井 輝彰, 柴田 崇徳, 和田 一義 <sup>1</sup> , L. Yan, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
伸縮脚機構をもつ2足歩行ロボットMeltranV の実時間歩行制御	梶田 秀司, 松本 治, 西郷 宗玄	機械技術研究所研究発表会	12.11
マイクロファクトリ用搬送アームによる精密 嵌め合い作業	前川 仁, 小森谷 清	機械技術研究所研究発表会	12.11
屋内用全方向移動マニピュレータの動作制御	小森谷 清, 横井 一仁, 姜 聖哲, (SungchulKang) <sup>1</sup> , 前川 仁, 宮田なつき ( <sup>1</sup> 韓国科学技術研究院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
Utilization of Inertial Effect in Damping- based Posture Control of Mobile Manipulator	姜 聖哲 (Sungchul Kang) <sup>1</sup> , 小森谷 清, 横井 一仁, 神徳 徹雄, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 韓国科学技術研究院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
微細環境下における一軸型微小力センサを2 つ用いた二軸力計測	谷川 民生, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	機械技術研究所研究発表会	12.11
マトリックス法を用いた並進3自由度マイク ロパラレルメカニズムの機構解析	小関 義彦, 谷川 民生, 小谷内範穂, 新井 健生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
生体情報を利用した車椅子運動時の局所筋疲 労評価	福田 修, 甲田 壽男, 永田 可彦, 本間 敬子	機械技術研究所研究発表会	12.11
動物が人に及ぼす生理心理影響の調査とま とめ	和田 一義 <sup>1</sup> , 柴田 崇徳, 光井 輝彰, L. Yan, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> 筑波大学大学院)	機械技術研究所研究発表会	12.11
遠隔作業のための臨場感視覚システムの試作 と評価	小田野清香 <sup>1</sup> , 大場光太郎, 神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>2</sup> , 佐々木久幸 <sup>3</sup> , 谷江 和雄, 田原 久旗 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工科大学, <sup>2</sup> NEDO, <sup>3</sup> 筑波大学)	機械技術研究所研究発表会	12.11
Depth from Focus Criteria with Best Focal Distance Comparison and Evaluation	C. Pedraza, 大場光太郎, 谷江 和雄	機械技術研究所研究発表会	12.11
ネットワーク・ロボットのためのビジョン研究	大場光太郎	ロボットビジョン研究会	12.11
車椅子を利用した事務作業の動作解析	西尾 浩一 <sup>1</sup> , 永田 可彦, 福田 修, 内田 拓也 <sup>1</sup> , 蓮見 孝 <sup>1</sup> , 甲田 壽男 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第21回バイオメカニズム学術 講演会	12.11



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
下肢リハビリ支援システムの開発 - 第1報 -	本間 敬子, 福田 修, 甲田 壽男, 永田 可彦, 橋野 賢 <sup>1</sup> , 薄葉真理子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 福岡県工業技術センター, <sup>2</sup> 筑波技術 短期大学)	第21回バイオメカニズム学術 講演会	12.11
生理情報に基づく車椅子運動時の筋疲労評価	福田 修, 甲田 壽男, 永田 可彦, 本間 敬子	第21回バイオメカニズム学術 講演会	12.11
ミミックセンサーによる在宅体調管理 - 血流量の測定 -	永田 可彦, 福田 修, 甲田 壽男	第21回バイオメカニズム学術 講演会	12.11
オンラインシミュレータを利用した遠隔協調 型ロボットシステム	神徳 徹雄, 丁 洛榮 <sup>1</sup> , 佐々木久幸 <sup>2</sup> , 小森谷 清, 谷江 和雄 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 筑波大学大学院)	SICE システムインテグレーション 部門学術講演会(SI2000)	12.12
Statistical Analysis of Subjective Evaluations of Mental Commit Robot	柴田 崇徳, 光井 輝彰, 和田 一義 <sup>1</sup> , 栗 岩, 谷江 和雄, 東田 明弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学連携大学院, <sup>2</sup> 三協アルミニ ウム工業(株))	The Sixth International Symposi- um on Artificial Life and Robotics (AROB)	13.1
革新的・知的フィールドファクトリの研究	松本 祐司 <sup>1</sup> , 高田 博尾 <sup>2</sup> , 石井 勇 <sup>3</sup> , 丸山 能生 <sup>4</sup> , 玉木 欽也 <sup>5</sup> , 新井 健生 <sup>6</sup> , 小谷内範穂, 松村 秀一 <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 日立造船(株), <sup>2</sup> 清水建設(株), <sup>3</sup> 鹿島建 設(株), <sup>4</sup> (株)間組, <sup>5</sup> 青山学院大学, <sup>6</sup> 大阪 大学, <sup>7</sup> 東京大学)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
空中ロボットとしての新飛行船	恩田 昌彦	第6回ロボティクス・シンポジア	13.3
実践におけるロボティクス論	荒井 裕彦	第6回ロボティクス・シンポジア	13.3
非ホロノミック系操作のためのヒューマンイ ンタフェース	荒井 裕彦	第6回ロボティクス・シンポジア	13.3

2.2.2 工業所有権

1) 出願

(1) 外国特許出願(20件、113ヶ国、\*共同出願)

国名	出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
アメリカ	09/536683	2000.3.28	スーパー・プレッシャ型高々度飛行船	恩田 昌彦
アメリカ	09/537407	2000.3.29	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
イギリス	302711.7	2000.3.30	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
フランス	302711.7	2000.3.30	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
ドイツ	302711.7	2000.3.30	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
カナダ	2303496	2000.3.30	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
オーストラリア	25170/00	2000.3.31	ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイン グランダム、 呂 樹申*
アメリカ	09/616940	2000.7.14	閉軌道用壁面移動機構	橋野 賢
イギリス	22465.9	2000.9.13	高速X線CTによる被写移動体速度及び高解像度情報の計測方法及びその装置	三澤 雅樹
アメリカ	09/662137	2000.9.14	高速X線CTによる被写移動体速度及び高解像度情報の計測方法及びその装置	三澤 雅樹
*PCT全加盟国 (107ヶ国)	PCT/JP00/07076	2000.10.12	セラミック構造物作製方法および作製装置	明渡 純、伊藤 朋和*、 横山 達郎*、森 勝彦*、 鳩野 広典*、清原 正勝*、 麻生 雄二*
アメリカ	09/689588	2000.10.13	パワーアシスト装置及びその制御方法	李 炯機*、谷江 和雄、 荒井 裕彦
アメリカ	09/692193	2000.10.20	光アクチュエータ	森川 泰、一木 正聡
アメリカ	09/708532	2000.11.9	三次元構造物の自動組立体	村田 智
アメリカ	09/749125	2000.12.26	位置と方向を規定するリンク機構	鎮西 清行
アメリカ	09/749897	2000.12.29	形状記憶合金を用いた連続回転アクチュエータ	吉田 英一

国名	出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
アメリカ	09/749947	2000.12.29	角度の補正方法	藤澤 悟、小木曾久人
アメリカ	09/749954	2000.12.29	スライダ機構及びスライダ機構の駆動方法	岡崎 祐一
アメリカ	09/752360	2000.12.30	超微粒子材料平坦化成膜方法	明渡 純
アメリカ	09/752361	2000.12.30	レーザ誘導放電によるスイッチング方式	星 佳伸、吉田 博夫

(2) 国内特許出願(103件(内、公開29件、未公開74件) \*共同出願)

出願番号	出願年月日	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*9-279887	1997.9.25	駆動機構と移動装置	橋野 賢、大澤 恒久*
11-210765	1999.7.26	超微粒子成膜法	明渡 純、高木 秀樹
*11-210826	1999.7.26	飛行船のガス漏洩検知方法及びその装置	恩田 昌彦、杉本 洋*、小川 孝一*、 渡辺 康隆*
*11-212339	1999.7.27	成層圏滞留型飛行船のガスセル膜	恩田 昌彦、杉本 洋*
*11-226660	1999.8.10	軟式高々度飛行船及びその運行制御方法	恩田 昌彦、杉本 洋*
*11-287838	1999.10.8	ヘリウムガスの大量供給法	恩田 昌彦、杉本 洋*、小川 孝一*、 渡辺 康隆*
*2000-52004	2000.2.28	磁気記録装置	吉岡 武雄、梅田 一徳、千葉 克義*、 二本 正昭*、山中 一助*、石川 晃*
2000-119794	2000.4.20	形状記憶合金を用いた連続回転アクチュエータ	吉田 英一
2000-119856	2000.4.20	レーザ誘導放電によるスイッチング方式	星 佳伸、吉田 博夫
2000-123047	2000.4.24	脆性材料超微粒子成形体の低温成形法	明渡 純
2000-127429	2000.4.27	マイクロバルブ装置及びその製造方法	細川 和生、前田龍太郎
2000-137247	2000.5.10	遠隔操作画像の伝送方法	大場 光太郎、神徳 徹雄
2000-137408	2000.5.10	軽合金基自己潤滑性複合材料及びその製造方法	梅田 一徳
*2000-139665	2000.5.12	金属メッシュフィルタと電圧印加を利用した PMサンプリング測定装置	柳原 茂*、浦川 英俊*、斉藤 敬三、 篠崎 修、瀬戸 章文
2000-143075	2000.5.16	回転微小毛式粘度計	砂田 茂、田中 誠、尾崎 浩一、 安田 邦男*
2000-147581	2000.5.19	高速X線CTによる動体計測のためのX線照 射方法	三澤 雅樹、イオン ティセアヌ*

出願番号	出願年月日	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
2000-150341	2000.5.22	超微粒子材料平坦化成膜方法	明渡 純
*2000-151071	2000.5.23	発砲焼結成形体の前駆組成物及びこれを用いた発砲焼結成形体の製造方法	清水 透
*2000-151073	2000.5.23	粘土組成物及びこれを用いた金属又はセラミックスからなる造形品の製造方法	清水 透
*2000-151075	2000.5.23	スラリー組成物及びこれを用いた金属又はセラミックスからなる造形品の製造方法	清水 透
2000-151765	2000.5.23	融液内対流抑制装置	宗像 鉄雄
2000-157035	2000.5.26	スライダ機構及びスライダ機構の駆動方法	岡崎 祐一
*2000-169294	2000.6.6	セラミック構造物作製装置	明渡 純、清原 正勝*、鳩野 広典*、 麻生 雄二*横山 達郎*、森 勝彦*
*2000-169295	2000.6.6	セラミック構造物作製装置	明渡 純、清原 正勝* 鳩野 広典*、 麻生 雄二* 横山 達郎*、森 勝彦*
2000-176973	2000.6.13	直動体の真直度計測装置	天神林孝二
2000-177056	2000.6.13	共焦点超音波探傷装置	天神林孝二
2000-181182	2000.6.16	加振型トルク制御装置	瀬川 武彦、菊島 義弘、吉田 博夫
2000-185138	2000.6.20	マイクロファクトリ製造システム及び製造方法	大山 尚武、小木曾久人、矢部 彰、 小鍛冶 繁、田中 誠、前川 仁、 三島 望、芦田 極、谷川 民生、 金子 健二、石川 雄一、筒井 康賢、 北原 時雄
*2000-197367	2000.6.29	量子ドット型機能構造体作製装置と量子ドット型機能構造体作製方法、及び量子ドット型機能構造体並びに光機能素子	瀬戸 章文、綾 信博、鈴木 信靖*、 吉田 岳人*、牧野 俊晴*、山田 由佳*

2) 取 得

(1) 外国特許権 ( 6 件、 1 カ国、 \* 共有 )

国名	特許番号	登録年月日	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
アメリカ	5988845	1999.11.23	三次元構造物の自動組立体	村田 智
アメリカ	6006593	1999.12.28	カンチレバーを用いた物性の計測方法及び計測装置	山中 一司
アメリカ	6015434	2000. 1.18	人工心臓用ポンプ	山根 隆志

国名	特許番号	登録年月日	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
*アメリカ	6032549	2000. 3. 7	アクチュエータおよびその駆動方法、および、その駆動方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、並びに、そのアクチュエータを用いた小型工作機械	北原 時雄、石川 雄一、 古田 一吉*
アメリカ	6083008	2000. 7. 4	生体の光学ファントム及びその製造方法	山田 幸生、谷川ゆかり、 高橋 修一*、今井 大吾*
アメリカ	6112806	2000. 9. 5	摩擦抵抗低減流体用熱交換器	川口 靖夫、矢部 彰

(2) 国内特許権 (26件、\*共有)

特許番号	登録年月日	公告番号	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
*特 3030345	2000.2.10		車椅子用二輪キャスター	池田 喜一
*特 3030346	2000.2.10		車椅子用三輪キャスター	池田 喜一
*特 3044225	2000.3.17		光反射方式角度検出計の感度またはダイナミックレンジの制御方法	藤澤 悟
特 3051911	2000.4.7		ラジアル軸受における信号発生位置の標定方法及び装置	吉岡 武雄、是永 敦
特 3059979	2000.4.28		位相変調方法及び装置	山内 真
特 3062596	2000.5.12		義手	石根 公雄
特 3072366	2000.6.2		多刃研削工具の製造方法	堤 千里、服部 光郎
特 3076842	2000.6.16		スーパー・プレッシャ型高々度飛行船	恩田 昌彦
特 3081911	2000.6.30		非磁性体配列方法	明渡 純、須藤 徹也
特 3081912	2000.6.30		非磁性体の配列方法	明渡 純、須藤 徹也
特 3081918	2000.6.30		義手用模擬筋腱	石根 公雄
*特 3082040	2000.6.30		アルミニウム材の高エネルギー光沢度向上方法	清宮 紘一
特 3096729	2000.8.11		エンジンの低圧筒内噴射による希薄燃焼方法	紺谷 和夫、斉藤 敬三、 村山 正*、関谷 芳男*
特 3099067	2000.8.18		物体協調運搬ロボットの制御方法及びその装置	荒井 裕彦、谷江 和雄、 田窪 朋仁*
*特 3103861	2000.9.1		飛翔体加速装置のサポ分離装置	吉田 博夫、上松 和夫*

特許番号	登録年月日	公告番号	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
特 3106184	2000.9.8		湿式切削における工具切刃のモニタリング装置	澤井 信重、碓井 雄一、 宮沢 伸一
特 3106187	2000.9.8		光アクチュエータ素子	一木 正聡、森川 泰、 田中 誠
特 3111219	2000.9.22		ポリビニルアルコールを利用した冷熱輸送方法及び装置	稲田 孝明、矢部 彰、 スペイングランダム*、 呂 樹*
特 3118568	2000.10.13		クレーンの振れ止め制御装置	西郷 宗玄
特 3118569	2000.10.13		閉軌道用壁面移動機構	橋野 賢
*特 3120111	2000.10.20		単励起スピネコ - による高速磁気共鳴イメージング装置	本間 一弘、 レザ アガザデゾルフィ*
*特 3125049	2000.11.2		タングステンの電解鏡面研磨方法	清宮 紘一、阿部 猛*、 森澤 祐二*、原口 浩*
*特 3136323	2000.12.8		低速傾斜磁場変動による超高速MRイメージング装置	本間 一弘、兵藤 行志、 鎮西 清行、 カロル ミラー*
特 3143733	2001.1.5		半導体薄膜の厚みの検知方法及び装置	矢部 彰
特 3146353	2001.1.12		損耗センサ付き切削工具	森 和男、 リアボフ・オレグ
特 3163346	2001.3.2		物体協調運搬ロボットの制御方法及びその装置	荒井 裕彦、谷江 和雄、 林原 靖男*、園田 幸伸*

3) 実施許諾 (17件 \*本年度新規契約、 +本年度終了契約、 \*\*共有または共同出願)

登録番号等	発 明 等 の 名 称	実 施 許 諾 先
+特 1727813	ライン式連続送り鏡面研磨装置	技振協 [(株)ミラクル]
+特 2693432	チタン材の鏡面研磨法	技振協 [(株)ミラクル]
+特 1797224	小径円筒外面の鏡面仕上げ装置	技振協 [(株)ミラクル]
+特 2141275	高速電解粗仕上げ法	技振協 [(株)ミラクル]
特 1921976	静電容量型圧力分布測定装置**	技振協 [(株)横浜システム研究所]
+特 1401255	往復動摩擦試験機**	技振協 [(株)協和技研]

登録番号等	発 明 等 の 名 称	実 施 許 諾 先
特2535759	原子間力顕微鏡および原子力顕微鏡における試料観察方法	技振協 [ セイコーインスツルメンツ (株) ]
特願平4-242628	衝撃加工・試験装置**	技振協 [ 丸和電機 (株) ]
特3103861	飛翔体加速装置のサポ分離装置**	技振協 [ 丸和電機 (株) ]
特2744605	衝撃試験・加工装置**	技振協 [ 丸和電機 (株) ]
特2535759	原子間力顕微鏡および原子間力顕微鏡における試料観察方法	技振協 [ 日本電子 (株) ]
特2500373	原子間力顕微鏡及び原子間力顕微鏡における試料観察方法	技振協 [ 日本電子 (株) ]
特2500370	身障者用階段昇降機	技振協 [ 大澤工業 (株) ]
特1746918	電解砥粒複合自動研磨装置**	技振協 [(株) 杉山商事]
特1746919	電解砥粒複合鏡面研磨装置用電極工具**	技振協 [(株) 杉山商事]
特1746920	電解砥粒複合研磨方法**	技振協 [(株) 杉山商事]
特2077839	小径管内面の電解砥粒超鏡面仕上げ方法**	技振協 [(株) 杉山商事]

## 2.3 検定・検査・依頼試験等

### 2.3.1 依頼試験

項 目	件 数	手 数 料 (円)
1. 機械材料の試験他	0	0
2. 成績書等	0	0
合 計	0	0

## 5. 物質工学工業技術研究所



物質工学工業技術研究所年報  
平成12年度

目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	14
1.2 土地・建物 .....	17
1.3 会 計 .....	18
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	18
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	20
1.3.3 歳入徴収 .....	26
1.4 職 員 .....	27
1.4.1 職能別職員 .....	27
1.4.2 級別職員 .....	28
2. 業 務 .....	29
2.1 試験研究業務 .....	29
2.1.1 特別研究 .....	29
1) 特別研究 .....	29
2) 知的基盤整備 .....	36
3) 標準情報化 (TR) 研究 .....	37
4) 国際特定共同研究事業 .....	38
5) 中小企業対策技術 .....	40
6) 原子力平和利用技術 .....	40
7) 公害防止技術 .....	42
8) 国際産業技術研究事業に関する研究 .....	43
9) 官民連帯国際共同研究 .....	43
10) 国立研究所における分野融合型重点研究開発 .....	44
2.1.2 経常研究 .....	44
2.1.3 重要技術の競争的研究開発 .....	65
2.1.4 中小企業新技術研究開発 .....	69
2.1.5 産業科学技術研究開発 .....	70
1) 新 材 料 .....	70
2) 機械・航空・宇宙 .....	76
3) 保健・医療・福祉 .....	77
4) 先導研究 .....	77
2.1.6 エネルギー・環境領域総合技術開発 .....	78
1) 再生可能エネルギー .....	78
2) 化石燃料高度利用 .....	79
3) エネルギー輸送・貯蔵 .....	81
4) 環境対策技術 .....	82
5) システム化技術 .....	83
6) エネルギー・環境基礎基盤技術 .....	86
2.1.7 科学技術振興調整費による研究 .....	87
1) 総合研究 .....	87
2) 国際共同研究総合推進制度 .....	89
3) 中核的研究拠点 (COE) 育成 .....	89
4) 重点基礎研究 .....	90

5 ) 知的基盤整備推進制度 .....	91
6 ) 流動促進研究 .....	94
7 ) 重点研究支援協力員制度 .....	95
2.1.8 地球環境関連技術研究開発 .....	95
1 ) 地球環境研究総合推進費 .....	95
2.1.9 共同研究 .....	96
1 ) 新規産業創造型提案公募事業 .....	96
2 ) 戦略的基礎研究推進事業 .....	97
3 ) 一般 .....	99
2.1.10 その他の研究 .....	119
2.2 試験研究成果 .....	122
2.2.1 発表 .....	122
1 ) 誌上发表 .....	122
2 ) 口頭発表 .....	190
2.2.2 工業所有権 .....	327
1 ) 出願 .....	327
2 ) 取得 .....	336
3 ) 実施許諾 .....	345
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	346
2.3.1 依頼分析 .....	346

## 物質工学工業技術研究所

National Institute of Materials and Chemical Research

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所 属 部 課 (H13.3.31)
物質工学工業技術研究所	〒305-8565 茨城県つくば市東1-1	(0298) 61-ダイヤルイン 企画室 (6227, FAX6233) 庶務課 (4451, FAX4490) 業務課 (4510, FAX6243) 産学官連携推進センター (4435, FAX4488) 国際研究協力室 (4444, FAX4488) <a href="http://www.nimc.go.jp/">http://www.nimc.go.jp/</a>	企画室、首席研究官、統括研究調査官、 産学官連携推進センター、国際研究協 力室、総務部(庶務課、会計課、業務 課)、基礎部、分子工学部、計測化学 部、有機合成化学部、高分子化学部、 高分子物理部、機能表面化学部、極限 反応部、有機材料部、無機材料部、高 分子材料部、複合材料部、化学システ ム部、COE特別研究室、環境標準物質 特別研究室
筑波第2研究センター (高密度エネルギー実験棟)	〒300-4201 茨城県つくば市大字寺具 字柏山1497-1	(0298) 69-1900 (管理棟事務室)	極限反応部高密度エネルギー研究室

## 1. 総 説

物質工学工業技術研究所は、平成5年1月に工業技術院の化学・材料系の3研究所(化学技術研究所、繊維高分子材料研究所、製品科学研究所)の再編により、「物質工学」を所掌する総合研究所として設立された。「物質工学」の研究分野は、物質の創製、物質の変換、機能の創出、物質情報の蓄積を基本要素とする化学及び材料に係わる分野と位置づけられ、物質工学工業技術研究所が対象とする主たる研究テーマは、化学を基盤とする“ものづくり”の科学技術である。

革新的で役に立つ“ものづくり”の技術を開発するには、理論や物質合成等に係わる基礎的分野と材料創製のための応用分野の両面での研究が必要であり、所の所掌業務は、理論化学、計測化学、合成化学、触媒化学、システム化学等の化学反応の理論と物質合成に係わる分野から、有機材料、高分子材料、無機材料、複合材料等の材料創製に係わる分野に亘る。このような物質工学の広範な分野を包含する国立研究機関は世界でも類をみない。各分野間の協調や融合を最大限生かすとともに独創的な発想にもとづいて、世界をリードする研究成果を発信してゆくことが重要である。

今後の化学・材料系研究の在り方としては、“ものづくり”を中心に据えながら、産業を活性化し、産業技術の基盤を支えつつ、“資源”、“創製”、“加工”、“利用”、“廃棄・再生”といった資源(物質)の循環に注目し、

環境や経済性と調和させ得る技術を開発することにより、資源循環型社会システムを基礎とした持続可能社会の実現を目指していくことが求められる。特に、「資源(物質)・エネルギー」を「環境」や「経済性」と三位一体で包括的に捉えた革新的技術の確立は、『グリーンケミストリー』あるいは『サステナブルケミストリー』として提唱されている世界各国が目指す方向とも軌を一にしており、これに沿って革新的技術の確立に貢献することが当所の使命と考えている。なお、物質研の研究対象が有する特徴を考慮して、「反応プロセス」、「新材料」、「エネルギー・環境」、並びに「計測・理論」を当所の4つの主要研究領域と定めている。

これらを踏まえ、今後特に重点的に研究開発を推進すべき分野として以下の8主要研究分野を挙げ、集中的に取り組んできている。

## (1) 光利用技術

クリーンで無尽蔵な太陽光エネルギーを効率よく利用するための技術、光を用いる高選択的反応プロセス及び光情報材料の開発を行う。本分野は、平成9年度から科学技術振興調整費による中核的研究拠点(COE)の「光反応制御・光機能材料分野」として当所が集中的に研究開発を推進している。

## (2) 精密制御有機材料

分子量や構造がそろった高分子の合成、外部環境に応じて機能を発現する高度刺激応答材料、分子レベルでのナノ構造制御による機能発現をめざす分子協調材料等の創製技術の確立を目的とする。

## (3) 環境調和型触媒

省資源、省エネルギー、副生成物・廃棄物の低減等の環境に調和した触媒反応プロセスの構築を目指す。

## (4) 計算化学

計算化学は、化学と材料に係わる研究分野において伝統的な実験、理論と並ぶ第3の研究手法として近年不可欠なものとなっている。メソスコピック系における複雑な化学反応・物理現象をシミュレートすることで、新物質・新反応プロセスの探索を支援する。

## (5) 知的複合技術

損傷や外部刺激に応答する自己修復機能と廃棄された後、速やかに素材へと還元されるリサイクル機能を併せ持つ環境調和型材料を開発し、要求性能に適合・調和した材料設計の指針を得る。

## (6) 炭素系高機能材料

環境に優しく、軽量でかつ多種多様な形態をとり、しかも資源として豊富な炭素からなる新規高機能材料の創製を目的とする。

## (7) 超臨界流体技術

超臨界状態の水や二酸化炭素が創り出す極めて特異な動的な反応場を利用して、環境に優しい効率の高いプロセスの開発を目指し、その技術基盤の構築を行う。

## (8) 化学標準・化学物質安全・研究情報基盤

標準物質の開発及び関連協会等への技術移転を進め、化学計測のトレーサビリティの確立に努めている。また、化学物質の総合安全管理のために不可欠である統一基準を与えるための手法、並びにその科学的根拠について研究開発を行い、データベース化をはかっている。

物質工学工業技術研究所の組織としては、所長、次長以下、企画室、統括研究調査官室、首席研究官、総務部、13研究部・50研究室、COE特別研究室、環境標準物質特別研究室、産学官連携推進センター、国際研究協力室から構成される。各研究部では、主に以下に示すような研究活動を実施している。

**基礎部**では、物質の構造、反応、物性を高分解能分光、磁気共鳴、理論、計算機シミュレーション等の手法を用いて物理化学的に研究している。主な研究内容は、クラスター、化学現象に対する磁場効果、気相反応ダイナミクス、低次元錯体の非線形光学性および導電性、計算化学的手法の高精度化・高速化、気体の爆発危険性、化学物質の安全性評価手法の検討、分子の各種スペクトルのデータベース(SDBS)の構築等である。

**分子工学部**では、分子の持つ優れた性能及び機能の利用を目指して、分子の設計・合成とその材料化技術に関する研究を行っている。主な研究は、導電性、光反応性、物質認識、記録・表示等の機能を持つ新規分子の設計・合成、無機及び有機のハイブリッド化技術、表面及び気液・固液界面における分子の自己組織化による配向・配列制御技術、分子触媒の開発、表面の構造評価技術等

ある。

**計測化学部**では、物質・材料の特性や機能の評価、環境や生体系における特定成分の挙動の解明、化学標準の確立等を目的とした高度な分析技術及び計測技術の開発を目指して研究を行っている。主な研究内容は、極微量無機成分の定量法、標準物質の精密な純度評価、合成高分子及び生体高分子の分子特性解析、有機物質や生体物質の高選択分離と高感度検出、新しい原理に基づく計測技術、ビーム技術を利用した新しい材料評価技術等である。

**有機合成化学部**では、従来の有機化学においては対象として取り上げられることが少なかった、ケイ素、フッ素、典型金属等のヘテロ元素を含む有機物質系に研究対象を拡げ、新しい機能、高度な機能を実現するための物質群の創製を目指している。また、触媒、反応場の設計・制御、糖質の高次機能化、高機能物質の合成等の面から、合成手法の開拓と高度化にも取り組んでいる。これらの研究には、ケイ素系高分子、フロン代替物質、生分解性プラスチック等の合成技術に関する研究がある。

**高分子化学部**では、優れた機能をもつ高分子の創出を目指し、高分子の合成及び反応を中心とした研究を行っている。主な研究内容は、モノマーの合成とその化学、分子量や化学構造が制御された高分子の精密合成、高分子の化学修飾を利用した高分子表面の改質等と共に、様々な機能を持った高分子を分子レベルの理解に基づいた手法で研究している。

**高分子物理部**では、高分子の物理的性質を制御する技術の開発を目指して、高分子の高次構造制御や界面制御方法の検討、構造・物性の評価を中心とした研究を行っている。主な研究内容は、固体高分子燃料電池の評価と機構解明、超薄膜材料の微細構造制御とその光物性の解明、ケイ素系高分子やオリゴマーの材料化と力学・熱・電気・光学物性の検討、各種糖脂質の合成と生体機能膜の構成、表面分子間力測定技術の確立と疎水性相互作用の解明、機能性界面と気体透過膜等である。

**機能表面化学部**では、優れた“ものづくり”の技術の創出を目指して、化学反応の精密制御のための触媒の研究を行っている。主な研究内容は、高度にデザインされた機能表面の設計、創出、構造の精密な解析を通じての高性能触媒あるいは分離材料等の開発とそれをを用いた新規な化学反応の開発である。ディーゼル機関排出物質低減のための燃料改善技術、天然ガスからの基礎化学品製造、石炭等の化石資源からの液体燃料の製造、炭酸ガスの固定化等エネルギー・環境関連技術の研究開発にも取り組んでいる。

**極限反応部**では、高エネルギー光、高密度エネルギー、高エネルギー物質、超高压力等を利用した極限反応場の発生と計測及びその利用技術に関する研究を行っている。主な研究内容は、レーザー光反応の解析と応用、高密度エネルギーの発生及び新炭素系物質創製への応用、

高エネルギー物質が関与する高速反応機構の解明や安全評価技術の開発、高圧力下での相転移・反応等の解明及び機能分子の合成等への利用である。

**有機材料部**では、種々の機能をもつ有機系新材料の創製を目指し、新規な有機機能素材の合成・材料化・利用及び評価に関する研究を行っている。主な研究内容は、生分解性プラスチックの合成、気体・イオン・溶質等に対して選択的な透過・分離・吸着性や応答性を示す有機機能膜の合成とその特性評価、分子集合体の合成と高次構造制御、生体関連物質の合成・修飾技術や生体類似特性付与による生体模倣機能材料の開発等である。

**無機材料部**では、無機系物質の構造・組織制御を基本にした材料研究を展開している。とくに、固体電解質燃料電池や水素吸蔵合金の高性能化、二次電池材料や熱電変換材料の合成・構造・機能等、エネルギー関連材料の研究を推進している。また、湿式化学法や気相法による強誘電体や磁性体薄膜の合成、歯骨形成の結晶成長機構解明とその人工的実現等の研究にも積極的に取り組んでいる。

**高分子材料部**では、高分子をベースとする生体機能模倣材料ならびに生体及び生態模倣システムの開発に必要な基礎技術の確立を目指して、素材及び複合系の基礎物性、材料性能及び機能の設計、複合化を含む材料の開発及び計測・解析・評価、システム・プロセスの構築等の研究を行っている。それらには、高分子材料物性の数値解析手法、アパレル製品等を対象とした計算機支援による材料の設計・評価、分子複合系における相分離、プラズマ表面改質、刺激応答高分子材料、分離膜システム等、多岐にわたる研究が含まれている。

**複合材料部**では、複数の有機系・無機系物質から成る材料の組み合わせによって、高性能構造材料及び新機能材料の創製に取り組むとともに、複合材料の構造と機能の評価、応用に関する研究を行っている。主な研究内容は、環境に負荷をかけないインテリジェント複合系新材料のためのプロセス制御技術、非線形的機能発現構造の解明、機能性皮膜形成等のハイブリッド機能の創製、複合積層構造体の破壊力学的シミュレーション、精密制御された分子複合体の機能特性の評価等である。

**化学システム部**では、省資源、省エネルギー化を強く求められている化学プロセスにおいて、深化・高度化した基礎研究を工学的視点から横糸でつなぎ、先端的研究の指標となるような新システムを構築することを目標として、研究を行っている。またエネルギー・環境保全等システム化が重要な分野についての研究も推進している。

これらには、膜分離技術、超臨界流体技術、化学反応を利用した熱輸送システムや分離プロセス、非線形化学システムのシステム解析、フロン光の光分解や吸着剤を利用した有害物の分解処理等の環境保全技術等の研究がある。

COE **特別研究室**では、21世紀のエネルギー問題や環

境問題の解決に役立つと考えられる「光反応制御」に関わる特別研究プロジェクト(COEプロジェクト)を推進している。主な研究内容は光反応機構や太陽光エネルギー変換、光・レーザー反応に関するものである。具体的には、光合成系における光電子移動の超高速分光や理論化学的取り扱い、炭酸ガスの固定や水の光触媒分解等の人工光合成の構築、新しい光合成模倣型太陽電池開発、位相制御レーザー反応、レーザー反応プロセスによる新反応・新材料の創製等である。

**環境標準物質特別研究室**では、国家標準物質の整備を促進して計量法トレーサビリティ制度に資するため、無機標準液、有機標準液、標準ガスの研究開発を行っている。これらの標準物質は国家標準物質としてわが国のトレーサビリティ制度の頂点に位置するものであり、高純度物質の純度決定を主として行っている。また、当研究所が標準物質開発機関としての品質システムを整備・確立するために、ISOガイド34に基づいた標準物質の生産に関わる品質システム確立のための文書の作成、整備などを行っている。

平成12年度は、以下の研究課題を実施した。

## 特別研究

### 1) 特別研究

#### [計測・標準技術]

- ・多次元構造変化に含まれる動的過程の 12 ~ 15  
in-situ計測・評価に関する研究 X-TK000301
- ・界面を利用したバイオセンシング手法 12 ~ 15  
の開発 X-TK000302

#### [安全・保安技術]

- ・反応危険性ガスの爆発反応機構の解明 9 ~ 12  
とその爆発防止に関する研究 X-TK970001
- ・熱暴走・熱爆発反応のリスクマネージ 10 ~ 13  
メントに関する研究 X-TK980101

#### [環境・資源・エネルギー技術]

- ・超臨界流体利用等廃プラスチック高効 10 ~ 13  
率分解技術 X-TK980106
- ・リチウムのエネルギー化学 11 ~ 14  
X-TK990201

#### [バイオテクノロジー]

- ・生体吸収性材料による多孔質細胞培養 12 ~ 15  
媒体開発と細管状器官・組織再生の試み X-TK000303
- ・糖鎖関連物質の材料化に関する研究 11 ~ 13  
X-TK990102

#### [新材料技術]

- ・光トリガーによる分子組織体の構造・ 10 ~ 13  
機能制御に関する研究 X-TK980103
- ・分子ハイブリッド材料の構築に関する 10 ~ 13  
研究 X-TK980102
- ・光レドックス系を利用した高分子の機 11 ~ 14

能化に関する研究	X-TK990203	・pH標準確立のための銀・塩化銀電極の作製方法と電位評価	12
・環境調和性閉鎖循環系複合材料の研究	11～14		X-TR000003
	X-TK990204	・薄膜および多層膜構造の精密評価方法/フォトン計測・加工技術(非破壊組成計測技術)	12
・有機/無機ハイブリッド材料における分子配列制御と光電子機能の多重化に関する研究	11～14		X-TR000004
	X-TK990205		
11～13			
・不揮発性メモリ材料の化学的合成に関する研究	X-TK990106	4) 国際特定共同研究事業	
	12～17	・質量スペクトルデータベースにおけるデータ交換	10～12
・高強度ラジカルビーム源の開発とラジカルビーム蒸着法による高機能セラミックス薄膜の合成法の開発	X-TK000504	・有機標準物質の純度測定法に関する研究	10～12
		・機能性高分子薄膜に関する研究	11～13
[高分子工学技術]			
・組織化液体の構造と機能に関する研究	12～15		X-TJ980003
	X-TK000305	・先端材料標準物質の評価技術の信頼性に関する研究	11～13
・多相系高分子材料のナノファブリケーションに関する研究	12～15	・有害大気汚染物質(有機蒸気)の分離・回収用高機能分離膜の開発	12～14
	X-TK000306	・糖脂質・水系の自己組織化に関する研究	12～14
[反応・分離技術]			X-TJ980001
・飽和炭化水素変換のための触媒技術に関する研究	9～12		X-TJ990101
	X-TK970004		
・触媒膜反応システムに関する研究	11～14		11～13
	X-TK990207	5) 中小企業対策技術	
・ナノ制御酸化物表面の設計とその触媒反応への応用	11～14	・プラスチック環境調和型利用技術の開発研究	11～13
	X-TK990208	・環境保全型インテリジェントゲルの開発とその利用	12～14
・特異場を利用した不斉反応とその利用に関する研究	11～13		X-TS990101
	X-TK990109		12～14
			X-TS000201
[境際研究]			
・超臨界脱脂技術による金属間化合物のネットシェイプ技術	10～12	6) 原子力平和利用技術	
	X-TK980070	・原子力施設耐衝撃性評価のためのエネルギー発生源に関する研究	8～12
2) 知的基盤整備		・超臨界水による使用済みイオン交換樹脂の分解処理技術の開発	10～14
[標準基盤の整備]		・水素同位体混合系に対する水素吸蔵材料の特性に関する研究	11～15
・精密電量滴定法による純度測定方法の確立に関する標準基盤研究	8～12	・マルチコンポジット材料の最適化と構築・特性評価の研究	11～15
	X-TN960001	・核廃棄物関連金属配位性のヘテロ元素系化合物の開発	12～16
[計量標準基盤]			X-TA960001
・標準物質に関する研究	8～13		X-TA980201
	X-TT960001		11～15
[標準物質の整備]			X-TA990301
・混合標準物質に関する研究	11～13		X-TA990302
	X-TT990101		12～16
[情報通信・科学技術・環境等経済新生特別枠]			X-TA000401
・環境中・物質中の微量化学物質の定量分析技術開発	12～16	7) 公害防止技術	
	X-TT000401	・爆発反応を利用した有害廃棄物の無害化処理に関する研究	8～12
3) 標準情報化(TR)研究		・分離膜を用いた有機蒸気の再生・回収システムに関する研究	9～13
[標準情報]		・磁性吸着剤を利用した環境汚染物質の高度処理技術に関する研究	10～14
・難気体透過性フィルム・シートの気体透過試験法	12	・ディーゼル機関排出物の低減のための軽油品質改善技術に関する研究	11～14
	X-TR000001		X-TP980201
・動的機械特性による転移温度測定方法	12		11～14
	X-TR000002	8) 国際産業技術研究事業に関する研究	X-TP990201

・耐熱性樹脂複合による汎用樹脂の高性能化に関する研究	10 ~ 12 X-TI980001	・高濃度マトリックス試料中の微量金属元素の分析手法の開発とその現象解析	12 ~ 14 X-KO000205
・環境調和型パルプ化技術に関する研究	12 X-TI000001	・標準物質開発・製造・供給に関する品質システムの構築	10 ~ 12 X-KO980040
・糖質含有型生分解性高分子複合体の開発に関する研究	12 X-TI000202	[安全・保安技術]	
9) 官民連帯国際共同研究		・化学物質の環境影響評価と負荷低減のための方法論研究	7 ~ 13 X-KO959901
・石油化学のための省エネルギー型固体触媒設計	11 ~ 12 X-TD990101	・可燃性ガスの爆発危険性の評価法の研究	9 ~ 12 X-KO979922
・新石油精製プロセスに係わる機能性超薄膜の開発	10 ~ 12 X-TD990103	・高安全性及び環境調和型火工品の研究	10 ~ 12 X-KO980000
・石油掘削用耐環境性材料の評価	11 ~ 12 X-TD990004	・反応素過程と混相流中の燃焼・爆発機構の研究	12 X-KO000001
10) 国立研究所における分野融合型重点研究開発		・爆燃から爆轟への転移に関する研究	12 X-KO000010
・有害化学物質の発生・曝露機構及び環境負荷低減に関する研究	12 ~ 14 X-TE000201	[環境・資源・エネルギー技術]	
<b>経常研究</b>		・燃料電池反応システムに関する研究	9 ~ 12 X-KO979937
[計測・標準技術]		・光エネルギー変換の基礎的研究	10 ~ 13 X-KO980111
・化学計測に関する試験所間比較試験の研究	8 ~ 12 X-KO960014	・光化学反応に基づく環境保全技術	10 ~ 12 X-KO980012
・高機能性キレート剤の開発と応用の研究	9 ~ 12 X-KO979910	・非水系における酵素のダイナミクスとその反応利用に関する膜工学的研究	11 ~ 14 X-KO990205
・微生物腐食のモニタリングに関する研究	9 ~ 12 X-KO979938	・熱力学の局所平衡過程への応用に関する研究	11 ~ 14 X-KO990206
・精確な無機分析法の研究	9 ~ 12 X-KO970009	・無機素材の合成と応用に関する研究	12 ~ 13 X-KO000104
・超臨界流体のミクロな溶媒特性の研究	10 ~ 14 X-KO980208	・ポーラス無機膜による気体・蒸気分離	12 ~ 14 X-KO000217
・ビーム技術を利用した材料の微小領域の解析・評価技術の研究	10 ~ 13 X-KO980107	[生活科学技術]	
・ニューラルネットワークの化学への応用に関する研究	10 ~ 13 X-KO980101	・衣服シミュレーションの立体を含む形式への拡張	11 ~ 12 X-KO990008
・高分子標準物質の開発	10 ~ 12 X-KO980003	・着装シミュレーションによる衣服の設計技術に関する研究	11 ~ 12 X-KO990009
・表面分析用標準物質の開発	10 ~ 12 X-KO980006	[バイオニクス]	
・分子の励起・イオン化メカニズムと分析への応用に関する研究	10 ~ 12 X-KO980004	・糖質・蛋白質分子系による二次元的相互識別機能の分子設計	9 ~ 12 X-KO979925
・有機化合物の分離分析技術の高度化に関する基礎研究	10 ~ 12 X-KO980005	[新材料技術]	
・光・ビーム制御技術に関する研究	11 ~ 14 X-KO990204	・知的複合材料の力学的挙動シミュレーションの研究	7 ~ 12 X-KO959983
・NMRによる材料の原子相関に関する研究	11 ~ 15 X-KO990302	・新規冷媒の高精度物性測定の研究	7 ~ 13 X-KO950187
・計算化学的手法による熱分解反応の研究	11 ~ 13 X-KO990103	・高密度エネルギー状態の利用による新材料創製に関する基礎研究	8 ~ 12 X-KO969904
		・超高压下における分子固体の相転移・化学反応に関する研究	8 ~ 12 X-KO969905
		・計算化学による分子設計・反応設計に関する研究	9 ~ 12 X-KO979941

・機能性金属錯体の固体内精密構造制御に関する研究	9 ~ 12 X-KO979905	・胆汁酸誘導体の合成・応用に関する研究	11 ~ 12 X-KO990018
・含フッ素化合物の合成と機能に関する研究	9 ~ 12 X-KO979915	・原子分子少数系の構造と反応の研究	12 X-KO000002
・多核金属錯体の電子状態制御に関する研究	9 ~ 12 X-KO979916	・分子性材料の構築とその機能化	12 ~ 14 X-KO000204
・液晶分子の新規光学機能創製に関する研究	9 ~ 12 X-KO979917	・元素間のアフィニティーを利用する有機合成	12 ~ 14 X-KO000206
・有機媒体中における金属の酸化・還元の研究	9 ~ 12 X-KO979918	・ポリエンの固相光反応の研究	12 ~ 13 X-KO000107
・p-アミノスチレンの異性化重合とその応用	9 ~ 12 X-KO979924	・両親媒性分子による炭化水素の固定化、配向制御	12 ~ 15 X-KO000311
・含窒素化合物の合成と性質	9 ~ 12 X-KO979927	・有機素材の化学合成法に関する研究	12 X-KO000012
・多形間相転移に関する結晶成長学的研究	9 ~ 12 X-KO979929	・カーボンナノチューブによる集積回路の作製と電子輸送特性	12 ~ 14 X-KO000216
・不定比性を有する酸化物薄膜の微細構造制御に関する研究	9 ~ 12 X-KO979930	[高分子工学技術]	
・金属錯体の複合化と電子物性に関する研究	9 ~ 13 X-KO970104	・高分子固体の構造と輸送特性	8 ~ 12 X-KO960020
・湿式及び乾式法による高機能表面創出技術	10 ~ 14 X-KO980221	・刺激応答性高分子ゲルの構造制御に関する研究	9 ~ 12 X-KO979934
・無機機能性物質の構造評価	10 ~ 14 X-KO980218	・熱可塑性高分子の配向と回復現象の研究	10 ~ 12 X-KO980028
・生体機能の材料工学的模倣の研究	10 ~ 14 X-KO980217	・有機合成手法による高分子構造制御	10 ~ 12 X-KO980023
・超微粒子の二次元配列制御法の研究	10 ~ 12 X-KO980022	・感熱性高分子の機能化の研究	10 ~ 12 X-KO980024
・液晶化合物の圧力下の相転移に関する研究	10 ~ 12 X-KO980019	・高分子反応による糖質の固定化に関する研究	10 ~ 12 X-KO980025
・知的応答材料の創製と評価	10 ~ 12 X-KO980010	・環境内循環型高分子材料の構造・機能制御	10 ~ 12 X-KO980031
・機能性分子合成の基礎的研究	10 ~ 12 X-KO980013	・不溶化高分子系における析出構造に関する研究	10 ~ 12 X-KO980030
・合成脂質が形成する自己集積体のミクロ/マクロ構造制御に関する研究	10 ~ 12 X-KO980015	・表面処理による微細分離メカニズムの加工形成	10 ~ 12 X-KO989932
・分子間相互作用の理論的解析と実験的検証	11 ~ 15 K-KO990310	・有機・無機複合構造を持つ材料合成の研究	11 ~ 13 X-KO990119
・ゼオライトの形状選択的触媒作用の研究	11 ~ 12 X-KO990011	・フォトクロミック材料を用いたニューラルネットワークシステムの設計	11 ~ 12 X-KO990020
・高分子膜の微細構造制御による分離機能の高度化	11 ~ 13 X-KO990113	・高分子・複合材料のマテリアルリサイクルに関する研究	11 ~ 13 X-KO990121
・表面・界面微小領域構造の制御と利用	11 ~ 15 X-KO990314	・高分子材料の高次構造の制御と解析技術に関する研究	12 X-KO000008
・新しい構造解析技術の無機材料への応用に関する研究	11 ~ 13 X-KO990115	・有機・高分子超薄膜の構造評価および制御に関する研究	12 X-KO000009
・水素と材料の新機能	11 ~ 15 X-KO990316	[反応・分離技術]	
・エピタキシャル酸化物膜の配向性制御	11 ~ 13	・放射光を利用した機能材料の表面解析	8 ~ 12 X-KO969918



・ナノ構造を制御した触媒材料の設計と 応用に関する研究	9 ~ 12 X-KO970021	ク材料への応用技術	X-KO000023 12
・特異的反応場を利用する機能性物質の 選択的合成	9 ~ 12 X-KO970014	・ナノ構造制御材料の配列・組織化及び 利用技術に関する研究	X-KO000024
・光反応機構の基礎研究	10 ~ 13 X-KO980133	<b>重要技術の競争的研究開発</b>	
・光・レーザー反応の基礎的研究	10 ~ 13 X-KO980134	〔材料・プロセス〕	
・新反応場を利用する炭化水素の選択酸 化に関する研究	10 ~ 12 X-KO980036	・高度構造制御材料等の高機能材料創製 のための基盤技術の開発とその検証に 関する研究	9 ~ 13 X-CN970101
・合成ガス反応触媒及びプロセスの研究	10 ~ 12 X-KO989937	・クラスター物質への不均質構造導入によ る光・電磁氣的機能発現に関する研究	9 ~ 13 X-CN970102
・石炭化過程における窒素化合物の構造 変化の解明	10 ~ 12 X-KO980038	・高温・高圧反応場のミクロ構造解明に よる次世代化学反応技術の創製に関す る研究	9 ~ 13 X-CN970173
・レーザーを用いた反応加工技術の研究	11 ~ 13 X-KO990122	・偏光制御材料の基礎と応用に関する 研究	10 ~ 14 X-CN980201
・効率的分子触媒構築の基礎的研究	12 X-KO000003	・ディーゼル自動車からの排気ガス浄化 に関わる触媒技術の基礎研究	11 ~ 15 X-CN990301
・固体酸塩基を触媒として用いる有機 反応	12 ~ 13 X-KO000113	・塗布熱分解複合反応場を用いた超伝導 フィルタ形成に関する研究	11 ~ 14 X-CN990201
〔システム工学応用技術〕		・環境順応光材料システムに関する研究	11 ~ 15 X-CN990302
・熱エネルギーシステム等の基礎工学的 研究	9 ~ 12 X-KO970039	〔機械・航空・宇宙〕	
・非線形系の解析法	10 ~ 12 X-KO980039	・光周波数を利用した先端的超精密計測・ 分析技術の研究	10 ~ 14 X-CN980271
・外部摂動による非線形系のダイナミック な応答とその応用・制御に関する研究	11 ~ 14 X-KO990223	〔環境・安全〕	
・磁場の新規利用に関する研究	11 ~ 12 X-KO990224	・環境調和型プラスチックに関する研究	9 ~ 12 X-CE970001
〔産業基盤確立技術〕		・温暖化物質の低温暖化代替物と環境影 響評価に関する基礎的研究	9 ~ 13 X-CE970172
・ヘテロ元素系結合の活性化とその応用 に関する研究	11 ~ 15 X-KO990327	<b>中小企業新技術研究開発</b>	
〔知的基盤研究〕		・フルカラー書き換え記録を可能にする 新規液晶性化合物の合成技術に関する 研究	12 X-DA000001
・表面処理鋼板の耐食性試験評価方法に 関する研究	12 X-KO000015	<b>産業科学技術研究開発</b>	
〔公害防止技術〕		1) 新材料	
・有害化学物質の高度処理技術に関する 研究	9 ~ 12 X-KO979940	〔ケイ素系高分子材料の研究開発〕	
〔所内F / S〕		・ケイ素化合物の合成技術(化学的反応 による合成技術)	3 ~ 12 X-IN910002
・分子多重メモリーを目指した自己組織 化膜の研究	12 X-KO000019	・ケイ素系高分子の材料化技術及び基礎 特性の解明	3 ~ 12 X-IN910004
・分子フォトンクス材料とそれによるユ ビキタス情報デバイス創製技術に関す る研究	12 X-KO000020	〔ケイ素系高分子材料の技術開発評価〕	
・液晶ナノ構造材料の創製に関する研究	12 X-KO000021	・ケイ素化合物の合成技術(化学的反応 による合成技術)	9 ~ 12 X-IN970102
・液晶性オリゴチオフェンに関する研究	12 X-KO000022	・ケイ素系高分子の材料化技術及び基礎 特性の解明	9 ~ 12 X-IN970103
・ブロックコポリマーのナノファトニッ	12	〔独創の高機能材料創製技術〕	

・生体模倣型新材料の研究開発(高度刺激 応答材料/高分子系高度刺激応答材料)	8~12 X-IN960001	る高機能化材料の研究開発)	X-IF990002
・生体模倣型新材料の研究開発(分子協 調材料/自己組織化膜材料、マイクロポ ーラス材料)	9~13 X-IN970101	・化学反応シミュレーション技術に関す る調査研究(特異環境下における化学 反応シミュレーション技術の研究)	11~12 X-IF999901
・構造制御・合成プロセス技術の研究開 発(精密制御高分子の研究開発)	8~12 X-IN960002	<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>	
[構造制御材料技術開発評価]		1) 再生可能エネルギー	
・独創的高機能材料創製技術(高度刺激 応答材料/高分子系高度刺激応答材料)	9~12 X-IN970004	[太陽エネルギー技術]	
・独創的高機能材料創製技術(分子協 調材料/マイクロポーラス材料)	9~13 X-IN970005	・化学エネルギー変換技術の研究(光触 媒の研究)	11~15 X-ER990301
[石油精製高度化精密構造制御材料開発評価]		[太陽光発電システム実用化のための解析・評価]	
・独創的高機能材料創製技術(高性能有 機材料評価/自己組織化膜材料)	10~12 X-IN980001	・太陽光発電システム実用化のための解 析・評価(超高効率太陽電池の技術開 発のための解析・評価/色素増感型太 陽電池等の解析・評価(安価に製造で きる新規な色素増感型太陽電池の評価))	11~13 X-ER990103
・独創的高機能材料創製技術(高強度高 分子材料評価/精密制御高分子)	10~12 X-IN980002	・薄膜太陽電池実用化のための解析・評 価/太陽電池用新材料の解析・評価 (光導波路分光法を用いた太陽電池の 色素の吸着構造の評価)	12~14 X-ER000202
[発電施設用高性能化材料技術開発評価]		[地熱エネルギー技術]	
・独創的高機能材料創製技術(高性能有機 系高分子材料評価/精密制御高分子)	9~12 X-IN970006	・熱水利用発電プラント等開発に伴うデー タの解析・評価(深部地熱用高分子材料 の解析・評価/深部地熱用高分子系繊維 強化複合材料パイプの適用性評価)	11~13 X-ER990104
[炭素系高機能材料技術研究開発]		[総合研究]	
・物質創製及び材料化プロセス基盤技術 の開発	10~14 X-BC980201	・環境調和型コークス炉ガスの有効利用 技術	11~12 X-ER990002
・電気的高機能材料化プロセス評価技術	11~14 X-BC990201	・環境適合型石油代替燃料製造技術	12~14 X-ER000201
・超潤滑・耐摩耗材料化プロセス評価 技術	11~14 X-BC990202		
・耐環境性材料化プロセス評価技術	11~14 X-BC990203	2) 化石燃料高度利用	
[知的材料・構造システム技術開発評価]		[石炭液化・ガス化技術]	
・スマートマニュファクチャリング技術 の評価(成形プロセスモニタリング技 術及びセンサ融合化技術の評価)	11~14 X-UI990201	・石炭液化技術開発のための解析・評価 (石炭液化用触媒の評価)	9~13 X-EF970001
2) 機械・航空・宇宙		・石炭ガス化技術開発のための解析・評 価(水添ガス化における石炭及びチャ ー構造の評価)	11~12 X-EF990002
[フォトン計測・加工技術]		[燃料電池発電技術]	
・非破壊組成計測技術	9~13 X-IM970101	・固体電解質型燃料電池の研究開発(湿 式技術の研究)	10~12 X-EF980201
[石油生産システム高度計測・加工技術開発評価]		・固体高分子型燃料電池の研究開発(要 素技術の研究)	10~14 X-EF980202
・フォトン計測・加工技術(非破壊組成 計測技術)	10~13 X-IM980101	[燃料電池発電技術に係わる解析・評価]	
3) 保険・医療・福祉		・固体電解質型燃料電池材料特性評価 (材料特性評価)	10~12 X-EF980203
[医療及び福祉機器技術の研究開発]		・固体電解質型燃料電池材料特性評価 (地球温暖化ガスの電池用材料変換技 術の研究・評価)	11~12 X-EF990001
・医学・工学連携型の研究事業(医用化 合物スクリーニング支援システム)	11~15 X-IW990301		
4) 先導研究			
・新材料(マイクロカプセル化技術によ	11~12		

3) エネルギー輸送・貯蔵		の研究・評価)	
[交流超電導電力機器基盤技術研究開発]		・熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術	9 ~ 12
・電力機器用超電導材料評価( Y系大面積超電導膜の化学的評価)	12 ~ 16 X-ET000403	の解析・評価( 冷熱貯蔵技術の研究・評価)	X-ES970003
[分散型電池電力貯蔵技術開発]		・熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術	7 ~ 12
・高性能未来型電池の開発( 高分子系リチウム電池用材料の研究)	4 ~ 13 X-ET920105	の解析・評価( 水素系熱輸送システム技術の研究・評価)	X-ES950003 X-ES970002
[分散型電池電力貯蔵技術開発に伴う評価]		・熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術	11 ~ 12
・高能率未来型電池材料の特性評価( 高分子系リチウム電池用材料の評価技術の研究)	7 ~ 13 X-ET950106	の解析・評価( 高性能新規断熱材料の微細構造制御に関する解析・評価)	X-ES990005
・高能率未来型電池材料の特性評価( 正極材料酸化物の単結晶による構造・物性評価)	11 ~ 13 X-ET990101	・排熱回収システムの解析・評価( ホウ素系化合物の合成とその熱電変換特性の評価)	10 ~ 12 X-ES980002
4) 環境対策技術		6) エネルギー・環境基礎基盤技術	
[次世代化学プロセス技術]		[先導的・基盤的省エネルギー技術]	
・メンブレンリアクター利用反応プロセスの研究	10 ~ 12 X-EE980202	・ナノ空間のエネルギー材料への応用に関する研究	7 ~ 12 X-EB950004
[次世代化学プロセス技術開発の解析評価]		・高効率熱電変換素子の研究	12 ~ 13 X-EB000104
・新反応機構利用反応プロセス技術の解析・評価	10 ~ 12 X-EE980204	[超臨界流体利用技術]	
5) システム化技術		・超臨界流体利用プロセスの基盤技術に関する研究	12 ~ 16 X-EB000405
[広域エネルギー利用ネットワークシステム]			
・高性能材料・プロセス技術の研究	5 ~ 12 X-ES930004	<b>科学技術振興調整費による研究</b>	
[広域エネルギー利用ネットワークシステムの解析・評価]		1) 総合研究	
・要素技術のシステム化に関する解析・評価( 生体型界面活性物の利用による高効率熱輸送技術の評価)	11 ~ 12 X-ES990001	・機能調和酸化新機能材料創製に関する研究( 表面反応から見た作成プロセス基礎)	12 ~ 13 X-SC979905
・要素技術のシステム化に関する解析・評価( ナノ組織制御による水素吸蔵合金の特性評価)	11 ~ 14 X-ES990202	・高密度パルス光の発生と先端的物質制御に関する研究( 光励起活性種によるプロセス制御の研究)	12 ~ 13 X-SC979904
・要素技術のシステム化に関する解析・評価( 熱複合利用システムの研究・評価)	8 ~ 12 X-EB960003	・協奏反応場の増幅制御を利用した新材料創製に関する研究( 歪格子系反応場の協奏増幅を利用したプロセス探索に関する研究/ ソフトメカノケミカル反応場の制御と高機能性超微粒子の創製)	10 ~ 12 X-SC980001
[水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価]		・物質・材料の自己組織化機構の解析と制御に関する研究( 超微粒子構造制御を用いた分子認識触媒に関する研究)	11 ~ 12 X-SC990001
・水素分散輸送・貯蔵用水素吸蔵合金の研究開発( 水素吸蔵合金の組織・構造・水素吸蔵性の解析・評価)	11 ~ 15 X-ES990303	・材料の低環境負荷ライフサイクルデザイン実現のためのパリアフリープロセス技術に関する研究( 複合系の機能・構造設計因子)	11 ~ 13 X-SC990102
・水蒸気改質反応による高純度水素製造技術の解析評価	11 ~ 15 X-ES990304		
・運輸・民生用高効率エネルギーシステム技術の解析・評価( 固体高分子膜の特性評価)	8 ~ 12 X-ET939501	2) 国際共同研究総合推進制度	
[環境調和型高効率エネルギー利用システム技術の解析・評価]		[国際研究交流促進・国際ワークショップ]	
・熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術の解析・評価( 環境調和型熱変換技術	7 ~ 12 X-ES950002	・国際グリーンポリマーワークショップ	12 X-SJ000001

〔国際共同研究・二国間型〕		する研究 / 同位体希釈質量分析法の高度化に関する研究)
・レーザー有機化学反応制御とその利用に関する共同研究	12 X-SM000001	
3) 中核的研究拠点(COE)育成		6) 流動促進研究
・光反応制御 / 光反応機構	9 ~ 13 X-SK970101	・エネルギー変換材料等に用いるマイクロ粒子の生成・形態制御に関する研究
・光反応制御 / 光エネルギー変換	9 ~ 13 X-SK970102	・計算化学的手法を活用した精密機能材料の創製技術の開発
・光反応制御 / 光・レーザー反応	9 ~ 13 X-SK970103	・カーボンナノチューブの超微粒子触媒による成長制御と電子デバイスへの応用
4) 重点基礎研究		7) 重点研究支援協力員制度
・無機複合材料の構造と機能発現に関する研究	12 X-SB000001	・分子機能材料の創製に関する研究
・近未来型高性能素子材料の創製に関する研究	12 X-SB000002	・化学標準物質の開発に関する研究
・低環境負荷型化学プロセスの開発に関する研究	12 X-SB000003	
・高精度測定技術と物質設計の確立に関する基礎研究	12 X-SB000004	<b>地球環境関連技術研究開発</b>
5) 知的基盤整備推進制度		〔地球環境研究総合推進費〕
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(生体内化学物質の高感度微量計測技術)	9 ~ 13 X-SD970101	・酸性・汚染物質の環境-生命系に与える影響に関する研究(酸性汚染物質の環境中動態に関する研究 / 酸性汚染物質の生体内蓄積及び代謝阻害機構に関する研究)
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(構造活性相関による生体有害性予測手法の開発 / 生体有害性予測手法開発)	9 ~ 13 X-SD970102	・二酸化炭素の海洋固定化に関する研究(二酸化炭素ハイドレート粒子晶析法によるCO <sub>2</sub> の海洋処理技術に関する研究)
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(多成分揮発性ガス標準の開発)	9 ~ 13 X-SD970103	<b>共同研究</b>
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(構造活性相関等による環境寿命予測手法開発)	9 ~ 13 X-SD970104	1) 新規産業創造型提案公募事業
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(高速爆発燃焼反応計測技術開発)	9 ~ 13 X-SD970105	・平成12年度新規無機保水材を用いた乾燥地植林によるCO <sub>2</sub> 固定とバイオマスエネルギー生産(材料物性の測定)
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(爆発燃焼反応性予測手法開発)	9 ~ 13 X-SD970106	・平成12年度ゼオライト膜等を用いる新規反応・分離技術の創製(シリカライト膜等を用いる新規分離プロセスの研究)
・国際的先進材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究(高分子材料 / 多相系高分子材料に関する研究)	9 ~ 13 X-SD970107	・平成12年度メタン部分酸化 / 二酸化炭素改質用極微粒子担持金属触媒の開発と安価合成液体燃料製造への応用(炭素質の生成と脱離の機構検討)
・国際的先進材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究(高分子複合材料の信頼性評価技術に関する研究及び特性試験)	9 ~ 13 X-SD970178	・平成12年度機能性界面活性剤を用いる氷スラリーの高効率製造・輸送・貯蔵技術の開発(機能性界面活性剤の探索とその機能解明に関する研究)
・機能材料の熱物性計測技術と標準物質に関する研究(基準分析法の開発に関する研究)	9 ~ 13 X-SD970179	2) 戦略的基礎研究推進事業
		・超高压下における水素結合の量子力学現象の創出と発現機構の解明に関する研究

・衝撃波面形成過程と新化学反応プロセスにおける診断装置開発及び状態方程式研究	8 ~ 12 X-MJ969615	発のための高分子の合成に関する研究	X-MJ979704
・新材料開発のための高品質ゼオライト合成	8 ~ 12 X-MJ969620	・石炭水素添加ガス化技術開発支援研究	9 ~ 12 X-MJ979706
・ヘテロ原子間結合活性化による新物質・新反応の開拓に関する研究	8 ~ 12 X-MJ969624	・レーザーによる繊維表面処理に関する研究	9 ~ 12 X-MJ979711
・仮想的可変重力場の検出・検証・応用	9 ~ 12 X-MJ979702	・ディーゼル油核水素化用新触媒の開発	9 ~ 12 X-MJ979719
・化学物質の生態リスク評価方法の開発	10 ~ 12 X-MJ989825	・固体高分子型燃料電池用空気極触媒の評価法	9 ~ 12 X-MJ979721
・ペプチド型信号伝達機能の構築とその機能制御	10 ~ 12 X-MJ989826	・非経験的分子軌道計算の超高速化に関する研究	9 ~ 12 X-MJ979722
・一次元孤立微小空間構造の組織化と機能発現	12 X-MJ000001	・分子協調材料	9 ~ 12 X-MJ979725
・表面ナノ構造の構築と光学特性	12 X-MJ000002	・光半導体薄膜形成材料に関する研究	9 ~ 12 X-MJ979737
・コプロダクションシステムのモデリングと解析	12 X-MJ000003	・短波長光超高感度検出技術の研究開発	9 ~ 12 X-MJ979741
3) 一般		・氷の成長・凝集抑制効果の評価と界面活性剤の探索的研究	9 ~ 12 X-MJ979742
・シンクロトロン軌道放射光を用いる化学機能材料の分析・評価に関する研究	4 ~ 12 X-MJ929513	・色素増感太陽電池用の高性能色素の研究	9 ~ 12 X-MJ979743
・煙火原料及び煙火組成物の危険性評価システムの開発	6 ~ 12 X-MJ949523	・ゴム複合材料のレーザープロセッシング	10 ~ 12 X-MJ989803
・触媒の多元的機能開発に関する研究	6 ~ 12 X-MJ949529	・耐熱複合材料ベアリングクリープに関する研究	10 ~ 12 X-MJ989806
・金属水素化物の結晶構造解析とその評価に関する研究	6 ~ 12 X-MJ949533	・有機分子自己組織化膜を用いた単一電子素子作製に関する研究	10 ~ 12 X-MJ989812
・内部熱交換型蒸留システムの熱・物質同時移動機構の解明に関する研究	6 ~ 12 X-MJ949534	・遷移金属担持ゼオライトによる光触反応に関する理論的研究	10 ~ 12 X-MJ989814
・無機物基板上の有機分子の吸着状態と反応過程の超高感度解析手法の開発研究	6 ~ 12 X-MJ949535	・環境調和型プラスチックに関する研究	10 ~ 12 X-MJ989816
・エネルギー使用合理化新規冷媒等研究開発	6 ~ 12 X-MJ949537	・鉄鋼系社会資本材料の腐食試験に関する研究	10 ~ 12 X-MJ989819
・有機修飾無機固体粉末の合成と固体高分解NMRを用いた構造解析に関する研究	7 ~ 12 X-MJ959548	・表面処理鋼板の複合サイクル腐食試験に関する研究	10 ~ 12 X-MJ989820
・石油精製用次世代触媒の設計に係わる研究	7 ~ 12 X-MJ959549	・環境調和型プラスチックの研究	10 ~ 12 X-MJ989834
・ナフサ接触分解技術の開発	7 ~ 12 X-MJ959553	・含ケイ素高分子の合成に関する研究	10 ~ 12 X-MJ989837
・光反応中間体の発生と構造に関する研究	8 ~ 12 X-MJ969603	・炭素系高機能材料技術に関する研究	10 ~ 12 X-MJ989839
・高分子固体電解質の材料評価に関する研究	8 ~ 12 X-MJ969605	・光反応制御を行う場の研究	10 ~ 12 X-MJ989840
・独創的高機能材料創製技術	8 ~ 12 X-MJ969621	・ポリマーを用いた高性能花火の開発に関する研究	10 ~ 12 X-MJ989841
・発光機能等を持つ有機ケイ素系材料開	9 ~ 12	・超硬度物質の合成と評価に関する研究	10 ~ 12 X-MJ989843
		・SF6等に代替するガスを利用した電子デバイス製造クリーニングシステムの	10 ~ 12 X-MJ989845

研究開発		・高活性、高耐久性高圧天然ガス改質触媒の開発	11 ~ 12	X-MJ999939
・石炭液化油アップグレード技術の向上に関する研究	10 ~ 12 X-MJ989847	・アルキン類のヒドロリン化，特にビニルホスホン酸の合成	11 ~ 12	X-MJ999940
・樹脂材料の判別技術と自動識別仕分けに関する研究	10 ~ 12 X-MJ989853	・貴金属コロイドの生成とこれを用いた着色体の開発	11 ~ 12	X-MJ999941
・強磁場中での有機分子集合体の配向制御	10 ~ 12 X-MJ989854	・マイクロポーラス物質を利用したホスト・ゲストマテリアルの創製・構造・物性	11 ~ 12	X-MJ999943
・PFCガス回収・リサイクル技術の研究開発	11 ~ 12 X-MJ999909	・生分解性プラスチックの利用技術開発	11 ~ 12	X-MJ999944
・ビールビンケースのリサイクルに関する研究	11 ~ 12 X-MJ999911	・水素吸蔵合金による水素の貯蔵・輸送技術に関する研究	11 ~ 12	X-MJ999945
・固体NMRを用いたシート状ケイ酸塩マクロモレキュル/アミノシラン複合体の構造に関する研究	11 ~ 12 X-MJ999912	・化学系有害廃棄物の危険性評価に関する研究	11 ~ 12	X-MJ999946
・水素貯蔵能力を有する繊維状炭素の製造法	11 ~ 12 X-MJ999913	・化学系有害廃棄物の危険性評価に関する研究	11 ~ 12	X-MJ999947
・分子動力学法による結晶構造予測に関する研究	11 ~ 12 X-MJ999914	・単結晶粒子を用いたリチウムイオン二次電池電極材料の電気化学的評価に関する研究	11 ~ 12	X-MJ999948
・親水性 - 疎水性熱可逆型重合体の応用化開発	11 ~ 12 X-MJ999915	・高圧相炭窒化ホウ素焼結体作製に関する研究	11 ~ 12	X-MJ999950
・水の性質に及ぼす電場，磁場等の効果に関する研究	11 ~ 12 X-MJ999916	・離散化数値解法のための並列計算プラットフォームに関するソフトウェア開発	11 ~ 12	X-MJ999952
・リチウムマンガ酸化物活物質内での拡散挙動の解明	11 ~ 12 X-MJ999917	・含フッ素芳香族ポリイミド中空糸膜による人工肺デバイスの開発	11 ~ 12	X-MJ999953
・銀基板状の有機超薄膜に関する研究	11 ~ 12 X-MJ999920	・大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発	11 ~ 12	X-MJ999954
・ジチオレン錯体の光学特性に関する研究	11 ~ 12 X-MJ999924	・超臨界流体の反応プロセスに関する共同研究	12	X-MJ000004
・化合物辞書の検証	11 ~ 12 X-MJ999925	・高強度ラジカルビーム源の開発とラジカルビーム蒸着法による高機能セラミックス薄膜の合成法の開発	12	X-MJ000005
・ピクリン酸・ピクリン酸金属塩の爆発性評価に関する研究	11 ~ 12 X-MJ999927	・ニューラルネットワークによる化学物質の変異原性予測	12	X-MJ000006
・機能性材料を用いた環境浄化システムの構築	11 ~ 12 X-MJ999930	・汚染土壌の修復技術に関する研究	12	X-MJ000007
・高分子に関する標準物質の研究開発	11 ~ 12 X-MJ999931	・コレステリック液晶を用いたリライタブル記録材料の研究	12	X-MJ000008
・深度脱硫反応機構解析ならびに排気ガス処理用脱硝触媒の開発	11 ~ 12 X-MJ999932	・コレステリック液晶を用いたリライタブル記録材料の研究	12	X-MJ000009
・機能性脂質の合成と生理作用に関する研究	11 ~ 12 X-MJ999933	・コレステリック液晶を用いたリライタブル記録材料の研究	12	X-MJ000010
・ポリブチレンサクシネート系生分解性プラスチックの量産化の検討及び加工適性評価	11 ~ 12 X-MJ999935	・超臨界流体を用いたリポソームの製造並びにその応用	12	X-MJ000011
・COガスセンサーの開発とその応用に関する研究	11 ~ 12 X-MJ999936	・固相法によるゼオライトおよび層状化合物の合成と応用	12	X-MJ000012
・ケイ素材料の合成ならびに評価	11 ~ 12 X-MJ999937	・マンガン - YSZ固溶体単結晶内での拡散挙動の解明	12	X-MJ000013
・石油化学のための省エネルギー型固体触媒設計	11 ~ 12 X-MJ999938			

・水素エネルギー材料の中性子散乱による研究	12 X-MJ000014	・超臨界水による使用済イオン交換樹脂の分解処理	12 X-MJ000034
・NMRによる有機電解液および高分子ゲル中のイオンの拡散に関する研究	12 X-MJ000015	・光誘起レリーフ形成現象の近接場光技術への応用	12 X-MJ000035
・分子シミュレーションによる結晶構造予測の研究	12 X-MJ000016	・マルチカノンカル法による氷・水構造相転移の研究	12 X-MJ000036
・エネルギー可変陽電子ビームによるクラスターイオン照射材料の深さ方向欠陥分析	12 X-MJ000017	・可逆表示材料の固体NMR測定による材料評価技術	12 X-MJ000037
・金属水素化物を用いた水素同位体分離用材料の安定性に関する研究( )	12 X-MJ000018	・有機超格子薄膜の表面形態高精度観測技術に関する研究	12 X-MJ000038
・触媒反応を利用した水素の品質向上に関する研究	12 X-MJ000019	・カーボンナノチューブを用いたナノデバイスの作製と評価	12 X-MJ000039
・エネルギー集約型太陽電池の理論設計	12 X-MJ000020	・陽電子消滅法によるエチレン・ピニールアルコール共重合体の微細構造に関する研究	12 X-MJ000040
・脂肪酸塩と炭化水素の自己集合を用いた工場廃水の処理に関する研究	12 X-MJ000021	・家庭用廃油の固化技術	12 X-MJ000041
・塗布光分解法によるMn系酸化物薄膜の合成	12 X-MJ000022	・有機高分子ITデバイス(有機固体レーザー)材料及び構造解析評価技術の開発	12 X-MJ000042
・塗布熱分解複合反応場を用いた超伝導フィルタ形成に関する研究	12 X-MJ000023		
・新規調整法による高機能性触媒材料の開発	12 X-MJ000024	<b>その他の研究</b>	
・環境調和型パルプ化助剤,新規アントラキノン誘導体の開発に関する研究	12 X-MJ000025	[研究情報基盤研究(DBMS)]	
・燃焼反応の並列計算プラットフォームの構築に関する研究	12 X-MJ000026	・スペクトルデータベースシステム(SDBS)のデータ追加入力等の整備	4~12 X-SN929702
・カーボンナノチューブの応用加工技術に関する研究	12 X-MJ000027	[研究情報公開データベース(RIO-DB)]	
・有害陰イオン除去用吸着剤の開発に関する研究	12 X-MJ000028	・有機化合物のスペクトルデータベースシステム(SDBS)の整備と高度利用化	7~15 X-MM959701
・磁力技術を用いた新規固体高分子型燃料電池の空気極の研究	12 X-MJ000029	・材料の全寿命環境規制データベースシステム(M-LCA DB)	10~12 X-MM959705
・化合物半導体表面の極薄酸化膜の高精度評価	12 X-MJ000030	・C1触媒反応データベース	10~12 X-MM980001
・陽電子消滅法による高分子材料の非晶部に関する研究	12 X-MJ000031	・化学物質熱力学データベース	10~12 X-MM980002
・化合物統合検索(分散型デジタル・コンテンツ統合システム)機能の検証	12 X-MJ000032	・超臨界流体データベース	11~13 X-MM969801
・静水圧・磁場複合環境下における鉄基合金ならびに希土類マンガンの相変態	12 X-MJ000033	・化学物質安全性データベース	11~13 X-MM990102
		・グリーン・サステナブルケミストリー・データベース(GSC-DB)	12~14 X-MM000001

1.1 組織(平成13年3月31日現在)





高分子化学部 (工博)浅井 道彦	高分子合成研究室	(工博)竹内 和彦	単量体の重合に関する研究、調査等 高分子の化学修飾に関する研究、 調査等 高分子の精密化学に関する研究、 調査等 高分子間に働く化学的相互作用に 関する研究、調査等
	高分子反応研究室	(理博)古澤 清孝	
	精密化学研究室	(工博)鈴木 靖三	
	高分子相関研究室	(工博)松田 宏雄	
高分子物理部 (理博)上野 勝彦	構造解析研究室	(理博)八瀬 清志	高分子の構造解析に関する研究、 調査等 高分子の構造制御に関する研究、 調査等 高分子の物性解析及び評価に関す る研究、調査等 高分子の界面の制御及び評価に関 する研究、調査等
	構造制御研究室	(理博)南 信次	
	高分子物性研究室	(理博)海藤 彰	
	高分子界面工学研究室	(薬博)羽藤 正勝	
機能表面化学部 (理博)水上富士夫	表面設計研究室	(工博)葭村 雄二	機能表面の設計及び応用に関する 研究、調査等 機能表面の解析に関する研究、調 査等 機能表面の分子認識機能の解明及 び応用に関する研究、調査等 触媒反応の設計及び応用に関する 研究、調査等
	表面解析研究室	(工博)島田 広道	
	表面認識研究室	(工博)村田 和久	
	触媒反応研究室	(工博)濱田 秀昭	
極限反応部 (工博)藤原 修三	レーザー反応研究室	(理博)古賀 義紀	レーザー反応の解析及び応用に関 する研究、調査等 高密度エネルギーの発生及び利用 に関する研究、調査等 火薬類等の高エネルギー化学物質 の特性、安全性及び応用に関する 研究、調査等 高压下の相転移及び反応の解明並 びに利用に関する研究、調査等
	高密度エネルギー研究室	角館 洋三	
	高エネルギー化学研究室	(工博)吉田 正典	
	高压化学研究室	飯田 光明	
有機材料部 (工博)一條 久夫	有機機能設計研究室	(理博)山崎 登	有機系材料の機能の設計及び開発 に関する研究、調査等 有機系材料の機能解析及び物性評 価に関する研究、調査等 有機系材料の構造と機能の相関並 びに機能の制御に関する研究、調 査等
	有機機能解析研究室	(工博)清水 敏美	
	有機機能制御研究室	(工博)箕浦 憲彦	
無機材料部 (工博)水田 進	無機構造設計研究室	(工博)熊谷 俊弥	無機系材料の機能の設計及び開発 に関する研究、調査等 無機系材料の機能の設計及び解析 に関する研究、調査等 無機系材料の構造と機能の相関並 びに機能の制御に関する研究、調 査等 エネルギーの生産及び応用に用い る材料に関する研究、調査等
	無機機能設計研究室	(理博)秋葉 悦男	
	無機機能制御研究室	(工博)今井 庸二	
	エネルギー材料研究室	(工博)横川 晴美	
高分子材料部 (工博)河村 光隆	高分子材料設計研究室	(工博)山中 忠衛	高分子材料の材料の設計及び評価 に関する研究、調査等 高分子材料の成形及び構成技術に 関する研究、調査等 高分子材料のシステム化及び応用 に関する研究、調査等 高分子材料に係るプロセス工学に 関する研究、調査等
	高分子成形工学研究室	(工博)北野 武	
	高分子材料システム研究室	(工博)増岡登志夫	
	高分子材料プロセス研究室	(薬博)新保外志夫	

— 複合材料部 (工博) 剣持 潔	— 複合材料設計研究室	(農博) 長澤長八郎	複合材料の開発に関する研究、調査等
	— 複合材料構造研究室	(工博) 越崎 直人	複合材料及びその構成素材の構造解析及び評価に関する研究、調査等
	— 複合材料界面工学研究室	(工博) 梅原 博行	複合材料の界面の制御及び評価に関する研究、調査等
— 化学システム部 (工博) 神澤千代志	— 分離工学研究室	(工博) 原谷 賢治	分離技術及び分離システムに関する研究、調査等
	— 反応工学研究室	(工博) 湯村 守雄	反応制御及び反応システムに関する研究、調査等
	— システム解析研究室	中根 堯	物質及びエネルギーに係る化学システムの設計及び解析に関する研究、調査等
	— プロセス構成研究室	(併)(工博) 神澤千代志	物質に係るプロセス並びに要素技術に関する研究、調査等
— 産学官連携推進センター (工博) 西嶋 昭生			技術交流、技術指導、技術相談
— 国際研究協力室 (理博) 水野 正城			国際研究協力
— COE 特別研究室 (併)(工博) 荒川 裕則			光反応制御技術に関する研究、調査等に関する業務
— 環境標準物質特別研究室 (併)(工博) 高谷 晴生			環境標準物質に関する研究、調査等に関する業務

## 1.2 土地・建物(平成13年3月31日現在)

口 座	区 分		土 地				備 考
	区別	面積(㎡)	区分	構造	棟数	面積(㎡)	
物質工学工業技術研究所 (茨城県つくば市)			国有	SRC - 6 地下1	2	44,613	
			"	SRC - 1	1	599	
			"	RC - 1	51	9,184	
			"	RC - 2	7	9,969	
			"	RC - 3	1	624	
			"	CB - 1	1	1	
			"	S - 1	4	976	
			"	S - 2	1	167	
小 計			国有		68	66,133	
工業技術院筑波第2研究 センター (茨城県つくば市)			国有	RC - 2	1	240	
			"	RC - 1	1	152	
小 計			国有		2	392	
合 計			国有		70	66,525	

注) SRC 鉄骨鉄筋コンクリート造、RC 鉄筋コンクリート造、CB コンクリートブロック造、S 鉄骨造

## 1.3 会 計

## 1.3.1 予算項目別支出概要

## 1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)	区 分	支出金額(円)
経済産業本省	34,983,420	試験研究費	42,000
経済協力費	11,983,420	研究開発費	122,440,000
政府開発援助職員旅費	281,480	エネルギー技術研究開発費	70,386,100
政府開発援助在外研究員等旅費	3,156,940	非常勤職員手当	388,000
政府開発援助庁費	8,545,000	職員旅費	1,018,280
鉱工業技術振興費	18,500,000	流動研究員旅費	319,820
技術評価調査委託費	18,500,000	試験研究費	60,000
中小企業新技術振興費	4,500,000	研究開発費	68,600,000
中小企業産業技術調査等委託費	4,500,000	工業技術院試験研究所	3,634,693,920
産業技術総合研究所	8,358,613,799	職員基本給	1,625,239,000
産業技術総合研究所	1,010,507,679	職員諸手当	1,295,643,000
職員基本給	545,240,071	超過勤務手当	30,515,000
職員諸手当	253,908,714	児童手当	345,000
超過勤務手当	10,172,000	職員旅費	1,104,000
児童手当	330,000	試験研究旅費	15,825,220
職員旅費	364,260	庁費	13,456,000
試験研究旅費	5,324,820	試験研究費	504,988,000
庁費	3,431,000	筑波研究施設等運営庁費	141,811,000
試験研究費	153,219,000	通信専用料	5,711,000
筑波研究施設等運営庁費	36,854,000	自動車重量税	56,700
通信専用料	1,663,814	科学技術振興調整費	802,730,690
試験研究所再編成等推進業務費	1,924,589	非常勤職員手当	82,881,155
職員旅費	10,840	諸謝金	811,152
庁費	154,999	試験研究旅費	12,844,550
独立行政法人移行準備庁費	1,758,750	外国旅費	30,644,810
鉱工業技術研究開発費	2,526,827,351	委員等旅費	1,046,780
非常勤職員手当	892,400	外国技術者等招へい旅費	12,106,180
諸謝金	498,950	外来研究員等旅費	1,864,090
職員旅費	1,777,800	庁費	33,894
試験研究所特別研究旅費	4,892,410	国有特許外国出願費	1,499,499
試験研究所受託業務旅費	261,240	試験研究費	538,340,000
在外研究員旅費	5,019,900	招へい外国人滞在費	3,898,580
委員等旅費	1,181,000	科学技術総合研究委託費	116,760,000
流動研究員旅費	1,531,210	国立機関原子力試験研究費	47,069,220
庁費	604,000	職員旅費	106,220
試験研究所特別研究費	480,230,000	試験研究費	46,963,000
試験研究所研究設備整備費	1,046,998,800	国立機関公害防止等試験研究費	62,779,910
研究支援業務庁費	2,893,641	職員旅費	643,910
試験研究費	957,994,000	試験研究費	62,136,000
試験研究調査委託費	22,052,000	環境研究総合推進費	10,756,900
中小企業新技術研究開発費	64,988,940	試験研究旅費	170,540
職員旅費	238,940	外国旅費	194,360
中小企業産業技術研究開発費	64,750,000	試験研究費	10,392,000
産業技術基盤研究開発費	125,948,500	中小企業庁	4,536,100
非常勤職員手当	48,500	中小企業対策費	4,536,100
諸謝金	186,000	職員旅費	30,100
職員旅費	2,658,960	庁費	4,506,000
流動研究員旅費	573,040	合 計	8,398,133,319

## 2) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
科学技術庁	54,901,000
科学技術振興費	54,901,000
試験研究費	54,901,000

## 3) 電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
電源多様化勘定	328,871,737
事務取扱費	328,871,737
職員旅費	319,990
庁 費	247,747
電源多様化技術開発評価費	328,304,000

4) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化  
対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー 需給構造高度化勘定	286,877,029
事務処理費	286,877,029
職員旅費	74,040
庁 費	87,989
石油及エネルギー需給構造高度化 技術開発評価費	286,715,000

## 1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
<b>特別研究</b>		
1) 特別研究		
〔計測・標準技術〕		
・多次元構造変化に含まれる動的過程のin-situ計測・評価に関する研究	20,629,000	
・界面を利用したバイオセンシング手法の開発	19,407,000	
〔安全・保安技術〕		
・反応危険性ガスの爆発反応機構の解明とその爆発防止に関する研究	16,151,000	
・熱暴走・熱爆発反応のリスクマネージメントに関する研究	21,766,000	
〔環境・資源・エネルギー技術〕		
・超臨界流体利用等廃プラスチック高効率分解技術	69,790,000	
・リチウムのエネルギー化学	16,080,000	
〔バイオテクノロジー〕		
・生体吸収性材料による多孔質細胞培養媒体開発と細管状器官・組織再生の試み	19,385,000	
・糖鎖関連物質の材料化に関する研究	17,380,000	
〔新材料技術〕		
・光トリガーによる分子組織体の構造・機能制御に関する研究	21,802,000	
・分子ハイブリッド材料の構築に関する研究	15,329,000	
・光レドックス系を利用した高分子の機能化に関する研究	21,009,000	
・環境調和性閉鎖循環系複合材料の研究	17,621,000	
・有機/無機ハイブリッドマテリアルにおける分子配列制御と光電子機能の多重化に関する研究	19,428,000	
・不揮発性メモリ材料の化学的合成に関する研究	17,066,000	
・高強度ラジカルビーム源の開発とラジカルビーム蒸着法による高機能セラミックス薄膜の合成法の開発	18,500,000	
〔高分子工学技術〕		
・組織化液体の構造と機能に関する研究	18,052,000	
・多相系高分子材料のナノファブリケーションに関する研究	19,585,000	
〔反応・分離技術〕		
・飽和炭化水素変換のための触媒技術に関する研究	15,494,000	
・触媒膜反応システムに関する研究	19,896,000	
・ナノ制御酸化物表面の設計とその触媒反応への応用	19,486,000	
・特異場を利用した不斉反応とその利用に関する研究	17,079,000	
〔境際研究〕		
・超臨界脱脂技術による金属間化合物のネットシェイプ技術	2,901,000	
2) 知的基盤整備		
〔標準基盤の整備〕		
・精密電量滴定法による純度測定方法の確立に関する標準基盤研究	4,625,000	
〔計量標準基盤〕		
・標準物質に関する研究	86,027,000	
〔標準物質の整備〕		
・混合標準物質に関する研究	32,489,000	
〔情報通信・科学技術・環境等経済新生特別枠〕		
・環境中・物質中の微量化学物質の定量分析技術開発	105,450,000	
3) 標準情報化(TR)研究		
〔標準情報〕		
・難気体透過性フィルム・シートの気体透過試験法	3,330,000	

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
・動的機械特性による転移温度測定方法	3,516,000	
・pH標準確立のための銀・塩化銀電極の作製方法と電位評価	3,330,000	
・薄膜および多層膜構造の精密評価方法/フォトン計測・加工技術(非破壊組成計測技術)	3,515,000	
4) 国際特定共同研究事業		
・質量スペクトルデータベースにおけるデータ交換	3,885,000	
・有機標準物質の純度測定法に関する研究	3,885,000	
・機能性高分子薄膜に関する研究	7,678,000	
・先端材料標準物質の評価技術の信頼性に関する研究	3,885,000	
・有害大気汚染物質(有機蒸気)の分離・回収用高機能分離膜の開発	8,324,000	
・糖脂質・水系の自己組織化に関する研究	7,678,000	
5) 中小企業対策技術		
・プラスチック環境調和型利用技術の開発研究	2,549,000	
・環境保全型インテリジェントゲルの開発とその利用	1,716,000	
6) 国立機関原子力試験研究		
[原子力平和利用技術]		
・原子力施設耐衝撃性評価のためのエネルギー発生源に関する研究	8,491,000	
・超臨界水による使用済みイオン交換樹脂の分解処理技術の開発	8,915,000	
・水素同位体混合系に対する水素吸蔵材料の特性に関する研究	9,407,000	
・マルチコンポジットマテリアルの最適化と構築・特性評価の研究	11,299,000	
・核廃棄物関連金属配位性のヘテロ元素系化合物の開発	8,851,000	
7) 国立機関公害防止等試験研究		
[公害防止技術]		
・爆発反応を利用した有害廃棄物の無害化処理に関する研究	9,994,000	
・分離膜を用いた有機蒸気の再生・回収システムに関する研究	19,180,000	
・磁性吸着剤を利用した環境汚染物質の高度処理技術に関する研究	14,734,000	
・ディーゼル機関排出物の低減のための軽油品質改善技術に関する研究	17,132,000	
8) 国際産業技術研究事業(ITIT)		
・耐熱性樹脂複合による汎用樹脂の高性能化に関する研究	2,500,000	
・環境調和型パルプ化技術に関する研究	1,545,000	
・糖質含有型生分解性高分子複合体の開発に関する研究	4,000,000	
9) 官民連帯国際共同研究		
・石油化学のための省エネルギー型固体触媒設計		2,550,000
・新石油精製プロセスに係わる機能性超薄膜の開発		2,125,000
・石油掘削用耐環境性材料の評価		2,125,000
10) 国立研究所における分野融合型重点研究開発		
・有害化学物質の発生・曝露機構及び環境負荷低減に関する研究	28,605,000	
<b>重要技術の競争的研究開発</b>		
[材料・プロセス]		
・高度構造制御材料等の高機能材料創製のための基盤技術の開発とその検証に関する研究	40,515,000	
・クラスター物質への不均質構造導入による光・電磁氣的機能発現に関する研究	43,474,000	
・高温・高圧反応場のマイクロ構造解明による次世代化学反応技術の創製に関する研究	30,248,000	
・偏光制御材料の基礎と応用に関する研究	46,250,000	
・ディーゼル自動車からの排気ガス浄化に関わる触媒技術の基礎研究	26,825,000	

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
・塗布熱分解複合反応場を用いた超伝導フィルタ形成に関する研究	28,675,000	
・環境順応光材料システムに関する研究	40,700,000	
〔機械・航空・宇宙〕		
・光周波数を利用した先端的超精密計測・分析技術の研究	7,400,000	
〔環境・安全〕		
・環境調和型プラスチックに関する研究	41,625,000	
・温暖化物質の低温暖化代替物と環境影響評価に関する基礎的研究	27,796,000	
<b>中小企業新技術研究開発</b>		
・フルカラー書き換え記録を可能にする新規液晶性化合物の合成技術に関する研究	27,750,000	
<b>産業科学技術研究開発</b>		
1) 新材料		
〔ケイ素系高分子材料の研究開発〕		
・ケイ素化合物の合成技術(化学的反応による合成技術)	11,126,000	
・ケイ素系高分子の材料化技術及び基礎特性の解明	11,126,000	
〔ケイ素系高分子材料の技術開発評価〕		
・ケイ素化合物の合成技術(化学的反応による合成技術)		12,290,000
・ケイ素系高分子の材料化技術及び基礎特性の解明		16,385,000
〔独創的高機能材料創製技術〕		
・生体模倣型新材料の研究開発(高度刺激応答材料/高分子系高度刺激応答材料)	11,056,000	
・生体模倣型新材料の研究開発(分子協調材料/自己組織化膜材料, ミクロポーラス材料)	9,838,000	
・構造制御・合成プロセス技術の研究開発(精密制御高分子の研究開発)	4,808,000	
〔炭素系高機能材料技術研究開発〕		
・物質創製及び材料化プロセス基盤技術の開発	48,569,000	
・電気的高機能材料化プロセス評価技術		11,385,000
・超潤滑・耐摩耗材料化プロセス評価技術		9,959,000
・耐環境性材料化プロセス評価技術		21,659,000
〔構造制御材料技術開発評価〕		
・独創的高機能材料創製技術(高度刺激応答材料/高分子系高度刺激応答材料)		20,484,000
・独創的高機能材料創製技術(分子協調材料/ミクロポーラス材料)		16,205,000
〔石油精製高度化精密構造制御材料開発評価〕		
・独創的高機能材料創製技術(高性能有機材料評価/自己組織化膜材料)		13,708,000
・独創的高機能材料創製技術(高強度高分子材料評価/精密制御高分子)		7,987,000
〔発電施設用高性能化材料技術開発評価〕		
・独創的高機能材料創製技術(高性能有機系高分子材料評価/精密制御高分子)		128,218,000
〔知的材料・構造システム技術開発評価〕		
・スマートマニュファクチャリング技術の評価(成形プロセスモニタリング技術及びセンサ融合化技術の評価)		8,089,000
2) 機械・航空・宇宙		
〔フォトン計測・加工技術〕		
・非破壊組成計測技術		
〔石油生産システム高度計測・加工技術開発評価〕	7,722,000	
・フォトン計測・加工技術(非破壊組成計測技術)		
		13,297,000



主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
3) 保険・医療・福祉 〔医療及び福祉機器技術の研究開発〕 ・医学・工学連携型の研究事業(医用化合物スクリーニング支援システム)	12,017,000	
4) 先導研究 ・新材料(マイクロカプセル化技術による高機能化材料の研究開発)	1,850,000	
・化学反応シミュレーション技術に関する調査研究(特異環境下における化学反応シミュレーション技術の研究)	1,619,000	
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>		
1) 再生可能エネルギー 〔太陽エネルギー技術〕 ・化学エネルギー変換技術の研究(光触媒の研究)	9,237,000	
〔太陽光発電システム実用化のための解析・評価〕 ・太陽光発電システム実用化のための解析・評価(超高効率太陽電池の技術開発のための解析・評価/色素増感型太陽電池等の解析・評価(安価に製造できる新規な色素増感型太陽電池の評価))		9,167,000
・薄膜太陽電池実用化のための解析・評価/太陽電池用新材料の解析・評価(光導波路分光法を用いた太陽電池の色素の吸着構造の評価)		8,334,000
〔地熱エネルギー技術〕 ・熱水利用発電プラント等開発に伴うデータの解析・評価(深部地熱用高分子材料の解析・評価/深部地熱用高分子系繊維強化複合材料パイプの適用性評価)		26,419,000
〔総合研究〕 ・環境調和型コークス炉ガスの有効利用技術	9,237,000	
・環境適合型石油代替燃料製造技術	6,476,000	
2) 化石燃料高度利用 〔石炭液化・ガス化技術〕 ・石炭液化技術開発のための解析・評価(石炭液化用触媒の評価)		40,315,000
・石炭ガス化技術開発のための解析・評価(水添ガス化における石炭及びチャー構造の評価)		5,983,000
〔燃料電池発電技術〕 ・固体電解質型燃料電池の研究開発(湿式技術の研究)	1,653,000	
・固体高分子型燃料電池の研究開発(要素技術の研究)	741,000	
〔燃料電池発電技術に係わる解析・評価〕 ・固体電解質型燃料電池材料特性評価(材料特性評価)		29,365,000
・固体電解質型燃料電池材料特性評価(地球温暖化ガスの電池用材料変換技術の研究・評価)		13,335,000
3) エネルギー輸送・貯蔵 〔交流超電導電力機器基盤技術研究開発〕 ・電力機器用超電導材料評価(Y系大面積超電導膜の化学的評価)		16,669,000
〔分散型電池電力貯蔵技術開発〕 ・高性能未来型電池の開発(高分子系リチウム電池用材料の研究)	3,397,000	
〔分散型電池電力貯蔵技術開発に伴う評価〕 ・高能率未来型電池材料の特性評価(高分子系リチウム電池用材料の評価技術の研究)		32,299,000
・高能率未来型電池材料の特性評価(正極材料酸化物の単結晶による構造・物性評価)		10,835,000

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
4) 環境対策技術		
〔次世代化学プロセス技術〕		
・メンブレンリアクター利用反応プロセスの研究	6,123,000	
〔次世代化学プロセス技術開発の解析・評価〕		
・新反応機構利用反応プロセス技術の解析・評価		7,535,000
5) システム化技術		
〔広域エネルギー利用ネットワークシステム〕		
・高性能材料・プロセス技術の研究	6,928,000	
〔広域エネルギー利用ネットワークシステムの解析・評価〕		
・要素技術のシステム化に関する解析・評価(生体型界面活性物の利用による高効率熱輸送技術の評価)		14,168,000
・要素技術のシステム化に関する解析・評価(ナノ組織制御による水素吸蔵合金の特性評価)		11,668,000
・要素技術のシステム化に関する解析・評価(熱複合利用システムの研究・評価)		6,168,000
〔水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価〕		
・水素分散輸送・貯蔵用水素吸蔵合金の研究開発(水素吸蔵合金の組織・構造・水素吸蔵性の解析・評価)		15,790,000
・水蒸気改質反応による高純度水素製造技術の解析評価		7,693,000
・運輸・民生用高効率エネルギーシステム技術の解析・評価(固体高分子膜の特性評価)		17,371,000
〔環境調和型高効率エネルギー利用システム技術の解析・評価〕		
・熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術の解析・評価(環境調和型熱変換技術の研究・評価)		11,404,000
・熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術の解析・評価(冷熱貯蔵技術の研究・評価)		12,396,000
・熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術の解析・評価(水素系熱輸送システム技術の研究・評価)		12,396,000
・熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術の解析・評価(高性能新規断熱材料の微細構造制御に関する解析・評価)		10,704,000
・排熱回収システムの解析・評価(ホウ素系化合物の合成とその熱電変換特性の評価)		8,539,000
6) エネルギー・環境基礎基盤技術		
〔先導的・基盤的省エネルギー技術〕		
・ナノ空間のエネルギー材料への応用に関する研究	12,932,000	
・高効率熱電変換素子の研究	9,237,000	
〔超臨界流体利用技術〕		
・超臨界流体利用プロセスの基盤技術に関する研究	2,639,000	
<b>科学技術振興調整費による研究</b>		
1) 総合研究		
・機能調和酸化物新機能材料創製に関する研究(表面反応から見た作成プロセス基礎)	9,610,000	
・高密度パルス光の発生と先端的物質制御に関する研究(光励起活性種によるプロセス制御の研究)	19,867,000	
・協奏反応場の増幅制御を利用した新材料創製に関する研究(歪格子系反応場の協奏増幅を利用したプロセス探索に関する研究/ソフトメカノケミカル反応場の制御と高機能性超微粒子の創製)	21,222,000	

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
・物質・材料の自己組織化機構の解析と制御に関する研究(超微粒子構造制御を用いた分子認識触媒に関する研究)	8,902,000	
・材料の低環境負荷ライフサイクルデザイン実現のためのバリアフリープロセッシング技術に関する研究(複合系の機能・構造設計因子)	9,895,000	
2) 国際共同研究総合推進制度 〔国際共同研究・二国間型〕		
・レーザー有機化学反応制御とその利用に関する共同研究	15,046,000	
3) 中核的研究拠点(COE)育成	259,226,000	
・光反応制御/光反応機構		
・光反応制御/光エネルギー変換		
・光反応制御/光・レーザー反応		
4) 重点基礎研究		
・無機複合材料の構造と機能発現に関する研究	24,545,000	
・近未来型高機能素子材料の創製に関する研究	20,026,000	
・低環境負荷型化学プロセスの開発に関する研究	20,129,000	
・高精度測定技術と物質設計の確立に関する研究	18,063,000	
5) 知的基盤整備推進制度		
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(生体内化学物質の高感度微量計測技術)	12,820,000	
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(構造活性相関による生体有害予測手法の開発/生体有害性予測手法開発)	9,638,000	
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(構造活性相関等による環境寿命予測手法開発)	15,349,000	
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(多成分揮発性ガス標準の開発)	7,917,000	
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(高速爆発燃焼反応計測技術開発)	18,375,000	
・化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(爆発燃焼反応性予測手法開発)	10,481,000	
・国際的先進材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究(高分子材料/多相系高分子材料に関する研究)	5,908,000	
・国際的先進材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究(高分子複合材料の信頼性評価技術に関する研究及び特性試験)	10,512,000	
・機能材料の熱物性計測技術と標準物質に関する研究(基準分析法の開発に関する研究/同位体希釈質量分析法の高度化に関する研究)	19,496,000	
6) 流動促進研究		
・エネルギー変換材料等に用いるマイクロ粒子の生成・形態制御に関する研究	13,026,000	
・計算化学的手法を活用した精密機能材料の創製技術の開発	12,691,000	
・カーボンナノチューブの超微粒子触媒による成長制御と電子デバイスへの応用	10,635,000	
7) 重点研究支援協力員制度		
・分子機能材料の創製に関する研究	4,209,000	
・化学標準物質の開発に関する研究	3,367,000	
<b>地球環境関連技術研究開発</b> 〔地球環境研究総合推進費〕		
・酸性・汚染物質の環境-生命系に与える影響に関する研究(酸性汚染物質の環境中動態に関する研究/酸性汚染物質の生体内蓄積及び代謝阻害機構に関する研究)	2,829,000	
・二酸化炭素の海洋固定化に関する研究(二酸化炭素ハイドレート粒子晶析法によるCO <sub>2</sub> の海洋処理技術に関する研究)	7,563,000	

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
<b>その他</b>		
〔研究情報基盤研究(DBMS)〕		
・スペクトルデータベースシステム(SDBS)のデータ追加入力等の整備	6,000,000	
〔研究情報公開データベース(RIO-DB)〕		
・有機化合物のスペクトルデータベースシステム(SDBS)の整備と高度利用化	4,500,000	
・材料の全寿命環境規制データベースシステム(M-LCA DB)	1,500,000	
・C1触媒反応データベース	2,500,000	
・化学物質熱力学データベース	2,200,000	
・超臨界流体データベース	2,300,000	
・化学物質安全性データベース	3,700,000	
・グリーン・サステナブル ケミストリー データベース(GSC-DB)	2,200,000	

### 1.3.3 歳入徴収

#### 1) 一般会計(通商産業省主管)

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	320	957,123
国有財産利用収入	1	3,204
国有財産貸付収入	1	3,204
建物及物件貸付料	1	3,204
諸 収 入	319	953,919
受託調査試験及役務収入	3	353,100
受託調査及試験収入	3	353,100
弁償及返納金	3	212,910
返 納 金	3	212,910
物品売払収入	0	0
不用物品売払代	0	0
雑 入	313	387,909
労働保険料被保険者負担金	313	387,909
雑 収	0	0

#### 2) 一般会計(経済産業省主管)

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	26	165,410
国有財産利用収入	0	0
国有財産貸付収入	0	0
建物及物件貸付料	0	0
諸 収 入	26	165,410
受託調査試験及役務収入	2	137,950
受託調査及試験収入	2	137,950
弁償及返納金	0	0
返 納 金	0	0
物品売払収入	0	0
不用物品売払代	0	0
雑 入	24	27,460
労働保険料被保険者負担金	24	27,460
雑 収	0	0

#### 3) 一般会計(文部科学省主管)

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	0	0
諸 収 入	0	0
雑 入	0	0
労働保険料被保険者負担金	0	0

## 1.4 職 員

## 1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

職 能 組 織	研 究 従 事 者 専 門 別											事務従事者等		合計
	化学	物理	繊維	機械	林産	電気通信	金属	生物	薬学	地学	計	事務官	技官	
所 長	1										1			1
次 長	1										1			1
首 席 研 究 官	3										3			3
主 任 研 究 官	3										3			3
統 括 研 究 調 査 官	3										3	1		4
企 画 室	1										1	2		3
総 務 部												48	3	51
放射線照射センター運営室														0
基 礎 部	30	7									37			37
分 子 工 学 部	21										21			21
計 測 化 学 部	32	1									33			33
有 機 合 成 化 学 部	23								1		24			24
高 分 子 化 学 部	20	1									21			21
高 分 子 物 理 部	18	5									23			23
機 能 表 面 化 学 部	22	2			1						25			25
極 限 反 応 部	18	2		2							22			22
有 機 材 料 部	16				2				1		19			19
無 機 材 料 部	23						1			1	25			25
高 分 子 材 料 部	11	6	1	3		3					24			24
複 合 材 料 部	7	1		5	4		2				19			19
化 学 シ ス テ ム 部	31	1						1			33			33
産 学 官 連 携 推 進 セ ン タ ー	2										2	1		3
国 際 研 究 協 力 室	1										1	2		3
C O E 特 別 研 究 室														0
環 境 標 準 物 質 特 別 研 究 室														0
合 計	287	26	1	10	7	3	3	1	2	1	341	54	3	398

(休職、辞職、退職者を含む)

## 1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組織	級	指定職	研究職					行政職(一)										行政職(二)					合計			
			5	4	3	2	任期付	計	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計	5	4		3	2	計
所長	長	1						0											0					0	1	
次長	長	1						0											0					0	1	
首席研究官			3					3											0					0	3	
主任研究官			3					3											0					0	3	
統括研究調査官			2	1				3					1						1					0	4	
企画室			1					1					1					1	2					0	3	
総務部								0	1		1	2	4	8	8	6	10	3	8	51					0	51
放射線照射センター運営室								0											0						0	0
基礎部			17	6	7	2	5	37											0						0	37
分子工学部			8	2	6	2	3	21											0						0	21
計測化学部			12	7	6	5	3	33											0						0	33
有機合成化学部			9	7	4	1	3	24											0						0	24
高分子化学部			11	2	6		2	21											0						0	21
高分子物理部			10	4	7	1	1	23											0						0	23
機能表面化学部			12	6	4	1	2	25											0						0	25
極限反応部			6	7	5	1	3	22											0						0	22
有機材料部			10	5	3	1	1	19											0						0	19
無機材料部			9	10	2	2	2	25											0						0	25
高分子材料部			9	9	4	1	1	24											0						0	24
複合材料部			8	5	4	1	1	19											0						0	19
化学システム部			16	9	4	2	2	33											0						0	33
産学官連携推進センター			1	1				2					1						1						0	3
国際研究協力室			1					1					1			1			2						0	3
COE特別研究室								0											0						0	0
環境標準物質特別研究室								0											0						0	0
合計		2	148	81	62	20	28	339	1	0	1	2	4	12	8	6	11	3	9	57	0	0	0	0	0	398

(休職、辞職、退職者を含む)

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 特別研究

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕多次元構造変化に含まれる動的過程の  
in-situ計測・評価に関する研究

〔研究コード〕X-TK000301

〔研究担当者〕小島 勇夫、本田 一匡、藤本 俊幸

〔研究内容〕本研究では時間的に構造変化する表面あるいは結晶構造をリアルタイムでin-situ観察し、その過程に含まれるサブミナルな情報を分析・評価するための方法論の開発を目指す。このために必要な要素技術の一つとして高速X線結晶構造解析手法のための2次元検出器上に記録された白色X線による回折点の位置と強度を読みとるソフトウェアを作製した。シリコン単結晶を用いた予試験の結果、正しく回折データを読み込むことを確認した。また、パルス軟X線源の単色化に用いられるX線光学系としてSc/Cr多層膜ミラーのシミュレーションとともに試作を行った。100層堆積したミラーでは、60度入射で10%程度の反射率が予測された。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕界面を利用したバイオセンシング手法の  
開発

〔研究コード〕X-TK000302

〔研究担当者〕岡本 研作、内海 昭、高津 章子、  
黒岩 貴芳、加藤 健次、松田 直樹、  
柳下 宏

〔研究内容〕バイオ分野の分析技術については試料処理のオンライン化や試料処理を必要としない計測手法の開発が重要な課題である。そこで、界面の修飾や表面反応を利用した分子選択的計測法を開発するため研究を行った。界面での高感度計測法として、スラブ光導波路を組み込んだフロー型の光導波路分光法用の測定セルの試作を行うと同時に、膜表面でのキレート反応による選択的測定を目的として、キレート官能基を有する高分子膜の作成について検討した。具体的にはポリスチレンにヘテロ環ホルマザン化合物を結合させた膜の作製を試みた。

またキレート樹脂を膜にする方法のひとつとして、ガラス基板に真空蒸着する方法やシランカップリング剤を用いる方法について検討を行った。後者については、光導波路分光法を用いて吸収スペクトルのその場測定を行い、種々のシランカップリング剤で表面処理を行ったガラス表面上における色素の吸着種・量等に関する測定を行った。

〔大項目〕安全・保安技術

〔研究題目〕反応危険性ガスの爆発反応機構の解明と  
その爆発防止に関する研究

〔研究コード〕X-TK970001

〔研究担当者〕青木 勝敏、田中 克己、徳橋 和明、  
高橋 明文、堀口 貞茲

〔研究内容〕フラッシュフォトリシス法およびレーザーフォトリシス法と共鳴けい光法を用いて、約250～500Kの温度域におけるホスフィン、アルシンとO(<sup>3</sup>P)原子との反応速度の測定を行った。フラッシュフォトリシス法では、パルスXeフラッシュランプでSO<sub>2</sub>を直接分解してO(<sup>3</sup>P)原子を生成した。レーザーフォトリシス法では、KrFエキシマレーザーでO<sub>3</sub>を分解してO(<sup>1</sup>D)原子を生成し、キャリアーガス(N<sub>2</sub>)との衝突でO(<sup>3</sup>P)原子を生成した。反応によるO(<sup>3</sup>P)原子の濃度変化は共鳴けい光法で測定した。シランについては、爆発限界の温度-圧力依存性を測定し、過去にデータの無い室温近傍、高シラン・低酸素濃度の領域を中心にデータを得ることができた。シランの爆発限界には水分が影響することが予測されているが、本データは水分の影響が最大となる状況下での反応性を示していると考えられる。

酸化窒素及び二酸化窒素は酸化力が強い支燃性ガスであり、可燃性ガスとの混合により爆発の危険性がある。そこで、水素やメタン等の発火の危険性及び爆発による圧力上昇の危険性を実験的に明らかにするとともに、シミュレーションとの比較を行った。

〔大項目〕安全・保安技術

〔研究題目〕熱暴走・熱爆発反応のリスクマネジメント  
に関する研究

〔研究コード〕X-TK980101

〔研究担当者〕吉田 正典、中山 良男、松村 知治、  
飯田 光明、松永 猛裕、宮本 健一、  
岡田 賢

〔研究内容〕本研究では、化学産業で起こる爆発事故(ガス、粉じんを除く)の原因の中で最も頻度の高い熱に対する安全性を評価・予測する手法の開発、仮に爆発が起こった場合の爆発リスクの正確な予測手法(多次元爆風伝播評価用流体計算コード)と、爆風被害軽減技術の開発を行う。これらの研究開発により、化学工場などで起きる熱暴走・熱爆発事故のリスクマネジメント手法を開発する。平成12年度は、以下に示す成果・知見が得られた。

##### (1) 熱に対する安全性評価・予測技術

熱に対する安全性評価・予測技術においては、熱が原因の爆発災害である製造時の熱暴走反応及び貯蔵・輸送時の熱爆発(自然発火)を評価・予測する等温型の熱爆発試験シリーズを完成させた。試料量は少量(0.5g)、中量(5g)、大量(100g)の3種類で、スケール効果を把握す

るとともに、試料量の対数と発火限界温度が直線関係にあることを、実験的及び理論的に証明した。これにより、中量(5g)までの試験結果をもとに、実規模相当の大量時の発火限界温度が予測可能となった。また、金属粉を多量に含有する試料では、熱伝導が大きく100g程度の試料では試料中心の蓄熱を再現困難であることが判明した。このため、疑似断熱型の熱爆発試験装置を開発し、少量試験による予測の可能性を検討した。

## (2) 爆発リスク予測と爆風被害軽減技術

マイクロプラストシミュレーターにより空気中に発生させた小規模爆風(マイクロプラスト)と構造物の干渉現象を露光時間の短い(10ns)光学可視化手法により計測した。爆発源には、パルス型Nd:YAGレーザーの集光によるプラズマを用いた。土提を模擬した金属製構造物の内部(地表面に相当する部分)で小規模爆風を発生させ、構造物外部への爆風伝播状況を可視化した。土提内側壁(爆源側)の傾斜角度が緩やかなほど、構造物の外部へ放出される爆風は、地表面に沿う方向へより早く伝播することが確認できた。さらに、爆風伝播現象を定量的に評価するために、レーザーホログラフィー干渉計測システムの構築を引き続き検討し、流れの可視化技術に関するデータを蓄積した。多次元爆風伝播評価用流体計算コードの開発に関しては数種類の状態方程式サブルーチンや爆発反応モデルについて検討した。また、昨年度に続いて野外実験を行い、水カーテンによる爆風の減衰挙動に関するデータを取得した。

## 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

### 〔研究題目〕超臨界流体利用等廃プラスチック高効率分解技術

〔研究コード〕X-TK980106

〔研究担当者〕神澤千代志、佐古 猛、菅田 孟、大竹 勝人、依田 智、竹林 良浩、一條 久夫、増田 隆志、坂口 裕、浜谷 健生、佐藤 眞士、中山 和郎

〔研究内容〕本研究では温度、圧力により溶媒特性を制御できる超臨界流体(水、アルコール等)を使用して、廃プラスチックを高効率に分解・資源化するための技術開発、および廃プラスチック等を原料とする分解リサイクルに適したプラスチックの合成技術の開発を行い、資源リサイクル技術の確立と二酸化炭素の削減に資する。

分解リサイクル困難な熱硬化性プラスチックの超臨界流体による分解を検討した。超臨界水と超臨界アルコールを使用してフェノール樹脂の分解を検討したところ、水よりもメタノール、エタノールの順で分解が促進されること、アルカリを加えると分解促進効果が大きいことが分かった。臭素により難燃処理されたFRP(プリント基板)の分解を行ったところ、300 程度の高温高圧水により容易に脱臭素できることが分かった。昨年に引き

続き、汎用プラスチックの一つであるポリスチレンの超臨界水による分解を検討した。380 の超臨界水によりほぼ分解可能であるが、スチレンの収率を向上するためには、生成物を連続的に速やかに系外に抽出除去する必要があることが分かった。

廃プラスチック有効利用の研究として、廃棄ポリエチレンテレフタレート樹脂(PET)のフレークをコハク酸と1,4-ブタンジオールから得られるポリブチレンサクシネート(PBS)に共重合させるとPBSポリエステル耐加水分解が向上することを見出した。この結果はPBSの物性低下の抑制に有用であった。さらに、PETボトルからリサイクルしたフレークを用いて、押出成形によりシートを成形し、一軸延伸、及び二軸延伸を行い、配向付与による物性向上を試みた。リサイクルPETシートにおいても、適切な条件を選ぶことで、十分な性能を付与できることが分かった。

## 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

### 〔研究題目〕リチウムのエネルギー化学

〔研究コード〕X-TK990201

〔研究担当者〕水田 進、秋葉 悦男、早川 博、榎 浩利、中村優美子、秋本 順二、後藤 義人

〔研究内容〕エネルギー材料化学分野の重要課題である二次電池およびそのための材料は、各種ポータブル電子機器の小型軽量化のニーズに呼応する方向で研究開発が進められている。本研究では、現在最も注目されているリチウムイオン二次電池に関して、電気化学、材料化学、構造化学、固体イオニクスなどの観点から、イオンの拡散、材料の熱的安定性、構造解析、電気化学特性、新規な合成法などリチウムイオン二次電池およびそれに関するエネルギー科学を構築しようとするものである。

多結晶試料を用いた研究としては、次世代の正極材料とされるLiNiO<sub>2</sub>およびLiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>の合成法として「低温融解混合法」を開発した。この方法を用いて合成した結晶性の良い粉末試料の電気化学反応に伴う構造変化を、in-situ X線回折によって追跡するためのセルの開発を行った。LiNiO<sub>2</sub>の充放電初期に現れる非可逆容量部分の、in-situ X線回折プロファイルを測定して、その構造変化を検討した。

また、現在正極材料として用いられているリチウム酸化物LiCoO<sub>2</sub>、LiNiO<sub>2</sub>、LiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>などについて、リチウムイオン伝導性および電気化学測定が可能な良質な単結晶の合成を行っている。本年度は、すでに単結晶合成に成功したスピネル型LiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>について、物性評価が可能なサイズの単結晶合成法について検討を行い、通常の徐冷法よりも溶媒蒸発フラックス法が本物質の大型結晶育成に適していることを明らかにした。



## 〔大項目〕バイオテクノロジー

## 〔研究題目〕生体吸収性材料による多孔質細胞培養媒体開発と細管状器官・組織再生の試み

〔研究コード〕X-TK000303

〔研究担当者〕河村 光隆、新保外志夫、金森 敏幸、岩坪 隆、増田 隆志、箕浦 憲彦

〔研究内容〕生体吸収性高分子として知られているポリ乳酸(PLA)、ポリグリコル酸(PGA)およびそれらの共重合体(PLGA)から湿式相転換法を用いて多孔質膜を作製する方法について検討を行った。

用いる溶媒と凝固剤の組み合わせを探索した結果、DMF(dimethylformamide)を溶剤、水を凝固剤としたとき、安定した製膜が可能となった。得られた平膜の細孔径はドーブ(ポリマー溶液)濃度によって最大1 $\mu\text{m}$ 程度まで変化したが、ポリマーの共重合比(L:G)にはあまり影響を受けなかった。

しかしながら、膜を培養器内に放置すると微細構造が経時的に変化する現象が見いだされた。例えばPLGA(50:50)の膜は6時間で細孔が消失した。この現象には水の存在が関与していることが分かったが、さらに詳細にメカニズムを検討したところ、加水分解ではなく、水の可塑化効果によってガラス転移点が低下したことによる、応力変形が原因であることが分かった。

そこで、この応力変形を起こさないようなポリマー組成によって製膜した膜上にCHO(Chinese hamster ovary)細胞を播種培養したところ、7週間後にその表層で細胞が増殖・付着していることを確認した。

## 〔大項目〕バイオテクノロジー

## 〔研究題目〕糖鎖関連物質の材料化に関する研究

〔研究コード〕X-TK990102

〔研究担当者〕箕浦 憲彦、鶴沢 浩隆、石川啓一郎、中村 孝子、古賀 義紀

〔研究内容〕生体系における糖の構造的多様性が詳細に調べられ、その役割が解明されるにつれて、糖鎖は、生体内でウイルス、細菌、細胞、毒素タンパク質などの認識機能の発現に関与することが明らかになってきた。本研究では、生体内のこれらの分子認識システムに学んで、化学構造類似の糖鎖関連物質の化学合成・化学修飾・材料化により、特定の蛋白質などを吸着・捕捉する新規なバイオマテリアルを開発することを目標としている。既に我々は、病原性大腸菌O-157の生産するベロ毒素を認識可能な2糖(Gal 1 4Gal)構造を有し、脂質部分にC18のアルキル鎖を持つ糖脂質をモデル化合物に選び合成している。本年度は、我々が独自に合成したこの糖脂質を用い、単分子膜の作成、水晶振動子基盤への固定化(センサー化)、レクチン蛋白質を用いた認識実験をおこない、本糖脂質をセンサー基盤に固定化できたことを確認した。以上の研究は、ベロ毒素を検出する

センサーを構築するための予備的研究であり、将来の研究に指針を与えるものである。

## 〔大項目〕新材料技術

## 〔研究題目〕光トリガーによる分子組織体の構造・機能制御に関する研究

〔研究コード〕X-TK980103

〔研究担当者〕玉置 敬、松本 睦良、橋 浩昭、阿澄 玲子、中村 徹、水野 正城

〔研究内容〕ジアセチレンLB膜の構造と機能制御を目的として、ポリイオン錯体法を用いて両親媒性ジアセチレンカルボン酸(DA)とポリアリルアミン(PAA)の複合LB膜を作製した。

下相水のPAA濃度に依存してDAの分子占有面積が変化し、水面上のDA単分子膜を固体基板に転写するとLB膜中にPAAが取り込まれ、LB膜中に含まれるPAAの量は下相水のPAA濃度に依存した。LB膜中のPAAモノマーユニット(以下PAAunitと略す)の数がDA分子数より少ない場合は、すべてのPAAunitの窒素原子はカチオンであり、DAにはフリーのカルボン酸とカルボキシレートの両方が存在した。一方、LB膜中のDA分子数がPAAunitとの数より少ない場合は、すべてのDAはカルボキシレートとして存在し、PAAunitの窒素原子としてはカチオンと中性のものが共存した。また下相水のPAA濃度の増加に伴い、中性のPAAunitの量が增大した。これらのことはアニオン性のDAとカチオン性のPAAunitが錯体を形成していることを示唆する。またLB膜に取り込まれるPAAの量により、異なる光重合が観測された。PAAの量が少ない膜では、光照射に伴い分子が三次元の結晶性ドメインを形成することがわかった。

また、新規有機伝導体を開発するため、DOETのジチオン環をジオキサン環に変換したDOEOをヘテロ結合法により合成し、その同定を行った。DOEOは有機溶媒に対する溶解度が大きい。電解結晶成長法により、塩化スズイオンとの錯体結晶を作成し、電気伝導度を測定した。

## 〔大項目〕新材料技術

## 〔研究題目〕分子ハイブリッド材料の構築に関する研究

〔研究コード〕X-TK980102

〔研究担当者〕一條 久夫、田口 和宏、村上 梯一、樋口 真弘

〔研究内容〕分子レベルで高度に構造の制御されたハイブリッド材料を創製する目的で、水素結合や配位結合等に基づく特異的な結合形成が期待できる化学種を、核酸塩基、糖、脂質、ペプチドなどの生体関連化合物から合成してきた。分子ハイブリッド材料の構造制御に必要な、それら化学種の結合の特異性などの基礎的特性を調べるとともに、配位結合化合物等の関わる分子認識、物質変換、触媒作用等を調べるなどにより、機能性分子

複合体の実現をめざしてきた。

本年度、分子認識能を持つ分子ハイブリッド材料の構成素材として、分子間で特異的な水素結合形成を可能とする部位を有する含窒素大環状化合物を検討した。この環状化合物は相補的な化学構造を持つ種々のイミド化合物と化学量論的な複合体を形成した。複合体の生成は有機溶媒中ばかりでなく、気水界面上や脂質二分子膜中에서도起こり、気水界面単分子膜から複合体の超薄膜を調製し、その溶質に対する取り込み能を確かめた。

また、多様性を有する受容体の構築を目的に、アセチルコリン及びGABAレセプターの基質結合部位に存在するアミノ酸をそれぞれ末端に有するポリペプチドを合成した。これらポリペプチドと脂質との複合単分子膜を、アセチルコリンあるいはGABAを含む水溶液上に形成すると、これらを加えた基質とポリペプチド末端との相互作用により、膜中で、ポリペプチドの再配列が誘起され、対応する基質の特異的な結合サイトとなるポリペプチド集合体が構築されることを見出した。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕光レドックス系を利用した高分子の機能化に関する研究

〔研究コード〕X-TK990203

〔研究担当者〕浅井 道彦、中尾 幸道、桜木 雅子、川西 祐司、園田与理子、松田 宏雄、正木 篤、島田 悟、福田 隆史

〔研究内容〕高分子中における金属イオンや共役分子の光レドックス反応の制御と、効果的な機能発現を図るため以下の研究を行った。

塩化金酸水溶液を用いてAu(Ⅰ)イオンを導入したナイロンシートに光照射すると、Au(Ⅰ)イオンに還元される。また、塩化白金酸を用いればPt(Ⅱ)イオンがナイロン中に導入され、これを水素還元することにより、Ptクラスター/ナイロン複合体が得られた。これら貴金属/高分子複合体の生成法および複合体の性質を検討した。

固相重合で電子共役鎖を形成するジアセチレン基が、金属原子近傍に結合できる分子構造であるチオレートアニオンを前駆体法により安定に合成した。この分子が金薄膜上で緻密な自己組織化膜を形成し光固相重合することが、種々の分光測定、電気化学測定、原子間力顕微鏡観察、水晶振動子によるマイクログラビティなどにより確認できた。この重合膜は2を越える大きな屈折率を有することがわかった。

ニトロスピロベンゾピラン(Sp)基を有する*t*-ブチルカリックス[4]アレーン(Calix-Sp)のフォトクロミック特性に対する金属イオン添加の効果を検討した。Calix-Spの着色体はLi<sup>+</sup>イオンと無色体とは異なった形式の錯体を形成する。Calix-Spの着色体の消色速度を解析して、Calix-Spの着色体とLi<sup>+</sup>の錯平衡定数として、3.6 ×

10<sup>3</sup>M<sup>-1</sup>が得られた。これは、Sp基を2個有するカリックス[4]アレーンより1桁小さく、カリックス[4]アレーン残基を有しないSpより1桁大きいことがわかった。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕環境調和性閉鎖循環系複合材料の研究

〔研究コード〕X-TK990204

〔研究担当者〕劔持 潔、吉田 均、安本 勝哉、奥田 敏、永井 英幹、高橋 淳、高柳 寛司、梅原 博行、品川 俊一、鈴木 孝和、寺内 信哉

〔研究内容〕繊維強化複合材料を木材と融合化(メゾミッシブル)することにより母材となる木材の組織・構造を保持させたまま、機能付与や特性の向上が期待できる環境調和性閉鎖型循環を可能にする基盤技術を確立するため、木材曲げ試験片の上下面及び左右面、並びに引張試験片に炭素繊維プリプレグを1~5プライ接着した試験片を作製し、メゾミッシブル効果に及ぼす繊維配向角の影響を複合則及び積層理論を適用して解析した。また、メゾミッシブル化した複合材料を構造材料に用いる場合に、安全性、信頼性を評価して材料の最適配置を考慮して設計できる位相最適化設計プログラムを開発した。これを用いて2次元の梁モデルに適用した結果、ほぼ50%の軽量化設計も可能であることが分かった。高靱性新規樹脂を母材とし、TiNi形状記憶合金をアクチュエータとするリング型の準知的応答性複合材料を試作して、その可逆的形状変化とエネルギー変換機能について理論解析及び実験を行なった。この材料の応用として原子力施設等の放射線防護服着脱装置を考え、当該装置の設計法を確立するとともにプロトタイプを開発した。リサイクルを考えた金属系複合材料の研究では、界面処理を施したSiTiC繊維とチタンアルミナイドの単位複合体の長時間熱的安定性を評価することを目的とし、機械的強度劣化と界面変化を調査し、700、100時間加熱による著しい強度劣化は界面におけるマッシブな反応生成物の成長と強く関連していることを明らかにした。このことから、界面処理の均一性はもとより、耐熱材料の使用熱履歴を想定した十分な界面処理層の厚みの確保が熱的安定性の向上に重要である。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕有機/無機ハイブリッドマテリアルにおける分子配列制御と光電子機能の多重化に関する研究

〔研究コード〕X-TK990205

〔研究担当者〕青木 勝敏、林 繁信、小森 佳彦、鎌田 俊英、牛島 洋史、小笹 健仁

〔研究内容〕無機物質内のナノ空間に配列した機能性有機分子からなる系において、ホスト物質としてゼオラ

イトを選択した。ゼオライトは、多孔性の結晶性アルミノケイ酸塩であり、規則的な細孔構造をしている。細孔径はサブナノメートルのオーダーであり、比較的小さな有機分子を導入することができる。細孔構造の規則性を利用することにより、有機分子の配列を制御することが期待できる。本研究では、一次元チャンネルを持つZSM-5型ゼオライトを取り上げ、ゲスト分子として有機色素である*p*-ニトロアニリン(*p*-NA)を取り上げた。*p*-NA分子は一次元チャンネルに向きをそろえて配向することにより、結晶状態では示さない非線形光学特性を示すことが知られている。本研究では、固体NMR法を主に用いて、一次元チャンネル内でのゲスト分子の局所構造や運動について調べ、*p*-NA分子の運動状態が固体*p*-NAとは全く異なること、およびそれにカチオンが影響していることを明らかにした。

機能性無機元素と構造制御性有機化合物からなる系において、優れた磁性、非線形光学特性の発現が可能な系を探索し、対象物質の光学薄膜化等の材料化・材料内分子配列制御を行うことで、性能の最適化を図ることを検討している。平成12年度は、中心金属が直鎖状に連なった構造を取る平面4配位型金属錯体を用いて、その非線形光学特性として光の照射光強度が強くなるにつれて光の透過率が減少する、optical limiting効果の発現を検討した。その結果、吸収波長端が900nmに及ぶ金属錯体の薄膜を用いると、加工用として最も多く使用されているNd:YAGレーザーの基本波の1064nmにおいて、室温下でもoptical limiting効果が発現する事を見いだした。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕不揮発性メモリ材料の化学的合成に関する研究

〔研究コード〕X-TK990106

〔研究担当者〕水田 進、大澤 吉直、熊谷 俊弥、真部 高明、山口 巖、川口 建二、相馬 貢、後藤 義人、角田 達朗、今井 庸二

〔研究内容〕本研究は、不揮発性メモリ用エピタキシャル膜とその周辺材料を化学的に合成し、系統的な物性・構造評価の相関からそれぞれの特性の向上を図ることを目的としている。

強誘電体に関しては、塗布熱分解法により $\text{Bi}_2\text{VO}_{5.5}$ (BVO)などのBi層状構造強誘電体のエピタキシャル膜を膜厚、配向方位や結晶性を変えて合成した。特にBVO膜については(001)および(114)配向という2種類の配向方位をもった緻密で平坦な表面組織を有するエピタキシャル膜が得られた。これらの膜は逆格子測定からほとんど格子歪みをもたず、両者の配向の違いに基づく分極ヒステリシス特性の異方性を観察することができた。(001)配向膜のリーク電流密度として0~+1V、0~-2.5Vの印

加電圧で $1\mu\text{A}/\text{cm}^2$ 以下が得られた。

一方、磁気抵抗メモリー(MRAM)用トンネル磁気抵抗(TMR)素子に関しては、伝導電子が完全スピン偏極しTMR変化率の著しい増大が期待されているマグネタイトの薄膜を金属導電層と共に良好にエピタキシャル成長させることに成功し、トンネルバリアー層としての極薄金属Al層とその事後酸化処理における界面層に関する知見を得た。また、機械的なマスク法によるTMR素子の試作を行い、トンネルV-I特性を得た。

熱電材料に関しては、メモリの冷却および精密温度制御のために遷移金属ケイ化物に関する材料設計技術の有効性を密度汎関数法を用いて検討するとともにGe-Bi-Te系高性能熱電材料の合成を行った。その結果、(1)FeSi, RuSi, OsSiがナローギャップ半導体であり(2)MnSiの半導体性にはスピン分極が強く影響しているため使用可能温度は常温以下に限られることがわかった。(3)化合物生成の予想される組成についてGe-Bi-Te系三元カルコゲナイドの合成を行ったが主生成物と共に少量の副生成物が共存した。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕高強度ラジカルビーム源の開発とラジカルビーム蒸着法による高機能セラミックス薄膜の合成法の開発

〔研究コード〕X-TK000504

〔研究担当者〕野副 尚一、宮前 孝行、久保 利隆

〔研究内容〕水晶振動子を基板として、酸素ラジカルビームを基板に照射中に電子ビーム蒸着源からチタンを基板上に蒸着して酸化チタン薄膜の合成を行った。酸素ラジカルビーム源に高周波を印加中、印加しない場合、酸素ビームも照射しない場合の三つの条件で膜成長速度を水晶振動子の周波数シフトにより測定し、酸素ラジカルビームが完全酸化状態の酸化チタン薄膜を形成するために極めて重要なことを定量的に示した。さらに、酸素と同時に少量の酸素イオンビームを基板に照射することにより薄膜の光学特性が飛躍的に上昇することを明らかにした。また、ポリマー基板と酸化物薄膜界面の構造を明らかにする目的で、ポリエチレンテレフタレート(PET)と酸化チタン薄膜の界面構造を和周波発生法により明らかにした。

#### 〔大項目〕高分子工学技術

##### 〔研究題目〕組織化液体の構造と機能に関する研究

〔研究コード〕X-TK000305

〔研究担当者〕上野 勝彦、海藤 彰、下村 正樹、谷田部哲夫、南 信次、羽藤 正勝、馬場 照彦、南川 博之

〔研究内容〕(1)糖脂質・水系の自己組織化と分子間相互作用

糖脂質は、環境負荷が小さく、再生可能な原料から合成出来る機能物質として近年注目されている。しかし、水和固体・液晶転移温度の高い化合物が多く実際の利用に際して大きな問題になっている。

平成12年度は、その欠点を一挙に解決できる新規な糖脂質を設計し、合成法を検討した。その結果、アルキル鎖の総炭素数を20までに大きくしても、転移温度が0度以下である糖脂質を効率的に合成できる方法を確立出来た。水中での相挙動の予備的検討から、これまでの化合物では実現出来なかった、広い範囲の相構造を容易に制御出来る化合物であることが確認された。

## (2) リオトロピックカラムナー液晶の構造と機能

大環状有機化合物のリオトロピックカラムナー液晶相の形成により構築される分子チューブは、そのチューブ空間の利用によりナノクリスタル等の作製が期待される新規なナノ構造物質である。本年度は、大環状有機化合物の前駆体である、オリゴエーテル鎖を有するジプロモベンゼン化合物とジエチルピフェニル化合物を合成した。更に、パラジウムを触媒としたカップリング反応による大環状化合物の生成についても検討した。

## 〔大項目〕高分子工学技術

### 〔研究題目〕多相系高分子材料のナノファブリケーションに関する研究

〔研究コード〕X-TK000306

〔研究担当者〕河村 光隆、清水 博、堀内 伸、中山 和郎、岸 良一、木原 秀元、廣瀬 重雄、山中 忠衛、乾 磁

〔研究内容〕ブロック共重合体(BCP)を対象に物理的および化学的手法によるナノレベルの規則構造制御法を検討した。物理的方法として、金属錯体蒸気をBCPに接触させ、還元させることにより、金属クラスターがナノ周期で配列することを見いだした。同様にフォトリソミック化合物を高真空下で昇華させ、BCPのナノドメインに選択的に導入することに成功した。一方、化学的方法としてオリゴチオフェン類を導入したBCPを合成し、BCPの自己組織化を利用して薄膜化することにより数十ナノレベルの周期構造(ラメラ)の形成を確認した。さらに、これらナノ周期構造を有するBCPの発光特性、非線形光学特性等についても検討している。

高分子ブレンドの相分離を利用するナノ構造制御については、反応性液晶と非反応性液晶のブレンド系に架橋剤と光開始剤を加え、液晶温度範囲で光照射を行うことにより検討した。この結果、反応性液晶のみが重合して高分子液晶となり近距離の相分離が誘起されるとともに架橋剤により長距離の相分離が抑制されることを見いだした。また、一連の相分離過程が液晶配向場で起こることから極めて異質な相分離構造が得られた。

一方、相分離動力学の基礎となる非線形反応拡散モデ

ルに基づいて空間変調構造を予測するための数値解析技術を検討した。定常状態の構造を効率的に予測することを目的として、反復法による数値計算を行い、非保存系のモデルについて、その有効性を示すことができた。

## 〔大項目〕反応・分離技術

### 〔研究題目〕飽和炭化水素変換のための触媒技術に関する研究

〔研究コード〕X-TK970004

〔研究担当者〕水上富士夫、葭村 雄二、木嶋 倫人、村田 和久、早川 孝、鈴木 邦夫、浜川 聡

〔研究内容〕石油留分あるいは天然ガス中に多量に含まれる飽和炭化水素を効率的に変換して化学原料化することが可能になれば、現在の化学工業体系を抜本的に変革し省資源・省エネルギー化することができる。この目的を達成するために、反応制御と触媒材料開発の二つの観点から検討を行った。

反応制御の観点では、1) Ni以外のメタン分解触媒の探索と、2) エタンからエチレンへの酸化的脱水素触媒の検討を行った。1) では、 $Al_2O_3$ 及びW/Zr $O_2$ 、 $Al_2O_3$ 等酸化物担持金属触媒を調製し分解反応を行ったところ、90%濃度のメタンを用いても、973Kで1~10%程度のメタン転化率が得られ、水素/炭素の生成と $C_2$ /ベンゼン等の少量の生成が認められた。反応活性に対する共存ガス(CO,  $CO_2$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_2H_4$ 等)の影響、生成炭素の水素化挙動等を併せて調べ、Ni系との違いを考察した。また2) では、シリカや硫酸根担持シリカなどを酸化クロムなどの遷移金属で修飾した触媒を用いて、エタンの $CO_2$ による酸化的脱水素によるエチレン合成反応を行った。用いた金属の中ではクロムが有効であり、クロム/Si $O_2$ 触媒では52.1%を越えるエチレン収率となった。またクロム/硫酸根担持シリカでは、メタンの生成は幾分増加するものの、エタン転化率がシリカ担体の場合より向上し、エチレン収率は55%であった。これは $CO_2$ 共存下の反応での世界最高値である。

更に、気相酸素存在下でブタンから軽質オレフィンを製造する酸化的分解触媒、特に酸化物触媒と層状構造を有するオキシクロライド触媒について検討を行った。

BiOCl触媒は、LaOCl、La $2O_3$ 、SmOCl、Sm $2O_3$ 、Bi $24O_3$ Cl $_{10}$ 、Bi $3O_4$ Cl、Bi $2O_3$ 触媒に比べ高いオレフィン選択性を示し、 $CO_x$ 生成に繋がる過度の酸化を抑制できることを見出した。反応温度=約500 では酸化的脱水素反応と燃焼反応が主に進行するが、反応温度>600 では酸化的分解反応が主反応となった。エチレンとプロピレンの合計収率は反応温度=650 で約34%となり、 $C_2$ - $C_4$ オレフィン類の合計収率は625 で最大となり約52%であった。

一方、触媒材料開発の面では、酸化物触媒の結晶構造・

形態を制御することにより反応選択性を制御するため、結晶性の高い触媒材料を調製できる新規沈殿法について検討を行った。Mn酸化物について検討した結果、水溶液中の電解質濃度、温度、酸化還元電位、pHを精密に制御することにより、Mn種(  $-MnOOH$ 、 $-MnO_2$ 、 $-MnO_2$ 等)の価数、結晶構造・形態、表面積等を制御できることを見出した。本研究で開発した電位-pH線図支援の新規精密沈殿法は、湿式法で大量合成される場合が多い工業触媒の調製にも新規なコンセプトを提供できよう。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

##### 〔研究題目〕触媒膜反応システムに関する研究

〔研究コード〕X-TK990207

〔研究担当者〕神澤千代志、原谷 賢治、須田 洋幸、  
柳下 宏、伊藤 直次、榊 啓二、  
原 重樹、水上富士夫、清住 嘉道

〔研究内容〕触媒膜は、膜自身が選択分離機能と触媒機能などを合わせ持つものを指し、その多元機能を利用することで、1)膜面上や膜内部で反応と分離を同時に行う、2)膜を通して膜面に活性反応種を供給する、3)分子ふるい効果によって選別分離して反応させるという反応手法が考えられ、それぞれ脱平衡反応、高選択反応、選別反応といった効果が期待される。こうした機能を有する素材の候補として、Pd系などの金属膜、カーボンやゼオライトなどの分子ふるい膜、複合無機膜を取り上げ、それらの作製、性能評価および各種反応への適用可能性を検討し、触媒膜反応システム(プロセス)の提案を目指した。

その結果、アルミナ多孔質支持管へのZSM-5結晶の生成が、支持体の平均孔径や前処理によって大きく影響を受けることを明らかにし、最適条件があることを見出した。また、その気体透過特性を評価した結果、活性化拡散領域にあり、より緻密な膜合成が可能になった。また、高温での形状選択反応として、キシレン類の異性化反応の選択性向上が可能であることを明らかにした。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

##### 〔研究題目〕ナノ制御酸化物表面の設計とその触媒反応への応用

〔研究コード〕X-TK990208

〔研究担当者〕水上富士夫、鳥羽 誠、丹羽 修一、  
葭村 雄二、木嶋 倫人、岡部 清美、  
伊藤 建彦、佐々木 基、島田 広道、  
松林 信行

〔研究内容〕貴金属触媒を中心に、調製法と担体の選択による金属触媒の物性制御とモデル反応による評価を行った。Pt/SiO<sub>2</sub>触媒系では、配位化学的ゾル・ゲル法、含浸法及び細孔構造を持つ担体による粒子径制御のため

にメソポーラスシリカを担体とした含浸法の3種類の方法で触媒を調製した。各触媒中の白金粒子径は、メソポーラスシリカ担持触媒<ゾル・ゲル法触媒<通常の含浸法順となり、前者ほど粒径が揃っていた。これらの触媒をメタンカップリング反応を用いたところ、粒子径が小さいほどC<sub>2</sub>炭化水素の収率が高く、大きいものほどC<sub>6+</sub>の収率が多いという相関関係が見られた。

塩化セチルピリジニウムをテンプレートとして用いる独自の迅速低温合成法により得たメソポーラスアルミノシリケート(MPAS)担体にCoおよびIrを担持して、合成ガス転化反応の触媒として用いた。同様にして調製したメソポーラスシリカ担持触媒と比較して、安定した活性が得られ、Al含有量の増加に伴ってディーゼル留分への選択率が増加する傾向が認められた。

酸化物担体上に主金属と活性増大成分を十分に相互作用を持たせた状態で高分散担持する方法に関してPd/(Ce or Zr)/SiO<sub>2</sub>系について触媒調製法を中心として各種検討した結果、細孔内への担持の効果的な方法を見いだした。

触媒のキャラクタリゼーションの高度化の検討として、Y型ゼオライトを脱アルミすることにより酸性質、メソ孔構造を制御した高シリカゼオライトを合成し、その表面構造、触媒特性等を検討した。特に、波長可変型電子分光法を用いたナノレベルでの表面構造解析によりナノ制御酸化物表面設計のための指針を得ることができた。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

##### 〔研究題目〕特異場を利用した不斉反応とその利用に関する研究

〔研究コード〕X-TK990109

〔研究担当者〕田中 正人、田口 洋一、池田 嘉一、  
藤田 賢一、大石 晃広、新保外志夫、  
山口 智彦

〔研究内容〕本研究では、再利用可能で、かつ反応後の分離が容易な不斉固体試薬を開発し、これらを用いた種々の不斉有機反応を行い、さらにこれらのHPLC用キラルカラム充填剤としての有効性を検討する。不斉固体試薬の開発と反応については、今年度は触媒的不斉反応の確立を目指し、光学活性相間移動触媒として期待される光学活性四級アンモニウム塩をポリマーに担持させポリマー上の特異的な性質に基づく反応性や不斉認識能等について検討したところ、親水性基であるポリエチレングリコール鎖をリンカー部に有するポリスチレン担持型光学活性四級アンモニウム塩を用いることにより、良好な選択性で不斉相間移動反応を行うことができた。またC<sub>2</sub>対称な光学活性ピナフチル骨格を有するジチオアセタールを不斉反応試剤として、アルデヒド類への不斉求核付加反応について種々検討したところ、良好な不斉収率で対応する光学活性アルコールが得られることを見出し

た。さらにこのアルコールの脱ジチオアセタール化により、光学活性  $\gamma$ -オキソアルコールの合成が可能であることを明らかにし、新規固相不斉合成ライブラリー構築の基盤を確立した。またHPLCキラルカラム固定相用新規ポリマービーズの合成について種々検討したところ、シード重合法により合成した粒径が均一な架橋型ポリスチレンとL-プロリンエステル誘導体との反応により、ポリスチレン側鎖にL-プロリン骨格が効率的に導入できることを見出し、このものはラセミ体アルコールの異性体分離分析に有効であることが分かった。また、イソシアナートと2,3-ジヒドロフランとの反応をモデル反応として、数種のキラル触媒を用いて高圧反応を行い、そのエナンチオ選択性について検討した。

自触媒合成反応における速度論的考察では、不均一系反応となる有機亜鉛と芳香族アルデヒドによる不斉アルコール合成反応は2次の非線形性を持つ自触媒反応ではない可能性が高く、この反応系では時間反転操作による絶対不斉合成は困難であると判断された。

#### 〔大項目〕境際研究

##### 〔研究題目〕超臨界脱脂技術による金属間化合物のネットシェイブ技術

〔研究コード〕X-TK980070

〔研究担当者〕佐古 猛、依田 智

〔研究内容〕金属間化合物は耐熱性、比強度に優れ、タービンブレード等への応用が期待されている。しかし射出成形過程で用いるバインダーの除去(脱脂)に長時間の熱処理を要すること、またこの過程で酸化が進行し、強度の低下を招くことが問題となっていた。本研究では加熱脱脂に代えて超臨界CO<sub>2</sub>による脱脂過程を導入し、プロセスの省エネルギーと材料特性の向上を図ることを目的とした。本研究は機械研、名工研との共同研究であり、物質研は超臨界脱脂の基礎技術検討とバインダー設計を担当した。

本年度は前年度構築した解析装置を用い、バインダーの抽出挙動の検討と、バインダーの成分設計を行った。一般的なバインダーの成分のうち、特にステアリン酸の抽出が問題となることがわかった。この点を改善するため、ステアリン酸と同等の機能を持ち、より超臨界二酸化炭素への溶解度が高い、パルミチン酸、ミリスチル酸等を代替に用いたバインダーを提案した。

#### 2) 知的基盤整備

##### 〔大項目〕標準基盤の整備

##### 〔研究題目〕精密電量滴定法による純度測定方法の確立に関する標準基盤研究

〔研究コード〕X-TN960001

〔研究担当者〕倉橋 正保、日置 昭治、鈴木 俊宏

〔研究内容〕環境汚染の指標としては、個別の物質以

外に溶存酸素、酸素消費量、有機態炭素などが測定されている。これらを正確に測定するために、容量分析用標準物質が使用されている。これらの物質を調製するための標準物質の純度確定技術は過去に完了しているが、その精度は現在の要求水準及び技術水準からみると不足している。本研究は精度向上に必要な精密電量滴定法の開発を行うとともに、従来以上に信頼性の高い容量分析用標準物質の供給に資することを目的としている。製品評価技術センターと共同で、電量滴定法の精密化のための検討を進めている。平成12年度は酸化還元反応を利用する反応系について、正確さに影響を及ぼす要素を明確にした。具体的な例としては、三酸化二砒素を取り上げて沃素酸化による方法の検討を行った。終点決定時の操作を考慮に入れた電解セルの構造を決定し、定電圧電流法による精密な終点指示法を確立した。また、ニクロム酸カリウムについても一部検討を行った。

#### 〔大項目〕計量標準基盤

##### 〔研究題目〕標準物質に関する研究

〔研究コード〕X-TT960001

〔研究担当者〕高谷 晴生、倉橋 正保、野村 明、日置 昭治、野々瀬菜穂子、井原 俊英、加藤 健次、鈴木 俊宏、渡邊 卓朗、斉藤 浩紀、清水 由隆、岡本 研作

〔研究内容〕化学物質評価研究機構等が安定性評価試験を終えている無機・金属標準液5品目、有機標準液13品目、標準ガス1品目の合計19品目の標準物質のデータを纏めて計量行政審議会に標準物質供給品目の追加を諮問した。

無機標準物質についてはガリウム、セシウム、ほう素標準液の開発を行うために、キレート滴定法、重量分析法、電量滴定法を用いた原料物質の純度評価を行い、同時に一部の物質については濃度決定方法の開発を行った。

有機標準液については、JIS K 0125対応10成分ならびに内分泌攪乱化学物質(環境ホルモン)であるフタル酸エステル3成分につき、標準物質(高純度物質)の調製を行った。さらに、一次標準測定法である凝固点降下法を用いてそれら標準物質の純度決定を行った。なお、フタル酸ジブチルおよびジ-2-エチルヘキシルについては、LC-NMRを用いる純度測定法を適用することとした。さらに、標準物質中微量不純物の定量法ならびに標準液の定量法を開発した。

ガス標準物質については、VOC標準ガスの原料となるアクリロニトリル、塩化ビニルモノマ、1,3-ブタジエンの純度測定法について、GC-FIDによる測定条件の検討を行った。GC-FT-IRを用いた不純物測定についても検討したが、検出感度が悪く不純物濃度が% rel程度、感度のよいものでも0.1% rel程度が検出下限となった。今後より高感度のもので検討を行う。

## 〔大項目〕標準物質の整備

## 〔研究題目〕混合標準物質に関する研究

〔研究コード〕X-TT990101

〔研究担当者〕岡本 研作、野村 明、杉野 邦雄、  
井原 俊英、清水 由隆、衣笠 晋一、  
松山 重倫、斉藤 剛

〔研究内容〕本研究は、内分泌攪乱化学物質（いわゆる環境ホルモン）を対象として国家標準にトレーサブルな形の標準物質を開発することを目的とする。本研究は製品評価技術センター及び（財）化学物質評価研究機構と共同で実施している。

本年度はフタル酸ブチルベンジル標準液ならびに4-*t*-ブチルフェノール、4-*n*-ヘプチルフェノール、4-*t*-オクチルフェノール標準液を開発するために、これら標準液の基準となる高純度物質の調製とその純度決定法について検討した。調製については、蒸留および再結晶法により、およそ99.7～99.9%の高純度基準物質を得ることができた。次に、これらの純度測定法について検討を加えたところ、フタル酸ブチルベンジルに関しては結晶化が困難なため、凝固点降下法が適用できないことが予想されたため、昨年度同様NMRを用いた測定法を検討した。NMRによる測定においては不純物が問題であったが、HPLCを接続することでこの問題点を解決することができた。一方、アルキルフェノールについては示差走査熱量計を用いる凝固点降下法により純度測定が可能であることを確かめた。

## 〔大項目〕情報通信・科学技術・環境等経済新生特別枠

## 〔研究題目〕環境中・物質中の微量化学物質の定量分析技術開発

〔研究コード〕X-TT000401

〔研究担当者〕岡本 研作、高津 章子、鎗田 孝、  
黒岩 貴芳、稲垣 和三、野村 明、  
井原 俊英、清水 由隆、加藤 健次、  
渡邊 卓郎

〔研究内容〕本研究は、事業者の化学物質自主管理体制の確立およびリスクコミュニケーションの向上を図るために、環境ホルモン作用が疑われている物質について、高精度高信頼性かつ簡易な微量分析法とそれに必要な標準物質を開発することを目的とする。本年度は環境ホルモン作用が疑われる物質の中でポリ塩化ビフェニル(PCB)についてその異性体を特定した標準物質の開発のため、その基準となる高純度物質の調製に着手した。具体的には、カネクロール中の含量から我が国の環境中での存在量が相対的に多いと推定されるPCB28、153、170の3種のPCBを選び、それぞれについて高純度物質の選定を行い、標準液の調製に必要な量を確保した。また、有機スズ分析の精度向上を目的とした組成型標準物質開

発については、トリブチルスズ分析用底質標準物質の開発を目指し、値付けのための信頼性の高い分析法を確立するため、抽出法やガスクロマトグラフィー(GC)/ICP質量分析法を用いる同位体希釈質量分析法について検討した。更に、PCBの微量分析法の開発については、底質試料中PCBについて、ソックスレ-抽出法、高速溶媒抽出法など種々の抽出法について比較検討すると共に、高感度検出法については、大気中の気体状PCBの測定の可能性について調査を行った。

## 3) 標準情報化(TR)研究

## 〔大項目〕標準情報

## 〔研究題目〕難気体透過性フィルム・シートの気体透過試験法

〔研究コード〕X-TR000001

〔研究担当者〕上野 勝彦、溝口 敬信、神谷 義紀、  
寺田 克彦

〔研究内容〕プラスチックフィルム・シートの気体透過性は食品の包装設計等で重要な物性である。近年、金属や無機物を蒸着した気体透過性の極めて小さい(バリアー性の高い)フィルムが出現し、これらの利用が拡大している。しかし、従来のJISに規定されている気体透過試験法は気体透過度 $GTR_{0.5} \sim 5 \times 10^5$  (ml/m<sup>2</sup>・24hr・atm)を対象としており、これら難透過性材料の試験には適さない。そこで本研究では、従来法より2桁の測定精度の向上を目指し高バリアーフィルムについても精度良く評価可能な試験方法の確立を図る。具体的には当所で開発した高圧気体透過装置を用い、透過側気体圧力計測の高精度化、長時間計測における装置の安定性確保等を図ると共に、透過流速の測定限界や透過係数の供給圧依存性、測定値の再現性等を検討し、高感度、高精度試験方法を確立する。

## 〔大項目〕標準情報

## 〔研究題目〕動的機械特性による転移温度測定方法

〔研究コード〕X-TR000002

〔研究担当者〕中山 和郎、清水 博、堀内 伸

〔研究内容〕高分子材料の転移温度を正確に知ることは、材料を加工成形する上で、また、材料を利用する上でも極めて重要である。ここでは、高分子材料の転移温度を動的機械特性から測定する方法について、検討し、標準的な試験方法の提案と、推奨できる試験条件をまとめることを目的とした。特に、ISO 6721 Part4に規定されている非共振強制振動法により測定される動的弾性率や、損失係数の温度依存性から転移温度の算出法を検討した。示差走査熱量計では測定し難い材料(結晶性高分子や結晶性の高分子ブレンド、繊維強化高分子複合材料等)においても、動的弾性率の分散温度を把握できる方法をまとめた。

## 〔大項目〕標準情報

## 〔研究題目〕pH標準確立のための銀・塩化銀電極の作製方法と電位評価

〔研究コード〕X-TR000003

〔研究担当者〕中村 進、松田 直樹

〔研究内容〕pHは水素イオン活量指数と呼ばれ、水溶液の性質を示す最も重要な指標の一つと考えられている。また、湖沼を中心とする陸水の汚染や、酸性雨等の地球環境問題に対応する場合、pH標準は重要である。pH標準液のpH測定の測定の際には1 $\mu$ Vの精度で電位差を測定する必要があるが、その際参照電極として用いる銀・塩化銀電極の電位が作製方法に依存して100 $\mu$ V以上も異なる場合がある。本研究では、pH標準液の確立及びpHの国際比較に資する事を目的とし、pH標準の確立のためのAg/AgCl電極の製造方法を検討した。

具体的には以下の検討を行った。最初に、直径0.2mm電極部10mmの白金を封じ込めた直径4mm長さ150mmのガラス製電極を用い、電流密度0.1mA/cm<sup>2</sup>で銀を6～72時間電着させた。この電極を洗浄後、0.01mol/l塩酸水溶液に入れ、電流密度0.1mA/cm<sup>2</sup>で30分～2時間塩素電着を行い、Ag/AgCl電極を得た。その後、得られた電極の電位評価を行い、銀電着24時間以内の電極については塩素電着の時間にかかわらず発生電位はやや不足していた。24時間以上の銀を電着した電極については、塩素電着を1～2時間行えば満足できる電位が得られた。

## 〔大項目〕標準情報

## 〔研究題目〕薄膜および多層膜構造の精密評価方法/フォトン計測・加工技術(非破壊組成計測技術)

〔研究コード〕X-TR000004

〔研究担当者〕小島 勇夫、藤本 俊幸

〔研究内容〕X線反射率法による薄膜や多層膜の膜厚、密度、表面・界面粗さなどの測定に対する精度について検討した。大気中においても酸化膜が形成されにくく、安定なPt薄膜の結果では、厚さや基板温度を変えて作製した薄膜について、絶対的評価ができる天秤を用いた質量測定から求められる密度と、X線反射率測定から得られる密度が1%の誤差で一致することが示された。また、Pt表面については表面粗さがX線反射率とAFM(原子間力顕微鏡)測定でほぼ一致するが、表面酸化が生じる表面では両者は異なる値を示した。スパッタリング法により作製されたSiO<sub>2</sub>/Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、SiO<sub>2</sub>/Si、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/Si多層膜やGaAs/AlAs超格子膜についてX線反射率法の結果がTEMと一致するなど、X線反射率法が多層膜構造について絶対的な値を与えることが示された。

## 4) 国際特定共同研究事業

## 〔研究題目〕質量スペクトルデータベースにおけるデータ交換

〔研究コード〕X-TJ980003

〔研究担当者〕早水紀久子、齋藤 剛

〔研究内容〕化合物のスペクトルデータベースのうち、公的機関で作成しインターネット等でサービスしているデータベースの数はわづかであり、当所で構築しているスペクトルデータベース(SDBS)と米国商務省の研究所であるNISTが集め評価した質量スペクトルが代表的なものである。SDBSには質量スペクトル約21,000件が含まれているので、データの評価などについて双方で情報交換を行っている。データ集積やインターネット公開などの経験に基づいて相互の連携を検討した。

## 〔研究題目〕有機標準物質の純度測定法に関する研究

〔研究コード〕X-TJ980001

〔研究担当者〕岡本 研作、野村 明、井原 俊英、清水 由隆

〔研究内容〕現在、当所においては環境に有害なベンゼン、トリクロロエチレン等のVOC(揮発性有機化合物)を対象に、濃度標準物質の基準となる高純度有機化合物の調製法と純度測定法の開発を行っている。SIにトレーサブルな形での純度測定法は世界的にみて極めて重要、かつ困難な課題であり、NISTとの共同研究を通してグローバルな相互承認の確立に貢献する。

計量及び計量標準分野での協力に関するAISTとNISTとの実施取り決めに基づき、1999年11月30日に当所とNISTとの間で締結されたMoU文書に従い、有機化合物の純度測定について両国で実験を開始した。両国間で行う純度測定の具体的な物質としては現在当所において精製が終了し、凝固点降下法により順次純度測定を行っているエタノール、ベンゼン、トルエン、キシレン(異性体2種類)及びエチルベンゼンの6物質を対象とした(当初MoUで予定されていた四塩化炭素及び1,2-ジクロロエタンについては海外輸送に際して毒性や安定性に問題があるため、キシレン及びエチルベンゼンに換えた)。エタノールについては、既に当所の認証委員会により純度値が認証されており、他の5物質に先だって純度測定の比較検討のために試料をNISTに送付し、NISTではこれを用いて検討を行った。なお、これら6物質は当所及びNISTが参加した有機標準ガスのCCQM国際比較においても濃度校正用標準ガスの調製に用いる基準物質となったものであり、将来的にはNISTのPrimary Standardとすることも検討されている。

## 〔研究題目〕機能性高分子薄膜に関する研究

〔研究コード〕X-TJ990101

〔研究担当者〕広津 敏博、古澤 清孝、浅井 道彦、



黒澤 茂

〔研究内容〕架橋性の緻密な構造が比較的簡単なプロセスで得られるという、プラズマ重合の特徴を生かした高分子薄膜の作成を検討しており、この応用としてセンサーへの適用を検討してきた。特に水晶発振子をコーティング処理して加工を行い、薄膜層における有機系ガス状化合物の選択的な吸着性を利用してセンサー構成を検討しているところである。

プラズマポリマーは、その性能が出発物質にも大いに依存する。ヘキサメチルジシロキサン(HMSO)等のケイ素系モノマーからのポリマーの機械的な安定性、疎水性な特性に着目した。これらの系はプラズマ下で重合が効果的に進み、且つ生成する薄膜層が基盤表面に密着し安定な構造を与える。従来行ってきた連続放電式のプラズマに加えて、新たに間歇的に放電が発生するパルス放電法を採用してHMSOのプラズマ重合を行った。堆積速度から重合の挙動を解析し、パルス放電下では堆積速度が小さくなることが認められた。しかし、プラズマ・オフ時にも重合が進んでおり、プラズマにより生成した活性分子種が活性を保っていることが示唆された。

得られた重合薄膜について赤外スペクトル分析により定性分析を行うとともに表面の特性を評価した。ポリマーは疎水性を保っており、また構造的には3次元な構造の程度が小さく、より規則性の構造を呈していることが示唆された。これらのポリマー薄膜を一定の厚さに水晶振動子へコーティング加工を行い、センサーを構成した。これをニュージーランドの共同研究の相手機関へ送付し、水蒸気、及びアルコール・炭化水素・ハロゲン化合物等の有機蒸気の検出能を調べた。その結果、蒸気の親・疎水性の違いにより吸着性に差が表れて振動数が変化し、これによってセンサーとして利用できることを明らかにした。また、パルス放電下で得られたポリマー薄膜を使用した場合、疎な構造のために分子の脱着性が大きく、応答速度が促進した。

#### 〔研究題目〕先端材料標準物質の評価技術の信頼性に関する研究

〔研究コード〕X-TJ990102

〔研究担当者〕衣笠 晋一、中原 久恵、松山 重倫、小島 勇夫、福本 夏生、藤本 俊幸

〔研究内容〕高分子標準物質と多層薄膜標準物質を開発するために必要な評価技術と試料作製手法に関する共同研究を米国NISTおよびポリテク大学と行った。すなわち、MALDI-TOFMSの定量性を検討するためNISTが主催するVAMASプロジェクト「合成ポリマーの定量質量スペクトル」のラウンドロビネストに参加したが、当研究所の結果は他機関の測定結果と良好な一致を示し一定の計測技術を確保したことを確かめた。さらに均一オリゴスチレンの等モルあるいは等質量混合物の

MALDI-TOFMS測定を行い、Mass Discriminationが起こっていることを明確に示し、一種の感度検量曲線を作成することで実際の分子量分布をある程度再現できることを示せた。さらに均一オリゴエチレングリコールの等モル混合物の結果はオリゴスチレンと全く異なったMass Discriminationの挙動を示すことを明らかにした。また、IUPAC主催のラウンドロビネスト「エポキシレジン サイズ排除クロマトグラフィー測定」にも参加し海外との連携を図る一方、メキシコの計量国立研究所CENAMとの間で高分子添加剤標準物質の不確かさ評価法についての共同研究を開始した。

#### 〔研究題目〕有害大気汚染物質(有機蒸気)の分離・回収用高性能分離膜の開発

〔研究コード〕X-TJ000201

〔研究担当者〕神澤千代志、原谷 賢治、柳下 宏、北本 大、池上 徹、須田 洋幸

〔研究内容〕光化学スモッグの原因である光化学オキシダントは、大気中の有機蒸気とNOとが太陽からの紫外線によって生成する酸化物質である。この有機蒸気の主成分としては、ベンゼン、トルエン等の揮発性有機化合物であり、これらの物質の排出規制が世界的規模で徐々に強化される傾向にあり、その処理技術の開発が急務の課題となっている。

そこで、省エネルギー技術である膜分離技術を用いて、地球環境に影響を与える有機蒸気などの有害大気汚染物質を効率よく分離回収するために必要不可欠な高性能分離膜に関して、ドイツのGKSS国立研究所とともに研究開発を行っている。なお、平成10年11月にカールスエーで行われた日独環境保護パネルにおいて、「ガソリンスタンドにおける分離膜を用いた有機蒸気の回収」の研究テーマで2国間で協定が結ばれた。

初年度である今年度は、高性能の分離膜の作製条件と分離性能及び膜構造との相関を明らかにするために、ポリアクリルニトリルとポリサルホンを膜素材として、不織布上に相転換法により非対称膜の製膜を検討した。その結果、どちらのポリマーを用いた場合も、ポリマー濃度が高くなるにつれて、水の透過速度が減少し、膜が緻密になっていることがわかった。また、ポリアクリルニトリルの方が測定に用いる圧力による影響を受け、圧密化の現象を示した。

さらに、ドイツのGKSS国立研究所を訪問し、お互いの研究内容に関して意見交換を行った。

#### 〔研究題目〕糖脂質・水系の自己組織化に関する研究

〔研究コード〕X-TJ000202

〔研究担当者〕羽藤 正勝、南川 博之、馬場 照彦

〔研究内容〕フィタニル基二本鎖を疎水部とするグルコース脂質Glc(Phyt)<sub>2</sub>は、水中で、逆ミセルキュービッ

ク液晶を作ること、小角X線回折から明らかにしてきた。この液晶構造の中では、脂質と水が作る逆ミセル型の構造単位が、Fd3mという対称性の立方晶でパッキングしている。このため、この液晶の構造には、水がナノメータオーダーの直径を持つ水相に分布しており、水相同士は、互いに疎水部によって隔てられ孤立しているという特徴がある。この構造モデルを検証するため、スウェーデンのルント大学と共同で、上記の液晶中の水と脂質の拡散係数の測定を、核磁気共鳴分光を用いたパルス勾配スピネコー法(PGSE)により行った。水は $10^{-12}\text{m}^2/\text{s}$ 、脂質は $10^{-14}\text{m}^2/\text{s}$ のオーダーの拡散係数を示した。これらの実験値は、構造から予想される結果と一致した。即ち、水の拡散係数の測定値が、連続した水相を持つ他の液晶の場合と比べて、数桁小さな値であることから、当該構造モデルが支持された。この結果はまた、水分子のみならず、脂質分子も、逆ミセル会合単位からの拡散が抑えられていることを示している。

#### 5) 中小企業対策技術

##### 〔研究題目〕プラスチック環境調和型利用技術の開発研究

〔研究コード〕X-TS990101

〔研究担当者〕増田 隆志、坂口 豁、浜谷 健生、中山 和郎

〔研究内容〕本研究は、秋田県工業技術センターを幹事県とする5公設試験研究機関との連携により進められている。我が国では、容器包装リサイクル法が既に施行され、また家電リサイクル法が平成13年4月から施行されることとなり、高分子材料の分野では、環境負荷が少なく、リサイクル容易なプラスチック利用技術の開発が急務となっている。本研究では、廃プラスチックの発生量の削減に資するために、汎用プラスチックの改質に関する検討を行った。汎用樹脂であるポリエチレンテレフタレート(PET)と脂肪族ポリエステル系プラスチックとの共重合を検討し、耐加水分解性付与した生分解性共重合体の合成法を見出した。また、生分解性を示すポリブチレンサクシネート(PBS)とポリ乳酸(PLA)のブレンド、及びPBSとポリ(-カプロラクトン)(PCL)のブレンドを行い、そこに発現する構造と、物性について調べた。さらに、これらのブレンドのシート成形を行い、相溶性と熱機械的性質の関係をまとめた。

##### 〔研究題目〕環境保全型インテリジェントゲルの開発とその利用

〔研究コード〕X-TS000201

〔研究担当者〕飯尾 心、岸 良一

〔研究内容〕本研究は、熊本県工業技術センターを幹事県とし、愛媛県工業技術センター、東京都立産業技術研究所及び関連する大学、地場中小企業との連携協議に

より進めている。本研究では、環境負荷を出来るだけ抑えた材料としてのインテリジェントゲルを目指して、セルロース系複合粒子を用いた吸着材料の構築と分離技術の検討、未利用天然資源の改質方法及びゲル化等について検討をした。

#### 6) 原子力平和利用技術

##### 〔研究題目〕原子力施設耐衝撃性評価のためのエネルギー発生源に関する研究

〔研究コード〕X-TA960001

〔研究担当者〕藤原 修三、吉田 正典、中山 良男、松村 知治、飯田 光明、堀口 貞茲、松永 猛裕、宮本 健一、岡田 賢

##### 〔研究内容〕(1) 爆発特性評価システムの開発

今年度は、蒸気爆発時の爆発特性を評価した。そのために、蒸気爆発発生装置を試作し、それを用いて水中に金属球を落下させ、ホットおよびコールドラン状態での爆発挙動を高精度に撮影した。得られた実験データは数値計算コードの検証データとして使用される。

##### (2) 応力伝播機構評価システムの開発

衝撃波と構造物の相互干渉現象を検討するために、主として、パルスレーザーを用いた小規模爆風を金属製の構造物やガラス製の構造物に作用させ、光学可視化計測により評価した。衝撃波が正常反射からマッハ反射へと遷移する過程や、衝撃波が構造物の内部で複雑に干渉を起こす様子が明らかになった。CIP法を用いた高精度流体力学計算コードの開発に関しては、TVD法などの別個に開発を行ってきた高精度流体力学計算コードと各種反応モデルサブルーチンの汎用化とマッチングの作業を行った。

##### 〔研究題目〕超臨界水による使用済みイオン交換樹脂の分解処理技術の開発

〔研究コード〕X-TA980201

〔研究担当者〕神澤千代志、佐古 猛、菅田 孟、大竹 勝人、依田 智、竹林 良浩

〔研究内容〕本研究の目的は、超臨界水を用いて、原子力発電所内の水の浄化や廃液処理に用いられている使用済みイオン交換樹脂を完全分解し、無害化する技術を開発することである。昨年度に引き続き陰イオン交換樹脂の分解メカニズムを検討した。陽イオン交換樹脂と同様、分解経路は非常に速い反応と遅い反応とがあるが、陽イオン交換樹脂と違って、酢酸の分解の他に未知の非常に遅い分解反応があることがわかった。また、陽イオン交換樹脂と陰イオン交換樹脂の混合物の分解条件についても検討を行っている。さらに、金属イオンの影響について、陽イオン交換樹脂の分解率へのコバルトイオンの影響を調べたところ、コバルトイオンを負荷しても分解率はほとんど変わらなかった。

## 〔研究題目〕水素同位体混合系に対する水素吸蔵材料の特性に関する研究

〔研究コード〕X-TA990301

〔研究担当者〕青木 勝敏、林 繁信、水田 進、  
秋葉 悦男、榎 浩利

〔研究内容〕TiとV金属は体心立方(bcc)構造を持つ合金を作り、この合金は安定な水素化物を形成する。Ti-V-H系はV/Ti比を変えることによりその水素吸蔵特性を制御することが期待できる。 $Ti_{1-z}V_zH_x$  ( $x \sim 1$ )の結晶構造は $0.2 < z < 0.8$ の範囲ではbccであるが、 $0.9 < z < 1.0$ の範囲では体心正方(bct)構造である。即ち、 $0.8 < z < 0.9$ の範囲内でbccからbctに構造が変化する。一方、重水素化物  $Ti_{1-z}V_zD_x$  ( $x \sim 1$ )では常にbcc構造をとる。このことからTiを含まないVにおいて同位体効果が最大になると期待される。Hは八面体(O)サイト、Dは四面体(T)サイトを占めると考えられ、そのサイトの違いが結晶構造の違いを生み出している。HとDが同時に存在した場合、結晶構造はH/D比にどのように依存し、H、Dそれぞれの拡散挙動はどのように変化するのは水素同位体分離を考える上で重要な因子となる。本研究では、 $Ti_{0.1}V_{0.9}$ -H-D系についてX線構造解析、熱分析、固体NMRを用いて、結晶構造、熱物性、H及びDのサイトと拡散挙動について調べた。

金属原子の結晶構造は、H濃度が高いとbctであり、D濃度が高いとbccであった。H化物では、Hは八面体サイトを規則的に占め、水素拡散は八面体サイト間で起きていた。H濃度が高い試料では、HとDは八面体サイトと四面体サイトの両方を占めていた。水素拡散は、四面体サイト間の方が八面体サイト間より速く起きていた。D濃度が高い試料及びD化物では、H、Dともに四面体サイトを占めていた。低温では、四面体サイトを規則的に占めていたが、200K ~ 240Kにおいて相転移が起こり、ランダムに占めるようになった。相転移温度より低温側では、四面体サイト間で水素拡散が起きていたが、高温側では四面体サイト間の水素拡散以外に八面体サイトも含む水素拡散が起きていた。

V-H-D系との比較からTi添加の効果についても検討した。Ti添加により、H、DともにTサイトを占めやすくなること、Oサイト間拡散の活性化エネルギーが低下することが明らかとなった。

材料開発としては、Ti-V-Mn系及びTi-V-Cr系の水素吸蔵合金の水素平衡圧力における著しい同位体効果を解明するために、軽水素(H)化物と重水素(D)化物を合成し結晶構造の違いを調べた。水素量が同じ水素化物では、水素の同位体によらず金属格子の結晶構造は同じであることをX線回折によって明らかにした。水素平衡圧力における著しい同位体効果の原因は、金属格子の結晶構造の相違によるものではないと結論された。

## 〔研究題目〕マルチコンポジット材料の最適化と構築・特性評価の研究

〔研究コード〕X-TA990302

〔研究担当者〕岡本 研作、小林 慶規、川原 順一、  
平田 浩一、富樫 寿、広津 敏博、  
梅原 博行

〔研究内容〕空气中で放射線にさらされた高分子材料の劣化は、放射線の作用により生成したラジカルと拡散によって高分子内に侵入した酸素が反応することにより進行する。本研究では、プラズマ重合やスパッタリングにより高分子表面に酸素透過バリアー層を形成させ、高分子中への酸素透過を抑制し、高分子材料の耐環境性を向上させることを目標とする。平成12年度には、スパッタリング法で生成させた酸化珪素薄膜によるポリプロピレン、ポリエチレンのコンポジット化について検討を行った。コンポジット化前後のこれらの高分子の酸素透過量の測定を行い、スパッタ法で生成した酸化珪素膜が酸素透過バリアー特性を有することを明らかにした。また、空气中のγ線照射で生成するカルボニル基の分析を行い、コンポジット化が放射線酸化抑制に有効であることを明らかにした。

## 〔研究題目〕核廃棄物関連金属配位性のヘテロ元素系化合物の開発

〔研究コード〕X-TA000401

〔研究担当者〕田中 正人、土屋 徹、林 輝幸、  
韓 立彪

〔研究内容〕当グループで合成したビニルホスホン酸エステル類、そのヒドロホルミル化誘導体、ビニルホスフィンオキシド類のヒドロホルミル化誘導体、 $\beta$ -オキソチオアミド等について、アクチニドのモデル系として硝酸中の $La^{3+}$ 、 $Eu^{3+}$ 混合系を用いる抽出力を検討した。ケトチオアミドよりケトアミドが若干有効のようであったが、トリブチルホスフェートを越える抽出力を示すものは、今のところ見いだされていない。

ホスホン酸エステル類の金属抽出性を体系的に調べべく、オレフィン類に対するホスホン酸エステル類のH-P結合の付加反応性を検討した結果、五員環骨格を有する4, 4, 5, 5-テトラメチル-1, 3, 2-ジオキサホスホラン-2-オキシドがパラジウム-ホスフィン錯体存在下にオレフィン類に定量的に付加することを見いだした。本付加反応は、アレン類や1, 3-ジエン類に対しても進行し、それぞれ対応するアリルホスホン酸エステル類が収率良くE選択的に得られた。また、 $\beta$ -ケトチオアミドを一重項酸素で $\beta$ -ケトアミドに変換する方法を検討し、選択性及び収率向上の目的を付けた。

## 7) 公害防止技術

〔研究題目〕**爆発反応を利用した有害廃棄物の無害化処理に関する研究**

〔研究コード〕X-TP960004

〔研究担当者〕藤原 修三、飯田 光明、松永 猛裕、  
宮本 健一

〔研究内容〕火薬類を用いた高温・超高压の爆発反応を利用して、既存の方法では処理が困難である有害廃棄物を無害化するための新規の廃棄物処理技術を開発する。

これまでに、PCBと類似の骨格を持つ有機ハロゲン化合物を高性能爆薬及びハロゲン固定化剤のカルシウム塩を加えた系で爆発処理すると、99.9999%以上の分解率で分解でき、しかも有機ハロゲン化合物に含有されていた塩素の70~80%程度を無害な煙火カルシウムとして回収できることを明らかにした。また、生成物中のダイオキシン類を分析したが、いずれの実験においても検出限界以下であった。今年度は、化学結合の中で第2番目に強いC-N結合を爆発で切断する実験を行い、条件を選択すれば、この強固な結合でも分解できることが示された。

〔研究題目〕**分離膜を用いた有機蒸気の再生・回収システムに関する研究**

〔研究コード〕X-TP970101

〔研究担当者〕神澤千代志、原谷 賢治、柳下 宏、  
須田 洋幸

〔研究内容〕光化学オキシダントの原因物質の一つである炭化水素等の有機蒸気について、米国においては7年ほど前大気浄法が大幅に改正され、ガソリンや有機溶剤等の有機蒸気排出が規制されている。しかし、日本においては、現在、環境庁が有機蒸気等の大気拡散物質について基準値等を検討中の段階である。また、排出抑制対策技術については、有機蒸気を燃焼させる方法を用いているのが一般的であり、現時点で必ずしも適切な手段がとられている状況にはない。

そこで、本研究では、省エネルギー技術である膜分離技術を駆使して、有機蒸気の排出の抑制を押さえるとともに、有機蒸気を回収して再資源化を行うことを目的とした分離膜を利用したクローズドシステムの開発を目的として、有機蒸気を再生利用するのに必要不可欠な、耐溶剤性が高く、分離性能も高い高性能な分離膜の開発を行っている。

平成12年度は、共沸組成を持つベンゼン/シクロヘキサンの分離を目的として、光開始グラフトフィリング重合法による複合膜の作製を検討した。昨年度用いたポリアクリルニトリル限外ろ過膜よりも耐溶剤性が高く、ベンゾフェノン構造を有するポリイミド膜を転換法を用いて作製し、乾燥した膜を基膜として用い、ベンゼンに親和性を持つメチルアクリレーをグラフト重合させるこ

とによる複合膜を作製した。その結果、光開始剤であるベンゾフェノン溶液にポリイミド膜を浸漬しなくても、気相中で反応が起こることがわかった。

次に、液相中での光開始グラフトフィリング重合法による複合膜の作製を検討した。その結果、気相の場合と同様に複合膜が作製できることがわかった。さらに、C=Oの結合がないスチレンをポリイミドに重合させ、ポリイミドのC=O伸縮振動の変化を調べることでグラフト重合の開始反応がベンゾフェノン構造のC=O部分の水素引き抜き反応で起こることをFTIRによる膜表面の観察から確認することができた。

〔研究題目〕**磁性吸着剤を利用した環境汚染物質の高度処理技術に関する研究**

〔研究コード〕X-TP980201

〔研究担当者〕岡本 研作、野村 明、井原 俊英、  
清水 由隆

〔研究内容〕本研究は各種吸着機能を有し、かつ磁場で捕集できる磁性吸着剤を用いた重金属、有害有機物等の環境汚染物質の高度処理技術を開発することを目的としている。

本年度は、排水中の重金属除去用としてEDTA(エチレンジアミン四酢酸)等のキレート剤をシリカゲル中のシラノール基を介して結合させた吸着剤に加え、大気や排水中のベンゼン等の環境を汚染する揮発性有機化合物(VOC)除去用として活性炭や炭化水素等を細孔内に固定化した磁性吸着剤を開発した。特に、VOC等の有機汚染物質の処理用としてはフェノール樹脂を出発炭素源とする活性炭担持磁性吸着剤が極めて良い吸着特性を有することが判明したが、製造条件によっては磁気特性が劣化する可能性があり、その製造に対する最適条件を見いだす検討を行ったが、よりよい吸着剤を開発するために更に検討する必要がある。

環境汚染物質の処理法の開発としては、磁性吸着剤の製法及びその特性の検討結果を踏まえ、排水中の重金属処理用としてはEDTAを細孔内に固定化した磁性吸着剤を、また有機物質処理用としてはフェノール樹脂を出発炭素源とする活性炭担持磁性吸着剤を用いて検討し、最適な処理条件をほぼ確立した。

〔研究題目〕**ディーゼル機関排出物の低減のための軽油品質改善技術に関する研究**

〔研究コード〕X-TP990201

〔研究担当者〕水上富士夫、葭村 雄二、佐藤 利夫、  
安田 弘之、丹羽 修一

〔研究内容〕本研究では、軽油中の芳香族(アロマ)成分、含硫黄化合物成分、高沸点留分をマイルドな反応条件下で同時に低減する水素化精製触媒、及び軽油のセタン指数(着火性の指標)の向上等を行う改質触媒につ

いて検討を行った。水素化精製触媒に関しては、芳香族や硫黄化合物の触媒粒子内部への拡散を促進するため、細孔径の大きい非ゼオライト系の $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3$ 担体を用いてPd-Pt触媒を調製した。このPd-Pt/ $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3$ 触媒は、高性能が確認されているPd-Pt/USYゼオライト触媒に匹敵する水素化活性を有しており、しかも水素化選択性がほぼ100%であることがわかった。 $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3$ 担体は、中程度の酸強度を有する酸点が大量に存在するため、C-C結合の開裂や異性化反応を伴わずにPd-Pt相の電子不足性(耐硫黄性の向上)に寄与したためと推察した。しかし、アンモニア(窒素量として20ppm)存在下では、Pd-Pt/ $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3$ 触媒の水素化活性は大きく減少し、Pd-Pt/USYゼオライト触媒の約1/3の値となった。このことより、貴金属触媒の耐硫黄性に加え耐窒素性を具備するためには、担体上にある程度強い酸点が必要であることが明らかとなり、担体の固体酸制御にかかる設計指針が得られた。

軽油中の多環芳香族を開環・低分子化(あるいは異性化)し、セタン指数の向上を可能にする水素化分解指向型の触媒についても検討を行った。窒素化合物を含まないモデル原料(4,6-ジメチルジベンゾチオフェン(S=300ppm)/テトラリン(30wt%)/n-ヘキサデカン(約70wt%))を処理する場合、 $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ 比=13.9のUSYゼオライトに担持したPd-Pt触媒では約15-20%のデカリン異性体が生成した。この異性体の増加はセタン指数の向上に寄与すると考えられるが、塩基性の窒素化合物が存在する場合には酸点が被毒されるため、異性化機能は消失することがわかった。

#### 8) 国際産業技術研究事業に関する研究

##### 〔研究題目〕耐熱性樹脂複合による汎用樹脂の高性能化に関する研究

〔研究コード〕X-TI980001

〔研究担当者〕北野 武、前田 洋治

〔研究内容〕汎用樹脂、特にポリオレフィン系樹脂と耐熱性樹脂またはそれらの繊維を複合した系の成形性評価及びPVT挙動、力学的特性の温度依存性などの熱特性評価を行い、汎用樹脂の高性能化のための資料を集積すると共に、これらの知見をもとに効率的な成形技術を開発することを目標に、平成12年度は各種混合比のポリプロピレン/ポリエチレンテレフタレート(PET)ブレンドを調製し、衝撃特性、動的粘弾性等の機械的性質及び溶融体の流動特性に及ぼす相容化剤、PET改質剤の影響等を調べた。PETをブレンドすることによりポリプロピレンの耐熱性は向上し、相容化剤及び改質剤添加により物性は向上することがわかった。ブレンド等の物性(機械的脂性質、流動性)とモルフォロジーには明確な相関性があることが明らかとなった。アラミド繊維(KF)充填高密度ポリエチレンの圧縮挙動をPVT測定装置に

より室温~235 範囲の各種温度で最大3000の静圧をかけて測定し、複合系の挙動に及ぼす繊維充填量の影響を調べ、マトリックス単体の挙動との比較、解析を行い、繊維のPVT挙動に及ぼす影響を明らかにした。

##### 〔研究題目〕環境調和型パルプ化技術に関する研究

〔研究コード〕X-TI000001

〔研究担当者〕品川 俊一、長沢長八郎、梅原 博行

〔研究内容〕本研究は、タイ国の科学技術研究所(TISTR)との共同研究で、タイ国製紙技術の向上を図ると共に、森林資源に依存する紙パルプ産業がもたらす環境破壊のような負の要因を軽減するために、非木質繊維を原料とする環境調和型パルプ化技術の開発を目的とする。

本年度はココヤシに次ぐ植物油の供給源として、熱帯亜熱帯域で広範に栽培されているアブラヤシの未利用部分の有効利用を図るためのパルプ化について検討した。パルプ化はリグニンのような植物系着色物質を特異的に酸化分解して反応除去ができる二酸化塩素を主薬剤とし、高圧釜を必要としない常圧下で行った。二酸化塩素、苛性ソーダ、亜塩素酸ナトリウムを適宜組み合わせた方法で得られたパルプは、実用化に耐えるパルプ収率(52-55%)と紙質(裂断長5.2km、未漂白パルプシートの白化度72-79)を示すパルプが得られた。

##### 〔研究題目〕糖質含有型生分解性高分子複合体の開発に関する研究

〔研究コード〕X-TI000202

〔研究担当者〕廣瀬 重雄、船橋 正弘

〔研究内容〕コスタリカにおいて副産物として得られる、廃糖蜜、パイナップル残渣、コーヒー豆殻等から含糖材料を分離し、これらを原料とする生分解性を有する高分子材料に転換し、包装材、緩衝材、断熱材、農業資材等の各種産業資材としての有効利用を図るために、ポリウレタン等の生分解性高分子複合体の創製を目指す。

平成12年度は、コーヒー残渣等の副産物から、糖質含有型原料を分離して、原料適性を調べた。さらに、これらの原料を分子鎖中に有する生分解性ポリウレタン等のマトリックスとして、固形原料を充填剤とする高分子複合体の調製条件について検討した。この結果、ポリウレタン原料となるポリオール調製には、パイナップル廃糖蜜の方が適していること、また、生分解性高分子複合体に用いる固形分としては、バナナの軸から得られる繊維が適していることが分かった。バナナ繊維とパイナップル廃糖蜜を用いて、剛性の高いポリウレタン複合体を成型することができた。

#### 9) 官民連帯国際共同研究

##### 〔研究題目〕石油化学のための省エネルギー型固体触媒

〔研究コード〕X-TD990101

〔研究担当者〕水上富士夫、鳥羽 誠、丹羽 修一、  
清住 嘉道、伊藤 直次

〔共同研究者〕ハンガリー：科学アカデミー

〔研究内容〕水素の活性化に有効なパラジウムを用いる酸化反応を検討した。通常の金属パラジウム管では十分な水素透過量が得られないため、多孔質支持体としてアルミナ管を用い、酢酸パラジウムのCVD法で蒸着を行って薄膜型反応器を作成した。一方を閉塞した上記の反応管を水中に差し込み0.3MPaの水素圧を加え、さらに水素の透過側である水中に酸素ガスを吹き込むと、反応温度20、反応時間20時間で約130  $\mu$ モルの過酸化水素が生成した。

〔研究題目〕**新石油精製プロセスに係わる機能性超薄膜の開発**

〔研究コード〕X-TD990103

〔研究担当者〕野副 尚一、久保 利隆、宮前 孝行

〔共同研究者〕オーストラリア：連邦科学産業研究機構

〔研究内容〕和周波発生法(SFG)によりポリエチレンテレフタレート(PET)表面の分子構造を決定した。その結果、PETの延伸方向によりPETの主鎖方向が変化することを明らかにした。また、酸素イオンビーム及び酸素ラジカルビームを照射後のPET表面をSFGにより調べた。その結果、イオン種は主に主鎖の切断に有効であり、ラジカルはフェニル基と反応することを明らかにした。

〔研究題目〕**石油掘削用耐環境性材料の評価**

〔研究コード〕X-TD990004

〔研究担当者〕古賀 義紀、石川啓一郎、山本 和弘、  
大花 継頼、中村 挙子、石原 正統

〔共同研究者〕カナダ：トロント大学

〔研究内容〕ターゲットにh-BNを用いて本研究で開発したDCマグネトロンスパッター法によりcBN膜の作製を行った。薄膜のFTIR測定により、基板バイアス電圧を-200Vに印加したとき、最大85%のcBN成分を含む硬質膜を得た。膜中には、一部hBN層を含むが、高硬度を有するきわめて良好な膜が得られた。

10) 国立研究所における分野融合型重点研究開発

〔研究題目〕**有害化学物質の発生・曝露機構及び環境負荷低減に関する研究**

〔研究コード〕X-TE000201

〔研究担当者〕藤原 修三、飯田 光明、松永 猛裕、  
宮本 健一

〔研究内容〕化学物質の環境動態は、化学物質毎に特有の環境動態パラメータを用いて、その値から大略的に判断したり、また、それを運命予測モデルにインプットしてより高度な解析をすることにより行われている。しかし、それらの値は、必ずしも一致しておらず、矛盾

しているものも多い。本研究では、矛盾の要因を不確実性としてとらえ、不確実性の起原およびその寄与率を解析することにより、よりよい環境動態パラメータの適用の方法を提案する。平成12年度には、環境動態パラメータの中でも、特に文献毎のパラツキが大きい土壤-水分配係数(K)について、不確実性解析方法の基本枠組みを構築することと、予備実験によりデータの採取を開始した。不確実性解析方法の基本枠組みに関しては、まず、K値における主要な不確実性の起原を、(1) 土壤試料の不均一性によるもの及び測定方法の繰り返し精度に起因するものと、(2) 土壤有機物の吸着能力の違いによるもの及び測定方法の違いに起因するものとに分けて考え、前者は正規分布、後者は対数正規分布で解析できることを示した。さらに二つの確率分布をモンテカルロシミュレーションによって統合し、PCB等の幾つかの化学物質について、従来法での値の $\pm 10\%$ の範囲に入る確率を試算した結果、5~10%しかないことを示した。不確実性を減らすためには、土壤有機物の吸着能力の違い、吸着実験操作の違い、有機炭素含有率測定方法の違いをパラメータ化することが有効であると考えられた。

## 2.1.2 経常研究

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕**化学計測に関する試験所間比較試験の研究**

〔研究コード〕X-KO960014

〔研究担当者〕原田 泰、寺島 園子、倉橋 正保、  
高谷 晴生

〔研究内容〕本研究は、化学計測における試験所間比較試験の試験諸項目の実施法及びデータ処理方法を研究し、試験所認定制度確立のための基盤を整備することを目標としている。1957年より実施されている工業技術連絡会議・物質連合部会・分析分科会の分析技術共同研究は1996年より試験所間比較試験法としての内容を整備することになり、物質研では本研究の課題として無機イオンの水溶液を共通試料として統一的な書式でデータを集め、解析を行ってきた。平成12年度は48機関の参加を得て、アルミニウム、鉄、カリウムの3種のイオンを含む硝酸酸性水溶液試料を用いて分析を実施し、そのデータから併行、室内、室間の平均値、標準偏差を求めて許容差を推定すると共に、zスコア値を算出した。原子吸光法によるアルミニウム分析ではzスコア値3以上の機関は14機関中0、ICP発行分析法では42機関中1、鉄ではそれぞれ17機関中0、38機関中1、カリウムでは29機関中1、23機関中0と良好な成績であった。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕**高機能性キレート剤の開発と応用の研究**

〔研究コード〕X-KO979910

〔研究担当者〕内海 昭、高津 章子、寺島 園子、

黒岩 貴芳、鎗田 孝、岡本 研作、  
稲垣 和三

〔研究内容〕本研究では、選択性、鋭敏性、安全性に優れた分析用キレート(キレート試薬、キレート樹脂及び酵素検出薬等)の設計・合成及びそれらを利用した高感度かつ選択的な分析手法の開発についての基礎的検討を行う。平成12年度は生物組織内亜鉛のin-situ計測用キレート剤を設計・合成し、組織化学的染色剤としての性能を動物組織を用いて評価した。亜鉛に対して選択性、鋭敏性のBalanceのとれたキレート剤のDesignとして、共鳴構造をとり、窒素のみを配位子とするヘテロ環多環芳香族とベンゼン環のp位にメトキシル基、ニトロ基を導入した7種類のホルマザン誘導体を合成した。動物組織はラットの肝、前立腺、脾及び魚(ウグイ)の眼組織を用いた。いずれのキレート剤も組織内亜鉛の局在、分布を組織化学的に観察できた。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕微生物腐食のモニタリングに関する研究

〔研究コード〕X-KO979938

〔研究担当者〕佐々木英次、湯村 守雄

〔研究内容〕通常腐食しないと考えられる環境下で起こるステンレス鋼等の金属の微生物腐食について、その機構を明らかにし、モニタリング方法を探ることを目的とした。金属表面に微生物が付着すると電位の貴化現象が起こり、ステンレス鋼等の局部腐食の進行を引き起こすと説明されている。電位貴化現象はほぼ確実に起こり、完全に高くなってからでは対策が後手に回るため、水質と電位貴化等電気化学的測定値の関係を見いだすべく、種々試みたが成功しなかった。水質と微生物付着の関係を明確にすることが出来なかった。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕高精度な無機分析法の研究

〔研究コード〕X-KO970009

〔研究担当者〕倉橋 正保、日置 昭治、野々瀬菜穂子、  
鈴木 俊宏、斉藤 浩紀

〔研究内容〕計測の国際的整合化の動きの中で、精度、真度ともに良く、SI単位にトレーサブルである分析・計測方法がこれまで以上に幅広く求められており、それに対応した基盤的な研究を行っている。マグネシウム標準液の新しい原料候補である高純度硫酸マグネシウム七水塩を硫酸マグネシウム無水塩に変換する方法の研究を行い、キレート滴定による結果と比較できる値を出すことができた。溶液内の金属イオン・配位子間の平衡を精密に解析する方法の研究を進め、水銀のEDTAキレート滴定の当量点を高純度亜鉛を基準として精密に決定する方法を研究した。さらに、メートル条約の下の物質質量諮問委員会(CCQM)の活動に積極的にに関わり、国際比較

(CCQM-P19およびCCQM-P12)にも参加した。このほか、単色X線励起蛍光X線分析法が、精度の高い結果を与える方法であることを証明するために鉄クロム合金を用いて予備的検討を行った。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕超臨界流体のミクロな溶媒特性の研究

〔研究コード〕X-KO980208

〔研究担当者〕佐古 猛、菅田 孟、大竹 勝人、  
依田 智、竹林 良浩

〔研究内容〕高温高圧NMRにより得られたアセトンの超臨界水溶液の水素結合構造を、シミュレーションにより再現することに成功した。通常水中では、水分子間の強い水素結合により、局所的なクラスレート構造が形成され、溶質・水間の水素結合は阻害されている。しかし、超臨界水中では水分子間の水素結合ネットワークは消失するため、溶質分子は、阻害を受けることなく、周囲の水と水素結合を形成できることが、理論的に確認された。

高温高圧FTIRにより、超臨界メタノールのミクロ構造の圧力変化を調べた。1.4MPa以下では、メタノール分子は単量体として存在しているが、それ以上の圧力では、二量体の生成が確認された。両者の平衡の圧力変化から、二量体が形成される際、超臨界状態では液体での数千倍の大きな体積減少があることが分かった。また、超臨界状態では、液体に近い密度でも多くの二量体が存在することが示された。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕ビーム技術を利用した材料の微小領域の解析・評価技術の研究

〔研究コード〕X-KO980107

〔研究担当者〕小島 勇夫、加藤 健次、本田 一匡、  
福本 夏生、藤本 俊幸

〔研究内容〕AFMを用いて数十nmの厚さの薄膜の硬さを測定する手法を検討した。溶融石英をレファレンスとすることにより高い精度で評価できることが示された。また、超伝導LB膜を形成することで次世代薄膜材料として期待されているジテトラデシルジメチルアンモニウム・ビス[4,5-ジメルカプト-1,3-ジチオール-2-チオナト]金塩の単結晶構造解析を行った。X線光電子分光法の標準化に関連して、分光器のエネルギー軸校正手法について公設試験研究機関15所の参加を得て共同試験を行い、問題点の検討を行った。さらには、光導波路法を赤外域まで拡張するため、シリコンベースの導波路の試作を行った。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕ニューラルネットワークの化学への応用に関する研究

〔研究コード〕X-KO980101

〔研究担当者〕田辺 和俊

〔研究内容〕赤外スペクトルから化学構造を推定するには理論的方法、帰納的方法、経験的方法など様々な方法があるが、これらの方法では化学構造を高い確度で推定することは困難である。化学構造とスペクトルパターンとの関係は非線形であり、そのような非線形関係の問題解決手法としてはニューラルネットワークを利用する方法が最も性能が高いと期待される。そこで、スペクトルデータベースシステムSDBSに集積されている赤外スペクトルデータを活用して、赤外スペクトルから官能基の有無を推定するためのニューラルネットワークの構造や学習法に関して最適条件を探索した。その結果、平均約80%の正答率で各種の官能基を推定できることが分かった。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕高分子標準物質の開発

〔研究コード〕X-KO980003

〔研究担当者〕衣笠 晋一、中原 久恵、松山 重倫

〔研究内容〕高分子標準物質を開発する上で欠かせないSECおよびSEC/MALLS、光散乱、あるいはNMRなどによる高分子分子特性解析技術の高精度化を図った。SEC/MALLSでは、多分散高分子標準物質の絶対分子量分布を求めるための基礎的検討をポリスチレンおよびポリエチレンテレフタレート(PET)を対象に行った。その結果、単分散ポリスチレンを用いることで多分散試料の校正曲線を高分子量側から低分子量側まで良好に校正できることが分かった。PETについては、HFIPを溶離液として用いればSECクロマトグラムを得ることが出来るが高低両サイドの分子量試料の必要なことが分かった。SEC分離挙動については、分離温度が分離能に大きく影響することなどを突き止めた。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕表面分析用標準物質の開発

〔研究コード〕X-KO980006

〔研究担当者〕小島 勇夫、福本 夏生、藤本 俊幸

〔研究内容〕GaAs/AlAs超格子認証標準物質(NIMC CRM5201-a)を開発した。これはGaAs基板上に、AlAsおよびGaAs層を交互に合計4層堆積したものである。認証値の測定にはX線反射率法を用いた。各層の厚さは約23nmであり、不確かさは0.3nm程度である。本標準物質はISO 14606:2000に対応し、表面分析における深さ方向分析の測定条件の調整に用いるためのもので、界面の急峻性や表面酸化層の厚さが参考値として付加されている。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕分子の励起・イオン化メカニズムと分析

への応用に関する研究

〔研究コード〕X-KO980004

〔研究担当者〕小林 慶規、川原 順一、富樫 寿、松田 直樹、平田 浩一

〔研究内容〕レーザー光、陽電子線等を固体・液体に照射した際に生じる分子の励起・イオン化過程の理解を深めるとともに、これらを利用して、液相中の分子の動的挙動、固体液体界面の分子状態、固体表面近傍及び固体・固体界面の格子欠陥、液相中分子の集合状態の研究を行う。平成12年度には、発光デバイスへの応用が期待されるエルビウムイオン注入酸化珪素膜中の格子欠陥を陽電子ビームにより評価した。その結果、イオン注入で生成する欠陥はシミュレーションから予想されるより試料の内部まで生成していること、発光効率欠陥量のみに依存するのではなく注入されたエルビウムの状態にも依存することが明らかとなった。また、ポリエチレングリコールオリゴマーのレーザー脱離イオン化過程をクラウンエーテルを用いて調べ、オリゴマーの金属付加イオンがマトリックスから脱離、分解する過程が存在することを見いだした。さらに、温度ジャンプにより誘起された水溶液中のグルタルアルデヒド分子の構造変換過程のリアルタイム観測から、溶質分子と水和殻との間の構造間相互作用の可能性など、水和という普遍的現象に関して新しい知見を得た。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕有機化合物の分離分析技術の高度化に関する基礎研究

〔研究コード〕X-KO980005

〔研究担当者〕野村 明、杉野 邦雄、井原 俊英、清水 由隆

〔研究内容〕本年度の研究内容は以下の通りである。

SFC用の紫外吸収および蛍光それぞれのスペクトル検出が可能なオンライン検出器を試作した。本検出器は特に窒素パージを行うことにより180nm程度の真空紫外領域まで検出が可能であり、紫外部に吸収の無い化合物まで広く測定対象とすることができた。

有機臭素系難燃剤はプラスチックを燃えにくくする目的で添加され、最近では特にテトラビスフェノールAが多く使用され、テレビ、コンピューターなど身近な製品の外箱に10%位含まれる。これらの難燃剤を含むプラスチックの火災あるいは焼却の際には、臭素化ダイオキシンや臭素および塩素を含むダイオキシンの生成も推測される。これらの状況が今年度の調査で明らかになり、今後、環境への影響が懸念されるため、分析方法の確立が強く望まれる。

昨年度に引き続きCCQMの主催する国際比較試験



に参加した。本年度の比較試験においては魚油中のDDT及び $\gamma$ -HCHの定量(CCQM-K21, CCQM-P10.2)を同位体希釈質量分析法により行った。また、BTEX校正用ガスの濃度測定(CCQM-K7相当)が行われ、当グループは標準ガスの原料となるベンゼン、トルエン、*o*-キシレン、*m*-キシレン、エチルベンゼンの各純度測定を担当した。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕光・ビーム制御技術に関する研究

〔研究コード〕X-KO990204

〔研究担当者〕古賀 義紀、石川啓一郎、山本 和弘、  
大花 継頼、中村 拳子

〔研究内容〕高温炉レーザー照射法及びCVD法により、多結晶SiC/触媒(Pt, Pd, Rh等)系を用いてカーボンナノチューブの合成を行った。1100度で多層カーボンナノチューブが成長することをSEM、TEM、ラマンスペクトルを用いて確認した。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕NMRによる材料の原子相関に関する研究

〔研究コード〕X-KO990302

〔研究担当者〕林 繁信、小森 佳彦

〔研究内容〕固体NMR法を主力として、材料の原子・分子レベルでのマイクロ構造、ダイナミクス、原子相関を明らかにする方法を開発及び確立することを目的としている。平成12年度は、具体的には以下の研究をした。

(1) 無機層状化合物はその構造に基づいて、二次元的物性やイオン交換等の特異な性質や機能を持ち、材料としての発展が期待されている。本研究では、ソフト溶液プロセスで剥離した層状複合酸化物シートの再凝集で得られる多孔体のキャラクタリゼーションを $^1\text{H}$  MAS NMRによって行い、酸性質を明らかにした。

(2) クロスポーラリゼーション(CP)では核スピンにおける双極子相互作用を利用しており、CPの効率は核スピン間の空間距離に関する情報を含んでいる。ゾルゲル法で作成した有機無機ハイブリッド材料では有機部分と無機部分の混合状態が物性を決める重要な因子となる。そこで、 $^{29}\text{Si}$  CP/MAS NMRスペクトルのコンタクト時間依存性から、無機ドメインの大きさを見積もる方法について検討を行った。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕計算化学的手法による熱分解反応の研究

〔研究コード〕X-KO990103

〔研究担当者〕杉江 正昭

〔研究内容〕マイクロ波分光で観測した熱分解反応の機構を、計算化学的手法を援用して解明することを目標とする。3員環の開裂や水素の移動は比較的低いエネル

ギーで起こる反応である。実験的には反応の生成物から反応の機構を推察することが多いが、計算化学的手法を援用することにより、その機構を解明することができる。N-メチルアジリジンの熱分解反応の機構について、6-31G\*\*基底関数を用いたMP2法あるいはMP-SAC2分子軌道計算に基づいて、実験事実をある程度説明することができた。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕高濃度マトリックス試料中の微量金属元素の分析手法の開発とその現象解析

〔研究コード〕X-KO000205

〔研究担当者〕中村 進

〔研究内容〕ICP発光分光分析手法を用いて、高濃度マトリックス中の微量金属元素を正確に求めることのできる定量方法を検討する。初年度である平成12年度においては、マトリックスの存在の有無でICP内における微量金属元素の存在量がどのように変化するかを検討した。その結果、以下のことがわかった。

1. ICP内では、イオン化し易いマトリックスが多量に存在しても、中性状態で、電子密度もほとんど増加しなかった。
2. イオンは、マトリックスが多量に存在すると、その存在量は減少した。
3. 励起原子は、入力パワー0.9kW程度の小さい場合にそのイオンが減少すると増加した。
4. この増加量は、原子の励起エネルギーに比例した。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕標準物質開発・製造・供給に関する品質システムの構築

〔研究コード〕X-KO980040

〔研究担当者〕高谷 晴生、原田 泰、水野 正城、  
傳田 信利

〔研究内容〕1. 本研究は、当所の標準物質生産に対してCIPM(国際度量衡委員会)の規定するNMI(国立計量研究所)としての基本条件に適合する品質システムを構築し、認証標準物質を生産することまた校正証明書を発行することによって当所のわが国における標準物質に関するNMIとしての地位を確立することを目的とする。

2. 研究内容

本年度は、平成11年度より運用を開始した物質研標準物質生産に関する品質システムにより標準物質の認証を進めるとともに、内部監査、業務見直しを行ってシステムの改善を図った。また計量研の物理標準に関する品質システムと整合させる条件の検討、認証標準物質の外部供給の準備などを行った。

また、計量法トレーサビリティ制度により現在供給されている標準物質の内の特定標準物質と特定二次標準物

質の不確かさについて、統計学的計算法を考案し、過去5年間の測定データを基に見直しを行った。

〔大項目〕安全・保安技術

〔研究題目〕化学物質の環境影響評価と負荷低減のための方法論研究

〔研究コード〕X-KO959901

〔研究担当者〕松崎 早苗

〔研究内容〕化学物質の環境影響の一つとして内分泌攪乱作用による影響を探った。内分泌攪乱化学物質の多くは生物にエストロゲン様に作用して女性化を促すと見られている。人間の子供の男女比がわずかながら変化して男児が減っていることがこれに起因しているかどうか、全国の市町村別データを、1974年～1997年の24年間集めて、その分布を統計的に分析した。都道府県数の半分について作業を終了し、正常な分布の範囲と分散曲線をもとめ、様々な人口集団を相互比較する方法を確立した。暫定的な結論として、一般的に環境が良いと思われている地域では男児割合（出生総数に対する）は0.516という中央値の周りに分布しているのに対して、大都会、集約農業地域でははるかに低い値となっている。1980年代に特に低下傾向が強かった。

これらの結果は個別の原因を特定できないものの、近代化の推進と関連があることは確かで、この調査分析は影響低減の施策を現実化する動機づけのための努力である。

〔大項目〕安全・保安技術

〔研究題目〕可燃性ガスの爆発危険性の評価法の研究

〔研究コード〕X-KO979922

〔研究担当者〕堀口 貞茲

〔研究内容〕化学プラントでは高温高压の可燃性ガスが使用されているが、爆発危険性のデータは常温常圧でのものが多く、必要なデータは数少ない。そこで、爆発危険性に影響を及ぼす温度、圧力、組成等の因子について検討を行い、異なる条件下での危険性を計算により予測する方法について研究を行う。

本年度は可燃性ガスとしてエチレンを選び、素反応の速度データから得られる燃焼速度の計算値から爆発限界を予測する可能性について検討した。その結果、爆発下限界の温度変化並びに不活性ガスの添加による変化については比較的精度が良いが、上限界については良くないことが明らかになった。

〔大項目〕安全・保安技術

〔研究題目〕高安全性及び環境調和型火工品の研究

〔研究コード〕X-KO980000

〔研究担当者〕飯田 光明、松永 猛裕、宮本 健一

〔研究内容〕本研究では、火工品をその諸特性（発光スペクトル等）を維持したまま低感度化する技術の開発、

及び火工品組成物の燃焼による環境影響の評価を行う。高安全化火工品の開発においては、固体ロケット推進薬と同じバインダ（末端水酸基ポリブタジエン）を用いた固化による新規の煙火組成物の開発に成功し、実用化に向けて企業との共同研究を実施中である。さらに、煙火組成物の色特性の把握及び色設計の基礎資料とするために、固化した煙火組成物の発光スペクトルの計測システムを整備し、種々の色火剤の発光特性を明らかにした。環境影響の評価においては、様々な種類の火工品に対応できるように5種類の生成物回収方法を検討・評価し、代表的な玩具煙火、打ち揚げ煙火組成物について、燃焼生成物の定量分析と大気輸送シミュレーションから健康リスクの評価を行い、通常の使用範囲ではリスクが無視できるが、大量輸送時の事故を想定すると健康リスクも懸念される場合があることが試算された。

〔大項目〕安全・保安技術

〔研究題目〕反応素過程と混相流中の燃焼・爆発機構の研究

〔研究コード〕X-KO000001

〔研究担当者〕田中 克己、徳橋 和明、高橋 明文

〔研究内容〕フラッシュフォトリシス法、レーザーフォトリシス法とレーザー誘起蛍光法を用いて、約250～500Kの温度域におけるOHラジカルとCF<sub>2</sub>=CF=CF<sub>2</sub>との反応速度の測定を行った。その結果、両者の手法による測定値は誤差範囲内で一致した。

〔大項目〕安全・保安技術

〔研究題目〕爆燃から爆轟への転移に関する研究

〔研究コード〕X-KO000010

〔研究担当者〕吉田 正典、中山 良男、松村 知治、岡田 賢

〔研究内容〕多くの爆発事故においては爆燃から爆轟への転移が重要な過程であるが、その詳細についてはあまり明らかになっていない。特に、一部の高性能爆薬（ピクリン酸）産業爆薬、新規高エネルギー物質などは、研究例がほとんどない。ここでは、高エネルギー物質の爆燃から爆轟への転移に関して研究を行う。本年度は数種類のシングルおよびダブルベース推進薬の鉄管試験（鉄管内径50mm×長さ500mm）を実施し、無煙火薬の装填密度、粒子径などと反応の進行速度（ピンコンタクト法による計測）、鉄管の破壊状況などを検討し、爆轟への転移の条件を明らかにした。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔研究題目〕燃料電池反応システムに関する研究

〔研究コード〕X-KO979937

〔研究担当者〕伊藤 直次、榊 啓二、原 重樹

〔研究内容〕燃料電池反応が操作条件（印加電圧）に

よって電力発生、コージェネ、電解モードとして制御可能なことを利用して、各種反応の最適モードの判定のための解析手法の検討と、その実験的検証を行うことを目的とした。

その結果、還元剤浸せき法によってロジウム・白金電極をナフィオン膜へ取付け、同セルを用いてベンゼンの水素化反応と水の電気分解を同時に進行させるを試みたところ、水電解によって生成・透過したプロトンとベンゼンとが反応して電気化学的カップリング反応が可能なことを見いだした。また、CO<sub>2</sub>のCOと酸素への分解反応に対してPt/YSZ管による電解反応を試みた結果、COと酸素を管の内外から量論的に取り出すことが可能なことを実証した。

#### 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

##### 〔研究題目〕光エネルギー変換の基礎的研究

〔研究コード〕X-KO980111

〔研究担当者〕荒川 裕則、杉原 秀樹、春日 和行、有村 隆志、柳田 真利、姫田雄一郎、小野澤(小松崎)伸子、貝瀬 正紘、佐山 和弘、小西 由也、草間 仁、原 浩二郎

〔研究内容〕チタニア等のバンドギャップの大きな酸化半導体の表面を可視部に吸収をもつ増感色素で修飾することにより可視光エネルギーを利用できるようにした光電変換デバイスの研究において、ルテニウムチオレート錯体が広い波長範囲の光を吸収して色素増感太陽電池用増感剤として働くことを明らかにした。また、ジケトン配位子とするルテニウム錯体が増感剤として有効にはたらくことを明らかにした。

また、新規還元触媒の開発のために、大環状化合物を配位子とするニッケル及びコバルトの新規複核錯体を合成し、その構造を明らかにした。

可視光応答性光触媒としての複合酸化半導体の探索と、ドーピング等による紫外応答性酸化半導体のバンドギャップ制御の可能性の検討を行った。

光誘起電子移動後の電荷分離種を長寿命化させるための分子設計を行い、電子ドナーとアクセプターの間にワトソククリック型の水素結合能を有するピリジン誘導体を有する超分子の合成に成功した。ピリジン部位の分子内キレーションにより電子ドナーの蛍光スペクトルが変化し、電子移動の制御に関連していることを明らかにした。

#### 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

##### 〔研究題目〕光化学反応に基づく環境保全技術

〔研究コード〕X-KO980012

〔研究担当者〕田中 啓一、久永 輝明

〔研究内容〕環境浄化用の高効率光触媒の開発を目的に、二酸化チタンの表面修飾を行った。アルカリケイ酸

塩で二酸化チタン粒子の表面を部分的に覆い、焼成することにより、SiO<sub>2</sub>被覆二酸化チタンを調製した。この粒子の除草剤パラコート分解における光触媒作用を測定し、著しい触媒効果の向上を見出した。各種のアミン化合物についても分解実験を行い、類似の効果を確認した。一方、フェノールや酢酸等の中性や陰イオンに対しては、効果が見られなかった。また、二酸化チタンフィルムにゼオライトを複合化して揮発性ベンゼンの光触媒分解における促進効果を確認した。ゼオライト中のシリカとアルミナの比が重要で、この値が小さい程、分解は促進された。しかしゼオライトへの吸着は逆にシリカ含量が多いほど大きかった。二酸化チタンフィルムの光触媒効果は粒子状に比較して小さいので、ゼオライト複合化による効率の向上は実用的意義が大きいと思われる。

#### 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

##### 〔研究題目〕非水系における酵素のダイナミクスとその反応利用に関する膜工学的研究

〔研究コード〕X-KO990205

〔研究担当者〕北本 大、柳下 宏、原谷 賢治

〔研究内容〕有機反応において優れた特性を発現する酵素に着目し、非水系メンブレンリアクターにおける酵素利用の基礎確立を目指す。本年度は、昨年度に引き続き非水系における酵素反応の探索を行い、リパーゼを利用したエステル合成、光学分割等について検討した。各種微生物由来のリパーゼを用いて、有機溶媒中(ヘキサン、イソオクタン等)での反応条件等を調べた結果、長鎖の二級アルコールと脂肪酸を基質とした場合には、*Candida*属由来のリパーゼに優れた活性があり、アルコールの光学分割が可能であった。また、その水酸基の位置により、光学収率が変化することも判った。今後は、これらのモデル反応をもとに、本酵素の反応機構を動力学的に解析することとした。

#### 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

##### 〔研究題目〕熱力学の局所平衡過程への応用に関する研究

〔研究コード〕X-KO990206

〔研究担当者〕横川 晴美、酒井 夏子、堀田 照久、山地 克彦

〔研究内容〕化学ポテンシャル図の一般化とその固体の関与する反応への応用についての考察を行った。また、状態図計算で得られる相互作用パラメーターと2体間ポテンシャルを用いて微視的観点から計算される酸化イオン空孔に関するエネルギーとの相関を検討し、良い結果がジルコニア基酸化物固溶体で認められた。このことにより、巨視的な安定性と微視的な空孔の挙動とを統一的に把握できる観点が得られた。

## 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

## 〔研究題目〕無機素材の合成と応用に関する研究

〔研究コード〕X-KO000104

〔研究担当者〕大澤 吉直

〔研究内容〕環境に調和した元素から構成される高性能熱電冷却材料候補の発掘という観点から、M-Fe-Si 多元化合物、アルカリ土類-Si(Ge)系クラスター化合物を中心に合成法の検討を行うと共に生成物を粉末×線回折により測定評価した。また熱電物性の予備的評価を行った。

## 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

## 〔研究題目〕ポーラス無機膜による気体・蒸気分離

〔研究コード〕X-KO000217

〔研究担当者〕原谷 賢治、須田 洋幸

〔研究内容〕本研究課題では、気体・蒸気透過分離特性を評価指針として、ヘテロ元素導入炭素、マイクロポーラス結晶ならびにメソポーラス無機素材の膜化条件の検討を通して、各ポーラスユニットの最適な膜化技術を確立することを目標としている。本年度は、ヘテロ元素導入炭素前駆体ポリマーの膜化条件および最適な炭素膜への変換技術(熱分解条件等)の検討を行った。その結果、金属イオンを配合させた前駆体ポリマーを、欠陥を生じさせることなしに膜化・炭化することによる、優れた酸素/窒素分離性能を発揮する金属・炭素複合分離膜の作製条件の基礎を確立した。

## 〔大項目〕生活科学技術

## 〔研究題目〕衣服シミュレーションの立体を含む形式への拡張

〔研究コード〕X-KO990008

〔研究担当者〕乾 滋、山中 忠衛

〔研究内容〕衣服の材料は織物とニットに大別される。これまで研究開発を行って来た衣服のシミュレーションでは衣服の材料として織物を扱って来たが、ここではニットを扱うためのシステムの拡張を行う。そのためのベースとして衣服を着付けるための人体モデルに、変形可能とする機能を組み込むことを目指している。

本年度は物体間、特に立体の表面の空間に存在する布状の物体を探索し、立体を表現している要素間の衝突を検出することにより干渉をチェックする。また衝突解消のための相互作用として反発力を定義し、干渉が検出された場合にはこの作用が働き解消が行われる。これらの機能を組み込み、衣服のシミュレーションシステムの拡張を行った。

## 〔大項目〕生活科学技術

## 〔研究題目〕着装シミュレーションによる衣服の設計技術に関する研究

〔研究コード〕KO990009

〔研究担当者〕庭屋 晴夫、岡部 秀彦、山中 忠衛

〔研究内容〕当研究所において従来開発を行ってきた、3Dアパレル用CADシステムを応用し、生地特性の違い、型紙の違い、縫い方の違い、裏地の有無等が、どの様に衣服の3次元形状やサイズフィット性に影響を与えるかについて検討する。今年度は、同一パターンで生地が違う8種類のブラウスについて、実際の3次元形状とシミュレーションを比較し良い結果を得た。また、4種類の生地で2つのパターンの計8種類のブラウスを作り、当研究所で開発した、衣服圧測定装置での測定を行い、その違いについて検討した。

## 〔大項目〕バイオニクス

## 〔研究題目〕糖質・蛋白質分子系による二次元的相互識別機能の分子設計

〔研究コード〕X-KO979925

〔研究担当者〕山崎 登

〔研究内容〕生体の情報交換機能にかかわる細胞膜面上の糖質分子と蛋白質分子との間の2次元的な相互識別機能に着目し、生体膜分子認識システムに学んだ人工膜分子認識システム材料の分子設計に関する基礎的知見を得ることを目標としている。本年度は、6'-シアリル-N-アセチルラクトサミン、3'-シアリル-N-アセチルラクトサミン、ルイスX型三糖、並びに、シアリルルイスX型四糖を有する4種類の合成糖蛋白質・リボソーム複合体を合成し、それらの複合体膜面上の糖鎖構造並びに分布密度を変化させることにより、固定化レクチンに対する多価性の非常に強い分子認識機能( $K_d$ =数100pM)を制御できることを明らかにした。

## 〔大項目〕新材料技術

## 〔研究題目〕知的複合材料の力学的挙動シミュレーションの研究

〔研究コード〕X-KO959983

〔研究担当者〕劔持 潔、高柳 寛司、奥田 敏、  
卜部 啓、西村 良弘、高橋 淳、  
津田 浩、永井 英幹

〔研究内容〕複合材料は高性能な材料特性(軽量、高強度、超耐熱性、耐腐食性)を有しているにもかかわらず、その信頼性の低さのために、構造部材としての実用化が期待に反して遅れている。本研究は、光ファイバーや形状記憶合金により知的機能を付加したいわゆる知的複合材料の信頼性向上に資すべく、実験データに基づいて損傷劣化過程の理論的究明を行うための高精度な数値シミュレーション技術の開発を目的としている。本年度は光干渉型光ファイバーによる構造体健全性評価のために、同センサによるペンシル圧折を用いた疑似AEの検出能を評価した結果、圧電型AEセンサと同程度の検出能を有することを明らかにした。また、2次元多相系の

機械物性評価のために、複素行列演算ルーチンを作成した結果、材料中の分布関数と剛性行列の関係を非常に効率良く計算できることが分かった。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**新規冷媒の高精度物性測定の研究**

〔研究コード〕X-KO950187

〔研究担当者〕佐古 猛、中沢 宣明

〔研究内容〕誘電率は溶媒の溶解度の大小、安定性の難易に関係する。誘電率と分子構造の相関を明らかにする基礎データとして密閉型測定電極を製作し、測定を行っている。測定装置の測定精度は $\pm 0.3\%$ である。誘電率測定試料として共同研究者「新規冷媒等プロジェクト室(RITE)」より提供された比較的低沸点の新規冷媒等候補化合物を用いた。

試料の誘電率は温度に関して一次関数で良好に相関出来ることを明らかにした。一方、密度と温度の関係も一次関数で良好に相関出来ることから、誘電率と密度は一次式で相関できることを明らかにした。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**高密度エネルギー状態の利用による新材料創製に関する基礎研究**

〔研究コード〕X-KO969904

〔研究担当者〕角館 洋三、薄葉 州、横井 裕之

〔研究内容〕強磁場・高圧・低温下における単一量子井戸(CdTe/Cd<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>Te,  $x=0.24$ )の励起子エネルギーのゼーマン・シフトを蛍光測定により求めたところ、磁場に対して非線形的な振る舞いを見だし、この現象が励起子波動関数の障壁層への急激なしみ込みに由来していることを明らかにした。また、その現象を利用して界面領域のMnイオンの磁化が励起子状態に及ぼす影響を精度よく見積もったところ、界面領域のMnイオンは、障壁層内部と対照的に、ほぼ孤立しており、それらとsp-d相互作用する励起子のエネルギーが15T以上で飽和することがわかった。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**超高圧下における分子固体の相転移・化学反応に関する研究**

〔研究コード〕X-KO969905

〔研究担当者〕青木 勝敏、山脇 浩、藤久 裕司、坂下 真実

〔研究内容〕単一有機分子結晶でありながら室温、35GPa以上で金属的挙動を示し、2.3K、58GPaで超伝導転移を示すヘキサゾードベンゼンの状態計測を高圧下で行った。一軸圧縮の影響を受けやすいことから、ヘリウムを圧力媒体とした静水圧性の良い条件で粉末X線回折測定を行った。ヘリウム圧力媒体の効果により、22GPa

までの広範囲にわたって分子構造や分子配向の圧力変化を追うことが可能となった。加圧によって生じる分子間反発は分子構造と分子配向が変化することで緩和され、相転移や分子解離をうまく回避しながら、二次元の伝導ネットワークを形成することが考察された。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**計算化学による分子設計・反応設計に関する研究**

〔研究コード〕X-KO979941

〔研究担当者〕三上 益弘、都築 誠二、篠田 渉

〔研究内容〕薄膜、結晶等の有機材料の設計に不可欠な有機分子やその集合体の構造予測技術を確立するための諸問題について研究を行った。本年度は芳香族化合物の分子間相互作用や結晶中の弱い相互作用の研究を行うとともに、密度汎関数法で分散力等の分子間力を計算する際の問題点等について研究を行った。また有機分子のねじれポテンシャルについても研究を行うとともに、有機分子の配座が分子認識に与える影響について検討を行った。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**機能性金属錯体の固体内精密構造制御に関する研究**

〔研究コード〕X-KO979905

〔研究担当者〕鎌田 俊英、牛島 洋史、小笹 健仁

〔研究内容〕金属錯体を用いて光機能性材料を開発することを目的とし、その薄膜化およびその薄膜内精密構造制御を検討している。平成12年度は、ITO透明電極基板上に低次元非局在構造をとる金属錯体の薄膜を作成し、その薄膜構造制御と光電変換特性との関係を検討した。その結果製膜条件を精緻に制御することにより、高度に配向した膜と無配向膜とを作り分けられることを見いだした。こうして作成した膜の光電流特性を検討したところ、高度に配向した膜と無配向膜とでは光電流の強さはほとんど変わらないが、配向膜では暗電流が著しく低下するため、無配向膜に比べて光電変換特性比が1桁以上向上することが明らかになった。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**含フッ素化合物の合成と機能に関する研究**

〔研究コード〕X-KO979915

〔研究担当者〕関屋 章、田村 正則

〔研究内容〕本研究は、フッ素化合物の新規合成法や、フッ素の特性を生かした化合物の評価を行うことで、フッ素化合物全般についての新しいシーズの発掘を行うことを目標としている。これまでの検討で、二フッ化キセノン(XeF<sub>2</sub>)と四フッ化ケイ素(SiF<sub>4</sub>)を用いたフッ素化反応を見いだしている。本年度は種々のカルボニル化合物とXeF<sub>2</sub>-SiF<sub>4</sub>との反応を検討し、芳香族アルデヒド、

芳香族ケトン、芳香族  $\alpha$ -ケトエステルとの反応では、骨格転位を伴うフッ素化が進行して、 $\alpha$ -ジフルオロエーテル類が得られることがわかった。一方、酸ハライド、エステルなどでは反応は進行せずに原料が回収され、また、脂肪族カルボニル化合物ではこの反応は進行せず、複雑な生成物を与えることがわかった。これらの結果から、この反応の機構を推定することができた。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**多核金属錯体の電子状態制御に関する研究**

〔研究コード〕X-KO979916

〔研究担当者〕川西 祐司

〔研究内容〕多光子捕捉・多電子酸化還元・光電導等が期待される多核金属錯体について、光・電子的利用上の性能向上を目的として、電子状態制御に関わる因子の検討を行った。電子状態制御因子として、構成ユニット間の相互作用をとりあげた。酸化還元電位測定、分子軌道計算などにより、橋架けユニットの最低非占軌道を經由する相互作用が重要であることを、ルテニウム( )、白金( )からなる多核錯体系について明らかにした。さらに、橋架けユニットとして光反応性の分子骨格を導入し、光照射による相互作用変化がもたらす効果について検討を開始した。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**液晶分子の新規光学機能創製に関する研究**

〔研究コード〕X-KO979917

〔研究担当者〕松田 宏雄、正木 篤、島田 悟、  
福田 隆史

〔研究内容〕可視光領域が透明でかつ大きな非線形光学性能を有する側鎖として、分極が一方向にそろった芳香族エステル誘導体を持つ高分子液晶化合物を合成し、その電場配向化によって、従来知られていた無機系二次非線形光学結晶の性能を越える電気光学性能を発現した。光反応性基としてアゾベンゼン部を含む液晶分子において、新たな光アドレス型空間変調機能を見いだした。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**有機媒体中における金属の酸化・還元の研究**

〔研究コード〕X-KO979918

〔研究担当者〕中尾 幸道

〔研究内容〕これまでに開発した、ビス(アセチルアセトナート)パラジウム( )蒸気を用いた高分子材料へのパラジウム(Pd)クラスター導入法を白金(Pt)に応用して、Ptクラスター/ナイロン複合体を調製した。これに含まれるPtクラスターは粒径が1~2nmで、Pdの場合よりも微小であった。基材がポリ(メタクリル酸メチル)(PMMA)の場合は、Ptクラスターが全く生成しないが、

これを水素還元することによりPtクラスター/PMMA複合体が得られ、この過程でPtクラスターの変形のためと見られる可視吸収スペクトルの変化が認められた。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**p-アミノスチレンの異性化重合とその応用**

〔研究コード〕X-KO979924

〔研究担当者〕浜谷 健生、坂口 裕、増田 隆志

〔研究内容〕p-アミノスチレンは種々のプレンステッド酸によって効率よく重合し、主鎖に芳香環と第2級アミンを有する異性化重合体を生成するが、その特異な生成反応の機構を種々のアミンパークロレートに触媒とした反応を追跡することにより明らかにした。また、この得られた異性化重合体をシリカゲルカラムを通すことにより環状4量体が新たに生成することが明らかとなった。この化合物は4つのベンゼン環と4つの第2級アミンで囲まれた空孔を有しており、種々の相互作用(水素結合、 $\pi$ -カチオンあるいは疎水性相互作用等)により特異な低分子物質を空孔内に取り込む可能性を有している。現在開環重合によりさらに大きな環状化合物を合成することを検討中である。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**含窒素化合物の合成と性質**

〔研究コード〕X-KO979927

〔研究担当者〕飯尾 心、富士原行彦、山村 光夫

〔研究内容〕生体に存在するアミノ酸にはアミノ基以外に、強塩基性を示すグアニジノ基をもつものがあり、特異的な働きを演じている。そこで、アルギニン含有ポリアミノ酸の合成及びグアニジン誘導体の合成法の確立とその性質の解明を検討している。窒素気流下でのアリルビグアニドの重合条件について検討した。その結果、反応時間の増加とともに重合率の増加、および分子量の増加が認められた。また、ポリアルギニン誘導体の粘度と保護基を除去したポリアルギニンの分子量との関係を検討するとともに、ポリアルギニン含有ゲルを調製し、ゲルからの徐放性が極めて低いことを確認した。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**多形間相転移に関する結晶成長学的研究**

〔研究コード〕X-KO979929

〔研究担当者〕小沼 一雄、今井 庸二

〔研究内容〕人体硬組織の主成分である水酸アパタイトが形成される過程では、準安定リン酸カルシウムが、まず形成されアパタイトに相転移すると考えられている。新たに開発された連続角度光散乱装置を用いて、この問題の解明を行った。人体液類似溶液中の塩化カリウム濃度を変化させることにより、溶液中に異なる種類の準安定リン酸カルシウムの会合体を形成させ、その時間変化

を追跡した。初期会合体がACPの場合、時間経過と共に会合体のフラクタル次元が増加し、ルーズな構造から細密構造へと変化することでアパタイトの析出に至った。一方、初期会合体が未知の結晶相の時、その結晶相をヘテロ核形成中心としたアパタイトの析出が起こることが判明した。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**不定比性を有する酸化物薄膜の微細構造制御に関する研究**

〔研究コード〕X-KO979930

〔研究担当者〕角田 達朗、今井 庸二

〔研究内容〕モリブデン、バナジウムおよびタングステン酸化物薄膜について、作製時の諸条件の変更により酸化状態および膜の微細構造を変化させることが可能となった。今年度は主にバナジウム酸化物薄膜について検討を加えた。抵抗加熱法においてバナジウム(V)酸化物薄膜を形成する場合、作製時に膜の酸化状態を制御することは困難であった。制御された酸化性雰囲気中での反応性スパッタリング法を適用することで、膜作製時の酸化状態制御が可能となった。熱力学的考察から膜形成時の酸素分圧制御により、VO<sub>2</sub>からV<sub>2</sub>O<sub>5</sub>までの酸化物薄膜の直接形成が可能であると予測し、その実現を確認した。また、より広範な酸化状態制御の可能性があることも確認した。これらの研究により蓄積した評価法を基に、CuO-Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系材料のセンサー機能の向上を目指した材料評価研究を新たに展開している。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**金属錯体の複合化と電子物性に関する研究**

〔研究コード〕X-KO970104

〔研究担当者〕水野 正城

〔研究内容〕SeCN混合陰イオンTTF導体6種についてその合成法、組成、電気伝導度を明らかにした。(TTF)SeCN/Clの結晶構造を解析した。これらの結果を含め、これまでに合成、同定した21種類の混合陰イオン塩について議論し、組成と構造・電気伝導度の関係、特に秩序-無秩序構造との相関について考察し、直線型陰イオンの方位秩序が伝導度の熱履歴現象と関係があること、SeCN混合陰イオン体では、低温まで冷却されると熱履歴が消滅することをあきらかにし、その2相モデルを提案し、これらを論文にまとめた。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**湿式及び乾式法による高機能表面創出技術**

〔研究コード〕X-KO980221

〔研究担当者〕梅原 博行、長澤長八郎、品川 俊一、寺内 信哉、鈴木 孝和

〔研究内容〕木質系廃棄物と窯業廃棄物からなる複合

焼成多孔体を作製し、その内部表面の液相に対する環境制御機能について検討した。メチレンブルー溶液に対する吸着能は、複合する木粉の大きさや焼成温度によって効果の異なることが分かった。無電解ニッケルめっき製品の性能を保持するために老化液として廃棄されている液中に高濃度で含まれるニッケルイオン、亜リン酸イオン、錯化剤等の除去が容易な次亜リン酸ニッケルを使用した無電解ニッケルめっき液について検討した。マグネシウム合金に対するクロムを用いない表面処理法として過マンガン酸塩を含む浴から析出する皮膜の構造を解析するとともに、より安定した浴組成を検討し、pHの変化の少ない弱アルカリの浴を開発した。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**無機機能性物質の構造評価**

〔研究コード〕X-KO980218

〔研究担当者〕秋葉 悦男、早川 博

〔研究内容〕重質油などの水素化精製のモデル的触媒として使用されている硫化モリブデン(MoS<sub>2</sub>)について、その粉碎条件や雰囲気条件を変化させた碎料の水素化や脱硫活性について研究を行っているが、本年度は乾式粉碎における粉碎条件、特にボール充填率に対する触媒活性変化との相関を結晶構造評価の観点から検討した。粉碎された碎料は原料より水素化および水素化脱硫における高い触媒活性を示した。なかでも、見かけ充填率が0.72の碎料が最も高い触媒活性を示した。XRD測定でもボール充填率が0.72まではピーク半価巾が増加し、それ以上の充填率では減少する傾向を得た。この幅広化の傾向は触媒活性と強い相関性を示しており、Warren-Averbach法により構造のBasal面及びEdge面についての詳細な粒径・歪み解析を行い、構造との相関について詳しく検討した。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**生体機能の材料工学的模倣の研究**

〔研究コード〕X-KO980217

〔研究担当者〕箕浦 憲彦、田口 和宏、樋口 真弘、  
鶴沢 浩隆、村上 梯一

〔研究内容〕生体の持つ高度な物質認識・情報変換機能を人工系において模倣し、工学的に利用可能な材料を構築することを目的とする。1.前年度に合成した、側鎖にカルボキシペタイン構造及び三級アミン構造を有するポリペプチドは、アルコール中及び水との混合溶液中でその二次構造が経時変化を示すことを見出した。2.分認識能を示す一連の含窒素複素環化合物の合成を行ってきたところ、分子間水素結合によって鎖状に会合した2成分系液晶を見いだした。3.側鎖にポリ(L-リジン)グラフト鎖を有するポリアリルアミンを合成した。得られた両親媒性高分子は安定なミセルを形成した。得られ

たミセルは塩基性条件下でL-体のアミノ酸を選択的に結合することを見出した。また、両両親媒性高分子側鎖に光官能基であるアゾベンゼンを導入したところ、アゾベンゼンの光異性化により側鎖ポリ(L-リジン)グラフト鎖の二次構造が制御可能であることを見出した。4. ピナフチルフェニルイソブチル誘導体のような軸不斉を有する化合物について、転位時に新たな不斉が誘導されるかどうかについて、置換基の大きさに差異のある2種類のルイス酸を用いて検討した。5. アミノ糖・アルカロイド・スフィンゴシン等の2-アミノ-1,3-ジオール構造を有する生体機能物質及びその誘導体の合成を目的として、入手容易なアミノ酸・セリンを出発原料とする基本構造の簡便な立体選択的合成法を見出した。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**超微粒子の二次元配列制御法の研究**

〔研究コード〕X-KO980022

〔研究担当者〕川合 章子、後藤 昭博

〔研究内容〕数nm以下の微小銀エアロゾルを、粒子安定剤を含む液相として濃縮する気相液相ハイブリッド法を実施した。昨年と異なり、2~3nmのくさび形をした銀粒子が直線状に配列したものが層状になった配列状粒子を得た。さらに、この粒子を加熱することにより、ほぼ4個の一次粒子から成る7~8nmの立方形状の二次元配列状粒子を得た。我々が提案してきた電気粘性効果発現メカニズムを精密化するため、粒径の異なるチタン酸バリウムを合成し、電気粘性流体を調製した。それぞれの流体は、剪断速度依存性が非常に異なっていた。これまで、電気粘性効果の剪断速度依存性について、ほとんど議論がなかったが、メカニズムを精密化し、説明可能となった。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**液晶化合物の圧力下の相転移に関する研究**

〔研究コード〕X-KO980019

〔研究担当者〕前田 洋治

〔研究内容〕光伝導性化合物のヘキサヘキシルチオトリフェニレン(HHTT)は通常のヘキサゴナルカラムナー相(Col)と結晶に近い規則性のヘリカル相(H)をもつことが知られ、1気圧下で可逆的に結晶(C)-H-Col-等方液体相( )転移を示す。これらH相、Col相の相挙動の圧力依存性を高圧DTAおよびWAXDにより、最高500MPaの圧力範囲で測定、解析した。またTvs. P相図を決定した。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**知的応答材料の創製と評価**

〔研究コード〕X-KO980010

〔研究担当者〕吉田 均

〔研究内容〕センサ及びアクチュエータ機能を有し、温度変化に対して可逆的の形状変化を行うTiNi形状記憶合金と弾性体(高分子系、金属系)との準知的複合材料(コイル型及びリング型)の可逆的応答及びエネルギー変換機能に関する解析及び実験を行った。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**知的応答材料の創製と評価**

〔研究コード〕X-KO980010

〔研究担当者〕安本 勝哉

〔研究内容〕何を持って“知的”と呼ぶか。知的応答材料に付与すべき知性を探るため、人間の五感を人工的に模倣することを試みて来た。一般に、機械と人間とのインターフェースの飛躍的な改善を目指したマルチモーダルインターフェースの研究の流れの中で、音声認識の他に、身振り等の身体動作モードが注目されている。そこで本年度は、赤外線反射像という形で奥行き距離情報を画像として取り込めるPC用の新規なデバイスを用いて、人の手の形とその動きを50フレーム/秒の速さで非接触に測定した。そして、応用として、五十音を片手の指の曲げ伸ばしの組み合わせで表す「指文字」を学習するためのシステムのプロトタイプを構築した。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**機能性分子合成の基礎的研究**

〔研究コード〕X-KO980013

〔研究担当者〕玉置 信之、長沢 順一、吉田 勝、秋山 陽久

〔研究内容〕新規な光応答性高分子とホスト化合物の合成と物性測定を行った。N-イソプロピルアクリルアミドとアゾベンゼンを含むアクリルアミドの共重体は、水溶液においてアゾベンゼン部位の光異性化にともない下限臨界温度が変化する。その変化量について、種々のアゾベンゼンを合成し検討を行ったところ、その分子構造に強く影響されることが分かった。たとえばエステル系の置換基を導入した場合は変化が全く見られなかったのに対しイソプロピル置換基では大きな変化が見られた。ホスト化合物としてはカチオン-相互作用に基づくホストとなりうる新規環状化合物として、ケイ素架橋[1.1.1.1]m, p, m, p-シクロファンを初めて合成した。X線結晶構造解析により、この化合物が形式的に自己包接した2量体を形成していることがわかった。

〔大項目〕**新材料技術**

〔研究題目〕**合成脂質が形成する自己集積体のマイクロ/マクロ構造制御に関する研究**

〔研究コード〕X-KO980015

〔研究担当者〕清水 敏美、増田 光俊、小木曾真樹、浅川 真澄



〔研究内容〕双頭型糖脂質が自己集合して形成するマクロ構造とその熱相転移挙動が、3つに分類できる疎水部メチレン鎖長(短鎖長、中間鎖長、長鎖長)に依存して大きく変化することを見いだした。グリシルグリシン部位を含む双頭型ペプチド脂質のファイバー形成においても疎水部メチレン鎖長に対する大きな依存性を認めた。テトラフルвален部位を含む[2]カテナンからなる薄膜系の分子集合体においても、分子構造に依存した導電性の変化を見いだした。以上の結果より、合成脂質群が種々の溶媒中で形成する分子集積体においてミクロ構造(分子配向、パッキング、および三次元水素結合様式)とマクロ構造(結晶相、ゲル相、アモルファス相など)の相関を明らかにし、階層的な集積構造制御技術をほぼ確立できた。

#### 〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕分子間相互作用の理論的解析と実験的検証

〔研究コード〕X-KO990310

〔研究担当者〕内丸 忠文、松村 一成

〔研究内容〕分子間相互作用を解析するための手段として、我々が開発した計算化学的方法論を、水素結合や配位結合の解析に適用した。我々の方法論では、水素結合や配位結合における分子間相互作用を、静電力や電荷移動相互作用等の成分に分解し、分子認識能を評価する。これまでに、水素結合による核酸塩基やペプチドの分子認識能に対する理解を深め、目的に即した水素結合系を設計するための知見を得た。こうした知見を生かして、RNA酵素のモデル分子系を設計・構築し、その触媒能を実験的に評価した。モデル分子系の構造と触媒能の間には、予期したような相関が認められた。このような過程を通じて、目的に即した物質変換機能や、化学情報伝達機能を有する人工的な分子集合体を、設計・構築するための方法論を探る。

#### 〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕ゼオライトの形状選択的触媒作用の研究

〔研究コード〕X-KO990011

〔研究担当者〕花岡 隆昌

〔研究内容〕モルデナイトによるピフェニルのエチル化反応による経常選択性の検討を行った。最も立体障害が低いp, p'-ジエチルピフェニルの選択性は低いが、ゼオライト細孔内部の有機物の分析により、低い選択性がp, p'-ジエチルピフェニルの優先的な多エチル化によること、第一段階のモノエチル化では、生成物制御により優先的に4-エチルピフェニルが生成すること、またジエチル化段階でも生成物制御により4-エチルピフェニルが優先的に消費されることが明らかとなった。この結果、イソプロピル化の高い選択性と比較し、基質サイズのわずかの差が細孔内部のナノ反応場で、大きな選択性の差に

増幅されていることが示された。

#### 〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕高分子膜の微細構造制御による分離機能の高度化

〔研究コード〕X-KO990113

〔研究担当者〕山崎 章弘、小笠原啓一、岩坪 隆、金森 敏幸、新保外志夫

〔研究内容〕高透過性と高選択性という“二律背反”を可能とする高分子膜を大環状ホスト化合物を利用して開発することを目指して、シクロファンを有するイオンコンプレックス薄膜の作製について検討を行った。本年度はこのサブテーマの初年度であるため、パラアザシクロファン(CP66)に末端に反応性官能基を有する側鎖を導入し、それをメタクリル酸等と結合させることによってシクロファンのビニルモノマー化を行った。ついでこれをメタクリル酸と共重合させることによってシクロファンをペンダント状に有する荷電性高分子を合成した。合成したポリマーの分子量や分子認識能等の特性について検討した。

#### 〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕表面・界面微少領域構造の制御と利用

〔研究コード〕X-KO990314

〔研究担当者〕野副 尚一、西原千鶴子、折田 秀夫、宮前 孝行

〔研究内容〕Cu(110)表面上に酸素原子を前吸着させて、所定量の被覆率の酸素-銅一次元鎖を形成させた表面に、水分子を低温度で吸着させ、190K~300Kの任意温度で超高真空走査型トンネル顕微鏡により、水分子の吸着状態の変化を調べた。その結果、220K付近で水分子は酸素一次元鎖と反応して表面水酸基を形成するが、この水酸基は300Kでは脱離し消失することが分かった。この準安定な水酸基が固液系の触媒反応で重要な役割を果たすことが示唆される。また、炭化水素分子とニッケル単結晶表面との相互作用を反射赤外分光法により調べた。

#### 〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕新しい構造解析技術の無機材料への応用に関する研究

〔研究コード〕X-KO990115

〔研究担当者〕後藤 義人、秋本 順二

〔研究内容〕高次元空間構造解析法により、全く新しい超伝導機構を示すことが期待されているスピン梯子(スピンラダー)格子と一次元CuO<sub>2</sub>鎖を含む複合結晶(Sr<sub>2</sub>Cu<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)<sub>0.70</sub>CuO<sub>2</sub>, "Sr<sub>14</sub>Cu<sub>24</sub>O<sub>41</sub>"について、格子不整合性を持つ変調構造を精密に解析した。X線回折によって衛星反射を観測し、(3+1)次元超空間群の対称性を精査することによってこの物質の持つ正確な対称性を決定する

ことに成功した。原子間距離および相互作用角度の変調を考慮に入れた格子間(層間)相互作用を解析することによって、梯子格子面上の $\text{CuO}_4$ に対して $\text{CuO}_2$ チェーンの酸素原子が頂点酸素として配位し、これを通じてホールが $\text{CuO}_2$ からドーブされているというホールドーブ機構の存在を示唆することができた。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕水素と材料の新機能

〔研究コード〕X-KO990316

〔研究担当者〕秋葉 悦男、早川 博、榎 浩利、  
中村優美子

〔研究内容〕水素は種々の機能性材料と相互作用することで、新たな機能性を創出したり、特性を変化させたりする。本年度は、BCC合金への添加元素の効果、希土類系 $\text{AB}_5$ 型水素吸蔵合金の結晶構造変化のin-situX線回折による評価を行った。

前者では、当所で開発したTi-V-Cr系BCC構造を持つ水素吸蔵合金への鉄の添加効果を検討した。鉄は、安価かつ容易に入手できるフェロヴァナジンの構成元素のため、鉄が水素化反応にとって好ましい性質を有するかどうかは、この種の合金の商用化にとって重要である。本年度の結果では、水素吸蔵量の減少が見られ、必ずしも好ましいものではなかった。しかし、鉄の添加によって平衡水素圧力を変化させることが可能であることが分かったのは収穫であった。後者では、米国ジェット推進研究所との共同実験に着手した。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕エピタキシャル酸化物膜の配向性制御

〔研究コード〕X-KO990117

〔研究担当者〕山口 巖、真部 高明、相馬 貢、  
川口 建二、熊谷 俊弥

〔研究内容〕本研究では、製膜時のバッファー層やポストアニリング条件の制御により、エピタキシャル酸化物膜の配向性を制御することを目的としており、本年度の成果は以下のようである。

塗布熱分解法により $-\text{Al}_2\text{O}_3$ 単結晶基板上に形成した希土類金属酸化物膜を高温で基板と反応させてペロブスカイト構造をもつ希土類金属アルミネート層に転換したところ、基板面直方向に対して傾いた軸をもつエピタキシャル膜が得られていることがわかった。

$-\text{Fe}_2\text{O}_3$ - $\text{FeTiO}_3$ 系は全域固溶する半導体で、組成によりフェリ磁性を持つことが予想されるため応用化が期待されている。活性化蒸着法によりサファイアc面基板上に $-\text{Fe}_2\text{O}_3$ - $\text{FeTiO}_3$ 固溶体の良好なエピタキシャル薄膜を作製できた。条件の最適化により結晶構造中のTiとFeが規則的に配置することがX線回折測定より明らかになった。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕胆汁酸誘導体の合成・応用に関する研究

〔研究コード〕X-KO990018

〔研究担当者〕渋谷 勲、蒲 康夫、清水 政男、  
芝上 基成、高木 俊之

〔研究内容〕代表的な胆汁酸の一つであるコール酸は、一方の面に水酸基群を、もう一方の面にメチル基群を持つ、「面性」の両親媒性物質である。平成11年度の研究において、2つのコール酸分子から構成される新規な「面性」両親媒性化合物の合成法を確立した。平成12年度においてはリン酸部位と特異的に結合するアミノ酸(アルギニン)を有する「面性」両親媒性化合物の合成法を確立した。さらにこの化合物と脂質二分子膜との相互作用について、蛍光光度計を用いて検討を行い、この化合物の膜破壊剤への応用の可能性も示すことができた。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕原子分子小数系の構造と反応の研究

〔研究コード〕X-KO000002

〔研究担当者〕菅原 孝一、古賀 健司、宮脇 淳

〔研究内容〕金クラスターの最安定構造のサイズ依存性を調べるために、気相中で熱処理実験を行い、高分解能透過型電子顕微鏡を用いてその構造を観測した。金クラスターを900-1100 Kで熱処理したところ、4-16nmのサイズ領域で最安定構造がクラスター特有の非結晶構造から通常の結晶構造へ変化することを明らかにした。金クラスターのチオールによる安定化過程とそのサイズ依存性を解明するため、高分解能質量分析法を用いて、金クラスターと硫黄化合物との反応を観測した。ジェリウム球殻モデルにより反応性を説明した。銀とアンモニアのクラスターについてホールバーニングスペクトル等を測定することにより、励起状態におけるダイナミクスを解明した。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕分子性材料の構築とその機能化

〔研究コード〕X-KO000204

〔研究担当者〕松本 睦良、橋 浩昭、阿澄 玲子、  
中村 徹

〔研究内容〕チオフェンのオリゴマーは、高い電界発光特性や電荷移動度を示す興味深い物質群である。無置換のオリゴチオフェンに関しては、昇華により作製された4量体、6量体、8量体の単結晶の構造解析が報告されているが、奇数のチオフェン環を有するものでは、溶液から再結晶した3量体の単結晶構造解析と、昇華により作製された5量体粉末のRietveld法による解析が報告されているのみである。本研究では、奇数のチオフェン環を有するオリゴマーの単結晶を昇華により作製し、構造解析を試みた。化合物は常法により合成し、昇華によ

って単結晶を作製したところ、3量体の結晶構造は、溶液から再結晶した3量体の結晶構造と同一であった。5量体の結晶では、あたかも分子が対称中心をもつかのような消滅則が得られた。これは個々のサイトを占める分子の向きがランダムであることを示唆している。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕元素間のアフィニティを利用する有機合成

〔研究コード〕X-KO000206

〔研究担当者〕清水 政男、渋谷 勲、蒲 康夫

〔研究内容〕チオカルボニル硫黄と $\text{Ag}^+$ との強い親和力に着目して新規反応を探索すること及び新物質の創出を目指した。分子内にチオカルボニル基とNHまたは、OHを持った化合物としてN, N-ジ置換-2-ヒドロキシチオベンズアミドに注目し、各種の銀塩との反応を検討した。その結果、硫化銀を遊離して新規な反応様式で1,3-ベンゾオキサジニウム塩、2H-1-ベンゾピラン-2-オン、1,3-ベンゾオキサジン-2-オンなどの複素環化合物が得られることを見いだした。また、1位のアシル化アミノ糖から誘導されるチオアミド糖類にシアン酸銀を作用させると、脱硫環化反応が進み、6位にアルキル基やアリール基を持つ新規な5-アザウラシル誘導体が効率よく得られることを見出した。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕ポリエンの固相光反応の研究

〔研究コード〕X-KO000107

〔研究担当者〕園田与理子

〔研究内容〕全トランス-1,6-ビス(4-R-フェニル)-1,3,5-ヘキサトリエン(R=CHO, COOH, COOMe, Cl, OMe, H)の結晶を空气中室温で光照射したところ、ホルミル体のみが光反応性を示し、トリエンの二重結合での分子間[2+2]環化付加によって二量体が生成した(収率16%, 変換率27%)。ホルミル体では $\text{C}=\text{O}\cdots\text{H}-\text{C}$ 水素結合の存在がIR、 $^{13}\text{C}$ NMRスペクトルより示された。結晶の蛍光は、極大波長が568nmにありアセトニトリル中より100nm長波長シフトすること、及び溶液中で見られた振動構造が消失してブロードなスペクトルとなることから、エキサイマー発光と考えられる。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕両親媒性分子による炭化水素の固定化、配向制御

〔研究コード〕X-KO000311

〔研究担当者〕坂口 豁、浜谷 健生、増田 隆志

〔研究内容〕長鎖アルキル基を有するカルボン酸ナトリウムと、炭化水素の間に働くファンデルワールス力を、水中で助長させることによって、気体及び液体炭化水素

を固体状に安定化させる方針を更に押し進め、重量にして10~20倍の各種炭化水素を、カルボン酸ナトリウムの網目構造の中に取り込むことに成功した。この方法は室温で容易に行うことが出来、純粋の炭化水素のみならず、各種混合物、ある種の親水基を有する化合物に対しても適応可能である。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕有機素材の化学合成法に関する研究

〔研究コード〕X-KO000012

〔研究担当者〕内丸 祐子、山下 浩、内丸 忠文

〔研究内容〕ガン治療の一つであるホウ素中性子捕捉療法のために、中性子捕捉能に優れた新規なホウ素系素材の開発を目指し、ポラジン骨格に生体関連化合物のユニットを導入する方法を検討した。ポラジンは中性子捕捉能が高い原子であるホウ素と窒素から成る化合物であるが、一般的に加水分解性が高く、不安定である。計算機手法による分子設計で加水分解しにくい誘導体の構造を予測した。その結果、加水分解を抑えるのに必要な嵩高さを有し、生体関連ユニットであるステロイド化合物の導入が望ましいことを見いだされた。そこで、代表的なステロイド化合物であるコレステロール誘導体をポラジンに導入する方法を検討し、合成ルートを開発することができた。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕カーボンナノチューブによる集積回路の作製と電子輸送特性

〔研究コード〕X-KO000216

〔研究担当者〕吾郷 浩樹、戚 継発、大嶋 哲、湯村 守雄

〔研究内容〕ナノテクノロジーの主要な材料であるカーボンナノチューブを超微小集積回路として利用するためには、ナノチューブを基板上の決まった位置に決まった方向で配置することが必要である。本研究では、このようなナノチューブの配列化を目的として、合成技術の開発を行った。その結果、触媒調製と半導体リソグラフィ技術とを組み合わせることにより、単層カーボンナノチューブを基板上に選択的に成長させることが可能になった。将来のナノチューブのナノデバイスの実現にとってこの結果は非常に重要であると考えている。

#### 〔大項目〕高分子工学技術

##### 〔研究題目〕高分子固体の構造と輸送特性

〔研究コード〕X-KO960020

〔研究担当者〕神谷 義紀、溝口 敬信、寺田 克彦、岡田 達弘

〔研究内容〕高分子/低分子系における輸送、収着及び膨張現象を高分子構造との関連から解明し、分離膜、

バリアー材等の高性能、高機能材料の創製に関わる基礎的技術の確立を目的に以下の研究を行った。

ゴム状高分子中への34種類の気体の溶解とそれに伴う高分子の体積膨張を測定し、溶解度係数、部分モル容積及び相互作用パラメータを決定し、これらの物性値と気体分子定数との相関性を明らかにした。また、各種高分子/気体系のガラス温度における輸送パラメータ及び溶解度係数はガラス温度との間に単純な関係が存在することを見出した。銀イオンとオレフィンガスが錯体を形成することに着目し、銀イオン交換アイオノマー膜中のオレフィンガスの収着、透過挙動やオレフィン/パラフィン混合ガスの透過挙動を調べ、促進輸送機構や分離機構を解明した。

#### 〔大項目〕高分子工学技術

##### 〔研究題目〕刺激応答性高分子ゲルの構造制御に関する研究

〔研究コード〕X-KO979934

〔研究担当者〕岸 良一、三浦 俊明、木原 俊元

〔研究内容〕液晶高分子を用い、感熱応答性高分子ゲルに規則構造を持たせることを試みた。液晶高分子としては、ポリ(L-グルタミン酸)(PGA)を合成した。ジオキササンを希釈剤として用い、N-n-プロピルアクリルアミド、架橋剤、重合開始剤を溶解した。反応溶液をセル厚の薄い液晶セルに充填し、グランジャン組織を形成させた。加熱重合によりグランジャン組織を保持した、薄膜状のポリペプチド-ポリ(N-n-プロピルアクリルアミド)(PNnPAAm)セミIPNゲルが生成した。セミIPNゲルからPGAを取り除くと、液晶性は消失したが、水中で温度変化により可逆的に伸縮することがわかった。ゲルの膨潤異方性を検討した結果、膜の厚方向にはほとんど伸縮しないが、面方向には大きく膨潤度変化することが明らかになった。

#### 〔大項目〕高分子工学技術

##### 〔研究題目〕熱可塑性高分子の配向と回復現象の研究

〔研究コード〕X-KO980028

〔研究担当者〕中山 和郎

〔研究内容〕ポリエステル系エラストマーについて、変形を付与した際の構造変化と物性の関係を調べた。特に、変形を与えた際の複屈折性の変化とX線回折の解析から、ハード部、ソフト部の配向構造を詳しく調べた。さらに、親ポリマーであるハードなポリエステルとソフトなポリエステルブレンドを行い、熱機械的性質を中心に成分比と転移現象の関係を調べた。成分比の異なるブレンドシートについて、動的粘弾性を中心に構造・物性評価を行い、特に、動的損失弾性率の温度変化から、独立して結晶している部分を除き、非晶領域での相溶性に寄与している相の解析も可能となった。

#### 〔大項目〕高分子工学技術

##### 〔研究題目〕有機合成手法による高分子構造制御

〔研究コード〕X-KO980023

〔研究担当者〕竹内 和彦、田中 進、杉山 順一

〔研究内容〕有機化学的合成手法を用いて精密に重合制御することによる合成高分子の新機能発現・性能高度化を目指し、以下の検討を行った。光・電子機能を有する芳香族系ポリマーとして両末端にチオフェン環をもつジビニルベンゼンモノマーの電解酸化重合について検討し、新規なポリマー薄膜を得るとともに、その構造及び酸化還元特性を明らかにした。また、表示デバイス等への応用が期待される多分岐構造を基本骨格とする dendritic リマーとして、ポリ(プロピレンイミン) dendritic リマーの末端に、2,3-ジシアノフェニル誘導体をメソゲン部として持つ液晶基を導入した液晶性 dendritic リマーを合成し、その液晶相転移及び液晶構造について明らかにした。

#### 〔大項目〕高分子工学技術

##### 〔研究題目〕感熱性高分子の機能化の研究

〔研究コード〕X-KO980024

〔研究担当者〕伊藤 昭二

〔研究内容〕水系の反応性界面活性剤を利用する共重合法で得られた感熱性高分子水性分散液や水溶液の粘度を測定することにより、水溶液から形状記憶性ゲルを形成する高分子の性質についてより詳細な解析を行うとともに、N-置換アクリルアミド系の感熱性高分子及び感熱性ゲルビーズを合成し、環境の変化に敏感にかつ可逆的に応答する高分子素材としての機能の解析と評価を行った。アリル型反応性界面活性剤とN-イソプロピルアクリルアミドとの共重合においてミセル形成しやすい反応性界面活性剤を用いると粘性が1桁ほど高粘度になる高分子水溶液が得られ、低濃度水溶液では加熱により粘度が低下すること及び水溶液の臨界ゲル化濃度が上昇することが確認された。

#### 〔大項目〕高分子工学技術

##### 〔研究題目〕高分子反応による糖質の固定化に関する研究

〔研究コード〕X-KO980025

〔研究担当者〕古澤 清孝

〔研究内容〕糖質を材料に固定化する技術は糖鎖工学の目的達成に必須な技術である。糖質の還元末端との反応の検討から我々はヒドラジン化合物の利用を進めている。ヒドラジンを反応点としてもつ材料が市販されておりこれに糖質が簡便な操作で導入できれば糖質の機能の検討と利用が容易になるものと期待できる。繊維状及びビーズ状の担体を材料として、N-アセチルグルコサミン、N, N'-ジアセチルキトビオース、N-アセチラクトサミンなどの糖質との結合反応を調べた。その結果、37、酢

酸酸性条件下で5～10%の収率でこれらの糖質がいずれも材料に導入されることがわかった。導入量が少ないのは、材料との反応が不均一系であることなどいくつかの制約がある結果と考えられる。反応条件の探索とスパーサーの利用など別形式の材料の検討が今後必要である。

〔大項目〕高分子工学技術

〔研究題目〕循環型高分子材料の構造・機能制御

〔研究コード〕X-KO980031

〔研究担当者〕廣瀬 重雄、船橋 正弘

〔研究内容〕天然高分子及びその構成ユニットを組み込んだ合成高分子の機能化を目的とする。これらの分子の合成と高次構造及び熱力学的性質の解析、多糖類-水系のゲル化、液晶化について多糖類-水の相互作用について研究する。

平成12年度には、生分解性を有するエポキシ樹脂の原料となるリグニン誘導体の調製法について研究した。また、パームオイル製造工程で得られる繊維をリグニン、糖蜜ポリオール等からなるエラストマー系のポリウレタンマトリクスと組合わせて生分解性のある高分子複合材を成型した。また、これらの試料の熱的・力学的特性を調べた。

〔大項目〕高分子工学技術

〔研究題目〕不溶化高分子系における析出構造に関する研究

〔研究コード〕X-KO980030

〔研究担当者〕岩坪 隆、新保外志夫

〔研究内容〕アルギン酸膜を基板としてその上にchitosanとPAAを20周期交互積層し、膜厚・膨潤性・IRスペクトルを測定した。PAAの分子量が大きいほど積層膜は厚くなり、その原因はPAAの吸着量が大きくなるためであることが明らかとなった。またchitosan膜上にPAAを吸着させた膜について水/エタノール系に対して水選択性が無限大となる条件を決定した。

〔大項目〕高分子工学技術

〔研究題目〕表面処理による微細分離メカニズムの加工形成

〔研究コード〕X-KO989932

〔研究担当者〕増岡登志夫

〔研究内容〕膜による分離メカニズムには、微細孔によるふるい効果や膜材質への選択的溶解・拡散などが知られている。本研究は膜表面(層)への選択的吸着に微細孔によるふるい分けが組合わさった分離メカニズムをプラズマ表面処理法によって膜に組み込み、これらメカニズムを同時に働かせて分離効率の向上を目指した。昨年度までに、孔径のそろったトラックエッチ膜を基材膜として用い、フッ素系プラズマ重合薄膜によるミクロン

オーダーの膜微細孔の内壁コーティングおよび重合膜による孔径制御が可能であることを膜成長速度の経時変化やX線光電子表面分析などによって確認したが、今年度は、試作した膜を用いて水中の疎水性成分に対する分離性能が実際に向上することを確かめた。また、引き続きプラズマ表面グラフトによる荷電性高分子層の積層構造形成も検討した。今後は、こうした荷電性高分子層による親水性成分分離について検討を続ける予定である。

〔大項目〕高分子工学技術

〔研究題目〕有機・無機複合構造を持つ材料合成の研究

〔研究コード〕X-KO990119

〔研究担当者〕広津 敏博

〔研究内容〕有機系ポリマーフィルム上へ効果的にヒドロキシアパタイト層が形成された構造の標記材料の構成について検討した。ポリプロピレン等の疎水性のポリマー材表面にヒドロキシアパタイト層を形成することができれば、双方の特徴を生かした材料の特性が期待できる。こうした目的から、ポリプロピレン基盤表面をプラズマ前処理の後に、アクリル酸、アクリルアミド等を使ったグラフト重合で親水化の層を設け、これをリン酸塩、カルシウム塩からなる水溶液に交互に浸漬してヒドロキシアパタイト層を設けた。ヒドロキシアパタイトの形成は基盤の状態及び浸漬条件等、色々な条件にも依存していた。今回、グラフトポリマーの種類、及びその層の厚さ等の影響を調べ、より好ましい複合体形成について知見を得た。

〔大項目〕高分子工学技術

〔研究題目〕フォトクロミック材料を用いたニューラルネットワークシステムの設計

〔研究コード〕X-KO990020

〔研究担当者〕須丸 公雄、乾 滋、山中 忠衛

〔研究内容〕本研究は、有機フォトクロミック材料の優れた光異性化特性を積極的に活用することによって、長期にわたって蓄積した「経験」に基づいて複雑な問題を柔軟に処理する新しい情報処理システムを構築することを目的としている。本年度は、有機フォトクロミック色素を用いた薄膜デバイスを調製し、これを用いて実際にシステムのプロトタイプを構築、光並列情報処理の予備実験を行った。

九州大学入江研究室より提供していただいたジアリールエテン系フォトクロミック色素を用いて、厚さ1.3 $\mu\text{m}$ の均一な( $\pm 1\%$ )バルクアモルファス薄膜を調製し、光照射によって固体状態においても着色・脱色が可能であることを確認した。これを改造DMDプロジェクタ、冷却CCDカメラ、フィルタチェンジャー、制御用コンピュータなどと組み合わせて光ニューラルネットワークのプロトタイプシステムを試作した。また、プロジェク

タ、カメラ、フィルタチェンジャーを制御するため、制御プログラムの開発を行った。しかし、用いたフォトリソミック色素の着色化にはシステムから供給できない紫外光が必要であり、現段階で着色・脱色の双方向光書き込みをシステム上で行うことは不可能である。そのため光ニューロコンピューティングの予備実験として、あらかじめ着色化した薄膜を用い、システム上で可視光による脱色書き込みと、光並列演算を試みた。その結果、32個の8×8ピクセルのバイナリパターンが70 $\mu$ mの解像度で調製したフォトリソミック薄膜上に光書き込みできること、そこに記憶されたデータをそのまま用いて光相関演算値の読み出しが良好に行えることを確認した。

#### 〔大項目〕高分子工学技術

##### 〔研究題目〕高分子・複合材料のマテリアルリサイクルに関する研究

〔研究コード〕X-KO990121

〔研究担当者〕北野 武、渡辺 庄司、長塚 惟宏

〔研究内容〕易塗膜剥離技術の開発及び破棄PET樹脂の改質と再利用技術の開発を行い、マテリアルリサイクルシステムを確立することを目標に、平成12年度は回収ポリエチレンテレフタレート(PET)をエポキシ基を有する熱可塑性エラストマーやポリエステル樹脂用耐加水分解安定剤等を用いて改質を行い、その流動性、成形物の機械的性質を調べた。また回収PETにポリエチレン、ポリプロピレンを各種混合比で混合したブレンド系についてその流動性やモルフォロジー及び機械的性質に及ぼす相容化剤の効果を調べた。PETに改質剤を添加することにより、顕著な増粘効果が現れ、パイプを含む厚物の押出成形が可能であることがわかった。またPET/ポリオレフィンブレンド系については適切な相容化剤と成形加工条件を選択することにより、機械的性質を向上させることのできるモルフォロジーを発現することがわかった。

#### 〔大項目〕高分子工学技術

##### 〔研究題目〕高分子材料の高次構造の制御と解析技術に関する研究

〔研究コード〕X-KO000008

〔研究担当者〕海藤 彰、下村 正樹、三好 利一

〔研究内容〕立体規則性が制御されたポリスチレンを含む相溶性ブレンドについて、ブレンドフィルムの作製方法(溶媒や温度条件など)を検討し、組成による融点やガラス転移温度の変化を調べた。結晶・非晶構造、配向構造、相構造を制御することを目的に、ブレンドフィルムの延伸や結晶化の条件について検討した。多くの結晶型をもつポリブテン-1について、固体NMRにより、結晶ならびに非晶領域における主鎖および側鎖のコンホメーションと運動性を調べた。さらに、結晶化や外部場

(磁場、電場、応力、流動など)を利用した高分子の構造制御法ならびに構造形成過程の計測技術について調査した。

#### 〔大項目〕高分子工学技術

##### 〔研究題目〕有機・高分子薄膜の構造評価および制御に関する研究

〔研究コード〕X-KO000009

〔研究担当者〕八瀬 清志、黒澤 茂、谷垣 宣孝、安部 浩司、吉田 郵司、高田 徳幸、大西 里実、玉田 薫

〔研究内容〕共役系高分子(ポリパラフェニレン誘導体、ポリチオフェン誘導体)、有機感光体(フタロシアン、ペリレン誘導体)、銀微粒子積層膜、アルカンチオール自己組織化膜、高分子表面修飾膜等の構造制御した薄膜を作製した。これらの構造制御した有機・高分子配向薄膜の構造評価法として表面プラズモン共鳴分光法、X線反射率法、全反射X線回折法、電子分光型電子顕微鏡法等の薄膜構造評価法を確立し、薄膜の配向構造の精密評価を行った。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

##### 〔研究題目〕放射光を利用した機能材料の表面解析

〔研究コード〕X-KO969918

〔研究担当者〕島田 広道、松林 信行、今村 元康

〔研究内容〕本研究ではプロ-ブとして放射光を用いて従来技術では得られなかった表面機能材料の局所構造・電子構造を解析することを目的としている。平成12年度は、挿入光源から得られる高強度・高分解能軟X線を利用したX線吸収分光法(XAS)およびXASとXPSの複合分析法について触媒等表面機能材料のうち特に測定が困難な絶縁物の測定法を開発した。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

##### 〔研究題目〕ナノ構造を制御した触媒材料の設計と応用に関する研究

〔研究コード〕X-KO970021

〔研究担当者〕鳥羽 誠、水上富士夫、前田 和之、丹羽 修一、清住 嘉道、小平 哲也

〔研究内容〕オレフィンの酸化反応に用いられるBi-Mo系触媒を配位化学的ゾル・ゲル法により活性成分と担体を一体合成して、得られた触媒の物性及びプロピレン酸化特性の比較検討を行った。活性成分由来のXRD回折ピークパターンは担体成分に依存した。プロピレン転化率及びアクロレイン選択率は担体、Mo原料、FeやCoなどの微量添加成分に大きく依存した。Mo原料にリンモリブデン酸を用いた場合やBi-Mo-TiO<sub>2</sub>触媒、Bi沈着触媒ではほぼ完全酸化のみが進行した。一方、MoO<sub>2</sub>(acac)<sub>2</sub>を用いて調製したBi-Mo-SiO<sub>2</sub>触媒、Bi-Mo-ZrO<sub>2</sub>触媒及び少量のFeやCoなどの第三成分を添加した

触媒では、アクロレイン選択率の向上が見られた。

〔大項目〕反応・分離技術

〔研究題目〕特異的反応場を利用する機能性物質の選択的合成

〔研究コード〕X-KO970014

〔研究担当者〕田口 洋一、池田 嘉一、藤田 賢一、大石 晃広

〔研究内容〕油脂の原料であるトリグリセリドの超高压反応場を用いたメタノリシスについて検討した。この反応は塩化メチレン溶媒中では高い圧力効果を示すことをすでに見出ししていたが、メタノールを溶媒兼用として用いる場合には低い溶解度のため、よい圧力効果を示さなかった。今回、温度を160℃まで上げて高圧力下で反応させることにより、メタノール中、無触媒でもメタノリシスが促進されることを見出した。また、水酸化ナトリウム水溶液を用いた100℃でのトリラウリンのけん化反応においては、わずか5%しかラウリン酸に変換しなかったが、600MPaまで加圧することにより86%の収率でラウリン酸を得ることができた。

対応するベータラクタムを得るため、フェニルイソシアナートと酢酸ビニルなど種々のアルケンとの高圧下の反応を検討したが、ビニルエーテル以外のアルケンではラクタムは生成しなかった。

〔大項目〕反応・分離技術

〔研究題目〕光反応機構の基礎研究

〔研究コード〕X-KO980133

〔研究担当者〕中永 泰介、伊藤 文之、岩井伸一郎、加藤 隆二、北尾 修、関 和彦、永井 秀和、伏木 誠、村田 重夫、A. V. Barzykin

〔研究内容〕光の有効利用のため、光エネルギー変換や副生成物のない光反応プロセスの開発が望まれている。光反応機構の基礎研究では、光反応過程を解明するための超高速、超高感度分光法の開発・改良、光反応を理解するための新しい理論・計算手法の開発、また、コヒーレント反応制御を行うためのレーザーの発生法など、主として光反応機構の解明、反応制御のための基礎となる研究を行う。

理論面ではミセルやタンパク質等の不均一系での化学反応を取り上げた。ミセル中での溶質の運動を考慮し、反応が長距離におよぶ場合について、溶質濃度の詳細な時間変化を簡便な計算方法で求める事に成功した。

一次元分子集合体において、フェムト秒励起パルスのチャープと強度を変化させることにより、励起状態の波束運動のコヒーレンスや分布の制御に成功した。

キャピティリングダウン分光法の高感度化を行い、4μm領域まで測定可能とした。また、アニリンカチオンク

ラスターの水素結合の赤外前期解離反応に関して、振動モード依存性のあることを実験的に確認した。これは、赤外領域では世界で初めての観測例である。

〔大項目〕反応・分離技術

〔研究題目〕光・レーザー反応の基礎的研究

〔研究コード〕X-KO980134

〔研究担当者〕立矢 正典、荒川 裕則、矢部 明、新納 弘之、越崎 直人、佐々木 毅、渡邊 昭雄、佐藤 正健、奈良崎愛子、土屋 哲男

〔研究内容〕芳香族有機化合物の極低温マトリックス場での高強度紫外光パルス励起による反応活性種の生成を検討し、ナフタレン環に3重結合を有するアリーンを經由して、共役2、3重結合からなる新規高反応性鎖状化合物を得た。また、先に世界最初の生成に成功したベンズジインについて、Ab initioとDFT計算化学からの考察を行い、3結合構造の特性と3異性体の生成エネルギー、安定性を明らかにした。さらに、有機磁性体研究の基礎となるナイトレンの芳香環上での相互作用を考察する上で興味深い二アジド置換ナフタレンの光分解反応の検討を開始した。

〔大項目〕反応・分離技術

〔研究題目〕新反応場を利用する炭化水素の選択酸化に関する研究

〔研究コード〕X-KO980036

〔研究担当者〕村田 和久、早川 孝、鈴木 邦夫、浜川 聡

〔研究内容〕水素吸蔵材として期待されるグラファイトファイバーを触媒とメタンから合成するための検討を行った。シリカ、アルミナに担持させたFe, Ni, Co触媒を用い固定層流通式にて10%メタンの分解反応を行った。Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系では823Kにおいて45%のメタン転化率が得られ、水素/炭素以外に副生成物としてCOが数%生成した。反応後、触媒をSEMにて観察したところフィラメント状繊維が生成していた。さらにTEMにて観察した結果、触媒上に析出した繊維はグラファイトからなる中空状繊維であることがわかった。

工場の低温排熱等の低質エネルギーを化学反応により回収・貯蔵するための候補反応として有望なメタノールの低温分解を、1) Pdを含むハイドロタルサイト (HT) のメソポーラス体 (HMS) への分散担持により調製した触媒、2) Ce<sub>0.8</sub>Zr<sub>0.2</sub>O<sub>2</sub>に担持したPd系触媒、の2つの触媒を用いて検討した。1) で合成したHT/HMS複合体中にはHTの回折ピークが認められなかった。これはHMSの細孔内に生成したHTの粒子が小さいためと考えられた。比表面積はHTの110m<sup>2</sup>g<sup>-1</sup>に対し、HT/HMS複合体の表面積は360m<sup>2</sup>g<sup>-1</sup>とHTの三倍以上になった。触媒反

応の結果からは、HT/HMS分散担持触媒は、HTとHMSの機械混合触媒やPd/HMS触媒に比べ著しく高い分解活性を有していた。とりわけ3.6% Pd含有のHT/HSM触媒は、Pdが15%の $Mg_{3.0}Al_{1.0}Pd_{0.3}O_{4.8}$ 触媒と同等の活性を示すことが分かった。2)では、とりわけ17wt%Pd/Ce<sub>0.8</sub>Zr<sub>0.2</sub>O<sub>2</sub>(共沈(cop))は473Kで転化率が51.2%に向上し、分解速度0.090molh<sup>-1</sup>g<sup>-1</sup>の値を得た。他方含浸法で調製した17wt% Pd/Ce<sub>0.8</sub>Zr<sub>0.2</sub>O<sub>2</sub>(imp)は473Kで17.2%の低い転化率を示し、調製法が触媒活性に大きな影響を与えることが分かった。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

##### 〔研究題目〕合成ガス反応触媒及びプロセスの研究

〔研究コード〕X-KO989937

〔研究担当者〕岡部 清美、花岡 隆昌

〔研究内容〕アルコキシド法により調製したCo-Ir/SiO<sub>2</sub>により、細孔径の大きなシリカ担体の表面を修飾したバイモダル複合触媒を用いてフィッシャー・トロプッシュ合成を行うと、従来の含浸法で調製した触媒よりも高く安定した活性が得られるのみならず、液体炭化水素への選択率も向上した。これは、触媒表面のCo-Ir/SiO<sub>2</sub>が高く安定した活性に寄与するとともに、担体の大きな細孔により反応熱が効率的に除去されて、選択率の向上につながったものと理解される。その結果、生成物の炭素数分布から求められる反応中間体の連鎖成長確率として=0.85、ディーゼル油留分への選択率として約39%が得られた。

一方、酢酸塩から調製した高分散Co-M/SiO<sub>2</sub>(M=IrまたはRu)触媒に塩基性酸化物を添加することにより、エタノール等のアルコール類が得られることを見出したので、添加物の塩基性と触媒性能との関係について検討した。添加アルカリ金属塩の塩基強度が高いほどエタノール選択率は高いが、触媒活性が減少するので、結果的に微量のNa塩を添加した触媒で高いエタノール収率が得られた。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

##### 〔研究題目〕石炭化過程における窒素化合物の構造変化の解明

〔研究コード〕X-KO980038

〔研究担当者〕杉本 義一

〔研究内容〕特定の窒素官能基(ピロール型とピリジン型)を有する石炭類似物(モデル石炭)を調製した。このモデル石炭を400, 600, 800, 1000 で熱分解し、回収チャー中の窒素形態(ピロール型、ピリジン型、四級型)をXPSにより追跡した。ピロール型窒素は600程度からピリジン型に変化しはじめたが、ピリジン型は400ですでに一部がピロール型へ変化した。800では両者とも同じ窒素形態分布となった。Fe触媒の効果

は800以上で顕著に見られ、チャー中窒素の約半分がN<sub>2</sub>として脱離し、ピリジン型窒素が消失した。Ca触媒の効果は1000 で認められたが、その変化はFe触媒と同様であった。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

##### 〔研究題目〕レーザーを用いた反応加工技術の研究

〔研究コード〕X-KO990122

〔研究担当者〕桜木 雅子、大内秋比古

〔研究内容〕木綿のハロゲンフリーレーザー漂白プロセスとして、ホウ素系薬剤の水溶液に浸した木綿の精練布に対してKrFエキシマレーザー照射を行った。漂白効果の評価は、レーザー照射後に水洗、乾燥した後、漂白した布帛の白度と黄色度の測定を行うことにより行った。用いたエキシマレーザーの光強度、発振周波数、照射時間、及びホウ素系薬剤水溶液の濃度について詳細な検討を行った所、従来の塩素系酸化剤を用いた方法は長時間の高温処理を要するのに対し、本法は室温で行うことが可能である事が判った。また、従来法と同程度の白度と黄色度を短時間で得られることが判明した。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

##### 〔研究題目〕効率的分子触媒構築の基礎的研究

〔研究コード〕X-KO000003

〔研究担当者〕坂倉 俊康

〔研究内容〕酸化的カルボニル化による炭酸ジフェニル合成の反応機構解明および高活性触媒の開発を目的として、ホスフィン配位子を有するパラジウムジフェノキシドの合成を試みた。塩化パラジウムに対してナトリウムやスズのフェノキシドを反応させることによって、パラジウムジフェノキシドと考えられる錯体が生成した。また、0価パラジウムとクロロ酸フェニルの反応では、まず酸化的付加生成物と思われる錯体が生成し、さらに熱分解すると炭酸ジフェニルが高収率で得られた。中間体としてフェノキシド錯体が想定される。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

##### 〔研究題目〕固体酸塩基を触媒として用いる有機反応

〔研究コード〕X-KO000113

〔研究担当者〕鎌田 利紘

〔研究内容〕環境汚染の問題のある鉱酸やアルカリを触媒とする従来型の有機合成法に代わって、固体酸、固体塩基など環境受容型触媒を用いる新合成法の開発が求められている。本研究では、有機反応における固体触媒の新利用技術の開発の研究として、スルホキシド化合物のブンメラ-転位反応を検討し、各種スルホキシド化合物が、銅塩を触媒として用いて処理することにより、効率的に、アルファケトエステル化合物に変換できることを見いだした。



## 〔大項目〕システム工学応用技術

〔研究題目〕熱エネルギーシステム等の基礎工学的研究

〔研究コード〕X-KO970039

〔研究担当者〕中根 堯、藤原 一郎、中岩 勝、  
秋谷 鷹二、遠藤 明

〔研究内容〕本研究は、各種エネルギーシステム・プロセス・材料等をシミュレーションを通して検討し、その技術開発の意義・可能性・問題点・目標性能等を明らかにすると共に、省エネルギー効果・炭酸ガス削減効果等の視点からエネルギー技術に関する材料・プロセス等を総合的に評価できる新しい評価手法を探索することを目的とする。本年度は環境調和型化学プロセスの特徴を定量的に表示する評価関数(指標)を提唱し、これらの指標と複数の反応の統合と分割からつくりだされる化学反応システムの構造との関係を明らかにするとともに、化学反応システムを構成する手法を確立した。

## 〔大項目〕システム工学応用技術

〔研究題目〕非線形系の解析法

〔研究コード〕X-KO980039

〔研究担当者〕岡部 秀彦、山中 忠衛

〔研究内容〕平成12年度は、主に計算幾何学に関する高速アルゴリズムの研究を行い、すでにこれまでの研究で開発した三角形と点の衝突検出アルゴリズムと同様にメッシュ要素数に対して線形オーダーの計算時間で辺と辺との衝突検出を行う方法を開発した。

これは直ちに衣服形状シミュレーター(Virtual Sewing System)の改善に応用され、複雑な衿やボタンが含まれる前合わせの部分でのシミュレーションを正常に行わせるのに極めて有効でありかつ計算時間の負担が小さいことが実証され、同ソフトウェアのバージョンアップに採用された。また、三角形と点の衝突と辺と辺の衝突の検出を併用することにより、衣服形状シミュレーターのようにメッシュのサイズがほぼ均等である場合だけでなく、ロボットシミュレーションや一般のバーチャルリアリティーのように様々なサイズのメッシュが同居する場合にも完全な物体間衝突検出が、要素数に対して線形時間でできることになるため、今後こちらの方面への応用を考慮した発表をおこなって行く方針である。

## 〔大項目〕システム工学応用技術

〔研究題目〕外部摂動による非線形系のダイナミックな応答とその応用・制御に関する研究

〔研究コード〕X-KO990223

〔研究担当者〕山口 智彦、大森 隆夫、森川 善富、  
雨宮 隆

〔研究内容〕非線形系は外部摂動に対して敏感に応答し、予測困難で複雑な挙動や、それとは対照的に、規則的で協動的な挙動を示すことが知られている。本研究で

は、いくつかの非線形系を対象として、外部摂動に対する非線形応答を調べ、その個別性と普遍性とを明らかにして、摂動を利用した非線形系の制御と応用を行うことを目標とする。

本年度は、昨年度開発した光感受性BZ反応の数理モデルを用いて、興奮性BZ反応に対する外部摂動の影響について検討した。閾値以下の光刺激を与えた場合でも、系は周期的あるいは非周期的に興奮する可能性があることが判明した。この閾値下興奮はCSTRを用いた実験でも確認され、共鳴現象の一種であることが示唆された。また、BZ反応におけるペースメーカーの役割についても検討した。摂動理論によれば、円形のペースメーカーから派生する同心円パターンの波長はペースメーカーの半径 $r$ に依存し、半径 $r$ とともに単調に減少する。しかしろ紙を用いた実験では、通常、波長に極小値が現れる。この現象を説明するための新しい円環ペースメーカーモデルを考案し、光感受性BZ反応を用いた実験でその妥当性を確認した。

## 〔大項目〕システム工学応用技術

〔研究題目〕磁場の新規利用に関する研究

〔研究コード〕X-KO990224

〔研究担当者〕若山 信子

〔研究内容〕常磁性の酸素ガスに作用する磁気引力を利用すれば、気体の流れや酸素ガスが関係する化学反応の制御が可能である(磁気空気力学)。現在、最も実用化に近いとされる固体高分子型燃料電池の酸素極では、電極中の白金触媒への酸素ガス輸送が拡散過程であるため、その性能に限界があった。今回、永久磁石上に酸素電極を設置し、酸素ガスが磁気吸力で輸送されるようにして、その電気化学的な特性を計測したところ、磁石がない場合に比べて、限界電流が3倍に増加するという結果を得た。今後、実際の燃料電池システムへの実用化について、研究する予定である。

## 〔大項目〕産業基盤確立技術

〔研究題目〕ヘテロ元素系結合の活性化とその応用に関する研究

〔研究コード〕X-KO990327

〔研究担当者〕田中 正人、土屋 徹、林 輝幸、  
小林 敏明、畠中 康夫、島田 茂、  
韓 立彪、小野澤俊也

〔研究内容〕S-C結合がアルキン類に付加し、(Z)-フェニルチオアクリル酸エステルを与えることを見いだすとともに、B-Sn結合がパラジウム触媒の存在下、アルキン類と二量化をともなう付加反応を起こし、B-C=C-C-Sn型の化合物を与えることが分かった。五員環化合物であるホスファジオキソラン骨格を有するヒドロホスホン酸エステルのH-P結合は、パラジウム触媒を共存

下、末端オレフィンや1,3-ジエン類およびアレン類と円滑に付加反応を行った。いずれの反応も、位置および立体選択性は概して高く、ヘテロ元素化合物の新規合成法として価値が高い。パラジウム触媒および有機ビスマス化合物を用いる交差カップリング反応に関しては、窒素原子の分子内配位をともなう高配位ビスマス化合物の反応性が特に高いことを見いだした。高配位ケイ素ポリマーの創製に関しては、5配位シラフェロセノファンをモノマーとするカチオン開環重合により分子量10000前後のポリマーが得られることが分かった。また、シラオキサゾリニウム骨格を有するカチオン性ケイ素化合物の合成に成功した。リン原子およびアリーレン骨格を主鎖とする共役ポリマーの合成を行った。このポリマーは、エレクトロクロミズムを示すことが分かった。過酸化水素を用いるスルフィドや環状ケトンの選択的酸化反応の検討に新たに着手した。また、一重項酸素による $\alpha$ -オキシチオアミド類の脱硫酸化反応にも成功している。

このほか、ルテニウム錯体による水の活性化及びオレフィンへの付加反応の検討では、ヒドリドヒドロキシルテニウム錯体とロジウムエチレン錯体との反応で少量のホルミルメチル錯体またはアセトアルデヒドの生成を認められたが、触媒反応への展開は困難であった。

#### 〔大項目〕知的基盤研究

##### 〔研究題目〕表面処理鋼板の耐食性試験評価方法に関する研究

〔研究コード〕X-KO000015

〔研究担当者〕矢島 勝司、相川 光夫

〔研究内容〕冷延鋼板、溶融亜鉛めっき鋼板、溶融亜鉛-5%アルミニウムめっき鋼板を試験片として、(1)塩水濃度：0.1, 0.5, 1.0%、Wet率：37.5, 50.0, 75.0の条件下で、塩水噴霧(35 ) 乾燥(50 , 25%) 湿潤(40 )を基本サイクルとして、24から190サイクルの促進試験を実施した。

その結果、塩水濃度に関しては、冷延鋼板は濃度に依存しないで試験時間とともに腐食量は増大した。一方、溶融亜鉛めっき鋼板は、 $0.1 < 0.5 < 1.0$ と塩水濃度が濃くなるほど腐食量は増大した。この結果は、亜鉛の耐塩水性に依存することを意味している。

Wet率に関しては、冷延鋼板の場合はWet率との相関性はほとんどなかったが、溶融亜鉛めっき及び溶融亜鉛-5%アルミニウムめっき鋼板では、Wet率が高いほど腐食量は大きかった。すなわち、亜鉛成分は湿度の影響を受けることが判明した。

#### 〔大項目〕公害防止技術

##### 〔研究題目〕有害化学物質の高度処理技術に関する研究

〔研究コード〕X-KO979940

〔研究担当者〕徳永 修三、白田 利勝

〔研究内容〕有害重金属等で汚染された工場跡地等の土壌を洗浄・無害化するとともに、処理剤を再生利用する低コスト循環型処理プロセスについて検討した。

ヒ素、セレン、鉛、銅、亜鉛等で汚染された土壌について、これらの汚染物質の存在形態を逐次抽出法により解析した。更に、フッ化水素酸、リン酸、硫酸、塩酸、硝酸、過塩素酸、臭化水素酸、酢酸、過酸化水素、3:1塩酸+硝酸、2:1硝酸+過塩素酸、リン酸塩、シュウ酸塩、クエン酸塩、酒石酸塩、サポニン、EDTA、DTPA、NTA水溶液で洗浄処理し、汚染土壌からの有害重金属除去効果、除去速度、除去メカニズム、土壌ダメージを解析した。

#### 所内F/S課題

##### 〔研究題目〕分子多重メモリーを目指した自己組織化膜の研究

〔研究コード〕X-KO000019

〔研究担当者〕玉置 信之、長沢 順一、吉田 勝、秋山 陽久

〔研究内容〕分子多重メモリーに関する研究の現状を調査し、問題点を明確にすることを目的とし、文献調査と中分子コレステリック液晶のスピコート膜に関する予備実験を行った。多重メモリーの方式としては、これまでに共焦点、波長多重、キューブを用いた三次元メモリー、体積記録ホログラム、多層ホログラム記録、多色感熱記録、多値光磁気記録などの方式が検討されている。分子の自己組織化現象を利用した分子メモリーの研究は例がほとんどなかった。中分子コレステリック液晶のスピコートに関する実験では、光架橋したPVA-SBQを中間相として用いることで2層膜を安定に作成することが可能であることが判明した。SEM観察は、コレステリックピッチを直接観察する事ができる有用な手段であることもわかった。

##### 〔研究題目〕分子フォトンクス材料とそれによるユビキタス情報デバイス創製技術に関する研究

〔研究コード〕X-KO000020

〔研究担当者〕上野 勝彦、牛島 洋史、鎌田 俊英、島田 悟、福田 隆史、木村 龍実、松田 宏雄、高田 徳幸、八瀬 清志

〔研究内容〕福祉情報社会への貢献として期待されているユビキタス情報デバイス創製技術の動向を調査し、その創製に必要な入力、出力、駆動に関する要素技術の検討を行った。入力技術として、構造可変型フォトンククリスタル構造の創製法を検討したところ、N-イソプロピルメタクリルアミドのコロイダルクリスタルアレイに線照射すると、コロイド粒子間で架橋反応が起こり、コロイド粒子間を結合安定化させられ、比較的安定したフォトンククリスタルが作成できることを見い

だした。高効率出力技術として、マイクロキャビティー構造による出力光の高指向性を検討したところ、誘電体ミラーの導入により、発光線幅が導入前に比べて半分程度に抑えられることを見いだした。駆動素子の高効率化のための、有機半導体薄膜の構造制御技術の検討を行ったところ、高度異方性配向膜では暗電流が極端に抑えられることを見いだした。

〔研究題目〕**液晶ナノ構造材料の創製に関する研究**

〔研究コード〕X-KO000021

〔研究担当者〕前田 洋治、谷田部哲夫、市野 善朗

〔研究内容〕電気伝導性、光伝導性が期待できるディスプレイ用液晶化合物の創製を目的として、ベンゼン核に3本のビフェニルエチニル基を結合させたものをディスクとし、3本の側鎖の末端に炭素数8-12個のn-アルキル鎖、またはn-アルコキシ基を結合させた化合物を合成し、これら化合物の相挙動を測定解析した。その結果、トリ(オクチルオキシビフェニルエチニル)ベンゼン(C8OBEB)が昇温過程で中間相をもつことを見いだした。

〔研究題目〕**液晶性オリゴチオフェンに関する研究**

〔研究コード〕X-KO000022

〔研究担当者〕橋 浩昭、阿澄 玲子

〔研究内容〕、-置換オリゴチオフェンは、その形状がビフェニル骨格を有する液晶化合物に類似していることから、チオフェン環自身がいわゆる「剛直基」の役割を果たし、側鎖基を導入しなくても液晶性を示すものと考えられる。オリゴチオフェン誘導体の中には、共役ポリマーに匹敵する程高い発光効率や高いホール移動度を有するものも報告されている。そのために、オリゴチオフェンに液晶性を賦与することができれば、高機能な有機光電材料となることが期待される。分子の両端にシアノ基を有するオリゴチオフェン(3量体)は200付近でネマチック相を示した。長鎖アルキル基のようなフレキシブルな置換基を導入しなくても液晶相を発現することを明らかにした。また、オリゴチオフェンのチオフェンユニットの数や末端の置換基の違いによる液晶相の発現の有無についても検討した。

〔研究題目〕**ブロックコポリマーのナノフォトニック材料への応用技術**

〔研究コード〕X-KO000023

〔研究担当者〕堀内 伸、早川 晃鏡、清水 博

〔研究内容〕オプトエレクトロニクス分野におけるナノテクノロジー開発では、フォトクロミズムや非線形光学効果を利用した高速応答可能な大面積高密度光記録材料、高速スイッチング材料などの光デバイスの創製が注目されている。本研究では、ナノフォトニック材料に関

する文献調査ならびにブロックコポリマー(BCP)を用いた予備的研究を行った。

文献調査では、二次元、三次元凝集状態からフォトニックバンド効果の発現を期待したポリマーブレンドフォトニック材料の開発に関する論文が注目された。しかしながら、ここではブレンドを用いているため規則的な凝集構造の構築が難しく、フォトニックバンド効果は期待できない。我々が着目したBCPを用いれば、その効果の著しい向上が期待できると考えられる。また、集積度が飛躍的に向上する次世代素子技術の応用にBCPのナノ構造を利用する萌芽的研究が散見された。

予備的研究では、BCPの物理的ならびに化学的手法によるナノ構造構築を検討し、いずれの方法においてもBCPの自己組織化によりフォトニック化合物をナノスケールで規則的かつ選択的に配列させた薄膜の作製に成功した。

〔研究題目〕**ナノ構造制御材料の配列・組織化及び利用技術に関する研究**

〔研究コード〕X-KO000024

〔研究担当者〕清水 敏美、浅川 真澄、増田 光俊、  
小木曾真樹、箕浦 憲彦、田口 和宏、  
樋口 真弘、鶴沢 浩隆、南川 博之、  
小林 慶規、松田 直樹、平田 浩一、  
今井 庸二、川口 建二、小平 哲也、  
前田 和之、越崎 直人

〔研究内容〕チューブ状ナノ構造制御材料を形成する可能性のある分子の設計、その会合体の形成機構、会合体への化学修飾、会合体の配向・配列制御法、および得られたナノ構造材料の物理化学的特性、さらにナノ構造材料のチップテクノロジーへの利用、応用化などについて調査した。さらに、クラスター集合体の研究に関し、クラスター間の相互作用に基づく新規現象の出現予測とその利用という立場から調査及び予備実験を行った。

2.1.3 重要技術の競争的研究開発

〔大項目〕**材料・プロセス**

〔研究題目〕**高度構造制御材料等の高機能材料創製のための基盤技術の開発とその検証に関する研究**

〔研究コード〕X-CN970101

〔研究担当者〕上野 勝彦、三上 益弘、都築 誠二、  
篠田 渉、海藤 彰、羽藤 正勝、  
南川 博之、三浦 俊明、松永 猛裕、  
島田 広道

〔研究内容〕有機分子の自己組織化による高次構造の形成、複雑構造の触媒中での化学反応など高度構造制御材料では、その機構が不明なため構造制御技術が未だ十分に確立されていない現象あるいは分野が多い。このような対象では、バルクや表面のメソスコピック領域の構

造や物性を知ることが大前提であるが、現在の実験技術では無理がある。そのため計算機シミュレーションを駆使して材料の構造制御パラメータを見いだすことが強く要望されるようになってきた。そこで、本研究では、高度構造制御材料等の高機能材料創製のため、メソスコピック系独自のシミュレーション技術を開発し、実験研究との対比を行い、その技法の有効性の検証を行う。これにより材料設計技術、化学反応設計技術の基盤となる高機能材料創製技術の確立を図る。平成12年度は、レプリカ交換法、高速化手法、自己誘導力法及び高精度ポテンシャル関数の決定方法などのシミュレーション技術を開発した。また、その手法の有効性を検証するために疎水性表面間の分子間力・高分子の溶融結晶化・高エネルギー物質のシミュレーションと実験研究を実施し、疎水性表面間に作用する分子間力の起源を明らかにするなど成果を得た。

#### 〔大項目〕材料・プロセス

〔研究題目〕**クラスター物質への不均質構造導入による光・電磁氣的機能発現に関する研究**

〔研究コード〕X-CN970102

〔研究担当者〕南 信次、S. Kazaoui、市野 善朗、角館 洋三、薄葉 州、横井 裕之、大内秋比古、桜木 雅子、小林 慶規、川原 順一、平田 浩一

〔研究内容〕フラーレン $C_{60}$ をポリマー中に分散し更にレーザー処理を行うことにより発光機能を賦与した薄膜を用いて、電界発光素子を試作し、電流通電による発光を確認した。単層カーボンナノチューブ薄膜を作用電極として非水電解質溶液に浸し、電極電位制御下で電気化学的ドーピングを行った。ドーピングに伴う電子状態の変化を可視・近赤外吸収スペクトルと電気抵抗値の測定により *in situ* モニターし、ナノチューブのフェルミ準位の位置を連続的に制御できることを示した。構造の複雑なフラーレン類の収率を改善することを目的に、旋回アーク放電法による雰囲気ガスの対流制御を行い、ガス圧に対するフラーレン類の収率依存性を、実験および雰囲気ガスの熱対流とクラスターの拡散過程の計算機シミュレーションにより調べた。1, 2-(*N*-アリールアジリジノ)-[60]フラーレン(アリール基=フェニル、1-ナフチル、2-ナフチル、及び1-ピレニル)を合成し、その分光特性を調べたところ、吸収強度や発光強度がアリール基の種類によって大きく変化することが判明した。アザフラーレン( $C_{59}N$ )の合成法・精製法を改良することにより、トータル収率を15%(文献値の3倍)とすると共に高純度化を行った。発光性アモルファス炭素膜の発光特性と微細構造の関連をフォトルミネッセンス法および陽電子寿命測定により検討し、炭素クラスターが高分子類似マトリックス中に分散した状態となっていること等が明らか

かとなった。

#### 〔大項目〕材料・プロセス

〔研究題目〕**高温・高圧反応場のマイクロ構造解明による次世代化学反応技術の創製に関する研究**

〔研究コード〕X-CN970173

〔研究担当者〕佐古 猛、菅田 孟、大竹 勝人、竹林 良浩、坂倉 俊康、青木 勝敏、北尾 修

〔研究内容〕当研究では、分子レベルでの超臨界流体の溶媒特性を解明し、超臨界流体を用いた高効率・高選択的な新反応技術の創出を図ることを目的とする。12年度は、次の2項目を中心として、研究開発を行った。

##### 1) 高温・高圧水中での水熱分解反応の速度論的解析

超臨界水を含めた高温・高圧水は、新規の分解・合成反応の媒体として注目されているが、その反応初期の高速過程に関する知見は未だ少ない。当研究では、高温・高圧水中の高速反応(サブ秒~数秒)の速度論的解析を目的とした装置の製作を行ってきた。この装置は、連続混合フロー法による反応の時間分解と、ラマン散乱によるその場観測を組み合わせたものである。250 での尿素の水熱分解反応を対象として測定を行ったところ、中間化学種( $OCN^-$ )を含めた各化学種濃度の時間変化を追跡し、1次+2次の速度式で解析できることが確認できた。さらに高温(~400 )に適用するため、予熱部を追加し、また、混合直後の温度を正確にモニターできるよう改良を行ったうえで、反応速度への温度の効果を調べた。今後は、圧力の効果についても調べ、高温・高圧水の反応への影響について検討を進める。

##### 2) 超臨界二酸化炭素中での高効率・高選択的ヒドロシリル化反応

超臨界二酸化炭素を反応媒体とする効率的有機合成反応の開発を目的として、超臨界二酸化炭素中でのパーフルオロオレフィンのヒドロシリル化反応を検討した。パーフルオロアルキル鎖を有するジアルコキシシランは、コーティング剤等として有用であるが、従来この化合物は、特殊なハロゲン系溶剤を媒体とする二段階反応で合成されていた。今回、超臨界二酸化炭素を用いることにより、反応が一段階で進行し、有機溶媒に比べて高い収率(74%)と選択率(98%)が得られることが明らかになった。さらに、この反応に対する遷移金属錯体触媒の構造の効果を検討した。その結果、中心金属はルテニウム、配位子としては超臨界二酸化炭素と親和性の高いフッ素置換基を有するフッ素系ホスフィン配位子が有効であることが分かった。

#### 〔大項目〕材料・プロセス

〔研究題目〕**偏光制御材料の基礎と応用に関する研究**

〔研究コード〕X-CN980201

〔研究担当者〕松田 宏雄、玉置 信之、正木 篤、  
島田 悟、福田 隆史

〔研究内容〕新たに見いだしたコレステリック反射色を室温固定できるコレステリック中分子の合成、分子構造とコレステリックピッチ固定化メカニズムの相関解明、磁気光学効果とコレステリック反射色制御の複合など、偏光制御に関する基礎知見を集積し、これを利用した可逆的カラー表示・記録材料への応用研究を進めるのが目的である。

ジアセチレン部を中央に有するジカルボン酸ジコレステリルエステルが、室温で安定なコレステリック液晶配列を固定したガラス状態をとることができる。これにより、赤、緑、青と自由に反射色の選択ができ、分子量1000程度で液晶状態変化の応答が十分速いので、書き換え可能フルカラー記録材料への応用が期待できる。これをサーマルヘッドを用いた可逆的カラー記録媒体へ展開するために、高分子分散液晶、マイクロカプセル化、微少液晶セル化を検討した。あわせてサーマルヘッドの熱エネルギー最適化の検討も進め、既存の昇華型サーマルプリンターなどと比べて、多少大きなエネルギーを投入する必要があることがわかった。これらの知見をもとに、カラー可逆記録媒体としての応用へ展開している。

〔大項目〕材料・プロセス

〔研究題目〕ディーゼル自動車からの排気ガス浄化に関わる触媒技術の基礎研究

〔研究コード〕X-CN990301

〔研究担当者〕水上富士夫、濱田 秀昭、葭村 雄二、  
島田 広道、金田一嘉昭、杉本 義一、  
鳥羽 誠、松林 信行、清住 嘉道、  
羽田 政明、阪東 恭子

〔研究内容〕本研究では、ディーゼル排気ガスに含まれる大気汚染物質を効率的に取り除くための触媒開発を含む総合対策技術開発に資するため、軽油中の硫黄濃度を低減し併せて芳香族成分濃度の調整を行う水素化精製触媒に関する基礎研究、及び硫酸酸化物への耐久性に優れ且つNO<sub>x</sub>等を効率よく除去する排ガス浄化触媒システムに関する基礎研究を行った。

軽油中の硫黄濃度を低減し併せて芳香族成分濃度の調整を行う水素化精製触媒に関する基礎研究では、温和な反応条件下（反応圧力<60kg/cm<sup>2</sup>G、反応温度（EOR）<340、LHSV>2h<sup>-1</sup>）で硫黄量を30ppm以下まで、芳香族量を10%以下（内、2環以上の多環芳香族量を1%以下）まで低減可能な触媒の開発を行った。この結果、従来型のNiMoやNiW等硫化物触媒では芳香族の低減の面から限界があること（高圧が必要となる）また、4,6-ジベンゾチオフェン等のアルキル基置換ジベンゾチオフェン類の脱硫が難しいことがわかった。これらの難脱硫性硫黄化合物は高沸点留分に濃縮されているため、

高沸点留分を除去した軽油を製造しない限り、将来の硫黄量を15ppm以下まで低減することは難しいこともわかった。一方、次世代触媒として期待されている貴金属触媒について検討を行い、Pd-Pt/Yb-USYゼオライト触媒が耐硫黄性・耐窒素性を有し、高い脱硫活性と芳香族低減活性を有していることを見出した（硫黄量を263ppmから20ppm以下に低減、芳香族量を26%から5%以下に低減、2環以上の芳香族を7%から1%以下に低減）。反応条件は、従来にない温和な反応条件（反応圧力=40kg/cm<sup>2</sup>G、反応温度=280、WHSV=4h<sup>-1</sup>）であり、活性低下を補償するのに十分な温度差を有していることがわかった。

排ガス脱硝触媒については、ゾルゲル法により調製した金属担持アルミナ触媒の脱硝活性に及ぼす共存SO<sub>2</sub>の影響について詳細に検討した。その結果、担持金属の種類により耐SO<sub>2</sub>性は大きく異なることが明らかとなり、過剰量の銀やコバルトを担持した触媒ではSO<sub>2</sub>共存による活性向上が認められた。これは銀やコバルトの高い酸化活性がSO<sub>2</sub>被毒により抑制されたためであると考えられた。一方、高担持量のガリウムをアルミナにゾルゲル法で担持した触媒もSO<sub>2</sub>共存により活性が向上したが、炭化水素の酸化率も向上していることなどから、この場合はSO<sub>2</sub>吸着にともなう新たな活性点の発現により炭化水素の活性化が促進され、反応中間体である吸着NO<sub>x</sub>種との反応が効果的に進行するためであると考えられた。

〔大項目〕材料・プロセス

〔研究題目〕塗布熱分解複合反応場を用いた超伝導フィルタ形成に関する研究

〔研究コード〕X-CN990201

〔研究担当者〕水田 進、熊谷 俊弥、真部 高明、  
山口 巖

〔研究内容〕本研究では、物質研が独自に開発し製法基本特許を日米英独仏で取得している塗布熱分解法を展開させ、低い表面抵抗特性を有する高品質な大面積エピタキシャル超電導厚膜を作製し、低コストで量産性にすぐれるマイクロ波フィルタ形成プロセス技術の開発を行うことを目標とする。

具体的には塗布熱分解法の製膜プロセスにおける熱・光・超音波などの複合反応場条件を検討することにより、フィルタ応用の可能な2インチ径以上の大面積な両面超電導厚膜の低コストな大量生産技術を確立し、低損失で狭帯域なフィルタを作製するために以下のような研究開発を行う。

複合反応場における厚膜結晶化機構の解明

大面積厚膜の表面モルフォロジーと超電導特性の評価

受信フィルタの多段化設計・加工技術の開発

送信フィルタの設計・加工技術の開発

平成12年度は、塗布熱分解法を用いた超電導膜作製

の際における各種エネルギー注入の形態的・時間的因子(二次元均一加熱、片面加熱、急速加熱等)の検討を行った。特に赤外線急速加熱方式の有望性が明らかとなってきたため、大面積薄膜形成用赤外線加熱炉を導入し、薄膜作製における温度プロファイルの最適化を行った。この結果に基づいて、直径2インチのランタンアルミネート(LAO)基板上への超電導体(Y123)の両面製膜を試み、膜の臨界電流密度( $J_c$ )の面内分布状態の評価を行った。これまでに膜のほぼ全面において高い $J_c$ (77Kにおいて $10^6\text{A}/\text{cm}^2$ 以上)で、かつ $J_c$ 分布がほぼ $\pm 20\%$ という高特性かつ高均一性の両面膜を作製することができた。さらに、LAOより格子整合性が良く双晶がないLSAT基板上にもY123の製膜を行い、 $J_c(77\text{K}) > 2 \times 10^6\text{A}/\text{cm}^2$ というLAOより優れた $J_c$ 特性が得られることを明らかにした。

また、ダイキン工業との共同研究により受信フィルタ多段化の設計と加工技術の開発を行っているが、本年度は直径2インチ径のランタンアルミネート基板上に作製したYBCO超電導膜をエッチング加工によるフィルタ試作を行った。

さらに、Y123大面積膜の両面製膜と並行して、物質研で開発したYb124膜の両面製膜にも取り組んだ。2インチ径のランタンアルミネート基板上に単相エピタキシャルYb124膜の両面製膜を行い、Yb124膜が両面ともに液体窒素温度以上(79K)での超電導転移を示すことを明らかにした。

#### 〔大項目〕材料・プロセス

##### 〔研究題目〕環境順応光材料システムに関する研究

〔研究コード〕X-CN990302

〔研究担当者〕上野 勝彦、八瀬 清志、谷垣 宣孝、  
吉田 郵司、鎌田 俊英、牛島 洋史、  
小笹 健仁

〔研究内容〕導電性・磁性・光学特性等の光電子磁気相乗機能を発揮する新材料としての分子性超構造物質の創製技術を開発し、明暗、電場、磁場等の外部環境の変化に順応して機能を調節するシステムの開発を検討し、グリーンフォトンクス等の環境順応光材料システムの構築を目標とする。外部環境に順応して自律的に機能を調節する光材料システムを構築するために、光物性・磁性・導電性を示す化合物を探索し、その分子構造・電子構造に着目しながら分子性超構造物質を設計・作製する。さらに、これらの機能物性が複合して相乗的に発現する機構を解明する。その成果の下に、分子超構造積層薄膜等により新型素子構造を持つ材料システムを構築し、環境順応光材料システムの創製を進める。

平成12年度においては、電界発光層に光電変換層を組み合わせた、外光取り込み型波長変換および光増幅素子の効率向上を検討した。その結果、透明電極として

ITOの代わりにMgAgを用いると、光増幅効率が飛躍的に向上すること、光電流増幅率は、光電変換層の厚さに大きく依存し、最適膜厚があること等を見いだした。また、同様な素子において近赤外光の可視化が可能なこと、フォトアシスト電荷注入障壁低減が可能であることなども新たに見いだした。

#### 〔大項目〕機械・航空・宇宙

##### 〔研究題目〕光周波数を利用した先端的超精密計測・分析技術の研究

〔研究コード〕X-CN980271

〔研究担当者〕衣笠 晋一、小島 勇夫

〔研究内容〕光シンセサイザ技術を応用して、超格子薄膜計測や高分子分子量測定分野で先端的超精密計測技術を開発する。このために、超格子膜材料や超単分散高分子試料を精密に作製し、その膜厚評価や分子量測定を精密に行うために必要な光測定技術の確立を行う。本年度は高周波マグネトロンスパッタリングにより $\text{SiO}_2/\text{Si}$ 多層膜を作製するとともに、X線反射率法および高分解能TEMによりの層や界面の構造を評価した。X線反射率から予測される界面の不完全さは $\text{Si}/\text{SiO}_2$ 界面の方が $\text{SiO}_2/\text{Si}$ 界面より0.4nm程度大きい。これはTEMによる測定では、実際の粗さの違いと認められた。また、TEM観察ではベストフォーカスよりも若干アンダーフォーカスにする事によって明瞭な界面観察が行えることが示された。

#### 〔大項目〕環境・安全

##### 〔研究題目〕環境調和型プラスチックに関する研究

〔研究コード〕X-CE970001

〔研究担当者〕中山 和郎、坂倉 俊康、衣笠 晋一、  
中原 久恵、松山 重倫、田口 洋一、  
池田 嘉一、藤田 賢一、大石 晃広、  
古澤 清孝、伊藤 昭二、広津 敏博、  
国岡 正雄、増田 隆志、坂口 裕

〔研究内容〕合成ガス及びその誘導体等を利用したりサイクル型ポリエステル系プラスチック等の合成法を探索する。また、加工成形、表面処理等により、プラスチックとしての性能向上を検討し、その利用技術の探索を行う。

高分子原料の合成に関しては、アルコールと二酸化炭素からの炭酸エステル合成を検討した。モレキュラーシーブを脱水剤として用い、脱水部と反応部を分離する反応方式の採用によって従来の約50倍の高収率を達成した。

高分子合成では、触媒の探索の結果、分子量(GPC法)Mnが10万を超える( $M_w : > 20\text{万}$ )高分子量脂肪族ポリエステル系プラスチックの合成が可能で直接脱水重合法を見出した。また単独重合体及び共重合体のスケール拡大重合(6~100L)を行い、基礎研究で得られた分子

量、機械的性質等が再現できることを明らかにした。得られたプラスチックは海水、活性汚泥、土壌中等で分解し、また機械的伸度等の物性の制御も可能となり、フィルム、ポット等への成形加工が可能であった。

また、乳酸を含むポリエステル系高分子の分子構造を制御することにより、その加水分解性がどのように変化するかを明らかにした。具体的には高分子鎖中の天然物由来の親水性モノユニットの組成比が増加するのに従い、加水分解速度が上昇する傾向があることを明らかにした。高分子の環境調和性をコントロールするために有用と考えられる。

さらに、無水コハク酸を用いてパチルアルコールの2個のアルコールを初めにエステル化し、その後コハク酸ジメチル及び1,4-ブタンジオールを加えて共重合させることにより、伸度の大きい生分解性ポリエステルを合成することができた。また、 $\gamma$ -ブチロラクトンとグリコール酸無水物との開環共重合において、超高压を用いることにより任意の組成のポリエステルを合成することができた。これまでの結果から、超高压を用いることによりラクトン類の無触媒重合によるポリエステルの合成や、 $\gamma$ -ブチロラクトンと種々の環状モノマーとのポリエステル共重合体を合成できることが明らかになった。

多角度光散乱検出器・サイズ排除クロマトグラフィー(SEC/MALLS)により脂肪族ポリエステルの絶対的な分子量分布測定および分岐度評価を行い、合成条件と分子構造の分布について知見を得た。具体的には、HFIPを溶離液として使用する際の実験条件検討を行い、高分子量PBSの絶対平均分子量を測定し、合成時の触媒量および反応温度との関係を議論した。また、リン酸エステルを分岐剤としたPBSが明確に分岐構造をもつ高分子試料であることをSEC/MALLSにより示した。さらに、クロロホルムでは溶解しない高分子量PBSをHFIPで測定することができ、絶対分子量で200,000を越える試料が生成していることが示された。

大量合成で得られたPBSのフィルムの加工成形を行い、フィルム、シート、繊維等について物性の向上を試みた。各種生分解性ポリマーどうしのブレンドを調製し、相溶性と物性の関連を調べた。ほとんどの系が非相溶性であるが、それぞれの系の物性を補完する可能性を見いだした。

PBS、ポリ乳酸等からなるポリマーシートに、アルゴン等からの非酸化性ガス、及び酸素からの酸化ガスを使ってプラズマ表面処理を施し、エッチング・表面の濡れ性等を評価した。また、生分解性への効果について酵素処理及び土壌埋設処理で確認を行った。これらの結果をもとに、生分解性と表面特性の相関を明らかにした。

N-イソプロピルアクリルアミド等に反応性界面活性剤を配合し水系、転移温度より高温下でラジカル共重合させて得られた低粘度の水性分散液を、焼酎蒸留粕、人

工パルプ廃液(新聞紙を煮沸した水)や植物性油脂クレーミング食品廃液に加え転移温度以上に加熱すると増粘・ゲル化して着色した透明な水分と固形部分に分離した。これらの結果から上記感熱性高分子を凝集剤として廃液の固液分離が加熱操作により容易に行うことができることが明らかになった。素材の回収が容易な本技術は環境調和型であり且つ環境保全に有用なものと考えられる。

#### 〔大項目〕環境・安全

#### 〔研究題目〕温暖化物質の低温暖化代替物と環境影響評価に関する基礎的研究

〔研究コード〕X-CE970172

〔研究担当者〕関屋 章、田中 正人、田村 正則、高木 俊之、近藤 重雄、徳橋 和明、高橋 明文、杉江 正昭、内丸 忠文、佐古 猛、中澤 宣明、大竹 勝人

〔研究内容〕フロン等の安定な化合物は大気中に放出されると大気寿命が長いので地球の温暖化の原因となる。これらの代替物の開発として、安定でしかも大気中の寿命が短く、用途特性も優れた化合物の開発を目指し、冷媒、発泡剤、洗浄剤等として期待される新規な含フッ素代替化合物開発に必要な基礎的研究の開発を行う。本年度は、フロン等の代替物の開発に必要な選択的合成法の開発に新規な触媒の開発や、新規な反応場について検討した。また、代替有力候補の工業的合成法を検討した。環境影響評価では候補化合物とOHラジカルとの反応速度の測定を行った。さらに高精度の測定に知見を得た。またこの測定と共に行っている推算法の開発では、その反応速度予測がある程度可能であることが確認できた。さらに、特性評価では臨界定数測定の高精度測定を行うと共に、燃焼爆発危険性評価では、測定容器形状の大きさなどの測定値への影響に知見が得られた。更に、燃焼性の分類について新しい考え方を提案した。今後さらに詳細について検討する。

#### 2.1.4 中小企業新技術研究開発

#### 〔大項目〕材料・プロセス

#### 〔研究題目〕フルカラー書き換え記録を可能にする新規液晶性化合物の合成技術に関する研究

〔研究コード〕X-DA000001

〔研究担当者〕玉置 信之、長沢 順一、吉田 勝、秋山 陽久、松田 宏雄

〔研究内容〕ジコレステリル-10、12-ドコサジンジオエート(1)の大量合成の方法を検討し、kgスケールで化合物1を製造することが可能となった。1を用いて記録媒体への材料化および記録条件を検討した結果、高分子ベースフィルムへのコーティングによりフレキシビリティのある薄膜の記録材料を得ることが可能になり、またサーマルヘッドの温度を調整することで記録される

画像の色調を制御することが可能であることがわかった。

### 2.1.5 産業科学技術研究開発

#### 1) 新材料

〔大項目〕ケイ素系高分子材料の研究開発

〔研究題目〕ケイ素化合物の合成技術(化学的反応による合成技術)

〔研究コード〕X-IN910002

〔研究担当者〕田中 正人、林 輝幸、小林 敏明、  
畠中 康夫、島田 茂、山下 浩、  
内丸 祐子

〔研究内容〕アセチルアミノメチル基の導入による5配位ケイ素を交互に有するポリシランの合成を目指し、クロロメチル基を持つマスクドジシレンの合成を試みたが、クロロメチル基の還元が併発し、目的のマスクドジシレンは得られなかった。そこで5配位ケイ素を含むポリマー合成のため、シラフェロセノファンからのルートを検討した。4配位シラフェロセノファンをN-シリルアセトアミドで処理することにより、5配位シラフェロセノファンとし、X線結晶構造解析により三方両推構造を確認した。このものを5,5-ジメチル-5-シラオキサゾリニウムのテトラアリアルほう酸塩を触媒に用いて反応させたところ、ゆっくりと開環重合反応が進行し、対応する5配位ケイ素フェロセニレンポリマーが得られた。光散乱法による重量平均分子量は9500ほどであった。ポリマーの状態でも5配位ケイ素構造が維持されていることがNMRで確認され、5配位ケイ素を繰り返し単位として含むポリマーを初めて合成することができた。

一方、ケイ素を含む電子系の有機EL用素材としての可能性を検討する目的で、まず種々の9,9-二置換シラフルオレン類の物性を比較した。対応するジフェニルシリル骨格に比べて9-シラフルオレン類はUVスペクトルのmaxが10nm以上、蛍光波長は60nm程度長波長シフトすることを認めた。9,9-ジフェニルシラフルオレンは可逆のCV曲線を示し、電子輸送材としての可能性を示した。9-シラフルオレン骨格を含むポリマーとして、9位のケイ素を酸素、フェニレン基、フェニレンジオキシ基で繋いだポリマーを合成し、EL素子を組んで検討した結果、フェニレンのポリマーを用いた場合に微弱な発光が認められた。

また、ジまたはトリヒドロシランと芳香族ジイン類からのヒドロシリル化ポリマーは、300~600nm領域にかなり強い蛍光を示すこと、ジイン構造により青緑色ないしは紫青色の発光となることがわかった。

〔大項目〕ケイ素系高分子材料の研究開発

〔研究題目〕ケイ素系高分子の材料化技術及び基礎特性の解明

〔研究コード〕X-IN910004

〔研究担当者〕田中 正人、上野 勝彦、吉田 勝、  
八瀬 清志、谷垣 宣孝、吉田 郵司、  
南 信次、奥本 肇、高田 徳幸、  
市野 善朗、海藤 彰、下村 正樹、  
谷田部哲夫

〔研究内容〕ITO電極付きの石英ガラスではさまれたギャップに、熔融状態のペルメチルオリゴシランを吸入(Capillary filling法)後、徐冷して薄膜を形成し、その自己組織化構造とホール輸送特性を評価した。広角X線回折によると、明確な層状構造の存在が確認され、10、12量体では、基板に分子が垂直配向する成分と、傾斜して配向する成分とが見られ、垂直配向成分は、鎖長に比例して増加した。このように印加電場に対して平行に近い分子配向を持ち、電場に垂直な層状構造をもつ多結晶オリゴシラン薄膜において、Time of Flight (TOF) 過渡光電流を観測した。ホールに関するTOF波形は、明瞭な平坦部とシャープな立ち下がりを持つ非常に良好な非分散型であった(電場  $1 \times 10^5 \text{V/cm}$ 、20)。さらに、その波形の屈曲点から見積もられるホール移動度として、 $1.3 \times 10^{-3} \text{cm}^2/\text{Vs}$  が得られ、同条件で  $10^{-4} \text{cm}^2/\text{Vs}$  程度のポリシランに対して1桁程度の向上が見られた。また、ポリシランと比較して、活性化エネルギーが低くキャリアホッピングが容易であること、およびホール移動度の電場依存性が非常に小さいことなどの特徴があることがわかった。以上のような良好なTOF波形、移動度の非常に小さな電場依存性等の性質は、オリゴシランの高度な自己組織化構造によると考えられる。

ポリ(ジアリアルシラン)はジアルキル置換のものとは違い、可視光領域に発光を持つポリシランである。最も単純なポリ(ジアリアルシラン)であるPDPhSは不溶不融であるため、研究例が少ない。我々はメカニカル・デポジション法により、150~200で高配向薄膜が得られることを示した。PDPhS配向膜の偏光蛍光スペクトルは、励起波長によらず、410nm付近(紫~青)に摩擦方向に平行な電場ベクトルを持つ偏光を強く発光した。270nmの光で励起した場合は興味深い現象が見られた。すなわち、励起光の偏光方向が摩擦方向に垂直な時に発光強度が強いのに対し、発光は摩擦方向に平行に偏光している。これは主鎖に垂直方向にある側鎖フェニル基が励起され、主鎖にエネルギー移動を起こす際に偏光方向が垂直に変換され、発光しているものと考えられる。

〔大項目〕ケイ素系高分子材料の技術開発評価(石炭・石油特集)

〔研究題目〕ケイ素化合物の合成技術(化学的反応による合成技術)

〔研究コード〕X-IN970102

〔研究担当者〕田中 正人、林 輝幸、小林 敏明、  
畠中 康夫、島田 茂、山下 浩、



内丸 祐子

〔研究内容〕かご型のオクタキス(ヒドリドシルセスキオキサン)と1,3-ジビニルテトラメチルジシロキサンとのヒドロシリル化重合体が熱硬化性を有することを利用して、このものの加熱・減圧を繰り返した後、成形を試みた。テフロン製の型を用いると、円盤状の成形体を得ることができた。このものは無色透明なものであった。一方、一旦加熱して部分的に硬化したものの成形も試みたが、もろい固体となった。薄膜状態での硬度を測定したところ、1,3-ビス(フェニルエチニル)ベンゼンとのポリマーは鉛筆硬度に換算して6Hであったのに対し、ジビニルジシロキサンのポリマーは2H程度であった。

昨年度合成したケイ素上にネオペンチルオキシ基及びp-トリル基を有するはしご型ポリマーの熱安定性を検討したが、それぞれ5%重量減温度で400前後及び500程度であった。1,3-ビスシリルベンゼンと1,3-ジエチニルベンゼンとのヒドロシリル化ポリマーは、熱架橋性のために高い熱安定性を示し、5%重量減温度で790を示した。ジヒドロシラン類とジエチニルベンゼン類とのヒドロシリル化ポリマーは400～500の5%重量減温度を示した。

ボラジン骨格を有するヒドロシリル化ポリマーのうち、トリエチニルボラジンとp-ビス(ジメチルシリル)ベンゼン及びシクロ(テトラメチルシロキサン)とのポリマーについては、ガラス基板及びシリコン基板上でエチルベンゼンを溶媒に用いるスピコート法により、2000Åから10000Åの膜が得られること、アルゴン中での加熱処理により剥がれにくい膜となることがわかった。

〔大項目〕ケイ素系高分子材料の技術開発評価(石炭・石油特会)

〔研究題目〕ケイ素系高分子の材料化技術及び基礎特性の解明

〔研究コード〕X-IN970103

〔研究担当者〕田中 正人、上野 勝彦、吉田 勝、八瀬 清志、谷垣 宣孝、吉田 郵司、南 信次、奥本 肇、高田 徳幸、市野 善朗、海藤 彰、下村 正樹、谷田部哲夫

〔研究内容〕ポリジメチルシラン(PDMS)などの溶媒に溶けないポリシランの配向材料を作製することを目的に、押出法によるポリシランの配向制御を試みた。試料としては、PDMSのほか、ポリ(ジメチルシラン-co-メチル-n-プロピルシラン)、ポリ(ジエチルシラン-co-エチルメチルシラン)、ポリ(ジメチルシラン-co-エチルメチルシラン)などの共重合ポリシランを用いた。これらのポリシランは高温で中間相へ転移することから、中間相において押出成形することによりロッド状の配向試料を作製した。PDMSは、熱分解温度以下では成形が困難であ

るため、密封された容器内にダイス、ピストン、ヒーター等を設置し、窒素雰囲気下、250において圧縮成形を行い、棒状に成形した。いずれの場合も、円錐ダイスを用いて、中間相を形成する温度(70～200)において押し出し比5～36の範囲で押し出し成形した。PDMSの場合、動的貯蔵弾性率は、室温で約7GPa(結晶弾性率の約9分の1)、-170で11GPa(結晶弾性率の約6分の1程度)に達した。これは、PDMSの結晶弾性率の約6分の1程度、室温における動的弾性率に相当する。100以上でヘキサゴナル相への転移が始まり、動的弾性率が低下した。広角X線回折(WAXD)像は一軸配向試料に特徴的なパターンを示した。WAXD強度の方位角依存性から求めた結晶c軸の配向関数は、0.7から0.9の範囲にあり、押し出し比の増加に伴い配向度も増加した。また同一温度における動的貯蔵弾性率も、配向度と同様、押し出し比の増加に伴い増加した。

〔大項目〕独創的高機能材料創製技術

〔研究題目〕生体模倣型新材料の研究開発(高度刺激応答材料/高分子系高度刺激応答材料)

〔研究コード〕X-IN960001

〔研究担当者〕上野 勝彦、一條 久夫、岸 良一、三浦 俊明、木原 秀元、箕浦 憲彦、樋口 真弘、鷗沢 浩隆、飯尾 心

〔研究内容〕生体系の持つ高度な刺激応答機能を模倣して、ソフトな材質で知的な物質分離能や運動機能を発揮する材料の開発を目指している。本年度は、前年度までに得られた刺激応答性高分子と物質認識機能との複合化による新機能材料化を図った。

これまでに開発した-L-アクリロイル-L-リジン(-L-LysAAm)は水に可溶で、水溶性モノマー等と容易に共重合し、遊離アミノ酸の識別能を持つ。アミノ酸の分離能・識別能を評価するために、N-n-プロピルアクリルアミド(NnPAAm)との共重合を行い、L-リジン基を含む感熱応答性高分子を合成した。このポリマーは、銅イオンの存在下、低分子アミノ酸を添加すると、アミノ酸の種類によって転移温度が変化した。錯形成定数がほぼ同じであるL-アスパラギン、L-ヒスチジン混合溶液系中でポリマーを相分離させ、錯形成能を比較した。その結果、L-ヒスチジンが約80%、L-アスパラギンが約20%、ポリマーと錯形成していることがわかり、錯形成能に差があることを見出した。また、他の組み合わせでも、同様の現象が確認された。感熱応答性高分子の相分離を利用したアミノ酸分割材料への応用が期待できる。

低分子オリゴペプチドに対して鑄型を形成させた高分子微粒子が、同じアミノ酸シーケンスをもち分子量の大きなオキシトシンを認識することを前年度に明らかにした。そこで、今年度は認識能が最高になる条件を探索するとともに、この場合の微粒子とオキシトシンとの間

の相互作用を明らかにすることを目的とした。すなわち、この微粒子を充填した液体クロマトカラムを用いて易動相の溶液組成(pH、イオン強度、アセトニトリル含有量など)を変えることによりオキシトシン由来のピーク位置から相互作用を推定した。その結果、オキシトシンに対する高い認識能をもつ最適条件が明らかになり、さらに、微粒子とオキシトシンの認識には静電的相互作用だけでなく、水素結合や疎水的相互作用も大きな役割を演じていることが明らかになった。5年間の研究により、タンパク質などの巨大分子に対して認識能をもつ高分子樹脂を合成する技術を確立することができた。

カチオン性基を有するポリアミノ酸の合成法について検討し、ジフェニルホスホリルアジド法でテトラメチルジアミノアルカン類を用いることにより、保護基や溶媒に関係なくポリアルギニン誘導体を高収率で得ることが出来た。また、保護基ではメチレン-2-スルホニル基を導入することにより、穏和な条件で除去することが判り、ポリアルギニンを得ることが出来た。このポリアルギニンを用いて調製したゲルは、ゲルからの構成成分の徐放性が極めて低いことを確認した。

#### 〔大項目〕独創的高機能材料創製技術

##### 〔研究題目〕生体模倣型新材料の研究開発(分子協調材料/自己組織化膜材料、マイクロポラス材料)

〔研究コード〕X-IN970101

〔研究担当者〕玉置 敬、松本 睦良、中村 徹、  
玉置 信之、長沢 順一、秋山 陽久、  
野副 尚一、八瀬 清志、玉田 薫、  
安部 浩司、吉田 郵司、水上富士夫、  
浜田 秀昭、鈴木 邦夫、稲葉 仁、  
松崎 武彦、岡部 清美、花岡 隆昌、  
前田 和之、清住 嘉道

〔研究内容〕本研究は、分子間の協調作用を利用して新規な自己組織化膜材料及びマイクロポラス材料を創製し、分子認識、情報変換等に係る機能発現と応用に関する基礎的基盤の技術の確立に資することを目的とする。

##### (1) 自己組織化膜材料

光弾性素子を取り付けた反射赤外吸収分光測定装置を用いて、アゾベンゼン部位を持つ自己組織化膜の光反応を直接観察することを試みた。本装置は光弾性素子により水や二酸化炭素などの吸収を取り除けるため指紋領域でも微弱な吸収を感度良く測れる。これによりベンゼン核に由来するピークが光照射前後で変化することが分かり、アゾベンゼン部位の光反応を確認した。また、より安定した光応答を得るために、ベンゼン環にメチル基を付与し、アゾベンゼン基間の分子会合を立体的に抑制した非対称型ジスルフィド化合物で自己組織化膜を作製し、これの光応答性について検討した。この膜は熱処理

後も従来の化合物に比べて高い光応答性を保持できることがわかった。

さらに、ジスルフィド置換基を有する1,3-ジイミノイソインドリン誘導体を単独あるいはサブタロシアニン誘導体と反応させることにより、側鎖にジスルフィド置換基を4つあるいは1つ有するフタロシアニン誘導体を合成した。フタロシアニン誘導体の塩化メチレンあるいはクロロホルム溶液に金蒸着マイカ基板を浸漬することにより吸着膜を作製し、STM、FTIR等を用いて吸着膜の構造解析を行った。

##### (2) ミクロポラス材料

前年までの検討でハイシリカゼオライト合成に有効であることが確認されている、三環性四級アンモニウム塩を構造誘導分子とするゼオライト合成について、誘導分子設計の妥当性を明らかにするために、母体骨格へアルキル基の付加、環の拡大などの方法を適用した誘導体を設計し、その合成を行った。

また、ゼオライト合成における種結晶やフッ素イオン鋳化剤の効果について検討した。種結晶の影響では、ZSM-5を種結晶に用いることによりZSM-5の生成が促進され、粒径の小さなZSM-5結晶が得られた。その機構としては、種結晶がいったんビルディング・ユニットまで分解され、それが結晶核となって結晶粒子が形成されると推測された。フッ素イオン鋳化剤の検討では、フッ化アンモニウムを鋳化剤、アルキルトリメチルアンモニウムを有機構造誘導剤としてゼオライト合成を行い、高結晶化度を有する針状ZSM-48型ゼオライトを合成することができた。フッ化アンモニウム量としては、 $\text{NH}_4\text{F}/\text{Si}$ 比が3の場合に生成物の結晶化度がもっとも高くなった。フッ化アンモニウムの代わりにフッ化カリウムを添加すると結晶化速度は向上したが、結晶子径は小さくなった。いずれのフッ素化合物を添加しても、得られるZSM-48はフッ素イオンを添加しないで調製したものに比べ水酸基の量が少なく、格子欠陥が少ないことがわかった。

#### 〔大項目〕独創的高機能材料創製技術

##### 〔研究題目〕構造制御・合成プロセス技術の研究開発(精密制御高分子の研究開発)

〔研究コード〕X-IN960002

〔研究担当者〕浅井 道彦、上田 充、小林 四郎、  
竹内 和彦、田中 進、杉山 順一、  
古澤 清孝、国岡 正雄、鈴木 靖三、  
宮沢 哲、土原 健治、萩原 英昭、  
川西 祐司、玉置 信之、島田 悟、  
清水 敏美、増田 光俊、小木曾真樹、  
浅川 真澄、八瀬 清志、衣笠 晋一、  
松山 重倫、石川啓一郎、中村 拳子

〔研究内容〕合成高分子の性能の高度化及び新機能の

発現を目指した材料創製の基盤技術の確立を目指し、高分子の一次及び高次構造を分子・原子レベルで精密に制御する以下の研究開発を行った。

(1) 精密付加重合：炭化水素系ポリマーの精密構造制御法について検討した。まず、共役ジエンの重合では、メタロセン系触媒の配位子について検討し、シクロペンタジエニル環とエーテル酸素をエチレン鎖で連結した化合物や低い塩基性を有する官能基を導入した化合物が触媒の重合活性・選択性の向上に有効であることを見いだした。また、種々の極性ビニルモノマーに対し高い単重合活性を有する後周期遷移金属系触媒を開発するとともに、この触媒がエチレンの重合にも有効であることを確認した。さらに、アルキルアルミニウムで水酸基を保護した5-ヘキセン-1-オールをモノマーとして用いることにより、エチレンとの交互共重合体を合成できた。

(2) 精密縮合系重合：ホウ酸化合物を経由する多分岐高分子の新しい合成法とその特性について検討した。すなわち、パラジウム触媒を用いトリス(4-ブロモフェニル)アミンとベンゼン-1,4-ジボロニックアシッドとの(A3+B2)反応による多分岐共重合体の合成について検討し、溶媒可溶性新規多分岐コポリマーを得た。

(3) 精密生体関連重合：自己集合と形態鑄型重合を組み合わせた新しい連鎖結合に基づく新構造高分子の合成法について検討した。まず、ロッド型ポリマーの糖鎖系モノマーに関しては、ジアセチレン基を含む双頭型糖脂質モノマーの糖親水部および疎水鎖長を変化させて自己集合形態、重合度、分子量分布制御の可能性を検討し、分子ワイヤー合成技術としての系統的整理を行った。また、ロッド型ポリマーのペプチド系モノマーについては、チューブ状、ファイバー状構造体形成のための実験条件を整理し、ナノメートルスケールでの構造・形態制御を実現するための設計指針の確立を図った。

この他、リパーゼを酵素触媒とするラクトン類の重合制御法について検討し、ラクチドを添加物に加えることにより酵素重合速度を制御できることを明らかにした。また、質量分析法を用いた高分子(タンパク質)の分子間相互作用の解析・評価法についても検討した。

#### 〔大項目〕構造制御材料技術開発評価(石炭・石油特会)

##### 〔研究題目〕独創的高機能材料創製技術(高度刺激応答材料/高分子系高度刺激応答材料)

〔研究コード〕X-IN970004

〔研究担当者〕上野 勝彦、一條 久夫、岸 良一、三浦 俊明、木原 秀元、箕浦 憲彦、樋口 真弘、鶴沢 浩隆、飯尾 心

〔研究内容〕石油資源の節約及び省エネルギーの推進に資することを目的として、生体材料の持つ高効率で知能的なプロセスを模倣した材料システムの開発が求められ

ている。本評価研究では、これまでに開発された新規刺激応答性高分子材料について、温度、pH及び電場に応答する高分子ゲルの構造解析、及びカチオン性ゲルの特性解析を行った。

感熱応答性高分子のモノマーであるN-イソプロピルアクリルアミド(NIPAAm)とアクリル酸の混合水溶液にコバルト60からの線を照射して、多孔質構造のゲルを合成した。クライオ-SEM観察から、ゲルの構造は、数ミクロン程度の幅の微細なフィブリルから構成されたゲルであることがわかった。このゲルは温度やpHの変化により速やかに伸縮することがわかった。次にゲルの電場応答性について検討した。平行に配置した白金電極間に平行にゲルを置き、炭酸ナトリウム水溶液で満たした。この状態で直流電場10V/cmを印加すると、ゲルは陰極方向に速やかに屈曲した。応答時間は速く、屈曲が一定となるまで、わずか30秒であった。

塩濃度やpHの変化に応答して伸縮する高分子ゲルは、省エネルギー的でソフトなアクチュエータとして期待されている。そこで、カチオン性を有するアリルピグアニド(PAB)及びポリアルギニン(PArg)とポリビニルアルコール(PVA)からハイドロゲルを調製し、これらの伸縮挙動を調べた。その結果、PArg/PVAハイドロゲルはpH1~3で膨張し、pH3付近で最大膨張を、pH3~4にかけて収縮性を示した。その後、pH8~13で再度収縮性を示した。PAB/PVAハイドロゲルは、既報と同様にpH1~4で膨張、pH4~9付近は伸縮挙動が見られず、pH10~13にかけて収縮性を示した。また、どのハイドロゲルも食塩濃度が高くなると収縮性を示し、イオン強度の影響を受けることが判った。

#### 〔大項目〕構造制御材料技術開発評価(石炭・石油特会)

##### 〔研究題目〕独創的高機能材料創製技術(分子協調材料/マイクロポーラス材料)

〔研究コード〕X-IN970005

〔研究担当者〕水上富士夫、浜田 秀昭、鈴木 邦夫、稲葉 仁、松崎 武彦、岡部 清美、花岡 隆昌、前田 和之、清住 嘉道

〔研究内容〕マイクロポーラス材料の構造・特性評価の基盤技術を確立するため、ゼオライトの特徴である経常選択性反応の機構の検討を行った。ピフェニルのエチル化反応において、全体のp, p'-選択性は低いものの、反応の各段階では基質および生成物の構造に基づく反応制御が行われていることが明らかとなった。反応による評価では、外表面の酸点による細孔内の形状選択性の低下が明らかになり、イソプロピル化における高いp, p'-選択性と比較して、基質サイズのわずかの差がゼオライト細孔内部のナノ反応場では、大きな選択性の差に増幅されていることが示された。

次に、固相合成法による層状ケイ酸塩からのゼオライト合成について検討した。前年度 $\text{SiO}_2\text{-NaOH-TMAOH-Dioxan}$ 系から合成に成功した新規層状ケイ酸塩(HLS:Helix Layered Silicate)の最大エントロピー法とリートベルト法を組み合わせ、精密構造解析を行った。その結果、HLSはcup-shaped cageにTMAイオンが取り込まれた層状化合物であり、層間に水およびNaイオンが取り込まれていることがわかった。また、層間距離は0.40nmと0.46nmが交互に組み合わさったものであった。この構造は、HLSがこれまでにない新しい物質であることを示している。このHLSを原料として、固相合成法によりゼオライト合成を試みた。層状ケイ酸塩とアルミナ源としての $\text{NaAlO}_2$ を乾式混合した後、150℃で3時間以上加熱することにより、TMA(テトラメチルアンモニウム)イオンを包摂したTMA-SOD(TMA-ソーダライト)が合成できることを見出した。生成するTMA-SODは、 $\text{NaAlO}_2$ の添加量が増えるにしたがって、Cubic(P43n)相からHexagonal(P63/m)相へ変化することがわかった。

〔大項目〕石油精製高度化精密構造制御材料開発評価(石炭・石油特会)

〔研究題目〕独創的高機能材料創製技術(高性能有機材料評価/自己組織化膜材料)

〔研究コード〕X-IN980001

〔研究担当者〕玉置 敬、松本 睦良、中村 徹、  
玉置 信之、長沢 順一、秋山 陽久、  
野副 尚一、八瀬 清志、玉田 薫、  
安部 浩司、吉田 郵司

〔研究内容〕本研究は、定序秩序構造を有する自己組織化膜の微細な構造及び物理的・化学的な物性並びに機能発現の解析・評価方法を検討し、高強度材料・高機能材料の評価技術の確立に資することを目的とする。本年度は以下の研究を行った。

チオールは金表面と共有結合を形成し安定な自己組織化膜を与えるが、チオールを有さないカルコゲノフェンの自己組織化膜形成能について検討した。まず、セレンフェン自己組織化膜のXPSスペクトルを測定したところ、 $\text{Se3d}$ 、 $\text{Se3p}_{3/2}$ 、 $\text{Se3p}_{1/2}$ に帰属されるバンドが観測され、また、吸収端近傍X線吸収微細構造(NEXAFS)において $\text{C1s}$   $\pi^*$ の遷移に帰属される吸収が見られたことからセレンフェンが金表面に吸着していることがわかった。STMを用いて表面構造を検討したところ、吸着時間が短いと秩序構造は見られなかったが、吸着時間が48時間になると周期が1.6nmの縞構造が観測された。秩序構造を形成するためには、金表面への吸着の後の分子拡散及び再配列の過程が必要であることが分かる。またテルロフェンについて検討を行ったところ、吸着直後はテルロフェンとして吸着しているが、その後徐々に酸化さ

れていくことが分かった。さらにフラン、チオフェンについては少なくとも真空中では金表面に吸着していないことが分かった。

昨年度に引き続き、炭素数1~10のアルキルチオールないしジスルフィドに誘導される自己組織化膜の構造を高分解能電子損失分光法により調べた、昨年度の結果とつき合わせることににより、炭素鎖長のいかに係わらず、硫黄原子はホローサイトではなくブリッジサイトに位置し、SC結合は表面垂直方向から大きく傾いていることを明らかにした。また、逆末端に水酸基を持つ炭素鎖の異なるアルキルチオールの自己組織化膜形成過程を走査型トンネル顕微鏡により調べ、分子配列に関する知見を得た。

さらに、自己組織化膜の光応答のその場観察法として、表面プラズモン共鳴分光を用いる手法を考案した。有機溶媒(良溶媒)中で光照射・測定することにより、光応答による膜厚変化を増幅して観察できるようにしたことが本法の特徴である。これにより非対称型ジスルフィド自己組織化膜とアゾベンゼンチオール自己組織化膜の光応答性の違いを定量的に評価することが可能になった。

〔大項目〕石油精製高度化精密構造制御材料開発評価(石炭・石油特会)

〔研究題目〕独創的高機能材料創製技術(高強度高分子材料評価/精密制御高分子)

〔研究コード〕X-IN980002

〔研究担当者〕浅井 道彦、上田 充、小林 四郎、  
竹内 和彦、田中 進、杉山 順一、  
古澤 清孝、国岡 正雄、鈴木 靖三、  
宮沢 哲、原 健治、萩原 英昭、  
川西 祐司、玉置 信之、島田 悟、  
清水 敏美、増田 光俊、小木曾真樹、  
浅川 真澄、八瀬 清志、衣笠 晋一、  
松山 重倫、石川啓一郎、中村 隼子

〔研究内容〕耐熱性や耐腐食性、耐油性等に優れた新規石油精製施設用材料の創製を目指し、高分子を原子・分子レベルで精密に構造制御する合成及びその評価・解析技術の開発を行った。

まず、有機合成化学、超分子化学を基盤として従来にはない新しいモノマーの連鎖様式をもつポリマーとして、昨年に引き続き機械的結合型ポリマーを取り上げ、従来の共有結合型ポリマーとの相違点、特徴を抽出するための高分子物性解析を行った。具体的には、振動チューブフロー原理に基づいたVE型レオメータを用いることにより、今回新たに合成した機械的結合型ポリマーとポリスチレンの溶液物性を比較した。その結果、機械的結合型ポリマーのテトラヒドロフラン溶液の粘度は、低温、高濃度それぞれの条件においてポリスチレンよりはるかに低いことを明らかにした。また、軸部と環部に一つず

つのヒドロキシル基を有するロータキサンモノマーの合成条件、イソシアネートとの重合条件および分子量測定条件を検討した。

また、特異な光電子特性や光反応性が期待される有機分子-遷移金属間の配位結合を連鎖原理とする巨大共役系造高分子の効率的な合成法についても検討した。

〔大項目〕**発電施設用高性能化材料技術開発評価(電源特会)**

〔研究題目〕**独創的高機能材料創製技術(高性能有機系高分子材料評価/精密制御高分子)**

〔研究コード〕X-IN970006

〔研究担当者〕浅井 道彦、上田 充、小林 四郎、竹内 和彦、田中 進、杉山 順一、古澤 清孝、国岡 正雄、鈴木 靖三、宮沢 哲、土原 健治、萩原 英昭、川西 祐司、玉置 信之、島田 悟、清水 敏美、増田 光俊、小木曾真樹、浅川 真澄、八瀬 清志、衣笠 晋一、松山 重倫、石川啓一郎、中村 孝子

〔研究内容〕絶縁性や耐熱性等に優れた発電施設用高分子材料の創製を目指し、高分子を精密に構造制御する合成技術及びその評価・解析技術を開発した。具体的には、縮合系高分子の新しい製造プロセスや超高分子量及び分子量分散度の制御等の高分子鎖の一次構造の精密制御技術の検討を行った。

酸化的カルボニル化による芳香族ポリカーボナート(PC)の新規合成法の開発では、昨年に引き続きパラジウム系複合触媒の改良及び反応条件の検討を行い、一段で分子量1万を越える新規触媒系を見いだした。また、このポリマーをジフェニルカーボナートとのエステル交換により高分子量化するプロセスについても検討し、新規リン系触媒の発見及び反応条件の最適化により、実用化レベルの分子量をもつポリマーを得た。

大環状オリゴマーの開環重合による分子量制御の検討では、均一なビスフェノールA型環状カーボナートオリゴマーの固相開環重合において、反応開始剤としてビスフェノールAが優れていることを明らかにした。また、この固相重合が超臨界二酸化炭素中に於いて加速され、より高分子量体を与えることも見いだした。

この他、本プロジェクトで開発された新規重合法により得られた超高分子量ポリカーボナートとオリゴカーボナートとを標準物質として活用するために、両試料を用い、市販されているPC試料の絶対分子量分布をサイズ排除クロマトグラフィー/多角度光散乱検出器(SEC/MALLS)法により決定した。

〔大項目〕**炭素系高機能材料技術研究開発**

〔研究題目〕**物質創製及び材料化プロセス基盤技術の**

**開発**

〔研究コード〕X-BC980201

〔研究担当者〕藤原 修三、古賀 義紀、石川啓一郎、山本 和弘、大花 継頼、中村 孝子、角館 洋三、薄葉 州、横井 裕之、湯村 守雄、大嶋 哲、栗木 安則、伊ヶ崎文和、内田 邦夫、田中 章浩、日比 裕子、大串 秀世、針谷喜久夫、加茂 睦和、神田 久生、小泉 聡

〔研究内容〕ECRスパッター法を用いてアモルファス窒化炭素膜(5nm)を磁気ディスク上に成膜し、そのCSS試験により、1500時間の耐久性を得た。また、シリコン基板上でのECRスパッター法による窒化炭素膜の摩擦係数は、0.05以下を得た。

ダイヤモンド基板上へのAlN膜の成膜をマグネトロンスパッター法により行い、きわめて配向性が高い(002)配向性膜を得た。AlNのロッキングカーブの測定からその半値幅は、0.2度であり、結晶性にも優れている。また、表面荒さ2nmを達成し、そのSAW(表面弾性波)特性を検討した結果、2.45GHzにおいて作動することがAlN/ダイヤモンド系で初めて確認された。

〔大項目〕**炭素系高機能材料技術研究開発(石炭・石油特会)**

〔研究題目〕**電気的高機能材料化プロセス評価技術**

〔研究コード〕X-BC990201

〔研究担当者〕藤原 修三、古賀 義紀、石川啓一郎、山本 和弘、大花 継頼、中村 孝子、角館 洋三、薄葉 州、横井 裕之、湯村 守雄、大嶋 哲、栗木 安則、伊ヶ崎文和、内田 邦夫、田中 章浩、日比 裕子、大串 秀世、針谷喜久夫、加茂 睦和、神田 久生、小泉 聡

〔研究内容〕流動気相法合成装置内でのナノチューブの生成機構を検討した結果、反応器付近でカーボンナノチューブは、迅速に生成していることを明らかにした。さらに、ナノチューブの直径が触媒粒子のサイズに顕著に依存することを明らかにした。また、多層ナノチューブの最適生成条件も明らかにした。さらに、単層ナノチューブの生成に適したMo系触媒を見出した。ECRCVD法では、触媒(Ni等)を用いた場合と使用しない場合でいづれも高配向性ナノファイバーの成長が観測された。触媒を使用すると中空であるが、使用しない場合は、中空ではない直径60nmのファイバーが得られた。また、このナノファイバーのラマンバンドは、これまでのナノファイバー、ナノチューブとはまったく異なった新しいラマンバンドであることを明らかにした。さらに、電子放出特性を調べた結果、12.5v/ $\mu\text{m}$ において7.3mA/cm<sup>2</sup>の高電流密度が確認された。

## 〔大項目〕炭素系高機能材料技術研究開発(石炭・石油特会)

〔研究題目〕超潤滑・耐摩耗材料化プロセス評価技術

〔研究コード〕X-BC990202

〔研究担当者〕藤原 修三、古賀 義紀、石川啓一郎、山本 和弘、大花 継頼、中村 拳子、角館 洋三、薄葉 州、横井 裕之、湯村 守雄、大嶋 哲、栗木 安則、伊ヶ崎文和、内田 邦夫、田中 章浩、日比 裕子、大串 秀世、針谷喜久夫、加茂 睦和、神田 久生、小泉 聡

〔研究内容〕窒素イオンアシストレーザーアブレーション法によるSiC及びグラファイトターゲットを用いてSiCN、CN膜を成膜した。光電子分光により、これらの膜の結合状態を明らかにすると共に、トライボ特性を検討した。さらに、マイクロ波CVD法を用いて、ナノメートルオーダーを有するナノクリスタルダイヤモンドの合成に成功した。通常のダイヤモンド合成とくらべメタン濃度が高いCH<sub>4</sub>/H<sub>2</sub>(10/100)成分比で成膜を行った結果、極めて超潤滑性に優れた平坦なナノクリスタルダイヤモンド膜が得られた。膜厚は、3.4μmで、平均荒さは、8.4nm、摩擦係数0.02と極めて超潤滑特性が優れた膜が得られた。

## 〔大項目〕炭素系高機能材料技術研究開発(電源特会)

〔研究題目〕耐環境性材料化プロセス評価技術

〔研究コード〕X-BC990203

〔研究担当者〕藤原 修三、角館 洋三、薄葉 州、横井 裕之、古賀 義紀、石川啓一郎、山本 和弘、大花 継頼、中村 拳子、湯村 守雄、大嶋 哲、栗木 安則、伊ヶ崎文和、内田 邦夫、田中 章浩、日比 裕子、大串 秀世、針谷喜久夫、加茂 睦和、神田 久生、小泉 聡

〔研究内容〕本研究では、高温耐食性、高硬度特性等が期待される新炭素系物質の特性評価を行うことにより、その材料化プロセスの最適化等の評価を行い、高温耐食性、高硬度等の耐環境性を有する新炭素系物質の材料化プロセスの確立に資することを目的とする。平成12年度においては、高温耐食性被膜を形成するプロセス開発に資するため、レーザ溶射法により形成された炭化ホウ素(B<sub>4</sub>C)被膜の形態、結晶構造や組成の変化の有無を調べた。2～100μmの厚みに形成された被膜の断面形状の観察からは、炭化ホウ素粒子が基材の中に入り込み、機械的に強固に結合していた。また、原料粉末間の粒界は見られず、粒子同士の結合も強固であるようである。ただし、一部の試料には亀裂が見られたものもあり、今後溶射条件との相関を検討する必要がある。被膜を形成している炭化ホウ素は大部分が結晶性を保ち、組成も

ほぼホウ素：炭素=4：1を保ったままであり、原料粉末が変質せずに溶射被膜を形成していることがわかった。

## 〔大項目〕知的材料・構造システム技術開発評価(石油特会)

〔研究題目〕スマートマニファクチャリング技術の評価(成形プロセスモニタリング技術及びセンサ融合化技術の評価)

〔研究コード〕X-UI990201

〔研究担当者〕劔持 潔、高橋 淳、卜部 啓、津田 浩

〔研究内容〕複合材料・構造体の知的成形技術の確立には、成形中の樹脂の硬化・含浸状況の検出手法の開発が重要である。本研究は、電気物性を使う成形モニタリングにおいて、従来法とは異なり、波長が材料・構造体の寸法と同程度となる高周波信号(数百MHz以上)を用い、材料・構造体中に形成した電磁波伝送線路の特性変化を利用することにより、硬化状況とともにその分布や不連続性を検出・評価する手法の開発を目的としている。これまでに、伝送線路からの反射の周波数特性から、樹脂の硬化状況とともに樹脂の含浸状況の検出が可能であることを、実験、理論の両面から明らかにした。また、ステップ電圧入力に対する時間領域応答特性から、樹脂の流れや途中の空気層等による不連続点をより明確かつ直接的に検出可能であることを明らかにした。今年度は、先進複合材料・構造体の構成要素である炭素繊維を電磁波伝送線路要素として利用することについて検討を加えた。その結果、時間領域応答特性に炭素繊維の低導電性の影響が多少現れるものの、金属導体を線路要素とした場合とほぼ同様に樹脂の含浸・硬化状態の検出が可能であることが分かり、材料・構造体の構成要素である炭素繊維をセンサとして利用可能であることが明らかとなった。

また、成形中の応力・ひずみの検知とともに成形後の健全性モニタリング手法としても有力な光ファイバに関して、構造との一体化のための基礎データを得るために、表面被覆や表面改質と強度特性との関連性に関する解析・評価を行っている。これまでに、光ファイバの表面被覆とファイバの強度特性の関係について評価し、ファイバの強度が周囲の被覆によって維持されていること、被覆を除去したものについては再コーティングにより強度が回復することを明らかにした。今年度は、光ファイバと樹脂との界面のすべりに対するファイバの表面改質の影響について評価した。その結果、被覆のあるファイバを焼成することにより負荷時の界面の状態が安定し、高強度を維持可能であることが明らかとなった。

## 2) 機械・航空・宇宙

〔大項目〕フォトン計測・加工技術

〔研究題目〕非破壊組成計測技術

〔研究コード〕X-IM970101

〔研究担当者〕岡本 研作、小島 勇夫、本田 一匡、  
福本 夏生、藤本 俊幸、島田 広道、  
松林 信行、今村 元泰

〔研究内容〕高輝度短波長パルス光源からの極短時間に発生する大量のフォトンの評価するために、回折測定方法の一種であるラウエ法と積分型2次元検出器を組み合わせた計測技術を開発した。また、表面近傍深さ方向非破壊分析のために、軟X線光学系について検討するとともに、波長可変光電子分光測定法を用いて昨年度に引き続き触媒表面などの実試料を評価した。

〔大項目〕石油生産システム高度計測・加工技術開発評価(石炭・石油特会)

〔研究題目〕フォトン計測・加工技術(非破壊組成計測技術)

〔研究コード〕X-IM980101

〔研究担当者〕岡本 研作、小島 勇夫、本田 一匡、  
福本 夏生、藤本 俊幸、島田 広道、  
松林 信行、今村 元泰

〔研究内容〕共同研究先の島津製作所が作製した高輝度パルス線源から発生する硬X線の評価を行った。発生したX線をシリコン単結晶で回折させ、イメージングプレート検出器に取り込むことにより、波長成分の解析を行ったところ、ターゲットに用いた銅の特性X線が確認された。また、数十keVの高エネルギー成分が含まれることがわかった。また、3.3nmの軟X線に用いられるSc/Cr多層膜ミラーの作製および評価法について検討した。

3) 保健・医療・福祉

〔大項目〕医療及び福祉機器技術の研究開発

〔研究題目〕医学・工学連携型の研究事業(医用化合物スクリーニング支援システム)

〔研究コード〕X-IW990301

〔研究担当者〕黒澤 茂、八瀬 清志、谷垣 宣孝、  
安部 浩司、吉田 郵司

〔研究内容〕日本では人口の高齢化が急速に進み、2020年にはその1/4が老人化すると予想されている。人口の高齢化に伴う障害者の大幅な増加は大きな社会問題となり、障害者の社会参加支援用の医療福祉機器開発が必要である。例えば血液中のC反応性タンパク(CRP)は体内に急性の炎症や組織の損傷がある際に急激に増加するマーカータンパクである(肺炎、細菌やウイルス感染症等)。CRP量を日常的にモニターすることで患者の在宅での健康管理と社会参加の支援が可能になる。このために患者の在宅での疾病マーカー物質の測定用の安価でポータブル型システムが必要である。本年度は、電池駆動式的水晶振動子式簡易型CRPセンサーの作成、当該システムを用いた人血清中のCRP量測定条件を検討した。

その結果、電池駆動式的水晶振動子式簡易型CRPセンサーの作成に成功し、当該機器を用いた人血清中のCRP定量測定条件を見出した。

4) 先端研究

〔研究題目〕新材料(マイクロカプセル化技術による高機能化材料の研究開発)

〔研究コード〕X-IF990002

〔研究担当者〕劔持 潔、吉田 均、安本 勝哉、  
高柳 寛司、岸 良一

〔研究内容〕国民生活の環境保全、安全確保や快適性は、これからの材料に要求される重要な機能である。マイクロカプセルは、粒径が10~数100 $\mu\text{m}$ でカオウセル外壁の壁材とカプセルに内包される心物質から成り、それらの組織構成を選択することによりこれまでない機能性材料を創製する可能性を持っている。ここでは、高度に制御されたマイクロカプセル、更に微小なナノカプセル化技術を複合材料等に応用することにより、自己修復機能(進化機能)、易崩壊機能(退化機能)、遮音機能、振動減衰機能、調湿機能、電磁シールド、エネルギー貯蔵機能等の機能を付与し、優れた機能材料の創出を可能とする技術について、先端調査研究を行う。

本年度は、セリサイトを芯物質とし熱可塑性樹脂を壁材とするマイクロカプセルを調製し、繊維強化プラスチックのマトリックス樹脂中に分散させることにより耐衝撃性の向上について検討した。

〔研究題目〕化学反応シミュレーション技術に関する調査研究(特異環境下における化学反応シミュレーション技術の研究)

〔研究コード〕X-IF999901

〔研究担当者〕三上 益弘、内丸 忠文、都築 誠二

〔研究内容〕超臨界流体中におけるダイオキシンの分解反応や酵素分子中における生体反応など特異的環境下においては化学反応が著しく促進されることが知られている。これらの反応場は、余計な反応生成物を生み出さないこと、また反応生成物の分離が容易なことなどから環境への負荷と生産からリサイクルまでを含めた全コストを考慮したグリーンケミストリーでも有望な反応場として産業界で期待されている。しかしながら、高温高压であることや複雑な構造を持つために、反応場が具体的にどのような役割を演じているのか、あるいは反応場の中で、どのような経路で反応が進行しているのかといったことが明らかにされていないため、反応プロセスの制御技術が確立されていない。本研究では、特異環境下における化学反応の正確なシミュレーションに向けて、量子力学と統計力学的手法を組み合わせるブリッジング法を調査研究する。本年度は、分子系の量子力学の近似理論の一つである密度汎関数法と分子動力学法を結合方法

について検討し、その基礎理論を構築した。

## 2.1.6 エネルギー・環境領域総合技術開発

### 1) 再生可能エネルギー

#### 〔大項目〕太陽エネルギー技術

#### 〔研究題目〕化学エネルギー変換技術の研究(光触媒の研究)

〔研究コード〕X-ER990301

〔研究担当者〕荒川 裕則、佐山 和弘、原 浩二郎

〔研究内容〕植物の光合成を模倣した、2段階光励起型水完全分解反応の光触媒系の構築について、その可視光利用可能性を検討した。2つの光励起中心を結合するためにヨウ素レドックス媒体を中心に調べた。ヨウ素イオンからの水素発生に関しては白金を担持したアナターズ二酸化チタンが有効であり、ヨウ素イオンはヨウ素酸イオンへ酸化された。一方、そのヨウ素酸イオンを還元しながら酸素を発生させる光触媒としてはルチル型二酸化チタンが非常に良いことがわかった。この2つの光触媒を混合して紫外線を照射すると水の完全分解が定常的に進行した。このような単純なシステムで植物の光合成メカニズムであるZスキーム反応を模倣できたことは世界で初めてであり、興味深い。酸素発生側に光触媒としては酸化タングステンなど可視光応答性の光触媒も利用できることがわかった。本レドックス反応を効率よく進行させるためにはpHの制御や半導体粒子径、助触媒となる担持金属などが非常に重要であることが確認できた。また、通常の1段階励起反応での水の完全分解については白金を担持したチタン酸ストロンチウムがNaI存在下で反応を効率良く進行することを見出した。この場合のメカニズムとして、ヨウ素は触媒表面の過酸化物の分解を促進する効果があると考えられる。

#### 〔大項目〕太陽エネルギー技術(電源特会)

#### 〔研究題目〕太陽光発電システム実用化のための解析・評価(超高効率太陽電池の技術開発のための解析・評価/色素増感型太陽電池等の解析・評価/安価に製造できる新規な色素増感型太陽電池の評価)

〔研究コード〕X-ER990103

〔研究担当者〕荒川 裕則、杉原 秀樹、佐山 和弘、原 浩二郎

〔研究内容〕色素増感太陽電池の実用化の可能性について検討を行った。現在報告されている酸化半導体薄膜と有機金属色素で構成されているグレッツェル・セルの光エネルギー変換効率の再現性について詳細な検討を行い、光エネルギー変換効率として通常のルテニウム錯体(レッドダイ)で8%以上の値が得られることを確認した。更に性能を向上するためブラックダイと呼ばれる900nmまでの光を吸収できる色素についても研究を開始

した。電池寿命については、長時間電解液漏れのない封止法やセル作成法を工夫検討し、4000時間程度の長期寿命試験を行い、色素自体の安定性を確認できた。長寿命化のためには安定な溶媒を選択する必要があることがわかった。大規模製造したときのコストを試算し、従来のアモルファスシリコン太陽電池より安価になる前提条件や可能性を検討した。電池の生産規模や生産スピードがコストに大きく影響することがわかった。さらに大きくコストを下げるためには基板である導電性ガラスのコストを下げる必要がある。

#### 〔大項目〕太陽エネルギー技術(電源特会)

#### 〔研究題目〕太陽光発電システム実用化のための解析・評価(薄膜太陽電池実用化のための解析・評価/太陽電池用新材料の解析・評価/光導波路分光法を用いた太陽電池の色素の吸着構造の評価)

〔研究コード〕X-ER000202

〔研究担当者〕松田 直樹、加藤 健次

〔研究内容〕近年、無公害の発電方法として注目されている太陽電池では、発電効率を向上させるため色素が添加されているが、界面に吸着した色素では会合や界面との相互作用により吸収バンドの変化が観察される場合がある。本研究では光導波路分光法を用いて太陽電池表面に吸着した色素の吸収スペクトルをその場測定し色素の吸着構造・吸着種等の評価を行い、更に太陽電池の高効率化に寄与することを目的としている。具体的にはITO電極や半導体を利用した高感度な光導波路を開発し、電気化学的制御下でその表面に極微量だけ吸着した色素の吸収スペクトルをその場測定し、色素の吸着構造・種・量等を検討する。またITO電極や半導体の表面修飾方法を開発し、異なった界面状態・形状等での吸収スペクトルのその場測定を行い吸着した色素の情報を得る。本年度はITOを用いた高感度な光導波路を開発し、電位・支持塩・色素等を変化させて吸収スペクトルのその場測定を行い、色素の吸着種の電位に対する依存性の検討を行った。

#### 〔大項目〕地熱エネルギー技術(電源特会)

#### 〔研究題目〕熱水利用発電プラント等開発に伴うデータの解析・評価(深部地熱用高分子材料の解析・評価/深部地熱用高分子系繊維強化複合材料パイプの適用性評価)

〔研究コード〕X-ER990104

〔研究担当者〕劔持 潔、高柳 寛司、高橋 淳、津田 浩、奥田 敏、永井 英幹、吉田 均、安本 勝哉、広津 敏博

〔研究内容〕地熱発電用パイプライン、掘削機等は高温、摩擦、摩耗、化学的腐食環境に晒されるとともに熱



と外力による衝撃と繰り返し応力を受けることになる。従って、既存の金属、コンクリートでは複合劣化による材料強度の低下が大きく短期日の交換、維持管理が必要となる。近年開発が盛んに行われているエンジニアリングプラスチックや先進複合材料は、従来の材料に比べて、耐熱性、耐腐食性等が飛躍的に改善され、地熱発電用ヒートパイプやカッタービットのシール材に適用された場合、装置全体の寿命の延長、安全性、メンテナンスフリーとなる可能性が大きい。

本研究では、繊維強化プラスチック (FRP) パイプの地熱発電用パイプラインへの適用を検討するとともにその安全性と信頼性評価技術を確認する。本年度は昨年度試作した二重殻構造パイプ内圧試験装置を用いて、プラスチックフォーム材を心材とし、巻き角度を変化させたフィラメントワインディングによるFRPサンドイッチパイプの内圧試験を行い、積層理論を応用した理論値とひずみ及び変位の実験値と比較して解析の妥当性を検証した。また、プラズマ重合による疎水性のコーティングについて重合条件をより穏和なパルス放電法に代えることによりヘキサメチルジシロヘキササン等からより疎水性に優れたポリシロキサンに近い構造を確認できた。さらに、能動的スケール除去技術として、Ni-Ti合金をセンサ及びアクチュエータとするコイルの準知的応答複合材料を試作し、その耐久性試験を行った。その結果、約100%の伸縮量においても、45,000回以上の繰り返し変形に耐えることが明らかになり、実用上十分な耐久性を有することが分かった。

#### 〔大項目〕総合研究

〔研究題目〕環境調和型コークス炉ガスの有効利用技術

〔研究コード〕X-ER990002

〔研究担当者〕水上富士夫、島田 広道、村田 和久、  
早川 孝、鈴木 邦夫、浜川 聡、  
神澤千代志、原谷 賢治、須田 洋幸、  
伊藤 直次、原 重樹

〔研究内容〕コークス炉ガス (COG) の廃熱回収を目的として、COG中のメタンの水蒸気改質反応をペロブスカイト担持Ni系触媒で行った。Niのみの触媒を用いて750 で反応を行うと、10ppmの硫化水素添加ガスでも反応開始直後に失活した。ところが反応温度を900 にすると、活性低下は認められなかった。硫化水素濃度を50ppmにすると、反応初期に活性は低下するものの、50%程度のメタン転化率で定常状態になった。この触媒にRuを0.5%添加するとメタン転化率は70%程度に上昇した。さらに硫化水素濃度1,000ppmで空間速度を4,000ml/h・g程度にすると、Niのみでも50%メタン転化率で安定な触媒活性を示した。また高濃度硫化水素ガスでは、水蒸気/メタン比の影響は少ないことが分かった。

#### 〔大項目〕総合研究

〔研究題目〕環境適合型石油代替燃料製造技術

〔研究コード〕X-ER000201

〔研究担当者〕水上富士夫、伊藤 建彦、佐々木 基、  
岡部 清美、村田 和久、早川 孝、  
鈴木 邦夫、浜川 聡

〔研究内容〕天然ガスを直接、液体燃料化するために、熱と触媒あるいは光でメタンの活性化をおこなった。

メタンと酸素のみから、低圧で触媒化学的に部分酸化化合物を合成することを目的とし、反応ガスを予熱して熱的にラジカルを発生させ、その後段に触媒をおいた系での反応の可能性を検討した。種々の条件を検討したところ、メタンのみを予熱した系で酸化活性の低い触媒を用いると、部分酸化化合物の生成量向上が認められる場合があった。今後、最適な触媒系の探索を行っていく。

チタニア等の光触媒を用いたメタンの活性化については、常圧循環系反応装置の整備を行うとともに、高分散のTiO<sub>2</sub>を含むマイクロ多孔体を合成し、XRDやUV、FT-IR等を用いてそのキャラクタリゼーションを行った。

#### 2) 化石燃料高度利用

〔大項目〕石炭液化・ガス化技術(石炭・石油特会)

〔研究題目〕石炭液化技術開発のための解析・評価  
(石炭液化用触媒の評価)

〔研究コード〕X-EF970001

〔研究担当者〕水上富士夫、杉本 義一、島田 広道、  
松林 信行、今村 元泰、栗木 安則

〔研究内容〕本研究では、石炭の液化生成物を水素化処理し、クリーンな輸送用燃料として使用可能とすることを目的とし、水素化処理(Ni-W/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)触媒の性能評価を行った。

石炭液化油は多量の窒素(5600ppm)、酸素を含んでいるが、水素圧力12MPa、LHSV1の反応条件下で窒素10ppm以下に低減できること、触媒寿命が1年以上であることが示された。精製油の軽油留分のセタン指数は32~36程度であり、さらに水素化しても40程度までしか増加しなかった(セタン価JIS規格45以上)。したがって、ディーゼル燃料とするには、石油留分(セタン価55程度)を混合する必要が示唆された。

〔大項目〕石炭液化・ガス化技術(石炭・石油特会)

〔研究題目〕石炭ガス化技術開発のための解析・評価  
(水添ガス化における石炭及びチャー構造の評価)

〔研究コード〕X-EF990002

〔研究担当者〕黒澤 茂、八瀬 清志、谷垣 宣孝、  
安部 浩司、吉田 郵司

〔研究内容〕石炭水添ガス化プロセス及びチャー部分燃焼ガス化特性解明の支援研究のために水添ガス化チャー

一の物理的・化学的構造を明らかにするために、石炭水添ガス化で生成するチャー及びその原料炭の構造を電子分光型透過電子顕微鏡にて観察し、チャーの物理的・化学的構造と水添ガス化反応条件との関係性を評価した。その結果、日本ガス協会の石炭水添ガス化プロセスのホットモデル試験炭とそのチャーでの水素化反応性の大小と試料中の炭素に含有する不飽和結合量との間での相関を見出した。チャーと原料石炭の構造解析に電子分光型透過電子顕微鏡が有効であることを明らかにした。

#### 〔大項目〕燃料電池発電技術

##### 〔研究題目〕固体電解質型燃料電池の研究開発(湿式技術の研究)

〔研究コード〕X-EF980201

〔研究担当者〕水田 進、横川 晴美、酒井 夏子、堀田 照久、山地 克彦

〔研究内容〕セリア-ジルコニア固溶体のプロトン溶解度をSIMSを用いて測定し、ジルコニア側では低い溶解度がセリア組成とともに上昇しセリアが80%のところで最大となる組成依存性を示すことが明らかになった。2相分離挙動、電子伝導度、プロトン溶解度を熱力学的整合性良く説明するために、セリア基酸化物の状態図計算を行った。その結果、希土類酸化物を添加したセリアでセリウム3価への還元が促進されるのは主に、セリウム3価と希土類イオンとの強い相互作用のためであることがわかった。同じような機構で、ジルコニウムとセリウム3価との相互作用が強く、ジルコニアが存在すると還元が更に促進されることが明らかになった。水の溶解度は希土類酸化物の安定性によって主に決まることが明らかになった。

電気泳動法による小型円筒形セルの製造を検討し、その自動車搭載用SOFCとしての可能性を検討した。ランタンクロマイトをマスクングなしで電着するための手法の検討を行った。

#### 〔大項目〕燃料電池発電技術

##### 〔研究題目〕固体高分子型燃料電池の研究開発(要素技術の研究)

〔研究コード〕X-EF980202

〔研究担当者〕上野 勝彦、岡田 達弘、溝口 敬信、野副 尚一、西原千鶴子、松田 直樹

〔研究内容〕ダイレクトメタノール燃料電池の燃料極触媒として、高価な白金・ルテニウム合金に代わる有効な触媒の探索を行った。出発原料として白金アンミン錯体、及びコバルトモノキニルジアミン錯体を種々の割合で混合したものをグラファイト粉末上に担持し、600の温度で熱処理した。得られた触媒粉末を修飾した電極において、メタノールの硫酸酸性溶液中での触媒活性を調べた。白金錯体あるいはコバルト錯体単独では

メタノール酸化活性は現れなかったが、混合比80/20ないし40/60の混合触媒において白金・ルテニウム合金触媒に匹敵する高い触媒活性が得られた。

Siプリズム上に蒸着した白金(多結晶)を電極として用い、ATR-IR法により鉛のアンダーポテンシャル電析(UPD)過程における電極/溶液界面を観察した。鉛イオンの存在しない溶液中では観測される硫酸アニオン及び水の吸収の電位依存性が、鉛イオン存在下では観測されなかった。このことは、鉛のUPD過程では硫酸イオンの脱着が起こらないことを示している。

#### 〔大項目〕燃料電池発電技術に係わる解析・評価(電源特会)

##### 〔研究題目〕固体電解質型燃料電池材料特性評価(材料特性評価)

〔研究コード〕X-EF980203

〔研究担当者〕水田 進、横川 晴美、酒井 夏子、堀田 照久、山地 克彦

〔研究内容〕前年度までの検討でランタンクロマイト中の酸素透過に及ぼす拡散、表面反応速度の影響を求めることができたので、今年度は円筒縦縞型セルから透過する酸素を計算し、ジルコニアから漏れる量との比較を行った。その結果、ランタンクロマイトから約1.2%、ジルコニアから0.8%の酸素が透過し、発電せずに燃料を消費することがわかった。無視できない量ではあるが、致命的な漏れ量ではないことが明らかになった。

二次イオン質量分析計を用いて空気極/電解質/ガス三相界面近傍での酸化物イオンの挙動を同位体交換法によって調べた。また、平坦な空気極/電解質2粒子界面を透過型電子顕微鏡で観測した。その結果、2粒子界面ではほとんどマンガンの固溶が起こっていないにも関わらず、ランタンマンガンナイト/ランタンマンガンナイト/YSZの3粒子接合点(トリプルフェーズジャンクション)では、マンガンのYSZへの固溶、ZrとYのランタンマンガンナイトへの固溶が促進されるという興味深い事実が明らかになった。この挙動によって、酸素溶け込みの電気化学的活性点がスポット状に分布することが理解できるようになった。

前年度に引き続き、蛍石型電解質と水との相互作用を調べた。YSZと同様にイットリアドーブセリア(YDC)でも水の存在下で表面反応速度定数の著しい増大が認められたが、酸化物イオン拡散係数の変動は認められなかった。種々の電解質と電極の組み合わせについて水分の電気化学的特性に及ぼす影響を調べた。表面反応速度の増大に対応すべき電気化学的特性の改善も認められたが、他方で、水分による劣化挙動も認められ、電極/電解質相互作用が水によって複雑に影響されることが明らかになった。

〔大項目〕燃料電池発電技術に係わる解析・評価  
(電源特会)

〔研究題目〕固体電解質型燃料電池材料特性評価(地球温暖化ガスの電池用材料変換技術の研究・評価)

〔研究コード〕X-EF990001

〔研究担当者〕黒澤 茂、八瀬 清志、谷垣 宣孝、  
安部 浩司、吉田 郵司

〔研究内容〕COP3での排出削減対象の地球温暖化ガス等を固体電解質型燃料電池用高分子薄膜などの有用なハイブリッドポリマーに物質変換するプラズマ重合の利用技術を開発し、地球温暖化ガスの削減に資する。本年度は、0.01～1%(v/v)の $\text{CCl}_4$ 、 $\text{CHCl}_3$ 、 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ がスチレン、メチルメタクリレート等の重合性モノマーのプラズマ重合膜堆積速度を百～千倍も加速する現象を見出した。当該塩素化合物に対応する臭素化物、フッ素化物でも速度の増加が見られたが塩素化物が最大値を示した。プラズマ共重合ハロゲンハロゲンは重合膜中にも多量に含まれることから、プラズマで生成するハロゲンラジカルは触媒的作用のみでなく、共重合モノマーとして作用すると考えられる。地球温暖化ガス等とのプラズマ共重合条件を検討し、変換効率のよい高分子薄膜作成条件を明らかにした。

3) エネルギー輸送・貯蔵

〔大項目〕交流超電導電力機器基盤技術研究開発  
(電源特会)

〔研究題目〕電力機器用超伝導材料評価(Y系大面積超電導膜の化学的評価)

〔研究コード〕X-ET000403

〔研究担当者〕水田 進、熊谷 俊弥、真部 高明、  
山口 巖、川口 建二、相馬 貢、  
中村 進

〔研究内容〕本研究では、SN転移型交流限流器に必要なとされる大面積の基板上へ作製したY系超電導膜試料について、元素の組成比や、膜と基板との界面および膜表面と雰囲気との反応性に関する二次元的化学評価技術の開発を行う。

平成12年度は、種々の条件下で最終熱処理を行って超電導セラミックス(Y123)膜を合成し、作製したY123膜の化学組成や組織、結晶構造、臨界電流密度の分布特性をエネルギー分散型X線分析装置を備えた走査電子顕微鏡、X線回折装置及び臨界電流密度( $J_c$ )分布特性装置などを用いて評価した。特に試料各点でのX線回折ピーク強度と $J_c$ の分布の相関性について検討し、評価技術の確立を目指した。

これらと並行して、Y123/中間層/サファイア多層膜における中間層候補物質の探索と、中間層を形成したサファイア基板上へのY123膜の作製と評価を行った。その結果、塗布熱分解法でサファイア上に作製した希土

類金属アルミネート( $\text{REAlO}_3$ )が面内配向を有することを見だし、オール塗布熱分解法による面内配向Y123/REAlO<sub>3</sub>中間層/サファイア多層膜を実現した。また、真空蒸着法で作製したセリア( $\text{CeO}_2$ )を中間層とし、その上に塗布熱分解法でエピタキシャルY123膜が成長することを確認した。このY123膜は比較的高い $J_c$ ( $J_c(77\text{K}) > 10^5 \text{A/cm}^2$ )を示し、均一な結晶性および $J_c$ の分布をもつことがわかった。

〔大項目〕分散型電池電力貯蔵技術開発

〔研究題目〕高性能未来型電池の開発(高分子系リチウム電池用材料の研究)

〔研究コード〕X-ET920105

〔研究担当者〕杉原 秀樹、早水紀久子、岡田 達弘、  
黒澤 茂、衣笠 晋一、齋藤 剛

〔研究内容〕電解質成分としてリチウムイオンのキャリアーに焦点を当て、リチウムイオンと対アニオンの電荷分離を促進する新規な物質を設計・合成する。これを各種リチウム塩とともにポリエチレンオキシド誘導体等と混合して構成される高分子電解質中での挙動をNMR法等により検討する。平成12年度は、NMRの測定より、 $\text{LiN}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_2$ をドーブした高分子電解質では、固体であるにもかかわらずポリマー鎖はナノ秒付近の非常に速い速度でのセグメント運動があること、それに連動してリチウムイオンは高速のホッピング運動をしていること、一方アニオンは拡散距離によって拡散速度が変化することがわかった。

〔大項目〕分散型電池電力貯蔵技術開発に伴う評価  
(電源特会)

〔研究題目〕高能率未来型電池材料の特性評価(高分子系リチウム電池用材料の評価技術の研究)

〔研究コード〕X-ET950106

〔研究担当者〕早水紀久子、岡田 達弘、黒澤 茂、  
杉原 秀樹、衣笠 晋一、齋藤 剛

〔研究内容〕1) 固体高分子電解質の構造とイオンの拡散状態を明らかにするためにNMR法によりイオンの自己拡散係数とNMRの縦緩和時間を室温から80の範囲で測定した。対象高分子はエチレングライコールとプロピレングライコールのコポリマーで架橋構造を持っている。 $\text{LiN}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_2$ をドーブした高分子電解質では、固体であるにもかかわらずポリマー鎖はナノ秒付近の非常に速い速度でのセグメント運動があることが分かった。連動してリチウムイオンは高速のホッピング運動をしているが、ホッピング運動より約3桁長い距離の移動を測定するイオン拡散係数は小さい。一方アニオンは拡散距離によって拡散速度が変化することがわかった。即ち短距離では速く、距離が長くなるにつれて一定値に近づく。平衡値がイオン伝導率に対応することがわかった。

これらの情報は高分子電解質設計のために重要である。

2) 昨年度は、電池の破裂・爆発事故を防止するために、電池の内部インピーダンスの変化測定が安全性を確保の目安となることを明らかにしている。本年は、電池の破裂・爆発が生じる現象とその内部インピーダンスの変化の関係を簡便に監視できる方法を検討した。モデル試験に電池の昇温時の内部インピーダンス、電流、電圧の測定装置に、電池の外観変化測定用のユニットを追加する手法を用いた。未使用の角型マンガン電池を、測定用恒温槽に入れて30～150の温度範囲に1/minで昇温し、電流、電圧と共に測定周波数1kHzで内部インピーダンスを連続的に測定した。同時に、電池の外観変化をビデオモニターに連続的に記録し、内部インピーダンスの変化と外観の変化の関係を検討した。その結果、電池の破損と内部インピーダンス変化との関連が明らかとなり、電池の安全性評価に有用な手法であることが示された。

〔大項目〕分散型電池電力貯蔵技術開発に伴う評価  
(電源特会)

〔研究題目〕高エネルギー型電池材料の特性評価(正極材料酸化物の単結晶による構造・物性評価)

〔研究コード〕X-ET990101

〔研究担当者〕水田 進、秋本 順二、後藤 義人

〔研究内容〕リチウムイオン二次電池正極材料酸化物の結晶構造・物性評価は、これまでに多結晶試料を用いて行われているが、正確な構造・物性に関する基礎的な知見は解明されていない。特に充放電に伴う結晶構造の変化の詳細を調べることは材料の耐久性を評価する上でも重要であるが、結晶格子の変化、或いは長周期性の出現の可能性があり、粉末法による構造評価には限界がある。一方、このような結晶構造の詳細を解明するためには、単結晶X線回折による評価が最適であるが、これまでに単結晶合成の報告はなかった。本研究においては、現在実用化されているリチウム酸化物 $\text{LiCoO}_2$ 、 $\text{LiNiO}_2$ 、 $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ について、単結晶を合成し、リチウム量に依存した結晶構造の変化の詳細、電気伝導性・磁性等の物性の異方性の解明を行っている。今年度はスピネル型 $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ の単結晶をフラックス法により合成し、単結晶X線回折法により、結晶構造解析を行った。また、室温付近の構造相転移について詳しく調べ、低温相が斜方晶系である明確な証拠を明らかにした。さらに、化学分析および密度測定の結果、合成された単結晶中には、酸素欠損がほとんどないことを明らかにした。このことから酸素欠損が室温付近における構造相転移の直接的な起源ではないことをはじめて解明した。

4) 環境対策技術

〔大項目〕次世代化学プロセス技術

〔研究題目〕メンブレンリアクター利用反応プロセス

の研究

〔研究コード〕X-EE980202

〔研究担当者〕神澤千代志、伊藤 直次、榊 啓二、  
原 重樹

〔研究内容〕石油化学の分野において、脱水素反応や水蒸気改質反応等は熱力学的平衡によって反応進行が制約されるためエネルギー多消費型のプロセスとなっている。この打開策として、選択的透過膜を反応器内に置くことで反応と生成物分離を同時に行なって脱平衡化を可能にするメンブレンリアクターの開発が行われているが、さらに進展させた新規反応プロセスとして、脱水素反応と水素化反応とのカップリングの実現を目指した。

その結果、水素透過膜としてパラジウム合金膜を選び、水素発生源としてシクロヘキサン脱水素反応とその透過水素によるエチレンの水素化反応のカップリングを行ったところ、エチレンの水素化反応によって、脱水素反応も促進されることを見いだした。エチレンをアセチレンに変えて行った結果も同様で、アセチレンはその殆どがエチレンまでの部分水素化であることも明らかになった。

〔大項目〕次世代化学プロセス技術開発の解析・評価  
(石炭・石油特会)

〔研究題目〕新反応機構利用反応プロセス技術の解析・評価

〔研究コード〕X-EE980204

〔研究担当者〕神澤千代志、伊藤 直次、榊 啓二、  
原 重樹

〔研究内容〕石油化学工業における脱水素反応等は、低温では熱力学的平衡によって反応到達度が制約されるために高温で処理される。選択的透過膜を反応器内に置いて反応と生成物分離を同時に行なうことで脱平衡化を可能にする膜反応器は、こうしたエネルギー多消費プロセスの効率化や低温化を実現するものとして期待されている。本研究では、エチルベンゼン脱水素反応を対象として反応平衡の計算・速度解析に基づいた膜反応器設計のための評価解析法の確立を目指すとともに、水素透過膜の構造安定性や透過特性と膜中の歪みとの関わりについて実験および計算機シミュレーションを通して検討してきた。さらに、高価なパラジウム合金膜に代わる新規水素透過性材料として、アモルファスZrNi合金が比較的大きな水素透過性を有することを見だし、本年度はさらに、CuやHfを第三元素として添加したアモルファス合金にも同様の性質があることを明らかにした。

これらの結果を通して、膜反応器で使われる水素透過膜に必要な性能を明らかにするとともに、高性能水素透過膜の選択透過性向上のための作製指針を得た。また、安価な水素透過膜としてアモルファス合金膜があることを示し、新たな研究展開のきっかけを作った。

## 5) システム化技術

## 〔大項目〕広域エネルギー利用ネットワークシステム

## 〔研究題目〕高性能材料・プロセス技術の研究

〔研究コード〕X-ES930004

〔研究担当者〕神澤千代志、中根 堯、中岩 勝、  
秋谷 鷹二、藤原 一郎、遠藤 明、  
北本 大、水田 進、秋葉 悦男、  
榎 浩利、藤原 修三、堀口 貞茲

〔研究内容〕本研究は、広域エネルギー利用ネットワークシステムにおける水素系熱輸送・熱利用システムの研究開発を支援するため、その熱・水素圧変換に利用する高性能水素吸蔵合金の基本特性とその安全性等を検討する基礎研究を行うと共に、コンデンサー排熱の改質と熱の複合利用を図る原理的に新しい内部熱交換型熱蒸留プロセス(HiDiC)の基本特性や分離機能等に関する理論的検討を行う。

本年度は、水/エタノール系の分離を行うときの各種蒸留塔における所要エネルギーを推算・比較することにより、バイオマスエタノールの濃縮にHiDiCを利用した場合の省エネルギー性を改めて検討した。

その結果、原液を沸点の液で供給する標準的な蒸留操作を行うHiDiCは、既往の蒸留塔より40%以上省エネルギーとなるが、既往の蒸留塔にヒートポンプを用いるシステムと比べると、その効果は比較的小さいことが明らかとなった。しかし、コンデンサー部の温度を高くして、原液の約10%をその沸点蒸気で供給するにすると、リボイラーに加える熱を著しく少なくすることができ、既往の蒸留塔より約66%の省エネルギーとなり、上記のヒートポンプを用いるシステムと比べても約32%の省エネルギーとなることが判った。すなわち、HiDiCをリボイラーレスに近い状態で操作することにより、既往の蒸留塔より70%近い省エネルギー効果が期待できることが判明した。ただし、このような場合は、定常運転に達するまでの制御がかなり難しくなることが予想されるため、今後はその制御技術を開発する必要があると思われる。

## 〔大項目〕広域エネルギー利用ネットワークシステムの解析・評価(電源特会)

## 〔研究題目〕要素技術のシステム化に関する解析・評価(生体型界面活性物の利用による高効率熱輸送技術の評価)

〔研究コード〕X-ES990001

〔研究担当者〕北本 大、柳下 宏、原谷 賢治、  
中根 堯

〔研究内容〕近年、熱輸送の省エネルギー化・高密度化、災害時の安全性等の点から、熱水・冷水型のエネルギー供給・貯蔵技術の確立が急務の課題とされている。

本評価研究では、従来にない革新的な環境調和型材料

の利用による大幅な搬送エネルギーの低減・搬送システムの安全化等を目指して、生体型界面活性物質(バイオサーファクタント)の調製、摩擦抵抗低減機能の解析、分離・再利用等に関わる基盤技術の評価を行う。本年度は、環境浄化技術への応用も考慮し、石油系炭化水素を基質として、酵母の休止菌体による糖脂質系バイオサーファクタント(マンノシルエリスリトール脂質)の連続生産の可能性について検討した。その結果、*n*-オクタデカンを基質として(6%)、菌体量を15-20g/Lに調製し、反応を行うと、80%以上の高収率が得られることが判った。さらに、一定の反応時間ごとに基質を一定量添加することにより、連続的な生産が可能となり、3週間以上にわたり安定な生産が達成できた。最終的なバイオサーファクタントの濃度は、4週間で140g/L以上に達していた。これらの結果から、バイオサーファクタントの効率的生産に関しては、十分な見通しを得ることができた。

## 〔大項目〕広域エネルギー利用ネットワークシステムの解析・評価(電源特会)

## 〔研究題目〕要素技術のシステム化に関する解析・評価(ナノ組織制御による水素吸蔵合金の特性評価)

〔研究コード〕X-ES990202

〔研究担当者〕榎 浩利、秋谷 鷹二、早川 博、  
中村優美子〔研究内容〕本研究では、CO<sub>2</sub>等を排出しないクリーンなエネルギーである水素を大量にかつ安全に輸送・貯蔵する媒体であり、熱輸送技術にも利用できる水素吸蔵合金の高性能化に資するための基礎研究を行うことを目的としている。本年度は、高容量水素吸蔵合金として近年注目を集めているTi基BCC型水素吸蔵合金について、微細組織が水素吸蔵特性に与える影響を考察した。代表的なTi基BCC型水素吸蔵合金として、Ti-V-Mn合金とTi-V-Cr合金を選択し、鑄造したままの微細組織と高温より水焼入した試料の微細組織の違いを透過電子顕微鏡を用いて、検討を行った。

その結果、鑄造したままのTi-V-Mn合金では、ラメラ状組織を有しているが、焼入試料では、さらに微細な数10nm程度の変調組織が観察された。一方、Ti-V-Cr合金の場合、鑄造試料ではラメラ状組織は観察されず、微細な変調組織のみが観察された。さらに焼入試料では均一な組織のみ観察されたが、電子回折図形を詳細に検討すると、ごく初期の変調組織形成段階に見られるストリークが観察できた。したがって、Ti-V-Mn合金とTi-V-Cr合金との微細組織の違いは、変調組織形成の速度の違いに起因していると考えられ、Ti基BCC型水素吸蔵合金の組成や熱処理を決定する上で重要な知見が得られた。

〔大項目〕**広域エネルギー利用ネットワークシステムの解析・評価(電源特会)**〔研究題目〕**要素技術のシステム化に関する解析・評価(熱複合利用システムの研究・評価)**

〔研究コード〕X-EB960003

〔研究担当者〕中根 堯、中岩 勝、秋谷 鷹二、  
遠藤 明

〔研究内容〕工業地域にある各種工業施設の冷暖房システムへの排熱利用の促進及び民生地域へ供給する熱回収と、化学プラント等における分離プロセスの抜本的な省エネルギー化を目的として、熱の複合利用を図る新しい蒸留プロセスである内部熱交換型蒸留システム(HiDiC)の基本特性を明らかにする研究と、その流動特性、熱特性、分離特性等を評価する実験的研究を行う。

1999年12月に開始された高さ約25mのプロトタイプ塔の運転試験に関して、1)スタートアップ時の操作特性の把握、2)製品純度の制御性の把握、確認、3)HiDiCの自己制御性の検討を目的として、実験データの詳細な解析を行った。

1)は製品オンスペックまでの時間及び非正常運転時の操作性の確認であるが、特に後者は安全性の問題とも関連して重要であることを明らかにした。2)は原料組成等の外乱に対する圧力操作による制御性の検討であり、従来の蒸留プロセスでは全く行われていない制御方式での制御が可能であることを確認した。3)はシミュレーションにより予測しているHiDiCの特徴的な動特性、すなわち塔内の組成変化に対して自律的に濃縮部と回収部の温度差が変化し、製品スペックを確保する方向への定常点が移動する性質を実験的に検討した。

その他、従来塔では不可能な、外部還流比ゼロの連続運転も行い、正確な物質収支・熱収支・省エネ率の算定等によりプロジェクトの目標の達成を確認した。

〔大項目〕**水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価(石炭・石油特会)**〔研究題目〕**水素分散輸送・貯蔵用水素吸蔵合金の研究開発(水素吸蔵合金の組織・構造・水素吸蔵性の解析・評価)**

〔研究コード〕X-ES990303

〔研究担当者〕秋葉 悦男、早川 博、榎 浩利、  
中村優美子

〔研究内容〕水素吸蔵量が大きく、資源・環境的にも問題の少ないマグネシウムあるいはアルミニウムをベースとした水素吸蔵合金の研究を進めている。

昨年度、 $Mg-x$ 質量% $LaNi_5$  ( $x=20\sim 50$ )を973Kで1時間焼結して生成した、希土類とマグネシウムの金属間化合物、 $LaMg_{12}$ 及び $La_2Mg_{17}$ の水素吸蔵性をin-situX線回折法を用いて追跡した。雰囲気の水素およびアルゴンにして、 $LaMg_{12}$ 及び $La_2Mg_{17}$ が水素と反応して水素化物

を形成するかを確認した。アルゴン雰囲気下では、これらの金属間化合物は温度を上げてても変化せず安定であった。水素雰囲気下では、格子定数の変化が見られないことから水素化物を形成せず、直接、水素化分解することが分かった。

アルミニウムを含む合金も軽量で魅力的であるが研究例は極めて少ない。 $SrAl_2$ は金属間化合物であるが、 $CaAl_2$ などとは異なりZintl相合金である。 $SrAl_2$ ではアルミニウムは三次元的な網目構造をもち、アルミニウム一原子当たり一価のアニオンになっている。このZintl相に水素を吸蔵されると一部のAl-Al結合が切れてAl-H結合ができ、AlHの二次元網目構造へと変化する。水素化物の組成は、 $SrAl_2H_2$ である。この水素化物に対して、中性子粉末回折法を用いて水素を含んだ結晶構造の解明を行った。今後は、より高い水素吸蔵量と元素置換の効果の解明を行うことにしている。

〔大項目〕**水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価(石炭・石油特会)**〔研究題目〕**水蒸気改質反応による高純度水素製造技術の解析評価**

〔研究コード〕X-ES990304

〔研究担当者〕神澤千代志、伊藤 直次、榎 啓二、  
原 重樹、原谷 賢治

〔研究内容〕水素エネルギー社会の構築には、安定した水素供給利用システムの社会的基盤を形成する必要がある。本研究は、分散型の小規模水素供給ステーションとして、メタノール等を原料に用いて水蒸気改質反応によって高純度水素を製造する技術および装置の解析や評価法の確立を目指す。

これまでに、メタノール水蒸気改質反応に関して、触媒探索と速度解析を行った結果、触媒としては銅-亜鉛系が低温活性が高く、その200以下での反応実験で得られた転化率に良く適合する反応速度式を求めた。また、メンブレンリアクターを利用して高純度水素を併産することが可能なことを実証した。

〔大項目〕**水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価(石炭・石油特会)**〔研究題目〕**運輸・民生用高効率エネルギーシステム技術の解析・評価(固体高分子膜の特性評価)**

〔研究コード〕X-ET939501

〔研究担当者〕上野 勝彦、岡田 達弘、溝口 敬信、  
野副 尚一、西原千鶴子、松田 直樹

〔研究内容〕燃料電池酸素極触媒層における不純物イオンによる性能劣化のメカニズムを調べるため、パーフルオロスルホン酸膜被覆白金回転電極を用いて種々の不純物イオンを0.1%、1%及び10%含む硫酸中での酸

素還元電荷移動過程速度を分離し解析した。不純物イオン混入後膜内へのイオン交換は数時間のうちに起きるのに対し、酸素還元電荷移動反応の低下は3日から5日のゆっくりとした時間スパンで生じ、この傾向は膜内含水率の変化と対応していた。即ち、膜の高分子構造の緩和過程と白金・膜界面での反応速度の低下とが連動しており、前者の過程により界面電気2重層の構造変化が生じることが劣化の原因であるとして説明した。

燃料電池用高分子膜におけるイオン輸送のメカニズムを解明するため、H/Rb及びH/Csの2元カチオン系における膜の特性を調べ、他のアルカリ金属イオン系における結果と総合して比較検討した。その結果、Rb<sup>+</sup>及びCs<sup>+</sup>イオンにおいては膜のスルホン酸基との相互作用が他のイオンに比べ非常に強く、カチオン同士の間でも相互作用が見られた。また、これらのイオンの存在により、H<sup>+</sup>イオンの易動度が増大するという特徴や、カチオンの輸送とともに運ばれる水分子の数がH<sup>+</sup>イオンとの間で干渉するという新たな事実が発見された。

小型携帯機器用電源として応用可能な小型のダイレクトメタノール燃料電池開発に向けて、マイクロチューブ型燃料電池のプロトタイプ設計を行った。メタノール極のシール性が良好で、形状柔軟性も有する小型燃料電池の構成が可能となり、また14mWcm<sup>-2</sup>の出力が実証された。

〔大項目〕環境調和型高効率エネルギー利用システム技術の解析・評価(石炭・石油特会)

〔研究題目〕熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術の解析・評価(環境調和型熱変換技術の研究・評価)

〔研究コード〕X-ES950002

〔研究担当者〕中根 堯、藤原 一郎、柳下 宏、秋葉 悦男、榎 浩利

〔研究内容〕本研究は、環境調和型高効率エネルギー利用システムの構築を目指して、吸着式ケミカルヒートポンプ用吸着材料の開発およびサイクル特性等について検討を行っている。

昨年度までの研究で、疎水性の高シリカゼオライトの合成やその膜の自律形成等の反応条件を明らかにすると共に、その吸着特性を検討し、得られたシリカライト微粒子を吸着式ヒートポンプの吸着材として用いる場合のサイクル特性をシミュレーション的に明らかにした。

そして疎水性ゼオライトのシリカライトが、メタノールを冷媒とする吸着式ヒートポンプの吸着材として用いると、80 程度の排熱を駆動熱源として-10 以下の冷凍熱を発生させることが基本的に可能であることを明らかにした。しかし、疎水性シリカライトでは、メタノール等の冷媒の吸着量が必ずしも満足すべきレベルではないことが判った。

そこで本年度は、新たにメソ孔を有すMCM-41等の新

しい多孔質材料の合成を試み、その吸着特性を検討した。その結果、メソ孔を有すこれらの新しい吸着材は、中・高相対圧領域におけるメタノール等冷媒の吸着量は上記シリカライトの4倍程度のメタノール吸着特性を有すが、低相対圧領域における吸着量がシリカライトよりはるかに小さい等の問題があることが明らかとなった。このように低相対圧領域の吸着特性が低いと、利用する冷却水温度を30 程度に設定できない等の問題が生ずるため、さらにその吸着特性の改良を検討した結果、メソ孔構造を最適に制御することにより、低相対圧でも、中・高相対圧でもシリカライトよりはるかに高いメタノール吸着量を示す高性能なシリカ系吸着材を開発することができた。この吸着材を用いることにより、80 程度の排熱を駆動熱源として-5 以下の製氷熱を高効率で生産できるケミカルヒートポンプを構成することが可能となる。

〔大項目〕環境調和型高効率エネルギー利用システム技術の解析・評価(石炭・石油特会)

〔研究題目〕熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術の解析・評価(冷熱貯蔵技術の研究・評価)

〔研究コード〕X-ES970003

〔研究担当者〕中根 堯、秋谷 鷹二、中岩 勝、遠藤 明、大竹 勝人

〔研究内容〕高効率な冷熱貯蔵・輸送技術の開発を目的として、冷熱の貯蔵・輸送中における氷スラリーの凝集・塊状化防止のため界面活性剤を添加する事を検討した。

界面活性剤として非イオン性界面活性剤を1,000ppm程度加えることにより氷スラリーの凝集を防止できる事が可能である事を明らかにした。また非イオン性界面活性剤の疎水基の数を1~4と変化させ、同様に氷スラリーの凝集・塊状化防止効果を調べた所、界面活性材中の疎水基の数が偶数のものが氷スラリーの凝集・防止効果に効果的であることが見出された。

また、界面活性剤を添加した系からの氷結晶の生成について検討したところ、界面活性剤を添加する事により、従来氷結晶の生成に大きな過冷却度を必要とした事は異なり、小さな過冷却度で氷結晶が生成することが見出された。この事は、水溶液中の界面活性剤に起因する疎水性結合が、氷結晶の生成に対してあかも種晶として働いた結果と考えられた。

〔大項目〕環境調和型高効率エネルギー利用システム技術の解析・評価(石炭・石油特会)

〔研究題目〕熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術の解析・評価(水素系熱輸送システム技術の研究・評価)

〔研究コード〕X-ES970002 X-ES950003

〔研究担当者〕神澤千代志、中根 堯、藤原 一郎、堀口 貞茲

〔研究内容〕水素系熱輸送・熱利用システムにおいて、水素吸蔵合金の安全性評価並びに水素吸蔵合金利用システムの安全技術の解析の検討の一環として、チタン系の合金を対象として測定を行った。その結果、チタン・マンガン合金、及びそれにバナジウムあるいはクロムを加えた合金は、いずれも水素により活性化を行うと常温の空气中で自然発火を起こすことが明らかになった。水素放出後の合金も空気中に取り出すと発火を起こすため、粉じん爆発の下限濃度の測定並びに爆発強度の測定は困難であった。合金表面の活性が非常に高いことによると考えられるが、昨年度に検討したミッシュメタル系の合金に比較すると発火の危険性が高く、利用する際には発火による被害を抑制する目的で、一度に大量に放出を起こさないように分画充填を行うなどの対策が必要であることが明らかになった。

水素系熱輸送・熱利用システムにおけるシステム効率等の評価については、昨年度に引き続き、水素吸蔵合金と水素との反応、並びに無機化合物を主とした化学反応を中心にデータベースの拡張を行った。さらに、昨年度から着手した反応データベース検索プログラムの拡張整備を行ない、データベース内の幾つかの反応を組み合わせることによって実現できる高効率な熱利用システムあるいは環境に適応した化学プロセスを見出すための検索手法を確立した。これによって、任意の温度で冷温熱を発生できるケミカルヒートポンプサイクル等の技術的可能性を確認することが原理的に可能となった。

〔大項目〕環境調和型高効率エネルギー利用システム技術の解析・評価(石炭・石油特会)

〔研究題目〕熱輸送・熱貯蔵・熱変換システム技術の解析・評価(高性能新規断熱材料の微細構造制御に関する解析・評価)

〔研究コード〕X-ES990005

〔研究担当者〕大竹 勝人

〔研究内容〕超臨界二酸化炭素(SC-CO<sub>2</sub>)を発泡剤に用いた超微細発泡高分子(MP)の構造形成過程においては、MPの最終発泡構造に及ぼすSC-CO<sub>2</sub>の溶解条件や核形成助剤、減圧条件の影響などの静的条件に関してはバッチ試験により多くの知見が得られているものの、動的過程については不明な点が多いことから、発泡過程を高圧薄層可視化セルを用いて直接観察し、発泡過程でどのような現象が起きているかを明らかにすることを目的に研究を行った。その結果、SC-CO<sub>2</sub>が溶解することによる高分子のガラス転移点の変化と、発泡時における局所的な温度低下が、MP形成過程に大きく影響していることが示唆された。

超臨界二酸化炭素を用いた発泡成型プロセス開発のための基盤情報として、高温高圧二酸化炭素の高分子への溶解度を測定する装置を作成し、ポリスチレンとポリブ

ロピレンへの二酸化炭素の溶解度を測定した。その結果、ポリスチレンにおいては二酸化炭素による可塑化効果により正確な測定ができなかったが、ポリプロピレンに関しては、おおむね妥当な値を得た。

〔大項目〕環境調和型高効率エネルギー利用システム技術の解析・評価(石炭・石油特会)

〔研究題目〕排熱回収システムの解析・評価(ホウ素系化合物の合成とその熱電変換特性の評価)

〔研究コード〕X-ES980002

〔研究担当者〕今井 庸二、植田 稔、角田 達朗、向田 雅一、大澤 吉直

〔研究内容〕未利用のまま廃棄されている熱エネルギーを回収・利用できれば、石油及び石炭等の燃料消費量を低減でき、省エネルギー並びに二酸化炭素排出量の削減に効果がある。排熱を直接電気エネルギーとして回収できる技術のひとつとして、熱電発電技術がある。本研究では、高温用の熱電変換材料として期待される、高融点材料のホウ素と耐酸化特性に優れるケイ素からなる化合物(Si-B系化合物)を得ること、さらに得られた材料の熱電特性を調べることを目的とする。平成12年度は、前年度の成果により、よりホウ素リッチ側の化合物の熱電変換効率が高いことが明らかになったため、SiBn(n=14~50)をメインとした材料を合成し、熱電特性に及ぼす組成と組織の影響について調査した。その結果、同じSiBnでも、原料ガス中のB/Siモル比が48の場合と60の場合では、B/Siモル比が60のものの方がゼーベック係数の値が7倍も大きくなることがわかった。同じSi-B系化合物でも、組成あるいは微細構造等の違いが特性に大きな影響を与えているものと思われる。またホール係数の測定から、Si-B系化合物のキャリア移動度は、温度の上昇とともに増加していることがわかった。すなわち、Si-B系化合物の伝導機構は、ポーラロンのホッピング伝導と考えられ、ゼーベック係数と電気伝導度は、ともに温度の上昇に伴って増大することが見込まれる。以上のことから、Si-B系化合物は、高温ほど熱電特性が向上する高温型の熱電材料として適していることが証明できた。

6) エネルギー・環境基礎基盤技術

〔大項目〕先導的・基盤的省エネルギー技術

〔研究題目〕ナノ空間のエネルギー材料への応用に関する研究

〔研究コード〕X-EB950004

〔研究担当者〕神澤千代志、中根 堯、藤原 一郎、原谷 賢治、柳下 宏

〔研究内容〕ゼオライト・グラファイト等の物質は、均一のナノレベルの空間を有する物質として注目されているが、一般に、粉体あるいは固体の状態でしか得られないために、その利用可能な分野は限られている。そこ



で、これらのナノ空間材料を膜状にすることができれば、ケミカルヒートポンプ等における反応・分離材料等としての応用も可能となるので、新しいエネルギー材料を創製する上での基礎技術としての意義は高いと考えられる。

ナノレベルの空間を有するゼオライト・グラファイト等の材料を膜状にすることを目的として、その膜形成手法等を多角的に検討すると共に、得られた膜の機能・特性等を解析し、その応用のための基礎技術の確立を目指している。

そこで、ゼオライトの一種でシリカライトを膜素材に用いて、高い分離性能を有するシリカライト膜を安定して作製することを目的として、製膜液組成の違う2種類の製膜液を使つての2段階で製膜を行う条件を検討した。その結果、1段階目に水/シリカ比70で170、48時間、2段階目に水/シリカ比100で170、72時間で合成したシリカライト膜は、5%エタノール水溶液に対して分離係数90を示し、1段階での作製方法よりも効率的にシリカライト膜を作製できる可能性を見いだした。

#### 〔大項目〕先導的・基盤的省エネルギー技術

##### 〔研究題目〕高効率熱電変換素子の研究

〔研究コード〕X-EB000104

〔研究担当者〕水田 進、大澤 吉直、今井 庸二、  
植田 稔、角田 達朗、向田 雅一、  
小林 清

〔研究内容〕熱電材料には電気伝導度と熱起電力が大きく熱伝導度が低い性質が要求される。これらの物性の間には相関関係があり、それぞれの性質を個別に制御することは困難である。また大気中で熱電発電を行うことを想定すると、化学的に安定で安価な酸化物熱電半導体の開発が必要である。これまでの酸化物熱電半導体の開発は半経験的な仮説を基に行われてきた。

本研究では欠陥化学と古典的な半導体物理を用いて酸化物半導体の熱電性能を向上させる指針を提案した。またモデル材料としてSrをドーブした $\text{LaFeO}_3$ と $\text{NdFeO}_3$ の固溶体である $(\text{La}_{0.45}\text{Nd}_{0.45}\text{Sr}_{0.1})\text{FeO}_{3-}$ を合成し、その熱電特性を評価した。 $(\text{La}_{0.45}\text{Nd}_{0.45}\text{Sr}_{0.1})\text{FeO}_{3-}$ は大気中においてp型半導体であり、電気伝導度、熱起電力および正孔の移動度はNdを含んでいない $(\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1})\text{FeO}_{3-}$ の文献値と良く一致した。また $(\text{La}_{0.45}\text{Nd}_{0.45}\text{Sr}_{0.1})\text{FeO}_{3-}$ の熱伝導度は $(\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1})\text{FeO}_{3-}$ の熱伝導度よりも低い値を示した。これらの実験結果から $(\text{La}_{0.45}\text{Nd}_{0.45}\text{Sr}_{0.1})\text{FeO}_{3-}$ では電気伝導度を低下させることなく熱伝導度を低下させることに成功した。その結果、 $(\text{La}_{0.45}\text{Nd}_{0.45}\text{Sr}_{0.1})\text{FeO}_{3-}$ の熱電性能は $(\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1})\text{FeO}_{3-}$ よりも20%向上し、さらに $(\text{Nd}_{0.9}\text{Sr}_{0.1})\text{FeO}_{3-}$ の熱電特性と比較すると2倍以上の向上が見られた。

#### 〔大項目〕超臨界流体利用技術

##### 〔研究題目〕超臨界流体利用プロセスの基盤技術に関する研究

〔研究コード〕X-EB000405

〔研究担当者〕神澤千代志、佐古 猛、菅田 孟、  
中沢 宣明、大竹 勝人、竹林 良浩、  
依田 智、坂倉 俊康

〔研究内容〕本研究では、超臨界流体を反応溶媒とする省エネルギー化学反応プロセスを確立するために必要な、超臨界流体の基礎物性(溶解度、局所的溶媒と構造等)の測定解析、並びに超臨界流体の反応溶媒特性等の検討を行うとともに有用な反応系の探索等を行った。

FT-IRを使用してメタノールの水素結合状態の変化を温度250、圧力0.23~30MPaの範囲観察した。その結果、超臨界メタノールは~1.41MPaまでは主にモノマー状態で存在するが、1.41~30MPaの範囲ではモノマーとダイマーの平衡状態にあり、圧力とともにダイマーの存在比率が増加することがわかった。また、ダイマー形成に伴う部分モル体積の減少は5500~2900 $\text{cm}^3/\text{mol}$ と大きな値となった。このようなダイマーのイオン解裂により生成するイオンが反応に関与するため、超臨界メタノール中では無触媒で芳香族化合物への効率的メチル化反応が進行するものと考えられる。

金属錯体を触媒として、酸素分子による炭化水素類の直接酸化反応を検討した。メタン等の不活性小分子の酸化には安定な媒体が必要であり、超臨界二酸化炭素は有望な候補である。そこでパーフルオロ配位子を有する錯体を数種類合成し、超臨界二酸化炭素中でベンゼンの酸化反応を実施したところ、フェノールが触媒的に得られたが主生成物は酸化カップリングによるピフェニルであった。また、塩基性の水を共存させて生成するフェノールを水相に移すことを試みたがフェノール収率は減少し、水の存在はむしろピフェニルの生成を促進した。次にベンゼンの検討結果を基にメタンの直接酸化を試みた。触媒的なメタノール生成が確認されたが、ターンオーバー数は5程度にとどまっており、触媒活性の向上が課題である。

#### 2.1.7 科学技術振興調整費による研究

##### 1) 総合研究

#### 〔大項目〕基礎的・先導的科学技术の推進

##### 〔研究題目〕機能調和酸化物新機能材料創製に関する研究(酸化物超薄膜の表面構造制御と機能)

〔研究コード〕X-SC979905

〔研究担当者〕野副 尚一、久保 利隆

〔研究内容〕非接触原子間顕微鏡及びトンネル顕微鏡により $\text{SrTiO}_3$ 表面の原子構造を観測した。観測結果を密度汎関数法(DFT)による理論的な結果と比較することにより、 $\text{SrTiO}_3$ 表面で観察される(5x5)R26.6構造は、

従来信じられていた、酸素欠陥モデルではなく、酸素吸着モデルであることを示した。また、MgO基板上への酸化チタン薄膜形成の初期過程を非接触原子間顕微鏡で調べることににより、薄膜形成の初期に表層にスピネル構造が形成されることを明らかにした。

〔大項目〕基礎的・先導的科学技术の推進

〔研究題目〕高密度パルス光の発生と先端物質制御に関する研究(高エネルギー化学種ビームの発生による物質プロセッシングの研究)

〔研究コード〕X-SC979904

〔研究担当者〕矢部 明、新納 弘之、越崎 直人、佐々木 次、佐藤 正健

〔研究内容〕高密度パルス光として、Nd:YLFレーザーから発振されたピコ秒パルス波長変換した紫外光領域の高密度パルス光照射システムを用い、窒素分子の極低温固体膜の光分解ならびにアブレーションを試みた。発光分析等を詳細に行い、窒素原子の生成過程やアブレーションを考察した。さらに、グラファイト基板表面上への窒化物の生成効率を向上させることに成功した。

〔大項目〕基礎的・先導的科学技术の推進

〔研究題目〕協奏反応場の増幅制御を利用した新材料創製に関する研究(歪格子系反応場の協奏増幅を利用したプロセス探索に関する研究/ソフトメカノケミカル反応場の制御と高機能性超微粒子の創製)

〔研究コード〕X-SC980001

〔研究担当者〕伊ヶ崎文和、内田 邦夫、神谷 国男、栗木 安則、早川 博

〔研究内容〕オレイン酸添加量を変化(0~1.6mmol/g)させて硫化モリブデンを10時間湿式粉碎し、得られた硫化モリブデンの粒子特性と触媒活性とに与えるオレイン酸添加量の影響について検討した。得られた知見は以下の通りである。

- (1) 粉碎粒子はすべて平均粒径が100nm以下であった。オレイン酸量0.64mmol/gまでは粒径が小さくなったが1.6mmol/gでは若干増大した。
- (2) N<sub>2</sub>ガスの吸着量から計算するBET比表面積はオレイン酸量が少ない方が大きくなった。水素の化学吸着量から求めた水素活性表面積もオレイン酸量が少ない方が大きくなった。
- (3) オレイン酸量が少ない方が水素化(HYD)活性、水素化脱硫(HDS)活性ともに高く、N<sub>2</sub>ガスを用いたBET比表面積および水素活性表面積と正の相関関係を示した。
- (4) オレイン酸の添加は硫化モリブデンの超微粒子化には効果があるが、水素化反応、水素化脱硫反応には阻害効果を示すと考えられる。

〔大項目〕基礎的・先導的科学技术の推進

〔研究題目〕物質・材料の自己組織化機構の解析と制御に関する研究(超微粒子構造制御を用いた分子認識触媒に関する研究)

〔研究コード〕X-SC990001

〔研究担当者〕小島 勇夫、藤本 俊幸、花岡 隆昌

〔研究内容〕粒径や保護剤を制御した貴金属超微粒子を超音波を用いて調製し、無機及び有機化学的に修飾した基板に固定化し、その反応活性について検討を行った。粒径の制御は溶存しているガス種を変化させ、超音波照射によって極短時間生じる高温高圧場を制御することによって行った。その結果標準偏差が平均粒径に対して10%程度の白金とパラジウムのナノ粒子の調製に成功した。基板の修飾は蒸着したAl薄膜(400nm)を陽極酸化によって細孔を形成し、更にシランカップリング剤で修飾した。陽極酸化によって調製したアルミナ細孔薄膜ではこれまでの報告例(最小~15nm)より微小な10nm程度の細孔が配列した表面の調製を可能とした。アルミナ細孔薄膜をシランカップリング剤で修飾することによって均一な担持と固定化されたナノ粒子の安定性向上を実現した。白金ナノ粒子を固定化した試料のtrans-2-octeneに対する水素化反応性能について検討したところ、固定化による触媒性能の低下を起さずに、活性点の安定化が可能であることが分かった。

〔大項目〕基礎的・先導的科学技术の推進

〔研究題目〕材料の低環境負荷ライフサイクルデザイン実現のためのリアフリープロセッシング技術に関する研究(複合系の機能・構造設計因子)

〔研究コード〕X-SC990102

〔研究担当者〕鈴木 孝和、梅原 博行、寺内 信哉

〔研究内容〕本研究の目的は、物質・材料効率の向上および生産工程の簡素化の省力化に寄与する革新的製造プロセスを研究し、そのインプロセス設計因子の体系化を図ることである。

本年度は、三次元の格子状に組んだSiC繊維(以下プリフォーム)上にメチルトリクロルシラン(MTS)の熱分解によるSiC析出含浸プロセス(CVI法)において、プリフォーム形状および反応圧力をパラメータとして、析出反応速度の変化を解析した。プリフォーム形状は、直径30ミクロンの繊維を30ミクロンの間隔で三次元的に配置し、プロセス開始直後のような析出による形状変化がないストレートモデルと、プロセスの進行により、最下流部分で目詰め状態となり、ガス流路が細くなった目詰めモデルの2種類を想定しコンピューター解析を行った。圧力パラメータは、プリフォーム形状とクヌーセン数から考えて、ナビエ・ストークス方程式に基づく流体ソフト(FLUENT)で扱える最下限値320Torrと、

760Torrの2種類とした。なお本年度は、反応器全体の温度を一定と仮定した。目詰めモデルの析出速度均一性は、ストレートモデルと比較して劣化する。これは、目詰めモデルでは、反応により生成したHClが排出されにくくなり、結果としてプリフォームの原料が反応表面に供給されにくくなるためである。従って生成ガスの排気を促進する手だてが必要である。反応圧力と析出速度の関係では、760Torrの場合、320Torrに比べて2倍程度の高析出速度が得られる。析出速度は繊維付近の局所的な原料濃度に強く依存し、原料濃度の差が析出速度の差として現れる。しかし原料ガスは下流に行くにつれ消費されていくため、下流側に行くほど析出速度の差が大きく現れる。次年度は温度変化による析出速度の変化を検討する。また、検証のためCVI法によるSiC/SiC板断面析出状態を分析し、断面空孔率を求めた。

## 2) 国際共同研究総合推進制度

### (1) 国際研究交流促進

#### 国際ワークショップ

〔研究題目〕**国際グリーンポリマーワークショップ**

〔研究コード〕X-SJ000001

〔研究担当者〕谷田部哲夫

〔研究内容〕平成12年10月15日から20日までの6日間、インドネシアのバンドン及びボゴールにおいて、科学技術国際交流センター(JISTEC)とオランダ高分子学会の支援を得て、インドネシア高分子協会、オランダのアイントホーベン工科大学及び物質研の共同主催により「第2回国際グリーンポリマーワークショップ」が開催された。古代から人類に利用されてきた再生産可能な生物起源の天然有機ポリマーすなわち「グリーンポリマー」を最新の科学技術で見直し、また新機能を賦与することを通して、地球規模での自然破壊を引き起こしている「合成ポリマー」に新しい視点を与えようとする趣旨の呼びかけに対して、インドネシアから101名、日本から22名(内物質研から5名)、オランダから8名の他、タイ、マレーシア、スロバキア、英国からの参加者を含め、計130名が集まった。

ワークショップでは、口頭発表44件とポスター発表28件に加えて全体討論も行われた。研究内容は、天然ゴムやセルロースなど古典的であるが合成高分子では代替しきれない特性を持つポリマー、バクテリアセルロース等の微生物が生産するポリマー、生分解性ポリマー、無機微粒子をブレンドしたナノ構造制御ポリマーなど多岐にわたり、活発に討論が行われた。ワークショップ後のスタディツアーでは、世界中から1万5千種に及ぶ有用植物を収集し、付属の研究所で用途開発や有効性の研究を進めているボゴール植物園、細胞融合等の先端技術の導入も進めているゴムプランテーション、物質研とも研究交流の深い農工学産業技術研究所を視察した。

本ワークショップは、参加者および関係各位の協力と熱意によって成功裡に終了することが出来た。「グリーンポリマー」が新しい研究分野として定着し、本会合に集まった研究者を種に、世界各地にこの研究の趣旨が根付くものと期待される。

### (2) 国際共同研究

#### 二国間型

〔研究題目〕**レーザー有機化学反応制御とその利用に関する共同研究**

〔研究コード〕X-SM000001

〔研究担当者〕大内秋比古

〔共同研究者〕チェコ科学アカデミー

#### 基礎化学プロセス研究所

〔研究内容〕セレンOFen及びテルOFenへのArF及びKrFエキシマレーザー照射による光分解により、原子状のセレン及びテルルがC<sub>4</sub>H<sub>4</sub>ジラジカルの1,3-Hシフトによる化合物(1-ブテン-3-イン)と-C-C結合の解裂による生成物(エチレン)と共に得られた。また、この様にして生成した原子状のセレンとテルルは基板上に薄膜を形成し、これらの膜の性質をXPS、SEM、UV分光により調べた。ヘリウムで希釈したガス状のジメチルセレンドに対するKrFエキシマレーザー照射により二つのSe-C結合の解裂が起こり、エタンと原子状のセレンが生成した。光分解プロセスでは熱分解プロセスと異なり、炭素が含まれていないセレンの薄膜が得られた。

### 3) 中核的研究拠点(COE)育成

〔研究題目〕**光反応制御/光反応機構**

〔研究コード〕X-SK970101

〔研究担当者〕立矢 正典、荒川 裕則、中永 泰介、伊藤 文之、岩井伸一郎、大村 英樹、加藤 隆二、北尾 修、関 和彦、永井 秀和、伏木 誠、村田 重夫、A. V. Barzykin

〔研究内容〕光の有効利用のため、光エネルギー変換や副生成物のない光反応プロセスの開発が望まれている。光反応機構の研究では、光合成反応などで重要な役割を果たしている電子移動反応の反応素過程を超高速分光などを用いて解明し、これに適用可能な電子移動反応理論の構築や光合成中心の計算機化学的計算を行い、人工光合成素子の設計指針を得る。また、副生成物のない光反応プロセス開発のため、複数のレーザーを用いたコヒーレントコントロールや準位制御など量子反応制御の技術を確認する。

タンパク質への再結合反応では、反応速度の溶媒粘度依存性を明らかにした。又、分子の振動緩和を考慮した電子移動反応について正常領域では逆反応を考慮する必要

がある事を指摘し、変分遷移状態理論がこのような反応に対する反応速度を見積もるのに適していることを示した。

光合成反応中心、色素増感太陽電池など生体系、材料系における光誘起電子移動を扱う理論の構築と、その理論に基づくプログラムの開発を進めた。

近赤外ナノ秒過渡吸収分光法により、溶液中での色素の二量体における励起状態からの高速緩和過程を見いだした。また励起錯体(エキシマー、エキシプレックス)の電子状態や安定化エネルギーについて基本的な情報を得た。酸化半導体上の励起色素分子からの電子移動反応過程について、電子注入効率、励起波長依存性等を詳細に検討し、高効率電子移動反応の機構について考察した。さらにフェムト秒分光法により超高速電子移動の速度をバイアス下で測定し、色素の内部緩和と電子移動の競合過程を明らかにした。

ハロゲン化合物IBrの3光子光分解の実験を行い、この系では3光子吸収断面積が充分ではないことを明らかにした。これを踏まえ、光分解反応の位相制御の可能性として、1光子-2光子位相制御について可能性のある系の探索を行い、ヨウ化アリルの2光子分解で可能性のあることを見いだした。

#### 〔研究題目〕光反応制御/光エネルギー変換

〔研究コード〕X-SK970102

〔研究担当者〕立矢 正典、荒川 裕則、杉原 秀樹、春日 和行、有村 隆志、姫田雄一郎、小野澤(小松崎)伸子、貝瀬 正紘、佐山 和弘、小西 由也、草間 仁、原 浩二郎、柳田 真利

〔研究内容〕太陽光エネルギーを最大限に利用するためには、可視光部の出来るだけ広い波長範囲のエネルギーを利用する光エネルギー捕集システムの開発と、光エネルギー変換効率の高い光触媒等の新規材料や新反応プロセスの開発が必須である。

平成12年度は、可視光エネルギー利用の可能性のある新たな金属錯体の合成を目指し、新規な配位子の合成とそれらを用いた新規金属錯体の合成を行った。特にルテニウム以外の金属錯体としてジチオラートとジイミンを配位子とする白金(Ⅱ)錯体が、色素増感太陽電池用増感剤として働くことを初めて示した。その他に、メロシアン系色素を用いることにより有機色素による増感としてはこれまで報告されたものを遙かに凌駕する光電変換効率を示す太陽電池の構成に成功した。

その他、フェナジン構造をスペーサーとして有するルテニウムポリピリジン-金属シッフ塩基複核錯体を新たに合成し、その光特性を検討した。また、ロジウム錯体を触媒とする、光励起による水素移動反応を見いだした。

自然界の光合成をモデルとした新たな光エネルギー変換システムの実現を目指し、新しい光合成Zスキーム型

二段階水分解システムを検討した結果、ヨウ素系の全く新しいレドックスを開発し、紫外線照射下での水の完全分解に成功した。ヨウ素系レドックスから水素又は酸素を生成できる可視光応答性の半導体光触媒や色素増感系光触媒を多数見出すことができた。

#### 〔研究題目〕光反応制御/光・レーザー反応

〔研究コード〕X-SK970103

〔研究担当者〕立矢 正典、荒川 裕則、矢部 明、新納 弘之、渡邊 昭雄、越崎 直人、佐々木 毅、佐藤 正健、奈良崎愛子、土屋 哲男

〔研究内容〕有機溶液のレーザーアブレーションでの光学透明材料の微細エッチング法について、ピレン以外の化合物の溶液、レーザー強度依存性、照射レーザー波長依存性(特にKrFとXeClレーザー)などを検討した。レーザーアブレーション法による無機系酸化ナノ微粒子の生成過程について検討した。ターゲットと同じストイキオメトリーをもつ生成物が得られる圧力範囲は、希ガス中では原子量の増加に伴い小さくなるが、窒素や酸素のような二原子分子の雰囲気ガス中ではこの傾向から大きくはずれることがわかった。光電気化学特性をもつ酸化チタン系ナノコンポジットをレーザープロセスにより調製した。レーザーアブレーション用のYAGレーザー照射とその後照射するしきい値以下のエキシマーレーザーの間の時間差を変化させて薄膜を調製したところ、その生成物の結晶形を制御できることがわかった。KrFレーザーCVD法によりチタンおよび鉛酸化物膜を作製した。チタン酸化物膜の作製では原料としてTi(O-*i*-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>)<sub>4</sub>を鉛酸化物ではPb(DPM)<sub>2</sub>(DPM:ジピロイルメタン)をそれぞれ用いた。チタン酸化物膜の結晶構造はレーザー照射条件、すなわちレーザーフルエンス、繰り返し速度、基板温度の組み合わせにより、ルチルからアナターゼまで制御可能なことを見いだした。鉛酸化物膜の場合、低フルエンスではPbO(マシコート)が、一方、高フルエンスではマシコートと金属鉛からなる析出物が得られることが判明した。エキシマーレーザーを用いた塗布光分解法により基板加熱を行わずに、常温状態で強誘電体PbTiO<sub>3</sub>の多結晶体や強誘電PbZrTiO<sub>3</sub>のエピタキシャル膜の作製に成功した。

#### 4)重点基礎研究

#### 〔研究題目〕無機複合材料の構造と機能発現に関する研究

〔研究コード〕X-SB000001

〔研究担当者〕水田 進、他25名

〔研究内容〕近年の高度情報化社会における半導体の役割は日に日にその重要性を増している。今後更なる技術革新を生み出すためには、半導体そのものの性能の高

度化が不可欠な段階にきている。また、これまでは構造材として用いられることの多かった無機材料も、有機材料との複合化等により、加工性の向上や機能性の付与も可能になった。しかしながら、経済性等の問題から、従来型の材料が使われ続けているのが現状である。このことは、高性能・高機能な素材を簡便で安価に提供する技術の基礎研究の重要性を示すものである。

本研究では、人工格子や結晶等の無機物質の構造を精緻に制御する手法を確立するとともに、層状化合物やマイクロポーラス材料と有機分子の複合化技術の最適化を検討し、最先端の電子デバイス素材を合成するための基盤とする。更に、それらの新規物質の諸物性を評価検討し、機能の多重化および高性能化を目指す。

#### 〔研究題目〕近未来型高機能素子材料の創製に関する研究

〔研究コード〕X-SB000002

〔研究担当者〕玉置 敬、他25名

〔研究内容〕来るべき21世紀に、我々の社会が持続可能な発展を続けるためにも、これまで以上に高性能な各種デバイスが必要となることについては議論を待たない。20世紀が電子の世紀ならば、21世紀は光の世紀と成り得ると予想されることから、特に光電子デバイスの開発が急務となっている。また、現在使われている各種デバイスについても、機能の多重化、性能の高度化、省エネルギー化、小型軽量化等が望まれて久しい。

本研究では、熱電変換材料、非線形光学材料、導波路材料、液晶型表示材料等、従来型の電子デバイスへの応用が期待される材料および、新たな産業ニーズを先取りした光電子デバイス材料の探索と創製をおこなうとともに、特性評価を効率的に創製技術へフィードバックすることにより、光・電子物性の発現機構の解明も目指す。

#### 〔研究題目〕低環境負荷型化学プロセスの開発に関する研究

〔研究コード〕X-SB000003

〔研究担当者〕神澤千代志、他25名

〔研究内容〕地球規模の環境問題によって、人類は危急存亡の危機に直面している。新エネルギーの開発、産業構造の省エネルギー化、廃棄物の再利用と処理技術の確立等、我々の取組まねばならない課題は明確である。また、物質生産においても省エネルギー型の化学プロセスを確立し、持続可能な社会の構築への貢献も果たすべき役割としては大きなものである。

本研究では、燃料電池技術、太陽光利用技術、超臨界流体利用技術、膜分離技術といった新エネルギー開発、高効率・高選択的化学プロセスの構築、あるいは反応活性点の制御された新規触媒などを用いた省エネルギー型の反応プロセスなどを利用することにより、環境への負

荷が小さい化学プロセスの創成を目指す。また、こうした研究を効率的に進めるためには、計算シミュレーション技術を活用し、生成物質やその反応プロセス予測を行うことが極めて有効である。本研究では、当所の有する計算化学の高いポテンシャルを積極的に活用して新規物質の創製および、システム設計を支援する。

#### 〔研究題目〕高密度測定技術と物質設計の確立に関する基礎研究

〔研究コード〕X-SB000004

〔研究担当者〕岡本 研作、他25名

〔研究内容〕高度に発達した科学技術に支えられた現代社会にとって、計測・分析技術のトレーサビリティが科学技術の基盤を成すものであるという認識も広まってきた。現代工業生産品、特に電子機器関連分野においては、製品の安全性・信頼性を確保するために材料の表面、あるいは材料中の不純物に関する高精度な化学計測分析技術による裏付けが不可欠である。また、高性能な各種デバイス等の作成・製造においても、その分子構造や原子配列等の超高感度な計測・分析技術が不可欠になっている。高精度な測定技術の開発と確立は、これら先端材料の物質設計においては急務となっている。一方、化学物質による環境汚染が危惧される昨今、環境中の微量物質の定性・定量分析技術の高精度化、迅速化が求められている。

このように計測・分析技術の研究を促進することは産業の基盤を強化し、新規産業の振興にも寄与すると同時に、環境保全の観点からも社会的な要請が極めて大きいものである。本研究では、材料及び環境中の微量成分に関する高精度測定技術の開発を行うとともに、物質設計への応用技術を確立することで、社会の要請に応えることを目的とする。

#### 5) 知的基盤整備推進制度

#### 〔研究題目〕化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(生体内化学物質の高感度微量計測技術)

〔研究コード〕X-SD970101

〔研究担当者〕内海 昭、高津 章子、黒岩 貴芳

〔研究内容〕本研究では生体内に取り込まれた有害金属元素を中心とする化学物質の生体組織や細胞レベルでの生体内分布及び存在形態を明らかにする高感度かつ選択的な局所分布計測手法を開発し、化学物質の代謝や細胞構成成分との相互作用、化学物質に起因する病気の診断や毒性発現機構などの基礎的解明を行う。これまでに、生体内での毒性が注目されているアルミニウムの化学形態別金属化合物の体内分布に関する解析およびそのための計測手法に関する検討を行ってきた。本年度は、臓器中アルミニウムの局所分布計測法として開発したアルミ

ニウムの蛍光プローブ剤であるルモガリオンを用いる染色法について、染色性などをさらに改善するため、組織親和性の異なるいくつかのルモガリオン誘導体を合成し、プローブ剤の化学構造と組織染色性の関係について検討した。合成した置換基の異なるルモガリオン誘導体を用いて、実際の動物試料を染色し、染色条件や染色性の違いなどを評価した。

〔研究題目〕**化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(構造活性相関による生体有害性予測手法の開発/生体有害性予測手法開発)**

〔研究コード〕X-SD970102

〔研究担当者〕田辺 和俊、松本 高利

〔研究内容〕新規化学物質が続々合成され、我々の生活および健康の向上に役立っているが、一方でそれら化学物質の有害性が重要な問題になっている。そのために、化学物質の生物(特に人間)に対する毒性を評価する必要がある。しかし、毒性データを実験的に測定するためには長期の年月と巨額の費用が必要であり、すべての化学物質について毒性データを実験的に測定することは経済的、時間的に不可能である。そこで、構造活性相関の手法を用いて化学物質の毒性データを化学構造から予測する方法が欧米で研究開発されているが、既存の予測システムの性能はきわめて不十分である。この原因としては、化学構造と毒性データとの間に線形関係を仮定し、重回帰分析のような単純な手法で解析しているためと考えられる。このような複雑な関係の解析に有効な手法としてニューラルネットワークがあり、我々は有機塩素化合物の発ガン性と化学構造との相関をニューラルネットワークで解析し、83%という的中率を得た。この方法では記述子として各化合物における結合の数をを用いるので記述子が化学構造から簡単に求まり、迅速な予測が可能である反面、このような単純な記述子ではこれ以上に予測率の向上は不可能であることが分かった。そこでこの問題点を改良するために新たな記述子として、分子量、logP、Gibbsエネルギー、LUMOエネルギー、HOMO-LUMOのエネルギー差、Connolly体積の7種の記述子を検討した。これらの記述子と発ガン性データとの相関をニューラルネットワークで解析した結果、93%の的中率を得た。

〔研究題目〕**化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(環境計測機器校正用標準物質の確立/標準物質評価技術開発)**

〔研究コード〕X-SD970103

〔研究担当者〕野村 明、加藤 健次、渡邊 卓朗、井原 俊英、清水 由隆

〔研究内容〕本研究では、環境汚染物質のひとつである揮発性有機化合物(VOC)の安全性予測の基礎的データとなる測定値の信頼性を確保するため信頼性の高い校正

用標準物質の調製法とその濃度測定法を開発する。そのため、VOC校正用標準物質及び基準原料物質の計測法に関する研究を行うと共に、国際整合性を検討・評価し混合標準ガス供給の技術基盤を確立する。

ベンゼン、トルエン、o-キシレン、m-キシレン、エチルベンゼンの混合標準ガスについて最適な分離・分析法について検討を行い、標準ガスの国際比較における、データ取得の際の参考とした。特に、ピク強度に対する周囲の温度の影響、キシレン以下のピーク分離については、検討の結果、改善が見られ、測定の不確かさにおいては±0.2%程度以下までにする事が可能になった。この結果をもってVOC混合標準ガスの国際比較に参加することができた。

一方、原料物質については精製を施し高純度化したベンゼン、トルエン、エチルベンゼン等につき、昨年度確立した凝固点降下法による純度測定法を適用し、値付けを試みた。その結果、ベンゼン、トルエンについては極めて高純度であり、凝固点降下度のごくわずかであったことから、これらの物質に関してはより温度分解能に優れた断熱型熱量計を用意し、純度測定を行った。その結果、ベンゼン、トルエンについては極めて精度の高い測定結果が得られた。また、エチルベンゼンについてはDSCを用いた段階的昇温法による純度測定法を適用し、純度値を得た。

なお、混合標準ガスにおいては、単成分標準ガス以上に原料中の不純物の影響が問題となるため、別途、GC-FIDによる不純物測定法を開発した。

〔研究題目〕**化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(構造活性相関等による環境寿命予測手法開発)**

〔研究コード〕X-SD970104

〔研究担当者〕田辺 和俊、松本 高利、杉江 正昭、内丸 忠文、近藤 重雄、徳橋 和明、松崎 早苗

〔研究内容〕化学物質の環境に対する有害性評価技術の確立に資するため構造活性相関の手法を用いて化学物質の化学構造から生分解性等の環境有害性を予測する技術に関する研究を行っている。ニューラルネットワークの手法を用いて有機塩素化合物の生分解性の予測を検討し、化審法収載の有機塩素化合物の生分解性と化学構造との相関を解析した結果、89%の的中率を得た。しかし、この際に用いた記述子ではこれ以上の予測率の向上は不可能であること、および、広範囲の化学物質に適用が不可能であることが分かった。そこでこの点を解決するために新たな記述子として分子軌道計算から得られる分子軌道エネルギーなどを検討した。

工業的に利用され、また環境中に出ている多数の化学物質について、その挙動、寿命、作用等を含めた影響予

測を行う簡便なシステムの研究を行っている。環境中に放出される可能性のある化学物質(有機化合物を対象)について環境中の運命・寿命の予測を含んだ有害性の評価をめざすコンピュータプログラムCERAを開発し、公開してきたが、ユーザーを意識した改良作業として、日本語と英語の表記と、ユーザーレベルの差別化の作業を行った。

CFCやHCFCの温室効果が問題となっているが、これは大気中に放出されたこれらの物質が安定であるため、長時間対流圏、成層圏に留まり、赤外線を吸収することにより地球からの熱の輻射を妨害することに起因している。これらの化学物質の大気寿命を予測することは地球環境影響評価の観点から重要な技術である。このように安定な分子の大気寿命は水酸(OH)ラジカルとの反応速度で決まるので、この反応速度を計算で予測する技術の確立をめざしている。我々は含ハロゲン炭化水素の水酸ラジカルによる水素引き抜き反応の活性化エネルギーはC-H結合エネルギーや反応エンタルピーに着目することによって的確に予測・推算できることをこれまでに示した。今年度はこの方法を含ハロゲンエーテル類に適用し、水素引き抜き反応の活性化エネルギーの実測値と予測値の比較を行った。

〔研究題目〕**化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(高速爆発燃焼反応計測技術開発)**

〔研究コード〕X-SD970105

〔研究担当者〕吉田 正典、中山 良男、松村 知治、  
岡田 賢

〔研究内容〕レーザー衝撃波を用いて、高精度で高圧・高温下における状態方程式データと分光データを取得できるシステムを構築した。状態方程式データは線結像速度干渉法を用いて衝撃波速度と粒子速度を同時に計測する手法を開発した。分光データ計測においてはラマン散乱スペクトルを単発衝撃波で計測しうるシステムを開発した。また、ターゲット駆動装置を開発し、高効率なデータ取得が可能となった。ニトロメタン、ジニトロ化合物などのいくつかの高エネルギー物質についてデータを取得すると同時にデータベース構造について検討を行った。

〔研究題目〕**化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究(爆発燃焼反応性予測手法開発)**

〔研究コード〕X-SD970106

〔研究担当者〕藤原 修三、飯田 光明、堀口 貞茲、  
松永 猛裕、宮本 健一、近藤 重雄、  
河村 光隆

〔研究内容〕本研究では、コンピュータケミストリーの手法を用いて、化学物質の爆発危険性を予測する技術を開発する。気体化学物質の反応性予測については、可燃性ガスの爆発危険性を表すための指標として「Fナン

バー」を導入し、炭素数、不飽和度、置換基の種類等の化学構造とFナンバーとの関係式を、100種以上の実測値を用いて導出した。この式により、化学構造から爆発危険性を精度良く予測することが可能であることを示した。液体及び固体の反応性予測については、テトラゾールの熱安定性と複素環である5員環の電荷との間に明確な相関があることを明らかにした。また、1位にフェニル基がついたテトラゾール類ではフェニル基の置換基効果を分子軌道計算により知ることができ、この効果がテトラゾール環側に及ぼす影響の詳細が明らかにされた。これらの知見により、計算による熱安定性の予測の可能性が見いだされた。

〔研究題目〕**国際的先進材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究(高分子材料/多相系高分子材料に関する研究)**

〔研究コード〕X-SD970107

〔研究担当者〕中山 和郎、海藤 彰、北野 武、  
清水 博、堀内 伸、奥田 敏、  
西村 良弘、永井 英幹

〔研究内容〕材料に対する要求性が多様化している。これに応えるために高分子ブレンド、アロイ、短繊維強化材料を含む多相系高分子の開発が重視されている。高分子ブレンドの構造が物性に及ぼす効果を調べ、加工-構造-物性の相関をまとめる。この結果を多相系高分子のデザインに生かし、材料開発に資する。

脂肪族ポリエステルを含むいくつかの系で、混練、成形を行った。特に、東京大学西研究室で発見した相互貫入球晶構造を示す系(脂肪族ポリエステル/フッ素樹脂)について、混練・成形を行い、加工成形性の検討を行った。熱的性質の解析から、各相の結晶化に及ぼす影響を知ることができた。

短繊維強化材料やフィラー充填などの複合材料の力学特性を評価するには、マトリックスと充填部から形成される平均的な強度評価でなく、個々の位置での強度評価を行う必要がある。ミクロ構造の周期的な集合体としてマクロ構造を捉え、ミクロとマクロの相互作用を考慮できる均質化法に基づき、モデリングを行った。多相系の局所的な材料強度を評価できる3次元均質化法に基づく数値シミュレーションプログラムを開発した。これを用いて、多相系材料の配向性や充填率の材料特性への影響を調べた。

相溶性ポリマーブレンドの相分離(スピノーダル分解)を利用して系の海島構造を制御し、島構造の成長過程を光学顕微鏡により解析した。さらに、パルス静電応力法により、これら相分離構造界面の空間電荷分布を解析したところ、島構造の成長に比例して空間電荷が蓄積されることが分かった。

〔研究題目〕**国際的先進材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究(高分子複合材料の信頼性評価技術に関する研究及び特性試験)**

〔研究コード〕X-SD970178

〔研究担当者〕 剣持 潔、高橋 淳、高柳 寛司、  
津田 浩、渡辺 寧

〔研究内容〕高分子複合材料構造体の継手部位の疲労・クリープ強度、及び環境暴露後の強度特性変化に関する基礎的検討を行い、これらの劣化メカニズムを解明する。これらを踏まえて、疲労・クリープ・環境暴露に対する劣化度を評価出来る標準試験法を策定することを目的とする。

本年度は航空機構造材料としての使用が期待されている炭素繊維強化複合材料を試験片として、標準疲労試験法策定のための基礎的実験を行った。継手部位の側面拘束条件、及び試験温度を変化させて疲労試験を行い、継手部位の変形量を測定した。側面拘束条件、及び試験温度が継手部位の変形に及ぼす影響を評価した。

〔研究題目〕**機能材料の熱物性計測技術と標準物質に関する研究(基準分析法の開発に関する研究/同位体希釈質量分析法の高度化に関する研究)**

〔研究コード〕X-SD970179

〔研究担当者〕 倉橋 正保、日置 昭治、野々瀬菜穂子

〔研究内容〕本研究では化学計測の国際的整合性を確立するために、SI(国際単位系)にトレーサブルな分析法である同位体希釈質量分析法(IDMS)について、複雑な系に適用する場合の諸問題を解決するとともに、その手法を既存および今後作製する標準物質の組成分析に適用した。本年度は昨年に引き続き、誘導結合プラズマIDMS(ID/ICPMS)における質量差別効果の補正法について検討を行い、分析値の不確かさに与える影響の大きさを評価した。サブppmレベルの不純物の定量では、試料調製のばらつきの影響が最も大きい(2.2%)ため、同位体標準を用いた比較標準化法による補正法の精度(0.5%)は最終的な不確かさに影響を与えなかった。次に溶媒抽出-鉄マトリックス分離法による鉄鋼標準物質JSS 001-4中のMg, CuのID/ICPMSによる値付けを行った。分析値は不確かさの範囲内で認証値と良い一致を示し、本法の有用性が改めて実証された。

#### 6) 流動促進研究

〔研究題目〕**エネルギー変換材料等に用いるマイクロ粒子の生成・形態制御に関する研究**

〔研究コード〕X-SG980001

〔研究担当者〕 遠藤 明、中岩 勝、大森 隆夫、  
中根 堯

〔研究内容〕界面活性剤やブロックコポリマーが溶液中で形成するミセル構造をテンプレートとしてメソポーラスシリカを形成し、その構造および機能評価を行うとともに、エネルギー変換材料としての可能性を検討した。具体的には、以下の各項目について構造および機能評価を行った。

#### 1) 溶媒蒸発法によるバルク体の形成と構造評価

テンプレートの界面活性剤の炭素鎖の長さや、作製時の溶液調製条件を変えることにより、細孔径の精密な制御を行った。細孔径は1.2~2.5nmの範囲で変化させることができ、また細孔径を変えても、シリカ壁面の厚さは変化しないことがわかった。

#### 2) 粉末試料を用いた窒素・メタノール吸着特性の評価、吸着式ヒートポンプ用吸着剤としての可能性の検討

得られたメソポーラスシリカはいずれも1.5~6nm程度の均一なメソ孔を有し、中相対圧におけるガス吸着量が大きい(毛管凝縮の効果による)ことから新しい吸着剤として非常に有望な材料であることが示された。また、冷熱発生用吸着式ヒートポンプ用材料としては、その操作圧力範囲の制限から、細孔径が2nm以下の試料の方が適していることがわかった。

〔研究題目〕**計算化学的手法を活用した精密機能材料の創製技術の開発**

〔研究コード〕X-SG980002

〔研究担当者〕 松村 一成、内丸 忠文、三上 益弘、  
都築 誠二

〔研究内容〕精密機能材料の設計・創製に向けて、必要とされる要素技術について研究開発を行った。まず、計算化学的手法によって、分子間に働く相互作用を検討し、分子集合体における分子の三次元的な配列構造を予測することを試みた。また、生体系に見られる分子内、分子間もしくは分子集合体間における化学情報の伝達、物質の変換等の機構を明らかにすることにも取り組んだ。これらによって得られた知見を組み合わせることにより、RNA加水分解酵素のモデル分子系を設計・構築し、その触媒能を実験的に評価した。モデル分子系の構造と触媒能の間には、予期したような相関が認められた。計算化学的な解析と実験的手法による検証結果により、加水分解反応の触媒に要求される構造を明らかにすることができた。

〔研究題目〕**カーボンナノチューブの超微粒子触媒による成長制御と電子デバイスへの応用**

〔研究コード〕X-SG000201

〔研究担当者〕 吾郷 浩樹、大嶋 哲、戚 継発、  
湯村 守雄、(村田 和広)

〔研究内容〕カーボンナノチューブは電子材料、エネルギー貯蔵材料、そして複合材料など多方面での応用が



期待されている材料である。そしてこれらの応用のためには、太さやらせん度、長さなどナノチューブの構造を制御する必要がある。本研究では、ナノチューブの成長段階に必要な超微粒子触媒に着目し、その大きさや組成の制御を通じてナノチューブの構造制御を試みた。化学的に数 nm の直径を有する遷移金属超微粒子を調製し、それを触媒として用いることで、基板上に垂直方向に配向したナノチューブ膜や、太さの均一なナノチューブを得ることに成功した。現在、電界放出ディスプレイなど電子材料への応用を進めている。

#### 7) 重点研究支援協力員制度

〔研究題目〕分子機能材料の創製に関する研究

〔研究コード〕X-SW960001

〔研究担当者〕上野 勝彦、小島 勇夫、竹内 和彦、  
八瀬 清志、青木 勝敏、横川 晴美、  
他 29 名

〔研究内容〕分子レベルで新機能を発現する材料開発の基盤技術として、超薄膜材料やナノ構造制御材料の作製と表面・界面及び周期構造の解析、自己集合組織化等による精密重合の研究を行った。

超薄膜分子システム材料に関する研究：極低温観察により試料ダメージを軽減した電子顕微鏡観察が可能となった。自己集積型分子のナノ構造体及び金属微粒子積層膜についてエネルギー・フィルター透過電子顕微鏡による高分解能・高コントラスト観察を行い、分子組織形成機構を検討した。

セラミックス界面の組成・構造制御：セリア-ジルコニア固溶体は固体酸化物燃料電池、触媒などに使われる興味ある物質である。イオンブロッキング法で電子伝導性を測定するとともに、SIMSを用いて酸化物イオン拡散係数、表面反応速度、水の溶解度を測定した。これらの組成依存性を総合的に理解するために熱力学的考察を行い、セリア 3 価の蛍石型酸化物中での安定性、セリア-ジルコニアの相分離傾向などの相関を明らかにした。

精密高分子膜の創製に関する研究：機能性高分子膜の創製を目指し、その素材である高分子の一次構造を精密に制御する重合技術の開発を進めた。まず、新規メタロセン系触媒の開発により炭化水素系ポリマーの立体規則性と分子量を同時に制御することに成功した。また、ビスフェノール類の大環状オリゴマーを超臨界炭酸ガス中で開環重合することにより、ポリカーボナート合成の重合時間の短縮及び分子量向上効果を見いだした。この他、自己組織化を利用した新しい重合法についても検討した。

有機無機構造融合材料に関する研究：粉末 X 線回折実験による有機・無機融合材料、ヘキサオードベンゼン(C6I6)とオードアニル(C6O2I4)の高圧構造研究を行った。静水圧性に優れるヘリウムを圧力媒体に使用した結果、信頼性、品質の高い回折データが得られた。その解

析から約 20 万気圧までの高圧下で原子座標を含む精密構造解析が決定され、圧力誘起金属化過程が明らかにされた。また、SiO<sub>2</sub>等のセラミックス系多層膜の界面の構造解析を試みた。具体的には、SiO<sub>2</sub>(20nm)/Si(20nm)/SiO<sub>2</sub>(20nm)/Si(20nm)/SiO<sub>2</sub>(20nm)/Si(111)の X 線反射率を測定したところ、予測される界面の不完全さは Si/SiO<sub>2</sub>界面の方が SiO<sub>2</sub>/Si 界面より 0.4nm 程度大きい。同一の試料を高分解能 TEM で観察すると実際に粗さの違いが認められた。また、一層の厚さが 1 nm 以下の多層膜の作製を試み、期待通りの製膜ができることを確認した。

〔研究題目〕化学標準物質の開発に関する研究

〔研究コード〕X-SW990301

〔研究担当者〕岡本 研作、衣笠 晋一、加藤 健次、  
小島 勇夫、松田 直樹

〔研究内容〕標準物質は計測機器の校正や物質の成分測定に必要不可欠である。更に近年、国際的整合性の確保・地球環境保護・国際貿易の円滑化等の観点からもその重要性は増している。これら標準に関する開発や研究は本省の重要な業務の一つであり、当所では従来から日本国内の無機標準液等の開発を行ってきた。本研究は環境計測等の分野で供給が要望されている無機・有機・高分子・ガス・薄膜等の化学標準物質の開発を行うことを目的とする。

平成 12 年度に得られた主な成果は以下の通りである。無機標準物質の開発に関しては、組成標準物質の作製に不可欠な分析技術の確立を目指し、ICP 質量分析法や原子吸光法等を用いる微量金属元素の定量法を検討し、関連する国際比較に参加した。有機標準物質の開発では、内分泌攪乱化学物質の環境測定を対象とした標準物質の開発を行っており、今年度は 4 種のフタル酸エステル類の純度決定を熱測定により行った。この方法と並行して、LC/NMR を用いた SI にトレーサブルな方法での濃度決定について検討を開始した。同時に、単分散高分子標準物質の値付けに用いる基準物質である均一オリゴマーを超臨界流体クロマトグラフィーを用いて重合度別に分離作製し、得られた均一オリゴマーを用いて精密特性解析に必要な基礎データを得た。更に、クラスター標準物質としてのアザフラレンについて、その精密大量合成法の開発を試みた。

#### 2.1.8 地球環境関連技術研究開発

##### 1) 地球環境研究総合推進費

〔研究題目〕酸性・汚染物質の環境 - 生命系に与える影響に関する研究 (酸性汚染物質の環境中動態に関する研究 / 酸性汚染物質の生体内蓄積及び代謝阻害機構に関する研究)

〔研究コード〕X-GC969803

〔研究担当者〕岡本 研作、内海 昭、高津 章子  
 〔研究内容〕環境の酸性化は土壤中のアルミニウムの溶出をもたらす、これらのアルミニウムの生態系に与える影響が問題とされている。本研究では環境の酸性化に伴って溶出するアルミニウムと生物との関係を明らかにするために、酸性環境に生息する生物、特に魚類体内アルミニウム含有量とその蓄積形態について検討を行っている。これまでに、酸性環境に生息している魚類ではエラ中アルミニウム濃度が高いことがわかったが、これまでのプローブ剤を用いる局所計測のための反応条件では分布がわかりにくい試料が認められた。そこで、染色液の濃度や液性などについて詳細に検討した結果、染色液の濃度を高くし、pHを低くすることで、これまで局在が認めにくかった試料についても、分布がある程度明らかにできることが確認された。

〔研究題目〕二酸化炭素の海洋固定化に関する研究  
 (二酸化炭素ハイドレート粒子晶析法によるCO<sub>2</sub>の海洋処理技術に関する研究)

〔研究コード〕X-GC980001

〔研究担当者〕山崎 章弘、小笠原啓一

〔研究内容〕海中ハイドレート晶析法の概念に基づいて、二酸化炭素液滴およびハイドレートの物質移動挙動について実験的な検討を行った。深海条件が模擬可能な(温度2~10、圧力55~150atm)高压系装置を製作し、二酸化炭素液滴からの二酸化炭素の水中への物質移動速度を測定した。二酸化炭素を系内に導入する条件の違いによって、二酸化炭素液滴の表面にハイドレート膜が形成される場合と、形成されない場合が実現された。同一圧力、同一温度で比較した場合、二酸化炭素ハイドレート膜が形成された場合には、そうでない場合に比べて物質移動速度は数分の1に低下した。液滴からの物質移動速度に対する周辺水流速の影響を実験的に検討し、液滴径基準のレイノルズ数に対して物質移動係数を与える実験的相関式を得た。

### 2.1.9 共同研究

#### 1) 新規産業創造型提案公募事業

〔研究題目〕平成12年度新規無機保水材を用いた乾燥地植林によるCO<sub>2</sub>固定とバイオマスエネルギー生産(材料物性の測定)

〔研究コード〕X-MJ989823

〔研究担当者〕榊 啓二、伊藤 直次

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕炭酸ガス大規模固定化法のうち、植林は環境面からも受け入れられやすい技術で、また共同実施による可能性が大きい対策の一つとされている。食糧生産との競争を考えると、乾燥地への植林が現実的であるが、高度な水利用を可能にするブレークスルーが必要で

ある。本研究では、環境に負のインパクトを与えない無機保水材の創製を目的とし、アルミ製造原料であるボーキサイトに着目した。その詳細な吸水・水保持の機構、組織構造、細孔、比表面積の解析などを検討し、新規無機保水材の可能性を追求してきている。

本年度は、焼成ボーキサイトの比表面積測定、肥料吸着能増強試験を行った。その結果、急速昇温焼成ボーキサイトの比表面積は低速昇温焼成に比べ、2倍以上の増加が認められ、これは未焼成ボーキサイトの10倍以上の比表面積増大であった。また、リン酸分の持続的排出は、1%リン酸液を前処理として5時間以上吸着を行い、次いで液体肥料を処理することで他の肥料分とともに排出することが明らかになった。

〔研究題目〕平成12年度ゼオライト膜等を用いる新規反応・分離技術の創製(シリカライト膜等を用いる新規分離プロセスの研究)

〔研究コード〕X-MJ989824

〔研究担当者〕中根 堯

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕本研究は、リアクター内部に固定化された触媒表面の反応温度を精密に制御できる基礎技術を確立すると共に、蒸留塔内部に装着されたエタノール選択透過性のシリカライト膜や水選択透過性のゼオライト膜等を利用して蒸留塔内部の気液平衡を強制的に変化させつつ蒸留操作を行う新規な蒸留プロセスの分離特性等をシミュレーション的に検討し、この原理的に新しい分離プロセスの技術的可能性等を明らかにすることを目的とする。

平成12年度は、分離膜の併用効果が期待できる水/酢酸系やプロパン/プロピレン系等のように低沸点物質Aの非揮発度が1に近くその気液平衡線が45°線に張り付いている系の分離挙動を検討し、これらの系の蒸留分離における分離膜の併用効果を明らかにした。ここで分離膜併用蒸留塔における蒸留の定常値は、物質収支、熱収支、気液平衡式を用いたトリダイゴナル法により計算した。また、ゼオライト膜のように高沸点成分Bが膜を選択透過する場合は、膜透過液を塔底に、シリカライト膜のように低沸点成分Aが膜を選択透過する場合は膜透過液を塔頂に戻すように各々設定した。

この結果から、比揮発度が1に近い系における蒸留プロセスに分離係数40以上の分離膜を導入し、各段の液を膜透過させて総計で原料供給液の10%強の液を塔頂あるいは塔底に環流させることにより、20%以上の省エネルギーが可能となり、その省エネルギー効果は各段からの膜透過液量を増やすほど大きくなることが明らかとなった。また、この場合、膜の分離係数は40程度あれば十分で、低沸点成分・高沸点成分のどちらが選択透過する膜であってもその効果はあまり変わらないことが判った。

〔研究題目〕平成12年度メタン部分酸化/二酸化炭素改質用極微粒子担持金属触媒の開発と安価合成液体燃料製造への応用(炭素質の生成と脱離の機構検討)

〔研究コード〕X-MJ999901

〔研究担当者〕早川 孝、浜川 聡

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕Al-Mg 酸化物に担持したニッケル触媒の前駆体である、Al、Mg 及びNiからなるハイドロタルサイト様化合物の合成に、インターカレーション法の適用可能性を検討した。通常の金属の硝酸塩を用いた場合に、NiはカチオンとしてAlやMgと骨格置換するが、インターカレーション法ではニッケル錯体アニオン  $[\text{Ni}(\text{edta})]^{2-}$  が水酸化物の層間に挿入された構造を持つと考えられ、実際に前者のTGAプロファイルとXRDパターンは、後者の場合とは著しく異なっていた。この前駆体から調製した触媒を用いてメタンの二酸化炭素改質反応を行った結果、極めて高い触媒活性を示すことが分かった。この理由について触媒の高表面積化、Niの微粒子分散化、SMSI効果、炭素析出抑制等が考えられた。

〔研究題目〕平成12年度機能性界面活性剤を用いる氷スラリーの高効率製造・輸送・貯蔵技術の開発(機能性界面活性剤の探索とその機能解明に関する研究)

〔研究コード〕X-MJ999902

〔研究担当者〕中根 堯、秋谷 鷹二、大輪 優、遠藤 明、中岩 勝、北本 大

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕非イオン性界面活性剤として代表的な例としてTween系界面活性剤を選定し、氷スラリーの凝集防止効果について検討した。ソルボン系界面活性剤で見出された疎水基の数の影響について実験的に検討したところ、疎水基の数が3個のものでは、1,000ppmの添加によりIPFが32%程度まで何ら凝集も無く氷スラリーの流動性が保たれる事が明らかとなった。また疎水基の数が1個のものでは、その効果は若干小さくおよそ25%程度まで流動性が保たれることが見出された。またTween系界面活性剤の凝集防止効果は、従来から検討されているソルボン系界面活性剤に比べ、大きく氷スラリー凝集防止剤としての活用が望まれる。

Tween系界面活性剤の疎水基の長さを変化させ、過冷却状態の水溶液からの氷の核発生現象を検討したところ、疎水基が長いほど、氷結晶が早く生成する事が見出された。ソルボン系界面活性剤に対する従来からの実験事実とあわせて、検討すると、疎水基の回りに形成された疎水性結合が大きく、また数が多いほど、氷結晶生成の際の種晶としての効果が大きいものと考えられた。

2) 戦略的基礎研究推進事業

〔研究題目〕超高压下における水素結合の量子力学現象の創出と発現機構の解明に関する研究

〔研究コード〕X-MJ969612

〔研究担当者〕青木 勝敏、山脇 浩、藤久 裕司、坂下 真実

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕2~100GPa、10~298Kの圧力、温度領域で高密度氷、 $\text{H}_2\text{O}$  の相図を決定した。分子相、 $\text{H}_2\text{O}$  相から原子相  $\text{H}_2$  相への転移圧力は温度にほとんど依存せず、298K-58GPa、60K-60GPaであった。一方、同位体効果は顕著であり、重水の原子相への移圧力は298K-68GPa、60K-74GPaであり、軽水の転移圧と比較して~20%も高くなっている。これは重水素の質量が軽水素の2倍であること、従って低いゼロ点振動エネルギーとトンネル確率を持つことに起因していると考えられる。また、三相の間に三重点が存在することも明らかにされた。

〔研究題目〕衝撃波面形成過程と新化学反応プロセスにおける診断装置開発及び状態方程式研究

〔研究コード〕X-MJ969615

〔研究担当者〕吉田 正典、中山 良男、松村 知治、岡田 賢

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕衝撃波面は、超高压力、超高温・超加速度に加え、それらが空間的・時間的に極端な勾配を持ったパルス反応場とみることができる。赤外光からX線域に実時間衝撃波診断技術を開発しながら、この未開拓の極限環境を定量的に表現し、新物質創製の新しい方法論の構築を目指す。

(1) 衝撃実験

昨年引き続き、電子技術総合研究所のASHURA、Super ASHURA システムを用いて飛翔体加速実験を行い、計測系を改良した。

(2) 移動可能な診断装置の開発

線結像速度干渉計による計測システムをさらにコンパクト化し、また、真空チャンバー中でも簡便に計測することが出来るようイメージファイバーを用いて像転送を行う方式について検討した。

(3) 状態方程式の研究

重水素化ポリエチレン、ポリイミドについて、爆薬を用いる衝撃圧縮手法とレーザー衝撃圧縮手法の両方を用いて状態方程式データを取得した。

〔研究題目〕新材料開発のための高品質ゼオライト合成

〔研究コード〕X-MJ969620

〔研究担当者〕清住 嘉道、小平 哲也

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕新規層状ケイ酸塩であるHLSを経由し、

ゼオライトの一種SODを合成できることを見いだした。HLSはその形状がSODと類似の骨格構造を有していることから、HLS SODの固相転換反応が生じたと考えられる。このようにHLSを前駆体として、新規な多孔質結晶が合成できることを予見させる。

この他、A型ゼオライトを用いて、その細孔内にAgIクラスターを作成させた場合、その電子状態や配列形態は亜A型ゼオライトの有するアルカリイオンの種類に依存することを見いだした。ゼオライトとゲスト物質の間の相互作用の存在を表す結果である。

〔研究題目〕**ヘテロ原子間結合活性化による新物質・新反応の開拓に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ969624

〔研究担当者〕田中 正人、土屋 徹、畠中 康夫、  
島田 茂、韓 立彪、小野澤俊也

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕13～16族元素系物質(ヘテロ元素系物質)は、ヘテロ元素の特異な性質に由来する新規な機能性・反応性が期待されるにもかかわらず、その基本的合成法および分子レベルにおける変換技術は未開拓である。本研究は、新規なヘテロ元素化合物の合成によりその反応性を解明するとともに、効率的な合成反応と材料素材を開発し、ヘテロ元素系物質創製の技術基盤構築を行う。平成12年度は以下の知見を得ている。ホウ素化合物の反応に関しては、パラジウム低原子価錯体とクロロボランの酸化的付加が初めて進行すること、生成錯体はアセチレンと挿入反応することを見いだした。ヘテロ原子カルボン酸誘導体の反応に関しても研究を継続し、チオ炭酸エステルのアルキンへの付加反応がパラジウム触媒で立体および位置選択的に進行することを見いだした。H-P結合の付加反応に関しては、ピナコールから誘導される環状水素化ホスホン酸エステルが非環状のものに比べて著しく高い反応性を有し、このことを応用して、アルケン、共役ジエン、アレン等への付加反応を初めて実現した。更に、同ホスホン酸エステルを用いるとアセチレンへの付加がパラジウム錯体でも進行し、しかも、パラジウムの場合とは位置選択性が逆になることが分かった。ケイ素関係では、ビスシリルベンゼンの反応性の検討をビス(シリルフェニル)シランに拡張し、初めてのヒドリドシリル4価錯体の単離に成功すると共に、同様な錯体を経ると考えられるSi-Si結合生成反応を見出した。超原子価ケイ素ポリマーの創製に関しては、5配位ケイ素でブリッジされたフェロセノファンの結晶構造解析に成功し、金属触媒による重合、カチオン重合、熱重合等により重合反応の検討を開始した。また、5配位ケイ素構造を有するトリシランの軸配位子を種々検討し、高いルイス酸性を有する系を見いだした。

〔研究題目〕**仮想的可変重力場の検出・検証・応用**

〔研究コード〕X-MJ979702

〔研究担当者〕若山 信子

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕現在、ポストゲノムの研究として、たんぱく質の分子構造の解析が急務である。X線構造解析で分子構造を決めるために、高品質の単結晶の作成が不可欠である。自然対流が存在しない宇宙環境では高品質の結晶が作成されることが知られているが、本研究では垂直上向きの磁気力をかけて、地上で低重力環境をつくり、たんぱく質結晶の作成を目指すものである。重力を30%減少した0.7Gの下で、血糖制御ホルモンの結晶を作成した場合、磁気力がない場合に比べて、結晶の品質が向上することが確認された。

〔研究題目〕**化学物質の生態リスク評価方法の開発**

〔研究コード〕X-MJ989825

〔研究担当者〕宮本 健一

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕本研究では、化学物質による個体群あるいは生態系レベルの生態リスクの評価方法を確立することを目的としている。従来の毒性試験は、ほとんどが単一生物種試験であるために、そのままではリスク評価を行えない。そこで、生物の捕食-被食関係、餌獲得競争をモデル化し、さらに従来からデータの蓄積がある単一生物毒性試験の結果を取り入れ、毒性負荷がある場合とない場合で生物量変化をシミュレーションすることにより、生物量減少確率として生態リスクを推定する方法を開発した。さらに、開発した方法によるシミュレーション結果と野外毒性試験の様々な報告例とを比較検討し、開発した方法は、化学物質の間接影響の予測・評価に有用であることを明らかにした。

〔研究題目〕**ペプチド型信号伝達機能の構築とその機能制御**

〔研究コード〕X-MJ98982

〔研究担当者〕樋口 真弘、田口 和宏

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕生体の高度な情報の受容・伝達機能を人工系において構築するために、構造的に安定なポリペプチドを用い、工学的に利用可能な分子素子より成る新規情報受容・伝達デバイスの構築を目的に研究を行った。

本年度は、昨年見出したアミノ酸の光学認識能を有する、側鎖にポリ(L-アラニン)グラフト鎖を有する両親媒性ポリアリルアミン(PA<sub>Ag</sub>PA<sub>la</sub>)を用い、同PA<sub>Ag</sub>PA<sub>la</sub>に光感応基であるアゾベンゼンを導入し、アゾベンゼンの光異性化に伴うPA<sub>Ag</sub>PA<sub>la</sub>の構造変化を利用した、アミノ酸の選択認識・物質輸送特性の光制御を目的に研究を進めた。得られた側鎖にアゾベンゼンを有する

PAAgPAla (PAAgPAla-Azo) は、溶液中において、アゾベンゼンの *trans-cis* 光異性化に伴う側鎖アミノ基の解離度の変化に伴うヘリックス - コイル転移が確認された。次年度以降、アゾベンゼンの導入量の最適化及び PAAgPAla-Azo より調製した分子膜によるアミノ酸の選択認識・輸送特性の光制御に関し検討する。

また、リガンド作動型イオンチャネルの構築を目的に、アセチルコリンおよび GABA レセプター、各々の基質結合部位に存在するアミノ酸を末端に導入したポリアミノ酸をそれぞれ合成した。得られたポリアミノ酸と脂質の複合単分子膜を調製し、膜中で対応する基質により誘起されるポリアミノ酸分子集合体の構造変化について検討した。アセチルコリンあるいは GABA 存在下で調製したポリアミノ酸 - 脂質複合単分子膜は、膜中で加えた基質に対応したポリアミノ酸の再配列が誘起され、それぞれの基質に対し有効な結合サイトを形成した。次年度以降、ポリアミノ酸側鎖に部分的に親水性基を導入し、基質との相互作用により膜中に形成されたポリアミノ酸集合体のチャネル活性に関し、検討する。

また、ヘリックス型構造を持つイオンチャネルのモデル分子として、ナフタレン骨核を繰り返し単位とする長鎖ポリエーテルを使い、その高次構造の制御を気水界面単分子膜中で試みた。L-、または D-アミノ酸がポリエーテルの両末端に水素結合により結合するとヘリックス型の高次構造の形成が誘発され、膜は結晶化し、ヘリックス型の蛋白質に匹敵する高い旋光性が誘起されることが明らかになった。

#### 〔研究題目〕一次元孤立微小空間構造の組織化と機能発現

〔研究コード〕X-MJ000001

〔研究担当者〕清水 敏美、増田 光俊、小木曾真樹、浅川 真澄、南川 博之、箕浦 憲彦、鶴沢 浩隆

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕一次元孤立微小空間構造（有機ナノチューブ）を用いて、メゾ系ホスト - ゲスト化学及び液相ナノ空間科学を解明するために、さらには、DNA などの有用な巨大分子を認識、包接、濃縮、移動、放出できる機能発現を具体化させるために、(1) 一次元孤立微小空間構造の形態・構造制御と高次組織化、(2) 一次元孤立微小空間を利用したマイクロ包接・分離・放出機能の実現に関する研究に着手した。

#### 〔研究題目〕表面ナノ構造の構築と光学特性

〔研究コード〕X-MJ000002

〔研究担当者〕松田 宏雄、福田 隆史

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕アゾベンゼン側鎖型高分子の薄膜上に光

照射によって形成される表面レリーフグレーティング (SRG) について、任意のナノ周期構造を形成するための条件を明らかにした。その結果、計算ホログラムや物体ホログラムなどを表面凹凸として再現よく記録できることがわかり、緻密な表面ナノ構造の構築法として有効であることが示された。この表面ナノ構造を利用して微結晶配列構造を作製し、光スイッチなどの光学機能材料への展開を図る。

#### 〔研究題目〕コプロダクションシステムのモデリングと解析

〔研究コード〕X-MJ000003

〔研究担当者〕中岩 勝

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕コプロダクションシステムは、化学産業等の製造業と発電等のエネルギー産業を統合した全く新しいシステムにより、発電のみを目的とした化石燃料の使用量を極限まで小さくし、物質生産とエネルギー生産を同時に高効率に行うことによりトータルの CO<sub>2</sub> 排出量を大幅に低減しようとするものである。本年度はコプロダクションシステムの要素技術である基本的な化学反応や熱変換システムの現象論に基づくモデル化を行い、定常基本特性、動的な基本特性等を明らかにするためのプロセス合成ツール、最適化を図るシステム創生のためのツールの開発を目的として、コプロダクションシステムを定量的に評価する手法、最適設計条件、最適操作条件の検討を開始した。

#### 3) 一般

#### 〔研究題目〕シンクロトロン軌道放射光を用いる化学機能材料の分析・評価に関する研究

〔研究コード〕X-MJ929513

〔研究担当者〕水上富士夫、島田 広道、松林 信行、今村 元泰

〔共同研究者〕日石三菱(株)、出光興産(株)、コスモ石油(株)、東燃(株)、昭和シェル石油(株)

〔研究内容〕当所および石油産業 5 社は、深度脱硫触媒の開発の一環として、放射光を利用した原子レベルでの触媒の分析・評価技術の解析を高エネルギー - 加速器研究機構と協力して行っている。平成 12 年度はこれまでの総まとめとして EXAFS 解析をはじめとする各種キャラクタリゼーションデータの解析、整理を行い、不足データの補足、研究成果の総括、発表等を中心に研究を行った。

#### 〔研究題目〕煙火原料及び煙火組成物の危険性評価システムの開発

〔研究コード〕X-MJ949523

〔研究担当者〕藤原 修三、飯田 光明、松永 猛裕、

宮本 健一

〔共同研究者〕(社)日本煙火協会

〔研究内容〕煙火原料及び煙火組成物の爆発危険性を的確に評価できる試験法及び評価システムの開発を目的としている。このため、代表的な煙火組成物について、種々の発火・爆発危険性評価試験を実施し、基本的な危険性についての評価システムを開発した。また、煙火玉の梱包に関して、国連勧告危険性評価試験の簡易試験を考案・実施し、仮に1個の玉が発火しても隣接する玉が発火しない梱包方法を開発することができた。

〔研究題目〕**触媒の多元的機能開発に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ949529

〔研究担当者〕水上富士夫、伊藤 建彦、村田 和久、早川 孝、鈴木 邦夫、浜川 聡

〔共同研究者〕(財)産業創造研究所

〔研究内容〕メタノールの分解反応を利用した廃熱回収プロセス研究の一環として、低温メタノール分解触媒の開発を行った。100%メタノールガスを用いて、Pd/Ce<sub>1-x</sub>Zr<sub>x</sub>O<sub>2</sub>触媒上で空間速度の影響を調べた。300時間の反応で、初期に活性は低下するものの、50時間後には何れの空間速度でも安定な活性を示すことが分かった。プロセスシミュレーションの結果、この触媒では熱交換効率が70%以上になることが分かった。初期活性低下の原因を調べるために、反応前後のPdの粒径や酸化状態、触媒上への炭素析出等も調べた。

〔研究題目〕**金属水素化物の結晶構造解析とその評価に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ949533

〔研究担当者〕神澤千代志、中根 堯、秋谷 鷹二、藤原 一郎、秋葉 悦男、榎 浩利、中村優美子、堀口 貞茲

〔共同研究者〕(株)日本製鋼所

〔研究内容〕合金コストの削減を目的として、急冷凝固法を用いて調製したTi-Zr-V-Mn系金属水素化物の特性を評価した。冷却速度を表す指標として得られた金属の薄膜の膜厚を用い、プラトー因子と金属水素化物の膜厚との関係を詳細に検討した。その結果、膜厚が増加するに従いプラトー因子が大きくなり、特に膜厚が320μ付近で急激に増加する事が見出された。またプラトー圧も膜厚が厚くなると高くなる傾向があることが認められた。膜厚増加によるプラトー厚の増加は、膜厚の増加とともにZrO<sub>2</sub>の析出が観察されたことから、冷却速度が遅くなるとZrO<sub>2</sub>が形成されて合金中のZrが消費されることが原因であることが明かとなった。このことから、急冷凝固試料の膜厚が200μ以下となる冷却速度が、プラトー因子、プラトー圧力に対して安定な水素化特性を得るために必要であることが分かった。

〔研究題目〕**内部熱交換型蒸留システムの熱・物質同時移動機構の解明に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ949534

〔研究担当者〕神澤千代志、中根 堯、秋谷 鷹二、大輪 優、中岩 勝、遠藤 明

〔共同研究者〕木村化工機(株)、丸善石油化学(株)、関西化学機械製作(株)

〔研究内容〕塔頂製品温度が100~150となる操作範囲内での理論モデルについて検討して、省エネルギー性を把握するとともに、塔内気液負荷の分布の差異など、構造条件に係わる知見が得られた。シェル側・回収部について高い蒸留・内部熱交換性能が維持できる塔内構造を探索した。試作試験によりシェル側・回収部の塔内気液負荷に対する蒸留・内部熱交換性能のデータを得た。これらの経験を基にして、塔頂製品温度が105あるいは150におけるベンチプラントの運転研究を行い、プラント全体の熱収支を明らかにした。

〔研究題目〕**無機物基板上の有機分子の吸着状態と反応過程の超高感度解析手法の開発研究**

〔研究コード〕X-MJ949535

〔研究担当者〕野副 尚一、宮前 孝行

〔共同研究者〕三井化学(株)

〔研究内容〕パルス分子線蒸着法と酸素ラジカルビームの併用によりポリイミド薄膜の形成を行った。その結果、従来二種類のモノマーを用いなければ形成するこの出来なかったポリイミド膜が一種類のモノマーを用いるだけでも形成されることを示した。また、従来困難であったイミド・アミド共重合体がこの方法により形成可能であることを示した。更に、チタン酸イソプロピルを第三のモノマーとして用いることにより酸化物・高分子ハイブリッド薄膜が形成出来ることを示した。

〔研究題目〕**エネルギー使用合理化新規冷媒等研究開発**

〔研究コード〕X-MJ949537

〔研究担当者〕関屋 章、田中 正人、田村 正則、高木 俊之、近藤 重雄、徳橋 和明、高橋 明文、杉江 正昭、内丸 忠文、佐古 猛、中澤 宣明、大竹 勝人、神澤千代志

〔共同研究者〕(財)地球環境産業技術研究機構

〔研究内容〕ヒドロクロロフルオロカーボン等の代替物として、環境影響の少ない含フッ素エーテル等の開発を行う。本年度は、含フッ素エーテルに重点を置き、含フッ素ケトン、含フッ素アセタールについて新規合成法などを検討した。その結果、冷媒用途の有力な候補化合物を見いだすことができた。また、含フッ素エーテルのテスト機による廃熱回収試験を継続した。更に、含フッ素エーテルがガスの熱伝導率が低く、断熱材の発泡剤と

して優れていることから発泡体として、熱伝導率の評価も行った。その結果、発泡剤の候補化合物を絞ることができた。また、洗浄剤としての共沸化合物の選択も検討範囲を絞ることができた。

〔研究題目〕有機修飾無機固体粉末の合成と固体高分解NMRを用いた構造解析に関する研究

〔研究コード〕X-MJ959548

〔研究担当者〕林 繁信、小森 佳彦

〔共同研究者〕早稲田大学理工学部

〔研究内容〕 $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ 系材料は機械的・熱的安定性に優れた $\text{SiO}_2$ と3eV以上と高いバンドギャップを有する $\text{TiO}_2$ の性質を合わせ持つため、優れた光触媒として知られている。本研究ではジオール的一种であるカテコール( $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$ ;  $\text{H}_2\text{cat}$ )に着目し、(cat)Ti(O-i-Pr) $_2$ とSi(O-i-Pr) $_4$ との共加水分解及び重縮合反応によりゲルの合成を行い、Si/Ti比がゲルの構造に与える影響について検討した。キセロゲルの固体 $^{29}\text{Si}$  CP/MAS NMR緩和時間の測定からは、Si/Ti比の増加により $\text{SiO}_2$ ドメインが大きくなることが明らかとなった。一方、キセロゲルの熱処理により得られた $\text{SiO}_2$ - $\text{TiO}_2$ では、Si/Ti比の増加により $\text{TiO}_2$ 粒子系が減少することがUV測定から明らかとなった。

〔研究題目〕石油精製用次世代触媒の設計に係わる研究

〔研究コード〕X-MJ959549

〔研究担当者〕水上富士夫、島田 広道、松林 信行、湯村 守雄、大嶋 哲、栗木 安則

〔共同研究者〕(財)石油産業活性化センター

〔研究内容〕石油精製分野でエネルギー問題と環境問題の同時解決をはかり今後とも持続的成長を続けるために、重質炭化水素から軽質でクリーンな燃料を効率よく製造できる新規高性能触媒の開発が必要不可欠となっている。本研究では上記問題を解決するために石油産業活性化センターと共同して石油精製用次世代触媒の設計を行っている。平成12年度は、平成11年度に特許出願したゼオライト系水素化分解触媒の構造を精密制御することにより一層の高機能化が可能であることを見だし、追加の特許出願を行った。

〔研究題目〕ナフサ接触分解技術の開発

〔研究コード〕X-MJ959553

〔研究担当者〕水上富士夫、葭村 雄二、木嶋 倫人

〔共同研究者〕(社)日本化学工業協会

〔研究内容〕本研究では、ナフサを接触的に分解して、エチレンやプロピレン等の軽質オレフィンを効率的に製造するために開発したランタン(10%)・リン(2%)修飾ZSM-5ゼオライト触媒の長寿命化の検討を行うと共に、ナフサ接触分解法の経済性評価に必要な各種補完データを修得するフォローアップ研究を行った。リンの添

加は、ZSM-5ゼオライトからのアルミニウム成分の溶出を抑えると共に、ランタン酸化物の安定化にも寄与し、触媒の長寿命化に寄与していることがわかった。修得されたデータを基に、開発された触媒を用いたナフサ接触分解法が現行の熱分解法(スチームクラッキング)に比べて優位性を有しているか検討した結果、水蒸気改質(スチームリフォーマー)型の固定床反応器を用いた場合に高い経済性を有していることが判かった。

〔研究題目〕光反応中間体の発生と構造に関する研究

〔研究コード〕X-MJ969603

〔研究担当者〕大内秋比古

〔共同研究者〕東京理科大学理学部第一部

〔研究内容〕1,2-(N-アリールアジリジノ)-[60]フラレン(1)においてアリール基として、フェニル、1-ナフチル、2-ナフチル、及び1-ピレニル基の合成を行いこれらの吸収スペクトルを測定したところ、アリール基の種類によりフラレンの可視領域の吸収が未置換のC60と比べて2-3倍に増加することが判った。それに対して発光は未置換のC60と比べてフェニル基で約2.5倍、1-ナフチル基で約5倍、2-ナフチル基でほぼ同一、1-ピレニル基で約1/6であった。1,6-(N-アリール)アザ-[60]フラノイド(2)から1への光化学的転位反応においても置換基の種類により2から1への変換速度が1000倍以上変化することが判った。

〔研究題目〕高分子固体電解質の材料評価に関する研究

〔研究コード〕X-MJ969605

〔研究担当者〕早水紀久子

〔共同研究者〕リチウム電池電力貯蔵技術研究組合

〔研究内容〕PGSE-NMR法を用いて、分子量の異なる直鎖状のPEO(Poly ethylene oxide)に電解質塩を溶解させた高分子電解質の媒体、カチオン、アニオンの自己拡散係数を測定した。その結果、分子量増加に伴う自己拡散係数の低下やカチオン輸率の低下が確認され、その傾向がある分子量から異なっていることから分子量増加に伴い拡散機構が変化していることがわかった。また、架橋したPEO系高分子固体電解質の自己拡散係数も測定し、アニオンの拡散が拡散距離に関係するパラメータに依存する異常拡散を示すことを確認した。

〔研究題目〕独創的高機能材料創製技術

〔研究コード〕X-MJ969621

〔研究担当者〕上野 勝彦、一條 久夫、岸 良一、三浦 俊明、木原 秀元、箕浦 憲彦、樋口 真弘、飯尾 心、鶴沢 浩隆、浅井 道彦、上田 充、小林 四郎、竹内 和彦、田中 進、杉山 順一、古澤 清孝、国岡 正雄、鈴木 靖三、

土原 健治、宮沢 哲、萩原 英昭、  
川西 祐司、玉置 信之、島田 悟、  
清水 敏美、増田 光俊、小木曾真樹、  
浅川 真澄、八瀬 清志、衣笠 晋一、  
松山 重倫、石川啓一郎、中村 孝子

〔共同研究者〕(財)化学技術戦略推進機構

〔研究内容〕有機系高分子あるいは分子集合体について原子・分子レベルでその構造及びプロセスを精密に制御することにより、材料の合成プロセスを革新し、飛躍的に高性能・高機能な新素材・新材料を創出するとともにその創製技術を開発することを目的とし、高度刺激応答材料の研究開発(高分子高度刺激応答材料の研究)及び精密制御高分子の研究開発(配位触媒重合の研究、精密縮合重合の研究、酵素関連触媒を用いる高分子の精密合成技術の研究、高分子の連鎖様式及び三次元空間幾何構造の合成化学的制御技術の研究)の2課題、5サブテーマについて共同研究を行った。

高度刺激応答性高分子材料の研究開発では、昨年度までに得られた機能性高分子素材について、複合化ないしは高性能化することによって実用材料としての応用の可能性を検討した。特定のタンパク質に対して高い親和性を示すリガンドを持つ刺激応答性高分子に磁性微粒子や多孔質ビーズ等を複合化させることにより、水中での特定物質に対する高感度センサーデバイスやタンパク質精製材料を構築し、実用材料としての基本的な性能を發揮することを確認した。また、刺激応答性高分子を架橋重合した多孔質ゲルについて、膨潤・収縮速度を通常の均質ゲルに比べてはるかに高速化させるとともに、pH応答性を付与することにより薬剤の徐放材料としても有効なことを示した。

精密制御高分子の研究開発では、高分子の一次及び高次構造を精密に制御するため、昨年度に引き続き、メタロセン系触媒によるオレフィン系モノマー、ジエン系モノマーの分子量と立体規則性の同時制御及び極性モノマーとの共重合技術の開発、縮合系高分子におけるモノマーの定序性や分子量・分子量分散度、分岐性などの構造を精密に制御する縮合反応の開発、酵素関連触媒を用いたフェノール系芳香族化合物の高選択的重合及び定序性高分子の合成技術の開発、共有結合以外の新しい連鎖様式を持つ新規ポリマー群並びに三次元空間幾何構造に特徴を持つ新規ポリマー群の合成技術の開発について検討するとともに、これまでの研究のまとめを行った。

〔研究題目〕**発光機能等を持つ有機ケイ素系材料開発のための高分子の合成に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ979704

〔研究担当者〕林 輝幸、田中 正人

〔共同研究者〕(財)化学技術戦略推進機構

〔研究内容〕ケイ素1個と窒素を含む複素環であるフ

ェナザシリン骨格を含む高分子がEL用のホール輸送相として有効なことがわかったので、ケイ素部分がジシラン構造及びジシロキサン構造である類縁ポリマーを合成した。UVスペクトル及びCV測定より、ケイ素部分の構造の違いにより、ポリマーの共役性、電気化学特性が大きく変化した。モデル化合物のX線結晶構造回折結果より、UVスペクトルの変化即ち共役性は、N原子まわりの平面性と相関すること、またEL測定結果から、素子としての駆動電圧も共役性によって決まることが明らかになった。

〔研究題目〕**石炭水素添加ガス化技術開発支援研究**

〔研究コード〕X-MJ979706

〔研究担当者〕水上富士夫、鳥羽 誠、丹羽 修一、  
清住 嘉道

〔共同研究者〕(財)産業創造研究所

〔研究内容〕アルキル化生成物の固体触媒による酸化反応の検討のため、ピスマス-モリブデン系触媒によるトルエンの酸化反応を行った。液状生成物としてベンズアルデヒドと安息香酸及び高沸点生成物が得られた。液状生成物中の組成比はベンズアルデヒド30～75%安息香酸1～13%で、モリブデン/ピスマス比が増加すると安息香酸の割合が増加した。一方、アルキル化異性体生成比と反応基質及び触媒構造の相関関係の解明のため、計算機化学的手法により反応の挙動を解析した。その結果、アルキル基がかさ高くなるにつれて異性化が起こりやすくなり、かつ分子内よりも分子間転移しやすくなることがわかった。安定なコンフォメーションの計算から触媒の細孔内での選択性発現の原因が細孔内で拡散容易さと、細孔内での最もコンパクトな異性体への異性化であるということが示唆された。

〔研究題目〕**レーザーによる繊維表面処理に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ979711

〔研究担当者〕大内秋比古

〔共同研究者〕静岡大学

〔研究内容〕各種エキシマレーザーを用いた再生セルロース繊維に対する照射を行った結果、ArFレーザーを用いた場合には顕著な表面構造の変化が見られたが、KrF及びXeClエキシマレーザー照射では表面構造変化は殆ど見られなかった。これらの繊維表面構造変化はレーザーフルエンスと照射パルス数に大きく依存する事が分かった。また、再生セルロース繊維としてビスコースレーヨンとテンセルを用いたが、SEM観察によるとArFエキシマレーザー照射を行うとビスコースレーヨンの場合はフィブリル化が顕著に起こったのに対し、テンセルの場合には繊維表面からの剥落が見られた。この違いは再生セルロース繊維の構造の違いによるものである事が示唆された。



## 〔研究題目〕ディーゼル油核水素化用新触媒の開発

〔研究コード〕X-MJ979719

〔研究担当者〕葎村 雄二、佐藤 利夫、安田 弘之

〔共同研究者〕触媒化成工業(株)

〔研究内容〕本研究では、軽油中の硫黄及び芳香族を大幅に低減可能な耐硫黄性貴金属系触媒、Pd-Pt/USYゼオライト触媒、の工業触媒化を目指し、触媒の成形化試作を行った。固体酸性を有するゼオライトは、貴金属相を電子不足状態にする(耐硫黄性が向上する)のに有効であるが、機械的強度が不足している。このため、成形化のためのバインダ(マトリックス)について検討した結果、 $Al_2O_3$ や $Al_2O_3-B_2O_3$ 等が有用であることを見出した。1/16インチ押し出し成形担体(USY- $Al_2O_3$ やUSY- $Al_2O_3-B_2O_3$ 等)を用いて調製したPd-Pt触媒は、十分な機械的強度を有し、高い脱硫活性と芳香族低減活性を具備していることが確認できたが、マトリックス上に担持された貴金属の活性への寄与は少ないことも確認できた。マトリックスの固体酸性や細孔構造に関しても設計指針を修得できた。

## 〔研究題目〕固体高分子型燃料電池用空気極触媒の評価法に関する研究

〔研究コード〕X-MJ979721

〔研究担当者〕岡田 達弘

〔共同研究者〕三菱電機(株)先端技術総合研究所

〔研究内容〕回転機構を備えた半浸せき電極空気触媒評価装置を用いてナフィオン膜を被覆した白金箔電極及び白金担持カーボン電極酸素還元性能に及ぼす磁界の効果を調べた。磁界勾配に向かって常磁性気体である酸素が引き寄せられる結果、燃料電池空気極性能が50%以上改善されることが予測された。この結果は燃料電池空気極に磁気粒子を構成した場合の性能向上の結果とよく対応した。

ダイレクトメタノール燃料電池の燃料極におけるCO被毒の問題を解決するため、アルカリ電解質における白金微粒子電極のメタノール酸化特性を調べ、酸性電解質のそれと比較した。酸性電解質ではCO被毒により白金触媒の失活が見られたのに対し、アルカリ性濃厚メタノール溶液において微粒子上の白金を用いた場合はCO被毒現象が見られず、良好なメタノール酸化活性が発現し、これによって新たなタイプの高分子型メタノール燃料電池の有効性が示された。

## 〔研究題目〕非経験的分子軌道計算の超高速化に関する研究

〔研究コード〕X-MJ979722

〔研究担当者〕田辺 和俊

〔共同研究者〕九州大学、島根大学、北海道教育大学

〔研究内容〕非経験的分子軌道法を大規模な分子に適

用できるように高速で計算する専用計算機(MOE)のハードウェア、ソフトウェアの設計及び試作を行った。専用計算機(MOE)は非経験的分子軌道法の計算時間の95%以上を占める2電子積分を高速に実行する専用ボード、およびそれを搭載するホスト計算機から成り、10000軌道、2000原子、d軌道までを取り扱うことが可能である。世界的にもきわめて独創的な研究であり、多くの解決すべき問題が山積しているが、できるだけ早い時期に専用計算機の完成をめざして研究を行っている。

## 〔研究題目〕分子協調材料

〔研究コード〕X-MJ979725

〔研究担当者〕玉置 敬、松本 睦良、中村 徹、

中西 房枝、長沢 順一、玉田 薫、

秋山 陽久、野副 尚一、八瀬 清志、

安部 浩司、吉田 郵司、水上富士夫、

浜田 秀昭、鈴木 邦夫、稲葉 仁、

松崎 武彦、岡部 清美、花岡 隆昌、

前田 和之、清住 嘉道

〔共同研究者〕(財)化学技術戦略推進機構

〔研究内容〕本研究は、固体基板上に自発的に形成する分子の自己組織化膜(SAM)及び構造誘導分子によって形成されるマイクロポラス材料をターゲットとし、電界応答、電界発光及び光学デバイス材料並びに高性能触媒の基礎素材となる大孔径多孔質材料の開発を行っている。

## (1)自己組織化膜材料

電界応答自己組織化膜材料については、誘電異方性ターフェニルを有する非対称ジスルフィドのSAMを基板に形成して作製した液晶セル(誘電異方性がほぼゼロに調整した液晶を封入)で表面プラズモン共鳴法(SPR)により電界応答性を測定し、電界オンでは0.15秒で立ち上がり、オフでは約1秒で立ち下がることを確認した。

電界発光自己組織化膜材料については、新規に合成した(チオフェン/フェニレン)コオリゴマーの単結晶を窒素ガスレーザで光励起したところ、自然発光の増幅現象に基づくGain-narrowingが観察された。また、これらの材料を用いた電界発光素子の発光効率として1.0%が得られた。

リオトロピック液晶性色素の自己組織化膜材料については、新規に合成して得たジメチルアミノアゾ基含有ポリアミドを光配向材料として用い、2つの直交する偏光軸の可視偏光照射により色素系リオトロピック液晶の2軸配向偏光フィルムを得て、コントラスト比0.7以上を達成した。

## (2)マイクロポラス材料

大孔径ゼオライトの合成に関しては、昨年度に引き続き、設計合成したジュロリジン系の有機化合物を構造誘導剤にしてゼオライト水熱合成を行った。SSZ-35の合成は昨年度報告したが、今年度ジュロリジン構造誘導

剤に15-クラウン-5を共存させたところ、これまでに報告のない低いケイバン比 ( $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3=10$ ) を有するSSZ-35を合成することに成功した。この場合、むしろ高いケイバン比のSSZ-35は生成しにくかった。また、他のジュロリジン異性体の構造誘導剤を用いることによりRUB-13ゼオライトが生成し、ジュロリジン系構造誘導剤のゼオライト合成に対する有効性が明らかとなった。

昨年度までにバルク体溶解法を開発し、巨大ゼオライト単結晶の創製に成功したが、MFIゼオライト単結晶において内部に残存している構造誘導剤を除去することを試みた。しかし通常の焼成操作では単結晶の破壊が起こり、他の方法を適用する必要があることがわかった。一方、ガラスのバルク体をゼオライトに置換できる動的バルク体溶解法によりシリカクロスから合成した織物状ゼオライトについて解析した結果、明確な強酸点が存在することが明らかとなり、原料中に存在するアルミニウムが生成したゼオライトの骨格中に取り込まれていることが確認された。バルク体溶解法では、種結晶の存在が重要な因子となっているが、これは、種結晶そのものがゼオライト結晶へ成長するのではなく、ゼオライトフレームワークの部品を供給する働きを有していると考えられた。

#### 〔研究題目〕光半導体薄膜形成材料に関する研究

〔研究コード〕X-MJ979737

〔研究担当者〕荒川 裕則、佐山 和弘、原 浩二郎

〔共同研究者〕住友大阪セメント(株)

〔研究内容〕光エネルギー変換技術分野、特に色素増感型太陽電池および半導体光触媒に適する酸化物半導体材料を中心とした塗布法による薄膜形成材料・技術を開発することを目的としている。多孔質半導体薄膜電極に関しては、酸化チタンや酸化スズの表面を酸化ジルコニウムや酸化マグネシウムで修飾すると開放電圧が大幅に向上し、太陽エネルギー変換効率が良くなることを見出した。また、その修飾方法についても、単に酸化物を混合するだけでなく、前駆体となる金属塩の水溶液を含浸させたり、ゾルゲル法などを用いて性能向上の因子を検討した。また、太陽電池の単セルを直列や並列に並べてモジュール化する基礎的な技術についても研究を行った。

#### 〔研究題目〕短波長光超高感度検出技術の研究開発

〔研究コード〕X-MJ979741

〔研究担当者〕高谷 晴生、小島 勇夫、福本 夏生、  
藤本 俊幸

〔共同研究者〕セイコーインスツルメンツ(株)

〔研究内容〕単結晶バルクAlをベースとする超伝導検出素子の試作を行い、素子評価用極低温装置とI-V特性評価装置を用いて、電気的評価を行い優れた特性を得た。

#### 〔研究題目〕氷の成長・凝集抑制効果の評価と界面活性剤の探索的研究

〔研究コード〕X-MJ979742

〔研究担当者〕神澤千代志、中根 堯、秋谷 鷹二、  
大輪 優、遠藤 明、大竹 勝人、  
柳下 宏、北本 大

〔共同研究者〕東邦化学工業(株)

〔研究内容〕氷スラリーを用いる冷熱輸送氷充填率(IPF)が30%以上の氷スラリーの凝集・塊状化防止に用いる効率的な界面活性剤の合成と機能改良の研究を行った。

環境適合性に優れた多糖系非イオン性界面活性剤(ソルビタンエステル系、サッカロース誘導体)およびリン酸エステル系アニオン性界面活性剤について、化学構造を系統的に変えた化合物を各種新たに合成し、氷スラリーの凝集防止効果について検討した。その結果、ポリオキシソルビタンジオレートおよびトリオレート、及びポリオキシエチレンアルキルエーテルフォスフェートが効果的であり、いずれの界面活性剤も、氷充填率が30%以上においても氷スラリーの凝集が見られないことを実験的に明らかにした。

#### 〔研究題目〕色素増感太陽電池用の高性能色素の研究

〔研究コード〕X-MJ979743

〔研究担当者〕荒川 裕則、佐山 和弘、原 浩二郎

〔共同研究者〕(株)林原生物化学研究所

〔研究内容〕色素増感太陽電池の研究において、太陽エネルギーを効率よく利用するための波長領域と酸化還元準位を持つ新規色素を合成し、これを用いて高効率の太陽電池を開発することを目的としている。100種類以上のシアニン系やメロシアニン系の色素を酸化チタンや酸化亜鉛、酸化スズなど様々な半導体に吸着させ光電特性を調べた。

シアニン系色素は波長制御がしやすく、吸光係数も高いが、吸収帯が狭いため、単独の色素では太陽光中の可視光を効率良く吸収できない。そのため、吸収波長の異なる複数の色素を同時に吸着することで光吸収領域を広げ、太陽エネルギー変換効率を向上させることを検討した。シアニン色素は色素同士の相互作用が強く、色素間のエネルギー移動を起こしやすい。そのため、より長波長側の吸収の色素の性能が低いと全体の性能が低下することがわかった。性能の高い長波長側の色素としてスクワリリウム系色素を見出し、性能の大幅な改善を達成した。

#### 〔研究題目〕ゴム複合材料のレーザープロセッシング

〔研究コード〕X-MJ989803

〔研究担当者〕矢部 明、新納 弘之

〔共同研究者〕NOK(株)

〔研究内容〕カーボンブラック含有エラスマー複合材

料のレーザーアブレーションをナノ秒、ピコ秒、およびフェムト秒パルス紫外レーザーで比較検討し、SEM観察の結果から、表面微細構造形成に関する熱拡散効果を考察した。

〔研究題目〕**耐熱複合材料ベアリングクリープに関する研究**

〔研究コード〕X-MJ989806

〔研究担当者〕津田 浩

〔共同研究者〕科学技術庁航空宇宙技術研究所

〔研究内容〕耐熱複合材料は次世代超音速輸送機の一次構造部材として大きな期待を集めている。その実用化に際しては信頼性の観点から耐熱複合材料の高温環境下におけるクリープ特性を評価する必要がある。本研究では耐熱複合材料の機械的結合部のクリープ特性を明らかにすることを目的とする。

本年度も昨年度から引き続きビスマレイミド系複合材料を用いて、120～180における機械的結合部のクリープ変形と損傷観察を行った。また粘弾性挙動を考慮した機械的結合部のクリープ変形に関する数式モデルを構築し、クリープ変形に及ぼす温度と荷重の影響を理論的に計算し、実験結果との比較を行った。

〔研究題目〕**有機分子自己組織化膜を用いた単一電子素子作製に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ989812

〔研究担当者〕松本 睦良、中村 徹

〔共同研究者〕日本電気(株)基礎研究所

〔研究内容〕クエン酸法で調整した水溶液の金微粒子を、基板(電極)に選択的に吸着させるために、チオール基あるいはアミノ基が先端にあるチオール系、及びシリノ系の自己組織化膜を用いて微粒子の吸着を試みたところ、金微粒子が集合化した低次元の秩序構造が電極に選択的に吸着する構造の形成に成功した。金微粒子の大きさにより自己組織化膜の形成方法や時間に工夫が必要であった。これらの知見を元に単電子メモリの作製を行い、その動作を確認した。

〔研究題目〕**遷移金属担持ゼオライトによる光触媒反応に関する理論的研究**

〔研究コード〕X-MJ989814

〔研究担当者〕荒川 裕則、北尾 修

〔共同研究者〕大阪府立大学

〔研究内容〕量子化学分子軌道計算によりゼオライト細孔内に構築した原子・分子レベルからクラスターさらにはバルクサイズの半導体光触媒および金属イオン光触媒の作用機構の理論的解明に取り組んでいる。具体的には、NOの光触媒分解反応、CO<sub>2</sub>のH<sub>2</sub>Oによる光触媒還元固定化反応等の反応過程を量子化学分子的手法で研究している。

〔研究題目〕**環境調和型プラスチックに関する研究**

〔研究コード〕X-MJ989816

〔研究担当者〕増田 隆志、中山 和郎

〔共同研究者〕石川県工業試験場

〔研究内容〕当所が基礎研究を進めている環境調和型プラスチックに関する研究のうち「脂肪族ポリエステル系生分解性プラスチック」について、海水中での分解性の評価、物性の制御、成型加工性等を中心に共同研究を行った。当所ではこれまで、脂肪族ポリエステル系生分解性プラスチックの化学合成について基礎研究を進め、高分子量プラスチック(分子量M<sub>n</sub>:6万～12万)を直接合成可能な脱水重縮合法を見出している。本年度は、機械的物性の改善を目的として触媒の探索、単独重合、共重合等を行った。得られた単独重合体及び共重合体のフィルムから4種類のダンベルを調整し、昨年度に引き続き、石川県水産総合センター能登島事業所の海面筏の水深約1mで海水浸漬試験を行い、浸漬日数と機械物性との関係を調べ、用途展開への基礎的データを整理した。

〔研究題目〕**鉄鋼系社会資本材料の腐食試験に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ989819

〔研究担当者〕矢島 勝司、相川 光夫、寺内 信哉、佐々木 毅

〔共同研究者〕(社)日本建材産業協会

〔研究内容〕鉄鋼材料の耐候性・耐食性に及ぼす気象・環境因子の影響を検討し、屋外暴露試験と相関性の高い新たな促進試験評価方法を開発することを目的とする。平成12年度の主な研究結果は、以下のとおりである。

1. 冷延鋼板、熔融亜鉛めっき鋼板、熔融亜鉛-5%アルミニウムめっき鋼板、55%アルミニウム-亜鉛めっき鋼板を試験片として、人工海水(0.1%)及びNaCl(0.1%)の比較実験を、人工海水(又はNaCl)(35%)乾燥(50%、25%) 湿潤(40%、90%)を基本サイクルとして、24から120サイクルの促進試験を実施した。その結果、人工海水とNaClによる腐食量の差はほとんどなかった。しかし、NaCl 0.1%溶液においては、特に、55%アルミニウム-亜鉛めっき鋼板に対する熔融亜鉛めっき鋼板の腐食量比は、実際の屋外暴露試験結果との相関性が高かった。
2. 平成8年度から12年度までの実験結果を解析・整理して、JIS原案を作成した。

〔研究題目〕**表面処理鋼板の複合サイクル腐食試験に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ989820

〔研究担当者〕矢島 勝司、寺内 信哉、佐々木 毅

〔共同研究者〕(社)日本鉄鋼連盟

〔研究内容〕酸性雨による表面処理鋼板の耐食性に關

して、実環境における腐食状況を再現する試験評価方法のISO原案を作成することを目的とする。平成12年度の主な研究結果は、以下のとおりである。

1. 冷延鋼板、溶融亜鉛めっき鋼板、溶融亜鉛-5%アルミニウムめっき鋼板、55%アルミニウム-亜鉛めっき鋼板を試験片として、人工酸性雨による(1)濃度:0.5%、当量比:0.2、pH:2.5、(2)濃度:0.5%、当量比:0.5、pH:3.0の条件下で、人工酸性雨(35%乾燥(60%、25%) 湿潤(40%、83%))を基本サイクルとして、24から190サイクルの促進試験を実施した。

その結果、この試験方法は、酸性雨環境である直江津での屋外暴露試験結果に相似した。

2. 平成10年度からの実験結果をテクニカルレポートとしてとりまとめるとともに、[Corrosion of metals and alloys-Accelerated cyclic tests with exposure to acidified salt spray, dry and wet conditions]として、ISO/TC156(金属及び合金の腐食)へ提案した。

#### 〔研究題目〕環境調和型プラスチックの研究

〔研究コード〕X-MJ989834

〔研究担当者〕中山 和郎、増田 隆志

〔共同研究者〕山梨県富士工業技術センター

〔研究内容〕化学合成された脂肪族ポリエステルを中心に、生分解性高分子のシートの成形を行い、試験片を作成して、河口湖の水中及び河口湖周辺の土壌中でのフィールド試験を行った。この環境は、夏期でも低温度のために、フィールドテストには長期間のテストを要することが分かった。モノフィラメントを押し成形機を用いて紡糸した試料について、加水分解試験を試み、加水分解過程での構造変化を追跡・評価した。

#### 〔研究題目〕含ケイ素高分子の合成に関する研究

〔研究コード〕X-MJ989837

〔研究担当者〕林 輝幸、田中 正人

〔共同研究者〕三井化学(株)

〔研究内容〕ポリフェニレンシリレンのケイ素上の水素の、C-Cを有するプロパルギルオキシ基による置換について検討した。脱水素縮合によってプロパルギルオキシ基を導入すると、5%熱重量減少温度で表される熱安定性が向上すること、Si-HとC-Cの両方を含むポリマーが、すべてのSi-Hが置換されたポリマーより高い熱安定性を示すことが明らかになった。

#### 〔研究題目〕炭素系高機能材料技術に関する研究

〔研究コード〕X-MJ989839

〔研究担当者〕藤原 修三、古賀 義紀、石川啓一郎、山本 和弘、大花 継頼、中村 挙子、角館 洋三、薄葉 州、横井 裕之、湯村 守雄、大嶋 哲、栗木 安則、

伊ヶ崎文和、内田 邦夫

〔共同研究者〕(財)ファインセラミックスセンター

〔研究内容〕多層ナノチューブの大量合成法を開発し、ベンチスケールの合成装置を完成させた。本研究プロジェクトで開発した合成法を用い、ナノチューブの潜在的な特性を明らかにするため、大学、企業等へのサンプル提供を実施した。さらに、パルスバイアス印加によるミラー型ECRCVD装置により、DLCによる複雑形状体への成膜を行い、±10%以内の均一な成膜技術を開発した。また、イオン化プレーティング法により、窒化炭素膜を合成し、摩擦係数0.05、比摩耗量 $1 \times 10^{-8} \text{mm}^3/\text{Nm}$ 以下の超潤滑性膜が達成された。

また、シェアー型ダイヤモンドアンビルセルを用いて単層ナノチューブの高圧実験(35GPa)から、ナノチューブの新たな超高压相を発見した。体積弾性率は、ダイヤモンドの値を超えており、超硬度ナノチューブポリマーの合成に成功した。

#### 〔研究題目〕光反応制御を行う場の研究

〔研究コード〕X-MJ989840

〔研究担当者〕荒川 裕則、北尾 修

〔共同研究者〕三菱化学(株)横浜総合研究所

〔研究内容〕光誘起機能材料に関する素過程、光励起電荷分離に始まる電荷移動プロセス、光反応そして失活過程の競合は分子の特性と同時に反応場によって大きく変動する。本研究では表面を代表とする反応場をも考慮しそれら素過程を第一原理バンド計算を含む電子状態の理論的手法を用いて制御指針を提示することに取り組んでいる。

#### 〔研究題目〕ポリマーを用いた高性能花火の開発に関する研究

〔研究コード〕X-MJ989841

〔研究担当者〕藤原 修三、飯田 光明、松永 猛裕、宮本 健一

〔共同研究者〕日本化薬(株)

〔研究内容〕固体ロケット推進薬と同じバインダ(末端水酸基ポリブタジエン)等を用いた固化化による新規の高安全性・高性能の煙火組成物を開発する。本年度は、機械整形に適したバインダの再選定、バインダを変えたことによる爆発感度への影響等を評価した。これらにより、実用可能な組成物の調整に成功し、打ち揚げ煙火の星剤や玩具煙火等への製品化に向けた研究開発を実施中である。

#### 〔研究題目〕超硬度物質の合成と評価に関する研究

〔研究コード〕X-MJ989843

〔研究担当者〕古賀 義紀、石原 正統、山本 和弘、中村 挙子

〔共同研究者〕三菱マテリアル株式会社総合研究所

〔研究内容〕成膜が難しいcBN系では、高周波スパッタ法において、-200Vdcの高周波バイアスを基板に均一に印加することにより、Si基板上に膜中cBN率85%の膜を合成することができた。また、同様に、ベアリング部材に用いられている超硬合金上にもcBN膜が成膜された。中間層を選択して挿入することにより、掘削用部材への密着性の高い超硬質膜形成が可能と考えられる。

一方、Ti<sub>1-x</sub>M<sub>x</sub>Nにおいては、添加元素MにCr、Zr、Yを用いることにより、従来のTiNやTiAlN膜よりも遙かに高硬度の膜が得られ、特に、MにZrを使ったビット用ベアリングの泥水下での耐久性試験では、目標の10倍(300時間)の耐久性を示し、目標を大幅に達成した。

〔研究題目〕SF<sub>6</sub>等に代替するガスを利用した電子デバイス製造クリーニングシステムの研究開発

〔研究コード〕X-MJ989845

〔研究担当者〕関屋 章、田中 正人、田村 正則、高木 俊之、近藤 重雄、徳橋 和明、今井 庸二、向田 雅一

〔共同研究者〕(財)地球環境産業技術研究機構

〔研究内容〕SF<sub>6</sub>やペルフルオロカーボン、NF<sub>3</sub>の代替物として、その分子設計を行い候補化合物の合成を行った。知られている化合物の中から、沸点、フッ素化率、大気寿命等を考慮して代替物候補の抽出を行い、COF<sub>2</sub>、FNO等候補化合物を合成し、その特性を検討した。その結果、NF<sub>3</sub>に近い特性を有することを見出した。また、既存ガスでのエッチング特性を検討し、ラジカル種とエッチング速度について多くの知見を得た。

〔研究題目〕石炭液化油アップグレーディング技術の向上に関する研究

〔研究コード〕X-MJ989847

〔研究担当者〕島田 広道、杉本 義一

〔共同研究者〕(財)石油産業活性化センター

〔研究内容〕以下に示す五種類の石炭液化油の脱窒素反応性を求めた。タニトハルム炭液化油(N;5600ppm)、ヤルーン炭液化油(N;3100ppm)、神華炭液化油(N;2100ppm)、およびタニトハルム炭液化油の軽質留分(N;3600ppm)と中質留分(N;5600ppm)。沸点温度の低い神華炭液化油と軽質留分の脱窒素反応は早く、330℃、LHSV=2の条件下で窒素含量が数ppm以下となった。他の試料の場合、窒素含量を10ppm以下に低減するには、LHSV=1で340~345℃の条件とする必要があった。また、芳香族含有量についてみると、上記の条件で、神華炭や軽質留分では10%程度以下となったが、その他の試料では20~25%と高いことが分かった。

〔研究題目〕樹脂材料の判別技術と自動識別仕分けに関する研究

〔研究コード〕X-MJ989853

〔研究担当者〕田辺 和俊

〔共同研究者〕(株)島津製作所

〔研究内容〕樹脂リサイクル推進のために赤外分光分析とケモメトリックス解析を用いた樹脂判別技術について検討した。自動車用樹脂のリサイクルで要求される黒色の樹脂および樹脂のグレードの判別はこれまでの技術では困難である。そこで黒色樹脂のグレードを迅速に判別する技術の開発を目的として、赤外分光分析とケモメトリックス解析の組み合わせによる判別技術を検討した結果、かなり迅速に判別できることが分かった。

〔研究題目〕強磁場中での有機分子集合体の配列制御

〔研究コード〕X-MJ989854

〔研究担当者〕坂口 諭

〔共同研究者〕金属材料技術研究所

〔研究内容〕前年度に引き続き、水中に於けるカルボン酸塩と炭化水素の混合系の、強磁場中での配列制御を行った。更に、ベンゾフェノンを強磁場中で加熱、融解、徐冷することによって、一定方向に配向した巨大結晶を作ることを試みている。容器界面の影響、温度制御速度、試料量、過冷却の影響等を検討し、再現性に問題は残るが、磁場方向に直角に配向した巨大結晶を作った。

〔研究題目〕PFCガス回収・リサイクル技術の研究開発

〔研究コード〕X-MJ999909

〔研究担当者〕原谷 賢治、須田 洋幸、関屋 章

〔共同研究者〕(財)地球環境産業技術研究機構、(株)半導体テクノロジーズ

〔研究内容〕半導体工場等で使用されているペルフルオロカーボンガス(PFCガス)類は温暖化係数が大きくその排出量の削減策が緊急課題となっている。当共同研究の目的は膜分離法を用いた粗分離と蒸留法による精製法を研究しリサイクル使用の可能性検討することにある。

プロセス検討を行った結果、供給段、濃縮段、減損段で構成する3段プロセスであれば、市販膜の性能でも、PFCを高濃度(90%以上)で高回収(90%以上)が可能であること、この場合においても、他の分離法よりは消費エネルギーの面で優位にあることを見いだした。1段分離あるいは2段分離でPFCの高濃度、高回収が可能な、新規な高性能分離膜として、フッ素含有ポリイミド膜、炭素膜の製膜条件の検討を行い、高性能中空糸膜を開発した。

〔研究題目〕ピールピンケースのリサイクルに関する研究

〔研究コード〕X-MJ999911

〔研究担当者〕田辺 和俊

〔共同研究者〕(株)筑波化成、オプト技研(株)

〔研究内容〕ビールビンケースをリサイクルして再生品を製造する際に必要なビールビンケースの材質2種類を数秒間に以内に判定する手法を開発することをめざして、近赤外分光測定とニューラルネットワーク解析を組み合わせた手法による実現の可能性を検討した。

〔研究題目〕**固体NMRを用いたシート状ケイ酸塩マクロモレキュル/アミノシラン複合体の構造に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ999912

〔研究担当者〕林 繁信

〔共同研究者〕科学技術庁無機材質研究所

〔研究内容〕シリカゾル、アミノシラン及び無機塩を用いた水熱反応によりシート状のケイ酸塩マクロモレキュル/アミノシラン複合体を合成した。<sup>13</sup>C MAS NMRの結果から生成した複合体の有機部分の化学構造が、合成に用いたアミノシランと類似の化学構造(-Si-(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>N<sup>+</sup>(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>)であることがわかった。さらに長鎖アルキル基(C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>)部分の一部がトランス型の立体配座をとっていることも明らかにした。また、<sup>29</sup>Si MAS NMRの結果から、得られた複合体中にC-Si-Oで表されるSi種が存在することが分かった。層状ケイ酸塩/機能性有機物複合体についても研究を行い、複合体中の有機部分の化学構造等について知見を得た。

〔研究題目〕**水素貯蔵能力を有する繊維状炭素の製造法**

〔研究コード〕X-MJ999913

〔研究担当者〕村田 和久

〔共同研究者〕(株)荏原製作所

〔研究内容〕一酸化炭素と水素の混合ガスを用いて、触媒上での分解析出反応により合成した繊維状炭素(カーボンナノファイバー)について、水素吸蔵評価を行なった。また、水素吸蔵性能を向上させるための化学修飾を検討した。その結果、ゾルゲル法によるシリカ担体のCo触媒において、合成ガスのCOとH<sub>2</sub>との比が4:1、合成温度600℃で作製した繊維状炭素が、200℃、1.2MPaの条件下で、水素吸蔵率0.2wt%の値を示した。次にグラファイト上に形成したパラジウム微粒子が水素分子を解離し、グラファイト上をスピルオーバーするという現象を利用することで、水素吸蔵性能を向上することが出来るかどうか検討を行った。電子顕微鏡観察で、粒径が数十~数百nmのパラジウム微粒子が表面に分散しているのを確認した。カーボン重量とパラジウム重量との比を変化させることで、微粒子の分散状態を変化させることができた。また、X線回折測定により、形成した微粒子が金属パラジウムであることを確認した。表面に、パラジウム微粒子を分散させた繊維状炭素に対し、水素吸蔵評価を行なった。温度40℃、圧力1MPaおよび200℃、1.2MPaの2条件で行なったが、どちらの条件に

おいても、水素吸蔵を示さなかった。さらに、繊維状炭素へのアルカリ金属のドーピングについて検討した。方法は、電気化学法およびメカニカルアロイイング法の2方法で行なった。電気化学法およびメカニカルアロイイング法の2方法で行なった繊維状炭素についてX線回折分析により、構造変化を測定した。その結果、ドーピング前後でのスペクトルに変化は無く、アルカリ金属が繊維状炭素にドーピングされていないという結論を得た。

〔研究題目〕**分子動力学法による結晶構造予測に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ999914

〔研究担当者〕田辺 和俊

〔共同研究者〕お茶の水女子大学理学部

〔研究内容〕各種の有機物について並列計算機を用いて分子動力学法による結晶構造予測プログラムMDCPを用いて結晶構造の計算を行った。従来この種の研究の実施は主に計算機能力の面から不可能であったが、お茶の水女子大学理学部化学科の平野恒夫教授が開発した分子動力学法による結晶構造予測プログラムMDCPにより実行可能となった。

〔研究題目〕**親水性-疎水性熱可逆型重合体の応用化開発**

〔研究コード〕X-MJ999915

〔研究担当者〕伊藤 昭二

〔共同研究者〕特許キャピタル(株)

〔研究内容〕物質研で開発した親水性-疎水性熱可逆型重合体の基本特許から社会のニーズに合う応用製品の開発をすることをめざし、廃水の浄化方法及び高温低粘度低温高粘度型感温性高分子材料の特許を出願した。

〔研究題目〕**水の性質に及ぼす電場、磁場等の効果に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ999916

〔研究担当者〕角館 洋三、薄葉 州、横井 裕之

〔共同研究者〕富士電機(株)三重工場

〔研究内容〕環境負荷が少ない除菌方法である電気分解水による殺菌において、希薄食塩水の電気分解する際に使用する貴金属と酸化物粒子からなる電極の劣化のメカニズムを解明した。

また、電気分解水の除菌効果の他に、養液栽培等において養液の肥料成分に影響を与えることなく除菌ができる方法として、高圧を印加した場合の微生物に与える影響に関する基礎検討を行った。基礎実験の結果、200MPa程度の圧力で糸状菌が100%除菌でき、十分実用の可能性があることが確認できた。

## 〔研究題目〕リチウムマンガン酸化物物質内での拡散挙動の解明

〔研究コード〕X-MJ999917

〔研究担当者〕横川 晴美、酒井 夏子

〔共同研究者〕京都大学大学院エネルギー科学研究科

〔研究内容〕金電極基板上にリチウム6(安定同位体)が濃縮されたリチウムマンガン酸化物の緻密膜をRFスパッタ法で作成し、リチウム7が多いLiClO<sub>4</sub>電解質中で充放電を行った後の緻密膜中のリチウム6,7の濃度分布を二次イオン質量分析計(SIMS)で測定することにより、膜中のリチウム化学拡散係数の算出を行った。フィッティングによって得られた膜中の粒内拡散係数は、3.5V 2.5Vに90秒間電位ステップを行った場合で、約 $1.3 \times 10^{-11} \text{cm}^2 \text{s}^{-1}$ であった。このほか粒界によるリチウム的高速拡散路も発見された。粒界の厚さで規格化した拡散係数は、 $1.23 \times 10^{-15} \text{cm}^3 \text{s}^{-1}$ であった。このうちバルクの拡散係数は他のポテンシャルステップ法などの電気化学的手法で測定された値に近いものであったが、粒界によるリチウム的高速拡散は初めて明らかとなったものである。

## 〔研究題目〕銀基板状の有機超薄膜に関する研究

〔研究コード〕X-MJ999920

〔研究担当者〕西原千鶴子

〔共同研究者〕茨城大学工学部

〔研究内容〕銀多結晶・単結晶(111)面上に形成させたPNTP(p-ニトロチオフェノール)の自己組織化膜の還元・酸化過程のボルタモグラムの解析を行った。二量体の生成を示唆する結果を得た。

## 〔研究題目〕ジチオレン錯体の光学特性に関する研究

〔研究コード〕X-MJ999924

〔研究担当者〕牛島 洋史

〔共同研究者〕上智大学理工学部化学科

〔研究内容〕単一の分子のみで比較的大きな光学非線形性を示すジチオレン錯体を用いて、薄膜中での配向制御、光照射による屈折率制御を検討した。結晶性薄膜とアモルファス薄膜を作り分ける方法を開発し、それぞれの各種光学特性を評価した。また、可視光照射により、近赤外領域の屈折率を約一割も変化させ得る錯体薄膜の作製にも成功した。

## 〔研究題目〕化合物辞書の検証

〔研究コード〕X-MJ999925

〔研究担当者〕早水紀久子

〔共同研究者〕東京化成工業(株)

〔研究内容〕当所で作成しているスペクトルデータベース(SDBS)の化合物辞書と東京化成のオンラインカタログの化合物に関するデータを化合物名、CAS登録番号、

分子式で参照し相互に一致したものの約9,000種については東京化成側からリンクをはることにした。この作業を通じてSDBSの化合物情報の確度を検証できた。ソフトウェアで自動的に照合できなかった化合物については個別に検証し、SDBSの辞書の化合物名、CAS登録番号等の修正を行っている。SDBSのデータがない試薬についての情報も得られた。

## 〔研究題目〕ピクリン酸・ピクリン酸金属塩の爆発性評価に関する研究

〔研究コード〕X-MJ999927

〔研究担当者〕吉田 正典、飯田 光明、中山 良男、松永 猛裕、松村 知治、岡田 賢、藤原 修三

〔共同研究者〕昭和金属工業(株)

〔研究内容〕落槌感度試験において、生成ガス量から統計的に感度を評価する手法について、試験装置を試作して検討を行った。また、爆燃から爆轟への転移を計測するための装置・計測手法について検討した。

## 〔研究題目〕機能性材料を用いた環境浄化システムの構築

〔研究コード〕X-MJ999930

〔研究担当者〕田中 啓一、久永 輝明

〔共同研究者〕静岡大学

〔研究内容〕湖底等に堆積したヘドロ中の有機物を光触媒と光ファイバーにより分解して浄化するシステムの開発を目的に、色素をモデル物質にして反応器の形状、光ファイバーの位置、水の濁りによる光の減衰等を検討した。懸濁液では、透明光触媒薄膜の溶液側よりも裏面から膜を通して照射する方が効率が良いこと、光の減衰と分解効率の間に一定の関係があることを見出し、反応器の設計のための資料を得た。また、リグニンを堆積有機物のモデルとして分解実験を行い、分解の速度、分子量分布の変化、中間体の測定を行った。その結果、リグニンの低分子化が起こり、ついで酢酸、ギ酸、ホルマリンをへて炭酸ガスにいたる分解プロセスが明らかになった。また、完全分解前でも、リグニンは微生物分解可能な化合物に変化していることが示唆された。

## 〔研究題目〕高分子に関する標準物質の研究開発

〔研究コード〕X-MJ999931

〔研究担当者〕衣笠 晋一、中原 久恵、松山 重倫

〔共同研究者〕(財)化学技術戦略推進機構

〔研究内容〕単分散オリゴスチレン標準物質およびポリカーボネート標準物質を開発するための基礎的研究を行った。超臨界流体クロマトグラフィー(SFC)で均一オリゴスチレンを分離・作製し、紫外吸収係数の重合度依存性を決定した後、SFCクロマトグラムから正確な重合

度分布と平均分子量を決定した。SECでは、均一オリゴマーを用いて正確な校正曲線を得、さらに示差屈折率増分の重合度依存性補正を行った後、SECクロマトグラムから平均分子量を決定した。SFCからの平均分子量とSECからの平均分子量を比較した。分子量標準ポリカーボネートを作製するために、市販のポリカーボネートから単分散試料を分取するための条件決定を行った。また実際に分取を行い分子量2万から9万で分子量分布(Mw/Mn)が1.2以下の試料を6種類得た。

〔研究題目〕**深度脱硫反応機構解析ならびに排気ガス処理用脱硝触媒の開発**

〔研究コード〕X-MJ999932

〔研究担当者〕水上富士夫、濱田 秀昭、葭村 雄二、  
島田 広道、金田一嘉昭、杉本 義一、  
鳥羽 誠、羽田 政明、栗木 安則、  
阪東 恭子

〔共同研究者〕(財)石油産業活性化センター

〔研究内容〕本研究では、ディーゼル車の排ガス中の大気汚染物質を低減させるため、軽油中の硫黄を50ppm以下まで低減させる軽油品質改善触媒技術及び燃焼性等の軽油品質の適正化技術について検討すると共に、排ガス中の窒素酸化物の低減技術について検討した。

軽油の超深度脱硫に関しては、難脱硫性の硫黄化合物(4,6-ジメチルジベンゾチオフェン)をモデル物質として、従来型のCoMo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、NiMo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、NiW/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>硫化物触媒、及び耐硫黄性の貴金属触媒を用いて高圧反応(回分式及び流通式)を行い脱硫反応機構の解析を行った。メチル置換基の立体障害効果は芳香環の水素化により軽減されるため、NiMo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>触媒が高い脱硫活性を示すことがわかった。また、脱硫活性に及ぼす溶媒の影響も大きく、デカリンに比べヘキサデカンやテトラリンは脱硫活性を低減させたが、硫黄化合物の直接脱硫経路を抑制することがわかった。一方、水素化を経由する脱硫経路は溶媒の影響を受けにくいことがわかり、硫黄化合物の水素化を経る脱硫が超深度脱硫の達成に有効であることが明らかとなった。これらの硫化物触媒と比べ、硫化水素存在下でも高い水素化活性を有する貴金属触媒(Pd-Pt/USYゼオライト触媒)は極めて高い脱硫活性を示したが、希土類元素であるイットリウムを添加することにより触媒寿命が飛躍的に向上することを見出した。

排気ガス脱硝触媒の開発に関しては、SO<sub>2</sub>共存下での各種担持金属触媒上での脱硝反応における尿素還元剤の有効性について検討した。その結果、高空間速度および水蒸気が共存する条件においてもCu-ZSM-5やチタニア系触媒は非常に高いN<sub>2</sub>収率を示した。また1~150ppmのSO<sub>2</sub>が共存してもチタニア系触媒では活性の低下はほとんど認められなかった。これは、尿素のアンモニアへの加水分解反応と生成したアンモニアによる窒素酸化物

の還元反応が共存SO<sub>2</sub>による影響を受けないためと推定された。ここで検討した尿素を還元剤とする脱硝触媒システムは高濃度の硫黄酸化物が共存する排気ガスの窒素酸化物除去に非常に効果的である。

〔研究題目〕**機能性脂質の合成と生理作用に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ999933

〔研究担当者〕村上 悌一

〔共同研究者〕マル八(株)

〔研究内容〕本研究は生体膜構成脂質の類縁体を系統的に合成し、その生理作用を評価することにより、生体内での機能を解明するとともに医療福祉分野において有用な高機能性脂質を見出すことを目的とする。

本年度はスフィンゴシン-1-リン酸(S-1P)の多様な類縁体を合成するために簡便なリン酸化法等について検討し、数種類の新規類縁体(ジエン体、立体異性体等)を合成した。合成した脂質の生物活性について昨年度に構築した実験系を用いて評価した結果、ジエン体は天然のS-1Pと同様に受容体経路で細胞内カルシウムイオン濃度を増加させることがわかった。一方、C3位立体異性体はS-1Pと拮抗して受容体に結合することにより、S-1Pの生理作用を阻止することがわかった。

〔研究題目〕**ポリブチレンサクシネート系生分解性プラスチックの量産化の検討及び加工適性評価**

〔研究コード〕X-MJ999935

〔研究担当者〕増田 隆志、曹 阿民、中山 和郎

〔共同研究者〕ダイセル化学工業(株)

〔研究内容〕当所がこれまで基礎研究を進めてきた環境低負荷型高分子「脂肪族ポリエステル系生分解性プラスチック」の重縮合法による直接合成法についてスケール拡大合成を行い、ポリブチレンサクシネート系生分解性プラスチックの量産化における技術的課題を検討することを目的として共同研究を行った。当所は、これまで、分子量Mnが10万(Mw>20万)を超える高分子量脂肪族ポリエステル系プラスチックを合成可能な直接脱水重縮合法を見出している。昨年度に引き続き、単独重合体及び共重合体のスケール拡大重合を6リットル及び100リットル規模で行い基礎研究の結果と比較検討した。その結果、フラスコレベルの基礎研究で得られた分子量、機械的性質等が再現できた。またプラスチックは実用的機械物性を有し、フィルム、シート、ボトル等への成形加工が可能であった。

〔研究題目〕**COガスセンサーの開発とその応用に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ999936

〔研究担当者〕水上富士夫、早川 孝、折田 秀夫、



角田 達朗

〔共同研究者〕(株)森製作所、(株)坂口技研

〔研究内容〕ガスセンサーの動作テストは一酸化炭素などの反応ガス下に短時間置く静置系で通常行われているが、実用的な反応ガスに対する安定性を調べるには長時間反応ガス下におき、センサー出力の経時変化を調べることも重要である。また、静置系では定量的に反応ガスがどの程度反応しているかを調べるのが難しい。そこで、センサー出力を測定しながら、ガスセンサーでの燃焼による反応ガスの変化を分析するために、センサーに連続的にガスを流せるセルを製作した。静置系でCOに対する感度の大きいセンサーほど、COの減少量が大きく、静置系と流通系での動作テストに良い相関があることが分かった。流通系では静置系に比べて多量の反応ガスにさらされる過酷な条件下にあるが、数時間程度では安定な出力が得られた。分光法などの結果から、選択的なCOセンサーを作成するためには、白金の酸化状態を制御することが重要であると考えられた。

〔研究題目〕ケイ素材料の合成ならびに評価

〔研究コード〕X-MJ999937

〔研究担当者〕田中 正人、林 輝幸、畠中 康夫、  
海藤 彰、谷垣 宣孝、吉田 勝

〔共同研究者〕住友化学工業(株)

〔研究内容〕メチルシランのジルコノセン触媒による脱水素反応により合成した、メチルポリシランを酢酸ロジウム触媒の存在下、ジアゾ酢酸 $t$ -ブチルと反応させたところSi-H結合に対するカルベノイド挿入反応が起こり、部分架橋構造を有するポリメチルシリレン-co-ポリ( $t$ -ブトキシカルボニルメチル)メチルシリレンを得た。ポリスチレン標準を用いたGPC分析により分子量を測定したところ、 $M_w = 9970$ および $M_w/M_n = 2.2$ であった。また、ポリシランの側鎖が光物性に及ぼす影響を調べる目的で、ウルツ反応により側鎖にエーテル基や長いアルキル基を持つポリシランを合成した。

合成したポリシランの真空紫外領域での吸収スペクトルを測定した結果、200nm以下での吸収が非常に大きいことが明らかとなった。ポリメチルシリレン-co-ポリ( $t$ -ブトキシカルボニルメチル)メチルシリレンの真空紫外域(130nm~300nm)の吸収スペクトルは、ほぼ直線的に変化し、180nmで透過率が20%となることがわかった。

〔研究題目〕石油化学のための省エネルギー型固体触媒設計

〔研究コード〕X-MJ999938

〔研究担当者〕水上富士夫、鳥羽 誠、丹羽 修一、  
清住 嘉道、伊藤 直次

〔共同研究者〕丸善石油化学(株)、NOK(株)

〔研究内容〕膜反応器を用いる還元的酸化反応を検討

した。膜としてはゼオライトに触媒活性金属を担持したものと、パラジウム金属膜を用いた。前者の場合、プロピレンの酸化でプロピレンオキシド合成に銀触媒が有効であることを見だし、プロピレン転化率10%でプロピレンオキシド選択率は90%以上であった。一方、パラジウム膜によるベンゼンの直接酸化を行うと、ベンゼン転化率15%でフェノール収率13%であった。トルエンの場合、パラ体を主成分とするクレゾールが収率30%以上で生成した。

〔研究題目〕高活性、高耐久性高圧天然ガス改質触媒の開発

〔研究コード〕X-MJ999939

〔研究担当者〕早川 孝、鈴木 邦夫、浜川 聡

〔共同研究者〕帝国石油(株)

〔研究内容〕ペロブスカイト酸化物を担体としたNi、Co、Ru系の極超微粒子担持金属触媒を調製し、これを用いて圧力20atm、温度850でのメタンの二酸化炭素改質および部分酸化反応について長期模擬実験を行い、機器分析による純酸素投入量抑制反応条件の導出と触媒耐久性評価をおこなった。Ru触媒では炭素析出が少なく、長時間高活性を維持できるが、Ru担持量がある程度以下になると活性は低下した。一般的に、固相晶析法により調製した触媒が比較的高性能を示すことを確認した。

〔研究題目〕アルキン類のヒドロリン化、特にビニルホスホン酸の合成

〔研究コード〕X-MJ999940

〔研究担当者〕田中 正人

〔共同研究者〕ピーエーエスエフジャパン(株)

〔研究内容〕オクチンの反応に関し、パラジウム触媒に用いる配位子の効果および反応媒体の効果を検討した。ここで得られた知見は無置換アセチレンに関しては適用できず、異なる傾向を示し、しかも、オクチンの場合よりも収率が低いことが分かった。このため、特にアセチレンの精製方法を検討し、アセチレン中に含まれるアセトン完全に除去することが重要であることが分かった。しかし、特殊な水素化ホスホン酸エステルを用いる必要があるが、ロジウム触媒を用いるとシリンダーからのアセチレンを用いることを見いだした。この手法は第2級ホスフィンオキシドの付加にも有効であることが分かった。これらを応用して光学活性体の合成も可能であることを見いだした。

〔研究題目〕貴金属コロイドの生成とこれを用いた着色体の開発

〔研究コード〕X-MJ999941

〔研究担当者〕中尾 幸道

〔共同研究者〕特許キャピタル(株)

〔研究内容〕5～10nmの銀超微粒子が水中に分散した銀コロイドを用い、これを表面に吸着させることにより、種々の黄色着色固体が得られる。本研究では、銀の抗菌性に着目して、銀コロイドと無機粉体や繊維材料から有用な抗菌材の調製を試み、各種の細菌に対し高い抗菌性を有する材料が得られることを見いだした。また、硝酸銀を直接作用させる銀の付与方法を開発し、これも抗菌材の製造に有効であることを確認した。

〔研究題目〕**マイクロポラス物質を利用したホスト・ゲストマテリアルの創製・構造・物性**

〔研究コード〕X-MJ999943

〔研究担当者〕水上富士夫、小平 哲也

〔共同研究者〕科学技術庁無機材質研究所

〔研究内容〕本研究では、新規物質の創製とその機能性の開拓という見地から、ゼオライトに代表される多孔質結晶中に金属や半導体クラスターを安定化させ、その光学特性・磁性・結晶構造解析を基にした電子状態の総合的理解を目指している。前年に引き続き、Rbクラスターをゼオライトの一種LTAに内包させた試料の磁気特性・結晶構造解析を中心に研究を行った。その結果、Rb金属導入量に依存して、系の結晶構造(空間群)が変わることが示された。このほか、半導体であるCuIのクラスターをゼオライトA及びXに導入することに成功し、光学特性に顕著な温度依存性が見られること、また、その粉末XRDパターンに奇妙な振る舞いが現れることを確認した。今後より詳細にこれらを検討する予定である。

〔研究題目〕**生分解性プラスチックの利用技術開発**

〔研究コード〕X-MJ999944

〔研究担当者〕増田 隆志、曹 阿民、中山 和郎

〔共同研究者〕城南工業(株)

〔研究内容〕環境低負荷型高分子として注目されている「脂肪族ポリエステル系生分解性プラスチック」の生分解性の制御、物性の制御、成型加工技術を中心に、利用技術に関する共同研究を行った。当所は、これまで重量平均分子量Mwが20万を超える高分子量脂肪族ポリエステル系生分解性プラスチックを合成可能な直接脱水重縮合法を見出している。本年度は、ポリブチレンサクシネート系生分解性ポリエステルの単独重合体及び共重合体を合成し、生分解性の評価、成型加工性等を中心に検討した。その結果、畜産業で得られる堆肥中で容易に分解するポリエステル共重合体の合成条件を明らかにし、その応用として、その共重合体を利用した家畜用敷料を試作し、その製造法を提案した。また生分解性については、ラットの急性経口投与毒性試験を行い生分解性に問題の無いことを明らかにした。

〔研究題目〕**水素吸蔵合金による水素の貯蔵・輸送技術に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ999945

〔研究担当者〕榎 浩利、秋葉 悦男、中村優美子

〔共同研究者〕(財)大阪科学技術センター

〔研究内容〕WE-NET計画では、水素吸蔵量3質量%以上、反応温度100以下を目標値として、高容量の水素吸蔵合金の開発を目指し、NEDOより(財)大阪科学技術センターへ研究開発を委託し、そこから国内の6企業、国外の1大学へ再委託している。当所は、それらの委託先および再委託先と共同で研究開発を進めている。

特に国内の6社の内、3社については、当研究所が主たる担当として、研究開発の内容について、適宜、アドバイスをし、計画の順調な進捗を図っている。当所の適切な助言などによって、平成12年度において再委託先では、Mg系の室温で水素を吸蔵放出する合金あるいはTi系の有望な合金の開発に成功した。

〔研究題目〕**化学系有害廃棄物の危険性評価に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ999946

〔研究担当者〕藤原 修三、飯田 光明、松永 猛裕、宮本 健一

〔共同研究者〕(株)カヤテック

〔研究内容〕廃棄物の発火・爆発危険性は有害性の一つに分類されているものの、その評価方法や適正な処理基準は確立されていないのが現状である。そのため、化学系廃棄物処理に際しての安全性を確保する目的で、その発火・爆発危険性を迅速に評価する試験法の開発を行った。

〔研究題目〕**化学系有害廃棄物の危険性評価に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ999947

〔研究担当者〕藤原 修三、飯田 光明、松永 猛裕、宮本 健一

〔共同研究者〕三友プラントサービス(株)

〔研究内容〕廃棄物の発火・爆発危険性は有害性の一つに分類されているものの、その評価方法や適正な処理基準は確立されていないのが現状である。そのため、化学系廃棄物処理に際しての安全性を確保する目的で、その発火・爆発危険性を評価するために必要となる迅速な成分分析法の検討を行った。

〔研究題目〕**単結晶粒子を用いたリチウムイオン二次電池電極材料の電気化学的評価に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ999948

〔研究担当者〕秋本 順二

〔共同研究者〕東北大学未来科学技術共同研究センター  
 〔研究内容〕リチウムイオン二次電池電極材料の速度論的特性は電池の充放電特性を解明する上で極めて重要であり、これまでに種々の電気化学的手法により検討がなされているが、その多くはあくまでも合材としての性能評価がなされたにすぎない。本研究においては、良質な単結晶粒子一個を対象に電気化学測定を行い、電極材料物質そのものの電気化学特性を高精度に明らかにすることを目的とする。また、同時に充放電に伴う結晶構造・物性の変化について単結晶試料を用いた解析を目指している。本年度は、電気化学的にリチウムイオンを脱離させた型MnO<sub>2</sub>単結晶の作製に成功し、単結晶X線回折法による、結晶構造の精密解析を行うと同時に、電気化学測定により単結晶中のリチウムイオンの拡散係数をはじめて明らかにできた。

〔研究題目〕**高圧相炭窒化ホウ素焼結体作製に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ999950

〔研究担当者〕藤原 修三、角館 洋三、薄葉 州、横井 裕之

〔共同研究者〕トーマダイヤ(株)

〔研究内容〕高圧相炭窒化ホウ素(ヘテロダイヤモンド)の焼結体作製を目的に、前年度に引き続き静的な高圧法における焼結助剤の検討を行い、焼結体の試作を行った。焼結助剤に吸着した物質は焼結時の反応を妨げる恐れがあるため、吸着物質の脱離、真空封入法を開発した。タングステンカーバイド基材状に、TiCNを主成分とするマトリックスを用い、圧力6GPa、温度1500 で焼結を行った。焼結体のヌーブ硬さは、2800~3020kgf/mmであり、同条件で製作したcBN焼結体の2200~2500kgf/mmよりも優れていることがわかった。

〔研究題目〕**離散化数値解法のための並列計算プラットフォームに関するソフトウェア開発**

〔研究コード〕X-MJ999952

〔研究担当者〕田中 克己

〔共同研究者〕(株)富士総合研究所、計算科学技術研究センター

〔研究内容〕酸素-水素混合気の燃焼・爆発現象における直接起爆過程および爆風現象の大規模解析のための自動並列化の可能な計算プラットフォームを開発した。

〔研究題目〕**含フッ素芳香族ポリイミド中空糸膜による人工肺デバイスの開発**

〔研究コード〕X-MJ999953

〔研究担当者〕金森 敏幸、新保外志夫

〔共同研究者〕大日本インキ化学工業(株)

〔研究内容〕乾湿式相転換法によって6FDA-6FAPポリ

イミドから得られる非対称性中空糸膜について、紡糸条件と得られる膜の微細構造、ガス透過性及び血液適合性の関係を詳細に検討し、中・長期呼吸補助のための人工肺に適した条件を決定した。さらに、この技術により約1,000m×6本の中空糸サンプルを試作し、大日本インキ化学工業の簾編み式モジュール化技術によって動物実験用モジュール数個を作製中である。

〔研究題目〕**大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発**

〔研究コード〕X-MJ999954

〔研究担当者〕三上 益弘、内丸 忠文、都築 誠二、篠田 渉

〔共同研究者〕富士通(株)、産業技術融合領域研究所、計量研究所、機械技術研究所、生命工学工業技術研究所、電子技術総合研究所、大阪工業技術研究所、名古屋工業技術研究所、九州工業技術研究所、東北工業技術研究所、中国工業技術研究所

〔研究内容〕分子動力学法は実験からでは得ることができない構造に関する詳細な情報を与え、各種現象の本質をより良く理解するのに役立つ技術として認知されるようになってきたが、入力データの作成の複雑さや計算方法の理解不足のために十分に利用されていない。そこで本研究開発では、様々な新しい理論に基づいた分子動力学シミュレータや解析プログラムを本システムにプラグインするソフトウェア技術を開発し、システムの拡張性を高めると同時に、実験研究者が本システムを容易に利用できるようにするためのグラフィカル・ユーザ・インターフェースを開発する。本年度は、分子動力学シミュレータの共通データ構造、並列処理プログラミング、ポテンシャル関数の自動割り当てシステムの開発及びグラフィカル・ユーザ・インターフェースの詳細設計を行った。

〔研究題目〕**超臨界流体の反応プロセスに関する共同研究**

〔研究コード〕X-MJ000004

〔研究担当者〕大竹 勝人

〔共同研究者〕(財)化学技術戦略推進機構

〔研究内容〕本年度は、主にポリプロピレンの発泡過程における発泡条件の把握と、重質油の軽質化について研究を行った。

ポリプロピレンの発泡においては、発泡最適温度が150、最適圧力が200bar付近であり、それ以上の温度では高分子のメルトにより発泡体の形状が不定型となることが確認された。

重質油の軽質化においては、超臨界水と重質油を反応させることにより水滴が微粒子として懸濁して容易に分離しない水/軽質油/重質油の混合物が得られた。これを

遠心分離したところ、大部分が軽質化していたものの、一部チャートが生成することが確認された。

〔研究題目〕**高強度ラジカルビーム源の開発とラジカルビーム蒸着法による高機能セラミックス薄膜の合成法の開発**

〔研究コード〕X-MJ000005

〔研究担当者〕野副 尚一

〔共同研究者〕(株)シンクロン、凸版印刷(株)

〔研究内容〕スパッタリングによる酸化珪素及び酸化タンタル薄膜形成にラジカルビームを併用することにより従来問題になっていたターゲットの酸化による蒸着速度の低下の問題を解決出来ることを示した。

〔研究題目〕**ニューラルネットワークによる化学物質の変異原性予測**

〔研究コード〕X-MJ000006

〔研究担当者〕田辺 和俊

〔共同研究者〕横浜国立大学工学部

〔研究内容〕構造活性相関により化学物質の構造から安全性・有害性を高い精度で予測する手法を開発することを目的として、ニューラルネットワークを用いて化学構造と有害性データとの相関を解析した。45種の有機化合物の変異原性のデータを解析した結果、96%の的中率が得られ、非線形解析手法であるニューラルネットワークを用いることにより既存システムより高い的中率の予測手法を開発することができた。

〔研究題目〕**汚染土壌の修復技術に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ000007

〔研究担当者〕徳永 修三

〔共同研究者〕(株)鴻池組 技術研究所

〔研究内容〕工場跡地から採集したヒ素で汚染された各種の土壌について、逐次抽出法により土壌中のヒ素の存在形態として可抽出型、吸着型、還元型、残留型に分類解析した。更に、リン酸、硫酸、塩酸、硝酸、酢酸、シュウ酸塩、クエン酸塩、酒石酸塩、水酸化ナトリウム水溶液で洗浄処理し、汚染土壌からのヒ素除去効果、除去速度、除去メカニズムを解析した。

〔研究題目〕**コレステリック液晶を用いたリライタブル記録材料の研究**

〔研究コード〕X-MJ000008

〔研究担当者〕玉置 信之

〔共同研究者〕共同印刷(株)

〔研究内容〕水素結合性基であるカルボキシル基やピリジル基を有するコレステリルエステル化合物を合成した。これらの化合物は水素結合を形成し、その液晶状態でコレステリック液晶特有の反射色を示した。このコレ

ステリック状態から急冷すると、反射色を固定することができる。色を固定したものを加熱して液晶状態に戻してから再度急冷すると反射色の再固定ができる。記録材料への応用が期待できる。

〔研究題目〕**コレステリック液晶を用いたリライタブル記録材料の研究**

〔研究コード〕X-MJ000009

〔研究担当者〕玉置 信之

〔共同研究者〕岡村製油(株)

〔研究内容〕ジコレステリル-10, 12-ドコサジインジオエート(1)の大量合成の方法を検討し、kgスケールで化合物1を製造することが可能となった。

〔研究題目〕**コレステリック液晶を用いたリライタブル記録材料の研究**

〔研究コード〕X-MJ000010

〔研究担当者〕玉置 信之

〔共同研究者〕アルプス電気(株)システム機器事業部

〔研究内容〕ジコレステリル-10,12-ドコサジインジオエートをコーティングしたリライタブル記録材料の記録特性を検討した。サーマルヘッドの温度等を調整することで記録される色調を制御することに成功した。

〔研究題目〕**超臨界流体を用いたリポソームの製造並びにその応用**

〔研究コード〕X-MJ000011

〔研究担当者〕大竹 勝人

〔共同研究者〕(株)シュウエムラ化粧品

〔研究内容〕リポソームは内水相に水溶性物質を、二分子膜内部に脂溶性物質を保持することができる、いわゆるカプセル構造を有していることから、薬物送達システム(DDS)の担体としても注目されている。従来のリポソームの調製法は、環境及び人体に有害な有機溶媒を多量に用いる方法であり、有機溶媒を用いずに、水溶性物質の保持効率が高いリポソームを調製する方法はほとんどない。本研究では、超臨界二酸化炭素が有機溶媒と類似の性質を持つことを利用した、効率的リポソーム調製法の開発に成功した。

〔研究題目〕**固相法によるゼオライトおよび層状化合物の合成と応用**

〔研究コード〕X-MJ000012

〔研究担当者〕水上富士夫

〔共同研究者〕日本大学工学部

〔研究内容〕固相法という特異な方法を用いることによって、新規なマイクロポーラス結晶および層状化合物等を創製することを目的として、次のような実験を行った。オルトケイ酸エチルとアルミニウムイソブチレートとを

含むエタノール溶液に水を加え加水分解することによってシリカ・アルミナゾル溶液を作成した。これにテトラブチルアンモニウム水溶液と炭酸アルカリ水溶液を加え蒸発乾固しゲルを得た。ゲルをオートクレーブ中170で加熱処理し、得られた白色粉末の構造を調べた。炭酸アルカリが炭酸セシウムの時に、新規化合物が得られた。新規物質は糸状の一次元シリケートの束の中にセシウムイオンを取り込んでいるような構造であることが固体NMRとX線回折より推定された。

〔研究題目〕マンガン - YSZ 固溶体単結晶内での拡散挙動の解明

〔研究コード〕X-MJ000013

〔研究担当者〕横川 晴美、酒井 夏子

〔共同研究者〕九州大学大学院総合理工学研究院

〔研究内容〕マンガン固溶YSZの単結晶、および多結晶を作成し、これらを酸素同位体存在下で焼鈍することにより同位体濃度プロファイルを得、そこから拡散係数と表面反応定数を求めた。拡散係数はマンガン成分の固溶によりわずかに減少した。一方表面反応係数はマンガン成分が1%固溶した試料では大きく減少した。この原因として、余剰のマンガン成分が表面極近傍に濃縮されている可能性が示唆された。また、重水を用いて水と固体の相互作用について調べたところ、単結晶よりも多結晶の方が重水の侵入度が大きく、粒界を経由して水成分が固体内に溶け込んでいる可能性が大きいことが分かった。

〔研究題目〕水素エネルギー材料の中性子散乱による研究

〔研究コード〕X-MJ000014

〔研究担当者〕秋葉 悦男、榎 浩利、早川 博、中村優美子

〔共同研究者〕高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所

〔研究内容〕高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所には中性子施設があり、破碎型中性子源を用いた各種の分光器を備え、共同利用に供されている。物質工学工業技術研究所は、従来からの水素エネルギー材料に関する経験とポテンシャルを活かして、同研究所と個別の分光器に止まらない包括的な共同研究を開始した。

具体的には水素吸蔵材料の水素の位置や振動状態を調べるためにVEGA、SIRIUS、RAT、HITなどの分光器を用いて総合的に検討している。

〔研究題目〕NMRによる有機電解液および高分子ゲル中のイオンの拡散に関する研究

〔研究コード〕X-MJ000015

〔研究担当者〕早水紀久子

〔共同研究者〕シーエーシーズ(株)

〔研究内容〕濃厚有機電解液のアニオン種(LiX、X=BF<sub>4</sub>、PF<sub>6</sub>、N(SO<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)、溶媒種(エチレンカーボネート/ジエチルカーボネート、プロピレンカーボネート、γ-ブチロラクトン)、温度(-40から+70)を変えてLi、アニオン、溶媒の拡散係数をそれぞれ測定し、イオン半径、解離度、Liの輸率など溶液構造への各パラメータの影響を理解した。特にLiPF<sub>6</sub>系の電解液では低温でもPF<sub>6</sub>はほとんど溶媒和されないが、Liの溶媒和数したがってストークス半径は急増することが明らかになった。この結果は-20での電気伝導度が十分とはいえない現行の電解液を改良するうえで参考となる。

〔研究題目〕分子シミュレーションによる結晶構造予測の研究

〔研究コード〕X-MJ000016

〔研究担当者〕三上 益弘

〔共同研究者〕新潟大学工学部

〔研究内容〕分子シミュレーションの新しい方法であるレプリカ交換法を用いてリン酸アルミニウムなど応用上重要な物質の結晶構造を予測する。本年度は、レプリカ交換法でイオン結合物質を扱えるように、粒子メッシュエバルト法を開発し、その精度を検証した。

〔研究題目〕エネルギー可変陽電子ビームによるクラスターイオン照射材料の深さ方向欠陥分析

〔研究コード〕X-MJ000017

〔研究担当者〕平田 浩一

〔共同研究者〕日本原子力研究所

〔研究内容〕イオン照射ポリカーボネートの損傷を、入射陽電子エネルギーを変えながら消滅線のドップラー拡がりを測定する方法で調べた。本年度までの研究により、イオン照射によるドップラー拡がりの減少は、イオン照射によるポリカーボネート中の照射損傷と関係づけられており、クラスターイオン(クラスター数:1~4)照射の場合、単位注入原子当たりの損傷が単原子イオンの場合と異なることが明らかにされている。本年度は、消滅線のドップラー拡がりの深さ依存性のデータを解析し、照射損傷におけるクラスター照射効果が現れる範囲をもとめた。その結果、原子当たり0.5MeVのエネルギーで照射した場合、表面から200nm程度の深さの範囲で、その効果が観測された。

〔研究題目〕金属水素化物を用いた水素同位体分離用材料の安定性に関する研究( )

〔研究コード〕X-MJ000018

〔研究担当者〕秋葉 悦男、榎 浩利、中村優美子

〔共同研究者〕日本原子力研究所

〔研究内容〕昨年度は、Ti系のBCC構造を持つ高性能水素吸蔵材料のトリチウムを用いた水素圧力組成等温線

図を求めるための試料を作成し、トリチウム実験施設のある日本原子力研究所へ送った。本年度、同所では、トリチウム環境下での水素圧力組成等温線の測定を実施した。

当研究所では、Ti-V-Mn系及びTi-V-Cr系の水素吸蔵合金の水素平衡圧力における著しい同位体効果を観測した。その原因を解明するために、水素含有量の異なる軽水素(H)化物と重水素(D)化物を合成し結晶構造の違いを調べた。しかし、水素量が同じ水素化物では、水素の同位体によらず金属格子の結晶構造は同じであることが分かった。その結果、著しい同位体効果の原因は、金属格子の結晶構造によるものではないと結論された。

〔研究題目〕**触媒反応を利用した水素の品質向上に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ000019

〔研究担当者〕水上富士夫、早川 孝、折田 秀夫、角田 達朗

〔共同研究者〕(株)森製作所

〔研究内容〕自動車搭載型固体高分子燃料電池の白金系電極触媒は、水素燃料に含まれるCOによって被毒されるので、メタノール等の水蒸気改質反応で製造された水素中のCO濃度を数ppm以下に落とす必要がある。複合酸化物に担持した白金触媒にある種の化学修飾を施すと、水素中のCOを選択的に酸化できることが分かった。CO濃度1.5%、酸素/CO = 1.5、空間速度100,000ml/h・g、温度185 で99.5%のCO転化率が得られた。また、ここで見いだされた触媒は、これまでに公表されている触媒に比べて、COに対する選択酸化能が極めて高いことが分かった。

〔研究題目〕**エネルギー集約型太陽電池の理論設計**

〔研究コード〕X-MJ000020

〔研究担当者〕北尾 修

〔共同研究者〕(株)東芝 研究開発センター

〔研究内容〕光リソースの新たな有効活用を目指した光反応制御の理論的検討を進めている。ナノテクノロジーの進歩に伴い、フォトニクスにも微細化、高密度化、高効率化の波が押し寄せている。そこでは、ナノ領域におけるエネルギーや電荷移動のダイナミクスに関する新たな理解が求められている。ここは主として色素増感型太陽電池の特性シミュレーション等にアプローチしている。

〔研究題目〕**脂肪酸塩と炭化水素の自己集合を用いた工場廃水の処理に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ000021

〔研究担当者〕坂口 豁

〔共同研究者〕岡村製油(株)

〔研究内容〕脂肪酸塩と炭化水素より成る自己集合体を用いて、廃液中の有機物、金属等を回収することを検

討している。各種有機廃液、特に、海上に流出した重油を、効率的に回収する目途が付いた。モノカルボン酸塩のみならず、各種ジカルボン酸塩と炭化水素の自己集合体についても、検討を行っている。

〔研究題目〕**塗布光分解法によるMn系酸化物薄膜の合成**

〔研究コード〕X-MJ000022

〔研究担当者〕水田 進

〔共同研究者〕日本電気(株)システムデバイス・基礎研究本部基礎研究所

〔研究内容〕マンガンの金属有機酸塩を溶液とし単結晶基板に塗布した後、エキシマーレーザーの照射により、マンガン系複合酸化物のエピタキシャル膜を合成し、この磁氣的、重氣的性質を評価した。

〔研究題目〕**塗布熱分解複合反応場を用いた超伝導フィルタ形成に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ000023

〔研究担当者〕熊谷 俊弥、真部 高明、山口 巖

〔共同研究者〕ダイキン工業(株)

〔研究内容〕本共同研究では、塗布熱分解法により製膜した高温超伝導(Y123)膜をもちいて移動体通信局用マイクロ波フィルタを開発することを目的としており、本研究に基づいて平成11年度より産学官競争特研「塗布熱分解複合反応場を用いた超伝導フィルタの形成に関する研究」を開始した。この製膜技術は超伝導電力应用技术「塗布熱分解法による超伝導セラミックスの線材化」に関する研究で開発されたものである。

一昨年度の技術指導契約および昨年度からの共同研究契約に基づいた研究開発を行う過程で、大口径縦型管状炉を導入し、直径2インチ径ランタンアルミネート(LAO)基板上に各種熱処理条件下で超伝導膜を作製してきたが、赤外線急速加熱方式の有望性が明らかとなってきたため、本年度は大面積薄膜形成用赤外線加熱炉を導入し、薄膜作製における温度プロファイルの最適化を行った。この結果に基づいて、直径2インチのLAO基板上へのY123の両面製膜を試みたところ、膜のほぼ全面において高い臨界電流密度 $J_c$ (77Kにおいて $10^6$ A/cm<sup>2</sup>以上)で、かつ $J_c$ 分布がほぼ±20%という高特性かつ高均一性の両面膜を作製することができ、作製したY123膜についてエッチング加工によるフィルタ試作を行った。

〔研究題目〕**新規調整法による高機能性触媒材料の開発**

〔研究コード〕X-MJ000024

〔研究担当者〕葭村 雄二

〔共同研究者〕千代田化工建設(株)総合研究所

〔研究内容〕本研究は、超精密細孔・結晶構造を有する触媒担体等の触媒材料の新規な湿式合成法を開発することを目的としており、最終的には調製された触媒材料

の特性を生かした環境触媒・機能材料(特に水素化脱硫用の担体)の開発を目指した。モリブデン等の活性金属種単位表面積あたりの水素化脱硫活性の面で、チタニア担体はアルミナ担体より数倍高活性であることが文献等で報告されているため、pHスイング法を用いたチタニア担体の調製を行った。この結果、既にアルミナ担体の精密調製法として確立しているpHスイング法が、シャープな細孔径分布を有する高表面積チタニア担体の精密調製法として有望であることが確認できた。試作チタニア担体にパラジウム・白金を担持した貴金属触媒は、アルミナ担体等を用いた場合に比べ高い脱硫活性を示すことがわかった。

〔研究題目〕**環境調和型パルプ化助剤、新規アントラキノン誘導体の開発に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ000025

〔研究担当者〕品川 俊一

〔共同研究者〕日本蒸溜工業(株)

〔研究内容〕パルプ化工程において、アントラキノン添加することによりパルプ収率の向上と、パルプ化薬剤の節減ができる。本研究では、既存のアントラキノンに修飾を加え、さらなるパルプ収率の増大を図ると共に、紙質の向上を目的とする。

本研究ではアブラヤシ繊維のソーダ蒸解におけるアントラキノンの効果について検討した。アントラキロンは既存のもの(Normal AQ)、界面活性剤で処理し、さらに粒子を小さくしたもの(DAQ)を使用して比較検討した。銅価16のパルプを得るのにアントラキノン無添加では30.1%のアルカリ薬剤を必要とするのに対し、Normal AQ又はDAQを原料に対して0.1%添加することでアルカリ薬剤を21.3%及び20.4%へそれぞれ低減できた。パルプ収率はAQ無添加では44.3%であるのに対し、Normal AQでは47.9%、改良を図ったDAQは49.8%とさらに高いパルプ収率を示した。

〔研究題目〕**燃焼反応の並列計算プラットフォームの構築に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ000026

〔研究担当者〕田中 克己

〔共同研究者〕慶應義塾 先端科学技術研究センター

〔研究内容〕デトネーション波面の微細構造の精密解析を行うための並列計算処理ソフトを開発した。またPCクラスターマシンを作成しMPIによる解析手法を高機能化した。

〔研究題目〕**カーボンナノチューブの応用加工技術に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ000027

〔研究担当者〕湯村 守雄

〔共同研究者〕ポリマテック(株)

〔研究内容〕カーボンナノチューブは、高い熱伝導度と電気伝導度を持ち、プラスチック等に混入し複合樹脂化する事で、電気伝導性プラスチック等の新たな素材の創出が可能となる。これらの新たな複合樹脂を創製するために、磁場中で複合樹脂内のカーボンナノチューブの配向を行い、電気伝導性の優れた複合樹脂の合成が確認できた。

〔研究題目〕**有害陰イオン除去用吸着剤の開発に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ000028

〔研究担当者〕徳永 修三

〔共同研究者〕原子燃料工業(株)

〔研究内容〕水中の各種有害陰イオンを除去するための新規吸着剤の開発を目的として、水酸化ランタン、塩基性炭酸ランタン、水酸化イットリウム、水酸化セリウム等を回転振動ゾルゲル法により造粒体を開発した。得られた材料について、ヒ酸、亜ヒ酸、セレン酸、亜セレン酸、リン酸、塩化物、硝酸、硫酸イオンに対する、吸着選択性、吸着容量、吸着速度、カラム操作性等を解析した。

〔研究題目〕**磁力技術を用いた新規固体高分子型燃料電池の空気極の研究**

〔研究コード〕X-MJ000029

〔研究担当者〕岡田 達弘

〔共同研究者〕石福金属興業(株)

〔研究内容〕固体高分子型燃料電池において、過電圧の高いカソードの高性能化が特に重要な課題となっている。カソードにおいて、酸素ガスの触媒層への拡散による供給遅れ(拡散律速)を改善するため、磁界を印加することで酸素供給に及ぼす改善効果を調べた。その際に、磁気粒子と触媒との複合させることなく一体化できる触媒粒子としてPt-Co金属間化合物を電極として構成し、触媒配置の最適化に関する知見を得ることを目的として研究を行った。その結果、磁化しない場合に比べ磁化したPt-Co触媒では30%以上の出力改善効果が得られた。その際の触媒粒径は0.2-1 μmであることが好ましかった。

〔研究題目〕**化合物半導体表面の極薄酸化膜の高精度評価**

〔研究コード〕X-MJ000030

〔研究担当者〕島田 広道、松林 信行、今村 元泰

〔共同研究者〕NTTアドバンステクノロジー(株)

〔研究内容〕本研究では電子分光法の定量精度向上に不可欠な固体中の光電子の平均自由行程を実験的に求め、触媒表面の精密解析、表面設計にすることを目的としている。平成12年度はアルミニウム表面酸化層お

よびサファイア単結晶における電子の弾性散乱挙動について、放射光利用光電子分光法により検討した。

〔研究題目〕**陽電子消滅法による高分子材料の非晶部に関する研究**

〔研究コード〕X-MJ000031

〔研究担当者〕小林 慶規、平田 浩一

〔共同研究者〕(株)東レリサーチセンター

〔研究内容〕結晶化度を変化させたポリエチレンテレフタレート(PET)について、陽電子寿命測定を行い、非晶部に含まれる自由体積を評価した。その結果、非晶部に含まれる自由体積の割合は一定ではなく、試料の処理条件により変化することが明らかとなった。PET以外の高分子についても予備的な測定を行った。

〔研究題目〕**化合物統合検索(分散型デジタル・コンテンツ統合システム)機能の検証**

〔研究コード〕X-MJ000032

〔研究担当者〕早水紀久子

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕日本の化学情報の専門機関である科学技術振興事業団(JST)では日本語化合物辞書を長期にわたって作成してきたが、これをデジタルコンテンツとしてインターネットでサービスするプロジェクトを開始している。化合物辞書の情報の一つとしてスペクトル情報があるので、当所のSDBSを登録してJSTからリンクを張ってSDBSにアクセスする可能性について検討した。第一段階としてCAS登録番号を連結キーとする方法を試みたが、SDBSとJSTの辞書にCAS登録番号が共に含まれていない場合や、データ更新の手間がかかることが分かった。その後JSTの日本語化合物辞書側からSDBSの化合物検索が可能な方式を作成し、稼動することを確かめた。JSTの化合物辞書検索には種々の方式が準備されているため、SDBSへのアクセスの入り口が広がることが期待できる。

〔研究題目〕**静水圧・磁場複合環境下における鉄基合金ならびに希土類マンガ氧化物の相変態**

〔研究コード〕X-MJ000033

〔研究担当者〕角館 洋三

〔共同研究者〕大阪大学大学院工学研究科

〔研究内容〕Fe-Ni合金に圧力を印加し、マルテンサイト変態を抑制した状態で、等温で磁場を印加して再び誘起された変態を電気抵抗法で検出することにより、磁場、温度平面上でのマルテンサイト変態の挙動を詳細に調べた。その結果、変態開始磁場は、磁場の上昇速度に依存し、熱力学的および統計力学的に考察により説明できることがわかった。さらに、時間因子の差が大きい、超伝導マグネットによる定常磁場と、パルスマグネットを使

用した場合についての挙動の違いも、同じ考察で統一的に説明できることがわかった。

また、希土類(Dy)を添加したマンガ氧化物の磁場誘起相転移において、焼結試料と単結晶試料を作成し、両者の挙動の違いをトンネル磁気抵抗効果で説明することができた。

〔研究題目〕**超臨界水による使用済イオン交換樹脂の分解処理**

〔研究コード〕X-MJ000034

〔研究担当者〕菅田 孟

〔共同研究者〕(株)東芝 電力システム社 電力・産業システム技術開発センター

〔研究内容〕本研究の目的は、超臨界水を用いて、原子力発電所内の水の浄化や廃液処理に用いられている使用済みイオン交換樹脂を完全分解し、無害化する技術を開発することである。昨年度に引き続き陰イオン交換樹脂の分解メカニズムを検討した。陽イオン交換樹脂と同様、分解経路は非常に速い反応と遅い反応とがあるが、陽イオン交換樹脂と違って、酢酸の分解他に未知の非常に遅い分解反応があることがわかった。また、陽イオン交換樹脂と陰イオン交換樹脂の混合物の分解条件についても検討を行っている。

〔研究題目〕**光誘起レリーフ形成現象の近接場光技術への応用**

〔研究コード〕X-MJ000035

〔研究担当者〕福田 隆史、須丸 公雄、松田 宏雄、木村 龍実

〔共同研究者〕日本分光(株)

〔研究内容〕アゾベンゼン側鎖型高分子薄膜の表面に光照射で可逆的に形成される凹凸が、近接場顕微鏡で照射される微小サイズ光の空間プロファイル検出に応用できることを実証するための共同研究を開始した。近接場光の照射によって形成されるナノメートルスケールピットの凹凸は、強度分布を反映した3次元立体像となった。我々が原理的に予想していたように、回折限界を越えた微小空間光でも表面凹凸が強度分布に応じて再現よく記録できることが認められ、本共同研究の目的である光空間プロファイルの検出や高密度光記録技術などとして可能性があることが示された。

〔研究題目〕**マルチカノニカル法による氷-水構造相転移の研究**

〔研究コード〕X-MJ000036

〔研究担当者〕三上 益弘

〔共同研究者〕中京大学

〔研究内容〕分子シミュレーションの新しい方法であるマルチカノニカル法を用いて氷-水構造相転移を研究



し、その機構を解明する。本年度は、マルチカノニカル法を水系の計算を実行できるように、エバルト法を用いた静電相互作用の計算プログラムと剛体系分子を扱えるようにオイラー角の自由度を導入した方法を開発した。

〔研究題目〕可逆表示材料の固体NMR測定による材料評価技術

〔研究コード〕X-MJ000037

〔研究担当者〕林 繁信

〔共同研究者〕(株)リコー

〔研究内容〕ホスホン酸系可逆表示材料で使用する顕色剤の<sup>13</sup>C固体NMRスペクトルと<sup>13</sup>Cスピン-格子緩和時間(T<sub>1</sub>)の温度変化を調べることによって、固体状態での分子の運動性を調べた。CH<sub>2</sub>基に帰属されるシグナルの<sup>13</sup>Cスピン-格子緩和時間(T<sub>1</sub>)は、室温から65.6℃まで温度上昇するにしたがって減少した。これは温度上昇に伴い運動性が高くなったためと考えられる。一方、CH<sub>3</sub>基のシグナルでは、温度上昇に伴い<sup>13</sup>Cスピン-格子緩和時間(T<sub>1</sub>)が増加した。CH<sub>3</sub>基は3回転周りで速い回転をしており、T<sub>1</sub>-1/T曲線の極小値より高温側領域にあるため緩和時間が増加したものと解釈される。緩和時間の値自体もCH<sub>3</sub>基は他のシグナルより一桁以上短く、上記の解釈を支持している。今後、発光剤と顕色剤との相互作用についての検討を行いたいと考えている。

〔研究題目〕有機超格子薄膜の表面形態高精度観測技術に関する研究

〔研究コード〕X-MJ000038

〔研究担当者〕小笹 健仁、鎌田 俊英

〔共同研究者〕佐藤真空(株)

〔研究内容〕佐藤真空(株)で取り組んでいる低振動環境制御技術をナノサイズ表面形態観測装置に組み込む事によって、環境制御下における有機超格子薄膜の形態及び構造変化をより精度良く解析する技術の開発を行った。環境制御条件の違いによる有機超格子薄膜のナノサイズ表面形態観測の結果を詳細に検討した所、環境制御系から発生する振動・気流等の形態観測装置への外部干渉を最小限に押さえる為には、本研究で採用した低振動環境制御技術が有効であると共に、これをより高真空且つ高速排気が可能な装置に改良する事が必要不可欠である事を明らかにした。

〔研究題目〕カーボンナノチューブを用いたナノデバイスの作製と評価

〔研究コード〕X-MJ000039

〔研究担当者〕吾郷 浩樹

〔共同研究者〕理化学研究所

〔研究内容〕触媒調製技術と半導体製造技術を融合させることにより、基板上の任意の位置と方向にカーボン

ナノチューブを成長させ、新規な概念に基づいたナノスケールデバイスの作製と評価を行う。

〔研究題目〕陽電子消滅法によるエチレン・ビニルアルコール共重合体の微細構造に関する研究

〔研究コード〕X-MJ000040

〔研究担当者〕小林 慶規

〔共同研究者〕日本合成化学工業(株)

〔研究内容〕エチレン・ビニルアルコール共重合体は気体透過特性が湿度によって変化するという興味深い特性を有している。本研究は、気体透過に影響すると思われる自由体積空孔を陽電子消滅法により測定し、エチレン・ビニルアルコール共重合体の気体透過機構を明らかにすることを目的としている。平成12年度には、湿度制御装置の組立て及びその調整を主として行った。

〔研究題目〕家庭用廃油の固化技術に関する研究

〔研究コード〕X-MJ000041

〔研究担当者〕坂口 裕

〔共同研究者〕ライオン(株)研究開発本部

〔研究内容〕家庭用及び業務用天ばら廃油の回収、固形化という応用に焦点を絞って、共同研究を行った。カルボン酸ナトリウムの超繊維状結晶を作成し、室温で、安全且つ容易に天ばら廃油を固形化してBall状にすることに成功した。

〔研究題目〕有機高分子ITデバイス(有機固体レーザー)材料及び構造解析評価技術の開発

〔研究コード〕X-MJ000042

〔研究担当者〕浅井 道彦、竹内 和彦、田中 進、杉山 順一、海藤 彰、清水 博、早川 晃鏡

〔共同研究者〕(財)化学技術戦略推進機構

〔研究内容〕有機高分子化合物を用いる有機固体レーザーの開発をめざし、有機固体レーザーの活性層原料となる(チオフェン/フェニレン)オリゴマー等の共役系高分子化合物について、材料の設計、探索、合成、構造解析、評価法について検討した。また、分子配向制御した低次元秩序結晶の制作法及び光ポンピング下における発光増幅に有効な分子構造、結晶成長形態、サイズ、分子配向モード等の最適化法についても検討した。

2.1.10 その他の研究

〔大項目〕研究情報基盤整備研究開発(DBMS)

〔研究題目〕スペクトルデータベースシステム(SDBS)のデータ追加入力等の整備

〔研究コード〕X-SN929702

〔研究担当者〕早水紀久子、衣笠 晋一、齋藤 剛、田辺 和俊

〔研究内容〕昭和57年から大型計算機(MSP)で構築してきたスペクトルデータベースは平成11年3月末のMSP廃止に伴い、データベース活動を継続するためには新規システムの作成が必要になった。平成11年度にパソコン(PC)で新規データ追加、更新、表示を行う入力ツールの設計を行い、本年度はデータベース機能を備えたPCシステムを作成した。NMRとMS用のマニュアル入力のためには化学用データベース管理システムであるISIS/Baseを採用し、Windows NTをサーバーとするグループ内Webシステムを作成し、PC用Oracleで統括するシステムを構築した。スペクトルパターンはJAVAで表示できるようにした。このシステムを用いて、新規化合物を化合物辞書に約350件登録し、MSスペクトル約1,000件、<sup>13</sup>CNMR約1,000件、<sup>1</sup>HNMR約200件の新規データの追加を行った。IRスペクトルについては、管理・入力用としてのChem-FinderによるPCシステムの開発、新規スペクトルの測定と入力、入力済みスペクトルの訂正、CAS登録番号や構造式の調査と入力などの作業を行った。

〔大項目〕研究情報公開データベース(RIO-DB)  
〔研究題目〕有機化合物のスペクトルデータベースシステム(SDBS)の整備と高度利用化

〔研究コード〕X-MM959701

〔研究担当者〕早水紀久子、田辺 和俊、衣笠 晋一、齋藤 剛

〔研究内容〕インターネット上のSDBSWebは自由にアクセスできる学術サイトとして世に知られるようになり、平成11年12月末にはアクセス総数1千万件を超えた。国内からのアクセスは約十数%で海外からの反響が大きいことが分かる。さらにSDBSWebがどのような使われ方をされているか調べるために、アクセスログの解析を行った。教育機関からのアクセスが約50%、続いて企業、ネットなどからアクセスされている。検索方法としては化合物名での検索が多く、<sup>1</sup>HNMR、IR、<sup>13</sup>CNMR、MSの順番にアクセスされ、世界のスペクトルデータベースの現状を深く反映している。大型計算機廃止後に作成したPCのインプットツールによって新規に追加したデータをインターネット・サービスに追加し、その件数はMS約1,000件、<sup>13</sup>CNMR約1,000件、<sup>1</sup>HNMR約200件である。IRについては新規データの追加は行わなかったが、公開システムの機能向上のための検討を行った。

〔大項目〕研究情報公開データベース(RIO-DB)  
〔研究題目〕材料の全寿命環境規制データベースシステム(M-LCA DB)

〔研究コード〕X-MM959705

〔研究担当者〕劔持 潔、奥田 敏、高橋 淳、西村 良弘、永井 英幹

〔研究内容〕従来は高機能高性能のみを追求していた先進材料の開発においても今日では環境負荷低減が不可避な要件となっている。本データベースシステムは、高分子系複合材料に関して、目的とする機能・性能を満たす材料を検索した後にそれらの環境負荷を比較検討するためのものであり、内容は<http://www.aist.go.jp/RIODB/mlca/>にて公開されている。本年度は、PAN系炭素繊維とエポキシ樹脂からCFRPを成形するプロセスの詳しいインベントリデータを調査しデータ整備を行った。また、同プロセスにおいてエネルギー消費量に対する感度分析を実施し、各プロセスデータのインベントリ分析結果への影響を評価した。

〔大項目〕研究情報公開データベース(RIO-DB)  
〔研究題目〕C1触媒反応データベース

〔研究コード〕X-MM980001

〔研究担当者〕濱田 秀昭、伊藤 建彦、佐々木 基

〔研究内容〕系統的な触媒設計の基礎資料として、反応条件だけではなく、プロセス等の情報を含んだ大規模な触媒反応のデータベースが必要である。化学工業の分野では、物質とデータの関係がはっきりしているスペクトルや材料特性に関するデータベースは多数公開されているが、触媒反応に関する複雑な公開データベースはいまだほとんど例がない。本研究では昭和55～61年度に行われたC1プロジェクトの成果を関係データベース化して公開し、触媒反応データベースのさきがけとすることを目標としている。

これまでに触媒反応データのDB化(37,700データ)、関連文書のデータベース構造の決定および一部データの入力を終了していた。本年度は、関連文書データの追加および反応データベースと関連文書データベースの連携に取り組み、約10,000頁のデータを追加し文中の実験番号・触媒番号からの反応データの検索を可能にした。  
(<http://www.aist.go.jp/RIODB/c1db/Welcome.html>)

〔大項目〕研究情報公開データベース(RIO-DB)  
〔研究題目〕化学物質熱力学データベース

〔研究コード〕X-MM980002

〔研究担当者〕田中 克己、徳橋 和明、高橋 明文

〔研究内容〕熱力学データ、衝撃圧縮データのFORTRANコードによる解析結果をWeb上で表示するためのCGIソフトを整備し、動的に画像表示を行えるような環境を開発し外部公開を行った。

〔大項目〕研究情報公開データベース(RIO-DB)  
〔研究題目〕超臨界流体データベース

〔研究コード〕X-MM969801

〔研究担当者〕佐藤 眞士、神澤千代志、佐古 猛、北尾 修

〔研究内容〕化学システム部とCOE特別研究室ではこれまでに超臨界流体に関する研究を進めてきた。その過程で超臨界流体に関する情報の収集蓄積・関連研究者への公開の必要を認識し「超臨界流体データベース」の構築を計画した。このデータベースは化学工学会・超臨界流体高度利用特別研究会の活動に基づいて構築され、研究会が摘録してきた文献のデータ入力を行い、その一部を公開した。

〔大項目〕研究情報公開データベース(RIO-DB)

〔研究題目〕化学物質安全性データベース

〔研究コード〕X-MM990102

〔研究担当者〕田辺 和俊

〔研究内容〕我々は多数の化学物質について信頼性の高い毒性データを集積したデータベース機能と、既存の予測システムより高精度で適用範囲も広い毒性予測機能を備えた化学物質安全性予測システムCAESAR(Computer-Aided Evaluation System of Chemical Safety by Structure-Activity Relationship)の開発を目標として研究を行っている。構造活性相関手法としてFALS(Fuzzy Adaptive Least Squares)法とニューラルネットワーク法を検討し、CAESARをWebで広く公開できるシステムに整備するために、全体システム・データベー

ス・固有GUIの設計・開発、およびデータベース充実のためのデータの収集・評価・入力を行った。

〔大項目〕研究情報公開データベース(RIO-DB)

〔研究題目〕グリーン・サステナブルケミストリー・データベース

〔研究コード〕X-MM000001

〔研究担当者〕佐藤 眞士、竹内 和彦、北尾 修

〔研究内容〕グリーン・サステナブルケミストリー(GSC)は、製品設計からリサイクル、廃棄までの製品の全ライフサイクルを見通した技術革新により、「人と環境の健康・安全」、「省資源・省エネルギー」などを実現する持続可能社会の構築へ連なる新しい化学技術の創成を目指すものである。本研究は、このための研究を円滑効率的に推進するために、GSCに関する情報を収集し、Webを通して発信するために、日本化学会と連携してGSC文献データベースの構築を図っているものである。今年度はGSC-DBのフレームを構築し、今年度日本化学会のシンポジウムで紹介することによって今後の展開を示し、日本化学会GSC研究会活動の活性化を促すと共に、研究会で収集し抄録化したGSC関連データを収録し公開できる原型を開発した。

## 2.2 試験研究成果

## 2.2.1 発表

1) 誌上発表(767件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
<b>【所長】</b> Summary Report on the CITAC'99 Japan Symposium on Practical Realization of Metrology in Chemistry for the 21st Century	久保田正明	<i>Accredit. Qual. Assur.</i> 5. (4), 157 ~ 158	12. 4	
“ものづくり”研究開発の視点	久保田正明	New Diamond (57), 1	12. 4	
Report on the CITAC'99 Japan Symposium(Held in Tsukuba) and Present Status of Chemical Metrology in Japan	久保田正明	<i>Anal. Sci.</i> 16. (4), 445 ~ 447	12. 4	
知的基盤と分析機器 - 分析の信頼性向上を目指して -	久保田正明	日本分析機器工業会40周年記念誌 117 ~ 118	12. 5	
<b>【次長】</b> Computer Simulation of Electron Transfer Reactions between Two Molecular Species in Solvents of Various Polarity	Maria Hilczer <sup>1</sup> , 立矢 正典 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	<i>J. Mol. Liq.</i> 86. (1-3), 97 ~ 102	12. 6	X-SK970101
<b>【首席研究官】</b> 分散メモリ型並列計算機に適した新しい大規模フォック行列生成アルゴリズム - RT並列アルゴリズム -	高島 一 <sup>1</sup> , 山田 想 <sup>2</sup> , 小原 繁 <sup>3</sup> , 北村 一泰 <sup>1</sup> , 稲畑深二郎 <sup>2</sup> , 宮川 宣明 <sup>2</sup> , 田辺 和俊, 長嶋 雲兵 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 大正製薬株), <sup>2</sup> 富士ゼロックス株, <sup>3</sup> 北海道教育大学, <sup>4</sup> 産業技術融合領域研究所)	日本応用数学会論文誌 10. (3), 241 ~ 262	12. 4	X-SC989903
化学物質安全性予測技術の開発	田辺 和俊	グリーンケミストリーによるCO <sub>2</sub> 発生抑制に係わる調査研究報告書 105 ~ 113	12. 4	X-SD970102
近赤外分光測定とケモメトリックス解析による生分解性及び非生分解性プラスチックの迅速判別	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊, 加倉田圭一 <sup>2</sup> , 小川 俊明 <sup>2</sup> , 小野修一郎 <sup>2</sup> , 天野 敏男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> オプト技研株)	化学とソフトウェア 22. (1), 3 ~ 16	12. 4	X-KO980101
ニューラルネットワークによる高分子の物性予測	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	JCPE Journal 12. (1), 49 ~ 56	12. 4	X-KO980101
第1章 新素材開発のための分子設計	田辺 和俊	季刊化学総説高精度分子設計と新素材開発 - 機能化学の新展開をめざして (46), 3 ~ 11	12. 6	X-KO979941
ニューラルネットワークによる化学物質の生分解性の予測	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	化学とソフトウェア 22. (2), 55 ~ 60	12. 6	X-SD970104

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
分散メモリ型並列計算機に適した新しい大規模フォック行列生成アルゴリズム - 積分カットオフとの関連 -	高島 一 <sup>1</sup> , 山田 想 <sup>2</sup> , 小原 繁 <sup>3</sup> 北村 一泰 <sup>1</sup> , 稲畑深二郎 <sup>2</sup> , 宮川 宣明 <sup>2</sup> 田辺 和俊, 長嶋 雲兵 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 大正製薬株, <sup>2</sup> 富士ゼロックス株, <sup>3</sup> 北海道教育大学, <sup>4</sup> 産業技術融合領域研究所)	J. Chem. Software 6. (3), 85 ~ 104	12. 6	X-SC989903
最新データベース - SDBS(有機化合物のスペクトルデータベース)その2	田辺 和俊	ぶんせき 2000. (7), 407 ~ 408	12. 7	X-MM959701
リサイクルのための多種類プラスチックの分別・識別	田辺 和俊	工業材料 48. (7), 51 ~ 54	12. 7	X-KO980101
水晶振動子式ガスセンサ測定とケモトリックス解析による揮発ガス分析	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊, 黒澤 茂, 向井 達哉 <sup>2</sup> , 南戸 秀仁 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 金沢工業大学)	化学とソフトウェア 22. (3), 85 ~ 90	12. 9	X-KO980101
計算化学による振動スペクトルの予測 - ジクロロメタン分子の液相赤外スペクトルの計算 -	松本 高利 <sup>1</sup> , 都築 誠二, 田辺 和俊 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	JCPE Journal 12. (3), 209 ~ 216	12. 9	X-KO979941
計算化学による振動スペクトルの予測-フッ素化メタン分子の気相赤外スペクトルの計算	松本 高利 <sup>1</sup> , 都築 誠二, 水野 正城, 田辺 和俊 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	JCPE Journal 12. (4), 327 ~ 334	12.12	X-KO979941
ニューラルネットワークによる化学物質の変異原性の予測	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊, 久保 隆 <sup>2</sup> 浦野 紘平 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 横浜国立大学)	化学とソフトウェア 22. (4), 127 ~ 132	12.12	X-KO980101
21世紀の予測技術の可能性	田辺 和俊	化学と工業 54. (1), 18	13. 1	X-KO979941
ニューラルネットワークによるマスペクトルからの構造推定	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊, 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> , 上坂 博亨 <sup>3</sup> , 前田浩五郎 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>3</sup> 富山国際大学, <sup>4</sup> アイエヌジェイ)	化学とソフトウェア 23. (1), 3 ~ 10	13. 3	X-KO979941
水素結合分子固体	青木 勝敏	高圧力の科学と技術 11. (1), 29 ~ 36	13. 2	X-MJ969612
高圧下におけるC <sub>6</sub> I <sub>6</sub> の結晶および分子構造	中山 敦子 <sup>1</sup> , 藤久 裕司, 青木 勝敏 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	高圧力の科学と技術 10. (3), 214 ~ 220	12. 8	X-MJ969612
Infrared spectroscopic study of H <sub>2</sub> O-D <sub>2</sub> O mixed ice up to 100 GPa	加藤えり子 <sup>1</sup> , 宋 茂双 <sup>1</sup> , 山脇 浩, 藤久 裕司, 坂下 真実, 青木 勝敏 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	Phys. Rev. B 62. (5), 2976 ~ 2979	12. 8	X-MJ969612
Structural study of hexaiodobenzene up to 9.7 GPa	中山 敦子 <sup>1</sup> , 藤久 裕司, 青木 勝敏, Raquel Perez Carlon <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> Univ. De Oviedo)	Phys. Rev. B 62. (13), 8759 ~ 8765	12.10	X-MJ969612

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
<b>〔所付主任研究官〕</b> プラスチックの成形加工 材料の種類 と特性	中山 和郎	最新塑性加工要覧 342 ~ 344	12. 6	X-KO980028
プラスチックの成形加工	舘山 弘文 <sup>1</sup> , 綾 哲也 <sup>2</sup> , 梶岡 正彦 <sup>3</sup> 中山 和郎, 長岡 猛 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東北ムネカタ株, <sup>2</sup> 三菱化学株, <sup>3</sup> 川崎 製鉄株, <sup>4</sup> 株神戸製鋼所)	塑性と加工(日本塑性加 工学会誌) 41. (475), 824 ~ 826	12. 8	X-KO980028
ペットボトルのリサイクル	中山 和郎, 斉 昆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	塑性と加工(日本塑性加 工学会誌) 42. (480), 13 ~ 17	13. 1	X-TK980106
<b>〔統括研究調査官〕</b> グリーンケミストリーによる「持続可 能社会」の構築を目指して - 物質研における取り組み -	佐藤 眞士	JCI NEWS 53. (4), 6 ~ 8	12. 7	X-TK980106
<b>〔企画室長〕</b> The Yield Stress Equation for the Electrorheological Fluids	Tian Hao <sup>1</sup> , 川合 章子, 伊ヶ崎文和 ( <sup>1</sup> STA フェロー)	Langmuir 16. (7), 3058 ~ 3066	12. 4	X-SC980001
Catalytic activity of molybdenum sul- fide prepared by mechanical milling	木村 勝之 <sup>1</sup> , 新井 和吉 <sup>1</sup> , 内田 邦夫, 栗木 安則, 伊ヶ崎文和 ( <sup>1</sup> 法政大学)	Trans. Mater. Res. Soc. Jpn. 25. (1), 147 ~ 150	12. 4	X-SC980001
(財)化学技術戦略推進機構(Japan Chemical Innovative Institute) - 粉体工学の今後の発展を考える視点	伊ヶ崎文和	粉体工学会誌 37. (5), 389 ~ 393	12. 5	X-KO980022
協奏増幅を利用した材料プロセッシング	石垣 隆正 <sup>1</sup> , 目 義雄 <sup>2</sup> , 伊ヶ崎文和, 北澤 宏一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 無機材質研究所, <sup>2</sup> 金属材料技術研究 所, <sup>3</sup> 東京大学)	粉体および粉末冶金 47. (9), 965 ~ 974	12. 9	X-SC980001
協奏反応場の増幅制御を利用した材料 プロセッシング	石垣 隆正 <sup>1</sup> , 目 義雄 <sup>2</sup> , 伊ヶ崎文和, 北澤 宏一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 無機材質研究所, <sup>2</sup> 金属材料技術研究 所, <sup>3</sup> 東京大学)	工業材料 48. (11), 73 ~ 76	12.11	X-SC980001
<b>〔基礎部〕</b> <b>〔部付主任研究官〕</b> <<ミニファイル>> 最新データベ ース: SDBS(有機化合物のスペクト ルデータベースシステム)その1	早水紀久子	ぶんせき 2000. (6), 334 ~ 335	12. 6	X-MM959701, X-SN929702
Ionic Conduction and Self-Diffusion near Infinitesimal Concentration in Lithium Salt-Organic Solvent Elec- trolytes	相原 雄一 <sup>1</sup> , 杉本 恭子 <sup>2</sup> , W. S. Price <sup>3</sup> , 早水紀久子 ( <sup>1</sup> 株ユアサコーポレーション, <sup>2</sup> 特別技 術補助職員, <sup>3</sup> 株機能水研究所)	J. Chem. Phys. 113. (5), 1981 ~ 1989	12. 8	X-ET950106, X-MJ969605

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Correlating the NMR self-diffusion and relaxation measurements with ionic conductivity in polymer electrolytes composed of cross-linked poly (ethylene oxide-propylene oxide) doped with LiN(SO <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	早水紀久子, 相原 雄一 <sup>1</sup> , W. S. Price <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱ユアサコーポレーション, <sup>2</sup> ㈱機能水研究所)	<i>J. Chem. Phys.</i> 113. (11), 4785 ~ 4793	12. 9	X-ET950106, X-MJ969605
有機化合物のスペクトルデータベースシステム(SDBS)の紹介とインターネットサービス	早水紀久子	JITA NEWS 2000. (9), 5 ~ 7	12. 9	X-MM959701, X-SN929702
有機化合物のスペクトルデータベースシステム(SDBS)の構築とインターネット公開	早水紀久子, 田辺 和俊	工業技術 41. (9), 23 ~ 25	12. 9	X-MM959701, X-SN929702
パソコンによるNMRスペクトルデータベース(SDBS-NMR)の入力ツールの作成	早水紀久子	J. Computer Aided Chemistry 2. (1), 1 ~ 10	13. 3	X-MM959701, X-SN929702
XDT in HTPB Propellant from Steel Flyer Plate Impact tests	田中 克己, 野田慶一郎 <sup>1</sup> , 兵藤 幸夫 <sup>1</sup> , 中村 博行 <sup>1</sup> , 小坂 勝明 <sup>2</sup> , 中山 卓 <sup>2</sup> , 片山 雅英 <sup>3</sup> , 竹場 敦史 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 宇宙開発事業団, <sup>2</sup> 日産自動車㈱, ㈱CRC総合研究所)	Shock Compression of Condensed Matter-1999 667 ~ 670	12. 7	X-KO979906
<b>〔構造化学研究室〕</b>				
Magnetic Promotion and Quenching of Surface Oxidation with Pt Catalyst	若山 信子	<i>Jpn. J. Appl. Phys., Part 2</i> 39. (5A), L436 ~ L438	12. 5	X-KO980002
金クラスターと硫黄化合物との反応	Frank Sobott <sup>1</sup> , Andrei Vakhtin <sup>1</sup> , 菅原 孝一 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	超微粒子とクラスター懇 談会第4回研究発表会講 演論文集 27 ~ 28	12. 5	X-KO990028
気相中で熱処理された金ナノ粒子の構造観察	古賀 健司, 野副 尚一, 菅原 孝一	超微粒子とクラスター懇 談会第4回研究会講演予 稿集 79 ~ 82	12. 5	X-KO000002
Use of Vertical Magnetization Forces in Materials Processing	若山 信子, J. Qi <sup>1</sup> , C. Zhong <sup>1</sup> , 木吉 司 <sup>2</sup> , 伊藤喜久男 <sup>2</sup> , 和田 仁 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JST博士研究員, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	<i>Trans. Mater. Res. Soc.</i> <i>Jpn.</i> 25. (2), 487 ~ 491	12. 6	X-KO980002
Suppression of Natural Convection in Nonconducting and Lowconducting Fluids by the Application of a Static Magnetic Field	Jianwei Qi <sup>1</sup> , 若山 信子 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	<i>Mater. Trans., JIM</i> 41. (8), 970 ~ 975	12. 8	X-MJ979702
Magnet Used for Protein Crystallization: Novel Attempts to Improve the Crystal Quality	S. X. Lin <sup>1</sup> , M. Zhou <sup>1</sup> , A. Azzi <sup>1</sup> , G. J. Xu <sup>2</sup> , 若山 信子, 安宅 光雄 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Laval University Medical Center, <sup>2</sup> Shanghai Institute of Biochemistry, <sup>3</sup> 生命工学工業技術研究所)	<i>Biochem. Biophys. Res.</i> <i>Commun.</i> 275. (2), 274 ~ 278	12. 8	X-MJ979702

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
The effect of the magnetic field on the air flow by numerical simulation	岩田 正子 <sup>1</sup> , 河村 哲也 <sup>1</sup> , 若山 信子 ( <sup>1</sup> お茶の水女子大学)	<i>Theoretical and Applied Mechanics</i> 49. (3A/B), 205 ~ 212	12. 8	X-KO980002
空気の自然対流に及ぼす磁場の影響	西野 信博 <sup>1</sup> , 川染 勇人 <sup>2</sup> , 齋木 儀彦 <sup>3</sup> , 西川 澄 <sup>3</sup> , 谷本 能文 <sup>1</sup> , 若山 信子, 宇田 達彦 <sup>3</sup> , 相良 明男 <sup>3</sup> , 棚橋 秀伍 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 核融合科学研究 所)	<i>Journal of Plasma and Fusion Research</i> 76. (8), 790 ~ 801	12. 8	X-KO980002
Utilization of Magnetic Force in Space Experiments	若山 信子	<i>Space Forum</i> 6. (1-4), 57 ~ 64	12. 9	X-KO980002
An FTICR study of collision-induced dissociation of Nb <sub>7</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup> clusters	Andrei Vakhtin <sup>1</sup> , Eugene Markin <sup>1</sup> , 菅原 孝一 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	<i>Chem. Phys.</i> 262. (1), 93 ~ 104	12.10	X-KO990028
Solute convection during the whole process of protein crystal growth	Jianwei Qi <sup>1</sup> , 若山 信子 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	<i>J. Cryst. Growth</i> 219. (4), 465 ~ 476	12.11	X-MJ979702
Magnetic Promotion of Oxygen Reduction Reaction with Pt Catalyst in Sulfuric Acid Solutions	若山 信子, 岡田 達弘, 岡野 淳一 <sup>1</sup> , 小沢 丈夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	<i>Jpn. J. Appl. Phys., Part 2</i> 40. (3B), L269 ~ L271	13. 3	X-KO990224
<b>【反応化学研究室】</b>				
Rate Constants for the Reactions of OH Radicals with CF <sub>3</sub> OCF=CF <sub>2</sub> and CF <sub>3</sub> CF=CF <sub>2</sub>	徳橋 和明, 高橋 明文, 貝瀬 正紘, 近藤 重雄, 関屋 章, 藤本 悦男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)地球環境産業技術研究機構)	<i>Chem. Phys. Lett.</i> 325. (1-3), 189 ~ 195	12. 7	X-CE970172
Ab Initio Study of Reactions between Halogen Atoms and Various Fuel Molecules by Gaussian-2 Theory	近藤 重雄, 徳橋 和明, 高橋 明文, 貝瀬 正紘	<i>J. Hazard. Mater.</i> A79. (1-2), 77 ~ 86	12.10	X-TK970001
フロン代替物等の環境影響評価 - OHラジカルとの反応速度 -	徳橋 和明, 関屋 章	Science & Technonews Tsukuba (56), 18 ~ 20	12.10	X-CE970172
<b>【理論化学研究室】</b>				
Acceleration of the canonical molecular dynamics simulation by the efficient calculation of the non-bonding interactions by the periodic fast multipole method combined with the multiple time step integrator algorithm	川田 正晃 <sup>1</sup> , 三上 益弘 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	<i>Mol. Phys.</i> 98. (8), 521 ~ 528	12. 4	X-CN970101
The Magnitude of the CH/π Interaction between Benzene and Some Model Hydrocarbons	都築 誠二, 本田 一匡, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	<i>J. Am. Chem. Soc.</i> 122. (15), 3746 ~ 3753	12. 4	X-KI999901, X-CN970101



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Basis set effect on hydrogen bond stabilization energy estimation of the Watson-Crick type nucleic acid base pairs using medium-size basis sets: single-point MP2 evaluations at HF optimized structures	川原 俊一 <sup>1</sup> , 内丸 忠文 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	<i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i> 2. (13), 2869 ~ 2872	12. 6	X-SG980002
An ab initio study on mismatched base pair formation energy between guanine and uracil	川原 俊一 <sup>1</sup> , 内丸 忠文 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	<i>JCPE Journal</i> 12. (2), 109 ~ 118	12. 6	X-SG980002, X-KO990310
モンテカルロ法	北浦 和夫 <sup>1</sup> , 三上 益弘 ( <sup>1</sup> 大阪府立大学)	季刊化学総説 (46), 148 ~ 153	12. 7	X-CN970101
Replica-Exchange Monte Carlo Method for Ar Fluid	西川 武志 <sup>1</sup> , 大塚 博史 <sup>1</sup> , 杉田 有治 <sup>1</sup> , 三上 益弘, 岡本 祐幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 分子科学研究所)	<i>Progress of Theoretical Physics Supplement</i> (138), 270	12. 8	X-CN970101
The hydrogen bond energy on mismatched base pair formation between uracil derivatives and guanine in the gas phase and in the aqueous phase	川原 俊一 <sup>1</sup> , 内丸 忠文, 関根 光雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 東京工業大学)	<i>THEOCHEM</i> 530. (1-2), 109 ~ 117	12. 9	X-KO990310
Kinetics of Hydrogen Abstraction from Chloromethanes by the Hydroxyl Radical: A Computational Study	Asit K. Chandra <sup>1</sup> , 内丸 忠文 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	<i>J. Phys. Chem. A</i> 104. (37), 8535 ~ 8539	12. 9	X-CE970172, X-SD970104
Intramolecular sp <sup>2</sup> -CH...O Interacion in the Single Crystal of Macrocyclic Polyethers with an Isobutenyl Group	名川 吉信 <sup>1</sup> , 後藤みどり <sup>2</sup> , 都築 誠二, 平谷 和久 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 元職員)	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (9), 1096 ~ 1097	12. 9	X-KO979941
A DFT study on the C-H bond dissociation enthalpies of haloalkanes: correlation between the bond dissociation enthalpies and activation energies for hydrogen abstraction	Asit K. Chandra <sup>1</sup> , 内丸 忠文 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	<i>J. Phys. Chem. A</i> 104. (40), 9244 ~ 9249	12.10	X-CE970172, X-SD970104
Evaluation of the hydrogen bond energy of base pairs formed between substituted 9-methyladenine derivatives and 1-methyluracil by use of molecular orbital theory	川原 俊一 <sup>1</sup> , 多比良和誠 <sup>2</sup> , 関根 光雄 <sup>3</sup> , 内丸 忠文 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 産業技術融合 領域研究所, <sup>3</sup> 東京工業大学)	<i>Nucleic Acids Symposium Series</i> 44. 237 ~ 238	12.10	X-SG980002, X-KO990310
One-pot preparation of o-xyllylene diamine and its related amines	川原 俊一 <sup>1</sup> , 内丸 忠文 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	<i>Zeitschrift fur Naturforschung Section B: Chemical Sciences</i> 55. (10), 985 ~ 987	12.10	X-SG980002
Kinetics of the hydrogen abstraction reactions of 1,1- and 1,2- difluoroethane with hydroxyl radical: An ab initio study	Asit K. Chandra <sup>1</sup> , 内丸 忠文, 杉江 正昭 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	<i>J. Comput. Chem.</i> 21. (14), 1305 ~ 1318	12.11	X-SD970104, X-CE970172

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
DFT study of the interaction between guanine and water	Asit Kumar Chandra <sup>1</sup> , Minh Tho Nguyen <sup>2</sup> , 内丸 忠文, Th. Zeegers-Huyskens <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> Leuven大学)	<i>J. Mol. Struct.</i> 555. (1-3), 61 ~ 66	12.11	X-KO990310
Origin of the Attraction and Directionality of the NH/ $\pi$ Interaction: Comparison with OH/ $\pi$ and CH/ $\pi$ Interactions	都築 誠二, 本田 一匡, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	<i>J. Am. Chem. Soc.</i> 122. (46), 11450 ~ 11458	12.11	X-KI999901, X-CN970101
Conformational analysis of the core unit of crownphanes by ab initio calculations: 1,1-dibenzylethylene and related compounds	都築 誠二, 北條 博彦 <sup>1</sup> , 名川 吉信 <sup>1</sup> 平谷 和久 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	<i>J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2</i> 2000. (12), 2448 ~ 2452	12.12	X-KO979941, X-CN970101
The origin of the cation/ $\pi$ interaction: The significant importance of the induction in Li <sup>+</sup> and Na <sup>+</sup> complexes	都築 誠二, 吉田 勝, 内丸 忠文, 三上 益弘	<i>J. Phys. Chem. A</i> 105. (4), 769 ~ 773	13. 1	X-KI999901, X-CN970101
The C-H bond dissociation enthalpies of haloethers and its correlation with the activation energies for hydrogen abstraction by OH radical: A DFT study	Asit K. Chandra <sup>1</sup> , 内丸 忠文 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	<i>Chem. Phys. Lett.</i> 334. (1-3), 200 ~ 206	13. 2	X-SD970104, X-CE970172
Self-Guided Molecular Dynamics in the Isothermal-Isobaric Ensemble	篠田 涉, 三上 益弘	<i>Chem. Phys. Lett.</i> 335. (3-4), 265 ~ 272	13. 2	X-CN970101
Internal Bond Rotation in Substituted Methyl Radicals, H <sub>2</sub> B-CH <sub>2</sub> , H <sub>3</sub> C-CH <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> N-CH <sub>2</sub> , and HO-CH <sub>2</sub> : Hardness Profiles	内丸 忠文, Asit Kumar Chandra <sup>1</sup> , 川原 俊一 <sup>2</sup> , 松村 一成, 都築 誠二, 三上 益弘 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	<i>J. Phys. Chem. A</i> 105. (8), 1343 ~ 1353	13. 3	X-CE970172, X-SG980002
Interaction energies of van der Waals and hydrogen bonded systems calculated using density functional theory: assessing the PW91 model	都築 誠二, Hans P. Luthi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> スイス連邦工科大学)	<i>J. Chem. Phys.</i> 114. (9), 3949 ~ 3957	13. 3	X-CN970101
<b>【 相関化学研究室 】</b>				
Fabrication of a Superstructured One-Dimensional Alloy in a Thin Film Using Bis (dimethylglyoximate) metal (II)	鎌田 俊英, 牛島 洋史, 小笹 健仁, 山本 薫 <sup>1</sup> , 太田 俊明 <sup>1</sup> , S. Roth <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> マックスプランク固体研究所)	<i>Chem. Mater.</i> 12. (4), 940 ~ 945	12. 4	X-CN990302
Modification of the Interlayer Surface of Kaolinite with Methoxy Groups	小森 佳彦 <sup>1</sup> , 榎戸 洋之 <sup>1</sup> , 竹縄 亮史 <sup>1</sup> 林 繁信, 菅原 義之 <sup>1</sup> , 黒田 一幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	<i>Langmuir</i> 16. (12), 5506 ~ 5508	12. 5	X-MJ959548
化学物質の多様性にどう対処するか	松崎 早苗	物質・材料の研究開発および選択におけるLCAの導入に関する調査 調査報告書(文部科学省) 103 ~ 107	12. 5	X-TT969903

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Preparation of thin film of layer structured bismuth iodide with a long chain alkylammonium and its nonlinear optical property	小笹 健仁, 牛島 洋史, 松田 宏雄, 鎌田 俊英	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 343. 71 ~ 75	12. 5	X-KI999907
Sites and dynamics of hydrogen in $Ti_{0.1}V_{0.9}H_xD_y$ ( $x+y\approx 0.7$ ) as studied by $^1H$ nuclear magnetic resonance	Bilwadal Bandyopadhyay <sup>1</sup> , 林 繁信 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>J. Alloys Compd.</i> 305. (1-2), 136 ~ 143	12. 6	X-TA990301
NMR study of pore surface and size in the mesoporous material FSM-16	Xiulan Xie <sup>1</sup> , 里澤 優敏 <sup>2</sup> , 国森 公夫 <sup>2</sup> , 林 繁信 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 筑波大学)	<i>Microporous Mesoporous Mater.</i> 39. (1-2), 25 ~ 35	12. 9	X-TK990205
The photoluminescent and electroluminescent properties of cyclic carbazole oligomers	丸山 純夫 <sup>1</sup> , 鈴木 宏典 <sup>2</sup> , Xue-tang Tao <sup>3</sup> , 和田 達夫 <sup>3</sup> , 雀部 博之 <sup>3</sup> , 宮田 清蔵 <sup>2</sup> , 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 東京農工大学, <sup>3</sup> 理化学研究所)	<i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i> 2. (16), 3565 ~ 3569	12. 9	X-CN990302
ヨウ化ビスマス/ $n$ -アルキルアンモニウム薄膜の作製と3次非線形光学特性	小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英	物質工学工業技術研究所報告 8. (3), 131 ~ 134	12. 9	X-KI999907
Spectroscopic Ellipsometry Study of Thin Film of Gold Iodide with Stearylammmonium	小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 349. 115 ~ 118	12. 9	X-KI999907
電極基板上に積層したカラム構造型平面分子の構造制御要因とその光電子特性	鎌田 俊英, 田野 隆徳 <sup>1</sup> , 小笹 健仁, 牛島 洋史 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	信学技報 100. (400), 45 ~ 50	12.10	X-CN990302
Effects of various deposition conditions on the structure of platinum complex films	田野 隆徳 <sup>1</sup> , 小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 349. 315 ~ 318	12.10	X-CN990302
Characterization of Silanol Groups in Protonated Magadiite by $^1H$ and $^2H$ Solid-state Nuclear Magnetic Resonance	小森 佳彦 <sup>1</sup> , 三好 正紀 <sup>1</sup> , 林 繁信, 菅原 義之 <sup>1</sup> , 黒田 一幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	<i>Clays Clay Miner.</i> 48. (6), 632 ~ 637	12.12	X-MJ959548
Investigation of Refractive Index Changes for a Platinum Complex Thin Film Using Spectroscopic Ellipsometry	鎌田 俊英, 小笹 健仁, 田野 隆徳 <sup>1</sup> , 牛島 洋史 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	<i>Nonlinear Optics</i> 24. 51 ~ 56	12.12	X-CN990302
有機半導体技術が拓く新たな産業技術の展望	鎌田 俊英	オプトニュース 121. 54 ~ 55	13. 1	X-CN990302
【分子工学部】 【部長】 分子協調材料の研究開発	玉置 敬	機能材料 20. (9), 5 ~ 11	12. 8	X-IN970101

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
(チオフェン/フェニレン)コオリゴマーからなる薄膜及び積層超構造の発光特性	堀田 収 <sup>1</sup> , 李 星愛 <sup>2</sup> , 吉田 郵司, 谷垣 宣孝, 玉置 敬 ( <sup>1</sup> 財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	機能材料 20. (9), 38 ~ 43	12. 8	X-IN970101
<b>【分子配列制御研究室】</b> Domain formation and phase separation in mixed phosphatidylcholine/Ceramide 3 monolayers and bilayers	井村 知弘 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 山内 仁史 <sup>1</sup> 貝瀬 千尋 <sup>1</sup> , 松本 睦良, 小澤 幸三 <sup>1</sup> , 横山 祥子 <sup>2</sup> , 阿部 正彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 共立薬科大学)	<i>J. Jpn. Oil Chem. Soc.</i> 45. (4), 373 ~ 377	12. 4	X-TK980103
Highly Conductive Inorganic-Organic Hybrid Langmuir-Blodgett Films Based on MoS <sub>2</sub>	橘 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Chem. Mater.</i> 12. (3), 854 ~ 856	12. 4	X-KO979907
Self-Assembled Monolayers of Heavy-Chalcogenophenes and Dialkyl Heavy-Chalcogenides on Au(111)	中村 徹, 木村 亮太 <sup>1</sup> , 松井 文彦 <sup>2</sup> 近藤 寛 <sup>2</sup> , 太田 俊明 <sup>2</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東京大学)	<i>Langmuir</i> 16. (9), 4213 ~ 4216	12. 5	X-IN970101
J-aggregate formation of amphiphilic merocyanine in Langmuir-Blodgett films	橘 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>J. Lumin.</i> 87-89. 800 ~ 802	12. 6	X-KO979907
Atomic force microscopic study on the surface properties of phospholipid monolayers containing Ceramide 3	井村 知弘 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 山内 仁史 <sup>1</sup> 小澤 幸三 <sup>1</sup> , 横山 祥子 <sup>2</sup> , 松本 睦良, 阿部 正彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 共立薬科大学)	<i>Colloid and Surfaces B: Biointerfaces</i> 19. (1), 81 ~ 87	12. 8	X-TK980103
Control of In-Plane Orientation of Merocyanine Dye in Mixed Langmuir-Blodgett Films Using Salt Formation with Matrix	橘 浩昭, 松本 睦良	<i>Jpn. J. Appl. Phys., Part 2</i> 39. (8B), L884 ~ L886	12. 8	X-KO979907
Highly Electrical Conductivity of Hybrid Langmuir-Blodgett Films of Transition Metal Dichalcogenide and Amphiphilic Compounds	橘 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 341. 137 ~ 142	12. 8	X-KO979907
含カルコゲン自己組織化膜のナノ構造とその物性	中村 徹, 松本 睦良	機能材料 20. (9), 12 ~ 17	12. 9	X-IN970101
J-Aggregate Formation and Morphological Change on UV Irradiation of the Langmuir- Blodgett Films of Spiropyran	橘 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 345. 149 ~ 154	12. 9	X-KO979907
Self-Organization and Photochromic Reaction in the Langmuir-Blodgett Films of Amphiphilic Azobenzene Complexed with Polyallylamine	橘 浩昭, 山田 孝司 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 345. 119 ~ 124	12. 9	X-KO979907

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Hybrid Langmuir-Blodgett Films of APT and Cyanine with Binary Output Modes	橋 浩昭, 佐藤 文泰 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Thin Solid Films</i> 372. (1-2), 237 ~ 239	12. 9	X-KO979907
LB膜中での光反応	松本 睦良	日本油化学会誌 49. (10), 1099 ~ 1106	12.10	X-TK980103
Investigation of the orientation of amphiphiles in Langmuir-Blodgett films using IR spectroscopy	松本 睦良, 下村 正樹	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 349. 207 ~ 210	12.10	X-TK980103
STM observations of self-assembled monolayers of <i>p</i> -aryl- <i>l</i> -mercaptomethylthiophenes on Au(111)	木村 亮太 <sup>1</sup> , 中村 徹, 近藤 寛 <sup>1</sup> , 太田 俊明 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>2</sup> , 阿部 正彦 <sup>2</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 東京理科大学)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 349. 203 ~ 206	12.10	X-IN970101
J-aggregate Formation in Single-Layer Amphiphilic Spiropyran Langmuir-Blodgett Films	橋 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (10), 1182 ~ 1183	12.10	X-KO979907
Photoluminescence from pendant dye molecules mediated by exciton transport on helical polysilane chains	橋 浩昭, 岸田 英夫 <sup>1</sup> , 十倉 好紀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	<i>Appl. Phys. Lett.</i> 77. 2443 ~ 2445	12.10	X-KO979907
Effect of Heat Treatment on Morphology and Polymerization of Langmuir-Blodgett Films of Amphiphilic Diacetylene Complexed with Polyallylamine	橋 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 349. 211 ~ 214	12.10	X-KO979907
光に応答するLB膜	橋 浩昭	膜 25. (6), 283 ~ 284	12.11	X-KO979907
Photo-induced structural changes of azobenzene Langmuir-Blodgett films	松本 睦良, Samuel Terrettaz <sup>1</sup> , 橋 浩昭 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>Adv. Colloid Interface Sci.</i> 87. (2-3), 147 ~ 164	12.12	X-TK980103
Structural and morphological changes and polymerization behaviors of diacetylene Langmuir-Blodgett films on adding water-soluble polyallylamine in the subphase	橋 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Polymer</i> 42. 1995 ~ 2000	13. 1	X-KO979907
Effect of Heat Treatment on Langmuir-Blodgett Films of a C <sub>60</sub> Adduct	橋 浩昭, 阿澄 玲子, 大内秋比古, 松本 睦良	<i>J. Phys. Chem. B</i> 105. (1), 42 ~ 45	13. 1	X-KO979907
Highly Oriented Langmuir-Blodgett Films of Helical Polysilanes and Their Optical Properties	橋 浩昭, 岸田 英夫 <sup>1</sup> , 十倉 好紀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	<i>Langmuir</i> 17. (2), 437 ~ 440	13. 1	X-KO979907

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Crystal Structures, Polymerization, and Thermochromic Phase Changes in Urethane-Substituted Diacetylenes Crystals with Varying Alkyl Chain Lengths	橘 浩昭, 熊井 玲児 <sup>1</sup> , 穂坂 紀子 <sup>2</sup> 十倉 好紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 東京大学)	<i>Chem. Mater.</i> 13. (1), 155 ~ 158	13. 1	X-KO979907
Morphology and polymerization behavior of amphiphilic diacetylene complexed with polyallylamine in Langmuir-Blodgett films	橘 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Thin Solid Films</i> 382. (1-2), 257 ~ 262	13. 2	X-KO979907
Hysteretic thermochromism of regioregular poly(3-alkylthiophene) thin films	橘 浩昭, 熊井 玲児 <sup>1</sup> , 穂坂 紀子 <sup>1</sup> 十倉 好紀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	<i>Macromolecules</i> 34. (6), 1823 ~ 1827	13. 3	X-KO979907
Self-organization of amphiphilic diacetylenes in Langmuir-Blodgett films	橘 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Stud. Surf. Sci. Catal.</i> 132. 461 ~ 464	13. 3	X-KO979907
<b>【分子システム研究室】</b>				
Cis-Specific Living Polymerization of 1,3-Butadiene Catalyzed by Alkyl and Alkylsilyl Substituted Cyclopentadienyltitanium Trichloride with MAO	宮沢 哲, 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 曾我 和雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 北陸先端科学技術大学院大学)	<i>Macromolecules</i> 33. (8), 2796 ~ 2800	12. 4	X-IN960002
Stereospecific Living Polymerizations of 1-Hexene, 4-methylstyrene and butadiene with Metallocene based Catalyst Systems	村田 昌英 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 萩原 英昭, Jizhu Jin <sup>1</sup> , 宮沢 哲, 土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> 財)化学技術戦略推進機構)	<i>Progress and Development of Catalytic Olefin Polymerization</i> 161 ~ 167	12. 5	X-SB959506
グリーンケミストリー	坂倉 俊康	工業技術 41. (6), 54	12. 6	X-KI999902
フルカラーを可逆的に固定する液晶 - リライタブルペーパーへの応用が期待される新しいコレステリック液晶 -	玉置 信之	液晶 EKISHO 4. (3), 265 ~ 272	12. 7	X-CN980201
Formation of Azobenzene-Containing Self-Assembled Monolayers and Alkyl Chain Length Dependence of the Photoreactivity	秋山 陽久, 玉田 薫, 長沢 順一, 中西 房枝, 玉置 敬	<i>Trans. Mater. Res. Soc. Jpn.</i> 25. (2), 425 ~ 428	12. 7	X-IN970101
超臨界CO <sub>2</sub> からのジメチルカーボネートの合成	坂倉 俊康	超臨界流体プロセスの実用化 98 ~ 103	12. 8	X-KI999902
コレステリック分子配列の光化学的制御と可逆的固定 - フォントモードでのフルカラー書き換え記録の可能性 -	玉置 信之, 守山 雅也 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	化学と工業 53. (8), 912 ~ 917	12. 8	X-CN980201
第33回有機ケイ素化学シンポジウムに参加して	吉田 勝	ケイ素化学協会誌 (12), 25 ~ 28	12. 8	X-IN910004

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Polymerization of a Diacetylene Dicholesteryl Ester Having Two Urethanes in Organic Gel States	玉置 信之, 島田 悟, 岡田 祐二 <sup>1</sup> , Abdelhak Belaisaoui <sup>2</sup> , Grzegorz Kruk <sup>3</sup> , 八瀬 清志, 松田 宏雄 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>3</sup> STAフェロー)	<i>Langmuir</i> 16. (19), 7545 ~ 7547	12. 9	X-CN980201
グリーンケミストリー	坂倉 俊康	KITEC INFORMATION 173. (10), 35	12.10	X-KI999902
コレステロール誘導体の新規な光学機能の発現	玉置 信之	日本油化学会誌 (Journal of Japan Oil Chemists' Society) 49. (10), 23 ~ 31	12.10	X-CN980201
トピックス - MAOを用いないエチレンのタンDEM触媒重合法	吉田 勝	化学と工業 53. (10), 1218 ~ 1218	12.10	X-IN910004
論文の映す「過去」と創る「未来」 - Citation Indexの話 -	吉田 勝	ケイ素化学協会誌 (13), 28 ~ 28	12.11	X-IN910004
Synthesis of Polysilanes by New Procedures. Part 1 Ring-Opening Polymerization of Masked Disilenes.	櫻井 英樹 <sup>1</sup> , 吉田 勝 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	Silicon-Containing Polymers Section 3. (Chapt.13), 375 ~ 399	12.11	X-IN910004
触媒の事典(小野嘉夫・御園生誠・諸岡良彦編集)	安田 弘之(共著)	触媒の事典(朝倉書店)	12.11	X-KO000003
動き始めた日本のグリーンケミストリー	坂倉 俊康	化学装置 42. (12), 7 ~ 11	12.12	X-KI999902
カラー可逆記録用のコレステリック液晶材料	玉置 信之, 守山 雅也 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	光学 KOGAKU 30. (1), 23 ~ 24	13. 1	X-CN980201
Hydrosilation of polyfluoroolefin in dense carbon dioxide	坂倉 俊康, 何 良年 <sup>1</sup> , 崔 準哲 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	<i>Tetrahedron Lett.</i> 42. (11), 2169 ~ 2171	13. 2	X-KI999902
超臨界技術の将来	坂倉 俊康, 新井 邦夫 <sup>1</sup> , 福里 隆一 <sup>2</sup> , 中原 勝 <sup>3</sup> , 東島 道夫 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> (株)神戸製鋼所, <sup>3</sup> 京都大学, <sup>4</sup> 三菱化学(株))	ペトロテック 24. (3), 174 ~ 182	13. 3	X-KI999902
〔界面制御研究室〕 MgO(100)表面上にエピタキシャル成長したチタン酸化物表面形態の研究: 非接触AFMによる研究	久保 利隆, 野副 尚一	表面科学 21. (7), 405 ~ 412	12. 7	X-SC979905, X-TC970101
Surface Structures of Metal Oxides	久保 利隆, 野副 尚一	真空 43. (7), 728 ~ 733	12. 7	X-SC979905, X-TC970101

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Decomposition of saturated hydrocarbons adsorbed on Ni(755):comparison of decomposition starting temperatures among cyclic and straight-chain hydrocarbons	折田 秀夫, 近藤 寛 <sup>1</sup> ,野副 尚一 ( <sup>1</sup> 東京大学)	<i>J. Phys. Chem. B</i> 104. (36), 8692 ~ 8703	12. 8	X-KO949813
Structural evolution of dibutyldisulfide adsorbed on Au (111)	林 智広 <sup>1</sup> ,小玉 千歳 <sup>1</sup> ,野副 尚一 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	<i>Appl. Surf. Sci.</i> 169-170. 100 ~ 103	13. 1	X-TD990103, X-IN970101
Decomposition of alkanethiols adsorbed on Au (111) at low temperature	小玉 千歳 <sup>1</sup> ,林 智広 <sup>1</sup> ,野副 尚一 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	<i>Appl. Surf. Sci.</i> 169-170. 264 ~ 267	13. 1	X-TD990103, X-IN970101
Adsorption and decomposition of NO on Pt (112)	杉澤 智哉 <sup>1</sup> ,白石 淳一 <sup>1</sup> ,町原 大介 <sup>1</sup> 色川 勝巳 <sup>1</sup> ,三木 裕文 <sup>1</sup> ,小玉 千歳 <sup>2</sup> 栗山 隆 <sup>3</sup> ,久保 利隆,野副 尚一 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 科学技術 特別研究員)	<i>Appl. Surf. Sci.</i> 169-170. 292 ~ 295	13. 1	X-KO990314
Decomposition of PF3 on Ni(755) and Coadsorption with Ethylcyclohexane: Comparing the Results of PF3 with CO	折田 秀夫, 近藤 寛 <sup>1</sup> ,野副 尚一 ( <sup>1</sup> 東京大学)	<i>J. Catal.</i> 197. (2), 244 ~ 250	13. 1	X-KO949813
Surface Structure of SrTiO <sub>3</sub> (100)/5x/5-R26.6	久保 利隆, 野副 尚一	<i>Phys. Rev. Lett.</i> 86. (9), 1801 ~ 1804	13. 2	X-SC979905, X-TC970101
<b>【計測化学部】</b> <b>【部長】</b> 第9章 ICPMSの新しい応用	岡本 研作	誘導結合プラズマ質量分 析法 682 ~ 708	12. 4	X-TT0001
<b>【無機分析研究室】</b> 腫瘍と微量元素	内海 昭, 寺木 良巳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岩手医科大学)	Biomedical Research on Trace Elements 11. (4), 361 ~ 362	12.12	X-SD970101
海洋魚の眼組織中のヒ素化合物分析	黒岩 貴芳, 高津 章子, 内海 昭	Biomedical Research on Trace Elements 11. (4), 451 ~ 452	12.12	X-SD970101
セミマイクロカラムを用いたHPLC/ICP-MSによる生物中ヒ素化合物の迅速形態分析	上舘 芳淳 <sup>1</sup> ,山田 政行 <sup>2</sup> ,古庄 義明 <sup>3</sup> 黒岩 貴芳, 貝瀬 利一 <sup>1</sup> ,藤原祺多夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京薬科大学, <sup>2</sup> セイコーインスツル メンツ, <sup>3</sup> ジーエルサイエンス)	Biomedical Research on Trace Elements 11. (4), 445 ~ 446	12.12	X-SD970101
日本分析化学会編「分離分析化学事典」	日置 昭治(分担執筆)	分離分析化学事典(朝倉 書店)	13. 2	X-KO949622
入門講座「分析値の取り扱いと信頼性 - 分析値の不確かさとトレーサビリティ」	日置 昭治	ぶんせき 2001. (3), 114 ~ 119	13. 3	X-KO970009



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
<b>〔有機分析研究室〕</b>				
Competitive Attachment of Alkali Cations to Poly(ethylene glycol) and Poly(propylene glycol) Oligomers in Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Process	富樫 寿	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (6), 704 ~ 705	12. 6	X-TK919519
The determination and speciation of aluminum and its behavior in the environment	吉村 悦郎 <sup>1</sup> , 角田 欣一 <sup>2</sup> , 高津 章子, 佐竹 研一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 群馬大学, <sup>3</sup> 国立環境研究所)	<i>Global Environmental Research</i> 4. (1), 61 ~ 71	12.11	X-GC969803
Aluminum in lake water and organs of a fish <i>Tribolodon hakonensis</i> in strongly acidic lakes with a high aluminum concentration	高津 章子, 江副 優香 <sup>1</sup> , 恵山 栄 <sup>2</sup> , 内海 昭, 角田 欣一 <sup>3</sup> , 佐竹 研一 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 光苔(株), <sup>3</sup> 群馬大学, <sup>4</sup> 国立環境研究所)	<i>Limnology</i> 1. (3), 185 ~ 189	12.12	X-GC969803
低垂鉛食飼育ラットの各臓器中亜鉛濃度	石井 甲介 <sup>1</sup> , 富田 寛 <sup>2</sup> , 高津 章子, 内海 昭, 大島 晋 <sup>3</sup> , 穂田 真澄 <sup>3</sup> , 柳沢 裕之 <sup>3</sup> , 和田 攻 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 自治医科大学, <sup>2</sup> 東京都, <sup>3</sup> 埼玉医科大学)	<i>Biomedical Research on Trace Elements</i> 11. (4), 391 ~ 392	12.12	X-SD970101
界面活性剤被覆固定相を用いた HPLC/ICP-MS による血清中シスプラチンの挙動解析	大嶋 友美 <sup>1</sup> , 稲垣 和三, 小出 明 <sup>1</sup> , 伊藤 彰英 <sup>1</sup> , 原口 紘き <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	<i>Biomedical Research on Trace Elements</i> 11. (4), 355 ~ 356	12.12	X-KO979910
各種疾患患者の血清中微量元素の多元素相関解析	長谷川拓也 <sup>1</sup> , 御厨 尚子 <sup>1</sup> , 稲垣 和三, 藤森 英治 <sup>1</sup> , 原口 紘き <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	<i>Biomedical Research on Trace Elements</i> 11. (4), 355 ~ 356	12.12	X-KO979910
生体微量元素データベース BIO-TRACE2000 計画	原口 紘き <sup>1</sup> , 藤森 英治 <sup>1</sup> , 稲垣 和三, 長谷川卓也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	<i>Biomedical Research on Trace Elements</i> 11. (4), 373 ~ 374	12.12	X-KO979910
限外ろ過/ICP-MSを用いるヒト血清アルブミンと銅・亜鉛の結合サイト数の決定	御厨 尚子 <sup>1</sup> , 稲垣 和三, 原口 紘き <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	<i>Biomedical Research on Trace Elements</i> 11. (4), 435 ~ 436	12.12	X-KO979910
キレート反応を利用した組織中微量アルミニウムの観察法	高津 章子, 内海 昭	<i>Biomedical Research on Trace Elements</i> 12. (1), 55 ~ 61	13. 3	X-SD970101
<b>〔分子計測研究室〕</b>				
Comprehensive study of positronium formation in polymer blends between polyethylene and ethylene-vinylacetate copolymer	王 采琳 <sup>1</sup> , 小林 慶規, 平田 浩一, 鄭 万輝 <sup>2</sup> , 張 聰 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 原子力基盤技術総合的研究招聘研究員, <sup>3</sup> 上海原子核研究所)	<i>Radiat. Phys. Chem.</i> 58. (5-6), 491 ~ 495	12. 6	X-TA949802
Positron mobilities in isooctane, n-hexane and hexafluorobenzene	王 采琳 <sup>1</sup> , 小林 慶規, 平田 浩一 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>Radiat. Phys. Chem.</i> 58. (5-6), 451 ~ 455	12. 6	X-TK959903
Proceedings of the 6th international workshop on positron and positronium chemistry	伊藤 泰男 <sup>1</sup> , 鈴木 健訓 <sup>2</sup> , 小林 慶規 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 高エネルギー加速器研究機構)	<i>Radiat. Phys. Chem.</i> 58. (5-6), 401 ~ 401	12. 6	X-TA990302

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
What do we learn from the E-field effect on Ps formation in liquids?	S. V. Stepanov <sup>1</sup> , 王 采琳 <sup>2</sup> , 小林 慶規, V. M. Byakov <sup>3</sup> , 平田 浩一 ( <sup>1</sup> 原子力基盤技術総合の研究招聘研究員, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 理論実験物理学研究所)	<i>Radiat. Phys. Chem.</i> 58. (5-6), 403 ~ 409	12. 6	X-TA949802
Variable-energy Positron Lifetime Study of Silicon-oxide Films Plasma-desposited from Hexamethyldisiloxane and Oxygen Mixtures	王 采琳 <sup>2</sup> , 小林 慶規, 富樫 寿, 平田 浩一, 鈴木 良一 <sup>2</sup> , 大平 俊行 <sup>2</sup> , 三角 智久 <sup>2</sup> , 菱田 俊一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所, <sup>3</sup> 無機材質研究所)	<i>J. Appl. Polym. Sci.</i> 79. (6), 974 ~ 980	13. 1	X-TA990302
Positronium Formation in PE/EVA Polymer Blends at Low Temperatures	C. L. Wang <sup>1</sup> , 小林 慶規, W. Zheng <sup>2</sup> , C. Zhang <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 原子力基盤技術総合の研究招聘研究員, <sup>3</sup> 上海原子核研究所)	<i>Polymer</i> 42. (6), 2359 ~ 2364	13. 1	X-TA990302
Evaluation of mass discrimination effects in the quantitative analysis of polydisperse polymers by matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry using uniform oligostyrenes	島田かより <sup>1</sup> , Marina A. Lusenkova <sup>2</sup> , 佐藤 圭祐 <sup>3</sup> , 齋藤 剛, 松山 重倫, 中原 久恵, 衣笠 晋一 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	<i>Rapid Commun. Mass Spectrom.</i> 15. (4), 277 ~ 282	13. 1	X-TJ990102
Positronium formation in a polymer blend of polyethylene and chlorinated polyethylene	王 采琳 <sup>1</sup> , 小林 慶規, 鄭 万輝 <sup>2</sup> , 張 聰 <sup>3</sup> , 永井 康介 <sup>4</sup> , 長谷川雅幸 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 原子力基盤技術総合の研究招へい研究員, <sup>3</sup> 上海原子核研究所, <sup>4</sup> 東北大学)	<i>Phys. Rev. B</i> 63. (6), 064204/1 ~ 9	13. 2	X-TA990302
<b>【状態分析研究室】</b> Damage profile of ion-implanted polycarbonate studied using a variable-energy positron beam	平田 浩一, 小林 慶規, 菱田 俊一 <sup>1</sup> , 斉藤 勇一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 無機材質研究所, <sup>2</sup> 日本原子力研究所)	<i>Nucl. Instr. and Meth. In Phys. Res. B</i> 164-165. 471 ~ 475	12. 4	X-MJ000017
分光分析化学における標準物質	福本 夏生	O PLUS E 2000. (6), 728 ~ 732	12. 5	X-KO980107
Ion-induced redistribution of palladium in polymethyl methacrylate	D. Fink <sup>1</sup> , M. Muller <sup>1</sup> , 中尾 幸道, 小林 慶規, 平田 浩一, M. Behar <sup>2</sup> , J. R. Kaschny <sup>2</sup> , J. Vacik <sup>3</sup> , V. Hnatowicz <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Hahn-Meitner-Institute (ドイツ), <sup>2</sup> Instituto de Fisica (ブラジル), <sup>3</sup> Nuclear Physics Institute (チェコ))	<i>Nucl. Instr. and Meth. In Phys. Res. B</i> 166-167. 610 ~ 614	12. 5	X-TA990302
Characterization of porous SiC by variable-energy positron beams	平田 浩一, 門口 拓生 <sup>1</sup> , 鈴木 良一 <sup>2</sup> , 大平 俊行 <sup>2</sup> , 小林 慶規, 熊谷 俊弥, 角田 達朗, 三角 智久 <sup>2</sup> , 菱田 俊一 <sup>3</sup> , 藤岡 洋 <sup>1</sup> , 尾嶋 正治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所, <sup>3</sup> 無機材質研究所)	<i>Radiat. Phys. Chem.</i> 58. (5-6), 621 ~ 624	12. 6	X-KO980004

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Effect of radiation damage on luminescence of erbium-implanted SiO <sub>2</sub> /Si studied by slow positron beam	河裾 厚男 <sup>1</sup> , 荒井 秀幸 <sup>1</sup> , 平田 浩一, 関口 隆史 <sup>2</sup> , 小林 慶規, 岡田 漱平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所高崎研究所, <sup>2</sup> 東北大学)	<i>Radiat. Phys. Chem.</i> 58. (5-6), 615 ~ 619	12. 6	X-KO980004
Studies on the free volume and the volume expansion behavior of amorphous polymers	萩原 和将 <sup>1</sup> , 扇澤 敏明 <sup>1</sup> , 井上 隆 <sup>1</sup> , 平田 浩一, 小林 慶規 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	<i>Radiat. Phys. Chem.</i> 58. (5-6), 525 ~ 530	12. 6	X-KO980004
Characterization of film surface treated with ECR plasma by Doppler broadening	西嶋 茂宏 <sup>1</sup> , 八木 貴史 <sup>1</sup> , 平田 浩一, 小林 慶規, 菅田 義英 <sup>1</sup> , 田川 精一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学産業科学研究所)	<i>Radiat. Phys. Chem.</i> 58. (5-6), 607 ~ 614	12. 6	X-KO980004
CH/ $\pi$ Interaction as Demonstrated in the Crystal Structure of Host/Guest Compounds. A Data Base Study	高橋 弘樹 <sup>1</sup> , 坪山 セイ <sup>1</sup> , 梅沢 洋二 <sup>2</sup> , 本田 一匡, 西尾 元宏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 微生物化学研究所, <sup>3</sup> CHPI研究所)	<i>Tetrahedron</i> 56. (34), 6185 ~ 6191	12. 8	X-KI999901
Correlation between electronic energy deposition and positron annihilation Doppler broadening for ion implanted polymers	平田 浩一, 小林 慶規, 斉藤 勇一 <sup>1</sup> , 菱田 俊一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 無機材質研究所)	<i>Nucl. Instr. and Meth. In Phys. Res. B</i> 171. (1-2), 236 ~ 239	12. 8	X-MJ000017
キャニスターを用いる質量比混合法による低濃度揮発性有機化合物校正用ガスの調製法	渡邊 卓朗, 加藤 健次	分析化学 49. (8), 635 ~ 637	12. 8	X-TT960001
Depth-selective damage analysis of Cn <sup>+</sup> (n=1-4) cluster irradiated polycarbonate studied by a variable energy positron beam	平田 浩一, 斉藤 勇一 <sup>1</sup> , 鳴海 一雅 <sup>1</sup> , 小林 慶規, 河裾 厚男 <sup>1</sup> , 岡田 漱平 <sup>1</sup> , 荒川 和男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所)	<i>JAERI-Review</i> 99. (025), 193 ~ 195	12.10	X-MJ000017
Atomic imaging of the transition between oxygen chemisorption and oxide film growth on Ag {111}	C. I. Carlisle <sup>1</sup> , 藤本 俊幸, W. S. Sim <sup>1</sup> , D. A. King <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ケンブリッジ大学)	<i>Surf. Sci.</i> 470. (1-2), 15 ~ 31	12.12	X-TT960001
Characterization of Si/SiO <sub>2</sub> Multilayer Thin Films by grazing incidence X-ray reflectivity.	藤本 俊幸, 李 伯泉 <sup>1</sup> , 除 文涛 <sup>2</sup> , 小島 勇夫 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> STAフェロー)	Character. and Metrology for ULSI Technol. 586 ~ 590	12.12	X-TT960001
Gas flow effects on the structure and composition of SiN <sub>x</sub> /Si/SiN <sub>x</sub> films prepared by radio-frequency magnetron sputtering	Wentao Xu <sup>1</sup> , Boquan Li <sup>2</sup> , 藤本 俊幸, 小島 勇夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	<i>J. Mater. Sci.</i> 16. (1), 308	13. 1	X-KO949718
Growth of Nb thin films on SiO <sub>2</sub>	Boquan Li <sup>1</sup> , 小島 勇夫 ( <sup>1</sup> 元重点研究支援協力員)	<i>Appl. Surf. Sci.</i> 169-170. 371 ~ 374	13. 1	X-IM970101
Suppressing the surface roughness and columnar growth of silicon nitride films	Wentao Xu <sup>1</sup> , Boquan Li <sup>2</sup> , 藤本 俊幸, 小島 勇夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 元重点研究支援協力員)	<i>Surf. Coat. Technol.</i> 135. (2-3), 274 ~ 278	13. 1	X-KO949718

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
XPS 定量分析に及ぼす透過関数の影響	福本 夏生	<i>J. Surf. Anal.</i> 8. (1), 45 ~ 48	13. 2	X-KO980107
Sonochemical Preparation of Single Dispersion Metal Nanoparticles from Metal Salts	藤本 俊幸, 寺内 信哉, 梅原 博行, 小島 勇夫	<i>Chem. Mater.</i> 13. (3), 1057 ~ 1060	13. 3	X-SC969803
高分子中でのポジトロニウムの挙動	平田 浩一, 小林 慶規	物質工学工業技術研究所 報告 8. (4), 149 ~ 159	13. 3	X-KO980004
<b>〔有機合成化学部〕</b> <b>〔部長〕</b>				
Novel room light-induced disproportionation reaction of organo-ditin and -dilead compounds with organic dichalcogenides: an efficient salt-free route to organo-tin and -lead chalcogenides	Farzad Mirzaei <sup>1</sup> , 韓 立彪, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	<i>Chem. Commun.</i> 2000. (8), 657 ~ 658	12. 4	X-KO990327
Preparation and Properties of $\pi$ -Conjugated Polymer with Phenazasiline Units	林 英樹 <sup>1</sup> , 中尾 秀信 <sup>1</sup> , 安達 照 <sup>1</sup> , 木村 英昭 <sup>1</sup> , 沖田 晃一 <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (6), 688 ~ 689	12. 6	X-IN910002
Carbamoylstannation of Terminal Alkynes with Carbamoylstannanes: Catalyst-Dependent Regiochemical Reversal	華 瑞茂 <sup>1</sup> , 小野澤俊也, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	<i>Organometallics</i> 19. (17), 3269 ~ 3271	12. 8	X-KO990327
ヘテロ原子を自在に操る	田中 正人	単一分子・原子レベルの 反応制御, 領域ニュースレ ター 2. 12 ~ 13	12. 9	X-KO990327
ヘテロ元素間結合の活性化とその合成的応用	田中 正人	科学と工業 74. (11), 527 ~ 532	12.11	X-KO990327
ヘテロ原子と錯体触媒 - 特に有機リン化合物の合成と利用技 術を巡って -	田中 正人	洛朋 9. 13 ~ 20	12.12	X-KO990327
Palladium-catalyzed annulation of -chloro-, -unsaturated esters with internal alkynes: A new synthetic route to 2H-pyran-2-ones	華 瑞茂 <sup>1</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	<i>New Journal of Chemistry</i> 25. (1), 179 ~ 184	13. 1	X-KO990327
機能物質と反応の創造	田中 正人	化学工業 52. (1), 17 ~ 21	13. 1	X-KO990327
Crystal structure of trans-dicyanobis (triphenylphosphine)- palladium (II) dichloromethane solvate	華 瑞茂 <sup>1</sup> , 後藤みどり <sup>2</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 元職員)	<i>Anal. Sci.</i> 17. (3), 469 ~ 470	13. 3	X-KO990327

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Palladium-Catalyzed Thioesterification of Alkynes with O-Methyl S-Phenyl Thiocarbonate	Ruimao Hua <sup>1</sup> , 武田 英明 <sup>2</sup> , 小野澤俊也, 田中 正人, 阿部 芳首 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京理科大学)	<i>J. Am. Chem. Soc.</i> 123. (12), 2899 ~ 2900	13. 3	X-KO990327
<b>【ヘテロ元素化学研究室】</b> Recent Development in Organosilicon Polymer Synthesis	畠中 康夫	物質工学工業技術研究所 報告 8. (2), 65 ~ 76	12. 6	X-MJ969624
Theoretical Study on Ultraviolet Absorption Spectra of Tetra- and Pentacoordinate Silicon Compounds.	六車 千鶴 <sup>1</sup> , 古賀 伸明 <sup>2</sup> , 畠中 康夫, I. El-Sayed <sup>3</sup> , 三上 益弘, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 中京大学, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 科学技術振興事業団派遣研究員)	<i>J. Phys. Chem. A</i> 104. (20), 4928 ~ 4935	12. 6	X-MJ969624
High reactivity of a five-membered cyclic hydrogen phosphonate leading to development of facile palladium-catalyzed hydrophosphorylation of alkenes	韓 立彪, Mirzaei Farzad <sup>1</sup> , Zhao Chang-Qiu <sup>2</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> STAフェロー)	<i>J. Am. Chem. Soc.</i> 122. (22), 5407 ~ 5408	12. 6	X-KO990327
Palladium-catalyzed hydrophosphorylation of allenes leading to regio- and stereoselective formation of allylphosphonates	Zhao Chang-Qiu <sup>1</sup> , 韓 立彪, 田中 正人 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>Organometallics</i> 19. (21), 4196 ~ 4198	12.10	X-KO990327
Isolation of Dinuclear ( $\mu$ -Silylene) (silyl) nickel Complexes and Si-Si Bond Formation on a Dinuclear Nickel Framework	島田 茂, Maddali L. N. Rao <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	<i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> 40. (1), 213 ~ 216	13. 1	X-IN910002
Palladium-catalyzed hydrophosphorylation of 1,3-dienes leading to allylphosphonates	Farzad Mirzaei <sup>1</sup> , 韓 立彪, 田中 正人 ( <sup>1</sup> CREST研究員)	<i>Tetrahedron Lett.</i> 42. (2), 297 ~ 299	13. 1	X-KO990327
<b>【有機構造関連研究室】</b> A Novel and Convenient Synthesis of 1,3,5-Triazine-2,4 (1H, 3H)-diones	渋谷 勲, 本田 一匡, 蒲 康夫, 清水 政男	<i>Heterocycles</i> 53. (4), 929 ~ 933	12. 4	X-KO000206
Silver Ion Mediated Desulfurization-Condensation of Glucosyl Isothiocyanate with Hydroxy Acids	蒲 康夫, 渋谷 勲, 清水 政男	<i>J. Carbohydr. Chem.</i> 19. (2), 119 ~ 126	12. 4	X-KO959925
A Convenient Synthesis of Ketanimines from Thioamides with Haliminium Salts	清水 政男, 蒲 康夫, 高木 俊之, 芝上 基成, 渋谷 勲	<i>Synthesis</i> 2000. (4), 517 ~ 520	12. 4	X-KO989935
モノアシルグリセロールユニットを含むポリブチレンサクシネートの調製	田口 洋一, 大石 晃広, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 渡邊 勝宏 <sup>1</sup> , 増田 隆志 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本油化学会誌 49. (8), 825 ~ 830	12. 8	X-CE970001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Efficient Catalytic Selenolactonization-Deselenylation Reactions Using Various Organoselenium Catalysts and their Application to Solid-Phase Conversion	藤田 賢一, 高 秀雄 <sup>1</sup> , 大石 晃広, 池田 嘉一, 田口 洋一, 藤江 幸一 <sup>2</sup> , 佐伯 孝 <sup>2</sup> , 佐久間元成 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 豊橋技術科学大学)	<i>Synlett</i> 2000. (10), 1509 ~ 1511	12.10	X-TK990109
Preparation of tetrafluorohydrazine from nitrogen trifluoride with iron or iron(II) fluoride	高木 俊之, 田村 正則, 芝上 基成, Quan Heng-dao <sup>1</sup> , 関屋 章 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	<i>J. Fluorine Chem.</i> 105. 45 ~ 47	12.10	X-CE970172
Ring Opening Polymerization of Lactones under High Pressure	大石 晃広, 田口 洋一, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 増田 隆志	Science and Technology of High Pressure Research 965 ~ 968	12.11	X-CE970001
Reversible 1, 3-Dipolar Cycloaddition of Dimethyl 2-Thiono-1,3-dithiole-4,5-dicarboxylate with Dimethyl Acetylenedicarboxylate	中山 重蔵 <sup>1</sup> , 金子垂矢子 <sup>1</sup> , 杉原 儀昭 <sup>1</sup> 石井 昭彦 <sup>1</sup> , 大石 晃広, 渋谷 勲 ( <sup>1</sup> 埼玉大学)	<i>Heteroat Chem.</i> 11. (6), 434 ~ 440	12.11	X-KO970014
Crystal Structure and Preferred Conformation of $\gamma$ -Lactams Derived from (S)-1-Arylethyl Isocyanates and Vinyl Ethers	Cirilo Garcia-Martinez <sup>1</sup> , 田口 洋一, 大石 晃広, 早水紀久子 ( <sup>1</sup> Univ. Autonoma Metropolitana)	<i>Enantiomer</i> 5. 281 ~ 287	12.12	X-KO970014
Synthesis of 2-(2-Alkoxy-carbonylphenylthio)-1, 2-benzisothiazolin-3-ones from 2-Sulfenamoylbenzoates	清水 政男, 高木 俊之, 芝上 基成, 蒲 康夫, 渋谷 勲	<i>Heterocycles</i> 53. (12), 2803 ~ 2808	12.12	X-KO000206
A Convenient Synthesis of 4-Aminoquinazoline Derivatives.	渋谷 勲, 蒲 康夫, 清水 政男	<i>Heterocycles</i> 55. (2), 381 ~ 386	13. 2	X-KO000206
<b>【フッ素化学研究室】</b> オゾン層保護と地球温暖化防止が可能な代替フロンの開発	関屋 章, 三崎 進 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)RITE)	ヒートパイプ技術 19. (4), 16 ~ 20	12.10	X-MJ949537
Fluorination of etheric substrates adsorbed on porous aluminium fluoride by gaseous fluorine	Heng-dao Quan <sup>1</sup> , 田村 正則, 村田 潤治 <sup>1</sup> , Ren-xiao Gao <sup>1</sup> , 関屋 章 ( <sup>1</sup> (財)RITE)	<i>J. Fluorine Chem.</i> 106. (2), 121 ~ 125	12.12	X-MJ949537
<b>【高分子化学部】</b> <b>【部付主任研究官】</b> Preparation of Pd Cluster/Polymer Composites Using Bis(acetylacetonato)palladium(II) Vapor	中尾 幸道	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (7), 766 ~ 767	12. 7	X-TK990203
<b>【高分子合成研究室】</b> Oxidative carbonylation of phenol to diphenyl carbonate catalyzed by Pd complex with diimine ligands	石井 宏寿 <sup>1</sup> , Meenakshi Goyal <sup>2</sup> , 上田 充 <sup>3</sup> , 竹内 和彦, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> NEDOフェロー, <sup>3</sup> 東京工業大学)	<i>Catal. Lett.</i> 65. (1-3), 57 ~ 60	12. 4	X-IN960002

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
開環重合による超高分子量PCの合成	杉山 順一, 長畑 律子 <sup>1</sup> , Meenakshi Goyal <sup>2</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	化学・バイオつくば財団 ニュース 43.(春), 2~3	12.4	X-IN960002
芳香族を含む大環状化合物の合成とラジカル開環重合	杉山 順一	化学と工業 53.(7), 826~826	12.6	X-IN960002
Synthesis and characterization of ordered polyurethanes from nonsymmetric diisocyanate and ethylene glycol	西尾 昭徳 <sup>1</sup> , 望月 周 <sup>2</sup> , 杉山 順一, 竹内 和彦, 浅井 道彦, 米竹孝一郎 <sup>3</sup> , 上田 充 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 精密重合集中共同研究体, <sup>2</sup> 日東電工, <sup>3</sup> 山形大学, <sup>4</sup> 東京工業大学)	<i>J. Polym. Sci. Part A; Polym. Chem.</i> 38.(11), 2106~2114	12.6	X-IN960002
X-ray Analysis of the Bisphenol-A-type Macrocylic Carbonate Trimer	長畑 律子 <sup>1</sup> , 杉山 順一, Meenakshi Goyal <sup>2</sup> , 後藤みどり <sup>3</sup> , 浅井 道彦, 上田 充 <sup>4</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> NEDOフェロー, <sup>3</sup> 元職員, <sup>4</sup> 東京工業大学)	<i>Polym. Adv. Technol.</i> 11.(6), 294~300	12.6	X-IN960002
Hyperbranched Conductive Polymers Constituted of Triphenylamine	田中 進, 竹内 和彦, 浅井 道彦, 磯 智昭 <sup>1</sup> , 上田 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城県工業技術センター, <sup>2</sup> 東京工業大学)	<i>Mater. Res. Soc. Symp. Proc.</i> 600. 179~183	12.7	X-IN960002
プラスチックとビスフェノールA	杉山 順一	理科教室 43.(9), 61~61	12.8	X-IN960002
Polymerization of Polar Vinyl Monomers by Cobalt Complex-Alkylaluminum Compound	土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦, 曾我 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北陸先端科学技術大学院大学)	<i>Polym. J.</i> 32.(8), 700~702	12.8	X-IN960002
One-pot Synthesis of Dendritic Polyamide III. Dendritic Polyamide from 5-[3-(4-Aminophenyl) propionylamino] isophthalic Acid Hydrochloride and 1, 1, 1-Tris (4-carboxymethoxyphenyl) ethane as a Core Molecule	早川 晃鏡, 山川 芳孝 <sup>1</sup> , 野村 正宜 <sup>2</sup> , 岡崎 真喜 <sup>3</sup> , 竹内 和彦, 浅井 道彦, 上田 充 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 山形大学, <sup>3</sup> 東京工業大学)	<i>Polym. J.</i> 32.(9), 784~788	12.9	X-IN960002
Solid-Phase Thermal Polymerization of Macrocylic Ethylene Terephthalate Dimer Using Various Transesterification Catalysts	長畑 律子 <sup>1</sup> , 杉山 順一, Meenakshi Goyal <sup>2</sup> , 浅井 道彦, 上田 充 <sup>3</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> NEDOフェロー, <sup>3</sup> 東京工業大学)	<i>J. Polym. Sci. Part A: Polym. Chem.</i> 38.(18), 3360~3368	12.9	X-IN960002
A novel usage of Pd complexes with P-N-P ligands as catalysts for diphenyl carbonate synthesis	Meenakshi Goyal <sup>1</sup> , Josef Novosad <sup>2</sup> , Marek Necas <sup>2</sup> , 長畑 律子 <sup>3</sup> , 杉山 順一, 浅井 道彦, 上田 充 <sup>4</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> チェコマサリク大学, <sup>3</sup> 重点研究支援協力員, <sup>4</sup> 東京工業大学)	<i>Appl. Organomet. Chem.</i> 14.(10), 629~633	12.10	X-IN960002

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
大環状オリゴマーの固相重合による超高分子量PC合成	杉山 順一, 長畑 律子 <sup>1</sup> , Meenakshi Goyal <sup>2</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	機能材料20. (11), 66 ~ 71	12.10	X-IN960002
開環重合による縮合系高分子の新しい合成法	長畑 律子 <sup>1</sup> , 杉山 順一, 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	ファインケミカル 29. (18), 12 ~ 24	12.10	X-IN960002
Solid Phase Thermal Polymerization of Macrocyclic Bisphenol A Carbonate Tetramer Using Bisphenol A as Initiator	長畑 律子 <sup>1</sup> , 杉山 順一, Meenakshi Goyal <sup>2</sup> , 浅井 道彦, 上田 充 <sup>3</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> NEDOフェロ一, <sup>3</sup> 東京工業大学)	Polym. J. 32. (10), 854 ~ 858	12.10	X-IN960002
Chemoselective Synthesis of Polyamides Containing Hydroxy and Amino Substituents by Direct Polycondensation	早川 晃鏡, 森下 隆 <sup>1</sup> , 岡崎 真喜 <sup>2</sup> 竹内 和彦, 浅井 道彦, 上田 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 山形大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	J. Polym. Sci. Part A: Polym. Chem. 38. (21), 3875 ~ 3882	12.11	X-IN960002
Synthesis of Ultra High Molecular Weight Polycarbonate	長畑 律子 <sup>1</sup> , 杉山 順一, Meenakshi Goyal <sup>2</sup> , 浅井 道彦, 上田 充 <sup>3</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> NEDOフェロ一, <sup>3</sup> 東京工業大学)	Polym. Adv. Technol. 11. (8-12), 727 ~ 732	12.11	X-IN960002
科学技術の最新動向「精密高分子材料」	竹内 和彦	工業技術41. (12), 59 ~ 60	12.12	X-IN960002
Synthesis and Properties of Ordered Polyurethanes from p-Isocyanato Benzylisocyanate as a Nonsymmetric Diisocyanate, Ethylene Glycol and 1,3-Benzenedimethanol	西尾 昭徳 <sup>1</sup> , 望月 周 <sup>1</sup> , 杉山 順一, 竹内 和彦, 浅井 道彦, 上田 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱日東電工, <sup>2</sup> 東京工業大学)	高分子論文集 57. (11), 734 ~ 742	12.12	X-IN960002
Chemoselective Polyesterification by Direct Polycondensation	岡崎 真喜 <sup>1</sup> , 早川 晃鏡, 上田 充 <sup>1</sup> 竹内 和彦, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	J. Polym. Sci. Part A: Polym. Chem. 39. (1), 78 ~ 85	13. 1	X-IN960002
導電性高分子材料の合成(電解重合・酸化重合)	田中 進	導電性高分子材料の開発と応用 31 ~ 34	13. 1	X-IN960002
Thermal Polymerization of Uniform Macrocyclic Ethylene Terephthalate Dimer	長畑 律子 <sup>1</sup> , 杉山 順一, Meenakshi Goyal <sup>2</sup> , 後藤みどり <sup>3</sup> , 本田 一匡, 浅井 道彦, 上田 充 <sup>4</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> NEDOフェロ一, <sup>3</sup> 元職員, <sup>4</sup> 東京工業大学)	Polymer 2001. (42), 1275 ~ 1279	13. 1	X-IN960002



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
<b>〔高分子反応研究室〕</b>				
Biodegradation of Poly( $\epsilon$ -caprolactone)-Polycarbonate Blend Sheets	広津 敏博, A. A. Ketelaars <sup>1</sup> , 中山 和郎 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>Polym. Degrad. Stab.</i> 68. (3), 311 ~ 316	12. 5	X-CE970001
Plasma Polymerization of Organic Monomers with Addition of I <sub>2</sub>	広津 敏博, Zhongke Hou <sup>1</sup> , Ashton Partridge <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JICA研修生, <sup>2</sup> STAフェロー)	<i>J. Macromol. Sci., Pure Appl. Chem.</i> A37. (7), 735 ~ 752	12. 7	X-CE970001
Plasma Surface Treatments and Biodegradation of Poly(butylene succinate) Sheets	広津 敏博, 辻坂 敏之 <sup>1</sup> , 増田 隆志, 中山 和郎 ( <sup>1</sup> 奈良県工業技術センター)	<i>J. Appl. Polym. Sci.</i> 78. (5), 1121 ~ 1129	12.10	X-CE970001
Plasma Surface Treatments of PCL/PC Blend Sheets	広津 敏博, A. A. J. Ketelaars <sup>1</sup> , 中山 和郎 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>Polym. Eng. Sci.</i> 40. (11), 2324 ~ 2331	12.11	X-CE970001
<b>〔精密化学研究室〕</b>				
Determination of the Photochemical Efficiency of o-Quinodimethane Ring Closure in Room-Temperature Solutions by Using Time-Delayed, Two-Color Photolysis Technique	大内秋比古, 桜木 雅子, 北原 晴男 <sup>1</sup> , Maurizio Zandomenighi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 弘前大学, <sup>2</sup> ピサ大学)	<i>J. Org. Chem.</i> 65. (8), 2350 ~ 2357	12. 4	X-CN970102, X-MJ939519, X-MJ969603
ArF and KrF Laser-induced Gas-phase Photolysis of Selenophene and Tellurophene: Extrusion of Te and Se and Intramolecular 1,3-H Shift Competing with C-C Cleavage in C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> Residue	Josef Pola <sup>1</sup> , 大内秋比古 ( <sup>1</sup> チェコ科学アカデミー)	<i>J. Org. Chem.</i> 65. (9), 2759 ~ 2762	12. 5	X-SM999903, X-MJ969603
発光性コアへの高効率光エネルギー注入 ～新規な光捕集 dendrimer～	川西 祐司	高分子 49. (5), 308	12. 5	X-IN960002
Bridging Function of [Bis {2, 3-di (2'-pyridyl) pyrazine} platinum (II)] and [Bis (2, 2'-bipyrimidine) platinum (II)] Moieties in Polymetallic Architecture	川西 祐司, K. J. Brewer <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> バージニア工科大学)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 342. 261 ~ 266	12. 8	X-IN960002
有機セレニド類を利用したレーザーによる炭素ラジカルの発生	大内秋比古	繊維・高分子機能加工第 120委員会年次報告 51. 17 ~ 20	12.10	X-SM000001, X-MJ969603
Chemical vapour deposition of selenium and tellurium films by UV laser photolysis of selenophene and tellurophene	Josef Pola <sup>1</sup> , Zdenek Bastl <sup>1</sup> , Jan Subrt <sup>1</sup> , 大内秋比古 ( <sup>1</sup> チェコ科学アカデミー)	<i>Appl. Organomet. Chem.</i> 14. (11), 715 ~ 720	12.11	X-SM000001, X-MJ969603
Time-resolved absorption studies on the photochromic process of 2H-benzopyrans in the picosecond to submillisecond time domain	児玉 洋一 <sup>1</sup> , 中林 孝和 <sup>2</sup> , 瀬川 勝智 <sup>1</sup> , 服部 恵美 <sup>1</sup> , 桜木 雅子, 西 信之 <sup>2</sup> , 桜木 宏親 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 分子科学研究所)	<i>J. Phys. Chem. A</i> 104. (49), 11478 ~ 11485	12.12	X-TK990203

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Laser-induced formation of polymers from unsaturated (organyl) trimethylsilanes in the gas phase	J. Pola <sup>1</sup> , M. Urbanova <sup>1</sup> , Z. Bastl <sup>1</sup> , J. Subrt <sup>1</sup> , 桜木 雅子, 大内秋比古, 森田 浩 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> チェコ科学アカデミー, <sup>2</sup> 千葉大学)	<i>Polymer</i> 42. (4), 1311 ~ 1318	13. 2	X-SM000001, X-MJ969603
レーザーの繊維工業への利用	大内秋比古	染色工業 49. (2), 58 ~ 68	13. 2	X-KO990122, X-MJ979711
UV Laser Photodeposition of Nanotextured Poly (hydridomethylsiloxane) Powder from Gaseous 1,3- Dimethylsiloxane	Josef Pola <sup>1</sup> , 大内秋比古, Zdenek Bastle <sup>1</sup> , Jan Subrt <sup>1</sup> , 桜木 雅子, Anna Galikova <sup>1</sup> , Aftanas Galik <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> チェコ科学アカデミー)	<i>Chem. Vap. Deposition</i> 7. (1), 19 ~ 22	13. 2	X-SM000001, X-MJ969603
フォトクロミック複合分子系の光機能	川西 祐司	光化学 31. (3), 191 ~ 193	13. 2	X-TK990203
Atomospheric pressure chemical vapour deposition of selenium films by KrF laser photolysis of dimethyl selenium	Josef Pola <sup>1</sup> , Zdenk Bastl <sup>1</sup> , Jan Subrt <sup>1</sup> , 大内秋比古 ( <sup>1</sup> チェコ科学アカデミー)	<i>Appl. Surf. Sci.</i> 172. (3-4), 220 ~ 224	13. 3	X-SM000001, X-MJ969603
Solvent Effects on the Photophysical and Photochemical Properties of (E, E)-1, 6-Bis (4-nitrophenyl) hexa-1, 3, 5-triene	園田与理子, Wai Ming Kwok <sup>1</sup> , Zdenek Petrasek <sup>1</sup> , Richard Ostler <sup>1</sup> , Pavel Matousek <sup>2</sup> , Michael Towrie <sup>2</sup> , Anthony W. Parker <sup>2</sup> , David Phillips <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> インペリアルカレッジ, <sup>2</sup> ラザフォードアップルトン研究所)	<i>J. Chem. Soc., Perkin Trans.2</i> 2001. (3), 308 ~ 314	13. 3	X-TK990203
<b>【高分子関連研究室】</b>				
Photofabrication of Surface Relief Grating on Films of Azobenzene Polymer with Different Dye Functionalization	福田 隆史, 松田 宏雄, 白神 崇生 <sup>1</sup> , 木村 龍実 <sup>1</sup> , 加藤 政雄 <sup>1</sup> , Nirmal K. Viswanathan <sup>2</sup> , J. Kumar <sup>2</sup> , S. K. Tripathy <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> Univ.Massachusetts Lowell)	<i>Macromolecules</i> 33. (11), 4220 ~ 4225	12. 6	X-CN980201
Alignment Control Method for Liquid Crystalline Molecules and its Application for an All-optical Device	西門 産盛 <sup>1</sup> , 福田 隆史, 松田 宏雄, 宮地 洋史 <sup>2</sup> , 加藤 政雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 東京理科大学)	<i>Appl. Phys. Lett.</i> 77. (1), 28 ~ 30	12. 7	X-KO979917
Synthesis and Characterization of Calix[4]resorcinearene Bearing Azobenzene Moieties as Novel Photo-functional Materials	酒井 良正 <sup>1</sup> , 福田 隆史, 上田 充 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	<i>J. Photopolym. Sci. Technol.</i> 13. (2), 191 ~ 196	12. 7	X-CN980201
A New Class of Spatial Light Modulator using a Polymerizable Azobenzene Nematic Liquid Crystal	西門 産盛 <sup>1</sup> , 福田 隆史, 松田 宏雄, 宮地 洋史 <sup>2</sup> , 加藤 政雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 東京理科大学)	<i>Polym. Adv. Technol.</i> 11. (8-12), 579 ~ 582	12. 8	X-CN980201
Improved Method of Corona Poling for Highly Developed Dipolar Orientation	福田 隆史, 松田 宏雄, 木村 龍実 <sup>1</sup> , 白神 崇生 <sup>1</sup> , 加藤 政雄 <sup>1</sup> , 中西 八郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東北大反応化学研究所)	<i>Polym. Adv. Technol.</i> 11. (8-12), 583 ~ 588	12. 8	X-CN980201

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Alignment instability caused by anchoring of the in-plane directors to the rubbing direction in the V-shaped switching	西門 産盛 <sup>1</sup> , 福田 隆史, 福田 敦夫 <sup>2</sup> J. G. Yoo <sup>3</sup> , Yu. P. Panarin <sup>4</sup> , J. K. Vji <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 信州大学, <sup>3</sup> サムソンディスプレイデバイスズ, <sup>4</sup> ダブリン大学)	<i>J. Mater. Chem.</i> 10. (12), 2791 ~ 2794	12. 8	X-CN980201
Alignment control of liquid crystals on surface relief gratings	Mu-Hyun Kim <sup>1</sup> , Jong-Duk Kim <sup>1</sup> , 福田 隆史, 松田 宏雄 ( <sup>1</sup> KAIST)	<i>Liq. Cryst.</i> 27. (12), 1633 ~ 1640	12. 9	X-CN980201
Novel Polydiacetylenes Containing Crown Ether Groups	島田 悟, 正木 篤, 早水紀久子, 松田 宏雄, 岡田 修司 <sup>1</sup> , 中西 八郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学反応化学研究所)	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (10), 1128 ~ 1129	12.10	X-KO979917
Photo-induced Formation of the Surface Relief Grating on Azobenzene Polymers: Analysis Based on the Fluid Mechanics	福田 隆史, 須丸 公雄, 山中 忠衛, 松田 宏雄	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 345. 263 ~ 268	12.10	X-IF979901
Fluid Mechanics Model and Analysis for the Photofabrication of Surface Relief Grating in Azo Polymers	福田 隆史, 松田 宏雄, 須丸 公雄, 山中 忠衛	<i>Mater. Res. Soc. Symp. Proc.</i> 598. BB.3.23.1 ~ BB.3.23.4	12.11	X-CN980201
Branched Epoxy Copolymers with Oligo(benzoate) Side Chains Carrying Donor and Acceptor Functions in Each End	木村 龍実, 福田 隆史, 松田 宏雄, 小森谷 厚 <sup>1</sup> , 風間真理子 <sup>1</sup> , 加藤 政雄 <sup>1</sup> , 岡田 修司 <sup>2</sup> , 中西 八郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東北大学反応化学研究所)	<i>Polym. Adv. Technol.</i> 12. (3-4), 231 ~ 236	13. 3	X-CN980201
<b>【高分子物理部】</b>				
<b>【部付主任研究官】</b>				
Transport Parameters and Solubility Coefficients of Polymers at Their Glass Transition Temperatures	Yu. P. Yampolskii <sup>1</sup> , 神谷 義紀, A. Yu. Alentiev <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> A. V. Topchiev Institute of Petrochemical Synthesis)	<i>J. Appl. Polym. Sci.</i> 76. (14), 1691 ~ 1705	12. 4	X-KO959545
Evaluation of Gas Sorption Parameters and Prediction of Sorption Isotherms in Glassy Polymers	王 晋生 <sup>1</sup> , 神谷 義紀 ( <sup>1</sup> 岩谷産業株)	<i>J. Polym. Sci., Part B: Polym. Phys.</i> 38. (6), 883 ~ 888	12. 4	X-KO959545
Volumetric Properties and Interaction Parameters of Dissolved Gases in Poly(dimethylsiloxane) and Polyethylene	神谷 義紀, 内藤 泰俊, 寺田 克彦, 溝口 敬信, 坪井 明男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 三菱化学株)	<i>Macromolecules</i> 33. (8), 3111 ~ 3119	12. 5	X-TK959906
<b>【構造解析研究室】</b>				
Laser flash photolysis study on photo-physical and photochemical properties of C <sub>60</sub> fine particles	藤塚 守 <sup>1</sup> , 笠井 均 <sup>1</sup> , 増原 陽人 <sup>1</sup> , 岡田 修司 <sup>1</sup> , 及川 英俊 <sup>1</sup> , 中西 八郎 <sup>1</sup> , 伊藤 攻 <sup>1</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 東北大学)	<i>J. Photochem. Photobiol., A</i> 133. (1-2), 45 ~ 50	12. 4	X-KO980027

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
ポリジフェニルシラン配向薄膜の作製・構造・物性	谷垣 宣孝, 海藤 彰, 岡田 祐二 <sup>1</sup> 山平 尚廣 <sup>2</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> カールツァイス株)	電子情報通信学会技術研究報告 (Technical Report of IEICE) 100. (29), 25 ~ 30	12. 4	X-IN910004
Delicate Surface Reaction of Dialkyl Sulfide Self-Assembled Monolayers on Au (111)	滝口 宏志 <sup>1</sup> , 佐藤 清隆 <sup>1</sup> , 石田 敬雄 <sup>2</sup> 安部 浩司, 八瀬 清志, 玉田 薫 ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> JRCAT)	<i>Langmuir</i> 16. (4), 1703 ~ 1710	12. 4	X-IN970101
Preparation and Gas Permeation of Immobilized Fullerene Membranes	樋口 亜紺 <sup>1</sup> , 吾妻 敏宏 <sup>1</sup> , 上宮 繁之 <sup>1</sup> 小島 敏典 <sup>1</sup> , 溝口 敬信, Ingo Pinnau <sup>2</sup> , 永井 一清 <sup>3</sup> , Benny D. Freeman <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 成蹊大学, <sup>2</sup> Membrane Technology and Research, Inc., <sup>3</sup> North Carolina State University)	<i>J. Appl. Polym. Sci.</i> 77. (3), 529 ~ 537	12. 6	X-KO960020
A Comparison of Mechanical and Electrical Percolation during the Gelling of Nafion Solutions	Peter A. Cirkel <sup>1</sup> , 岡田 達弘 ( <sup>1</sup> EUフェロー)	<i>Macromolecules</i> 33. (13), 4921 ~ 4925	12. 6	X-ET939501
Detection of Deposition Rate of Plasma-Polymerized Films by Quartz Crystal Microbalance	黒澤 茂, 鹿島 和哉 <sup>1</sup> , 廣川 智也 <sup>1</sup> 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 韓 大相 <sup>3</sup> , Bjorn Atthoff <sup>3</sup> , 吉見 靖男 <sup>1</sup> , 吉本 稔 <sup>4</sup> , 広津 敏博, Jons Hilborn <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 特別技術補助職員, <sup>4</sup> 鹿児島大学, <sup>5</sup> ローザンヌ工科大学)	<i>J. Photopolym. Sci. Technol.</i> 13. (1), 33 ~ 38	12. 6	X-IW990301
Gas Permeation of Fullerene-Dispersed Poly (1-trimethylsilyl-1-propyne) Membranes	樋口 亜紺 <sup>1</sup> , 吉田 智也 <sup>1</sup> , 射水 健志 <sup>1</sup> 溝口 敬信, Zhenjie He <sup>2</sup> , Ingo Pinnau <sup>2</sup> , 永井 一清 <sup>3</sup> , Benny D. Freeman <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 成蹊大学, <sup>2</sup> Membrane Technology and Research Inc., <sup>3</sup> North Carolina State University)	<i>J. Polym. Sci., B: Polym. Phys.</i> 38. (13), 1749 ~ 1755	12. 7	X-KO960020
Oxygen Reduction Kinetics at Platinum Electrodes Covered with Perfluorinated Ionomer in the Presence of Impurity Cations Fe <sup>3+</sup> , Ni <sup>2+</sup> and Cu <sup>2+</sup>	岡田 達弘, 綾戸 勇輔 <sup>1</sup> , J. Dale <sup>2</sup> , 湯浅 真 <sup>1</sup> , 関根 功 <sup>1</sup> , O. A. Asbjornsen <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> ノルウェー工科大学)	<i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i> 2. (14), 3255 ~ 3261	12. 7	X-ET939501
Noise Effect on the High Flow Rate Chaos of the Belousov-Zhabotinsky Reaction	吉本 稔 <sup>1</sup> , 桂 準一郎 <sup>1</sup> , 田知行大輔 <sup>1</sup> 黒澤 茂 ( <sup>1</sup> 鹿児島大学)	American Institute of Physics as a volume of AIP Conference series; AIP Conference Proceedings 519. 211 ~ 213	12. 7	X-EF990001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Microstructure, Wettability, and Thermal Stability of Semifluorinated Self-Assembled Monolayers (SAMs) on Gold	福島 均 <sup>1</sup> , 関 俊一 <sup>1</sup> , 西川 尚男 <sup>1</sup> , 滝口 宏志 <sup>1</sup> , 玉田 薫, 安部 浩司, R. Colorado Jr. <sup>2</sup> , M. Graupe <sup>2</sup> , O. E. Shmakova <sup>2</sup> , T. R. Lee <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> セイコーエプソン, <sup>2</sup> ヒューストン大学)	<i>J. Phys. Chem. B</i> 104. (31), 7417 ~ 7423	12. 7	X-IN970101
(チオフェン/フェニレン)コオリゴマー薄膜の一軸配向制御および多色偏光発光	吉田 郵司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, 堀田 収 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	電子情報通信学会技術研究報告 100. (245), 21 ~ 26	12. 7	X-CN990302
Linearities in Gibbs Energies of Transfer of Alkali Metal Cations between Two Solvents and a New Aspect of Resolution Related to Gas Phase Data	Jiri Rais <sup>1</sup> , 岡田 達弘 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>J. Phys. Chem. A</i> 104. (31), 7314 ~ 7323	12. 8	X-KO960020
Turning of Contact Angle on Glass Plates Coated with Plasma-Polymerized Styrene, Allylamine and Acrylic Acid	愛澤 秀信 <sup>1</sup> , 黒澤 茂, 小林 邦幸 <sup>2</sup> , 鹿島 和哉 <sup>2</sup> , 廣川 智也 <sup>2</sup> , 吉見 靖男 <sup>2</sup> , 吉本 稔 <sup>3</sup> , 広津 敏博, 三宅 淳 <sup>4</sup> , 田中 秀夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 芝浦工業大学, <sup>3</sup> 鹿児島大学, <sup>4</sup> 産業技術融合領域研究所)	<i>Mater. Sci. Eng., C</i> 12. (1-2), 49 ~ 54	12. 8	X-EF990001
Chaos control using noise	吉本 稔 <sup>1</sup> , 黒澤 茂 ( <sup>1</sup> 鹿児島大学)	<i>Mater. Sci. Eng., C</i> 12. (1-2), 63 ~ 66	12. 8	X-EF990001
摩擦転写法による共役系高分子の一軸配向薄膜	谷垣 宣孝	高分子論文集 57. (8), 515 ~ 529	12. 8	X-IN910004
Oxygen reduction characteristics of graphite electrodes modified with cobalt di-quinolyldiamine derivatives	岡田 達弘, 吉田 将也 <sup>1</sup> , 廣瀬 卓司 <sup>2</sup> , 春日 和行, Ted Yu <sup>3</sup> , 湯浅 真 <sup>1</sup> , 関根 功 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 埼玉大学, <sup>3</sup> カリフォルニア大学)	<i>Electrochim. Acta</i> 45. (27), 4419 ~ 4428	12. 9	X-ET939501
Simultaneous Determination of the Concentration of Methanol and Relative Humidity Based on a Single Nafion (Ag)-coated Quartz Crystal Microbalance	孫 立賢 <sup>1</sup> , 岡田 達弘 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	<i>Anal. Chim. Acta</i> 421. (1), 83 ~ 92	12. 9	X-KO960020
Latex Piezoelectric Immunoassay: Analysis of C-Reactive Protein in Human Serum	黒澤 茂, 愛澤 秀信 <sup>1</sup> , 吉本 稔 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 鹿児島大学)	<i>IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control</i> 47. (5), 1256 ~ 1258	12. 9	X-IW990301
Study of the characteristics of the resonance on the quartz crystal microbalance with ultrahigh frequency in a solution	黒澤 茂, 中島 範昭 <sup>1</sup> , 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 韓 大相 <sup>3</sup> , 吉本 稔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 特別技術補助職員)	<i>Chemical Sensors</i> 16. (B), 34 ~ 36	12. 9	X-IW990301

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Study of the mass sensitivity of the quartz crystal microbalance with the ultrahigh frequency	黒澤 茂, 東 昇平 <sup>1</sup> , 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 韓 大相 <sup>3</sup> , 吉本 稔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 特別技術補助職員)	<i>Chemical Sensors</i> 16. (B), 37 ~ 39	12. 9	X-IW990301
Study of the characteristic of the resonance on the quartz crystal microbalance in a solution	黒澤 茂, 猿楽 善己 <sup>1</sup> , 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 吉本 稔 <sup>1</sup> , 平川 廣満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> 筑波大学)	<i>Chemical Sensors</i> 16. (B), 31 ~ 33	12. 9	X-IW990301
Study to increase the sensitivity of QCM gas-sensor coated with plasma polymerization film	黒澤 茂, 田知行大輔 <sup>1</sup> , 韓 大相 <sup>2</sup> , 愛澤 秀信 <sup>3</sup> , 吉本 稔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員, <sup>3</sup> 筑波大学)	<i>Chemical Sensors</i> 16. (B), 103 ~ 105	12. 9	X-IW990301
光応答自己組織化膜	玉田 薫, 秋山 陽久, 安部 浩司	機能材料 20. (9), 18 ~ 27	12. 9	X-IN970101
A Comparative Study of Organic Cobalt Complex Catalysts for Oxygen Reduction in Polymer Electrolyte Fuel Cells	岡田 達弘, 後藤 諭 <sup>1</sup> , 吉田 将也 <sup>1</sup> , 湯浅 真 <sup>1</sup> , 廣瀬 卓司 <sup>2</sup> , 関根 功 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 埼玉大学)	<i>J. Inorg. Organomet. Polym.</i> 9. (4), 199 ~ 219	12.10	X-ET939501
Detection of Deposition Rate of Plasma-Polymerized Films by Quartz Crystal Microbalance	黒澤 茂, 廣川 智也 <sup>1</sup> , 鹿島 和哉 <sup>1</sup> , 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 韓 大相 <sup>3</sup> , 吉見 靖男 <sup>1</sup> , 岡田 祐二 <sup>4</sup> , 八瀬 清志, 三宅 淳 <sup>5</sup> , 吉本 稔 <sup>6</sup> , Jons Hilborn <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 特別技術補助職員, <sup>4</sup> 重点研究支援協力員, <sup>5</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>6</sup> 鹿児島大学, <sup>7</sup> ロークン又工科大学)	<i>Thin Solid Films</i> 374. (2), 262 ~ 267	12.10	X-EF990001
X線反射率測定による銀ナノ微粒子多層膜の構造評価	桑島修一郎 <sup>1</sup> , 吉田 郵司, 安部 浩司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, 長澤 浩 <sup>2</sup> , 桜井 健次 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 大阪市立大学, <sup>3</sup> 金属材料技術研究所)	電子情報通信学会技術研究報告 100. (400), 13 ~ 16	12.10	X-KO000009
Preparation and Properties of Thin Films of Polysilane Copolymers, Poly(dimethylsilylene-co-methyl-n-propylsilylene)s	谷垣 宣孝, 吉田三喜子 <sup>1</sup> , 和田 百代 <sup>2</sup> , 海藤 彰, 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 非常勤職員, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 349. 495 ~ 498	12.11	X-IN970103
Color-Tunable Highly Polarized Emissions from Uniaxially Aligned Thin Films of Thiophene/Phenylene Co-oligomers	吉田 郵司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, 堀田 収 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)化学技術戦略推進機構)	<i>Adv. Mater.</i> 12. (21), 1587 ~ 1591	12.11	X-CN990302

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Preparation of C <sub>60</sub> microcrystals using high-temperature and high- pressure liquid crystallization method	笠井 均 <sup>1</sup> , 岡崎 進 <sup>2</sup> , 花田 剛 <sup>3</sup> 岡田 修司 <sup>1</sup> , 及川 英俊 <sup>1</sup> , Tadafumi Adschiri <sup>2</sup> , 新井 邦夫 <sup>2</sup> , 八瀬 清志, 中西 八郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学化学反応科学研究所, <sup>2</sup> 東北大学, <sup>3</sup> 大阪大学産業科学研究所)	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (12), 1392 ~ 1393	12.12	X-KO000009
Structure of Self-Assembled Monolayers of Semifluorinated Alkanethiols on Gold and Silver	S. Frey <sup>1</sup> , K. Heister <sup>1</sup> , M. Zharnikov <sup>1</sup> , M. Grunze <sup>1</sup> , 玉田 薫, R. Colorado Jr. <sup>2</sup> , M. Graupe <sup>2</sup> , O. E. Shmakova <sup>2</sup> , T. R. Lee <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ハイデルベルグ大学, <sup>2</sup> ヒューストン大学)	<i>Isr. J. Chem.</i> 40. (2), 81 ~ 97	12.12	X-IN970101
制御された「小さいπ電子共役系高分子」 - (チオフェン/フェニレン) コオリ ゴマー -	吉田 郵司, 堀田 収 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	応用物理 69. (12), 1424 ~ 1428	12.12	X-CN990302
4.3 水質・土壌質における計測技術, 4.3.1 ダイオキシン類の計測技術	黒澤 茂	電気学会技術報告 817. 24 ~ 25	13. 2	X-IW990301
Total Reflection X-Ray Diffraction Study of Friction-Transferred Poly(tetrafluoroethylene) Film	谷垣 宣孝, 吉田 郵司, 海藤 彰, 八瀬 清志	<i>J. Polym. Sci., B: Polym. Phys.</i> 39. (4), 432 ~ 438	13. 2	X-KO980027
Studies on Interactions between Nafion and Organic Vapours by Quartz Crystal Microbalance	孫 立賢 <sup>1</sup> , 岡田 達弘 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	<i>J. Membrane Sci.</i> 183. (2), 213 ~ 221	13. 3	X-KO960020
Molecular Packing of Semifluorinated Alkanethiol Self-Assembled Monolayers on Gold: Influence of Alkyl Spacer Length	玉田 薫, 石田 敬雄 <sup>1</sup> , W. Knoll <sup>2</sup> , 福島 均 <sup>3</sup> , R. Colorado Jr. <sup>4</sup> , M. Graupe <sup>4</sup> , O. E. Shmakova <sup>4</sup> , T. R. Lee <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 機械技術研究所, <sup>2</sup> マックスプランク 高分子研究所, <sup>3</sup> セイコーエプソン, <sup>4</sup> ヒューストン大学)	<i>Langmuir</i> 17. (6), 1913 ~ 1921	13. 3	X-IN970101
Force Measurement between Semifluorinated Thiolate Self-Assembled Monolayers: Long-Range Hydrophobic Interactions and Surface Charge	T. Ederth <sup>1</sup> , 玉田 薫, PM. Claesson <sup>1</sup> , R. Valiokas <sup>2</sup> , R. Colorado Jr. <sup>3</sup> , M. Graupe <sup>3</sup> , O. E. Shmakova <sup>3</sup> , T. R. Lee <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> スウェーデン王立研究所, <sup>2</sup> スウェーデンリ ンショッピン大学, <sup>3</sup> ヒューストン大学)	<i>J. Collid and Interface Sci.</i> 235. (2), 391 ~ 397	13. 3	X-IN970101
〔構造制御研究室〕 Radiative relaxation in oligosilane aggregates	市野 善朗, 南 信次, 谷田部哲夫	<i>J. Lumin.</i> 87-89. 727 ~ 729	12. 5	X-IN910004
Mechanoluminescence from piezoelectric crystals of an europium complex	高田 徳幸, 稗田 茂 <sup>1</sup> , 杉山 順一, 加藤 隆二, 南 信次 ( <sup>1</sup> 双葉電子(株))	<i>Synth. Met.</i> 111-112. 587 ~ 590	12. 6	X-CN990302

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Cathodoluminescence from scratched C <sub>60</sub> thin films	C. Wen <sup>1</sup> , 多田 哲也 <sup>2</sup> , 南 信次 ( <sup>1</sup> 元科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	<i>Carbon</i> 38. (10), 1503 ~ 1507	12. 7	X-CN970102
Pressure dependence of the optical absorption spectra of single-walled carbon nanotube films	S. Kazaoui, 南 信次, 山脇 浩, 青木 勝敏, 片浦 弘道 <sup>1</sup> , 阿知波洋次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	<i>Phys. Rev. B</i> 62. (3), 1643 ~ 1646	12. 7	X-CN970102
金属錯体からのメカノルミネッセンス	高田 徳幸	化学工業 51. (9), 14 ~ 18	12. 9	X-CN990302
Doping mechanism in single-wall carbon nanotubes studied by optical absorption	R. Jacquemin <sup>1</sup> , S. Kazaoui, D. Yu <sup>2</sup> , A. Hassanien <sup>3</sup> , 南 信次, 片浦 弘道 <sup>4</sup> , 阿知波洋次 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 元STAフェロー, <sup>2</sup> 元特別技術補助職員, <sup>3</sup> 電子技術総合研究所, <sup>4</sup> 東京都立大学)	<i>Synth. Met.</i> 115. (1-3), 283 ~ 287	12.10	X-CN970102
Polarized electroluminescence from a uniaxially oriented polysilane thin film	市野 善朗, 高田 徳幸, 谷垣 宣孝, 海藤 彰, 吉田 勝, 横川 忍 <sup>1</sup> , 櫻井 英樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学資源化学研究所, <sup>2</sup> 東京理科大学)	<i>Thin Solid Films</i> 376. (1-2), 220 ~ 224	12.10	X-IN910004
Structural Studies of Vacuum-deposited Thin Films of Permethyloigosilanes with Phenyl End Groups	市野 善朗, 谷田部哲夫, 南 信次	<i>Jpn. J. Appl. Phys., Part 2</i> 39. (10A), L1002 ~ L1005	12.10	X-IN910004
Photoluminescence from fullerene-doped polyvinylcarbazole (PVK) prepared by solution casting under laser irradiation	G. Z. Li <sup>1</sup> , 南 信次 ( <sup>1</sup> 元(財)福岡県産業・科学技術振興財団研究員)	<i>Chem. Phys. Lett.</i> 331. (1), 26 ~ 30	12.11	X-CN970102
Spectroscopic Features of Thin Films of Thiophene/Phenylene Co-oligomers with Vertical Molecular Alignment	堀田 収 <sup>1</sup> , 市野 善朗, 吉田 郵司, 吉田 勝 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	<i>J. Phys. Chem. B</i> 104. (44), 10316 ~ 10320	12.11	X-IN970101
Chemical and Electrochemical Doping of Single Wall Carbon Nanotube Films Probed by Optical Absorption Spectroscopy	S. Kazaoui, 南 信次, 片浦 弘道 <sup>1</sup> , 阿知波洋次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	AIP Conference Proceedings Electronic Properties of Novel Materials -- Molecular Nanostructures 544. 400 ~ 403	12.12	X-CN970102
Transient electroluminescence behavior of diodes based on an europium complex	高田 徳幸, Junbiao Peng <sup>1</sup> , 南 信次, 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	Proceeding of The 10th Int. Workshop on Inorganic and Organic EL 261 ~ 264	12.12	X-CN990302
Optical properties of semiconducting and metallic single wall carbon nanotubes: effects of doping and high pressure	南 信次, S. Kazaoui, Rainer Jacquemin <sup>1</sup> , 山脇 浩, 青木 勝敏, 片浦 弘道 <sup>2</sup> , 阿知波洋次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 元STAフェロー, <sup>2</sup> 東京都立大学)	<i>Synth. Met.</i> 116. (1-3), 405 ~ 409	13. 1	X-CN970102



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
第8章 カーボンナノチューブのドーピングと光・電子物性変化	南 信次, S. Kazaoui	化学フロンティア カーボンナノチューブ ナノデバイスへの挑戦 119 ~ 128	13. 1	X-CN970102
Self-organized Oligosilanes; a New Class of Organic Hole Transport Materials	奥本 肇, 谷田部哲夫, 下村 正樹, 海藤 彰, 南 信次, 田辺 義一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高知県工業技術センター)	<i>Adv. Mater.</i> 13. (1), 72 ~ 76	13. 1	X-IN910004
High Hole Mobility in The Molecularly Ordered Oligosilanes	奥本 肇, 谷田部哲夫, 下村 正樹, 海藤 彰, 南 信次, 田辺 義一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高知県工業技術センター)	<i>Synth. Met.</i> 116. (1-3), 385 ~ 388	13. 1	X-IN910004
Vibronic structures in the optical spectra of distyrylbenzene derivatives	市野 善朗, 倪 静萍 <sup>1</sup> , 上田 裕清 <sup>1</sup> , 王 岱珂 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学, <sup>2</sup> オハイオ大学)	<i>Synth. Met.</i> 116. (1-3), 223 ~ 227	13. 1	X-KO980027
<b>〔高分子物性研究室〕</b>				
Mechanical properties and phase behaviour of poly(dimethylsilylene-co-methyl-n-propylsilylene)	海藤 彰, 京谷 裕子 <sup>1</sup> , 谷垣 宣孝, 和田 百代 <sup>2</sup> , 吉田三喜子 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 元特別技術補助職員, <sup>3</sup> 非常勤職員)	<i>Polymer</i> 41. (16), 6395 ~ 6402	12. 6	X-IN910004
Mesomorphic Properties of Oligosilanes with Phenyl End Groups	谷田部哲夫, 南 信次, 奥本 肇, 上野 勝彦	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (7), 742 ~ 743	12. 7	X-IN910004
Extended triphenylenes: synthesis, mesomorphic properties and molecularly resolved scanning tunneling microscopy images of hexakis (dialkoxyphenyl) triphenylenes and dodeca (alkoxy) tris (triphenylenylene) s	谷田部哲夫, M. A. Harbison <sup>1</sup> , J. D. Brand <sup>1</sup> , M. Wagner <sup>1</sup> , K. Muellen <sup>1</sup> , P. Samori <sup>2</sup> , J. P. Rabe <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> マックスプランク高分子研究所, <sup>2</sup> フンボルト - ベルリン大学)	<i>J. Mater. Chem.</i> 10. (7), 1519 ~ 1525	12. 7	X-IN910004
Structure Formation During the Isothermal Crystallization of Oriented Isotactic Polystyrene	J. Radhakrishnan <sup>1</sup> , Asok K. Dikshit <sup>1</sup> , 海藤 彰 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	<i>J. Polym. Sci.,B: Polym. Phys.</i> 38. (22), 2912 ~ 2921	12.12	X-CN970101
Unperturbed Chain Dimensions of Poly(di-n-hexylsilane), Poly(methyl-n-propylsilane), and Poly(di-n-butylsilane)	加藤 晴久 <sup>1</sup> , 笹沼 裕二 <sup>1</sup> , 海藤 彰, 谷垣 宣孝, 田辺 義一 <sup>2</sup> , 衣笠 晋一 ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 高知県工業技術センター)	<i>Macromolecules</i> 34. (2), 262 ~ 268	13. 1	X-IN910004
<b>〔高分子界面工学研究室〕</b>				
Bromomalonic-acid-induced transition from trigger wave to big wave in the Belousov-Zabotinsky reaction	猪本 修 <sup>1</sup> , 安部 浩司, 雨宮 隆, 山口 智彦, 甲斐 昌一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	<i>Phys. Rev. E</i> 61. (5), 5326 ~ 5329	12. 6	X-KO980027
Anomeric effects on the stability of bilayers of galactosylphosphatidylcholines and on the interaction with phospholipids	中野 実 <sup>1</sup> , 井上 瑠衣 <sup>1</sup> , 甲田 素子 <sup>1</sup> , 馬場 照彦, 松永 直樹 <sup>2</sup> , 名取 威徳 <sup>2</sup> , 半田 哲郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学大, <sup>2</sup> キリンビール(株))	<i>Langmuir</i> 16. (18), 7156 ~ 7161	12. 9	X-TK959906

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
微小カプセルを配列したナノ構造材料	南川 博之	つくば技術ホットニュース ほかほか (26), 1 ~ 2	12.10	X-TK959906
Wilhelmy法での動的接触角測定による単分子膜の表面評価	安部 浩司, 大西 里実, 秋山 陽久, 瀧口 宏志 <sup>1</sup> , 玉田 薫 ( <sup>1</sup> セイコーエプソン(株))	表面科学 21. (10), 643 ~ 650	12.10	X-IN970101
Measurements of the Force between Fluorocarbon Monolayer Surfaces in Air and Water	大西 里実, Vassili Yaminsky <sup>1</sup> , Hugo Christenson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オーストラリア国立大学)	<i>Langmuir</i> 16. (22), 8360 ~ 8367	12.10	X-KO980027
Preparation of nanometer-Sized Hollow Particles by Photochemical Degradation of Polysilane Shell Cross-Linked Micells and Reversible Encapsulation of Guest Molecules	大西 里実, 三治 敬信 <sup>1</sup> , 中束百合子 <sup>1</sup> 櫻井 英樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Macromolecules</i> 33. (23), 8524 ~ 8526	12.12	X-KO980027
Forces that control pH-dependent aggregation of nonionic glycolipid vesicles	M. B. Korchowiec <sup>1</sup> , 馬場 照彦, 南川 博之, 羽藤 正勝 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	<i>Langmuir</i> 17. (6), 1853 ~ 1859	13. 3	X-TK000305
Design of synthetic glycolipids for membrane biotechnology	羽藤 正勝, J. B. Seguer <sup>1</sup> , 南川 博之 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Stud. Surf. Sci. Catal. 132. 725 ~ 728	13. 3	X-TK000305
Q & A	馬場 照彦	オレオサイエンス 1. (3), 116 ~ 117	13. 3	X-IB899801
Characterization and Direct Force Measurement of Fluorocarbon Monolayer Surfaces	大西 里実, V. V. Yaminsky <sup>1</sup> , H. K. Christenson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オーストラリア国立大学)	Stud. Surf. Sci. Catal. 132. (5-8), 905 ~ 908	13. 3	X-KO000009
<b>【機能表面化学部】</b>				
<b>【部長】</b>				
Evolution of Ti-Sn Rutile Supported V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -WO <sub>3</sub> Catalyst during Its Use in Nitric Oxide Reduction by Ammonia	M. Najbar <sup>1</sup> , 水上富士夫, A. Bialas <sup>1</sup> , J. Camra <sup>1</sup> , A. Weselucha-Birczynska <sup>1</sup> , 井筒 裕之 <sup>2</sup> , A. Gora <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ポーランド, ヤギロニアン大学, <sup>2</sup> 多木化学(株))	<i>Top. Catal.</i> 11/12. (1-4), 131 ~ 138	12. 4	X-KO970021
Preparation, Characterization and Application of the Magadiite Based Mesoporous Composite Material of Catalytic Interest	A. Fudala <sup>1</sup> , Z. Konya <sup>1</sup> , 清住 嘉道, 丹羽 修一, 鳥羽 誠, 水上富士夫, P. B. Lentz <sup>2</sup> , J. Nagy <sup>2</sup> , I. Kiricsi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ヨーゼフ・アッチラ大学(ハンガリー), <sup>2</sup> ノートルダム大学(ベルギー))	<i>Microporous Mesoporous Mater.</i> 35-36. 631 ~ 641	12. 4	X-KO970021
らせん型の形状を有する新規層状ケイ酸塩	秋山 義勝 <sup>1</sup> , 水上富士夫 ( <sup>1</sup> アマシャムファルマシアバイオテック(株))	ゼオライト 17. (2), 67 ~ 69	12. 6	X-MJ969620
Epitaxial Crystal Growth in V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -WO <sub>3</sub> Hydrate Formation on TiO <sub>2</sub> Supports	M. Najbar <sup>1</sup> , 水上富士夫, 井筒 裕之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ポーランド, ヤギロニアン大学, <sup>2</sup> 多木化学(株))	<i>Polish J. Environ. Stud., Supl. I</i> 9. 45 ~ 50	12. 6	X-KO970021

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Thermal Stability of the Isopropoxo-Derived V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -WO <sub>3</sub> Solid Solution Hydrate	M. Najbar <sup>1</sup> , 水上富士夫, P. Kornelak <sup>1</sup> , B. Borzecka-Prokop <sup>1</sup> , A. Bialas <sup>1</sup> , A. Weselucha-Birczynska <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ポーランド, ヤギロニアン大学, <sup>2</sup> ポーランド, 物理化学分析構造地域研究所)	<i>Polish J. Environ. Stud., Supl. I</i> 9. 51 ~ 55	12. 6	X-KO970021
エネルギー資源の利用技術の進展と研究動向 1. 石油 1.4 石油化学	水上富士夫	日本エネルギー学会誌 79. (7), 616 ~ 621	12. 7	X-KO970021
Transformation of Chlorinated Compounds on Different Zeolites under Oxidative and Reductive Conditions	I. Hannus <sup>1</sup> , A. Tamasi <sup>1</sup> , Z. Konya <sup>1</sup> , 水上富士夫, 丹羽 修一, J. B. Nagy <sup>2</sup> , I. Kiricsi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ハンガリー・アッチラ・ヨーージェフ大学, <sup>2</sup> ベルギー・ノートルダム大学)	<i>Stud. Surf. Sci. Catal.</i> 130. 1235 ~ 1240	12. 7	X-KO970021
Structure and Catalytic Properties of Co-Re Bimetallic Catalysts Prepared by Sol/Gel Method and by Ion Exchange in NaY Zeolite	L. Guzzi <sup>1</sup> , G. Stefler <sup>1</sup> , Z. Schay <sup>1</sup> , I. Kiricsi <sup>2</sup> , 水上富士夫, 鳥羽 誠, 丹羽 修一 ( <sup>1</sup> ハンガリー科学アカデミー化学研究センター, <sup>2</sup> ハンガリー・アッチラ・ヨーージェフ大学)	<i>Stud. Surf. Sci. Catal.</i> 130. 1097 ~ 1102	12. 7	X-KO970021
Pore-Structure Evolution of La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> System Prepared through Coprecipitation	J. Nair <sup>1</sup> , P. Nair <sup>1</sup> , J. G. Van Ommen <sup>2</sup> , E. B. M. Doesburg <sup>2</sup> , J. R. H. Ross <sup>2</sup> , A. J. Burggraaf <sup>2</sup> , 水上富士夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> オランダトエンテ大学)	<i>J. Am. Ceram. Soc.</i> 83. (8), 1942 ~ 1946	12. 8	X-KO970021
Highly Selective Formation of Aldehydes in the Hydrogenation of Acid Chlorides Catalyzed by Sol-Gel Derived Pd/SiO <sub>2</sub> Containing Complexing Agents	水上富士夫, 丹羽 修一, 田中 伸一 <sup>1</sup> , 鳥羽 誠, Gy. Tasi <sup>2</sup> , 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> NEDOフェロー)	Proceeding of 9th International Symposium on Heterogeneous Catalysis 603 ~ 608	12. 9	X-KO970021
ゼオライトの成形とその触媒反応への応用	水上富士夫	マテリアルインテグレーション 13. (10), 7 ~ 11	12.10	X-MJ969620
Quantum Algebraic-Combinatoric Study of the Conformational Properties of n-Alkanes. II	Gyula Tasi <sup>1,4</sup> , 水上富士夫, J. Csontos <sup>2</sup> , W. Gyorffy <sup>3</sup> , I. Palinko <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> ハンガリー生物研究センター, <sup>3</sup> ハンガリー国立科学安全研究所, <sup>4</sup> ハンガリーヨーージェフ・アッチラ大学)	<i>J. Math. Chem.</i> 27. (3), 191 ~ 199	12.11	X-MJ979706
Transformation of Kanemite into Sillicalite 1: Parameters Affecting the Cation Exchange Reaction	Martine Salou <sup>1</sup> , 清住 嘉道, 水上富士夫, Fathi Kooli <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> EUフェロー, <sup>2</sup> NEDOフェロー)	<i>J. Mater. Chem.</i> 10. (11), 2587 ~ 2591	12.11	X-MJ969620
<b>【表面設計研究室】</b> The Effect of Li on Structure of Supported Rh Particles in Zeolite	阪東 恭子, 一國 伸之 <sup>1</sup> , 荒川 裕則, 朝倉 清高 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 北海道大学)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 341. 473 ~ 478	12. 4	X-CN990301

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Etylene Hydroformylation and Carbon Monoxide Hydrogenation over Modified and Unmodified Silica Supported Rhodium Catalysts	花岡 隆昌, 荒川 裕則, 松崎 武彦, 杉 義弘 <sup>1</sup> , 菅野 勝浩 <sup>2</sup> , 阿部 芳首 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学, <sup>2</sup> 東京理科大学)	<i>Catal. Today</i> 58. (4), 271 ~ 280	12. 5	X-KO989937
Synthetic Investigation of CIT-5 catalyst	窪田 好浩 <sup>1</sup> , 多和田尚吾 <sup>1</sup> , 中川 和則 <sup>1</sup> , 内藤千佳世 <sup>1</sup> , 杉本 憲明 <sup>2</sup> , 福島 喜章 <sup>2</sup> , 花岡 隆昌, 今田 安紀 <sup>1</sup> , 杉 義弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学, <sup>2</sup> 豊田中研)	<i>Microporous Mesoporous Mater.</i> 37. (3), 291 ~ 301	12. 6	X-IN970005
A novel effect of Li additive: dynamic control of Rh mobility during CO <sub>2</sub> hydrogenation reaction	阪東 恭子, 荒川 裕則, 一國 伸之 <sup>1</sup> , 朝倉 清高 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 北海道大学)	<i>Stud. Surf. Sci. Catal.</i> 130. 3759 ~ 3764	12. 7	X-CN990301
In-situ XAFS Analysis of Rh Ion Exchanged Y-type Zeolite Catalyst Under Reaction Conditions - 1. Reduction Process	阪東 恭子, 松林 信行, 島田 広道	Photon Factory Activity Report 17. 35 ~ 35	12. 7	X-TJ979901
ナフサ接触分解技術の開発 - 省エネ, 低環境負荷で軽質オレフィンの製造 -	葭村 雄二	化学経済 47. (10), 75 ~ 80	12. 8	X-MJ959553
Ceria-modification of H-mordenites. The deactivation of external acid sites in the isopropylation of biphenyl and isomerization of 4,4'-diisopropylbiphenyl.	多和田尚吾 <sup>1</sup> , 杉 義弘 <sup>1</sup> , 窪田 好浩 <sup>1</sup> , 花岡 隆昌, 松崎 武彦, 中島 克敏 <sup>2</sup> , 国森 公夫 <sup>2</sup> , J.-H. Kim <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> Chonnam National Univ. Korea)	<i>Catal. Today</i> 60. (3-4), 243 ~ 253	12. 8	X-IN970101
C1 触媒反応データベースの概要とその公開	佐々木 基, 伊藤 建彦, 浜田 秀昭	触媒 42. (5), 316 ~ 320	12. 8	X-MM980001
Characterization of Rh Particles and Li-Promoted Rh Particles in Y-Zeolite during CO <sub>2</sub> Hydrogenation - A New Mechanism for Catalysis Controlled by the Dynamic Structure of Rh Particles and Li Additive Effect	阪東 恭子, 一國 伸之 <sup>1</sup> , 曾我 研作 <sup>2</sup> , 国森 公夫 <sup>2</sup> , 荒川 裕則, 朝倉 清高 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 北海道大学)	<i>J. Catal.</i> 194. (1), 91 ~ 104	12. 8	X-CN990301
Sulfur-tolerant Noble Metal Catalysts for Reformulating Diesel Oils	葭村 雄二, 安田 弘之, 佐藤 利夫, 阪東 恭子, 木嶋 倫人, 亀岡 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 触媒化成工業株)	Proceedings of 10th Annual Saudi-Japanese Symposium 185 ~ 195	12.11	X-MJ999904
軽油の超深度脱硫・脱芳香族 - 耐硫黄性貴金属触媒 -	葭村 雄二	触媒化成技報 17. 25 ~ 38	12.12	X-MJ999904
Application of Sol-Gel Method to Preparation of Ultra-Uniform Co-Based Catalysts for Fischer-Tropsch Reaction	岡部 清美, 黎 暁紅 <sup>1</sup> , 松崎 武彦, 荒川 裕則, 藤元 薫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 東京大学)	<i>J. Sol-Gel Sci. Technol.</i> 19. (1-3), 519 ~ 523	12.12	X-MJ979701

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Oxidative Catalytic Cracking of n-Butane to Lower Alkenes over Layered BiOCl Catalyst	木嶋 倫人, 又野 孝一 <sup>1</sup> , 斎藤 昌男 <sup>1</sup> , 及川 知 <sup>1</sup> , 小西 友弘 <sup>1</sup> , 安田 弘之, 佐藤 利夫, 葭村 雄二 ( <sup>1</sup> 社)日本化学工業協会)	<i>Appl. Catal., A</i> 206. (2), 237 ~ 244	13. 1	X-EE989901
Sulfur-tolerant Pd-Pt/Yb-USY zeolite catalysts used to reformulate diesel oils	葭村 雄二, 安田 弘之, 佐藤 利夫, 木嶋 倫人, 亀岡 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 触媒化成工業株)	<i>Appl. Catal., A</i> 207. (1-2), 303 ~ 307	13. 3	X-MJ999904
Fischer-Tropsch Synthesis over Co-Ir-SiO <sub>2</sub> Catalysts Prepared by Alkoxide Method	岡部 清美, 黎 暁紅 <sup>1</sup> , 松崎 武彦, 荒川 裕則, 藤元 薫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 東京大学)	石油学会誌 44. (2), 135 ~ 139	13. 3	X-TK990208
In-situ XAFS analysis system for high-pressure catalytic reactions and its application to CO <sub>2</sub> hydrogenation over a Rh/Y-zeolite catalysts	阪東 恭子, 斎藤 健 <sup>1</sup> , 佐藤 剛一 <sup>2</sup> , 田中 智章 <sup>3</sup> , F. Dumeignil <sup>4</sup> , 今村 元泰, 松林 信行, 島田 広道 ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員, <sup>3</sup> NEDOフェロー, <sup>4</sup> STAフェロー)	<i>J. Synchrot. Radiat.</i> 8. 581 ~ 583	13. 3	X-CN990301
Effect of precursors on structure of Rh nanoparticles on SiO <sub>2</sub> support: in-situ EXAFS observation during CO <sub>2</sub> hydrogenation	阪東 恭子, 草間 仁, 斎藤 健 <sup>1</sup> , 佐藤 剛一 <sup>2</sup> , 田中 智章 <sup>3</sup> , Franck Dumeignil <sup>4</sup> , 今村 元泰, 松林 信行, 島田 広道 ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員, <sup>3</sup> NEDOフェロー, <sup>4</sup> STAフェロー)	<i>Stud. Surf. Sci. Catal.</i> 132. 737 ~ 740	13. 3	X-CN990301
<b>〔表面解析研究室〕</b>				
Experimental Determination of Electron Effective Attenuation Lengths in Silicon Dioxide Thin Films using Synchrotron Radiation: I. Data Analysis and Comparisons	鈴木 峰晴 <sup>1</sup> , 安藤 洋 <sup>1</sup> , 東 康弘 <sup>1</sup> , 竹中 久貴 <sup>1</sup> , 島田 広道, 松林 信行, 今村 元泰, 黒澤 賢 <sup>1</sup> , 田沼 繁夫 <sup>2</sup> , C. J. Powell <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NTTアドバンステクノロジー, <sup>2</sup> ジャパンエナジー, <sup>3</sup> 米国標準技術院)	<i>Surf. Interface Anal.</i> 29. (5), 330 ~ 335	12. 5	X-MJ989851
Experimental Determination of Electron Effective Attenuation Lengths in Silicon Dioxide Thin Films using Synchrotron Radiation: II. Effects of Elastic Scattering	島田 広道, 松林 信行, 今村 元泰, 鈴木 峰晴 <sup>1</sup> , 東 康弘 <sup>1</sup> , 安藤 洋 <sup>1</sup> , 竹中 久貴 <sup>1</sup> , 黒澤 賢 <sup>1</sup> , 田沼 繁夫 <sup>2</sup> , C. J. Powell <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NTTアドバンステクノロジー, <sup>2</sup> ジャパンエナジー, <sup>3</sup> 米国標準技術院)	<i>Surf. Interface Anal.</i> 29. (5), 336 ~ 340	12. 5	X-MJ989851
Site-specific ion desorption from condensed C- and N-deuterated formamide near the carbon and nitrogen K-edge	関口 広美 <sup>1</sup> , 関口 哲弘 <sup>2</sup> , 今村 元泰, 松林 信行, 島田 広道, 馬場 祐治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電子技術総合研究所, <sup>2</sup> 日本原子力研究所)	<i>Surf. Sci.</i> 454-456. 407 ~ 411	12. 5	X-KO969918
放射光を利用したX線光電子分光法	松林 信行	触媒 42. (4), 277 ~ 281	12. 6	X-IM970101
Catalytically Active Oxygen Species in La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> CoO <sub>3</sub> - Studied by XPS and XAFS Spectroscopy	今村 元泰, 松林 信行, 島田 広道	<i>J. Phys. Chem. B</i> 104. (31), 7348 ~ 7353	12. 8	X-KO969918

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
減圧残油の水素化分解 1. 減圧残油の高水素圧下における熱分解挙動	三木 康朗 <sup>1</sup> , 本名 幸作 <sup>1</sup> , 荒木 泰博 <sup>1</sup> 佐藤 剛一 <sup>2</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> 石油産業活性化センター, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	石油学会誌 43. (5), 321 ~ 327	12. 9	X-MJ959549
Relationship between surface structure of $\gamma$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> supports and catalytic activities and properties of MoS <sub>2</sub> catalysts: from model catalysts to practical catalysts	坂下 幸雄 <sup>1</sup> , 荒木 泰博 <sup>1</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> (財)石油産業活性化センター)	Proceedings of the 12th International Congress on Catalysis : Recent reports (CD-ROM)	12. 9	X-MJ959549
XAFS STUDY ON Mo CATALYSTS SUPPORTED ON ZIRCONIA BY MOLTEN SALT PREPARATION II.INTERACTION BETWEEN Zr AND Mo	松林 信行, 佐藤 剛一 <sup>1</sup> , 今村 元泰, 島田 広道, Pavel AFANASIEV <sup>2</sup> , Christophe GEANTET <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> Institut de Recherches sur la Catalyse, France)	Photon Factory Activity Report Part B 17. 25	12.11	X-TJ979901
Orientation-Selective Excitation and Dissociation in Multilayer Benzene	関口 哲弘 <sup>1</sup> , 関口 広美 <sup>2</sup> , 今村 元泰, 松林 信行, 島田 広道, 馬場 祐治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所)	<i>Appl. Surf. Sci.</i> 169-170. 287 ~ 291	13. 1	X-KO969918
4d Electron Structure Analysis of Ruthenium in the Perovskite Oxides by Ru K- and L-edge XAS	J-Y. Kim <sup>1</sup> , S-H. Hwang <sup>1</sup> , S-J. Kim <sup>2</sup> , G. Demazeau <sup>2</sup> , J-H. Choy <sup>1</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> ソウル国立大学, <sup>2</sup> ボルドー凝縮物質・化学研究所)	<i>J. Synchrotron Radiat.</i> 8. (2), 722 ~ 724	13. 3	X-KO959752
XAFS measurement in a soft X-ray region by synchronous scan of an undulator gap with a monochromator	田中 智章 <sup>1</sup> , 松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	<i>J. Synchrotron Radiat.</i> 8. (2), 345 ~ 347	13. 3	X-IM970101
Multi-component fitting XAFS analysis of molybdate species during catalyst preparation by the molten salt method	松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道, 佐藤 剛一 <sup>1</sup> , Pavel Afanasiev <sup>2</sup> , Christophe Geantet <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 仏触研)	<i>J. Synchrotron Radiat.</i> 8. (2), 610 ~ 612	13. 3	X-TJ979901
<b>【表面認識研究室】</b>				
Simultaneous Dehydrogenation and Isomerization of n-Butane to Isobutene over Cr/WO <sub>3</sub> -ZrO <sub>2</sub> Catalysts	Shaobin Wang <sup>1</sup> , 村田 和久, 早川 孝, 浜川 聡, 鈴木 邦夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>Catal. Lett.</i> 66. (1, 2), 13 ~ 17	12. 6	X-TK970004
Oxidative Dehydrogenation of Ethane over Alkali Metal Chloride Modified Silica Catalysts	Shaobin Wang <sup>1</sup> , 村田 和久, 早川 孝, 浜川 聡, 鈴木 邦夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>Energy Fuels</i> 14. 899 ~ 903	12. 7	X-TK970004
Synthesis and Characterization of a New Layered Aluminophosphate Templated with 1, 3-Diaminopropane: [H <sub>3</sub> N(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -NH <sub>3</sub> ] <sub>0.5</sub> [AlPO <sub>4</sub> (OH)(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O	前田 和之, Ch. Baerlocher <sup>1</sup> , A. Tuel <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> スイス連邦工科大学チューリヒ校, <sup>2</sup> フランスCNRS触媒研究所)	<i>J. Chem. Soc., Dalton Trans.</i> 2000. (14), 2457 ~ 2462	12. 7	X-IN970101
Optical Transitions of AgI and AgBr Clusters in Zeolite FAU	小平 哲也, 池田 卓史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 341. 441 ~ 446	12. 7	X-MJ969620

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Arrangement of K Clusters in the K-Doped Zeolite K-LTA	池田 卓史 <sup>1</sup> , 小平 哲也, 泉 富士夫 <sup>2</sup> 熊澤紳太郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 無機材質研究所, <sup>3</sup> 高エネルギー加速器研究機構)	Mol. Cryst. Liq. Cryst. 341. 447 ~ 452	12. 7	X-KO970021
「Direct observation of the formation process of silicalite films on various substrates」	清住 嘉道, 佐野 庸治 <sup>1</sup> , 岩崎 晃 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北陸先端科学技術大学院大学, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所)	Microporous Mesoporous Mater. 38. (1), 75 ~ 83	12. 8	X-IN970101
「高性能物質分離用ゼオライト膜」	清住 嘉道	機能材料 20. (10), 50 ~ 63	12. 9	X-IN970101
天然ガスからの水素製造に適した触媒技術の開発	村田 和久, 早川 孝, 鈴木 邦夫, 浜川 聡	物質工学工業技術研究所 報告 8. (3), 109 ~ 121	12.10	X-TK970004
Synthesis, Structure Determination and Characterization of APDAB200, a New Aluminophosphate Prepared with 1,4-Diaminobutane	前田 和之, Ch. Baerlocher <sup>1</sup> , S. Caldarelli <sup>2</sup> , A. Tuel <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> スイス連邦工科大学チューリヒ校, <sup>2</sup> フランスCNRS触媒研究所)	Microporous Mesoporous Mater. 39. (3), 465 ~ 476	12.10	X-IN970101
Comment on <sup>27</sup> Al Multiple-Quantum Magic Angle NMR of the Thermal Transformation between Microporous Aluminum Methylphosphonates AlMepO <sup>-</sup> and AlMepO <sup>-</sup>	前田 和之, 清住 嘉道, 水上富士夫	J. Phys. Chem. B 104. (41), 9765 ~ 9766	12.10	X-TK959804
Oxidative Dehydrogenation of Ethane over Zirconia-Supported Lithium Chloride Catalysts	Shaobin Wang <sup>1</sup> , 村田 和久, 早川 孝, 浜川 聡, 鈴木 邦夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Chem. Eng. Technol. 23. 1099 ~ 1103	12.12	X-TK970004
Preparation of Titania Containing Mixed Oxides and their Catalytic Activities	鳥羽 誠, 佐久間哲也 <sup>1</sup> , 丹羽 修一, 島田 広道, 水上富士夫 ( <sup>1</sup> 東邦大学)	J. Sol-Gel Sci. Tech. 19. (1-3), 695 ~ 699	12.12	X-KO970021
DIRECT OXIDATION OF PROPYLENE WITH MOLECULAR OXYGEN OVER Ti- MODIFIED SULFATED ZIRCONIA CATALYST. 2.IN SITU DIFFUSE REFLECTANCE FT-IR STUDY	村田 和久, Kossi E. Bere <sup>1</sup> , 又野 孝一 <sup>2</sup> , 早川 孝, 浜川 聡, 鈴木 邦夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> (社)日本化学工業協会)	React. Kinet. Catal. Lett. 72. (1), 65 ~ 72	13. 1	X-TK970004
DIRECT OXIDATION OF PROPYLENE WITH MOLECULAR OXYGEN OVER Ti- MODIFIED SULFATED ZIRCONIA CATALYST. 1. CHARACTERIZATION OF THE CATALYST AND CATALYTIC PERFORMANCES.	村田 和久, Kossi E. Bere <sup>1</sup> , 早川 孝, 浜川 聡, 鈴木 邦夫, 又野 孝一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> (社)日本化学工業協会)	React. Kinet. Catal. Lett. 72. (1), 57 ~ 63	13. 1	X-TK970004
Effective diffusivities of lighter hydrocarbons in Cu- and Co-MFI- type zeolite catalysts	増田 隆夫 <sup>1</sup> , 大久保尚人 <sup>1</sup> , 向井 悟 <sup>1</sup> , 川瀬 元明 <sup>1</sup> , 橋本 健二 <sup>1</sup> , 志知 哲也 <sup>1</sup> , 薩摩 篤 <sup>2</sup> , 服部 忠 <sup>2</sup> , 清住 嘉道 ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 名古屋大学)	Chem. Eng. Sci. 56. (3), 889 ~ 896	13. 2	X-IN970101

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Reaction of NO with Carbon over Metal-Oxides Supported on Activated Carbons	石清水恵美 <sup>1</sup> , Noriaki Tsutsumi <sup>1</sup> , 森山 広思 <sup>1</sup> , 村田 和久, 早川 孝, 鈴木 邦夫, 浜川 聡 ( <sup>1</sup> 東邦大学)	石油学会誌 44. (2), 125 ~ 130	13. 3	X-TK970004
Selective oxidation of ethane and propane over sulfated zirconia-supported nickel oxide catalysts	Shaobin Wang <sup>1</sup> , 村田 和久, 早川 孝, 浜川 聡, 鈴木 邦夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>J. Chem.Tech.Biotech.</i> 76. (3), 265 ~ 272	13. 3	X-TK970004
<b>〔触媒反応研究室〕</b> High active methanol decomposition catalyst derived from Pd-hydrotralcite dispersed on mesoporous silica	劉 彦勇 <sup>1</sup> , 鈴木 邦夫, 浜川 聡, 早川 孝, 村田 和久, 石井 智子 <sup>1</sup> , 熊谷 幹郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)産業創造研究所)	<i>Catal. Lett.</i> 66. (4), 205 ~ 213	12. 4	X-EE949803
Reaction Mechanism and Kinetics of NOx Reduction by Propene on CoOx/alumina catalysts in Lean Conditions	Teuvo Maunula <sup>1</sup> , Juha Ahola <sup>2</sup> , 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> AISTフェロー, <sup>2</sup> オウル大学)	<i>Appl. Catal., B</i> 26. (3), 173 ~ 192	12. 5	X-TP969901
Catalytic Methanol Decomposition at Low Temperature Pd Catalyst Derived from Mesoporous Silica Carried Pd-Hydrotralcite	劉 彦勇 <sup>1</sup> , 鈴木 邦夫, 浜川 聡, 早川 孝, 村田 和久, 石井 智子 <sup>1</sup> , 熊谷 幹郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)産業創造研究所)	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (4), 486 ~ 487	12. 5	X-EE949803
パルス吸着脱離法による希土類修飾 HZSM-5触媒上での炭化水素の吸着脱離特性の評価	涌井 顕一 <sup>1</sup> , 佐藤 浩一 <sup>1</sup> , 澤田 悟郎 <sup>1</sup> , 塩沢 光二 <sup>1</sup> , 又野 孝一 <sup>1</sup> , 鈴木 邦夫, 早川 孝, 村田 和久, 葭村 雄二, 水上富士夫 ( <sup>1</sup> 社)日本化学工業協会)	石油学会誌 43. (3), 218 ~ 224	12. 5	X-MJ959553
Selective Reduction of NO with Propene over Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : Effect of Sol-Gel Method on the Catalytic Performance	羽田 政明, 金田一嘉昭, 島田 広道, 浜田 秀昭	<i>J. Catal.</i> 192. 137 ~ 148	12. 5	X-CN990301
Methanol Decomposition to Synthesis Gas over Supported Pd Catalysts Prepared from Synthetic Anionic Clays	宍戸 哲也 <sup>1</sup> , 鮫島 博士 <sup>1</sup> , 早川 孝, 浜川 聡, 田邊 栄治 <sup>2</sup> , 伊藤 幸一 <sup>2</sup> , 竹平 勝臣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 広島県産業科学技術研究所)	<i>Stud. Surf. Sci. Catal.</i> 130. 2117 ~ 2122	12. 6	X-EE949803
Partial Oxidation of CH <sub>4</sub> into Synthesis Gas on Ni/Perovskite Catalysts Prepared by SPC Method	竹平 勝臣 <sup>1</sup> , 宍戸 哲也 <sup>1</sup> , 近藤 益雄 <sup>1</sup> , 古川 理恵 <sup>1</sup> , 田邊 栄治 <sup>2</sup> , 伊藤 幸一 <sup>2</sup> , 浜川 聡, 早川 孝 ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 広島県産業科学技術研究所)	<i>Stud. Surf. Sci. Catal.</i> 130. 3525 ~ 3530	12. 6	X-TK970004
各種シリカ存在下でのn-ブタンの酸化分解反応	涌井 顕一 <sup>1</sup> , 佐藤 浩一 <sup>1</sup> , 澤田 悟郎 <sup>1</sup> , 塩沢 光二 <sup>1</sup> , 又野 孝一 <sup>1</sup> , 鈴木 邦夫, 早川 孝, 村田 和久, 葭村 雄二, 水上富士夫 ( <sup>1</sup> 社)日本化学工業協会)	石油学会誌 43. (4), 286 ~ 295	12. 7	X-MJ959553



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
石炭の性質と構造	杉本 義一, 呉 志恒 <sup>1</sup> , 川島 裕之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	日本エネルギー学会誌 79. (7), 631 ~ 638	12. 7	X-KO980038
アルミナ担持パラジウム触媒によるメタンを還元剤とするNO選択還元	稲葉 仁, 金田一嘉昭, 羽田 政明, 浜田 秀昭	日本化学会誌 2000. (7), 467 ~ 474	12. 7	X-TP919504
Evidence for the Formation of Hydrogen by Surface Reaction between Hydroxyl Groups and CO Molecule over Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	羽田 政明, E. Joubert <sup>1</sup> , J. C. Menezes <sup>1</sup> , D. Duprez <sup>1</sup> , J. Barbier <sup>1</sup> , N. Bion <sup>2</sup> , M. Daturi <sup>2</sup> , J. Saussey <sup>2</sup> , J. C. Lavalley <sup>2</sup> , 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> ポアティエ大学(フランス), <sup>2</sup> カン大学(フランス))	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (8), 974 ~ 975	12. 8	X-CN990301
Direct Conversion of Bulk Materials into MFI Zeolites by a Bulk-Material Dissolution Technique	清水 慎一 <sup>1</sup> , 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	Adv. Mater. 12. (18), 1332 ~ 1335	12. 9	X-IN970101
NEDOL法石炭液化プロセスの溶剤水素化処理( )芳香環水素化の反応動力学	高津 淑人 <sup>1</sup> , 林 隆 <sup>1</sup> , 小林 正俊 <sup>1</sup> , 杉本 義一 ( <sup>1</sup> 日本コールオイル㈱)	日本エネルギー学会誌 79. (9), 949 ~ 956	12. 9	X-EF970001
NEDOL法石炭液化プロセスの溶剤水素化処理( )原料溶剤に含まれる無極性成分の化学構造	高津 淑人 <sup>1</sup> , 掛林 博史 <sup>2</sup> , 相原 洋一 <sup>2</sup> , 林 隆 <sup>1</sup> , 井口 憲二 <sup>2</sup> , 小林 正俊 <sup>1</sup> , 今田 邦弘 <sup>2</sup> , 杉本 義一 ( <sup>1</sup> 日本コールオイル㈱, <sup>2</sup> PSUセンター)	日本エネルギー学会誌 79. (9), 957 ~ 972	12. 9	X-EF970001
Effect of calcium catalyst on coal nitrogen removal during pyrolysis	呉 志恒 <sup>1</sup> , 杉本 義一, 川島 裕之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	<i>Energy Fuels</i> 14. (5), 1119 ~ 1120	12. 9	X-KO980038
バルク体溶解法によるゼオライト巨大単結晶の合成	清水 慎一 <sup>1</sup> , 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	真空 43. (12), 1113 ~ 1119	12.12	X-IN970101
Catalytic nitrogen release during a fixed-bed pyrolysis of model coals containing pyrrolic or pyridinic nitrogen	呉 志恒 <sup>1</sup> , 杉本 義一, 川島 裕之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	<i>Fuel</i> 80. (2), 251 ~ 254	13. 1	X-KO980038
Effect of Solid Acidity of Zeolite on the Ion Conductivity of Zeolite-HSBR Composite Membrane	高見 昌宜 <sup>1</sup> , 山崎陽太郎 <sup>1</sup> , 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	<i>Electrochemistry</i> 69. (2), 98 ~ 103	13. 2	X-IN970101
モデル石炭中窒素の結合形態と熱分解時の脱離挙動	呉 志恒 <sup>1</sup> , 杉本 義一, 川島 裕之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	日本エネルギー学会誌 80. (2), 97 ~ 105	13. 2	X-EF970001
Surface characterization of alumina-supported catalysts prepared by sol-gel method. Part I: Acid-base properties	羽田 政明, E. Joubert <sup>1</sup> , J. C. Menezes <sup>1</sup> , D. Duprez <sup>1</sup> , J. Barbier <sup>1</sup> , N. Bion <sup>2</sup> , M. Daturi <sup>2</sup> , J. Saussey <sup>2</sup> , J. C. Lavalley <sup>2</sup> , 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> ポアティエ大学(フランス), <sup>2</sup> カン大学(フランス))	<i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i> 3. (7), 1366 ~ 1370	13. 3	X-CN990301

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Surface characterization of alumina-supported catalysts prepared by sol-gel method. Part II: Surface reactivity with CO	羽田 政明, E. Joubert <sup>1</sup> , J. C. Menezo <sup>1</sup> , D. Duprez <sup>1</sup> , J. Barbier <sup>1</sup> , N. Bion <sup>2</sup> , M. Daturi <sup>2</sup> , J. Saussey <sup>2</sup> , J. C. Lavalley <sup>2</sup> , 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> ポアティエ大学(フランス), <sup>2</sup> カン大学(フランス))	<i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i> 3. (7), 1371 ~ 1375	13. 3	X-CN990301
<b>〔極限反応部〕</b> <b>〔部長〕</b> 中国遺棄化学兵器処理の最近の動向	藤原 修三	金属 70. (5), 357 ~ 362	12. 5	X-MJ999927
<b>〔レーザー反応研究室〕</b> 学会だより 第18回フラーレン総合シンポジウム	中村 拳子	NEW DIAMOND 16. (2), 33 ~ 33	12. 4	X-BC980201
DLCのキャラクタリゼーション	山本 和弘	NEW DIAMOND 16. (2), 38 ~ 41	12. 4	X-BC980201
Photolysis of Perfluoroazooctane in an Argon Matrix	中村 拳子, 大花 継頼, 古賀 義紀	<i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i> 2. (11), 2535 ~ 2538	12. 6	X-KO969903
Development of plasma based ion implantation system using ECR plasma source with mirror field and synthesis of carbon thin films	渡辺 俊哉 <sup>1</sup> , 山本 和弘, 古賀 義紀, 田中 章浩 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター, <sup>2</sup> 機械技術研究所)	電気学会プラズマ研究会資料 (PST-00-58), 25 ~ 30	12. 8	X-BC980201
炭素薄膜の化学結合制御	山本 和弘	第33回イオン反応研究会予稿集 1 ~ 5	12. 9	X-BC980201
学会だより Diamond Films 2000	山本 和弘, 中村 拳子	NEW DIAMOND 16. (4), 74 ~ 75	12.10	X-BC980201
Aluminum nitride thin films prepared by radical-assisted pulsed laser deposition	石原 正統 <sup>1</sup> , 山本 和弘, 小海 文夫 <sup>2</sup> , 古賀 義紀 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 財)産業創造研究所)	<i>Vacuum</i> 59. (2-3), 649 ~ 656	12.11	X-BC980201
ダイヤモンド薄膜	山本和弘	マテリアルの辞典 389 ~ 393	12.12	X-IN980208
Polycondensation/pyrolysis of tris-s-triazine derivatives leading to graphite-like carbon nitrides	小松 民邦 <sup>1</sup> , 中村 拳子 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	<i>J. Mater. Chem.</i> 11. (2), 474 ~ 478	13. 1	X-BC980201
Binding energies of amorphousCN and SiCN films on X-ray photoelectron spectroscopy	山本 和弘, 古賀 義紀, 藤原 修三	<i>Jpn. J. Appl. Phys., Part 2</i> 40. (2A), L123 ~ L126	13. 2	X-BC980201
<b>〔高密度エネルギー研究室〕</b> ロスアラモス国立パルス強磁場センター滞在記	横井 裕之	固体物理 35. (4), 63 ~ 69	12. 4	X-KO969904

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Pressure Induced Quenching of Exciton Photoluminescence and its Recovery by Magnetic Field in Cadmium Telluride/Cadmium Manganese Telluride Quantum Wells	横井 裕之, S.W. Tozer <sup>1</sup> , 角館 洋三, 薄葉 州, Y. Kim <sup>2</sup> , 嶽山正二郎 <sup>3</sup> , T. Wojtowicz <sup>4</sup> , G. Karczewski <sup>4</sup> , J. Kossut <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> フロリダ州立大学, <sup>2</sup> ロスアラモス国立研究所, <sup>3</sup> 千葉大学, <sup>4</sup> ポーランド科学アカデミー)	<i>Mater. Trans., JIM</i> 41. (8), 1052 ~ 1054	12. 8	X-KO969904
Pressure effect on the exchange interaction in the interface region of a CdTe/CdMnTe quantum-well structure	横井 裕之, S. W. Tozer <sup>1</sup> , Y. Kim <sup>2</sup> , 嶽山正二郎 <sup>3</sup> , T. Wojtowicz <sup>4</sup> , G. Karczewski <sup>4</sup> , J. Kossut <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> フロリダ州立大学, <sup>2</sup> ロスアラモス国立研究所, <sup>3</sup> 千葉大学, <sup>4</sup> ポーランド科学アカデミー)	<i>J. Cryst. Growth</i> 214/215. 428 ~ 431	12. 8	X-KO969904
炭素クラスター合成における無重力アーク放電法と旋回ガス中アーク放電法の比較	薄葉 州, 角館 洋三, 鈴木 啓永 <sup>1</sup> , 松下 能孝 <sup>2</sup> , 藤原 修三 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	電気学会研究会資料 (GID-01-6), 1 ~ 4	13. 1	X-CN970102
電磁加速プラズマ溶射装置の開発とセラミックス溶射皮膜の評価	北村 順也 <sup>1</sup> , 薄葉 州, 角館 洋三, 横井 裕之, 山本 和弘, 藤原 修三 ( <sup>1</sup> (財)ファインセラミックスセンター)	電気学会研究会資料 (GID-01-6), 39 ~ 44	13. 1	X-EC990202
<b>【高エネルギー化学研究室】</b> ガスのはなし (10) モノシラン	堀口 貞茲	高圧ガス 37. (4), 342 ~ 343	12. 4	X-KO979922
Generation and propagation of shock waves by YAG laser focusing	高橋 英之 <sup>1</sup> , 前野 一夫 <sup>1</sup> , 松村 知治, 中山 良男, 吉田 正典 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	Proceedings of the 22nd International Symposium on Shock Waves (ISSW22) 2. 1129 ~ 1133	12. 4	X-TK980101
ガスのはなし (11) 天然ガス	堀口 貞茲	高圧ガス 37. (5), 442 ~ 443	12. 5	X-KO979922
ガスのはなし (12) 酸化エチレン	堀口 貞茲	高圧ガス 37. (6), 558 ~ 559	12. 6	X-KO979922
爆発チャンバー内における爆風圧計測実験	松永 猛裕, 青地 忠浩 <sup>1</sup> , 田名網 潔 <sup>1</sup> , 飯田 光明, 宮本 健一, 三宅 淳巳 <sup>1</sup> , 小川 輝繁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国立大学)	火薬学会誌 61. (3), 134 ~ 140	12. 6	X-CN989802
ガスのはなし (13) アルゴン	堀口 貞茲	高圧ガス 37. (7), 660 ~ 661	12. 7	X-KO979922
ガスのはなし (14) 一酸化炭素	堀口 貞茲	高圧ガス 37. (8), 786 ~ 787	12. 8	X-KO979922

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
模擬地中式火薬庫の爆発影響評価(第2報) - 数値シミュレーション -	羽場 政明 <sup>1</sup> , 松村 知治, 中山 良男, 吉田 正典 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	火薬学会誌 61. (4), 184 ~ 191	12. 8	X-TK980101
Analysis of underwater explosion gas products of aluminum/ potassium chlorate mixtures	青地 忠浩 <sup>1</sup> , 松永 猛裕, 中山 良男, 飯田 光明, 宮本 健一, 三宅 淳巳 <sup>1</sup> , 小川 輝繁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国立大学)	火薬学会誌 61. (4), 167 ~ 175	12. 8	X-CN989802
ガスのはなし (15) 亜酸化窒素	堀口 貞茲	高圧ガス 37. (9), 904 ~ 905	12. 9	X-KO979922
ガスのはなし (16) 塩素	堀口 貞茲	高圧ガス 37. (10), 982 ~ 983	12.10	X-KO979922
半導体材料ガス供給系の保安・安全対策	堀口 貞茲	セミコンダクターアニュアル2000 ガス供給編 78 ~ 83	12.10	X-TK970001
ガスのはなし (17) ネオン・クリプトン・キセノン	堀口 貞茲	高圧ガス 37. (11), 1058 ~ 1059	12.11	X-KO979922
ガスのはなし (18) ブタジエン・ブテン類	堀口 貞茲	高圧ガス 37. (12), 1142 ~ 1143	12.12	X-KO979922
ガスのはなし (19) 一酸化窒素・二酸化窒素	堀口 貞茲	高圧ガス 38. (1), 62 ~ 63	13. 1	X-KO979922
ガスのはなし (20) フッ素	堀口 貞茲	高圧ガス 38. (2), 172 ~ 173	13. 2	X-KO979922
ガスのはなし (21) オゾン	堀口 貞茲	高圧ガス 38. (3), 274 ~ 275	13. 3	X-KO979922
<b>〔 高圧化学研究室 〕</b>				
高圧力下における粉末X線構造解析	藤久 裕司, 山脇 浩, 坂下 真実, 青木 勝敏	物質工学工業技術研究所報告 8. (3), 123 ~ 129	12. 9	X-KI999906
Molecular Dissociation in Deuterium Sulfide under High Pressure: Infrared and Raman Study	坂下 真実, 藤久 裕司, 山脇 浩, 青木 勝敏	<i>J. Phys. Chem. A</i> 104. (38), 8838 ~ 8842	12. 9	X-MJ969612
High-pressure Structures of formic and acetic acids	山脇 浩, 早田 正史 <sup>1</sup> , 坂下 真実, 藤久 裕司, 青木 勝敏 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Science and Technology of High Pressure-Proc. of AIRAPT-17 125 ~ 128	12.11	X-MJ969612
S-S Bond Formation in Solid D <sub>2</sub> S	坂下 真実, 山脇 浩, 藤久 裕司, 青木 勝敏	Science and Technology of High Pressure-Proc. of AIRAPT-17 384 ~ 387	12.11	X-MJ969612

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
<b>〔有機材料部〕</b>				
<b>〔有機機能設計研究室〕</b>				
有機化合物のスペクトルによる同定法演習・第6版	荒木 峻 <sup>1</sup> , 益子洋一郎 <sup>2</sup> , 山本 修 <sup>2</sup> 鎌田 利紘 ( <sup>1</sup> 東京立大学, <sup>2</sup> 元職員)	有機化合物のスペクトルによる同定法演習・第6版 1 ~ 288	12. 5	X-KO969802
A Model Study Using a Series of Fetuin-Liposome Conjugates Bearing Modified N-Glycan Ligands towards the Development of Glycoprotein-Conjugated Liposomal Targeting Carriers.	山崎 登, 地神 芳文 <sup>1</sup> , 小島 周二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 生命工学工業技術研究所, <sup>2</sup> 東京理科大学)	Proceed. Int'l. Symp. Control. Rel. Bioact. Mater. 27. 8143 ~ 8144	12. 7	X-KO979925
Bolton-Hunter 試薬による糖蛋白質結合リポソームの <sup>125</sup> I 標識率の改善とマウス生体内動態への影響	河北 泰紀 <sup>1</sup> , 山崎 登, 小島 周二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	Radioisotopes 49. (7), 339 ~ 345	12. 7	X-KO979925
Endogenous Lectins as Targets for Drug Delivery	山崎 登, 小島 周二 <sup>1</sup> , N. V. Bovin <sup>2</sup> , S. Andre <sup>3</sup> , S. Gabius <sup>3</sup> , H. -J. Gabius <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> ロシア科学アカデミー, <sup>3</sup> ミュンヘン大学)	Adv. Drug Delivery Rev. 43. (2-3), 225 ~ 244	12. 9	X-KO979925
The Cationic Oligomerization of p-Aminostyrene 1. Trifluoroacetic Acid-catalyzed Polyaddition	浜谷 健生	Polym. Bull. 45. (3), 199 ~ 206	12.10	X-KO979924
The Cationic Oligomerization of p-Aminostyrene 2. Dimerization in the Initial Stage	浜谷 健生, 増田 隆志	Polym. Bull. 45. (3), 207 ~ 214	12.10	X-KO979924
Solidification of Liquid Hydrocarbons with the Aid of Carboxylate	坂口 裕	Stud. Surf. Sci. Catal. 130. 105 ~ 108	13. 2	X-KO979923
<b>〔有機機能解析研究室〕</b>				
pH-dependent reversible polymers formed from cyclic sugar- and aromatic boronic acid-based bolaamphiphiles	中澤 郁郎 <sup>1</sup> , 須田 栄 <sup>1</sup> , 増田 光俊, 浅井 道彦, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	Chem. Commun. 2000. (10), 881 ~ 882	12. 5	X-IN960002
光でスイッチする環状ペプチドの集合状態	浅川 真澄	化学と工業 53. (5), 608	12. 5	X-KO980015
Molecular structures and hydrogen-bond networks in crystals of synthetic 1-D-galactosamide bolaamphiphiles	増田 光俊, 清水 敏美	Carbohydr. Res. 326. (1), 56 ~ 66	12. 5	X-IN960002
Self-assembled peptide fibers from valylvaline bola-amphiphiles by a parallel $\beta$ -sheet network	小木曾真樹, 岡田 祐二 <sup>1</sup> , 花田 剛 <sup>2</sup> 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 大阪大学産業科学研究所)	Biochim. Biophys. Acta 1475. (3), 346 ~ 352	12. 7	X-IN960002

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Current/Voltage Characteristics of Monolayers of Redox-Switchable [2] Catenanes on Gold	浅川 真澄, 樋口 真弘, G. Mattersteig <sup>1</sup> , 中村 徹, A. R. Pease <sup>1</sup> , F. M. Raymo <sup>2</sup> , 清水 敏美, J. F. Stoddart <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カリフォルニア大学ロサンゼルス校, <sup>2</sup> STAフェロー)	<i>Adv. Mater.</i> 12. (15), 1099 ~ 1102	12. 9	X-KO980015
分子間の相互作用によって構築される高分子	浅川 真澄	化学 55. (9), 60 ~ 61	12. 9	X-KO980015
糖・ペプチド・核酸系双頭型脂質の構造形成	清水 敏美	日本油化学会誌 49. (10), 1261 ~ 1270	12.10	X-IN960002
非共有結合型高分子	浅川 真澄	高分子 49. (11), 783	12.11	X-KO980015
階層的自己集合によるマイクロポーラス材料の直接合成	増田 光俊	化学と工業 53. (12), 50	12.12	X-IN960002
Polymerization in Nanometer-Sized Fibers: Molecular Packing Order and Polymerizability	増田 光俊, 花田 剛 <sup>1</sup> , 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 大阪大学産業技術研究所, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	<i>Macromolecules</i> 33. (26), 9233 ~ 9238	12.12	X-IN960002
Conformational and Thermal Phase Behavior of Oligomethylene Chains Constrained by Carbohydrate Hydrogen-Bond Networks	増田 光俊, Volkmar Vill <sup>1</sup> , 清水 敏美 ( <sup>1</sup> ハンブルク大学)	<i>J. Am. Chem. Soc.</i> 122. (49), 12327 ~ 12333	12.12	X-IN960002
カリフォルニア訪問記	浅川 真澄	JITA NEWS (376), 10 ~ 13	13. 2	X-KO980015
<b>【有機機能制御研究室】</b>				
Passive Transport of Ionic Drugs through Membranes with pH-Dependent Fixed Charges	神保 俊彦 <sup>1</sup> , Patricio Ramirez <sup>1</sup> , 谷岡 明彦 <sup>1</sup> , 箕浦 憲彦 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	<i>J. Colloid Interface Sci.</i> 225. (2), 447 ~ 454	12. 5	X-IN960001
Effects of pH on the Transport of 5-Fluorouracil across a Fibroin Membrane	Jianyong Chen <sup>1</sup> , 箕浦 憲彦, 大崎 寿久 <sup>2</sup> , 谷岡 明彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 技振協フェロー, <sup>2</sup> 東京工業大学)	繊維学会誌 56. (6), 302 ~ 308	12. 6	X-IN960001
Substrate-induced Formation of a Recognition Structure in a Polypeptides-Lipid Membrane System	樋口 真弘, 田口 和宏, Jonathan P. Wright <sup>1</sup> , 木下 隆利 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋工業大学)	<i>Trans. Mater. Res. Soc. Jpn.</i> 25. (2), 409 ~ 412	12. 6	X-TK980102
Substrate-Induced Formation of a Recognition Structure in a Four-Polypeptide-Lipid Monolayer System	樋口 真弘, 田口 和宏, Jonathan P. Wright <sup>1</sup> , 木下 隆利 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋工業大学)	<i>J. Polym. Sci., A: Polym. Chem.</i> 38. (12), 2186 ~ 2191	12. 7	X-TK980102
ポリスチレンスルホン酸ナトリウムを溶出させることにより調製したポリビニルアルコールハイドロゲルの表面構造と細胞付着・増殖抑制効果	小谷野智江 <sup>1</sup> , 箕浦 憲彦, 奈倉 正宣 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 信州大学)	生体材料 18. (4), 179 ~ 185	12. 8	X-IN960001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Recognition of oxytocin and oxytocin-related peptides in aqueous media using a molecularly imprinted polymer synthesized by the epitope approach	Alexandre Rachkov <sup>1</sup> , 箕浦 憲彦 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	<i>J. Chromatogr. A</i> 889. 111 ~ 118	12. 8	X-IN960001
Structure and Molecular Recognition Properties of Poly(allylamine) Monolayer Containing Poly(L-alanine) Graft Chains	樋口 真弘, J. P. Wright <sup>1</sup> , 田口 和宏, 木下 隆利 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋工業大学)	<i>Langmuir</i> 16. (17), 7061 ~ 7065	12. 8	X-TK980102
光応答性合成ペプチドチャンネルの構造と機能制御	樋口 真弘	膜 25. (5), 226 ~ 232	12. 9	X-TK980102
光応答性合成ポリペプチドチャンネルの構造と機能制御	樋口 真弘	化学・バイオつくば財団 ニュース (45), 3	12.10	X-TK980102
グラフト型両親媒性ポリペプチド単分子膜の構造及び基質認識制御	樋口 真弘	膜 26. (6), 285 ~ 286	12.11	X-TK980102
Cell Adhesion and Separation Materials with a Molecular Recognition Function: Cell Attachment and Growth on a PVA-Chitosan Hydrogel	小谷野智江 <sup>1</sup> , 奈倉 正宣 <sup>2</sup> , 箕浦 憲彦 ( <sup>1</sup> 財化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 信州大学)	<i>Trans. Mater. Res. Soc. Jpn.</i> 25. (4), 919 ~ 922	12.12	X-IN960001
Towards molecularly imprinted polymers selective to peptides and proteins. The epitope approach.	Alexandre Rachkov <sup>1</sup> , 箕浦 憲彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	<i>Biochim. Biophys. Acta-Protein Structure and Molecular Enzymology</i> 1544. (1-2), 255 ~ 266	13. 1	X-IN960001
タンパク質を分子認識する高分子材料の開発とセンサーへの応用 (1)	箕浦 憲彦	分離技術 31. (1), 26 ~ 29	13. 1	X-IN960001
<b>【無機材料部】</b>				
<b>【部付主任研究官】</b>				
PbBi <sub>2</sub> Te <sub>4</sub> and PbBi <sub>4</sub> Te <sub>7</sub> , Thermoelectric Materials in the System of Pb- Bi- Te	大澤 吉直, 館野 康史 <sup>1</sup> , 向田 雅一, 角田 達朗, 今井 庸二, 磯田 幸宏 <sup>2</sup> , 西田 勲夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 明星大学, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	Proceedings of the 18th International Conference on Thermoelectrics 550 ~ 553	12. 5	X-TK990106
<b>【無機構造設計研究室】</b>				
Preparation of YBCO Films by CP-Process for HTS Microwave Filters	熊谷 俊弥, 真部 高明, 山口 巖, 中村 進, 近藤 和吉, 水田 進, 今井 文一 <sup>1</sup> , 村山 恭平 <sup>1</sup> , 下河辺 章 <sup>1</sup> , 康 倫明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ダイキン工業株)	<i>Advances in Superconductivity X II</i> 927 ~ 929	12. 6	X-CN990201
Single-Crystal X-ray Diffraction Study of Electrochemically Deintercalated Li <sub>x</sub> CoO <sub>2</sub>	秋本 順二, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 後藤 義人, 水田 進 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	<i>Intercalation Compounds for Battery Materials</i> PV99-24. 81 ~ 84	12. 6	X-MJ999948

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
セラミックスの物性と評価2 導電性	熊谷 俊弥	平成12年度セラミックス 大学 テキストB 1 ~ 10	12. 7	X-ET000403
Single Crystal Growth, Structure and Physical Property of LiCoO <sub>2</sub> AND LiNiO <sub>2</sub>	秋本 順二, 後藤 義人	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 341. 143 ~ 146	12. 7	X-ET990101
層状複合結晶構造を持つ遷移金属カルコゲナイド	後藤 義人, 小野田みつ子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 無機材質研究所)	金属 70. (7), 527 ~ 534	12. 7	X-KO990115
Structural Properties and Interlayer Interaction in (MX) <sub>x</sub> TX <sub>2</sub> -Type Ternary Chalcogenides with Layered Composite Crystal Structure	後藤 義人, 秋本 順二, 小野田みつ子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 無機材質研究所)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 341. (1), 81 ~ 86	12. 7	X-KO990115
Epitaxial growth of NiO/Pd superlattices by reactive evaporation method	真砂 卓史 <sup>1</sup> , 小野 輝男 <sup>1</sup> , 宮島 英紀 <sup>1</sup> 山口 巖, 川口 建二, 相馬 貢 ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	<i>Thin Solid Films</i> 374. (1), 21 ~ 26	12.10	X-TK990106
Single Crystal X-ray Diffraction Study of the Spinel-type LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	秋本 順二, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 後藤 義人, 水田 進 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	<i>Chem. Mater.</i> 12. (11), 3246 ~ 3248	12.11	X-ET990101
Role of Structural Modulation in Composite Crystal (Sr <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>0.70</sub> CuO <sub>2</sub> , "Sr <sub>14</sub> Cu <sub>24</sub> O <sub>41</sub> " with Two-legged Spinladder	後藤 義人, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 水田 進, 小野田みつ子 <sup>2</sup> , 藤野 裕一 <sup>3</sup> , 永田 貴志 <sup>3</sup> , 秋光 純 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 無機材質研究所, <sup>3</sup> 青山学院大学)	<i>Physica C</i> 341-348. (1-4), 469 ~ 470	12.11	X-KO990115
LiCoO <sub>2</sub> 単結晶の電子密度分布解析	高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 後藤 義人, 水田 進, 獨古 薫 <sup>2</sup> , 西澤 松彦 <sup>2</sup> , 内田 勇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 東北大学)	DV - X 研究協会会報 13. (1), 41 ~ 45	12.12	X-ET990101
Strain-induced magnetic anisotropy in epitaxial Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> multilayers.	相馬 貢, 川口 建二, 真砂 卓史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	<i>J. Appl. Phys.</i> 89. (5), 2843 ~ 2846	13. 3	X-TK990106
<b>【無機機能設計研究室】</b> Decomposition of nickel-doped magnesium hydride prepared by reactive mechanical alloying	P. Tessier <sup>1</sup> , 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>J. Alloys Compd</i> 302. (1-2), 215 ~ 217	12. 4	X-ES979801
水素吸蔵合金 - 1	秋葉 悦男	チタン 48. (2), 115 ~ 119	12. 4	X-ES990303
水素吸蔵合金の高圧水素雰囲気における in-situ 測定	榎 浩利, M. Bououdina <sup>1</sup> , 中村優美子, 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	理学電機ジャーナル 31. (1), 26 ~ 31	12. 4	X-KO990316



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Effects of temperature and atmosphere on the epitaxial growth of hematite ( $\alpha$ - $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) films on the R-, A- and C-planes of sapphire ( $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) by coating-pyrolysis process	山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 近藤 和吉, 水田 進	<i>Thin Solid Films</i> 365. (1), 36 ~ 42	12. 4	X-KO990117
Preparation of epitaxial $\text{V}_2\text{O}_5$ films on C-, A- and R-planes of $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ substrates by coating-pyrolysis process	山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 近藤 和吉, 水田 進	<i>Thin Solid Films</i> 366. (1-2), 294 ~ 301	12. 5	X-KO990117
Trigonal $\text{SrAl}_2\text{H}_2$ : the first Zintl phase hydride	F. Gingl <sup>1</sup> , T. Vogt <sup>2</sup> , 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> Brookhaven National Lab)	<i>J. Alloys Compd</i> 306. (1-2), 127 ~ 132	12. 6	X-ES990303
Phase components and the sintered Mg-x wt% $\text{LaNi}_5$ (x=20-50) composites and their hydrogenation properties	孫 大林 <sup>1</sup> , F. Gingl <sup>1</sup> , 榎 浩利, K. Ross <sup>2</sup> , 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> Sulford Univ.)	<i>Acta Mater.</i> 48. (9), 2363 ~ 2372	12. 6	X-ES990303
Effect of Fe addition on hydrogen storage characteristics of $\text{Ti}_{0.16}\text{Zr}_{0.05}\text{Cr}_{0.22}\text{V}_{0.57}$ alloy	Sung-Wook Cho <sup>1</sup> , 榎 浩利, 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> 株日本製鋼所)	<i>J. Alloys Compd</i> 307. 304 ~ 310	12. 7	X-ES990202
水素吸蔵合金 - 2	秋葉 悦男	チタン 48. (3), 271 ~ 276	12. 7	X-ES990303
「常識」は破られるためにある?	秋葉 悦男	省エネルギー 52. (10), 42 ~ 44	12. 8	X-ES930004
新しい水素吸蔵合金	秋葉 悦男	化学と教育 48. (10), 516 ~ 518	12. 8	X-ES990303
In-situ X-ray diffraction study on $\text{LaNi}_5$ and $\text{LaNi}_{4.75}\text{Al}_{0.25}$ in the initial activation process	中村優美子, 秋葉 悦男	<i>J. Alloys Compd.</i> 308. 309 ~ 318	12. 8	X-KO990316
Preparation of Epitaxial Oxide Films by the Coating-Pyrolysis Process	山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 水田 進	日本応用磁気学会誌 24. (8), 1173 ~ 1180	12. 8	X-KO990117
水素吸蔵合金のミクロ構造と性能	秋葉 悦男	ユアサ時報 89. 1 ~ 3	12.10	X-ES990303
水素吸蔵合金 - 3	秋葉 悦男	チタン 48. (4), 317 ~ 322	12.10	X-ES990303
New hydride phase with a deformed FCC structure in the Ti-V-Mn solid solution-hydrogen system	中村優美子, 秋葉 悦男	<i>J. Alloys Compd.</i> 311. (2), 317 ~ 321	12.10	X-KO990316
Study of Mg-M (M=Co, Ni and Fe) mixture elaborated by reactive mechanical alloying - hydrogen sorption properties	J-L. Bobet <sup>1</sup> , 秋葉 悦男, 中村優美子, B. Darriet <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> Institut de Chimie de la Matiere Condensee de Bordeaux)	<i>Int. J. Hydrogen Energy</i> 25. (10), 987 ~ 996	12.10	X-ES979801

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
水素吸蔵材料	秋葉 悦男	21世紀のエネルギー技術と新材料開発 339 ~ 345	12.12	X-ES990303
Effect of Prefiring Condition on the In-Plane Orientation of Epitaxial Oxide Films in Coating-Pyrolysis Process	山口 巖, 寺山 剛司 <sup>1</sup> , 真部 高明, 熊谷 俊弥, 水田 進 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	<i>J. Sol-Gel Sci. Technol.</i> 19. (1-3), 753 ~ 757	12.12	X-KO990117
BCC構造をもつ水素吸蔵合金	秋葉 悦男	工業技術 49. (1), 41 ~ 44	13. 1	X-ES990303
Ferroelectric Properties of (001)- and (106)-Oriented SrBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> Epitaxial Thin Films	長浜 勉 <sup>1</sup> , 土谷 敏雄 <sup>1</sup> , 塚田 謙一 <sup>2</sup> , 真部 高明, 山口 巖, 熊谷 俊弥, 水田 進 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 千葉工業大学)	<i>J. Sol-Gel Sci. Tech.</i> 19. (1-3), 549 ~ 552	13. 1	X-TK990106
Crystal structure of two hydrides formed from a Ti-V-Mn BCC solid solution alloy studied by time-of-flight neutron powder diffraction - a NaCl structure and a CaF <sub>2</sub> structure	中村優美子, 及川 健一 <sup>1,2</sup> , 神山 崇 <sup>1</sup> , 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 高エネルギー加速器研究機構)	<i>J. Alloys Compd.</i> 316. 284 ~ 289	13. 3	X-KO990316
<b>【無機機能制御研究室】</b> Preparation of B-Si films by chemical vapor deposition	向田 雅一, 角田 達朗, 今井 庸二	Eighteenth International Conference on Thermo-electrics Proceedings 667 ~ 670	12. 5	X-ES980002
精密物性測定法を用いた熱電材料の特性評価に関する研究	向田 雅一, 明石 孝也 <sup>1</sup> , 後藤 孝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学金属材料研究所)	東北大学金属材料研究所 共同研究部報告書平成 11年度 27 ~ 28	12. 6	X-ES980002
Non-Steady State Gas Permeation Measurements of TiO <sub>2</sub> -Doped YSZ	小林 清, 山口 周 <sup>1</sup> , 井口 義章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	<i>Korean J. Ceram.</i> 6. (2), 150 ~ 154	12. 6	X-TK990106
チタンまたは酸化チタン( )基板にヒドロキシアパタイトを熱プラズマで溶解した層の附着性	植田 稔, 今井 庸二, 本江 秋弘 <sup>1</sup> , 内田 邦夫, 麻生 昇 ( <sup>1</sup> 元職員)	日本セラミックス協会学 術論文誌 108. (9), 865 ~ 868	12. 9	X-IN909609
Ultrafine particles of Bi-Mo-O system synthesized by the spray-ICP technique	角田 達朗, 鈴木 光男 <sup>1</sup> , 亀山 哲也 <sup>2</sup> , 福田 健三 <sup>3</sup> , 香川 昌弘 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 三菱化学(株), <sup>2</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>3</sup> WE - Net センター, <sup>4</sup> 東北大学金属材料研究所)	<i>J. Aerosol Sci.</i> 31. (Suppl.1), S907 ~ S908	12. 9	X-KO979930
Electronic Transport Properties and Electronic Structure of TiO <sub>2</sub> -Doped YSZ	小林 清, 山口 周 <sup>1</sup> , 樋口 透 <sup>2</sup> , 辛 植 <sup>3</sup> , 井口 義章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学, <sup>2</sup> 東京理科大学, <sup>3</sup> 東京大学物性研究所)	<i>Solid State Ionics</i> 135. (1-4), 643 ~ 651	12.11	X-TK990106

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Hole-state and defect structure of proton conductor SrTiO <sub>3</sub> observed by high-resolution X-ray absorption spectroscopy	樋口 透 <sup>1</sup> , 塚本 桓世 <sup>1</sup> , 佐多 教子 <sup>2</sup> , 石亀 希男 <sup>2</sup> , 小林 清, 山口 周 <sup>3</sup> , 石渡 洋一 <sup>4</sup> , 横谷 尚陸 <sup>4</sup> , 藤沢 雅美 <sup>4</sup> , 辛 植 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東北大学科学計測研究所, <sup>3</sup> 名古屋工業大学, <sup>4</sup> 東京大学物性研究所)	<i>Solid State Ionics</i> 136-137. 261 ~ 264	12.11	X-TK990106
Electronic transport properties and electronic structure of InO <sub>1.5</sub> -doped CaZrO <sub>3</sub>	山口 周 <sup>1</sup> , 小林 清, 樋口 透 <sup>2</sup> , 辛 植 <sup>3</sup> , 井口 義章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学, <sup>2</sup> 東京理科大学, <sup>3</sup> 東京大学物性研究所)	<i>Solid State Ionics</i> 136-137. 305 ~ 311	12.11	X-TK990106
Electronic Energy and Density of States of $\alpha$ - and $\beta$ -Rhombohedral Boron and Their Related Structures Calculated by a First-Principle Pseudopotential Method Using Plane-Wave Basis	今井 庸二, 向田 雅一	<i>Trans. Mater. Res. Soc. Jpn.</i> 25. (4), 1069 ~ 1072	12.12	X-ES980002
Calculation of electronic energy and density of states of iron-disilicides using a total energy pseudopotential method, CASTEP	今井 庸二, 向田 雅一, 角田 達朗	<i>Thin Solid Films</i> 381. (2), 176 ~ 182	13. 1	X-TK990106
レーザー化学プロセッシングによる機能膜の作製	今井 庸二, 土屋 哲男, 渡邊 昭雄, 水田 進	表面技術協会誌 52. (1), 78 ~ 79	13. 1	X-TK990106
Thermoelectric properties of Ru- or Ge-doped $\alpha$ -FeSi <sub>2</sub> films prepared by electron beam deposition	角田 達朗, 向田 雅一, 今井 庸二	<i>Thin Solid Films</i> 381. (2), 296 ~ 302	13. 2	X-EB000104
Preparation of $\alpha$ -FeSi <sub>2</sub> films by chemical vapor deposition	向田 雅一, 桧山一三男 <sup>1</sup> , 角田 達朗, 今井 庸二 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	<i>Thin Solid Films</i> 381. (2), 214 ~ 218	13. 2	X-ES980002
<b>【エネルギー材料研究室】</b> The thermodynamic database MALT	横川 晴美, 山内 繁 <sup>1</sup> , 松本 隆史 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 国立リハビリテーションセンター研究所, <sup>2</sup> 科学技術社)	<i>Calphad</i> 23. (3-4), 357 ~ 364	12. 4	X-KO990206
Application of Electrophoretic Deposition Technique to Solid Oxide Fuel Cells	根岸 秀之 <sup>1</sup> , 酒井 夏子, 山地 克彦, 堀田 照久, 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	<i>J. Electrochem. Soc.</i> 147. (5), 1682 ~ 1687	12. 5	X-ET929703, X-ET929704
Oxygen Permeation Mechanism in Lanthanum Chromites, La <sub>1-x</sub> Ca <sub>x</sub> CrO <sub>3-d</sub>	酒井 夏子, 山地 克彦, 堀田 照久, 横川 晴美, 川田 達也 <sup>1</sup> , 土器屋正之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 横浜国立大学)	物質工学工業技術研究所 報告 8. (2), 77 ~ 87	12. 6	X-EF980201, X-EF980203

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Interaction Between Water/Hydrogen and Oxide Ceramics	酒井 夏子, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 堀田 照久, 横川 晴美, 熊 岳平 <sup>2</sup> , M. B. Phillipps <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> STAフェロー)	電気化学および工業物理化学 68. (6), 499 ~ 503	12. 6	X-EF980201, X-EF980203
Oxygen Chemical Diffusion at LaMnO <sub>3</sub> film/YSZ under Cathodic Polarization by Secondary Ion Mass Spectrometry	堀田 照久, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 酒井 夏子, 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	<i>Electrochemistry</i> 68. (6), 433 ~ 438	12. 6	X-EF980203
2.3主要物質の基本的性質より, 2.3.1単体, 無機化合物, 有機化合物の熱力学的諸性質, 2.3.2単体, 無機化合物, 有機化合物の定圧モル熱容量, 2.3.3蒸気圧, 2.3.4水溶液の熱力学的性質	酒井 夏子, 横川 晴美	電気化学便覧 第5版 27 ~ 66	12. 7	X-EF980201, X-EF980203
Stability of La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> CoO <sub>3-d</sub> Cathodes on La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Ga <sub>0.8</sub> Mg <sub>0.2</sub> O <sub>2.8</sub> Electrolyte Under Current Flow in Solid Oxide Fuel Cells	堀田 照久, 山地 克彦, 酒井 夏子, 横川 晴美, A. Weber <sup>1</sup> , E. Ivers-Tiffée <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カールスルーエ工科大学)	Proceedings of 4th European SOFC Forum 2. 663 ~ 672	12. 7	X-EF980203
カールスルーエ大学在外研究記	堀田 照久	<i>Electrochemistry</i> 68. (8), 671 ~ 672	12. 8	
熱力学データベース MALT	横川 晴美	熱物性 14. (3), 215 ~ 219	12. 9	X-KO990206
最新の燃料電池開発の状況 - 固体酸化物燃料電池を中心に -	横川 晴美	真空ジャーナル (72), 8 ~ 11	12. 9	X-EF980201, X-EF980203
固体酸化物型燃料電池材料のTG-MSによる研究	酒井 夏子, 横川 晴美	マテリアルインテグレーション 13. (10), 73 ~ 76	12. 9	X-EF980201, X-EF980203
A New Application of SIMS: Distribution of Active Sites for Oxygen Incorporation at Oxide Ceramic Interfaces	堀田 照久, 山地 克彦, 酒井 夏子, 横川 晴美, 川田 達也 <sup>1</sup> , 嘉藤 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学科学計測研究所, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所)	Secondary Ion Mass Spectrometry SIMS XII 843 ~ 846	12. 9	X-EF980203
Oxygen Transport Properties of La <sub>1-x</sub> Ca <sub>x</sub> CrO <sub>3-d</sub> as an Interconnect Materials of a Solid Oxide Fuel Cell	酒井 夏子, 山地 克彦, 堀田 照久, 横川 晴美, 川田 達也 <sup>1</sup> , 土器屋正之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学科学計測研究所, <sup>2</sup> 横浜国立大学)	<i>J. Electrochem. Soc.</i> 147. (9), 3178 ~ 3182	12.10	X-EF980201, X-EF980203
Stability at La <sub>0.6</sub> Sr <sub>0.4</sub> CoO <sub>3-d</sub> cathode/La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Ga <sub>0.8</sub> Mg <sub>0.2</sub> O <sub>2.8</sub> electrolyte interface under current flow for solid oxide fuel cells	堀田 照久, 山地 克彦, 酒井 夏子, 横川 晴美, Andre Weber <sup>1</sup> , Ellen Invers-Tiffée <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カールスルーエ工科大学)	<i>Solid State Ionics</i> 133. (3-4), 143 ~ 152	12.10	X-EF980203
Oxygen transport at the interface of La <sub>0.92</sub> MnO <sub>3-x</sub> film/Y <sub>0.15</sub> Zr <sub>0.85</sub> O <sub>1.925</sub> single crystal	堀田 照久, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 酒井 夏子, 横川 晴美, 嘉藤 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所)	<i>Solid State Ionics</i> 136-137. 897 ~ 904	12.11	X-EF980203

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Vaporization process of Ga from doped LaGaO <sub>3</sub> electrolytes in reducing atmosphere	山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 堀田 照久, 酒井 夏子, 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	<i>Solid State Ionics</i> 135. (1-4), 389 ~ 396	12.11	X-EF980203
SIMS Analyses on Mass Transfer Associated with Electrochemical Reactions in the Electrolyte/Electrode interface Vicinity of Solid Oxide Fuel Cells	横川 晴美, 山地 克彦, 堀田 照久, 酒井 夏子, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 熊 岳平 <sup>2</sup> , 角田 達朗 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	Mass and Charge Transfer for Inorganic Materials Fundamentals to Devices 1273 ~ 1276	12.12	X-EF980201, X-EF980203
Chromium Diffusion in Lanthanum Chromites	酒井 夏子, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 堀田 照久, 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	<i>Solid State Ionics</i> 135. (1-4), 469 ~ 474	12.12	X-EF980201, X-EF980203
Oxygen Transport Properties in ZrO <sub>2</sub> -CeO <sub>2</sub> -Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> by SIMS Analyses	内藤 均 <sup>1</sup> , 酒井 夏子, 大竹 隆憲 <sup>2</sup> , 湯上 浩雄 <sup>2</sup> , 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 航空宇宙技術研究所, <sup>2</sup> 東北大学)	<i>Solid State Ionics</i> 135. (1-4), 669 ~ 673	12.12	X-EF980201, X-EF980203
第11章 熱化学と平衡計算	横川 晴美	熱力学(丸善) 157 ~ 181	13. 3	X-KO990206
<b>【高分子材料部】</b> <b>【部長】</b>				
ポピュレーションバランスモデルによる日本鋼材利用パターンのマクロモデル	角舘 慶治 <sup>1</sup> , 河村 光隆, 足立 芳寛 <sup>1</sup> , 鈴木 俊夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	鉄と鋼 86. (6), 425 ~ 430	12. 6	
<b>【高分子材料設計研究室】</b>				
有機フォトリソ材料を用いた光ニューロコンピューティングシステム	須丸 公雄	映像情報インダストリアル 32. (9), 14 ~ 19	12. 5	X-KO990020
3D Apparel CAD - The Last Step to an Application Program for Apparel Designers	岡部 秀彦, 庭屋 晴夫, 乾 滋, 後藤 大介 <sup>1</sup> , 菊田 有延 <sup>1</sup> , 遠藤 善道 <sup>2</sup> , 藤井 勝敏 <sup>3</sup> , 徐 栄秀 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> ㈱テクノア, <sup>2</sup> 岐阜県製品研究所, <sup>3</sup> 岐阜県情報研究所, <sup>4</sup> 中小企業事業団)	Proceedings of International Symposium for High-Tech Apparel Textiles and Fashion Engineering with Innovation -Forum 1. 833 ~ 840	12. 8	X-KO980039, X-MJ979707
Computer-assisted Fit Calculation of Garments and its Visualization	庭屋 晴夫, 岡部 秀彦	Proceedings of International Symposium for High-Tech Apparel Textiles and Fashion Engineering with Innovation -Forum 1. 160 ~ 164	12. 8	X-KO990009
Simulation of seam pucker on two strips of fabric sewn together	乾 滋, 岡部 秀彦, 山中 忠衛	International Journal of Clothing Science and Technology 13. (1), 53 ~ 64	13. 3	X-KO990008
<b>【高分子成形工学研究室】</b>				
フィラー充填ポリマーのレオロジー	北野 武	樹脂/フィラー系混練技術 97 ~ 131	12. 4	X-TK959916

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Phase Behavior of Crystal Polymorphs of Thermotropic Poly (hexamethylene 4,4'-biphenyldicarboxylate) under Hydrostatic Pressure	前田 洋治, 長田 健介 <sup>1</sup> , 渡辺 順次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	<i>Macromolecules</i> 33. (7), 2456 ~ 2461	12. 4	X-KO980019
Poly (phenylene sulfide) and low-density polyethylene reactive blends. Morphology, tribology, and moldability	堀内 伸, 石井 好明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大塚化学(株))	<i>Polym. J.</i> 32. (4), 339 ~ 347	12. 4	X-TK959916
環境適合性高分子の開発における最近の動向	廣瀬 重雄, 畠山 兵衛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 福井工業大学)	防錆管理 44. (8), 26 ~ 30	12. 8	X-KO980031
ポリマーアロイ	堀内 伸	成形加工 12. (7), 390 ~ 393	12. 8	X-TK959916
Mechanical Properties of Glass Fiber/Organic Fiber Mixed-Mat Reinforced Thermoplastic Composites	北野 武, E. Haghani <sup>1</sup> , 種子島貴裕 <sup>2</sup> , P. Saha <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> JICA 研修生, <sup>2</sup> 前澤化成工業(株), <sup>3</sup> チェコBRNO工科大学)	<i>Polym. Compos.</i> 21. (4), 493 ~ 505	12. 9	X-TI980001
繊維充填液晶ポリマーの固体粘弾性	荒木 克彦 <sup>1</sup> , 北野 武, 上山 明彦 <sup>1</sup> , 雲竜 常宗 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 福井県工業技術センター)	成形加工 12. (9), 582 ~ 590	12. 9	X-TI980001
High-pressure Hot Stage for Optical Microscopy: In Situ Observation of Crystal Growth Under Hydrostatic Pressure	前田 洋治	<i>High Pressure Res.</i> 19. (1-6), 331 ~ 333	12. 9	X-KO980019
Rheological behaviour of metal powder suspensions at high shear rates	B. Hausnerova <sup>1</sup> , P. Saha <sup>1</sup> , J. Kubat <sup>1</sup> , 北野 武, J. Becker <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Technical University Brno (チェコ), <sup>2</sup> Chalmers University of Technology (スウェーデン))	<i>J. Polym. Eng.</i> 20. (4), 237 ~ 266	12.10	X-TI980001
有機長繊維強化ポリプロピレンの機械的性質	西谷 要介 <sup>1</sup> , 関口 勇 <sup>2</sup> , 長塚 惟宏, 北野 武 ( <sup>1</sup> 株NOK, <sup>2</sup> 工学院大学)	強化プラスチック 46. (11), 439 ~ 449	12.12	X-TI980001
有機繊維 / ガラス繊維ハイブリッド複合系の熔融粘弾性	種子島貴裕 <sup>1</sup> , 北野 武 ( <sup>1</sup> 前澤化成工業(株))	材料システム 19. 31 ~ 40	12.12	X-TI980001
Nano-scale assembly of Metal Clusters in Block Copolymer Films with Vapor of a Metal Acetylacetonato Complex Using a Dry Process	堀内 伸, Ilyas Sarwar <sup>1</sup> , 中尾 幸道 ( <sup>1</sup> JICA 研修生)	<i>Adv. Mater.</i> 12. (20), 1507 ~ 1511	12.12	X-TK959916

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Switching surface polarity: synthesis and characterization of a fluorinated block copolymer with surface-active tert-butoxycarbonyl groups	早川 晃鏡, Jianguo Wang <sup>1</sup> , Narayan Sundararajan <sup>1</sup> , Maoliang Xiang <sup>1</sup> , Xuefa Li <sup>1</sup> , Birgit Glusen <sup>1</sup> , Garlen C. Leung <sup>1</sup> , 上田 充 <sup>2</sup> , Christopher K. Ober <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Cornell University, <sup>2</sup> 東京工業大学)	<i>J. Phys. Org. Chem</i> 13. (12), 787 ~ 795	12.12	X-TK000306
フィルター充填ポリマー融液の粘弾性	北野 武	レオロジー工学とその応用技術 372 ~ 382	13. 1	X-TK959916
液晶のレオロジー	北野 武	レオロジー工学とその応用技術 726 ~ 736	13. 1	X-TK959916
<b>〔高分子材料システム研究室〕</b>				
地下水浄化のための生物環境制御膜材料システムに関する研究 / (1) 膜材料による地下水浄化用生物環境制御システムの開発	増岡登志夫, 岩坪 隆, 小笠原啓一, 河村 光隆	平成11年版環境保全研究成果ダイジェスト 54- ~ 54-	12. 9	X-TP969903
Material System Development for Enhancing Bioremediation (I) Membrane-Based System for Controlling Microbial Growth Environment	増岡登志夫, 岩坪 隆, 小笠原啓一, 河村 光隆	<i>Environmental Res. Japan</i> 1999 54 ~ 54	12. 9	X-KO989932
地下水浄化のための生物環境制御膜材料システムに関する研究 / (1) 膜材料による地下水浄化用生物環境制御システムの開発	増岡登志夫, 岩坪 隆, 小笠原啓一, 河村 光隆	平成11年版環境保全研究成果報告書 54- ~ 54-	12. 9	X-TP969903
Phase behavior of liquid-crystalline copolymer/liquid crystal blends	木原 秀元, 岸 良一, 三浦 俊明, 加藤 隆史 <sup>1</sup> , 一條 久夫 ( <sup>1</sup> 東京大学)	<i>Polymer</i> 42. (3), 1177 ~ 1182	12.10	X-TK000306
<b>〔高分子材料プロセス研究室〕</b>				
Separation of Aromatic Isomers on Cyclophane-Bonded Stationary Phases	新保外志夫, 島袋 義仁 <sup>1</sup> , 金森 敏幸, 岩坪 隆, 名川 吉信 <sup>2</sup> , 平谷 和久 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ゼネラル石油(株), <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	<i>J. Chromatogr. A</i> 877. (1), 61 ~ 69	12. 4	X-KO969826
Fabrication of an Asymmetric Polyimide Hollow-fiber with a Defect-free Surface Skin Layer	丹羽 基博 <sup>1</sup> , 川上 浩良 <sup>1</sup> , 長岡 昭二 <sup>1</sup> , 金森 敏幸, 新保外志夫 ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	<i>J. Membr. Sci.</i> 171. (2), 253 ~ 261	12. 4	X-TK959916
Mass Transfer of a Solute by Diffusion with Convection around a Single Hollow-Fiber Membrane for Hemodialysis	金森 敏幸, 新保外志夫	<i>Desalination</i> 129. (3), 217 ~ 225	12. 8	X-KO969826
Estimate of Gas Transfer Rates of an Intravascular Membrane Oxygenator	金森 敏幸, 丹羽 基博 <sup>1</sup> , 川上 浩良 <sup>1</sup> , 森 康真 <sup>1</sup> , 長岡 昭二 <sup>1</sup> , 原谷 賢治, 新保外志夫 ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	<i>ASAIO Journal</i> 46. (5), 612 ~ 619	12. 9	X-KI989806

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Difference in Solute Diffusivity in Crosslinked Collagen Gels Prepared Under Various Conditions	金森 敏幸, 土生 拓史 <sup>1</sup> , 新保外志夫, 酒井 清孝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	<i>Mater. Sci. Eng., C</i> 13. 85 ~ 89	12. 9	X-TK959916
Preparation of Asymmetric Hollow-fiber Membrane with Ultrathin Dense Skin Layer on the Outer Surface Using Dry/ Wet Phase Inversion Process	金森 敏幸, 丹羽 基博 <sup>1</sup> , 川上 浩良 <sup>1</sup> , 新保外志夫, 長岡 昭二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	<i>Macromol. Symp.</i> 160. 233 ~ 237	12.10	X-KI989806
Dissolution of buoyant CO <sub>2</sub> drops in a counterflow water tunnel simulating the deep ocean waters	H. Teng <sup>1</sup> , 山崎 章弘 (STAフェロー)	<i>Energy Convers. Manage.</i> 41. 929 ~ 937	12.12	X-GC980001
An analysis of the disposal of anthropogenic CO <sub>2</sub> in the ocean via a submerged hydrate crystallizer	山崎 章弘, H. Teng <sup>1</sup> , 若月 正浩 <sup>2</sup> , 柳沢 幸雄 <sup>2</sup> , 山田 興一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 信州大学)	Reaction Engineering for Pollution Prevention 51 ~ 62	12.12	X-GC980001
Effect of solvent in the casting of poly(1-trimethylsilyl-1-propyne) membranes	J. Bi <sup>1</sup> , G. P. Simon <sup>2</sup> , 山崎 章弘, C. L. Wang <sup>1</sup> , 小林 慶規 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> CSIRO)	<i>Radiat. Phys. Chem.</i> 58. (5-6), 563 ~ 566	12.12	X-KO990113
Development of Artificial Lung for Long-Term Use Using Hollow-Fiber Asymmetric Membrane Prepared from Novel Fluorinated Polyimides	金森 敏幸, 新保外志夫, 丹羽 基博 <sup>1</sup> , 川上 浩良 <sup>1</sup> , 長岡 昭二 <sup>1</sup> , 酒井 一成 <sup>2</sup> , 松田 智昌 <sup>2</sup> , 神谷 勝弘 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学, <sup>2</sup> 大日本インキ化学工業(株), <sup>3</sup> 泉工医科工業(株))	New Technology Japan 28. (10), 11 ~ 12	13. 1	X-TK959916
メディカルテクノロジーのインパクト	金森 敏幸, 新保外志夫, 酒井 清孝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	ケミカルエンジニアリング 46. (1), 32 ~ 36	13. 1	X-KI989806
<b>【複合材料部】</b> <b>【部長】</b> 第5編先端複合材料の新技术 第4章複合材料の環境問題	劔持 潔	複合材料辞典 838 ~ 845	13. 3	X-TK990204, X-IF990002
<b>【複合材料設計研究室】</b> Effect of Surface Treating Agent for Mica/Polyethylene on Mechanical Properties	熊谷八百三, C. W. Extrand <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	日本接着学会誌 36. (5), 179 ~ 184	12. 5	X-KO960016
最新環境適合材料設計技術入門	鈴木 孝和	最新環境適合材料設計技術入門 1 ~ 200	12. 6	X-KO929579
Interface Design and Characterization of SiC Fiber Reinforced TiAl Composites	鈴木 孝和, X. L. Guo <sup>1</sup> , 梅原 博行 ( <sup>1</sup> ITIT特別研究員)	第7回複合材料工学国際会議 (ICCE-7) プロシーディング 837 ~ 838	12. 7	X-SC990102
指文字学習システム構築の試み	安本 勝哉	ヒューマンインタフェースシンポジウム2000論文集 327 ~ 330	12. 9	X-KO980010



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
スマート構造とは～その概念と開発例	吉田 均	強化プラスチック 46. (12), 491 ~ 498	12.12	X-ER990104
Development of Smart Composites Responding to Temperature Changes and Evaluation of their Stored Energy	邊 吾一 <sup>1</sup> , 池谷 啓夫 <sup>1</sup> , 吉田 均 ( <sup>1</sup> 日本大学)	日本大学生産工学部研究 報告 33. (2), 1 ~ 6	12.12	X-ER990104
導電紙	品川 俊一	導電性高分子材料の開発 と応用 225 ~ 228	13. 1	X-KO980221
<b>〔複合材料構造研究室〕</b>				
Analysis of Filament-Wound Sandwich Pipe Under Internal Pressure	夏 明 <sup>1</sup> , 劔持 潔, 高柳 寛司 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	<i>Adv. Composite Mater.</i> 9. (3), 223 ~ 239	12. 7	X-ER990104
Michelson 光干渉計型光ファイバセンサを用いたCFRPの衝撃損傷検出	津田 浩, 武田 真一 <sup>1</sup> , 卜部 啓, 高橋 淳, 岸 輝雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研 究所)	日本複合材料学会誌 26. (4), 121 ~ 129	12. 7	X-KO959983
Microstructural and Mechanical Properties of Filler-Added Coal Tar Pitch-Based C/C Composites: The Damage and Fracture Process in Correlation with AE Waveform Parameters	Olivier Siron <sup>1</sup> , Georges Chollon <sup>1</sup> , 津田 浩, 山内 宏 <sup>2</sup> , 前田 和夫 <sup>3</sup> , 小坂 勝明 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 日産自動車(株), <sup>3</sup> (株)日 産エアロスペースエンジニアリング)	<i>Carbon</i> 38. (9), 1369 ~ 1389	12. 9	X-KO959983
Optimal Design of a Thick-Walled Sandwich Pipe	夏 明 <sup>1</sup> , 高柳 寛司, 劔持 潔 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	<i>Adv. Composite Mater.</i> 9. (4), 349 ~ 361	12.10	X-ER990104
Cure Monitoring of Matrix Resin with High-frequency Electromagnetic Wave Transmission Line	卜部 啓, 高橋 淳, 津田 浩, 劔持 潔	<i>J. Reinf. Plast. Compos.</i> 19. (15), 1235 ~ 1250	12.10	X-UI980201, X-UI990201, X-KO959983
Acoustic Emission in Carbon Fiber-Reinforced Plastic Materials	Olivier Siron <sup>1</sup> , 津田 浩 ( <sup>1</sup> 元STAフェロー)	<i>Ann. Chim.-Sci. Mat.</i> 25. (7), 533 ~ 537	12.11	X-KO959983
高分子系先進複合材料におけるエネルギーインベントリー分析	永井 英幹, 高橋 淳, 劔持 潔, 松井 醇一 <sup>1</sup> , 酒井 信介 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都工芸繊維大学, <sup>2</sup> 東京大学)	物質工学工業技術研究所 報告 8. (4), 161 ~ 169	12.12	X-MM959705
ガラス短繊維 - エポキシ系複合材料の回転成形と充填材の配向	熊谷八百三 <sup>1</sup> , 卜部 啓, 劔持 潔 ( <sup>1</sup> 元職員)	高分子論文集 58. (1), 50 ~ 55	13. 1	X-IH909802, X-KO960016, X-KO959983
Detection of Simulated Acoustic Emission with Michelson Interferometric Fiber-Optic Sensors	津田 浩, Ja-Ho Koo <sup>1</sup> , 岸 輝雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 次世代金属・複合材料研究開発協会, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	<i>J. Mater. Sci. Lett.</i> 20. (1), 55 ~ 56	13. 1	X-KO959983
Analysis of filament-wound fiber-reinforced sandwich pipe under combined internal pressure and thermomechanical loading	夏 明 <sup>1</sup> , 劔持 潔, 高柳 寛司 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	<i>Comp. Struct.</i> 51. (3), 273 ~ 283	13. 2	X-ER990104

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
<b>〔複合材料界面工学研究室〕</b> 内外の腐食試験規格	矢島 勝司	防錆・防食技術総覧 506 ~ 515	12. 5	X-KO000015
AZ91Dマグネシウム合金ダイカスト 表面処理材の耐食性	梅原 博行	防錆管理 44. (6), 212 ~ 219	12. 6	X-KO980221
Structure and Corrosion Behavior of Conversion Coatings on Magnesium Alloys	梅原 博行, 寺内 信哉, 高谷 松文 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	Magnesium Alloys 2000 (Materials Science Forum) 350-351. 273 ~ 282	12. 7	X-KO980221
Corrosion Resistance of Die Casting AZ91D Magnesium Alloys in the Atmosphere	梅原 博行, 高谷 松文 <sup>1</sup> , 伊藤 哲司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学, <sup>2</sup> (財)日本ウエザリング テストセンター)	Magnesium Alloys and their Applications 506 ~ 513	12. 9	X-KO980221
鉄鋼系社会資本材料の腐食試験に関す る研究	矢島 勝司, 寺内 信哉, 佐々木 毅	平成12年度鉄鋼系社会 資本材料の耐候性・耐食 性試験評価方法(社団法人 日本建材産業協会)	13. 3	X-MJ989819
表面処理鋼板の複合サイクル腐食試験 に関する研究	矢島 勝司, 寺内 信哉, 佐々木 毅	平成12年度表面処理鋼 板の耐食性試験評価方法 の標準化(社団法人日本 鉄鋼連盟)	13. 3	X-MJ989820
<b>〔化学システム部〕</b> <b>〔分離工学研究室〕</b> 超臨界クロマトによる機能性物質の分離	榎 啓二	分離技術 30. (2), 93 ~ 96	12. 4	X-KO979937
Formation of giant vesicles from dia- cylmannosylerythritols, and their binding to concanavalin A	北本 大, Sangita GOSH <sup>1</sup> , Guy OURISSON <sup>1</sup> , Yoichi NAKATANI <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> レイ・パスツール大学)	<i>Chem. Commun.</i> 2000. (10), 861 ~ 862	12. 5	X-ER969801
アモルファスZrNi合金水素透過膜	原 重樹	新材料2000 399 ~ 401	12. 6	X-EE980204
Hydrogen permeation properties of amorphous-ZrNi-alloy membranes	原 重樹, 榎 啓二, 伊藤 直次, 木村 久道 <sup>1</sup> , 浅見 勝彦 <sup>1</sup> , 井上 明久 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学金属材料研究所)	Proceedings of 6th Inter- national Conference on Inorganic Membranes 113 ~ 113	12. 6	X-EE980204
Gas Permeation Properties of Carbon Molecular Sieve Membranes Prepared in Alkali Metal-Organic Solvent Sys- tems	須田 洋幸, A. Wenzel <sup>1</sup> , 柳下 宏, 原谷 賢治 ( <sup>1</sup> GKSS国立研究所)	<i>Mol. Cryst. Liq. Cryst.</i> 341. 567 ~ 572	12. 7	X-KO959884
Deposition of palladium inside straight mesopores of anodic alumina tube and its hydrogen permeability	伊藤 直次, 戸村 信雄 <sup>1</sup> , 辻 智也 <sup>1</sup> 本郷 尤 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	<i>Microporous Mesoporous Mater.</i> 39. 103 ~ 111	12. 9	X-ES990304

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Biosynthesis of glycolipid biosurfactants, mannosylerythritol lipids, and their application to ice thermal storage system	北本 大, 佐々木 啓, 柳下 宏, 原谷 賢治, 秋谷 鷹二, 中根 堯	Abstract of JOCS/AOCS World Congress 2000 299	12.10	X-ES990001
Adsorptive separation of human immunoglobulin G with the complex of poly(hydroxyethyl methacrylate) beads and glycolipid biosurfactants, mannosylerythritol lipids	Im Jaehong <sup>1</sup> , 秋谷 鷹二, 中根 堯, 北本 大 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	Abstract of JOCS/AOCS World Congress 2000 106	12.10	X-ES990001
Effects of Preparation Condition of Photoinduced Graft Filling-Polymerized Membranes on Pervaporation Performance	A. Wenzel <sup>1</sup> , 柳下 宏, 北本 大, 遠藤 明, 原谷 賢治, 中根 堯, 花井 伸彰 <sup>2</sup> , 松田 博行 <sup>2</sup> , 小浦 延幸 <sup>2</sup> , H. Kamusewitz <sup>3</sup> , D. Paul <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京理科大学, <sup>3</sup> GKSS国立研究所)	<i>J. Membr. Sci.</i> 179. (1-2), 69 ~ 77	12.11	X-TP970101
Accelerated ethanol fermentation by <i>Saccharomyces cerevisiae</i> with addition of activated carbon	池上 徹, 柳下 宏, 北本 大, 原谷 賢治	<i>Biotechnol. Lett.</i> 22. (21), 1661 ~ 1665	12.11	X-TJ000201
The Study of CO <sub>2</sub> Permeation Processes on a CMSM Derived from Kapton Polyimide	Kean Wang <sup>1</sup> , 須田 洋幸, 原谷 賢治 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Proceedings of the Third Asia-Pacific Conference on Sustainable Energy and Environmental Technologies 652 ~ 656	12.12	X-KO959884
21世紀の膜応用技術	原谷 賢治	膜 26. (1), 11	13. 1	X-KO959884
Hydroxyl groups at C-3 and C-17 of the unnatural enantiomer are oxidised by cholesterol oxidase from <i>Rhodococcus erythropolis</i>	北本 大, S. Dieth <sup>1</sup> , A. Burger <sup>1</sup> , D. Tritsch <sup>1</sup> , J. F. Biellmann <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> レイ・パスツール大学)	<i>Tetrahedron Lett.</i> 42. (3), 505 ~ 507	13. 1	X-ES990001
糖脂質型バイオサーファクタントの新しい展開(総説) - 生理活性物質から省エネルギー材料まで -	北本 大	オレオサイエンス 1. (1), 17 ~ 31	13. 1	X-ES990001
〔反応工学研究室〕 アルカリ土類金属エアロゲルとその大気汚染物質の吸着挙動	依田 智	化学工学 64. (5), 259 ~ 260	12. 5	X-KI999906
微生物腐食概論(最近の動向)	佐々木英次	防錆管理 44. (6), 218 ~ 222	12. 6	X-KO979938
Effect of Three Kinds of Functional Groups on Electrorheology	川合 章子, 伊ヶ崎文和	Proc. 7th Int. Conf. ER fluids, MR Suspensions. 548 ~ 555	12. 6	X-KO980022

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Dispersion of metal nanoparticles for aligned carbon nanotube arrays	吾郷 浩樹, 小松 利喜 <sup>1</sup> , 大嶋 哲, 栗木 安則, 湯村 守雄 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	<i>Appl. Phys. Lett.</i> 77. (1), 79 ~ 81	12. 7	X-BC980201
Preparation of Titania-impregnated Silica Aerogels and Their Application to Removal of Benzene in Air	依田 智, 大竹 勝人, 竹林 良浩, 菅田 孟, 佐古 猛 <sup>1</sup> , 佐藤 次雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 東北大学反応化学研究所)	<i>J. Mater. Chem.</i> 10. (Issue 9), 2151 ~ 2156	12. 9	X-KI999906
FED用カーボンナノチューブ電子放出材料	湯村 守雄	セラミックス 35. (10), 863 ~ 868	12.10	X-BC980201
Preparation of Silica-Titania Aerogels Using Supercritical Impregnation	依田 智, 大竹 勝人, 竹林 良浩, 菅田 孟, 佐古 猛 <sup>1</sup> , 佐藤 次雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 東北大学反応化学研究所)	<i>J. Sol-Gel Sci. Technol.</i> 19. (1-3), 719 ~ 723	12.12	X-KI999906
3章 カーボンナノチューブの大量合成法	湯村 守雄, 大嶋 哲	化学フロンティア カーボンナノチューブナノデバイスへの挑戦 67 ~ 77	13. 1	X-BC980201
カーボンナノチューブの大量合成技術	湯村 守雄	NEW DIAMOND 17. (1), 28 ~ 29	13. 1	X-BC980201
仕事関数及び半導体との接合デバイス	吾郷 浩樹	化学フロンティア カーボンナノチューブ 155 ~ 163	13. 1	X-BC980201
Characteristics of particles prepared by mechanochemical treatment	内田 邦夫, 伊ヶ崎文和	粉碎 (44), 34 ~ 40	13. 2	X-SC98001
カーボンナノチューブの配向成長	吾郷 浩樹, 湯村 守雄	化学と工業 54. (3), 286 ~ 289	13. 3	X-BC980201
<b>【システム解析研究室】</b> 超臨界水を用いるダイオキシンの物理化学的分解技術	佐古 猛, 菅田 孟	農林水産技術研究ジャーナル 23. (4), 26 ~ 29	12. 4	X-EB979902
超臨界流体を利用した新しい反応技術	佐古 猛	環境技術 29. (4), 68 ~ 74	12. 4	X-EB979902
ペロソフ・ジャボチンスキー (BZ) 反応と光情報処理	山口 智彦, 雨宮 隆	OPCOM NEWS 17. (2), 5	12. 4	X-TK990109
Micropowder formation by dispersion polymerization with surfactants	大竹 勝人, 佐古 猛, 菅田 孟, 依田 智, 竹林 良浩, 中澤 宣明, 神澤千代志, 水口 勝信 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本油脂株)	Preseedings of The 5th International Symposium on Supercritical Fluids (CD-ROM)	12. 4	X-EB979902
Micropowder Formation by Polymerization in Supercritical Carbon Dioxide without Surfactants	大竹 勝人, 佐古 猛, 菅田 孟, 依田 智, 竹林 良浩, 中澤 宣明, 神澤千代志, 水口 勝信 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本油脂株)	Preseedings of The 5th International Symposium on Supercritical Fluids (CD-ROM)	12. 4	X-EB979902

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Rate of Poly(styrene) Foaming by Supercritical Carbon Dioxide	大竹 勝人, 佐古 猛, 菅田 孟, 依田 智, 竹林 良浩, 中澤 宣明, 神澤千代志	Preseedings of The 5th International Symposium on Supercritical Fluids (CD-ROM)	12. 4	X-ES990202
Diffusion of Carbon Dioxide to Poly(styrene) at High Pressure	大竹 勝人, 黒澤 茂, 佐古 猛, 菅田 孟, 依田 智, 竹林 良浩, 中澤 宣明, 神澤千代志	Preseedings of The 5th International Symposium on Supercritical Fluids (CD-ROM)	12. 4	X-EB969802
Vapor-Liquid Equilibrium for Carbon Dioxide+Ethanol+2-Methyl-1-Propanol System at High Pressures	辻 智也 <sup>1</sup> , 日秋 俊彦 <sup>1</sup> , 本郷 尤 <sup>1</sup> 大竹 勝人 ( <sup>1</sup> 日本大学)	Preseedings of The 5th International Symposium on Supercritical Fluids (CD-ROM)	12. 4	X-KO980208
Parameter Analysis and Optimization of Ideal Heat Integrated Distillation Column (HIDiC)	中岩 勝, 黄 克謹 <sup>1</sup> , 内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 大輪 優, 秋谷 鷹二, 中根 堯, 高松武一郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 関西大学工業技術研究所)	Proc. of European Symposium on Computer Aided Process Engineering10 661 ~ 666	12. 5	X-EB960003
A proposal of a new technique for the density measurement of solids	大竹 勝人, 辻 智也 <sup>1</sup> , 佐藤 玄子 <sup>1</sup> , 佐古 猛, 秋谷 鷹二, 本郷 尤 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	<i>Fluid Phase Equilib.</i> 171. (1-2), 175 ~ 179	12. 5	X-EB979902
Molecular Design of Self-Oscillating Polymer Gels and Their Dynamic Swelling-Deswelling Behaviors	吉田 亮 <sup>1</sup> , 山口 智彦, 国府田悦男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	<i>J. Intell. Mater. Syst. Struct.</i> 10. (6), 451 ~ 457	12. 6	X-KO990223
「生体の時間秩序発現機構」グループの活動指針	長谷川建治 <sup>1</sup> , 山口 智彦 ( <sup>1</sup> 北里大学)	新分野開拓'99 126 ~ 132	12. 6	X-KO990223
生物・時間およびエントロピーに関する一考察	山口 智彦	新分野開拓'99 133 ~ 136	12. 6	X-KO990223
On the Startup of Ideal Heat Integrated Distillation Columns (HIDiC)	黄 克謹 <sup>1</sup> , 中岩 勝, 内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 大輪 優 <sup>2</sup> , 秋谷 鷹二, 中根 堯, 高松武一郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 元職員, <sup>3</sup> 関西大学工業技術研究所)	<i>J. Chem. Eng. Jpn</i> 33. (3), 533 ~ 537	12. 6	X-EB960003
Chemical Recycling of Waste Plastics using Sub- and Supercritical Fluids	佐古 猛 <sup>1</sup> , 菅田 孟, 岡島いづみ <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	Proceedings of 16th Annual Meeting of The Polymer Processing Society 1. 120 ~ 142	12. 6	X-TK980106
Chemical Waves in Soft- and Hard-Gels	山口 智彦, 雨宮 隆, 大森 隆夫, 吉田 亮 <sup>1</sup> , Vasily A. Davydov <sup>2</sup> , Konstantin I. Agladze <sup>3</sup> , Rubin R. Aliev <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> MIREA, <sup>3</sup> ITEB)	Proc. on "Dynamical Roles of Feedback Circuits and Related Topics" 59 ~ 63	12. 7	X-TK959818

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
A New Configuration of Ideal Heat Integrated Distillation Column (HIDiC)	中岩 勝, 黄 克謹 <sup>1</sup> , 内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 大輪 優 <sup>2</sup> , 秋谷 鷹二, 中根 堯, 高松武一郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 元当所職員, <sup>3</sup> 関西大学 工業技術研究所)	<i>Computers and Chemical Engineering</i> 24. (2-7), 239 ~ 245	12. 7	X-EB960003
Operation on Bench Scale Heat Integrated Distillation Column (HIDiC) : an experimental study	内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 中岩 勝, 黄 克謹 <sup>1</sup> 遠藤 明, 阿曾 一正 <sup>2</sup> , 中西 俊成 <sup>2</sup> 中村 隆夫 <sup>3</sup> , 野田 秀夫 <sup>4</sup> , 高松武一郎 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 木村化工機(株), <sup>3</sup> 丸善石油化学(株), <sup>4</sup> 関西化学機械製作(株), <sup>5</sup> 関西 大学工業技術研究所)	<i>Computers and Chemical Engineering</i> 24. (2-7), 495 ~ 499	12. 7	X-EB960003
Producing Electric Power by Wet Oxidation of Biomass Ethanol	内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 黄 克謹 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 中岩 勝, 秋谷 鷹二, 中根 堯 ( <sup>1</sup> 客員研究員)	Proc. of the 35nd Intersociety Energy Conversion Engineering Conference 1. 345 ~ 348	12. 7	X-EB960003
In-Phase Synchronization of Chemical and Mechanical Oscillations in Self-Oscillating Gels	吉田 亮 <sup>1</sup> , 田中 雅美 <sup>1</sup> , 小野寺聡子 <sup>1</sup> , 山口 智彦, 国府田悦男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	<i>J. Phys. Chem. A</i> 104. (32), 7549 ~ 7555	12. 8	X-KO990223
Chemical Waves in Self-Oscillating Gels	宮川 建治 <sup>1</sup> , 坂本 文孝 <sup>1</sup> , 吉田 亮 <sup>2</sup> 山口 智彦 ( <sup>1</sup> 福岡大学, <sup>2</sup> 筑波大学)	<i>Phys. Rev. E</i> 62. (1), 793 ~ 798	12. 8	X-KO990223
内部熱交換型蒸留塔 (Heat Integrated Distillation Column) HIDiCの開発	野田 秀夫 <sup>1</sup> , 高松武一郎 <sup>2</sup> , 阿曾 一正 <sup>3</sup> 中村 隆夫 <sup>4</sup> , 中岩 勝 ( <sup>1</sup> 関西化学機械製作(株), <sup>2</sup> 関西大学工業技術研究所・流動研究員, <sup>3</sup> 木村化工機(株), <sup>4</sup> 丸善石油化学(株))	分離技術 30. (4), 331 ~ 336	12. 8	X-EB960003
Analytical Approach for Oscillation Properties of Soft Materials	森川 善富, 山口 智彦, 雨宮 隆	<i>Forma</i> 15. (3), 249 ~ 256	12. 8	X-KO990223
Flocculation Prevention of Ice Slurry Using Some Surfactants	秋谷 鷹二, 遠藤 明, 大輪 優 <sup>1</sup> 中岩 勝, 中根 堯, 尾上 薫 <sup>2</sup> 田中 均 <sup>2</sup> , 中田 達 <sup>3</sup> , 富山 澄子 <sup>3</sup> 信近 一雄 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 元職員, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> 東邦化学(株))	Proc. of 8th International Conference on Thermal Energy Storage 2. 677 ~ 680	12. 9	X-ES970003
化学振動と情報伝達	山口 智彦, 雨宮 隆, 大森 隆夫, 森川 善富	バイオメテックスハンドブック 252 ~ 259	12. 9	X-KO990223
Belousov-Zhabotinsky Reaction under Fluctuation	山口 智彦, 真原 仁 <sup>1</sup> , 山本 哲也 <sup>2</sup> 雨宮 隆, P. Parmananda <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 東京都立工業高等専門学校, <sup>3</sup> UAEM)	Proceeding of NASDA Workshop on Fundamental Physics and Chemical Physics under Microgravity 51 ~ 51	12. 9	X-KO990223

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Development on a Coaxial Heat Integrated Distillation Column (HIDiC)	野田 秀夫 <sup>1</sup> ,高松武一郎 <sup>2</sup> ,阿曾 一正 <sup>3</sup> 中西 俊成 <sup>3</sup> ,吉田 一史 <sup>4</sup> ,中岩 勝, 向田 忠弘 <sup>1</sup> ,倉谷 伸行 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 関西化学機械製作(株), <sup>2</sup> 関西大学工業 技術研究所, <sup>3</sup> 木村化工機(株), <sup>4</sup> 丸善石油 化学(株))	<i>Korean J. Chem. Eng.</i> 17. (5), 593 ~ 596	12. 9	X-EB960003
非線形現象とダイナミクスの応用	大森 隆夫	化学工学 64. (10), 545 ~ 546	12.10	X-KO990223
Preparation of Anisotropic Mesoporous Glass and Measurement of Anisotropy in Diffusion by Traveling Chemical Waves	山口 智彦, 雨宮 隆, 大森 隆夫, 森川 善富, 楠見 敏則 <sup>1</sup> ,長澤 浩 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> (株)荏原製作所)	<i>Macromol. Symp.</i> 160. 131 ~ 136	12.10	X-TK990109
Drift of Spiral Waves on Nonuniformly Curved Surfaces	Vasily A. Davydov <sup>1</sup> , Vladimir S. Zykov <sup>2</sup> , 山口 智彦 ( <sup>1</sup> MIREA, <sup>2</sup> Otto-von-Guericke 大学)	<i>Macromol. Symp.</i> 160. 99 ~ 106	12.10	X-KO990223
Self-Oscillation Mechanism of Hydrogel Coupled with Chemical Oscillations	吉田 亮 <sup>1</sup> ,山口 智彦, 国府田悦男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	<i>Macromol. Symp.</i> 160. 183 ~ 189	12.10	X-KO990223
情報変換をする化学反応	山口 智彦	安全な物質・優しい材料 107 ~ 111	12.10	X-KO990223
Supercritical Fluids and the Microcellular Foaming Process	大竹 勝人	日本エネルギー学会誌 79. (10), 998 ~ 1005	12.10	X-EB969802
Electrochemical Control of Bifurcation Points for Stochastic Resonance in a Model of the Photosensitive Belousov-Zhabotinsky Reaction	雨宮 隆, 山本 哲也 <sup>1</sup> ,大森 隆夫, 山口 智彦 ( <sup>1</sup> 東京都立工業高等専門学校)	<i>Macromol. Symp.</i> 160. 1 ~ 6	12.10	X-KO990223
“Ring-shaped model” of the pacemaker in oscillatory reaction-diffusion system	真原 仁 <sup>1</sup> ,斎藤 隆弘 <sup>1</sup> ,天岸 祥光 <sup>1</sup> , 長島 弘幸 <sup>1</sup> ,山口 智彦 ( <sup>1</sup> 静岡大学)	<i>J. Phys. Soc. Jpn.</i> 69. (11), 3552 ~ 3554	12.11	X-KO990223
環境調和プロセスとしての超臨界流体技術	菅田 孟	実用産業情報 (23), 161 ~ 164	12.11	X-TK980106, X-MJ979733
Density Measurement for THF · 17H <sub>2</sub> O Hydrate from Multiphase Apparent Density in an Oscillation U-Tube	辻 智也 <sup>1</sup> ,佐藤 弦子 <sup>1</sup> ,本郷 尤 <sup>1</sup> , 大竹 勝人, 佐古 猛 <sup>2</sup> ,秋谷 鷹二 ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 静岡大学)	Proceedings of AIChE 2000 Annual Meeting (CD-ROM)	12.11	X-KO980208
Micropowder Formation by Polymerization in Supercritical Carbon Dioxide without Surfactants.	大竹 勝人, 菅田 孟, 中澤 宣明, 依田 智, 竹林 良浩, 神澤千代志, 水口 勝信 <sup>1</sup> ,今瀬 智浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本油脂(株))	Preseedings of 7th Meeting on Supercritical Fluids (Tome 1), 361 ~ 367	12.11	X-KO980208

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
化学蓄熱技術	藤原 一郎	21世紀のエネルギー技術と新材料開発 179 ~ 184	12.12	X-ES950003
Design and Experimental Evaluation of a Bench-Scale Ideal Heat Integrated Distillation Column (HIDiC)	内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 中岩 勝, 黄 克謹 <sup>1</sup> 遠藤 明, 阿曾 一正 <sup>2</sup> , 中西 俊成 <sup>2</sup> 中村 隆夫 <sup>3</sup> , 野田 秀夫 <sup>4</sup> , 高松武一郎 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 木村化工機(株), <sup>3</sup> 丸善石油化学(株), <sup>4</sup> 関西化学機械製作(株), <sup>5</sup> 関西大学工業技術研究所)	Proceedings of PSE Asia 2000 469 ~ 474	12.12	X-EB960003
Graphical Synthesis of Ideal Heat Integrated Distillation Columns (HIDiC)	黄 克謹 <sup>1</sup> , 中岩 勝, 内藤 清嗣 <sup>1</sup> 遠藤 明, 秋谷 鷹二, 中根 堯, 阿曾 一正 <sup>2</sup> , 中西 俊成 <sup>2</sup> , 高松武一郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 木村化工機(株), <sup>3</sup> 関西大学工業技術研究所)	Proceedings of PSE Asia 2000 475 ~ 480	12.12	X-EB960003
内部熱交換型蒸留塔(HIDiC)のベンチプラントによる試験研究	阿曾 一正 <sup>1</sup> , 中村 隆夫 <sup>2</sup> , 野田 秀夫 <sup>3</sup> 中岩 勝 ( <sup>1</sup> 木村化工機(株), <sup>2</sup> 丸善石油化学(株), <sup>3</sup> 関西化学機械製作(株))	化学工学 65. (2), 96 ~ 97	13. 2	X-EB960003
<b>【プロセス構成研究室】</b> 植物由来のバイオサーファクタントによる汚染土壌中の重金属除去・回収	洪 京珍 <sup>1</sup> , 梶内 俊夫 <sup>1</sup> , 徳永 修三 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	化学工学シンポジウムシリーズ 74. 129 ~ 133	12. 5	X-KO979940
光触媒による水の浄化	田中 啓一	物質工学工業技術研究所報告 8. (2), 49 ~ 64	12. 6	X-KO980012
二酸化チタン光触媒を用いる水質浄化	田中 啓一	硫酸と工業 53. (6), 69 ~ 74	12. 6	X-KO980012
Extraction of heavy metals from MSW incinerator fly ashes by chelating agents	洪 京珍 <sup>1</sup> , 徳永 修三, 梶内 俊夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	<i>J. Hazard. Mater.</i> B75. (1), 57 ~ 73	12. 7	X-TP959901
砒素及び鉛含有排水の高度処理技術に関する研究	神澤千代志, 徳永 修三, 白田 利勝, 内海 昭	環境保全研究成果報告書 43- .1 ~ 37	12.10	X-TP969902
Utilization of zeolitic tuffs from Romania in wastewater treatment	M. Ulmanu <sup>1</sup> , 徳永 修三, T. Velea <sup>1</sup> , I. Anger <sup>1</sup> , D. Dumitriu <sup>1</sup> , B. de Gennaro <sup>2</sup> , D. Caputo <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Institute for Non-ferrous and Rare Metals, Romania, <sup>2</sup> Universita Federico, Italy)	Proceedings of the 5th National Congress for Science & Technology of Zeolite 359 ~ 364	12.10	X-KO979940
Extraction of Selenium from a Contaminated Forest Soil Using Phosphate	M. G. M Alam <sup>1</sup> , 徳永 修三, 前川 孝昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	<i>Environ. Technol.</i> 21. (12), 1371 ~ 1378	12.12	X-KO979940
Enhanced Photocatalytic Activity of Nafion-Coated TiO <sub>2</sub>	Muhammad Shariq Vohra <sup>1</sup> , 田中 啓一 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>Environ. Sci. Eng.</i> 35. (2), 411 ~ 415	13. 1	X-KO980012



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
<b>〔COE 特別研究室〕</b>				
<b>〔室長〕</b>				
Highly Efficient Photon-to-Electron Conversion of Mercurochrome-sensitized Nanoporous ZnO Solar Cells	原 浩二郎, 堀口 尚郎 <sup>1</sup> , 木下 暢 <sup>1</sup> 佐山 和弘, 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 住友大阪セメント㈱)	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (4), 316 ~ 317	12. 4	X-SK970102
Photocatalytic decomposition of water with Bi <sub>2</sub> InNbO <sub>7</sub>	鄒 志剛 <sup>1</sup> , 葉 金花 <sup>2</sup> , 阿部 竜 <sup>3</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE 特別研究員, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所, <sup>3</sup> 東京工業大学)	<i>Catal. Lett.</i> 68. 235 ~ 239	12. 6	X-SK970102
Cerium dioxide as a photocatalyst for water decomposition to O <sub>2</sub> in the presence of Ce <sup>4+</sup> and Fe <sup>3+</sup> species	G. R. Bamwenda <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE 特別研究員)	<i>J. Mol. Catal. A: Chem.</i> 161. 105 ~ 113	12. 7	X-SK970102
Synthesis, magnetic and electrical transport properties of the Bi <sub>2</sub> InNbO <sub>7</sub> compound	鄒 志剛 <sup>1</sup> , 葉 金花 <sup>2</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE 特別研究員, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	<i>Solid State Commun.</i> 116. (5), 259 ~ 263	12. 9	X-SK970102
Optical and electrical properties of solid photocatalyst Bi <sub>2</sub> InNbO <sub>7</sub>	鄒 志剛 <sup>1</sup> , 葉 金花 <sup>2</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE 特別研究員, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	<i>J. Mater. Res.</i> 15. (10), 2073 ~ 2075	12.10	X-SK970102
Optical and structural properties of solid oxide photocatalyst Bi <sub>2</sub> FeNbO <sub>7</sub>	鄒 志剛 <sup>1</sup> , 葉 金花 <sup>2</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE 特別研究員, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	<i>J. Mater. Res.</i> 16. (1), 1 ~ 3	13. 1	X-SK970102
The photocatalytic oxidation of water to O <sub>2</sub> over pure CeO <sub>2</sub> , WO <sub>3</sub> , and TiO <sub>2</sub> using Fe <sup>3+</sup> and Ce <sup>4+</sup> as electron acceptors	Gratian R. Bamwenda <sup>1</sup> , 上杉 高志 <sup>2</sup> , 阿部 芳首 <sup>2</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE 特別研究員, <sup>2</sup> 東京理科大学)	<i>Appl. Catal., A</i> 205. (1-2), 117 ~ 128	13. 1	X-SK970102
<b>〔第一班〕</b>				
Ultrafast charge separation and exciplex formation induced by strong interaction between electron donor and acceptor at short distances	岩井伸一郎, 村田 重夫, 加藤 隆二, 立矢 正典, 菊池 公一 <sup>1</sup> , 高橋 康丈 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北里大学, <sup>2</sup> 三重大学)	<i>J. Chem. Phys.</i> 112. (16), 7111 ~ 7117	12. 4	X-SK970103
Wavepacket motion during thermalization of self-trapped exciton driven by an intramolecular vibration in one-dimensional platinum dimethylglyoxime complex	岩井伸一郎, 鎌田 俊英, 村田 重夫, 山本 薫 <sup>1</sup> , 太田 俊明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	<i>J. Lumin.</i> 87-89. 629 ~ 632	12. 5	X-SK970103
Random Walk Theory of Reaction Kinetics in Zeolites	A. Barzykin, 橋本 修一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 群馬工業高等専門学校)	Statistical Physics 754 ~ 756	12. 6	X-KO939702
石油・石油化学と計算化学との対話を 目指して	宮本 明 <sup>1</sup> , 八尾 滋 <sup>2</sup> , 北尾 修, 山本 博志 <sup>3</sup> , 富重 圭一 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 宇部興産㈱, <sup>3</sup> 旭硝子㈱, <sup>4</sup> 東京大学)	ペトロテック 23. (7), 538 ~ 546	12. 7	X-SK970101
多重反射型ラマンシフターの製作と赤 外キャピティリングダウン分光への応用	伊藤 文之	分光研究 49. (3), 145 ~ 146	12. 7	X-TK970003

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Reaction kinetics in zeolites as a random walk problem: Theory versus experiment	A. Barzykin, 橋本 修一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 群馬工業高等専門学校)	<i>J. Chem. Phys.</i> 113. (7), 2841 ~ 2845	12. 7	X-KO939702
Mean Field Theory of Viscoelasticity of Nondilute Vesicle Dispersions	関 和彦, 宮崎 州正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 分子科学研究所フェロー)	Statistical Physics 751 ~ 753	12. 7	X-SK970101
イタリアにおけるグリーンケミストリー	北尾 修	化学と工業 53. (8), 935 ~ 938	12. 8	X-SK970101
Molecular structure of Phodopseudomonas viridis	北尾 修, 青木 孝造 <sup>1</sup> , 小川 哲司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	<i>J. Comput. Aided Chem.</i> 1. (1), 57 ~ 62	12. 8	X-SK970101
Electron Transfer at Dye-sensitized Solar Cells	北尾 修, 小川 哲司 <sup>1</sup> , 青木 孝造 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	<i>J. Comput. Aided Chem.</i> 1. (1), 63 ~ 67	12. 8	X-SK970101
First-Principles Study of Titanium Dioxide: Rutile and Anatase	Masayoshi Mikami <sup>1</sup> , 中村振一郎 <sup>1</sup> , 北尾 修, 荒川 裕則, Xavier Gonze <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 三菱化学㈱), ( <sup>2</sup> UCL・Belgium)	<i>Jpn. J. Appl. Phys., Part 2</i> 39. (8B), L847 ~ L850	12. 8	X-SK970101
Diffusion-assisted reaction through a fluctuating bottleneck	関 和彦, 立矢 正典	<i>J. Chem. Phys.</i> 113. 3441 ~ 3446	12. 8	X-SK970101
超臨界流体データベース	北尾 修	熱物性 14. (3), 220 ~ 225	12. 9	X-SK970101
Ultrafast interfacial charge separation processes from the singlet and triplet MLCT states of Ru (bpy) <sub>2</sub> (dc bpy) adsorbed on nanocrystalline SnO <sub>2</sub> under negative applied bias	岩井伸一郎, 原 浩二郎, 村田 重夫, 加藤 隆二, 杉原 秀樹, 荒川 裕則	<i>J. Chem. Phys.</i> 113. (8), 3366 ~ 3373	12. 9	X-SK970103
親イオン・子イオンを選別したカチオンクラスターの赤外ディプレッション分光法	中永 泰介	分光研究 49. (5), 249 ~ 250	12.10	X-SK970101
グリーンケミストリー：環境を守る「ものづくり」	北尾 修	化学と教育 48. (10), 635 ~ 637	12.10	X-SK970101
Effect of the Si/Al Ratio on the Local Structure of V-oxide/ZSM-5 Catalysts Prepared by the Solid-State Reaction and Their Photocatalytic Reactivity for the Decomposition of NO in the Absence and Presence of Propane	東本 慎也 <sup>1</sup> , 松岡 雅也 <sup>1</sup> , 山下 弘巳 <sup>1</sup> , 安保 正一 <sup>1</sup> , 北尾 修, 日高 久夫 <sup>2</sup> , Michel Che <sup>3</sup> , Elio Giamello <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学, <sup>2</sup> 明星大学, <sup>3</sup> Univer- site P.and M. Curie, <sup>4</sup> Universita di Torino)	<i>J. Phys. Chem. B</i> 104. (44), 10288 ~ 10292	12.10	X-SK970101
Material Engineering toward Sustainable Global System -Approach through Green Chemistry-	北尾 修	GRATAMA WORKSHOP 2000 CONFERENCE REPORT 196 ~ 197	12.10	X-SK970101
電子移動反応の速度に対するドナー・アクセプター間の距離の影響	村田 重夫, 岩井伸一郎, 立矢 正典	物質工学工業技術研究所 報告 8. (4), 135 ~ 148	12.12	X-SK970101

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Theoretical Study on the Mechanism of Electron Transfer at Photosynthetic Reaction Centers	北尾 修, 青木 孝造 <sup>1</sup> , 小川 哲司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	<i>Nonlinear Optics</i> 26. (1-3), 265 ~ 270	12.12	X-SK970101
Kinetics of diffusion-assisted reactions in microheterogeneous system	A. Barzykin, 関 和彦	<i>Adv. Colloid Interface Sci.</i> 89-90. 47 ~ 140	13. 1	X-SK970102
On the role of back reaction in the stochastic model of electron transfer	A. V. Barzykin, P. A. Frantsuzov <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	<i>J. Chem. Phys.</i> 114. (1), 345 ~ 354	13. 1	X-SK970101
Contribution of the ultrafast, short-distance intermolecular electron transfer to the fluorescence quenching rate in solution	岩井伸一郎, 村田 重夫, 立矢 正典	<i>J. Chem. Phys.</i> 114. (3), 1312 ~ 1318	13. 1	X-SK970103
<b>〔第二班〕</b> 光合成	杉原 秀樹	化学と教育 48. (4), 248 ~ 251	12. 4	X-SK970102
Dual Electron Injection from Charge-Transfer Excited State of TiO <sub>2</sub> -Anchored Ru(II)-4, 4'-Dicarboxy-2, 2'-Biquinoline Complex	Ashrafal ISLAM <sup>1</sup> , 原 浩二郎, Lok Pratap SINGH <sup>1</sup> , 加藤 隆二, 柳田 真利, 村田 重夫, 高橋 良明 <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (5), 490 ~ 491	12. 5	X-SK970102
Synthesis of 5-formyl-17-nitrocalix[4]arenes in the 1,3-alternate conformation	有村 隆志, 井手 誠二, 西岡 琢哉 <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 村田 重夫, 大和 武彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 佐賀大学)	<i>J. Chem. Res., Synop.</i> 2000. (5), 234 ~ 236	12. 5	X-SK970102
A new platinum (II) polypyridyl photosensitizers for TiO <sub>2</sub> solar cells	Ashrafal ISLAM <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 原 浩二郎, Lok Pratap SINGH <sup>1</sup> , 加藤 隆二, 柳田 真利, 高橋 良明 <sup>1</sup> , 村田 重夫, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	New Journal of Chemistry 24. (6), 343 ~ 345	12. 6	X-SK970102
Photosensitization of a porous TiO <sub>2</sub> electrode with merocyanine dyes containing a carboxyl group and a long alkyl chain	佐山 和弘, 塚越 慎吾 <sup>1</sup> , 阿部 芳首 <sup>1</sup> , 原 浩二郎, 梶月 真 <sup>2</sup> , 森 菜穂子 <sup>2</sup> , 菅 貞治 <sup>2</sup> , 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 林原生物化学研究所)	<i>Chem. Commun.</i> 2000. (13), 1173 ~ 1174	12. 6	X-SK970102
Semiconductor-sensitized solar cells based on nanocrystalline In <sub>2</sub> S <sub>3</sub> /In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> thin film electrodes	原 浩二郎, 佐山 和弘, 荒川 裕則	<i>Sol. Energy Mater. Sol. Cells</i> 62. (4), 441 ~ 447	12. 6	X-SK970102
A new efficient photosensitizer for nanocrystalline solar cells: synthesis and characterization of cis- bis(4,7-dicarboxy-1,10-phenanthroline) dithiocyanatoruthenium (II)	柳田 真利, Lok Pratap Singh <sup>1</sup> , 佐山 和弘, 原 浩二郎, 加藤 隆二, Ashrafal Islam <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 荒川 裕則, Mohammad K. Nazeeruddin <sup>2</sup> , Michael Gratzel <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> スイス工科大学)	<i>J. Chem. Soc., Dalton Trans.</i> 2000. (16), 2817 ~ 2822	12. 8	X-SK970102

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
非共有結合型光誘起電子移動研究の 新展開	須賀 康裕 <sup>1</sup> , 有村 隆志 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	<i>J. Jap. Oil Chem. Soc.</i> 49. (9), 893 ~ 904	12. 9	X-SK970102
Synthesis and photochemical proper- ties of ruthenium complexes having dimethyl-substituted DPPZ or TPPHZ as a ligand	小松崎(小野澤)伸子, 加藤 隆二, 姫田雄一郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行	<i>J. Chem. Soc., Dalton Trans.</i> 2000. (18), 3053 ~ 3054	12. 9	X-SK970102
Highly efficient photon-to-electron conversion with mercurochrome-sen- sitized nanoporous oxide semiconduc- tor solar cells	原 浩二郎, 堀口 尚郎 <sup>1</sup> , 木下 暢 <sup>1</sup> 佐山 和弘, 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 住友大阪セメント株)	<i>Sol. Energy Mater. Sol. Cells</i> 64. (2), 115 ~ 134	12. 9	X-SK970102
Synthesis of Trichlorodimethoxyben- zene-Linked Porphyrin-Pyridine Con- jugate	有村 隆志, 須賀 康裕 <sup>1</sup> , Kochurani Jacob <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 村田 重夫, 都築 廣久 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 東和大学)	<i>Synthesis</i> 2000. (11), 1543 ~ 1546	12.10	X-SK970102
Steady hydrogen evolution from water on Eosin Y-fixed TiO <sub>2</sub> photocatalyst using a silane-coupling reagent under visible light irradiation	阿部 竜 <sup>1</sup> , 原 浩二郎, 佐山 和弘, 堂免 一成 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	<i>J. Photochem. Photobio., A: Chem.</i> 137. 63 ~ 69	12.10	X-SK970102
No scrambling in the synthesis of meso-substituted porphyrins from one dipyrromethane and aryl aldehydes	須賀 康裕 <sup>1</sup> , 有村 隆志, 井手 誠二, 西岡 琢哉 <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 村田 重夫, 都築 廣久 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 東和大学)	<i>J. Chem. Res., Synop.</i> 2000. (11), 512 ~ 514	12.11	X-SK970102
Single Water Molecule Recognition: A 1 : 1 Complex of Crownophane with Water by Pseudo-tetrahedral Hydro- gen Bond Formation	平谷 和久 <sup>1</sup> , 後藤みどり <sup>2</sup> , 名川 吉信 <sup>1</sup> 春日 和行, 藤原 享子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 特別技術 補助職員)	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (12), 1364 ~ 1365	12.12	X-TK949714
Alcohol Synthesis by Catalytic Hydro- genation of CO <sub>2</sub> over Rh-Co/SiO <sub>2</sub>	草間 仁, 岡部 清美, 佐山 和弘, 荒川 裕則	<i>Appl. Organomet. Chem.</i> 14. (12), 836 ~ 840	12.12	X-SK970102
光機能中心としてのポルフィリン二量 体システム	西岡 琢哉 <sup>1</sup> , 有村 隆志 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	オレオサイエンス 1. (1), 9 ~ 16	13. 1	X-SK970102
太陽光水素	荒川 裕則, 佐山 和弘	21世紀のエネルギー技 術と新材料開発 346 ~ 355	13. 1	X-SK970102
CO <sub>2</sub> hydrogenation reactivity and structure of Rh/SiO <sub>2</sub> catalysts pre- pared from acetate, chloride and nitrate precursors	草間 仁, 阪東 恭子, 岡部 清美, 荒川 裕則	<i>Appl. Catal., A</i> 205. (1-2), 285 ~ 294	13. 1	X-SK970102

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Significant Effect of Distance between Cyanine Dye Main Frame and Semiconductor Surface on Photoelectrochemical Properties of Dye-Sensitized Porous Semiconductor Electrodes	佐山 和弘, 原 浩二郎, 大賀 保代 <sup>1</sup> 神宝 昭 <sup>1</sup> , 菅 貞治 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 林原生物化学研究所)	<i>New Journal of Chemistry</i> 25. (2), 200 ~ 202	13. 2	X-SK970102
Synthesis and characterization of a porphyrin dimer having a 2, 6- diacetylpyridyl group as a spacer between two porphyrin units	須賀 康裕 <sup>1</sup> , 有村 隆志, 井手 誠二, 杉原 秀樹, 村田 重夫, 立矢 正典 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	<i>Journal of Oleo Science</i> 50. (3), 165 ~ 172	13. 3	X-SK970102
Characterization of Rh-Co/SiO <sub>2</sub> catalysts for CO <sub>2</sub> Hydrogenation with TEM, XPS and FT-IR	草間 仁, 岡部 清美, 荒川 裕則	<i>Appl. Catal., A</i> 207. (1-2), 85 ~ 94	13. 3	X-SK970102
A coumarin-derivative dye sensitized nanocrystalline TiO <sub>2</sub> solar cell having a high solar-energy conversion efficiency up to 5.6%	原 浩二郎, 佐山 和弘, 大賀 保代 <sup>1</sup> 神宝 昭 <sup>1</sup> , 菅 貞治 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 林原生物化学研究所)	<i>Chem. Commun.</i> 2001. (6), 569 ~ 570	13. 3	X-SK970102
<b>【第三班】</b> 第3回光化学協会講演会「光化学と材料研究の接点」報告	矢部 明	光化学 31. (1), 45 ~ 46	12. 4	X-SK970103
Micromachining of transparent materials with super-heated liquid generated by multiphotonic absorption of organic molecule	王 俊 <sup>1</sup> , 新納 弘之, 矢部 明 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	<i>Appl. Surf. Sci.</i> 154-155. 571 ~ 576	12. 4	X-SK970103
Micromachining of quartz crystal with excimer lasers by laser-induced back-side wet etching	矢部 明, 新納 弘之, 王 俊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	<i>Appl. Phys. A</i> 69. (7), 271 ~ 273	12. 4	X-SK970103
Studies on Surface Structures of Poly(ethylene oxide)-Segmented Nylon Films	望月 明 <sup>1</sup> , 千秋 和久 <sup>1</sup> , 清田由紀夫 <sup>1</sup> , 山下 修蔵 <sup>1</sup> , 越崎 直人 ( <sup>1</sup> テルモ㈱)	<i>J. Polym. Sci., A: Polym. Chem.</i> 38. (7), 1045 ~ 1056	12. 4	X-TP929606, X-SK970103
Vibrational Spectroscopy of Endohedral Dimetallofullerene, La <sub>2</sub> @C <sub>80</sub>	守山 雅也 <sup>1</sup> , 佐藤 正健, 矢部 明, 山本 和典 <sup>2</sup> , 小林 郁 <sup>3</sup> , 永瀬 茂 <sup>3</sup> , 若原 孝次 <sup>4</sup> , 赤阪 健 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 核燃料サイクル開発機構, <sup>3</sup> 東京都立大学, <sup>4</sup> 新潟大学)	<i>Chem. Lett.</i> 2000. (5), 524 ~ 525	12. 5	X-SK970103
Nucleation and growth of surface microstructures on Nd <sup>3+</sup> :YAG laser ablated elastomer/carbon composite	J.- F. Silvain <sup>1</sup> , 新納 弘之, 矢部 明 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	<i>Composites, Part A</i> 31. (5), 469 ~ 478	12. 5	X-SK970103
A Laser Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometric Study of UV Laser Ablation of Polyarylsulfone Films	Christos GRIVAS <sup>1</sup> , 新納 弘之, 矢部 明 ( <sup>1</sup> EUフェロー)	<i>Jpn. J. Appl. Phys., Part 1</i> 39. (6A), 3614 ~ 3622	12. 6	X-SK970103

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Micromachining of Transparent Materials by Laser Ablation of Organic Solution	王 俊 <sup>1</sup> , 新納 弘之, 矢部 明 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	SPIE Proceedings 4088. 64 ~ 69	12. 6	X-SK970103
Preparation of metal oxides thin films using coating photolysis process with ArF excimer laser	土屋 哲男 <sup>1</sup> , 渡邊 昭雄, 今井 庸二, 新納 弘之, 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 水田 進 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	Proceedings of SPIE 4088. 311 ~ 314	12. 6	X-SK970103
レーザーアブレーションによる金属酸化物ナノ微粒子の調製	佐々木 毅, 越崎 直人	レーザー研究 28. (6), 348 ~ 353	12. 6	X-TP929606, X-SK970103
Surface Microstructure Formation by ns-, ps-, and fs-Laser Ablation of an Elastomer Composite	新納 弘之, J. Ihlemann <sup>1</sup> , 小野 茂之 <sup>2</sup> 矢部 明 ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> NOK(株))	<i>J. Photopolym. Sci. Technol.</i> 13. (1), 167 ~ 173	12. 6	X-SK970103, X-SC979904
マトリックス単離法によるベンザイン異性体の単離・直接観測	佐藤 正健	化学と工業 53. (6), 707	12. 6	X-SK970103
有機物溶液のレーザーアブレーションによる石英ガラスのエッチング	矢部 明, 新納 弘之, 王 俊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	レーザー熱加工研究会誌 7. (2), 15 ~ 18	12. 7	X-SK970103
Laser Ablation of Solid Films at a Cryogenic Temperature	新納 弘之, 佐藤 正健, 矢部 明	SPIE Proceedings 3933. 174 ~ 181	12. 7	X-SK970103, X-SC979904
Micromachining by Laser Ablation of Liquid: Super-Heated Liquid and Phase Explosion	王 俊 <sup>1</sup> , 新納 弘之, 矢部 明 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	SPIE Proceedings 3933. 347 ~ 354	12. 7	X-SK970103
Surface Microstructure Formation by ps- and fs-Laser Ablation of an Elastomer Composite	新納 弘之, J. Ihlemann <sup>1</sup> , 小野 茂之 <sup>2</sup> 矢部 明 ( <sup>1</sup> COE招へい研究員, <sup>2</sup> NOK(株))	<i>Macromol. Symp.</i> 160. 159 ~ 166	12. 7	X-SK970103, X-SC979904
Generation of C <sub>10</sub> H <sub>4</sub> species in a low-temperature argon matrix: consecutive photolysis of 1, 2; 5, 6- naphthalenetetracarboxylic dianhydride.	佐藤 正健, 新納 弘之, 矢部 明	<i>Chem. Commun.</i> 2000. (13), 1205 ~ 1206	12. 7	X-SK970103
Photoinduced Electron Transfer from Oligothiophenes/Polythiophene to Fullerenes (C <sub>60</sub> /C <sub>70</sub> ) in Solution: Comprehensive Study by Nanosecond Laser Flash Photolysis Method	松本 佳典 <sup>1</sup> , 佐藤 正健, 藤塚 守 <sup>1</sup> 小野寺信治 <sup>1</sup> , 伊藤 攻 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学反化科学研究所)	<i>J. Phys. Chem. B</i> 104. (49), 11632 ~ 11638	12. 7	X-SK970103
Poling-induced structural change and second-order nonlinearity of Na <sup>+</sup> -doped Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -TeO <sub>2</sub> glass	田中 勝久 <sup>1</sup> , 奈良崎愛子, 米崎 功記 <sup>2</sup> 平尾 一之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都工芸繊維大学, <sup>2</sup> 京都大学)	<i>J. Phys.: Condens. Matter</i> 12. (30), L513 ~ L518	12. 7	X-SK970103
Preparation of PbTiO <sub>3</sub> Thin Films using a coating photolysis process with ArF excimer laser	土屋 哲男 <sup>1</sup> , 渡邊 昭雄, 今井 庸二, 新納 弘之, 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 水田 進 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	<i>Jpn. J. Appl. Phys., Part 2</i> 39. (8B), L866 ~ L868	12. 8	X-SK970103

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Mechanism of Optical Transmittance Change by NO <sub>x</sub> in CoO/SiO <sub>2</sub> Nanocomposite Films	越崎 直人, 安本 勝哉, 佐々木 毅	<i>Sens. Actuators, B</i> 66. (1-3), 122 ~ 124	12. 9	X-TP929606, X-SK970103
Sensing Characteristics of ZnO-based NO <sub>x</sub> Sensor	越崎 直人, 大山 寿恵 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元非常勤職員)	<i>Sens. Actuators, B</i> 66. (1-3), 119 ~ 121	12. 9	X-TP929606, X-SK970103
Sol-Gel Preparation and Characterization of Ag-TiO <sub>2</sub> Nanocomposite Thin Films	Enrico Traversa <sup>1</sup> , Maria Luisa di Vona <sup>1</sup> , Patrizia Nunziante <sup>1</sup> , Silvia Licocchia <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人 ( <sup>1</sup> INSTM, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche, Universita' di Roma "Tor Vergata")	<i>J. Sol-Gel Sci. Technol.</i> 19. (1-3), 733 ~ 736	12.12	X-TP929606, X-SK970103
Etching of transparent materials by laser ablation of an organic solution	矢部 明, 新納 弘之, 王 俊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	RIKEN Review (32), 43 ~ 46	13. 1	X-SK970103
Biomaterial immobilization on polyurethane films by XeCl excimer laser processing	新納 弘之, J. Krueger <sup>1</sup> , W. Kautek <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 独国連邦材料試験研究所(在外研究先))	<i>Appl. Phys. A: Mater. Sci. Process.</i> 72. (1), 53 ~ 57	13. 1	X-SK970103
IR and XPS studies on the surface structure of poled ZnO-TeO <sub>2</sub> glasses with second-order nonlinearity	奈良崎愛子, 田中 勝久 <sup>1</sup> , 平尾 一之 <sup>2</sup> 橋本 忠範 <sup>3</sup> , 那須 弘行 <sup>3</sup> , 神谷 寛一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 京都工芸繊維大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 三重 大学)	<i>J. Am. Ceram. Soc.</i> 84. (1), 214 ~ 217	13. 1	X-SK970103

## 2) 口頭発表(1603件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
<b>【所長】</b> 標準物質とトレーサビリティ	久保田正明	2000年東京理科大学分析科学セミナー	12.7	
化学・材料系の産業技術戦略と科学技術基盤	久保田正明	第3回「高度プロセス」公開シンポジウム	12.9	
Research Activities on Science and Technology of Materials by NIMC and their Development at new AIST	久保田正明	The Fourth Japan-China Joint Conference on Composites	12.12	
<b>【次長】</b> Ultrafast Charge Separation Induced by Interaction between Donor and Acceptor at Short Separations	立矢 正典	Structure and Dynamics in Complex Chemical Systems	13.1	X-SK970101
高速電子移動と電子移動距離の分布	立矢 正典	放射線実験所短期研究会「量子ビーム科学の基礎と応用」	13.3	X-SK970101
Electric Field Effects on Fluorescence Quenching due to Electron Transfer	Maria Hilczer <sup>1</sup> , Sergey Traytak <sup>1</sup> , 立矢 正典 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13.3	X-SK970101
Ultrafast Electron Transfer from Donor to Excited Acceptor in Solution and Distribution of Electron Transfer Distance	立矢 正典	Radiation Laboratory 講演会	13.3	X-SK970101
Ultrafast Fluorescence Quenching of Excited Acceptors in Donor Solvents and a New Mechanism of Electron Transfer	立矢 正典	Chemistry Department 講演会	13.3	X-SK970101
Ultrafast Fluorescence Quenching of Excited Acceptors in Donor Solvents and a New Mechanism of Electron Transfer	立矢 正典	Analytical/Physical Chemistry 講演会	13.3	X-SK970101
<b>【首席研究官】</b> 量子化学計算によるリチウムイオン二次電池の材料設計	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	第4回理論化学討論会	12.5	X-SC989903
近赤外スペクトル測定とケモメトリック解析による生分解性プラスチックの迅速判別	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> , 加倉田圭一 <sup>2</sup> , 小川 俊明 <sup>2</sup> , 小野修一郎 <sup>2</sup> , 天野 敏男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> オプト技研㈱)	第61回分析化学討論会	12.5	X-KO980101



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Near-Infrared Spectral Analysis of Plastic Wastes Using Neural Network Technique	田辺 和俊, 上坂 博亨 <sup>1</sup> , 天野 敏夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 富士通㈱, <sup>2</sup> オプト技研㈱)	The 9th German-Japanese Workshop on Chemical Information	12. 5	X-KO980101
分子軌道計算専用機MOEの開発 - 積分カットオフによる性能向上	長嶋 雲兵 <sup>1</sup> , 高島 一 <sup>2</sup> , 北村 一泰 <sup>2</sup> 山田 想 <sup>3</sup> , 稲畑深二郎 <sup>3</sup> , 宮川 宣明 <sup>3</sup> 小原 繁 <sup>4</sup> , 網崎 孝志 <sup>5</sup> , 村上 和明 <sup>6</sup> 田辺 和俊 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 大正製薬 ㈱, <sup>3</sup> 富士ゼロックス㈱, <sup>4</sup> 北海道教育大 学, <sup>5</sup> 島根大学, <sup>6</sup> 九州大学)	2000 計算化学討論会	12. 6	X-SC989903
量子化学計算によるリチウムイオン2 次電池の材料設計	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊, 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領 域研究所)	2000 計算化学討論会	12. 6	X-SC989903
水晶振動子式ガスセンサ出力とケモメ トリックス解析による揮発ガス分析	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊, 黒澤 茂, 向井 達哉 <sup>2</sup> , 南戸 秀仁 <sup>2</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 金沢工業大学, <sup>3</sup> 産業技術融合領域研究所)	2000 計算化学討論会	12. 6	X-KO980101
近赤外スペクトル測定とケモメトリッ クス解析による生分解性プラスチック の迅速判別	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> , 加倉田圭一 <sup>2</sup> 小川 俊明 <sup>2</sup> , 小野修一郎 <sup>2</sup> , 天野 敏男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> オプト技研㈱)	2000 計算化学討論会	12. 6	X-KO980101
ニューラルネットワークによる化学物 質の変異原性の予測	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊, 久保 隆 <sup>2</sup> 浦野 紘平 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 横浜国立大学)	2000 計算化学討論会	12. 6	X-SD970102
生分解性プラスチックの迅速判別技術 の開発	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> , 加倉田圭一 <sup>2</sup> 小川 俊明 <sup>2</sup> , 小野修一郎 <sup>2</sup> , 天野 敏男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> オプト技研㈱)	第8回資源環境連合部会 研究発表会	12. 6	X-KO980101
リチウムイオン2次電池の材料設計	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領 域研究所)	平成12年度工業技術連 絡会議物質工学連合部会 第7回研究発表会	12. 6	X-SC989903
量子化学計算によるリチウムイオン2 次電池の材料設計	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊, 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領 域研究所)	第2回化学電池材料研究 会研究発表会	12. 6	X-SC989903
プラスチックを見分けよう	田辺 和俊	サイエンスキャンプ2000	12. 7	X-KO980101
化学物質の安全性の予測	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	情報計算化学生物学会ミ レニアムシンポジウム	12. 7	X-SD970102
近赤外分光測定とケモメトリックス解 析による生分解性及び非生分解性プラ スチックの迅速判別	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> , 加倉田圭一 <sup>2</sup> 小川 俊明 <sup>2</sup> , 小野修一郎 <sup>2</sup> , 天野 敏男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> オプト技研㈱)	第4回分析化学ケモメト リックス討論会	12. 8	X-KO980101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
近赤外分光測定とケモトリックス解析によるポリエチレンのグレードの判別	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> , 佐伯 和光 <sup>2</sup> , 天野 敏男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 富山県工業技術センター, <sup>3</sup> オプト技研㈱)	日本分析化学会第49年会	12.9	X-KO980101
量子化学計算によるリチウムイオン2次電池の材料設計	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊, 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	分子構造総合討論会2000	12.9	X-SC989903
近赤外分光測定とニューラルネットワーク解析を組み合わせたプラスチック廃棄物の非破壊判別	田辺 和俊	資源環境技術研究発表会	12.10	X-KO980101
化学物質の安全性の予測	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-SD970102
リチウムイオン2次電池の材料設計	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-SC989903
プラスチック廃棄物の判別	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-KO980101
化学物質の毒性の予測	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第23回情報化学討論会	12.10	X-SD970102
リチウムイオン2次電池の材料設計	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第23回情報化学討論会	12.10	X-SC989903
化学物質の毒性予測	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	化学ソフトウェア学会2000年会	12.11	X-SD970102
理論計算による赤外スペクトルの予測	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	化学ソフトウェア学会2000年会	12.11	X-KO979941
スペクトルデータベースシステムSDBS	田辺 和俊	化学ソフトウェア学会2000年会	12.11	X-MM959701
リチウムイオン2次電池の材料設計	松本 高利 <sup>1</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> , 田辺 和俊 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	化学ソフトウェア学会2000年会	12.11	X-SC989903
プラスチック廃棄物の判別	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	化学ソフトウェア学会2000年会	12.11	X-KO980101
赤外スペクトルからの化合物同定	田辺 和俊	化学ソフトウェア学会2000年会	12.11	X-KO980101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
近赤外分光測定とケモメトリックス解析によるポリエチレンのグレードの判別	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> , 佐伯 和光 <sup>2</sup> 天野 敏男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 富山県工業技術センター, <sup>3</sup> オプト技研㈱)	日本鑑識科学技術学会第6回学術集会	12.11	X-KO980101
近赤外分光測定とケモメトリックス解析によるポリエチレンのグレードの判別	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> , 佐伯 和光 <sup>2</sup> 天野 敏男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 富山県工業技術センター, <sup>3</sup> オプト技研㈱)	第5回高分子分析討論会	12.11	X-KO980101
化学物質の安全管理と計算化学	田辺 和俊	豊橋技術科学大学知識情報工学系大学院特別講義	12.11	X-SD970102
リチウムイオン2次電池の材料設計	松本 高利 <sup>1</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> , 田辺 和俊 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	第41回電池討論会	12.11	X-SC989903
プラスチック廃棄物の判別	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> , 上坂 博亨 <sup>2</sup> 佐伯 和光 <sup>3</sup> , 天野 敏男 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 富山国際大学, <sup>3</sup> 富山県工業技術センター, <sup>4</sup> オプト技研㈱)	第7回エコテクノロジーに関するアジア国際シンポジウム富山	12.12	X-KO980101
Materials Design of Lithium Ion Rechargeable Battery	松本 高利 <sup>1</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> , 田辺 和俊 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	第12回日本MRS学術シンポジウム	12.12	X-SC989903
リチウムイオン2次電池の材料設計	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊, 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	第14回分子シミュレーション討論会	13.1	X-SC989903
化学物質の毒性予測	田辺 和俊, 松本 高利 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-SD970102
リチウムイオン2次電池の材料設計	松本 高利 <sup>1</sup> , 田辺 和俊, 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-SC989903
Proton Transfer in Dense Ices	青木 勝敏	高圧科学に関するゴードン会議	12.6	X-MJ969612
High Pressure Ices: Atomic Phase and Prospective Proton Conductor	青木 勝敏	カーネギー研究所セミナー	12.7	X-MJ969612
STRUCTURAL STUDY ON PRESSURE-INDUCED METALLIZATION OF C <sub>6</sub> I <sub>6</sub>	中山 敦子 <sup>1</sup> , 藤久 裕司, 竹村 謙一 <sup>2</sup> 青木 勝敏, Raquel Perez Carlon <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 無機材質研究所, <sup>3</sup> Univ. De Oviedo)	International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM 2000)	12.7	X-MJ969612

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
METALLIZATION AND SUPERCONDUCTIVITY IN HEXAIODOBENZENE UNDER HIGH PRESSURE	岩崎 英治 <sup>1</sup> , 清水 克哉 <sup>1</sup> , 天谷 喜一 <sup>1</sup> , 中山 敦子 <sup>2</sup> , 青木 勝敏, Raquel Perez Carlon <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> Univ. De Oviedo)	International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM 2000)	12. 7	X-MJ969612
FIRST-PRINCIPLES STUDY ON PRESSURE-INDUCED METALLIZATION OF ORGANIC MONOMOLECULAR CRYSTALS	館山 佳尚 <sup>1</sup> , 大野 隆央 <sup>1</sup> , 中山 敦子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 金属材料技術研究所, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM 2000)	12. 7	X-MJ969612
プロトントンネリング相を含む高压氷の相図	青木 勝敏	分子構造総合討論会	12. 9	X-MJ969612
氷 相中でのプロトン移動	加藤えり子 <sup>1</sup> , 宋 茂双 <sup>1</sup> , 山脇 浩, 藤久 裕司, 坂下 真実, 青木 勝敏 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第41回高压討論会	12.11	X-MJ969612
Proton Transfer in Dense Ice	青木 勝敏, 加藤えり子 <sup>1</sup> , 宋 茂双 <sup>1</sup> , 山脇 浩, 藤久 裕司, 坂下 真実 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	多重環境下における強相関電子系に関する国際シンポジウム	12.11	X-MJ969612
水素結合がつくる奇妙な水と氷	青木 勝敏, 加藤えり子 <sup>1</sup> , 宋 茂双 <sup>1</sup> , 山脇 浩, 藤久 裕司, 坂下 真実 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	「極限環境状態における現象」シンポジウム	12.11	X-MJ969612
高压氷 相中のプロトン拡散	青木 勝敏, 加藤えり子 <sup>1</sup> , 山脇 浩, 藤久 裕司, 坂下 真実 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	X-MJ969612
<b>【所付主任研究官】</b>				
On-line analysis of stress and birefringence development in simultaneousbiaxial elongation of poly(ethylene terephthalate)	伊藤 浩志 <sup>1</sup> , 鈴木 隆弘 <sup>1</sup> , 鞠谷 雄士 <sup>1</sup> , 中山 和郎 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	ANTEC2000	12. 5	X-KO980028
PETの一軸および二軸伸張におけるオンライン複屈折計測と分子配向形成	鈴木 隆弘 <sup>1</sup> , 伊藤 浩志 <sup>1</sup> , 鞠谷 雄士 <sup>1</sup> , 中山 和郎 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	成形加工学会第11回年次大会	12. 6	X-KO980028
脂肪族ポリエステルブレンドと繊維の構造物性	K-J. Hong <sup>1</sup> , 斉 昆 <sup>2</sup> , 中山 和郎 ( <sup>1</sup> 日韓財団研究者・技術者交流事業, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	平成12年度繊維学会年次大会	12. 6	X-CE970001
構造用生分解性プラスチック複合材料の強度評価	中村 文哉 <sup>1</sup> , 中山 和郎, 増田 隆志, 小野瀬 健 <sup>1</sup> , 武石 洋征 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	日本非破壊検査協会 応力・ひずみ分科会	12. 6	X-CE970001
Friction and Mechanical Properties of Cluster Diamond-Dispersed Polymer	中山 昇 <sup>1</sup> , 黛 政男 <sup>2</sup> , 中山 和郎, 花田幸太郎 <sup>1</sup> , 佐野 利男 <sup>1</sup> , 武石 洋征 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 機械技術研究所, <sup>2</sup> 東京ダイヤモンド, <sup>3</sup> 千葉工業大学)	ICCE/7	12. 7	X-KO980028

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Preparation of Poly (l-lactide)/ poly (butylene) Microcapsules	Kijeong Hong <sup>1</sup> , 中山 和郎, Soomin Park <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日韓フェロー, <sup>2</sup> 韓国国立釜山大学)	第10回日韓染色加工シンポジウム	12. 8	X-CE970001
Stretching of PET Sheets Made from Post Consumed Beverage Bottles.	中山 和郎, Kun Qi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	The Japan-Korea Plastic Processing Joint Seminar 2000 (日韓プラスチックプロセッシングジョイントセミナー2000)	12. 8	X-TK980106
EFFECT OF UNIAXIAL STRETCHING ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF ALIPHATIC POLYESTER SHEETS	中山 和郎, K. Qi <sup>1</sup> , S. Adae <sup>2</sup> , K-J. Hong <sup>3</sup> , 増田 隆志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> JICA研修生, <sup>3</sup> 日韓財団研究者・技術者交流事業)	MoDeSt2000	12. 9	X-CE970001
高分子材料の延伸・配向	中山 和郎	技術情報協会セミナー	12. 9	X-KO980028
Preparation of Biodegradable Microcapsules	K-J. Hong <sup>1</sup> , 斉 崑 <sup>2</sup> , 朴 秀敏 <sup>3</sup> 中山 和郎 ( <sup>1</sup> 日韓財団研究者・技術者交流事業, <sup>2</sup> 特別技術補助職員, <sup>3</sup> 釜山大学)	第49回高分子討論会	12. 9	X-CE970001
脂肪族ポリエステルシートの圧延加工による物性向上	中山 和郎, 斉 崑 <sup>1</sup> , K-J. Hong <sup>2</sup> , 増田 隆志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 日韓財団研究者・技術者交流事業)	第49回高分子討論会	12. 9	X-CE970001
ガラス繊維充てんポリエチレンテレフタレート of 結晶化と物性	田中 裕子 <sup>1</sup> , 中山 和郎 ( <sup>1</sup> 大阪工業技術研究所)	第49回高分子討論会	12. 9	X-SD970107
リサイクルPETを用いたシートの延伸	中山 和郎, Kun Qi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	平成12年度繊維学会秋季研究発表会	12.10	X-TK980106
生分解性マイクロカプセルの作製	Kijeong Hong <sup>1</sup> , Soomin Park <sup>2</sup> , 中山 和郎 ( <sup>1</sup> 日韓フェロー, <sup>2</sup> 韓国国立釜山大学)	平成12年度繊維学会秋季研究発表会	12.10	X-CE970001
生分解性プラスチックの成形加工	中山 和郎	日本塑性加工学会東関東支部技術懇談会	12.10	X-CE970001
プラスチック材料の種類と特性	中山 和郎	プラスチック加工入門講座	12.10	X-KO980028
Structure and properties of stretched polyester elastomer	中山 和郎	IUPAC WG4.2.1 Research Meeting 58A	12.11	X-KO980028
リサイクルPETフレークから成形したシートの延伸加工と物性向上	中山 和郎, 斉 崑 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	成形加工学会成形加工シンポジウム'00	12.11	X-TK980106
<b>【企画室長】</b> 独立行政法人に向けての工業技術院における現状と動向	伊ヶ崎文和	第46回全国有機材料工学教育研究集会	12. 9	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
<b>〔基礎部〕</b>				
<b>〔部付主任研究官〕</b>				
Characterization of the molecular dynamics in the polymer electrolyte, poly (EO-PO), doped with LiN (SO <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> using multinuclear diffusion and relaxation measurements	早水紀久子, 杉本 恭子 <sup>1</sup> , 相原 雄一 <sup>2</sup> , W. S. Price <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> ㈱ユアサコーポレーション, <sup>3</sup> ㈱機能水研究所)	The 41st Experimental NMR Conference	12. 4	X-ET950106, X-MJ969605, X-MJ959542
SDBS on the Internet	早水紀久子	The 9th German-Japanese Workshop on Chemical Information	12. 5	X-MM959701, X-SN929702
Diffusion mechanism in the cross-linked poly (ether) doped by LiN (CF <sub>3</sub> SO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	相原 雄一 <sup>1</sup> , 坂東 寿則 <sup>1</sup> , T. Iguchi <sup>1</sup> , 倉富 純一 <sup>1</sup> , 杉本 恭子 <sup>2</sup> , 早水紀久子 ( <sup>1</sup> ㈱ユアサコーポレーション, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	10th International Meeting on Lithium Batteries	12. 5	X-ET950106, X-MJ969605
NMR and ion conductivity studies on the cross-linked poly (ethyleneoxide-propyleneoxide) block polymer doped with LiN (SO <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	早水紀久子, 相原 雄一 <sup>1</sup> , W. S. Price <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱ユアサコーポレーション, <sup>2</sup> ㈱機能水研究所)	The seventh International Symposium on Polymer Electrolytes	12. 8	X-ET950106, X-MJ969605
NMR and ion conductivity studies of a ethyleneoxide-propyleneoxide precursor monomer doped with LiN (SO <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	杉本 恭子 <sup>1</sup> , 早水紀久子, 相原 雄一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> ㈱ユアサコーポレーション)	The seventh International Symposium on Polymer Electrolytes	12. 8	X-ET950106, X-MJ969605
リチウム電池用電解質でのイオンの拡散と運動	早水紀久子	2000-2 NMR研究会	12.10	X-ET950106
パルス磁場勾配NMRを用いた高分子中のイオンダイナミクス	早水紀久子	高分子エレクトロニクス・高分子ゲル研究会合同講座	12.10	X-ET950106
グライム化合物 CH <sub>3</sub> O-(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> -CH <sub>3</sub> (n=2 ~ 50)およびリチウム塩をドープした電解液における溶媒, リチウムイオンとアニオンの自己拡散係数	早水紀久子, 杉本 恭子 <sup>1</sup> , 相原 雄一 <sup>2</sup> , 坂東 寿則 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> ㈱ユアサコーポレーション)	第39回NMR討論会	12.11	X-ET950106, X-MJ969605
PGSE-NMRを用いたイオン性液体の拡散挙動解析	野田 明宏 <sup>1</sup> , 早水紀久子, 渡邊 正義 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国立大学)	第39回NMR討論会	12.11	X-ET950106
LiTFSIをドープした固体高分子電解質のNMRとイオン伝導度による研究, 架橋 poly (EO-PO) と側鎖型架橋 PEO	早水紀久子, 齋藤 剛, 相原 雄一 <sup>1</sup> , 坂東 寿則 ( <sup>1</sup> ㈱ユアサコーポレーション)	第41回電池討論会	12.11	X-ET950106, X-MJ969605
分子量の異なるオリゴエーテルおよびポリエーテル中のイオン拡散挙動	坂東 寿則 <sup>1</sup> , 相原 雄一 <sup>1</sup> , 早水紀久子, 杉本 恭子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱ユアサコーポレーション, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	第41回電池討論会	12.11	X-ET950106, X-MJ969605

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
スペクトルデータベース (SDBS) - 大型汎用計算機からインターネット・PCの時代へ -	早水紀久子	第26回日本電子NMRユ ーザーズミーティング	12.11	X-MM959701
NMR Studies on the Polymer Segmen- tal and Lithium Hopping Motions and the Anion Diffusion in the Viscous Liq- uids of the Polyethyleneoxide-based Electrolytes doped by LiN(SO <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	早水紀久子, 杉本 恭子 <sup>1</sup> , 相原 雄一 <sup>2</sup> , 坂東 寿則 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 株ユアサコーポ レーション)	The 42nd Experimental NMR Conference	13. 3	X-ET950106, X-MJ969605, X-MJ959542
Blast wave properties computed by the revised Kihara-Hikita equation of State	田中 克己	第14回国際マッハ反射 シンポジウム (MRS14)	12.10	X-KO979906
土堤の爆風軽減効果	田中 克己	平成12年度火薬学会秋 季大会	12.10	X-KO979906
予混合気体の直接起爆過程の数値解析	田中 克己	第38回燃焼シンポジウム	12.12	X-KO979906
数値解析による水素 - 空気デトネーシ ョンの直接起爆	田中 克己, 高橋 明文, 徳橋 和明, 因幡 和晃 <sup>1</sup> , 松尾亜紀子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	平成12年度衝撃波シン ポジウム	13. 3	X-KO979906
酸水素平面デトネーションの横波構造 に対する希釈気体効果	因幡 和晃 <sup>1</sup> , 松尾亜紀子 <sup>1</sup> , 田中 克己 ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	平成12年度衝撃波シン ポジウム	13. 3	X-KO979906
<b>〔構造化学研究室〕</b>				
Magnetic processing of nonconducting material -Use of upward magnetiza- tion forces-	若山 信子	The 3rd International Symposium on Electro- magnetic Processing of Material	12. 4	X-MJ979702
Laser spectroscopy of the Ag (NH <sub>3</sub> ) <sub>n</sub> (n=1,2) complexes	宮脇 淳, 菅原 孝一, 竹尾 陽敏	Gordon Research Con- ference on Molecular and Ionic Clusters	12. 4	X-KO000002
金クラスターと硫黄化合物との反応	Frank Sobott <sup>1</sup> , Andrei Vakhtin <sup>2</sup> , 菅原 孝一 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所・融合研フェ ロー, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所・ NEDOフェロー)	超微粒子とクラスター懇 談会第4回研究発表会	12. 5	X-KO000002
気相中で熱処理された金ナノ粒子の構 造観察	古賀 健司, 野副 尚一, 菅原 孝一	超微粒子とクラスター懇 談会第4回研究会	12. 5	X-KO000002
Magnet Used for Protein Crystalliza- tion: Novel Attempts to Improve the Crystal Quality	S. X. Lin <sup>1</sup> , M. Zhou <sup>1</sup> , A. Azzi <sup>1</sup> , G. J. Xu <sup>2</sup> , 若山 信子, 安宅 光雄 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Laval University Medical Center, <sup>2</sup> Shanghai Institute of Biochemistry, <sup>3</sup> 生命工学工業技術研究所)	ICCBM8 (8th Interna- tional Conference on the Crystallization of Biolog- ical Macromolecules)	12. 5	X-MJ979702

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Magnetic suppression of convection in protein crystal growth processes	若山 信子, Jianwei Qi <sup>1</sup> , 安宅 光雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 生命工学工業技術研究所)	ICCBM8 (8th International Conference on the Crystallization of Biological Macromolecules)	12. 5	X-MJ979702
フロン代替物とOHラジカルとの反応速度の温度依存性	杉江 正昭, 内丸 忠文	2000計算化学討論会	12. 6	X-CE970172
金クラスターと水素および硫化水素との反応	Frank Sobott <sup>1</sup> , Andrei Vakhtin <sup>2</sup> , 菅原 孝一 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所・融合研フェロー, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所・NEDOフェロー)	第16回化学反応討論会	12. 6	X-KO000002
Ag(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 錯体の光励起ダイナミクス	宮脇 淳, 菅原 孝一, 竹尾 陽敏	第16回化学反応討論会	12. 6	X-KO000002
FTICRによる金属クラスターの反応性の研究	菅原 孝一	つくば地区合同フォーラム - クラスター・超微粒子・ナノ構造 -	12. 6	X-KO000002
気相中で熱処理された金ナノ粒子のHRTEM観察	古賀 健司, 菅原 孝一	つくば地区合同フォーラム - クラスター・超微粒子・ナノ構造 -	12. 6	X-KO000002
ZEKE-PFI SPECTRA OF AlNH <sub>3</sub> AND AlNH <sub>2</sub> (CH <sub>3</sub> )	G. K. ROTHSCHOPF <sup>1</sup> , J. S. PERKINS <sup>1</sup> , S. LI <sup>1</sup> , D.-S. YANG <sup>1</sup> , 宮脇 淳 ( <sup>1</sup> ケンタッキー大学)	55th International Symposium on Molecular Spectroscopy	12. 6	X-KO000002
フッ素化エーテル(CH <sub>3</sub> OCF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> , CH <sub>3</sub> OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> )とOHラジカルとの反応速度の計算	杉江 正昭, 内丸 忠文, 徳橋 和明, 関屋 章	第24回フッ素化学討論会	12. 9	X-CE970172
Marks Decahedron構造をもつ金ナノ粒子のHREM像シミュレーション	古賀 健司, 菅原 孝一	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	X-KO000002
金属-ケイ素クラスターの生成過程の観測	菅原 孝一, 根岸 昭博 <sup>1</sup> , 新井 一郎 <sup>1</sup> , 日浦 英文 <sup>2</sup> , 金山 敏彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> NEC基礎研究所, <sup>3</sup> JRCAT)	分子構造総合討論会	12. 9	X-KO000002
気相中で熱処理された金ナノ粒子の内部構造観察	古賀 健司, 菅原 孝一	分子構造総合討論会2000	12. 9	X-KO000002
Ag(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 錯体の電子スペクトルおよびイオン化スペクトル	宮脇 淳, 菅原 孝一	分子構造総合討論会	12. 9	X-KO000002
磁気力の新しい利用に関する研究 - 重力レベル, 対流制御 -	若山 信子	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10	X-KO980002
磁化力を鉛直方向に働かせた環境におけるタンパク質の結晶成長	安宅 光雄 <sup>1</sup> , 若山 信子, S. X. Lin <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 生命工学工業技術研究所, <sup>2</sup> ラバル大学)	第16回日本応用マイクログラビティ学会学術講演会	12.10	X-MJ979702



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
タンパク質単結晶作成過程における磁場を利用した自然対流の制御	若山 信子, Jianwei Qi <sup>1</sup> , 安宅 光雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 生命工学工業技術研究所)	第16回日本応用マイクログラフィティ学会学術講演会	12.10	X-MJ979702
白金触媒反応の磁場効果 - 触媒燃焼および固体高分子型燃料電池 -	若山 信子, 岡田 達弘	第4回新磁気科学シンポジウム	12.11	X-KO990224
呼吸の磁場効果	若山 信子, 岩田 正子 <sup>1</sup> , 河村 哲也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> お茶の水女子大学)	第4回新磁気科学シンポジウム	12.11	X-KO990224
Damping of thermal convection in nonconducting and low-conducting fluids by application of a static magnetic field crystal growth	若山 信子, Jianwei Qi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	Material Research Society's 2000 Fall Meeting	12.11	X-MJ979702
New method to damp natural convection and its application to protein crystal growth	若山 信子	Materials Research Society's 2000 Fall Meeting	12.11	X-KO980002
金ナノ粒子の熱処理および合金化による構造制御	古賀 健司	第20回表面科学講演大会	12.12	X-KO000002
金属 - ケイ素クラスターの生成過程と安定構造	菅原 孝一, 根岸 昭博 <sup>1</sup> , 刈谷 直毅 <sup>1</sup> , 新井 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-KO000002
<b>〔反応化学研究室〕</b>				
F ナンバーによる可燃性ガスの爆発限界予測	近藤 重雄, 浦野 洋吉 <sup>1</sup> , 高橋 明文, 徳橋 和明, 田中 克己, 貝瀬 正紘 ( <sup>1</sup> (財)RITE)	第30回安全工学シンポジウム	12. 7	X-TT960002
CF <sub>2</sub> =CFCF=CF <sub>2</sub> とOHラジカルとの反応速度の測定	徳橋 和明, 高橋 明文, 田中 克己, 近藤 重雄, 関屋 章, 石井 冬彦 <sup>1</sup> , 深井 靖 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 関東電化工業(株))	第24回フッ素化学討論会	12. 9	X-CE970172
シラン - 酸素 - 窒素系爆発限界の温度 - 圧力依存性の測定	高橋 明文, 徳橋 和明, 近藤 重雄 <sup>1</sup> , 田中 克己 ( <sup>1</sup> (財)RITE)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-TK970001
<b>〔理論化学研究室〕</b>				
ab initio法によるウラシルと各種アデニン誘導体間の水素結合能の評価	川原 俊一 <sup>1</sup> , 内丸 忠文 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	2000計算化学討論会	12. 6	X-SG980002
水素結合系における2次的静電相互作用について	内丸 忠文, Jacek Korcchowiec <sup>1</sup> , 都築 誠二, 松村 一成, 川原 俊一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	2000計算化学討論会	12. 6	X-SG980002
高精度 ab initio 分子軌道法計算による CH/ 相互作用の解析(4)ベンゼンとクロロホルムの相互作用	都築 誠二, 本田 一匡, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	2000計算化学討論会	12. 6	X-KI999901, X-CN970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ベンゼンとナフタレンの分子間相互作用：MP2法とCCSD(T)法の比較	都築 誠二, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	2000計算化学討論会	12.6	X-KI999901, X-CN970101
分子シミュレーションの加速化の研究 - 等温等圧アンサンブルのレプリカ交換モンテカルロ法 -	三上 益弘, 岡部 恒康 <sup>1</sup> , 川田 正晃 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	2000計算化学討論会	12.6	X-SC959714
OHラジカルによるハロアルカン類の水素引き抜き反応の活性化エネルギーと結合エネルギーの相関について：密度汎関数法による解析	内丸 忠文, Asit K. Chandra <sup>1</sup> , 杉江 正昭, 関屋 章 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第24回フッ素化学討論会	12.9	X-CE970172, X-SD970104
OHラジカルによる1,1-及び1,2-ジフルオロエタンの水素引き抜き反応：非経験的分子軌道計算による解析	Asit K. Chandra <sup>1</sup> , 内丸 忠文, 杉江 正昭 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第24回フッ素化学討論会	12.9	X-CE970172, X-SD970104
等温等圧アンサンブルのレプリカ交換モンテカルロ法	三上 益弘, 岡部 恒康 <sup>1</sup> , 川田 正晃 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	分子構造総合討論会2000	12.9	X-SC959714
密度汎関数法による含ハロゲン炭化水素のC-H結合エネルギー計算：OHラジカルによる水素引き抜き反応の活性化エネルギーとC-H結合エネルギーの相関	内丸 忠文, Asit K. Chandra <sup>1</sup> , 杉江 正昭, 関屋 章 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	分子構造総合討論会2000	12.9	X-CE970172, X-SD970104
カチオン/ $\pi$ 相互作用における誘起力の重要性	都築 誠二, 吉田 勝, 内丸 忠文, 三上 益弘	分子構造総合討論会2000	12.9	X-KI999901, X-CN970101
定温定圧アンサンブルの自己誘導分子動力学	篠田 渉, 三上 益弘	分子構造総合討論会2000	12.9	X-CN970101
Dynamical aspects of dioxin formation from chlorophenols	Amir. A. Farajian <sup>1</sup> , 三上 益弘, 田辺 和俊 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	分子構造総合討論会2000	12.9	X-SC959714
マルチカノニカルモンテカルロ法による水-氷相転位の研究	六車 千鶴 <sup>1</sup> , 三上 益弘, 岡本 祐幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 中京大学, <sup>2</sup> 分子科学研究所)	分子構造総合討論会2000	12.9	X-SC959714
Electronic and mechanical changes induced in carbon nanotubes encapsulating C60's	Amir. A. Farajian <sup>1</sup> , 三上 益弘, 田辺 和俊 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	分子構造総合討論会2000	12.9	X-SC959714
高精度 ab initio 分子軌道法計算による CH/ $\pi$ 相互作用の解析 (5) CH/ $\pi$ , NH/ $\pi$ , OH/ $\pi$ 相互作用の方向依存性	都築 誠二, 本田 一匡, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	第15回基礎有機化学連合討論会	12.10	X-KI999901, X-CN970101
クラウンファンによる水の包接における水素結合の協同効果：高精度 ab initio 分子軌道法計算による解析	都築 誠二, 北條 博彦 <sup>1</sup> , 名川 吉信 <sup>1</sup> , 平谷 和久 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	第15回基礎有機化学連合討論会	12.10	X-KO979941

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
分子動力学法の新展開 - ボルツマン統計を越えて - マルチ カノニカル法・レプリカ交換法・サ リス統計法 -	三上 益弘	日本応用数理学会2000 年度年会	12.10	X-SC959714
大規模系のための汎用分子動力学統合 システム TACPACK2000の開発(その 1) 概念設計	三上 益弘, 篠田 涉, 川田 正晃 <sup>1</sup> 森川 良忠 <sup>1</sup> , 古明地勇人 <sup>1</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>1</sup> 池庄司民夫 <sup>2</sup> , 劉 子敬 <sup>2</sup> , 小川 浩 <sup>3</sup> 田中 真悟 <sup>4</sup> , 香山 正憲 <sup>4</sup> , 寺倉 清之 <sup>1</sup> 南多 善 <sup>5</sup> , 吉嶋 秀明 <sup>6</sup> , 紙谷 希 <sup>5</sup> 三井 崇志 <sup>5</sup> , 立川 勉 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 東北工業技 術研究所, <sup>3</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>4</sup> 大 阪工業技術研究所, <sup>5</sup> 富士通, <sup>6</sup> 富士通九 州SE)	第23回情報化学討論会	12.10	X-SC959714
大規模系のための汎用分子動力学統合 システム TACPACK2000の開発(その 2) システム化技術	南多 善 <sup>1</sup> , 吉嶋 秀明 <sup>2</sup> , 紙谷 希 <sup>1</sup> 三井 崇志 <sup>1</sup> , 立川 勉 <sup>1</sup> , 三上 益弘, 篠田 涉, 川田 正晃 <sup>3</sup> , 森川 良忠 <sup>3</sup> 古明地勇人 <sup>3</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>3</sup> , 池庄司民夫 <sup>4</sup> 劉 子敬 <sup>4</sup> , 小川 浩 <sup>5</sup> , 田中 真悟 <sup>6</sup> 香山 正憲 <sup>6</sup> , 寺倉 清之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 富士通株), <sup>2</sup> 富士通九州SE, <sup>3</sup> 産業技 術融合領域研究所, <sup>4</sup> 東北工業技術研究 所, <sup>5</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>6</sup> 大阪工業 技術研究所)	第23回情報化学討論会	12.10	X-SC959714
最近の分子動力学法の新技法について	三上 益弘	シンポジウム「分子動力 学の新展開」	12.11	X-SC959714
分子シミュレーション手法の最近の発 展と将来	三上 益弘	先端化学講演会	12.12	X-SC959714
ナノ物質における計算科学の役割	三上 益弘	第148回STスクエアー	12.12	X-SC959714
Importance of secondary electrostatic interactions in hydrogen- bonding complexes: an investigation using the self-consistent charge and configura- tion method for subsystems	内丸 忠文, Jacek Korchowicz <sup>1</sup> , 都築 誠二, 松村 一成, 川原 俊一 <sup>2</sup> 三上 益弘 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	2000環太平洋国際化学会 議(PACIFICHEM2000)	12.12	X-SG980002
Kinetics of the hydrogen abstraction reactions of 1,1- and 1,2- difluo- roethane with hydroxyl radical: An ab initio study	Asit K. Chandra <sup>1</sup> , 内丸 忠文, 杉江 正昭 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	2000環太平洋国際化学会 議(PACIFICHEM2000)	12.12	X-SD970104, X-CE970172
Ab initio study of the substitution effect on Watson-Crick-type A-U base pair stabilization	川原 俊一 <sup>1</sup> , 内丸 忠文 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	2000環太平洋国際化学会 議(PACIFICHEM2000)	12.12	X-SG980002, X-KO990310
Chiral dinuclear metal chelates as cat- alysts for the RNA hydrolysis	松村 一成, 内丸 忠文	2000環太平洋国際化学会 議(PACIFICHEM2000)	12.12	X-SG980002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
水素結合系における二次的静電相互作用について	内丸 忠文, Jacek Korchowiec <sup>1</sup> , 都築 誠二, 川原 俊一 <sup>2</sup> , 松村 一成 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	第14回分子シミュレーション討論会	13.1	X-SG980002
密度汎関数法で計算される水素結合クラスターや炭化水素の分子間相互作用エネルギーの精度について	都築 誠二, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	第14回分子シミュレーション討論会	13.1	X-CN970101, X-KI999901
高精度 ab initio 分子軌道法によるベンゼン二量体の相互作用の解析	都築 誠二, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	第14回分子シミュレーション討論会	13.1	X-KI999901, X-CN970101
等温等圧アンサンブルにおける自己誘導力分子動力学シミュレーション	篠田 渉, 三上 益弘	第14回分子シミュレーション討論会	13.1	X-CN970101
大規模系のための汎用分子動力学統合システム TACPACK2000の開発	三上 益弘, 篠田 渉, 川田 正晃 <sup>1</sup> 劉 子敬 <sup>1</sup> , 森川 良忠 <sup>1</sup> , 古明地 勇人 <sup>1</sup> 長嶋 雲兵 <sup>1</sup> , 池庄司 民夫 <sup>2</sup> , 小川 浩 <sup>3</sup> 田中 真悟 <sup>4</sup> , 香山 正憲 <sup>4</sup> , 清原 健司 <sup>4</sup> 西村 憲治 <sup>5</sup> , 寺倉 清之 <sup>1</sup> , 南多 善 <sup>6</sup> 吉嶋 秀明 <sup>7</sup> , 紙谷 希 <sup>6</sup> , 三井 崇志 <sup>6</sup> 立川 勉 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 東北工業技術研究所, <sup>3</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>4</sup> 大阪工業技術研究所, <sup>5</sup> 九州工業技術研究所, <sup>6</sup> 富士通, <sup>7</sup> 富士通九州SE)	第14回分子シミュレーション討論会	13.1	X-SC959714
金・チオール自己組織化膜(SAM)の構造解析	劉 子敬 <sup>1</sup> , 寺倉 清之 <sup>1</sup> , 三上 益弘 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	第14回分子シミュレーション討論会	13.1	X-SC959714
2次元エバルト法の高速計算アルゴリズムの開発	川田 正晃 <sup>1</sup> , 三上 益弘, 長嶋 雲兵 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	第14回分子シミュレーション討論会	13.1	X-SC959714
ドーパされたナノチューブジャンクションにおける電界スクリーニングの研究	三上 益弘, Amir A. Farajian <sup>1</sup> , Keivan Esfarjani <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 東北大学)	第14回分子シミュレーション討論会	13.1	X-SC959714
分子シミュレーションの基礎	三上 益弘	CAMMフォーラム	13.2	X-SC959714
含フッ素化合物とOHラジカルの反応: 活性化エネルギーと反応速度の推算	内丸 忠文, Asit K. Chandra <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第9回環境影響評価部会	13.2	X-CE970172, X-SD970104
Applications of Self-Consistent Charge and Configuration Method for Subsystems	内丸 忠文, Jacek Korchowiec <sup>1</sup> , 川原 俊一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	Computational Sciences Workshop 2001	13.3	X-SG980002, X-KO990310

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Development of General Purpose Molecular Dynamics Simulation System TACPACK 2000	三上 益弘, 篠田 渉, 川田 正晃 <sup>1</sup> , 劉 子敬 <sup>1</sup> , 森川 良忠 <sup>1</sup> , 古明地勇人 <sup>1</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>1</sup> , 池庄司民夫 <sup>2</sup> , 小川 浩 <sup>3</sup> , 田中 真悟 <sup>4</sup> , 香山 正憲 <sup>4</sup> , 清原 健司 <sup>4</sup> , 西村 憲治 <sup>5</sup> , 寺倉 清之 <sup>1</sup> , 南多 善 <sup>6</sup> , 吉嶋 秀明 <sup>7</sup> , 紙谷 希 <sup>6</sup> , 三井 崇志 <sup>6</sup> , 立川 勉 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 東北工業技術研究所, <sup>3</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>4</sup> 大阪工業技術研究所, <sup>5</sup> 九州工業技術研究所, <sup>6</sup> 富士通, <sup>7</sup> 富士通九州SE)	Computational Sciences Workshop 2001	13. 3	X-SC959714
Interaction energies of van der Waals and hydrogen bonded systems calculated using density functional theory: assessing the PW91 model	都築 誠二, Hans P. Luthi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> スイス連邦工科大学)	Computational Science Workshop 2001	13. 3	X-CN970101
Self-Guided Molecular Dynamics in the Isothermal-Isobaric Ensemble.	篠田 渉, 三上 益弘	Computational Science Workshop 2001	13. 3	X-CN970101
メチルラジカル誘導体の内部回転におけるハードネスの変化	内丸 忠文, Asit Kumar Chandra <sup>1</sup> , 川原 俊一 <sup>2</sup> , 松村 一成, 都築 誠二, 三上 益弘 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-CE970172, X-SG980002
高精度 ab initio 分子軌道法による CH- $\pi$ 相互作用の解析(6): CH- $\pi$ 相互作用の方向依存性の原因について	都築 誠二, 本田 一匡, 内丸 忠文, 三上 益弘, 田辺 和俊	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-KI999901, X-CN970101
OHラジカルによる含ハロゲンアルデヒドの水素引き抜き反応: 非経験的分子軌道法による解析	Asit Kumar Chandra <sup>1</sup> , 内丸 忠文, 杉江 正昭, 関屋 章 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-CE970172, X-SD970104
MP2 レベルの非経験的分子軌道法によるベンゼン - 置換ベンゼンの分子間相互作用の計算	遠藤 忠 <sup>1</sup> , 佐藤 大史 <sup>1</sup> , 西尾 泰彦 <sup>1</sup> , 伊藤 真人 <sup>2</sup> , 都築 誠二 ( <sup>1</sup> 青山学院大学, <sup>2</sup> 創価大学)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-KI999901, X-CN970101
<b>【 相関化学研究室 】</b> Solid-state NMR Investigation on Organically-Modified Ceramics Prepared from Alkoxyasilanes	菅原 義之 <sup>1</sup> , 中島 寛 <sup>1</sup> , 小森 佳彦, 黒田 一幸 <sup>1</sup> , 林 繁信 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	Hybrids 2000	12. 5	X-MJ959548
ナノ空間における有機分子のダイナミクス	林 繁信	早稲田大学理工学部セミナー	12. 6	X-KO990302
Crystal Structure of a Heteroleptic Cobaltadithiolene Complexes	志村 重輔 <sup>1</sup> , 牛島 洋史, 鎌田 俊英, 梶谷 正次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 上智大学)	34th International Conference on Coordination Chemistry	12. 7	X-TK990205
Orientalional control of a columnar structured metal complexes in a multi-layer film	鎌田 俊英, 田野 隆徳 <sup>1</sup> , 小笹 健仁, 牛島 洋史 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	The Ninth International Conference on Organised Molecular Films	12. 8	X-CN990302

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Growth and Characterization of a One-dimensional Material on an ITO Electrode	田野 隆徳 <sup>1</sup> , 小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	The 1th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology	12. 8	X-CN990302
Fabrication of a One-Dimensional Superlattice by Alternative Deposition of Dioxime Metal Complexes	鎌田 俊英, 小笹 健仁, 牛島 洋史, S. Roth <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> マックスプランク固体研究所)	The Ninth International Conference on Organised Molecular Films	12. 9	X-CN990302
一次元金属錯体薄膜の光電特性	田野 隆徳 <sup>1</sup> , 斉藤 和裕 <sup>2</sup> , 小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所)	第61回秋季応用物理学学会学術講演会	12. 9	X-CN990302
Thin film fabrication and the nonlinear optical property of C18H37 NH4I-SbI3.	小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英	第61回応用物理学学会学術講演会	12. 9	X-TK990205
Structure and Nonlinear Optical Property of CpCo (dmit) Complexes in Vacuum-Deposited Film	志村 重輔 <sup>1</sup> , 牛島 洋史, 鎌田 俊英, 梶谷 正次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 上智大学)	第50回錯体化学討論会	12. 9	X-KI000006
Photodissociation Reaction and Refractive Index Change of Adduct between Dithiolatonickel Complex and Quadricyclane	牛島 洋史, 奈良 杏子 <sup>1</sup> , 志村 重輔 <sup>1</sup> , 田野 隆徳 <sup>2</sup> , 小笹 健仁, 梶谷 正次 <sup>1</sup> , 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 上智大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	錯体化学討論会50回記念国際シンポジウム	12. 9	X-KI000006
Third-order nonlinear optical properties of M <sub>x</sub> -CnH <sub>2n</sub> +1NH <sub>3</sub> thin films.	小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英	第49回高分子討論会	12. 9	X-KO979905
クマリン誘導体を用いた層状化合物の合成	藤井 和子 <sup>1</sup> , 林 繁信 ( <sup>1</sup> 無機材質研究所)	第44回粘土科学討論会	12.10	X-MJ999912
組成比を変化させたアロフェンの急速混合法による合成	大橋 文彦 <sup>1</sup> , 鈴木 正哉 <sup>1</sup> , 前田 雅喜 <sup>1</sup> , 渡村 信治 <sup>1</sup> , 和田信一郎 <sup>2</sup> , 林 繁信 ( <sup>1</sup> 名古屋工業技術研究所, <sup>2</sup> 九州大学)	第44回粘土科学討論会	12.10	X-KO990302
<sup>1</sup> H NMR study of sites and dynamics of deuterium and their isotope effects in Ti <sub>0.1</sub> V <sub>0.9</sub> H <sub>x</sub> D <sub>y</sub> (x+y ≈ 0.7)	Bilwadal Bandyopadhyay <sup>1</sup> , 林 繁信 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	International Symposium on Metal Hydrogen Systems	12.10	X-TA990301
Application of organic electroluminescent diode to the light conversion device	田野 隆徳 <sup>1</sup> , 小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	Korea Japan Joint Forum 2000	12.10	X-CN990302
ゼオライトのナノ空間における有機色素分子の配列	林 繁信, 小森 佳彦	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-TK990205
電極基板上に積層したカラム構造型平面分子の構造制御要因とその光電子特性	鎌田 俊英, 田野 隆徳 <sup>1</sup> , 小笹 健仁, 牛島 洋史 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	有機エレクトロニクス研究会	12.10	X-CN990302

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
有機半導体デバイスの特徴とそれによる産業技術展開	鎌田 俊英	有機半導体シンポジウム「有機ELから有機トランジスタへ」	12.11	X-CN990302
ZSM-5細孔内のニトロアニリンの挙動：Si/Al比・カチオンの影響	小森 佳彦, 林 繁信	第39回NMR討論会	12.11	X-TK990205
カテコレート基を有するTiアルコキシドを前駆物質に用いたSiO <sub>2</sub> -TiO <sub>2</sub> の合成と固体NMRによる構造解析	須崎健太郎 <sup>1</sup> , 菅原 義之 <sup>1</sup> , 黒田 一幸 <sup>1</sup> , 林 繁信 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	第19回無機高分子研究討論会	12.11	X-MJ959548
高Si/Al比ZSM-5ゼオライト細孔内におけるp-ニトロアニリンの運動	林 繁信, 小森 佳彦	第39回NMR討論会	12.11	X-TK990205
Distribution and fluctuation of male ratios at birth in Japanese prefectures and municipalities during 1974-1997	松崎 早苗, 山崎みどり <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	環境ホルモン学会第3回研究発表会	12.12	X-KO959901
Fabrication and optical properties of a highly oriented molecular film of a 1-D metal complex	田野 隆徳 <sup>1</sup> , 小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	2000環太平洋国際化学会議(PACIFICHEM 2000)	12.12	X-CN990302
NMR study of pore surface and size in a mesoporous material FSM-16	Xiulan Xie <sup>1</sup> , 林 繁信 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	The 3rd Conference for Worldwide Chinese Young Chemists	12.12	X-TK990205
固体NMRの基礎	林 繁信	固体NMR講習会	13. 1	X-KO990302
Preparation of the organic light up-conversion device for infrared visualization	田野 隆徳 <sup>1</sup> , 倪 静萍 <sup>1</sup> , 花田 剛 <sup>2</sup> , 高田 徳幸, 市野 善朗, 八瀬 清志, 小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 大阪大学産業科学研究所)	第1回有機エレクトロニクス・バイオエレクトロニクス国際会議 (First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics)	13. 3	X-CN990302
Photoelectric Properties of a highly oriented molecular film of a one-dimensional metal complex	田野 隆徳 <sup>1</sup> , 齊藤 和裕 <sup>2</sup> , 小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所)	第1回有機エレクトロニクス・バイオエレクトロニクス国際会議 (First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics)	13. 3	X-CN990302
Photodissociation Induced Refractive Index Change of Adduct Between Dithiolatonickel Complex and Quadricyclane.	牛島 洋史, 奈良 杏子 <sup>1</sup> , 志村 重輔 <sup>1</sup> , 田野 隆徳 <sup>2</sup> , 小笹 健仁, 梶谷 正次 <sup>1</sup> , 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 上智大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	Firstst International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics (第1回分子エレクトロニクス・バイオエレクトロニクス国際会議)	13. 3	X-KO979905

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Thin film fabrication and their third-order nonlinear optical properties of metal iodide-alkylammonium hybrid compounds.	小笹 健仁, 牛島 洋史, 鎌田 俊英	First Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics (第1回分子エレクトロニクス・バイオエレクトロニクス国際会議)	13.3	X-KO979905
カテコールを化学修飾剤に用いたゾル-ゲル法によるSiO <sub>2</sub> -TiO <sub>2</sub> ゲルの合成及び熱分解	須崎健太郎 <sup>1</sup> , 林 繁信, 菅原 義之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	日本セラミックス協会 2001年年会	13.3	X-MJ959548
層状金属酸化物からの無機2次元シート上の水素の, 1H-固体NMRを用いた評価	杉澤真理子 <sup>1</sup> , 原 亨和 <sup>1</sup> , 魯 大凌 <sup>1</sup> 野村 淳子 <sup>1</sup> , 堂免 一成 <sup>1</sup> , 林 繁信, 小森 佳彦 ( <sup>1</sup> 東京工業大学資源化学研究所)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KO990302
電極材料としての導電性有機薄膜	斉藤 和裕 <sup>1</sup> , 田野 隆徳 <sup>2</sup> , 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 電子技術総合研究所, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	平成13年春季第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	X-CN990302
有機光電変換素子の過渡応答特性	斉藤 和裕 <sup>1</sup> , 田野 隆徳 <sup>2</sup> , 鎌田 俊英, 杉 道夫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電子技術総合研究所, <sup>2</sup> 特別技術補助職員, <sup>3</sup> 桐蔭横浜大学)	平成13年春季第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	X-CN990302
<sup>2</sup> H NMRによるZSM-5細孔内のp-ニトロアニリンの運動	小森 佳彦, 林 繁信	日本化学会第79春季年会	13.3	X-TK990205
ZSM-5細孔内のp-ニトロアニリンの挙動における吸着量依存性	小森 佳彦, 林 繁信	日本化学会第79春季年会	13.3	X-TK990205
Structure Dependence on Nonlinear Optical Property of Dithiolene Complex's Thin Film.	志村 重輔 <sup>1</sup> , 牛島 洋史, 小笹 健仁, 田野 隆徳 <sup>2</sup> , 梶谷 正次 <sup>1</sup> , 鎌田 俊英 ( <sup>1</sup> 上智大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	X-KO979905
<b>【分子工学部】</b> <b>【部長】</b> ナノテクノロジーロードマップ	玉置 敬	ナノ粒子材料基盤技術ワークショップ	12.9	X-IN970101
アゾベンゼンを有するポリアミド薄膜による色素分子の光配向制御(第2報)	松永 代作 <sup>1</sup> , 玉置 敬, 市村 國宏 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 東京工業大学資源化学研究所)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN970101
色素系リオトロピック液晶の配向	松永 代作 <sup>1</sup> , 横山 浩 <sup>2</sup> , 玉置 敬, 市村 國宏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所, <sup>3</sup> 東京工業大学資源化学研究所)	2000年日本液晶学会討論会	12.10	X-IN970101



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
色素系リオトロピック液晶とマイクロパターン偏光素子	松永 代作 <sup>1</sup> , 横山 浩 <sup>2</sup> , 玉置 敬, 市村 國宏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所, <sup>3</sup> 東京工業大学資源化学研究所)	第3回独創の高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN970101
電界によって誘起される自己組織化単分子膜の動的挙動	福島 均 <sup>1</sup> , 玉置 敬, 山田 周平 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> セイコーエプソン(株))	第3回独創の高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN970101
国立研究所の紹介	玉置 敬	埼玉大学応用化学科就職ガイダンス	12.12	X-IN970101
ナノ構造制御有機・高分子材料	玉置 敬	(財)化学技術戦略推進機構東北地区ロードマップ討論会	12.12	X-IN970101
ナノ構造制御有機・高分子材料	玉置 敬	(財)化学技術戦略推進機構中国四国地区ロードマップ討論会	12.12	X-IN970101
Dynamics of Self-Assembled Monolayers (SAMs) Induced by Electric Field on Gold	福島 均 <sup>1</sup> , 玉置 敬, 山田 周平 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> セイコーエプソン(株))	第1回分子エレクトロニクス・バイオエレクトロニクス国際会議 (First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics)	13.3	X-IN970101
電界によって誘起される自己組織化単分子膜の動的挙動	福島 均 <sup>1</sup> , 玉置 敬, 山田 周平 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> セイコーエプソン(株))	2001年春季第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	X-IN970101
〔分子配列制御研究室〕 光に応答するLB膜	橋 浩昭	日本膜学会第22年会	12.5	X-KO979907
Structure and photopolymerization of diacetylene Langmuir-Blodgett films	松本 睦良, 橋 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 阿部 正彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	The 3rd Asian Symposium on Organized Molecular Films (ASOMF'3) for Electronics and Photonics & The 11th Molecular Electronics And Devices Symposium (ME&D'11)	12.7	X-TK980103
Phase Transition in Single Crystals of Urethane-Substituted Polydiacetylenes	橋 浩昭, 穂坂 紀子 <sup>1</sup> , 熊井 玲児 <sup>2</sup> , 沖本 洋一 <sup>2</sup> , 十倉 好紀 <sup>1,2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> JRCAT)	International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2000)	12.7	X-KO979907

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Light-Induced ESR Study of Quinqueuthiophene (5T)	丸本 一弘 <sup>1</sup> , 竹内 紀文 <sup>1</sup> , 黒田 新一 <sup>1</sup> 阿澄 玲子, 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2000)	12. 7	X-KO979907
Crystal Structures of Odd-Numbered alfa-oligothiophenes	阿澄 玲子, 後藤みどり <sup>1</sup> , 本田 一匡, 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2000)	12. 7	X-KO979907
Adsorption State of Selenocycles on Au (111)	中村 徹, 近藤 寛 <sup>1</sup> , 太田 俊明 <sup>1</sup> 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京大学)	The 10th International Conference on Colloid and Interface Science	12. 7	X-IN970101
Photoinduced Phase Transition in Single Crystals of Urethane-Substituted Polydiacetylenes	橘 浩昭, 穂坂 紀子 <sup>1</sup> , 熊井 玲児 <sup>2</sup> 沖本 洋一 <sup>2</sup> , 十倉 好紀 <sup>1,2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> JRCAT)	2000 International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter (EXCON2000)	12. 8	X-KO979907
Electrical Properties of Langmuir-Blodgett Films Based on MoS <sub>2</sub>	橘 浩昭, 熊井 玲児 <sup>2</sup> , 沖本 洋一 <sup>2</sup> 十倉 好紀 <sup>1,2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> JRCAT)	The Ninth International Conference on Organized Molecular Films (LB9)	12. 8	X-KO979907
Structure and photopolymerization of amphiphilic diacetylene Langmuir-Blodgett films complexed with polyallylamine	松本 睦良, 橘 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 阿部 正彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	The Ninth International Conference on Organized Molecular Films	12. 8	X-TK980103
チオフェン5量体の光誘起ESR	丸本 一弘 <sup>1</sup> , 竹内 紀文 <sup>1</sup> , 黒田 新一 <sup>1</sup> 阿澄 玲子, 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	X-KO979907
含カルコゲン化合物の自己組織化膜	中村 徹, 木村 亮太 <sup>1</sup> , 松井 文彦 <sup>2</sup> 近藤 寛 <sup>2</sup> , 太田 俊明 <sup>2</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東京大学)	第49回高分子討論会	12. 9	X-IN970101
チオフェン5量体および7量体の結晶構造解析	阿澄 玲子, 後藤みどり <sup>1</sup> , 本田 一匡, 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	分子構造総合討論会	12. 9	X-KO979907
Structures of the Langmuir-Blodgett films of arachidic acid mixed with amphiphilic ammonium ions and an amphiphilic amine	松本 睦良, 阿澄 玲子, 橘 浩昭, 六崎 久晃 <sup>1</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 阿部 正彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	Korea-Japan Joint Forum 2000, Organic Materials for Electronics and Photonics	12.10	X-TK980103
Photo-Induced J-Aggregate Formation in Langmuir-Blodgett Films of Amphiphilic Spiropyran	松本 睦良, 橘 浩昭, 山中 康史 <sup>1</sup> 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 阿部 正彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	Korea-Japan Joint Forum 2000, Organic Materials for Electronics and Photonics	12.10	X-TK980103

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Self-assembled monolayers of heavy-chalcogenides on Au (111)	中村 徹, 木村 亮太 <sup>1</sup> , 松井 文彦 <sup>2</sup> 近藤 寛 <sup>2</sup> , 太田 俊明 <sup>2</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> 阿部 正彦 <sup>1</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東京大学)	International Conference on Colloid and Surface Science	12.11	X-IN970101
Self-organization of Amphiphilic Azobenzene in Langmuir-Blodgett Films Complexed with Polyallylamine	橋 浩昭, 松本 睦良	International Conference on Colloid and Surface Science	12.11	X-KO979907
Liquid Crystalline Behavior of alpha-Substituted Oligothiophenes	山田 孝司 <sup>1</sup> , 阿澄 玲子, 酒井 秀樹 <sup>1</sup> 阿部 正彦 <sup>1</sup> , Guenther Goetz <sup>2</sup> , Peter Baeuerle <sup>2</sup> , 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> ウルム大学)	2000環太平洋国際化学会議 (Pacifichem2000)	12.12	X-KO979907
Structures and photopolymerization of diacetylene Langmuir-Blodgett films	松本 睦良, 橋 浩昭	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム (PCPM2001)	13. 3	X-TK980103
チオフェン5量体および7量体の結晶構造解析	阿澄 玲子, 後藤みどり <sup>1</sup> , 本田 一匡, 松本 睦良 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-KO979907
<b>【超分子研究室】</b> グリーンケミストリーをめざして：高密度二酸化炭素中での分子触媒反応	崔 準哲, 安田 弘之, 宮沢 哲, 坂倉 俊康	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-CN970173
Methane Carbonylation and Alkane Dehydrogenation by Photo-catalysts in Dense Phase Carbon Dioxide	崔 準哲, 坂倉 俊康	有機金属化学討論会	12.10	X-CN970173
Catalytic Hydrosilation of Perfluoroolefins in Dense Phase Carbon Dioxide	何 良年 <sup>1</sup> , 崔 準哲, 坂倉 俊康 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	有機金属化学討論会	12.10	X-CN970173
Hydrosilation of perfluoroolefins by homogeneous catalysts in dense carbon dioxide	崔 準哲, 何 良年 <sup>1</sup> , 坂倉 俊康 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	2000環太平洋国際化学会議	12.12	X-CN970173
Photo-Assisted Simultaneous Conversion of C-H Bond and Carbon Dioxide by Rhodium Complex	崔 準哲, 坂倉 俊康	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-KI999902
<b>【分子システム研究室】</b> Selective Cation- $\pi$ Complexation of Cyclic and Acyclic Oligo(dimethylsilylenephylene)s	吉田 勝, 都築 誠二, 後藤みどり <sup>1</sup> , 中西 房枝 ( <sup>1</sup> 元職員)	第33回有機ケイ素化学シンポジウム	12. 4	X-KO980013
中分子コレステリック液晶を用いた光による書き換え可能なカラー画像記録	守山 雅也 <sup>1</sup> , 玉置 信之, 松田 宏雄 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	平成12年度日本写真学会年次大会	12. 5	X-CN980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Synthesis of a bi-functional [2]-rotaxane as a monomer for polycondensation	BELAISSAOUI Abdelhak <sup>1</sup> , 島田 悟, 玉置 信之 ( <sup>1</sup> JCIIフェロー)	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-IN970006
ジアルキルアゾベンゼンを添加した中分子コレステリック液晶の反射色変化	守山 雅也 <sup>1</sup> , 玉置 信之, 松田 宏雄 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	第4回液晶化学研究会シンポジウム	12.6	X-CN980201
非対称型ジコレステリルエステルの反射色固定	高橋 敦 <sup>1</sup> , 玉置 信之, 松田 宏雄 ( <sup>1</sup> 共同印刷(株))	第4回液晶化学研究会シンポジウム	12.6	X-CN980201
液晶を利用したリライタブルフルカラー記録	玉置 信之	光エレクトロニクス第130委員会 第218回研究会(第3・第4部会)	12.6	X-CN980201
Carbonate Synthesis and Methane Activation in Dense Carbon Dioxide	坂倉 俊康	The 5th Gordon Research Conference on Green Chemistry (第5回グリーンケミストリーに関するゴードン会議)	12.7	X-KI999902
新規な含ケイ素高分子およびオリゴマーの合成と機能	吉田 勝	第28回東北地区高分子若手研究会夏季ゼミナール	12.7	X-IN910004
Photochemical Control and Reversible Fixing of Iridescent Colors of Cholesteric Liquid Crystals	玉置 信之	情報科学用有機材料第142委員会A(液晶材料)第81回・B(インテリジェント有機材料)第70回合同研究会(ILLC2000サテライトフォーラム)	12.7	X-CN980201
Selective Cation- $\pi$ Complexation of Silicon-Bridged Metacyclophanes as Parent Compounds of Silacalix [n]arenes	吉田 勝, 都築 誠二, 後藤みどり <sup>1</sup> , 中西 房枝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元職員)	第11回超分子国際会議 (ISSC XI)	12.8	X-KO980013
色を貯蔵する液晶	玉置 信之	第23回カラー研究会	12.8	X-CN980201
コレステリック分子配列の光化学的制御と可逆的固定	玉置 信之	プラスチックフィルム夏季研究交流会2000	12.9	X-CN980201
液晶を用いる情報記録	玉置 信之	平成12年度NEDO先端技術講座	12.9	X-CN980201
アルミナ-ボリア担持白金触媒によるチオフェン水素化脱硫反応	安田 弘之, Zdenek Vit <sup>1</sup> , 松林 信行, 佐藤 利夫, 木嶋 倫人, 葭村 雄二, 亀岡 隆 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> チェコ共和国化学プロセス基礎研究所, <sup>2</sup> 触媒化成工業(株))	第86回触媒討論会A	12.9	X-TP990201
光感応性中分子コレステリック液晶の反射色変化	守山 雅也 <sup>1</sup> , 玉置 信之 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	2000年光化学討論会	12.9	X-CN980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ベンジル基を有するハ - フチタノセンによる共役ジエンの重合	宮沢 哲, 坂倉 俊康, 加瀬 俊男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN960002
超臨界二酸化炭素を用いる環境調和型カーボネート合成法の開発	佐古 猛 <sup>1</sup> , 坂倉 俊康, 曾根 正人 <sup>2</sup> , 乾 昭文 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> (財)JCII)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	X-KI999902
「世界におけるグリーンケミカルプロセス研究の最先端」	坂倉 俊康	第1回グリーンサステイナブルケミストリーシンポジウム	12.10	X-KI999902
Preparation of Functional Polysilanes and Their Monolayer Films at the Air-Water Interface	吉田 勝, 横川 忍 <sup>1</sup> , 森 美和 <sup>2</sup> , 大西 里実, 中西 房枝 <sup>3</sup> , 櫻井 英樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 元非常勤職員, <sup>3</sup> 元職員)	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN910004
中分子液晶による光情報記録	玉置 信之, 守山 雅也 <sup>1</sup> , 松田 宏雄 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-CN980201
カチオン - $\pi$ 相互作用を示す有機ケイ素化合物	吉田 勝	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-KO980013
Synthesis and structure of tetrasilol[1.1.1.1] m,p,m,p-cyclophane: Formation of a self-inclusion dimer in a crystalline state	吉田 勝, 後藤みどり <sup>1</sup> , 中西 房枝 <sup>1</sup> , 玉置 信之 ( <sup>1</sup> 元職員)	第5回ケイ素化学協会シンポジウム	12.11	X-IN910004
フォントモードでのフルカラー書き換え記録の可能性	玉置 信之	高分子同友会講演会	12.11	X-CN980201
Photochemical control and reversible fixing of iridescent colors of cholesteric liquid crystals	玉置 信之	SYMPOSIUM RECENT TRENDS IN PHOTO-CHEMICAL SCIENCES	13.1	X-CN980201
コレステリック分子配列の光化学的制御と可逆的固定 - フォントモードでのフルカラー書き換え記録の可能性 -	玉置 信之	2000年度印刷・情報記録・表示研究会講座	13.2	X-CN980201
高密度二酸化炭素中での炭酸エステル合成およびアルカン活性化	坂倉 俊康	九州大学機能物質科学研究所特別講演会(第2回)	13.3	X-KI999902
Direct Synthesis of Dimethyl Carbonate from Methanol in Dense Phase Carbon Dioxide	何 良年 <sup>1</sup> , 崔 準哲, 安田 弘之, 坂倉 俊康 ( <sup>1</sup> (財)JCII)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KI999902
Direct Synthesis of Urethane from Carbon Dioxide via Halogen-Free Process	馬合木提阿布拉 <sup>1</sup> , 崔 準哲, 坂倉 俊康 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KI999902

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
1,3-Butadiene Polymerizations Catalyzed by Half-Titanocenes Having Ether Substituents	橋本 清和 <sup>1</sup> , 宮沢 哲, 坂倉 俊康, 小中原猛雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-IN960002
Synthesis, structure and cation- $\pi$ complexation behavior of tetrasilal[1.1.1.1]m,p,m,p-cyclophane	吉田 勝, 後藤みどり <sup>1</sup> , 玉置 信之 ( <sup>1</sup> 元職員)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-IN910004
Synthesis and Reactivity of Palladium Aryloxy Complexes with Phosphine Ligands	安田 弘之, 崔 準哲, 坂倉 俊康	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KI999902
ジスルフィド置換基を有するフタロシアン誘導体単分子膜の構造解析	長沢 順一, 秋山 陽久, 玉田 薫, 玉置 信之	日本化学会第79春季年会	13.3	X-IN970101
Control of reflected color of medium-molecular-weight cholesteric liquid crystal -Effects of doped azobenzene derivatives with a cholesteryl group on cholesteric pitch-	青木 康幸 <sup>1</sup> , 玉置 信之, 松田 宏雄, 守山 雅也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 王子製紙(株), <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-CN980201
Chiral interaction between medium-molecular-weight cholesteric liquid crystal and dopants	木戸脇匡俊 <sup>1</sup> , 玉置 信之, 守山 雅也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO養成技術者, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-CN980201
Effects of substituent chain length of photoreactive achiral additives on cholesteric pitch	守山 雅也 <sup>1</sup> , 玉置 信之 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-CN980201
Fixation of reflected color of liquid crystals formed by hydrogen bonding	高橋 敦 <sup>1</sup> , 玉置 信之, 松田 宏雄 ( <sup>1</sup> 共同印刷(株))	日本化学会第79春季年会	13.3	X-CN980201
電子的に安定化された1,4-ジゲルマベンゼンの合成研究	米沢 敬 <sup>1</sup> , 南条真佐人 <sup>1</sup> , 持田 邦夫 <sup>1</sup> , 安藤 亘 <sup>1</sup> , 吉田 勝 ( <sup>1</sup> 学習院大学)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-IN910004
Basic and applied study of new molecular organizations that respond to light and temperature	玉置 信之	日本化学会第79春季年会	13.3	X-CN980201
<b>【界面制御研究室】</b> 金及び銀表面での還元過程と表面水分子の挙動	西原千鶴子, 岩田 智寛 <sup>1</sup> , 江口 美佳 <sup>1</sup> , 百瀬 義広 <sup>1</sup> , 二又 政之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	電気化学会第67回大会	12.4	X-KO990314
Au(111)表面におけるジスルフィド分子の吸着状態	林 智広 <sup>1</sup> , 森川 良忠 <sup>2</sup> , 野副 尚一 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	第4回理論化学討論会	12.5	X-IN970101
走査プローブ顕微鏡(SPM)の基礎	野副 尚一	第29回表面科学基礎講座	12.6	X-IN970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
AFM study of spinel thin films epitaxially grown on MgO (100)	久保 利隆, 野副 尚一	Third International Conference on Non-Contact Atomic Force Microscopy	12. 7	X-SC979905, X-TC970101
Microscopic properties of the SrTiO <sub>3</sub> (100) surface studied by scanning Kelvin probe microscopy	久保 利隆, 野副 尚一	Second International Conference on Scanning Probe Spectroscopy	12. 7	X-SC979905, X-TC970101
ATR-IR分光法によるAu(111)表面のPNTTP-SAM膜の還元過程と電解質イオンの挙動の解明	二又 政之 <sup>1</sup> , 西原千鶴子 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	第4回分析化学東京シンポジウム2000 器機分析東京討論会	12. 9	X-KO990314
赤外・可視和周波発生法による蒸着重合ポリイミドの表面構造の観察	宮前 孝行, 塚越 清美 <sup>1</sup> , 松岡 修 <sup>2</sup> , 山本 貞明 <sup>2</sup> , 野副 尚一 ( <sup>1</sup> 日本ビーテック, <sup>2</sup> 三井化学)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	X-TD990103
Surface Structure of Underpotentially Deposited Pb on Pt (111) in H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	西原千鶴子, 二又 政之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	51st Annual ISE Meeting	12. 9	X-EF980202
赤外・可視和周波発生法を用いたポリエチレンテレフタレート表面および界面の分子配向	宮前 孝行, 山田 泰美 <sup>1</sup> , 宇山 晴夫 <sup>1</sup> , 野副 尚一 ( <sup>1</sup> 凸版印刷)	分子構造総合討論会2000	12. 9	X-TC970101
赤外可視和周波発生法による蒸着重合ポリイミド薄膜の表面構造	宮前 孝行, 塚越 清美 <sup>1</sup> , 松岡 修 <sup>2</sup> , 山本 貞明 <sup>2</sup> , 野副 尚一 ( <sup>1</sup> 日本ビーテック, <sup>2</sup> 三井化学)	分子構造総合討論会2000	12. 9	X-TD990103
Molecular orientation of poly(ethylene terephthalate) and buried interface characterization of TiO <sub>2</sub> films on poly(ethylene terephthalate) by using infrared-visible sum-frequency generation	宮前 孝行, 山田 泰美 <sup>1</sup> , 宇山 晴夫 <sup>1</sup> , 野副 尚一 ( <sup>1</sup> 凸版印刷)	International Symposium on Surface and Interface	12.10	X-TC970101
Adsorption state of dimethyl disulfide on Au (111) determined by HREELS and DFT: Prototypical state of self-assembled monolayer	野副 尚一	International Symposium on Surface and Interface (ISSI: PDSC-2000)	12.10	X-IN970101
Surface Reactions of PNTTP Adsorbed on Au (111) Electrodes	西原千鶴子, 片岡 優子 <sup>1</sup> , 二又 政之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	7th International Frumkin Symposium	12.10	X-KO990314
Electrochemical reduction of PNTTP on Au(111) and Ag(111) electrodes using voltammetry and ATR-IR spectroscopy	西原千鶴子, 二又 政之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	JRCAT International Symposium on Atom Technology	12.11	X-KO990314
レーザーアブレーション, プラズマ, ラジカル, CVD	野副 尚一	第3回薄膜基礎講座	12.11	X-TK000504

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Cu(110)-O表面上におけるH <sub>2</sub> Oの吸着構造	中原 浩介 <sup>1</sup> , 久保 利隆, 野副 尚一 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第20回表面科学講演大会	12.11	X-IN970101
SPMによるSrTiO <sub>3</sub> (100) 5x 5 R26.6 °表面構造の研究	久保 利隆, 野副 尚一	第20回表面科学講演大会	12.11	X-SC979905, X-TC970101
Au(111)上の水素吸着	町原 大介 <sup>1</sup> , 三木 裕文 <sup>1</sup> , 野副 尚一 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	第20回表面科学講演大会	12.11	X-IN970101
硫酸中でPt(111)面への鉛のアンダーポテンシャル析出	西原千鶴子, 二又 政之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	第46回ポーラログラフイーおよび電気分析化学討論会	12.12	X-EF980202
SFGによるポリエチレンテレフタレート表面・界面の分子構造 - 表面改質と接着構造 -	宮前 孝行, 山田 泰美 <sup>1</sup> , 宇山 晴夫 <sup>1</sup> 野副 尚一 ( <sup>1</sup> 凸版印刷)	第20回表面科学講演大会	12.12	X-TC970101
SPMおよび第一原理計算によるSrTiO <sub>3</sub> (100) 5x 5 R26.6 °表面の研究	久保 利隆, 野副 尚一	第12回日本MRS学術シンポジウム	12.12	X-SC979905, X-TC970101
Structure of self-assembled monolayers	野副 尚一	「表面物理シンポジウム(3)」Symposium on Surface Science 2001 (3s'01)	13. 1	X-KO990314
硫酸溶液中での白金(111)電極上への鉛の一層析出	西原千鶴子, 二又 政之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	シンポジウム: 21世紀の燃料電池技術	13. 3	X-EF980202
高分子表面・界面の和周波発生	宮前 孝行	分子・無機材料科学若手オープンディスカッション	13. 3	X-TC970101
Sum - frequency generation of polymer surface and oxide/polymer interface	宮前 孝行, 野副 尚一	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム	13. 3	X-TC970101
Comparison between Cu and Pb underpotential deposition on Pt(111) in sulfuric acid solutions	西原千鶴子, 二又 政之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	Frontiers of Nano-scale Catalysis and Electrochemistry	13. 3	X-KO990314
走査型プローブ顕微鏡によるSrTiO <sub>3</sub> (100)表面局所物性の研究	久保 利隆, 野副 尚一	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-SC979905, X-TC970101
<b>〔計測化学部〕</b> <b>〔部長〕</b>				
ICP-AESによる生体試料中のアルミニウムの定量	松原 道夫 <sup>1</sup> , 稲垣 和三, 高津 章子, 内海 昭, 岡本 研作 ( <sup>1</sup> 日本大学)	日本分析化学会第49年会	12. 9	X-TT0001
分析信頼性に関する国際動向	岡本 研作	日本分析化学会第49年会	12. 9	X-TT0001



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
<b>〔無機分析研究室〕</b>				
Histochemical Staining of Zinc and Cadmium with Heterocyclic Formazane Derivatives	内海 昭, 高津 章子, 黒岩 貴芳	6th INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON METAL IONS IN BIOLOGY AND MEDICINE	12. 5	X-KO979910
化学結合型機能性膜の創製と応用に関する研究 3. ホルマザン型高分子膜の作製と評価	高津 章子, 黒岩 貴芳, 内海 昭	第61回分析化学討論会	12. 5	X-KO979910
Harnedセルによるリン酸塩緩衝液のpH測定	中村 進	第61回分析化学討論会	12. 5	X-KO979911
キレート滴定法によるバリウムおよびストロンチウム標準液の原料物質に対する純度評価と不確かさの見積もり	鈴木 俊宏, 日置 昭治, 倉橋 正保	第61回分析化学討論会	12. 5	X-TT960001
分析値の信頼性と不確かさの評価の概要	日置 昭治	島津総合科学研究所セミナー「分析における精度管理と不確かさの評価」	12. 6	X-KO970009
分析値の信頼性と不確かさの評価の概要	日置 昭治	島津総合科学研究所セミナー「分析における精度管理と不確かさの評価」	12. 6	X-KO970009
アルミニウム骨症の組織化学的診断法	内海 昭, 高津 章子, 寺木 良巳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岩手医科大学)	第11回日本微量元素学会	12. 6	X-SD970101
腫瘍と微量元素	内海 昭, 寺木 良巳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岩手医科大学)	第11回日本微量元素学会	12. 6	X-SD970101
海洋魚の眼組織中のヒ素化合物分析	黒岩 貴芳, 高津 章子, 内海 昭	第11回日本微量元素学会	12. 6	X-SD970101
分析化学における不確かさ	日置 昭治	「機器分析における不確かさの求め方講習会」	12. 7	X-KO970009
物質研における元素標準液の開発状況と関連の国際比較の結果	日置 昭治, 鈴木 俊宏, 野々瀬菜穂子, 倉橋 正保	第4回分析化学東京シンポジウム・2000機器分析東京討論会	12. 8	X-TT960001
海洋魚類眼組織のヒ素分析	黒岩 貴芳, 高津 章子, 内海 昭	第4回分析化学東京シンポジウム・2000機器分析東京討論会	12. 9	X-SD970101
Ar ICP中の高濃度NaClにおけるいくつかの原子及びイオンの挙動	中村 進	日本分析化学会第49年会	12. 9	X-KO000205
ニッケル滴定によるシアン化物イオン標準液中のシアン化物イオンの精密定量	鈴木 俊宏, 日置 昭治, 倉橋 正保	本分析化学会第49年会	12. 9	X-TT960001
生物組織内亜鉛のin-situ計測用キレート剤の設計と評価	内海 昭, 高津 章子	本分析化学会第49年会	12. 9	X-KO979910

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
フジツボにおける組織別金属濃度分布とその評価	黒岩 貴芳, 染谷 慎一 <sup>1</sup> , 内海 昭 ( <sup>1</sup> マリーンバイオ株)	本分析化学会第49年会	12.9	X-SD970101
Study on Preparation of Highly Function Food - Analysis of Chlorella, Sargasso, Tea Leaves and Macomo (Zizania Latifolia Turcz) for Inorganic and Organic Constituents	内海 昭, 恵山 栄 <sup>1</sup> , 小野寺文栄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 光苔株)	1st INTERNATIONAL IUPAC SYMPOSIUM TRACE ELEMENTS IN FOOD	12.10	X-KO979910
魚類眼組織中のヒ素分析	黒岩 貴芳, 高津 章子, 内海 昭	日本化学会九州支部・同中国四国支部合同大会	12.10	X-SD970101
国際的ニーズに応えた標準物質作成への取り組み	野々瀬菜穂子	プラズマ分光分析研究会第50回講演会	12.11	X-SD970179
<b>〔有機分析研究室〕</b>				
界面活性剤被覆固定相を用いたHPLC/ICP-MSによる血清中シスプラチンの挙動解析	大鷗 友美 <sup>1</sup> , 稲垣 和三, 小出 明 <sup>1</sup> 伊藤 彰英 <sup>1</sup> , 原口 紘き <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	第11回日本微量元素学会	12.6	X-KO979910
各種疾患患者の血清中微量元素の多元素相関解析	長谷川拓也 <sup>1</sup> , 御厨 尚子 <sup>1</sup> , 稲垣 和三, 藤森 英治 <sup>1</sup> , 原口 紘き <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	第11回日本微量元素学会	12.6	X-KO979910
限外ろ過/ICP-MSを用いるヒト血清アルブミンと銅・亜鉛の結合サイト数の決定	御厨 尚子 <sup>1</sup> , 稲垣 和三, 原口 紘き <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	第11回日本微量元素学会	12.6	X-KO979910
キレート反応を利用した組織中微量アルミニウムの観察法	高津 章子, 内海 昭	第11回日本微量元素学会	12.6	X-SD970101
生物組織内微量亜鉛及びカドミウムの分布計測法	高津 章子, 内海 昭	第4回分析化学東京シンポジウム	12.8	X-SD970101
ルモガリオン類似体の合成と生物組織内アルミニウム検出への応用	高津 章子, 恵山 栄 <sup>1</sup> , 内海 昭 ( <sup>1</sup> 光苔株)	日本分析化学会第49年会	12.9	X-SD970101
キレート剤と陰イオン交換樹脂の組み合わせによる微量元素濃縮法の検討	稲垣 和三, 高津 章子, 内海 昭, 岡本 研作	日本分析化学会第49年会	12.9	X-KO979910
限外ろ過/ICP-MSを用いるヒト血清アルブミンと銅・亜鉛の結合特性に関する研究	御厨 尚子 <sup>1</sup> , 稲垣 和三, 松浦 博孝 <sup>1</sup> , 千葉 光一 <sup>1</sup> , 原口 紘き <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	日本分析化学会第49年会	12.9	X-KO979910
MALDI過程におけるオリゴマー錯体の脱離	富樫 寿	第5回高分子分析討論会	12.11	X-KO980004
液体クロマトグラフィー分析における不確かさの評価例	高津 章子	第5回エキスパートワークショップ - 分析化学における不確かさの求め方	12.11	X-TT0001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
マトリックス支援レーザー脱離イオン化質量分析法におけるポリグリコール分子のマトリックス依存性	富樫 寿	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-KO980004
<b>【分子計測研究室】</b> 参加体験型環境教育における気づき・理解の段階から問題解決行動への展開の壁はどうすれば乗り越えられるか？	原田 泰	日本環境教育学会第11回大会	12. 5	X-KO960014
Supercritical Fluid Chromatography and MALDI-TOFMS Characterization of Monodisperse Oligostyrenes using Uniform Oligostyrenes	衣笠 晋一, M. A. Lusenkova <sup>1</sup> , 佐藤 圭祐 <sup>2</sup> , 島田かより <sup>3</sup> , 中原 久恵, 松山 重倫, 高谷 晴生 ( <sup>1</sup> 元非常勤職員, <sup>2</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>3</sup> 科学技術特別研究員)	13th International Symposium on Polymer Analysis and Characterization	12. 6	X-TJ990102
Integrated Spectral Data Base System for Organic Compounds (SDBSWeb), introduction and survey of the access conditions	早水紀久子, 齋藤 剛, 衣笠 晋一	「俯瞰的観点からの工学」シンポジウム	12. 7	X-SN929702, X-MM959701
環境学は成立しうるか？	原田 泰	第26回日本環境学会研究発表会	12. 7	X-KO960014
Electric Field Dependent Positronium Formation in $\alpha$ -SiO <sub>2</sub>	小林 慶規, 王 采琳 <sup>1</sup> , 平田 浩一, 河内 宣之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東京工業大学)	12th International Conference on Positron Annihilation (第12回陽電子消滅国際会議)	12. 8	X-KO980004
Supergiant cluster of water molecules in aqueous glutaraldehyde solution?	川原 順一, 小林 慶規	220th ACS National Meeting (第220回米国化学会全米大会)	12. 8	X-TA990302
有機化合物のスペクトルデータベース(SDBS)のインターネットサービス	早水紀久子, 衣笠 晋一, 齋藤 剛	第4回分析化学東京シンポジウム・2000機器分析東京討論会	12. 8	X-SN929702, X-MM959701
分子量測定値の信頼性の評価	中原 久恵, 衣笠 晋一, 松山 重倫, 島田かより <sup>1</sup> , 佐藤 圭祐 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	日本分析化学会第49年会	12. 9	X-KO980003
グルタルアルデヒド水溶液における溶質分子構造と水分子クラスター構造との間の構造間相互作用	川原 順一, 小林 慶規	日本分析化学会第49年会	12. 9	X-TA990302
高浸透圧クロマトグラフィーを用いた高分子の分別	松山 重倫, 衣笠 晋一, 中原 久恵, 齋藤 剛, 島田かより <sup>1</sup> , 寺岡 巖 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> ポリテクニク大学)	第49回高分子討論会	12. 9	X-IN960002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
均一オリゴマーを使用した高精度分子特性解析 - PEGの重水中での拡散挙動	島田かより <sup>1</sup> , 佐藤 圭祐 <sup>2</sup> , 齋藤 剛, 松山 重倫, 中原 久恵, 早水紀久子, 衣笠 晋一 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子討論会	12.9	X-KO980003
ポリエチレンオキッド希薄溶液の光散乱(2)	衣笠 晋一, 加藤 晴久 <sup>1</sup> , 笹沼 裕二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第49回高分子討論会	12.9	X-KO980003
高分子標準と質量分析との関わり	衣笠 晋一, 松山 重倫, 島田かより <sup>1</sup> 佐藤 圭祐 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	日本質量分析学会イオン反応研究部会第33回例会	12.9	X-TJ990102
コンポジット化による高分子の放射線酸化の抑制	小林 慶規, 鄭 万輝 <sup>1</sup> , 平田 浩一, 王 采琳 <sup>2</sup> , 三浦 俊明, 岡 壽崇 <sup>3</sup> , 濱 義昌 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 原子力基盤技術総合的研究招へい研究員, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 早稲田大学理工学総合研究センター)	第43回放射線化学討論会	12.10	X-TA990302
均一オリゴマーを使用した高精度定量分析と分子特性解析	島田かより <sup>1</sup> , 佐藤 圭祐 <sup>2</sup> , Marina A. Lusenkova <sup>3</sup> , 齋藤 剛, 松山 重倫, 中原 久恵, 早水紀久子, 衣笠 晋一 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>3</sup> 非常勤職員)	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-KO980003
SDBSWeb アクセスログのマイニング	早水紀久子, 齋藤 剛, 矢部 篤子 <sup>1</sup> 衣笠 晋一, 塚本 啓一 <sup>2</sup> , 小島 功 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 派遣職員, <sup>2</sup> TACC)	第23回情報化学討論会	12.10	X-SN929702, X-MM959701
物質研における材料クロスオーバー研究	小林 慶規	京都大学原子炉実験所専門研究会「陽電子ビームの形成と理工学への応用」	12.11	X-TA990302
インターネット上のSDBS-NMRのアクセス状況(その1)	早水紀久子, 齋藤 剛, 矢部 篤子 <sup>1</sup> 衣笠 晋一, 塚本 啓一 <sup>2</sup> , 小島 功 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 派遣職員, <sup>2</sup> TACC)	第39回NMR討論会	12.11	X-SN929702, X-MM959701
均一オリゴマーを用いたMALDI-TOFMSによる分子量分布測定の定量性の評価	島田かより <sup>1</sup> , Marina A. Lusenkova <sup>2</sup> , 佐藤 圭祐 <sup>3</sup> , 齋藤 剛, 松山 重倫, 中原 久恵, 衣笠 晋一 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 非常勤職員, <sup>3</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第5回高分子分析討論会	12.11	X-TJ990102
Characterization of amorphous hydrogenated carbon films using positron annihilation, photoluminescence and ellipsometry	王 采琳 <sup>1</sup> , 小林 慶規, 加藤 隆二, 鈴木 良一 <sup>2</sup> , 大平 俊行 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 元STAフェロー, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所)	2000環太平洋国際化学会議(Pacificchem2000)	12.12	X-CN970102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Investigation on large scale chemical synthesis of azafullerene and its application as an optoelectric functional material	小松 弘人 <sup>1</sup> , 川原 順一, 小林 慶規 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	2000環太平洋国際化学会議 (Pacifichem2000)	12.12	X-CN970102
均一オリゴマーを用いたMALDI-TOFMSによる分子量分布測定の定量性の評価	島田かより <sup>1</sup> , Marina A. Lusenkova <sup>2</sup> , 佐藤 圭祐 <sup>3</sup> , 齋藤 剛, 松山 重倫, 中原 久恵, 衣笠 晋一 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 非常勤職員, <sup>3</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	高分子分析研究懇談会第307回例会	13.1	X-TJ990102
The Analysis of the Access Log for the Survey of Integrated Spectral Database System for Organic Compounds on Internet (SDBSWeb)	早水紀久子, 齋藤 剛, 塚本 啓一 <sup>1</sup> , 小島 功 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> TACC)	The 42nd Experimental NMR Conference (第42回実験NMR学会)	13.3	X-SN929702, X-MM959701
<b>〔状態分析研究室〕</b>				
クラスターイオン照射材料中の損傷	平田 浩一, 斉藤 勇一 <sup>1</sup> , 鳴海 一雅 <sup>1</sup> , 小林 慶規, 河裾 厚男 <sup>1</sup> , 荒川 和夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所)	第9回TIARA研究発表会	12.6	X-MJ000017
Characterization of Si/SiO <sub>2</sub> Multilayer Thin Films by grazing incidence X-ray reflectivity.	藤本 俊幸, 李 伯泉 <sup>1</sup> , 除 文涛 <sup>2</sup> , 小島 勇夫 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> STAフェロー)	2000 Internat. Conf. on Character. and Metrolo. for ULSI Technol.	12.6	X-TT960001
Characterization of the density, structure and chemical state of carbon nitride films	Wentao Xu <sup>1</sup> , 藤本 俊幸, Boquan Li <sup>2</sup> , 小島 勇夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー <sup>2</sup> 元重点研究支援協力員)	International Conference on Solid Films and Surfaces	12.7	X-KO949718
分析化学におけるパッシブ計測技術とは	加藤 健次	日本分析機器工業会設立40周年記念特別シンポジウム	12.8	X-TK000302
ガスクロマトグラフィーを用いた低濃度有害大気汚染物質の測定方法の検討	石村 豊 <sup>1</sup> , 渡邊 卓朗, 加藤 健次, 堀本 能之, 齋藤 優子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 製品評価技術センター, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	日本分析化学会第49年会	12.9	X-TT960001
ガスクロマトグラフィーによる一酸化窒素中の不純物の分析	堀本 能之 <sup>1</sup> , 加藤 健次, 渡邊 卓朗, 石村 豊 <sup>2</sup> , 齋藤 優子 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 元職員, <sup>2</sup> 製品評価技術センター, <sup>3</sup> 特別技術補助職員)	日本分析化学会第49年会	12.9	X-TT960001
ITO - 薄板光導波路を用いた固液界面の電気化学とスペクトルの同時測定	加藤 健次, 高津 章子, 松田 直樹	日本分析化学会第49年会	12.9	X-TK000302
第43回分析技術共同研究 結果報告・解説 - 第3試料 (XPSエネルギー軸校正)	福本 夏生	工業技術連絡会議・物質工学連合部会分析分科会平成12年度年会	12.10	X-KO980107

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
The nanohardness measurement of carbon nitride thin films	Wentao Xu <sup>1</sup> , 小島 勇夫, 藤本 俊幸 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Asia-Pacific Surface & Interface Analysis Conference	12.10	X-KO949718
Sonochemical Preparation of Noble Metal Nanoparticles from Metal Salts and Metal Cluster Complexes	藤本 俊幸, 花岡 隆昌, 寺内 信哉, 梅原 博行, 小島 勇夫	1st International Symposium Nanoarchitectonics using Suprainteractions (NASI1)	12.11	X-SC969803
CNx films prepared by radio frequency magnetron sputtering and a nitrogen radical beam source	Wentao Xu <sup>1</sup> , 藤本 俊幸, 小島 勇夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第20回表面科学講演大会	12.11	X-KO949718
AFMを用いた薄膜の硬さ評価	藤本 俊幸, 徐 文涛 <sup>1</sup> , 小島 勇夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第20回表面科学講演大会	12.12	X-TT960001
A cooperative study of XPS energy calibration by research institutes operated by local governments	福本 夏生, 小島 勇夫, 寺島 園子	2000 環太平洋国際化学会議 (Pacifichem2000)	12.12	X-KO980107
XPS定量分析及ばす透過関数の影響	福本 夏生	第15回表面分析研究会	13.2	X-KO980107
<b>【有機合成化学部】</b>				
<b>【部長】</b>				
THERMALLY STABLE SILICON POLYMERS	田中 正人, Poreddy N. Reddy <sup>1</sup> , 林 輝幸, Bhanu P. S. Chauhan <sup>2</sup> , 小林 敏明, 伊藤 正義 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団, <sup>3</sup> 三井化学(株))	33rd Organosilicon Symposium	12.4	X-KO990327
ヘテロ原子と錯体触媒 - 特に, 有機リン化合物の合成と利用技術を巡って -	田中 正人	物質エネルギー研究会第9回講演会	12.4	X-KO990327
High Valent Group 10 Metals with Silyl Ligands: Generation and Possible Roles in Catalysis Involving Hydrosilane	田中 正人	83rd Canadian Society for Chemistry Conference and Exhibition	12.5	X-IN910002
ポリ(N-アリアルメチルフェナザシリン)誘導体の合成と性質	林 英樹 <sup>1</sup> , 中尾 秀信 <sup>1</sup> , 沖田 晃一 <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-IN910002
第14族元素カルコゲニド類のクリーンな合成	田中 正人, 韓 立彪, Farzad Mirzaei <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	創造機能化学第116委員会	12.6	X-KO990327
有機リン化合物の触媒的合成とメカニズム	田中 正人	第33回有機金属若手の会夏の学校	12.7	X-KO990327
グリーンケミストリー	田中 正人	ロードマップ発表会	12.7	X-KO990327

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Reaction of a Tridentate Hydrosilane with Group 10 Metal Complexes: Isolation of a (Hydrido) tris (silyl) nickel ( ) Complex	島田 茂, Wanzhi Chen <sup>1</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	34th International Conference on Coordination Chemistry	12. 7	X-IN910002
Formation of Ni ( )-Silyls Relevant to Catalysis	田中 正人, 島田 茂, Maddali L. N. Rao <sup>1</sup> , 林 輝幸 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	XIXth IUPAC International Conference on Organometallic Chemistry	12. 7	X-IN910002
Facile palladium-catalyzed hydrophosphorylation of alkenes and 1, 3-dienes	Farzad Mirzaei <sup>1</sup> , 韓 立彪, Chang-Qiu Zhao <sup>2</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> STAフェロー)	220th American Chemical Society National Meeting	12. 8	X-KO990327
Addition Reactions of P-H Bonds to Unsaturated Carbon Linkages: Synthetic Generality, Control of the Catalysis, Mechanism, and Versatile Utility of the Products	田中 正人, 韓 立彪, Farzad Mirzaei <sup>1</sup> , Chang-Qiu Zhao <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> STAフェロー)	12th International Symposium on Homogeneous Catalysis	12. 8	X-KO990327
ポリフェナザシリンの合成およびそれを用いた電子素子	林 英樹 <sup>1</sup> , 中尾 秀信 <sup>1</sup> , 安達 照 <sup>1</sup> , 沖田 晃一 <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子討論会	12. 9	X-IN910002
ポリ(ケイ素縮環型ジフェニルアミン)の合成と性質	林 英樹 <sup>1</sup> , 中尾 秀信 <sup>1</sup> , 安達 照 <sup>1</sup> , 小野澤俊也, 沖田 晃一 <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第15回基礎有機化学連合討論会	12. 9	X-IN910002
Preparation and Properties of Disilanylene-Unit Fused Diphenylamine	林 英樹 <sup>1</sup> , 中尾 秀信 <sup>1</sup> , 小野澤俊也, 林 輝幸, 沖田 晃一 <sup>1</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第47回有機金属化学討論会	12.10	X-IN910002
Synthesis and Structure of Hexasilylpalladium(VI) Complexes	島田 茂, Wanzhi Chen <sup>1</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第47回有機金属化学討論会	12.10	X-IN910002
ヘテロ原子間結合活性化による新物質・新反応の開拓に関する研究	田中 正人	単一分子・原子レベルの反応制御第4回シンポジウム	12.10	X-KO990327
ケイ素系高分子材料の研究開発	田中 正人	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN910002
分子化学における地平開拓の一側面 - 機能物質と反応の創造, グリーンケミストリー展開へのシナリオ -	田中 正人	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-KO990327
グリーンケミストリー	田中 正人	ロードマップ討論会	12.12	X-KO990327

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Hypervalent Oligosilanes	田中 正人, 畠中 康夫, Ibrahim El-Sayed <sup>1</sup> , 小野澤俊也 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	2000 環太平洋国際化学 会議	12.12	X-IN910002
ヘテロ原子の触媒反応	田中 正人	近畿化学協会有機金属部 会平成12年度第3回例会	13.2	X-KO990327
Synthesis, Structural Modification and Thermal and Electronic Proper- ties of Silicon-Containing Polymers	田中 正人	Internet International Symposium on Silicon- Containing Polymers and Applications	13.2	X-IN910002
グリーンケミストリー	田中 正人	CSTC フォーラム	13.3	X-KO990327
パラジウム触媒によるアルキンのチオ エステル化反応	華 瑞茂 <sup>1</sup> , 武田 英明 <sup>2</sup> , 小野澤俊也, 田中 正人, 阿部 芳首 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京理科大学)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KO990327
<b>【ヘテロ元素化学研究室】</b> 5配位オリゴシランの合成, 構造およ び電子特性	畠中 康夫	H 12年度第1回科学技術 交流協会研究会	12.5	X-MJ969624
Palladium-catalyzed hydrophosphory- lation of carbon-carbon double bonds	韓 立彪, Zhao Chang-Qiou <sup>1</sup> , Mirzaei Farzad <sup>2</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	第8回国際有機化学京都 会議	12.7	X-KO990327
Preparation and Reaction of Boryl (halogeno) palladium Complexes	小野澤俊也, 田中 正人	第8回国際有機化学京都 会議	12.7	X-KO990327
Selective insertion of alkynes into Si- Pt bond of trans- Pt (TePh) (SiMe <sub>3</sub> ) (PEt <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> forming a novel alkenylplat- inum ( ) complex bearing cis configu- ration	Mirzaei Farzad <sup>1</sup> , 韓 立彪, 島田 茂, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	The XIXth International Conference on Organometallic Chem- istry	12.7	X-KO990327
Palladium-catalysed regio- and stere- oselective hydrophosphorylation of allenes	Zhao Chang-Qiou <sup>1</sup> , 韓 立彪, 田中 正人 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	The XIXth International Conference on Organometallic Chem- istry	12.7	X-KO990327
Facile palladium-catalyzed hydrophos- phorylation of alkenes and 1,3-dienes	Mirzaei Farzad <sup>1</sup> , 韓 立彪, Zhao Chang-Qiou <sup>2</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> STAフェロー)	第220回アメリカ化学会 年会(American Chemical Society 220th National Meeting)	12.8	X-KO990327
Synthesis and Spectral Properties of Functionalized Polysilanes: Unusual Red-Shift of UV/VIS Spectra.	畠中 康夫, 岡田 真吾 <sup>1</sup> , 小野澤俊也, 田中 正人, 鈴木 庸一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	第47回有機金属化学討 論会	12.10	X-IN910002



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Rhodium-catalyzed hydrophosphorylation of alkynes leading to highly selective formation of (E)- alkenylphosphonates : complete reversal of regioselectivity to the palladium-mediated counterpart	韓 立彪, Zhao Chang-Qiu <sup>1</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第47回有機金属化学討論会	12.10	X-KO990327
5配位ケイ素によるSi-Si結合内部回転の阻害およびその機構	畠中 康夫, I. El-Sayed <sup>1</sup> , 小野澤俊也, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第4回戦略的基礎研究シンポジウム	12.10	X-MJ969624
Synthesis and X-ray Structure of Oligosilanes Having Cationic Moieties	A. C. Sheker Reddy <sup>1</sup> , 畠中 康夫, 小野澤俊也, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第4回戦略的基礎研究シンポジウム	12.10	X-MJ969624
パラジウム触媒を用いるアルケン, 1,3-ジエン及びアレン類のヒドロホスホリル化反応	韓 立彪, 趙 長秋 <sup>1</sup> , Mirzaei Farzad <sup>2</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	CREST単一分子・原子レベルの反応制御第4回シンポジウム	12.10	X-KO990327
Formation of a novel alkenylplatinum ( ) complex bearing cis configuration by selective insertion of alkynes into Si-Pt bond of trans-Pt (TePh) (SiMe <sub>3</sub> ) (PEt <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> forming a	Mirzaei Farzad <sup>1</sup> , 韓 立彪, 島田 茂, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	CREST単一分子・原子レベルの反応制御第4回シンポジウム	12.10	X-KO990327
カルボニル化合物に対する13族-14族間結合の付加反応	小野澤俊也, 札川 幸哲 <sup>1</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	単一分子・原子レベルの反応制御第4回シンポジウム	12.10	X-KO990327
5配位オリゴシランの構造, 電子特性および配座特性	畠中 康夫, I. El-Sayed <sup>1</sup> , 小野澤俊也, 島田 茂, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN910002
5配位ケイ素によるSi-Si結合内部回転の阻害: ケイ素鎖をトランソイド配座に固定する	畠中 康夫, I. El-Sayed <sup>1</sup> , 小野澤俊也, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第5回ケイ素化学協会シンポジウム	12.11	X-MJ969624
グリーンケミストリー - 過酸化水素酸化を中心に	佐藤 一彦	フォトダイナミクス研究センター・フォーラム	12.11	X-KO990327
The Effect of the Ligands on the Addition Reaction of B-Sn Bonds across Alkynes	小野澤俊也, 畠中 康夫, 札川 幸哲 <sup>1</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (2000環太平洋国際化学会議)	12.12	X-KO990327
Oxidation of sulfides to sulfoxides and sulfones with 30% hydrogen peroxide under organic solvent- and halogen-free conditions	佐藤 一彦, 田中 正人, 兵藤 守 <sup>1</sup> , 青木 昌雄 <sup>1</sup> , Xiao-Qi Zheng <sup>1</sup> , 野依 良治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	2000環太平洋国際化学会議 (Pacifichem2000)	12.12	X-KO990327

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
2座および3座シリル配位子による高 原子価10族遷移金属錯体の安定化	島田 茂	分子研研究会「分子科学 における錯体化学の役割」	13. 1	X-IN910002
カチオン性オリゴシランの合成と構造 および反応性	畠中 康夫, A. C. Sheker Reddy <sup>1</sup> , 小野澤俊也, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団派遣研究員)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-MJ969624
5配位オリゴシランの合成と電子特性	畠中 康夫, I. El-Sayed <sup>1</sup> , A. C. Sheker Reddy <sup>1</sup> , 島田 茂, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団派遣研究員)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-MJ969624
5配位シラフェロセノファンの合成と 構造	畠中 康夫, 岡田 真吾 <sup>1</sup> , 小野澤俊也, 田中 正人, 鈴木 庸一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-MJ969624
遷移金属錯体によるP - Z結合の活性 化(12): ロジウム触媒を用いるアルキ ン類のヒドロホスフィニル化反応	韓 立彪, Zhao Chang-Qiou <sup>1</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-TA000401
遷移金属錯体によるP - Z結合の活性 化(13): パラジウム触媒を用いるアル キン類の立体特異的ヒドロホスフィ ニル化	韓 立彪, Zhao Chang-Qiou <sup>1</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-KI000002
<b>〔反応場設計研究室〕</b>				
Siloxane-Based Thermosetting Poly- mers having Propargyloxy Groups	Poredy Narsi Reddy <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人, 伊藤 正義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 三井化学㈱)	World Polymer Con- gress, IUPAC MACRO 2000, 38th Macromole- cular IUPAC Symposium	12. 7	X-IN970102
Synthesis and Thermal Properties of New Thermosetting Polysiloxanes Containing Si-H and C - C Moieties on the Silicon Atom	Poredy Narsi Reddy <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人, 伊藤 正義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 三井化学㈱)	220th ACS National Meeting	12. 8	X-IN970102
耐熱性の新しいケイ素系高分子	林 輝幸	つくば講座	12. 8	X-IN970102
Palladium-Catalyzed Carbonylation of Aryl Halides in Ionic Liquid	水島英一郎 <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第47回有機金属化学討 論会	12.10	X-KO990327
プロパルギルオキシ化による熱硬化性 ポリシロキサンの合成	Poredy Narsi Reddy <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人, 伊藤 正義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員, <sup>2</sup> 三井化学㈱)	第5回ケイ素系高分子材 料シンポジウム	12.10	X-IN970102
ポリ(シリレンフェニレン)へのC - C 導入による熱安定性の制御	Poredy Narsi Reddy <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人, 伊藤 正義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員, <sup>2</sup> 三井化学㈱)	第5回ケイ素系高分子材 料シンポジウム	12.10	X-IN970102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
キノンとヒドロシランのヒドロシリル化脱水素縮合によるポリ(アリーレンジオキシシリレン)類の合成	Poreddy Narsi Reddy <sup>1</sup> , Bhanu Pratap Singh Chauhan <sup>2</sup> , 林 輝幸, 田中 正人 ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員, <sup>2</sup> AISTフェロー)	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN910002
オクタキス(ヒドリドシルセスキオキサン)のヒドロシリル化重合による高熱安定性ポリマーの合成	小林 敏明, 林 輝幸, 田中 正人	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN970102
高耐熱性ケイ素系高分子の合成	林 輝幸, 小林 敏明, Poreddy Narsi Reddy <sup>1</sup> , 田中 正人, 伊藤 正義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員, <sup>2</sup> 三井化学(株))	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-IN970102
プロパルギルオキシ置換ポリシロキサンの合成と熱的性質	林 輝幸, Poreddy Narsi Reddy <sup>1</sup> , 田中 正人, 伊藤 正義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員, <sup>2</sup> 三井化学(株))	第5回ケイ素化学協会シンポジウム	12.11	X-IN970102
アリーレンシリレン類のプロパルギルオキシ化と熱安定性	Poreddy Narsi Reddy <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人, 石川 淳一 <sup>2</sup> , 伊藤 正義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員, <sup>2</sup> 三井化学(株))	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-IN970102
9-オキソ-9-ホスファフルオレン骨格を含む $\pi$ 共役ポリマーの合成と物性	牧岡 良和 <sup>1</sup> , 林 輝幸, 田中 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-TA000401
<b>〔有機構造関連研究室〕</b>				
チオカルボニル化合物の脱硫環化反応	渋谷 勲, 蒲 康夫, 清水 政男, 芝上 基成, 高木 俊之	第31回複素環化学討論会	12.10	X-KO000206
チオ尿素糖類の脱硫環化反応によるヌクレオシド類似体の合成	蒲 康夫, 渋谷 勲, 清水 政男, 芝上 基成, 高木 俊之, 後藤みどり <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元職員)	第31回複素環化学討論会	12.10	X-KO000206
ケテンイミン類の簡便な合成と高圧下におけるエノールエーテル類との環化反応	清水 政男, 大石 晃広, 田口 洋一, 高木 俊之, 芝上 基成, 蒲 康夫, 渋谷 勲	第31回複素環化学討論会	12.10	X-KO000206
シリルチオケテンの反応,その全体像	土屋 徹	単一分子・原子レベルの反応制御第4回シンポジウム	12.10	X-MJ969624
核酸類似体の新規合成法の開発	蒲 康夫, 渋谷 勲, 清水 政男, 芝上 基成, 高木 俊之	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念発表会	12.10	X-KO000206
超高圧下でのラク톤の開環重合による環境調和型プラスチックの合成	大石 晃広, 田口 洋一, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 増田 隆志	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-CE970001
高圧下での $\beta$ -ブチロラク톤の共重合	大石 晃広, 田口 洋一, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 増田 隆志	第41回高圧討論会	12.11	X-CE970001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ビス(トリメチルシリル)チオケテンその反応性の全体図	土屋 徹, 張 高 <sup>1</sup> , 田中 正人 ( <sup>1</sup> JICA研修生)	第27回ヘテロ原子化学 討論会	12.11	X-MJ969624
Preparation of biodegradable polyesters with high break strain	大石 晃広, 田口 洋一, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 高 秀雄 <sup>1</sup> , 増田 隆志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	2000環太平洋国際会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-CE970001
Efficient synthetic methods using organoselenium reagents	藤田 賢一, 高 秀雄 <sup>1</sup> , 大石 晃広, 池田 嘉一, 田口 洋一 ( <sup>1</sup> NEDO養成技術者)	2000環太平洋国際化学会 議(PACIFICHEM 2000)	12.12	X-TK990109
Synthesis of Quinazoline Derivatives by Cycloaddition of N-Aryl Substituted Ketenimines and Cyanamides	清水 政男, 大石 晃広, 田口 洋一, 高木 俊之, 芝上 基成, 蒲 康夫, 渋谷 勲	2000環太平洋国際化学 会議	12.12	X-KO000206
Ring-opening polymerization of butyrolactone under high pressure	大石 晃広, 田口 洋一, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 増田 隆志	2000環太平洋国際化学会 議(PACIFICHEM 2000)	12.12	X-CE970001
三フッ化窒素を用いた含フッ素アミン類の合成	高木 俊之, 芝上 基成, 蒲 康夫, 渋谷 勲, 清水 政男, 田村 正則, 関屋 章	日本化学会第79春季年会	13.3	X-CE970172
高圧下でのブチロラクトンとジグリコール酸無水物との共重合	大石 晃広, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 田口 洋一, 増田 隆志	日本化学会第79春季年会	13.3	X-CE970001
N, N-ジ置換2-ヒドロキシチオベンズアミド銀塩による脱硫反応	渋谷 勲, 蒲 康夫, 清水 政男, 芝上 基成, 高木 俊之	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KO000206
1,2-ベンゾイソチアゾリン-3-オン類を脱離基として用いたスルフェンアミド誘導体の合成	清水 政男, 菅野 佳範 <sup>1</sup> , 小中原猛雄 <sup>1</sup> , 佐野 智文 <sup>2</sup> , 高木 俊之, 芝上 基成, 蒲 康夫, 渋谷 勲 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KO000206
<b>〔フッ素化学研究室〕</b>				
Fundamental Observations for the CVD Chamber Cleaning Processes	小佐野善秀 <sup>1</sup> , 三井 有規 <sup>1</sup> , 高市 侃 <sup>1</sup> , 別府 達郎 <sup>1</sup> , 関屋 章 ( <sup>1</sup> 財)RITE)	7th ISESH Conference (第7回国際半導体環境 安全衛生会議)	12.6	X-MJ989845
Synthesis and Properties of Fluorinated Acetals as Cleaning Solvent	若林 邦俊 <sup>1</sup> , 村田 潤治 <sup>1</sup> , 田村 正則, 関屋 章 ( <sup>1</sup> 財)RITE)	16th International Sym- posium of Fluorine Chemistry	12.7	X-MJ949537
Development of Alternative Gases for Semiconductor CVD Chamber Cleaning -Evaluation of Fluorinated Olefins and Ethers-	三井 有規 <sup>1</sup> , 富澤銀次郎 <sup>1</sup> , 深江 功也 <sup>1</sup> , 和仁 悦夫 <sup>1</sup> , 森村 太郎 <sup>1</sup> , 鈴木 貞之 <sup>1</sup> , 原岡 務 <sup>1</sup> , 芝田 耕治 <sup>1</sup> , 砂田 剛 <sup>1</sup> , 小佐野善秀 <sup>1</sup> , 田村 正則, 関屋 章, 高市 侃 <sup>1</sup> , 別府 達郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)RITE)	16th International Sym- posium of Fluorine Chemistry	12.7	X-MJ989845

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Development of Alternative Gases for Semiconductor CVD Chamber Cleaning -Synthetic Methods and Evaluation of Fluorinated Esters-	富澤銀次郎 <sup>1</sup> ,三井 有規 <sup>1</sup> ,深江 功也 <sup>1</sup> 田村 正則, 関屋 章, 高市 侃 <sup>1</sup> 別府 達郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)RITE)	16th International Symposium of Fluorine Chemistry	12. 7	X-MJ989845
Methyl Trifluoromethyl Ethers as an Alternative Refrigerants	山田 康夫 <sup>1</sup> ,近藤 重雄, 浦野 洋吉 <sup>1</sup> 田窪 征司 <sup>1</sup> ,関屋 章 ( <sup>1</sup> (財)RITE)	16th International Symposium of Fluorine Chemistry	12. 7	X-MJ949537
Hydrogenation of 1-Chloroheptafluorocyclopentene Catalyzed by Palladium on the Porous Aluminium Fluoride	関屋 章, Gao Ren-Xiao <sup>1</sup> , 田村 正則, Quan Heng-dao <sup>2</sup> , 山田 俊郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> (財)RITE, <sup>2</sup> NEDOフェロー, <sup>3</sup> 日本ゼオン(株))	16th International Symposium of Fluorine Chemistry	12. 7	X-MJ999905
Heterogeneous catalytic fluorination of chlorofluoroethers	関屋 章, Quan Heng-dao <sup>1</sup> , 田村 正則, Gao Ren-Xiao <sup>1</sup> , 村田 潤治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> (財)RITE)	第24回フッ素化学討論会	12. 9	X-MJ949537
新規半導体CVDチャンバークリーニングガスの開発 - その3 含フッ素カルボニル系化合物の試験報告	三井 有規 <sup>1</sup> ,富澤銀次郎 <sup>1</sup> ,深江 功也 <sup>1</sup> 小佐野善秀 <sup>1</sup> ,田村 正則, 関屋 章, 高市 侃 <sup>1</sup> ,別府 達郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)RITE)	第24回フッ素化学討論会	12. 9	X-MJ989845
二フッ化キセノンを用いる転位を伴うフッ素化反応	田村 正則, Quan Heng-dao <sup>1</sup> , Gao Ren-xiao <sup>1</sup> , 関屋 章 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第24回フッ素化学討論会	12. 9	X-KO979915
新規冷媒等プロジェクト	三崎 進 <sup>1</sup> ,関屋 章 ( <sup>1</sup> (財)RITE)	RITE設立10周年記念成果報告会	12.10	X-MJ949537
クロロフルオロカーบอนを代替するフッ素化合物の開発	関屋 章	物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-CE970172
Investigation of Chamber Cleaning using PFCs Remote Plasma	和仁 悦夫 <sup>1</sup> ,砂田 剛 <sup>1</sup> ,鈴木 貞之 <sup>1</sup> 三井 有規 <sup>1</sup> ,小佐野善秀 <sup>1</sup> ,高市 侃 <sup>1</sup> 別府 達郎 <sup>1</sup> ,関屋 章 ( <sup>1</sup> (財)RITE)	198th Electrochemical Society Meeting (198回米国電気化学学会年会)	12.10	X-MJ989845
Investigation for Inductive Coupled Plasma Abatement Unit for C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> PE-CVD Cleaning Gas added with Oxygen	砂田 剛 <sup>1</sup> ,和仁 悦夫 <sup>1</sup> ,鈴木 貞之 <sup>1</sup> 芝田 耕治 <sup>1</sup> ,三井 有規 <sup>1</sup> ,小佐野善秀 <sup>1</sup> 高市 侃 <sup>1</sup> ,別府 達郎 <sup>1</sup> ,関屋 章 ( <sup>1</sup> (財)RITE)	198th Electrochemical Society Meeting (198回米国電気化学学会年会)	12.10	X-MJ989845
PE-CVD Chamber Cleaning Process Performance Observation using Fluorocarbon Plasma Optical Emission	鈴木 貞之 <sup>1</sup> ,和仁 悦夫 <sup>1</sup> ,砂田 剛 <sup>1</sup> 芝田 耕治 <sup>1</sup> ,森村 太郎 <sup>1</sup> ,三井 有規 <sup>1</sup> 小佐野善秀 <sup>1</sup> ,高市 侃 <sup>1</sup> ,別府 達郎 <sup>1</sup> 関屋 章 ( <sup>1</sup> (財)RITE)	198th Electrochemical Society Meeting (198回米国電気化学学会年会)	12.10	X-MJ989845

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Hydrofluoroethers as Alternatives to CFCs, HCFCs, HFCs and PFCs	関屋 章, 三崎 進 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)RITE)	The Earth Technologies Forum (地球環境技術会議)	12.10	X-MJ949537
Research on synthesis of organofluorine compounds using xenon difluoride	田村 正則, Quan Heng-dao <sup>1</sup> , Gao Ren-xiao <sup>1</sup> , 関屋 章 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	2000 環太平洋国際化学 会議 (Pacifichem2000)	12.12	X-KO979915
Development of new alternative gases for semiconductor CVD chamber cleaning. Evaluation of FNO and F <sub>3</sub> NO.	深江 功也 <sup>1</sup> , 三井 有規 <sup>1</sup> , 富澤銀次郎 <sup>1</sup> 関屋 章, 高市 侃 <sup>1</sup> , 別府 達郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)RITE)	15th Winter Fluorine Conference (第15回冬季 フッ素会議)	13.1	X-MJ989845
Fluorination of chlorofluoroethers using catalysts supported by porous aluminium fluoride	関屋 章, Quan Heng-dao <sup>1</sup> , 田村 正則, Gao Ren-Xiao <sup>1</sup> , 村田 潤治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)RITE)	15th Winter Fluorine Conference (第15回冬季 フッ素会議)	13.1	X-MJ949537
Reaction of oxalyl fluoride with alkyl trifluoromethanesulfonates (ROSO <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> )	村田 潤治 <sup>1</sup> , 関屋 章 ( <sup>1</sup> (財)RITE)	15th Winter Fluorine Conference (第15回冬季 フッ素会議)	13.1	X-MJ949537
フッ素系プラズマと二酸化ケイ素との反応性(その2)フッ化カルボニル及びエステルを検討	三井 有規 <sup>1</sup> , 富澤銀次郎 <sup>1</sup> , 深江 功也 <sup>1</sup> 小佐野善秀 <sup>1</sup> , 田村 正則, 関屋 章, 高市 侃 <sup>1</sup> , 別府 達郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)RITE)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-MJ989845
フッ素系プラズマと二酸化ケイ素との反応性(その3)トリフルオロメチルハイポフロリト(CF <sub>3</sub> OF)での試験結果	富澤銀次郎 <sup>1</sup> , 三井 有規 <sup>1</sup> , 深江 功也 <sup>1</sup> 小佐野善秀 <sup>1</sup> , 田村 正則, 関屋 章, 高市 侃 <sup>1</sup> , 高瀬 忠夫 <sup>1</sup> , 別府 達郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)RITE)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-MJ989845
フッ素系プラズマと二酸化ケイ素との反応性(その4)FNOとF <sub>3</sub> NOの検討	深江 功也 <sup>1</sup> , 三井 有規 <sup>1</sup> , 富澤銀次郎 <sup>1</sup> 小佐野善秀 <sup>1</sup> , 田村 正則, 関屋 章, 高市 侃 <sup>1</sup> , 別府 達郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)RITE)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-MJ989845
<b>【高分子化学部】</b> <b>【部長】</b> 精密重合プロジェクトの概要	浅井 道彦	平成12年度東海シンポ ジウム	13.2	X-IN960002
<b>【部付主任研究官】</b> 有機溶媒系溶解法によるFe-Ni基合金中のサブスケールの3次元成長形態の観察	草開 清志 <sup>1</sup> , 郭 喜平 <sup>1</sup> , 佐治 重興 <sup>1</sup> 中尾 幸道 ( <sup>1</sup> 富山大学)	日本鉄鋼協会第99回秋 期講演大会	12.10	X-KO979918
<b>【高分子合成研究室】</b> 大環状カーボナートの開環重合(7)ビスフェノールAによる重合	杉山 順一, 長畑 律子 <sup>1</sup> , 太田 長史 <sup>2</sup> Meenakshi Goyal <sup>3</sup> , 浅井 道彦, 萩原 時男 <sup>2</sup> , 上田 充 <sup>4</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 埼玉工業大学, <sup>3</sup> NEDOフェロー, <sup>4</sup> 東京工業大学)	第49回高分子学会年次 大会	12.5	X-IN960002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
p-イソシアナトベンジルイソシアナートと対称性ジオールモノマーからの定序性ポリウレタンの合成と性質	西尾 昭徳 <sup>1</sup> , 望月 周 <sup>1</sup> , 上田 充 <sup>2</sup> 杉山 順一, 竹内 和彦, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> 日東電工(株), <sup>2</sup> 東京工業大学)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960002
汎用ジイソシアナートモノマーとエチレングリコールを用いたモノマー配列制御のされたポリウレタンの合成と性質	西尾 昭徳 <sup>1</sup> , 望月 周 <sup>1</sup> , 上田 充 <sup>2</sup> 杉山 順一, 竹内 和彦, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> 日東電工(株), <sup>2</sup> 東京工業大学)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960002
重縮合による分子量分布の狭いポリアミドの合成	白土 香織 <sup>1</sup> , 杉山 順一, 竹内 和彦, 浅井 道彦, 羽場 修 <sup>1</sup> , 上田 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 山形大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960002
後周期遷移金属錯体による極性ビニルモノマーの重合	土原 健治, 萩原 英昭, 宮沢 哲, 鈴木 靖三, 浅井 道彦, 福井 祥文 <sup>1</sup> 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> 村田 昌英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960002
メタロセン触媒により得られるリビングポリプロピレンの末端官能基化	福井 祥文 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 萩原 英昭, 宮沢 哲, 土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960002
スチレン類の立体特異性配位リビング重合によるブロック・グラフト共重合体の合成	川辺 正直 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 宮沢 哲, 萩原 英昭, 土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960002
ハーフチタノセン触媒による共役ジエンの重合	加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> 川辺 正直 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 宮沢 哲, 萩原 英昭, 土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960002
Et(Ind)(Flu)ZrCl <sub>2</sub> /MAO触媒によるエチレンと5-ヘキセン-1-オールの共重合	萩原 英昭, 土原 健治, 宮沢 哲, 鈴木 靖三, 浅井 道彦, 村田 昌英 <sup>1</sup> 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> 福井 祥文 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 魚住 俊也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 北陸先端科学技術大学院大学)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Cp <sub>2</sub> TiCl <sub>2</sub> AlCl <sub>2</sub> /MgCl <sub>2</sub> /R <sub>3</sub> Alによるプロピレンの重合	Jizhu Jin <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , 萩原 英昭, 宮沢 哲, 土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦, 魚住 俊也 <sup>2</sup> , 佐野 庸治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 北陸先端科学技術大学院大学)	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-IN960002
Preparation of Hyperbranched Copolymers Constituted of Triphenylamine and Phenylene Units	田中 進, 竹内 和彦, 浅井 道彦, 磯 智昭 <sup>1</sup> , 上田 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城県工業技術センター, <sup>2</sup> 東京工業大学)	合成金属の科学と技術に関する国際会議 (ICSM 2000)	12.7	X-IN960002
Phosgene free synthesis of aromatic polycarbonates by oxidative carbonylation of Bisphenol A	竹内 和彦, Meenakshi Goyal <sup>1</sup> , 長畑 律子 <sup>2</sup> , 杉山 順一, 石井 宏寿 <sup>3</sup> , 浅井 道彦, 上田 充 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 財)化学技術戦略推進機構, <sup>4</sup> 東京工業大学)	Polycondensation 2000 (縮合重合国際会議2000)	12.9	X-IN960002
Synthesis of Head-to-Tail Ordered Polyurethanes from p-Isocyanatobenzyl isocyanate and Ethylene glycol	疋田 貴巳 <sup>1</sup> , 竹内 和彦, 浅井 道彦, 上田 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 精密重合集中研究共同体, <sup>2</sup> 東京工業大学)	Polycondensation 2000 (縮合重合国際会議2000)	12.9	X-IN960002
Direct Synthesis of Aromatic Polycarbonate by Oxidative Carbonylation of Bisphenol-A Using Highly Efficient Pd Complex Catalyst System	石井 宏寿 <sup>1</sup> , Meenakshi Goyal <sup>2</sup> , 上田 充 <sup>3</sup> , 竹内 和彦, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> 精密重合集中研究共同体, <sup>2</sup> NEDOフェロー, <sup>3</sup> 東京工業大学)	Polycondensation 2000 (縮合重合国際会議2000)	12.9	X-IN960002
Head-to-Tail Regioregularity of Poly(3-Alkylthiophene) in Oxidative Coupling Polymerization with FeCl <sub>3</sub> : A Study of Alkyl Substituent Structure	森島 慎 <sup>1</sup> , 上田 充 <sup>2</sup> , 竹内 和彦, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> 精密重合集中研究共同体, <sup>2</sup> 東京工業大学)	Polycondensation 2000 (縮合重合国際会議2000)	12.9	X-IN960002
Molecular Weight Enhancement of Aromatic Polycarbonate by Cyclic Oligomer	杉山 順一, 長畑 律子 <sup>1</sup> , Meenakshi Goyal <sup>2</sup> , 浅井 道彦, 上田 充 <sup>3</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> NEDOフェロー, <sup>3</sup> 東京工業大学)	Polycondensation 2000 (縮合重合国際会議2000)	12.9	X-IN960002
Solid Phase Thermal Polymerization of Macrocyclic Bisphenol A Carbonate Tetramer Using Bisphenol A as an Initiator	長畑 律子 <sup>1</sup> , 杉山 順一, Meenakshi Goyal <sup>2</sup> , 浅井 道彦, 上田 充 <sup>3</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> NEDOフェロー, <sup>3</sup> 東京工業大学)	Polycondensation 2000 (縮合重合国際会議2000)	12.9	X-IN960002
Synthesis and Characterization of Orderd Polyurethane using Methylenebis(phenyl isocyanate), Hexamethylene Diisocyanate and Ethylene Gly Ethylene Glycol	西尾 昭徳 <sup>1</sup> , 望月 周 <sup>1</sup> , 杉山 順一, 竹内 和彦, 浅井 道彦, 上田 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日東電工株, <sup>2</sup> 東京工業大学)	Polycondensation 2000 (縮合重合国際会議2000)	12.9	X-IN960002



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
新規なフェニレンビニレン系重合体の合成と性質	道家 康雄 <sup>1</sup> , 田中 進, 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 岐阜県製品技術研究所)	第49回高分子討論会	12. 9	X-KO980023
置換Cpを有するメタロセン触媒によるオレフィンの重合	尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 萩原 英昭, 宮沢 哲, 土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略機構)	第49回高分子討論会	12. 9	X-IN960002
Development of New Manganese-Based Ziegler-Natta Catalysts for Olefin Polymerizations	Hoang The Ban <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 萩原 英昭, 宮沢 哲, 土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子討論会	12. 9	X-IN960002
分子量分布の狭い高立体規則性ポリ(p-ビニルフェノール)の合成	川辺 正直 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 萩原 英昭, 土原 健治, 宮沢 哲, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子討論会	12. 9	X-IN960002
ジルコノセン触媒によるオレフィンと極性基含有モノマーの共重合	萩原 英昭, 土原 健治, 宮沢 哲, 鈴木 靖三, 浅井 道彦, 川辺 正直 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子討論会	12. 9	X-IN960002
ハーフトタノセン触媒によるブタジエンとスチレンの立体特異性リビング重合	加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 萩原 英昭, 土原 健治, 宮沢 哲, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子討論会	12. 9	X-IN960002
メタロセン触媒系によるリビングポリオレフィンからのブロック共重合体の合成	福井 祥文 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 萩原 英昭, 土原 健治, 宮沢 哲, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第49回高分子討論会	12. 9	X-IN960002
分岐構造をもつトリフェニルアミン系共重合体の合成	田中 進, 竹内 和彦, 浅井 道彦, 磯 智昭 <sup>1</sup> , 上田 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城県工業技術センター, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第49回高分子討論会	12. 9	X-IN960002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Ring-Opening Polymerization of Macrocylic Carbonate (8). Reaction in a Supercritical Fluid	杉山 順一, 長畑 律子 <sup>1</sup> , 高橋 俊哉 <sup>2</sup> , 川窪 亜紀 <sup>2</sup> , 浅井 道彦, 成田 正 <sup>2</sup> , 上田 充 <sup>3</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 埼玉工業大学, <sup>3</sup> 東京工業大学)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN960002
Synthesis and Characterization of Poly(propyleneimine) Dendrimers Peripherally Modified with Mesogenic Group	奥山 健一 <sup>1</sup> , 羽場 修 <sup>1</sup> , 米竹孝一郎 <sup>1</sup> , 杉山 順一, 竹内 和彦, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> 山形大学)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN960002
Environmentally Benign Synthesis of Aromatic Polycarbonate	杉山 順一, Meenakshi Goyal <sup>1</sup> , 長畑 律子 <sup>2</sup> , 石井 宏寿 <sup>3</sup> , 浅井 道彦, 上田 充 <sup>4</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>4</sup> 東京工業大学)	第1回グリーンサステイナブルケミストリーシンポジウム	12.10	X-IN960002
超臨界流体中における大環状カーボナートの開環重合	高橋 俊哉 <sup>1</sup> , 杉山 順一, 長畑 律子 <sup>2</sup> , 川窪 亜紀 <sup>1</sup> , 浅井 道彦, 成田 正 <sup>1</sup> , 上田 充 <sup>3</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 埼玉工業大学, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 東京工業大学)	高分子学会茨城地区第15回若手の会交流会	12.11	X-IN960002
ビスフェノールAを開始剤とするカーボナート大環状3量体, 4量体の重合	川窪 亜紀 <sup>1</sup> , 長畑 律子 <sup>2</sup> , 杉山 順一, 高橋 俊哉 <sup>1</sup> , 成田 正 <sup>1</sup> , 浅井 道彦, 上田 充 <sup>3</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 埼玉工業大学, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 東京工業大学)	高分子学会茨城地区第15回若手の会交流会	12.11	X-IN960002
開環重合による超高分子量体合成とポリマーリサイクルへの応用	杉山 順一	高分子学会茨城地区活動講演会	12.11	X-IN960002
トリフェニルアミンとベンゼンから構成された新規多分岐共役共重合体	田中 進, 竹内 和彦, 浅井 道彦, 上田 充 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
銅錯体による極性ビニルモノマーの重合	土原 健治, 萩原 英昭, 宮沢 哲, 鈴木 靖三, 浅井 道彦, 福井 祥文 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jin Jizhu <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
マンガン錯体を用いたオレフィンの重合	Hoang The Ban <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 宮沢 哲, 萩原 英昭, 土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
環状オリゴマーを用いた芳香族カーボネート合成プロセス	杉山 順一, 長畑 律子 <sup>1</sup> , 浅井 道彦, 上田 充 <sup>2</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
ビスフェノールAを開始剤とするポリカーボネート大環状4量体の固相熱重合	長畑 律子 <sup>1</sup> , 杉山 順一, 浅井 道彦, 上田 充 <sup>2</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
ジルコノセン触媒によるオレフィンと5-ヘキセン-1-オールとの共重合	萩原 英昭, 土原 健治, 宮沢 哲, 鈴木 靖三, 浅井 道彦, 村田 昌英 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 魚住 俊也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 北陸先端科学技術大学院大学)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
3価チタノセン錯体を用いたオレフィン重合	尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 萩原 英昭, 土原 健治, 宮沢 哲, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
メタロセン触媒系を用いた $\eta^2$ -オレフィンのリビング重合と末端官能基化ポリマー, ブロックコポリマーへの応用	福井 祥文 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 萩原 英昭, 土原 健治, 宮沢 哲, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
立体特異性配位リビング重合によるスチレン系ポリマーの精密構造制御	川辺 正直 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 宮沢 哲, 萩原 英昭, 土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
チタノセン触媒による共役ジエンモノマーの立体特異性リビング重合	加瀬 俊男 <sup>1</sup> , 村田 昌英 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 宮沢 哲, 土原 健治, 萩原 英昭, 鈴木 靖三, 浅井 道彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
Progressive Synthesis for Aromatic Polycarbonate: Ultra High Molecular Weight PC from Ring-Opening Polymerization	杉山 順一	台湾化学工業研究所講演会	12.12	X-IN960002
基調講演「次世代高分子材料開発はどの方向へアプローチすべきか」	竹内 和彦	TBR 高分子材料・加工ビジネス戦略研究会 特別シンポジウム	12.12	X-IN960002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Polymerization of Macrocyclic Oligo-carbonates in Supercritical Carbon Dioxide	杉山 順一, 長畑 律子 <sup>1</sup> , 高橋 俊哉 <sup>2</sup> 川窪 亜紀 <sup>2</sup> , 浅井 道彦, 成田 正 <sup>2</sup> 上田 充 <sup>3</sup> , 竹内 和彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 埼玉工業大学, <sup>3</sup> 東京工業大学)	POLY MILLENNIAL 2000 (ポリミレニアル2000)	12.12	X-IN960002
Polymerization of polar vinyl monomers with late-transition-metal complexes having a phosphorus ligand	土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦	2000 環太平洋国際化学 会議 (Pacifichem2000)	12.12	X-IN960002
Alternating Copolymerization of Ethylene and Monomer Containing Hydroxyl Group	萩原 英昭, 土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦, 村田 昌英 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> 川辺 正直 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 魚住 俊也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 北陸先端 科学技術大学院大学)	2000 環太平洋国際化学 会議 (Pacifichem 2000)	12.12	X-IN960002
Polymerization of Polar Vinyl Monomers and Ethylene by Late Transition Metal Complexes Having Phosphorus Ligand	土原 健治, 萩原 英昭, 宮沢 哲, 鈴木 靖三, 浅井 道彦, 福井 祥文 <sup>1</sup> 尾崎 裕之 <sup>1</sup> , 川辺 正直 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> 村田 昌英 <sup>1</sup> , Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	International Symposi- um on Future Tech- nologies for Polyolefin and Olefin Polymeriza- tion Catalysis	13.3	X-IN960002
Alternating Copolymerization of Ethylene and 5-Hexen-1-ol with Zirconocene/MAO Catalysts	萩原 英昭, 土原 健治, 鈴木 靖三, 浅井 道彦, 村田 昌英 <sup>1</sup> , 尾崎 裕之 <sup>1</sup> 川辺 正直 <sup>1</sup> , 福井 祥文 <sup>1</sup> , 加瀬 俊男 <sup>1</sup> Hoang The Ban <sup>1</sup> , Jizhu Jin <sup>1</sup> , 魚住 俊也 <sup>2</sup> , 佐野 庸司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 北陸先端 科学技術大学院大学)	International symposi- um on Future Tech- nologies for Polyolefin and Olefin Polymeriza- tion Catalysis	13.3	X-IN960002
トリフェニルアミンを含む多分岐高分子の合成と性質	磯 智昭 <sup>1</sup> , 斎藤 和哉 <sup>1</sup> , 田中 進 ( <sup>1</sup> 茨城県工業技術センター)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-IN960002
<b>【高分子反応研究室】</b>				
水溶液から形状記憶性ゲルを形成する感熱性高分子の合成と焼酎蒸留粕の固液分離	伊藤 昭二, 吉田 亮 <sup>1</sup> , 国府田悦男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第49回高分子学会年次 大会	12.5	X-KO980024
ジオキサシラ環の構造特性に関する計算化学的検討	古澤 清孝	2000 計算化学討論会	12.6	X-KO980025
水溶液から形状記憶性ゲルを形成する感熱性高分子の合成と焼酎蒸留粕の固液分離	伊藤 昭二, 吉田 亮 <sup>1</sup> , 国府田悦男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第49回高分子討論会	12.9	X-KO980024
シロキサとピリジンからのプラズマ共重合薄膜の調製と膜特性	広津 敏博, 黒澤 茂, Ashton Partridge <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ニュージーランド国産業技術研究所)	第49回高分子討論会	12.9	X-TJ990101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
高分子の表面改質技術	広津 敏博	県北臨海地域活性化セミナー	12.10	X-TJ990101
リボヌクレオシド誘導体の調製における選択的脱シリル化反応の利用	古澤 清孝	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-KO980025
ジオキサンとケイ素類縁体の特性の検討	古澤 清孝	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KO980025
<b>〔精密化学研究室〕</b>				
エキシマレーザーによる再生セルロース繊維の表面処理	溝口 健作 <sup>1</sup> , 石川 将嗣 <sup>1</sup> , 山本 章博 <sup>1</sup> , 大内秋比古, 伊藤 高廣 <sup>2</sup> , 杉山 治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 東海染工(株), <sup>3</sup> 浜松工業技術センター)	平成12年度繊維学会年次大会	12.6	X-KO990122, X-MJ979711
エキシマレーザーを用いた綿布の漂白	大内秋比古	日本学術振興会, 繊維・高分子機能加工第120委員会, 合同分科会	12.6	X-KO990122, X-MJ979711
エキシマレーザーによる繊維高分子の表面処理 - 再生セルロース繊維 -	溝口 健作 <sup>1</sup> , 石川 将嗣 <sup>1</sup> , 山本 章博 <sup>1</sup> , 大内秋比古, 伊藤 高廣 <sup>2</sup> , 杉山 治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 東海染工(株), <sup>3</sup> 浜松工業技術センター)	化学工学会つくば大会	12.7	X-KO990122, X-MJ979711
Photochemical Reactions of Short-Lived Intermediates	大内秋比古	Institute colloquium, Institute of Organic Chemistry, Koeln University	12.7	X-SM000001, X-MJ969603, X-KO990122
Kinetic Study on the Cycloaddition of o-Quinodimethane and Maleic Anhydride in Room-Temperature Solutions by Using Time-Delayed, Two-Color Excimer Laser Photolysis Technique	大内秋比古, 桜木 雅子	18th IUPAC Symposium on Photochemistry	12.7	X-SM000001, X-MJ969603
レーザーを用いた綿布の環境調和型高速漂白法	大内秋比古, 小幡 透 <sup>1</sup> , 桜木 雅子 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	2000年光化学討論会	12.9	X-KO990122, X-MJ979711
1,6-(N-アリール)アザ-[60]フラロイドから1,2-(N-アリールアジリジノ)-[60]フラレンへの光化学的転位反応における置換基効果	大内秋比古, 初田 良太 <sup>1</sup> , 桜木 雅子 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	2000年光化学討論会	12.9	X-CN970102, X-MJ969603
ニトロ置換ジフェニルヘキサトリエンの光物理/化学的性質に対する溶媒効果	園田与理子, P. Matousek <sup>1</sup> , M. Towrie <sup>1</sup> , A. W. Parker <sup>1</sup> , D. Phillips <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Rutherford Appleton Lab., <sup>2</sup> Imperial College of Science, Technology and Medicine)	2000年光化学討論会	12.9	X-TK990203
スピロピランで修飾したカリックスアレーンの金属イオン捕捉能の光制御(2)	宮川 昇 <sup>1</sup> , 周 金渭 <sup>2</sup> , 川西 祐司, 桜木 雅子, 桜木 宏親 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> AISTフェロー)	2000年光化学討論会	12.9	X-TK990203

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
1,6-(N-1 - ナフチル)アザ-[60] フラ ロイドの光化学的転位反応の特異性	大内秋比古, Bahlul Zayed Sh. Awen <sup>1</sup> , 初田 良太 <sup>1</sup> ,桜木 雅子 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	2000年光化学討論会	12. 9	X-CN970102, X-MJ969603
遅延時間型二波長パルスレーザー照射 法を用いた室温におけるオルトキノジ メタンと無水マレイン酸の付加反応速 度定数の決定	大内秋比古, 桜木 雅子	2000年光化学討論会	12. 9	X-SM000001, X-MJ969603
1,2-(N-arylaziridino)-[60]fullerene類の 光物理化学的特性	荒木 保幸 <sup>1</sup> ,伊藤 攻 <sup>1</sup> ,藤塚 守 <sup>1</sup> 初田 良太 <sup>2</sup> ,桜木 雅子, 大内秋比古 ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	2000年光化学討論会	12. 9	X-CN970102
繊維・高分子へのレーザー利用	大内秋比古	日本学術振興会, 繊維・ 高分子機能加工第120委 員会, 第97回講演会	12.10	X-KO990122, X-MJ979711
エキシマレーザーを用いた綿布の漂白 における波長依存性	大内秋比古	日本学術振興会, 繊維・ 高分子機能加工第120委 員会, 合同分科会	12.10	X-KO990122, X-MJ979711
Photochemical Reactions of Short- Lived Intermediates	大内秋比古	Seminar, Pisa University	12.11	X-SM000001, X-MJ969603, X-KO990122
1,2-ビス{(フェニルセレノ)メチル}ベ ンゼンを用いた室温におけるオルトキ ノジメタンと無水マレイン酸の付加反 応速度定数の決定	大内秋比古, 桜木 雅子	第27回ヘテロ原子化学 討論会	12.11	X-SM000001, X-MJ969603
アルキルフェニルカルコゲナイドのレ ーザー反応の波長依存性	大内秋比古, Ajaya Kumar Sankar Warriera <sup>1</sup> , 李 忠 <sup>2</sup> ,桜木 雅子 ( <sup>1</sup> ITITフェロー, <sup>2</sup> STAフェロー)	第27回ヘテロ原子化学 討論会	12.11	X-SM000001, X-MJ969603
Substituent effect on the photochemi- cal rearrangement of 1,6-(N-aryl) aza [60] fulleroids to 1,2- (N-arylaziridino) - [60] fullerenes	大内秋比古, 初田 良太 <sup>1</sup> , 桜木 雅子 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	2000環太平洋国際化学 会議 (Pacifichem2000)	12.12	X-CN970102, X-MJ969603
1,6-(N-アリール)アザ-[60]フラ ロイドの光化学的転位反応における置換基 効果	大内秋比古, 初田 良太 <sup>1</sup> , Bahlul Zayed Sh. Awen <sup>1</sup> , 桜木 雅子, 荒木 保幸 <sup>2</sup> ,伊藤 攻 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 東北大学)	第20回フラーレン総合 シンポジウム	13. 1	X-CN970102, X-MJ969603
Photochromic Calix [4] arene as Mole- cular Tweezers	川西 祐司	14th Marvel Symposium	13. 3	X-TK990203
1-フェニルセレノエイコサンのHOPG 上における自己組織化単分子層の STM観察	伊井 大三 <sup>1</sup> ,雲林院 宏 <sup>1</sup> ,李 忠 <sup>2</sup> 大内秋比古, 畑中 耕治 <sup>1</sup> ,福村 裕史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> AISTフェロー)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-SM000001, X-MJ969603

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ペンチルフェニルカルコゲナイドのArFエキシマレーザー反応	大内秋比古, Ajaya Kumar Sankar Warriar <sup>1</sup> , 李 忠 <sup>2</sup> ,桜木 雅子 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> AISTフェロー)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-SM000001, X-MJ969603
ホルミル置換ジフェニルヘキサトリエンの固相における分子間[2+2]光環化付加反応	園田与理子, 宮沢 哲, 林 繁信, 桜木 雅子	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-KO000107
〔高分子関連研究室〕 自己組織化ジアセチレン単分子膜の作製と光反応	Agus HARYONO <sup>1</sup> , 島田 悟, 武田 博之 <sup>2</sup> ,福田 隆史, 大西 里実, 松田 直樹, 中西 房枝, 松田 宏雄 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 筑波大学)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-TK990203
Alignment Stability in the V-shaped Switching of Frustoelectric Liquid Crystals	西門 産盛 <sup>1</sup> ,福田 隆史, 福田 敦夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 信州大学)	The 18th International Liquid Crystal Conference	12. 7	X-CN980201
Second-order Nonlinear Optical and Other Properties of Liquid Crystalline Calixresorcinearenes Bearing Azobenzene Moieties	福田 隆史, 木村 龍実, 松田 宏雄, 酒井 良正 <sup>1</sup> ,上田 充 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	The 18th International Liquid Crystal Conference	12. 7	X-CN980201
DAST類縁体微結晶の電場配向制御	岡添 聡 <sup>1</sup> ,藤田 賢志 <sup>1</sup> ,梅澤 洋史 <sup>1</sup> , 笠井 均 <sup>1</sup> ,岡田 修司 <sup>1</sup> ,及川 英俊 <sup>1</sup> , 福田 隆史, 松田 宏雄, Sukant K. Tripathy <sup>2</sup> , 中西 八郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学反応化学研究所, <sup>2</sup> Univ. Massachusetts Lowell)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	X-CN980201
バイアス光照射による光誘起表面レリーフ形成速度の増大	福田 隆史, 須丸 公雄, 松田 宏雄, 山中 忠衛	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	X-CN980201
Chained Chromophore:オリゴ芳香族エステル誘導体の非線形光学特性	木村 龍実, 福田 隆史, 松田 宏雄, 加藤 政雄 <sup>1</sup> ,岡田 修司 <sup>2</sup> ,中西 八郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東北大学反応化学研究所)	第49回高分子討論会	12. 9	X-CN980201
Photofabrication of Micro Relief Images on Azobenzene Polymer Films using a Computer-Generated Hologram	福田 隆史, 須丸 公雄, 木村 龍実, 松田 宏雄, 山中 忠衛	2000環太平洋国際化学会議(PACIFICHEM 2000)	12.12	X-CN980201
書き換え可能なホログラム	福田 隆史	技術交流 in つくば2001	13. 1	X-CN980201
Image Recording on Azobenzene Polymer Thin Films based on Photo-induced Surface Relief Formation	福田 隆史, 須丸 公雄, 木村 龍実, 山中 忠衛, 松田 宏雄	First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics (M&BE1)	13. 3	X-CN980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
METHACRYLATE-BASED AZOBENZENE POLYMERS FOR PHOTO-INDUCED SURFACE RELIEF FABRICATION	木村 龍実, 福田 隆史, 松田 宏雄, 加藤 政雄 <sup>1</sup> , 中西 八郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東北大学反応化学研究所)	第1回有機エレクトロニクス・バイオエレクトロニクス国際会議 (First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics (M&BE1))	13.3	X-CN980201
Photofabrication of surface relief structure -Mechanism and Application-	福田 隆史, 須丸 公雄, 木村 龍実, 松田 宏雄	第4回物質研 光反応制御・光機能材料 国際シンポジウム (PCPM2001)	13.3	X-CN980201
種々のアゾポリマーにおける光誘起表面レリーフ形成速度の比較	福田 隆史, 木村 龍実, 松田 宏雄, 加藤 政雄 <sup>1</sup> , 中西 八郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東北大学反応化学研究所)	第48回応用物理学関係 連合講演会	13.3	X-CN980201
光架橋性官能基を含むアゾベンゼンポリマーの光誘起表面レリーフ特性	木村 龍実, 福田 隆史, 松田 宏雄, 金 俊永 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Shungkyunkwan University, Korea)	第48回応用物理学関係 連合講演会	13.3	X-CN980201
<b>【高分子物理部】</b> <b>【部長】</b> Preparation and application of novel thermo-responsive polymers showing upper critical solution temperature in aqueous solution	大西 徳幸 <sup>1</sup> , 古川 裕考 <sup>1</sup> , 片岡 一則 <sup>2</sup> , 上野 勝彦 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 東京大学)	The Second International Workshop on Green Polymers	12.10	X-IN960001
<b>【部付主任研究官】</b> 気体収着と膨張	神谷 義紀	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-KO959545
ポリエチレン/気体系の溶解, 膨張と熱力学的相互作用	神谷 義紀, 内藤 泰俊, 寺田 克彦, 溝口 敬信, 坪井 明男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 三菱化学(株))	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-KO959545
ゴム状高分子中の溶解気体の容量物性と相互作用パラメータ	神谷 義紀, 内藤 泰俊, 寺田 克彦, 溝口 敬信, 坪井 明男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 三菱化学(株))	平成12年度繊維学会年次大会, 膜シンポジウム	12.6	X-KO959545
ゴム状高分子/気体系の熱力学的相互作用と溶解度予測	神谷 義紀, 寺田 克彦, 溝口 敬信	第49回高分子討論会	12.9	X-KO959545
ポリエチレン及びシリコンゴム中でのガス拡散	神谷 義紀, 寺田 克彦, 溝口 敬信, 戸井 啓雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	第49回高分子討論会	12.9	X-KO959545
ゴム状高分子中のガス拡散	神谷 義紀, 寺田 克彦, 溝口 敬信, 戸井 啓雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	第38回高分子と水に関する討論会	12.12	X-KO959545



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
〔構造解析研究室〕 Independent Determination of Refractive Index and Film Thickness for Au-thiol SAMs with SPR Technique	玉田 薫, W. Knoll <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> マックスプランク高分子研究所)	The International Workshop on Advances in Materials Science and Technology	12. 4	X-IN970101
燃料電池酸素極特性に及ぼす不純物イオンの効果	綾戸 勇輔 <sup>1</sup> , 岡田 達弘, 湯浅 真 <sup>1</sup> , 関根 功 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	電気化学会第67回大会	12. 4	X-ET939501
燃料電池用高分子膜中イオン及び水分子の平衡・輸送挙動	佐藤 宏規 <sup>1</sup> , 岡田 達弘, 湯浅 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	電気化学会第67回大会	12. 4	X-ET939501
表面プラズモン共鳴化学センサを利用した日本酒の種類判別	南戸 秀仁 <sup>1</sup> , 藤岡 淳 <sup>1</sup> , 浜口 祐樹 <sup>1</sup> , 向井 達哉 <sup>1</sup> , 草野 英二 <sup>1</sup> , 大藪多可志 <sup>2</sup> , 黒澤 茂, 金原 粲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金沢工業大学, <sup>2</sup> 金沢経済大学)	電気化学会第67回大会 (第30回化学センサ研究発表会)	12. 4	X-IW990301
The Study for Increasing the Sensitivity for Gas Sensor by Using QC of High Frequency	朴 眞瑩 <sup>1</sup> , 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 黒澤 茂, 韓 大相 <sup>1,3</sup> , 張 尚睦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東亜大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 特別技術補助職員)	韓国化学工学会2000年 春季学術会	12. 4	X-IW990301
The Development of QCM Gas Sensor Using Plasma Polymerization	向井 達哉 <sup>1</sup> , 黒澤 茂, 韓 成雄 <sup>2</sup> , 韓 大相 <sup>2,3</sup> , 張 尚睦 <sup>2</sup> , 南戸 秀仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 東亜大学, <sup>3</sup> 特別技術補助職員)	韓国化学工学会2000年 春季学術会	12. 4	X-IW990301
ポリジフェニルシラン配向薄膜の作製・構造・物性	谷垣 宣孝, 海藤 彰, 岡田 祐二 <sup>1</sup> , 山平 尚廣 <sup>2</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 重点研究支援研究協力員, <sup>2</sup> カールツァイス(株))	有機エレクトロニクス研究会(第10回有機ポリシランフォーラム)	12. 4	X-IN910004
白金・コバルトジキノリルジアミン混合触媒の酸素還元特性	岡田 達弘, 鈴木 祥文 <sup>1</sup> , 廣瀬 卓司 <sup>2</sup> , 小澤 丈夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学, <sup>2</sup> 埼玉大学)	第7回燃料電池シンポジウム	12. 5	X-ET939501
石炭およびその熱処理に伴う sp <sup>2</sup> 結合の定量解析	岡田 祐二 <sup>1</sup> , 黒澤 茂, 牧野 三則 <sup>2</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	日本電子顕微鏡学会第56回学術講演会	12. 5	X-EF990002
オリゴマーの結晶成長	俣 静萍 <sup>1</sup> , 上田 裕清 <sup>2</sup> , 谷垣 宣孝, 吉田 郵司, 八瀬 清志, 王 岱珂 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 神戸大学, <sup>3</sup> オハイオ大学)	日本電子顕微鏡学会第56回学術講演会	12. 5	X-CN990302
Imaging EELS を用いた分子集合体の厚さ計測	岡田 祐二 <sup>1</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	日本電子顕微鏡学会第56回学術講演会	12. 5	X-IN970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
The Study to Increase the Sensitivity of QCM Gas-Sensor	黒澤 茂, 韓 大相 <sup>1,2</sup> , 愛澤 秀信 <sup>3</sup> , 吉本 稔 <sup>4</sup> , 張 尚睦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 東亜大学, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 鹿児島大学)	第17回「センサ・マイクロマシン応用システム」シンポジウム	12. 5	X-IW990301
高周波水晶振動子の質量感度の検討	愛澤 秀信 <sup>1</sup> , 黒澤 茂, 吉本 稔 <sup>2</sup> , 田中 秀夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 鹿児島大学)	第17回「センサ・マイクロマシン応用システム」シンポジウム	12. 5	X-IW990301
湿潤ナフィオン膜の気体輸送	溝口 敬信, 寺田 克彦, 内藤 泰俊, 神谷 義紀, 広瀬 卓司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大学)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-KO960020
ポリパラフェニレンのホモエピタキシャル重合配向膜[ ] - 重合条件の検討 -	谷垣 宣孝, 海藤 彰, 八瀬 清志	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-TK959906
非対称ジスルフィドによる光反応性自己組織化膜の作製とその評価	玉田 薫	情報科学用有機材料第142委員会	12. 6	X-IN970101
Electron Energy Loss Spectroscopy in Coal and Char	岡田 祐二 <sup>1</sup> , 黒澤 茂, 牧野 三則 <sup>2</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	第7回アジア・太平洋国際電子顕微鏡学会	12. 6	X-EF990002
Zero Loss Imaging of Self-Assembled Helically Twisted Fibers of Bolaamphiphiles	岡田 祐二 <sup>1</sup> , 花田 剛 <sup>2</sup> , 中澤 郁郎 <sup>3</sup> , 増田 光俊, 清水 敏美, 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 大阪大学産業科学研究所, <sup>3</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第7回アジア・太平洋国際電子顕微鏡学会	12. 6	X-IN970101
Detection of Deposition Rate of Plasma-Polymerized Films with a Quartz Crystal Microbalance	黒澤 茂, 鹿島 和哉 <sup>1</sup> , 廣川 智也 <sup>1</sup> , 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 韓 大相 <sup>3</sup> , Bjorn Atthoff <sup>3</sup> , 吉見 靖男 <sup>1</sup> , 吉本 稔 <sup>4</sup> , 広津 敏博, Jons Hilborn <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 特別技術補助職員, <sup>4</sup> 鹿児島大学, <sup>5</sup> ローザンヌ工科大学)	第17回光高分子会議	12. 6	X-IW990301
Conventional Diagnosis of C-Reactive Protein in Serum Using Latex Piezoelectric Immunoassay	黒澤 茂, 愛澤 秀信 <sup>1</sup> , 吉本 稔 <sup>2</sup> , 三宅 淳 <sup>3</sup> , 田中 秀夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 鹿児島大学, <sup>3</sup> 産業技術融合領域研究所)	8th International Meeting on Chemical Sensors	12. 7	X-IW990301
A Smart Ammonia Gas Sensor Using QCM with Plasma-Polymerized Membranes	南戸 秀仁 <sup>1</sup> , 横井 祐司 <sup>1</sup> , 黒澤 茂, 大藪多可志 <sup>2</sup> , 草野 英二 <sup>1</sup> , 金原 粲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金沢工業大学, <sup>2</sup> 金沢経済大学)	8th International Meeting on Chemical Sensors	12. 7	X-IW990301
Molecular Design for Surface Reactive Self-Assembled Monolayers and Various Characterization Techniques for SAM Structures	玉田 薫, 秋山 陽久, 長沢 順一, 中西 房枝, 安部 浩司	The 3rd Asian Symposium on Organized Molecular Films (ASOMF'3)	12. 7	X-IN970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
PEFC用膜の物性と設計指針	岡田 達弘	第40回電気化学セミナー	12.7	X-ET939501
(チオフェン/フェニレン)コオリゴマー薄膜の一軸配向制御および多色偏光発光	吉田 郵司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, 堀田 収 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	有機ドライブプロセス研究会	12.7	X-CN990302
Characterization of Distyrylbenzene Derivative Thin Films Vapor-deposited on Highly Oriented Poly(p-phenylenevinylene) Friction-transferred Layers	倪 静萍 <sup>1</sup> , 上田 裕清 <sup>2</sup> , 吉田 郵司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, D. K. Wang <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 神戸大学, <sup>3</sup> オハイオ州立大学)	SPIE's 45th Annual Meeting (第45回光工学国際学会年次大会)	12.7	X-CN990302
プラズマ有機薄膜を分子認識膜に用いた水晶振動子式ガスセンサ	南戸 秀仁 <sup>1</sup> , 横井 康平 <sup>1</sup> , 浜口 佑樹 <sup>1</sup> , 黒澤 茂, 大藪多可志 <sup>2</sup> , 草野 英二 <sup>1</sup> , 金原 粲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金沢工業大学, <sup>2</sup> 金沢経済大学)	感性バイオセンサ研究会 in 長野	12.8	X-EF990001
Charge Transfer Kinetics at the Metal-Ionomer Interface in Relation to Polymer Electrolyte Fuel Cells	岡田 達弘	J. Heyrovsky Memorial Symposium on Advances in Polarography and Related Methods	12.8	X-ET939501
Epitaxial Polymerization of Conjugated Polymers on Uniaxially Oriented Polymer Films	谷垣 宣孝, 倪 静萍 <sup>1</sup> , 吉田 郵司, 高田 徳幸, 安部 浩司, 海藤 彰, 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	The 9th International Conference on Organized Molecular Films (LB9)	12.8	X-TK959906
Structural Characterization of the Monolayer and Regularly-stacked Multilayers of Silver Nanoparticles by Using X-ray Reflectivity.	桑島修一郎 <sup>1</sup> , 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 吉田 郵司, 安部 浩司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, 山口 智彦, 長澤 浩 <sup>3</sup> , 桜井 健次 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 大阪市立大学, <sup>4</sup> 金属材料技術研究所)	The 9th. International Conference on Organized Molecular Films (LB9) (第9回分子組織膜国際会議)	12.8	X-KO980027
ジスチリルベンゼン誘導体偏光EL素子の作製	倪 静萍 <sup>1</sup> , 吉田 郵司, 谷垣 宣孝, 高田 徳幸, 八瀬 清志, 上田 裕清 <sup>2</sup> , 王 岱珂 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 神戸大学, <sup>3</sup> オハイオ大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-CN990302
(チオフェン/フェニレン)コオリゴマー薄膜の構造制御( ): 一軸配向機構	吉田 郵司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, 堀田 収 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-CN990302
多層高分子薄膜の光学特性評価	永松 秀一 <sup>1</sup> , 高田 徳幸, 吉田 郵司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, 小野田光宣 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 姫路工業大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-CN990302
表面プラズモン共鳴法によるアゾベンゼンSAM膜表面光反応の直接観察	玉田 薫, 秋山 陽久, 長沢 順一	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-IN970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
銀ナノ微粒子多層膜のX線反射率測定	桑島修一郎 <sup>1</sup> , 吉田 郵司, 安部 浩司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, 長澤 浩 <sup>2</sup> , 江場 宏美 <sup>3</sup> , 桜井 健次 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 大阪市立大学, <sup>3</sup> 金属材料技術研究所)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-KO980027
銀ナノ微粒子多層膜のX線反射率測定 ( )	桑島修一郎 <sup>1</sup> , 吉田 郵司, 安部 浩司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, 長澤 浩 <sup>2</sup> , 江場 宏美 <sup>3</sup> , 桜井 健次 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 大阪市立大学, <sup>3</sup> 金属材料技術研究所)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-KO980027
Irregularities of Charge Transfer Kinetics at the Metall-Ionomer Interface	岡田 達弘, 綾戸 勇輔 <sup>1</sup> , 湯浅 真 <sup>1</sup> , 関根 功 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	51st Annual ISE Meeting	12.9	X-ET939501
白金 - コバルトジキノリルジアミン混合錯体修飾電極の酸素還元特性	鈴木 祥文 <sup>1</sup> , 岡田 達弘, 小澤 丈夫 <sup>1</sup> , 廣瀬 卓司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学, <sup>2</sup> 埼玉大学)	2000年電気化学会秋期大会	12.9	X-ET939501
アルカリ浴を用いた直接型メタノール燃料電池燃料極の研究	孫 立賢 <sup>1</sup> , 岡田 達弘 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	2000年電気化学会秋期大会	12.9	X-ET939501
燃料電池酸素極反応に及ぼす磁場の効果	若山 信子, 岡田 達弘, 岡野 淳一 <sup>1</sup> , 小澤 丈夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	2000年電気化学会秋期大会	12.9	X-ET939501
電池の安全性評価に関する研究	黒澤 茂, 吉本 稔 <sup>1</sup> , 阿部 俊明 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> 工業技術院)	2000年電気化学会秋季大会	12.9	X-ET950106
超高周波数水晶振動子の質量感度に関する研究	黒澤 茂, 東 昇平 <sup>1</sup> , 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 韓 大相 <sup>3</sup> , 吉本 稔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 特別技術補助職員)	第31回化学センサ研究発表会	12.9	X-IW990301
水晶振動子の溶液中での共振特性に関する研究	黒澤 茂, 猿楽 善己 <sup>1</sup> , 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 吉本 稔 <sup>1</sup> , 平川 廣満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> 筑波大学)	第31回化学センサ研究発表会	12.9	X-IW990301
超高周波数水晶振動子の溶液中での共振特性に関する研究	黒澤 茂, 中島 範昭 <sup>1</sup> , 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 韓 大相 <sup>3</sup> , 吉本 稔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 特別技術補助職員)	第31回化学センサ研究発表会	12.9	X-IW990301
超高周波数水晶振動子を用いたガスセンサーに関する研究	黒澤 茂, 田知行大輔 <sup>1</sup> , 韓 大相 <sup>2</sup> , 愛澤 秀信 <sup>3</sup> , 吉本 稔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員, <sup>3</sup> 筑波大学)	第31回化学センサ研究発表会	12.9	X-IW990301
ナフィオン膜の気体輸送	溝口 敬信, 寺田 克彦, 内藤 泰俊, 神谷 義紀, 広瀬 卓司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大学)	第49回高分子討論会	12.9	X-KO960020

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
固体高分子型燃料電池酸素極触媒としての白金・イオノマー界面の特異性	岡田 達弘	第49回高分子討論会	12.9	X-ET939501
プラズマ重合膜を用いたバイオセンサー	黒澤 茂	岐阜薬科大学大学院特別講義	12.9	X-TJ990101
Characterization of SAMs with Constant Variation SPR Technique	玉田 薫, 秋山 陽久, 長沢 順一	アメリカ真空学会 (AVS) 47回国際シンポジウム	12.10	X-IN970101
Growth Process and Thermal Stability of Semifluorinated Alkanethiol Self-Assembled Monolayers on Au (111)	原 正彦 <sup>1</sup> , 鈴木 章弘 <sup>1</sup> , 玉田 薫, 福島 均 <sup>2</sup> , T. R. Lee <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> セイコーエプソン(株), <sup>3</sup> ヒューストン大学)	アメリカ真空学会 (AVS) 47回国際シンポジウム	12.10	X-IN970101
Polarized Electroluminescence of Oligophenyl Thin Films Prepared on Friction Transferred Poly(p-phenylenes).	吉田 郵司, 倪 静萍 <sup>1</sup> , 谷垣 宣孝, 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	Korea-Japan Joint Forum 2000 (KJF2000) (日韓ジョイントフォーラム2000)	12.10	X-CN990302
Oriented Thin Films of Poly (diphenylsilane)	谷垣 宣孝, 岩瀬由希子 <sup>1</sup> , 海藤 彰, 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 山平 尚廣 <sup>2</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 非常勤職員, <sup>2</sup> カール・ツァイス(株))	日韓ジョイントフォーラム2000 (Korea-Japan Joint Forum 2000)	12.10	X-IN910004
Fabrication, Characterization and Optical Properties of Epitaxially Grown Oligomer/Polymer Double Layers	邨上 卓志 <sup>1</sup> , 正木 聖子 <sup>1</sup> , J. Chen <sup>1</sup> , 上田 裕清 <sup>1</sup> , 倪 静萍 <sup>2</sup> , 吉田 郵司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 神戸大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	日韓ジョイントフォーラム2000 (Korea-Japan Joint Forum 2000)	12.10	X-IN910004
Effect of 3-dimensional Stacking for Periodic Silver Nanoparticle Multilayers.	桑島修一郎 <sup>1</sup> , 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 吉田 郵司, 安部 浩司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, 山口 智彦, 長澤 浩 <sup>3</sup> , 桜井 健次 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 大阪市立大学, <sup>4</sup> 金属材料技術研究所)	Korea-Japan Joint Forum 2000 (KJF2000) (日韓ジョイントフォーラム2000)	12.10	X-KO000009
固体高分子型燃料電池と周辺技術課題	岡田 達弘	第20回新技術公開セミナー	12.10	X-ET939501
摩擦転写法によるポリシラン高配向膜の作製	谷垣 宣孝, 海藤 彰, 岩瀬由希子 <sup>1</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN910004
Detection of Antigen-Antibody Reaction of DNP by Using High Sensitive 50 MHz Quartz Resonator	韓 大相 <sup>1</sup> , 黒澤 茂, 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 吉本 稔 <sup>3</sup> , 戸塚 光裕 <sup>4</sup> , 小林 光一 <sup>4</sup> , 樋口 真弘, Sung-Woong Han <sup>5</sup> , 張 尚睦 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 鹿児島大学, <sup>4</sup> 武蔵工業大学, <sup>5</sup> 東亜大学)	韓国化学工学会2000年秋季学術会	12.10	X-IW990301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Detection of Deposition Rate of Plasma-Polymerized Vinyl Esters with a Quartz Crystal Microbalance	黒澤 茂, Zainal A. Talib <sup>1</sup> , Bjorn Atthoff <sup>2</sup> , 鹿島 和哉 <sup>3</sup> , 廣川 智也 <sup>3</sup> , 吉見 靖男 <sup>3</sup> , 広津 敏博, Jons Hilborn <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> JICA 研修生, <sup>2</sup> 特別技術補助職員, <sup>3</sup> 芝浦工業大学, <sup>4</sup> ローザンヌ工科大学)	JOCS/AOCS World Congress 2000	12.10	X-TJ990101
独立行政法人化に向けた工業技術院の研究体制改革 - 有機薄膜の研究者から見た研究動向 -	吉田 郵司	平成12年度後期VBL開講講義「先端電子材料学」	12.10	X-CN990302
Detection of Deposition Rate of Plasma-Polymerized Acrylate Derivatives by Quartz Crystal Microbalance	黒澤 茂, Bjorn Atthoff <sup>1</sup> , 愛澤 秀信 <sup>2</sup> , 韓 大相 <sup>1</sup> , Jons Hilborn <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> ローザンヌ工科大学)	JOCS/AOCS World Congress 2000	12.10	X-EF990001
肺炎マーカーのセンシングシステム	黒澤 茂, 愛澤 秀信 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	北陸技術交流テクノフェア2000	12.10	X-IW990301
X線反射率測定による銀ナノ微粒子多層膜の構造評価	桑島修一郎 <sup>1</sup> , 吉田 郵司, 安部 浩司, 谷垣 宣孝, 八瀬 清志, 長澤 浩 <sup>2</sup> , 桜井 健次 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 大阪市立大学, <sup>3</sup> 金属材料技術研究所)	有機エレクトロニクス研究会	12.10	X-KO000009
光応答性自己組織化膜中光反応の直接観察	玉田 薫, 秋山 陽久, 安部 浩司	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN970101
高流速カオスにおけるノイズの影響	桂 準一郎 <sup>1</sup> , 黒澤 茂, 吉本 稔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学)	日本物理学会九州支部会	12.11	X-IW990301
燃料電池用高分子膜中不純物イオンの電池性能に及ぼす影響	佐藤 宏規 <sup>1</sup> , 岡田 達弘, 湯浅 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	2000年材料技術研究協会討論会	12.11	X-ET939501
Molecular Architecture and Characterization	玉田 薫	理研フロンティア北海道-ナノテクノロジー・ナノサイエンスジョイントフォーラム	12.12	X-IN970101
Characterization of Functionalized Thiol SAMs, including SPR Results.	玉田 薫	Nanobiotech 2000	12.12	X-IN970101
Molecular Design for Surface Reactive Self-assembled Monolayers	玉田 薫, 秋山 陽久, 長沢 順一, 安部 浩司	2000環太平洋国際化学会議 (Pacifichem2000)	12.12	X-IN970101
エネルギー分散型斜入射X線回折による有機薄膜の構造評価	吉田 郵司	INSニューマテリアル研究会第34回講演会「薄膜構造解析の最先端」	13.2	X-KO000009

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Molecular Design for Highly Photoreactive SAMs on Gold	玉田 薫, 秋山 陽久, Tianxin Wei <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics (M&BE1)	13. 3	X-IN970101
水酸イオン伝導電解質膜の固体高分子型燃料電池への応用	綾戸 勇輔 <sup>1</sup> , 岡田 達弘, 山崎陽太郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	シンポジウム: 21世紀の燃料電池技術	13. 3	X-ET939501
高分子型燃料電池の電極反応に対する磁界の効果の研究	岡野 淳一 <sup>1</sup> , 岡田 達弘, 若山 信子, 小澤 丈夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	シンポジウム: 21世紀の燃料電池技術	13. 3	X-ET939501
燃料電池用高分子膜中イオン及び水分子の平衡・輸送挙動	奥野 光洋 <sup>1</sup> , 岡田 達弘, 湯浅 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	シンポジウム: 21世紀の燃料電池技術	13. 3	X-ET939501
小型ダイレクトメタノール燃料電池の開発	石丸 真也 <sup>1</sup> , 岡田 達弘 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	シンポジウム: 21世紀の燃料電池技術	13. 3	X-ET939501
直接型メタノール燃料電池の電極触媒に関する研究	鈴木 祥文 <sup>1</sup> , 岡田 達弘 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	シンポジウム: 21世紀の燃料電池技術	13. 3	X-ET939501
Electrochemistry of Platinum-Cobalt Organic Complex Mixed Catalysts	岡田 達弘, 鈴木 祥文 <sup>1</sup> , 廣瀬 卓司 <sup>2</sup> , 小澤 丈夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学, <sup>2</sup> 埼玉大学)	Symposium: Frontiers of Nano-scale Catalysis and Electrochemistry	13. 3	X-ET939501
表面プラズモン共鳴分光法によるアゾベンゼンSAM膜熱安定性の評価	玉田 薫, 秋山 陽久, Tianxin Wei <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	2001年春季第48回応用物理関係連合講演会	13. 3	X-IN970101
TFT系電荷移動錯体からなる自己組織化単分子膜のキャラクタリゼーション	弓削 亮太 <sup>1</sup> , 宮崎 章 <sup>1</sup> , 榎 敏明 <sup>1</sup> , 玉田 薫, 中村 史夫 <sup>2</sup> , 原 正彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> 理化学研究所)	2001年春季第48回応用物理関係連合講演会	13. 3	X-IN970101
表面プラズモン共鳴分光法によるSAM膜中への溶媒分子取り込みに関する考察	玉田 薫, 秋山 陽久, 福島 均 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	2001年春季第48回応用物理関係連合講演会	13. 3	X-IN970101
銀ナノ微粒子多層構造におけるアルキル鎖長の効果	桑島修一郎 <sup>1</sup> , 吉田 郵司, 安部 浩司, 市野 善朗, 長澤 浩 <sup>2</sup> , 谷垣 宣孝, 桜井 健次 <sup>3</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 大阪市立大学, <sup>3</sup> 金属材料技術研究所)	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3	X-KO000009
一軸配向ポリシラン膜上での可視発光オリゴシラン誘導体薄膜の配向	吉田 郵司, 谷垣 宣孝, 谷田部哲夫, 八瀬 清志	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3	X-CN990302
<b>【構造制御研究室】</b> Transient Behavior of Electroluminescence from Multilayer Devices with Europium Complex Emitter	高田 徳幸, 南 信次, Junbiao Peng <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	国際有機エレクトロニクスシンポジウム	12. 5	X-CN990302

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Optical Spectroscopy of Single Wall Carbon Nanotubes: Doping Behavior and Pressure-induced Semiconductor-metal Transition	南 信次, Said Kazaoui, Rainer Jacquemin <sup>1</sup> , 山脇 浩, 青木 勝敏, 片浦 弘道 <sup>2</sup> , 阿知波洋次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 元STAフェロー, <sup>2</sup> 東京都立大学)	International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2000)	12.7	X-CN970102
Self-organized oligosilanes having high hole mobility with tunable hopping sites	奥本 肇, 谷田部哲夫, Junbiao Peng <sup>1</sup> , 海藤 彰, 南 信次 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals 2000	12.7	X-IN910004
Electroluminescence Relaxation Behavior of Diodes with Europium Complex Emitter	高田 徳幸, Junbiao Peng <sup>1</sup> , 南 信次 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	合成金属の科学技術に関する国際会議 2000 (ICSM 2000)	12.7	X-CN990302
Single-wall carbon nanotubes investigated under pressure by optical spectroscopy	S. Kazaoui, 南 信次, 山脇 浩, 青木 勝敏, 片浦 弘道 <sup>1</sup> , 阿知波洋次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	第19回フラーレン総合シンポジウム	12.7	X-CN970102
ペルアルキルオリゴシラン蒸着膜の構造における側鎖・末端基依存性	市野 善朗, 谷田部哲夫, 南 信次, 小畠 邦規 <sup>1</sup> , 吉良 満夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 関西新技術研究所, <sup>2</sup> 東北大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-IN910004
単層カーボンナノチューブの光吸収特性に対する雰囲気や圧力の効果	S. Kazaoui, 南 信次, 山脇 浩, 青木 勝敏, 片浦 弘道 <sup>1</sup> , 阿知波洋次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-CN970102
オリゴシラン高度組織化膜のホール移動度: シリコンユニット数に関する偶奇効果	奥本 肇, 谷田部哲夫, Junbiao Peng <sup>1</sup> , 下村 正樹, 海藤 彰, 南 信次 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-IN910004
ジスチルルベンゼン誘導体の光学スペクトルにおけるヴァイブロニック構造	市野 善朗, 倪 静萍 <sup>1</sup> , 上田 裕清 <sup>2</sup> , 王 岱珂 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 神戸大学, <sup>3</sup> オハイオ大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-KO980027
FAST HOLE TRANSPORT IN SELF-ORGANIZED OLIGOSILANES	奥本 肇, 谷田部哲夫, 海藤 彰, 南 信次, 田辺 義一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高知県工業技術センター)	International Symposium on Polymer Physics (PP2000)	12.9	X-IN910004
オリゴシラン自己組織化膜の優れた電荷輸送特性	奥本 肇, 南 信次, 谷田部哲夫, Junbiao Peng <sup>1</sup> , 海藤 彰 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	X-IN910004
オリゴシラン薄膜の自己組織化構造と優れた電荷輸送特性	南 信次, 奥本 肇, 谷田部哲夫, 市野 善朗, Junbiao Peng <sup>1</sup> , 下村 正樹, 海藤 彰, 上野 勝彦 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN910004



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
新しいホール輸送材料：高度組織化オリゴシラン薄膜	奥本 肇，谷田部哲夫， Junbiao Peng <sup>1</sup> ，下村 正樹， 海藤 彰，南 信次 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第5回ケイ素系高分子材 料シンポジウム	12.10	X-IN910004
ポリシラン配向膜の偏光電界発光	高田 徳幸，市野 善朗，海藤 彰， 吉田 勝，谷垣 宣孝，南 信次， 田辺 義一 <sup>1</sup> ，横川 忍 <sup>2</sup> ，櫻井 英樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 高知県工業技術センター， <sup>2</sup> 東京理科 大学)	第5回ケイ素系高分子材 料シンポジウム	12.10	X-IN910004
鎖状オリゴシラン蒸着薄膜における分子配向	市野 善朗，谷田部哲夫，下村 正樹， 海藤 彰，奥本 肇，南 信次， 上野 勝彦，田辺 義一 <sup>1</sup> ，小島 邦規 <sup>2</sup> ， 吉良 満夫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 高知県工業技術センター， <sup>2</sup> 関西新技 術研究所， <sup>3</sup> 東北大学)	第5回ケイ素系高分子材 料シンポジウム	12.10	X-IN910004
自己組織化オリゴシランの優れたホール輸送特性	奥本 肇，谷田部哲夫， Junbiao Peng <sup>1</sup> ，下村 正樹， 海藤 彰，南 信次 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	平成12年度物質工学工 業技術研究所100周年記 念研究発表会	12.10	X-IN910004
Transient Electroluminescence Behavior of Diodes Based on an Europium Complex	高田 徳幸，Junbiao Peng <sup>1</sup> ， 南 信次，八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第10回無機・有機エレ クトロルミネッセンスに 関する国際ワークショップ (EL'00)	12.12	X-CN990302
フラーレン薄膜の光・電子物性と機能	南 信次	日本学術振興会薄膜第 131委員会第203回研究会	12.12	X-CN970102
In-situ Spectroelectrochemical Study of Single-Wall Carbon Nanotubes	S. Kazaoui，松田 直樹， 南 信次，片浦 弘道 <sup>1</sup> ，阿知波洋次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	International Sympo- sium on Nanonetwork Materials-ISNM2001	13.1	X-CN970102
新炭素材料の世界 - フラーレンとカーボンナノチューブ	南 信次	筑波大学第1学群自然学 類化学セミナー	13.1	X-CN970102
共役系分子集合体の構造と光・電子物性	南 信次	筑波大学第1学群自然学 類集中講義	13.1	X-CN970102, X-IN910004
オリゴシラン：自己組織化分子薄膜の構造と光・電子機能	南 信次	(財)化学技術戦略推進機 構 エレクトロニクス交 流会講演会「材料シーズ とアプリケーションニー ズを考える」	13.3	X-IN910004

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Photo-Induced Current in Single-Wall Carbon Nanotubes Investigated by STM/STS	S. Kazaoui, S. K. Mandal <sup>1</sup> , 南 信次 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics (M&BE1)(第1回分子エレクトロニクス・バイオエレクトロニクス国際会議)	13. 3	X-CN970102
単層カーボンナノチューブの電気化学ドーピングによる光・電子物性制御	S. Kazaoui, 南 信次, 松田 直樹, 片浦 弘道 <sup>1</sup> , 阿知波洋次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	X-CN970102
自己組織化オリゴシラン薄膜の中間相及び等方相におけるキャリア輸送特性	奥本 肇, 谷田部哲夫, Junbiao Peng <sup>1</sup> , 下村 正樹, 海藤 彰, 南 信次 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第48回応用物理学会関係連合講演会	13. 3	X-IN910004
チタニウムフタロシアニン光電変換層を有する光増幅型有機EL素子	倪 静萍 <sup>1</sup> , 田野 隆徳 <sup>1</sup> , 市野 善朗, 花田 剛 <sup>2</sup> , 鎌田 俊英, 高田 徳幸, 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 大阪大学産業科学研究所)	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3	X-CN990302
単層カーボンナノチューブの可溶化と均質な積層LB膜の構築	南 信次, 郭 銀忠 <sup>1</sup> , S. Kazaoui, 彭 俊彪 <sup>1</sup> , 吉田 勝 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3	X-CN970102
<b>〔高分子物性研究室〕</b>				
Conformational Characteristics of Poly(methylene sulfide), Poly(ethylene sulfide), and Poly(propylene sulfide)	笹沼 裕二 <sup>1</sup> , 三浦 伸介 <sup>1</sup> , 澤登 美紗 <sup>1</sup> 太田 肇 <sup>1</sup> , 林 勇吾 <sup>1</sup> , 海藤 彰 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	2000 MRS Spring Meeting	12. 4	X-CN970101
Crystallization of Oriented Isotactic Polystyrene	J. Radhakrishnan <sup>1</sup> , 海藤 彰 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-CN970101
ポリメチレンスルフィドのコンホメーション解析	澤登 美紗 <sup>1</sup> , 三浦 伸介 <sup>1</sup> , 笹沼 裕二 <sup>1</sup> 海藤 彰 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-CN970101
ポリエチレンスルフィドのコンホメーション解析	大田 肇 <sup>1</sup> , 三浦 伸介 <sup>1</sup> , 當眞 郁子 <sup>1</sup> 笹沼 裕二 <sup>1</sup> , 海藤 彰 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-CN970101
ポリプロピレンスルフィドのコンホメーション解析	笹沼 裕二 <sup>1</sup> , 林 勇吾 <sup>1</sup> , 三浦 伸介 <sup>1</sup> 當眞 郁子 <sup>1</sup> , 大田 肇 <sup>1</sup> , 海藤 彰 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-CN970101
直鎖状ポリエーテルの等温結晶化	三浦 伸介 <sup>1</sup> , 小椋 英人 <sup>1</sup> , 高橋 忍 <sup>1</sup> , 太田 裕一 <sup>1</sup> , 横井 牧子 <sup>1</sup> , 笹沼 裕二 <sup>1</sup> 海藤 彰 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-CN970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ポリシランのコンホメーション解析	加藤 晴久 <sup>1</sup> , 笹沼 裕二 <sup>1</sup> , 海藤 彰, 衣笠 晋一, 谷垣 宣孝, 田辺 義一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 高知県工業技術センター)	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-IN910004
Synthesis of Fully and Partly Deuterated Poly(dimethylsilane) and their Vibrational Spectra.	下村 正樹, 谷垣 宣孝, 海藤 彰	The World Polymer Congress IUPAC Macro 2000: 38th Macromolecular IUPAC Symposium (IUPAC 世界高分子会議: 第38回IUPAC高分子シンポジウム)	12.7	X-IN910004
Synthesis and Mesomorphism of $\alpha$ , $\omega$ -Diphenylpermethyloligosilanes	谷田部哲夫, 南 信次, 奥本 肇, 海藤 彰, 上野 勝彦, 田辺 義一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高知県工業技術センター)	The 18th International Liquid Crystal Conference	12.7	X-IN910004
ポリジメチルシランおよびその共重合体の構造と力学物性	海藤 彰, 谷垣 宣孝, 京谷 裕子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元職員)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN910004
張力下におけるポリエチレンテレフタレートおよびアイソタクチックポリスチレンの配向結晶化	海藤 彰, J. Radhakrishnan <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元特別技術補助職員)	第49回高分子討論会	12.9	X-CN970101
ポリジメチルシランおよびその共重合体の力学物性	海藤 彰, 京谷 裕子 <sup>1</sup> , 谷垣 宣孝, 下村 正樹 ( <sup>1</sup> 元職員)	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN910004
ポリシランのコンホメーション解析と溶液物性	加藤 晴久 <sup>1</sup> , 笹沼 裕二 <sup>1</sup> , 谷垣 宣孝, 海藤 彰, 衣笠 晋一 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN910004
ラマンスペクトルによるポリジメチルシランの結晶弾性率予測	下村 正樹, 海藤 彰	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN910004
Thermal Properties of Organosilicons	谷田部哲夫, 田辺 義一 <sup>1</sup> , 上野 勝彦 ( <sup>1</sup> 高知県工業技術センター)	The Second International Workshop on Green Polymers	12.10	X-IN910004
両末端にフェニル基が置換した直鎖状オリゴシランの合成と液晶性	谷田部哲夫, 田辺 義一 <sup>1</sup> , 上野 勝彦, 海藤 彰, 南 信次, 下村 正樹, 奥本 肇, 市野 善朗 ( <sup>1</sup> 高知県工業技術センター)	第5回ケイ素化学協会シンポジウム	12.11	X-IN910004
Synthesis and mesomorphism of oligosilanes with phenyl end groups	谷田部哲夫, 南 信次, 奥本 肇, 上野 勝彦	2000環太平洋国際化学会議(PACIFICHEM2000)	12.12	X-IN910004
液晶構造を示すオルガノオリゴシランの特徴	谷田部哲夫	機能高分子工学科セミナー	13.2	X-IN910004

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ポリメチレンスルフィドのコンホメーション解析 - 熱物性の分子論的解釈・ポリメチレンオキシドとの比較	澤登 美紗 <sup>1</sup> , 笹沼 裕二 <sup>1</sup> , 海藤 彰 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第6回計算機科学討論会	13. 3	X-CN970101
ポリエチレンスルフィドのコンホメーション解析 - SCCS結合連鎖における g+tg-コンホメーションの優位性の電子論的解釈 -	大田 肇 <sup>1</sup> , 的場 広樹 <sup>1</sup> , 當眞 郁子 <sup>1</sup> 笹沼 裕二 <sup>1</sup> , 海藤 彰 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第6回計算機科学討論会	13. 3	X-CN970101
ポリプロピレンスルフィドのコンホメーション解析	笹沼 裕二 <sup>1</sup> , 林 雄吾 <sup>1</sup> , 的場 広樹 <sup>1</sup> 當眞 郁子 <sup>1</sup> , 大田 肇 <sup>1</sup> , 澤登 美紗 <sup>1</sup> 海藤 彰 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第6回計算機科学討論会	13. 3	X-CN970101
直鎖状ポリエーテル [(CH <sub>2</sub> ) <sub>y</sub> O] <sub>x</sub> (y=6, 8, 10, 12) の等温結晶化 - 部分重水素化ポリマーの振動スペクトルによるコンホメーション変化の追尾	高橋 忍 <sup>1</sup> , 小椋 英斗 <sup>1</sup> , 藤井 準 <sup>1</sup> 三浦 伸介 <sup>1</sup> , 大田 裕一 <sup>1</sup> , 横井 牧子 <sup>1</sup> 笹沼 裕二 <sup>1</sup> , 海藤 彰, 松山 重倫 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第6回計算機科学討論会	13. 3	X-CN970101
新規ケイ素系材料 - オリゴシラン液晶 -	谷田部哲夫	東北高分子ミニフォーラム2001	13. 3	X-IN910004
<b>【高分子界面工学研究室】</b> Measurements of the force between fluorocarbon monolayer surfaces in air and water	大西 里実, Vassili Yaminsky <sup>1</sup> , Hugo Christenson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オーストラリア国立大学)	Penn. State Univ. Departmental Seminar	12. 4	X-KO980027
界面間に働く力	羽藤 正勝	第16回現代コロイド・界面化学基礎講座	12. 5	X-TK959906
光化学系 蛋白質集合体の合成脂質膜への機能的再構成	元木 章裕 <sup>1</sup> , 平野 昌彦 <sup>1</sup> , 馬場 照彦, 南川 博之, 羽藤 正勝 ( <sup>1</sup> 株東レリサーチセンター)	日本植物学会第64回大会	12. 9	X-IB899801
Wettability change of photoreactive unsymmetrical azobenzene disulfide SAMs	安部 浩司, 秋山 陽久, 玉田 薫	The 11th Korea-Japan Joint Forum (Korea-Japan Joint Forum 2000)	12.10	X-IN970101
Self-assembly of Synthetic Glycolipid/water Systems	羽藤 正勝, 南川 博之, 馬場 照彦	International Conference on Colloid & Surface Science	12.11	X-IB899801
Interglycolipid membrane interactions - pH-dependent aggregation of nonionic synthetic glycolipid vesicles	馬場 照彦, 鄭 立強 <sup>1</sup> , 南川 博之, 羽藤 正勝 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	International Conference on Colloid and Surface Science	12.11	X-IB899801
Characterization and Direct force Measurements of Fluorocarbon Monolayer Surfaces	大西 里実, Vassili Yaminsky <sup>1</sup> , Hugo Christenson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オーストラリア国立大学)	International conference on colloid and Surface science	12.11	X-KO980027

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Inter-Glycolipid Membrane Interactions -pH dependent Interactions between Nonionic Glycolipid Planar Membranes	B. M. Korchowicz <sup>1</sup> , 馬場 照彦, 南川 博之, 羽藤 正勝 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	International Conference on Colloid & Surface Science	12.11	X-IB899801
Characterization and Direct force Measurements of Fluorocarbon Monolayer Surfaces	大西 里実	理研フロンティアセミナー	12.11	X-KO980027
フィタニルエーテル型合成糖脂質膜のイオン透過性と膜内環境の相関	馬場 照彦, 南川 博之, 羽藤 正勝, 半田 哲郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	第22回生体膜と薬物の相互作用シンポジウム	12.11	X-IB899801
Structure of passivated silver nanoparticle monolayer and multilayer	安部 浩司, 桑島修一郎 <sup>1</sup> , 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 吉田 郵司, 山口 智彦, 長澤 浩 <sup>3</sup> , 桜井 健次 <sup>4</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> カールツァイス株式会社, <sup>3</sup> 大阪市立大学, <sup>4</sup> 金属材料技術研究所)	The 4th international conference on nano-molecular electronics	12.12	X-KO000009
フィタニル鎖型合成糖脂質膜による合成膜蛋白質の再構成	馬場 照彦, 南川 博之, 羽藤 正勝, 元木 章裕 <sup>1</sup> , 平野 昌彦 <sup>1</sup> , 周 徳山 <sup>2</sup> , 川崎 一則 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱東レリサーチセンター, <sup>2</sup> 生命工学工業技術研究所)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-IB899801
マイクロパターンを持つ疎水表面のぬれ性	瀧口 宏志 <sup>1</sup> , 安部 浩司, 西川 尚男 <sup>1</sup> , 福島 均 <sup>1</sup> , 下田 達也 <sup>1</sup> , 玉田 薫 ( <sup>1</sup> セイコーエプソン㈱)	2001年春季第48回応用物理関係連合講演会	13. 3	X-KO000009
糖脂質膜間相互作用( ) - 無機塩水溶液中における糖脂質膜間の表面間力測定	豊増 孝之 <sup>1</sup> , 馬場 照彦, Korchowicz Beata <sup>1</sup> , 南川 博之, 羽藤 正勝 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-TK959906
クラフト温度が0度以下の新規なアルキルポリグリコシド	羽藤 正勝, 南川 博之, R. A. Salkar <sup>1</sup> , 松谷 早苗 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-TK000305
<b>【機能表面化学部】</b>				
<b>【部長】</b>				
Highly Selective Formation of Aldehydes in the Hydrogenation of Acid Chlorides Catalyzed by Sol-Gel Derived Pd/SiO <sub>2</sub> Containing Complexing Agents	水上富士夫, 丹羽 修一, 田中 伸一 <sup>1</sup> , 鳥羽 誠, Gyula Tasi <sup>2</sup> , 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> NEDOフェロー)	9th International Symposium on Heterogeneous Catalysis	12. 9	X-KO970021
Silica-Supported Palladium Catalysts by Complexing Agent-Assisted Sol-Gel Method and Their Application to Rosenmund Reduction	水上富士夫, 丹羽 修一, 田中 伸一 <sup>1</sup> , 鳥羽 誠, Gyula Tasi <sup>2</sup> , 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> NEDOフェロー)	The 10th Conference on Physical Chemistry	12. 9	X-KO970021

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
<b>〔表面設計研究室〕</b>				
In-situ XAFS analysis of Rh/Y-zeolite catalysts under CO <sub>2</sub> Hydrogenation conditions	阪東 恭子, 松林 信行, 島田 広道	The 11th International Conference on X-ray Asorption Fine Structure	12. 7	X-TJ979901
In-situ XAFS analysis of supported Rh catalysts during high pressurehydrogenation of CO <sub>2</sub>	阪東 恭子, 松林 信行, 島田 広道	The 11th CRC International Symposium on Frontier of XAFS Spectroscopy and its Applications to Catalyst and Interface	12. 8	X-TJ979901
Effect of Bulkiness in the Alkylation of 4-Alkylbiphenyl over H-Mordenite	今田 安紀 <sup>1</sup> , 多和田尚吾 <sup>1</sup> , 窪田 好浩 <sup>1</sup> 杉 義弘 <sup>1</sup> , 花岡 隆昌, 松崎 武彦 ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	International Symposium on Zeolites and Microporous Catalysts	12. 8	X-IN970005
Fischer-Tropsch Synthesis over Co-Ir/SiO <sub>2</sub> Catalysts Prepared by Alkoxide Method	岡部 清美, 魏 明灯 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 客員研究員)	International Symposium on Research and Education in the 21st Century (21世紀の研究と教育に関する国際シンポジウム)	12. 8	X-KO989937
層状オキシハライド触媒による <i>n</i> -ブタンの酸化的分解反応	木嶋 倫人, 佐藤 利夫, 葭村 雄二	第86回触媒討論会(触媒討論会A)	12. 9	X-TK970004
高温高压流通系CO <sub>2</sub> 接触水素化反応条件下におけるin-situ XAFS測定	阪東 恭子, 草間 仁, 松林 信行, 島田 広道	第86回触媒討論会	12. 9	X-TJ979901
CO <sub>2</sub> 水素化用の高分散コバルト触媒への貴金属およびアルカリ金属の添加効果	山田 栄和 <sup>1</sup> , 岡部 清美, 花岡 隆昌, 松崎 武彦, 韓 怡卓 <sup>2</sup> , 荒川 裕則, 阿部 芳首 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー)	第86回触媒討論会	12. 9	X-KO989937
Cycloaddition between CO <sub>2</sub> and Propylene Oxide over Supported KI Catalysts	韓 怡卓 <sup>1</sup> , 松崎 武彦, 岡部 清美, 花岡 隆昌, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第86回触媒討論会	12. 9	X-KO989937
軽油の超深度脱硫・脱芳香族 - 耐硫黄性貴金属触媒 -	葭村 雄二	第10回触媒化成工業技術発表会	12. 9	X-MJ999904
新しい有機テンプレートを用いたゼオライト合成	倉田 洋平 <sup>1</sup> , 浜田 秀昭, 花岡 隆昌 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	日本化学会九州支部・中国四国支部合同大会	12.10	X-IN970005
Structural refinement of α-MnO <sub>2</sub> by the maximum entropy method	池田 卓史 <sup>1</sup> , 木嶋 倫人, 葭村 雄二, 泉 富士夫 <sup>1</sup> , 及川 健一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 無機材質研究所, <sup>2</sup> 日本原子力研究所)	THE 1st INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ADVANCED SCIENCE RESEARCH	12.11	X-TK990208
Cl触媒反応データベース - 工業触媒反応のデータベース化 -	佐々木 基, 伊藤 建彦, 浜田 秀昭	化学ソフトウェア学会年会2000研究討論会	12.11	X-MM980001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
メソポーラスシリカに担持したCo触媒によるF-T合成	岡部 清美, 魏 明灯 <sup>1</sup> , 山田 栄和 <sup>2</sup> 花岡 隆昌, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 東京理科大学)	第30回石油・石油化学 討論会	12.11	X-TK990208
H-モルデナイト触媒によるビフェニルのエチル化とイソプロピル化における形状選択性発現機構	杉 義弘 <sup>1</sup> , 窪田 好浩 <sup>1</sup> , 今田 安紀 <sup>1</sup> 花岡 隆昌, 松崎 武彦 ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	石油学会2000年東京大 会 第30回石油及び石 油化学討論会	12.11	X-KO990011
Effect of precursors on structure of Rh nanoparticles on SiO <sub>2</sub> support: in-situ EXAFS observation during CO <sub>2</sub> hydrogenation	阪東 恭子, 草間 仁, 斎藤 健 <sup>1</sup> 佐藤 剛一 <sup>2</sup> , 田中 智章 <sup>3</sup> , Dumeignil Francke <sup>4</sup> , 今村 元泰, 松林 信行, 島田 広道 ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 科学技術特別研究 員, <sup>3</sup> 特別技術補助職員, <sup>4</sup> STAフェロー)	International Confer- ence on Colloid and Sur- face Science	12.11	X-TJ979901
Dimethyl Carbonate Synthesis from Methanol and Carbon Dioxide	韓 怡卓 <sup>1</sup> , 松崎 武彦, 岡部 清美, 花岡 隆昌, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Annual Meeting of American Insitute of Chemical Engineers	12.11	X-KO989937
Sulfur-tolerant Noble Metal Catalysts for Reformulating Diesel Oils	葎村 雄二, 安田 弘之, 佐藤 利夫, 阪東 恭子, 木嶋 倫人, 亀岡 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 触媒化成工業㈱)	10th Anual Saudi-Japan- ese Symposium	12.11	X-MJ999904
新しい有機テンプレートを用いたゼオライト合成	倉田 洋平 <sup>1</sup> , 中條 哲夫 <sup>2</sup> , 浜田 秀昭, 花岡 隆昌 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 昭和電 工㈱)	第3回独創的高機能材料 創製技術シンポジウム	12.11	X-IN970005
Oxidative catalytic cracking of n-butane over rare earth oxide catalysts	又野 孝一 <sup>1</sup> , 斎藤 昌男 <sup>1</sup> , 及川 知 <sup>1</sup> 小西 友宏 <sup>1</sup> , 木嶋 倫人, 鈴木 邦夫, 早川 孝, 村田 和久, 葎村 雄二, 水上富士夫 ( <sup>1</sup> (社)日本化学工業協会)	2000環太平洋国際化学 会議 (Pacifichem 2000)	12.12	X-EE989903
Oxidative cracking of n-butane to lower alkenes over layered oxychloride catalysts	木嶋 倫人, 又野 孝一 <sup>1</sup> , 及川 知 <sup>1</sup> 斎藤 昌男 <sup>1</sup> , 小西 友弘 <sup>1</sup> , 安田 弘之, 佐藤 利夫, 葎村 雄二 ( <sup>1</sup> (社)日本化学工業協会)	2000環太平洋国際化学 会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-TK970004
担持Pd-Pt触媒のEXAFSによる表面構造変化と耐硫黄性の研究	阪東 恭子, Lionel Le Bihan <sup>1</sup> , 安田 弘之, 松林 信行, 葎村 雄二 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	第87回触媒討論会	13.3	X-TJ979901
<b>【表面解析研究室】</b> In-situ XAFSによる触媒調製過程および反応過程における動的解析	松林 信行	PF研究会	12.4	X-EF970001
Design of high-performance catalysts for hydrocracking heavy oils	本名 幸作 <sup>1</sup> , 荒木 泰博 <sup>1</sup> , 三木 康朗 <sup>1</sup> 佐藤 剛一 <sup>2</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> (財)石油産業活 性化センター)	the 16th Canadian Symposium on Catalysis (16th CSC)	12.5	X-MJ959549

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Role of HY zeolite mesopores in hydrocracking large molecules	佐藤 剛 <sup>1</sup> , 本名 幸作 <sup>2</sup> , 荒木 泰博 <sup>2</sup> , 三木 康朗 <sup>2</sup> , 西村 陽一 <sup>3</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> (財)石油産業活性化センター, <sup>3</sup> 流動研究員)	Symposium on ACCESS IN NANOPOROUS MATERIALS - II	12. 5	X-MJ959549
チタニア担持硫化モリブデン触媒の微細構造と触媒機能の相関(1) - 硫化条件が結晶形態, 触媒活性に及ぼす影響 -	荒木 泰博 <sup>1</sup> , 本名 幸作 <sup>1</sup> , 坂下 幸雄 <sup>1</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> (財)石油産業活性化センター)	第49回石油学会研究発表会	12. 5	X-MJ959549
チタニア担持硫化モリブデン触媒の微細構造と触媒機能の相関(2) - MoS <sub>2</sub> 結晶の微細構造解析 -	坂下 幸雄 <sup>1</sup> , 荒木 泰博 <sup>1</sup> , 本名 幸作 <sup>1</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> (財)石油産業活性化センター)	第49回石油学会研究発表会	12. 5	X-MJ959549
XAFSによる溶融硝酸塩中のモリブデン酸化物イオンの組成解析	松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道, 佐藤 剛 <sup>1</sup> , Pavel Afanasiev <sup>2</sup> , Christophe Geantet <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 仏触媒研究所)	第3回XAFS討論会	12. 6	X-TJ979901
Relationship between surface structure of $\gamma$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> supports and catalytic activities and properties of MoS <sub>2</sub> catalysts: from model catalysts to practical catalysts	坂下 幸雄 <sup>1</sup> , 荒木 泰博 <sup>1</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> (財)石油産業活性化センター)	The 12th International Congress on Catalysis	12. 7	X-MJ959549
4d Electron Structure Analysis of Ruthenium in the Perovskite Oxides by Ru K- and L-edge XAS	J-Y. Kim <sup>1</sup> , S-H. Hwang <sup>1</sup> , S-J. Kim <sup>2</sup> , G. Demazeau <sup>2</sup> , J-H. Choy <sup>1</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> ソウル国立大学, <sup>2</sup> ポルドー凝縮物質・化学研究所)	The 11th International Conference on X-ray Absorption Fine Structure (XAFS XI)	12. 7	X-KO959752
XAFS study on the sulfidation mechanisms of Co-Mo catalysts supported on activated carbon and alumina: effect of complexing agent	辻 浩二 <sup>1</sup> , 梅木 孝 <sup>2</sup> , 横山 泰晴 <sup>3</sup> , 北田 隆行 <sup>4</sup> , 岩波 睦修 <sup>5</sup> , 野中 修 <sup>6</sup> , 島田 広道, 松林 信行, 西嶋 昭生, 野村 昌治 <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> コスモ石油, <sup>2</sup> 出光興産, <sup>3</sup> 東燃ゼネラル, <sup>4</sup> ジャパンエナジー, <sup>5</sup> 日石三菱, <sup>6</sup> 昭和シェル, <sup>7</sup> 高エネルギー加速器研究機構)	The 11th International Conference on X-ray Absorption Fine Structure (XAFS XI)	12. 7	X-MJ929513
XAFS study on zirconia-supported Mo catalysts prepared by molten nitrates	松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道, 佐藤 剛 <sup>1</sup> , Pavel Afanasiev <sup>2</sup> , Christophe Geantet <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> フランス触媒研究所)	The 11th International Conference on X-ray Absorption Fine Structure (XAFS XI)	12. 7	X-TJ979901
XAFS measurement in a soft X-ray region by synchronous scan of an undulator gap with a monochromator	田中 智章 <sup>1</sup> , 松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	The 11th International Conference on X-ray Absorption Fine Structure (XAFS XI)	12. 7	X-IM970101



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Characterization of mesopores of HY zeolite	佐藤 剛一 <sup>1</sup> , 本名 幸作 <sup>2</sup> , 西村 陽一 <sup>3</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 石油産業活性化センター, <sup>3</sup> 流動研究員)	ZMPC2000 International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals	12. 8	X-TK990208
Measurement of X-ray absorption spectra (XAS) of insulators by a partial electron yield method using an electron flood gun	田中 智章 <sup>1</sup> , 阪東 恭子, 松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	The Eighth International Conference on Electronic Spectroscopy and Structure	12. 8	X-IM970101
単結晶モデル担体を用いた担持硫化モリブデン触媒研究	坂下 幸雄 <sup>1</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> (財)石油産業活性化センター)	第86回触媒討論会	12. 9	X-MJ959549
各種処理を施したY型ゼオライト粒子外表面の光電子光法による分析	佐藤 剛一 <sup>1</sup> , 西村 陽一 <sup>2</sup> , 松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 流動研究員)	第86回触媒討論会	12. 9	X-MJ959549
低温凝縮分子のX線励起分解反応: 直線偏光角度依存性	関口 哲弘 <sup>1</sup> , 関口 広美 <sup>2</sup> , 今村 元泰, 松林 信行, 島田 広道, 馬場 祐治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 原研, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所)	第43回放射線化学討論会	12.10	X-KO969918
部分電子収量法を用いた絶縁物のX線吸収スペクトル測定	田中 智章 <sup>1</sup> , 阪東 恭子, 松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-IM970101
Experimental Estimation of Electron Effective Attenuation Length using Synchrotron Radiation in Silicon Dioxide Films	鈴木 峰晴 <sup>1</sup> , 島田 広道, 田沼 繁夫 <sup>2</sup> , C. J. Powell <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NTTアドバンステクノロジー, <sup>2</sup> ジャパンエナジー, <sup>3</sup> 米国標準技術院)	The 3rd Korea-Japan International Symposium on Surface Analysis	12.11	X-MJ989851
金属硫化物微粒子触媒の触媒機能 - ゼオライト高活性触媒の設計指針 -	本名 幸作 <sup>1</sup> , 荒木 泰博 <sup>1</sup> , 島田 広道, 佐藤 剛一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (財)石油産業活性化センター, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	第30回石油・石油化学討論会	12.11	X-MJ959549
チタニア担持硫化モリブデン触媒の微細構造と触媒機能の相関(3) - アルミナ担持触媒との比較 -	荒木 泰博 <sup>1</sup> , 本名 幸作 <sup>1</sup> , 坂下 幸雄 <sup>1</sup> , 島田 広道 ( <sup>1</sup> (財)石油産業活性化センター)	第30回石油・石油化学討論会	12.11	X-MJ959549
XAFS Study on Mo Catalysts Supported on Zirconia by molten Salt Preparation II. Effect of Zirconia Support	松林 信行, 佐藤 剛一 <sup>1</sup> , 今村 元泰, 島田 広道, Pavel AFANASIEV <sup>2</sup> , Christophe GEANTET <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> Institut de Recherches sur la Catalyse, France)	第3回 PICS CNRS-AIST 会議	12.11	X-KO969918
Occupied and unoccupied orbitals of MoS <sub>2</sub> studied by XPS and XANES	田中 智章 <sup>1</sup> , 松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第3回 PICS CNRS-AIST 会議	12.11	X-KO969918

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
A new method for the measurement of X-ray absorption spectra (XAS) of insulators	田中 智章 <sup>1</sup> , 松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	2000環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-IM970101
ペロブスカイト型酸化物の表面酸素種の電子状態	今村 元泰, 松林 信行, 島田 広道	第14回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	13.1	X-KO969918
フッ素系高分子薄膜の内殻電子励起による選択的光分解反応	奥平 幸司 <sup>1</sup> , 山根 宏之 <sup>1</sup> , 桜木 勇 <sup>1</sup> , 長谷川真史 <sup>2</sup> , 今村 元泰, 上野 信雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 分子科学研究所)	第14回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	13.1	X-KO969918
Y型ゼオライト触媒外表面の活性評価とキャラクターリゼーション - 表面組成と固体酸性質 -	佐藤 剛一 <sup>1</sup> , 西村 陽一 <sup>2</sup> , 松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 流動研究員)	第87回触媒討論会	13.3	X-MJ959549
放射光を利用した触媒のキャラクターリゼーション	松林 信行	むつ小川原地域における放射光施設整備研究会	13.3	X-TJ979901
部分電子収量法による絶縁物のX線吸収スペクトル測定	田中 智章 <sup>1</sup> , 松林 信行, 今村 元泰, 島田 広道 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	PF研究会	13.3	X-IM970101
<b>【表面認識研究室】</b>				
Fractionation of Proteins and Nucleotides with Zeolites	松井 雅義 <sup>1</sup> , 飯島 寛 <sup>1</sup> , 清住 嘉道, 水品 義之 <sup>1</sup> , 水上富士夫, 坂口 謙吾 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	11th International Symposium on Pharmaceutical and Biomedical Analysis (PBA2000)	12.5	X-IN970101
Synthesis of Hybrid Zeolite Disk from Layer Silicate	清住 嘉道, 前田 和之, 水上富士夫	ZMPC2000	12.8	X-IN970101
Crystal Structure of Layer Silicate with an Interrupted Sodalite Framework	前田 和之, Ch. Baerlocher <sup>1</sup> , 秋山 義勝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> スイス連邦工科大学チューリヒ校, <sup>2</sup> アマシャム・ファルマシア・バイオテク)	ZMPC-2000	12.8	X-IN970101
H-モルデナイトを用いたビフェニルのイソプロピル化反応における触媒粒子径の効果	多和田尚吾 <sup>1</sup> , 窪田 好浩 <sup>1</sup> , 杉 義弘 <sup>1</sup> , 清住 嘉道, 水上富士夫 ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	第86回触媒討論会	12.9	X-IN970101
ゾル・ゲル法白金シリカ触媒によるメタンカップリング反応	Eswaramoorthy Muthusamy <sup>1</sup> , 丹羽 修一, 鳥羽 誠, 水上富士夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第86回触媒討論会	12.9	X-TK990208
層状ケイ酸塩を用いたゼオライト合成	清住 嘉道, 前田 和之, 水上富士夫, 浜田 秀昭	第86回触媒討論会	12.9	X-IN970101
配位化学的ゾルゲル法によるBi-Mo系触媒の調製と酸化反応	鳥羽 誠, Eswaramoorthy Muthusamy <sup>1</sup> , 丹羽 修一, 水上富士夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第86回触媒討論会	12.9	X-TK990208

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
酸化物担持金属触媒上でのメタン分解による水素/炭化水素製造	村田 和久, 早川 孝, 鈴木 邦夫, 浜川 聡	第86回触媒討論会	12.9	X-TK970004
Rb/Rb-LTAのNMR	五十嵐睦夫 <sup>1</sup> , 伊藤 正行 <sup>2</sup> , 小平 哲也, 池田 卓史 <sup>3</sup> , 野末 泰夫 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 群馬高等工業専門学校, <sup>2</sup> 千葉大学, <sup>3</sup> 無機材質研究所, <sup>4</sup> 東北大学)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	X-MJ969620
ゼオライトLTAにおけるRbクラスターの描像	池田 卓史 <sup>1</sup> , 小平 哲也, 泉 富士夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 無機材質研究所)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	X-MJ969620
ゼオライト中AgIクラスターの電子状態に対する格子内アルカリイオンの影響	小平 哲也, 池田 卓史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 無機材質研究所)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	X-MJ969620
クロム系触媒上でのCO <sub>2</sub> によるエタンの酸化的脱水素反応	村田 和久, Shaobin Wang <sup>1</sup> , 早川 孝, 鈴木 邦夫, 浜川 聡 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第30回石油・石油化学討論会	12.11	X-TK970004
新規層状ケイ酸塩を原料としたTMA-SODの合成	清住 嘉道	科学技術振興事業団「量子効果等の物理現象」グループ合同会議	12.11	X-IN970101
Conversion of Methane over Pt-supported Catalysts Prepared by Complexing Agent-Assisted Sol-Gel Method	Eswaramoorthy Muthusamy <sup>1</sup> , 丹羽 修一, 鳥羽 誠, Jalajakumari Nair <sup>2</sup> , 水上富士夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> NEDOフェロー)	American Institute of Chemical Engineers, 2000 Annual Meeting	12.11	X-TK990208
Bismuth-Molybdenum Containing Catalysts Prepared by a Complexing Agent-Assisted Sol-Gel Method for the Oxidation of Hydrocarbons	鳥羽 誠, Eswaramoorthy Muthusamy <sup>1</sup> , 丹羽 修一, 水上富士夫 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	American Institute of Chemical Engineers, 2000 Annual Meeting	12.11	X-TK990208
TMA含有新規層状ケイ酸塩 - 合成条件の検討 -	秋山 義勝 <sup>1</sup> , 池田 卓史 <sup>2</sup> , 清住 嘉道, 水上富士夫 ( <sup>1</sup> アマシャムファルマシアバイオテック, <sup>2</sup> 無機材質研究所)	第16回ゼオライト研究発表会	12.11	X-IN970101
TMA含有新規層状ケイ酸塩からの固相法によるゼオライト合成	清住 嘉道, 秋山 義勝 <sup>1</sup> , 池田 卓史 <sup>2</sup> , 水上富士夫, 西出 利一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> アマシャムファルマシアバイオテック, <sup>2</sup> 無機材質研究所, <sup>3</sup> 日本大学)	第16回ゼオライト研究発表会	12.11	X-IN970101
TMA含有新規層状ケイ酸塩派生体の精密構造解析	清住 嘉道, 秋山 義勝 <sup>1</sup> , 池田 卓史 <sup>2</sup> , 水上富士夫 ( <sup>1</sup> アマシャムファルマシアバイオテック, <sup>2</sup> 無機材質研究所)	第16回ゼオライト研究発表会	12.11	X-IN970101
A及びX中のAgIクラスターの電子状態と吸着状態におけるホスト - ゲスト相互作用の寄与 -	小平 哲也, 池田 卓史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 無機材質研究所)	第16回ゼオライト研究発表会	12.11	X-MJ969620

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ZK-4中の金属クラスターの電子状態と構造	小平 哲也, 池田 卓史 <sup>1</sup> , Jacek Michalik <sup>2</sup> , Jong-Sung Yu <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 無機材質研究所, <sup>2</sup> Inst. Nucl. Chem. Tech., <sup>3</sup> Hannam大学)	第16回ゼオライト研究発表会	12.11	X-MJ969620
固相法による配向ゼオライト膜の作製	清住 嘉道, 濱津 隆史 <sup>1</sup> , 水上富士夫, 西出 利一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	第16回ゼオライト研究発表会	12.11	X-KO970021
ゼオライトによる蛋白質の吸着	松井 雅義 <sup>1</sup> , 水品 善之 <sup>1</sup> , 坂口 謙吾 <sup>1</sup> , 清住 嘉道, 水上富士夫 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	第16回ゼオライト研究発表会	12.11	X-KO970021
固相法によるゼオライト合成におけるアルカリ金属イオンの添加効果	中島 紘子 <sup>1</sup> , 西出 利一 <sup>1</sup> , 清住 嘉道, 水上富士夫 ( <sup>1</sup> 日本大学)	第16回ゼオライト研究発表会	12.11	X-KO970021
"A New Synthesis Route of TMA-SOD from Layered Silicate"	清住 嘉道, 秋山 義勝 <sup>1</sup> , 池田 卓史 <sup>2</sup> , 水上富士夫 ( <sup>1</sup> ファルマシアバイオテック, <sup>2</sup> 無機材質研究所)	第14回アメリカゼオライト学会	13.2	X-IN970101
酸化物担持金属触媒上でのメタン分解による水素製造	村田 和久, 稲葉 仁	シンポジウム21世紀の燃料電池技術	13.3	X-TK970004
酸化物担持金属触媒を用いたメタン分解による水素/炭素製造	三樹 正和 <sup>1</sup> , 山口 達明 <sup>1</sup> , 村田 和久 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	第87回触媒討論会	13.3	X-TK970004
<b>【触媒反応研究室】</b> 担持Ni触媒を用いたメンブレンリアクターによるメタンの部分酸化	浜川 聡, 吉野 早和 <sup>1</sup> , 中村 潤児 <sup>1</sup> , 村田 和久, 早川 孝 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	電気化学会第67回大会	12.4	X-KO959848
Fe置換ペロブスカイト担持Ni触媒を用いたメタンの部分酸化反応	吉野 早和 <sup>1</sup> , 中村 潤児 <sup>1</sup> , 浜川 聡, 早川 孝, 鈴木 邦夫, 村田 和久 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	石油学会第43回年会	12.5	X-KO959848
メタン改質触媒(NiO/Ca <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Ti <sub>1-x</sub> FexO <sub>3</sub> )のメスパワー解析	Z. Homonnay <sup>1</sup> , 浜川 聡, 早川 孝, 野村 貴美 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Eotvos Lorand大学, <sup>2</sup> 東京大学)	第37回理工学における同位元素研究発表会	12.7	X-KO959848
Methanol Decomposition to Synthesis Gas over Supported Pd Catalysts Prepared from Synthetic Clays	宍戸 哲也 <sup>1</sup> , 鮫島 博士 <sup>1</sup> , 早川 孝, 浜川 聡, 田邊 栄司 <sup>2</sup> , 伊藤 幸一 <sup>2</sup> , 竹平 勝臣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 広島県産業科学技術研究所)	12th International Congress on Catalysis	12.7	X-MJ999901
Partial Oxidation of CH <sub>4</sub> into Synthesis Gas on Ni/Perovskite Catalysts Prepared by SPC Method	竹平 勝臣 <sup>1</sup> , 宍戸 哲也 <sup>1</sup> , 近藤 益雄 <sup>1</sup> , 古川 理恵 <sup>1</sup> , 田邊 栄司 <sup>2</sup> , 伊藤 幸一 <sup>2</sup> , 浜川 聡, 早川 孝 ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 広島県産業科学技術研究所)	12th International Congress on Catalysis	12.7	X-MJ999901

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
メンブレンリアクターによる新規天然ガス変換システムの開発	浜川 聡, 鈴木 邦夫, 村田 和久, 早川 孝	化学工学会つくば大会	12. 7	X-KO959848
モデル石炭中の窒素の熱分解挙動に及ぼす触媒の添加効果	呉 志恒 <sup>1</sup> , 杉本 義一, 川島 裕之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	第9回日本エネルギー学会大会	12. 8	X-KO980038
Ni-W/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 触媒による石炭液化油のアップグレーディング	杉本 義一, Muhammad Hanif Rasjid <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JICA研修生)	第9回日本エネルギー学会大会	12. 8	X-EF970001
Synthesis of Giant Zeolite Crystals by a Bulk-Material Dissolution Technique	清水 慎一 <sup>1</sup> , 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	ZMPC2000	12. 8	X-IN970101
Zeolite synthesis using alkane-bis (triethylammonium) salts as structure-directing-agent	稲葉 仁, 浜田 秀昭	ZMPC2000	12. 8	X-IN970101
Ce <sub>1-x</sub> Zr <sub>x</sub> O <sub>2</sub> に担持したPd系触媒によるメタノールの低温分解反応	劉 彦勇 <sup>1</sup> , 石井 智子 <sup>1</sup> , 熊谷 幹郎 <sup>1</sup> , 鈴木 邦夫, 浜川 聡, 早川 孝, 村田 和久 ( <sup>1</sup> (財)産業創造研究所)	第86回触媒討論会	12. 9	X-EE949803
ペロブスカイト担持Ni触媒による合成ガス製造反応	吉野 早和 <sup>1</sup> , 中村 潤児 <sup>1</sup> , 浜川 聡, 村田 和久, 鈴木 邦夫, 早川 孝 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第86回触媒討論会	12. 9	X-KO959848
セラミックスメンブレンリアクターを用いたメタンの部分酸化反応	浜川 聡, 村田 和久, 鈴木 邦夫, 早川 孝, 吉野 早和 <sup>1</sup> , 中村 潤児 <sup>1</sup> , 竹平 勝臣 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 広島大学)	第86回触媒討論会	12. 9	X-KO959848
金属担持アルミナ触媒上でのNO選択還元活性に及ぼす共存SO <sub>2</sub> の影響	佐藤 一仁 <sup>1</sup> , 吉成 知博 <sup>1</sup> , 羽田 政明, 金田一嘉昭, 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> (財)石油産業活性化センター)	第86回触媒討論会	12. 9	X-CN990301
尿素還元剤によるNO選択還元反応	吉成 知博 <sup>1</sup> , 佐藤 一仁 <sup>1</sup> , 羽田 政明, 金田一嘉昭, 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> (財)石油産業活性化センター)	第86回触媒討論会	12. 9	X-CN990301
Metal Oxide-based Catalysts for NO <sub>x</sub> Reduction in Lean Conditions	浜田 秀昭	9th International Symposium on Heterogeneous Catalysis	12. 9	X-CN990301
Catalytic Performance of Cu-Co Oxide Spinels/La/Composite in the Reactions NO+CO and NO+C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> +O <sub>2</sub>	D. Panayotov <sup>1</sup> , 浜田 秀昭, D. Stoyanova <sup>1</sup> , 羽田 政明 ( <sup>1</sup> ブルガリア科学アカデミー一般無機化学研究所)	9th International Symposium on Heterogeneous Catalysis	12. 9	X-CN990301
メタン酸化触媒Ni担持ペロブスカイトのマイクロ構造 - 57Feメスbauer分光法による解析 -	野村 貴美 <sup>1</sup> , 浜川 聡, 早川 孝, Z. Homonnay <sup>2</sup> , G. Juhasz <sup>2</sup> , 澤田 嗣郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> Eotvos Lorand大学)	日本分析化学会第49年会	12. 9	X-EB949802

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
含窒素モデル石炭の水素化生成物中の窒素化合物	杉本 義一, 呉 志恒 <sup>1</sup> , 川島 裕之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	第37回石炭科学会議	12.9	X-KO980038
含窒素モデル石炭の熱分解チャー中窒素の結合形態	呉 志恒 <sup>1</sup> , 杉本 義一, 川島 裕之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	第37回石炭科学会議	12.9	X-KO980038
コークス炉ガス中メタンの改質反応	早川 孝, 稲葉美恵子 <sup>1</sup> , 浜川 聡, 鈴木 邦夫, 村田 和久, 島田 広道 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第30回石油・石油化学 討論会	12.11	X-ER990002
軽油留分の精密分析	杉本 義一, 三木 康朗 <sup>1</sup> , 田中 元雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> (財)石油産業活性化センター)	第30回石油・石油化学 討論会	12.11	X-CN990301
軽油留分中のアルキルジベンゾチオフェン類の反応性	田中 元雄 <sup>1</sup> , 杉本 義一, 三木 康朗 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (財)石油産業活性化センター, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	第30回石油・石油化学 討論会	12.11	X-CN990301
フッ素化合物を触媒とする高シリカゼオライトの合成	鈴木 邦夫, 浜川 聡, 早川 孝, 村田 和久	第3回独創的高機能材料 創製技術シンポジウム	12.11	X-IN970005
フッ素イオン存在下における高シリカゼオライトの合成	鈴木 邦夫, 浜川 聡, 早川 孝, 村田 和久	第16回ゼオライト研究 発表会	12.11	X-IN970101
メタン改質反応用ペロブスカイト担持Ni触媒の開発とメンブレンリアクターへの応用	早川 孝	天然ガスの高度利用と触媒に関するシンポジウム	12.11	X-EE949803
Fate of Nitrogen during Pyrolysis of Coals and Model Coals	杉本 義一, 呉 志恒 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日豪テクニカルジョイントミーティング	12.12	X-KO980038
Hydrogenation of nitrogen-containing model coals to understand their nitrogen functionalities	杉本 義一, 呉 志恒 <sup>1</sup> , 川島 裕之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	2000環太平洋国際化学 会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-KO980038
Nitrogen functionality of condensation reaction products from <sup>15</sup> N-glycine and glucose mixture using solid-state <sup>15</sup> N-NMR	川島 裕之 <sup>1</sup> , 杉本 義一, 呉 志恒 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 資源環境技術総合研究所, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	2000環太平洋国際化学 会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-KO980038
Formation of N <sub>2</sub> during temperature-programmed pyrolysis of nitrogen containing model coals	呉 志恒 <sup>1</sup> , 杉本 義一, 川島 裕之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	2000環太平洋国際化学 会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-KO980038
ゾルゲル法調製Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 触媒上でのNO選択還元反応機構	羽田 政明, 金田一嘉昭, J. C. Menezes <sup>1</sup> , D. Duprez <sup>1</sup> , M. Daturi <sup>2</sup> , J. C. Lavalley <sup>2</sup> , 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> ポアティエ大学(フランス), <sup>2</sup> カン大学(フランス))	第87回触媒討論会	13.3	X-CN990301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
担持イリジウム触媒によるNO選択還元反応に及ぼす共存SO <sub>2</sub> の影響	吉成 知博 <sup>1</sup> , 佐藤 一仁 <sup>1</sup> , 羽田 政明, 金田一嘉昭, 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> (財)石油産業活性化センター)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-CN990301
銀担持物理混合触媒によるNOの選択還元	神力 学 <sup>1</sup> , 長尾 幸徳 <sup>1</sup> , 佐藤 一仁 <sup>2</sup> , 吉成 知博 <sup>2</sup> , 金田一嘉昭, 羽田 政明, 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> (財)石油産業活性化センター)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-CN990301
CeO <sub>2</sub> -ZrO <sub>2</sub> 系複合酸化物のNO <sub>x</sub> 吸収放出特性	森田 智子 <sup>1</sup> , 羽田 政明, 金田一嘉昭, 長尾 幸徳 <sup>1</sup> , 浜田 秀昭 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-CN990301
<b>〔極限反応部〕</b> <b>〔レーザー反応研究室〕</b> 炭素系薄膜の成膜制御	古賀 義紀, 山本 和弘, 渡辺 俊哉 <sup>1</sup> , 吉川 博道 <sup>1</sup> , 和住光一郎 <sup>1</sup> , 田中 章浩 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (財)ファインセラミックスセンター, <sup>2</sup> 機械技術研究所)	トライボロジー会議	12. 5	X-TD990004
ソフトイオン化法によるペプチド会合イオンの生成における立体構造の影響	石川啓一郎, 中村 拳子, 古賀 義紀	第48回質量分析総合討論会	12. 5	X-TK990102
XPS studies of amorphous SiCN thin films prepared by nitrogen assisted pulsed laser deposition of SiC target	山本 和弘, 古賀 義紀, 藤原 修三	7th International Conference on New Diamond Science & Technology	12. 7	X-BC980201
BN Substitution Reaction of Fullerene using an Excimer Laser Irradiation	中村 拳子, 石川啓一郎, 後藤亜紀子 <sup>1</sup> , 大花 継頼, 古賀 義紀 ( <sup>1</sup> (財)ファインセラミックスセンター)	11th European Conference on Diamond, Diamond-Like Materials, Carbon Nanotubes, Nitrides and Silicone Carbide	12. 9	X-BC980201
The sp <sup>3</sup> bond fraction in carbon films prepared by mass-separated ion beam deposition	山本 和弘, 渡辺 俊哉 <sup>1</sup> , 和住光一郎 <sup>1</sup> , 小海 文夫 <sup>1</sup> , 古賀 義紀, 藤原 修三 ( <sup>1</sup> FCT研究共同体)	11th European Conference on Diamond (Diamond 2000)	12. 9	X-BC980201
The structure and tribological property of amorphous carbon and carbon nitride films prepared by ECR plasma sputtering method	大花 継頼, 後藤亜紀子 <sup>1</sup> , 山本 和弘, 中村 拳子, 田中 章浩 <sup>2</sup> , 古賀 義紀 ( <sup>1</sup> (財)ファインセラミックスセンター, <sup>2</sup> 機械技術研究所)	11th European Conference on Diamond, Diamond-Like Materials, Carbon Nanotubes, Nitrides and Silicone Carbide	12. 9	X-BC980201
炭素薄膜の化学結合制御	山本 和弘	イオン反応研究会	12. 9	X-BC980201
質量分離イオンビーム蒸着法による炭素薄膜の化学結合性制御	山本 和弘, 渡辺 俊哉 <sup>1</sup> , 和住光一郎 <sup>1</sup> , 小海 文夫 <sup>1</sup> , 古賀 義紀, 藤原 修三 ( <sup>1</sup> (財)ファインセラミックスセンター)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10	X-BC980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
パルスレーザー蒸着法による炭素薄膜の化学結合制御	山本 和弘	機能性薄膜研究会	12.10	X-BC980201
エキシマレーザー照射によるフラーレンのBN置換反応	中村 拳子, 石川啓一郎, 後藤亜紀子 <sup>1</sup> 石原 正統, 大花 継頼, 古賀 義紀 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.11	X-BC980201
ECR プラズマスパッタ法により作成したアモルファス炭素および窒化炭素膜の構造およびトライボ特性	大花 継頼, 後藤亜紀子 <sup>1</sup> , 山本 和弘, 中村 拳子, 田中 章浩 <sup>2</sup> , 古賀 義紀, 大沢 裕一 <sup>3</sup> , 與田 博明 <sup>3</sup> , 佐橋 政司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター, <sup>2</sup> 機械技術研究所, <sup>3</sup> 株東芝)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.11	X-BC980201
質量分離イオンビーム蒸着法によるDLC膜の化学結合の制御	山本 和弘, 渡辺 俊哉 <sup>1</sup> , 和住光一郎 <sup>1</sup> , 小海 文夫 <sup>1</sup> , 古賀 義紀, 藤原 修三 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.11	X-BC980201
ダイヤモンド基板上への窒化アルミニウム薄膜の作製と表面弾性波特性	石原 正統, 江畑 泰男 <sup>1</sup> , 鹿田 真一 <sup>2</sup> 古賀 義紀 ( <sup>1</sup> 株東芝, <sup>2</sup> 住友電気工業株)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.11	X-BC980201
炭素系薄膜の化学結合性制御	山本 和弘, 古賀 義紀, 藤原 修三	北九州宇宙材料産学官機構定例研究会	13. 2	X-BC980201
AlN膜SAWデバイス	石原 正統, 中村 拳子, 古賀 義紀, 藤原 修三	材料機能ドライプロセス部会第45回例会	13. 2	X-BC980201
質量分離イオンビーム蒸着法により作製した炭素膜の構造と化学結合性	山本 和弘, 渡辺 俊哉 <sup>1</sup> , 和住光一郎 <sup>1</sup> 小海 文夫 <sup>1</sup> , 古賀 義紀, 藤原 修三 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	日本金属学会2001年春期大会	13. 3	X-BC980201
質量分離イオンビーム蒸着法により作製した炭素膜の構造解析	山本 和弘, 渡辺 俊哉 <sup>1</sup> , 和住光一郎 <sup>1</sup> 小海 文夫 <sup>1</sup> , 古賀 義紀, 藤原 修三 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	第48回応用物理学関係連合講演会(2001年春季)	13. 3	X-BC980201
ダイヤモンド及び炭素膜上の絨毛構造のTEM観察	山本 和弘, 古賀 義紀, 小橋 宏司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	第48回応用物理学関係連合講演会(2001年春季)	13. 3	X-BC980201
<b>【高密度エネルギー研究室】</b> Metal Element Impurities in Artificial Diamond and Their Effects on Some Properties	若槻 雅男 <sup>1</sup> , 角館 洋三, 早川慎二郎 <sup>2</sup> X. P. Jia <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 広島大学, <sup>3</sup> Jilin University)	7th International Conference on New Diamond Science and Technology	12. 7	X-EC990203
アーク放電フラーレン生成における対流抑制法	薄葉 州	第26回燃焼合成研究会公開シンポジウム	12. 9	X-CN970102
電子ビーム励起プラズマCVD法により作製した炭素膜	長谷川 猛 <sup>1</sup> , 後藤亜紀子 <sup>1</sup> , 山本 葉子 <sup>1</sup> 山本 和弘, 角館 洋三, 伴 雅人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	第61回応用物理学学会学術講演会	12. 9	X-EC990203, X-MJ989839



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Interface local spin states in a CdTe/(Cd,Mn)Te quantum well	Yu. G. Semenov <sup>1</sup> , 横井 裕之, 角館 洋三, 嶽山正二郎 <sup>2</sup> , S. W. Tozer <sup>3</sup> , Y. Kim <sup>4</sup> , T. Wojtowicz <sup>5</sup> , G. Karczewski <sup>5</sup> , J. Kossut <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> ウクライナ国立科学アカデミー, <sup>2</sup> 千葉大学, <sup>3</sup> 米国立強磁場研究所・フロリダ州立大学, <sup>4</sup> 米国立強磁場研究所・ロスアラモス国立研究所, <sup>5</sup> ポーランド科学アカデミー)	The International Conference on the Physics and Application of Spin-Related Phenomena in Semiconductors	12. 9	X-KO969904
Interface effects on exciton states in a CdTe/(Cd,Mn)Te quantum well	横井 裕之, 角館 洋三, Yu. G. Semenov <sup>1</sup> , 嶽山正二郎 <sup>2</sup> , S. W. Tozer <sup>3</sup> , Y. Kim <sup>4</sup> , T. Wojtowicz <sup>5</sup> , G. Karczewski <sup>5</sup> , J. Kossut <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> ウクライナ国立科学アカデミー, <sup>2</sup> 千葉大学, <sup>3</sup> 米国立強磁場研究所・フロリダ州立大学, <sup>4</sup> 米国立強磁場研究所・ロスアラモス国立研究所, <sup>5</sup> ポーランド科学アカデミー)	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9	X-KO969904
Magnetic Field Induced Recovery of Exciton Photoluminescence Extinguished by Pressure in a CdTe/CdMnTe Single Quantum Well	横井 裕之, S. W. Tozer <sup>1</sup> , Y. Kim <sup>2</sup> , 角館 洋三, T. Wojtowicz <sup>3</sup> , G. Karczewski <sup>3</sup> , J. Kossut <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 米国立強磁場研究所・フロリダ州立大学, <sup>2</sup> 米国立強磁場研究所・ロスアラモス国立研究所, <sup>3</sup> ポーランド科学アカデミー)	14th International Conference on High Magnetic Fields in Semiconductor Physics	12. 9	X-BC980201
Fe 基合金のマルテンサイト変態の時間依存性に及ぼすパルスならびに定常磁場の影響	掛下 知行 <sup>1</sup> , 福田 隆 <sup>1</sup> , 佐分利敏雄 <sup>1</sup> , 角館 洋三, 金道 浩一 <sup>1</sup> , 遠藤 将一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10	X-KO969904
電磁加速アークプラズマによるB <sub>4</sub> C高速溶射皮膜の特性	北村 順也 <sup>1</sup> , 薄葉 州, 角館 洋三, 横井 裕之, 山本 和弘, 藤原 修三 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	第41回高圧討論会	12.11	X-EC990202
CdTe/CdMnTe量子井戸の界面磁化に対する圧力効果	横井 裕之, 薄葉 州, 角館 洋三, 藤原 修三, Stanley W. Tozer <sup>1</sup> , Yongmin Kim <sup>2</sup> , Yuri Semenov <sup>3</sup> , 嶽山正二郎 <sup>4</sup> , Grzegorz Karczewski <sup>5</sup> , Tomasz Wojtowicz <sup>5</sup> , Jacek Kossut <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> フロリダ州立大学, <sup>2</sup> ロスアラモス国立研究所, <sup>3</sup> ウクライナ国立科学アカデミー, <sup>4</sup> 千葉大学, <sup>5</sup> ポーランド科学アカデミー)	第41回高圧討論会	12.11	X-KO969904
Fe-Ni合金におけるマルテンサイト変態の時間依存性静水圧ならびに磁場の影響	勝山 仁哉 <sup>1</sup> , 掛下 知行 <sup>1</sup> , 福田 隆 <sup>1</sup> , 角館 洋三, 金道 浩一 <sup>1</sup> , 遠藤 将一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	第41回高圧討論会	12.11	X-KO969904
Carbon Cluster Production by Gravitation-Free Arc and Rotation Evaporation	薄葉 州	第10回日米科学・技術・宇宙応用プログラ(JUSTSAP)	12.11	X-CN970102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
電磁加速プラズマ溶射装置の開発とセラミックス溶射皮膜の評価	北村 順也 <sup>1</sup> , 薄葉 州, 角館 洋三, 横井 裕之, 山本 和弘, 藤原 修三 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	第72回日本溶射協会全国公演大会	12.11	X-EC990202
Photoluminescence Anomaly from a Two-dimensional Electron Gas in CdTe/(Cd, Mg, Mn)Te Quantum Wells at High Magnetic Fields	横井 裕之, 角館 洋三, 藤原 修三, 嶽山正二郎 <sup>1</sup> , Yongmin Kim <sup>2</sup> , Grzegorz Karczewski <sup>3</sup> , Tomasz Wojtowicz <sup>3</sup> , Jacek Kossut <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 国立強磁場研究所/ロスアラモス国立研究所, <sup>3</sup> ポーランド科学アカデミー)	Material Research Society 2000 Fall Meeting(材料研究学会2000年秋季会議)	12.11	X-KO969904
電子ビーム励起プラズマCVDにより作製した窒化炭素膜	長谷川 猛 <sup>1</sup> , 後藤亜希子 <sup>1</sup> , 山本 和弘, 角館 洋三, 伴 雅人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.12	X-EC990203, X-MJ989839
セラミックス皮膜形成用電磁加速プラズマ溶射装置の開発	北村 順也 <sup>1</sup> , 薄葉 州, 角館 洋三, 横井 裕之, 山本 和弘, 藤原 修三 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.12	X-BC980201
炭素クラスター合成における無重力アーク放電法と旋回ガス中アーク放電法の比較	薄葉 州, 角館 洋三, 鈴木 啓永 <sup>1</sup> , 松下 能孝 <sup>2</sup> , 藤原 修三 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	電気学会一般産業研究会	13.1	X-CN970102
電磁加速プラズマ溶射装置の開発とセラミックス溶射皮膜の評価	北村 順也 <sup>1</sup> , 薄葉 州, 角館 洋三, 横井 裕之, 山本 和弘, 藤原 修三 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	電気学会一般産業研究会	13.1	X-EC990202
電子ビーム励起プラズマCVDによる炭素系薄膜の作製	長谷川 猛 <sup>1</sup> , 山本 和弘, 角館 洋三, 伴 雅人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	プラズマ科学シンポジウム2001/第18回プラズマプロセッシング研究会	13.1	X-EC990203, X-MJ989839
物質工学研の現状と将来計画	横井 裕之	東京大学物性研究所短期研究会「強磁場研究の現状と将来」	13.3	X-KO969904
強磁場におけるCdTe/(Cd, Mg, Mn)Te量子井戸中2次元電子ガスのフォトルミネッセンス異常	横井 裕之, 角館 洋三, 藤原 修三, 嶽山正二郎 <sup>1</sup> , Y. Kim <sup>2</sup> , G. Karczewski <sup>3</sup> , T. Wojtowicz <sup>3</sup> , J. Kossut <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 米国立強磁場研究所, <sup>3</sup> ポーランド科学アカデミー)	日本物理学会第56回年次大会	13.3	X-KO969904
電子ビーム励起プラズマCVDにより作製した窒化硼素膜	長谷川 猛 <sup>1</sup> , 山本 和弘, 角館 洋三, 伴 雅人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	第48回応用物理学会関係連合講演会	13.3	X-EC990203, X-MJ989839
<b>【高エネルギー化学研究室】</b> 模擬地中式火薬庫の爆発による爆風に関する実験	中山 良男, 松村 知治, 飯田 光明, 吉田 正典	火薬学会2000年度春季研究発表講演会	12.5	X-TA960001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
水ミスト中を伝播する爆風に関する実験	金 東俊 <sup>1</sup> , 中山 良男, 松村 知治, 三宅 淳巳 <sup>1</sup> , 小川 輝繁 <sup>1</sup> , 吉田 正典 ( <sup>1</sup> 横浜国立大学)	火薬学会2000年度春季研究発表講演会	12.5	X-TA960001
パルスレーザー誘起爆風と構造物の干渉に関する研究	橋本 智之 <sup>1</sup> , 本間 弘樹 <sup>1</sup> , 前野 一夫 <sup>1</sup> , 松村 知治, 中山 良男, 吉田 正典 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	火薬学会2000年度春季研究発表講演会	12.5	X-TK980101
Study of micro blast waves in air: generation and interaction with model structures	松村 知治, 中山 良男, 吉田 正典	International Symposium on Applied Photonics (ISAP2000)	12.5	X-TK980101
高圧ガスの危険性・有害性	堀口 貞茲	高圧ガス製造保安係員講習会(東京)	12.7	X-KO979922
危険性物質の取扱い	堀口 貞茲	高圧ガス製造保安主任者講習会(名古屋)	12.7	X-KO979922
危険性物質の取扱い	堀口 貞茲	高圧ガス製造保安主任者講習会(東京)	12.7	X-KO979922
高圧ガスの危険性・有害性	堀口 貞茲	高圧ガス製造保安係員講習会(神奈川)	12.7	X-KO979922
爆発生成雲の初期上昇	中山 良男, 吉田 正典, 藤原 修三	平成12年度火薬学会秋季大会	12.10	X-TA960001
水中爆発による水カーテンの生成に関する実験	金 東俊 <sup>1</sup> , 岡田 賢, 松村 知治, 中山 良男, 吉田 正典, 三宅 淳巳 <sup>1</sup> , 小川 輝繁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国立大学)	平成12年度火薬学会秋季大会	12.10	X-TA960001
TBP/発煙硝酸混合物の爆轟性( )爆速測定試験	松村 知治, 中山 良男, 吉田 正典, 藤原 修三	2000年度火薬学会秋季講演会	12.10	X-TK970001
Effects of species interactions on ecological risk estimation: A modeling study	宮本 健一, 松永 猛裕, 飯田 光明, 中西 準子 <sup>1</sup> , S. M. Bartell <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国立大学環境科学研究センター, <sup>2</sup> The Cadmus Group, Inc., U.S.A)	Society of Environmental Toxicology & Chemistry 21th Annual Meeting	12.11	X-MJ989825
ハイポフルオライトの安全性評価	大橋 満也 <sup>1</sup> , 毛利 勇 <sup>1</sup> , 川島 忠幸 <sup>1</sup> , 田村 哲也 <sup>1</sup> , 堀口 貞茲 ( <sup>1</sup> セントラル硝子)	第33回安全工学研究発表会	12.12	X-TK970001
有機炭素基準土壌 - 水分配係数Koc値における不確実性の解析	宮本 健一, 松永 猛裕, 飯田 光明	第7回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会	12.12	X-TE000201
高圧ガスの危険性・有害性	堀口 貞茲	高圧ガス製造保安係員講習会(東京)	13.1	X-KO979922

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
高圧ガスの危険性・有害性	堀口 貞茲	高圧ガス製造保安係員講習会(神奈川)	13.1	X-KO979922
危険性物質の取扱い	堀口 貞茲	高圧ガス製造保安主任者講習会	13.2	X-KO979922
構造物内爆発によるマイクロ爆風の伝播に関する研究	花本 茂 <sup>1</sup> , 橋本 智之 <sup>1</sup> , 前野 一夫 <sup>1</sup> , 中山 良男, 松村 知治, 岡田 賢, 吉田 正典 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	平成12年度衝撃波シンポジウム	13.3	X-TK980101, X-TK960001
水ミスト中を伝播する爆風に関する実験	金 東俊 <sup>1</sup> , 中山 良男, 松村 知治, 岡田 賢, 三宅 淳巳 <sup>1</sup> , 小川 輝繁 <sup>1</sup> , 吉田 正典 ( <sup>1</sup> 横浜国立大学)	平成12年度衝撃波シンポジウム	13.3	X-TK980101, X-TK960001
<b>〔高圧化学研究室〕</b> 低温高圧氷の赤外及びX線実験	山脇 浩	第20回極限構造物性DACサブグループミーティング	12.6	X-MJ969612
H <sub>2</sub> S低温高圧相の結晶構造	藤久 裕司, 山脇 浩, 坂下 真実, 青木 勝敏	日本物理学会第55回年次大会	12.9	X-MJ969612
NaV <sub>2</sub> O <sub>5</sub> の「悪魔の階段」的相転移	大和田謙二 <sup>1</sup> , 中尾 裕則 <sup>2</sup> , 勝木 悠也 <sup>1</sup> , 武末 尚久 <sup>1</sup> , 藤井 保彦 <sup>1</sup> , 磯部 正彦 <sup>1</sup> , 上田 寛 <sup>1</sup> , 伊藤 和輝 <sup>3</sup> , 雨宮 慶幸 <sup>4</sup> , 若林 裕助 <sup>2</sup> , 村上 洋一 <sup>2</sup> , 藤久 裕司, 青木 勝敏, 菖蒲 敬久 <sup>5</sup> , 野田 幸男 <sup>5</sup> , 池田 直 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学物性研究所, <sup>2</sup> 物質構造科学研究所, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 東京大学, <sup>5</sup> 東北大学科学計測研究所, <sup>6</sup> Spring-8)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	X-MJ969612
Na <sub>0.99</sub> V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> の低温高圧力下における相転移	勝木 悠也 <sup>1</sup> , 大和田謙二 <sup>1</sup> , 藤井 保彦 <sup>1</sup> , 武末 尚久 <sup>1</sup> , 中尾 裕則 <sup>2</sup> , 磯部 正彦 <sup>1</sup> , 上田 寛 <sup>1</sup> , 伊藤 和輝 <sup>3</sup> , 雨宮 慶幸 <sup>4</sup> , 若林 裕助 <sup>2</sup> , 村上 洋一 <sup>2</sup> , 藤久 裕司, 青木 勝敏 ( <sup>1</sup> 東京大学物性研究所, <sup>2</sup> 物質構造科学研究所, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 東京大学)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	X-MJ969612
New Crystal Structures of H <sub>2</sub> S at High Pressure and Low Temperature	藤久 裕司, 山脇 浩, 坂下 真実, 青木 勝敏	Crystallography at High Pressure and High Temperature using X-rays and Neutrons	12.10	X-MJ969612
低温高圧下での氷の状態図	山脇 浩, M. Song <sup>1</sup> , 坂下 真実, 藤久 裕司, 青木 勝敏 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-MJ969612

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
高圧力下における硫化水素の構造研究	藤久 裕司, 山脇 浩, 坂下 真実, 青木 勝敏	第41回高圧討論会	12.11	X-MJ969612
氷 相のX線回折	山脇 浩, 藤久 裕司, 中山 敦子 <sup>1</sup> , 坂下 真実, 青木 勝敏 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	第41回高圧討論会	12.11	X-MJ969612
X-ray diffraction study of ice at low temperature and high pressure	山脇 浩, 藤久 裕司, 坂下 真実, 中山 敦子 <sup>1</sup> , 青木 勝敏 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	第8回先端材料国際シンポジウム	13.3	X-MJ969612
氷の低温・高圧X線回折	山脇 浩	高圧物性セミナー	13.3	X-MJ969612
<b>【有機材料部】</b>				
<b>【部長】</b>				
刺激応答性ソフトマテリアルによるアクチュエーティング	一條 久夫, 平佐 興彦 <sup>1</sup> , 岸 良一 ( <sup>1</sup> 岩手大学)	2000-1 高分子エレクトロニクス研究会「高分子マイクロアクチュエータ」	12.6	X-IN960001
<b>【有機機能設計研究室】</b>				
Synthesis and Thermal Properties of Borazine Unit-Containing Silicon-Based Polymers	内丸 祐子, 甲田 直子 <sup>1</sup> , 山下 浩 ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	33rd Organosilicon Symposium	12.4	X-IN910002
ジ - またはトリヒドロシランとジインとのPd触媒によるヒドロシリル化重合	山下 浩, 内丸 祐子, Marites S. De Leon <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JICA研修生)	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-IN970102
ボラジン - シロキサノ骨格を有する有機無機ハイブリッド高分子の合成と熱的性質	内丸 祐子, 山下 浩, 甲田 直子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-IN910002
Synthesis and Thermal Properties of Borazine-Carbosilane Hybrid Polymers	内丸 祐子, 甲田 直子 <sup>1</sup> , 山下 浩 ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	Organic-Inorganic Hybrids Conference	12.6	X-IN910002
Thermally Stable Borazine-Silane Hybrid Polymers; Potential Ceramics Precursors for SiCBN	内丸 祐子	ミニシンポジウム “ 典型元素をベースとしたセラミック前駆体 ”	12.6	X-IN910002
Synthesis of Thermally Stable Borazine-based Polymers	内丸 祐子, 甲田 直子 <sup>1</sup> , 山下 浩 ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	第8回国際有機化学京都会議	12.7	X-IN910002
Ruthenium-Catalyzed Hydroamination of Alkynes and Hydroarylation of Alkenes with N-Methylanilines	内丸 祐子, 甲田 直子 <sup>1</sup> , 山下 浩 ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	第8回国際有機化学京都会議	12.7	X-KO939711

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
A MODEL STUDY USING A SERIES OF FETUIN-LIPOSOME CONJUGATES BEARING MODIFIED N-GLYCAN LIGANDS TOWARDS THE DEVELOPMENT OF GLYCOPROTEIN- CONJUGATED LIPOSOMAL TARGETING CARRIERS	山 嵯 登, 地 神 芳文 <sup>1</sup> , 小 島 周二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 生命工学工業技術研究所, <sup>2</sup> 東京理科大学)	第27回CRS国際会議	12.7	X-KO979925
Highly Efficient Palladium Catalyst for Addition of Tri- and Dihydrosilanes to Acetylenes and Its Application to Hydrosilylation Polymerization	山 下 浩, 内 丸 祐子, Marites S. De Leon <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JICA研修生)	第8回国際有機化学京都会議	12.7	X-IN970102
Thermally Stable Borazine-based Polymers	内 丸 祐子, 甲 田 直子 <sup>1</sup> , 山 下 浩 ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	9th International Conference on Inorganic Ring Systems	12.7	X-IN910002
Highly Ordered Arrangement of Carboxylate/Hydrocarbon Co-Crystals in Water in High Magnetic Field	坂 口 裕, 伊 藤喜久男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金属材料技術研究所)	The 10th International Conference on Colloid and International Conference	12.7	X-MJ989854
シアリルルイスX糖鎖構造を有する糖蛋白質・リボソーム複合体のE-セレクチン結合親和性と担癌マウス生体内動態の解析	山 嵯 登, 河 北 泰紀 <sup>1</sup> , 小 島 周二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	第16回日本DDS学会	12.7	X-KO979925
耐熱性ボラジン-ケイ素ポリマーの合成と薄膜化成	内 丸 祐子, 甲 田 直子 <sup>1</sup> , 山 下 浩 ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN910002
モノ-またはビス(トリヒドロシラン)とジインとの反応による耐熱性ケイ素ポリマーの合成	山 下 浩, 内 丸 祐子	第49回高分子討論会	12.9	X-IN970102
ナフタレン骨核を繰り返し単位とする鎖状ポリエーテルの単分子膜と高次構造	田 口 和宏, 樋 口 真弘, 平 谷 和久 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	第49回高分子討論会	12.9	X-TK980102
New Borazine Compounds for Neutron Capture Therapy	山 下 浩, 甲 田 直子 <sup>1</sup> , 村 上 悌一, 内 丸 祐子 ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	Ninth International Symposium on Neutron Capture Therapy for Cancer	12.10	X-KO000012
トリ-またはジヒドロシラン類とジインとのヒドロシリル化重合によるポリカルボシラン合成	山 下 浩, 内 丸 祐子, Marites S. De Leon <sup>1</sup> , Somruethai Channasanon <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JICA研修生)	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN970102
ボラジン構造の導入によるケイ素系高分子の耐熱性の向上	内 丸 祐子, 甲 田 直子 <sup>1</sup> , 山 下 浩 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第5回ケイ素系高分子材料シンポジウム	12.10	X-IN970102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
シアリルリスX糖鎖を導入した3種類 の糖蛋白質・リポソーム複合体の多 価性E-セレクトイン結合親和性と体内 動態の解析	山 寄 登, 地 神 芳文 <sup>1</sup> , GABIUS Hans-J <sup>2</sup> , 小島 周二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 生命工学工業技術研究所, <sup>2</sup> ミュンヘ ン大学, <sup>3</sup> 東京理科大学)	第73回日本生化学会大会	12.10	X-KO979925
耐熱性ケイ素系高分子 - ポラジン構造の導入による空気中 での熱安定性の向上	内丸 祐子, 甲田 直子 <sup>1</sup> , 山下 浩 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	平成12年度物質工学工 業技術研究所100周年記 念発表会	12.10	X-IN970102
Remediation of Oil Polluted Sea Water by Carboxylate/Hydrocarbon Aggregate	坂口 裕, Rajab Ali Tishehzan <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> イラン石油公社)	JOCS/AOCS World Con- gress 2000	12.10	X-KO979923
Solidification of Liquid Hydrocarbons with the Aid of Carboxylate	坂口 裕	International Confer- ence on Colloid and Sur- face Science	12.11	X-KO979923
トリ-またはジヒドロシラン類とジイ ンとのヒドロシリル化重合によるポリ カルボシラン合成	山下 浩, 内丸 祐子, Marites S. De Leon <sup>1</sup> , Somruethai Channasanon <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JICA研修生)	第19回無機高分子研究 討論会	12.11	X-IN970102
ビス(ヒドロシラン)類とトリエチニル ボラジンとのヒドロシリル化重合によ るボラジンユニットを含む耐熱性ケイ 素ポリマーの合成	内丸 祐子, 甲田 直子 <sup>1</sup> , 山下 浩 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第19回無機高分子研究 討論会	12.11	X-IN910002
Thermally Stable Borazine-based Polymers	内丸 祐子, 甲田 直子 <sup>1</sup> , 山下 浩 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	2000環太平洋国際化学 会議	12.12	X-IN910002
Synthesis of p-Aminostyrene Cyclic Tetramer	浜谷 健生, 小野澤伸子, 早水紀久子, 後藤みどり <sup>1</sup> , 増田 隆志 ( <sup>1</sup> 元職員)	2000環太平洋国際化学 会議(Pacificchem 2000)	12.12	X-KO979924
Solidification of n-Butane with the Aid of Na-Carboxylate/Liquid Hydrocar- bon/Water	坂口 裕	2000環太平洋国際化学 会議(PACIFICHEM 2000)	12.12	X-KO979923
Solidification of Gaseous Hydrocar- bons with the Aid of Na-Carboxy- late/Liquid Hydrocarbon/Water	坂口 裕, 櫻八重ミヨ子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	2000環太平洋国際化学 会議(PACIFICHEM 2000)	12.12	X-KO979923
Synthesis of Cobalt Complexes with Tridentate Ligands and Catalytic Activity for the Decomposition of H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	櫻八重ミヨ子 <sup>1</sup> , 大西 隆志 <sup>1</sup> , 坂口 裕 ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	2000環太平洋国際化学 会議(PACIFICHEM 2000)	12.12	X-KO979923
マロン酸カルシウム/n-ドコサン自 己集合体の形成	坂口 裕, 郭 玉鳳 <sup>1</sup> , 蒲 康夫 ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KO979923
海上流出重油のカルボン酸塩による凝 集, 回収	坂口 裕, 久住弘太郎 <sup>1</sup> , 櫻八重ミヨ子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KO979923

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
N-(2-ヒドロキシフェニル) サリチルアミドを配位子にもつ遷移金属錯体の合成とその物性	櫻八重ミヨ子 <sup>1</sup> , 坂口 裕 ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KO979923
ポラジンユニットを含む低誘電率高分子膜の評価	井上 正巳 <sup>1</sup> , 福田 琢也 <sup>1</sup> , 松浦 東 <sup>1</sup> 松永 宏典 <sup>1</sup> , 内丸 祐子, 甲田 直子 <sup>2</sup> 山下 浩 ( <sup>1</sup> ASET, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	第48回応用物理学関係 連合講演会	13.3	X-IN970102
ポラジンユニットを含む耐熱性ケイ素ポリマーの合成と薄膜化	内丸 祐子, 山下 浩, 甲田 直子 <sup>1</sup> 井上 正巳 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> ASET)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-IN970102
複合糖質リボソームの糖鎖構造による体内動態の変化とドキシソルピシン封入リボソームの抗癌効果	河北 泰紀 <sup>1</sup> , 曾川 祐介 <sup>1</sup> , 小島 周二 <sup>1</sup> 池北 雅彦 <sup>1</sup> , 山崎 登 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本薬学会第121年会	13.3	X-KO979925
Pd触媒を用いたジインのヒドロシリル化またはヒドロゲルミル化によるポリマー合成	山下 浩, 内丸 祐子, Somruethai Channasanon <sup>1</sup> , Marites S. De Leon <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JICA 研修生)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-IN970102
銅塩を用いるスルホキシドのPummerer 転位反応: 2-オキシエステル類の合成	鎌田 利紘, 和佐田宣英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元職員)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KO000113
<b>【有機機能解析研究室】</b> セルフアセンブリからナノアーキテクトニクスへ	清水 敏美	講演会「超分子化学のフロンティア」	12.5	X-IN960002
5-グルクロンアミド系双頭型脂質の合成と自己集積挙動	須田 栄 <sup>1</sup> , 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志, 増田 光俊, 浅井 道彦, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	第49回高分子年次大会	12.5	X-IN960002
ロタキサンの基づく球状集合体の構築	Aden Murphy <sup>1</sup> , 浅川 真澄, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-IN960002
$\pi$ - $\pi$ スタッキングを利用した糖脂質の非共有結合的ファイバー合成	清水 敏美, George John <sup>1</sup> , 増田 光俊, 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	第49回高分子年次大会	12.5	X-IN960002
再生可能な資源から誘導される糖脂質のファイバー, ベシクル, 液晶形成	George John <sup>1</sup> , 増田 光俊, 岡田 祐二 <sup>2</sup> 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	第49回高分子年次大会	12.5	X-IN960002



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
相補的な核酸塩基を分子両端にもつ非対称双頭型脂質のファイバー形成	岩浦 里愛 <sup>1</sup> , 増田 光俊, 岡田 祐二 <sup>2</sup> 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	第49回高分子年次大会	12. 5	X-IN960002
機械的結合を主鎖構造に有する高分子の合成	浅川 真澄, Aden Murphy <sup>1</sup> , 清水 敏美 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960002
両端に糖とカルボン酸をもつ非対称型脂質の高分子構造体構築	増田 光俊, 清水 敏美	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960002
配位結合により自己集積した有機/無機ハイブリッドポリマーの合成	小木曾真樹, 岡田 祐二 <sup>1</sup> , 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960002
Efficient stereodivergent synthesis of <i>erythro</i> - and <i>threo</i> - sphingosines	村上 悌一, 山下 浩, 内丸 祐子	第8回国際有機化学京都会議 (IKCOC-8)	12. 7	X-TK980102
Hierarchical Self-Assembly of Bolaamphiphilic Monomers into High-Axial-Ratio Nanostructures	清水 敏美, 増田 光俊, 小木曾真樹, 浅川 真澄	The 38th Macromolecular IUPAC Symposium (IUPAC MACRO 2000) (第38回高分子IUPAC国際会議)	12. 7	X-IN960002
Liquid Crystals, Vesicles, and Nanofibers of Glycolipids Derived from Renewable Resources	George John <sup>1</sup> , 増田 光俊, 岡田 祐二 <sup>2</sup> 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	The 5th Gordon Research Conference on Green Chemistry (第5回グリーンケミストリに関するゴードン研究会議)	12. 7	X-IN960002
Spherical Self-Assemblies Based on Peptido [2] rotaxanes	Aden Murphy <sup>1</sup> , 浅川 真澄, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第11回超分子化学国際シンポジウム (ISSC XI)	12. 8	X-IN960002
Internucleobase-Interaction-Directed Self-Assembly of Nanofibers from Homo- and Heteroditopic 1, -Nucleobase Bolaamphiphiles	清水 敏美, 岩浦 里愛 <sup>1</sup> , 増田 光俊, 花田 剛 <sup>2</sup> , 岡田 祐二 <sup>3</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 大阪大学産業科学研究所, <sup>3</sup> 重点研究支援協力員)	11th International Symposium on Supramolecular Chemistry (ISSC XI) (第11回超分子国際シンポジウム)	12. 8	X-IN960002
Spontaneous Homo- and Hetero-Assembly of Cyclic Sugar- and Phenylboronic Acid-Based Bolaamphiphiles	須田 栄 <sup>1</sup> , 中澤 郁郎 <sup>1</sup> , 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志, 増田 光俊, 浅井 道彦, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	11th International Symposium on Supramolecular Chemistry (ISSC XI) (第11回超分子国際シンポジウム)	12. 8	X-IN960002
Induced Circular Dichroism in Peptide Rotaxanes	浅川 真澄, D. A. Leigh <sup>1</sup> , F. Zerbetto <sup>2</sup> , S. Zhang <sup>1</sup> , 清水 敏美 ( <sup>1</sup> ワーウィック大学, <sup>2</sup> ポローニャ大学)	第11回超分子化学国際シンポジウム (ISSC XI)	12. 8	X-IN960002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Self-assembling morphology and functional control of 1-aldosamide bolaamphiphiles	増田 光俊, Volkmar Vill <sup>1</sup> , 清水 敏美 ( <sup>1</sup> ハンブルグ大学講師)	第11回国際超分子シンポジウム	12.8	X-IN960002
Organic-Inorganic Hybrid Nano-Structures Self-Assembled from Peptide Bolaamphiphiles	小木曾真樹, 岡田 祐二 <sup>1</sup> , 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	第11回超分子国際シンポジウム	12.8	X-IN960002
カテナン, ロタキサンの合成とその応用	浅川 真澄	第32回構造有機化学若手の会夏の学校	12.8	X-IN960002
Spontaneous homo- and hetero-assembly of cyclic sugar- and phenylboronic acid-based bolaamphiphiles	須田 栄 <sup>1</sup> , 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志, 増田 光俊, 浅井 道彦, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	220th American Chemical Society National Meeting	12.8	X-IN960002
分子部品からのボトムアップ型ナノ構造材料創製	清水 敏美	電子情報技術部会(クラスター・ナノ粒子・ナノデバイス分科会講演会)	12.9	X-IN960002
機械的結合を有する高分子の溶液物性	浅川 真澄, 清水 敏美	第49回高分子討論会	12.9	X-IN960002
双頭型糖脂質と双頭型フェニルボロン酸脂質を用いたホモ・ヘテロ自己集積	須田 栄 <sup>1</sup> , 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志, 増田 光俊, 浅井 道彦, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN960002
相補的な核酸塩基を両端にもつ非対称双頭型核酸塩基脂質の自己集合挙動	岩浦 里愛 <sup>1</sup> , 増田 光俊, 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN960002
再生可能な資源から自発的に誘導される高軸比ナノ構造材料	清水 敏美, George John <sup>1</sup> , 増田 光俊, 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN960002
両端に糖とカルボン酸を持つ非対称型脂質の自己集合挙動	増田 光俊, 岡田 祐二 <sup>1</sup> , 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN960002
自己集積による有機/無機ハイブリッド型ナノ構造体の構築	小木曾真樹, 岡田 祐二 <sup>1</sup> , 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN960002
Induced Circular Dichroism in Peptide Rotaxanes	浅川 真澄, 清水 敏美, D. A. Leigh <sup>1</sup> , F. Zerbetto <sup>2</sup> , S. Zhang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ワーウィック大学, <sup>2</sup> ポローニヤ大学)	36th ACS Western Regional Meeting	12.10	X-IN960002
分子部品から組み上げる一次元ナノ構造材料	清水 敏美	ナノインテリジェント材料ワークショップ(Nanotechnology 2000)	12.10	X-IN960002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
双頭型糖脂質と双頭型フェニルポロン酸脂質を用いたホモ・ヘテロ自己集積	須田 栄 <sup>1</sup> , 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志, 増田 光俊, 浅井 道彦, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	第15回茨城地区「若手の会」交流会	12.11	X-IN960002
有機/無機ハイブリッド型ナノ構造体の構築	小木曾真樹, 岡田 祐二 <sup>1</sup> , 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	高分子学会茨城地区「若手の会」第15回交流会	12.11	X-IN960002
機械的結合を有する高分子の合成	浅川 真澄	高分子学会第24回茨城地区活動講演会	12.11	X-IN960002
Hierarchical Self-Assembly of Molecules into High-Axial-Ratio Nanostructures	清水 敏美	1st International Symposium on Nanoarchitectonics Using Suprainteractions (NASI 1)	12.11	X-IN960002
一次元ナノ構造材料	清水 敏美	日本学術振興会・情報科学用有機材料第142委員会合同研究会	12.11	X-IN960002
ロタキサン, カテナンを用いた最近の分子素子の構築に関する研究成果	浅川 真澄	第2回ロタキサン・カテナン研究会	12.11	X-IN960002
ペプチドロタキサンの誘起円二色性	浅川 真澄, 清水 敏美, D. A. Leigh <sup>1</sup> , F. Zerbetto <sup>2</sup> , S. Zhang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ワーウィック大学, <sup>2</sup> ボローニャ大学)	第2回ロタキサン・カテナン研究会	12.11	X-IN960002
再生可能な資源から誘導される高軸比ナノ構造材料	清水 敏美, George John <sup>1</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
機械的結合を有する高分子の合成と物性	浅川 真澄, 清水 敏美	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
双頭型脂質モノマーからのリバーシブルポリマー合成	須田 栄 <sup>1</sup> , 八瀬 清志, 増田 光俊, 浅井 道彦, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
双頭型糖脂質を用いたロッド型ポリマーの構築	増田 光俊, 八瀬 清志, 清水 敏美	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
双頭型ペプチドモノマーを用いたロッド型ポリマーの構築	小木曾真樹, 八瀬 清志, 清水 敏美	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960002
自己組織化を駆動力とする機械結合型高分子の合成	浅川 真澄	第15回精密重合フォーラム討論会	12.11	X-IN960002
カテナン、ロタキサンの合成とその応用	浅川 真澄	北陸先端科学技術大学院大学講演会	12.11	X-IN960002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Novel diastereoselective synthesis of 2-amino-1,3-diol derivatives from serine	村上 梯一	2000環太平洋国際化学会議(PACIFICHEM2000)	12.12	X-TK980102
Self-Assembled Nanofibers from Homo- and Heteroditopic 1, -Nucleobase Bolaamphiphiles	清水 敏美, 岩浦 里愛 <sup>1</sup> , 増田 光俊, 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (2000環太平洋国際化学会議, Pacificchem 2000)	12.12	X-IN960002
Self-Assembled Nanostructures from Renewable Resource	George John <sup>1</sup> , 増田 光俊, 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	Workshop on Nanostructured Materials Made from Self-Assembled Molecules and Particles	13. 1	X-IN960002
分子がつくるナノチューブ	清水 敏美	東京工業大学有機材料工学科セミナー	13. 2	X-IN960002
Spherical Self Assemblies Based on Peptido[2]Rotaxanes	Aden Murphy <sup>1</sup> , 浅川 真澄, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第1回分子エレクトロニクス・バイオエレクトロニクス国際会議 (First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics)	13. 3	X-IN960002
Self-Assembled Nanotube Materials from Renewable Resources	清水 敏美, George John <sup>1</sup> , 増田 光俊, 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	14th Biennial Marvel Symposium Supramolecular Materials	13. 3	X-IN960002
Self-Assembled Nanostructures from Renewable Resource Based Glycolipids	George John <sup>1</sup> , 増田 光俊, 岡田 祐二 <sup>2</sup> , 八瀬 清志, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	14th Biennial Marvel Symposium Supramolecular Materials	13. 3	X-IN960002
Hierarchy in Self-Assembled High-Axial-Ratio Nanostructure Materials	清水 敏美	ワシントン大学生物工学科特別セミナー	13. 3	X-IN960002
Conformational and Thermal Phase Behavior of Oligomethylene Chain Constrained by Carbohydrate Hydrogen-Bond Networks	増田 光俊, Volkmar Vill <sup>1</sup> , 清水 敏美 ( <sup>1</sup> ハンブルグ大学)	第4回ヨーロッパ液晶学会	13. 3	X-IN960002
両端にヌクレオチドをもつ双頭型脂質の合成	岩浦 里愛 <sup>1</sup> , 増田 光俊, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-IN960002
再生可能な資源から有機ナノチューブへの自発的組織化	清水 敏美, George John <sup>1</sup> , 増田 光俊, 八瀬 清志 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-IN960002
pH制御型リバーシブルポリマーの合成	須田 栄 <sup>1</sup> , 八瀬 清志, 増田 光俊, 浅井 道彦, 清水 敏美 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-IN960002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
有機/銅ハイブリッドナノ繊維の還元による銅ナノワイヤーの形成	小木曾真樹, 八瀬 清志, 清水 敏美	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-IN960002
両端の水素結合ネットワークによって抑制されたオリゴメチレン鎖の相転移挙動	増田 光俊, Volkmar Vill <sup>1</sup> , 清水 敏美 ( <sup>1</sup> ハンブルク大学講師)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-IN960002
<b>〔有機機能制御研究室〕</b>				
Ga <sub>2</sub> 糖鎖を結合した新規人工糖脂質の合成およびその水面単分子膜の作製	神谷 昌子 <sup>1</sup> , 鶴沢 浩隆, 高橋 育子 <sup>1</sup> , 樋口 真弘, 田口 和宏, 箕浦 憲彦 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	日本農芸化学会2000年度大会	12. 4	X-TK990102
グラフト型両親媒性ポリペプチド単分子膜の構造及び基質認識制御	樋口 真弘	日本膜学会第22年会ミニシンポジウム	12. 5	X-TK980102
分子末端に糖鎖をもつオリゴペプチドの合成・薄膜化とレクチン認識	箕浦 憲彦, 菅原 英俊 <sup>1</sup> , 高橋 育子 <sup>2</sup> , 鶴沢 浩隆, 樋口 真弘, 高柳 正夫 <sup>1</sup> , 中田 宗隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	日本膜学会第22年会	12. 5	X-SP969802
光応答性合成ペプチドチャンネルの構造と機能制御	樋口 真弘	日本膜学会第22年会	12. 5	X-TK980102
酵素-基質相互作用を導入した酵素鑄型微粒子の合成	箕浦 憲彦, RACHKOV Alexandre <sup>1</sup> , 上野 勝彦, 一條 久夫 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-IN960001
グラフト型両親媒性ポリペプチドによるミセル形成とアミノ酸認識	樋口 真弘, J. P. Wright <sup>1</sup> , 田口 和宏, 木下 隆利 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋工業大学)	第49回高分子学会年次大会	12. 5	X-MJ989826
Molecular Recognition by a Polypeptide Assembly in the Lipid Membrane	樋口 真弘, 田口 和宏, J. P. Wright <sup>1</sup> , 木下 隆利 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋工業大学)	Gordon Research Conference on Organic Structure and Properties	12. 6	X-TK980102
A characterization and protein recognition of noble synthesized oligopeptides with terminal carbohydrates	箕浦 憲彦, 菅原 英俊 <sup>1</sup> , 鶴沢 浩隆, 樋口 真弘, 高柳 正夫 <sup>1</sup> , 中田 宗隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	8th International Meeting on Chemical Sensors	12. 7	X-SP969802
分子インプリンティング法によるタンパク質認識能をもつ高分子微粒子の合成	箕浦 憲彦, A. RACHKOV <sup>1</sup> , 上野 勝彦, 一條 久夫 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第1回SST自由討論会	12. 7	X-IN960001
セレクチンファミリー認識能を有する人工糖鎖高分子の合成研究	佐々木健二 <sup>1</sup> , 鳥羽 直 <sup>1</sup> , 西田 芳弘 <sup>1</sup> , 鶴沢 浩隆, 近藤 裕郷 <sup>2</sup> , 小林 一清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 日本オルガノン株)	第21回日本糖質学会年会	12. 7	X-TK990102, X-SP969802
Attenuation of the Selectivity of the Molecularly Imprinted Polymer Synthesized by the Epitope Approach	箕浦 憲彦, Alexandre Rachkov <sup>1</sup> , 上野 勝彦, 一條 久夫 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	名古屋COE-RCMS国際会議	12. 9	X-IN960001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ポリアミノ酸集合体による多様性を有する受容体の構築	樋口 真弘, 田口 和宏, J. P. Wright <sup>1</sup> , 木下 隆利 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋工業大学)	第49回高分子討論会	12.9	X-TK980102
オキシトシン認識のためにエピトープアプローチにより合成した分子インプリント高分子	RACHKOV Alexandre <sup>1</sup> , 箕浦 憲彦, 上野 勝彦, 一條 久夫 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第49回高分子討論会	12.9	X-IN960001
セレクチンファミリー認識能を有する人工糖鎖高分子の合成研究	佐々木健二 <sup>1</sup> , 鳥羽 直 <sup>1</sup> , 西田 芳弘 <sup>1</sup> 鶴沢 浩隆, 近藤 裕郷 <sup>2</sup> , 小林 一清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 日本オルガノン株)	第49回高分子討論会	12.9	X-TK990102, X-SP969802
ポリアルギニン含有ハイドロゲルの伸縮挙動	富士原行彦, 飯尾 心, 三浦 憲明 <sup>1</sup> 巢山 隆之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神奈川工科大学)	第49回高分子討論会	12.9	X-KO979927, X-IN960001
セルロース/酸化チタン複合粒子 [ ] 酸化チタン担持カーボン系球状粒子の調製と光触媒への応用	永岡 昭二 <sup>1</sup> , 永田 正典 <sup>1</sup> , 石原晋一郎 <sup>2</sup> 濱崎 ゆう <sup>3</sup> , 伊原 博隆 <sup>3</sup> , 飯尾 心 ( <sup>1</sup> 熊本県工業技術センター, <sup>2</sup> 株興人, <sup>3</sup> 熊本大学)	第49回高分子討論会	12.9	X-TS000201, X-KO979927
ヤナギマツタケレクチンのアミノ酸配列と糖鎖結合特異性	八木 史郎 <sup>1</sup> , 廣山 秀憲 <sup>1</sup> , 児玉 真一 <sup>1</sup> 鶴沢 浩隆 ( <sup>1</sup> 鹿児島大学)	第73回日本生化学会大会(2000年会)	12.10	X-TK990102, X-SP969802
Cellulose/TiO <sub>2</sub> Microsphere Composite (III)-Preparation of Carbon/TiO <sub>2</sub> Microsphere Composites and their Application	永岡 昭二 <sup>1</sup> , 永田 正典 <sup>1</sup> , 石原晋一郎 <sup>2</sup> 伊原 博隆 <sup>3</sup> , 長澤長八郎, 飯尾 心 ( <sup>1</sup> 熊本県工業技術センター, <sup>2</sup> 株興人, <sup>3</sup> 熊本大学)	第2回国際会議グリーンポリマーワークショップ(The Second International Workshop on Green Polymers)	12.10	X-TS000201, X-KO979927
分子インプリンティング法によるタンパク質認識能をもつ高分子微粒子の合成	箕浦 憲彦, A. RACHKOV <sup>1</sup> , 上野 勝彦, 一條 久夫 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第4回分離技術シンポジウム	12.10	X-IN960001
Synthesis of Cationic Polymers Containing Biguanide Derivatives and Their Applications	飯尾 心	2000国際有機反応討論会 - 東京(2000 ISOR-Tokyo)	12.10	X-KO979927, X-IN960001
ペプチドホルモンの高次構造変化を識別する分子インプリント高分子	Alexandre Rachkov <sup>1</sup> , 箕浦 憲彦, 上野 勝彦, 一條 久夫 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960001
グアニジノ基含有ハイドロゲルの刺激応答性	飯尾 心	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11	X-IN960001
ヘリックス末端に糖鎖をもつオリゴペプチドの合成・薄膜化とレクチン認識	箕浦 憲彦, 菅原 英俊 <sup>1</sup> , 高橋 育子 <sup>2</sup> 鶴沢 浩隆, 樋口 真弘, 高柳 正夫 <sup>1</sup> 中田 宗隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	膜シンポジウム2000	12.11	X-SP969802

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ポリアミノ酸集合体による多様性を有する受容体の構築	樋口 真弘, 田口 和宏, J. P. Wright <sup>1</sup> , 木下 隆利 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋工業大学)	「分子複合系の構築と機能」公開シンポジウム	12.11	X-TK980102
N-イソプロピルアクリルアミド-スチレンジブロックポリマー膜の感熱特性と酸素透過性	箕浦 憲彦, 高橋 育子 <sup>1</sup> , 長屋 次郎 <sup>2</sup> , Kalluri Prabhavathi <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団, <sup>3</sup> COE特別研究員)	第38回高分子と水に関する討論会	12.12	X-KO980217
Structure and Molecular Recognition Properties of Polyallylamine Monolayer Containing Poly(L-alanine) Graft Chains	樋口 真弘, J. P. Wright <sup>1</sup> , 田口 和宏, 木下 隆利 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋工業大学)	第12回日本MRS学術シンポジウム	12.12	X-TK980102
Radical Polymerization of Allylbiguanide	飯尾 心, 工藤 尚子 <sup>1</sup> , 巢山 隆之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神奈川工科大学)	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-KO979927, X-IN960001
Study of Peptide Recognition by Molecularly Imprinted Polymer Using Circular Dichroism and HPLC	A. Rachkov <sup>1</sup> , 箕浦 憲彦, 上野 勝彦, 一條 久夫 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13. 2	X-IN960001
Towards Photoresponsive Molecularly Imprinted Membranes: II. Photoisomerisable Phenylazoacrylanilide and its Heteropolymers.	A. RACHKOV <sup>1</sup> , 箕浦 憲彦 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム (PCPM2001)	13. 3	X-IN960001
呼吸する含水ゲル	箕浦 憲彦	2000-1 高分子と水に関する研究会	13. 3	X-KO980217
グロブピオシル糖鎖をもつ単分子膜へのペロ毒素の結合挙動の解析	神谷 昌子 <sup>1</sup> , 鶴沢 浩隆, 箕浦 憲彦, 清水 敏美, 西田 芳弘 <sup>2</sup> , 小林 一清 <sup>2</sup> , 横山慎一郎 <sup>3</sup> , 森 裕志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 岐阜薬科大学)	日本農芸化学会2001年度大会	13. 3	X-TK990102
グラフト共重合による未利用天然資源の改質	山本 真 <sup>1</sup> , 飯尾 心, 大友 俊充 <sup>2</sup> , 高宮 信夫 <sup>3</sup> , 山口 達明 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立産業技術研究所, <sup>2</sup> 玉川大学, <sup>3</sup> 早稲田大学, <sup>4</sup> 千葉工業大学)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-TS000201, X-KO979927
<b>【無機材料部】</b> <b>【無機構造設計研究室】</b>				
電気化学的にリチウム量を制御したLi <sub>x</sub> CoO <sub>2</sub> 単結晶の化学組成と長周期構造	秋本 順二, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 後藤 義人, 水田 進, 西澤 松彦 <sup>2</sup> , 内田 勇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 東北大学)	電気化学会第67回大会	12. 4	X-MJ999948
LiCoO <sub>2</sub> 単結晶の構造パラメータの温度依存性	高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 後藤 義人, 水田 進 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	電気化学会第67回大会	12. 4	X-ET990101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
スピネル型LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 単結晶の合成と室温付近における対称性	秋本 順二, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 後藤 義人, 水田 進 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	電気化学会第67回大会	12.4	X-TK990201
Li <sub>x</sub> CoO <sub>2</sub> 単結晶の電子密度分布解析	高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 後藤 義人, 水田 進, 西澤 松彦 <sup>2</sup> , 内田 勇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 東北大学)	第2回化学電池材料研究会ミーティング	12.6	X-ET990101
Modulated structure analysis of composite crystal(Sr <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) <sub>0.70</sub> CuO <sub>2</sub> , "Sr <sub>14</sub> Cu <sub>24</sub> O <sub>41</sub> " with two-legged ladder and one-dimensional chain	後藤 義人, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 水田 進, 小野田みつ子 <sup>2</sup> , 藤野 裕一 <sup>3</sup> , 永田 貴志 <sup>3</sup> , 秋光 純 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 無機材質研究所, <sup>3</sup> 青山学院大学)	Aperiodic 2000 (2000年非周期結晶に関する国際会議)	12.7	X-TK990106
LiCoO <sub>2</sub> 単結晶の電子密度分布解析	高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 後藤 義人, 水田 進, 獨古 薫 <sup>2</sup> , 西澤 松彦 <sup>2</sup> , 内田 勇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 東北大学)	第13回DV - X 研究会	12.8	X-ET990101
Effect of interface roughness on perpendicular magnetic anisotropy of Fe/Tb multilayers	P. Shah <sup>1</sup> , A. Paul <sup>2</sup> , A. Gupta <sup>2</sup> , 川口 建二 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> Int. Univ. Cons. DAE Fac.)	The international symposium on the industrial applications of the Moessbauer effect	12.8	X-TK990106
Moessbauer study of iron doped La <sub>1-x</sub> CaxMn <sub>1-y</sub> <sup>57</sup> Fe <sub>y</sub> O <sub>3</sub> with x=0, 0.25, 0.40;y=0.01	P. Shah <sup>1</sup> , A. Gupta <sup>2</sup> , D. D. Sarma <sup>2</sup> , 川口 建二 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> Int. Univ. Cons. DAE Fac.)	The international symposium on the industrial applications of the Moessbauer effect	12.8	X-TK990106
Single Crystal Growth of the Spinel-type LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	秋本 順二, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 後藤 義人, 水田 進 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	CGCT-1, The 1st Asian Conf. on Crystal Growth and Crystal Technology	12.8	X-ET990101
Study of magnetic properties of Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> /Metal/CoFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> multilayers	P. Shah <sup>1</sup> , 相馬 貢, 川口 建二, 山口 巖 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	The 8th international conference on ferrites	12.9	X-TK990106
塗布熱分解法による大面積Y123超電導膜の両面製膜とその特性分布評価	熊谷 俊弥, 真部 高明, 山口 巖, 近藤 和吉, 今井 文一 <sup>1</sup> , 村山 恭平 <sup>1</sup> , 水田 進 ( <sup>1</sup> ㈱ダイキン環境研究所)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-CN990201
セラミックスの物性と評価2 導電性	熊谷 俊弥	平成12年度セラミックス大学	12.9	X-ET000403
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 系積層膜の構造・磁性・磁気抵抗	相馬 貢, 川口 建二, P. Shah <sup>1</sup> , 熊谷 俊弥 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第24回日本応用磁気学会学術講演会	12.9	X-TK990106
Gd添加EuO薄膜の磁気輸送特性	松本 哲郎 <sup>1</sup> , 山口 克彦 <sup>2</sup> , 川口 建二, 山田 興治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大学, <sup>2</sup> 福島大学)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	X-TK990106



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
スピネル型 $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ 単結晶の結晶構造と席対称性	秋本 順二, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 後藤 義人, 水田 進 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	X-TK990201
Preparation of 2-inch-diameter double-sided $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ films by coating-pyrolysis process	熊谷 俊弥, 真部 高明, 山口 巖, 近藤 和吉, 今井 文一 <sup>1</sup> , 村山 恭平 <sup>1</sup> , 水田 進 ( <sup>1</sup> ㈱ダイキン環境研究所)	第13回国際超電導シンポジウム	12.10	X-ET000403
Superspace group description of modulated composite crystal $(\text{Sr}_2\text{Cu}_2\text{O}_3)_{0.70}\text{CuO}_2$ , " $\text{Sr}_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ " with two-legged ladder and 1D chain	後藤 義人, 山口 巖, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 水田 進, 永田 貴志 <sup>2</sup> , 秋光 純 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 青山学院大学)	ISS 2000 (第13回超伝導国際会議)	12.10	X-TK990106
$\text{LiMn}_2\text{O}_4$ 単結晶の化学量論組成と結晶構造解析	秋本 順二, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 後藤 義人, 水田 進, 獨古 薫 <sup>2</sup> , 西澤 松彦 <sup>2</sup> , 内田 勇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 東北大学)	第41回電池討論会	12.11	X-ET990101
$\text{LiCoO}_2$ および $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ 単結晶電極のサイクリックボルタンメトリー	獨古 薫 <sup>1</sup> , 西澤 松彦 <sup>1</sup> , 梅田 実 <sup>1</sup> , 内田 勇 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 高橋 靖彦 <sup>2</sup> , 後藤 義人, 水田 進 ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	第41回電池討論会	12.11	X-MJ999948
$\text{Li}_x\text{CoO}_2$ 単結晶の電子密度分布解析	高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 後藤 義人, 水田 進, 獨古 薫 <sup>2</sup> , 西澤 松彦 <sup>2</sup> , 内田 勇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 東北大学)	日本結晶学会2000年度年会	12.11	X-ET990101
$(\text{Sr}_{2-x}\text{Bi}_x\text{Cu}_2\text{O}_3)_{0.70}\text{CuO}_2$ の相互不整合性と変調	後藤 義人, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 水田 進 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本結晶学会2000年度年会	12.11	X-TK990106
リチウムイオン二次電池材料酸化物の単結晶合成・結晶構造・物性	秋本 順二	第7回化学電池材料研究会講演会	12.12	X-TK990201
リチウム遷移金属酸化物の単結晶合成とその構造・物性	秋本 順二	固体化学の新しい指針を探る研究会第40回定例研究会	13.2	X-TK990201
$\text{Li}_{1-x}\text{Ni}_{1+x}\text{O}_2$ 単結晶の合成と結晶構造	秋本 順二, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 川口 建二, 後藤 義人, 水田 進 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本物理学会第56回年次大会	13.3	X-ET990101
$\text{Li}_x\text{CoO}_2$ ( $x=1.0, 0.7, 0.5$ ) 単結晶の結晶構造と物性	高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 後藤 義人, 水田 進, 獨古 薫 <sup>2</sup> , 西澤 松彦 <sup>2</sup> , 内田 勇 <sup>2</sup> , 常盤 和靖 <sup>3</sup> , 渡辺 恒夫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 東北大学, <sup>3</sup> 東京理科大学)	日本物理学会第56回年次大会	13.3	X-ET990101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
梯子格子系複合結晶 ( $\text{Sr}_2\text{Cu}_2\text{O}_3$ ) <sub>0.70</sub> $\text{CuO}_2$ の, “ $\text{Sr}_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41}$ ” の対称性と変調構造	後藤 義人, 山口 巖, 高橋 靖彦 <sup>1</sup> , 秋本 順二, 水田 進, 小野田みつ子 <sup>2</sup> , 秋光 純 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 無機材質研究所, <sup>3</sup> 青山学院大学)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-TK990106
Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> を用いたTMRジャンクションの作製	川口 建二, 相馬 貢, S. Prasanna <sup>1</sup> , 山口 巖, 熊谷 俊弥 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	X-TK990106
<b>〔無機機能設計研究室〕</b> 水素吸蔵合金の高性能化とその応用	秋葉 悦男	日本技術士会「エネルギー開発センター」例会	12. 4	X-ES990303
水素吸蔵合金の応用と現状	秋葉 悦男	日本電子材料技術研究会第71回金属材料研究会	12. 5	X-ES990303
Crystal Structural Studies of Ternary Metal Hydrides	秋葉 悦男, 榎 浩利, 中村優美子	5th International Conference on Structural & Functional Intermetallics	12. 7	X-ES990303
高密度プロチウム新規材料の評価	秋葉 悦男, 榎 浩利	「サブナノ格子物質におけるプロチウム新機能」平成12年度スタートアップ研究発表会	12. 7	X-ES990202, X-KO990316
$T_c$ ENHANCEMENT BY PARTIAL SUBSTITUTION OF Ca IN SUPERCONDUCTING $\text{YbBa}_2\text{Cu}_4\text{O}_8$ EPITAXIAL FILMS PREPARED BY COATING-PYROLYSIS PROCESS	矢嶋 祐一 <sup>1</sup> , 真部 高明, 山口 巖, 清水 紀夫 <sup>1</sup> , 水田 進, 熊谷 俊弥 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	The 1st Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Techonogy	12. 8	X-CN990201
(001)- AND (114)-ORIENTED $\text{Mg}_4\text{Nb}_2\text{O}_9$ AS PRODUCT LAYERS BEWEEEN Nb-BASED FILMS AND MgO SUBSTRATES	真部 高明, 山口 巖, 近藤 和吉, 水田 進, 熊谷 俊弥	The 1st Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Techonogy	12. 8	X-TK990106
赤外線加熱炉を用いた塗布熱分解法によるエピタキシャル $\text{Yb}_{124}$ 大面積膜の合成	真部 高明, 山口 巖, 渡辺 知宏 <sup>1</sup> , 近藤 和吉, 水田 進, 熊谷 俊弥 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	X-CN990201
オール塗布熱分解法で作製したエピタキシャル $\text{Y}_{123}$ /中間層/サファイア多層膜	山口 巖, 真部 高明, 相馬 貢, 川口 建二, 山口 泰明 <sup>1</sup> , 水田 進, 熊谷 俊弥 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	X-ET000403
The phase equilibrium of the Ti-V based hydrogen absorbing alloys	榎 浩利, Cho Sung-Wook <sup>1</sup> , 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> 株日本製鋼所)	International Symposium on Metal-Hydrogen Systems	12.10	X-ES990202

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
-FeNの磁場誘起マルテンサイト変態	古谷野 有 <sup>1</sup> ,池田 博 <sup>1</sup> ,吉崎 亮造 <sup>1</sup> , 大庭 卓也 <sup>2</sup> ,榎 浩利,高僧 正 <sup>3</sup> , 木戸 義勇 <sup>3</sup> ,和田 仁 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学低温センター, <sup>2</sup> 島根大学, <sup>3</sup> 金属材料技術研究所)	日本金属学会2000年秋 期(第127回)大会	12.10	X-KO990316
In-situ X-ray diffraction study on LaNi <sub>5</sub> and LaNi <sub>4.75</sub> Al <sub>0.25</sub> in the initial activation process	中村優美子, 秋葉 悦男	International Sympo- sium on Metal-Hydrogen Systems	12.10	X-KO990316
Hydrogen absorption properties of ternary Mg-Ca-Ni alloys	寺下 尚克 <sup>1</sup> ,小林 賢一 <sup>1</sup> ,笹井 興士 <sup>1</sup> , 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> 日本重化学工業(株))	International Sympo- sium of Metal-Hydrogen Systems	12.10	X-ES990303
Effect of Fe addition on hydrogen storage characteristics of Ti <sub>0.16</sub> Zr <sub>0.05</sub> Cr <sub>0.22</sub> V <sub>0.57</sub> alloy	Sung-Wook Cho <sup>1</sup> , 榎 浩利, 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> 株日本製鋼所)	International Sympo- sium of Metal-Hydrogen Systems	12.10	X-ES990303
A new hydride phase with a deformed FCC structure in the Ti-V-Mn solid solution - hydrogen system	中村優美子, 秋葉 悦男	International Sympo- sium on Metal-Hydrogen Systems	12.10	X-KO990316
Preparation of large-area and epitaxial Yb124 films by coating-pyrolysis process	真部 高明, 山口 巖, 渡辺 知宏 <sup>1</sup> , 近藤 和吉, 水田 進, 熊谷 俊弥 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	13th International Sym- posium on Superconduc- tivity (ISS2000)	12.10	X-CN990201
Hydrogenation properties and crystal structures of Ti-Mn-V BCC solid solu- tion alloys	秋葉 悦男, 中村優美子	KIM-JIM Joint Sympo- sium on Hydrogen Absor- bing Materials	12.10	X-ES990303
塗布熱分解法による大面積Y123超電 導膜の両面製膜とその特性分布評価	熊谷 俊弥, 真部 高明, 山口 巖, 近藤 和吉, 渡辺 知宏 <sup>1</sup> ,今井 文一 <sup>2</sup> , 村山 恭平 <sup>2</sup> ,水田 進 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学, <sup>2</sup> 株ダイキン環境研究所)	2000年度秋季低温工学・ 超電導学会	12.10	X-CN990201
高密度プロチウム新規材料の評価	秋葉 悦男, 中村優美子, 榎 浩利	「サブナノ格子物質にお けるプロチウム新機能」 平成12年度研究成果発 表会	13.1	X-ES990303
水素吸蔵合金の現状と展望	秋葉 悦男	平成12年度日本鉱業協 会新材料部会研究会第4 回講演会	13.1	X-ES990303
Phase Equilibria in the Fe-Co Binary System	大沼 郁雄 <sup>1</sup> ,榎 浩利, 貝沼 亮介 <sup>1</sup> , 大谷 博司 <sup>1</sup> ,石田 清仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学)	2001 TMS Annual Meet- ing and Exhibition	13.2	X-ES990202
中性子のエネルギー材料への応用	秋葉 悦男	物質分野に関する「中性 子の産業応用小セミナー」	13.3	X-MJ000016

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
希土類系 AB5 型水素吸蔵合金の初期活性化	中村優美子	第8回化学電池材料研究会講演会	13.3	X-ES979801, X-KO990316
塗布熱分解法による大面積 (Y, RE) 123 超伝導膜の両面製膜とその特性分布評価	渡辺 知宏 <sup>1</sup> , 真部 高明, 山口 巖, 近藤 和吉, 土屋 哲男, 熊谷 俊弥, 清水 紀夫 <sup>1</sup> , 水田 進 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	日本セラミックス協会 2001 年年会	13.3	X-CN990201
塗布熱分解法により作製した BLSF 薄膜の X 線回折による評価	鈴木 茂 <sup>1</sup> , 塚田 謙一 <sup>1</sup> , 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 清水 紀夫 <sup>1</sup> 水田 進 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	日本セラミックス協会 2001 年年会	13.3	X-TK990106
塗布熱分解法による単結晶アルミナ基板上酸化セリウム膜の配向性	山口 泰明 <sup>1</sup> , 山口 巖, 真部 高明, 鈴木 茂 <sup>1</sup> , 熊谷 俊弥, 土屋 哲男, 清水 紀夫 <sup>1</sup> , 水田 進 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	日本セラミックス協会 2001 年年会	13.3	X-ET000403
Sr <sub>1-x</sub> Ca <sub>x</sub> Al <sub>2</sub> の結晶構造と水素吸蔵性	張 慶安 <sup>1</sup> , 榎 浩利, 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	日本金属学会 2001 年春 期大会	13.3	X-ES990303
Mg-Ca-Ni 系合金の水素吸蔵	寺下 尚克 <sup>1</sup> , 笹井 興士 <sup>1</sup> , 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> 株)日本重化学工業)	日本金属学会 2001 年春 期大会	13.3	X-ES990303
含フッ素中性溶液を用いた塗布熱分解法による Y123 膜の作製	真部 高明, 山口 巖, 土屋 哲男, 中村 進, 水田 進, 熊谷 俊弥	2001 年春季第 48 回応用 物理学関係連合講演会	13.3	X-ET000403
Ti-V-Mn 系 BCC 固溶体合金から生成する水素化物の粉末中性子回折	中村優美子, 及川 健一 <sup>1,2</sup> , 神山 崇 <sup>1</sup> 秋葉 悦男 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 高エネルギー加 速器研究機構)	日本金属学会 2001 年春 期大会	13.3	X-ES990303
オール塗布熱分解法によるエピタキシャル Y123/CeO <sub>2</sub> /R-サファイア膜の作製	山口 巖, 山口 泰明 <sup>1</sup> , 真部 高明, 土屋 哲男, 熊谷 俊弥, 水田 進, 清水 紀夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	2001 年春季第 48 回応用 物理学関係連合講演会	13.3	X-ET000403
- FeN の磁場誘起マルテンサイト変態	古谷野 有 <sup>1</sup> , 池田 博 <sup>1</sup> , 加納 尚子 <sup>2</sup> , 大庭 卓也 <sup>2</sup> , 榎 浩利, 大塚 秀幸 <sup>3</sup> 和田 仁 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学低温センター, <sup>2</sup> 島根大学, <sup>3</sup> 金属材料技術研究所)	日本金属学会 2001 年春 期大会	13.3	X-KO990316, X-ES990202
Ti 基 bcc 水素吸蔵合金の微細組織	榎 浩利, 秋葉 悦男	日本金属学会 2001 年春 期大会	13.3	X-ES990202
赤外線加熱炉を用いた塗布熱分解法による大面積・長尺 Y123 膜の作製	熊谷 俊弥, 真部 高明, 山口 巖, 近藤 和吉, 土屋 哲男, 渡辺 知宏 <sup>1</sup> 水田 進 ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	2001 年春季第 48 回応用 物理学関係連合講演会	13.3	X-ET000403

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
〔無機機能制御研究室〕 (La <sub>0.45</sub> Nd <sub>0.45</sub> Sr <sub>0.1</sub> )FeO <sub>3</sub> - の電気伝導度と欠陥構造	小林 清, 角田 達朗, 今井 庸二	電気化学会第67回大会	12.4	X-TK990106
(La <sub>0.45</sub> Nd <sub>0.45</sub> Sr <sub>0.1</sub> )FeO <sub>3</sub> - のゼーベック係数	小林 清, 山口 周 <sup>1</sup> , 角田 達朗, 今井 庸二 ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	電気化学会第67回大会	12.4	X-TK990106
Energetics and density of states of doped- boron and metal-borides	今井 庸二, 向田 雅一, 角田 達朗, 小林 清	第19回熱電変換国際会議(19th International Conference of Thermoelectrics)	12.8	X-ES980002
Seebeck Coefficient of the Small Polaron	小林 清, 山口 周 <sup>1</sup> , 角田 達朗, 今井 庸二 ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	19th International Conference of Thermoelectrics	12.8	X-TK990106
Thermoelectric Properties of ZrTiO <sub>4</sub>	山口 周 <sup>1</sup> , 小林 清, 井口 義章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	19th International Conference of Thermoelectrics	12.8	X-TK990106
Thermoelectric properties of B-Si films prepared by chemical vapor deposition	向田 雅一, 角田 達朗, 植田 稔, 今井 庸二	19th International Conference on Thermoelectrics	12.8	X-ES980002
Nd <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> FeO <sub>3</sub> - の熱電特性と電子構造	小林 清, 樋口 透 <sup>1</sup> , 辛 埴 <sup>2</sup> , 塚本 桓世 <sup>1</sup> , 角田 達朗, 今井 庸二 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東京大学物性研究所)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-TK990106
Nd <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> FeO <sub>3</sub> - の高温電気輸送特性と電子構造	小林 清, 樋口 透 <sup>1</sup> , 辛 埴 <sup>2</sup> , 塚本 桓世 <sup>1</sup> , 角田 達朗, 今井 庸二 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東京大学物性研究所)	2000年電気化学秋季大会	12.9	X-TK990106
Nd <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> FeO <sub>3</sub> - の熱電特性	小林 清, 樋口 透 <sup>1</sup> , 辛 埴 <sup>2</sup> , 塚本 桓世 <sup>1</sup> , 角田 達朗, 今井 庸二 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東京大学物性研究所)	日本金属学会2000年秋季大会	12.10	X-TK990106
CVD法により合成されたSi-B膜の熱電物性	向田 雅一, 角田 達朗, 植田 稔, 今井 庸二	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10	X-ES980002
ホウ素系化合物の電子エネルギーと状態密度	今井 庸二, 向田 雅一	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-ES980002
アルゴン高周波熱プラズマで加熱したヒドロキシアパタイト/チタン界面でのTi <sub>3</sub> Pの生成	植田 稔, 早川 博, 本江 秋弘 <sup>1</sup> , 藤本 俊幸, 向田 雅一 ( <sup>1</sup> 元職員)	第16回日本アパタイト研究会	12.12	X-IN909609
電池材料のための合成法	小林 清	固体化学実験法入門	12.12	X-TK990106

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
10mol% Sr をドーブした $\text{LaFeO}_3$ - $\text{NdFeO}_3$ 固溶体の電気、熱輸送特性と電子構造	小林 清	東京理科大学理学部応用物理学科塚本研究室セミナー	13. 1	X-TK990106
酸化鉄系熱電材料の開発	小林 清, 向田 雅一, 角田 達朗, 今井 庸二	熱電研究会	13. 3	X-TK990106
レーザー化学プロセスによる薄膜形成技術の開発	今井 庸二	つくば技術講座	13. 3	X-TK990106
ホウ素系固体の電子エネルギーと状態密度 <sup>(3)</sup>	今井 庸二, 植田 稔, 向田 雅一, 小林 清, 角田 達朗	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3	X-ES980002
<b>【エネルギー材料研究室】</b> ZrO <sub>2</sub> -CeO <sub>2</sub> -YO <sub>1.5</sub> 系固溶体の熱力学表現について	横川 晴美, 山地 克彦, 堀田 照久, 酒井 夏子, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 熊 岳平 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	電気化学会第67回大会	12. 4	X-EF980201, X-EF980203
LaCoO <sub>3</sub> 系カソード/LaGaO <sub>3</sub> 系電解質界面の通電下における安定性	堀田 照久, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 酒井 夏子, 横川 晴美, A. Weber <sup>2</sup> , E. Ivers-Tiffée <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> カールスルーエ工科大学)	電気化学会第67回大会	12. 4	X-EF980203
(La <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> ) <sub>1+x</sub> (Ga <sub>0.8</sub> Mg <sub>0.2</sub> )O <sub>3-δ</sub> の性質	山地 克彦, 堀田 照久, 酒井 夏子, 横川 晴美, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 熊 岳平 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	電気化学会第67回大会	12. 4	X-EF980201, X-EF980203
SOFCカソード反応における水蒸気の影響	酒井 夏子, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 熊 岳平 <sup>2</sup> , 堀田 照久, 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	電気化学会第67回大会	12. 4	X-EF980201, X-EF980203
ZrO <sub>2</sub> -CeO <sub>2</sub> -YO <sub>1.5</sub> の固溶体の電子伝導度測定	熊 岳平 <sup>1</sup> , 山地 克彦, 酒井 夏子, 根岸 秀之 <sup>2</sup> , 堀田 照久, 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	電気化学会第67回大会	12. 4	X-EF980201, X-EF980203
放射光 XRD による $\{(\text{ZrO}_2)_{1-x}(\text{CeO}_2)_x\}_{0.8}(\text{YO}_{1.5})_{0.2}$ の相関係の解析	橋本 拓也 <sup>1</sup> , 勝部 智行 <sup>1</sup> , 中川 恵 <sup>2</sup> , 高橋 洋一 <sup>2</sup> , 酒井 夏子, 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 中央大学)	電気化学会第67回大会	12. 4	X-EF980201, X-EF980203
The Thermodynamic Database MALT for Windows	横川 晴美, 山内 繁 <sup>1</sup> , 松本 隆史 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 国立リハビリテーションセンター研究所, <sup>2</sup> 科学技術社)	Tenth IUPAC Conference on High Temperature Materials Chemistry	12. 4	X-EF980201, X-EF980203
Generalization of Chemical Potential Diagrams and its Applications to High Temperature Materials Chemistry	横川 晴美, 酒井 夏子, 堀田 照久, 山地 克彦	Tenth IUPAC Conference on High Temperature Materials Chemistry	12. 4	X-KO990206

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ZrO <sub>2</sub> -CeO <sub>2</sub> -YO <sub>1.5</sub> 系の熱力学的性質と電気化学的特性	横川 晴美, 酒井 夏子, 堀田 照久, 山地 克彦, 熊 岳平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	第9回合金状態図共同研究会	12. 4	X-EF980201, X-EF980203
ZrO <sub>2</sub> -CeO <sub>2</sub> -YO <sub>1.5</sub> 系固溶体の熱力学的性質と電気化学的特性	横川 晴美, 山地 克彦, 堀田 照久, 酒井 夏子, 熊 岳平 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	第9回合金状態図共同研究機構研究会	12. 4	X-EF980201, X-EF980203
固体酸化燃料電池材料のTG-MSによる研究	酒井 夏子, 横川 晴美	第8回TMS研究会	12. 4	X-EF980201, X-EF980203
SOFCの電極反応に及ぼす水蒸気の影響	酒井 夏子, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 堀田 照久, 熊 岳平 <sup>2</sup> , 横川 晴美, 鯨島宗一郎 <sup>3</sup> , 平田 好洋 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 鹿児島大学)	第7回燃料電池シンポジウム	12. 5	X-EF980201, X-EF980203
燃料電池における希土類材料の役割と課題	横川 晴美	第17回希土類討論会	12. 5	X-EF980201, X-EF980203
SIMS Analyses on Mass Transfer Associated with Electrochemical Reactions in the Electrolyte/Electrode interface Vicinity of Solid Oxide Fuel Cells	横川 晴美, 山地 克彦, 堀田 照久, 酒井 夏子, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 熊 岳平 <sup>2</sup> , 角田 達朗 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	International Conference on Mass and Charge Transport in Inorganic Materials	12. 6	X-EF980201, X-EF980203
SOFCの効率並びに最近の開発動向について	横川 晴美	SOFC第42回研究会	12. 6	X-EF980201, X-EF980203
Stability of La <sub>1-x</sub> CoxO <sub>3</sub> Cathodes on La <sub>0.8</sub> Sr <sub>0.2</sub> Ga <sub>0.8</sub> Mg <sub>0.2</sub> O <sub>2.8</sub> Electrolyte Under current flow in Solid Oxide Fuel Cells	堀田 照久, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 酒井 夏子, 横川 晴美, A. Weber <sup>2</sup> , E. Ivers-Tiffée <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> カールスルーエ大学)	第4回ヨーロッパ固体酸化燃料電池国際会議	12. 7	X-EF980203
SOFC Efficiency From the Viewpoints of Electrochemical Reactions, Electrolyte Characteristics and Other Thermodynamic Features	横川 晴美	Gordon Research Conference on High Temperature Science	12. 7	X-EF980201, X-EF980203
Generalization of Chemical Potential Diagram and its Applications to High Temperature Materials Chemistry	横川 晴美, 山地 克彦, 堀田 照久, 酒井 夏子	Gordon Reserach Conference on High Temperature Materials, Processes and Diagnostics	12. 7	X-KO990206
燃料電池用セラミックス材料の現状	横川 晴美	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	X-EF980201, X-EF980203

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ZrO <sub>2</sub> -CeO <sub>2</sub> -YO <sub>1.5</sub> 固溶体の電子伝導度測定(2)	熊 岳平 <sup>1</sup> , 山地 克彦, 酒井 夏子, 根岸 秀之 <sup>2</sup> , 堀田 照久, 横川 晴美, 大竹 孝憲 <sup>3</sup> , 水崎純一郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員, <sup>3</sup> 東北大学科学計測研究所)	2000年電気化学会秋季大会	12.9	X-EF980201, X-EF980203
異なるカソード分極下におけるLaMnO <sub>3</sub> 膜/YSZ界面での酸化物イオン拡散	堀田 照久, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 熊 岳平 <sup>2</sup> , 酒井 夏子, 横川 晴美, 嘉藤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 電子技術総合研究所)	2000年電気化学秋季大会	12.9	X-ET929704
SOFCカソード反応における水蒸気の影響(2)	山地 克彦, 酒井 夏子, 熊 岳平 <sup>1</sup> , 根岸 秀之 <sup>2</sup> , 堀田 照久, 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	2000年電気化学秋季大会	12.9	X-EF980203
Phase Diagram Calculations on ZrO <sub>2</sub> -based Ceramics with an Emphasis on the Reduction/Oxidation of Cerium Ions in the ZrO <sub>2</sub> -CeO <sub>2</sub> -YO <sub>1.5</sub> -CeO <sub>1.5</sub> system	横川 晴美, 山地 克彦, 酒井 夏子, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 堀田 照久, 熊 岳平 <sup>2</sup> , 大竹 孝憲 <sup>3</sup> , 水崎純一郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 東北大学科学計測研究所)	International Symposium on User Aspects of Phase Diagrams	12.9	X-EF980201, X-EF980203
Thermodynamic Database MALT for Windows Together with CHD2 and gemWin	横川 晴美	International Symposium on User Aspects of Phase Diagrams	12.9	X-KO990206
Effect of Water on Cathode Performance of SOFC	酒井 夏子, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 堀田 照久, 熊 岳平 <sup>2</sup> , 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	2000年燃料電池セミナー	12.11	X-EF980201, X-EF980203
Research Activity on SOFC at NIMC	酒井 夏子, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 堀田 照久, 熊 岳平 <sup>2</sup> , 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	Joint US-Japan Technology Exchange, DOE/AIST Technical Meeting	12.11	X-EF980201, X-EF980203
熱力学データベース(MALT/gem/CHD)の改訂作業と昇温・降温過程への平衡論の適用について	横川 晴美, 松本 隆史 <sup>1</sup> , 山内 繁 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術社, <sup>2</sup> 国立リハビリ研究所)	第36回熱測定討論会	12.11	X-KO990206
電気伝導性酸化物と水の相互作用( ) 固気界面反応に及ぼす影響	酒井 夏子, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 堀田 照久, 熊 岳平 <sup>2</sup> , 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 特別技術補助員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	第26回固体イオニクス討論会	12.11	X-EF980201, X-EF980203
固体酸化物燃料電池電極/電解質界面近傍での酸素輸送の視覚化とその解析	堀田 照久, 山地 克彦, 根岸 秀之 <sup>1</sup> , 熊 岳平 <sup>2</sup> , 酒井 夏子, 横川 晴美, 嘉藤 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 電子技術総合研究所)	第26回固体イオニクス学会	12.11	X-ET929704



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
水蒸気存在下でのSOFC空気極反応 ～電極・電解質材料による相違～	山地 克彦, 酒井 夏子, 熊 岳平 <sup>1</sup> , 根岸 秀之 <sup>2</sup> , 堀田 照久, 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 特別技術補助 職員)	第26回固体イオニクス 討論会	12.11	X-EF980203
Attempt of small tubular solid oxide fuel cells for vehicles by elec- trophoretic deposition technique	根岸 秀之 <sup>1</sup> , 酒井 夏子, 山地 克彦, 堀田 照久, 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 特別技術補助員)	第41回電池討論会: International Sympo- sium on Fuel Cells for Vehicles	12.11	X-EF980201, X-EF980203
セリア系酸化物の熱力学的特徴と諸特 性との相関	横川 晴美, 酒井 夏子, 堀田 照久, 山地 克彦, 熊 岳平 <sup>1</sup> , 根岸 秀之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 科学技術特別 研究員)	第9回SOFC研究発表会	12.12	X-EF980201, X-EF980203
泳動電着技術の固体酸化燃料電池へ の応用	根岸 秀之 <sup>1</sup> , 酒井 夏子, 山地 克彦, 堀田 照久, 横川 晴美 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本セラミック協会 2001年会サテライトブ ログラム 第5回電気泳 動法研究討論会	13.3	X-EF980201, X-EF980203
日本における固体酸化燃料電池の開発	横川 晴美	日本・ノルウェー科学技 術セミナー	13.3	X-EF980201, X-EF980203
<b>〔高分子材料部〕</b> <b>〔高分子材料設計研究室〕</b> 仮想縫製システムの実用化	岡部 秀彦, 庭屋 晴夫, 遠藤 善道 <sup>1</sup> , 藤井 勝敏 <sup>2</sup> , 後藤 大介 <sup>3</sup> , 菊田 有延 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜県製品技術研究所, <sup>2</sup> 岐阜県生産 情報技術研究所, <sup>3</sup> ㈱テクノア)	繊維学会平成12年度年 次大会	12.6	X-KO980039, X-MJ979707
縫合された布の力学特性とその衣服形 状への影響	豊田 栄美 <sup>1</sup> , 赤見 仁 <sup>1</sup> , 岡部 秀彦 ( <sup>1</sup> 東京家政大学)	繊維学会平成12年度年 次大会	12.6	X-KO980039, X-MJ979707
変形可能な立体と布のシミュレーション	乾 滋, 山中 忠衛	平成12年度繊維学会年 次大会	12.6	X-KO990008
衣服のための3次元形状解析	庭屋 晴夫, 岡部 秀彦, 後藤 大介 <sup>1</sup> , 菊田 有延 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱テクノア)	21世紀夢の技術展	12.7	X-KO990009
フォトクロミック材料の光並列・分散 情報処理システムへの応用	須丸 公雄	平成12年度つくば講座	12.8	X-KO990020
3D Apparel CAD - The Last Step tp an Application Program for Apparel Designers	岡部 秀彦, 庭屋 晴夫, 乾 滋, 後藤 大介 <sup>1</sup> , 菊田 有延 <sup>1</sup> , 遠藤 善道 <sup>2</sup> , 藤井 勝敏 <sup>3</sup> , 徐 栄秀 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> ㈱テクノア, <sup>2</sup> 岐阜県製品研究所, <sup>3</sup> 岐 阜県情報研究所, <sup>4</sup> 中小企業事業団)	Avantex2000	12.8	X-KO980039, X-MJ979707
Computer-assisted Fit Caluculation of Garments and its Visualization	庭屋 晴夫, 岡部 秀彦	Avantex2000	12.8	X-KO990009

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
有機フォトクロズムに基づく光ニューラルネットワーク2 - 双方向データ書き込みが可能なフォトクロミック薄膜材料 -	須丸 公雄, 乾 滋, 山中 忠衛	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-KO990020
1次元ガウシアンビームの照射による光誘起表面レリーフの形成	須丸 公雄, 山中 忠衛, 福田 隆史, 木村 龍実, 松田 宏雄	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	X-KO990020
拡散緩和による多相複合媒体の構造評価	山中 忠衛, 乾 滋, 須丸 公雄	化学工学会第33回秋季大会	12.9	X-TK000306, X-TK959916
多相複合媒質中の拡散の初期応答解析	山中 忠衛, 乾 滋, 須丸 公雄	日本物理学会第56回年次大会	13.3	X-TK000306, X-TK959916
<b>【高分子成形工学研究室】</b>				
高分子液晶など液晶化合物の圧力下の相転移	前田 洋治	平成12年度臯月会	12.5	X-KO980019
錯体蒸気接触法によるブロック共重合体内での金属クラスターの選択的成長 ( <sup>1</sup> JICA研修生)	堀内 伸, Ilyas Sarwar <sup>1</sup> , 中尾 幸道	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-TK000306
自己組織化フッ素系ブロックコポリマーの合成と性質	早川 晃鏡, 上田 充 <sup>1</sup> , Christopher K. Ober <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> Cornell University)	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-TK000306
電気粘性効果を利用した機能性材料化	高橋 成典 <sup>1</sup> , 関口 勇 <sup>1</sup> , 北野 武 ( <sup>1</sup> 工学院大学)	プラスチック成形加工学会第11回年次大会	12.6	X-TK959916
Fabrication of Fiber Reinforced Thermoplastic Composites and Their Properties	北野 武	Polymer Processing Society (PPS) 16th Annual Meeting	12.6	X-TI980001
Physical Properties of Epoxy Resin Filled with Cellulose Particles	船橋 正弘	ICCE/7 (Seventh Annual International Conference on Composites Engineering)	12.7	X-KO980031
Phase Behaviour of the Discotic Mesogen 5,10,15,20-Tetrakis (4-n-dodecylphenyl) porphyrin under Hydrostatic Pressure	前田 洋治, 清水 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪工業技術研究所)	The 18th International Liquid Crystal Conference	12.7	X-KO980019
Application of Microwave Processing for Filler Filled Thermoplastic Composites	北野 武, 種子島貴裕 <sup>1</sup> , P. Saha <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 前澤化成工業(株), <sup>2</sup> チェコBRNO工科大学)	Polymer Processing Society (PPP), Europe-Africa Regional Meeting	12.8	X-KO990121
THERMAL PROPERTIES OF POLYMER GRADIENT COMPOSITES OF EPOXY RESIN FILLED WITH NICKEL PARTICLES	船橋 正弘	Second Asian-Australian Conference on Composite Materials (ACCM-2000)	12.8	X-KO980031

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Synthesis and thermal properties of cellulose- and cellulose acetate based polycaprolactone derivatives	畠山 兵衛 <sup>1</sup> , 廣瀬 重雄, 畠山 立子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 福井工業大学, <sup>2</sup> 大妻女子大学)	EWLP2000 (リグノセル ローズ・パルプヨーロッ パ会議)	12. 9	X-KO980031
One-pot法による dendritic ポリアミドの合成	早川 晃鏡, 山川 芳孝 <sup>1</sup> , 野村 正宜 <sup>2</sup> , 岡崎 真喜 <sup>3</sup> , 竹内 和彦, 浅井 道彦, 上田 充 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 岩手大学, <sup>3</sup> 東京工業大学)	第49回高分子討論会	12. 9	X-IN960002
錯体蒸気接触法によるブロック共重合体内での金属クラスターの選択的成長	堀内 伸, 早川 晃鏡, 宮沢 哲, 中尾 幸道	第49回高分子討論会	12. 9	X-TK959916
Fabrication of Organic Fiber/Glass Fiber Reinforced Hybrid Composites Their Properties	北野 武, 種子島貴裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 前澤化成工業㈱)	Techtextil. Asia2000. International Sympo- sium	12.10	X-TI980001
相溶性高分子ブレンドにおける相分離構造制御とその評価	清水 博	平成12年度物質工学工 業技術研究所100周年記 念研究発表会	12.10	X-SD970107
相溶性高分子ブレンドにおける相分離構造制御とその評価	清水 博, 福永 香 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 郵政省通信総合研究所)	第12回高分子加工技術 討論会	12.10	X-SD970107
電気粘性効果を利用した機能性材料化	高橋 成典 <sup>1</sup> , 関口 勇 <sup>1</sup> , 佐藤 貞雄 <sup>1</sup> , 北野 武 ( <sup>1</sup> 工学院大学)	第12回高分子加工技術 討論会	12.10	X-TI980001
ブロックコポリマーを用いた自己組織化材料の開発	早川 晃鏡	第15回茨城地区「若手 の会」交流会	12.11	X-TK000306
ヘキサヘキシルチオトリフェニレン (HHTT) の圧力下の相転移現象	前田 洋治	第41回高圧討論会	12.11	X-KO980019
ヘキサヘキシルチオトリフェニレン (HHTT) の高圧 D T A 測定	前田 洋治	第36回熱測定討論会	12.11	X-KO980019
Formation and characterization of a thin film with dye-containing nano-domain by using polymer alloy system	山本 典孝 <sup>1</sup> , 平賀 隆 <sup>1</sup> , 守谷 哲夫 <sup>1</sup> , 堀内 伸 ( <sup>1</sup> 大阪工業技術研究所)	The 4th International Conference on Nano- Molecular Electronics	12.12	X-TK959916
Thermal and Mechacical Properties of Polyurethane Composites Containing Residue from Palm Oil Production	船橋 正弘, 廣瀬 重雄, 畠山 立子 <sup>1</sup> , 畠山 兵衛 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大妻女子大学, <sup>2</sup> 福井工業大学)	5th Pacific Rim Bio- Based Composites Sym- posium	12.12	X-KO980031
Molecular design of fine chemicals from lignin	廣瀬 重雄, 畠山 兵衛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 福井工業大学)	2000 環太平洋国際化学 会議 (Pacifichem2000)	12.12	X-KO980031

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
THERMAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF POLYURETHANE COMPOSITES CONSISTING OF PINEAPPLE MOLASSES AND BANANA FIBERS	船橋 正弘, 廣瀬 重雄, Maria Sibaja <sup>1</sup> , Manuel Moya <sup>1</sup> , 畠山 兵衛 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> コスタリカナショナル大学, <sup>2</sup> 福井工業大学)	USM-JIRCAS Joint International Symposium	13.3	X-TI000202
Dissolution of cellulose in the formic acid-LiCl system	廣瀬 重雄, 畠山 兵衛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 福井工業大学)	USM-JIRCAS ジョイント国際シンポジウム	13.3	X-KO980031
<b>【高分子材料システム研究室】</b>				
高分子濃厚系の結晶化における秩序形成のシミュレーション	三浦 俊明, 岸 良一, 三上 益弘	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-CN970101
熱可塑性エラストマーと低分子液晶から得られる高分子物理ゲルの性質	木原 秀元, 岸 良一, 三浦 俊明, 一條 久夫	第49回高分子学会年次大会	12.5	X-IN960001
高分子溶融系における分子剛直性と結晶構造形成のダイナミクス	三浦 俊明, 岸 良一, 三上 益弘	第49回高分子討論会	12.9	X-CN970101
(液晶/反応性液晶)ブレンドを用いた相分離構造のモルフォロジー制御	木原 秀元, 岸 良一, 三浦 俊明, 一條 久夫	第49回高分子討論会	12.9	X-TK000306
高分子の溶融結晶化過程における構造形成のダイナミクス	三浦 俊明, 岸 良一, 三上 益弘	日本物理学会第56回年次大会	13.3	X-CN970101
液晶性ブレンドを利用した異方性相分離構造の構築	木原 秀元, 岸 良一, 三浦 俊明, 一條 久夫	日本化学会第79春季年会	13.3	X-TK000306
<b>【高分子材料プロセス研究室】</b>				
何故含フッ素ポリイミド中空糸膜の気体選択性は増大するのか - 気体透過メカニズムの検討 -	川上 浩良 <sup>1</sup> , 丹羽 基博 <sup>1</sup> , 長岡 昭二 <sup>1</sup> , 金森 敏幸, 新保外志夫 ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	日本膜学会第22年会	12.5	X-TK959916
Development of a Novel Polyimide Hollow Fiber for Membrane Oxygenator	川上 浩良 <sup>1</sup> , 丹羽 基博 <sup>1</sup> , 長岡 昭二 <sup>1</sup> , 金森 敏幸, 新保外志夫 ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	The Sixth World Biomaterials Congress	12.5	X-KI989806
溶存二酸化炭素計測のための光ファイバーセンサー感応膜の設計	須藤 雅夫 <sup>1</sup> , 市川 祥久 <sup>1</sup> , 居波 永治 <sup>1</sup> , Irvan <sup>2</sup> , 岡島 敬一 <sup>1</sup> , 鈴木 款 <sup>1</sup> , 皆川 昌幸 <sup>1</sup> , 金森 敏幸 ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 北スマトラ大学)	日本海水学会第51回年会	12.6	X-KO969826
シクロファン結合固定相による芳香族異性体の分離	新保外志夫, 島袋 義仁 <sup>1</sup> , 金森 敏幸, 岩坪 隆 ( <sup>1</sup> ゼネラル石油(株))	第1回SST自由討論会	12.7	X-KO969826
分子認識により自律的に細孔径を制御する多孔膜	日沖 隆伸 <sup>1</sup> , 山口 猛央 <sup>2</sup> , 新保外志夫, 中尾 真一 <sup>2</sup> , 木村 尚史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 工学院大学, <sup>2</sup> 東京大学)	化学工学会つくば大会	12.7	X-KO969826
GISを用いた東京都におけるエネルギー消費構造の解析	井上 靖雄 <sup>1</sup> , 山崎 章弘, 柳沢 幸雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	化学工学会つくば大会	12.7	X-EE949772

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
電気冷蔵庫の省エネルギーポテンシャルの解析	原 卓也 <sup>1</sup> , 山崎 章弘, 柳沢 幸雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	化学工学会つくば大会	12. 7	X-EE949772
含フッ素ポリイミド中空糸膜の気体透過特性	川上 浩良 <sup>1</sup> , 丹羽 基博 <sup>1</sup> , 長岡 昭二 <sup>1</sup> , 金森 敏幸, 新保外志夫 ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	化学工学会つくば大会	12. 7	X-TK959916
大環状化合物を利用した分離材料	新保外志夫	化学工学会膜工学特別研究会講演会「分子認識膜の現状」	12. 7	X-KO969826
An Experimental Study on the Mass Transfer Behavior of Liquid CO <sub>2</sub> Drops in the Simulated Ocean Condition at the Intermediate Depth.	小笠原啓一, 山崎 章弘	5th International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies	12. 8	X-GC980001
A NEW CO <sub>2</sub> DISPOSAL PROCESS USING ARTIFICIAL ROCK WAETHERING	垣澤 眞幸 <sup>1</sup> , 山崎 章弘, 柳澤 幸雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	5th International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies	12. 8	X-GC980001
EFFECT OF SUPER ABSORBENT POLYMER (SAP) ON THE WATER CHARACTERISTIC CURVES OF A SAND LAYER FOR ARID LAND FORESTATION	若月 正浩 <sup>1</sup> , 山崎 章弘, 柳澤 幸雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	5th International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies	12. 8	X-GC980001
天然ガスハイドレート輸送・二酸化炭素ハイドレート海洋投棄複合システム	山崎 章弘, 高野 聡子 <sup>1</sup> , 藤井 実 <sup>1</sup> , 柳沢 幸雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	化学工学会第33回秋季大会	12. 9	X-EE949772
廃コンクリートのリサイクルによる二酸化炭素排出削減プロセスの検討	藤井 実 <sup>1</sup> , 垣澤 眞幸 <sup>1</sup> , 山崎 章弘, 柳沢 幸雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	化学工学会第33回秋季大会	12. 9	X-EE949772
二酸化炭素海洋貯留における二酸化炭素液滴の挙動の解明	小笠原啓一, 山崎 章弘	化学工学会第33回秋季大会	12. 9	X-GC980001
Gas Transport Property and Blood-compatibility of a Novel Fluorinated Polyimide Hollow Fiber for Membrane Oxygenator	川上 浩良 <sup>1</sup> , 丹羽 基博 <sup>1</sup> , 長岡 昭二 <sup>1</sup> , 金森 敏幸, 新保外志夫 ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	Polycondensation 2000	12. 9	X-KI989806
DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL LUNG FOR LONG-TERM USE USING HOLLOW-FIBER ASYMMETRIC MEMBRANE PREPARED FROM NOVEL FLUORINATED POLYIMIDES	金森 敏幸, 丹羽 基博 <sup>1</sup> , 川上 浩良 <sup>1</sup> , 森 康真 <sup>1</sup> , 新保外志夫, 長岡 昭二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	Euromembrane 2000	12. 9	X-KI989806
相転換法によるPLA, PLGA膜の非酵素的な微細構造変化の原因検討	能見 淑子 <sup>1</sup> , 王 碧昭 <sup>1</sup> , 金森 敏幸, 新保外志夫, 松村 正利 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本バイオマテリアル学会シンポジウム2000	12.11	X-TK000303

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Study on Boundary Mass Transfer Phenomena in Liquid Laminar Flow around Hollow-Fiber Membrane	金森 敏幸, 新保外志夫	韓国膜学会秋季大会	12.11	X-KO969826
push & pull HDFにおける各種血液透析器のin vitro性能評価	金森 敏幸, 佐藤 隆博 <sup>1</sup> , 新保外志夫, 柳 健一 <sup>2</sup> , 大島 宣雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 筑波大学)	第6回HDF研究会	12.11	X-TK000303
<b>〔複合材料部〕</b>				
<b>〔部長〕</b>				
第5世代材料の実用化に向けて - 環境調和性知的複合材料 -	劔持 潔	平成12年度中小企業技術指導員研修	12.6	X-TK990204, X-KO959983
ミレミアムを支える第5世代材料 - マイクロカプセル化技術による新機能性材料の創製 -	劔持 潔	第8回高分子ABC研究会講座	12.6	X-TK990204, X-KO959983
ミレミアムを支える材料の研究開発 - マイクロカプセル化技術による新機能性材料の創製 -	劔持 潔	平成12年度第1回ファインケミカル研究会	12.7	X-IF990002, X-TK990204
Multi Functional Materials due to Microencapsulation Technology	劔持 潔	強化プラスチックの応用設計と検測技術検討会	12.7	X-IF990002, X-TK990204
Mechanical Properties of Multi-Layer 3D Fabric C/C Composites	諏訪 浩史 <sup>1</sup> , 夏 明 <sup>2</sup> , 劔持 潔 ( <sup>1</sup> 栃木県繊維工業試験場, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	ACCM-2, Composites Technologies for the New Millenium	12.8	X-TJ990102, X-KO969824
高分子複合材料とインバースマニユファクチャリング	劔持 潔	高分子材料の環境調和技術	12.11	X-TK990204, X-IF990002
多機能, インテリジェント材料の開発と粉体技術の役割	劔持 潔	粉体技術フォーラム2000	12.11	X-IF990002, X-TK990204
Improvement on Interlaminar Shearing Strength in 3-D Fabric C/C Composites	劔持 潔, 夏 明 <sup>1</sup> , 諏訪 浩史 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 栃木県繊維工業試験場)	THERMEC'2000	12.12	X-KO969824, X-ER990104
Interlaminar Shearing Properties in 3-D Fabric C/C Composites	劔持 潔, 夏 明 <sup>1</sup> , 諏訪 浩史 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 栃木県繊維工業試験場)	第4回日中複合材料交流会	12.12	X-KO969824, X-ER990104
複合材料の今後の課題と役割	劔持 潔	石川県産業大学講座・技術セミナー	13.1	X-TK990204, X-IF990002
<b>〔複合材料設計研究室〕</b>				
Interface Design and Characterization of SiC Fiber Reinforced TiAl Composites	鈴木 孝和, X. L. Guo <sup>1</sup> , 梅原 博行 ( <sup>1</sup> ITIT特別研究員)	第7回複合材料工学国際会議(ICCE-7)	12.7	X-SC990102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
指文字学習システム構築の試み	安本 勝哉	ヒューマンインタフェースシンポジウム 2000 (HIS2000)	12. 9	X-KO980010
環境適合材料設計入門	鈴木 孝和	テクノセミナー “ 環境適合材料設計入門講座 ”	12.10	X-KO929579
“Conductive Wood Materials for EMI Shielding”	長澤長八郎, 卜部 啓, 品川 俊一, 熊谷八百三, 梅原 博行	第2回国際会議グリーンポリマーワークショップ「 - Reevaluation of Natural Polymers - (天然高分子材料の再評価)」	12.10	X-KO990121
高靱性新規樹脂を母材とし, Ti-Ni合金をアクチュエータとする知的応答複合材料の可逆的応答とエネルギー変換機能	吉田 均, 池谷 啓夫 <sup>1</sup> , 木村 徹 <sup>2</sup> , 本田 則夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 日立化成工業(株))	強化プラスチック協会第45回FRP総合講演会 (CON-EX'2000)	12.10	X-ER990104
Eco-friendly Pulping Process for Non-woody Fibers	品川 俊一, 野村 貴徳 <sup>1</sup> , 高田 誠 <sup>1</sup> , 岡 正人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜県製品技術研究所)	The Second International Workshop on Green Polymers	12.10	X-TI949704
Reversible Shape Change and Energy Conversion of Temperature Responsive Composite Composed of Ti-Ni Alloys and Elastic Metals	吉田 均, 池谷 啓夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials	12.12	X-ER990104
Conductive Papers for Electromagnetic Interference Shielding	品川 俊一, 熊谷八百三, 梅原 博行, Peesamai Jenvanitpanjakul <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Thailand Institute of Scientific and Technological Research)	National Conference on Electromagnetic Compatibility, EMC-2000	12.12	X-KO980221
Ti-Ni系スマートストラクチャーの放射線防護服着脱装置への応用 - 解析およびモデル実験 -	吉田 均, 阿見 則男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千代田メンテナンス(株))	第30回記念FRPシンポジウム	13. 3	X-ER990104
<b>〔複合材料構造研究室〕</b> A Mesh-partitioning of Two-dimensional Unstructured Finite Element Mesh Using A Ham-sandwich Cuts Algorithm	奥田 敏	第5回日本計算工学会講演会	12. 5	X-KO959983
電磁波伝送線路を利用した樹脂含浸・硬化状態検出	卜部 啓, 高橋 淳, 津田 浩, 剣持 潔	第7回新素材及びその製品の非破壊評価シンポジウム	12. 6	X-UI980201, X-UI990201, X-KO959983
Correlation between Acoustic Emission Waveform Parameters and the Damage and Failure Mechanisms Occurring within CFRP Composite Materials	津田 浩, Olivier Siron <sup>1</sup> , 浜田 大志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 元STAフェロー, <sup>2</sup> 東京大学)	The 9th U.S.-Japan Conference on Composite Materials	12. 7	X-KO959983

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Analysis of Filament-Wound Sandwich Pipe Under Internal Pressure	夏 明 <sup>1</sup> , 劔持 潔, 高柳 寛司 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	9th US-Japan Conference on Composite Materials	12. 7	X-ER990104
Bearing Creep Behavior of a Carbon/Bismaleimide Composite Material for the Next-Generation Supersonic Transport	加藤 久弥 <sup>1</sup> , 下河 利行 <sup>1</sup> , 津田 浩, 酒井 昭仁 <sup>2</sup> , 朝雲 亮二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 航空宇宙技術研究所, <sup>2</sup> ㈱川崎重工業)	The 9th U.S.-Japan Conference on Composite Materials	12. 7	X-SD970178
Evaluation of Mechanical Property of Three Dimensional Multi-phase Polymer Using the Homogenization Method	奥田 敏, 西村 良弘, 永井 英幹	2000年度日本機械学会年次大会講演会	12. 8	X-SD970107
Bearing Creep Property of a Carbon/Bismaleimide Composite Material for the Next-Generation SST Structures	加藤 久弥 <sup>1</sup> , 下河 利行 <sup>1</sup> , 津田 浩, 酒井 昭仁 <sup>2</sup> , 朝雲 亮治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術庁航空宇宙技術研究所, <sup>2</sup> ㈱川崎重工業)	Second Asian-Australian Conference on Composite Materials	12. 8	X-SD970178
炭素繊維強化木材の引張及び曲げ特性	高柳 寛司, 夏 明 <sup>1</sup> , 劔持 潔 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第44回日本学会材料研究連合講演会	12. 9	X-TK990204
耐熱複合材料の面圧疲労挙動	大岩 功佳 <sup>1</sup> , 林 秀樹 <sup>2</sup> , 津田 浩, 福田 博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 元筑波大学)	第25回複合材料シンポジウム	12.10	X-SD970178
炭素繊維の電磁波伝送特性による樹脂含浸・硬化状態検出	卜部 啓, 高橋 淳, 津田 浩, 劔持 潔	第25回複合材料シンポジウム	12.10	X-UI980201, X-UI990201, X-KO959983
炭素繊維アングルプライ積層板の高温における応力リラクゼーション挙動	河井 昌道 <sup>1</sup> , 益子 誉一 <sup>1</sup> , 風間 剛 <sup>1</sup> , 津田 浩, 高橋 淳, 劔持 潔 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	M&M2000材料力学部門講演会	12.10	X-SD970178
CFRPにおけるライフサイクルアセスメント(製造プロセスインベントリ分析)	永井 英幹, 高橋 淳, 劔持 潔	45th FRP CON-EX2000	12.10	X-MM959705
Inventory Analysis on Composite Materials	永井 英幹, 高橋 淳, 劔持 潔, 松井 醇一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都工芸繊維大学)	4th International Conference on EcoBalance	12.11	X-TK990204
電磁波伝送特性による樹脂含浸・硬化状態検出	卜部 啓, 津田 浩, 高橋 淳, 劔持 潔	平成12年度第2回電場計測応用研究会	12.11	X-UI980201, X-UI990201, X-KO959983
Topological Optimization Design of Structure using a Self-Organization Method	奥田 敏	第13回計算力学講演会	12.11	X-KO959983
電磁波伝送線路の時間領域応答特性による樹脂含浸・硬化状態検出	卜部 啓, 高橋 淳, 津田 浩, 劔持 潔	第2回「知的材料・構造システム」シンポジウム	12.12	X-UI980201, X-UI990201, X-KO959983



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Rigidity Analysis of Filament-Wound Sandwich Pipe Under Internal Pressure	夏 明 <sup>1</sup> , 高柳 寛司, 劔持 潔 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第4回日中複合材料交流会	12.12	X-ER990104
Michelson 光干渉計型光ファイバセンサによる擬似AE波の検出	津田 浩	日本金属学会2001年春期大会	13.3	X-KO959983
<b>〔複合材料界面工学研究室〕</b> AZ91D マグネシウム合金に生成する表面処理皮膜の耐食性	梅原 博行, 高谷 松文 <sup>1</sup> , 伊藤 哲司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学, <sup>2</sup> (財)日本ウエザリングテストセンター)	第98回軽金属学会春期大会	12.5	X-KO939781
Structure and corrosion behavior of conversion coatings on magnesium alloys	梅原 博行, 寺内 信哉, 高谷 松文 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	高性能マグネシウムの新展開ワークショップ	12.7	X-KO980221
Corrosion resistance of die casting AZ91D magnesium alloys in the atmosphere	梅原 博行, 高谷 松文 <sup>1</sup> , 伊藤 哲司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学, <sup>2</sup> (財)日本ウエザリングテストセンター)	Magnesium Alloys and their Applications	12.9	X-KO980221
各種金属材料の大気暴露試験	川口 洋允 <sup>1</sup> , 外川 靖人 <sup>2</sup> , 矢島 勝司, 野村 広正 <sup>3</sup> , 松本 雅充 <sup>4</sup> , 岩井 正敏 <sup>5</sup> , 吉田 啓二 <sup>6</sup> , 石倉 正治 <sup>7</sup> , 伊藤 哲治 <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> 日新製鋼, <sup>2</sup> 元職員, <sup>3</sup> 新日本製鐵, <sup>4</sup> 住友金属, <sup>5</sup> 神戸製鋼, <sup>6</sup> NKK, <sup>7</sup> 川崎製鉄, <sup>8</sup> (財)日本ウエザリングテストセンター)	第47回材料と環境討論会	12.11	X-KO000015
塩害環境における腐食促進試験方法	高根 由允 <sup>1</sup> , 外川 靖人 <sup>2</sup> , 矢島 勝司, 石倉 正治 <sup>3</sup> , 岩井 正敏 <sup>4</sup> , 野村 広正 <sup>5</sup> , 松本 雅充 <sup>6</sup> , 川口 洋允 <sup>7</sup> , 藤田 栄 <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> (財)日本ウエザリングテストセンター, <sup>2</sup> 元職員, <sup>3</sup> 川崎製鉄, <sup>4</sup> 神戸製鋼, <sup>5</sup> 新日本製鐵, <sup>6</sup> 住友金属, <sup>7</sup> 日新製鋼, <sup>8</sup> NKK)	第47回材料と環境討論会	12.11	X-KO000015
酸性雨環境における腐食促進試験方法	藤田 栄 <sup>1</sup> , 外川 靖人 <sup>2</sup> , 矢島 勝司, 高根 由允 <sup>3</sup> , 石倉 正治 <sup>4</sup> , 岩井 正敏 <sup>5</sup> , 野村 広正 <sup>6</sup> , 松本 雅充 <sup>7</sup> , 川口 洋允 <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> NKK, <sup>2</sup> 元職員, <sup>3</sup> (財)日本ウエザリングテストセンター, <sup>4</sup> 川崎製鉄, <sup>5</sup> 神戸製鋼, <sup>6</sup> 新日本製鐵, <sup>7</sup> 住友金属, <sup>8</sup> 日新製鋼)	第47回材料と環境討論会	12.11	X-KO000015
JIS Z2381 (大気暴露試験方法通則) 改正案の要点	矢島 勝司	平成12年度ウエザリング技術研究成果発表会	12.11	X-KO000015
<b>〔化学システム部〕</b> <b>〔部長〕</b> 超臨界流体を利用した環境保全技術	神澤千代志	CSC セミナー「環境制御のニューテクノロジー」	12.9	X-TK980106

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
<b>〔分離工学研究室〕</b> 非晶質 $Zr_{36}Ni_{64}$ 水素透過膜の活性化処理とその効果	原 重樹, 榊 啓二, 伊藤 直次, 木村 久道 <sup>1</sup> , 浅見 勝彦 <sup>1</sup> , 井上 明久 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学金属材料研究所)	日本膜学会第22年会	12.5	X-EE980204
中空系炭素膜の作製を目的とした含フッ素ポライミド膜の製膜条件の検討	松田 正治 <sup>1</sup> , 小野修一郎 <sup>1</sup> , G. H. Koops <sup>2</sup> , 原谷 賢治 ( <sup>1</sup> (財)化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> University of Twente)	日本膜学会第22年会	12.5	X-KO959884
不織布上へのポライミド基膜の作製	柳下 宏, 北本 大, 原谷 賢治, 中根 堯, 荒井 純子 <sup>1</sup> , 花井 伸彰 <sup>1</sup> , 松田 博行 <sup>1</sup> , 井手本 康 <sup>1</sup> , 小浦 延幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本膜学会第22年会	12.5	X-TP970101
PMRでのメタノール水蒸気改質反応	伊藤 直次, 原 重樹, 榊 啓二, 金子 庸平 <sup>1</sup> , 五十嵐 哲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 工学院大学)	石油学会第49回研究発表会	12.5	X-EE980202
Hydrogen Permeation through Thin Palladium rods formed inside Straight Pores of Tubular Anodic Alumina Support	伊藤 直次, 原 重樹, 榊 啓二, 今 俊史 <sup>1</sup> , 辻 智也 <sup>1</sup> , 本郷 尤 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	6th International Conference on Inorganic Membranes	12.6	X-ES990304
Oxygen/nitrogen Permselectivity of Silver/carbon Nanocomposite Membranes	須田 洋幸, 原谷 賢治	ICIM6-2000	12.6	X-KO959884
Hydrogen permeation properties of amorphous-ZrNi-alloy membranes	原 重樹, 榊 啓二, 伊藤 直次, 木村 久道 <sup>1</sup> , 浅見 勝彦 <sup>1</sup> , 井上 明久 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学金属材料研究所)	6th International Conference on Inorganic Membranes	12.6	X-EE980204
Effects of the pretreatments of tubular alumina support on ZSM-5 membrane synthesis	伊藤 直次, 須田 洋幸, 清住 嘉道, 水上富士夫, 山崎 達也 <sup>1</sup> , 庄野 厚 <sup>1</sup> , 佐藤 一省 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	6th International Conference on Inorganic Membranes	12.6	X-TK990207
Coupling of n-hexane reforming with c-hexane dehydrogenation through palladium membrane	伊藤 直次, 原 重樹, 榊 啓二, 金子 庸平 <sup>1</sup> , 五十嵐 哲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 工学院大学)	International Conference on Catalysis in Membrane Reactors	12.7	X-EE980202
PMR performance required to a polymer electrolyte type of fuel cell	伊藤 直次, 原 重樹, 榊 啓二, 山崎 達也 <sup>1</sup> , 庄野 厚 <sup>1</sup> , 佐藤 一省 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	International Conference on Catalysis in Membrane Reactors	12.7	X-EE980202
不織布上へのポライミド基膜の作製	柳下 宏, 北本 大, 原谷 賢治, 中根 堯, 荒井 純子 <sup>1</sup> , 花井 伸彰 <sup>1</sup> , 松田 博行 <sup>1</sup> , 井手本 康 <sup>1</sup> , 小浦 延幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	化学工学会つくば大会	12.7	X-TP970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
光開始グラフトフィリング重合法を用いた複合膜の作製とその分離性能	柳下 宏, 北本 大, 原谷 賢治, 中根 堯, 花井 伸彰 <sup>1</sup> , 松田 博行 <sup>1</sup> , 井手本 康 <sup>1</sup> , 小浦 延幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	化学工学会つくば大会	12.7	X-TP970101
種結晶を用いたシリカライト分離膜の作製	柳下 宏, 北本 大, 原谷 賢治, 中根 堯, 松田 博行 <sup>1</sup> , 井手本 康 <sup>1</sup> , 小浦 延幸 <sup>1</sup> , 佐野 庸治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 北陸先端科学技術大学院大学)	化学工学会つくば大会	12.7	X-EB950004
限外濾過法による界面活性の分離挙動	柳下 宏, 中根 堯, 溝口 健作 <sup>1</sup> , 福井 香織 <sup>1</sup> , 藤沢浩太郎 <sup>1</sup> , 中田 達 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 東邦化学)	化学工学会つくば大会	12.7	X-EB950004
シリカライト膜による発酵エタノールの高濃度濃縮	池上 徹, 柳下 宏, 北本 大, 原谷 賢治, 中根 堯, 松田 博行 <sup>1</sup> , 小浦 延幸 <sup>1</sup> , 佐野 庸治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 北陸先端科学技術大学院大学)	化学工学会つくば大会	12.7	X-TJ000201
非晶質Zr <sub>36</sub> Ni <sub>64</sub> 合金水素透過膜の活性化処理方法	原 重樹, 榊 啓二, 伊藤 直次, 木村 久道 <sup>1</sup> , 浅見 勝彦 <sup>1</sup> , 井上 明久 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学金属材料研究所)	化学工学会つくば大会	12.7	X-EE980204
膜分離法によるSF <sub>6</sub> 回収プロセスの評価	原谷 賢治, 藤原 一郎	化学工学会つくば大会	12.7	X-MJ999909
半導体製造装置から排出されるPFCガスの分離濃縮	真鍋 岳史 <sup>1</sup> , 枝澤 克人 <sup>1</sup> , 大矢 浩三 <sup>1</sup> , 永野 修次 <sup>1</sup> , 新田 昭彦 <sup>1</sup> , 後藤 正敏 <sup>1</sup> , 関屋 章, 原谷 賢治 ( <sup>1</sup> (財)RITE)	化学工学会つくば大会	12.7	X-MJ999909
未利用バイオ廃棄物のエネルギー利用	榊 啓二, 原 重樹, 伊藤 直次, 中根 堯	化学工学会つくば大会	12.7	X-KO979937
Bioethanol production by coupled fermentation/pervaporation process using silicalite membrane	池上 徹, 柳下 宏, 原谷 賢治	GKSS Institute of Chemistry seminar on membrane separation	12.9	X-TJ000201
Methanol decomposition in a membrane reactor	原 重樹	GKSS Institute of Chemistry on membrane separation	12.9	X-EE980204
臭素変性カルド型ポリイミドの製造方法およびCO <sub>2</sub> ガス透過性能	立木 光 <sup>1</sup> , 斉藤 公児 <sup>1</sup> , 藤岡 裕二 <sup>1</sup> , 原谷 賢治 ( <sup>1</sup> 新日本製鐵株)	第49回高分子討論会	12.9	X-KO959884
アモルファスZr <sub>36</sub> Ni <sub>64</sub> 水素透過膜の活性化処理	原 重樹, 榊 啓二, 伊藤 直次, 木村 久道 <sup>1</sup> , 浅見 勝彦 <sup>1</sup> , 井上 明久 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会2000年秋季大会	12.10	X-EE980204

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Biosynthesis of glycolipid biosurfactant, mannosylerythritol lipids, and their application to cold thermal storage	北本 大, 柳下 宏, 原谷 賢治, 秋谷 鷹二, 中根 堯	JOCS/AOCS World Congress 2000	12.10	X-ES990001
Adsorptive separation of human immunoglobulin G with the complex of polyHEMA beads and mannosylerythritol lipids	北本 大, Im Jaehong <sup>1</sup> , 秋谷 鷹二, 中根 堯 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	JOCS/AOCS World Congress 2000	12.10	X-ES990001
メタノール水蒸気改質反応に対するPMRの操作条件	伊藤 直次, 原 重樹, 榊 啓二, 金子 庸平 <sup>1</sup> , 五十嵐 哲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 工学院大学)	石油学会2000年東京大会	12.11	X-EE980202
集積型反応プロセスの原理と適用例	伊藤 直次	反応工学講演会「反応工学における最新技術」	12.11	X-EE980202
ポリイミド基膜を用いた光開始グラフトフィリング重合法による複合膜の作製	柳下 宏, 北本 大, 遠藤 明, 原谷 賢治, 中根 堯, 花井 伸彰 <sup>1</sup> , 松田 博行 <sup>1</sup> , 荒井 純子 <sup>1</sup> , 井手本 康 <sup>1</sup> , 小浦 延幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	膜シンポジウム2000	12.11	X-TP970101
水熱合成法によるシリカライト分離膜の作製	柳下 宏, 北本 大, 池上 徹, 原谷 賢治, 中根 堯, 松田 博行 <sup>1</sup> , 井手本 康 <sup>1</sup> , 小浦 延幸 <sup>1</sup> , 佐野 庸治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 北陸先端科学技術大学院大学)	膜シンポジウム2000	12.11	X-EB950004
The Study of CO <sub>2</sub> Permeation Processes on a CMSM Derived from Kapton Polyimide	Kean Wang <sup>1</sup> , 須田 洋幸, 原谷 賢治 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Third Asia-Pacific Conference on Sustainable Energy and Environmental Technologies	12.12	X-KO959884
反応分離用無機膜とメンブレンリアクター	伊藤 直次	化学工学会「無機膜研究の基礎から最先端まで」	12.12	X-EE980202
アモルファスZr-Hf-Ni合金の水素透過係数	原 重樹, 榊 啓二, 伊藤 直次, 木村 久道 <sup>1</sup> , 浅見 勝彦 <sup>1</sup> , 井上 明久 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会2001年春季大会	13.3	X-EE980204
糖脂質型バイオサーファクタントによる巨大ベシクル形成	北本 大, 佐々木 啓 <sup>1</sup> , 柳下 宏, 原谷 賢治 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-ES990001
【反応工学研究室】 超臨界水酸化(SCWO)における金属材料の腐食	佐々木英次	平成12年第1回「材料のパフォーマンス研究会」	12.4	X-KO979938

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
The Large Scale Synthesis of Multi-Walled Carbon Nanotubes and Their Application	湯村 守雄, 大嶋 哲, 内田 邦夫, 吾郷 浩樹, 古賀 義紀, 藤原 修三, 小松 利喜 <sup>1</sup> , 井上 長三 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	The 197th Meeting of The Electrochemical Society	12. 5	X-BC980201
メカノケミカル処理硫化モリブデンの水素化・水素化脱硫活性	内田 邦夫, 栗木 安則, 神谷 国男, 後藤 昭博, 伊ヶ崎文和	粉体粉末冶金協会内85回講演大会	12. 5	X-SC980001
エアロゾルプロセスを利用したナノ超微粒子の二次元配列の可能性(続報)	後藤 昭博, 神谷 国男, 内田 邦夫, 川合 章子, 伊ヶ崎文和	粉体工学会2000年度春期研究発表会	12. 5	X-KO980023
電気粘性(ER)効果に対応する誘電パラメータ( $\Delta \epsilon'$ )のせん断速度による精密化	川合 章子, 中村 栄見 <sup>1</sup> , 内田 邦夫, 神谷 国男, 後藤 昭博, 伊ヶ崎文和 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	粉体工学会2000年度春期研究発表会	12. 5	X-KO980022
MIC研究の現状と課題	佐々木英次	材料と環境2000	12. 6	X-KO979938
ナノチューブのCVD合成と電子材料への応用	吾郷 浩樹	第5回カーボンナノチューブの電気的特性研究会	12. 6	X-BC980201
カーボンナノチューブの大量合成技術	湯村 守雄	第1回フロンティアカーボンテクノロジーシンポジウム	12. 6	X-BC980201
ナノマテリアル, 炭素系高機能材料研究開発におけるナノテクノロジーの研究開発の現状	湯村 守雄	経団連産業技術委員会ナノテクノロジー専門部会「通商産業省におけるナノテクノロジーの取り組みについて」	12. 6	X-BC980201
カーボンナノチューブの水素吸蔵特性	湯村 守雄	第40回電気化学会セミナー「電気化学と材料の新展開」	12. 7	X-BC980201
Study on The Large Scale Synthesis of Multi-Walled Carbon Nanotubes	大嶋 哲, 湯村 守雄, 小松 利喜 <sup>1</sup> , 井上 長三 <sup>1</sup> , 内田 邦夫, 栗木 安則, 伊ヶ崎文和 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	EUROCARBON2000(ユーロカーボン2000)	12. 7	X-BC980201
New Route to Synthesize Multiwall Carbon Nanotubes: Vapor-phase Reaction using Colloidal Solution of Metal Nanoparticles	吾郷 浩樹, 大嶋 哲, 小松 利喜 <sup>1</sup> , 湯村 守雄 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	第19回フラーレン総合シンポジウム	12. 7	X-BC980201
Morphology and Properties of the Acid-Treated Carbon Nanotube: Potential for Hydrogen-Storage Material	斎藤 毅 <sup>1</sup> , 渡辺 正行 <sup>1</sup> , 大嶋 哲, 吾郷 浩樹, 松重 和美 <sup>1</sup> , 田中 一義 <sup>1</sup> , 湯村 守雄 ( <sup>1</sup> 京都大学)	第19回フラーレン総合シンポジウム	12. 7	X-BC980201
多層カーボンナノチューブの量産技術と応用技術の開発の現状	湯村 守雄	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	X-BC980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
水素貯蔵用材料としての炭素材料の動向	湯村 守雄	MH利用開発研究会「水素エネルギー時代を切り開くMH材料科学の進展」	12.9	X-BC980201
電気粘性効果へのせん断速度の影響	川合 章子, 中村 栄見 <sup>1</sup> , 内田 邦夫, 神谷 国男, 後藤 昭博, 伊ヶ崎文和 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第48回レオロジー討論会	12.9	X-KO980022
Effect of Supercritical Impregnation Conditions on the Properties of Silica-Titania Aerogels	依田 智, 大竹 勝人, 竹林 良浩, 菅田 孟, 佐古 猛 <sup>1</sup> , 佐藤 次雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 東北大学反応化学研究所)	6th International Symposium on Aerogels	12.10	X-KI999906
カーボンナノチューブの量産技術の開発	大嶋 哲, 湯村 守雄, 小松 利喜 <sup>1</sup> , 井上 長三 <sup>1</sup> , 内田 邦夫, 吾郷 浩樹, 栗木 安則, 伊ヶ崎文和 ( <sup>1</sup> (財)ファインセラミックスセンター)	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-BC980201
硫化モリブデンの湿式粉碎における表面改質剤量の粒子特性への影響	内田 邦夫, 栗木 安則, 神谷 国男, 後藤 昭博, 川合 章子, 島田 和夫 <sup>1</sup> , 伊ヶ崎文和, 早川 博 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	第38回粉体に関する討論会	12.10	X-SC980001
微生物腐食研究の知識ベースとしてのインターネット	佐々木英次	第47回材料と環境討論会	12.11	X-KO979938
カーボンナノチューブの新規合成法の開発とスピネレクトロニクスへの応用	吾郷 浩樹, 大嶋 哲, 湯村 守雄, 塚越 一仁 <sup>1</sup> , B. W. Alphenaar <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 日立ケンブリッジ研究所)	第3回分子エレクトロニクス研究会	12.11	X-KO000216
粉碎硫化モリブデンの粒子特性と触媒活性とに及ぼすボール充填率の影響	戸田 一路 <sup>1</sup> , 小浦 延幸 <sup>1</sup> , 井手本 康 <sup>1</sup> , 内田 邦夫, 栗木 安則, 島田 和夫 <sup>2</sup> , 伊ヶ崎文和, 早川 博 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	粉体工学会2000年度秋期研究発表会	12.11	X-SC980001
Synthesis of Photocatalytically Active Silica-Titania Aerogels	依田 智, 佐藤 次雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学反応化学研究所)	4th ICRS International Symposium (第4回東北大学反応化学研究所国際シンポジウム)	12.11	X-KI999906
The Large Scale Synthesis of Multi-Walled Carbon Nanotubes and Their Application	湯村 守雄, 大嶋 哲, 内田 邦夫, 吾郷 浩樹, 古賀 義紀, 藤原 修三, 小松 利喜 <sup>1</sup> , 井上 長三 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)ファインセラミックスセンター)	Material Research Society 2000 Fall Meeting	12.11	X-BC980201
Colloidal Solution of Metal Nanoparticles as a Catalyst for Carbon Nanotube Growth	吾郷 浩樹, 大嶋 哲, 小松 利喜 <sup>1</sup> , 栗木 安則, 湯村 守雄 ( <sup>1</sup> (財)ファインセラミックスセンター)	Materials Research Society 2000 Fall Meeting	12.11	X-BC980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Development of The Large Scale Synthesis of Multi-Walled Carbon Nanotubes by Using Catalytic Decomposition of Hydrocarbon	湯村 守雄, 大嶋 哲, 内田 邦夫, 吾郷 浩樹, 古賀 義紀, 藤原 修三, 小松 利喜 <sup>1</sup> , 井上 長三 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	2000環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-BC980201
カーボンナノチューブの量産技術の開発	大嶋 哲, 吾郷 浩樹, 内田 邦夫, 井上 長三 <sup>1</sup> , 小松 利喜 <sup>1</sup> , 伊ヶ崎文和, 湯村 守雄 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	工業技術院研究所・産学技術交流会	12.12	X-BC980201
CVD Growth of Aligned Carbon Nanotube Arrays from Metal Nanoparticles	吾郷 浩樹, 大嶋 哲, 小松 利喜 <sup>1</sup> , 栗木 安則, 湯村 守雄 ( <sup>1</sup> 財)ファインセラミックスセンター)	International Symposium on Nanonetwork Materials (ISNM2001)	13.1	X-BC980201
カーボンナノチューブの量産技術と応用の開発	湯村 守雄, 大嶋 哲, 吾郷 浩樹, 内田 邦夫	2000年度つくば賞・つくば奨励賞受賞記念講演会	13.2	X-BC980201
カーボンナノチューブの製造と応用	湯村 守雄	第72回黒鉛化合物研究会「環境問題に期待される炭素材料」	13.2	X-BC980201
触媒CVD法によるカーボンナノチューブの大量生産	吾郷 浩樹, 大嶋 哲, 湯村 守雄	日本真空協会2月研究例会・日本表面学会第33回表面科学研究会	13.2	X-BC980201
Vapor-phase Synthesis of Carbon Nanotubes from Colloidal Solution of Metal Nanoparticles	吾郷 浩樹, 大嶋 哲, 内田 邦夫, 湯村 守雄	XVth International Winterschool on Electronic Properties of Novel Materials (IWEPNM2001)	13.3	X-KO000216
超臨界含浸によるPt/SiO <sub>2</sub> エアロゲルの調製	依田 智, 竹林 良浩, 菅田 孟, 大竹 勝人	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KI999906
シリコン基板上でのカーボンナノチューブの配列成長	戚 継発 <sup>1</sup> , 吾郷 浩樹, 塚越 一仁 <sup>2</sup> , 青柳 克信 <sup>2</sup> , 湯村 守雄 ( <sup>1</sup> 流動研究員, <sup>2</sup> 理化学研究所)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	X-KO000216
<b>【システム解析研究室】</b>				
Highly selective chemical reactions with supercritical fluids	佐古 猛, 坂倉 俊康, 菅田 孟, 大竹 勝人, 依田 智, 竹林 良浩, 神澤千代志, 曾根 正人 <sup>1</sup> , 乾 昭文 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)化学技術戦略推進機構)	The 5th International Symposium on Supercritical Fluids	12.4	X-EB979902
Microscopic solvent structure and strength of supercritical methanol and CO <sub>2</sub> /n-alcohol mixtures from ultraviolet/visible absorption and fluorescence spectroscopies	D. Bulgarevich <sup>1</sup> , 佐古 猛, 菅田 孟, 大竹 勝人, 竹林 良浩, 神澤千代志, 堀川 愛晃 <sup>2</sup> , 加藤 昌弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 日本大学)	The 5th International Symposium on Supercritical Fluids	12.4	X-EB979902

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Decomposition and Recycling of Waste Plastics Using Supercritical Fluids	菅田 孟, 岡島いづみ <sup>1</sup> , 佐古 猛, 大竹 勝人, 神澤千代志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員)	The 5th International Symposium on Supercritical Fluids	12. 4	X-TK980106
Micropowder formation by dispersion polymerization with surfactants	大竹 勝人, 佐古 猛, 菅田 孟, 依田 智, 竹林 良浩, 中澤 宣明, 神澤千代志, 水口 勝信 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本油脂(株))	The 5th International Symposium on Supercritical Fluids	12. 4	X-EB979902
Micropowder Formation by Polymerization in Supercritical Carbon Dioxide without Surfactants	大竹 勝人, 佐古 猛, 菅田 孟, 依田 智, 竹林 良浩, 中澤 宣明, 神澤千代志, 水口 勝信 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本油脂(株))	The 5th International Symposium on Supercritical Fluids	12. 4	X-EB979902
Rate of Poly(styrene) Foaming by Supercritical Carbon Dioxide	大竹 勝人, 佐古 猛, 菅田 孟, 依田 智, 竹林 良浩, 中澤 宣明, 神澤千代志	The 5th International Symposium on Supercritical Fluids	12. 4	X-ES990202
Diffusion of Carbon Dioxide to Poly(styrene) at High Pressure	大竹 勝人, 黒澤 茂, 佐古 猛, 菅田 孟, 依田 智, 竹林 良浩, 中澤 宣明, 神澤千代志, 辻 智也 <sup>1</sup> , 本郷 尤 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	The 5th International Symposium on Supercritical Fluids	12. 4	X-EB969802
Vapor-Liquid Equilibrium for Carbon Dioxide + Ethanol + 2-Methyl-1-Propanol System at High Pressures	辻 智也 <sup>1</sup> , 日秋 俊彦 <sup>1</sup> , 本郷 尤 <sup>1</sup> , 大竹 勝人 ( <sup>1</sup> 日本大学)	The 5th International Symposium on Supercritical Fluids	12. 4	X-KO980208
NMR Studies on Hydration of Acetone in Sub- and Supercritical Water	竹林 良浩, 大竹 勝人, 菅田 孟, 佐古 猛, 中原 勝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学化学研究所)	第5回超臨界流体国際会議 (ISSF2000)	12. 4	X-KO980208
Development of a Novel High-Efficient Cold Regeneration and Transportation System	秋谷 鷹二, 遠藤 明, 北本 大, 中岩 勝, 末利 浩朗 <sup>1</sup> , 中根 堯, 尾上 薫 <sup>2</sup> , 吉野 英紀 <sup>2</sup> , 並木 弘 <sup>3</sup> , N. Mugabi <sup>3</sup> , 福本 浩通 <sup>3</sup> , 深村 真史 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO派遣研究員, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> 株前川製作所)	IEA 蓄熱ワークショップ	12. 4	X-ES970003
Parameter Analysis and Optimization of Ideal Heat Integrated Distillation Column (HIDiC)	中岩 勝, 黄 克謹 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 大輪 優, 秋谷 鷹二, 中根 堯, 高松武一郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 関西大学工業技術研究所)	European Symposium on Computer Aided Process Engineering10 (Escape10)	12. 5	X-EB960003
直接接触式膜蒸留法における曲率界面の効果	中根 堯, 柳下 宏, 島崎 富雄 <sup>1</sup> , 秋谷 鷹二, 李 東振 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 韓国KRICT)	海水学会第51年会	12. 6	X-MJ989824
Chemical Recycling of Waste Plastics using Sub- and Supercritical Fluids	佐古 猛 <sup>1</sup> , 菅田 孟, 岡島いづみ <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	16th Annual Meeting of The Polymer Processing Society(PPS-16)	12. 6	X-TK980106



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
超臨界二酸化炭素の材料への影響	大竹 勝人, 秋谷 鷹二	平成12年度第2回自然 作動媒体ヒートポンプ 研究会	12.7	X-KO980208
A New Configuration of Ideal Heat Integrated Distillation Column (HIDiC)	中岩 勝, 黄 克謹 <sup>1</sup> , 内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 大輪 優 <sup>2</sup> , 秋谷 鷹二, 中根 堯, 高松武一郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 元職員, <sup>3</sup> 関西大学工業 技術研究所)	プロセスシステム工学国 際シンポジウム	12.7	X-EB960003
Operation on Bench Scale Heat Integrated Distillation Column (HIDiC) : an experimental study	内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 中岩 勝, 黄 克謹 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 阿曾 一正 <sup>2</sup> , 中西 俊成 <sup>2</sup> , 中村 隆夫 <sup>3</sup> , 野田 秀夫 <sup>4</sup> , 高松武一郎 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 木村化工機(株), <sup>3</sup> 関西 化学機械製作(株), <sup>4</sup> 丸善石油化学(株), <sup>5</sup> 関西大学工業技術研究所)	プロセスシステム工学国 際シンポジウム	12.7	X-EB960003
サブミリメートルサイズのフィルム状メソポーラスシリカの作製	長嶺 信輔 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 中岩 勝, 中根 堯, 車田 研一 <sup>1</sup> , 谷垣 昌敬 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	化学工学会つくば大会	12.7	X-EB960003
The Role of General and Hydrogen Bonding Interactions in the Solvation Processes of Organic Compounds by Supercritical Methanol and CO <sub>2</sub> /n-Alcohol Mixtures	D. S. Bulgarevich <sup>1</sup> , 佐古 猛 <sup>2</sup> , 菅田 孟, 大竹 勝人, 竹林 良浩, 神澤千代志, 堀川 愛晃 <sup>3</sup> , 加藤 昌弘 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 静岡大学, <sup>3</sup> 日本 大学)	化学工学会つくば大会	12.7	X-EB979902, X-TK980106
湿式酸化によるバイオマスアルコール利用におけるエネルギー利用効率	中根 堯, 内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 松田 博行 <sup>2</sup> , 柳下 宏, 北本 大, 中岩 勝, 菅沼 辰也 <sup>3</sup> , 吉留 宏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 東京理科大学, <sup>3</sup> 千葉工 業大学)	化学工学会つくば大会	12.7	X-EB950004
シリカ系吸着材の作成と吸着特性	稲葉 和久 <sup>1</sup> , 島崎 富雄 <sup>2</sup> , 遠藤 明, 藤原 一郎, 柳下 宏, 中根 堯 ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> NEDO)	化学工学会つくば大会	12.7	X-ES950002
高効率冷熱蓄熱・輸送媒体の開発に関する研究	秋谷 鷹二, 北本 大, 遠藤 明, 中岩 勝, 末利 浩朗 <sup>1</sup> , 中根 堯, 尾上 薫 <sup>2</sup> , 吉野 英紀 <sup>2</sup> , 並木 弘 <sup>3</sup> , 福本 浩通 <sup>3</sup> , 深村 真史 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO 派遣研究員, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> 株前川製作所)	化学工学会つくば大会	12.7	X-ES970003
Separating Homogeneous Azeotropes with an Internal Heat Integrated Pressure-Swing Process (PSP)	黄 克謹 <sup>1</sup> , 中岩 勝, 内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 秋谷 鷹二, 中根 堯, 中西 俊成 <sup>2</sup> , 阿曾 一正 <sup>2</sup> , C. Pritchard <sup>3</sup> , 高松武一郎 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 木村化工機(株), <sup>3</sup> エジ ンバラ大学, <sup>4</sup> 関西大学工業技術研究所)	化学工学会つくば大会	12.7	X-EB960003

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
超臨界流体を用いた廃プラスチックのリサイクル	岡島いづみ <sup>1</sup> , 佐古 猛 <sup>2</sup> , 菅田 孟, 大竹 勝人, 依田 智, 竹林 良浩, 神澤千代志 ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 静岡大学)	化学工学会つくば大会、 つくば化学技術懇話会	12.7	X-TK980106
Producing Electric Power by Wet Oxidation of Biomass Ethanol	内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 黄 克謹 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 中岩 勝, 秋谷 鷹二, 中根 堯 ( <sup>1</sup> 客員研究員)	The 35nd Intersociety Energy Conversion Engineering Conference	12.7	X-EB960003
環境適応型化学プロセスの進化法による合成	藤原 一郎, 中根 堯, 櫻田 栄一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	化学工学会姫路大会	12.7	X-ES950003
Leading National Research Project of Supercritical Fluids	菅田 孟, 佐古 猛, 神澤千代志, 乾 昭文 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 化学技術戦略推進機構)	Joint 6th International Symposium on Hydrothermal Reaction & 4th International Conference on Solvo-Thermal Reactions (Joint ISHR & ICSTR)	12.7	X-EB979902, X-MJ979733
Hydration of Acetone in Sub- and Supercritical Water	竹林 良浩, 大竹 勝人, 菅田 孟, 佐古 猛 <sup>1</sup> , 中原 勝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 京都大学化学研究所)	第6回水熱化学国際会議 (ISHR)	12.7	X-KO980208
超臨界CO <sub>2</sub> による分散相の形成とその安定性	大竹 勝人, 山口 智彦, 水口 勝信 <sup>1</sup> , 今瀬 智弘 <sup>1</sup> , 小林 正範 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本油脂(株), <sup>2</sup> 東京理科大学)	「非平衡と重力相関」に関する調査検討委員会第2回物理化学分科会	12.8	X-EB000405
ハイドレート・氷蓄熱技術とその応用	秋谷 鷹二	つくば講座	12.8	X-ES970003
Flocculation Prevention of Ice Slurry Using Some Surfactants	秋谷 鷹二, 遠藤 明, 大輪 優 <sup>1</sup> , 中岩 勝, 中根 堯, 尾上 薫 <sup>2</sup> , 田中 均 <sup>2</sup> , 中田 達 <sup>3</sup> , 富山 澄子 <sup>3</sup> , 信近 一雄 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 元職員, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> 東邦化学(株))	8th International Conference on Thermal Energy Storage (TER-RASTOCK2000)	12.8	X-ES970003
Development and Operation on Bench Scale Heat Integrated Distillation Column (HIDiC)	内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 中岩 勝, 黄 克謹 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 阿曾 一正 <sup>2</sup> , 中西 俊成 <sup>2</sup> , 中村 隆夫 <sup>3</sup> , 野田 秀夫 <sup>4</sup> , 高松武一郎 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 木村化工機(株), <sup>3</sup> 関西化学機械製作(株), <sup>4</sup> 丸善石油化学(株), <sup>5</sup> 関西大学工業技術研究所)	14th International Congress of Chemical and Process Engineering (CHISA2000)	12.8	X-EB960003
Self-oscillating Gel	山口 智彦, 吉田 亮 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Workshop on Dissipative Structures and Non-Equilibrium Assisted Self-Assembly	12.9	X-KO990223
界面活性剤をテンプレートとしたメソポーラスシリカの構造に対する作成条件の影響	長嶺 信輔 <sup>1</sup> , 車田 研一 <sup>1</sup> , 谷垣 昌敬 <sup>1</sup> , 遠藤 明, 中岩 勝, 中根 堯 ( <sup>1</sup> 京都大学)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	X-EB960003

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
超臨界流体によるフェノール樹脂のケミカルリサイクル	岡島いづみ <sup>1</sup> ,菅田 孟,大竹 勝人,依田 智,竹林 良浩,神澤千代志,佐古 猛 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 静岡大学)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	X-TK980106
超臨界二酸化炭素を溶媒とした高分子微粉体の合成	大竹 勝人,菅田 孟,中澤 宣明,依田 智,竹林 良浩,神澤千代志,水口 勝信 <sup>1</sup> ,今瀬 智浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本油脂(株))	化学工学会第33回秋季大会	12.9	X-EB979902
シミュレーションで見るケトン/超臨界水系の水素結合構造	竹林 良浩,大竹 勝人,菅田 孟,依田 智,神澤千代志,佐古 猛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学)	化学工学会第33回秋季年会	12.9	X-KO980208
振動U字管を用いたテトラヒドロフラン(THF)ハイドレートの密度測定	辻 智也 <sup>1</sup> ,佐藤 弦子 <sup>1</sup> ,本郷 尤 <sup>1</sup> ,大竹 勝人,秋谷 鷹二 ( <sup>1</sup> 日本大学)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	X-KO980208
高効率冷熱蓄熱・輸送媒体の開発	秋谷 鷹二,北本 大,遠藤 明,中岩 勝,末利 浩朗 <sup>1</sup> ,中根 堯,尾上 薫 <sup>2</sup> ,吉野 英紀 <sup>2</sup> ,並木 弘 <sup>3</sup> ,福本 浩通 <sup>3</sup> ,深村 真史 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO派遣研究員, <sup>2</sup> 千葉工業大学, <sup>3</sup> 株前川製作所)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	X-ES970003
PSD (Pressure Sensitive Distillation)におけるHIDiCの適用	内藤 清嗣 <sup>1</sup> ,中岩 勝,黄 克謹 <sup>1</sup> ,遠藤 明,秋谷 鷹二,中根 堯,Colin L. Pritchard <sup>2</sup> ,阿曾 一正 <sup>3</sup> ,高松武一郎 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> エジンバラ大学, <sup>3</sup> 木村化工機(株), <sup>4</sup> 関西大学工業技術研究所)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	X-EB960003
HIDiCのベンチプラントによる研究	中村 隆夫 <sup>1</sup> ,田島 修示 <sup>1</sup> ,高松武一郎 <sup>2</sup> ,中岩 勝,中西 俊成 <sup>3</sup> ,阿曾 一正 <sup>3</sup> ,野田 秀夫 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 丸善石油化学(株), <sup>2</sup> 関西大学工業技術研究所, <sup>3</sup> 木村化工機(株), <sup>4</sup> 関西化学機械製作(株))	化学工学会第33回秋季大会	12.9	X-EB960003
Kinetics of the N-Alkylation by Supercritical Methanol	D. S. Bulgarevich <sup>1</sup> ,佐古 猛 <sup>2</sup> ,菅田 孟,大竹 勝人,竹林 良浩,神澤千代志,新谷 大輔 <sup>3</sup> ,根岸 章 <sup>3</sup> ,鶴見 近夫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助職員, <sup>2</sup> 静岡大学, <sup>3</sup> 芝浦工業大学)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	X-CN970173, X-TK980106
アリルアルコール+水+ポリエチレングリコール系の気液平衡関係と3次型状態方程式の高分子系への拡張	辻 智也 <sup>1</sup> ,佐藤 弦子 <sup>1</sup> ,本郷 尤 <sup>1</sup> ,日秋 俊彦 <sup>1</sup> ,大竹 勝人 ( <sup>1</sup> 日本大学)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	X-KO980208

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
超臨界流体の環境調和プロセスへの応用	菅田 孟	第3回先端材料研究会	12.9	X-TK980106, X-MJ979733
Subthreshold 摂動に対する光感受性 BZ反応の応答	古澤 浩史 <sup>1</sup> , 真原 仁 <sup>2</sup> , 山本 哲也 <sup>3</sup> , 雨宮 隆, P. Parmananda <sup>4</sup> , 伊藤 雅英 <sup>5</sup> , 谷田貝豊彦 <sup>1</sup> , 山口 智彦 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 客員研究員, <sup>3</sup> 東京都立工 業高等専門学校, <sup>4</sup> UAEM)	日本物理学会第55回年 次大会	12.9	X-KO990223
ポリエチレングリコールを用いたアル コール+水系の抽出蒸留と3次型状態 方程式による推算	辻 智也 <sup>1</sup> , 佐藤 弦子 <sup>1</sup> , 本郷 尤 <sup>1</sup> 日秋 俊彦 <sup>1</sup> , 大竹 勝人 ( <sup>1</sup> 日本大学)	第49回高分子討論会	12.9	X-KO980208
C3アルコール+水共沸系に対するポ リエチレングリコールの分子認識機能	辻 智也 <sup>1</sup> , 佐藤 弦子 <sup>1</sup> , 本郷 尤 <sup>1</sup> 日秋 俊彦 <sup>1</sup> , 大竹 勝人 ( <sup>1</sup> 日本大学)	第49回高分子討論会	12.9	X-KO980208
2つの自己組織化 - self-assemblyとself-organization -	山口 智彦	慶応サイエンス&テクノ ロジーシンポジウム 2000 / 21世紀を担う機 能性物質の新展開	12.9	X-KO990223
BZ反応とゆらぎ	山口 智彦	微小重力下での基礎物 理・化学ワークショップ	12.10	X-KO990223
Entrainer/Solvent-free Separation of Azeotropes by Using Heat Integrated Distillation Column (HIDiC)	中岩 勝, 黄 克謹 <sup>1</sup> , 内藤 清嗣 <sup>1</sup> 遠藤 明, 秋谷 鷹二, 中根 堯, C. Pritchard <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> エジンバラ大学)	第1回グリーンサステナ ブルケミストリーシンポ ジウム	12.10	X-EB960003
Environment-Protection Technologies Using Supercritical Water -From decomposition of toxic compounds to recycling of waste plastics-	佐古 猛 <sup>1</sup> , 菅田 孟, 岡島いづみ <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	第1回グリーン・サステ イナブル・ケミストリー シンポジウム	12.10	X-TK980106
超臨界流体を用いた難処理プラスチッ クの化学リサイクル	佐古 猛 <sup>1</sup> , 菅田 孟, 岡島いづみ <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 特別技術補助職員)	プラスチック化学リサイ クル研究会第3回討論会	12.10	X-TK980106
Subthreshold Excitation in Dynamical Systems	真原 仁 <sup>1</sup> , P. Parmananda <sup>2</sup> , 古澤 仁史 <sup>3</sup> , 山本 哲也 <sup>4</sup> , 雨宮 隆, 山口 智彦 ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> UAEM, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 東京都立工業高等専門学校)	Correlations, Chaos, and Complexity	12.10	X-KO990223
混合流体用臨界定数測定装置の開発	安本 昌彦 <sup>1</sup> , 山田 康夫 <sup>1</sup> , 大竹 勝人, 神澤千代志, 佐古 猛 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 財)RITE, <sup>2</sup> 静岡大学)	第41回高圧討論会	12.11	X-KO980208
亜臨界および超臨界水中でのアセトン の水和	竹林 良浩, 大竹 勝人, 菅田 孟, 依田 智, 神澤千代志, 佐古 猛 <sup>1</sup> , 中原 勝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 京都大学化学研究所)	第41回高圧討論会	12.11	X-KO980208

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
超微細発泡の動的過程の測定	大竹 勝人, 菅田 孟, 依田 智, 竹林 良浩	プラスチック成形加工学会第8回秋季大会	12.11	X-ES990005
Density Measurement for THF·17H <sub>2</sub> O Hydrate from Multiphase Apparent Density in an Oscillation U-Tube	辻 智也 <sup>1</sup> , 佐藤 弦子 <sup>1</sup> , 本郷 尤 <sup>1</sup> , 大竹 勝人, 佐古 猛 <sup>2</sup> , 秋谷 鷹二 ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 静岡大学)	AIChE 2000 Annual Meeting	12.11	X-KO980208
光感受性BZ反応におけるSubthreshold Excitation	真原 仁 <sup>1</sup> , 山本 哲也 <sup>2</sup> , P. Parmananda <sup>3</sup> , 古澤 仁史 <sup>4</sup> , 雨宮 隆, 山口 智彦 ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 東京都立工業高等専門学校, <sup>3</sup> UAEM, <sup>4</sup> 筑波大学)	第10回非線形反応と協同現象研究会	12.11	X-KO990223
電気回路システムにおけるSubthreshold Excitation	山本 哲也 <sup>1</sup> , 真原 仁 <sup>2</sup> , 雨宮 隆, P. Parmananda <sup>3</sup> , 山口 智彦 ( <sup>1</sup> 東京都立工業高等専門学校, <sup>2</sup> 客員研究員, <sup>3</sup> UAEM)	第10回非線形反応と協同現象研究会	12.11	X-KO990223
亜臨界および超臨界水中でのアセトンの水和	竹林 良浩, 大竹 勝人, 菅田 孟, 依田 智, 神澤千代志, 中原 勝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学化学研究所)	第23回溶液化学シンポジウム	12.11	X-KO980208
バイオマスアルコールの新しい利用システムの提案とそのエネルギー利用率の推算	中根 堯, 柳下 宏, 北本 大, 島崎 富雄 <sup>1</sup> , 中岩 勝, 内藤 清嗣 <sup>2</sup> , 近藤 正和 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> (財)アルコール協会, <sup>3</sup> 三井造船株)	膜シンポジウム2000	12.11	X-MJ989824
Subthreshold Excitation	山口 智彦	界面現象に対する実験解析・数値解析・数学解析について	12.11	X-KO990223
超臨界流体中における分散相の形成	大竹 勝人, 山口 智彦	界面現象の複雑性に対する実験解析・数値解析・数学解析の融合的研究に関する研究集会	12.11	X-KO980208
超臨界流体と材料技術	大竹 勝人	2000年材料技術研究会討論会	12.12	X-KO980208
超臨界二酸化炭素を利用した新しいリポソーム調製法の開発	大竹 勝人, 井村 知弘 <sup>1</sup> , 貝瀬 千尋 <sup>2</sup> , 酒井 秀樹 <sup>1</sup> , 阿部 正彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> シュウウエムラ化粧品株)	2000年材料技術研究会討論会	12.12	X-KO980208
Micropowder Formation by Polymerization in Supercritical Carbon Dioxide without Surfactants.	大竹 勝人, 菅田 孟, 中澤 宣明, 依田 智, 竹林 良浩, 神澤千代志, 水口 勝信 <sup>1</sup> , 今瀬 智浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本油脂株)	7th Meeting on Supercritical Fluids	12.12	X-KO980208

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Design and Experimental Evaluation of a Bench-Scale Ideal Heat Integrated Distillation Column (HIDiC)	内藤 清嗣 <sup>1</sup> , 中岩 勝, 黄 克謹 <sup>1</sup> 遠藤 明, 阿曾 一正 <sup>2</sup> , 中西 俊成 <sup>2</sup> 中村 隆夫 <sup>3</sup> , 野田 秀夫 <sup>4</sup> , 高松武一郎 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 木村化工機(株), <sup>3</sup> 関西化学機械製作(株), <sup>4</sup> 丸善石油化学(株), <sup>5</sup> 関西大学工業技術研究所)	次世代化学プラントの設計・運転・制御に関する国際シンポジウム (PSE Asia 2000)	12.12	X-EB960003
Graphical Synthesis of Ideal Heat Integrated Distillation Columns (HIDiC)	黄 克謹 <sup>1</sup> , 中岩 勝, 内藤 清嗣 <sup>1</sup> 遠藤 明, 秋谷 鷹二, 中根 堯, 阿曾 一正 <sup>2</sup> , 中西 俊成 <sup>2</sup> , 高松武一郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 客員研究員, <sup>2</sup> 木村化工機(株), <sup>3</sup> 関西大学工業技術研究所)	次世代化学プラントの設計・運転・制御に関する国際シンポジウム (PSE Asia 2000)	12.12	X-EB960003
Morphology of Calcium Carbonate Produced by Uniform Precipitation Method Using Urease	鹿田 洋平 <sup>1</sup> , 布留川夕子 <sup>1</sup> , 小川 梨奈 <sup>1</sup> 秋谷 鷹二, 尾上 薫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	2000環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-ES970003
Self-oscillation of polymer gels coupled with the Belousov-Zhabotinsky reaction	吉田 亮 <sup>1</sup> , 山口 智彦, 国府田悦男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Symposium on Nonlinear Dynamics in Chemistry, Pacificchem2000	12.12	X-KO990223
Acetone Hydration in Sub- and Supercritical Water	竹林 良浩, 大竹 勝人, 菅田 孟, 中原 勝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学化学研究所)	2000環太平洋化学国際会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-KO980208
超臨界流体の原理と応用	大竹 勝人, 菅田 孟	宮崎県エネルギー技術研究会	13. 1	X-EB000405
超臨界CO <sub>2</sub> を用いた高分子の重合	大竹 勝人	粉体工学会第2回焼成・反応分科会講演会	13. 2	X-EB000405
回帰的ガラス転移挙動を用いた超微細発泡高分子生成過程の研究	山本 佳孝 <sup>1</sup> , 長島 和茂 <sup>1</sup> , 高橋 正好 <sup>1</sup> , 大竹 勝人 ( <sup>1</sup> 資源環境技術総合研究所)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-ES990005
ダイナミックなバイオミメティクス	山口 智彦	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-TK990109
NMRによるアセトンのクラスレート・ハイドレートおよび過冷却水溶液の研究	竹林 良浩, 大竹 勝人, 菅田 孟, 依田 智, 神澤千代志	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-KO980208
<b>【プロセス構成研究室】</b> 二酸化チタンのナフィオン被覆による光触媒機能の向上	田中 啓一, Shariq Vohra <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	光がかかわる触媒化学	12. 6	X-KO980012
Effect of nafionn-coating of TiO <sub>2</sub> on photocatalysis of aqueous pollutant	Shariq Vohra <sup>1</sup> , 田中 啓一 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	The fifth International Conference on TiO <sub>2</sub> photocatalytic purification for water and air remediation	12. 6	X-KO980012

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
機能性材料を利用した環境浄化システムの構築	溝口 健作 <sup>1</sup> , 中谷 知成 <sup>1</sup> , 杉浦 紳介 <sup>1</sup> , 前沢 昭礼 <sup>1</sup> , 田中 啓一, 久永 輝明 ( <sup>1</sup> 静岡大学)	化学工学会つくば大会	12. 7	X-KO980012
Enhancement of photocatalytic activity by the modification of surface charge of TiO <sub>2</sub>	田中 啓一, Shariq Vohra <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	XVIII IUPAC Symposium on Photochemistry	12. 7	X-KO980012
Enhancement of photocatalytic Degradation of Aqueous pollutants using Nafion-coated TiO <sub>2</sub>	Shariq Vohra <sup>1</sup> , 田中 啓一 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	環境科学会2000年会	12. 9	X-KO980012
Utilization of zeolitic tuffs from Romania in wastewater treatment	M. Ulmanu <sup>1</sup> , 徳永 修三, T. Velea <sup>1</sup> , I. Anger <sup>1</sup> , D. Dumitriu <sup>1</sup> , B. de Gennaro <sup>2</sup> , D. Caputo <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Institute for Non-ferrous and Rare Metals, Romania, <sup>2</sup> Universita Federico, Italy)	5th National Congress for Science and Technology of Zeolite	12.10	X-KO979940
二酸化チタン光触媒の活性向上	田中 啓一	光触媒製品技術協議会第1回定期講演会	12.10	X-KO980012
数種の環境ホルモンの光触媒分解	田中 啓一, Shariq Vohra <sup>1</sup> , 田之上丈二 <sup>2</sup> , 楠元 芳文 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 鹿児島大学)	日本化学会九州支部中国四国支部合同大会	12.10	X-KO980012
ヒ素汚染土壌の洗浄処理及び安定化	徳永 修三, 白田 利勝	第11回廃棄物学会研究発表会	12.11	X-KO979940
Degradation of aqueous pollutants using TiO <sub>2</sub> /SiO <sub>2</sub>	Muhammad Shariq Vohra <sup>1</sup> , 田中 啓一 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	シンポジウム光触媒応用の最近の展開	12.11	X-KO980012
ヒ素/セレン汚染土壌の修復	徳永 修三, 白田 利勝	第7回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会	12.12	X-KO979940
バイオサーファクタントを用いた洗浄法による汚染土壌の修復	洪 京珍 <sup>1</sup> , 梶内 俊夫 <sup>1</sup> , 徳永 修三 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	第7回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会	12.12	X-KO979940
砒素及び鉛含有排水の高度処理技術に関する研究	徳永 修三, 横山 敏郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北工業技術研究所)	平成12年度環境保全研究発表会	13. 1	X-TP969902
ゼオライト含有二酸化チタンフィルムの光触媒活性	久永 輝明, 田中 啓一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大分大学)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-KO980012
<b>【COE 特別研究室】</b> <b>【室長】</b> - ジケトナート-ルテニウム錯体の光増感作用	高橋 良明 <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 原 浩二郎, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	電気化学会第67回大会	12. 4	X-SK970102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Bi <sub>2</sub> AlNbO <sub>7</sub> 系光触媒による水の分解反応	荒川 裕則, Zou Zigang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	電気化学会第67回大会	12.4	X-SK970102
The Photocatalytic Oxidation of Water to O <sub>2</sub> over Pure CeO <sub>2</sub> , WO <sub>3</sub> and TiO <sub>2</sub> Using Fe <sup>3+</sup> and Ce <sup>4+</sup> as Electron Acceptors	G. R. Bamwenda <sup>1</sup> , 荒川 裕則, 佐山 和弘 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	電気化学会第67回大会	12.4	X-SK970102
太陽光エネルギー変換光触媒の開発動向	荒川 裕則	第24回高分子錯体若手懇談会	12.7	X-SK970102
新型色素増感太陽電池の研究開発の現状と課題	荒川 裕則	第8回「高効率太陽電池および太陽光発電システム」ワークショップ	12.7	X-SK970102
色素増感太陽電池 - 研究開発の現状とこれからの課題 -	荒川 裕則	次世代太陽電池講演会	12.8	X-SK970102
Growth, Photophysical and Structural Properties of Bi <sub>2</sub> InNbO <sub>7</sub>	鄒 志剛 <sup>1</sup> , 葉 金花 <sup>2</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	第1回アジア結晶成長及び結晶技術会議	12.8	X-SK970102
Photophysical and Structural effects of Ni, Cu, and Fe Substitution in InTaO <sub>4</sub>	鄒 志剛 <sup>1</sup> , 葉 金花 <sup>2</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	第1回アジア結晶成長及び結晶技術会議	12.8	X-SK970102
In <sub>1-x</sub> MxTaO <sub>4</sub> (M=Ni <sup>2+</sup> , Cu <sup>2+</sup> , Fe <sup>2+</sup> )の結晶構造と光触媒特性の関連	鄒 志剛 <sup>1</sup> , 葉 金花 <sup>2</sup> , 佐山 和弘, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	2000年電気化学会秋季大会	12.9	X-SK970102
Optical and Structural Properties of BiTa <sub>1-x</sub> NbXO <sub>4</sub> (X=0.0 ~ 1.0)	鄒 志剛 <sup>1</sup> , 葉 金花 <sup>2</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	X-SK970102
NiOx/InNbO <sub>4</sub> および NiOx/InTaO <sub>4</sub> 光触媒による水の可視光分解	鄒 志剛 <sup>1</sup> , 佐山 和弘, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
Development of New Dye-sensitized Solar Cells at NIMC	荒川 裕則	第5回日中光化学シンポジウム	12.9	X-SK970102
多核金属錯体を用いた光増感	高橋 良明 <sup>1</sup> , 荒川 裕則, 杉原 秀樹 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
New Efficient Dye-Sensitized Solar Cells Developed By NIMC	荒川 裕則	Symposium on Recent Trends in Photochemical Sciences	13.1	X-SK970102
Substitution effects of In <sup>3+</sup> by Fe <sup>3+</sup> on photophysical and structural properties of Bi <sub>2</sub> InNbO <sub>7</sub>	鄒 志剛 <sup>1</sup> , 葉 金花 <sup>2</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	日本物理学会第56回年次大会	13.3	X-SK970102
【第一班】 Material Engineering towards Sustainable Global System -Approach through Green Chemistry-	北尾 修	ハラタマワークショップ	12.4	X-SK970101



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
電荷分離系に一般化された電荷平衡法	北尾 修, 青木 孝造 <sup>1</sup> , 小川 哲司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第4回理論化学討論会	12.5	X-SK970101
光合成反応中心における電子移動に関する理論的研究	青木 孝造 <sup>1</sup> , 北尾 修, 小川 哲司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第4回理論化学討論会	12.5	X-SK970101
色素増感半導体太陽電池における電子移動に関する理論的研究	小川 哲司 <sup>1</sup> , 北尾 修, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第4回理論化学討論会	12.5	X-SK970101
V-シリカライト触媒上でのNO <sub>x</sub> 光触媒分解反応機構に関する理論的研究	東本 慎也 <sup>1</sup> , 安保 正一 <sup>1</sup> , 北尾 修, 青木 孝造 <sup>2</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 大阪府立大学, <sup>2</sup> COE特別研究員)	第4回理論化学討論会	12.5	X-SK970101
グリーンケミストリー：環境を守る「ものづくり」	北尾 修	環境教育・土曜フォーラム	12.5	X-SK970101
グリーンケミストリーをめざす物質工学	北尾 修	神戸大学発達科学部第16回自然環境論先端セミナー	12.5	X-SK970101
光誘起電子移動に関する理論的研究	北尾 修	神戸大学理学部分子生物科学セミナー	12.5	X-SK970101
フッ素レーザーを用いた赤外ディプレッション分光法	中永 泰介, 大村 英樹, 永井 秀和, 伊藤 文之	第16回化学反応討論会	12.6	X-SK970101
Ramanシフター製作と赤外キャピティリングダウン分光への適用	伊藤 文之, 中永 泰介	第16回化学反応討論会	12.6	X-TK970003
光誘起電子移動に関する理論的研究	北尾 修, 青木 孝造 <sup>1</sup> , 小川 哲司 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000計算化学討論会	12.6	X-SK970101
近赤外(<2500nm)領域過渡吸収分光計の製作と芳香族エキシマーの吸収スペクトルの観測	加藤 隆二, 村田 重夫	第16回化学反応討論会	12.6	X-SK970101
QEq-CS(Charge equilibration generalized fro charge separation system)法による光合成細菌での電子移動	青木 孝造 <sup>1</sup> , 北尾 修, 小川 哲司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	光合成細菌の色素系と反応中心に関するセミナーVIII	12.6	X-SK970101
QEq-CS(Charge equilibration generalized fro charge separation system)法による光合成細菌の静電場	北尾 修, 青木 孝造 <sup>1</sup> , 小川 哲司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	光合成細菌の色素系と反応中心に関するセミナーVIII	12.6	X-SK970101
光合成細菌での電子移動	青木 孝造 <sup>1</sup> , 北尾 修, 小川 哲司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	光合成細菌の色素系と反応中心に関するセミナーVIII	12.6	X-SK970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Experimental conditions for determining the electron transfer rate parameters from the transient effect observed in fluorescence quenching	村田 重夫	XVIII IUPAC Symposium on Photochemistry	12.7	X-SK970101
Perylene excimer in fluid solution: Self-quenching of monomer fluorescence and observation of weak excimer fluorescence	加藤 隆二, Subrata Sinha <sup>1</sup> , 村田 重夫 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	XVIII IUPAC Symposium on Photochemistry	12.7	X-SK970101
Supercritical Fluid DataBase	北尾 修, 佐古 猛 <sup>1</sup> , 神澤千代志, 佐藤 眞士 ( <sup>1</sup> 静岡大学)	Joint ISHR & ICSTR (Joint Sixth International Symposium on Hydrothermal Reactions & Fourth International Conference on Solvo-Thermal Reactions)	12.7	X-SK970101
光合成反応中心における電子移動機構に関する理論的研究	青木 孝造 <sup>1</sup> , 北尾 修, 小川 哲司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第10回理論化学シンポジウム	12.8	X-SK970101
タンパクへの配位子の再結合反応にたいする溶媒粘度の効果	関 和彦	第10回理論化学シンポジウム	12.8	X-SK970101
色素増感半導体太陽電池における光誘起電子移動反応	小川 哲司 <sup>1</sup> , 北尾 修, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第10回理論化学シンポジウム	12.8	X-SK970101
The MS-Q Force Field for Aluminophosphate Zeolites; Explanation of the Unusual Hydrophilicity in VPI-5	北尾 修, J. Sefcik <sup>2</sup> , T. Cagin <sup>2</sup> , W. A. Goddard III <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> California Institute for Technology)	ZMPC2000 (International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals)	12.8	X-SK970101
Characterization of the VS-1 Catalyst Using Various Spectroscopic Techniques and its Unique Photocatalytic Reactivity for the Decomposition of NO in the Absence and Presence of C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	東本 慎也 <sup>1</sup> , 松岡 雅也 <sup>1</sup> , 山下 弘巳 <sup>1</sup> , 安保 正一 <sup>1</sup> , 北尾 修 ( <sup>1</sup> 大阪府立大学)	ZMPC2000 (International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals)	12.8	X-SK970101
V - シリカライト上でのNO <sub>x</sub> の光触媒分解反応機構に関する理論的研究	東本 慎也 <sup>1</sup> , 安保 正一 <sup>1</sup> , 北尾 修, 青木 孝造 <sup>2</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 大阪府立大学, <sup>2</sup> COE特別研究員)	第86回触媒討論会	12.9	X-SK970101
電荷平衡法 - 材料系・生体系への応用	北尾 修	第86回触媒討論会	12.9	X-SK970101
TiO <sub>2</sub> 多相に関する第一原理電子構造計算	三上 昌義 <sup>1</sup> , 中村振一郎 <sup>1</sup> , 北尾 修, 荒川 裕則, Xavier Gonze <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 三菱化学(株), <sup>2</sup> UCL, Belgium)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	X-SK970101
色素増感型太陽電池における光誘起電子移動に関する理論的研究	北尾 修, 小川 哲司 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究室)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Slow charge recombination in xan-thene dyes on nanocrystalline TiO <sub>2</sub> and ZnO films	加藤 隆二, 原 浩二郎, 岩井伸一郎, 村田 重夫, 荒川 裕則	第5回日中光化学シンポジウム	12.9	X-SK970101
近接ドナー、アクセプタ対における非マ - カス型超高速電子移動 <sup>†</sup> : 溶液中での蛍光消光速度への寄与	岩井伸一郎, 村田 重夫, 立矢 正典	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970103
溶液中でのペリレンエキシマーの生成過程と電子状態	加藤 隆二, Subrata Sinha <sup>1</sup> , 村田 重夫 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970101
アニリン・水n (n=2-6)+クラスターカチオンの赤外分	中永 泰介, 永井 秀和, 大村 英樹, 伊藤 文之	分子構造総合討論会	12.9	X-SK970101
生体系における電子移動反応に関する理論的研究	北尾 修	分子構造総合討論会	12.9	X-SK970101
FBP励起状態のリドベルグ性	山本 茂義 <sup>1</sup> , 館脇 洋 <sup>2</sup> , 北尾 修, Geerd H. F. Diercksen <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 中京大学, <sup>2</sup> 名古屋市立大学, <sup>3</sup> Max Plank Institute for Astrophysics)	分子構造総合討論会	12.9	X-SK970101
キサントン系色素ダイマーの励起状態とその緩和過程	堀内 宏明 <sup>1</sup> , 加藤 隆二, 村田 重夫 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970101
カルボン酸二量体のジェット分光: O-H伸縮振動領域の観測	伊藤 文之, 中永 泰介	分子構造総合討論会	12.9	X-TK970003
QE <sub>q</sub> , QE <sub>q</sub> -CS法を用いた光誘起電子移動に関する理論的研究: 色素増感太陽電池	小川 哲司 <sup>1</sup> , 北尾 修, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	分子構造総合討論会	12.9	X-SK970101
光合成反応中心における光誘起電子移動機構に関する理論的研究	青木 孝造 <sup>1</sup> , 北尾 修, 小川 哲司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	分子構造総合討論会	12.9	X-SK970101
励起分子錯体の近赤外吸収スペクトル	加藤 隆二, 村田 重夫	分子構造総合討論会2000	12.9	X-SK970101
色素増感型太陽電池に関する理論的研究	北尾 修, 小川 哲司 <sup>1</sup> , 青木 孝造 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第23回情報化学討論会	12.10	X-SK970101
マーカス式に対する外部電場の効果	関 和彦	溶液化学シンポジウム	12.11	X-SK970101
超音波化学反応プロセスによる炭素材料合成	加藤 隆二	有機化学反応の新展開	12.12	X-SK970101
Photoinduced electron transfer at photosynthetic reaction centers investigated by charge equilibration generalized for charge separation	北尾 修, 青木 孝造 <sup>1</sup> , 小川 哲司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	International Chemical Congress of Pasific Basin Societies (2000環太平洋国際化学会議) (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-SK970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Asymmetric electrostatic field of photosynthetic reaction center investigated by charge equilibration	北尾 修, 青木 孝造 <sup>1</sup> , 小川 哲司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	International Chemical Congress of Pasific Basin Societies (2000環太平洋国際化学会議) (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-SK970101
Theoretical studies on photoinduced electron-transfer process at dye-sensitized solar cells	小川 哲司 <sup>1</sup> , 北尾 修, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	International Chemical Congress of Pacific Basin Society (2000環太平洋国際化学会議) (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-SK970101
Near-IR absorption spectrum of excimer and exciplex	加藤 隆二, 村田 重夫	2000環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-SK970101
Attempt of controlling chemical reactions by lasers in NIMC	中永 泰介	2000環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-SK970101
Infrared depletion spectroscopy of the ternary aniline clusters of aniline-X-water	中永 泰介, N. Piracha <sup>1</sup> , 大村 英樹, 伊藤 文之 ( <sup>1</sup> COEフェロー)	2000環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-SK970101
グリーンケミストリー：ものづくりからの環境保全	北尾 修	平成12年度岡山地区化学講演会	13.2	X-SK970101
アニリンクラスターの赤外ディプレッション分光	中永 泰介	赤外ラマン研究会つくば講演会	13.3	X-SK970101
超高速分光法による素反応の解析	村田 重夫	つくば講座	13.3	X-SK970101
赤外領域のキャピティリングダウン分光	伊藤 文之	赤外ラマン研究会つくば講演会	13.3	X-TK970003
Theoretical studies on electron transfer at photosynthetic reaction center	北尾 修	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム (PCPM2001)	13.3	X-SK970101
The anion state between a bacterio- phephytion and an accessory bacterio- chlorophyll at photosynthetic reaction center	青木 孝造 <sup>1</sup> , 北尾 修 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第4回 物質研光反応制御・光機能材料 国際シンポジウム (PCPM2001)	13.3	X-SK970101
Theoretical studies of electron transfer at dye-sensitized solar cells	石川 善洋 <sup>1</sup> , 北尾 修, 高橋 宏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム (PCPM2001)	13.3	X-SK970101
Theoretical studies on photo-induced electron transfer process at dye-sensitized solar cells	小川 哲司 <sup>1</sup> , 北尾 修, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム (PCPM2001)	13.3	X-SK970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Application of the Marcus Theory to the Field Dependence of Charge Mobility in Molecularly Doped Polymers	関 和彦, 立矢 正典	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13.3	X-SK970101
Infrared depletion spectroscopy of aniline clusters	中永 泰介	Spectroscopy in the 21 century (Hayama Symposium)	13.3	X-SK970101
Infrared cavity ring-down spectroscopy of jet-cooled species	伊藤 文之	SPECTROSCOPY IN THE 21st CENTURY	13.3	X-TK970003
アニリン-アルゴン <sub>n</sub> (n=2-21)クラスターカチオンの赤外分光	中永 泰介, 大村 英樹, 永井 秀和, 伊藤 文之	日本化学会第79春季年会	13.3	X-SK970101
グリーンケミストリーを目指す「ものづくり」	北尾 修	日本化学会第79春季年会	13.3	X-SK970101
ヨウ化メチルクラスターの赤外スペクトル(2)	伊藤 文之, 中永 泰介	日本化学会第79春季年会	13.3	X-TK970003
ポーラロン描像に基づく不規則な物質中での電場依存電荷移動度	関 和彦, 立矢 正典	日本物理学会第56回年次大会	13.3	X-SK970101
色素が吸着したナノ微粒子半導体膜の界面における電荷分離過程: 注入効率と色素構造の関係	加藤 隆二, 堀内 宏明 <sup>1</sup> , 原 浩二郎, 村田 重夫, 杉原 秀樹, 立矢 正典, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-SK970101
色素が吸着したナノ微粒子半導体膜の界面における電荷分離過程: 注入効率の励起エネルギー依存性	堀内 宏明 <sup>1</sup> , 加藤 隆二, 原 浩二郎, 村田 重夫, 杉原 秀樹, 立矢 正典, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-SK970101
<b>〔第二班〕</b>				
Photovoltaic properties of mercurochrome-sensitized nanocrystalline ZnO solar cells	原 浩二郎, 堀口 尚郎 <sup>1</sup> , 木下 暢 <sup>1</sup> , 加藤 隆二, 佐山 和弘, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 住友大阪セメント株)	電気化学会第67回大会	12.4	X-SK970102
Ru フェナントロリン錯体を用いた色素増感太陽電池の最適化	柳田 真利, Ashraful Islam <sup>1</sup> , Lok Pratap Singh <sup>1</sup> , 原 浩二郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	電気化学会第67回大会	12.4	X-SK970102
エオシンY - 酸化チタン色素増感光触媒における可視光照射下での水からの水素生成	阿部 竜 <sup>1</sup> , 佐山 和弘, 堂免 一成 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	電気化学会第67回大会	12.4	X-SK970102
メロシアン増感多孔質TiO <sub>2</sub> 電極の光電気化学特性	佐山 和弘, 塚越 慎吾 <sup>1</sup> , 阿部 芳首 <sup>1</sup> , 原 浩二郎, 梶月 真 <sup>2</sup> , 森 奈穂子 <sup>2</sup> , 菅 貞治 <sup>2</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> 林原生物化学研究所)	電気化学会第67回大会	12.4	X-SK970102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
無尽蔵の水と太陽光で水素を製造する	佐山 和弘	STスクエア	12.4	X-SK970102
Synthesis and Properties of Novel Macrocyclic Polyamines and Their Dinuclear Transition Metal Complexes	春日 和行, 小松崎伸子, 姫田雄一郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則	34th International Conference on Coordination Chemistry	12.7	X-SK970102
Photochemical properties of ruthenium complexes having dimethyl-substituted DPPZ and TPPHZ ligands	小松崎伸子, 姫田雄一郎, 加藤 隆二, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行	The Eighth International Kyoto Conference on New Aspects of Organic Chemistry	12.7	X-SK970102
ミセル水溶液に共存するキノン、及び、アスコルビン酸類の光反応EPR	貝瀬 正紘, 高橋 明文, 徳橋 和明, 荒川 裕則	第27回生体分子科学討論会	12.8	X-SK970102
Photosensitization of nanocrystalline TiO <sub>2</sub> films with Pt( ) diimine dithiolate complexes	A. Islam <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 原 浩二郎, L. P. Singh <sup>1</sup> , 加藤 隆二, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員 )	第13回太陽光エネルギーの光化学的変換及び保存に関する国際会議 (IPS2000)	12.8	X-SK970102
Dye-sensitized solar cell using porous TiO <sub>2</sub> electrode with cyanine and merocyanine dyes	佐山 和弘, 塚越 慎吾 <sup>1</sup> , 阿部 芳首 <sup>1</sup> , 原 浩二郎, 梶月 真 <sup>2</sup> , 森 菜穂子 <sup>2</sup> , 菅 貞治 <sup>2</sup> , 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 林原生物化学研究所 )	第13回光エネルギー変換と太陽エネルギー貯蔵の国際会議	12.8	X-SK970102
Water splitting using a novel series of photocatalysts, NiOx-InNbO <sub>4</sub> and NiOx-InTaO <sub>4</sub> under visible light irradiation	Z. Zou <sup>1</sup> , J. Ye <sup>2</sup> , 佐山 和弘, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所 )	第13回光エネルギー変換と太陽エネルギー貯蔵の国際会議	12.8	X-SK970102
Organic Dye-sensitized Oxide Nanocrystalline Semiconductor Solar Cells: Their Photovoltaic Performance and Charge Recombination Kinetics	原 浩二郎, 加藤 隆二, 堀口 尚郎 <sup>1</sup> , 木下 暢 <sup>1</sup> , 佐山 和弘, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 住友大阪セメント(株) )	IPS2000 (13th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy)	12.8	X-SK970102
白金( )ジイミンジチオレート錯体を用いたTiO <sub>2</sub> の光増感	A. Islam <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 原 浩二郎, 加藤 隆二, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員 )	第13回配位化合物の光化学討論会	12.8	X-SK970102
Electron Transfer Through Space or Through Bonds:A New Model System that Permits a Direct Comparison	有村 隆志, 井手 誠二, 西岡 琢哉 <sup>1</sup> , 須賀 康裕 <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 村田 重夫, 長村 利彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 静岡大学 )	220th ACS National Meeting (220回アメリカ化学会年会)	12.8	X-SK970102
ジイミンジチオレート白金( )錯体を用いた色素増感太陽電池	杉原 秀樹, Ashrafur ISLAM <sup>1</sup> , 原 浩二郎, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員 )	2000年電気化学秋季大会	12.9	X-SK970102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ポリメチン系色素増感多孔質TiO <sub>2</sub> 電極の光電気化学特性	佐山 和弘, 荒川 裕則, 原 浩二郎, 塚越 慎吾 <sup>1</sup> , 阿部 芳首 <sup>1</sup> , 神宝 昭 <sup>2</sup> , 大賀 保代 <sup>2</sup> , 菅 貞治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 林原生物化学研究所)	2000年電気化学会秋季大会	12.9	X-SK970102
半導体光触媒とヨウ素レドックスを用いた水の完全分解	阿部 竜 <sup>1</sup> , 佐山 和弘, 堂免 一成 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	2000年電気化学会秋季大会	12.9	X-SK970102
Dye-sensitized oxide semiconductor solar cells based on Ru phenanthroline complex photosensitizers	原 浩二郎, 柳田 真利, 佐山 和弘, 杉原 秀樹, 荒川 裕則	2000年電気化学会秋季大会	12.9	X-SK970102
2-ピリジルメチル基を側鎖に持つ環状ポリアミンを配位子とする遷移金属複核錯体の構造と性質	春日 和行, 小松崎伸子, 姫田雄一郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則	第50回錯体化学討論会	12.9	X-SK970102
ピリジルピラゾール誘導体を配位子とするルテニウム錯体の合成とその発光のpH依存性	Pengfei Wang <sup>1</sup> , 春日 和行, 小松崎伸子, 加藤 隆二, 姫田雄一郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第50回錯体化学討論会	12.9	X-SK970102
Transfer hydrogenation of ketones with cyclopentadienyl rhodium complexes in a HCO <sub>2</sub> H/HCO <sub>2</sub> Na solution.	姫田雄一郎, 小松崎伸子, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行	第50回錯体化学討論会	12.9	X-SK970102
ジピリドフェナジン環を含むルテニウムビピリジル-シップ塩基複核錯体の合成と光化学的特性	小松崎伸子, 姫田雄一郎, 加藤 隆二, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行	第50回錯体化学討論会	12.9	X-SK970102
Sensitization of Nanocrystalline TiO <sub>2</sub> Film by Ruthenium ( ) Diimine Dithiolate Complexes	Ashrafal ISLAM <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 原 浩二郎, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	錯体化学討論会50回記念国際シンポジウム	12.9	X-SK970102
Sensitization of Nanocrystalline TiO <sub>2</sub> Film by Square-Planar Platinum ( ) Diimine Dithiolate Complexes	杉原 秀樹, Ashrafal ISLAM <sup>1</sup> , 原 浩二郎, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	錯体化学討論会50回記念国際シンポジウム	12.9	X-SK970102
スルースペースを介する光誘起電子移動モデルシステムの設計	有村 隆志, 井手 誠二, 杉原 秀樹, 村田 重夫, 長村 利彦 <sup>1</sup> , 井上 裕司 <sup>1</sup> , 川井 秀記 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学)	第15回生体機能関連化学シンポジウム	12.9	X-SK970102
白金( )錯体によるTiO <sub>2</sub> 電極の光増感	Ashrafal ISLAM <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 原 浩二郎, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
カリックスアレーンを基体としたポルフィリン2量体の合成と光特性	有村 隆志, 西岡 拓哉 <sup>1</sup> , 須賀 康裕 <sup>1</sup> , 井手 誠二, 杉原 秀樹, 村田 重夫 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
水素結合を介した多段階光誘起電子移動システムの合成と光物性	有村 隆志, 須賀 康裕 <sup>1</sup> , 井手 誠二, 杉原 秀樹, 村田 重夫 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
Effect of electrolyte on the photo-voltaic performance of merocyanine-sensitized TiO <sub>2</sub> solar cells	檜林 保浩 <sup>1</sup> , 原 浩二郎, 佐山 和弘, 秋鹿 研一 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
Dye-sensitized oxide semiconductor solar cells based on Ru phenanthroline complex photosensitizers	原 浩二郎, 杉原 秀樹, L. P. Singh <sup>1</sup> , 柳田 真利, 加藤 隆二, 佐山 和弘, 村田 重夫, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
Organic dye-sensitized nanocrystalline oxide semiconductor solar cells	原 浩二郎, 堀口 尚郎 <sup>1</sup> , 木下 暢 <sup>1</sup> , 佐山 和弘, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 住友大阪セメント(株))	第5回日中光化学シンポジウム	12.9	X-SK970102
ポリメチン系色素増感太陽電池の効率化	佐山 和弘, 荒川 裕則, 原 浩二郎, 塚越 慎吾 <sup>1</sup> , 阿部 芳首 <sup>1</sup> , 神宝 昭 <sup>2</sup> , 大賀 保代 <sup>2</sup> , 菅 貞治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 林原生物化学研究所)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
メロシアン系有機色素を用いた湿式増感太陽電池の性能因子の解明	塚越 慎吾 <sup>1</sup> , 佐山 和弘, 荒川 裕則, 原 浩二郎, 阿部 芳首 <sup>1</sup> , 神宝 昭 <sup>2</sup> , 大賀 保代 <sup>2</sup> , 菅 貞治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 林原生物化学研究所)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
色素増感光触媒におけるヨウ化物イオンを電子供与体とした水 - アセトニトリル混合溶液からの水素生成 -	阿部 竜 <sup>1</sup> , 佐山 和弘, 堂免 一成 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
Photocatalytic Reduction of Carbonyl Compounds with Rhodium Complexes as a Redox Catalyst	姫田雄一郎, 小松崎伸子, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
ジピリドフェナジン環を含むルテニウムピピリジル-シップ塩基複核錯体の光化学的特性	小松崎伸子, 姫田雄一郎, 加藤 隆二, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
新規錯体 cis-[Ru(2-(2'-pyridyl)-4-carboxyquinoline)2X2](X=Cl, CN, NCS)を用いた色素増感太陽電池	柳田 真利, Ashraful Islam <sup>1</sup> , 高橋 良明 <sup>1</sup> , 原 浩二郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970102
New Solar Cell Using Oxide Semiconductor Sensitized by Organic Dyes	佐山 和弘, 原 浩二郎, 荒川 裕則	グリーンサステナブルケミストリーシンポジウム	12.10	X-SK970102



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
色素増感太陽電池のための新規な白金(Ⅱ)増感剤の開発	杉原 秀樹, Ashraful Islam <sup>1</sup> , 原 浩二郎, Lok Pratap Singh <sup>1</sup> , 加藤 隆二, 柳田 真利, 高橋 良明 <sup>1</sup> , 村田 重夫, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-SK970102
Dye-sensitized oxide semiconductor solar cells based on Ru phenanthroline complex photosensitizers	原 浩二郎, 柳田 真利, 加藤 隆二, L. P. Singh <sup>1</sup> , 佐山 和弘, 村田 重夫, 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	平成12年度物質工学工業技術研究所100周年記念研究発表会	12.10	X-SK970102
Synthesis and properties of novel ruthenium (II) complexes having pyridylpyrazoline derivatives as ligands	Pengfei Wang <sup>1</sup> , 春日 和行, 小松崎伸子, 加藤 隆二, 姫田雄一郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-SK970102
Photocatalytic Reduction of Carbonyl Compounds with Rhodium Complexes as a Redox Catalyst	姫田雄一郎, 小松崎伸子, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行	2000環太平洋国際化学会議	12.12	X-SK970102
Synthesis and photochemical properties of ruthenium bipyridyl-Schiff base complexes	小松崎伸子, 姫田雄一郎, 加藤 隆二, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行	2000環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-SK970102
色素増感型太陽電池	佐山 和弘	分子・無機材料科学若手オープンディスカッション	13. 3	X-SK970102
Synthesis and pH-sensitive Properties of Excited State of New Ruthenium(II) Complexes Containing Pyrazole Derivatives as Ligands	Pengfei Wang <sup>1</sup> , 春日 和行, 小松崎伸子, 加藤 隆二, 姫田雄一郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム (PCPM2001)	13. 3	X-SK970102
A NEW WATER SPLITTING SYSTEM USING OXIDE SEMICONDUCTOR PHOTOCATALYST AND A REDOX MEDIATOR	佐山 和弘, 阿部 竜 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム (PCPM2001)	13. 3	X-SK970102
A NEW PHOTOCATALYTIC WATER SPLITTING INTO H <sub>2</sub> AND O <sub>2</sub> USING A TWO-STEP PHOTOEXCITATION SYSTEM COMPOSED OF SEMICONDUCTOR PHOTOCATALYST AND I <sup>-</sup> /IO <sub>3</sub> <sup>-</sup> REDOX MEDIATOR	阿部 竜 <sup>1</sup> , 佐山 和弘, 堂免 一成 <sup>1</sup> , 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム (PCPM2001)	13. 3	X-SK970102
Synthesis and properties of ruthenium bipyridyl-schiff base dinuclear complexes having dipyrido phenazine moiety	小野澤伸子, 加藤 隆二, 姫田雄一郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム (PCPM2001)	13. 3	X-SK970102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
New Ru( ) phenanthroline complex photosensitizers having different number of carboxyl groups for dye-sensitized solar cells	原 浩二郎, 杉原 秀樹, 佐山 和弘, 柳田 真利, 加藤 隆二, 堀内 宏明 <sup>1</sup> 村田 重夫, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-SK970102
Optical influence of semiconductor film morphology upon photocurrent produced in dye sensitized nanocrystalline TiO <sub>2</sub> solar cells	橘 泰宏 <sup>1</sup> , 原 浩二郎, 佐山 和弘, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-SK970102
Synthesis and Characterization of 4-Carboxy-2-(2'-pyridyl)-quinoline Ruthenium(II) complexes as New Photosensitizers for Nanocrystalline Solar Cells	柳田 真利, 高橋 良明 <sup>1</sup> , Ashrafal Islam <sup>1</sup> , 藤橋 岳 <sup>2</sup> , 堀口 尚郎 <sup>2</sup> , 原 浩二郎, 加藤 隆二, 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 住友大阪セメント株)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-SK970102
3-(2-ピリジル) - ピラゾリン誘導体を配位子とするルテニウム錯体のジアステレオ異性体の構造とその性質	Pengfei Wang <sup>1</sup> , 小野澤伸子, 加藤 隆二, 姫田雄一郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-SK970102
ジピリドフェナジン環を含むルテニウムピピリジル - 銅及びコバルトシッフ塩基複核錯体の合成と性質	小野澤伸子, 姫田雄一郎, 加藤 隆二, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-SK970102
Rh-Co系触媒によるCO <sub>2</sub> とH <sub>2</sub> からのアルコール合成	草間 仁, 荒川 裕則	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-SK970102
金属イオンを捕捉する新規分子ピンセットの合成と物性	有村 隆志, 西岡 琢哉 <sup>1</sup> , 井手 誠二, 須賀 康裕 <sup>1</sup> , 杉原 秀樹, 村田 重夫 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-SK970102
新規ルテニウムピリジルキノリン錯体を用いた色素増感太陽電池	柳田 真利, Ashrafal Islam <sup>1</sup> , 高橋 良明 <sup>1</sup> , 藤橋 岳 <sup>2</sup> , 堀口 尚郎 <sup>2</sup> , 加藤 隆二, 原 浩二郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則 ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> 住友大阪セメント株)	日本化学会第79春季年会	13. 3	X-SK970102
<b>【第三班】</b> Etching of fused silica by laser ablation of organic solutions	矢部 明	チェコ科学アカデミー・化学プロセス基礎研究所セミナー	12. 4	X-SK970103
Our recent trials to directly trap arynes(Benzdiynes and naphthdiynes) by low-temperature photolysis using a matrix isolation method	矢部 明	マックスプランク(光化学)研究所セミナー	12. 4	X-SK970103
Micromachining of transparent optical materials by laser ablation of organic solution	矢部 明	ヨハネス・ケプラー大学(リンツ)応用物理学研究所セミナー	12. 4	X-SK970103

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
レーザー化学プロセッシング - 高分子の表面改質から石英の微細加工まで -	矢部 明	STスクエア第142回 「光化学反応はどこまで制御できるか」	12.4	X-SK970103
Micromachining of transparent materials by laser ablation of organic solution	矢部 明, 新納 弘之, 王 俊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	The First International Symposium on Laser Precision Microfabrication (第1回レーザー精密微細加工国際シンポジウム)	12.6	X-SK970103
レーザーアブレーションによる酸化物ナノ微粒子凝集膜の調製	越崎 直人, 佐々木 毅	つくば地区合同フォーラム - クラスタ・超微粒子・ナノ構造 -	12.6	X-TP929606, X-SK970103
レーザーアブレーションによる遷移金属酸化物ナノ微粒子の調製	越崎 直人	第6回高機能レーザーアブレーションの産業応用調査専門委員会講演会	12.6	X-TP929606, X-SK970103
Preparation of metal oxides thin films using coating photolysis process with ArF excimer laser	土屋 哲男 <sup>1</sup> , 渡邊 昭雄, 今井 庸二, 新納 弘之, 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 水田 進 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	The first International Symposium on Laser Precision Microfabrication	12.6	X-SK970103
Laser Ablation of Cryogenically Condensed Films	新納 弘之, 佐藤 正健, 矢部 明	Gordon Research Conference: Laser Interactions with Materials (ゴードン会議: レーザーと材料の相互作用)	12.6	X-SK970103, X-SC979904
ナノ秒、ピコ秒、フェムト秒レーザーを用いたゴム系複合材料のレーザーアブレーション	新納 弘之, J. Ihlemann <sup>1</sup> , 小野 茂之 <sup>2</sup> , 矢部 明 ( <sup>1</sup> COE特別研究員, <sup>2</sup> NOK(株))	第17回フォトポリマーコンファレンス	12.6	X-SK970103, X-SC979904
有機溶液を用いた透明材料のレーザーアブレーション	王 俊 <sup>1</sup> , 新納 弘之, 佐藤 正健, 矢部 明 ( <sup>1</sup> 元科学技術特別研究員)	電子情報通信学会光エレクトロニクス研究会	12.7	X-SK970103
レーザーアブレーションによる薄膜形成	越崎 直人	平成12年度第1回超微粒子・ナノ材料技術研究フォーラム	12.7	X-TP929606, X-SK970103
Generation of C <sub>10</sub> H <sub>4</sub> species in a low temperature argon matrix	佐藤 正健, 新納 弘之, 矢部 明	第18回IUPAC光化学国際会議	12.7	X-SK970103
DC-electric-field effect on CdSe nanocrystal doped in indium tin oxide film and its second-order nonlinearity	奈良崎愛子, 平野 俊明 <sup>1</sup> , 笹井 淳 <sup>1</sup> , 田中 勝久 <sup>2</sup> , 平尾 一之 <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人 ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 京都工芸繊維大学)	第5回ナノ構造材料国際会議 (NANO2000)	12.8	X-SK970103

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Characterization of Iron Oxide Particle Aggregated Films Prepared by Laser Ablation	Leszek Zbroniec <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Fifth International Conference on Nanostructured Materials	12. 8	X-TP929606, X-SK970103
Preparation and Characterization of M/TiO <sub>2</sub> (M=Ag, Au, Pt) Nanocomposite Thin Films	Jong Won Yoon <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人, Enrico Traversa <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ローマ大学トルベルガータ校・元COE特別研究員)	Fifth International Conference on Nanostructured Materials	12. 8	X-TP929606, X-SK970103
Size Distribution and Growth Mechanism of Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Nanoparticles Fabricated by Pulsed Laser Deposition	越崎 直人, 佐々木 毅	Fifth International Conference on Nanostructured Materials	12. 8	X-TP929606, X-SK970103
Preparation and Characterization of Pd/TiO <sub>2</sub> Nanocomposite by Magnetron Sputtering	Mrinal Pal <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Fifth International Conference on Nanostructured Materials	12. 8	X-TP929606, X-SK970103
Synthesis of GaAs Nanoparticles Embedded in SiO <sub>2</sub> Matrix by Radio Frequency Co-sputtering Technique	U. Pal <sup>1</sup> , A. Bautista-Hernandez <sup>1</sup> , 越崎 直人, 佐々木 毅, 寺内 信哉 ( <sup>1</sup> プエブラ自治大学)	Fifth International Conference on Nanostructured Materials	12. 8	X-TP929606, X-SK970103
Micromachining of optically transparent materials by laser ablation of a solution containing pyrene	矢部 明, 新納 弘之, 王 俊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	IX International Conference: Laser Assisted Microtechnology(LAM-2000)	12. 8	X-SK970103
Preparation of Au/ZnO Nanocomposites by Radio Frequency Co-sputtering	U. Pal <sup>1</sup> , E. Aguila Almanza <sup>1</sup> , O. Vazquez Cuchillo <sup>1</sup> , 越崎 直人, 佐々木 毅, 寺内 信哉 ( <sup>1</sup> Instituto de Fisica, Universidad Autonoma de Puebla)	V Congreso de la Asociacion Mexicana de Microscopia (第5回メキシコ顕微鏡学会)	12. 8	X-TP929606, X-SK970103
Synthesis and Characterization of Au/ZnO Nanocomposites	E. Aguila Almanza <sup>1</sup> , U. Pal <sup>1</sup> , 越崎 直人, 佐々木 毅, 寺内 信哉 ( <sup>1</sup> Instituto de Fisica, Universidad Autonoma de Puebla)	III Workshop on Optoelectronic Materials and their Applications(第3回光電変換材料とその応用ワークショップ)	12. 8	X-TP929606, X-SK970103
Phase control of TiO <sub>2</sub> thin films using coating photolysis process with ArF excimer laser	土屋 哲男 <sup>1</sup> , 渡邊 昭雄, 今井 庸二, 新納 弘之, 矢部 明, 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 水田 進 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	The first International Symposium on Laser Precision Microfabrication	12. 8	X-SK970103
スパッタ法およびゾル-ゲル法によるM/TiO <sub>2</sub> (M=Ag, Pt) ナノコンポジット薄膜作製と光電極特性	Jong Won Yoon <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人, Enrico Traversa <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ローマ大学トルベルガータ校・元COE特別研究員)	第61回応用物理学学会学術講演会	12. 9	X-TP929606, X-SK970103
塗布光分解法によるIn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> およびITO膜の作製	土屋 哲男 <sup>1</sup> , 渡邊 昭雄, 今井 庸二, 新納 弘之, 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 水田 進 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第61回応用物理学関係連合講演会	12. 9	X-SK970103

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
KrFレーザーCVD法により作製したチタン酸化物膜の結晶構造	渡邊 昭雄, 土屋 哲男 <sup>1</sup> , 今井 庸二 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第61回応用物理学関係 連合講演会	12.9	X-SK970103
Ambient Gas Effects on Iron Oxide Particle Aggregated Films Prepared by Laser Ablation	Leszek Zbroniec <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第61回応用物理学学会学 術講演会	12.9	X-TP929606, X-SK970103
紫外ピコ秒パルスレーザーを用いた極低温窒素固体膜のアブレーション(2): 窒素原子からの発光	新納 弘之, 佐藤 正健, 矢部 明	第61回応用物理学学会学 術講演会	12.9	X-SK970103, X-SC979904
Microstructural Characterisation of Elastomer/Carbon Composite Ablated with KrF Excimer Laser	Jean-Francois SILVAIN <sup>1</sup> , 新納 弘之, 矢部 明 ( <sup>1</sup> 科学技術庁フェロ - ・ COE特別研究員)	Second International Conference on Inorganic Materials	12.9	X-SK970103
ps-Laser Photolysis of Nitrogen Solid Films at a Cryogenic Temperature	新納 弘之, 佐藤 正健, 矢部 明	CLEO2000Europa(欧州 レーザー及び光エレクト ロニクス国際会議)	12.9	X-SK970103, X-SC979904
Etching of Optically Transparent Materials by Laser Ablation of A Solution Containing Pyrene Molecules	矢部 明	The 5th Japan-Sino Binational Symposium on Photochemistry	12.9	X-SK970103
低温マトリックス中での1,5-ジナイトレノナフタレンの生成	佐藤 正健, Sundaram Arulmozhiraja <sup>1</sup> , 新納 弘之, 矢部 明 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970103
紫外ピコ秒レーザーを用いた窒素固体膜のアブレーション	新納 弘之, 佐藤 正健, 矢部 明	2000年光化学討論会	12.9	X-SK970103, X-SC979904
レーザー化学プロセッシング	矢部 明	平成12年度NEDO先端 技術講座	12.10	X-SK970103
レーザー光反応制御による光学材料の微細加工	矢部 明	シンポジウム2000「明 日をめざす科学技術」	12.10	X-SK970103
Optical Properties of Au/ZnO Nanocomposites	E. Aguila <sup>1</sup> , U. Pal <sup>1</sup> , 越崎 直人, 佐々木 毅 ( <sup>1</sup> Instituto de Fisica, Universidad Autonoma de Puebla)	XLIII Congreso Nacional de Fisica (メキシコ物理 学会)	12.10	X-TP929606, X-SK970103
低温マトリックス法による脱水素PAH類の赤外線分光	佐藤 正健, 新納 弘之, 矢部 明	2000年星間物質ワーク ショップ	12.11	X-SK970103
Functional Nanocomposite Materials	越崎 直人	Curso Corto	12.11	X-TP929606, X-SK970103
Chemical Surface Modification on Polytetrafluoroethylene (PTFE) Films by Vacuum UV Excimer Lamp Irradiation in Reactive Gas Atmosphere	J. Heitz <sup>1</sup> , 新納 弘之, 矢部 明 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	RadTech Japan 2000 シ ンポジウム	12.11	X-SK970103

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Recent Trends of Research Frameworks in Japan	越崎 直人	Seminario "Jesus Reyes Corona"	12.11	X-TP929606, X-SK970103
真空紫外レーザーを用いたフッ素樹脂の表面改質	新納 弘之, 佐藤 正健, 矢部 明	第19回 固体・表面光化学討論会	12.11	X-SK970103
有機溶液レーザーアブレーションによる透明材料の微細加工	矢部 明	第131回フォトポリマー懇話会・第116回有機工レ材研合同講演会	12.12	X-SK970103
Preparation of Nanoparticles by Vapor Phase Methods	越崎 直人	KISTセミナー	12.12	X-TP929606, X-SK970103
Microstructure formation of a composite of carbon black and elastomer by laser ablation	矢部 明, 新納 弘之, 小野 茂之 <sup>1</sup> 佐藤 祐樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NOK株)	2000環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-SK970103
Generation of C <sub>10</sub> H <sub>4</sub> species in a low temperature argon matrix	佐藤 正健, 新納 弘之, 矢部 明	2000環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	X-SK970103
Laser Ablation of Solid-Nitrogen Films at a Cryogenic Temperature	新納 弘之, 佐藤 正健, 矢部 明	Photonics West 2001: Laser Applications in Microelectronic and Optoelectronic Manufacturing (マイクロエレクトロニクス・光エレクトロニクスへのレーザー応用)	13.1	X-SK970103
真空紫外フッ素レーザーを用いたフッ素樹脂の表面改質	新納 弘之, 佐藤 正健, 奈良崎愛子, 矢部 明	レーザー学会学術講演会第21回年次大会	13.1	X-SK970103
塗布光分解法によるIn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> およびITO膜の作製	土屋 哲男, 渡邊 昭雄, 今井 庸二, 新納 弘之, 矢部 明, 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 水田 進	レーザー学会学術講演会代21回年次大会	13.1	X-SK970103
窒素固体膜のレーザーアブレーション	新納 弘之, 佐藤 正健, 奈良崎愛子, 矢部 明	レーザー学会第285回研究会「レーザーアブレーションその他」	13.2	X-SK970103
Photoelectrode Properties of Nanocomposite Thin Films Based on Interfacial Nanosized Noble Metal and Titanium Dioxide	Jong-Won Yoon <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	The 130th Annual Meeting & Exhibition of the Minerals, Metals & Materials Society	13.2	X-TP929606, X-SK970103
Parameter Effects on Stoichiometry of Nanoparticle Aggregated Oxide Films	越崎 直人, Leszek Zbroniec <sup>1</sup> , 佐々木 毅 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	The 130th Annual Meeting & Exhibition of the Minerals, Metals & Materials Society	13.2	X-TP929606, X-SK970103

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
The effect of DC-electric-field on II-VI semiconductor nanocrystal embedded in indium tin oxide film	奈良崎愛子, 佐々木 毅, 越崎 直人, 平野 俊明 <sup>1</sup> , 田中 勝久 <sup>2</sup> , 平尾 一之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 京都工芸繊維大学)	第130回鉱物金属材料学会年次大会(130th TMS Annual Meeting)	13. 2	X-SK970103
Size Distribution and Growth Mechanism of Transition Metal Oxide Nanoparticles Prepared by Laser Deposition	越崎 直人, 奈良崎愛子, 佐々木 毅	第4回 物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-TP929606, X-SK970103
Laser Fluence and Ambient Gas Effects on Iron Oxide Particle Aggregated Films Prepared by Laser Ablation	Leszek Zbroniec <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-TP929606, X-SK970103
Photoelectrochemical Properties of the M/TiO <sub>2</sub> (M=Au, Pt) Nanocomposite Thin Films	Jong-Won Yoon <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-TP929606, X-SK970103
Buildup Photolithography	中山 慎也 <sup>1</sup> , 高原 茂 <sup>1</sup> , 越崎 直人, 宮川 信一 <sup>1</sup> , 山岡 亜夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-TP929606, X-SK970103
LASER ABLATION OF SOLID-NITROGEN FILM	新納 弘之, 佐藤 正健, 奈良崎愛子, 矢部 明	第4回物質研 光反応制御・光機能材料 国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-SK970103
Preparation of In <sub>2</sub> O <sub>3</sub> and ITO thin films using coating photolysis process with ArF excimer laser	土屋 哲男, 渡邊 昭雄, 今井 庸二, 新納 弘之, 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 水田 進	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-SK970103
Preparation of Epitaxial Pb (Zr,Ti)O <sub>3</sub> Thin Films Using Coating Photolysis Process	宮本 ゆき <sup>1</sup> , 土屋 哲男, 渡邊 昭雄, 新納 弘之, 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 土屋 敏雄 <sup>1</sup> , 水田 進 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-SK970103
Generation of reactive intermediates by laser-induced reactions in low temperature matrices	佐藤 正健, Sundaram Arulmozhiraja <sup>1</sup> , 新納 弘之, 矢部 明 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料 国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-SK970103
Preparation of Pt/TiO <sub>2</sub> Nanocomposite Films Using 2-Beam Pulsed Laser Deposition	佐々木 毅, Kenneth M. Beck <sup>1</sup> , 越崎 直人 ( <sup>1</sup> William R. Wiley Environmental Molecular Sciences Laboratory)	第4回物質研 光反応制御・光機能材料国際シンポジウム(PCPM2001)	13. 3	X-SK970103
塗布光分解法によるエピタキシャルPZT薄膜の作製	宮本 ゆき <sup>1</sup> , 土屋 哲男, 渡邊 昭雄, 新納 弘之, 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 土屋 敏雄 <sup>1</sup> , 水田 進 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本セラミック協会 2001年年会	13. 3	X-SK970103
透明材料のレーザーエッチングにおける最近の進歩	矢部 明	第47回東京工業大学総合研究館講演会	13. 3	X-SK970103

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
KrFレ - ザーCVD法よるチタンおよび鉛酸化物膜の作製	渡邊 昭雄, 土屋 哲男, 今井 庸二	日本化学会第79春季年会	13.3	X-SK970103
Preparation of $\text{LaNi}_{1-x}\text{PdxO}_3$ Perovskite Thin Films by Co-Sputtering Method	山田 智 <sup>1</sup> , 田井 英男 <sup>1</sup> , 松本 泰道 <sup>2</sup> , 鯉沼 陸央 <sup>2</sup> , 鎌田 海 <sup>2</sup> , 越崎 直人, 佐々木 毅 ( <sup>1</sup> 帝京大学, <sup>2</sup> 熊本大学)	日本化学会第79春季年会	13.3	X-KO960016
低温マトリックス反応場におけるジナイトレノナフタレンの生成	佐藤 正健, 新納 弘之, 貝瀬 正紘, 矢部 明	日本化学会第79春季年会	13.3	X-SK970103
Pulsed laser deposition of CdS-ITO nanocomposite films on electric-field-applied substrate	奈良崎愛子, 佐藤 正健, 新納 弘之, 矢部 明, 佐々木 毅, 越崎 直人	2001年春季第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	X-SK970103
光化学反応を起点とするレーザー化学プロセッシング	矢部 明	2001年春季第48回応用物理学学会講演会	13.3	X-SK970103
塗布光分解法によるエピタシヤルPZT薄膜の作製	宮本 ゆき <sup>1</sup> , 土屋 哲男, 渡邊 昭雄, 新納 弘之, 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 土屋 敏雄 <sup>1</sup> , 水田 進 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	2001年春季第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	X-SK970103
Ambient Gas and Target Density Effects on Iron Oxide Aggregated Films Prepared by Laser Ablation	Leszek Zbroniec <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	2001年春季第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	X-TP929606, X-SK970103
同時スパッタ法により作製したTiO <sub>2</sub> 基薄膜の光電極特性に及ぼすナノサイズ金属分散効果	Jong-Won Yoon <sup>1</sup> , 佐々木 毅, 越崎 直人 ( <sup>1</sup> COE特別研究員)	2001年春季第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	X-TP929606, X-SK970103
Preparation of Pt/TiO <sub>2</sub> Nanocomposite Films Using 2-Beam Pulsed Laser Deposition	佐々木 毅, Kenneth M. Beck <sup>1</sup> , 越崎 直人 ( <sup>1</sup> William R. Wiley Environmental Molecular Sciences Laboratory)	2001年春季第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	X-SK970103
塗布光分解法によるIn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> およびITO膜の作製	土屋 哲男, 渡邊 昭雄, 今井 庸二, 新納 弘之, 矢部 明, 山口 巖, 真部 高明, 熊谷 俊弥, 水田 進	2001年春季第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	X-SK970103



## 2.2.2 工業所有権

## 1) 出願

(1) 外国特許出願(72件(公開68件、未公開4件)、23カ国、\*共同出願)

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*韓国	99-7011440	1995.9.28	新規	結晶性マイクロ多孔体の製造方法	清住 嘉道, 水上富士夫, 清水 眞一*
*アメリカ	09/322687	1999.5.28	新規	結晶性マイクロ多孔体の製造方法	清住 嘉道, 水上富士夫, 清水 眞一*
*アメリカ	09/363646	1999.7.30	新規	コレステロール化合物及び書き換え可能なフルカラー感熱記録材料	玉置 信之, 松田 宏雄, 木田 吉重*
*アメリカ	09/469438	1999.12.21	新規	結晶性マイクロ多孔体の製造方法	清住 嘉道, 水上富士夫, 清水 眞一*
*アメリカ	09/496268	2000.2.1	新規	結晶性ポリ(2,5-ジ置換-1,4-フェニレンオキサイド)とその製造方法	小林 四郎, 藤澤 清史, 諸岡 良彦, 東村 秀之*
*中国	0010467.9	2000.2.4	新規	結晶性ポリ(2,5-ジ置換-1,4-フェニレンオキサイド)とその製造方法	小林 四郎, 藤澤 清史, 諸岡 良彦, 東村 秀之*
*アメリカ	09/504900	2000.2.16	新規	芳香族ポリエステルからのモノマーの連続製造方法	佐古 猛, 神戸 正純*, 石田 清治*, 三浦 邦夫*, 津組 雅之*
*ドイツ	10006903.7	2000.2.16	新規	芳香族ポリエステルからのモノマーの連続製造方法	佐古 猛, 神戸 正純*, 石田 清治*, 三浦 邦夫*, 津組 雅之*
アメリカ	09/513814	2000.2.25	新規	金属酸化物の製造方法及び微細パターンの形成方法	水田 進, 土屋 哲男*, 渡邊 昭雄, 今井 庸二, 山口 巖, 熊谷 俊弥, 真部 高明, 新納 弘之, 矢部 明
アメリカ	09/514097	2000.2.28	新規	高分子-金属クラスター複合体の製造方法	中尾 幸道
*アメリカ	09/515242	2000.3.6	新規	非晶質Ni合金系水素分離・解離用膜, その製造方法と活性化処理方法	原 重樹, 榊 啓二, 伊藤 直次
*アメリカ	PCT/JP00/01751	2000.3.22	新規	気体分離基材用樹脂材料及びその製造方法	原谷 賢治, 立木 光*, 真野 弘*
*カナダ	PCT/JP00/01751	2000.3.22	新規	気体分離基材用樹脂材料及びその製造方法	原谷 賢治, 立木 光*, 真野 弘*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*ドイツ	PCT/JP00/01751	2000.3.22	新規	気体分離基材用樹脂材料及びその製造方法	原谷 賢治, 立木 光*, 真野 弘*
*オランダ	PCT/JP00/01751	2000.3.22	新規	気体分離基材用樹脂材料及びその製造方法	原谷 賢治, 立木 光*, 真野 弘*
アメリカ	09/534964	2000.3.27	新規	発光材料	小松崎伸子, 加藤 隆二, 姫田雄一郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行
アメリカ	09/534963	2000.3.27	新規	増感剤として有用な金属錯体	杉原 秀樹, 原 浩二郎, 佐山 和弘, 荒川 裕則, アシュラフル イスラム, ロク プラタプ シング
ドイツ	00302561.6	2000.3.28	新規	脂肪酸ポリエステル及びその製造方法	大石 晃広, 田口 洋一, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 増田 隆志, 石上 裕, 中山 和郎, 衣笠 晋一, 中原 久恵
イタリア	00302561.6	2000.3.28	新規	脂肪酸ポリエステル及びその製造方法	大石 晃広, 田口 洋一, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 増田 隆志, 石上 裕, 中山 和郎, 衣笠 晋一, 中原 久恵
フランス	00302561.6	2000.3.28	新規	脂肪酸ポリエステル及びその製造方法	大石 晃広, 田口 洋一, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 増田 隆志, 石上 裕, 中山 和郎, 衣笠 晋一, 中原 久恵
イギリス	0007534.1	2000.3.28	新規	発光材料	小松崎伸子, 加藤 隆二, 姫田雄一郎, 杉原 秀樹, 荒川 裕則, 春日 和行
カナダ	2303549	2000.3.30	新規	金属酸化物の製造方法及び微細パターンの形成方法	水田 進, 土屋 哲男*, 渡邊 昭雄, 今井 庸二, 山口 巖, 熊谷 俊弥, 真部 高明, 新納 弘之, 矢部 明
オーストラリア	25222/00	2000.3.31	新規	チオアルケニルホスホン酸エステルおよびその製造方法	韓 立彪, 田中 正人

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
オーストラリア	25221/00	2000.3.31	新規	脂肪族ポリエステル及びその製造方法	大石 晃広, 田口 洋一, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 増田 隆志, 石上 裕, 中山 和郎, 衣笠 晋一, 中原 久恵
イギリス	0007928.5	2000.3.31	新規	生分解性高分子量脂肪族ポリエステル 及びその製造方法	田口 洋一, 大石 晃広, 池田 嘉一, 藤田 賢一, 増田 隆志
オーストラリア	25189/00	2000.3.31	新規	金属酸化物の製造方法及び微細パター ンの形成方法	水田 進, 土屋 哲男*, 渡邊 昭雄, 今井 庸二, 山口 巖, 熊谷 俊弥, 真部 高明, 新納 弘之, 矢部 明
アメリカ	09/539717	2000.3.31	新規	低沸点炭化水素の固形化方法, その取 り扱い方法及び再生方法	坂口 裕, ルミアナ ツォネバ*, 吉村 倫一*, 増田 隆志, 佐藤 隆博*, 松田 昭男*
*アメリカ	09/513083	2000.6.23	新規	可逆記録媒体, 該可逆記録媒体を使用 した記録方法および可逆記録装置	玉置 信之, 松田 宏雄, 杉本 浩之*, 二村 恵朗*, 筒井 恭治*
*アメリカ	09/763969	2000.6.28	新規	樹脂組成物およびその製造方法	小林 四郎, 宇山 浩*, 池田 良平*
*イギリス	00942376.5	2000.6.28	新規	樹脂組成物およびその製造方法	小林 四郎, 宇山 浩*, 池田 良平*
*ドイツ	00942376.5	2000.6.28	新規	樹脂組成物およびその製造方法	小林 四郎, 宇山 浩*, 池田 良平*
*フランス	00942376.5	2000.6.28	新規	樹脂組成物およびその製造方法	小林 四郎, 宇山 浩*, 池田 良平*
*アメリカ	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*オーストリア	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*ベルギー	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*スイス	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*サイプラス	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*ドイツ	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*デンマーク	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*スペイン	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*フィンランド	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*フランス	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*イギリス	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*ギリシャ	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*アイルランド	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*イタリア	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*ルクセンブルグ	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*オランダ	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*ポルトガル	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*
*スウェーデン	PCT/JP00/04491	2000.7.6	新規	無電解めっきの前処理方法	新納 弘之, 矢部 明, 田中 宏和*, 廣野 聡*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*アメリカ	PCT/JP00/05113	2000.7.28	新規	重合性ビオチン誘導体, ビオチン高分子化合物及びアビジン刺激応答性高分子化合物	上野 勝彦, 片岡 一則*, 大西 徳幸*, 吉田三喜子*
*イギリス	PCT/JP00/05113	2000.7.28	新規	重合性ビオチン誘導体, ビオチン高分子化合物及びアビジン刺激応答性高分子化合物	上野 勝彦, 片岡 一則*, 大西 徳幸*, 吉田三喜子*
*ドイツ	PCT/JP00/05113	2000.7.28	新規	重合性ビオチン誘導体, ビオチン高分子化合物及びアビジン刺激応答性高分子化合物	上野 勝彦, 片岡 一則*, 大西 徳幸*, 吉田三喜子*
*フランス	PCT/JP00/05113	2000.7.28	新規	重合性ビオチン誘導体, ビオチン高分子化合物及びアビジン刺激応答性高分子化合物	上野 勝彦, 片岡 一則*, 大西 徳幸*, 吉田三喜子*
アメリカ	09/633871	2000.8.7	新規	ポリシランの製造法および有機ジルコニウム錯体	田中 正人, 小野澤俊也, 坂倉 俊康, サイ ナミ*
*アメリカ	09/669596	2000.9.26	新規	熱エネルギーを基礎とする可逆記録材料	玉置 信之, 松田 宏雄, 杉本 浩之*, 二村 恵朗*, 木田 吉重*
カナダ	2328813	2000.12.18	新規	高周波発振回路	黒澤 茂
ニュージーランド	508983	2000.12.19	新規	高周波発振回路	黒澤 茂
オーストラリア	72381/00	2000.12.19	新規	高周波発振回路	黒澤 茂
ドイツ	00127908.2	2000.12.20	新規	高周波発振回路	黒澤 茂
イギリス	00127908.2	2000.12.20	新規	高周波発振回路	黒澤 茂
スイス	00127908.2	2000.12.20	新規	高周波発振回路	黒澤 茂
フランス	00127908.2	2000.12.20	新規	高周波発振回路	黒澤 茂
スウェーデン	00127908.2	2000.12.20	新規	高周波発振回路	黒澤 茂
アメリカ	09/739812	2000.12.20	新規	高周波発振回路	黒澤 茂
アメリカ	PCT/JP00/09254	2000.12.26	新規	- ジケトナートを有する金属錯体及びその製法, 光電変換素子並びに, 光化学電池	荒川 裕則, 杉原 秀樹, 原 浩二郎, 高橋 良明

国名	特許番号	登録年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
スイス	PCT/JP00/09254	2000.12.26	新規	- ジケトナートを有する金属錯体及びその製法, 光電変換素子並びに, 光化学電池	荒川 裕則, 杉原 秀樹, 原 浩二郎, 高橋 良明
ベルギー	PCT/JP00/09254	2000.12.26	新規	- ジケトナートを有する金属錯体及びその製法, 光電変換素子並びに, 光化学電池	荒川 裕則, 杉原 秀樹, 原 浩二郎, 高橋 良明

## (2) 国内特許出願(243件(公開48件、未公開195件)、\*共同出願)

出願番号	出願年月日	発 明 の 名 称	発明者(*当所職員以外)
* 2000-16912	12.1.26	オレフィン重合用触媒成分、該触媒成分を含むオレフィン重合用触媒及び該触媒を用いるオレフィンの重合方法	鈴木 靖三*,土原 健治*,宮沢 哲*, 浅井 道彦, 福井 祥文*,村田 昌英*, 尾崎 裕之*,川辺 正直*,加瀬 俊男*, ジン ジジュ*,萩原 英昭,佐野 庸治*, 魚住 俊也*
* 2000-25621	12.2.2	結晶性ポリ(2,5-ジ置換-1,4-フェニレンオキサイド)	小林 四郎, 藤澤 清史*,諸岡 良彦*, 東村 秀之*
* 2000-51212	12.2.28	芳香族炭酸エステル化合物又は脂肪族炭酸エステル化合物の製造方法	上田 充, 浅井 道彦, 竹内 和彦, 石井 宏寿*,ミナクシ ゴヤル*
* 2000-64951	12.3.9	変性シリコンおよびその製造方法	ホ-レ`ィカシレ`ィ*, 林 輝幸, 田中 正人, 石川 惇一*,岩田 健二*, 阿部 貴春*,伊藤 正義*
* 2000-64952	12.3.9	アルケニレン基を有する変性シリコンおよびその製造方法	ホ-レ`ィカシレ`ィ*, 林 輝幸, 田中 正人, 石川 惇一*,岩田 健二*, 阿部 貴春*,伊藤 正義*
* 2000-64953	12.3.9	アルケニレン基を有する変性シリコンおよびその製造方法	ホ-レ`ィカシレ`ィ*, 林 輝幸, 田中 正人, 石川 惇一*,岩田 健二*, 阿部 貴春*,伊藤 正義*
* 2000-64954	12.3.9	変性シリコンおよびその製造方法	ホ-レ`ィカシレ`ィ*, 林 輝幸, 田中 正人, 石川 惇一*,岩田 健二*, 阿部 貴春*,伊藤 正義*
* 2000-69175	12.3.13	共重合体及びその製造方法	浅井 道彦, 曾我 和雄, 魚住 俊也*, アン・ Chol・ヒ*,ティアン・ゴングル*, 佐野 庸治*,福井 祥文*,加瀬 俊男*, 村田 昌英*,川辺 正直*, ホワン・テ・バン*
* 2000-69174	12.3.13	共重合体及びその製造方法	鈴木 靖三, 土原 健治, 宮沢 哲, 浅井 道彦, 福井 祥文*,村田 昌英*, 尾崎 裕之*,川辺 正直*,加瀬 俊男*, ジン ジジュ*,萩原 英昭
* 2000-72541	12.3.15	モノフルオロエチル-1,1,2,2-テトラフルオロエチルエーテル及びその製造方法	関屋 章, 田村 正則, クワン ヘン ダオ*,村田 潤治*
* 2000-102668	12.4.4	(2,5-ジ置換-1,4-フェニレンオキサイド)ブロック共重合体	小林 四郎, 東村 秀之*,滑川 崇平*

出願番号	出願年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
2000-103709	12.4.5	化学計測用の水晶振動子を駆動する高周波発振回路	黒澤 茂
* 2000-104016	12.4.5	新規な分離材料および該分離材料を用いた分離方法	上野 勝彦, 吉廻 公博*, 秋山 義勝*, 岡野 光夫*
* 2000-108527	12.4.10	硬質ポリウレタンフォーム及びその製造方法	廣瀬 重雄, 畠山 兵衛
* 2000-108556	12.4.10	生分解性洗管材料	畠山 兵衛, 廣瀬 重雄
2000-112250	12.4.13	無機硫黄化合物イオン水溶液からの水素の製造方法	原 浩二郎, 佐山 和弘, 杉原 秀樹, 荒川 裕則
* 2000-114620	12.4.17	アジド基含有モノマー, および多分岐高分子	上田 充, 浅井 道彦, 竹内 和彦, 岡庭 求樹*
2000-118290	12.4.19	イソブテンの製造方法	村田 和久, 早川 孝, 鈴木 邦夫, 浜川 聡
2000-119301	12.4.20	高周波数水晶振動子を用いた超微量質量の検出装置及びその校正方法	黒澤 茂
* 2000-119826	12.4.20	結晶性ポリ(2,5-ジ置換-1,4-フェニレンオキサイド)の製造方法とそれを用いた触媒	小林 四郎, 藤澤 清史*, 東村 秀之*
* 2000-121512	12.4.21	結晶性ポリ(2,5-ジ置換-1,4-フェニレンオキサイド)の製造方法	小林 四郎, 藤澤 清史*, 東村 秀之*
2000-123247	12.4.24	電池の不良品製造防止方法	黒澤 茂
2000-133481	12.5.2	高分子-金属クラスター複合体の製造方法	堀内 伸, 中尾 幸道
2000-133913	12.5.2	ケイ素で縮環されたポリジフェニルアミン化合物, 及び該化合物を用いた有機薄膜素子	林 英樹*, 中尾 秀信*, 安達 照*, 沖田 晃一*, 林 輝幸, 田中 正人
2000-135451	12.5.9	キノリン誘導体およびその製造方法	清水 政男, 渋谷 勲, 蒲 康夫, 大石 晃広, 田口 洋一
* 2000-135865	12.5.9	重合用触媒およびそれを用いたポリマーの製法	鈴木 靖三, 土原 健治, 宮沢 哲, 浅井 道彦, 福井 祥文*, 村田 昌英*, 尾崎 裕之*, 川辺 正直*, 加瀬 俊男*, ジン ジジュ*, 萩原 英昭
* 2000-138435	12.5.11	多糖物質溶解用溶剤	廣瀬 重雄, 畠山 兵衛
* 2000-139250	12.5.11	樹脂組成物およびその製造方法	小林 四郎, 宇山 浩*, 池田 良平*



出願番号	出願年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
2000-142441	12.5.15	光反应用触媒	佐山 和弘, 草間 仁, 岡部 清美, 荒川 裕則
2000-143142	12.5.16	超音波照射による塗膜のはく離方法それに用 いるプライマー組成物及びその製造方法	渡辺 庄司, 北野 武, 長塚 惟宏
* 2000-145441	12.5.17	固形状集合体とその油類吸収材としての使用, その製造方法及び海上流出油の回収方法	坂口 裕, ライフ・アソシエーション*, 蒲 康夫
* 2000-146980	12.5.18	可逆記録媒体, および該可逆記録媒体を使用 した記録方法	玉置 信之, 松田 宏雄, 杉本 浩之*, 二村 恵朗*, 木田 吉重*
* 2000-152039	12.5.23	燃料電池	若山 信子, 岡田 達弘
* 2000-158553	12.5.29	(2,5 - ジ置換 - 1,4 - フェニレンオキサイド) ブロック共重合体	小林 四郎, 東村 秀之*, 滑川 崇平*
* 2000-158876	12.5.29	高分子量2,5 - ジメチルフェノール酸化重合 体およびその製造方法	小林 四郎, 東村 秀之*, 滑川 崇平*
2000-166936	12.6.5	糖鎖誘導体及びその製造方法	鷓沢 浩隆, 箕浦 憲彦, 神谷 昌子*, 田口 和宏, 樋口 真弘, 高橋 育子*
* 2000-169687	12.6.6	ヒアルロン酸架橋化物	畠山 兵衛, 畠山 立子, 廣瀬 重雄
* 2000-169520	12.6.6	アミノ酸アクリロイルモノマーあるいはアミ ノ酸メタクリロイルモノマー並びにそのテロ マーあるいはポリマーの合成方法	岸 良一, 上野 勝彦, 永岡 昭二*, 永田 正典*
2000-172587	12.6.8	二酸化炭素ハイドレートの生産方法	山崎 章弘
* 2000-174314	12.6.9	共沸及び沸様組成物	関屋 章, 田村 正則, 村田 潤治*, 黒河 勇治*, 飯島 征宏*
2000-183492	12.6.19	感熱性離水剤及びその製造方法	伊藤 昭二
2000-183859	12.6.20	パルプ漂白方法	大内秋比古
* 2000-183860	12.6.20	パルプの漂白方法	大内秋比古
2000-183861	12.6.20	パルプ漂白方法	大内秋比古
* 2000-185809	12.6.21	家畜用敷料とその製造方法	増田 隆志, 中山 和郎, 代永 道裕*, 鈴木 一好*
* 2000-193832	12.6.28	火工品組成物及びその製法	松永 猛裕, 飯田 光明, 宮本 健一, 宗野 善之*, 相本 博*

出願番号	出願年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
* 2000-194021	12.6.28	可逆記録媒体	玉置 信之, 松田 宏雄, 杉本 浩之*, 二村 恵朗*, 平野 成伸*, 木田 吉重*
* 2000-195267	12.6.28	可逆記録媒体および可逆記録方法	玉置 信之, 松田 宏雄, 杉本 浩之*, 二村 恵朗*, 平野 成伸*, 木田 吉重*

## 2) 取 得

(1) 外国特許権 (22件、8カ国、\*共同出願)

国 名	特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
* アメリカ	5916252	1999.6.29	冷凍空調装置	秋谷 鷹二, 大輪 優, 吉田 雄二*, 松尾 光晴*
* アメリカ	6022519	2000.2.8	結晶性マイクロ多孔体の製造方法	清住 嘉道, 水上富士夫, 清水 眞一*
アメリカ	6030640	2000.2.29	ベシクルをカプセル化したチューブ状繊維構造体の製造方法	清水 敏美, 小木曾真樹, 増田 光俊
* 韓国	260714	2000.4.11	結晶性マイクロ多孔体の製造方法	清住 嘉道, 水上富士夫, 清水 眞一*
ドイツ	671398	2000.4.26	- ラクタム誘導体及びその製造方法	田口 洋一, 大石 晃広, 渋谷 勲, 土屋 徹
フランス	671398	2000.4.26	- ラクタム誘導体及びその製造方法	田口 洋一, 大石 晃広, 渋谷 勲, 土屋 徹
イギリス	671398	2000.4.26	- ラクタム誘導体及びその製造方法	田口 洋一, 大石 晃広, 渋谷 勲, 土屋 徹
イタリア	671398	2000.4.26	- ラクタム誘導体及びその製造方法	田口 洋一, 大石 晃広, 渋谷 勲, 土屋 徹
* 韓国	263280	2000.5.15	結晶性マイクロ多孔体の製造方法	清住 嘉道, 水上富士夫, 清水 眞一*
イギリス	2314079	2000.6.28	超臨界水によるダイオキシン類の分解方法	佐古 猛, 佐藤 眞士, 菅田 孟, 大竹 勝人, 津組 雅之*
フランス	2763022	2000.7.28	RWカラー記録材料及び画像記録方法	玉置 信之, 正木 篤, 松田 宏雄, アレクサンダ ー パルフェノフ*

国名	特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
* アメリカ	6114279	2000.9.5	メタノール合成及び改質触媒	荒川 裕則, 岡部 清美, 佐山 和弘, 草間 仁, 福井 英夫*, 小林 正幸*, 山口 正志*
* ドイツ	4243913	2000.10.5	骨治療用具及びその製造法	中山 和郎, 海藤 彰, 玄 丞然*, 島本 偉志*, 岡 高茂*, 安達みのり*
アメリカ	6136956	2000.10.24	ペプチド脂肪繊維状構造体及びその製造方法	小木曾真樹, 清水 敏美
* カナダ	2181126	2000.11.14	水素吸蔵合金	秋葉 悦男, 射場 英紀*
* アメリカ	6153032	2000.11.28	水素吸蔵合金およびその製造方法	秋葉 悦男, 射場 英紀*
イギリス	2342659	2000.12.13	緻密でエピタキシャルな金属酸化物膜の製造方法 と、その金属酸化物前駆体及びその製造方法	水田 進, 山口 巖, 熊谷 俊弥, 真部 高明, 近藤 和吉, 清水 紀夫*, 寺山 剛司*
フランス	2763066	2001.1.5	芳香族エステル類及び二次非線形光学材料	松田 宏雄, 福田 隆史, 山田 真治*, 木村 龍実*, 加藤 政雄*, 段 宣明*, 岡田 修司*, 中西 八郎*
* 台湾	119831	2001.1.12	ドライエッチング用ガス組成物およびドライエッチング方法	関屋 章, 山田 俊郎*, 後藤 邦明*, 高垣 哲也*
* 台湾	120026	2001.1.19	ドライエッチング方法	関屋 章, 山田 俊郎*, 後藤 邦明*, 高垣 哲也*
* アメリカ	6183666	2001.2.6	コレステロール化合物及び書き換え可能なフルカラー感熱記録材料	玉置 信之, 松田 宏雄, 木田 吉重*
アメリカ	6183896	2001.2.6	固体電解質型燃料電池及び該燃料電池用炭素直接酸化電極	堀田 照久, 酒井 夏子, 川田 達也, 横川 晴美, 土器屋正之

## (2) 国内特許権 (114件、\*共同出願)

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発 明 者 (*当所職員以外)
特 3049316	2000.3.31	アルケニルシラン類の製造方法	山下 浩, 内丸 祐子
* 特 3051852	2000.4.7	生体インプラント用材料の製造法	亀山 哲也, 植田 稔, 大崎 勝久*, 岩崎 邦彦*, 谷崎 裕則*, 本江 秋弘*
特 3051913	2000.4.7	非環状ポリエーテル	田口 和宏, 平谷 和久
特 3051923	2000.4.7	炭化水素水素化処理用触媒	三木 康朗, 杉本 義一
特 3051927	2000.4.7	ヒドロキシアパタイト複合材及びその製造方法	広津 敏博
特 3051928	2000.4.7	チオアルケニルホスホン酸エステルおよびその製造方法	韓 立彪, 田中 正人
特 3051932	2000.4.7	アリル尿素重合体の製造方法	飯尾 心
特 3051933	2000.4.7	応答異方性を示す高分子ゲル	木原 秀元, 岸 良一, 一條 久夫
* 特 3053403	2000.4.7	チロシン残基含有ポリマーおよびその製造方法	小林 四郎, 宇山 浩*, 池田 良平*
特 3054678	2000.4.14	芳香族アルコールの製造方法	水上富士夫, 丹羽 修一, 清水 健博*
特 3054699	2000.4.14	O-シリル化含水酸基環状エーテルの製造方法	古澤 清孝
特 3054710	2000.4.14	ビススピロシクロプロピル化合物	鎌田 利紘, 和佐田宣英
特 3057223	2000.4.21	金属イオン分離膜及びそれを用いた金属イオン分離方法	廣瀬 卓司, 春日 和行, 朝日 真澄*
* 特 3057227	2000.4.21	脂肪族ポリエステルフィルム及びその製造方法	中山 和郎, 増田 隆志
特 3060006	2000.4.28	ポリシランの製造法および有機ジルコニウム錯体	田中 正人, 小野澤俊也, 坂倉 俊康, 崔 奈美*
特 3062601	2000.5.12	芳香族炭化水素及び(又は)縮合多環炭化水素を含有する炭化水素の水素化処理方法	三木 康朗, 杉本 義一
特 3062737	2000.5.12	含ケイ素ラダーポリマー及びその製造方法	島田 茂, 内丸 祐子, 田中 正人
特 3062745	2000.5.12	タンパク質を選択的に吸着脱離できる材料及びその製造方法	箕浦 憲彦
特 3062748	2000.5.12	高分子-金属クラスター複合体の製造方法	中尾 幸道

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
* 特 3066381	2000.5.19	ランタンカーナイト系セラミックス及びそれを利用した円筒型固体電解質燃料電池並びに平板型固体電解質燃料電池	土器屋正之, 川田 達也, 横川 晴美, 酒井 夏子, 森 昌史*
* 特 3066462	2000.5.19	気液接触装置	大嶋 哲, 湯村 守雄, 栗木 安則, 伊ヶ崎文和
* 特 3066463	2000.5.19	気体吸脱着量自動測定方法及び装置	高橋 利和, 平谷 和久, 春日 和行, 足立 貴義*, 内野 誠*, 市田 泰三*, 中辻 利一*, 岡本 歩*, 仲山 一郎*, 川上 浩*, 伊東 延義*
* 特 3066464	2000.5.19	感熱性離水剤及びその製造方法	伊藤 昭二
* 特 3066465	2000.5.19	形状記憶性樹脂成形体の製造方法	伊藤 昭二
特 3066496	2000.5.19	脂肪族ポリエステル及びその製造方法	大石 晃広, 田口 洋一, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 増田 隆志, 石上 裕, 中山 和郎, 衣笠 晋一, 中原 久恵
特 3066500	2000.5.19	生分解性高分子脂肪族ポリエステル及びその製造方法	田口 洋一, 大石 晃広, 池田 嘉一, 藤田 賢一, 増田 隆志
* 特 3066529	2000.5.19	非晶質 HfNi 合金系水素分離・解離用膜、その製造方法及びその活性化処理方法	原 重樹, 榊 啓二, 伊藤 直次
特 3069633	2000.5.26	pH感応性、感熱性マイクロビーズの製造方法	伊藤 昭二
特 3069677	2000.5.26	有機カルボン酸エステル化合物の製造方法	廣瀬 卓司, ブルース W. ボールドウィン*, 王 振賀*
特 3069688	2000.5.26	プラスチック多層成形品の分解方法及び付加重合体固形物の油化方法	佐古 猛, 神澤千代志, 菅田 孟, 岡島いづみ*
* 特 3072347	2000.6.2	低級オレフィンの製造方法	葭村 雄二, 早川 孝, 鈴木 邦夫, 竹平 勝臣, 澤田 悟郎*, 涌井 顕一*, 塩沢 光治*, 佐藤 浩一*
* 特 3072348	2000.6.2	低級オレフィンの製造方法	葭村 雄二, 村田 和久, 早川 孝, 鈴木 邦夫, 竹平 勝臣, 涌井 顕一*, 塩沢 光治*, 佐藤 浩一*, 澤田 悟郎*
* 特 3073985	2000.6.2	脂肪族ポリエステル系重合体の製造方法	増田 隆志, 中山 和郎, 曹 阿民*
* 特 3074277	2000.6.9	多分岐重合体及びその製造方法	田中 進, 糸井 正美*

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発 明 者 (*当所職員以外)
特 3076838	2000.6.16	積層体及び積層体の製造方法並びに発光体の製造方法	南 信次, 温 慶茹*
特 3076845	2000.6.16	官能基を有する有機ケイ素ポリマーおよびその製造方法	畠中 康夫, 田中 正人, 小野澤俊也
特 3076846	2000.6.16	化学気相析出法による鉄ケイ化物の製造方法	向田 雅一, 角田 達朗, 今井 庸二
* 特 3079224	2000.6.23	コバルト錯体触媒を用いるアルカンの酸化生成物の製造方法	平谷 和久, 高橋 利和, 春日 和行, 神林 秀*, 足立 貴義*, 内野 誠*, 市田 泰三*, 中辻 利一*, 岡本 歩*, 仲山 一郎*, 伊東 延義*
* 特 3079225	2000.6.23	非晶質 ZrNi 合金系水素分離・解離用膜、その製造方法及びその活性化処理方法	原 重樹, 榊 啓二, 伊藤 直次
* 特 3079226	2000.6.23	共沸及び共沸様組成物	佐古 猛, 関屋 章, 日秋 俊彦*, 村田 潤治*, 安本 昌彦*
特 3079263	2000.6.23	オキソ化合物の製造方法	鎌田 利紘, 和佐田宣英
* 特 3080359	2000.6.23	多分岐重合体およびその製造方法	田中 進, 桑井 正美
特 3081901	2000.6.30	- ポリグルタミン酸の製造法	国岡 正雄, 五嶋 淳夫
特 3081910	2000.6.30	ヒ素(V)イオンの除去方法	徳永 修三
特 3081915	2000.6.30	金属-炭素複合微粒子の製造方法	村田 和久
* 特 3085304	2000.7.7	内部熱交換型蒸留塔	中岩 勝, 阿曾 一正*, 中西 俊成*, 野田 秀夫*, 吉田 一史*
* 特 3086803	2000.7.7	キラルな置換基をもつトリアザシクロノナン化合物及びその金属錯体	小林 四郎, 藤澤 清史*, 諸岡 良彦*, 東村 秀之*
特 3086867	2000.7.14	合成ガスの製造用触媒及び合成ガスの製造方法	早川 孝, 竹平 勝臣, 鈴木 邦夫, 清水 政男, 浜川 聡, 塩崎 竜二*, 鈴木 周*
特 3089416	2000.7.21	ポリカルボシランおよびその製造方法	山下 浩, 内丸 祐子
* 特 3090845	2000.7.21	ホウ素、炭素、窒素を主成分とするダイヤモンド構造物質の精製方法	藤原 修三, 吉田 正典, 角館 洋三, 薄葉 州, 横井 裕之, 川口 雅之*, 川島 忠幸*
* 特 3094081	2000.8.4	対流輸送の減衰方法及び装置	薄葉 州, 角館 洋三, 横井 裕之, 加藤 隆二, 藤原 修三

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
特 3094099	2000.8.4	二温制御連結式固体酸化物型燃料電池	横川 晴美, 山地 克彦, 堀田 照久, 酒井 夏子, 根岸 秀之*
* 特 3095144	2000.8.4	生分解性ポリウレタン複合体及びその製造方法	廣瀬 重雄, 畠山 兵衛
* 特 3096696	2000.8.11	二酸化炭素の吸収剤	原谷 賢治, 松宮 紀文*, 真野 弘*, 松藤 茂雄*
特 3096721	2000.8.11	円盤積層固体電解質型燃料電池	川田 達也, 土器屋正之, 森 昌史*
特 3096735	2000.8.11	オリゴペプチド鎖のC端を両端にもつ双頭型 脂質	清水 敏美, 小木曾真樹, 増田 光俊
特 3096736	2000.8.11	ビスチオアセタール化合物	鎌田 利紘, 和佐田宣英
特 3101701	2000.8.25	新規なポリウレタン及びその製法	廣瀬 重雄, 畠山 兵衛, 中村 邦雄*, 大野 滋*
特 3101706	2000.8.25	含ケイ素ラダーポリマー及びその製造方法	島田 茂, 内丸 祐子, 田中 正人
特 3101710	2000.8.25	硫酸化オリゴ糖化合物	鶴沢 浩隆, 碓氷 泰市*
特 3101714	2000.8.25	可逆的な親水性 - 疎水性変化を示す共重合体 及びその製造方法	伊藤 昭二
* 特 3106159	2000.9.8	ポリフェノールの製造方法	小林 四郎, 宇山 浩*, 小口 貴久*
特 3106180	2000.9.8	超臨界水によるポリ塩化ビフェニルの無害化 方法	佐古 猛, 佐藤 眞士, 菅田 孟, 大竹 勝人, 岡野 誠*
* 特 3107547	2000.9.8	新規なトリアザシクロノナン化合物及びその 金属錯体	小林 四郎, 藤澤 清史*, 諸岡 良彦*, 東村 秀之*
* 特 3107550	2000.9.8	パーフルオロアリール基をもつトリアザシク ロノナン化合物及びその金属錯体	小林 四郎, 藤澤 清史*, 諸岡 良彦*, 東村 秀之*
* 特 3108731	2000.9.14	爆薬による有機ハロゲン化物の無害化方法	松永 猛裕, 宮本 健一, 飯田 光明, 小川 輝繁*, 三宅 淳巳*
* 特 3111196	2000.9.22	気体分離用炭化膜	原谷 賢治, 岡林 直也*, 風間 伸吾*
* 特 3113897	2000.9.29	断熱ガス	関屋 章, 田窪 征司*, 玉井 良一*
* 特 3113898	2000.9.29	基板と液晶との相互作用を制御する方法及び 液晶デバイス	福田 隆史, 松田 宏雄, 西門 産盛*, 加藤 政雄*

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
特 3118570	2000.10.13	脂肪族ポリエステル共重合体の製造方法	大石 晃広, 田口 洋一, 藤田 賢一, 池田 嘉一, 増田 隆志
特 3118571	2000.10.13	超臨界含浸を用いたモノリス状金属化合物複合シリカエアロゲルの製造方法	依田 智, 大竹 勝人, 竹林 良浩, 菅田 孟, 佐古 猛
* 特 3119302	2000.10.13	ポリアニリンの製造方法	小林 四郎, 宇山 浩*, 東村 秀之*
* 特 3122659	2000.10.20	生分解性ポリエステルの製造方法	増田 隆志, 松田 昭男, 坂口 豁, 浜谷 健生
* 特 3125017	2000.11. 2	断熱材	関屋 章, 高田 直門*, 山本 博志*, 田窪 征司*
* 特 3125018	2000.11. 2	フェノール低分子量縮合物の製造方法	小林 四郎, 宇山 浩*, 東村 秀之*
* 特 3125044	2000.11. 2	新規なトリフェニルアミン重合体、その製造方法及びそれを用いた有機導電材料	田中 進, 磯 智昭*
特 3125047	2000.11. 2	表面改質された高分子成形品の製造方法	新納 弘之
* 特 3127228	2000.11.10	金属表面の改質方法	加藤浩一郎, 松本 好家*, 菊池 清*
特 3127240	2000.11.10	金属錯塩の製造方法	中尾 幸道
特 3128576	2000.11.17	二酸化炭素から炭酸エステルを製造する方法	坂倉 俊康, 増田 隆志, 佐古 猛, 崔 準哲*
* 特 3131603	2000.11.24	生分解性高分子量脂肪族ポリエステルエーテルの製造方法	増田 隆志, 池田 嘉一, 浅井 道彦, 今田 安紀*, 梶川 泰照*, 谷口 正幸*, 松田 昭男*
特 3131626	2000.11.24	超臨界水によるダイオキシン類の分解方法	佐古 猛, 佐藤 眞士, 菅田 孟, 大竹 勝人, 津組 雅之*
* 特 3131644	2000.11.24	重合体およびその製造方法	田中 進, 糸井 正美*
* 特 3134095	2000.12. 1	繊維強化プラスチックからの繊維回収再利用方法	菅田 孟, 佐古 猛, 大竹 勝人, 上野 勝彦, 佐藤 眞士, 中根 堯, 永岡 昭二*, 永田 正典*, 永山 賛平*, 上村 誠*
* 特 3136300	2000.12. 8	導電性セラミックス、導電性セラミックス膜の製造方法、導電性セラミックス成形物の製造方法、導電性セラミックス成形用組成物及び電気発熱体	熊谷八百三, 越崎 直人, 鈴木 伸治*



特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
* 特 3136333	2000.12.8	擬一次元構造炭素同素体の製造方法	角館 洋三, 藤原 修三, 出野 裕*, 杉山 修一*
特 3136334	2000.12.8	カーボンナノチューブの製造方法	加藤 隆二, 角館 洋三, 湯村 守雄, 伊ヶ崎文和, 藤原 修三, 田阪 禎治*
特 3136335	2000.12.8	高強度アルミニウム膜の製造方法	鈴木 孝和, 梅原 博行
特 3138734	2000.12.15	偏光発光体及び偏光発光方法	海藤 彰, 谷垣 宣孝, 谷田部 哲夫, 田辺 義一
* 特 3141074	2000.12.22	含フッ素エーテルとアルコール類からなる共沸及び共沸様組成物	関屋 章, 望月 雄司*, 石村 隆行*, 鈴田 哲也*
特 3141104	2000.12.22	ケイ素重合体の薄膜積層体及びその製造方法	広津 敏博
特 3141105	2000.12.22	光熱変換法を利用したスラブ光導波路を有するセンサー及び光熱変換法を利用した検出方法	加藤 健次
特 3141108	2000.12.22	ポリシラン及びその製造方法	田中 正人, バヌ ピー エス チョン*
* 特 3141325	2000.12.22	溶剤およびそれを用いる物品表面の清浄化方法	関屋 章, 黒河 勇治*, 鈴田 哲也*, 村田 潤治*
* 特 3141326	2000.12.22	高分子量脂肪族ポリエステル系重合体の製造方法	増田 隆志, 曹 阿民*, 中山 和郎
* 特 3143650	2001.1.5	新規なフルオロオレフィンエーテル及びその製造方法	関屋 章, 阿部 隆, 鈴田 哲也*, 黒河 勇治*, 村田 潤治*
特 3143672	2001.1.5	非担持硫化タングステン触媒及びその製法、並びに炭化水素の水素化方法	三木 康朗, 杉本 義一, 栗木 安則, 大嶋 哲
特 3143673	2001.1.5	非担持硫化ニッケル - タングステン触媒及びその製法、並びに炭化水素の水素化方法	三木 康朗, 杉本 義一, 鈴木 邦夫, 早川 博
* 特 3146220	2001.1.12	ポリウレタン・シリカハイブリット体の製造方法及びアルコールゾル溶液	山崎 信助, 太田 隆之*
特 3146347	2001.1.12	ホウ素及び窒素置換フラーレンの製造方法	中村 拳子, 古賀 義紀, 石川啓一郎, 藤原 修三
* 特 3151468	2001.1.26	メタノールの低温分解による合成ガスの製造方法およびそれに用いる触媒	伊藤 建彦, 浜田 秀昭, 佐々木 基, 塩崎 竜二*, 石井 智子*, 熊谷 幹郎*

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
* 特 3151469	2001.1.26	ニッケルを含有していてもよい非担持硫化モリブデンからなる水素化触媒の製造方法	三木 康朗, 杉本 義一, 島田 広道, 水上富士夫, 大嶋 哲, 栗木 安則, 岩田 好喜*, 佐藤 剛一*, 本名 幸作*, 荒木 泰博*
特 3153901	2001.2.2	円盤積層固体電解質型燃料電池	川田 達也, 土器屋正之, 森 昌史*
特 3153902	2001.2.2	エネルギー発生方法及び装置	吉田 均一
特 3153903	2001.2.2	水素化触媒の製造方法	栗木 安則, 内田 邦夫, 湯村 守雄, 大嶋 哲, 伊ヶ崎文和
* 特 3160605	2001.2.23	アミノ酸アクリロイルモノマーあるいはアミノ酸メタクリロイルモノマー並びにそのテロマーあるいはポリマーの合成方法	岸 良一, 上野 勝彦, 永岡 昭二*, 永田 正典*
特 3163357	2001.3.2	液晶用チルト配向膜、液晶配向処理方法及び液晶セル	玉置 敬, 川西 祐司, 秋山 陽久, 市村 國宏
特 3163358	2001.3.2	硫酸化オリゴ糖化合物	鶴沢 浩隆, 碓井 泰市*
特 3163359	2001.3.2	硫酸化オリゴ糖化合物	鶴沢 浩隆, 碓井 泰市*
* 特 3163539	2001.3.2	液晶性配向膜、液晶性配向膜の製造方法及びそれを用いた光学素子	市村 國宏
* 特 3163540	2001.3.2	生分解性被膜形成材料及び生分解性被膜を有する水溶性及び吸水性固体物質	廣瀬 重雄, 畠山 兵衛
* 特 3163541	2001.3.2	埋設用シート状電気発熱体及びその製造方法	熊谷八百三, 黒崎 諒三*, 鈴木 伸治*
特 3165823	2001.3.9	ビスラクトン化合物とその製造方法	鈴木 伸治, 和佐田宣英
* 特 3172746	2001.3.30	エステル置環基を有する気体分離法	原谷 賢治, 風間 伸吾*

## (3) 実施許諾 (67件、\*本年度新規契約、+本年度終了契約、\*\*共有又は共同出願)

登録番号等	発 明 の 名 称	実 施 許 諾 先
+ 実1874512	ビルジ用油水分離器における前処理装置**	技振協 [ (株)ササクラ ]
特1613214	半透膜の性能試験装置	技振協 [ 日本分光(株) ]
特2022976	無電極高周波プラズマ反応装置**	技振協 [ 日本高周波(株) ]
特1767893	酸化鉛被覆電解用電極及びその製造方法**	技振協 [ ペルメレック電極(株) ]
特1620223	酸化鉛被覆電解用電極及びその製造方法**	技振協 [ ペルメレック電極(株) ]
特1654018	光学異性体分離用充填剤	技振協 [ ダイセル化学工業(株) ]
特1982494	光学異性体分離用充填剤**	技振協 [ ダイセル化学工業(株) ]
+ 特1138318	マグネシアによる糖液の清浄法**	科学技術振興事業団 [ 三井製糖(株) ]
+ 特1169168	糖液の清浄法**	科学技術振興事業団 [ 三井製糖(株) ]
+ 特1639254	マグネシアによる糖液の清浄法**	科学技術振興事業団 [ 三井製糖(株) ]
+ 特2102173	液体分離装置用膜セット**	技振協 [ 富士環境設備(株) ]
+ 実1916918	平膜型分離膜支持機構**	技振協 [ 富士環境設備(株) ]
+ 特2626764	バイオリアクター**	技振協 [ 富士環境設備(株) ]
+ 実2067319	シート状分離膜支持体**	技振協 [ 富士環境設備(株) ]
特1390147	鉄化合物水溶液の安定化方法**	技振協 [ ミナト産業(株) ]
特1376507	脱臭剤**	技振協 [ ミナト産業(株) ]
特1798116	鉄( )化合物を含有する組成物	技振協 [ ミナト産業(株) ]
特2631495	スクリーン印刷版の製造法**	技振協 [ アイセロ化学(株) ]
特192709	染色絹フィブロイン粉末及びその製造方法**	技振協 [ カネボウ(株) ]
特2675997	新規なポリウレタンの製造方法	技振協 [ (株)トロピカルテクノセンター ]
特2663390	生分解性ポリウレタンの製造方法	技振協 [ (株)トロピカルテクノセンター ]
特2611171	生分解性高分子材料	技振協 [ (株)トロピカルテクノセンター ]
特2613834	生分解性ポリウレタン複合体の製造方法	技振協 [ (株)トロピカルテクノセンター ]
特1915652	スクリーン印刷用感光性樹脂組成物**	技振協 [ (株)ムラカミ ]
特2085637	感光性樹脂組成物**	技振協 [ (株)ムラカミ ]
特1631107	感光性樹脂組成物**	技振協 [ (株)ムラカミ ]
特2081651	半導体製造用組成物	技振協 [ 大塚化学(株) ]
特2005371	面状発熱体**	技振協 [ 三信鋳工(株) ]
特1353745	金属皮膜を有するマイカの製造方法	技振協 [ 三信鋳工(株) ]
特1692893	金属皮膜を有する無機粉体の製造方法	技振協 [ 三信鋳工(株) ]
特2053771	高濃度反応性ミクロゲルの製造方法	技振協 [ 荒川化学工業(株) ]
特2042935	液体膜分離装置**	技振協 [ 日立プラント建設(株) ]
+ 実2023154	液体の膜分離装置**	技振協 [ 日立プラント建設(株) ]
特2913106	赤外スペクトル同定方法**	技振協 [ 日本分光(株) ]
特2005285	シリカ固定繊維材料の製造方法	技振協 [ (株)日東防マテリアル ]
特1915652	スクリーン印刷用感光性樹脂組成物**	技振協 [ アイセロ化学(株) ]
特1915652	スクリーン印刷用感光性樹脂組成物**	技振協 [ 互応化学工業(株) ]
特1915652	クリーン印刷用感光性樹脂組成物**	技振協 [ 王子タック(株) ]
特2807777	スラブ光導波路を利用した光吸収スペクトル測定装置	技振協 [ システムインスマツ(株) ]
特1915652	スクリーン印刷用感光性樹脂組成物**	技振協 [ 佐々木商事(株) ]
特1915652	スクリーン印刷用感光性樹脂組成物**	技振協 [ 東京プロセスサービス(株) ]
特1915652	スクリーン印刷用感光性樹脂組成物**	技振協 [ アサヒレーディング(株) ]
特1915652	スクリーン印刷用感光性樹脂組成物**	技振協 [ (株)ムラカミ ]
特1277506	土木工用材料**	技振協 [ ナルセ公研(株) ]

登録番号等	発 明 の 名 称	実 施 許 諾 先
特1319603	土木用基礎材**	技振協 [ ナルセ公研(株) ]
特1407727	工事中基礎材**	技振協 [ ナルセ公研(株) ]
特1444861	放射線の遮蔽、防止材**	技振協 [ ナルセ公研(株) ]
特1348512	製鋼ダストの無害化処理方法**	技振協 [ ナルセ公研(株) ]
特1416915	有害物質の固化封鎖法**	技振協 [ ナルセ公研(株) ]
特1562232	粒状舗装材の製造方法**	技振協 [ ナルセ公研(株) ]
特1628466	放射性廃棄物容器**	技振協 [ ナルセ公研(株) ]
特2034874	フロンの分解方法	技振協 [ (株)神戸製鋼所 ]
特2663390	生分解性ポリウレタンの製造方法	技振協 [ (株)イノアックコーポレーション ]
特2883271	生分解性軟質ポリウレタン用ホリオール組成物およびこれを利用したホリウレタンフォームの製造方法**	技振協 [ (株)イノアックコーポレーション ]
特1343304	結石破碎装置	技振協 [ モリタ製作所(株) ]
特願平9-12146	高分子多孔質管状膜の製造方法**	技振協 [ 日本フィルター(株) ]
* 特2071473	洗浄用溶剤**	技振協 [ 日本ゼオン(株) ]
* 特願平9-540716	フッ素化オレフィンの製造法**	技振協 [ 日本ゼオン(株) ]
* 特願平9-125906	弗素化飽和炭化水素**	技振協 [ 日本ゼオン(株) ]
* 特願平9-312906	ドライエッチング方法**	技振協 [ 日本ゼオン(株) ]
* 特願平9-312907	ドライエッチング用ガス組成物およびドライエッチング方法**	技振協 [ 日本ゼオン(株) ]
* 特願平9-312908	ドライエッチング法**	技振協 [ 日本ゼオン(株) ]
* 特2580511	エンジン用空気過給器	技振協 [ (株)エス・ケーテック ]
* 特2005371	面状発熱体**	技振協 [ 新熱工業(株) ]
* 特1353745	金属皮膜を有するマイカの製造方法	技振協 [ 新熱工業(株) ]
* 特1692893	金属皮膜を有する無機粉体の製造方法	技振協 [ 新熱工業(株) ]
* 特2580511	エンジン用空気過給器	技振協 [ (株)アクセス ]

## 2.3 検定・検査・依頼試験等

### 2.3.1 依頼分析

項 目	件 数	手数料(円)
材料および製品の試験	4	70,750
合 計	4	70,750

## 6. 大阪工業技術研究所

大阪工業技術研究所年報  
平成12年度

目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	7
1.2 土地・建物 .....	9
1.3 会 計 .....	10
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	10
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	12
1.3.3 歳入徴収 .....	16
1.4 職 員 .....	17
1.4.1 職能別職員 .....	17
1.4.2 級別職員 .....	17
2. 業 務 .....	18
2.1 試験研究業務 .....	18
2.1.1 特別研究 .....	18
1) 特別研究 .....	18
2) 国際特定共同研究事業 .....	21
3) 中小企業対策技術 .....	22
4) 原子力平和利用技術 .....	22
5) 公害防止技術 .....	23
6) 国際産業技術研究事業 (ITIT) .....	24
2.1.2 経常研究 .....	25
2.1.3 重要技術の競争的研究開発 .....	28
2.1.4 中小企業支援型研究開発 .....	30
2.1.5 知的基盤の整備 .....	31
2.1.6 産業科学技術研究開発 .....	31
1) 新 材 料 .....	31
2) 機械・航空・宇宙 .....	32
3) 人間・生活・社会 .....	33
4) 医療福祉機器研究開発 .....	34
2.1.7 エネルギー・環境領域総合技術開発 .....	34
1) 化石燃料高度利用 .....	34
2) エネルギー輸送 .....	36
3) システム化技術 .....	37
4) 基礎基盤技術研究開発 .....	39
5) エネルギー・環境基礎基盤技術 .....	40
2.1.8 重要地域技術研究開発 .....	41
1) 重要地域技術研究開発 .....	41
2) 先導的一般地域技術研究開発 .....	42
2.1.9 地域コンソーシアム研究開発 .....	42
2.1.10 科学技術振興調整費 .....	44
1) 総合研究 .....	44
2) 重点基礎研究 .....	44
3) 知的基盤整備推進制度 .....	45
4) 生活・社会基盤研究 .....	45

5 ) 流動促進研究制度 .....	46
6 ) 国際共同研究 .....	46
2.1.11 国際研究協力事業補助費 .....	47
2.1.12 共同研究 .....	47
2.2 試験研究成果 .....	63
2.2.1 発 表 .....	63
1 ) 誌上発表 .....	63
2 ) 口頭発表 .....	88
2.2.2 工業所有権 .....	130
1 ) 出 願 .....	130
2 ) 取 得 .....	134
3 ) 実施許諾 .....	139
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	140
2.3.1 依頼試験 .....	140
2.4 主要試験研究施設・設備 .....	141
2.5 図 書 .....	150
2.5.1 蔵 書 .....	150
2.5.2 所蔵書籍数 .....	150
2.6 広 報 .....	151
2.6.1 刊 行 物 .....	151
2.6.2 主催行事等 .....	151
1 ) 所内見学(国内) .....	151
2 ) 所内見学(国外) .....	152
3 ) 研究講演会 .....	153
4 ) 展 示 会 .....	154
2.6.3 報道関係 .....	155
2.7 対外協力 .....	156
2.7.1 国際関係 .....	156
1 ) 海外渡航 .....	156
2 ) 海外研究員・研修生受入 .....	168
2.7.2 国内関係 .....	175
1 ) 流動研究員 .....	175
2 ) 研 修 .....	178
2.7.3 技術指導 .....	180
1 ) 技術指導 .....	180
2 ) 技術指導(受託出張) .....	183
3 ) 共同研究 .....	184
2.8 表彰・学位取得 .....	189
2.8.1 表 彰 .....	189
2.8.2 学位取得 .....	190

## 大阪工業技術研究所

Osaka National Research Institute

名 称	所 在 地	電話番号	所属部課(平成13年3月31日現在)
大阪工業技術研究所	〒563-8577 大阪府池田市緑丘 1丁目8番31号	(0727)51-ダイヤルイン 庶務課9601 F A X 9620	研究企画官、主席研究官、統括研究調査官、国際研究協力推進室、総務部(庶務課、会計課、業務課)、エネルギー変換材料部、エネルギー・環境材料部、光機能材料部、有機機能材料部、材料物理部、人間生活工学特別研究室、新材料技術センター、産学官連携推進センター

## 1. 総 説

今後、本格的な高齢化社会の到来により、我が国経済の生産性は停滞することも懸念されており、活力にあふれた21世紀の経済社会を実現するためには、技術競争力の強化等を通じた生産性の向上が求められる。我が国の経済発展基盤を構築するためには、21世紀における二・ズに呼応した供給サイドの構造改革を進めることが必要である。とりわけ、フロンティア市場創出に向けて技術が重要な役割を果たして行くことが期待されており、技術革新環境の構築が強く求められている。

通商産業省においても「2000年産業技術政策の重点」としてまとめた資料の中で、技術革新の企画・構想と実施に係る体制の強化、技術の創造活動の活性化、技術の伝播・普及の円滑化、技術の活用・事業化の推進、技術革新を支える基盤の整備を謳い、これに沿って重点項目を展開している。

当所は、このような研究を取りまく環境の中、産学官連携推進センターにおける活動のより一層の強化をはかり、「産学官連携」をキ・ワ・ドに技術の伝播・普及の円滑化、および技術の活用・事業化の推進を進めた。さらに、産学官連携を実践する場として、新たに完成した「産学官研究交流棟」を活用し、連携事業の展開を図った。

また、2001年に予定されている独立行政法人化に向けて、当所を関西地域の産業集積や大学等の研究集積との新しい形の産学官連携を実践する場所と位置付け、先行的に様々な施策を試行した。

平成11年度に設置した人間生活工学特別研究室においては、引き続き人間を中心とした新産業の基盤となる人間科学・生活工学における材料技術を確立するために、当所のペプチド工学、脳神経工学、人間・生活工学関連の研究を集結しこれを拡充すると共に、国内外の研究者との緊密な連携の下に、分子・細胞・人間レベルで

調和のとれた研究を集中的に推進した。

平成12年度の研究費の総額は、約18億円であり、その主な内訳は経常研究費3.3億円、特別研究費2.4億円、重要技術の競争型研究開発2.4億円、指定研究費7.4億円であった。

経常研究は、18テーマ実施し(うち新規テーマ6)、そのうち10テーマについては所内重点研究として研究の推進を図った。

特別研究(一般特別研究、国際特定共同研究事業、国際産業技術研究事業(ITIT)、原子力平和利用技術、公害防止技術、中小企業対策技術等)では、26テーマの研究を実施したが、このうち「ドライイオンプロセスによる超高純度材料の創製とその応用に関する研究」、「脳機能材料開発のための蛋白質・ペプチド解析に関する研究」等の重点推進テーマを含め16テーマを前年度から継続し、一般特別研究3テーマ、国際産業技術研究事業2テーマ、国際特定共同研究事業4テーマ、原子力平和利用技術1テーマを新規に開始した。

指定研究ではニューサンシャイン計画、新規産業創出型産業科学技術研究開発、重要地域技術研究開発等の37テーマの研究計画を実施した。ニューサンシャイン計画では、総合研究として「環境適合型石油代替燃料製造技術」を新たに開始したほか、熔融炭酸塩型燃料電池における「新規電池材料の研究」、「材料耐久性試験評価」、フライホイール電力貯蔵用超伝導軸受技術研究開発評価における「軸受関連部材のクリープ特性評価」、二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析・評価における「遮熱コーティングの耐環境性評価」の各テーマを新規に実施した。また水素エネルギー技術研究開発、二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析・評価、広域エネルギー利用ネットワークシステム、分散型電池電力貯蔵技術、燃料電池発電技術の各研究開発を継続して実施した。また、エネルギー基礎基盤技術の中で4テーマを継続すると共に、「新規難燃性常温溶融塩の創製ならび



に新型電解質への展開・評価」を新規に実施した。

新規産業創出型産業科学技術研究開発では、「高度刺激応答材料」、「分子協調材料(メソフェーズ材料)」、「環境適合型次世代超音速推進システム技術」、「人間行動適応型生活環境創出システム技術」の研究開発を継続して実施した。「クラスターイオンビームプロセステクノロジー」を新規に実施した。また、医療福祉機器技術開発については、「失語症在宅リハビリテーション支援システムに関する研究」、「血管壁組織性状診断・治療システムの研究開発」を継続して実施した。

近畿地域の公設機関及び企業との共同研究では、地域コンソーシアム研究開発制度で「高機能バイオリクターによるバイオ燃料生産に関する研究」、「ゴムプラスチック用高品位・低コスト金型の研究開発」、「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術」、「移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発」についての研究開発を継続して実施した。また、先端型地域大プロとして「溶接技術の高度化による高効率・高信頼性溶接技術の開発」を新規に実施するほか、「極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の研究開発」を継続して実施した。さらに、先導的一般地域技術(地域ミニプロ)として、「透光型多孔質ガラス膜による着色排水の高効率処理に関する研究開発」を新規に実施した。

この他の共同研究として、科学技術振興事業団との共同研究「エネルギーの効率的変換を目指した界面イオン移動の研究」、新エネルギー・産業技術総合開発機構との新規産業創造型提案公募による共同研究「クライオジェニック新規高分子材料の創製研究」、「炭素材料を用いる漏洩重油の回収・リサイクル」、「分子ふるい機能を有する多孔質中空ガラス繊維膜の開発に関する研究」、「二酸化炭素-メタノールの高効率変換用の光触媒・酵素積層膜の開発と応用」、「先進界面設計・解析技術による高性能セラミック・コーティング開発」を継続して実施した。

以上の研究活動の成果は、学協会誌、学会等の発表会、当所刊行物、技術指導などの諸活動を通じて公表、普及につとめた。

平成12年度に実施した研究課題は以下の通りである。

**特別研究**

[注] 数字は研究期間(年度)

1) 特別研究

[環境・資源・エネルギー技術]

・ 遺伝子工学の応用による燃料油生産に関する研究 12

[バイオテクノロジー]

・ 蛋白質のダウンサイジングとペプチドのアップサイジング 11~12

[新材料技術]

・ 酸化物熱電発電素子の開発に関する研究 12

- ・ 高感度光応答酸化物質材料に関する研究 11~12
- ・ 高度複合化分子材料の高速光応答過程に関する研究 11~12
- ・ 高難度炭化水素転換反応のための新規高性能触媒に関する研究 10~12
- ・ 脳機能材料開発のための蛋白質・ペプチド解析に関する研究 10~12
- ・ ドライイオンプロセスによる超高純度材料の創製とその応用に関する研究 10~12
- ・ 原子・電子レベル界面設計のための超精密界面解析技術の開発に関する研究 10~12

[産業基盤確立技術]

- ・ 多重相関光システムによる実世界認識に関する研究 10~12

[標準情報化(TR)研究]

- ・ ホログラム記録材料の性能評価方法に関する研究 12

2) 国際特定共同研究事業

- ・ カチオン型金属カルボニル触媒の活性評価と構造解析に関する研究 12
- ・ 新規耐熱性高分子の光機能材料への応用研究 12
- ・ 省エネルギー的マグネシウム生産のための高選択性無機分離膜の開発に関する研究 12
- ・ レーザープラズマX線源を利用した材料創製技術に関する研究 12
- ・ 蛋白質・ペプチドの構造・機能の制御技術の開発 11~12
- ・ 光集積回路用ガラス・フォトニクスデバイス創製のための基礎的研究 10~12

3) 中小企業対策技術

- ・ 表面・界面制御による金属材料の高品質化に関する研究 11~12

4) 原子力平和利用技術

- ・ 重イオンマイクロビームによる化学結合状態分析法に関する研究 12~16

5) 公害防止技術

- ・ 産業起源内分泌攪乱物質の環境複合毒性検出システムの開発と動態予測モデル作成に関する研究 11~15

- ・ セラミックス多層膜によるディーゼル排ガスの電気化学的浄化に関する研究 9~13

- ・ 生分解性プラスチックの再資源化(バイオリサイクル)技術の効率化と環境適合性の評価に関する研究 8~12
- ・ 悪臭等の低温酸化分解触媒に関する研究 8~12

6) 国際産業技術研究事業(ITIT)

- ・ 東アジア地域における酸性雨に関する研究 8~12
- ・ 産業排水中の難分解有機化学物質の高度処理に関する研究 12

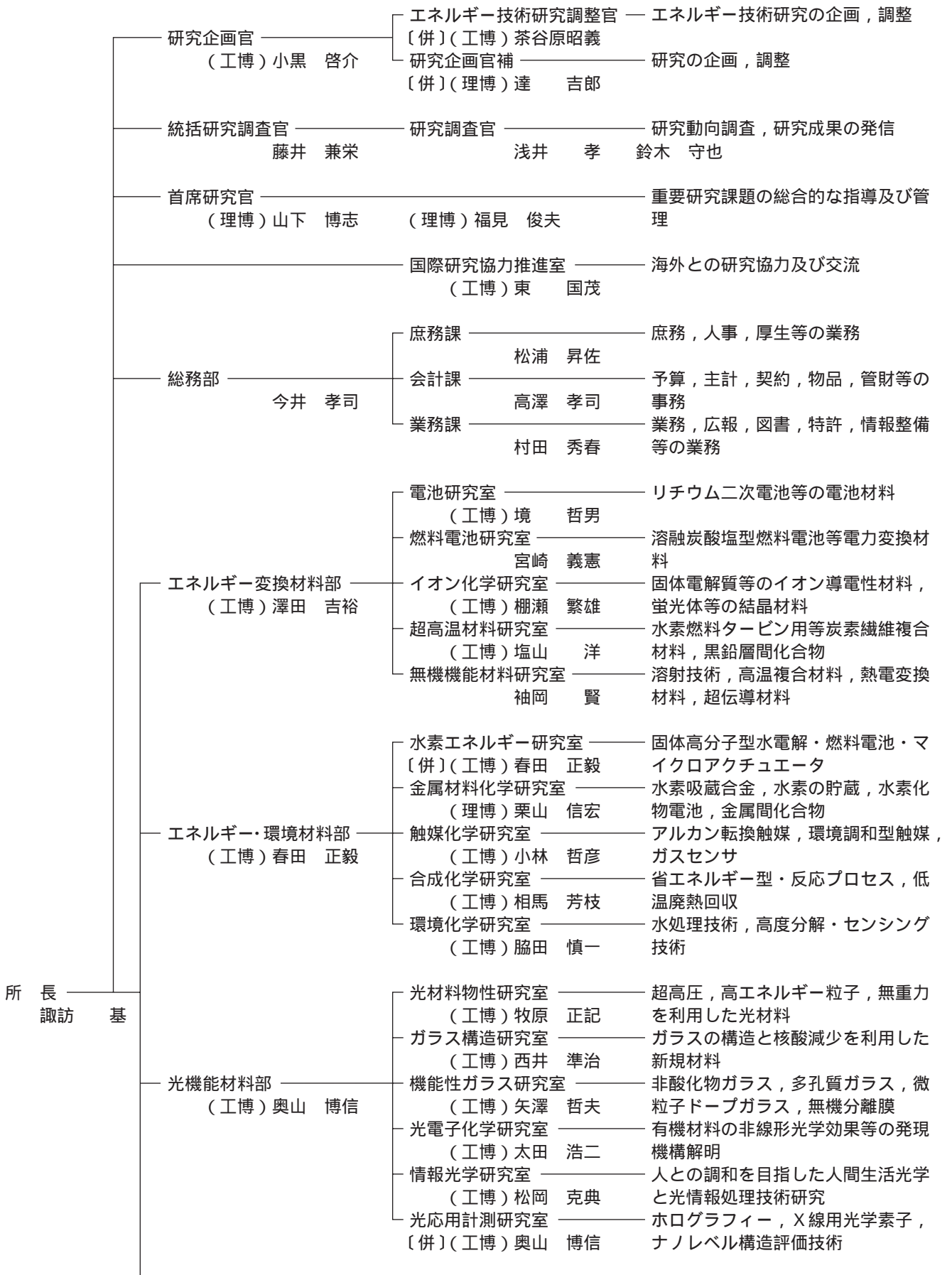
・キチン質の応用技術に関する研究	12	・金クラスターの原子数及び立体構造制御による高選択性触媒創製の研究	9 ~ 12
<b>経常研究</b>		・強酸系金属カルボニル触媒等による革新的化成品合成法の研究	9 ~ 12
[計測・標準技術]		・低コストアルカリイオン電池電極材料の低温創製技術に関する研究	9 ~ 12
・高エネルギーX線を用いた新しい材料計測・評価法に関する研究	11 ~ 12		
[環境・資源・エネルギー技術]		<b>中小企業支援型研究開発</b>	
・廃棄物系・バイオマス系有機物の新規資源化の研究	12	・プラスチックゴミ粉碎技術の研究	12
[バイオテクノロジー]		・酵素法による機能性糖質の生産技術の研究	12
・海洋低温細菌由来酵素の構造と機能の研究	10 ~ 12	・新規遺伝子導入装置による安全な生体内遺伝子導入技術の研究	12
[新材料技術]		・超高感度・超解像型光ディスク記録膜評価装置の開発研究	12
・高反応性プラズマジェットによる高融点化合物コーティング形成技術の研究	12	・新型プラズマイオン注入技術の開発	12
・次世代環境低負荷ガラス開発のための基礎的研究	12	<b>知的基盤の整備</b>	
・電子線ホログラフィー法及び計算科学的アプローチによる強誘電体ドメイン構造の解析に関する研究	12	・データベースに関する技術開発(機器使用動態特性の計測・評価技術)	12
・放電プラズマ焼結による炭化ケイ素の高性能化の研究	12	<b>産業科学技術研究開発</b>	
・酸化物強誘電体材料の高速成膜技術の研究	12	1) 新材料	
・超高純度系材料の製造プロセスと物性に関する基礎的研究	11 ~ 12	[独創的高機能材料創製技術]	
・センサー機能を持つ分子集合体に関する研究	10 ~ 12	・分子協調材料(メソフェーズ材料)	9 ~ 13
・環境調和型触媒技術の基礎的研究	10 ~ 12	・高度刺激応答材料(複合系高度刺激応答材料)	9 ~ 12
・光熱応答材料による光学素子形成の研究	10 ~ 12	[構造制御材料技術開発評価]	
・SPring-8を利用した高輝度硬X線顕微鏡の研究	10 ~ 12	・高性能有機材料評価(メソフェーズ材料)	10 ~ 12
・材料物性発現機構の解明に関する基礎的研究	10 ~ 12	・分子協調材料(メソフェーズ材料)	9 ~ 13
[宇宙開発関連技術]		・高度刺激応答材料(複合系高度刺激応答材料)	9 ~ 12
・模擬微小重力実験装置(クリノスタット)による物質移動制御技術の研究	11 ~ 12	2) 機械・航空・宇宙	
[情報技術]		[環境適合型次世代超音速推進システム技術]	
・薄膜光プロセスラボ構築のための基盤技術開発に関する研究	11 ~ 12	・CMCの耐環境性向上技術の開発	11 ~ 15
[産業基盤確立技術]		・CMCの耐環境性評価	12 ~ 15
・分光画像を用いた生理状態計測技術の高度化の研究	11 ~ 12	[クラスターイオンビームテクノロジー]	
[知的基盤研究]		・クラスターイオンビームによる材料プロセスの開発	12 ~ 16
・生分解性プラスチックの全国規模での土壌分解性評価の研究	11 ~ 12	3) 人間・生活・社会	
<b>重要技術の競争的研究開発</b>		[人間行動適合型生活環境創出システム技術]	
・神経回路再接続技術に関する研究	11 ~ 12	・高感度心身状態化学計測技術の研究開発	11 ~ 15
・蛋白質の構造予測に向けた構造形成過程の光制御技術の開発	11 ~ 12	・仮想空間を用いた移動行動特性の評価技術	12 ~ 15
・EUVリソグラフィ用プラズマ光源技術に関する研究	11 ~ 12	4) 医療福祉機器研究開発	
		・失語症在宅リハビリテーション支援システム	10 ~ 12
		・血管壁組織性情診断・治療システム研究開発	11 ~ 14
		<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>	
		1) 化石燃料高度利用	
		[溶融炭酸塩型燃料電池の研究開発]	
		・新規電池材料の研究	12 ~ 16
		・材料耐久性試験評価	12 ~ 16

[ 固体高分子型燃料電池の研究開発 ]		溶接技術の開発	12 ~ 16
・燃料電池材料の研究	4 ~ 12	2) 先導的一般地域技術研究開発	
・燃料電池の試験評価	4 ~ 12	・透光性多孔質ガラス膜による着色排水の高効率処理に関する研究開発	12 ~ 14
[ 固体電解質型燃料電池の研究開発 ]			
・コンポーネントの耐久性評価・解析	11 ~ 12		
2) エネルギー輸送・貯蔵		<b>地域コンソーシアム研究開発</b>	
[ フライホイール電力貯蔵用超伝導軸受技術研究開発評価 ]		・高機能バイオリクターによるバイオ燃料生産に関する研究開発	10 ~ 12
・軸受関連部材のクリープ特性評価	12 ~ 16	・ゴム・プラスチック用高品位、低コスト金型の研究開発	10 ~ 12
[ 分散型電池電力貯蔵技術 ]		・生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術	11 ~ 13
・高能率未来型電池の研究 - リチウム電池構成材料の研究	4 ~ 13	・移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発	11 ~ 13
・高能率未来型電池評価 - 材料及び電池寿命評価	4 ~ 13	・移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発評価	11 ~ 13
3) システム化技術		・高次の車輛操安性を実現するABS(MABS)センサシステムの小型モジュール化についての総合研究開発	11 ~ 12
[ 広域エネルギー利用ネットワークシステム ]		・電池用新規複合ポリマー系電解質の研究開発	12 ~ 14
・熱輸送技術の研究	6 ~ 12	・遺伝子機能の大量迅速同定に関する研究	12
[ 水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術 ]		・高分子アクチュエータによる人工筋肉の開発	12 ~ 13
・酸化物固体電解質利用の水素製造・分離技術の研究	11 ~ 15		
・水素吸蔵合金を用いるエネルギー変換技術の研究	11 ~ 15	<b>科学技術振興調整費</b>	
・負荷変動対応型水素供給利用システムに関する研究	11 ~ 15	[ 総合研究 ]	
・金属水素化物による水素貯蔵技術の解析・評価	11 ~ 15	・ケミカルライブラリーの機能性評価技術に関する研究：超機能評価法の研究	12
・固体高分子電解質水電解法の解析・評価	11 ~ 15	[ 重点基礎研究 ]	
[ CO <sub>2</sub> 回収タービンの開発に伴う解析・評価 ]		・自由電子レーザーの多光子発光現象に関する研究	12
・超高温材料の耐久性評価	11 ~ 15	・光集積素子のためのアクティブ回折格子に関する研究	12
・水素吸蔵合金による水素供給制御技術の解析・評価	11 ~ 15	・脳神経回路動態制御のための細胞工学基盤技術開発	12
・遮熱コーティングの耐環境性評価	12 ~ 15	・超清浄環境下における固体表面・界面現象に関する基礎的研究	12
4) 基礎基盤技術研究開発		・ナノ複合材料の作製とその光・電気及び化学機能に関する研究	12
・環境適合型石油代替燃料製造技術	12 ~ 14	・超微粒子とイオンの複合体を分散させた高輝度発光ガラスの創製に関する研究	12
5) エネルギー・環境基礎基盤技術		[ 知的基盤整備推進制度 ]	
・新規難燃性常温溶融塩の創製ならびに新型電解質への展開・評価	12 ~ 14	・摩耗特性評価法に関する研究	12
・低温活性化触媒の解析・評価	10 ~ 12	・多相系高分子材料に関する研究	12
・色素増感型太陽電池等の解析・評価	11 ~ 13	[ 生活・社会基盤研究 ]	
・炭素繊維強化炭素質マトリックス複合材料の創製と耐地熱環境評価	11 ~ 13	・新規な液晶材料の合成と液晶性に関する研究	12
・燃料電池用プロパン低温改質触媒の評価	11 ~ 12	[ 流動促進研究制度 ]	
		・脳機能材料開発のためのミニ蛋白質の創製法に関する研究	12
<b>重要地域技術研究開発</b>		・酵素概念模倣による飽和炭化水素選択酸化	
1) 重要地域技術の研究開発			
・極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の研究開発	10 ~ 14		
・極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の開発技術評価	12 ~ 14		
・溶接技術の高度化による高効率・高信頼性			

触媒の研究	12	・先進界面設計・解析技術による高性能セラミックスコーティング開発
・運動・知覚神経と筋との双方向再接続技術に関する研究	12	・二酸化炭素 - メタノールの高効率変換用の光触媒・酵素積層膜の開発と利用
[ 国際共同研究 ( 多国間型 ) ]		
・金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究	12	・高機能光ファイバーフィルターに関する研究
[ 国際共同研究 ( 二国間型 ) ]		
・光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究	12	・分子ふるい機能を有する多孔質中空ガラス繊維膜の開発に関する研究
・超原子価化合物のアクティブ光機能特性に関する研究	12	・水素吸蔵合金の特性向上に関する研究
・水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する研究	12	・金属微粒子薄層の構造と導電発現機構に関する研究
・アサーマルマイクロフォトンクスデバイスに関する研究	12	・燃料電池に関する研究
		・耐熱・耐酸化コーティング技術開発
		・移動行動適合化技術の開発
		・リチウム二次電池負極に関する研究
		・MRI用超スピン偏極希ガスのフロー型製造装置の開発
<b>国際研究協力事業補助費</b>		・大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発
・微小重力環境を利用したガラス融液内対流制御技術の研究開発	12	・電場印加型磁場勾配NMR法による拡散定数測定技術の開発
		・光機能性ガラス材料とその応用に関する研究
<b>共同研究</b>		・リチウム電池用カーボン負極内のリチウム拡散挙動に関する研究
・環境調和型触媒の探索・開発に関する基礎研究		・リチウム電池炭素負極のリチウム拡散機構の研究
・非平衡高効率メタノール分解技術に関する研究		・超高硬度薄膜に関する研究
・メタノール・エネルギーシステムの要素技術に関する研究		・スパッタリング法による高絶縁膜の形成技術に関する研究
・水電解法水素製造技術の開発		・光電変換材料の成膜に関する研究
・水素吸蔵合金による水素の貯蔵・輸送技術に関する研究		・燃料電池の耐久性評価に関する研究
・全固体型次世代二次電池用材料の調製法と素材評価法に関する研究		・溶液直接噴霧法に対応する真空排気装置の開発に関する研究
・複合系高度刺激応答材料の研究		・希土類ドーパガラスにおける負性非線形吸収効果と光オペアンプに関する研究
・分子協調材料に関する研究		・高速光応答有機化合物薄膜に関する研究
・高速パターン識別光システムの研究開発		・表面・界面反応を利用したナノ構造体形成に関する研究
・神経伝達に関する分子機構：グルタミン酸トランスポーターの分子機構		・超高感度・超解像型光ディスク記録膜評価装置の開発に関する研究
・炭化水素の部分酸化用高選択性金触媒の研究		・水素吸蔵合金の実用化技術に関する研究
・光応答性分子の光反応解析に関する研究		・イオン性分子種の非線形光学応答に関する研究
・超精密分子篩機能膜モジュールの開発に関する研究		・着脱色の容易な板ガラスの開発に関する研究
・炭素材料を用いる漏洩重油の回収・リサイクル		・イオン交換反応や分相を利用したガラスへの高機能性賦与に関する研究
・クライオジェニック新規高分子材料の創製研究		・高機能蛍光体の作製と性能評価に関する研究
・ゴム・プラスチック用高品位・低コスト金型の研究開発		・着脱色の容易なガラス瓶の開発に関する研究
・界面に沿うイオン移動の高速化		・透光性多孔質ガラス膜による着色排水の高効率処理に関する研究
・高機能バイオリクターによるバイオ燃料生産に関する研究開発		・有機光記録材料に関する研究
・3次元形状物へのパルスイオン注入に関する研究		・遺伝子細胞導入ベクターおよび生理活性核酸の生産機器システムに関する研究開発
・フィルター機能を有する光導波路に関する研究		
・移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発		
・ガラスプレス用型材に関する研究		

- ・有機高分子を分子分散したシリカ系ハードコート剤の開発に関する研究
- ・リチウム二次電池電極材料のサイクル寿命評価技術の研究
- ・電解質材料の導電性能技術に関する研究
- ・非鉄金属新材料特性データベースの整備
- ・医療用繊維・織物に関する研究開発
- ・電池用新規複合ポリマー系電解質の研究開発
- ・ハイブリッド水素貯蔵容器の開発
- ・バイオミメティック触媒の選択性改善に関する研究
- ・ナノスケールデバイス設計に向けたデジタルファクトリーの構築
- ・ニューガラスのデータベース構築に関する研究
- ・水素吸蔵炭素材料に関する研究
- ・コンビナトリアルケミストリによる液晶の分析方法に関する研究
- ・室内の揮発性化学物質を除去する空気浄化技術の研究
- ・高分子アクチュエータによる人工筋肉の開発
- ・遺伝子機能の大量迅速同定に関する研究
- ・ポリマー電池セパレータの構造最適化技術の研究
- ・フェムト秒レーザを用いたガラス加工に関する研究
- ・光刺激に応答する液晶素子に関する研究
- ・生活環境の浄化触媒に関する研究
- ・光ファイバー母材の照射損傷の機構解明に関する研究
- ・水を変換プロセスに利用した廃ガラスの再資源化に関する研究
- ・CVD法による光素子用ガラスの作製とその応用に関する研究
- ・ナノ構造化水素吸蔵材料の水素吸蔵特性の評価解析に関する研究
- ・高輝度放射光を利用した薄膜の高信頼性計測評価技術の研究開発
- ・溶融廃棄物ガラス中のルテニウム化合物の電気伝導度に関する研究
- ・CVD法による光集積素子母材の作製に関する研究
- ・微細藻類による有用物質生産に関する研究
- ・細胞ストレス応答分子機構に関する研究
- ・高速光パルスを用いた気相状態における分光分析に関する研究
- ・リチウム二次電池用電解液中のイオンの動的挙動に関する研究
- ・高度微生物発酵システムによる動物処理に関する研究
- ・コバルト系層状酸化物熱電材料の大型化に関する研究
- ・新型発光・レーザー物質の探索とその制御
- ・軸受応用技術の評価

1.1 組織 (平成13年3月31日現在)



有機機能材料部 (工博)田口 隆久	生体分子工学研究室 ———— (理博)湯元 昇 生物資源工学研究室 ———— (理博)小島 洋之 機能性高分子研究室 ———— (工博)相羽 誠一 高分子表面化学研究室 ———— 〔併〕(工博)田口 隆久 複合体合成研究室 ———— (工博)清水 洋	蛋白質やペプチドの構造機能を制御し脳神経系に応用する研究 微細藻類の遺伝子工学と応用, 海洋微生物の多糖変換酵素, 遺伝子解析 生分解性高分子(グリーンプラ), キチン・キトサン, 生体材料 脳神経細胞工学, 人間感覚計測工学, 高分子材料表面処理工学 メソフェーズ(液晶)材料, 高分子系複合材料
材料物理部 (工博)平賀 隆	量子ビーム研究室 ———— (工博)堀野 裕治 薄膜工学研究室 ———— (工博)佐藤 義幸 界面物性研究室 ———— (工博)蔭山 博之 セラミック材料研究室 ———— (工博)岩佐美喜男 材料計測研究室 ———— (工博)香山 正憲	イオンビーム, 光等を用いた材料創製・加工及び評価技術 機能性薄膜創製技術, 薄膜の微細構造制御技術 電磁機能材料用の粉体調製, 稠密固化及び薄膜形成, 評価方法 セラミック材料の設計, 創製及び評価技術 工業材料の計測, セラミック界面解析技術
人間生活工学特別研究室 〔併〕(工博)田口 隆久	脳科学に基づく人間生活工学	
新材料技術センター 〔併〕(理博)山下 博志	新材料の評価技術, 特定機器の高度利用	
産学官連携推進センター (工博)若林 昇	共同研究推進業務, 技術指導・相談	

## 1.2 土地・建物(平成13年3月31日現在)

口 座	土 地		建 物			備 考
	区分	面積(m <sup>2</sup> )	区分	構 造	棟数	
大阪工業技術研究所 (大阪府池田市)	国有	78,767	国有	RC - 4	1	3,973
				RC - 3 地下1	1	4,184
				RC - 3	8	19,427
				RC - 2	9	7,963
				RC - 1	8	1,087
				R - 1	17	5,988
				CB - 1	11	331
				小 計	国有	78,767
大阪工業技術研究所 五月丘1 宿舎 (大阪府池田市)	国有	1,805	国有	RC - 4	1	514
大阪工業技術研究所 五月丘3 宿舎 (大阪府池田市)	国有	4,491	国有	RC - 5	2	3,164
大阪工業技術研究所 神田町宿舎 (大阪府池田市)	国有	1,173	国有	RC - 4	1	568
大阪工業技術研究所 待兼山宿舎 (大阪府豊中市)	国有	1,334	国有	RC - 2	3	522
小 計	国有	8,803	国有		7	4,768
合 計	国有	87,570	国有		61	47,721

注) RC鉄筋コンクリート造、R鉄筋造、CBコンクリートブロック造



## 1.3 会 計

## 1.3.1 予算項目別支出概要

## 1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)	区 分	支出金額(円)
経済産業本省	38,720,160	諸 謝 金	186,000
経済協力費	13,962,160	職 員 旅 費	893,420
政府開発援助職員旅費	382,420	流動研究員旅費	166,300
政府開発援助在外研究員等旅費	4,759,740	試験研究費	30,000
政府開発援助庁費	8,820,000	研究開発費	61,282,000
中小企業新技術振興費	24,625,000	工ネルギー技術研究開発費	64,519,960
中小企業産業技術調査等委託費	24,625,000	非常勤職員手当	194,000
工業技術院	133,000	諸 謝 金	266,600
庁 費	133,000	職 員 旅 費	1,051,060
産業技術総合研究所	3,836,453,610	流動研究員旅費	1,040,300
産業技術総合研究所	449,463,968	試験研究費	118,000
職員基本給	261,323,972	研究開発費	61,850,000
職員諸手当	82,076,119	工業技術院試験研究所	1,586,634,124
超過勤務手当	6,438,867	職員基本給	779,091,000
非常勤職員手当	1,277,057	職員諸手当	483,178,000
児童手当	70,000	任期付研究員業績手当	420,000
職員旅費	554,430	超過勤務手当	19,318,000
試験研究旅費	2,401,540	非常勤職員手当	3,955,000
庁 費	9,773,000	児童手当	100,000
試験研究費	77,797,000	職員旅費	1,668,000
筑波研究施設等運営庁費	449,820	試験研究旅費	7,226,000
通信専用料	1,480,163	庁 費	40,834,000
各所修繕	5,822,000	試験研究費	232,628,000
試験研究所再編成等推進業務費	60,218,362	筑波研究施設等運営庁費	1,350,000
庁 費	9,465,362	通信専用料	5,819,000
独立行政法人移行準備庁費	37,609,000	移 転 費	11,047,124
各所修繕	13,144,000	工業技術院試験研究所施設費	36,750,000
鉱工業技術研究開発費	1,098,582,258	施設整備費	36,750,000
非常勤職員手当	242,500	科学技術振興調整費	239,457,558
諸 謝 金	8,603,850	非常勤職員手当	3,671,600
職員旅費	3,721,960	諸 謝 金	120,000
試験研究所特別研究旅費	7,168,290	試験研究旅費	6,618,220
試験研究所受託業務旅費	164,800	外国旅費	26,625,190
在外研究員旅費	5,345,450	委員等旅費	119,360
委員等旅費	219,900	外国技術者等招へい旅費	5,459,368
流動研究員旅費	4,508,100	試験研究費	186,358,000
庁 費	4,003,560	招へい外国人滞在費	2,275,820
国有特許外国出願費	23,151,000	科学技術総合研究委託費	8,210,000
試験研究所特別研究費	485,113,000	国立機関原子力試験研究費	12,598,440
試験研究所研究設備整備費	30,570,802	職員旅費	87,440
研究支援業務庁費	3,083,850	試験研究費	12,511,000
試験研究費	333,578,000	国立機関公害防止等試験研究費	50,207,560
研究開発費	127,369,000	試験研究旅費	717,560
電子計算機等借料	44,065,596	試験研究費	49,490,000
研究開発設備撤去費	5,943,600	中小企業庁	4,484,220
試験研究調査委託費	11,729,000	中小企業対策費	4,484,220
中小企業新技術研究開発費	175,463,660	職員旅費	38,220
職員旅費	963,660	庁 費	4,446,000
中小企業産業技術研究開発費	174,500,000		
産業技術基盤研究開発費	62,557,720	合 計	3,879,657,990

## 2) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学本省	36,100,000
科学技術振興費	36,100,000
試験研究費	36,100,000

3) 財務省、文部科学省及び経済産業省所管  
電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
電源多様化勘定	325,472,860
事務取扱費	325,472,860
職員旅費	644,860
庁 費	146,000
電源多様化技術開発評価費	324,682,000

4) 財務省、厚生労働省及び経済産業省所管  
石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対  
策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高度化勘定	132,024,437
事務処理費	132,024,437
職員旅費	72,560
庁 費	44,877
石油及びエネルギー需給構造高度化 技術開発評価費	131,907,000

## 1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (千円)	
	一 般 会 計	特 別 会 計
<b>特別研究</b>		
1) 特別研究		
[環境・資源・エネルギー技術]		
・ 遺伝子工学の応用による燃料油生産に関する研究	11,000	
[バイオテクノロジー]		
・ 蛋白質のダウンサイジングとペプチドのアップサイジング	12,148	
[新材料技術]		
・ 酸化物熱電発電素子の開発に関する研究	11,000	
・ 高感度光応答酸化物材料に関する研究	10,065	
・ 高度複合化分子材料の高速光応答過程に関する研究	10,000	
・ 高難度炭化水素転換反応のための新規高性能触媒に関する研究	10,000	
・ 脳機能材料開発のための蛋白質・ペプチド解析に関する研究	43,900	
・ ドライイオンプロセスによる超高純度材料の創製とその応用に関する研究	45,594	
・ 原子・電子レベル界面設計のための超精密界面解析技術の開発に関する研究	10,262	
[産業基盤確立技術]		
・ 多重相関光システムによる実世界認識に関する研究	8,500	
[標準情報化(TR)研究]		
・ ホログラム記録材料の性能評価方法に関する研究	3,800	
2) 国際特定共同研究事業		
・ カチオン型金属カルボニル触媒の活性評価と構造解析に関する研究	8,565	
・ 新規耐熱性高分子の光機能材料への応用研究	8,565	
・ 省エネルギー的マグネシウム生産のための高選択性無機分離膜の開発に関する研究	9,283	
・ レーザープラズマX線源を利用した材料創製技術に関する研究	8,877	
・ 蛋白質・ペプチドの構造・機能の制御技術の開発	8,877	
・ 光集積回路用ガラス・フォトリソデバイス創製のための基礎的研究	4,734	
3) 中小企業対策技術		
・ 表面・界面制御による金属材料の高品質化に関する研究	5,066	
4) 原子力平和利用技術		
・ 重イオンマイクロビームによる化学結合状態分析法に関する研究	13,060	
5) 公害防止技術		
・ 産業起源内分泌攪乱物質の環境複合毒性検出システムの開発と動態予測モデル作成に関する研究	18,608	
・ セラミックス多層膜によるディーゼル排ガスの電気化学的浄化に関する研究	16,930	
・ 生分解性プラスチックの再資源化(バイオリサイクル)技術の効率化と環境適合性の評価に関する研究	5,591	
・ 悪臭等の低温酸化分解触媒に関する研究	13,292	
6) 国際産業技術研究事業(ITIT)		
・ 東アジア地域における酸性雨に関する研究	5,521	
・ 産業排水中の難分解有機化学物質の高度処理に関する研究	4,758	
・ キチン質の応用技術に関する研究	3,340	
<b>重要技術の競争的研究開発</b>		
・ 神経回路再接続技術に関する研究	61,240	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (千円)	
	一般会計	特別会計
・蛋白質の構造予測に向けた構造形成過程の光制御技術の研究	61,240	
・EUVリソグラフィ用プラズマ光源技術に関する研究	3,600	
・金クラスターの原子数及び立体構造制御による高選択性触媒創製の研究	54,200	
・強酸系金属カルボニル触媒等による革新的化成品合成法の研究	45,400	
・低コストアルカリイオン電池電極材料の低温創製技術に関する研究	54,200	
<b>中小企業支援型研究開発</b>		
・プラスチックゴミ粉碎技術の研究	32,493	
・酵素法による機能性糖質の生産技術の研究	32,492	
・新規遺伝子導入装置による安全な生体内遺伝子導入技術の研究	27,750	
・超高感度・超解像型光ディスク記録膜評価装置の開発研究	32,492	
・新型プラズマイオン注入技術の開発	18,500	
<b>知的基盤の整備</b>		
・データベースに関する技術開発(機器使用動態特性の計測・評価技術)	14,000	
<b>産業科学技術研究開発</b>		
[独創的高機能材料創製技術]		
・分子協調(メソフェーズ材料)	13,500	
・高度刺激応答材料(複合系高度刺激応答材料)	7,000	
[構造制御材料技術開発評価]		
・高性能有機材料評価(メソフェーズ材料)		6,396
・分子強調材料(メソフェーズ材料)		3,501
・高度刺激応答材料(複合系高度刺激応答材料)		17,244
[環境適合型次世代超音速推進システム技術]		
・CMCの耐環境性向上技術の開発	3,684	
・CMCの耐環境性評価		14,735
[クラスターイオンビームテクノロジー]		
・クラスターイオンビームによる材料プロセスの開発	9,213	
[人間行動適合型生活環境創出システム技術]		
・高感度心身状態化学計測技術の研究開発	11,827	
・仮想空間を用いた移動行動特性の評価技術		22,662
[医療福祉機器研究開発]		
・失語症在宅リハビリテーション支援システム	9,000	
・血管壁組織性情診断・治療システム研究開発	10,000	
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>		
[熔融炭酸塩型燃料電池の研究開発]		
・新規電池材料の研究	2,495	
・材料耐久性試験評価		111,367
[固体高分子型燃料電池の研究開発]		
・燃料電池材料の研究	926	
・燃料電池の試験評価		41,105
[固体電解質型燃料電池の研究開発]		
・コンポーネントの耐久性評価・解析		15,200

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (千円)	
	一般会計	特別会計
[フライホイール電力貯蔵用超伝導軸受技術研究開発評価]		
・軸受関連部材のクリープ特性評価		14,762
[分散型電池電力貯蔵技術]		
・高能率未来型電池の研究 - リチウム電池構成材料の研究	5,295	
・高能率未来型電池評価 - 材料及び電池寿命評価		163,815
[広域エネルギー利用ネットワークシステム]		
・熱輸送技術の研究	5,400	
[水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術]		
・酸化物固体電解質利用の水素製造・分離技術の研究	8,786	
・水素吸蔵合金を用いるエネルギー変換技術の研究	21,572	
・負荷変動対応型水素供給利用システムに関する研究	10,612	
・金属水素化物による水素貯蔵技術の解析・評価		5,489
・固体高分子電解質水電解法の解析・評価		23,688
[CO <sub>2</sub> 回収タービンの開発に伴う解析・評価技術]		
・超高温材料の耐久性評価		14,764
・水素吸蔵合金による水素供給制御技術の解析・評価		20,932
・遮熱コーティングの耐環境性評価		7,373
[基礎基盤技術研究開発]		
・環境適合型石油代替燃料製造技術	12,000	
[エネルギー・環境基礎基盤技術]		
・新規難燃性常温溶融塩の創製ならびに新型電解質への展開・評価		9,805
・低温活性化触媒の解析・評価		9,722
・色素増感型太陽電池等の解析・評価		10,786
・炭素繊維強化炭素質マトリックス複合材料の創製と耐地熱環境評価		11,766
・燃料電池用プロパン低温改質触媒の評価		14,707
<b>重要地域技術研究開発</b>		
・極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の研究開発	16,385	
・極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の開発技術評価		2,080
・溶接技術の高度化による高効率・高信頼性溶接技術の開発	11,800	
<b>先導的一般地域技術研究開発</b>		
・透光性多孔質ガラス膜による着色排水の高効率処理に関する研究	4,740	
<b>地域コンソーシアム研究開発</b>		
・高機能バイオリクターによるバイオ燃料生産に関する研究開発	19,900	
・ゴム・プラスチック用高品位、低コスト金型の研究開発	20,308	
・生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術	14,057	
・移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発	16,673	
・移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発評価		9,500
・高次の車輛操安性を実現するABS (MABS) センサシステムの小型モジュール化に いての総合研究開発	45,000	
・電池用新規複合ポリマー系電解質の研究開発	13,070	
・遺伝子機能の大量迅速同定に関する研究	9,000	
・高分子アクチュエータによる人工筋肉の開発	14,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (千円)	
	一般会計	特別会計
<b>科学技術振興調整費</b>		
[総合研究]		
・ケミカルライブラリーの機能性評価技術に関する研究	41,999	
[重点基礎研究]		
・自由電子レーザーの多光子発光現象に関する研究	5,700	
・光集積素子のためのアクティブ回折格子に関する研究	6,700	
・脳神経回路動態制御のための細胞工学基盤技術開発	6,130	
・超清浄環境下における固体表面・界面現象に関する基礎的研究	7,055	
・ナノ複合材料の作製とその光・電気及び化学機能に関する研究	5,000	
・超微粒子とイオンの複合体を分散させた高輝度発光ガラスの創製に関する研究	6,199	
[知的基盤整備推進制度]		
・摩耗特性評価法に関する研究	3,769	
・多相系高分子材料に関する研究	2,183	
[生活・社会基盤研究]		
・新規な液晶材料の合成と液晶性に関する研究	1,618	
[流動促進研究制度]		
・脳機能材料開発のためのミニ蛋白質の創製法に関する研究	14,010	
・酵素概念模倣による飽和炭化水素選択酸化触媒の研究	13,304	
・運動・知覚神経と筋との双方向再接続技術に関する研究	13,997	
[国際共同研究(多国間型)]		
・金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究	41,251	
[国際共同研究(二国間型)]		
・光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究	13,523	
・超原子価化合物のアクティブ光機能特性に関する研究	18,323	
・水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する研究	15,366	
・アサーマルマイクロフォトニクスデバイスに関する研究	23,881	

1.3.3 歳入徴収

1) 一般会計

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	37	9,458,709
国有財産利用収入	14	8,728,109
国有財産貸付収入	14	8,728,109
土地及水面貸付料	2	1,277,804
公務員宿舍貸付料	12	7,450,305
諸 収 入	23	730,600
受託調査試験及役務収入	2	169,480
受託調査及試験収入	2	169,480
弁償及返納金	6	456,175
弁償及違約金	5	195,475
返 納 金	1	260,700
雑 入	15	104,945
労働保険料被保険者負担金	15	104,945

1.4 職 員

1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

職 能 組 織	研究従事者専門別													事務職従事者等		合 計	
	化 学	物 理	機 械	電 子	農 学	金 属	電 気	織 維	窯 業	数 学	情 報 工 学	地 質	心 理	合 計	事 務 官		技 官
所 長				1										1			1
研究企画官	1													1			1
国際研究協力推進室	1													1	1		2
統括研究調査官	1	1				1								3			3
首席研究官	1	1												2			2
総 務 部															32	4	36
エネルギー変換材料部	17	3	1			4								25	1		26
エネルギー・環境材料部	25	2				2								29			29
光機能材料部	17	5	2	2		1						1		28			38
有機機能材料部	29				2									28			28
材料物理部	9	12	1	3		2				1				28			28
人間生活工学特別研究室																	
新材料技術センター																	
産学官連携推進センター	1													1			1
合 計	99	24	4	6	2	10				1			1	147	34	4	185

(休職、辞職、退職者を含む)

1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

級 組 織	指 定 職	研究職						行政職(一)									行政職(二)				合 計	
		5	4	3	2	任	計	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計	5	4	3		計
所 長	1																				1	
研究企画官		1					1														1	
国際研究協力推進室		1					1				1					1					2	
統括研究調査官		2	1				3														3	
首席研究官		2					2														2	
総 務 部								4	2	8	4	4	4	2	3	31	2	2	1	5	36	
エネルギー変換材料部		8	5	6	3	2	24												1	1	25	
エネルギー・環境材料部		6	9	5	4	5	29														29	
光機能材料部		12	6	7	2	1	28														28	
有機機能材料部		8	7	2	1	10	28														28	
材料物理部		13	7	4	1	4	29														29	
人間生活工学特別研究室																						
新材料技術センター																						
産学官連携推進センター		1					1														1	
合 計	1	54	35	24	11	22	146		4	2	9	4	4	4	2	3	32	2	2	2	6	185

(休職、辞職、退職者を含む)



## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 特別研究

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔研究題目〕遺伝子工学の応用による燃料油生産に関する研究

〔研究担当者〕小嶋 洋之、矢野 伸一、河田 悦和、  
藤嶋 静、山野 尚子

〔研究内容〕石油を中心とした化石燃料の燃焼により大気中の二酸化炭素が増加し地球温暖化をもたらすことが問題となっている一方、石油は埋蔵量が限られ、また十年程度先には供給が需要に追いつかなくなる可能性も指摘されている。これらの問題を解決する方策の一つとして、再生可能で燃焼しても反応系全体で二酸化炭素を増加させない光合成産物を利用した燃料油生産技術の開発が要望されている。光合成で生育する微細藻類の一種であるボツリオコッカスが多量に合成する炭化水素はそのまま重油として使用できるほか、接触分解により良質なガソリン基材が製造できることが実証されている。また微細藻類が生産する脂肪酸からディーゼル燃料を製造する研究も行われている。しかしこれらの微細藻類は生育が遅いなどの理由で生産性が悪く実用化に至っていない。本研究では生育の早いスピルリナの安定的な遺伝子組換え系の作成に成功した。この藻体にボツリオコッカスなどの炭化水素合成系や脂肪酸合成系の遺伝子を導入することを検討し、将来的には光合成を利用した実用的な燃料油生産技術を開発することを目的とする。

〔大項目〕バイオテクノロジー

〔研究題目〕蛋白質のダウンサイジングとペプチドのアップサイジング

〔研究担当者〕湯元 昇、達 吉郎、茂里 康、  
上垣 浩一、中村 努

〔研究内容〕アミノ酸数百個からなる蛋白質は触媒機能等の有用機能をもつが、人工設計・化学合成は困難である。一方、よりアミノ酸数が少ないポリマーであるペプチドは設計・化学合成が可能であるが、触媒機能等の発現は困難である。そこで本研究では、蛋白質の機能を失わずにダウンサイジングする技術と、逆に複数のペプチドを結合させてアップサイジングし有用機能を発現させる技術を開発することを目的とする。蛋白質をダウンサイジングする際には、蛋白質の機能にとって必要なところと必要でないところを見分ける必要がある。そのために、蛋白質を分解酵素により断片化して、切断部位とその影響の相関を調べた。研究材料には好熱菌由来の炭酸固定酵素(PEPカルボキシラーゼ)を用いた。分解酵

素により本酵素の活性部位フレキシブルループを切断したところ、高次構造や構造安定性は損なわれなかった。しかし、ローカルな切断部位の違いによって触媒活性は大きく変化した。最も顕著な例では、一残基離れた部位でペプチド結合が切断された時、一方では触媒活性が変化せず、他方では完全に失活することが見いだされた。また、失活した酵素は基質の炭酸水素イオンに対する親和性を失っていることが明らかになった。このことにより、蛋白質の骨格構造である主鎖のうち、蛋白質の機能(この場合は炭酸水素イオンの結合)にとって必要なところと必要でないところが区別された。

〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕酸化物熱電発電素子の開発に関する研究

〔研究担当者〕松原 一郎、舟橋 良次、袖岡 賢、  
蔭山 博之、田淵 光春、竹内 友成、  
田中 孝治

〔研究内容〕従来の熱電材料のほとんどは金属間化合物であるため、酸化等の耐久性や、稀少あるいは有毒元素を用いること、変換効率が低いこと等多数の問題を抱えていた。本研究ではこれらの問題を解決する材料として期待される酸化物による新規熱電材料の探索を行った。その結果、高温、空气中で非常に高い熱電特性を有する $(Ca_2CoO_3)_x(CoO_2)_y$ 酸化物単結晶(ウィスカー)の合成に成功した。ウィスカーのゼーベック係数は873K以上の温度において $200\mu V/K$ 以上となった。一方、電気抵抗率は $1.4 - 1.5 m\Omega cm$ と低い値であった。これらの物性値及び理論計算による熱伝導度から求めたウィスカーの熱電性能指数 $ZT$ は873K以上の温度で1.2を越えており、この酸化物が高温・空气中で高い熱電特性を有していることが明らかとなった。

酸化物熱電材料が高温・空气中において長時間安定して発電素子として機能することを実証するため、フィン型熱電素子を作製し発電特性及び耐久性を評価した。p型材料には $Ca_{2.75}Gd_{0.25}Co_4O_9$ を、n型材料には $Ca_{0.92}La_{0.08}MnO_3$ を用いた。高温側温度773 K、温度差390 Kにおける開放電圧及び最大出力はそれぞれ、988mV、64mWであった。最大出力を与える外部抵抗値は、素子の内部抵抗値とよく一致した。素子の耐久性評価のため15日間の連続運転を行った結果、出力は低下せず、材料及び電極共に空气中・高温において安定であり、酸化物材料が発電素子応用に有望であることを確認することができた。

〔研究題目〕高感度光応答酸化物材料に関する研究

〔研究担当者〕西井 準治、金高 健二、清原 健司

〔研究内容〕シリカ系ファイバに強力な紫外線レーザーを照射すると、屈折率が0.01%程度上昇する。位相マスク等を介して同様な照射をすると、光フィルタをファイバ内部に書き込むことができ、波長多重通信デバイス

として機能する。本研究では、相分離、結晶化、欠陥生成等の過程を光照射、高電圧・超高压印加によって制御し、屈折率の異方性や2次非線形性が発現する酸化物材料を創製する。得られた酸化物材料に、干渉光等を利用した屈折率変化の微細パターンを3次元的に書き込み、その異方性や2次非線形性を利用した高速信号処理が可能な次世代光集積素子のための基盤技術を提案する。本年度は、CVD法でGe-B-SiO<sub>2</sub>薄膜を作製し、その光感応性を調べると共に、レーザー光を用いた直接描画によりこの薄膜内への光導波路の書き込みに成功した。また、ゾル-ゲル法で形成した光感応性ZrO<sub>2</sub>薄膜に干渉光での光書き込みにより2次元回折素子を作製した。干渉光を2方向から照射することで、4方向に回折パターンが、3方向から干渉光を照射することで6方向に回折パターンが得られた。さらに、この素子が、近赤外波長の光に対しては波長依存性の少ない反射防止特性を持つことを明らかにした。

〔研究題目〕**高度複合化分子材料の高速光応答過程に関する研究**

〔研究担当者〕鎌田 賢司、太田 浩二、田和 圭子、清原 健司、安藤 昌義

〔研究内容〕分子材料の光スイッチング能や二光子吸収能の向上を実現する材料設計手法を確立するため、それら応答特性を支配する種々の物理化学過程を実験・シミュレーションの両面より調べた。まず、波長可変で光スイッチング特性と二光子吸収特性を同時測定可能なZ-scan測定システムを構築し、その測定時に問題となる二光子吸収誘起熱効果について実験とシミュレーションを行い、その熱効果の影響のプロセスを解明した。また、光スイッチング特性の予測を行うため、瞬間応答成分(電子分極成分)の応答予測を分子軌道法で行い、遅延応答成分(核運動成分)については、分子動力学法を用いて計算を行い、それぞれ実験結果とほぼ一致する結果を得た。さらに、二光子吸収によって機能する光応答性分子複合高分子材料の創製のため、トランス体(T)・シス体(C)の二種類の異性体を持ち、光照射によってこれらの分子構造をコントロールすることのできるドナー・アクセプター型のアゾ色素を側鎖にもつウレタン高分子(PU)薄膜試料を作成しその偏光誘起異方性応答について調べた。この材料では偏光照射を停止した後も、配向性は長時間にわたって保持されることが示され、干渉光による効率の良いホログラムの書き込みや表面レリーフの作製が期待できることが分かった。

〔研究題目〕**高難度炭化水素転換反応のための新規高性能触媒に関する研究**

〔研究担当者〕小林 哲彦、上田 厚、山田 裕介、相馬 芳枝、徐 強

〔研究内容〕省エネルギー・省資源のため、開発が望まれているにもかかわらず難度が極めて高い化学反応プロセスとして、パラフィンの一段部分酸化反応やオレフィンの常温常圧カルボニル化反応が挙げられる。本研究では、これら高難度反応を省エネルギー的に進める新規高性能触媒の研究開発を目指す。

1)パラフィン等の一段酸化反応

本研究では、金属酸化物にNO<sub>2</sub>処理を行うことで調製した、吸着NO<sub>x</sub>種を「テンポラリー活性点」触媒として用いることを研究した。

金属種(鉄)を金属酸化物(シリカ)に導入することにより吸着NO<sub>2</sub>種の熱安定性を向上させた、吸着NO<sub>2</sub>/金属種/金属酸化物触媒を用いてパラフィンであるエタン酸化を検討した。反応ガス中へ水蒸気を添加(3容量%)すると、エタン転化率は若干低下(NO<sub>2</sub>/Fe/SiO<sub>2</sub>触媒:3.5 3.2%、反応温度400 )するが、目的生成物であるアセトアルデヒド選択率は向上(15.8 45.2%)した。同時にCO<sub>x</sub>選択率が低下(燃焼反応を抑制)することから、添加水蒸気の働きは生成したアセトアルデヒド逐次酸化の抑制であると推定している。

2)オレフィン等の常温常圧カルボニル化反応

オレフィン等の常温常圧カルボニル化反応におけるこれまでにない「非古典的金属カルボニル触媒」を新たに合成し、カルボン酸の高収率合成触媒としての応用を目指した。室温、1気圧下において中性のイリジウムカルボニルクラスターIr<sub>4</sub>(CO)<sub>12</sub>が濃硫酸中に溶解して、Ir-Ir結合を維持したままプロトン化を受け、イリジウムカルボニルヒドリドクラスター陽イオン錯体[Ir<sub>4</sub>(CO)<sub>12</sub>H<sub>2</sub>]<sup>2+</sup>を生成することを見出した。イリジウムカルボニルヒドリドクラスター陽イオンの濃硫酸溶液にオレフィンやアルコールを滴下することによって、常温常圧下で第三級カルボン酸が高収率で得られた。

〔研究題目〕**ドライオンプロセスによる超高純度材料の創製とその応用に関する研究**

〔研究担当者〕堀野 裕治、茶谷原昭義、木野村 淳、坪内 信輝、クライレ ヘック、蔭山 博之、竹内 友成、空野 由明、福味 幸平、伊達 正和

〔研究内容〕イオンビーム技術やプラズマ技術等のドライオンプロセスを用いて、同位体レベルでの超高純度材料の創製と高純度化による発現機能または機能性向上に関する研究を行う。

1. 超高純度材料の創製

低エネルギーイオンビームによる超高純度材料の創製では、試作したイオンビーム直接堆積装置を用いて単一同位体からなる薄膜:C、Si等を作製する。その不純物評価に基づいてイオン源、イオンビーム輸送、減速系、真空系の再検討を行う。

正負イオンビームによる精緻制御化合物材料の創製では、正負イオンビーム成膜装置により同位体レベルで質量分離して炭化珪素の合成を行い、特性を評価する。

高エネルギーイオンビームによる高純度材料加工では、高エネルギーマイクロビームを応用し、配位構造等を高精度に制御した光機能材料を創製する。

プラズマ加工法による高純度セラミックス材料創製では、放電プラズマ焼結法により、固化体粒子バルク等の純度を向上させたセラミックスを創製する。

## 2. 高純度化した材料の機能特性評価

超高純度金属膜の表面特性の検討では、作製した超高純度膜の表面特性、触媒特性を評価し、純度との関係を明らかにする。

高純度光機能材料の特性評価では、高精度に制御した材料の光特性を評価し、純度、構造との関係を明らかにする。

高純度化セラミックス材料の特性評価では、高純度化されたセラミックス固化体の電気特性等を評価し、純度との関係を明らかにする。

平成12年度は試作したイオンビーム直接堆積装置および正負イオンビーム成膜装置を用いて単一同位体からなる薄膜(C、Si、SiC)を合成し、その特性を評価した。さらに、注入した希土類金属イオンの配位構造の制御を行うとともに注入材料の導波特性などの光物性の評価、組成制御した高純度セラミックス固化体の電気特性の周波数依存を検討した。また、超高真空装置を用いて、半導体・酸化物単結晶表面と気体分子との相互作用を調べ、超高純度材料の物性評価に関する検討を行った。

## 〔研究題目〕原子・電子レベル界面設計のための超精密界面解析技術の開発に関する研究

〔研究担当者〕香山 正憲、田中 孝治

〔研究内容〕最新の電子顕微鏡技術を適用して界面の原子配列、原子種、電子状態を高度に解析する技術確立するとともに、界面の第一原理計算を実行し、原子配列や界面エネルギー、電子状態等を明らかにし、実験情報との詳細な比較検討を進め、界面設計のための超精密解析技術確立し、界面設計理論を構築することを目的とする。

-SiC粒界では、5員環や7員環が存在するため同種原子ボンドが生成されることや、Si原子がボンド再構成することにより安定な構造になることを原子像と第一原理に基づく理論計算から示してきた。また、粒界三重点や粒界四重点では理想的な位置に粒界が集まらず、数原子カラムずれた位置に集まることを示した。平成12年度は従来の高分解能電子顕微鏡法より高分解能化の可能性がある高角環状暗視野走査透過電子顕微鏡法(Zコントラスト法)の高度化を図った。Zコントラスト法では、従来の蛍光体検出器では感度不足のため、電子

線を収束しすぎると電流量不足によるノイズが発生し、良好な高分解能像を得ることができなかったが、YAP型高感度検出器を付けることにより、Si[110]の観察において1.36のダンベル構造を分解することに成功した。また、現在の装置では照射系レンズの2回非点補正装置しかないが、3回非点補正装置を付けることにより、1程度の分解能も達成できる可能性があることがわかった。

## 〔大項目〕産業基盤確立技術

### 〔研究題目〕多重相関システムによる実世界認識に関する研究

〔研究担当者〕松岡 克典、空野 由明、谷口 正樹、中島 一敏、大谷 和男

〔研究内容〕人が実際に生活している実世界の中から対象物体の位置を高速に検出することができるパターン検出光システムの開発を目指して、多重相関光システムを試作し、多重相関演算によるパターン識別機能の検証を行い、開発システムの有効性を確認した。また、多重相関演算に必要な相関フィルタの設計手法の開発を行った。

昨年度に試作した多重相関光学系を用いて、多重相関演算によるパターン検出の実証を行った。多重相関演算に必要な相関フィルタを設計する手法として、主成分分析を用いた手法を考案し、計算機シミュレーションからその有効性を確認した。また、本手法を用いて設計した多重相関フィルタを、大阪科学技術センターとの共同研究の中で、電子線描画装置を用いたリソグラフィ技術を用いて光学素子として作製した。この光学素子を試作システムに導入し、多重相関演算が実行できることを確認した。また、アルファベット文字の検出を行う相関フィルタを作製し、計算機シミュレーションと同様の結果が試作光システムで得られることが確認した。これにより、試作システムが高い識別能力を、高速(ビデオレート)で実行できることが確認できた。

## 〔大項目〕標準情報化(TR)研究

### 〔研究題目〕ホログラム記録材料の性能評価方法に関する研究

〔研究担当者〕谷川 英夫、安本 正人、梅咲 則正、清水川 豊

〔研究内容〕ホログラム記録材料は多種類、多様にわたり存在するが、この研究では、屈折率変調型のホログラム記録が可能なフォトポリマーを対象材料として取り上げ、その性能評価方法の研究を行った。

(1)波長感度の測定法：フォトポリマーは干渉縞露光中に光重合とモノマー、ポリマー等物質の拡散移動がリアルタイムに進行する。記録光の波長と異なる波長の光線を露光中の記録材料面に導入し、干渉縞記録が進行するにしたがって、その光線の回折度合いから適正露光量

を求める方法を開発した。

(2) 屈折率変調量の測定法：屈折率変調型の材料では、回折効率に大きな影響を与える因子は屈折率変調量  $n$  である。フォトポリマーに記録したホログラムから回折効率を求め、理論式から  $n$  を算出した。再生光のホログラムに対する入射角度を変えた場合の角度に依存する回折効率を測定し、その実測値と理論値の一致具合から  $n$  の信頼度を確認する方法を開発した。

(3) 干渉縞の測定法：フォトポリマーに記録される干渉縞は屈折率変調となっているので、記録された干渉縞は顕微鏡やSEMによって観察されない。試料をルテニウム酸で染色処理をしたものをTEMで観察することに成功した。屈折率変調型材料に記録された干渉縞を写真撮影するのは学会的にも珍しいものである。

## 2) 国際特定共同研究事業

### 〔研究題目〕カチオン型金属カルボニル触媒の活性評価と構造解析に関する研究

〔研究担当者〕相馬 芳枝、徐 強

〔研究内容〕本研究は、高温高压という厳しい条件を必要とする合成プロセスを常温常圧下、高収率に進行させるための新規高活性触媒を開発するとともに、触媒の構造解析をドイツの研究グループと共同で行う。

室温、1気圧下において中性のルテニウムカルボニルクラスター  $\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}$  が濃硫酸中に溶解して、Ru-Ru結合を維持したままプロトン化を受け、ルテニウムカルボニルヒドリドクラスター陽イオン錯体  $[\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}\text{H}]^+$  を生成することを見出した。 $[\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}\text{H}]^+$  のIR吸収( $\nu_{\text{CO}}$ )は2177(w)、2160(w)、2130(vs)、2104(vs)、2081(vs)、2070(sh)、2035(w) $\text{cm}^{-1}$ に観測され、比較的高い値となっていることから、Ru-CO結合は比較的弱いことが示唆された。

CO共存下、ルテニウムカルボニルヒドリドクラスター陽イオンの濃硫酸溶液にオレフィンやアルコールを滴下することによって、常温常圧下で第三級カルボン酸が形成されることが明らかになった。たとえば、硫酸10ml、 $\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}$  0.67mmol、1-ヘキセン5mmol、CO 1気圧、25℃の条件下で、2,2-ジメチルペンタン酸と2-メチル-2-エチルブタン酸の2:1の混合物は42%の収率で得られた。

### 〔研究題目〕新規耐熱性高分子の光機能材料への応用研究

〔研究担当者〕田和 圭子、太田 浩二、鎌田 賢司、清原 健司、安藤 昌儀

〔研究内容〕新規な耐熱性高分子であるベンズオキサジン系高分子に、光応答性分子であるアゾベンゼン誘導体を組み込んだ新規モノマーの合成に成功した。NMR測定により、その反応収率は30%であることが分かっ

た。このモノマーをスライドガラスで挟み、モノマー融点(204℃)付近まで加熱することで、開環による熱重合が進行した。また、DSC測定から243℃で熱分解が起こることも明らかになった。モノマーはクロロホルムなどの溶媒に可溶であるが、生成した高分子は溶媒に不溶となった。これは重合過程で、高分子が一部架橋によるネットワークをつくり、直鎖状高分子とならないためと考えられる。

このモノマーを基に、光学的に優れた薄膜を得るために以下の手順で電場配向膜を作製した。(1)粉状のモノマーをプレスして錠剤に成形する。(2)これをITOガラスの上のせ加熱する。(3)190℃で30分経過したところで、もう1枚のITOガラスで試料を押し広げ、厚さ数 $\mu\text{m}$ の膜とし、さらに加熱を続ける。(4)コンタクトボアリングにより5~8kVの電圧を印加する。(5)1時間後室温まで冷却し、電圧を切る。この方法で光学的に透明な電場配向膜が調製できることが分かった。電場配向膜の二次非線形光学特性を調べるためのメーカーフリッジ法によるSHG測定装置を構築した。

### 〔研究題目〕省エネルギー的マグネシウム生産のための高選択性無機分離膜の開発に関する研究

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、蔵岡 孝治

〔研究内容〕塩素あるいは酸素に対して親和性のある被覆率の高い表面改質法を開発した。即ち、種々のアルキルジメチルクロロシラン( $\text{RSi}(\text{CH}_3)_2\text{Cl}$ ,  $\text{R}=\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ ,  $n=1, 3, 8, 18$ ) 1.3gにトルエン30gを加え、溶液を作製する。その溶液を用い100℃で20時間リフラックスすることにより多孔質ガラス細孔内表面にオクタデシル基を導入し多孔質ガラス管を表面改質した。用いた多孔質ガラス管は、外径5mm、内径4mm、長さ約100mm、平均細孔径4nm、組成は97%  $\text{SiO}_2$ であった。

$\text{C}_8$ 膜までは、Knudsen流の透過機構に従っているが、 $\text{C}_{18}$ と炭素鎖が長くなると温度の上昇とともに透過率も増加するという活性拡散機構に従うようになっている。これは、細孔内に炭素鎖が完全に導入されていることを示している。 $\text{C}_{18}$ 膜の透過測定結果より、本膜は凝縮性である塩素ガスの分離に有効であると考えられる。

### 〔研究題目〕レーザープラズマX線源を利用した材料創製技術に関する研究

〔研究担当者〕村井 健介

〔研究内容〕パルスレーザー光を物質に照射してプラズマ化するレーザープラズマX線源は、簡便に強力なX線を得ることができ、その変換効率はX線管より高い。レーザープラズマX線源は、露光または評価用光源として研究が開始されている。むしろ、任意の場所でX線を発生させることができるため、放射光やX線管と比較しても材料創製技術に向けたX線源であるが、このX線源

を利用した材料創製技術の研究は実施されていない。本研究の相手機関のひとつであるポーランド国オプトエレクトロニクス研究所は、世界に先駆けてガスパフターゲットを開発し、その有効性を実証してきた研究所である。また、もう一方の連合王国ラザフォードアップルトン研究所は、多数の高輝度パルスレーザー装置を開発し、レーザープラズマX線源においてトップレベルの研究所である。平成12年度は、材料創製技術としてのレーザープラズマX線源の利用の可能性を探索する目的で、レーザーおよび計測システムのアップグレードを行うとともに、研究機関を相互訪問し、今後の共同研究の進め方について議論した。

#### 〔研究題目〕蛋白質・ペプチドの構造・機能の制御技術の開発

〔研究担当者〕湯元 昇、山本 仁、達 吉郎、  
茂里 康、上垣 浩一、中村 努

〔研究内容〕本研究では、ミニ蛋白質であるペプチドに蛋白質と同様の機能を発現させることを目指して、ペプチドの立体構造予測技術、機能性蛋白質から機能部位の抽出技術、制御可能な立体構造をもつペプチドの合成法、立体構造解析技術、ペプチド集合体の形成技術をそれぞれ開発し、組み合わせることによりペプチドの構造・機能を制御する技術を開発する事を目的としている。蛋白質・ペプチドの立体構造の予測に関しては、ドイツ・欧州分子生物学研究所(EMBL)と州分子生物学研究所(EMBL)との共同研究により、蛋白質・ペプチドのポリペプチド主鎖の構造の中で最も重要なヘリックス構造の安定性を予測するプログラムの開発を行っている。これまで、各アミノ酸の蛋白質・ペプチド中でのヘリックス構造のとりやすさ(Helix propensity)はヘリックス中のどこにそのアミノ酸が存在するかは無関係と仮定されてきた。しかし、ヘリックス中央部(C7)とC末端部(C1-C3)を種々の極性の異なるアミノ酸(グリシン、セリン、トレオニン、アスパラギン、グルタミンロイシン、イソロイシン、バリン、メチオニン、システイン)に置換し、CD測定による解析を行ったところ、明らかな位置依存性を示すことが判った。特に、ヘリックスの安定性に寄与するアミノ酸のカルボキシ末端の位置依存性は極性アミノ酸で高く、非極性アミノ酸(特に、ロイシンとバリン)ではC3位が高いことが判った。また、メチオニンはカルボキシ末端にあると不安定かを引き起こすことが判った。以上の結果を構造予測プログラムに取り込めば、予測の精度を向上させることが可能である。

#### 〔研究題目〕光集積回路用ガラス・フォトニクスデバイス創製のための基礎的研究

〔研究担当者〕角野 広平、矢澤 哲夫、村瀬 至生

〔研究内容〕近年、ガラスに希土類イオンや、微粒子などをドーブしたり、微視的構造体を誘起することによって、ガラスに本来備わっていなかったアクティブ光機能を賦与することが可能になってきた。本研究では、光材料として高機能性が指摘されながらもデバイスとして利用するための研究が十分なされていない希土類イオンドーブ非酸化ガラスについて、材料サイドの研究者と、デバイスサイドの研究者が協力することにより、これらのガラス系を用いたフォトニクスデバイス創製のための基礎的研究を行うものである。

本年度は、昨年度に引き続き、硫化物ガラス中のエルビウムイオンの蛍光減衰曲線を速度方程式により解析し、エルビウムイオン間のエネルギー移動の係数、励起状態吸収の断面積など、レーザやアンプとしての特性を予測するために重要なパラメータの精密化を行った。更に、これらのパラメータを用いて、レーザ発振の可能性を予測した。

また、希土類イオンと同様に発光中心として重要な遷移金属イオンをドーブした硫化物ガラスを作製した。これらのガラスについて赤外域での蛍光スペクトルを測定し、赤外チューナブルレーザとしての可能性を検討した。

#### 3) 中小企業対策技術

#### 〔研究題目〕表面・界面制御による金属材料の高品質化に関する研究

〔研究担当者〕堀野 裕治、茶谷原昭義、木野村 淳、  
坪内 信輝、クライレ ヘック

〔研究内容〕金属材料の機械的性質や機能性などの諸特性向上による高品質化を図るために、材料の諸特性に大きな影響を及ぼす表面および界面のマイクロ組織や構造を制御する基礎技術の確立を目指す。そのために、イオンビーム等高エネルギービーム技術により、材料表面に改質層やコーティング層を形成する表面改質技術と、界面活性元素の添加による真空溶解中の析出物の制御や金属間化合物の焼結および特殊な熱処理による析出物の微細化などの界面制御技術などの表面・界面制御技術によって金属材料の高品質化を図るための基礎技術を確立する。

本年度は、試作したプラズマイオン注入装置を用いて、金属プラズマがどの様に分布するか調べ、表面改質の条件の検討を行った。

#### 4) 原子力平和利用技術

#### 〔研究題目〕重イオンマイクロビームによる化学結合状態分析法に関する研究

〔研究担当者〕空野 由明、木野村 淳、茶谷原昭義、  
堀野 裕治

〔研究内容〕重イオンマイクロビームを材料に照射した際に発生する特性X線を高効率で分光する局所・高分

解能粒子励起X線分光装置の設計を開始した。本装置では、特性X線のスペクトル形状変化を高効率で計測するため、湾曲分光結晶と位置（一次元）検出器からなる結晶分光器を構築する。これにより、一定エネルギー幅のX線を分光結晶の角度走査なしで分光することができる。そこでまず、位置検出器について検討を行った。従来、この形式の分光器では、位置検出器として主に位置敏感型比例計数管（PSPC）が使用されてきた。しかし、本装置では励起にビーム径10 μm以下のイオンマイクロビームを利用するため、位置検出器の空間分解能が高いほど、分光器の光路を短縮でき、その結果検出効率を稼ぐことができる。そこでPSPCと比べ空間分解能が約一桁高く、軟X線の検出も可能なX線CCDを利用することとした。次に、分光方式として有望と思われるVon Hamos型および垂直Johann型についてモデルケースを想定し、検出エネルギー幅、検出効率、エネルギー分解能の計算を行った。その結果、Vertical Johann型の場合、一度に検出できるエネルギー幅が極めて狭くなるため、本研究の目的には適さないことがわかった。これに対して、Von Hamos型では、広い結晶角度範囲にわたり、高い検出効率と十分なエネルギー分解能が得られることがわかった。以上の結果を踏まえ、本装置の詳細設計を行った。

#### 5) 公害防止技術

##### 〔研究題目〕産業起源内分泌攪乱物質の環境複合毒性検出システムの開発と動態予測モデル作成に関する研究

〔研究担当者〕竹田さほり、脇田 慎一、山根 昌隆、城間 純

〔研究内容〕本研究では内分泌攪乱作用の疑われる複雑な化学物質群に適用可能な種々の新規分析化学的手法による環境複合毒性検出システムを開発するとともに、実測データの解析を行い環境影響評価技術を開発するため動態予測モデルを作成する。当所では、従来法では高い分離能が得られない、極性フェノール類や熱分解性農薬などの難揮発性攪乱物質を対象として、キャピラリー電気泳動に基づく新規高性能計測法を開発する。

今年度は、クロロフェノール類の試料マトリックス組成が濃縮法およびイオン化法に及ぼす影響について検討を行った。前者では、試料マトリックスと泳動溶液の電導度の差を利用するオンライン濃縮法を用いた。その結果、伝導度の差が最も大きく濃縮効果が高いとされている蒸留水を用いた場合より、マトリックスにアンモニア水を添加しpHを高くした方が試料の大量導入が可能であり、分離能を損なわず濃縮することができた。後者では、流量の観点から電場の印加によりイオン化を行うエレクトロスプレー法について検討した。泳動溶液の塩の種類、濃度、添加有機溶媒種類の他、印加電圧、アシス

トガス流量についても最適化を行い、分子量が同じジクロロフェノール異性体6種の分析を試みた。その結果、このイオン化法を用いた場合には異性体ごとの感度差がかなり大きいことが明らかとなった。現在、他のイオン化法の適用も含め引き続き検討を進めている。

##### 〔研究題目〕セラミックス多層膜によるディーゼル排ガスの電気化学的浄化に関する研究

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、蔵岡 孝治、神 哲郎

〔研究内容〕現在、開発が進められているリーンバーン・ディーゼル用触媒の問題点は、600 以上での耐熱性と水蒸気に対する耐久性がないことである。そこで、本研究では、これらの問題を解決するために、耐熱性・耐水性を持つ材料としてセラミックスを選択し、これらの材料から構成された分子ふるい膜と固体電解質膜を融合した新しい低NO<sub>x</sub>化技術の開発を行うことを目指している。具体的には次の三つの部分より構成されている。

#### (1) 分子ふるい膜の作製

ディーゼル排ガス中の浮遊粒子状物質（すす）を効果的に除去し、なおかつ残りのガス成分からNO<sub>x</sub>を選択的に濃縮できる分子ふるい膜をゾルーゲル法またはCVD法により作製する。具体的には数nmから数μmの細孔径を有する多孔質体を傾斜化することにより、“すす”による目詰まりがなく、効果的にガス成分を濃縮できる膜を作製する。

#### (2) 分子ふるい膜の表面改質

NO<sub>x</sub>と炭化水素の分離能を一層向上させるために、分子ふるい膜の表面改質を行う。

(3) 固体電解質膜と分子ふるい膜を一体化し、熱・水蒸気・すすに強く、耐久性のある排ガス浄化システムを開発する。

平成12年度は、開発した5 nm程度の細孔径を有する中間層にゾルーゲル法、CVD法によって分離層をコートする技術の開発を行い、細孔表面を酸化マグネシウムで被覆する技術の開発を行った。

##### 〔研究題目〕生分解性プラスチックの再資源化（バイオリサイクル）技術の効率化と環境適合性の評価に関する研究

〔研究担当者〕中山 敦好、川崎 典起、相羽 誠一、藤嶋 静、山野 尚子

〔研究内容〕本研究は生分解性プラスチックが自然環境下において分解・消滅する過程で生じる環境への負荷を検討することで、生分解性プラスチックの環境適合性（安全性）を評価することを目的としている。

各種ポリマーの活性汚泥による分解過程を最終生成物である二酸化炭素及び中間生成物の水溶性有機物濃度の両方で追跡したところ、大半のポリマーにおいて系内への中間生成物の蓄積はないという結果が得られた。安全

性評価に関しては、大腸菌、カイワレダイコン、ヒメダカを用いた安全性試験を実施した。大腸菌ではペーパードISK法による各種サンプルの増殖阻害作用に関するスクリーニング試験を実施した。ポリマー類では増殖阻害が認められるものは少なかった。モノマー類ではサンプルの濃度が1%では明らかに増殖阻止するものが多かったが、0.01%では阻害はなかった。一般的には、大腸菌では0.1%の濃度において増殖に影響した。カイワレダイコンによる発芽試験ではカルボン酸類やその塩で生育抑制が確認され、大腸菌の場合と同じ傾向を示した。ポリマー類ではその生育に影響は認められなかった。ヒメダカの場合、分解中間生成物の濃度が100ppmの水中においては、急性毒性は認められなかった。

以上のことから環境中での分解中間生成物の濃度が1%を越えると影響を及ぼすことが確認された。0.1%ではほぼ明らかな影響は認められない。そこで許容される環境蓄積濃度の目安として0.1%が挙げられる。生分解性ポリマーの環境適合性の判断には実験室レベルでの試験で、分解期間を通じて水溶性有機物濃度を0.01%以上にさせないというのが一つの基準として提案される。

#### 〔研究題目〕悪臭等の低温酸化分解触媒に関する研究

〔研究担当者〕小林 哲彦、桜井 宏昭、上田 厚

〔研究内容〕生活環境のアメニティー化を求める中で特に悪臭に対する苦情が増加しており、早急な対策技術の開発が求められている。本研究では、悪臭物質の中でも窒素含有化合物であるアミン類等を対象とした、低温酸化分解触媒の研究開発を行う。最終年度である本年度は、開発中の触媒についてその実用性を評価する目的で、実ガスをを用いたフィールドテストを行った。

フィールドテストは大型生ゴミ処理機から発生する悪臭の除去試験を行った。生ゴミ中から発生する臭気としてはアンモニア、トリメチルアミン等の窒素系悪臭と少量のイオウ系悪臭が含まれることがわかっている。触媒としてアルミナビーズに担持した金/ニッケルフェライト触媒を用いた。試験を行った23日間、常温(約40℃)で約85%以上の除去率を安定して維持することができた。更に、触媒を110℃まで加熱すると、出口濃度を検知限界以下にすることができた。その後もフィールドテストを継続し、常温の条件で約2ヶ月間アンモニア臭が除去できた。今後の課題として、わずかに残る臭気(少量のイオウ系悪臭成分と推定)の対策が挙げられる。

#### 6) 国際産業技術研究事業(ITIT)

##### 〔研究題目〕東アジア地域における酸性雨に関する研究

〔研究担当者〕脇田 慎一、山根 昌隆、竹田さほり、城間 純

〔研究内容〕東アジア地域において、自然破壊、都市環境への被害が懸念される酸性雨の環境影響に係わる計

測技術の高度化を目的として、酸性雨主要成分を検出する半導体化学センサの共同研究を北京航空航天大学と行った。

(1) pHセンサ：トリス(2-エチルヘキシル)アミン及びニトロフェニルアルキルエーテル(NPOE)誘導体を用いた半導体pHチェッカを、実雨水に応用した結果、公定法との良い一致が得られた。

(2) 硝酸イオンセンサ：銅(I)フェナントロリン誘導体系錯体及び材料設計したNPOE誘導体を用いた半導体硝酸イオンチェッカにより、ppmレベルの硝酸イオンを選択的に検知することができ、公定法と良好な一致が得られた。

(3) 硫酸イオンセンサ：トリドデシルメチルアンモニウム硫酸塩及びピペラジン誘導体化合物を用いた硫酸イオンセンサは、妨害イオンの影響を大幅に抑制することができ、硝酸イオンセンサとの併用により実雨水へ応用できることを見いだした。

##### 〔研究題目〕産業排水中の難分解有機化学物質の高度処理に関する研究

〔研究担当者〕脇田 慎一、山根 昌隆、竹田さほり、城間 純

〔研究内容〕中国においては工業化の進展に伴い、有害な難分解有機化学物質を含む排水が大量に発生するようになったが、郷鎮企業と呼ばれる環境保全対策に対する基盤の脆弱な中小規模の工場・事業場も多いことから、これらの物質を低コストかつ簡便な装置で処理できる固体高分子電解質(SPE)を用いた電解酸化処理法についての研究開発を北京航空航天大学と共同で行った。

このうち、日本側においては分解対象物質の特性に適した電極材料についての探索を行うとともに、電解セルの構造などSPE電解酸化システム構成の最適化技術についての検討を行った。

研究の結果、SPE電解酸化分解処理において使用するアノード材料により置換ベンゼン類などの有害化学物質の分解特性に顕著な差異が見られた。SnO<sub>2</sub>電極は電解初期の分解速度が速い初期型であるのに対し、PbO<sub>2</sub>電極は後期型というべき特性が見られたことから、これらの材料の使用適性が異なることが分かった。PbO<sub>2</sub>電極を用いた場合には置換基の電子吸引性が高いほどTOC減少速度が小さく、分解されにくくなることが分かった。しかしSnO<sub>2</sub>電極では置換基依存性が顕著でなかった。

また、電解セルのデザインとしてはセル内部に溝切り加工なしのもので良好な処理特性を得ることができた。

##### 〔研究題目〕キチン質の応用技術に関する研究

〔研究担当者〕相羽 誠一、中山 敦好、川崎 典起、村木永之介

〔研究内容〕タイのエビ加工工場から大量に廃棄されているエビ殻には天然多糖のキチンが含まれており、その有効利用が求められている。そこで本研究ではキチンを分解する酵素を産生する微生物を探索し、その酵素を利用してキチン及びキトサンを分解してアセチルグルコサミン及びキトオリゴ糖を生産する技術を開発する。また、キトサンを利用して農薬を徐放させる複合体の調製を行う。

タイの土壌からキチン分解活性のある菌を探索し、*Bacillus coagulance*, *Burkholderia cepacia*, *Bacillus licheniformis* SK-1, *Staphylococcus* sp.などの菌を得た。これらの菌が産生するキチナーゼは粉末状キチンも分解し、コロイドキチンに対する活性のほぼ60%で分解した。非晶質キチンの酵素分解によるアセチルグルコサミンの生産を各種粗酵素を用いて検討した。カビ(*Trichoderma viride*)由来のセルラーゼ標品が最も分解活性が強かった。37℃で12日間の反応で収率は53%であった。上記のタイで見つかった菌からの酵素を用いて分解試験を行ったところ、非晶質キチンに対して7/1000という少量でも、2日間の反応で収率は23%にもなった。キトサンを原料に各種粗酵素を用いてキトオリゴ糖の生産を検討した。粗酵素の中でヘミセルラーゼ及びベクチナーゼが最も活性が高かった。キトサンと酵素の重量比を1:1にして用いたところ、4~6日間の反応で分子量1万以下のオリゴ糖が容易に得られた。除草剤の2,4-Dとキトサンとの複合体フィルムを溶液法で調製し、もやしの発芽実験に応用したところ、5日後には全ての芽が枯れることを確認した。

### 2.1.2 経常研究

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕高エネルギーX線を用いた新しい材料計測・評価法に関する研究

〔研究担当者〕梅咲 則正、谷川 英夫、安本 正人、清水川 豊

〔研究内容〕第3世代の大型放射光施設SPring-8が播磨科学公園都市に建設され、放射光を用いた物質・材料評価に飛躍的な進歩が期待されている。SPring-8で発生する高エネルギーのX線を回折原理を利用して物質・材料解析に応用すると、短波長フォトンの特徴のために、測定の精度が著しく向上をする。これは、Bragg回折の反射の観測点が著しく増加するためであり、物質・材料系研究開発に大きく貢献する事が期待できる。ただ、高エネルギーX線の利用は、従来の実験室レベルでは難しく、第3世代の大型放射光施設SPring-8において初めて実現したX線利用の新しい研究分野である。

そこで、当該研究課題においては、SPring-8の偏向電磁石ビームラインBL04B2で利用できる高エネルギーフォトンを用いたX線回折の計測手法を開発した。この高

エネルギーX線回折の計測手法を用いて、ランダム系の無機物質や材料の評価法を確立した。また、高温などの極端条件下でのその場観察法も確立した。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔研究題目〕廃棄物系・バイオマス系有機物の新規資源化の研究

〔研究担当者〕本庄 孝子、矢野 伸一

〔研究内容〕廃棄物系・バイオマス系有機物の新型燃料は組成が未知な場合が多く、発熱量はその都度測定して求めるしかなく、資源化計画等に不便を生じている。そこでC H O組成から簡単に発熱量を推定できる式を求めた。まず既知の炭化水素系 $C_xH_yO_z$ 燃料を用いて、水素強度： $x^*=(y-2z)/x$ に対する発熱量の直線性を追及した結果、低発熱量をベースとする方が高発熱量を用いるよりも直線性が改善した。

〔大項目〕バイオテクノロジー

〔研究題目〕海洋低温細菌由来酵素の構造と機能の研究

〔研究担当者〕藤嶋 静、山野 尚子、相羽 誠一

〔研究内容〕エネルギー消費を抑えた環境適応型の産業技術に資するため、低温、高圧の環境である深海に生息し、炭素、窒素源の供給者であるキチン分解能を持つ低温細菌のキチン分解酵素生産に着目した。選択した2菌株、*Vibrio* sp.P2K-5(水深6,000mから分離)及び*Alteromonas* sp.Mct-9(4,416m)は、ともにこれまで難しいとされてきた結晶キチンを直接可溶化することが明らかになった。また、これらの菌株の生産するキチン分解関連酵素群は幅広い温度及びpH域で作用するとともに高い安定性を持っており、深海に生息する細菌を工業的に有用な酵素の生産者として位置づけることができた。

〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕高反応性プラズマジェットによる高融点化合物コーティング形成技術の研究

〔研究担当者〕鈴木 雅人、袖岡 賢、井上 貴博

〔研究内容〕当所では、従来では利用が困難であった活性なガスをプラズマガスに用いることが可能な全く新しいプラズマ溶射ガンを開発している。本研究ではこの新規プラズマガンを用い、溶射中の反応を利用して化合物を形成する「反応溶射法」による高融点化合物コーティング形成技術の研究を行う。

本年度は、新規プラズマガンにおけるプラズマジェット流の制御のためのノズルの設計・試作を行うとともに様々な条件下でのプラズマの分光測定を行い、プラズマジェットの諸特性(温度、電離状態、活性種等)に及ぼす雰囲気圧力、雰囲気ガスおよびプラズマガスの効果について検討した。



## 〔研究題目〕次世代環境低負荷ガラス開発のための基礎的研究

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、角野 広平、山下 勝、赤井 智子、蔵岡 孝治、神 哲郎

〔研究内容〕本研究においては、省エネルギー技術やリサイクル化技術を用いたガラスの製造及び製品を目指し、最も重要なソーダライム系ガラスを中心に環境低負荷化のための基礎的研究を行う。具体的には、ミクロからメソスコピック領域における当該ガラスの構造とイオン、欠陥等の拡散、反応性との関係を究明する。

ソーダライムガラスにX線照射したときの欠陥生成及び欠陥と添加物の反応を研究し、添加物として還元しやすい貴金属を入れた場合には欠陥の電子による還元及び生じた金属のコロイド化が起こること、低価数の遷移金属を入れた場合には生成したホールへの電荷移動によって高酸化状態になること、さらに高温での熱処理によってこれらの反応が可逆的に戻ることを確認した。

## 〔研究題目〕電子線ホログラフィー法および計算科学的アプローチによる強誘電体ドメイン構造の解析に関する研究

〔研究担当者〕秋田 知樹、田中 孝治、竹内 友成、香山 正憲、田中 真悟

〔研究内容〕強誘電体の誘電特性はドメインの構造と深く関係していると考えられている。しかしながら、サブミクロンオーダーのドメインを直接観察する手法がなく、ある粒径で誘電率のピークがあるという定性的な理解にとどまっており、原理的な解釈には至っていない。本研究では、良く制御された材料を用い、ドメイン構造を解明することにより、ドメイン構造と誘電率の関係を明らかにすることを目的とする。12年度は、電子線バイブリズムの分解能評価を行った。現在、検出可能な位相差は、30倍増幅程度、約0.2radある。強誘電体のドメイン構造における電子波の位相シフトは数radであると考えられているので現在の分解能で計測可能な領域であるが、厚みの変化に換算すると約10nmオーダーであり、数原子層レベルで厚みを制御された試料を作製する必要がある。

## 〔研究題目〕放電プラズマ焼結による炭化ケイ素の高性能化の研究

〔研究担当者〕玉利 信幸、近藤 功、田中 隆裕

〔研究内容〕放電プラズマ焼結により5 mass%のアルミナと3 mass%のイッテルピアを添加した炭化ケイ素焼結体を作製し、同一の条件のホットプレス体と緻密化及び機械的性質を比較した。ホットプレス焼結においては、緻密化のためには1900以上の焼結温度が必要であった。一方、放電プラズマ焼結においては、1750から98%を超える緻密体を得られた。曲げ強度は、ホット

プレス焼結では640MPa程度であったが、放電プラズマ焼結では更に高い720MPaを示した。また、ピッカース硬度及び破壊靱性値とも放電プラズマ焼結体の方がホットプレス体より高い傾向にあった。焼結体の炭化ケイ素粒子は、放電プラズマ体の方が大きくなっていった。

## 〔研究題目〕酸化物強誘電体材料の高速成膜技術の研究

〔研究担当者〕望月 昭一、三原 敏行、石田 正、小林 弘典、佐藤 義幸

〔研究内容〕近年、強誘電体を利用した不揮発性メモリの幅広い応用が現実味を帯びてきた。本研究では気相成長の中でも原料の安全性・安定性に優れ、量産化に適した方法であるスパッタリング法を利用して、実用上問題となる高速度での薄膜形成技術の確立を目指す。

鉛を含む酸化物強誘電体に関しては、一般的に強誘電相を得るために高温が必要である。PbTiO<sub>3</sub>薄膜に関しては、580以上で強誘電相(ペロブスカイト)の膜が白金膜上に得られた。しかし同様の条件において、ガラス基板には所望の膜は得られなかった。白金膜上の堆積速度はガラス基板上と比較して約4割に減少しているが、最大20nm/minであり従来法と比較して数倍の値が得られている。PZTについては、610以下ではペロブスカイト相の膜は得られないが、堆積後の熱処理により所望の膜は得られ、ヒステリシス特性を示した。

## 〔研究題目〕センサー機能を持つ分子集合体に関する研究

〔研究担当者〕田中 睦生、安藤 尚功、相羽 誠一、中山 敦好

〔研究内容〕スピロベンゾピランにモノアザチアクラウンを導入した化合物を合成し、そのフォトクロミズムを検討した。その結果、マグネシウムイオン存在下ではネガティブ、銀イオン存在下ではポジティブフォトクロミズムを示し、イオンによるフォトクロミズムスイッチング性を有することを見出した。また、クラウンエーテル、ビフェニル、アルキル基をエステル結合によって結合した分子は液晶性を有し、スメクティック、ネマティック相を示すことを見出した。

## 〔研究題目〕環境調和型触媒技術の基礎的研究

〔研究担当者〕小林 哲彦、安藤 尚功、桜井 宏昭、春田 正毅

〔研究内容〕地球環境の保全と化学産業の発展を両立させるためには、排出物の低減、再生可能エネルギーの利用、プロセスの省エネルギー化、及び原料の多様化が急務となっている。本研究では、化学工業において重要である炭化水素類の酸化反応について、副生成物の二酸化炭素の排出を低減する目的で、目的生成物の選択性の高い新規触媒技術を構築するための指針導出を目指して

いる。

本年度は、エタン酸化反応に対してCs-Bi/SiO<sub>2</sub>触媒を検討した。これまでに見出したCs-Fe/SiO<sub>2</sub>が最も高い性能を示しているが、Cs-Bi/SiO<sub>2</sub>の場合も反応温度を限定すると(440 付近)、同程度の転化率及び含酸素生成物の選択性を与えることが明らかとなった。Cs-Fe/SiO<sub>2</sub>と同様に孤立Bi(0.5%以下の担持量)とCsの両者が必須であり、反応経路としてはエタンはまずアセトアルデヒドに酸化され、アセトアルデヒドとホルムアルデヒドの縮合反応によりアクロレインが生成することが明らかになった。

〔研究題目〕**光熱応答材料による光学素子形成の研究**

〔研究担当者〕北村 直之、福味 幸平、西井 準治、  
牧原 正記

〔研究内容〕光学材料として優れたシリカガラス等に超高圧による増感処理を施すことで、紫外線や赤外線を照射に対して高い応答性を出す材料・条件を探索することを目的としている。

本年度は、局所改質が可能である赤外線レーザー加熱によって、高密度化ガラスに局所改質を行い光学素子の試作を行った。照射エネルギーが大きな場合、照射部分は溶融されてしまった。溶融部の周囲にガラスの改質部分が観測され、素子形成には向かなかった。低いエネルギーの照射を調整することで、照射部分のみの改質に成功し、改質部の形状は正確なガウス曲線であった。屈折率の変化も確認され、微小光学素子形成材料として期待できることがわかった。

〔研究題目〕**SPring-8を利用した高輝度硬X線顕微鏡の研究**

〔研究担当者〕田村 繁治、石田 正、梅咲 則正、  
安本 正人、中島 一敏

〔研究内容〕大型放射光施設SPring-8において高輝度硬X線顕微鏡用の集光素子として使用可能な多層膜フレネルゾーンプレート(FZP)の開発を行う。SPring-8においてFZPの性能評価を行った。走査型顕微鏡(X線波長:0.045nm、エネルギー:27.8keV)で線幅が0.2 μmのパターンを観察することができた。このことから、この時の集光ビーム径は0.4 μm以下と推定される。得られたデータは当該エネルギー領域のX線に関してトップレベルの値である。また、FZPを拡大結像光学素子とする結像型硬X線顕微鏡(25keV)を構成し、テストパターンの画像で0.5 μm程度の像が確認できた。

〔研究題目〕**材料物性発現機構の解明に関する基礎的研究**

〔研究担当者〕田中 孝治、坪内 信輝、堀野 裕治  
〔研究内容〕材料物性は材料の微細組織と深く関係し

ている。そしてその微細組織は原子構造と深く関係している。更に原子構造と電子構造も大いに関係しあっている。このように、材料物性は材料の原子・電子レベルの構造と深く関係している。しかしながら、材料物性と構造の関係は定性的な理解にとどまっており、原理的な解釈には至っていない。本研究では、良く制御された材料を用いて、その材料物性の発現機構を原子・電子レベルで解明することを目標とする。

平成12年度は、高角環状暗視野法(Z コントラスト法)を用い、ポーラスシリカの3次元形状測定を行った。Z コントラスト像の強度からポーラスシリカの密度を計算した結果、ポーラスシリカ内部は外周のほぼ1/10程度であることがわかった。

〔大項目〕**宇宙開発関連技術**

〔研究題目〕**模擬微小重力実験装置(クリノスタット)による物質移動制御技術の研究**

〔研究担当者〕牧原 正記、福味 幸平、北村 直之

〔研究内容〕2軸によるランダム回転で重力方向を3次的に分散させ、模擬的に無重力環境を作り出すことのできるクリノスタットを用いて、ガラス融液内の対流や浮沈、表面形状について調べ、ガラス融液中の物質移動を制御する技術の開発を目指す。

今年度は、試作した流体挙動観察装置をクリノスタット内に設置し、遠心力が無視できる速度で、ランダム回転させて、模擬液体中の泡の挙動を調べ、粘稠な液体中で、泡を静止・移動させる技術を開発した。

〔大項目〕**情報技術**

〔研究題目〕**薄膜光プロセッサラボ構築のための基盤技術開発に関する研究**

〔研究担当者〕平賀 隆、太田 浩二、梅咲 則正、  
鎌田 賢司

〔研究内容〕材料の屈折率等が光照射によって過渡的、若しくは永久的に変化する光感応材料薄膜の作製と導波・回折等の光機能素子への展開、有機ナノパーティクル薄膜を用いた高速光変調素子の開発等を行い、Fiber to the Homeで必要となる薄膜光プロセッサ実現のための極薄膜作製等の基盤技術・共通技術の開発、次世代光メモリ技術の基盤となる近接場顕微鏡装置、等の技術開発を行った。

〔大項目〕**産業基盤確立技術**

〔研究題目〕**分光画像を用いた生理状態計測技術の高度化の研究**

〔研究担当者〕松岡 克典、谷口 正樹、渡邊 洋、  
梅村 浩之

〔研究内容〕人体表面での血液循環状態と発汗状態を非接触で計測する分光画像計測技術を用いて、日常生活

の中での生活者の温熱生理状態を非接触計測する小型計測システムの研究開発を行った。

#### 〔大項目〕知的基盤研究

##### 〔研究題目〕生分解性プラスチックの全国規模での土壌分解性評価の研究

〔研究担当者〕中山 敦好、川崎 典起、村木永之介、相羽 誠一

〔研究内容〕現在大量生産、大量使用が期待されている生分解性プラスチックは多種類に及ぶが、これらの実環境における生分解性及び地域差については全く検討されていない。そこで、工技連高分子分科会の共同研究として北海道から鹿児島県奄美大島までの多様な土壌中での生分解性を調査し、これをまとめることとした。実用化がもっとも期待される生分解性プラスチック6種を選択し、ダンベルとフィルムに成形し、全国の公設試験研究機関(57機関)にて、機関内敷地、水田、畑地、埋立地等で分解試験を実施した(全国90箇所)。地域性の観点から分解性について調べ、中部、関西、四国地方では3週目で急激に分解したが、関東以北、山陽、九州南部地方では分解が遅かったことがわかった。

#### 2.1.3 重要技術の競争的研究開発

##### 〔研究題目〕蛋白質の構造予測に向けた構造形成過程の光制御技術の開発

〔研究担当者〕湯元 昇、山本 仁、達 喜郎、茂里 康、上垣 浩一、中村 努

〔研究内容〕ゲノム解析の急速な進展により、既知の蛋白質と類似しない未知の蛋白質のアミノ酸配列の情報が増大している。しかし、その蛋白質がどのような立体構造をとり、どのような機能をもつのかを予測することは現状では困難である。そこで本研究では、光を用いた蛋白質の構造制御の革新的技術の確立を目的とする。光制御技術を用いた構造形成過程の解析のためには、化学合成できる範囲のペプチドが必要である。しかしながら、ペプチドは構造安定要因が少ないため、水溶液中では不安定である場合が多い。従ってモデルとなりうる解析対象を適切に選ぶことが必要である。そこで、タンパク質を分断化し、100残基以下のミニ蛋白質(化学合成可能な範囲)を作ることが重要なスタートとなる。そこで以下の対象タンパク質を選び、ミニ蛋白質化を行いNMRを用い精密構造解析を行った。

1) CADドメインの構造解析: Caspase activated DNase (CAD)はアポトーシスの際、染色体DNAを切断するDNaseである。増殖している細胞内ではインヒビター(ICAD)と複合体を形成し、活性が抑制されている。しかし、アポトーシス刺激によりカスパーゼが活性化されると、ICADが切断され、CADが核内に移行し、染色体を切断する。アミノ酸配列の情報からCADとICADの

N端(90残基)には保存された領域(CADドメイン)が存在する。この保存された領域の構造をNMRを用い構造機能解析を行った。その結果、CADのCADドメインの立体構造を明らかにするとともにCADとICADのCADドメインの複合体の構造解析を行い、相互作用様式を明らかにした。

2) rbpA1が持つRNA結合モチーフの構造解: cyanobacterium, *Anabaena variabilis*が持つRNA結合タンパク質(rbpA1)にはおよそ100残基からなるRNA結合ドメインが存在している。このタンパク質は低温下でその発現が大きく誘導されることから、その構造は温度に対して敏感に変化すると考えられている。従って、構造形成過程を追跡するには良いモデルとなりうるものが期待される。そこで、このタンパク質のRNA結合モチーフを抽出し、NMRを用いて構造解析を行った。全ての主鎖のNMRシグナルの帰属が完了し、その結果、部分的に運動性の高い部分があることが判明した。

##### 〔研究題目〕EUVリソグラフィー用プラズマ光源技術の研究

〔研究担当者〕村井 健介

〔研究内容〕70nm以下の寸法領域の半導体集積回路のリソグラフィー技術として、波長10nm前後の極端紫外(EUV)光を用いた縮小転写技術が最有望視されている。十分なスループットに必要なEUVパワーが供給できる強力光源として、レーザー照射で生成されるプラズマ光源が最も有望である。ところが、プラズマ生成の際にはデブリ(微粒子や固体破片)も放出され、周辺の高価な光学素子がデブリで破損汚染されるため、デブリの抑制が最大の課題になっている。10気圧以上の超高压ガスをジェットノズルから吹き出させる方式で大幅なデブリが低減されたとの実験結果が米国から報告され、EUVリソグラフィー技術の実用化が一挙に現実性を帯びてきた。しかしこの米国方式にも、レーザー光からEUV光への変換効率が低いなど、幾つかの問題がある。本研究では、デブリ発生が大幅に低減化され変換効率も高いと期待されるキャビティ閉じ込め型のプラズマ光源の開発を行うことにより、EUV(極端紫外光)縮小転写リソグラフィー用の光源として求められるプラズマ光源技術を確立することを目標とする。

本年度は、昨年度に引き続き、キャビティ閉じ込め型プラズマおよびガスプラズマの生成を行うため、既設レーザーシステムのアップグレードを行った。また、最適材料の探索のために、種々の材料の平板ターゲットを照射してEUVスペクトルを観測した。さらに、流体コードの開発に着手した。

##### 〔研究題目〕金クラスターの原子数及び立体構造制御による高選択性触媒の研究

〔研究担当者〕春田 正毅、安藤 昌義、奥村 光隆、  
伊達 正和、堀野 裕治、佐藤 義幸、  
蔭山 博之、田中 孝治、秋田 知樹

〔研究内容〕本研究は金クラスターの触媒特性が原子数、立体構造、金属酸化物担体の結晶形態によって急変する現象を解明し、目的とする化合物だけを選択的に合成できる革新的な触媒を創製することを目的とする。

### 1. クロトンアルデヒド水素化反応

異なる不飽和結合を有するクロトンアルデヒドに対する水素化反応を検討し、Au/TiO<sub>2</sub>、Au/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Au/SiO<sub>2</sub>の3種の金触媒は比較的高い部分水素化活性を示すことがわかった。この触媒活性に対する金超微粒子の粒径効果は存在せず単に金の露出表面積に依存することがわかった。また、担体の種類とは関係なく主生成物としてブチルアルデヒドが得られるので工業的価値は高くないが、担体の種類により副生成物であるクロチルアルコールへの選択性にある程度の影響を与えることを見出した。

### 2. CO酸化反応の反応速度に関する検討

閉鎖循環系触媒反応装置を用いて、Au/TiO<sub>2</sub>及び無担持金微粉末によるCO酸化反応速度を精密に測定した結果、反応速度の金粒径依存性を3桁にも及び広範囲に亘って、定量的に求めることに成功した。また、Au/TiO<sub>2</sub>によるCO酸化反応速度の温度依存性を詳細に調べた結果、温度領域に応じて少なくとも3種類の反応機構が存在することを明らかにした。厳密な反応速度式を求めたところ、高温領域(+80以上)での反応機構は無担持金微粉末による反応に酷似し、中温領域(-60～+80)では通常の固定式流通式触媒反応装置の測定結果に相当することがわかった。

また、金触媒の実用性を向上させるため、表面の汚染により活性が劣化したAu/TiO<sub>2</sub>触媒に対して光照射を行うことにより再生を試み、清浄なAu/TiO<sub>2</sub>触媒の活性に回復させることが可能である事を見いだした。

### 3. プロピレンのエポキシ化

非多孔性のSiO<sub>2</sub>を担体に、これにTiをドーブしたものに金を担持した触媒を用いてプロピレンの酸素と水素との反応を検討した。これまでの実験結果を踏まえて、担体としてのSiO<sub>2</sub>の種類の順列が次のように明らかになった。高比表面積SiO<sub>2</sub>>メソポーラスなチタノシリケート>非多孔性SiO<sub>2</sub>

## 〔研究題目〕強酸系金属カルボニル触媒等による革新的化成品合成法の研究

〔研究担当者〕相馬 芳枝、田中 睦生、徐 強

〔研究内容〕本研究では、化成品合成プロセスの省エネルギー型構造への移行を目的とし、高温高压を要する反応を常温常圧下で高収率に進行させるための高活性触媒を開発する。

### 1. 強酸系金属カルボニル触媒の探索と活性評価

室温、1気圧下において中性のイリジウムカルボニルクラスターIr<sub>4</sub>(CO)<sub>12</sub>が濃硫酸中に溶解して、Ir-Ir結合を維持したままプロトン化を受け、イリジウムカルボニルヒドリドクラスター陽イオン錯体[Ir<sub>4</sub>(CO)<sub>12</sub>H<sub>2</sub>]<sup>2+</sup>を生成することを見出した。[Ir<sub>4</sub>(CO)<sub>12</sub>H<sub>2</sub>]<sup>2+</sup>のIR吸収(ν<sub>co</sub>)は2175、2155、2146、2123、2112cm<sup>-1</sup>に、Ramanshiftは2178、2121cm<sup>-1</sup>に観測され、比較的高い値となっていることから、Ir-CO結合は比較的弱いことが示唆された。<sup>1</sup>H化学シフトは-19.6ppmに観測され、ヒドリドの存在を示す。<sup>13</sup>C化学シフトは144.2、142.0ppmに観測され、free COのそれ(184ppm)よりも高磁場側に現われており、他の金属カルボニル陽イオン錯体と同じ傾向を示している。

イリジウムカルボニルヒドリドクラスター陽イオンの濃硫酸溶液にオレフィンやアルコールを滴下することによって、常温常圧下で第三級カルボン酸が高収率で得られた。

### 2. 超強酸系イオン交換樹脂の合成

構造が設計された強酸であるスルホン酸系イオン交換樹脂を合成するために、ミセルを形成するようなモノマー分子の合成を検討した。スルホン酸に変換されるチオール部位を保護するトリフェニルメチル基の導入を種々の条件下で検討した。その結果、酢酸中で三フッ化ホウ素を触媒としてトリフェニルメタノールと反応させればチオール部位にトリフェニルメチル基が効率よく導入されることを見出した。しかし、高分子化するための二重結合の導入反応が起こらないことが明らかになった。

## 〔研究題目〕低コストアルカリイオン電池電極材料の低温創製技術に関する研究

〔研究担当者〕田淵 光春、蔭山 博之、竹内 友成、  
小林 弘典、栄部比夏里、松原 一郎、  
舟橋 良次、北川由紀子

〔研究内容〕現在使用されている携帯電話、ノートパソコン等のポータブル機器に用いられているリチウムイオン二次電池は、その傑出したエネルギー密度の観点より注目され電気自動電池への応用が検討されている。リチウムイオン二次電池構成材料の中で作動電圧、放電容量といった性能に深く関わっているのが正極材料開発である。現状の正極材料としてはLiCoO<sub>2</sub>が用いられているが、省資源、毒性の低減、素材コスト低減の観点からFe、Mn系をベースとした正極材料開発が必要不可欠である。本研究においては当所が世界に先駆けて開発した混合アルカリ水熱法等の新規合成法を用いてFe、Mn系をベースとした新規電極材料探索及び評価を行うことを目的とする。水熱法を中心とした湿式合成プロセスにより4つの新規電極材料(鉄含有Li<sub>2</sub>MnO<sub>3</sub>、鉄含有Li<sub>2</sub>TiO<sub>3</sub>、異種金属含有LiFeO<sub>2</sub>、鉄含有LiMnO<sub>2</sub>)を見出した。このうち鉄含有Li<sub>2</sub>MnO<sub>3</sub>は今まで不可能とされてきた、鉄イ

オンが4Vで主体的に充放電に関与する正極材料であり、LiCoO<sub>2</sub>に匹敵する充放電特性を示すことがわかった。また鉄含有Li<sub>2</sub>TiO<sub>3</sub>が、3V付近に放電平坦電位を有し、LiCoO<sub>2</sub>の容量に近い150mAh/g以上の初期放電容量を示すことが明らかになった。

#### 2.1.4 中小企業支援型研究開発

##### 〔研究題目〕プラスチックゴミ粉碎技術の研究

〔研究担当者〕木内 正人、村井 健介、玉利 信幸

〔研究内容〕現在、回収されたPETボトルなどの廃プラスチックのほとんどが再生されずに野積みされている。これは廃プラスチック処理の第一段階である粉碎処理における適切な刃がないためである。現状はWCなどの超硬材料を用いているが、砂や塩分を含む廃プラスチックの処理コストを上げる大きな要因となっている。本研究では、安価で靱性に優れた刃を開発することにより、廃プラスチックの処理速度を上げ、コストを大幅に下げることにより、廃プラスチックのリサイクルを進め、野積み状態を解消することを目的としている。そこで、本研究では、ダイナミックミキシング法により、工具綱の上に窒化チタン薄膜を形成することによりプラスチックゴミを粉碎できる装置技術の開発を行った。

最高レベルの密着性を発現させるためには、コーティング前の試料表面の処理が重要である。界面の前処理として、イオンビームを用い、表面酸化物を除去する技術の検討を行った。その結果、エネルギーが30keVである窒素イオンビームにより表面を処理することにより、表面酸化物が除去され、界面での密着性が向上する条件が得られることが判明した。そこで、界面前処理のための真空装置の設計試作を行った。本装置を用い、プラスチックゴミ粉碎用の刃物(ステンレススチール製)に対して窒化チタンコーティングを行った。その結果、寿命が6倍に向上したことがわかった。

##### 〔研究題目〕酵素法による機能性糖質の生産技術の研究

〔研究担当者〕相羽 誠一、村木永之介、中山 敦好、

川崎 典起、藤嶋 静、山野 尚子

〔研究内容〕変形性関節症治療には、グルコサミン塩酸塩などが有効であるが、グルコサミンは渋味を呈するため摂取し難い。これに対しN-アセチルグルコサミンは同じく変形性関節症を改善し、しかも爽やかな甘味を有するが、原料であるキチンの結晶構造が強固なため、効率的な製造法は確立されていない。そこで本研究では、酵素を用いる省エネルギー、低環境負荷型のN-アセチルグルコサミン生産プロセスの開発を目的とした。

キチンの直接分解に関し、海洋細菌の生産する酵素に着目した。その結果、海洋細菌Aeromonas hydrophila H-2330がキチンをランダムに切断するエンド型のみならず、単量体を生成するエキソ型のキチン分解酵素を生

産し、ほぼ100%の収率でキチンから直接N-アセチルグルコサミンを生産できることが明らかとなった。また深海から分離した細菌が省エネルギーかつ工業的に有用な性質のキチン分解酵素を生産することが分かった。

さらに、安価な市販酵素製剤の利用について検討し、イカ等を原料とするキチンから高収率で直接N-アセチルグルコサミンを製造できること、及び2から6量体のN-アセチルキトオリゴ糖を完全にN-アセチルグルコサミンに変換できる条件を明らかとし、酵素を用いる製造プロセス実用化のための基礎を確立した。

##### 〔研究題目〕超高感度・超解像型光ディスク記録膜評価装置の開発研究

〔研究担当者〕山本 典孝

〔研究内容〕光技術領域における新たな展開を目指し、近接場光学を用いたナノ計測システムの要素技術開発を行った。従来の開口型のプローブは光ファイバーへの光のカップリングの際の損失、開口部分での損失などにより、入射光量の10<sup>-4</sup>程度しか利用できず、高い光利用率(透過率)のプローブの開発が望まれていた。一方散乱型プローブは、プローブ先端を小さくできることから分解能の面で優れている等の利点はあるものの、観察・計測する対象に制限があった。本研究では両者の利点を生かせるような薄板ガラスからなる微小突起プローブと新しい制御方式を提案した。またナノ領域の物性計測に関してはマクロでの定義がそのまま適用できるか、標準試料はあるのかという本質的な問題もある。ポリマー薄膜を用いて近接場によるナノ領域の屈折率・吸収の計測を試みた。

##### 〔研究題目〕新型プラズマイオン注入技術の開発

〔研究担当者〕堀野 裕治、茶谷原昭義

〔研究内容〕当所と(株)栗田製作所との共願特許を利用して、近年、研究開発が活発化している産業部材・部品などの立体形状を有する材料のイオン注入処理を行うための新型プラズマイオン注入技術の開発を目的とする。この技術を実用化して普及させるために、実用的な装置を試作し、種々の対象の表面を処理し、その特性の評価を行うことを目的とする。これによって当該技術の有用性を示すとともに、実用装置仕様の検討を行うためのデータを得る。

具体的には、プラズマ発生用の高周波電力とイオン注入用の高電圧パルスと同時に供給できる特別な電流導入端子を備えた一辺約65cmの立方型真空チャンバーとマッチングネットワーク、高電圧パルス電源(電圧:-30kV、電流:10Aピーク、パルス繰り返し周波数:1kpps、パルス幅:数μs)、1kW高周波電源から構成されるプラズマイオン注入装置を設計・試作した。実用上問題となる高周波電力によるその他の電源等への影響防止方法

の対策を行うことができた。また、ゴルフ用チタンドライバヘッドの窒化処理、アルミ製手型の硬質炭素コーティングなどを行い、有用性を示した。

### 2.1.5 知的基盤の整備

〔大項目〕人間特性基盤の整備

〔研究題目〕データベースに関する技術開発(機器使用動態特性の計測・評価技術)

〔研究担当者〕松岡 克典、谷口 正樹、渡邊 洋、梅村 浩之

〔研究内容〕我国は、急速な高齢化を迎える段階にあり、高齢者も社会参加できるような労働環境や生活環境を創るための基盤を構築することが重要になっている。そのためには、高齢者の身体機能に関する体系的データベースの構築が必要不可欠であり、本研究では、そのために、生産場面や生活場面における高齢者等の機器使用時の動作・操作に係わる動態特性を調べ、それらのデータベース化を図ることを目指している。

そこで、高齢者の機器使用時における動態特性として、機器操作の正確性と速度の観点から高齢者特性の評価を進めている。そのために被験者が模擬操作を行える操作模擬装置を試作した。本装置は、模擬被験者が操作パネル上で機器操作の模擬操作を行った際に要する操作時間と機器操作の位置精度を自動的に計測することができる。機器操作に要する時間と操作精度の評価を行うためには、動きに必要な身体部位の大きさに分けて計測・評価を行っている。つまり、手首で操作できる動作(数cm以内の操作)、肘部から先を使う操作(十数cmの範囲)、肩関節の動きを必要とする操作(数10cm範囲)、腰から上の上体の動きを必要とする操作、足での移動を要する操作(数m範囲)に分けて、操作に要する時間と精度を計測しデータ収集を進めている。今年度は、20名の高齢者データの収集を行い、来年度は50名程度の高齢者データの収集を行う予定である。

### 2.1.6 産業科学技術研究開発

#### 1) 新材料

〔大項目〕独創的高機能材料創製技術

〔研究題目〕分子協調材料(メソフェーズ材料)

〔研究担当者〕清水 洋、杉野 卓司、物部 浩達

〔研究内容〕メソフェーズは結晶固体と液体の中間に位置付けられる物質の第四の状態(相)であり、液体に無い分子配列・配向を持ち、かつ固体に無い分子の運動性(ダイナミクス)を持つ。本課題ではそれらの協調作用の結果期待される光・電子的機能や化学的機能のメソフェーズにおける発現挙動を研究することによってメソフェーズの産業技術への新たな展開に対する基礎的基盤的技術の確立に資する。

そのために、機能性金属錯体分子を骨格に持つメソフ

フェーズ材料について主として光導電性等の光・電子機能発現に関する研究を行うと共に、材料合成を通して新規な高効率電荷移動メソフェーズ構造の開発を目指す。

平成12年度は、ポルフィリン系金属錯体液晶の光導電挙動を調べ金属種の光導電挙動への影響の総括に向けた結果を得た。更に新種の擬カラム構造を持つと見られるスメクチック液晶に関する光導電性の検討を行い、電荷移動度が $10^{-3}\text{cm}^2\text{V}^{-1}\text{sec}^{-1}$ のオーダーにあることを明らかにした。これは通常のスメクチックA相に比べて1桁高速の値であり、カラム構造の重要性を支持する。更に、メソフェーズにおける分子配向制御並びに系のダイナミクス制御のために赤外光領域で波長可変なレーザを用いた実験を行い、世界で初めて赤外レーザ光によるカラムナール液晶の分子配向制御の可能性を示した。これはメソフェーズを用いた新規な有機系・高分子系機能デバイス、モジュールのファブリケーション技術として興味深い。

〔研究題目〕高度刺激応答材料(複合系高度刺激応答材料)

〔研究担当者〕田口 隆久、田中 裕子、安積 欣志、藤原 直子、藤原 正浩、清水 洋

〔研究内容〕素材からトータルシステムへいたる各段階で、環境の変化に応じ様々な形態変化や機能変化を行う材料は、高度な環境応答が可能であり、多機能かつ多用途で自然界や地球環境に優しいシステムを構築するための基盤となる。本研究では、素材の分子レベルでの複合化により、光、熱、イオン、電気などの刺激に対して形状・機能を可逆的に変えるような新しい性質を持つ材料の開発、及び刺激応答機能と材料の分子レベル構造との相関の解明を目指す。

(1) 複合系透過制御材料の研究

熱、pH 応答性高分子とシリカの複合体の、内包物刺激放出機構について調べ、放出制御が高分子ゲルの膨潤、収縮によるモデルを提案した。

(2) 複合系能動材料の研究

高分子-金属接合により複合化した形状変化材料の電気刺激応答について、すでに提案したモデルに基づき、材料設計を行い応答性能を向上させることに成功した。

〔大項目〕石油精製高度化精密構造制御材料技術開発評価(石特会計)

〔研究題目〕高性能有機材料評価(メソフェーズ材料)

〔研究担当者〕清水 洋、杉野 卓司、物部 浩達、太田 浩二

〔研究内容〕メソフェーズの特徴である分子の配列性と運動性に視点をあて、これらの分子協調効果を極めることにより、石油精製プラント用高耐久性、高機能塗布膜材料の創製技術に資する。このため、メソフェーズを利用した安定化膜形成技術確立のため、メソフェーズの

分子集合状態に関する基盤的評価技術を確立する。具体的には、メソフェーズの安定化膜形成技術に資する基盤的評価技術確立のため、研究対象となるメソフェーズ材料の状態特性を評価する。

引き続き、ガラス基板上に展開したメソフェーズ材料のドメイン形成及びメソフェーズにおける分子配向挙動の評価を行った。その結果、トリフェニレン系ディスコチック液晶ではネマチック相とは異なって、機能要素としてより重要な分子配列様式を持つカラムナー液晶相の一つであるレクタングラー相では大きな一様配向膜を得ることは極めて難しく細かなドメインが形成されるのみであることが明らかになった。更に、ポリイミドとは異なる配向効果が期待される長鎖アンモニウム塩を塗布した基板ではホモジニアス配向することが見出され、これら両者の赤外2色法による定量評価の手法を確立した。

また、トリフェニレン系ディスコチック液晶に期待される高速の電荷移動を配向安定化膜でも実現するために、光重合前後での電荷移動度の評価も実施した。その結果、重合前後に分子配向の秩序パラメータが70%程度減少するにも係わらず、電荷移動度は大きく変化することはないという結果を得た。一方、メソフェーズ材料を用いた分子配向安定化膜の有力な手法である液晶の光重合について評価検討を行った。長鎖末端に重合性感応基を持つ棒状系液晶の重合前後の配向変化を膜の透明性(配向の乱れに起因する光散乱)及びそのリターデーション(光位相差とも言う。分子配向の乱れは光位相差の低下となって現れる)の2点からネマチック相について評価した。その結果、低温での光重合、高光強度照射による短時間光硬化が重合前の分子配向をよりよく固定するための必要条件であることが明らかになった。

#### 〔研究題目〕高度刺激応答材料(複合系高度刺激応答材料)(石特会計)

〔研究担当者〕田口 隆久、田中 裕子、安積 欣志、藤原 直子、藤原 正浩、清水 洋

〔研究内容〕低レベルエネルギーの活用や省エネルギーの実現を目指して開発されつつある刺激応答性の新材料の機能・構造を解析・評価する。

##### (1) 複合系透過制御材料の解析・評価

実用的な内包物の放出制御材料の開発の目的で、シリカ系多孔質と刺激応答性高分子の複合材料からのアスコルビン酸などの薬剤の、放出速度の熱、pH応答性を吸光度変化を用いて評価した。

##### (2) 複合系能動材料の解析・評価

高分子-金属接合体の形状変化材料に最適な高分子電解質を探索する目的で、高分子電解質膜のインピーダンス、熱分析、含水性評価をカウンターイオンを変化させて行い、これらの物性が電場応答性の指標となることを確認した。

#### 〔大項目〕構造制御材料技術開発評価(エネ高会計)

##### 〔研究題目〕分子協調材料(メソフェーズ材料)

〔研究担当者〕清水 洋、杉野 卓司、物部 浩達、太田 浩二

〔研究内容〕メソフェーズの特徴である分子の配列性と運動性に視点をあて、これらの分子協調効果を極めることにより、自動車のエネルギー使用合理化のための高効率センサー材料等創製技術に資する。このため、メソフェーズ材料の耐光性・耐熱評価を行い、メソフェーズ材料の状態変化とセンサー機能との総合的評価に資する。高感度・高耐久性センサー材料創製技術確立のため、メソフェーズ材料の特定ガス雰囲気下での耐光性、耐熱性を評価する。具体的には、メソフェーズ材料の特定温度下での光照射による電気特性を評価する。

側鎖末端に光感応性基であるアクリル基を有するトリフェニレン系ディスコチック液晶の光重合前後の膜構造の変化が光照射時に電流の減少をもたらすことが示されたが、電荷移動度の測定では実際大きな移動度の変化は認められなかった。また、光重合によって光電流が検出される温度領域が拡大する例を示すことができた。更に、評価の成果として、ディスコチックネマチック相における電荷移動度の測定に成功し、それが棒状液晶のネマチック相に比べて1000倍以上速い値を示すことが明らかになった。

一方、メソフェーズ材料のもう一つの固定化技術としてゲル化材を用いて物理ゲル中にメソフェーズ材料を閉じこめる方法が考えられる。そこで、トリフェニレン系ディスコチック液晶のゲル化を検討、それに成功するとともに、その液晶ゲルにおける光導電性を評価した。その結果、ゲル中で電荷移動度の若干の高速化が認められる場合があることを見出した。

#### 2) 機械・航空・宇宙

##### 〔大項目〕環境適合型次世代超音速推進システム技術

##### 〔研究題目〕CMCの耐環境性向上技術の開発

〔研究担当者〕澤田 吉裕、袖岡 賢、近藤 功、田中 隆裕、鈴木 雅人、井上 貴博

〔研究内容〕耐熱高比強度CMC(セラミックス基複合材料)のジェットエンジンへの適用は、軽量化と無冷却化による燃料消費率の低減により大幅なCO<sub>2</sub>削減に寄与するものと期待されているが、現状では、1200℃を越えるような高温で長時間使用するには、まだ十分な耐酸化性や耐久性を保證できる状況には至っていない。そこで、環境適合型次世代超音速推進システムにおける使用環境下でのCMCの長時間の耐酸化性・耐久性を飛躍的に向上させる技術を開発する。耐酸化性に優れた繊維/マトリックス界面層の検討と部材表面の酸素遮蔽コーティング技術の検討により、CMCの耐環境性、耐久性を飛躍的に向上させる技術を開発する。また、マトリック

ス相の新しい形成方法についても検討を行い、CMCの耐環境性の向上や製造時間の短縮を可能とする技術の開発を行う。

本年度は、まず繊維表面処理技術の開発において、市販の炭化ケイ素繊維表面上に耐環境性の高い酸化アルミニウム粉末被覆を行い、有機前駆体熱分解法により炭化ケイ素繊維/炭化ケイ素複合材料を作製した。その破壊挙動の検討により、同被覆が材料の破壊抵抗増大に有効であることが確認できた。また酸素遮蔽コーティング技術の開発では、溶射によって形成されるジルコン系被膜の高温安定性向上技術を開発した。またマトリックスの改質技術では、低温でのセラミックス合成法である有機前駆体熱分解法に反応焼結法を組み合わせ、反応性フィラーの添加により収率を向上させることが出来た。新規CMC製造技術に関しては、プラズマスプレーフォーミング法による効率的な複合材料作製治具を開発した。

〔研究題目〕CMCの耐環境性評価(石特会計)

〔研究担当者〕澤田 吉裕、袖岡 賢、近藤 功、  
田中 隆裕、鈴木 雅人、井上 貴博

〔研究内容〕環境適合型次世代超音速推進システムにおいて、CMC(セラミックス基複合材料)部材がさらされる高温環境での劣化挙動とその支配因子を解明するとともに、長時間使用後の耐久性を予測する手法を開発し、ジェットエンジン部材の耐環境性や耐久性の評価を行う。

本年度は、有機前駆体熱分解法におけるフィラー炭化ケイ素粉末と前駆体との混合及び熱処理条件の最適化を行った。種々の比率でフィラーと前駆体を混合し複合材料を作成した結果、前駆体量の増加に伴い密度が向上する傾向が見られたが前駆体混合比25mass%で極大値を示し、これを超えると著しく大きな欠陥が複合材料中に導入され、著しく特性が劣化することが判明した。またフィラー粉末を微細粒及び粗粒の混合として、その最適な混合比を検討したところ、粗粒混合比が増大するほど複合材料の強度が向上する傾向が見られ、耐環境性を向上させる観点からも粗粒をフィラーに用いる方が有利であることが判明した。

〔大項目〕クラスターイオンビームテクノロジー

〔研究題目〕クラスターイオンビームによる材料プロセスの開発

〔研究担当者〕蔭山 博之、田村 繁治、木内 正人、  
平賀 隆

〔研究内容〕家電情報機器、産業情報通信制御機器を構成する種々のマイクロデバイスには、超高速で大量の情報処理能力が求められているが、先端デバイスの研究開発に用いられている現行の材料プロセス技術は原理的に限界に達している。これを打開するにはクラスターイ

オンビームを用いたナノレベルの精度でかつ量産が可能な信頼性のある新規な材料プロセスの開発が必要不可欠である。しかし、クラスターイオンビームによる半導体表面高機能化プロセスや高品位薄膜形成プロセスの確立のためには、薄膜表面の高信頼性計測評価の確立が必要不可欠である。本研究開発では、薄膜表面の超精密評価手法を開発することで、クラスターイオンビームを用いた材料プロセスインフラテクノロジーの確立に貢献する。即ち、クラスターイオン技術で作製した薄膜を、放射光などを利用してサブオングストロームレベルで評価する技術の確立を行い、成膜プロセスへのフィードバックを図る。

本年度は、高輝度光科学研究センターの大型放射光施設SPring-8の広域XAFSビームラインBL01B1において、京都大学大学院附属イオン工学実験施設のマルチビーム薄膜形成装置により創製されたUHQ-ITO( $\text{In}_2\text{O}_3\text{-SnO}_2$ )薄膜を対象として、19素子半導体検出器を利用した斜入射蛍光XAFS法により、薄膜に含まれる添加元素であるSn原子まわりのサブオングストロームレベルの局所構造評価を行っている。

3)人間・生活・社会

〔大項目〕人間行動適合型生活環境創出システム技術

〔研究題目〕高感度心身状態化学計測技術の研究開発

〔研究担当者〕大槻 荘一、安積 欣志、田中 睦生、  
藤原 正浩

〔研究内容〕住宅場面における人間行動を理解し、生活者のリアルタイム支援や住宅、設備などの設計支援に役立てるため、人間の生理・心理状態の指標となる、尿、唾液等の体液中に分泌される生体物質、特にホルモン及びその代謝産物、及び外部環境状態のうち空気質の指標となる化学物質蒸気、アレルゲン等を高感度に計測する技術を開発する。

平成12年度では、前年度に引き続いて、検知材料の探索を行い、有望な材料については化学修飾等により感度及び選択性の向上を図るとともに、検知材料に適合した高感度の測定手法の選定を行った。具体的には、カリックス[4]アレン誘導体、ピレン基及びアセチルアセトン基を有する化合物などを合成し、その分子認識機能の検討を行った。また、有機溶媒中でのゾル-ゲル法により、特定の分子に高い選択吸収能を持つシリカ系材料の調製を試みたところ、コレステロールを鑄型分子として用いた場合、コレステロール吸収能が47%から77%に向上した。さらに、これらの材料を検知材料として利用するために不可欠な超薄膜調製技術を開発するため、基板に開始剤を固定化しモノマーの存在下でその場光重合を試みた。また、空気中における揮発性有機化合物の濃度を精密に制御することのできるガスフローシステムを製作し、表面プラズモン共鳴(SPR)装置を用いるこ



とにより、上述のカリックス[4]アレン誘導体 ポリメタクリル酸メチル(1:1)からなるセンシング膜の溶媒蒸気に対する応答を調べた。

〔研究題目〕**仮想空間を用いた移動行動特性の評価技術  
(石特会計)**

〔研究担当者〕松岡 克典、谷口 正樹、渡邊 洋、  
梅村 浩之

〔研究内容〕危険を伴う作業現場での人間の行動特性を調べ、人の行動に合わせた安全確保を行うための行動支援技術を確立することを目指して、作業現場での生理反応から「ひやり・はっと」状態を検知する手法の開発と、作業現場での移動行動特性を評価する手法の開発を進めた。

「ひやり・はっと」状態を検知手法の開発では、人間生活工学研究センターとの共同研究の中で、バーチャルリアリティ空間(VR空間)を用いて人の「ひやり・はっと」状態の生理反応情報を収集し、それから「ひやり・はっと」状態を推定する手法の開発を進めた。VR空間内に建設資材が落下する場面や、高所の作業現場から転落する場面を呈示するソフトウェアを開発し、それを用いて40名の被験者実験を行い、被験者の生理反応(心拍、呼吸、筋電、眼電)の変化を計測した。ひやり、はっとを誘引すると考えられる資材の落下時に、顕著な心拍と呼吸の乱れが表れることが分かった。

また、建設作業環境の状態の違いによる作業者の経路選択特性を評価するために、VR空間を用いて高所を再現する手法についての検討を進めた。環境状態として、両眼視差情報、テクスチャー情報、高さによる大きさ情報などを個別に与えた場合と複合化させた場合による被験者の高さ感の違いを調べた。低い場面は両眼視差情報が有効であるが、高い場面の再現には、テクスチャーや大きさ情報が重要な役割を果たすことが分かった。また、これらの情報を複合化することにより、再現性の良い高さ呈示をVR空間で行えることが分かった。

次に、作業環境の状態が作業者の経路選択に与える影響を調べるために、VR空間内に環境状態を変化させて呈示するソフトウェアを開発し基礎的な実験を行った。今後、作業者の経路選択に環境要因が与える影響を明らかにし、作業者が無意識の内に選択した経路が安全な経路となるような作業環境設計に資することができる基礎情報を収集する予定である。

4) 医療福祉機器研究開発

〔研究題目〕**失語症の在宅リハビリテーション支援システム(失語症回復過程の評価に関する研究)**

〔研究担当者〕松岡 克典、谷口 正樹

〔研究内容〕失語症患者のリハビリテーションには、言語療法士による訓練、検査、指導が必要であるが、言

語療法士の数は現在絶対的に不足しており、通院不可能な患者も多いため、在宅で効率的なリハビリテーションを行える支援システムの開発が切望されている。このような支援システムでは、患者の回復度の評価、及びそれに応じた訓練メニューの選択が重要になる。

そこで本研究では、失語症の回復過程を発話状態から長期的に調べ、失語症の回復過程の在宅評価に関する可能性と指針を得ることを目指している。

そこで、患者のリハビリテーション時の発話状態を、音声スペクトルを用いてリズム・抑揚・明瞭度を評価する手法として、発話のウェーブレット解析による抑揚とリズムの評価手法について検討を行った。

2.1.7 エネルギー・環境領域総合技術開発

1) 化石燃料高度利用

〔大項目〕**燃料電池発電技術の研究開発**

〔研究題目〕**溶融炭酸塩型燃料電池の研究開発 新規電池材料の研究**

〔研究担当者〕澤田 吉裕、宮崎 義憲、柳田 昌宏、  
谷本 一美、野村 勝裕、北川由紀子、  
松本 一

〔研究内容〕(1) 電極材料

電池の長寿命化を目指して、電気伝導性があり、電池の動作条件で安定な電池材料の探索を進めている。現在の、正極材料である酸化ニッケルは、長期に亘る運転により、電解質である溶融炭酸塩に溶出する問題がある。溶融炭酸塩への溶解度が低く、電気伝導性を持つ正極材料について、当所ではLi-Ni-Fe系酸化物を候補材料として取り上げ、電気伝導性、溶融炭酸塩への溶解度の観点からNi/Fe=8/2の酸化物が可能性あることを報告している。この材料による電池への適用を考えて、水酸化物による共沈法により合成し、シート化し電池に組み込んだ。十分な性能を得ることが出来なかった。他の合成法として、鉄、ニッケルの粉体をスラリーにより薄膜状に形成し高温で焼成する方法での検討も合わせて行った。共沈法では、1000 1時間で十分に固溶体を形成したが、この方法では1000 6時間の焼成でも十分に固溶体を形成しないことが分かった。共沈法による合成法が優れている。

(2) 電解質材料

MCFCの電解質材料である溶融炭酸塩について、これまでに基本物性データの蓄積を図ってきた。組成と融点、導電率、表面張力、密度、各種酸化物の溶解度などについてである。これまで、最大3成分の混合炭酸塩の物性データを蓄積してきた。さらに電池適用の観点も考慮して、4成分での適用性の可能性として炭酸リチウム-炭酸ナトリウム-炭酸カルシウム-炭酸バリウムでの融点について検討し4成分のごく狭い領域について相図を作成した。

## 〔研究題目〕溶融炭酸塩型燃料電池の研究開発材料耐久性試験評価(電特会計)

〔研究担当者〕澤田 吉裕、宮崎 義憲、柳田 昌宏、谷本 一美、野村 勝裕、北川由紀子、松本 一

## 〔研究内容〕(1) 加圧による材料劣化挙動解明

開発目標となる12気圧下での、材料劣化としてニッケル短絡、電解質保持材料の安定性が主要な課題となっている。この中で、電解質保持材料については、 $\text{LiAlO}_2$ が使用され、これまで相が500以上の高温で安定であるとされてきた。しかし、当所における4万時間の運転においては相が相に変化すると共に保持力の目安である比表面積の低下が生じた。

$\text{LiAlO}_2$ の炭酸塩共存下での安定については、二酸化炭素分圧に依存していると考えられ、それらの変化させた条件での浸漬試験を行うと共に熱天秤で連続的に重量変化を見ることで $\text{LiAlO}_2$ の安定性について検討した。その結果、酸化、還元雰囲気とも二酸化炭素分圧を $P(\text{CO}_2) = 10^{-4} \text{atm}$ でも比表面積の変化、重量変化、結晶相の変化等は見られなかった。一方、二酸化炭素を含まない還元雰囲気では、比表面積が大きく減少し、重量も減少した。この $\text{LiAlO}_2$ には帰属できない解折パターンが見られ、更に低い二酸化炭素分圧下での検証が必要と考えられる。

## (2) 材料耐久性試験の実施

MCFCの長期信頼性を得るために、電解質組成を変化させた電池を試作しその耐久性について検討を進めている。現在、炭酸リチウム-炭酸ナトリウム系の混合塩が用いられているが、ニッケル短絡の対応として、この組成にアルカリ土類金属炭酸塩を加えた組成での電池性能と添加量についての関係を検討した。

$(\text{Li}_{0.52}\text{Na}_{0.48})\text{CO}_3 \sim \text{CaCO}_3, \text{SrCO}_3, \text{BaCO}_3$ の添加量と性能の関係について検討した。その結果、4mol%の炭酸ストロンチウムを加えた組成では低い性能を示した。一方、他の2つの組成については、添加量を増加させると、炭酸カルシウムでは、18mol%添加では性能の低下が見られるが、定常での発電が可能である。炭酸バリウムの添加系について、15mol%添加では安定な性能を示さない。10mol%では、無添加の場合とほぼ同程度であるのでこの間に限界量があると思われる。

## 〔研究題目〕固体高分子型燃料電池の研究開発(固体高分子型燃料電池材料の研究)

〔研究担当者〕春田 正毅、安積 欣志、西村 靖雄、安田 和明、藤原 直子、五百蔵 勉、城間 純

〔研究内容〕PEFCアノードのCO耐性を向上させることはシステム効率の面からも重要な課題である。そこで、新規な白金/酸化物系の耐COアノード触媒として

$\text{Pt}/\text{MoO}_2/\text{C}$ に注目し、種々の条件下で触媒のCO被毒挙動を調べた。 $\text{Pt}/\text{C}$ 、 $\text{PtRu}/\text{C}$ 、 $\text{Pt}/\text{MoO}_2/\text{C}$ 触媒を使用して作製したPEFCアノード電極のリニアスイープボルタモグラムから、400ppm CO含有水素中で $\text{Pt}/\text{MoO}_2/\text{C}$ では $\text{Pt}/\text{C}$ 電極の5-15倍の酸化電流が得られており、CO存在下でも低い電位領域から $\text{Pt}/\text{C}$ に比較して高い電極触媒活性を維持していることがわかった。触媒のCO被毒速度、CO酸化特性の検討を行った結果、 $\text{Pt}/\text{MoO}_2/\text{C}$ 触媒は水素が共存する雰囲気下において、Ptに吸着したCOの酸化を促進し、その結果水素酸化電流を増大させる効果があることが示唆された。

## 〔研究題目〕固体高分子型燃料電池の研究開発(固体高分子型燃料電池の試験評価)(石特会計)

〔研究担当者〕春田 正毅、安積 欣志、西村 靖雄、安田 和明、藤原 直子、五百蔵 勉、城間 純

## 〔研究内容〕(1) PEFC電極の構造設計と製造方法についての評価研究

PEFCガス拡散電極内の薄膜状電解質の最適厚さを考察するため、電極触媒近傍での物質供給が充分であるかどうかの指標と考えられる高電位(0.9V vs. RHE)でのTafel勾配を測定し、電解質含有量との関係を調べた。その結果、電解質を適度に含む電極を作製することにより、Tafel勾配が最小となることがわかった。触媒を覆う電解質が厚い場合には反応ガス供給が充分でなく、薄い場合にはプロトンの供給が充分でないことを反映していると考えられ、本結果から、物質移動に関する電解質膜厚の最適値の存在が示された。

## (2) PEFC電極触媒の活性表面積の評価方法に関する研究

実際の膜電極接合体における活性表面積評価を一酸化炭素(CO)のストリッピングボルタモグラムなどの電気化学的手法によって行い、各パラメーターの影響について検討した。 $\text{Pt}/\text{C}$ 触媒電極のCOストリッピングボルタモグラムのCO酸化ピーク面積から求められたPt比表面積は、温度の上昇と共にやや低下した。これは高温ではPt表面のCOの被覆率が減少することに起因していると考えられる。一方で、掃印速度に対する依存性は見られなかった。また、 $\text{Pt}/\text{C}$ 、 $\text{PtRu}/\text{C}$ 共に吸着電位が高くなるほどCO酸化ピーク面積は減少する傾向を示した。しかし硫酸水溶液中では、吸着電位依存性は見られなかった。両者の違いはガス拡散電極と水溶液中での条件の違いによると考えられ、直接比較には注意を要することが明らかとなった。

## 〔研究題目〕固体電解質型燃料電池、コンポーネントの耐久性評価・解析(電特会計)

〔研究担当者〕澤田 吉裕、宮崎 義憲、谷本 一美、野村 勝裕、竹内 友成、蔭山 博之

## 〔研究内容〕(1) コンポーネントの熱的耐久性

コンポーネントの熱的耐久性を結晶構造変化(相安定性)及び導電率変化で評価するために、SOFC運転条件下での粉末X線リトベルト解析及び導電率測定法を検討した。

8mol%  $Y_2O_3$ 安定化 $ZrO_2(8YSZ)$ について、空气中、1000 で24~1000時間保持した試料については、重量変化は無く、X線回折パターンにも明確な変化は見出せなかった。8YSZを空气中、1000 に保ち、導電率の経時変化を測定した結果、導電率は1000時間で約32%低下し、1000時間で降も低下し続けることが分かった。ラマン分光法により、微小領域での正方晶の析出が経時変化の原因であることが推定された。

ペロブスカイト型構造を持つ $(La_{0.9}Sr_{0.1})M^{III}O_3$  ( $M^{III}=Al, Ga, Sc$ 及び $In$ )系等について、室温~1000での粉末X線リトベルト解析を行い、詳細な結晶構造を明らかにした。

## (2) 電池の耐久性

電池の耐久性評価を行うためのコンポーネント作製技術を確立するため、放電プラズマ焼結(SPS)法を用いたインターコネクタ材料( $(La_{0.9}Sr_{0.1})CrO_3$ )及び電解質材料( $(La_{0.9}Sr_{0.1})ScO_3$ 及び8YSZ)の緻密焼結体作製の検討を行った。これらの内、 $(La_{0.9}Sr_{0.1})CrO_3$ 及び $(La_{0.9}Sr_{0.1})ScO_3$ は難焼結性のため、通常の電気炉を用いた焼結(CS)では、1600以上の高温で長時間焼結を行っても緻密焼結体は得られなかった。しかし、SPS法では1500、5分間の焼結により相対密度97%以上の緻密焼結体を得ることが出来、SOFCのコンポーネントとして供し得ることが分かった。また、SPS法で作製した8YSZ焼結体は、CS法で作製したものより機械的強度が大きく、導電率の経時変化が小さいことが分かった。

## 2) エネルギー・輸送

## 〔大項目〕フライホイール電力貯蔵用超伝導軸受技術研究開発評価

## 〔研究題目〕軸受関連部材のクリープ特性評価(電特会計)

〔研究担当者〕澤田 吉裕、塩山 洋、藤田 和宏、岩下 哲雄、辻川 智子、上田 完、永井 功

〔研究内容〕高温超電導を利用した軸受の応用として、電力貯蔵用のフライホイールシステムが検討されている。本フライホイールは、真空中、高応力負荷状態でかつ長時間の連続運転を行う必要がある。そこで、本研究ではフライホイールのローター材料として想定されているCFRPの、真空中におけるクリープ特性の評価を行うとともに、繊維-マトリックス界面の劣化機構について解明する事を目的とする。平成12年度においては、真空中でクリープ試験を行うための試験装置の仕様の検

討とその作製および調整を行った。

基本的な仕様として、試験本数を増やす必要があることから複数同時試験ができ、荷重精度が高い定荷重負荷方式を採用することとした。試料部分と重りはペローズを介して接続するため、試料伸びに対する荷重の校正を行って精度を高めた。また、安全性や操作性を考慮し、最大負荷荷重は1kNとした。

試料には直径が0.2mm程度の一方向CFRPを用いた。2種類のPAN系炭素繊維を用いたCFRPで静的引張試験を行ったところ、高強度繊維では本装置の最大荷重近くまで破壊しないため、高弾性率繊維を用いて装置の校正を行った。

## 〔大項目〕分散型電池電力貯蔵技術

## 〔研究題目〕高能率未来型電池の研究-リチウム電池構成材料の研究

〔研究担当者〕澤田 吉裕、境 哲男、藤枝 卓也、辰巳 国昭、柴部比夏里、小池 伸二、蔭山 博之、竹内 友成、斎藤唯里亜、小林 弘典

〔研究内容〕当研究においては分散型電池電力貯蔵技術の一環として、次世代型リチウム電池材料の研究を行っている。

1) 新規負極材料;リチウム金属負極では、トリフルオロ酢酸エチルを数十%含む混合溶媒を用いると、デンドライトの生成が抑制でき長寿命化できるが、そのリチウム表面を高感度赤外反射分光法を用いて調べたところ、支持電解質としても働くトリフルオロ酢酸リチウムがリチウム表面に析出していることを確認した。Sn系負極では、その劣化要因であるリチウム吸蔵時の体積変化と微粉化を抑制するため、電気めっき法によるスズ膜の作製やテルミット法によるSn-V系合金の作製、メカニカルアロイイング法によるSn-Cu準安定相の作製を行い、400mAh/g以上の容量を得た。

2) 新規正極材料;新規に開発した $LiMoVO_6$ を活物質に用いたポリマー電池用正極について、充電放電後の熱分析を行ったところ、350まで大きな発熱ピークは観測されず、高温での安定性に優れる事がわかった。

3) 固体電解質材料;全固体電池作製を目指し、通電焼結法による電解質 $(Li,La)TiO_3$ /正極 $LiCoO_2$ 積層体により低温で焼結することを検討し、 $LiOH$ や $La(NO_3)_3$ 、 $H_2TiO_3$ の混合粉末を5wt%添加して、さらに、PVDFまたはPTFE等の焼結助剤を0.2wt%添加することで、1000でほぼ密度100%の $(Li,La)TiO_3$ 焼結体が作製可能であることを見いだした。

## 〔研究題目〕高能率未来型電池評価-材料及び電池寿命評価(電特会計)

〔研究担当者〕澤田 吉裕、境 哲男、藤枝 卓也、

辰巳 国昭、栄部比夏里、小池 伸二、  
 蔭山 博之、竹内 友成、斉藤唯理亜、  
 小林 弘典

〔研究内容〕分散型リチウム二次電池の特性を適正に評価するために、電池材料の評価技術の確立に取り組んできた。

1) 負極評価技術；難黒鉛化性炭素について、中性子線解析によるリチウム挿入サイトの構造同定を試みたところ、層間距離約0.38nmの黒鉛状構造と約1～0.6nm直径の微細ポアが多数存在しており、まずリチウムは黒鉛状構造層間に挿入されるため層間距離が増加し、その後、微細ポアの直径が増加することが観測された。

2) 正極評価技術；4V級スピネル型マンガン酸リチウムにおいて、化学分析により酸素欠陥量を正確に定量した各種の試料を合成して、劣化機構の解明を行ったところ、酸素欠陥の多い材料では、サイクル寿命が短く、低温(-20℃付近)での相転移が観察されたが、酸素欠陥のほとんどない材料ではサイクル劣化が少なく、低温での相転移もないことが明らかになった。

3) 電解質評価技術；ゲル電解質構造とイオン導電機構の相関性を検討するために、ゲル電解質を調製し、SEM観察や導電率測定、磁場勾配NMRを用いた拡散定数の測定を行った。拡散定数には2成分存在し、ゲル構造との対比から、空隙中の電解液内でのキャリア移動と、ポリマー鎖に浸潤した電解液内でのキャリア移動に由来すると考えられた。また、電解質のイオン輸率を求めるために、電場を印加しながらNMR拡散測定を行い、イオン易動度を求めた。

4) システム評価；電極材料の高温特性や安全性の評価を円筒密閉電池や固体ポリマー電池で検討した。Li<sub>0.3</sub>MnO<sub>2</sub>正極を用いた固体ポリマー電池では、60℃で1C率充放電しても千回以上のサイクル寿命を確認し、また、その複合正極では250℃付近までは熱的にも安定であることを確かめた。

### 3) システム化技術

〔大項目〕**広域エネルギー利用ネットワークシステム**

〔研究題目〕**熱輸送技術の研究**

〔研究担当者〕春田 正毅、矢澤 哲夫、櫻井 宏昭、  
 蔵岡 孝治

〔研究内容〕化石資源の枯渇や地球温暖化に対応するためにはエネルギー資源の有効利用が求められる。そこで、メタノールの分解による吸熱を利用し産業等から出る200℃以下の低温排熱を一酸化炭素と水素の形態に変換して輸送するシステムについて研究を行った。

(1) メタノールの低温分解触媒の開発

メタノールの低温分解触媒として高い活性を有するセリア担持パラジウムの調製法を検討し析出沈殿法が有効であることを見いだした。

(2) 生成物分離膜の開発

メタノールからの一酸化炭素の分離性能を向上させるためCVD法により多孔質無機膜の表面をニッケルで修飾することを試みた。その結果、無機膜のガス透過性能を損なわないでニッケルが修飾できることを見いだした。

(3) 一酸化炭素と水素からのメタノール合成

一酸化炭素と水素からの低温メタノール合成にセリア担持パラジウムが高い活性を示すことを明らかとし20気圧以下でのメタノール合成を可能とした。

〔大項目〕**水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術(WE-NET)**

〔研究題目〕**酸化物固体電解質利用の水素製造・分離技術の研究**

〔研究担当者〕春田 正毅、棚瀬 繁雄、本庄 孝子、  
 野村 勝裕

〔研究内容〕水素製造・分離のための酸化物固体電解質として、LaGaO<sub>3</sub>をベースとする複合酸化物に注目し検討を進めた。LaGaO<sub>3</sub>は、含まれるカチオン(陽イオン)について、結晶の内部に2つのサイトを有する。そこで、La(Aサイト)やGa(Bサイト)の一部を他の元素で置き換えることを検討した。ここでは、固相(反応)法と共沈法の2つの方法で、セラミックス粉末を調製し、その特徴を調べた。まず、前者の方法で、La<sub>0.9</sub>Sr<sub>0.1</sub>GaO<sub>3</sub>(LSG)を調製した。また、後者の方法では、LaGaO<sub>3</sub>(LG)、La<sub>0.9</sub>Sr<sub>0.1</sub>GaO<sub>3</sub>(LSG)、LaGa<sub>0.9</sub>Mg<sub>0.1</sub>O<sub>3</sub>(LGM)、La<sub>0.9</sub>Sr<sub>0.1</sub>Ga<sub>0.9</sub>Mg<sub>0.1</sub>O<sub>3</sub>(LSGM)を調製した。これらについて、平均粒径、比表面積などを調べたところ、共沈法で調製した粉末が、いずれも、小さな粒径で大きな比表面積を有することが分かった。また、タップ密度やグリーン(加圧成形しただけで、未焼成)の密度から、この粉末が高高いことが分かった。さらにグリーン(焼成温度と密度の関係を調べたところ、共沈法で調製した粉末が、1200～1300℃の温度から緻密化を示し、1350～1550℃の温度で密度の高い焼結体になることが分かった。しかし、いずれの場合も、さらに高い温度に加熱すると、密度が低下する傾向が認められた。このことは、これらの焼結に最適な温度があることを示唆している。また、LG、LSG、LGM、LSGMの融点は、それぞれ、1550～1600℃、1600～1650℃、1600～1650℃、1600～1650℃と推定され、グリーン(焼成)は、それらの温度以下に限られることが分かった。

なお、今期は、今後予定している上記の酸化物粉末を用いた面積の大きな電解質板の製作に備え、型成形及び押出し成形のための装置の設計と製作を行った。

〔研究題目〕**水素吸蔵合金を用いるエネルギー変換技術の研究**

〔研究担当者〕春田 正毅、栗山 信宏、竹下 博之、  
 田中 秀明、清林 哲、竹市 信彦、

## 境 哲男

〔研究内容〕希土類系水素吸蔵合金  $\text{LaNi}_{4.7}\text{Al}_{0.3}$  の過酸化水素含有アルカリ水溶液による活性向上効果のメカニズムを知るために、X線光電子分光によって検討した。最表面を除いてNiは金属状であり、Laは酸化物の状態であった。表面処理を行った場合には、表面から160程度までで無処理の場合に比べてNi/La比が高くなり、バルクでの値に近い値になっていた。in situ STMの結果より、同一の処理により約200 エッチングされることがわかっており、La酸化物のみが過酸化水素含有アルカリ水溶液によってエッチングされて金属状Niが表面に残留したため、合金表面のニッケル濃度が高くなったと考えられる。

水素吸蔵合金の放電容量及び充放電特性の評価のため、重量比で合金1に対し銅粉3の割合で混合したものをペレットに成型した評価用電極(全質量1.000g、合金質量250mg)を用いているが、ラーベス相合金  $\text{Ti}_{0.5}\text{Zr}_{0.5}\text{Ni}_{1.3}\text{V}_{0.7}\text{Mn}_{0.1}\text{Cr}_{0.1}$  を用いた評価用電極を1~2ヶ月後に試験した場合、非常に活性化が遅い電極が多く見られた。保存条件の影響が考えられるため、評価用電極の作製条件及び保存条件と電極の活性化特性との関係を検討した。その結果、湿潤空气中で電極ペレット中の銅粉が酸化され、生成した銅酸化物によって電極中の細孔が塞がれた結果空隙率と電解液含浸速度が低下し、電極中の全ての合金粒子が電解液と接触するのに時間を要したため、活性化、すなわち全ての合金粒子が反応に関与するまでに時間を要することがわかった。これは、電解液の真空含浸によって、作製直後と同等の活性化特性が得られることから示された。

## 〔研究題目〕負荷変動対応型水素供給利用システムに関する研究

〔研究担当者〕春田 正毅、西村 靖雄、五百蔵 勉、安田 和明、城間 純、藤原 直子、安積 欣志

〔研究内容〕固体高分子型燃料電池電極作製に利用されるペースト法類似の手法による電極作製を試み、電極触媒量の低減を図ると共に最適な電極作成条件(特に電極ペースト中へのPTFEと導入法と含量)の検討を行った。PTFE含量を0.0wt%から増やしていくと発電特性は急速に向上し、6wt%付近で最も高い特性を示したが、それ以上のPTFE含量ではセル特性がやや劣化した。一方で、水電解特性はPTFE含量3.0wt%以上では大きな変化が見られなかった。従って、最適なPTFE含量は発電特性が最も高い6wt%付近であることがわかった。電池内部抵抗の測定などから、低PTFE含量時には電極濡れが、高PTFE含量時にはPTFEによる触媒粒子間の接触障害が特に発電時に影響を与えていると考えられる。

## 〔研究題目〕金属水素化物による水素貯蔵技術の解析・評価(石特会計)

〔研究担当者〕春田 正毅、栗山 信宏、竹下 博之、田中 秀明、清林 哲、竹市 信彦

〔研究内容〕Ca-Ni-Al系及びCa-Co-Al系における新規Ca系三元系金属間化合物の探索を行った。Ca-Ni-Al系に関しては、焼結法を用いても、既に報告されている状態図に見られる金属間化合物のみしか得られなかった。Ca-Ni-Al系Ca-Co-Al系に関しては、Coリッチ側において(Ca)+CoAl, (Ca)+(Co)+CoAl及び(Ca)+CaAl<sub>2</sub>+CoAlの各領域が確認され、新規な金属間化合物相を見出すことは出来なかった。Alリッチ側については、同定不可能な回折線のために相の同定を行うことが出来なかった。

炭素材料は、同じく水素吸蔵材料として研究が行われている金属水素化物に比して嵩密度が低く、また水素雰囲気下での挙動が金属とは全く異なることが予想され、吸蔵量評価に際しては、その実験条件などに再検討が必要である。水素吸蔵量の測定法の全面的な見直しと、高信頼性測定のための装置開発を行ってきた。装置の適切な温度制御、装置漏洩率の明示的評価、平衡待ち条件の検討、計算に際して正しい気体状態方程式の使用、等を行った結果、通常の水素吸蔵量測定装置に比べて1桁以上高精度な装置と測定手法を確立することができた。

## 〔研究題目〕固体高分子電解質水電解法の解析・評価(石特会計)

〔研究担当者〕春田 正毅、西村 靖雄、五百蔵 勉、安田 和明、城間 純、藤原 直子、安積 欣志

〔研究内容〕水素製造において可及的高効率化が課題の一つであり、プロセスの高温化が期待されているところである。従前の固体高分子電解質では100 以上の中温領域においては、耐久性があまりなく新規固体高分子電解質の開発が鍵とされている。

100 以上の中温領域で使用可能な固体高分子電解質の開発をSRIと共同で行い、中温領域水電解の性能の解析・評価を行った。具体的には、耐高温用電解質として芳香族系固体高分子電解質を用いた。電極材料として白金を用いた場合、槽電圧は90 、1A/cm<sup>2</sup>において、約2.47V、150 において約2.08Vであった。電解電圧効率率はそれぞれ約60%、約71%であった。電流遮断法を用いて求めたイオン伝導度は温度90 において約0.025S/cm、150 において約0.05S/cmであった。

本研究は、エンジニアリング振興協会との共同研究であるWE-NETプロジェクトの一環として行われた。

## 〔大項目〕二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析・評価

〔研究題目〕超高温材料の耐久性評価(電特会計)

〔研究担当者〕澤田 吉裕、塩山 洋、藤田 和宏、  
岩下 哲雄、辻川 智子、上田 完

〔研究内容〕水素燃焼タ - ビン用の超高温材料として炭素繊維/炭素マトリックス複合材料(C/Cコンポジット)を用いることが考えられている。本年度は、室温下での曲げ強度の値がほぼ同程度であるが結晶構造の極端に異なる二種類の炭素材料の超高温下での曲げ試験による炭素材料の変形挙動の結晶構造依存性を調べ、上記環境下における特性への構造・組織の影響を調べた。

等方性黒鉛材料の場合、1000 から2000 の試験温度範囲で強度・弾性率とも室温下での値より大きな値となるが、結晶性の低いガラス状炭素の場合、上記のような高温域で強度・弾性率は室温下での値とほとんど同程度であった。

炭素材料の変形挙動が弾性的から弾塑性的に変化し始める温度、および強度・弾性率などの材料力学的特性値の試験温度依存性は、炭素試料の結晶性に強く影響を受けることがわかった。

#### 〔研究題目〕水素吸蔵合金による水素供給制御技術の解析・評価(石特会計)

〔研究担当者〕春田 正毅、栗山 信宏、竹下 博之、  
田中 秀明、清林 哲、竹市 信彦

〔研究内容〕非金属元素を含む $Ti_4Ni_{2X}$ ( $X=O,N,C$ )の優れた水素吸蔵放出特性のメカニズムを明らかにするために、合金及び水素化物の安定度について評価を行った。平衡圧の温度依存性と文献値により水素化物生成エンタルピー変化を比較したところ、 $Ti_2Ni > Ti_4Ni_2C > Ti_4Ni_2N > Ti_4Ni_2O$ の順となった。一方、合金 $Ti_2Ni$ 、 $Ti_4Ni_2C$ 、 $Ti_4Ni_2N$ の安定度を、Midemaの方法に基づいて求めたところ、 $Ti_2Ni > Ti_4Ni_2C > Ti_4Ni_2N$ の順であった。また、 $Ti_4Ni_2C$ 、 $Ti_4Ni_2N$ 、 $Ti_4Ni_2O$ に対するDV-X 分子軌道法による検討とTiO、TiN、TiCの安定度の比較により、合金の相対的な安定度は、 $Ti_4Ni_2O > Ti_4Ni_2N > Ti_4Ni_2C > Ti_2Ni$ となり、水素化物の相対的な安定度と合金のそれとは逆になるというMidemaの安定性逆転の法則が成立していた。これは、 $Ti_4Ni_{2X}$ 合金においては、合金中に軽元素(X)である酸素、窒素、炭素が含まれて軽元素 - Ti原子間に強い結合が形成されることにより、水素を収容しているサイトにおける水素 - 金属原子間の結合作用が著しく弱められ、その結果、 $Ti_2Ni$ と比べて水素平衡圧が上昇していることを示唆している。

#### 〔研究題目〕遮熱コーティングの耐環境性評価(電特会計)

〔研究担当者〕澤田 吉裕、袖岡 賢、井上 貴博、  
鈴木 雅人

〔研究内容〕二酸化炭素回収対応クローズド型高効率ガスタービンでは、循環使用される水蒸気中にメタンと

酸素を供給して燃焼させ高温高压のガスを発生させるため、高温部材は水蒸気と二酸化炭素を中心とする1700、5MPaの非常に過酷な環境にさらされる。このような環境下における遮熱コーティングの使用実績は無いため、経時変化・劣化挙動の評価を、手法の開発を含めて行うとともに、その対策について検討する。さらに、長時間使用時の寿命予測方法についても検討を行い、遮熱コーティングの評価を行うことを目的とする。

#### (1) 雰囲気の影響に関する検討

ジルコニア系の皮膜は高温では酸素イオン伝導体であるため、水蒸気や二酸化炭素雰囲気が焼結や相変態に大きな影響を与え劣化を加速することが懸念される。そこで、空気、空気 + 47%水蒸気、二酸化炭素、二酸化炭素 + 水蒸気の4種類の雰囲気ガス組成での、 $ZrO_2-8\text{mass}\%Y_2O_3$ 皮膜の1300 での焼結収縮特性を調べた。その結果、雰囲気の違いによる差異はほとんど認められなかったが、高温環境により何れの雰囲気下でも焼結収縮が大きく進行するため、焼結を抑える方法の検討が必要であることがわかった。

#### (2) 焼結の進行阻止に関する検討

焼結の進行を抑えるために、共有結合性が高く難焼結性である炭化ケイ素粒子の分散について検討を行った。0.28  $\mu\text{m}$  ~ 数 nm(プロセス中に熱分解により合成)の3種類の粒径の原料を用いて皮膜の作製を行ったところ、溶射粉末、皮膜のいずれにおいても炭化ケイ素粒子が比較的均一に分散していることが確認された。今後、熱伝導率、および高温に暴露した際の焼結収縮挙動を測定し、炭化ケイ素分散の皮膜の高温安定性への効果について検討を行ってゆく予定である。

#### 4) 基礎基盤技術研究開発

#### 〔研究題目〕環境適合型石油代替燃料製造技術

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、矢野 伸一、河田 悦和、  
蔵岡 孝治、神 哲郎

〔研究内容〕メタンを主成分とする混合気体(天然ガス、発酵メタン)から液体燃料(メタノール、ジメチルエーテル等)製造を行う際のメインコンポーネントである「合成」「分離」技術に関して先導研究を行う。酵素を利用して天然ガス等メタンを主成分とする混合気体からの液体燃料を製造する技術は、常温・常圧で成立するものであるため、従来の高温・高压プロセスと比較し、省エネルギー効果が期待される。また生産されたメタノールをエネルギー消費の少ない分離膜で回収する技術はシステム全体を構成する上で重要である。本研究では、メタノール資化菌の酵素系を用いてメタンよりメタノールを作成し、新しく開発した高効率の無機のメタノール分離膜を用いて簡便なバイオリクターを設計し、メタノールの生成と分離を実証することを目的としている。

## 5) エネルギー・環境基礎基盤技術

## 〔研究題目〕新規難燃性常温溶融塩の創製ならびに新型電解質への展開・評価(電特会計)

〔研究担当者〕澤田 吉裕、宮崎 義憲、松本 一

〔研究内容〕高い電気化学安定性を有し、かつ常温で高い導電性を示す常温溶融塩を創製し、温度で作動する電気化学デバイスの高性能化に寄与する新しい電解質としての可能性を検討することを目的としている。

本年度は、高性能常温溶融塩の創製に関する研究として新しい負イオンの分子設計・合成の検討を行った。その結果、アニオン種の構造に強力な電子吸引力を有するものが必要であることが分かった。また正イオンではこれまで知られていない、対称構造を有する、トリアルキルスルホニウムでも高い導電性を有する常温溶融塩が得られることが分かった。常温溶融塩を構成するイオン種はこれまで非対称のもののみ知られており、本結果は常温溶融塩を構成するイオン種の新たな分子設計指針を与えるものとして重要であると考えられる。

構成材料・素子化技術開発に関する研究として、アンモニウム塩系常温溶融塩を利用したエレクトロクロミックデバイスの構築を検討した。その結果、機能分子を含有する常温溶融塩を透明導電ガラスで挟み込むだけの簡単な構成で、6ヶ月以上動作するデバイスの構築が可能であることが明らかとなった。この結果は常温溶融塩が電気化学デバイスの欠点である電解液の揮発による性能劣化を解決する有効な手段であることを示唆している。

## 〔研究題目〕低温活性化触媒の解析・評価(電特会計)

〔研究担当者〕春田 正毅、小林 哲彦、上田 厚、山田 裕介

〔研究内容〕地球環境の保全と化学産業の発展を両立させるために、プロセスの省エネルギー化や原料の多様化が急務となっている。天然ガスや石油ガスに多く含まれている安価な低級アルカン類を化学原料として高効率で直接利用できれば、省エネルギーと資源有効利用とが期待できる。本研究では、高温吸熱反応で多量のエネルギーを投入してエチレンに変換してから化学原料として用いられているエタンに注目し、エタンを高効率で直接、有用化学物質に変換できる新規触媒開発のための基礎・基盤的研究開発を行う。

本年度の研究では、エタンの酸化的脱水素によるエチレン生成反応についてコンビナトリアル触媒探索を検討するために、(1) 金属石炭熱分解法による八ニカム状触媒試料チップの迅速調製、及び(2) 光音響赤外ガス分析法による触媒性能の迅速評価を試みた。その結果、Ni-Sn 金属酸化物及びNi-Zr 金属酸化物触媒が高エチレン収量を与えることを見出した。

エタンからのエチレンや含酸素化合物生成について、低温活性化触媒に解析・評価手法について検討した。本

研究を通じて、(1) 金属石炭熱分解法による八ニカム状触媒試料チップの迅速調製、及び(2) 光音響赤外ガス分析法による触媒性能の迅速評価を用いたコンビナトリアル手法は、低温活性化触媒の評価に極めて有効であることを実証できた。

## 〔研究題目〕色素増感型太陽電池等の解析・評価(低蒸気圧型色素増感太陽電池創製に関する基礎的研究)(電特会計)

〔研究担当者〕澤田 吉裕、小池 伸二、松本 一

〔研究内容〕本研究は、シリコン型に代表される無機太陽電池よりも適用範囲が広く、エネルギーペイバックタイムの短い色素増感太陽電池の実用化を目的に、その長寿命化、高性能化を実現するため、低蒸気圧型色素増感太陽電池創製の可能性を評価することを目的としている。

本年度は不揮発、難燃性である常温溶融塩について、粘性をパラメータとした評価を行った。その結果、ヨウ素レドックスを媒体に溶解させた電解質系では、有機溶媒系と同様に粘性が低いものほど光電流が増大した。その際、 $7\text{mAcm}^{-2}$ という常温溶融塩単独としては世界最高の短絡光電流も得られた。一方、ヨウ素塩に多量のヨウ素を含ませたヨウ素溶融塩では、電解質系であればほとんど光電流が観測されない粘度にもかかわらず、最低粘度の常温溶融塩よりも大きな短絡光電流が観測された。これは、単なるヨウ素イオン種の拡散ではなく、レドックスホッピングによる効率的なイオン種の伝導が関与しているためと思われる。この結果、常温溶融塩に関してはできるだけ粘性の低い系の探索が重要であると同時に、粘性が高い系でもヨウ素レドックスの濃度を上げることにより光電流特性が向上する可能性があることがわかった。

また、寿命性能に直結するシール材についての検討も行った。シールは電解液の揮発、流出などを防止すると同時に、外部から性能低下をもたらすような化学物質が流入してくるのを防ぐ効果もある大切な物であるが、光電流の場所依存性評価を行ったところ、シールに用いられる低粘性エポキシ樹脂が硬化する際に発生する化学物質がヨウ素レドックスを含む電解質に溶け込み局所的に光電流が低下することが明らかとなった。

## 〔研究題目〕炭素繊維強化炭素質マトリックス複合材料の創製と耐地熱環境評価(電特会計)

〔研究担当者〕澤田 吉裕、塩山 洋、藤田 和宏、岩下 哲雄、辻川 智子、上田 完

〔研究内容〕古来から、木造家屋の外壁木材や杭の地中に埋める部分を熱処理し木質セルロース成分を部分的に炭素化し耐久性を向上させることが行われている。この「焼き」と呼ばれる手法を活かして有機物を不活性雰囲気中400~500℃で熱処理して炭素質化することによ

て耐熱性および耐食性を向上させることを目的とした。

炭素繊維で強化したイミド樹脂複合材料を450℃で炭素質化することにより、引張および曲げ試験では、マトリックスが樹脂の状態に比べておよそ80%の強度低下があった。すなわち、材料力学的には材料の最も優れた処理温度範囲から少し逸脱した処理温度であることがわかった。

樹脂マトリックスと炭素質化マトリックスの地熱環境に暴露した後の曲げ試験を行い、耐地熱環境性を評価した。その結果、炭素質化マトリックス材料は、樹脂マトリックスよりもはるかに高い耐地熱環境性を有することを実験的に確かめることができた。

#### 〔研究題目〕燃料電池用プロパン低温改質触媒の評価 (電特会計)

〔研究担当者〕春田 正毅、小林 哲彦、安藤 尚功  
〔研究内容〕プロパンの水蒸気改質反応における触媒の担体効果をコンビナトリアル的に検討した。その結果、イットリア担持のルテニウム触媒およびチタニア担持のロジウム触媒が高活性を示すことが明らかとなった。さらに詳しく担体の影響を調べるために、水蒸気改質反応を(i)プロパンのクラッキング反応、(ii)水性ガスシフト反応に分け、それぞれの反応に対する触媒活性について検討した。

まず、プロパンのクラッキング活性を調べたところ、水蒸気改質において高活性だったルテニウムおよびロジウム系触媒を用いた場合でさえ、プロパンの転化率は十数%であり、また生成物の選択性についても各触媒間で大きな差は見られなかった。これは、水蒸気改質活性はプロパンの分解が律速過程ではないということを示す結果である。ただし、ニッケル触媒を用いた場合は例外的に炭素析出が激しく、反応圧を上昇させた。これは、ニッケル触媒がC-CおよびC-H結合を開裂する能力が高いことを示唆する結果であると言える。

次に、水過剰条件下(CO:水=1:2)での水性ガスシフト反応について検討した。これは、現在の反応条件(スチーム/カーボン=3)で生成物全てがCOになったとすれば、COと水の比が1:2になるためである。その結果、担持量5atom%、反応温度400℃においてルテニウムおよびロジウム系触媒が高活性を示した。生成物中のメタンの選択率に着目すると、水蒸気改質反応で生成するメタンはプロパンのクラッキング反応によるものであることが示唆された。

このことにより、触媒開発において水性ガスシフト反応中のメタン化反応を抑制する添加剤は必要ないということを示唆した。

### 2.1.8 重要地域技術研究開発

#### 1) 重要地域技術研究開発

#### 〔研究題目〕極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の研究開発

〔研究担当者〕若林 昇、堀野 裕治、茶谷原昭義、木野村 淳、坪内 信輝、クライレ・ヘック  
〔研究内容〕低エネルギーイオンビームを基材表面へ高温で照射することにより、基材表層下深部まで表面改質が可能であり、この方法が耐環境性材料に対する表面処理法として有効であることが明らかになってきた。本研究ではこの現象のメカニズムの解明を行うと同時に、耐酸化性等の機能に適した注入元素分布の探索と超機能耐環境材料開発に必要な多結晶化合物のイオンビーム成膜技術を確立することを目的とする。

ステンレス(SUS304)の表面処理として、ステンレス板への低エネルギー窒素イオン注入を行い、注入した窒素の深さ分布を核反応法で調べた。今年度は窒素イオン、窒素ガスそれぞれを用いた場合の窒化深さを調べ、プロセスの比較を行った。約400度で1keVの窒素イオンを用いると1.5ミクロン程度まで注入されるのに対し、窒素ガスの暴露では注入窒素を全く検出できず、窒化機構にイオンのエネルギーが重要であることを示した。また、常温で20keVのイオンを用いた場合には、1keVの場合よりも大きなエネルギーであるにもかかわらず、窒化は最表面(100nm以内)にとどまることがわかった。この様に、ステンレスの深部窒化には、エネルギーと温度の適切な組み合わせが重要であることを示す結果を得た。

また、イオンビームを利用した新しいSiC薄膜形成技術の確立を目指した。運動エネルギー200eV、エネルギー分散7eV程度のSi<sup>-</sup>イオンビームとC<sup>+</sup>イオンビームを同時に約15mAの強度で導入し、Si基板に同時照射することによりSiC結晶薄膜の成長を試みた。その結果、600度の基板温度で成長させた場合、多結晶3C-SiC薄膜の成長を示唆する電子線回折像を得た。

#### 〔研究題目〕極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の開発技術評価(石特会計)

〔研究担当者〕若林 昇、堀野 裕治、茶谷原昭義、木野村 淳、坪内 信輝、クライレ・ヘック  
空野 由明

〔研究内容〕イオン注入による注入分布の測定のために、高速イオンビームによる核反応法を用いた注入分布測定法を確立し、それにより、照射温度を変えて照射した窒素のイオン注入分布の温度依存性を評価した。

#### 〔研究題目〕溶接技術の高度化による高効率・高信頼性溶接技術の開発

〔研究担当者〕村井 健介  
〔研究内容〕近代工業においては溶接技術は必要不可欠の基盤技術となっている。しかし、近年のあらゆる構造体に求められていることは、より高い信頼性、安全性



及び精密性であり、溶接技術の一層の高度化が求められている。溶接技術の高度化を図るときに常に障害として立ち足はだかるのが各種の溶接欠陥である。欠陥克服のために、極めて複雑な溶接現象や機構を基礎的な視点から解明して、高い信頼性や安全性及び精密性を伴う高度溶接技術の開発にフィードバックする必要がある。本技術開発では、高温金属の物性測定、溶融溶接における熱・物質輸送現象、各種欠陥発生機構に及ぼす雰囲気圧力の影響を通して、高エネルギー密度溶接、アーク溶接などの溶融溶接現象を精度良く予測できるシミュレーション技術の構築を図る。さらに、溶接欠陥を発生させない高効率で高信頼性のある高度溶接技術を確立し、省エネルギー化に伴う地球環境保護ならびに高齢者社会における製造業へ貢献することを目的とする。

大工研では、高輝度放射光を用いて溶接現象を解明するための基礎的な物性測定を行い、高効率・高信頼性の高度溶接技術に必要な物性値データを提供する計画で、平成12年度は、高輝度放射光を用いて溶接環境下での高温金属やフラックスの表面張力などの物性を評価する技術を検討した。2軸回折計を整備し、1400 までの高温状態における溶接鋼の測定に向けて準備中である。また、さらに高温の実験に向けて、新規加熱法の開発にも着手している。

## 2) 先導的一般地域技術研究開発

### 〔研究題目〕透光性多孔質ガラス膜による着色排水の高効率処理に関する研究開発

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、蔵岡 孝治、神 哲郎

〔研究内容〕透水速度を出来るだけ高く設定でき、さらに透光性を持った最適な多孔質ガラス膜を開発し、それにチタニアを透光性を失わずに細孔内にできるだけ均一にドープする技術の開発を行う。さらに、着色排水に対するフィールドテストを行うことにより当該排水に対する高効率な排水処理技術の開発を行う。本年度は、多孔質ガラス膜の最適な細孔径の確立及びチタニアの細孔表面へのドープ技術の開発を行った。具体的には、チタニアドープについては、ゾルゲル法及びCVD法を検討した。ゾルゲル法による場合、1回のコートでは、ガラスの透明性が損なわれないことが分かった。CVD法では、さらに透明性が大きくなった。

### 2.1.9 地域コンソーシアム研究開発

#### 〔研究題目〕高機能バイオリクターによるバイオ燃料生産に関する研究開発

〔研究担当者〕湯元 昇、達 吉郎、茂里 康、中村 努

〔研究内容〕本研究は、細胞表層にリパーゼ等の、バイオ燃料生産用酵素を発現するよう改変した酵母を固定化したバイオリクターにより、新規バイオ燃料生産プ

ロセス技術の開発を行うものである。本研究においては、当バイオ燃料生産用酵素の構造を安定化する技術と、より活性の高い分子を創製する技術を開発することを目的とする。特に本研究では、蛋白質分子中のヘリックス構造などの高次構造を安定化する手法を確立し、蛋白質の構造安定化を図る。また、好熱菌などから熱に対して安定な酵素を単離し、その安定化要因を明らかにする。これらの技術をリパーゼなどのバイオ燃料生産用の酵素に適用し、これらの安定化を図り最終的に酵素の高機能化を図るものである。本年度は蛋白質・ペプチド中の安定な二次構造の設計に関しては、ヘリックス構造の安定化要因を探索し、ヘリックス構造をもつ安定なアミノ酸配列を予測するプログラムの開発を行った。また酵素蛋白質の安定化要因の探索に関して、Bacillus属の好熱菌から熱に対して安定なアミノ酸代謝酵素をクローニングし、部位特異的変異の導入により触媒反応に重要なアミノ酸残基を推定した。さらに、蛋白質の構造機能相関解明のために、炭酸固定を触媒する酵素であるホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼ(PEPC)を好熱菌から単離し、詳細に解析した。その結果、蛋白質分解酵素により本酵素のポリペプチド鎖が分断されても高活性を保持することを発見した。また最終的に、バイオ燃料生産用の酵素リパーゼへの応用を図るために、糸状菌Fusarium heterosporum由来の燃料生産酵素であるリパーゼを用い、大腸菌に高発現させる系を確立した。その系を利用し、高機能化したリパーゼをスクリーニングするために、活性部位リッド領域に遺伝子変異を入れ、野生型と異なる基質特異性を持つ変異型リパーゼを獲得した。

#### 〔研究題目〕ゴム・プラスチック用高品位・低コスト金型の研究開発

〔研究担当者〕堀野 裕治、茶谷原昭義、上田 完

〔研究内容〕イオン注入・成膜技術をゴム・プラスチック用金型材料に応用すると、金型の汚染が減少し、耐食性・離型性が向上する。本研究では、処理コストが安価で金型表面を均一に処理できるイオン技術である全方位イオン注入法の開発を行い、寸法精度、高温離型性、耐食性、耐摩耗性、耐金型汚染性に優れ、省エネルギーに対応した高性能金型製作技術を開発することを目的とする。

本年度は、これまで開発した同軸型パルスアーク放電を用いた金属のプラズマイオン注入技術などの表面処理技術による金型の処理効果を評価した。具体的には、金型表面の耐久性に関する評価基準として(1)表面硬さ、(2)溶液中での電気化学的酸化・腐食特性、(3)高温酸化雰囲気下での表面酸化皮膜形成特性を選定し、各事項に関する測定・解析・検討を行った。また、実際のゴム金型処理・プレス実験を行い、耐汚染性向上に有効である結果が得られた。

〔研究題目〕生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術

〔研究担当者〕相羽 誠一、中山 敦好、川崎 典起、  
村木永之介、藤嶋 静、山野 尚子

〔研究内容〕本研究では無電解めっきの触媒であるパラジウムイオンを吸着し、生分解性も有するキトサンを用いて、プラスチック筐体に親和性の高い誘導体を合成し、筐体のめっき用プライマーとしての最適化を図る。このためキトサンの化学修飾を行い、有機溶媒に可溶な誘導体を合成し、それらの生分解性及びパラジウムイオン吸着能を検討する。

キトサンの長鎖脂肪酸によるアシル化を、各種脂肪酸クロライドを用いて反応と後処理条件を系統的に検討した。キトサンをメタンスルホン酸に溶解させ、塩化ブチリル、塩化オクタノイル、塩化ラウロイル、塩化パルミトイル、塩化ステアロイルのいずれかを滴下し、反応させた。得られた修飾体のうちラウロイル化体とステアロイル化体はトルエン、キシレン、THFなどの有機溶媒に可溶であった。アシル化の置換度をNMRを用いて解析した。アミノ基もアシル化されているが、水酸基のアシル化度は1.5前後であった。有機溶媒可溶型の誘導体について活性汚泥を用いた生分解性試験を行った。ステアロイル化体は活性汚泥によってかなり速やかに分解されることがわかった。また、ポリビニルアルコールの誘導体であるブチラルに生分解性が有ることがわかり、カシューや漆よりも分解されやすかった。今後はブチラルとキトサン誘導体のブレンドが有望なコーティング材と考えられる。

〔研究題目〕移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発

〔研究担当者〕堀野 裕治、木野村 淳

〔研究内容〕優れた材料物性を持つナイトライド系半導体(GaN等)を用い、半導体ヘテロ結晶成長および評価技術、ヘテロ接合デバイスおよびそのプロセス技術により、高周波高出力デバイスを開発することを目的として、その中で、ヘテロ接合界面の結晶性の評価技術を研究する。深い準位の分光(DLTS)法により、サファイア基板上的GaN層を評価した。得られたDLTSスペクトルには、これまでに報告されている深い準位と同等の準位が観測されるものの、その現れ方は成長方法により大きく異なることを示唆した。また深い準位のウェハ面内依存性を調べると、場所により深い準位の密度が異なることが示された。

〔研究題目〕移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発評価(石特会計)

〔研究担当者〕堀野 裕治、木野村 淳

〔研究内容〕優れた材料物性を持つナイトライド系半

導体(GaN等)を用い、半導体ヘテロ結晶成長および評価技術、ヘテロ接合デバイスおよびそのプロセス技術により、高周波高出力デバイスを開発することを目的として、その中で、ヘテロ接合界面の結晶性の評価技術を研究する。本研究ではプロジェクトの中で作成されたGaNヘテロ結晶成長層の深い準位の分光(DLTS)法を用いて評価を行い、さらに、イオンビーム分析法、キャリア密度の深さ分布測定、透過電子顕微鏡観察などの分析を同時に用いて比較を行っている。こうした情報を結晶成長プロセスにフィードバックして、高品位結晶の実現を促進する。

〔研究題目〕高次の車輛操安性を実現するABS(MABS)センサシステムの小型モジュール化についての総合研究開発

〔研究担当者〕若林 昇、佐藤 義幸、平賀 隆

〔研究内容〕従来のABSに比して湿潤路面では20%も制動距離が短いという画期的なシステムであるMABS(多軸センサシステム)を実現するために、薄膜センサの開発及び小型モジュール化を目的としたセンサ用材料の最適化開発(歪み検出素子の高感度化)を行った。

薄膜形成時のプラズマからのダメージを低減する方法を検討し、各種薄膜の微細構造、ち密性、配向性と感度特性との関係を解析・評価し、金属及びセラミックスから構成される各種サーメット薄膜を、母材となる材料の上に、歪みが無いように、密着性よく薄膜材料を低温合成する手法の開発を行った。

〔研究題目〕電池用新規複合ポリマー系電解質の研究開発

〔研究担当者〕宮崎 義憲、藤枝 卓也、辰巳 国昭、  
齋藤唯理亜

〔研究内容〕リチウム二次電池の安全性の向上と高性能化を図るために、高温でも安定で、低温でも作動するリチウム電池用固体電解質を開発することが必要である。本研究では、新規複合ポリマー系電解質の開発を目的として、その導電メカニズムの解明による電解質材料の最適化を図るための指針を確立と、複合ポリマー系電解質複合電極の製造方法の研究を行う。

本年度は、電場印加型磁場勾配NMR法を用いたリチウムイオン輸率およびイオン易動度の測定を行った。LiN(CF<sub>3</sub>SO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-EC/DEC-PVDF-HFPからなるゲル電解質の易動度を定電圧印加法を用いて測定すると、カチオンが $7.2 \times 10^{-5} \text{cm}^2 \text{s}^{-1} \text{V}^{-1}$ 、アニオンが $1.4 \times 10^{-4} \text{cm}^2 \text{s}^{-1} \text{V}^{-1}$ となった。また、電場印加磁場勾配NMR測定技術の最適化を図るために、4端子法による電流・電圧制御を行い定電流印加による易動度測定技術を開発した。

〔研究題目〕**高分子アクチュエータによる人工筋肉の開発**

〔研究担当者〕田口 隆久、安積 欣志、藤原 直子

〔研究内容〕本プロジェクトでは、イオン導電性高分子アクチュエータに関するシーズと電子導電性高分子アクチュエータに関するシーズを活用して、補助筋肉、人工心臓、能動内視鏡等の医療・福祉機器に適用可能なソフトアクチュエータ(人工筋肉)材料の開発を目指す。大工研においては、以下の2個の課題について研究を行っている。

(1) 電極接合法の研究

電子導電性高分子とイオン導電性高分子の複合化の目的で、アニオン交換膜への無電解メッキ法による金の接合法の開発を行った。炭素樹脂系アニオン交換膜へ塩化金酸錯体を吸着させ、その後、アスコルビン酸で還元することにより、良好な金層を析出させることができることが分かった。また、その接合体に1から3Vの方形波を加えると負極側に曲ることを確認した。

(2) イオン導電性高分子膜の改質と材料評価

パーフルオロスルホン酸膜、パーフルオロカルボン酸膜について、DSC、インピーダンス、含水率のカウンター依存性を調べ、電場応答との相関について議論した。

2.1.10 科学技術振興調整費

1) 総合研究

〔研究題目〕**ケミカルライブラリーの機能性評価技術に関する研究：超機能評価法の開発**

〔研究担当者〕大槻 荘一、村井 健介、松原 一郎、舟橋 良次、湯元 昇

〔研究内容〕有機分子が持つ無限の可能性を開拓し、有機材料の超機能を実現するため、ライブラリーから目的とする超機能材料を効率よく取り出すための高効率の評価技術として、光学的手法及び電気的手法について検討を行う。また、ペプチド、タンパク質、高分子等、またはこれらに基づく生理活性材料、センサ材料等を対象としたライブラリーの調製法を開発し、高効率な評価系を確立する。

本年度は、表面プラズモン共鳴(SPR)に基づき、いくつかの異なる波長でCCDカメラを用いて試料からの反射光画像を記録収集し、画像の各点でSPR共鳴波長を計算することにより、基板上に作製した試料の微小な厚さまたは屈折率の変化を2次元的に測定することのできる新しい手法を開発した。また、昨年度設計・試作した自動混合装置およびディップコートリング装置を用い、熱電材料として有望な $(Ca_{3-x}Sr_xBi_y)Co_4O_9$ を対象とし、25種類の試料からなる薄膜ライブラリーを一度に作製した。このライブラリーの熱電性能を4探針法及び走査型電子顕微鏡(SEM)により評価した結果、4探針法で測定した抵抗値の大きい試料ほどSEM試料電流が小さ

くなる相関関係が得られた。さらに、熱電性を有する試料に電流を流し試料両端に温度差を生じさせ(ペルチェ効果)、これを赤外線サーモグラフィを用いて測定することにより、熱電性能指数Z値を迅速に評価する新しい手法を開発した。

2) 重点基礎研究

〔研究題目〕**自由電子レーザーの多光子発光現象に関する研究**

〔研究担当者〕安本 正人、梅咲 則正、谷川 英夫、清水川 豊、空野 由明

〔研究内容〕赤外域自由電子レーザー(FEL)を半導体材料などに集光照射して、半導体材料から照射光の数10倍のエネルギーを持つ可視発光を観測したので、その発光メカニズムを解明することが本研究課題である。この現象は、既存の理論では説明できないだけでなく、FELを用いて初めて観測できた新規な現象であり、発光現象の温度依存性や照射光(FEL)依存性などを解析してきた。本年度は、材料依存性を評価するために、半導体材料だけでなく各種材料(例えば、ガラス材料)について調べて、580nm付近で発光を観測した。また、時間応答性からフォトン数を解析した。

〔研究題目〕**光集積素子のためのアクティブ回折格子に関する研究**

〔研究担当者〕西井 準治、金高 健二(他8名)

〔研究内容〕本研究では、導波分岐、集光、波長分別という回折素子の本来の機能に加えて、電圧印可によるスイッチ機能を有するアクティブ回折格子用材料の創製および新規用途開拓を目的とした。本研究の最も重要なブレークスルーポイントである、可視域で透明な強誘電体薄膜を作製するため、ゾル-ゲル法により光感応性PZTゲル膜を形成した。この薄膜への干渉光の照射によって、周期1ミクロンの回折素子の書き込みに成功した。また、このゲル膜を高速に熱処理することにより結晶化でき、強誘電体薄膜が作製できた。また、電気光学効果を用いた光スイッチング素子実現のため、透明導電膜上への強誘電体薄膜の成膜を検討した結果、成膜条件・結晶化条件等の最適化により実現した。この成果により、低消費電力動作が可能な光電スイッチ素子の実現の可能性を示した。

〔研究題目〕**超清浄環境下における固体表面・界面現象の基礎的研究**

〔研究担当者〕木野村 淳、伊達 正和、奥村 光隆、堀野 裕治、茶谷原昭義、坪内 信輝、Claire Heck、田中 孝治、秋田 知樹、空野 由明

〔研究内容〕固体材料や雰囲気に含まれる不純物は化

学量論的組成から見て微量であっても、材料の性質に大きな影響を与え、本来の持つ性質とは異なる別の特性を発現させることがある。本研究では微量不純物の量を精密に制御しながら、不純物が固体反応に与える影響を調べる。固体表面反応として金触媒の一酸化炭素の酸化反応の微量水分効果を調べたところ、担体に酸化アルミニウムを用いた場合と酸化チタンを用いた場合で大きな差があることが分かった。また、固体界面反応としてシリコンのイオンビーム誘起結晶成長への不純物効果を調べたところ、表面から200～300 nmの深さで、自然酸化膜から導入される酸素の影響により結晶成長速度が低下することが分かった。

#### 〔研究題目〕ナノ複合材料の作製とその光・電気及び化学機能に関する研究

〔研究担当者〕佐藤 義幸、田村 繁治、望月 昭一、三原 敏行、石田 正、村井 健介、袖岡 賢、松原 一郎、舟橋 良次、井上 貴博、鈴木 雅人、小林 哲彦、櫻井 宏昭、安藤 昌儀、上田 厚、山田 裕介

〔研究内容〕スパッタ法で調製した貴金属・酸化タングステン複合薄膜の光学的な水素センサ特性を調べた。マグネトロンRFスパッタ法と直流スパッタ法により作製したPd-WO<sub>3</sub>、Au-WO<sub>3</sub>、Pt-WO<sub>3</sub>、WO<sub>3</sub>について、作動温度範囲200～250℃において、空気中に1%H<sub>2</sub>を添加した場合、WO<sub>3</sub>薄膜およびPt-WO<sub>3</sub>複合薄膜の可視・近赤外吸収は変化を示さなかった。これに対してPd-WO<sub>3</sub>複合薄膜では1%H<sub>2</sub>に反応して可視・近赤外全域で可逆的に吸光度が増大した。応答時間は約15分、回復時間は約7分であった。

#### 〔研究題目〕超微粒子とイオンの複合体を分散させた高輝度発光ガラスの創製に関する研究

〔研究担当者〕村瀬 至生、角野 広平、矢澤 哲夫  
〔研究内容〕超微粒子内または近傍に存在するイオンが高輝度で発光するなどの特異な現象を示すことが報告されている。そこで、本研究ではガラス中でこのような高輝度の発光を示す超微粒子分散系を作成することを目的とした。

まず、Br<sup>-</sup>をドーブしたSiO<sub>2</sub>-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Na<sub>2</sub>O系ガラスを作製した。次に、イオン交換法によりガラス表面にCu<sup>+</sup>イオンを導入し、適当な条件で熱処理することでCuBr<sup>+</sup>微粒子を生成させた。次に、発光イオン(3価のEu<sup>3+</sup>イオン)をドーブし、蛍光強度の変化を調べている。

#### 3) 知的基盤整備推進制度

##### 〔研究題目〕摩耗特性評価法に関する研究

〔研究担当者〕岩佐美喜男

〔研究内容〕耐摩耗材料として期待される各種コーティング材やセラミック材料の摩耗特性評価法開発に資するため、流体やアブレイシブ粉体等を介させた摩耗試験評価技術に関する研究を行なうことを目的とする。

本年度は、ピン/ディスク往復動摩耗試験により、セラミック材円板とカーボン材ピンとの摺動における摩耗特性を検討した。非酸化物系円板では摩擦係数は低いが、セラミック材は若干の摩耗を示し、炭素質のピンが黒鉛質よりも大きな摩耗を示した。酸化物系円板での摩擦係数は非酸化物系よりも少し高く、カーボン材の摩耗も大きい。セラミック材の摩耗は非常に少なくなるようであった。セラミック材の摩耗低減のための金属含浸やダイヤモンド系複合焼結体についても検討を進めている。

##### 〔研究題目〕多相系高分子材料に関する研究

〔研究担当者〕田中 裕子

〔研究内容〕成形時に不均一な構造を形成し、それに伴い特異な物性を発現する高分子について物性との相関の大きいモルホロジーやキャラクタリゼーションの定量的解析を可能にする標準的評価方法の基盤を提供することを目的とし、多相系高分子材料としてガラス短繊維充てん率の異なる熱可塑性ポリエステル樹脂を用い、それぞれ真空熱処理を行い、充てん率と弾性率との関係を動的粘弾性測定によって調べた。充てん率が小さい系の弾性率は熱処理条件による依存性が大きいことがわかった。また、繊維充てん系の結晶化温度がマトリックスより約34℃高いことより結晶の形成がガラス短繊維の表面付近から始まることが示唆された。

#### 4) 生活・社会基盤研究

##### 〔研究題目〕新規な液晶材料の合成と液晶性に関する研究

〔研究担当者〕清水 洋、杉野 卓司、物部 浩達

〔研究内容〕フェルラ酸及びその同族フェノール類を化学修飾することによって新しい液晶材料である金属錯体液晶の前駆体液晶の合成を行い、液晶挙動の解明を行う。更にディスプレイ以外の液晶材料応用に研究展開を図るべく、イオン捕集・放出等の金属イオンと関連した機能性の発現を目的とした新規な金属錯体液晶材料の開発を目指した合成研究を行う。

最終年度は、フェルラ酸を原料として新たな分子設計によって液晶性材料の合成を実施した。これら一連の結果から、実用上重要である出来るだけ簡単な分子構造でフェルラ酸から合成が容易な系では安定した液晶性を得ることが難しいということが総括された。

一方、同族フェノール類の一つであるカリックスアレーンを骨格にもつ新規な液晶性化合物の合成に成功。この化合物がサーモトロピック性及びリオトロピック性両

液晶性を兼ね備えることが見出された。また、カリックアレーンの積層カラム構造が極めて安定に存在し、それ故に温度処理に応じて多様な相転移挙動を示すことが判った。一方、液晶系中をイオンが流れることを想定した場合に重要となる分子運動について、赤外パルスレーザーの照射による非平衡の状態を創出する実験を行った結果、液晶ドメインの変化、揺らぎの増強など興味深い現象を見出した。

#### 5) 流動促進研究制度

##### 〔研究題目〕脳機能材料開発のためのミニ蛋白質の創製法に関する研究

〔研究担当者〕湯元 昇、茂里 康、達 吉郎、山本 仁、上垣 浩一

〔研究内容〕蛋白質より短いポリマーであり、設計・合成が可能なペプチド（一般にアミノ酸数40個以下）を用いて脳神経系で機能する新規機能性分子を創製するための基盤技術を開発することを目的とする。そのために蛋白質組継ぎ反応を利用した新しい蛋白質部分ラベル法の開発、改良を行った。さらに神経伝達物質の生合成、神経伝達物質の放出、記憶などの高次脳機能に関与しているカルモジュリン依存性リン酸化酵素IIの機能を制御する新規ペプチドの開発を行った。

##### 1) 蛋白質組継ぎ反応の改良

反応条件等を改善し、任意の場所で組み継ぎ反応を行えるように反応条件の最適化を検討し、以下の条件を見いだした。組継ぎ反応を行う蛋白質の端断片を不溶性分画として発現できる系を用いる。不溶性となっている両キメラ蛋白質を変性させ溶解した後、50%グリセリンを含む2.5M尿素中で透析し、さらに50%グリセリンを含む緩衝液で透析する。この操作により、インテン断片どうしの組継ぎ反応の効率を上げることが出来た。

##### 2) 新規ペプチドの開発

カルモジュリン依存性リン酸化酵素IIの活性部位と結合し、その機能を阻害する27個のアミノ酸からなる、新規ペプチド(CaMKIINtide)の活性部位を同定するために、CaMKIINtideの各種欠損変異ペプチドを作成し、20個のアミノ酸からなる、Peptide14が最小機能単位のペプチドとして機能していることを明らかにした。

##### 〔研究題目〕酵素概念模倣による飽和炭化水素選択酸化触媒の研究

〔研究担当者〕小林 哲彦、上田 厚、安藤 昌儀、山田 裕介

〔研究内容〕本研究では低級アルカン類から化学原料となりうるアルコール、アルデヒドなどを高い選択性で得ることのできる選択酸化触媒の基礎研究を行っている。金属酵素は生体内で様々な反応を触媒するが、触媒反応において高度な選択性を発揮するためには活性点にある

高活性な金属が孤立している必要がある。鉄などのクラスター化しやすい金属イオンを金属酸化物表面上で孤立担持させるには、担体が高い比面積を持つ必要がある。本年度は、主にポリマーをテンプレートとするゾルゲル法を用いて、種々の高表面積金属酸化物担体の調製を行い、これらに孤立金属イオンを担持し、その触媒活性について検討を行った。

#### 6) 国際共同研究

##### 〔研究題目〕金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究

〔研究担当者〕春田 正毅、上田 厚、奥村 光隆、伊達 正和、田中 孝治、秋田 知樹

〔研究内容〕本研究では、金ナノ粒子担持酸化チタンをモデル系として物理化学的手法を用いた解析を行い、金触媒表面での吸着機構や反応素過程を解明することによって、他の貴金属担持触媒の開発・改良に役立つ指導原理を導出することを目指している。

Au/TiO<sub>2</sub>触媒を用いたCO酸化に対して、フーリエ変換赤外分光(FT-IR)測定、固定床流通式および閉鎖循環式触媒反応装置を用いた測定結果を検討することにより、-180 から+100 までの広範囲にわたる包括的反応機構を提唱した。

また、金ナノ粒子担持触媒のモデル構造として、超高真空中でSi(111)単結晶表面に金原子を真空蒸着し、初期酸化過程を走査トンネル顕微鏡(STM)で追跡した結果、金原子が主にSi表面第2層のrest atomに吸着している時でも、Si表面第1層のadatomの酸化が阻害されていることが分かった。このことは、当初の予測とは異なっているが、金原子または金クラスターの吸着により周辺のSi原子の電子状態が変わることを示唆しており、触媒作用の観点からも興味深い知見である。

##### 〔研究題目〕光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究

〔研究担当者〕安藤 昌儀、太田 浩二、鎌田 賢司、清水 洋

〔研究内容〕光で光を制御する機能材料は、光情報処理デバイス、あるいはセンサや肉眼眼保護のための光制限デバイス等を構築する上で不可欠であり、高性能材料の研究開発が要望されている。本研究では、光で光を高速制御可能な有力候補として、実験・理論の両面から関心が高まりつつある遷移金属酸化物の三次非線形光学特性を日仏共同で調べ、高機能材料の研究開発指針を導出することを目的としている。本年度は、スパッタ法で作製した、ナノ微粒子からなる酸化コバルト(Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)薄膜が示す三次非線形光学効果について、応答特性と非線形吸収特性を調べた。寿命がそれぞれ4psおよび103psの高速および低速応答成分が存在することがわかり、また、誘

導吸収過程が高速三次非線形光学応答に寄与しているものと推測された。スパッタ法で作製した酸化コバルト薄膜は、有機酸金属塩熱分解法で作製した酸化コバルト薄膜に比べて、大きな三次非線形感受率(7.1倍)、性能指数(1.6倍)、非線形吸収係数(21倍)を示し、この特性向上は微粒子薄膜の緻密化が一因ではないかと考えられた。さらに、過渡吸収測定において、可視 - 近赤外の広い波長域で可逆な光吸収の増大が見られた。大きな非線形吸収係数と過渡吸収特性は、酸化コバルト薄膜が光制限材料としての応用可能性をもつことを示唆した。

〔研究題目〕**超原子価化合物のアクティブ光機能特性に関する研究**

〔研究担当者〕鎌田 賢司、太田 浩二、田和 圭子、清原 健司

〔研究内容〕芳香族基間が超原子価を持つ元素で結ばれた超原子価化合物を合成し、同分子系の光誘起屈折率、二光子吸収特性を明らかにすることを目的として研究を行った。試料としてチオフェン基及びジチオフェン基とフェニル基を超原子化ヨウ素で結合した系を用い、フェムト秒Z-scan法で、その光誘起屈折率変化能と二光子吸収能を調べた。その結果、ジチオフェン基を有した分子は二光子吸収が認められ、それぞれの構成要素だけでは現れない機能が発現しており、超原子価ヨウ素を介した電子の相互作用が影響していることが明らかになった。

〔研究題目〕**水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する研究**

〔研究担当者〕村瀬 至生、角野 広平、矢澤 哲夫

〔研究内容〕水溶性で特に短波長領域で強く発光する半導体ナノ結晶の作製を目指して、ZnSeナノ結晶を合成した。適当な種類の界面活性剤を最適なpHのもとで適量加えることで、青色発光を示す水溶性のナノ結晶が作製された。透過電子顕微鏡とX線回折の結果から、粒径は2ナノメートル程度と見積もられた。蛍光寿命の測定から、バンド端と欠陥に由来する2種類の発光があることがわかった。単一粒子分光の実験も進めている。

〔研究題目〕**アサーマルマイクロフォトニクスデバイスに関する研究**

〔研究担当者〕西井 準治、金高 健二

〔研究内容〕最近の光通信は波長多重方式が主流で、100波長以上の信号の多重化を行うため、より高性能で低コストな光デバイスが必要になる。特に、温度変化によって特性が変化しない(アサーマル)光集積デバイスが強く求められている。現状の光デバイスでは、ペルチエ素子(電子冷却素子)や、大きく膨張率の違う別の材料を利用する等の方法で温度補償が行われているが、将来の更なる高密度化に対応し、且つコストや精度の問題

を克服することは困難である。本研究では、大阪工業技術研究所、サザンプトン大学オプトエレクトロニクスリサーチセンター、日本板硝子(株)の研究ポテンシャルを合わせて、特性がアサーマルで、且つ低コストな新しい材料とそのマイクロフォトニクスデバイス化の研究開発を行っている。

2.1.11 国際研究協力事業補助費

〔研究題目〕**微小重力環境を利用したガラス融液内対流制御技術の研究開発(石特会計)**

**ガラスの省エネルギー製造プロセスについての研究開発**

〔研究担当者〕牧原 正記、福味 幸平、北村 直之

〔研究内容〕本研究では、ガラス製造プロセスの飛躍的な省エネルギー化を図るために、(1)微小重力を利用したガラスの高温物性の測定、(2)ガラス融液内の対流の計測と制御技術の検討を行う。本研究の一部は、Working Planを締結したミズーリ・ローラ大学と協力して実施する。今年度は、非接触振動測定装置による表面張力測定を行った。また、小型ガラス熔融炉の改修を行い、ガラス融液の対流速度を計測した。さらに、ガラス溶解炉内の対流シミュレーションを行った。

2.1.12 共同研究

〔研究題目〕**環境調和型触媒の探索・開発に関する基礎研究**

〔研究担当者〕小林 哲彦、安藤 尚功、桜井 宏昭、春田 正毅

〔共同研究者〕地球環境産業技術研究機構

〔研究内容〕地球環境への負荷を低減するため、環境調和型産業技術の育成が必要である。本研究では、化石炭素資源の有効利用を可能とするため、天然ガスの主成分であるメタン等を直接有用な化学物質に変換する選択酸化触媒の探索・開発を目指した基礎研究を進めてきた。

これまで、メタンの選択酸化によるホルムアルデヒド生成にFe/SiO<sub>2</sub>触媒が有効であることを見出した。本年度は、メタン選択酸化触媒の担体として最適なシリカ上でのホルムアルデヒド酸化反応性を検討した。400以上の温度域ではシリカ表面上でのホルムアルデヒド酸化分解(CO生成)を考慮する必要がある。

〔研究題目〕**非平衡高効率メタノール分解技術に関する研究**

〔研究担当者〕春田 正毅、矢澤 哲夫、蔵岡 孝治

〔共同研究者〕川崎重工業(株)

〔研究内容〕本研究では従来の反応器を用いた場合、熱力学的制約から高転化率とすることが不可能な反応を効率良く進行させる非平衡型反応器を開発することを目標としている。非平衡状態を可能ならしめる膜分離技術

を開発するために、CVD法によって細孔径の制御を行い高いメタノール分離能を有する膜を得た。また、メタノール分解の反応速度を測定し一酸化炭素及び水素が反応阻害物質となることも明らかとした。

#### 〔研究題目〕メタノール・エネルギーシステムの要素技術に関する研究

〔研究担当者〕春田 正毅、松村 安行

〔共同研究者〕三菱ガス化学㈱

〔研究内容〕産業等から排出される200℃以下の低温排熱を有効利用するため、ナトリウムメトキサイドによるメタノールと一酸化炭素からのギ酸メチルの液相反応における生成機構について検討した。その結果、溶媒であるメタノールがナトリウムメトキサイドへの一酸化炭素の挿入反応を可能とするのと同時に反応中間体からのギ酸メチルの脱離を促進する効果があることを見出した。

#### 〔研究題目〕水電解法水素製造技術の開発

〔研究担当者〕春田 正毅、小黒 啓介、西村 靖雄、安田 和明、藤原 直子、五百蔵 勉

〔共同研究者〕エンジニアリング振興協会

〔研究内容〕高効率で高電流密度の水電解プラントの開発における新たな技術課題を抽出するとともに、プラント開発を効率的に推進するための研究を行っている。

水電解をより高温で作動させるための、新規固体高分子電解質膜を作製し膜物性と電気化学的特性を検討した。

#### 〔研究題目〕水素吸蔵合金による水素の貯蔵・輸送技術に関する研究

〔研究担当者〕春田 正毅、栗山 信宏、竹下 博之、田中 秀明、清林 哲、竹市 信彦

〔共同研究者〕大阪科学技術センター附属ニューマテリアルセンター

〔研究内容〕新規な水素吸蔵材料の探索のために、 $Mg_2Ni$ 合金の数千MPaの高圧水素雰囲気下での処理による挙動を検討した。 $NaCl$ でシールしたグラファイト容器に $Mg_2Ni$ 合金と水素源としての $LiAlH_4$ を充填し、加圧後、500℃まで昇温した。常圧に開放した試料を熱重量分析したところ、通常の $Mg_2NiH_4$ では観測されない、100℃付近からの重量減少が見られた。この部分の重量減少は、 $Mg_2Ni$ に対して2Hの水素量に対応しており、 $Mg_2Ni$ の新たな水素化物相の可能性を示唆しているものと考えられる。

#### 〔研究題目〕全固体型次世代二次電池用材料の調製法と素材評価法に関する研究

〔研究担当者〕蔭山 博之、竹内 友成、田淵 光春

〔共同研究者〕電力中央研究所 狛江研究所

〔研究内容〕全固体型二次電池は、安全性等の観点か

ら次世代のエネルギー貯蔵技術として、その開発が行われつつあるが、これに用い得る信頼性の高い電解質材料として無機系固体電解質が検討されている。本研究では、重要技術の競争的研究開発「低コストアルカリイオン電池電極材料の低温創製技術に関する研究」に関連して、財団法人電力中央研究所狛江研究所と共同で熱安定性及び機械的強度に優れた無機系固体電解質について高密度焼結により導電率を向上させる調製法、及び電極材料との積層方法について検討するとともに、電極材料との積層に適した固体電解質の探索を行う。更に通常粉末状態で得られる固体電解質の結晶構造、相転移挙動等を詳細に検討し、イオン導電性との関連を明らかにし、固体電解質の合成条件を最適化する評価手法の確立を目指す。

今年度は、リチウムイオン導電に適したPerovskite型構造を持つリチウムイオン導電体である $(Li,La)TiO_3$ を中心として、高密度焼結により導電率を向上させる調製法について検討した。また、電場印可スプレー堆積分解法(ESD法)により、得られた高イオン導電性無機固体電解質と電極材料( $LiMn_2O_4$ 系正極材料)との積層を行った。

#### 〔研究題目〕複合系高度刺激応答材料の研究

〔研究担当者〕田口 隆久、小黒 啓介、田中 裕子、安積 欣志

〔共同研究者〕化学技術戦略推進機構

〔研究内容〕刺激に応じた分子集合状態変化により形状・物性をくり返し変化する、従来にない刺激応答材料の実現をはかるため、刺激応答機能を発現させ、またそれらの刺激応答機能を著しく高度化させるために必要な合成、材料化に関わる技術の確立を目指している。

##### (1) 放出制御機能材料

シリカマイクロカプセルと刺激応答性高分子ゲルを複合化させた、刺激応答性マイクロカプセルについて、マイクロカプセルの孔径、ゲルの網目密度等の改良により、内包したモデル薬物、及び、実用的薬物であるアスコルビン酸誘導体の熱、pH変化に対する、ほぼ完全なon-off放出制御が可能となった。

##### (2) 運動機能材料

固体高分子電解質膜と金属の接合体の電場に対する屈曲応答について、応答機構の解明、応答性能の改良を行った結果、20mmの素子長で $450^\circ / 3V$ の応答感度(1回転以上)、10mmの素子長で約100Hz近くの応答速度、1Hzの刺激で1万回以上の耐久性が確かめられ、ほぼ、実用的な性能を達成した。

#### 〔研究題目〕分子協調材料に関する研究

〔研究担当者〕清水 洋、杉野 卓司、物部 浩達、太田 浩二

〔共同研究者〕化学技術戦略推進機構

〔研究内容〕メソフェーズの分子配向と分子運動の協

調効果を利用して、棒状及び円盤状液晶の精密な分子配向制御を行うとともに、それを固定化した高分子フィルムを作製する技術開発を行うことにより、高度光透過制御機能、高速電荷移動機能を有する材料を開発する。

ガラス基板上に展開したメソフェーズ材料のドメイン形成及びメソフェーズにおける分子配向挙動の評価を行った。その結果、トリフェニレン系ディスコチック液晶ではネマチック相とは異なって、機能要素としてより重要な分子配列様式を持つカラムナー液晶相の一つであるレクタングラー相では大きな一様配向膜をえることは極めて難しく細かなドメインが形成されるのみであることが明らかになった。更に、ポリイミドとは異なる配向効果が期待される長鎖アンモニウム塩を塗布した基板ではホモジニアス配向することが見出され、これら両者の赤外2色法による定量評価の手法を確立した。

また、トリフェニレン系ディスコチック液晶に期待される高速の電荷移動を配向安定化膜でも実現するために、光重合前後での電荷移動度の評価も実施した。その結果、重合前後に分子配向の秩序パラメータが70%程度減少するにも係わらず、電荷移動度は大きく変化することはないという結果を得た。

一方、メソフェーズ材料を用いた分子配向安定化膜の有効な手法である液晶の光重合について評価検討を行った。長鎖末端に重合性感応基を持つ棒状系液晶の重合前後の配向変化を膜の透明性(配向の乱れに起因する光散乱)及びそのリターデーション(光位相差とも言う。分子配向の乱れは光位相差の低下となって現れる)の2点からネマチック相について評価した。その結果、低温での光重合、高光強度照射による短時間光硬化が重合前の分子配向をよりよく固定するための必要条件であることが明らかになった。

メソフェーズの特徴である分子の配列性と運動性に視点をあて、これらの分子協調効果を極めることにより、自動車のエネルギー使用合理化のための高効率センサー材料等創製技術に資する。このため、メソフェーズ材料の耐光性・耐熱評価を行い、メソフェーズ材料の状態変化とセンサー機能との総合的評価に資する。高感度・高耐久性センサー材料創製技術確立のため、メソフェーズ材料の特定ガス雰囲気下での耐光性、耐熱性を評価する。具体的には、メソフェーズ材料の特定温度下での光照射による電気特性を評価する。

側鎖末端に光感応性基であるアクリル基を有するトリフェニレン系ディスコチック液晶の光重合前後の膜構造の変化が光照射時に電流の減少をもたらすことが示されたが、電荷移動度の測定では実際大きな移動度の変化は認められなかった。また、光重合によって光電流が検出される温度領域が拡大する例を示すことができた。更に、評価の成果として、ディスコチックネマチック相における電荷移動度の測定に成功し、それが棒状液晶のネ

マチック相に比べて1000倍以上速い値を示すことが明らかになった。

#### 〔研究題目〕高速パターン識別光システムの研究開発

〔研究担当者〕松岡 克典、空野 由明

〔共同研究者〕大阪科学技術センター

〔研究内容〕電子線描画装置を用いた微細加工技術によって高機能光デバイスを創製する技術を確立し、それを用いた高機能光情報処理システムの開発を目指している。

平成12年度は、多重相関光システムに必要な相関フィルタ素子を電子線描画装置を用いて試作し、昨年度に開発した多重相関光システムに導入して、光学性能を評価した。基本的な相関演算の検証用として、8レベルの階調をもつ位相フィルタを10個ほどアレイ状に配置した相関フィルタ素子を作製した。これを用いて試作した多重相関光システムにより、多重相関演算が実行できることを検証した。また、アルファベット文字を識別するための相関フィルタを設計・試作し、試作システムで文字の検出が行えること確認した。これらの光学実験結果は、計算機シミュレーション結果と良く一致した結果が得られ、開発した光システムが所望の性能を有していることを評価することができた。

#### 〔研究題目〕神経伝達に関する分子機構：グルタミン酸トランスポーターの分子機構

〔研究担当者〕茂里 康、湯元 昇

〔共同研究者〕サントリー生物有機科学研究所

〔研究内容〕グルタミン酸はプレシナプスからシナプス間隙に放出され、受容体と結合した後、グルタミン酸トランスポーターにグルタミン酸が取り込まれる事により、不活性化される。サントリー生物有機科学研究所との共同研究の結果、ヒドロキシアスパラギン酸誘導体のDL-threo-beta-benzyloxyaspartateが小脳と網膜に発現しているグルタミン酸トランスポーターに対し、拮抗剤として機能していることが判明した。

#### 〔研究題目〕炭化水素の部分酸化用高選択性金触媒の研究

〔研究担当者〕春田 正毅、奥村 光隆、田中 孝治、伊達 正和

〔共同研究者〕(株)日本触媒

〔研究内容〕担持型金超微粒子触媒の炭化水素選択酸化への実用化を目指し、基礎的及び開発研究を行う。そのためにプロピレンからプロピレンオキシドへの合成を代表例として、炭化水素の選択酸化触媒の開発、及び炭化水素の反応機構の解明を行っている。

今年度は、酸素と水素の共存下でのプロピレンのプロピレンオキシドへの部分酸化反応において、チタノシリケートを担体とした場合に対するチタン含量、洗浄度合、



微細構造の影響について検討を行った。また、反応器の形状の影響についても検討を行った。

〔研究題目〕**光応答性分子の光反応解析に関する研究**

〔研究担当者〕太田 浩二

〔共同研究者〕大阪府立産業技術総合研究所

〔研究内容〕光応答性分子であるスチルベン誘導体について、電子供与基や電子吸引基で置換した誘導体の電子状態とその光応答特性を、密度汎関数法を用いて計算した。密度汎関数法には電子相関が考慮されているが、小さいHOMO-LUMOギャップを与える傾向があることが知られている。このため、汎関数の選択によって分子分極率や超分極率などの応答特性を過大に見積もることが分かった。MP法などより高度な近似法との対比から、有効な汎関数の選択が可能であるとの見通しを得た。

〔研究題目〕**超精密分子篩機能膜モジュールの開発に関する研究**

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、神 哲郎

〔共同研究者〕(有)古川テクノリサーチ

〔研究内容〕成形性の良い有機高分子膜中に分子サイズの多孔質セラミックス結晶を充填成長させることにより分子篩機能性を有する分離膜モジュールの製造技術を開発する研究を行った。具体的には、(イ)有機多孔質膜中に多孔質セラミックス結晶を成長させる水熱合成法の研究、(ロ)多孔質セラミックス結晶より有機テンプレート剤を除去する方法の研究を行った。

〔研究題目〕**炭素材料を用いる漏洩重油の回収・リサイクル**

〔研究担当者〕澤田 吉裕、岩下 哲雄、山崎 陽子

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕さまざまな細孔構造を有するように三種類の木質材料から種々の条件で炭素材料を調製し、重油収着に対する炭素材料の細孔構造の影響を調べた。重油収着用の炭素材料には1mm以上の径の細孔が有効であることがわかった。また、細孔の大きさだけでなく、細孔構造も重油収着挙動に強く影響することが、今回の木質原料の実験からわかった。重油を大量にしかも迅速に収着できる炭素材料のひとつである膨張黒鉛粉末をガラスカラムに充填し、下方からのみ重油を収着させたときの重量変化を測定するwicking法を開発し、収着の速度をBeltranらが考案した解析方法で定量的に評価した。単位重量あたりの収着量が非常に大きい膨張黒鉛の場合、かさ密度の低い原料をそのまま使用するのではなく、15kg/m<sup>3</sup>に少し緻密化した方が量的にも、速度的にも優れた収着材になることを実験的に見出した。

〔研究題目〕**クライオジェニック新規高分子材料の創製研究**

〔研究担当者〕田中 裕子、永井 功、清水 洋

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕LNG温度下で使用可能な異方性新規高分子材料を開発するため、極低温領域で強度的に優れた性質をもつとされるカルド構造を含む液晶性高分子の合成方法を検討した。トリフェニレン誘導体を用いてカルボン酸?トリフェニレン間のスペーサーの長さを変えた同族体を合成し、液晶性を詳細に検討した。また、極低温における機械的強度の評価方法を確立するため、汎用性高分子(PVC、PMMA、PET、ABS、PE)を用い引張、曲げおよび衝撃特性を測定した。引張と曲げ特性は絶対値は異なるが温度による特性変化は定性的にほぼ同じであること、低温側へ温度シフトさせた衝撃特性結果は温度による曲げ特性の変化曲線にほぼ一致することがわかった。

〔研究題目〕**ゴム・プラスチック用高品位・低コスト金型の研究開発**

〔研究担当者〕堀野 裕治、茶谷原昭義、上田 完

〔共同研究者〕(株)イオン工学研究所

〔研究内容〕イオン注入・成膜技術をゴム・プラスチック用金型材料に応用すると、金型の汚染が減少し、耐食性・離型性が向上する。本研究では、処理コストが安価で金型表面を均一に処理できるイオン技術である全方位イオン注入法の開発を行い、寸法精度、高温離型性、耐食性、耐摩耗性、耐金型汚染性に優れ、省エネルギーに対応した高性能金型製作技術を開発することを目的とする。

本年度は、これまで開発した同軸型パルスアーク放電を用いた金属のプラズマイオン注入技術などの表面処理技術による金型の処理効果を評価した。具体的には、金型表面の耐久性に関する評価基準として(1)表面硬さ、(2)溶液中での電気化学的酸化・腐食特性、(3)高温酸化雰囲気下での表面酸化皮膜形成特性を選定し、各事項に関する測定・解析・検討を行った。また、実際のゴム金型処理・プレス実験を行い、耐汚染性向上に有効である結果が得られた。

〔研究題目〕**界面に沿うイオン移動の高速化**

〔研究担当者〕安田 和明、城間 純、辰巳 国昭

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕本研究では、ガス拡散電極の触媒層内部の薄膜状電解質について、形状・分布および界面に沿った方向のイオン移動の解明を行なう。本年度は、昨年度に考案したマイクロ電極付き基板を用いて、これまで調べられていなかった固体高分子電解質キャスト薄膜のイオン伝導度を測定した。室温~120℃の温度範囲で湿度を変えながら測定したところ、キャスト薄膜はバルク膜

と比較して伝導度が約1桁低いことが分かった。また、薄膜では単に伝導度が低だけでなく、温度による変化が大きく、アレニウスプロットにより求めた活性化エネルギーは約2倍大きな値を持つことが分かった。

〔研究題目〕**高機能バイオリクターによるバイオ燃料生産に関する研究開発**

〔研究担当者〕湯元 昇、達 吉郎、茂里 康、  
中村 努

〔共同研究者〕大阪科学技術センター

〔研究内容〕本研究は、細胞表層にリパーゼ等の、バイオ燃料生産用酵素を発現するよう改変した酵母を固定化したバイオリクターにより、新規バイオ燃料生産プロセス技術の開発を行うものである。本研究においては、当バイオ燃料生産用酵素の構造を安定化する技術と、より活性の高い分子を創製する技術を開発することを目的とする。特に本研究では、蛋白質分子中のヘリックス構造などの高次構造を安定化する手法を確立し、蛋白質の構造安定化を図る。また、好熱菌などから熱に対して安定な酵素を単離し、その安定化要因を明らかにする。これらの技術をリパーゼなどのバイオ燃料生産用の酵素に適応し、これらの安定化を図り最終的に酵素の高機能化を図るものである。本年度は蛋白質・ペプチド中の安定な二次構造の設計に関しては、ヘリックス構造の安定化要因を探索し、ヘリックス構造をもつ安定なアミノ酸配列を予測するプログラムの開発を行った。また酵素蛋白質の安定化要因の探索に関して、Bacillus属の好熱菌から熱に対して安定なアミノ酸代謝酵素をクローニングし、部位特異的変異の導入により触媒反応に重要なアミノ酸残基を推定した。さらに、蛋白質の構造機能相関解明のために、炭酸固定を触媒する酵素であるホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼ(PEPC)を好熱菌から単離し、詳細に解析した。その結果、蛋白質分解酵素により本酵素のポリペプチド鎖が分断されても高活性を保持することを発見した。また最終的に、バイオ燃料生産用の酵素リパーゼへの応用を図るために、糸状菌Fusarium heterosporum由来の燃料生産酵素であるリパーゼを用い、大腸菌に高発現させる系を確立した。その系を利用し、高機能化したリパーゼをスクリーニングするために、活性部位リッド領域に遺伝子変異を入れ、野生型と異なる基質特異性を持つ変異型リパーゼを獲得した。

〔研究題目〕**3次元形状物へのパルスイオン注入に関する研究**

〔研究担当者〕堀野 裕治、茶谷原昭義、木野村 淳、  
坪内 信輝、空野 由明

〔共同研究者〕同志社大学

〔研究内容〕新たなイオン技術であるプラズマイオン注入法を利用した高度な材料表面改質技術の研究開発を

行う。金属プラズマを利用した注入・成膜装置を設置し、それを用いて部材表面にチタンシリサイドや窒化チタン等のコーティングを行い、複雑形状物表面処理技術の実用化を目指す。試験の結果、前処理が必要であることが判明し、スパッタクリーニング用にガスプラズマを併用する技術を検討した。

〔研究題目〕**フィルター機能を有する光導波路に関する研究**

〔研究担当者〕西井 準治、金高 健二

〔共同研究者〕㈱モリテックス

〔研究内容〕波長多重通信に用いるフィルター機能付き光導波路に関する研究を行った。フィルターは紫外線レーザー光を導波路に照射することで書き込むことが可能だが、現在の導波路材料では十分な光応答性が無く、フィルターを書き込むことは困難であるため、新しい導波路母材の開発、およびフィルター書き込み技術に関する研究を早急に進める必要がある。そこで、紫外レーザー光でフィルターを書き込むことができる導波路母材の開発、およびフィルター書き込み技術の構築を目指してCVD成膜法と導波路形成技術に関する研究を行い、1.55 μm帯でのフィルター付き導波路の形成すると同時に、その温度特性を調べた。

〔研究題目〕**移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発**

〔研究担当者〕堀野 裕治、木野村 淳

〔共同研究者〕立命館大学

〔研究内容〕優れた材料物性を持つナイトライド系半導体(GaN等)を用い、半導体ヘテロ結晶成長および評価技術、ヘテロ接合デバイスおよびそのプロセス技術により、高周波高出力デバイスを開発することを目的として、その中で、ヘテロ接合界面の結晶性の評価技術进行研究する。深い準位の分光(DLTS)法により、サファイア基板上のGaN層を評価した。得られたDLTSスペクトルには、これまでに報告されている深い準位と同等の準位が観測されるものの、その現れ方は成長方法により大きく異なることを示唆した。また深い準位のウェハ内依存性を調べると、場所により深い準位の密度が異なることが示された。

〔研究題目〕**ガラスプレス用型材に関する研究**

〔研究担当者〕堀野 裕治、茶谷原昭義

〔共同研究者〕オリンパス光学工業㈱

〔研究内容〕イオン照射を基礎とする表面処理技術をガラスレンズ用の型材の改良へ適用し、優れた性能の型材を効率的に開発するため共同で研究を実施する。

表面処理技術としてダイナミックイオンビームミキシング法、金属プラズマを用いたプラズマイオン注入法

(PBII)を上述の材料に適用する技術を開発し、イオン注入および薄膜形成による性能評価を行い、生産装置化する場合の技術的問題点について検討した。

〔研究題目〕**先進界面設計・解析技術による高性能セラミックス・コーティング開発(界面原子構造の第一原理計算)**

〔研究担当者〕香山 正憲、田中 真悟

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕界面設計に基づく飛躍的に高性能のセラミックス・コーティング技術の開発をめざして、様々なセラミックス界面(セラミックス/金属界面、セラミックス/セラミックス界面)に第一原理計算を適用し、界面の原子構造と機械的性質を高精度に解明し、構造と機械的性質の支配因子を明らかにする。これらを通じて、界面の設計技術を確立する。

本年度は、セラミックス/金属界面の構造モデルを構築し、大規模第一原理計算の適用を試みた。熱遮蔽コーティングとして注目される $ZrO_2$ /Ni合金界面の原子間結合や諸性質を明らかにするため、 $ZrO_2(100)$ /Ni(100)の界面構造モデルを検討した。界面でNi原子が酸素原子直上に来るモデルと直上でなく間に来るモデルについて、第一原理計算用のスーパーセルを構築し、第一原理擬ポテンシャル法を適用した。モデル間の安定性の比較、界面結合の支配因子の検討を行った。

〔研究題目〕**二酸化炭素 - メタノール の高効率変換用の光触媒・酵素積層膜の開発と利用**

〔研究担当者〕吉川 暉、矢澤 哲夫、蔵岡 孝治、神 哲郎

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕光触媒あるいは酵素を用いた二酸化炭素のメタノール化に関するこれまでの研究開発経過は、極めて低効率であったが、本研究では二酸化炭素のメタノール変換の高効率化に資する光触媒・酵素積層膜の開発を行うとともに、二酸化炭素のメタノール化の高効率固定・変換に関わる光触媒・酵素積層膜の作製及びその利用法を確立する。

これらの成果に基づき、二酸化炭素の高効率メタノール燃料化の固定・変換プロセスを構築し、メタノール/水の分離手法の確立を含め、光触媒・酵素を利用した二酸化炭素のクリーン燃料化に関わる新たな実用用途を供する光触媒・酵素積層膜の開発を二酸化炭素の固定・変換を光合成の量子収率6%程度を目標に行う。平成12年度は、疎水化した多孔質ガラス膜、シリカライト膜による高効率メタノール分離膜の開発を行った。

〔研究題目〕**高機能光ファイバーフィルターに関する研究**

〔研究担当者〕西井 準治、金高 健二

〔共同研究者〕タツタ電線㈱

〔研究内容〕将来の波長多重大容量光通信では、多くの信号から特定の信号だけを抽出するフィルター機能を備えたファイバーが求められている。フィルターは紫外線レーザー光をファイバーに照射することで書き込むことができるが、現在の光ファイバーでは十分な光応答性が無く、フィルターを書き込むには高圧水素による長時間の前処理が必要である。また、得られたファイバーフィルターの特性が温度によって変化するため、それを補償するアッセンブリー技術の開発が必要である。本研究では、将来の波長多重大容量光通信や光ファイバーケーブル網のメンテナンスシステムに使用可能な高機能光ファイバーフィルターに着目し、紫外レーザーで書き込む技術およびアッセンブリー技術に関する研究を行った。

〔研究題目〕**分子ふるい機能を有する多孔質中空ガラス繊維膜の開発に関する研究**

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、蔵岡 孝治、神 哲郎

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕省エネルギー的分離プロセスである膜分離において分離プロセスのシステム設計もさることながら、高性能な分離膜の開発が当該プロセス革新のキーステップとなっているが、有機高分子膜と比較して無機膜の開発は著しく立ち遅れているのが現状である。しかし無機膜の耐熱性、化学的耐久性を考慮すると無機膜の開発の進展により分離プロセスへの分離膜の適用分野は飛躍的に拡大することが期待される。ここでは、大量生産が容易に達成され、可とう性があり、かつ膜面積を著しく大きくすることが可能となる多孔質中空ガラス繊維膜の開発を行い、さらには当該膜を膜モジュール化する技術を確立することにより無機膜を分離プロセスに実用化し、当該プロセスの省エネルギー化を飛躍的に推進しようとするものである。平成12年度は、分子ふるい機能を有した外径20~100 $\mu$ m、膜厚10 $\mu$ m程度の多孔質中空ガラス繊維膜を開発し、水素/窒素の選択透過比がおよそ300程度の高性能分離膜を開発した。

〔研究題目〕**水素吸蔵合金の特性向上に関する研究**

〔研究担当者〕栗山 信宏、竹下 博之、田中 秀明、清林 哲、竹市 信彦

〔共同研究者〕住友金属工業㈱

〔研究内容〕高い水素吸蔵能力を有する水素吸蔵合金の開発を目指して、反応焼結法によって作製されたCa-Mg-Ni<sub>3</sub>元系合金の検討を行った。Ca<sub>1-x</sub>Mg<sub>x</sub>Ni<sub>3</sub>において、 $x < 0.75$ の時にPuNi<sub>3</sub>構造が得られ、 $x = 0.45$ の時に水素吸蔵量が最大となった。合金組織を観察したところ、Ca及びMgの不足が原因と考えられる金属状Niの析出が見られたため原料の配合比率を調整したところ、1.8wt%

の最大水素吸蔵量を得ることができた。(Ca, Mg, R)Ni<sub>3</sub> (R: 希土類元素)の水素吸蔵電極としての特性を向上させるために、Ca, Mg, Rの配合比の検討及びNiの他の3d遷移元素による置換を行った。その結果、LaCaMgNi<sub>3</sub>場合に最大の放電容量356mAh/gが得られた。

〔研究題目〕**金属微粒子薄層の構造と導電発現機構に関する研究**

〔研究担当者〕田中 孝治、秋田 知樹

〔共同研究者〕触媒化成工業(株)

〔研究内容〕ナノクリスタル粒子から形成される薄層の光電機能発現機構の解明と性能向上を目指し、基礎的および開発的研究を行う。液層でのナノクリスタル粒子の調整法を研究し、ナノクリスタル粒子の結晶構造やナノ領域の欠陥や組成を制御する技術を開発する。また、最新の電子顕微鏡技術を駆使することにより、ナノクリスタル粒子自体の結晶構造・粒子欠陥やナノ領域での組成を明らかにし、光電機能発現機構との関連を解明し、さらにこれらの知見を性能向上のためにプロセスにフィードバックする。

〔研究題目〕**燃料電池に関する研究**

〔研究担当者〕安田 和明、五百蔵 勉

〔共同研究者〕ダイハツ工業(株)

〔研究内容〕小型分散型高効率発電および燃料電池自動車用電源として期待される固体高分子型燃料電池の高性能化に関する基盤研究を行った。固体高分子型燃料電池の性能や貴金属触媒利用率は電極構造の影響を強く受けるが、電極作製条件の種々のパラメーターと特性の関係は体系的に整理されていない。そこで、特に電極触媒層構造の影響を詳しく検討するため、再現性の良い均一な薄膜触媒層を作製する方法を検討した。また、集電体の違いが与える影響についても検討した。

〔研究題目〕**耐熱・耐酸化コーティング技術開発**

〔研究担当者〕澤田 吉裕、袖岡 賢、鈴木 雅人、井上 貴博

〔共同研究者〕超音速輸送機用推進システム技術研究組合

〔研究内容〕環境適合型次世代超音速推進システムに用いる冷却技術として、従来よりも高い温度での利用が可能な耐熱・耐酸化コーティング技術を開発するため、燃焼器、タービンの静翼および動翼のそれぞれの部位に適したコーティングの組成、製造技術、高温での熱特性などを検討する。

本年度は、溶射材料であるジルコンにセリアを添加することによりコーティングの高温安定性の改善を試みた。セリアは、溶射によりジルコニアに固溶し、単斜晶ジルコニアを形成した。また、セリアを添加した試料では1400℃の熱処理で形成されるジルコンの量が大幅に

減少した。以上のことから、セリアを添加することで、高温における気孔率増加の原因であるジルコン再生成反応の抑制ができ、その添加量でコーティング中の相形成の制御が可能であることが明らかとなった。

〔研究題目〕**移動行動適合理化技術の研究開発**

〔研究担当者〕松岡 克典、谷口 正樹、渡邊 洋、梅村 浩之

〔共同研究者〕人間生活工学研究センター

〔研究内容〕産技プロジェクト「人間行動適合理化生活環境創出システム技術」では、日常的な生活の上で移動を行う場面、及び比較的単純な目的の下で広範囲な作業を行う場面に着目して、人間の行動を非侵襲で計測・理解・蓄積し、安全・快適な作業や生活を可能とする環境を創出するシステム技術の開発を進めている。この研究開発を、人間生活工学研究センターとの共同研究として実施している。

平成12年度は、住宅内での生活者行動を計測・蓄積する技術開発のために、各種センサを組み込んだ住宅を設置し、144個のセンサからの情報を集約して記録できるシステムを開発した。また、不安行動の特徴化を目指した被験者実験を行い、不安を誘発する刺激呈示について検討を進めるとともに、不安時の生理的反応を調べた。また、高所作業場面での作業者特性を明らかにすることを目的に、バーチャルリアリティ空間(VR空間)を用いた高所提示技術の被験者実験から、高所呈示手法の評価を行った。また、ひやり・はっと状態を生理反応から検知する手法を開発するために、VR空間内にひやり・はっと場面を呈示するソフトウェアを開発し、それを用いて被験者のひやり・はっと状態での生理反応の変化を調べた。

〔研究題目〕**リチウム二次電池負極に関する研究**

〔研究担当者〕藤枝 卓也、境 哲男

〔共同研究者〕兵庫県立工業技術センター

〔研究内容〕銅集電体上に湿式めっき法によってスズ系合金めっき皮膜を形成し、それをボタン型セルに組み込み、リチウム吸蔵合金負極としての充放電サイクル特性を評価した。様々な電解液を用いて比較したところ、プロピレンカーボネート、エチレンカーボネートにそれぞれジエチルカーボネート、もしくはジメチルカーボネートを等量混合した有機溶媒に電解質として六フッ化リン酸リチウムを溶解させたものが優れていた。負極にすずめっき、対極に過剰のリチウムを用いた場合においても、200サイクル以上の充放電サイクルをもつことがわかった。現在、正極に酸化コバルトを用いた小型電池を作成し、寿命評価を継続中である。

〔研究題目〕MRI用超スピン偏極希ガスのフロー型製造装置の開発

〔研究担当者〕平賀 隆

〔共同研究者〕東機化工(株)

〔研究内容〕MRI法により人の肺・気管などの空洞を可視化するために用いる、核スピンの高密度に偏極した希ガス( $^3\text{He}$ 、 $^{129}\text{Xe}$ )を生成するための装置開発を目的として、偏極ガス生成速度3リットル/時間程度の性能実現を目指して要素技術開発を行った。具体的には、連続フロー型とするために、触媒として加えるRb蒸気圧を高くする、光照射部を通過するセル厚を狭くするための装置構成を実現した。

〔研究題目〕大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発

〔研究担当者〕香山 正憲、田中 真悟

〔共同研究者〕富士通(株)

〔研究内容〕大規模な古典及び第一原理分子動力学シミュレーションを高速且つ容易に行えるように、各種の分子動力学シミュレータや解析プログラムの開発及びそれらの統合化技術、またグラフィックス・ユーザ・インターフェース技術等を開発する。具体的には、データベース管理技術、マルチスケール高速グラフィックス技術、プログラムプラグイン機能技術、大規模複雑物質モデリング技術、分子動力学シミュレータGUI技術、大規模及び高速化分子動力学プログラムを開発する

〔研究題目〕電場印加型磁場勾配NMR法による拡散定数測定技術の開発

〔研究担当者〕齋藤唯理亜、境 哲男

〔共同研究者〕日本電子(株)

〔研究内容〕電場印加型磁場勾配NMR装置を用いてリチウム二次電池用ゲルおよびポリマー電解質のイオン種毎の拡散定数を正確に測定する技術を開発するために、100V電位を静磁場中で安定に印加するためのプローブを作成し、それを用いて電場印加による易動度測定を行った。電圧強度が30Vまでは、電場強度に比例してドリフト速度が増大した。それ以上の印加電圧では、溶媒の移動も観測され始め、付加的な揺動力が働くことが分かった。

〔研究題目〕光機能性ガラス材料とその応用に関する研究

〔研究担当者〕西井 準治、北村 直之、鎌田 賢司、金高 健二

〔共同研究者〕日本電気硝子(株)

〔研究内容〕将来の大容量光通信では、高機能・低コスト光部品、デバイスが求められている。特に、波長多重通信技術においては、温度に対して種々の特性が変化

しない材料とそのデバイス化技術の開発に取り組む必要がある。ガラス材料の組成開発で多くのノウハウと実績を有する日本電気硝子と共同で、ガラスの膨張率と屈折率を自在に制御する技術の開発に取り組み、温度無依存型光デバイスや、温度によって敏感に応答する光デバイスなどへの応用の可能性を検討した。現時点では、Li-Al-SiO<sub>2</sub>系ガラスでシリカ並の低膨張とそれ以下の屈折率の温度依存性を有する組成が確認されており、今度、デバイス化などを検討する予定である。

〔研究題目〕リチウム電池用カーボン負極内のリチウム拡散挙動に関する研究

〔研究担当者〕齋藤唯理亜、境 哲男

〔共同研究者〕立教大学

〔研究内容〕リチウム電池用カーボン負極におけるリチウムの真の拡散定数を、充放電サイクル中の諸条件下で決定し、負極材料の放電性能を向上させるための技術を開発する目的で、各種カーボンのスペクトルと拡散定数測定を行った。リチウムスペクトルの充電電位変化および焼成温度変化を測定し、2相成分の分率をフィッティングから求めた。拡散定数もこれら成分の混合平均と推定し、個々の成分の拡散測定を試みた。

〔研究題目〕リチウム電池炭素負極のリチウム拡散機構の研究

〔研究担当者〕齋藤唯理亜、境 哲男

〔共同研究者〕(株)ペトカ

〔研究内容〕リチウムイオン二次電池の炭素負極(メソフェーズ炭素繊維)中のリチウム拡散速度の真値を決定するために、磁場勾配NMR法を用いて拡散定数の測定を行った。低温焼成メソフェーズ炭素繊維は配向相と非配向相の2相からなるが、リチウムNMRスペクトルはシングルピークとなり、充電電位および焼成温度によりピーク位置がシフトした。従って2相間のリチウム移動は速く、得られた拡散定数 $2 \times 10^{-7} \text{cm}^2 \text{s}^{-1}$ は2相の平均値を示していると考えられる。

〔研究題目〕超高硬度薄膜に関する研究

〔研究担当者〕堀野 裕治、茶谷原昭義、木野村 淳、坪内 信輝

〔共同研究者〕ソニー(株)

〔研究内容〕イオン照射を利用して物質の表面改質を行うことによって著しく広範囲の新たな応用用途を生み出すための基礎技術となる新たな表面処理手法とその評価手法を確立する。具体的には、硬質薄膜コーティングと、基材表面の硬化を目的とした前処理としてのイオン照射を組み合わせた技術の実用性評価として微小硬度、耐衝撃性などの測定を行い、この技術の応用分野について検討した。

〔研究題目〕**スパッタリング法による高絶縁膜の形成技術に関する研究**

〔研究担当者〕石田 正

〔共同研究者〕大日本スクリーン製造(株)

〔研究内容〕インク溝側壁に駆動用の電極を付けたPZT圧電セラミックのインクジェットヘッドの開発では、電極の腐食と短絡を防止する保護膜が不可欠であるが、その形成法として、装置コストや安全性の面で有利なスパッタリング法を用い、100℃の低温下で窒化珪素膜を電極上に形成する研究を行った。しかしこの様な低温基板では、スパッタ法単独では、ピンホールなどの欠陥がほとんど無い高絶縁膜を形成することはできなかったため、テオスガスによるプラズマCVDの手法と成膜中の膜表面を軽くスパッタする新規な方法を研究した結果、スパッタ単独で作製した膜と比較して、大幅に膜欠陥を減少させることのできる低温下での高絶縁膜形成技術の開発に成功した。

〔研究題目〕**光電変換材料の成膜に関する研究**

〔研究担当者〕石田 正、本城 国明、望月 昭一

〔共同研究者〕松下産業機器(株)

〔研究内容〕X線画像を電子的に撮影し、ディスプレイに表示すると共に電子媒体に保存するデジタルX線撮影技術を開発する為に、X線吸収率が極めて高いにもかかわらず成膜技術が確立されていないため実用化が困難とされてきた光電変換材料を、ガラス基板上へ低温下で真空蒸着する成膜条件およびアニール条件を検討した。

蒸着源の加熱温度と基板温度の組合せをまず検討し、その結果良好な特性が得られた温度条件で、アニール温度/時間を変えて特性比較を行なった。

その結果、良好な膜特性が得られる成膜/アニール温度条件が求まった。

〔研究題目〕**燃料電池の耐久性評価に関する研究**

〔研究担当者〕宮崎 義憲、柳田 昌宏、谷本 一美

〔共同研究者〕大阪瓦斯(株)

〔研究内容〕燃料電池実用化のための耐久性に焦点を当てた研究を行った。実用化にあたって耐久性については、例えば40,000時間のサービスライフが要求されている。この時間は約5年間という長時間であるため、将来的には加速試験方法、または寿命予測方法によってこの40,000時間を見通すことが必要となる。これらの手法を確立するためには通常の運転モードでのデータの蓄積とその解析が不可欠であり、現段階で長時間運転が可能な燃料電池はオンサイト型200kWりん酸形燃料電池の運転データの収集、解析を行った。

累積運転時間は14,323時間(当所に据付ける前に約8,000時間運転されているため、総累積運転時間は約22,000時間)、最長連続運転時間1,895時間で、暦日稼働

率は92.3%、計画に対する稼働率は98.8%とほぼ順調に運転された。発電効率は38.5%、停止回数は故障によるもの6件、計画的なもの11件であった。この研究期間での運転時間はそれほど長くなかったことと、燃料電池の累積運転時間も22,000時間までで要求される寿命(40,000時間程度)の観点からは比較的短時間であったことから性能低下は顕著でなく、電極触媒の緩やかな劣化に伴う性能低下のみが観測されたと考えられる。寿命制限因子が異なるため、単純にりん酸形燃料電池の寿命評価法を溶融炭酸塩形燃料電池に適用することはできないが、運転温度による加速試験の可能性が示された。

〔研究題目〕**溶液直接噴霧法に対応する真空排気装置の開発に関する研究**

〔研究担当者〕平賀 隆

〔共同研究者〕パキウムプロダクツ(株)

〔研究内容〕有機材料における機能性分子の分散状態における励起状態間相互作用を調べることにより高速光応答現象の基礎過程を調べ、高効率光変調素子の開発を目的として、膜厚の均一化技術の向上を目指した薄膜化技術・積層化技術に関する研究、及び薄膜作製プロセスの高速化を目指した有機溶媒プロセス・色素蒸気プロセスに関する研究を行い、高性能光機能素子作製に際して必要となる要素技術を確立した。

〔研究題目〕**希土類ドーパガラスにおける負性非線形吸収効果と光オペアンプに関する研究**

〔研究担当者〕平賀 隆、西井 準治、金高 健二

〔共同研究者〕豊田工業大学

〔研究内容〕希土類金属を高濃度にドーパしたガラスにおいて、希土類イオン内の励起準位の電子密度を制御することによって生じる負性非線形吸収効果を利用した光素子における光演算機構の解明を目的として、 $\mu\text{W}$ オーダーの低い光強度で生じる負性光入出力特性とEr原子による1.5 $\mu\text{m}$ 帯の光増幅を含むフィードバック系を用いて、光信号のみで論理演算および増幅作用を有する光オペアンプの動作機構を調べた。

〔研究題目〕**高速光応答有機化合物薄膜に関する研究**

〔研究担当者〕平賀 隆

〔共同研究者〕大日精化工業(株)

〔研究内容〕高効率光変調素子の開発を目的として、有機材料における機能性分子の分散状態における励起状態間相互作用を調べることにより高速光応答現象の基礎過程を調べると共に、膜厚の均一化技術の向上および薄膜作製プロセスの高速化の検討を行った。

〔研究題目〕**表面・界面反応を利用したナノ構造体形成に関する研究**

〔研究担当者〕平賀 隆、山本 典孝、本城 国明

〔共同研究者〕大阪大学産業科学研究所

〔研究内容〕シリコンオキサイド等酸化物材料の表面・界面を制御してナノ構造体を形成し、光波の伝播・散乱等を制御することにより、高性能光機能素子の基礎を確立することを目的として、直径10nmの微小突起の形成を目指した酸化物材料のナノ構造体形成に関する研究、及び分解能10nmの計測精度を目指した近接場光学を用いた表面・界面の評価に関する研究を行った。現在、直径100nmの微小突起を形成中である。

〔研究題目〕**超高感度・超解像型光ディスク記録膜評価装置の開発に関する研究**

〔研究担当者〕山本 典孝、平賀 隆

〔共同研究者〕東京インスツルメンツ(株)

〔研究内容〕光技術領域における新たな展開を目指し、近接場光学を用いたナノ計測システムの要素技術開発を行った。従来の開口型のプローブは光ファイバーへの光のカップリングの際の損失、開口部分での損失などにより、入射光量の $10^{-4}$ 程度しか利用できず、高い光利用率(透過率)のプローブの開発が望まれていた。一方散乱型プローブは、プローブ先端を小さくできることから分解能の面で優れている等の利点はあるものの、観察・計測する対象に制限があった。本研究では両者の利点を生かせるような薄板ガラスからなる微小突起プローブと新しい制御方式を提案した。またナノ領域の物性計測に関してはマクロでの定義がそのまま適用できるか、標準試料はあるのかという本質的な問題もある。ポリマー薄膜を用いて近接場によるナノ領域の屈折率・吸収の計測を試みた。

〔研究題目〕**水素吸蔵合金の実用化技術に関する研究**

〔研究担当者〕栗山 信宏、竹下 博之、田中 秀明、清林 哲、竹市 信彦

〔共同研究者〕大阪科学技術センター附属ニューマテリアルセンター

〔研究内容〕3wt%に近い水素吸蔵量を示すTi-Cr-V系bcc構造水素吸蔵合金は、1400 での熱処理と急冷を要するなど、現状では工業的規模での生産方法が確立されていない。そこで、メルトスパン法、ストリップキャスト法、ガスアトマイズ法、遠心鑄造法という6種類の急冷方法による合金製造を試みた。何れの方法においても、合金組織に元素濃度の揺らぎが見られ、吸蔵量もアーク溶融 - 1400 熱処理 - 急冷の場合に比べて減少した。1400 での熱処理により、アーク溶融 - 1400 熱処理 - 急冷と同等の吸蔵量が得られた。

〔研究題目〕**イオン性分子種の非線形光学応答に関する研究**

〔研究担当者〕太田 浩二、鎌田 賢司、清原 健司

〔共同研究者〕大阪大学大学院理学研究科

〔研究内容〕イオン性分子種であるピリジニウムカチオン誘導体について、第二超分極率をab initio MO法を用いて計算した。イオン性分子種の非線形光学応答量の最適な計算法は確立されてないため、いくつかの電子相関法を用いた結果を比較検討し、coupled-cluster法のような高次電子相関法を用いる必要性があるとの見通しを得た。ピリジン誘導体との比較より、ピリジニウムカチオン誘導体の第二超分極率は中性分子より置換基効果が大きく、分子設計によって容易にその特性を変化させ得るとの結論を得た。

〔研究題目〕**着色色の容易な板ガラスの開発に関する研究**

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、角野 広平、山下 勝、赤井 智子

〔共同研究者〕セントラル硝子(株)

〔研究内容〕着色色の容易な板ガラスの開発に関する研究の標記開発課題の効率的遂行と実際の板ガラスへの着色条件を検討を行った。より具体的には、欠陥による板ガラスの着色色に関しては、主としてエキシマレーザーによる欠陥の生成過程の解明及び当該機構による着色速度の解明を、透明板ガラスへのマーキング技術に関しては、エキシマレーザーとガルバノメータスキャナーを組み込んだマーキング装置を製作し、透明板ガラスを着色するための課題について検討した。

〔研究題目〕**イオン交換反応や分相を利用したガラスへの高機能性賦与に関する研究**

〔研究担当者〕角野 広平、矢澤 哲夫

〔共同研究者〕五鈴精工硝子(株)

〔研究内容〕本共同研究では、イオン交換反応や分相を利用して、主に発光や波長フィルタ等の光機能をガラスに賦与する技術を開発することを目的としている。

本年度は、イオン交換法による波長フィルタ機能を持つ微粒子の生成において、ガラス組成との関係を更に検討し、実用化が可能なガラス組成の開発を行った。また、希土類イオンを含むガラスへのイオン交換法による微粒子分散ガラスを作製し、微粒子の生成と蛍光強度の変化を調べた。

〔研究題目〕**高機能蛍光体の作製と性能評価に関する研究**

〔研究担当者〕角野 広平

〔共同研究者〕エア・ウォーター(株)

〔研究内容〕本研究では、これまであまり蛍光体とし

て用いられなかった希土類イオンドープハロゲン化物をベースとして、その高純度化及び、それを用いた結晶(多結晶体や超微粒子)、ガラス材料の創製を行い蛍光体としての特性を評価し、更に、実用材料としての総合的な評価も行うことを目的にしている。

本年度は、各種希土類イオンドープ塩化物ガラスを種々の合成条件で作製し、蛍光強度の関連を調べた。特に、蛍光強度と塩化物マトリックスの種類及び、希土類イオン濃度の関係を調べ、高い蛍光強度を得るための最適化を行った。

〔研究題目〕**着色色の容易なガラス瓶の開発に関する研究**

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、角野 広平、山下 勝、赤井 智子

〔共同研究者〕大阪精工硝子㈱

〔研究内容〕着色色の容易なガラス瓶の開発に関する研究の効率的遂行と実際のガラス瓶への着色条件を検討を行った。より具体的には、イオンによるガラス瓶の着色色に関しては、イオンの価数変化の過程の解明、酸化還元電位の測定を、実用ガラス瓶への応用技術に関してはガラス瓶への着色技術の実用化に向けての課題の抽出及びそれに対する予備的な検討を行った。

〔研究題目〕**透光性多孔質ガラス膜による着色排水の高効率処理に関する研究**

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、蔵岡 孝治、神 哲郎

〔共同研究者〕㈱日本ヘルス工業

〔研究内容〕透光性多孔質ガラス膜による着色排水の高効率処理に関する研究の効率的遂行と実際の排水処理装置に当該膜を組み込み当該膜の性能の評価を行った。より具体的には、チタニアコートガラス膜に関する研究においては、最適膜の調製とその評価を、膜の着色排水の高効率処理に関する研究においては、着色排水処理法の技術開発及びその向上を行った。

〔研究題目〕**有機光記録材料に関する研究**

〔研究担当者〕谷川 英夫、安本 正人

〔共同研究者〕ダイソー㈱

〔研究内容〕ディアリルフタレイトブレポリマー、メタアクリル系モノマー、光重合開始剤、増感色素などを主成分とするフォトポリマーを開発した。この材料は無色で透明度が高く、屈折率変調型の高品質なホログラム記録(透過型、反射型)が可能である。UV ~ Green光に感度を持ち、反射型の場合、Ar レーザ488nm光に対して、10mJ/cm<sup>2</sup>の露光量で93%、20mJ/cm<sup>2</sup>で96%の回折効率、反射光の半値幅8 ~ 10nmが得られた。また、515nm光に対して、10mJ/cm<sup>2</sup>で85%、40mJ/cm<sup>2</sup>で93%の回折効率、半値幅5 ~ 8nmが得られた。光感度が

高く、高回折効率のホログラム記録を可能とした。

〔研究題目〕**有機高分子を分子分散したシリカ系ハードコート剤の開発に関する研究**

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、角野 広平、山下 勝、赤井 智子

〔共同研究者〕三菱瓦斯化学㈱

〔研究内容〕ポリカーボネートシートは耐衝撃性等多くの性状に優れ各種採光板等に使用されているが、表面硬度は必ずしも十分ではないため必要に応じハードコート剤(塗料)が塗布されている。ハードコート剤に必要な透明性、表面硬度、耐候性、柔軟性(曲げ加工性)等の改良を行い、現行品(熱硬化シリコンハードコート塗料系)に対して、耐候性の不足、柔軟性の不足等をカバーできる製品の開発を行った。

〔研究題目〕**リチウム二次電池電極材料のサイクル寿命評価技術の研究**

〔研究担当者〕齋藤唯理亜、境 哲男

〔共同研究者〕リチウム電池電力貯蔵技術研究組合

〔研究内容〕サイクル経過後のリチウム二次電池に用いる正・負極活物質材料の導電性能変化を評価する技術の開発を目的とし、使用電池の正・負極材料の拡散定数の測定を試みた。正極材料の場合、固体内緩和速度が大きいため、通常の電解液の拡散定数測定時のパラメータでは測定が難しいことがわかった。そこで傾斜磁場パルスのパラメータを変化させながら拡散測定に適したパラメータの最適化を行った。

〔研究題目〕**電解質材料の導電性能技術に関する研究**

〔研究担当者〕齋藤唯理亜、境 哲男

〔共同研究者〕リチウム電池電力貯蔵技術研究組合

〔研究内容〕リチウム二次電池に用いる高分子固体電解質の構造とリチウムイオン拡散との相関性を明らかにし、材料評価技術の構築と新規高分子固体電解質の開発を行うことを目的とし、導電性の異なる種々のポリマー電解質の拡散定数を磁場勾配NMR法を用いて測定した。ポリマー電解質に関してはカチオン、アニオン個別の導電性能に関するデータベースがほとんど存在しないため、まずは種々のポリマー電解質の拡散定数を測定し、データベースづくりを行った。

〔研究題目〕**非鉄金属新材料特性データベースの整備**

〔研究担当者〕春田 正毅、桜井 宏昭、奥村 光隆、五百蔵 勉、伊達 正和、栗山 信宏、竹下 博之、田中 秀明

〔共同研究者〕大阪科学技術センター

〔研究内容〕貴金属触媒の粒子径効果に関する実験的データの蓄積に資するために、CO酸化反応を対象に触



媒性能評価法の検討を行なった。過渡応答測定と昇温脱離法を組み合わせた方法を検討し、白金粒径の異なる白金/アルミナ触媒に関してCO<sub>2</sub>生成の初期活性及び定常活性、及び反応中の表面吸着種に関する情報を得ることができた。

別途、文献検索によりCO酸化反応と水素酸化反応に関するデータ整理を行い、上記の評価法で得られる実験データを含める形での貴金属触媒の粒子径効果に特化したデータベース化の検討を行なった。また、水素吸蔵合金に関しても圧力-組成-温度(PCT)特性を中心にデータベース化の検討を行った。

#### 〔研究題目〕医療用繊維・織物に関する研究

〔研究担当者〕大槻 荘一

〔共同研究者〕大阪科学技術センター

〔研究内容〕ポリエステル布帛を片面処理するために、プラズマ処理および重合性モノマーを用いてグラフト重合を同一反応器中で操作できる反応プロセスの開発を行った。この反応プロセスの特徴は、(1)グラフト重合が低温で進行可能、(2)グラフト重合速度が速い、(3)重合性モノマーの回収率が高い、等である。一方、酸性モノマーを用いてプラズマ・グラフト重合処理した表裏非対称布帛は、不愉快ガスとして知られているアンモニアガスを吸着することが明らかになり、消臭作用を示す。アンモニアガス吸着性を利用して医療用繊維を目指している。

#### 〔研究題目〕電池用新規複合ポリマー系電解質の研究開発

〔研究担当者〕宮崎 義憲、藤枝 卓也、辰巳 国昭、齋藤唯理亜

〔共同研究者〕大阪科学技術センター

〔研究内容〕リチウム二次電池の安全性の向上と高性能化を図るために、高温でも安定で、低温でも作動するリチウム電池用固体電解質を開発することが必要である。本研究では、新規複合ポリマー系電解質の開発を目的として、その導電メカニズムの解明による電解質材料の最適化を図るための指針を確立と、複合ポリマー系電解質複合電極の製造方法の研究を行う。

本年度は、電場印加型磁場勾配NMR法を用いたリチウムイオン輸率およびイオン易動度の測定を行った。LiN(CF<sub>3</sub>SO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-EC/DEC-PVDF-HFPからなるゲル電解質の易動度を定電圧印加法を用いて測定すると、カチオンが $7.2 \times 10^{-5} \text{cm}^2 \text{s}^{-1} \text{V}^{-1}$ 、アニオンが $1.4 \times 10^{-4} \text{cm}^2 \text{s}^{-1} \text{V}^{-1}$ となった。また、電場印加磁場勾配NMR測定技術の最適化を図るために、4端子法による電流・電圧制御を行い定電流印加による易動度測定技術を開発した。

#### 〔研究題目〕ハイブリッド水素貯蔵容器の開発

〔研究担当者〕栗山 信宏、竹下 博之、田中 秀明、清林 哲、竹市 信彦

〔共同研究者〕日本鋼管㈱

〔研究内容〕水素は、燃料電池自動車の究極の燃料といわれる。しかし、炭素繊維強化軽量高圧水素ガスタンクでは、重量は軽いが大きな体積を占めることになり、液体水素では重量的にも体積的にも高密度に水素を貯蔵できるが極低温と自然蒸発によるロスへの対応が必要な欠点がある。水素吸蔵合金を用いた場合にはコンパクトではあるが容器重量が重くなる欠点がある。スペースの制限の厳しい乗用車への水素搭載のために、常温付近で使用可能であり重量的にも体積的にも高密度な水素貯蔵容器の開発を目指して検討を行った。

#### 〔研究題目〕バイオメティック触媒の選択性改善に関する研究

〔研究担当者〕小林 哲彦、上田 厚、山田 裕介、

〔共同研究者〕大阪瓦斯㈱

〔研究内容〕天然に存在する触媒である酵素には人工の系では実現しづらい反応を常温・常圧で行うものが知られている。中でも注目を集めているのが最も安定な化合物の一つであるメタンを選択酸化しメタノールを与えるメタンモノオキシゲナーゼである。難反応性化合物の選択酸化反応制御機構が確立すれば他の酸化触媒系の設計に与える影響も大きい。本研究ではメタンモノオキシゲナーゼの反応制御機構を明らかにしつつ、その制御機構を概念的に取り入れて人工固体触媒系の設計を行い、穏和な条件下で高選択的に含酸素化合物を与える触媒系の開発を目指している。本年度はこれまでに我々の見いだしている人工触媒の選択性向上要因について検討を行った。

#### 〔研究題目〕ナノスケールデバイス設計に向けたデジタルファクトリの構築(第一原理電子状態計算による界面・欠陥構造解析システムの開発)

〔研究担当者〕香山 正憲、田中 真悟

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕デバイスの界面や欠陥などの大規模構造について、その原子配列やエネルギー、電子構造、諸性質を第一原理バンド計算により高精度に計算するシステムを開発する。本年度は、大規模構造の第一原理並列計算システムの基幹部分の開発、界面近傍欠陥構造モデル化並びに解析方法論の研究、を行った。では、第一原理擬ポテンシャルを用いた並列計算プログラムを開発し、分散型メモリー計算機でCPU数に比例して効率的に計算が行えることを確認した。では、転位構造モデルとスーパーセル構造の検討を行った。

〔研究題目〕**ニューガラスのデータベース構築に関する研究**

〔研究担当者〕矢澤 哲夫、角野 広平、山下 勝、  
赤井 智子、西井 準治、北村 直之、  
福味 幸平

〔共同研究者〕ニューガラスフォーラム

〔研究内容〕新規な機能を有するニューガラスを設計するに際して、その基礎となるデータベースを構築することにより、より迅速な当該材料の設計指針を明らかにするための研究を行った。特にプルフリッヒ屈折計による種々なガラスの屈折率の測定および白石法による種々なガラスの粘性率の測定を行った。

〔研究題目〕**水素吸蔵炭素材料に関する研究**

〔研究担当者〕栗山 信宏、竹下 博之、田中 秀明、  
清林 哲、竹市 信彦

〔共同研究者〕松下電工(株)

〔研究内容〕炭素系材料による水素吸蔵の可能性を検討するために、高圧でも高精度の水素定量が可能な水素吸蔵量測定装置を試作した。常にHeによるブランケットと比較することにより、嵩高い炭素系材料の場合でも0.2wt%以上の水素吸蔵の有無を見極めることがわかった。この装置を用いて、3000m<sup>2</sup>/gの高表面積活性炭(関西熱化学製、マックスソープ)の水素吸蔵量を測定したところ、約0.4wt%の吸蔵量を有することがわかった。

〔研究題目〕**コンビナトリアルケミストリーによる液晶の分析方法に関する研究**

〔研究担当者〕清水 洋、杉野 卓司、物部 浩達

〔共同研究者〕(株)リガク

〔研究内容〕ディスプレイなどへの要求仕様に対応してより迅速にかつ安価に所望の仕様を有する液晶材料を開発する手法としてコンビナトリアルケミストリー技術を研究する。

具体的な研究方法の検討を行い、X線回折法及び熱分析法の同時多点測定が可能なシステムの構築に際して実際の液晶材料を用いた検討を行うために検討装置の考案を共同で行った。

〔研究題目〕**室内の揮発性化学物質を除去する空気浄化技術の研究**

〔研究担当者〕小林 哲彦、上田 厚、山田 裕介

〔共同研究者〕(株)デンソー

〔研究内容〕近年その有害性が懸念されている室内の揮発性化学物質を効果的に除去する技術について共同研究を行った。

アルデヒド類を除去対象物質とした、触媒技術及び外部エネルギーの印加を組み合わせた除去技術について研

究を行った。触媒物質と外部エネルギーの印加方法を工夫することにより、必要とされる除去性能を満たす可能性が示された。

〔研究題目〕**高分子アクチュエータによる人工筋肉の開発**

〔研究担当者〕田口 隆久、安積 欣志、藤原 直子

〔共同研究者〕大阪科学技術センター

〔研究内容〕本プロジェクトでは、イオン導電性高分子アクチュエータに関するシーズと電子導電性高分子アクチュエータに関するシーズを活用して、補助筋肉、人工心臓、能動内視鏡等の医療・福祉機器に適用可能なソフトアクチュエータ(人工筋肉)材料の開発を目指す。具体的には、イオン導電性高分子アクチュエータについて発生力向上、空中作動のための技術開発を行うと共に、電子導電性高分子の加工性向上に関する研究を行い、この2つの方法の複合化による生体の筋肉と同等の応答速度、発生力を持った人工筋肉の構築法の確立を目指す。本年度は以下の成果があった。

電子導電性高分子とイオン導電性高分子の複合化のための、アニオン交換膜への金の無電解メッキ法の開発と接合体の電場応答の確認。

イオン導電性高分子アクチュエータの空中作動のための有機溶媒の探索

イオン導電性高分子アクチュエータの発生力向上のための積層化の検討

導電性高分子の電解伸縮のメカニズムの検討

高分子アクチュエータの医療技術応用への可能性の調査

〔研究題目〕**ポリマー電池セパレータの構造最適化技術の研究**

〔研究担当者〕齋藤唯理亜、境 哲男

〔共同研究者〕日産化学工業(株)

〔研究内容〕ポリマー電池セパレータの構造および特性の最適化を行うために、ポアサイズ等の異なるポリマーセパレータを作成し、その導電率および拡散定数の測定を行った。PVDF系ポリマーにシリカを分散させたフィルムをリチウムイミド塩の電解液に浸析させたものは、イオン種の拡散が2成分を示し、その値はシリカの分散量に依存することが分かった。

〔研究題目〕**フェムト秒レーザーを用いたガラス加工に関する研究**

〔研究担当者〕鎌田 賢司

〔共同研究者〕日本板硝子(株)

〔研究内容〕ガラス材料へのアブレーション(爆蝕)による機械加工は、マーキングや微小構造物作成の手法として産業応用が期待されている。特にフェムト秒レーザーを用いた場合、良質の加工面が得やすいことなどが経

験的に知られている。本課題では、種々イオンをドーピングしたガラス材料を用い、フェムト秒レーザーパルスの相互作用のメカニズムをベースに、その加工特性、加工精度、加工平滑度を調べた。

〔研究題目〕**光刺激にตอบสนองする液晶素子に関する研究**

〔研究担当者〕清水 洋、杉野 卓司、物部 浩達

〔共同研究者〕龍谷大学理工学部

〔研究内容〕液晶状態は透過或いは散乱によって光の制御を行うことができる性質を利用して、新規に光照射による光学的性質の精密制御の可能性を探る研究を実施した。キラリティを持つコレステリック液晶系にフォトクロミック分子を化学修飾によって結合させたものを合成、それらの液晶性を解明した。この化合物は光照射に伴う、コレステリック液晶の変化を示すことを見出した。

〔研究題目〕**生活環境の浄化触媒に関する共同研究**

〔研究担当者〕小林 哲彦、上田 厚、山田 裕介

〔共同研究者〕日本ガスケット(株)

〔研究内容〕生活環境に存在する様々な化学物質を除去する目的で、浄化触媒を探索し、空気清浄機やエアコン、その他の家電製品に組み込むことを目指す。

家庭用各種暖房機器から発生する窒素酸化物の除去を目指した触媒開発を行った。

貴金属/金属酸化物触媒について探索を行い触媒候補材料を見出したが、現状では必要とされる除去性能を満たす水準まで達することができなかった。今後の研究に於いて更なる高性能化を図りたい。

〔研究題目〕**光ファイバー母材の照射損傷の機構解明に関する研究**

〔研究担当者〕西井 準治

〔共同研究者〕三菱電線工業(株)

〔研究内容〕X線やγ線、紫外線などに対して透過特性が劣化しない光ファイバーが求められている。本共同研究では、放射線劣化の機構解明を目的とした電子スピン共鳴、真空紫外スペクトル測定・解析技術を検討した。研究の対象とする材料作製は装置を保有している企業側で、また機構解明は当所で行った。様々なプロセスで作製したガラス材料にγ線を照射し、その前後での着色中心の濃度や生成機構などを詳細かつ系統的に調べた。現時点では、定量的な結果が得られていないため、来年度も引き続き共同研究を継続する予定である。

〔研究題目〕**水を変換プロセスに利用した廃ガラスの再資源化に関する研究**

〔研究担当者〕赤井 智子、矢澤 哲夫

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕廃ガラスをシリカ資源へ変換して再資源

化する方法を開発するために、実用瓶・窓剤に使われている組成のソーダ石灰シリケート系のガラスを粉砕し、酸水溶液処理によってアルカリ等の成分を除去する方法について検討した。ガラスを粉砕し、硝酸溶液で処理し、浸出液中のNa, Ca, Siの量を原子吸光・ICPによって検討することで、適当な脱アルカリ条件についての知見を得た。

〔研究題目〕**CVD法による光素子用ガラスの作製とその応用に関する研究**

〔研究担当者〕西井 準治、金高 健二

〔共同研究者〕HOYA(株)

〔研究内容〕本研究では、将来の光通信において求められる集積素子用ガラスとその素子化技術の開発に取り組んだ。まず、ガラス作製に必要なCVD技術の高度化を目指して種々の光素子用ガラス組成の開発に取り組んだ。その結果、Ge-B-SiO<sub>2</sub>系等で光素子としてふさわしい組成を見出した。また、得られたガラスへの微細加工も試みた。現在、データ整理中だが、従来にない高い光感応性が実現できる可能性があり、今後も共同研究を継続する予定である。

〔研究題目〕**ナノ構造化水素吸蔵材料の水素吸蔵特性の評価解析に関する研究**

〔研究担当者〕栗山 信宏、竹下 博之、田中 秀明、

清林 哲、竹市 信彦

〔共同研究者〕住友電気工業(株)

〔研究内容〕ナノ構造を有する金属多層膜による高容量水素吸蔵材料の可能性と設計指針を得るために、金属多層膜の合成と特性評価を行っている。TiとCrによる多相膜を蒸着法で作製した。この多層膜を、0.1MのKOH水溶液中で電解水素チャージを行い、加熱融解法によって多層膜中の水素量を分析したところ、水素吸蔵が見られた。このように金属多層膜が水素吸蔵材料となる可能性を見出すことができたため、今後、電気化学的手法等を用いて、このTi-Cr多層膜の水素放出特性を検討する予定である。

〔研究題目〕**高輝度放射光を利用した薄膜の高信頼性計測評価技術の研究開発**

〔研究担当者〕蔭山 博之、田村 繁治、木内 正人、

平賀 隆

〔共同研究者〕大阪科学技術センター

〔研究内容〕家電情報機器、産業情報通信制御機器を構成する種々のマイクロデバイスには、超高速で大量の情報処理能力が求められているが、先端デバイスの研究開発に用いられている現行の材料プロセス技術は原理的に限界に達している。これを打開するにはクラスターイオンビームを用いたナノレベルの精度でかつ量産が可能

な信頼性のある新規な材料プロセスの開発が必要不可欠である。しかし、クラスターイオンビームによる半導体表面高機能化プロセスや高品位薄膜形成プロセスの確立のためには、薄膜表面の高信頼性計測評価の確立が必要不可欠である。本研究開発では、薄膜表面の超精密評価手法を開発することで、クラスターイオンビームを用いた材料プロセスインフラテクノロジーの確立に貢献する。即ち、クラスターイオン技術で作製した薄膜を、放射光などを利用してサブオングストロームレベルで評価する技術の確立を行い、成膜プロセスへのフィードバックを図る。

本年度は、高輝度光科学研究センターの大型放射光施設 SPring-8 の広域 XAFS ビームライン BL01B1 において、京都大学大学院附属イオン工学実験施設のマルチビーム薄膜形成装置により創製された UHQ-ITO ( $\text{In}_2\text{O}_3\text{-SnO}_2$ ) 薄膜を対象として、19 素子半導体検出器を利用した斜入射蛍光 XAFS 法により、薄膜に含まれる添加元素である Sn 原子まわりのサブオングストロームレベルの局所構造評価を行っている。

〔研究題目〕**溶融廃棄物ガラス中のルテニウム化合物の電気伝導度に関する研究**

〔研究担当者〕山下 勝、赤井 智子、山中 裕

〔共同研究者〕核燃料サイクル開発機構

〔研究内容〕高レベル放射性廃液のガラス固化体作製時、廃液中に含まれる貴金属が融液から分離し、通電溶融時にガラス溶解炉の安定操業の妨げになるおそれがある。このため炉形状の適正化によってこの問題が一応解決されているが、今後の高燃焼度燃料の再処理に伴う白金族元素の増加や回収利用を考えると、ルテニウム等の挙動をつかんでおく必要がある。

カレット組成のガラス中に二酸化ルテニウムを加え、含有量及び温度、雰囲気等の溶融条件と、導電率、溶解度及び析出状態の関連を調べた。X線回折ではガラス中には  $\text{RuO}_2$  が析出しており他の結晶は見られなかった。ガラス中に析出した酸化ルテニウム粒子の数及びサイズはルテニウム含有量の増加にともなって増大した。溶融状態での導電率について、カレット組成のガラスと酸化ルテニウム 500ppm 添加ガラスを比較した結果、有意な差は認められなかった。

〔研究題目〕**CVD法による光集積素子母材の作製に関する研究**

〔研究担当者〕西井 準治、金高 健二

〔共同研究者〕TDK(株)

〔研究内容〕将来の波長多重大容量光通信に使用可能な光導波路型フィルターを作製するために、紫外レーザー光でフィルターを書き込むことができる導波路母材の開発、基板と導波層の間に生じる熱膨張率差による応力

の低減化、CVDプロセスの改善などを共同研究した。さらに、導波層のエッチング方式についても試行錯誤的に検討を加え、TDKでの新規装置導入のための基礎基盤を構築した。その結果、 $1.55\ \mu\text{m}$  で  $0.3\text{dB/cm}$  以下の導波路を再現性よく形成することが可能となった。

〔研究題目〕**微細藻類による有用物質生産に関する研究**

〔研究担当者〕小嶋 洋之、河田 悦和

〔共同研究者〕宇部興産(株)

〔研究内容〕(1) 高付加価値物質の探索と生産技術に関する研究

緑藻ボツリオコッカスの生産する炭化水素の利用技術を研究した。炭化水素のオゾン分解で得られるいくつかのラクトンから不斉炭素を持つエステル、アミド、ジオールが誘導でき、液晶や医薬中間体として利用できることがわかった。

(2) 微細藻類の高生産株の開発に関する研究

先に開発した  $T_{n5}$  トランスポゾンをもとにしたトランスポゾンベクターを微細藻類の遺伝子組み換えへ応用するための基礎技術の研究を行った。その中で、多数の組換え体から高生産株を迅速に選抜することを目的とした、プロモーター探索と導入遺伝子の高発現を同時に実現する機能ベクターを作成してテストを行った。

〔研究題目〕**高速光パルスを用いた気相状態における分光分析に関する研究**

〔研究担当者〕太田 浩二、鎌田 賢司

〔共同研究者〕京都府中小企業総合センター

〔研究内容〕フェムト秒パルスは短時間で高強度(平方センチメートル当たりギガワットも容易)の光であり、非線形ラマン過程などが比較的容易に観測される。この特性を活かし、環境汚染物質の空間分布時間推移や、刻々変化するプロセスのオンライン監視・制御のため非接触・高感度な分光分析技術の開発の可能性を検討した。

〔研究題目〕**リチウム二次電池用電解液中のイオンの動的挙動に関する研究**

〔研究担当者〕齋藤唯理亜、宮崎 義憲

〔共同研究者〕松下電器産業(株)

〔研究内容〕イオンの拡散定数、輸率および解離度の知見に基づいて電池設計に資する電解質の最適化をはかるために、溶液濃度、誘電率等の異なる電解液を調製した。初めにリチウム塩の経時変化を導電率および緩和時間の変化から検討し、拡散定数および易動度測定に最適な条件決めを行った。

〔研究題目〕**コバルト系層状酸化物熱電材料の大型化に関する研究**

〔研究担当者〕舟橋 良次、松原 一郎

〔共同研究者〕榎荏原製作所

〔研究内容〕200～600 の排熱回収用熱電発電システムに有効な、高性能・低価格・高信頼性の熱電材料を開発することを目的として、コバルト系層状酸化物熱電材料について、実用サイズの材料の製造と特性向上のための研究を行った。その結果、従来法を改良することにより、数mmオーダーのコバルト系層状酸化物熱電単結晶材料の合成条件を明らかにすると共に、ホットプレス法及び放電プラズマ焼結法を用いることで高性能多結晶材料の製造法を開発した。さらに上記実用サイズを持つ熱電材料のゼーベック係数、電気伝導率、熱伝導率等の物性を詳細に評価し、各材料の更なる高性能化への指針を明らかにした。

〔研究題目〕**新型発光・レーザー物質の探索とその制御**

〔研究担当者〕安藤 昌儀

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕ペロブスカイト型酸化物ではY, Laおよび希土類元素と、Alまたは遷移金属元素、さらには添加するアルカリ金属元素など組み合わせの自由度がある。本共同研究では、ペロブスカイト型酸化物で電子・正孔注入による発光あるいは光学利得の得られる、単結晶あるいは薄膜からなるダイオード構造を作製し、最適条件の

新材料を探索する。本年度は、発光ダイオード、レーザーダイオード作製への第一段階として、ペロブスカイト型アルミニウム酸化物の単結晶薄膜の試作を開始した。ペロブスカイト型アルミニウム酸化物の単結晶を切断、両面研磨して厚さ約100ミクロン以下の単結晶薄膜を試作することができた。さらに、単結晶薄膜に電極を取り付けて電子・正孔注入により発光させるための電極材料の選択について検討を開始した。

〔研究題目〕**軸受応用技術の評価**

〔研究担当者〕澤田 吉裕、藤田 和宏

〔共同研究者〕国際超電導産業技術研究センター

〔研究内容〕高温超電導を利用した軸受の応用として電力貯蔵用のフライホイールシステムが検討されている。本システムにおけるフライホイール回転体の高性能化、高品質化を図るために、特性評価研究を行う。

フライホイール回転体は、真空中、高応力負荷状態でかつ長時間の連続運転を行う必要があるため、回転体材料として検討されている一方向CFRPの真空中におけるクリープ特性の評価を行う試験装置の仕様の検討とその作製および調整を行った。試料と外部負荷はペローズを介して接続されることから、試料伸びに対する荷重の校正を行って精度を高めた。

## 2.2 試験研究成果

## 2.2.1 発表

1) 誌上発表(294件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Remote sensing of a blood and a sweat distribution by spectral imaging	K.Matsuoka, M.Taniguchi, N.Taira, Y.Shigeno <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学工学研究科)	Occupational Health and Safety, edited by D.Majumdera and W.Selvamurthy, (New Age International Limited, 2000).	12.4
Catalytic Methanol Decomposition to Carbon Monoxide and Hydrogen over Nickel Supported on Silica	Yasuyuki Matsumura, Koji Tanaka, Naoki Tode <sup>1</sup> , Tetsuo Yazawa, Masatake Haruta ( <sup>1</sup> 大工大)	J. Mol. Catal. A: Chem. Vol. 152, 157	12.2
Energy distribution of negative carbon ion beam extracted from a plasma-sputter-type negative ion source	H. Oomori <sup>1</sup> , T. Kasuya <sup>1</sup> , M. Wada <sup>1</sup> , Y. Horino, N. Tsubouchi ( <sup>1</sup> Doshisha University)	Rev.Sci. Instrum Vol. 71, 1122	12.2
Interaction between Palladium and the Support in Pd/CeO <sub>2</sub> Prepared by Deposition-Precipitation Method and the Catalytic Activity for Methanol Decomposition	Wen-Jie Shen <sup>1</sup> , Yasuyuki Matsumura ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	J. Mol. Catal. A: Chem. Vol. 153, 165	12.3
C/C複合材料の界面アロイ構造が破壊機構に及ぼす影響の分離解析と最適化	北條 正樹 <sup>1</sup> , 落合庄治郎 <sup>1</sup> , 澤田 吉裕, 井上 忠信 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京大工学研究科, <sup>2</sup> 金属材料技術研究所)	平成11年度科学技術研究費補助金特定領域研究No.288研究成果報告書 264-271	12.3
A Comparative Study of Hydrogenation of Carbon Dioxide and Carbon Monoxide over Iron Catalyst	Hisanori Ando, Yasuyuki Matsumura <sup>1</sup> , Yoshie Souma ( <sup>1</sup> 地球環境産業技術研究機構)	Journal of Molecular Catalysis A:Chemical Vol.154, No.1-2, 23	12.3
燃料電池材料の試験・評価方法の標準化に関する調査研究	宮崎 義憲, 柳田 昌宏	H11年度通商産業省工業技術院委託石油代替電源用新素材の試験・評価方法の標準化に関する調査研究 成果報告書 第3章, 122	12.3
Generation and Recombination of Defects in Vitreous Silica Induced by Irradiation with a Near-Infrared Femtosecond Laser	Hong-Bo Sun <sup>1</sup> , Saulius Juodkazis <sup>1</sup> , Mitsuru Watanabe <sup>1</sup> , Shigeki Matsuo <sup>1</sup> , Hiroaki Misawa <sup>1</sup> , Junji Nishii ( <sup>1</sup> The University of Tokushima)	The Journal of Physical Chemistry B Vol.104, No.15, 3450-3455	12.3
Development of solid polymer-electrolyte water electrolyser	M. Kindoh <sup>1</sup> , N. Yokoyama <sup>1</sup> , C. Inazumi <sup>1</sup> , S. Maezawa <sup>1</sup> , N. Fujiwara, Y. Nishimura, K. Oguro, H. Takenaka ( <sup>1</sup> Research Institute of Innovative Technology for the Earth)	J. New Mat. Electrochem. Systems Vol.3, 61-65	12.3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Imaging Hard X-Ray Microscopy with a Multilayer Fresnel Zone Plate	M.Awaji <sup>1</sup> , Y.Suzuki <sup>1</sup> , A.Takeuchi <sup>1</sup> , N.Kamijo <sup>2</sup> , S.Tamura, M.Yasumoto, Y.Kohmura <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> SPring-8, <sup>2</sup> 関西医大, <sup>3</sup> 理研)	X-Ray Microscopy (AIP Conference Proceedings 507) 545-548	12. 4
X-Ray Microbeam with Sputtered-Sliced Fresnel Zone Plate at SPring-8 Undulator Beamline	Y.Suzuki <sup>1</sup> , M.Awaji <sup>1</sup> , Y.Kohmura <sup>2</sup> , A.Takeuchi <sup>1</sup> , N.Kamijo <sup>3</sup> , S.Tamura, K.Handa <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> SPring-8, <sup>2</sup> 理研, <sup>3</sup> 関西医大, <sup>4</sup> 立命館大)	X-Ray Microscopy (AIP Conference Proceedings 507) 535-538	12. 4
Fabrication of High Energy X-ray Fresnel Phase Zone Plate	N.Kamijo <sup>1</sup> , Y.Suzuki <sup>2</sup> , S.Tamura, M.Awaji <sup>2</sup> , M.Yasumoto, Y.Kohmura <sup>3</sup> , K.Handa <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 関西医大, <sup>2</sup> SPring-8, <sup>3</sup> 理研, <sup>4</sup> 立命館大)	X-Ray Microscopy (AIP Conference Proceedings 507) 672-675	12. 4
Constructing genomic libraries using the pGEM(r)-T vector	Y. Kawata, A-K. Thankappan <sup>1</sup> , S. Yano, H. Kojima ( <sup>1</sup> Central Food Technological Research Institute, India)	Promega Notes Vol.73, 26-27	12. 4
黒鉛層間化合物による新規光触媒反応	大西 康幸 <sup>1</sup> , 黒田久美子 <sup>1</sup> , 池内 和彦 <sup>1</sup> , 浜田 洋司 <sup>1</sup> , 泉 生一郎 <sup>1</sup> , 岩下 哲雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 奈良高専物質化学工学科)	電気化学会技術・教育研究論文誌 Vol.9, No.1 pp.47-51	12. 4
Properties of Low-temperature-sintered High Purity $\alpha$ -alumina Ceramics	Pinggen Rao, Mikio Iwasa, Isao Kondoh	Journal of Materials Science Letters Vol.9, No.7, 543-545	12. 4
Determination of the chemical width of grain boundaries of boron- and carbon-doped hot-pressed $\alpha$ -SiC by HAADF imaging and ELNES line-profile	K.Kaneko <sup>1</sup> , M.Kawasaki <sup>2</sup> , T.Nagano <sup>1</sup> , N.Tamari, S.Turekawa <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックセンター, <sup>2</sup> 日本電子(株), <sup>3</sup> 東北大学大学院工学研究科)	Acta. mater. Vol.48, 903-910	12. 4
Hydriding properties of LaNi <sub>3</sub> and CaNi <sub>3</sub> and their substitutes with PuNi <sub>3</sub> -type structure	陳 軍 <sup>1</sup> , 竹下 博之, 田中 秀明, 栗山 信宏, 境 哲男, 上原 斎, 春田 正毅 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	J. Alloys Comp. Vol.302, 304	12. 4
Structural investigation and hydrogenation storage capacity of LaMg <sub>2</sub> Ni <sub>9</sub> and (La <sub>0.65</sub> Ca <sub>0.35</sub> )(Mg <sub>1.32</sub> Ca <sub>0.68</sub> )Ni <sub>9</sub> of the AB <sub>2</sub> C <sub>9</sub> type structure	カリム カディール <sup>1</sup> , 境 哲男, 上原 斎 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	J. Alloys Comp. Vol.302, 112	12. 4
Crystallization mechanism and superconductivity of Bi <sub>2</sub> Sr <sub>2</sub> CaCu <sub>2</sub> O <sub>x</sub> /Ag tapes prepared by isothermal partial melting	舟橋 良次, 松原 一郎	Recent Res. Devel. Applied Physics Vol.2, 601-627	12. 4
Thermoelectric properties of Bi <sub>2</sub> Sr <sub>2</sub> Co <sub>2</sub> O <sub>x</sub> polycrystalline materials	Ryoji Funahashi, Ichiro Matsubara, Satoshi Sodeoka	Applied Physics Letters Vol.76, No.17	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Preparation of Cr-doped $Y_3Al_5O_{12}$ phosphors by heterogeneous precipitation methods and their luminescent	松原 一郎, M. Paranthaman <sup>1</sup> , S. W. Allison <sup>1</sup> , M. R. Cates <sup>1</sup> , D. L. Besheares <sup>1</sup> , D. E. Holcomb <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Oak Ridge National Laboratory)	Mater. Res. Bull. Vol.35, No.2 217	12. 4
Structure of the CAD domain of caspase-activated DNase and interaction with the CAD domain of its inhibitor.	Uegaki K, Otomo T <sup>1</sup> , Sakahira H <sup>1</sup> , Shimizu M <sup>2</sup> , Yumoto N, Kyogoku Y, Nagata S, Yamazaki T. ( <sup>1</sup> Osaka University, <sup>2</sup> Biomolecular Engineering Research Institute)	J. Mol. Biol. Vol.297, No.5, 1121-8	12. 4
Orientational and collision-induced contribution to third-order nonlinear optical response of liquid CS <sub>2</sub>	清原 健司, 鎌田 賢司, 太田 浩二	J. Chem. Phys. Vol.112, No14, 6338-6348	12. 4
Temperature and density dependence of the third-order nonlinear optical response of CS <sub>2</sub>	清原 健司, 鎌田 賢司, 太田 浩二	Progress of Theoretical Physics, Supplement Vol.130, 241-242	12. 4
Path integral centroid molecular dynamics simulation extended to Bose and Fermi statistics	衣川 健一 <sup>1</sup> , 長尾 秀実 <sup>2</sup> , 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 奈良女子大学理学部, <sup>2</sup> 大阪大学理学部)	Progress of Theoretical Physics, Supplement Vol.130, 531-532	12. 4
Quantum spin dynamics by path integral centroid molecular dynamics method	重田 育照 <sup>1</sup> , 衣川 健一 <sup>2</sup> , 長尾 秀実 <sup>1</sup> , 太田 浩二, 山口 兆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学理学部, <sup>2</sup> 奈良女子大学理学部)	Progress of Theoretical Physics, Supplement Vol.130, 533-534	12. 4
Work on Hydrogen Production and Separation Using Solid Electrolytes	棚瀬 繁雄, 野村 勝裕	JAPAN'S NEW SUNSHINE PROJECT 1999 ANNUAL SUMMARY OF HYDROGEN ENERGY R&D 1-5	12. 4
酸化物固体電解質利用の水素製造・分離技術の研究	棚瀬 繁雄, 野村 勝裕	ニューサンシャイン計画平成11年度成果報告書概要集(水素エネルギー) 1-5	12. 4
Plasmon-loss imaging of chains of crystalline-silicon nanospheres and silicon nanowires	Hideo KOHNO <sup>1</sup> , Seiji TAKEDA <sup>1</sup> , Koji TANAKA ( <sup>1</sup> Dept. of Physics, Graduate School of Science, Osaka University)	Journal of Electron Microscopy Vol.49, No.2 275	12. 4
既存データベースの調査	田中 秀明	平成10年度即効的知的基盤整備調査委託報告書「非鉄金属系材料の基礎物性等に係わるデータベースの整備」	12. 4
Containerless Melting of Glass by Magnetic Levitation Method	N. Kitamura, M. Makihara, M. Hamai <sup>1</sup> , T. Sato <sup>1</sup> , I. Mogi <sup>1</sup> , S. Awaji <sup>1</sup> , K. Watanabe <sup>1</sup> , M. Motokawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tohoku Univ.)	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, No.4A, L324-L326	12. 4



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Local Structure around S in Permanently Densified GeS <sub>2</sub> Glass	K. Miyauchi <sup>1</sup> , M. Shojiya <sup>1</sup> , Y. Kawamoto <sup>1</sup> , N. Kitamura ( <sup>1</sup> Kobe Univ.)	UVSOR Activity Report 1999 142-143	12. 4
Direct Measurement of Transient Drain Currents in Partially-Depleted SOIN-Channel MOSFETs Using a Nuclear Microprobe for Highly Reliable Device Designs	Toshiki IWAMATSU <sup>1</sup> , Kouichi NAKAYAMA <sup>2</sup> , Hiromichi TAKAOKA <sup>2</sup> , Mikio TAKAI <sup>2</sup> , Yasuo YAMAGUCHI <sup>1</sup> , Shigeto MAEGAWA, Masahide INUISHI*, Atsushi KINOMURA, Yuji HORINO, Tadashi NISHIMURA* ( <sup>1</sup> ULSI Laboratory, Mitsubishi Electric Corporation, <sup>2</sup> Osaka University)	Jpn. J. Appl. Phys Vol.39, 2236-2240	12. 4
有機ケイ素イオンビームを用いたSiCの低温結晶成長	木内 正人, 松谷 貴臣, 竹内 孝江 <sup>1</sup> , 松本 貴士 <sup>2</sup> , 美本 和彦 <sup>2</sup> , 後藤 誠一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 奈良女子大学, <sup>2</sup> 大阪大学)	真空 Vol.43, 454	12. 4
Relationship between the Hydrophobicity of Cations and the Cationic Response of a Plasticized Poly(vinyl chloride) Membrane Electrode with no Added Ion-Exchanger	T.Masadome <sup>1</sup> , T.Imato <sup>2</sup> , S.Wakida, K.Higashi, Y.Asano <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Ariake National College of Technology, <sup>2</sup> Kyushu University)	Analytical Scienc Vol16, No4, 383-389	12. 4
チップテクノロジーを用いる水質計測技術	脇田 慎一	水 Vol.42, No.5, 16-21	12. 4
PEFCにおける構成材料の開発動向	安田 和明	固体高分子型燃料電池の開発と 応用 29-53	12. 4
アルミニウムテルミットプロセスによる高性能V基水素吸蔵合金製造	川端 章夫 <sup>1</sup> , 吉永 英雄 <sup>1</sup> , 櫻井 星児 <sup>1</sup> , 塚原 誠 <sup>2</sup> , 神谷 良久 <sup>2</sup> , 高橋 国男 <sup>2</sup> , 境 哲男, 竹下 博之, 栗山 信宏, 石 軍 ( <sup>1</sup> 太陽鋳工(株)赤穂研究所, <sup>2</sup> (株)イムラ材料開発研究所)	日本金属学会誌 第64巻, 第4号, 221-226	12. 4
有効水素吸蔵量3質量%	栗山 信宏	まてりあ Vol.39, No.4, 365	12. 4
よくわかる高度情報化社会を支えるガラス材料	西井 準治	マンスリーきんき No.367, 38-43	12. 4
レーザー誘起現象を用いた微細加工技術	西井 準治	新しいフォトニクス時代の材料 とデバイス 308-313	12. 4
Synthesis and characterization of copoly (succinic anhydride-ethylene oxide) - poly (L-lactide) block copolymer	Yasukatsu Maeda <sup>1</sup> , Atsuyoshi Nakayama, Ioanis Arvanitoyannis <sup>2</sup> , Norioki Kawasaki, Kazuko Hayashi, Noboru Yamamoto, Seiichi Aiba ( <sup>1</sup> Industrial Technology Center of Wakayama Prefecture, <sup>2</sup> Aristotelian University of Thessaloniki)	Polym. J. Vol.32, No.4, 307-315	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Energy distribution of negative carbon ion beam extracted from a plasma-sputter-type negative ion source	H. Oomori <sup>1</sup> , T. Kasuya <sup>1</sup> , M. Wada <sup>1</sup> , Y. Horino, N. Tsubouchi ( <sup>1</sup> Doshisha University)	Rev. Sci. Instrum Vol.71, 1122	12. 4
極低エネルギーイオンビーム堆積装置における高速中性粒子の測定	美本 和彦 <sup>1</sup> , 松本 貴士 <sup>1</sup> , 木内 正人 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Energetics Vol.8, 28-29	12. 4
インバータープラズマ装置の制御特性	武智 誠次 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 木内 正人, 田中 勝敏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Energetics Vol.8, 30-31	12. 4
A Comparison between Tantalum Carbosulfide and TaCl <sub>5</sub> -Graphite Intercalation Compound by Scanning Tunneling Microscopy.	J. Walter <sup>1</sup> , H. Shioyama, S. Hara <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Osaka Univ)	J. Vac. Sci. Tech. B Vol.18, No.3, 1203	12. 5
パルス大電流プロセスによる B - C 系焼結助剤を添加した炭化珪素焼結体の作製	玉利 信幸	電磁プロセス焼結技術研究会成果報告書 44-47	12. 5
Ionic conduction mechanisms of polyvinylidene fluoride-hexafluoropropylene type polymer electrolytes with LiN(CF <sub>3</sub> SO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	Yuria Saito, Claudio Capiglia, Hitoshi Yamamoto, P. Mustarelli <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> niversity of Pavia (Italy) )	J. Electrochem. Soc Vol.147, 1645-1650	12. 5
Thermoelectric Properties of Ru-based Oxides with a Layered Structure	松原 一郎, 舟橋 良次, 山田 宏幸, 上野 和夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電総研)	Proceedings of 18th International Conference on Thermoelectrics 411	12. 5
Preparation and fluorescence properties of Eu <sup>3+</sup> -doped strontium chloroapatite nanocrystals	N. Murase, R. Jagannathan <sup>1</sup> , Y. Kanematsu <sup>2</sup> , Y. Kawasaki <sup>3</sup> , A. Tomita <sup>3</sup> , T. Yazawa, T. Kushida <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Central Electrochemical Research Institute, <sup>2</sup> Department of Physics, Osaka University, <sup>3</sup> Department of Materials Science, Osaka Electro - Communication University, <sup>4</sup> Nara Institute of Science and Technology)	Journal of Luminescence Vol.87-89, 488	12. 5
Exciton Condensate in Model Dendrimers	長尾 秀実 <sup>1</sup> , 中野 雅由 <sup>1</sup> , 太田 浩二, 重田 育照 <sup>1</sup> , 吉岡 泰規 <sup>1</sup> , 山口 兆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学理学部)	Mol. Cryst. Liq. Cryst Vol.342, 273-27	12. 5
Molecular Design for Organic Nonlinear Optics: Polarizability and Hyperpolarizabilities of Furan Homologues Investigated by Ab Initio Molecular Orbital Method	鎌田 賢司, 上田 稔, 長尾 秀実 <sup>1</sup> , 田和 圭子, 杉野 卓司, 清水 洋, 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 金沢大学理部)	J. Phys. Chem. A 104 巻, 20 号, 4723-4734	12. 5
Azo-dye-structure dependence of photoinduced anisotropy observed in PMMA films	田和 圭子 <sup>1</sup> , 鎌田 賢司, 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 科技団さきがけ21「場と反応」兼任)	J. Photochem. Photobiol. A: Chem 134 巻, 3 号, 185-191	12. 5
NO <sub>2</sub> <sup>+</sup> Nitration Mechanism of Aromatic Compounds: Electrophilic vs Charge - Transfer Process	M. Tanaka, E. Muro, H. Ando, Q. Xu, M. Fujiwara, Y. Souma, Y. Yamaguchi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> KRI)	J. Org. Chem. 65, 2972 (2000)	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Optical Properties of SrMoO <sub>3</sub> Thin Film	H. Mizoguchi, N. Kitamura, K. Fukumi, T. Mihara, J. Nishii, M. Nakamura <sup>1</sup> , N. Kikuchi <sup>2</sup> , H. Hosono <sup>3</sup> , H. Kawazoe <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Toray Research Center, <sup>2</sup> Kanazawa Institute of Technology, <sup>3</sup> Tokyo Institute of Technology)	J. Applied Physics Vol.87, No.9, 4617-4619	12. 5
Three - Dimensional Ion Processing Technology	Yuji Horino, Yoshiaki Mokuno	Now & Future Vol.15, No.45, 14-16	12. 5
有機高分子を分子分散したシリカ系ハードコート剤	矢澤 哲夫	コンバーテック 5月号, 2-5	12. 5
シリカ系有機高分子分子分散ハードコート剤	矢澤 哲夫	ファインケミカルシリーズプラスチックハードコート材料 80-88	12. 5
Structure and Properties of Plasma-Sprayed Zircon Coating	M. Suzuki, S. Sodeoka, T. Inoue, K. Ueno <sup>1</sup> , S. Oki <sup>2</sup> , K. Shimosaka <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Electrotechnical Laboratory, <sup>2</sup> Kinki University)	Thermal Spray - Surface Engineering via Applied Research 333	12. 5
メタノール直接型燃料電池の未来	安田 和明	エネルギー・資源 Vol.21, No.5, 432-437	12. 5
Optical pattern recognition system using optical multiple correlators	松岡 克典	SPIE's International Technical Group Newsletter Vol.11, No.1, 1	12. 5
新機能創成の材料設計 - ラティスコンポジット -	松原 一郎, 舟橋 良次	マテリアルインテグレーション Vol.13, No.4, 67	12. 5
Plasma-Spray-Forming of Alumina Matrix Composite Reinforced with Metal Thin Wire	S.Sodeoka, T.Inoue, M.Suzuki	Thermal Spray: Surface Engineering via Applied Research 619	12. 5
Molecular Design for Organic Nonlinear Optics : Polarizability and Hyperpolarizabilities of Furan Homologues Investigated by Ab Initio Molecular Orbital Method	Kenji Kamada, Minoru Ueda, Hidemi Nagao, Keiko Tawa, Takushi Sugino, Yo Shimizu, Koji Ohta	J.Phys.Chem.A Vol.2000, No.104, 4723-4739	12. 5
An Optically Active Diarylethene Having Cholesterol Units: A Dopant for Photo-switching of Liquid Crystal Phases	Kingo Uchida <sup>1</sup> , Yuji Kawai <sup>1</sup> , Yo Shimizu, Volkmar Vill <sup>2</sup> , Masahiro Irie <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Ryukoku University, <sup>2</sup> Hamburg University, <sup>3</sup> Kyushu University)	Chem.Lett., 2000, 654-655	12. 6
電子レンジを使って触媒調製	安藤 尚功	化学と工業 Vol.53, No.6, 705	12. 6
赤外域自由電子レーザーによる高機能薄膜の作製	安本 正人, 富增多喜夫 <sup>1</sup> , 石津 顕 <sup>1</sup> , 粟津 邦男 <sup>1</sup> , 梅咲 則正 ( <sup>1</sup> 自由電子レーザー研究所)	大阪大学産業科学研究所第38回附属放射線実験所研究会報告書 167	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Novel thin-film deposition method and system with IR-FEL	M. Yasumoto, N. Umesaki, T. Tomimasu <sup>1</sup> , A. Ishizu <sup>1</sup> , K. Awazu <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute)	SPIE Vol.3933, 496	12.6
On the interactions between alkali metal-GICs and unsaturated hydrocarbons	Hiroshi Shioyama	Mol. Cryst. Liq. Cryst. Vol.340, No.1, 101	12.6
New Hydrogen Storage Materials Obtained in the WE-NET Project	栗山 信宏	Hydrogen Energy Progress Vol.13, 1050	12.6
セラミックス粒界のアモルファス的な構造 - Clarkeモデルをめぐって -	香山 正憲	まてりあ Vol.39, 538	12.6
First-Principles Calculations of the Tensile Strength and Fracture of a Grain Boundary in SiC	Masanori Kohyama	Proceedings of the Fifth International Conference on Computational Physics: Computational Physics and Related Topics, Edited by Y.Hiwatari, Y.Oyanagi, Y.Okabe & H.Takayama	12.6
国際環境規制が技術開発に及ぼす影響に関する一考察	足立 芳寛 <sup>1</sup> , 鹿野 昌弘 ( <sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科)	資源と素材 Vol.116, No.6, 493	12.6
Surface Properties of Palladium Supported on Cerium Oxide and its Catalytic Activity for Methanol Decomposition	Yasuyuki Matsumura, Yuichi Ichihashi <sup>1</sup> , Yasuo Morisawa <sup>2</sup> , Mitsutaka Okumura, Masatake Haruta ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 大工大)	Stud. Surf. Sci. Catal. Vol.130, pp.2315	12.6
よくわかるキッチン及びキトサン	相羽 誠一	マンスリーきんき 2000, No.6, 52-56	12.6
雰囲気制御プラズマ溶射によるFeSi <sub>2</sub> 熱電素子の溶射成形	上野 和夫 <sup>1</sup> , 袖岡 賢, 鈴木 雅人, 澤崎 純一 <sup>2</sup> , 堤 敦司 <sup>2</sup> , 黄海 冷 <sup>3</sup> , 長井 一敏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電子技術総合研究所, <sup>2</sup> 東京大学大学院工学系研究科, <sup>3</sup> 株式会社荏原総合研究所)	溶射 Vol.37, No.2, 53	12.6
計算化学による有機非線形光学材料の分子設計	太田 浩二	JCPE Journal 12巻, 2号, 93-100	12.6
揮発性泳動溶液を用いるキャピラリー電気泳動法によるクロロフェノール異性体の分離	竹田さほり, 飯田 茂雄 <sup>1</sup> , 茶山 健二 <sup>1</sup> , 辻 治雄 <sup>1</sup> , 福土 恵一 <sup>2</sup> , 山根 昌隆, 城間 純, 脇田 慎一 ( <sup>1</sup> 甲南大学理学部, <sup>2</sup> 神戸商船大学)	分析化学 Vol.49, No.6, 471-474	12.6
Imaging Properties of Hard X-Ray Zone Plates with Corrugated Boundary Roughness	中島 一敏	Optical Review Vol.7, No.3, 266-274	12.6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Permanent Densification Behavior and <sup>29</sup> Si MAS NMR of SiO <sub>2</sub> -K <sub>2</sub> O-CaO-SrO Glasses	S. Sakida <sup>1</sup> , K. Miyauchi <sup>1</sup> , Y. Kawamoto <sup>1</sup> , N. Kitamura ( <sup>1</sup> Univ. of Kobe)	J. Non-Crystalline Solids Vol.271, 64-72	12. 6
pH-ISFETs using tertiary amines as sensing material	S. Wakida, M. Ohnishi, M. Yamane, K. Higashi, J. Liu <sup>1</sup> , X. Wu <sup>1</sup> , Z. Zhang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Beijing University of Astronautics and Aeronautics)	Sensors and Actuators B Vol.66, 153-156	12. 6
Sulfate ion-selective field-effect transistors prepared by sol-gel technique	J. Liu <sup>1</sup> , X. Wu <sup>1</sup> , Z. Zhang <sup>1</sup> , S. Wakida, K. Higashi ( <sup>1</sup> Beijing University of Aeronautics and Astronautics)	Sensors and Actuators B Vol.66, No.1-3, 216-221	12. 6
Effect of halogen purification and heat treatment on thermal conductivity of high porosity carbon/carbon composite thermal insulation	R. I. Baxter, N. Iwashita, Y. Sawada	J. Materials Science Vol.35, No.11, 2749-2756	12. 6
その他の新型二次電池	宮崎 義憲, 石川 博	第5版 電気化学便覧 電気化学全編(丸善) 14. 3. 6	12. 6
溶融炭酸塩型燃料電池	宮崎 義憲, 石川 博	第5版 電気化学便覧 電気化学全編(丸善) 14. 4. 4	12. 6
エネルギー変換と燃料電池	宮崎 義憲, 石川 博	第5版 電気化学便覧 電気化学全編(丸善) 14. 6. 2	12. 6
Solid-State Lithium-Polymer Batteries Using Lithiated MnO <sub>2</sub> Cathodes	Yongyao Xia, Kuniaki Tatsumi, Takuya Fujieda, Pier Paolo Prosimi <sup>1</sup> , Tetsuo Sakai ( <sup>1</sup> ローマ大学)	J.Electrochem. Soc., 147, 2050.	12. 6
Structure and Related Properties of (La,Ce,Nd,Pr)Ni <sub>5</sub> alloys	L. O. Valoen <sup>1</sup> , A. Zaluska <sup>2</sup> , L. Zaluski, N. Kuriyama, H. Tanaka, J. O. Stroem-Olsen <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Norwegian University of Science and Technology, <sup>2</sup> MacGill University)	J. Alloys Comp Vol.306, 235	12. 6
Hydrogen Storage Alloys with PuNi <sub>3</sub> -type Structure as Metal Hydride Electrodes	陳 軍 <sup>1</sup> , 栗山 信宏, 竹下 博之, 田中 秀明, 境 哲男, 春田 正毅 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	Electrochem Solid-State Lett Vol.3, No.6, 249	12. 6
Iridium Oxide/Platinum Electrocatalysts for Unitized Regenerative Polymer Electrolyte Fuel Cells	Tsutomu Ioroi, Naohisa Kitazawa <sup>1</sup> , Kazuaki Yasuda, Yoshifumi Yamamoto <sup>1</sup> , Hiroyasu Takenaka ( <sup>1</sup> 立命館大学)	Journal of The Electrochemical Society Vol.147, No.6, 2018-2022	12. 6
New Roles in Environment Friendly Society	Y. Adachi <sup>1</sup> , K. Kakudate <sup>1</sup> , M. Shikano <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科)	Proceedings of International Conference on Steel and Society (ICSS2000) 330-333	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
長周期ファイバークレーティングを用いた高感度室温域温度センサー	西 壽巳 <sup>1</sup> , 谷口 智彦, 西井 準治 ( <sup>1</sup> 大阪工業大学)	Proceeding of 25th Meeting on Lightwave Sensing Technology 69-74	12. 6
Preparation of Gold-Solid Polymer Electrolyte Composites As Electric Stimuli-Responsive Materials	N. Fujiwara, K. Asaka, Y. Nishimura, K. Oguro, E. Torikai <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Torikai Technical Engineering)	Chemistry of Materials Vol.12, No.6, 1750-1754	12. 6
XANES Study on Coordination Geometry of Implanted Cu <sup>+</sup> Ions in Silica Glass : Dependence on Doses	K. Fukumi, A. Chayahara, H. Kageyama, K. Kadono, N. Kitamura, H. Mizoguchi, Y. Horino, M. Makihara	J. Non-Crystalline Solids Vol.271, No.1-2, 171-175	12. 6
固体電極に支持された脂質二分子膜(s-BLM)の構造と電荷移動	安積 欣志	膜( Membrane ) Vol.25, No.4, 171	12. 7
自由電子レーザーの高品質成膜プロセスへの応用	安本 正人	工業材料 Vol.48, No.7, 38	12. 7
Pulse shape evolution of the FELI FEL due to cavity detuning	M. Yasumoto, N. Umesaki, T. Tomimasu <sup>1</sup> , Y. Kanazawa <sup>1</sup> , A. Zako <sup>1</sup> , M. Tanaka <sup>1</sup> , S. Kuma <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute)	Proceedings of the 25th linear accelerator meeting in Japan 364	12. 7
佐賀県放射光施設用250MeV電子リニアックを用いる赤外自由電子二色レーザー装置	富增多喜夫 <sup>1</sup> , 安本 正人, 橋口 泰史 <sup>2</sup> , 落合 裕二 <sup>2</sup> , 石橋 正彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 自由電子レーザ研究所, <sup>2</sup> 佐賀県新産業情報課)	Proceedings of the 25th linear accelerator meeting in Japan 372	12. 7
The interactions of two chemical species in the interlayer spacing of graphite.	Hiroshi Shioyama	Synthetic Metals Vol.114, No.1, 1	12. 7
Construction of transposon vectors and database for genetic engineering of microalgae	H. Kojima, Y. Kawata, K. Kageyama <sup>1</sup> , T. Kan <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学)	Application of Photosynthetic Microorganisms in Environmental Technology 140	12. 7
フォトニクスガラス材料の新規創製プロセスと物性評価	西井 準治, 金高 健二, 高橋 宏滋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> モリテックス)	工業技術 Vol.48, No.7 42-45	12. 7
Ab initio calculation of positron distribution, ACAR and lifetime in TTF-TCNQ	Shoji Ishibashi <sup>1</sup> , Masanori Kohyama ( <sup>1</sup> Electrotechnical Laboratory)	Radiation Physics and Chemistry Vol.58 437-441	12. 7
-Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> の電子状態の第一原理計算	B. Rachid <sup>1</sup> , 香山 正憲, 柴柳 敏哉 <sup>2</sup> , 奈賀 正明 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院 <sup>2</sup> 大阪大学接合科学研究所)	高温学会誌 Vol.26, No.3, 101	12. 7
Formation of M(CO) <sub>4</sub> <sup>+</sup> (M = Co, Rh) by Dissolution of Neutral Co and Rh Carbonyl Clusters in Strong Acids under CO Atmosphere	Q. Xu, S. Inoue, Y. Souma, H. Nakatani	J. Organometal. Chem Vol.606, No.2, 147	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Hexacarbonylplatinum(I). Synthesis, Spectroscopy and Density Functional Calculation of the First Homoleptic, Dinuclear Platinum(I) Carbonyl Cation, $[\{Pt(CO)_3\}_2]^{2+}$ , Formed in Concentrated Sulfuric Acid	Q. Xu, B. T. Heaton <sup>1</sup> , C. Jacob <sup>1</sup> , K. Mogi <sup>2</sup> , Y. Ichihashi, Y. Souma, K. Kanamori <sup>3</sup> , T. Eguchi <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> liverpool大学, <sup>2</sup> 九州大学, <sup>3</sup> 富山大学, <sup>4</sup> 大阪大学)	J. Am. Chem. Soc. Vol.122, 6862	12. 7
The allophycocyanin genes from the cyanobacterium <i>Spirulina platensis</i> and evolutionary relatedness to cyanobacterial hemoglobin	H. Kojima, S. Qin, Y. Kawata, S. Yano	Russ. J. Plant Physiol. Vol.47, 593	12. 7
Construction of transposon vectors and database for genetic engineering of microalgae	H. Kojima, Y. Kawata, K. Kageyama <sup>1</sup> , T. Kan <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学)	Application of Photosynthetic Microorganisms in Environmental Technology 140	12. 7
Paraconductivity analysis for superconducting Bi-Sr-Ca-Cu-O whiskers	榎本 博之 <sup>1</sup> , 森 夏樹 <sup>2</sup> , 松原 一郎, 尾崎 肇 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大阪電気通信大学, <sup>2</sup> 小山高専, <sup>3</sup> 早稲田大学)	Physica B Vol.284, 579	12. 7
Preparation of long Bi-2212 whiskers and their superconducting properties	Matsubara, R. Funahashi, K. Ueno, H. Ishikawa	Mater. Res. Bull Vol.35, 441	12. 7
ラティスコンポジットによる熱電材料開発	松原 一郎, 舟橋 良次, 李 思温	マテリアルインテグレーション Vol.13, No.7, 48	12. 7
Formation of ethylene oxide by photooxidation of ethylene over silica modified with copper	Yuichi Ichihashi <sup>1</sup> , Yasuyuki Matsumura ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Stud. Surf. Sci. Catal. Vol.130, 1955	12. 7
Systematic circular permutation of an entire protein reveals essential folding elements	巖倉 正寛 <sup>1</sup> , 中村 努, 山子 知織 <sup>1</sup> , 榎 互介 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 生命工学工業技術研究所)	Nature Structural Biology Vol.7, No.7, 580-585	12. 7
<i>In Situ</i> Diffraction Measurement of the Polymerization of C <sub>60</sub> at High Temperatures and Pressures	S.M. Bennington <sup>1</sup> , N. Kitamura, M.G. Cain <sup>2</sup> , M.H. Lewis <sup>3</sup> , R.A. Wood <sup>3</sup> , K. Fukumi, K. Funakoshi <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> RAL(UK), <sup>2</sup> National Physical Lab.(UK), <sup>3</sup> Warwick Univ.(UK), <sup>4</sup> Japan Synchrotron Radiation Research Institute)	J. Phys. Condens. Matter Vol.12, L451-L456	12. 7
Density Dependence of the Boson Peak of Vitreous Silica	Y. Inamura <sup>1</sup> , M. Arai <sup>1</sup> , T. Otomo <sup>1</sup> , N. Kitamura, U. Buchenau <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> KEK, <sup>2</sup> Institut fur Festkorperforschung)	Physica B Vol.284-288, 1157-1158	12. 7
磁気浮上による無容器溶融	本河 光博 <sup>1</sup> , 北村 直之 ( <sup>1</sup> 東北大金研)	日本マイクロ重力応用学会誌 Vol.17, No.3, 203-206	12. 7
光を透過する多孔質ガラスによる水の浄化	矢澤 哲夫	工業材料 48巻, No7, 33-37	12. 7
石油関連産業廃棄物の高性能水素電池への再生技術	境 哲男	工業材料 Vol.48, 46-50	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Current and potential applications of cyanobacteria and photosynthetic algae in bioremediation of petroleum contaminated environments	T.H. Lim <sup>1</sup> , C.S. Low <sup>1</sup> , Y.K. Lee <sup>1</sup> , H. Kojima ( <sup>1</sup> National University of Singapore)	Proc. of APEC Workshop on Application of photosynthetic microorganisms in environ- mental technology 71	12. 7
Diffractive phase element for reducing a diameter of main-lobe of a focal spot	Yusuke Ogura <sup>1</sup> , Jun Tanida <sup>1</sup> , Yoshiki Ichioka <sup>1</sup> , Yoshiaki Mokuno, Katsunori Matsuoka ( <sup>1</sup> 大阪大学工学研究科)	Proc. of SPIE Vol.4081 226	12. 7
A Novel Method for the Synthesis of ZSM-5 Zeolite Membranes on a Porous Alumina Tube: the Role of a Dry-gel Barrier in Pores	Hong-bin Zhao, Tetsuro Jin, Koji Kuraoka, Tetsuo Yazawa	Chemical Communications 1621	12. 7
フォトニクスガラス材料の新規創製プロセスと物性評価	西井 準治, 金高 健二, 高橋 宏滋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱モリテックス)	工業材料 Vol.48, No.7, 42-45	12. 7
Initial growth of heteroepitaxial 3C-SiC on Si using energetic species	N. Tsubouchi, A. Chayahara, A. Kinomura, Y. Horino	Appl. Phys. Lett Vol.77, 654	12. 7
Electronic transport in thin Cr films modified by Fe ion implantation	R.M.N.Miranda <sup>1</sup> , A.B.Antunes <sup>1</sup> , M.M.Miranda <sup>1</sup> , M. N. Baibich <sup>1</sup> , C. Heck, A. Chayahara, Y. Horino ( <sup>1</sup> Instituto de Fisica, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brazil )	16th International Colloquium on Magnetic Films and Sur- faces 78	12. 8
The FELI FEL facilities for application researches	T.Tomimasu <sup>1</sup> , M.Yasumoto, Y.Kanazawa <sup>1</sup> , A.Zako <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Free electron laser research institute )	FREE ELECTRON LASERS IN ASIA 1	12. 8
Measurement of FEL profile propagation at FELI	M.Yasumoto, T.Tomimasu <sup>1</sup> , Y.Kanazawa <sup>1</sup> , A.Zako <sup>1</sup> , N.Umesaki ( <sup>1</sup> Free electron laser research institute )	FREE ELECTRON LASERS IN ASIA 152	12. 8
Proposal for free electron laser facilities employing a 150-MeV injector of Saga Synchrotron Facility	T.Tomimasu <sup>1</sup> , M.Yasumoto, S.Sato <sup>2</sup> , Y.Ochiai <sup>3</sup> , M.Ishibashi <sup>3</sup> , T.Soda <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Insti- tute, <sup>2</sup> Saga University, <sup>3</sup> Industry pro- motion division, Saga Prefectural Government )	FREE ELECTRON LASERS IN ASIA 166	12. 8
Novel method for thin film deposition with IR-FEL ablation and annealing processes	M.Yasumoto, T.Tomimasu <sup>1</sup> , N.Umesaki, K.Awazu <sup>1</sup> , A.Ishizu <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Insti- tute )	FREE ELECTRON LASERS IN ASIA 265	12. 8
Optical damage of multi-layer mirrors for UV-FEL resonator induced with intense pico-second pulse FELs and Nd:YLF lasers	M.Yasumoto, T.Tomimasu <sup>1</sup> , S.Nishihara <sup>1</sup> , N.Umesaki ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Insti- tute )	Optical Materials Vol.15, 59	12. 8



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Comparison of effects of sodium and silicon impurities on aluminium grain boundaries by first-principles calculation	Guang-Hong Lu <sup>1</sup> , Akira Suzuki <sup>1</sup> , Akira Ito <sup>2</sup> , Masanori Kohyama, Rhoichi Yamamoto <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Institute Industrial Science, University of Tokyo, <sup>2</sup> SDK HD Research & Development Center)	Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering Vol.8, No.5, 727-736	12. 8
Structure and transport properties of polymer gel electrolytes based on PVDF-HFP and LIN(C <sub>2</sub> F <sub>5</sub> SO <sub>2</sub> ) <sup>2</sup>	C.Capiglia, Y. Saito, H.Kataoka, T.Kodama, E.Quararone <sup>1</sup> , P.Mustarelli <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Pavia)	Solid State Ionics Vol.131,(2000) 291-299	12. 8
磁場勾配 NMR を用いた PVDF 系ゲル電解質の導電性能評価	斎藤唯理亜, 片岡 弘	電池技術 12巻, 96	12. 8
Tantalum nitride films formed by ion beam assisted deposition: analysis of the structure in dependence on the ion irradiation intensity	K. Volz <sup>1</sup> , 木内 正人, W. Ensinger <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> マールブルグ大学)	Surface and Coatings Vol.128-129, 298-302	12. 8
Highly Conductive Room Temperature Molten Salts Based on Small Trimethylalkylammonium Cations and Bis (trifluoromethylsulfonyl) imide	Hajime Matsumoto, Masahiro Yanagida, Kazumi Tanimoto, Masakatsu Nomura, Yukiko Kitagawa, Yoshinori Miyazaki	Chemistry Letters 922	12. 8
Electronic Structure of SrNb <sub>8</sub> O <sub>14</sub> and Mg <sub>3</sub> Nb <sub>6</sub> O <sub>11</sub> Studied by Spectroscopic Methods	H. Mizoguchi, K. Ueda <sup>1</sup> , K. Fukumi, N. Kitamura, Z. Siroma, T. Takeuchi, K. Kadono, H. Yanagi <sup>1</sup> , H. Hosono <sup>1</sup> , H. Kawazoe <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tokyo Institute of Technology)	Chemistry of Materials Vol.12, No.9, 2659	12. 8
Synthesis and anti-influeza virus activity of novel glycopolymers having triantennary oligosaccharide branches	Tetsuya Furuike, Seiichi Aiba, Takashi Suzuki <sup>1</sup> , Tadanobu Takahashi <sup>1</sup> , Yasuo Suzuki <sup>1</sup> , Kuriko Yamada <sup>2</sup> , Shin-Ichiro Nishimura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Shizuoka Prefectural University, <sup>2</sup> Hokkaido University)	J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1 3000-3005	12. 8
Preparation of molecular-sieving glass hollow fiber membranes based on phase separation	Koji Kuraoka, Koji Matsumoto <sup>1</sup> , Tetsuo Yazawa ( <sup>1</sup> Akagawa Glass Co. Ltd)	Journal of Membrane Science Vol.175, 215-223	12. 8
Poly (N-isopropylacrylamide)-grafted as a support of platinum colloids: preparation method, characterization and catalytic in hydrogenation.	Kazuya Suzuki <sup>1</sup> , Takeshi Yumura <sup>1</sup> , Masaaki Mizuguchi <sup>2</sup> , Yuko Tanaka <sup>3</sup> , Ohun-Wei Chen <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Japan Chemical Innovation. <sup>2</sup> Suzuki Oil & Fat Co.Ltd. <sup>3</sup> Department of Applied Chemistry and Engineering, Kagoshima University.)	J. Appl. Polym. Sci. Vol.177, 2678	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Preparation of an MCM-41/Nafion composite material ; a selective catalyst for a-methylstyrene dimerization	藤原 正浩, 蔵岡 孝治, 矢澤 哲夫, 徐 強, 田中 睦生, 相馬 芳枝	J. Chem. Soc., Chem. Commun. No.16, 1523	12. 8
XANES study on coordination geometry of implanted Cu <sup>+</sup> ions in silica glass : dependence on doses	Kohei Fukumi, A.Chayahara, H.Kageyama, K.kadono, N.Kitamura, H.Mizoguchi, Y.Horino, M.Makihara	Journal of Non-Crystalline Solids Vol.271, 171-175	12. 8
Electronic transport in thin Cr films modified by Fe ion implantation	M. N. Miranda <sup>1</sup> , A. B. Antunes <sup>1</sup> , M. M. Miranda <sup>1</sup> , M. N. Baibich <sup>1</sup> , C. Heck, A. Chayahara, Y. Horino ( <sup>1</sup> Instituto de Fisica, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brazil )	16th International Colloquium on Magnetic Films and Surfaces 78-79	12. 8
大工研におけるイオン・プラズマを用いた表面改質技術	堀野 裕治	電気学会 プラズマ研究会資料 Vol.PST-00-64, 57-61	12. 8
Ion beam-assisted deposition of nitrides of the 4th group of transition metals	W. Ensinger <sup>1</sup> , K. Volz <sup>1</sup> , M. Kiuchi ( <sup>1</sup> University of Marburg, )	Surface and Coatings Technology Vol.128-129, No.3, 81-84	12. 8
C-SiC-Si gradient films formed on silicon by ion beam assisted deposition at room temperature	K. Volz <sup>1</sup> , 木内 正人, 奥村 光隆, W. Ensinger <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> マールブルグ大学)	Surface and Coatings Vol.128-129, 274-279	12. 8
新型二次電池における機能性セパレータの開発	境 哲男	不織布情報 2000, 7月号, 4-9	12. 8
21世紀の社会システムにおける電池の役割	境 哲男	Electrochemistry 68, 653-658	12. 8
Structure of the heterodimeric complex between CAD domains of CAD and ICAD	Otomo T <sup>1</sup> , Sakahira H <sup>1</sup> , Uegaki K, Nagata S <sup>1</sup> , Yamazaki T <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Osaka Univ)	NAT. STRUCT. BIOL Vol.7, No.8, 658-662 (2000)	12. 8
NMR backbone assignments of the cold-regulated RNA-binding protein, RbpA1, in the cyanobacterium, Anabaena variabilis M3	Morita EH <sup>1</sup> , Murakami T <sup>1</sup> , Uegaki K, Yamazaki T <sup>2</sup> , Sato N <sup>3</sup> , Kyogoku Y <sup>2</sup> , Hayashi H <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Ehime Univ, <sup>2</sup> Osaka Univ, <sup>3</sup> Saitama Univ)	J. BIOMOL. NMR Vol.7, 351-352 (2000)	12. 8
Photonic lattices achieves with high-power femtosecond laser microexplosion in transparent solid materials	H. -B.Sun <sup>1</sup> , Y. Xu <sup>1</sup> , S. Juodkazis <sup>1</sup> , K. Sun <sup>1</sup> , J. Nishii, Y. Suzuki <sup>2</sup> , S. Matsuo <sup>1</sup> , H. Misawa ( <sup>1</sup> The University of Tokushima, <sup>2</sup> The Furukawa Electronic Co.Ltd )	Proceeding of SPIE Vol.3888, 131-142	12. 8
Hydrogen storage and electrode properties of V-based solid solution type alloys prepared by thermic process	M.Tukahara <sup>1</sup> , T.Kamiya <sup>1</sup> , K.Takahashi <sup>1</sup> , A.Kawabata <sup>2</sup> , S.Sakurai <sup>2</sup> , J. Shi, H. T. Takeshita, N. Kuriyama, T. Sakai ( <sup>1</sup> IMRA material R&D Co., <sup>2</sup> Taiyo Koko Company)	J.Electrochem.Soc 147, 2941-2944	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Bending of polyelectrolyte membrane-platinum composite by electric stimuli III: self-oscillation	Kinji Asaka, Keisuke Oguro	Electrochimica Acta Vol.45, No.27 4517	12.9
Third-order nonlinear optical responses of nanoparticulate Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> and CuO films	安藤 昌儀, 角野 広平, 鎌田 賢司, 太田 浩二	Nonlinear Optics Vol.24, No.1-2, 123-127	12.9
Optical damage of UV FEL resonator mirrors at FELI	M.Yasumoto, T.Tomimasu <sup>1</sup> , S.Nishihara <sup>1</sup> , N.Umesaki ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute)	Nuclear Instruments and Methods in Physics research Vol.A445, -109	12.9
Near field and far field FEL profile measurement at FELI	M.Yasumoto, T.Tomimasu <sup>1</sup> , Y.Kanazawa <sup>1</sup> , A.Zako <sup>1</sup> , N.Umesaki ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute)	Nuclear Instruments and Methods in Physics research Vol.A445, -115	12.9
Flexible FEL-beam delivery systems for FEL applications	T.Tomimasu <sup>1</sup> , E.Nishimura <sup>1</sup> , K.Awazu <sup>1</sup> , S.Okuma <sup>1</sup> , M.Yasumoto ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute)	Nuclear Instruments and Methods in Physics research Vol.A445, -129	12.9
Two-color lasing at mid-infrared FEL facility of the FELI	Y.Kanazawa <sup>1</sup> , A.zako <sup>1</sup> , E.Oshita <sup>1</sup> , A.Nagai <sup>1</sup> , T.Tomimasu <sup>1</sup> , M.Yasumoto ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute)	Nuclear Instruments and Methods in Physics research Vol.A445, -33	12.9
Fabrication of photonic crystal structure in fluorine-doped silicon dioxide film by dry and wet etching processes	K. Kintaka, J. Nishii	2000 Conference of Lasers and Electro-Optics Europe Conference Digest CME3	12.9
Ab initio pseudopotential calculation for TTF-TCNQ and TSeF-TCNQ	Shoji Isibashi <sup>1</sup> , Masanori Kohyama ( <sup>1</sup> Electrotechnical Laboratory)	Physical Review B Vol.62, No.12, 7839-7844	12.9
電池の中のイオンの動きをみる	斎藤唯理亜	マンスリーきんき No.372, 30	12.9
Thermoelectric properties of oxides Ca <sub>2</sub> Co <sub>2</sub> O <sub>5</sub> with Bi substitution	S.Li, R.Funahashi, I.Matsubara, K.Ueno, S.Sodeoka, H.Yamada	Journal of Materials Science Letters Vol.19, 1339	12.9
ピスマス系超伝導ウィスカー成長	松原 一郎	パウンダリー Vol.16, No.9, 10	12.9
雰囲気制御プラズマ溶射により溶射成形された5%Co添加 FeSi <sub>2</sub> 熱電素子の物性	上野 和夫 <sup>1</sup> , 袖岡 賢, 鈴木 雅人, 澤崎 純一 <sup>2</sup> , 堤 敦司 <sup>2</sup> , 山田 宏幸 <sup>3</sup> , 黄海 冷 <sup>3</sup> , 長井 一敏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 電子技術総合研究所, <sup>2</sup> 東京大学大学院工学系研究科, <sup>3</sup> 株荏原総合研究所)	溶射 Vol.37, No.3, 53	12.9
Lithium-Ion Facilitated Photoisomerization of Spirobenzothiaapyran Derivative Incorporating a Monoaza-12-Crown-4 Moiety	M. Tanaka, K. Kamada, K. Kimura <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 和歌山大学)	Mol. Cryst. Liq. Cryst. 344. 319-(2000)	12.9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
エポキシ樹脂とシリカとの相互貫入型複合体の性質	田中 裕子, 山口 宗明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元職員)	日本接着学会誌 Vol.36, No.9, 365	12.9
High Pressure Densification of Lithium Silicate Glasses	N. Kitamura, K. Fukumi, H. Mizoguchi, M. Makihara, A. Higuchi <sup>1</sup> , N. Ohno <sup>1</sup> , T. Fukunaga <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Osaka Electro-Communication Univ., <sup>2</sup> Kyoto Univ.)	J. Non-Crystalline Solids Vol.274, No.1-3, 244-248	12.9
強磁場環境を利用したガラスの無容器溶融	北村 直之, 本河 光博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大金研)	NEW GLASS Vol.15, No.3, 38-41	12.9
Quasi-Microgravity Environment and Development of Glass Materials	Masaki Makihara	New Technology Japan (JETRO) Vol.28, No.6, 18-24	12.9
Crystallization in low-energy deposition of titanium ions	木内 正人, 松本 貴士 <sup>1</sup> , 吉川 貴文 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> , W.Ensinger <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> マールブルグ大学)	Colloids and Surfaces B Vol.19, No.3, 269-273	12.9
Study of kinetics of the phase separation in sodium borate glass	矢澤 哲夫, 藏岡 孝治, 赤井 智子, W.-F.DU <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDO)	Journal of Materials Science 35巻, 3913-3921	12.9
環境モニタリング用マイクロ電気泳動チップ( ) : 有機汚染のハイスループットスクリーニングの予備的検討	脇田 慎一, 竹田さほり, 千葉 篤志 <sup>1</sup> , 福士 恵一 <sup>2</sup> , 中西 博昭 <sup>3</sup> , 松田十四夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大理工, <sup>2</sup> 神戸商船大, <sup>3</sup> 島津製作所)	化学センサ Vol.16, No.Suppl.B, 64-66	12.9
環境モニタリング用マイクロ電気泳動チップ( ) : ハイブリッド型CEによる予備的検討	脇田 慎一, 千葉 篤志 <sup>1</sup> , 竹田さほり, 福士 恵一 <sup>2</sup> , 松田十四夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大理工, <sup>2</sup> 神戸商船大)	化学センサ Vol.16, No.Suppl.B, 124-126	12.9
Linewidth study of electric dipole induced spin resonance in uniaxially stressed n-InSb in far infrared regions : Experimental	H. Kobori <sup>1</sup> , A. Sugio <sup>1</sup> , N. Tsubouchi, K. Fujii <sup>1</sup> , T. Ohyama <sup>1</sup> , K. Sugihara <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Osaka University, <sup>2</sup> Nihon University)	J. Phys. Soc. Japan Vol.69, 2315	12.9
科学技術者 人物・群像伝 高橋 輝氏 ~人にやさしい建材の開発 人の出会いと産学官連携から~	本庄 孝子	工業技術 Vol.41, No.9, 67-69	12.9
Carrier Mobility of Discotic Lamellar Mesophases of 5, 10, 15, 20 - Tetrakis (4-n-pentadecylphenyl) porphyrin	Hirosato Monobe, Shoji Mima, Yo Shimizu	Chem.Lett., 2000, 1004-1005	12.9
学会レポート「第8回化学センサ国際会議」	安藤 昌儀	化学センサ 16巻, 3号, 120-136	12.10
ホウ素と炭素を添加した炭化ケイ素の緻密化, 機械的性質及び微細構造に対する放電プラズマ焼結の影響	玉利 信幸	大阪大学接合科学研究所共同研究報告書 24-25	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
LOW TEMPERATURE CRYSTALLIZATION OF PbTiO <sub>3</sub> THIN FILM BY EXCIMER LASER IRRADIATION	三原 敏行, 望月 昭一, 石田 正, 佐藤 義幸, 西井 準治	Materials Research Society MRS Proceedings Vol.596, 557	12.10
Analytical high-resolution TEM study of supported gold catalysts: orientation relationship between Au particles and TiO <sub>2</sub> supports	Tomoki AKITA, Koji TANAKA, <sup>1</sup> Susumu Tsubota, Masatake HARUTA ( <sup>1</sup> 滋賀県工業技術総合センター )	Journal of electron microscopy Vol.49, No.5, 657-662	12.10
光合成微生物にモノを作らせるー微細藻類のバイオテクノロジー	H. Kojima, Y. Kawata, S. Yano	マンスリー近畿 No.373, 44	12.10
Structural change of palladium supported on cerium oxide in catalytic methanol synthesis	Yasuyuki Matsumura, Wen-Jie Shen <sup>1</sup> , Yuichi Ichihashi <sup>2</sup> , Mitsutaka Okumura ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員 )	Catal. Lett. Vol.68, 181	12.10
Surface reducibility of cerium oxide modified with palladium	Yasuyuki Matsumura, Wen-Jie Shen <sup>1</sup> , Yuichi Ichihashi <sup>2</sup> , Yasuo Morisawa <sup>3</sup> , Mitsutaka Okumura ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> NEDOフェロー, <sup>3</sup> 大工大 )	Chem, Lett. 2000, 880	12.10
Hydrogenation characteristics of ternary alloys containing Ti <sub>4</sub> Ni <sub>2</sub> X (X=O, N, C)	竹下 博之, 田中 秀明, 栗山 信宏, 境 哲男, 上原 斎 <sup>1</sup> , 春田 正毅 ( <sup>1</sup> 富山県工業技術センター中央研究所 )	Journal of Alloys and Compounds Vol.311, 188-193	12.10
Reversible hydrogen absorption and desorption achieved by irreversible phase transition	竹下 博之, 清林 哲, 田中 秀明, 栗山 信宏, 春田 正毅	Journal of Alloys and Compounds Vol.311, L1-L4	12.10
Separation of bisphenol A and three alkylphenols by micellar electrokinetic chromatography	S. Takeda, S. Iida <sup>1</sup> , K. Chayama <sup>1</sup> , H. Tsuji <sup>1</sup> , K. Fukushima <sup>2</sup> , S. Wakida ( <sup>1</sup> Konan University, <sup>2</sup> Kobe University of Mercantile Marine )	Journal of Chromatography A Vol.895, No.1-2, 213-218	12.10
Synthesis and Photochromism of Crowned Spirobenzothiapyran: Facilitated Photoisomerization by Cooperative Complexation of Crown Ether and Thiophenolate Moieties with Metal Ions	M. Tanaka, K. Kamada, H. Ando, T. Kitagaki <sup>1</sup> , Y. Shibutani <sup>1</sup> , K. Kimura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪工業大学, <sup>2</sup> 和歌山大学 )	J. Org. Chem. 65, 4342 (2000)	12.10
Structure of Pressure Compacted Vitreous Boron Oxide	A.C. Wright <sup>1</sup> , C.E. Stone <sup>1</sup> , R.N. Sinclair <sup>1</sup> , N. Umesaki, N. Kitamura, K. Ura <sup>2</sup> , N. Ohtori <sup>3</sup> , A.C. Hannon <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Reading Univ.(UK), <sup>2</sup> Osaka Univ., <sup>3</sup> Niigata Univ., <sup>4</sup> RAL(UK) )	Phys. Chem. Glasses Vol.41, No.5, 296-299	12.10
Deposition of 3C-SiC films using ECR plasma of methylsilane	松谷 貴臣, 木内 正人, 竹内 孝江 <sup>1</sup> , 松本 貴士 <sup>2</sup> , 美本 和彦 <sup>2</sup> , 後藤 誠一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 奈良女子大学, <sup>2</sup> 大阪大学 )	Vacuum Vol.59, 152-158	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
FET BASED pH AND NITRATE CHECKERS FOR ACID-RAIN MONITORING.	S. Wakida, M. Yamane, S. Takeda, Z. Siroma, Y. Tsujimura, J. Liu <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Beijing University of Aeronautics and Astronautics)	MICROFABRICATED SYSTEMS AND MEMS V Vol.2000-19, No.5, 169-174	12.10
最近の電池開発と電池材料製造技術の動向	境 哲男	化学装置 2000, 10月号, 27-34	12.10
Thermal and electrochemical stability of cathode materials in solid polymer electrolyte	Yongyao Xia, Takuya Fujieda, Kuniaki Tatsumi, Pier Paolo Prosimi <sup>1</sup> , Tetsuo Sakai ( <sup>1</sup> ローマ大学)	J. Power Sources 92, 234-243	12.10
地下水浄化のための生物環境制御材料システムに関する研究(Ⅱ.地下水浄化用生物活性炭システムの開発)	吉川 暉, 藤嶋 静, 山野 尚子, 相羽 誠一, 本庄 孝子, 藤田 和宏	環境保全研究成果報告書 54-II-1	12.10
Change of Liquid Crystal Domains by Vibrational Excitation for a Columnar Mesophase	Hirosato Monobe, Kunio Awazu <sup>1</sup> , Yo Shimizu ( <sup>1</sup> Institute of Free Electron Laser, Osaka University)	Adv.Mater. 2000, Vol.12, 1495-1499	12.10
分子協調作用を利用したディスコチック液晶の構造制御と光導電性	物部 浩達, 清水 洋	機能材料 Vol.20, 19-26	12.10
ディスコチック(円盤状)液晶	清水 洋	液晶便覧, 液晶便覧編集委員会編 Vol.20, 18-28	12.10
ディスコチック(円盤状)液晶	清水 洋	液晶便覧, 液晶便覧編集委員会編 Vol.20, 330-334	12.10
金属錯体液晶の物性	清水 洋	液晶便覧, 液晶便覧編集委員会編 Vol.20, 347-351	12.10
導電性材料	清水 洋	液晶便覧, 液晶便覧編集委員会編 Vol.20, 549-552	12.10
ディスコチック系液晶の合成	杉野 卓司	液晶便覧, 液晶便覧編集委員会編 Vol.20, 455-458	12.10
Effect of UV light irradiation on the morphology of pyrolyzed Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> films	安藤 昌儀, 小林 哲彦	Solid State Ionics Vol.136-137, No.1-2, 1291-1293	12.11
First-Principles Study of the Tensile Strength and Fracture of SiC Grain Boundaries	M. Kohyama	24th Annual Conference on Composites, Advanced Ceramics, Materials, and Structures : A, Edited by T. Jessen and E. Ustundag, (American Ceramic Society, 2000) 251-258	12.11
Ab Initio Calculations of the Atomic and Electronic Structure of $\beta$ -Silicon Nitride	R.Belkada <sup>1</sup> , T.Shibayanagi <sup>1</sup> , M.Naka <sup>1</sup> , M.Kohyama ( <sup>1</sup> 大阪大学接合研究所)	J.Am.Ceram.Soc. Vol.83, 2449-2454	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
An Oxide Single Crystal with High Thermo-electric Performance in Air	Ryoji Funahashi, Ichiro Matsubara, Hiroshi Ikuta <sup>1</sup> , Tsunehiro Takeuchi <sup>1</sup> , Uichiro Mizutani <sup>1</sup> , Satoshi Sodeoka ( <sup>1</sup> Nagoya University )	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, No.11B, L1127	12.11
Thermoelectric properties of Co-based oxide single crystals with layered structure	Ryoji Funahashi, Hiroshi Ikuta <sup>1</sup> , Tsunehiro Takeuchi <sup>1</sup> , Ichiro Matsubara, Uichiro Mizutani <sup>1</sup> , Satoshi Sodeoka ( <sup>1</sup> Nagoya University )	Proc. of The 17th International Korea-Japan Seminar on Ceramics 61	12.11
Hexacarbonyldiplatinum(I) Cation-Catalyzed Carbonylation of Olefins in Concentrated Sulfuric Acid	Q. Xu, M. Fujiwara, M. Tanaka, Y. Souma	J. Org. Chem. Vol.65, 8105	12.11
Novel inorganic-organic hybrid membrane for oxygen/nitrogen separation containing cobalt(II) Schiff base complex as oxygen carriers using poly(N-vinylpyrrolidone) as mediation agents	Koji Kuraoka, Yoshiki Chujo <sup>1</sup> , Tetsuo Yazawa ( <sup>1</sup> Kyoto University )	Chemical Communications Vol.24 2477-2478	12.11
On the discrepancy between theoretical calculation and experimental observation of second hyperpolarizability of furan homologues	太田 浩二, 田中 文幸, 清原 健司, 田和 圭子, 鎌田 賢司	Synthetic Metals Vol.115, No.1-3, 185-189	12.11
有機環境汚染物質	大槻 荘一	電気学会技術報告 No.814, 13	12.11
Rapid Preparation of Dense (La <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> )CrO <sub>3</sub> Ceramics by Spark-Plasma Sintering	T. Takeuchi, Y. Takeda <sup>1</sup> , R. Funahashi, T. Aihara <sup>1</sup> , M. Tabuchi, H. Kageyama ( <sup>1</sup> 三重大学 )	J. Electrochem. Soc. Vol.147, No.11, 3979	12.11
Focusing Efficiency of Multilayer Fresnel Zone Plate Fabricated by DC Sputtering Deposition	S.Tamura, K.Murai, N.Kamijo <sup>1</sup> , H.Kihara <sup>1</sup> , Y.Suzuki <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 関西医大, <sup>2</sup> SPRING-8 )	Vacuum Vol.59, 553-558	12.11
Syntheses of optically pure beta-hydroxyaspartate derivatives as glutamate transporter blockers	<sup>1</sup> Shimamoto, K, Shigeri, Y, <sup>1</sup> Yasuda-Kamatani, Y, <sup>1</sup> Lebrun, B, Yumoto, N, <sup>1</sup> Nakajima, T ( <sup>1</sup> Suntory Institute for Bioorganic Research )	Bioorg.Med. Chem.Lett. Vol.10, 2407-2410	12.11
重イオンによるマイクロ粒子励起X線(PIXE)分析法とその応用	奎野 由明, 堀野 裕治	真空 Vol.43, No.11, 1036-1041	12.11
Study of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> effect on structural change and phase separation in Na <sub>2</sub> O-B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -SiO <sub>2</sub> glass by NMR	W-F.DU <sup>1</sup> , 藏岡 孝治, 赤井 智子, 矢澤 哲夫 ( <sup>1</sup> NEDO )	Journal of Materials Science Vol.35, 4865-4871	12.11
環境ホルモン	脇田 慎一	「環境福祉ケミカルセンサの技術動向」, 環境・福祉ケミカルセンサ調査専門委員会(電気学会), 2・2・2 No.814, No.5, 32-34	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Active Phase of Iron Catalyst for Alcohol Formation in Hydrogenation of Carbon Oxides	Hisanori Ando, Yasuyuki Matsumura <sup>1</sup> , Yoshie Souma ( <sup>1</sup> 地球環境産業技術研究機構)	Applied Organometallic Chemistry Vol.54, No.12, 831	12.11
Rare-Earth-Based Hydrogen Storage Alloy for Batteries	栗山 信宏, 境 哲男, 竹下 博之, 田中 秀明, 上原 齋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 富山工業技術センター中央研究所)	Proceedings of the 2nd International Conference on Processing Materials for Properties 913	12.11
MRS 1999 Fall Meeting に参加して	三原 敏行	ELECTRONICS COMMUNICATIONS Japan No. 169, 22	12.11
Surface tension measurement of glass melts by the maximum bubble pressure method	M. Yamashita, M. Suzuki, H. Yamanaka, K. Takahashi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Moritex Corporation)	Glass Sci.Technol, Glastech. Ber. Vol.73, No.11, 337	12.11
Durability of sodium Calcium Aluminum Borosilicate Glasses	Hussein D.Mustafa, M.Yamashita, T.Akai, J.Nishii, H.Yamanaka	Proc. 17th Internatinal Korea - Japan on Ceramics 407	12.11
Development of a Light-responsive Permeation Membrane Modified by an Azo Derivative on a Porous Glass Substrate	Tetsuro Jin, Aliyar H. Ali, Tetsuo Yazawa	Chemical Communications 99	12.11
Optical seizing and merging of voids in silica glass with infrared femtosecond laser pulses	Wataru Watanabe <sup>1</sup> , Tadamasu Toma <sup>1</sup> , Kazuhiro Yamada <sup>1</sup> , Junji Nishii, Ken-ichi Hayashi <sup>2</sup> , Kazuyoshi Itoh <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Osaka University, <sup>2</sup> Sumitomo Heavy Industries, Ltd.)	Optics Letters Vol.25, No.22, 1669-1671	12.11
Linewidth study of electric dipole induced spin resonance in uniaxially stressed n-InSb for far-infrared region: Theoretical	K. Sugihara <sup>1</sup> , H. Kobori <sup>2</sup> , N. Tsubouchi, A. Sugio <sup>2</sup> , K. Fujii <sup>2</sup> , T. Ohyama <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Nihon University, <sup>2</sup> Osaka University)	J. Phys. Soc. Japan Vol.69, 3084	12.11
SUS304 鋼ターゲットを用いた非平衡マグネトロンスパッタ法によるステンレス鋼薄膜	井上 尚三 <sup>1</sup> , 佐伯 俊明 <sup>1</sup> , 小寺澤啓司 <sup>1</sup> , 内田 仁 <sup>1</sup> , 岩佐美喜男 ( <sup>1</sup> 姫路工業大学)	日本金属学会誌 Vol.64, No.12, 1218-1223	12.12
Characteristics of Diffraction Gratings Fabricated by the Two-Beam Interference Method Using Photosensitive Hybrid Gel Films	N. Tohge <sup>1</sup> , R. Ueno <sup>1</sup> , F. Chiba <sup>1</sup> , K. Kintaka, J. Nishii ( <sup>1</sup> Kinki University)	Journal of Sol-Gel Science and Technology Vol.19, 119-123	12.12
Room Temperature Molten Salts Based on Trialkylsulfonium Cations and Bis(trifluoromethylsufonyl)imide	Hajime Matsumoto, Toshihiko Matsuda <sup>1</sup> , Yoshinori Miyazaki ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	Chemistry Letters 1430	12.12
Microporous silica xerogel membrane with high selectivity and high permeance for carbon dioxide separation	Koji Kuraoka, Noriaki Kubo <sup>1</sup> , Tetsuo Yazawa ( <sup>1</sup> Nihon HELS Industry Corporation)	Journal of Sol-Gel Science and Technology, Vol.19 515-518	12.12



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
反応性プラズマ溶射法によるフェライト系ステンレス鋼の窒素富化	沖 幸男 <sup>1</sup> , 上野 和夫 <sup>2</sup> , 袖岡 賢, 鈴木 雅人, 小野 幸徳 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学, <sup>2</sup> 電総研, <sup>3</sup> 福岡県工業技術センター)	溶射 Vol.37, No.4, pp.175	12.12
PHB	村瀬 至生	新編 光学材料ハンドブック (リアライズ社刊) 520	12.12
Molecular dynamics simulation study of temperature and density dependence of the optical Kerr effect of liquid carbon disulfide	清原 健司, 鎌田 賢司, 太田 浩二	Nonlinear Optics 26巻, 1-3号, 131-136	12.12
Exciton dynamics in model dendrimers	長尾 秀実 <sup>1</sup> , 中野 雅由 <sup>1</sup> , 鎌田 賢司, 太田 浩二, 山口 兆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学理学部)	Nonlinear Optics 26巻, 1-3号, 193-200	12.12
光学異方性	田和 圭子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科技団さきがけ21「場と反応」兼任)	新編光学材料ハンドブック(リアライズ社刊) 46-59	12.12
分子軌道解析	太田 浩二	新編光学材料ハンドブック(リアライズ社刊) 161-174	12.12
Interpenetrating Inorganic-Organic Hybrid Gels: Preparation of Hybrid and Replica Gels	Kazuya Suzuki <sup>1</sup> , Takeshi Yumura <sup>1</sup> , Yuko Tanaka, Takeshi Serizawa <sup>2</sup> , Mitsuru Akashi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Japan Chemical Innovation, <sup>2</sup> Department of Applied Chemistry and Engineering, Kagoshima)	Chemistry Letters Vol.2000, No.9, 1380	12.12
Transmission Electron Microscopy, Electron Diffraction and Hardness Studies of High-pressure and High-temperature Treated C <sub>60</sub>	R.A. Wood <sup>1</sup> , M.H. Lewis <sup>1</sup> , G. West <sup>1</sup> , S.M. Bennington <sup>2</sup> , M.G. Cain <sup>3</sup> , N. Kitamura ( <sup>1</sup> Warwick Univ.(UK), <sup>2</sup> RAL(UK), <sup>3</sup> National Physical Lab.(UK))	J. Phys. Condens. Matter Vol.12, 10411-10421	12.12
同軸型真空アーク源を用いたプラズマイオン注入	上田 完, 堀野 裕治	電気学会研究会資料放電研究会 ED-00-190 47	12.12
「高温学会溶射部会第9回溶射総合討論会」参加報告	鈴木 雅人	溶射 Vol.37, No.4, 204	12.12
環境用 μ-TAS	脇田 慎一	「マイクロ化学分析システム(μ-TAS)の技術動向」, マイクロ化学分析システム調査専門委員会(電気学会) No.812, 21-41	12.12
Conduction mechanisms of PVDF-type gel polymer electrolytes of lithium prepared by a phase inversion process	H.Kataoka, Y.Saito, T.Sakai, E.Quartarone <sup>1</sup> , P.Mustarelli <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Pavia, Italy)	The Journal of Physical Chemistry B Vol.104, 11460 (2000)	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Conduction properties of PVDF-type polymer electrolytes with lithium salts, LiN(CF <sub>3</sub> SO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> and LiN(C <sub>2</sub> F <sub>5</sub> SO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	Y.Saito, C. Capiglia, H.Kataoka, T.Yamamoto, H. Ishikawa, P.Mustarelli <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Pavia, Italy)	Solid State Ionics Vol.136-137, 1161-1166	12.12
High Pressure Study on the Mg <sub>0.9</sub> Al <sub>0.1</sub> Ni <sub>0.9</sub> V <sub>0.1</sub> -H System	J. Chen, T. Sakai, N. Kitamura, H. T. Takeshita, N. Kuriyama	Metals and Materials 6, 605-608	12.12
二次電池材料	境 哲男, 藤枝 卓也, 小林 弘典	21世紀のエネルギー技術と新材料開発, シーエムシー 第33章, 309-321	12.12
新型二次電池における粉体技術の役割	境 哲男	粉体と工業 VOL.32, 21-33	12.12
暮らしのなかで活躍する電池技術	境 哲男	通産ジャーナル 2000年, 12月号, 40	12.12
Optically induced defects in vitreous silica	S.Juodkazis <sup>1</sup> , M.Watanabe <sup>1</sup> , H.-B.Sun <sup>1</sup> , S.Matsuo <sup>1</sup> , J.Nshii, H.Misawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tokushima University)	Applied Surface Science Vol.154-155, 696-700	12.12
Crosstalk in Photoluminescence Readout of Three - Dimensional Memory in Vitreous Silica by One-and Two-Photon Excitation	S.Juodkazis <sup>1</sup> , M.Watanabe <sup>1</sup> , H.-B.Sun <sup>1</sup> , S.Matsuo <sup>1</sup> , J.Nshii, H.Misawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> The University of Tokushima)	Japanese Journal of Applied Physics Vol.39, No.12A, 6763-6767	12.12
Synthesis and characterization of novel biodegradable copolyesters by transreaction of poly (ethylene terephthalate) with copoly (succinic anhydride / ethylene oxide)	Yasukatsu Maeda <sup>1</sup> , Takuya Maeda <sup>1</sup> , Kazumi Yamaguchi <sup>1</sup> , Shizuo Kubota <sup>1</sup> , Atsuyoshi Nakayama, Norioki Kawasaki, Noboru Yamamoto, Seiichi Aiba ( <sup>1</sup> Industrial Tachnology Center of Wakayama Prefecture)	J. Polym. Sci., Polym. Chem. Vol.38, No.24, 4478-4489	12.12
A highly practical synthesis of cyclodextrin-based glycoclusters having enhanced affinity with lectins	Furuike T <sup>1</sup> , Aiba S, Nishimura S <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 北海道大学)	TETRAHEDRON Vol.56, No.51, 9909-9915	12.12
A novel method for the synthesis of ZSM-5 zeolite membranes on a porous alimina tube:the role of a dry-gel barrier in pores	H.Zhao <sup>1</sup> , T.Jin, K.Kuraoka, T.Yazawa ( <sup>1</sup> NEDO)	Chem.Commun. 1621-1622 (2000).	12.12
光触媒機能を有するガラス膜の開発	矢澤 哲夫 ( <sup>1</sup> NEDO)	マテリアルインテグレーション 14巻, 51-55	12.12
燃料電池 概要	宮崎 義憲	第3版 電池便覧 384	13. 2
FIRST-PRINCIPLES STUDY OF CERAMIC INTERFACES : SiC GRAIN BOUNDARIES AND SiC/METAL INTERFACES	M. Kohyama, J. Hoekstra <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Dept.of Materials, Oxford University)	Grain Boundary Engineering in Ceramics, Ceramic Transactions (The American Ceramic Society, 2001) Vol.118,pp.41	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Ab initio study of symmetric tilt boundaries in ZnO	F.Oba <sup>1</sup> , S.R.Nishitani <sup>1</sup> , H.Adachi <sup>1</sup> , I.Tanaka <sup>1</sup> , M.Kohyama, S.Tanaka ( <sup>1</sup> 京都大学工学部)	Phys.Rev.B Vol.63, 12501	13. 1
The Application of Room Temperature Molten Salt with Low Viscosity to the Electrolyte for Dye Sensitized Solar Cell	Hajime Matsumoto, Toshihiko Matsuda <sup>1</sup> , Tetsuya Tsuda <sup>2</sup> , Rika Hagiwara <sup>2</sup> , Yasuhiko Ito <sup>2</sup> , Yoshinori Miyazaki ( <sup>1</sup> 科技団, <sup>2</sup> 京都大学)	Chemistry letters 26	13. 1
Partial oxidation of ethane into acetaldehyde and acrolein by oxygen over silica-supported bismuth catalysts	Zhen Zhao, Tetsuhiko Kobayashi	Appl. Catal. A Vol.207, 139-149	13. 1
Chemical and dynamical speciation of mobile ions in the glassy fast ionic conductor. A <sup>109</sup> Ag NMR study	T. Akai, S.W. Martin <sup>1</sup> , F. Borsa <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Iowa State Univ, <sup>2</sup> Ames Lab)	Phys. Rev. B Vol.62, No.2, 24303	13. 1
A semi-classical approach to the dynamics of many-body Bose/Fermi systems by the path integral centroid molecular dynamics	衣川 健一 <sup>1</sup> , 長尾 秀実 <sup>2</sup> , 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 奈良女子大学理学部, <sup>2</sup> 金沢大学理学部)	J. Chem. Phys 114 巻, 4 号, 1454-1466	13. 1
Influence of Light Irradiation on Film Thickness Distribution of Tin Oxide Films by Photochemical Vapour Deposition	S.Tamura, T.Ishida, H.Magara <sup>1</sup> , T.Mihara, S.Mochizuki, T.Tatsuta <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 福井工技センター, <sup>2</sup> サムコインターナショナル研究所)	Applied Surface Science Vol.169-170, 424-426	13. 1
Atomic and Electronic Structure Analysis of Coincidence Boundaries in $\beta$ -SiC	Koji TANAKA, Masanori Kohyama	Ceramic Transactions Vol.118, 231	13. 1
Ab Initio Calculations of 3C-SiC(111)/Ti Polar Interfaces	Shingo TANAKA (SWING), Masanori KOHYAMA	Ceramic Transactions Vol.118, 63	13. 1
イオン注入を用いた表面改質技術の発展	堀野 裕治	マンスリーきんき No.376, 36-41	13. 1
Morphology of electrodes and bending response of the polymer electrolyte actuator.	K.Onishi <sup>1</sup> , S.Sewa <sup>1</sup> , K.Asaka, N.Fujiwara, K.Oguro ( <sup>1</sup> 化学技術戦略推進機構)	Electrochim.Acta Vol.46, No.5, 737-743	13. 1
固体高分子型燃料電池	安田 和明	21世紀のエネルギー技術と新材料開発 65-71	13. 1
Defect Spinel Li <sub>8</sub> n/n+4 Mn <sub>8</sub> /n+4O <sub>4</sub> Cathode Materials for Solid-State Lithium-Polymer Batteries	Yongyao Xia, Tetsuo Sakai, Congxiao Wan <sup>3</sup> , Takuya Fujieda, Kuniaki Tatsumi, Koh Takahashi <sup>1</sup> , Atsushi Mori <sup>1</sup> , Masaki Yoshio <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本重化学工業, <sup>2</sup> 佐賀大学, <sup>3</sup> 科学技術振興事業団)	J. Electrochem. Soc 148 (1) A112-119	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
地下水浄化のための生物環境制御材料システムに関する研究(II. 地下水浄化用生物活性炭システムの開発)	吉川 暹, 藤嶋 静, 山野 尚子, 相羽 誠一, 本庄 孝子, 藤田 和宏	環境保全研究成果ダイジェスト集 80	13. 1
In situ observation of photoinduced refractive-index changes in filaments formed in glass by femtosecond laser pulses	Kazuhiro Yamada <sup>1</sup> , Wataru Watanabe <sup>1</sup> , Tadamasu Toma <sup>1</sup> , Kazuyoshi Itoh <sup>1</sup> , Junji Nshii ( <sup>1</sup> Osaka University)	Optics Letters Vol.26, No.1, 19-21	13. 1
高分子の未来	相羽 誠一	高分子 Vol.50, No.1, 35	13. 1
生分解性ポリエステルの合成と生分解性に及ぼす化学構造の影響	中山 敦好, 川崎 典起, 山本 襄, 前田 育克 <sup>1</sup> , 相羽 誠一 ( <sup>1</sup> 和歌山県工業技術センター)	日本化学会誌 No.1, 1-9	13. 1
Luminescence studies in BaFBr and BaFBr:Eu	A. R. Lakshmanan <sup>1</sup> , N. Murase, T. Yazawa, J. Qiu <sup>2</sup> , T. Mitsuyu <sup>2</sup> , K. Hirao <sup>2</sup> , A. Tomita <sup>3</sup> , ( <sup>1</sup> Safety Research and Health Physics, Indira Gandhi Center for Atomic Research, India, <sup>2</sup> HIRAO Active Glass Project, ERATO, Japan Science and Technology Corporation, <sup>3</sup> Department of Material Science, Faculty of Engineering, Osaka Electro-Communication University)	Radiation Measurements Vol.33, No.1, 119	13. 1
Coordination Structures of Implanted Fe, Co, and Ni Ions in Silica Glass by X-ray Absorption Fine Structure Spectroscopy	K. Fukumi, A. Chayahara, K. Kadono, H. Kageyama, T. Akai, H. Mizoguchi, N. Kitamura, M. Makihara, Y. Horino, K. Fujii	J. Materials Research Vol.16, No.1, 155-162	13. 1
Crystal structure and deposition rate of PbTiO <sub>3</sub> films prepared on glass and platinum substrate by rf sputtering	望月 昭一, 三原 敏行, 田村 繁治, 石田 正	Applied Surface Science Vol.169/170, 557	13. 1
Room Temperature Molten Salts Based on Tetraalkylammonium Cations and Bis (trifluoromethylsulfonyl) imide	Hajime Matsumoto, Hiroyuki Kageyama, Yoshinori Miyazaki	Chemistry Letters 182	13. 2
Novel catalysts having NO <sub>x</sub> -adsorption sites for the selective oxidation of ethane	A.Ueda, Y.Yamada, T.Kobayashi	Appl. Catal. A Vol.209, No.1-2, 391-399	13. 2
Synthesis and Nonlinear Properties of Poly [1,4 - bis (4 - methylpyridinium) butadiyne triflate]	志賀 健治 <sup>1</sup> , 井口 哲也 <sup>1</sup> , 森 久美子 <sup>1</sup> , 近藤 紘一 <sup>1</sup> , 鎌田 賢司, 田和 圭子, 太田 浩二, 圓尾 龍哉 <sup>2</sup> , 望月 衛子 <sup>2</sup> , 甲斐 泰 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大学理工学部, <sup>2</sup> 大阪大学工学部)	Macromol. Chem. Phys 202巻, 2号, 257-262	13. 2
電子顕微鏡で粒界構造を見る	田中 孝治	マンスリーきんき No.377, 32	13. 2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Ion assisted deposition of copper using inverter plasma	木内 正人, 村井 健介, 田中 勝敏 <sup>1</sup> , 武智 誠次 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Surface and Coatings Technology Vol.136, 273-275	13. 2
Inverter Plasma Discharge System	杉本 敏司 <sup>1</sup> , 木内 正人, 武智 誠次 <sup>1</sup> , 田中 勝敏 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Surface and Coatings Technology Vol.136, 65-68	13. 2
Analysis of Hydrophile Process of Polymer Surface with Inverter Plasma	村上 典昭 <sup>1</sup> , 田中 勝敏 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 木内 正人, 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Surface and Coatings Technology Vol.136, 265-268	13. 2
Operational Parameter Effects on Inverter Plasma Performance	武智 誠次 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 木内 正人, 田中 勝敏 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Surface and Coatings Technology Vol.136, 69-72	13. 2
Deposition of cubic-SiC thin films on Si(111) using the molecular ion beam technique	松本 貴士 <sup>1</sup> , 美本 和彦 <sup>1</sup> , 木内 正人, 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	MRS Proceedings Vol.585, 165-169	13. 2
Effect of interface control on fracture behavior of woven C/C composites	M.Hojo <sup>1</sup> , T.Yamao <sup>1</sup> , M.Tanaka <sup>1</sup> , S.Ochiai <sup>1</sup> , N.Iwashita, Y.Sawada ( <sup>1</sup> 京大工学研究科)	Int.J. of Materials and Product Technology Vol.16, No.1-3, 156-164	13. 2
燃料電池 溶融炭酸塩型燃料電池	宮崎 義憲	第3版 電池便覧 451	13. 2
A4V Lithium-Ion Battery Based on a 5V LiNixMn <sub>2</sub> -XO <sub>4</sub> Cathode and a Flake Cu-Sn Micro-Composite Anode	Y. Xia, T. Sakai, T. Fujieda, M. Wada <sup>1</sup> , H. Yosinaga <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 福田金属箔粉工業)	Electrochemical and Solid-State Letters 4 (2) A9-A11	13. 2
光誘起屈折率変化と回折格子形成	西井 準治	セラミックス Vol.36, No.2, 63-66	13. 2
ガラス固化体の水による変質に関する研究	山中 裕, 西井 準治, 山下 勝, 赤井 智子	平成11年国立機関原子力研究 成果報告書 22-1	13. 2
Hydrocarbon separation via porous glass membranes surface-modified using organosilane compounds	Koji Kuraoka, Yoshiki Chujo <sup>1</sup> , Tetsuo Yazawa ( <sup>1</sup> Kyoto University)	Journal of Membrane Science Vol.182, 139-149	13. 2
Structural Study of GeS <sub>2</sub> Glasses Permanently Densified under High Pressures up to 9 GPa	K. Miyauchi <sup>1</sup> , J. Qiu <sup>1</sup> , M. Shojiya <sup>1</sup> , Y. Kawamoto <sup>1</sup> , N. Kitamura ( <sup>1</sup> Kobe Univ.)	J. Non-Crystalline Solids Vol.279, No.2-3, 186-195	13. 2
実験医学ラポレポート「バラの都ポートランド: Susan G. Amara 研究室」	茂里 康	実験医学(2001) Vol.19, No.3, 418-420	13. 2
A path integral centroid molecular dynamics method for Bose and Fermi statistics	衣川 健一 <sup>1</sup> , 長尾 秀実 <sup>2</sup> , 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 奈良女子大学理学部, <sup>2</sup> 大阪大学理学部)	J. Mol. Liquid	13. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Quantum Spin Dynamics in Solution: Effects of External Magnetic Field	長尾 秀実 <sup>1</sup> , 衣川 健一 <sup>2</sup> , 重田 育照 <sup>1</sup> 太田 浩二, 山口 兆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学理学部, <sup>2</sup> 奈良女子大学理学部)	J. Mol. Liquid	13. 3
Effects of interface control and heat-treatment temperature on interlaminar shear strength and mode II interlaminar fracture toughness of woven C/C composites	M.Hojo <sup>1</sup> , T.Yamao <sup>1</sup> , M.Tanaka <sup>1</sup> , S.Ochiai <sup>1</sup> , N.Iwashita, Y.Sawada ( <sup>1</sup> 京大工学研究科)	Materials Science Research International Vol.7, No.1	13. 3
New Lithium Insertion Alloy Electrode Materials for Rechargeable Lithium Batteries	T. Sakai, Y. Xia, T. Fujieda, K. Tatsumi, M. Wada <sup>1</sup> , H. Yosinaga <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 福田金属箔粉工業)	Studies in Surface Science and Catalysis 132, 939-942	13. 3
超高压合成法による新規高密度プロチウム材料の創製	境 哲男, 陣 軍, エバ・レネプロ, 京井 大典 <sup>1</sup> , 北村 直之, 田中 秀明, 竹下 博之, 栗山 信宏, 永井 宏 <sup>1</sup> , 深井 有 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学工学部, <sup>2</sup> 中央大学)	サブナノ格子物質におけるプロ チウム新機能(科研)研究成果 報告書 165-166	13. 3
Caspase-activated DNase (CAD)とそのインヒビター ICADのCADドメイン複合体の立体構造と機能	大友 嵩紀 <sup>1</sup> , 上垣 浩一, 坂平英樹 <sup>1</sup> , 長田 重一 <sup>1</sup> , 山崎 俊夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	蛋白質核酸酵素 Vol.46, No.3, 233-239	13. 3
オプトエレクトロニクス用ガラス技術の現状と将来技術	西井 準治	平成12年度「フォトン利用技術 動向調査」報告書 1-8	13. 3
Effect of chemical vapor infiltration on erosion and thermal properties of porous carbon/carbon composite thermal insulation	R. I. Baxter, R.D.Rawlings, N.Iwashita, Y.Sawada	Carbon 38, No.11, 441-449	13. 3
The effects of counter ions on characterization and performance of a solid polymer electrolyte actuator	Kazuo Onishi <sup>1</sup> , Shingo Sewa <sup>1</sup> , Kinji Asaka, Naoko Fujiwara, Keisuke Oguro ( <sup>1</sup> 化学技術戦略推進機構)	Electrochimica Acta Vol.46, 1233-1241,	13. 3

## 2) 口頭発表(535件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Safety of Lithium Battery with Brannerite-Type LiMoVO <sub>6</sub> as a Cathode Material	Hikari Sakaebe, Masahiro Shikano, Yongyao Xia, Tetsuo Sakai, Tom Eriksson <sup>1</sup> , Torbjörn Gustafsson <sup>1</sup> , Josh Thomas <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Uppsala Univ.,)	poster A-11, Gratama Workshop,	12.4
金属ドーピングした酸化バナジウム正極を用いた全固体型リチウムポリマー電池の特性	中村 拓 <sup>1</sup> , 夏 永姚, 櫻井 星児 <sup>2</sup> , 辰巳 国昭, 藤枝 卓也, 境 哲男, 山本 善史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大, <sup>2</sup> 太陽鋳工)	電気化学第67回大会	12.4
固体高分子形燃料電池・水電解可逆セルにおける電極触媒量の低減	五百蔵 勉, 城間 純, 西村 靖雄, 安田 和明, 小黒 啓介	電気化学会第67回大会	12.4
温熱快適性評価のためのリモートセンシング技術	松岡 克典	バイオメクフォーラム21 第16回研究会	12.4
オリゴエーテル鎖をもつポリアクリレートの合成とリチウムポリマー電解質への応用	水野 彰人 <sup>1</sup> , 藤枝 卓也, 河本 健一, 山本 仁, 栄部比夏里, 辰巳 国昭, 境 哲男, 松田 好晴 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 関西大学)	電気化学会第67回大会	12.4
直流電場NMRによるPVDF系ゲル電解質の導電特性評価	片岡 弘, 斎藤唯理亜, 山本 仁, 境 哲男, 蔭山 博之, 出来 成人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学大学院)	電気化学会第67回大会	12.4
Transport properties of 7Li ions in lithium electrolytes under electric field	H.Kataoka, Y.Saito, H.Yamamoto, T.Sakai, H.Kageyama, T.Ikeda <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JEOL Datum Ltd.)	The 41st Experimental Nuclear Magnetic Resonance Conference	12.4
PEFC 電極内部における電解質/カーボン担体界面量の電極作製条件依存性	城間 純, 笹倉 文博 <sup>1</sup> , 五百蔵 勉, 安田 和明, 東 正志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪工業大学工学部)	電気化学会第67回大会	12.4
Local Structure of Long-Lasting Phosphor; Eu <sup>2+</sup> -doped Strontium Aluminosilicate Glass	Y. Shimizugawa, N. Umesaki, K. Handa <sup>1</sup> , J. Qiu <sup>2</sup> , K. Hirao <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大学, <sup>2</sup> Hirao Active Glass Project, <sup>3</sup> 京都大学)	XII International Symposium on Non-oxide Glasses and Advanced Materials	12.4
X線マイクロビーム用素子の開発	田村 繁治	日本分光学会関西支部平成12年度第1回講演会	12.4
Permanent Densification behaviors of ZrF <sub>4</sub> -based fluoride, SiO <sub>2</sub> -based Oxide and GeS <sub>2</sub> Sulfide Glasses by High-pressure Treatment	Y. Kawamoto <sup>1</sup> , K. Miyauchi <sup>1</sup> , M. Shojiya <sup>1</sup> , S. Sakida <sup>1</sup> , N. Kitamura ( <sup>1</sup> 神戸大学)	12th International Symposium on Non-Oxide Glasses and Advanced Materials	12.4
環境モニタリング用マイクロ電気泳動チップ( ) : ハイブリッド型CEによる予備的検討	脇田 慎一, 千葉 篤志 <sup>1</sup> 竹田さほり, 福士 恵一 <sup>2</sup> , 松田十四夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大理工, <sup>2</sup> 神戸商船大)	電気化学会第67回大会	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
イミド塩系常温溶融塩の融点・粘性に及ぼすイオン構造の効果	松本 一, 柳田 昌宏, 谷本 一美, 野村 勝裕, 北川由紀子, 宮崎 義憲	電気化学会第67回大会	12.4
イミド塩系常温溶融塩を用いた湿式エレクトロクロミックデバイスの不揮発化	松本 一, 柳田 昌宏, 谷本 一美, 野村 勝裕, 北川由紀子, 宮崎 義憲	電気化学会第67回大会	12.4
アンモニウム塩系常温溶融塩中でのリチウムの電気化学挙動	松本 一, 柳田 昌宏, 谷本 一美, 野村 勝裕, 北川由紀子, 宮崎 義憲	電気化学会第67回大会	12.4
色素増感型酸化チタン太陽電池におけるレドックスの影響	松田 敏彦 <sup>1</sup> , 松本 一, 小池 伸二 ( <sup>1</sup> 科技団)	電気化学会第67回大会	12.4
アンモニウム塩系常温溶融塩中でのリチウムの電気化学挙動	松本 一, 柳田 昌宏, 谷本 一美, 野村 勝裕, 北川由紀子, 宮崎 義憲	電気化学会第67回大会	12.4
アンモニウム塩系常温溶融塩中でのリチウムの電気化学挙動	松本 一, 柳田 昌宏, 谷本 一美, 野村 勝裕, 北川由紀子, 宮崎 義憲	電気化学会第67回大会	12.4
-Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> の異形態の第一原理計算	ベルカダ・ラシード <sup>1</sup> , 香山 正憲, 柴柳 敏哉 <sup>1</sup> , 奈賀 正明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	シンポジウム「先端材料のマイクロシミュレーション」	12.5
金超微粒子担持触媒のEELS測定	秋田 知樹, 田中 孝治, 春田 正毅	日本電子顕微鏡学会第56回学術講演会	12.5
酸化物熱電変換材料の作製と特性	松原 一郎, 舟橋 良次, 李 思温, 袖岡 賢	粉体粉末冶金協会平成12年度春季大会	12.5
ラティスコンポジット熱電材料の開発	松原 一郎	新コンセプト熱電材料開発研究会	12.5
PEFCガス拡散電極内部のプロトン伝導に関する基礎的研究	城間 純, 五百蔵 勉, 藤原 直子, 西村 靖雄, 安田 和明, 笹倉 丈博 <sup>1</sup> , 東 正志 <sup>1</sup> , J. Highfield <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪工業大学工学部, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	第7回燃料電池シンポジウム	12.5
光応答性を有する多孔質ガラス膜に関する研究	神 哲郎, アリア ハイダ アリ, 矢澤 哲夫	日本膜学会第22年会	12.5
二液界面法による多孔質基材細孔内でのゼオライトの合成とその気体分離膜の検討	神 哲郎, ホンビン ザオ, 蔵岡 孝治, 矢澤 哲夫	日本膜学会第22年会	12.5
A combination of NMR parameters as a tool to study ion	dynamics in glasses, T. Akai	102 <sup>nd</sup> American Ceramic Society annual meeting	12.5
Mechanism of hydration of sodium silicate glass at low temperature: NMR, Raman, and IR spectroscopic study	T. Akai, A. Kishigami, M. Yamashita, H. Yamanaka	102 <sup>nd</sup> American Ceramic Society annual meeting	12.5



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
酵素を用いたN アセチルグルコサミンとN アセチルキトオリゴ糖の調製	朱 宏, 相羽 誠一, 村木永之介, 宮岡 俊輔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 愛媛県工業技術センター)	第14回キチン・キトサン・シンポジウム	12.5
ポリウレタン側鎖のアゾ系色素の偏光誘起異方性	田和 圭子 <sup>1</sup> , 鎌田 賢司, 清原 健司, 太田 浩二, 安松 大介 <sup>2</sup> , Zouheir Sekkat <sup>2</sup> , 河田 聡 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科技园さきがけ21「場と反応」兼任, <sup>2</sup> 大阪大学工学部)	第49回高分子学会年次大会	12.5
対称, 非対称ポリピリジルジアセチレンの合成とその三次非線形光学特性	岩瀬陽一郎 <sup>1</sup> , 林 志文 <sup>1</sup> , 村山 紀子 <sup>1</sup> , 近藤 紘一 <sup>1</sup> , 鎌田 賢司, 田和 圭子, 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 立命館大学理工学部)	第49回高分子学会年次大会	12.5
光学プラスチック	太田 浩二	2000年光応用技術研修会	12.5
CO <sub>2</sub> 濃縮技術への溶融炭酸塩形燃料電池の適用性	谷本 一美, 柳田 昌宏, 小島 敏勝, 北川由紀子, 松本 一, 野村 勝裕, 宮崎 義憲, 杉浦 公彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立工業高等専門学校)	第7回燃料電池シンポジウム	12.5
環境モニタリング用マイクロ電気泳動チップ(II): モデル物質による予備的検討	竹田さほり, 千葉 篤志 <sup>1</sup> , 福士 恵一 <sup>2</sup> , 中西 博昭 <sup>3</sup> , 松田十四夫 <sup>1</sup> , 脇田 慎一 ( <sup>1</sup> 立命館大学理工学部, <sup>2</sup> 神戸商船大学, <sup>3</sup> 島津基盤技術研)	第61回分析化学討論会	12.5
PEPカルボキシラーゼの活性部位ループの切断	中村 努, 泉井 桂 <sup>1</sup> , 湯元 昇 ( <sup>1</sup> 京大院・生命科学・分子代謝制御)	第47回日本生化学会近畿支部会例会	12.5
-SiC中対応粒界の原子構造と電子構造	田中 孝治, 香山 正憲	日本電子顕微鏡学会第56回学術講演会	12.5
ロッド状チタニアコロイドのTEM観察	小柳 嗣雄 <sup>1</sup> , 大熊加代子 <sup>1</sup> , 秋田 知樹, 田中 孝治 ( <sup>1</sup> 触媒化成工業株式会社)	日本電子顕微鏡学会第56回学術講演会	12.5
刺激応答性高分子ゲル複合化シリカカプセルからの内包物放出挙動	鈴木 和哉 <sup>1</sup> , 湯村 剛 <sup>1</sup> , 田中 裕子, 明石 満 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JCII, <sup>2</sup> 鹿児島大学)	第49回高分子学会年次大会	12.5
Preparation of Lithium Manganese Oxides Including Iron	M.Tabuchi, H.Shigemura, K.Ado, H.Kobayashi, H.Sakaebe, H.Kageyama, R.Kanno <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kobe Univ.)	第10回リチウム電池国際会議	12.5
Cathode Properties of Phospho-olivine LiMPO <sub>4</sub> for lithium secondary batteries	S.Okada <sup>1</sup> , S.Sawa <sup>1</sup> , M.Egashira <sup>1</sup> , J.Yamaki <sup>1</sup> , M.Tabuchi, H.Kageyama, T.Konishi <sup>2</sup> , A.Yoshino <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> IAMS, Kyushu Univ., <sup>2</sup> Asahi Chemical Industry)	第10回リチウム電池国際会議	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Structure, Phase Relationship and Transitions in Lithium Manganese Oxide Spinel	R.Kanno <sup>1</sup> , M.Yonemura <sup>1</sup> , Y.Kawamoto <sup>1</sup> , M.Tabuchi, T.Kamiyama <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Kobe Univ., <sup>2</sup> University of Tsukuba)	第10回リチウム電池国際会議	12.5
Microchip Technology for Rapid Characterization of Organic Pollution in Waters	S. Wakida, S. Takeda, A. Chiba <sup>1</sup> , K. Fukushi <sup>2</sup> , H. Nakanishi <sup>3</sup> , T. Matsuda <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Ritsumeikan University, <sup>2</sup> Kobe University of Mercantile Marine, <sup>3</sup> Shimadzu Corporation)	LabChips 2000	12.5
複合材料の定量的熱弾性損傷解析に及ぼす積層構造の影響	上野谷敏之 <sup>1</sup> , 藤井 透 <sup>2</sup> , 澤田 吉裕 ( <sup>1</sup> 大阪府立産業技術総合研究所, <sup>2</sup> 同志社大学工学部)	日本材料学会第49期学術講演会	12.5
繊維配置の不均質性がモデルCFRPの破壊機構に及ぼす影響	廣澤 慶文 <sup>1</sup> , 田中 基嗣 <sup>1</sup> , 北條 正樹 <sup>2</sup> , 落合庄治郎 <sup>2</sup> , 澤田 吉裕 ( <sup>1</sup> 京都大学大学院, <sup>2</sup> 京都大学工学研究科)	日本材料学会第49期学術講演会	12.5
Bending responses of solid polymer electrolyte membrane by electric stimuli	K.Asaka	Informal meeting on gels in commemoration of the visit of Profs. de Gennes and Brochard	12.5
LiMoVO6 - a Candidate Cathode Material for Solid-Polymer Batteries at Elevated Temperatures	Hikari Sakaebe, Masahiro Shikano, Yongyao Xia, Tetsuo Sakai, Tom Eriksson <sup>1</sup> , Torbjorn Gustafsson <sup>1</sup> , Josh Thomas <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Uppsala Univ.,)	10th international Meeting on lithium Batteries	12.5
新型二次電池における機能性セパレータの開発状況	境 哲男	アジア国際不織布産業総会展示会・会議 ANEX2000	12.5
Storage and cycling performance of stoichiometric spinel at elevated temperature	X. Wang <sup>1</sup> , Y. Yagi <sup>1</sup> , Yongyao Xia, T. Sakai, M. Yoshio <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Saga Univ.)	10th International Meetings on Lithium Batteries, Como, Italy, Extend Abstract, No. 227	12.5
Defect Spinel Li <sub>8n/n</sub> +4Mn <sub>8/n</sub> +4O <sub>4</sub> Cathode Materials for Lithium Polymer Batteries	Yongyao Xia, Koh Takahashi <sup>1</sup> , Tetsuo Sakai, Kuniaki Tatsumi, Takuya Fujieda, M. Yoshio <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Japan Metal and Chemicals Comp, <sup>2</sup> Saga Univ.)	10th International Meetings on Lithium Batteries, Como, Italy, Extend Abstract, No. 215	12.5
Relationship Between Cycling Performance and Structural Phase Transitions of Li <sub>1+y</sub> Mn <sub>2-y</sub> O <sub>4</sub> Cathode Materials Studied by Synchrotron X-ray Diffraction	X. Q. Yang <sup>1</sup> , X. Sun <sup>1</sup> , M. Balasubramanian <sup>1</sup> , J. McBreen <sup>1</sup> , Yongyao Xia, T. Sakai, M. Yoshio <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Brookhaven National Lab, <sup>2</sup> Saga Univ.)	10th International Meetings on Lithium Batteries, Como, Italy, Extend Abstract, No. 162	12.5
Mechanically Alloyed Sn-V Powders as Anode Materials for Lithium-ion Batteries	Y. Xia, T. Sakai, T. Fujieda, K. Tatsumi, S. Sakurai <sup>1</sup> , A. Kawabata <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Taiyo koko Co.,)	10th International Meetings on Lithium Batteries, Como, Italy, Extend Abstract, No. 101	12.5
セラミックス界面の構造と性質の第一原理計算 SiC粒界とSiC/金属界面	香山 正憲, 田中 真悟	シンポジウム「先端材料のマイクロシミュレーション」	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
光を用いたパターン認識と生体情報計測技術	松岡 克典	医工学研究会第86回研究会	12.5
Mesomorphic Properties of Polymerizable Triphenylene Liquid Crystals and the Corresponding Polymers	Wen Wan <sup>1</sup> , 杉野 卓司, 物部 浩達, 田中 裕子, 清水 洋 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第49回高分子学会年次大会	12.5
Recent Research on Photosensitive Amorphous Materials for Optical Devices	Junji Nishii	the First International Symposium on Optical Technology	12.5
Charge Ordering in Li <sub>0.5</sub> CoO <sub>2</sub> ? A Single Crystal Study	J. Howing <sup>1</sup> , T.Gustafsson <sup>1</sup> , J.O.Thomas <sup>1</sup> , H.Sakaebe ( <sup>1</sup> Angstrom Lab. Uppsala Univ)	10th international Meeting on lithium Batteries	12.5
Plasma-Spray-Forming of Alumina Matrix Composite Reinforced with Metal Thin Wire	S.Sodeoka, T.Inoue, M.Suzuki	International Thermal Spray Conference 2000	12.5
キトオリゴ糖誘導体の抗菌性	村木永之介, 相羽 誠一	第14回 キチン・キトサン・シンポジウム 特別講演	12.5
ボロンを添加した炭化ケイ素の緻密化, 機械的性質及び微細組織に対する放電プラズマ焼結の影響	玉利 信幸, 田中 隆裕, 近藤 功, 川原 正和 <sup>1</sup> , 鴛田 正雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> イズミテック)	粉体粉末冶金協会平成12年度春季大会	12.5
New Hydrogen Storage Materials Obtained in the WE-NET Project	栗山 信宏	The 13th World Hydrogen Energy Conference	12.6
First-Principles Calculations of Ceramic Grain Boundaries and Ceramic/Metal Interfaces	Masanori Kohyama	10th Iketani Conference on Materials Research Toward the 21st Century	12.6
Phase Inversion法を用いて調製したPVDF系ポリマーゲル電解質中の導電メカニズム	片岡 弘, 斎藤唯理亜, 境 哲男, E.Quartarone <sup>1</sup> , P.Mustarelli <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> パピア大学)	第2回化学電池材料研究会ミーティング	12.6
パルス磁場勾配NMRを用いて電池の中のリチウムイオンの動きをみる	斎藤唯理亜, 片岡 弘	2000-1 NMR研究会	12.6
ビスマス系超伝導ウィスカー成長	松原 一郎	第2回「21世紀の境界領域研究を考えるシンポジウム」	12.6
Preparation and Gas Separation of Zeolite in the Channel of Porous Alumina Tube	Tetsuro JIN, Hong-bin Zhao, Koji Kuraoka, Tetsuo Yazawa	6th International Conference on Inorganic Membranes (ICIM6 - 2000)	12.6
Methanol vapor separation through the silica membrane prepared by the CVD method with the aid of evacuation	Koji Kuraoka, Taigen Kakitani, Tatsuya Suetsugu, Tetsuo Yazawa	6th International Conference on Inorganic Membranes	12.6
プラズマ溶射粒子の温度, 速度への雰囲気圧力の効果	袖岡 賢, 鈴木 雅人, 井上 貴博	日本溶射協会第71回全国講演大会	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
高速フレーム溶射による FeSi <sub>2</sub> 熱電材料の溶射成形	上野 和夫 <sup>1</sup> , 中浜 修平 <sup>2</sup> , 近藤 英樹 <sup>2</sup> , 長井 一敏 <sup>3</sup> , 黄 海冷 <sup>3</sup> , 山田 宏幸 <sup>3</sup> , 袖岡 賢, 堤 敦司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 電子技術総合研究所, <sup>2</sup> 株式会社荏原製作所, <sup>3</sup> 株式会社荏原総合研究所, <sup>4</sup> 東京大学)	日本溶射協会第71回全国講演大会	12.6
有機非線形光学材料の現状と展開	太田 浩二	金沢大学理学部特別講演会	12.6
酸化物強誘電体材料の高速成膜技術	望月 昭一	工業技術連絡会議第7回物質工学連合部会研究発表会	12.6
Growth Temperature of Crystalline Silicon Carbide Films Produced by Isotopical <sup>28</sup> Si- and <sup>12</sup> C <sup>+</sup> Ion Species	Nobuteru Tsubouchi, Akiyoshi Chayahara, Atsushi Kinomura, Claire Heck, Tsutomu Ueda, Yuji Horino	7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ULTRA HIGH PURITY BASE METALS	12.6
Microchip Based CE for Characterization of Dissolved Organic Substances in Waters	S. Wakida, S. Takeda, A. Chiba <sup>1</sup> , K. Fukushi <sup>2</sup> , H. Nakanishi <sup>3</sup> , T. Matsuda <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Ritsumeikan University, <sup>2</sup> Kobe University of Mercantile Marine, <sup>3</sup> Shimadzu Corporation)	Asian Pacific Conference on Electrophoresis and Related Microscale Technique	12.6
酸性雨モニタリング用半導体イオンセンサー ( ) : pH, 硝酸イオンチェッカによる実雨水の計測	脇田 慎一, 辻村 豊, 山根 昌隆, 劉 建華 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北京航空航天大学)	第9回環境化学討論会	12.6
環境モニタリング用マイクロ電気泳動チップ ( ) : 溶存有機物質のキャラクタリゼーションの予備的検討	脇田 慎一, 竹田さほり, 千葉 篤志 <sup>1</sup> , 福土 恵一 <sup>2</sup> , 中西 博昭 <sup>3</sup> , 松田十四夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大理工, <sup>2</sup> 神戸商船大, <sup>3</sup> 島津製作所)	第9回環境化学討論会	12.6
燃料電池開発の現状と問題点	安田 和明	社団法人近畿化学協会材料化学部会	12.6
可逆セル用の電極触媒の開発	安田 和明	「多角的水素分散利用を核とした統合型エネルギーシステムの構築」水素利用電力負荷平準化システムの研究開発	12.6
「環境にやさしい新発電技術 - 燃料電池 - 」	宮崎 義憲	第115回科学技術セミナー	12.6
New Roles in Environment Friendly Society	Y. Adachi <sup>1</sup> , K. Kakudate <sup>1</sup> , M. Shikano ( <sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科)	International Conference on Steel and Society (ICSS2000)	12.6
Size - and Support - Effect in the Catalysis of Gold	M. Haruta	Nobel Symposium on the Physics and Chemistry of Clusters	12.6
ディスコティック液晶の各種基板上における配向挙動	物部 浩達, 杉野 卓司, 清水 洋	第4回日本化学会液晶化学研究会シンポジウム	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
フェルラ酸を原料とするイオン導電性液晶材料の設計	杉野 卓司, 高森 愛, 物部 浩達, 清水 洋	第4回日本化学会液晶化学研究会シンポジウム	12.6
Ca系三元水素吸蔵合金の探索とそのコンセプト	田中 秀明, 阪本 喜保 <sup>1</sup> , 栗山 信宏, 上原 斎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 富山県工業技術センター中央研究所)	MH利用開発委員会材料分科会 平成12年度第1回会合	12.6
Deposition of gold nanoparticles by use of an organo-gold complex	M.Okumura, S.Tsubota, M. Haruta	Nobel symposium on cluster physics	12.6
アルミナ系材料によるセラミック軸受の開発	岩佐美喜男	第48回等方加圧加工研究会	12.6
Optical hydrogen sensitivity of noble metal-tungsten oxide composite films prepared by sputtering deposition	安藤 昌儀, Rupert Chabicovsky <sup>1</sup> , 春田 正毅 ( <sup>1</sup> ウィーン工科大学)	8th International Meeting on Chemical Sensors (IMCS2000) (第8回化学センサ国際会議)	12.7
Pulse shape evolution of the FELI FEL due to cavity detuning	M. Yasumoto, N. Umesaki, T. Tomimasu <sup>1</sup> , Y. Kanazawa <sup>1</sup> , A. Zako <sup>1</sup> , M. Tanaka <sup>1</sup> , S. Kuma <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute)	第25回リニアック技術研究会	12.7
佐賀県放射光施設用250MeV電子リニアックを用いる赤外自由電子二色レーザー装置	富増多喜夫 <sup>1</sup> , 安本 正人, 橋口 泰史 <sup>2</sup> , 落合 裕二 <sup>2</sup> , 石橋 正彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 自由電子レーザ研究所, <sup>2</sup> 佐賀県新産業情報課)	第25回リニアック技術研究会	12.7
21世紀の自動車を考える～CEV(クリーンエネルギービークル)について	竹下 博之	日本エネルギー学会コロキウム 「若手の集い」	12.7
第一原理計算によるセラミックス粒界とセラミックス/金属界面の研究	香山 正憲	第9回電子セラミックス研究会 「電子セラミックスの積層化と複合化」	12.7
Selective oxidation of lower alkanes over isolated metal ions on silica	Yusuke Yamada, Zhen Zhao <sup>1</sup> , Atsushi Ueda, Tetsuhiko Kobayashi ( <sup>1</sup> RITE)	NATO ARW " Catalysis by unique metal ion structures in solid matrices. From science to applicat	12.7
STEM-EELS study of catalysts composed of ultrafine gold particles	秋田 知樹, 田中 孝治, 春田 正毅	The Second Meeting of the International Union of Micro beam Analysis Societies	12.7
Co系層状酸化物単結晶の熱電特性	舟橋 良次, 竹内 恒博 <sup>1</sup> , 生田 博志 <sup>*1</sup> , 松原 一郎, 水谷宇一郎 <sup>1</sup> , 袖岡 賢 ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	熱電変換研究会2000(TEC2000)	12.7
New Cationic Metal Carbonyl Catalysts in Strong Acids	Qiang Xu, Yoshie Souma	The 19th IUPAC International Conference on Organometallic Chemistry	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
EXAFS study of new cationic palladium(I) carbonyl catalyst for carbonylation of olefins in strong acids	Qiang Xu, Yuichi Ichihashi, Yoshie Souma	The 11th International Conference on X-ray Absorption Fine Structure	12.7
Construction of a promoter probing/expression vector and chromosomal integration using Tn10 transposase protein	H. Kojima, Y. Kawata, S. Yano	The 4th Asia-Pacific Conference on Algal Biotechnology	12.7
Photoinduced anisotropy in polymeric systems studied by polarized spectroscopy	田和 圭子 <sup>1</sup> , 鎌田 賢司, 清原 健司, 太田 浩二, 安松 大介 <sup>2</sup> , Zouheir Sekkat <sup>2</sup> , 河田 聡 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科技団さきがけ21「場と反応」兼任, <sup>2</sup> 大阪大学工学部)	38th Macromolecular IUPAC Symposium, The World Polymer Congress IUPAC MACRO 2000	12.7
計算化学による有機非線形光学材料の分子設計	太田 浩二	第11回計算化学サマーセミナー	12.7
エネルギー・環境に配慮した電池の楽しい使い方 環境に優しい電池の使い方を考えよう	棚瀬 繁雄	'2000猪名川町生涯学習カレッジ	12.7
Ab initio calculations of 3C-SiC(111)/Ti polar interfaces	Shingo Tanaka (SWING), Masanori Kohyama	11th International Semiconducting and Insulating Materials Conference	12.7
耐熱性ポリウレタン樹脂防水絶縁材料の長期信頼性について	凧 富夫, 山田 浩司, 大西 清春 <sup>1</sup> , 田中 裕子 ( <sup>1</sup> サンヨレジン)	第46回高分子研究発表会	12.7
刺激応答性高分子ゲル複合化シリカからの内包物放出挙動	鈴木 和哉 <sup>1</sup> , 湯村 剛 <sup>1</sup> , 水口 正昭 <sup>2</sup> , 田中 裕子, 明石 満 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> JCII, <sup>2</sup> 鈴木油脂, <sup>3</sup> 鹿児島大学)	第46回高分子研究発表会	12.7
周辺視オプティカルフローと中心視奥行き知覚のインタラクション	渡邊 洋, 梅村 浩之, 吉田 千里 <sup>1</sup> , 松岡 克典 ( <sup>1</sup> 神戸大学)	日本視覚学会夏期大会	12.7
燃料電池技術的到達点と今後の課題	野村 勝裕	学術講演会 燃料電池とその利用可能性	12.7
Response Mechanism of Neutral Carrier Based Electrodes Using Their Liquid-Membrane Based Ion-Sensitive Field-Effect Transistors	S. Wakida, T. Masadome <sup>1</sup> , Y. Asano <sup>1</sup> , T. Tsujimura, S. Yoshikawa ( <sup>1</sup> Ariake National College of Technology)	第8回化学センサ国際会議	12.7
活性炭素繊維の表面改質と利用	本庄 孝子	第9回表面改質夏季セミナー	12.7
燃料電池開発の現状	宮崎 義憲	素材プロセッシング第69委員会	12.7
超高压合成法による新規高密度プロチウム材料の創製	境 哲男, 北村 直之, 田中 秀明, 竹下 博之, 栗山 信宏	「サブナノ格子物質におけるプロチウム新機能」平成12年度スタートアップ研究発表会	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Photoconductive Properties of a Mesogenic Long-Chain Tetraphenylporphyrin Oxovanadium (IV) Complex	Hirosato MONOBE, Yoshihiro MIYAGAWA <sup>1</sup> , Shoji MIMA <sup>1</sup> , Takushi SUGINO, Kingo UCHIDA <sup>1</sup> , Yo SHIMIZU ( <sup>1</sup> Ryukoku University)	18th International Liquid Crystal Conference (ILCC200)	12. 7
Photocarrier Generation Mechanism for a Mesogenic Dihydroxosilicon Complex of TPP in an ITO Symmetrical Cell	Takushi Sugino, Hirosato Monobe, Yo Shimizu	18th International Liquid Crystal Conference (ILCC200)	12. 7
Mesomorphic Properties and Hydrogen Bonding Formation of Asymmetrical Triphenylene Discotic Liquid Crystals	Wen Wan, Takushi Sugino, Hirosato Monobe, Yuko Tanaka, Yo Shimizu	18th International Liquid Crystal Conference (ILCC200)	12. 7
Effect of Intermolecular Axial Interaction on Columnar Mesomorphism in Long-Chain Metallotetraphenylporphyrins	Yo Shimizu, J.Santiago, T.Sugino, H. Monobe	18th International Liquid Crystal Conference (ILCC200)	12. 7
Phase Behaviour of the Discotic Mesogen 5, 10, 15, 20 -Tetrakis (4-n-dodecylphenyl)-porphyrin under Hydrostatic Pressure	Yoji Maeda <sup>1</sup> , Yo Shimizu ( <sup>1</sup> NIMC)	18th International Liquid Crystal Conference (ILCC200)	12. 7
Mesomorphic and Magnetic Properties of Bis{(S)-(+)-N-n-heptyl(2-hydroxy-4-[4''-(2-methylbutyl)-4'-biphenylcarboxyloxy]phenyl)methanimato}oxovanadium(IV) : Magnetic-Induced Molecular Orientation	Sukrit Tantrawong <sup>1</sup> , Yo Shimizu ( <sup>1</sup> Thamasat Univ)	18th International Liquid Crystal Conference (ILCC200)	12. 7
Transparency of Anisotropic Films Made by Photopolymerization of UV-Curable Liquid Crystals	Joji Kawamura <sup>1</sup> , Hiroshi Hasebe <sup>1</sup> , Naoki Obi <sup>2</sup> , Yo Shimizu ( <sup>1</sup> JCII, <sup>2</sup> DIC)	18th International Liquid Crystal Conference (ILCC200)	12. 7
Effect of Photopolymerization on Photoconductive Behavior in Triphenylene Discotic Liquid Crystals	Masaaki Inoue <sup>1</sup> , Masakatsu Ukon <sup>1</sup> , Hirosato Monobe, Takushi Sugino, Yo Shimizu ( <sup>1</sup> JCII)	18th International Liquid Crystal Conference (ILCC200)	12. 7
Controlled Self-Assembly of Hydrogen-Bonded Supramolecular Aggregates in Liquid Crystalline Media	Norihiro Mizoshita <sup>1</sup> , Kenji Hanabusa <sup>2</sup> , Masakatsu Ukon <sup>3</sup> , Yo Shimizu, Takashi Kato <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Tokyo, <sup>2</sup> Shinshu Univ., <sup>3</sup> JCII)	18th International Liquid Crystal Conference (ILCC200)	12. 7
Photosensitive Thin Glass Films and Their Application	Junji Nishii	Euro-Summer School on Photosensitivity in Optical Waveguides and Glasses POWAG 2000	12. 7
Infrared Photoinduced Change of Molecular Alignment in a Columnar Liquid Crystal	Hirosato Monobe, Kunio Awazu <sup>1</sup> , Yo Shimizu ( <sup>1</sup> Osaka University)	18th International Liquid Crystal Conference (ILCC200)	12. 7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Initial growth temperature of 3C-SiC film : low-energy ion beam process vs. thermal annealing	N. Tsubouchi, A. Chayahara, A. Kinomura, Y. Horino	IUMRS - 6th International Conference in Asia on materials science and technology	12. 7
構造用セラミックスの放電プラズマ焼結	玉利 信幸	東北大学大学院工学研究科セミナー	12. 7
ドライプロセスを用いた薄膜作製技術	木内 正人	第2回光機能薄膜材料ドライプロセス研究会	12. 7
活性炭素繊維の表面改質と利用	本庄 孝子	第9回表面改質夏季セミナー	12. 7
Study of electronic transport in Cr thin films modified by Fe ion implantation	C. Heck, A. Chayahara, Y. Horino, Y. Hokota <sup>1</sup> , R. M. Miranda <sup>2,3</sup> , A.B. Antunes <sup>2,3</sup> , M. M. Miranda <sup>2</sup> , M. Baibich <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> The National Science Research Institute, Okayama University of Science, Okayama, Japan, <sup>2</sup> Instituto de Fisica, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brazil, <sup>3</sup> Centro Universitario FEEVALE, Novo Hmaburgo, RS, Brazil)	12th International Conference on Ion Beam Modification of Materials	12. 8
Transport in nanostructured Cr thin films obtained by Fe ion implantation	R. Miranda <sup>1</sup> , A. Antunes <sup>1</sup> , M. Baibich <sup>1</sup> , C. Heck, A. Chayahara, Y. Horino ( <sup>1</sup> Instituto de Fisica, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brazil)	International Conference on Magnetism 2000	12. 8
Electronic transport in thin Cr films modified by Fe ion implantation	R.M.N.Miranda <sup>1</sup> , A.B.Antunes <sup>1</sup> , M.M.Miranda <sup>1</sup> , M. N. Baibich <sup>1</sup> , C. Heck, A. Chayahara, Y. Horino ( <sup>1</sup> Instituto de Fisica, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brazil)	16th International Colloquium on Magnetic Films and Surfaces	12. 8
Strength and fracture of SiC grain boundaries : Ab initio tensile test	M. Kohyama	Psi-k 2000 Conference : Ab initio (from electronic structure) calculation of complex processes in Materials	12. 8
Conduction properties of lithium gel electrolytes investigated by impedance spectroscopy and pulsed-field gradient NMR with electric field	Y.Saito, H.Kataoka, H.Yamamoto, T.Sakai, S. Deki <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kobe University)	7th International Symposium on Polymer Electrolytes	12. 8
Preparation and Properties of Oxide Thermoelectric Generators	松原 一郎, 舟橋 良次, 竹内 友成, 李 思温, 上野 和夫 <sup>1</sup> , 袖岡 賢 ( <sup>1</sup> 電総研)	19th International Conference on Thermoelectrics	12. 8
Acetic acid formation in selective oxidation of ethane over metal oxide catalysts having isolated NOx-adsorption sites	Atsushi Ueda, Yusuke Yamada, Tetsuhiko Kobayashi	220th American Chemical Society	12. 8



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Synthesis and optical properties of water soluble ZnSe nanocrystals	N. Murase, M.Y.Gao, N. Gaponik <sup>1</sup> , T. Yazawa <sup>2</sup> , J. Feldmann <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Physics Department and CeNS, University of Munich <sup>2</sup> Physico-Chemical Research Institute, Belarusian State University)	International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter	12. 8
Influence of TPA-induced thermal effect on high repetition femtosecond Z-scan measurement	鎌田 賢司, 吉野 彰洋, 太田 浩二	Optical Society of America (OSA) Topical Meeting: Nonlinear Optics 2000	12. 8
Third-order nonlinear optical response of thiophene homologs	清原 健司, 鎌田 賢司, 太田 浩二	220th American Chemical Society (ACS) National Meeting	12. 8
Theoretical studies on exciton condensate and dynamics in ideal two-dimensional, fractal and other electron-hole systems	長尾 秀実 <sup>1</sup> , 吉本 高志 <sup>1</sup> , 鎌田 賢司, 西川 清 <sup>1</sup> , 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 金沢大学理学部)	2000 International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter (EXCON 2000)	12. 8
EEMにおける加工機構の解明	神尾 豪 <sup>1</sup> , 山内 和人 <sup>1</sup> , 森 勇藏 <sup>1</sup> , 大谷 和男 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	精密工学会関西地方定期学術講演会	12. 8
EEMによる超精密数値制御加工に関する研究(第2報)	森 勇藏 <sup>1</sup> , 山内 和人 <sup>1</sup> , 三村 秀和 <sup>1</sup> , 大谷 和男 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	精密工学会関西地方定期学術講演会	12. 8
プロトン導電性固体の創製と利用技術の現状と展望	棚瀬 繁雄	第8回固体イオニクス技術研究会講演会	12. 8
Calculations of Mass Enhancement Factor in Strongly Correlated Itinerant-Electron Compounds	Shingo Tanaka (SWING)	International Conference on Magnetism 2000	12. 8
Ab initio study of the SiC/metal polar interfaces	Shingo Tanaka (SWING), Masanori Kohyama	Psi-k Conference 2000	12. 8
Glass Spheres Melted by Magnetic Levitation Method	N. Kitamura, M. Makihara, M. Hamai <sup>1</sup> , T. Sato <sup>1</sup> , I. Mogi <sup>1</sup> , S. Awaji <sup>1</sup> , K. Watanabe <sup>1</sup> , M. Motokawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tohoku Univ.)	8th International Conference on the Structure of Non-Crystalline Materials	12. 8
Intermediate Range Structure and Low Energy Dynamics of Densified Vitreous Silica	Y. Inamura <sup>1</sup> , M. Arai <sup>1</sup> , M. Nakamura <sup>1</sup> , T. Otomo <sup>1</sup> , N. Kitamura, S.M. Bennington <sup>2</sup> , A.C. Hannon <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> KEK, <sup>2</sup> RAL(UK))	8th International Conference on the Structure of Non-Crystalline Materials	12. 8
The Structure of Pressure-compacted Vitreous Germania	C.E. Stone <sup>1</sup> , A.C. Wright <sup>1</sup> , R.N. Sinclair <sup>1</sup> , N. Umesaki, N. Kitamura, A.C. Hannon <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Reading Univ.(UK), <sup>2</sup> RAL(UK))	8th International Conference on the Structure of Non-Crystalline Materials	12. 8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
大工研におけるイオン・プラズマを用いた表面改質技術	堀野 裕治	電気学会 プラズマ研究会	12.8
SiC growth using organosilicon ion beam deposition	木内 正人, 松本 貴士 <sup>1</sup> , 美本 和彦 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	日英合同ワークショップ 環境半導体の現状と展望	12.8
Ionization of Organosilicon in Freemann-type Ion Source	M. Kiuchi, T. Takeuchi <sup>1</sup> , T. Matsumoto <sup>2</sup> , K. Mimoto <sup>2</sup> , S. Sugimoto <sup>2</sup> , S. Goto <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 奈良女子大学, <sup>2</sup> 大阪大学)	第15回国際質量分析会議	12.8
R & D Projects on Chemical Eco-Monitoring	S. Wakida, M. Yamane, S. Takeda	長春応用化学研究室セミナー	12.8
水素吸蔵合金としてのバナジウム合金の開発と産業応用の可能性	塚原 誠 <sup>1</sup> , 境 哲男 ( <sup>1</sup> 株イムラ材料開発研究所)	核融合炉用低放射化バナジウム合金の実用化, 第1回研究会	12.8
The application of extremely low viscose RTMS to the electrolyte for dye sensitized solar cell using EMI fluoride system	Hajime Matsumoto, Toshihiko Matsuda <sup>1</sup> , Shinji Koike, Rika Hagiwara <sup>2</sup> , Takayuki Hirashige <sup>2</sup> , Tetsuya Tsuda <sup>2</sup> , Yasuhiko Ito <sup>2</sup> , Yoshinori Miyazaki ( <sup>1</sup> 科技団, <sup>2</sup> 京都大学)	13th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy	12.8
同位体ラベリングと3次元NMR	上垣 浩一	大阪大学理学研究科セミナー	12.8
Photosensitivity of Ge-SiO <sub>2</sub> glasses	Junji Nishii	The First Workshop on Fiber Bragg Gratings & Applications	12.8
Thin film deposition method assisted with mid IR-FEL	M. Yasumoto, N. Umesaki, T. Tomimasu <sup>1</sup> , A. Ishizu <sup>1</sup> , K. Awazu <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute, <sup>2</sup> Osaka University)	22nd International Free Electron Laser Conference and 7th FEL Users Workshop	12.8
Two-color Free Electron Laser facility employing a 250 - MeV Linac Injector for Saga Synchrotron Light Source	T. Tomimasu <sup>1</sup> , M. Yasumoto, Y. Ochiai <sup>2</sup> , M. Ishibashi <sup>2</sup> , T. Murayama <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute, <sup>2</sup> Industry promotion Division, Saga Prefectural Government)	22nd International Free Electron Laser Conference and 7th FEL Users Workshop	12.8
Hard X-Ray Microbeam with Sputtered-Sliced Fresnel Zone Plates in the Wavelength from 0.15 to 1.5	鈴木 芳生 <sup>1</sup> , 上條 長生 <sup>2</sup> , 田村 繁治, 安本 正人, 淡路 晃弘 <sup>1</sup> , 竹内 晃久 <sup>1</sup> , 香村 芳樹 <sup>3</sup> , 半田 克己 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Spring-8, <sup>2</sup> 関西医大, <sup>3</sup> 理研, <sup>4</sup> 立命館大)	7th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation (SRI 2000)	12.8
25 keV X-Ray Imaging Microscopy with a Fresnel Zone Plate	淡路 晃弘 <sup>1</sup> , 鈴木 芳生 <sup>1</sup> , 竹内 晃久 <sup>1</sup> , 上條 長生 <sup>2</sup> , 田村 繁治, 安本 正人, 香村 芳樹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Spring-8, <sup>2</sup> 関西医大, <sup>3</sup> 理研)	7th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation (SRI 2000)	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Characterization of Sputtered-Sliced Zone Plate for Multi-keV X-Rays	上條 長生 <sup>1</sup> , 鈴木 芳生 <sup>2</sup> , 淡路 晃弘 <sup>2</sup> , 竹内 晃久 <sup>2</sup> , 上杉健太郎 <sup>2</sup> , 安本 正人, 田村 繁治, A. Duevel <sup>3</sup> , M. Panitz <sup>3</sup> , D. Rudolph <sup>3</sup> , G. Schmahl <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 関西医大, <sup>2</sup> SPRING-8, <sup>3</sup> Univ. Georgia Augusta Goettingen)	7th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation (SRI 2000)	12. 8
Production of Alumina Sintered Body by SPS	N. Tamari	The 1st Korea-Japan Forum for SPS and its Application	12. 8
STUDY OF ELECTRONIC TRANSPORT IN Cr THIN FILMS MODIFIED BY Fe ION IMPLANTATION	R. Miranda <sup>1</sup> , A. Autunes <sup>1</sup> , M. Baibich <sup>1</sup> , C. Heck, A. Chayahara, Y. Horino ( <sup>1</sup> Instituto de Fisica, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brazil)	12th International Conference on Ion Beam Modification of Materials	12. 9
酸化物薄膜上への微細3D周期構造の形成	西井 準治, 金高 健二, M. Martinez-Guerrero	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12. 9
Fabrication of photonic crystal structure in fluorine-doped silicon dioxide film by dry and wet etching processes	K. Kintaka, J. Nishii	2000 Conference of Lasers and Electro-Optics Europe	12. 9
二光束干渉露光法による光感応性ゲル膜の微細パターンニングと光学素子への応用	峠 登 <sup>1</sup> , 金高 健二, 西井 準治 ( <sup>1</sup> 近畿大学理工学部)	平成12年度日本セラミックス協会中国四国支部・関西支部連合学術講演会	12. 9
セラミックス界面の第一原理計算 - SiC粒界とSiC/金属界面 -	香山 正憲, 田中 真悟	第44回日本学術会議材料研究連合講演会 オーガナイズドセッション7: 材料の表面・界面の計算と実験	12. 9
SiC粒界の極性界面の強度と破壊: 第一原理引っ張り試験	香山 正憲	日本物理学会第55回年次大会	12. 9
第一原理計算で拓く格子欠陥研究: 電子レベルからの複雑構造, 動的挙動, 機械的性質の解明	香山 正憲	日本物理学会格子欠陥分科会	12. 9
直流電場NMRによるポリマーゲル電解質中のイオン易動度の評価	片岡 弘, 斎藤唯理亜, 境 哲男, 宮崎 義憲, 蔭山 博之, 出来 成人 <sup>1</sup> , 池田 武義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学, <sup>2</sup> 日本電子株式会社)	2000年電気化学秋季大会	12. 9
金属酸化物上に担持した孤立金属イオンによるメタン選択酸化反応	山田 裕介, 上田 厚, 小林 哲彦	第86回触媒討論会	12. 9
選択酸化触媒探索のためのコンビナトリアルケミストリの導入	小林 哲彦	第86回触媒討論会	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
The Enzymes for N-Acetylglucosamine Metabolism in Marine Bacteria	N. Yamano, S. Fujishima, A. Maruyama <sup>1</sup> , T. Higashihara <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> National Institute of Bioscience and Human-Technology)	8th International Chitin & Chitosan Conference and 4th Asia Pacific Chitin&Chitosan Symposium	12.9
異なる焼成温度条件で調製した Au/TiO <sub>2</sub> 触媒の分析電子顕微鏡による観察	秋田 知樹, 鹿 萍, 市川 聡, 田中 孝治, 春田 正毅	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Biを含む層状コバルト酸化物の熱電特性	舟橋 良次, 竹内 恒博 <sup>1</sup> , 生田 博志 <sup>1</sup> , 松原 一郎, 水谷宇一郎, 袖岡 賢 ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Ca <sub>3</sub> Ti <sub>2</sub> Co <sub>2</sub> O <sub>9</sub> 多結晶体の合成と熱電特性	舟橋 良次, 大藤 高志 <sup>1</sup> , 清水 忠明 <sup>1</sup> , 松原 一郎, 袖岡 賢 ( <sup>1</sup> 大阪電気通信大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Li-doped Bi系酸化物超伝導 whisker に対する揺らぎ伝導率解析II	森 夏樹 <sup>1</sup> , 榎本 博行 <sup>2</sup> , 松原 一郎, 尾崎 肇 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 小山高専, <sup>2</sup> Oregon 州立大, <sup>3</sup> 早大理工)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
SPS法で作製した(Ca, Gd) <sub>3</sub> Co <sub>4</sub> O <sub>9+x</sub> の熱電特性	松原 一郎, 舟橋 良次, 竹内 友成, 李 思温, 上野 和夫 <sup>1</sup> , 袖岡 賢 ( <sup>1</sup> 電総研)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Co系酸化物熱電材料の作製と特性	松原 一郎, 舟橋 良次, 竹内 友成, 李 思温, 袖岡 賢, 上野 和夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電総研)	日本セラミックス協会 関西支部・中国四国支部連合学術講演会	12.9
常温溶融塩を用いた色素増感太陽電池の不揮発化	松本 一, 松田 敏彦 <sup>1</sup> , 小池 伸二, 宮崎 義憲, 澤田 吉裕 ( <sup>1</sup> 科技団)	2000年電気化学秋季大会	12.9
選択酸化触媒コンビナトリアル探索のための迅速酸化物調製法	上田 厚, 山田 裕介, 小林 哲彦	触媒学会第86回触媒討論会	12.9
NO <sub>2</sub> 処理した金属酸化物触媒を用いたエタンからの選択的アセトアルデヒド合成	上田 厚, 山田 裕介, 小林 哲彦	触媒学会第86回触媒討論会	12.9
グルタミン酸受容体サブユニットGluRBのカルボキシル末端の局在における役割の解析	清末 和之, 田口 隆久	平成12年度生理学研究所研究会「神経科学への新しいアプローチ」	12.9
Chitosan as a Releasing Device for 2,4-D Herbicide	M. Sukwattanasinitt <sup>1</sup> , A. Klaikherd <sup>1</sup> , K. Skulnee <sup>1</sup> , S. Aiba ( <sup>1</sup> Chulalongkorn University, Thailand)	8th International Chitin & Chitosan Conference	12.9
Preparation of N-Acetyl-D-glucosamine from Chitin by Enzymatic Hydrolysis	H. Zhu, M. Sukwattanasinitt <sup>1</sup> , R. Pichyangkura <sup>1</sup> , S. Miyaoka <sup>2</sup> , M. Yunoue <sup>3</sup> , E. Muraki, S. Aiba ( <sup>1</sup> Chulalongkorn University, Thailand, <sup>2</sup> 愛媛県工業技術センター, <sup>3</sup> 熊本県工業技術センター)	8th International Chitin & Chitosan Conference	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Preparation of N-Acetylchitooligosaccharides by Enzymatic Hydrolysis of Chitosans	H. Zhu, E. Muraki, S. Aiba	8th International Chitin & Chitosan Conference	12. 9
Synthesis of water soluble ZnSe nanocrystals showing whitish blue photoluminescence	N. Murase, M.Y. Gao, N. Gaponik <sup>1</sup> , T. Yazawa <sup>2</sup> , J. Feldmann <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Physics Department and CeNS, University of Munich, <sup>2</sup> Physico-Chemical Research Institute, Belarusian State University)	International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9
四級塩化ジビリジルジアセチレンの極性溶媒中での重合反応と三次非線形光学特性	岩瀬陽一郎 <sup>1</sup> , 近藤 紘一 <sup>1</sup> , 鎌田 賢司, 田和 圭子, 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 立命館大学理工学部)	第49回高分子討論会	12. 9
分子動力学シミュレーションによるフラン同族体の三次非線形光学応答の研究	清原 健司, 鎌田 賢司, 太田 浩二	2000分子構造総合討論会	12. 9
ドナー・アクセプター系有機分子における非線形光学感受率の理論的研究	山田 悟 <sup>1</sup> , 山口 兆 <sup>1</sup> , 鎌田 賢司, 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 大阪大学理学部)	2000分子構造総合討論会	12. 9
フラン同族体の振動超分極率の理論計算	Attila Kovacs <sup>1</sup> , 田中 文幸, 清原 健司, 鎌田 賢司, 太田 浩二, Benoit Champagne <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ノートルダム大学(ベルギー))	2000分子構造総合討論会	12. 9
表面プラズモン共鳴を用いた薄膜の2次元評価法の開発	大槻 莊一, 村井 健介, 吉川 暉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学エネルギー理工学研究所)	第49回高分子討論会	12. 9
Capillary Zone Electrophoresis with On-line Transient Isotachopheresis for the Determination of Nitrite and Nitrate in Environmental Waters: Effect of Additional Terminating Ions	K. Fukushi <sup>1</sup> , N. Ishio <sup>1</sup> , T. Miyado <sup>2</sup> , K. Saito <sup>2</sup> , S. Takeda, S. Wakida, K. Hihiro <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Kobe University of Mercantile Marine, <sup>2</sup> Kobe University, <sup>3</sup> Kobe Women's Junior College)	12th International Symposium on Capillary Electroseparation Techniques	12. 9
Rapid Preparation of Dense (La <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> )CrO <sub>3</sub> Ceramics by Spark-Plasma-Sintering	T. Takeuchi, Y. Takeda <sup>1</sup> , R. Funahashi, T. Aihara <sup>1</sup> , M. Tabuchi, H. Kageyama ( <sup>1</sup> Mie University)	Materials Discussion 3	12. 9
スパッタリング法による高輝度X線用多層膜レンズの開発	田村 繁治	日本真空協会関西支部第3回研究例会	12. 9
電子顕微鏡観察と理論計算の共同によるSiC中対称粒界の解析	田中 孝治, 香山 正憲	第44回日本学術会議 材料研究連合講演会	12. 9
シリコンナノ結晶チェーンの生成機構	河野日出夫 <sup>1</sup> , 岩崎 敏文 <sup>1</sup> , 竹田 精治 <sup>1</sup> , 田中 孝治 ( <sup>1</sup> 大阪大学理学部)	日本物理学会 第55会年次大会	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
SiC/Ti 極性界面の第一原理計算：界面の原子・電子構造とショットキー障壁高	田中 真悟, 香山 正憲	第44回日本学術会議材料研究 連合講演会：オーガナイズドセ ッション7：材料の表面・界面 の計算と実験	12.9
Ab initio study of the SiC/Ti polar interfaces	Shingo Tanaka (SWING), Masanori Kohyama	5th International Conference on the Physics of Semiconduc- tors	12.9
TiO <sub>2</sub> の結晶構造と電子状態 Au/TiO <sub>2</sub> 界面に向けて	岡崎 一行 <sup>1</sup> , 香山 正憲, 田中 真悟, 田中 孝治, 春田 正毅 ( <sup>1</sup> 重点研究支援研究員)	日本物理学会 第55回年次大会	12.9
ガラス繊維充てんポリエチレンテレフタレート の結晶化と物性	田中 裕子, 中山 和郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質研)	第49回高分子討論会	12.9
刺激応答性高分子ゲル複合化シリカカプセル からの薬物放出特性	鈴木 和哉, 湯村 剛 <sup>1</sup> , 田中 裕子, 明石 満 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JCII, <sup>2</sup> 鹿児島大学)	第49回高分子討論会	12.9
リチウム鉄系複合酸化物の合成とリチウム二 次電池正極への応用	田淵 光春, 中村 龍哉 <sup>1</sup> , 菅野 了次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 戸田工業株式会社創造本部, <sup>2</sup> 神戸大 学理学部)	第302回電池技術委員会	12.9
強磁場下における蒸発-凝縮過程によるガラ ス微粒子の作製	北村 直之, 佐藤 崇行 <sup>1</sup> , 浜井 美歩 <sup>1</sup> , 茂木 巖 <sup>1,2</sup> , 淡路 智 <sup>1,2</sup> , 渡辺 和雄 <sup>1,2</sup> , 牧原 正記, 本河 光博 <sup>1,2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大金研, <sup>2</sup> CREST)	第24回日本応用磁気学会学術 講演会	12.9
分子イオンビーム法によるSi(100)基板上への SiC薄膜形成	松本 貴士 <sup>1</sup> , 木内 正人, 杉本 敏司 <sup>1</sup> 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	表面技術協会第102回講演大会	12.9
Chemical state analysis of Cu, Cu <sub>2</sub> O and CuO with WDX using an ion micro beam	K. Kawatsura <sup>1</sup> , N. Takeshima <sup>1</sup> , K. Takahiro <sup>1</sup> , Y. Mokuno, Y. Horino, A. Kinomura, A. Chayahara, N. Tsubouchi, T. Sekioka <sup>2</sup> , M. Terasawa <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都工芸繊維大学, <sup>2</sup> 姫路工業大学)	7th International Conference on Nuclear Microprobe Tech- nology and Applications	12.9
(La <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> )MnO <sub>3</sub> - (MIII=Sc, In)ペロブス カイト型化合物の導電挙動	野村 勝裕	2000年電気化学秋季大会	12.9
環境モニタリング用マイクロ電気泳動チップ ( )：有機汚染のハイスループットスクリー ニングの予備的検討	脇田 慎一, 竹田さほり, 千葉 篤志 <sup>1</sup> , 福士 恵一 <sup>2</sup> , 中西 博昭 <sup>3</sup> , 松田十四夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大理工, <sup>2</sup> 神戸商船大, <sup>3</sup> 島津製 作所)	第31回化学センサ研究会	12.9
環境モニタリング用マイクロ電気泳動チップ ( )：溶存有機物質のキャラクタリゼーショ ン	脇田 慎一, 竹田さほり, 福士 恵一 <sup>1</sup> , 中西 博昭 <sup>2</sup> , 千葉 篤志 <sup>3</sup> , 松田十四夫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 神戸商船大, <sup>2</sup> 島津基盤研, <sup>3</sup> 立命館大 理工)	日本分析化学会第49年会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
一時的等速電気泳動を利用したキャピラリーゾーン電気泳動法の高感度化：複数のターミナルイオンの効果	宮道 隆 <sup>1</sup> , 西尾 秀明 <sup>2</sup> , 石尾 暢宏 <sup>2</sup> , 福士 恵一 <sup>2</sup> , 齊藤 恵逸 <sup>3</sup> , 竹田さほり, 脇田 慎一, 日色 和夫 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大総合人間, <sup>2</sup> 神戸商船大, <sup>3</sup> 神戸大発達, <sup>4</sup> 神戸女子短大)	日本分析化学会第49年会	12.9
環境モニタリング用マイクロ電気泳動チップ( ): クロス型キャピラリー電気泳動法によるチップ設計の予備的検討	脇田 慎一, 竹田さほり, 福士 恵一 <sup>1</sup> , 千葉 篤志 <sup>2</sup> , 松田十四夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 神戸商船大, <sup>2</sup> 立命館大理工)	第2回化学とマイクロシステム研究会	12.9
大工研におけるイオン導電性高分子アクチュエータの研究	安積 欣志	研究講演会「人工筋肉研究の展開」	12.9
量論・酸素欠陥スピンテルの電気化学的, 物理化学的挙動の相違	芳尾 真幸 <sup>1</sup> , 夏 永姚, 境 哲男 ( <sup>1</sup> 佐賀大理工)	2000年電気化学秋期大会要旨集	12.9
水素電池における材料技術の進展	境 哲男	日本鉄鋼協会・日本金属学会関西材料物性工学談話会第2回研究会	12.9
白金/酸化物担持PEFCアノード触媒の耐一酸化炭素特性	五百蔵 勉, 安田 和明, 小黒 啓介	2000年電気化学会秋季大会	12.9
グルタミン酸受容体サブユニットGluRBのカルボキシル末端の局在における役割の解析	清末 和之, 平田 雄巳 <sup>1</sup> , 葛西 道生 <sup>1</sup> , 田口 隆久 ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院基礎工学研究科生物工)	第23回日本神経科学学会	12.9
酸化物薄膜上への微細3D周期構造の形成	西井 準治, 金高 健二, M. Martinez-Guerrero	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
光学プラスチック	太田 浩二	猪名川町生涯学習カレッジ	12.9
吸着還元法による白金-ルテニウム合金の作製とDMFC用アノードへの適用	藤原 直子, 安田 和明, 五百蔵 勉, 城間 純, 小黒 啓介	2000年電気化学会秋季大会	12.9
スリットを利用したスパッタ法による多層膜フレネルゾーンプレートの作製	安本 正人, 田村 繁治, 上條 長生 <sup>1</sup> , 鈴木 芳生 <sup>2</sup> , 淡路 晃弘 <sup>2</sup> , 竹内 晃久 <sup>2</sup> , 香村 芳樹 <sup>3</sup> , 半田 克己 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 関西医科大学, <sup>2</sup> JASRI, <sup>3</sup> 理研, <sup>4</sup> 立命館大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
ITO film preparation by infrared free electron laser assistance	M. Yasumoto, N. Umesaki, T. Tomimasu <sup>1</sup> , A. Ishizu <sup>1</sup> , K. Awazu <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute, <sup>2</sup> Osaka Univ.)	CLEO/Europe-IQEC 2000	12.9
金担持二酸化チタン触媒のCO酸化反応活性発現に及ぼす接合効果	竹内 俊昭 <sup>1</sup> , 龍野 潤 <sup>1</sup> , 谷津健一郎 <sup>1</sup> , 飯塚 泰雄 <sup>1</sup> , 伊達 正和, 春田 正毅 ( <sup>1</sup> 京都工芸繊維大学)	第86回触媒討論会	12.9
光触媒による担持金触媒の再生	伊達 正和, 市橋 祐一, 春田 正毅	第86回触媒討論会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
担持金触媒への光照射による反応促進効果	市橋 祐一, 伊達 正和, 春田 正毅	第86回触媒討論会	12.9
PHYSICAL AND CHEMICAL INFLUENCES ON PHASE AND STRUCTURE OF THE NITRIDES OF Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Cr, Mo, AND W, FORMED BY NITROGEN ION BEAM ASSISTED DEPOSITION	W. Ensinger <sup>1</sup> , 木内 正人 ( <sup>1</sup> マールブルグ大学)	材料のイオンビーム改質に関する国際会議2000	12.9
PITTING CORROSION OF ALUMINUM COATED WITH AMORPHOUS CARBON FILMS BY ARGON ION BEAM ASSISTED DEPOSITION AT LOW PROCESS TEMPERATURE	O. Lensch <sup>1</sup> , K. Volz <sup>1</sup> , 木内 正人, W. Ensinger <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> マールブルグ大学)	材料のイオンビーム改質に関する国際会議2000	12.9
Treatment of harmful organic wastewater by SPE electrolytic oxidation process	YAMANE, M	Colloquium on Applied Electrochemistry at BUAA	12.9
(ヨウ素+ヨウ化物塩)融体のベクトル電子輸送機能とその応用	松田 敏彦 <sup>1</sup> , 松本 一, 小池 伸二, 宮崎 義憲, 澤田 吉裕 ( <sup>1</sup> 科技団)	2000年電気化学秋季大会	12.9
Optical response properties of cobalt oxide films with large third-order optical nonlinearity	安藤 昌儀, 角野 広平, 鎌田 賢司, 太田 浩二, Jean-Francois Delouis <sup>1</sup> , 中谷圭太郎 <sup>1</sup> , Jacques Delaire <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カシャン高等師範学院)	Optical Society of America (OSA) Annual Meeting 2000 (2000年米国光学会)	12.10
Proposed novel method for thin film fabrication assisted by infrared free electron laser	M. Yasumoto, T. Tomimasu <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute)	20th World conference of the INTDS	12.10
酸化物界面層を有するSiC繊維/SiC複合材料の製造と特性	井上 貴博, 鈴木 雅人, 田中 隆裕, 近藤 功, 袖岡 賢	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
Construction of Transposon Vectors and Database for Genetic Engineering of Microalgae	Yoshikazu KAWATA, Hiroyuki KOJIMA	ETERNET-APR	12.10
Reproducible evaluation of characteristics of a metal hydride electrode composed of MH powder and copper powder	栗山 信宏, 境 哲男, 竹下 博之, 田中 秀明, 清林 哲, 竹市 信彦, 上原 齋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 富山県工業技術センター 中央研究所)	International Symposium on Metal-Hydrogen Systems 2000	12.10
Air-Metal Hydride Secondary Battery with Long Cycle Life	D. Chartouni, 栗山 信宏, 清林 哲, 田中 秀明, 竹下 博之	International Symposium on Metal-Hydrogen Systems 2000	12.10
炭化ケイ素 = 9 粒界の極性界面の強度と破壊: 第一原理引っ張り試験	香山 正憲, 田中 真悟	日本金属学会2000年秋期大会	12.10
第一原理電子構造計算を用いた物質・材料の機械的性質の解明と設計	香山 正憲	日本金属学会2000年秋期大会	12.10



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ナノデザインと計算機科学 - 第一原理計算による材料界面の構造と機械的性質の設計 -	香山 正憲	ナノコーティング・ワークショップ	12.10
First-Principles Study of the Tensile Strength and Fracture of Grain Boundaries in SiC	Masanori Kohyama	The 3rd Japan-Korea Joint Workshop on First-Principles Electronic Structure Calculations	12.10
コンビナトリアルケミストリを用いた選択酸化触媒探索	山田 裕介, 上田 厚, 小林 哲彦	触媒学会若手会研究会	12.10
THERMOELECTRIC PROPERTIES OF LAYERED Co-BASED SINGLE CRYSTALLINE OXIDES	R. Funahashi, I. Matsubara, K. Tanaka, S. Sodeoka, T. Takeuchi <sup>1</sup> , H. Ikuta <sup>1</sup> , U. Mizutani <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Nagoya University)	Electronics Division Meeting of The American Ceramic Society	12.10
Ca <sub>2</sub> Co <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 系の単結晶合成と熱電特性	舟橋 良次, 松原 一郎, 生田 博志 <sup>1</sup> , 竹内 恒博 <sup>1</sup> , 水谷宇一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	新コンセプト熱電材料開発研究会	12.10
常温溶融塩電池の基礎	松本 一	第31回電気化学会・溶融塩化学講習会	12.10
Effect of Electrolyte / Carbon Ratio on the Formation of Interface inside Gas Diffusion Electrode of PEMFC	Z. Siroma, T. Ioroi, Y. Nishimura, K. Yasuda	198th Meeting of the Electrochemical Society	12.10
Hydrogen adsorption in carbonaceous materials	清林 哲, 竹下 博之, 田中 秀明, 竹市 信彦, 栗山 信宏, Andreas Züttel <sup>1</sup> , Louis Schlapbach <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Universitaet Fribourg, Switzerland)	International Symposium on Metal-Hydrogen Systems	12.10
NMR study of proton in hydrated glasses	T. Akai	Glass and Optical Materials Fall Meeting 2000	12.10
超微細孔を有するガラスホローファイバー膜の作製とその気体分離特性	蔵岡 孝治, 松本 浩二 <sup>1</sup> , 矢澤 哲夫 ( <sup>1</sup> 赤川硬質硝子工業所)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
炭化ケイ素繊維強化ムライト複合材料のプラズマ溶射成形	袖岡 賢, 井上 貴博, 鈴木 雅人	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
耐熱・耐食コーティングの新プロセス・材料	袖岡 賢	ナノコーティング・ワークショップ	12.10
Ultrafast nonlinear refractive index change of thiophene homologues: an experimental and theoretical approach to the structure-property correlation	鎌田 賢司, 太田 浩二	日韓フォーラム2000 (Korea-Japan Joint Forum 2000: Organic Materials for Electronics and Photonics)	12.10
電池の役割 安心と利便を目指して	棚瀬 繁雄	川西市生涯学習短期大学 先端工学科	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Hydrogenation characteristics of Ti <sub>2</sub> Ni and Ti <sub>4</sub> Ni <sub>2</sub> X (X=O, N, C)	竹下 博之, 田中 秀明, 清林 哲, 竹市 信彦, 栗山 信宏	International Symposium on Metal-Hydrogen Systems 2000	12.10
CE-MSによる内分泌攪乱物質分析法の開発(1) ESI法の予備的検討	竹田さほり, 田中 喜秀 <sup>1</sup> , 山根 昌隆, 城間 純, 脇田 慎一, 寺部 茂 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本ベーリンガーインゲルハイム, <sup>2</sup> 姫路工業大学理学部)	第11回クロマトグラフィー科学会議	12.10
DCスパッタリング法による多層膜フレネルゾーンプレートの作製 「スリットによる界面の平滑化効果」	田村 繁治, 安本 正人, 上條 長生 <sup>1</sup> , 鈴木 芳生 <sup>2</sup> , 淡路 晃弘 <sup>2</sup> , 竹内 晃久 <sup>2</sup> , 高野 秀和 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 関西医大, <sup>2</sup> Spring-8)	第41回真空に関する連合講演会	12.10
温度勾配熱処理法により作製された -SiCエピ界面の解析	田中 孝治, 谷野 吉弥 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本ピラー工業)	日本金属学会 2000年秋期(第127回)大会	12.10
電子線ホログラフィーを用いた金超微粒子触媒の3次元構造解析	市川 聡 <sup>1</sup> , 秋田 知樹, 奥村 光隆, 田中 孝治, 春田 正毅 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	日本金属学会 2000年秋期(第127回)大会	12.10
High pressure experiments on hydrogen storage materials	陳 軍 <sup>1</sup> , 境 哲男, 北村 直之, 田中 秀明, 竹下 博之, 清林 哲, 栗山 信宏, 播本 大介 <sup>2</sup> , 永井 宏 <sup>2</sup> , 深井 有 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 大阪大学大学院, <sup>3</sup> 中央大学大学院)	International Symposium on Metal - Hydrogen Systems	12.10
Survey of ternary intermetallic compound phases in Ca-TM-Al (TM; Co, Ni and Cu) alloy systems and hydriding behaviors thereof	田中 秀明, 阪本 善保 <sup>1</sup> , 竹下 博之, 竹市 信彦, 清林 哲, 栗山 信宏 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	International Symposium on Metal - Hydrogen Systems	12.10
ルチルおよびアナターゼTiO <sub>2</sub> の結晶構造と電子状態	岡崎 一行 <sup>1</sup> , 香山 正憲, 田中 真悟, 田中 孝治, 春田 正毅 ( <sup>1</sup> 重点研究支援研究員)	日本金属学会 2000年秋期(第127回)大会	12.10
First-Principles Study of The Interfaces between Thin Films of Titanium and Beta (3C) Silicon-Carbide	Shingo Tanaka (SWING), Masanori Kohyama	ASIAN WORKSHOP The 3rd Japan-Korea Joint Workshop on First-Principles Electronic Structure Calculations	12.10
次世代リチウム二次電池用リチウムフェライト系材料の材料設計	田淵 光春	第98回セラミック材料部門委員会	12.10
Sn含有マグネタイトの水熱合成と評価	田淵 光春, 阿度 和明, 竹内 友成, 重村 晃里, 蔭山 博之, 中村 龍哉 <sup>1</sup> , 三澤 浩光 <sup>1</sup> , 森本正太郎 <sup>2</sup> , 那須 三郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 戸田工業, <sup>2</sup> 阪大)	粉体粉末冶金協会平成12年度秋季大会	12.10
逆蛍石型Li <sub>5</sub> FeO <sub>4</sub> のリチウム二次電池正極特性	上田 光保 <sup>1</sup> , 平野 敦 <sup>1</sup> , 今西 誠之 <sup>1</sup> , 武田 保雄 <sup>1</sup> , 田淵 光春 ( <sup>1</sup> 三重大工)	粉体粉末冶金協会平成12年度秋季大会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
リチウムスピネル $Zn_{1-x}Li_xFe_{2-x}Ti_xO_4(x=0.0-1.0)$ のイオン分布	荒地 良典 <sup>1</sup> , 浅井 彪 <sup>1</sup> , 永井 道昇 <sup>1</sup> , 加藤 佑一 <sup>1</sup> , 田淵 光春 ( <sup>1</sup> 関西大工)	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
鉄含有 $Li_2MnO_3$ の合成とリチウム電池材料への応用	田淵 光春, 重村 晃里, 中島 章子, 阿度 和明, 柴部比夏里, 小林 弘典, 蔭山 博之, 菅野 了次 <sup>1</sup> , 中村 龍哉 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大理, <sup>2</sup> 戸田工業)	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
シリカガラス中の注入銅イオンの配位状態	福味 幸平, 茶谷原昭義, 蔭山 博之, 角野 広平, 坂村 直之, 溝口 拓, 堀野 裕治, 牧原 正記, 高橋 昌男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 阪大)	日本セラミックス協会第13回 秋季シンポジウム	12.10
磁気浮遊法によって形成された球状ガラス	北村 直之, 牧原 正記, 佐藤 崇行 <sup>1</sup> , 浜井 美歩 <sup>1</sup> , 茂木 巖 <sup>1,2</sup> , 淡路 智 <sup>1,2</sup> , 渡辺 和雄 <sup>1,2</sup> , 本河 光博 <sup>1,2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大金研, <sup>2</sup> CREST)	日本マイクログラフィティ応用学 会第16回学術講演会(JASMAC- 16)	12.10
超音波浮遊装置により浮遊された液滴振動からの表面張力測定	野村桂太郎 <sup>1</sup> , 比江島俊彦 <sup>1</sup> , 東 久雄 <sup>1</sup> , 牧原 正記, 若林 肇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学, <sup>2</sup> 日本山村硝子)	日本マイクログラフィティ応用学 会第16回学術講演会	12.10
Growth of 3C-SiC(100) thin films on Si(100) by molecular ion beam deposition	松本 貴士 <sup>1</sup> , 木内 正人, 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	表面界面国際シンポジウム2000	12.10
イオンアシスト蒸着のためのインバータープラズマ装置	木内 正人, 田中 勝敏 <sup>1</sup> , 武智 誠次 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	第41回真空に関する連合講演会	12.10
イオンビームに含まれる中性粒子の計測器の試作	木内 正人, 美本 和彦 <sup>1</sup> , 松本 貴士 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	第41回真空に関する連合講演会	12.10
インバータ電源生成プラズマのラングミュアプローブ特性	武智 誠次 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 木内 正人, 田中 勝敏 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	第41回真空に関する連合講演会	12.10
ジルコン溶射皮膜の構造に及ぼす酸化物添加の影響	鈴木 雅人, 井上 貴博, 袖岡 賢	高温学会溶射部会溶射総合討論 会	12.10
R&D Projects on Chemical Eco-Monitoring	S. Wakida, M. Yamane, S. Takeda, Z. Siroma	慶北大学セミナー	12.10
R&D Projects on Chemical Eco-Monitoring	S. Wakida, M. Yamane, S. Takeda, Z. Siroma	Kwangwoon 大学セミナー	12.10
FET Based pH and Nitrate Checkers for Acid-Rain Monitoring	S. Wakida, M. Yamane, S. Takeda, Z. Siroma, Y. Tsujimura, J. Liu <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Beijing University of Aeronautics and Astronautics)	198th Meeting of The Electro- chemical Society	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
地球温暖化問題と私達 CO <sub>2</sub> 削減とエネルギー使用合理化	本庄 孝子	川西市生涯学習短期大学	12.10
ガソリンエンジンに代わる革新技術 固体高分子型燃料電池	安田 和明	川西市生涯学習	12.10
大工研における燃料電池の研究	宮崎 義憲	ファインセラミックス関連団体 連絡協議会・近畿地域連絡会主 催公開シンポジウム	12.10
高圧合成法による新規プロチウム化合物の作 製	京井 大典 <sup>1</sup> , 永井 宏 <sup>1</sup> , 真島 一彦 <sup>1</sup> , 勝山 茂 <sup>1</sup> , 井藤 幹夫 <sup>1</sup> , 境 哲男, 北村 直之 ( <sup>1</sup> 大阪大学工学部)	粉体粉末冶金協会第86回講演 大会	12.10
Cu/Sn マイクロコンポジット材料のリチウ ムイオン電池への応用	和田 仁 <sup>1</sup> , 吉永 弘 <sup>1</sup> , 夏 永姚, 境 哲男, 藤枝 卓也 ( <sup>1</sup> 福田金属箔粉工業株)	粉体粉末冶金協会第86回講演 大会	12.10
片状ニッケル粉とガスアトマイズ水素吸蔵合 金粉を用いた高密度水素吸蔵電極	吉永 弘 <sup>1</sup> , 新見 義朗 <sup>1</sup> , 梶田 治 <sup>1</sup> , 境 哲男 ( <sup>1</sup> 福田金属箔粉工業株)	粉体粉末冶金協会第86回講演 大会	12.10
High Pressure Study on the Mg <sub>0.9</sub> A <sub>10.1</sub> Ni <sub>0.9</sub> V <sub>0.1</sub> -H System	T. Sakai, J. Chen	The second KJM-JIM Joint Symposium on, Hydrogen Absorbing Materials	12.10
SiC 粒界の極性界面の第一原理引っ張り試験	香山 正憲	日本セラミックス協会 第13回 秋季シンポジウム	12.10
Remarkable Structure Sensitivity in the Catalysis of Gold Nanoparticles	M. Haruta	10th International Symposium on Small Particles and Inor- ganic Clusters	12.10
Caspase activated DNaseのN端ドメイン (CADdomain)とインヒビターとの複合体の NMRを用いた構造解析	上垣 浩一, 大友 崇紀 <sup>1</sup> , 坂平 英樹 <sup>1</sup> , 清水 真人 <sup>2</sup> , 湯元 昇, 長田 重一 <sup>1</sup> , 山崎 俊夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 生物分子工学研究所)	第73回日本生化学会大会	12.10
Caspase activated DNaseのN端ドメインと インヒビターとの複合体のNMRを用いた構 造解析	上垣 浩一, 湯元 昇, 大友 嵩紀 <sup>1</sup> , 坂平 英樹 <sup>1</sup> , 長田 重一 <sup>1</sup> , 山崎 俊夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	平成12年度生命工学研究総合 推進会議(ニューバイオ技術検 討会)	12.10
Oriental behavior of discotic nematic phase for a discotic liquid crystalline triph- enylene on polyimide and alkylammonium- bromide coated substrates	Hirosato Monobe, Shoji Mima, Masakatsu Ukon <sup>1</sup> , Takushi Sugino, Yo Shimizu ( <sup>1</sup> JCII)	Korea-Japan Joint Forum 2000 (KJF2000)	12.10
Photoconductivity of Discotic Liquid Crys- tals: A Mesogenic Long-Chain Tetraphenyl- porphyrin and Their Metal Complexes	Yo Shimizu	Korea-Japan Joint Forum 2000 (KJF2000)	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
長鎖テトラフェニルポルフィリンオキソバナジウム錯体の光導電性挙動	物部 浩達, 宮川 圭裕 <sup>1</sup> , 美馬 祥司 <sup>1</sup> , 杉野 卓司, 内田 欣吾 <sup>1</sup> , 清水 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 龍谷大学)	2000年日本液晶学会討論会	12.10
赤外振動励起による円盤状液晶のカラムナー中間相における配向変化	物部 浩達, 粟津 邦男 <sup>1</sup> , 清水 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	2000年日本液晶学会討論会	12.10
長鎖エチレンオキシド基を有するフェルラ酸誘導体のエステル化反応に伴う生成物の液晶性	杉野 卓司, 高森 愛, 物部 浩達, 清水 洋	2000年日本液晶学会討論会	12.10
Mesomorphic Properties of Some Homologues of a Triphenylene Discotic Liquid Crystal Possessing Terminal Carboxylic Acids	Wen Wan <sup>1</sup> , Hirosato Monobe, Takushi Sugino, Yuko Tanaka, Yo Shimizu ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	2000年日本液晶学会討論会	12.10
Novel Application of Sulfated Zirconia Catalyst for Koch Carbonylation Reaction	Y.Souma, H.Mori, A.Wada, Q.Xu	Leuven Summer School on Catalysis	12.10
カチオン型金属カルボニルの合成と応用	相馬 芳枝	日本化学会中部支部講演会	12.10
溶融炭酸塩型燃料電池と固体高分子形燃料電池の基礎	谷本 一美	第31回溶融塩化学講習会	12.10
RHEED Study of Ion-beam Induced Carbonization for 3C-SiC Heteroepitaxial Growth on Si (100)	N. Tsubouchi, A. Chayahara, A. Kinomura, Y. Horino	47th International Symposium: Vacuum Thin Films, Surfaces/ Interfaces, Processing & NANO-6	12.10
没入型仮想空間呈示装置内における効果的な高所呈示法の検討	梅村 浩之, 渡邊 洋, 松岡 克典	電子情報通信学会MVE研究会	12.10
地球温暖化問題と私達 CO <sub>2</sub> 削減とエネルギー使用合理化	本庄 孝子	川西市生涯学習短期大学	12.10
Highly densed-MH electrode using flaky nickel powder and gas-atomized hydrogen storage alloy powder	H. Yoshinaga <sup>1</sup> , O. Kajita <sup>1</sup> , T. Sakai ( <sup>1</sup> Fukuda Metal Foil & Powder Co., Ltd)	International Symposium on Metal-Hydrogen Systems, MH200	12.10
環境問題と材料開発の役割	足立 芳寛 <sup>1</sup> , 鹿野 昌弘 ( <sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科)	日本セラミックス協会第19回高温材料基礎討論会	12.10
Nonlinear optical responses of spin-coated vanadium oxide films	安藤 昌儀, 角野 広平, 鎌田 賢司, 太田 浩二, Jean-Francois Delouis <sup>1</sup> , 中谷圭太郎 <sup>1</sup> , Jacques Delaire <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カシヤン高等師範学院)	2000 Materials Research Society (MRS) Fall Meeting (2000年米国材料学会秋季大会)	12.11
奥行き知覚における視方向の影響 高さ知覚についての検討	梅村 浩之, 渡邊 洋, 松岡 克典	日本心理学会第64回大会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ベクション生起における上下視野差の検討	寺本 渉 <sup>1</sup> , 渡邊 洋, 梅村 浩之, 松岡 克典, 喜多 伸一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学)	日本視覚学会冬季大会	12.11
First-Principles Calculations of SiC Coincidence Boundaries Combined with Electron Microscopy Observations	Masanori Kohyama, Koji Tanaka, Shingo Tanaka	Eighth Conference on Frontiers of Electron Microscopy in Materials Science	12.11
欠陥や界面を第一原理計算で探る 計算科学と電子顕微鏡との共同	香山 正憲, 竹田 精治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院理学研究科)	日本電子顕微鏡学会第45回シンポジウム	12.11
直流電場NMR装置の政策とリチウム二次電池材料測定	片岡 弘, 齋藤唯理亜, 境 哲男, 蔭山 博之, 出来 成人 <sup>1</sup> , 池田 武義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学大学院, <sup>2</sup> 日本電子株式会社)	第39回NMR討論会	12.11
直流電場NMRによるポリマーゲル電解質中のイオンダイナミクスの研究	片岡 弘, 齋藤唯理亜, 境 哲男, 宮崎 義憲, 蔭山 博之, 出来 成人 <sup>1</sup> , 池田 武義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学大学院, <sup>2</sup> 日本電子株式会社)	第26回固体イオニクス討論会	12.11
A study on plasticized PVC/PMMA blend polymer electrolyte complexed with LiCF <sub>3</sub> SO <sub>3</sub>	N.Muuniyandi <sup>1</sup> , N.G.Renganathan <sup>1</sup> , Y.Saito, H.Kataoka, A.M.Stephan, R.N. Elizabeth <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Central Electrochemical Research Institute, India, <sup>2</sup> Lady Doak Collage)	第41回電池討論会	12.11
A study of PVDF-HFP polymer gel electrolytes	A.M.Stephan, Y.Saito, H.Kataoka, T.Sakai	第41回電池討論会	12.11
磁場勾配NMRによるイミド系リチウム塩電解質材料の導電特性評価(2) 直流電場NMRによる易動度評価	片岡 弘, 齋藤唯理亜, 境 哲男, 宮崎 義憲, 蔭山 博之	第41回電池討論会	12.11
磁場勾配NMR法による炭素材料内部のリチウムの拡散挙動(I) 低温焼成メゾフェーズ系炭素中の拡散	片岡 弘, 齋藤唯理亜, 境 哲男, 鈴木 純二 <sup>1</sup> , 下河 篤志 <sup>1</sup> , 関根 強一 <sup>1</sup> , 高村 勉 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 立教大学, <sup>2</sup> 株式会社ペトカ)	第41回電池討論会	12.11
TEM study of the Au catalyst using TiO <sub>2</sub> -rod support	Tomoki AKITA, Koji TANAKA, Kayoko OKUMA <sup>1</sup> , Tsuguo Koyanagi <sup>1</sup> , Masatake HARUTA ( <sup>1</sup> 触媒化成工業)	Eighth Conference on Frontiers of Electron Microscopy in Materials Science	12.11
分析電子顕微鏡による金超微粒子触媒の観察	秋田 知樹, 田中 孝治, 春田 正毅	日本電子顕微鏡学会第45回シンポジウム	12.11
Thermoelectric properties of Co-based oxide single crystals with layered structure	Ryoji Funahashi, Hiroshi Ikuta <sup>1</sup> , Tsunehiro Takeuchi <sup>1</sup> , Ichiro Matsubara, Uichiro Mizutani <sup>1</sup> , Satoshi Sodeoka ( <sup>1</sup> Nagoya University)	The 17th International Korea-Japan Seminar on Ceramics	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Selective acetaldehyde formation in the ethane oxidation over NO <sub>2</sub> -treated metal oxides	A.Ueda, Y.Yamada, T.Kobayashi	高難度酸化反応研究会第4回シンポジウム	12.11
疎水性有機化合物で表面改質した多孔質ガラス膜のメタノール分離に関する研究	神 哲郎, Aliyar H. Ali, 蔵岡 孝治, 矢澤 哲夫	膜シンポジウム2000	12.11
高水素選択性をもったガラスホローファイバー膜の作製とその気体分離特性	蔵岡 孝治, 松本 浩二 <sup>1</sup> , 矢澤 哲夫 ( <sup>1</sup> 赤川硬質硝子工業所)	膜シンポジウム2000 (日本膜学会)	12.11
Mechanisms of Third-Order Nonlinear Optical Response in Molecular Materials	太田 浩二	Seinaire du Laboratoire de Chimie Therique Appliquee, Facultes Universitaires Notre-Dame de la Paix	12.11
共生という観点からの公共空間の評価基準に関する調査報告	谷口 正樹, 松岡 克典	平成12年度日本人間工学会関西支部大会	12.11
キャピラリー電気泳動/質量分析用の大気圧化学イオン化インターフェースの開発	田中 喜秀 <sup>1</sup> , 大塚 浩二 <sup>2</sup> , 竹田さほり, 脇田 慎一, 寺部 茂 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本ベーリンガーインゲルハイム, <sup>2</sup> 姫路工業大学理学部)	第20回キャピラリー電気泳動シンポジウム	12.11
キャピラリー電気泳動によるクロロフェノール類のオンライン濃縮法の検討(II)	竹田さほり, 茶山 健二 <sup>1</sup> , 辻 治雄 <sup>1</sup> , 福士 恵一 <sup>2</sup> , 山根 昌隆, 城間 純, 脇田 慎一 ( <sup>1</sup> 甲南大学理学部, <sup>2</sup> 神戸商船大学船貨研)	第20回キャピラリー電気泳動シンポジウム	12.11
環境モニタリング用マイクロ電気泳動チップ(VIII): 環境水中の溶存有機物質のキャラクタリゼーション	脇田 慎一, 竹田さほり, 千葉 篤志 <sup>1</sup> , 福士 恵一 <sup>2</sup> , 中西 博昭 <sup>3</sup> , 松田十四夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大学工学部, <sup>2</sup> 神戸商船大学船貨研, <sup>3</sup> 島津製作所基盤研)	第20回キャピラリー電気泳動シンポジウム	12.11
Characterization of fragmented phosphoenolpyruvate carboxylase of Thermus sp	中村 努, 泉井 桂 <sup>1</sup> , 湯元 昇 ( <sup>1</sup> 京大院・生命科学・分子代謝制御)	NIAR/COE/BRAIN-RITE International Symposium	12.11
ATOMIC AND ELECTRONIC STRUCTURE ANALYSIS OF $\beta$ -3 INCOHERENT TWIN BOUNDARY IN $\beta$ -SiC	Koji TANAKA, Masanori KOHYAMA	Eighth Conference on Frontiers of Electron Microscopy in Materials Science (FEMM2000)	12.11
GROWTH MECHANISM OF CHAINS OF SILICON NANOCRYSTALLITES	Hideo KOHNO <sup>1</sup> , Seiji TAKEDA <sup>1</sup> , Koji TANAKA ( <sup>1</sup> Dept. of Physics, Osaka University,)	2000 MRS Fall Meeting	12.11
AB INITIO STUDY OF SiC/METAL POLAR INTERFACES: RELATION BETWEEN INTERFACE STRUCTURE AND SCHOTTKY-BARRIER HEIGHT	Shingo Tanaka (SWING), Masanori Kohyama,	MRS 2000 FALL MEETINGS	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ATOMIC AND ELECTRONIC STRUCTURE OF SYMMETRIC TILT BOUNDARIES IN ZnO	Fumiyasu Oba <sup>1</sup> , Shigeto R. Nishitani <sup>1</sup> , Hirohiko Adachi <sup>1</sup> , Isao Tanaka <sup>2</sup> , Masanori Kohyama, Shingo Tanaka (SWING) ( <sup>1</sup> Dept of MS&E, Kyoto Univ, <sup>2</sup> Dept of ES&T, Kyoto Univ)	MRS 2000 FALL MEETINGS	12.11
有機・無機ハイブリッド型刺激応答性カプセルの放出制御特性評価	鈴木 和哉 <sup>1</sup> , 湯村 剛 <sup>1</sup> , 田中裕子, 明石 満 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JCII, <sup>2</sup> 鹿児島大学)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11
相分離を利用した刺激応答性高分子/シリカIPNs	田中 裕子, 鈴木 和哉 <sup>1</sup> , 湯村 剛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JCII)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11
刺激応答性高分子をグラフトしたシリカ粒子の機能触媒への応答	湯村 剛 <sup>1</sup> , 鈴木 和哉 <sup>1</sup> , 田中 裕子, 明石 満 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JCII, <sup>2</sup> 鹿児島大学)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11
Coordination Structure of Implanted Mn Ions in Silica Glass	K. Fukumi, A. Chayahara, H. Kageyama, K. Kadono, N. Kitamura, H. Mizoguchi, Y. Horino, M. Makihara	2000 MRS Fall Meeting	12.11
C <sub>60</sub> の高圧重合過程における加熱時間の影響	北村 直之, 牧原 正記, S.M. Bennington <sup>1</sup> , M.H. Lewis <sup>2</sup> , M.G. Cain <sup>3</sup> , 筒路 昌芳 <sup>4</sup> , 大野 宣人 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> ラザフォードアップルトン研究所, <sup>2</sup> ウォリック大学, <sup>3</sup> 国立物理学研究所, <sup>4</sup> 大阪電通大工)	第41回高圧討論会	12.11
強磁場下におけるガラス微粒子作製と構造	北村 直之, 牧原 正記, 佐藤 崇行 <sup>1</sup> , 浜井 美歩 <sup>1</sup> , 茂木 巖 <sup>1,2</sup> , 淡路 智 <sup>2</sup> , 渡辺 和雄 <sup>1,2</sup> , 本河 光博 <sup>1,2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大金研, <sup>2</sup> CREST)	第41回ガラスおよびフォトンクス材料討論会	12.11
Glass Micro-spheres Formed under High Magnetic Field	N. Kitamura, M. Makihara, T. Sato <sup>1</sup> , M. Hamai <sup>1</sup> , I. Mogi <sup>1</sup> , S. Awaji <sup>1</sup> , K. Watanabe <sup>1</sup> , M. Motokawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tohoku Univ.)	2000 MRS Fall Meeting	12.11
有機ケイ素イオンビームによるSiC結晶成長	松本 貴士 <sup>1</sup> , 木内 正人, 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	第16回イオン注入表層処理シンポジウム	12.11
低エネルギーイオンビーム堆積法におけるビームの質の検討	木内 正人, 美本 和彦 <sup>1</sup> , 松本 貴士 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	第16回イオン注入表層処理シンポジウム	12.11
インバータ電源による両極性パルスプラズマ生成とその応用	武智 誠次 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 木内 正人, 田中 勝敏 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	プラズマ・核融合学会第17回年会	12.11



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
インバータ電源による両極性パルスDC放電プラズマ特性	武智 誠次 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 木内 正人, 田中 勝敏 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	高温学会秋期総合学術講演会	12.11
湾曲分光結晶と位置検出器を用いたX線結晶分光器の設計	空野 由明, 木野村 淳, 茶谷原昭義, 堀野 裕治, 寺澤 倫孝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工業大学)	第17回PIXEシンポジウム	12.11
(La <sub>0.9</sub> Sr <sub>0.1</sub> )MnO <sub>3-d</sub> (Mn=Al, Ga, Sc及びIn)ペロブスカイト型化合物の高温における結晶構造と酸化物イオン導電性	野村 勝裕, 竹内 友成, 棚瀬 繁雄, 蔭山 博之, 谷本 一美, 宮崎 義憲	第26回固体イオニクス討論会	12.11
複合材料中の繊維分散状態が引張特性に及ぼす影響	澤田 吉裕, 藤田 和宏	第8回フィラーシンポジウム	12.11
イオン導電性高分子アクチュエータカテーテルの開発	瀬和 信吾 <sup>1</sup> , 大西 和夫 <sup>1</sup> , 小黒 啓介, 安積 欣志, 滝 和郎 <sup>2</sup> , 当麻 直樹 <sup>2</sup> , 岩田 博夫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 化学技術戦略推進機構, <sup>2</sup> 三重大医, <sup>3</sup> 京大再生医研)	血管内治療学会第16回総会	12.11
高分子電解質膜アクチュエータの応答挙動への膜物性の影響	安積 欣志, 藤原 直子, 小黒 啓介, 大西 和夫 <sup>1</sup> , 瀬和 信吾 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 化学技術戦略推進機構)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11
イオン導電性高分子アクチュエータ材料とその応用	大西 和夫 <sup>1</sup> , 瀬和 信吾 <sup>1</sup> , 安積 欣志, 藤原 直子, 小黒 啓介 ( <sup>1</sup> 化学技術戦略推進機構)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11
高分子電解質膜アクチュエータの応答挙動と応答機構	安積 欣志, 藤原 直子, 小黒 啓介, 大西 和夫 <sup>1</sup> , 瀬和 信吾 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 化学技術戦略推進機構)	膜シンポジウム2000 (日本膜学会)	12.11
ミレニアムシンポジウム「21世紀の電解技術の展開」膜技術の進歩	安田 和明	第24回電解技術討論会 - ソーダ工業技術討論会 -	12.11
PEFC技術の新しい展開 - 高温型・メタノール直接型・再生型	安田 和明	第30回電気化学講習会	12.11
自動車用燃料電池の開発動向	安田 和明	第16回セミナー「21世紀に花開く燃料電池技術」	12.11
燃料電池開発の現状と応用	安田 和明	- 産業人のための - 新エネルギー講座	12.11
環境に優しい新発電技術 - 燃料電池 -	宮崎 義憲	第36回触媒フォーラム - 燃料電池と触媒 -	12.11
燃料電池とは? : 燃料, 作動温度, 電解質から見た技術鳥瞰図	宮崎 義憲	日本エネルギー学会関西支部第16回セミナー	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
環境に優しい発電 - 燃料電池 -	宮崎 義憲	2000猪名川町生涯学習カレッジ	12.11
New Lithium Storage Alloy Electrode Materials for Rechargeable Lithium Batteries	T. Sakai, Y. Xia, T. Fujieda, K. Tatsumi, M. Wada <sup>1</sup> , H. Yoshinaga <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Fukuda Metal Foil Powder Co)	International Conferance on Colloid and Surface Science, Japan	12.11
次世代高性能二次電池の開発における粉体技術への期待	境 哲男	日本粉体工業技術協会粉体技術フォーラム	12.11
無機/有機複合ポリマー固体電解質を用いたリチウム金属二次電池	王 叢笑 <sup>1</sup> , 河本 健一, 藤枝 卓也, 境 哲男 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第41回電池討論会	12.11
Effects of Oxygen Vacancy Population on Structural Changes in $Li_{1+y}Mn_{2-y}O_4$ Type Cathode Materials with Different Temperatures and Charge-Discharge States	X.Q. Yang <sup>1</sup> , X. Sun <sup>1</sup> , M. Balasubramanian <sup>1</sup> , J. McBreen <sup>1</sup> , Y. Xia, T. Sakai, M. Yoshio <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Brookhaven National Lab, <sup>2</sup> Saga Univ.)	第41回電池討論会	12.11
3V系欠陥スピネル酸化マンガンの合成とその固体ポリマー電池正極としての特性	中村 拓 <sup>1</sup> , 夏 永姚, 境 哲男, 藤枝 卓也, 玉置 純 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大学)	第41回電池討論会	12.11
Mn系固体型リチウム金属2次電池の性能と信頼性	亘 高志 <sup>1</sup> , 伊藤 隆 <sup>1</sup> , 太田 聰 <sup>2</sup> , 夏 永姚, 藤枝 卓也, 境 哲男 ( <sup>1</sup> ユアサコーポレーション基盤研, <sup>2</sup> 中央電気工業)	第41回電池討論会	12.11
高分子量分岐型PEO系固体電解質を用いたMn系固体型リチウム金属二次電池	井上 聡 <sup>1</sup> , 松井 尚平 <sup>1</sup> , 村永外志雄 <sup>1</sup> , 夏 永姚, 王 叢笑 <sup>2</sup> , 藤枝 卓也, 辰巳 国昭, 境 哲男 ( <sup>1</sup> ダイソー, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	第41回電池討論会	12.11
自己反応法リチウムマンガンスピネルを用いた固体ポリマー二次電池	高橋 恒 <sup>1</sup> , 森 敦史 <sup>1</sup> , 夏 永姚, 藤枝 卓也, 境 哲男 ( <sup>1</sup> 日本重化学工業筑波研)	第41回電池討論会	12.11
テルミットプロセスによるV-Sn合金の作製とLi二次電池負極材料への応用	吉永 英雄 <sup>1</sup> , 櫻井 星児 <sup>1</sup> , 川端 章夫 <sup>1</sup> , 夏 永姚, 境 哲男, 藤枝 卓也 ( <sup>1</sup> 太陽工鋳)	第41回電池討論会	12.11
片状Cu-Snマイクロコンポジット合金の開発とそのリチウム二次電池負極特性	夏 永姚, 境 哲男, 藤枝 卓也, 辰巳 国昭, 和田 仁 <sup>1</sup> , 吉永 弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 福田金属箔粉工業)	第41回電池討論会	12.11
ニッケル水素電池の自己放電機構	田中 俊雄 <sup>1</sup> , 滝本 直彦 <sup>1</sup> , 山口 裕樹 <sup>1</sup> , 山下 全広 <sup>1</sup> , 境 哲男, 栗山 信宏 ( <sup>1</sup> 東洋紡総研)	第41回電池討論会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
無機コーティングセパレータの開発とその電池特性	長久保周平 <sup>1</sup> , 猪野 寿一 <sup>1</sup> , 境 哲男, 栗山 信宏 ( <sup>1</sup> 日本板硝子NGFカンパニー)	第41回電池討論会	12.11
親水化微多孔膜セパレータの開発とニッケル水素電池への応用	近藤 孝彦 <sup>1</sup> , 山水 孝文 <sup>1</sup> , 栗山 信宏, 境 哲男 ( <sup>1</sup> 旭化成工業)	第41回電池討論会	12.11
酸素欠陥スピネルの物理化学的特性とサイクル特性	芳尾 真幸 <sup>1</sup> , 軸丸 昇 <sup>1</sup> , 境 哲男, Y. Xia, X.Q. Yang <sup>2</sup> , J. McBreen <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀大理工, <sup>2</sup> Brookhaven National Lab.)	第41回電池討論会	12.11
新型二次電池における機能性セパレータの開発	境 哲男	繊維学会関西支部第27回関西繊維科学講座	12.11
耐一酸化炭素PEFCアノード触媒の開発と評価	五百蔵 勉, 安田 和明, 小黑 啓介	第41回電池討論会	12.11
Durability of Sodium Calcium Aluminum Borosilicate Glasses	Hussein D.Mustafa <sup>1</sup> , M.Yamashita, T.Akai, J.Nishii, H.Yamanaka ( <sup>1</sup> National Research centre Glass Research Dept Egypt.)	17th International Korea-Japan Seminar on Ceramics	12.11
リチウムマンガンスピネル正極の高温保存後の物性変化と構造	小林 弘典, 河本 健一, 栄部比夏里, 田淵 光春, 境 哲男, 小東 朋子 <sup>1</sup> , 菅野 了次 <sup>1</sup> , 神山 崇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大理, <sup>2</sup> 高工ネ機構)	第41回電池討論会	12.11
ex situ 中性子回折法によるリチウムマンガンスピネル正極の結晶構造変化の精密解析	神山 崇 <sup>1</sup> , 小林 弘典, 菅野 了次 <sup>2</sup> , 及川 健一 <sup>1</sup> , 小東 朋子 <sup>2</sup> , 松村 忠朗 <sup>2</sup> , 田中 秀明 <sup>3</sup> , 境 哲男 ( <sup>1</sup> 高工ネ機構, <sup>2</sup> 神戸大理, <sup>3</sup> 筑波大物質)	第41回電池討論会	12.11
Optical pattern recognition system based on multiple correlators	Katsunori Matsuoka, Ichirou Kasai <sup>1</sup> , Tomoko Minomo <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪科学技術センター)	ODF2000	12.11
I T O対称型セルにおける液晶性TPPJヒドロキソシリコン錯体の光キャリア発生機構	杉野 卓司, 物部 浩達, 清水 洋	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11
自己集合性分子によるメソフェーズ材料のゲル化と機能化	加藤 隆史 <sup>1</sup> , 溝下 倫大 <sup>1</sup> , 物部 浩達, 清水 洋, 英 謙二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東大院工, <sup>2</sup> 信州大繊維)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11
重合性ディスコチック液晶の光伝導性と分子配向	井上 昌章 <sup>1</sup> , 右近 正克 <sup>1</sup> , 物部 浩達, 杉野 卓司, 清水 洋 ( <sup>1</sup> JCII)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11
赤外レーザー光照射によるディスコチックコラムナー液晶の配向変化	物部 浩達, 清水 洋, 粟津 邦男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 阪大院工自由電子レーザー研)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
重合性棒状液晶の設計と高分子フィルムの光学特性	河村 丞治 <sup>1</sup> , 長谷部浩史 <sup>1</sup> , 清水 洋 ( <sup>1</sup> JCII)	第3回独創的高機能材料創製技術シンポジウム	12.11
C-TERMINUS OF GLURB SUBTYPE OF GLUTAMATE RECEPTOR REGULATES TRANSLOCATION ITSELF FROM INTERNAL TO PLASMA MEMBRAN IN XENOPUS A6 CELL	K. Kiyosue, Y. Hirata <sup>1</sup> , M. Kasai <sup>1</sup> , T. Taguchi ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院 基礎工学研究科 生物学)	第30回北米神経科学学会	12.11
光デバイス用ガラスの研究開発と応用展開について 3次元化を目指して	西井 準治	ナノガラス材料技術ワ - クショ ップ	12.11
Advanced Deposition Process of Inorganic Films and Preparation of Diffraction Gratings	Junji Nishii	the First International Symposium on Optical Technology	12.11
水を変換プロセスに利用した廃ガラスの再資源化	赤井 智子	科学技術振興事業団若手研究者育成事業「変換と制御」領域会議	12.11
プラズマ溶射ジルコニア粒子の温度・速度が皮膜特性に及ぼす影響	袖岡 賢, 鈴木 雅人, 井上 貴博	日本溶射協会第72回全国講演大会	12.11
反応性溶射における雰囲気圧力の効果	袖岡 賢	平成12年度第2回溶射研究会	12.11
中性子小・中角散乱法による難黒鉛化性炭素の構造	長尾 美紀 <sup>1</sup> , S.M. Mamun <sup>2</sup> , 神山 崇 <sup>2</sup> , 辰巳 国昭, 松村 忠朗 <sup>1</sup> , 平野 敦 <sup>1</sup> , 菅野 了次 <sup>1</sup> , 大友 季哉 <sup>2</sup> , 古坂 道弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大理, <sup>2</sup> 高工ネ機構)	第41回電池討論会	12.11
STABILITY OF $\gamma$ -LiAlO <sub>2</sub> IN MOLTEN CARBONATE UNDER LOW P(CO <sub>2</sub> )	K. Tanimoto, M. Yanagida, T. Kojima, K. Nomura, Y. Kitagawa, H. Matsumoto, Y. Miyazaki	2000 FUEL CELL SEMINAR (Oregon Convention Center)	12.11
Activity of MCFC research at ONRI	K. Tanimoto	DOE/AIST Fuel Cell Technical Meeting	12.11
溶融炭酸塩型燃料電池での電解質保持材料の安定性について	谷本 一美, 柳田 昌宏, 小島 敏勝, 野村 勝裕, 北川由紀子, 松本 一, 宮崎 義憲	第41回電池討論会(名古屋国際会議場)	12.11
大型石炭火力用燃料電池の開発	谷本 一美	関西(近畿・中国・四国)クリーン・コール・テクノロジー	12.11
トリフルオロ酢酸エチルの分解生成皮膜の赤外線吸収スペクトル	藤枝 卓也, 夏 永姚, 王 叢笑 <sup>1</sup> , 境 哲男 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第41回電池討論会	12.11
リチウム電池用スズめっき負極の特性	園田 司 <sup>1</sup> , 藤枝 卓也, 境 哲男 ( <sup>1</sup> 兵庫県工業技術センター)	第41回電池討論会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
水熱法を用いた異種金属含有層状岩塩型LiFeO <sub>2</sub> 及びFe含有斜方晶LiMnO <sub>2</sub> の合成の試み	北川由紀子, 重村 晃里, 栄部比夏里, 小林 弘典, 蔭山 博之, 菅野 了次 <sup>1</sup> , 田淵 光春 ( <sup>1</sup> 神戸大理)	第41回電池討論会	12.11
Fe + イオン注入したCr薄膜の電気伝導特性	C. Heck, 茶谷原昭義, 堀野 裕治, R. M. Miranda <sup>1,2</sup> , A. B. Antunes <sup>1,2</sup> , M. M. Miranda <sup>1</sup> , M. N. Baibich <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Instituto de Fisica, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brazil, <sup>2</sup> Centro Universitario FEEVALE, Novo Hamburgo, RS, Brazil)	第19回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム	12.12
金属酸化物ナノ微粒子薄膜を利用した光学的ガスセンサと高速光制御材料への展開	安藤 昌儀	第27回マテリアルズ・テラリング研究会	12.12
Conceptual design of the X-ray microscopy beamline at Saga synchrotron light source	M. Yasumoto, T. Tsurushima <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kumamoto Prefectural Government)	マイクロビーム研究会	12.12
炭素・黒鉛材料のインピーダンス測定	塩山 洋, 藤田 和宏, 澤田 吉裕	第27回炭素材料学会年会	12.12
炭素・黒鉛材料のゼータ電位と吸湿特性	西澤 節 <sup>1</sup> , 塩山 洋, 呉 淑分 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 神戸製鋼所化学環境研究所, <sup>2</sup> コベルコ科研)	第27回炭素材料学会年会	12.12
アルミナとイッテルピアを添加した炭化ケイ素の緻密化, 機械的性質及び微細構造に対するSPS条件の影響	玉利 信幸	第5回SPS研究会	12.12
計算物理学特論: 第一原理分子動力学法とその材料界面への応用	香山 正憲	大阪大学大学院集中講義	12.12
第一原理計算によるセラミックス粒界と金属/セラミックス界面の研究	香山 正憲, 田中 真悟	「セラミックスインテグレーション技術による新機能的材料創製に関する研究」バッファレイヤー調査研究, 材料創製合同委員会	12.12
コバルト系層状酸化物の熱電特性	舟橋 良次	電気学会・高性能熱電変換デバイス調査専門委員会	12.12
Metal carbonyl cations and their catalytic activities in strong acids	Q. Xu, Y. Souma	International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2000)	12.12
炭素資源・エネルギー有効利用のためのコンビナトリアル触媒探索	上田 厚, 山田 裕介, 小林 哲彦	日本エネルギー学会関西支部第45回研究発表会	12.12
Mechanisms of Third-Order Nonlinear Optical Response in Molecular Materials	太田 浩二, 鎌田 賢司	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2000)	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Recent advances in path integral centroid molecular dynamics simulation	衣川 健一 <sup>1</sup> , 長尾 秀実 <sup>2</sup> , 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 奈良女子大学理学部, <sup>2</sup> 金沢大学理学部)	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2000)	12.12
天然組成希土酸化物の固体電解質としての可能性	棚瀬 繁雄, 野村 勝裕, 須田 栄作 <sup>1</sup> , 藤井 直樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 阿南化成(株)研究開発部, <sup>2</sup> (株)三徳化成製造部)	第9回 SOFC 研究発表会	12.12
一時的等速電気泳動を利用したキャピラリーゾーン電気泳動法による環境水中の亜硝酸および硝酸イオンの定量: 複数のターミナルイオンの直接導入	石尾 暢宏 <sup>1</sup> , 宮道 隆 <sup>2</sup> , 西尾 秀明 <sup>1</sup> , 道場加奈子 <sup>1</sup> , 福士 恵一 <sup>1</sup> , 齋藤 恵逸 <sup>2</sup> , 竹田さほり, 脇田 慎一 ( <sup>1</sup> 神戸商船大学船貨研, <sup>2</sup> 神戸大学発達科学部)	第20回キャピラリー電気泳動シンポジウム	12.12
通電焼結法を用いた SOFC 構成材料の迅速焼結	竹内 友成, 武田 保雄 <sup>1</sup> , 舟橋 良次, 相原 哲哉 <sup>1</sup> , 田淵 光春, 蔭山 博之, 野村 勝裕, 谷本 一美, 宮崎 義憲 ( <sup>1</sup> 三重大学)	第9回 SOFC 研究発表会	12.12
Release controlled stimuli-responsive gel-silica composite particles.	湯村 剛 <sup>1</sup> , 鈴木 和哉 <sup>1</sup> , 田中 裕子, 明石 満 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JCII, <sup>2</sup> 鹿児島大学)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
同軸型真空アーク源を用いたプラズマイオン注入	上田 完, 堀野 裕治	電気学会放電研究会	12.12
シミュレーションのための原子間相互作用	木内 正人	メゾ過程研究会	12.12
Studies on pH and Nitrate Checkers Based on Semiconductor Devices for Acid-Rain Monitoring	Shin-ichi WAKIDA, Masataka YAMANE, Sahori TAKEDA, Zyun SIROMA, Yutaka Tsujimura, Jianhua LIU <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Beijing University of Aeronautics and Astronautics)	Acid Rain 2000	12.12
Preliminary study on microchip based CE for rapid characterization of organic pollution in waters	S. Wakida, S. Takeda, A. Chiba <sup>1</sup> , K. Fukushi <sup>2</sup> , H. Nakanishi <sup>3</sup> , T. Matsuda <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Ritsumeikan University, <sup>2</sup> Kobe University of Mercantile Marine, <sup>3</sup> Shimadzu Corporation)	Pacifichem 2000	12.12
Single drop analysis for acid-rain water using semiconductor based pH and nitrate checkers	S. Wakida, M. Yamane, S. Takeda, Z. Siroma, Y. Tsujimura, J. Liu <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Beijing University of Aeronautics and Astronautics)	Pacifichem 2000	12.12
固体高分子電解質膜 / 金属接合体の電場屈曲応答への膜物性の影響	安積 欣志, 藤原 直子, 小黒 啓介, 大西 和夫 <sup>1</sup> , 瀬和 信吾 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 化学技術戦略推進機構)	第12回日本 M R S 学術シンポジウム - 先進材料研究・21世紀に向けて -	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
高分子電解質膜アクチュエータの研究開発	安積 欣志	日本学術振興会先端材料技術第156委員会スマートマテリアルWG	12.12
固体高分子形燃料電池の性能と機能の向上のために	安田 和明	セミナー「刻々と変わる燃料電池・リチウム電池とその材料」 - ポリマーを中心として	12.12
木質系炭素材料の細孔構造と重油収着挙動	西 陽子 <sup>1</sup> , 岩下 哲雄, 澤田 吉裕, 稲垣 道夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO 提案公募研究員, <sup>2</sup> 愛知工大)	第27回炭素材料学会年会	12.12
ナノインデンテーション法によるガラス状炭素の表面の弾塑性変形の熱処理温度依存性	岩下 哲雄, M. V. Swain <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> The University of Sydney)	第27回炭素材料学会年会	12.12
リン酸形燃料電池の信頼性検証と高品質電源利用	森岡 正和 <sup>1</sup> , 九鬼 正憲 <sup>1</sup> , 大橋 聡 <sup>1</sup> , 柳田 昌宏, 谷本 一美, 宮崎 義憲 ( <sup>1</sup> 大阪ガス営業技術部)	日本エネルギー学会関西支部第45回研究発表会	12.12
燃料電池発電技術	宮崎 義憲 ( <sup>1</sup> 大阪ガス営業技術部)	大阪府工業化学教育研究会 秋期講演会	12.12
リチウムポリマー電池の高性能化	境 哲男	高分子学会, ポリマー電池用材料作製・加工プロセスWG第7回委員会	12.12
マンガン系正極を用いた固体型リチウムポリマー電池の性能と信頼性	夏 永姚, 藤枝 卓也, 辰巳 国昭, 境 哲男	電池技術委員会第38回新電池構想部会講演会	12.12
Formation and Characterization of a Thin Film with Dye-containing Nano-domain by using Polymer Alloy System	N. Yamamotoa, T. Hiraga, S. Horiuchi <sup>1</sup> , T. Moriya <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> National Institute of Materials and Chemical Research, <sup>2</sup> Electrotechnical Laboratory)	Kobe Bay Sheraton Hotel & Towers	12.12
Deposition of Gold Nanoparticles on TiO <sub>2</sub> and MgO	M. Haruta	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Vibrational Excitation Induced Change of Liquid Crystalline Domains in Nematic and Smectic Phases Toward a New Technology of Organic Device Fabrications	Yo Shimizu, Kunio Awazu <sup>1</sup> , Hirosato Monobe ( <sup>1</sup> Osaka University)	4th International Conferene on Nano-Molecular Electronics	12.12
Photoconductive Properties of a Mesogenic Long-Chain Tetraphenylporphyrin Oxovanadium(IV) Complex	Hirosato Monobe, Yoshihiro Miyagawa <sup>1</sup> , Shoji Mima <sup>1</sup> , Takushi Sugino, Kingo Uchida <sup>1</sup> , Yo Shimizu ( <sup>1</sup> Ryukoku University)	4th International Conferene on Nano-Molecular Electronics	12.12
Self-Organization behavior of Metallotetraphenylporphyrin Mesogens for a Columnar Mesophase	Yo Shimizu, Julio Santiago <sup>1</sup> , Takushi Sugino, Hirosato Monobe ( <sup>1</sup> STA & AIST fellow)	2000 Pacific Basin Chemical Congress	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Oligosaccharides from chitin and chitosan obtained by enzymatic hydrolysis	Sei-ichi Aiba, Hong Zhu, Einosuke Muraki	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Preparation of N-acetylglucosamine from chitin by enzymatic hydrolysis	Sei-ichi Aiba, Hong Zhu, Shunsuke Miyaoka <sup>1</sup> , Einosuke Muraki ( <sup>1</sup> 愛媛県工業技術センター)	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
燃料電池技術と電気自動車	谷本 一美	名古屋工業技術研究所及び大阪工業技術研究所 キャラバン隊による成果発表会	12.12
低速イオンビームによるSi(100)炭化反応	坪内 信輝, 茶谷原昭義, 木野村 淳, 堀野 裕治	第9回SiC及び関連ワイドバンドギャップ半導体研究会	12.12
元素組成から簡易発熱量推定式	本庄 孝子	日本エネルギー学会関西支部第45回研究発表会	12.12
SPSによるアルミナとイッテルピアを添加した炭化ケイ素焼結体の作製	玉利 信幸	第2回EMAP研究会	13.1
The Role of Isolated Iron on the Selective Oxidation of Lower Alkenes	山田 裕介, 上田 厚, Zhao Zhen <sup>1</sup> , 小林 哲彦 ( <sup>1</sup> NEDO)	Gordon Research Conferences, Hydrocarbon Resources	13.1
Novel Catalysts Having NO <sub>x</sub> -adsorption Sites for the Selective Oxidation of Ethane	Atsushi Ueda, Yusuke Yamada, Tetsuhiko Kobayashi	Gordon Research Conferences, Hydrocarbon Resources	13.1
Novel Catalysts Having NO <sub>x</sub> -adsorption Sites for the Selective Oxidation of Ethane	Atsushi Ueda	Catalysis Seminars, University of Southern California	13.1
二酸化炭素の三次非線形光学応答の密度依存性について	清原 健司, 木村 佳文 <sup>1</sup> , 竹林 良浩 <sup>1</sup> , 鎌田 賢司, 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 京都大学大学院理学研究科)	分子シミュレーション討論会	13.1
電池と生活, 環境	棚瀬 繁雄	大阪府人材バンク登録講師派遣講演会	13.1
Electrospray ionization of chlorophenols for the analysis by capillary electrophoresis-mass spectrometry	S. Takeda, Y. Tanaka <sup>1</sup> , M. Yamane, Z. Siroma, S. Wakida, S. Terabe <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Nippon Boehringer Ingelheim, <sup>2</sup> Himeji Inst. Tech)	14th International Symposium on Microscale Separations (HPCE 2001)	13.1
HIGH THROUGHPUT CHARACTERIZATION OF ORGANIC POLLUTANTS IN WATERS USING CE-CHIP	Shin-ichi Wakida, Sahori Takeda, Atsushi Chiba <sup>1</sup> , Keiichi Fukushi <sup>2</sup> , Hiroaki Nakanishi <sup>3</sup> , Toshio Matsuda <sup>1</sup> , Takashi Korenaga <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Ritsumeikan University, <sup>2</sup> Kobe University of Mercantile Marine, <sup>3</sup> Shimadzu Corporation, <sup>4</sup> University of Tokushima)	14th International Symposium on Microscale Separations and Analysis	13.1



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
味覚識別半導体化学センサーシステム構築の基盤的研究	脇田 慎一	中小特別研究の成果普及発表会	13. 1
超高压合成法による新規高密度プロチウム材料の創製	境 哲男, 陳 軍, エバ・レネプロ, 京井 大典 <sup>1</sup> , 北村 直之, 田中 秀明, 竹下 博之, 栗山 信宏, 永井 宏 <sup>1</sup> , 深井 有 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学工学部, <sup>2</sup> 中央大学)	「サブナノ格子物質におけるプロチウム新機能」平成12年度研究成果発表会	13. 1
二次電池を支える機能性材料の現状と将来	境 哲男	日本金属学会・鉄鋼協会東海支部平成12年度学術討論会	13. 1
ゾルゲル多孔質ガラスの水の吸着とプロトン伝導	大幸 祐介 <sup>1</sup> , 春日 敏宏 <sup>1</sup> , 野上 正行 <sup>1</sup> 赤井 智子 ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	第39回セラミックス基礎科学討論会	13. 1
固体NMRの基礎と無機材料科学への応用	赤井 智子	立命館大学理工学部 生体分子構造解析システム 磁気共鳴分析装置利用シンポジウム	13. 1
超高压合成法による新規高密度プロチウム材料の創製	境 哲男, 陳 軍 <sup>1</sup> , Ewa Roennebro <sup>2</sup> , 京井 大典 <sup>3</sup> , 北村 直之, 田中 秀明, 竹下 博之, 栗山 信宏, 永井 宏 <sup>3</sup> , 深井 有 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> STA, <sup>3</sup> 大阪大院, <sup>4</sup> 中央大)	文部省科学研究費補助金特定領域研究「サブナノ格子物質におけるプロチウム新機能」平成12年度成果報告会	13. 1
X-ray Imaging Microscopy with a Fresnel Zone Plate	M.Awaji <sup>1</sup> , Y.Suzuki <sup>1</sup> , A.Takeuchi <sup>1</sup> , N.Kamijo <sup>2</sup> , S.Tamura, M.Yasumot ( <sup>1</sup> SPring-8, <sup>2</sup> Kansai Medical Univ.)	第14回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	13. 1
佐賀シンクロトロン光施設(2001年, 光源設計)	富増多喜夫 <sup>1</sup> , 大垣 英明 <sup>2</sup> , 豊川 弘之 <sup>2</sup> , 安本 正人, 岩崎 能尊 <sup>3</sup> , 古賀 信之 <sup>4</sup> , 橋口 泰史 <sup>4</sup> , 落合 裕二 <sup>4</sup> , 石橋 正彦 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 自由電子レーザー研究所, <sup>2</sup> 電総研, <sup>3</sup> 佐賀大, <sup>4</sup> 佐賀県庁)	第14回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム	13. 1
Saga synchrotron light source 1 (design study)	T. Tomimasu <sup>1</sup> , H. Ohgaki <sup>2</sup> , H. Toyokawa <sup>2</sup> , M. Yasumoto, Y. Iwasaki <sup>3</sup> , N. Koga <sup>4</sup> , Y. Hashiguchi <sup>4</sup> , Y. Ochiai <sup>4</sup> , M. Ishibashi <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Free Electron Laser Research Institute <sup>2</sup> Electrotechnical Laboratory, <sup>3</sup> Saga Univ, <sup>4</sup> Saga Prefectural Government)	The 4th Asian Forum on Synchrotron Radiation	13. 1
CzHyOz系燃料の発熱量の推定式	本庄 孝子, 佐野 博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地球エネルギーシステム研究所)	第17回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス	13. 1
大気雰囲気安定な常温溶融塩の新規電解質への応用	松本 一, 宮崎 義憲	第144回溶融塩委員会	13. 2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Mechanisms of Third-Order Nonlinear Optical Response in Molecular Materials	太田 浩二	Seminario, Scuola di Specializzazione in Scienza dei Polimeri "Giulio Natta"	13. 2
Second Hyperpolarizability of Carbon Tetrachloride	太田 浩二, 田中 文幸, 清原 健司, 鎌田 賢司, Olivier Quinet <sup>1</sup> , Benoit Champagne <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ノートルダム大学(ベルギー))	The 41th Sanibel Symposium	13. 2
日本海溝域の低温細菌群特性とその有用性探索	丸山 明彦 <sup>1</sup> , 東原 孝規 <sup>1</sup> , 山野 尚子, 藤嶋 静, 久留主泰朗 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 生命工学工業技術研究所, <sup>2</sup> 茨城大学農学部)	生命工学研究総合推進会議	13. 2
グルタミン酸受容体サブユニット GluR <sub>2</sub> C 末端の局在における役割の解析	清末 和之, 平田 雄巳 <sup>1</sup> , 植田 淳子, 葛西 道生 <sup>1</sup> , 田口 隆久 ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院 基礎工学研究科 生物工学)	生命工学推進会議	13. 2
PEPカルボキシラーゼ活性部位ループの切断が基質結合に与える影響	中村 努, 泉井 桂 <sup>1</sup> , 湯元 昇 ( <sup>1</sup> 京都大学大学院生命科学研究所)	平成12年度生命工学総合推進会議(ニューバイオ技術検討会)	13. 2
顔認識における3次元運動の効果	梅村 浩之, 渡邊 洋, 松岡 克典	電子情報通信学会HIP研究会	13. 2
VRにおける効率的な高所呈示法の検討	梅村 浩之, 渡邊 洋, 松岡 克典	生命工学研究総合推進会議	13. 2
固体高分子型燃料電池の開発動向と要素技術	安田 和明	第56回ニューガラスセミナー	13. 2
Cu-ZSM-5ゼオライト吸着分解膜の調製とそのNO分解特性	蔵岡 孝治, Zhao Hongbin <sup>1</sup> , 神 哲郎 ( <sup>1</sup> NEDO)	日本セラミックス協会2001年年会	13. 3
LaNi <sub>5</sub> における残留水素に対する格子欠陥の影響	榊 浩司 <sup>1</sup> , 竹下 博之, 栗山 信宏, 荒木 秀樹 <sup>1</sup> , 白井 泰治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院工学研究科)	日本金属学会2001年春期大会	13. 3
Ga担持触媒を用いるエタンの脱水素反応に対する二酸化炭素の促進効果	中川 清晴 <sup>1</sup> , 梶田 千晶 <sup>1</sup> , 奥村 公人 <sup>1</sup> , 池永 直樹 <sup>1</sup> , 小林 哲彦, 鈴木 俊光 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 関西大学)	第87回触媒討論会	13. 3
アルミナとイッテルピアを添加した炭化ケイ素の緻密化と機械的性質に対する放電プラズマ焼結の影響	玉利 信幸, 田中 隆裕, 近藤 功, 竹内 友成, 川原 正和 <sup>1</sup> , 鴫田 正雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> イズミテック)	日本セラミックス協会2001年年会	13. 3
PECVD法で作製したGe-B-SiO <sub>2</sub> 薄膜の光誘起屈折率変化	西山 宏昭 <sup>1</sup> , 宮本 勇 <sup>1</sup> , 金高 健二, 西井 準治 ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院工学研究科)	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3
SiC = 9 粒界の原子・電子構造: 第一原理計算と電顕との比較	香山 正憲, 田中 孝治, 田中 真悟	日本セラミックス協会2001年年会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
First-Principles Calculations of the Strength and Fracture of Grain Boundaries in Cubic SiC	M. Kohyama	Computational Science Workshop 2001	13. 3
第一原理計算を用いた半導体やセラミックスの欠陥や界面の研究	香山 正憲	新化学発展協会 先端化学技術部会 コンピュータケミストリー分科会	13. 3
第一原理計算による粒界・界面の構造と性質の解明	香山 正憲	日本物理学会 第56回年次大会	13. 3
SiC中の $\Sigma = 9$ 粒界の原子・電子構造：第一原理計算と電子顕微鏡観察の比較	香山 正憲, 田中 孝治, 田中 真悟	日本物理学会 第56回年次大会	13. 3
第一原理計算を用いた材料界面の理論的研究：到達点と今後の展望	香山 正憲	日本金属学会2001年春期大会	13. 3
SiC $\Sigma = 9$ 粒界の原子・電子構造：構造ユニット, 極性, 同種原子ボンドの効果の分析	香山 正憲, 田中 孝治, 田中 真悟	日本金属学会2001年春期大会	13. 3
Co系酸化物長尺ウィスカーの合成と熱電特性	舟橋 良次, 松原 一郎, 大藤 高志 <sup>1</sup> , 清水 忠明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪電気通信大学)	セラミックス協会年会サテライトプログラム	13. 3
Co系酸化物における擬ギャップ形成と熱電特性	舟橋 良次, 生田 博志 <sup>1</sup> , 竹内 恒博 <sup>1</sup> , 水谷宇一郎 <sup>1</sup> , 松原 一郎 ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	金属学会2001年春期大会	13. 3
CoO <sub>2</sub> 系酸化物大型ウィスカーの合成と熱電特性	舟橋 良次, 松原 一郎, 大藤 高志 <sup>1</sup> , 清水 忠明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪電気通信大学)	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3
コンビナトリアルアプローチによる(Ca, Bi, Sr)-Co-Oの合成と熱電特性	松原 一郎, 舟橋 良次, 佐々木 慶 <sup>1</sup> , 袖岡 賢 ( <sup>1</sup> 大阪電気通信大学)	電子導電性セラミック研究会	13. 3
コンビナトリアルアプローチによる酸化物熱電材料合成	松原 一郎, 舟橋 良次, 佐々木 慶 <sup>1</sup> , 袖岡 賢 ( <sup>1</sup> 大阪電気通信大学)	日本化学会 第79春季年会	13. 3
(Ca, Bi) <sub>3</sub> Co <sub>4</sub> O <sub>9</sub> 多結晶体の熱電特性	松原 一郎, 舟橋 良次, 竹内 友成, 袖岡 賢	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3
熱レンズ法の測定とシミュレーションによる二光子誘起蓄積熱効果の研究	鎌田 賢司, 松永 絹, 太田 浩二	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3
Optical Response of a Gay-Berne Model	清原 健司, 太田 浩二, 清水 洋	Computational Science Workshop 2001 (CSW2001)	13. 3
Third-Order Nonlinear Optical Response of a Gay-Berne Model	清原 健司, 太田 浩二, 清水 洋	6th European Conference on Liquid Crystals (ECLC 2001)	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ピリジニウムカチオン誘導体における第二超分極率の理論的研究	山田 悟 <sup>1</sup> , 山口 兆 <sup>1</sup> , 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 大阪大学理学部)	第79回日本化学会春季年会	13.3
数値制御 E E M システムの開発とコヒーレント X 線ミラー加工の応用	山内 和人 <sup>1</sup> , 大谷 和男 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	精密工学会 COE シンポジウム	13.3
2次元表面プラズモン共鳴法による表面形態観察	大槻 荘一, 村井 健介, 吉川 暉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学エネルギー理工学研究所)	日本化学会第79春季年会	13.3
水素吸蔵合金 Zr <sub>7</sub> Ni <sub>10</sub> の水素化特性と相転位の関係	竹下 博之, 竹市 信彦, 清林 哲, 田中 秀明, 栗山 信宏	日本金属学会2001年春期大会	13.3
Zr <sub>7</sub> Ni <sub>10</sub> の結晶構造	竹下 博之, 栗山 信宏, Dag Noreus <sup>1</sup> , 豊田 英二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Stockholm)	日本金属学会2001年春期大会	13.3
第一原理計算による3C-SiC(111)極性界面でのTiの原子・電子構造	田中 真悟, 香山 正憲	日本物理学会	13.3
3C-SiC(111)界面上の金属チタンの結晶構造: 第一原理計算からの検証	田中 真悟, 香山 正憲	日本金属学会	13.3
シリカ系材料によるステロイドの分子イメージング	藤原 正浩, 西山 元康 <sup>1</sup> , 大槻 荘一, 安積 欣志, 野村 良紀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪工大)	日本化学会第79春季年会	13.3
繊維配置が不均一なモデル複合材料の破壊挙動に及ぼすマトリックスの影響	廣澤 慶文 <sup>1</sup> , 田中 基嗣 <sup>1</sup> , 北條 正樹 <sup>1</sup> , 落合庄治郎 <sup>1</sup> , 中西洋一郎 <sup>1</sup> , 澤田 吉裕, 藤田 和宏 ( <sup>1</sup> 京大工学研究科)	第30回FRPシンポジウム	13.3
担持金属触媒を用いたプロパンの水蒸気改質反応における担体効果	安藤 尚功, 浮田圭一朗, 小林 哲彦	日本化学会第79春季年会	13.3
イリジウム担持酸化チタン触媒による低温CO酸化反応	奥村 光隆, 春田 正毅	触媒学会	13.3
Hydrogenation of 1,3-butadiene and of crotonaldehyde over supported Au catalysts	奥村 光隆, 秋田 知樹, 春田 正毅	CES21	13.3
Tn5トランスポゾン及びトランスポゼースを用いた <i>Spirulina platensis</i> の形質転換	河田 悦和, 矢野 伸一, 小嶋 洋之, 豊水 正昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大院・農)	日本植物生理学会2001年度年会	13.3
新型二次電池の材料開発の現状と課題	境 哲男	日本金属学会・日本鉄鋼協会東海支部第33回若手材料研究会	13.3
全固体リチウム金属二次電池	境 哲男	リチウム電池電力貯蔵技術研究組合第2回勉強会	13.3
新型二次電池における表面技術の役割	境 哲男	表面技術協会第103回講演大会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
New metal hydride electrode material based on PuNi <sub>3</sub> -type for Ni/MH battery	J. Chen, N. Kuriyama, H. T. Takeshita, H. Tanaka, T. Sakai	First Battery Seminar	13. 3
Mn系固体型ポリマーリチウム二次電池の研究開発	王 叢笑 <sup>1</sup> , 夏 永姚, 井上 聡 <sup>2</sup> , 巨 高志 <sup>3</sup> , 藤枝 卓也, 境 哲男 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> ダイソー, <sup>3</sup> ユアサコーポレーション)	電子情報通信学会総合大会, モバイル有機電池シンポジウム	13. 3
白金/酸化物混合担持PEFCアノード触媒の耐一酸化炭素特性	五百蔵 勉, 安田 和明, 宮崎 義憲	シンポジウム「21世紀の燃料電池技術」	13. 3
ジルコニア/ニッケル界面の第一原理計算	松永 克志 <sup>1</sup> , 香山 正憲, 田中 真悟, 松原 秀彰 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックスセンター)	日本金属学会2001年春期大会	13. 3
ルテニウム含有ガラス融液におけるルテニウムの折出と導電率	山下 勝, 赤井 智子, 山中 裕	日本セラミックス協会2001年会	13. 3
レンズ集光型マイクロ光チップを用いた偏光イメージング	山本 典孝, 平賀 隆, 新輪 隆 <sup>1</sup> , 光岡 靖幸 <sup>1</sup> , 村松 宏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> セイコーインスツルメンツ)	明治大学駿河台キャンパス	13. 3
活性汚泥から分離したナイロン-4分解菌ND-11	山野 尚子, 中山 敦好, 川崎 典起, 山本 襄, 藤嶋 静, 相羽 誠一	日本化学会第79春季年会	13. 3
自動車部品のリユースによる環境負荷低減に関する研究	小林 邦宏 <sup>1</sup> , 山本 和幸 <sup>1</sup> , 鹿野 昌弘, 山下 勝 <sup>1</sup> , 足立 芳寛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科)	資源・素材学会平成13年度(2001年)春季大会	13. 3
Pbフリー材料による環境負荷低減に関する研究	山口 崇 <sup>1</sup> , 鹿野 昌弘, 山下 勝 <sup>1</sup> , 足立 芳寛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科)	資源・素材学会平成13年度(2001年)春季大会	13. 3
使用済み自動車のリサイクルコストモデル	山本 和幸 <sup>1</sup> , 小林 邦宏 <sup>1</sup> , 鹿野 昌弘, 山下 勝 <sup>1</sup> , 足立 芳寛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科)	資源・素材学会平成13年度(2001年)春季大会	13. 3
Analytical TEM Study of Supported Gold Catalysts	Tomoki AKITA, Koji TANAKA, Masakazu DATE, Mitsutaka OKUMURA, Masatake HARUTA	Frontiers of Nano-scale Catalysis and Electrochemistry	13. 3
TiO <sub>2</sub> 単結晶上に析出沈殿法で担持した金微粒子の電子顕微鏡観察	秋田 知樹, 田中 孝治, 春田 正毅	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3
強酸中における銅ニトロシル陽イオン錯体の形成	津森 展子 <sup>1</sup> , 徐 強 ( <sup>1</sup> 神戸大院)	日本化学会第79春季年会	13. 3
4d, 5d 遷移金属を含む新規層状酸化物の探索	小林 弘典	第1回電池セミナー	13. 3
画像の因子分析を用いたパターン識別用多重相関フィルタの設計法	松岡 克典, 蓑毛 友子 <sup>1</sup> , 笠井 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪科学技術センター)	応用物理学学会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Structure of the heterodimeric complex between CAD domains of CAD and ICAD	Uegaki K., Otomo T <sup>1</sup> , Sakahira H <sup>1</sup> , Nagata S <sup>1</sup> , Yamazaki T <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	42th Experimental Nuclear Magnetic Resonance Conference	13.3
Solution structure of the cold-regulated RNA-binding protein, in the cyanobacterium <i>Anabaena variabilis</i> M3	EH. morita <sup>1</sup> , T. murakami <sup>1</sup> , K. uegaki, T. yamazaki <sup>2</sup> , N. sato <sup>3</sup> , y. kyogoku, H <sup>2</sup> . Hayashi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Ehime Univ, <sup>2</sup> Osaka Univ, <sup>3</sup> Saitama Univ)	42th Experimental Nuclear Magnetic Resonance Conference	13.3
NO <sub>2</sub> 処理した金属酸化物触媒を用いたエタンからの含酸素化合物生成	上田 厚, 山田 裕介, 小林 哲彦	第87回触媒討論会	13.3
固体触媒の迅速評価技術	小林 哲彦	日本化学会第79春季年会	13.3
Domain Change of Nematic and Smectic Phases Induced by Vibrational Excitation Using Free Electron Laser (FEL)	Yo Shimizu, Manabu Heya <sup>1</sup> , Kunio Awazu <sup>1</sup> , Hirosato Monobe ( <sup>1</sup> Osaka Univ)	1st International Conference on Organic Molecules and Bioelectronics	13.3
Infrared Photoinduced Change of Liquid Crystal Domains Using Free Electron Laser for a Columnar Mesophase	Hirosato Monobe, Manabu Heya <sup>1</sup> , Kunio Awazu <sup>1</sup> , Yo Shimizu ( <sup>1</sup> Osaka Univ.)	1st International Conference on Organic Molecules and Bioelectronics	13.3
Domain Change of Nematic and Smectic Phases by Vibrational Excitation on BaF <sub>2</sub> Substrates	Yo Shimizu, Hirosato Monobe, Manabu Heya <sup>1</sup> , Kunio Awazu <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Osaka Univ.)	6th European Conference on Liquid Crystals	13.3
Third-Order Nonlinear Optical Response of a Gay-Berne Model	Kenji Kiyohara, Koji Ohta, Yo Shimizu	6th European Conference on Liquid Crystals	13.3
Change of Liquid-Crystal Domains by Infrared Irradiation for a Columnar Mesophase	Hirosato Monobe, Manabu Heya <sup>1</sup> , Kunio Awazu <sup>1</sup> , Yo Shimizu ( <sup>1</sup> Osaka Univ)	6th European Conference on Liquid Crystals	13.3
Solid state NMR investigation of hydraion process in soda-silicate glass	T. Akai, M. Yamashita, H. Yamanaka, T. Yazawa	42nd Experimental Nuclear Magnetic Resonance Conference	13.3
ソーダシリケートガラスの水和過程の <sup>1</sup> H NMRによる検討	赤井 智子 山下 勝 山中 裕	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
ソーダシリケートガラスの水和過程のNMRによる検討	赤井 智子 <sup>1</sup> , 山下 勝, 山中 裕, 矢澤 哲夫 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団若手研究)	日本化学会春の年会	13.3
Euドーブホウ酸塩ガラスのホールバーニングにおけるEu濃度依存性	川崎 要二, 富田 彰宏 <sup>1</sup> , 矢澤 哲夫 <sup>1</sup> , 村瀬 至生 ( <sup>1</sup> 大阪電気通信大学)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
Formulation of Semiclassical Dynamics of Many-Body Bose/Fermi Systems by Path Integral Centroid Molecular Dynamics	衣川 健一 <sup>1</sup> , 長尾 秀実 <sup>2</sup> , 太田 浩二 ( <sup>1</sup> 奈良女子大学理学部, <sup>2</sup> 金沢大学理学部)	Computational Science Workshop 2001 (CSW2001)	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
電子線ホログラフィー法を用いた金触媒の3次元構造解析(2)	市川 聡 <sup>1</sup> , 秋田 知樹, 奥村 光隆, 田中 孝治, 春田 正毅 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	日本金属学会2001年春期大会	13.3
温度勾配熱処理法により作製された $\gamma$ -SiC界面の初期状態の解析	田中 孝治, 谷野 吉弥 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本ピラー工業)	日本金属学会2001年春期大会	13.3
ジルコニア/ニッケル界面の第一原理計算	松永 克志, 香山 正憲, 田中 真悟, 松原 秀彰 <sup>1</sup> (JFCC)	日本金属学会	13.3
酸化亜鉛傾角粒界の原子・電子構造の第一原理計算	大場 史康 <sup>1</sup> , 田中 功 <sup>2</sup> , 足立 裕彦 <sup>3</sup> , 香山 正憲, 田中 真悟 ( <sup>1</sup> 東大総試, <sup>2</sup> 京大エネ科, <sup>3</sup> 京大工)	日本金属学会	13.3
Sを導入したクラウン化スピロベンゾピラン類の金属イオン存在下におけるフォトクロミズム	田中 睦生, 坂本 英文 <sup>1</sup> , 矢嶋 摂子 <sup>1</sup> , 木村 恵一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 和歌山大学)	第17回機能性ホスト・ゲスト化学研究会	13.3
モノアザクラウン化スピロベンゾピランの金属イオン存在下におけるフォトクロミズム	田中 睦生, 木村 恵一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 和歌山大学)	日本化学会第79春季年会	13.3
Effect of Moisture on CO Oxidation over Supported Gold Catalysts	Masakazu DATE, Masatake HARUTA	Frontiers of Nano-scale Catalysis and Electrochemistry- Proposals for the Research in the 21st Century-	13.3
Size Control of Gold Particles Supported on TiO <sub>2</sub>	Takeshi YAMASHIATA, Masakazu DATE, Tomoki AKITA, Satoshi ICHIKAWA, Flora BOCCUZZI <sup>1</sup> , Masatake HARUTA ( <sup>1</sup> Dipartimento di Chimica I.F.M., Università degli studi di Torino, ITALY)	Frontiers of Nano-scale Catalysis and Electrochemistry- Proposals for the Research in the 21st Century-	13.3
CO Oxidation over Unsupported and Supported Gold Nanoparticles	Masatake Haruta, Flora Boccuzzi <sup>1</sup> , Yasuo Iizuka <sup>2</sup> , Masakazu DATE ( <sup>1</sup> Università degli Studi di Torino, <sup>2</sup> Kyoto Institute of Technology)	Frontiers of Nano-scale Catalysis and Electrochemistry -Proposals for the Research in the 21st Century-	13.3
金触媒上での低温CO酸化反応機構	春田 正毅, 伊達 正和, 飯塚 泰雄 <sup>1</sup> , BOCCUZZI Flora <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都工芸繊維大学, <sup>2</sup> トリノ大学)	第87回触媒討論会	13.3
Si(111)-7x7表面の酸化に対するAuの影響	岸 健太郎, 伊達 正和, 春田 正毅	日本化学会第79春季年会	13.3
有機ケイ素イオンビームにより形成したSiC薄膜の表面構造	松本 貴士 <sup>1</sup> , 木内 正人, 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	表面科学会関西支部第2回学生セッション	13.3
インバータープラズマを用いたイオンアシスト蒸着	木内 正人, 田中 勝敏 <sup>1</sup> , 武智 誠次 <sup>1</sup> , 杉本 敏司 <sup>1</sup> , 後藤 誠一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	表面技術協会第103回講演大会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
固体高分子電解質膜を用いた電解還元法による有機塩素化合物処理のためのカソード材料の検討	山根 昌隆, 村上 幸夫, 竹田さほり, 城間 純, 脇田 慎一, 劉 建華 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北京航空航天大学)	第35回日本水環境学会年会	13.3
ディスコチック液晶と水素結合性ファイバーからなる異方性ゲル材料のミクロ相分離構造と電荷輸送挙動	溝下 倫大 <sup>1</sup> , 加藤 隆史 <sup>1</sup> , 物部 浩達, 清水 洋, 英 謙二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東大院工, <sup>2</sup> 信州大院工)	日本化学会第79春季年会	13.3
炭化珪素の粒界酸化脆性に及ぼす微量添加元素の影響	渡辺 泰彰 <sup>1</sup> , 玉利 信幸, 川原 浩一 <sup>1</sup> , 連川 貞弘 <sup>1</sup> , 渡邊 忠雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> イズミテック)	日本機械学会東北支部第36期講演会	13.3
Photoconductivity of Photopolymerized Triphenylene Discotic Liquid Crystals	Masaaki Inoue <sup>1</sup> , Masakatsu Ukon <sup>1</sup> , Hirosato Monobe, Takushi Sugino, Yo Shimizu ( <sup>1</sup> JCII)	6th European Conference on Liquid Crystals	13.3



## 2.2.2 工業所有権

## 1) 出 願

(1) 外国特許出願 (( 公開30件、未公開6件 )、8ヶ国、\*共同出願)

国 名	出願番号	出願年月日	種類	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
*アメリカ	PCT/JP 00/02253	12. 4. 7	新規	チタン複合材料	吉川 暹、田中 裕子、 高安 輝樹*、小川 弘正*、 小野田金児*、牧野 正忠*、 西山 隆*
*ドイツ	PCT/JP 00/02253	12. 4. 7	新規	チタン複合材料	吉川 暹、田中 裕子、 高安 輝樹*、小川 弘正*、 小野田金児*、牧野 正忠*、 西山 隆*
*イギリス	PCT/JP 00/02253	12. 4. 7	新規	チタン複合材料	吉川 暹、田中 裕子、 高安 輝樹*、小川 弘正*、 小野田金児*、牧野 正忠*、 西山 隆*
*フランス	PCT/JP 00/02253	12. 4. 7	新規	チタン複合材料	吉川 暹、田中 裕子、 高安 輝樹*、小川 弘正*、 小野田金児*、牧野 正忠*、 西山 隆*
*アメリカ	09/560315	12. 4.27	新規	エポキシドの製造方法	春田 正毅、坪田 年、 林 利生*、和田 正大*
*ドイツ	109029.9	12. 4.27	新規	エポキシドの製造方法	春田 正毅、坪田 年、 林 利生*、和田 正大*
*フランス	109029.9	12. 4.27	新規	エポキシドの製造方法	春田 正毅、坪田 年、 林 利生*、和田 正大*
*オランダ	109029.9	12. 4.27	新規	エポキシドの製造方法	春田 正毅、坪田 年、 林 利生*、和田 正大*
*アメリカ	PCT/JP 00/03201	12. 5.18	新規	磁気力による擬似微小重力場を利用した 浮遊溶融	北村 直之、牧原 正記、 本河 光博*、渡辺 和雄*、 淡路 智*、茂木 巖*
*ドイツ	PCT/JP 00/03201	12. 5.18	新規	磁気力による擬似微小重力場を利用した 浮遊溶融	北村 直之、牧原 正記、 本河 光博*、渡辺 和雄*、 淡路 智*、茂木 巖*
*フランス	PCT/JP 00/03201	12. 5.18	新規	磁気力による擬似微小重力場を利用した 浮遊溶融	北村 直之、牧原 正記、 本河 光博*、渡辺 和雄*、 淡路 智*、茂木 巖*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*オランダ	PCT/JP 00/03201	12. 5.18	新規	磁気力による擬似微小重力場を利用した浮遊溶融	北村 直之、 牧原 正記、 本河 光博*、 渡辺 和雄*、 淡路 智*、 茂木 巖*
ドイツ	112157.3	12. 6. 6	新規	光導電性ケイ素錯体、液晶材料及びその組成物ならびにそれらを用いた素子	杉野 卓司、 清水 洋、 物部 浩達
オランダ	112157.3	12. 6. 6	新規	光導電性ケイ素錯体、液晶材料及びその組成物ならびにそれらを用いた素子	杉野 卓司、 清水 洋、 物部 浩達
アメリカ	09/588185	12. 6. 7	新規	光導電性ケイ素錯体、液晶材料及びその組成物ならびにそれらを用いた素子	杉野 卓司、 清水 洋、 物部 浩達
*アメリカ	00/04630	12. 7.11	新規	光論理演算素子	太田 浩二、 鎌田 賢司、 田和 圭子*
アメリカ	09/642106	12. 8.21	新規	非環状ペプチドを用いたイオンセンサ	脇田 慎一、 達 吉郎
スイス	20001642/00	12. 8.23	新規	非環状ペプチドを用いたイオンセンサ	脇田 慎一、 達 吉郎
イギリス	307917.5	12. 9.13	新規	キチナーゼ及びその製造法	藤嶋 静、 山野 尚子、 丸山 明彦(生命研)、 東原 孝規(生命研)
フランス	307917.5	12. 9.13	新規	キチナーゼ及びその製造法	藤嶋 静、 山野 尚子、 丸山 明彦(生命研)、 東原 孝規(生命研)
アメリカ	09/661808	12. 9.14	新規	キチナーゼ及びその製造法	藤嶋 静、 山野尚子、 丸山 明彦(生命研)、 東原 孝規(生命研)
アメリカ	09/710482	12.11. 9	新規	透明導電性膜およびその製造方法	木内 正人、 村井 健介、 田村 繁治、 梅咲 則正、 松尾 二郎*、 山田 公*
ドイツ	10055636.1	12.11.10	新規	透明導電性膜およびその製造方法	木内 正人、 村井 健介、 田村 繁治、 梅咲 則正、 松尾 二郎*、 山田 公*
アメリカ	09/733799	12.12. 8	新規	高いゼーベック係数と高い電気伝導度を有する複合酸化物	舟橋 良次、 松原 一郎、 袖岡 賢
イギリス	126568.5	12.12.12	新規	高いゼーベック係数と高い電気伝導度を有する複合酸化物	舟橋 良次、 松原 一郎、 袖岡 賢

大阪工業技術研究所(平成12年度)年報

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
ドイツ	126568.5	12.12.12	新規	高いゼーベック係数と高い電気伝導度を有する複合酸化物	舟橋 良次、松原 一郎、 袖岡 賢
フランス	126568.5	12.12.12	新規	高いゼーベック係数と高い電気伝導度を有する複合酸化物	舟橋 良次、松原 一郎、 袖岡 賢
台湾	89127856	12.12.26	新規	フェルラ酸誘導体及びそれを用いた液晶材料、カオチン検出素子、アニオン検出素子、イオン導電性材料、電解質	杉野 卓司、清水 洋、 物部 浩達
韓国	2000-0082749	12.12.27	新規	フェルラ酸誘導体及びそれを用いた液晶材料、カオチン検出素子、アニオン検出素子、イオン導電性材料、電解質	杉野 卓司、清水 洋、 物部 浩達
アメリカ	09/750171	12.12.29	新規	フェルラ酸誘導体及びそれを用いた液晶材料、カオチン検出素子、アニオン検出素子、イオン導電性材料、電解質	杉野 卓司、清水 洋、 物部 浩達

## (2) 国内特許出願((公開22件、未公開78件) \*共同出願)

出願番号	出願年月日	発 明 等 の 名 称	発明者(*当所職員以外)
*2000-107708	12. 4.10	チタン複合材料	吉川 暹、田中 裕子、高安 輝樹*、 小川 弘正*、小野田金児*、 牧野 正忠*、西山 隆*
2000-110104	12. 4.12	固体電解質型燃料電池用インターコネクターに適した焼結体およびその製造方法	竹内 友成、舟橋 良次、田淵 光春、 蔭山 博之、武田 保雄*
*2000-113497	12. 4.14	布帛の片面改質方法及び片面が改質された布帛	片岡 清一、佐伯 登*、深田 拓*、 巽 拓士*、後藤 紀*
*2000-116923	12. 4.18	ポリエステル系織編物又は不織布の染色方法	片岡 清一、吉川 暹、前川善一郎*、 佐伯 登*、深田 拓*、巽 拓士*、 後藤 紀*
*2000-128494	12. 4.27	3次元光学素子創製システム	松岡 克典、岩田 耕一*、朴 忠植*、 大森 滋人*、新井 健生*、一岡 芳樹*
*2000-134854	12. 5. 8	固体型リチウムポリマー電池	境 哲男、辰巳 国昭、藤枝 卓也、 夏 永姚*、村永外志雄*
*2000-138325	12. 5.11	マグネトプランバイト型フェライト焼結磁石の製造方法	田淵 光春、竹内 友成、蔭山 博之、 中村 龍哉*、岡野 洋司*
*2000-138389	12. 5.11	連続式プラズマ・グラフト処理方法	片岡 清一、吉川 暹、前川善一郎*、 佐伯 登*、増井 義廣*、巽 拓士*、 後藤 紀*
2000-139255	12. 5.12	微小電極付き基板	城間 純、安田 和明、五百蔵 勉、 藤原 直子、西村 靖雄
*2000-140399	12. 5.12	光学素子用成形型及びその製造方法	堀野 裕治、茶谷原昭義、富谷 学*、 五十川征史*、日高 猛*
*2000-140400	12. 5.12	光学素子用成形型及びその製造方法	堀野 裕治、茶谷原昭義、富谷 学*、 五十川征史*、日高 猛*
*2000-149908	12. 5.22	固体ポリマー型リチウム二次電池とその製造方法	境 哲男、辰巳 国昭、藤枝 卓也、 夏 永姚*、高橋 恒*、森 敦史*
*2000-154233	12. 5.25	ヒト由来プロテインホスファターゼ及びその阻害化合物	茂里 康、湯元 昇、島本 啓子*、 安田 好美*
*2000-154247	12. 5.25	錫含有粒状磁性酸化物粒子およびその製造方法	田淵 光春、竹内 友成、蔭山 博之、 中村 龍哉*、三澤 浩光*

出願番号	出願年月日	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
*2000-154250	12. 5.25	高二酸化炭素選択分離膜を用いた植物への二酸化炭素施肥	蔵岡 孝治、矢澤 哲夫、六代 稔*、 久保 典亮*
2000-155737	12. 5.26	硫酸根担持金属酸化物を触媒とするアセトキシ酢酸の合成法	相馬 芳枝、森 一、森 彩
*2000-158411	12. 5.29	光照射による貴金属担持金属酸化物触媒反応における反応促進方法	伊達 正和、春田 正毅、市橋 祐一*
*2000-158422	12. 5.29	金超微粒子担持触媒の再生方法	伊達 正和、春田 正毅、市橋 祐一*
*2000-158558	12. 5.29	ホログラム記録材料組成物、ホログラム記録媒体およびその製法	市橋 太一、谷川 英夫、橋本 明*、 坂下 尚彦*、松尾 孝*、横山 和典*
*2000-177052	12. 6.13	リチウム電池	境 哲男、辰巳 国昭、清水 健博*、 倉富 格*
2000-182454	12. 6.19	炭化珪素基板とその製造方法	坪内 信輝、茶谷原昭義、木野村 淳、 堀野 裕治
*2000-191467	12. 6.26	光論理演算素子	太田 浩二、鎌田 賢司、田和 圭子*

## 2) 取 得

(1) 外国特許権 (18件、6カ国、\*共同出願)

国 名	特許番号	登録年月日	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
*イギリス	715000	12. 4.19	イリジウムの無電解めっき浴および電解用接合体の製造方法	小黒 啓介、鳥養 栄一*、 森 浩章*、前澤 彰二*
*フランス	715000	12. 4.19	イリジウムの無電解めっき浴および電解用接合体の製造方法	小黒 啓介、鳥養 栄一*、 森 浩章*、前澤 彰二*
*ドイツ	715000	12. 4.19	イリジウムの無電解めっき浴および電解用接合体の製造方法	小黒 啓介、鳥養 栄一*、 森 浩章*、前澤 彰二*
*ベルギー	715000	12. 4.19	イリジウムの無電解めっき浴および電解用接合体の製造方法	小黒 啓介、鳥養 栄一*、 森 浩章*、前澤 彰二*
*イタリア	715000	12. 4.19	イリジウムの無電解めっき浴および電解用接合体の製造方法	小黒 啓介、鳥養 栄一*、 森 浩章*、前澤 彰二*
アメリカ	6066438	12. 5.23	機能性材料のパターン化方法およびパターン化された機能材料	ダン ニコラウ、 田口 隆久、吉川 暹

国名	特許番号	登録年月日	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
アメリカ	6071997	12. 6. 6	連結シリカ球状二次粒子 - 樹脂複合体の製造方法	田中 裕子、山口 宗明、 小川 弘正、田中 勝敏
アメリカ	6077493	12. 6.20	窒素酸化物除去用触媒及び窒素酸化物除去方法	上田 厚、小林 哲彦、 竹中 啓恭
アメリカ	6117595	12. 9.12	高ナトリウムイオン導電性無機複合固体電解質とその製造方法	竹内 友成、 ベトーネ エリザベス*、 田淵 光春、中村 治、 蔭山 博之
*アメリカ	6124505	12. 9.26	炭化水素の部分酸化用触媒及び含酸素有機化合物の製法	春田 正毅、 ユーリ・A・C*、 坪田 年、林 利生*、 和田 正大*
ドイツ	19600298	12.10. 5	イオン流を高真空空間より低真空空間に取り出す方法	堀野 裕治、藤井 兼栄、 茶谷原昭義、木野村 淳、 杵野 由明
アメリカ	6169288	13. 1. 2	レーザアブレーション型イオン源	堀野 裕治、三原 敏行、 茶谷原昭義、木野村 淳、 坪内 信輝
アメリカ	6169055	13. 1. 2	アクロレイン製造用触媒、その製造方法およびアクロレインの製造方法	小林 哲彦、上田 厚、 藤 永紅
アメリカ	6187391	13. 2.13	織編物又は不織布の片面改質方法	片岡 清一、吉川 暹
アメリカ	6193947	13. 2.27	混合アルカリ水熱法による層状岩塩型リチウムマンガン酸化物の製造方法	田淵 光春、阿度 和明、 小林 弘典、蔭山 博之
アメリカ	6193784	13. 2.27	ゼオライト膜の製造方法	矢澤 哲夫、神 哲郎、 蔵岡 孝治
アメリカ	6197942	13. 3. 6	キトオリゴ糖誘導体	村木永之介
アメリカ	6207104	13. 3.27	三元系水素吸蔵合金およびその製造方法	上原 斎、境 哲男、 田中 秀明、 カリームカジール

## (2) 国内特許権(41件、\*共同出願)

登録番号	登録年月日	発 明 等 の 名 称	発明者(*当所職員以外)
*3051893	12. 4. 7	水電解槽または燃料電池における多孔質スパーサー	小黒 啓介、前澤 彰二*、稲住 近*、 加藤 守孝*、森 浩章*
*3053183	12. 4. 7	磁気力による擬似微小重力場を利用した浮遊溶融	北村 直之、牧原 正記、本河 光博*、 渡辺 和雄*、淡路 智*、茂木 巖*
3054688	12. 4.14	湿度検知用材料及びその製造方法	安藤 昌儀、小林 哲彦
3054701	12. 4.14	液状炭化水素製造用触媒および液状炭化水素の製造方法	藤原 正浩、譚 猗生*、相馬 芳枝
*3054850	12. 4.14	湿度検知方法	安藤 昌儀、小林 哲彦、春田 正毅
*3062540	12. 5.12	水電解槽用複極板及びそれを用いたセル	竹中 啓恭、小黒 啓介、加藤 守孝*、 前澤 彰二*、森 浩章*
3062752	12. 5.12	ヘテロポリ酸銀触媒による第三級カルボン酸及びそのエステル製造法	相馬 芳枝
3066502	12. 5.19	ポリペプチド	茂里 康、湯元 昇、竹谷 茂*、 石田 敦彦*、亀下 勇*、藤澤 仁*
3069701	12. 5.26	高いゼーベック係数と高い電気伝導度を有する複合酸化物	舟橋 良次、松原 一郎、袖岡 賢
*3072333	12. 6. 2	固体高分子電解質膜を用いる水電解槽	小黒 啓介、前澤 彰二*、稲住 近*、 加藤 守孝*、森 浩章*
3072367	12. 6. 2	構造制御型複合セラミックスの製造方法	上野 和夫、井上 貴博、石川 博
3086878	12. 7.14	リチウム金属二次電池	藤枝 卓也、境 哲男、小池 伸二
3086881	12. 7.14	メタノールの合成・分解用触媒並びにその製造方法並びに該触媒によるメタノールの合成・分解方法	松村 安行、マヘンドラカプール*
3089294	12. 7.21	超電導テープ材の製造方法	舟橋 良次、松原 一郎、上野 和夫、 石川 博
3089301	12. 7.21	熱電変換材料及び複合酸化物焼結体の製造方法	舟橋 良次、松原 一郎、袖岡 賢
3094101	12. 8. 4	銀イオン交換樹脂触媒を用いた第三級カルボン酸及びそのエステルの製造法	相馬 芳枝、徐 強、藤原 正浩
*3104779	12. 9. 1	水素吸蔵合金を用いた水素貯蔵装置	小黒 啓介、上原 斎、佐藤 広一*、 西村 康一*、加藤 守孝*、前澤 彰二*

登録番号	登録年月日	発 明 等 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
3108760	12. 9.14	ガス拡散電極およびその製造方法	安田 和明、城間 純、小黒 啓介、 竹中 啓恭、小久見善八*
3108763	12. 9.14	キトオリゴ糖誘導体	村木永之介
3108766	12. 9.14	新規層状酸化物、その製造方法及びそれを用いたり チウム二次電池	小林 弘典、田淵 光春、蔭山 博之、 石田 正、上坊 泰史*、山本 善史*、 松岡 政夫*、玉置 純*
3111215	12. 9.22	金カルボニル触媒による第三級カルボン酸の合成法	徐 強、相馬 芳枝
3116087	12.10. 6	神経突起伸長活性を有する蛋白質	田口 隆久
3116089	12.10. 6	紫外光用透明伝導材料	溝口 拓、北村 直之、福味 幸平、 牧原 正記、山下 勝、西井 準治、 山中 裕
3118565	12.10.13	メタノール合成用触媒及びメタノールの合成方法	松村 安行、申 文杰*
3118573	12.10.13	キチナーゼ及びその製造法	藤嶋 静、山野 尚子、 丸山明彦(生命研)、東原孝規(生命研)
3120110	12.10.20	酸化物超電導テープ材とその製造方法	舟橋 良次、松原 一郎、上野 和夫、 石川 博
* 3122734	12.10.27	固体高分子電解質膜を用いる水の電気分解槽	小黒 啓介、前澤 彰二*、稲住 近*、 加藤 守孝*、森 浩章*
* 3122736	12.10.27	水電解槽用複極板およびその製造方法	小黒 啓介、稲住 近*、前澤 彰二*、 近藤 雅芳*、横山 直也*
3122758	12.10.27	気相におけるメタノール蒸気分離膜	蔵岡 孝治、矢澤 哲夫
* 3127960	12.11.10	生分解性ポリエステル共重合体及びその製造方法	相羽 誠一、中山 敦好、川崎 典起、 山本 襄、前田 育克*、前田 拓也*、 山口 和三*、久保田静男*、 大工 一郎*、馬谷 博澄*、井岡 達*
* 3127991	12.11.10	表面に多孔質膜を有する積層イオン交換膜の電極接 合体の製造方法	小黒 啓介、竹中 啓恭、梶山 浩志*、 稲住 近*、近藤 雅芳*
3128573	12.11.17	高純度薄膜の形成方法	茶谷原昭義、藤井 兼栄、堀野 裕治、 木野村 淳、坪内 信輝
3131770	12.11.24	神経突起伸長活性を有する蛋白質	田口 隆久



登録番号	登録年月日	発 明 等 の 名 称	発明者(*当所職員以外)
3138731	12.12.15	光ファイバーフィルター	西井 準治、李 炳夏*
3138732	12.12.15	一体化再生型固体高分子型燃料電池の酸素極用触媒	五百蔵 勉、安田 和明、竹中 啓恭
3138735	12.12.15	黒鉛層間化合物からなる光触媒、光触媒を使用する水の分解方法	岩下 哲雄、泉生 一郎*、大西 康幸*
3143744	13. 1. 5	酢酸メチルおよび酢酸合成用触媒、その製造方法並びに該触媒による酢酸メチルおよび酢酸の合成法	松村 安行、相馬 芳枝、マヘンドラ カプール*
3143745	13. 1. 5	酢酸メチルおよび酢酸合成用触媒並びに該触媒による酢酸メチルおよび酢酸の合成法	松村 安行、相馬 芳枝、マヘンドラ カプール*
3146356	13. 1.12	磁性液晶材料	清水 洋、杉野 卓司、ヒル ジョナサン*
*3151464	13. 1.26	光記録媒体および記録方法	阪口 享、角野 広平、見矢 勝、若林 肇、森 匡見*、木練 透*
3165833	13. 3. 9	神経突起伸長活性を有する蛋白質	田口 隆久

3) 実施許諾 (25件、\*本年度新規契約、+本年度契約終了、\*\*共有または共同出願)

特許番号等	発 明 等 の 名 称	実 施 許 諾 先
+ 特1217559	水素貯蔵用ミッシュメタル - ニッケル系合金	技振協〔中央電気工業(株)、日本重化学工業(株)〕
+ 特1226766	電解用接合体の製造法	技振協〔日本電池(株)、神鋼パンテック(株)〕
+ 特1255803	水素吸蔵用ミッシュメタル - ニッケル系三元合金の製造方法	技振協〔日本重化学工業(株)〕
+ 特1255804	水素吸蔵用ミッシュメタル - ニッケル系四元合金の製造方法	技振協〔日本重化学工業(株)、中央電気工業(株)、(株)三徳〕
特1388193	金属の温間乃至熱間加工用潤滑剤**	技振協〔花野商事(株)〕
特1462749	繊維害虫忌避剤	技振協〔白元化工(株)〕
特1486010	チタン系水素吸蔵用合金**	技振協〔(株)三徳、日本重化学工業(株)〕
+ 特1583673	鍛造または押出加工用潤滑剤**	技振協〔花野商事(株)〕
特1598110	イリジウムの無電解メッキ浴**	技振協〔神鋼パンテック(株)、日本電池(株)〕
特1617152	耐薬品性多孔質ガラス及びその製造方法	技振協〔(株)赤川硬質硝子工業所〕
特1689042	黒鉛発熱体**	技振協〔(株)倉田技研〕
特1704927	感光性高分子材料**	事業団〔(株)三宝化学研究所〕
特1731804	含油無機質壁マイクロカプセル及びその製造方法	技振協〔鈴木油脂工業(株)〕
特1786747	照明具**	技振協〔東ソー・クォーツ(株)〕
特1813429	中空無機質粉粒体の製造方法**	技振協〔鈴木油脂工業(株)〕
特1862225	多孔質シリカ微小球体の製造方法**	技振協〔鈴木油脂工業(株)〕
特1895516	化粧品**	技振協〔鈴木油脂工業(株)〕
特1936774	光源ユニット**	技振協〔東ソー・クォーツ(株)〕
特2134286	水素吸蔵電極	技振協〔中央電気工業(株)〕
特2134661	窒化チタン薄膜**	技振協〔(株)荏原製作所〕
特2555475	無機質微小球体の製造方法**	技振協〔鈴木油脂工業(株)〕
特2857743	薄膜形成装置および薄膜形成方法	技振協〔日本真空技術(株)〕
特2963986	カルモジュリン依存性リン酸化酵素 の特異的阻害剤	(株)ペプチド研究所
特願平7-128408	シール又は軸受**	技振協〔(株)荏原製作所〕
特願平8-46734	ガスシール**	技振協〔(株)荏原製作所〕

## 2.3 検定・検査・依頼試験等

### 2.3.1 依頼試験

項 目	件数	手数料(円)
物性試験	0	0
ガラス、レンズ等の試験	0	0
その他の物理化学的性質の試験	0	0
試作・調整又は加工手数料	0	0
成績書等(英文)	0	0
成績書等(和文)	0	0
成績書等(写真)	0	0
合 計	0	0

## 2.4 主要試験研究施設・設備

名 称	仕 様	関連テーマ
液体シンチレーションカウンタ	(株)米国パッカードインストルメンツ社製 オペレーションシステム：Quanta Smart TM for Windows NT コンピューター：17inch モニター, 32MB RAM, 2.5GB hard disk サンプル容量：408 バイアル (20ml バイアル), 720 バイアル (7ml バイアル) 本体：高さ47cm、幅103cm、奥行き81cm	脳機能材料開発のための 蛋白質・ペプチド解析に 関する研究
高真空マニピュレータ	誠南工業(株)製 x、y 方向移動距離：± 25mm z 方向移動距離：300mm 基板表面 900 度連続使用 温度測定用熱電対 基板大きさ：直径2inch 超高真空 (10 <sup>-11</sup> Torr) 対応 250 度以上でベーキング可能	ドライイオンプロセスに よる超高純度材料の創製 とその応用に関する研究
電子ビーム蒸着源	MDC 製、6kW、るつぼ容量40cc	ドライイオンプロセスに よる超高純度材料の創製 とその応用に関する研究
位置敏感型 X 線検出器	Roper Scientific 社製 耐真空 X 線 CCD カメラ MTE/CCD-1300PB 真空チャンバ (真空度 $1 \times 10^{-4}$ Pa 台) 内で使用できること。 CCD 受光サイズ : 25mm 角以上 CCD 画素数 : 1340 × 1300 CCD 素子サイズ : 20 μm × 20 μm CCD グレード : グレード 1 受光エネルギー範囲 : 1.2eV ~ 9keV 電荷容量 : 180,000e <sup>-</sup> (1 素子あたり) 200,000e <sup>-</sup> (積算時) 任意のハードウェアビンニングが可能 閾値 (上限、下限) を設定してフォトンカウンティングが可能 制御ソフトウェア : Windows98 または NT 上で動作し、カメラ の制御、画像・スペクトルデータの取得が可能 使用環境 : 外気温 0 ~ 30、湿度 50% 以下	重イオンマイクロビーム による化学結合状態分析 法に関する研究
化学物質分離特定装置	大塚電子製 検出器：フォトダイオードアレイ 512ch、190 ~ 600nm オートサンプラー：サンプル用 45 バイアル、パッファ用 6 バイアル サンプル注入方式：落差法、電氣的導入法、吸引法、加圧法 泳動電源：± 30kV、ソフトウェア制御で極性 逆転可能 データ処理：フェログラム解析、スペクトル解析、三次元表示ほか	産業起源内分泌攪乱物質 の環境複合毒性検出シス テムの開発と動態予測モ デル作成に関する研究

名 称	仕 様	関連テーマ
低真空走査型電子顕微鏡	<p>日本電子株製 JSM-5900LV            保証分解能：高真空モード 3.0 nm            低真空モード 4.5 nm            倍率：× 18から 300,000            低真空時真空度設定：1 ~ 270Pa            像の種類：2次電子像、反射電子            電子銃フィラメント：タングステンフィラメント            加速電圧：0.3kV ~ 30kV            バイアス電圧：オートバイアス            オートガンアライメント：フィラメント加熱軸合わせ、全自動方式            ステージ方式：ユーセントリック方式            試料移動範囲：X=125mm Y=100mm Z=48mm                              =90° 以上 R=360°            ステージ駆動：5軸モータ駆動 (X, Y, R, T, Z)            最大試料サイズ：8インチ</p>	セラミックス多層膜によるディーゼル排ガスの電気化学的浄化に関する研究
連続触媒活性測定装置	<p>エッチングイオン銃            加速電圧          : 0.5-2.0kV            エミッション電流 : 10-30mA            試料回転キット   : 回転速度 8rpm            多試料交換キット : 最大装填数 10個            ラスタスキャンキット : イオンビーム走査領域 10 × 10mm            冷却水循環装置   : 冷却能力 水温25、室温30 において                                      1,000kcal/h 以上</p>	悪臭等の低温酸化分解触媒に関する研究
赤外分光光度計	<p>バイオラド社製 FTS6000e            最高分解能      : 0.25cm<sup>-1</sup>            励起光源         : 高輝度水冷セラミック            ビームスプリッター : Ge/KBr            検出器          : 温度安定化機能付き DTGS 検出器            測定波数範囲     : 12500 ~ 220cm<sup>-1</sup></p>	カチオン型金属カルボニル触媒の活性評価と構造解析に関する研究
超高真空用試料搬送装置	<p>日本電子株製            到達真空度      : 10<sup>-8</sup>Torr            取付けフランジ : ICF 203            その他          : 超高真空原子間力顕微鏡対応</p>	金クラスターの原子数及び立体構造制御による高選択性触媒創生の研究
ピコ秒レーザー	<p>タイムバンドウィツス製            ・波長          : 1064 nm            ・パルス幅      : 10ピコ秒 (20ピコ秒対応エタロン付き)              ・平均出力     : 250 mW以上            ・繰り返し      : 100 MHz            ・ドリフト      : 10 kHz / 時間以内            ・空間モード    : T E M 0 0            ・強度ノイズ    : 1% rms以下            ・偏光比        : 100 : 1以上</p>	蛋白質の構造予測に向けた構造形成過程の光制御技術の開発

名 称	仕 様	関連テーマ
光増幅器	Continuum製 入力仕様 ・繰り返し 10Hz ・パルス幅 6ns ・入力エネルギー 200mJ から 300mJ 出力仕様 ・繰り返し 10Hz ・出力エネルギー 1064nm にて 1.2 J ・レーザーヘッド YAG	蛋白質の構造予測に向けた構造形成過程の光制御技術の開発
極低温測定装置	極低温源を提供する冷凍機及び試料を真空下で生成させ、且つ低温に保持するためのシュラウドによって構成される。 1. 冷凍機 (ダイキン社製) 到達可能温度 4.2K 以下 冷凍能力 第1ステージ 4W@45K 第2ステージ 0.5W@6K 2. シュラウド 到達可能真空度 $10^{-6}$ Torr ガス導入速度 20 ~ 100 mL/h	強酸系金属カルボニル触媒等による革新的化成品合成法の研究
真空蒸着装置	日本真空技術(株)製 低速イオン源より供給される低速イオンビームを照射しながら真空蒸着を行う装置。 製膜室は、450 × 600L 横型であり、材質は SUS304。 試料交換はバッチ式、基板ホルダーは斜め45度に取り付け、蒸着源は基板ホルダー中心線上に設置。 ファラデーカップ兼用イオン源シャッター付き。 電子ビーム用電力は5 kW、電子ビーム加速電圧は10 kV。	プラスチックゴミ粉碎技術の研究
近接場レーザー顕微鏡システム	東京インストルメンツ(株) 微小突起散乱型プローブ搭載による倒立型近接場顕微鏡	超高感度・超解像型光ディスク記録膜評価装置 開発研究
金属プラズマ蒸着装置	ユニダックス製 チャンパー寸法 650 × 650 × 650mm	新型プラズマイオン注入技術の開発
高圧パルス電源	栗田製作所製 30 kV、5 A パルス幅最大 10 μs 繰り返し 1000pps	新型プラズマイオン注入技術の開発
機器操作模擬装置	(株)ナックイメージテクノロジー製 指で押した位置と時間を計測できるパネル 計測範囲：1.8m × 1m 位置精度：1mm 以下 時間精度：1/10秒 以下	機器使用動態特性の計測・評価技術

名 称	仕 様	関連テーマ
	インターフェース：RS232C 鉛直方向に直立な面と平行な状態を再現	
酸化挙動測定装置 (DynamicTG/DTA-TMA)	(株)リガク製 測定温度範囲：室温～1500 加熱炉：赤外線加熱炉、白金抵抗炉(交換可) 測定モード：階段状等温制御、ダイナミック温度制御、 等反応速度制御、等速昇温、アイソサーマル TMA(圧縮荷重法) 測定雰囲気：大気、不活性ガス	環境適合型次世代超音速 推進システム技術
視線計測装置	(株)ナックイメージテクノロジー製 アイマークレコーダEMR-8 近赤外照明の角膜反射像と瞳孔中心の位置関係から、被験者のアイマーク(視野映像に対する視線位置)を検出・記録する装置。 両眼に対して40°円の測定可能範囲、0.1°の検出分解能、30Hzの検出レートをもち、また、同時に瞳孔径を分解能0.02mmで測定可能	人間行動適合型生活環境 創出システム技術
身体動作計測装置	Ascenson社製 MotionStarWired10 センサシステム 方式：磁気式 最大計測点数：108点 計測項目：各計測点における三次元位置(x,y,z)と角度(アジマス、ロール、エレベーション) 精度：位置7.6mm、角度0.5° データレート：120Hz 有効範囲：3mの半球内	仮想空間による行動解析 技術の研究開発
加圧セパレータ腐食試験 装置	(株)西山製作所製 1. 腐食試験用電気炉 1-1. 外熱式加熱方式電気炉 (1) 温度：最高900、形状：横型2ツ割り環状炉 1-2. 炉心管 (1) 材質：SUS310S(耐熱鋼)、耐熔融炭酸塩 (2) 炉心管温度：常用650、最高800 (3) 炉心管内圧力：最高0.97MPa(約9.5kg/cm <sup>2</sup> ) 1-3. 試験方法：全浸漬試験、半浸漬試験、塗布試験 2. プログラム温度制御 3. 雰囲気制御 (1) MFCカソード及びアノード模擬ガスの調整、流量および圧力の設定 (2) 混合ガス種：二酸化炭素、窒素、酸素または水素、水蒸気など (3) ガス圧力：最高0.97MPa(約9.5kg/cm <sup>2</sup> ) 4. 各種安全回路 5. 温度、ガス流量、ガス圧力記録	熔融炭酸塩型燃料電池の 研究開発(材料試験評価)

名 称	仕 様	関連テーマ
腐食状態解析装置	<p>(株)リガク製</p> <p>1. X線発生装置部</p> <p>1-1. X線発生装置</p> <p>(1) 定格出力：最大18kW</p> <p>(2) 管電圧、管電流：20～60kV(可変)、10～450mA(可変)</p> <p>(3) 制御方式：高周波インバータ制御方式</p> <p>(4) 管球部：回転対陰極型管球、材質：銅、ダイレクトドライブ方式</p> <p>(5) 各種保安機構</p> <p>1-2. 防X線カバー</p> <p>(1) 鉛当量：全面に渡り0.5mmPb当量以上</p> <p>(2) 防X線カバー外側の漏洩X線測定量は法令基準以下</p> <p>1-3. 冷却送水装置</p> <p>2. ゴニオメータ部</p> <p>2-1. 広角ゴニオメータ</p> <p>(1) ゴニオ駆動軸：、2 または -2 制御</p> <p>(2) 測定角度範囲：2 = -60度～+145度</p> <p>(3) 最小ステップ：0.002度(2軸)、0.001度(軸)以下</p> <p>(4) 角度設定再現性：1/1000度以下</p> <p>(5) ゴニオ半径：185mm</p> <p>2-2. 光学系</p> <p>(1) 集中光学系および平行ビーム光学系 平行ビーム用：非対称反射用多層膜ミラー、受光用高分解能平行スリット</p> <p>(2) 自動可変スリット、カウンタ・モノクロメータ ：グラファイト結晶</p> <p>2-3. 検出器：NaIシンチレーションカウンタ</p> <p>3. 制御・解析部</p> <p>(1) X線発生装置制御、ゴニオメータ独立同時制御、各種独立同時測定制御</p> <p>(2) データ処理 ・スムージング、バックグラウンド補正、ピークサーチ機能、印字、保存</p> <p>(3) 解析ソフト ・ICDDデータベース検索・定性分析 ・格子定数の精密化、結晶系の決定、残留応力の計算</p>	<p>溶融炭酸塩型燃料電池の研究開発(材料試験評価)</p>
ガス分析装置	<p>PfeifferVacuum製</p> <p>1. 四重極質量分析計</p> <p>測定質量範囲：1-100amu</p> <p>検出器 Channeltron/Faraday</p> <p>検出限界：<math>10^{-14}/5 \times 10^{-12}</math>mbar</p> <p>感度(Arガス)：<math>200/5 \times 10^{-4}</math>A/mbar</p> <p>排気ポンプ：ターボドラッグ分子ポンプ、ダイアフラムポンプ</p> <p>2. ガスインレット：2段階減圧</p>	<p>固体高分子型燃料電池の試験評価</p>



名 称	仕 様	関連テーマ
高温環境試験装置用試料測定装置	<p>日本スピンドル製造株式会社製</p> <p>主な仕様</p> <p>大きさ - 全体：5m（縦）× 3m（横）× 2m（高）</p> <p>扉・窓 - 作業室には外部へ通じる観音開きの扉（約1.8m(横)× 1.8m(高)）と中間室へ通じる片外開きの扉（約0.9m(横)× 1.8m(高)）を設置。</p> <p>床 - 各部屋の床面は耐薬品、帯電防止処理。</p> <p>センサー等 - 火災報知器：消防法規定のものを作業室天井に1カ所設置</p> <p>温度計：露点表示可能なものを吸気口、排気口に各1カ所設置</p> <p>酸素濃度計：低湿度室排気口付近に1カ所設置</p> <p>各センサーのモニターは低湿度室入り口外壁に設置</p> <p>除湿能力 - 無人状態の低湿度作業室の湿度を露点表示で-60以下</p> <p>安全性 - 2人の作業者が低湿度室で作業を続けても十分な酸素が室内に供給される</p>	高能率未来型電池評価 (材料及び電池寿命評価)
界面反応解析装置	<p>日本電子株式会社製</p> <p>主な仕様</p> <p>到達真空度：<math>1 \times 10^{-7}</math> Pa以上</p> <p>X線源アノード：MgとAl、加速電圧10kV以上</p> <p>モノクロメーター：Alアノード、0.6eV以下</p> <p>感度（エネルギー分解能）：2500kcps（分解能1.5eV以下）</p> <p>光電子分光精度の設定：0.1eV以下で、0.1eVずつシフト可</p> <p>最小分析面積：100 <math>\mu\text{m}^2</math> 以下</p> <p>最大測定可能サンプルサイズ：3cm 以上</p> <p>測定中の試料台温度：室温～80℃を含む温度範囲に<math>\pm 1</math>℃に設定可能</p> <p>帯電防止：帯電中和電子銃と低速イオン銃によって自動中和機能</p> <p>スパッタ処理(Arイオンエッチング)：エッチング速度はSiO<sub>2</sub>で50nm/min.以上</p>	高能率未来型電池評価 (材料及び電池寿命評価)
電池解体試験装置	<p>(株)美和製作所製</p> <p>主要構成</p> <p>1) グローブボックス(対面式グローブBOX + 1人用グローブBOX)</p> <p>チャンバー材質：SUS304</p> <p>本体ガス置換方式：パージ式</p> <p>サイドボックスガス置換方式：</p> <p>真空(<math>5 \times 10^{-2}</math> Torr以下)引き後、常圧までガス流入</p> <p>グローブ：6組(両面3組ずつ) + 2組(片面)</p> <p>水分計：パナドライ</p> <p>2) 循環ガス精製装置</p> <p>水分到達度：1ppm以下(グローブボックス内)</p> <p>酸素到達濃度：1ppm以下(グローブボックス内)</p> <p>3) 電池解体装置</p>	分散型電池電力貯蔵システム開発

名 称	仕 様	関連テーマ
	18650型円筒電池を解体し極板を取り出す装置 材質：S U S 3 1 6	
電極巻き取り装置	(株)日平トヤマ製 丸形リチウム電池の試作を目的とした半自動巻き取り器 主要構成 1) 材料供給部 セパレーター供給部・極板ガイド部 2) 巻き取り部 巻き取り駆動部・巻軸 3) 制御部 タッチパネル式ディスプレイ 4) 外形：200(幅)×70(奥)×150(高)mm 重量：約500kg	分散型電池電力貯蔵システム開発
クリープ試験用真空容器	(株)インテスコ製 真空度 : 1 ~ 0.1Pa 負荷荷重 : 100 ~ 1000N で10N 刻みで設定可能 同時試験数 : 4本、個別負荷条件、雰囲気設定可能 破断時間測定：分解能60sec	フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発評価
耐地熱環境材料強度評価 雰囲気調製装置	最高温度700、常用温度600 熱風循環方式 炉内雰囲気の不活性ガスで置換可能 PID方式の温度調節機能 内部にてスパン80mmの曲げ試験が可能	炭素繊維強化炭素室マトリックス複合材料の創製と耐地熱環境評価
表面状態解析装置	バキュームジェネレータ(株)製 分析管半径：100mm 反射角度 : 150度 可変スリット付き：0.5, 1, 2, 4mm 角度許容範囲：+ - 12度 拡大率 : 1倍、3倍 ワーキングディスタンス：39mm パスエネルギー：0 - 400eV	極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の研究開発
エレクトロケミカルCV プロファイラー	日本バイオラッドラボラトリーズ(株)製 ・測定材料 GaN、SiC、Si ・測定可能キャリア密度 $10^{13} \sim 10^{19} \text{cm}^{-3}$ ・測定深さ 50 $\mu\text{m}$ 以上	地域コンソーシアム「移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発
ナノ分注機	Silizium - Microsysteme 社製 ・方式 ピエゾ効果による微小圧力発生(ピエゾポンプ) ・液滴吐出体積 0.1nLまたは0.4nL ・吐出体積精度2%以下 ・最大吐出頻度 1000Hz	ケミカルライブラリーの機能性評価技術に関する研究：超機能評価法の開発

名 称	仕 様	関連テーマ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ノズル位置分解能 5 <math>\mu</math> m</li> <li>・ノズル位置再現性 70 <math>\mu</math> m</li> </ul>	
差分光度計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・測光方式      ダブルビームロックイン方式</li> <li>・測定波長      400 ~ 1100nm</li> <li>・測光範囲      <math>4 \times 10^{-2} \sim 2 \times 10^{-5}</math> A B S</li> <li>・分光部        光学系      変形ツェルニー・ターナマウント</li> <li>                  分散素子    回折格子600本 / mm、</li> <li>  500 プレーズ</li> <li>                  逆分散      約 6 nm / mm</li> <li>                  分解能      0.2nm</li> <li>                  波長精度    <math>\pm 0.2</math>nm</li> </ul>	ケミカルライブラリーの機能性評価技術に関する研究：超機能評価法の開発
高圧液体クロマトグラフィー	アマシャムファルマシア製デュアルシリンジ型ポンプを2台装備。紫外検出器、電気伝導度計、また微量サンプルの分取にも対応したプログラマブルなフラクションコレクターを装備。	脳機能材料開発のためのミニ蛋白質の創製法に関する研究
蛍光X線装置	ハードウェア：島津製作所製 波長分散型 X線管球        ：4kW 視野制限絞り：1-30mm 測定可能元素：C-U	酵素概念模倣による飽和炭化水素選択酸化触媒の研究
分光分析装置	大塚電子株製 測定波長範囲：200 ~ 800 nm(光ファイバー付属時：220 ~ 800nm) 分光器：ブレードホログラフィック型 F=3 f=135 mm グレーティング：295本 / mm 1 スキャン測定波長幅：580 nm 理論分解能：1.25 nm 波長精度：+ - 0.5 nm 輝度 3cd/cm <sup>2</sup> の光源の分光放射輝度測定時間：0.5秒 輝度 0.3cd/cm <sup>2</sup> の光源の分光放射輝度測定時間：1秒 検出素子：電子冷却型CCDエリアイメージセンサ 512ch 光源部：キセノンランプ(150W)およびD2(25W) / I2(20W) 光ファイバー(投光用、受光用共)：石英製 長さ約1 m	光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究
ダイオード励起固体レーザー	コヒーレント社製 発振波長532ナノメートル 出力5ワット 波長幅5 MHzの単一波長 ビーム広がり角0.5 mrad	水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する共同研究
プラズマCVD装置	サムコインターナショナル研究所株製 電極            ：平行平板型 R F 電源        ：最大300W、カソード結合	アサーマルマイクロフォトリクスデバイスに関する研究

名 称	仕 様	関連テーマ
	<p style="text-align: center;">インピーダンスオートマッチング</p> <p>基板加熱 : 最大500                      基板サイズ: 最大3インチ                      真空系 : 到達圧力2Pa以下                      自動圧力調整機構付                      液体窒素トラップ付</p>	
<p>ピコ秒過渡吸収測定装置</p>	<p>浜松ホトニクス製</p> <p>本装置の構成は、吸収測定光学系と分光器、検出器、データ解析装置とする。</p> <p>(1) 装置は、シングルショットで多波長同時に時間分解吸収計測が可能であり、時間軸、波長軸ともに1000ch以上有すること</p> <p>(2) 装置の測定可能な波長範囲として250~750nmをカバーし、500nm以上の波長幅を同時に観測出来ること</p> <p>(3) 白色光の発生方法は、高出力ピコ秒レーザーをキセノンランプに照射することによりおこるブレイクダウン効果を使用した方式で150nsec程度の発光寿命であること</p> <p>(4) シングルショット計測時に計測可能なOD値が0.01以下であること</p> <p>(5) 光学系として、白色光および励起光の集光光学系を有し、白色光に対し90度方向より励起光が照射できる構造になっていること</p> <p>(6) 検出器は、ストリークカメラ方式を使用すること                      ストリークカメラの時間分解能は5 psec以下で高出力ピコ秒レーザーとの組合せで吸収測定を行う際の装置の時間分解能は、100psec以下であること</p> <p>(7) データ解析装置を有し、過渡吸収時間分解分光イメージの取得が可能であること</p>	<p>設備整備費</p>

## 2.5 図 書

## 2.5.1 蔵 書

単行本と雑誌

(平成13年3月31日現在)

区 分	単 行 本				雑 誌			
	12年度受入数(冊)			年度末現在 (冊)	12年度受入数(冊)			年度末現在 (冊)
	購 入	寄 贈	計		購 入	寄 贈	計	
外 国	241	1	242	8,755	183	6	766	36,724
国 内	185	32	217	7,178	74	94	70	8,778
計	426	33	459	15,933	257	100	836	45,502

## 2.5.2 所蔵書籍数

(平成13年3月31日現在)

区 分	単行本(冊)	雑 誌(冊)	計
外 国	8,755	36,724	45,479
国 内	7,178	8,778	15,956
計	15,933	45,502	61,435

## 2.6 広 報

## 2.6.1 刊行物

名 称 (Vol.No.)	刊 行 区 分	発行部数/回
大阪工業技術研究所 報告	不 定 期	1,000
大工研ニュース (Vol.44 No.4 ~ No.12, Vol.45. No.1 ~ No.3)	月 刊	2,400
大阪工業技術研究所 年報 (平成11年度版)	年 刊	800
大阪工業技術研究所 研究講演要旨集	年 刊	1,200
大阪工業技術研究所 要覧	隔 年	6,000
大阪工業技術研究所 パンフレット	年 刊	5,000
ONRI Annual Report	年 刊	1,050

## 2.6.2 主催行事等

## 1) 所内見学 (国内)

年 月 日	見 学 者 (団体名)	人 数
12. 4.11	ニューセラミックス懇話会・センシング技術応用研究会 合同研究例会	50名
12. 5.12	神戸市立工業高等専門学校	39名
12. 7.13	緑丘小学校3年	11名
12. 8. 3	富山県立魚津高等学校	40名
12. 9. 5	大阪府工業協会	42名
12.10.23	大阪電気通信大学	20名
12.10.24	福井マテリアル&テクノロジー研究会	20名
12.11.15	大阪科学技術センター	17名
12.11.17	同志社香里中学校	42名
12.11.29	電気硝子工業会	44名
12.11.30	NEDO関西事務所	30名
12.12. 1	川西市生涯学習センター	20名
12.12. 7	大阪府立工業高等専門学校	42名
12.12.22	住友電工ハイテックス(株)	3名
13. 2.27	ダイワボウポリテック(株)	9名
13. 2.27	(株)スギノマシン 他	2名
13. 3. 8	電子技術総合研究所	30名

## 2) 所内見学(国外)

年 月 日	見 学 者 (団体名)	国 名	人 数
12. 4.14	Tainjin Institute of Powder Sources	中国	1名
12. 5. 1	日本原子力研究所・関西研究所	イギリス	1名
12. 5. 8	フォード社研究所	アメリカ	1名
12. 5.27	de l' Ecole Supérieure de physique et de Chimie	フランス	2名
12. 6. 6	王立工科大学理論化学科	スウェーデン	1名
12. 6. 9	アルゼンチン国立地質及び鉱物調査研究所、国立鉱業技術研究所	アルゼンチン	7名
12. 6.23	イリノイ大学シカゴ校	アメリカ	2名
12. 7.13	アリゾナ大学	アメリカ	1名
12. 7.13	大阪大学大学院工学研究科	モロッコ	1名
12. 7.31	中国科学院金属研究所	中国	7名
12. 7.31	デルフト工科大学	オランダ	29名
12. 8. 4	上海交通大学複合材料研究所	中国	2名
12. 8.31	ガス工学研究所	アメリカ	1名
12. 9. 5	大阪大学基礎工学部合成化学科	インド	2名
12. 9. 8	台湾国防部中山科学院	台湾	1名
12.10. 2	梨花女子大学	韓国	1名
12.10.12	Zhengzhou 大学	中国	4名
12.10.16	中国科学院長春応用化学研究所	中国	1名
12.10.25	フリーブルク大学	スイス	1名
12.10.26	国立シンガポール大学	シンガポール	1名
12.11. 1	ミズーリ・ローラ大学	アメリカ	1名
12.11. 3	ラザフォード・アップルトン研究所	イギリス	1名
12.11. 7	韓国エネルギー研究所	韓国	2名
12.11.17	財団法人生物技術開発センター	台湾	3名
12.11.29	ブルックヘブン国立研究所	アメリカ	1名
13. 1.17	慶尚大学校材料工学部	韓国	7名
13. 1.23	エジプト工業省工業化総局	エジプト	1名
13. 2.20	メトースペシオ社	フランス	1名
13. 2.26	中国市場経済研修コース参加者	中国	20名
13. 3.14	日本台湾電池セミナー	台湾	10名

3) 研究講演会

開催年月日	題 目	氏 名
12.11. 8	「独立行政法人 産業技術総合研究所の発足」 国立研究所の活性化を目指して	浦嶋 将年 <sup>1</sup>
	「エネルギー・環境に役立つナノ界面材料の研究展開」 持続経済社会に貢献するライフスタイルの創成に向けて	小林 哲彦
	「インターヒューマン光材料デバイス技術の研究展開」 高度情報化社会の中核となる光産業創出を目指して	平賀 隆
	「生命の世紀、21世紀の生命科学研究」 高齢化社会を支える医療産業の育成に向けて	井村 裕夫 <sup>2</sup>
	「バイオと他分野の融合による新技術開発」 ペプチド(ミニ蛋白質)で働き者の分子をつくる	湯本 昇
	「ライフエレクトロニクス研究・技術開発の新しい展開」 個性化と高齢化社会への適用に向けて	外池 光雄 <sup>3</sup>
	「計量計測標準の新しい展開」 グローバル化の時代に計測の信頼性をいかに確保するか	藤原 哲雄 <sup>4</sup>
	「大阪の活断層と地震考古学」 21世紀の大地震を考える	寒川 旭 <sup>5</sup>

<sup>1</sup>工業技術院 技術審議官(研究担当業務)

<sup>2</sup>科学技術会議議員 前京都大学総長・名誉教授

<sup>3</sup>電子技術総合研究所大阪ライフエレクトロニクス研究センター 総括主任研究官

<sup>4</sup>計量研究所大阪計測システムセンター長

<sup>5</sup>地質調査所大阪地域地質センター 地域地質研究官



## 4) 展示会

名 称	出品数(点)	期 間
新無機膜研究会10周年記念事業	1	12. 6. 6
2000年JEMIMA計測プラザ	1	12. 6. 13 ~ 6. 15
ベンチャー2000KANSAI	1	12. 9. 4 ~ 9. 5
TOYROビジネスマッチングフェア2000	3	12. 9. 21 ~ 9. 22
国際新技術フェア2000	1	12. 9. 26 ~ 9. 28
滋賀環境ビジネスメッセ2000	3	12. 10. 18 ~ 10. 20
北陸テクノフェア2000	4	12. 10. 27 ~ 10. 28
特許流通フェアin九州2000	5	12. 11. 15 ~ 11. 17
産学官技術移転フェア2000と近畿特許流通フェア	5	12. 11. 28 ~ 11. 29
工業技術研究所・産学技術交流会	3	12. 12. 19
大阪産学官連携フェア	3	13. 1. 29 ~ 1. 30
特許流通フェアin四国2001	5	13. 2. 22
REGTEC2000(地域コンソーシアム研究開発事業の 成果展示とプレゼンテーション)	2	13. 3. 8 ~ 3. 9

## 2.6.3 報道関係

年 月 日	内 容	報道機関
12. 4.13	光触媒とガラス膜一体化 有機化合物分解、大幅アップ 細孔に酸化チタン	日刊工業新聞
12. 4.13	多孔質透明ガラス膜 光触媒機能を付与 大工研-日本ヘルス 高効率に有害物分解	化学工業日報
12. 6. 7	金属リチウム2次電池自動車用、コスト1/3 大工研	日刊工業新聞
12. 7.10	リサイクル容易着色ガラス薄膜 強度の向上にも寄与	化学工業日報
12. 7.17	炭化水素合成解明へ 大工研 大量生産法の検討も	化学工業日報
12. 8. 4	硬X線でマイクロビームサブミクロン集光実現 多層膜使用 大工研、顕微鏡応用に道	日刊工業新聞
12. 8. 4	光学的異方性と透明性両立 新液晶ポリマー開発 大阪工研	化学工業日報
12. 8. 7	大工研 放射光を絞る素子 細胞の内部構造解析用	日経産業新聞
12. 8.16	X線用多層膜レンズ 27.8keVで高解像度 大工研が開発 微小物質分析に有効	化学工業日報
12. 8.30	工場からの排熱で発電 新物質の合成に成功 通産省研究所 高温でもOK	毎日新聞
12. 8.31	酸化物材料 世界最高の熱電性能 大工研 Co系単結晶で開発	化学工業日報
12. 8.31	熱から電気へ変換を効率化 工技院が新材料	日本経済新聞
12. 8.31	通産省工業技術院が開発 熱電発電の新素材	産経新聞
12. 8.31	大工研 変換効率最大20倍に 熱電素子にセラミックス	日経産業新聞
12. 8.31	高性能熱電酸化物材料 変換効率が15-20%工業技術院 大工研が開発	電気新聞
12. 8.31	効率2倍の素材開発 通産省研究所 ボイラー、自動車、果ては人体廃熱発電実用化へ弾み	神戸新聞
12. 8.31	600度CでSiC単結晶 シリコン基板表層 大工研、イオン照射で	化学工業日報
12. 8.31	シリコン表面 単結晶炭化シリコン 600度Cの低温で成功 大工研 低速イオンビーム照射	日刊工業新聞
12.10. 3	生分解プラ ケミカル再生実現 乳酸、カプロラクタム共重合 分解後モノマー生成	化学工業日報
12.10. 4	炭化シリコン高品質に 大工研 イオンビーム表面加工	日経産業新聞
12.10.26	自由自在に動くカテーテル 分子レベルで駆動原理開発	化学工業日報
12.10.26	刺激応答性粒子開発にめど 汗や温度で内包物放出	化学工業日報
12.10.27	低コストの新型電池開発 鉄、マンガン使用 大阪工業技術研 持続時間が課題	毎日新聞
12.10.27	リチウムイオン電池 電極材料、安い元素に 大工研、コバルトを代替	日経産業新聞
12.10.27	次世代リチウムイオン電池の正極用 鉄系酸化物材料を開発 大工研	日刊工業新聞
12.10.27	鉄系酸化物で安価に リチウムイオン2次電池向け 正極材料を開発 工技院	日本工業新聞
12.10.27	大工研が低コスト電極材料	日本経済新聞
12.10.31	正極材に鉄系酸化物 リチウム2次電池 大工研、低コスト化へ	化学工業日報
12.11.28	正極材料に鉄系酸化物 リチウムイオン2次電池 大工研など開発 安価で性能維持	日刊工業新聞
12.11.30	最高発振周波数100ギガヘルツ超 GaN系電子素子開発 NEDOコンソーシアム	日刊工業新聞
12.11.30	ガラスの膜開発に成功 水素分子もふるい分け 大阪工技研 効率大幅アップ	朝日新聞
12.11.30	多孔質ガラスホローファイバー膜 分離能を飛躍的アップ 大工研が開発 低コスト量産可能に	化学工業日報
12.11.30	側面にナノサイズの穴 大工研 多孔質ガラス繊維膜	日経産業新聞
12.12. 4	多孔質ガラスホローファイバー膜 柔軟で高い分離性能 大工研が開発	日刊工業新聞
12.12. 4	GaN半導体デバイス 量産対応100ギガヘルツ開発 NEDOプロジェクト 無線増幅に応用へ	化学工業日報
12.12. 4	100ギガヘルツ超の信号処理 立命大など 窒化ガリウムで	日経産業新聞
12.12. 5	自在に動く高分子新素材開発 医療用カテーテルへ応用	毎日新聞
12.12.20	筋肉のように繰り返し変形 大工研とカネカメディックス カテーテル試作に成功	日刊工業新聞
12.12.21	新エネルギー技術開発へ 京大と大工研、研究協力	日刊工業新聞
13. 2.20	超高純度「見たこともない」耐久性	日本経済新聞
13. 3.29	第30回日本産業技術大賞「超高速旅客機用コンパインド・サイクルエンジンの都市開発」	毎日新聞 北陸中日新聞 東京新聞 日刊工業新聞

## 2.7 対外協力

## 2.7.1 国際関係

## 1) 海外渡航

氏名	目的	期間	訪問先
安本 正人	複雑液体の微細構造の解明	12. 4. 2 ~ 12. 4.16 (15日間)	イギリス
山本 仁	第41回実験核磁気共鳴国際会議	12. 4. 5 ~ 12. 4.16 (12日間)	アメリカ
北村 直之	超高圧によって重合化したフラーレンの研究	12. 4. 6 ~ 12. 4.19 (14日間)	イギリス
清水川 豊	第12回非酸化ガラスと先進材料に関する国際シンポジウム	12. 4. 9 ~ 12. 4.16 (8日間)	ブラジル
小嶋 洋之	微細藻類からの燃料油生産に関する共同研究	12. 4. 9 ~ 12. 4.20 (12日間)	フランス、スペイン
齋藤唯理亜	リチウム二次電池用ポリマー系固体電解質材料の開発に関する共同研究及び第41回実験核磁気共鳴国際会議	12. 4. 9 ~ 12. 4.21 (13日間)	アメリカ
福見 俊夫	リチウム二次電池用ポリマー系固体電解質材料の開発に関する共同研究及び第41回実験核磁気共鳴国際会議	12. 4. 9 ~ 12. 4.21 (13日間)	アメリカ
渡邊 洋	バーチャルリアリティ技術を用いた空間知覚能力の解明に関する研究	12. 4.10 ~ 12. 4.17 (8日間)	イギリス
袖岡 賢	2000年溶射国際会議及び関連機関訪問	12. 5. 7 ~ 12. 5.15 (9日間)	カナダ
西井 準治	第1回先進材料シンポジウム	12. 5.18 ~ 12. 5.20 (3日間)	韓国
堀野 裕治	第7回超高純度ベース金属材料国際会議	12. 6. 3 ~ 12. 6.10 (8日間)	フィンランド
脇田 慎一	東アジア地域における酸性雨に関する研究及びA P E C 2000	12. 6. 8 ~ 12. 6.18 (11日間)	中国
竹田さほり	東アジア地域における酸性雨に関する研究及びA P E C 2000	12. 6. 8 ~ 12. 6.18 (11日間)	中国
栗山 信宏	第13回世界水素会議	12. 6.11 ~ 12. 6.16 (6日間)	中国
村井 健介	レーザープラズマX線源を利用した材料創製技術に関する研究及びX線レーザー国際会議	12. 6.18 ~ 12. 7. 3 (16日間)	フランス、 ポーランド、ドイツ

氏名	目的	期間	訪問先
奥村 光隆	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究及びクラスター物理に関するノーベルシンポジウム	12. 6.21 ~ 12. 7. 4 (14日間)	スペイン、 スウェーデン
春田 正毅	クラスター物理に関するノーベルシンポジウム及びストックホルム大学訪問	12. 6.24 ~ 12. 7. 3 (10日間)	スウェーデン
藏岡 孝治	第6回国際無機膜会議	12. 6.25 ~ 12. 7. 1 (7日間)	フランス
相羽 誠一	キチン質の応用技術に関する研究	12. 6.28 ~ 12. 7. 6 (9日間)	タイ
安藤 昌儀	光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究及び第8回化学センサ国際会議	12. 7. 1 ~ 12. 7.16 (16日間)	スイス、フランス
山田 裕介	N A T O先端研究ワークショップ	12. 7. 3 ~ 12. 7. 9 (7日間)	チェコ
西井 準治	光導波路とガラス中の光感応性に関するサマースクール	12. 7. 8 ~ 12. 7.16 (9日間)	フランス
春田 正毅	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究及び第12回国際触媒会議	12. 7. 8 ~ 12. 7.19 (12日間)	スペイン
秋田 知樹	第2回マイクロビームアナリシス学会国際会議	12. 7. 9 ~ 12. 7.16 (8日間)	アメリカ
田和 圭子	国際会議M A R C O及びマックスプランク高分子研究所訪問	12. 7. 9 ~ 12. 7.20 (12日間)	ポーランド、ドイツ
徐 強	第19回IUPAC有機金属化学国際学会	12. 7.19 ~ 12. 7.28 (10日間)	中国
坪内 信輝	国際連合材料協会第6回アジア国際会議	12. 7.23 ~ 12. 7.27 (5日間)	中国
岩佐美喜男	酸化物セラミックスのトライボロジーに関する研究動向調査	12. 7.23 ~ 12. 7.29 (7日間)	中国
田和 圭子	新規耐熱性高分子の光機能材料への応用	12. 7.31 ~ 12. 8. 6 (7日間)	アメリカ
梅咲 則正	第8回非晶質体の構造に関する国際会議	12. 8. 5 ~ 12. 8.13 (9日間)	イギリス
北村 直之	アサーマルマイクロフォトニクスデバイスに関する研究及び第8回非晶質体の構造に関する国際会議	12. 8. 5 ~ 12. 8.14 (10日間)	イギリス

氏名	目的	期間	訪問先
矢澤 哲夫	省エネルギー的マグネシウム生産のための高選択性無機分離膜の開発に関する研究	12. 8. 6 ~ 12. 8.12 ( 7日間)	ノルウェー
藏岡 孝治	省エネルギー的マグネシウム生産のための高選択性無機分離膜の開発に関する研究	12. 8. 6 ~ 12. 8.12 ( 7日間)	ノルウェー
鎌田 賢司	米国光学会2000年非線形光学国際会議	12. 8. 6 ~ 12. 8.13 ( 8日間)	アメリカ
湯元 昇	蛋白質・ペプチドの構造・機能の制御技術の開発	12. 8.13 ~ 12. 8.21 ( 9日間)	カナダ
安本 正人	超原子価化合物のアクティブ光機能特性に関する研究及び2000年自由電子レーザ国際会議、2000年放射光国際会議	12. 8.14 ~ 12. 8.28 (15日間)	カナダ、アメリカ、ドイツ
西井 準治	韓国光学協会夏期シンポジウム	12. 8.16 ~ 12. 8.18 ( 3日間)	韓国
清原 健司	第220回アメリカ化学会年会	12. 8.19 ~ 12. 8.26 ( 8日間)	アメリカ
上田 厚	第220回アメリカ化学会年会	12. 8.19 ~ 12. 8.26 ( 8日間)	アメリカ
松原 一郎	第19回熱電国際会議	12. 8.20 ~ 12. 8.25 ( 6日間)	イギリス
田中 孝治	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究及び関連機関訪問	12. 8.21 ~ 12. 9. 7 (18日間)	オランダ、デンマーク、ドイツ、アメリカ
小林 哲彦	バイオミメティック触媒の開発による天然ガスからのメタノール合成に関する中間報告会	12. 8.23 ~ 12. 8.27 ( 5日間)	フランス
山田 裕介	光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究及びNEDO国際共同研究報告会	12. 8.23 ~ 12. 8.30 ( 8日間)	フランス
村瀬 至生	水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する研究	12. 8.24 ~ 12. 9.18 (26日間)	ドイツ
Claire Heck	超高純度薄膜の巨大磁気抵抗効果に関する育成交流	12. 8.24 ~ 12. 9.19 (27日間)	ブラジル
脇田 慎一	産業排水中の難分解有機化学物質の高度処理に関する研究	12. 8.27 ~ 12. 9. 2 ( 7日間)	中国

氏名	目的	期間	訪問先
山根 昌隆	産業排水中の難分解有機化学物質の高度処理に関する研究	12. 8.27 ~ 12. 9. 9 (14日間)	中国
玉利 信幸	第1回韓日SPSフォーラム	12. 8.30 ~ 12. 9. 2 (4日間)	韓国
相羽 誠一	キチン質の応用技術に関する研究	12. 8.31 ~ 12. 9.13 (14日間)	タイ
木野村 淳	第12回イオンビーム材料改質国際会議	12. 9. 1 ~ 12. 9.11 (11日間)	ブラジル
安本 正人	2000年レーザと光電子工学に関するヨーロッパ会議	12. 9. 9 ~ 12. 9.17 (9日間)	フランス
金高 健二	2000年レーザと光電子工学に関するヨーロッパ会議	12. 9. 9 ~ 12. 9.17 (9日間)	フランス
諏訪 基	第7回国際画像処理学会及び関連機関訪問	12. 9. 9 ~ 12. 9.20 (12日間)	カナダ、アメリカ
竹下 博之	HYFORUM2000国際会議及び技術開発動向調査	12. 9.10 ~ 12. 9.20 (11日間)	ドイツ、 スウェーデン
福見 俊夫	超原子価化合物のアクティブ光機能特性に関する研究	12. 9.11 ~ 12. 9.20 (10日間)	カナダ
中山 敦好	生分解性プラスチックに関する共同研究のための調査	12. 9.12 ~ 12. 9.19 (8日間)	タイ
牧原 正記	微小重力環境を利用したガラス融液内対流制御技術の研究開発	12. 9.17 ~ 12. 9.24 (8日間)	ドイツ
竹内 友成	高速固化および閉鎖系低温反応を用いた非ドープ手法による複合酸化物材料の電磁気特性向上の研究	12. 9.25 ~ 12.10. 4 (10日間)	イギリス
清林 哲	水素吸蔵カーボンナノファイバーに関する最新の研究動向調査	12. 9.26 ~ 12. 9.29 (4日間)	中国
栗山 信宏	金属 - 水素系に関する国際会議及びIEAタスク12専門家会議	12. 9.30 ~ 12.10. 8 (9日間)	オーストラリア
清林 哲	金属 - 水素系に関する国際会議	12. 9.30 ~ 12.10. 8 (9日間)	オーストラリア

氏名	目的	期間	訪問先
竹下 博之	水素吸蔵合金の水素吸蔵・放出におけるヒステリシス機構の解明に関する交流育成及び金属-水素系に関する国際会議	12. 9.30 ~ 12.10.13 (14日間)	オーストラリア
田中 秀明	水素分散貯蔵・輸送用カルシウム系軽量水素化合物の結晶構造解析に関する交流育成及び金属-水素系に関する国際会議	12. 9.30 ~ 12.10.13 (14日間)	オーストラリア
安本 正人	第20回粒子線用ターゲットに関する世界会議	12.10. 1 ~ 12.10. 8 (8日間)	ベルギー
坪内 信輝	第47回真空薄膜、表面界面プロセスに関する国際シンポジウム	12.10. 1 ~ 12.10. 8 (8日間)	アメリカ
杉野 卓司	機能性新規金属錯体液晶に関する研究	12.10. 1 ~ 13. 9.30 (365日間)	スペイン
村瀬 至生	水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する研究	12.10. 6 ~ 12.12. 1 (57日間)	ドイツ
舟橋 良次	アメリカセラミック協会電子素子部門学会	12.10. 7 ~ 12.10.13 (7日間)	アメリカ
春田 正毅	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究及び第10回微粒子と無機クラスターに関する国際シンポジウム	12.10. 8 ~ 12.10.17 (10日間)	アメリカ
五百蔵 勉	第17回国際電気自動車シンポジウム	12.10.14 ~ 12.10.20 (7日間)	カナダ
矢澤 哲夫	分子ふるい機能を有する多孔質中空ガラス繊維膜の開発に関する研究	12.10.15 ~ 12.10.21 (7日間)	アメリカ
神 哲郎	分子ふるい機能を有する多孔質中空ガラス繊維膜の開発に関する研究	12.10.15 ~ 12.10.21 (7日間)	アメリカ
相馬 芳枝	カオチン型金属カルボニル触媒の活性評価と構造解析に関する研究	12.10.15 ~ 12.10.23 (9日間)	ベルギー、ドイツ
伊達 正和	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究	12.10.15 ~ 12.10.26 (12日間)	ドイツ、スイス、イタリア
脇田 慎一	東アジア地域における酸性雨に関する研究及び第198回米国電気化学学会	12.10.17 ~ 12.10.28 (12日間)	韓国、アメリカ
城間 純	東アジア地域における酸性雨に関する研究及び第198回米国電気化学学会	12.10.17 ~ 12.10.28 (12日間)	韓国、アメリカ

氏名	目的	期間	訪問先
角野 広平	光集積回路用ガラスフォトニクスデバイス創製のための基礎的研究	12.10.20 ~ 12.11. 3 (15日間)	アメリカ
山根 昌隆	第198回米国電気化学学会	12.10.21 ~ 12.10.28 (8日間)	アメリカ
安藤 昌儀	2000年アメリカ光学会年会	12.10.21 ~ 12.10.28 (8日間)	アメリカ
岩佐 美喜男	高強度セラミックスに関する共同研究実施のための調査	12.10.22 ~ 12.10.28 (7日間)	中国
西井 準治	水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する研究	12.10.22 ~ 12.10.28 (7日間)	ドイツ、フランス
栗山 信宏	水素吸蔵合金と燃料電池技術の米国における研究開発動向調査	12.10.22 ~ 12.10.29 (8日間)	アメリカ
境 哲男	水素吸蔵物質に関する日韓共同シンポジウム	12.10.26 ~ 12.10.28 (3日間)	韓国
柳田 昌宏	熔融塩存在下での高温腐食に関する交流育成及び2000燃料電池セミナー	12.10.29 ~ 12.11.10 (13日間)	アメリカ
谷本 一美	2000燃料電池セミナー及び日米燃料電池技術会議	12.10.30 ~ 12.11. 5 (7日間)	アメリカ
宮崎 義憲	2000燃料電池セミナー及び日米燃料電池技術会議	12.10.30 ~ 12.11. 5 (7日間)	アメリカ
金高 健二	アサーマルマイクロフォトニクスデバイスに関する共同研究	12.10.31 ~ 12.12.27 (58日間)	イギリス
田口 隆久	第30回北米神経科学学会年会	12.11. 2 ~ 12.11.10 (9日間)	アメリカ
清末 和之	第30回北米神経科学学会年会	12.11. 2 ~ 12.11.10 (9日間)	アメリカ
川崎 隆史	第30回北米神経科学学会年会	12.11. 2 ~ 12.11.10 (9日間)	アメリカ
藤森 一浩	第30回北米神経科学学会年会	12.11. 2 ~ 12.11.10 (9日間)	アメリカ
栗山 信宏	第2回特性向上のための材料プロセスに関する国際会議	12.11. 5 ~ 12.11.11 (7日間)	アメリカ



氏名	目的	期間	訪問先
太田 浩二	光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究	12.11.12 ~ 12.11.20 (9日間)	アイルランド、 ベルギー、フランス
岩佐美喜男	耐摩耗性セラミックスの開発及びその評価法の研究	12.11.12 ~ 12.11.26 (15日間)	アメリカ
相羽 誠一	キッチン質の応用技術に関する研究	12.11.15 ~ 12.12. 7 (23日間)	タイ
西井 準治	第1回光技術国際シンポジウム	12.11.23 ~ 12.11.26 (4日間)	韓国
角野 広平	米国材料学会2000年秋季大会	12.11.25 ~ 12.12. 2 (8日間)	アメリカ
福味 幸平	米国材料学会2000年秋季大会	12.11.25 ~ 12.12. 3 (9日間)	アメリカ
北村 直之	米国材料学会2000年秋季大会	12.11.25 ~ 12.12. 3 (9日間)	アメリカ
香山 正憲	米国材料学会2000年秋季大会	12.11.26 ~ 12.12. 3 (8日間)	アメリカ
田中 真悟	米国材料学会2000年秋季大会	12.11.26 ~ 12.12. 3 (8日間)	アメリカ
安藤 昌儀	新規耐熱性高分子の光機能材料への応用及び米国材料学会2000年秋季大会	12.11.26 ~ 12.12. 6 (11日間)	アメリカ
袖岡 賢	第17回韓日国際セラミックセミナー及び日韓両国組織委員会合同会議	12.11.28 ~ 12.11.30 (3日間)	韓国
舟橋 良次	第17回韓日国際セラミックセミナー	12.11.28 ~ 12.12. 2 (5日間)	韓国
田和 圭子	高分子超薄膜及び高分子膜表面の分光学的研究	12.12. 1 ~ 13.11.30 (365日間)	ドイツ
鎌田 賢司	超原子価化合物のアクティブ光機能特性に関する研究	12.12. 4 ~ 12.12.10 (7日間)	カナダ
徐 強	カチオン型金属カルボニル触媒の活性評価と構造解析に関する研究及び2000年環太平洋国際化学会議	12.12. 7 ~ 12.12.21 (15日間)	ドイツ、アメリカ
清末 和之	第40回アメリカ細胞生物学会年会	12.12. 8 ~ 12.12.14 (7日間)	アメリカ

氏名	目的	期間	訪問先
小島 正己	第40回アメリカ細胞生物学会年会	12.12. 8 ~ 12.12.15 ( 8日間)	アメリカ
太田 浩二	超原子価化合物のアクティブ光機能特性に関する研究及び2000年環太平洋国際化学会議	12.12.10 ~ 12.12.20 (11日間)	カナダ、アメリカ
清水 洋	独創的高機能材料創製技術、分子協調材料に関する技術動向調査	12.12.13 ~ 12.12.20 ( 8日間)	アメリカ
脇田 慎一	2000年環太平洋国際化学会議	12.12.13 ~ 12.12.21 ( 9日間)	アメリカ
山根 昌隆	2000年環太平洋国際化学会議	12.12.13 ~ 12.12.21 ( 9日間)	アメリカ
竹田さほり	2000年環太平洋国際化学会議	12.12.13 ~ 12.12.21 ( 9日間)	アメリカ
茂里 康	2000年環太平洋国際化学会議	12.12.13 ~ 12.12.21 ( 9日間)	アメリカ
達 吉郎	2000年環太平洋国際化学会議	12.12.13 ~ 12.12.21 ( 9日間)	アメリカ
春田 正毅	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究及び2000年環太平洋国際化学会議	12.12.14 ~ 12.12.23 (10日間)	アメリカ
清林 哲	ナノ構造化炭素材料を製造し、その水素吸蔵特性等を評価するための調査研究実施	12.12.14 ~ 13. 2.10 (59日間)	スイス
山田 裕介	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究及びゴードン会議	13. 1. 6 ~ 13. 1.21 (16日間)	アメリカ
上田 厚	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究及びゴードン会議	13. 1. 6 ~ 13. 1.21 (16日間)	アメリカ
脇田 慎一	第14回微小スケール分離分析国際シンポジウム	13. 1.13 ~ 13. 1.20 ( 8日間)	アメリカ
竹田さほり	第14回微小スケール分離分析国際シンポジウム	13. 1.13 ~ 13. 1.20 ( 8日間)	アメリカ
清水 洋	アサーマルマイクロフォトニクスデバイスに関する共同研究	13. 1.18 ~ 13. 2. 2 (16日間)	フランス、イギリス オランダ、ドイツ
田口 隆久	バイオ医学関連光学技術研究集会	13. 1.19 ~ 13. 1.26 ( 8日間)	アメリカ

氏名	目的	期間	訪問先
安本 正人	国際レーザーシンポジウム2001	13. 1.19 ~ 13. 1.28 (10日間)	アメリカ
角野 広平	国際会議PhotonicsWest2001	13. 1.20 ~ 13. 1.26 (7日間)	アメリカ
安藤 昌儀	光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究	13. 1.22 ~ 13. 3. 8 (46日間)	フランス、ドイツ、 オーストリア
太田 浩二	光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究	13. 1.25 ~ 13. 2. 3 (10日間)	アメリカ、フランス イタリア
村瀬 至生	水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する研究	13. 1.28 ~ 13. 2.11 (15日間)	ドイツ
小嶋 洋之	生体機能に関する国際共同研究交流	13. 2. 1 ~ 13. 2. 7 (7日間)	フランス
藏岡 孝治	省エネルギー的マグネシウム生産のための高選択性無機分離膜の開発に関する研究	13. 2. 4 ~ 13. 2.10 (7日間)	ノルウェー
角野 広平	光集積回路用ガラスフォトニクスデバイス創製のための基礎的研究	13. 2. 8 ~ 13. 2.17 (10日間)	アメリカ、フランス
茂里 康	溶融塩存在下での高温腐食に関する交流育成	13. 2.11 ~ 13. 2.19 (9日間)	アメリカ
中山 敦好	バイオ利用高機能素材創製可能性調査	13. 2.12 ~ 13. 2.21 (10日間)	タイ、フィリピン
金高 健二	アサーマルマイクロフォトニクスデバイスに関する共同研究及び2001年光ファイバ通信会議	13. 2.12 ~ 13. 3.28 (45日間)	イギリス、アメリカ
村井 健介	レーザープラズマ線源を利用した材料創製技術に関する研究	13. 2.15 ~ 13. 3. 4 (18日間)	ドイツ、イギリス、 フランス
太田 浩二	超原子価化合物のアクティブ光機能特性に関する研究及び第41回サニベルシンポジウム	13. 2.23 ~ 13. 3. 9 (15日間)	アメリカ、カナダ
西井 準治	アサーマルマイクロフォトニクスデバイスに関する共同研究	13. 2.25 ~ 13. 3. 1 (5日間)	イギリス
藤森 一浩	キートンシンポジウム	13. 2.28 ~ 13. 3. 8 (9日間)	アメリカ
西村 靖雄	全米水素会議及び水素製造技術に関する動向調査	13. 2.28 ~ 13. 3.10 (11日間)	アメリカ

氏名	目的	期間	訪問先
徐 強	光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究	13. 3. 1 ~ 13. 3.15 (15日間)	フランス、イギリス
矢澤 哲夫	水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する研究	13. 3. 6 ~ 13. 3.12 (7日間)	アメリカ
神 哲郎	水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する研究	13. 3. 6 ~ 13. 3.12 (7日間)	アメリカ
赤井 智子	水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する研究及び実験核磁気共鳴国際会議	13. 3. 7 ~ 13. 3.18 (12日間)	アメリカ
上垣 浩一	実験核磁気共鳴国際会議	13. 3.10 ~ 13. 3.18 (9日間)	アメリカ
藤原 正浩	光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究	13. 3.14 ~ 13. 3.26 (13日間)	フランス、ドイツ、 スペイン
清原 健司	アサーマルマイクロフォトニクスデバイスに関する共同研究及び第6回ヨーロッパ液晶会議	13. 3.14 ~ 13. 3.30 (17日間)	イタリア、フランス イギリス、ドイツ
清水 洋	光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究及び第6回ヨーロッパ液晶会議	13. 3.15 ~ 13. 3.30 (16日間)	スイス、フランス、 ドイツ
物部 浩達	アサーマルマイクロフォトニクスデバイスに関する共同研究及び第6回ヨーロッパ液晶会議	13. 3.15 ~ 13. 3.30 (16日間)	スイス、フランス、 イギリス、ドイツ
竹市 信彦	炭素ナノチューブなどのナノ構造化炭素材料の構造解析等を評価するための調査研究	13. 3.19 ~ 13. 3.27 (16日間)	スウェーデン
岩佐美喜男	セラミックスのトライボロジとその標準化に関する調査	13. 3.25 ~ 13. 3.29 (5日間)	韓国

## 【研究交流促進法による海外渡航】

氏名	目的	期間	訪問先
赤井 智子	102ND American Ceramic Society annual meeting ( The American Ceramic Society )	12. 4.28 ~ 12. 5. 3	アメリカ
鈴木 雅人	溶射国際会議 ( アメリカ溶射学会・ドイツ溶接学会・世界溶接学会 )	12. 5. 8 ~ 12. 5.11	カナダ
田淵 光春	第10回リチウム電池国際会議 ( リチウム電池国際会議委員会 )	12. 5.28 ~ 12. 6. 2	イタリア
栄部比夏里	第10回リチウム電池国際会議 ( The Electrochemical Soc. )	12. 5.28 ~ 12. 6. 4	イタリア
小林 弘典	10th International Meeting on Lithium Batteries ( The Electrochemical Soc. )	12. 5.28 ~ 12. 6. 4	イタリア
神 哲郎	6th International Conference on Inorganic Membranes ( 仏膜学会・日本膜学会・英膜学会他共催 )	12. 6.26 ~ 12. 6.30	フランス
脇田 慎一	第8回化学センサ国際会議 ( I M C S 2000会議事務局 )	12. 6.30 ~ 12. 7. 7	スイス
田中 真悟	11th International semiconducting and Insulations Materials Conference ( IEEE Electron Devices Society )	12. 7. 1 ~ 12. 7. 9	オーストラリア
小嶋 洋之	第4回アジア - 太平洋藻類バイオテクノロジー会議 ( 香港大学・アジア - 太平洋応用藻類学会 )	12. 7. 3 ~ 12. 7. 7	中国
松本 一	13th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy ( National Renewable Energy Laboratory USA )	12. 7.29 ~ 12. 8. 6	アメリカ
田中 真悟	International Conference on Magnetism ( ICM2000 Conference Departamento de Fisica Universidade Federal de Pernambuco )	12. 8. 3 ~ 12. 8.14	アメリカ
齋藤唯理亜	The 7th International Symposium on Polymer Electrolytes ( The 7th International Symposium on polymer Electrolytes )	12. 8. 6 ~ 12. 8.12	オーストラリア
香山 正憲	Psi (K) R conference 2000 ( TMR NETWORK ESF Programme )	12. 8.20 ~ 12. 8.29	ドイツ
田中 真悟	Psi (K) R conference 2000 ( TMR NETWORK ESF Programme )	12. 8.21 ~ 12. 8.28	ドイツ

氏 名	目 的	期 間	訪 問 先
木内 正人	第15回国際質量分析会議 (同上実行委員会)	12. 8.27 ~ 12. 9. 3	スペイン
赤井 智子	Glass and Optical Material fall Meeting 2000 ( American Ceramic Society Glass and Optical Material division )	12. 9.29 ~ 12.10. 4	アメリカ
竹市 信彦	International Symposium on Metal-Hydrogen Systems Fundamentals and applications ( 金属 - 水素系国際会議組織委員会 )	12.10. 1 ~ 12.10. 6	オーストラリア
袖岡 賢	第17回韓日国際Ceramics Seminar ( 韓日国際Ceramics Seminar 組織委員会 )	12.11.28 ~ 12.11.30	大韓民国
清末 和之	The American Society for Cell Biology 40th Annual Meeting ( The American Society for Cell Biology )	12.12. 8 ~ 12.12.14	アメリカ
中山 敦好	生物 / 環境分解性高分子学会第9回年次大会・2000環太 平洋国際化学会議 ( 米国生物 / 環境分解性高分子学会・日本化学会・アメ リカ化学会 )	12.12.11 ~ 12.12.17	アメリカ
相羽 誠一	2000環太平洋国際化学会議 ( 日本化学会・アメリカ化学会 )	12.12.13 ~ 12.12.20	アメリカ
小林 哲彦	2000環太平洋国際化学会議 ( 日本化学会・アメリカ化学会 )	12.12.13 ~ 12.12.20	アメリカ
相馬 芳枝	2000環太平洋国際会議 ( 日本化学会・アメリカ化学会 )	12.12.18 ~ 12.12.20	アメリカ
山田 裕介	第221回アメリカ化学会 ( アメリカ化学会 )	13. 3.31 ~ 13. 4. 7	アメリカ

## 2) 海外研究員・研修生受入

国名/国籍	氏名	期間	研究(研修)内	受入先
中国	Du Wei-Fang	10. 4. 1 ~ 13. 3.31	リサイクルに適した機能性薄膜の新規製造法と着色ガラスへの応用に関する研究	光機能材料部
中国	Shen Wen-Jie (申文杰)	10. 4. 1 ~ 13. 3.31	省エネルギー・広域エネルギー利用ネットワークシステム	エネルギー・環境材料部
中国	Siwen Li (思温李)	10. 9.24 ~ 12. 9.23	酸化物系新規熱電変換材料の開発に関する研究	エネルギー材料変換部
中国	Hong Zhu (宏朱)	10.10.11 ~ 12.10.10	キチン質オリゴ糖の化学修飾と生理活性に関する研究	有機機能材料部
中国	Wan Wen (万文)	10.10.19 ~ 13. 3.31	クライオジェニック新規高分子材料の創製に関する研究	有機機能材料部
中国	Yongyao Xia (永姚夏)	11. 1.12 ~ 13. 1.11	リチウム電池用マンガン系酸化物に関する研究	エネルギー材料変換部
中国	Xianggun Li (向群李)	11. 3.31 ~ 13. 3.30	細胞の機能を制御できるペプチドの設計及び合成に関する研究	有機機能材料部
中国	Hongbin Zhao	11. 4. 1 ~ 13. 3.31	広域エネルギー利用ネットワークシステム技術開発に関する研究	光機能材料部
中国	Chen Jun (陳軍)	11. 4. 1 ~ 13. 3.31	水素分散輸送・貯蔵用水素吸蔵合金の研究開発	エネルギー・環境材料部
イギリス	James G. Highfield	11. 5. 1 ~ 12. 4.30	エネルギーの効率的変換を目指した界面イオン移動の解明に関する研究	エネルギー・環境材料部
インド	Aliyar Hyder Ali	11. 9. 1 ~ 13. 3.31	分子ふるい機能を有する多孔質中空ガラス繊維膜の開発に関する研究	光機能材料部
中国	Caixia Qi (彩霞祁)	11. 9. 1 ~ 13. 8.31	プロピレンのエポキシ化反応によるプロピレンオキシド生成のための金触媒に関する基礎的研究	エネルギー・環境材料部
中国	Su Caili	11. 9.13 ~ 12. 9.12	有機-無機ハイブリッド分離膜に関する研究	光機能材料部
イギリス	Helen B. Jarvis	11.10.12 ~ 13. 2.28	液晶電解質に向けた新規な金属錯体液晶の合成と液晶性に関する研究	有機機能材料部
スウェーデン	Ewa Ronnebro	11.11. 1 ~ 13.10.31	新規プロチウム化合物の高圧合成と構造解析に関する研究	エネルギー材料変換部

国名/国籍	氏名	期間	研究(研修)内	受入先
スイス	Daniel Chartouni	11.11. 9 ~ 12. 9. 8	水素吸蔵材料の電気化学特性とその燃料電池への応用に関する研究	エネルギー・環境材料部
イラン	Saeed Doroudiani	11.12.13 ~ 12.12.12	生分解性高分子を用いた発泡体の開発と物性評価に関する研究	有機機能材料部
中国	Wang Congxiao	12. 1. 1 ~ 13. 3.31	固体ポリマー電解質型リチウム二次電池の研究開発	エネルギー材料変換部
タイ	Thanaporn Kamolratanayothin	12. 1.10 ~ 12. 4. 9	ポリエステルをグラフトしたキトサン誘導体の合成に関する研究	有機機能材料部
インド	Nalini Balakrishnan	12. 1.10 ~ 14. 1. 9	新規な方法を用いたリチウム二次電池用高イオン導電性固体電解質材料の調製、導電特性評価及び固体電池への適用に関する研究	材料物理部
リビア	Abdussalam M. A. Salhin	12. 1.16 ~ 13. 1.15	スピロピラン、カリックス等を用いたイオン感応性フォトクロミック材料の開発に関する研究	エネルギー・環境材料部
ハンガリー	Attila Kovacs	12. 1.17 ~ 12. 4.16	有機化合物の振動分極と光応答特性の相関に関する研究	光機能材料部
中国	Li Xiao-Dong	12. 2.21 ~ 12. 9.13	JICA 集団研修「先進材料コース」	材料物理部
コロンビア	Maria R. Martinez Rozo	12. 2.21 ~ 12. 9.13	JICA 集団研修「先進材料コース」	光機能材料部
エジプト	Zaki Ismail Zaki	12. 2.21 ~ 12. 9.13	JICA 集団研修「先進材料コース」	エネルギー変換材料部
マレーシア	Mansor Bin H. M. Saman	12. 2.21 ~ 12. 9.13	JICA 集団研修「先進材料コース」	エネルギー変換材料部
メキシコ	Reynald Martinez -Guerrero	12. 2.21 ~ 12. 9.13	JICA 集団研修「先進材料コース」	光機能材料部
イタリア	Fabio Ronci	12. 3. 5 ~ 12. 4. 1	電極材料構造解析のためのエネルギー分散X線回析に関する研究	エネルギー変換材料部
タイ	Mongkol Sukwattanasinitt	12. 3.20 ~ 12. 4.19	キチン、キトサンから酵素によるキトオリゴサッカライド、N-アセチルオリゴサッカライドおよびN-アセチルグルコサミンの調製に関する研究	有機機能材料部



国名/国籍	氏名	期間	研究(研修)内	受入先
インド	Arul M. Stephan	12. 3.27 ~ 14. 3.29	リチウム二次電池に用いるゲル電解質の調製とそのイオン導電率向上および導電メカニズムに関する研究	材料物理部
イギリス	Brian T. Heaton	12. 3.31 ~ 12. 4.13	複雑液体の微細構造の解明に関する研究	光機能材料部
インド	Chacko Jacob	12. 3.31 ~ 12. 4.13	複雑液体の微細構造の解明に関する研究	光機能材料部
カナダ	Mahendra P. Kapoor	12. 3.31 ~ 13. 3.30	メンブレンリアクターに関する研究	光機能材料部
中国	Lu Ping (鹿 萍)	12. 4. 1 ~ 12. 5.31	多機能集積化触媒の調整法の検討	エネルギー・環境材料部
韓国	Chun Sung-Yong (全 晟鎔)	12. 4. 1 ~ 13. 3.31	極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の開発技術評価	材料物理部
イスラエル	Noach Ben-Shalom	12. 4. 5 ~ 12.11.14	キチン質オリゴ糖の調整と生物活性に関する研究	有機機能材料部
タイ	Somma Pivsa-Art	12. 4. 7 ~ 13. 3.31	農薬徐放機能を持つ生分解性コポリエステルアミドに関する研究	有機機能材料部
インド	Komandur V. R. Chary	12. 5.10 ~ 12. 8. 9	金属硫化物等に金ナノ粒子を分散・固定化した新規触媒の開発に関する研究	エネルギー・環境材料部
韓国	Hyun Buh-Sung	12. 6. 1 ~ 12. 6.30	光感応性ゾル-ゲル薄膜とその回折光学素子への応用に関する研究	光機能材料部
ドイツ	Birgit Kieser	12. 6. 1 ~ 12. 7.31	表面プラズモン共鳴法による空気中の揮発性有機化合物の検出	有機機能材料部
ロシア	V. F. Petrov	12. 6.30 ~ 12. 9.29	ディスコティック液晶を用いた電界発光素子に関する研究	有機機能材料部
中国	Jianhua Liu (劉 建華)	12. 7. 2 ~ 12. 7.31	産業排水中の難分解有機化学物質の高度処理に関する研究	エネルギー・環境材料部
タイ	Ratana Rujiravanit	12. 8. 3 ~ 12.11. 1	有機溶媒可溶性キトサン誘導体の合成と金属イオン吸着能に関する研究	有機機能材料部
タイ	Narisa Lehduwi	12. 9.13 ~ 12.11. 2	キチン質の応用技術に関する研究	有機機能材料部
オーストリア	R. Chabicovsky	12. 9.17 ~ 12. 9.23	光吸収変化を用いた光学的センサに関する研究	エネルギー・環境材料部

国名/国籍	氏名	期間	研究(研修)内	受入先
タイ	Sumalai Srikumlaithong	12. 9.18 ~ 12. 9.26	キッチン質の応用技術に関する研究	有機機能材料部
タイ	Mongkol Sukwattanasinitt	12. 9.18 ~ 12.11. 7	キッチン質の応用技術に関する研究	有機機能材料部
ドイツ	Mingyuan Gao	12. 9.20 ~ 12. 9.29	水溶性高輝度半導体ナノ結晶の作製と単一粒子分光に関する研究	光機能材料部
中国	Jianhua Liu (劉 建華)	12. 9.21 ~ 12.10. 2	東アジア地域における酸性雨に関する研究	エネルギー・環境材料部
中国	Li Songmei (李 松梅)	12. 9.21 ~ 12.10. 2	東アジア地域における酸性雨に関する研究	エネルギー・環境材料部
中国	Xu Guangxing (許 広興)	12. 9.21 ~ 12.10. 2	東アジア地域における酸性雨に関する研究	エネルギー・環境材料部
インド	Reji Thomas	12.10. 8 ~ 14.10. 7	スパッタリング法等による酸化物強誘電体の合成とその評価及びデバイス化	材料物理部
シンガポール	Lim Tok Hoon	12.10.22 ~ 12.11. 4	16 S リボゾームRNAによる石油分解菌の同定	有機機能材料部
フランス	Pierre Audebert	12.11. 1 ~ 12.11.11	光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究	エネルギー・環境材料部
中国	Wei Wei	12.11. 1 ~ 13. 1.31	長鎖金属錯体の合成と液晶性に関する研究	有機機能材料部
インド	G. B. Talapatra	12.11. 1 ~ 13. 1.31	拡張 共役系分子の非線形光学特性に関する研究	有機機能材料部
中国	X. Wu	12.11. 1 ~ 14.10.31	生活環境情報モニタリング用高度センタリング技術に関する研究	エネルギー・環境材料部
インド	Anil K. Sinha	12.11. 2 ~ 14.11. 1	ミクロ及びメソ多孔体からなる固体触媒を用いた炭素水素の選択的酸素酸化による含酸素有用化合物(エポキシドなど)の一段合成	エネルギー・環境材料部
オーストラリア	James S. Williams	12.11. 4 ~ 12.11.13	超清浄環境下における固体表面・界面現象に関する基礎的研究	材料物理部
アメリカ	Matthias Batzill	12.11. 5 ~ 12.11.11	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究	エネルギー・環境材料部

国名/国籍	氏名	期間	研究(研修)内	受入先
アメリカ	R. J. K. Weber	12.11.11 ~ 12.12.10	無容器溶融法によって3価金属酸化物のガラス形成能と作成させたガラスの光熱物性	光機能材料部
中国	Yubin Zhou (玉琴 周)	12.11.13 ~ 14.11.12	熱電材料に適合する金属酸化物の物性を詳細測定し、熱電特性の高度化を計る	エネルギー変換材料部
イスラエル	Noach Ben-Shalom	12.11.15 ~ 12.12. 7	キトサンのエリシター活性に関する交流育成	有機機能材料部
中国	Qinghua Zeng	12.12. 2 ~ 13. 3.31	希土類ドーブガラスの蛍光とホールバーニングの関係の研究	光機能材料部
中国	P. Rao	12.12. 3 ~ 14.12. 2	軸受等のトライボロジー用途をめざしたアルミナ系高強度・高靱性セラミックスの開発	材料物理部
中国	Zhong-MinSu (徐 献芝)	12.12. 4 ~ 13. 3. 3	四重極子分子の非線形光学特性の理論的予測	光機能材料部
中国	Xianzhi Xu	12.12. 5 ~ 13. 3. 4	溶融炭酸塩型燃料電池での寿命特性を評価する手法として電極内のガス流特性の経時変化についての研究	エネルギー変換材料部
ポーランド	Jan M. Skowronski	12.12.10 ~ 12.12.16	黒鉛複層層間化合物の合成と物性に関する研究	エネルギー変換材料部
インド	Shailaja Mahamuni	13. 1. 5 ~ 13. 1.13	超微粒子とイオンの複合体を分散させた高輝度発光ガラスの創製に関する研究	光機能材料部
ロシア	Peter Kazansky	13. 1. 6 ~ 13. 1.11	アサーマルマイクロフォトンクスデバイスに関する共同研究	光機能材料部
中国	Jiabi Chen	13. 1.17 ~ 13. 2.22	強酸系金属カルボニル触媒等による革新的化成品合成法に関する研究	エネルギー・環境材料部
イタリア	Luis Guzman	13. 1.27 ~ 13. 2. 3	移動体通信用及びセンシング用ナイトライト系デバイス	材料物理部
イタリア	Flora Boccuzzi	13. 1.28 ~ 13. 2. 8	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究	エネルギー・環境材料部
アメリカ	Bruce E. Koel	13. 1.28 ~ 13. 2.10	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究	エネルギー・環境材料部
スペイン	Jose C. Conesa	13. 1.30 ~ 13. 2. 7	金ナノ粒子担持酸化チタンの触媒作用の研究	エネルギー・環境材料部

国名/国籍	氏名	期間	研究(研修)内	受入先
ドイツ	Burkhard Enders	13. 2. 5 ~ 13. 2.11	極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の研究開発	材料物理部
タイ	Rath Pichyangkura	13. 2. 7 ~ 13. 3.31	キチン質の応用技術に関する研究	有機機能材料部
フランス	Bertrand Poumellec	13. 2.12 ~ 13. 2.20	光集積素子のためのアクティブ回折格子に関する研究	光機能材料部
イタリア	Eliana Quartarone	13. 2.14 ~ 13. 2.20	電池用新規複合ポリマー系電解質の研究開発	材料物理部
カナダ	Rik R. Tykwinsky	13. 2.15 ~ 13. 2.23	超原子価化合物のアクティブ光機能特性に関する研究	光機能材料部
カナダ	Frank Hegmann	13. 2.15 ~ 13. 2.23	超原子価化合物のアクティブ光機能特性に関する研究	光機能材料部
ギリシャ	I. Arvanitoyannis	13. 2.19 ~ 13. 3. 6	生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術	有機機能材料部
アメリカ	Dalin Sun	13. 2.19 ~ 13. 3.22	Na-Al系水素吸蔵材料の特性評価	エネルギー変換材料部
インド	Mohandas. Nayak	13. 2.28 ~ 13.12.30	湿式法による新規蛍光体の合成に関する研究	光機能材料部
中国	Chang. Liu	13. 3. 1 ~ 15. 2.28	イオンビーム照射による半導体表面の改質に関する研究	材料物理部
中国	Feng Xue (薛 峰)	13. 3. 1 ~ 13. 3.30	産業排水中の難分解有機化学物質の高度金属イオン吸着能に関する研究	エネルギー・環境材料部
タイ	M. Sukwattanasinitt	13. 3. 1 ~ 13. 5.30	キチン及びキトサンの酵素分解によるN-アセチルグルコサミン及びオリゴ糖の調整に関する研究	有機機能材料部
中国	Gaojie Xu	13. 3. 1 ~ 14. 2.28	熱電変換酸化物の合成と物性に関する研究	エネルギー変換材料部
アメリカ	Brad Lewandowski	13. 3. 1 ~ 13. 3.22	Na-Al系水素吸蔵材料の特性評価	エネルギー変換材料部
アメリカ	Linda J. kenney	13. 3. 6 ~ 13. 3.12	高機能バイオリクターによるバイオ燃料生産に関する研究開発	有機機能材料部

国名/国籍	氏名	期間	研究(研修)内	受入先
アメリカ	Jack H. Kaplan	13. 3. 6 ~ 13. 3.15	ケージド蛋白質の合成研究	有機機能材料部
アメリカ	Ronald Lee Klein	13. 3. 7 ~ 13. 3.22	蛍光性神経栄養因子の脳内発現解析技術の研究	有機機能材料部
タイ	Wanida Janvikul	13. 3. 7 ~ 13. 3.31	キチン酸及びキトサンの化学修飾に関する研究	有機機能材料部
フランス	Sylvain P. Faure	13. 3.11 ~ 13. 3.17	光応答スイッチのための微細構造材料に関する研究	エネルギー変換材料部
カナダ	Pierre N. Roy	13. 3.11 ~ 13. 3.18	超原子価化合物のアクティブ光機能特性に関する研究	光機能材料部
韓国	Jeong San-Hun	13. 3.12 ~ 13. 4.11	多層フィルムを利用した光学フィルターに関する研究	光機能材料部
中国	Danping Chen (陳 丹平)	13. 3.15 ~ 14. 9.30	水を変換プロセスした廃ガラスの再資源化	光機能材料部
中国	Jishuan Suo	13. 3.21 ~ 13. 6.20	迅速触媒評価法を利用した低級アルカンの選択酸化触媒開発に関する研究	エネルギー・環境材料部
インド	M. R. Benjaram	13. 3.25 ~ 13. 6.24	低級アルカンの高付加価値生成物への酸化的転換反応のための触媒設計	エネルギー・環境材料部
インド	N. K. Mal	13. 3.25 ~ 15. 3.24	メソポーラス材料に官能基を導入し(ドラッグ・デリバリー等の)放徐制御材料への応用に関する研究	エネルギー・環境材料部
ウクライナ	A. M. Dmytruk	13. 3.28 ~ 15. 3.27	ガラスの分相機構及び分相ガラスの物性に関する研究	光機能材料部

## 2.7.2 国内関係

## 1) 流動研究員

## (1) 招へい研究員

研究項目	期 間	所 属 氏 名	受 入 先
シリカ - 高分子系透過制御材料の研究	12. 7. 5 ~ 12. 7. 7 ( 3 日間)	鹿児島大学 教 授 明石 満	有機機能材料部 複合体合成研究室
超微粒子の発光の高輝度化と格子欠陥制御の研究	12. 7.21 ~ 12. 7.27 ( 5 日間)	大阪大学 助 手 栗田 厚	光機能材料部 機能性ガラス研究室
無機 - 有機複合骨格を用いた多孔質材料の合理的合成	12. 7.24 ~ 12. 7.28 ( 5 日間)	京都大学 助 手 近藤 満	エネルギー・環境材料部 触媒化学研究室
固体高分子電解質の構造と界面電気化学プロセスに関する研究	12. 7.31 ~ 12. 9. 9 (10日間)	京都工芸繊維大学 教 授 梶原 莞爾	エネルギー・環境材料部 水素エネルギー研究室
リチウム電池用正極の材料設計に関する研究	12. 8. 1 ~ 12. 8. 7 ( 5 日間)	大阪市立大学 教 授 小槻 勉	エネルギー変換材料部 電池研究室
固体高分子電解質 / 電極界面反応の電気化学的計測に関する研究	12. 8. 7 ~ 12. 8. 9 ( 3 日間)	横浜国立大学 教 授 太田健一郎	エネルギー・環境材料部 水素エネルギー研究室
酸化物セラミックスの焼結方法について	12. 8. 7 ~ 12. 8.11 ( 5 日間)	岐阜大学 教 授 橋場 稔	エネルギー変換材料部 イオン化学研究室
リチウム電池用炭素負極の表面反応に関する研究	12. 8. 7 ~ 12. 8.18 ( 6 日間)	京都大学 教 授 小久見善八	エネルギー変換材料部 電池研究室
無機荷電膜の調整とその分離能	12. 8.21 ~ 12. 8.23 ( 3 日間)	広島大学 助 教 授 都留 稔了	光機能材料部 機能性ガラス研究室
熱電変換材料開発に関する研究	12. 8.28 ~ 12. 9. 8 (10日間)	湘南工科大学 教 授 梶川 武信	エネルギー変換材料部 無機機能材料研究室
プラズマ溶射による複合皮膜形成技術の研究	12. 9. 1 ~ 12. 9.29 (14日間)	大阪大学 講 師 村上 健児	エネルギー変換材料部 無機機能材料研究室
モデルペプチドを含んだ高感度素子に関する研究	12. 9. 4 ~ 12. 9.30 (10日間)	京都大学 助 教 授 浅見 耕司	エネルギー・環境材料部 水素エネルギー研究室
巨大分子を利用した光機能制御に関する研究	12. 9.13 ~ 12. 9.15 ( 3 日間)	東京大学 教 授 相田 卓三	光機能材料部 光電子化学研究室

研究項目	期 間	所 属 氏 名	受 入 先
リチウム電池用ポリマー電解質の拡散機構に関する研究	12. 9.18 ~ 12. 9.21 ( 4 日間 )	横浜国立大学 教 授 渡邊 正義	エネルギー変換材料部 電池研究室
高分子ゲルの刺激応答に関する研究	12. 9.20 ~ 12. 9.22 ( 3 日間 )	北海道大学 教 授 長田 義仁	エネルギー・環境材料部 水素エネルギー研究室
固体高分子型燃料電池電極触媒の粒径効果に関する研究	12. 9.25 ~ 12. 9.27 ( 3 日間 )	信州大学 教 授 高須 芳雄	エネルギー・環境材料部 水素エネルギー研究室
照射効果による固体材料の非平衡プロセスの研究	12. 9.28 ~ 12.11.16 ( 5 日間 )	京都大学 教 授 義家 敏正	材料物理部 量子ビーム研究室
固体電池用リチウム金属負極に関する研究	12.10.16 ~ 12.11.27 ( 5 日間 )	関西大学 教 授 松田 好晴	エネルギー変換材料部 電池研究室
リチウムポリマー電池用正極の創製に関する研究	12.10.31 ~ 12.11. 3 ( 4 日間 )	佐賀大学 教 授 芳尾 真幸	エネルギー変換材料部 電池研究室
溶融炭酸塩型燃料電池用セパレータ材料腐食のガス雰囲気依存性について	12.11. 6 ~ 12.12.22 (10日間)	東京理科大学 教 授 笛木 和雄	エネルギー変換材料部 燃料電池研究室
水素吸蔵電極用体心立方構造高容量合金の開発	12.11.30 ~ 12.12. 2 ( 3 日間 )	東北大学 教 授 岡田 益男	エネルギー・環境材料部 金属材料化学研究室
高効率メタノール分離用ゼオライト膜の合成	12.12. 4 ~ 12.12. 8 ( 5 日間 )	山口大学 助 教 授 喜多 英敏	光機能材料部 機能性ガラス研究室
リチウム二次電池用材料の反応熱解析に関する研究	12.12. 5 ~ 12.12. 9 ( 5 日間 )	東北大学 教 授 内田 勇	エネルギー変換材料部 電池研究室
新規機能性蛋白質の同定と機能解析	12.12. 5 ~ 13. 2. 9 (10日間)	大阪大学 講 師 伊藤 徳夫	有機機能材料部 生体分子工学研究室
リチウムイオン導電性ポリマーの創製の関する研究	12.12. 6 ~ 12.12. 9 ( 4 日間 )	静岡大学 教 授 藤波 達雄	エネルギー変換材料部 電池研究室
金超微粒子担持触媒の電子エネルギー損失分光測定に関する研究	12.12.17 ~ 12.12.22 ( 6 日間 )	東北大学 助 教 授 寺内 正巳	材料物理部 セラミック材料研究室
金超微粒子担持触媒の走査プローブ顕微鏡による研究	13. 1.15 ~ 13. 1.19 ( 5 日間 )	大阪大学 教 授 川合 知二	エネルギー・環境材料部 触媒化学研究室

研究項目	期 間	所 属 氏 名	受 入 先
湿式法を用いた酸化鉄系材料の電極材料及び磁性材料への応用に関する研究	13. 1.15 ~ 13. 1.19 ( 5 日間)	戸田工業(株) 係 長 中村 龍哉	材料物理部 界面物性研究室
熔融炭酸塩中の化学種の活量について	13. 1.15 ~ 13. 3.23 ( 20日間)	神戸大学 教 授 出来 成人	エネルギー変換材料部 燃料電池研究室
オリビン系化合物 (LiMPO <sub>4</sub> , M = Co, Fe) の合成に関する研究	13. 1.22 ~ 13. 1.26 ( 5 日間)	九州大学 助 教 授 岡田 重人	材料物理部 界面物性研究室
陽電子消滅法による水素吸蔵合金電極中の水素の存在状態の解明	13. 1.24 ~ 13. 2. 2 ( 7 日間)	大阪大学 教 授 白井 泰治	エネルギー・環境材料部 金属材料化学研究室
2次非線形導波路の作製と評価	13. 1.25 ~ 13. 2. 1 ( 8 日間)	長岡技術科学大学 助 教 授 藤原 巧	光機能材料部 ガラス構造研究室
ポリマー系個体電池の導電メカニズムに関する研究	13. 2. 1 ~ 13. 2.15 ( 10日間)	(株)ペトカ 技 術 顧 問 高村 勉	材料物理部 界面物性研究室
生物学的プロセスの効率の研究	13. 2. 4 ~ 13. 2. 8 ( 7 日間)	東京大学 教 授 渡辺 正	有機機能材料部 生物資源工学研究室
光誘起超電導発現機構の理論的研究	13. 2. 4 ~ 13. 2. 8 ( 5 日間)	金沢大学 助 教 授 長尾 秀実	光機能材料部 光電子化学研究室
熔融炭酸塩の蒸気圧について	13. 2. 4 ~ 13. 2.10 ( 7 日間)	九州工業大学 教 授 松永 守央	エネルギー変換材料部 燃料電池研究室
高分子ゲルの電場応答の計算機シミュレーションに関する研究	13. 2. 6 ~ 13. 2.10 ( 5 日間)	名古屋大学 教 授 土井 正男	エネルギー・環境材料部 水素エネルギー研究室
触媒的不斉反応を用いる有機化合物の合成研究	13. 2.12 ~ 13. 2.16 ( 5 日間)	東京大学 教 授 柴崎 正勝	有機機能材料部 生体分子工学研究室
光励起分子の溶媒和とエネルギー散逸過程の研究	13. 2.14 ~ 13. 2.27 ( 10日間)	京都大学 助 手 木村 佳文	光機能材料部 光電子化学研究室
低速イオンビームを用いた高純度半導体材料の創製	13. 3. 1 ~ 13. 3. 7 ( 7 日間)	東北大学 助 教 授 安彦 兼次	材料物理部 量子ビーム研究室
バイオプロセス工学におけるプロテオーム解析の研究	13. 3.11 ~ 13. 3.15 ( 5 日間)	鹿児島大学 教 授 井上 政義	有機機能材料部 生物資源工学研究室



(2) 派遣研究員

研究項目	期間	所属氏名	受入先
トライポッドポリシャーを使った新しい電子顕微鏡用試料作成法に関する研究	12. 5.28 ~ 12. 6. 2 ( 6 日間)	材料物理部 セラミック材料研究室 田中 孝治	東北大学科学計測研究所
生分解性プラスチックへの二酸化炭素の吸着に関する研究	12. 6.12 ~ 12. 6.15 ( 4 日間)	有機機能材料部 機能性高分子研究室 相羽 誠一	物質工学工業技術研究所
セラミックスの力学特性に及ぼす粒界の構造に関する研究	12. 7.23 ~ 12. 7.29 ( 7 日間)	材料物理部 セラミック材料研究室 玉利 信幸	東北大学

2) 研 修  
(1) 派 遣

氏 名	期 間	研 修 名	研 修 機 関
村井 健介	12. 8.21 ~ 12. 8.25	第1期プレゼンテーション特訓研修	通商産業研究所研修部
井坂 正美	12. 6. 6 ~ 12. 6. 9	課長補佐研修	通商産業研究所研修部
井庭 一	12. 6.20 ~ 12. 6.23	研究所等係長研修	通商産業研究所研修部
高澤 孝司	12. 7.25 ~ 12. 7.28	研究所等課長研修	通商産業研究所研修部

(2) 中小企業技術指導員研修受入れ実績

研究項目	期 間	所 属 氏 名	受 入 先
セラミックス複合材料の製造と評価	12. 6.19 ~ 12. 7.14	福井県工業技術センター 木下 佳紀	エネルギー変換材料部 無機機能材料研究室
〃	〃	岩手県工業技術センター 斉藤 貴	〃
固体電解質型燃料電池材料の製造と評価技術	〃	長野県工業試験場 古畑 肇	エネルギー変換材料部 燃料電池研究室
触媒表面の高度評価技術	〃	大阪府立産業技術総合研究所 西川 義人	エネルギー・環境材料部 触媒化学研究室
セラミックスの焼結と機械的性質	〃	山梨県工業技術センター 宮川 和博	材料物理部 セラミック材料研究室
機能性薄膜の作成と評価方法	〃	滋賀県工業技術総合センター 佐々木宗生	材料物理部 薄膜工学研究室

## 2.7.3 技術指導

## 1) 技術指導

指 導 項 目	指 導 先	担 当 者	期 間
全固体ポリマー電池材料の評価技術	(株)ユアサコーポレーション	境 哲男、藤枝 卓也、 辰巳 国昭	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
マンガン系正極材の評価技術	日本重化学工業(株)	境 哲男、藤枝 卓也、 辰巳 国昭	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
リチウム合金負極の作製と評価方法	(株)クボタ	藤枝 卓也、小池 伸二、 辰巳 国昭、境 哲男	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
金属酸化物粉末の調製方法	太陽鋳工(株)	田淵 光春、蔭山 博之、 小林 弘典	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
磁性酸化鉄セラミックス材料の合成技術	戸田工業(株)	田淵 光春、竹内 友成	12. 4.10 ~ 13. 3.31
親水化材料の特性評価技術	日本板硝子(株)NGFカンパニー	栗山 信宏、境 哲男	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
リチウム電池用合金材料の評価技術	福田金属箔粉工業(株)	境 哲男、藤枝 卓也、 辰巳 国昭	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
大気圧プラズマによる表面処理技術	パール工業(株)	大槻 莊一、田口 隆久	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
セラミックス造粒粉末の作製技術	ダイジェット工業(株)	袖岡 賢、鈴木 雅人	12. 4.17 ~ 13. 3.31
電池特性の評価	東洋ゴム工業(株)	境 哲男、藤枝 卓也、 辰巳 国昭	12. 4.20 ~ 13. 3.31
高分子アクチュエーターに関する技術	東洋ゴム工業(株)	安積 欣志、藤原 直子、 小黑 啓介	12. 5. 1 ~ 13. 3.31
産業部材等の複雑形状物の表面処理による高寿命化及び高性能化	(株)アイテック	堀野 裕治、茶谷原昭義	12. 5. 8 ~ 13. 3.31
積層セラミックスの密着性改善技術	ダイヤモンド電機(株)	袖岡 賢、井上 貴博	12. 5.15 ~ 13. 3.30
ゾル-ゲル法によるガスバリア技術	ゲンゼ(株)	矢澤 哲夫、蔵岡 孝治	12. 5. 1 ~ 13. 3.31
電気化学的デバイスの製作技術	日新電機(株)	小林 弘典、辰巳 国昭、 藤枝 卓也、境 哲男	12. 5. 8 ~ 13. 3.31
ホスホリナン骨格を有する燐化合物を含有した電解液の電池特性評価方法	大八化学工業(株)	藤枝 卓也、境 哲男	12. 5. 1 ~ 13. 3.31

指 導 項 目	指 導 先	担 当 者	期 間
アーク溶接法による金属材料の作製法	住友特殊金属㈱	栗山 信宏、竹下 博之、 田中 秀明、清林 哲、 竹市 信彦	12. 5. 1 ~ 13. 3.31
ニッケル水素蓄電池用材料の評価技術	日立マクセル㈱	境 哲男、栗山 信宏、 竹下 博之、田中 秀明	12. 5. 1 ~ 13. 3.31
リチウムポリマー電池の評価技術	日本合成化学工業㈱	境 哲男、藤枝 卓也	12. 5.15 ~ 13. 3.31
燃料電池 - 水電解可逆セル	日立造船㈱	安田 和明、五百蔵 勉、 西村 靖雄	12. 5.15 ~ 13. 3.31
ガラスの成型方法	日本ピラー工業㈱	山中 裕、山下 勝	12. 5.17 ~ 13. 3.31
生分解性プラスチックの合成と評価方法	鹿児島県工業技術セン ター	中山 敦好、相羽 誠一	12. 8.21 ~ 12. 9.20
大気圧プラズマによる表面処理技術	日新繊維㈱	大槻 莊一、田口 隆久	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
リチウムポリマー電池の評価技術	ダイソー㈱	境 哲男、辰巳 国昭、 藤枝 卓也	12. 5.22 ~ 13. 3.31
電池用バナジウム系材料の利用評価技術	太陽鋳工㈱	境 哲男、藤枝 卓也、 栄部比夏里、栗山 信宏、 竹下 博之	12. 5.22 ~ 13. 3.31
セラミック複合体の作成技術	日本ピラー工業㈱	玉利 信幸、近藤 功	12. 6. 1 ~ 13. 3.31
熔融塩電解用炭素材料の化学的エロージ ョンの評価方法	㈱エスイーシー	塩山 洋、岩下 哲雄	12. 7. 1 ~ 13. 3.31
無機酸化物の電気特性評価	㈱イズミテック	蔭山 博之、竹内 友成	12. 6.12 ~ 13. 3.31
超微粒子金触媒の成形体への担持方法	㈱長峰製作所	春田 正毅、小林 哲彦、 櫻井 宏昭、上田 厚、 奥村 光隆	12. 6.20 ~ 13. 3.31
セラミック粉末の特性評価技術	三井化学㈱	松原 一郎、舟橋 良次	12. 6.20 ~ 13. 3.31
無機系材料の機械的評価技術	㈱イズミテック	玉利 信幸、田中 隆裕、 近藤 功	12. 6.12 ~ 13. 3.31
炭化PVC被覆黒鉛のXRDによる構造 評価方法	㈱ナード研究所	塩山 洋、岩下 哲雄	12. 7. 1 ~ 13. 3.31
固体高分子型燃料電池セルの作製方法	日本科学冶金㈱	安田 和明、五百蔵 勉、 藤原 直子、城間 純	12. 7. 3 ~ 13. 3.31

指 導 項 目	指 導 先	担 当 者	期 間
炭素・黒鉛材料の超高温電気抵抗測定方法	新日化テクノカーボン(株)	塩山 洋、藤田 和宏	12. 8. 1 ~ 13. 3.31
薄膜の光学特性評価方法	ミノルタ(株)	北村 直之、福味 幸平、 牧原 正記	12. 9. 1 ~ 13. 3.31
薄膜作成、評価技術に関する知識および技術の習得	福岡県工業技術センター 機械電子研究所	堀野 裕治、茶谷原昭義	12.10.24 ~ 12.11.17
光情報による生地風合い測定方法の検討	東レ(株)	松岡 克典、渡邊 洋	12. 8. 8 ~ 13. 3.31
新型二次電池の評価技術	旭化成工業(株) 機能膜 事業部	境 哲男、藤枝 卓也、 栗山 信宏	12. 8.17 ~ 13. 3.31
イオン選択性電極を用いた硝酸イオンセンサ技術	グンゼ(株)	脇田 慎一、山根 昌隆、 竹田さほり	12. 9.21 ~ 13. 3.31
新規機能性塗料の材料設計	タキロン(株)	小林 弘典、境 哲男	12.10. 1 ~ 13. 3.31
悪臭物質分解用の触媒調製及び評価	(有)レピオ	櫻井 宏昭、春田 正毅、 小林 哲彦、上田 厚	12. 8. 8 ~ 13. 3.31
ネットワークサーバー設置・運用とセキュリティに関する技術	(株)若林本家	工藤 卓、田口 隆久	12. 8.25 ~ 13. 3.31
リチウム二次電池用薄膜作製法及び評価技術	住友電気工業(株)	山下 勝、西井 準治、 小林 弘典、佐藤 義幸	12.10.19 ~ 13. 3.31
水素吸蔵材料の評価技術	三菱電機(株) 先端技術 総合研究所	栗山 信宏、竹下 博之、 田中 秀明、清林 哲、 竹市 信彦	12.10.23 ~ 12.12.22
固体酸化物燃料電池の評価技術	三菱マテリアル(株)	野村 勝裕、宮崎 義憲、 谷本 一美	12.11. 1 ~ 13. 3.31
新規アニオンからなる常温熔融塩の電解質特性評価	(株)トクヤマ	松本 一、宮崎 義憲	12.11.27 ~ 13. 3.31
碍子リサイクル骨材の前処理技術	(株)関電製作所	岩佐美喜男、近藤 功、 田中 隆裕	12.12. 1 ~ 13. 3.31
ガラスの光洗浄技術の修得	(株)クボタ	北村 直之、福味 幸平、 西井 準治	12.11. 9 ~ 13. 3.31
担持金触媒の調製技術の修得	エヌ・イー ケムキャ ット(株)	春田 正毅、奥村 光隆、 伊達 正和、秋田 知樹	12.12. 1 ~ 13. 3.31

指 導 項 目	指 導 先	担 当 者	期 間
ガラス表面の機能化技術	日本山村硝子(株)	矢澤 哲夫、蔵岡 孝治	12.12. 1 ~ 13. 3.31
ニッケル水素二次電池の集電体の評価技術	石川島播磨重工業(株)	境 哲男、栗山 信宏	12.11.27 ~ 13. 3.31
溶融炭酸塩形燃料電池への酸化皮膜生成金属の適用	金属技研(株)	柳田 昌宏、谷本 一美、 宮崎 義憲	12.10.10 ~ 13. 3.31
半導体を用いたイオンセンサの高耐久化	松下電工(株)	脇田 慎一、竹田さほり	12.12.11 ~ 13. 3.31
熱電変換材料の作製及び特性評価技術	日新電機(株)	舟橋 良次、竹内 友成、 松原 一郎	12.12. 1 ~ 13. 3.31
リチウムイオン2次電池作成法及び評価技術	宝泉(株)	小林 弘典、境 哲男	12.12.12 ~ 13. 3.31
リチウム二次電池電極材料の合成技術	松下電器産業(株)	田淵 光春、蔭山 博之	12.12. 1 ~ 13. 3.31
小規模LAN構築と情報発信効率化のための技術	(株)伊勢屋商店	工藤 卓、田口 隆久	12.12.20 ~ 13. 3.30
担持金属触媒の調製法	(株)イムラ材料開発研究所	安藤 尚功、相馬 芳枝	13. 2. 1 ~ 13. 3.31

2) 技術指導(受託出張)

題 目	指 導 先	年月	担 当 部
真空断熱熱輸送配管システムの研究開発の技術指導	(株)ベンカン	12. 7	エネルギー・環境材料部
真空断熱熱輸送配管システムの研究開発の技術指導	(株)ベンカン	13. 2	エネルギー・環境材料部

## 3) 共同研究

研 究 課 題 名	相 手 先	研 究 期 間
非平衡高効率メタノール分解技術に関する研究	川崎重工業(株)	6.10. 5 ~ 13. 3.31
メタノール・エネルギーシステムの要素技術に関する研究	三菱瓦斯化学(株)	6.10. 5 ~ 13. 3.31
複合系高度刺激応答材料の研究	化学技術戦略推進機構	9. 1.13 ~ 13. 3.31
分子協調材料に関する研究	化学技術戦略推進機構	9.10. 1 ~ 13. 3.31
環境調和型触媒の探索・開発に関する基礎研究	地球環境産業技術研究機構	10. 4. 1 ~ 13. 3.31
高速パターン識別光システムの研究開発	大阪科学技術センター	10. 4.20 ~ 13. 3.31
神経伝達に関する分子機構：グルタミン酸トランスポーターの分子機構	サントリー生物有機科学研究所	10. 4.27 ~ 13. 3.31
全固体型次世代二次電池用材料の調製法と素材評価法に関する研究	電力中央研究所	10. 6. 1 ~ 13. 3.31
炭化水素の部分酸化用高選択性金触媒の研究	(株)日本触媒	10. 6. 1 ~ 13. 3.31
超精密分子篩機能膜モジュールの開発に関する研究	(有)古川テクノリサーチ	10. 9. 1 ~ 13. 3.31
炭素材料を用いる漏洩重油の回収・リサイクル	新エネルギー・産業技術総合開発機構	10. 9. 1 ~ 13. 3.31
クライオジェニック新規高分子材料の創製研究	新エネルギー・産業技術総合開発機構	10. 9. 1 ~ 13. 3.31
ゴム・プラスチック用高品位・低コスト金型の研究開発	(株)イオン工学研究所	10.10. 1 ~ 13. 3.31
界面に沿うイオン移動の高速化	科学技術振興事業団	10.12. 1 ~ 13. 3.31
高機能バイオリクターによるバイオ燃料生産に関する研究開発	大阪科学技術センター	11. 1. 4 ~ 13. 3.31
3次元形状物へのパルスイオン注入に関する研究	同志社大学	11. 2. 1 ~ 13. 3.31
フィルター機能を有する光導波路に関する研究	(株)モリテックス	11. 4. 1 ~ 13. 3.31
光応答性分子の光反応解析に関する研究	大阪府立産業技術総合研究所	11. 4. 1 ~ 13. 3.31
水素吸蔵合金による水素の貯蔵・輸送技術に関する研究	大阪科学技術センター	11. 5.10 ~ 13. 3.31
水電解法水素製造技術開発	エンジニアリング振興協会	11. 5.31 ~ 13. 3.31
移動体通信及びセンシング用ナイトライド系半導体デバイスの開発	学校法人立命館	11. 7.19 ~ 13. 3.31

研 究 課 題 名	相 手 先	研 究 期 間
ガラスプレス用型材に関する研究	オリンパス光学工業(株)	11. 8. 2 ~ 13. 3.31
先進界面設計・解析技術による高性能セラミックス・コーティング開発	新エネルギー・産業技術総合開発機構	11. 8. 2 ~ 13. 3.31
二酸化炭素 - メタノールの高効率変換用の光触媒・酵素積層膜の開発と利用	新エネルギー・産業技術総合開発機構	11. 8. 6 ~ 13. 3.31
高機能光ファイバーフィルターに関する研究	タツタ電線(株)	11. 8.23 ~ 13. 3.31
分子ふるい機能を有する多孔質中空ガラス繊維膜の開発に関する研究	新エネルギー・産業技術総合開発機構	11. 9. 1 ~ 13. 3.31
分子ふるい機能を有する多孔質中空ガラス繊維膜の開発に関する研究	(株)赤川硬質硝子工業所	11. 9. 1 ~ 13. 3.31
分子ふるい機能を有する多孔質中空ガラス繊維膜の開発に関する研究	東洋エンジニアリング(株)	11. 9. 1 ~ 13. 3.31
水素吸蔵合金の特性向上に関する研究	住友金属工業(株)	11. 9.16 ~ 13. 3.31
金属微粒子薄層の構造と導電発現機構に関する研究	触媒化成工業(株)	11.10. 1 ~ 13. 3.31
燃料電池に関する研究	ダイハツ工業(株)	11.10. 1 ~ 13. 3.31
耐熱・耐酸化コーティング技術開発	超音速輸送機用推進システム技術研究組合	11.10. 1 ~ 13. 3.31
移動行動適合化技術の開発	人間生活工学研究センター	11.12. 1 ~ 13. 3.31
リチウム二次電池用負極に関する研究	兵庫県立工業技術センター	11.12. 1 ~ 13. 3.31
M R I用超スピン偏極希ガスの加-型製造装置の開発	東横化学(株)	12. 2. 4 ~ 13. 3.31
大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発	富士通(株)	12. 2.18 ~ 13. 3.31
電場印加型磁場勾配N M R法による拡散定数測定技術の開発	日本電子(株)	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
光機能性ガラス材料とその応用に関する研究	日本電気硝子(株)	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
リチウム電池用カーボン負極内のリチウム拡散挙動に関する研究	立教大学	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
リチウム電池炭素負極のリチウム拡散機構の研究	(株)ペトカ	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
超高硬度薄膜に関する研究	ソニー(株)	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
スパッタリング法による高絶縁膜の作製技術に関する研究	大日本スクリーン製造(株)	12. 4. 1 ~ 13. 3.31



研 究 課 題 名	相 手 先	研 究 期 間
光電変換材料の成膜に関する研究	松下産業機器(株)	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
燃料電池の耐久性に関する研究	大阪瓦斯(株)	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
溶液直接噴霧法に対応する真空排気装置の開発に関する研究	バキュームプロダクツ(株)	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
希土類ドーパガラスにおける負性非線形吸収効果と光オペアンプに関する研究	豊田工業大学	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
高速光応答有機化合物薄膜に関する研究	大日精化工業(株)	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
表面・界面反応を利用したナノ構造体形成に関する研究	大阪大学産業科学研究所	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
超高感度・超解像型光ディスク記録層評価装置の開発に関する研究	(株)東京インスツルメンツ	12. 4. 1 ~ 13. 3.31
水素吸蔵合金の実用化技術に関する研究	大阪科学技術センター	12. 4. 3 ~ 13. 3.31
イオン性分子種の非線形光学応答に関する研究	大阪大学大学院理学研究科	12. 4. 3 ~ 13. 3.31
着脱色の容易な板ガラスの開発に関する研究	セントラル硝子(株)	12. 4.10 ~ 13. 3.31
イオン交換反応や分相を利用したガラスへの高機能性賦与に関する研究	五鈴精工硝子(株)	12. 4.10 ~ 13. 3.31
高機能蛍光体の作製と性能評価に関する研究	エア・ウォーター(株)	12. 4.10 ~ 13. 3.31
着脱色の容易なガラス瓶の開発に関する研究	大阪精工硝子(株)	12. 4.10 ~ 13. 3.31
透光性多孔質ガラス膜による着色排水の高効率処理に関する研究	日本ヘルス工業(株)	12. 4.10 ~ 13. 3.31
有機光記録材料に関する研究	ダイソー(株)	12. 4.10 ~ 13. 3.31
遺伝子細胞導入ベクターおよび生理活性核酸の生産機器システムに関する研究開発	メドジーン(株)	12. 5. 1 ~ 13. 3.31
有機高分子を分子分散したシリカ系ハードコート剤の開発に関する研究	三菱瓦斯化学(株)	12. 5. 1 ~ 13. 3.31
リチウム二次電池電極材料のサイクル寿命評価技術の研究	リチウム電池電力貯蔵技術研究組合	12. 5.17 ~ 13. 3.31
電解質材料の導電性能技術に関する研究	リチウム電池電力貯蔵技術研究組合	12. 5.17 ~ 13. 3.31
非鉄金属新材料特性データベースの整備	大阪科学技術センター	12. 6. 1 ~ 13. 3.31

研 究 課 題 名	相 手 先	研 究 期 間
医療用繊維・織物に関する研究開発	大阪科学技術センター	12. 6. 1 ~ 13. 3.31
電池用新規複合ポリマー系電解質の研究開発	大阪科学技術センター	12. 6. 1 ~ 13. 3.31
ハイブリッド水素貯蔵容器の開発	日本鋼管(株)	12. 6. 1 ~ 13. 3.31
バイオメテック触媒の選択性改善に関する研究	大阪瓦斯(株)	12. 6.30 ~ 13. 3.31
ナノスケールデバイス設計に向けたデジタルファクトリの構築	科学技術振興事業団	12. 7. 3 ~ 13. 3.31
ニューガラスのデータベース構築に関する研究	ニューガラスフォーラム	12. 7. 3 ~ 13. 3.31
水素吸蔵炭素材料に関する研究	松下電工(株)	12. 8. 1 ~ 13. 3.31
コンビナトリアルケミストリによる液晶の分析方法に関する研究	理学電機(株)	12. 9. 1 ~ 13. 3.31
室内の揮発性化学物質を除去する空気浄化技術の研究	(株)デンソー	12. 9. 1 ~ 13. 3.31
高分子アクチュエータによる人工筋肉の開発	大阪科学技術センター	12. 9. 1 ~ 13. 3.31
遺伝子機能の大量迅速同定に関する研究	大阪科学技術センター	12. 9. 1 ~ 13. 3.31
ポリマー電池セパレータの構造最適化技術の研究	日産化学工業(株)	12. 9. 1 ~ 13. 3.31
フェムト秒レーザを用いたガラス加工に関する研究	日本板硝子(株)	12. 9.11 ~ 13. 3.31
光刺激に応答する液晶素子に関する研究	龍谷大学	12. 9.25 ~ 13. 3.31
生活環境の浄化触媒に関する研究	日本ガスケット(株)	12.10. 2 ~ 13. 3.31
光ファイバー母材の照射損傷の機構解明に関する研究	三菱電線工業(株)	12.10. 2 ~ 13. 3.31
水を変換プロセスに利用した廃ガラスの再資源化に関する研究	科学技術振興事業団	12.10. 2 ~ 13. 3.31
CVD法による光素子用ガラスの作製とその応用に関する研究	HOYA(株)	12.10. 2 ~ 13. 3.31
ナノ構造化水素吸蔵材料の水素吸蔵特性の評価解析に関する研究	住友電気工業(株)	12.10. 2 ~ 13. 3.31
高輝度放射光を利用した薄膜の高信頼性計測評価技術の研究開発	大阪科学技術センター	12.10. 2 ~ 13. 3.31
溶融廃棄物ガラス中のルテニウム化合物の電気伝導度に関する研究	核燃料サイクル開発機構	12.10. 5 ~ 13. 3.30
CVD法による光集積素子母材の作製に関する研究	TDK(株)	12.10.16 ~ 13. 3.31
微細藻類による有用物質生産に関する研究	宇部興産(株)	12.11. 1 ~ 13. 3.31

研 究 課 題 名	相 手 先	研 究 期 間
細胞ストレス応答分子機構に関する研究	京都大学ウイルス研究所	12.11. 1 ~ 13. 3.31
高速光パルスを用いた気相状態における分光分析に関する研究	京都府中小企業総合センター	12.11. 1 ~ 13. 3.31
リチウム二次電池用電解液中のイオンの動的挙動に関する研究	松下電器産業(株)	12.11. 1 ~ 13. 3.31
高度微生物発酵システムによる動物処理に関する研究	(株)ゴールド発酵技術研究所	12.11.15 ~ 13. 2.28
コバルト系層状酸化物熱電材料の製造に関する研究	(株)荏原製作所	12.11.30 ~ 13. 3.31
新型発光・レーザー物質の探索とその制御	科学技術振興事業団	12.12. 1 ~ 13. 3.31
軸受応用技術の評価	国際超電導産業技術研究センター	12.12. 1 ~ 13. 3.31

## 2.8 表彰・学位取得

## 2.8.1 表 彰

年月日	受 賞 名	題 目	受賞者所属部・氏名
12. 4.18	科学技術庁長官賞	新規金属カルボニル触媒に関する常温常圧 合成プロセスの研究	エネルギー・環境材料部 合成化学研究室 相馬 芳枝
12. 4.28	市村学術賞功績賞	電場応答性高分子複合体による 人工鞭毛の研究開発	エネルギー・環境材料部 水素エネルギー研究室 小黑 啓介
12.11. 3	由宇町功労賞		エネルギー・環境材料部 合成化学研究室 相馬 芳枝
12.11. 7	I S 2000ベスト論文賞		研究企画官 小黑 啓介
12.11.29	第13回人事院総裁賞		光機能材料部 情報光学研究室 大谷 和男
13. 3.27	触媒学会学会賞 (学術部門)	カチオン型金属カルボニル触媒の開発と応用	エネルギー・環境材料部 合成化学研究室 相馬 芳枝
13. 3.28	日本金属学会第51回金 属組織写真賞 奨励賞 (A部門)	電子線ホログラフィー法を用いた金触媒の 3次元的構造解析	材料物理部 セラミック材料研究室 秋田 知樹
"	"	"	材料物理部 セラミック材料研究室 田中 孝治
"	"	"	エネルギー・環境材料部 水素エネルギー研究室 春田 正毅
"	日本金属学会第51回金 属組織写真賞 佳作賞 (A部門)	金/二酸化チタン触媒における 金超微粒子析出状態の担体結晶構造依存性	材料物理部 セラミック材料研究室 秋田 知樹
"	"	"	材料物理部 セラミック材料研究室 田中 孝治
"	"	"	エネルギー・環境材料部 水素エネルギー研究室 春田 正毅
"	日本金属学会功績賞		材料物理部 材料計測研究室 香山 正憲

## 2.8.2 学位取得

称 号	論 文 名	所属部・氏名	年月日
大阪大学 博士(工学)	「Studies on Catalytic Hydrogenation of Carbon Dioxide to Hydrocarbons」	エネルギー・環境材料部 合成化学研究室 安藤 尚功	12. 4.27
京都大学 博士(工学)	「Preparation and properties of molecular sieving membranes」	光機能材料部 機能性ガラス研究室 蔵岡 孝治	12. 9.25
大阪大学 博士(工学)	「超精密研磨技術とその光学素子への 応用に関する研究」	光機能材料部 情報光学研究室 大谷 和男	13. 1.29

## 7. 名古屋工業技術研究所

名古屋工業技術研究所年報  
平成12年度

目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	6
1.2 土地・建物 .....	7
1.3 会 計 .....	8
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	8
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	10
1.3.3 歳入徴収 .....	14
1.4 職 員 .....	15
1.4.1 職能別職員 .....	15
1.4.2 級別職員 .....	15
2. 業 務 .....	16
2.1 試験研究業務 .....	16
2.1.1 特別研究 .....	16
1) 特別研究 .....	16
2) 国際特定共同研究 .....	20
3) 中小企業対策技術 .....	21
4) 原子力平和利用技術 .....	22
5) 公害防止技術 .....	22
6) 国際産業技術研究事業 .....	23
2.1.2 経常研究 .....	23
2.1.3 重要技術の競争的研究開発 .....	29
1) 材質・プロセス .....	29
2) 人間・生活 .....	30
3) 環境・安全 .....	30
2.1.4 産業科学技術研究開発 .....	30
1) 新材料 .....	30
2) 保健・医療・福祉 .....	32
3) 先導研究 .....	32
2.1.5 大学連携型産業科学技術研究開発 .....	33
2.1.6 エネルギー・環境領域総合技術開発 .....	33
1) 再生可能エネルギー .....	33
2) エネルギー輸送・貯蔵 .....	34
3) システム化技術 .....	34
2.1.7 重要地域技術研究開発 .....	36
2.1.8 科学技術振興調整費による研究 .....	36
1) 総合研究 .....	36
2) 生活・社会基盤研究 .....	37
3) 国際共同研究総合推進制度 .....	37
4) 重点基礎研究 .....	37
5) 知的基盤整備推進制度 .....	39
6) 流動促進研究制度 .....	39
2.1.9 地域コンソーシアム .....	40
2.1.10 その他 .....	41

1 ) 中小企業支援型研究開発 .....	41
2 ) 中小企業新技術研究開発費 .....	42
3 ) 中小企業発掘改良研究 .....	42
4 ) 研究情報公開データベース (RIO-DB) .....	43
5 ) 産業技術研究所助成事業 (NEDO グラント).....	43
2.2 試験研究成果 .....	45
2.2.1 発 表 .....	45
1 ) 誌上発表 .....	45
2 ) 口頭発表 .....	74
2.2.2 工業所有権 .....	124
1 ) 出 願 .....	124
2 ) 取 得 .....	126
3 ) 実施許諾 .....	130
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	131
2.3.1 依頼試験・分析 .....	131
2.3.2 設備使用 .....	131



# 名古屋工業技術研究所

National Industrial Research Institute of Nagoya

名 称	所 在 地	電話番号	所属部課 (H13.3.31)
名古屋工業技術研究所	〒462-8510 名古屋市北区 平手町1丁目	代表 052-911-2111 FAX 052-916-2802	研究企画官、首席研究官、統括研究調査官、産学官連携推進センター、総務部、セラミックス基礎部、セラミックス応用部、構造プロセス部、材料プロセス部、化学部、融合材料部
名古屋工業技術研究所 瀬戸分室	〒489-0809 瀬戸市西茨町 110番地	直通 0561-82-2141 2142 FAX 0561-82-2946	セラミックス応用部(加工技術研究室) 総務部
シナジーセラミックス 特別研究室	〒463-8687 名古屋市守山区 大字下志段味字穴ヶ洞 2268 - 1番地	直通052-739-0137 FAX 052-739-0136	セラミックス基礎部(構造セラミックス研究室、セラミックス素材研究室、機能評価研究室)、構造プロセス部(超変形機能研究室、構造評価研究室)、化学部(計測化学研究室)、総務部

## 1. 総 説

当所は、昭和27年に設立以来、我が国産業の中核である中部地域にあって、セラミックス、金属などの材料からバイオ技術までの幅広い範囲で、先端工業技術の研究に従事してきた。また、中部地方唯一の国立工業技術研究所として地域研究共同体や連携大学院制度などを通して、産学官の研究交流の中核として役割を果たしてきた。更に、国際社会において健全な技術文明の構築に寄与するという国立研究所本来の役割を果たすべく、平成5年度には大幅な組織再編を行った。現在、幾つかの機能を融合した無機系融合材料の開発研究をメソコピック領域の構造制御という視点から推進することを指導原理に据え、COEの実現に向けて努力を重ねているところである。

平成12年度は、指定研究3項目(重要地域技術開発関連、産業科学技術研究開発関連、ニューサンシャイン計画関連)、特別研究12項目(新材料技術関連、産業基盤確立技術関連、バイオニクス関連、境際研究関連、国際特定共同研究関連、中小企業対策技術関連、原子力平和利用技術関連、国際産業技術関連、公害防止技術関連、地域コンソーシアム、重要技術の競争的研究開発、中小企業支援型研究開発)、科学技術振興調整費6項目(総合研究関連、産業基盤確立技術、知的基盤関連、流動促進研究関連、国際共同研究総合推進制度、重点基礎研究

関連)、研究情報公開データベース2テーマ及び経常研究5項目(バイオニクス関連、計測・標準技術関連、新材料技術関連、公害防止技術関連、産業基盤確立技術関連)を実施した。試験研究業務の具体的内容は次章以下に詳述するが、それらの概要は以下の通りである。

『産業科学技術研究開発』では、シナジーセラミックス関連の「汎用プロセス適用化技術」、「高負荷耐性材料(複合的機能発現プロセス評価)」、「低エネルギー損失材料(複合的機能発現プロセス評価)」、「高温高耐性材料(複合的機能発現プロセス評価)」などを継続実施した。また、スーパーメタル関連の「アモルファス構造制御材料創製技術」、医療及び福祉機器技術の研究開発で「超音波治療システムに関する基礎技術研究開発」及び大学連携(知的材料・構造システムの研究開発)の「アクチュエータ材料・素子の開発」を継続実施した。

『ニューサンシャイン計画』では、「太陽光発電システム実用化のための解析・評価」のなかの(透光性複合材料の光散乱機構の解析とその機械的特性に及ぼす影響評価太陽電池用セラミックス基板の光学的解析・評価)を継続実施し、(可視光応答型酸化チタン薄膜の応用に関する研究・評価)を新たに実施した。「太陽光発電実用化技術開発」のなかの(太陽電池用セラミックス基板の光学的解析・評価)等を終了した。セラミックガスタービンに関する「セラミック部材の評価(界面制御複合型高温構造材料の特性評価)」を終了し、「水素の輸送・貯蔵技術の研究開発に伴う解析・評価(軽量低温材料の

微細組織の解析・評価)」の外2件を継続実施した。超電導技術開発研究では、「超電導材料の合成プロセスの評価」を継続実施した。環境調和型高効率エネルギー利用システムの研究では「新規高温酸化熱電変換材料の解析・評価」を継続実施し、固体電解質型燃料電池の研究開発において、「単室式発電の研究」を新たに開始した。

『重要地域技術研究開発』では[先導的一般地域技術]としての「環境材料としての金属間化合物の利用に関する研究」を終了した。

『特別研究』では新材料技術関連の「担持ナノクラスターによる新規触媒表面の構築」の外5テーマを継続実施するとともに、「機能性セラミックスに依存する欠陥・乱れ・不純物の計測・評価に関する研究」の外6テーマを新たに実施し、「高耐熱性多孔質セラミックス材料に関する研究」の外3テーマを終了した。また、院内共同研究である境際研究として「機能性無機ナノチューブの材料工学的・地球化学的研究」を継続実施し、「超臨界脱脂技術による金属間化合物ネットシェイプ技術」を終了した。

『国際特定共同研究』として「セラミックス微小部材の機械的信頼性の評価」外1件を継続実施するとともに、「リラクサ型ペロブスカイトセラミックス系におけるMPB状態図と電気機械特性に関するデータベースの構築」の外1件を新たに実施した。

『原子力平和利用技術』では、「速中性子による固体中軽元素の動的挙動の測定技術に関する研究」を継続実施した。『公害防止技術』関連では、「セラミックス多層膜によるディーゼル排ガスの電気化学的浄化に関する研究」の外1件を継続実施し、「有害藻類発生湖沼の有機物、栄養塩類、生物群集の動態効果と修復効果の評価に関する研究」を新たに開始した。『国際産業技術』では「東アジアにおける酸性雨に関する研究」の外1件を終了した。『中小企業対策技術』では「石灰岩の有効利用による環境適合機能材料(機能性漆喰)の開発」の外1件を終了し、「リサイクルセラミックスの低温焼結に関する基礎研究」を継続実施した。『地域コンソーシアム』では「ハイブリッド型パルス・プラズマ・コーティング(HPPC)システムの研究開発(パルス・プラズマ・コーティング技術に関する研究)」を終了し、「食品系未利用資源を用いたセラミックス系可塑剤製造技術に係る研究開発(各種ゲル状物質添加のセラミックス成形性への影響に関する基礎的研究)」を継続実施し、「電子ビーム励起プラズマを用いた新機能材料創製プロセスの開発(高性能ヒートミラーの研究)」を新たに開始した。

『重要技術の競争的研究開発』では、「セラミックスの非平衡焼結プロセスの研究」を終了し、「マイクロエクスプロージョンによる金属材料の組織超微細化技術の研究」外2件を継続実施した。さらに、『中小企業支援型研究開発』で「低環境負荷型木質トレイの製造に関する

研究」を実施し、『中小企業発掘改良研究開発』で「植林用発根剤の開発とその応用に関する研究」を実施した。

『科学技術振興調整費』では総合研究の「マクロ化学系反応場の協奏増幅を利用したプロセス探索に関する研究(ソノケミカル反応場を利用した構造制御)」を終了し、「適合設計対応の高機能材柔軟成形加工技術(微細組織インプロセス制御による軽量材料の高速柔軟成形)」を継続実施し、「生体組織を短時間で誘導する材料に関する研究(複合材料の生体活性物質修飾)」を新たに開始した。また、知的基盤制度により「セラミックス製の焼結体基準片と組織形成に関するモデル化に関する研究」を継続実施し、流動促進制度により、「酸化熱電変換セラミックスの材料設計に関する研究」外2件を終了するとともに、「生体組織形成を模倣したミセルの自己組織化による規則配列制御ナノスケールセラミックスの創製」を継続実施し、「生体硬組織の無機ネットワーク構造を模倣した骨組織誘導型人工骨の創製」を新たに実施した。重点基礎研究として、「非鉛系ペロブスカイト化合物の形態相境界に関する基礎研究」の外5テーマを、国際共同研究総合推進制度(二国間型)で「薄膜構造の精密制御による新機能創出」を実施した。

『研究情報公開データベース』では、「セラミックス・セラミックス薄膜の光学特性データベース」外1件を継続実施した。

上記研究開発以外に、民間企業および地方公設試験研究機関との間で70件の共同研究を実施した。

平成12年度に実施した研究課題は以下の通りである。

## 特別研究

### 1) 特別研究

#### [新材料技術]

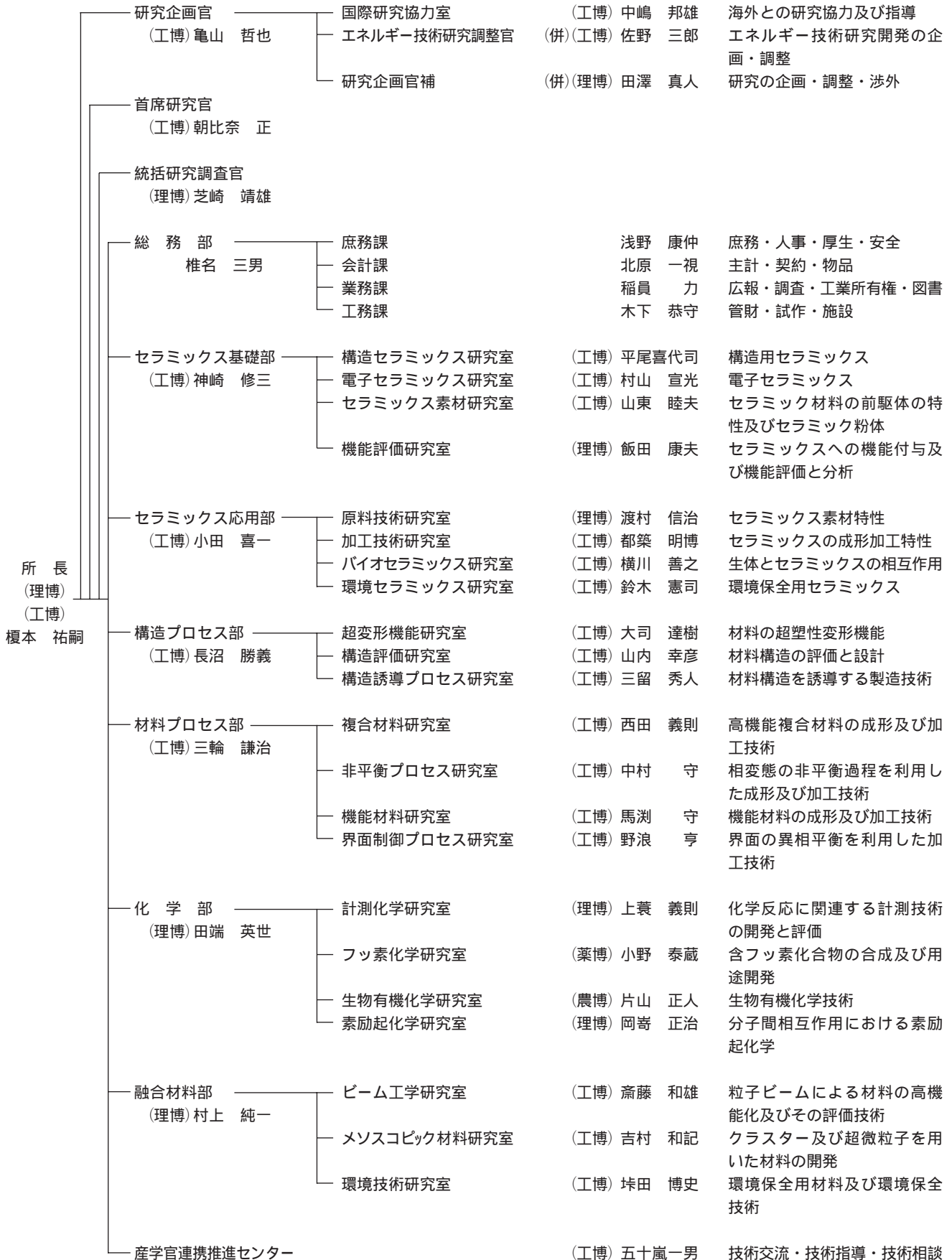
- |                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| ・高耐熱性多孔質セラミックス材料に関する研究             | 10～12 |
| ・無機物を含有し不均質な微構造をもつ多孔質材料の変形加工に関する研究 | 10～12 |
| ・高耐食性鉄合金の高次成形技術に関する研究              | 10～12 |
| ・担持ナノクラスターによる新規触媒表面の構築             | 10～13 |
| ・電歪セラミックアクチュエータの開発に関する研究           | 11～13 |
| ・機能性セラミックス繊維創製プロセスに関する研究           | 11～13 |
| ・廃棄物を活用した低温焼結セラミックスに関する研究          | 11～14 |
| ・デュアルサイト感応型無機系分離材の創製に関する研究         | 11～14 |
| ・機能性セラミックスに存在する欠陥・                 | 12～14 |

乱れ・不純物の計測・評価に関する研究		・高密度パルスプラズマを利用した配管内面への高密着性コーティング技術の研究開発	12 ~ 12
・セラミックス系マイクロ波・ミリ波吸収材料の作製と評価	12 ~ 14	・屋外低温プラント用断熱塗装材料の開発	12 ~ 12
・多孔体の内部空間制御による高機能化に関する研究	12 ~ 14		
・複合粉末の調整法とそのバルク化に関する研究	12 ~ 14	4) 原子力平和利用技術に関する研究	
・無機メソ構造生成とその中での化学反応プロセス	12 ~ 14	・速中性子による固体中軽元素の動的挙動の測定技術に関する研究	9 ~ 13
・量子デバイス開発のための in-situ での積層素子化技術に関する研究	12 ~ 15	・放射線障害の防止に必要な経費	9 ~ 13
[産業基盤確立技術]		・特定装置の維持運営に必要な経費	9 ~ 13
・ハイブリッド・シミュレーションによる多結晶材料の設計手法に関する研究	10 ~ 13	5) 公害防止技術に関する研究	
[バイオニクス]		[公害対策技術]	
・高次構造再構築による生体硬組織再生誘導担体材料に関する研究	12 ~ 15	・セラミックス多層膜によるディーゼル排ガスの電気化学的浄化に関する研究	9 ~ 13
[境際研究]		・産業起源内分泌攪乱物質の環境複合毒性検出システムの開発と動態予測モデル作成に関する研究	11 ~ 15
・機能性無機ナノチューブの材料工学的・地球化学的研究	10 ~ 13	[地域密着型環境研究]	
・超臨界脱脂技術による金属間化合物ネットシェイプ技術	10 ~ 12	・有害藻類発生湖沼の有機物、栄養塩類、生物群集の動態効果と修復効果の評価に関する研究	12 ~ 15
2) 国際特定共同研究			
[一般研究]		6) 国際産業技術研究事業 (ITIT 事業)	
・セラミックス微小部材の機械的信頼性の評価	10 ~ 12	・東アジアにおける酸性雨に関する研究	8 ~ 12
・アルミナ結晶質薄膜の新規低温形成技術に関する研究	11 ~ 12	・素形材の精密加工プロセスに関する研究	9 ~ 12
・リラクサ型ペロブスカイトセラミックス系における M P B 状態図と電気機械特性に関するデータベースの構築	12 ~ 12	7) 地域コンソーシアム	
[産業基盤技術]		・ハイブリッド型パルス・プラズマ・コーティング (HPPC) システムの研究開発 (パルス・プラズマ・コーティング技術に関する研究)	10 ~ 12
・組織形成用生分解性ポリマー/リン酸カルシウム医用複合材料開発に関する研究	12 ~ 12	・食品系未利用資源を用いたセラミックス系可塑剤製造技術に係る研究開発 (各種ゲル状物質添加のセラミックス成形性への影響に関する基礎的研究)	11 ~ 11
3) 中小企業対策技術に関する研究		・電子ビーム励起プラズマを用いた新機能材料創製プロセスの開発 (高性能ヒートミラーの研究)	12 ~ 14
[中小企業対策技術]		・高集積型マイクロプロテインリアクタアレイシステムの研究開発 (酵素リパーゼによる光学活性有用化合物の合成システムの最適化に関する研究)	12 ~ 14
・石灰岩の有効利用による環境適合機能材料 (機能性漆喰) の開発	10 ~ 12		
・リサイクルセラミックスの低温焼結に関する基礎研究	11 ~ 13	8) 重要技術の競争的研究開発	
・金属材料のリサイクル技術に関する研究	11 ~ 12	・セラミックスの非平衡焼結プロセスの研究	9 ~ 12
[中小企業支援型研究開発]		・マイクロエクスプロージョンによる金属材料の組織超微細化技術の研究	9 ~ 13
・低環境負荷型木質トレイの製造に関する研究	12 ~ 12	・生体硬組織代替無機系融合材料創製技術	9 ~ 13
[中小企業発掘改良研究開発]			
・植林用発根剤の開発とその応用に関する研究	12 ~ 12		

の研究		[シナジーセラミックス]	
・温暖化物質の低温化代替物と環境影響 評価に関する基礎的研究(低温化代替 物の基礎的合成技術の研究)	9 ~ 13	・汎用プロセス適用化技術	11 ~ 15
		・高負荷耐性材料(複合的機能発現プロセ ス評価)	11 ~ 15
		・低エネルギー損失材料(複合的機能発現 プロセス評価)	11 ~ 15
		・高温高耐性材料(複合的機能発現プロセ ス評価)	11 ~ 15
		・次世代強誘電体メモリ	11 ~ 15
<b>経常研究</b>		[スーパーメタル(革新的金属素形材料)]	
1) 経常研究		・アモルファス構造制御材料創製技術(環 境融合材料)	9 ~ 13
[バイオニクス]			
・生体機能活用技術の研究	11 ~ 12	2) 保険・医療・福祉	
[計測・標準技術]		[医療及び福祉機器技術の研究開発]	
・無機新材料の機能評価手法の研究	9 ~ 12	・超音波治療システムに関する基礎技術研 究開発(超音波治療システムに関する基 礎技術研究開発)	10 ~ 14
・化学計測技術の高度化の研究	11 ~ 12		
[新材料技術]		3) 先導研究	
・電子セラミックスの材料設計に関する研究	11 ~ 12	[高速超塑性技術開発の調査研究]	
・セラミックス素材設計の研究	11 ~ 12	・高速超塑性軽量合金のリサイクルとイン ゴットに関する研究	11 ~ 12
・無機新材料の機能評価手法の研究	11 ~ 12		
・無機層状原料を利用した薄膜プロセスの 基礎的研究	11 ~ 12	4) 大学連携(知的材料・構造システムの研究開発)	
・セラミックスの成形プロセスに関する研究	11 ~ 12	[アクチュエータ材料・素子の開発]	
・生体組織形成を模倣したプロセスによる 機能性材料創製に関する研究	11 ~ 12	・セラミックアクチュエータのスマート化 技術の研究開発	10 ~ 14
・超変形におけるナノフィジックスの応用 研究	11 ~ 12	・圧電・電歪セラミックスのスマート特性評 価の研究	11 ~ 14
・材料の力学的特性に関する基礎研究	11 ~ 12		
・無機系材料の構造制御・新機能発現プロ セスに関する研究	11 ~ 12	<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>	
・複合材料の強化材とマトリックス間界面 最適化技術の研究	11 ~ 12	1) 再生可能エネルギー	
・非平衡プロセスによる組織制御技術の研究	11 ~ 12	[太陽エネルギー技術]	
・ナノ金属間化合物の物性研究	11 ~ 12	・太陽光発電実用化技術開発	
・高機能性・環境材料の研究	11 ~ 12	(太陽電池用セラミックス基板の光学的解 析・評価)	10 ~ 13
・機能フッ素化学の研究	6 ~ 12	・太陽光発電システム実用化のための解 析・評価	
・無機ナノ構造材料の評価技術の研究	11 ~ 12	(透光性複合材料の光散乱機構の解析とそ の機械的特性に及ぼす影響評価)	11 ~ 13
・イオン工学的手法による材料表面への機 能付与の研究	11 ~ 12	・太陽光発電システム実用化のための解 析・評価	
・ナノ機能性材料に関する研究	11 ~ 12	(可視光応答型酸化チタン薄膜の応用に関 する研究・評価)	12 ~ 14
・レーザー蒸着による結晶薄膜の積層化プ ロセスの研究	11 ~ 12	[地熱エネルギー技術]	
・セラミックスの非定常プロセス技術の研究	9 ~ 12	・熱水利用発電プラント等の開発に伴うデ ータの解析・評価	
・陶磁器産業技術の体系化の研究	10 ~ 12	(界面制御複合型高温構造材料の特性評価)	10 ~ 12
[公害防止技術]			
・環境浄化・計測技術の研究	11 ~ 12		
・高温酸性ガス固定化技術の研究	10 ~ 12		
[産業基盤確立技術]			
・界面現象の解明とその制御技術に関する 研究	11 ~ 12		
<b>産業科学技術研究開発</b>			
1) 新材料			

2) エネルギー輸送・貯蔵 〔超電導電力応用技術開発に伴う評価〕 ・超電導材料の合成プロセスの評価	10 ~ 14	成に関するモデル化に関する研究
3) システム化技術 〔広域エネルギー利用ネットワークシステム〕 ・環境調和型高効率エネルギー利用システムの解析・評価 (新規高温用酸化物熱電変換材料の解析・評価)	10 ~ 13	3) 産業基盤確立技術 〔科学技術振興調整費による流動促進研究制度〕 ・酸化物熱電変換セラミックスの材料設計に関する研究
〔水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術〕 ・水素の輸送・貯蔵技術の研究開発に伴う解析・評価 (軽量低温材料の微細組織の解析・評価)	11 ~ 15	・セラミックスの粒界の評価及び制御による超塑性の発現に関する研究
・二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析・評価 (超耐熱性長繊維強化セラミックス複合材料の損傷許容性の解析・評価)	11 ~ 15	・MeV重イオン励起表面反応の高度計測技術による高機能材料の開発に関する基礎的研究
〔超耐熱金属材料に対する遮蔽コーティングの解析・評価〕	11 ~ 15	・生体組織形成を模倣したミセルの自己組織化による規則配列制御ナノスケールセラミックスの創製
〔燃料電池技術〕 ・固体電解質型燃料電池の研究開発 (単室式発電の研究)	12 ~ 16	・生体硬組織の無機ネットワーク構造を模倣した骨組織誘導型人工骨の創製
重要地域技術の研究開発 〔先導的一般地域技術〕 ・環境材料としての金属間化合物の利用に関する研究	10 ~ 12	4) 重点基礎研究 ・非鉛系ペロブスカイト化合物の形態相境界に関する基礎研究
<b>科学技術振興調整費による研究</b>		・多孔質セラミックスの機能性付与に関する研究
1) 総合研究 〔QOLを指向した生体融和材料の新創出に関する研究〕 ・生体組織を短時間で誘導する材料に関する研究(複合材料の生体活性物質修飾)	12 ~ 13	・セラミックス中の添加物質元素の拡散挙動解析法に関する研究
〔協奏反応場の増幅制御を利用した新材料創製に関する研究〕 ・マクロ化学系反応場の協奏増幅を利用したプロセス探索に関する研究 (ソノケミカル反応場を利用した構造制御)	10 ~ 12	・軽量金属の非平衡プロセスに関する研究
〔材料の低環境負荷ライフサイクルデザイン実現のためのバリアフリープロセッシング技術に関する研究〕 ・適合設計対応の高機能材柔軟成形加工技術 (微細組織インプロセス制御による軽量材料の高速柔軟成形)	11 ~ 13	・フルオロ相形成を利用したクリスタルエンジニアリングによる材料設計に関する研究
2) 知的基盤 〔国際的先進材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究〕 ・セラミックス製の焼結体基準片と組織形	9 ~ 13	・遷移金属酸化物薄膜の光学特性・電気伝導特性の精密制御に関する研究
		5) 生活・社会基盤研究 ・カビの酵素高生産能を利用した環境調和型工業プロセス技術の基礎研究 (内分泌攪乱化学物質分解酵素の活用技術の開発)
		6) 国際共同研究総合推進制度(二国間型) ・薄膜構造の精密制御による新機能創出
		<b>研究情報公開データベース(RIO-DB)</b> ・セラミックカラーデータベース
		・セラミックス・セラミック薄膜の光学特性データベース
		<b>その他</b> 1) 共同研究 2) 支援事業

1.1 組織(平成13年3月31日現在)



## 1.2 土地・建物(平成13年3月31日現在)

口 座	区 分		土 地				建 物			備 考
	區別	面積(㎡)	区分	構造	棟数	面積(㎡)				
名古屋工業技術研究所 本 所 (愛知県名古屋市北区)	民有	51,644	民有	RC	23	31,531	名古屋市土地開発公社			
			"	S	17	2,051				
			"	CB	3	77				
			"	W	10	746				
小 計		51,644			53	2,874				
志 段 味 (愛知県名古屋市守山区)		47,158					(仮換地30,000㎡)			
小 計		47,158								
瀬 戸 分 室 (愛知県瀬戸市)	国有	12,327	国有	RC	3	3,257				
			"	S	6	812				
			"	CB	2	281				
			"	W	5	284				
小 計		12,327			16	4,634				
八 代 宿 舎 (愛知県名古屋市北区)	国有	645	国有	RC	1	421				
			"	S	1	17				
小 計		645			2	438				
合 計		111,774			71	7,946				

注) RC 鉄筋コンクリート、S 鉄骨造、CB コンクリートブロック造、W 木造

## 1.3 会 計

## 1.3.1 予算項目別支出概要

## 1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)	区 分	支出金額(円)
経済産業本省	22,788,880	職員旅費	1,343,790
経済協力費	9,407,880	中小企業産業技術研究開発費	121,826,000
政府開発援助職員旅費	334,870	産業技術基盤研究開発費	104,137,720
政府開発援助在外研究員等旅費	2,463,010	職員旅費	426,400
政府開発援助庁費	6,610,000	流動研究員旅費	174,320
鉱工業技術振興費	8,828,000	試験研究費	10,000
技術評価調査委託費	8,828,000	研究開発費	103,527,000
中小企業新技術振興費	4,500,000	工業技術院試験研究所	1,888,540,700
中小企業産業技術調査等委託費	4,500,000	職員基本給	939,863,000
工業技術院	53,000	職員諸手当	603,815,000
庁 費	53,000	任期付研究員業績手当	347,000
産業技術総合研究所	3,568,833,467	超過勤務手当	17,804,000
産業技術総合研究所	521,627,390	非常勤職員手当	4,288,000
職員基本給	312,444,404	児童手当	200,000
職員諸手当	105,369,508	職員旅費	1,636,000
超過勤務手当	5,935,599	試験研究旅費	8,082,000
非常勤職員手当	1,424,641	庁 費	31,854,000
児童手当	210,000	試験研究費	248,093,000
職員旅費	339,640	筑波研究施設等運営庁費	3,600,000
試験研究旅費	2,690,990	通信専用料	2,910,000
庁 費	7,629,000	電子計算機等借料	25,992,000
試験研究費	77,026,000	自動車重量税	56,700
筑波研究施設等運営庁費	1,200,000	工業技術院試験研究所施設費	6,135,000
通信専用料	810,648	施設整備費	6,135,000
各所修繕	6,546,960	科学技術振興調整費	199,238,761
試験研究所再編成等推進業務費	100,124,912	非常勤職員手当	141,000
庁 費	1,932,999	試験研究旅費	9,301,640
独立行政法人移行準備庁費	84,877,988	外国旅費	19,051,001
各所修繕	13,313,925	外国技術者等招へい旅費	1,044,800
鉱工業技術研究開発費	578,765,994	外来研究員等旅費	51,320
非常勤職員手当	291,000	試験研究費	148,328,000
諸謝金	10,682,200	招へい外国人滞在費	432,000
職員旅費	1,355,030	科学技術総合研究委託費	20,889,000
試験研究所特別研究旅費	8,016,040	国立機関原子力試験研究費	9,497,770
在外研究員旅費	3,075,080	職員旅費	284,770
委員等旅費	117,386	試験研究費	9,213,000
流動研究員旅費	2,455,520	国立機関公害防止等試験研究費	37,595,430
庁 費	3,213,000	諸謝金	19,000
国有特許外国出願費	16,389,999	試験研究旅費	774,070
試験研究所特別研究費	151,031,000	委員等旅費	68,360
試験研究所研究設備整備費	30,524,791	試験研究費	36,734,000
研究支援業務庁費	3,082,288	中小企業庁	12,962,300
試験研究費	241,669,000	中小企業対策費	12,962,300
研究開発費	54,890,000	職員旅費	110,300
電子計算機等借料	46,608,660	庁 費	12,852,000
試験研究調査委託費	5,365,000		
中小企業新技術研究開発費	123,169,790	合 計	3,604,584,647



## 2) 電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
電源多様化勘定	157,291,329
事務取扱費	157,291,329
職員旅費	326,330
庁 費	703,000
電源多様化技術開発評価費	156,261,999
合 計	157,291,329

3) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化  
対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造 高度化勘定	46,669,800
事務処理費	46,669,800
職員旅費	79,800
庁 費	97,000
石油及びエネルギー需給構造 高度化技術開発評価費	46,493,000
合 計	46,669,800

## 4) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学本省	24,212,000
科学技術振興費	24,212,000
試験研究費	24,212,000
合 計	24,212,000

## 1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
<b>特別研究</b>		
経済協力費		
〔国際産業技術研究事業〕		
・東アジアにおける酸性雨に関する研究	3,000,000	
・素形材の精密加工プロセスに関する研究	3,000,000	
研修生受入事業		
・金属加工高品質化技術集団研修コース	610,000	
鈹工業技術振興費		
〔新材料技術〕		
・高耐熱性多孔質セラミックス材料に関する研究	8,102,000	
・無機物を含有し不均質な微構造をもつ多孔質材料の変形加工に関する研究	8,102,000	
・高耐食性鉄合金の高次成形技術に関する研究	8,102,000	
・担持ナノクラスターによる新規触媒表面の構築	10,276,000	
・電歪セラミックアクチュエータの開発に関する研究	11,081,000	
・機能性セラミックス繊維創製プロセスに関する研究	9,204,000	
・廃棄物を活用した低温焼結セラミックスに関する研究	11,860,000	
・デュアルサイト感応型無機系分離材の創製に関する研究	11,070,000	
・機能性セラミックスに存在する欠陥・乱れ・不純物の計測・評価に関する研究	10,868,000	
・セラミックス系マイクロ波・ミリ波吸収材料の作製と評価	9,876,000	
・多孔体の内部空間制御による高機能化に関する研究	8,892,000	
・複合粉末の調製法とそのパルク化に関する研究	5,913,000	
・無機メソ構造生成とその中での化学反応プロセス	7,900,000	
・量子デバイス開発のためのin-situでの積層素子化技術に関する研究	5,913,000	
〔産業基盤確立技術〕		
・ハイブリッド・シミュレーションによる多結晶材料の設計手法に関する研究	11,314,000	
〔境際研究〕		
・機能性無機ナノチューブの材料工学的・地球化学的研究	9,533,000	
・超臨界脱脂技術による金属間化合物ネットシェイプ技術	3,177,000	
〔バイオニクス〕		
・高次構造再構築による生体硬組織再生誘導担体材料に関する研究	7,313,000	
〔国際特定共同研究事業〕		
国際特定共同研究(一般研究)		
・リラクサ型ペロブスカイトセラミックス系におけるM P B状態図と電気機械特性に関するデータベースの構築	7,677,000	
・セラミックス微小部材の機械的信頼性の評価	7,677,000	
・アルミナ結晶質薄膜の新規低温形成技術に関する研究	7,677,000	
国際特定共同研究(産業基盤技術)		
組織形成用生分解性ポリマー/リン酸カルシウム医用複合材料開発に関する研究	3,886,000	
〔重要技術の競争的研究開発〕		
環境・安全		
・温暖化物質の低温暖化代替物と環境影響評価に関する基礎的研究		
低温暖化代替物の基礎的合成技術の研究	7,530,000	
材料・プロセス		
・セラミックスの非平衡焼結プロセスの研究	48,200,000	
・マイクロエクスプロージョンによる金属材料の組織超微細化技術の研究	43,200,000	

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
人間・生活 ・生体硬組織代替無機系融合材料創製技術の研究	58,200,000	
国立機関原子力試験研究費 〔原子力平和利用技術〕 ・速中性子による固体中軽元素の動的挙動の測定技術に関する研究 ・放射線障害防止等に必要経費 ・特定装置の維持運営に必要な経費	8,896,000 646,000 450,000	
国立機関公害防止試験研究費 〔公害対策技術〕 ・セラミックス多層膜によるディーゼル排ガスの電気化学的浄化に関する研究 ・産業起源内分泌攪乱物質の環境複合毒素検出システムの開発と動態予測モデル作成に関する研究 〔地域密着型環境研究〕 ・有害藻類発生湖沼の有機物、栄養塩類、生物群集の動態効果と修復効果の評価に対する研究	20,458,000 14,516,000 4,831,000	
中小企業対策費 〔中小企業対策技術〕 ・石灰岩の有効利用による環境適合機能材料(機能性漆喰)の開発 ・低温焼結セラミックスの開発 リサイクルセラミックスの低温焼結技術に関する基礎研究 ・金属材料のリサイクル技術に関する研究	5,017,000 5,017,000 5,016,000	
<b>指定研究</b> 鉍工業技術振興費 〔先導的一般地域技術〕 ・環境材料としての金属間化合物の利用に関する研究	5,125,000	
中小企業新技術研究開発費 〔産業科学技術研究開発〕 シナジーセラミックスの研究開発 ・汎用プロセス適用化技術 革新的金属素形材料(スーパーメタル) ・アモルファス構造制御材料創製技術 環境融合材料	27,639,000 26,868,000	
産業技術基盤研究開発費 〔産業科学技術研究開発〕 高速超塑性技術開発の調査研究 ・高速超塑性軽量合金のリサイクルとインゴットに関する研究 大学連携(知的材料・構造システムの研究開発) ・アクチュエータ材料・素子の開発 セラミックスアクチュエータのスマート化技術の研究開発 次世代強誘電体メモリ 次世代強誘電体メモリ(補正分)	1,600,000 7,842,000 21,840,000 65,000,000	

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
医療及び福祉機器技術の研究開発 ・超音波治療システムに関する基礎技術研究開発	8,600,000	
電源多様化技術開発評価費 〔産業科学技術研究開発〕 シナジーセラミックスの技術開発評価 高温高耐性材料 ・複合的機能発現プロセス評価		63,486,000
〔エネルギー・環境領域総合技術開発〕 太陽光発電システム実用化技術開発 超高効率単結晶シリコン太陽電池セルの解析・評価 ・太陽電池用セラミックス基盤の光学的解析・評価		16,726,000
太陽光発電システム実用化のための解析・評価 薄膜太陽電池製造技術実用化のための解析・評価 太陽電池用新材料の解析評価(透光性複合材料の光散乱機構の解析とその機械的特性に及ぼす影響評価)		11,178,000
超高効率太陽電池製造技術実用化のための解析・評価 ・可視光応答型酸化チタン薄膜の応用に関する研究・評価		9,805,000
熱水利用発電プラント等の開発に伴うデータの解析・評価 高温岩体熱抽出システムの解析・評価 ・界面制御複合型高温構造材料の特性評価		11,325,000
超電導応用基盤技術研究開発 ・超電導材料の合成プロセスの評価		49,567,000
二酸化炭素回収対応タービンの研究開発に伴う解析・評価 ・超耐熱長繊維強化セラミック複合材料の損傷許容性の解析・評価 ・超耐熱金属材料に対する遮熱コーティングの解析・評価		13,624,000 11,290,000
固体電解質型燃料電池の研究開発 環境調和型高効率エネルギー利用システムの解析・評価 廃熱回収システムの解析・評価 ・新規高温用酸化物熱電変換材料の解析・評価		10,127,000 9,742,000
石油及びエネルギー需給構造高度化技術開発評価費 〔産業科学技術研究開発〕 シナジーセラミックスの技術開発評価 高負荷耐性材料 ・複合的機能発現プロセス評価		19,009,000
低エネルギー損失材料 ・複合的機能発現プロセス評価		21,066,000
大学連携(知的材料・構造システムの研究開発) アクチュエータ材料・素子の開発 ・圧電・電歪セラミックスのスマート特性評価の研究		3,108,000
〔エネルギー・環境領域総合技術開発〕 水素の輸送・貯蔵技術の研究開発に伴う解析・評価 ・軽量低温材料の微細組織の解析・評価		4,327,000
その他 鉦工業技術振興費		

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
〔研究情報基盤研究開発〕		
・大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発	2,500,000	
・離散化数値解法のための並列計算プラットフォームに関するソフトウェア開発	590,000	
〔地域コンソーシアム〕		
ハイブリッド型パルス・プラズマ・コーティング(HPPC)システムの研究開発		
・パルス・プラズマ・コーティング技術に関する研究	14,500,000	
電子ビーム励起プラズマを用いた新機能材料創製プロセスの開発		
・高性能ヒートミラーの研究	19,795,000	
高集積型マイクロプロテインリアクタアレイシステムの研究開発		
・酵素リパーゼによる光学活性有用化合物の合成システムの最適化に関する研究	19,920,000	
中小企業新技術研究開発費		
〔中小企業支援型研究開発(共同研究型)〕		
資源・環境・エネルギー		
・低環境負荷型木質トレイの製造に関する研究	32,250,000	
〔中小企業発掘改良研究開発「技術シーズ持込み評価型」〕		
・植林用発根剤の開発とその応用に関する研究	9,250,000	
・高密度パルスプラズマを利用した配管内面への高密着性コーティング技術の研究開発	9,500,000	
・屋外低温プラント用断熱塗装材料の開発	9,000,000	
〔地域コンソーシアム〕		
食品系未利用資源を用いたセラミックス系可塑剤製造技術に係る研究開発		
・各種ゲル状物質添加のセラミックス成形性への影響に関する基礎的研究	15,000,000	
科学技術振興調整費		
〔総合研究〕		
協奏反応場の増幅制御を利用した新材料創製に関する研究		
・マクロ化学系反応場の協奏増幅を利用したプロセス探索に関する研究		
ソノケミカル反応場を利用した構造制御	12,425,000	
材料の低環境負荷ライフサイクルデザイン実現のためのバリアフリープロセッシング技術に関する研究		
・適合設計対応の高機能材柔軟成形加工技術		
微細組織インプロセス制御による軽量材料の高速柔軟成形	48,168,000	
QOLを指向した生体融和材料の新創出に関する研究		
2.2・生体組織を短時間で誘導する材料に関する研究		
(3)複合材料の生体活性物質修飾	7,515,000	
〔生活・社会基盤研究〕		
地域先導研究		
・カビの酵素高生産能を活用した環境調和型工業プロセス技術の基盤研究		
内分泌攪乱化学物質分解酵素の活用技術の開発	4,657,000	
〔国際共同研究総合推進制度(二国間型)〕		
・薄膜構造制御による新機能創出	5,560,000	
〔重点基礎〕		
・非鉛系ペロブスカイト化合物の形態相境界に関する基礎研究	3,192,000	
・多孔質セラミックスの機能性付与に関する研究	2,579,000	
・セラミックス中の添加物質元素の拡散挙動解析法に関する研究	3,477,000	
・軽量金属の非平衡プロセスに関する研究	3,442,000	

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
・フルオロ相形成を利用したクリスタルエンジニアリングによる材料設計に関する研究	3,735,000	
・遷移金属酸化物薄膜の光学特性・電気伝導特性の精密制御に関する研究	4,187,000	
〔知的基盤整備推進制度〕		
・国際的先進材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究 セラミックス		
・セラミックス製の焼結体基準片と組織形成に関するモデル化に関する研究	5,055,000	
〔科学技術振興調整費による流動促進研究制度〕		
・酸化物熱電変換セラミックスの材料設計に関する研究	13,164,000	
・セラミックスの粒界の評価及び制御による超塑性の発現に関する研究	13,030,000	
・MeV重イオン励起表面反応の高度計測技術による高機能材料の開発に関する基礎的研究	13,320,000	
・生体組織形成を模倣したミセルの自己組織化による規則配列制御ナノスケールセラミックスの創製	12,996,000	
・生体硬組織の無機ネットワーク構造を模倣した骨組織誘導型人工骨の創製	12,715,000	
石油及びエネルギー需給構造高度化技術開発評価費		
〔国際研究協力事業〕		
・マグネシウム合金による超軽量新材料の開発 解析・評価技術		2,750,000
〔地域コンソーシアム〕		
・ハイブリット型パルス・プラズマ・コーティング(HPPC)システムの研究開発 パルス・プラズマ・コーティング技術の評価		10,000,000

### 1.3.3 歳入徴収

#### 1) 一般会計(通商産業省主管)

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	26	889,409
国有財産利用収入	12	635,388
国有財産貸付収入	12	635,388
公務員宿舍貸付料	12	635,388
諸 収 入	14	254,021
弁償及返納金	2	137,409
弁償及違約金	0	0
返 納 金	2	137,409
雑 入	12	116,612
労働保険料被保険者負担金	12	116,612

#### 2) 電源開発促進対策特別会計

区 分	件数	金額(円)
電源多様化勘定	0	0

#### 3) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計

区 分	件数	金額(円)
石油及びエネルギー需給 構造高度化勘定	0	0

1.4 職 員

1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

職 能 組 織	研 究 従 事 者 専 門 別											事務従事者等		合計
	機械	材料 工学	物理	電気	電子 通信	化学	窯業	地質	薬学	その他	計	事務官	技官	
所 長			1								1			1
研 究 企 画 官						2					2	1		3
首 席 研 究 官		1									1			1
統 括 研 究 調 査 官			1	1	1						3	1		4
主 任 研 究 官						1					1			1
産学官連携推進センター						1					1	1		2
総 務 部												38	1	39
セラミックス基礎部	1	10	3		1	10	1	3			29			29
セラミックス応用部	1	3	2			13	4	3			26			26
構造プロセス部	11	3	4	3		2				1	24			24
材料プロセス部	9	16	1	2		1					29			29
化 学 部			3			15				4	22			22
融 合 材 料 部	1	4	6	2	2	10					25			25
合 計	23	37	21	8	4	55	5	6	0	5	164	41	1	206

1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

級 組 織	指 定 職	研 究 職					行 政 職 (一)											行 政 職 (二)					合計					
		5	4	3	2	1	計	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計	6	5	4		3	2	1	計	
所 長	1																											1
研 究 企 画 官	2						2								1												1	3
首 席 研 究 官	1						1																					1
統 括 研 究 調 査 官	2	1					3							1													1	4
主 任 研 究 官	1																											1
産学官連携推進センター	1						1						1														1	2
総 務 部							0	1	4	2	9	6	3	6	3	2	36			2	1						3	39
セラミックス基礎部	10	9	6	4			29																					29
セラミックス応用部	5	8	9	3			25			1																1		26
構造プロセス部	9	8	3	4			24																					24
材料プロセス部	9	9	9	3			30																					30
化 学 部	12	5	3	2			22																					22
融 合 材 料 部	12	2	8	2			24																					24
合 計	1	64	42	38	18	0	162	0	1	0	4	3	10	6	5	6	3	2	40	0	2	1	0	0	0	3	206	

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 特別研究

#### 〔大項目〕新材料技術

#### 〔研究題目〕高耐熱性多孔質セラミックス材料に関する研究

〔研究担当者〕堀内 達郎、尾崎 利彦、杉山 豊彦、  
堀尾 正和、増田 浩之、鈴木 憲司、  
森 聡明

〔研究内容〕従来の触媒材料は800 程度を上限として、それ以上の高温での使用は考えられていなかった。近年、高耐熱性及び高耐久性を有する触媒材料が必要となってきた。本研究はそのような過酷な条件でも使用できる触媒材料の開発を行った。

まず触媒材料の担体について耐熱性の向上を アルミナとシリカについて検討した。アルミナはシリカを添加しエアロゲル化することで、従来1100 でシンタリングを起こしていたのを、大幅にシンタリングを抑制し、1400 という高温でも 相を維持することができた。シリカに関してはオートクレーブでメソポーラスシリカを合成する際に、溶液のpH制御を行うことでメソポーラスシリカ壁が堅固となり、耐熱性が大幅に向上することが明らかとなった。

触媒材料のうち活性貴金属に関しては白金についてシンタリングの抑制について検討した。一般にシリカ上に担持された白金はアルミナに比較して容易にシンタリングするといわれている。本研究ではアルミナにシリカをコーティングすることで担体自体のシンタリングが大幅に抑制されることも見いだしているが、シリカコーティングには白金のシンタリングを抑制する効果も見いだした。

#### 〔研究題目〕無機物を含有し不均質な微構造をもつ多孔質材料の変形加工に関する研究

〔研究担当者〕金山 公三、古田 裕三、小畑 良洋、  
重松 一典、柘植 明、林 永二

〔研究内容〕天然の多孔質材料である木材をモデル材料として、変形特性の検討を進めた。特に、材料物性に対する水分の影響(乾燥履歴)と熱処理の影響について実験を進めた結果、乾燥や急冷にともなって生じる木材内部の微細構造の比平衡により弾性率が低下することが明らかとなった。そして、このような非平衡は、リグニンの軟化ピーク温度への加熱と、そこからの徐冷(熱調質)によって解消を促進させ得ることを実証した。

#### 〔研究題目〕高耐食性鉄合金の高次成形技術に関する研究

〔研究担当者〕小林 慶三、阪口 康司、西尾 敏幸、  
松本 章宏、尾崎 公洋、杉山 明

〔研究内容〕本研究は、粉末冶金技術を利用して、高耐食性を有する鉄-クロム合金を脆化相の生成を抑えてニアネットシェイプ成形する技術の開発を目的としている。本年度は、MA-SPSプロセスにより成形したFe-Cr合金の強度、硬度、伸びなどの機械的特性に与えるクロム含有量の影響を検討した。その結果、Cr含有量が多くなると、強度と硬度の向上が認められるが、伸びは減少することが分かった。また、MAで得られた合金粉末の酸素や窒素の含有量が増加すると、強度や硬度の向上が認められるが、伸びが低下することも明らかとなった。MA-SPSで成形したFe-48at%Cr合金ではCr量の多い析出物が観察され、強度の向上に寄与しているものと考えられる。本研究で開発したMA-SPSプロセスでは、70mmサイズの板状引張試験片を脆化相を含有することなくネットシェイプ成形できることを明らかにした。

#### 〔研究題目〕担持ナノクラスターによる新規触媒表面の構築

〔研究担当者〕村上 純一、吉村 和記、多井 豊、  
丸山 豊、山口 渡

〔研究内容〕サイズに大きく依存する遷移金属ナノクラスターの触媒活性を測定するために、Niナノクラスター( $Ni_n^+$ :  $n=1, 3, 9$ )をSi(111)7×7清浄表面へデポジションし、走査トンネル顕微鏡(STM)で観察して、クラスターを、サイズを保ったまま基板表面に固定できるかどうか調べた。その結果、1量体、3量体などの小さいクラスターは室温の基板上で動き回り、凝集してサイズが変わってしまうものの、9量体については、そのサイズを保ったまま室温のSi表面上に固定できることが明らかとなった。

このことは、大きいクラスターほど内部自由度が大きく、従ってデポジションの際の衝突エネルギーを吸収できるためと考えられる。以上の実験結果から、ある程度の大きさを持った遷移金属ナノクラスターはSi(111)7×7表面に室温においてサイズを保ったまま固定する事ができ、従ってサイズに依存した触媒活性を室温の条件下で調べることが可能なことが分かった。

#### 〔研究題目〕電歪セラミックアクチュエータの開発に関する研究

〔研究担当者〕楠本 慶二、関谷 忠、村山 宣光、  
都築 明博、加藤 一実

〔研究内容〕本研究は、小さなヒステリシスで大きな電界誘起歪を示す $Pb(Ni_{1/3}Nb_{2/3})O_3$ - $PbTiO_3$ 系固溶体をセラミックアクチュエータへ応用することを目的として



いる。本年度は、前年度に確立した本固溶体の大量合成法を用いて作製した粉末を使用して押出し成型法によって電歪セラミックファイバーの作製を試みるとともに、ドクターブレード法によってセラミックシートの作製を試みた。その結果、押出し成型については、原料の混合割合と焼結条件を最適化することによって直径0.7mmの電歪セラミックファイバーを作製した。一方、ドクターブレードについては、良好なシートを作製するための適切なスラリーの調合と焼成条件について検討を行った。また、本固溶体の圧電組成付近の電気機械的特性を調べたところ、 $0.64\text{Pb}(\text{Ni}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-}0.36\text{PbTiO}_3$  固溶体が、ヒステリシスが大きいものの電界強度 $1.6\text{kV/mm}$ で約0.28%の大きな電界誘起歪を示すことが分かり、圧電セラミックアクチュエータ材料として非常に有望であることを明らかにした。

〔研究題目〕**機能性セラミックス繊維創製プロセスに関する研究**

〔研究担当者〕砥綿 篤哉、村瀬 嘉夫、黄 海鎮、  
山東 睦夫、淡野 正信、川上 省二

〔研究内容〕本研究は、機能性を有するセラミックスの多結晶繊維を創製するプロセスを開発するため、出発原料の選定、反応条件、種粒子の影響、紡糸、分極、配向方法などを検討する。さらに作製した繊維の電気的特性の測定方法の確立を目指している。本年度は、昨年引き続き、(1) 機能性セラミックスの作製出発原料の選定、及び前駆体溶液中の各成分の反応条件、種粒子添加による結晶構造及び微細構造への影響などについて検討するとともにその繊維の強度及び誘電率の測定を試みた。

結果として、種粒子を添加した場合には、無添加と比較してPZTのマトリックス粒子が $1\mu\text{m}$ と細かい粒子となり、より低温でペロブスカイトに転移することが確認された。

〔研究題目〕**廃棄物を活用した低温焼結セラミックスに関する研究**

〔研究担当者〕長江 肇、黒川 利一、中野 研一、  
壺井 順治、杉山 豊彦、小田 喜一

〔研究内容〕本研究は、産業・一般廃棄物のリサイクル技術、省エネルギー型焼成技術として、炭酸ガス低減化に向けたより環境調和型の低温焼結技術の開発を目的としている。

本年度は、各種廃棄物(陶磁器屑、廃ガラス、廃粘土、ゴミ焼却灰など)を用いて、調製条件の最適化及び省エネルギーの観点から短時間焼成技術の検討を行った。陶磁器屑、廃ガラス、廃粘土の混合粉末にPVA溶液を0.5wt%添加しプレス成形用粉末を調製した。さらに混合粉末に含水率(30~45wt%)分散剤(0.3~0.8wt%)を添加して鑄込成形用スラリーとし、各成形法により成

形体を作製し焼成試験を行った。この結果、成形法が異なっても得られる焼結体の諸物性(密度、気孔率など)は顕著な差は見られなかった。また、廃ガラスを添加した焼結体の物性は向上し、 $1100^\circ\text{C}$ での作製が可能となった。基礎データとして、ガス炉から排出される炭酸ガス濃度及び排出量の蓄積を今後も行う。

〔研究題目〕**デュアルサイト感応型無機系分離材の創製に関する研究**

〔研究担当者〕太田 一徳、森川 久、田中 一彦、  
上養 義則、古川 正道、山東 睦夫

〔研究内容〕本研究は、シリカなどの無機系の担体表面を種々の金属元素により改質することにより、従来ある分離材と比較して、特定の測定対象物に対して格段に高い選択性を有する新規な分離材の創製を目的とする。本年度は、高純度な多孔質シリカ表面へのジルコニウムの担持方法及び調製されるジルコニウムを担持したシリカゲル(以下、Zr-Silica)の液体クロマトグラフ法用の分離材としての特性について検討を行った。

その結果、調製したZr-Silicaは、強酸性溶液下においても陽イオン交換体として機能すること、及び、担持するジルコニウムの量をコントロールすることにより、(強酸性の溶液下において)種々の陽イオン交換容量を有するZr-Silicaの調製が可能であること、が判明した。また、調製したZr-Silicaは、強酸性の溶離液を用いる導電率検出イオンクロマトグラフ法による1価及び2価の陽イオン同時分析用の分離材として、並びに、イオン排除クロマトグラフ法による種々の脂肪族及び芳香族カルボン酸の分析用の分離剤として、最適なものの一つであった。以上、ジルコニウムによるシリカゲルの改質は、新規かつ高性能な無機系分離材の調製方法であることが実証された。

〔研究題目〕**機能性セラミックスに存在する欠陥・乱れ・不純物の計測・評価に関する研究**

〔研究担当者〕飯田 康夫、古川 正道、榊原 俊作、  
山田 豊章、阪口 修司、大橋 優喜、  
津越 敬寿、岡寄 正治

〔研究内容〕機能発現には、セラミックスに固有な焼結体粒界構造、結晶内歪み、酸素欠陥や極微量不純物などが、大きな影響を与えることが見いだされている。本研究では、計測・評価技術の創成、複合化、あるいはプロセスとの融合を図ることにより、機能性セラミックスの機能発現機構の解明、阻害因子の制御を達成し、材料開発推進に寄与することを目的とした。本年度においては、電子セラミックスとして重要なZnOを中心的な材料として、酢酸亜鉛を出発原料とした化学溶液法による薄膜作成方法の確立するとともに、そのプロセス途中における有機無機ハイブリッド状態からの無機多結晶形成

成過程を、その場観察振動分光法を開発し検討した。さらに、薄膜作成技術を利用したZnO積層膜を作成し、その構成層間における物質移動を二次イオン質量分析法と原子間力顕微鏡観察との組み合わせにより検討し、ドーパントごとの挙動傾向、温度の影響などを明らかにした。また、p型透明導電膜として注目されているCuAlO<sub>2</sub>の薄膜化に成功した。一方、光機能性セラミックスの一つである蛍光材料において、マンガンを添加したZnGa<sub>2</sub>O<sub>4</sub>とZn<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>を取り上げ、合成プロセス初期からの計測評価を行い、化学溶液法による合成反応、薄膜化、焼成過程における特性変化を各段階で捉え、発光効率と諸特性との相関や発光機構についての解明を進めた。これら透明導電膜と蛍光体に加え、BaTiO<sub>3</sub>を主成分とする厚膜の作成法を確立し、三者により構成されるエレクトロルミネッセンス素子について、発光効率と結晶性、誘電性などの構成成分特性との関連について検討した。

#### 〔研究題目〕セラミックス系マイクロ波・ミリ波吸収材料の作製と評価

〔研究担当者〕佐野 三郎、稲垣 貞子、伴野 巧、都築 明博、小田 喜一

〔研究内容〕ミリ波帯における材料の電気的特性評価を目的として、自由空間法によるミリ波特性評価システムを構成し、このシステムを利用して試作材料のミリ波吸収特性を評価した。フェライト系材料としては、M型フェライトを取り上げ組成とミリ波吸収特性の関係について調べた。FeをAlに近くすることにより吸収帯を高周波数側へシフトできることが分かり、適切な組成を選択して50～110GHzの間の任意の周波数帯に吸収のピークを持つ材料の作製法を確立できた。基礎的なセラミックスのミリ波特性評価法の確立を目的として、密度が50～100%のアルミナ試料を作製し、そのミリ波誘電率を測定した。試料の見掛けの厚さから算出した誘電率は密度に大きく影響され、密度が高いほど誘電率も大きくなった。試料の密度で規格化した等価厚さを用いて誘電率を算出すると、試料の見掛け密度が低い方が誘電率が大きいという傾向が認められたが、密度による変化は非常に小さかった。また、周波数が50～85GHzの範囲では、アルミナの誘電率はほとんど変化しなかった。同様の測定をジルコニアについて行ったところ、ジルコニアのミリ波誘電率はアルミナの約3.5倍であった。

#### 〔研究題目〕多孔体の内部空間制御による高機能化に関する研究

〔研究担当者〕中村 守、山田 康雄、斎藤 尚文、馬淵 守、中西 勝、重松 一典、下島 康嗣、千野 靖正、阪口 康司

〔研究内容〕多孔体内部の構造を、最適構造設計に基づいて高度に制御することにより、超軽量、高衝撃吸収

性、高断熱性などの高い機能を有する新規な多孔体構造材料を創成する技術を開発した。軽量金属のオープンセル構造の多孔体について、鑄造法で試作し、変形特性などの機械的特性とセル構造の幾何学的因子の関係について明らかにした。特に、高速での負荷による圧縮変形及び動的破壊プロセスにおける金属質セルの破壊挙動について、低速での破壊・変形挙動と比較検討した。また、ラピッドプロトタイピング技術を適用して、セル構造のモデル材を光硬化性樹脂で試作し、圧壊プロセスと構造との関係を、実験と計算機シミュレーションの両方で検討した。

#### 〔研究題目〕複合粉末の調製法とそのバルク化に関する研究

〔研究担当者〕神谷 晶、園田 勉、渡津 章、宇敷 建一、上菘 義則、森川 久、斎藤 隆雄、長沼 勝義

〔研究内容〕本年度は、気相法による粉末コーティング技術の開発を目指して、減圧された真空チャンバー内で使用可能な粉末攪拌装置を試作するとともに、スパッタ法によるセラミックス粒子表面上への金属系皮膜の形成を検討した。粉末粒子の攪拌作用として、振動粉体層における自己対流現象の発生を利用したところ、数10Pa程度に減圧された真空チャンバー内で、10Hz程度の鉛直振動を与えることにより自己対流が発生し、粉末粒子の攪拌が可能であることが確認された。そこで、同攪拌装置を用いて、粒径数10 $\mu$ m程度のハイドロキシアパタイト(HAp)粉末を攪拌しながら、純チタンのスパッタ蒸着を行った。その結果、SEM像観察及びAES分析により、HAp粉末粒子表面上にチタン皮膜が形成されていることが明らかとなり、気相法による粉末コーティング技術の開発に関して一定の見通しが得られた。

#### 〔研究題目〕無機メソ構造生成とその中での化学反応プロセス

〔研究担当者〕岡寄 正治、小西 由也、柘植 明、渡村 信治、前田 雅喜、犬飼 恵一、大橋 文彦、鈴木 正哉

〔研究内容〕無機メソ構造材料合成プロセスを明らかにすると共に、メソ構造の触媒機能や系の閉じこめ効果を利用した反応制御への応用、更にそれらに適したメソ構造材料の設計指針を明らかにすることを目的とする。本年度は、1) 溶液反応のメソ空間への閉じこめ効果を観測するための装置の製作及びラジカル反応への応用、2) 金属イオンで修飾したメソポーラスシリカ(MCM-41)の合成法の開発と応用について研究を進めた。

1)においては、肉厚流通セルを用い、代表的なメソ構造材料であるMCM-41を充填して、その中に溶液試料を高圧液体ポンプで流す装置を作成した。さらに、その

流通装置を用いて、光励起されたキサントンによるキサンテンからの水素引き抜き反応を起こし、その生成物を分析した結果、最大55%程度のメソ空間効果が観測された。2)においては、銅または銅及びマンガンのイオンを含むMCM-41を室温で合成する方法を開発した。これらはメタノールからホルムアルデヒドへ、またエタノールからアセトアルデヒドへ部分酸化させる際の触媒として高い選択性を示すことが分かった。

〔研究題目〕量子デバイス開発のためのin-situでの積層素子化技術に関する研究

〔研究担当者〕楠森 毅、武藤 八三、山田 保誠  
 〔研究内容〕本研究の目的は、新規な超伝導・磁性酸化物などの電子素子化を図る際に必要となるin-situ(その場)での積層型素子構造の作製技術を開発することである。そのためには、まず非常に平滑な表面を持つ高品質薄膜の作製技術の確立が必要である。そこで、これまでに開発した赤外線加熱による基板高度処理技術を基に、原子レベルの表面平滑度を持つSrTiO<sub>3</sub>基板を作製し、続いてその上にパルスレーザーアブレーション法によるYBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>y</sub>超伝導体の成膜を行った。条件の最適化の結果、従来高品質薄膜作製の妨害となっていた表面不純物粒子の生成を大幅に減少させることができた。さらに、RHEED測定を行い7本からなる鋭いストリークの回折パターンが観察されたことから、当該方法により表面の平滑な面内配向した高品質のエピタキシャル薄膜の作製が可能であることを明らかにした。また酸化物強磁性体については2層積層化を試みた。磁気ヘッドなどへの応用が期待される強磁性Mn酸化物(La<sub>1-x</sub>Pb<sub>x</sub>MnO<sub>3</sub>)は膜厚が500nm以下になるとキュリー温度が実用化に必要な温度より低くなるという応用上の問題がある。これを解決するために、反強磁性鉄酸化物(LaFeO<sub>3</sub>)との2層積層構造をin-situで作製した。その結果、反強磁性層によるピン止め効果が起こり、Mn系みの単層膜に比べてキュリー温度が大幅に向上(約35K)することを見いだした。

〔大項目〕産業基盤確立技術

〔研究題目〕ハイブリッド・シミュレーションによる多結晶材料の設計手法に関する研究

〔研究担当者〕小川 浩、澤口 直哉、橋本 保、大司 達樹  
 〔研究内容〕セラミックスや金属などの多結晶材料は、わずか数原子層分の厚さの結晶粒界によって全体の特性が大きく左右され、その機構の解明のために原子レベル・シミュレーションの活用が期待されている。しかし既存のシミュレーション法では計算可能な時空間スケールに限界がある。そこで本研究では、原子レベルの手法とマクロレベルの手法のハイブリッド化により、その限界を超えることを試みた。今年度は前年度に引き続いて、

分子動力学法と有限要素法のハイブリッド化による多結晶材料の組織形成過程の解析を進めた。また分子動力学法とモンテカルロ法のハイブリッド化について検討した。これによりセラミックス中の原子拡散について、元素毎の拡散能の違いに応じて分子動力学法とモンテカルロ法を使い分けることにより、材料中の元素分配に関する精密なシミュレーションを行える可能性が示された。

〔大項目〕境際研究

〔研究題目〕機能性無機ナノチューブの材料工学的・地球化学的研究

〔研究担当者〕渡村 信治、前田 雅喜、犬飼 恵一、大橋 文彦、鈴木 正哉  
 〔研究内容〕地球環境物質として火山灰質土壌に産出するナノチューブ状アルミニウムケイ酸塩(イモゴライト)は高い粘性、比表面積及び吸着能力を有していると言われているが、天然では不純物が多く含まれ精製が困難であり、また、標本的に少量得られるだけなので工業的応用の検討も困難であった。そこで、天然イモゴライトより優れた機能を有する材料の合成方法を確立し、その工業材料への応用を検討することとした。本年度は、前駆体連続添加法による高濃度合成法を検討した。ケイ素化合物溶液とアルミニウム化合物溶液を混合し、チューブ状アルミニウムケイ酸塩前駆体を成長させた後、遠心分離などの適宜の手段により共存イオンを取り除き、前駆体懸濁液を調整し、予め加熱された酸性溶液中にこの前駆体懸濁液を連続的に滴下しながら加熱を行った。その際、加熱時の前駆体からイモゴライトが生成される過程において水素イオンが発生することを利用し、イモゴライトを合成する上で阻害因子となる陰イオン濃度を抑えながら目的の精製物を合成することができた。この合成イモゴライトの水和熱や吸水速度・吸水量は、既存のゼオライトやシリカゲルを上回っており、熱交換材や乾燥剤としても有望な物質であることが明らかとなった。

〔研究題目〕超臨界脱脂技術による金属間化合物ネットシェイプ技術

〔研究担当者〕加藤 清隆、阪口 康司  
 〔研究内容〕(1)金属間化合物Ni<sub>3</sub>Al(Ni-27Al、Ni-25Al、Ni-24Al及びNi-23Al)焼結体の特性評価を行った。焼結体の組成については、Ni-27Alが(Ni<sub>3</sub>Al)+(NiAl)の2相、Ni-25AlとNi-24Alが単相、Ni-23Alが+(Ni合金相)の2相組織となった。室温引張試験の結果、Ni-27Alは全く塑性変形せず脆性的に破壊したが、Ni-25Al以降はAl量が減少するほど塑性変形量も増加し、Ni-23Alでは破断伸び13%、引張強さ850MPaを示した。さらに、800℃までの高温引張試験を行った結果、いずれの組成とも400℃付近までは降伏応力は向上したが、600℃付近では脆性的に破壊する傾向を示した。(2)金属

間化合物FeAl (Fe-45Al及びFe-48Al)において、原料粉末にB(ボロン)粉末を微量添加することによる焼結体の特性改善を検討した。Fe-48Al、Fe-45AlともB添加により結晶構造に変化は見られなかったが、十分な緻密化(相対密度95%以上)に要する焼結温度が1250 付近から1180 付近まで低下した。室温引張特性にも変化が見られ、Fe-48Alでは破断伸びが0.3%~1.0%まで向上した。Fe-45Alでは破断伸びは2%後とほとんど変化はなかったが、引張強さは510Mpa~580MPaまで向上した。

## 〔大項目〕バイオニクス

### 〔研究題目〕高次構造再構築による生体硬組織再生誘導担体材料に関する研究

〔研究担当者〕横川 善之、西澤かおり、永田夫久江、穂積 篤、寺岡 啓

〔研究内容〕本研究では、様々な機能の再生を目的とし、欠損、不全部位に相当する部位の形状を模倣した担体を構築し、生体の代謝サイクルに取り込まれることのできる欠損補綴術に資する技術を確認することを目的としている。本年度は、生体の代謝サイクルに取り込まれることのできる生分解性高分子を球状化して骨等硬組織の主成分であるアパタイトと複合化し、骨のもつ微細な小胞構造を模倣することが可能な生体硬組織再生誘導担体材料を得た。具体的には、生分解性高分子を乳化させて微小な球状体を形成させる際に、同時に高分子表面上にアパタイトの析出を行うことによって乳化を安定させ、界面活性剤フリーで生分解性高分子/アパタイト微小球状体を調製することに成功した。この微小球体は、生分解性高分子の分解によって小胞を形成し、骨の微細構造を模倣することが可能なため、生体硬組織を誘導する担体としての展開が期待される

## 2) 国際特定共同研究

### 〔大項目〕一般研究

#### 〔研究題目〕セラミックス微小部材の機械的信頼性の評価

〔研究担当者〕大司 達樹、近藤 直樹、鈴木 義和

〔研究内容〕本研究は、マイクロデバイスなどの最先端技術に多用されるセラミックス系材料の微小部材、薄膜部材の、強度、破壊靱性などの機械的特性を評価する技術を開発することを目的としている。本年度は、セラミックス微小部材の耐久性の評価手法を相手国側機関と共同で開発した。すなわち、微小部材や薄膜部材の適正な引張り応力負荷方法を確立するとともに、これらの試験片に微小き裂を導入し、引張り応力の動的負荷、及び繰り返し負荷を行い、き裂の進展挙動を調べ、部材の動的負荷及び繰り返し負荷に対する耐久性を解明し、得られた結果を、部材の微細構造や残留応力分布と関連させて考察した。

#### 〔研究題目〕アルミナ結晶質薄膜の新規低温形成技術に関する研究

〔研究担当者〕金 平、吉村 和記、田澤 真人、中尾 節男、Ulf Helmersson

〔研究内容〕本研究は、高いイオン化率を特徴とするヘリコンスパッタ法を採用し、構造制御を導入した新規基板処理手法と併せてアルミナ結晶質薄膜の低温形成技術の開発を図る。本年度は、酸化クロム(Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)を構造テンプレートとして適用し、今まで報告されているスパッタ法による形成最低温度(760 )よりはるかに下回る基板温度で、アルミナ薄膜の形成に成功した。国際共同研究により高分解能XRD(スウェーデン王国)及び高分解能TEM(米国)技術を用いて構造解析を行い、形成機構を明らかにした。一連の酸化チタン化合物をアルミナ形成のための構造テンプレートとしての有効性を調べた。さらに、高エネルギーイオン照射によりアモルファスアルミナ薄膜の結晶化を行った。

#### 〔研究題目〕リラクサ型ペロブスカイトセラミックスのMPB状態図と電気機械特性に関するデータベースの構築

〔研究担当者〕関谷 忠、楠本 慶二、加藤 一実、申 宇ソク、村山 宣光

〔研究内容〕最近、種々の使用環境に対応できる性能を有するセラミックアクチュエータに材料の開発が望まれている。本研究は、こうした要求に応えるための材料設計を容易にすることを目的として、結晶化学的観点からリラクサ型ペロブスカイト組成の探索を行い、その合成法を検討し、結晶構造、MPB状態図、誘電特性、電気機械特性などについて調べた結果をデータベース化することである。本年度は、新しいペロブスカイト系としてBiMeO<sub>3</sub>-PbTiO<sub>3</sub>系ペロブスカイト(Me=Sc, Ga, In, Feなど)に注目し、その一つであるBiScO<sub>3</sub>-PbTiO<sub>3</sub>系ペロブスカイトの合成とその誘電的・電気機械的特性の評価を行った。まず、当所で開発した酸化鉛過剰組成法によってBiScO<sub>3</sub>-PbTiO<sub>3</sub>系ペロブスカイトの合成を試みたところ、BiScO<sub>3</sub>が0~70mol%までペロブスカイト相が生成したが、それ以上では合成不可能であることが分かった。結晶構造は、約40mol%BiScO<sub>3</sub>まで正方晶系で、それ以上では菱面体であった。誘電特性を調べた結果、40~60mol%BiScO<sub>3</sub>の菱面体構造領域で散漫相転移型のブロードな誘電率ピークを示し、リラクサ型となっていることが分かった。こうしたデータを積み重ねることによって新しいアクチュエータ材料開発のための材料設計がさらに容易となる。

### 〔大項目〕産業基盤技術

#### 〔研究題目〕組織形成用生分解性ポリマー/リン酸カルシウム医用複合材料開発に関する研究

〔研究担当者〕横川 善之、永田夫久江、西澤かおり、  
穂積 篤、寺岡 啓

〔研究内容〕高齢化社会を迎え生体組織となじむばかりでなく、速やかな組織再生を可能とする医用材料の必要性が高まっている。生体組織を取り込み、速やかな組織再生を可能とする生体材料製造技術を創製するため、細胞担持用担体として最適な表面構造を有する生分解性セラミックス/ポリマー複合材料の製造技術の開発を行った。インド側研究機関では、生体高分子を模倣した生分解性高分子材料設計を行い、日本側は生体内での無機結晶化を模倣した組織形成技術の開発を行い、組織親和性の高いカルシウム、リン酸を導入したポリマーを開発した。日本側ではリン酸に注目しリンを導入した材料を、インド側ではカルシウムを分子導入(Molecular Imprinting)の手法で導入したコポリマーを開発した。今後、日本側で物理化学的分析を進めるとともに、インド側で動物実験などを行い、実用化に向けて検討を続ける予定である。

〔大項目〕国際研究協力事業

〔研究題目〕マグネシウム合金による超軽量新材料の研究開発

〔研究担当者〕中村 守、山田 康雄、斎藤 尚文、  
馬淵 守、中西 勝、重松 一典、  
下島 康嗣、千野 靖正

〔研究内容〕マグネシウム合金は、実用構造材料中で最も軽く、環境問題の深刻化に伴い、次世代の軽量材料として用途の拡大が期待されている。そのためには、機械的特性や耐食性を向上させると共に、マグネシウム合金が優れた環境材料であることの確認が緊急の課題となっている。本研究では、同合金の特性の大幅な向上を目的とした材料開発、リサイクル技術の開発及び合金特性の評価を行う。

本年度の主な研究内容と成果を以下に示す。

希土類金属を含むマグネシウム合金のガスアトマイズ粉について熱間押し出しによる固化成形を行い、比強度でチタン合金並の材料を創製する技術を開発した。マグネシウム合金AD91合金について、EBSP法による結晶粒界の定量解析法を確立した。加工熱処理によって組織を微細化したマグネシウム合金について、鍛造特性の評価を行い、割れが起きるまでの鍛造限界が大幅に向上することを確認した。

3) 中小企業対策技術

〔研究題目〕石灰岩の有効利用による環境適合機能材料(機能性漆喰)の開発

〔研究担当者〕鈴木 憲司、杉山 豊彦、堀内 達郎、  
尾崎 利彦、増田 浩之、堀尾 正和、  
芝崎 靖雄

〔研究内容〕本研究は、石灰系素材が有する機能を利

用した、あるいは石灰系素材に新たな機能を付与することによる環境適合機能材料の開発を目的としている。本年度は消石灰に微粉碎した廃ガラス(カレット)を混ぜ、水熱処理を施すことによる調湿材料の合成を行った。消石灰とカレットの混合比を変え、200℃で水熱処理することによりゼオライト類似の多孔体を得た。その水蒸気吸放出特性から調湿材料としての機能を有することが認められた。また、消石灰とゾノライトの混合物を出発原料として湿式プレス法にて膜を作製し、密度、比表面積、細孔容積、水蒸気吸着等温線、XRD、SEM観察などを行い、膜の構造を推定した。膜は炭酸化の進行により細孔径が減少し、同時に透湿係数の減少が生じることを見いだした。さらに細孔径に傾斜を与えることにより透湿係数が変化することを確認した。本年度は本研究の最終年度であり、成果集を作成し、成果普及発表会を岐阜県にて開催した。

〔研究題目〕低温セラミックスの開発：リサイクルセラミックスの低温焼結技術に関する基礎研究

〔研究担当者〕長江 肇、都築 明博、黒川 利一、  
中野 研一、壺井 順治、杉山 豊彦、  
小田 喜一

〔研究内容〕本研究は、循環型社会の構築や原料枯渇問題から廃棄物の有効利用が要望されている。さらに、省エネルギー型焼成技術として、低温焼成(1000℃以下)技術の開発を目的としている。

本年度は、産業廃棄物(廃陶磁器、廃粘土、ガラスカレットなど)を用いて、粒子径の異なる粉末(840~44μm)を調製し、プレス成形による成形体の作製条件、焼成試験(1000、1200及び1250℃)などの検討を行った。この結果、粒子径の大きい粉末(840~63μm)はどの焼成温度においても釉薬の付着した粒子の存在が確認でき、焼結性は悪かった。一方、粉碎の進んだ微粉末(63μm以下)は、成形性が向上され、1200℃の焼成温度において均一な焼結体が得られた。また、ガラスカレットを添加することにより、焼成温度の低下が確認された。短時間焼成では、製品自体に熱カロリーを与えることにより、従来の焼成時間よりも2~3時間短縮できることが分かった。

〔研究題目〕金属材料のリサイクル技術に関する研究

〔研究担当者〕安江 和夫、三輪 謙治、中西 勝、  
下島 康嗣、山田 康雄

〔研究内容〕本研究は、金属材料の切削屑を成形して再利用するための技術や、金属融体中の非金属介在物を電磁場によって分離させる技術の開発を目的としている。本年度は、前者については、マグネシウム合金を対象として、その切削屑を種々の押し出し条件の下で熱間押

出しすることによって固化成形し、リサイクル材の組織と引張特性を調査した。ZK60合金について調べた結果、切削粉押し材は組織が微細になり、450MPa以上の高い強度が得られることが分かった。後者については、熔融Al-7%Si合金中の炭化ケイ素粒子除去について調べた。その結果、分離温度には最適温度範囲があり、液相線より953Kまでは、分離効率が高いが、それ以上の温度では、分離は悪くなった。粒子径が大きい場合、あるいは粒子堆積率が低いほど容易に分離は起こる。粒径-5 $\mu$ m、粒子体積率5%の場合、磁場強度0.7T、印加時間60s程で完全分離が起こることが分かった。

#### 4) 原子力平和利用技術

##### 〔研究題目〕速中性子による固体中軽元素の動的挙動の測定技術に関する研究

〔研究担当者〕斎藤 和雄、丹羽 博昭、中尾 節男、池山 雅美、宮川 佳子、溝田 武志、宮川 草児、松田 秀晴

〔研究内容〕前年度に引き続き、速中性子を用いた反跳粒子検出(NERD)法により、固体表面の水素やヘリウムなどの軽元素分析法の研究を継続した。これまでに使用した中性子源やカウンターテレスコープの幾何学的を考慮した解析を行い、深さ分解能に対して影響する因子に関する知見を得た。また、反跳検出装置に関しては、ガス方式のE検出器の改善、回路系の整備、などを行い、反跳粒子弁別性能の向上や分解能の改善、ノイズの軽減などを図った。さらに、D-D中性子発生用の重水素化チタン膜のスパッタ法による作成法を試み、TiとDの原子比率が1.5~2で、酸素含有率が低く、300以下で安定なターゲット膜を作成する見通しを得た。

#### 5) 公害防止技術

##### 〔研究題目〕セラミックス多層膜によるディーゼル排ガスの電気化学的浄化に関する研究

〔研究担当者〕日比野高士、三留 秀人、桑原 好孝

〔研究内容〕昨年度までは安定化ジルコニアを固体電解質に使用して、パラジウム触媒電極上で進行するNO<sub>x</sub>直接分解、もしくは白金触媒電極上で進行するNO<sub>x</sub>選択還元をそれぞれ電気化学的に促進する技術を確立するための検討を行い、そこで得られた技術を利用して燃焼排ガス中のNO<sub>x</sub>を効果的に除去する二つのリアクタを試作するまでに至った。今年度はこれらのリアクタのNO<sub>x</sub>除去能を精密に制御するために、排ガス中のNO<sub>x</sub>濃度を瞬時に測定するNO<sub>x</sub>センサの開発に努めた。この際にもリアクタと同様にジルコニア電解質を使用し、その二つの機能(水蒸気電解特性と水素濃度モニタ特性)をNO<sub>x</sub>センシングに利用することにした。つまり、一つのジルコニア電解質セルで排ガス中に含まれる水蒸気を電気分解することにより、ある空間内に一定量の水素

を生成する。もし排ガス中にNO<sub>x</sub>が存在すれば、水素とNO<sub>x</sub>が効率よく反応し水素量が減少する。そこで、もう一つのジルコニア電解質セルでその水素濃度をモニタしておけば、水素の減少量からNO<sub>x</sub>濃度を知ることができる。このような指針で二つのセルを構成し、そのNO<sub>x</sub>センシング特性を評価したところ、0~1000ppmまでのNO<sub>x</sub>濃度を10秒以内の90%応答速度で測定することでできた。今後は排ガス中に存在する種々の雑ガスの濃度変化に対する影響などを調べていく予定である。

##### 〔研究題目〕産業起源内分分泌攪乱物質の環境複合毒性検出システムの開発と動態予測モデル作成に関する研究

〔研究担当者〕斎藤 隆雄、稲垣 英利、前田 純夫、加藤 且也、片山 正人

〔研究内容〕本研究では、内分分泌攪乱物質の高感度in vitro検出法の開発を目指して、乳腺、生殖器や骨由来のホルモン標的細胞と生体代謝機能を担う肝細胞からなる無血清共培養系の開発を行っている。高感度検出を可能とするためには内・外因性ホルモンのバックグラウンドシグナルを除いた無血清培養法の確立が必要不可欠で、無血清条件下で誘導される細胞死の抑制技術の開発が重要と考えられる。

本年度は、ヒト由来肝細胞株に加えてアフリカミドリザル腎細胞株、ラット骨芽細胞株の高密度・無血清培養下で誘導される細胞死について解析した。ヒト由来肝細胞株の細胞死ではカスパーゼ阻害剤、血清中のアンチスロンピンによる細胞死抑制がみられた。セリンプロテアーゼ阻害剤のAEBSF, TLCKによっても同様の抑制効果が得られることより、アンチスロンピンの効果はセリンプロテアーゼ阻害によるものと考えられる。高密度・無血清培養下で誘導されたアフリカミドリザル腎細胞株、ラット骨芽細胞株の細胞死に対しても、アンチスロンピン、AEBSF, TLCKは同様の抑制効果を示した。

以上のことより、ヒト由来肝細胞株に加えてアフリカミドリザル腎細胞株、ラット骨芽細胞株の高密度・無血清培養下で誘導される細胞死にはカスパーゼ、セリンプロテアーゼを含む経路が存在し、これら情報伝達の障害により細胞死を防ぐことが可能であることが明らかになった。

##### 〔研究題目〕有害藻類発生湖沼の有機物、栄養塩類、生物群集の動態解析と修復効果の評価に関する研究

〔研究担当者〕亀山 哲也、横川 善之、西澤かおり、永田夫久江、穂積 篤、寺岡 啓

〔研究内容〕有害藻類発生湖沼ならびに流入汚水の溶存有機物、栄養塩類、生物群集構造等と発生源からの負荷削減効果による健全な湖沼生態系への修復の評価に関す

る研究を行う。今年度は、発生源及び湖内蓄積有機物に対する物理化学的手法による分解挙動を解明し、高度化、効率的な操作条件を明らかにするため、溶存有機物吸着剤、二酸化チタン固定化法、オゾン、光触媒、紫外線の効果を組み合わせた物理化学的処理法について検討した。

オゾン、光触媒、紫外線の効果を組み合わせた物理化学的処理法について検討するため、装置を試作した。装置は、源水槽、光触媒、オゾン反応槽、紫外線反応槽、オゾン処理部よりなり、処理はプログラマブルシーケンサーにより、自動的に行うことができる。各水槽は20 Lあるいは18 Lであり、処理水は19 L/分あるいは12L/分の送液ポンプで次の処理槽へ送られる。オゾン発生器は1g/時オゾンを発生する。オゾン処理部は、気液分離槽、活性炭フィルターよりなる。アナターゼ相の酸化チタンは光触媒作用を示し、表面酸化作用による溶存有機物の分解が期待される。広い接触面積を確保しながら、処理水と酸化チタンの分離が不要な酸化チタン繊維を調製した。シリカウールを様々な濃度のTi-アルコキシドに浸漬し、様々な反応時間、熱処理温度で調製した。

#### 6) 国際産業技術研究事業

〔研究題目〕東アジアにおける酸性雨に関する研究

〔研究担当者〕田中 一彦、太田 一徳、古川 正道、森川 久

〔研究内容〕東アジア地域での酸性雨の自然・人工環境への影響評価に係わるモニタリング技術の高度化のために、酸性雨中に含まれる陰及び陽イオンの同時計測を可能にするイオンクロマトグラフィーと衛星気象情報解析法を組み合わせた酸性雨モニタリングシステムの開発に関する多国間国際共同研究を、当所と米国テキサス工科大学、豪州タスマニア大学及び韓国慶北大学間で行った。今年度は、この酸性雨モニタリングシステムの中国及び北朝鮮地域から我が国(中日本地域)に移動した酸性雨への適用研究を行った。その結果、我が国においては、北朝鮮付近からよりも中国本土からの酸性雨の影響が大きいことが分かり、東アジア地域における酸性雨の生成・移動・変質・沈着(負荷)過程を明らかにする本モニタリングシステムの有用性が明らかとなった。

〔研究題目〕素形材の精密加工プロセスに関する研究

〔研究担当者〕二宮 三男、阪口 康司、加藤 清隆

〔研究内容〕国内研究では、インドネシア金属工業開発センターから研究員を招へいし、ロストワックス法によって火力発電用タービン・ブレード(長さ:80mm、厚さ:6~1mm)を製造する共同研究を行った。ワックスとしてノンフィルター型とフィルター入り型の2種類で模型製作をしたところ、フィルター入り型では寸法精度は高いが、肉薄部分までの充てん性が低かった。ノンフィルター型ワックスを用いて製作した鋳型に13%Crステンレ

ス鋼(JIS,SCS1)及び高力黄銅(JIS,HBsCIn<sub>2</sub>)を鋳造した結果、良品を得ることができた。

在外研究では、インドネシア金属工業開発センターで現地産の模型材料(ワックス類)と鋳型材料(ジルコン砂など)を用いて、工業用ポンプ・インペラー(外径:100mm、厚さ:5mm)の鋳型を製作し、鋳鉄(FC200)を鋳造した。また、この鋳型をボゴール地区の民間工場へ運び込み、17Cr-12Ni-Mo鋼(SUS316)を鋳造した。いずれの場合も満足すべき結果を得た。この研究成果を、現地の技術セミナーで報告するとともに、2000年8月にバンドン工科大学で開催されたEXPO-2000でも展示した。この博覧会には、現地の大統領や通商産業大臣も視察に訪れた。

#### 2.1.2 経常研究

〔大項目〕バイオニクス

〔研究題目〕生体機能活性技術の研究

〔研究担当者〕片山 正人、斉藤 隆雄、前田 純夫、加藤 且也、稲垣 英利

〔研究内容〕本研究は、生物、特に植物及び動物が本来潜在的に有している機能を活用する技術を開発することを目的とするものである。本年度は、有機合成・植物化学関連研究においては、4-クロロインドール-3-酢酸(4-Cl-IAA)の含イオウエステルやアミド類を合成し、その基礎的植物活性を調べた。その結果、これらの化合物は、白菜、キュウリやチンゲンサイなどの幼植物の胚軸成長を顕著に抑制することが分かり、特に、4-Cl-IAA *n*-PrS エステルが強い抑制活性を示すことが分かった。現在、他の植物を用いた植物活性を調べており、その結果が待たれる。

一方、動物細胞関連研究では、動物細胞の無血清培養法は原材料や培養液からの生産物の回収コストを低減できるため、無血清条件下で誘導される細胞の増殖・機能発現の低下、細胞死の増大を制御する技術の開発において、ヒト肝ガン細胞株の無血清・高密度培養下で誘導される細胞死が、カスパーゼ阻害剤やセリンプロテアーゼ阻害剤によって顕著に抑制されることを明らかにし、これら抑制剤の使用による無血清培養法の開発を行った。

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕無機新材料の機能評価手法の研究

〔研究担当者〕飯田 康夫、古川 正道、榊原 俊作、山田 豊章、阪口 修司、大橋 優喜、津越 敬寿

〔研究内容〕構造用セラミックスの力学特性解析として、アルミナ及び窒化ケイ素を対象材料に、内部摩擦の温度変化の粘弾性モデルによる解析を行った。アルミナの内部摩擦は温度上昇に伴って指数関数的に単調増加することから、単純なマックスウェル型の粘弾性モデルで

測定値を近似することが可能であった。解析により得られた、粘性要素の温度依存性から算出される活性化エネルギーは、アルミナのクリープ変形で測定される活性化エネルギーに近い値であった。このモデルで、巨視的な塑性変形が起こる際の、変形特性を予測することができると考えられた。一方、窒化ケイ素については、内部摩擦は温度上昇中に極大値を示したのちに単調増加域が現れる。この温度変化は4要素粘弾性モデルでの近似が可能であった。それぞれの要素から窒化ケイ素のクリープ変形に関連するパラメータを求めた。実験では、長時間の遷移クリープ領域が観察されるのに対し、解析パラメータでの遷移時間は非常に短かった。また、定常クリープの活性化エネルギーは、実験値より解析値の方が小さかった。これらの相違点から、内部摩擦の測定結果からクリープ変形特性を予想することはできないことが分かった。窒化ケイ素が異方性の強い粒子で構成されているため、微小変形を与える内部摩擦試験と、大規模変形を与えるクリープ試験に対する挙動が異なることに起因すると考察した。

#### 〔研究題目〕化学計測技術の高度化の研究

〔研究担当者〕上養 義則、田中 一彦、森川 久、  
柘植 明、太田 一徳、中根 清、  
中嶋 邦雄、田端 英世

〔研究内容〕本研究では主に、ファインセラミック材料分析技術の研究と、酸性雨モニタリングに係る環境分析技術の研究を行った。材料分析技術研究では昨年度に引き続き、熱加水分解/イオンクロマトグラフ法による各種セラミック材料中非金属成分分析法について基礎的検討を行い、ハロゲン1000での加水分解で良好な結果が得られることが分かった。しかし硫黄についてはこの温度での分解では定量的な結果は得られず、1300～1400程度のより高温での分解が必要であることが分かった。グラファイト混入テフロン容器を用いる高温加圧酸分解法によるアルミナ焼結体中微量不純物の分析法では、昨年度の透光性アルミナに加えて、他の難分解性アルミナ試料でも分解時間の大幅な短縮が可能であった。しかし空試験値が大幅に上昇する元素が幾つか認められ、実試料への適用は限られることが分かった。酸性雨モニタリングでは、酸性雨の環境への影響評価を可能にするオンサイト型高速イオンクロマトグラフィーと衛星気象情報解析法からなるシステムについて検討し、東アジア地域での酸性雨の生成(起源)、移動、変質過程、並びに環境への負荷(沈着)量などの予測が可能となること分かった。また、高性能分離分析用充填剤の開発も行った。未修飾シリカゲルとクラウンエーテル添加酸溶解液を用いる1価、2価陽イオンの分離能改善を目的に、陽イオン交換体として用いるシリカゲルの焼成温度とシリカゲルに吸着するクラウンエーテル量の関係につ

いて検討した。その結果、より高温で焼成したシリカゲルほど多量のクラウンエーテルを吸着することをつきとめ、分離能の改善は、主にシリカゲルに吸着するクラウンエーテル量に由来することが分かった。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕電子セラミックスの材料設計に関する研究

〔研究担当者〕村山 宣光、関谷 忠、加藤 一実、  
楠本 慶二、申 宇ソク、鈴木 一行

〔研究内容〕本研究は、導電性、半導体性、誘電性などの機能を有する電子セラミックスの新物質創製及び高機能化を図ることが目的である。本年度は、電力系統の保護回路として使われる限流器への応用を目指して、Bi系高温超電導体と銀との複合体の作製と特性評価を行った。銀添加の欠点は、添加量を多くすると、超電導部分の体積割合が低下し、見かけの臨界電流が低下することであった。一方、銀添加の長所は、試料の見かけの熱伝導率が上がり、超電導状態から常電導状態への転移に伴うジュール発熱の影響を少なくすることができ、試料の破損を抑えることができた。その結果、試料に流すことのできる過電流の最大値は約2倍に向上した。

##### 〔研究題目〕セラミックス素材設計の研究

〔研究担当者〕山東 睦夫、淡野 正信、中村 和夫、  
砥綿 篤哉、高尾 康正、藤代 芳伸、  
村瀬 嘉夫、森 聡明、

〔研究内容〕本研究は、多孔体、焼結体の特性向上を目的とするセラミックス素材の純度、形状、サイズ、複合状態の制御、その集合体中における配置や配向の制御に関する基礎研究である。本年度は、サイズと形状の制御を主に対象とし、本手法を高熱伝導性フィルターのモデルとなる数ミクロンの窒化アルミニウム球状粒子合成に適用した。即ちシリカフィルターの現行プロセスで、球状粒子の低コストな連続製造に適した火炎合成法の、窒化物合成への適用可能性を検討した。検討の端緒として直接窒化を合成の駆動原理として採用し、原料に金属アルミニウム微粉末、火炎源にプロパンガス、窒素源にアンモニアあるいは窒素ガスを用い、酸化剤である酸素ガスの供給量を火炎が不完全燃焼域であるように調節することにより、小型バーナー(炎径数10mm)を用いても、いくつかの条件の下で窒化アルミニウムが合成可能であることを検証した。さらに、それぞれの原料及び火炎源供給量を調整し、火炎の状態(外見上は火炎の形)を調整することにより、直径5ミクロン程度の球状粒子にサブミクロンオーダー微粒子が複合した粉体が生成、フィルターに適当な粒子組成を有することを明らかにした。これはエアロゾル合成法による易球形化と、直接窒化過程の原料粒子内からのアルミニウム源の供給-微粒子化-複合化が効果的に組み合わせられた結果であると推察された。



〔研究題目〕無機層状原料を利用した薄膜プロセスの基礎的研究

〔研究担当者〕渡村 信治、前田 雅喜、犬飼 恵一、大橋 文彦、鈴木 正哉、木村 辰雄

〔研究内容〕疎水性粘土LB膜の近接粒子間の知見を得るために、アラキジン酸を気液界面上で展開液量を変えて混ぜ、混合疎水性粘土-アラキジン酸LB膜を作成した。表面圧-面積等温曲線から、粘土粒子間の重なり解放に伴う、極限面積の拡大が確認できた。また、ブルースター角顕微鏡の観測と原子間力顕微鏡の観測から、疎水性粘土粒子はアラキジン酸モノレイヤー中に均一に分散し、孤立した島状で存在していることが確認できた。さらに、光誘起電子移動反応のモデルとして非常に多く利用されているアセチルアセトナト-ルテニウム(Ⅱ)錯体(電子受容体)とポリピリジル-ルテニウム(Ⅱ)錯体(電子供与体)とを用いてLB膜化し、錯体間に光学的な立体効果による光誘起電子移動反応の選択性が起こることと、その電子移動層間に粘土膜を導入することにより錯体間の光誘起電子移動反応に対する遮蔽効果があることを確認した。

〔研究題目〕セラミックスの成形プロセスに関する研究

〔研究担当者〕都築 明博、長江 肇、佐野 三郎、稲垣 貞子、伴野 巧、小田 喜一

〔研究内容〕セラミックスのニアネットシェイプ成形を目的に、泥しょう鑄込み成形法による中空形状の成形体作製を行った。中空部の形状制御は中子を使用により可能であるが、乾燥工程において中子は割れの原因になるため、適用できる形状が限定される。そこで今回、乾燥収縮するゲル材料を中子に用いた泥しょう鑄込み成形を試みた。ゲル中子は成形中の形状変化が小さく成形体の形状制御が可能であり、乾燥工程では成形体と同時に収縮するため、割れの原因になりにくい。そして、ゲル中子を使用することで、薄い肉厚や角張った中空形状などの乾燥時に割れやすい形状を作製することが可能であった。

〔研究題目〕生体組織形成を模倣したプロセスによる機能性材料創製

〔研究担当者〕横川 善之、西澤かおり、永田夫久江、穂積 篤、寺岡 啓

〔研究内容〕生体組織形成を模倣して、材料合成プロセス中で起こる様々な化学反応を積極的に活用し、従来の製造プロセスとは異なる環境負荷のきわめて小さい、新規な無機材料プロセスの高度化を図り、生体機能のような協奏的機能を有する高度な機能性材料開発を行う。具体的には有機基質上に無機微結晶の結晶析出を誘起させる手法について、リン酸カルシウム系をモデルにして研究を行っている。溶液中で、スチレンポリマーを球状

に組織化すると同時に、その表面上にリン酸カルシウムを結晶析出させるために、界面活性剤を用いて結晶核生成の場を作った。溶液の析出を生起させるためのCa濃度の限界値、溶液中のCa、PO<sub>4</sub>濃度変化などを昨年度までに調べた。今年度は、ポリスチレンを核としたリン酸カルシウム複合体から、リン酸カルシウム多孔体を調製することを試みた。リン酸カルシウムゲルをポリスチレンビーズとともに作製し、大気中で徐々に乾燥させることにより複合体を調製した。ポリスチレンビーズの含有量により収縮率が異なり、得られた複合体の強度も変化した。複合体をアセトン中に浸漬すると、ポリスチレンは容易に溶出するが、ポリスチレン含有量が多いと、完全には除去できないことを、FTIR、XRDで確認した。

〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕超変形におけるナノフィジックスの応用研究

〔研究担当者〕大司 達樹、堀 仁貞、小畑 良洋、小川 浩、澤口 直哉、近藤 直樹、橋本 保、鈴木 義和

〔研究内容〕アルファ相及びベータ相の窒化ケイ素の超塑性変形挙動及び変形中の組織変化を観察し、変形中に粒界相の厚みが著しく変化することを見いだした。また、これにより優れた高温特性と破壊エネルギーの同時的な発現を試みた。

一方、多結晶分子動力学法を用いて多結晶中で生じる粒成長と、それに伴う粒界の生成・消滅を解析した。粒界の元素分布については、モンテカルロ法に基づいた解析シミュレーションの基礎開発を行った。

また、傾斜機能材料が積層された平板を取り扱い、物性値の傾斜性が繰返される平板内の高温下における温度、応力、変形に関して、理論解析と数値計算による現象の解明を試みた。

〔研究題目〕材料の力学的特性に関する基礎研究

〔研究担当者〕山内 幸彦、金山 公三、兼松 涉、宮島 達也、古田 裕三、伊藤 正治

〔研究内容〕本研究は、材料開発や利用を進める上での基礎となる、材料の力学的特性発現機構の解明を目的としている。本年度は昨年度までに開発した損傷領域の定量的な評価技術を基礎に、セラミックスの摩擦摩耗時における損傷の発生状況の解析を行った。その結果、表面には大きな損傷が見られない場合でも、内部では数多くの微小き裂が形成されている状況が観察された。長時間摩耗試験を行うと試料表面には摩耗粉が見られるようになるが、これは発生した微小き裂の成長や結合が生じ、試料表面で数個の粒子単位での脱落が起こることが原因と推察された。

〔研究題目〕無機系材料の構造制御・新機能発現プロセスに関する研究

〔研究担当者〕三留 秀人、畑 孝義、鈴木 和夫、  
日比野高士、小塚 晃透、安井 久一、  
辻内 亨、内海 良治、町田 充秀、  
長沼 勝義、桑原 好孝

〔研究内容〕無機系材料に種々の外的エネルギーを与えることにより、材料構造制御を行うプロセス並びに新機能を発現させるプロセスの基礎的な研究を行った。機械的エネルギーによる作用として、粉碎プロセスにおける振動ミルのボールの運動解析と、粉碎による試料汚染の評価を数値シミュレーションにより行った。また、微粉体状新素材の各種プロセスやハンドリングで用いられる顆粒のアトリションについて、ふるいタッピングとRo-Tapふるい振とう機とのアトリション機構の違いを解明し、評価指標の物理的意味を明らかにした。微粒子混練技術としては、ガイロ目粘土を用い液性限界領域に近い分野までの引張強度試験を試みた。開発した微粒子混練物用強度試験装置を改良することで、試験片が自重で破断する領域まで引張強度試験が可能であることが分かった。電気的エネルギーを利用した新機能発現としては、新規なプロトン導電性ペロブスカイト型酸化物を開発し、燃料電池やガスセンサの低温作動化が可能となった。超音波エネルギーの利用では、ソノケミカルプロセスの効率化、大型化、標準化に向けた研究を行った。

〔研究題目〕複合材料の強化材とマトリックス間界面最適化技術の研究

〔研究担当者〕西田 義則、今井 恒道、吉田 晴男、  
井沢 紀久、糸 正市、鈴木 一孝

〔研究内容〕本研究では、複合材料の製造と加工の段階で、強化材とマトリックス間界面での現象をコントロールし、目的の性質を有する、最適界面を実現する技術を開発することを目的とした。金属系複合材料では、高強度、高弾性率、低熱膨張係数を有し、加工性の優れた軽合金複合材料製造のための最適界面条件を探索した。セラミックス系複合材料では、高強度、高弾性率で高破壊抵抗を有する材料の製造のための最適界面条件を探索した。

そこで、当所で開発した回転式ECAP法をアルミナ短繊維強化7075合金複合材料及びSiCウイスカ強化7075合金複合材料に適用し、加工後の強化材とマトリックス間界面の状態を観察した。その結果、SiCウイスカ強化7075合金複合材料の場合は、強化材とマトリックス間界面にはほとんどポイドは生じず極めて良い状態にあり、更に10回ECAP加工を加えると超塑性を発現した。しかし、アルミナ短繊維の場合は、加工により破断した繊維破面近傍にポイドが生じたため、高延性はえられなかった。更に、SiCw/Al-Mg、SiCw/Al-Cu及び

Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>w/Al-1Mg複合材料に押出加工を加え、微視的組織を制御し、高速超塑性特性に及ぼすMgとCuの影響を検討した。SiCw/Al-MgとSi<sub>3</sub>N<sub>4</sub>w/Al-1Mgにおいて、m値が0.3以上になり、全伸びは約200%を示したが、SiCw/Al-Cuでは、十分な超塑性特性が得られなかった。即ち、SiCw/Al-MgやSi<sub>3</sub>N<sub>4</sub>w/Al-1Mgでは、Mg添加により高速超塑性に適切な界面構造を生じることが分かった。

一方、セラミックス系複合材料では、3次元炭素繊維強化炭化ケイ素基複合材料の製造において、マトリックスの緻密化に及ぼすパルスCVI処理条件の影響について詳細に調べた結果、最適条件下では相対密度94%以上の複合材料を作製できることが明らかとなった。更に、ダイヤモンドが準安定なホットプレス条件で、高強度・高靱性ダイヤモンド分散ジルコニア複合材料の作製に成功した。ジルコニアをマトリックス材料とし、ダイヤモンドが準安定なホットプレス条件で微粒(1ミクロン)ダイヤモンドを10%含有する複合材料を作製し、機械的特性を測定したところ、曲げ強度はジルコニアセラミックスと同等で、破壊靱性はジルコニアセラミックスよりも40%以上高い値となった。これは、ダイヤモンドが微粒のために破壊起点とはならず、一方ダイヤモンドとジルコニアとが化学親和性が乏しいために、分散したダイヤモンド粒子部分でクラックのデフレクションが生じて靱性が改善されたためと考えられる。

〔研究題目〕非平衡プロセスによる組織制御技術の研究

〔研究担当者〕三輪 謙治、高柳 猛、安江 和夫、  
阪口 康司、加藤 清隆、佐藤 輝幸、  
二宮 三男

〔研究内容〕本研究は、各種の金属及び金属間化合物の固相や液相状態での変態過程において、外部からの電磁力、ガス雰囲気、温度などを制御して非平衡状態を実現し、これらの組織を高度に制御し、諸特性を向上させる技術を開発することを目的としている。

本年度は、チタニウム合金の新たな組織制御の方法として、純チタニウム粉末に他の金属元素粉末あるいは金属間化合物粉末を少量添加した混合粉末を作成し、これらを射出成形機によって成形した後、雰囲気調整炉中で焼結を行う研究を行った。添加粉末としては、コバルト粉末、シリコン粉末、鉄-アルミニウム合金系粉末などを選択した。添加する粉末の種類によって、チタニウムと化合物を形成する組織のものと、チタニウム基地中に固溶する組織のものが確認された。いずれの組織の場合も、純チタニウムの場合に比べて、室温での引張強さが向上する結果が得られた。

〔研究題目〕ナノ金属間化合物の物性研究

〔研究担当者〕小林 慶三、西尾 敏幸、松本 章宏、  
尾崎 公洋、杉山 明

〔研究内容〕本研究は、金属間化合物の諸特性の向上及び新規特性の発現を目指して、ナノ結晶化する技術の開発及びその特性の評価を目的としている。本年度は、メカニカルアロイング(MA)法でナノ結晶を有するシリサイド系金属間化合物を合成し、パルス通電焼結(PCS)により低温で固化成形して熱電特性について検討を行った。Mg<sub>2</sub>Si金属間化合物では、500 以下の低温で固化成形できるため、Cuを添加した高導電率材料を作製することができた。また、CrSi<sub>2</sub>金属間化合物では、Si量を化学量論組成からずらし、熱電特性の変化を調べた。Si量が多いとSi+CrSi<sub>2</sub>相となり、Si量が少ないとCrSi<sub>2</sub>+CrSi相になることが分かった。化学量論組成の合金ではCrSi<sub>2</sub>単相となり、パワーファクターの大きな材料となった。得られた焼結体は微細な組織を有していた。FeSi<sub>2</sub>金属間化合物と組み合わせることでより熱電発電素子を形成することができた。

#### 〔研究題目〕高機能性・環境材料の研究

〔研究担当者〕中村 守、山田 康雄、斎藤 尚文、  
馬淵 守、中西 勝、重松 一典、  
下島 康嗣、千野 靖正、朝比奈 正

〔研究内容〕マクロレベルからサブミクロンレベルまでにわたる組織制御によって、材料に高度な機能を付与するプロセス技術を開発する。そして、それによって、環境負荷の低減に寄与できる新しい材料の開発を行う。

本年度は、気孔率が非常に高く超軽量なセル構造の純ニッケル板を取り上げ、高効率な放電加工と圧延や一軸圧縮などの塑性変形の組み合わせによって、任意の気孔率分布を有する金属板を製造する技術を開発した。

また、アルミニウム合金の切削粉の、リサイクル技術についても、熱間押し出しにより、結晶組織を微細化し、鍛造性の優れた高強度の棒状リサイクル材として再生する手法の有効性を確認した。また、切削粉の寸法や洗浄プロセスと、再生材の特性との関係についても検討した。

#### 〔研究題目〕機能フッ素化学の研究

〔研究担当者〕小野 泰蔵、林 永二、西田 雅一、  
早川 由夫、深谷 治彦、寺沢 直弘、  
阿部 隆

〔研究内容〕含フッ素機能性化合物は、現代文明を支える様々な化合物群を提供している。本研究では、主にこれら含フッ素機能性化合物を合成するための方法論的研究を行うことを目的としている。本年は、電解フッ素化で得られる含窒素ペルフルオロカルボン酸のアルカリ塩の熱分解で、高収率、かつ高純度で得られるペルフルオロイミン系化合物の合成化学的検討を行った。その結果、本化合物が求核試薬としても、親電子試薬としても利用できる合成化学上極めて有用な含フッ素合成原料となる事が、ポリフルオロアルキルトリフレート及びペル

フルオロアルキル基導入試薬である試薬との反応で明らかとなった。また、直接フッ素化反応機構の理論化学計算では、極めて斬新なフッ素化反応機構を提唱した。さらに高分子へのビス(トリフルオロアセチル)ペルオキシドによるトリフルオロメチル基導入反応についても検討し、本修飾が高分子の有機溶媒への溶解性やガス透過性の付与に大きく関与するなど重要な基礎的知見を得た。

#### 〔研究題目〕無機ナノ構造材料の評価技術の研究

〔研究担当者〕岡崎正治、小西由也

〔研究内容〕無機ナノ構造材料と溶液との相互作用を研究する目的で、石英製の肉厚流通ESRセルを試作した。更に、これに代表的な無機ナノ構造材料であるMCM-41を充填し、その中を安定フリーラジカルであるdi-t-butyl nitroxide (DTBN)の溶液を流し、ESRスペクトルを観測することで、溶質分子とMCM-41との相互作用について検討した。その結果、アルコール溶液ではその中のDTBN分子は自由に流れ、回転運動にもさほどの束縛は観測されなかった。一方、代表的な炭化水素であるシクロヘキサンを溶媒に用いた場合は、DTBN分子はナノ空間に強く束縛されることが分かった。以上から、1) 2-3ナノメートルのナノチューブ中を実際に反応溶液を流す事が可能であること、2) 溶質とナノチューブとの相互作用は溶媒に強く依存することなどが分かった。これらは、メソポーラス材料を反応制御剤に用いる際の基礎的情報となる。

#### 〔研究題目〕イオン工学的手法による材料表面への機能付与の研究

〔研究担当者〕斎藤 和雄、宮川 佳子、池山 雅美、  
中尾 節男、丹羽 博昭、増田 晴穂、  
溝田 武志、宮川 草児

〔研究内容〕イオンビームやプラズマなどを用いた材料開発のための基礎研究として、表面改質及び表面分析に関わる以下の研究を行った。

石英ガラスやサファイアなどの表面に銅、酸素などのイオンを単独にあるいは複合して、単一エネルギーあるいは多重エネルギーで注入し、その後熱処理を行い、金属あるいは金属酸化物微粒子を表面層に形成させた。微粒子の形成に伴う光学的特性の変化を測定し、微粒子の組成・分布や構造との関連性を検討した。また、イオンビームプロセス、スパッタリング、パルスプラズマプロセスなどの表面改質プロセスを包括的にシミュレートできるソフトウェアの開発を進めた。さらに、イオンビームを用いた表面分析の研究においては、弾性反跳分析法によるチタン表面やダイヤモンド状炭素被膜中の水素分析、高エネルギー重イオン照射による重粒子質量分析及び重イオンビームを用いた合金などの組成分析法の研究などを進めた。

〔研究題目〕**ナノ機能性材料に関する研究**

〔研究担当者〕吉村 和記、田尻 耕治、田澤 真人、  
金 平、藤井 篤、三木 健、  
児玉 泰治、多井 豊、丸山 豊、  
山口 渡、村上 純一、五十嵐一男

〔研究内容〕本研究では、ナノメートルからデカノメートルの制御された構造を持つ特異な電子状態に由来する電子輸送特性、磁気特性、光学特性、化学反応性などの物性をそのまま材料の性質として発現するナノ機能性材料創製の基盤技術の確立を目指した研究を行っている。本年度はサイズの揃った金属クラスターの固定化を実現するため、Si単結晶の清浄表面へサイズ選別したNiクラスターを低エネルギーでデポジションした。走査トンネル顕微鏡による直接観察の結果、クラスターはサイズを保ったまま表面に安定に担持されることが分かった。また、応用的にも興味深い4族元素クラスターについての表面衝突誘起解離の実験を開始し、スズの13量体までの解離パターンは、シリコンやゲルマニウムクラスターと非常によく似ていることが分かった。このことは微小クラスターにおいては、スズは半導体的であることを示唆している。

〔研究題目〕**レーザ蒸着による結晶薄膜の積層プロセスの研究**

〔研究担当者〕武藤 八三、楠森 毅、山田 保誠  
〔研究内容〕半導体や超伝導体などを用いた積層薄膜素子の基盤技術開発を目的に、固体パルスレーザ蒸着(PLD)技術と、エピタキシャル(単結晶)薄膜や積層薄膜の作製法の開発を行っている。先導研究から高品質薄膜の作製にはレーザの短波長化が必要であると示唆されたので、1) 高圧水素ガスのラマン効果によるNd:YAGレーザ4倍波からの短波長光への波長変換と、2) 非線形光学結晶によるYAG5倍波の発振について研究するとともに、同レーザ光を用いたPLD技術の開発を行った。その結果、3) 短波長光を用いれば $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ や $\text{NdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ 超伝導体について表面不純物粒子が大幅に抑制された高品質な単結晶薄膜が作製可能であることが分かった。また、次世代ワイドバンドギャップ半導体として期待されているZnOとSiCの研究も行った。六方晶であるZnOと同じ6回対称要素を持つLSATなどの立方晶系の(111)面を用いればZnO(0001)エピタキシャル薄膜が作製可能なことなどを明らかにした。

〔研究題目〕**セラミックスの非定常プロセス技術の研究**

〔研究担当者〕平尾喜代司、中村 和雄、  
マヌエル・E・プリト、渡利 広司、  
吉澤 友一、安岡 正喜、黄 海鎮、  
鳥山 素弘、神崎 修三

〔研究内容〕マイクロ波加熱やパルス通電焼結などを

用いた窒化ケイ素の非定常焼結プロセスにおいては、加熱時に生ずる液相の組成が従来の焼結法と比べてより大きな影響を及ぼすと考えられる。一般に窒化ケイ素の焼結助剤としては酸化物が用いられる。このため、加熱時に生成する液相は酸素量の多い組成となる。窒素の多い液相を生成させることができれば、液相を介した物質移動をより促進させることが可能で、非定常焼結プロセスに大きな役割を果たすと期待される。そこで、焼結助剤として種々の窒化物を検討した。それらの中で、窒化ケイ素マグネシウム( $\text{MgSiN}_2$ )が混合・成形プロセス中にも分解せずに安定であり、窒素を供給するための助剤として有望であることを見いだした。さらに、 $\text{MgSiN}_2$ 添加が焼結体の微構造に及ぼす影響を検討した結果、マグネシウム源として酸化マグネシウム( $\text{MgO}$ )を添加した場合と比較して、粒成長を著しく促進させることを明らかにした。

〔研究題目〕**陶磁器産業技術の体系化の研究**

〔研究担当者〕小田 喜一、都築 昭博、中野 研一、  
黒川 利一、長江 肇、壺井 順次、  
杉山 豊彦、渡村 信治、前田 雅喜、  
芝崎 靖雄

〔研究内容〕これまでに当所に集積されてきた、陶磁器に関するテストピース、各種資料、製造技術を集大成し、陶磁器産業において迅速、容易、且つ柔軟に活用できる技術を開発し、陶磁器産業の活性化に資することを目的とし、研究開発を行った。本年度の研究内容及び成果の概要は以下の通りである。

## (1) セラミックカラーデータベース

鉄、銅、クロムなどの着色元素を用いた釉薬を系統的に整理して活用するため、釉薬テストピースのデータベース化を進めるとともに、発色に影響を及ぼす因子の解明などを行った。また、釉薬テストピースから読みとる情報量を増すため、分光反射率、光沢度などの測定、顕微鏡観察などを試験した。その結果、釉薬の発色には、着色元素の状態のほかに結晶の析出量などが重要であることが定量的に把握された。また、データベース化の進展により、釉薬に関する情報を系統的に抽出したり、検索することが可能となり、今後の研究開発に貴重な情報を提供できるようになった。

## (2) 陶磁器デザインデータベースの基礎的研究

2500点以上の試作品及び収集品についてデータベースの構築を開始し、陶磁器作品から得られる情報の整理、検討を行った。データベース化する項目として、CGデザインなどとのリンクを想定した三次元形状のデータ化、装飾や図柄の読みとり、色や素地材質、成形法、厚さなどの技術的情報、専門家によるコメントなどを検討した。また、データベース構築の基礎となる、作品の整理や基本台帳の作成、画像撮影などを行った。

## (3) 陶磁器の試作試験

試作試験については本年度終了の共同研究「瀬戸染付焼技術の体系化に関する研究」において得られた呉須の発色に効果のある釉薬、焼成条件を選んだ。釉薬は最も伝統的な高火度釉である石灰釉。呉須は伊万里呉須を用い、還元焼成にて染付楕円小皿、干支など生活用品やノベリティの試作を行った。一方、辰砂釉、亜鉛結晶釉、ラスタ-釉についても調整試験を行い、生活用品への応用を試みた。辰砂釉は、使用性、収納性を考慮した口径160mmの鉢物として試作を行い、「第37回全国陶磁器試験研究機関展」に出展を行った。亜鉛結晶釉、ラスタ-釉は、釉の発色効果を利用した設計の花器へと応用し、「陶磁器意匠の研究」No.32に報告した。

## 〔大項目〕公害防止技術

## 〔研究題目〕環境浄化・計測技術の研究

〔研究担当者〕 埜田 博史、湊 進、松田 秀晴、  
伊勢田耕三、野浪 亨、山本 哲夫、  
深谷 光春、渡辺 栄次

〔研究内容〕ダイオキシンなど、環境汚染物質を分解・無害化して環境を浄化するため、高性能・高機能性の二酸化チタン光触媒の開発を行った。シリカゲルに二酸化チタンをコートして作製した粒状光触媒は比表面積が大きく、シリカゲルの内部細孔壁に二酸化チタン薄膜が形成されており、シリカゲルが透明であるため、光が入射して二酸化チタンに当たり、効率良く有害化学物質を分解できる。これを石英ガラス管に詰め、紫外線を照射しながら、産業廃棄物の焼却炉からの排ガスを通気させてダイオキシンを分解・除去する排ガス浄化装置を試作した。これを用いて実際の焼却炉からの排ガスで実験を行った結果、排ガスに含まれていたダイオキシン類を99%除去することができた。そして、ダイオキシンの同族体についても調べた結果、ジベンゾフランを含め全ての同族体が分解されていることが分かり、これまで処理が難しいと言われていたコプラナーPCBもほぼ100%除去することができた。また、日本における地表ガンマ線量率のデータベースを構築するため、基礎となるデータを集め、計算プログラムの原型を試作した。

## 〔研究題目〕高温酸性ガス固定化技術の研究

〔研究担当者〕 鈴木 憲司、堀尾 正和、杉山 豊彦、  
堀内 達郎、増田 浩之、尾崎 利彦、  
鈴木 正哉、芝崎 靖雄

〔研究内容〕本研究は燃焼排ガス中に含まれる酸性ガスを高温で効率良く分離・回収・固定できるセラミックを開発し、環境負荷低減に資することを目的としている。本年度はハイドログロシュラーの合成法を確立し、高温における塩化水素との反応性について調べた。ハイドログロシュラーは500～1000の温度領域で塩化水素

と反応することが可能で、その反応性はイオウ酸化物、窒素酸化物、二酸化炭素、窒素、水蒸気などの共存ガスの影響をほとんど受けないことが分かった。また、反応後のハイドログロシュラーの再生法を確立し、ハイドログロシュラーの繰り返し使用を可能にした。さらに、ハイドログロシュラーが燃焼触媒機能を有することを見だし、燃焼排ガスに含まれる未燃炭素、炭化水素、ダイオキシン前駆体などを燃焼除去することを可能とした。この発見は、燃焼/焼却システムの安全化に大きく寄与するものである。

## 〔大項目〕産業基盤確立技術

## 〔研究題目〕界面現象の解明とその制御技術に関する研究

〔研究担当者〕 宇敷 健一、園田 勉、神谷 晶、  
渡津 章

〔研究内容〕本研究では、表面・界面の現象を解析するとともに、それを制御する基礎・基盤技術の解明を行う。本年度は、粉末焼結法によってアルミナ短繊維強化チタン複合材料及び水酸アパタイト粒子分散チタン、鑄造法によってTi-Si合金及びTi-B合金をそれぞれ作製し、それらの機械的性質を検討した。また、チタン合金の超塑性変形を利用して、チタン合金板表面にアルミナ長繊維を複合化することを試みた。さらに、Ar雰囲気下の静滴法によって、熔融チタンとイットリア安定化ジルコニア間の濡れ性及び反応性などを調査した結果、界面には反応層が生じたが、接触角は比較的安定で90°以上の値を示し、気孔率0.5%の基板に対しては約140°であることが明らかとなった。また、融点付近での純チタンの密度及び表面張力の値として、それぞれ $4.12 \pm 0.01 \text{g/cm}^3$ 及び $1.46 \pm 0.05 \text{N/m}$ が得られた。一方、表面硬度の向上のみならず、皮膜/基板界面における密着性の確保並びに応力集中の緩和を図るために、反応性スパッタリングによるチタン合金などの金属材料基板上へのTi-O系組成傾斜皮膜の形成を検討するとともに、形成された皮膜の組成及び構造を、AES(オージェ電子分光法)などの微小領域機器分析法で評価した。

## 2.1.3 重要技術の競争的研究開発

## 1) 材料・プロセス

## 〔研究題目〕セラミックス非平衡焼結プロセスの研究

〔研究担当者〕 鳥山 素弘、平尾喜代司、

マヌエル・E・プリト、渡利 広司、  
吉澤 友一、村山 宣光、飯田 康夫、  
大司 達樹、近藤 直樹、田澤 真人

〔研究内容〕焼結エネルギーの投入に物質選択性を持つ電磁焼結技術と応力場による物質移動制御を行う超塑性焼結技術を組み合わせ、成形-焼結-加工の工程を経て製造されてきたセラミックスの製造プロセスを簡易化

し、かつプロセス時間の短縮と省エネルギーを実現するセラミックス製造プロセス技術を開発するため、(1) マイクロ波焼結及び超塑性焼結が可能な窒化ケイ素セラミックスの焼結、(2) パルス通電焼結法を利用した炭化タンタルの焼結、(3) マイクロ波焼結中の in situ 分析技術の開発と評価、(4) 成形-焼結-加工工程を同一装置で行うためのマイクロ波焼結炉の試運転、(5) 焼結体特性とマイクロ波吸収特性などの関係について検討を行った。窒化ケイ素に低温焼結が可能であると考えられる  $Y_2O_3$ - $Al_2O_3$ - $MgO$ 系助剤を加え、それらをマイクロ波焼結を行うと通常の焼結法に比べ200 以上低い温度で緻密化及び相転移の促進、針状粒子の発現を可能することを明らかにした。この結果、開発した材料系を使用し、これまで開発したマイクロ波・超塑性鍛造焼結装置により、成形-焼結-加工工程を同一装置で焼結・超塑性が可能で窒化ケイ素材料が創製できることを示した。さらには、パルス通電焼結法を利用して難焼結性炭化タンタル緻密体の製造に成功し、高強度マイクロ波場における試料の加熱過程を知るために蛍光スペクトルを用いた試料温度測定法、マイクロ波の吸収と材料の誘電特性の関係について検討を行った。

〔研究題目〕**マイクロエクスプロ-ジョンによる金属材料の組織超微細化技術の研究**

〔研究担当者〕三輪 謙治、安江 和夫、阪口 康司、加藤 清隆、鈴木 一孝

〔研究内容〕電磁振動力を利用したマイクロエクスプロ-ジョンによる初晶粒子超微細化技術の開発を行うため、鉄系合金として鑄鉄中の初晶粒子のマイクロエクスプロ-ジョンによる微細化を調べ、初晶粒子微細化に最も影響する因子を検討した。その結果、亜共晶組成のねずみ鑄鉄の初晶粒子は電磁振動力の付与により、柱状デンドライトから等軸デンドライトへと形状が変化し、電磁振動力の増加とともにそのサイズは微細化した。また、最も顕著な微細化は、特定の電流周波数範囲で認められた。共晶組成のねずみ鑄鉄に対して同様の実験を行ったところ、もともと等軸形状である共晶粒子についても、電磁振動力の増加に伴い、共晶粒子の微細化が認められた。共晶粒子の場合も、亜共晶組成の初晶粒子の場合と同様、マイクロエクスプロ-ジョンによる共晶粒子の大きな変形が認められ、微細化に対してはマイクロエクスプロ-ジョンが不可欠であることが明らかとなった。

2) 人間・生活

〔研究題目〕**生体硬組織代替無機系融合材料創製技術の研究**

〔研究担当者〕亀山 哲也、横川 善之、永田夫久江、西澤かおり、穂積 篤、寺岡 啓、野浪 亨、埜田 博史、長沼 勝義、

園田 勉、神谷 晶、渡津 章

〔研究内容〕本研究は、長期にわたって安定に使用できる人工股関節や人工歯根などの生体硬組織代替機器の開発に不可欠な、生体親和性と機械的強度の両方の優れた特徴を有する無機系融合材料の創製技術設計手法の確立を目的としている。高周波熱プラズマ溶射法で傾斜組織アパタイトコーティング膜を形成する技術を既に開発したが、今年度、アパタイト皮膜の結晶配向性を制御することに成功した。c軸配向したアパタイトは溶解しにくく化学的な安定性が高いので、生体内における長期安定性の観点からより望ましいHA皮膜であると考えられる。また毒性試験において、得られたHA皮膜の細胞毒性が極めて低いことが示された。さらに、人工歯根を想定したアパタイト圧入チタンシリンダーを雑種犬の下顎骨に埋入し骨伝導能の評価を試み、16週後に圧入アパタイト近傍に新生骨形成を確認することができた。また、直径3mm長さ10mmのチタン合金Ti-4.5Al-3V-2Fe-2Mo表面へ、直径30 $\mu$ m程度の水酸アパタイト粒子を無数に圧入することを試み、チタン合金板表面へ分散密度を変えて圧入した試料を作製した。

3) 環境・安全

〔研究題目〕**温暖化物質の低温暖化代替物と環境影響評価に関する基本的研究**

〔研究担当者〕阿部 隆、林 永二、小野 泰蔵、西田 雅一、深谷 治彦

〔研究内容〕フロンなどとして使用されているフッ素系化合物の低温暖化代替物の探索のための新しい原料の合成と合成手法の開発を目的とし、モルホリン、ピペラジンやホモピペラジンなどのヘテロ環式化合物のカルボン酸誘導体の電解フッ素化反応を行った。その結果、それぞれ対応する含窒素ペルフルオロカルボン酸フルオリドがかなりの収率で得られる事が分かり、更にこれらの化合物は新規フロン代替物質候補化合物の合成原料として有用であることを明らかにできた。

2.1.4 産業科学技術研究開発

1) 新材料

〔大項目〕**シナジーセラミックスの研究開発**

〔研究題目〕**汎用プロセス適用化技術**

〔研究担当者〕神崎 修三、鳥山 素弘、山内 幸彦、大司 達樹、淡野 正信、吉澤 友一、平尾喜代志、阪口 修司、マニエル・E・ブリト、長岡 孝明、渡利 広司、近藤 直樹、鈴木 義和、宮島 達也、兼松 渉、安岡 正喜、周 游、黄 海鎮、藤代 芳伸、柘植 明

〔研究内容〕環境エネルギーを電気エネルギーなどに

変換するエネルギー変換機能と、触媒化学反応による物質の選択分離・浄化を行う選択分離浄化機能の多重化により、能動的な環境浄化機能を有する材料を創製することを目的として検討を進めた。

まず、高温での高選択浄化特性を有する材料の開発を進め、候補材料の絞り込みを行った。さらに、酸素ポンピングにより浄化反応を持続的に進めるために、高効率電気化学セルとしての構造最適化を図り、ナノ細孔構造及び3次元の電子・イオン伝導ネットワークの実現により、極めて高いNO<sub>x</sub>直接分解効率の達成に成功した。一方、エネルギー変換機能については、近年めざましい変換効率の向上を示す酸化物熱電変換材料を対象として、液相合成手法による変換特性の向上を図った。同時に、n型-p型材料の組合せによる熱電変換セルの作成プロセスを検討し、放電焼結やホットプレスを用いて界面構造の制御が可能であることを示した。また、得られた熱電変換セルの評価システムを試作し、出力特性を確認した。

#### 〔大項目〕シナジーセラミックスの技術開発評価

##### 〔研究題目〕高負荷耐性材料（複合的機能発現プロセス評価）

〔研究担当者〕神崎 修三、鳥山 素弘、平尾喜代司、吉澤 友一、安岡 正喜、周 游、淡野 正信、藤代 芳伸、阪口 修司、兼松 渉、大司 達樹

〔研究内容〕本研究は、高温・高応力・高腐食環境下においても変形・折損・摩耗・腐食などに対して優れた耐久性と高い信頼性が要求される切削用部材などの高負荷耐性材料の創製プロセス技術の評価することを目的とする。本年度は、アルミナに微量のYAG粒子を分散させた材料を作製し、研削材として必要な耐摩耗性を測定することにより、異種粒子分散プロセスを評価することを試みた。試料作製には湿式成形プロセスを用い、微細なYAG粒子をマトリックスであるアルミナに均一に分散させた。また、焼成プロセスを変化させることにより、マトリックスの粒子径が異なる試料を作成した。これらの製造プロセスにより得られたマトリックス粒子径の異なる焼結体の摩耗試験を実施したところ、ナノサイズの大きさでマトリックスのアルミナが構成されている領域においては、YAG粒子を微量分散させることにより、分散させていないアルミナセラミックスと比較して耐摩耗性が向上することが明らかとなった。

##### 〔研究題目〕低エネルギー損失材料（複合的機能発現プロセス評価）

〔研究担当者〕神崎 修三、鳥山 素弘、平尾喜代司、吉澤 友一、安岡 正喜、周 游、淡野 正信、藤代 芳伸、阪口 修司、

兼松 渉、大司 達樹

〔研究内容〕本研究は、セラミックスの有する機械的、熱的特性を活用して使用環境下で長時間にわたって低摩擦特性を維持する材料のプロセス技術の評価し、エネルギー損失の少ない動力システムの実現に資することを目的としている。材料特性の中でも熱伝導率は摺動下での部材あるいは潤滑油温度を律する重要な因子である。本年度は窒化ケイ素セラミックスを対象に、焼結助剤、焼結時間、焼結温度などのプロセス条件が本材料系の熱伝導率を大きく支配すると考えられる粒子内部の固溶酸素量に及ぼす影響について評価を行った。開放系において焼結を行った場合、溶解・再析出による粒子の純化と試料表面からの助剤の揮散により粒子内部の固溶酸素量は時間とともに減少し、その結果、熱伝導率は向上した。さらに熱抵抗（熱伝導率の逆数）と固溶酸素量に直線関係があることを見だし、この関係から純粋な窒化ケイ素は180W/mKの高い熱伝導率を持つことが示唆された。

##### 〔研究題目〕高温高耐性材料（複合的機能発現プロセス評価）

〔研究担当者〕神崎 修三、大司 達樹、近藤 直樹、鈴木 義和、宮島 達也、山内 幸彦、マヌエル・E・プリト、渡利 広司、吉澤 友一、長岡 孝明、淡野 正信、藤代 芳伸

〔研究内容〕本研究は、超高温ガスタービン部材を対象に、耐熱・耐食性、強度、靱性、熱衝撃抵抗などの機能の複合的な発現のための、粒界構造、粒子形態及び気孔形態などの微細構造の制御技術の妥当性を評価、検証することを目的としている。本年度は、粒子及び気孔の形態や配向性の制御技術の妥当性を評価するとともに、それらの耐熱性、耐食性、損傷許容機能などに及ぼす影響について評価した。すなわち、粒子及び気孔の形態や配向性に及ぼす焼結助剤の種類及び量、温度、圧力などの焼結条件の影響を調べ、上記の複数の機能が共生的に発現するような微細構造を把握するとともに、そのための焼結条件を明らかにした。

##### 〔研究題目〕次世代強誘電体メモリ

〔研究担当者〕加藤 一実、鈴木 一行、村山 宣光、関谷 忠、楠本 慶二、申 宇ソク

〔研究内容〕本研究は、シリコン半導体(MOS型)トランジスタの上に強誘電体薄膜を一体化することにより成立する次世代強誘電体メモリの開発を目的とし、強誘電体薄膜の高品質化を検討している。本年度は、新規な強誘電体薄膜材料としてCaBi<sub>2</sub>Ta<sub>2</sub>O<sub>9</sub>薄膜、BaBi<sub>2</sub>Ta<sub>2</sub>O<sub>9</sub>薄膜、低誘電率の強誘電体薄膜としてYMnO<sub>3</sub>薄膜を抽出し、それらの化学的調製法を検討した。CaBi<sub>2</sub>Ta<sub>2</sub>O<sub>9</sub>及びBaBi<sub>2</sub>Ta<sub>2</sub>O<sub>9</sub>薄膜は、トリプルアルコキッド前駆体を用い

ることにより比較的低温で合成できることが明らかになった。 $\text{CaBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$  薄膜は良好な強誘電体特性を示し、印加電圧パルス幅依存性の疲労特性を示すことが明らかになった。また、 $\text{CaBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$  薄膜単独ではシリコン基板上でc軸配向を示すため、膜厚方向に分極が必要なメモリとしての応用は困難であったが、 $\text{BaBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$  超薄膜をバッファ層として挿入すると、 $\text{CaBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$  薄膜のc軸配向性が抑えられ、良好な強誘電体特性が得られることが分かり、次世代メモリへの適用性が示された。一方、低誘電率の $\text{YMnO}_3$  薄膜について、原料と結晶化条件を最適化することにより、強誘電性のhexagonal単相の薄膜を合成することが可能になった。サファイア基板を用いた場合に、膜厚方向に分極軸が揃ったc軸配向 $\text{YMnO}_3$  薄膜の形成を確認した。本手法は従来法と異なり、異種元素を用いた均一添加または置換が可能である。今後、新組成の $\text{YMnO}_3$  系薄膜の作製と特性解明を検討し、次世代メモリへの適用性を明らかにする予定である。

〔研究題目〕次世代強誘電体メモリ(補正)

〔研究担当者〕加藤 一実、鈴木 一行、三木 健、  
西澤かおり、村山 宣光、関谷 忠、  
楠本 慶二、申 宇ソク

〔研究内容〕本研究では、次世代強誘電体メモリの研究開発を即効的に加速することを目的とし、半導体メモリ用強誘電体薄膜の低温成膜法の開発を検討した。薄膜前駆体構造を制御することにより、新規なピスマス層状化合物 $\text{CaBi}_4\text{Ti}_4\text{O}_{15}$  薄膜の低温合成が可能になり、この薄膜の基本的な電子物性を明らかにした。さらに、構造制御した $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$  薄膜前駆体(液相ソース)を用いて作製した結晶化前の非晶質薄膜に紫外線を照射することにより、その後低温で加熱処理した薄膜の結晶性・配向性・表面平滑性を向上することができた。このように前駆体構造の解析・制御と光反応を利用することにより半導体メモリへの適用が可能で強誘電体薄膜材料及び薄膜プロセスを開発した。

〔大項目〕革新的金属素形材料(スーパーメタル)

〔研究題目〕アモルファス構造制御材料創製技術

〔研究担当者〕三輪 謙治、小林 慶三、西尾 敏幸、  
松本 章宏、尾崎 公洋、杉山 明

〔研究内容〕本研究は、金属材料の組織・構造を原子レベルまで制御できる基盤技術を開発することにより、金属材料の強度や機能性などの特性を飛躍的に向上させることを目的としている。本年度は、高次合成成形プロセスにより合成したアモルファス状態の $\text{Mg-15at\%Ni-10at\%Si}$  合金粉末を高圧パルス通電焼結によりバルク状に固化成形し、その硬度及び耐食性を評価した。得られた成形体は $240\text{Hv}$  の高硬度を示し、5%食塩水中で一般的なマグネシウム合金であるAZ91D合金の2倍以上の

耐食性を示した。本合金の耐食性はアモルファス状態で固化成形することにより粒界の影響が少なくなるとともに、均一にSiを分散させた効果によるものと考えられる。

2) 保健・医療・福祉

〔大項目〕医療及び福祉機器技術の研究開発

〔研究題目〕超音波治療システムに関する基盤技術研究開発

〔研究担当者〕下島 康嗣、山田 康雄、中村 守、  
三留 秀人、小塚 晃透、辻内 亨

〔研究内容〕高齢化の進展に伴い、診断時に患者の体に負担をかけず、早期の社会復帰などを可能とする低侵襲の高度医療機器の開発実用化が期待されている。その一技術である超音波治療技術の実用化への期待は大きい。その超音波治療法の一つである加熱凝固治療法や、音響化学療法などの超音波治療をより安全にかつ効果的に行うためには、患部に対してどのような音場が形成され、またそれにより発生するキャビテーションなどによりどのように発熱するかが非常に重要である。本研究では、患部に対してエネルギーを集中する事が可能な焦点式超音波振動子が複数個存在した場合に形成される音場を解析するとともに、それにより発生する温度場について検討を行う。本年度では、複数個の超音波振動子によって形成される音場の解析手法として、理論解析手法並びに離散的数値解析手法の2種類の方法を用いて行った。理論数値解析法では、Rayleighの式を用いて、超音波振動子が1つの場合から、2方向に配置した場合、3方向等角度に3つを配置した場合の3種類について解析を行った。また、有限要素法では、陽解法による解析プログラムを用いて、理論的数値解析法の場合と同様の3種類の場合について過渡的な状態におけるシミュレーションを行った。

3) 先導研究

〔大項目〕高速超塑性技術開発の調査研究

〔研究題目〕高速超塑性軽量合金のリサイクルとインゴットに関する研究

〔研究担当者〕朝比奈 正、山田 康雄、下島 康嗣、  
中西 勝、斎藤 尚文、重松 一典、  
中村 守、馬淵 守

〔研究内容〕マグネシウム合金などの軽量金属は、低密度かつリサイクル性に優れていることから、新世紀の低環境負荷社会における循環型基盤材料として期待されている。本研究では、軽量合金のリサイクル技術の高度化及び高速超塑性モジュール技術の開発を目的に、再溶解リサイクル技術の有効性、実効性及び高速超塑性に適した合金成分に関する調査を行う。本年度は、リサイクル材の高付加価値技術について調査した。その結果、サイクル時に混入する他元素の影響により延性の低下は避



けられないが、セル構造化することにより母相の延性はセル構造体の機械的性質に影響を及ぼさないことが見だし、セル構造化技術がリサイクル材の活用法として有効であることが分かった。

#### 2.1.5 大学連携型産業科学技術研究開発

〔大項目〕知的材料・構造システム

〔研究題目〕アクチュエータ材料・素子の開発(セラミックアクチュエータのスマート化技術の研究開発)

〔研究担当者〕関谷 忠、楠本 慶二、加藤 一実、  
申 宇ソク、村山 宣光、黄 海鎮、  
砥綿 篤哉、山東 睦夫、小畑 良洋

〔研究内容〕スマート構造システムでは、セラミックアクチュエータが形状制御及び振動制御用素子として重要である。本研究は、スマート構造システムに適用できる性能及び形状を有するセラミックアクチュエータの開発を目的とする。本年度は、高変位で低ヒステリシス特性を示すペロブスカイト組成を探索するためにPNN-PSN系及びPNN-PSN-PT系状態図を完成させ、組成と変位特性の関係を調べた。その結果、PNN-PSN-PT系の菱面体から正方晶に変わるMPB上にある0.42PNN・0.28PSN・0.3PT付近の組成のセラミックスが電歪性と圧電性が重畳した低ヒステリシス特性で且つ  $L/L=2 \times 10^{-3}$  という優れた変位特性を示すことが明らかとなり、PNNをベースとしてさらに優れたアクチュエータ材料の開発が可能であることが示唆された。

〔研究題目〕アクチュエータ材料・素子の開発(圧電・電歪セラミックスのスマート特性評価の研究)

〔研究担当者〕関谷 忠、楠本 慶二、加藤 一実、  
申 宇ソク、村山 宣光、黄 海鎮、  
砥綿 篤哉、山東 睦夫、小畑 良洋

〔研究内容〕本研究はスマート構造システムに適用できる形状を有するセラミックアクチュエータ素子の開発を目的とし、圧電セラミックスの繊維化やシート化などを検討し、本システムへの適用性(スマート性能)を評価する。本年度は、押出成型機を用いて金属繊維を同時押出することによって金属繊維をコアとするPZTの複合型繊維の製造を検討した。スラリーの調製条件と押出性の関係を調べた結果、直径0.1mmの白金線をコアとした約0.2mmのPZT繊維の押出しができることが分かり、焼成条件の検討を行っている。現在、分布型ヘルスマニタリング素子として光ファイバが検討されているが、この複合型繊維は単にコンポジットに埋め込むだけで衝撃やき裂などの異常によって電圧が発生するので、電源や光源を必要としない分布型ヘルスマニタリング素子として有望と考えられる。

#### 2.1.6 エネルギー・環境領域総合技術開発

1)再生可能エネルギー

〔大項目〕太陽光発電システム実用化技術開発

〔研究題目〕超高効率単結晶シリコン太陽電池セルの解析・評価(太陽電池用セラミックス基板の光学的解析・評価)

〔研究担当者〕田澤 真人、三木 健、金 平、  
吉村 和記、村上 純一

〔研究内容〕本研究は、セラミックス基板型薄膜多結晶シリコン太陽電池の効率化及び低コスト化を目的として、セラミックス基板の拡散反射率及びその角度依存性を解析し、太陽電池に適したセラミックス基板の製造法や光学的特性を評価するものである。本年度は、拡散反射性の優秀なセラミックス基板の作製法の探索とその光学的特性の相関を評価するため、セラミックスの表面へ薄膜の堆積を行い、拡散反射率の評価を行った。その結果、アルミナセラミックス基板上に窒化シリコン薄膜を膜厚を最適化して作製することにより、その上に堆積させたシリコン層中での光の吸収率が増大し光閉じこめ効果が向上することが確認された。また、最適の光学特性を有する窒化シリコン薄膜の作製条件についての知見が得られた。

〔大項目〕太陽光発電システム実用化のための解析・評価

〔研究題目〕薄膜太陽電池製造技術実用化のための解析・評価(太陽電池用新材料の解析評価)

〔研究担当者〕桑原 好孝、宮島 達也、兼松 渉、  
山内 幸彦

〔研究内容〕本研究は、ガラス繊維強化プラスチックにおける光散乱機構を明らかにし、光透過率に影響を与える材料構造・物性因子を明確にするとともに、光透過率を支配する因子が破壊挙動や破壊エネルギーなどの機械的特性に及ぼす影響を評価することを目的としている。一軸ガラス長繊維強化エポキシ複合材料をモデル材として、強化材(ガラス繊維)と母材(エポキシ)との界面で残留熱応力によって生じる屈折率分布の効果に焦点を当て、外部温度の変化が光透過率に及ぼす影響を評価した。また、強化材と母材自身の屈折率が温度によって変化する効果を分離するため、界面の局所的熱応力とは別に外部からの機械的応力による効果も評価することを試みた。この目的のため付加機構付き光透過率その場計測装置を試作し、基礎データの収集を開始した。

〔研究題目〕超高効率太陽電池製造技術実用化のための解析・評価(可視光応答型酸化チタン薄膜の応用に関する研究・評価)

〔研究担当者〕吉村 和記、田尻 耕治、金 平、  
田澤 真人、三木 健

〔研究内容〕酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )は、光学素子や光触媒など、様々な分野で広く用いられている材料で、近年、湿式太陽電池(色素増感型太陽電池)に用いる材料としても大きな注目を集めている。しかし、酸化チタンは、可視光領域で非常に透明度の高い材料であるため、太陽エネルギーの利用に用いる場合、これがその利用効率を下げる要因となっている。そこで本研究では、可視光領域の光をよく吸収する可視光応答型酸化チタン薄膜を再現性よく作製する方法を確立するとともに、この薄膜を湿式太陽電池として用いるための研究を行うことを目的としている。本年度は、反応性DCマグネトロン法を用い、可視光領域に強い吸収を持つ酸化チタン薄膜を再現性よく得る方法を開発した。また、透明な酸化チタン薄膜を水素プラズマ処理することにより、結晶性を保ったまま、可視光領域における吸収を付与する手法も確立した。

〔大項目〕**熱水利用発電プラント等の開発に伴うデータの解析・評価**

〔研究題目〕**高温岩体熱抽出システムの解析・評価(界面制御複合型高温構造材料の特性評価)**

〔研究担当者〕淡野 正信、藤代 芳伸、山東 睦夫、砥綿 篤哉、川上 省二、山内 幸彦、宮島 達也

〔研究内容〕高温下などの過酷環境下で、高信頼性を有しかつ機能発現を可能とする、新しい材料の創製を目的として検討を行った。スプレーパイロリシス積層成形法などの2次元的、3次元的コンポジット構造を形成するための最適化プロセス技術の開発に成功した。これを用いて、アルミナ-リン酸ジルコニル、アルミナ-ニッケルなどの複合材料系について、緻密体/緻密体、緻密体/多孔体などの積層構造体を作製し、導入界面によるクラックデフレクションなどのメカニズムを利用した高強度高靱性を可能とした。さらに、プロトン及び酸素イオン伝導体や、強磁性体ナノコンポジット層を構造材料マトリックス中に導入することにより、機能-構造特性融合化と破壊検知による材料高信頼性を図った。得られた積層構造コンポジット試料について、応力印加などの機械的条件下における電気伝導特性のマクロ・ミクロ評価技術を開発することで、信頼性向上のためのアプローチとしての構造材料マトリックスへの機能性付与の可能性を検証した。SEM内での局所領域における電気伝導度及び磁界分布の直接測定の結果は、破壊検知につながる界面構造及びマトリックスの状態変化が及ぼすミクロン~ナノサイズの機能特性変化を示した。これらの知見は、今後、構造-機能特性融合による材料の高信頼性化への方向性を示すものである。

2) エネルギー輸送・貯蔵

〔大項目〕**超電導応用基盤技術研究開発**

〔研究題目〕**超電導材料の合成プロセスの評価**

〔研究担当者〕神崎 修三、村瀬 嘉夫、村山 宣光、淡野 正信、藤代 芳伸、児玉 泰治

〔研究内容〕本研究は、銅系超電導体の易合成化及び次世代超電導線材の微細構造評価が目的である。本年度、前者については、前駆体-ソルボサーマル反応場-電気化学反応を組み合わせたプロセスとして、水熱電気化学反応(ソルボエレクトロケミカル反応)プロセス、濃厚水酸化物ゲル前駆体の酸素加圧下での水熱(ソルボサーマル)反応プロセス、濃厚水酸化物ゲル前駆体の超臨界結晶化及び超臨界乾燥(375、22MPa)プロセスを検討した。しかし、いずれの方法によっても、目的の超電導相は得られなかった。その理由としては目的の $\text{Cu}_{1234}$ などの超格子構造の超電導相(及びその欠陥構造)が水(及び水蒸気)系では不安定で安定相とはなりにくいことが根本的な理由と考えられる。次世代線材の微細構造評価については、ピンニングセンター導入プロセスの微視的解析として、高温その場観察によるNd系123超電導体における組成ゆらぎの発生状態の観察、ナノ粒子の固-固界面及び固-液界面におけるマトリックスへの包含条件の検討を行った。また、平成11年度に続き、 $\text{YBCO}/\text{CeO}_2/\text{Ag}$ 超電導線材の開発に資するため、Ag基板上的 $\text{CeO}_2$ 膜の配向性を解析した。Ag基板上的 $\text{CeO}_2$ 膜の配向性の解析では、TEM制限視野電子線回折図形の詳細な検討及び計算から得られる回折図形との比較により、 $\text{CeO}_2(001)$ 面が $\text{Ag}(001)$ 面に平行であっても、面内配向は $\text{CeO}_2(001)\langle 100 \rangle // \text{Ag}(001)\langle 100 \rangle$ と $\text{CeO}_2(001)\langle 110 \rangle // \text{Ag}(001)\langle 100 \rangle$ の2通りであることが明らかになった。

3) システム化技術

〔大項目〕**環境調和型高效率エネルギー利用システムの解析・評価**

〔研究題目〕**廃熱回収システムの解析・評価(新規高温用酸化物熱電変換材料の解析・評価)**

〔研究担当者〕村山 宣光、申 宇ソク、加藤 一実

〔研究内容〕本研究は、高温廃熱を利用した熱電発電に適した新規酸化物材料を開発し、それらを使って熱電発電素子を作製し、熱電発電の実証を行うことが目標であった。本年度は、p型にリチウムを添加した酸化ニッケルを、n型にバリウム・ストロンチウム・鉛酸化物を用いた熱電発電素子の大气中800 付近の高温での発電性能評価を行った。1対の素子で温度差約500 の条件で8mWの発電出力を得ることに成功した。低温側の接触抵抗を減らすことによって、モジュールが可能となり、この酸化物熱電素子を組み合わせた熱電発電モジュールを試作し、同じく高温発電特性評価を行った。作製した

4対から成るモジュールの最大出力は34mWであり、同じ程度の温度差で最大出力及び起電力は、1対素子のものに比べおよそ4倍になり、接続抵抗などが少なく良好にモジュール化することができた。また、高温での耐久試験を行い、酸化素子が高温大気中で安定に使えることを実証した。

〔大項目〕水素利用エネルギーシステム技術の解析・評価

〔研究題目〕軽量低温材料の微細組織の解析・評価

〔研究担当者〕馬淵 守、山田 康雄、斎藤 尚文、中西 勝、重松 一典、下島 康嗣、中村 守、朝比奈 正

〔研究内容〕水素の輸送、利用などにおいて環境負荷の低減を図るためには、低温水素環境下で使用できる機械特性及び信頼性に優れた軽量低温材料が必要である。そこで本研究では、軽量金属材料の低温環境下での信頼性の解析・評価を行う。本年度は加工熱処理法によって組織制御した既存の低温用アルミニウム合金の機械的特性を解析・評価した。その結果、押出し比44及び100の加工を施すことで試料の強度(0.2%耐力)を未加工材のものに比べて50%以上も向上させることができた。また押出し加工によって伸びも未加工材のものよりも向上させることができた。このように低温用アルミニウム合金の組織を適切に制御することで機械的特性を向上させることができた。

〔大項目〕二酸化炭素回収対応タービンの研究開発にともなう解析・評価

〔研究題目〕二酸化炭素回収対応タービンの研究開発に伴う解析・評価(超耐熱長繊維強化セラミック複合材料の損傷許容性の解析・評価)

〔研究担当者〕桑原 好孝、伊藤 正治、山内 幸彦、兼松 渉、宮島 達也、山東 睦夫、砥綿 篤哉

〔研究内容〕昨年度までに開発した、軸方向に圧縮荷を加えることによってせん断破壊を誘起させる特殊な形状の試験片(修正イオシペスク型試験片)の有限要素解析を行い、せん断応力分布について検討を行った。その結果本試験片は、試験開始後の調整ができない高温での試験においても高精度な測定が可能となる特徴に加えて、せん断応力分布の均一性の面でも既存の切り欠き圧縮試験片及びイオシペスク型試験片に比較し優位にあることが明らかになった。モデル材料として酸化繊維を用いた一軸配向チラノ繊維結合型セラミックスを用い、大気中における高温破壊特性について検討した結果、せん断強度は1200 でピークを示す一方、繊維の引き抜き長さは高温ほど大きくなることが明らかになった。こ

のことから、酸化雰囲気においては強化繊維の強度のばらつきが大きくなることが示唆された。

〔研究題目〕二酸化炭素回収対応タービンの研究開発に伴う解析・評価(超耐熱金属材料に対する遮熱コーティングの解析・評価)

〔研究担当者〕朝比奈 正、中村 守、山田 康雄、斎藤 尚文、馬淵 守、中西 勝、重松 一典、下島 康嗣

〔研究内容〕天然ガス(メタン)を中心とした燃料の酸素燃焼により、窒素酸化物を排出せず、既存のコンバインドサイクルを大きく上回る発電効率を有し、且つ、システムをクローズド化することにより、二酸化炭素を大気中に排出しない、二酸化炭素回収対応タービンに関わる要素研究として、水蒸気を主体とし二酸化炭素を含む超高温燃焼ガス雰囲気中で使用できるニッケル基単結晶合金などの超耐熱金属材料製タービン翼への遮熱コーティング技術とコーティングされた材料の耐環境性の解析・評価を行う。

本年度は、ニッケル基単結晶合金などへの遮熱コーティングによる基材表面保護機能について、溶射によって形成した安定化ジルコニア質被膜の、剥離特性を分極曲線の測定によって評価した。また、内部に冷却流体が流れ、染み出し冷却が可能な連続気孔が存在する耐熱性金属板の製造技術についても基礎的研究を行った。

〔研究題目〕固体電解質型燃料電池の研究開発：単室式発電の評価

〔研究担当者〕日比野高士、小田 喜一

〔研究内容〕次世代の移動用や家庭用燃料電池として炭化水素やアルコールを直接燃料として使用できる固体電解質型燃料電池の適用が考えられている。この実用化への課題は固体電解質型が1000 でしか作動できず機動性が悪いこと、その作動温度を500 以下まで下げなければならないこと、及び固体電解質型をスタック化した場合に種々の機械的ショックに耐えられるように、その構造を単純化することである。そこで、まず固体電解質型の低温作動化のためにセリア系電解質の適用を検討したところ、この材料が高温では燃料により還元され電解質として機能できないが、600 以下ではその還元を抑制でき、0.9V近い起電力を発生するとともに安定化ジルコニアより一桁低い電気抵抗を示すことを見いだした。しかし、従来のセル構造では、セリア系電解質が薄くなるほど破壊されやすく、電池性能を思うように向上できなかった。そこで、次にセル構造をよりルーズな単室型に変更するため、燃料と空気の混合ガス中でも発電できるように燃料と酸素それぞれにガス選択性を有する電極材を探索した。その結果、ニッケルにセリア系電解質を複合すると燃料のみを感じ取り、またコバルトから

なるペロブスカイト型酸化物では酸素のみを感じ取ることを可能にした。最終的に、セリア系電解質、ニッケル-セリア複合電極、コバルト系ペロブスカイト電極を使用した単室型セルを構成し、500 で燃料と空気の混合ガスを供給したところ、最大出力密度 $0.4\text{W}/\text{cm}^2$ 以上の高い燃料電池特性を得るまでに至った。

### 2.1.7 重要地域技術研究開発

〔大項目〕先導的一般地域技術

〔研究題目〕環境材料としての金属間化合物の成形に関する研究

〔研究担当者〕安江 和夫、加藤 清隆、神谷 晶、  
園田 勉、渡津 章、山田 康雄、  
長沼 勝義

〔研究内容〕本研究は、通常の加工法では成形困難な金属間化合物について、スラリー成形法、プラズマ焼結法、自己燃焼合成法及び射出成形法の適用を試み、その成形条件の問題点把握とプロセス設計を目的としている。最終年度の本年は、Al-Mg、Ti-N、Ti-B、Al-Fe、Al-Ni及びNi-Mg系の各合金について、プロセス制御条件の検討を行った。また、Al-Mgなどの一部の合金系については、プロセス条件と組織制御の関係を求めるとともに、成形性や部材評価を行い、その優れた成形性と機能性を明らかにした。三年間の検討結果から、基本的プロセス設計ができたので、今後さらに実用化への研究が望まれる。

### 2.1.8 科学技術振興調整費による研究

#### 1) 総合研究

〔大項目〕QOLを指向した生体融和材料の新創出に関する研究

〔研究題目〕生体組織を短時間で誘導する材料に関する研究

〔研究担当者〕横川 善之、永田夫久江、西澤かおり、  
穂積 篤、寺岡 啓

〔研究内容〕生体と様々なレベルで融和した材料を創出するため、生体関連物質を修飾したセラミックス/高分子融合材料を開発し、生体類似の高次構造と高度な生理機能を併せ持つ材料を開発することを目標とする。今年度は、以下の成果が得られた。リン酸カルシウム析出を促進するため、リン酸エステル化処理することでリン酸をキチン繊維に導入するが、キチン繊維からリン酸が溶出していることを平成11年度に見いだした。導入したリン酸の存在形態をFT-IR、XPSで評価し、MAS固体NMRの結果と同様、リン酸エステルのほかの形で存在するリン酸があることが分かった。マウス頭蓋冠由来の樹立細胞株MC3T3-E1細胞を用いて、キチン、キチンリン酸誘導体、リン酸カルシウム-キチン複合体についてin vitroで評価試験を行った。使用したキチン繊維は

不織布であるためPVAで分解しないように固定した。培養開始後約3週間のALP活性値は、キチンより、表面改質したキチン繊維の方がALP活性値は高くなっている。また、牛骨から塩酸グアジニンにより抽出した粗製BMPsを用いると石灰化が早まることをALP活性の変化より確認しているが、アリザリンレッドSにより培養前後の担体を染色しその様子を観察したところ、リン酸エステル化したキチンシートの方が擬似体液に浸漬しリン酸カルシウムを表面に析出させたキチンシートより、石灰化が進んでいることを見いだした。ラットの頭蓋骨に形成した直径4.24mmの欠損に各キチン繊維を埋入した。炎症を起こしたものが多いが、繊維性材料であることが原因か、術後感染が検討中である。リン酸だけを導入したキチンより、リン酸カルシウムとの複合体の方が、骨形成に優れていることが分かった。

〔大項目〕協奏反応場の増幅制御を利用した新材料創製に関する研究

〔研究題目〕ソノケミカル反応場を利用した構造制御

〔研究担当者〕三留 秀人、安井 久一、辻内 亨、  
小塚 晃透、淡野 正信、桑原 好孝

〔研究内容〕超音波照射によるソノケミカル反応場を材料の構造制御へ適用するために、キャビテーション気泡挙動の制御を通じたソノケミカル反応場の制御手法、並びに、メカノケミカル反応場を重畳させる際の最適化手法の研究を行った。気泡挙動の数値解析から、気泡内最高到達温度が決まるメカニズムを明らかにするとともに、反応形態の違いによる超音波照射方法選択についての指針を得た。また気泡挙動に関し、ストロボ光源を用いた高速度観察と光散乱法による高精度測定を同一光学系で実現し、気泡挙動と反応場との詳細な対応付けが可能となった。反応場制御に関しては、雰囲気気圧依存性や溶存酸素量依存性をソノルミネッセンス測定により実験的に検証し、反応場の高効率化の手法を示した。さらに、メカノケミカル反応場との重畳を想定して、ソノケミカル反応場における攪拌効果の実験を行い、高速度ビデオによる気泡挙動の観察と発光強度との対応から、駆動周波数と超音波強度によって反応場への攪拌効果が逆転し得ることを示した。

〔大項目〕材料の低環境負荷ライフサイエンスデザイン実現のためのバリアフリープロセス技術に関する研究

〔研究題目〕適合設計対応の高機能材柔軟成形加工技術-微細組織インプロセス制御による軽量材料の高速柔軟成形

〔研究担当者〕馬淵 守、中村 守、山田 康雄、  
下島 康嗣、千野 靖正

〔研究内容〕本研究は、リサイクル性に富む軽量材料

の加工性を飛躍的に増し、多品種少量生産に適合しうるフレキシブルな成形プロセス技術を確立するため、合金成分や加工条件の制限が著しく低減された自由度の高い革新的バリアフリープロセスの開発を目的に行う。第1期では、マグネシウム合金などを対象に、加工熱処理やEqual Channel Angular Extrusion (ECAE)による強加工法を用い、結晶粒の超微細化制御や結晶粒界構造制御(粒界の平衡/非平衡状態)を行い、従来の超塑性材料に比べ変形速度や温度の制限が著しく低減された広域超塑性材料の開発を行う。本年度は、加工熱処理による結晶粒の微細化と機械的性質について検討した。その結果、展伸用マグネシウム合金(ZK60)を300℃以下の温度で塑性加工を加えることにより、動的再結晶により結晶粒が微細な等軸結晶粒(9μm以下)となること、またその機械的性質〔高い降伏応力(280Mpa)と優れた延性(伸び10%以上)〕が向上することを明らかにした。

## 2) 生活・社会基盤研究

### 〔大項目〕地域先導研究

#### 〔研究題目〕内分泌攪乱物質分解酵素の活用技術の開発

〔研究担当者〕斎藤 隆雄、加藤 且也

〔研究内容〕本研究ではプラスチック可塑剤、プラスチック樹脂の原材料や非イオン系界面活性剤などの内分泌攪乱物質の効果的な分解に向けて、広く自然界より内分泌攪乱物質分解能力の高い酵素を探索し、有用タンパク質の大量生産システムを利用して内分泌攪乱物質分解酵素を生産する。さらに大量生産された内分泌攪乱物質分解酵素を固定化したバイオリクターなどを開発し、内分泌攪乱物質を迅速に分解・除去する技術の開発を行う。

本年度は、プラスチック可塑剤のフタル酸エステル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル(DEHP)、フタル酸ジエチル(DEP)、を分解するリパーゼ、プラスチック樹脂の原材料のビスフェノールA(BPA)や非イオン系界面活性剤の一つノニルフェノールポリエトキシレート(NPE)を分解するラッカーゼを生産するカビを土壌からの単離することを目指した。

7箇所の採取地の414ポイントから土壌試料を採取した。それらからDEHPを唯一の炭素源として1ヶ月間集積培養して得られたDEHP資化性菌、トリブチリンと発色合成基質を用いて得られたリパーゼ生産菌あるいは高リパーゼ生産菌、カフェ酸を基質としたラッカーゼ検出用培地によって得られたラッカーゼ生産菌、をそれぞれ単離した。DEHP資化性菌と高リパーゼ生産菌にはフタル酸エステル分解活性はほとんど検出されなかった。一方、ブタ臍臓由来リパーゼのフタル酸エステル分解活性を調べたところ、比較的強いDEHP、DEP分解活性が確認され、DEHPはmono-ethylhexyl phthalateにまで加水分解されることが示された。

## 3) 国際共同研究総合推進制度

### 〔大項目〕国際共同研究(二国間型)

#### 〔研究題目〕薄膜構造の精密制御による新機能創出

〔研究担当者〕金 平、吉村 和記、田澤 真人、  
中尾 節男、池山 雅美、  
Ulf Helmersson、Wei-xin Ni

〔研究内容〕本研究は、酸化物、硫化物などについて薄膜化技術、イオンビーム技術を用いて構造を精密に制御することにより新規光学電気機能性薄膜の創製を目的とする。本年度は、スパッタ法による酸化チタン光触媒薄膜を作成し、構造制御により一連の酸化物のエピタキシャル薄膜を形成した。スパッタ条件の精密な制御によりアナタゼ相とルチル相からなる単一相薄膜を形成し、高分解能XRD法により結晶構造及びエピタキシャル成長関係を明らかにした。組成、構造による光触媒特性について詳しく調べている。SmS系ピエゾクロミック材料について構造制御により金属相薄膜を形成し、約300℃空气中加熱することにより可視光範囲で光特性の大きな変化を発見した。その機構解明をXRD、XPS、TEMなどを用いて行った。

## 4) 重点基礎研究

### 〔大項目〕重点基礎研究

#### 〔研究題目〕非鉛系ペロブスカイト化合物の形態相境界に関する基礎研究

〔研究担当者〕山東 睦夫、淡野 正信、中村 和夫、  
砥綿 篤哉、高尾 泰正、川上 省二、  
藤代 芳伸、村瀬 嘉夫、平尾喜代司、  
渡利 広司、マヌエル・E・プリト、  
安岡 正喜、長岡 孝明、黄 海鎮、  
周 游、村山 宜光、関谷 忠、  
加藤 一実、楠本 慶二、申 宇ソク、  
鈴木 一行、飯田 康夫、古川 正道、  
榊原 俊作、山田 豊章、阪口 修司、  
大橋 優喜、津越 敬寿、神崎 修三、  
森 聡明、鳥山 素弘

〔研究内容〕本研究では、強誘電特性を現す非鉛系ペロブスカイトを基本的な端成分物質とし、Aサイトに同種あるいは異種の金属イオンを持つ単純あるいは複合ペロブスカイト化合物をもう一つの端成分物質として合成し、両者を固相反応などにより固溶させることにより目的とする化合物を合成する。これらの化合物の常温における結晶相を調べることにより形態相境界存在の可能性を検討した。まず、基本的な端成分として非鉛系圧電体であるピスマス系材料を選択した。もう一つの端成分として、鉛系化合物においてはリラクサ特性を表す組成比において、鉛をBi-NaあるいはBi-Kと置換した化合物を合成できることを明らかにした。さらに、Bi系圧電体と合成物が、配合比の広い範囲において、わずかにパイロ

クロア相を派生するものの、ほぼ単相に固溶することを確認した。この結果、形態相境界の存在が示唆された。副生成相を発生させないプロセス条件を明らかにする課題が残された。

〔研究題目〕**多孔質セラミックスの機能性付与に関する研究**

〔研究担当者〕横川 善之、永田夫久江、西澤かおり、穂積 篤、寺岡 啓、渡村 信治、前田 雅喜、犬飼 恵一、大橋 文彦、鈴木 正哉、都築 明博、長江 肇、中野 研一、佐野 三郎、稲垣 貞子、黒川 利一、伴野 巧、壺井 順治

〔研究内容〕セラミックス系多孔質材料は触媒担体、高温集塵フィルター、調湿材料、生体親和性材料など多くの分野で利用されている。その実用化を目指すため、気孔配列制御並びに高機能化を目指した表面処理技術の検討を行った。配列した気孔を有する機能性材料を開発するため、繊維基材を一方向に配列し、それにセラミックスを析出させた。可燃性の繊維を配列し、それをテンプレートとしてリン酸カルシウムあるいはチタニアを周囲に析出させた後、繊維を焼成除去することにより、チューブ状セラミックスを作成することができた。また、この機能を向上させるため、表面処理によりはっ水性、親水性を付与する技術について検討した。フッ素系シランカップリング剤をCVD法で導入するとはっ水性を示すことが分かった。溶解性試験より、耐酸性が向上したことが分かり、歯根等生体材料において長寿命化を実現すると期待される。また、親水処理化することにより、多孔質セラミックスチューブの透水性が高まることも明らかになった。以上のように、気孔構造、表面特性を制御することで多孔質セラミックスの機能性向上を図る指針を得ることができた。

〔研究題目〕**セラミックス中の添加物質元素の拡散挙動解析法に関する研究**

〔研究担当者〕桑原 好孝、澤口 直哉、大司 達樹、堀 仁貞、小畑 良洋、小川 浩、近藤 直樹、橋本 保、鈴木 義和、山内 幸彦、金山 公三、兼松 渉、宮島 達也、古田 裕三、三留 秀人、畑 孝義、鈴木 和夫、日比野高士、小塚 晃透、辻内 亨、安井 久一、内海 良治、伊藤 正治、町田 充秀、長沼 勝義

〔研究内容〕本研究は、セラミックス材料の材料特性に影響を及ぼす添加元素についてその原因を解明するための解析法の開発を目的とする。高温状態にあるセラミックス材料中での元素の挙動の一例として、粒界を有す

るイットリア安定化ジルコニア中の原子の拡散挙動を分子動力学法によって解析し、粒界近傍で陽イオンの運動が活発であることを示した。一方、モンテカルロ法に基づいてセラミックス結晶中の元素分布を予測するソフトウェアを開発した。この手法により、拡散の遅い元素について結晶構造などの要因に基づいた元素分布がマイクロスコピックな状態とともに得られるようになった。このシミュレーション手法により、イットリア安定化ジルコニア中の元素の分布を調べると、添加元素であるイットリウムが偏析する傾向が見られた。粒界の構造や組成などを変更した種々の条件についてシミュレーションを行うことで、条件と偏析との関連の検討が可能になると考えられる。

〔研究題目〕**軽量金属の非平衡プロセスに関する研究**

〔研究担当者〕中村 守、山田 康雄、斎藤 尚文、馬淵 守、中西 勝、重松 一典、下島 康嗣、千野 靖正、西田 義則、今井 恒道、吉田 晴男、井沢 紀久、桑 正市、鈴木 一孝、高柳 猛、安江 和夫、阪口 康司、加藤 清隆、小林 慶三、西尾 敏幸、松本 章宏、佐藤 輝幸、尾崎 公洋、杉山 明、宇敷 建一、園田 勉、神谷 晶、渡津 章、二宮 三男、朝比奈 正、三輪 謙治

〔研究内容〕アルミニウム、チタン、マグネシウムなどの軽量金属材料の特性向上のための高度組織制御プロセス技術の開発を行った。新しいプロセスの制御諸条件について、定量的検討を行うことで、従来の知見とは異なる特性発現機構に関する基礎技術を確立することを目指した。そして、それらの成果をステンレス鋼などの高融点材料にも応用し、材料の高性能化が可能であることを示した。具体的には、当所で開発した回転式ECAP法を使用した軽量金属の微細組織制御による高強度化技術の開発、生体親和構造材料用のチタン系発泡金属の開発、軽量金属表面組織の制御技術の開発などを実施した。

〔研究題目〕**フルオロ相形成を利用したクリスタルエンジニアリングによる材料設計に関する研究**

〔研究担当者〕小野 泰蔵、林 永二、西田 雅一、早川 由夫、深谷 治彦、寺沢 直弘、上養 義則、田中 一彦、柘植 明、森川 久、太田 一徳、片山 正人、斎藤 隆雄、前田 純夫、加藤 且也、稲垣 英利、岡崎 正治、武藤 八三、小西 由也、楠森 毅、山田 保誠、阿部 隆、田端 英世

〔研究内容〕本研究は、フルオロ相形成を利用したクリスタルエンジニアリング手法の開発とその材料設計への応用を目的とするものである。従来のクリスタルエンジニアリングでは、イオン結合や水素結合といった分子間力を利用しているが、本法では、ペルフルオロアルキル基と炭化水素基を同一分子内に有する含フッ素ハイブリッド化合物が結晶相でマイクロ相分離をしてフルオロ相を形成する性質を利用して、結晶相での分子配列制御を行う。具体的には、ヘキサフルオロプロペンの三量体オレフィンとフェノール誘導体から導かれる含フッ素ハイブリッド化合物が、良好な結晶性を示し、合成した30余のハイブリッド化合物の線構造解析結果からは、例外なくフルオロ相を形成する事が明らかとなった。含フッ素ハイブリッド化合物のパッキング様式は、5つのモチーフに分類する事ができ、そのうちのひとつのパッキング様式を利用して、共役三重結合を結晶相で隣接する位置に配列させる事に成功した。固相重合は、これらの隣接する三重結合間の距離が4 程度まで接近すると極めて効率良く進行した。一例ではあるが、本方法が新しい材料設計の指針となる事が証明された。

〔研究題目〕**遷移金属酸化物薄膜の光学特性・電気伝導特性の精密制御に関する研究**

〔研究担当者〕吉村 和記、田尻 耕治、田澤 真人、金 平、三木 健、児玉 泰治、多井 豊、丸山 豊、山口 渡、斎藤 和雄、宮川 佳子、丹羽 博昭、増田 晴穂、池山 雅美、中尾 節男、溝田 武志、埴田 博史、野浪 亨、湊 進、松田 秀晴、伊勢田耕三、山本 哲夫、深谷 光春、渡辺 栄次、宮川 草児、村上 純一

〔研究内容〕本研究では、金属元素に対する酸素原子の割合によって大きく物性が変化するという遷移金属酸化物の特性をひきだすための基礎研究を行った。これまで、ノンストイキオメトリックな遷移金属酸化物は再現性よく作製するのがむずかしかったが、本研究で、酸素量を精密にコントロールした反応性スパッタ法により、光学吸収及び電気伝導度を広範囲にわたって制御した酸化チタン薄膜を再現性よく成膜する方法を確立した。また、水素プラズマ処理によっても同様の光学特性及び電気伝導特性のコントロールが可能であることを明らかにした。

5) 知的基盤整備推進制度

〔大項目〕**国際的先進材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究**

〔研究題目〕**セラミックス製の焼結体基準片と組織形成に関するモデル化に関する研究**

〔研究担当者〕阪口 修司

〔研究内容〕セラミックスの硬さ測定の際には圧子を試料表面に押し込むが、そのとき発生する主応力分布について、計算機による解析と実験による検証を行った。半径1 mmの球をアルミナに押し込んだ場合、接触円の外側に円形のき裂が発生する。ヘルツによる解析で接触円の半径などを求めることができるが、実験の結果、この解析で算出される半径よりも大きいき裂が発生することが分かった。そこで、二つの物体の弾性接触を扱うソフトによりこの実験に相当する条件で発生する主応力分布を求めたところ、接触域の少し外側に最大引っ張り応力が発生し、その位置から破壊が始まることが予想された。この解析により、き裂発生の際の応力を定量的に求めることができた。アルミナの粒径を変化させて実験を行ったところ、粒径が大きくなるに従って破壊応力が小さくなることが分かった。

6) 流動促進研究制度

〔大項目〕**科学技術振興調整費による流動促進研究制度**

〔研究題目〕**酸化物熱電変換セラミックスの材料設計に関する研究**

〔研究担当者〕申 宇ソク、加藤 一実、村山 宣光

〔研究内容〕高温大気中で使用する熱電発電用部材の中、耐酸性に優れた新規酸化物熱電変換材料の探索研究を加速するため、第一原理計算により酸化物の電子状態を解析し、その結果から当該材料の熱電性能を推定する手法を確立することを目的としている。本年度は、層状構造熱電酸化物である $\text{NaCo}_2\text{O}_4$ の第一原理計算については層状構造を持つ大きなクラスタを用いて、スピンを考慮した、Coイオンの軌道間の相互作用について検討を行った。近年この物質について他の研究者からも様々な報告が始め、その中スピン状態を実験結果と、バンド計算の結果と比較検討することができた。スピン状態に対しては実験結果とほぼ同じく、低スピン状態であることは本研究の計算結果と一致した。また、実験的には層状構造の酸化物の一連であるペロプスカイト構造の $\text{SrPbO}_3$ の熱電特性を研究するとともに、層状構造ではないものとして代表的なNiO系の研究を行った。 $\text{SrPbO}_3$ 系はn型熱電酸化物としては最高の性能と報告されている重要な物質であり、原子置換による性能向上がドーピングによるものより効果的であることが確認された。また、NiO系は単純な構造を持ちながらも焼結体の $\text{NaCo}_2\text{O}_4$ に近い性能を示した結果が得られた。

〔研究題目〕**生体組織形成を模倣したミセルの自己組織化による規則配列制御ナノスケールセラミックスの創製**

〔研究担当者〕穂積 篤、横川 善之、永田夫久江、

西澤かおり、寺岡 啓

〔研究内容〕本年度は、各種の末端官能基を有するシランカップリング剤分子を気相から固相表面に、ナノメートルスケールで均一に固定化する技術をほぼ確立した。また、導入するシランカップリング剤を変えることにより、固相表面の電位を任意に制御することに成功した。そして、その化学修飾した基板の上に、ミセルを自己組織化させ、規則的に配列させ、ミセル集合体を鋳型にしてメソ構造を有する有機-無機複合セラミックス皮膜を作製した。さらに、その複合皮膜から、有機ミセルを低温で除去する画期的な技術、「フォトカルシネーション」を開発した。すでに、セラミックス協会、MRS、AVS、表面技術協会、MRS-J等で研究成果を公表済みである。また、論文として世界的権威のある Advanced Materials、Chemistry of Materials、J. Vac. Sci. Tech. A に研究成果を投稿し、掲載された。また、新聞記事にも取り上げられた。

〔研究題目〕**生体硬組織の無機ネットワーク構造を模倣した骨組織誘導型人工骨の創製に関する研究**

〔研究担当者〕寺岡 啓

〔研究内容〕本研究の目的は、複雑な骨の無機ネットワーク構造が骨形成に関して果たす役割を理解し、それを基に人工骨の耐荷重構造及び物質輸送、シグナルの伝達特性を最適化し、骨代謝のカスケードを速やかに誘導できる人工骨を創世することである。上記目的のために本年度においては、ラット大腿骨内の無機ネットワーク構造をマイクロX線CTを用いて精密測定し、測定したCT値を3次元的に再構築し光造形可能なファイル形式に変換した。なお、本年度においては平成13年度以降に予定する動物実験の便利を鑑み、研究対象をラットとした。

〔研究題目〕**MeV重イオン励起表面反応の高度計測技術による高機能材料の開発に関する基礎的研究**

〔研究担当者〕溝田 武志、中尾 節男、丹羽 博昭、斉藤 和雄

〔研究内容〕原子核実験で用いられる高い時間分解能の検出器や信号回路系(NIM回路)を用いることで、高性能の小型の二次イオン質量分析システム(Plasma Desorption Mass Spectrometry: PDMS)飛行時間測定装置を完成させた。様々なNIM回路の使用により、取り込む信号に最適条件付けを行うことができ、装置全体の基礎データを取得した。さらに、C<sub>60</sub>フラーレン膜や金ナノ粒子からなる試料にタンデム加速器から得られる10MeV程度の多価重イオンを照射する事により、放出されたクラスターイオンの質量分布測定を行い、本手

法がクラスターサイズ分布の測定に極めて有効な手法であることを明らかにした。

〔研究題目〕**セラミックスの粒界の評価及び制御による超塑性の発現に関する研究**

〔研究担当者〕鈴木 義和、近藤 直樹、大司 達樹

〔研究内容〕セラミックスの超塑性発現と粒界の特性の関係を把握するために、粒界に作用する応力の釣り合いから評価する技術の開発を行うことを試みた。最終年度となる第3年度では、構造解析シミュレーションまたは分子動力学などのコンピュータシミュレーション支援のもとで、優れた超塑性変形能を示す緻密な新規多結晶セラミックス複合材料の開発を行った。具体的には、第1年度並びに第2年度で開発したバリウムヘキサフェライト分散正方晶ジルコニアに加え、ナノ/ナノ型構造を持ち、さらに粒界にガラス相を含む緻密なCaZrO<sub>3</sub>/MgO複合材料の開発を行った。この新材料は高温下で超塑性的な変形加工が可能であることに加え、室温付近でも従来の超硬工具を用いた擬塑性的な機械加工が可能であることが明らかになった。3ヶ年の研究を通して、その場合成法を応用した微細な酸化物/酸化物複合材料の合成並びに粒界構造の制御が、優れた変形・加工性を示すセラミックスを得る上で非常に有効であることが明らかになった。

### 2.1.9 地域コンソーシアム

〔大項目〕**ハイブリッド型パルス・プラズマ・コーティング(HPPC)システムの研究開発**

〔研究題目〕**パルス・プラズマ・コーティング技術に関する研究**

〔研究担当者〕宮川 草児、宮川 佳子、池山 雅美、中尾 節男、斎藤 和雄、町田 充秀

〔研究内容〕本研究では、パルス・プラズマ生成、負高電圧パルス印加などのパルス・タイミングを制御した新たなプラズマコーティング技術の開発を目指している。これまでに本システムにおけるパルス・プラズマ生成技術、高電圧パルス印加技術、ガス導入法などについての諸課題の解決を図るとともに、パルス・タイミング、パルス印加電圧、ガス流量などがダイヤモンド状カーボン(DLC)膜の組成、構造、機械的特性などに及ぼす効果を明らかにした。さらにコストパフォーマンスに優れたコーティングシステム開発を目指して、被加工物に直接バイポーラ高電圧パルスを印加する新たなコーティング手法を開発した。本手法を用いることによって、これまで困難であったガラス基板にもDLC膜を密着性良くコーティングすることが可能になった。さらに、印加電圧、ガス圧力などの成膜条件の適正化を図るため各種形状物についてDLC膜形成プロセスを計算するための電算機プログラムの開発を行った。



〔研究題目〕**パルス・プラズマ・コーティング技術の評価**

〔研究担当者〕宮川 草児、宮川 佳子、池山 雅美、  
中尾 節男、斎藤 和雄、町田 充秀

〔研究内容〕本研究では、HPPCシステム開発における高密度パルスプラズマ生成技術、高電圧パルス印加技術、パルスガス導入技術などについて検討するとともに、本システムを用いて作成したDLC膜などのコーティング膜の機械的特性、各種基板材料との密着性などの評価を行った。これまでにボックスカーモードのラングミュアプローブを用いたパルス・プラズマ診断法によって、本手法の各パルス・プラズマ電子温度、プラズマ密度などを測定し、各パルスタイミングの適正化を図ることができた。本システムを用いることによって、イオンビームミキシングによって、これまで課題となっていたステンレス材料とDLCコーティング膜の密着強度を著しく改善することができること、ポリマーなどの電気絶縁材料にもコーティングができることなどを明らかにした。

〔大項目〕**食品系未利用資源を用いたセラミックス系可塑剤製造に係る研究開発**

〔研究題目〕**各種ゲル状物質添加のセラミックス成形性への影響に関する基礎的研究**

〔研究担当者〕都築 明博、佐野 三郎、伴野 巧、  
小田 喜一、片山 正人

〔研究内容〕練土を用いたセラミックスの成形には、高価な可塑性粘土や有機系可塑剤を添加し可塑性を付与している。現在、大量に廃棄されている食品系廃棄物の中にペクチン、グルコマンナンなどの容易にゲル化する増粘多糖類を豊富に含んだものがある。これらから抽出される増粘多糖類のセラミックス系材料の成形可塑剤としての活用に向け、実際に食品系廃棄物から抽出した増粘多糖類のペクチン、アルギン酸などを添加したセラミックス系成形原料について評価を行い、増粘多糖類の添加により可塑性などの成形特性が向上することを確認した。また、増粘多糖類の作用機構についても検討を進め、その機構をほぼ解明することができた。

〔大項目〕**電子ビーム励起プラズマを用いた新機能材料創製プロセスの開発**

〔研究題目〕**高性能ヒートミラーの研究**

〔研究担当者〕吉村 和記、田尻 耕治、金 平、  
田澤 真人、三木 健、埜田 博史、  
深谷 光春、渡辺 栄次、野浪 亨

〔研究内容〕本研究は、省エネルギー効果と環境浄化作用を併せ持つ窓材料として、窒化チタン及び酸化チタンを窓ガラスにコーティングすることで、高い断熱特性を持ち、しかも、光触媒作用により、汚れにくくかつ空気の清浄化も行えるという機能を持つ高性能ヒートミラ

ーを実現するための基礎研究を行うことを目的としている。本年度は、コーティング膜の光触媒特性の評価方法に関する研究を行い、様々な条件で作製した酸化チタン薄膜の光触媒活性について、メチレンブルー水溶液の脱色反応を用いて、正確かつ再現性よく測定する手法を開発した。また、光触媒活性の波長に対する依存性を精密に測定する手法も新たに開発した。

〔大項目〕**高集積型マイクロプロテインリアクターレイシステムの研究開発**

〔研究題目〕**酵素リパーゼを用いた光学活性有用化合物の合成システムに関する研究**

〔研究担当者〕加藤 且也、斎藤 隆雄、片山 正人、  
前田 純夫、稲垣 英利

〔研究内容〕液晶素材や医薬品中間体となる光学活性有用化合物のラセミ体の新規合成法を開発することを目的とする。具体的には、光反応あるいは熱反応を利用した効率的有機合成反応法を検討し、酵素リパーゼの反応基質となる化合物を合成する。リパーゼの反応基質として用いる、新規ラセミ体化合物特に含フッ素2級アルコール及びアミンの熱・光化学反応を利用した合成法の開発を行った。具体的には、トリフルオロアセトフェノンを過剰量のギ酸アンモニウムと180 で加熱することにより、目的アミン物質であるトリフルオロフェニルエチルアミンの合成に成功した。また、フェノールとトリフルオロアセトアルデヒドを触媒量炭酸カリウム存在下120 6時間加熱することにより、目的アルコール物質であるトリフルオロ(ハイドロキシ)フェニルエタノールを高収率で合成することに成功した。次に酵素リパーゼに対する合成化合物の立体選択的反応(加水分解反応・エステル化反応)を行い、リパーゼの有する基質特異性・立体選択性を明らかにした。具体的には、名古屋大学より譲渡された*Pseudomonas*属由来のリパーゼを用いた立体選択的反応(有機溶媒中でのアシル化及び緩衝液中での加水分解反応)を行い、新規リパーゼに有する立体選択性の検討を行った。その結果、リパーゼは、アリルエタノールに対して高い選択性を示したが、アルキルエタノールには選択性を示さなかった。このことから、側鎖の高高さがリパーゼの選択性に大きく影響を及ぼすことが明らかとなった。

2.1.10 その他

1) 中小企業支援型研究開発

〔大項目〕**資源・環境・エネルギー**

〔研究題目〕**低環境負荷型木質トレイの製造に関する研究**

〔研究担当者〕金山 公三、古田 裕三、小畑 良洋  
〔研究内容〕良質なヒノキ柱材を採取した後の残材を原料として、0.3 ~ 0.5mmの厚さにスライスした単板を、

木材繊維が直交するように3枚積層した状態でプレス成形によって木質トレイを製造する技術開発を進めた。まずスライス、リグニンが十分に軟化する100の湯槽中で、水分と熱をヒノキに与えることによって、ヒノキ単板の割れ発生並びに刃物の摩耗・破壊を減少させて、コスト低減が図られることを確認した。次に、3層積層材の接着剤として、生分解性が高いポリエチレンオキサイドを選定したところ、接着能力、廃棄後の生分解性ともに優れていることも確認した。また、食品衛生面からの問題も生じないことを細菌培養試験によって実証した。さらに、プレス成形時に木材を軟化させるために必要な水分を、成形後には蒸発・乾燥させる必要があり、その能力に優れた多孔質金型の実用化を進めた。

## 2) 中小企業新技術研究開発費

### 〔大項目〕研究情報基盤研究開発

#### 〔研究題目〕大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発

〔研究担当者〕小川 浩、澤口 直哉、丸山 豊  
〔研究内容〕物質の基本的性質は量子力学的に求められる電子状態と、原子の古典力学的な動きに支配されている。それらを計算可能なソフトウェアがあれば、新規物質探査のリスクを減らすと同時にその加速化と低コスト化が可能となる。本研究はそのようなソフトウェアを、工業技術院内の複数の研究所が共同で開発・公開することを目的としている。当所では、本年度は金属やセラミックスの材料特性の基礎となる多結晶構造モデルを作成するための、多結晶モデラーを担当している。多結晶モデラー中には3つのサブ・モジュールが予定されているが、前年度の単結晶ビルダーに引き続き、今年度は粒界モデラーを作成した。これは単結晶ビルダーで生成した原子配列情報を基に、各種の粒界を幾何学的計算により生成するものである。これらの作業は全てJAVA アプレットにより、インターネット経由で行われる。生成した原子配列データはXML形式に変換され、今年度完成した統合環境を経て他のソルバーへと送られ、シミュレーションが開始される。

#### 〔研究題目〕離散化数値解法のための並列計算プラットフォームに関するソフトウェア開発

〔研究担当者〕下島 康嗣  
〔研究内容〕非均質の材料の応力解析や高Reynolds数乱流場の解析といった現象の複雑度の高い工学問題の解決・予測のためには、高精度の数値解析が不可欠である。しかしながら、現在使用し得る解析ソフトウェアには少なからず経験的なチューニング(例えば有限要素モデルの作成・選択、GAなどの問題に依存するパラメータの選定など)の部分が含まれている。これは、使用できる計算機の資源に制限・限界が課せられた故に、本来数値

計算によって決定されるべきこれらの値を近似として与えたものである。従って、問題に応じて適当なチューニングがなされねばならないが、チューニングには経験的な要素が多く、一意的な方法論が定まっていない。このことにより、ソフトウェアの汎用性が著しく低下し、また、パラメータの近似精度が粗いために数値計算の精度向上の障害となっている。本研究課題では、高精度数値計算を超高速で実行し、十分な計算量を保証することによって、これらのパラメータのチューニング過程から経験的な要素を排除し、問題に最適なパラメータの同定を動的に行う方法論に基づいたシステムを構築する。本年度は、ソフトウェアの作成を行うとともに、システム全体の構成について検討を行った。

## 3) 中小企業発掘改良研究

### 〔大項目〕技術シーズ持込み評価型

#### 〔研究題目〕植林用発根剤の開発とその応用に関する研究

〔研究担当者〕片山 正人  
〔研究内容〕本研究は、植林用苗木作りのための新規発根剤の開発とその発根剤を苗木生産用の生分解性プラスチックに結合させた新規コンテナを開発し、植林用苗木作りに応用することを目的とするものである。

現在開発中の発根促進剤、4-クロロインドール-3-酢酸(4-Cl-IAA)及びそのエステル誘導体を中心に新規化合物の合成を行い、その基礎的植物活性のうち白菜下胚軸生育抑制作用について調べた。その結果、合成化合物のうち4-Cl-IAA Lac-Meが4-Cl-IAAと同様な強い抑制作用を示し、4-Cl-IAA-Ala及び4-Cl-IAA-Leuも4-Cl-IAAには及ばないもののかなり強い下胚軸生育抑制作用を示した。これらの化合物は、脂溶性が高いことから生分解性プラスチックに結合することが可能であり、今後の発展が期待される。また、4-Cl-IAA及び1-プロピルエステルは、圃場試験において1ppmの低濃度で小麦の分けつ促進や根部の生体重の増加作用を示した。これらの効果が、収穫量の増加に結びつくものであれば極めて大きな利用場面が期待される。一方、4-Cl-IAA及び1-プロピルエステルで処理した微細多孔を有する生分解性フィルム筒を用いた発根試験では、通気性や浸水性が悪いためかこれらの化合物の強い発根性は顕著には認められなかった。今後、フィルム筒の成型や微細孔の大きさなどを詳細に検討する必要があると思われる。

#### 〔研究題目〕高密度パルス・プラズマを利用した配管内面への高密着性コーティング技術の研究開発

〔研究担当者〕宮川 草児、宮川 佳子、池山 雅美、中尾 節男、斎藤 和雄  
〔研究内容〕本研究開発では、高電圧バイポーラ・パ

ルス電源を利用した、プラズマイオン注入法による金属配管内面の表面改質技術の実用化を目指して、これまでに各種配管内面へのダイヤモンド状カーボン(DLC)膜のコーティングを試み、配管内面におけるコーティング膜厚さ分布、組成分析などをERD、RBS法などを用いて行った。その結果、直径20～40mmのステンレス及びアルミニウム・パイプ内面に、ホローカソード効果を利用することによって、高速度でDLCコーティング膜を形成することができることを明らかにした。また、本手法では、直角に曲がったパイプ配管内部についても低ガス圧領域でプラズマを生成し、DLC膜のコーティングが可能であることが分かった。

#### 〔研究題目〕屋外低温プラント用断熱塗装材料の開発

〔研究担当者〕田澤 真人、吉村 和記、金 平  
〔研究内容〕LNGタンクなどの屋外低温プラントなどの冷却負荷を低減するための塗装材料を開発することを目的として、屋外用白色塗料のうち、高太陽光反射率と高長波長放射率を有する塗料を探索し、断熱材料と組み合わせることによって断熱性も併せ持った塗料を開発した。その結果、可視領域から赤外領域にわたる拡散反射率が高く、断熱材を混入することによって断熱性の高い塗料を得ることができた。拡散反射率、長波長放射率ともに90%程度、断熱性は断熱材の混入によって熱伝導率が通常の半分程度の塗装材料を得た。

#### 4) 研究情報公開データベース(RIO-DB)

##### 〔研究題目〕セラミックカラーデータベース

〔研究担当者〕杉山 豊彦、中野 研一、黒川 利一  
〔研究内容〕当所に保管されている約30万点の釉薬テストピースは、約80年間の陶磁器研究において蓄積されたものであり、世界的にも貴重な資料である。これらの釉薬テストピースの情報のデータベース化を継続して行った。主なデータ項目は釉名称、焼成温度、ゼーゲル式(化学組成)、着色元素、色、調合割合、及び画像である。昨年度に引き続き、重要性が高く典型的なテストピースを選別、情報を読み取って、データを作成し、データの追加を行った。今年度は、色の評価方法の改良などにより、データ作成及び入力作業の効率化を実現した。また、新たなデータ項目として、光沢度の測定や顕微鏡画像の検討を行った。データベースはインターネット上に一般公開されている。

##### 〔研究題目〕セラミックス・セラミックス薄膜の光学特性データベース

〔研究担当者〕田澤 真人  
〔研究内容〕これまでに測定したセラミックス焼結体及びセラミックス薄膜の光学特性を用いて、試料と測定データの一覧形式及び物質名、試料、測定法、データと

順次選択できるデータベースを構築した。初期のデータベースでは選択肢は赤外、可視・近赤外、可視、試料の4種類であったが、当所で行われている各種の研究計画で使用されているいろいろな光学特性評価装置を用いて、また当該データベース整備計画で購入したアタッチメントを用いて、測定を行い、その結果をデータベースに加え、公開データの数を順次増大させてきた。また、一画面上ですべての選択が可能とし一見してスペクトルの素性が分かる選択形式の表示方法とともに、一覧形式での表示も選択できるようにプログラムを改良した。

#### 5) 産業技術研究所助成事業(NEDO Grant)

##### 〔研究題目〕マグネシウム合金の固体リサイクルによるアップグレード化に関する研究

〔研究担当者〕千野 靖正、下島 康嗣  
〔研究内容〕本プロジェクトでは、マグネシウム合金の新しいリサイクルプロセスとして、液相を介さずにスクラップのまま直接再生材を創製する“固体リサイクル技術”を開発をするための基礎研究を行っている。そこでは、スクラップに押し出しなどの加工熱処理を施すことにより、スクラップ表面の酸化物などの不純物を結晶粒内に均一に分散させ、バージン材と比較して高付加価値を有するリサイクル材を創製する技術の開発を行っている。本年度は、マグネシウム合金の代表的な成型法である、チクソ・モールドイング法において発生するランナーなどの工場スクラップを、“固体リサイクル法”で再生するための加工熱処理条件を導出した。また、再生材の機械的性質及び腐食特性を調査し、リサイクル材の機械的性質、腐食特性がバージン材と比べて遜色ないものであることを確認した。平成13年度には、本年度に確立したリサイクル材を創製するための条件を利用して、各種マグネシウム合金のリサイクル材を創製し、バージン材よりも機械的性質が向上するための条件を導出する予定である。

##### 〔研究題目〕焼成エネルギー低減化のためのプロセス支援技術の開発

〔研究担当者〕津越 敬寿、安岡 正喜、長岡 孝明、渡利 広司  
〔研究内容〕無機材料の焼成プロセス中における化学反応は、出発物質と生成物質の解析などにより類推されているに過ぎない。本研究では、このブラックボックス化された高温場での化学反応過程を解明するプロセス支援技術を確立することを目的とする。本年度は、雰囲気制御した低真空下で加熱した際の化学変化を測定しうるレーザーイオン化質量分析計を設計・試作を試みた。Al及びMgFコーティングを施したカセグレンレンズ(Cassegrain Lens)を用いることで、Nd:YAGレーザーの第4高調波である266nmの紫外光の集光と、低真空と

高真空のインターフェースを同時に試すことができた。  
この方法により、試料室を低真空に保ったレーザー質量  
分析装置が試作できた。

〔研究題目〕**熱電酸化物を用いた新型水素ガスセンサ  
の開発**

〔研究担当者〕申 宇ソク、橋本 保、村山 宣光

〔研究内容〕熱電酸化物材料をセンサ材料として用い  
ることによって、室温作動・高速応答が可能で、ガス中  
での着火のリスクを減らした新しいコンセプトの水素ガ  
スセンサ開発する。本研究の水素ガスセンサは、数年以

内の燃料電池車への実用化をめざし、室温においてパー  
セント以下の感度、数秒単位の高速度応答を目標とする。  
この新しい原理のセンサ素子の実験的な動作確認を行う  
ため、酸化ニッケルをベースにした、発熱による局部的  
な温度差を電圧に変換する熱電酸化物膜を作製した。こ  
の熱電酸化物膜表面上の約半分に、被検出ガスが接触す  
る接ガス面として、貴金属触媒皮膜を形成し、触媒発熱  
が起こる部分を設けた。このように設計・作製されたセ  
ンサ素子に信号を取るためのリードをつなげ、水素ガス  
に反応するセンサ特性評価を行い、室温での動作確認を  
行った。

## 2.2 試験研究成果

## 2.2.1 発 表

## 1) 誌上発表(346件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Three dimensional microstructural evolution in ideal grain growth - General statistics	若井 史博 <sup>1</sup> , 榎本 尚也 <sup>1</sup> , 小川 浩 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	Acta Materialia Vol.48, 1297 ~ 1311	12. 4
Determination of inorganic anions in biological fluids with direct sample injection by electrostatic ion chromatography using zwitterionic micellar in both stationary and mobile phases	田中 一彦, 古月 文志 <sup>1</sup> , 長谷部 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	Analyst Vol.125, No.223, 447 ~ 451	12. 4
Electrostatic ion chromatography of cations using an N-dodecylphosphocholine zwitterionic stationary phase and water as the mobile phase	古月 文志 <sup>1</sup> , P. R. ハダード <sup>2</sup> , 長谷部 清 <sup>1</sup> , 田中 一彦 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院, <sup>2</sup> タスマニア大学)	Analytical Communications Vol.36, 97 ~ 100	12. 4
Electrostatic ion chromatography using hydroxide solutions as mobile phase with suppressed conductivity detection	古月 文志 <sup>1</sup> , P. R. ハダード <sup>2</sup> , 長谷部 清 <sup>1</sup> , 田中 一彦 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院, <sup>2</sup> タスマニア大学)	Analytical Communications Vol.36, No.309 ~ 312	12. 4
Synthesis and Biological Activities of 4-Chloroindole-3-acetic Acid and Its Esters	片山 正人	Bioscience Biotechnology and Biochemistry Vol.64, No.4, 808 ~ 815	12. 4
Temperature Dependence of Thermal Conductivity of Advanced Insulators	田尻 耕治, 西尾 敏幸, 種村 榮 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	Conference Proceedings of ISES 1999 Solar World Congress 453 ~ 455	12. 4
Synthesis of 2-Fluoro Analogues of Frontalin	ピエールフランセスコ ブラボー <sup>1</sup> , マッシモ フリジェリオ <sup>1</sup> , 小野 泰蔵, ヴァルター バンゼリ <sup>1</sup> , クリスチナ ペセンチ <sup>1</sup> , 関根あきこ <sup>2</sup> , フィオレンツァ ヴィアニ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ミラノ工科大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	European Journal Organic Chemistry 1387 ~ 1389	12. 4
Epitaxial growth of anisotropically shaped, single-crystal particles of cubic SrTiO <sub>3</sub>	渡利 広司, Bhaskar Brahmaraout <sup>1</sup> , Gary L. Messing <sup>1</sup> , Susan Trolier-McKinstry <sup>1</sup> , Shang-Cong Cheng <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ペンシルバニア州立大学)	Journal of Materials Research Vol.15, No.4, 846 ~ 849	12. 4
Grain boundary strength in non-cubic ceramic polycrystals with misfitting intragranular inclusions	セルゲイ コバレフ <sup>1</sup> , 大司 達樹, 山内 幸彦, 逆井 基次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合, <sup>2</sup> 豊橋技術科学大学)	Journal of Materials Science Vol.35, 1405 ~ 1412	12. 4
Synthesis of nanocrystallite by mechanical alloying and in situ observation of their combustion phase transformation in Al <sub>3</sub> Ti	文 翠娥 <sup>1</sup> , 小林 慶三, 杉山 明, 西尾 敏幸, 松本 章宏 ( <sup>1</sup> 北京航空航天大学)	Journal of Materials Science Vol.35, 2099 ~ 2105	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Numerical Evaluation of Toughening by Crack-Face Grain Interlocking in Self-Reinforced Ceramics	コバレフ セルゲイ <sup>1</sup> , 宮島 達也, 山内 幸彦, 逆井 基次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所, <sup>2</sup> 豊橋技術科学大学)	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.4, 817 ~ 824	12. 4
Microstructure and Mechanical Properties of Lead Zirconate Titanate (PZT) Nanocomposites with Platinum Particles	黄 海鎮, 田島 健一 <sup>1</sup> , 山東 睦夫, 鳥山 素弘, 新原 皓一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所, <sup>2</sup> 大阪大学産業科学研究所)	Journal of The Ceramic Society of Japan Vol.108, No.4, 339 ~ 344	12. 4
Improvement of a Single-Chamber Solid-Oxide Fuel Cell and Evaluation of New cell designs	日比野高士, 恒川 肇 <sup>1</sup> , 谷本 智 <sup>1</sup> , 佐野 充 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Journal of the Electrochemical Society Vol.147, No.4, 1338 ~ 1343	12. 4
Processing defects and their relevance to strength in alumina ceramics made by slip casting	高尾 泰正, 堀田 禎 <sup>1</sup> , 中平 兼司 <sup>1</sup> , 内藤 牧男 <sup>1</sup> , 篠原 伸弘 <sup>2</sup> , 奥宮正太郎 <sup>2</sup> , 植松 敬三 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックスセンター, <sup>2</sup> 旭硝子㈱中央研究所, <sup>3</sup> 長岡科学技術大学)	Journal of the European Ceramic Society Vol.20, No.4, 389 ~ 395	12. 4
Effect of heat treatment on compressive properties of AZ91 Mg and SG91A Al foams with open-cell structure	山田 康雄, 下島 康嗣, 阪口 康司, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 向井 敏司 <sup>1</sup> , 金橋 秀豪 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	Materials Science and Engineering A-Structural Materials Properties Microst Vol.280, 225 ~ 228	12. 4
Elevated temperature deformation and fracture mechanisms in high-strain-rate superplastic Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> p/Al-Cu-Mg composite	岩崎 源 <sup>1</sup> , 森 隆資 <sup>1</sup> , 馬淵 守, 東 健司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	Materials Transactions JIM Vol.41, No.3, 367 ~ 375	12. 4
A Study on Inhomogeneous Deformation of Metallic Cellular Solid	中村 守, 重松 一典, 斎藤 尚文, 山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, 中西 勝	Materials Week 2000 Proceedings	12. 4
Effects of Cell Characteristics on the Mechanical Properties of Metal Foams	文 翠娥 <sup>1</sup> , 山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, 千野 靖正, 中村 守, 朝比奈 正, 向井 敏司 <sup>2</sup> , 相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 派遣職員, <sup>2</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	Materials Week 2000 Proceedings	12. 4
The role of dispersed particles in strengthening and fracture mechanisms in a Mo-ZrC alloy processed by mechanical alloying	瀧田 朋広 <sup>1</sup> , 馬淵 守, 中村 守, 五十嵐 廉 <sup>1</sup> , 土肥 義治 <sup>2</sup> , 長柄 毅一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京タングステン株式会社, <sup>2</sup> 富山県工業技術センター)	Metallurgical and Materials Transactions A-Physical Metallurgy and Material Vol.31A, 715 ~ 721	12. 4
Control of Free Surface Shape on a Molten Metal by Synchronous Imposition of a Mechanical Oscillation and Intermittent Alternating Magnetic Field	千野 靖正, 岩井 一彦 <sup>1</sup> , 浅井 滋生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Proceeding of the 3rd International Symposium on EPM 49 ~ 54	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Optical properties and radiative cooling power of white paints	田澤 真人, 金 平, 三木 健, 吉村 和記, 五十嵐一男, 種村 榮 <sup>1</sup> , 大石万里江 <sup>2</sup> , 下野 和昭 <sup>2</sup> , 足立 学 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学, <sup>2</sup> 明星工業株式会社)	Proceedings of ISES 1999, Solar World Congress 456 ~ 459	12. 4
Effects of the Simultaneous Imposition of Alternating Electric and Stationary Magnetic Fields on the Microstructure of Al-Si Alloys	ラジャイ アリレザ <sup>1</sup> , 三輪 謙治 ( <sup>1</sup> 特別研究員)	Proceedings of the 3rd International Symposium on Electromagnetic Processing of Materials 553 ~ 558	12. 4
Creep Inhibition of Ceramic/Ceramic Nanocomposites	大司 達樹	Ultrafine Grained Materials 371 ~ 380	12. 4
ソノケミカル反応場における流動	三留 秀人	ケミカルエンジニアリング 第45巻, 第4号, 39 ~ 43	12. 4
セル構造体とその将来展望	山田 康雄, 馬淵 守, 東 健司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学)	マテリアルインテグレーション 第13巻, 第4号, 101 ~ 106	12. 4
プロテイントランスダクション - 外来タンパク質を細胞内に導入する新方法	前田 純夫	化学と工業 第53巻, 第4号, 519	12. 4
チタン系材料の塑性加工による機械的性質及び組織の変化	長沼 勝義, 園田 勉, 神谷 晶	材料試験技術 第45巻, 第2号, 364 ~ 369	12. 4
土への回帰( )瀬戸層群物語(3)	芝崎 靖雄	人工粘土(人工粘土研究会会報) 第12巻, 第2号, 2 ~ 33	12. 4
マグネシウム合金塑性加工プロセスの新展開	馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正	塑性と加工 第41巻, 第4号, 309 ~ 312	12. 4
セラミックス光触媒を用いた環境浄化技術	埜田 博史	太陽エネルギー - 第26巻, 第2号, 13 ~ 21	12. 4
薄膜を用いた光閉じこめ効果の向上について	田澤 真人, 徐 剛 <sup>1</sup> , 金 平, 三木 健, 吉村 和記 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	第12回太陽光発電連絡会講演論文集 203 ~ 205	12. 4
PLD法により作製したLaPbMnO系薄膜のキュリー温度	山田 保誠, 楠森 毅, 神田 鉄二 <sup>1</sup> , 中尾 節男, 宮川 草児, 武藤 八三 ( <sup>1</sup> 愛知工業大学)	日本応用磁気学会誌 第24巻, 第4-2号, 475 ~ 478	12. 4
Improvement of mechanical properties of piezoelectric ceramics by incorporating nano particles	田島 健一 <sup>1</sup> , 黄 海鎮, 山東 睦夫, 新原 皓一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所, <sup>2</sup> 大阪大学産業科学研究所)	粉体および粉末冶金 Vol.47, No.4, 391 ~ 395	12. 4
MAによるMg-Ni-Yアモルファス合金の作製とパルス通電焼結によるバルク化	尾崎 公洋, 小林 慶三, 杉山 明, 西尾 敏幸, 松本 章宏	粉体および粉末冶金 第47巻, 第4号, 423 ~ 426	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Processing of Cellular Magnesium Materials	山田 康雄, 下島 康嗣, 阪口 康司, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 向井 敏司 <sup>1</sup> , 金橋 秀豪 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	Advanced Engineering Materials Vol.2, No.4, 184 ~ 187	12. 5
光触媒の新しい動向アパタイトを被覆した二酸化チタン	野浪 亨	FC Report 第18巻, 第5号, 102 ~ 106	12. 5
イオンクロマトグラフィーと私	田中 一彦	HLC Mailgram 第85巻, 第2号, 1 ~ 2	12. 5
A Monolayer Complex of Cu <sub>2</sub> (OH) <sub>3</sub> C <sub>12</sub> H <sub>25</sub> SO <sub>4</sub> Directly Precipitated from an Aqueous SDS Solution	岡崎 正治, 鳥山 和美, 渡村 信治, 児玉 泰治, 渡辺 栄次	Inorganic Chemistry Vol.39, No.13, 2855 ~ 2860	12. 5
Difference in threshold between sono- and sonochemical luminescence	畑中 信一, 安井 久一, 辻内 亨, 三留 秀人	Japanese Journal of Applied Physics Part 1-Regular Papers Short Notes & Rev Vol.39, No.5B, 2962 ~ 2966	12. 5
Observation of a Sonoluminescing Bubble Using a Stroboscope	小塚 晃透, 畑中 信一, 辻内 亨, 安井 久一, 三留 秀人	Japanese Journal of Applied Physics Part 1-Regular Papers Short Notes & Rev Vol.39, No.5B, 2967 ~ 2968	12. 5
Preparation of zirconia fibers by directional solidification of ZrO <sub>2</sub> -Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> eutectic	川上 省二	Journal of Crystal Growth Vol.212, No.3/4, 456 ~ 458	12. 5
Metabolic Stress in PC12 Cells Induces the Formation of the Endogenous Dopaminergic Neurotoxin, 3, 4-Dihydroxyphenylacetaldehyde	ラメンズドルフ I. <sup>1</sup> , アイゼンホフ G. <sup>1</sup> , ハーベイホワイト J. <sup>1</sup> , 早川 由夫, カーク ケネス <sup>1</sup> , コパイン I.J. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 米国国立衛生研究所)	Journal of neuroscience research Vol.60, No.4, 552 ~ 558	12. 5
Hydrogenated and Dichlorinated N-Phthaloyl-L-threonines and Their Dehydrated Phthalimides with Root Growth-promoting Activity for Rice Seedlings	田中 聡子 <sup>1</sup> , 片山 正人 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Journal of Pesticide Science Vol.25, No.2, 133 ~ 139	12. 5
Shallow acceptor impurity states in V-shaped GaAs-Ga <sub>(1-x)Al<sub>x</sub></sub> As quantum wire	デン ツェンヤン <sup>1</sup> , 大司 達樹, チェン クシャシュン <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 東京大学)	Journal of Physics-Condensed Matter Vol.12, 3019 ~ 3027	12. 5
Enhanced Magnetization of 3 mol% Yttria-Doped Zirconia/Barium Hexaferrite by Post-Plastic Deformation	鈴木 義和, 淡野 正信, 近藤 直樹, 大司 達樹	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.5, 1113 ~ 1116	12. 5
Strengthening of Porous Alumina by Pulse Electric Current Sintering and Nanocomposite Processing	呉 承鐸 <sup>1</sup> , 田島 健一 <sup>1</sup> , 安藤 元英 <sup>1</sup> , 大司 達樹 ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.5, 1314 ~ 1316	12. 5



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Middle Stage Heat Treatment for Microstructure Control of Reaction-Bonded Silicon Nitride - Silicon Nitride Composite	近藤 直樹, 金子 賢治 <sup>1</sup> , 鈴木 義和, 大司 達樹 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	Journal of The Ceramic Society of Japan Vol.108, No.5, 445 ~ 448	12. 5
Cavity nucleation at particles during deformation at elevated temperature	細川 裕之 <sup>1</sup> , 岩崎 源 <sup>2</sup> , 馬淵 守, 東 健司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学, <sup>2</sup> 姫路工業大学)	Key Engineering Materials Vol.177-180, 655 ~ 660	12. 5
Dynamic compression of an ultra-low density aluminium foam	金橋 秀豪 <sup>1</sup> , 向井 敏司 <sup>2</sup> , 山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, Tai-Gang Nieh <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学, <sup>2</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>3</sup> ローレンスリバモア研究所)	Materials Science and Engineering A-Structural Materials Properties Microst No.280, 349 ~ 353	12. 5
Effects of load direction on the mechanical properties of open-cellular epoxy with a cubic prism structure	山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 向井 敏司 <sup>1</sup> , 東 健司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	Philosophical Magazine Letters Vol.80, No.4, 215 ~ 220	12. 5
Electrochemical reduction of NO by alternating current electrolysis using yttria-stabilized zirconia as the solid electrolyte Part . Characterizations of alternating current electrolysis of NO	日比野高士, 井上 尊夫 <sup>1</sup> , 佐野 充 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Solid State Ionics Vol.130, 19 ~ 29	12. 5
Electrochemical reduction of NO by alternating current electrolysis using yttria-stabilized zirconia as the solid electrolyte Part . Modification of Pd electrode by coating with Rh	日比野高士, 井上 尊夫 <sup>1</sup> , 佐野 充 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Solid State Ionics Vol.130, 31 ~ 39	12. 5
Synthesis and characterization of a new Sn-incorporated CoAl-layered double hydroxide (LDH) and catalytic performance of Co-spinel microcrystallites in the partial oxidation of methanol	ベル スブラマニ, 鈴木 憲司	Studies in Surface Science and Catalysis 129, 451 ~ 458	12. 5
An Electrochemical Approach for the Synthesis of Perfluoroalkylated purine and Indole Analogues of Plant Growth Regulator	モーリス メドピエール <sup>1</sup> , 加藤 且也, 藤井 省造 ( <sup>1</sup> パリ第7大学)	Tetrahedron Vol.56, 2655 ~ 2664	12. 5
微粒子とH <sub>2</sub> O(水)の関係が全ての原点 - 巻頭言 -	芝崎 靖雄	ナノ粒子研究会会報 第5号, 1	12. 5
パルス通電焼結法による機能性金属材料の固化成形	小林 慶三	科学と工業 第74巻, 第5号, 221 ~ 226	12. 5
光触媒技術の応用と未来	埜田 博史	科学技術交流ニュース 第6巻, 第1号, 5 ~ 8	12. 5
放射線センサ	斎藤 和雄	新機能薄膜技術の最新動向に関する調査報告書 第 巻, 166 ~ 171	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Snクラスターイオンの固体表面での散乱過程	多井 豊, 山口 渡, 丸山 豊, 吉村 和記, 村上 純一	超微粒子とクラスター懇談会 第4回研究会講演論文集 107 ~ 108	12. 5
ナノクラスターのレビウオーク拡散とカオス	丸山 豊, 村上 純一, 五十嵐一男, 種村 榮 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	超微粒子とクラスター懇談会第 4回研究講演論文集 103 ~ 105	12. 5
Microstructures in Milli-wave Processed Silicon Nitride Ceramics	マヌエル・E・プリト, マリア・C・バレシロス, 平尾喜代司, 鳥山 素弘	電子顕微鏡 Vol.35, No.S1, 56	12. 5
熱電変換材料としての酸化物	村山 宣光, 申 宇そく	日本応用磁気学会「酸化物セラ ミックスの新物性と新機能」シ ンポジウムプロシーディング 31 ~ 38	12. 5
メカニカルアロイングおよびパルス通電焼結 を利用したMg <sub>2</sub> Si-MnSi <sub>1.73</sub> 熱電材料の作製	杉山 明, 小林 慶三, 松本 章宏, 尾崎 公洋, 西尾 敏幸	日本金属学会誌 第64巻, 第5号, 355 ~ 358	12. 5
FeAlを結合相とする超硬合金のパルス通電 焼結による作製	福永 稔 <sup>1</sup> , 町田 正弘 <sup>1</sup> , 小林 慶三, 尾崎 公洋 ( <sup>1</sup> MMCコベルコツール株)	粉体および粉末冶金 第47巻, 第5号, 510 ~ 514	12. 5
低温領域における木材の力学緩和と誘電緩和 (第3報) 吸着水に基づく誘電特性へのsech則 の適応	横山 操 <sup>1</sup> , 金山 公三, 古田 裕三, 則元 京 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都造形芸術大学, <sup>2</sup> 京都大学木質科 学研究所)	木材学会誌 第46巻, 第3号, 173 ~ 180	12. 5
Modulation of the separation selectivity of inorganic anions in electrostatic ion chro- matography using acidic eluent	古月 文志 <sup>1</sup> , P. R. ハダード <sup>2</sup> , 田中 一彦, 長谷部 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院, <sup>2</sup> タスマニア大学)	Analyst Vol.125, 241 ~ 244	12. 6
Amperometric detection studies of Nafion/ indium hexacyanoferrate film for the deter- mination of electroinactive cations in ion chromatography	Q. Xu <sup>1</sup> , S. Chang <sup>1</sup> , W. Zhang <sup>1</sup> , L. Jin <sup>1</sup> , 田中 一彦, H. Haraguchi <sup>2</sup> , A. Itoh <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 華東師範大学, <sup>2</sup> 名古屋大学大学院)	Fresenius Journal of Analytical Chemistry Vol.367, 241 ~ 245	12. 6
Energy-dependent deposition processes of size-selected Ag nanoclusters on highly-ori- ented pyrolytic graphite	山口 渡, 吉村 和記, 多井 豊, 丸山 豊, 五十嵐一男, 種村 榮, 村上 純一	Journal of Chemical Physics Vol.112, No.22, 9961 ~ 9966	12. 6
Surface hardening treatments of pure tita- nium by carbon dioxide laser	重松 一典, 下島 康嗣, 斎藤 尚文, 中村 守	Journal of Materials Science Letters Vol.19, No.11, 967 ~ 970	12. 6
In Situ Formation of Hexaferrite Magnets within a 3Y-TZP Matrix: La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -ZnO-La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> and BaO-La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Systems	鈴木 義和, ヘクター・カルデロン <sup>1</sup> , 近藤 直樹, 大司 達樹 ( <sup>1</sup> Instituto Politecnico Nacional)	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.6, 1346 ~ 1350	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
極微量の酸化物添加によるPZTの機械的、電気的特性変化	田島 健一 <sup>1</sup> , 黄 海鎮, 山東 睦夫, 新原 皓一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所, <sup>2</sup> 大阪大学産業科学研究所)	Journal of The Ceramic Society of Japan 第108巻, 第6号, 607 ~ 610	12. 6
Improvement of post-deformation properties by static annealing for a high strain rate superplastic composites	岩崎 源 <sup>1</sup> , 森 隆資 <sup>1</sup> , 馬淵 守, 東 健司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	Key Engineering Materials Vol.177-180, 667 ~ 672	12. 6
Electric Conduction of Silicon Nitride Induced by Si Ion Implantation	池山 雅美, 中尾 節男, 丹羽 博昭, 宮川 佳子, 宮川 草児, 斎藤 和雄	Nuclear Instruments & Methods In Physics Research Section B-beam Interaction Vol.169, 16 ~ 20	12. 6
Influences of H ion implantation on Ti:O, H, D films prepared by rf sputtering	中尾 節男, 宮川 草児, 宮川 佳子, 金 平, 溝田 武志, 丹羽 博昭, 斎藤 和雄	Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B-Beam Interaction Vol.169, 156 ~ 160	12. 6
Movement of Defects and Atoms during Ion Beam Induced Crystallization	木野村 淳 <sup>1</sup> , 茶屋原昭義 <sup>1</sup> , 坪内 信輝 <sup>1</sup> , C. Heck <sup>1</sup> , 堀野 裕治 <sup>1</sup> , 宮川 佳子 ( <sup>1</sup> 大阪工業技術研究所)	Nuclear Instruments and Methods in Physical Research 277 ~ 278	12. 6
Movement of Defects and Atoms during Ion Beam Induced Crystallization	木野村 淳 <sup>1</sup> , 茶屋原昭義 <sup>1</sup> , 坪内 信輝 <sup>1</sup> , C. Heck <sup>1</sup> , 堀野 裕治 <sup>1</sup> , 宮川 佳子 ( <sup>1</sup> 大阪工業技術研究所)	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research 277 ~ 278	12. 6
Sound velocity of liquid <sup>4</sup> He in aerogel	松本 宏一 <sup>1</sup> , 荒井 修 <sup>1</sup> , 奥田 雄一 <sup>1</sup> , 田尻 耕治 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	Physica B Vol.284-288, 101 ~ 102	12. 6
Subband structure and exciton and impurity states in V-shaped GaAs-Ga <sub>(1-x)</sub> Al <sub>(x)</sub> As quantum wire	デン ツェンヤン <sup>1</sup> , 大司 達樹, チェン クシャシュング <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 韓国高等研究院)	Physical Review B Condensed Matter and Materials Physics Vol.61, No.23, 15905 ~ 15913	12. 6
Anisotropic Thermal Conduction Mechanism of Silicon Nitride Ceramics and Single Crystal	渡利 広司, Lionel Pottier <sup>1</sup> , Bincheng Li <sup>1</sup> , Daniel Fournier <sup>1</sup> , 平尾喜代司, 鳥山 素弘 ( <sup>1</sup> Universite Pierre et Marie Curie)	Proceeding of the 10th Iketani Conference on Materials Research Toward the 21st Century 237 ~ 238	12. 6
Deposition of Diamond-Like Carbon Films Using Plasma Based Ion Implantation with Pulsed Plasma	宮川 草児, 中尾 節男, 池山 雅美, 宮川 佳子	Proceedings of 10th Iketani Conference on Material Research Toward the 21st Century 197 ~ 198	12. 6
Modeling for the Synthesis of Diamond-Like Carbon Films by Plasma Based Ion Implantation with Methane Plasma	宮川 佳子, 池山 雅美, 中尾 節男, 宮川 草児	Proceedings of 10th Iketani Conference on Material Research Toward the 21st Century 277 ~ 278	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Surface hardening of titanium by CO <sub>2</sub> laser	重松 一典, 中村 守	Proceedings of the 10th Iketani conference on materials research toward the 21st century 265 ~ 266	12. 6
A Novel Shear Fracture Test at Elevated Temperature for Ceramic Matrix Composites	宮島 達也, コバレフ セルゲイ <sup>1</sup> , トリカイ デルソン <sup>2</sup> , 山内 幸彦 ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合, <sup>2</sup> STA フェロー)	Proceedings of the 10th Iketani Conference on Materials Research Toward the 21st Century 383 ~ 384	12. 6
Effects of high-energy ion irradiation on crystallization of amorphous alumina films prepared by magnetron sputtering	中尾 節男, 金 平, 徐 剛, 池山 雅美, 宮川 佳子, 宮川 草児	Proceedings of the 10th Iketani Conference, 259 ~ 260	12. 6
Generating characteristics of resistance in Bi2223 superconducting bulk exposed to external magnetic field	加藤 清隆 <sup>1</sup> , 清水 洋隆 <sup>1</sup> , 横水 康伸 <sup>1</sup> , 松村 年郎 <sup>1</sup> , 村山 宣光 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	Proceedings of the 12th International Symposium on Superconductivity (ISS'99) 530 ~ 532	12. 6
A Low-Operating-Temperature Solid Oxide Fuel Cell in Hydrocarbon-Air Mixtures	日比野高士, 橋本 衷子 <sup>1</sup> , 井上 尊夫 <sup>2</sup> , 得野 順一 <sup>2</sup> , 吉田慎一郎 <sup>2</sup> , 佐野 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋大学)	Science Vol.288, 2031 ~ 2033	12. 6
High-energy metal ion implantation into titanium dioxide films	中尾 節男, 野浪 亨, 金 平, 宮川 佳子, 宮川 草児	Surface & Coatings Technology Vol.128-129, 446 ~ 449	12. 6
シングルバブルソノルミネッセンスにおける気泡と音場のイメージング	小塚 晃透, 辻内 亨, 安井 久一, 三留 秀人, 畑中 信一	アコースティックイメージング研究会資料 第2000巻, 第1号, 40 ~ 46	12. 6
ラングミュア・プロジェクト膜法による粘土・金属錯体ハイブリッド膜の製造	山岸 皓彦 <sup>1</sup> , 梅村 泰史 <sup>2</sup> , 田村 堅志 <sup>3</sup> , 犬飼 恵一 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院, <sup>2</sup> 防衛大学校, <sup>3</sup> 昭和電工株式会社)	高分子論文集 第57巻, 第6号, 311 ~ 323	12. 6
水溶性高分子の最新技術, 鋳造と溶接	高柳 猛	水溶性高分子の最新技術 300 ~ 318	12. 6
射出成形法によるFeAl焼結体の高温引張特性	加藤 清隆, 増井 孝実 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 三重県工業技術総合研究所)	粉体および粉末冶金 第47巻, 第6号, 614 ~ 618	12. 6
急冷凝固法で合成したTi-Fe合金のメカニカルグライディング	小林 慶三, 松本 章宏, 尾崎 公洋, 杉山 明, 本田 義彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	粉体および粉末冶金 第47巻, 第6号, 636 ~ 640	12. 6
Mg-Beのメカニカルアロイング	小林 慶三, 西尾 敏幸, 杉山 明, 松本 章宏, 尾崎 公洋	粉体および粉末冶金 第47巻, 第6号, 641 ~ 644	12. 6
標準化は経済戦略である。	内海 良治	粉体と工業 第32巻, 第6号, 22	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
環式複合ヘテロ元素系化合物の合成	阿部 隆, 林 永二, 小野 泰蔵, 西田 雅一, ヴァジム・ソロシヨノク <sup>1</sup> , 深谷 治彦, 寺沢 直弘, 奥原 邦夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 元職員, <sup>2</sup> (財)地球環境産業技術研究 機構)	平成11年度地球環境産業技術 研究開発事業 新エネルギー・ 産業技術開発機構委託エネルギ ー使用合理化新規冷媒等研究開 発 成果報告書 287 ~ 350	12. 6
Development of Root Formation Promoters and Their Utilization	片山 正人	Green Age Vol.21, 12 ~ 13	12. 7
High-temperature thermoelectric properties of the sintered Bi <sub>2</sub> Sr <sub>2</sub> Ca <sub>1-x</sub> Y <sub>x</sub> O <sub>y</sub> (x=0-1)	安川 雅啓 <sup>1</sup> , 村山 宣光 ( <sup>1</sup> 高知工業高等専門学校)	Journal of Materials Science Vol.35, No.7, 3409 ~ 3413	12. 7
Forming and Sintering of in Situ Alumina Composite with Hydraulic Inorganic Binder	長岡 孝明, 岩本 雄二 <sup>1</sup> , 菊田 浩一 <sup>2</sup> , 平野 眞一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合, <sup>2</sup> 名古屋大学)	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.7, 1613 ~ 1616	12. 7
Fracture Energy of an Aligned Porous Silicon Nitride	稲垣 良昭 <sup>1</sup> , 大司 達樹, 神崎 修三, 茂垣 康弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合, <sup>2</sup> 石川島播磨重工業(株))	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.7, 1807 ~ 1809	12. 7
Reaction-Bonded and Superplastically Sin- ter-Forged Silicon Nitride-Silicon Carbide Nanocomposites	近藤 直樹, 鈴木 義和, 大司 達樹	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.7, 1816 ~ 1818	12. 7
Hot Forging of Mullite-Based Cermics Pre- pared from Kaolin-Alumina	大橋 優喜, 飯田 康夫	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.7, 1825 ~ 1827	12. 7
Cavitation behavior of coarse-grained Al- 4.5Mg alloy exhibiting superplastic-like elon- gation	岩崎 源 <sup>1</sup> , 森 隆資 <sup>1</sup> , 細川 裕之 <sup>2</sup> , 田形 勉 <sup>3</sup> , 馬淵 守, 東 健司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> 大阪府立大学, <sup>3</sup> スカ イアルミニウム株式会社)	Materials Research Society Proceedings, Vol.601, 67 ~ 72	12. 7
Mechanical Properties of Cellular Magne- sium Materials	文 翠娥 <sup>1</sup> , 山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	Materials Science Forum Vol.350, 359 ~ 364	12. 7
Tensile Properties of a P/M Mg-5Y-6RE alloy	中島健太郎 <sup>1</sup> , 岩崎 源 <sup>1</sup> , 森 隆資 <sup>1</sup> , 毛利 猛 <sup>2</sup> , 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> 名古屋市工業研究所, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Materials Science Forum Vol.350-351, 87 ~ 92	12. 7
Deformation Mechanisms in a Mg-4Y-3RE alloy	刈谷 良一 <sup>1</sup> , 岩崎 源 <sup>1</sup> , 森 隆資 <sup>1</sup> , 毛利 猛 <sup>2</sup> , 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> 名古屋市工業研究所, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Materials Science Forum Vol.350-351, 93 ~ 96	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Observation of spatial nonuniformity in a sonochemical reaction field	三留 秀人, 畑中 信一, 辻内 亨	Nonlinear Acoustics at the Turn of the Millennium, 473 ~ 476	12. 7
Mechanism of Single-Bubble Sonoluminescence	安井 久一	Nonlinear Acoustics at the Turn of the Millennium 437 ~ 440	12. 7
Ceramic Processing in High-Tc Superconductors	村山 宣光	SUPERCONDUCTING MATERIALS-Advances in Technology and Applications 210 ~ 217	12. 7
Weak Link Properties in Polycrystalline High-Tc Superconductors	村山 宣光	SUPERCONDUCTING MATERIALS-Advances in Technology and Applications 229 ~ 233	12. 7
Increase of Surface Hardness Induced by O, Ca or P Ion Implantation into Ti	池山 雅美, 中尾 節男, 森川 久, 横川 善之, L. S. ヴィランスキー <sup>1</sup> , R. A. クリッソルド <sup>1</sup> , T. ベル <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CSIRO TIP)	Surface & Coatings Technology Vol.128-129, 400 ~ 403	12. 7
Friedel-Crafts Reaction of N-Alkyl Trifluoroacetaldehyde Imine: Facile Synthesis of 1-Aryl-2, 2, 2-trifluoroethylamine	ゴン ウエファ <sup>1</sup> , 加藤 且也, 木本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STA フェロー, <sup>2</sup> 鳥取県工業技術センター)	Synlett Vol.7, 1058 ~ 1060	12. 7
波長選択型熱放射材料 - 赤外光による暖房加熱用新材料 -	田澤 真人	あいち産業情報 第180号, 19	12. 7
ペロブスカイト型酸化物の熱電特性	村山 宣光, 申 宇そく	マテリアルインテグレーション 第13巻, 第7号, 37 ~ 42	12. 7
調湿材料の開発	渡村 信治, 芝崎 靖雄	工業材料 第48巻, 第7号, 18 ~ 22	12. 7
土への回帰( ) - 瀬戸層群物語(4)	芝崎 靖雄	人工粘土(人工粘土研究会会報) 第12巻, 第3号, 2 ~ 45	12. 7
前駆体構造制御法による電子セラミック薄膜の高機能化・高品質化に関する研究	加藤 一実	東海化学工業会会報 第219号, 11 ~ 12	12. 7
MA - パルス通電焼結プロセスによる複合磁歪材料の作製	杉山 明, 小林 慶三, 尾崎 公洋, 松本 章宏, 西尾 敏幸, 草加 勝司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	粉体および粉末冶金 第47巻, 第7号, 737 ~ 741	12. 7
複合磁性材料の磁歪特性	草加 勝司 <sup>1</sup> , 杉山 明, 小林 慶三, 尾崎 公洋, 松本 章宏, 西尾 敏幸 ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	粉体および粉末冶金 第47巻, 第7号, 742 ~ 747	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Crystal Structure of N-Acetyl-b-trifluoromethyltryptophan Ethyl Acetate	ゴン ウエファ <sup>1</sup> , 加藤 且也, 木本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 鳥取県産業技術センター)	Analytical Sciences Vol.16, 893 ~ 894	12. 8
Novel way of separating polyfluorocarboxylic acids by ion-exclusion chromatography	阿部 隆, 馬場 甫, イリーナ・シリシヨノク, 田中 一彦	Journal of Chromatography A Vol.884, 93 ~ 103	12. 8
Suppressed electrostatic ion chromatography with tetraborate as eluent and its application to the determination of inorganic anions in snow and rainwater	古月 文志 <sup>1</sup> , 田中 一彦, 長谷部 清 <sup>1</sup> P. R. ハダード <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院, <sup>2</sup> タスマニア大学)	Journal of Chromatography A Vol.884, 161 ~ 165	12. 8
Unexpected regioselective Heck arylation of ethyl (E)-4, 4, 4-trifluorocrotonate	ゴン ウエファ <sup>1</sup> , 加藤 且也, 木本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 鳥取県工業技術センター)	Journal of Fluorine Chemistry Vol.105, 169 ~ 173	12. 8
Special Boundaries in Silicon Nitride with High Thermal Conductivity	マヌエル・E・プリト, 渡利 広司, 平尾喜代司, 鳥山 素弘	Microscopy and Microanalysis Vol.6, No.S2, 384 ~ 385	12. 8
Spinodal Decomposition in Fe <sub>(1-x)</sub> O-Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Sintered Ceramics	アラセリス・ウエルター <sup>1</sup> , エクトル・カルデロン <sup>1</sup> , 梅本 実 <sup>2</sup> , マヌエル・E・プリト ( <sup>1</sup> メキシコ工科大学, <sup>2</sup> 豊橋技術科学大学)	Microscopy and Microanalysis Vol.6, No.S2, 366 ~ 367	12. 8
Microstructures in Milli-Wave Sintered Silicon Nitride	マヌエル・E・プリト, マリア・C・パレシロス, 平尾喜代司, 鳥山 素弘	Microscopy and Microanalysis Vol.6, No.S2, 420 ~ 421	12. 8
化学溶液法による強誘電体薄膜の合成 - 不揮発性メモリへの応用を踏まえて -	加藤 一実	日本結晶成長学会誌 第27巻, 第3号, 131 ~ 136	12. 8
New Uniformly Porous CaZrO <sub>3</sub> /MgO Composites with Three-Dimensional Network Structure from Natural Dolomite	鈴木 義和, ピーターモーガン <sup>1</sup> , 大司 達樹 ( <sup>1</sup> Rockwell Science Center)	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.8, 2091 ~ 2093	12. 8
Isolation of rat mitochondrial transcription factor A (r-Tfam) cDNA	稲垣 英利, 林 俊彦 <sup>1</sup> , 松島 雄一 <sup>2</sup> , 林 孔華 <sup>3</sup> , 前田 純夫, 市原 茂幸 <sup>1</sup> , 北川 泰雄 <sup>2</sup> , 斎藤 隆雄 ( <sup>1</sup> 名城大学, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> ビクトリア大学)	DNA Sequence Vol.11, No.1-2, 131 ~ 135	12. 8
Influence of Yttria-Alumina Content on Sintering Behavior and Microstructure of Silicon Nitride Ceramics	楊 建鋒, 大司 達樹, 新原 皓一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学産業科学研究所)	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.8, 2094 ~ 2096	12. 8
Single-Chamber Solid Oxide Fuel Cells at Intermediate Temperatures with Various Hydrocarbon-Air Mixtures	日比野高士, 橋本 衷子 <sup>1</sup> , 井上 尊夫 <sup>2</sup> , 得野 順一 <sup>2</sup> , 吉田慎一郎 <sup>2</sup> , 佐野 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋大学)	Journal of the Electrochemical Society Vol.147, No.8, 2888 ~ 2892	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
DESTRUCTION OF PCDD/Fs AND COPLANAR PCBs IN FLUE GAS FROM WASTE INCINERATION BY PHOTOCATALYST	埜田 博史, 岡部 篤宣 <sup>1</sup> , 近藤 武一 <sup>1</sup> , 鶴田 弘之 <sup>1</sup> , 嶋内 裕 <sup>1</sup> , 相沢 和宇 <sup>2</sup> , 鈴木 康修 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 財)日本食品分析センター, <sup>2</sup> (有)ヤマダインダストリー, <sup>3</sup> (有)新島真空工業研究所)	ORGANOHALOGEN COMPOUNDS Vol.45, 400 ~ 403	12. 8
中国産 型セピオライト中の炭酸塩不純物の酸処理	犬飼 恵一, 渡村 信治, 前田 雅喜, 大橋 文彦, 鈴木 正哉, 木村 辰雄 <sup>1</sup> , 佐藤 博泰 <sup>2</sup> , 澤田 勉 <sup>2</sup> , 板原 弘幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 新エネルギー産業技術総合開発機構, <sup>2</sup> 近江鉱業株)	粘土科学 第40巻, 第1号, 15 ~ 23	12. 8
Characterization of Neutron Elastic Recoil Detection Analysis with Low-Energy Neutron Beams	溝田 武志, 中尾 節男, 丹羽 博昭, 斎藤 和雄	Japanese Journal of Applied Physics Part 1-Regular Papers Short Notes & Rev Vol.39, 5010 ~ 5013	12. 8
Effects of MgAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> -ZrO <sub>2</sub> Addition on Sintering Behaviors and Mechanical Properties of Silicon Nitride Ceramics	楊 建鋒 <sup>1</sup> , 張 国軍, 大司 達樹, 新原 皓一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 大阪大学産業科学研究所)	Journal of The Ceramic Society of Japan Vol.108, No.8, 697 ~ 700	12. 8
Dynamic-Monte Carlo Simulations of Diamond-Like Carbon Films Synthesis by Ion Assisted deposition	宮川 佳子, 中尾 節男, 宮川 草児	Surface & Coatings Technology Vol.128-129, 85 ~ 88	12. 8
Deposition of Diamond-Like Carbon Films Using Plasma Source Ion Implantation with Pulsed Plasmas	宮川 草児, 中尾 節男, 斎藤 和男, 馬場 恒明 <sup>1</sup> , 宮川 佳子 ( <sup>1</sup> 長崎県工業技術センター)	Surface & Coatings Technology Vol.128-129, 260 ~ 264	12. 8
Seeding effects on crystallization and microstructure of sol-gel derived PZT fibers	砥綿 篤哉, 黄 海鎮, 安岡 正喜, 山東 睦夫	Journal of Materials Science Vol.35, No.16, 4009 ~ 4013	12. 8
Reaction of 5-(Trifluoromethyl)-2(5H)-furanone under Basic Conditions: Stereo-Controlled Michael Dimerization	岡野 孝 <sup>1</sup> , 豊開 真之 <sup>1</sup> , 江口 昇次 <sup>1</sup> , 早川 由夫 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	Tetrahedron Vol.56, No.34, 6219 ~ 6222	12. 8
Simultaneous ion-exclusion/cation-exchange chromatography of anions and cations in acid rain waters on a weakly acidic cation-exchange resin by elution with sulfosalicylic acid	田中 一彦, 太田 一徳, P. R. ハダード <sup>1</sup> , J. S. フリッツ <sup>2</sup> , 宮永 明義 <sup>3</sup> , 古月 文志 <sup>4</sup> , 長谷部 清 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> タスマニア大学, <sup>2</sup> アイオワ州立大学, <sup>3</sup> 東ソー(株), <sup>4</sup> 北海道大学院)	Journal of Chromatography A Vol.884, 167 ~ 174	12. 8
Retention behaviour of strong acid anions in ion-exclusion chromatography on sulfonate and carboxylate stationary phases	J. オライリー <sup>1</sup> , P. ドブレ <sup>1</sup> , 田中 一彦, P. R. ハダード <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> タスマニア大学)	Journal of Chromatography A Vol.884, 61 ~ 74	12. 8
「光触媒の品質・評価試験法」の規格化最新動向	埜田 博史	会報 光触媒 第2巻, 17 ~ 24	12. 8



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
電磁振動力を利用した新しい金属材料の組織微細化技術の研究	三輪 謙治, 安江 和夫, 阪口 康司, 加藤 清隆, 鈴木 一孝, ラジャイ アリレザ <sup>1</sup> , 林 聖哲 <sup>2</sup> , 松原 弘美	名古屋工業技術研究所報告 第49巻, 第1号, 55 ~ 61	12. 8
Textured Silicon Nitride Retains High Flexural Strength and High Toughness	平尾喜代司	Mrs Bulletin Vol.25, No.8, 10 ~ 11	12. 8
名工研, マグネ合金多孔質セル構造体の作製にメド	山田 康雄, 馬淵 守	日経メカニカル 第551号, 54	12. 8
イオンクロマトグラフィーと私	田中 一彦	HLC Mailgram 第86巻, 第3号, 1 ~ 2	12. 8
Characterization of 3D-Carbon Fiber Reinforced SiC Composites	鈴木 一孝, 中野喜久男 <sup>1</sup> , 石川 隆司 <sup>2</sup> , 菅野 善則 <sup>3</sup> , ツ・バイ・チュウ <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 超高温材料研究所, <sup>2</sup> 航空宇宙技術研究所, <sup>3</sup> 山梨大学, <sup>4</sup> デラウェア大学)	Ceramic Engineering & Science Proceedings Vol.21, 493 ~ 501	12. 8
Low-Temperature Processing Using Triple Alkoxide Precursors for Layer-Structured Perovskite Thin Films: Preparation and Characterization of MBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> (M:Ca or Ba) Thin Films	加藤 一実	Mater. Res. Soc. Proc. Vol.596, 167 ~ 172	12. 8
TEM study of copper oxide nano-particles in silica glass prepared by co-implantation of copper and oxygen ions	ワン・シシン <sup>1</sup> , 中尾 節男, ワン・ルーミン <sup>1</sup> , 宮川 佳子, 宮川 草児, 池山 雅美 ( <sup>1</sup> ミシガン大学)	Proceedings on Microscopy and Microanalysis 2000 62 ~ 63	12. 8
Formation of Calcium Phosphate on Phosphorus-containing Groups Introduced Substrate	横川 善之, 西澤かおり, 永田夫久江, 亀山 哲也	Material Research Society Symposium Proceedings Vol.599, 311 ~ 315	12. 8
Staurosporine Promotion of Formation of Continuous Monolayers of Primary Rat Hepatocytes by Improving Attachment and Spreading	前田 純夫, 林 孔華 <sup>1</sup> , 稲垣 英利, 斎藤 隆雄 ( <sup>1</sup> ピクトリア大学)	Bioscience Biotechnology and Biochemistry Vol.64, No.9, 1985 ~ 1987	12. 9
Supercage effect for a photochemical reaction in a flow reactor packed with mesoporous silica	岡崎 正治, 小西 由也, 鳥山 和美	Chemical Physics Letters Vol.328, 251 ~ 256	12. 9
Preparation of Layer-Structured CaBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> Ferroelectric Thin Films through a Triple Alkoxide Route	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	Japanese Journal of Applied Physics Part 1-Regular Papers Short Notes & Rev Vol.39, No.9B, 5501 ~ 5504	12. 9
Ferroelectric Properties of Alkoxy-Derived CaBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> Thin Films	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	Journal of Applied Physics Vol.88, No.6, 3779 ~ 3780	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Oxidative Steam Reforming of Methanol over CuZnAl(Zr)-Oxide Catalysts for the Selective Production of Hydrogen for Fuel Cells:Catalyst Characterization and Performance Evaluation	ベル スブラマニ <sup>1</sup> , 鈴木 憲司, 岡寄 正治, M. P. カプール <sup>2</sup> , 尾崎 利彦, 大橋 文彦 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 大阪工業技術研究所)	Journal of Catalysis Vol.194, 373 ~ 384	12. 9
Fragmentation and Ion-scattering in the Low-energy Collisions of Small Silver Cluster Ions with a Highly Oriented Pyrolytic Graphite Surface	多井 豊, 山口 渡, 丸山 豊, 吉村 和記, 村上 純一	Journal of Chemical Physics Vol.103, No.9, 3808 ~ 3813	12. 9
Electrochemical fluorination of hexahydroazepine, methylpiperazine and methyl 1-hexahydroazepine-acetate: the preparation of perfluoro(1-hexahydroazepine-acetyl fluoride) and its derivatives	阿部 隆, スシル・ケイ・パンデイ <sup>1</sup> , 馬場 甫 ( <sup>1</sup> (財)地球環境産業技術研究機構)	Journal of Fluorine Chemistry Vol.105, No.1, 149 ~ 157	12. 9
Effect of BN content on elastic modulus and bending strength of SiC-BN in situ composites	張 国軍, 大司 達樹	Journal of Materials Research Vol.15, No.9, 1876 ~ 1880	12. 9
Reactive Hot Pressing of ZrB <sub>2</sub> SiC Composites	張 国軍, デン ツェンヤン <sup>1</sup> , 近藤 直樹, 楊 建鋒 <sup>2</sup> ,大司 達樹 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.9, 2333 ~ 2335	12. 9
Effect of Rapid Heating on Densification and Grain Growth in Hot Pressed Alumina	村山 宣光, 申 宇そく	Journal of The Ceramic Society of Japan Vol.108, No.9, 799 ~ 802	12. 9
Preparation of the Langmuir-Blodgett Film of a Clay-Alkylammonium Adduct and Its Use as a Barrier for Interlayer Photoinduced Electron Transfer	犬飼 恵一, 堀田 裕司, 渡村 信治, 高橋 正行 <sup>1</sup> ,山岸 皓彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	Langmuir Vol.16, No.20, 7679 ~ 7684	12. 9
The Grain Size Dependence of Strength in the Extruded AZ91 Mg Alloy	馬淵 守, 山田 康雄, 下島 康嗣, 文 翠娥 <sup>1</sup> ,千野 靖正, 中村 守, 朝比奈 正, 岩崎 源 <sup>2</sup> ,相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 派遣職員, <sup>2</sup> 姫路工業大学, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	Magnesium Alloys and their Applications 280 ~ 284	12. 9
Microstructure Evolution and Mechanical Properties of AZ91 Mg Foams	文 翠娥 <sup>1</sup> ,山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> ,東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 派遣職員, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Magnesium Alloys and their Applications 571 ~ 576	12. 9
Simulation of Open-cell magnesium foams under dynamic loading	下島 康嗣, 馬淵 守, 山田 康雄, 文 翠娥 <sup>1</sup> ,千野 靖正, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> ,東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 派遣職員, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Magnesium Alloys and their Applications 639 ~ 644	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Processing of Cellular Magnesium Alloy	山田 康雄, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 下島 康嗣, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 派遣職員, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Magnesium Alloys and their Applications 645 ~ 650	12.9
Hydroxyapatite implantation in the surface of pure titanium for orthopedic implants	寺岡 啓, 野浪 亨, 土井 豊 <sup>1</sup> , 埜田 博史, 長沼 勝義, 横川 善之, 亀山 哲也 ( <sup>1</sup> 朝日大学,)	Materials Science & Engineer- ing C-Biomimetic Materials Sensors And Systems Vol.13, 105 ~ 107	12.9
Microstructural evolution and superplasticity of rolled Mg-9Al-1Zn	毛利 猛 <sup>1</sup> , 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 岩崎 源 <sup>2</sup> , 相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業研究所, <sup>2</sup> 姫路工業大学, <sup>3</sup> 東京大学先端科学技術研究センター, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	Materials Science and Engi- neering A-Structural Materials Properties Microst Vol.A290, 139 ~ 144	12.9
Effects of Cell Geometry on the Compressive Properties of Nickel Foams	山田 康雄, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 下島 康嗣, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Materials Transactions JIM Vol.41, No.9, 1136 ~ 1138	12.9
Effects of Heat Treatment on the Compressive Properties of AZ91 Mg Foam	文 翠娥 <sup>1</sup> , 山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Materials Transactions JIM Vol.41, No.9, 1192 ~ 1195	12.9
Trapped Hydrogen Atoms Radiolytically Formed in Natural and Synthetic Kaolinites: An ESR Study	鳥山 和美, Anders Lund <sup>1</sup> , 岡崎 正治 ( <sup>1</sup> Linkoping 大学)	Physical Chemistry and Chemi- cal Physics Vol.2, 4697 ~ 4701	12.9
Dierectric Measurement of Ceramic Compact Bodies by Millimeter Wave Spectroscopy	佐野 三郎, 堀田 裕司, 伴野 巧, 都築 明博, 三宅 正司 <sup>1</sup> , 卷野勇喜雄 <sup>1</sup> , 上野 敏之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学接合科学研究所)	Proceedings of 2nd International Conference on Microwave Chemistry 9 ~ 12	12.9
Semi-solid extrusion forming process of stainless steel	三輪 謙治, 川村 聡 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 荏原総合研究所)	Proceedings of 6th Interna- tional conference on Semi-Solid Processing of Alloys and Com- posites. 279 ~ 281	12.9
Development of a Compact Gas Counter for Neutron Elastic Recoil Detection Analysis	溝田 武志, 中尾 節男, 丹羽 博昭, 斎藤 和雄	RADIATION DETECTIONS AND THEIR USES Vol.14, 253 ~ 259	12.9
第3章組織と器官, 第3節骨・関節・軟骨材料 キチンと無機物	横川 善之	バイオミメティクスハンドブ ック 473 ~ 478	12.9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
環境浄化材料「二酸化チタン光触媒」の開発動向と将来展望	埜田 博史	技術予測レポート 5巻 21世紀に期待される技術 ~その将来展望 先端素材技術編 101 ~ 107	12.9
AZ31 マグネシウム合金薄板のレーザ切断	重松 一典, 斎藤 尚文, 中西 勝, 馬淵 守, 松山 晴俊 <sup>1</sup> , 中村 守 ( <sup>1</sup> 三菱アルミニウム株)	軽金属 第50巻, 第9号, 446 ~ 450	12.9
鑄造材料のエコマテリアル化	阪口 康司	鑄造工学 第72巻, 第9号, 636 ~ 638	12.9
生体を模倣して環境浄化	野浪 亨	通産ジャーナル 60 ~ 61	12.9
粉体材料-ISOのふりい規格の現状	内海 良治	土木ISOジャーナル 第4巻, 62 ~ 67	12.9
メカニカルグライディング法で作製した Ti-35at%Fe-5at%B-5at%Si 合金粉末の固化成形	小林 慶三, 松本 章宏, 西尾 敏幸, 尾崎 公洋, 杉山 明	日本金属学会誌 第64巻, 第9号, 723 ~ 726	12.9
無機溶液からのアロフェン・イモゴライトの合成 - 共存イオン濃度と前駆体生成時における中和滴定速度の影響 -	鈴木 正哉, 大橋 文彦, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 渡村 信治	粘土科学 第40巻, 第1号, 1 ~ 14	12.9
チタン酸鉛合成反応に対する原料混合ゾルへの超音波照射および摩砕の効果	大石 秀伸 <sup>1</sup> , 仙名 保 <sup>1</sup> , 磯部 徹彦 <sup>1</sup> , 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	粉体および粉末冶金 第47巻, 第9号, 1036 ~ 1038	12.9
光触媒実用化の課題と戦略	埜田 博史	平成11年度光触媒応用技術研究会報告書 4 ~ 23	12.9
アセチル化による木材の誘電緩和の変化	横山 操 <sup>1</sup> , 大前 宏輔 <sup>2</sup> , 金山 公三, 古田 裕三, 則元 京 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 京都造形芸術大学, <sup>2</sup> 朝日ウッドテック株式会社, <sup>3</sup> 京都大学木質科学研究所)	木材学会誌 第46巻, 第5号, 406 ~ 412	12.9
Polishing of Silicon Nitride and SiAlON Ceramics in Tribochemical Reaction	佐藤 武 <sup>1</sup> , 阪口 修司, 神崎 修三 ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所)	Advances in Abrasive Technology III 101 ~ 106	12.10
Amperometric detection studies of polyphenylenediamine film for the determination of electroinactive anions in ion-exclusion chromatography	Q. Xu <sup>1</sup> , C. Xu <sup>1</sup> , Y. Wang <sup>1</sup> , W. Zhang <sup>1</sup> , L. Jin <sup>1</sup> , 田中 一彦, H. Haraguchi <sup>2</sup> , A. Itoh <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 華東師範大学, <sup>2</sup> 名古屋大学大学院)	Analyst Vol.125, 1453 ~ 1457	12.10
Unidirectionally Porous Oxides Prepared Using Eutectic Reactions	鈴木 義和, 山田 豊章, 榊原 俊作, 大司 達樹	Ceram. Eng. Sci. Proc. Vol.21, No.4, 19 ~ 24	12.10
Synthesis and Characterization of Fine-Grained 3Y-TZP/Hexaferrite In Situ Composites	鈴木 義和, 淡野 正信, 近藤 直樹, 大司 達樹	Ceram. Eng. Sci. Proc. Vol.21, No.4, 31 ~ 38	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Superplastically Sinter-Forged Silicon Nitride	近藤 直樹, 鈴木 義和, 大司 達樹	Ceram. Eng. Sci. Proc. Vol.21, No.4, 509 ~ 514	12.10
Nkx3.1, a murine homolog of Drosophila bagpipe, regulates epithelial ductal branching and proliferation of the prostate and palatine glands	田中 誠 <sup>1</sup> , 小室 一成 <sup>2</sup> , 稲垣 英利, ナンシー ジェンキンス <sup>3</sup> , ニール コーブランド <sup>3</sup> , 出雲 正剛 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> フレデリック ガン研究所, <sup>4</sup> ハーバード大学)	Developmental Dynamics Vol.219, No.2, 248 ~ 260	12.10
Convenient Synthesis of Optically Active 2, 2, 2-trifluoro-1-(phenyl)ethylamine	加藤 且也, ゴン ウエファ <sup>1</sup> , 斎藤 隆雄, 木本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 鳥取県工業技術セン ター)	Enantiomer Vol.5, 521 ~ 524	12.10
Ion Exclusion Chromatography: Liquid chromatography	田中 一彦, P.R.ハダード <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> タスマニア大学)	Encyclopedia of Separation Science Vol.III, 3193 ~ 3201	12.10
Amperometric detection studies of Nafion/indium hexacyanoferrate film for the determination of electroinactive cations in ion chromatography	Q. Xu <sup>1</sup> , S. Zhang <sup>1</sup> , W. Zhang <sup>1</sup> , L. Jin <sup>1</sup> , 田中 一彦, H. Haraguchi <sup>2</sup> , A. Itoh <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 華東師範大学, <sup>2</sup> 名古屋大学大学院)	Fresenius Journal of Analytical Chemistry Vol.367, 241 ~ 245	12.10
Efficient Preparation of Optically Active ketoprofen by Mucor javanicus Lipase Immobilized on an Inorganic Support	加藤 且也, ゴン ユエファ <sup>1</sup> , 斎藤 隆雄, 木本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 鳥取県工業技術セン ター)	Jouranal of Bioscience and Bio- engineering (Journal of Fermen- tation and Bioengineering) Vol.90, No.3, 332 ~ 334	12.10
The electrochemical fluorination as a locomotive for the development of fluorine chemistry	阿部 隆	Journal of Fluorine Chemistry Vol.105, No.2, 181 ~ 183	12.10
Fluorine chemistry in Japan (1952-)	小林 義郎 <sup>1</sup> , 阿部 隆 ( <sup>1</sup> 元東京薬科大学)	Journal of Fluorine Chemistry Vol.105, 179	12.10
Electrochemical fluorination of aliphatic secondary amines	阿部 隆, 林 永二, 馬場 甫	Journal of Fluorine Chemistry Vol.106, No.1, 35 ~ 42	12.10
30 and 83 GHz millimeter wave sintering of alumina	佐野 三郎, 巻野勇喜雄 <sup>1</sup> , 三宅 正司 <sup>1</sup> , Yu. V. Bykov <sup>2</sup> , A. G. Ereemeev <sup>2</sup> , S. V. Egorov <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学接合科学研究所, <sup>2</sup> ロシア科 学アカデミー応用物理学研究所)	Journal of Materials Science Letters Vol.19, 2247 ~ 2250	12.10
Layered Silicon Nitride-Based Composites with Discontinuous Boron Nitride Interlayers	ゾルタン・レンチェス <sup>1</sup> , 平尾喜代司, マヌエル・E・プリト, 鳥山 素弘, 神崎 修三 ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.10, 2503 ~ 2508	12.10
Selective Catalytic Reduction of Nitric Oxide by Ethane Using Solid Oxide Membranes	日比野高士, 井上 尊夫 <sup>1</sup> , 佐野 充 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Journal of the Electrochemical Society	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Lamellar Hexadecyltrimethylammonium Silicates Derived from Kanemite	木村 辰雄, 伊藤 大悟 <sup>1</sup> , 岡崎 七重 <sup>1</sup> , 金田 瑞枝 <sup>2</sup> , 阪本 康弘 <sup>2</sup> , 寺崎 治 <sup>2</sup> , 菅原 義之 <sup>1</sup> , 黒田 一幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 東北大学)	Langmuir Vol.16, No.20, 7624 ~ 7628	12.10
High performance p-type thermoelectric oxide based on NiO	申 宇そく, 村山 宣光	Materials Letters Vol.45, 302 ~ 306	12.10
Mechanical properties of a powder metallurgically processed Mg-5Y-6Re alloy	中島健一郎 <sup>1</sup> , 岩崎 源 <sup>1</sup> , 森 隆資 <sup>1</sup> , 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正 ( <sup>1</sup> 姫路工業大学)	Materials Science and Engineering A-Structural Materials Properties Microst Vol.A293, 15 ~ 18	12.10
Microstructure and Tensile Properties of Rolled Mg-5.5mass%Zn-0.6mass%Zr	毛利 猛 <sup>1</sup> , 西脇 武司 <sup>1</sup> , 木下 武裕 <sup>1</sup> , 岩崎 源 <sup>2</sup> , 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋市工業研究所, <sup>2</sup> 姫路工業大学, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	Materials Transactions JIM Vol.41, No.9, 1154 ~ 1156	12.10
Photocatalytic Activity of Nonstoichiometric Titanium Oxides	吉村 和記, 田澤 真人, 金 平, 埜田 博史	Proceeding of the 7th International Workshop of ETERNET-APR 150 ~ 156	12.10
Three-Dimensional Acoustic Micromanipulation Using Four Ultrasonic Transducers	小塚 晃透, 辻内 亨, 三留 秀人, 新井 史人 <sup>1</sup> , 福田 敏男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Proceedings of the 2000 International Symposium on Micro-mechatronics and Human Science 201 ~ 206	12.10
Shear deformation behavior in semi-solid state of a high strain rate superplastic Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> /Al-Mg-Si composite	岩崎 源 <sup>1</sup> , 森 隆資 <sup>1</sup> , 馬淵 守, 東 健司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	Proceedings of The Second Asian-Australasian Conference on Composite Materials 669 ~ 674	12.10
Three-Dimensional Acoustic Micromanipulation Using Plural Sound Beams	小塚 晃透, 辻内 亨, 三留 秀人, 新井 史人 <sup>1</sup> , 福田 敏男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Proceedings WESTPRAC-VII (The Seventh Western Pacific Regional Acoustic Conference) Vol.2, 1079 ~ 1082	12.10
IR properties of SiO deposited on V <sub>1-x</sub> W <sub>x</sub> O <sub>2</sub> thermochromic films by vacuum evaporation	田澤 真人, 金 平, 三木 健, 吉村 和記, 五十嵐一男, 種村 榮	Thin Solid Films Vol.375, No.1,2, 100 ~ 103	12.10
Epitaxial growth of W-doped VO <sub>2</sub> /V <sub>2</sub> O <sub>3</sub> multilayer on -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (110) by reactive magnetron sputtering	金 平, 田澤 真人, 吉村 和記, 五十嵐一男, 種村 榮 <sup>1</sup> , K. Macak <sup>2</sup> , Helmerson <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学, <sup>2</sup> スウェーデンリン シュピング大学)	Thin Solid Films Vol.375, No.1,2, 128 ~ 131	12.10
Curie Temperature Control of La <sub>1-x</sub> Pb <sub>x</sub> MnO <sub>3-y</sub> Thin Film by Changing the Pulsed Laser Deposition Conditions	山田 保誠, 楠森 毅, 武藤 八三	Thin Solid Films Vol.375, No.1-2, 1 ~ 4	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Quantitative Analysis of Hydrogen in Solid Surface Using Fast Neutrons Produced by Nuclear reaction	斎藤 和雄, 中尾 節男, 溝田 武志, 丹羽 博昭, 斎藤 勇一 <sup>1</sup> , 中嶋 佳則 <sup>1</sup> , 田島 訓 <sup>1</sup> , 檜本 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所)	TIARA Annual Report 1999 184 ~ 186	12.10
ファジィシステム	下島 康嗣	インテリジェントシステム 36 ~ 51	12.10
Fusion and Integration of Neuro, Fuzzy, GA and AI	下島 康嗣	インテリジェントシステム 76 ~ 89	12.10
高温脱塵に適した新規多孔質セラミックス複合材料の開発	鈴木 義和	月刊エコインダストリー 第5巻, 第10号, 5 ~ 9	12.10
スルホサリチル酸 - クラウンエーテル溶液液を用いる高速イオン排除 / 陽イオン交換型イオンクロマトグラフィーによる東アジアにおける酸性雨のモニタリング法	田中 一彦, 太田 一徳, 古月 文志 <sup>1</sup> , 長谷部 清 <sup>1</sup> , 宮永 明義 <sup>2</sup> , 服部 隆康 <sup>3</sup> , K-P. リー <sup>4</sup> , P. K. ダスグプタ <sup>5</sup> , P. R. ハダード <sup>6</sup> , J. S. フリッツ <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院, <sup>2</sup> 東ソー(株), <sup>3</sup> 旭テクネイオン(株), <sup>4</sup> 慶北大学, <sup>5</sup> テキサス工科大学, <sup>6</sup> タスマニア大学, <sup>7</sup> アイオワ州立大学)	工業用水 第505巻, 1 ~ 7	12.10
セラミックスのミリ波加熱に関する研究	佐野 三郎	大阪大学接合科学研究所共同研究報告・1999年度 20 ~ 21	12.10
高性能溶射皮膜の形成と物性の解明に関する研究	重松 一典	大阪大学接合科学研究所共同研究報告1999年度 181 ~ 182	12.10
シリカエアロゲル中の熱移動の解析	田尻 耕治, 種村 榮 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	第21回日本熱物性シンポジウム 114 ~ 116	12.10
金属基板上 SiO <sub>2</sub> 膜の赤外分光特性とふく射加熱への応用	田澤 真人, 徐 剛 <sup>1</sup> , 種村 榮 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	第21回日本熱物性シンポジウム 398 ~ 400	12.10
調湿セラミック建材の熱物性と接触温冷感	小畑 良洋, 今西 祐志, 古田 裕三, 金山 公三, 渡村 信治, 小原 光博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	第21回日本熱物性シンポジウム講演論文集 274 ~ 276	12.10
各種白色塗料の半球分光反射率と熱伝導率	中川 幸雄 <sup>1</sup> , 露口 裕義 <sup>1</sup> , 大石万理江 <sup>1</sup> , 徐 剛 <sup>2</sup> , 田澤 真人 ( <sup>1</sup> 明星工業(株), <sup>2</sup> AISTフェロー)	第21回日本熱物性シンポジウム講演論文集 392 ~ 394	12.10
Structural Refinement of Metallic Alloys by Electromagnetic Vibrations	三輪 謙治, ラジャイ アリレザ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本学術振興会 製鋼第19委員会 凝固プロセス研究会資料 Vol.19委 - 11874, No.凝固プロセス - 73, 1 ~ 12	12.10
二酸化チタンの機能と応用	野浪 亨	微粒子・粉体の最先端技術	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
加圧酸分解/誘導結合プラズマ発光分析法による炭化ニオブ中の不純物の定量	横田 文昭 <sup>1</sup> , 清水 彰子 <sup>1</sup> , 石塚 紀夫 <sup>2</sup> , 森川 久 ( <sup>1</sup> 愛知県工業技術センター, <sup>2</sup> 新潟大学)	分析化学 第49巻, 第10号, 765 ~ 769	12.10
メカニカルアロイング合成したFe-48at%Cr粉末のバルス通電焼結によるニアネットシェイプ成形	小林 慶三, 松本 章宏, 西尾 敏幸, 尾崎 公洋, 杉山 明	粉体および粉末冶金 第47巻, 第10号, 1097 ~ 1101	12.10
熱間静水圧加圧法およびホットプレス法によるダイヤモンド/PSZ複合材料の作製とその特性	糸 正市, 吉田 晴男, 鈴木 一孝, 金武 直幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	粉体および粉末冶金 第47巻, 第10号, 1102 ~ 1107	12.10
超音波による分離	三留 秀人	粉体と工業 第32巻, 第10号, 53 ~ 57	12.10
Simultaneous amperometric detection of electroinactive anions and cations in ion chromatography	Q. Xu <sup>1</sup> , C. Xu <sup>1</sup> , Y. Wang <sup>1</sup> , W. Zhang <sup>1</sup> , L. Jin <sup>1</sup> , 田中 一彦, H. Haraguchi <sup>2</sup> , A. Itoh <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 華東師範大学, <sup>2</sup> 名古屋大学大学院)	Analyst Vol.125, 1799 ~ 1804	12.11
Formation of Novel Ordered Mesoporous Silicas with Square Channels and Their Direct Observation by Transmission Electron Microcopy	木村 辰雄, 鎌田 能之 <sup>1</sup> , 藤原 峰和 <sup>2</sup> , 高野 友理 <sup>1</sup> , 金田 瑞枝 <sup>3</sup> , 阪本 康弘 <sup>3</sup> , 寺崎 治 <sup>3</sup> , 菅原 義之 <sup>1</sup> , 黒田 一幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 早稲田大学物性計測センター, <sup>3</sup> 東北大学)	Angewandte Chemie Vol.111, No.21, 4013 ~ 4017	12.11
Formation of Novel Ordered Mesoporous Silicas with Square Channels and Their Direct Observation by Transmission Electron Microscopy	木村 辰雄, 鎌田 能之 <sup>1</sup> , 藤原 峰和 <sup>2</sup> , 高野 友理 <sup>1</sup> , 金田 瑞枝 <sup>3</sup> , 阪本 康弘 <sup>3</sup> , 寺崎 治 <sup>3</sup> , 菅原 義之 <sup>1</sup> , 黒田 一幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 早稲田大学物性計測センター, <sup>3</sup> 東北大学)	Angewandte Chemieinternational Edition Vol.39, No.21, 3855 ~ 3859	12.11
Electrochemical fluorination as a locomotive for the development of fluorine chemistry at NIRIN, Nagoya	阿部 隆	Fluorine chemistry at the millennium: Fascinated by fluorine 272 ~ 275	12.11
イオンクロマトグラフィーと私	田中 一彦	HLC Mailgram 第87巻, 第4号, 1 ~ 2	12.11
Effect of fluorine impurity on the oxidation of silicon oxynitride ceramics doped with gadolinium oxide	大橋 優喜, 中村 和雄, 飯田 康夫	Journal of Materials Science Vol.35, 5725 ~ 5729	12.11
Surface Morphology and Dielectric Properties of Alkoxy-Derived Sr <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>7</sub> and Sr <sub>2</sub> (Ta,Nb) <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Thin Films	加藤 一実	Journal of Materials Science : Materials in Electronics Vol.11, 575 ~ 578	12.11
Sol-gel route to porous lanthanum cobaltite (LaCoO <sub>3</sub> ) thin films	黄 海鎮, 文 柱ホ <sup>1</sup> , 淡野 正信, 前田 邦裕 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 韓国延世大学, <sup>2</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	Journal of The American Ceramic Society Vol.83, No.11, 2852 ~ 2854	12.11



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Translucent Alumina Produced by Slip-Casting Using a Gypsum Mold	堀田 裕司, 伴野 巧, 佐野 三郎, 都築 明博, 小田 喜一	Journal of The Ceramic Society of Japan Vol.108, No.11, 1030 ~ 1033	12.11
Preparation and Corrosion Behavior of Bulk Mg <sub>75</sub> Ni <sub>15</sub> Si <sub>10</sub> Amorphous Alloy by Mechanical Alloying and Pulsed Current Sintering	尾崎 公洋, 松本 章宏, 杉山 明, 西尾 敏幸, 小林 慶三	Materials Transactions JIM Vol.41, No.11, 1495 ~ 1500	12.11
High Hydrostatic Pressure Consolidation of Amorphous Ti-37.5at%Si Powder Prepared by Mechanical Alloying and Mechanical Properties of the Compact	松本 章宏, 小林 慶三, 高木 誠 <sup>1</sup> , 井村 徹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 愛知工業大学)	Materials Transactions JIM Vol.41, No.11, 1545 ~ 1549	12.11
金属間化合物系ナノコンポジットの開発	鈴木 義和, 新原 皓一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学産業科学研究所)	マテリアルインテグレーション 第13巻, 第11号, 13 ~ 17	12.11
高強度・高耐久性圧電ナノコンポジットの設計	黄 海鎮, 新原 皓一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学産業科学研究所)	マテリアルインテグレーション 第13巻, 第11号, 25 ~ 29	12.11
可視光応答型酸化チタン薄膜の光触媒特性(2)	吉村 和記, 田澤 真人, 金 平, 埜田 博史	太陽/風力エネルギー講演論文集2000 529 ~ 532	12.11
選択溶解処理法で調製したメソポア多孔質材料による焼成体の作製とその水蒸気吸着特性(第2報)	前田 雅喜, 渡村 信治, 大橋 文彦, 鈴木 正哉, 岡田 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	日本セラミックス協会学術論文誌 第108巻, 第11号, 1024 ~ 1029	12.11
ペルフルオロ環状イミンとトリメチル(ペンタフルオロフェニル)シランの反応	西田 雅一, 小野 泰蔵, 阿部 隆	日本化学学会誌 第2000巻, 第11号, 817 ~ 820	12.11
Electrochemical fluorination of piperazinyl group substituted carboxylic acid methyl esters	阿部 隆, 馬場 甫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)地球環境産業技術研究機構)	日本学術振興会フッ素化学第155委員会第43研究会資料 1 ~ 2	12.11
中国産カオリナイト質粘土を選択溶解処理して調製したメソポア材料の水蒸気吸着特性(その4) - 仮焼温度と再溶脱処理の複合効果 -	前田 雅喜, 鈴木 正哉, 大橋 文彦, 渡村 信治, 岡田 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	粘土科学 第40巻, 第2号, 75 ~ 82	12.11
マグネシウム合金の鋳造組織微細化に関する研究	金森 陽一 <sup>1</sup> , 家城 悌 <sup>1</sup> , 尾崎 公洋, 小林 慶三 ( <sup>1</sup> 三重県工業技術総合研究所)	平成11年度三重県工業技術総合研究所研究報告 第24号, 143 ~ 146	12.11
マイクロアーク現象	平田 好則 <sup>1</sup> , 福嶋 勝人 <sup>1</sup> , 佐野 孝信 <sup>1</sup> , 尾崎 公洋, 黄地 尚義 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	溶接学会論文集 第18巻, 第4号, 511 ~ 518	12.11
色素増感型太陽電池材料	吉村 和記	21世紀のエネルギー技術と新材料開発 290 ~ 297	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Microstructural study of CdS/opal composites	マヌエル・E・ブリト, ラモン・トレシヤス <sup>1</sup> , アントニオ・ブランコ <sup>1</sup> , カルロス・ロペス <sup>1</sup> ,ミゲル・ミゲス <sup>1</sup> , フランシスコ・メセゲル <sup>1</sup> , ホセ・S・モヤ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ICMM, CSIC, Spain)	Acta Materialia Vol.48, No.18-19, 4653 ~ 1657	12.12
Ion Chromatographic analysis of hydronium ion using ODS modified with dodecylsulfate as the stationary phase	古月 文志 <sup>1</sup> ,長谷部 清 <sup>1</sup> ,田中 一彦, Soichi Inoue <sup>2</sup> , Masanori Nagai <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学, <sup>2</sup> ノイアック株)	Analyst Vol.125, 2160 ~ 2162	12.12
Application of NiO-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> aerogels to the CO <sub>2</sub> -reforming of CH <sub>4</sub>	尾崎 利彦, 田中 俊行 <sup>1</sup> ,堀内 達郎, 杉山 豊彦, 鈴木 憲司, 森 聡明 ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	Applied Organometallic Chemistry Vol.14, 789 ~ 793	12.12
Calcium Phosphate Formation on the Phosphorylated Chitin Samples from SBF Solution	横川 善之, 西澤かおり, 永田夫久江, 穂積 篤, 寺岡 啓, 稲垣 雅彦, 亀山 哲也	Bioceramics 13 (Proceedings of the 13th Int.Sym on Ceramics in Medicine) Vol.13, 307 ~ 310	12.12
Novel CaZrO <sub>3</sub> /MgO Porous Composite with 3-D Network Structure	鈴木 義和, ピーターモーガン <sup>1</sup> , 大司 達樹 ( <sup>1</sup> Rockwell Science Center)	Ceramic Transactions Vol.115, 455 ~ 465	12.12
Segregation of BaZrO <sub>3</sub> in Melt Textured YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-x</sub>	Fatih Dogan <sup>1</sup> , 淡野 正信 ( <sup>1</sup> ワシントン大学)	Ceramic Transactions Vol.118, 201 ~ 206	12.12
Anisotropic Thermal Conduction Mechanism of -Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> Grains and Ceramics	渡利 広司, Lionel Potier <sup>1</sup> , Bincheng Li <sup>1</sup> , Daniel Fournier <sup>1</sup> , 鳥山 素弘 ( <sup>1</sup> Universite Pierre et Marie Curie)	Ceramic Transactions Vol.118, 341 ~ 347	12.12
Processing and Grain Boundary Structure of 3Y-TZP/BaFe <sub>12</sub> O <sub>19</sub> and 3Y-TZP/NaAl <sub>11</sub> O <sub>17</sub> Composites	鈴木 義和, 淡野 正信, 近藤 直樹, 大司 達樹	Ceramic Transactions Vol.118, 363 ~ 368	12.12
Synthesis of mesoporous TiO <sub>2</sub> spheres under static condition	王 連洲 <sup>1</sup> , 渡村 信治, 前田 雅喜, 大橋 文彦, 鈴木 正哉, 犬飼 恵一 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Chemistry Letters Vol.2000, No.12, 1414 ~ 1415	12.12
Low-Temperature Elimination of Organic Compounds From Mesostructured Organic-Inorganic Composite Films Using Vacuum Ultraviolet Light	穂積 篤, 杉村 博之 <sup>1</sup> , 平工 勝政 <sup>1</sup> , 亀山 哲也, 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	Chemistry of Materials Vol.12, No.12, 3842 ~ 3847	12.12
Surface hardness change induced by O <sup>-</sup> , Ca <sup>-</sup> or P-ion implantation into titanium	池山 雅美, 中尾 節男, 森川 久, 横川 善之, レシェック ヴィーランスキー <sup>1</sup> , ロナルド クリッソルド <sup>1</sup> , トレベル ベル <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CSIRO TIP)	Colloids and Surfaces B-Biointerfaces Vol.19, No.3, 263 ~ 268	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Pressureless-Sintering of CaZrO <sub>3</sub> /MgO In Situ Composites Derived from Natural Dolomite with Various Additives	鈴木 義和, ピーターモーガン <sup>1</sup> , 大司 達樹 ( <sup>1</sup> Rockwell Science Center)	Design and Manufacturing of Composites: Proc.3rd Joint Canada-Japan Workshop on Composites 285 ~ 289	12.12
Metal-insulator transition temperature dependence on lead and oxygen content in La <sub>1-x</sub> PbxMnO <sub>3±y</sub> thin films	山田 保誠, 楠森 毅, 武藤 八三	Journal of Applied Physics Vol.88, No.11, 6678 ~ 6683	12.12
Fire extinguishing ability of perfluoroalkylamines and perfluoroethers evaluated by a small cup burner method	深谷 治彦, 林 永二, 阿部 隆	Journal of Fluorine Chemistry Vol.106, No.2, 143 ~ 146	12.12
Convenient Substitution of Hydroxypridines with Trifluoroacetaldehyde ethyl hemiacetal	ゴン ウエファ <sup>1</sup> , 加藤 且也, 木本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 鳥取県工業技術センター)	Journal of Heterocyclic Chemistry 印刷中	12.12
Microstructure and mechanical properties of SUS304L stainless steel processed by equal channel angular extrusion	斎藤 尚文, 馬淵 守, 中西 勝, 重松 一典, 山内 五郎 <sup>1</sup> , 中村 守 ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	Journal of Materials Science Letters Vol.19, No.23, 2091 ~ 2093	12.12
Rapid synthesis and morphological control of self-assembly mesoporous materials	王 連洲 <sup>1</sup> , Jianlin Shi <sup>2</sup> , Jianhua Gao <sup>2</sup> , 渡村 信治, Dongsheng Yan <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 上海珪酸塩研究所)	Journal of Non-Crystalline Solids Vol.278, 178 ~ 186	12.12
Immobilization of Photosynthetic pigments into Silica-Surfactant Nanocomposite Films	秦 英夫 <sup>1</sup> , 木村 辰雄, 小川 誠 <sup>1</sup> 菅原 義之 <sup>1</sup> , 黒田 一幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	Journal of sol-gel science and technology Vol.19, No.1/3, 543 ~ 547	12.12
鋳込みにおける泥しょう中の圧力	伴野 巧, 堀田 裕司, 佐野 三郎, 都築 明博, 小田 喜一	Journal of The Ceramic Society of Japan Vol.108, No.12, 1119 ~ 1121	12.12
純チタンを蒸着した超塑性チタン合金への水酸アパタイト顆粒の圧入	野浪 亨, 園田 勉, 長沼 勝義, 神谷 晶, 寺岡 啓, 亀山 哲也	Journal of The Ceramic Society of Japan 第108巻, 第1264号, 1122 ~ 1125	12.12
Microstructure Control of an Oxide Superconductor on Interaction of Pinning Centers and Growing Crystal Surface	淡野 正信, 藤代 芳伸	Physica C Vol.341-348, 2017 ~ 2018	12.12
Solvothermal Synthesis of Layered Cu-based Superconductors using EDTA Chelate Precursors	藤代 芳伸, 淡野 正信	Physica C 印刷中	12.12
Super- and Quasiplasticity of Ceramic Nanocomposites in CaO-MgO-ZrO <sub>2</sub> System Derived from Natural Dolomite	鈴木 義和, ピーターモーガン <sup>1</sup> , 大司 達樹 ( <sup>1</sup> Rockwell Science Center)	Proceedings EUROMAT 2000, Advances in Mechanical Behaviour, Plasticity and Damage Vol.1, 281 ~ 286	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Continuous alumina fibre reinforcement for titanium alloy surface by using superplastic deformation and diffusion bonding	神谷 晶, シーウェン, 渡津 章, 朱 峻, 野浪 亨, 長沼 勝義	Proceedings of 1st Int. Conf. on Advanced Materials Processing 319 ~ 323	12.12
Reaction of Hydroxyl Sodalite and HCl at High Temperatures	鈴木 憲司, 鈴木 正哉, 芝崎 靖雄, 小川 尚之 <sup>1</sup> , 山崎 富夫 <sup>1</sup> , 福田 友幸 <sup>1</sup> , 藤田 悟 <sup>1</sup> , 左高 伸一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高温酸性ガス固定化技術組合)	Proceedings of The 17th International Korea-Japan Seminar on Ceramics	12.12
On the Chemical Composition of BeO-MgO-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Ternary Compounds	中村 和雄, 上養 義則, 森川 久, 川上 省二, 田端 英世	Proceedings of the 17th International Korea-Japan Seminar on Ceramics 367 ~ 371	12.12
Microstructure and Mechanical Properties of Alumina with Small Amount of Ytria Addition	安岡 正喜, 吉澤 友一, 平尾喜代司	Proceedings of The 17th International Korea-Japan Seminar on Ceramics 541 ~ 545	12.12
Application of Equal Channel Angular Extrusion to the Control of Microstructures in Stainless Steels	斎藤 尚文, 馬淵 守, 中西 勝, 重松 一典, 中村 守, 山内 五郎 <sup>1</sup> , 朝比奈 正 ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	Proceedings of the Second International Conference on Processing Materials for Properties 569 ~ 572	12.12
Mechanisms of Active Cell Death in Isolated Hepatocytes	前田 純夫	The Hepatocyte Review	12.12
Thermostability and structural model calculation of antibacterial and antifungal agents derived from clay minerals	大橋 文彦, 鈴木 正哉, 渡村 信治, 大谷 朝男 <sup>1</sup> , ロオンディユクロ <sup>2</sup> , フランソワベギャン <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 群馬大学, <sup>2</sup> オルレアン大学)	Transaction of Materials Research Society of Japan Vol.25, No.4, 1191 ~ 1194	12.12
静電気で作った“メタンと一酸化炭素を同時・高精度に検知する”ガスセンサー	高尾 泰正	あいち産業情報 第185号, 19	12.12
随想 無機化学からセラミック分野へ入門 - 10年余の経験 -	芝崎 靖雄	セラミックス 第35巻, 第12号, 1 ~ 2	12.12
陶磁器分野の発展	渡村 信治, 武内 浩一 <sup>1</sup> , 早川 恭弘 <sup>2</sup> , 石田 秀輝 <sup>3</sup> , 進 博人 <sup>3</sup> , 伊藤 政巳 <sup>4</sup> , 小田 禮司 <sup>5</sup> , 光松 義郎 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 長崎県窯業技術センター, <sup>2</sup> (株)ノリタケカンパニーリミテド, <sup>3</sup> (株)INAX, <sup>4</sup> 愛知県常滑窯業技術センター, <sup>5</sup> 東陶機器(株), <sup>6</sup> 日本ガイシ(株))	セラミックス 第35巻, 第12号, 1007 ~ 1013	12.12
キチン・キトサンによる生体融合材料の開発	横川 善之	バイオインダストリー 第17巻, 第12号, 12 ~ 20	12.12
回転式ECAP法の開発とAC4Cアルミニウム合金への適用	西田 義則, 有馬 弘晃 <sup>1</sup> , 金 鎮千 <sup>2</sup> , 安藤 禎一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大同工業大学大学院, <sup>2</sup> Hanyang University, <sup>3</sup> Northeastern University)	軽金属 第50巻, 第12号, 655 ~ 659	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
新しい固体電解質型燃料電池の開発	日比野高士	月刊エコインダストリー 第5巻, 第12号, 5 ~ 10	12.12
マグネシウム合金の半熔融加工	三輪 謙治	塑性と加工(日本塑性加工学会誌) 第41巻, 第479号, 1210 ~ 1214	12.12
韓国オンドル用石材の赤外分光放射率	田澤 真人, 徐 剛 <sup>1</sup> , 鄭 ゲン采 <sup>2</sup> , 種村 榮 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> AISTフェロー, <sup>2</sup> 康熙大学校, <sup>3</sup> 名古屋工業大学)	太陽/風力エネルギー講演論文集2000 553	12.12
ハイドロソーダライトの高温におけるHClとの反応	鈴木 憲司, 鈴木 正哉, 芝崎 靖雄, 小川 尚之 <sup>1</sup> , 藤田 悟 <sup>1</sup> , 福田 友幸 <sup>1</sup> , 山崎 富夫 <sup>1</sup> , 左高 伸一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高温酸性ガス固定化技術組合)	第11回廃棄物学会研究発表会 講演論文集 654 ~ 656	12.12
20世紀における我が国の鑄造技術の進展 生型造型技術の進展	阪口 康司	鑄造工学 第72巻, 第12号, 790 ~ 793	12.12
回転式ECAP装置で処理したSiCウイスカ/7075合金複合材料の超塑性	西田 義則, 有馬 弘晃 <sup>1</sup> , 金 鎮千 <sup>2</sup> , 安藤 禎一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大同工業大学大学院, <sup>2</sup> Hanyang University, <sup>3</sup> Northeastern University)	日本金属学会誌 第64巻, 第12号, 1224 ~ 1229	12.12
MA - パルス通電焼結法により作製したFeAlの組織と機械的特性	松本 章宏, 小林 慶三, 西尾 敏幸, 尾崎 公洋, 杉山 明	粉体および粉末冶金 第47巻, 第12号, 1253 ~ 1257	12.12
粉末射出成形法によるNi <sub>3</sub> Al焼結体の引張特性	加藤 清隆, 増井 孝実 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 三重県工業技術総合研究所)	粉体および粉末冶金 第47巻, 第12号, 1277 ~ 1282	12.12
産業起源内分泌攪乱物質の環境複合毒性検出システム開発と動態予測モデル作成に関する研究	斎藤 隆雄, 稲垣 英利, 前田 純夫, 加藤 且也, 片山 正人	平成11年度環境保全研究成果集 71-1 ~ 71-6	12.12
無機メソ空間材料の合成と化学反応場としての利用技術に関する研究	大橋 文彦, 渡村 信治, 前田 雅喜, 犬飼 恵一, 鈴木 正哉, 岡寄 正治, 小西 由也, 鳥山 和美	名古屋工業技術研究所報告 第49巻, 第2号, 115 ~ 125	12.12
音響キャピテーションがつくるマイクロ極限環境	三留 秀人	流体熱工学研究 第35巻, 第2号, 13 ~ 20	12.12
Visco-elastic analysis of internal friction on engineering ceramics	阪口 修司	Ceramic Transactions (Grain Boundary Engineering in Ceramics) Vol.118, 383 ~ 390	13. 1
イオン排除型イオンクロマトグラフィー(その1)	田中 一彦	IC News Letter 第8巻, 4 ~ 10	13. 1
Dependence of sonoluminescence intensity on the geometrical configuration of a reactor cell	畑中 信一, 辻内 亨, 小塚 晃透, 三留 秀人	IEEE Transactions on Ultrasonics Ferroelectrics and Frequency Control Vol.48, No.1, 28 ~ 36	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Selected contribution: effects of contractile activity on mitochondrial transcription factor A expression in skeletal muscle	ゴードン・ジョ <sup>1</sup> , ルンギ・アン <sup>1</sup> , 稲垣 英利, デビッド・フー <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ヨーク大学)	Journal of Applied Physiology Vol.90, No.1, 389 ~ 396	13. 1
Synthesis and Properties of Novel Fluoroalkyl End-Capped Oligomers Containing Phosphorous Segments	沢田 英夫 <sup>1</sup> , 玉田 大介 <sup>1</sup> , 川瀬 徳三 <sup>2</sup> , 早川 由夫, 李 京浩 <sup>1</sup> , 京兼 純 <sup>1</sup> , 馬場 昌範 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 奈良工業高等専門学校, <sup>2</sup> 大阪市立大学, <sup>3</sup> 鹿児島大学)	Journal of Applied Polymer Science Vol.79, No.2, 228 ~ 245	13. 1
High Strength Porous Silicon Nitride Fabricated by Sinter-Forging Technique	近藤 直樹, 鈴木 義和, 大司 達樹	Journal of Materials Research Vol.16, No.1, 32 ~ 34	13. 1
Lipase-catalyzed optical resolution of trifluoro (aryl) ethanols	加藤 且也, ゴン ウエファ <sup>1</sup> , 田中 聡子 <sup>2</sup> , 片山 正人, 木本 博 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員, <sup>3</sup> 鳥取県産業技術センター)	Journal of Molecular Catalysis. B, Enzymatic Vol.11, 287 ~ 294	13. 1
CH <sub>4</sub> -Sensing and High-Temperature Mechanical Properties of Porous CaZrO <sub>3</sub> /MgO Composites with Three-Dimensional Network Structure	鈴木 義和, 淡野 正信, 近藤 直樹, 大司 達樹	Journal of The Ceramic Society of Japan Vol.109, No.1, 79 ~ 81	13. 1
High Thermal Conductivity Non-Oxide Ceramics	渡利 広司	Journal of The Ceramic Society of Japan Vol.109, No.1, S7 ~ S16	13. 1
Zirconia-Based Potentiometric Sensors Using Metal Oxide Electrodes for Detection of Hydrocarbons	日比野高士, 橋本 衷子 <sup>1</sup> , 柿元 志郎 <sup>2</sup> , 佐野 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋大学)	Journal of the Electrochemical Society Vol.148, No.1, H1 ~ H5	13. 1
Superplasticity of a particle-strengthened WE43 magnesium alloy	渡辺 博行 <sup>1</sup> , 向井 敏司 <sup>1</sup> , 石川 皓一 <sup>1</sup> , 毛利 猛 <sup>2</sup> , 馬淵 守, 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>2</sup> 名古屋市工業研究所, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Materials Transactions JIM Vol.42, No.1, 157 ~ 162	13. 1
Dynamic MC Simulations of DLC Film Synthesis by PBII	宮川 佳子, 中尾 節男, F. ジュラベコーバ <sup>1</sup> , 宮川 草児 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	Proceedings of the Plasma Science Symposium 2001/The 18th Symposium on Plasma Processing 637 ~ 638	13. 1
Deposition of Diamond-Like Carbon Films using Plasma Based Ion Implantation with Bipolar Pulses	宮川 草児, 中尾 節男, 宮川 佳子	Proceedings of the Plasma Science Symposium 2001/The 18th Symposium on Plasma Processing 635 ~ 636	13. 1
A Surface Cleaning Method for Sputter Deposition of Pure Titanium Film onto TiNi Shape Memory Alloy Substrate	園田 勉, 渡津 章, 朱 峻, 神谷 晶, 宇敷 建一, 長沼 勝義, 加藤 誠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元職員)	Vacuum Vol.60, No.1, 197 ~ 199	13. 1
金属及びセラミックス発泡材料	馬淵 守	マテリアルの事典 208 ~ 213	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
第4章セラミックス工業, 第4節粘土	芝崎 靖雄, 伴野 巧	レオロジー工学とその応用技術 556 ~ 561	13. 1
「光触媒の品質・評価試験法」の規格化最新動向	埜田 博史	最新光触媒技術と標準化・規格化 - 会報 光触媒 合本 - 125 ~ 132	13. 1
ECO 鋳物工場	阪口 康司	鋳造工学 第73巻, 第1号, 42 ~ 43	13. 1
YFE座談会: 新世紀の鋳造工学会を語ろう	三輪 謙治	鋳造工学 第73巻, 第1号, 53 ~ 58	13. 1
ソノルミネッセンスにおける気泡のクラスタリングの影響	畑中 信一 <sup>1</sup> , 安井 久一, 小塚 晃透, 辻内 亨, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 特別研究員)	電子情報通信学会技術研究報告 第100巻, 第579号, 69 ~ 76	13. 1
金属基板上へのハイドロキシアパタイト粒子圧入	野浪 亨, 亀山 哲也, 長沼 勝義	表面技術 第52巻, 第1号, 96 ~ 97	13. 1
Ferroelectric Properties of Alkoxy-Derived CaBi <sub>4</sub> Ti <sub>4</sub> O <sub>15</sub> Thin Films on Pt-Passivated Si	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	Applied Physics Letters Vol.78, No.8, 1119 ~ 1121	13. 2
Regioselective Substitution of Phenols with Trifluoroacetaldehyde Ethyl Hemiacetal	ゴン ユエファ <sup>1</sup> , 加藤 且也, 木本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 鳥取県工業技術センター)	Bulletin of The Chemical Society of Japan Vol.74, No.2, 377 ~ 383	13. 2
静電型イオンクロマトグラフィー	長谷部 清 <sup>1</sup> , 田中 一彦, 古月 文志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	HLC Mailgram 第88巻, 第1号, 1 ~ 2	13. 2
Chemical Processing and Properties of Sr <sub>2</sub> (Ta,Nb) <sub>2</sub> O <sub>7</sub> Thin Films	加藤 一実	Integrated Ferroelectrics Vol.34, No.1-4, 93 ~ 100	13. 2
Investment Casting Markets in Asian Countries	高柳 猛	Investment Casting Markets, 2000 14 ~ 15	13. 2
Thermal-softening properties of water-swollen wood: The relaxation process due to water soluble polysaccharides	古田 裕三, 小畑 良洋, 金山 公三	Journal of Materials Science Vol.36, No.4, 887 ~ 890	13. 2
Trifluoromethylation by bis (trifluoroacetyl) peroxide of polymers bearing benzene rings	早川 由夫, 寺沢 直弘, 沢田 英夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 奈良工業高等専門学校)	Polymer Vol.42, No.9, 4081 ~ 4086	13. 2
2.5 SiC粉末の化学分析方法	柘植 明	SiC系セラミックス新材料 - 最近の展開 -	13. 2
高次凝固成形法による高強度マグネシウム合金の開発	小林 慶三	アルトピア 第31巻, 第2号, 14 ~ 18	13. 2
セラミックスで歯をきれいに健康に	野浪 亨	バウンダリー 第2号, 2 ~ 6	13. 2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
酸性雨関連物質	田中 一彦	環境化学物質の最新計測技術 165 ~ 176	13. 2
リサイクルセラミックスの低温焼結技術に関する基礎研究	長江 肇, 鈴木 和夫, 壺井 順治, 黒川 利一, 杉山 豊彦, 中野 研一, 稲垣 貞子, 都築 明博, 小田 喜一	国立機関技術開発研究事業成果 普及発表会テキスト 1 ~ 25	13. 2
リサイクルセラミックスの低温焼結技術に関する基礎研究・焼却灰の特性	杉山 豊彦, 長江 肇, 壺井 順治, 黒川 利一, 中野 研一, 稲垣 貞子, 鈴木 和夫, 都築 明博, 小田 喜一	国立機関技術開発研究事業成果 普及発表会テキスト 27 ~ 37	13. 2
メートル条約125周年 日本政府から国際度量衡局へ白磁大皿の記念品を贈呈	芝崎 靖雄	人工粘土 第13巻, 第1号, 2 ~ 22	13. 2
同一光軸を用いたシングルバブルの観察と気泡径の測定	小塚 晃透, 畑中 信一, 安井 久一, 辻内 亨, 三留 秀人	電子情報通信学会技術研究報告 第100巻, 第640号, 29 ~ 34	13. 2
二酸化チタン光触媒によるホワイトニング	野浪 亨, 石橋 浩造 <sup>1</sup> , 石橋 卓郎 <sup>1</sup> , 近藤 治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> イーヴィス(有), <sup>2</sup> 三菱ガス化学(株))	日本歯科保存学雑誌 第44巻, 第1号, 37 ~ 43	13. 2
最小作用の原理	安井 久一	複雑系の事典 113 ~ 114	13. 2
沸騰	安井 久一	複雑系の事典 311 ~ 313	13. 2
ルシャトリエーブラウンの法則	安井 久一	複雑系の事典 419 ~ 420	13. 2
共鳴(共振)	安井 久一	複雑系の事典 81 ~ 83	13. 2
超音波照射による力学的作用と物理化学的效果	三留 秀人	粉碎 第44号, 41 ~ 47	13. 2
Impact energy absorption of metal foam with the controlled microstructure under dynamic loading	金橋 秀豪 <sup>1</sup> , 向井 敏司 <sup>2</sup> , 山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Fundamental Issues and Applications of Shock-Wave and High-Strain-Rate Phenomena 361 ~ 365	13. 3
Bleaching with TiO <sub>2</sub> photocatalyst	野浪 亨, 石橋 卓郎 <sup>1</sup> , 石橋 浩造 <sup>1</sup> , 近藤 治 <sup>2</sup> , 高見 和朋 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 対馬歯科医院, <sup>2</sup> 三菱ガス化学(株), <sup>3</sup> ウシオ電機(株))	journal of dental research Vol.80, 205	13. 3
In Situ Synthesis and Microstructure of Porous CaAl <sub>4</sub> O <sub>7</sub> Monolith and CaAl <sub>4</sub> O <sub>7</sub> /CaZrO <sub>3</sub> Composite	鈴木 義和, 近藤 直樹, 大司 達樹	Journal of The Ceramic Society of Japan Vol.109, No.3, 205 ~ 209	13. 3
Forging Characteristics of AZ31 Mg Alloy	千野 靖正, 馬淵 守, 下島 康嗣, 山田 康雄, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 三輪 謙治, 中村 守, 朝比奈 正, 東 健司 <sup>2</sup> , 相澤 龍彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 大阪府立大学, <sup>3</sup> 東京大学)	Materials Transactions JIM Vol.42, No.3, 414 ~ 417	13. 3



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Single-bubble sonoluminescence from noble gases	安井 久一	Physical Review E Vol.63, No.3, 35301 ~ 35304	13. 3
Development of fine-grained sintered molybdenum alloys with improved mechanical properties	瀧田 朋広 <sup>1</sup> ,五十嵐 廉 <sup>2</sup> ,土肥 義治 <sup>3</sup> , 長柄 毅一 <sup>3</sup> ,馬淵 守,中村 守 ( <sup>1</sup> アライドマテリアル, <sup>2</sup> 大阪府立大学, <sup>3</sup> 富山工業技術センター)	Proceedings of 2000 Powder Metallurgy World Congress 1301 ~ 1304	13. 3
Coating of Superplastic Ti-alloy Substrates with Ti and Ti-O Films by Magnetron DC Sputtering	園田 勉,渡津 章,朱 峻, 神谷 晶,野浪 亨,亀山 哲也, 長沼 勝義,加藤 誠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元職員)	Thin Solid Films Vol.386, No.2, 227 ~ 232	13. 3
名古屋工業技術研究所 工業技術院から産業技術総合研究所へ	三留 秀人	超音波 TECHNO 第13巻,第3号,73 ~ 74	13. 3
Siを添加したTi粉末のメカニカルアロイングとその超高圧パルス通電焼結	小林 慶三,西尾 敏幸,松本 章宏, 尾崎 公洋,杉山 明	日本金属学会誌 第65巻,第3号,179 ~ 183	13. 3
調湿材料について	前田 雅喜	平成12年度「広域研究会B」 報告書 ゼオライト配向膜の作 製とその応用 102 ~ 104	13. 3

## 2) 口頭発表(638件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
酸化チタン光触媒とその応用	埜田 博史	(社)日本セラミックス協会東海支部平成11年度総会 特別講演会	12.4
Synthesis and characterization of MCM-41 mesoporous molecular sieves containing copper and zinc	王 連洲 <sup>1</sup> ,ベル・スブラマニ, 渡村 信治,鈴木 憲司 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	International Symposium on the Synthesis and Characterization of Microporous and Mesoporous Materials, San Diego, USA	12.4
In-situ observation of nanostructure development in semiconductive ceramics through heating in TEM	淡野 正信,藤代 芳伸	Microscopy of composite Materials V	12.4
Transmission Electron Microscopy of Milliwave Sintered Silicon Nitride	マヌエル・E・プリト, マリア・C・バレシロス,平尾喜代司, 鳥山 素弘	Second World Congress on Microwave & Radio Frequency Processing	12.4
Effects of the Simultaneous Imposition of Alternating Electric and Stationary Magnetic Fields on the Microstructure of Al-Si Alloys	ラジャイ アリレザ <sup>1</sup> ,三輪 謙治 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	The 3rd International Symposium on Electromagnetic Processing of Materials	12.4
窒化アルミニウム製フィラー粉体の化学炭プロセス	高尾 泰正,山東 睦夫	化学工学会第66回年会	12.4
薄膜を用いた光閉じこめ効果の向上について	田澤 真人,徐 剛 <sup>1</sup> ,金 平, 三木 健,吉村 和記 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	第12回太陽光発電連絡会	12.4
塑性加工プロセスによるマグネシウム合金の組織制御と機械的性質	馬淵 守	第192回塑性加工シンポジウム	12.4
木材の温冷感の評価( ) - 二層平板の接触面温度 -	小畑 良洋,今西 祐志,古田 裕三, 金山 公三	第50回日本木材学会大会	12.4
ファインウッドの創製に関する研究 - 木粉の粒度,作製条件についての検討 -	今西 祐志,古田 裕三,小畑 良洋, 金山 公三	第50回日本木材学会大会	12.4
木材に吸着した水の誘電緩和( ) - 吸着質がアルコールの場合 -	横山 操 <sup>1</sup> ,古田 裕三,金山 公三, 則元 京 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都造形芸術大学, <sup>2</sup> 京都大学木質科学研究所)	第50回日本木材学会大会	12.4
木材の横圧縮変形を応用した液体注入・除去システム(第1報) - 各種圧縮法による液体注入 -	足立 幸司 <sup>1</sup> ,井上 雅文 <sup>1</sup> ,川井 秀一 <sup>1</sup> , 金山 公三 ( <sup>1</sup> 京都大学木質科学研究所)	第50回日本木材学会大会	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
膨潤状態における木材の熱軟化挙動( ) - 構成成分の相互作用について -	古田 裕三, 横山 操 <sup>1</sup> , 小畑 良洋, 金山 公三 ( <sup>1</sup> 京都造形芸術大学)	第50回日本木材学会大会	12.4
木材の横圧縮変形を応用した液体注入・除去システム(第2報) - 液体中ロールプレス法による液体注入 -	足立 幸司 <sup>1</sup> , 井上 雅文 <sup>1</sup> , 川井 秀一 <sup>1</sup> , 金山 公三 ( <sup>1</sup> 京都大学木質科学研究所)	第50回日本木材学会大会	12.4
木材の曲げ加工に関する基礎的研究 - 年輪構造が曲げ性能に与える影響 -	古田 裕三, 今西 祐志 <sup>1</sup> , 近藤 八重, 小畑 良洋, 金山 公三 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第50回日本木材学会大会	12.4
LaGaO <sub>3</sub> 系酸化物を使用した単室型SOFCの 低温作動特性	日比野高士, 井上 尊夫 <sup>1</sup> , 得野 順一 <sup>1</sup> , 吉田慎一郎 <sup>1</sup> , 佐野 充 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	電気化学会第67回大会	12.4
二酸化チタン光触媒による変色歯牙漂白	野浪 亨, 埜田 博史, 石橋 浩造 <sup>1</sup> , 石橋 卓郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ヒシマビル歯科, 対馬歯科)	日本歯科理工学会	12.4
二酸化チタン光触媒による変色歯牙漂白	野浪 亨, 石橋 卓郎 <sup>1</sup> , 石橋 浩造 <sup>1</sup> , 近藤 治 <sup>2</sup> , 高見 和朋 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 対馬歯科医院, <sup>2</sup> 三菱ガス化学株), <sup>3</sup> ウシオ電機株)	日本歯科理工学会	12.4
ラット・ミトコンドリア転写因子r-Tfam遺 伝子の単離	稲垣 英利, 林 俊彦 <sup>1</sup> , 市原 茂幸 <sup>1</sup> , 松島 雄一 <sup>2</sup> , 北川 泰雄 <sup>2</sup> , 前田 純夫, 斎藤 隆雄 ( <sup>1</sup> 名城大学, <sup>2</sup> 名古屋大学)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
HMG boxを持つミトコンドリア転写制御因 子TfamのニワトリDT40細胞を用いた遺伝 子破壊	松島 雄一 <sup>1</sup> , 松村 潔 <sup>1</sup> , 石井 昇二 <sup>1</sup> , 稲垣 英利, 北川 泰雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
トリフルオロ-インドールチアペンタン酸及 びヘキサ酸の両鏡像体の調製と根の成長促 進活性	田中 聡子 <sup>1</sup> , 片山 正人, 加藤 且也 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
鑄造材料のエコマテリアル化	阪口 康司	(社)日本鑄造工学会第136回全 国講演大会	12.5
Novel CaZrO <sub>3</sub> /MgO Porous Composites with 3-D Network Structure	鈴木 義和, ピーターモーガン <sup>1</sup> , 大司 達樹 ( <sup>1</sup> Rockwell Science Center)	102nd Annual Meeting & Expo- sition of Annual Meeting of American Ceramics Society	12.5
Tribological Properties of unidirectionally Orientated Silicon Nitride	中村 昌照 <sup>1</sup> , 平尾喜代司, 吉澤 友一, 鳥山 素弘, 神崎 修三 ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	102nd Annual Meeting & Expo- sition of Annual Meeting of American Ceramics Society	12.5
Significant factors on the thermal conductiv- ity of -Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ceramics (invited)	渡利 広司, マヌエル・E・プリト, 平尾喜代司, 鳥山 素弘	102nd Annual Meeting & Expo- sition of Annual Meeting of American Ceramics Society	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Measurement of thermal conductivity of $\text{Si}_3\text{N}_4$ grains by thermorefectance microscopy	渡利 広司, L. Pottier <sup>1</sup> , B. C. Li <sup>1</sup> , 鳥山 素弘, D. Fournier <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Universite Pierre et Marie Curie)	102nd Annual Meeting & Exposition of Annual Meeting of American Ceramics Society	12. 5
Tabular $\text{SrTiO}_3$ single-crystal particles-Synthesis and characterization-	渡利 広司, B. Brahmaroutu <sup>1</sup> , G. L. Messing <sup>1</sup> , S-C.Cheng <sup>1</sup> , S. Trolrier-McKinstry <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ペンシルバニア州立大学材料研究所)	7th International Conference on Ceramic Processing Science	12. 5
Densification of Nanometer Silicon Carbide Powder by Pulse Electric Current Sintering and Hot Pressing	周 游, 鳥山 素弘, 吉澤 友一, 神崎 修三	7th International Conference on Ceramic Processing Science	12. 5
Microstructure and mechanical properties of alumina/YAG nanocomposites	安岡 正喜, 吉澤 友一, 鳥山 素弘, 新原 皓一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学産業科学研究所)	7th International Conference on Ceramic Processing Science	12. 5
Rheological Properties in Ceramic Particles filled Epoxy Resin Composite System	高尾 泰正, 内藤 牧男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)ファインセラミックスセンター)	7th International Conference on Ceramic Processing Science	12. 5
Young's Modulus Determination of Porous Ceramics with Synergistic Performance	宮島 達也, 大司 達樹, 安藤 元英 <sup>1</sup> , 逆井 基次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合, <sup>2</sup> 豊橋技術科学大学)	7th International Conference on Ceramic Processing Science	12. 5
大物鑄込み成形装置の開発	平井 敏夫 <sup>1</sup> , 尾畑 成造 <sup>1</sup> , 倉知 一正 <sup>1</sup> , 林 亜希美 <sup>1</sup> , 鈴木 傑 <sup>2</sup> , 小田 喜一, 芝崎 靖雄 ( <sup>1</sup> 岐阜県セラミックス技術研究所, <sup>2</sup> 名古屋工業大学セラミックス研究施設)	7th International Conference on Ceramic Processing Science	12. 5
Hydrothermal synthesis and characterization of rare earth tin pyrochlore oxide catalysts	文 柱ホ <sup>1</sup> , 黄 海鎮, 淡野 正信, 前田 邦裕 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	7th International Conference on Ceramic Processing Science	12. 5
Synthesis and Electric Properties of Metal Oxide Pillared Potassium Niobates	藤代 芳伸, 淡野 正信, 宮田 素之 <sup>1</sup> , 前田 邦裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	7th International Conference on Ceramic Processing Science	12. 5
Electrophoretic Formation of Ceramic Sanitaryware Slip	三浦 正嗣 <sup>1</sup> , 嶋津 季朗 <sup>2</sup> , 進 博人 <sup>3</sup> , 久野 裕明 <sup>4</sup> , 鈴木 傑 <sup>5</sup> , 小田 喜一 ( <sup>1</sup> (株)INAX, <sup>2</sup> 名古屋工業大学セラミックス研究施設)	7th International Conference on Ceramic Processing Science	12. 5
Electrophoretic Formation of Alumina Ceramics Using High Concentration Slip	大萱 健夫 <sup>1</sup> , 宇野 誠 <sup>1</sup> , 清水 博之 <sup>1</sup> , 鈴木 傑 <sup>2</sup> , 小田 喜一 ( <sup>1</sup> (株)ウイングハイセラ, <sup>2</sup> 名古屋工業大学セラミックス研究施設)	7th International Conference on Ceramic Processing Science	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Synthesis and characterization of a new Sn-incorporated CoAl-layered double hydroxide (LDH) and catalytic performance of Co-spinel microcrystallites in the partial oxidation of methanol	ペル スブラマニ <sup>1</sup> , 鈴木 憲司 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Access in Nanoporous Materials	12.5
Preparation of polycrystalline YAG/Alumina composite fibers and YAG fiber by sol-gel method	砥綿 篤哉, 黄 海鎮, 安岡 正喜, 山東 睦夫, 新原 皓一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学産業科学研究所)	Processing of Fibers and Composites	12.5
The introduction of phosphorus-containing groups into substrate as a method for the induction of calcium phosphate growth	横川 善之, 西澤かおり, 永田夫久江, 穂積 篤, 寺岡 啓, 稲垣 雅彦, 亀山 哲也	Sixth World Biomaterials Congress	12.5
Fractal Dimensions of Particle Shapes in Micro or Macro Scale Ranges	佐藤 輝幸	The Third Israeli Conference	12.5
セラミックスの泥しょう鑄込成形について	佐野 三郎	ナノ粒子研究会 第5回講演会	12.5
ナノ粒子とH <sub>2</sub> O(水)	芝崎 靖雄	ナノ粒子研究会 第5回講演会	12.5
熱電変換応用を目指した導電性酸化物の新展開	申 宇そく, 村山 宣光	科学技術交流財団研究会 第1回「新概念熱電材料 開発研究会」	12.5
SiC ウィスカ / Al 複合材料の超塑性特性に及ぼすMgとCuの影響	今井 恒道, 栃木 勲 <sup>1</sup> , 高木 誠 <sup>2</sup> , 茅 建富 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 神奈川県高度技術支援財団, <sup>2</sup> 愛知工業大学, <sup>3</sup> ハルビン工業大学)	軽金属学会第98回春期大会	12.5
Recent Investment Casting Industry in South East Asia	高柳 猛	第10回インベストメント鑄造 世界会議	12.5
酸化チタン光触媒によるダイオキシン類の分解除去	埜田 博史	第17回強誘電体応用会議 (社)岐阜県工業会 第9回ダイ オキシン特別研究会講演会	12.5
接触面温度による接触温冷感の工学的評価	小畑 良洋, 今西 祐志 <sup>1</sup> , 古田 裕三, 金山 公三 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5
ヘプタデカフルオロデカヒドロ-1 -ナフチル基が末端に導入されたオリゴマ ー類の合成と性質	沢田 英夫 <sup>1</sup> , 蔵地 皆佳, 滝下 勝久 <sup>2</sup> , 種谷 利幸 <sup>2</sup> , 川瀬 徳三 <sup>3</sup> , 寺沢 直弘, 早川 由夫 ( <sup>1</sup> 奈良工業高等専門学校, <sup>2</sup> 石原薬品(株), <sup>3</sup> 大阪市立大学)	第49回高分子学会年次大会 (高分子学会)	12.5
Recent Progress and New Development in the Synergy Ceramics	神崎 修三	第7回セラミックスプロセッシング科学国際会議	12.5
高温酸性ガス回収剤の開発	鈴木 正哉	第9回岐阜県工業会ダイオキシン 研究会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ナノクラスターのレビーウオーク拡散とカオス	丸山 豊, 村上 純一, 五十嵐一男, 種村 榮 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	超微粒子とクラスター懇談会第 4回研究会	12.5
Snクラスターイオンの固体表面での散乱過程	多井 豊, 山口 渡, 丸山 豊, 吉村 和記, 村上 純一	超微粒子とクラスター懇談会第 4回研究会	12.5
窒化ケイ素配向焼結体の摩擦摩耗特性	中村 昌照 <sup>1</sup> , 平尾喜代司, 吉澤 友一, 鳥山 素弘, 神崎 修三 ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	日本トライボロジー学会, トラ イボロジー会議東京2000-5	12.5
窒化ケイ素セラミックスの大気中無潤滑下における摩擦摩耗	日向 秀樹 <sup>1</sup> , 吉澤 友一, 鳥山 素弘, 神崎 修三 ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	日本トライボロジー学会, トラ イボロジー会議東京2000-5	12.5
熱電変換材料としての酸化物	村山 宣光, 申 宇そく	日本応用磁気学会 応用磁気研 究会	12.5
素粉末混合半溶融成形法によるTiAlの成形	安江 和夫, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 神谷 晶 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本鑄造工学会136回全国講演会	12.5
アルコシド法による層状ペロブスカイト CaBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> 強誘電体薄膜の作製	加藤 一実	日本鑄造工学会136回全国講演会	12.5
急凝固法により作製したマグネシウム合金 の機械的性質	西尾 敏幸, 小林 慶三, 杉山 明, 尾崎 公洋, 松本 章宏	日本鑄造工学会第136回全国講 演大会	12.5
回転液中紡糸法における冷却媒体の影響	杉山 明, 小林 慶三, 西尾 敏幸	日本鑄造工学会第136回全国講 演大会	12.5
パルス通電焼結によるAZ91D合金の半溶融 成形	小林 慶三, 西尾 敏幸, 杉山 明, 菊池光太郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中国精工(株))	日本鑄造工学会第136回全国講 演大会	12.5
AZ91Dマグネシウム合金の電磁振動による 組織の微細化	阪口 康司, 加藤 清隆, 安江 和夫, 鈴木 一孝, 三輪 謙治, 林 聖哲, 松原 弘美, 河田 淳 <sup>1</sup> , ラジャイ アリレザ ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	日本鑄造工学会第136回全国講 演大会	12.5
電磁振動による亜共晶合金の初晶粒子の微細化	三輪 謙治, 安江 和夫, 阪口 康司, 加藤 清隆, 鈴木 一孝, 林 聖哲, 松原 弘美, ラジャイ アリレザ	日本鑄造工学会第136回全国講 演大会	12.5
高温加圧酸分解 / ICP-AESによるアルミナ 中微量不純物の迅速定量法の検討	上養 義則, 森川 久, 柘植 明, 中根 清, 石塚 紀夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学)	日本分析化学会 第61回分析 化学討論会	12.5
SiCセラミックス材料の水蒸気雰囲気下にお ける熱分解過程の検討	津越 敬寿, 森川 久, 古川 正道, 飯田 康夫	日本分析化学会 第61回分析 化学討論会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
アルミナ焼結体中のハロゲンおよびイオウの分析	森川 久, 上養 義則, 柘植 明, 中根 清, 今井 潤一 <sup>1</sup> , 石塚 紀夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 愛知工業大学, <sup>2</sup> 新潟大学)	日本分析化学会第61回分析化学討論会	12.5
Sr <sub>1-x</sub> La <sub>x</sub> PbO <sub>3</sub> の高温熱電特性	村山 宣光, 申 宇そく	粉体粉末冶金協会 平成12年度春季大会	12.5
酸化物熱電素子の作製	左合 澄人 <sup>1</sup> , 池田晃一郎 <sup>1</sup> , 申 宇そく, 村山 宣光	粉体粉末冶金協会 平成12年度春季大会	12.5
窒化クロムバルク体の組織に及ぼす作製条件の影響	桑原 秀行 <sup>1</sup> , 間崎 直子 <sup>1</sup> , 高橋 誠 <sup>2</sup> , 佐野 三郎 ( <sup>1</sup> 応用科学研究所, <sup>2</sup> 大阪大学接合科学研究所)	粉体粉末冶金協会 平成12年度春期大会	12.5
ソノケミカル反応場における攪拌の効果	三留 秀人, 畑中 信一, 那須 聖崇 <sup>1</sup> , 服部 貴司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	粉体粉末冶金協会 平成12年度春季大会	12.5
チタン酸鉛合成反応に対する原料混合ゾルへの超音波照射および摩砕の効果	大石 秀伸 <sup>1</sup> , 磯部 徹彦 <sup>1</sup> , 仙名 保 <sup>1</sup> , 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	粉体粉末冶金協会 平成12年度春季大会	12.5
粉末射出成形法によるNi <sub>3</sub> Al焼結体の引張特性	加藤 清隆, 増井 孝実 <sup>1</sup> , 阪口 康司 ( <sup>1</sup> 三重県工業技術総合研究所)	粉体粉末冶金協会平成12年度春期大会	12.5
球形ハイドロキシアパタイト粉末を圧入した円柱状チタン合金	渡津 章, 神谷 晶	粉体粉末冶金協会平成12年度春期大会	12.5
FeAl-WC複合材の機械的特性に与えるWC粒径の影響	松本 章宏, 小林 慶三, 西尾 敏幸, 尾崎 公洋, 杉山 明	粉体粉末冶金協会平成12年度春季大会	12.5
MA-SPSプロセスで作製したFe-48at%Cr合金の機械的特性におよぼすWC添加の効果	松井 則男 <sup>1</sup> , 小林 慶三, 杉山 明, 松本 章宏, 尾崎 公洋 ( <sup>1</sup> 名古屋市工業研究所)	粉体粉末冶金協会平成12年度春季大会	12.5
RFスパッタによるMg <sub>2</sub> Si/MnSi <sub>1.73</sub> 薄膜熱電素子の作製	杉山 明, 小林 慶三, 松本 章宏, 尾崎 公洋, 西尾 敏幸	粉体粉末冶金協会平成12年度春季大会	12.5
メカニカルアロイング法で合成したMg-10mass%Beの固化成形	小林 慶三, 西尾 敏幸, 松本 章宏, 尾崎 公洋, 杉山 明	粉体粉末冶金協会平成12年度春季大会	12.5
遊星型ボールミル容器内のボール挙動のin-situ観察	尾崎 公洋, 小林 慶三, 松本 章宏, 杉山 明, 西尾 敏幸	粉体粉末冶金協会平成12年度春季大会	12.5
マグネシウム基複合材料で強化したMg積層合金の製造とその性質	今井 恒道, 林 ソク原 <sup>1</sup> , 糸 正市, 西田 義則, 小野 宗憲 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 嶺東専門大学, <sup>2</sup> 大同工業大学)	平成12年度(第31回)塑性加工春季講演会	12.5
放射冷却と選択放射材料	田澤 真人	平成12年度日本分光学会東海支部幹事会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
地球環境問題に係わるハロカーボン類の規制と代替技術開発の動向	林 永二	(財)科学技術交流財団 難分解性化学物質の分析評価と処理対策研究会(第5回)	12.6
超軽量マグネシウムセル構造体の作製と機械的特性	山田 康雄	(社)日本金属学会関西支部 第1回材料開発研究会	12.6
A Novel Shear Fracture Test at Elevated Temperatures for Ceramic Matrix Composites	宮島 達也, コバレフ セルゲイ <sup>1</sup> , トリカイ デルソン <sup>2</sup> , 山内 幸彦 ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所, <sup>2</sup> STAフェロー)	10th Iketani Conference on Materials Research toward the 21st Century	12.6
Effects of high-energy ion irradiation on crystallization of amorphous alumina films prepared by magnetron sputtering	中尾 節男, 金 平, 徐 剛 <sup>1</sup> 池山 雅美 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	10th Iketani Conference on Materials Research toward the 21st Century	12.6
Anisotropic Thermal Conduction of Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ceramics and single crystal	渡利 広司, L. Pottier <sup>1</sup> , B-C. Li <sup>1</sup> , D. Fournier <sup>1</sup> , 平尾喜代司, 鳥山 素弘 ( <sup>1</sup> ピエール マリー キュリー大学)	10th Iketani Conference on Materials Research toward the 21st Century	12.6
Visco-elastic Analysis of Internal Friction on Structural Ceramics	阪口 修司	10th Iketani Conference on Materials Research toward the 21st Century	12.6
Modeling for the Synthesis of Diamond-Like Carbon Films by Plasma Based Ion Implantation with Methane Plasma	宮川 佳子, 池山 雅美, 中尾 節男, 宮川 草児	10th Iketani Conference on Materials Research toward the 21st Century	12.6
Synthesis of Diamond-Like Carbon Films Using Plasma Based Ion Implantation	宮川 草児, 中尾 節男, 池山 雅美, 宮川 佳子	10th Iketani Conference on Materials Research toward the 21st Century	12.6
Alumina coatings deposited by plasma-assisted magnetron sputtering	金 平, 中尾 節男, 徐 剛 <sup>1</sup> 田澤 真人, 吉村 和記 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	10th Iketani Conference on Materials Research toward the 21st Century	12.6
Surface hardening of titanium by CO <sub>2</sub> laser	重松 一典, 中村 守	10th Iketani Conference on Materials Research toward the 21st Century	12.6
Fabrication of Aluminum-Boron Particle-reinforced Composites from (Al+B) Powder Mixtures by Sintering under Isostatic High Pressure	園田 勉, 坂井田喜久 <sup>1</sup> , 松室 昭仁 <sup>2</sup> , 妹尾 允史 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本セラミックスセンター, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 三重大学)	2000 International Conference on Powder Metallurgy and Particulate Materials	12.6
分子動力学法による多結晶組織変化のシミュレーション	小川 浩	2000 計算化学討論会	12.6
超軽量マグネシウムセル構造体の開発	馬淵 守, 千野 靖正, 山田 康雄, 下島 康嗣, 文 翠我 <sup>1</sup> , 中村 守, 朝比奈 正 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	2000年度第1回特定領域研究発表会	12.6



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
イオン排除/陽イオン交換型イオンクロマトグラフィーと衛星気象情報解析法からなる東アジアにおける酸性雨のモニタリング法	田中 一彦, 太田 一徳, 古月 文志 <sup>1</sup> , 長谷 部清 <sup>1</sup> , 宮永 明義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 東ソー(株))	Seapartion Sciences 日本分析化学会	12.6
TiO <sub>2</sub> -coated hydroxyapatite single crystals	寺岡 啓, 野浪 亨, 横川 善之, 埜田 博史, 亀山 哲也	The Fifth International Conference on TiO <sub>2</sub> Photocatalytic Purification and Treatment of Water and Air	12.6
シングルバブルソノルミネッセンスにおける気泡と音場のイメージング	小塚 晃透, 辻内 亨, 安井 久一, 三留 秀人, 畑中 信一	アコースティック・イメージング調査研究委員会	12.6
微細組織インプロセス制御による軽量材料の高速柔軟成形	馬淵 守	パリアフリープロセス第1 & 第2合同分科会	12.6
プラズマ分光分析法によるファインセラミックス中不純物の分析	上養 義則	プラズマ分光分析研究会 第49回講演会	12.6
海水中の窒素酸化物(NO)を標的とする環境研究の試み, 第1報, 分析方法の開発	古月 文志 <sup>1</sup> , 長谷部 清 <sup>1</sup> , 田中 一彦 ( <sup>1</sup> 北海道大学)	環境化学討論会	12.6
ソノルミネッセンス気泡内での化学種の分離	安井 久一	第11回ソノルミネッセンス研究会	12.6
生物構造模倣超はっ水化技術	穂積 篤	第26回新技術動向セミナー	12.6
Significant factors on the thermal conductivity of -Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ceramics	渡利 広司, 平尾喜代司, マヌエル・E・プリト, 鳥山 素弘	第7回エンジン用セラミックス材料及び部材に関する国際会議	12.6
酸性雨中の陰及び陽イオンの同時計測のための導電率検出イオン排除/陽イオン交換型イオンクロマトグラフィー	太田 絹子 <sup>1</sup> , 古月 文志 <sup>1</sup> , 長谷部 清 <sup>1</sup> , 田中 一彦 ( <sup>1</sup> 北海道大学)	第9回環境化学討論会	12.6
イモゴライトの生成条件	鈴木 正哉, 大橋 文彦, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 渡村 信治	地球惑星科学関連学会2000年合同大会	12.6
前駆体構造制御法による電子セラミック薄膜の高機能化・高品質化に関する研究	加藤 一実	東海化学工業会第35回受賞記念講演会	12.6
音響キャピテーションがつくるマイクロ極限環境	三留 秀人	東海流体熱工学研究会 第36期総会・特別講演会	12.6
ECAEによるマグネシウム合金の微細粒化	馬淵 守	日本金属学会セミナー: 結晶粒微細化の新アプローチ	12.6
名工研タンデム加速器を用いたPDMS	溝田 武志, 中尾 節男, 丹羽 博昭, 斎藤 和雄	日本原子力研究所 第13回「タンデム加速器及びその周辺機器の研究会」	12.6
無機粒子-エポキシ樹脂複合体中の粒子充填構造の偏光検出技術とレオロジー特性の相関化	高尾 泰正	日立化成工業株式会社	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
光触媒技術の可能性	埜田 博史	福井商工会議所 技術交流支援センター 産学官連携オープンテクノロジーマーケット part 9	12. 6
Fe-Al相を結合相とした超硬合金の作製	小林 慶三, 尾崎 公洋, 松本 章宏	「焼結の科学・技術」の研究発表・討論会	12. 7
パルス通電焼結の初期過程	尾崎 公洋, 小林 慶三	「焼結の科学・技術」の研究発表・討論会	12. 7
C <sub>60</sub> Hydrogenation on Ni/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Catalyst	尾崎 利彦, 田中 俊行 <sup>1</sup> , 多井 豊 ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	12th International Congress on Catalysis	12. 7
Synthesis and Applications of Bis(perfluorodecalin-1-carbonyl)peroxide	沢田 英夫 <sup>1</sup> , 蔵地 皆佳 <sup>1</sup> , 滝下 勝久 <sup>2</sup> , 種谷 利幸 <sup>2</sup> , 寺沢 直弘, 早川 由夫, 川瀬 徳三 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 奈良工業高等専門学校, <sup>2</sup> 石原薬品(株), <sup>3</sup> 大阪市立大学)	16th International Symposium FLUORINE CHEMISTRY (Royal Society of Chemistry)	12. 7
New Crystal Engineering Based on The Fluorine-Containing Hybrid Compounds	小野 泰蔵, 林 永二, 寺沢 直弘, 深谷 治彦, 早川 由夫, 西田 雅一, 関根あきこ <sup>1</sup> , 大橋 裕二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	16th International Symposium FLUORINE CHEMISTRY (Royal Society of Chemistry)	12. 7
Electrochemical fluorination of 4-alkylpiperazinyl group substituted carboxylic acid methyl esters	阿部 隆, イリーナ・シリシヨノク, 馬場 甫	16th International Symposium FLUORINE CHEMISTRY (Royal Society of Chemistry)	12. 7
Fluorination and conjugation	エフ.トラウナー <sup>1</sup> , エス.ライネマン <sup>2</sup> , アール.ミンクウィッツ <sup>2</sup> , 阿部 隆, エイッチ.オーバーハンマー <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> チュウビンゲン大学, <sup>2</sup> ドルトムント大学)	16th International Symposium FLUORINE CHEMISTRY (Royal Society of Chemistry)	12. 7
Deposition of Ti-N Film onto Ti-6Al-4V Alloy Substrate by Reactive DC Sputtering	園田 勉, 渡津 章, 朱 峻, 神谷 晶, 宇敷 建一, 長沼 勝義	4th Iberian Vacuum Meeting	12. 7
Synthesis and characterization of Tin-contained mesoporous silica materials	王 連洲 <sup>1</sup> , 渡村 信治, 大橋 文彦, 鈴木 正哉, 前田 雅喜, 犬飼 恵一 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	6th International Symposium on Hydrothermal Reactions & 4th International Conference on Solvo-Thermal Reactions	12. 7
Mechanical Properties of Cellular Magnesium Materials	文 翠娥 <sup>1</sup> , 山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	Nagaoka Workshop "Magnesium Platform Science & Engineering 2000"	12. 7
Deformation Mechanisms in a Mg-4Y-3RE alloy	刈谷 良一 <sup>1</sup> , 岩崎 源 <sup>1</sup> , 森 隆資 <sup>1</sup> , 毛利 猛 <sup>2</sup> , 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> 名古屋市工業研究所, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Nagaoka Workshop "Magnesium Platform Science & Engineering 2000"	12. 7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Tensile Properties of a P/M Mg-5Y-6RE alloy	中島健太郎 <sup>1</sup> , 岩崎 源 <sup>1</sup> , 森 隆資 <sup>1</sup> , 毛利 猛 <sup>2</sup> , 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> 名古屋市工業研究所, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Nagaoka Workshop "Magnesium Platform Science & Engineer- ing 2000"	12. 7
Grain Boundaries in Highly Anisotropic Silicon Nitride: "Special" Grain Boundaries	マヌエル・E・プリト, 渡利 広司, 平尾喜代司, 鳥山 素弘	The 12th European Congress on Electron Microscopy	12. 7
Preparation of ultra fine Gan by alkoxide process using Ga (i - OC3H7) as raw material	松下 純一 <sup>1</sup> , 長尾 <sup>1</sup> , 石本 <sup>1</sup> , T. Pelekh <sup>1</sup> , 渡利 広司, S. Komarneni <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学, <sup>2</sup> ペンシルバニア州立大学)	The International Union of Materials Research Societies, 6th Interantional Conference	12. 7
二酸化チタン光触媒技術の応用	埜田 博史	香川県試験研究機関場所長連絡 会 環境保全連絡会 光触媒利 用シンポジウム	12. 7
光触媒の応用例	野浪 亨	人工粘土研究会	12. 7
酸化チタン光触媒によるダイオキシン類の分解除去	埜田 博史, 深谷 光春, 渡辺 栄次, 野浪 亨, 岡部 篤宣 <sup>1</sup> , 近藤 武一 <sup>1</sup> , 鶴田 弘之 <sup>1</sup> , 嶋内 裕 <sup>1</sup> , 相沢 和宇 <sup>2</sup> , 鈴木 康修 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> (財)日本食品分析センター, <sup>2</sup> (有)ヤマ ダインダストリー, <sup>3</sup> (有)新島真空工業研 究所)	電気化学会東海支部 第15回 東海地区光電気化学研究会	12. 7
粉末冶金軽量金属材料の高速超塑性	馬淵 守	日本材料学会第2回塑性加工部 門委員会	12. 7
金属ファイバー分散マグネシウムシリサイドの熱電特性	杉山 明, 小林 慶三, 松本 章宏, 尾崎 公洋, 西尾 敏幸	熱電変換シンポジウム2000	12. 7
エアロゾルプロセスによる高選択性・多層ガスセンサーの開発	高尾 泰正, 山東 睦夫, 森川 久, 上蓑 義則	名古屋工業技術研究所	12. 7
二酸化チタン光触媒の開発動向と応用製品事例	埜田 博史	(財)石川県産業創出支援機構 石川県産業大学講座・技術セミ ナー 二酸化チタン光触媒の利 用	12. 8
Comparison between Capirary- and Skimmer-Interfaces of Evolved Gas Analysis-Mass Spectrometry (EGA-MS) for Impurity in Ceramic Raw Materials	津越 敬寿, 古川 正道, 大橋 優喜, 飯田 康夫	12th International Congress on Thermal Analysis and Calorime- try	12. 8
Homogenous Carrier Doping in Sr <sub>1-x</sub> La <sub>x</sub> PbO <sub>3</sub> (x=0-0.015) through Chemical Processing	村山 宣光, 申 宇そく	19th International Conference on Thermoelectrics	12. 8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Improvement of Thermoelectric Properties of Oxide Ceramics by Chemical Doping and Nano-structural Control	淡野 正信, 藤代 芳伸, 宮田 素之 <sup>1</sup> , 前田 邦裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	19th International Conference on Thermoelectrics	12. 8
DESTRUCTION OF PCDD/Fs AND COPLANAR PCBs IN FLUE GAS FROM WASTE INCINERATION BY PHOTOCATALYST	埜田 博史, 岡部 篤宣 <sup>1</sup> , 近藤 武一 <sup>1</sup> , 鶴田 弘之 <sup>1</sup> , 嶋内 裕 <sup>1</sup> , 相沢 和宇 <sup>2</sup> , 鈴木 康修 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> (財)日本食品分析センター, <sup>2</sup> (有)ヤマダインダストリー, <sup>3</sup> (有)新島真空工業研究所)	20th International Symposium on Halogenated Environmental Organic Pollutants & POPS	12. 8
Preparation of Amorphous Mg-Ni System Alloy by Mechanical Alloying and Pulsed Current Sintering	尾崎 公洋, 小林 慶三, 松本 章宏, 杉山 明, 西尾 敏幸	Fifth International Conference on Nanostructured Materials (Nano2000)	12. 8
Formation of Amorphous $Ti_{62.5}Si_{37.5-x}Fe_x$ (X=0-10) Powders by Mechanical Alloying and Their Pulse Current Consolidation	松本 章宏, 小林 慶三, 西尾 敏幸, 尾崎 公洋, 杉山 明	Fifth International Conference on Nanostructured Materials (Nano2000)	12. 8
Structure and Mechanical Properties of AZ91D Magnesium Alloy Prepared Powder Metallurgy and Semi-Solid Extrusion	西尾 敏幸, 小林 慶三, 尾崎 公洋, 松本 章宏, 杉山 明	Fifth International Conference on Nanostructured Materials (Nano2000)	12. 8
Three-Dimensional Network-Structured $CaZrO_3/MgO$ Porous Composites with Platinum Nano Dispersion	鈴木 義和, ピーターモーガン <sup>1</sup> , 大司 達樹 ( <sup>1</sup> Rockwell Science Center)	Fifth International Conference on Nanostructured Materials (Nano2000)	12. 8
Sol-gel route to perovskite-type Sr-substituted $LaMnO_3$ thin films and effects of polyethylene glycol on microstructure evolution	黄 海鎮, 砥綿 篤哉, 淡野 正信, 鳥山 素弘, 前田 邦裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	Fifth International Conference on Nanostructured Materials (Nano2000)	12. 8
Superior Mechanical Properties of Anisotropic Silicon Nitride Fabricated by Superplastic Compressive Deformation	近藤 直樹, 大司 達樹, 鈴木 義和	International Conference on Superplasticity in Advanced Materials	12. 8
Superplastic Tensile Behavior of Silicon Nitride	近藤 直樹, 大司 達樹, 鈴木 義和	International Conference on Superplasticity in Advanced Materials	12. 8
Temperature and strain rate dependence of elongation in Al-4.5Mg alloy	岩崎 源 <sup>1</sup> , 森 隆資 <sup>1</sup> , 馬淵 守, 田形 勉 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> スカイアルミニウム(株), <sup>3</sup> 大阪府立大学)	International Conference on Superplasticity in Advanced Materials	12. 8
High strength and high strain rate superplasticity in magnesium alloys	馬淵 守, 下島 康嗣, 山田 康雄, 文 翠我 <sup>1</sup> , 中村 守, 朝比奈 正, 岩崎 源 <sup>2</sup> , 相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 姫路工業大学, <sup>3</sup> 東京大学先端科学技術研究センター, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	International Conference on Superplasticity in Advanced Materials	12. 8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
A molecular dynamics study of large deformation of nanocrystalline materials	小川 浩, 澤口 直哉, 若井 史博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	International Conference on Superplasticity in Advanced Materials	12.8
TEM study of copper oxide nano-particles in silica glass prepared by co-implantation of copper and oxygen ions	ワン シシン <sup>1</sup> , 中尾 節男, ワン ルーミン <sup>1</sup> , 宮川 佳子, 宮川 草児, 池山 雅美 ( <sup>1</sup> ミシガン大学)	International Symposium on Microscopy and Microanalysis 2000	12.8
Spinodal Decomposition in Fe <sub>(1-x)</sub> O-Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Sintered Ceramics	アラセリス・ウエルタ <sup>1</sup> , エクトル・ア・カルデロン <sup>1</sup> , 梅本 実 <sup>2</sup> , マヌエル・E・プリト ( <sup>1</sup> Instituto Politecnico Nacional, Mexico, <sup>2</sup> 豊橋技術科学大学)	International Symposium on Microscopy and Microanalysis 2000	12.8
Microstructures in Milli-wave Sintered Silicon Nitride	マヌエル・E・プリト, マリア・C・バレシロス, 平尾喜代司, 鳥山 素弘	International Symposium on Microscopy and Microanalysis 2000	12.8
Special Boundaries in Silicon Nitride with High Thermal Conductivity	マヌエル・E・プリト, 渡利 広司, 平尾喜代司, 鳥山 素弘	International Symposium on Microscopy and Microanalysis 2000	12.8
Oxidative steam reforming of methanol as a new method for the selective production of hydrogen for fuel cells : Effect of Zr on the physicochemical properties and catalytic activities of catalysts derived from CuZnAl-layered double hydroxides	ベル スブラマニ <sup>1</sup> , 鈴木 憲司 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals	12.8
-Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 単結晶の作製と熱特性評価	渡利 広司, 長岡 孝明, 平尾喜代司, 鳥山 素弘, L. Pottier <sup>1</sup> , B. C. Li <sup>1</sup> , J. P. Roger <sup>1</sup> , D. Fournier <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Universite Pierre et Marie Curie)	The 1st Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology	12.8
Anisotropically Shaped, Single-crystal Particles of Cubic SrTiO <sub>3</sub>	渡利 広司, B. Brahmaroutu <sup>1</sup> , G. L. Messing <sup>1</sup> , S. Trolier-Mckinstry <sup>1</sup> , S-C. Cheng <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> The Pennsylvania State University)	The 1st Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology	12.8
Composition Design and High Electro-mechanical Effect in the PNN-based Ceramics	関谷 忠, 楠本 慶二, 下條 善郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	The 3rd Japan-France Seminar on Intelligent Materials and Structures	12.8
Investment Casting Technology for an Impeller of Industrial Pump	二宮 三男, 阪口 康司, 加藤 清隆	インドネシア金属工業開発センター主催技術セミナー	12.8
アルミニウムの不連続動的再結晶に及ぼす純度の影響	大内田義孝 <sup>1</sup> , 大塚 正久 <sup>1</sup> , 山縣 裕 <sup>2</sup> , 斎藤 尚文, 馬淵 守, 中村 守 ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学, <sup>2</sup> ヤマハ発動機株)	高温材料設計研究会	12.8
NaCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> の電子状態	申 宇そく	第13回 DV-X 研究会	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
マルチバブルソノルミネッセンスに対する雰 囲気圧力の効果	辻内 亨, 畑中 信一, 安井 久一, 小塚 晃透, 三留 秀人	第24回非線形音響研究会	12.8
希ガス気泡からの単泡性ソノルミネッセンス	安井 久一	第24回非線形音響研究会	12.8
複数音源を用いた三次元超音波マニピュレー ション	小塚 晃透, 辻内 亨, 三留 秀人	第24回非線形音響研究会	12.8
Structure optimization of C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> by first-prin- ciple calculations	橋本 保, 香山 正憲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪工業技術研究所)	第4回分子シミュレーション夏 の学校	12.8
化学溶液法による酸化亜鉛薄膜形成過程の SIMS/AFM観察	飯田 康夫, 大橋 優喜, 古川 正道, 森川 久	第4回分析化学東京シンポジウ ム・2000機器分析東京討論会	12.8
PNN-PSNペロブスカイトセラミックスの合 成とアクチュエータ特性	下條 善郎 <sup>1</sup> , 楠本 慶二, 関谷 忠 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本機会学会2000年度年次大会	12.8
PNN-PT系セラミックスの合成と電気機械的 特性	楠本 慶二, 関谷 忠, 森 聡明, 下條 善郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本機械学会 2000年度年次 大会	12.8
無血清・高密度培養で誘導される細胞死とプ ロテアーゼ阻害剤の抑制効果	斎藤 隆雄, 柴田 憲子 <sup>1</sup> , 稲垣 英利, 前田 純夫 ( <sup>1</sup> 名城大学)	日本生物工学会	12.8
骨芽細胞様細胞を用いたリン酸エステル化し たキチンシートの生体外評価	西澤かおり, 横川 善之, 永田夫久江, 穂積 篤, 寺岡 啓, 亀山 哲也, 河合 達志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 愛知学院大学)	平成12年度生物工学会大会	12.8
生型材料と鑄造欠陥	阪口 康司	(財)素形材センター 平成12年 度素形材技術実践講座	12.9
Optical property changes of silica glass and sapphire induced by Cu and O implantation	池山 雅美, 中尾 節男, 田澤 真人, 角野 公平 <sup>1</sup> , 鎌田 賢司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪工業技術研究所)	12th International Conference on Ion Beam Modification of Materials	12.9
Process Simulator for Plasma Enhanced Sputter Deposition System.	宮川 佳子, 田中 正明 <sup>1</sup> , 中館 博 <sup>1</sup> , 中尾 節男, 池山 雅美, 宮川 草児 ( <sup>1</sup> CRC総合研究所)	13th International Conference on Ion Implantation Technol- ogy	12.9
Ion beam induced crystallization of amor- phous alumina films on Si substrates deposited by magnetron sputtering	中尾 節男, 金 平, 池山 雅美, 宮川 佳子, 宮川 草児	13th International Conference on Ion Implantation Technol- ogy	12.9
Deposition of diamond-like carbon films using plasma based ion implantation with pulsed plasma	宮川 草児, 中尾 節男, 池山 雅美, 宮川 佳子	13th International Conference on Ion Implantation Technol- ogy	12.9
炭化水素内部改質型 SOFC の低温作動化( ) 自己加熱の利用	日比野高士, 橋本 衷子 <sup>1</sup> , 吉田慎一郎 <sup>2</sup> , 佐野 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋大学)	2000年電気化学秋季大会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
木質材料の調湿性能の向上( ) - 毛管凝縮機構を利用した木材の調湿機能の向上 -	今西 祐志 <sup>1</sup> , 古田 裕三, 鈴木 正哉, 小畑 良洋, 金山 公三 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	2000年度日本木材学会中部支部会	12.9
木質材料の調湿性能の向上( ) - 寸法安定化木材への調湿機能の付与 -	今西 祐志, 古田 裕三, 小畑 良洋, 金山 公三, 伊藤 貴文 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 奈良県森林技術センター)	2000年度日本木材学会中部支部会	12.9
木材細胞壁の硬さ測定	相馬 奈歩, 古田 裕三, 小畑 良洋, 金山 公三	2000年度日本木材学会中部支部会	12.9
圧密化木材の収縮・膨潤	竹内 和敏, 今西 祐志 <sup>1</sup> , 古田 裕三, 小畑 良洋, 金山 公三 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	2000年度日本木材学会中部支部会	12.9
楽器響板の音響特性 - 直交異方性板の振動特性 -	近藤 八重, 古田 裕三, 小畑 良洋, 金山 公三, 水澤 富作 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	2000年度日本木材学会中部支部会	12.9
木材の温冷感の評価( ) - 木材と調湿セラミック建材の接触温冷感の比較 -	小畑 良洋, 今西 祐志, 古田 裕三, 金山 公三, 渡村 信治, 小原 光博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学)	2000年度日本木材学会中部支部会	12.9
湿潤状態にある木材の粘弾性 - 構成成分及び様々な履歴の影響 -	古田 裕三, 今西 祐志 <sup>1</sup> , 小畑 良洋, 金山 公三 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	2000年度日本木材学会中部支部会	12.9
Dierectric Measurement of Ceramic Compact Bodies by Millimeter Wave Spectroscopy	佐野 三郎, 堀田 裕司, 伴野 巧, 都築 明博, 三宅 正司 <sup>1</sup> , 巻野勇喜雄 <sup>1</sup> , 上野 敏之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学接合科学研究所)	2nd International Conference on Microwave Chemistry	12.9
The Role of Ethylamine in Morphological Control of Hydroxyapatite	永田夫久江, 横川 善之, 西澤かおり, 穂積 篤, 寺岡 啓	52nd Pacific Coast Regional and Basic Science Division Meeting of The American Ceramic Society	12.9
R-curve Determination of Ceramics by the Modified SEPB Method	宮島 達也	52nd Pacific Coast Regional and Basic Science Division Meeting of The American Ceramic Society	12.9
Multi-Functionality In Structural Ceramics With Taylored Microstructure	大司 達樹, 近藤 直樹, マヌエル・E・プリト, 鄧 振炎 <sup>1</sup> , 稲垣 良昭 <sup>1</sup> , 安藤 元英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	52nd Pacific Coast Regional and Basic Science Division Meeting of The American Ceramic Society	12.9
Semi-solid extrusion forming process of stainless steel	三輪 謙治, 川村 聡 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 荏原総合研究所)	6th International Conference on Semi-solid Processing of Alloys and Composites	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Resistance Rise in Bi2223 Superconducting Bulk due to Overcurrent after Normal Transition	清水 洋隆 <sup>1</sup> , 加藤 清隆 <sup>1</sup> , 横水 康伸 <sup>1</sup> , 松村 年郎 <sup>1</sup> , 村山 宣光 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9
Increase in Transient Resistance of Bi2223 Superconducting Bulk by Applying External Magnetic Field	加藤 清隆, 野田 岳志 <sup>1</sup> , 清水 洋隆 <sup>1</sup> , 横水 康伸 <sup>1</sup> , 松村 年郎 <sup>1</sup> , 村山 宣光 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9
Microstructure of high-energy Cu and O ion-implanted silica glasses	中尾 節男, ワン シシン <sup>1</sup> , ワン ルーミン <sup>1</sup> , 池山 雅美, 宮川 佳子, 宮川 草児 ( <sup>1</sup> ミシガン大学)	International Conference on Ion Beam Modification of Materials (IBMM) 2000	12. 9
High Performance Ion-Exclusion/Cation-Exchange Chromatography for the Simultaneous Determination of Anions and Cations in Acid Rain Waters by Elution with Sulfosalicylic Acid-Crown Ether	田中 一彦, 太田 一徳, P. R. ハダード <sup>1</sup> , J. S. フリッツ <sup>2</sup> , C. サザニーニ <sup>3</sup> , 宮永 明義 <sup>4</sup> , 古月 文志 <sup>5</sup> , 長谷部 清 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> タスマニア大学, <sup>2</sup> アイオワ州立大学, <sup>3</sup> トリノ大学, <sup>4</sup> 東ソー(株), <sup>5</sup> 北海道大学大学院)	International Ion Chromatography Symposium 2000	12. 9
Preliminary Study for the Simultaneous Separation of Anions, Alkaline, Alkaline-Earth and Heavy Metals by Mixed-Mode High Performance Liquid Chromatography	M.C. プルゾニチ <sup>1</sup> , E. メンタスチ <sup>1</sup> , C. サザニーニ <sup>1</sup> , 田中 一彦 ( <sup>1</sup> トリノ大学)	International Ion Chromatography Symposium 2000	12. 9
Electrostatic ion chromatography using mixed micelles of zwitterionic and cationic surfactants as the stationary phase	P. R. Haddad <sup>1</sup> , H. Cook <sup>1</sup> , Wenzhi Hu <sup>2</sup> , Kiyoshi Hasebe <sup>3</sup> , 田中 一彦, J. S. Fritz <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> タスマニア大学, <sup>2</sup> 北海道大学大学院, <sup>3</sup> アイオワ州立大学)	International Ion Chromatography Symposium 2000	12. 9
Simultaneous separation of common mono- and divalent cations on Zirconium-adsorbing silica gel column by non-suppressed conductimetric detection ion chromatography using tartaric acid-15-crown-5 as eluent	太田 一徳, 森川 久, 田中 一彦, 上養 義則, 古川 正道, 山東 睦夫	International Ion Chromatography Symposium 2000	12. 9
UV-photometric detection ion-exclusion chromatography of benzenecarboxylic acids using zirconium-adsorbing silica gel column and tartaric acid as eluent	太田 一徳	International Ion Chromatography Symposium 2000	12. 9
Suppressed conductimetric detection ion-exclusion chromatography of aliphatic carboxylic acids using zirconium-adsorbing silica gel column and pyromellitic acid as eluent	太田 一徳	International Ion Chromatography Symposium 2000	12. 9



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
The separation of perfluorosulfonic and perfluorosulfonic acids by ion-exclusion chromatography	阿部 隆, 馬場 甫 <sup>1</sup> , 伊藤 英征 <sup>2</sup> , 田中 一彦 ( <sup>1</sup> 財)地球環境産業技術研究機構, <sup>2</sup> 元埼玉大学卒業生)	International Ion Chromatography Symposium 2000	12.9
Processing of Cellular Magnesium Alloy	山田 康雄, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 下島 康嗣, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学先端科学技術研究センター, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Magnesium Alloys and their Applications	12.9
Simulation of Open-cell Magnesium foams under dynamic loading	下島 康嗣, 馬淵 守, 山田 康雄, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 千野 靖正, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学先端科学技術研究センター, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Magnesium Alloys and their Applications	12.9
The Grain Size Dependence of Strength in the Extruded AZ91 Magnesium Alloy	馬淵 守, 山田 康雄, 下島 康嗣, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 千野 靖正, 中村 守, 朝比奈 正, 岩崎 源 <sup>2</sup> , 相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 姫路工業大学, <sup>3</sup> 東京大学先端科学技術研究センター, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	Magnesium Alloys and their Applications	12.9
Microstructure Evolution and Mechanical Properties of AZ91 Mg Foams	文 翠娥 <sup>1</sup> , 山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学先端科学技術研究センター, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Magnesium Alloys and their Applications	12.9
Effect of Cell Characteristics on the Mechanical Properties of Metallic Foams	文 翠娥 <sup>1</sup> , 山田 康雄, 下島 康嗣, 千野 靖正, 馬淵 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学先端科学技術研究センター, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Materials Week 2000	12.9
Dynamic Loading Simulation of Open Cellular Materials	下島 康嗣, 馬淵 守, 山田 康雄, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 千野 靖正, 向井 敏司 <sup>2</sup> , 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>3</sup> 東京大学先端科学技術研究センター, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	Materials Week 2000	12.9
A Study on Inhomogeneous Deformation of Metallic Cellular Solid	中村 守, 重松 一典, 斎藤 尚文, 山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, 中西 勝	Materials Week 2000	12.9
ヒートミラーの特性と評価法	吉村 和記	NEDO 地域コンソーシアム第2回研究開発委員会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
High Pressure Hot Pressing and Ultrahigh Pressure Hot Isostatic Pressing of Diamond/SiC Whisker/PSZ Composites under Thermodynamically Unstable Conditions for Diamonds	糸 正市, 鈴木 一孝, 吉田 晴男, 榊原 俊作, 山田 幸良 <sup>1</sup> , 冬木 正 <sup>1</sup> , 秋山 聡 <sup>1</sup> , 山本 雅章 <sup>2</sup> , 中川 浜三 <sup>2</sup> , 金武 直幸 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日清製粉(株)生産技術研究所, <sup>2</sup> (株)超高温材料研究所, <sup>3</sup> 名古屋大学)	OXFORD KOBE SEMINARS The Third Oxford Kobe Materials Seminar: Metal and Ceramic Composites	12. 9
Restriction of dynamic recrystallization of aluminum containing trace iron and silicon during compression testing at intermediate Zener - Hollomon parameter values	大内田義孝 <sup>1</sup> , 大塚 正久 <sup>1</sup> , 山縣 裕 <sup>2</sup> , 斎藤 尚文, 馬淵 守, 中村 守 ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学, <sup>2</sup> ヤマハ発動機(株))	RISO International Symposium on Material Science	12. 9
A molecular dynamics study of plastic deformation of ceramics polycrystals at high temperature	小川 浩	Solid State Chemistry 2000	12. 9
ナノコーティングによる表面被覆技術と機能性付与	山東 睦夫, 砥綿 篤哉, 安岡 正喜, 川上 省二, 服部 金司 <sup>1</sup> , 不二門義仁 <sup>1</sup> , 加藤 正樹 <sup>1</sup> , 星 幸二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 瀬戸窯業技術センター)	ファインセラミックス多孔体の新製造技術に関する講習会	12. 9
アパタイト・ディオブサイド系バイオセラミックスの開発と光触媒への応用	野浪 亨	光触媒製品技術協議会	12. 9
光触媒製品の評価試験法および品質・表示の規格化	埜田 博史	静岡県資源環境技術研究会	12. 9
含フッ素ハイブリッド化合物によるクリスタルエンジニアリング(2): 密度汎関数法による分子間相互作用の検討	深谷 治彦, 小野 泰蔵	第24回フッ素化学討論会	12. 9
N-アルキルトリフルオロアセトアルデヒドイミンのFriedel-Crafts反応: 1-アリル-2,2,2-トリフルオロエチルアミン類の新規合成法	ゴン ウエファ <sup>1</sup> , 加藤 且也, 木本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 鳥取県工業技術センター)	第24回フッ素化学討論会	12. 9
リパーゼによる2,2,2-トリフルオロ-1-フェニルエチルアミン類の光学分割	加藤 且也, ゴン ウエファ <sup>1</sup> , 斎藤 隆雄, 木本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 鳥取県工業技術センター)	第24回フッ素化学討論会	12. 9
含フッ素ハイブリッド化合物によるクリスタルエンジニアリング(1): 共役ジイン誘導体の分子配向制御と光重合特性	寺沢 直弘, 早川 由夫, 小野 泰蔵, 関根あきこ <sup>1</sup> , 大橋 裕二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	第24回フッ素化学討論会	12. 9
4-アルキルピペラジニル基置換カルボン酸メチルエステル類の電解フッ素化反応	阿部 隆, 馬場 甫 <sup>1</sup> , イリナ ソロシヨノク ( <sup>1</sup> (財)地球環境産業技術研究機構)	第24回フッ素化学討論会	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ペルフルオロスルフィン酸及びペルフルオロスルホン酸のイオン排除クロマトグラフィー	阿部 隆, 馬場 甫 <sup>1</sup> , 伊藤 英征 <sup>2</sup> , 田中 一彦 ( <sup>1</sup> 財地球環境産業技術研究機構, <sup>2</sup> 元埼玉大学卒業生)	第24回フッ素化学討論会	12.9
フッ化物イオン存在下におけるペルフルオロ環状イミンの反応	西田 雅一, 小野 泰蔵, 阿部 隆	第24回フッ素化学討論会	12.9
多フッ素化界面活性剤・粘土が形成する有機・無機ハイブリッド型層状化合物	由井 樹人 <sup>1</sup> , S. R. アップリ <sup>1</sup> , 石塚久美子 <sup>1</sup> , 松岡 亮介 <sup>1</sup> , 笹井 亮 <sup>1</sup> , 高木 克彦 <sup>1</sup> , 林 永二, 吉田 博久 <sup>1</sup> , 井上 晴夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学大学院)	第24回フッ素化学討論会	12.9
カチオン性フッ素化界面活性剤とアゾベンゼン誘導体の形成する分子集合体の構造と光反応性	古川 剛 <sup>1</sup> , 笹井 亮 <sup>1</sup> , 林 永二, 大森 浩太 <sup>2</sup> , 高木 克彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院, <sup>2</sup> ㈱トーケムプロダクツ)	第24回フッ素化学討論会	12.9
フッ素系カチオン型界面活性剤の合成及び溶液物性	林 永二, 阿部 隆, 大森 浩太 ( <sup>1</sup> ㈱トーケムプロダクツ)	第24回フッ素化学討論会	12.9
ビス(ペルフルオロデカリン-1-カルボニル)ペルオキシドの合成とその応用	沢田 英夫 <sup>1</sup> , 蔵地 皆佳 <sup>2</sup> , 滝下 勝久 <sup>3</sup> , 種谷 利幸 <sup>4</sup> , 川瀬 徳三 <sup>5</sup> , 寺沢 直弘, 早川 由夫 ( <sup>1</sup> 奈良工業高等専門学校, <sup>2</sup> 石原薬品, <sup>3</sup> 大阪市立大学)	第24回フッ素化学討論会	12.9
静電的手法による一方向配列したチタニアチューブの作製	伊藤 友仁 <sup>1</sup> , 穂積 篤, 横川 善之 ( <sup>1</sup> 鳥羽商船高等専門学校)	第24回静電気学会全国大会	12.9
高温赤外透過スペクトル測定によるゾルゲル溶液の熱分解過程観察	飯田 康夫, 大橋 優喜, 古川 正道, 田澤 真人	第31回中部化学関係学協会支部連合秋季大会	12.9
セラミックスにおけるマルチファンクショナルリチウム	大司 達樹	第31回中部化学関係学協会支部連合秋季大会	12.9
木材及び木材構成成分の動的粘弾性の温湿度依存性	古田 裕三, 今西 祐志 <sup>1</sup> , 小畑 良洋, 金山 公三, 和田 昌久 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	第48回レオロジー討論会	12.9
酸化物熱発電モジュールの開発	申 宇そく, 村山 宣光, 池田晃一郎 <sup>1</sup> , 佐合 澄人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱ノリタケカンパニーリミテド)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
PLD法により作製したLaFeO/LaPbMnO <sub>2</sub> 層膜の金属・絶縁体転移温度	山田 保誠, 楠森 毅, 武藤 八三	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
反応性スパッタ法で作製したノンストイキオメトリック酸化チタンの光触媒特性	吉村 和記, 金 平, 田澤 真人, 埜田 博史	第61回応用物理学会学術講演会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
酸化物熱電発電素子の試作	村山 宣光, 申 宇そく, 池田晃一郎 <sup>1</sup> , 左合 澄人 <sup>1</sup> , 寺崎 一郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株)ノリタケカンパニーリミテド, <sup>2</sup> 早 稲田大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
NaCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /(Ba, Sr)PbO <sub>3</sub> 系の酸化物熱電素子	申 宇そく, 村山 宣光, 池田晃一郎 <sup>1</sup> , 佐合 澄人 <sup>1</sup> , 寺崎 一郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株)ノリタケカンパニーリミテド, <sup>2</sup> 早 稲田大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
酸素ガスセンサ用ペロブスカイト酸化物の高温熱電特性	申 宇そく, 村山 宣光	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Nd:YAG 5倍波発振と同パルスレーザアブレーションによるNdBaCuO 薄膜の作製	武藤 八三, 楠森 毅, セルゲイ・クラヤスキ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京インスツルメンツ株)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
ラマンシフト真空紫外線レーザアシストPLD法によるYBCO薄膜の作製技術	武藤 八三, 楠森 毅	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
YAG4倍波PLDによるLSAT(111)基板へのZnO(0001)薄膜の作製	武藤 八三, 楠森 毅, 中村 俊之 <sup>1</sup> , 箕浦 秀樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学大学院)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
マイクロ波応答解析による超伝導単結晶と薄膜中の電磁気欠陥の評価	武藤 八三, 楠森 毅	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
アルコキシド前駆体からの強誘電体YMnO <sub>3</sub> 薄膜の作製	鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健, 加藤 一実	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
銀クラスターイオンのグラファイト表面での散乱過程	多井 豊, 山口 渡, 丸山 豊, 吉村 和記, 村上 純一	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
トリプルアルコキシドから合成したCaBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> 薄膜の強誘電体特性	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
サマリウムサルファイドスパッタ薄膜の光学特性	金 平, 平井 秀幸 <sup>1</sup> , 徐 剛 <sup>2</sup> , 中尾 節男, 田澤 真人, 吉村 和記, 種村 栄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学, <sup>2</sup> STAフェロー)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
光加熱法によるSrTiO <sub>3</sub> 単結晶基板の表面処理	楠森 毅, 山田 保誠, 武藤 八三	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
多孔質チタンによる生体親和性高強度超軽量インプラント材の開発プロジェクトについて	朝比奈 正	第6回セル構造体研究会	12.9
ゾルゲル法により作製したPZT繊維の微細構造と結晶性への種粒子の影響	砥綿 篤哉, 黄 海鎮, 安岡 正喜, 山東 睦夫	第7回電子セラミックス国際会議(2000)	12.9
Preparation of perovskite-type oxide thin films by sol-gel process	黄 海鎮, 淡野 正信, 前田 邦裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	第7回電子セラミックス国際会議(2000)	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
アルミナ担持コバルト触媒上でのプロピレンによるNO選択還元	藤原 孝道 <sup>1</sup> , 陳 来元 <sup>2</sup> , 堀内 達郎, 尾崎 利彦, 鈴木 憲司, 森 聡明 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院, <sup>2</sup> STAフェロー)	第86回触媒討論会	12.9
光触媒の応用	野浪 亨	中部化学関係学協会支部連合	12.9
超音波反応器内の音場について	三留 秀人	中部科学技術センター 平成12年度広域研究会	12.9
含窒素ペルフルオロカルボン酸誘導体の合成及び溶液物性	林 永二, 阿部 隆, 大森 浩太 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> トーケムプロダクツ(株))	日本化学会(東北支部)東北地方大会	12.9
混合気体からのソノルミネッセンス	安井 久一	日本機械学会 第78期流体工学部門講演会	12.9
二酸化チタン光触媒によるホワイトニングと安全性試験	野浪 亨, 石橋 卓郎 <sup>1</sup> , 埜田 博史, 石橋 浩造 <sup>2</sup> , 近藤 治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> イーヴィス(有), <sup>2</sup> 三菱ガス化学(株))	日本歯科審美学会	12.9
フラーレンC <sub>88</sub> の統計的成長機構(理論)	吉田 晴男	日本物理学会 第55回年次大会	12.9
ナノクラスターの表面異常拡散における温度依存性	丸山 豊, 多井 豊, 村上 純一, 種村 榮 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	日本物理学会第55回年次大会(物性関係)	12.9
ダイヤモンド焼結体材料の熱分解挙動の検討	津越 敬寿, 糸 正市	日本分析化学会 第49年会	12.9
噴霧熱分解法蛍光薄膜作成過程の赤外分光法による解析	飯田 康夫, 古川 正道, 大橋 優喜, 田澤 真人	日本分析化学会 第49年会	12.9
化学気相反応法によるCN基終端自己組織化単分子膜の作製; 表面酸化によるCN基からCOOH基への化学変換とポリペプチドの固定化	穂積 篤, 林 修二郎 <sup>1</sup> , 横川 善之, 亀山 哲也 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	表面技術協会第102回講演大会	12.9
化学気相反応法によるアミノ基終端自己組織化単分子膜の作製と評価; 微細加工と化学反応場としての応用	穂積 篤, 林 修二郎 <sup>1</sup> , 横川 善之, 亀山 哲也, 白山 晴之 <sup>2</sup> , 林 和幸 <sup>3</sup> , 杉村 博之 <sup>3</sup> , 高井 治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 名古屋大学大学院)	表面技術協会第102回講演大会	12.9
電気浸透現象の一解析	山田 幸治 <sup>1</sup> , 藤原 智幸 <sup>1</sup> , 保母 康雄 <sup>2</sup> , 倉嶋 安樹 <sup>3</sup> , 山本 哲夫, 渡辺 茂男 ( <sup>1</sup> 愛知工業大学, <sup>2</sup> 新東プレーター, <sup>3</sup> 愛知電子)	平成12年度電気関係学会東海支部連合大会	12.9
Agを添加して作製したBi <sub>2</sub> 223超伝導バルクの許容通電電流に関する実験的検討	加藤 清隆 <sup>1</sup> , 清水 洋隆 <sup>1</sup> , 横水 康伸 <sup>1</sup> , 松村 年郎 <sup>1</sup> , 村山 宣光 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	平成12年度電気関係学会東海支部連合大会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Bi2223 高温超伝導バルクにおける外部交流縦磁界印加時の臨界電流値および発生抵抗	野田 岳志 <sup>1</sup> , 加藤 清隆 <sup>1</sup> , 小林 勝司 <sup>1</sup> , 清水 洋隆 <sup>1</sup> , 横水 康伸 <sup>1</sup> , 松村 年郎 <sup>1</sup> , 村山 宣光 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	平成12年度電気関係学会東海支部連合大会	12.9
摩擦圧接の初期トルク特性に関する研究	小林 明発 <sup>1</sup> , 町田 充秀, 松田 敏和 <sup>2</sup> , 西脇 尚徳 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 名城大学, <sup>2</sup> 愛知電機㈱, <sup>3</sup> 豊田紡織㈱)	摩擦圧接協会 平成12年度第2回研究会	12.9
イオンビームを利用した材料加工及び結晶成長法の研究	斎藤 和雄	(財)永井科学技術財団 第13回受賞者記念交換会	12.10
ふるい分け分級の現状と課題	内海 良治	(社)日本粉体工業技術協会分級ふるい分け分科会	12.10
Chaos-induced Levy-type surface diffusion of nano-sized clusters	丸山 豊, 多井 豊, 山口 渡, 村上 純一	10th International Symposium on Small Particles and Inorganic Clusters (ISSPIC 10)	12.10
Soft Landing of Metal Clusters on Silicon Substrates	山口 渡, 大橋 晴彦 <sup>1</sup> , 多井 豊, 吉村 和記, 丸山 豊, 村上 純一 ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	10th International Symposium on Small Particles and Inorganic Clusters (ISSPIC 10)	12.10
トリプルアルコキッドを用いた化学溶液法による新規なCaBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> 強誘電体薄膜の合成	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	2000年度新機能素子シンポジウム	12.10
水中の摩耗現象を応用したSi <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 及びSiAlONセラミックスのポリッシング	佐藤 武 <sup>1</sup> , 阪口 修司 ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所)	2000年度精密工学会秋季大会 学術講演会	12.10
Amino-Terminated Self-Assembled Monolayer on SiO <sub>2</sub> Surfaces Formed by Chemical Vapor Deposition	穂積 篤, 杉村 博之 <sup>1</sup> , 横川 善之, 林 和幸 <sup>1</sup> , 亀山 哲也, 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	47th International Symposium: Vacuum Thin Films, Surfaces/Interfaces, Processing & NANO-6	12.10
Surface Modification of Stainless Steel with Ti/O Compositionally Gradient Film by Reactive Sputtering	園田 勉, 渡津 章, 朱 峻, 石 文, 神谷 晶, 宇敷 建一, 長沼 勝義	6th World Duplex Conference	12.10
Photocatalytic Activity of Nonstoichiometric Titanium Oxides	吉村 和記, 田澤 真人, 金 平, 埜田 博史	7th International Workshop of ETERNET-ARP	12.10
High Thermal Conductivity and High Reliability Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> Substrate for Electronic Industry	渡利 広司, 平尾喜代司, マヌエル・E・プリト, 鳥山 素弘	Electronics Division Fall Meeting of American Ceramics Society	12.10
Ferroelectric Properties of CaBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> Thin Films	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	Electronics Division Fall Meeting of American Ceramics Society	12.10
DeNOx activity of alumina-garia aerogel after heating at high temperature	堀内 達郎, 陳 来元 <sup>1</sup> , 尾崎 利彦, 杉山 豊彦, 鈴木 憲司, 森 聡明 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	International Symposium on Aerogels	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Scattering of tin cluster ions from an HOPG surface	多井 豊, 山口 渡, 丸山 豊, 吉村 和記, 村上 純一	International Symposium on small Particles and Inorganic Clusters (ISSPIC) 10	12.10
R&D Program on Microtribology under Extreme Conditions and Environments	榎本 祐嗣	International Tribology Conference 2000 Nagasaki	12.10
Effects of Heat Treatments on Compressive Properties of Open-Cellular SG91A Al Foams	文 翠娥 <sup>1</sup> , 山田 康雄, 馬淵 守, 下島 康嗣, 千野 靖正, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 大阪府立大学, <sup>3</sup> 東京大学)	ISAEM-2000(2nd International Symposium on Designing, Processing and Properties of Advanced Engineering Material	12.10
High performance simultaneous ion-exclusion/cation-exchange chromatography of anions and cations in acid rain waters	田中 一彦	The 7th international workshop of environmental technology research network in the Asia-Pacific region (NEDO)	12.10
Fabrication of Diamond/NiAl Composite by Ultrahigh Pressure Sintering of Diamond Particles Coated with Al and Ni Metals	糸正 市, 鈴木 一孝, 吉田 晴男, 山田 幸良 <sup>1</sup> , 冬木 正 <sup>1</sup> , 秋山 聡 <sup>1</sup> , 金武 直幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日清製粉(株)生産技術研究所, <sup>2</sup> 名古屋大学)	TMS, 2000 Fall Meeting	12.10
Effect of Mg and Cu on superplasticity of discontinuous fiber reinforced aluminum composites	今井 恒道, 栃木 勲 <sup>1</sup> , 茅 建富 <sup>2</sup> , 高木 誠 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 神奈川県高度技術支援財団, <sup>2</sup> ハルピン工業大学, <sup>3</sup> 愛知工業大学)	TMS, 2000 Fall Meeting	12.10
Three-Dimensional Acoustic Micromanipulation Using Plural Sound Beams	小塚 晃透, 辻内 亨, 三留 秀人, 新井 史人 <sup>1</sup> , 福田 敏男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	WESTPRAC-VII (The Seventh Western Pacific Regional Acoustic Conference)	12.10
イブリッド型パルス・プラズマ・コーティング(HPPC)システムの研究開発	斎藤 和雄	イオン・プラズマ・フォーラム 第16回イオン工学特別シンポジウム	12.10
Three-Dimensional Acoustic Micromanipulation Using Four Ultrasonic Transducers	小塚 晃透, 辻内 亨, 三留 秀人, 新井 史人 <sup>1</sup> , 福田 敏男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	マイクロメカトロニクスとヒューマンサイエンスプログラム MHS2000	12.10
イオン注入と熱処理によるナノ粒子形成	中尾 節男	財団法人科学技術交流財団 第4回半導体超拡散による非平衡固体プロセス研究会	12.10
高機能性二酸化チタン光触媒の開発と応用	埜田 博史	三河繊維振興会, (社)日本繊維機械学会東海支部, 産業資材講習会	12.10
In-situ microscopic observation of the formation process of pinning centers in Nb-Ba-Cu-O superconductor	藤代 芳伸, 淡野 正信, ファティ・ドーガン <sup>1</sup> (ワシントン大学)	第13回国際超電導シンポジウム	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Synthesis of ferroelectric YMnO <sub>3</sub> thin film by chemical solution deposition	鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健, 加藤 一実	第1回アジアエレクトロセラミックス会議, 日本セラミックス協会電子材料部会	12.10
Preparation and Ferroelectric Properties of CaBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> /BaBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> Thin Films on Pt-passivated Silicon	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	第1回アジアエレクトロセラミックス会議, 日本セラミックス協会電子材料部会	12.10
Control of Crystal Structure of SrBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> Thin Films by UV Irradiation	西澤かおり, 三木 健, 鈴木 一行, 加藤 一実	第1回アジアエレクトロセラミックス会議, 日本セラミックス協会電子材料部会	12.10
Recent Development of Oxide Thermolectric Device	申 宇そく, 村山 宣光, 池田光一郎 <sup>1</sup> , 佐合 澄人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱ノリタケカンパニーリミテド)	第1回アジアエレクトロセラミックス会議, 日本セラミックス協会電子材料部会	12.10
シリカエアロゲル中の熱移動の解析	田尻 耕治, 種村 榮 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
調湿セラミック建材の熱物性と接触温冷感	小畑 良洋, 今西 祐志 <sup>1</sup> , 古田 裕三, 金山 公三, 渡村 信治, 小原 光博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 岐阜大学)	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
各種白色塗料の半球分光反射率と熱伝導率	中川 幸雄 <sup>1</sup> , 露口 裕義 <sup>1</sup> , 大石万理江 <sup>1</sup> , 徐 剛 <sup>2</sup> , 田澤 真人 ( <sup>1</sup> 明星工業, <sup>2</sup> AISTフェロー)	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
金属基板上SiO膜の赤外分光特性とふく射加熱への応用	田澤 真人, 徐 剛 <sup>1</sup> , 種村 榮 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> AISTフェロー, <sup>2</sup> 名古屋工業大学)	第21回日本熱物性シンポジウム	12.10
大規模系のための汎用分子動力学統合システムTACPACK2000の開発. その1 概念設計	三上 益弘 <sup>1</sup> , 篠田 涉 <sup>1</sup> , 川田 正晃 <sup>2</sup> , 森川 良忠 <sup>2</sup> , 古明地勇人 <sup>2</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> , 池庄司民夫 <sup>3</sup> , 劉 子敬 <sup>3</sup> , 小川 浩, 田中 真悟 <sup>4</sup> , 香山 正憲 <sup>4</sup> , 寺倉 清之 <sup>2</sup> , 南 多善 <sup>5</sup> , 吉嶋 秀明 <sup>6</sup> , 紙谷 希 <sup>5</sup> , 三井 崇志 <sup>5</sup> , 立川 勉 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>3</sup> 東北工業技術研究所, <sup>4</sup> 大阪工業技術研究所, <sup>5</sup> 富士通, <sup>6</sup> 富士通九州)	第23回情報化学討論会	12.10
大規模系のための汎用分子動力学統合システムTACPACK2000の開発. その2 システム化技術	南 多善 <sup>1</sup> , 吉嶋 秀明 <sup>2</sup> , 紙谷 希 <sup>1</sup> , 三井 崇志 <sup>1</sup> , 立川 勉 <sup>1</sup> , 三上益 弘 <sup>3</sup> , 篠田 涉 <sup>3</sup> , 川田 正晃 <sup>4</sup> , 森川 良忠 <sup>4</sup> , 古明地勇人 <sup>4</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>4</sup> , 池庄司民夫 <sup>5</sup> , 劉 子敬 <sup>5</sup> , 小川 浩, 田中 真悟 <sup>6</sup> , 香山 正憲 <sup>6</sup> , 寺倉 清之 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 富士通, <sup>2</sup> 富士通九州, <sup>3</sup> 物質工学工業技術研究所, <sup>4</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>5</sup> 東北工業技術研究所, <sup>6</sup> 大阪工業技術研究所)	第23回情報化学討論会	12.10



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
クラスターの表面拡散に見られる協同現象とカオス	丸山 豊	第一回個別会議「分子動力学における応力計算および機械的性質の計算についての討論会」	12.10
環境浄化用多機能光触媒の研究・開発	寺岡 啓, 野浪 亨	東海地区シーズ説明会	12.10
球形圧子押し込みおよび記録式硬さ試験機による微小破壊抵抗の測定	阪口 修司, 山内 幸彦	日本セラミックス協会 第19回高温材料基礎討論会	12.10
トリプルアルコキシドから調製したCaBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> 強誘電体薄膜の電気的特性	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
チタン酸鉛前駆体ゾル合成反応に対する超音波照射および摩砕の複合効果	大石 秀伸 <sup>1</sup> , 磯部 徹彦 <sup>1</sup> , 仙名 保 <sup>1</sup> , 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
リン酸エステル化したキチン誘導体への疑似体液中でのリン酸カルシウム析出	横川 善之, 西澤かおり, 永田夫久江, 亀山 哲也	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
球状化した生分解性ポリマー上へのリン酸カルシウムの析出	永田夫久江, 西澤かおり, 穂積 篤, 寺岡 啓, 横川 善之	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
粘土/銀錯体複合材料の陶磁器製品における抗菌力	阿部 久雄 <sup>1</sup> , 田栗 利紹 <sup>2</sup> , 大橋 文彦 ( <sup>1</sup> 長崎県窯業技術センター, <sup>2</sup> 長崎県衛生公害研究所)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
Orientation Control of Organic Fibers as Templates by Electrostatic Means: Preparation of Aligned TiO <sub>2</sub> Tubes	伊藤 友仁 <sup>1</sup> , 穂積 篤, 加藤 一実, 横川 善之 ( <sup>1</sup> 鳥羽商船高等専門学校)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
選択溶解法で調製したメソポア多孔質構造体の調湿特性(その2)	前田 雅喜, 鈴木 慎 <sup>1</sup> , 鈴木 正哉, 大橋 文彦, 渡村 信治, 岡田 清 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鈴木産業(株), <sup>2</sup> 東京工業大学)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
3次元ネットワーク構造を有するCaZrO <sub>3</sub> /MgO複合多孔体の機械的特性	鈴木 義和, ピーター モーガン <sup>1</sup> , 大司 達樹 ( <sup>1</sup> Rockwell Science Center)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
金属アルコキシドを用いたYMnO <sub>3</sub> 薄膜の合成	鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健, 加藤 一実	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
廃陶磁器を用いた汚水処理用セラミックス多孔質担体の微生物学的評価	横川 善之, 西澤かおり, 永田夫久江, 亀山 哲也	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
アルミナ多孔体の焼結と機械特性	長岡 孝明, 大司 達樹, 安藤 元英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
セラミック多孔体のR曲線評価	宮島 達也, 安藤 元英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
セラミック多孔体のヤング率評価	宮島 達也, 逆井 基次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 豊橋技術科学大学)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
マイクロパターン化メソポーラスシリカ膜のカルシネーション	穂積 篤, 杉村 博之 <sup>1</sup> , 横川 善之, 平工 勝政 <sup>1</sup> , 亀山 哲也, 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	日本セラミックス協会第13回 秋季シンポジウム	12.10
板状単結晶SrTiO <sub>3</sub> 粒子の作製	渡利 広司, B. Brahmaroutu <sup>1</sup> , Shang-Cong Cheng <sup>1</sup> , G. Messing <sup>1</sup> , S. Trolier-McKinstry <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Pennsylvania State University)	日本セラミックス協会第13回 秋季シンポジウム	12.10
高濃度溶液からのアロフェン・イモゴライトの合成(4)	鈴木 正哉, 大橋 文彦, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 渡村 信治	日本セラミックス協会第13回 秋季シンポジウム	12.10
層状遷移金属化合物(NaxNi <sub>2</sub> O <sub>4</sub> , NaxCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )の水熱合成	藤代 芳伸, 淡野 正信, 宮田 素之 <sup>1</sup> , 前田 邦裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	日本セラミックス協会第13回 秋季シンポジウム	12.10
微量のYAG添加したアルミナの摩耗特性	安岡 正喜, 吉澤 友一, 平尾喜代司	日本セラミックス協会第13回 秋季シンポジウム	12.10
窒化けい素の微構造が摩擦摩耗に及ぼす影響	中村 昌照 <sup>1</sup> , 平尾喜代司, 兼松 涉, 阪口 修司, 山内 幸彦, 神崎 修三 ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所)	日本セラミックス協会第13回 秋季シンポジウム	12.10
B4C系セラミックスの機械的性質( )	山田 鈴弥 <sup>1</sup> , 阪口 修司, 平尾喜代司, 山内 幸彦 ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所)	日本セラミックス協会第13回 秋季シンポジウム	12.10
窒化ケイ素の熱伝導率に及ぼす焼結体中の酸素の影響	林 裕之, 北山 幹人 <sup>1</sup> , 平尾喜代司, 阪口 修司, 山内 幸彦, 神崎 修三 ( <sup>1</sup> 福岡工業大学)	日本セラミックス協会第13回 秋季シンポジウム	12.10
窒化ケイ素セラミックスの摩耗特性に及ぼす焼結助剤の影響	日向 秀樹 <sup>1</sup> , 阪口 修司, 平尾喜代司, 山内 幸彦 ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所)	日本セラミックス協会第13回 秋季シンポジウム	12.10
二酸化チタン被覆アパタイト単結晶	寺岡 啓, 野浪 亨, 横川 善之, 埜田 博史, 亀山 哲也	日本セラミックス協会第13回 秋季シンポジウム	12.10
暗所・室温下の白金によるエタノールの分解 - 二酸化チタン光触媒に対する真の白金効果 -	伊勢田耕三	日本化学会九州支部・同中国四 国支部合同大会	12.10
電磁振動力を利用した金属組織の微細化	三輪 謙治, ラジャイ アリレザ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本学術振興会製鋼第19委員 会凝固プロセス研究会	12.10
PIP法とPCVI法の併用による3次元炭素繊維強化炭化ケイ素複合材料の製造と特性	鈴木 一孝, 桑 正市, 中野喜久男 <sup>1</sup> , 管野 善則 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱超高温材料研究所, <sup>2</sup> 山梨大学)	日本機械学会関東支部山梨講演会	12.10
高温集塵フィルターの高性能化	加藤 圭一, 鈴木 一孝, 中野喜久男 <sup>1</sup> , 管野 善則 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱超高温材料研究所, <sup>2</sup> 山梨大学)	日本機械学会関東支部山梨講演会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ダイヤモンドが熱力学的に安定ではない条件下でのダイヤモンド分散ジルコニヤ複合体の加圧焼結	糸 正市, 吉田 晴男, 鈴木 一孝, 金武 直幸	日本機会学会関東支部山梨講演会	12.10
鋳造チタン合金のミクロ組織と機械的性質におよぼすSi及びSi-Ca合金添加の影響	朱 峻, 神谷 晶, 山田 敬彦 <sup>1</sup> , シー ウェン, 長沼 勝義 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
鋳造チタン合金のミクロ組織と機械的性質におよぼすホウ素添加の影響	朱 峻, 神谷 晶, 山田 敬彦 <sup>1</sup> , シー ウェン, 長沼 勝義 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
ZK60 マグネシウム合金圧延材の機械的性質	毛利 猛 <sup>1</sup> , 西脇 武司 <sup>1</sup> , 木下 武彦 <sup>1</sup> , 岩崎 源 <sup>2</sup> , 馬淵 守, 相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋市工業研究所, <sup>2</sup> 姫路工業大学, <sup>3</sup> 東京大学先端科学技術研究所, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
マグネシウム鍛造合金の機械的性質と組織の関係	千野 靖正, 馬淵 守, 山田 康雄, 下島 康嗣, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 三輪 謙治, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学先端科学技術研究センター, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
金属細線を混合したMg <sub>2</sub> Siの熱電特性	杉山 明, 小林 慶三, 松本 章宏, 尾崎 公洋, 西尾 敏幸	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
チタン合金のメカニカルアロイングにおけるSi添加の効果	小林 慶三, 松本 章宏, 西尾 敏幸, 尾崎 公洋, 杉山 明	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
Ti-Fe急冷凝固材の熱処理による相変化	松本 章宏, 小林 慶三, 西尾 敏幸, 尾崎 公洋, 杉山 明	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
圧延したマグネシウム合金急冷材の機械的性質	西尾 敏幸, 小林 慶三, 松本 章宏, 尾崎 公洋, 杉山 明	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
アルミナ短繊維強化チタン複合材料の焼結条件に関する研究	シー ウェン, 神谷 晶, 朱 峻, 野浪 亨	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
大出力28GHzミリ波加熱法による高純度アルミナの焼結	巻野勇喜雄 <sup>1</sup> , 三宅 正司 <sup>1</sup> , 佐野 三郎, 斎藤 英純 <sup>2</sup> , 姜 文圭 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学接合科学研究所, <sup>2</sup> 神奈川高度技術支援財団, <sup>3</sup> 近畿大学)	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
クロミア添加アルミナのミリ波焼結における「非熱効果」	上野 敏之 <sup>1</sup> , 佐野 三郎, 斎藤 英純 <sup>2</sup> , 巻野勇喜雄 <sup>1</sup> , 三宅 正司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学接合科学研究所, <sup>2</sup> 神奈川高度技術支援財団)	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
5083Al-Mg合金における高温変形中の粒界性格の変化	箆 利博 <sup>1</sup> , 細川 裕之 <sup>1</sup> , 斎藤 尚文, 高津 正秀 <sup>1</sup> , 田辺 重則 <sup>1</sup> , 東 健司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学)	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
マグネシウム合金の固体リサイクル	馬淵 守, 千野 靖正, 山田 康雄, 下島 康嗣, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 三輪 謙治, 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学先端 科学技術研究センター, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
MAによるMg-Ni-Siアモルファス合金の作製とパルス通電焼結によるバルク化	尾崎 公洋, 松本 章宏, 杉山 明, 小林 慶三, 西尾 敏幸	日本金属学会2000年秋期(第127回)大会	12.10
アパタイト粒子圧入チタンインプラントの組織学的検討	彭 春岩 <sup>1</sup> , 堤 定美 <sup>1</sup> , 野浪 亨, 寺岡 啓, 亀山 哲也, 神谷 晶 ( <sup>1</sup> 京都大学再生医科学研究所)	日本歯科理工学会	12.10
二酸化チタン光触媒による変色歯牙漂白と安全性試験	野浪 亨, 埜田 博史, 石橋 卓郎 <sup>1</sup> , 石橋 浩造 <sup>1</sup> , 近藤 治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> イーヴィス(有), <sup>2</sup> 三菱ガス化学株)	日本歯科理工学会	12.10
金属セル構造体の圧縮変形特性	馬淵 守, 山田 康雄, 下島 康嗣, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 千野 靖正, 朝比奈 正 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本鑄造工学会第137回全国講演大会	12.10
電磁振動による亜共晶ねずみ鑄鉄の組織微細化	ラジャイ アリレザ <sup>1</sup> , 三輪 謙治, 安江 和夫, 阪口 康司, 加藤 清隆, 鈴木 一孝, 林 聖哲, 松原 弘美, 前田 卓朗 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 大同工業大学)	日本鑄造工学会第137回全国講演大会	12.10
電磁力による溶融アルミニウム中のSiC粒子分離	安江 和夫, 三輪 謙治, 中西 勝, 青山 正治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	日本鑄造工学会第137回全国講演大会	12.10
超音波場中のキャピテーション気泡の挙動	畑中 信一 <sup>1</sup> , 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本鉄鋼協会第140回秋季講演大会	12.10
農業排水処理のための酸化チタン光触媒の適用その2 光触媒の光吸収特性	渡辺 栄次	日本土壌肥料学会中部支部第80回例会	12.10
ハイドロソーダを用いたHClガスの固定化	山崎 富夫 <sup>1</sup> , 小川 尚之 <sup>1</sup> , 福田 友幸 <sup>1</sup> , 藤田 悟 <sup>1</sup> , 左高 伸一 <sup>1</sup> , 鈴木 憲司, 鈴木 正哉, 芝崎 靖雄 ( <sup>1</sup> 高温酸性ガス固定化技術研究組合)	日本粘土学会第44回粘土科学討論会	12.10
吹き込み方式によるハイドロソーダライトの高温HClガスの固定化	福田 友幸 <sup>1</sup> , 山崎 富夫 <sup>1</sup> , 小川 尚之 <sup>1</sup> , 左高 伸一 <sup>1</sup> , 藤田 悟 <sup>1</sup> , 鈴木 憲司, 鈴木 正哉, 芝崎 靖雄 ( <sup>1</sup> 高温酸性ガス固定化技術研究組合)	日本粘土学会第44回粘土科学討論会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Ca-Si系鉱物による高温ガス中の塩素固定化	左高 伸一 <sup>1</sup> , 福田 友幸 <sup>1</sup> , 藤田 悟 <sup>1</sup> , 小川 尚之 <sup>1</sup> , 山崎 富夫 <sup>1</sup> , 鈴木 憲司, 鈴木 正哉, 芝崎 靖雄 ( <sup>1</sup> 高温酸性ガス固定化技術研究組合)	日本粘土学会第44回粘土科学 討論会	12.10
ドロマイトを不純物として含むセピオライト の酸処理の速度論的考察	渡村 信治, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 大橋 文彦, 鈴木 正哉, 木村 辰雄 <sup>1</sup> , 佐藤 博泰 <sup>2</sup> , 澤田 勉 <sup>2</sup> , 板原 弘幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 近江鉱業株)	日本粘土学会第44回粘土科学 討論会	12.10
選択溶解法によるGeorgia Kaolinからのメソ ポア多孔質材料の調製(その2)	前田 雅喜, 大橋 文彦, 鈴木 正哉, 渡村 信治, 岡田 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	日本粘土学会第44回粘土科学 討論会	12.10
組成比を変化させたアロフェンの急速混合 法による合成	大橋 文彦, 鈴木 正哉, 前田 雅喜, 渡村 信治, 和田信一郎 <sup>1</sup> , 林 繁信 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 物質工学工業技術研究所)	日本粘土学会第44回粘土科学 討論会	12.10
水和熱測定によるアロフェンの細孔評価に ついて	鈴木 正哉, 大橋 文彦, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 渡村 信治	日本粘土学会第44回粘土科学 討論会	12.10
管状アルミノシリケート分子の分子動力 学計算	田村 佳子 <sup>1</sup> , 河村 雄行 <sup>1</sup> , 鈴木 正哉 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	日本粘土学会第44回粘土科学 討論会	12.10
発生気体分析 - 質量分析における大気 圧: 真空インターフェースの比較検討	津越 敬寿	日本分析化学会中部支部「分析 中部・ゆめ21」若手交流会'00	12.10
短波長パルスレーザアブレーションの研 究(1) YAG 5倍波とラマンシフトVUV-PLD	武藤 八三, 楠森 毅	日本放射線化学会, 第43回	12.10
ペロブスカイト型酸化物薄膜の作製とNO 分解特性	黄 海鎮, 淡野 正信, 前田 邦裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
大出力28GHzミリ波加熱法による窒化 珪素の焼結	巻野勇喜雄 <sup>1</sup> , 上野 敏之 <sup>1</sup> , 三宅 正司 <sup>1</sup> , 佐野 三郎, 斎藤 英純 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学接合科学研究所, <sup>2</sup> 神奈川高 度技術支援財団)	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
大出力28GHzミリ波加熱法によるアルミ ナの焼結	巻野勇喜雄 <sup>1</sup> , 三宅 正司 <sup>1</sup> , 佐野 三郎, 斎藤 英純 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学接合科学研究所, <sup>2</sup> 神奈川高 度技術支援財団)	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
アルミナ系ナノコンポジットの強化機 構	大司 達樹	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
CaZrO <sub>3</sub> /MgO複合多孔体の微細構造に及 ぼすSiC添加の影響	鈴木 義和, 近藤 直樹, 大司 達樹	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
高強度・高速超塑性マグネシウム合金 の開発	馬淵 守	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
放電焼結におけるパルス電流および型材料の影響	小林 慶三, 西尾 敏幸, 尾崎 公洋, 松本 章宏, 杉山 明	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
パルス通電焼結初期におけるパルス条件の焼結現象への影響	尾崎 公洋, 小林 慶三, 松本 章宏, 杉山 明, 西尾 敏幸	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
MA-SPS法を利用した磁歪アクチュエータの作製	杉山 明, 小林 慶三, 尾崎 公洋, 松本 章宏, 西尾 敏幸	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
メカニカルアロイングによるB添加Fe-40at%Al粉末の合成とその成形体の特性	松本 章宏, 小林 慶三, 尾崎 公洋, 西尾 敏幸, 杉山 明	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
MA-パルス通電焼結を使用したFeAl-WCの作製	松本 章宏, 小林 慶三, 尾崎 公洋, 西尾 敏幸, 杉山 明	粉体粉末冶金協会平成12年度 秋季大会	12.10
木質材量の有効利用技術	金山 公三	北陸技術交流・テクノフェア 2000	12.10
高性能光触媒の開発と応用	埜田 博史	(財)香川県産業技術振興財団 「第40回 エコロジ-研究会 講演会」	12.11
「シナジーセラミックス」の成果と展望	神崎 修三	(社)日本材料学会第23回材料講習会	12.11
消失模型鑄造法の基礎	阪口 康司	(社)日本鑄造工学会関西支部 消失模型鑄造法研究会	12.11
光触媒を用いたダイオキシンの分解・除去技術	埜田 博史	(社)日本能率協会第10回2000環境保全対策技術カンファレンス	12.11
Effect of Si and B Addition on Nonequilibrium Phase Formation in Mechanical Grinding of Ti-40at%Fe	小林 慶三, 松本 章宏, 尾崎 公洋, 杉山 明, 西尾 敏幸	2000年粉末冶金国際会議	12.11
Superplasticity in a powder metallurgy magnesium alloy	渡辺 博行 <sup>1</sup> , 向井 敏司 <sup>1</sup> , 石川 皓一 <sup>1</sup> , 大神田佳平 <sup>1</sup> , 馬淵 守, 東 健司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>2</sup> 大阪府立大学)	2000年粉末冶金国際会議	12.11
High strength and high strain rate superplasticity in Mg-Y-RE alloy processed by P/M method	岩崎 源 <sup>1</sup> , 森 隆資 <sup>1</sup> , 毛利 猛 <sup>2</sup> , 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> 名古屋市工業研究所, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	2000年粉末冶金国際会議	12.11
Development of fine-grained sintered molybdenum alloys with improved mechanical properties	瀧田 朋広 <sup>1</sup> , 岡本 謙一 <sup>1</sup> , 市田 <sup>1</sup> , 土肥 義治 <sup>2</sup> , 馬淵 守, 中村 守 ( <sup>1</sup> 東京タングステン(株), <sup>2</sup> 富山工業センター)	2000年粉末冶金国際会議	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Preparation of Mg <sub>2</sub> Si-MnSi <sub>1.73</sub> Thermoelectric Device by Mechanical Alloying and Pulsed Current Sintering	杉山 明, 小林 慶三, 松本 章宏, 尾崎 公洋, 西尾 敏幸	2000年粉末冶金国際会議	12.11
Mechanical Properties and Microstructure of Diamond/alumina Composites Produced by Hot Pressing	桑 正市, 鈴木 一孝, 近藤 直樹, 津越 敬寿, 藤井 隆司 <sup>1</sup> , 西村 敬一 <sup>1</sup> , 冬木 正 <sup>1</sup> , 金武 直幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日清製粉(株)生産技術研究所, <sup>2</sup> 名古屋大学)	2000年粉末冶金国際会議	12.11
Effects of WC Addition on Mechanical Properties of Fe-48at%Cr Alloy	松井 則男 <sup>1</sup> , 小林 慶三, 杉山 明, 松本 章宏, 尾崎 公洋 ( <sup>1</sup> 名古屋市工業研究所)	2000年粉末冶金国際会議	12.11
Preparation of Mechanically Alloyed FeAl-WC Composite by Pulse Current Sintering	松本 章宏, 小林 慶三, 西尾 敏幸, 尾崎 公洋, 杉山 明	2000年粉末冶金国際会議	12.11
Discharge Phenomena and Sintering Mechanism at Initial Stage in Pulsed Current Sintering	尾崎 公洋, 小林 慶三, 西尾 敏幸, 松本 章宏, 杉山 明	2000年粉末冶金国際会議	12.11
Effects of hydroxyapatite spots on new bone formation	寺岡 啓, 野浪 亨, 神谷 晶, 渡津 章, 横川 善之, 埜田 博史, 長沼 勝義, 堤 貞美 <sup>1</sup> , 亀山 哲也 ( <sup>1</sup> 京都大学)	Bioceramics 13	12.11
Hydroxyapatite granules implanted on titanium alloys	渡津 章, 神谷 晶, 朱 峻, 野浪 亨, 寺岡 啓, 園田 勉, 宇敷 建一, 長沼 勝義	Bioceramics 13	12.11
Calcium Phosphate Formation on the Phosphorylated Chitin Samples from SBF Solution	横川 善之, 西澤かおり, 永田夫久江, 穂積 篤, 寺岡 啓, 稲垣 雅彦, 亀山 哲也	Bioceramics 13	12.11
Special Boundaries in Silicon Nitride with Thermal Conductivity	マヌエル・E・プリト, 渡利 広司, 平尾喜代司, 鳥山 素弘	Eight Conference on Frontiers of Electron Microscopy in Materials Science	12.11
Silicon and Lanthanum Co-segregation to Alumina Grain Boundaries in Alumina-based Composites	マヌエル・E・プリト, 安岡 正喜, 神崎 修三	Eight Conference on Frontiers of Electron Microscopy in Materials Science	12.11
Super- and Quasiplasticity of Ceramic Nanocomposites in CaO-MgO-ZrO <sub>2</sub> System Derived from Natural Dolomite	鈴木 義和, ピーターモーガン <sup>1</sup> , 大司 達樹 ( <sup>1</sup> Rockwell Science Center)	EUROMAT2000(欧州材料国際会議2000)	12.11
Continuous alumina fibre reinforcement for titanium alloy surface by using superplastic deformation and diffusion bonding	神谷 晶, 石 ウェン, 渡津 章, 朱 峻, 野浪 亨, 長沼 勝義	International Conference on Advanced Materials Processing (ICAMP2000)	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
-Potential Measurement of Silicon Wafers Covered with Alkyl and Fluoroalkyl Silane Self-Assembled Monolayers	穂積 篤, 杉村 博之 <sup>1</sup> , 横川 善之, 亀山 哲也, 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	International Conference on Colloid and Surface Science, 25th Anniversary of Division of Colloid and Surface Chemistry	12.11
Microstructures Composed of Multiple Organosilanes Self-Assembled Monolayers	杉村 博之 <sup>1</sup> , 穂積 篤, 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	International Conference on Colloid and Surface Science, 25th Anniversary of Division of Colloid and Surface Chemistry	12.11
SYNTHESIS OF LAMELLAR MESOSTRUCTURED ZINC OXIDE BY HOMOGENEOUS PRECIPITATION METHOD	穂積 篤, 稲垣 雅彦, 横川 善之, 亀山 哲也	MRS 2000 Fall Meeting	12.11
Modeling for the Diamond-Like Carbon Synthesis by PBI with Methane Plasma	宮川 佳子, フリーラ・ジュラベコーバ <sup>1</sup> , 中尾 節男, 宮川 草児 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	MRS 2000 Fall Meeting	12.11
Deposition of Diamond-Like Carbon Films Using Plasma Based Ion Implantation (PBI) with Bipolar Puses	宮川 草児, フリーラ・ジュラベコーバ <sup>1</sup> , 中尾 節男, 宮川 佳子 ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	MRS 2000 Fall Meeting	12.11
PREPARATION OF UNIAXIALLY ALIGNED TiO <sub>2</sub> TUBES USING ORIENTATION CONTROLLED ORGANIC FIBERS AS TEMPLATES	穂積 篤, 横川 善之, 亀山 哲也, 伊藤 友仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 国立鳥羽商船高等専門学校)	MRS 2000 Fall Meeting	12.11
ESEM observation of small water drops formed on the ultra water-repellent films prepared by microwave plasma-enhanced CVD	穂積 篤, 杉村 博之 <sup>1</sup> , 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	MRS 2000 Fall Meeting	12.11
Ferroelectric and Fatigue Properties of Alkoxy-Derived CaBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> Thin Films	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	MRS Fall 2000 Meeting	12.11
Improvement of Thermoelectric Properties of Oxide Ceramics by Chemical Doping and Nanostructural Control	淡野 正信, 藤代 芳伸	MRS Fall 2000 Meeting	12.11
Microstructure Control of Re-123 Superconductor on Interaction of Pinning Centers and Growing Crystal Surface	淡野 正信, 藤代 芳伸	MRS Fall 2000 Meeting	12.11
MESOPOROUS SILICA COATINGS THROUGH TRIBLOCK-COPOLYMER TEMPLATED PROCESSING	Jose M. Gomez-Vega <sup>1</sup> , 穂積 篤, 杉村 博之 <sup>1</sup> , 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	PMP	12.11



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Application of Equal Channel Angular Extrusion to the Control of Microstructure in Stainless Steels	斎藤 尚文, 馬淵 守, 中西 勝, 重松 一典, 中村 守, 山内 五郎 <sup>1</sup> , 朝比奈 正 ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	Second International conference on Processing Materials for Properties	12.11
R-curve Measurement of Silicon Nitride Based Ceramics at Elevated Temperatures with Single Edge Notched Beam Specimens	阪口 修司	Symposium on Fracture Resistance Testing of Monolithic and Composite Brittle Materials	12.11
Polishing of Silicon Nitride and SiAlON Ceramics in Tribochemical Reaction	佐藤 武 <sup>1</sup> , 阪口 修司, 神崎 修三 ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所)	The 3rd International Symposium on Advances in Abrasive Technology	12.11
光触媒による新産業の創製を目指して	埜田 博史	テクノフロンティア愛知-2000 光触媒技術フォーラム	12.11
アパタイトコーティングした酸化チタン光触媒作用について	野浪 亨	横浜市工業技術支援センター (財)横浜産業振興公社	12.11
酸化チタン触媒の製品開発への応用	野浪 亨	京都市工業試験場	12.11
99.99%アルミニウム単結晶における動的復旧過程	大内田義孝 <sup>1</sup> , 大塚 正久 <sup>1</sup> , 山縣 裕 <sup>2</sup> , 斎藤 尚文 ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学, <sup>2</sup> ヤマハ発動機株)	軽金属学会第99回秋期講演大会	12.11
Mg-Li-Y合金の高速超塑性	Suk-Won Lim <sup>1</sup> , 今井 恒道, 西田 義則, 長 隆朗 <sup>2</sup> , 小野 宗憲 <sup>3</sup> , 茅 建富 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 遼東専門大学, <sup>2</sup> 客員研究員, <sup>3</sup> 大同工業大学, <sup>4</sup> ハルビン工業大学)	軽金属学会第99回秋期講演大会	12.11
摩擦攪拌を利用した工業用純アルミニウムの組織微細化	重松 一典, 斎藤 尚文, 中村 守, 玉木 崇晴 <sup>1</sup> , 駒谷 武史 <sup>1</sup> , 山内 五郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大同工業大学大学院, <sup>2</sup> 大同工業大学)	軽金属学会第99回秋期講演大会	12.11
クロムイオンの光学吸収から見たアルミナの焼結におけるミリ波効果	上野 敏之 <sup>1</sup> , 巻野勇喜雄 <sup>1</sup> , 三宅 正司 <sup>1</sup> , 佐野 三郎, 斎藤 英純 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学接合科学研究所, <sup>2</sup> 神奈川高度技術支援財団)	高温学会平成12年度秋季総合学術講演会	12.11
大出力ミリ波加熱法による高純度アルミナの焼結	桑原 英記 <sup>1</sup> , 斎藤 英純 <sup>2</sup> , 佐野 三郎, 巻野勇喜雄 <sup>3</sup> , 三宅 正司 <sup>3</sup> , 姜 文圭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学, <sup>2</sup> 神奈川高度技術支援財団, <sup>3</sup> 大阪大学接合科学研究所)	高温学会平成12年度秋季総合学術講演会	12.11
高温変形による磁性体分散セラミックスの配向制御	鈴木 義和, 淡野 正信, 近藤 直樹, 大司 達樹	第104回超塑性研究会	12.11
ハイドロソーダライトの高温におけるHClとの反応	鈴木 憲司, 鈴木 正哉, 芝崎 靖雄, 小川 尚之 <sup>1</sup> , 藤田 悟 <sup>1</sup> , 福田 友幸 <sup>1</sup> , 山崎 富夫 <sup>1</sup> , 左高 伸一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高温酸性ガス固定化技術研究組合)	第11回廃棄物学会研究発表会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
フラーレンC <sub>82</sub> の統計的成長機構の温度依存性(理論)	吉田 晴男	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.11
CnTMAおよびCnTEA界面活性剤を用いたカネマイト-有機メソ構造体の合成	伊藤 大悟 <sup>1</sup> , 木村 辰雄, 黒田 一幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	第16回ゼオライト研究発表会	12.11
両性イオン/陽イオン混合ミセルを固定相として用いた静電型イオンクロマトグラフィー	古月 文志 <sup>1</sup> , 田中 一彦, 長谷部 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	第17回イオンクロマトグラフィー討論会(日本分析化学会イオンクロマトグラフィー研究懇談会)	12.11
市販陽イオン交換カラムを用いたイオンクロマトグラフィーによる水素イオンの分離・分析についての検討	田中 一彦, 古月 文志 <sup>1</sup> , 長谷部 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	第17回イオンクロマトグラフィー討論会(日本分析化学会イオンクロマトグラフィー研究懇談会)	12.11
Reaction of hydroxyl sodalite and HCl at high temperatures	鈴木 憲司, 鈴木 正哉, 芝崎 靖雄, 小川 尚之 <sup>1</sup> , 山崎 富夫 <sup>1</sup> , 福田 友幸 <sup>1</sup> , 藤田 悟 <sup>1</sup> , 左高 伸一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高温酸性ガス固定化技術研究組合)	第17回韓日国際セラミックスセミナー	12.11
On the Chemical Composition of BeO-MgO-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Ternary Compounds	中村 和雄, 上養 義則, 森川 久, 川上 省二, 田端 英世	第17回韓日国際セラミックスセミナー	12.11
Microstructure and mechanical properties of alumina with small amounts of yttria addition	安岡 正喜, 吉澤 友一, 平尾喜代司	第17回韓日国際セラミックスセミナー	12.11
層状ペロブスカイトSrBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> 薄膜の結晶化に対する紫外線照射の影響	西澤かおり, 三木 健, 鈴木 一行, 加藤 一実	第19回固体・表面光化学討論会	12.11
超音波照射によるルミノール発光のpH依存性と界面活性剤効果	三好 憲雄 <sup>1</sup> , 福田 優 <sup>1</sup> , 畑中 信一 <sup>2</sup> , 安井 久一, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 福井医学大学, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	第21回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム	12.11
マルチバブルソノルミネッセンスの音圧上限値	畑中 信一 <sup>1</sup> , 安井 久一, 辻内 亨, 小塚 晃透, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第21回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム	12.11
雰囲気圧力がマルチバブルソノルミネッセンスに与える影響	辻内 亨, 畑中 信一 <sup>1</sup> , 安井 久一, 小塚 晃透, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第21回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム	12.11
マイクロバブルとソノルミネッセンス	三留 秀人	第21回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム	12.11
組織制御による窒化ケイ素セラミックスの高強度・高靱化	平尾喜代司	第23回材料講習会(日本材料学会開催)	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
プロトン導電体で修飾した, 混成電位型の高選択性炭化水素センサ	橋本 衷子 <sup>1</sup> , 日比野高士, 森 賢太郎 <sup>2</sup> , 佐野 充 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 名古屋大学)	第26回固体イオニクス討論会	12.11
イモゴライトの合成とその応用	鈴木 正哉, 大橋 文彦, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 渡村 信治	第35回窯業技術担当者会議	12.11
allophaneの合成とその応用	大橋 文彦, 鈴木 正哉, 渡村 信治, 和田信一郎 <sup>1</sup> , 林 繁信 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 物質工学工業技術研究所)	第35回窯業技術担当者会議	12.11
電気泳動技術を利用した成形装置の開発	薄木 英二 <sup>1</sup> , 浅井 信義 <sup>1</sup> , 小田 喜一, 鈴木 傑 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱マキノ, <sup>2</sup> 名古屋大学セラミックス 研究施設)	第38回粉体に関する討論会, 粉体工学会	12.11
塩基性銅SDS錯体の磁性とESR	岡崎 正治, 鳥山 和美, 渡村 信治, 児玉 泰治, 渡辺 栄次	第39回ESR討論会	12.11
マグネトロンスパッタ法によるサファイア薄膜の低温形成	金 平	第4回エネルギー・ビーム工学 研究会	12.11
自己組織化ポリマービーズからのアパタイト多孔体合成	横川 善之, 西澤かおり, 永田夫久江, 穂積 篤, 寺岡 啓, 稲垣 雅彦, 亀山 哲也	第4回生体関連セラミックス討 論会	12.11
溶湯攪拌法で作製したMg基複合材料の高速超塑性	今井 恒道, Suk-Won Lim <sup>1</sup> , 長 隆朗 <sup>2</sup> , 小野 宗憲 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 遼東専門大学, <sup>2</sup> 客員研究員, <sup>3</sup> 大同工 業大学)	第8回機械材料・材料加工技術 講演会	12.11
多泡性ソノルミネッセンスにおける安定気泡	安井 久一	第9回ソノケミストリー討論会	12.11
マルチバブルソノルミネッセンスに及ぼす流動の効果	畑中 信一 <sup>1</sup> , 安井 久一, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第9回ソノケミストリー討論会	12.11
マルチバブルソノルミネッセンスの雰囲気圧力依存性に関する検討	辻内 亨, 畑中 信一 <sup>1</sup> , 安井 久一, 小塚 晃透, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第9回ソノケミストリー討論会	12.11
歯科鑄造によるチタン合金へのSi, CaおよびBの添加効果	朱 峻, 神谷 晶, 山田 敬彦 <sup>1</sup> , 石 ウェン, 長沼 勝義 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第四回ハイパフォーマンスパイ オマテリアル研究会	12.11
限流器への適用を考慮した高温超伝導パルク素子の特性解析	清水 洋隆 <sup>1</sup> , 加藤 清隆 <sup>1</sup> , 横水 康伸 <sup>1</sup> , 松村 年郎 <sup>1</sup> , 村山 宣光 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	電気学会静止器研究会	12.11
ICP - AESによるファインセラミックスの不純物分析	上養 義則	日本セラミックス協会 セラミ ックスの分析講座( ) - デー ターの解析及び取り扱い -	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ピペラジニル基置換カルボン酸メチルエステルの電解フッ素化反応	阿部 隆, 馬場 甫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 財)地球環境産業技術研究機構)	日本学術振興会フッ素化学155委員会 第43回研究会	12.11
ハイドログロシュラーを用いた高温塩化水素固定化剤	藤田 悟 <sup>1</sup> , 鈴木 憲司, 鈴木 正哉, 芝崎 靖雄, 大川真樹雄 <sup>2</sup> , 小川 尚之 <sup>3</sup> , 山崎 富夫 <sup>3</sup> , 福田 友幸 <sup>3</sup> , 左高 伸一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学大学院, <sup>2</sup> 広島大学, <sup>3</sup> 高温酸性ガス固定化技術研究組合)	日本鉱物学会平成12年度年会	12.11
アロフェン・イモゴライトの水和エンタルピーについて	鈴木 正哉, 大橋 文彦, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 渡村 信治	日本鉱物学会平成12年度年会	12.11
Mg-Li-Zn合金の超塑性	今井 恒道, Suk-Won Lim <sup>1</sup> , 長 隆郎 <sup>2</sup> , 茅 建富 <sup>3</sup> , 西田 義則 ( <sup>1</sup> 嶺東専門学校, <sup>2</sup> 客員研究員, <sup>3</sup> ハルビン工業大学)	日本塑性加工学会第51回塑性加工連合講演会	12.11
木材粉末の成形に関する基礎的研究(第1報: 圧粉特性に及ぼす温度と含水率の影響)	三木 恒久 <sup>1</sup> , 高倉 章雄 <sup>1</sup> , 金山 公三, 山口 克彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都工芸繊維大学)	日本塑性加工学会第51回塑性加工連合講演会	12.11
セラミックス原材料を対象とする昇温発生気体分析の基礎検討	津越 敬寿, 古川 正道, 飯田 康夫	日本熱測定学会第36回熱測定討論会	12.11
高次構造制御による高機能エネルギー変換・センシング材料の創製	淡野 正信, 藤代 芳伸, 前田 邦裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	粉体工学会2000年度秋期研究発表会	12.11
透明断熱材料の性能向上の検討	田尻 耕治, 種村 榮	平成12年度日本太陽エネルギー学会, 日本風力エネルギー学会合同研究発表会	12.11
可視光応答型酸化チタン薄膜の光触媒特(2)	吉村 和記, 田澤 真人, 金 平, 埜田 博史	平成12年度日本太陽エネルギー学会, 日本風力エネルギー学会合同研究発表会	12.11
廃ガラスと石灰を用いた多孔質体の合成と水蒸気吸放出特性	堀尾 正和, 堀口真由美, 杉山 豊彦, 鈴木 憲司	無機マテリアル学会第101回学術講演会	12.11
アパタイトと複合化した光触媒	野浪 亨	名古屋工業技術研究所	12.11
無機粒子 - ポリマー複合材料のためのナノ粒子技術の研究	高尾 泰正, 太田 一徳, 砥綿 篤哉, 楠本 慶二, 川上 省二, 大橋 優喜, 村瀬 嘉夫, 山東 睦夫	名古屋工業技術研究所	12.11
メソポーラスセラミックス	野浪 亨	名古屋工業技術研究所	12.11
イオン注入による固体内ナノ粒子の形成	中尾 節男	名古屋工業大学第1回機能性材料デバイス研究会	12.11
セラミックスで健康に	野浪 亨	名古屋市北保健所歯科講習会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
鋳型からみた高精度・軽量化への将来方向	阪口 康司	(財)素形材センター 素形材技術フォーラム21世紀をリードする鋳鉄・ダクタイルの高品位・高精度・軽量化	12.12
鋳型からみた鋳造品の高精度・軽量化	阪口 康司	(社)日本鋳造工学会東海支部鋳鉄研究部会	12.12
Anomalous changes of sonochemical luminescence intensity under stirring operation	三留 秀人, 畑中 信一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	140th Meeting of the Acoustical Society of America	12.12
Synthesis of YMnO <sub>3</sub> thin films from alkoxy-derived precursors	鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健, 加藤 一実	3rd Asian Meeting on Ferroelectrics	12.12
Processing and Properties of Relaxor-type Ferroelectric PNN-PSN Perovskite Ceramics	関谷 忠, 楠本 慶二, 下條 善郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	3rd Asian Meeting on Ferroelectrics	12.12
Acid rain monitoring in east-Asia by high performance ion-exclusion/cation-exchange chromatography	田中 一彦	Departmental seminar at chemistry department of Texas Tech University	12.12
Microstructural Dynamics During Elevated Temperature Deformation in Al-Mg Alloy	箆 利博 <sup>1</sup> , 細川 裕之 <sup>1</sup> , 斎藤 尚文, 高津 正秀 <sup>1</sup> , 田辺 重則 <sup>1</sup> , 東 健司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学)	International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2000)	12.12
The Mechanical Properties of Fine-Grained Magnesium Alloys	馬淵 守, 山田 康雄, 下島 康嗣, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 中村 守, 朝比奈 正, 岩崎 源 <sup>2</sup> , 相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 姫路工業大学, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2000)	12.12
Cellular Structure Control and its Effect on the Mechanical Properties in the Production of Mg Foams	山田 康雄, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 下島 康嗣, 千野 靖正, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 向井 敏司 <sup>2</sup> , 相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2000)	12.12
Mechanical Properties of Forged Mg Alloys	千野 靖正, 馬淵 守, 下島 康嗣, 山田 康雄, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2000)	12.12
Dynamic Loading Simulation of Open Cellular Magnesium Alloy	下島 康嗣, 馬淵 守, 山田 康雄, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 千野 靖正, 向井 敏司 <sup>2</sup> , 中村 守, 朝比奈 正, 相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2000)	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Synthesis and photoelectric properties of nanocomposed preovskite-type layered niobate materials	藤代 芳伸, 淡野 正信, 内田 聡 <sup>1</sup> , 佐藤 次雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学反応化学研究所)	International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2000)	12.12
Characteristic Effects on the Mechanical Properties of Open-Cellular Materials	文 翠娥 <sup>1</sup> , 山田 康雄, 下島 康嗣, 千野 靖正, 馬淵 守, 中村 守, 朝比奈 正, 向井 敏司 <sup>2</sup> , 相澤 龍彦 <sup>3</sup> , 東 健司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 大阪市立工業研究所, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 大阪府立大学)	International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2000)	12.12
Dynamic Compressive Mechanical Properties in Open-Cellular Metallic Foams	向井 敏司 <sup>1</sup> , 金橋 秀豪 <sup>2</sup> , 山田 康雄, 下島 康嗣, 馬淵 守, 相澤 龍彦 <sup>2</sup> , 東 健司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大阪市工業研究所, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2000)	12.12
Synthesis of Oxide Thermoelectric Materials by the Mechanochemical-Sonochemical Concerted Reaction	淡野 正信, 藤代 芳伸, 三留 秀人	International Symposium on Soft Solution Processing (SSP-2000)	12.12
Area-selective deposition of mesoporous silica on the micropatterned aminosilane self-assembled monolayer	穂積 篤, 横川 善之, 亀山 哲也, 白山 晴之 <sup>1</sup> , 林 和幸 <sup>2</sup> , 杉村 博之 <sup>2</sup> , 高井 治 ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 名古屋大学大学院)	International Symposium on Soft Solution Processing (SSP-2000)	12.12
Bleaching with TiO <sub>2</sub> photocatalyst	野浪 亨, 石橋 卓郎 <sup>1</sup> , 石橋 浩造 <sup>1</sup> , 近藤 治 <sup>2</sup> , 高見 和朋 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 対馬歯科医院, <sup>2</sup> 三菱ガス化学(株), <sup>3</sup> ウシオ電機(株))	MRS 2000 Fall Meeting	12.12
光触媒特性の波長依存性測定法	吉村 和記	NEDO地域コンソーシアム第3回研究開発委員会	12.12
Synthesis and Properties of Heptadecafluorodecahydro-1-naphthyl End Capped Oligomers	沢田 英夫 <sup>1</sup> , 蔵地 皆佳 <sup>1</sup> , 滝下 勝久 <sup>2</sup> , 種谷 利幸 <sup>2</sup> , 川瀬 徳三 <sup>3</sup> , 寺沢 直弘, 早川 由夫 ( <sup>1</sup> 奈良工業高等専門学校, <sup>2</sup> 石原薬品(株), <sup>3</sup> 大阪市立大学)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Effect of static pressure on multibubble sonoluminescence	辻内 亨, 畑中 信一 <sup>1</sup> , 安井 久一, 小塚 晃透, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Selective production of hydrogen for fuel cells via oxidative steam reforming of methanol over CuZnAlZr-oxide catalysts	ベル スブラマニ <sup>1</sup> , 鈴木 憲司, 尾崎 利彦, 服部 忠 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 名古屋大学)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Friedel-Crafts Reaction of N-Alkyl Trifluoroacetaldehyde Imine: Facile Synthesis of 1-Aryl-2,2,2-trifluoroethylamine	ゴン ウエファ <sup>1</sup> , 加藤 且也, 木本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 鳥取県工業技術センター)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Application of Thermal Desorption Mass Spectrometry for Sinter Processing of Diamond Fine Particles	津越 敬寿, 糸 正市, 細見 暁 <sup>1</sup> , 黛 政男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> トーマイダイヤ(株), <sup>2</sup> (株)東京ダイヤモンド工具製作所)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Carboxyl-Terminated Surface Formed through Chemical Conversion of Polymerized Cyanoalkylsilane Ultra Thin Films	穂積 篤, 横川 善之, 亀山 哲也, 林 和幸 <sup>1</sup> , 杉村 博之 <sup>1</sup> , 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Characterization of synthetic allophane	大橋 文彦, 前田 雅喜, 鈴木 正哉, 渡村 信治, 角藤やす子 <sup>1</sup> , 和田信一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Electrochemical fluorination of piperazine derivatives having a methoxycarbonylalkyl group	阿部 隆, 馬場 甫 <sup>1</sup> , イリーナ・ソロシヨノク ( <sup>1</sup> (財)地球環境産業技術研究機構)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Effect of stirring on multi-bubble sonoluminescence	畑中 信一 <sup>1</sup> , 安井 久一, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Effects of surfactant and pH on multibubble sonoluminescence	三好 憲雄 <sup>1</sup> , 畑中 信一 <sup>2</sup> , 安井 久一, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 福井医学大学, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Effect of surfactants on single-bubble sonoluminescence	安井 久一	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Molecular interaction of fluorine-containing hybrid compounds	深谷 治彦, 小野 泰蔵	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Preparation of porous titanium dioxide films by a dip-coating method	三木 健, 西澤かおり, 鈴木 一行, 加藤 一実	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Effects of acetylacetone addition and UV irradiation on the crystallization of Sr Bi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> thin films formed onto Pt-passivated silicon substrates	西澤かおり, 三木 健, 鈴木 一行, 加藤 一実	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
In vitro evaluation studies of phosphorylated chitin sheets	西澤かおり, 横川 善之, 永田夫久江, 穂積 篤, 寺岡 啓, 亀山 哲也, 河合達志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 愛知学院大学)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Observation of Sonoluminescing Bubble Motion Using a Stroboscope	小塚 晃透, 畑中 信一 <sup>1</sup> , 辻内 亨, 安井 久一, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Effect of Ethylamine Addition on the Formation of Plate-like Hydroxyapatite Crystals	永田夫久江, 西澤かおり, 穂積 篤, 寺岡 啓, 横川 善之	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Lipase-catalyzed optical resolution of 2, 2, 2-trifluoro-1-phenylethylamine	加藤 且也, ゴン ユエファ <sup>1</sup> , 木本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 鳥取県工業技術センター)	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Fragmentation and Ion-scattering in the Metal Cluster-surface Collisions	多井 豊, 山口 渡, 丸山 豊, 吉村 和記, 村上 純一	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Observation of deposited size-selected metal nanoclusters on surfaces	村上 純一, 山口 渡, 吉村 和記, 多井 豊, 丸山 豊	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
Thermoelectric Oxide Ceramics	淡野 正信	The Materials Science & Engineering Department, Fall 2000 Seminar Series	12.12
二酸化チタンの超親水性及び光触媒とその応用	埜田 博史	界面科学実践講座2000 - 基礎と応用 - (東海)	12.12
金属基複合材料と超塑性	今井 恒道	高温学会平成12年度秋季総合学術講演会	12.12
複合自己組織化単分子膜上へのメソポーラスシリカ膜の空間制御成長	穂積 篤, 横川 善之, 亀山 哲也, 杉村 博之 <sup>1</sup> , 白山 晴之 <sup>2</sup> , 平工 勝政 <sup>1</sup> , 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院, <sup>2</sup> 名古屋大学)	第12回日本MRS学術シンポジウム	12.12
Organosilane self-assembled monolayers terminated with alkyl, fluoroalkyl and amino groups	穂積 篤, 横川 善之, 亀山 哲也, 杉村 博之 <sup>1</sup> , 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	第12回日本MRS学術シンポジウム	12.12
Oriented mesostructured silica coatings mediated by block copolymers	ゴメス・ベガ <sup>1</sup> , 杉村 博之 <sup>1</sup> , 高井 治 <sup>1</sup> , 穂積 篤 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	第12回日本MRS学術シンポジウム	12.12
Aux(SR) <sub>y</sub> をドーブしたシリカゲルの自発形成	多井 豊, 渡辺 政夫 <sup>1</sup> , 金子 賢治 <sup>2</sup> , 種村 榮 <sup>1</sup> , 三木 健, 田尻 耕治 ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学, <sup>2</sup> (財)日本ファインセラミックスセンター)	第12回日本MRS学術シンポジウム	12.12
金属クラスターのシリコン基板上へのソフトランディング	山口 渡, 大橋 晴彦 <sup>1</sup> , 多井 豊, 吉村 和記, 丸山 豊, 村上 純一 ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	第12回日本MRS学術シンポジウム	12.12



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
セラミックアクチュエータのスマート化 - PNN系セラミックアクチュエータ材料 の新展開 -	関谷 忠	第2回「知的材料・構造システム」シンポジウム	12.12
Spatial Distribution of mDLG6	稲垣 英利, 前田 純夫, 斎藤 隆雄	第40回アメリカ細胞生物学会	12.12
水酸アパタイト単結晶に二酸化チタンを複合 化させる試み	寺岡 啓, 野浪 亨, 横川 善之, 亀山 哲也	第4回生体関連セラミックス討 論会	12.12
MeV重イオン衝撃による二次イオン質量分 析法を用いたクラスターの質量分析	溝田 武志, 中尾 節男, 丹羽 博昭, 斎藤 和雄	筑波大学「筑波大学加速器セン ター25周年記念シンポジウム タンデム加速器による粒子線科学	12.12
マグネシウム合金による新材料開発の現状と 将来	中村 守	長野県産業技術大学校講座マグ ネシウム合金の加工技術コース	12.12
石灰を母材とした膜の水蒸気透過性能	鈴木 憲司, 堀口真由美, 堀尾 正和, 柴原 数雄 <sup>1</sup> , 藤田 悟 <sup>1</sup> , 相藤 茂 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本インシュレーション(株), <sup>2</sup> 上田石 灰製造(株))	平成12年度日本セラミックス 協会東海支部学術研究発表会	12.12
ごみ焼却灰から合成した高温塩化水素固定化剤	藤田 悟 <sup>1</sup> , 小川 尚之 <sup>1</sup> , 山崎 富夫 <sup>1</sup> , 福田 友幸 <sup>1</sup> , 左高 伸一 <sup>1</sup> , 新宮 宏昭 <sup>1</sup> , 鈴木 憲司, 鈴木 正哉, 芝崎 靖雄 ( <sup>1</sup> 高温酸性ガス固定化技術研究組合)	平成12年度日本セラミックス 協会東海支部学術研究発表会	12.12
光による層状ペロブスカイト SrBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> 薄 膜の結晶構造制御	西澤かおり, 三木 健, 鈴木 一行, 加藤 一実	平成12年度日本セラミックス 協会東海支部学術研究発表会	12.12
ナノ複合化による高性能電子セラミックスの 創製に関する研究	黄 海鎮	平成12年度日本セラミックス 協会東海支部学術研究発表会	12.12
多孔質材料 - 水系ヒートポンプにおける熱交換材とし てのアロフェン・イモゴライト	鈴木 正哉, 大橋 文彦, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 渡村 信治	平成12年度日本セラミックス 協会東海支部学術研究発表会	12.12
リン酸カルシウムを被覆させた球状疎水性高 分子の調製	永田夫久江, 宮崎 芳栄 <sup>1</sup> , 横川 善之, 山本 康輔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中部大学)	平成12年度日本セラミックス 協会東海支部学術研究発表会	12.12
Selective production of hydrogen for fuel cells via oxidative steam reforming of methanol over Ni- and Co-based mixed oxide catalysts	ベル スブラマニ <sup>1</sup> , 鈴木 憲司, 尾崎 利彦 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	15th National Symposium on Catalysis and 2nd Conference of the Indo-Pacific Catalysis Association	13.1
マグネシウム合金の固体リサイクル	千野 靖正	2000年度第2回特定領域研究発 表会	13.1
Calcium Phosphate Formation on Collagen and in presence of Additives	横川 善之, E.Kギリジャ, 西澤かおり, 永田夫久江, 穂積 篤, 寺岡 啓, 亀山 哲也	First International Symposium on Biomimetic Materials Pro- cessing	13.1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Hydrogenation of C <sub>60</sub> on Nickel Catalyst and Thermal Properties of C <sub>60</sub> H <sub>36</sub>	尾崎 利彦, 田中 俊行 <sup>1</sup> , 多井 豊 ( <sup>1</sup> 大同工業大学)	International Symposium on Nanonetwork Materials : Fullerenes, Nanotubes, and Related Systems	13. 1
High Thermal Conductivity Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	渡利 広司, マヌエル・E・プリト, 平尾喜代司, 鳥山 素弘, 神崎 修三	The 25th Annual International Conference on Advanced Ceramic & Composites	13. 1
Silicon Carbide Ceramics Densified with Rare-Earth Oxide and Alumina Additions	周 游, 平尾喜代司, 鳥山 素弘, 山内 幸彦, 神崎 修三	The 25th Annual International Conference on Advanced Ceramics & Composites	13. 1
Anisotropic Porous Silicon Nitride Fabricated by Partial Forging Technique	近藤 直樹, 鈴木 義和, 大司 達樹	The 25th Annual International Conference on Advanced Ceramics and Composites	13. 1
Grain Boundary Issues in Porous Structural Ceramics	マヌエル・E・プリト	The 25th Annual International Conference on Advanced Ceramics and Composites	13. 1
Influence of microstructure and grain boundary on tribological properties on Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ceramics	日向 秀樹 <sup>1</sup> , 阪口 修司, 平尾喜代司, 山内 幸彦 ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所)	The 25th Annual International Conference on Advanced Ceramics and Composites	13. 1
Mechanical properties of boron carbide ceramics	山田 鈴弥 <sup>1</sup> , 阪口 修司, 平尾喜代司, 山内 幸彦, 神崎 修三 ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所)	The 25th Annual International Conference on Advanced Ceramics and Composites	13. 1
Processing of Porous CaZrO <sub>3</sub> /MgO/Pt Composites via In Situ Reactions	鈴木 義和, ピーターモーガン <sup>1</sup> , 大司 達樹 ( <sup>1</sup> Rockwell Science Center)	The 25th Annual International Conference on Advanced Ceramics and Composites	13. 1
高効率光触媒による水中有害物質の無害化処理	埜田 博史	しが環境産業フォーラム第3回 水質浄化分科会	13. 1
Deposition of DLC films using PBII with bipolar pulses	宮川 草児, 中尾 節男, 宮川 佳子	プラズマ科学シンポジウム 2001/第18回プラズマプロセ シング研究会	13. 1
Dynamic MC simulation of DLC film synthesis by PBII	宮川 佳子, F. ジュラベコーバ <sup>1</sup> , 中尾 節男, 宮川 草児 ( <sup>1</sup> 国立ウズベキスタン大学)	プラズマ科学シンポジウム 2001/第18回プラズマプロセ シング研究会	13. 1
分子動力学法による多結晶組織形成過程のシミュレーション	小川 浩, 若井 史博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	第14回分子シミュレーション 討論会	13. 1
ナノクラスターの表面拡散における協同現象とカオス	丸山 豊	第14回分子シミュレーション 討論会	13. 1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
大規模系のための汎用分子動力学統合システムTACPACK2000の開発	三上 益弘 <sup>1</sup> , 篠田 涉 <sup>1</sup> , 川田 正晃 <sup>2</sup> , 劉 子敬 <sup>2</sup> , 森川 良忠 <sup>2</sup> , 古明地 勇人 <sup>2</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> , 池庄司 民夫 <sup>3</sup> , 小川 浩, 田中 真吾 <sup>4</sup> , 香山 正憲 <sup>4</sup> , 清原 健司 <sup>4</sup> , 西村 憲治 <sup>5</sup> , 寺倉 清之 <sup>2</sup> , 南 多善 <sup>6</sup> , 吉嶋 秀明 <sup>7</sup> , 紙谷 希 <sup>6</sup> , 三井 崇志 <sup>6</sup> , 立川 勉 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所, <sup>2</sup> 産業技術 融合領域研究所, <sup>3</sup> 東北工業技術研究所, <sup>4</sup> 大阪工業技術研究所, <sup>5</sup> 九州工業技術研 究所, <sup>6</sup> 富士通, <sup>7</sup> 富士通九州)	第14回分子シミュレーション 討論会	13.1
分子動力学法によるイモゴライトの構造シミュレーション	鈴木 正哉, 田村 佳子 <sup>1</sup> , 河村 雄行 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	第14回分子シミュレーション 討論会	13.1
第一原理計算による $-C_3N_4$ の最安定構造	橋本 保	第14回分子シミュレーション 討論会	13.1
セラミックス粒界モデルによる偏析の解析	澤口 直哉	第14回分子シミュレーション 討論会	13.1
新規メソ多孔体KSW-2の合成と性質	滋野 哲朗 <sup>1</sup> , 長尾 匡倫 <sup>1</sup> , 木村 辰雄, 黒田 一幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	第39回セラミックス基礎科学 討論会	13.1
紫外線を用いた層状ペロブスカイト SrBi <sub>2</sub> Ta <sub>2</sub> O <sub>9</sub> 薄膜の結晶性・配向性制御	西澤かおり, 三木 健, 鈴木 一行, 加藤 一実	第39回セラミックス基礎科学 討論会	13.1
複合アルコキsidを用いたピスマス系層状ペ ロブスカイトCaBi <sub>4</sub> Ti <sub>4</sub> O <sub>15</sub> 強誘電体薄膜の作 製と評価	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	第39回セラミックス基礎科学 討論会	13.1
化学溶液法による酸化亜鉛系薄膜積層化過程 の観察	飯田 康夫, 大橋 優喜, 榊原 俊作, 山田 豊章, 森川 久	第39回セラミックス基礎科学 討論会	13.1
ゾル・ゲル法による酸化チタン多孔質膜の作製	三木 健, 西澤かおり, 鈴木 一行, 加藤 一実	第39回セラミックス基礎科学 討論会	13.1
CSD法によるYMnO <sub>3</sub> 薄膜の合成における減 圧処理の効果	鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健, 加藤 一実	第39回セラミックス基礎科学 討論会	13.1
Candida antarctica リパーゼによる3,3,3-トリ フルオロ-2-アリルプロパン-1,2-ジオールの 光学分割	加藤 且也, ゴン ユエファ <sup>1</sup> , 田中 聰子 <sup>2</sup> , 齋藤 隆雄 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	第4回生体触媒シンポジウム	13.1
燃料電池開発の現状	日比野高士	鉄鋼協会東海支部平成12年度 学術討論会	13.1
ソルミネッセンスにおける気泡のクラス タリングの影響	畑中 信一 <sup>1</sup> , 安井 久一, 小塚 晃透, 辻内 亨, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	電気音響・超音波研究会	13.1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ソノルミネッセンス気泡内での混合気体の分離	安井 久一	日本学会会議第50回理論応用力学講演会	13.1
Sintering Behavior of Pt Metal Particles on Silica-Coated Alumina Surface	森 聡明, 林 和幸 <sup>1</sup> , 堀内 達郎, 鈴木 憲司 ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学大学院)	不均一系触媒に関するバンコク国際触媒会議	13.1
電磁振動によるマグネシウム合金の組織微細化	阪口 康司	(社)日本鑄造工学会東海支部鑄物技術講演会	13.2
Evaluation of Mechanical Properties and Biocompatibility of Cast Titanium with Silicon Addition	朱 峻, 神谷 晶, 山田 敬彦 <sup>1</sup> , 石 ウェン, 渡津 章, 斎藤 隆雄, 野浪 亨, 長沼 勝義 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	2001 TMS Annual Meeting and Exhibition, Structural Biomaterials for 21st Century	13.2
In Situ Synthesis of CaZrO <sub>3</sub> /MgO Porous Composites with 3-D Network Structure	鈴木 義和, ピーターモーガン <sup>1</sup> , 大司 達樹 ( <sup>1</sup> Rockwell Science Center)	2001 TMS Annual Meeting and Exhibition, Structural Biomaterials for 21st Century	13.2
Effects of Electromagnetic Vibrations on the Microstructure of Hypoeutectic Gray Iron	ラジャイ アリレザ <sup>1</sup> , 三輪 謙治, 安江 和夫, 林 聖哲 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	2001 TMS Annual Meeting and Exhibition, Structural Biomaterials for 21st Century	13.2
New Apatite Coating composite Materials	横川 善之	International Symposium Biomimetic Interface	13.2
Measurment and Analysis of Micro-fracture Resistance with Indentation Tests	阪口 修司	The 5th International Symposium on Synergy Ceramics	13.2
Microstructure and Wear Properties of Alumina/YAG Composites	安岡 正喜	The 5th International Symposium on Synergy Ceramics	13.2
In Situ Processing of Porous CaZrO <sub>3</sub> -Based Composites with Multifunctions	鈴木 義和	The 5th International Symposium on Synergy Ceramics	13.2
Measurement of energy fracture toughness of porous ceramics by a novel back-face strain method	宮島 達也	The 5th International Symposium on Synergy Ceramics	13.2
Fabrication of catalytic thin film by sol-gel process and its NOx decomposition property	黄 海鎮	The 5th International Symposium on Synergy Ceramics	13.2
Elimination of inclusions in a molten aluminum alloy using electromagnetic force	安江 和夫, ラジャイ アリレザ <sup>1</sup> , 中西 勝, 三輪 謙治 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	TMS 130 annual international meeting and exhibition	13.2
粘土の機能と環境材料	犬飼 恵一	建築・都市環境材料研究会	13.2
「光触媒の品質・評価試験法」の規格化最新動向	埴田 博史	光機能材料研究会第3回講演会	13.2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
リサイクルセラミックスの低温焼結技術に関する基礎研究・焼却灰の特性	杉山 豊彦, 長江 肇, 壺井 順治, 黒川 利一, 中野 研一, 稲垣 貞子, 鈴木 和夫, 都築 明博, 小田 喜一	国立機関技術開発研究事業成果普及発表会	13.2
リサイクルセラミックスの低温焼結技術に関する基礎研究	長江 肇, 鈴木 和夫, 壺井 順治, 黒川 利一, 杉山 豊彦, 中野 研一, 稲垣 貞子, 都築 明博, 小田 喜一	国立機関技術開発研究事業成果普及発表会	13.2
日本建築資材としての漆喰を科学しよう	芝崎 靖雄	国立機関技術開発研究事業普及発表会	13.2
微細孔製造技術	渡村 信治	人工粘土研究会第49回講演会	13.2
リン酸エステル化キチンの生体適合性	横川 善之, 西澤かおり, 永田夫久江, 亀山 哲也	生体融和材料シンポジウム	13.2
構造用窒化物セラミックスのマイクロ波焼結	平尾喜代司	第10回マイクロ波応用技術研究会	13.2
多泡性ソノルミネッセンスにおける温度	安井 久一	第12回ソノルミネッセンス研究会	13.2
シングルバブルのビデオ観察と光散乱法による径変化計測	小塚 晃透	第12回ソノルミネッセンス研究会	13.2
DSC から見た微粒子内孔のH <sub>2</sub> Oの挙動例	芝崎 靖雄	第49回人工粘土研究会	13.2
同一光軸を用いたシングルバブルの観察と気泡径の測定	小塚 晃透, 畑中 信一 <sup>1</sup> , 安井 久一, 辻内 亨, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	電子情報通信学会・音響学会共催「超音波研究会」	13.2
酸化物熱電発電素子の開発	村山 宣光	東京工業大学応用セラミックス研究所特定共同研究発表会	13.2
スキマー型インターフェースを用いた発生気体分析 - 質量分析装置の開発	津越 敬寿	日本鉄鋼協会, 評価・分析・解析部会, 「微量ガス成分の新規分析法の開発」フォーラム	13.2
HPLC による重金属分離のための種々なリガンドの検討	渡辺 厚志 <sup>1</sup> , 桜谷 武史 <sup>1</sup> , 古月 文志 <sup>2</sup> , 長谷部 清 <sup>1</sup> , 田中 一彦 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	北海道支部2001年冬季研究発表会(日本分析化学会)	13.2
弱酸性陽イオン交換樹脂を用いる強酸性・弱酸性イオンの導電率検出イオン排除クロマトグラフィー	太田 絹子 <sup>1</sup> , 古月 文志 <sup>1</sup> , 長谷部 清 <sup>1</sup> , 田中 一彦 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	北海道支部2001年冬季研究発表会(日本分析化学会)	13.2
弱酸性陽イオン交換樹脂における陰イオンの保持挙動	高橋 隼人 <sup>1</sup> , 古月 文志 <sup>1</sup> , 長谷部 清 <sup>1</sup> , 田中 一彦 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	北海道支部2001年冬季研究発表会(日本分析化学会)	13.2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
陽イオン交換クロマトグラフィーを用いる酸度及び無機陽イオン濃度の同時定量	松神 秀徳 <sup>1</sup> , 古月 文志 <sup>1</sup> , 長谷部 清 <sup>1</sup> , 田中 一彦 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	北海道支部2001年冬季研究発表会(日本分析化学会)	13. 2
鉄鋼材料と非鉄金属材料の協調技術開発の必要性	千野 靖正, 馬淵 守	2001年日本鉄鋼協会春季講演大会	13. 3
A Molecular Dynamics Study on the Plastic Deformation of YSZ Polycrystal	小川 浩, 若井 史博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	Computational Science Workshop 2001	13. 3
Structure optimization of $-C_3N_4$ by first-principles calculations	橋本 保, 香山 正憲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪工業技術研究所)	Computational Science Workshop 2001	13. 3
Development of general purpose molecular dynamics simulation system TACKPACK 2000	三上 益弘 <sup>1</sup> , 篠田 渉 <sup>1</sup> , 川田 正晃 <sup>2</sup> , 劉 子敬 <sup>2</sup> , 森川 良忠 <sup>2</sup> , 古明地 勇人 <sup>2</sup> , 小川 浩, 香山 正憲 <sup>3</sup> , 田中 真吾 <sup>3</sup> , 清原 健司 <sup>3</sup> , 西村 憲治 <sup>4</sup> , 内丸 忠文 <sup>1</sup> , 都築 誠二 <sup>1</sup> , 宮崎 剛英 <sup>2</sup> , 上林 正巳 <sup>5</sup> , 手塚 明則 <sup>6</sup> , 澤口 直哉, 丸山 豊 ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>3</sup> 大阪工業技術研究所, <sup>4</sup> 九州工業技術研究所, <sup>5</sup> 生命工学工業技術研究所, <sup>6</sup> 機械技術研究所)	Computational Science Workshop 2001	13. 3
Application of Sintering under Isostatic High Pressure to Fabrication of High Strength Aluminum-Boron Particle-reinforced Composites	園田 勉, 坂井田喜久 <sup>1</sup> , 松室 昭仁 <sup>2</sup> , 妹尾 允史 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> (財)日本ファインセラミックスセンター, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 三重大学)	International Congress for Particle Technology	13. 3
Chemical Processing and Characterization of Ferroelectric Thin Films of Bismuth-Based Layer-Structured Perovskite with the Octahedron Numbers of 3 and 4	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	International Symposium on Integrated Ferroelectrics 2001	13. 3
Ferroelectric Properties of Alkoxy-Derived La-Modified Bismuth Titanate Thin Films	鈴木 一行, 加藤 一実, 景山 恭行 <sup>1</sup> , 吉田 友幸 <sup>1</sup> , 光嶋 康一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株豊田中央研究所)	International Symposium on Integrated Ferroelectrics 2001	13. 3
Low-Temperature Synthesis in Vacuum of C-axis Oriented Ferroelectric $YMnO_3$ thin Film Using Alkoxy-Derived Precursor	鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健, 加藤 一実	International Symposium on Integrated Ferroelectrics 2001	13. 3
プラズマ処理による光触媒効果の変化	吉村 和記	NEDO 地域コンソーシアム第4回研究開発委員会	13. 3
Processing for High Thermal Conductivity $Si_3N_4$	平尾喜代司	The 1st International Symposium on Environmental Materials and Recycling	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
NIRIN-PSU Collaboration Research for Development of New Ceramic Actuator Materials - Processing and Properties of Perovskite Solid Solutions in New Systems -	湯瀬かおり <sup>1</sup> , 下條 善郎 <sup>2</sup> , 関谷 忠 ( <sup>1</sup> NEDOフェロ -, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	US-JPN Mini Symposium on Smart Materials	13.3
Bleaching with TiO <sub>2</sub> photocatalyst	野浪 亨, 石橋 卓郎 <sup>1</sup> , 石橋 浩造 <sup>2</sup> , 近藤 治 <sup>3</sup> , 高見 和朋 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 対馬歯科院, <sup>2</sup> 三菱ガス化学(株), <sup>3</sup> ウシ オ電機(株))	アメリカ歯科学会	13.3
アパタイトを被覆した二酸化チタン光触媒	野浪 亨	セラミックス建材組合	13.3
化学溶液法によるRMnO <sub>3</sub> (R=Y, Yb)薄膜の微 構造および配向性の制御	鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健, 加藤 一実	応用物理学会第48回応用物理 学関係連合講演会	13.3
YAG-PLDによる -SiCヘテロエピタキシャ ル薄膜の作製技術(1) 6H	武藤 八三, 楠森 毅	応用物理学会第48回応用物理 学関係連合講演会	13.3
YAG-PLDによる -SiCヘテロエピタキシャ ル薄膜の作製技術(2) 低温合成	楠森 毅, 武藤 八三	応用物理学会第48回応用物理 学関係連合講演会	13.3
ピコ秒PLD法により作製したZnO薄膜の結 晶性に対するレーザ波長依存性	神谷真一郎 <sup>1</sup> , 楠森 毅, 井上 真一 <sup>1</sup> , 武藤 八三 ( <sup>1</sup> 愛知工業大学)	応用物理学会第48回応用物理 学関係連合講演会	13.3
複合アルコキシドから合成したCaBi <sub>4</sub> Ti <sub>4</sub> O <sub>15</sub> 薄膜の強誘電体特性	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	応用物理学会第48回応用物理 学関係連合講演会	13.3
ZnO(Zn <sub>3</sub> N <sub>2</sub> )ターゲットを用いたPLD法によ るp型ZnOエピタキシャル薄膜作製の試み	山田 保誠, 中村 俊之 <sup>1</sup> , 神谷真一郎 <sup>2</sup> , 楠森 毅, 武藤 八三 ( <sup>1</sup> 岐阜大学大学院, <sup>2</sup> 愛知工業大学)	応用物理学会第48回応用物理 学関係連合講演会	13.3
ZnO(Li <sub>3</sub> N)ターゲットを用いたPLD法による p型ZnOエピタキシャル薄膜作製の試み	中村 俊之 <sup>1</sup> , 山田 保誠, 楠森 毅, 箕浦 秀樹 <sup>2</sup> , 武藤 八三 ( <sup>1</sup> 岐阜大学大学院)	応用物理学会第48回応用物理 学関係連合講演会	13.3
銅及び酸素の3重エネルギーイオン注入によ る石英ガラスの光学的特性の変化	池山 雅美, 中尾 節男, 田澤 真人	応用物理学会第48回応用物理 学関係連合講演会	13.3
Mg <sub>2</sub> Ni調光ミラー薄膜の光学特性	吉村 和記, 金 平, 田澤 真人	応用物理学会第48回応用物理 学関係連合講演会	13.3
マグネシウムの環境問題	中村 守	金属学会分科会シンポジウム, マグネシウムの基礎と工学的利用	13.3
電磁振動力を利用した新しい金属組織微細化 技術	三輪 謙治	軽金属学会東海支部講演会	13.3
Control of a liquid phase photochemical reac- tion in a flow reactor by using mesoporous silica	小西 由也, 岡寄 正治, 鳥山 和美, 笠井 俊夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 分子科学研究所)	第4回物質研光反応制御・光機 能材料国際シンポジウム(PCPM 2001)	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Thermal Conductivity of B-Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ceramics	渡利 広司, マヌエル・E・プリト, 平尾喜代司, 鳥山 素弘	第7回硬質材料国際会議	13.3
メタノールの酸化的水蒸気改質触媒の性能評価	橋本 伸也 <sup>1</sup> , ベル スプラマニ <sup>2</sup> , 佐藤 望 <sup>1</sup> , 鈴木 憲司, 森 聡明 ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学大学院, <sup>2</sup> STAフェロー)	第87回触媒討論会	13.3
ハイドログロシュラーのVOC分解活性	藤田 悟 <sup>1</sup> , 鈴木 憲司, 森 聡明 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	第87回触媒討論会	13.3
Bi2223高温超伝導バルクの超伝導復帰電流値に及ぼす発生ジュール熱の影響	加藤 清隆 <sup>1</sup> , 清水 洋隆 <sup>1</sup> , 横水 康伸 <sup>1</sup> , 松村 年郎 <sup>1</sup> , 村山 宣光 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	電気学会全国大会	13.3
Bi2223高温超伝導バルク限流素子の交流電損失評価	野田 岳志 <sup>1</sup> , 加藤 清隆 <sup>1</sup> , 清水 洋隆 <sup>1</sup> , 横水 康伸 <sup>1</sup> , 松村 年郎 <sup>1</sup> , 村山 宣光 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	電気学会全国大会	13.3
Bi2223高温超伝導バルクの電圧-電流特性に及ぼす注入エネルギーの影響	清水 洋隆 <sup>1</sup> , 加藤 清隆 <sup>1</sup> , 横水 康伸 <sup>1</sup> , 松村 年郎 <sup>1</sup> , 村山 宣光 ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	電気学会全国大会	13.3
多孔質CaAl <sub>4</sub> O <sub>7</sub> 単相およびCaAl <sub>4</sub> O <sub>7</sub> /CaZrO <sub>3</sub> 複合材料のIn Situ合成と微細構造	鈴木 義和, 近藤 直樹, 大司 達樹	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
多孔質CaZrO <sub>3</sub> /MgO複合材料のCH <sub>4</sub> センサーへの応用 -多機能多孔質材料への可能性-	鈴木 義和, 淡野 正信, 近藤 直樹, 大司 達樹	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
鎖長の異なるアルキルトリメチルアンモニウムイオンとカネマイトからのメソポーラスシリカKSW-2の合成	滋野 哲朗 <sup>1</sup> , 木村 辰雄, 黒田 一幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
酸化物蛍光体を用いた粉末エレクトロルミネッセンス素子	飯田 康夫, 古川 正道, 山田 豊章, 榊原 俊作, 大橋 優喜	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
フィラメントワインディングプロセスによるアルミナ多孔体の作製	長岡 孝明, 大司 達樹, 安藤 元英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
SrPbO <sub>3</sub> の電子構造	申 宇そく, 村山 宣光	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
イモゴライトの水和熱と吸水速度について	鈴木 正哉, 大橋 文彦, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 渡村 信治, 鈴木 慎 <sup>1</sup> , 和田信一郎 <sup>2</sup> , 溝田 忠人 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 鈴木産業(株), <sup>2</sup> 九州大学, <sup>3</sup> 山口大学)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
複合アルコキシド溶液を用いたMBi <sub>4</sub> Ti <sub>4</sub> O <sub>15</sub> (M: アルカリ土類金属)強誘電体薄膜のケミカルプロセスと評価	加藤 一実, 鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健	日本セラミックス協会2001年年会	13.3



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
アルコキッド前駆体から合成した $YMnO_3$ 薄膜の配向制御	鈴木 一行, 西澤かおり, 三木 健, 加藤 一実	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
TaCのパルス通電焼結	村山 宣光, 申 宇そく, 菅沼 幹裕 <sup>1</sup> , 来川 保紀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 愛知県工業技術センター)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
Effect of Secondary Phase Chemistry on Mechanical Properties of Silicon Carbide Ceramics	周 游, 平尾喜代司, 山内 幸彦, 神崎 修三	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
球状ポリ乳酸/リン酸カルシウム複合体の調製	永田夫久江, 西澤かおり, 穂積 篤, 寺岡 啓, 横川 善之	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
電気化学セルのナノ構造制御による $NO_x$ 選択浄化性能の向上	前田 邦裕 <sup>1</sup> , 淡野 正信 ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
ムライト質基板の作製と熱間加工	大橋 優喜, 飯田 康夫	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
電気化学セルによる窒素酸化物( $NO_x$ )の還元浄化	黄 海鎮, 淡野 正信, 前田 邦裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
セラミック多孔体のヤング率評価(2)	宮島 達也, 安藤 元英 <sup>1</sup> , 逆井 基次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合, <sup>2</sup> 豊橋技術科学大学)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
食品系未利用資源を利用した陶磁器の押出し成形	三浦 正嗣 <sup>1</sup> , 嶋津 季朗 <sup>1</sup> , 山寄 悟 <sup>1</sup> , 森本 和花 <sup>1</sup> , 進 博人 <sup>1</sup> , 久野 裕明 <sup>1</sup> , 松本 仁 <sup>2</sup> , 都築 明博 ( <sup>1</sup> 株INAX, <sup>2</sup> 徳島文理大学)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
光触媒による $NO_x$ の除去	松本 直美 <sup>1</sup> , 野浪 亨, 深谷 光春, 埜田 博史 ( <sup>1</sup> 三重県工業技術センター)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
液相焼結法により作製した $B_4C$ 系セラミックスの機械的性質	山田 鈴弥 <sup>1</sup> , 阪口 修司, 平尾喜代司, 山内 幸彦 ( <sup>1</sup> シナジーセラミックス研究所)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
酸化物熱電素子の発電試験	申 宇そく, 村山 宣光, 池田晃一郎 <sup>1</sup> , 左合 澄人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株ノリタケカンパニーリミテド)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
自由空間法によるセラミックスのミリ波特性評価(その1)	佐野 三郎, 伴野 巧, 都築 明博, 小田 喜一, 上野 敏之 <sup>1</sup> , 巻野勇喜雄 <sup>1</sup> , 三宅 正司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学接合科学研究所)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
酸化物熱電変換材料の化学合成とナノ構造制御による特性向上	淡野 正信, 藤代 芳伸, 宮田 素之 <sup>1</sup> , 前田 邦裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックス技術研究組合)	日本セラミックス協会2001年年会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
積層構造ナノコンポジットの合成と検知機能発現	淡野 正信, 藤代 芳伸	日本セラミックス協会2001年 年会	13.3
アルミナの微小破壊抵抗の粒径依存性	阪口 修司, 山内 幸彦	日本セラミックス協会2001年 年会	13.3
高速ビデオと光散乱法によるシングルバブルの観察	小塚 晃透, 畑中 信一 <sup>1</sup> , 安井 久一, 辻内 亨, 三留 秀人 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本音響学会2001年春季研究 発表会	13.3
単一サイズ遷移金属クラスターのシリコン基板上への安定担持	山口 渡, 大橋 晴彦 <sup>1</sup> , 多井 豊, 吉村 和記, 丸山 豊, 村上 純一 ( <sup>1</sup> 大同工業大学大学院)	日本化学会第79春季年会	13.3
ウラゾールの光反応に及ぼすTiO <sub>2</sub> の効果	田中 聡子 <sup>1</sup> , 加藤 且也, ゴン ユエファ <sup>2</sup> , 瀬口 和義 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員 <sup>23</sup> )	日本化学会第79春季年会	13.3
熔融状態のチタンによるイットリアで安定したジルコニア系の濡れ性と反応性	朱 峻, 神谷 晶, 山田 敬彦 <sup>1</sup> , 石 ウェン, 長沼 勝義, 向井 楠宏 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 九州工業大学)	日本金属学会2001年春季大会	13.3
シミュレーションによるYSZ粒界モデル構造における元素分布の考察	澤口 直哉, 小川 浩	日本金属学会2001年春季大会	13.3
マグネシウム合金オープンセル構造体の機械的性質に及ぼすセル形状の影響	山田 康雄, 文 翠娥 <sup>1</sup> , 下島 康嗣, 千野 靖正, 馬淵 守 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本金属学会2001年春季大会	13.3
Processing of biocompatible cancellous metals	文 翠娥 <sup>1</sup> , 山田 康雄, 下島 康嗣, 千野 靖正, 朝比奈 正, 馬淵 守 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	日本金属学会2001年春季大会	13.3
AZ91 マグネシウム合金スクラップ材の固体リサイクル	千野 靖正, 岸原 竜二 <sup>1</sup> , 下島 康嗣, 山田 康雄, 文 翠娥 <sup>2</sup> , 岩崎 源 <sup>1</sup> , 馬淵 守 ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	日本金属学会2001年春季大会	13.3
生体用アパタイト/チタン複合材料の開発	石 ウェン, 神谷 晶, 朱 峻, 野浪 亨, 渡津 章	日本金属学会2001年春季大会	13.3
究極の軽量化一八二カム構造体やセル構造体の可能性	馬淵 守	日本金属学会2001年春季大会	13.3
フラーレンC <sub>88</sub> の統計的成長機構(理論)	吉田 晴男	日本物理学会第56回年次大会	13.3
-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> の最安定構造の第一原理計算	橋本 保, 香山 正憲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪工業技術研究所)	日本物理学会第56回年次大会	13.3
メカニカルアロイングを利用したCr-Si系熱電材料の作製	松本 章宏, 小林 慶三, 杉山 明, 尾崎 公洋, 西尾 敏幸	熱電変換研究会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
化学気相反応法によるアミノシラン自己組織化単分子膜の作製；皮膜特性に及ぼす超音波洗浄の効果	穂積 篤，横川 善之，亀山 哲也， 白山 晴之 <sup>1</sup> ，林 和幸 <sup>1</sup> ，杉村 博之 <sup>1</sup> ， 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	表面技術協会第103回講演大会	13.3
微細構造化自己組織化単分子膜表面の濡れ性評価	穂積 篤，横川 善之，亀山 哲也， 白山 晴之 <sup>1</sup> ，吉村 康宏 <sup>1</sup> ，杉村 博之 <sup>1</sup> ， 高井 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	表面技術協会第103回講演大会	13.3
ゲート電極のメッシュと脱水効果	保母 康雄 <sup>1</sup> ，藤原 智幸 <sup>1</sup> ，倉嶋 安樹 <sup>2</sup> ， 山本 哲夫，林 二一 <sup>1</sup> ，渡辺 茂男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 愛知工業大学， <sup>2</sup> 愛知電子㈱)	平成13年電気学会全国大会	13.3

## 2.2.2 工業所有権

## 1) 出 願

(1) 外国特許出願(22件(公開16件,未公開6件),5カ国,\*共同出願)

国 名	出願番号	出願年月日	種類	発 明 の 名 称	発明者(*当所職員以外)
*韓 国	2000-35845	2000.6.28	新規	二酸化チタン光触媒による水質浄化ポット	埴田 博史, 野浪 亨, 石橋 卓郎*, 石橋 浩造*
*アメリカ	09/617,029	2000.7.14	新規	環境浄化用光触媒粉体、該粉体含有重合体組成物およびその成形品、ならびにそれらの製造方法	埴田 博史, 野浪 亨, 伊藤 桂*, 萩原 浩行*
アメリカ	09/649,575	2000.8.29	新規	燐光物質	神谷 晶, シュ シュン, 渡津 章, 長沼 勝義
イギリス	21321.5	2000.8.30	新規	燐光物質	神谷 晶, シュ シュン, 渡津 章, 長沼 勝義
アメリカ	09/695,095	2000.10.25	新規	ジルコン酸カルシウム/マグネシア系複合多孔体およびその製造方法	鈴木 義和, 大司 達樹, ピーター・E・D・モーガン*
アメリカ	09/729,103	2000.12.5	新規	メタノールの酸化的水蒸気改質反応による水素ガス製造触媒及びその製造法	鈴木 憲司, ベル スプラマニ*, 尾崎 利彦*
ドイツ	126827.5	2000.12.6	新規	メタノールの酸化的水蒸気改質反応による水素ガス製造触媒及びその製造法	鈴木 憲司, ベル スプラマニ*, 尾崎 利彦
フランス	126827.5	2000.12.6	新規	メタノールの酸化的水蒸気改質反応による水素ガス製造触媒及びその製造法	鈴木 憲司, ベル スプラマニ*, 尾崎 利彦
イギリス	126827.5	2000.12.6	新規	メタノールの酸化的水蒸気改質反応による水素ガス製造触媒及びその製造法	鈴木 憲司, ベル スプラマニ*, 尾崎 利彦
イギリス	128369.3	2000.12.22	新規	初代肝細胞の単層シート構造体とその形成方法	前田 純夫, 稲垣 英利, 斎藤 隆雄
ドイツ	128369.6	2000.12.22	新規	初代肝細胞の単層シート構造体とその形成方法	前田 純夫, 稲垣 英利, 斎藤 隆雄
フランス	128369.6	2000.12.22	新規	初代肝細胞の単層シート構造体とその形成方法	前田 純夫, 稲垣 英利, 斎藤 隆雄
アメリカ	09/748,186	2000.12.27	新規	初代肝細胞の単層シート構造体とその形成方法	前田 純夫, 稲垣 英利, 斎藤 隆雄

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
アメリカ	09/747,939	2000.12.27	新規	炭化ケイ素 - 窒化ホウ素複合材料の反応合成	大司 達樹, 張 国軍*
*ドイツ	10102706	2001.1.22	新規	立方晶窒化硼素基焼結材及びその製造方法	糸 正市, 西田 義則, 塩谷 泰宏*, 原 達也*
*アメリカ	09/767,890	2001.1.24	新規	立方晶窒化硼素基焼結材及びその製造方法	糸 正市, 西田 義則, 塩谷 泰宏*, 原 達也*

(2) 国内特許出願(114件(公開17件, 未公開97件), \*共同出願)

出願番号	出願年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
* 2000-110075	2000.4.12	脱臭殺菌装置	埜田 博史, 佐々木和明*
* 2000-113648	2000.4.14	二酸化チタン光触媒による水質浄化ポット	埜田 博史, 野浪 亨, 石橋 卓郎*, 石橋 浩造*
* 2000-142532	2000.5.15	焼却残さの再資源化方法	鈴木 憲司, 杉山 豊彦, 芝崎 靖雄, 新宮 宏昭*, 椎原 勝彦*, 山本 泰雄*
* 2000-147220	2000.5.19	気体吸着時の吸着熱と平衡蒸気圧の同時測定を可能としたバッチ式断熱型吸着熱測定装置	鈴木 正哉, 犬飼 恵一, 溝田 忠人*, 前田 明*
* 2000-155116	2000.5.25	表面研磨処理による生体材料表面の生体適合性制御と培養骨芽細胞付着を組み合わせる新しい人工移植法	藤代 芳伸, 大山 正瑞*, 国分 正一*, 鍛冶 光司*
2000-156379	2000.5.26	高温集塵用セラミックコンポジットフィルター	鈴木 一孝, 中野喜久男, 菅野 善則*
2000-163218	2000.5.31	アルミナ結晶質薄膜の低温製法	金 平
* 2000-163679	2000.5.31	脱臭・防汚歯科材料	野浪 亨, 埜田 博史, 熊谷 崇行*
2000-164083	2000.6.1	水蒸気透過性細孔を有する中空球状構造体粒子による速乾性乾燥剤	鈴木 正哉, 大橋 文彦, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 渡村 信治
2000-164099	2000.6.1	多孔質体の製造方法	朝比奈 正, 馬淵 守, 山田 康雄, 下島 康嗣
2000-164117	2000.6.1	複合多孔質体の製造方法	朝比奈 正, 馬淵 守, 山田 康雄, 下島 康嗣
2000-170040	2000.6.7	初代肝細胞の単層シート構造体とその形成方法	前田 純夫, 稲垣 英利, 斎藤 隆雄
2000-170594	2000.6.7	メタノールの酸化的水蒸気改質反応による水素ガス製造触媒及びその製造法	鈴木 憲司, ベル スブラマニ*, 尾崎 利彦

特許番号	出願年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
2000-180931	2000.6.16	炭化ケイ素 - 窒化ホウ素複合材料の反応合成	大司 達樹, 張 国軍*
* 2000-187012	2000.6.21	遷移金属固溶型導電性ニオブ酸塩とその製造法	藤代 芳伸, 淡野 正信, 高木 弘義, 前田 邦裕*, 宮田 素之*
* 2000-190861	2000.6.26	新規なペルフルオロ{1,4-ビス[2-(フルオロカルボニル)-n-プロピル]ピペラジン}及びその製造方法	阿部 隆, 馬場 甫*
* 2000-190862	2000.6.26	イオン排除クロマトグラフィーによる含フッ素スルフィン酸及び含フッ素スルホン酸の分離定量方法	阿部 隆, 馬場 甫*

## 2) 取 得

(1) 外国特許権 (12件, 2カ国, \*共同出願)

国 名	特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
* アメリカ	6054094	2000.4.25	複合繊維の製造方法	砥綿 篤哉, 山東 睦夫, 新原 皓一*
アメリカ	6055859	2000.5.2	非接触マニピュレーション方法及び装置	小塚 晃透, 三留 秀人, 辻内 亨
アメリカ	6070450	2000.6.6	多層ガスセンサ - の製造方法	高尾 泰正, 淡野 正信, 山東 睦夫
* アメリカ	6080380	2000.6.27	微細板状アルミナ粒子の製造方法	芝崎 靖雄, 小田 喜一, 福田 雄史*
* アメリカ	6090736	2000.7.18	環境浄化用光触媒粉体、該粉体含有重合体組成物およびその成形品、ならびにそれらの製造方法	埜田 博史, 野浪 亨, 萩原 浩行*, 伊藤 桂*
アメリカ	6093667	2000.7.25	高性能電歪セラミックス	楠本 慶二, 関谷 忠
アメリカ	6132568	2000.10.17	一硫化サマリウムピエゾクロミック薄膜の製法	金 平, 種村 榮
* イギリス	2320725	2000.11.15	立方晶窒化硼素基焼結材及びその製造方法	糸 正市, 鈴木 一孝, 西田 義則, 吉田 晴男, 塩谷 泰宏*, 石川 明成*, 櫻井 隆志*
* イギリス	2320726	2000.11.15	窒化チタンアルミ基焼結材及びその製造方法	糸 正市, 鈴木 一孝, 西田 義則, 吉田 晴男, 塩谷 泰宏*, 石川 明成*, 櫻井 隆志*

国名	特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
アメリカ	6153266	2000.11.28	リン酸カルシウム系皮膜の製造方法	横川 善之, 亀山 哲也, 河本ゆかり, 西澤かおり, 永田夫久江, 墨 泰志*, 岡田 光史*
* アメリカ	6180548	2001.1.30	環境浄化材料及びその製造方法	埜田 博史, 野浪 亨, 荒牧 藤夫*, 荒牧 昭七*
アメリカ	6194336	2001.2.27	高靱性窒化アルミニウム焼結体及びその製造方法	吉澤 友一, 鳥山 素弘, 神崎 修三

## (2) 国内特許権 (50件, \*共同出願)

特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
3051922	2000.4.7	熱電変換素子用酸化物部材	申 ウソク, 村山 宣光
* 3051931	2000.4.7	高強度炭化ケイ素焼結体とその製造方法	周 游, 鳥山 素弘, 平尾喜代司, 田中 英彦*
3054703	2000.4.14	強度に優れる鉄クロム合金の製造方法	小林 慶三, 杉山 明, 西尾 敏幸, 尾崎 公洋
3060016	2000.4.28	汚濁物質付着抑制剤およびその製造方法	穂積 篤, 西澤かおり, 永田夫久江, 横川 善之
* 3062688	2000.5.12	高熱伝導窒化アルミニウム焼結体の製造方法	鳥山 素弘, 吉澤 友一, マヌエル・E・ブリト, 神崎 修三, 岡田 拓也*
3062741	2000.5.12	固体電解質を利用した高NO <sub>x</sub> 還元作用を有する電極材及びNO <sub>x</sub> 削減方法	日比野高士
3066495	2000.5.19	活性アルミナにニッケルを担持した触媒を用いての水素化フラ-レンの製造及び水素化フラ-レンからの水素の回収	尾崎 利彦, 多井 豊
3066498	2000.5.19	水酸アパタイトで被覆された球形高分子ビーズの製造方法	永田夫久江, 横川 善之, 鳥山 素弘, 西澤かおり
3072373	2000.6.2	汚濁物質, 雑菌付着制御機能および耐酸性を有する人工歯根ならびに製造方法	穂積 篤, 稲垣 雅彦, 西澤かおり, 永田夫久江, 横川 善之, 亀山 哲也
* 3082855	2000.6.30	ハイドロガーネットの製造法及びハイドロガーネットによる高温酸性排ガスの除去法	芝崎 靖雄, 鈴木 憲司, 鈴木 正哉, 藤田 悟*, 小川 尚之*, 福田 友幸*, 中山 勝洋*

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
3084394	2000.7.7	ガラス表面に接合したエアロゲル及びその作製方法	田尻 耕治, 西尾 敏幸, 五十嵐一男, 多井 豊
3084397	2000.7.7	複合生体材料	野浪 亨, 園田 勉, 長沼 勝義, 神谷 晶
3084401	2000.7.7	高性能圧電セラミックスとその製造方法	楠本 慶二, 関谷 忠
* 3086839	2000.7.14	板材からの車両用ホイールディスクの成形加工方法	平井 幸男, 金山 公三, 好井 健司*, 岩崎 清俊*, 金井 功*, 鈴木 伸*
3086877	2000.7.14	外力及び衝撃を緩和する人工歯根	渡津 章, 長沼 勝義, 神谷 晶, シュ シュン
* 3086912	2000.7.14	フルオロアルキル基含有プリン誘導体及びその製造方法	西田 雅一, 藤井 省造, 木本 博, 早川 由夫, 沢田 英夫*, 三谷 元宏*, 松本 竹男*
* 3089286	2000.7.21	酸性排ガス吸収剤の再生方法	芝崎 靖雄, 鈴木 憲司, 鈴木 正哉, 工藤 芳子*, 小川 尚之*, 福田 友幸*, 藤田 悟*
* 3089296	2000.7.21	練土の可塑性測定方法	芝崎 靖雄, 小田 喜一, 佐野 三郎, 伴野 巧, 小栗 賢太*, 川合 秀治*, 野村 祐二*
3089300	2000.7.21	機械的合金化による高効率なチタン合金の作製方法	小林 慶三, 杉山 明, 松本 章宏, 西尾 敏幸, 尾崎 公洋
3089395	2000.7.21	自律的調湿機能を有する多孔質材料	大橋 文彦, 渡村 信治, 前田 雅喜, 犬飼 恵一, 芝崎 靖雄
3089404	2000.7.21	セラミックス多孔質薄膜	加藤 一実, 埜田 博史
3092085	2000.7.28	炭酸塩を不純物として含むマグネシウムケイ酸塩鉱石の精製法	渡村 信治, 前田 雅喜, 犬飼 恵一, 大橋 文彦, 鈴木 正哉, 佐藤 博泰*, 澤田 勉*
3096737	2000.8.11	ヒト・動物細胞培養液	斎藤 隆雄, 前田 純夫, 稲垣 英利
* 3101672	2000.8.25	練土の可塑性評価方法	芝崎 靖雄, 小田 喜一, 佐野 三郎, 伴野 巧, 川合 秀治*, 小栗 賢太*, 野村 祐二*
* 3102480	2000.8.25	イオン排除クロマトグラフィによる含フッ素カルボン酸の分離定量方法	阿部 隆, 奥原 邦夫*



特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (* 当所職員以外)
* 3106160	2000.9.8	窒化アルミニウム焼結体及びその製造方法	渡利 広司, マヌエル・E・ブリト, 鳥山 素弘, 神崎 修三, 上野 文雄*, 堀口 明宏*, 加曾利光男*,
* 3106186	2000.9.8	窒化アルミニウム焼結体の製造方法	渡利 広司, マヌエル・E・ブリト, 鳥山 素弘, 神崎 修三, 上野 文雄*, 堀口 明宏*, 加曾利光男*
* 3108724	2000.9.14	高耐久性圧電セラミックス及びその製法	黄 海鎮, 山東 睦夫, 田島 健一*, 新原 皓一*
* 3108726	2000.9.14	ペルフルオロカルボン酸の - ハロゲノアル コールエステル及びその製造方法	小野 泰蔵, 林 永二, 阿部 隆, 奥原 邦夫*
3108764	2000.9.14	チタニア粉体	淡野 正信, プラディミロピッチ*, 高木 弘義, ムン ジュホ*
3118558	2000.10.13	水処理用触媒及び水処理方法	埴田 博史, 野浪 亨, 深谷 光春, 渡辺 栄次, 伊勢田 耕三
* 3122737	2000.10.27	アルミナセメントの製造方法	芝崎 靖雄, 福田 雄史*
* 3125026	2000.11.2	超微粒子酸化スズ被覆チタン酸カリウムウイ スカーの製造法	山東 睦夫, 砥綿 篤哉, 西内紀八郎*, 鈴江 正義*
* 3127225	2000.11.10	窒化ケイ素用低温焼結助剤および焼結方法	鳥山 素弘, 平尾喜代司, 渡利 広司, マヌエル・E・ブリト, 廣田 正行*, マリア パレシロス
* 3131749	2000.11.24	光学活性(+)-4, 4, 4-トリフルオロ-3-(インド ール-3-) 酪酸およびその製造方法	加藤 且也, 木本 博, 藤井 省造, 片山 正人, 広瀬 芳彦*, 佐々木征治*, 間瀬 民生*
* 3134092	2000.12.1	酸化ジルコニウム系焼結体およびその製造方法	山東 睦夫, 吉村雅司*, 新原 皓一*
* 3135110	2000.12.1	多孔質セラミックス膜とその製造方法	菊田 浩一, 近藤 新二*, 平野 眞一*
3136336	2000.12.8	メタンのCO <sub>2</sub> 改質方法及びこの方法に用いる 高耐熱性アルミナエアロゲル担持属	尾崎 利彦, 堀内 達郎, 鈴木 憲司, 森 聡明, 杉山 豊彦
* 3138721	2000.12.15	精密鑄造用スタッコ材及びその製造法	小林 慶三, 田中 弘明*
* 3141072	2000.12.22	2-ヨウ化-2, 3, 3, 3-テトラフルオロプロピオン酸 フルオリド及びそのそのエステル製造方法	阿部 隆, 奥原 邦夫*
* 3143651	2001.1.5	アルミナ質砥石の製造方法	芝崎 靖雄, 小田 喜一, 福田 雄史*, 永井 嘉隆*

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
3143727	2001.1.5	軽量耐熱材料, およびその製造方法	小林 慶三, 西尾 敏幸, 三輪 謙治
* 3146239	2001.1.12	複合成形体の製造方法および生体硬組織代替体	若井 史博, 野浪 亨, 安井 信夫*
3146359	2001.1.12	超微粒子酸化マンガン粉体及びその製造方法	淡野 正信, 高木 弘義, 藤代 芳伸, ムン ジュ ホ
3146360	2001.1.12	高濃度な無機溶液からのチューブ状アルミニウムケイ酸塩の合成法	鈴木 正哉, 大橋 文彦, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 渡村 信治
* 3148817	2001.1.19	練土の可塑性制御方法	芝崎 靖雄, 小田 喜一, 佐野 三郎, 伴野 巧, 小栗 賢太*, 川合 秀治*, 野村 祐二*
* 3151475	2001.1.26	漆喰用有色消石灰の製造方法	芝崎 靖雄, 伊藤 秀樹*, 相藤 茂*, 今井 勉*
3156003	2001.2.9	自律的調湿機能を有する内装壁材の製造法	前田 雅喜, 渡村 信治, 犬飼 恵一, 大橋 文彦, 鈴木 正哉, 芝崎 靖雄
3163360	2001.3.2	前駆体連続添加によるチューブ状アルミニウムケイ酸塩の高濃度合成法	鈴木 正哉, 大橋 文彦, 犬飼 恵一, 前田 雅喜, 渡村 信治
* 3165821	2001.3.9	新規フタルイミド誘導体及びそれを有効成分とする植物生長調節剤	片山 正人, 藤井 省造, 木本 博, 志田 篤彦*

(3) 実施許諾 (33件, \*本年度新規契約, +本年度終了契約, \*\*共有又は共同出願)

登録番号等	発 明 の 名 称	実 施 許 諾 先
* 1405553	施釉したセラミックス赤外線放射体の製造方法	技振協「(株)エコ・クリーチャーズ」
1516087	ビトリファイド研磨砥石の製造方法	技振協「クレノートン(株)」
1516087	ビトリファイド研磨砥石の製造方法	技振協「(株)ノリタケカンパニーリミテド」
* 1557080	遷移元素酸化物を主体にした赤外線放射材	技振協「(株)エコ・クリーチャーズ」
1669417	-リン酸三カルシウムの製造方法	技振協「オリンパス光学工業(株)」
2062393	置換含フッ素 インドール酪酸類及びそれを有効成分として含有する植物生長調節剤	技振協「神戸天然物化学(株)」
2517874	酸化チタン薄膜光触媒の製造方法	技振協「(株)光触媒研究所」
2517874	酸化チタン薄膜光触媒の製造方法	技振協「三菱瓦斯化学(株)」
* 2517874	酸化チタン薄膜光触媒の製造方法	技振協「(有)ダイヤカセイ」
2526411	イネ科植物用分けつ促進剤	技振協「神戸天然物化学(株)」
2560239	含フッ素インドール酪酸系果実増糖減酸剤	技振協「神戸天然物化学(株)」
2636158	酸化チタン多孔質薄膜光触媒及びその製造方法	技振協「(株)光触媒研究所」
2636158	酸化チタン多孔質薄膜光触媒及びその製造方法	技振協「三菱瓦斯化学(株)」
* 2636158	酸化チタン多孔質薄膜光触媒及びその製造方法	技振協「(有)ダイヤカセイ」
2654276	微細アルミナ粒子の製造法**	技振協「ワイケイケイ(株)」
* 2775399	多孔質光触媒及びその製造方法	技振協「(有)ダイヤカセイ」
2783339	防菌容器**	技振協「(株)光触媒研究所」

登録番号等	発 明 の 名 称	実 施 許 諾 先
2790951	板状アルミナ粒子の製造方法**	技振協「ワイケイケイ(株)」
+ 2852221	微粉消石灰の製造方法**	技振協「上田石灰製造(株)」
2883761	雑菌繁殖防止体**	技振協「(株)光触媒研究所」
2883761	雑菌繁殖防止体**	技振協「三菱瓦斯化学(株)」
* 2883761	雑菌繁殖防止体**	技振協「(株)キンダイバイオ」
* 2883761	雑菌繁殖防止体**	技振協「(有)ダイヤカセイ」
* 2939524	光触媒シート及びその製造方法	技振協「(有)ダイヤカセイ」
2948133	調湿建材**	技振協「(株)イナックス」
2958434	含フッ素 インドール酪酸類	技振協「神戸天然物化学(株)」
3041348	調湿建材**	技振協「(株)イナックス」
* 3118558	水処理用触媒及びその製造方法	技振協「(有)ダイヤカセイ」
* 米 5,707,915	PHOTOCATALYST SHEET AND METHOD FOR PRODUCTING THEREFOR	技振協「(有)ダイヤカセイ」
* 特願平 4-177667	環状部材の口絞り, 口拡げ, 同時成形加工方法**	技振協「トピー工業(株)」
特願平 9-319082	光触媒シリカゲルおよびその製造方法**	技振協「新東プイセラックス(株)」
* 特願 2000-388108	多孔質光触媒およびその製造方法**	技振協「(有)ダイヤカセイ」
実案 2504777	加圧反応容器**	技振協「三愛科学(株)」

## 2.3 検定・検査・依頼試験等

### 2.3.1 依頼試験・分析

項 目	件 数	手数料(円)
機器分析 X線解析	1	72,800
合 計	1	72,800

### 2.3.2 設備使用 本年度はなし

## 8 . 生命工学工業技術研究所

生命工学工業技術研究所年報  
平成12年度

目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	6
1.2 土地・建物 .....	8
1.3 会 計 .....	9
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	9
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	11
1.3.3 歳入徴収 .....	15
1.4 職 員 .....	16
1.4.1 職能別職員 .....	16
1.4.2 級別職員 .....	16
2. 業 務 .....	17
2.1 試験研究業務 .....	17
2.1.1 特別研究 .....	17
1) 特別研究 .....	17
2) 標準基盤研究 .....	22
3) 知的基盤研究 .....	23
4) 国際特定共同研究 .....	24
5) 中小企業対策技術に関する研究 .....	25
6) 公害防止技術に関する研究 .....	25
7) 研究協力推進事業による研究 .....	27
8) 国際産業技術研究事業に関する研究 .....	27
9) 官民連帯共同研究 .....	28
2.1.2 経常研究 .....	29
2.1.3 重要技術の競争的研究開発 .....	31
1) バイオテクノロジー .....	31
2) バイオニクス .....	34
3) 人間・生活 .....	34
4) 環境・安全 .....	35
2.1.4 産業科学技術研究開発 .....	35
1) バイオ .....	35
2) 保健・医療・福祉 .....	40
3) 先導研究 .....	42
4) 官民共同開発 .....	43
2.1.5 大学連携型産業科学技術研究開発 .....	43
1) 微粒子利用型生体機能結合物質等創製技術 .....	43
2) グリコクラスター制御体分子合成技術 .....	44
3) 蛋白質発現・相互作用解折技術 .....	45
2.1.6 エネルギー・環境領域総合技術研究 .....	45
1) システム化技術 .....	45
2.1.7 科学技術振興調整費による研究 .....	45
1) 総合研究 .....	45
2) 国際共同研究総合推進制度 .....	46
3) 重点基礎研究 .....	47

4) 生活・社会基盤研究 .....	49
5) 知的基盤整備推進制度 .....	49
6) 流動促進研究制度 .....	49
2.1.8 地域コンソーシアム研究開発 .....	51
2.1.9 その他 .....	51
1) 受託研究 .....	51
2) その他 .....	51
3) 共同研究 .....	51
2.2 試験研究成果 .....	67
2.2.1 発表 .....	67
1) 誌上発表 .....	67
2) 口頭発表 .....	99
2.2.2 工業所有権 .....	162
1) 出願 .....	162
2) 取得 .....	193
3) 実施許諾 .....	196
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	198
2.3.1 依頼試験 .....	198
2.4 図書 .....	198
2.4.1 蔵書 .....	198

# 生命工学工業技術研究所

National Institute of Bioscience and Human-Technology

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所属部課(平成13年3月31日現在)
生命工学工業技術研究所	〒305-8566 茨城県つくば市東1丁目1番	0298-61-ダイヤルイン 企画室 6022～4 FAX 専用 6005 統括研究調査官 6054 産学官連携推進センター 6116 FAX 専用 6117 庶務課 6000 FAX 専用 6009 業務課 6037 FAX 専用 6038	企画室、国際研究協力官、首席研究官、統括研究調査官、総務部(庶務課、会計課、業務課)、生体物質部、生体分子工学部、分子生物部、微生物機能部、生物反応工学部、生体情報部、人間情報部、人間環境システム部、特許微生物寄託センター、産学官連携推進センター

## 1. 総 説

生命工学工業技術研究所はバイオテクノロジーからヒューマンテクノロジーまでを有機的に捉えた「生命工学」という新しい研究概念に基づき、平成5年1月1日に発足した。当所の研究領域は従来、化学技術研究所、微生物工業技術研究所、繊維高分子材料研究所、製品科学研究所において展開されてきた生物工学、生体工学および人間工学の各領域を集約している。すなわち遺伝子、ゲノム、酵素、タンパク質等の生体分子レベルから微生物、細胞、脳神経およびその情報伝達、人間およびそれを取りまく環境とのインタフェースまで広範囲の分野を一つの流れとして捉え、生命現象の解明とその知見を基礎とした新しい産業技術の確立を目指して研究を行ってきている。

近年のバイオサイエンスの研究は、分子細胞生物学を中心に急速な進歩を遂げてきており、特に、21世紀の重要な研究課題と考えられている脳神経科学、ゲノム生物学、構造生物学の分野については、この5～6年の間に着実に研究体制の充実を図ってきた。その結果、生体の分子レベルにおける機能解明の研究から、生体分子集合体が精緻に構築されることにより発揮される細胞内情報ネットワーク機構解明、さらに極めて複雑な脳神経機能の解明に関する研究に至るまで、生体の機能に関する新しい研究成果が生み出されつつある。また、ゲノム情報にもとづく遺伝子発現制御機構の解明、ゲノム情報解析による転写制御領域(ORF)を特定する技術の開発、超好熱菌ゲノムの情報発現による耐熱酵素の機能構造解明と利用技術の開発、染色体高次構造とゲノム情報との機能

構造相関による変異検出技術の開発などゲノム生物学研究においても多くの目覚ましい成果をあげつつある。

また当所は、わが国における唯一の特許微生物寄託機関およびブダペスト条約に基づく国際寄託機関として国内および世界各国からの微生物、菌、動物細胞、植物細胞の寄託および分譲業務を行っている。

平成12年度は以下の分野に重点を置き、研究開発を進めた。

1. 生物、生体機能の解明に関する研究
  - 生体物質および生体関連物質の構造、機能の解明
  - 生体分子集合体の構造、機能の解明と制御、およびその人工的再現
  - 生体機能に関わる遺伝子および遺伝子発現産物の構造、発現制御機能の解明
2. 微生物等の機能の解明と応用に関する研究
  - 微生物およびその生態系の機能の解明と応用
  - 生物反応の解明および反応生産物の機能解明と応用
3. 情報伝達機能に関する研究
  - 細胞および組織における構造及び情報伝達機能の解明と応用
  - 脳神経の発生と情報伝達機構に関する研究
4. 人間工学に関する研究
  - 高齢者を含めた人間の特性の計測と応用
  - 人間と環境の相互作用の理解に基づくヒューマンインタフェース構築

なお、平成13年3月末をもって8年間の生命工学工業技術研究所の歴史は幕を閉じ、産業技術総合研究所の各研究ユニットへその資産は引き継がれることとなった。

平成12年度に実施した研究課題は以下の通りである。

**特別研究**

- 1) 特別研究
- [生活科学技術]
- ・バーチャルヒューマン構築のための基礎研究 10～14
  - ・情報提示系における高齢者親和性の計測評価法の研究 11～14
- [バイオテクノロジー]
- ・高機能蛋白質による細胞間情報伝達機構の解析とその利用 6～13
  - ・生物活性糖鎖・脂質の構造と機能に関する研究 9～13
  - ・細胞情報機能制御に関する研究 9～13
  - ・遺伝子情報に基づく新規タンパク質の創製に関する構造生物学的研究 11～15
  - ・ゲノムDNA配列から出発する生命機能解析 11～15
  - ・機能性分子の分子構造と機能解析 12～15
- [バイオニクス]
- ・脳機能計測に基づく認知行動の情報処理過程の解明に関する研究 6～13
  - ・単一タンパク質機能の直接評価に関する研究 9～13
  - ・脳神経機能と行動の分子機構の研究 11～15
- [戦略研究]
- ・生体高分子機能解析研究 8～12
- 2) 標準基盤研究
- ・聴覚変化計測方法の検討及びデータ収集 8～12
  - ・温熱感覚計測方法の検討及びデータ収集 11～13
  - ・視力と最適文字サイズの評価方法の検討及びデータ収集 11～13
- 3) 知的基盤研究
- ・生物資源情報基盤整備 8～14
- 4) 国際特定共同研究
- ・ヒト細胞の不死化過程と脱腫瘍化過程の制御 10～12
  - ・ヒューマンエラー発生過程をシミュレート可能なモジュール型脳機能モデルの開発 11～13
  - ・真核生物の転写制御因子による遺伝子活性化機構の解明 11～13
  - ・グリコサミノグリカン糖鎖生合成系を用いた細胞増殖因子の機能改変 12～14
  - ・ハロゲン化有機化合物の実環境汚染濃度レベルでの生物的完全分解法の開発とその分解機構の解明 12～13
- 5) 中小企業対策技術に関する研究
- ・微生物による特定フランノン生産能の向上 10～12
  - ・生物資源の高度利用化技術の開発に関する研究 11～12
- 6) 公害防止技術に関する研究
- ・生分解性プラスチックの再資源化技術の効率化と環境適合性の評価に関する研究 8～12
  - ・沿岸海域における微生物の流出油分解機能の評価技術 10～14
  - ・生体の環境汚染物質応答反応を利用した環境

- 評価システムの開発
- ・工業製品の生体影響評価のための組織特異的内分泌攪乱化学物質検出系の開発 12～16
- 7) 研究協力推進事業に関する研究
- ・生物多様性保全と持続的利用等に関する研究協力 11～12
- 8) 国際産業技術研究事業に関する研究
- ・生分解性プラスチックの開発研究 8～12
  - ・動物種の保全と有効利用のための生理活性物質の探索・同定・利用技術 10～14
  - ・超好熱菌の脂質に関する酵素的研究 12
  - ・生分解性をもつ刺激応答性高分子材料の開発 12
- 9) 官民連帯国際共同研究
- ・生体触媒を利用した再生可能資源からの高分子素材の開発 11～13

**経常研究**

- [生活科学技術]
- ・生活システムにおけるヒューマンインタフェースの研究 12
- [バイオテクノロジー]
- ・動物細胞の機能制御と遺伝子解析 12
  - ・原子間力顕微鏡および蛍光顕微鏡による細胞の微細構造の解析 12
  - ・微生物・動植物細胞の形質維持 12
  - ・分離培養手法の開発と分類・同定データベースの構築 12
  - ・生体関連物質の構造と機能の研究 12
  - ・生体分子システムを用いた機能利用技術に関する研究 12
  - ・遺伝子及び遺伝子発現産物の機能発現機構に関する研究 12
  - ・微生物機能の解明と高機能化に関する研究 12
  - ・生物反応機構の解明と有用物質の生産に係わる基礎的研究 12
- [バイオニクス]
- ・生体情報処理機構の研究 12
  - ・人間の行動認知情報処理様式に関する研究 12

**重要技術の競争的研究開発**

- 1) バイオテクノロジー
- ・体内時計遺伝子情報の解読による利用技術の研究 9～12
  - ・生体機能調節因子の探索・利用技術に関する研究 9～13
  - ・ゲノム上の変異検出・クローニングのための新技術の開発 9～12
  - ・寿命制御によるヒト細胞の不死化技術の開発と機構解明の研究 10～14



- ・情報伝達系受容体・チャネル分子の可視化・計測技術の研究 10～14
- ・酵母細胞壁糖蛋白質の成熟過程の解明とその感染阻害剤探索系への応用 10～13
- ・シナプス伝達機構の遺伝学的解明及び利用技術の研究 11～14
- ・神経栄養因子によるシナプス可塑性と脳神経機能の調節機構の研究 11～15
- 2) バイオニクス
  - ・プローブ顕微鏡技術による細胞機能診断システム開発の研究 11～15
- 3) 人間・生活
  - ・分子認識機構に基づいたウイルスの高効率検査技術に関する研究 9～13
- 4) 環境・安全
  - ・環境調和型製品・製造プロセスの分子設計 9～13
  - ・酵母起源DNAチップを利用した化学物質の環境毒性評価技術の研究 11～14

#### 産業科学技術研究開発

- 1) バイオ
  - (複合糖質生産利用技術)
    - ・糖鎖導入による糖蛋白質の機能性付与技術の評価 3～12
  - (加速型生物機能構築技術)
    - ・進化実験系基盤技術の開発 11～13
    - ・新型高機能酵素創製のための進化実験系の評価 9～13
  - (複合生物系等生物資源利用開発技術)
    - ・分子遺伝・組織化学的手法による複合微生物解析技術 9～13
    - ・機能解析手法による複合微生物系解析技術と複合微生物系新規分離培養技術 9～13
    - ・微生物コンソーシア解析技術 9～13
    - ・微生物コンソーシア培養制御技術 9～13
    - ・植物・微生物系の認識・応答プログラムの解読と応用 9～13
    - ・複合生物系利用石油安定供給対策開発評価 11～13
    - ・複合生物系利用石油代替燃料製造技術開発評価 11～13
  - (ゲノムインフォマティクス技術)
    - ・転写制御情報解析技術 10～14
    - ・遺伝子発現頻度情報解析技術 10～14
    - ・比較ゲノム解析技術の評価 11～14
    - ・遺伝子の特異的発現様式解析技術の評価 11～14
  - (人間行動適合型生活環境創出システム技術)
    - ・注意・集中状態の計測・評価技術 11～15
    - ・視覚的情報呈示環境の評価技術 11～15
    - ・生活空間評価のための行動モデル化と行動評価技術 11～15

- 2) 保健・医療・福祉
  - ・全染色体画像解析診断装置の基盤技術研究開発 10～14
  - ・全染色体画像解析診断装置の要素技術評価 10～14
  - ・超音波血管内3次元イメージングシステム 10～12
  - ・失語症在宅リハビリテーション支援システム 10～12
  - ・身体機能リハビリ支援システム 11～15
  - ・内視鏡等による低侵襲高度手術支援システム 12～16
- 3) 先端研究
  - ・アンチジーン工学による新規DNAドラッグ創出基盤技術 11～12
  - ・細胞内タンパク質輸送機能利用技術<バイオトランスポートエンジニアリング> 11～12
- 4) 官民共同開発
  - ・生体高分子立体構造解明のための基盤技術の開発 12～14

#### 大学連携型産業技術研究開発

- (微粒子利用型生体結合物質等創製技術)
  - ・微粒子を用いた化学物質? 生体レセプター解析技術 10～14
  - ・微粒子を用いた化学物質? 生体レセプター解析技術の評価 11～14
- (グリコクラスター制御生体分子合成技術)
  - ・酵母の細胞表面を利用するオリゴ糖合成システムの開発 11～15
  - ・高性能石油採取用糖鎖集合剤製造技術評価 12～15
  - ・グリコクラスター利用型バイオ繊維製造技術評価 12～15

#### エネルギー・環境領域総合技術開発

- 1) システム化技術
  - ・水素生産システムとしての藻類のヒドロゲナーゼ系の評価 11～13

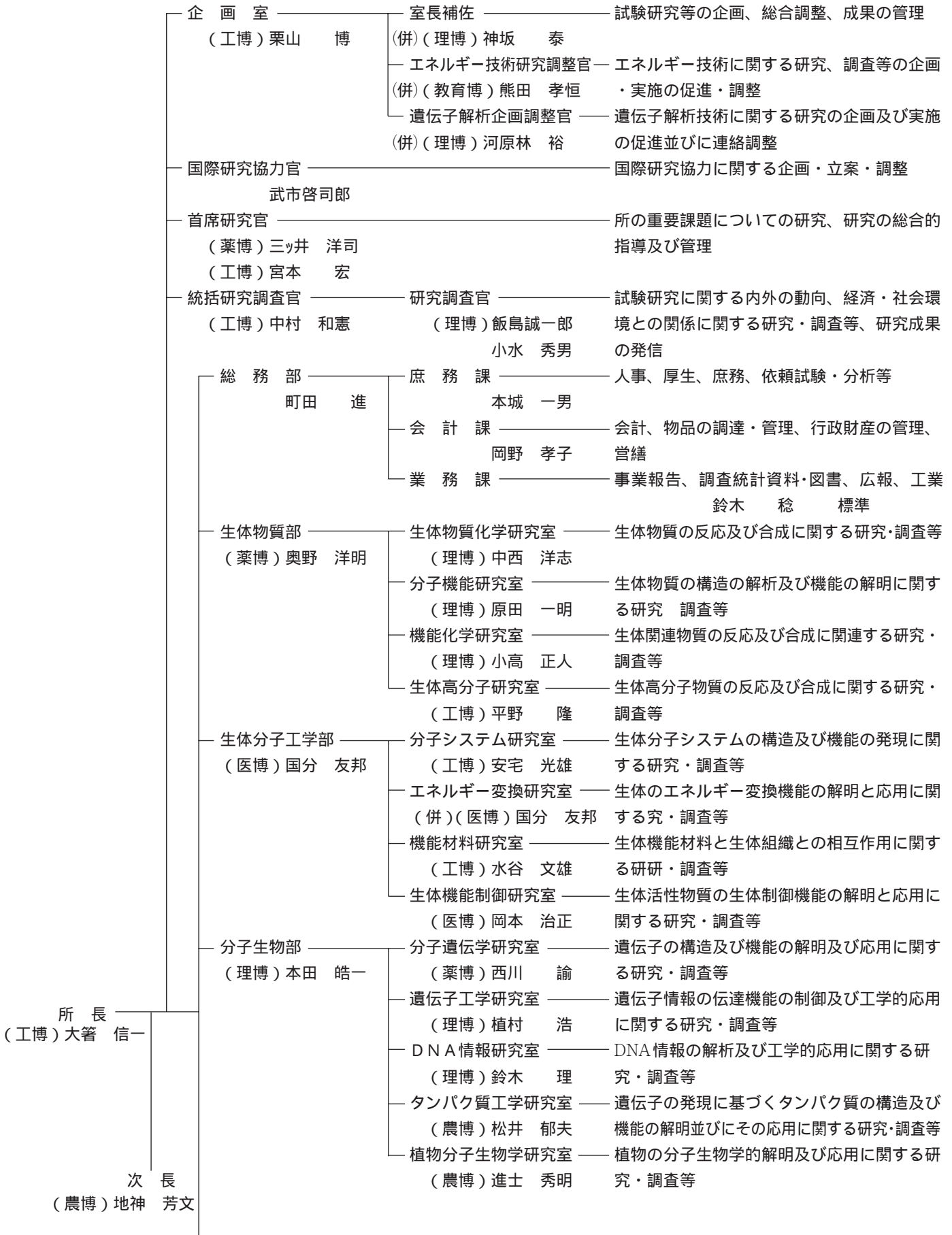
#### 科学技術振興調整費による研究

- 1) 総合研究
  - ・海底熱水系における生物・地質相互作用の解明に関する国際共同研究微生物群集の多様性と時空間変動に関する研究 12～16
  - ・(1)微生物群集の多様性と時空間変動に関する研究 12～16
  - ・(2)現場培養・計測手法による微生物群衆解析に関する研究 12～16
  - ・(3)海底地下生物圏の遺伝子手法による始原的な生物の検出に関する研究 12～16
  - ・植物の環境応答と形態形成の相互調節ネットワークに関する研究 12～14
- 2) 中核的研究拠点(COE)育成
  - ・分子情報に基づく生体情報の受容・伝達制 5～14

御・統合の研究		・機能性培養動物細胞を用いたバイオセンシング技術に関する研究	12
3) 国際共同研究総合推進制度		・マイクロダイアリシス法を用いた運動時の脳内乳酸代謝計測に関する研究	12
・アルツハイマーペプチドの立体構造及び凝縮性に関する研究	12 ~ 13	・下肢形態の三次元分析に関する研究	12
・遺伝子レベルのDNA立体構造決定をめざした電子エネルギー分光顕微技術の開発	12	・顔形態の三次元分析に関する研究	12
4) 重点基礎研究		・生物学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術 - 動物細胞利用複合糖質合成・利用及びリモデリング技術 -	12
・機能性細胞における遺伝子発現調節機構の解明	12	・化学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術 - 化学合成法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術 - (糖鎖結合FGF部分ペプチド開発)	12
・シナプス可逆性と神経細胞相関活動に関する研究	12	・化学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術 - 複合糖質分子設計技術 - (高機能複合糖質創製)	12
・核酸の分子認識機能の応用技術に関する研究	12	・新機能酵素の開発に関する研究	12
・酵素デザインの基礎及び生物工学的応用に関する研究	12	・未利用生物資源からの生理活性物質の開発	12
・生殖・分化に関与する遺伝子群の研究	12	・高齢者歩行転倒予防訓練装置の評価	12
・環境有害物質の生物学的代謝に関する研究	12	・不快音の評価基準に関する研究	12
・次世代仮想現実インタフェースにおける人間特性に関する研究	12	・高度不飽和脂肪酸産生新規微生物の開発	12
・知覚情報の制御機構の解明に関する研究	12	・超好熱性酵素の有効利用技術の研究	12
5) 生活・社会基盤研究		・微好気性菌等による石油脱硫に関する研究	12
・質の高い日常生活をおくるための休息・睡眠法の開発と普及	11 ~ 13	・表面プラズモン顕微鏡による単分子膜の観察に関する研究	12
・微生物由来細胞認識・破壊タンパク質の作用機構解明と応用に関する研究	12 ~ 14	・生理活性物質の開発に関する研究	12
6) 知的基盤整備推進制度		・FGF5Sの生産と生理活性に関する研究	12
・真正細菌データベースの高度化に関する研究	9 ~ 13	・プローブ体型超音波尿意センサの開発に関する研究	12
・機能蛋白質発現系と分化発生系を用いた生体内ペプチドの生物活性と機能検索に関する研究	11 ~ 15	・手指の操り動作の自律分散制御に関する研究	12
7) 流動促進研究制度		・副鼻腔炎内視鏡下手術の支援技術に関する研究	12
・高齢者の筋出力調節系における神経-筋機能の可塑性に関する研究	10 ~ 12	・備蓄原油の品質管理技術に関する調査研究	12
・ゲノムDNA配列情報の構造生物学的解析	10 ~ 12	・食品中の生理活性物質の解明	12
・分子認識能を有する構造規制界面の機構と分子レベル機能評価	11 ~ 13	・適合靴選定のための足部形状計測システムの開発に関する研究	12
・低分子生理活性物質の分子機能の解明	12 ~ 14	・生理活性ペプチドV I Cの機能解析	12
<b>地域コンソーシアム研究開発</b>		・CGH法によるヒト癌細胞染色体異常の検出と評価に関する研究	12
・生合成工学による有用物質生産技術の開発	12 ~ 13	・生体外タンパク合成系の構造生物学への応用	12
<b>その他</b>		・生物学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術 - 複合糖質構造解析技術 - (リモデリングFGFの機能評価)	12
1) 受託研究		・分子シミュレーション手法の開発に関する研究	12
・日本人ランナーの足部平均形態の研究	10 ~ 12	・昆虫寄生・共生菌が宿主体内で特異的に発現する遺伝子の探索、解明、利用	12
2) その他		・土壌における微生物分析技術の開発	12
特許特別会計による研究・寄託業務関連の研究		・DNAシーケンサーを用いたゲルシフト解析に関する研究	12
・特許微生物の保存・マイコプラズマ汚染検出法に関する研究	11 ~ 16	・磁性体微粒子による高分子相互作用の識別解	12
3) 共同研究			
・全染色体画像解析診断装置の開発	12		
・全染色体画像解析診断装置の開発	12		
・急性リンパ性白血病細胞のG-CSF感受性	12		

析法		・モデル酵素の創製による進化実験系構築技術:選択技術:多角的構造解析技術	12
・Aspergillus oryzaeのタンパク質分解系酵素に関するcDNAシーケンスおよび遺伝子機能解析	12	・モデル酵素の創製による進化実験系構築技術:解析・評価技術:適応歩行技術	12
・Aspergillus oryzaeの分泌系遺伝子に関するcDNAシーケンスおよび遺伝子機能解析	12	・生物学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術-微生物利用複合糖質合成・利用及びリモデリング技術-	12
・酵素およびタンパク質の耐熱化機構に関する研究	12	・核酸結合蛋白質および核酸の構造・機能の耐熱化機構の解明に関する研究	12
・分子シミュレーション手法の開発に関する研究	12	・生体触媒を利用した再生可能資源からの高分子素材の開発	12
・人体寸法に基づく製品設計の研究	12	・生体触媒を利用した再生可能資源からの高分子素材の開発	12
・実時間複数神経細胞活動分離抽出装置の開発	12	・高効率蛋白質発現システムの開発	12
・快適な生活空間の創造のための動的温熱環境の標準化に係わる研究の『動的温熱環境評価技術』の研究開発	12	・ヒト脳オーファンレセプターBradeionの工業利用に関する研究	12
・マイクロアレイによる遺伝子変異高速診断技術の開発	12	・汚濁湖沼環境修復技術の開発(生態工学を導入した汚濁湖沼水域の水環境修復技術の開発とシステム導入による改善効果の総合評価に関する研究)	12
・ゲノムサブトラクション法を用いたゲノムDNA変異の高速解析技術の確立と応用	12	・癌遺伝子産物による転写制御機構の解析	12
・階層的転写制御の高速探索・解析技術の研究開発	12	・白血病細胞のG-CSF感受性に関する研究	12
・Aspergillus oryzaeの醤油醸造に関わる諸酵素のcDNAに関するシーケンスおよび遺伝子機能解析	12	・複合生物系等生物資源利用技術開発に関する研究	12
・人体3次元形状データの類型化手法に関する研究	12	・操作行動適合化技術の開発	12
・人体3次元形状計測手法の確立に関する研究	12	・人体寸法・形状計測手法の確立に関する研究	12
・増殖分化シグナルにより発現変化する遺伝子とその発現カスケードの新規解析手法の研究	12	・高齢者人体寸法・形状データ収集に関する研究	12
・分子シミュレーション手法の開発に関する研究	12	・未利用生物資源の有効利用に関する研究	12
・分子シミュレーション手法の開発に関する研究	12	・未利用生物資源の有効利用に関する研究	12
・足部3次元形状と適合靴に関する研究	12	・生物活性複合ミネラルの解析	12
・シリコンマイクロプローブの最適設計に関する研究	12	・MEGによる人間の高次脳機能の解明	12
・高齢者歩行転倒予防訓練装置の開発	12	・高齢者動態モデルの研究開発に関わる負担の推定技術の研究	12
・高齢者動態モデルの研究開発に関わる基本動作の解析	12	・超好熱性古細菌転写因子ネットワークの構造生物学的解析(戦略的基礎研究)	12
・モデル酵素の創製による進化実験系構築技術:変異発生技術:DNAシャフリング技術	12	・生細胞観察用顕微鏡温度制御装置の開発と評価	12
		・高齢者に適した建築設計及び設備に関する研究	12

1.1 組織(平成13年3月31日)



微生物機能部 （農博）倉根隆一郎	微生物資源研究室	微生物生態系の解析及び微生物資源の探索、分類、同定及び保存に関する研究・調査等
	特異代謝研究室	微生物及びその生態系の特異代謝機能の解明及び応用に関する研究・調査等
	生態化学研究室 （農博）常盤 豊	自然生態系における微生物の化学的変換機能の解明及び応用に関する研究・調査等
	複合微生物研究室 （農博）金川 貴博	複合微生物系の機能の解明及び応用に関する研究・調査等
生物反応工学部	酵素デザイン研究室 （理博）巖倉 正寛	酵素反応の探索・設計及び評価に関する研究・調査等
	酵素システム研究室 （農博）丸山 進	酵素反応のシステム化及び反応生産物の機能の応用に関する研究・調査等
	細胞システム研究室 （農博）岩橋 均	細胞システムの構築及びその工学的応用に関する研究・調査等
	生物化学工学研究室 三石 安	生物反応の化学工学的応用に関する研究・調査等
生体情報部 （薬博）岡 修一	細胞情報研究室	細胞の情報伝達に係る構造の解析及び応用に関する研究・調査等
	細胞機能研究室 （薬博）今村 亨	組織における細胞の情報伝達に係る機能の解明及び応用に関する研究・調査等
	神経情報研究室 （医博）杉田 陽一	脳、神経システムの情報処理機構の解明及び応用に関する研究・調査等
人間情報部 （工博）斎田 真也	心理情報研究室 （学術博）斉藤 幸子	人間の心理機能の解明及び工学的応用に関する研究・調査等
	生理情報研究室	人間の生理機能の解明及び工学的応用に関する研究・調査等
	感覚知覚研究室 （工博）佐川 賢	人間の感覚及び知覚機構の解明及び工学的応用に関する研究・調査等
	行動制御研究室 （医博）寺崎 太洋	人間の行動制御機構の解明及び工学的反応に関する研究・調査等
人間環境システム部 口ノ町康夫	形態機能研究室 （理博）河内真紀子	工業製品の形態及び操作性に係る人間工学に関する研究・調査等
	情報伝達機能研究室 （工博）赤松 幹之	情報伝達に係る工業製品の人間工学に関する研究・調査等
	システム設計研究室 多屋 秀人	人間の行動特性の解明及び生活環境に係るシステム応用に関する研究・調査等
	福祉医用工学研究室 （工博）増田 正	福祉・医用工業製品に係る人間工学に関する研究、調査等
特許微生物寄託センター （農博）小松 泰彦	特許出願に係る微生物・動物細胞・植物細胞の保管の受託・管理・分譲に関する業務並びにこれらに関する研究・調査等	
産学官連携推進センター 小林 晴己	指導・相談・研究関連情報の提供その他技術交流の推進	

1.2 土地・建物（平成13年3月31日現在）

口座	土 地		建 物				備 考
	区 分	面積 (m <sup>2</sup> )	区 分	構 造	棟 数	面積 (m <sup>2</sup> )	
生命工学工業技術研究所 (茨城県つくば市)			国 有	SRC-6 地下1	1	6,379	
			"	RC-6	1	6,811	
			"	RC-5	1	6,844	
			"	RC-3	1	2,614	
			"	RC-2	3	6,740	
			"	RC-1	13	1,896	
			"	S-1	3	570	
合 計			国 有		23	31,854	

注) SRC 鉄骨鉄筋コンクリート造、RC 鉄筋コンクリート造、S 鉄筋造

1.3 会 計

1.3.1 予算項目別支出概要

1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額（円）	区 分	支出金額（円）
経済産業本省	25,605,310	中小企業新技術研究開発費	9,247,944
経済協力費	20,980,310	中小企業産業技術研究開発費	9,247,944
政府開発援助職員旅費	728,920	産業技術基盤研究開発費	392,792,625
政府開発援助在外研究員等旅費	4,720,570	非常勤職員手当	203,700
政府開発援助外国人研究員等招へい旅費	463,790	職員旅費	2,779,930
政府開発援助庁費	14,371,000	試験研究費	20,989
政府開発援助招へい外国人研究員等滞在費	696,030	研究開発費	389,788,006
鉱工業技術振興費	4,625,000	工業技術院試験研究所	2,073,078,780
技術評価調査委託費	4,625,000	職員基本給	926,130,000
産業技術総合研究所	4,880,302,090	職員諸手当	742,295,000
産業技術総合研究所	618,304,686	超過勤務手当	15,238,000
職員基本給	311,368,555	児童手当	260,000
職員諸手当	141,289,853	職員旅費	827,000
超過勤務手当	5,335,949	試験研究旅費	8,602,000
児童手当	300,000	庁 費	7,493,000
職員旅費	258,430	試験研究費	249,405,000
試験研究旅費	2,888,640	筑波研究施設等運営庁費	101,574,000
庁 費	2,151,596	通信専用料	5,711,000
試験研究費	116,351,471	移 転 費	15,505,980
筑波研究施設等運営庁費	36,793,357	自動車重量税	37,800
通信専用料	1,566,835	科学技術振興調整費	311,346,066
試験研究所再編成等推進業務費	60,000	非常勤職員手当	21,528,016
庁 費	60,000	諸 謝 金	1,607,360
独立行政法人移行準備庁費	1,260,000	試験研究旅費	7,667,475
鉱工業技術研究開発費	1,403,770,934	外国旅費	28,306,140
非常勤職員手当	436,500	委員等旅費	170,400
諸 謝 金	569,000	外国技術者等招へい旅費	10,649,850
職員旅費	2,313,440	外来研究員等旅費	267,860
試験研究所特別研究旅費	7,831,840	試験研究費	195,615,594
試験研究所受託業務旅費	99,000	招へい外国人滞在費	3,126,280
外国旅費	313,928	科学技術総合研究委託費	42,407,091
在外研究員旅費	4,291,570	国立機関公害防止等試験研究費	70,441,055
委員等旅費	1,029,540	試験研究旅費	770,300
流動研究員旅費	1,159,680	試験研究費	69,670,755
庁 費	478,000	中小企業庁	9,404,127
試験研究所特別研究費	608,559,460	中小企業対策費	9,404,127
試験研究所受託研究費	4,060,000	職員旅費	72,080
研究支援業務庁費	3,083,000	庁 費	9,332,047
試験研究費	711,679,097		
研究開発費	13,873,879	合 計	4,915,311,527
試験研究調査委託費	43,993,000		

2) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学本省	43,423,000
科学技術振興費	43,423,000
試験研究費	43,423,000
合 計	43,423,000

3) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化  
対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高度化勘定 事務処理費	107,922,380
石油及びエネルギー需給構造 高度化技術開発評価費	107,922,380
合 計	107,922,380

4) 経済産業省所管特許特別会計

区 分	支出金額(円)
特許特別会計	555,701,889
事務取扱費	555,701,889
職員基本給	2,546,928
職員諸手当	1,118,064
超過勤務手当	538,849
職員旅費	230,820
庁 費	35,000
審査審判庁費	544,880,090
土地建物借料	6,352,138
合 計	555,701,889



1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (円)	
	一 般 会 計	特 別 会 計
<b>特別研究</b>		
1) 特別研究		
[ 戦略研究 ]		
・ 生体高分子機能解析研究	78,500,000	
[ 生活科学技術 ]		
・ パーチャルヒューマン構築のための基礎研究	10,000,000	
・ 情報提示系における高齢者親和性の計測・評価法の研究	12,150,000	
[ バイオテクノロジー ]		
・ 高機能タンパク質による細胞間情報伝達機構の解析とその利用	146,463,000	
・ 生物活性糖鎖・脂質の構造と機能に関する研究	19,700,000	
・ 細胞情報機能制御に関する研究	96,180,000	
・ 遺伝子情報に基づく新規タンパク質の創製に関する構造生物学的研究	52,000,000	
・ ゲノムDNA配列から出発する生命機能解析	45,000,000	
・ 機能性分子の分子構造と機能解析	40,000,000	
[ バイオニクス ]		
・ 脳機能計測に基づく認知行動の情報処理過程の解明に関する研究	91,400,000	
・ 単一タンパク質機能の直接評価に関する研究	29,400,000	
・ 脳神経機能と行動の分子機構の研究	29,800,000	
2) 標準基盤研究		
・ 高齢者の身体機能変化の計測手法に関する標準基盤研究 （聴覚変化計測法の検討及びデータ収集）	4,000,000	
（温熱感覚計測方法の検討及びデータ収集）	8,000,000	
（視力と最適文字サイズの評価法の検討及びデータ収集）	4,000,000	
3) 知的基盤研究		
神経組織内微小電極位置安定化技術	5,640,000	
普及型マイクロアレイ装置の開発	3,610,000	
4) 国際特定共同研究		
ヒト細胞の不死化過程と脱腫瘍化過程の制御	8,300,000	
・ ヒューマンエラー発生過程をシミュレート可能なモジュール型脳機能モデルの開発	8,300,000	
・ 真核生物の転写制御因子による遺伝子活性化機構の解明	8,300,000	
・ グリコサミノグリカン糖鎖生合成系を用いた細胞増殖因子の機能改変	8,300,000	
・ ハロゲン化有機化合物の実環境汚染濃度レベルでの生物的完全分解法の開発とその分解機構の解明	9,000,000	
5) 中小企業対策技術に関する研究		
・ 微生物による特定フラノン生産能の向上	5,016,000	
・ 生物資源の高度利用化技術の開発に関する研究	5,016,000	
6) 公害防止技術に関する研究		
・ 生分解性プラスチックの再資源化（バイオリサイクル）技術の効率化と環境適合性の評価に関する研究	10,896,000	
・ 微生物による流出油漂着沿岸海域の環境修復技術に関する研究	14,749,000	
・ 生体の環境汚染物質応答反応を利用した環境評価システムの開発	21,008,000	
・ 工業製品の生体影響評価のための組織特異的内分泌攪乱化学物質検出系の開発	29,166,000	
7) 研究協力推進事業による研究		
・ 生物多様性保全と持続的利用等に関する研究協力	2,571,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額（円）	
	一 般 会 計	特 別 会 計
8) 国際産業技術研究事業に関する研究		
・動物種の保全と有効利用のための生理活性物質の探索・同定・利用技術	3,000,000	
・生分解性プラスチックの開発研究	4,000,000	
・超好熱菌の脂質に関する酵素的研究	3,000,000	
・生分解性をもつ刺激応答性高分子材料の開発	1,200,000	
9) 官民連帯共同研究		
解析・評価基礎技術・生体触媒を利用した再生可能資源からの高分子素材の開発 経常研究	3,000,000	
[ バイオテクノロジー ]		
・分離培養手法の開発と分類・同定データベースの構築	3,450,000	
・動物細胞の機能性御と遺伝子解析	2,800,000	
・原子間力顕微鏡および蛍光顕微鏡による細胞の微細構造の解析	2,800,000	
・微生物・動植物細胞の形質維持	2,150,000	
・生体関連物質の構造と機能の研究	18,500,000	
・生体分子システムを用いた機能利用技術に関する研究	21,750,000	
・遺伝子及び遺伝子発現産物の機能発現機構に関する研究	24,350,000	
・微生物機能の解明と高機能化に関する研究	19,800,000	
・生物反応機構の解明と有用物質の生産に係わる基礎研究	17,850,000	
[ バイオニクス ]		
・生体情報処理機構の研究	19,150,000	
・人間の行動認知情報処理様式に関する研究	20,450,000	
[ 生活科学技術 ]		
・生活システムにおけるヒューマンインタフェースの研究	20,450,000	
<b>重要技術の競争的研究開発</b>		
1) バイオテクノロジー		
・体内時計遺伝子情報の解読による利用技術の研究	51,800,000	
・ゲノム上の変異検出・クローニングのための新技術の開発	54,600,000	
・生体機能調節因子の探索・利用技術に関する研究	52,200,000	
・寿命制御によるヒト細胞の不死化技術の開発と機構解明の研究	40,000,000	
・情報伝達系受容体・チャネル分子の可視化・計測技術の研究	25,000,000	
・酵母細胞壁糖蛋白質の成熟過程の解明とその感染阻害剤探索系への応用	50,000,000	
・シナプス伝達機構の遺伝学的解明及び利用技術の研究	36,000,000	
・神経栄養因子によるシナプス化塑性と脳神経機能の調節機構の研究	58,000,000	
2) バイオニクス		
・プローブ顕微鏡技術による細胞機能診断システム開発の研究	36,000,000	
3) 人間・生活		
・分子認識機構に基づいたウィルスの高効率検査技術に関する研究	55,800,000	
4) 環境・安全		
・環境調和型製品・製造プロセスの分子設計	43,800,000	
・酵母起源DNAチップ技術を利用した化学物質の環境毒性評価技術の研究	36,000,000	
<b>産業科学技術研究開発</b>		
1) バイオ		
( 複合糖質生産利用技術 )		
・糖鎖導入による糖蛋白質の機能性付与技術の評価		16,340,000

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (円)	
	一 般 会 計	特 別 会 計
( 加速型生物機能構築技術 )		
・ 進化実験系基盤技術の開発	23,705,000	
・ 新型高機能酵素創製のための進化実験系の評価		14,181,000
( 複合生物系等生物資源利用開発技術 )		
・ 微生物コンソーシア解析技術	8,944,000	
・ 微生物コンソーシア培養制御技術	14,740,000	
・ 機能解析手法による複合微生物系解析技術と複合微生物系新規分離培養技術	8,561,000	
・ 分子遺伝・組織化学的手法による複合微生物解析技術	23,324,000	
・ 複合生物系利用石油安定供給対策開発評価		11,144,000
・ 複合生物系利用石油代替燃料製造技術開発評価		6,471,000
・ 植物・微生物系の認識・応答プログラムの解読と応用	4,980,000	
( ゲノムインフォマティクス技術 )		
・ 遺伝子発現頻度解析技術	18,670,000	
・ 転写制御情報解析技術	6,524,000	
・ 比較ゲノム解析技術の評価		26,310,000
・ 遺伝子の特異的発現様式解析技術の評価		9,177,000
( 人間行動適合型生活環境創出システム技術 )		
・ 注意・集中状態の計測・評価技術	13,172,000	
・ 視覚的情報呈示環境の評価技術	17,999,000	
・ 生活空間評価のための行動モデル化と行動評価技術	13,172,000	
2 ) 保健・医療・福祉		
・ 全染色体画像解析診断装置の基盤技術研究開発	32,000,000	
・ 全染色体画像解析診断装置の要素技術評価		20,118,000
・ 超音波血管内3次元イメージングシステム	7,700,000	
・ 失語症在宅リハビリテーション支援システム	9,000,000	
・ 身体機能リハビリ支援システム	12,000,000	
・ 内視鏡等による低侵襲高度手術支援システム	15,000,000	
3 ) 先導研究		
・ 細胞内タンパク質輸送機能利用技術	2,000,000	
・ アンチジーン工学による新規DNAドラッグ創出基盤技術	2,000,000	
4 ) 官民共同開発		
・ 生体高分子立体構造解明のための基盤技術の開発	152,000,000	
<b>大学連携型産業科学技術研究開発</b>		
1 ) 微粒子利用型生体機能結合物質等創製技術		
・ 微粒子を用いた化学物質 - 生体レセプター解析技術の評価	9,962,000	
2 ) グリコクラスター制御生体分子合成技術		
・ 酵母の細胞表層を利用するオリゴ糖合成システムの開発	10,166,000	
・ 高性能石油採取用糖鎖集合化剤製造技術評価		4,398,000
・ グリコクラスター利用型バイオ繊維製造技術評価		9,775,000
3 ) 蛋白質発現・相互作用解析技術解析		
・ 組織適合抗原系MHC蛋白質の相互作用の解析技術に関する研究開発	8,000,000	
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>		
1 ) システム化技術		
・ 水素生産システムとしての藻類のヒドロゲナーゼ系の評価		10,466,000

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (円)	
	一 般 会 計	特 別 会 計
<b>科学技術振興調整費による研究</b>		
1) 総合研究		
・ 海底熱水系における生物・地質相互作用の解明に関する国際共同研究微生物群集の多様性と時空間変動に関する研究		
(1) 微生物群集の多様性と時空間変動に関する研究	19,988,000	
(2) 現場培養・計測手法による微生物群衆解析に関する研究	2,118,000	
(3) 海底地下生物圏の遺伝子手法による始原的な生物の検出に関する研究	19,469,000	
・ 植物の環境応答と形態形成の相互調節ネットワークに関する研究	5,989,000	
2) 中核的研究拠点(COE)育成		
・ 分子情報に基づく生体情報の受容・伝達・制御・統合の研究	8,496,000	
3) 国際共同研究総合推進制度		
・ アルツハイマーペプチドの立体構造及び凝縮性に関する研究	16,351,000	
・ 遺伝子レベルのDNA立体構造決定をめざした電子エネルギー分光顕微技術の開発	18,280,000	
4) 重点基礎研究		
・ 機能性細胞における遺伝子発現調節機構の解明	3,055,000	
・ シナプス可逆性と神経細胞相関活動に関する研究	3,200,000	
・ 核酸の分子認識機能の応用技術に関する研究	3,753,000	
・ 酵素デザインの基礎及び生物工学的応用に関する研究	3,200,000	
・ 生殖・分化に關与する遺伝子群の研究	3,200,000	
・ 環境有害物質の生物学的代謝に関する研究	3,680,000	
・ 次世代仮想現実感インタフェースにおける人間特性に関する研究	2,310,000	
・ 知覚情報の制御機構の解明に関する研究	2,700,000	
5) 生活・社会基盤研究		
・ 質の高い日常生活をおくるための休息・睡眠法の開発と普及	8,823,000	
・ 微生物由来細胞認識・破壊タンパク質の作用機構解明と応用に関する研究	8,043,000	
6) 知的基盤整備推進制度		
・ 真正細菌データベースの高度化に関する研究	4,054,000	
・ 機能蛋白質発現系と分化発生系を用いた生体内ペプチドの生物活性と機能検索に関する研究	7,354,000	
7) 流動促進研究制度		
・ 高齢者の筋出力調節系における神経-筋機能の可塑性に関する研究	13,432,000	
・ ゲノムDNA配列情報の構造生物学的解析	12,316,000	
・ 分子認識能を有する構造規制界面の機構と分子レベル機能評価	14,324,000	
・ 低分子生理活性物質の分子機能の解明	11,482,000	
<b>地域コンソーシアム研究開発</b>		
・ 合成工学による有用物質生産技術の開発	15,000,000	
<b>その他</b>		
受託研究		
・ 日本人ランナーの足部平均形態の研究	4,060,000	
特許特別会計による研究・寄託業務関連の研究		
・ 特許微生物の保存・マイコプラズマ汚染検出法に関する研究		91,245,000

### 1.3.3 歳入徴収

#### 1) 経済産業省主管一般会計

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	16	6,096,207
国有財産利用収入	1	7,219
国有財産貸付収入	1	7,219
建物及物件貸付料	1	7,219
諸 収 入	15	6,088,988
受託調査試験及役務収入	2	4,500,000
受託調査及試験収入	2	4,500,000
弁償及返納金	1	130,824
返 納 金	1	130,824
物品売払収入	0	0
不用物品売払代	0	0
雑 入	12	1,458,164
労働保険料被保険者負担金	12	1,458,164

#### 2) 経済産業省所管特許特別会計

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	4	181,605
雑 収 入	4	181,605
雑 入	4	181,605

1.4 職 員

1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

職 能 組 織	研究従事者専門別								事務従事者等			合 計
	化 学	農 芸 化学	生 物 学	機 械 工学	計 測 工学	電 子・情 報 工学	人 間 工学	計	事 務 官	技 官	計	
所 長	1							1				1
次 長		1						1				1
企 画 室	1							1	1		1	2
国際研究協力官							1	1	1		1	2
首席研究官	1		1					2				2
統括研究調査官	2	1						3	1		1	4
主任研究官	1	1						3				3
総 務 部									27	1	28	28
生体物質部	18	1	1					20				20
生体分子工学部	9	1	14					24				24
分子生物部	5	8	16					29				29
微生物機能部	10	7	3					20				20
生物反応工学部	5	11	2					18				18
生体情報部	7	3	8				1	19				19
人間情報部			1	2	3	4	12	22				22
人間環境システム部				3	4	5	10	22				22
特許微生物寄託センター		1						1	1		1	2
産学官連携推進センター	1							1	1		1	2
合 計	60	35	46	5	7	9	25	188	32	1	33	221

(派遣中、休職中、育児休業中、定年退職、3/31限りを含む)

1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	級 指 定 職	研究 職					行 政 職 (一)										行 政 職 (二)				合 計			
		5	4	3	2	計	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計	5	4	3		計		
所 長	1																							1
次 長	1																							1
企 画 室		1				1					1												1	2
国際研究協力官		1				1					1												1	2
首席研究官		2				2																		2
統括研究調査官		2	1			3						1										1		4
主任研究官		3				3																		3
総 務 部							1	3	2	6	4	3	3	3	2	27	1					1		28
生体物質部		10	2	6	2	20																		20
生体分子工学部		7	6	6	5	24																		24
分子生物部		12	9	5	3	29																		29
微生物機能部		9	5	4	2	20																		20
生物反応工学部		6	4	7	1	18																		18
生体情報部		6	5	6	2	19																		19
人間情報部		6	6	6	4	22																		22
人間環境システム部		7	5	8	2	22																		22
特許微生物寄託センター		1				1									1							1		2
産学官連携推進センター		1				1					1											1		2
合 計	2	74	43	48	21	186	1		3	2	7	6	4	4	3	2	32	1	1			1		221

(派遣中、休職中、育児休業中を含む)

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 特別研究

〔大 項 目〕戦略研究

〔研究 題目〕生体高分子機能解析研究

〔研究担当者〕国分 友邦、安宅 光雄、久保田智巳、  
小田原孝行、鈴木 理、山崎 和彦、  
小池 英明、館野 賢

〔研究 内容〕1) 古細菌由来機能性蛋白質群の構造機能解析

転写因子による遺伝子のスイッチングは、転写因子のDNA結合ドメインとプロモーターDNAの分子構造を介した相互作用の結果としてなされる。本研究では、NMR分光法、X線結晶解析法、電子顕微鏡法等を駆使してその認識特異性の起源を研究し、その過程で10例程度の読み出し関連蛋白質の立体構造を決定してきた。平成12年度の主要な成果は転写因子Lrpの構造決定である。

Lrpは大腸菌に多数ある読み出し蛋白質の一例ではなく、「グローバル」転写因子とも呼ばれ、大腸菌全遺伝子の10%以上をも制御すると考えられている。どうしてこのような制御が可能であるのかは理解されていなかった。古細菌のゲノムには大腸菌のLrpのホモログが多数記録されている(The-rmoplasmaで6個、Pyrococcusで14個)。ゲノムDNA配列の解析から古細菌Lrp蛋白質の中には二つのドメイン(N、C)を持つ通常のLrp以外にCドメインのみを持つものがある事を見出した。DNA結合に直接関与するのはNドメインのみと考えられていて、CドメインだけではDNAに結合できない。

Nドメインが無い、古細菌由来Lrp蛋白質を1998年に結晶化し、2000年末にその立体構造の決定を終了した。結晶中でLrpは八量体を形成しており、これにNドメインを付加した予想直径は、真核生物ヌクレオソームの直径よりもやや大きく、一方、より薄い円盤型である。この大きさから、その周囲には約100塩基のDNAが結合するものと考えられる。ヌクレオソームとは異なり、Lrpは低分子のリガンドの結合部位を持つ。

Lrp八量体の中央には大きな「ポケット」が開いていて、さらにここから十字型に「裂け目」が広がっている。大腸菌Lrpを使った各種実験結果をこの構造に照らして解釈すると、各二量体間の「裂け目」に2分子のロイシンが結合し、八量体形成を阻止して解離させるものと考えられる。実際、Lrp結晶へロイシンをソーキングすると結晶は壊れて白濁する。これにより効率的なDNA結合は阻止される。一方、水溶液中ではLrp蛋白質は二量体としてしか存在せず、中央のポケットへの(おそらくは別の)リガンドの結合が八量体の形成を、さらには

DNAへの結合を助ける可能性が高い。環境の変化を察知して、この情報を細胞内の2つのタイプ(活性化と抑制)のリガンド分子の濃度へと変換する事によりLrpのプロモーターへの結合、さらにはプロモーター下流の遺伝子発現が制御される可能性が高い。

##### 2) 膜蛋白質の結晶化技術の確立

膜たんぱく質のアモルファスの溶解度が界面活性剤の種類や濃度、塩の種類や濃度、沈殿剤の種類や濃度、温度にどのように依存するのかを系統的に調べたことにより、200~300通りの溶液条件で数千万通りの溶液条件をカバーできるようになってきた。pH(緩衝液の種類と濃度)については、緩衝液と界面活性剤、塩、及び沈殿剤との組み合わせで生じる相分離や濁り、及びpHの変化についての予備実験を済ませたところで、指針の完成までもう一息のところまできている。これを含め8つの条件すべてについて調べ終われば、現在200~300通りまで絞れているスクリーニングがさらに60通りまで絞れるようになることが期待される。

生物種の異なる同種のタンパク質でも結晶化条件が異なることがわかった。特に、生化学的(酵素反応)にはそれほど差がないタンパク質間でも結晶化の成否に関わるくらい大きな差として現れることがある。このことは、たとえ類似のタンパク質がすでに結晶化されていて、分子置換法で構造を解こうとする際にも留意すべき点であると思われる。

〔大 項 目〕生活科学技術

〔研究 題目〕バーチャルヒューマン構築のための基礎研究

〔研究担当者〕福井 幸男、山下 樹里、河内まき子、  
持丸 正明、長谷 和徳

〔研究 内容〕本研究では、人間適合性の事前評価に使えるような、コンピュータ内の人間モデルを開発することを目標とする。特に、本研究では、コンピュータグラフィクス表現の基礎となる人間の形態および動態の数学モデル構築を目指す。平成12年度では、人体3次元形状の統計処理方法に関する基礎的研究と、その統計処理結果に基づく人体適合製品の設計応用に関する研究を行った。人体3次元形状に関する研究では、平成10年度に人体形状の分布図を算出する方法を確立し、平成11年度では人体形状を人体寸法と関連づける方法を開発した。平成12年度では、これをさらに拡張し、人体形状分布軸に伴う人体形状の3次元的な変形パターンを、形状変形関数によって数学的に再記述し、平均形状だけでなく、分布の周辺に位置する標準偏差形状を仮想的に算出する方法を開発した。

実際に、成人女子63名の足部3次元形状から得られた形状分布図の分布軸上の形状変形パターンを定式化し、 $\pm 3$ 標準偏差に位置する4つの仮想形状(2つの軸

を考えているので4つの標準偏差形状がある)を算出した。得られた結果は、その近傍に存在する実際の人体形状と近い形状をしており、方法論の有効性が確認された。また、同様の検討を成人男子56名の頭顔部3次元形状についても行い、±3標準偏差の形状を計算するとともに、それらのデジタルデータを、眼鏡設計CDAに持ち込んで、平均形状に対して設計した眼鏡フレームが、対象とする顧客集団の周辺に位置する形状にも対応可能であるかどうかの事前評価を行った。

〔研究題目〕**情報提示系における高齢者親和性の計測・評価手法の研究**

〔研究担当者〕口ノ町康夫、久場 康良、倉片 憲治、木塚 朝博、神崎 利佳

〔研究内容〕21世紀の高度情報社会では、多くの家庭において情報関連機器の導入がなされ、日常生活関連の重要な情報がネットワークを通じて流されることが予想される。従って、情報機器をうまく操作できない高齢者では「情報の前の不平等」が生じる危険性がある。そこで本研究では、高齢者に親和性が高く、容易に使用できる情報提示のあり方について検討すると共に、情報提示系の使いやすさに関する視線解析等による客観的評価手法について研究している。

本年度は、昨年度に続き視覚的認知課題におけるサッケード眼球運動について検討を行った。加齢による視覚情報の認知の変化は、加齢による眼球運動特性の変化に影響を受けていると考えられる。昨年度の検討の結果、高齢者のサッケード眼球運動および認知課題の成績に個人差が大きく見られたため、今年度はさらに被験者の人数を増やして、眼球運動特性と視覚認知過程の関係について検討した。その結果、高齢者のサッケード潜時は若齢者に比較して長いとともに、視線移動の速さが遅い傾向があることが明らかになった。このことは、周辺視野に視覚情報が提示された場合、その認知の開始が若齢者に比較して遅延することを示唆している。しかし、高齢者は若齢者と同様に、サッケード眼球運動終了直後からターゲットを正しく弁別できることが明らかになった。このことは、加齢はサッケード終了直後の単純な刺激の弁別過程には影響を与えず、高齢者もサッケード終了直後から若齢者と同様の知覚過程により視覚情報を処理していることを示唆している。

〔大項目〕**バイオテクノロジー**

〔研究題目〕**高機能タンパク質による細胞間情報伝達機構の解析とその利用**

〔研究担当者〕国分 友邦、岡本 治正、池本 光志、玉野上佳明、久保 泰、木村 忠史、岡村 康司、大塚 幸男、岡部 繁男、海老原達彦、岩崎 幸一、三井 洋司

〔研究内容〕本研究では、脳神経系細胞等の発生・分化・機能発現に關与する種々の新規サイトシグナル因子等高機能タンパク質を見出し、それらの性質・構造を分子生物学的手法などによって明らかにすると共に、それに係わる細胞間情報伝達機構を解析する。さらに、記憶等神経細胞・組織の諸機能の制御へのそれら因子の利用技術開発を図る。

1. 脳神経系の初期発生・分化・形態形成

(1-1) FGF及びFGF受容体の機能解析

我々は、アフリカツメガエルを用いて脳神経系の初期発生の問題に取り組んできた。その結果、線維芽細胞増殖因子(fibroblast Growth Factor: FGF)というタンパク質(分子量約20,000)が、神経細胞の発生に重要であることを明らかにした。すなわち、未分化な初期胚の外胚葉細胞(後期胚で神経系組織を形成する)をFGFで処理すると神経細胞に分化させることができ、しかも低濃度FGFではより頭部側(前側)の、高濃度FGFではより尾部側(後側)の神経細胞を分化させることが、頭部側及び尾部側の神経細胞で特異的に発現するマーカー遺伝子の解析から分かった。次に問題となるのは、生体内で実際にFGFが神経細胞を発生させるために、どのような分子機構で働いているのか明らかにする研究を行った。

どのFGFが機能しているのかについては既にいくつかの研究室でアプローチされてきたが、いまだ結論が出ておらず混沌としていた。そこで、これまでの我々の研究成果及び他の研究者の結果を総合的に分析し、我々はXFGFR-1のかわりにXFGFR-4から作られたdominant negative変異型受容体(XFGFR-4)を実験に用いることにした。

まずXFGFR-4の細胞内テロシンキナーゼ部位を欠失させたXFGFR-4のcDNAクローンを作製し、そのin vitro転写産物(mRNA)をアフリカツメガエル32細胞期胚の動物極側細胞に微量注入し、その後形成される頭部の形態について分析した。その結果、XFGFR-4を介したFCFのシグナル伝達が頭部の神経細胞の発生、神経系の分化に必要であると結論された。他方、尾部の神経系の発生については、FGFRによるシグナル伝達機構の必要性について多くの研究室間で意見の一致を見ている。そこで我々は解析を一步進めて、後部神経系発生のkey遺伝子として知られるホメオボックス型転写因子cad3の遺伝子について、プロモーター/エンハンサー解析を行った。その結果、第1イントロン中にFGFに回答するcis-エレメント配列(FCF Response Element; FR五)が実際に存在することを突きとめた。

今後は前部神経系発生のkey遺伝子(群)についても同様な解析を進め、それぞれのFREを同定することにより、FGFシグナリングからの強度差(FGFの濃度差



に由来する)を利用して、頭部から尾部に至る脳神経系全体の発生を制御する機構を遺伝子レベルで解明していきたい

(1-2) 神経発生過程での電位依存性Caチャネルの発現制御機構

・発生過程でのtruncated型Caチャネルの機能の解明  
平成11年度は、ホヤ胚初期に発現するtruncated型Caチャネルが、アフリカツメガエル卵母細胞の発現実験から、全長型のCaチャネル電流の発現を有為に抑制することを示した。更に、平成12年度は、ホヤ胚発生過程でもtruncated型Caチャネルが同様な抑制効果を示すかどうかを検討するため、筋特異的アクチンプロモーターの制御下にtruncated型Caチャネルを強制発現させ、細胞分化後、一定の時期のCaチャネル発現量を電気生理学的に定量した。その結果truncated型Caチャネルの過剰発現により、内在性Caチャネル電流が有為に抑制される、という結果を得、胚発生過程でも抑制因子として働くことが強く示唆された。これにより、同じ遺伝子から読まれる不完全長の膜蛋白が、チャネルの機能発現を修飾するという、新規の分子機構の存在が示された。現在、更にtruncated型の発現抑制を試みることにより、Caチャネル発現の冗進が引き起こされるかどうかを検討している。

・興奮性細胞分化過程での Subunitの分子機構  
Caチャネルサブユニットは、チャネル本体であるサブユニットの機能の修飾と、細胞膜への集積の促進、という二つの役割があることが知られている。しかし、発生過程での分子機構は、十分理解されていない。平成11年度、マボヤ胚からサブユニットの遺伝子を同定した際、全長のcDNAの他に、偶然同じ遺伝子から読まれる、長さの短いC末端の一部を欠失する蛋白のcDNAを同定した(short form)。short formはサブユニットとしての機能をもたないことから、平成12年度には、C末端側の機能に注目して、サブユニットの分子機構を解析した。酵母を用いたアッセイとツメガエル卵母細胞での電流測定から、C末端側のアミノ酸がチャネルの細胞膜への集積の促進に必須であることを発見した。また発生過程での2種類のRNAの発現様式を解析したところ、short formは発生の遅い時期に発現がおり、一旦発現が始まったCaチャネルの機能を抑制する役割があることが示唆された。

2. 細胞・組織の諸機能制御因子の解析

・脊索動物の神経細胞特異的シナプトタグミン遺伝子発現制御の解明

シナプトタグミンは、脊椎動物で遺伝子の重視が顕著に見られる神経機能に必須の分子であり、無脊椎動物から脊椎動物の中間に位置する原索動物であるホヤでは、ニューロン機能の制御に関する原始的メカニズムが内在

していることが期待される。転写に重要な領域は、種を超えて保存される点に注目し、平成11年度には、マボヤより、シナプトタグミン遺伝子を同定し、その後、上流領域をクローニングした。これをGFPをレポーターとして、マボヤ胚に発現させたところ、RNAの発現パターンと同様に、表皮および神経細胞での発現が確認でき、機能的なプロモーターであることが示された。平成12年度には、マボヤのシナプトタグミンプロモーターを、種の異なるユウレイボヤ胚に導入して解析し、両者のspeciesの間でプロモーター領域を比較することにより、ニューロンでの転写に重要な制御領域を見つけることに成功した。現在ユウレイボヤのシナプトタグミン遺伝子上流領域を同定することで、更に重要なエレメントを同定することを試みている。脊索動物におけるニューロン機能の遺伝子発現の根元的な分子機構の解明につながると期待される。

〔研究題目〕生物活性糖鎖・脂質の構造と機能に関する研究

〔研究担当者〕中西 洋志、石塚 靖子、金澤 健治、  
根本 直、川崎 一則、水野 敬文、  
吉岡 恭子

〔研究内容〕本研究では、生物活性を有する糖鎖や脂質の立体構造や集合化、繊維化のメカニズムを研究するとともに、水溶液中での動的挙動、反応性などについて検討した。

生体膜表面の分子認識メカニズムを明らかにするためシアリルラクトースなどのNMR法による構造解析を行い、またその結果を利用して、コンピュータシミュレーション法により、糖鎖の立体構造を構築した。また、オリゴ糖とレクチンなどのタンパク質の相互作用をTR-NMR法を用いて解析した。糖鎖置換シクロデキストリンとフロリジンとの包接形成体の立体構造を種々のNMR法を用いて調べ、新しい型の包接現象を見出した。

また、膜融合タンパク質が引き起こす膜融合における膜表面糖鎖分子の効果を調べるために、各種のガングリオシドや糖タンパク質を含むリポソーム膜(脂質組成: フォスファチジルコリン、フォスファチジルエタノールアミン、コレステロール)を調製し、センダイウイルスが引き起こす膜融合中間体を蛍光分光測定と急速凍結レプリカ電子顕微鏡法で解析した。その結果、ウイルスタンパク質の特異性に合致した膜表面糖鎖の場合のみ、高い効率と速度で膜融合による脂質分子の混合や膜融合孔の構造が形成されることが示された。

〔研究題目〕細胞情報機能制御に関する研究

〔研究担当者〕地神 芳文、新聞 陽一、仲山 賢一、  
横尾 岳彦、今村 亨、鈴木 理、  
浅田 真弘、丸山 進、市村 年昭、

藤田 篤、植村 浩、田中真奈実、  
西川 諭、P.K.R.クマール、  
吉成 幸一、安宅 光雄、久保田智巳、  
岡 修一

〔研究内容〕細胞は、個体の構成単位として、また単一な存在として、生命機能を維持するために、内外からの多様なシグナルを授受し、交換している。このシグナルの処理統合は細胞内外に存在する各種機能性分子の発現制御による。本研究では細胞特異的及び組織特異的な機能性分子の機能の発現制御機構を分子レベルから解明するために、微生物細胞及び動物細胞を用いて、細胞情報制御因子、及び関連する因子の同定及び機能制御機構の解析を通して、細胞レベルの機能制御機構の統合性と組織、個体及び環境への関わりを明らかにすることを目的として研究を行っている。

細胞等に能動的或いは受動的に内外から作用する機能性分子の各種機能の解析、及び発現制御機構の解明と、細胞レベルにおける機能情報の制御機構の統合性と組織、個体及び生育環境との関わりを解明した。

1) 細胞接着因子、細胞増殖因子、細胞情報を制御する機能性核酸、アミロイド、その他の生理活性ペプチドの精製、構造解析、及び作用機構の解析を行い、アミロイド形成の機構解析、癌の転移機構、抗 HIV プロテアーゼ阻害機構の解析、細胞分裂停止・細胞死機構、細胞情報制御機構を明らかにした

2) 真核生物の増殖制御機構、遺伝子発現制御機構、細胞極性制御機構を解明し、その生物界での普遍性を検討した。真核生物の新規シグナル伝達因子の機能解析、酵母により生産されたFGFの機能評価、及び細胞極性制御のモデルとなる酵母の出芽パターン制御及びその遺伝子解析を行った。

〔研究題目〕**遺伝子情報に基づく新規タンパク質の創製に関する構造生物工学的研究**

〔研究担当者〕本田 皓一、原田 一明、村木三智郎、  
小田原孝行、石井 則行、松井 郁夫

〔研究内容〕レクチン、酵素、生体防御蛋白質等に組み込まれて植物界に広く分布するヘベイン型キチン結合ドメインの構造と機能を調べることを目的として、このドメイン2個で構成されるイラクサアグルチニンおよびその糖鎖との複合体の構造をX線結晶構造解析により決定し、糖結合機能との関係を明らかにした。イラクサアグルチニンは7個のイソレクチンの混合物であることが、遺伝子解析により明らかにされており、本研究では、天然の混合物よりイソレクチンVIを分離精製して結晶を作成し、解析を行った。キトトリオース複合体の構造解析により、各々のドメインが1個の糖結合部位を持ち、それぞれ3個のサブサイトで構成されていることが明らかになった。また、糖鎖は結合部位の芳香族側鎖との疎

水的相互作用と水酸基による水素結合により結合していることが分かった。

また、90 以上で安定で、高い酵素活性を有する超好熱性古細菌 Pyrococcus horikoshii 由来のb-グリコシダーゼと Flap エンドヌクレアーゼの機能/構造相関解析を進めた。b-グリコシダーゼは膜タンパク質であり、組み換えタンパク質は大腸菌膜内に高発現された。この大腸菌膜より界面活性剤 Triton X-100 を用いてb-グリコシダーゼを可溶化し、その上清より目的タンパク質をNi-カラムクロマトで完全に分離精製した。現在この膜タンパク質の結晶化条件を検討している。さらに、Flap エンドヌクレアーゼの生産量向上を目的に、その遺伝子中に存在するレアコドンの大腸菌用メジャーコドンへの変更を行い、その高発現に成功した。さらに、DNA 基質認識に重要と考えられるループ領域の変異酵素を調製すると共に、野生型及び変異酵素の結晶化とX線構造解析を進めている。

〔研究題目〕**ゲノムDNA配列から出発する生命機能解析**

〔研究担当者〕本田 皓一、鈴木 理、山崎 和彦、  
小池 英明、館野 賢、木山 亮一、  
大西 芳秋、植村 浩

〔研究内容〕本研究は、ゲノムDNA配列を基に複数生物種全体像を効果的に比較する方法論の確立とゲノムDNAの高次構造に基づく時空間的転写制御機構の解明を目的とする。

1) ゲノムDNA配列の比較解析に基づく耐熱機構の解明

酸性、高温環境下で生育する単細胞藻類イデユコゴメは真核生物の進化上重要な位置を占めている上に、真核生物としてはゲノムサイズが小さいので、ゲノム生物学的に真核生物の耐熱機構やミトコンドリア/葉緑体と核との協調による遺伝子発現機構の解明が可能である。そこで、イデユコゴメの全ゲノム塩基配列決定に着手し、全ゲノムの約13倍の長さのラムダライブラリーの作成と約1000クローンの両末端塩基配列決定及び最小染色体(420kbp)由来の約4000クローンの塩基配列決定を行い、遺伝子解析により光合成関連遺伝子など約60遺伝子が最小染色体に存在することを明らかにした。

2) 遺伝子転写領域におけるヌクレオソーム構造を調節するゲノムDNAの高次構造の解明

ゲノムDNA上の高次構造予測ソフトウェアを使った解析による物理的マッピング結果の評価法を利用して、遺伝子の転写抑制活性を有するサイレンサー領域とDNA高次構造の関係について解明し、さらに、その要素配列の同定を行った。

〔研究題目〕**機能性分子の分子構造と機能解析**

〔研究担当者〕岡 修一、田中 秀興、山崎 幸苗、  
小高 正人、岡田 知子、友廣 岳則、

中村 和彦、齋田 要

〔研究内容〕機能性分子として、平滑筋収縮作用を有し、腸、脳、子宮、及び胎児に高く発現している腸管ペプチド VIC (Vasoactive intestinal Contractor、血管作動性腸管収縮ペプチド)、脳機能調節作用、育毛調節作用、血小板造血作用等をもつ FGF (Fibroblast Growth Factor、繊維芽細胞増殖因子)、及び癌細胞の骨髄転移に際して誘導される因子に着目して、これら分子の生理機能、遺伝子発現機構、生体内制御機構を解明し、その知見より新規な細胞機能制御物質を創製することを目的として研究を行い、以下の結果を得た。

1) 子宮、及び子宮調節臓器において、VIC の遺伝子発現を定量的に解析し、性周期、妊娠、出産等、生理的条件下での変動を解析した。2) FGF アゴニスト、FGF アンタゴニストを FGF 分子内に探索し、血小板増加作用のあるペプチドを見出した。本ペプチドをマウスに投与した結果、血小板数は1.6倍増加し、in vivo レベルでその作用を実証した。更に、その構造の改変に取り組んだ。3) 破骨細胞前駆細胞の分化誘導を指標として、癌細胞 - 破骨細胞前駆細胞間相互作用を解析し、分化誘導における癌細胞の関与を解明した。

#### 〔大項目〕バイオニクス

##### 〔研究題目〕脳機能計測に基づく認知行動の情報処理過程の解明に関する研究

〔研究担当者〕齋田 真也、吉田 倫幸、児玉 廣之、氏家 弘裕、遠藤 博史、熊谷 徹、齋藤 幸子、小早川 達、増田 正、熊田 孝恒、山口 佳子、寺崎 太洋、杉田 陽一、岡本 治正

〔研究内容〕本年度は以下に述べる有益な知見を得た。

1. ヒトの視覚誘発反応の主成分の一つである P 100 成分について電位・磁場の多チャンネル同時計測を行い、その発生源が通説に反し一次視覚野 V 1 ではなく高次視覚野 (V 2 / 3) であることを実験的に明らかにした。

2. 人間の認知過程における脳の時系列的挙動を明らかにするために、視覚刺激を弁別するタスクを課したとき MEG を計測し、認知活動を反映していると考えられる潜時 300[ms]以後の成分のうち、早期の成分は側頭葉に、後期の成分は海馬周辺に神経活動の重心があることを示した。

3. 人間の視覚情報処理における選択処理される対象の切り替えの時間特性、ならびに、その脳内活動を fMRI および MEG を用いて計測した。その結果から、手がかりによって生じる右前頭前野の活動が次元間の注意の切り替えには重要な役割を担っていることが明らかとなった。

4. 味刺激濃度と味覚誘発磁場応答の関係を、被験者及び濃度段階を増やして検討した。8 人の被験者につい

て 4 段階の食塩濃度について実験を行った結果から、味覚一次野の潜時は濃度に依存しないが、磁場応答の大きさは濃度の対数に比例することが示された。また、味覚一次野の磁場応答の大きさは心理的な強度と有意な相関を示さず、心理的な強度にはより高次の味覚野の関与が示唆された。fMRI による快臭、不快臭に対する脳活動の計測においては、心理強度がいずれも中程度で差はない場合でも、快不快はレモン、バラ、トリエチルアミンの間に有意な差があった。

5. 運動速度の知覚は、2種類の異なる時間周波数チャネルの出力比に対応すると言われているが、本研究では知覚速度量が運動処理領域の賦活量に反映されることを明らかにした。すなわち、往復運動する相対運動刺激により移動量と速度の増加に応じて V 5 付近の賦活量が増加する傾向を示し、次に仮現運動刺激により移動知覚にもかかわらずスムーズな運動が消失することで、V 5 付近の賦活量が激減することを示した。

##### 〔研究題目〕単一タンパク質機能の直接評価に関する研究

〔研究担当者〕国分 友邦、水谷 文雄、飯島誠一郎、矢吹 聡一、平田 芳樹、澤口 隆博、佐藤 縁、原田 一明、村木三智郎、小田原孝行、石井 則行

〔研究内容〕(研究中項目名)

タンパク質 1 分子の機能している姿を捉えることは、生体機能の根本を解明することにつながり、興味深い研究課題である。

このためにはタンパク質を目的の位置に固定する技術並びに固定化したタンパク質の一分子レベルでの機能評価技術が必要となる。本研究では自己組織化法等を介してタンパク質を高配向固定化した試料について、走査プローブ顕微鏡を駆使してタンパク質の 1 分子程度の微細レベルでの電子伝達に係る機能を捉えることを目的とする。

また、個々のタンパク質は常にダイナミックな状態にあり、とりわけ機能発現に際しては、立体構造の変化を伴うことはよく知られている。従って蛋白質 1 分子の構造と機能の関係を明らかにするため、ここでは、タンパク質の結晶構造を高分解能 X 線回折データを用いて解析し、熱振動の解析を行うことによって、分子内の局所的な運動状態を明らかにする。

##### 1) 走査型マックスウェル応力顕微鏡による生体分子の観察機能評価技術

走査型マックスウェル応力顕微鏡は走査型プローブ顕微鏡の一種で、分子～分子集団レベルの空間分解能で対象物の形態と電気的な性質を同時に測定できるユニークな性質を示す。この顕微鏡を水溶液中で作動させることができればタンパク質の形態と電気的機能、例えばイオン輸送機能、を同時に高解像度で観察できるものと期待

される。昨年度、水中作動の可能性を始めて示すことができたが、このためには以下の技術革新が必要であった

バネ定数の小さいカンチレバーを用いて共振周波数より低い周波数帯域で振動させることにより、高粘性の水中での探針振動(形態、電気的な性質の測定のためには探針を振動させて、それぞれ二次高調波及び基本周波数成分を解析する必要がある)を可能とした。

イオン強度を小さくし、探針を試料に近接させることによってイオンによる電場シールドの効果に抗しての測定を可能とした。

本年度は、低弾性カンチレバーを試作し、これを用いてフェロセン系の自己組織化膜を試料とした水中作動型走査型マックスウェル応力顕微鏡の測定を行った。フェロセン-フェリシニウムの酸化還元反応は反応に伴い表面電荷の変化が明瞭に観察され、かつ電極反応がイオン強度により余り大きな影響を受けないという点で本顕微鏡観察のモデル系として好適である。実際、膜のモルフロジーの観察及び酸化還元反応に伴う表面電位変化の観察が可能であった。金属タンパク質の電極反応に伴う電位変化の検出の可能性等について、現在、検討中である。

## 2) プローブ顕微鏡による単一タンパク質の電子伝達機能評価の研究

電気化学走査型トンネル顕微鏡によりメルカプトピリジン類の原子レベルでの高解像度での構造解明に成功している。メルカプトピリジン類の単結晶上での配列(二次元結晶としての配列)は面方位に依存するが、個々の分子の配向状態は面方位にさほど依存せず、4-メルカプトピリジンではピリジニウム基が溶液側に向き、2-メルカプトピリジンでは金基板側に向いていることが分かった。すなわち、4-メルカプトピリジンではチトクロムcのヘムクレバス付近のリジン残基とピリジニウム基が相互作用して、ヘムと金電極との電荷移動が起こりやすい状態をとりやすいのに対し、2-メルカプトピリジンではそういった相互作用が無く、電荷移動が起こりにくいことが分かる。

また、プロモータ分子を含む混合膜の構造解析として電気化学走査型トンネル顕微鏡観察が有用であり、さらに電気化学水晶振動子マイクロバランス法による還元脱離ピーク電位及び脱離電流量、並びに脱離に伴う重量減少の同時測定と併用することで分子-分子集団レベルでの構造評価が可能であることを明らかとした。

## 3) タンパク質のダイナミクスと機能の結晶学的研究

-ラクトアルブミンは、ガラクトシルトランスフェラーゼに結合してラクトースシンターゼ活性を発現させるタンパク質と考えられているが、リゾチームと比較すると一次配列の高い相同性を有し、同一起源に由来すると考えられている。以前に我々はヒト-ラクトアルブミンの結晶構造を決定し、リゾチームとほとんど同じ立

体構造を有することを示した。本研究では、構造が類似であるが、機能の異なるこれらのタンパク質の熱振動解析を行い、分子運動と機能の関係を調べた。

ヒト-ラクトアルブミンの低温型結晶についてX線回折データを1.15 Å分解能まで測定し、異方性温度因子を用いた最小二乗法により、座標パラメーターと熱振動パラメーターを高精度で決定した。分子運動を調べるために熱振動パラメーターを用いてTLS法により剛体振動解析を行ったところ、並進の平均振幅が0.4 Å、回転は1.1°であった。

各原子の熱振動に占める剛体振動の割合は42.4%であった。原子の熱振動から剛体振動を差し引くことにより得られた-ラクトアルブミンの内部運動の様式はリゾチームとは異なっており、分子運動が機能と密接に関連していることが明らかになった。

## 〔研究題目〕脳神経機能と行動の分子機構の解明

〔研究担当者〕今村 亨、鈴木 理、浅田 真弘、石田直理雄、宮崎 歴

〔研究内容〕研究担当者らは発生段階および成熟した脳において複数の遺伝子が発現し個々に重要な脳機能制御因子として働くことを明らかにしてきた。本研究では摂食行動や日周期リズム行動など脳機能の制御の分子機構の詳細を明らかにし、それらを制御する事を目指して、平成11年度に開始した。摂食行動では複数の脳内増殖因子による脳神経機能の制御とその機構を、日周行動では分子生物学的手法により哺乳類メラトニン日周期リズム形成機構を細胞、組織、個体レベルで明らかにする事を目的として、全体計画として、1)成熟脳で高発現する増殖因子の機能を動物個体の行動に与える影響から解析するとともに、2)日周期リズムに関係するメラトニン合成酵素の網膜、松果体、視交叉上核における変動を解析し、リズムの発生機構を解析することとしている。このうち平成12年度は1)として、脳神経系において高い発現効率を有するベクターにFGF-1, 5, 9をそれぞれ組み込んだものを作製し、これを脳室内に投与することによって摂食や飲水行動が変化することを確認し、これら個体行動の定量的計測を行った。2)網膜におけるメラトニン合成酵素の日周期リズム変動を視交叉上核破壊ラットを用いて調べた結果、時計遺伝子per2のリズムが消失する条件下でもメラトニン合成酵素のリズムが見られたことから、既知の時計分子機構と異なる機構の存在が示唆された。

## 2) 標準基盤研究

### 〔研究題目〕聴覚変化計測法の検討及びデータ収集

〔研究担当者〕口ノ町康夫、久場 康良、倉片 憲治、神崎 利佳

〔研究内容〕高齢社会を迎えるにあたり、近年、さま

ざまな分野でその対応が検討されるようになってきた。これまで本研究では、身近な製品のひとつとして家電製品を取り上げ、そこに組み込まれている報知音の音響特性の分析をとおして、高齢者の聴覚特性から見て予想される問題点を検討してきた。

これら報知音の聞き取りやすさは、その背景にある騒音(生活環境音)の特性に大きく左右される。しかし、加齢にともなって背景騒音中の音の聞き取りやすさがどのように変化するかは、十分に明らかにされていない。そのため、高齢者にも聞き取りやすい報知音に要求される音響特性を明らかにし、報知音の設計に直接利用することができる体系的なデータを収集することが必要とされている。そこで平成12年度は、高齢者および比較のために若年者を被験者とした聴取実験を実施し、背景騒音中においても聞き取りやすい報知音の音響特性を探った。これによって、加齢にともなう聴覚機能変化にも配慮した適切な報知音の特性を明らかにすることができた。

なお、実環境においては、さまざまな音響特性を持った生活環境音が存在する。そこで、昨年度に引き続き、これまでに収集した生活環境音の録音資料の解析を行い、その音響特性のデータベース化作業を行った。上記の聴取実験における検討結果を本データベースと照らし合わせることによって、各生活場面において適切な報知音を、より正確かつ簡便に設計できるようになることが期待される。これらの成果は、平成13年度中に標準情報として公開する予定である。

#### 〔研究題目〕温熱感覚計測方法の検討及びデータ収集

〔研究担当者〕都築 和代

〔研究内容〕高齢者が居住する住宅や施設内の室温など温熱環境設定や、日常生活で使用するエアコンやカーペットなどの製品が高齢者にとって安全で、かつ、快適であるための設計指針を提供する目的とした研究を行っている。人の温熱感覚や体温調節反応は加齢によって次第に衰えていくので、それらの変化を計測する方法の確立ならびに夏期と冬期で実験を行い、高齢者の温熱感覚(温冷感、快適感、許容度など)及び体温調節反応(皮膚温、体内温、発汗量、代謝量など)のデータ収集を行った。今年度は、昨年度の補足実験を行い、夏期(23 60%、27 30%、27 60%、27 90%、31 60%)・冬期(23、25、27、29、31)について、各条件男女10名ずつのデータとなった。また、JISセンターでは青年被験者について計測実験を行い、上記の同条件に対して男女10ずつのデータを収集した。主な結果は、夏期条件についての比較では、平均皮膚温は全ての条件において高齢者の方が高くなり、中でも末梢部皮膚温が高く保たれていた。発汗量は27 90%、31 60%では高齢者の方が若干多くなったが、他の条件ではほぼ同じであった。高齢者の代謝量に関しては、

青年の約7割となった。以上の結果は、代謝量は減少しているが、血管収縮反応の遅れから皮膚温は高く保たれ、熱収支バランスの上では高齢者はマイナス側となっていることを示唆している。温冷感申告は23と31で高齢者の方が暖かい申告となった。許容度に関しては23では青年群が74%、高齢者では94%となった。つまり、23では高齢者は寒さには鈍感であり、許容度が高かったという結果を示した。この事実は、高齢者の主観申告は信用できない、疑わしいということを示唆している。つまり、中等度よりもわずかに低温な環境においてさえ、高齢者の体温調節の衰えを補足するような環境側の制御や衣服による調節が必要であろう。

#### 〔研究題目〕視力と最適文字サイズの評価法の検討及びデータ収集

〔研究担当者〕佐川 賢、氏家 弘裕

〔研究内容〕視力と最適文字サイズの評価法の関係を検討するため、(1)ランドルト環視力計測による、輝度、コントラスト、視距離、年齢、の影響の検討、及び、(2)視覚系コントラスト感度関数の計測、さらに(3)これらのデータに基づく文字の読み易さの評価法、の3項目について検討する。

(1)については、視力指標呈示装置を作成し、ランドルト環指標を用いて輝度0.05~1000cd/m<sup>2</sup>の範囲の9段階、コントラスト0.1~1.0の範囲の3段階、視距離30cm~5mの範囲の5段階の条件で、データを収集した。高齢者40名、若年30名のデータを計測した結果、近点(調節可能な最短視距離)は年齢とともに徐々に変化することが判明した。年齢効果を把握するため、10代から70代までの各年齢層の観測者に対してデータを追加収集した。視力は、高齢者若年者とも0.05 cd/m<sup>2</sup>から輝度レベルが上がるにつれて高くなり続け、また、視距離は特に30cm~1mの範囲で視力に影響し、この影響は40代から徐々に表れることが明らかとなった。

(2)については、CRT表示装置による視覚系のコントラスト感度曲線を計測する装置を完成し、校正を行った後、空間周波数範囲0.5~20 cycle/degの7段階、輝度レベル50, 0.5 cd/m<sup>2</sup>の2レベル、呈示時間1、0.01secの2レベル、の条件で、ランドルト環視力計測と同様の観測者についてコントラスト感度を計測した。ランドルト環で見られた視力の傾向はコントラスト感度でも確認できた。

今後は(1)(2)の計測とも、観測者の数を増して視力の標準データを確立するとともに、実際の文章を読む時の読みやすさの評価実験及び標準的評価手法の確立を行う予定。

#### 3) 知的基盤研究

##### 〔研究題目〕神経組織内微小電極位置安定化技術

〔研究担当者〕金子 秀和、鈴木 慎也

〔共同研究者〕ダイヤモンドシステム(株)

〔研究内容〕脳脊髄損傷患者等の損なわれた神経機能を再建・代行するための機能的電気刺激法等で生体とのインターフェースを構築するために複数神経細胞活動同時計測技術は欠かせない。本研究では、複数神経細胞活動同時計測技術の高度化をはかり、長時間計測を可能とする。従来より、多点微小電極を用いて複数神経細胞活動同時計測を長時間行った場合、組織変形等によって多点微小電極位置が変動するによって観測できる神経細胞体が経時的に入れ替わってしまうことがわかっている。したがって、多くの神経細胞体の活動を連続して長時間計測することは困難であった。この問題点を克服するためには、神経細胞体と微小電極上の記録面との距離の変動を抑制すれば良い。我々は、単一神経細胞体位置に追従可能な微小電極位置安定化装置を複数の神経細胞体位置を参照してそれらに追従可能となるように改良した。相手先中小企業にて本装置を試作することによって同時に技術移転をはかった。その結果、従来の神経細胞活動スパイク検出装置に組み込み可能で、かつ、電極刺入速度が速いため組織変形の影響を小さく抑えることのできる微小電極位置安定化装置を試作することができた。

〔研究題目〕普及型マイクロアレイ装置の開発

〔研究担当者〕岩橋 均、宮本 恭恵

〔共同研究者〕テラメックス(株)、(株)アプティック

〔研究内容〕DNAマイクロアレイ技術は、数千?数万の遺伝子情報を一度に処理できる装置であり、医療診断に画期的な進展が期待できる。従って、多くの関連ベンチャー企業がこの技術に参画し、診断用チップの作成を検討している。しかしながら、本装置は高価であり、また、実際に診断用チップとして製品化するには千程度の情報を処理できるだけでよく、現在入手可能な大規模なシステムを必要としていない。そこで、実際に商業ベースに乗せるという点で充分にこえうる普及型マイクロアレイ装置の開発を検討した。具体的には、スタンプピンの開発、スタンプピン動作の検討、洗浄工程の検討、ロボット動作プログラムの検討、を行なった。スタンプピンは従来のスタンフォード型ピンを廃止し独自のピンを開発した。洗浄については、基本的にオーバーフロー洗浄法を採用したが超音波洗浄はその効果が少ないことから除いた。動作プログラムでは、ドライバー基板を流用した制御を検討したが動作の安定性から、パソコンから直接制御した方が、動作が安定することが分かった。これらの結果を元に、第2号機を作成し、その動作の継続性を確認している。

#### 4) 国際特定共同研究

〔研究題目〕ヒューマンエラー発生過程をシミュレート可能なモジュール型脳機能モデルの開発

〔研究担当者〕金子 秀和、鈴木 慎也、滝田 正寿、赤松 幹之

〔共同研究者〕仏国科学研究庁認知神経科学研究所

〔研究内容〕本研究では、ヒューマンエラー発生確率の低いヒューマンインターフェース機器の開発に貢献するため、皮質領野を脳機能単位として単一の構造でモジュール化し、これを組み合わせてヒューマンエラーの発生過程における脳機能モデルを開発する。今年度は単純反応時間タスク(右手指示指への触刺激に対して左手指示指によるボタン押し応答)中にパルス状大脳磁気刺激を加えたときに大脳磁気刺激によって被験者が無意識にタスク応答を誘発させられてしまうという早発応答に関して検討した。そして、タスク実行以前に脳内で入出力パスウェイが構築されているのではないかと推察した。この仮説に対してさらに詳細な研究が可能となるようラットの選択反応時間タスク(左右の視覚(あるいは触覚)刺激に応じて左右一方のレバー離し応答をする)のトレーニング装置及び本装置を用いて非逆転課題と逆転課題を学習させ基本特性データを収集した。その結果、触刺激選択反応時間タスクにおいて平均反応時間300ms、エラー率15%程度のラットでは非逆転課題よりも逆転課題で反応時間が長く、ヒト実験と同様の結果が得られることがわかった。今後このようなラットでタスク中の脳内活動を計測あるいは電気刺激して仮説を検討する。

〔研究題目〕真核生物の転写制御因子による遺伝子活性化機構の解明

〔研究担当者〕植村 浩

〔研究内容〕糖を分解してエネルギーを得る解糖系は、人間を始めすべての生物が持つ、生命の維持に欠かせない重要な代謝経路である。酵母は単細胞生物であるが、人間と同じ真核生物でもあるため、高等生物の生命現象解明の基礎になり得る。そこで本研究では、この酵母をモデルとして用いて、酵母内で特に盛んで重要な代謝経路である解糖系をとりあげ、これに関与している十数個の異なる遺伝子の生産を一挙にコントロールしている制御遺伝子の作用機構を研究し、解糖系全体の制御機構の解明すると共に、高等生物の生命現象解明の基礎を築くことを目的とする。

出芽酵母(*S. cerevisiae*)では、ほとんどの解糖系遺伝子の発現は解糖系に特異的な転写制御因子Gcr1pとGcr2pによって制御されている。Gcr1pとGcr2pは複合体を形成し、更にGcr1pが解糖系遺伝子のTATA上流に存在するCTTCC配列に結合することにより、転写を活性化している。しかし、gcr1破壊株とgcr2破壊株の増殖を比較すると、gcr1破壊株はグルコースを炭素源とする培地上で殆ど増殖できないのに対して、gcr2破壊株は野生株より増殖速度は劣るものの増殖可能であり、この増殖は呼吸阻害剤であるantimycinにより阻害される。そこ

でGCR1とGCR2遺伝子機能の詳細な違いを解明するために、GCR1とGCR2遺伝子破壊のゲノム全体に及ぼす影響の違いをDNAチップを用いて解析している。

〔研究題目〕**グリコサミノグリカン糖鎖生合成系を用いた細胞増殖因子の機能改変**

〔研究担当者〕今村 亨、鈴木 理、浅田 眞弘  
 〔共同研究者〕J. Esko (University California, San Diego)  
 〔研究内容〕繊維芽細胞増殖因子（FGF）が活性を発揮するためには、グリコサミノグリカン糖鎖の共存が必須である。そこで、本共同研究では、細胞が生産する糖鎖の生合成系を制御することにより、FGFの活性発揮に有効な糖鎖を発現することで、FGF自身の機能改変を目指すものである。

全体計画として、1) FGF自身にグリコサミノグリカン糖鎖を付与した新規分子を創製する、2) 各種の糖鎖生合成変異株細胞を用いることにより、グリコサミノグリカン糖鎖の構造を制御する、3) 糖転移酵素等を導入してグリコサミノグリカン糖鎖の構造を制御する、4) 糖鎖付加型FGFの生物学的、物理学的性質を調べ、高機能化FGFを選択する、こととしている。

このうち平成12年度は、FGF自身にグリコサミノグリカン糖鎖を付与した新規分子を創製し、その活性が糖鎖構造に依存することを実証した。

〔研究題目〕**ハロゲン化有機化合物の実環境汚染濃度レベルでの生物的完全分解法の開発とその分解機構の解明**

〔研究担当者〕鎌形 洋一、金川 貴博  
 〔研究内容〕これまでに人工的に作られてきたハロゲン化有機化合物は、土壌、水圏の環境汚染を招いてきた。一方環境中にはこれらの物質を分解できる能力を潜在的に備えているさまざまな微生物の存在が知られている。微生物を用いた環境浄化研究は、通常、環境中から高い分解代謝能力（高い濃度の汚染物質を高速で分解する能力）をもつ微生物を純粋分離し、これに遺伝子改変などを加え、環境へ適用しようとする発想で行われてきた。本研究では汚染環境中で真に活躍しうる微生物を明らかにする目的で、2,4-dichloroacetateをモデル物質とし、活性汚泥および土壌溶液に低濃度および高濃度に、連続的にフィードしたときに出現する微生物を解析した。その結果、低濃度でフィードしたときに出現する2,4-dichloroacetate分解微生物種は、高濃度フィード時の微生物とは異なるものが含まれていること、さらには、当該物質に対する分解速度および親和性が異なっていることを明らかにした。

5) 中小企業対策技術に関する研究

〔研究題目〕**微生物による特定フラノン生産能の向上**

〔研究担当者〕栗山 博、細野 邦昭  
 〔共同研究機関〕熊本県工業技術センター  
 〔研究内容〕本研究では、味噌、醤油の主要香気成分であり、抗腫瘍性を有すると注目されているフラノン、Hydroxy-ethyl-methyl-franone (HEMF)の生成機構を解析し、生成量を増大させる微生物の探索ならびに培養手法を確立することを目的とした。昨年度までにHEMFの前駆体はメイラード反応により生成することを明らかにし、グルタミン酸ナトリウムとリボースの濃度比、加熱温度、加熱時間の最適化を行った。本年度はより安価な原料糖であるキシロースを用いた条件の最適化を進め、リボースを用いた場合と同様に約600ppmの最終HEMF濃度を1日で生産する条件を見出した。

〔研究題目〕**生物資源の高度利用化技術の開発に関する研究**

〔研究担当者〕丸山 進、市村 年昭、細野 邦昭  
 〔研究内容〕本研究では未利用生物資源あるいは食品工場廃棄物を材料として、抗菌・抗ウイルス活性、細胞機能制御活性、血圧降下作用などのある生理活性物質を広く探索し、活性物質の抽出、精製、構造解析、活性物質の効率的な製造法の研究を行っている。12年度は鮫の内臓の抽出液にラット膵臓B細胞のインスリン分泌を促進する活性のあることを見出し、活性物質を部分精製した。また、米ぬかフェルラ酸をペルオキシダーゼにより重合させて、様々な分子量のリグニン様物質を合成した。そして、低分子量（500Da～1kD）のリグニン様物質にHIV-1プロテアーゼ阻害活性があり、培養T細胞株であるMT-4細胞の系で抗HIV-1活性を有することを確認した（外部機関との共同研究）。更に、培養ブタ肺動脈内皮細胞にリグニン様物質を作用させたところ、低分子量のリグニン様物質にはサイクリックAMP濃度上昇活性があるが、1kD以上の高分子量のリグニン様物質にはそのような活性がないことが分かった。また、リグニン様物質は何れもサイクリックAMPホスホジエステラーゼを阻害することが分かり、低分子量のリグニン様物質が細胞内に取り込まれる可能性を示唆した。

6) 公害防止技術に関する研究

〔研究題目〕**生分解性プラスチックの再資源化（バイオリサイクル）技術の効率化と環境適合性の評価に関する研究**

〔研究担当者〕常盤 豊、土井 明夫、平栗 洋一  
 〔研究内容〕生分解性プラスチックを強力に分解する微生物を探索・分離し、生分解性プラスチックの効率的な再資源化技術を開発する。さらに、生分解性プラスチックやゴム製品の環境適合性を評価するための手法を構築する。

(1) コンポスト化プロセスに関与する微生物の制御技術  
生分解性プラスチックをコンポスト(堆肥)化処理するために、コンポスト化プロセスについて検討している。今年度は、コンポスト技術の効率化を図るために、前処理せずに直接コンポスト固形物の生物学的酸素要求量を測定することにより、コンポストの熟成度の評価を行うことを検討した。初期、中期及び後期のそれぞれコンポスト固形試料の生物学的酸素要求量を調べた結果、初期コンポスト試料は一週間ほど急激な酸素消費を示し、その後も酸素消費は増加した。一方、後期コンポスト試料は、あまり目立った酸素消費を示さず、時間経過にともなわずに酸素消費を示すだけだった。中期コンポスト試料は、初めの一週間に顕著な酸素消費を示し、その後も酸素消費は徐々に増加した。この方法は、コンポスト試料を固形物のまま反応を行うことで、コンポストの抽出物で評価するより簡便で、コンポスト化処理物そのものに近い状況で熟成度を評価できる利点がある。今後、さらに試料数を増やして、コンポストの熟成度を評価する標準的な試験法の確立を目指す。

また、脂肪族ポリエステルを分解する好熱性の糸状菌や放線菌をコンポスト中へ組み込み、脂肪族ポリエステルを効率的にコンポスト化処理することも検討した。その結果、コンポストを前もって滅菌処理した場合、組み込み微生物をコンポスト中で増殖させることができた。今後さらに、滅菌処理していないコンポストに、分解菌を組み込み増殖させる技術の構築を図る。

#### (2) ゴム分解微生物の特性解明と廃タイヤの分解処理技術の開発

自然界から分離した多くのゴム分解菌について検討してみた結果、個体状のゴム片の分解能力が強く、ゴム片の表面に強く結合したコロニーを形成する菌株と、ゴム片の分解能力はあまり強くないが、培養液中にゴム分解酵素を分泌し、ゴムラテックス寒天平板上のコロニーの周囲に透明帯を形成する菌株の二つのタイプに大別されることを見出した。

強力なタイヤゴムの分解能力を持つ変異株を使用して、トラック用タイヤのトレッド部分のゴムの分解試験を行った。比較的大量のタイヤゴムの分解試験を行うために、粒径が1 - 3 mmの角状のゴム粒子の分解試験を行った結果、0.5 - 1.0% (0.5 - 1.0g/100ml)のゴム粒子を使用した場合でも、培養液のpHの調節を適切に行えば、十分に速い速度で分解が進行することが示された。また、粒子と攪拌速度を変えて一連の分解試験を行った結果、予想に反して、やや大きめのゴム粒子を用いてゆっくりと攪拌した方が効率的に分解されることが明らかになった。

#### 〔研究題目〕微生物による流出油漂着沿岸海域の環境修復技術に関する研究

〔研究担当者〕丸山 明彦、田中 一裕、倉根隆一郎

〔研究内容〕モデル石油分解微生物群集の構築を目的とし、日本海重油流出事故汚染海域や瀬戸内海沿岸域の海水試料より重油を唯一の炭素源として好氣的条件下で生育する細菌を集積・継代培養し、多環芳香族炭化水素であるアントラセン等分解細菌の分離・培養を行い、20数株を分離した。この内2菌株については、一般表現型試験と分子系統解析を行った結果、新しい系統分類群に属する同一種の細菌と判明した。さらなる基質分解能試験では、従属栄養性ではあるが石油分解能はほとんど見出されず、これらが重油分解微生物コンソーシアの一構成細菌として、ある種の分解菌と協動的に重油分解に寄与しているものと推察された。また、日本海重油流出事故時の優占的な石油分解菌に特異的なDNAプローブを用い、事故時に採取し凍結保存していた試料に対し相対分子定量解析を実施した結果、油濁海水中に生息していた全バクテリアドメイン中で当該分解菌群が数十%をも占めていたことを明確にした。

また、炭化水素を嫌氣的条件下で利用できる細菌の集積培養を行った。電子供与体である炭化水素として、トルエン、*o*-キシレン、*m*-キシレン、又は*p*-キシレンを用い、電子受容体として硫酸塩を用いて、種々の海泥を接種し、培養を行った結果、トルエンを用いた場合、いくつかの培養系で微生物の生育が認められ、その内の一つの培養系から1株の細菌を単離することができた。

#### 〔研究題目〕生体の環境汚染物質応答反応を利用した環境汚染評価システムの開発

〔研究担当者〕岩橋 均、石岡 幸子

〔研究内容〕環境に生息する生物やモデル生物がその環境において、どの環境汚染物質の影響をどの程度受けているのかを、評価できる技術を確立する必要がある。

そのために、水質汚濁防止法等に基づいて基準が示されている環境汚染物質について、モデル微生物を利用して汚染度を評価するシステムを開発している。すなわち、天然界から、環境汚染物質に感受性を示す微生物を数種類分離し、その汚染物質にたいする感受性と生理的变化を整理し指標微生物とする。この指標微生物を環境にさらすことによって、環境汚染を評価するシステムを開発している。上記の目的のために12年度は、昨年度に続いて化学物質感受性菌のスクリーニングを行い、これまでに約16株の菌株の分離に成功した。これらの菌株を使って、化学物質の特徴付けを行ったところ、ペンタクロロフェノール、トリブチルすず、Trp-2-p、パラコート、カドミウム、マネブ、マラソン、リンダン、ニッケル、フェノールについて、他の化学物質とは異なる特徴的な生菌スペクトルを作成することに成功した。

さらに、杉等の植物を水耕栽培し酸性雨等の有害因子を与え、根や葉における生理的变化の初期過程を分子生



物学的手法を用いて検出する。さらに、検出された生理的变化を指標として、環境に生息する生物自身を基準とした環境評価システムの確立を目指している。12年度は、昨年度に続いて、水耕栽培の条件で杉を処理し、2次元電気泳動を用いて蛋白質の誘導パターン解析を行った。その結果、酸性雨ストレスによって誘導される特徴的な蛋白質を確認した。

〔研究題目〕工業製品の生体影響評価のための組織特異的内分泌攪乱化学物質検出系の開発

〔研究担当者〕木山 亮一

〔研究内容〕公害・環境汚染物質の一つとして、ヒトの性ホルモンであるエストロゲンと同じ作用を持ち、生体に作用する物質、環境ホルモンが大きな問題となっている。本研究において、工業製品に由来する物質について環境ホルモンとしての生理作用を厳密に評価するために、エストロゲン受容体遺伝子(ER)の転写制御領域の組織・細胞特異的発現機構を解明し、それを用いた内分泌攪乱化学物質の組織特異的なアッセイ系を構築し、それを用いて様々な化学物質の細胞内でのリガンド活性を検定する。まず、ERの転写制御領域の解析により転写に必要な基本要素を解明する。次に組織特異性を示す領域について解析し、組織特異的な転写制御因子について情報を得る。組織特異的な転写制御領域を含んだベクターを開発し、転写のアッセイ系を構築する。リガンド特異性とそれらのリガンドの組織に対する影響を検討し、アッセイ系を評価する。また、生体に対する影響やそのメカニズムおよび組織特異性の明確でないビスフェノールAなどの化学物質を用いた評価も行うことにより、その作用のメカニズムについて明らかにする。本年度は、その最初の年度として、ERの転写制御領域の解析を行い、主副を含めて合計で6つの転写開始点の位置を特定し、それぞれの転写因子に関しての情報を得た。

7) 研究協力推進事業による研究

〔研究題目〕生物多様性保全と持続的利用等に関する研究協力

〔研究担当者〕細野 邦昭、倉根隆一郎、栗山 博、  
深津 武馬、山岡 正和

〔共同研究協力機関名〕インドネシア科学研究所、マレーシア・パーム油研究所

〔研究内容〕1) インドネシア柑橘類病害菌と昆虫関連微生物の探索・解析

インドネシアで柑橘類のきわめて重要な病気となっている citrus greening disease を媒介する昆虫である *Diaphorina citri* について、その生物防除に利用できる可能性のある2種の病原糸状菌を単離同定した。また、*D. citri* の内部共生微生物叢として5種類もの共生細菌が野外個体群中に広く存在することを明らかにした。ま

た、東南アジア域に広く分布する *Pseudoregma bambucicola* について、AP-PCR DNA-fingerprinting および分子系統解析による遺伝的多型の分析をおこない、これまで1種とされていたものが実はアジア北部と南部とで異なる2種から構成されることを解明した。

2) アブラヤシ病害菌の系統解析及び病害菌増殖阻害物質の探索・解析

アブラヤシは、熱帯諸国で広く栽培される世界でも主要な油糧植物資源の一つであり、その過半数をマレーシア、インドネシア両国が生産する。しかし、近年これらの諸国では、Basal Stem Rot (アブラヤシの土壌病害) が問題となっている。マレーシアのアブラヤシ農園で罹病樹から分離した *Ganoderma* 属菌の形態観察を行った。*Ganoderma* 属菌の同定には、主として子実体裏面の管孔の形状、大きさ、担子胞子の形状、縦横の大きさ等の形態的な特徴を用いた。担子胞子の特徴からこの菌が *G. boninense* であることを推定した。また、平成11年度以降に罹病アブラヤシ分離菌株子実体上から分離した糸状菌の有するPP28株に対する弱い抗菌作用物質一種類の詳細な同定を行った。その結果、増殖阻害活性物質が cycloprolylvaline であることをほぼつきとめた。

8) 国際産業技術研究事業に関する研究

〔研究題目〕動物種の保全と有効利用のための生理活性物質の探索・同定・利用技術

〔研究担当者〕久保 泰、木村 忠史、国分 友邦

〔研究内容〕本研究は、世界最大の熱帯雨林地域を有するブラジルと協力して、そこに生息する多種多様な生物種から有用な遺伝子情報を取り出し、医療福祉、化学工業及び食品産業分野に有効に活用することを目指している。生命研においては、特にゲノムテクノロジーと脳神経科学を重要な研究分野として位置付けており、脳神経系に作用する生理活性物質の探索・同定とその利用を行う。

南米産ガラガラヘビ (*Crotalus durissus terrificus*) の毒成分として、神経毒、血液毒、ミオトキシン等が知られている。その中の主たる毒素クロタミンが神経系に作用して重篤な症状を引き起こすが、その本態は明らかでなかった。そこで我々はクロタミン cDNA の単離と構造解析を行い、また cDNA より発現した毒素を用いることによりクロタミンが神経特異的タンパク質と相互作用すること示した。現在、酵母 two-hybrid 法により、クロタミンと特異的に作用する神経特異的標的タンパク質の探索・同定を進めている。

また南米では、このヘビの生息地域によりクロタミン毒素が陽性と陰性の種が存在する。これらの二種類について遺伝子を単離し比較した結果、陰性の種の遺伝子では、クロタミン遺伝子相同部分にクロタミンに代わって他のペプチドがコードされていることを見出した。こ

れは、今までに報告のない新しいペプチドで、生理活性ペプチドに共通する構造を有することから、何らかの生理活性を持つことが予想される。

さらに我々は、別のアプローチで新たな生理活性物質の探索を開始した。即ち、現在既に同定、単離されている神経毒のアミノ酸配列を比較した結果、生物種及び神経毒の種類を越えてそのシグナルペプチドの配列とC末端部分の配列がよく保存されていることを見出した。それで、これらの配列から作製したプライマーを用いて南米産サンゴヘビ(Micrulus)毒腺cDNAからPCRを行い、PCR産物を生命研とブラジルブタンタン研究所双方で解析した。その結果、神経毒の構造的特徴を有する新規なペプチドを10種類確認した。現在これらのペプチドを酵母において発現させることに成功し、その中の数種類が神経伝達にとって重要なアセチルコリン受容体に作用することを確認した。

#### 〔研究題目〕生分解性プラスチックの開発研究

〔研究担当者〕常盤 豊、土井 明夫、平栗 洋一

〔研究内容〕熱帯産のデンプン等の植物資源を利用し実用的な生分解性プラスチックの開発を行っている。また、各種の生分解性プラスチックの高温条件下における分解挙動について解明を行っている。本年度は、熱帯産のデンプンと脂肪族ポリエステルからなる生分解性プラスチックの機械的物性を向上させるために、タピオカデンプンとポリカプロラクトン(PCL)からなるブレンド体において、相溶化剤としてポリジオキサソランの添加効果について検討した。ポリジオキサソラン添加時に、糊化タピオカデンプンとPCLとの界面の相互作用が大きくなりブレンド体の機械的物性が向上することを見出した。

また、放線菌Saccharothrix属の標準菌12株について、ポリ乳酸、ポリ-β-ヒドロキシ酪酸(PHB)、PCL及びポリブチレンサクシネート(PBS)の分解能について調べた。12株中、9株がポリ乳酸の分解能を示した。このことから、自然界には分布が非常に限定されているポリ乳酸分解菌が、Saccharothrix属内には数多く存在することが明らかとなった。ポリ乳酸の他にも、Saccharothrix属に属する多くの菌株は、PHBやPCL、PBSの分解能も有していた。

#### 〔研究題目〕超好熱菌の脂質に関する酵素的な研究

〔研究担当者〕小杉 佳次、石川 一彦、石田 紘靖

〔研究内容〕超好熱菌Aeropyrum pernixのゲノム情報中に存在するペプチダーゼと相同性が高くリパーゼのモチーフを持つ配列の遺伝子をPCR反応で増幅した。その遺伝子を大腸菌に導入して耐熱性ペプチダーゼ及びエステラーゼ活性を有する酵素を生産させた。生産した酵素を精製しその性質を確認すると、酵素反応の最適pHは、8附近で、90℃でも高活性である耐熱性ペプチダー

ゼ及びエステラーゼであることを確認した。

#### 〔研究題目〕生分解性をもつ刺激応答性高分子材料の開発

〔研究担当者〕常盤 豊、土井 明夫、平栗 洋一

〔研究内容〕刺激応答性高分子は、温度変化や電場の負荷に応答して可逆的に物性や形状を変化させることから、物質分離材料、薬剤放出制御材料としての応用が期待されている新しい機能性高分子である。近年、発展途上国でもこの高分子を工業材料として開発しようとする研究が多くなってきた。しかし、現在研究されている合成の刺激応答性高分子は環境に漏出した際に環境を汚染する恐れがあるため、環境保全の観点から生分解性を付与する必要がある。そのため、本研究では、刺激応答性高分子に、生体物質を複合させて、生分解性を付与するための技術を開発する。

感熱応答性高分子に生体物質を複合させるため、各種の重合性糖エステルを合成した。糖類としては、グルコース、ガラクトース、マンノースなどを用いた。プロテアーゼなどの酵素触媒がもっている位置選択性を利用して、糖類とジビニルアジペートとの間でエステル交換反応を行わせ、それぞれの糖にスパーサーを介してビニル基を導入することができた。これらの重合性糖エステルをラジカル反応開始剤の存在下で重合すると、分子量が数千～数万の高分子が得られた。この高分子主鎖の骨格は、生分解性であることが知られているポリビニルアルコール構造であるので、この糖含有高分子も生分解可能と考えられる。実際に、グルコース分岐を有するこの高分子は生分解性であることが明らかとなった。

次に、感熱応答性高分子であるN-イソプロピルアクリルアミド(NIPAm)と重合性グルコースエステルを重合させ、共重合体を合成した。得られた共重合体は、NIPAmよりも高い温度(33～37℃)で沈殿を生成した。今後、生体分子認識能をもった各種の重合性糖エステルとNIPAmからなり、かつ、生分解性を有する高機能な感熱応答性高分子を開発する計画である。

#### 9) 官民連帯共同研究

##### 〔研究題目〕解析・評価基礎技術(生体触媒を利用した再生可能資源からの高分子素材の開発)

〔研究担当者〕常盤 豊、土井 明夫、平栗 洋一

〔研究内容〕低負荷環境物質のニーズの高い分野への応用が期待される「糖含有高分子」と「ポリ乳酸」の二つを対象として、生体触媒を利用してこれらを製造する合成プロセスについて、解析・評価を行う。

本年度は、放線菌由来アルカリプロテアーゼを用いて、グルコースとジビニルアジペートをジメチルホルムアルデヒド(DMF)中でエステル交換反応させて、重合性糖エステルを合成する場合の水分含量の影響について検

討した。水分未添加時に比べ2~15%の水分を加えたときエステル交換反応速度は大きくなった。親水性の高いDMFのような有機溶媒は、少量の水分存在下では酵素分子に必要な水を奪ってしまうために、至適水分含量が疎水性有機溶媒中に比べて高くなるものと思われた。

さらに、ブタンジオールとラクチド、及び、グルコースとラクチドから分子量の異なる種々の乳酸オリゴマーや乳酸オリゴマー誘導体を合成した。

### 2.1.2 経常研究

#### 〔大項目〕バイオテクノロジー

##### 〔研究題目〕分離培養手法の開発と分類・同定データベースの構築

〔研究担当者〕中村 和憲、花田 智

〔研究内容〕微生物の産業利用を促進するためには新規な微生物・遺伝資源の探索が必要不可欠となっている。このため、自然界あるいは人工生態系から新規な微生物の探索が鋭意進められているが、分離培養可能な微生物は1%以下であるといわれている。このため、通常の実験室では分離培養が困難な微生物を分離すべく検討を進めている。増殖速度の遅い大型の細菌を増殖速度の速い小型の細菌から分離することを目的として、低速遠心分離法による分画について検討を行い、約1,000rpmでの遠心分離を繰り返すことにより、大型の細菌を選択的に分取可能であることを既に明らかにしている。この分取した大型の細菌画分から細菌の分離培養を試みた結果、各種の新属新種と推定される細菌を分離することに成功した。現在本分離菌株の分類学的な特性を詳しく解析している。

##### 〔研究題目〕原子間力顕微鏡および蛍光顕微鏡による細胞の微細構造の解析

〔研究担当者〕宮本 宏

〔研究内容〕原子間力顕微鏡(AFM)は小さな装置ながら大気中で比較的簡単に原子が見える。

そこで生体物質に対してこの手法を適用して同様の分解能で構造を観察することができれば生体の構造解析に飛躍的な前進をもたらすと考えられる。生体膜の一つの例として赤血球のゴースト膜を大気中自然乾燥した状態で観察したところ、赤血球膜の裏打ち構造であるスペクトリンのネットワークを膜の外側から観察することに成功した。赤血球膜の裏打ち構造は従来膜を人為的に引き伸ばした状態で初めて電子顕微鏡によりそのネットワーク構造が観察されている。しかし生の形態を保った状態で裏打ち構造を観察した例はこれまで皆無であった。ところがAFMを用いると膜の外側からなぞるだけで内側に存在するスペクトリンのネットワークが浮かび上がってくる。赤血球膜の試料は何の固定操作も施していないため、細胞膜は柔らかいのに対して裏打ちの骨格構造は

比較的rigidな構造であることからこのようなことが可能になった。

#### 〔研究題目〕生体分子システムを用いた機能利用技術に関する研究

〔研究担当者〕国分 友邦、児玉 亮、前田 秀篤、安宅 光雄、久保田智巳、別所 康男、三宅 淳、原 正之、水谷 文雄、飯島誠一郎、矢吹 聡一、平田 芳樹、佐藤 縁、澤口 隆博、岡本 治正、池本 光志、浅田 知栄、玉野上佳明、久保 泰、木村 忠史、岡村 康司、大塚 幸雄、岡部 繁男、海老原達彦、岩崎 幸一、亀山 公彦

〔研究内容〕生体において精緻な機能を発揮している生体分子及びその集合体の系を産業に利用するため、各種生体高分子の結晶化技術、薄膜上などにおける配向化制御技術とセンシング等の機能評価、らん藻や微生物の光合成系を利用する水素生成系の構築技術また神経情報制御系の解析に関する基礎的研究を行った。

#### 〔研究題目〕遺伝子及び遺伝子発現産物の機能発現機構に関する研究

〔研究担当者〕本田 皓一、宮入 祥夫、織田 雅直、河原林 裕、小山 芳典、山岸 正裕、西川 諭、P. K.クマール、吉成 幸一、植村 浩、鈴木 理、山崎 和彦、館野 賢、小池 英明、松井 郁夫、小杉 佳次、石田 紘靖、石川 一彦、進士 秀明、高木 優、福田 裕二、鈴木 馨、町田 雅之、藤田 篤、木山 亮一、大西 芳秋、地神 芳文、新聞 洋一、仲山 賢一、横尾 岳彦

〔研究内容〕今年度は以下に関する知見が得られた。枯草菌のヒスチジン資化オペロン調節蛋白質の結合mRNA領域4ヶ所の決定と抗転写因子活性の同定、高度好熱菌のミスマッチ修復遺伝子産物の役割、常温性ラン藻における光合成系2反応中心蛋白質発現量の照射光量依存性、好気性クレンアーキオータ超好熱菌のゲノム解析とデータベース化及び好酸性好熱古細菌の全ゲノム塩基配列決定、両生類初期胚における繊維芽細胞増殖因子受容体変異体の発現と初期発生に及ぼす効果、HCVのNS3プロテアーゼ活性阻害性RNAアプタマーのNS3上の結合部位の探索：正電荷アミノ酸クラスター部位変異体の効果、酵母解糖系転写因子の変異抑制法による探索とTATA近傍E-box結合性新規蛋白質の発見、ゲノム中の非遺伝子部位の機能を解析するためのゲノム全塩基配列画像変換技術の開発とヒトゲノム非遺伝子部位のパターン化の発見、超好熱菌由来の遺伝子複製・修復系を中

心とした酵素の大量発現と構造・機能解析、タバコのエチレン応答性転写制御因子遺伝子の傷害に対する迅速な全身応答とジャスモン酸及びエチレン非依存的発現誘導の発見、糸状菌 *A.oryzae* と酵母の解糖系遺伝子の発現調節の比較、酵母の擬菌糸形成を促進する新規遺伝子2種類の発見、エストロゲン受容体の結合するエストロゲン応答配列部位がベントDNA構造を有することを発見、糖鎖解析によるパン酵母変異株のキラートキシンSMKT耐性機構の解明。

〔研究題目〕微生物機能の解明と高機能化に関する研究

〔研究担当者〕倉根隆一郎、常盤 豊、土井 明夫、平栗 洋一、橋永 忠志、田中 一裕、神坂 泰、細矢 博行、中原 東郎、横地 俊弘、手塚 敏幸、樋口 勝彦、金川 貴博、鎌形 洋一、川原崎 守、陶山 哲志、丸山 明彦、河野 泰宏、八木 久彰、山岡 正和

〔研究内容〕本研究は、自然界で営まれている微生物の多様な機能の解明を図るとともに、未利用な微生物機能の検出やその機能強化手法の開発等、微生物機能の解明とその利用に関する研究を行うことを目的としている。今年度は、土壌、深海水、海底熱水中の微生物を対象とし、その生物多様性を解明するとともに、新規な遺伝情報や新種微生物の獲得に成功した。また、環境水中の全および特定微生物双方の同時識別・計数を可能にする簡便で高精度な試料調整法の開発に成功した。また、夾雑物の多い試料でも高い微生物識別精度をもたらす蛍光分光解析手法を確立した。得られた各々の遺伝情報成分の状態解析についても、目標とした半定量的な解析や比較定量解析を実現した。土壌からの微生物DNA回収では、土壌への微生物の吸着性の程度で得られるDNAの量や組成に違いが生じることを明らかにした。

〔研究題目〕生物反応機構の解明と有用物質の生産に係わる基礎的研究

〔研究担当者〕細野 邦昭、大淵 薫、岩橋 均、S.カウル、宮本 恭恵、巖倉 正寛、本松 成和、三石 安、末森 明夫、竹縄 辰行、宮崎健太郎、丸山 進、梶原 茂、木村 和義、市村 年昭、望月 一哉、山辺 倫、深津 武馬

〔研究内容〕天然物由来のリグニン様物質等は抗HIV-1活性を有し、培養細胞のcAMP濃度を上昇させた。水性二層分配系において、分子量の異なるRNAは相互に影響しながら分配挙動を示した。高圧DSC装置を用いて酵素の熱安定性と圧力依存性を調べ、熱変性の活性化体積を評価する式を提案した。市販のセルラーゼ活性が150MPaの高圧下では大気圧下の約8倍に上昇してい

た。(R)-5-オキソ-2-テトラヒドロフランカルボン酸を資化する土壌微生物を分離した。培養困難な共生微生物系の構成要素の特異的検出、同定、定量技術を開発した。マイクロアレイを用いて高圧ストレスがG1/S期の生育を阻害することを明らかにした。陽イオンローダシアニン染色類似体MKT-077はモータリンと結合してp53との結合を阻害した。ペンタンジオール類の片末端を酸化する細菌の酵素を分離精製した。

〔大項目〕バイオニクス

〔研究題目〕生体情報処理機構の研究

〔研究担当者〕鈴木 慎也、瀧田 正寿、金子 秀和、斎田 要、小水 秀男、川崎 一則、水野 敬文、吉岡 恭子、落石 知世、田中真奈実、田中 秀興、山崎 幸苗、今村 亨、鈴木 理、浅田 眞弘、石田直理雄、宮崎 歴、杉田 陽一、菅生 康子、岡 修一

〔研究内容〕本研究の目標は、中枢神経系の可塑性の神経回路の解析に基づいて、感覚・運動・記憶等の高次脳機能を解明することである。特に、大脳皮質体性感覚野、運動野、及び連合野の実験的変容現象に注目するとともに、感覚情報がどのように処理され、それがいかにして運動発現にむすびつくのかを、様々な生理学的手法や数理的手法を用いて明らかにする。本年度は主に、触刺激に対する体性感覚野の神経細胞集団応答における興奮性結合及びその可塑性の役割について、実験及びシミュレーションによる解析を行った。その結果、神経細胞集団による刺激情報表現の精緻化及び応答変動性の減少が観察され、さらに、低発火頻度応答により、感覚応答の安定性を乱すような可塑性の変化の発生が防止されている可能性が示唆された。

〔研究題目〕人間の行動認知情報処理様式に関する研究

〔研究担当者〕斎田 真也、篠原 正美、土子 健朗、竹内 晴彦、北島 宗雄、橋本 亮一、宇津木明男、氏家 弘裕、熊谷 徹、遠藤 博史、橋本 佳三、斉藤 幸子、小早川 達、佐川 賢、武市啓司郎、樫田 修、吉田 倫幸、児玉 廣之、稗田 一郎、山内 康司、熊田 孝恒、山口 佳子、寺崎 大洋

〔研究内容〕人間の感覚・認知及び行動までの一連の情報処理様式の解明に関わる研究を行った。視覚情報処理においては、特徴モジュールと、それらが統合された共通表象の両者が関与しているが、これらが互いにどのような役割を担っているかを、視覚的探索課題、ならびに継次的反応競合課題を用いて検討した結果、各特徴モジュールにおいて、対象認識の基礎となる形情報の抽出

が行われていることを明らかにした。MEGを用いた手と足の運動に関する研究では、機能的に異なると言われていた一次運動野の2つの領域(4a、4p野)の活動を反映した複数の活動源の存在を示唆する結果が得られた。また生体のリズムパターンジェネレータを模した人工神経回路網の発振システムの自己組織化の研究などのモデル化に関する研究において、更に心身状態を評価するためのアトラクターパターンの識別方法に関する研究や、視覚障害を持つPCユーザのための触覚情報環境構築に関する研究など医療福祉関連においても貴重な知見を得た。

## 〔大項目〕生活科学技術

### 〔研究題目〕生活システムにおけるヒューマンインタフェースの研究

〔研究担当者〕口ノ町康夫、都築 和代、関 喜一、河内真紀子、持丸 正明、長谷 和徳、大塚 裕光、菊池季比古、中田 隆夫、福井 幸男、佐藤 滋、山下 樹里、小木 元、横山 一也、横井 孝志、高橋 昭彦、久場 康良、倉片 憲治、赤松 幹之、犬飼 幸男、中村 則雄

〔研究内容〕生活者をとりにくく住空間、機器設備、情報環境を安全性、操作性、快適性等の視点から人間工学的に評価・向上を図るための基盤研究として、人に優しい高齢者福祉工学の研究やヒューマンインタフェース環境の評価及び構成のためのバーチャルヒューマンモデルの研究に重点化した研究を行っている。ヒューマンモデルについては、歩行動作などの日常生活動作の生体力学的評価を容易にするため、筋の幾何学的な位置情報や筋活動状態を視覚的に表示するグラフィックソフトウェアの開発、人体運動をコンピュータ上で自動生成するためのバーチャルシステム開発、人体寸法から体型を表す感性ワードを自動評価するためのバーチャルシステム開発を行った。また、人間工学用動作解析ソフトウェアの基本部分の作成や身体寸法を用いた人体モデルの応用について、モデルを学習的に構築する手法(情報論的学習論)について検討を行った。高齢者福祉工学に関する研究として、高齢者の日常生活動作における身体の動作範囲に対する段差高の影響や後期高齢者の操作力の測定を行った。また、高齢者の寝たきり予防を目的とした高精度な筋機能評価手法の開発や高齢者の皮膚の乾燥度を検証するための実験を行った。

### 2.1.3 重要技術の競争的研究開発

#### 1) バイオテクノロジー

### 〔研究題目〕体内時計遺伝子情報の解読による利用技術の研究

〔研究担当者〕石田直理雄、宮崎 歴

〔研究内容〕我々はこれまでRper2遺伝子の末梢での日周発現が中枢(SCN)により支配されることや中枢と末梢での時計分子機構が異なることを報告してきた(J.Biol.Chem.273, 27039-27042, 1998, Proc.Natl.Acad.Sci.USA 96, 8819-8820, 1999)。さらに本年はper1、per2、per3の中で末梢時計の光同調にはper1が重要であること(European J.of Neuroscience 12, 4003-4006, 2000)や哺乳類Timeless様遺伝子のクローニングと単独核移行能の発見(BBRC 279, 131-138, 2000)や哺乳類末梢時計の同調に松果体由来メラトニンは必要でないこと(Brain Res.印刷中)等を見出した。

SCN由来遺伝子ライブラリーよりクローン化した時計制御遺伝子DOUの全長クローニングに成功した。また哺乳類per相同遺伝子とCRY遺伝子をin vitroで過剰発現させた結果、核移行が確認された。per相同遺伝子の核移行シグナルの同定にも成功した。

シアノバクテリアではKai遺伝子の発現制御機構やKai蛋白の生化学的解析(結合やリン酸化)を進め、新たな時計制御遺伝子SasAの存在を見出した(Cell 101, 223-233, 2000)。

### 〔研究題目〕ゲノム上の変異検出・クローニングのための新技術の開発

〔研究担当者〕木山 亮一、町田 雅之

〔研究内容〕本研究は、ゲノム解析にとって不可欠な変異部位の検出・クローニング技術を完成させるため、我が国で独自に開発された新しいゲノムサブトラクション法(IGCR法)とサブトラクションにより得られた電気泳動試料をDNAレベルで可視化する新技術である原子間力顕微鏡(AFM)を併用することにより、2種のゲノム間の塩基配列の違いを包括かつ高精度に比較する技術を確立し、それらの技術を用いた総合的なストラテジーを構築することを研究の目的とする。本研究は平成9~12年度の4年計画で、本年度は最終年に当たり、次の研究内容を行った。(1)IGCR法を用いてがん組織と正常組織由来のゲノムDNAの間でサブトラクションライブラリーを作成し、得られたクローンの解析の結果、LOH(Loss of Heterozygosity)を示す部位の染色体上の位置を決定した。その内4か所についてさらに解析を続け、2か所については候補遺伝子が得られた。現在、その遺伝子の機能について解析を行っている。(2)上記の腎がんゲノムDNA解析の結果得られたLOH情報を元にマイクロアレイを作成し、それを用いてGenotype情報を得ることにより、腎癌診断のためのLOH情報を高速に得る手法の開発の可能性を検討した。(3)本年度は、数kbp程度以上のDNA断片中に存在する1塩基の変異を検出するために、AFM法を用いて解析する技術を確立するとともに、様々な種類の変異に対する信頼性・特性の評価を行った。AFM法を用いた変異の解析では、検

体DNAと標準DNAを混合して熱変性させ、再会合によってできるヘテロ二重鎖を用いる。この際、検体DNA中に変異が存在すればその部位にミスマッチが生じることから、ミスマッチ特異的に結合するMutSを結合させた後AFMで測定することによって、1分子から変異の位置を特定することが可能となった。また、化学的合成法とPCR法との組み合わせを用いて、1種類のミスマッチのみを有するDNA断片を作製し、本方法で検出可能な変異の特異性の解析と評価を行った。その結果、全8種類のミスマッチのうちC:Cミスマッチの検出効率が低いことが明らかとなった。これにより、サブトラクション法との組み合わせによって、様々な解析長に対応した変異部位の検出技術が可能となった。

#### 〔研究題目〕生体機能調節因子の探索・利用技術に関する研究

〔研究担当者〕久保 泰、木村 忠史、岡本 治正、  
玉野上佳明、岡村 康司、大塚 幸雄、  
国分 友邦

〔研究内容〕我々は昨年度までに脳神経系の機能蛋白質としてセロトニン(5HT)受容体、ムスカリン性アセチルコリン受容体(mAChR)、Ca<sup>2+</sup>チャンネルに焦点を当て、これらの機能蛋白質との特異的相互作用によりその機能を修飾する調節因子のスクリーニングシステムを構築した。今年度はさらに、ニコチン性アセチルコリン受容体と内在性リガンドが未知の2種類のオーファン受容体の生理活性測定システムを新たに開発した。これらはいずれも複数のサブタイプを有し、脳神経系に局在するものは記憶、学習、情動などの高次神経機能に関与することが知られている。また、これらの機能蛋白質が関与する神経疾患の治療薬あるいは痴呆改善薬の中で現在使われているものは、サブタイプの識別が厳密でないことに起因する副作用の問題が深刻となっている。そのために、これらの機能蛋白質のサブタイプに特異的に作用する治療・診断薬の開発が急務の課題である。平成12年度は、すでに構築した視床・視床下部、大脳皮質、小脳等のcDNAライブラリーから無細胞系でタンパク質/ペプチドを合成した。また、有毒生物の毒産生組織には未同定の生理活性物質が数多く存在することが推定されるため、我々は沖縄産ハブ(Trimeresurus flavoviridis)、エラブウミヘビ(Laticauda semifasciata)、南米産サンゴヘビ(Micrurus Coralinus)、ホンジュランイエロースコーピオン(Centruroides margaritatus)の毒腺やアズマヒキガエル(Bufo bufoformosus)の分泌腺を含む皮膚からcDNAライブラリーを調製した。これらのcDNAライブラリーから無細胞蛋白質合成系により蛋白質/ペプチドを合成し、アミン類、アミノ酸等を含む低分子量分画を除去した後、高感度生理活性測定システム系に供した。

その結果、内在性リガンドが未知のオーファン受容体

について、その細胞内カルシウムの増加を引き起こす分画をブタ大脳ライブラリーより見出した。現在その活性分画の単離操作を行っている。また毒産生組織から調整したcDNAライブラリーからは、イオンチャンネルに対するブロッカーと共通のシステイン残基配置を有する新規ペプチドcDNAを単離した(サンゴヘビより10種類、サソリより8種類)。これらのイオンチャンネルブロッカー様ペプチドの一部について、その生理活性を調べた結果、神経系ニコチン性アセチルコリン受容体の活性を効率良くブロックすることが判明した

#### 〔研究題目〕情報伝達受容体・チャンネル分子の可視化・計測技術の研究

〔研究担当者〕岡部 繁男、海老原達彦、宮本 宏

〔研究内容〕本研究計画では、生体情報伝達機構を分子レベルで解明するために、組み換えDNA技術により生きた細胞内で受容体・チャンネル分子の集合状態を光学的に検出する技術を開発し、トランスジェニックマウスによる遺伝子発現系と組み合わせることにより、生体内での受容体・チャンネル分子の輸送・動態を直接的に解析するシステムを開発することを目指している。

1) NMDA受容体の細胞外ドメインにペプチドタグを付加する事で、NMDA受容体のNR1サブユニットの細胞表面への発現機構を解析した。NR1サブユニットのsplice variantのうち、C末端の細胞質ドメインが最も短いもの(NR1-4)が最も細胞表面に発現しやすく、それとは対照的に、最もC末端の細胞質ドメインが長いもの(NR1-1)は単独では細胞表面にほとんど発現しないことが明らかになった。NR1分子のsplice variantは、脳組織において部位および時期特異的に発現しており、splicingによるNMDA受容体の細胞表面への輸送制御が行われていることが示唆された。

2) シナプス後部に存在するNMDA受容体結合蛋白質であるPSD-95にgreen fluorescent protein (GFP)による蛍光タグを付加し、培養海馬神経細胞に発現させることで、シナプス後肥厚部(PSD)の経時的変化を可視化した。PSDの構造はダイナミックに変化しており、24時間で20%以上のPSDが生成、消滅していた。内在性の神経活動がPSDの動態に与える影響を調べる為、AMPA受容体、NMDA受容体、およびナトリウムチャンネルの阻害薬を用いて、神経活動をブロックしてPSDの動態を測定した。神経活動の抑制により、PSDのturnoverは抑制され、シナプスの構造変化が神経細胞の興奮により制御されている事が示唆された。

3) 培養海馬神経細胞では、培養後10日から20日の間に興奮性シナプスの局在が樹状突起のshaftからspineへと変化する。この間のシナプスの形態形成と機能分子の動態を解析する為に、シナプス後肥厚部の分布、シナプス小胞の分布、spineの形態をGFPのvariantである

CFP、YFPの蛍光シグナルを用いて可視化する事を試みた。具体的には、PSD-95にYFP蛋白を付加したPSD-95-YFP、およびシナプス小胞蛋白質であり、シナプス前部マーカーである synaptophysin にCFP蛋白を付加した、synaptophysin-CFPの2種類のマーカー分子を同時に海馬神経細胞に発現させた。この方法により、シナプス後肥厚部の構成蛋白質が既に伸長した filopodia/spine の中に集積し、シナプス後部構造の特異化が起こる過程が観察された。また、シナプス後肥厚部の形成とシナプス小胞の集積はお互いに時間的に相関して起こることも明らかになった。一方、既に樹状突起の shaft に存在するシナプス後肥厚部構成蛋白質は選択的に失われていくことから、shaft synapse の spine synapse への移行は、spine 局所での速やかなシナプス機能分子の集積と、shaft からの選択的なシナプス構造の喪失によって起こると考察された。

4) 以上の培養細胞系で使用し、シナプス構造のマーカー分子として有用であることがわかった、PSD-95-GFP および synaptophysin-GFP について、マウス個体での発現を観察するため、トランスジェニックマウスを作成した。

**〔研究題目〕酵母細胞壁糖蛋白質の成熟過程の解明とその感染阻害剤探求系への応用**

〔研究担当者〕地神 芳文、仲山 賢一、新聞 陽一、横尾 岳彦

〔研究内容〕酵母の細胞壁を構成する主要成分であるマンナン蛋白質の細胞壁組込に關する因子の特定を目的とし、レポーター遺伝子を組み込んだ酵母を用いて変異株の取得を試みた。レポーター蛋白質として溶菌活性を持つヒトリゾチームと細胞壁に組み込まれるマンナン蛋白質の一つである Cwp2p の融合遺伝子を作成し、酵母の染色体に組み込んだ。野生型酵母では、この融合蛋白質は細胞壁に組み込まれるために、リゾチーム活性は培地中には検出されないが、マンナン蛋白質の細胞壁組込に異常が起きた株では、この蛋白質が細胞壁に組み込まれず培地中に放出される。この結果、細胞壁組込に關する変異株では培養液中にヒトリゾチーム活性が検出されるようになる。この現象を指標に変異株をスクリーニングしたところ、TUS1 遺伝子に変異が起こった株が取得された。この TUS1 遺伝子にコードされる蛋白質は、1307 アミノ酸残基からなり、-1,3-グルカン合成の制御を行っている Rho1p の GDP/GTP exchange protein である Rom1p、Rom2p などと相同性を示すことが分かった。さらに、この蛋白質は、分泌シグナル及び膜貫通領域と考えられる疎水性部分を持たないことから、細胞室内に存在する蛋白質と推定された。この TUS1 遺伝子の破壊株を作成したところ、温度感受性とカルコフラワーホワイトに感受性を示した。現在、この遺伝子の局在部位の

解析及び、細胞壁構成成分に与える影響を解析中である。

**〔研究題目〕シナプス伝達機構の遺伝学的解明及び利用技術の研究**

〔研究担当者〕岩崎 幸一

〔研究内容〕本研究では神経細胞間コミュニケーションの素過程であるシナプス伝達機構を、遺伝学を用いて解析する新手法を開発・発展させることに焦点をおく。具体的にはまず、シナプス伝達を新しい角度から研究できるように遺伝学的解析を中心に新アッセイ法を開発する。ここでは最近全ゲノム解析が行われた線虫の行動様式を指標として用いた新しい遺伝学的実験系を開発しシナプス伝達解析に利用する。次に、この方法をシナプス伝達異常による神経疾患等に対する治療薬剤等の研究開発にも応用できるように発展させ、将来の新産業創出に貢献する。

1) シナプス伝達に關する既知のタンパク質の未知の機能を明らかにする新解析法の開発。

本研究においては、この方法を用い、特に Rab3GDP/GTP 交換因子の未知機能の解析を行った。Rab3GDP/GTP 交換因子は従来、Rab3 タンパク質を結合し、GDP/GTP 交換を促進することにより、シナプス伝達を調節するタンパク質であると考えられていた。本研究では Rab3GDP/GTP 交換因子が Rab3 以外のタンパク質と結合し、GDP/GTP 交換因子の機能に依らない異なる経路からシナプス伝達調節をすることを明らかにすることができた。

2) シナプス伝達における逆方向性調節経路に關する遺伝子の同定・解析

シナプス伝達が単に神経細胞から筋肉等の非神経細胞の支配調節だけではなく、非神経細胞から神経細胞へのシグナル伝達もある二方向性であり、しかもこの逆方向性シグナル伝達がシナプス伝達効率等にきわめて重要な決定因子であることを明らかにした。特に、本研究ではこの逆方向性シグナル伝達の調節に關する新規タンパク質 AEX-1 の同定・解析に成功した。

**〔研究題目〕神経栄養因子によるシナプス可塑性と脳神経機能の調節機構の研究**

〔研究担当者〕今村 亨、鈴木 理、浅田 真弘

〔研究内容〕脳神経機能を理解し、制御し、応用する上で、その調節機構を解明することの必要性は極めて高い。近年脳神経系において栄養因子として知られていた FGF 群が脳神経系のダイナミックな機能調節に果たす重要な役割が明らかになり、その機構を分子・細胞・個体レベルで解明する事は、学問的にも、応用を視野にいたした産業・医療利用上も大きな意義がある。本研究では、神経栄養因子によるシナプス可塑性と高次脳神経機能の調節を遺伝子レベル・タンパク質レベル・細胞レベル・

組織レベルで解析してその機構を解明し、その利用技術を開発することを目的としている。全体計画として、1) 遺伝子レベルでの解析: FGFが脳神経系に及ぼす遺伝子転写プロファイル変化の解析、2) タンパク質レベルでの解析: FGFが細胞内で結合するタンパク質の解明、3) 細胞レベルでの解析: 脳神経系で各FGFを産生する細胞種と各々の標的細胞・反応の解明、を通じて、4) 総合的な理解と利用技術の開発を行う。このうち、平成12年度には、1)として、絶食/摂食やFGFタンパク質の脳室内投与により、反応する細胞集団を同定するとともに、空腹ラットが摂食した後に転写が変化する遺伝子をクローニングした。2)として、細胞内でFGF-1と結合するタンパク質をアフィニティークロマトグラフィーを用いて精製し、アミノ酸配列から同定した蛋白質が、FGF-1と結合することを、細胞レベル、リコンビナントタンパクレベルから確認した。3)として、上記FGF-1結合蛋白質上に起こるリン酸化が結合の制御に重要であることを見出した。さらに、第3脳室周辺の細胞中に脳室中のFGF-1に反応する細胞があることを解明した。

## 2) バイオニクス

### 〔研究題目〕プローブ顕微鏡技術による細胞機能診断システム開発の研究

〔研究担当者〕澤口 隆博、水谷 文雄、飯島誠一郎、  
矢吹 聡一、平田 芳樹、佐藤 縁、  
国分 友邦

〔研究内容〕本研究では高齢化社会における医療の高度化・低コスト化のキーテクノロジーとして、単一細胞の形態/機能変化を精密に解析する計測技術確立を目的としている。微小領域の形態/物理化学情報を同時に獲得し得る技術である各種走査型プローブ顕微鏡(走査型マックスウエル応力顕微鏡、原子間力制御型近視野顕微鏡、走査型電気化学顕微鏡)を基盤として、細胞への適用に係わる技術の確立・整備を行うとともに、これらプローブ顕微鏡技術を統合し、正常細胞から異常細胞への変化を早期に診断し得る新規システムの構築を目指す。今年度は、各種顕微鏡に係る要素技術の研究開発を進めるとともに、これらの細胞への適用の可能性を探索した。

走査型マックスウエル応力顕微鏡に関しては、当該研究グループは世界に先駆けて水中作動が可能であることを示したが、さらにmMオーダーの希薄電解質中でも作動が可能であり、このような条件下では形態/表面電化分布の同時測定が可能であることを示した。

原子間力制御型近視野顕微鏡に関しては、蛍光分子をプローブとして導入した細胞中での蛍光分子の経時的な拡散が追跡でき、この技術を応用すると、例えば肥満細胞のアレルゲン応答等に適用可能なことを示した。

走査型電気化学顕微鏡技術に関しては、微小白金電極をプローブとし、XYZ-精密型メカニカルステージを駆

動部とするシステムを用い、細胞の呼吸活性の測定等に成功した。さらに、原子間力顕微鏡のプローブを貴金属でコートし、この先端部のみを残して樹脂をコートするという方法で微小電極を作製し、原子間力顕微鏡のXYZ各方向の駆動ユニットを利用する方式の走査型電気化学顕微鏡を試作し、このものが前者のシステムに比べて1~2オーダー、空間分解能が優れたものであることを見出した。

さらに走査型電気化学顕微鏡は、プローブ上での電解電流を検出する原理のものであるので、プローブ上に適当な選択透過性高分子薄膜を設けることにより酸素等、目的物質の局所的・高選択的な測定が可能となる。ポリジメチルシロキサンエマルジョンから調製した薄膜を用いると、酸素、NO等の気体成分を透過させる一方、生体中に含まれる酸化還元物質である過酸化水素、ビタミンC、尿酸、カテコールアミン等をほとんど透過させず、言い換えればこれら酸化還元物質が存在する試料中の気体成分を高感度、高選択的に測定できることを明らかにした。

## 3) 人間・生活

### 〔研究題目〕分子認識機構に基づいたウイルスの高効率検査技術に関する研究

〔研究担当者〕中西 洋志、石塚 靖子、金澤 健治、  
根本 直、川崎 一則、水野 敬文、  
吉岡 恭子、宮本 宏

〔研究内容〕(1) インフルエンザウイルスの感染メカニズムを解明するために、レセプター糖鎖とインフルエンザウイルスの分子認識・相互作用について研究を行った。インフルエンザウイルスPR18株から得られたウイルスと2種類のレセプター糖鎖の2,3-シアリルネオラクトテトラオシルセラミド及びその2,6-シアリル体の分子間相互作用をRMD法を用いて解析した。このPR18ウイルスはトリ型レセプター糖鎖と強く相互作用するという予想通りの結果を得たが、予想外にもヒト型レセプター糖鎖とも弱いながらも相互作用することが明らかになった。

(2) レセプター糖鎖のトリ型(2-3型)とヒト型(2-6型)のオリゴ糖の構造の差異を、TOF-MS-PSD法のフラグメントイオンの位置及び強度を詳細に解析することにより識別することに成功した。

(3) インフルエンザウイルスの細胞侵入過程を超薄切片電子顕微鏡法により解析した。

MDCK細胞の表面に吸着させたウイルス粒子は、その後、5分後には細胞表面の陥入部からエンドサイトーシスされて、エンドソーム小胞の内部に移行していた。さらに、15分後にはエンドソーム膜とウイルス膜が融合しつつある像の撮影に成功した。融合が観察できるエンドソームのサイズは、5分後にウイルスが観察されるエン



ドソームより大きく、ウイルスの膜融合はウイルスが早期エンドソームから後期エンドソームに輸送されてから生じていることが示唆された。細胞内でのウイルス膜融合の段階はウイルス感染が成立するために重要な鍵となる反応であり、その画像化は今後の感染の予防や検出の技術開発に役立つものと期待される。

(4) インフルエンザウイルスのレセプター糖鎖への結合・解離ダイナミクス

我々は増殖を行わずに、インフルエンザウイルスを10-18モル以下の極微量で検出し、そのタイプを分析する手法を開発することを目指して、微量検出の実験を行った。インフルエンザウイルスを脂質類似蛍光色素で染色し、落射蛍光顕微鏡で検出した。

インフルエンザウイルスは感染の最初のプロセスとして細胞表面のシアル酸を含む糖鎖をレセプターとして認識し、ヘマグルチニン分子の先端で結合することによりエンドサイトーシスが開始される。この分子認識・結合の過程を個別ウイルスについて解析するために基板にシアル酸を含む糖鎖を結合させ、ウイルスの結合・解離を実時間で追跡し、解析を行った。その結果解離速度は特定数の異なる3つ以上のコンポーネントが存在する事がわかった。

4) 環境・安全

〔研究題目〕環境調和型製品・製造プロセスの分子設計

〔研究担当者〕倉根隆一郎、常盤 豊、手塚 敏幸、土井 明夫、平栗 洋一、原 正之、三宅 淳、三宅 正人、樋口 勝彦

〔研究内容〕反応環境場、ならびに遺伝子レベルにおけるバイオテクノロジーの活用による「環境調和型製品・製造プロセスの分子設計」の基盤技術を行うことを目的として研究を行った。

炭酸ガス(CO<sub>2</sub>)を炭素源として、太陽エネルギーを利用した生分解性プラスチック原料生産技術の研究開発を行うことを目的として、Synecchococcus sp. MA19株へのトランスポゾン導入法の開発に続いて、PHB蓄積能に及ぼすPta活性変異の影響を明らかにするために、大腸菌JM103株とそのpta遺伝子欠損株へRalstonia eutropha由来PHB生合成系酵素(3-ケトチオラーゼ、NADPH依存性アセトアセチル-CoAレダクターゼ、PHAシンターゼ)の遺伝子を有するプラスミドpAE100を導入し、それらのPHB蓄積能を比較した。Pta活性の低いKH131形質転換株ではJM103形質転換株よりも低いPHAシンターゼ活性が得られた。

酵素の反応特異性を利用して得られた重合性糖エステルの高分子化反応について検討、高分子量の糖分岐ポリマーを得た。重合開始剤の濃度が低い場合、糖分岐ポリマーの収量が低く、また、分子量も小さかった。二糖類(マルトース及びトレハロース)から得られた重合性糖

エステルからも同様にして、数平均分子量2万以上の糖分岐ポリマーが得られた。これらの糖分岐ポリマーは、ポリビニルアルコールの主鎖、ジカルボン酸及び糖からなっており、従来の糖分岐ポリマーとは異なって、生分解性を有していた。

有機溶媒耐性に関わるタンパク質性因子の検索を行った。有機溶媒感受性菌Pseudomonas putida No.69をNB培地で、耐性菌No.69-3株を先の培地に10%(V/V)n-ヘプタノールを添加した培地で培養し、ログ中期で菌体を回収した。この菌体よりをHochstrasserらの方法に従って試料を調整し、二次元電気泳動法を用いて泳動パターンを比較検討を行った。No.69-3株で検出され、No.69株で検出されないスポットを有機溶媒耐性に関わる可能性があると調べたところ、10スポットが検出できた。

〔研究題目〕酵母起源DNAチップを利用した化学物質の環境毒性評価技術の研究

〔研究担当者〕岩橋 均、百瀬 祐子、北河恵美子、上林 正巳

〔研究内容〕化学物質に暴露された生物(細胞)は、化学物質の毒性に応じて様々な応答を行う。この応答を検出する事ができれば、新規(未知)化学物質の毒性や環境中に存在する化学物質の毒性を評価することができる。一方、1枚数平方センチメートルのDNAチップ中には数千種類のDNAプローブを配置させることが可能であり、遺伝子発現を伴った生体の応答反応をほぼ総て検出することができる。従って、DNAチップ技術を用いると細胞の毒性応答反応を介して、化学物質の毒性評価を行うことが可能である。

そこで、本課題では、化学物質の環境毒性評価のためDNAチップが有効であることを検証するとともにそれぞれの化学物質がどの遺伝子を誘導するかを明らかにしている。12年度までにThiuram、TPN等の農薬、4-Nitroquinoline-N-oxide、Lindane、2,4,5-Trichlorophenol等の変異原物質、LAS、SDS等の界面活性剤、Capsaicin、Gingerrol等の天然化学物質、Cd Cl<sub>2</sub>、HgCl<sub>2</sub>等の重金属についてDNAチップで毒性評価を行い、それぞれの特徴を明らかにした。天延化学物質では顕著な毒性は検出できなかったが、それ以外の化学物質では、その毒性に起因すると考えられる遺伝子(群)が誘導されており、DNAチップが毒性評価に利用できることを示していた。

2.1.4 産業科学技術研究開発

1) バイオ

〔研究題目〕糖鎖導入による糖蛋白質の機能性付与技術の評価

〔研究担当者〕地神 芳文、仲山 賢一、新間 陽一、横尾 岳彦

〔研究内容〕酵母のN-結合型糖鎖は30～100残基異常という非常に多くのマンノースが付加するマンナン型糖鎖となる点がヒトなどと大きく異なる点であったが、我々は、この酵母型糖鎖を生産する遺伝子を特定し破壊することにより、ヒトの高マンノース型糖鎖(Man8GlcNAc2)を蛋白質に付加する酵母の分子育種に成功している。昨年度までに、この高マンノース付加型酵母において、ヒトの蛋白質である糖鎖付加型FGFの生産および精製に成功しているが、今回、この糖鎖付加型FGFを大量に調製し、マウスを用いた体内動態の実験を行うことによって、糖鎖の機能評価を行った。実験は、糖鎖を酵素により取り除いた糖鎖のないFGFをコントロールとし、野生型酵母で生産した酵母マンナン型糖鎖を付加したFGFと、糖鎖変異株を用いて生産したヒト高マンノース型糖鎖付加FGFをそれぞれ125Iでラベルし、体内動態の比較を行った。その結果、酵母マンナン型糖鎖の付加したFGFとヒト高マンノース型糖鎖の付加したFGFは、糖鎖のないFGFに比べ有意に肝臓への移行が観察された。この肝臓への移行はマンノースの数が多い酵母マンナン型糖鎖を持つFGFが、ヒト型高マンノース型糖鎖を持つものより大きな値を示したことから、これらの肝臓への移行はマンノース結合蛋白質による肝臓への移行であると推定された。さらに、ヒト高マンノース型糖鎖を付加するFGFは、糖鎖のないFGF及び酵母マンナン型糖鎖の付加したFGFと比べて優位に腎臓への移行が増加しているのが観察された。これらのことから、糖鎖の付加により臓器への移行性が本来のFGFと異なることが明らかとなり、糖鎖の付加により臓器特異性の機能付与の可能性が示された。

〔研究題目〕**進化実験系基盤技術の開発**

〔研究担当者〕細野 邦昭、巖倉 正寛、本松 成和、  
三石 安、末森 明夫、宮崎健太郎、  
竹縄 辰行、西川 諭、  
P.K.クマール

〔研究内容〕本研究は、工学的応用が可能な酵素の開発に直接結びつく進化実験系の確立を目的としている。

そのために、本プロジェクトの第1期で開発した進化実験要素技術の汎用化とその組み合わせ技術の観点から、酵素の工学的応用として大きな期待が持たれている次世代型固定化酵素の開発に必要な構造・機能を獲得するように蛋白質を進化させるための進化実験系の開発を目指し研究を進めている。

平成12年度は、昨年度に引き続き、蛋白質の長寿命化を持たせるように蛋白質を進化させることを意図して研究をつづけた。昨年度作成した含硫アミノ酸を含まないで且つ野性型蛋白質と同等以上の活性をもつ長寿命化ジヒドロ葉酸還元酵素について、さらに、残りのアミノ酸について、それぞれを非野生型アミノ酸に置き換えた

変異蛋白質の作製を行ない、得られた一アミノ酸置換変異体について、酵素活性と安定性を指標とするデータベースの構築を進めた。このデータをもとに、安定性に関する新しい適応歩行指針を開発しつつある。

〔研究題目〕**新型高機能酵素創製のための進化実験系の評価**

〔研究担当者〕細野 邦昭、巖倉 正寛、本松 成和、  
三石 安、末森 明夫、宮崎健太郎、  
竹縄 辰行、西川 諭、  
P.K.クマール

〔研究内容〕本技術評価においては、革新的な省エネルギープロセスであるバイオプロセスに必須な新型高機能酵素を創製するための進化実験系構築技術の技術評価を行う。そのために、要素技術のひとつである変異発生技術について技術評価をおこなった。変異発生技術としてもちいられるランダム多重変異体作成技術の有効性を定量的に評価するために、芳香族化合物の酸化酵素について、酵素のアミノ酸配列上の標的サイト9ヶ所あまりを選択し、これらのサイトを天然型アミノ酸から他の19種類のアミノ酸に置換した変異体、およそ150を順次作成した。これらの変異体について、主反応に対する副反応の割り合いを評価して一アミノ酸置換変異体の副反応に対する評価データベースを作成した。このデータをもとに、副反応の起こりにくい変異体を作成するための効率的な多重変異導入方法を検討した。

その結果、副反応の減少した変異体を取得する場合にも、主反応における活性を増強する場合と同様に、変異の相加性を仮定できることが明らかとなった。すなわち、曖昧な相加性を考慮に入れた変異の組み合わせ戦略をもちいて、各変異導入サイトにおいて野生型のアミノ酸より副反応が少なくなった数種の変異を順次組み合わせることで、野生型酵素の30%以下に副反応が押さえられた変異酵素を取得することができた。

また、一アミノ酸置換変異体の機能を種々の観測手法でデータベース化することにより、少ないステップの変異導入で目的とする機能に到達できるようになると考えられた。

〔研究題目〕**微生物コンソーシア解析技術**

〔研究担当者〕倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、  
川原崎 守

〔研究内容〕廃水処理用の活性汚泥は、産業界で最も多く用いられている微生物コンソーシアである。活性汚泥を利用する上で、最も問題となる点は、活性汚泥を静置しても菌が沈まないという現象が時々起こることである。この現象はバルキングと呼ばれ、糸状の細菌が異常増殖することで起こる場合が多い。活性汚泥中には、様々な種類の糸状性細菌が観察され、バルキングを起こ

すのは、そのうちの数種類と考えられるが、見分けるのは難しい。バルキングを起こす菌が増えつつあるかどうかを解析することができれば、バルキングが起こる前に対策をとることができると考えられる。

バルキングの原因菌として最も頻繁に見られるのは、Eikelboom type 021Nであり、活性汚泥中におけるこの菌の迅速定量方法を検討した。

この菌を特異的に検出できる蛍光プローブを前年度に開発したので、これを用いたFISH法での定量を試みた結果、定量下限値が高く、バルキング予防には適さないことがわかった。次に消光プローブを用いた新しい定量法を試みた結果、現状では混在する他の菌の影響が大きくなるため、基礎的なところからの測定条件の検討が必要であり、開発に時間がかかることがわかった。そこで次に消光プライマーを用いた新しい定量的PCRを試みた結果、感度よく測定することが可能であったので、今後はこの方法をさらに実用的に改善する方針を決めた。

〔研究題目〕微生物コンソーシア培養制御技術

〔研究担当者〕倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、川原崎 守、深津 武馬

〔研究内容〕微生物を工業的に利用して物質を生産する場合、一種類の微生物を純粋に培養して用いているのが現状である。その壁を一步越えて、複数種の微生物が混在する集団を制御して利用できるようになれば、新しいバイオプロセスとしての利用価値が非常に高いと期待される。そこで、本研究では、複数種の微生物によって構成され、有用な機能を有する集団(微生物コンソーシア)を制御し、有用な物質を生産させるための基礎的かつ基盤的技術を開発する。

実験モデルとしては、ポリリン酸生産微生物系を用いた。前年度の実験では、2か月間の冷凍保存で最大でも4%しか活性が残っていなかったが、保存条件を検討した結果、冷凍保存中の温度変化が生残率に大きな影響を与えることがわかった。そこで、厳密な温度制御が可能な冷凍庫を用いて-85℃で凍結・保存した結果、16週間保存後で40%の活性が見られた。凍結保存時の保護剤として、DMSO(10%、20%、30%)およびマルトース(10%)を検討したが、添加効果はほとんど見られなかった。

〔研究題目〕機能解析手法による複合微生物系解析技術と複合微生物系新規分離培養技術

〔研究担当者〕倉根隆一郎、山岡 正和、河野 泰広、中原 東郎、横地 俊弘、深津 武馬

〔研究内容〕複合生物系植物・菌類(植物とそれに寄生する菌類の系)において、アブラヤシの分子レベル、物質レベルの防御機構および寄生菌類の毒素生産などの解明を検討している。既に寄生菌類の1株を主に胞子の

形態から *Ganoderma boninense* であることを推定した。マレーシアでアブラヤシ病斑から分離した菌株9種について5.8S rDNAを含むITS領域をPCRで増幅し、各領域の全塩基配列を決定したところ、マレーシア罹病アブラヤシから分離された寄生菌は検討した範囲で遺伝的に均質であることが分かった。また、この塩基配列に基づいて設計したプライマーを用いることにより、罹病アブラヤシ組織から寄生菌株を高感度で検出することが可能となった。

複合生物系の新規な分離培養法について前年度までに、植物表面で共存する海洋細菌を塗布した寒天培地を用いることによって、従来法では困難であったヒルギ、アマモ等からのラビリンチュラ属菌の分離に成功した。本年度は共存する *Mo-raxella* 属海洋細菌を同定し、*Psychrobacter phenylpyruvicius* であることをつきとめた。同細菌は低栄養性、塩分耐性の特徴を示した。

海洋生物と寄生・共生・共存する細菌(カイメンから分離した *Pseudomonas elongata* 類縁菌およびダイダイカイメンより分離した *Pseudoalteromonas luteoviolacea* 類縁菌)から、それぞれ抗菌物質を分離・精製したところ、phenazine構造を持つ griseoluteic acid と bromophenol 化合物である bromophene であることをつきとめた。ともに海洋細菌から得られたのは新しい知見である。

〔研究題目〕分子遺伝・組織化学的手法による複合微生物解析技術

〔研究担当者〕倉根隆一郎、丸山 明彦、深津 武馬、鎌形 洋一、細矢 博行

〔研究内容〕自然界の微生物の大多数は分離・培養が困難なもので占められており、微生物資源の開発を大きく阻んでいる。そこで本研究では、複合生物系構成微生物等の多様性や代謝活性を、非培養法で解析するための分子遺伝学的、組織化学的解析技術の開発を行い、未利用微生物資源開発基盤技術の確立を図ることを主な目的としている。平成12年度は、これまでの基盤技術開発の成果を踏まえ、より信頼性や定量性を重視した解析手法の開発等に取り組んだ。すなわち、DNAプローブ-RNA試料間のハイブリダイゼーション温度依存性試験を、RIを用いない簡便な蛍光法として確立し、新規および既存プローブの正確な条件決定を行った。また、ドットプロットハイブリダイゼーション法に基づく16S rRNAユニバーサル領域含量を基準とした相対分子定量解析手法についても、Non-RI法での解析系として確立するとともに、微生物群集量としての標準化のため、各種アーキアやバクテリア、ユーカリア標準株での標的RNA含量比の測定を行った。さらに、これまでに獲得していた沿岸汚染環境水中の微生物群集核酸試料の一部に対し、本Non-RI手法の適用を試みた。一方、新しい分子定量法として注目されるリアルタイム蛍光検出定量

的PCR法についても、昆虫内部共生系を対象に、共生する複数の微生物の存在量が宿主生物の成長や発生や生理状態ともなつてどのように変動するのかを、遺伝子コピー数102~107の広範囲にわたって迅速に定量する系を確立した。また、蛍光標識AP-PCR DNAフィンガープリント法の導入、検討ならびに昆虫内部共生系への適用を図り、同種生物の集団間や集団内での遺伝的多型を迅速かつ高感度に検出・解析する系の確立に成功した。

#### 〔研究題目〕複合生物系利用石油安定供給対策開発評価

〔研究担当者〕倉根隆一郎、丸山 明彦、金川 貴博、  
鎌形 洋一、川原崎 守、細矢 博行、  
深津 武馬

〔研究内容〕分子遺伝、組織化学的手法による複合生物系解析技術、微生物コンソーシア解析技術、微生物コンソーシア培養制御技術を用いた複合生物系利用・生産技術の評価を行うことを目的としている。

複合微生物系の多様性解析等の分子遺伝・組織化学的手法の検討を通して、油水分離バイオポリマー、複合微生物系によるダイオキシン類の分解等の複合微生物系利用生産分解技術について評価を行い、蛍光消光による新規なDNA定量手法等を共同にて開発評価した。また、複合微生物系によるダイオキシン類分解系の構築を目的として、ダイオキシン類のモデル化合物としてジベンゾフラン(DBF)を選択し、DBF資化能力を有する微生物のスクリーニングを行った。DBFを唯一の炭素源として含む液体最小培地に日本各地から採集した土壌や水サンプルを少量接種し、集積培養を行った。この培養系は少なくとも3種類の菌(球菌1種、桿菌2種)が含まれる複合生物系であることが分かった。球菌単独でもDBF資化能力は確認されたが、桿菌を共存させた場合に増殖速度が向上することが明らかになった。そこで、この複合微生物系を培養後、休止菌体を調製し、DBF分解を試みた。休止菌体存在下でDBFを100 $\mu$ Mとなるように添加して30、140rpmにて振とう反応を行ったところ、1時間でほぼ完全に分解されることを明らかにするなど複合微生物系利用生産分解技術開発課題を評価した。

#### 〔研究題目〕複合生物系利用石油代替燃料製造技術開発評価

〔研究担当者〕倉根隆一郎、山岡 正和、中原 東郎、  
横地 俊弘、河野 泰広、進士 秀明

〔研究内容〕機能解析手法による複合微生物系解析技術、複合生物系新規分離・培養技術、微生物コンソーシア培養制御、植物・微生物系認識応答解読応用技術を用いた複合生物系利用・生産技術の評価を行うことを目的とする。フローサイトメトリーを用いるゲルマイクロドロップ法と特殊な添加物による培養法を組み合わせた

新規な方法で新種微生物を得て評価した。分離培養困難な巨大細菌として知られるルーメンの巨大細菌Oscillospiraをフローサイトメトリーで高速分離し、16SrDNA塩基解析により初めて本菌の系統学的位置を決定評価した。

吹通川(石垣島)において分解過程の異なるマングローブ落葉(オヒルギおよびヤエヤマヒルギ)を1、4、6、9月に採取し、細菌(Moraxella)を塗布した培地でラビリンチュラ科(Laby)を、松花粉釣り餌法によりスラウストキトリウム科(Thra)の各海洋微生物を分離し、出現頻度の季節変動、落葉の分解度との関係について検討した。落葉の分解度は葉の脂肪酸組成(-リノレン酸とパルミチン酸の比)から求めた。各採取時期における落葉の平均腐食度は、9月に高い値となり、他の月はほぼ一定であった。マングローブ種の差は認められなかった。LabyとThraはともに6月(水温が高い)に出現頻度が高かった。Labyは落葉の分解度が高いほど高い出現頻度を示した。一方、Thraの出現頻度は落葉の分解度に相関を示さず一定であった。この結果からLabyとThraは落葉の分解過程の異なる段階に参与することを推定した。

#### 〔研究題目〕植物・微生物系の認識・応答プログラムの解読と応用

〔研究担当者〕進士 秀明、倉根隆一郎

〔研究内容〕植物と微生物の相互作用の過程で互いに交換されるシグナルを、植物と微生物が認識・応答することにより、植物と微生物の相互関係が規定される。植物細胞が微生物との相互作用において示す認識・応答のプログラムを解読して、植物遺伝子資源と植物細胞を工学的に応用するための基盤技術の開発を行う。このため、植物が微生物からのシグナルを認識して、応答する機構を分子生物学および生化学的手法を用いて解析する。微生物シグナルによる植物の生体防御機能の制御を主要な実験系として用いて、植物細胞による微生物シグナルの認識と細胞内情報伝達機構および応答遺伝子の発現制御機構を解明する。

微生物のシグナル物質であるエリシターを認識して発現する植物の生体防御機能を明らかにするため糸状菌のエリシターと培養植物細胞を用いた生体防御応答実験系を確立した。本実験系を利用して、微生物エリシターによって発現が誘導される遺伝子の発現制御エレメントをレポーター遺伝子実験により同定するため、植物の生体防御遺伝子のプロモーターとレポーター遺伝子の融合遺伝子を作成し、植物培養細胞に遺伝子導入してレポーター遺伝子のエリシター応答性の発現を解析した。エリシターに応答した転写の誘導は、蛋白質合成の阻害剤により抑制され、転写制御因子などの蛋白質の合成が必要であることが示唆された。防御遺伝子のプロモーター領域

に存在するエリシター応答性の発現制御DNAエレメントを同定し、このエレメントと相互作用する転写制御因子の遺伝子の発現を解析した。

〔研究題目〕**遺伝子発現頻度解析技術**

〔研究担当者〕今村 亨、鈴木 理、浅田 真弘

〔研究内容〕本研究では、増殖や分化などのプロセスに伴って変動するメッセンジャーRNAの発現量を、特異的、高感度、効率的に検出・評価するための要素技術確立することを目的とし、これを用いてシグナル伝達に関わる機能遺伝子を推定することを目標としている。これらを達成するために本研究の全体計画では、1) 遺伝子発現解析の為にAPCR-cDNA/ESTアレイ法の開発、2) TPCR-オリゴヌクレオチドアレイ法の開発、3) キャピラリーアレイによる検出、4) 遺伝子機能の推定、を行うこととしている。

このうち、平成12年度ではAPCR法のためのPCR法プロトコルの至適化について更に検討を重ね、高感度、高再現性の点で改良を行った。その結果、血管内皮細胞を用いた系で従来法では検出できなかった低コピー遺伝子が改良したAPCR法によって検出できることを実証した。またTPCR法のための特異的プライマー/プローブのデザインを開始した。

〔研究題目〕**転写制御情報解析技術**

〔研究担当者〕町田 雅之

〔研究内容〕転写は、発生、分化、恒常性の維持など生物にとって最も重要・基本的な機能であることから、近年のゲノム解析に代表される生命現象全体の解析にとって、全ての遺伝子にわたる転写制御の網羅的解析は極めて重要な課題である。ファージを用いた転写制御因子の解析法は、速度および信頼性に優れた新しい手法として期待されている。しかし、生物の有する多種多様なタンパク質を完全な形でファージ表面に発現させることによる転写因子の解析は、世界的に例がない。そこで本研究では、系ファージディスプレイを利用して、転写制御因子の迅速な探索解析系について検討した。前年度に構築した突出末端配列が異なる2つのSfiI切断部位を有するベクターを用い、実際に酵母のDNAを用いてライブラリーを構築し、固定化したDNA断片による濃縮を試みた。ライブラリーの構築法としては、まず酵母のゲノムDNAをTaqI制限酵素で部分分解し、数百bpから1kbp程度の断片を電気泳動ゲルから回収した。次に、この断片にSfiI認識配列を有するアダプターを連結し、残存するアダプターを完全に除去した後上記ベクターに連結した。こうして得られたライブラリーを増幅し、磁気ビーズ上に固定化されたGAL4認識配列を有するDNA断片を用いて濃縮した結果、105程度の濃縮率を得ることに成功した。これにより、DNA結合性転写制御因子

を高速に取得するための要素技術が確立したと言える。

〔研究題目〕**比較ゲノム解析技術の評価**

〔研究担当者〕町田 雅之

〔研究内容〕石油流出事故による大規模海洋汚染の生体・環境への影響を生体細胞のゲノム塩基配列情報を指標として効率的に計測・予測する技術である細胞機能応用計測技術の開発評価を行う。長大なゲノム中に多数存在し、突然変異として生物の性質の変化の原因となっている点突然変異の検出に関して、迅速かつ効率的に変異を検出するために、電気泳動的検出法について評価した。点突然変異は、一塩基の置換や傑出であることから、一般的にその検出と解析は容易ではなく、これまでにシーケンス法、SSCP法、DGGE法などが実用化されているが、いずれも手間やコストがかかったり、精密な解析ができないなどの問題がある。そこで、当研究室で実績のある、赤外蛍光検出を用いて、1塩基の置換や欠失を電気泳動的に検出する技術について、1kbp程度以上の長い領域について一気に解析するために、蛍光ゲルシフトスキニングの技術開発を行った。本研究で用いる蛍光ゲルシフトは、非常に簡便、高速、高感度である反面、DNAの蛍光標識のコストが高く、ゲルシフトスキニングに必要な多数の蛍光標識DNAプローブを合成することは現実的ではない。そこで、プローブDNAは蛍光標識されていない相補的な2本のオリゴヌクレオチドをアニールさせることにより作成し、その際に7bの突出末端を導入した。次に、7bの短い蛍光標識オリゴヌクレオチドを合成し、ライゲーション反応を利用して、上記DNAプローブに連結させた。これにより、簡便かつ低コストで蛍光ゲルシフト用のプローブDNAを合成するための技術が確立した。

〔研究題目〕**遺伝子の特異的発現様式解析技術の評価**

〔研究担当者〕今村 亨、鈴木 理、浅田 真弘

〔研究内容〕本研究は、省エネルギー型バイオプロセス構築に必要な細胞機能制御技術の基盤を築くため、ゲノム上の多数の遺伝子の発現様式の解析により細胞内の特定遺伝子系の発現制御条件を確立するために必要な遺伝子の特異的発現様式解析技術の評価を行う目的で平成11年度に開始された。平成12年度には、ゲノム上に存在する数千以上の遺伝子の発現分布を高速かつ自動解析する技術の開発評価を更に進め、特にキャピラリーアレイに供するために調製する試料の低減化のプロトコルを評価した。

〔研究題目〕**注意・集中状態の計測・評価技術**

〔研究担当者〕吉田 倫幸、熊田 孝恒

〔研究内容〕平成12年度の研究結果は次のようであった。まず注意に関する研究においては、被験者が対象に

対する注意の切り替えを行う際の時間特性、および、課題の負荷の効果を解明した。さらに、被験者の注意を誘導する情報として重要な視覚環境レイアウト情報の抽出過程について実験的に検討し、少なくとも「特徴不連続」「密度勾配」「連続的パターン形成」の3つの要素が、視覚系のかなり初期の処理段階で抽出され、注意の誘導に役立っていることが明らかとなった。また、任意の画像を解析してこれらのレイアウト情報を自動的に抽出するためのアルゴリズムの開発を行った。

一方、集中状態の計測では、昨年度試作した集中度計測装置を用いて、Fm による計測の妥当性と有効性を確認し、次年度のさらなる計測器の小型化のために、車運転中のデータを収集した。昨年は夜間の長時間走行中の集中度を調べたが、本年度は昼間走行時を対象とした。その結果、Fm から予想される集中度と疲労感の間に相関関係が認められた。特に、年齢が進むと集中度が低下する傾向も見られた。これに関しては、データが少ないので個人差の可能性もあり、さらなる検討が必要である。また実験室実験として、作業効率・不安度とFm 出現率との関係を調べた。Fm 出現率には個人差がみられるが、不安度との関係が深い。また、作業効率はFm 出現率と相関がある。次年度は、こうした結果を踏まえて、より簡便で使いやすい装置、および集中度と注意をリンクさせ総合化を予定している。

〔研究題目〕視覚的情報呈示環境の評価技術

〔研究担当者〕赤松 幹之

〔共同研究者〕(社)人間生活工学研究センター

〔研究内容〕空間的移動に伴って提示される視覚的情報の支援情報としての有効性を評価するために、空間的移動時の知覚行動特性および知識モデルに基づく操作行動判断特性を明らかにし、視覚的行動支援情報の有効性を評価する。

人間は通常、注視領域の視覚情報だけでなく周辺視野の情報も活用しながら、外界の状況を判断し行動している。そこで、移動行動のための視覚的支援情報が周辺視野で潜在的にどの程度検出可能かを明らかにするうえでの基礎データとして、周辺視野における空間周波数特性を測定した。特に、輝度レベルや観察時間の影響を検討した。一方、空間移動時には、網膜像の運動情報をもとに次の移動行動が決定されるが、この運動情報処理は主にこれまで頭部静止状態で研究が行われてきた。ここでは、空間移動時の運動情報処理が頭部静止時とは異なる可能性があることを示し、移動行動のための視覚的支援情報提示方法を評価するうえでの基礎データとした。

〔研究題目〕生活空間評価のための行動モデル化と行動評価技術

〔研究担当者〕横井 孝志、長谷 和徳、持丸 正明、

河内真紀子

〔研究内容〕本研究では、生活空間内に配置された生活設備機器を、長時間の生活行動における動作特性にもとづいて評価することをねらいに、生活行動を要素動作に分解するためのモデル化技術(行動モデル化技術)ならびに、それにもとづいて生活設備機器使用時の行動を生成し、動作関連評価指標を算出することにより生活空間・設備機器を評価する技術(行動評価技術)を研究開発する。平成12年度の行動モデル化技術についての研究開発では、コンピュータに人間の生活行動を識別させることをねらいとして、行動識別用データベース構築に必要な教師データを取得した。このデータの取得においては、住宅内での生活行動の構成に不可欠な基本要素動作を、3次元動作計測装置を用いて計測し、数値化して保存した。行動評価技術の開発においては、動作計測データにもとづいて、バーチャルヒューマンにリアルな人間の動作を行わせるため、多様な人体寸法、製品寸法にも対応できる方法で基本姿勢・基本動作の計測を行った。バーチャルヒューマンへの動作データの変換についても、変換方式の検討を行った。さらに、変換ソフトウェアの構造や機能についても検討し、汎用性にも配慮しながら、ソフトウェアを構築した。

2) 保健・医療・福祉

〔研究題目〕全染色体画像解析診断装置の基盤技術研究開発

〔研究担当者〕平野 隆、伊藤 裕子

〔研究内容〕癌は遺伝子の異常によって起こる疾患であることが知られている。我が国においても死亡原因の第1位であり、糖尿病・心臓血管系疾患・脳疾患などのいわゆる生活習慣病とならんで医療費を圧迫する大きな要因となっている。癌の診断に関しては病理学的所見ばかりでなく細胞診断、さらに遺伝子診断が行われるようになってきた。癌が遺伝子に起因する疾患であることから遺伝子による診断は有効な方向であるが、現行の遺伝子診断は既知の遺伝子の存在の有無を判定するのみで、未知の異常に関しては無力である。そこでヒト染色体の全体にある遺伝子の異常を検出することにより、各患者のすべての遺伝子異常を検出する手法の開発が必要となる。癌患者の染色体異常を検出する手法として、癌患者と正常人のDNAを異なる蛍光分子で標識化し、正常メタフェース染色体上に競合的にハイブリダイズさせ、蛍光顕微鏡により2種の蛍光の強度比を測定する。癌患者由来の蛍光が強く検出される場合は癌遺伝子の増幅を、反対に正常人由来の蛍光が強く検出される領域は癌抑制遺伝子あるいは修復遺伝子の欠損を示している。基盤技術研究開発においては、新規蛍光物質の開発、正常メタフェース作成装置の設計、ハイブリダイズ条件の検討を行っている。従来の蛍光物質は顕微鏡下で退色が著

しく、励起波長領域と蛍光波長領域が重複していることから、十分な感度の検出が困難であった。この問題を解決するため狭い励起および蛍光波長領域かつ重複しない特徴を有する遷移金属キレート化合物を標識化合物として検討を進めた。染色体二重鎖の一方に酵素により塩基の脱落を起こさせ、遷移金属キレート化合物を結合した塩基を酵素の逆反応より取り込ませる。この手法により遷移金属標識が可能なることを蛍光顕微鏡で確かめた。蛍光物質の取り込み効率を上げるため核酸と遷移金属の間をつなぐスペーサの長さを変えて検討し、アルキル炭素鎖の最適長を見いだした。この遷移金属-核酸化合物は水溶性に問題があることから、水溶性を付与する化合物の設計変更が必要であることが示された。

〔研究題目〕全染色体画像解析診断装置の要素技術評価

〔研究担当者〕平野 隆、伊藤 裕子

〔研究内容〕癌は遺伝子の異常によって起こる疾患であることが知られている。我が国においても死亡原因の第1位であり、糖尿病・心臓血管系疾患・脳疾患などのいわゆる生活習慣病とならんで医療費を圧迫する大きな要因となっている。

癌の診断に関しては病理学的所見ばかりでなく細胞診断、さらに遺伝子診断が行われるようになってきた。癌が遺伝子に起因する疾患であることから遺伝子による診断は有効な方向であるが、現行の遺伝子診断は既知の遺伝子の存在の有無を判定するのみで、未知の異常に関しては無力である。そこでヒト染色体の全体にある遺伝子の異常を検出することにより、各患者のすべての遺伝子異常を検出する手法の開発が必要となる。癌患者の染色体異常を検出する手法として、癌患者と正常人のDNAを異なる蛍光分子で標識化し、正常メタフェース染色体上に競合的にハイブリダイズさせ、蛍光顕微鏡により2種の蛍光の強度比を測定する。癌患者由来の蛍光が強く検出される場合は癌遺伝子の増幅を、反対に正常人由来の蛍光が強く検出される領域は癌抑制遺伝子あるいは修復遺伝子の欠損を示している。

要素技術評価においては蛍光を検出する共焦点レーザー顕微鏡、2つの蛍光を比較して異常を検出するソフトウェア、染色体異常と臨床知見との関連性をリンクさせるソフトウェアの評価を行っている。スライドグラス上にメタフェース(分裂中期の凝集染色体)のヒト染色体46本をできるかぎり重なることなく分散させることが解析を容易に行う基本である。これまで多くのプロジェクトでメタフェース自動作成装置が試みられているが、成功例はなかった。細胞培養後のメタフェース作成過程をコンパクトに自動化した装置を作成し、系統的に作成条件を検討した結果、湿度および展開速度、展開量を最適化することにより、ほとんど染色体が再現性良く重ならない条件を見いだした。また遺伝子情報と臨床情報をリン

クさせたデータベースソフトの骨格ができあがったので、遺伝子情報と臨床情報の入力を開始した。

〔研究題目〕超音波血管内3次元イメージングシステム

〔研究担当者〕稗田 一郎、児玉 廣之

〔研究内容〕カテーテル等を用いた低侵襲の手術の普及は、医療費の抑制、患者の負担軽減に有効である。しかし、血管内カテーテル等、その誘導にミリ単位、あるいはそれ以下の位置決め精度が要求される場合、現状では位置検出にX線が用いられていて、患者や医師のX線の連続的な被爆が避けられない。患者や医師のX線の被爆をなくす、あるいは低減する代替技術の開発が急がれる。

こうした必要性から、血管内カテーテルの誘導のために十分な位置決め精度を得るシステムの研究開発プロジェクト「超音波血管内3次元イメージングシステム」が開始された。本研究では、主にカテーテルの位置決め手法、及び、表示手法における基礎的な問題点について、評価、検討を行い、システム全体の精度向上に反映させることを目指している。

超音波による生体内部情報の計測では、生体の内部は音波にとって速度や減衰量が均質な媒体ではないので、測定された生体内の組織の角や深部方向の距離の誤差が生じ、現在の技術ではカテーテルの誘導のために十分な精度を得ることは難しい。媒質の特性を推定して補償を行う、複数のプローブの測定結果から校正を行う、あるいは他の手がかりにより補正するなどの精度向上のための方法が必要である。例えば、カラードプラー測定機能のある超音波スキャナ装置を用いれば、血流が検出できるので、血管の種類・形状などが位置補正の手がかりとして用いることができると考えられる。

本年度はプロジェクトの最終年度で、カラードプラーが位置補正の手がかりとして用いることができることを検証するため、前年度導入した超音波スキャナ装置にカラードプラー装置を付加した。さらに、データ収集・処理システムを整備してカラードプラーの測定データの処理手順を確立した。被験者による基礎的な測定実験を行い、カラードプラーによる位置補正の有効性を確認した。あわせて、当研究グループで行ってきた電気インピーダンス等を利用した低侵襲計測技術と組み合わせた相補的なシステムについて検討を続けた。

〔研究題目〕失語症在宅リハビリテーション支援システム

〔研究担当者〕橋本 亮一、竹内 晴彦、稗田 一郎

〔研究内容〕情報技術の弱者であることが多い失語症の患者やその介助をする家族がパーソナルコンピュータなどの情報機器を用いて在宅でリハビリテーションを行うためには、より強力に利用者を支援する機能を持ったヒューマンインターフェース技術が必要である。

今年度、本研究では失語症の影響を受けている語彙等についての言い換え機能を持つ日本語提示システムと利用者の概念分類の性向に適合化していく可塑的メニューシステムとを構築した。さらに、前年度開発したデータ通信混雑模擬装置を拡張して、通信の混雑度の利用者への影響を評価するシステムを構築した。

言い換え機能については、語彙変換部で使用する語彙置換データベースを、既存の類語辞典と語の実際の出現頻度データと組み合わせて作成する手法を提案するとともに、特に理解困難な用語の多いカタカナ語については、新たにカタカナ語の語彙置換データベースを開発することで、より適切な言い換えが可能となった。また、可塑的メニューシステムについては前年度開発のシステムにおいて学習のパラメータをメニュー探索への習熟状況に応じて調節する機能を付加するなどの改良をおこなった。

以上により構成されるシステムの評価実験を行って良好な結果を得た。これにより情報技術の弱者としての失語症患者やその家族が在宅リハビリテーション機器を使用するための支援機能を有するヒューマンインターフェース技術を構築できた。

#### 〔研究題名〕身体機能リハビリ支援システム

〔研究担当者〕長谷 和徳

〔研究内容〕本研究ではリハビリ支援機器や訓練方法を各患者に処方した際のリハビリ効果を定量的に予測する計算機シミュレーション技術の開発を行う。ここでは特に障害歩行動作に着目し、計算機上で各患者の解剖学的条件、運動機能条件、および可塑的機能回復条件を再現した仮想人体モデルを作成し、そのモデルを用いて実際の患者の歩行と対応する障害歩行動作を生成する。このモデルに対して計算機上で仮想的にリハビリ支援機器や訓練を適応することで、その効果を定量的にかつ事前に予測する技術の開発を目指す。平成12年度では昨年度開発した精密神経筋骨格歩行モデルをさらに改良し、より巧緻な歩行運動をシミュレーションすることが可能となった。このモデルを用い、歩行の安定性に関与する筋骨格系の因子の計算論的な分析を行った。また、義足歩行のシミュレーションモデルを開発し、義足の設計パラメータをもシミュレーションにより最適化させる試みを行い、良好な計算結果を得た。さらに今年度からは歩行シミュレーションとは別に脊髄損傷患者における循環器系疾患予防の運動訓練のためのポート・ローイング動作の力学解析、計算機シミュレーションの研究も新たに開始した。これは英国オックスフォード大学 B.J.Andrews 教授との共同研究として進められている。ローイング動作は歩行動作と同じく周期的な運動であり、これまで本研究で開発してきた歩行シミュレーション技術の応用が期待できる。

#### 〔研究題目〕内視鏡等による低侵襲高度手術支援システム

〔研究担当者〕森川 治、福井 幸男、山下 樹里、持丸 正明、山内 康司

〔研究内容〕本研究では、高機能内視鏡を利用する低侵襲高度手術支援システムにおける手術者の操作・認知特性を分析し、安全かつ確実な手術支援システム開発に必要な十分なヒューマンインタフェースの構築を目的とする。平成12年度では、高機能内視鏡画像の画像処理技術を検討するとともに、実体模型を用いて手術トレーニング効果の評価方法を開発した。高機能内視鏡画像の画像処理技術については、生体内での繊毛機能(活動度)を検出できるような高倍率顕微内視鏡の画像処理手法について検討した。動物(モルモット)の繊毛組織の近傍に顕微内視鏡を固定し、繊毛活動による組織表面反射の揺らぎを撮影した。動画画像処理手法を活用することで、繊毛活動度の定量化ができることが確認できた。実体模型を用いた手術トレーニング効果の評価については、まず、センサ内蔵型の鼻腔内視鏡手術トレーニングシステムを開発した。これは、頭蓋骨部分と鼻腔部分を別モジュールとして持つ精密な解剖学模型に、トレーニング中の内視鏡の動き、模型に働く力、および研修者(Trainee)の動き(ビデオ)を記録できるセンサ系を統合したシステムである。このシステムを用いた場合の、トレーニング効果を適正に評価する指標を見いだすため、医師3名と非医療従事者5名を対象にした、トレーニング実験を行った。実験では、被験者を2群に分け、トレーニングシステムを用いてフィードバック訓練(練習手術)を行う群と、それを一切行わずに評価タスク(本番手術)のみを行う群である。群間の比較をした結果、トレーニングシステムに内蔵した力センサ出力値の総和が、トレーニング効果を示す指標になることが明らかになった。

#### 3) 先導研究

#### 〔研究題目〕アンチジーン工学による新規DNAドラッグ創出基盤技術

〔研究担当者〕木山 亮一、西川 諭

〔研究内容〕本研究は核酸をベースにした新しい医薬・バイオ製品であるDNAドラッグを産業用有用物質産生遺伝子や異常遺伝子の発現制御に応用するための基盤技術であるアンチジーン工学の可能性を探り、ゲノム情報を利用した新しいドラッグデザイン法やドラッグデリバリー法などについて技術的な面から新規産業創出の可能性を調査し、同時に新規素材開拓の可能性を調査することを目的としている。本年度は、第2年度として、次の項目について調査研究の継続を行った。(1)アンチジーン工学要素技術のDNAドラッグ機能の可能性。(2)ゲノム情報を利用し、遺伝子発現制御の高効率化のため



のドラッグデザイン法の開発の可能性。(3) DNAドラッグの細胞内導入(ドラッグデリバリー)システムの構築、および、キャリアー物質の開発の可能性。(4) 以上を総合し、DNAドラッグを利用したアンチジーン工学による新しい物質生産法や創薬法の可能性。本年度は、昨年度の概論の上に特にこれからの開発のシーズとなる技術の調査に重点を置いた。特に、ヒトゲノム計画の終わりに伴い、どのようにして遺伝子情報を利用するかについて調査を行い、DNAマイクロアレイ(DNAチップ)の有用性と具体的な例としてGenotypingとProfilingについて報告を行った。

#### 4) 官民共同開発

〔研究題目〕**生体高分子立体構造解明のための基盤技術の開発**

〔研究担当者〕原田 一明、村木三智郎、小田原孝行、石井 則之、中西 洋志、石塚 靖子、金澤 健治、根本 直、松井 郁夫

〔研究内容〕超好熱性古細菌 *Pyrococcus horikoshii* 由来の膜タンパク質を大腸菌生体膜に大量発現させる事を目的に、その第一段階として発現候補遺伝子の選択を行った。*P. horikoshii* ゲノム情報より相同性検索結果をもとに生体膜関連遺伝子139種を選び、膜タンパク質判別および膜貫通ヘリックス予測プログラムSOSuiを用いて解析し、そのうち67種を膜タンパク質遺伝子と判定した。この遺伝子の中にはトランスポーター、アンチポーター、パーミアゼ等の能動輸送関連タンパク質のほか機能未知タンパク質が多数含まれていた。膜関連タンパク質について、X線結晶解析に必要な三次元結晶を作成するための効率的スクリーニング方法の開発を目指して各種条件と溶解度との関係を系統的に調べた。大量に得ることができる光合成関連タンパク質をモデルとして用いて、可溶化するための界面活性剤の種類、沈殿剤と塩については種類と濃度を变化させてタンパク質の安定な条件の範囲と溶解度変化の相図を作成した。超高分解能X線回折データを用いてタンパク質の分子運動と機能の関係を調べることを目的として、データ測定のためのX線回折装置のセットアップを行い、0.8 分解能までのデータの測定できるシステムを構築した。構造の精密解析により得られる熱振動データを用いて、タンパク質の内部運動を調べるためのコンピュータープログラムの開発を行い、タンパク質の熱振動から、剛体振動の寄与を見積もることができた。NMR法による生体物質間相互作用情報取得技術の開発を目的とし、まず、T細胞レセプター関連因子群の大腸菌による発現系の構築を試みた。MHCクラスIタンパク質として、マウス由来のH-2Kbを選択し、種々の宿主発現系を用いて産生実験を行い、大量産生に成功した。得られたクラスIタンパク質を化学合成した抗原ペプチドと混合することにより、フ

オールディングしたタンパク質複合体を得た。この試料のNMRを測定し、タンパク質と抗原ペプチドの相互作用に関し、興味ある知見を得た。

#### 2.1.5 大学連携型産業科学技術研究開発

##### 1) 微粒子利用型生体機能結合物質等創製技術

〔研究題目〕**微粒子を用いた化学物質 - 生体レセプター解析技術**

〔研究担当者〕小高 正人、友廣 岳則、岡田 知子、中村 和彦、奥野 洋明

〔研究内容〕新規に開発されたラテックス微粒子を用いてシスプラチン抗癌作用に関与するタンパク質のアフィニティー精製及び解析を行っている。これまでに、微粒子へのPt-DNA固定化法を開発し、その微粒子を用いてヒト子宮頸部癌由来HeLa細胞核粗抽出物NEから親和性タンパク質を直接に効率よく精製するための条件を確立した。12年度は、タンパク質溶出条件等を変えたり多様なPt-DNAリガンド合成を行いながら、本精製・解析法を応用して一連のタンパク質の親和性変化を検討した。通常シスプラチンにより損傷されたDNAはヌクレオチド除去により修復される。この修復タンパク質の結合はシスプラチン結合量やATP等の存在により大きく影響される。そこで、NE溶液にATPを加えたところPt-DNA結合性タンパク質であるUBF(HMGタンパク質の一つ)結合量の著しい減少や新たな結合性タンパク質の存在が確認された。さらに用いたオリゴヌクレオチドに対するシスプラチンの結合量を変えたところ、シスプラチン結合量の減少と共にUBF結合量が減少し、HMGによる修復阻害を裏付ける結果が得られた。一方、ゲルシフトアッセイ等によりHMG結合力はPt結合によるDNA構造変化にも影響されることがわかった。事実、抗癌不活性のトランスプラチンを結合させた場合(interstrand架橋構造)にはHMG1, 2やUBF等が全く結合しない。現在、さらにシスプラチン耐性機構をDNA修復という観点から解析するために、シスプラチン耐性株に有効な白金錯体を合成し、現在アフィニティー微粒子作製を行っている。

〔研究題目〕**微粒子を用いた化学物質 - 生体レセプター解析技術の評価**

〔研究担当者〕小高 正人、友廣 岳則、岡田 知子、中村 和彦、奥野 洋明

〔研究内容〕化学物質を固定化した微粒子(レジン)に親和性のある生体物質の精製、ライプリー化、最適化等を目的とした研究における分子間相互作用の精製や解析技術に対する評価を行なった。本研究では、化学物質として抗癌性白金錯体であるシスプラチンとDNAの複合体及びアルツハイマー病の原因物質と考えられているアミロイド - タンパク質(A )に関連するペプチ

ドを取り上げ、これらについて検討した。シスプラチンがDNAに結合することにより、癌細胞はアポトーシスを引き起こすと考えられている。そこで、蛍光剤を結合させた新規白金錯体を合成し、これを用いることによりPt-DNA体とタンパク質との相互作用の蛍光検出法の評価を行なった。その結果、まだ予備実験ではあるが蛍光波長及び強度に変化が見られ、本方法が有効な手法であることが示めされた。一方、A<sub>1</sub>の分子間相互作用の解析のために、KLVFF配列を持つ新規蛍光プローブを合成した。もし、KLVFF配列がA<sub>1</sub>分子間の相互作用にとって重要であるならば、この蛍光プローブとレジジン上のKLVFFペプチドとの結合は、KLVFF配列を持つ他の物質の存在下で阻害されるはずである。実際にKLVFF配列のC末端側に各種の親水性基を付けた化合物を合成しその効果を調べたところ、蛍光プローブとレジジン上のKLVFFペプチドとの結合は確かに阻害されることを確認し、この蛍光プローブ法がペプチド間相互作用の解析に有効であることがわかった。

## 2) グリコクラスター制御生体分子合成技術

### 〔研究題目〕酵母の細胞表面を利用するオリゴ糖合成システムの開発

〔研究担当者〕地神 芳文、新聞 陽一、仲山 賢一、横尾 岳彦

〔研究内容〕オリゴ糖などの糖鎖やこれらを含む複合糖質は特異的な分子認識など高度な生物機能が期待されるため、材料・医薬品・食品など幅広い分野での新製品開発への基盤として期待されている。本研究では、付加価値の高い生理活性糖鎖を大量にかつ安価に生産する自動合成システムの開発の一環として、酵母の細胞表面に糖鎖合成酵素を発現させることにより酵母細胞表面を糖鎖合成の場として利用するオリゴ糖の合成システムの確立を目指す。まず、酵母細胞壁表面に糖鎖合成遺伝子を発現させる系を構築するために、酵母細胞壁に存在することが知られている蛋白質 Pir1p をコードする遺伝子に HA 抗原遺伝子とガラクトース転移酵素である gmal2 遺伝子を結合させ融合遺伝子を構築した、この遺伝子を解糖系遺伝子のプロモーターである GAPDH プロモーター下流につなぎ、酵母へ導入し融合蛋白質を発現させた。この酵母細胞を破碎し、ウエスタンブロッティングにより細胞壁での発現を調べた結果、この融合蛋白質は主にアルカリ溶液で遊離してくる細胞壁成分に含まれることが判明した。さらに、酵母細胞を HA 抗体を用いて蛍光染色を行ったところ、融合蛋白質を発現させた酵母は細胞表面が染色されており、融合蛋白質が細胞壁表面へ局在していることが明らかとなった。

### 〔研究題目〕高性能石油採取用糖鎖集合化剤製造技術評価

〔研究担当者〕地神 芳文、新聞 陽一、仲山 賢一、横尾 岳彦

〔研究内容〕糖鎖を含む複合糖質は特異的な分子認識など高度な生物機能が期待されるため、高性能石油採取用糖鎖集合化剤製造技術への応用も期待される。今回我々は、このような広い応用性が期待される糖鎖合成技術の要素技術である糖鎖合成酵素を酵母表面へ固定化する技術に関する評価を行った。すでに我々は、酵母の細胞壁表面に発現される Pir1p を用い、糖鎖合成酵素の一つであるガラクトース転移酵素の発現に成功している。この手法が、あらゆる糖鎖合成酵素の酵母細胞壁表面への発現に使用可能かどうかを、ヒトの重要な生理活性を持った末端の糖鎖抗原を形成するフコース転移酵素を用い、その有用性の評価を行った。まず、ヒトのフコース転移酵素の一つであるフコース転移酵素 VI の遺伝子を解糖系プロモーターと HA 抗原遺伝子を持つ PIR1 遺伝子の下流につなぎ、ガラクトース転移酵素の時と同様に酵母に導入し発現させた。この酵母を破碎し、ウエスタンブロッティングを行ったところ、細胞壁画分に予想分子量のバンドが観察された。さらに、酵母の表面を蛍光標識された HA 抗体で染めたところ、細胞表面に抗体で染まる部分があるのが観察された。このことから、ヒトのフコース転移酵素においてもガラクトース転移酵素と同様に酵母細胞の表面に発現されることが分かった。このことは、他の糖鎖合成酵素においても当発現系の応用が可能であることを示している。

### 〔研究題目〕グリコクラスター利用型バイオ繊維製造技術評価

〔研究担当者〕地神 芳文、新聞 陽一、仲山 賢一、横尾 岳彦

〔研究内容〕糖鎖を含む複合糖質は特異的な分子認識など高度な生物機能が期待されるため、幅広い応用分野が期待される。このうち、グリコクラスター利用型バイオ繊維製造技術について応用可能な糖鎖合成技術の要素技術である糖鎖合成酵素を酵母表面へ固定化する技術に関する評価を行った。すでに我々は、酵母の細胞壁表面の Pir1p を用いたガラクトース転移酵素の、酵母の細胞壁表面への発現に成功しているが、今回このガラクトース転移酵素の細胞表面での活性についての評価を行った。今回は、細胞内で発現されているガラクトース転移酵素の活性及び、細胞表面のガラクトース転移酵素のみの活性の測定を行った。今回使用したガラクトース転移酵素は分裂酵母由来のもので、-1,2-ガラクトースをマンノースに転移する活性を持っていることが知られている。このことから、基質は蛍光物質である 2-アミノピリジン(PA)で標識されたマンノピオースを用いた。蛋白質質量として 600 µg 相当の細胞あるいは細胞破碎物を酵素源とし、HEPES/NaOH 緩衝液 pH7.2, 1mM MnCl<sub>2</sub>,

5mM GDP-Gal, 500pmol PA-マンノバイオースという条件で、37 2時間反応を行った後、反応液をHPLCで分析し、基質のマンノバイオースとこれにガラクトースの結合した反応産物のピークを観察することにより活性を測定した。その結果、細胞破砕物からも細胞そのものを用いたものからも、ガラクトースの付加したマンノバイオースが検出されたことから、細胞表層へ発現させた糖転移酵素も活性を持っていることが分かった。このことから、当システムは糖鎖合成システムとして使用可能であることが分かった。

### 3) 蛋白質発現・相互作用解析技術

#### 〔研究題目〕組織適合抗原系MHC蛋白質の相互作用の解析技術に関する研究

〔研究担当者〕中西 洋志、根本 直、石塚 靖子、金澤 健治

〔研究内容〕本研究では、蛋白質と膜、膜内における蛋白質と膜外に存在する蛋白質、理想的にはさらに膜内を流動する蛋白質群の相互作用までを連続検知するための技術の第一のハードルであるバイオセンサ表面への脂質二重膜の安定的調製方法について検討を行なった。バイオセンサはダイナミックレンジが広く、かつバッチ処理の出来るAffinity Sensors社のIASysシングルキュベット型を選択し、カルボキシレートおよび開発用ペアー(無修飾)キュベットを利用して細胞膜表面ミミックとしての脂質二重膜の展着を試みた。キュベット底面の共鳴ミラーにLB膜手法のように直接膜を張るのではなく、脂質二重膜あるいは膜上の蛋白質がより自然な形で存在し、かつエバネッセントフィールド中に存在しうようになるため、膜を「ソフトに」保持するパッシブアンカーを設計・有機合成し、カルボキシレートキュベットに化学結合させた。ペアーキュベットについてはプレリミナルではあるがポリリシンアンカーの有効性を検討した。脂質二重膜のソースとしてはヒト赤血球ゴースト、リボソーム、培養癌細胞を用いて種々の検討を加えた。

### 2.1.6 エネルギー・環境領域総合技術研究

#### 1) システム化技術

#### 〔研究題目〕水素生産システムとしての藻類のヒドロゲナーゼ系の評価

〔研究担当者〕三宅 淳、原 正之、三宅 正人

〔研究内容〕水素は、クリーンで燃焼効率が高いため、地球環境に調和するエネルギーキャリアとして21世紀での実用化に向けた研究開発が進められている。光合成微生物は、太陽光をエネルギー源に水素を発生することが出来る。特に、光合成微生物の中でも藍藻は、水の光分解により水素を発生するため、理想的な水素発生方法である。しかし、現在では水素発生能力がひくいことが問題となっている。そこで、本研究では、藍藻の水素発

生能力を向上させることについて遺伝子工学的な手法を用いて検討を行った。

光合成微生物のヒドロゲナーゼは呼吸鎖電子伝達系に關与するチトクロームcが電子供与体であると考えられており、基質である有機酸や水から供与された電子のごく一部分がヒドロゲナーゼへ供与されるにすぎない。そこで、基質から直接電子を受け取るフェレドキシンを電子供与体とするヒドロゲナーゼの遺伝子をバクテリアから分離し、光合成微生物で発現させることを試みた。遺伝子導入に先立ち、バクテリア由来のヒドロゲナーゼが光合成微生物の細胞内でフェレドキシンとカップリングすることを確かめるために、エレクトロポレーションによりバクテリアから分離されたヒドロゲナーゼ蛋白質をシアノバクテリア *Synechococcus* sp. PCC7942株へ導入した。その結果、ヒドロゲナーゼを導入した細胞から、光依存的に水素が発生することが確認され、細胞内でのフェレドキシンとバクテリアヒドロゲナーゼのカップリングが確認された。そこで、実際にバクテリアヒドロゲナーゼの遺伝子を *Synechococcus* sp. PCC7942株に導入した。遺伝子発現のために、宿主から分離されたプロモーター、大腸菌由来リボソーム結合サイト等をヒドロゲナーゼ遺伝子の upstream にデザインすることにより、ヒドロゲナーゼ蛋白質の生産が可能となった。

### 2.1.7 科学技術振興調整費による研究

#### 1) 総合研究

#### 〔研究題目〕微生物群集の多様性と時空間変動に関する研究

〔研究担当者〕丸山 明彦、中原 東郎、花田 智

〔研究内容〕海底熱水系の地下環境やその噴出熱水中に出現する微生物群集の多様性を、分子系統学的・化学分類学的手法により解明するとともに、定量的なポピュレーション解析手法、微生物・遺伝子試料を現場で濃縮・採取する手法、コア試料の処理解析手法等の基盤技術の開発を通し、熱水微生物群集の時空間変動様式の解明を図ることを目的としている。平成12年度は、来年度の海底熱水系調査の準備段階として、現場熱水試料採取装置の導入や試料処理・解析手法の検討、東北鳴子温泉域や北海道豊羽鉱山の調査等を行い、熱水地下生物圏研究手法の確立を図った。すなわち、従来の採水法では海底面上で採取できる微生物細胞・核酸試料の数や量に大きな制約があることから、現場濃縮により効率的に試料を獲得する手法を検討し、バッテリー・タイマー駆動式で一回の投入で多数の試料を必要量濃縮採取する装置を導入、さらに濃縮・保存システムに改良を加えた。また、本濃縮システムのプロトタイプで採取した試料を対象に、その後の処理・解析システムの構築を目指し、細胞の破碎、抽出・精製、微生物含有核酸やキノン、脂質等分析系の検討を行い、微生物含有RNA成分について

は分子定量解析を実現した。一方、鳴子温泉域の調査では、熱水中に多数の微生物細胞を検出したが、期待されたアーキアはFISH解析の検出限界以下、この地の高温地下環境へのアプローチにも限界が見出された。また、世界的に希有な高温岩盤内にある豊羽鉱山の調査では、実際に地下500～600m深の掘削孔からの噴出熱水や掘削循環水用の沢水等より微生物細胞・核酸試料を採取、ほとんどの試料で微生物の細胞や増殖活性を検出、さらに解析を進めている。

〔研究題目〕**現場培養・計測手法による微生物群集解析に関する研究**

〔研究担当者〕丸山 明彦

〔研究内容〕海底熱水系地下環境における微生物活動およびそこから上層海水中に至る微生物のバイオマスや群集組成、代謝活性等の変遷についての解明を目的とし、現場培養・計測手法による微生物群集解析データの取得を図るための基盤整備を行った。すなわち、海底熱水系に特有な環境傾度を再現し、そこに生息する微生物の増殖特性を解明するための現場培養手法、微生物ATP成分に着目した現場微生物バイオマス計測手法等に係わる装置や手法の開発を進めた。前者については、海底熱水環境に設置できる半開放型培養系で、酸素濃度・基質濃度を制御でき、微生物試料を経時的に現場で採取・固定・保存できる装置を目標にプロトタイプを作製するとともに、培養槽とオートサンプラーやバッテリー駆動系の一体化、ハンドリング性の向上を目指した小型化、低重量化、低電力化等についてさらに検討を行った。後者については、現場調査に適用できる地下微生物の存在に係わる要因として硫酸呼吸活性、硝酸呼吸活性、ATP量の計測が有用であることを明らかにするとともに、現場深海環境での使用を前提としたATP量の酵素・光学的測定装置のプロトタイプを作製、海域試験により装置や反応系の問題点を実際に検討した。これら現場培養・計測手法によるアプローチと、従来より行っている試料採取、洋上保存、陸上解析手法によるアプローチ間の長短所を整理し、来年度に予定される実海域調査において、効率的なデータ収集を図る方策について検討した。

〔研究題目〕**海底地下生物圏の遺伝子手法による原始的な生物の検出に関する研究**

〔研究担当者〕河原林 裕、花田 智

〔研究内容〕宮城県鳴子温泉、北海道豊羽鉱山等、高温熱水環境を対象とし、好熱性細菌の分離培養を行い、新規と思われる硫酸還元菌等の嫌気性菌株やイオウ酸化細菌等の好気性の好熱性菌株の分離培養を進めている。また、豊羽鉱山において掘削コアの嫌気処理システムの構築を図った。これらの環境中での検出を可能とするDNAプライマーやプローブの開発を行い、熱水試料等

への応用を検討した。また、高温熱水環境を起源とした環境遺伝子試料を用い、PCR法に依存せず、直接多数のDNA塩基配列解析を行うための効率的なクローン調整手法の開発を行い、すでに一部で新規DNA配列の発見に成功している。

〔研究題目〕**植物の環境応答と形態形成の相互調節ネットワークに関する研究**

〔研究担当者〕鈴木 馨、高木 優、福田 祐二、進士 秀明

〔研究内容〕微生物の感染に対して、植物は微生物由来のシグナル物質であるエリシターを認識して生体防御遺伝子群の発現を誘導し、また同時に植物ホルモンなどの細胞間防御シグナルを生成し伝達することにより感染組織だけでなく非感染組織細胞の生体防御応答を誘導する。植物体を用いた植物ホルモン応答性の遺伝子発現制御実験系と、培養植物細胞を用いたエリシター応答性の過敏感細胞死の発現制御実験系を用いて、植物の環境シグナルの認識、細胞内・細胞間の情報伝達機構と遺伝子の転写制御機構を解析した。生体防御遺伝子の転写を制御するERFのうちクラス2のERFが転写の抑制因子として機能することを明らかにして、その転写抑制機能を一過的発現系を用いて解析し、転写抑制機能に関与する領域を同定した。

2) 国際共同研究総合推進制度

〔研究題目〕**アルツハイマーペプチドの立体構造及び凝縮性に関する研究**

〔研究担当者〕中西 洋志、石塚 靖子、金澤 健治、根本 直

〔研究内容〕本研究は、日本側は通商産業省生命工学工業技術研究所及び、東京理科大学基礎工学部と、スウェーデン側はストックホルム大学生物物理学部アレニウス研究所との国際共同研究である。ヒトの痴呆の原因のひとつであるアルツハイマー病に関係する $\beta$ -アミロイドペプチドの立体構造を明らかにし、そのペプチドの分子間相互作用、多量体化、繊維化による凝縮性について研究を行った。

$\beta$ -アミロイドペプチド分子の分子間相互作用が強いと考えられる部分ペプチドを合成し、CD法、種々の1次元、2次元NMR法を用いて、その立体構造を明らかにするとともに、水溶液中での分子間相互作用及び高分子化のプロセスについて研究を行い、興味ある結果を得た。また、ペプチドの立体構造について種々のコンピュータ計算を行い、相互作用などについても検討を行った。更に、 $\beta$ -アミロイド分子の凝縮性について、EM法などを用いて研究を行い、繊維化のプロセスについて重要な知見を得た。

〔研究題目〕**遺伝子レベルのDNA立体構造決定をめざした電子エネルギー分光顕微技術の開発**

〔研究内容〕本研究では、日蘭両機関が持つ先端技術、特に、フィリップスグループが蓄積してきた関連電子顕微鏡技術と、生命工学工業技術研究所が近年集中的に研究投資、開発してきた構造生物学関連技術を総合する事により、遺伝子程度の長さを持つ単一DNA分子の立体構造を、可能な限り高分解能で決定するための科学技術確立する事を目標とした。

ヒトの1つの細胞中にあるDNA分子を伸ばすと2mに達する。この事実に着目的に示されるように、DNA分子には「必要に応じて」折れ曲がる性質がある。DNA分子の高次立体構造(DNAというヒモの3次元の走り方やその柔軟性)は、その塩基配列に依存する。したがって、ゲノムDNA分子の塩基配列は、蛋白質のアミノ酸配列だけではなく、自らの立体構造や物性をもコードしている。

水溶液中のDNA分子、人工結晶中のDNA分子、疑似結晶中のDNA分子等を電子顕微鏡技術を用いて解析、検討した。これによりDNA分子の立体構造や物性を解明するための基礎が確立された。

3) 重点基礎研究

〔研究題目〕**機能性細胞における遺伝子発現調節機構の解明**

〔研究担当者〕岡本 治正、池本 光志、玉野上佳明  
〔研究内容〕脳神経系における細胞・組織の諸特性(神経発生・分化、日周期及び記憶過程の制御等)に関わると思われる遺伝子群の脳内における発現調節機構を明らかにするとともにその利用技術の開発を目指す。

本年度はモルヒネ耐性依存現象を記憶の長期可塑性のモデル系として解析した。モルヒネ耐性依存現象は、cAMP系を介した遺伝子発現変化に起因した神経回路網の永続的な機能変化により発現・維持されると推定されている。しかし、その発現機序ならびに分子機構は不明である。我々は、モルヒネ耐性依存現象の形成維持機構の解明を目的として、モルヒネ反復投与を施したマウス扁桃体外側核からサブトラクションクローニングを試み、分泌性細胞外マトリクス糖蛋白質 SPARC (Secreted protein and rich in cysteine) を単離した。扁桃体外側核におけ SPARC の遺伝子発現変化は、モルヒネ反復投与した場合に特異的であり、2週間以上の長期休業でも維持される。この経時変化はモルヒネ移所運動活性の増強効果(逆耐性)の経時変化と良く相関し、扁桃体外側核へ SPARC を脳内投与すると逆耐性現象が顕著に誘導される。SPARC は培養神経細胞に対して細胞形態変化および突起縮退効果を示すことから、脳内では可塑性因子として作用して逆耐性現象を引き起こすと推察される。

〔研究題目〕**核酸の分子認識機能の応用技術に関する研究**

〔研究担当者〕P.K.R. クマール、西川 諭  
〔研究内容〕インビトロ選択法により我々はすでに、HIV の転写増殖因子 Tat タンパク質に特異的に強く結合する ( $K_d = < 1 \text{ nM}$ ) 新しい核酸分子(アプタマー)を創製している。本研究ではそのアプタマーを2分子に分割し、末端に異なる蛍光基(あるいは消光基)を導入することで、Tat タンパク質存在下でのみ、安定な複合体を形成し、エネルギー移動により発光する「モレキュラービーコンアプタマー」を考案した。実際に試験管内と同様に、このシステムをプレート上に固定し、Tat タンパク質ならびに Tat ペプチドを  $1 \text{ nM}$  以下の濃度で検出できることを確認した。このシステム、Analyte Dependent Hybridizing Oligo Nucleotide Assay 法 (ADHONA) はマイクロアレイとしても有効と考えられた。

〔研究題目〕**酵素デザインの基礎および生物工学的応用に関する研究**

〔研究担当者〕倉 正寛、三石 安、本松 成和、末森 明夫、竹縄 辰行、宮崎健太郎  
〔研究内容〕大がかりな構造改変技術及び構造変化解析技術を利用して、酵素の構造を人為的に制御できる新しいタイプの酵素蛋白質をデザインすることを目的とした。

本研究においては、先に開発したトポロジー変異体の作成方法をもちいて、ジヒドロ葉酸還元酵素について、構造転換が容易におこるように設計した改変酵素蛋白質をまず作製し、得られた変異体の構造転換の程度を解析した。次に、解析結果を基に更に変異を導入して酵素蛋白質の改変を行うことにより、構造の人為的制御を可能にする新しいタイプの酵素蛋白質の創製を試みた。

この結果、補酵素の結合により、活性な構造に転換する機能を有する変異酵素の作製に成功した。

〔研究題目〕**生殖・分化に関与する遺伝子群の研究**

〔研究担当者〕深津 武馬  
〔研究内容〕単為生殖によるクローンであるため、真社会性アブラムシの通常生殖個体と不妊兵隊個体間で遺伝的バックグラウンドが完全に同一であるという大きな利点を活かして、兵隊特異的に発現する遺伝子群の単離・同定をこころみだ。2令の不妊の兵隊を産生するハクウンボクハナフシアブラムシ *Tuberaphis styraci* について、兵隊と通常個体間で cDNA subtraction 法をおこなったところ、多数の兵隊特異的発現遺伝子の断片が得られた。100クローン以上について塩基配列を決定したところ、その半数以上は興味深いことに同一配列であり、DNA データベース上の相同性検索によってこの遺伝子はシステインプロテアーゼの1種であるカテプシン B をコードすることが明らかになった。ノザンプロッ

ト法や定量的PCR法などによって、確かにカテプシンBのmRNAが兵隊において高度かつ特異的に発現していることが示された。イムノブロット法、および蛍光基質を用いたカテプシンB酵素活性の特異的定量法によって、確かに兵隊特異的にカテプシンBが活性のあるタンパク質として合成されていることが証明された。in situハイブリダイゼーション法および免疫組織化学法によって、カテプシンB遺伝子は兵隊の消化管細胞内で特異的に発現していることが判明した。発生段階を追った定量的RT-PCR法によって、カテプシンB遺伝子は1令幼虫の中途の段階から発現が始まっており、したがって1令幼虫の段階から分子レベルではすでに階級分化が開始していることが強く示唆された。他の特異的発現遺伝子クローンについても順次解析をすすめている。

〔研究題目〕**環境有害物質の生物学的代謝に関する研究**

〔研究担当者〕鎌形 洋一、金川 貴博

〔共同研究者〕放射線医学総合研究所

〔研究内容〕核燃料再処理過程や原子力発電所等からはさまざまな放射性同位元素が自然界に放出されることが知られている。このうち、放射性ヨウ素は放射性セシウムなどとともに入体および環境にとって有害な元素である。我々は、これら無機体の放射性ヨウ素が土壌や水圏中の微生物によってメチル化され、ヨウ化メチルに転換し揮発化することを初めて明らかにした。とくに好気的な環境試料では、メチル化は容易に起こり、酸化還元電位の低い嫌気環境試料では、メチル化が起こりにくいことを明らかにした。土壌や水圏から単離された微生物を用いた実験結果も上記の観察結果を強く支持した。これらの結果とともに我々は有機体ヨウ素の高精度定量法を開発した。

〔研究題目〕**次世代仮想現実感インタフェースにおける人間特性に関する研究**

〔研究担当者〕森川 治、佐藤 滋、山下 樹里、福井 幸男

〔研究内容〕現実を超えた新しい世界を構成するための人間特性の知見を得るために、異なる感覚モダリティの情報を受けたときの感覚情報処理の統合過程の解析や、仮想世界からの情報提示を視覚・聴覚・触力覚に分散させることによる効果の分析といった人間特性に関する基礎研究を行う。本研究では触力覚情報を取り上げ、呈示詳細度、標準把持デバイスによる意志表出特性、視覚情報と併用する場合の効果的な呈示範囲・条件に関する研究を行う。

力覚呈示詳細度を求めるため、接平面で近似した円筒面を力覚呈示装置で補完呈示した場合の絶対閾を求める実験を行った。実験の結果、接平面で近似した円筒面の補完がC0接続であっても反力方向がC1連続以上である

場合、近似の粗さの絶対閾は円筒面の曲率に比例し、また面のかたさにも依存することがわかった。

機器操作時における自然な把持特性に適合した標準把持デバイス仕様はいかにあるべきかとの観点から実験的検討を行った。その結果、ある種の緊張や注意が要求され機器操作場面の人間の把持特性を有効利用することにより、機器操作の操作性向上ヒントが得られた。これに基づいたコンピュータ用マウスへの応用の特許申請を行った。

実空間において足音を聞く事のように、仮想空間での変化を画面を見ずに、利用者に触力覚を用いて通知するシステムを試作した。常に画面に注意を払い続ける事なしに、仮想空間との関わりを長時間維持可能になることを、実験により確かめた。

〔研究題目〕**知覚情報の制御機構の解明に関する研究**

〔研究担当者〕齋田 真也、熊田 孝恒、斉藤 幸子、小早川 達、遠藤 博史

〔研究内容〕人間の知覚情報制御に及ぼす、トップダウン情報の効果を視覚、味覚、体制感覚のモダリティについて検討した。視覚については、視覚情報中から1つだけ異なる目標を探索する課題で、被験者が目標が何であるかを知っている場合と、知らない場合の探索時間を比較したところ、既知目標の場合に探索時間が短縮された。しかし、この効果は、高齢者では消失した。さらに、被験者により複雑な課題を課した場合にもトップダウン情報の効果は得られなかった。これらの結果から、トップダウン情報は視覚情報の選択においては限定的に働くことが明らかとなった。

味覚モダリティでは、甘味物質に甘味を連想させる匂いを添加すると、甘味の強度が増すことが知られている。このような匂いによるトップダウン情報が味覚野の活動をどのように修飾するのかを明らかにするため、6人に甘味物質( aspartame 7.5mM, Na-saccharin 3mM ) 単独提示、またはバニラ臭を同時提示して脳磁場計測を行った。匂いの同時提示で感覚的強度が増大した4人の試行について磁場応答の解析を行った。2名について一次野の応答パターンがみられ、そのうちの1名でバニラ臭が同時提示された時に一次野の活動源がより大きく推定された。

空間情報を含むトップダウン情報の影響に関する研究では、体性イメージが運動にどのように影響を及ぼすのかを検討した。左右が逆転する視野反転環境下におけるSimon課題遂行時の運動パフォーマンスの結果から、反転視野によって強制的に作られた腕が交差しているというイメージが、腕は交差していないという真の体性感覚よりも優位に動作に影響することが明らかとなった。

4)生活・社会基盤研究

〔研究題目〕**質の高い日常生活をおくるための休息・睡眠法の開発と普及**

〔研究担当者〕都築 和代

〔研究内容〕日常生活における快適な睡眠の確保を目的として、寝衣・寝具・寝室温熱環境の制御による快適睡眠構築技術の確立を目指している。夏期の高温高湿環境における睡眠を改善するために高温高湿、冷却枕の使用、送風、ならびにエアコンディショニング条件について検討し、冬期については、寝具を使用しての低温環境ならびに局所暖房を用いた条件について実験を行った。測定項目は体温調節反応(皮膚温7部位、直腸温、耳内温、発汗量、寝床内気候など)、睡眠内容(睡眠脳波、体動など)や主観申告(温冷感、快適感、主観的睡眠度など)であった。主な結果は、高温高湿環境は直腸温や皮膚温の低下を妨げるだけでなく、睡眠深度からみても入眠潜時を遅延させ、覚醒を増加させるばかりでなく、REMを減少させた。この結果に対して、冷却枕の使用は、入眠潜時を促進し、睡眠前半での覚醒のみならず、後半における覚醒回数を減少させ、全身発汗量を抑制した。さらに、送風に関しては、高温高湿環境における対流熱伝達を増加させたために、皮膚温の低下、発汗の蒸発促進など体温調節に寄与していた。

〔研究題目〕**微生物由来細胞認識・破壊蛋白質の作用機構解明と応用に関する研究**

〔研究担当者〕原田 一明、村木三智郎、小田原孝行、石井 則行

〔研究内容〕MCRCタンパク質は、*B.thuringiensis*の生産するタンパク質であるが、殺虫効果を示さず、ヒトの癌細胞を認識・破壊する性質やレクチン活性を有する。MCRCタンパク質の構造をX線結晶構造解析により決定し、構造と機能の関係を明らかにするために、結晶化のための条件の検索を行った。このタンパク質は、中性付近では水溶性が極めて低く、pHが10以上でないと結晶化に必要な濃度の溶液を調製することが困難であることが明らかになった。また、通常のスクリーニングのキットを用いた検索の可能性を検討した。

5)知的基盤整備推進制度

〔研究題目〕**真正細菌類のデータベースの効率化に関する研究**

〔研究担当者〕中村 和憲、鎌形 洋一、花田 智

〔研究内容〕バイオ分野における研究開発や産業活動等の効率的促進には、微生物遺伝子資源の確保が重要となっている。また、微生物遺伝子資源の確保に当たっては、その系統的な分類・同定基盤の整備が必要不可欠となっていることから、これまでに分離されている真正細菌類を中心として、系統分類に関わるデータベースを構

築し、分類・同定検索システムの開発を進めている。本データベースには既に約1000種類の真正細菌のデータが登録されているが、さらに情報量を増やした上で、最終的にはWeb上に公開していきたい。

〔研究題目〕**機能性蛋白質発現系と分化発生系を用いた生体内ペプチドの生物活性と機能検索に関する研究**

〔研究担当者〕久保 泰、木村 忠史、岡本 治正

〔研究内容〕細胞情報伝達機構は、生体の分化、発生、恒常性維持や高次機能発現のための基本的な機構であり、その機能調節に関与する生体内ペプチドの解明に資するため、受容体、イオンチャネル、トランスポーター等の機能蛋白質の発現系や個体、組織、細胞等の分化発生系を用いて、機能特性や細胞特性を修飾する生体内ペプチドの同定、生理機能に関する研究を行う。

本年度は、平成11年度に作成した培養細胞やアフリカツメガエル卵母細胞での脳神経機能蛋白質発現系を用いて、cDNAライブラリーより合成したペプチドプールあるいは生体組織より抽出したペプチドの中から脳神経系に作用する生理活性ペプチドを探索した。また、分化、発生誘導活性スクリーニングシステムの確立：神経分化細胞、種々の幹細胞、アフリカツメガエル発生系の中で分化、発生誘導活性スクリーニングに適した系を検討し、cDNAライブラリーより合成したペプチドプールあるいは生体組織より抽出したペプチドの中から分化、発生誘導活性を示す生理活性ペプチドの探索を行った。

6)流動促進研究制度

〔研究題目〕**高齢者の筋出力調節系における神経-筋機能の可塑性に関する研究**

〔研究担当者〕木塚 朝博、増田 正、横井 孝志、口ノ町康夫

〔研究内容〕高齢者の寝たきり予防は、急速に高齢化が進む我が国の重要課題の1つであるが、高齢者の筋出力調節系における神経-筋機能の特性に関する生理学的知見が不足しているため、寝たきり予防の訓練原理や訓練方法は、未だ確立されていない。本研究では、高齢者の寝たきり化を予防するための訓練方法や訓練機器の創出に必要な生理学的基礎指針の提供をねらいに、筋出力調節系における神経-筋機能の可塑性とその要因を解明することを目的としている。本年度は、これまでに構築した短期不活動モデルを用いて、短期不活動に伴う筋出力系の神経-筋機能変化特性に関するデータの信頼性を上げると共にその変化機序について検討した。

短期間の不活動では、MRIで計測される筋量はほとんど変化しなかった。しかしながら、筋の出力系では重大な機能低下が生じた。高強度の筋出力条件では、運動神経発火頻度の低下により出力値が低下し、中枢からの運

動指令に問題が生じていることが示唆された。

低強度の筋出力条件では、目標出力値には到達するが、その調節能力が低下しており、その際に筋膜における神経発火後の回復力の低下、運動神経動員度の代償的増大などが認められ、神経終板、筋収縮機構、体性感覚などの末梢機能に問題が生じていることが示唆された。

仮に安静を強いられる場合、高出力の低下を防ぐことは、高強度の負荷をかけなければならず現実的ではない。しかし、低出力の調節機能の低下を軽減することは安静中でも可能であり、適切な療養中コンディショニングは機能低下の予防だけでなく早期リハビリ開始にもつながる。今後は、本研究結果を基に、合理的な運動処方やモチベーション維持の手法を、さらに追及しなければならないと考えている。

〔研究題目〕ゲノムDNA配列情報の構造生物学的解析

〔研究担当者〕館野 賢、鈴木 理、山崎 和彦、  
小池 英明

〔研究内容〕ゲノムDNA塩基配列内に、正確に遺伝子を同定するための計算アルゴリズムを確立し、これを実装した情報システムを開発する。同定された遺伝子に対し、その立体構造や動的構造を、理論構造生物学的手法によって解析し、機能・構造の相関を系統的に明らかにするための基礎手法の確立を目指す。昨年度に続き、本年度はTATA-box結合タンパク質(TBP)による、ゲノム内の転写開始シグナルの認識を例に、その機構をTBPおよびDNAの両面から理論的に解析した。我々はこれまでに、ヒトのTBPおよびそのターゲットDNA(TATA-box)の結晶構造を用いて、これらの分子が保持する動的構造を、分子動力学計算を駆使して解析している。その結果TBPにおいては、これを構成するふたつの対称なドメイン間における熱運動の様子が明らかになると共に、TATA-boxについては、その分子内部の柔軟性(flexibility)に非対称性の存することも明らかにしている。そこで本年度は、これらの結果が他の生物種由来のTBPやTATA-boxにおいても一般的に成立するか否か、すなわちその法則性について検証を進めた。YeastおよびPyrococcus woesei由来のTBPと、それによって屈曲・変形されたターゲットDNAの結晶構造のそれぞれに対して、同様に分子動力学計算を実行した結果、上記の解析結果は、これら2種の生物種由来のそれぞれの分子においても、同様に成立していることが明らかになった。これによって特に、DNAのエネルギーランドスケープを描くことができ、特定の系(TBPによる屈曲DNA)から出発しながらも、その一般的かつ力学的な性質を明らかにすることに成功した。こうしたDNA物性が、TBPによるDNA認識においても、その結合の向き(転写の向き)を定めるなどの生物機能に、重要な寄与を果たしているものと考えられる。

〔研究題目〕分子認識能を有する構造規制界面の機構と分子レベル機能評価

〔研究担当者〕澤口 隆博、水谷 文雄、矢吹 聡一、  
佐藤 縁

〔研究内容〕本研究では機能性有機分子を用いて生体分子や生体関連物質を分子認識し得る界面を構築し、機能性界面の微細構造を解析するとともに、原子・分子レベルでの構造制御および機能評価を行うことを目的としている。溶液中で局所領域の構造や形態と電子状態等の物理化学特性を同時計測可能な走査型トンネル顕微鏡(電気化学STM)を基盤技術として、生体分子を溶液中でその場観察する基礎技術の整備・確立を行い、構造規制された界面での機能性分子の配列構造や分子配向、および分子認識能について分子レベルでの解明を目指す。

生体のエネルギー生産系は一連の酵素群により形成され、酵素間で順次電子を受け渡すことでエネルギー生産を行っている。この電子伝達系酵素の機能を引き出す、いわゆるプロモータ機能を発現する機能性有機分子としてピリジンチオール系化合物が知られているが、これとは全く異なる分子構造の化合物でもプロモータ機能を発現することが分かってきた。平成12年度は、このような化合物の一例として3-メルカプトプロピオン酸(MPA)を用いて構造規制界面を構築し、機能性有機分子の配列・配向構造を原子・分子レベルで解析した。その結果、MPA分子が形成する単分子層は(3×3)構造で記述される規則構造で配列していることが明らかとなり、最表面には強く吸着した水分子の存在が示唆された。MPA分子は末端にカルボン酸基をもつことから、カルボン酸基を通じてMPA分子間に働く水素結合が(3×3)構造の形成に重要な役割を果たしていることが判明した。また、プロモータ機能をもたないデカンチオールとMPAを混合すると、デカンチオールのドメインとMPAのドメインが混在した界面を形成することが分かった。このマイクロドメイン構造は、構造規制界面の中に電子伝達系酵素に対して活性な部分と不活性な部分を構築することができることを示しており、人工的な微細パターンの形成やバイオチップ作製等に応用しうるマイクロファブリケーション技術に展開できることが明らかとなった。

〔研究題目〕低分子生理活性物質の分子機能の解明

〔研究担当者〕中村 和彦、奥野 洋明、小高 正人、  
岡田 知子、友廣 岳則

〔研究内容〕本研究は病原毒素や抗菌活性物質に代表される生理活性物質を化学的に合成することによって、その化学的性質を明らかにし、構造と機能の密接な関係に基づくその本態を明らかにすることを目的としている。生理活性物質としてアルツハイマー症原因物質であるアミロイドや抗生物質Sch20562を選んでその化学



的性質について研究を進めた。

アミロイド(A)は、アルツハイマー症の患者の脳神経細胞に発生する病変・老人斑に蓄積される低分子量のペプチドであり、会合して多量体を形成すると神経毒性を発揮する事が知られている。分子認識部位として部分ペプチドを含む蛍光プローブと、コンビナトリアル化学の手法によってピン上に固定した部分ペプチド間の相互作用を観察することによって、相互作用部位の特定に成功した。また、この特異的相互作用を元に会合阻害剤を設計・合成したところ、神経細胞に対するAの毒性を阻害する作用が明らかになった。これは、新たな分子メカニズムによってアルツハイマー症の進行を抑える薬剤の可能性を示唆するものである。

また、抗生物質Sch20562は、抗菌性を有する環状デプシペプチドであり、分子内にトレオニン由来のデヒドロアミン酸を有する。現在、固相合成法の効果的利用によって全合成研究を進めており、基質を固相に連結するリンカーとして、セレンを含む機能性分子を設計・合成した。このリンカーを用いて二重結合を有する分子を効率よく合成する事が判明した。

#### 2.1.8 地域コンソーシアム研究開発

〔研究題目〕生合成工学による有用物質生産技術の開発

〔研究担当者〕岡 修一、山崎 幸苗、田中 秀興、  
中西 洋志、根本 直

〔研究内容〕ゲノム解析技術が進展し、今後はその機能の解析が着目されている。本研究では、植物ゲノム情報の収集・解析、有用物質生合成遺伝子のクローニング、機能解析、形質転換植物の作成、有用二次代謝産物の解析、機能評価などを行うことによって、生合成工学を駆使した有用な植物二次代謝産物の生産技術を確立し、その応用を図ることを目的とする。

植物遺伝子のクローニング及び形質転換植物作出の成果と植物ゲノム解析情報を組み合わせたバイオインフォマティクスを活用し、新しい有用遺伝子の取得、形質転換植物による有用物質生産と開発、次世代プロテオーム解析技術の開発を目標にした研究を展開した。

植物由来の有用な二次代謝産物の単離・精製、解析、機能評価を確立するとともに、その応用面の開発・研究を行った。

具体的には、(1)ポストゲノムの技術開発の一つとして、プロテオーム解析技術の開発を行うこととし、蛋白質やペプチドのアミノ酸残基の配列解析を新しい手法であるTOF-MS-PSD法で行い、そのために独自の色素標識法を開発した。(2)落花生種皮熱水抽出液、及び紫蘇葉熱水抽出液より、抗酸化活性、非酵素的蛋白質糖化阻害などの生物活性を指標として、当該活性物質の単離・精製法の確立、精製標品の機能解析を行った。

#### 2.1.9 その他

##### 1) 受託研究

〔研究題目〕日本人ランナーの足部平均形態の研究

〔研究担当者〕河内まき子、持丸 正明

〔研究内容〕本研究では日本人ランナーの足部3次元形態特性を明らかにするため、約500名の青年日本人ランナーについて足部3次元形態を計測し、これをモデル化してFFD法に基づいて平均形態を求めることを目的とする。平成12年度までに15歳から29歳までの日本人ランナーを対象に、各靴サイズ区分別被験者数が20名以上となるまで被験者数を増やした。これらの被験者につき、性別、靴サイズ区分別の平均形態を計算するとともに、サイズに伴う形状変化を表す変換関数を求めた。

##### 2) その他

〔研究題目〕特許微生物の保存マイコプラズマ汚染検出法に関する研究

〔研究担当者〕小松 泰彦、岩橋 均、斎田 要、  
木村 和夫、宮本 恭恵

〔研究内容〕本年度より当センターにおいて、DNAチップを利用した各種特許生物種の形質維持機構解明に関する研究を開始した。実験材料として藻類や各種植物カルスを選択した。これらは通常継代培養による保存が一般的であるが、多くの細胞はその過程で遺伝的特性が変化することが知られているため、これを回避する目的で凍結法が試みられているものの、全ての細胞に一般的な手法は今だ確立されておらず、それぞれの生物種に対して試行錯誤的な経験則を適応しているのが現状である。

そこでまず、DNAチップの利用による凍結融解に起因する全遺伝子の変化について検討を開始した。DNAチップはスライドガラス上に数千から数万の遺伝子を固定したものであり、一度に多数の遺伝子の発現を観察できる媒体である。

さしあたり市販されているシアノバクテリア(Synechocystis PCC6803)とシロイヌナズナ(Arabidopsis thaliana)由来のチップを実験材料に供した。これと別に無菌的に生育させたシロイヌナズナ由来の幼植物根と胚軸切片からカルスを誘導し、数世代の継代培養を行った。凍結融解処理後の組織から単利したゲノムDNAを鋳型にして蛍光ラベルcDNAを合成し、コントロールとの競合ハイブリダイゼーションを行った。現在蛍光強度の定量等による、欠損染色体あるいはそれらの部位決定に関する検討を行っている。

##### 3) 共同研究

〔研究題目〕全染色体画像解析診断装置の開発

〔研究担当者〕平野 隆、伊藤 裕子

〔共同研究者〕(株)アド・サイエンス

〔研究内容〕全染色体画像解析においては、正常細胞

のメタフェース(分裂中期)の凝集した染色体を顕微鏡のスライドガラス上に固定し、その上に癌および正常染色体をそれぞれ異なる蛍光で標識化した断片をハイブリダイズさせる。癌細胞由来染色体において癌遺伝子等の増幅があれば相対的に癌標識蛍光が強く観察され、癌細胞に抑制遺伝子の欠損があれば正常細胞由来染色体断片の標識蛍光が観察される。このような2色の蛍光強度の相対的差異によって、染色体上の癌由来の遺伝子の増幅あるいは欠損の位置を同定できる。この手法の最初の段階で重要なことは、23対および1対の性染色体の計46本がカバーガラス上に出来るかぎり重ならない様なメタフェースを作らせることである。これまでも多くのプロジェクトにおいて何度もメタフェース自動作成装置が試みられてきたが、成功例はなかった。アドサイエンスとの共同研究において細胞培養後のすべての段階を自動化し、さまざまなメタフェース作成条件を系統的に検討した結果、染色体のほとんどが重ならない条件を再現性良く実現する自動化条件を確立した。また競合的ハイブリダイズによって得られる位置情報を臨床情報にリンクさせるデータベースソフトの基本設計を完了し、実際の患者由来DNA試料を解析して、データベースへの入力を開始した。

〔研究題目〕全染色体画像解析診断装置の開発

〔研究担当者〕平野 隆、伊藤 裕子

〔共同研究者〕技術研究組合医療福祉機器研究所

〔研究内容〕全染色体画像解析診断装置の開発においては染色体位置情報と臨床情報をリンクさせ、癌の治療に有用な情報を提供するシステムの構築を行う。このシステムでは染色体を標識化する新規蛍光物質の開発およびこの励起波長に相当する波長特性を有する新しい蛍光観察光学システムの両者が必要となる。新規蛍光物質として励起波長と蛍光波長が全く重ならず、これまでの蛍光物質に比べて安定な性質を有する遷移金属キレート化合物に着目し、染色体断片に組み込むための塩基誘導体の合成を行っている。二重鎖の染色体の一方のみの塩基を酵素的にはずし、遷移金属標識塩基をこの部分に逆反応で取り込むことが確認された。この遷移金属誘導体は水溶性が低いとの欠点があることから、さらに誘導体構造の検討が課題となった。新規蛍光観察系においては観察に必要な波長のレンズ系を設計し、染色体画像の取り込みの検討を行った。現時点での染色体蛍光強度がかなり低いことから、検出系の高感度化が必要なが明らかなとなった。

〔研究題目〕急性非リンパ性白血病細胞のG-CSF感受性

〔研究担当者〕岡 修一、山崎 幸苗

〔共同研究者〕中外製薬㈱

〔研究内容〕急性非リンパ性白血病細胞に対するG-CSFの感受性について、G-CSFによる細胞増殖試験、及びG-CSFレセプターアッセイ等により、これらの相関性及び簡便な感受性試験を確立することを目的として、以下の研究を行った。

(1) 急性非リンパ性白血病細胞の増殖試験

(2) 急性非リンパ性白血病細胞感受性試験の評価

〔研究題目〕機能性培養動物細胞を用いたバイオセンシング技術に関する研究

〔研究担当者〕岡 修一、田中 秀興、山崎 幸苗

〔共同研究者〕筑波大学

〔研究内容〕海洋生物(主に食用海産物)、海洋微生物、チュニジア及び中国産生物資源等の天然物由来抽出物について、機能性培養動物細胞を用いて、腸管吸収制御作用、及び肝細胞制御作用等を示す新たな細胞機能制御物質を見出し、その作用、構造を解明する事によって、天然物由来のリード化合物としての「細胞機能制御物質」を開発する事、及び培養動物細胞等を用いて、内分泌攪乱物質のモニタリング手法を開発し、その生物体に影響する効果を解析し、環境問題に資することを目的として、以下の研究を行った。

(1) 海洋生物由来生理活性物質の検索

沖縄県由来海洋生物、海洋微生物、チュニジア及び中国産植物を多数収集し、熱水抽出液及び70%エタノール抽出液を試料として活性物質の探索を行った。

(2) 食物連鎖を利用した内分泌攪乱物質のモニタリング

動物細胞を用いた内分泌攪乱物質のモニタリング系を確立し、環境中に放置されている廃棄物中の内分泌攪乱物質の検出を行った。

〔研究題目〕下肢形態の三次元分析に関する研究

〔研究担当者〕河内まき子、持丸 正明

〔共同研究者〕アルケア㈱

〔研究内容〕治療的効果が期待できるストッキングの設計のための平均的な下半身人台の開発を行った。同社が想定する顧客対象群について、下半身の主要人体寸法の平均値を(社)人間生活工学研究センターから購入し、さらに、その平均値の組合せに最も近い人体寸法を有する実際の人体3次元形状を購入した。この形状データは、ノイズを含む点群データであり、また、足部(くるぶしから下の部分)については隠れなどにより十分なデータがない。そこで、足部形状を別途計測し、それを購入した形状データと合成するとともに、曲面モデル(NURBS)に変換した。これを、積層型のラピッドプロトタイピングにより実体化して人台を作成した。

〔研究題目〕顔形態の三次元分析に関する研究

〔研究担当者〕河内まき子、持丸 正明

〔共同研究者〕(株)ホリカワ

〔研究内容〕顔面に装着する製品の適合性を向上させるために、日本人の顔形態を3次元分析して類型化を行い、それぞれの群の平均形態に適合するような製品を設計するとともに、その適合性評価を行うことを目標とする。平成12年度では、平成11年度に試作した新しい眼鏡フレームの適合性評価実験を行った。成人男子被験者30名について、人体寸法、適合感の官能検査に加え、眼鏡フレームの圧迫力、頭を振った場合のフレームのずれの大きさなどを計測し、心理量と物理量による総合評価を行った。この結果、新開発のフレームは圧迫力、ずれとともに小さいものであったが、従来の眼鏡の適合感(強く挟み込む)と異なるため、物足りないと感じる被験者が多いことも明らかになった。

〔研究題目〕**生物学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術 - 動物細胞利用複合糖質合成・利用及びリモデリング技術 -**

〔研究担当者〕今村 亨、鈴木 理、浅田 眞弘、岡 修一、山崎 幸苗

〔共同研究者〕バイオテクノロジー開発技術研究組合 (三井化学(株))

〔研究内容〕本共同研究は、繊維芽細胞増殖因子(FGF)に付加する糖鎖を改変することにより、FGF生理機能の向上した糖蛋白質を創製する事を目的として実施されている。全体計画として、1)各種糖鎖付加型FGFの遺伝子を作製し、その遺伝子産物を効率的に産生する動物細胞を作製する、2)上記FGFの付加糖鎖の構造を定量的に同定する、3)糖転移酵素を導入してFGF付加糖鎖の分岐度を二岐度から四岐度まで向上させるか、あるいは新規に付加する、4)糖鎖付加型FGFの生物学的、物理学的性質を調べ、高機能化FGFを選択する、こととしている。このうち平成12年度は、FGF-1について1)、2)、3)を実施した。

〔研究題目〕**化学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術 - 化学合成法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術 - (糖鎖結合FGF部分ペプチド開発)**

〔研究担当者〕岡 修一、山崎 幸苗、今村 亨、浅田 眞弘

〔共同研究者〕バイオテクノロジー開発技術研究組合 (明治乳業(株))

〔研究内容〕本共同研究は、FGFの部分ペプチドに糖鎖を結合させることにより、さらに優れた機能を有するFGFペプチドの開発を行うことを目的として実施されている。全体計画として、1)糖鎖結合FGFの部分ペプチドの合成、2)糖鎖結合FGFの部分ペプチドの機能の解析を行うこととしている。このうち平成12年度には、

これまでに見出されたN-型糖鎖付加部位を含む生理活性FGF部分ペプチドを複数種合成し、この中に、マウス骨髄細胞及び巨核球の分化誘導活性を示すペプチドを見出した。さらに、これらペプチドへの糖鎖付加の効果を検討した結果、分解に対する抵抗性の向上を見出した。

〔研究題目〕**化学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術 - 複合糖質分子設計技術 - (高機能複合糖質創製)**

〔研究担当者〕今村 亨、浅田 眞弘、岡 修一、山崎 幸苗

〔共同研究者〕バイオテクノロジー開発技術研究組合 (旭化成(株))

〔研究内容〕本共同研究は、複合糖質のリモデリングを行うことによって、天然に存在しない高機能複合糖質を創製し、その産業利用の基礎となる技術の研究開発を行うことを目的として実施されている。全体計画として、1)蛋白質の立体情報に基づき、糖鎖付加配列を導入すべき位置を予測する、2)上記予測に従い、変異蛋白質を調製し、その糖鎖付加に関する解析を行うこととしている。平成12年度には、これまでに上記予測に従って作成した、ムチン型糖鎖付加配列を導入した分泌型FGF-1変異体について、その糖鎖付加に関する解析、及び生物活性に関する解析を行った。

〔研究題目〕**新機能酵素の開発**

〔研究担当者〕丸山 進

〔共同研究者〕(株)昭和産業

〔研究内容〕利用価値の低い生物資源の高度利用を目的として、そのような生物資源を処理するための新しい酵素の開発と利用に関する研究を行っている。これまでに、植物蛋白質を加水分解して有用ペプチドやアミノ酸を生産するためのプロリン特異的ジペプチジルカルボキシペプチダーゼなどを見出してきた。また、トウモロコシ蛋白質を酵素で加水分解することにより派生する様々な血圧降下ペプチドの開発を行っている。更に、小麦フスマから抽出されるリグニンのさまざまな生理活性について解析中である。

〔研究題目〕**未利用生物資源からの生理活性物質の開発**

〔研究担当者〕岡 修一、田中 秀興、山崎 幸苗

〔共同研究者〕(株)常磐植物化学研究所

〔研究内容〕植物および食品由来の抽出物、及び食品工場等の廃液を資源として、これらの資源より抗菌・抗ウイルス活性物質、及び抗酸化物質等の老化制御物質を探索し、その作用、構造を解明するとともに、効率的な回収技術を開発し、未利用生物資源の安価で効率的な取得を図り、新規事業分野の開拓に資することを目標として、以下の研究を行った。

(1) 未利用生物資源の回収技術の開発

天然資源からの探索原料として、植物の収集・抽出、食品の収集・抽出、食品工場廃液の収集・抽出を行い、落花生種皮の大量抽出技術を確立した。

(2) 生理活性物質の機能評価

集めた植物由来の探索原料を用いて、細胞増殖作用、細胞分化誘導作用、ヒアルロニダーゼ阻害作用、抗酸化作用、抗動脈硬化作用等の機能評価を行った。

〔研究題名〕高齢者歩行転倒予防訓練装置の評価

〔研究担当者〕長谷 和徳

〔共同研究者〕北里大学

〔研究内容〕高齢化社会の到来に伴い、高齢者の歩行時の転倒事故の問題が注目されつつある。本研究では高齢者の歩行時の転倒予防を目指した歩行訓練装置の開発、およびその評価を目的とする。本年度は(株)日立製作所の歩行訓練装置を転倒予防訓練に適するように改良した試作機を用いて、北里大学において若年者を被験者とした予備実験を行った。

この訓練装置では歩行ベルトの速度をランダムに変化させるため、被験者の安全性の確保と運動訓練効果の両立が問題となることが明らかになった。さらに運動訓練効果などの定量的評価を行うためセンサ開発やデータ分析方法が課題となることが明らかとなった。

〔研究題目〕不快音の評価基準に関する研究

〔研究担当者〕倉片 憲治

〔共同研究者〕日本電気(株)

〔研究内容〕本研究は、オフィス用事務機器の動作音の音質改善を通して、オフィス内の快適な音環境の創造を目的としたものである。昨年度は、聴感上より好ましいオフィス用事務機器の動作音に求められる音響特性の検討を行い、動作音が引き起こす不快感の有無を判定するための評価基準を作成した。平成12年度は、その成果をもとにさらに大規模な聴取実験を実施し、評価基準の精緻化を図った。その評価基準を採用することによって、事務機器の動作音による不快感の程度を、より詳細に判定できるものと期待される。

〔研究題目〕高度不飽和脂肪酸産生新規微生物の開発

〔研究担当者〕中原 東郎、横地 俊弘

〔共同研究者〕(株)特許キャピタル

〔研究内容〕ラビリンチュラ属海生菌のスクリーニング法の改善を行った。すなわち葉片試料を分離培地へ設置(接種)する1日前に、*Psychrobacter phenylpyruvicus* (昨年 *Moraxella* 属として報告したもの)を塗布し、ラビリンチュラ属海生菌の餌を十分増やしておく方法である。この方法により西表島のマングローブ水系でマングローブ落ち葉などを採取し、ラビリンチュラ属海生菌の

スクリーニングを行った。その結果、比較的高度不飽和脂肪酸生産能の高い18株を分離した。これらの中で6株はマングローブ落ち葉以外の海水、底質試料より分離された。一方塩分非要求性の淡水性ラビリンチュラ属菌の単離を霞ヶ浦の試料(落ち葉や浮き草)より試みたが、1株も得られなかった。現時点ではラビリンチュラ属菌は、海水性と考えられた。これらの分離菌株の高度不飽和脂肪酸生産性を、大豆油などを固体培地に添加して検討している。

〔研究題目〕超好熱性酵素の有効利用技術の研究

〔研究担当者〕小杉 佳次、石川 一彦、石田 紘靖

〔共同研究者〕洛東化成工業

〔研究内容〕超好熱菌 *Pyrococcus horokoshii* のゲノム情報を用いて発現させた超好熱性カルボキシペプチダーゼ等の大量生産条件を検討し、YT培地に糖を添加することにより生産量を2倍に向上させることができた。本条件により20Lのジャーファーマンタで培養を行い、得られた酵素の85%での活性を確認した。また、プロリルエンドペプチダーゼの大量発現を試み、取得酵素の性質を検討した結果、至適温度が95℃で、プロリン残基のカルボキシ側を分解する新規な超好熱性酵素であることが判明した。

〔研究題目〕微好気性菌等による石油脱硫に関する研究

〔研究担当者〕倉根隆一郎、手塚 敏幸、樋口 勝彦

〔共同研究者〕(財)石油産業活性化センター

〔研究内容〕難除去性有機硫黄化合物の一つであるベンゾチオフェン(BT)を唯一の硫黄源として生産できるT08株によるベンゾチオフェン脱硫経路について共同で研究した。BTを唯一硫黄源とする合成培地を用いて土壌からの集積培養により得られたT08株は *Gordonia rubropertinctus* と同定された。本菌の培養液を酸性下、酢酸エチルで抽出し、GC/MS解析を行ったところ、BTスルホンを中間体とするC-S結合攻撃型であることが示唆されたが、T09株によるBT脱硫化合物である、2-(2'-hydroxyphenyl)ethan-1-alは検出されなかった。合成化合物および市販化合物とのGC/MS比較から、脱硫化合物は2-hydroxy strene および coumaranone であると同定された。

〔研究題目〕表面プラズモン顕微鏡による単分子膜の観察に関する研究

〔研究担当者〕水谷 文雄、平田 芳樹、佐藤 縁

〔共同研究者〕オリンパス光学工業(株)

〔研究内容〕表面プラズモン(SP)は金属と誘電体との境界にエネルギーを集中して伝搬する電子の疎密波(プラズマ振動)である。これは金属表面を覆う薄膜の誘電率や膜厚に敏感であり、これを利用したセンサーが

数多く開発され、実用化にいたっている。しかし膜面方向に対する感度は膜厚方向の千分の一以下である。これを克服するため、前年度までにプローブ光のラスタスキャン、集光法の改良等を試みたが感度の向上には至らなかった。本年度は固定入射光角度でSP励起を行い、局所的な検出を走査型近接場光学顕微鏡の微小開口光ファイバースコープを用いる手法を検討した。この手法ではSPがファーフィールドに変換される前にプローブで検出できることから原理的により面方向の高感度化が期待できる。現在までにファイバースコープを非接触原子間力顕微鏡の技術を利用して制御し、サンプル-プローブ間距離を一定に保ち走査する事に成功している。しかし微小開口からの光検出には単一光子計数法を導入する必要があり装置の改良中である。

〔研究題目〕**生理活性物質の開発に関する研究**

〔研究担当者〕丸山 進

〔共同研究者〕(株)日本ハム

〔研究内容〕食品系生物資源などを材料として各種生理活性物質を開発する研究を行っている。これまでにウシ脳から脳プロリルエンドペプチダーゼ阻害ペプチドを、ブタ皮膚コラーゲンから抗血小板作用ペプチドなどを見出してきた。本年度は、植物やキノコ栽培培地から水溶性のリグニン様物質を抽出する研究を行い、それらの抗菌・抗ウイルス活性を広く検討した。その結果、バナシメジの人工栽培培地から抽出したリグニン様物質にHIV-1プロテアーゼ阻害活性のあることを確認した。

〔研究題目〕**FGF-5Sの生産と生理活性に関する研究**

〔研究担当者〕今村 亨、鈴木 理、浅田 真弘

〔共同研究者〕ポーラ化成工業(株)

〔研究内容〕本共同研究は、生命工学工業技術研究所今村グループで発見された、FGF-5蛋白質及びFGF-5と同一の遺伝子から翻訳されるが代替的スプライスと翻訳により生じるFGF-5S蛋白質を生産し、それが、実験動物を用いた実験系および培養細胞を用いた実験系でどのような生理活性を示すかを検討することを目的として実施されている。平成12年度には、以下のイ、ロを実施した。イ。大腸菌によるマウスFGF-5Sの生産系により、FGF-5S蛋白質を大量に生産した。ロ。マウス体毛における作用、各種関係細胞の培養系における作用のそれぞれの点から、FGF-5S蛋白質の各種生理活性を詳細に検討した。

〔研究題目〕**プローブ一体型超音波尿意センサの開発に関する研究**

〔研究担当者〕児玉 廣之

〔共同研究者〕(株)タケシバエンジニアリング

〔研究内容〕尿失禁防止に役立つ尿意センサ実用化の

ため昨年度に引き続き、新規超音波素子を採用した尿意センサのプロトタイプ及び旧タイプのセンサを用い室蘭工業大学保健管理センター及び慶應義塾大学月が瀬リハビリテーションセンタにおいて臨床測定を行ない、新旧センサにおける測定指標を比較検討し、その妥当性について吟味した。超音波発振素子の電気機械エネルギー変換効率が小さい旧センサにおいては膀胱壁エコー波形の平滑化やピーク振幅の飽和化等、測定精度に問題を生じる可能性があった。変換効率が向上して腹腔内の詳細なエコーが得られるようになった新センサにおいて、旧センサと同一の指標を計算し、比較したところ、膀胱内容量と殆ど同一の対応性を示すことがわかった。

〔研究題目〕**手指の操り動作の自律分散制御に関する研究**

〔研究担当者〕長谷 和徳

〔共同研究者〕慶應義塾大学

〔研究内容〕人間の手指には多くの関節自由度が存在し、また複数の指を協調させることで、巧みな操り動作を実現することができる。本研究では人間の手指の操り動作を運動学的に分析し、その運動制御の機序を明らかにすると共に、その原理に基づいたロボットハンド制御理論やリハビリ訓練療法を提案することを目的とする。平成12年度では昨年度実施した手指の円筒形物体の回転操り動作の運動計測結果の定量的解析を中心に実施した。運動のばらつきを定量化するために情報エントロピーや位相空間におけるパワースペクトルを分析し、この値により運動の習熟度合いを定量化できることを示した。

〔研究題目〕**副鼻腔炎内視鏡下手術の支援技術に関する研究**

〔研究担当者〕持丸 正明、山下 樹里、山内 康司、森川 治、福井 幸男

〔共同研究者〕土浦協同病院

〔研究内容〕副鼻腔炎など鼻腔手術時の機器操作・状況認知におけるヒューマンインタフェース特性について研究し、その特性に基づく効果的な手術前トレーニングシステムと手術中支援システムの開発を目標とする。平成12年度では、内視鏡手術トレーニングに資するセンサ内蔵型の副鼻腔炎ダミーを開発し、そのダミーを用いてトレーニングを行った場合のトレーニング効果の評価実験を行った。共同研究者である医師(専門医レベル)及び、同医師の紹介による医師2名(研修医レベル)、非医療従事者5名を被験者にした実験の結果、ダミーに内蔵した力センサ出力値の総和が、トレーニング効果を示す指標になることが明らかになった。

〔研究題目〕**備蓄原油の品質管理技術に関する調査研究**

〔研究担当者〕倉根隆一郎

〔共同研究者〕(財)バイオインダストリー協会

〔研究内容〕備蓄原油の長期貯留における微生物の関与、すなわち・スラッジの生成への関与、・コロージョン(腐食)への関与、・特定石油留分の数量変化への関与、・地下備蓄での水封圧力変化への関与を調査研究し、備蓄原油の品質管理に資することを目的としている。このため、このような備蓄原油の長期貯留における微生物の関与、すなわち、カナダやロシアの原油輸送管において大きな問題になっている硫酸還元菌等の微生物によるコロージョンが長期貯留を行っている備蓄タンクや移送配管でおこる可能性はあるのか、それとも起こらないのかについて本年度より研究を開始することにした。Desulfovibrionaceaeの大多数を占めるDesulfovibrio属細菌16SrRNA遺伝子に特異的なプライマーDNAをデザインし、複合生物系試料中に含まれるDesulfovibrio属細菌を特異的に検出できるか否かについて検討した。各々の、プライマーの組み合わせで複合生物系試料抽出DNAを鋳型としてPCRを行った結果、いずれの場合にもDNA断片の増幅が確認されたが、得られた増幅断片の塩基配列解析により、ある特定のプライマーの場合にのみ複合生物系試料中からのDesulfovibrio属細菌を主とした硫酸還元菌の特異的な検出が出来ることを明らかにし、硫酸還元菌のうち、主要なDesulfovibrio属細菌検出用の特定DNAプライマーの作成に成功した。

〔研究題目〕食品中の生理活性物質の解明

〔研究担当者〕岡 修一、田中 秀興、山崎 幸苗

〔共同研究者〕菊池食品工業(株)

〔研究内容〕食品および食品工場の廃液に着目し、これらの原材料より生体機能を制御する新たな生理活性物質を探索し、その作用、構造を解明するとともに、効率的な回収技術を開発し、機能性食品の開発を図ることを目的として、以下の研究を行った。

(1) 生理活性物質の抽出、精製

種々の食品の熱水抽出液、および食品工場廃液を収集し、細胞機能制御物質の大規模な精製を行った。

(2) 生理活性物質の機能評価

集めた種々の探索原料を用いて、細胞増殖刺激作用、血糖降下作用、抗菌活性、抗ウイルス活性、抗酸化作用、血圧降下作用等の機能評価を行った。

〔研究題目〕適合靴選定のための足部形状計測システムの開発に関する研究

〔研究担当者〕河内まき子、持丸 正明

〔共同研究者〕(株)アイウェアラボラトリー

〔研究内容〕本研究では、店舗据置型の低価格足部形状計測装置の開発と、足部3次元形状データを活用した適合靴選定のための情報システムの開発を目標とする。平成12年度では、平成11年度に開発した足部形状計測

装置を改良した。具体的には、4台カメラであったシステムを8台カメラのシステムとし、隠れ部位を低減するとともに、計測精度を大幅に向上させた。また、骨格上の特徴点に貼り付けたランドマークを自動認識するソフトウェアを開発し、そのランドマーク位置と形状データから計算される足部寸法の計測精度について、50名の被験者で検証を行った。この結果、当該装置の人体寸法計測精度は、熟練者の手計測と同程度で、実用レベルにあることが確認された。

〔研究課題〕生理活性ペプチドVICの機能解析

〔研究担当者〕齋田 要

〔共同研究者〕北里大学

〔研究内容〕子宮は、大切な生命の芽、胎児を育む臓器(発生分化の培養装置)である。卵巣と脳から指令・調節を受け(情報伝達)性周期、妊娠、出産とダイナミックに変動している。最近、当所で発見したVIC(Vasoactive Intestinal Contractor)の遺伝子発現を、子宮や胎児(後期発生過程)において見出した。子宮におけるVICの役割(遺伝子発現、発現細胞同定、生理的機能、制御調節)を解明することを目的とし、子宮においてVICの遺伝子発現を定量的に解析した。子宮の生理的な条件下(性周期、妊娠、出産直後)で大きく変動することを明らかにした。VICは妊娠に伴う子宮の増殖と収縮に関与していると思われる。

〔研究題目〕CGH法によるヒト癌染色体異常の検出と評価に関する研究

〔研究担当者〕平野 隆、伊藤 裕子

〔共同研究者〕北海道大学

〔研究内容〕これまで癌の診断には主として病理学的な細胞の核型の観察が行われてきたが、判定者によるばらつきが多く、治療に対して十分な情報が得られなかった。

癌は遺伝子の異常により起こる疾患であることから、遺伝子異常を検出することにより癌の悪性度、転移性、薬剤耐性などの治療に必要な情報を得る可能性がある。CGH法は全染色体にわたって癌の異常を画像化してとらえる俯瞰的手法であり、疾患に関連する遺伝子の増幅と欠損の情報を前もって予測することなく得ることが出来る特徴を有する。今年度はまず平成12年4月に厚生省から示された遺伝子研究に関する指針に基づいて生命研内に生命倫理の専門家が過半数からなる「ヒト由来試料等を用いる実験倫理審査委員会」を設置し研究計画および研究体制について審査を行い「ヒト患者由来DNAの全染色体画像解析」の研究課題について同6月29日に承認を受けた。共同研究先の北海道大学医学部においても「医の倫理委員会」において審査を行い「北海道大学医学部附属病院第一外科および第一外科医師派遣病院における悪性腫瘍外科切除材料ならびに血液を用いた分子生

物学的分析のための共同研究」の課題について同年12月19日に承認された。この決定に基づき肝臓癌から得られたDNAを共同研究先から提供を受け、全染色体画像解析の測定条件の検討を行い、臨床情報とのリンクデータベースの整備を開始した。

〔研究題目〕**生体外タンパク合成系の構造生物学への応用**

〔研究担当者〕P.K.R.クマール、西川 諭

〔共同研究者〕(株)和研薬

〔研究内容〕コムギ胚芽抽出液を用いた生体外タンパク合成系を利用し、タンパク質の立体構造解析に今後、非常に重要となる重金属置換のアミノ酸ならびに重水素置換のアミノ酸の導入法を検討した。DHFRをモデルタンパク質にセレノメチオニンの導入を調べた結果、TOF-Mass分析のデータから90%以上の収率で取り込まれたことがわかった。さらに中性子回折法による測定のため、重水素置換DHFRの大量調製を行っている。

〔研究題目〕**生物学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術 - 複合糖質構造解析技術 - (リモデリングFGFの機能評価)**

〔研究担当者〕今村 亨、鈴木 理、浅田 真弘

〔共同研究者〕アマシャム ファルマシアバイオテック(株)

〔研究内容〕本共同研究は、リモデリングにより糖鎖を改変したFGFのin vitro機能評価を行うために、パイオセンサーによる評価技術を開発するとともに、実際にリモデリングFGFの機能評価を行うことを目的として実施されている。これまでに、糖鎖改変FGF産生細胞の作製と産生FGFの大量精製、及び、FGFとヘパリンとの分子間相互作用解析条件の検討を行ってきた。平成12年度には、FGF受容体の固定化法を検討、これに基づいて、FGFとFGF受容体のin vitro機能解析を行った。

〔研究題目〕**分子シミュレーション手法の開発に関する研究**

〔研究担当者〕上林 正巳

〔共同研究者〕(株)富士総合研究所

〔研究内容〕生命現象の本質である生体高分子の作用機序を顕かにするための計算化学的分子シミュレーション手法を開発する事を目的として共同研究を行なった。生体高分子の計算化学的シミュレーション手法を、古典力学的分子動力学法、非経験的分子軌道法、等を基本原理とし、方法の改良を行い、実用プログラムを作成し、実用計算を実行することにより、従来不可能であった巨大分子系の精密な分子シミュレーションを可能とするものである。国立医薬品食品衛生研究所作成のABINIT-MPプログラムの並列化実行を、生命工学工業技術研究所で行なわれている生体分子シミュレーションの実行計

算環境で行い、並列化効率の計測、並列計算機使用率他を測定する実行環境を作り、また、エストロゲンレセプターに本手法を適用して実効性を確かめ、加えてプログラムの高速化を図り、本研究の促進を図った。

〔研究題目〕**昆虫寄生・共生菌が宿主体内で特異的に発現する遺伝子の探索、解明、利用**

〔研究担当者〕深津 武馬、二河 成男、沓掛磨也子、李 載旻

〔共同研究者〕生物系特定産業技術研究推進機構

〔研究内容〕自然界でみられる最も高度な異種生物間相互作用系の1つである、昆虫と微生物の内部寄生・共生現象に着目し、特に冬虫夏草類などを含む子嚢菌亜門・核菌綱・バツカクキン科の微生物を対象として、未利用昆虫寄生・共生菌の探索および単離・培養・操作技術の開発、昆虫寄生菌-宿主昆虫再感染系を用いた内部寄生特異的に発現する遺伝子産物の解明と利用、昆虫内部共生菌が共生特異的に発現する遺伝子産物の解明と利用などの基礎的研究開発を推進することによって、内部寄生/共生機能の高度利用をめざすものである。

本年度は多数の新規なhoming endonucleasesやgroup I intronsの発見、寄生時特異的な遺伝子群の解析、宿主スイッチの進化過程の解明などの成果が得られた。

〔研究題目〕**昆虫寄生・共生菌が宿主体内で特異的に発現する遺伝子の探索、解明、利用**

〔研究担当者〕深津 武馬、二河 成男、沓掛磨也子、李 載旻

〔共同研究者〕生物系特定産業技術研究推進機構

〔研究内容〕自然界でみられる最も高度な異種生物間相互作用系の1つである、昆虫と微生物の内部寄生・共生現象に着目し、特に冬虫夏草類などを含む子嚢菌亜門・核菌綱・バツカクキン科の微生物を対象として、未利用昆虫寄生・共生菌の探索および単離・培養・操作技術の開発、昆虫寄生菌-宿主昆虫再感染系を用いた内部寄生特異的に発現する遺伝子産物の解明と利用、昆虫内部共生菌が共生特異的に発現する遺伝子産物の解明と利用などの基礎的研究開発を推進することによって、内部寄生/共生機能の高度利用をめざすものである。

本年度は多数の新規なhoming endonucleasesやgroup I intronsの発見、寄生時特異的な遺伝子群の解析、宿主スイッチの進化過程の解明などの成果が得られた。

〔研究題目〕**土壌における微生物分析技術の開発**

〔研究担当者〕倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一

〔共同研究者〕(財)地球環境産業技術研究機構

〔研究内容〕トリクロロエチレンに汚染された地下水を、メタン資化性菌を利用して原位置において処理した時に採取した地下水中のメタン資化菌数の変化を、定量

的PCR法で測定した場合、かなりの誤差が含まれていることがわかったので、誤差の原因の追求と誤差を少なくする研究を行った結果、地下水に含まれている物質が原因であることがわかったが、特定はできなかった。誤差を少なくするには、さまざまな希釈段階の試料を用いて結果を比較するのがよいことがわかった。

〔研究題目〕DNAシーケンサーを用いたゲルシフト解析に関する研究

〔研究担当者〕町田 雅之

〔共同研究者〕アロカ(株)

〔研究内容〕転写制御領域とDNA結合タンパク質の相互作用の迅速・高感度な検出を可能とするために、赤外蛍光DNAシーケンサーを用いて、ゲルシフト解析系を開発した。前年度に、ゲルシフト解析における解析時間の大幅な短縮を実現することができたことから、今年度は、赤外蛍光色素を用いたゲルシフトの検出感度をさらに向上させるために、蛍光の検出の際のデジタル化を8 bitモードから16 bitモードにすることを検討した。そのために、16 bitモードのデータ集積に対応した新しいタイプの蛍光スキャナーを導入した。これによってS/N比が向上し、これまでの約2倍の検出感度がえられた。また、新型のスキャナーは2色の赤外蛍光色素に対応していることから、2種類の異なるプローブを用いて2倍の解析速度を出すことが可能である。

〔研究題目〕磁性体微粒子による高分子相互作用の識別解析法

〔研究担当者〕町田 雅之

〔共同研究者〕プレジジョン・システム・サイエンス(株)

〔研究内容〕ゲノム解析が進展し、遺伝子の機能を迅速に明らかにする、いわゆるファンクショナルゲノミクスが注目されている。そのための代表的な技術としてはDNAチップなどがあり、大きな成果を上げつつある。本研究では、遺伝子機能の網羅的解析を効率的に行うために、磁気微粒子を用いて、個々の微粒子を識別するための標識法、および微粒子を用いた生体高分子の相互作用を用いた濃縮法に関して、基礎的技術について検討した。前年度の磁気微粒子の蛍光識別の結果を踏まえ、磁気微粒子を用いて高速にSNPをタイピングする技術の開発を行った。まず試料をPCRにより増幅し、プライマー内に導入した制限酵素認識配列を利用して、SNP存在部位を突出末端とした。このDNA断片を磁気ビーズ上にアビジンを用いて固定化した後、SNPの種類に対応した異なる蛍光色素で標識されたアダプターを連結させた。これにより、自動化に適したSNP検出技術を確立した。

〔研究題目〕分子シミュレーション手法の開発に関する研究

〔研究担当者〕上林 正巳

〔共同研究者〕大阪府立大学

〔研究内容〕生命現象の本質である生体高分子の作用機序を顕かにするための計算化学的分子シミュレーション手法を開発する事を目的として共同研究を行なった。生体高分子の計算化学的シミュレーション手法を、古典力学的分子動力学法、非経験的分子軌道法、等を基本原理とし、方法の改良を行い、実用プログラムを作成し、実用計算を実行することにより、従来不可能であった巨大分子系の精密な分子シミュレーションを可能とするものである。大阪府立大学で開発されているフラグメントMO法 FRAG-G94 プログラムの並列実行を生命工学工業技術研究所で行なわれている生体分子シミュレーションの実行計算環境で行い、生体高分子の非経験的分子軌道法分子シミュレーションを可能とする事を図った。

〔研究題目〕人体寸法に基づく製品設計の研究

〔研究担当者〕河内まき子、持丸 正明

〔共同研究者〕コクヨ(株)

〔研究内容〕オフィスや学校、乗り物などにおける長時間の着座姿勢は、上半身、特に脊柱に多大な負担を与える。座位姿勢による脊柱への負担の増加は骨盤の後転により生じるとの仮説のもとに、その時の生体メカニズムの把握を試みた。生命工学工業技術研究所所有の人体寸法データを用いて立位姿勢と座位姿勢時の骨盤傾斜角度の違いを座位における骨盤傾斜角度を求め、座位姿勢特性を数値的に明らかにすると同時にそれらの個体差を明らかにした。この結果は事務用回転イスの商品開発に活用された。

〔研究題目〕実時間複数神経細胞活動分離抽出装置の開発

〔研究担当者〕金子 秀和、鈴木 慎也

〔共同研究者〕大阪大学大学院基礎工学研究科

〔研究内容〕本研究では、これまでに開発した複数神経細胞活動の同時計測技術を実時間化することによって、電気生理実験中における神経細胞活動スパイクのモニタリング及び複数神経細胞活動の長時間計測を目指した電極位置制御装置への応用をはかる。今年度は、昨年度試作した神経細胞活動スパイクモニタを高速化し、持続時間の異なるスパイク波形が部分的に重畳している場合でもスパイク検出可能となるようにした。また、多点微小電極の各記録点から計測される単一神経細胞からのスパイク波形のタイミングの差によって生じる偽のスパイク振幅ベクトルが非表示となるように修正した。



〔研究題目〕**快適な生活空間の創造のための動的温熱環境の標準化に係わる研究の『動的温熱環境評価技術』の研究**

〔研究担当者〕都築 和代

〔共同研究者〕(社)人間生活工学研究センター

〔研究内容〕非正常・不均一な温熱環境を評価するためには、人体の各部位の温熱特性を把握するために、計測技術を開発し、それによって得た温熱感受性データを評価指標および人体熱モデルのなかに組み込む必要がある。身体各部位の温熱感受性を計測する方法として接触による温度刺激に対する人体の局所的な温熱感受性である温覚・冷覚に関するデータ収集を行った。被験者は高齢者と青年の男女各16名ずつである。28-60%Rhの暑くも寒くもない環境において、ほぼ裸体の着衣状態において45分間の安静状態をとった後に、身体18部位について一箇所ずつ温冷覚刺激装置のプロープを接触させ、暖かさ/冷たさを感じた時点でスイッチを押してもらおうという実験を行った。高齢者に関しては、身体への負担を考慮して温覚と冷覚の実験を別々の日に行った。主な結果は、青年よりも高齢者の方が反応時間は長く、かつ、身体部位差が存在した。

〔研究題目〕**マイクロアレイによる遺伝子変異高速診断技術の開発**

〔研究担当者〕木山 亮一

〔共同研究者〕北海道システムサイエンス(株)

〔研究内容〕我々は、競争特研においてゲノム上の変異部位の検出法の開発を行ってきたが、その成果として腎癌において変異を示す部位の網羅的なクローニングを行った。その成果の診断への応用として、マイクロアレイを利用した診断法を確立するために、今回、中小企業技術開発課題において北海道システムサイエンスとの共同研究により、マイクロアレイの作成とそれを用いた遺伝子変異高速診断技術の開発を行ってきた。本年度の成果として、cDNAマイクロアレイを作成し、正常細胞と癌細胞由来のゲノムDNAを別々の蛍光色素でラベルした後に混合してそのcDNAマイクロアレイに対してハイブリダイゼーションを行うことにより、変異部位の効率良い検出法を確立した。本研究成果の製品化を進めたいと考えている。

〔研究題目〕**ゲノムサブトラクション法を用いたゲノムDNA変異の高速解析技術の確立と応用**

〔研究担当者〕木山 亮一

〔共同研究者〕バイオテクノロジー開発技術研究組合  
(ノバルティスファーマ(株))

〔研究内容〕我々は新しいゲノム・サブトラクション法(IGCR法)を用いることにより、これまでクローニングが不可能であった明確な家族性のない癌や、多段階

による発癌などの原因/関連遺伝子のクローニングを研究の目的としている。我々は平成12年度までにIGCR法を用い、腎がん患者2例により正常組織とがん組織由来のゲノムDNA間でLOHを示す部位のクローニングを行ない、そのクローンを用いてLOH部位のマッピングを行い、数十の部位において特異的にLOHを示す結果を得た。その内、LOH部位を10Mb以内の領域に特定することが出来た例が4例得られたので、さらに患者の解析を行い、腎がん関連遺伝子座の特定を進めて、2例について候補遺伝子を得ることができた。また、データベース化とマイクロアレイを用いた診断法の開発も行っている。

〔研究題目〕**階層的転写制御の高速探索・解析技術の研究開発**

〔研究担当者〕町田 雅之

〔共同研究者〕バイオテクノロジー開発技術研究組合  
(浜松ホトニクス(株))

〔研究内容〕転写は、発生、分化、恒常性の維持など生物にとって最も重要・基本的な機能であることから、近年のゲノム解析に代表される生命現象全体の解析にとって、全ての遺伝子にわたる転写制御の網羅的解析は極めて重要な課題である。本研究では、転写制御因子などの解析に用いるために、DNA断片の微粒子上への固定化と検出に関する要素技術開発を行なった。このために、複数の異なるビーズに異なるプライマーを固定化し、ビーズ上でPCRを行うことにより、同一反応容器中で異なるDNAが固定化されたビーズを作製する技術について検討した。その結果、アビジンを用いた固定化は熱に不安定でこの目的に適さず、化学的にDNAを固定化することによりビーズ上でのPCRが可能であることが明らかとなった。

〔研究題目〕**Aspergillus oryzaeの醤油醸造に関する諸酵素のcDNAに関するシーケンスおよび遺伝子機能解析**

〔研究担当者〕町田 雅之

〔共同研究者〕ヤマサ醤油(株)

〔研究内容〕米国ベンチャー企業による糸状菌研究用株の解析の完了により、糸状菌の遺伝子に関する特許化が急ピッチで進むものと予想される。本研究では、A. oryzaeの遺伝子に関する特許化の基盤情報を構築すると同時に、A. oryzae遺伝子配列を早期に公知の事実とすることを目的としている。前年度に得られた富栄養および貧栄養条件下で培養したA. oryzae菌体の5' ESTについて、それぞれ高い発現頻度を有する遺伝子についてPCR用のプライマーを設計し、DNAウォーキングによって各遺伝子について、約1 kbp前後の5'上流部分のDNA断片を得た。次に、この断片をクローニング化し、両鎖から塩基配列を解析することにより、各遺伝子のプロモ-

ターのほぼ全長の塩基配列を取得した。こうして得られたプロモーター配列から、ESTの頻度情報を参考として糖質分解酵素およびタンパク質分解系酵素などの諸味発酵関連する遺伝子のプロモーターを取得し、モチーフ解析を行うことにより転写制御配列の候補を得た。

**〔研究題目〕人体3次元形状データの類型化に関する研究**

〔研究担当者〕河内まき子、持丸 正明

〔共同研究者〕(社)人間生活工学研究センター

〔研究内容〕自動車シート背面形状設計への応用を念頭において、立位姿勢で計測した人体背面の3次元形状の分析を行った。青年男子9名、高齢男子23名について計測された、頸椎点から殿突までの範囲の背面形状をモデル化し、FFD法を用いて分析した。個人差が最も大きな特徴は背面の前傾、2番目はサイズ、3番目は脊柱の側方への傾きであった。

これらの形状特徴について、年齢による差は明瞭でなかった。

**〔研究題目〕人体3次元形状計測手法の確立に関する研究**

〔研究担当者〕河内まき子、持丸 正明

〔共同研究者〕(社)人間生活工学研究センター

〔研究内容〕人体3次元形状を高速に、隠れ部位無く、精密かつ高精度に計測するシステムの開発と、計測手法の確立を目的とする。平成12年度では、新開発する計測装置の計測精度検証のために、開発中のシステムと同等の原理・技術で設計された既存のシステムで、空間上の既知のランドマーク位置を計測した。この結果、一部で、5mmを越える誤差が生じていることが分かった。原因を究明した結果、カメラの歪み補正と各軸方向の校正係数のばらつきが問題であることが分かり、これをソフトウェア的に解決することで、平均誤差(真値とのずれ)が1.0mm以下、標準偏差(平均周辺のばらつき)が±2.0mm以下に収めることができた。

**〔研究題目〕増殖分子シグナルにより発現変化する遺伝子とその発現カスケードの新規解析手法の研究**

〔研究担当者〕今村 亨、鈴木 理、浅田 真弘

〔共同研究者〕バイオテクノロジー開発技術研究組合

(オリンパス光学工業㈱)

〔研究内容〕本共同研究は、mRNA発現頻度情報解析技術の研究開発のためにディファレンシャルディスプレイ法などのpolymerase chain reaction (PCR)とハイブリダイゼーションの連携等による新規解析手法を開発し、発現変化する遺伝子とその発現カスケードを解明するための技術を開発することを目的として実施されている。

平成12年度には、シグナル伝達系解析用PCR-アレイ法の最適化を更に進め、従来のDNA-アレイ法では検出できなかった低コピー発現変化遺伝子の検出を行った。

**〔研究題目〕分子シミュレーション手法の開発に関する研究**

〔研究担当者〕上林 正巳

〔共同研究者〕国立医薬品食品衛生研究所

〔研究内容〕生命現象の本質である生体高分子の作用機序を顕かにするための計算化学的分子シミュレーション手法を開発する事を目的として共同研究を行なった。生体高分子の計算化学的シミュレーション手法を、古典力学的分子動力学法、非経験的分子軌道法、等を基本原理とし、方法の改良を行い、実用プログラムを作成し、実用計算を実行することにより、従来不可能であった巨大分子系の精密な分子シミュレーションを可能とするものである。国立医薬品食品衛生研究所で行なわれているFragment MO法の実行プログラム開発と、生命工学工業技術研究所で行なわれている生体分子シミュレーションの実行計算環境とを合せ、共同で開発環境を作ることにより、本研究の促進を図った。

**〔研究題目〕分子シミュレーション手法の開発に関する研究**

〔研究担当者〕上林 正巳

〔共同研究者〕昭和薬科大学

〔研究内容〕生命現象の本質である生体高分子の作用機序を顕かにするための計算化学的分子シミュレーション手法を開発する事を目的として共同研究を行なった。生体高分子の計算化学的シミュレーション手法を、古典力学的分子動力学法、非経験的分子軌道法、等を基本原理とし、方法の改良を行い、実用プログラムを作成し、実用計算を実行することにより、従来不可能であった巨大分子系の精密な分子シミュレーションを可能とするものである。昭和薬科大学の内分泌攪乱化学物質と核内転写因子レセプター-の相互作用解析研究と、生命工学工業技術研究所で行なわれている生体分子シミュレーションの実行計算環境とを合せ、共同で開発環境を作ることにより、本研究の応用として、内分泌攪乱化学物質と核内転写因子レセプター-の複合体立体構造推定を行い、内分泌攪乱化学物質の毒性発現予測への応用促進を図った。

**〔研究題目〕足部3次元形状と適合靴に関する研究**

〔研究担当者〕河内まき子、持丸 正明

〔共同研究者〕㈱銀座かねまつ

〔研究内容〕生命工学工業技術研究所で開発されたFree Form Deformation法による足部3次元形状分析を靴型設計に適用してその有効性を検証するとともに、顧客の購買履歴データと足部3次元形状データ、靴型3次

元形状データを組み合わせ、足形状・靴型形状・適合感のメカニズム解明を目的とする。平成12年度では、共同研究者の有する基本靴型に良くフィットする成人女性3名について、水平面自然立位、ヒール台自然立位での足部3次元形状を計測した。平成13年度以降、この3名の平均形状と基本靴型を標準ペアとして、個別対応靴型設計と評価を行う予定である。

〔研究題目〕**シリコンマイクロプローブの最適設計に関する研究**

〔研究担当者〕金子 秀和、鈴木 慎也

〔共同研究者〕富山県工業技術センター

〔研究内容〕脳機能を解明する手法の一つとして、脳の神経細胞から直接電気信号を検出するマイクロプローブの開発が世界各地で実施されている。しかし、最適なプローブの形状及びプローブに配置する電極パターンに関する検討は十分になされていない。本研究では、複数神経細胞活動同時計測技術に用いられる多点微小電極の形状及び電極パターンの最適化を図り、相手先機関との共同で多点微小電極の設計及び試作、評価を行う。今年度では、多点微小電極の設計に基づいて第一回目の試作品が完成した。今後、この試作品をテストし、電極設計の見直しを行い、その形状及び電極パターンを変更して最適化を図る。

〔研究題名〕**高齢者歩行転倒予防訓練装置の開発**

〔研究担当者〕長谷 和徳

〔共同研究者〕㈱日立製作所

〔研究内容〕高齢化社会の到来に伴い、高齢者の歩行時の転倒事故の問題が注目されつつある。本研究では高齢者の歩行時の転倒予防を目指した歩行訓練装置の開発、およびその評価を目的とする。本年度は日立製作所が既に開発していた歩行訓練装置を転倒予防訓練用に改良するための基本的アイデアの検討と、その考えを特許として共同出願するための事務的手続きを進めた。訓練装置においては被験者の安全性を確保することが重要であり、安全性と運動訓練効果との両立が問題となること明らかになった。また、駆動モータの出力不足など機械装置的な改良指針を検討したが、実用化に向けてコスト低減との両立が課題となった。

〔研究題目〕**高齢者動態モデルの研究開発に関わる基本動作の解析**

〔研究担当者〕横井 孝志

〔共同研究者〕(社)人間生活工学研究センター

〔研究内容〕社団法人人間生活工学研究センターでは、高齢者にも使いやすい安全な製品の普及のために、コンピュータを活用して高齢者向け製品設計を行うことを可能とするシステムを研究している。その中心となるのが

コンピュータの中に各種の人間特性を再現し、CADで設計された製品や環境の人間との適合性をコンピュータ上でシミュレーションする技術(コンピュータマネキン)である。この一環として、日常生活における基本動作を解析し、それを各種動作モデルとしてデータベース化してコンピュータマネキンに入力するため、必要となる動作の計測を行った。この計測では、まず既存の研究論文等を調査し、日常生活の中での動作を基本的な動作に分類整理するとともに、これらの基本動作に関して、3次元動作計測を行い、身体標点の位置座標を数値化して保存した。

〔研究題目〕**モデル酵素の創製による進化実験系構築技術：変異発生技術：DNAシャフリング技術**

〔研究担当者〕細野 邦昭、巖倉 正寛、三石 安、竹縄 辰行、宮崎健太郎

〔共同研究者〕バイオテクノロジー開発技術研究組合、(株)海洋バイオテクノロジー研究所

〔研究内容〕進化実験系構築における変異発生技術としてDNAシャフリング技術の利用について共同研究を行っている。本年度は、ファミリーシャフリングにより標的酵素へ変異を導入するに際して、天然物より直接PCRにより増幅されたDNA断片をもちいる効果について検討した。

導入されたDNA断片が既知の配列に類似している場合には、酵素活性を示す変異体を取得できたが、多くは活性が失われていた。しかし、このライブラリーには新しい酵素が潜んでいる可能性があり、これを如何に見い出すかが今後の問題点として上げられた。

〔研究題目〕**モデル酵素の創製による進化実験系構築技術：選択技術：多角的構造解析技術**

〔研究担当者〕細野 邦昭、巖倉 正寛、三石 安、竹縄 辰行、宮崎健太郎、西川 諭

〔共同研究者〕バイオテクノロジー開発技術研究組合、(株)日本たばこ

〔研究内容〕進化実験系構築における選択技術として、如何にして構造形成能が優れた蛋白質を選択するかについて共同研究を行っている。今年度は、蛋白質のループ構造の構造形成への寄与を定量的に検討するため、円順列変異をもちいてループに変異を導入した変異蛋白質の調製し、これら変異体の構造形成能を評価した。

〔研究題目〕**モデル酵素の創製による進化実験系構築技術：解析・評価技術：適応歩行技術**

〔研究担当者〕細野 邦昭、巖倉 正寛、三石 安、竹縄 辰行、宮崎健太郎、西川 諭

〔共同研究者〕バイオテクノロジー開発技術研究組合、

(株)ノバルティスファーマ

〔研究内容〕進化実験系の効率解析及び多重変異体作製における適応歩行技術の利用を目的に共同して研究を行っている。本年度は、モデル酵素としてカテプシンを対象に、ランダム変異を試み、変異により得られた変異体の性質を調べ、得られた結果を富士山型地形を仮定して適応歩行の効率を解析した。その結果、変異の組み合わせに擬似的な相加性があることが示された。

〔研究題目〕生物学的手法による複合糖質の合成・利用及びリモデリング技術 - 微生物利用複合糖質合成・利用及びリモデリング技術 -

〔研究担当者〕地神 芳文、仲山 賢一、新聞 陽一、横尾 岳彦

〔共同研究者〕バイオテクノロジー開発技術研究組合(キリンビール(株))

〔研究内容〕本研究開発は、酵母を用いてヒトと同一あるいはそれを越える機能を持つ産業上有用な複合糖質合成の基盤技術を開発することを目的とする。今年度は、前年度までに作成した、酵母の三重変異株(och1 mnn1 mnn4)にマンノシダーゼIを導入したMan5GlcNAc2生産株と、さらにN-アセチルグルコサミン転移酵素であるGnT-Iを導入した株でGlcNAcMan5GlcNAc2生産株を用い、ヒトの繊維芽細胞増殖因子であるFGFの生産を試みた。その結果、Man5GlcNAc2生産株でのFGFの糖鎖は、ほぼ100% Man5GlcNAc2の糖鎖のみ結合したものであったのに対し、GlcNAcMan5GlcNAc2生産株では多くのプロセシングの不完全な糖鎖の付加したFGFが観察された。現在、Man5GlcNAc2の糖鎖の付加したFGFは体内動態を調べるため大量調整中であり、またGlcNAcMan5GlcNAc2の付加したFGFについては、多くの分子種の中からの単離法を検討中である。

〔研究題目〕核酸結合蛋白質および核酸の構造・機能の耐熱化機構の解明に関する研究

〔研究担当者〕鈴木 理、小池 英明

〔共同研究者〕兵庫県立工業技術センター

〔研究内容〕ゲノムDNAは生体内で様々な化学修飾を受け、元のDNAとは異なった物理化学的な性質を獲得する。中でもメチル化は、真正細菌・真核生物で普遍的に見られ、複製や修復の制御、外来遺伝子からの防御など多くの現象に必須である。

超好熱性古細菌Pyrococcus sp. OT3のゲノムDNAを解析した結果、ゲノム全体でGATC配列のアデニン塩基がメチル化されていることが判明した。本菌のゲノム塩基配列を解析した結果、pot0847421は、大腸菌のdam methylaseなど、アデニン塩基のメチル化酵素と同種性が高いことが解った。大腸菌ではdam methylaseの標的配列がゲノムの複製基点の近傍に高頻度で存在し、複製

開始に影響することが知られており、同様に、Pyrococcusでも複製などの制御に使われている可能性が示唆された。

この遺伝子の大量発現および精製系の構築に成功した。精製した酵素は、S-adenosyl methionineをメチル基供与体として、GATC配列のDNAアデニン塩基のメチル化を触媒することが確認できた。よって、この酵素がゲノムをメチル化し、その結果、複製などを制御する因子であることが示唆される。

大量発現した酵素を、蒸気拡散法により結晶化を試みた結果、硫酸または塩化ナトリウムを沈殿剤とした酸性条件下、20度で約0.1mm角の結晶を得ることに成功している。この結晶は、X線を3程度まで回折した。今後、高精度の立体構造決定により、メチル化の現象を原子レベルで解明することが期待される。

〔研究課題〕生体触媒を利用した再生可能資源からの高分子素材の開発

〔研究担当者〕常盤 豊、土井 明夫、平栗 洋一

〔共同研究者〕甲南化工(株)

〔研究内容〕低環境負荷物質のニーズの高い分野への応用が期待される乳酸系ポリマーを、生体触媒を利用して効率的に製造できる合成プロセスの開発を行うことを目的とする。

工業用酵素や試薬用酵素を利用し、乳酸オリゴマーまたは乳酸オリゴマー誘導体から重合性乳酸オリゴマー、重合性乳酸オリゴマー誘導体を合成した。さらに、重合性乳酸オリゴマーあるいは重合性乳酸オリゴマー誘導体をラジカル開始剤の存在下で重合させ、それぞれの原料に対応する高分子量ゲルを開発した。一方、細菌由来のリパーゼを利用して、乳酸エステルとジカルボン酸ビニルを有機溶媒中で反応させ、乳酸分岐と二重結合の分岐を有する新規ポリマーの開発に成功した。

〔研究課題〕生体触媒を利用した再生可能資源からの高分子素材の開発

〔研究担当者〕常盤 豊、土井 明夫、平栗 洋一

〔共同研究者〕(株)東洋紡総合研究所

〔研究内容〕低環境負荷物質のニーズの高い分野への応用が期待される糖含有高分子を、生体触媒を利用して効率的に製造できる合成プロセスの開発を行うことを目的とする。従来のプロセスでは困難な糖分子の特定部位を選択的に修飾して高分子化する合成プロセスを生体触媒を用いて開発した。

具体的には、放線菌由来アルカリ性プロテアーゼによるエステル交換反応による重合性糖エステルの合成において、反応溶媒、反応温度、水分添加、酵素の純度等の条件について検討し、最適な条件を決定した。また、開発した酵素合成技術を基に、グルコース及びトレハロース

から重合性糖エステルラボスケールでの合成を実施し、それぞれの重合性糖エステルの合成に成功した。

〔研究題目〕**高効率タンパク質発現システムの開発**

〔研究担当者〕松井 郁夫

〔共同研究者〕(株)ヒゲタ醤油

〔研究内容〕Pyrococcus属菌は放射線耐性が極めて高く、Flap endonuclease (PhFEN)は放射線耐性や遺伝子複製・修復を司る必須な酵素である。PhFEN 遺伝子は大腸菌中で翻訳されにくい20個のレアコドンを含んでいる(12個のAGGと8個のAGA)ため、その高発現が極めて困難と考えられた。そこで、これらレアコドンの大腸菌用メジャーコドンへの変更をKunkel法の変法を用いて行った。その結果、PhFENのアミノ末端側に存在する7種のレアコドンの同時消去を行う事により、PhFEN遺伝子を大腸菌で大量発現させることに成功した。特に末端側レアコドンクラスター(5番目から7番目までが集中)の変更が発現量の向上に有効であった。また、高発現されたPhFENの約30%が大腸菌細胞内で可溶性であり、他は不溶性画分に極化した。この可溶性画分を用い、熱処理と陽イオン交換樹脂の2ステップでPhFENを完全に精製し、1リットルの培地から12mgの精製酵素を得ることができた。

〔研究題目〕**ヒト脳オーファンレセプターBradeionの工業利用に関する研究**

〔研究担当者〕田中真奈実

〔共同研究者〕東海大学医学部生体防御系、病態診断系

〔研究内容〕当研究グループにおいては、細胞増殖制御に関わる遺伝子の機能解析を目指して、新規遺伝子群の抽出及びその物質機能解明までの解析系を確立してきた。その過程で抽出された老化・不死化・癌化制御因子(特に情報伝達系に関わるもの)は多数に及び、その中で、脳特異的発現を示したBradeionに焦点を当て、その生体機能解明を行ってきた。その大腸癌特異的発現および制癌効果により、日本国内特許：第3141107号登録、米国特許申請(癌の検出法も含む)：09/440,936、癌の検出法としての特許出願(分割出願)：特願2000-308650、知的基盤整備の一環としてブラディオン遺伝子導入ショウジョウバエ株：出願準備中、と今後の産業化に向けての準備を行った。診断機器開発として、大腸癌特異的マイクロアレイの作成と解析機器の技術開発(次世代プロセシング技術)を行っている。

〔研究題目〕**汚濁湖沼環境修復技術の開発(生態工学を導入した汚濁湖沼水域の水環境修復技術の開発とシステム導入による改善効果の総合評価)**

〔研究担当者〕中村 和憲

〔共同研究者〕茨城県科学技術振興財団

〔研究内容〕汚濁湖沼環境を修復するためには、湖沼に流入する窒素・リン等の削減が有効である。このため、生物学的窒素・リン除去プロセスが開発され利用されるようになってきた。本処理プロセスのリン除去活性を安定的に発現させるためには、ポリリン酸を菌体内に高濃度に蓄積する特殊な微生物を優占化させる必要があるがその条件等については明確になっていない。

そこで各種水処理プロセスで優占種となっている増殖速度の遅い細菌群に着目し、新規な脱リン微生物等の探索、分離を進めているが、活性汚泥に生息する細菌類の多くは、通常的手法で分離培養することが困難であることが明らかになりつつある。今後このような細菌の分離培養手法の開発が重要と思われる。

〔研究題目〕**癌遺伝子産物による転写制御機構の解析**

〔研究担当者〕Sunil, C. Kaul

〔共同研究者〕理化学研究所

〔研究内容〕前骨髄性白血病蛋白質(PML)はレチノール酸レセプター $\alpha$ (RAR $\alpha$ )と協力して急性前骨髄球性白血病のための形質転換蛋白質を産生する。PML蛋白質は核内PML小体として知られる核の粒状構造(NBs)に局在し、PML-RAR $\alpha$ はNBの構造を多数の小斑点に変える。また、PML蛋白質は、成長抑制、アポトーシス、転写活性を含む多重機能に関係するが、PML蛋白質-RAR $\alpha$ はこれらPML蛋白質単独による機能を妨げることが明らかとなっている。しかしながら、PML蛋白質-RAR $\alpha$ によって発生する白血病の分子機構は未だ明らかではない。

非リガンド核ホルモンレセプターはN-CoR/SMRT, mSin3, Ski/Sno, ヒストンデアセチラーゼ(HDAC)を含む巨大分子複合体を通して転写を抑制する。この巨大分子複合体は、癌抑制因子であるMadとRbを介する転写抑制にも必要である。我々はPML蛋白質はこのHDAC複合体と共に、MadとRbにより起こる転写抑制に必要な因子であることを発見した。また一方でPML-RAR $\alpha$ は、PMLのプロテアソーム分解が引き金となって、Mad及びRb由来の転写抑制を阻害することを発見した。

Mad及びRb由来の転写抑制の崩壊を導くこの機構は白血病の誘発の仕組みに関与するかもしれない。

〔研究題目〕**白血病細胞のG-CSF感受性に関する研究**

〔研究担当者〕岡 修一、山崎 幸苗

〔共同研究者〕麒麟麦酒(株)

〔研究内容〕白血病細胞株を樹立し、培養することによって、そのG-CSFに対する感受性を解明し、白血病に対する治療指針を確立することを目的として、以下の研究を行った。

(1) ヒト白血病細胞株の樹立

- (2) 白血病細胞の増殖試験、性質の解明  
 (3) 白血病細胞のG-CSF感受性試験

〔研究題目〕**複合生物系等生物資源利用技術に関する研究**

〔研究担当者〕倉根隆一郎、丸山 明彦、細矢 博行、  
 山岡 正和、中原 東郎、横地 俊弘、  
 河野 泰広、金川 貴博、鎌形 洋一、  
 川原崎 守、深津 武馬、進士 秀明

〔共同研究者〕(財)バイオインダストリー協会

〔研究内容〕複合生物系等生物資源利用技術に関する研究を共同で行った。この中で、本研究において、ある種の蛍光物質で修飾した核酸プローブは核酸相補鎖形成により著しく蛍光消光し、その現象は光励起電子移動型の可逆な蛍光消光現象であることが示唆された。

蛍光消光プローブの特異性に関する検討を行った結果、1塩基の違いを完全に識別可能であった。これは本手法によりSNP検出が行えることを意味する。また、1ミスマッチを含む配列に影響されることなしに、100%相補的配列のみを検出・定量する事が出来た。

〔研究題目〕**操作行動適合化技術の開発**

〔研究担当者〕赤松 幹之

〔共同研究者〕(社)人間生活工学研究センター

〔研究内容〕本研究では行動適合化技術の開発として、自動車運転とものづくり作業における人間行動の計測技術の開発、行動の理解・蓄積技術の開発、行動支援技術の開発を行う。

自動車運転行動適合化に関しては、運転模擬装置を用いて、同じ経路を繰り返し走行する被験者実験を10名について実施し、運転行動の個人内差及び個人差を明らかにした。また、周辺視特性を調べる心理物理実験を被験者3名について実施し、時空間周波数領域における視線移動センサの網膜部位毎の感度分布を明らかにした。また、運転操作情報から運転行為を自動判定する方式を開発した。

ものづくり行動適合化技術に関しては機械操作の代表的作業について行動モデルを試作・検討した。また、縫製技能要因に係わる手指、身体、マシン回転数、視野映像等のデータを統合計測するシステムを開発し、縫製作業動作計測実験を行い、縫製作業構成要素と操作行動の関係性を明らかにした。

〔研究題目〕**人体寸法・形状計測手法の確立に関する研究**

〔研究担当者〕河内まき子、持丸 正明

〔共同研究者〕(社)人間生活工学研究センター

〔研究内容〕本研究では、高齢者のからだの形を、隠れなく、高速に、精度良く、精密に計測する装置を開発、

及び、計測手順や計測項目の確立を目的とする。平成12年度では、人体形状計測機の開発に必要な高齢者マネキンを開発し、これを用いて高齢者の身体を隠れなく計測するためのカメラ配置を検討した。また、既存の人体形状計測機を用いて、従来の手作業による人体計測方法と形状計測から得られる人体寸法との比較・検証を行った。この結果、半数程度の人体寸法項目については、手作業による人体寸法計測を形状計測に切り替えても十分な精度が得られることが明らかになり、人体寸法・形状特性データ収集を効率化する指針が得られた。

〔研究題目〕**高齢者人体寸法・形状データ収集に関する研究**

〔研究担当者〕河内まき子、持丸 正明

〔共同研究者〕(社)人間生活工学研究センター

〔研究内容〕高齢者に適合した製品設計に資するための人体寸法、3次元形状データ収集を行うことを目的とする。このために、計測のコンセプトを実際に利用できる3次元形状データの収集にしばり、1)企業からの要望に基づく必要な人体寸法項目の選定、2)3次元形状スキャナの計測誤差の検討、3)3次元形状計測姿勢の検討、4)青年男子被験者を対象とした伝統的手計測による寸法値と3次元スキャナから得られる寸法値の比較、5)人間生活工学研究センターの計測担当者を対象とした特徴点の同定と手計測技術修得のための訓練、6)高齢者約100名を対象とした計測を行った。

〔研究題目〕**未利用生物資源の有効利用に関する研究**

〔研究担当者〕岡 修一、田中 秀興、山崎 幸苗

〔共同研究者〕(株)マンダム

〔研究内容〕天然に存在する生物資源として、動物・植物・微生物の代謝産物、タンパク質、及び食品に着目し、これらの資源より、動物細胞の増殖を制御する新たな生理活性物質を見だし、その作用、構造を解明するとともに効率的な回収技術を開発し、未利用資源の有効利用を図ることを目的として以下の研究を行った。

(1) 未利用生物資源の回収技術の開発

種々の植物、及び食品由来の抽出物、および食品工場廃液を収集し、その回収技術の確立を図った。

(2) 生理活性物質の機能評価

集めた種々の探索原料を用いて、細胞増殖刺激作用等の機能評価を行った。

〔研究題目〕**未利用生物資源の有効利用に関する研究**

〔研究担当者〕岡 修一、田中 秀興、山崎 幸苗

〔共同研究者〕和歌山県工業技術センター

〔研究内容〕天然に存在する生物資源として、和歌山県の特産物に着目し、これらの資源より、動物細胞の増殖を制御する新たな生理活性物質を見だし、その作用、

構造を解明するとともに効率的な回収技術を開発し、未利用資源の有効利用を図ることを目的として以下の研究を行った。

(1) 未利用生物資源の回収技術の開発

和歌山県の特産物を収集し、その抽出物を調製した。

(2) 生理活性物質の機能評価

集めた種々の和歌山県の特産物を用いて、細胞増殖刺激作用等の機能評価を行った。

〔研究題目〕MEGによる人間の脳機能の解明

〔研究担当者〕遠藤 博史、橋本 佳三、増田 正

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕様々な条件下でMEG反応がどのように変わるかを計測し、脳の脳機能の解明する糸口を探る研究を行なった。運動については、視覚の認知、運動制御、指の運動知覚などが次々に起き、どのような大きさで活動するかをきれいな形で明らかにし視覚化した。更に、視覚刺激が入った直後に運動野が活動を始め、運動の準備を開始し始めているらしいことを確認した。仮現運動について、そのスピードに比例してMEG反応は大きくなるが、潜時は不変であることを確認した。音の間隔が、完全にランダムに変化する場合  $1/f_0$ 、 $1/f_1$ 、 $1/f_2$  の揺らぎを持つ場合、 $1/f$  で一定間隔の場合の反応を計測し、 $1/f_0$  と他の条件の刺激では有意に減少傾向が変化することを示した。筋磁図を基に、膝筋電の伝播モデルを構築するユニークな研究を行い、バイオメカニズム学会賞を受賞した。

〔研究題目〕高齢者動態モデルの研究開発に関わる負担の推定技術の研究

〔研究担当者〕福井 幸男

〔共同研究者〕(社)人間生活工学研究センター

〔研究内容〕高齢者製品設計支援システム開発技術委員会の一環として、本共同研究を行った。本研究では、人間の寸法、形態、姿勢を表わすコンピュータマネキンである形態モデルと、姿勢、動作、行動を表わす動態モデルとに関連して、特定の姿勢のときに身体各部に与える負荷の大きさを評価するために従来提案されている評価式に加えて、すべりが発生したときの状況を解析的に求める基本式を開発した。特に、椅子に座っている状態と、浴槽の中に座っている状況におけるすべり発生状況をモデル化することで、負荷計算をより精密化、多角化することができるようになった。

〔研究題目〕超好熱性古細菌転写因子ネットワークの構造生物学的解析

〔研究担当者〕鈴木 理、山崎 和彦、小池 英明、館野 賢

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕平成11年度にかけて、古細菌 *Thermoplasma volcanium* の全ゲノムDNA配列 (1,584,804塩基) を決定した。*Thermoplasma* はゲノムDNA配列が決定された古細菌の中で、唯一、好気、嫌気の両環境下に生育し、環境変化に適応して系統的な遺伝子のスイッチングを行う。これがこの種を研究対象とした重要な理由の一つである。平成12年度、各環境特異的に使用される遺伝子群のプロモーター配列を比較し、好気特有プロモーターにのみ、TもしくはAの多い数塩基が周期的に配置されている事を見出した。この配列は以下に述べるLrp蛋白質の制御下にあると考えられる。

古細菌のゲノムには大腸菌のLrpのホモログが多数記録されている (*Thermoplasma* で6個、*Pyrococcus* で14個)。ゲノムDNA配列の解析から古細菌Lrp蛋白質の中には二つのドメイン (N、C) を持つ通常のLrp以外にCドメインのみを持つものがある事を見出した。DNA結合に直接関与するのはNドメインのみと考えられていて、CドメインだけではDNAに結合できない。

Nドメインが無い、古細菌由来Lrp蛋白質を結晶化し、平成12年度にその立体構造を決定した。結晶中でLrpは八量体を形成しており、これにNドメインを付加した予想直径から、その周囲には約100塩基のDNAが結合するものと考えられる。八量体中央の大きな「ポケット」と各二量体間の「裂け目」に二種の低分子のリガンドが結合し、それぞれ八量体を安定化もしくは不安定化すると考えられる。

古細菌ゲノムにコードされる異なるLrpどうしが会合し得るとの実験結果を得ている。しかしながらアミノ酸配列は完全には同じではなく、会合体を構成するLrpの種類によって「ポケット」や「裂け目」に面するアミノ酸が変化している。したがって環境変化がまずリガンドへと伝わり、リガンドの種類によって異なるLrp会合体が形成され、この会合体が異なるプロモーターに結合し、最終的には異なる遺伝子の発現もしくはその抑制が選択されると考えられる。

〔研究題目〕生細胞観察用顕微鏡温度制御装置の開発と評価

〔研究担当者〕水野 敬文

〔共同研究者〕(株)泰栄電器

〔研究内容〕光学顕微鏡技術およびGFPなど生体染色技術の発達により生きたままの細胞や1分子のタンパク質の動態を観察することが可能になった。しかし、顕微鏡装置の温度制御に関しては未だ生細胞観察に適したものには改良されていない。特に油浸レンズを用いた高倍率での観察の場合、対物レンズの接触による観察点の温度低下を防ぐことが難しい。そこで、実際に観察している視野の中の温度を正確に37℃に維持する生細胞観察用顕微鏡温度制御装置を開発した。さらに細胞機能の温

度依存性の研究あるいは1分子生理学的研究のために温度可変のタイプへの改良を検討した。

〔研究題目〕**高齢者に適した建築設計及び設備に関する研究**

〔研究担当者〕横井 孝志

〔共同研究者〕積水ハウス(株)技術研究所

〔研究内容〕高齢者の動作計測実験を行い、高齢者にとって適正な建築空間、建築設備の形状・寸法の検討に資する基礎データを得ること、ならびにコンピュータマネキンが住宅及び設備機器評価支援ツールとして使用できるかどうかの検証を行った。高齢被験者、若年成人被験者を用いた3次元動作計測実験を行い、住宅内の基本

姿勢・姿勢変換、基本動作に関する3次元位置時系列データを取得し、設計に利用しやすいかたちで保存した。また、生命工学工業技術研究所の保有するコンピュータマネキンの姿勢を、取得した動作の3次元位置時系列データにもとづいて構成した。これをもとに、コンピュータマネキンによって再現した姿勢と実測姿勢との比較を行った。マネキンが構成する到達域、動作域、占有空間と実測動作、姿勢から計算した到達域、動作域、占有空間との間に違いがあり、この違いは姿勢や動作によって幾分異なることがわかった。しかし、住宅内空間や住宅設備機器の評価においてはこの誤差は許容できる範囲であり、コンピュータマネキンが住宅及び設備機器評価支援ツールとして使用できることを確認した。



## 2.2 試験研究成果

### 2.2.1 発表

1) 誌上发表(370件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<b>【オリジナル論文】 (企画室)</b>			
糖・アミノ酸液の加熱温度及び時間の単純培地での酵母発酵によるH E M F生成への影響	原田直美スエリ <sup>1</sup> , 林田 安生 <sup>2</sup> , 西村 賢了 <sup>2</sup> , 栗山 博, John Colin Slaughter <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 熊本県海外研修生(ブラジル), <sup>2</sup> 熊本 県工業技術センター, <sup>3</sup> 国際醸造蒸留酒セ ンター)	日本醤油研究所雑誌 26(2), 83-87(2000)	12.4
Determination of Hydrogen Sulfide in a Yeast Culture Solution by Flow Analysis Utilising Methylene Blue Spectrophotometric Detection	Y. J. Yuan, 栗山 博	Biotechnology Letters 22(9), 795-799(2000)	12.5
Dynamics of Ethanol Translocation in Saccharomyces Cerevisiae as Detected by <sup>13</sup> C-NMR	Y. J. Yuan, 大淵 薫, 栗山 博	Biochimica et Biophysica Acta 1474, 269-272(2000)	12.5
醤油諸味でのフラノン化合物HDMF及びH E M Fの生成	林田 安生 <sup>1</sup> , 江藤 光児 <sup>2</sup> , 田村 吉史 <sup>3</sup> , 柿本 雅史 <sup>3</sup> , 富永 一哉 <sup>3</sup> , 田中 常雄 <sup>3</sup> , 西村 賢了 <sup>1</sup> , 栗山 博, 大庭理一郎 <sup>2</sup> , John Colin Slaughter <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 熊本県工業技術センター, <sup>2</sup> 熊本工業 大学, <sup>3</sup> 北海道立食品加工研究センター, <sup>4</sup> 国際醸造蒸留酒センター)	日本醤油研究雑誌 26(3), 123-127(2000)	12.6
Ultradian Oscillation of Saccharomyces Cerevisiae During Aerobic Continuous Culture: Hydrogen Sulphide Mediates Population Synchrony	H. Y. Sohn, D. B. Murray <sup>1</sup> , 栗山 博 ( <sup>1</sup> South Bank University (London, UK))	Yeast 16, 1185-1190(2000)	12.9
Onion Alcohol Production by Repeated Batch Process using a Flocculating Yeast	堀内 淳一 <sup>1</sup> , 山内 教江 <sup>1</sup> , 大杉めぐみ <sup>1</sup> , 管野 亨 <sup>1</sup> , 小林 正義 <sup>1</sup> , 栗山 博 ( <sup>1</sup> 北見工業大学)	Bioresource Technology 75(2), 153-153-156(2000)	12.9
加熱した糖・アミノ酸液を添加したYPD培地の酵母発酵によるフラノン化合物HDMF及びHEMFの生成	林田 安生 <sup>1</sup> , 西村 賢了 <sup>1</sup> , 栗山 博, John Colin Slaughter <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 熊本県工業技術センター, <sup>2</sup> 国際醸造 蒸留酒センター)	日本醤油研究所雑誌 25(5), 237-242(2000)	12.10
Ultradian metabolic oscillation of Saccharomyces cerevisiae during aerobic continuous culture: hydrogen sulphide, a population synchronizer, is produced by sulphite reductase	Hoyong Sphn, 栗山 博	YEAST 1.(2), 125-135(2001)	13.1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
4-Hydroxy-2,5-Dimethyl-3(2H)-Furanone (HDMF) Production in Simple Media by Lactic Acid Bacterium, <i>Lactobacillus lactis</i> subsp. <i>cremoris</i> IFO 3427	林田 安生 <sup>1</sup> , 畑野真由子 <sup>2</sup> , 田村 吉史 <sup>3</sup> , 神本 雅史 <sup>3</sup> , 西村 賢了 <sup>1</sup> , 井越 敬司 <sup>2</sup> , 小林 弘昌 <sup>2</sup> , 栗山 博 ( <sup>1</sup> 熊本県工業技術センター, <sup>2</sup> 九州東海大学, <sup>3</sup> 北海道食品加工研究センター)	Journal of Bioscience and Bioengineering 91 (1), 97-99 (2001)	13. 1
<b>(首席研究官)</b> Apoptosis in Rat Cardiac Myocytes Induced by Fas Ligand: Priming for Fas-mediated Apoptosis with Doxorubicin	山岡美奈子 <sup>1</sup> , 山口 清司 <sup>1</sup> , 鈴木 崇彦 <sup>2</sup> , 奥山 雅基 <sup>1</sup> , 新渡戸讓二 <sup>1</sup> , 中村ノリオ <sup>3</sup> , 三井 洋司, 友池 仁暢 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山形大学, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 持田製薬)	Journal of Molecular and Cellular Cardiology 32 (6), 881-889 (2000)	12. 6
Structurally and Functionally Distinct Mouse Hsp70 Family Members Mot-1 and Mot-2 Proteins are Encoded by Two Alleles	S. C. Kaul, E. Duncan, 杉原 崇 <sup>1</sup> , R. R. Reddel <sup>2</sup> , 三井 洋司, R. Wadhwa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中外分子医学研究所, <sup>2</sup> Children's Medical Research Institute)	DNA Research 7 (3), 229-231 (2000)	12. 6
Differential Regulation of Human RecQ Family Helicases in Cell Transformation and Cell Cycle	川辺 玉恵 <sup>1</sup> , Tsuyama Naohiro <sup>2</sup> , 北尾 紗織 <sup>1</sup> , 西川 香里 <sup>1</sup> , 嶋本 顕 <sup>1</sup> , 白鳥 美和 <sup>1</sup> , 松本 武久, 阿武久美子 <sup>2</sup> , Sato Tatsuhiro <sup>2</sup> , 三井 洋司, Seki Yasuhiro <sup>3</sup> , Enomoto Takemi <sup>3</sup> , Goto Makoto <sup>4</sup> , Nathan A Ellis <sup>5</sup> , 井出 利憲 <sup>2</sup> , 古市 泰宏 <sup>1</sup> , 杉本 正信 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> エイジーン研究所, <sup>2</sup> 広島大学, <sup>3</sup> 東北大学, <sup>4</sup> 都立大塚病院, <sup>5</sup> Department of Human Genetics)	Oncogene 19 (41), 4764-4772 (2000)	12. 9
Endothelin-1 is involved in the Growth Promotion of Vascular Smooth Muscle Cells by Hyaluronic Acid	田中 靖生, 牧山 康志, 三井 洋司	International Journal of Cardiology 76, 39-47 (2000)	12.10
Sex determination without the Y chromosome in two Japanese rodents <i>Tokudaia osimensis osimensis</i> and <i>Tokudaia osimensis</i> spp.	須藤 鎮世, 三井 洋司, 土屋 公幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 宮崎医科大学)	Mammalian Genome 12 (1), 17-21 (2001)	13. 1
<b>(統括研究調査官)</b> Microbial Community Changes in Biological Phosphate-removal Systems on Altering Sludge Phosphorus Content	W. T. Liu <sup>1</sup> , K. D. Linning <sup>2</sup> , 中村 和憲, 味埜 俊 <sup>3</sup> , 松尾 友矩 <sup>3</sup> , L. J. Forney <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> National Central University Taiwan, <sup>2</sup> Michigan State University, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> University of Groningen)	Microbiology 146 (5), 1099-1107 (2000)	12. 5
A Deeply Branched Novel Phylotype found in Japanese Paddy Soils	H. Kim, 本田 大介 <sup>1</sup> , 花田 智, 金森 則博 <sup>1</sup> , 柴田 智 <sup>1</sup> , 宮木 太郎 <sup>1</sup> , 中村 和憲, 小柳津広志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Microbiology 146 (9), 2309-2315 (2000)	12. 9
Isolation, Characterization and Identification of Polyhydroxyalkanoate-Accumulating Bacteria from Activated Sludge	W. T. Liu <sup>1</sup> , 味埜 俊 <sup>2</sup> , 松尾 友矩 <sup>2</sup> , 中村 和憲 ( <sup>1</sup> National Central University Taiwan, <sup>2</sup> 東京大学)	Journal of Bioscience and Bioengineering 90 (5), 494-500 (2000)	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<b>(所付)</b> Unpleasantness and acceptable limits of low frequency sound.	犬飼 幸男, 中村 則雄, 多屋 秀人	Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control. 19 (3), 135-140 (2001)	13 2
<b>(特許微生物寄託センター)</b> Survival Rate of Microbes after Freeze-Drying and Long-Term Storage	宮本 恭恵, 今泉 尚志, 資延 淳二, 村上 幸枝, 川村 杉生, 小松 泰彦	Cryobiology 41, 251-255 (2000)	12.12
<b>(人間環境システム部)</b> 足部計測値に基づく3次元形態特性の分布推定	土肥麻佐子, 持丸 正明, 河内まき子	人間工学 36 (2), 73-80 (2000)	12. 4
Twitch Interpolation Techniqueを応用した筋の随意的動員度と疲労耐性に関する研究	山田 洋 <sup>1</sup> , 木塚 朝博, 増田 正, 木竜 徹 <sup>2</sup> , 岡田 守彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 新潟大学)	体力科学 49 (2), 315-328 (2000)	12. 4
人に優しい超鏡対話における指差し行為	森川 治, 福井 幸男, 山下 樹里, 佐藤 滋	情報処理学会論文誌 41 (5), 1290-1297 (2000)	12. 5
点接触型力覚呈示装置による変位情報に基づいた平面形状知覚特性	山下 樹里, 福井 幸男, 森川 治, 佐藤 滋	情報処理学会論文誌 41 (5), 1298-1307 (2000)	12. 5
Changes in Spinal Excitability During Choice Reaction Time: The H Reflex as a Probe of Information Transmission	T. Hasbroucq <sup>1</sup> , 赤松 幹之, B. Burel <sup>1</sup> , M. Bonnet <sup>1</sup> , C. A. Possamai <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Centre National de la Recherche Scientifique)	Psychophysiology 37 (3), 385-393 (2000)	12. 5
筋磁図による筋機能の解析	増田 正, 遠藤 博史, 武田 常広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	バイオメカニズム 15, 63-73 (2000)	12. 6
肩の低負荷トレーニングとして有効な負荷範囲と動作角度範囲の検討	木塚 朝博, 山口 晴信 <sup>1</sup> , 高松 薫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 長崎県立総合体育館, <sup>2</sup> 筑波大学)	バイオメカニズム 15, 213-223 (2000)	12. 6
家電製品の報知音の計測・第3報 - 発音パターンの分析 -	倉片 憲治, 松下 一馬 <sup>1</sup> , 久場 康良, 口ノ町康夫 ( <sup>1</sup> 製品評価技術センター)	日本人間工学会誌 36 (3), 147-153 (2000)	12. 6
3次元筋骨格系と階層的神経系を有する2足歩行モデル	長谷 和徳, 西口 純也 <sup>1</sup> , 山崎 信寿 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	バイオメカニズム 15, 187-198 (2000)	12. 6
Brachycephalization in Japan Has Ceased	河内 まき子	American Journal of Physical Anthropology 112, 339-347 (2000)	12. 7
Computational Rehabilitation Engineering with a Walking Model	長谷 和徳	Human Biomechanics and injury Prevention 217-222 (2000)	12. 7
肩外旋運動時の負荷量の変化に伴う肩周囲筋群の活動特性	鈴木 徳年 <sup>1</sup> , 木塚 朝博, 埜口 博司 <sup>2</sup> , 田中 忍 <sup>1</sup> , 下條 仁士 <sup>1</sup> , 白木 仁 <sup>1</sup> , 向井 直樹 <sup>1</sup> , 宮永 豊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 水戸赤十字病院)	体力科学 49 (4), 481-494 (2000)	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Analysis of 3-D Human Foot Forms using the Free Form Deformation Method and its Application in Grading Shoe Lasts	持丸 正明, 河内まき子, 土肥麻佐子	Ergonomics 43 (9), 1301-1313 (2000)	12. 9
Obstacle Sense in Sound Field with Plural Circumstance Noise	関 喜一, 中村 則雄	日本バーチャルリアリティ学会 論文誌 5 (3), 989-996 (2000)	12. 9
A Study on Communication of Criticality and Urgency Using Physical Qualities of Visual and Auditory Displays	宇野 宏 <sup>1</sup> , 平松 金雄 <sup>1</sup> , 伊藤 肇 <sup>2</sup> , 渥美 文治 <sup>3</sup> , 赤松 幹之 ( <sup>1</sup> 財)日本自動車研究所, <sup>2</sup> 矢崎総業(株), <sup>3</sup> トヨタ自動車(株))	自動車技術会論文集 31 (4), 73-78 (2000)	12.10
身体的負担の小さいクリーナの開発	藤江 京子 <sup>1</sup> , 大須賀美恵子 <sup>2</sup> , 丸山 敏行 <sup>3</sup> , 山崎 正博 <sup>1</sup> , 増田 正, 木塚 朝博 ( <sup>1</sup> 三菱電機(株)住環境研究開発センター, <sup>2</sup> 三菱電機(株)先端技術総合研究所, <sup>3</sup> 三菱 電機ホーム機器(株)電化事業部)	人間生活工学 1(2), 30-37 (2000)	12.10
3D Foot Shape and Shoe Heel Height	河内まき子, 堤 恵美子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大妻女子大学)	Anthropological Science 108 (4), 331-343 (2000)	12.12
<b>(人間情報部)</b>			
高次脳活動のfMRI測定について	児玉 廣之, 高橋 晃 <sup>1</sup> , 吉田 倫幸, 靱負 正雄 <sup>2</sup> , 宮岡 徹 <sup>3</sup> , 滝沢 修 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 東京都神経科学総合研究 所, <sup>3</sup> 静岡理科大学, <sup>4</sup> シーメンス旭)	認知神経科学 2 (1), 49-52 (2000)	12. 4
Olfactory Discrimination Ability for Aliphatic Odorants as a Function of Oxygen Moiety	M. Laska <sup>1</sup> , 綾部 早穂, F. Hubener <sup>1</sup> , 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> University of Munich Medical School)	Chemical Senses 25 (2), 189-197 (2000)	12. 4
Transformation of the Visual-line Value in Binocular Vision: Stimuli on Corresponding Points can be Seen in Two Different Directions	Hiroshi Ono <sup>1</sup> , Koichi Shimano <sup>2</sup> , 齋田 真也R, 氏家 弘裕 ( <sup>1</sup> ATR Human Information Processing Laboratories, <sup>2</sup> 東京大学)	Perception 29 (4), 421-436 (2000)	12. 4
Visual Comfort Evaluated by Number of Categorical Colors in a Colored Image	佐川 賢	Color Research and Application 25 (3), 193-199 (2000)	12. 6
注視点変化に伴う焦点ぼけ情報を与える立体画像表示システムとその知覚的效果	岡嶋 克典 <sup>1</sup> , 高原 邦光 <sup>1</sup> , 氏家 弘裕, 高瀬 正典 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 防衛大学校)	日本バーチャルリアリティ学会 論文誌 5 (2), 875-880 (2000)	12. 6
Decline in Taste and Odor Discrimination Abilities with Age, and Relationship between Gustation and Olfaction	金田 弘拳, 前島こず恵, 後藤なおみ, 小早川 達, 綾部 早穂, 斉藤 幸子	Chemical Senses 25 (3), 331-337 (2000)	12. 6
Recognition of Tactile Patterns in a Graphic Display: Evaluation of Presenting Modes	清水 豊 <sup>1</sup> , 篠原 正美, 長岡 英司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波技術短期大学)	Journal of Visual Impairment and Blindness 94 (7), 456-461 (2000)	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
脳磁図の混合分布モデルを用いた解析	熊谷 徹, 宇津木明男	計測自動制御学会論文集' 36 (7), 619-621 (2000)	12. 7
Dipole Estimation of Alpha EEG During Alcohol Ingestion in Males Genotyped for ALDH2	原 広一郎 <sup>1</sup> , 寺崎 太洋, 大久保善朗 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京医科歯科大学)	Life Sciences 67, 1163-1173 (2000)	12. 9
「記憶する内視鏡」による内視鏡視野の疑似広角化	山内 康司, 山下 樹里, 持丸 正明, 森川 治, 福井 幸男, 横山 和則 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 土浦協同病院)	日本コンピュータ外科学会誌 2(2), 62-68 (2000)	12. 9
覚醒低下に伴う反応時間と脳波の変動	石橋 基範 <sup>1</sup> , 吉田 倫幸 ( <sup>1</sup> マツダ(株)技術研究所)	日本人間工学会誌 36 (5), 229-237 (2000)	12.10
香りの情報の有無が 波の周期リズムに与える効果	吉田 倫幸, 窪田 正男 <sup>1</sup> , 駒木 亮一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鐘紡(株)化粧品研究所)	日本味と匂学会誌 7 (3), 339-342 (2000)	12.12
Bayesian Sampling and Ensemble Learning in Generative Topographic Mapping	宇津木明男	Neural Processing Letters 12 (3), 277-290 (2000)	12.12
香り情報の有無が 波の周期リズムからみた香り快適度に与える効果	吉田 倫幸, 窪田 正男 <sup>1</sup> , 駒木 亮一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カネボウ株式会社化粧品研究所)	AROMA RESEACH 2 (1), 54-60 (2001)	13. 2
<b>(生体情報部)</b>			
The Prepro Vasoactive Intestinal Contractor (VIC) / Endothelin-2 Gene: Structure, Evolution, Production, and Embryonic Expression	斎田 要, 橋本 将夫 <sup>1</sup> , 三井 洋司, 石田直理雄, 打出 毅 ( <sup>1</sup> ロート製薬(株))	Genomics -2000	12. 4
Molecular Cloning of Mouse Alpha-1,6-Fucosyltransferase and Expression of Its mRNA in the Developing Cerebrum	林 寿来, 米田 敦子, 浅田 眞弘, 池北 雅彦 <sup>1</sup> , 今村 亨 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	DNA Sequence 11 (1-2), 91-96 (2000)	12. 4
Fluctuating Gene Expression and Limited Cellular Distribution of Vasoactive Intestinal Contractor (VIC) in Mouse Uterus	打出 毅, 増田 洋美, 李 允植, 牧山 康志, 三井 洋司, 斎田 要	The Journal of Histochemistry & Cytochemistry 48, 699-708 (2000)	12. 5
Engineering of an FGF-proteoglycan Fusion Protein with Heparin-independent, Mitogenic Activity	米田 敦子, 浅田 眞弘, 織田 裕子, 鈴木 理, 今村 亨	Nature Biotechnology 18 (6), 641-644 (2000)	12. 6
Bioadhesive Peptides as Potential Anticancer Drug Carriers: Activation via Isopeptide Deblocking by Proteases	山崎 幸苗, 敦賀 美恵, B. Gentschl, 岡 修一, H. K. Kleinman <sup>2</sup> , M. Mokotoffl ( <sup>1</sup> University of Pittsburgh, School of Pharmacy, <sup>2</sup> NIDCR, NIH)	Anticancer Research 20 (3A), 1381-1384 (2000)	12. 6
Cytoskeletal Disruption Accelerates Caspase-3 Activation and Alters the Intracellular Membrane Reorganization in DNA Damage-Induced Apoptosis	山崎 幸苗, 敦賀 美恵, D. Zhou, 藤田 康子, X. Shang, Y. Dang, 川崎 一則, 岡 修一	Experimental Cell Research 259 (1), 64-78 (2000)	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Rapid Quantification of Murine Endothelin-1 and Endothelin <sup>2</sup> / Vasoactive Intestinal Contractor(VIC)Gene Expression Levels using Real Time PCR System :	打出 毅, J. Adur, 齋田 要	Journal of Biotechnology 84 (2), 187-192 (2000)	12.11
Caspase-dependent Apoptosis by Ectopic Expression of E2F-4	張 英彩, 中嶋 啓雄, S. Illenye, 李 允植, 本城 宜子, 牧山田津子, 藤原 郁也, 水田 成彦, 沢井 清司, 齋田 要, 三井 洋司, N. H. Heintz, 馬替 純二	Oncogene 19, 4713-4720 (2000)	12.11
Essential Role of D1 but not D2 Receptors in the NMDA Receptor-dependent Long-Term Potentiation at Hippocampal-prefrontal Cortex Synapses In Vivo	H. Gurden <sup>1</sup> , 瀧田 正寿, T. M Jay <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Paris XI University)	The Journal of Neuroscience 20 (22), RC106 (2000)	12.11
Construction of a cDNA Encoding a Repetitive Amino Acid Sequence	浅田 眞弘, 米田 敦子, 今村 亨	BioTechniques 29 (5), 978-981 (2000)	12.11
Light-induced Phase-shifts in the Circadian Expression Rhythm of Mammalian Period Genes in the Mouse Heart	坂本 克彦, 石田直理雄	European Journal of Neuroscience 12, 4003-4006 (2000)	12.11
Comparative induction of Long-term Depression Between Dorsal and Ventral Hippocampal CA1 in the Anesthetized Rat	伊崎 義憲 <sup>1</sup> , 瀧田 正寿, 野村 正彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉医科大学)	Neuroscience Letters 294, 171-174 (2000)	12.12
Two Circadian Oscillatory Mechanisms in the Mammalian Retina	坂本 克彦, 大石 勝隆, 白石 真貴 <sup>1</sup> , 濱野 聡 <sup>1</sup> , 大塚 仁樹 <sup>1</sup> , 三宅 良明 <sup>1</sup> , 石田直理雄 ( <sup>1</sup> 日本大学)	NeuroReport 11 (18), 3995-3997 (2000)	12.12
Molecular Characterization and Nuclear Localization of Rat timeless-like Gene Product	坂本 修士 <sup>1</sup> , 宮崎 歴, 福井 広美, 大石 勝隆, 早坂 直人, 岡田 雅人 <sup>2</sup> , 鎌倉 真紀 <sup>1</sup> , 谷口 武利 <sup>1</sup> , 永井 克也 <sup>2</sup> , 石田直理雄 ( <sup>1</sup> 高知医科大学, <sup>2</sup> 大阪バイオサイエンス研究所)	Biochemical and Biophysical Research Communication 279, 131-138 (2000)	12.12
High resolution shape analysis of locomoting cells using the Graded Radial Extension model	水野 敬文, 堺 立也 <sup>1</sup> , 吉岡 恭子, 川崎 一則 ( <sup>1</sup> 川崎医科大学)	Bioimages 8 (3) (2000)	12.12
Cell-Cycle Dependent Tyrosine Phosphorylation on Mortalin Regulates Its Interaction with Fibroblast Growth Factor-1	水越 栄一, 鈴木 理, 御園 智子, Alexei Loupatov, 宗像 英輔 <sup>1</sup> , Sunil C. Kaul, Renu Wadhwa <sup>2</sup> , 今村 亨 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 中外分子医学研究所)	Biochemical and Biophysical Research Communications 280, 1203-1209 (2001)	13.2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<b>(生物物質部)</b>			
Crystal Structure of Alkalophilic Asparagine 233-Replaced Cyclodextrin Glucanotransferase Complexed with an Inhibitor, Acarbose, at 2.0 Resolution	石井 則行, 羽賀 敬子 <sup>1</sup> , 山根 國男 <sup>1</sup> , 原田 一明 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	The Journal of Biochemistry 127 (3), 383-391 (2000)	12. 4
Crystal Structures of Urtica dioica Agglutinin and its Complex with Tri-N-acetylchitotriose	原田 一明, 村木三智郎	Journal of Molecular Biology 297, 673-681 (2000)	12. 4
Crystallization and Preliminary X-ray Study of Pk-REC from a Hyperthermophilic Archaeon, Pyrococcus Kodakaraensis KOD1	原田 一明, 石井 則行, N. Rashid <sup>1</sup> , 森川 正章 <sup>2</sup> , 今中 忠之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 大阪大学)	Acta Crystallographica Section D 56, 648-649 (2000)	12. 4
X-ray Structure of a 1:2 Complex of Hexakis(3-O-acetyl-2,6-di-O-methyl)-cyclodextrin with Butylacetate	原田 一明, L. X. Song, 森井 尚之	Supramolecular Chemistry 11, 217-224 (2000)	12. 4
Fluorescent Modification for Peptide Sequencing by Postsource Decay-matrix Assisted Laser Desorption/Ionization-mass Spectrometry	中川 将利, 山垣 亮, 中西 洋志	Electrophoresis 21, 1651-1652 (2000)	12. 4
Interaction of Three Pradimicin Derivatives with Divalent Cations in Aqueous Solution	胡 梅, 石塚 靖子, 五十嵐康弘 <sup>1</sup> , 冲 俊一 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 富山県立大学)	Spectrochimica Acta part A 56, 1233-1243 (2000)	12. 5
Role of Side-chains in the Cooperative Hairpin Folding of the Short C-Terminal Fragment Derived from Streptococcal Protein G	小林 直宏 <sup>1</sup> , 本田 真也, 吉井 宏文 <sup>1</sup> , 宗像 英輔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Biochemistry 39 (21), 6564-6571 (2000)	12. 5
Cavity-Filling Mutations Enhance Protein Stability by Lowering the Free Energy of Native State	斎藤 稔 <sup>1</sup> , 河野 秀俊 <sup>2</sup> , 森井 尚之, 上平 初穂 <sup>2</sup> , T. H. Tahirov <sup>3</sup> , 緒方 一博 <sup>3</sup> , 皿井 明倫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 弘前大学, <sup>2</sup> 理研, <sup>3</sup> 神奈川科学技術アカデミー)	Journal of Physical Chemistry B 104 (15), 3705-3711 (2000)	12. 5
Preparation of Functional Liposomes with Peptide Ligands and Their Binding to Cell Membranes	八木 信宏 <sup>1</sup> , 小川 昌克, 小高 正人, 岡田 知子, 友廣 岳則, 小中原猛雄 <sup>1</sup> , 奥野 洋明 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	Lipids 35 (6), 673-680 (2000)	12. 6
Lipid Analog With 2-Nitrophenol Trigger Designed for Liposome Fusion at Physiological pH	S. N. Shah <sup>1</sup> , 友廣 岳則, 小川 昌克, 小高 正人, 奥野 洋明 ( <sup>1</sup> アメリカ 南ミシシッピ大学)	Lipids 35 (6), 689-691 (2000)	12. 6
Molecular Design of Polyvinylpyrrolidone-Conjugated Interleukin-6 for Enhancement of in Vivo Thrombopoietic Activity in Mice	角田 慎一, 鎌田 春彦 <sup>1</sup> , 山本 陽子 <sup>1</sup> , 石川智世 <sup>1</sup> , 増井 純二 <sup>1</sup> , 小泉 桂一 <sup>1</sup> , 金田 喜久 <sup>1</sup> , 堤 康央 <sup>1</sup> , 大杉 義征 <sup>1</sup> , 平野 隆, 真弓 忠範 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	Journal of Controlled Release 68 (1), 335-341 (2000)	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Chemically Prepared Hevein Domains; Effect of C-terminal Truncation and the Mutagenesis of Aromatic Residues on the Affinity for Chitin	村木三智郎, 森井 尚之, 原田 一明	Protein Engineering 13 (6), 385-389 (2000)	12. 7
Relationship between Chromosomal Instability and Intratumoral Regional DNA Ploidy Heterogeneity in Primary Gastric Cancers	古屋 智子 <sup>1</sup> , 内山 哲史 <sup>1</sup> , 村上 卓夫 <sup>1</sup> , 足立 淳 <sup>1</sup> , 河 内茂人 <sup>1</sup> , 小賀 厚徳 <sup>1</sup> , 平野 隆, 佐々木功典 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山口大学)	Clinical Cancer Research 6 (7), 2815-2820 (2000)	12. 7
The Development of a Cell Array and Its Combination with Laser-Scanning Cytometry Allows a High-Throughput Analysis of Nuclear DNA Content	大出 健太 <sup>1</sup> , 古屋 智子 <sup>1</sup> , 原田 啓 <sup>1</sup> , 河内 茂人 <sup>1</sup> , 山本光太郎 <sup>1</sup> , 平野 隆, 佐々木功典 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山口大学)	American Journal of Pathology 157 (3), 723-728 (2000)	12. 9
Crystal Structures of Heptakis(2,6-di-O-ethyl)Cyclomaltoheptaose [heptakis(2,6-di-O-ethyl)- $\alpha$ -cyclodextrin]. Solvent-regulated Helical Assembly of Macrocycles	原田 一明, 平山 文俊 <sup>1</sup> , 上釜 兼人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学)	Carbohydrate Research 329, 597-607 (2000)	12.11
Selective Synthesis and Kinetic Measurement of 1:1 and 2:2 Cyclic Compounds Containing <sup>1,4,7,10</sup> -Tetraazacyclododecane and Azobenzene Units	W. H. Wei, 友廣 岳則, 小高 正人, 奥野 洋明	The Journal of Organic Chemistry 65, 8979-8987 (2000)	12.12
Post-source Decay Fragmentation Analyses of Linkage Isomers of Lewis-type Oligosaccharides in Curved-field Reflectron Matrix-assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-flight Mass Spectrometry: Combined in-source Decay/post-source Decay Experiments and Relative Ion Abundance Analysis	山垣 亮 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 東京大学)	Journal of Mass Spectrometry 35, 1300-1307 (2000)	12.12
NMR Study on the Interaction between MHC Class I Protein and Its Antigen Peptide	中川 将利, 千葉かおり, 宇高 恵子 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 京都大学)	Biochemical and Biophysical Research Communications 278, 609-613 (2000)	12.12
Distinguishing of Linkage Isomers of Lactotetra Oligosaccharides by Using the Relative Ion Intensity Analysis of Post-source Decay Fragment Ions in Curved-field Reflectron Matrix-assisted Laser Desorption/ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry	山垣 亮 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 東京大学大学院理学系)	ANALYTICAL SCIENCE 17, 83-87 (2001)	13. 1
Ion intensity analysis of post-source decay fragmentation in curved-field reflectron matrix-assisted laser desorption/ionization time-of flight mass spectrometry of carbohydrates: For structural characterization of glycosylation in proteome analysis	山垣 亮 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proteomics (1), 329-339 (2001)	13. 1



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Monomolecular Layer Formation of Ferritin Molecules on an Amphiphilic Cyclodextrin Derivative at the Air/Water Interface	小林 一稔 <sup>1</sup> , 石井 則行, 雀部 博之 <sup>2</sup> , KNOLL Wolfgang <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 蚕糸昆虫農業技術研究所, <sup>2</sup> 千歳科学技術大学, <sup>3</sup> Max-Planck-Institute für Polymerforschung)	Biosci. Biotechnol. Biochem. 65 (1), 176-179 (2001)	13. 2
<b>(生体分子工学部)</b>			
Quantitative Affinity Chromatographic Studies of Mitochondrial Cytochrome c Binding to Bacterial Photosynthetic Reaction Center, Reconstituted in Liposome Membranes and Immobilized by Detergent Dialysis and Avidin-Biotin Binding	Q. Yang <sup>1</sup> , X.Y. Liu <sup>1</sup> , 原 正之, P. Lundahl <sup>2</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> Uppsala University)	Analytical Biochemistry 280 (1), 94-102 (2000)	12. 4
Mossbauer Study of Molecule-Based Magnets: NBu <sub>4</sub> [Mn(II)Fe(III) <sub>x</sub> Cr(III) <sub>1-x</sub> (ox) <sub>3</sub> ] and Related Compounds	飯島誠一郎, 水谷 文雄	Molecular Crystals and Liquid Crystals 343, 199-204 (2000)	12. 5
Application of P450s for Biosensing: Combination of Biotechnology and Electrochemistry	原 正之	Materials Science and Engineering C 103-109 (2000)	12. 5
Multiporphyrin Array from Interfacial Metal-Mediated Assembly and Its Langmuir-Blodgett Films	D. J. Qian <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 融合研)	Langmuir 16 (24), 9615-9619 (2000)	12. 5
Detection of Deposition rate of Plasma-polymerized Films by Quartz Crystal Microbalance	黒沢 茂 <sup>1</sup> , 廣川 智也 <sup>2</sup> , 鹿島 和哉 <sup>2</sup> , 愛澤 秀信 <sup>3</sup> , D. S. Han <sup>1</sup> , 吉見 靖男 <sup>2</sup> , 岡田 祐二 <sup>1</sup> , 哉瀬 清 <sup>1</sup> , 三宅 淳 <sup>4</sup> , 吉本 稔 <sup>5</sup> , J. Hilborn <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所, <sup>2</sup> 芝浦工科大学, <sup>3</sup> 筑波大学, <sup>4</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>5</sup> 鹿児島大学, <sup>6</sup> スイスフェデラル技術研究所)	Thin Solid Films 374, 262-267 (2000)	12. 5
Membrane Partitioning and Translocation of Hydrophobic Phosphonium Homologues : Thermodynamic Analysis by Immobilized Liposome Chromatography	Q. Yang <sup>1</sup> , X. Y. Liu <sup>1</sup> , Koujirou Umetani <sup>2</sup> , 池原 達矢 <sup>2</sup> , 宮内 誠治 <sup>2</sup> , 加茂 直己 <sup>2</sup> , 神 隆 <sup>2</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> 北海道大学)	The Journal of Physical Chemistry B 104 (31), 7528-7534 (2000)	12. 5
Efficient Mediatorless Superoxide Sensors using Cytochrome c-modified Electrodes: Surface nano-organisation for Selectivity and Controlled Peroxidase Activity	K. V. Gobi, 水谷 文雄	Journal of Electroanalytical Chemistry 484 (2), 172-181 (2000)	12. 6
Amperometric Determination of Pyruvate, Phosphate, and Urea using Enzyme Electrodes Based on Pyruvate Oxidase-containing Poly(Vinyl alcohol)/Polyion Complex-bilayer Membrane	水谷 文雄, 矢吹 聡一, 佐藤 縁, 澤口 隆博, 飯島誠一郎	Electrochimica Acta 45 (18), 2945-2952 (2000)	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Rapid and Accurate Determination of NADH by an Amperometric Sensor with a Bilayer Membrane Consisting of a Polyion Complex Layer and an NADH Oxidase Layer	水谷 文雄, 佐藤 緑, 平田 芳樹, 澤口 隆博, 矢吹 聡一	Sensors and Actuators B 65 (1-3), 46-48 (2000)	12. 6
Hydrogen Peroxide Determination based on a Glassy Carbon Electrode covered with Polyion Complex Membrane containing Peroxidase and Mediator	矢吹 聡一, 水谷 文雄, 平田 芳樹	Sensors and Actuators B B65 (1-3), 49-51 (2000)	12. 6
Preparation of a Carbon Paste/Alcohol Dehydrogenase Electrode using Polyethylene Glycol-Modified Enzyme and Oil-Soluble Mediator	Q. Yao, 矢吹 聡一, 水谷 文雄	Sensors and Actuators B B65 (1-3), 147-149 (2000)	12. 6
Electrochemical Responses of Cytochrome c on Gold Electrodes Modified with Nucleic Acid Base Derivatives-electrochemical and Quartz Crystal Microbalance Studies	佐藤 緑, 水谷 文雄	Electrochimica Acta 45 (18), 2869-2875 (2000)	12. 6
Monolayers of a Series of Viologen Derivatives and the Electrochemical Properties in Langmuir-Blodgett Films	D. J. Qian <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 融合研)	Thin Solid Films 374, 125-133 (2000)	12. 6
Turning of Contact Angle on Glass Plates Coated with Plasma-polymerized Styrene, Allylamine and Acrylic Acid	相澤 秀信 <sup>1</sup> , 黒沢 茂 <sup>2</sup> , 小林 邦幸 <sup>3</sup> , 鹿島 和哉 <sup>3</sup> , 廣 川智也 <sup>3</sup> , 吉見 靖男 <sup>3</sup> , 吉本 稔 <sup>4</sup> , 広津 敏博 <sup>2</sup> , 三宅 淳 <sup>5</sup> , 田中 秀夫 <sup>1</sup> , ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 物質研, <sup>3</sup> 芝浦工大学, <sup>4</sup> 鹿児島大学, <sup>5</sup> 融合研)	Materials Science and Engineering C 12, 49-54 (2000)	12. 6
Regulation of Distinct AMPA Receptor Phosphorylation Sites During Bidirectional Synaptic Plasticity	H. K. Lee <sup>1</sup> , M. Barbarosie <sup>2</sup> , 亀山 仁彦, M. F. Bear <sup>2</sup> , R. L. Huganir <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Johns Hopkins Medical School, <sup>2</sup> Brown University)	Nature 405, 955-959 (2000)	12. 6
Voltammetric and In Situ STM Studies on Self-Assembled Monolayers of 4-Mercaptopyridine, <sup>2</sup> -Mercaptopyridine and Thiophenol on Au(111) Electrodes	澤口 隆博, 水谷 文雄, 吉本惣一郎 <sup>1</sup> , 谷口 功 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学工学部物質生命化学科)	Electrochimica Acta 45 (18), 2861-2868 (2000)	12. 6
Amperometric Measurement of Nitric Oxide (NO) Using an Electrode Coated with Polydimethylsiloxane	水谷 文雄, 平田 芳樹, 矢吹 聡一, 飯島誠一郎	Chemistry Letters 2000 (7), 802-803 (2000)	12. 7
Ultrahigh-Vacuum Multitechnique Study of AuCN Monolayers on Au(111) Formed by Electrochemical Deposition	山田 太郎 <sup>1</sup> , 関根 理香 <sup>2</sup> , 澤口 隆博 ( <sup>1</sup> 早稲田大学各務材料技術研究所, <sup>2</sup> 静岡大学)	Journal of Chemical Physics 113 (3), 1217-1227 (2000)	12. 7
Diversity of Voltage-gated sodium Channels in the Ascidian Larval Nervous System	長洞 仁, 岡田 俊昭, 矢作 直也 <sup>1</sup> , J. A. Chong <sup>2</sup> , G. Mandel <sup>2</sup> , 岡村 康司 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> ニューヨーク州立大学ストニーブルック校)	Biochemical and Biophysical Research Communications 275 (2), 558-564 (2000)	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Increased Sensitivity to the Stimulant Effects of Morphine Conferred by Anti-Adhesive Glycoprotein SPARC in Amygdala	池本 光志, 瀧田 正寿, 今村 亨, 井上浩太郎	Nature Medicine 6 (8), 910-915 (2000)	12.8
Mixed monolayers of Phospholipids with a Viologen and the Electrochemical Properties in Langmuir-Blodgett Films	D. J. Qian <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 融合研)	Physicochemical and Engineering Aspects 175, 93-98 (2000)	12.8
Effect of Light/Dark Cycle on Bacterial Hydrogen Production by Rhodospirillum rubrum	若山 樹, 中田 栄寿 <sup>1</sup> , 浅田 泰男, 三宅 淳 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 富士電気㈱, <sup>2</sup> 融合研)	Applied Biochemistry and Biotechnology 84 (86), 431-440 (2000)	12.8
Amphiphilic Polymer-liposome Interaction: a Novel Immobilization Technique for Liposome on Gel Surface	原 正之, H. Yuan <sup>1</sup> , 三宅 正人 <sup>2</sup> , 飯島 貞代 <sup>2</sup> , Q. Yang <sup>1</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 三菱化学㈱)	Materials Science and Engineering C 13, 117-121 (2000)	12.8
Fabrication of an Electrode-Viologen-Hydrogenase Heterogeneous System and the Electrochemical Hydrogen Evolution	Dong-Jin Qian <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 野田和幸 <sup>1</sup> , N. A. Zorin <sup>2</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> ロシア科学アカデミー)	Applied Biochemistry and Biotechnology 84 (86), 409-418 (2000)	12.8
Magnet used for Protein Crystallization: Novel Attempts to Improve the Crystal Quality	S. X. Lin <sup>1</sup> , M. Zhou <sup>1</sup> , A. Azzi <sup>1</sup> , G. J. Xu <sup>2</sup> , 若山 信子 <sup>3</sup> , 安宅 光雄 ( <sup>1</sup> Laval大学, <sup>2</sup> 上海生化学研究所, <sup>3</sup> 物質工学工業技術研究所)	Biochemical and Biophysical Research Communications 275, 274-278 (2000)	12.8
Microscopic Detection of Light -Induced Electron Transfer in Molecular Assembly System Using Scanning Maxwell-Stress Microscopy (SMM)	平田 芳樹, 水谷 文雄, 横山 浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電子技術総合研究所)	Electrochimica Acta 45, 2953-2959 (2000)	12.8
The Rab3 GDP/GTP Exchange Factor Homolog AEX-3 has a Dual Function in Synaptic Transmission	岩崎 幸一, 豊永 リカ	The EMBO Journal 19 (170), 4806-4816 (2000)	12.9
Effect of light/dark Cycle on Bacterial Hydrogen Production by Rhodospirillum rubrum from Hour to Second Range	若山 樹, 中田 栄寿 <sup>1</sup> , 浅田 泰男, 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 富士電気総合研究所)	Applied Biochemistry and Biotechnology 84-86 (2000)	12.9
Spectroscopic properties of Bacteriochlorophyll c in Langmuir Monolayers in the Absence and Presence of Amphiphilic Peptides	Alina Dudkowiak <sup>1</sup> , 楠見敏則 <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 融合研)	Jornal of Photochemistry and Photobiology A; Chemistry 134, 177-183 (2000)	12.9
Self-Assembling Photosynthetic Reaction Centers on Electrodes for Current Generation	中村 史 <sup>1</sup> , 長谷川みき <sup>1</sup> , 安田 喜昭 <sup>2</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> スタンレー電気)	Applied Biochemistry and Biotechnology 84 (86), 401-408 (2000)	12.9
Dissolved Oxygen Sensor using Platinum Electrode Coated with Polydimethylsiloxane	水谷 文雄, 矢吹 聡一, 飯島誠一郎	The Transactions of The Institute of Electrical Engineers of Japan 120-E(10), 486-487 (2000)	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Interactions of Chlorophyll and Polypeptide Mixture with Bacterial Reaction Centres	榎本 秀幸 <sup>1</sup> , 武田 晴治 <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> , A. Ptak <sup>2</sup> , A. Dudkowiak <sup>2</sup> , D. Frackowiak <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> Poznan University)	Photosynthetica 38 (1),1-6(2000)	12.10
Electrochemiluminescence of Luminol Generated at Self-Assembled Monolayer of Ferrocenylalkanethiol on Gold Electrode	佐藤 縁, 矢吹 聡一, 水谷 文雄	Chemistry Letters 11, 1330-1331 (2000)	12.11
Preparation of a Glucose-Sensing Electrode Based on Glucose Oxidase-Attached Polyion Complex Membrane Containing Microperoxidase and Ferrocene	矢吹 聡一, 水谷 文雄, 平田 芳樹	電気化学および工業物理化学 68 (11), 853-855 (2000)	12.11
The Principle and Applications of Piezoelectric Rystal Sensors	Sang-Mok Chang <sup>1</sup> , 中村 博史 <sup>2</sup> , 中村 史 <sup>3</sup> , 三宅 淳 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Dong-A University, <sup>2</sup> セイコー, <sup>3</sup> 産業技術融合領域研究所)	Materials Science and Engineering C 12, 111-123 (2000)	12.11
Analysis of Avidin-biotinylated Liposome Layers on Au Electrode by Quartz Crystal Analyzer	S. H. Song <sup>1</sup> , H. S. Cho <sup>1</sup> , J. W. Park <sup>1</sup> , K. Kim <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>2</sup> , Q. Yang <sup>2</sup> , 三宅 淳 <sup>2</sup> , S. M. Chang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Dong-A University, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所)	Korean Journal Biotechnology and Bioengineering 15 (5), 497-500 (2000)	12.12
Observation of Spatially Rhythmic Patterns from Evaporating Collagen Solution Droplets	前田 秀篤	Langmuir 16 (26), 9977-9982 (2000)	12.12
Serine Residue in IIIS5-S6 Linker of L-type Ca <sup>2+</sup> Channel Alpha1C Subunit is the Critical Determinant of the Action of Dihydropyridine Ca <sup>2+</sup> Channel Agonists	山口 慎司 <sup>1</sup> , 岡村 康司, 長尾 拓 <sup>1</sup> , 足達 - 赤羽 悟美 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Journal of Biological Chemistry 275 (52), 41504-41511 (2000)	12.12
Amperometric Detection of Superoxide Dismutase at Cytochrome c-Immobilized Electrodes : Xanthine Oxidase and Ascorbate Oxidase Incorporated Biopolymer Membrane for in-vivo Analysis	K.V.Gobi, 水谷 文雄	Analytical Sciences 17 (1), 11-15 (2001)	13. 1
Magnetic and Moessbuer Studies of Cyanide-Bridged Bimetallic Assembly [Mn(cyclam)][Fe(CN) <sub>6</sub> ].3H <sub>2</sub> O	飯島誠一郎, 本多善太郎 <sup>1</sup> , Subratanath Koner <sup>2</sup> , 水谷 文雄 ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> STAフェロー)	Journal of Magnetism and Magnetic Materials 233 (1), 16-20 (2001)	13. 1
Distal anterior compartment myopathy: a dysferlin mutation causing a new muscular dystrophy phenotype.	IIIa I <sup>1</sup> , Sarrano-Munuera C <sup>1</sup> , Gallardo E <sup>1</sup> , Lass A <sup>1</sup> , Rojas-Garcia R <sup>1</sup> , Palmer J <sup>1</sup> , Gallano P <sup>1</sup> , Baiget M <sup>1</sup> , 松田 知栄, Brown RH <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Hospital Santa Creu i Sant Pau, Universitat Autònoma de Barcelona, <sup>2</sup> Harvard Medical School, Massachusetts General Hospital-East)	Ann Neurol 49 (1), 130-134 (2001)	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
In Situ STM Imaging of Individual Molecules in Two-Component Self-Assembled Monolayers of 3-Mercaptopropionic Acid and 1-Decanethiol on Au(111)	澤口 隆博, 佐藤 縁, 水谷 文雄	Journal of Electroanalytical Chemistry 496(1-2), 50-60 (2001)	13. 1
Calpain-3 and dysferlin protein screening in patients with limb-girdle dystrophy and myopathy.	Fanin M <sup>1</sup> , Pegoraro E <sup>1</sup> , 松田 浅田 知栄 <sup>2</sup> , Brown RH <sup>2</sup> , Angelini C <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Department of Neurological and Psychiatric Science, University of Psdova, <sup>2</sup> Harvard Medical School, Massachusetts General Hospital-East)	Neurology 56 (5), 660-665 (2001)	13. 3
<b>(生物反応工学部)</b>			
Directed Evolution Study of Temperature Adaptation in a Psychrophilic Enzyme	宮崎健太郎 <sup>1</sup> , P. L. Wintrode <sup>1</sup> , R. A. Grayling <sup>2</sup> , D. N. Rubingh <sup>2</sup> , F. H. Arnold <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> California Institute of Technology, <sup>2</sup> The Procter & Gamble Company)	Journal Molecular Biology 297, 1015-1026 (2000)	12. 4
Interkingdom Host Jumping Underground: Phylogenetic Analysis of Entomoparasitic Fungi of the Genus Cordyceps	二河 成男, 深津 武馬	Molecular Biology and Evolution 17 (4), 629-638 (2000)	12. 4
Effect of Nystatin on the Release of Glycerol from Salt-stressed Cells of the Salt-tolerant Yeast Zygosaccharomyces Rouxii	細野 邦昭	Archives of Microbiology 173 (4), 284-287 (2000)	12. 4
Inhibition of Food Spoilage Yeasts and Aflatoxigenic Moulds by Monoterpenes of the Spice Aframomum Danielli	G. O. Adegoke, 岩橋 均, 小松 泰彦, 大淵 薫, 岩橋由美子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 食品総合研究所)	Flavor and Fragrance Journal 15, 147-150 (2000)	12. 4
Inactivation of p53 and Life Span Extension of Human Diploid Fibroblasts by mot-2	S. C. Kaul, R. R. Reddel <sup>1</sup> , 杉原 崇 <sup>2</sup> , 三井 洋司, R. Wadhwa <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Children's Medical Research Institute, <sup>2</sup> 中外分子医学研究所)	FEBS Letters 474, 159-164 (2000)	12. 6
Induction of Metallothioneins in the Heavy Metal Resistant Fungus Beauveria Bassiana Exposed to Copper or Cadmium.	亀尾 聡美 <sup>1</sup> , 岩橋 均, 小島 豊 <sup>2</sup> , 佐藤 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 北海道大学)	Analusis 28 (5), 382-385 (2000)	12. 6
Simultaneous Accumulation of Low-molecular-mass RNA at the Interface Along with Accumulation of High-molecular-mass RNA on Aqueous Two-phase System Partitioning	木村 和義	Journal of Chromatography B 743 (1-2), 421-429 (2000)	12. 7
The Secondary Endosymbiotic Bacterium of the Pea Aphid Acyrthosiphon Pisum (Insecta: Homoptera)	深津 武馬, 二河 成男, 川合 令奈, 古賀 隆一	Applied and Environmental Microbiolog 66 (7), 2748-2758 (2000)	12. 7
Gros1, a Potential Growth Suppressor on Chromosome 1 : Its Identity to Basement Membrane-associated Proteoglycan, Leprecan	S. C Kaul, 杉原 崇 <sup>1</sup> , 吉田アキ子 <sup>1</sup> , 野村ヒトシ <sup>1</sup> , R. Wadhwa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中外分子医学研究所)	Oncogene 19 (32), 3576-3583 (2000)	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Systematic Circular Permutation of an Entire Protein Reveals Essential Folding Elements	巖倉 正寛, 中村 努, 山子 知織, 榎 互介	Nature structural biology 7 (7), 580-585 (2000)	12. 7
Extramitochondrial Localization of Mortalin/mthsp70/PBP74/GRP75	Q. Ran <sup>1</sup> , R. Wadhwa <sup>2</sup> , 川合 令奈, S. C. Kaul, R. N. Sifers <sup>1</sup> , R. J. Bick <sup>3</sup> , J. R. Smith <sup>1</sup> , O. M. P. Smith <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Baylor College of Medicine, <sup>2</sup> 中外分子医学研究所, <sup>3</sup> The University of Texas Medical School)	Biochemical and Biophysical Research Communications 275 (1), 174-179 (2000)	12. 8
Senescence and Immortalization of Human Cells	E. L. Duncan, R. Wadhwa <sup>1</sup> , S. C. Kaul ( <sup>1</sup> 中外分子医学研究所)	Biogerontology 1 (2), 103-121 (2000)	12. 8
Complex Endosymbiotic Microbiota of the Citrus Psyllid Diaphorina Citri (Homoptera: Psylloidea)	S. Subandiyah <sup>1</sup> , 二河 成男, 露無 慎二 <sup>2</sup> , S. Somowiyarjo <sup>1</sup> , 深津 武馬 ( <sup>1</sup> Gadjah Mada University, <sup>2</sup> 静岡大学)	Zoological Science 17 (7), 983-989 (2000)	12. 9
Attacking Behavior of a Nipponaphidine Aphid, Indonipponaphis Fulvicola	深津 武馬, 柴尾 晴信, 青木 重幸 <sup>1</sup> , 宗林 正人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 立正大学, <sup>2</sup> 三重県)	Entomological Science 3 (3), 487-490 (2000)	12. 9
Growth Suppression of Human Transformed Cells by Treatment with Bark Extracts from a Medicinal Plant, Terminalia Arjuna	A. Nagpal, L. S. Meena, S. Kaur <sup>1</sup> , I. S. Grover <sup>1</sup> , R. Wadhwa <sup>2</sup> , S. C. Kaul ( <sup>1</sup> Guru Nanak Dev University, <sup>2</sup> 中外分子医学研究所)	In Vitro Cellular and Developmental Biology 36, 544-547 (2000)	12. 9
Cold Adaptation of a Mesophilic Subtilisin-like Protease by Laboratory Evolution	P. L. Wintrode <sup>1</sup> , 宮崎健太郎 <sup>1</sup> , F. H. Arnold <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カリフォルニア工科大学)	Journal of Biological Chemistry 275 (41), 31635-31640 (2000)	12.10
Isolation and characterization of two entomopathogenic fungi attacking Diaphorina citri (Homoptera, Psylloidea) in Indonesia.	Siti Subandiyah <sup>1</sup> , 二河 成男, 佐藤 大樹 <sup>2</sup> , Franciscus Wagiman <sup>1</sup> , 露無 慎二 <sup>3</sup> , 深津 武馬 ( <sup>1</sup> ガジャマダ大学, <sup>2</sup> 農水省森林総研, <sup>3</sup> 静岡大学)	Mycoscience 41, 509-513 (2000)	12.10
Differential Scanning Calorimetry Study on the Inner Membrane Lipids Prepared from Barotolerant Pseudomonas Sp. BT1.	金子 浩幸 <sup>1</sup> , 大淵 薫, 堀越 弘毅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 海洋科学技術センター)	The Journal of Biochemistry 128, 727-729 (2000)	12.11
Evidence for Contribution of Neutral Trehalase in Barotolerance of Saccharomyces Cerevisiae	岩橋 均, S. Nwaka, 大淵 薫	Applied and Environmental Microbiology 66 (12), 5182-5185 (2000)	12.12
Transcriptional Inactivation of p53 by Deletions and Single Amino Acid Changes in Mouse mot-1 Protein	S. C. Kaul, 高野 秀一, R. R Reddel <sup>1</sup> , 三井 洋司, R. Wadhwa <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Children's Medical Research Institute, <sup>2</sup> 中外分子医学研究所)	Biochemical and Biophysical Research Communications 279, 602-606 (2000)	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Bioassay for Chemical Toxicity using Yeast <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	岩橋 均, 石岡 幸子, 藤田 克英	Water Science and Technology 42 (7-8), 269-276 (2000)	12.12
Selective Toxicity of MKT-077 to Cancer Cells Is Mediated by Its Binding to the hsp70 Family Protein mot-2 and Reactivation of p53 Function	R. Wadhwa <sup>1</sup> , 杉原 崇 <sup>1</sup> , 吉田 暁子 <sup>1</sup> , 野村 仁 <sup>1</sup> , R. R. Reddel <sup>2</sup> , R. Simpson <sup>3</sup> , マルタヒロシ <sup>3</sup> , S. C. Kaul ( <sup>1</sup> 中外分子医学研究所, <sup>2</sup> Children's Medical Research Institute, <sup>3</sup> Ludwig Institute for Cancer Research)	Cancer Research 60, 6818-6821 (2000)	12.12
Multiple-end-point Bioassays Using Microorganisms	岩橋 均	Biotechnology and Bioprocess Engineering 5 (6), 400-406 (2000)	12.12
Spiroplasma symbiont of the pea aphid <i>Acyrtosiphon pisum</i> (Insecta: Homoptera).	深津 武馬, 土田 努, 二河 成男, 古河 隆一	Applied and Environmental Microbiology 67 (3), 1284-1291 (2001)	13.3
Genetically distinct populations in an Asian soldier-producing aphid, <i>Pseudoregma bambucicola</i> (Homoptera: Aphididae), identified by DNA fingerprinting and molecular phylogenetic analysis.	深津 武馬, 柴尾 晴信, 二河 成男, 青木 重幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 立正大学)	Molecular Phylogenetics and Evolution 18 (3), 423-433 (2001)	13.3
<b>(微生物機能部)</b>			
Microbial Degradation of Poly(p-dioxanone) . Isolation of Degrading Microorganisms and Microbial Decomposition in Pure Culture	西田 治男 <sup>1</sup> , 金野真理子 <sup>1</sup> , イケダユミ <sup>1</sup> , 常盤 豊 (株)トクヤマつくば研究所)	Polymer Degradation and Sta- bility 68, 205-217 (2000)	12.4
Microbial Degradation of Poly(p-dioxanone) . Isolation of Hydrolyzates-utilizing Microorganisms and Utilization of Poly(p- dioxanone) by Mixed Culture	西田 治男 <sup>1</sup> , 金野真理子 <sup>1</sup> , 常盤 豊 (株)トクヤマつくば研究所)	Polymer Degradation and Sta- bility 68, 271-280 (2000)	12.4
栄養源および石油分解微生物コンソーシアを 固定化した担体による重油の分解	福岡 聡 <sup>1</sup> , 福岡 聡 <sup>1</sup> , 小比賀秀樹 <sup>1</sup> , 垣田 浩孝 <sup>1</sup> , 上嶋 洋 <sup>1</sup> , 北村 孝雄 <sup>1</sup> , 丸山 明彦, 東原 孝規 ( <sup>1</sup> 四国工業技術研究所)	生物工学会誌 77 (5), 181-186 (2000)	12.5
Synthesis of Metal-Free Poly(1,4-dioxan-2- one) by Enzyme-Catalyzed Ring-Opening Polymerization	西田 治男 <sup>1</sup> , 山下 光弘 <sup>1</sup> , 長島 眞澄 <sup>1</sup> , 遠藤 剛 <sup>2</sup> , 常盤 豊 (株)トクヤマつくば研究所, <sup>2</sup> 東京工 業大学)	Journal of Polymer Science : Part A 38, 1560-1567 (2000)	12.5
Degradation of Polycaprolactone at 50 by a Thermotolerant <i>Aspergillus</i> sp.	J. G. Sanchez <sup>1</sup> , 土井 明夫, 常盤 豊 ( <sup>1</sup> Industrial Technology Development Institute Bicutan)	Biotechnology Letters 22, 849-853 (2000)	12.5
Transesterification of Divinyladipate with Glucose at Various Temperatures by an Alka- line Protease of <i>Streptomyces</i> sp.	北川 優 <sup>1</sup> , 常盤 知生 <sup>2</sup> , 范 紅, 楽 隆生 <sup>3</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 東洋紡績(株), <sup>2</sup> 明治大学, <sup>3</sup> 甲南化工(株))	Biotechnology Letters 22, 879-882 (2000)	12.5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Preparation of Vinyl Thymidine Ester Catalyzed by Protease and its Chemical Polymerization	北川 優, 范 紅, 楽 隆生 <sup>1</sup> 倉根隆一郎, 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 甲南化工(株))	Biotechnology Letters 22, 883-886 (2000)	12. 5
生分解性プラスチック - ポリ-β-ヒドロキシ酪酸/ポリカプロラクトンブレンドポリマーの開発	浦上 貞治 <sup>1</sup> , 今川 茂樹 <sup>1</sup> , 原田 正広 <sup>1</sup> 岩本 晃 <sup>2</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 三菱ガス化学(株), <sup>2</sup> (株)J S P)	高分子論文集 57 (5), 263-270 (2000)	12. 5
Simultaneous Direct Counting of Total and Specific Microbial Cells in Seawater, using a Deep-sea Microbe as Target	丸山 明彦, 砂村 倫成 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 三菱生命科学研究所)	Applied and Environmental Microbiology 66 (5), 2211-2215 (2000)	12. 5
Presence of 2,4-D-catabolizing Bacteria in a Japanese Arable Soil that belong to BANA (Bradyrhizobium-Agromonas-Nitrobacter-Afipia) Cluster in the α-Proteobacteria	井藤 和人 <sup>1</sup> , 神田 理恵 <sup>1</sup> , Yoshio Momoda <sup>1</sup> , 住田 容子, 鎌形 洋一, Suyama Kousuke <sup>1</sup> , Hiroki Yamamoto <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学)	Microbes and Environments 15 (2), 113-117 (2000)	12. 6
Isolation and Characterization of Phototrophic Bacteria Growing in Lighted Upflow Anaerobic Sludge Blanket Reactor	澤山 茂樹 <sup>1</sup> , 花田 智, 鎌形 洋一 ( <sup>1</sup> 資源環境技術総合研究所)	Journal of Bioscience and Bioengineering 89 (4), 396-399 (2000)	12. 8
Thermoacetogenium Phaenum Gen. Nov., Sp. Nov., a Strictly Anaerobic, Thermophilic, Syntrophic Acetate-oxidizing Bacterium	服部 聡 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 花田 智, 祥雲 弘文 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology 50 (4), 1601-1609 (2000)	12. 8
Phylogenetic Analysis of Methanogens in Sheep Rumen Ecosystem and Detection of Methanomicrobium Mobile by Fluorescence in Situ Hybridization	柳田 和弘, 鎌形 洋一, 川原崎 守, 鈴木 利彦, 中村 豊 <sup>1</sup> , 湊 一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	Bioscience, Biotechnology and Biochemistry 64 (8), 1737-1742 (2000)	12. 8
Cultivation and in Situ Detection of a Thermophilic Bacterium Capable of Oxidizing Propionate in Syntrophic Association with Hydrogenotrophic Methanogens in a Thermophilic Methanogenic Granular Sludge	井町 寛之 <sup>1</sup> , 関口 勇地 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 大橋 晶良 <sup>1</sup> , 原田 秀樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 長岡技術科学大学)	Applied and Environmental Microbiology 66 (8), 3608-3615 (2000)	12. 8
Properties of a Bacterium which Degrades Solid Poly(Tetramethylene Succinate)-co-Adipate, a Biodegradable Plastic	内田 裕美 <sup>1</sup> , 中島 敏明 <sup>1</sup> , 茂野ゆき枝 <sup>1</sup> 野村 暢彦 <sup>1</sup> , 常盤 豊, 中原 忠篤 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Microbiology 189, 25-29 (2000)	12. 8
Production of Eicosapentaenoic Acid by a Recombinant Marine Cyanobacterium, Synechococcus sp.	湯 玲子 <sup>1</sup> , 山田 章子 <sup>1</sup> , 渡辺 和郎 <sup>1</sup> 矢澤 一良 <sup>1</sup> , 竹山 春子 <sup>2</sup> , 松永 是 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 相模中央研究所, <sup>2</sup> 農工大)	Lipids 35 (10), 1061-1064 (2000)	12. 8
Equilibrium Polymerization Behavior of 1,4-Dioxan-2-one in Bulk	西田 治男, 山下 光弘 <sup>1</sup> , 遠藤 剛 <sup>2</sup> 常盤 豊 ( <sup>1</sup> (株)トクヤマ, <sup>2</sup> 東京工業大学)	Macromolecules 33 (19), 6982-6986 (2000)	12. 9



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Preparation of Polymeric Biosurfactant Containing Sugar and Fatty Acid Esters	常盤 豊, 楽 隆生 <sup>1</sup> , 北川 優 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 甲南化工(株), <sup>2</sup> 東洋紡績(株))	Clean Products and Processes 2 (2), 108-111 (2000)	12. 9
Theoretical Prediction of Molecular Weight on Autocatalytic Random Hydrolysis of Aliphatic Polyesters	西田 治男, 山下 光弘 <sup>1</sup> , 長島 眞澄 <sup>1</sup> , 服部 憲和 <sup>1</sup> , 遠藤 剛 <sup>2</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 株トクヤマ, <sup>2</sup> 東京工業大学)	Macromolecules 33 (17), 6595-6601 (2000)	12. 9
Preparation of Biopolymers with Different Viscosities by Heat Treatment under Alkaline Conditions	黒宮 友美 <sup>1</sup> , 野畑 靖浩 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 伯東(株))	Journal of Bioscience and Bio-engineering 90 (4), 468-469 (2000)	12.10
Methanocalculus Pumilus Sp. Nov., a Heavy Metal-Tolerant Methanogen Isolated from a Waste-Disposal Site	森浩 二 <sup>1</sup> , 山本 啓之 <sup>2</sup> , 鎌形 洋一, 発正 浩 <sup>1</sup> , 高見沢一裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岐阜大学, <sup>2</sup> 聖マリアンナ医科大学)	International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology 50 (3), 1723-1729 (2000)	12.10
Radioanalytical Determination of Biogenic Volatile Iodine Emitted from Aqueous Environmental Samples	天知 誠吾, 鎌形 洋一, 村松 康行 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 放射線医学総合研究所)	Jouranal of Radioanalytical Nuclear Chemistry 246 (2), 337-341 (2000)	12.10
糖エステルを側鎖にもつ高分子の酵素・化学合成	北川 優 <sup>1</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 東洋紡績(株))	高分子論文集 57 (10), 629-636 (2000)	12.10
Phylogenetic Analysis of and Oligonucleotide Probe Development for Eikelboom Type O21N Filamentous Bacteria Isolated from Bulking Activated Sludge	金川 貴博, 鎌形 洋一, 有賀しのぶ, 河野 哲郎 <sup>1</sup> , M. Horn <sup>2</sup> , M. Wagner <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 山梨大学, <sup>2</sup> Technische Universitaet Muenchen)	Applied and Environmental Microbiology 66 (11), 5043-5052 (2000)	12.11
Production of <sup>13</sup> C-labeled Docosaehaenoic Acid by a Thraustochytrid	渡部 和郎 <sup>1</sup> , 中原 東郎, 横地 俊弘, 茂原 静雄 <sup>1</sup> , 矢澤 一良 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 相模中央化学研究所)	日本油化学会誌 49 (11), 1437-1441 (2000)	12.11
界面活性剤による Rhizopus Oryzae のベレット状生育の誘起とベレット状菌体からの多孔性キチン質ビーズの生産	吉原 一年 <sup>1</sup> , 久保 隆昌 <sup>1</sup> , 広津 孝弘 <sup>1</sup> , 細川 純 <sup>1</sup> , 横地 俊弘, 中原 東郎, 東原 孝規 ( <sup>1</sup> 四工研)	生物工学会誌 78 (12), 487-493 (2000)	12.12
Thermal Decomposition of Poly(1,4-dioxan-2-one)	西田 治男 <sup>1</sup> , 山下 光弘 <sup>2</sup> , 服部 憲和 <sup>2</sup> , 遠藤 剛 <sup>3</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 近畿大学, <sup>2</sup> 株トクヤマ, <sup>3</sup> 山形工業大学)	Polymer Degradation and Stability 70, 485-496 (2000)	12.12
Purification and characterization of thiol-reagent-sensitive glycerol-3-phosphate acyl-transferase from the membrane fraction of an oleaginous fungus	Sanjay Mishra, 神坂 泰	Biochemical Journal 355 (2001)	13. 0
Characterization of Guanine-Specific Quenching based on Reversible Electron Transfer in Fluorescent Dye-Labeled DNA Probes	鳥村 政基 <sup>1</sup> , 蔵田 信也 <sup>1</sup> , 山田 一隆 <sup>1</sup> , 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 金川 貴博, 倉根 隆一郎 ( <sup>1</sup> 環境エンジニアリング)	Analytical Sciences -2001	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Intracellular Transport of Phosphatidic acid and Phosphatidylcholine into Lipid Bodies in an Oleaginous Fungus, <i>Mortierella Ramanniana</i> var. <i>Angulispora</i>	神坂 泰, 野田なほみ	Journal of Biochemistry 129 (1), 19-26 (2001)	13. 1
Fluorescence-quenching phenomenon by photoinduced electron transfer between a fluorescent dye and a nucleotide base	鳥村 政基, 蔵田 信也 <sup>1</sup> , 山田 一隆 <sup>1</sup> , 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 金川 貴博, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 環境エンジニアリング)	Analytical Sciences 17 (1), 155-160 (2001)	13. 1
Classification of <i>Ralstonia pickettii</i> biovar 3/'thomasii' strains (Pickett 1994) and of new isolates related to nosocomial recurrent meningitis as <i>Ralstonia mannitolytica</i> sp. nov.	Thierry De Baere <sup>1</sup> , Sophia Steyaert <sup>1</sup> , Georges Wauters <sup>2</sup> , Paul De Vos <sup>3</sup> , Johan Goris <sup>3</sup> , Tom Coenye <sup>3</sup> , 陶山 哲志, Gerda Verschraegen <sup>1</sup> , Mario Vanechoutte <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Ghent University Hospital, <sup>2</sup> University of Louvain, <sup>3</sup> Laboratorium voor Microbiologie, Fac.Wetenschappen, Vakgroep WE10V, Ladeganckst)	International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology 51, 547-558 (2001)	13. 3
<i>Pseudomonas alcaliphila</i> sp. nov., a novel facultatively psychrophilic alkaliphile isolated from seawater	湯本 勲 <sup>1</sup> , 山崎 浩司 <sup>2</sup> , 菱沼 恵 <sup>1</sup> , 野田坂佳伸 <sup>2</sup> , 末森 明夫, 中島 健二, 猪上 徳雄 <sup>2</sup> , 川崎 公誠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北工研, <sup>2</sup> 北大)	International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology 51 (2001)	13. 3
<b>(分子生物部)</b> A Simple and Efficient Method to Determine the Terminal Sequences of Restriction Fragments Containing Known Sequences	甲田 岳生, 多比良和誠	DNA Research 7 (2), 151-155 (2000)	12. 4
Three Ethylene-responsive Transcription Factors in Tobacco with Distinct Transactivation Functions	太田 賢, 高木 優, 進士 秀明	The Plant Journal 22 (1), 29-38 (2000)	12. 4
Esterification of Polyunsaturated Fatty Acids by Various Forms of Immobilized Lipase from <i>Rhizomucor miehei</i>	小杉 佳次, P. K. Roy <sup>1</sup> , Q. chang <sup>2</sup> , C. S. gui <sup>3</sup> , 深津 誠 <sup>4</sup> , 金澤 健治, 中西 洋志 ( <sup>1</sup> Central Drug Research Institute, <sup>2</sup> University of Wisconsin, <sup>3</sup> Jilin University, <sup>4</sup> 日本大学)	Lipids 35 (4), 461-466 (2000)	12. 4
A Novel RNA Motif that Binds Efficiently and Specifically to the Tat Protein of HIV and Inhibits the Trans-activation by Tat of Transcription in Vitro and in Vivo	山本 利香, 片平 正人 <sup>1</sup> , 西川 論, 馬場 忠 <sup>2</sup> , 多比良和誠 <sup>3</sup> , P. K. R. クマール ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 横浜国立大学)	Genes to Cells 5 (5), 371-388 (2000)	12. 5
Molecular Beacon Aptamer Fluoresces in the Presence of Tat Protein of HIV-1	山本 利香, 馬場 忠 <sup>1</sup> , P. K. R. クマール ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Genes to Cells 5 (5), 389-396 (2000)	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Affinity Selection of DNA-binding Proteins Displayed on Bacteriophage	張 延, 朴 貞媛, 丸山 一郎 <sup>1</sup> , 町田 雅之 ( <sup>1</sup> The Scripps Research Institute)	The Journal of Biochemistry 127, 1057-1063 (2000)	12. 6
Isolation and Characterization of RNA Aptamers Specific for the Hepatitis C Virus Nonstructural Protein 3 Protease	福田宏太郎, D. Vishnuvardhan, 関矢 聡, J. S. Hwang, 垣内 信子, 多比良和誠 <sup>1</sup> , 下遠野邦忠 <sup>2</sup> , P. K. R. Kumar, 西川 諭 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 京都大学)	European Journal of Biochemistry 267, 3685-3694 (2000)	12. 6
Characterization of Gene Expression of NsERFs, Transcription Factors of Basic PR Genes from <i>Nicotiana sylvestris</i>	北島佐紀人 <sup>1</sup> , 小山 知嗣 <sup>1</sup> , 高木 優, 進士 秀明, 佐藤 文彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	Plant Cell Physiology 41, 817-824 (2000)	12. 6
Conservation of DNA Bent Sites with Identical Superhelical Twists among the Human, Mouse, Bovine, Rabbit and Chicken $\gamma$ -Globin Genes	C.Wanapirak, 大西 芳秋, 木山 裕子 <sup>1</sup> , 大山 隆 <sup>2</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> 日本医科大学, <sup>2</sup> 甲南大学)	DNA Research 7, 253-259 (2000)	12. 7
Enrichment of polyunsaturated fatty acids from tuna oil using immobilized <i>Pseudomonas fluorescens</i> lipase	S.K.Rakshit <sup>1</sup> , R. Vasuhi <sup>1</sup> , Y. Kosugi ( <sup>1</sup> Asian Institute of Technology)	Bioprocess Engineering 23, 251-255 (2000)	12. 7
Probing Regions of Important Phosphates of HDV Ribozyme	P. K. R. クマール, Y. H. Jeoung, 西川 諭	Ribozyme Biochemistry and Biotechnology 257-275 (2000)	12. 8
Interaction of Nuclear Proteins with Intrinsically Curved DNA in a Matrix Attachment Region of Tobacco Gene	福田 裕二	Plant Molecular Biology 44, 91-98 (2000)	12. 9
<i>Schizosaccharomyces Pombe</i> Gmd3+ / alg11+ is a Functional Homologue of <i>Saccharomyces Cerevisiae</i> ALG11 which is Involved in N-linked Oligosaccharide Synthesis	梅田 和之, 横尾 岳彦, 仲山 賢一, 鈴木 智雄 <sup>1</sup> , 地神 芳文 ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	Yeast 16 (14), 1261-1271 (2000)	12.10
Rapid Detection of Homologously Integrated DNA Fragments and Accurate Quantitation of their Copy Number in Transgenic <i>Aspergillus oryzae</i> by PCR	本田 宗央 <sup>1</sup> , 峰時 俊貴 <sup>2</sup> , 五味 勝也 <sup>3</sup> , 町田 雅之 ( <sup>1</sup> 岐阜県生物産業技術研究所, <sup>2</sup> 大関(株), <sup>3</sup> 東北大学)	Journal of Bioscience and Bioengineering 90 (5), 577-579 (2000)	12.10
Regulation of Ethylene-Induced Transcription of Defense Genes	高木 優, 鈴木 馨, 進士 秀明	Plant Cell Physiology 41 (11), 1187-1192 (2000)	12.11
Thermophilic Phospholipase A2 in the Cytosolic Fraction from the Archaeon <i>Pyrococcus horikoshii</i>	Y. Feng, Y. G. Joh, 石川 一彦, 石田 紘靖, 安藤 進, 山垣 亮, 中西 洋志, S. Cao, 松井 郁夫, 小杉 佳次	Journal of the American Oil Chemists' Society 77 (11), 1147-1152 (2000)	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
The RNA Aptamer-binding Site of Hepatitis C Virus NS3 Protease	H. Joonsung, H. Fauzi, 福田宏太郎, 関矢 聡, 垣内 信子, 下遠野邦忠 <sup>1</sup> , 多比良和誠 <sup>2</sup> , 日下部 功 <sup>3</sup> , 西川 諭 ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 筑波大学)	Biochemical and Biophysical Research Communications 279, 557-562 (2000)	12.12
Archaeal Adaptation to Higher Temperatures Revealed by Genomic Sequence of Thermoplasma Volcanium	川嶋 剛, 天野 直己, 小池 英明, 牧野 伸一, 樋口 貞春, 川嶋(大宅)芳枝, 渡辺 幸治 <sup>1</sup> , 山崎 正明 <sup>1</sup> , 兼堀 恵一 <sup>2</sup> , 河本 健 <sup>3</sup> , 布柴 達男 <sup>4</sup> , 山本 義弘 <sup>5</sup> , 荒牧 弘範 <sup>6</sup> , 牧野 耕三 <sup>7</sup> , 鈴木 理 ( <sup>1</sup> 不二家バイオサイエンス研究所, <sup>2</sup> 日立サイエンスシステムズ, <sup>3</sup> 広島大学, <sup>4</sup> 東北大学大学院, <sup>5</sup> 兵庫医科大学, <sup>6</sup> 第一薬科大学, <sup>7</sup> 大阪大学微生物病研究所)	Proceedings of the National Academy of Sciences USA 97 (26), 14257-14262 (2000)	12.12
Isolation of GCR1, a major transcription factor of glycolytic genes in Saccharomyces cerevisiae, from Kluyveromyces lactis.	Robin Haw, Aruna Devi Yarragudi, 植村 浩	Yeast 18, 1-8 (2001)	13.
Temperature Dependence of the Enzyme-Substrate Recognition Mechanism	宇良 英明 <sup>1</sup> , 原田 一明, 松井 郁夫, 倉光 成紀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院理学研究科)	J Biochem 129 (1), 173-178 (2001)	13. 1
<b>【総説・解説】</b> <b>(首席研究官)</b> ヒト血管内皮細胞の不死化と血管新生	三井 洋司, 高野 秀一, 鈴木千栄子	Molecular Medicine 38 (1), 44-50 (2001)	13. 1
<b>(人間環境システム部)</b> ( )家電製品の報知音に関する現状調査 - 高齢者にも聞き取りやすい報知音とは? -	倉片 憲治, 松下 一馬 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 製品評価技術センター)	アシステック通信 (26), 9-13 (2000)	12. 6
明るい高齢社会を目指すヒューマンインタフェースの研究 - 高齢者のための製品設計技術 -	口ノ町康夫	岐阜を考える (105), 48-54 (2000)	12. 7
人体寸法データベース	河内まき子, 持丸 正明	ヒューマンインターフェース学会誌 2 (4), 252-258 (2000)	12.12
コンピュータマネキンとは, その現状	持丸 正明	人間生活工学 2 (1), 9-12 (2001)	13. 1
家電製品の報知音 - 聞き取りやすく・分かりやすく -	倉片 憲治	騒音制御 25 (1), 13-16 (2001)	13. 2
報知音の標準化に向けた動き	倉片 憲治	騒音制御 25 (1), 24-25 (2001)	13. 2
人間工学系分野における独立行政法人化の流れとME連携	口ノ町康夫	BME 15 (1), 16-20 (2001)	13. 2
Digital Human に基づくボディ開発	持丸 正明	繊維製品 消費科学 42 (2), 87-91 (2001)	13. 2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<b>(人間情報部)</b>			
ヒトの脳内活動の非侵襲計測法	小早川 達	日本味と匂学会誌 7 (1), 89-96 (2000)	12. 4
空間的注意	熊田 孝恒	脳科学大事典 414-419 (2000)	12. 4
香りの心理生理学的アプローチ	吉田 倫幸	Journal of Aroma Science and Technology AROMA RESEARCH 1 (2), 16-21 (2000)	12. 5
視覚的注意の選択特性	熊田 孝恒	視覚情報処理ハンドブック 459-464 (2000)	12. 9
MEGによる脳機能計測	遠藤 博史	官学共同研究支援マガジン InterLab (24), 38-38 (2000)	12. 9
5.視覚の時間特性 5.1.5位相検出/5.1.6方位 検出	氏家 弘裕	覚情報処理ハンドブック 210-219 (2000)	12. 9
感情の脳内メカニズム(機能応用編 第5章 脳神経 第4節)	吉田 倫幸	バイオメティックスハンドブ ック 714-720 (2000)	12. 9
内視鏡下手術とナビゲーションシステム	山内 康司, 山下 樹里, 持丸 正明, 森川 治, 福井 幸男, 横山 和則 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 土浦協同病院)	手術 54 (12), 1801-1809 (2000)	12.11
<b>(生体情報部)</b>			
サル側頭葉の顔に应答するニューロンの情報 表現	菅生 康子	脳21 3 (2), 253-257 (2000)	12. 4
血管作動性腸管収縮ペプチド(VIC)/エン ドセリン-2の前駆体遺伝子の構造解析と胎 児における発現	斎田 要, 米谷 尚子, 橋本 将男 <sup>1</sup> , 増田 洋美, J. Adur, 永野 - 大迫麗子, 李 允植, 富塚 登 <sup>2</sup> , 岡 修一, 三井 洋司, 石田直理雄, 打出 毅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ロート製薬, <sup>2</sup> 東京農業大学)	消化管ホルモン 18, 80-86 (2000)	12. 6
シンデカンとの融合によるヘパリン結合性増 殖因子FGF-1の活性改変	米田 敦子, 浅田 真弘, 今村 亨	細胞工学 19 (9), 1338-1340 (2000)	12. 9
ピーナツ種皮エキスの生理機能とその利用	佐々木 務 <sup>1</sup> , 藤田 文 <sup>1</sup> , 岡 修一 ( <sup>1</sup> 常盤植物化学研究所)	食品と開発 35 (9), 60-62 (2000)	12. 9
学習・記憶の分子過程	瀧田 正寿	バイオメティックスハンドブック 721-728 (2000)	12.11
Fgf-5 遺伝子産物による毛周期制御に関する 研究	鈴木 聡 <sup>1</sup> , 今村 亨 ( <sup>1</sup> ポーラ化成工業株)	FRAGRANCE JOURNAL 29 (3), 27-32 (2001)	13. 3
<b>(生体物質部)</b>			
ひと口科学技術史 クライオ電子顕微鏡技術 の進歩	石井 則行	工業技術 41 (4), 57-57 (2000)	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
現場にもっと光を！ 独法化に想うことなど	奥野 洋明	Science & Technonews Tsukuba (54), 38 (2000)	12. 4
糖を親水部に持つ両親媒性物質の結晶とその構造	安部 裕 <sup>1</sup> , 藤原 正美 <sup>1</sup> , 原田 一明 ( <sup>1</sup> ライオン㈱)	表面 38 (4), 157-174 (2000)	12. 4
シクロデキストリン超分子の構造化学	原田 一明	単行本(㈱アイピーシー) 2000	12. 5
クライオ電子顕微鏡技術の進歩	石井 則行	KITEC INFORMATION 170 (6), 31-31 (2000)	12. 6
遺伝子診断とDNAチップの技術	平野 隆	機会振興 33 (6), 40-46 (2000)	12. 6
タンパク質の階層性の理解のための分子解剖法	本田 真也	PRC Newsletter 2000 (86), 1-1 (2000)	12.11
<b>(生体分子工学部)</b>			
チャンネル型グルタミン酸受容体のリン酸化による機能制御	亀山 仁彦	生化学 72 (4), 302-306 (2000)	12. 4
バイオエコモニタリングと環境ゲノム	三宅 淳, 中村 史 <sup>1</sup> , 三宅 正人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	マテリアルインテグレーション 13 (4) (2000)	12. 5
P 450を利用したバイオセンシング	原 正之	蛋白質・核酸・酵素 45, 1920-1930 (2000)	12. 6
生体機能物質を利用するバイオセンサー	水谷 文雄	高圧ガス 38 (2), 150-155 (2001)	13. 2
<b>(生物反応工学部)</b>			
タンパク質から派生する生理活性ペプチド - 酵素阻害ペプチド -	丸山 進	Peptide Newsletter Japan (37), 3-3 (2000)	12. 7
実験室内進化によるタンパク質の機能改変	宮崎健太郎	生化学 72 (12), 1430-1433 (2000)	12.12
マイクロアレイ技術を利用した化学物質の毒性評価	岩橋 均	News Letter 1, 12-16 (2001)	13. 1
How enzymes adapt: lessons from directed evolution	Frances H. Arnold <sup>1</sup> , Patrick L. Win- trode <sup>1</sup> , 宮崎健太郎 <sup>2</sup> , Anne Gershenson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> California Institute of Technology, <sup>2</sup> 生命研)	Trends in Biochemical Sciences 26 (2), 100-106 (2001)	13. 2
<b>(微生物機能部)</b>			
バイオテクノロジーによる工業の持続可能性	倉根隆一郎	技術予測レポート 4巻 21世紀 に期待される技術~その将来展望 4, 241-256 (2000)	12. 9
化石・再生可能資源からの生分解性プラスチックの技術開発	常盤 豊	コンバーテック 28 (10), 2-4 (2000)	12.10
海洋微生物の分子・細胞レベルでの解析	丸山 明彦	月刊海洋号外 (23) (2000)	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
遺伝子組み換え技術を用いた脂質の生産の現状と将来	神坂 泰	21世紀技術予測レポート4巻 バイオテクノロジー編 51-59(2000)	12.11
ドコサヘキサエン酸・ドコサペンタエン酸の微生物生産技術	横地 俊弘	機能性脂質の新展開 263-270(2001)	13.1
ラビリントラ類の多様性と高度不飽和脂肪酸生産への応用	横地 俊弘, 中原 東郎	海洋と生物 23(1), 39-45(2001)	13.2
<b>(分子生物部)</b> Intracellular Protein Biotransport Engineering	新聞 陽一	Now & Future 15(45), 8-10(2000)	12.4
高等動物における周期性セントDNAの構造と機能 -ヌクレオソーム整列化のシグナル?-	木山 亮一	生物物理 40(3), 173-178(2000)	12.6
ポリグルタミンの構造生物学	天野 直己 <sup>1</sup> , 牧野 伸一, 小池 英明, 鈴木 理 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	脳の科学 22(8), 879-884(2000)	12.8
Current progress in the analysis of transcriptional regulation in the industrially valuable microorganism <i>Aspergillus oryzae</i>	中島 恵一, 佐野 元昭, 町田 雅之	Biotechnology and Bioprocess Engineering 5(4), 253-262(2000)	12.8
糸状菌ゲノム解析と我が国における麹菌EST解析	町田 雅之	バイオサイエンスとインダストリー 58(9), 639-642(2000)	12.9
Genome of <i>Pyrococcus horikoshii</i> OT3	河原林 裕	Methods in Enzymology 330(124), 134(2001)	13.
歴史を通じて観た「きわめて私的な」生物物理観	鈴木 理	生物物理 41(1), 35-38(2001)	13.1
DNA立体構造とゲノム情報システム	鈴木 理	IO INDUSTRY 18(2), 24-32(2001)	13.2
高速液体クロマトグラフィー(HPLC)	大西 芳秋	基礎生化学実験法3 タンパク質・検出・構造解析法 3, 77-83(2001)	13.2
<b>【国際会議プロシーディング】</b> <b>(所付)</b> Unpleasantness and Acceptable Limits of Low Frequency Sound	犬飼 幸男, 中村 則雄, 多屋 秀人	Proceedings of the 9th International Meeting on Low Frequency Noise and Vibration 47-51(2000)	12.5
<b>(人間環境システム部)</b> The Sense of Physically Crossing Paths:Creating a soft initiation in HyperMirror Communication	森川 治, 山下 樹里, 福井 幸男	CHI 2000 Extended Abstracts 183-184(2000)	12.4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Muscle Fiber Conduction Velocity Estimated through an Inverse Problem Analysis of Surface EMG	増田 正	Electrophysiology and Kinesiology 25-28 (2000)	12. 6
Changes in Surface EMG During Static Fatiguing Contractions in the Upper Trapezius Muscle	佐渡山亜兵 <sup>1</sup> , 酒井 一泰 <sup>1</sup> , 細谷 聡 <sup>1</sup> , 上條 正義 <sup>1</sup> , 増田 正 ( <sup>1</sup> 信州大学)	Electrophysiology and Kinesiology 539-544 (2000)	12. 6
Voluntary Muscle Activation Estimated with Twitch Interpolation and Endurance Capacity in Fatiguing Isometric Contractions	山田 洋 <sup>1</sup> , 木塚 朝博, 増田 正, 木竜 徹 <sup>2</sup> , 塩崎 知美 <sup>1</sup> , 岡田 守彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 新潟大学)	Electrophysiology and Kinesiology 551-557(2000)	12. 6
On Determining the Haptic Smoothness of Force-Shaded Surfaces	山下 樹里, 福井 幸男, 森川 治, 佐藤 滋, R. W. Lindeman <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> The George Washington University)	SIGGRAPH 2000 240-240 (2000)	12. 7
Loudness Functions of Elderly Adults for Pure Tones and Low-Pass Filtered Noises	倉片 憲治, 川本 朱美, 口ノ町康夫	Proceedings of WESTPRAC VII 1, 191-194 (2000)	12.1
The Relationship between Perceptual Pitch and F0 in Listening to Sentences	川本 朱美, 倉片 憲治, 口ノ町康夫	Proceedings of WESTPRAC VII 1, 149-152 (2000)	12.10
A sound level meter considering the auditory characteristics of elderly persons	倉片 憲治, 芝崎 朱美, 口ノ町康夫	Proceedings of the International Workshop on Gerontechnology 1 (1), 11-14 (2001)	13. 3
A method for improving speech intelligibility for the elderly considering the cognitive process of speech	芝崎 朱美, 倉片 憲治, 口ノ町康夫	Proceedings of the International Workshop on Gerontechnology 1 (1), 15-17 (2001)	13. 3
The relationship between saccadic eye movements and stimulus identification in older adults	金子 利佳, 久場 康良, 坂田 陽子, 口ノ町康夫	Proceeding of the International Workshop on Gerontechnology	13. 3
<b>(人間情報部)</b>			
味は脳のどこをいつ活動させるのか?	小早川 達	臨床脳波 42 (5), 279-287 (2000)	12. 5
Extracting Knowledge from Texts: On the Effect of Context Length	竹内 晴彦, 北島 宗雄, 赤松 幹之	Proceedings of The Fourth Asian Fuzzy Systems Symposium (AFSS2000) 482-486 (2000)	12. 5
1/f-Like Frequency Fluctuation in Frontal Alpha Wave as an Indicator of Emotion	吉田 倫幸	2000 Spring Conference of KOSES & International Sensibility Ergonomics Symposium 99-103 (2000)	12. 6
An Assistive System by Tactile and Auditory Modality for Blind PC Users	篠原 正美, 清水 豊 <sup>1</sup> , 皆川 洋喜 <sup>1</sup> , 長岡 英司 <sup>1</sup> , 佐々木忠之 <sup>2</sup> , 渡辺 哲也 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波技術短期大学, <sup>2</sup> 茨城大学, <sup>3</sup> 障害者職業総合研究所)	Computers Helping People with Special Needs - ICCHP2000 681-688 (2000)	12. 7



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
A Comprehension-based Model of Web Navigation and Its Application to Web Usability Analysis	北島 宗雄, M. H. Blackmon <sup>1</sup> , P. G. Polson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Colorado)	People and Computers XIV- Usability or Else! 357-373 (2000)	12. 9
The Relation Between Gustatory-Evoked Magnetic Fields and Reaction Times to Different Taste Qualities	斉藤 幸子, 小早川 達, 綾部 早穂, 遠藤 博史, 山口 佳子, 菊池 吉晃, 小川 尚 <sup>1</sup> , 武田 常広 ( <sup>1</sup> 熊本大学)	Biomag 96 2, 860-863 (2000)	12. 9
Measurement of Gustatory-Evoked Magnetic Fields with Sharp Stimulation	小早川 達, 遠藤 博史, 斉藤 幸子, 綾部 早穂 <sup>1</sup> , 菊池 吉晃 <sup>2</sup> , 山口 佳子, 小川 尚 <sup>3</sup> , 武田 常広 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 東京医科歯科大学, <sup>3</sup> 熊本 大学)	Biomag 96 2, 805-808 (2000)	12. 9
Measurement of MEG Evoked by Visual Discrimination Task	熊谷 徹, 武田 常廣 <sup>1</sup> , 遠藤 博 ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proceedings of the Tenth Inter- national Conference on Bio- magnetism 2, 813-816 (2000)	12. 9
MEGとfMRIによるヒトにおける味覚関連皮質(2)	小早川 達, 綾部 早穂 <sup>1</sup> , 山内 康司, 斉藤 幸子, 小川 尚 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 熊本大学)	日本味と匂学会誌 7 (3), 601-604 (2000)	12.12
嗅覚情報処理に関わる脳部位	綾部 早穂 <sup>1</sup> , 小早川 達, 後藤なおみ, 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本味と匂学会誌 7 (3), 427-430 (2000)	12.12
fMRIによるヒトにおけるニオイの快不快に関する研究	坂井 信之, 高橋 晃, 小早川 達, 山内 康司, 今田 純雄 <sup>1</sup> , 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> 広島修道大学)	日本味と匂学会誌 7 (3), 431-434 (2000)	12.12
<b>(生体情報部)</b>			
Structure of Mouse Preproendothelin-3 and Phylogenetic Analysis of the Endothelins	斎田 要, 米谷 尚子, 増田 洋美, 岡 修一, 打出 毅	Journal of Cardiovascular Phar- macology 36, S1-S4 (2000)	12.11
The Endothelin-2 / Vasoactive Intestinal Contractor (VIC) Gene: Expression and Promoter Activity in PC12 Rat Pheochromocytoma Cells	斎田 要, 打出 毅, 白井あけ美, X. Gao, 冨塚 登, 岡 修一, 増田 洋美	Journal of Cardiovascular Phar- macology 36, S9-S11 (2000)	12.11
Quantitative Analysis of Endothelin-1 and Vasoactive Intestinal Contractor/Endothelin-2 Gene Expression in Rats by Real-time RT-PCR	打出 毅, J. Adur, 深町 博史, 斎田 要	Journal of Cardiovascular Phar- macology 36, S5-S8 (2000)	12.11
Emergent SMA-net robot control by coupled oscillator system	佐藤 裕一 <sup>1</sup> , 長井 隆 <sup>1</sup> , 横井 浩史 <sup>1</sup> , 水野 敬文, 嘉数 侑昇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	Artificial Life VII 310-314 (2000)	12.12
<b>(生体分子工学部)</b>			
Noninvasive Method for Lamination of Cultured Fibroblast	原 正之, 山木 綾子 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	6th World Biomaterial Con- gress 2000	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Photochemical Properties of Photoreaction Unit (RC-LH1 complex) Isolated from Blastochloris Viridis (Rhodospseudomonas Viridis)	原 正之, 三宅 淳	International Conference on Photobiophysics in Technology and Medicine, Poznan, Poland 26-30 (2000)	12. 6
Biosensors using P450 Immobilized on ISFET	原 正之, 大川 秀郎 <sup>1</sup> , 安田喜昭 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 神戸大学, <sup>2</sup> スタンレー電気)	5th international Symposium on Environmental Biotechnology (ISEB 2000) Kyoto 2000	12. 6
アルギン酸カルシウムゲルを用いた細胞の脱着と積層化	原 正之 <sup>1</sup> , 山木 綾子 <sup>1</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	組織工学会誌 2000	12. 6
Genetic Engineering for Production of Biodegradable Plastics from Carbon Dioxide by Cyanobacteria	三宅 正人, J. Schnackenberg, 倉根隆一郎, 原 正之, 三宅 淳	5th International Symposium on Environmental Biotechnology (ISEB2000) Kyouto -2000	12. 7
Noninvasive Method to Laminate Cultured Cells	原 正之, 山木 綾子 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	Tissue Engineering 2000 2000	12. 7
Effect of RhbFGF and Isulin in the Presence of Liposomes on Intestinal Epithelial Cells	Y. F. Wang <sup>1</sup> , 原 正之, X. Y. Liu <sup>1</sup> , Q. Yang <sup>1</sup> , J. Lin <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	Tissue Engineering 2000 2000	12. 7
アルギン酸カルシウムゲル含有リポソームを用いた徐放技術の研究	原 正之, 山木綾子 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	日本生物工学会 105 (2000)	12. 8
光強度による Rhodospseudomonas viridis および Rhodobacter sphaeroides R-26 のアンテナサイズの変化	秋山満知子 <sup>1</sup> , 原 正之, 木瀬 秀夫 <sup>1</sup> , 永島 賢治 <sup>1</sup> , 小林 晴美 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本光医学・光生物学会 -2000	12. 8
Lamination of Cultured Cell Layers using Calcium Alginate	原 正之, 山木 綾子, 三宅 淳	International Symposium on Biomaterials and Drug Delivery Systems, in Conjunction with 2nd Asian International Symposium on Polymeric Biomaterials Sc 2000	12. 8
Liposomes Containing Calcium Alginate Gel	原 正之, 山木 綾子 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	Interanitionl Symposium on Biomaterials and Drug Delivery Systems, in Conjunction with 2nd Asian International Symposium on Polymeric Biomaterials Sci 2000	12. 8
Pigment Stoichiometries of BChl/BPhe in Seven Species of Purple Bacteria Containg LH1 only	秋山満知子 <sup>1</sup> , 賢 治 <sup>1</sup> , 若尾 紀夫 <sup>2</sup> , 木瀬 秀夫 <sup>1</sup> , 小林 晴美 <sup>1</sup> , 原 正之, K. Tominaga <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 岩手大学)	Photosynthetic Procaryote 2000	12. 8
光合成蛋白質の配向固定化と利用	原 正之, 三宅 淳	生物工学会誌 2000	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
アルギン酸カルシウム含有リボソーム	原 正之 <sup>1</sup> , 山木 綾子 <sup>1</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	日本バイオマテリアル学会 856 (2000)	12. 9
アルギン酸カルシウムゲル上での細胞培養	原 正之 <sup>1</sup> , 山木 綾子 <sup>1</sup> , 三宅 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	日本バイオマテリアル学会 163 (2000)	12.11
アルギン酸カルシウムゲルを用いた細胞の積層化	山木 綾子 <sup>1</sup> , 原 正之, 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	日本生物工学会誌 2000	12.11
Detachment of Cultured Cell for Preparation of Multilayer Structure	原 正之, 山木 綾子 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	Pacificchem 2000 2000	12.12
<b>(生物反応工学部)</b>			
Heat Shock Induced Barotolerance of Yeast: Implication by High Pressure Differential Scanning Calorimetry	大淵 薫	Science and Technology of High Pressure 1 (2000)	12. 7
Multiple-Endpoint-Bioassay Based on the Chemical Sensitivities of Microorganisms and the DNA Chip Technology	岩橋 均, 百瀬 祐子, 石岡 幸子, G. Almada, 北河恵美子, 栗田早規子, C. H. Kim, 亀尾 聡美, 狩野 和美, 石籐 恵美, 藤田 克英	The Third International Symposium on Advanced Environmental Monitoring 103-107 (2000)	12.10
Barotolerance of Yeast <i>Saccharomyces Cerevisiae</i>	岩橋 均	SCIENCE AND TECHNOLOGY OF HIGH PRESSURE 1, 331-334 (2000)	12.12
<b>(微生物機能部)</b>			
Intracellular transport of phosphatidic acid and phosphatidylcholine into lipid bodies: use of fluorescent lipids to study lipid-body formation in an oleaginous fungus	神坂 泰, 野田なほみ	Biochemical Society Transactions 28 (6), 723-725 (2000)	12.12
<b>(分子生物部)</b>			
Screening of DNA-binding Proteins from a Phage Display Library	張 延, 萩原 央子, 中島 恵一, 佐野 元昭, 桑原 一朗 <sup>1</sup> , 丸山 一郎 <sup>1</sup> , 町田 雅之 ( <sup>1</sup> The Scripps Research Institute)	Exploring the Genomeic World 100-100 (2000)	12. 9
Analysis of Interaction Between RNA Aptamer and Protein using Nucleotide Analogs	関矢 聡, 福田宏太郎, J. Hwang, 垣内 信子, 多比良和誠 <sup>1</sup> , 日下部 功 <sup>2</sup> , 西川 諭 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 筑波大学)	Nucleic Acids Symposium Series (44), 163-164 (2000)	12.11
Analysis of Aptamer Binding Site for HCV-NS3 Protease by Alanine Scanning Mutagenesis	J. Hwang, H. Fauzi, 福田宏太郎, 関矢 聡, 垣内 信子, 多比良和誠 <sup>1</sup> , 日下部 功 <sup>2</sup> , 西川 諭 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 筑波大学)	Nucleic Acids Symposium Series (44), 253-254 (2000)	12.11
NMR Analysis of Tertiary Interactions in HDV Ribozymes	田中陽一郎 <sup>1</sup> , 堀 環 <sup>1</sup> , 多賀谷光洋 <sup>1</sup> , 片平 正人 <sup>1</sup> , 西川富美子, 坂本 泰一 <sup>1</sup> , 栗原 靖之 <sup>1</sup> , 西川 諭, 上杉 晴一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国立大学)	Nucleic Acids Symposium Series (44), 285-286 (2000)	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<b>【その他】</b>			
<b>(首席研究官)</b>			
ヒト不死化細胞の開発と応用の展望	三井 洋司	Science & Technonews Tsukuba (55), 2-4 (2000)	12. 7
動脈硬化から守るために - 21世紀に向けたStrategy -	三井 洋司, 山下 静也 <sup>1</sup> , 野出 孝一 <sup>1</sup> , 森下 竜一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院)	Cardiovascular Med-Surg 3 (1), 5-14 (2001)	13. 2
<b>(所付)</b>			
産学官連携のための研究室紹介	中村 吉宏	産業情報とちぎ (232), 14 (2000)	12. 6
<b>(人間環境システム部)</b>			
聴覚による障害物知覚と環境認知	関 喜一	セラピストのための基礎研究論 文集2・生存と自己表現のため の知覚 237-273 (2000)	12. 5
人と「もの」とのハプティック・インタフェース	赤松 幹之	生存と自己表現のための知覚 217-235 (2000)	12. 5
Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals(VDTs) - Part14: Menu Dialogues	森川 治	人間工学 ISO/JIS 規格便覧 2000 35-36 (2000)	12. 6
Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals(VDTs) - Part12: Presentation of Information	森川 治, 矢頭 俊介 <sup>1</sup> , 山本 栄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 青山学院大学, <sup>2</sup> 東京理科大学)	人間工学 ISO/JIS 規格便覧 2000 35-35 (2000)	12. 6
Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals(VDTs) - Part16: Direct Manipulation Dialogues	森川 治	人間工学 ISO/JIS 規格便覧 2000 36-37 (2000)	12. 6
バーチャル・リアリティ(仮想現実感,VR) 技術	山下 樹里	工業技術 41 (8), 43-44 (2000)	12. 8
新しい運動分析の手法:運動力学的分析 - ハードウェアの立場から -	持丸 正明	運動分析 理学療法 MOOK 6 22-32 (2000)	12. 9
コンピュータ支援外科の将来	山下 樹里	医療・健康・高齢化社会への対 応技術偏 3, 61-68 (2000)	12. 9
高齢者の聴覚特性から見た生活環境	倉片 憲治	第24回人間-生活環境系シン ポジウム報告集 1 (1), 9-12 (2000)	12.11
ヒューマンインタフェースシンポジウム 2000報告	森川 治	ヒューマンインタフェース学会誌 2 (4), 267-268 (2000)	12.11
家庭・公共施設における共生特性に関する研 究-居住空間における共生特性	小木 元, 横井 孝志, 氏家 弘裕, 倉片 憲治	高齢社会における製品・生活環 境等のユニバーサル化に関する 研究成果報告書(H9-11) 21-38 (2000)	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
動作・行動特性からみた共生条件に関する研究 - 動作・行動特性からみた共生条件	小木 元, 横井 孝志, 氏家 弘裕, 倉片 憲治	高齢社会における製品・生活環境等のユニバーサル化に関する研究成果報告書(H9-11) 170-189(2000)	12.11
バーチャル・リアリティ(仮想現実実感, VR)技術	山下 樹里	KITEC INFORMATION (175), 38-39(2001)	13.1
<b>(人間情報部)</b> 人間工学 テーマは日常生活にあり	吉田 倫幸	新心理学がわかる.[現場から] 40-41(2000)	12.4
匂いの心理学・行動学	斉藤 幸子, 綾部 早穂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	最新香料の事典 25-38(2000)	12.5
脳磁場及び脳電位同時計測による嗅覚情報処理関連部位	綾部 早穂, 小早川 達, 後藤なおみ, 遠藤 博史, 金田 弘拳, 斉藤 幸子	平成11年度 科学技術振興調整費によるCOE育成制度報告書「生命工学(生体情報分野)」 平成11年度 科学技術振興調整費によるCOE育成制度報告書「生命工学(生体117-122)」 (2000)	12.7
Spatio-temporal Analysis of Cortical Activity Evoked by Gustatory Stimulation in Humans	小早川 達, 小川 尚 <sup>1</sup> , 金田 弘拳, 綾部 早穂, 遠藤 博史, 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> 熊本大学)	平成11年度 科学技術振興調整費によるCOE育成制度報告書「生命工学(生体情報分野)」 101-109(2000)	12.7
Evaluation of Beer Bitterness by Measuring the Adsorption on a Lipid-coated Quartz-crystal Microbalance	金田 弘拳, 篠塚 健 <sup>1</sup> , 小早川 達, 斉藤 幸子, 岡畑 恵雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> サッポロビール株, <sup>2</sup> 東京工業大学)	Journal of The Institute of Brewing 106(5), 305-309(2000)	12.10
<b>(生体情報部)</b> 細胞変形のしかけ: アメーバ運動	水野 敬文	シリーズ・ニューバイオフィジックスII-5 細胞のかたちと運動 64-85(2000)	12.8
第3章 細胞運動・細胞質分裂における細胞骨格機能 3.1 アクチン系: 細胞運動	水野 敬文	モデル生物: 細胞性粘菌 55-73(2000)	12.8
<b>(生体物質部)</b> 「新しい科学と社会の対話の在り方」 <a href="http://biotech1.nikkeibp.co.jp/cgi-bin/ws.exe/websql.dir/news/detail.hts?id=13838">http://biotech1.nikkeibp.co.jp/cgi-bin/ws.exe/websql.dir/news/detail.hts?id=13838</a>	根本 直	日経バイオテクオンライン読者海外報告 EMBO/EMBL会議 20(2000)	12.11
EMBL/EMBO会議2日目, BBC キャスターの討論参加で色めく <a href="http://biotech1.nikkeibp.co.jp/cgi-bin/ws.exe/websql.dir/news/detail.hts?id=13846">http://biotech1.nikkeibp.co.jp/cgi-bin/ws.exe/websql.dir/news/detail.hts?id=13846</a>	根本 直	日経バイオテクオンライン読者海外報告 EMBO/EMBL会議 21(2000)	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
読者海外報告、EMBL/EMBO会議最終日、「Cerela社は敵」とGreen Peaceが明言 http://biotech1.nikkeibp.co.jp/cgi-bin/ws.exe/websql.dir/news/detail.hts?id=13867	根本 直	日経バイオテクオンライン読者海外報告EMBO/EMBL会議 22(2000)	12.11
<b>(生体分子工学部)</b> 学術集会報告 国際 第3回日米合同電気化学国際会議	矢吹 聡一, 水谷 文雄	酵素工学ニュース (43), 43-44 (2000)	12.4
「有機結晶作製ハンドブック」	安宅 光雄	丸善発行, 平山令明編(19-31; 40-46; 49-67を分担執筆) 2000	12.4
Determination of Porphyrin using a Self-assembled Peptide Ligand	犬山 康弘 <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>2</sup> , S. Song <sup>2</sup> , S. Chang <sup>3</sup> , 白井 勝久 <sup>1</sup> , 杉本 直己 <sup>4</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 東和科学, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>3</sup> 東亜大学, <sup>4</sup> 甲南大学)	Biosensor 2000	12.5
PBC Determination using a Competitive Immuno-reaction Method Sensitized by Phospholipase A2-catalyzed Fluor Escence-by Leakage from Liposomes	中村 史 <sup>1</sup> , X. Liu <sup>1</sup> , Q. Yang <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	Biosensors 2000 2000	12.5
学会レポート 第30回化学センサ研究発表会	中込 真二 <sup>1</sup> , 松嶋 茂憲 <sup>2</sup> , 星 友典 <sup>3</sup> , 石原 達己 <sup>4</sup> , 松口 正信 <sup>5</sup> , 青野 宏通 <sup>5</sup> , 矢吹 聡一, 長谷部 靖 <sup>6</sup> , 春山 哲也 <sup>7</sup> , 外山 滋 <sup>8</sup> , 立間 徹 <sup>9</sup> ( <sup>1</sup> 石巻専修大学, <sup>2</sup> 国立北九州工業高等専門学校, <sup>3</sup> 東北大学, <sup>4</sup> 大分大学, <sup>5</sup> 愛媛大学, <sup>6</sup> 埼玉工業大学, <sup>7</sup> 東京工業大学, <sup>8</sup> 国立身体障害者リハビリテーションセンター, <sup>9</sup> 東京大学)	化学センサ 16(2), 47-53(2000)	12.7
ポリアクリルアミドゲルに固定化した光合成反応中心の電子伝達	原 正之, J.Goc <sup>1</sup> , A.Planner <sup>1</sup> , D.Frackowiak <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	光合成細菌の色素素と反王中心に関するセミナーVIII -2000	12.8
タンパク質結晶成長	安宅 光雄	実験物理学講座, 第4巻, 試料作製技術 第7章第2節(丸善) 269-275(2000)	12.8
High Sensitivity Detection System Using Immobilized Peptides and Quartz Crystal Microbalance	中村 史 <sup>1</sup> , S. H. Song <sup>2</sup> , 黒沢 茂 <sup>3</sup> , S. M. Chang <sup>2</sup> , 杉本 直己 <sup>4</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> Dong-A University, <sup>3</sup> 物質工学工業技術研究所, <sup>4</sup> 甲南大学)	The 7th Naples Workshop on Bioactive Peptides and the 2nd Peptide Engineering Meeting 2000	12.9
ミクロシスチン結合DNAアプタマーの取得とその解析	中村 史 <sup>1</sup> , 小林 輝章 <sup>2</sup> , 篠原 梓 <sup>2</sup> , 三宅 正人, 白井 誠 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 茨城大学)	光合成微生物研究集会 2000	12.9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
光合成反応中心蛋白質固定化SPRセンサーによる除草剤検出	長谷川みき <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	光合成微生物研究集会2000	12.9
学会レポート 8th International Meeting on Chemical Sensors	安齋 順一 <sup>1</sup> , 矢吹 聡一, 酒井 剛 <sup>2</sup> 伊藤 善孝 <sup>3</sup> , 長谷部 靖 <sup>4</sup> , 清水 康博 <sup>5</sup> , 春山 哲也 <sup>6</sup> , 内田 秀和 <sup>7</sup> , 兵頭 健生 <sup>5</sup> , 南戸 秀仁 <sup>8</sup> , 安藤 昌儀 <sup>9</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 九州大学, <sup>3</sup> 新電元工業(株), <sup>4</sup> 埼玉工業大学, <sup>5</sup> 長崎大学, <sup>6</sup> 東京工業 大学, <sup>7</sup> 埼玉大学, <sup>8</sup> 金沢工業大学, <sup>9</sup> 大 阪工業技術研究所)	化学センサ 16(3), 111-136(2000)	12.10
サーモゼアキサンチンによるリポソーム膜の安定化: カロテノイドグルコシドエステル	原 正之	第14回カロテノイド研究談話会 2000	12.10
モルヒネ中毒とSPARCタンパク質	池本 光志	工業技術 41(11), 32-32(2000)	12.11
アルギン酸カルシウム含有リポソーム	原 正之, 山木 綾子 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研産業技術融合領域研究所)	平成12年度バイオニックデザ インワークショップ2000	12.11
アルギン酸カルシウムゲルを用いた細胞培養	山木 綾子 <sup>1</sup> , 原 正之, 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	平成12年度バイオニックデザ インワークショップ 163(2000)	12.11
ラット肝臓における多剤耐性蛋白質(P-glycoprotein)のアトラジン投与による変動	O. Islam, 原 正之, 三宅 淳	平成12年度バイオニックデザ インワークショップ2000	12.11
核酸切断を目的としたPNA-亜鉛錯体ハイブリッド化合物の作製	長谷川みき <sup>1</sup> , クリステリアナ・オボンナ <sup>2</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , タルナイマーテ <sup>3</sup> , 市川 和彦 <sup>3</sup> , 松尾 勝 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 北海道大学)	バイオニックデザインワークシ ョップ2000	12.11
リポソームクロマトグラフィーによるPCB高感度簡易検出法	中村 史 <sup>1</sup> , 劉学 けい <sup>1</sup> , 楊 青 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	バイオニックデザインワークシ ョップ2000	12.11
AFMによるポリフィリンとオリゴペプチドの相互作用の測定	伊藤美由紀 <sup>1</sup> , 武田 晴治 <sup>2</sup> , 中村 史 <sup>2</sup> , 関澤 和子 <sup>1</sup> , 杉本 直巳 <sup>3</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>3</sup> 甲南大学)	バイオニックデザインワークシ ョップ2000	12.11
固定化リポソームクロマトグラフィー: 薬物と膜の相互作用	劉学 けい <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 楊 青 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所)	バイオニックデザインワークシ ョップ2000	12.11
AFMを用いたペプチドの一分子操作	武田 晴治 <sup>1</sup> , A.Ptak <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 三宅 淳, 影島 賢巳 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> アトムテクノロジー研究体)	バイオニックデザインワークシ ョップ2000	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
ペプチド固定化水晶振動子と用いた高感度検出システムの開発	宋 晟薫 <sup>1</sup> , 犬山 康弘 <sup>2</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> 張 尚睦 <sup>3</sup> , 白井 勝久 <sup>2</sup> , 杉本 直巳 <sup>4</sup> 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 東和科学, <sup>3</sup> 東亜大学, <sup>4</sup> 甲南大学)	バイオニックデザインワークシ ョップ2000	12.11
ジクロロアニン認識テトラペプチドのコンビナントリアルスクリーニング	榎本 秀幸 <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>2</sup> , 長谷川みき <sup>2</sup> 犬山 康弘 <sup>3</sup> , 星野 貴行 <sup>4</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>3</sup> 東和科学, <sup>4</sup> 筑波大学)	バイオニックデザインワークシ ョップ2000	12.11
Combinatorial Screening of Tetrapeptide Binding Dichloroaniline Derivatives	榎本 秀幸 <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>2</sup> , 犬山 康弘 <sup>3</sup> 星野 貴行 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>3</sup> 東和科学)	Pacificchem 2000	12.12
QCM Analysis for the Formation of a Self-assembled Peptide Membrane and High Sensitivity Detection of Protophyrin	S. H. Song <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 犬山 康弘 <sup>2</sup> , 黒沢 茂 <sup>3</sup> , S. M. Chang <sup>1</sup> , 白井 勝久 <sup>2</sup> , 杉本 直巳 <sup>4</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 東和科学, <sup>3</sup> 物質工学工業技術研究所, <sup>4</sup> 甲南大学)	PACIFICHEM 2000	12.12
Synthesis of PNA and zinc Ligand Complex for Nucleic Acid Cleavage	長谷川みき <sup>1</sup> , C. Ogbonna <sup>2</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> T. Mate <sup>3</sup> , 市川 和彦 <sup>3</sup> , 原 正之, 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 北海道大学)	PACIFICHEM2000	12.12
<b>(生物反応工学部)</b> 酵母の熱ショック応答の高圧DSC	大淵 薫	高圧バイオサイエンスとバイオ テクノロジー 81-88 (2000)	12.12
分類と系統進化	深津 武馬	アブラムシの生物学(石川統編) 東京大学出版会 13-34 (2000)	12.12
<b>(微生物機能部)</b> ブランチスピリット 東日本支部 2000 - 研究所紹介 - 生命工学工業技術研究所	川原崎 守	生物工学会誌 78 (7), 285-286 (2000)	12. 8
中性脂質の合成・輸送とそのリピッド・ボディ形成における役割	神坂 泰	「生体膜脂質の新しい機能の解 析技術と制御技術の開発に関す る研究」成果報告書 206-216 (2000)	12. 9
複合生物系利用技術	倉根隆一郎	化学・バイオつくば財団ニュース (45) (2000)	12.10
分子生態解析	丸山 明彦	生命研年史「さきがけ生命研」 2001	13. 1



2) 口頭発表(828件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>【学協会関係】 (首席研究官)</b>			
Participation of Bcl-2 in cellular life span	佐々木正雄 <sup>1</sup> ,熊崎 努 <sup>1</sup> ,西山正彦 <sup>1</sup> , 三井 洋司 ( <sup>1</sup> 広島大学)	World Congress on In Vitro Biology	12.6
不死化ヒト血管内皮細胞株における増殖能及び分化能	鈴木千栄子,阿武久美子 <sup>1</sup> ,井手 利憲 <sup>1</sup> , 石川 冬木 <sup>2</sup> ,三井 洋司 ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第5回 Vascular Medicine学会	12.7
ヒト血管内皮細胞と繊維芽細胞へのテロメラーゼ遺伝子導入	三井 洋司,鈴木千栄子, Kaul C. Sunil,井手 利憲 <sup>1</sup> , 阿武久美子 <sup>1</sup> ,石川 冬木 <sup>2</sup> ,熊崎 努 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第3回日本組織工学会	12.7
Angiogenesis and growth factor secretion by immortal human endothelial cells	鈴木千栄子,阿武久美子 <sup>1</sup> ,井手 利憲 <sup>1</sup> , 三井 洋司 ( <sup>1</sup> 広島大学)	XIth Ineternational Vascular Biology Meeting	12.9
Bcl-2蛋白質生産抑制による細胞寿命の短縮	熊崎 努 <sup>1</sup> ,佐々木正雄 <sup>1</sup> ,西山 正彦 <sup>1</sup> , 三井 洋司 ( <sup>1</sup> 広島大学)	第73回日本組織培養学会大会	12.9
Immortalization of human somatic cells for tissue engineering.	鈴木千栄子,阿武久美子 <sup>1</sup> ,井出 利憲 <sup>1</sup> , Kaul C. Sunil,熊崎 努 <sup>1</sup> , 三井 洋司 ( <sup>1</sup> 広島大学)	International Congress on Dif- ferentiation, Molecular and Cell Biology	12.9
細胞寿命と個体寿命の機構	三井 洋司	第73回日本生化学会大会	12.1
老化研究のモデル;ゾウリムシからヒトまで	三井 洋司	第17回日本疾患モデル学会総 会 生命系システムモデル研究 フォーラム	12.11
Some spermatogenic proteins are serologically detectable male antigens(SDM) as revealed by male-enhanced antigen-1(Meal) and -2(Mea2) identified with polyclonal and monoclonal anti-H-Y antibody, respectively.	須藤 鎮世,松隈 章一 <sup>1</sup> ,近藤 雅昭 <sup>2</sup> , 大日向康秀,三井 洋司 ( <sup>1</sup> 神奈川がんセンター, <sup>2</sup> 伊藤ハム)	The 14th Ineternational Mouse Genome Conference	12.11
ヒト細胞の寿命と不老不死化	三井 洋司	東京都臨床整形外科医会	13.1
H-Y抗原の本体	須藤 鎮世,近藤 雅昭 <sup>1</sup> ,松田みゆき <sup>2</sup> , 三井 洋司,松隈 章一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 伊藤ハム中研, <sup>2</sup> 神奈川がんセンター 臨床研)	日本畜産学会第98回大会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
(統括研究調査官) 自然界より分離した重油分解菌群の生理化学的諸性質	並木 崇 <sup>1</sup> ,八木真貴子 <sup>1</sup> ,内山 茂 <sup>2</sup> , 花田 智,中村 和憲,篠山 浩文 <sup>1</sup> , 藤井 貴明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学自然科学・生物資源学科, <sup>2</sup> IHI環境開発部)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
(所付) Unpleasantness and acceptable limits of low frequency sound.	犬飼 幸男,中村 則雄,多屋 秀人	9th International Meeting on Low Frequency Noise & Vibration	12.5
AN EFFECT OF COMBINING LOW FREQUENCY PURE TONE ON LATENCY OF AUDITORY BRAINSTEMRESPONSE OF CLICK SOUND	中村 則雄,犬飼 幸男,多屋 秀人	XXV International Congress of Audiology	12.8
休息空間及び執務空間における複合環境の評価指標に関する研究 - 主観評価構造の分析 -	犬飼 幸男,福井 幸男 <sup>1</sup> ,羽根 義 <sup>2</sup> , 田中 洪 <sup>3</sup> ,石崎 伸次 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学 電子・情報工学系, <sup>2</sup> 清水建設(株)技術研究所, <sup>3</sup> 元 日本板硝子(株)硝子建材技術開発部, <sup>4</sup> 大成建設(株)技術研究所)	2000年度日本建築学会大会	12.9
休息空間における音・温熱・照明の複合環境の指標化に関する研究	羽根 義 <sup>1</sup> ,石崎 伸次 <sup>2</sup> ,田中 洪 <sup>3</sup> , 福井 幸男,犬飼 幸男 ( <sup>1</sup> 清水建設(株)技術研究所, <sup>2</sup> 大成建設(株)技術研究所, <sup>3</sup> 元日本板硝子(株)板硝子建材技術開発部)	2000年度日本建築学会大会	12.9
執務空間における音・温熱・照明の複合環境の指標化に関する研究	石崎 伸次 <sup>1</sup> ,羽根 義 <sup>2</sup> ,田中 洪 <sup>3</sup> , 犬飼 幸男,福井 幸男 ( <sup>1</sup> 大成建設(株)技術研究所, <sup>2</sup> 清水建設(株)技術研究所, <sup>3</sup> 元日本板硝子(株)硝子建材技術開発部)	2000年度日本建築学会大会	12.9
異なる聴覚フィルタに存在する低周波純音と可聴域クリック音との複合音の位相関係によるラウドネスの変化	中村 則雄,犬飼 幸男,多屋 秀人	日本音響学会2000年秋季研究発表会	12.9
休息環境および執務空間における複合環境の評価指標に関する研究	犬飼 幸男,羽根 義 <sup>1</sup> ,田中 洪 <sup>2</sup> , 石崎 伸次 <sup>3</sup> ,福井 幸男 ( <sup>1</sup> 清水建設(株)技術研究所, <sup>2</sup> 日本板硝子(株)硝子建材開発部, <sup>3</sup> 大成建設(株)技術研究所)	第4回環境心理生理小委員会・環境行動研究小委員会 合同研究会	12.12
低周波音の等不快度曲線の推定と生活場面に応じた許容限界音圧レベルについて	犬飼 幸男,中村 則雄,多屋 秀人	日本音響学会2001年春季研究発表会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>（人間環境システム部）</b>			
The Effect of Fluctuation $1/f_n$ in Inter-Stimulus Intervals on Auditory Evoked Magnetic Fields	原田 暢善, 増田 正, 遠藤 博史 <sup>1</sup> , 中村 享弥, 武田 常広 <sup>2</sup> ( <sup>1,2</sup> 東京大学大学院)	「脳を創る」公開シンポジウム	12.4
The Sense of Physically Crossing Paths:Creating a soft initiation in HyperMirror Communication	森川 治, 山下 樹里, 福井 幸男	CHI 2000	12.4
接平面近似曲面のなめらかな力覚補間呈示に関する一考察	山下 樹里, 福井 幸男, 森川 治, 佐藤 滋	第88回ヒューマンインタフェース研究会	12.5
柔らかい呼びかけをサポートする超鏡	森川 治, 山下 樹里, 福井 幸男, 佐藤 滋	ヒューマンインタフェース研究会	12.5
Statistics for 3D Human Body Forms	Masaaki Mochimaru, Makiko Kouchi	SAE Digital Human Modeling for Design and Engineering Conference and Exposition	12.5
人体 3次元形状計測の最新動向	持丸 正明, 河内まき子	日本人間工学会第41回大会	12.5
衣服用人台設計のための3次元形態計測から実用化まで	伊藤由美子 <sup>1</sup> , 持丸 正明, 河内まき子 ( <sup>1</sup> 文化服装学院)	日本人間工学会第41回大会	12.5
高齢者の足部形態特性と靴の履き心地	土肥麻佐子, 持丸 正明, 河内まき子	日本人間工学会第41回大会	12.5
好ましいからだつきと補正下着	河内まき子, 持丸 正明	日本民族学会第34回研究大会	12.5
歩行の効率と安全性の一考察 “3次元神経筋骨格モデルによるシミュレーション研究”	長谷 和徳	第39回日本エム・イー学会大会 BEM 21世紀への船出	12.5
路上ディスプレイによるナビゲーションタスクの負担の低減効果について	赤松 幹之, 大門 樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶応義塾大学)	2000年春季大会 事故予防：視覚・視認性	12.5
刺激感覚における $1/f_n$ ゆらぎのミスマッチフィールド (MMF) 形成に及ぼす影響についての検討	原田 暢善, 増田 正, 遠藤 博史, 中村 享弥, 武田 常広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	第15回日本生体磁気学会	12.5
Changes in surface EMG during static fatiguing contractions in the upper trapezius muscle	佐渡山亜兵 <sup>1</sup> , 酒井 一泰 <sup>1</sup> , 細谷 聡 <sup>1</sup> , 上條 正義 <sup>1</sup> , 増田 正 ( <sup>1</sup> 信州大学)	International Society of Electromyography and Kinesiology (ISEK) 2000	12.6
Muscle fiber conduction velocity estimated through an inverse analysis of surface EMG	増田 正	International Society of Electromyography and Kinesiology (ISEK) 2000	12.6
Effect of current source distribution on the inverse analysis solution of surface EMG	斎藤 健治 <sup>1</sup> , 増田 正, 岡田 守彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	The XIII Congress of International Society of Electrophysiology and Kinesiology	12.6
対話開始に資する超鏡対話における身体交差感覚	森川 治, 山下 樹里, 福井 幸男, 佐藤 滋	日本認知科学会第17回大会	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ビデオ対話における身体 - 視覚空間の共有 - HyperMirror システムにおける視覚チャンネル利用と主観的評価 -	南部美砂子 <sup>1</sup> , 原田 悦子 <sup>2</sup> , 河野 明子 <sup>3</sup> , 森川 治 ( <sup>1</sup> 日本学術振興会, <sup>2</sup> 筑波大学心理学研究科, <sup>3</sup> 法政大学社会学部)	日本認知科学会第17回大会	12.6
運転行動特性計測用ドライビング・シミュレータの開発	大桑 政幸 <sup>1</sup> , 赤松 幹之, 土居 俊一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 人間生活工学研究センター, <sup>2</sup> 豊田中央研究所)	日本人間工学会第41回大会	12.6
高齢者の温熱感覚特性	都築 和代, 水野 一枝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 独協医科大学)	日本家政学会第52回大会	12.6
Voluntary Muscle Activation Estimated with Twitch Interpolation and Endurance Capacity in Fatiguing Isometric Contractions	山田 洋, 木塚 朝博, 増田 正, 木竜 徹 <sup>1</sup> , 塩崎 知美 <sup>2</sup> , 岡田 守彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学, <sup>2</sup> 筑波大学)	THE 13th CONGRESS OF INTERNATIONAL SOCIETY OF ELECTROPHYSIOLOGY AND KINESIOLOGY THE XIII CONGRESS OF INTERNATIONAL SOCIETY OF ELECTROPHYSIOLOGY AND KINESIOLOGY	12.6
Surface EMG Variables as Influenced by Force and Speed in Isokinetic Contractions	岡田 守彦 <sup>1</sup> , 木塚 朝博, 金 永鉄 <sup>1</sup> , 山田 洋, 増田 正 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	THE 13th CONGRESS OF INTERNATIONAL SOCIETY OF ELECTROPHYSIOLOGY AND KINESIOLOGY	12.6
Age-related Changes in the Conduction Velocity and Spectral Variables of Myoelectric Signals Detected from the Tibialis Anterior with Surface Electrode Array	小田 俊明 <sup>1</sup> , 岡田 守彦 <sup>1</sup> , 山田 洋, 木塚 朝博, 塩崎 知美 <sup>1</sup> , 久野 譜也 <sup>1</sup> , 増田 正 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	THE 13th CONGRESS OF INTERNATIONAL SOCIETY OF ELECTROPHYSIOLOGY AND KINESIOLOGY	12.6
Grading Stretch Reflex Responses According to Target Positions during Quick Adjustment Movements of Human Wrist	木塚 朝博, 増田 正, 岡田 守彦 <sup>1</sup> , 浅見 高明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	THE 13th CONGRESS OF INTERNATIONAL SOCIETY OF ELECTROPHYSIOLOGY AND KINESIOLOGY	12.6
Measuring Driving Behavior -Behavior-Based Human Environment Creation Technology"Project"-	赤松 幹之, 土居 俊一 <sup>1</sup> , 大桑 政幸 <sup>2</sup> , 滝口賢一郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 豊田中央研究所, <sup>2</sup> 人間生活工学研究センター)	International Workshop on ITS Human Interface in Japan (ITSヒューマンインタフェース国際ワークショップ)	12.6
乳幼児の衣住温熱環境の実態調査	都築 和代	ハウスクリマ(住居気候)談話会	12.6
高齢者認知工学の展開	口ノ町康夫	日本人間工学会第41回大会	12.6
高齢者に優しい日用品設計のための手指操作力測定に関する研究	菊池季比古, 椎名 次郎 <sup>1</sup> , 谷井 克則 <sup>2</sup> , 大橋 信夫 <sup>3</sup> , 下平 佳江 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 製品評価センター, <sup>2</sup> 武蔵工業大学, <sup>3</sup> 長野県短期大学)	人類働態学会第35回大会	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
疲労進行に伴う表面筋電図の変化 高齢者と若年者の比較	山田 洋 <sup>1</sup> ,岡田 守彦 <sup>1</sup> ,小田 俊明 <sup>1</sup> , 窪田恵理子 <sup>1</sup> ,塩崎 知美 <sup>1</sup> ,木塚 朝博, 増田 正,久野 譜也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	人類動態学会第35回大会	12.7
User Interface Design of Domestic Appliances with Auditory Signals	倉片 憲治,川本 朱美,口ノ町康夫	XXVII International Congress of Psychology	12.7
身体部位間の動きの協調にもとづく習熟特性 評価方法	横井 孝志,高橋 昭彦,木塚 朝博, 窪 康之 <sup>1</sup> ,横澤 俊治 <sup>1</sup> ,佐藤紀久江 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学大学院)	第8回日本運動生理学会/第16回日本バイオメカニクス学会合同大会	12.7
スプリント走時の下肢動作と等速性筋力との 関係	渡邊 信晃 <sup>1</sup> ,榎本 靖士 <sup>1</sup> ,大山下圭悟 <sup>2</sup> , 高橋 英幸 <sup>3</sup> ,木塚 朝博,尾懸 貢 <sup>2</sup> , 勝田 茂 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学体育科学研究科, <sup>2</sup> 筑波大学 体育科学系, <sup>3</sup> 国立スポーツ科学センタ ー, <sup>4</sup> 東亜大学大学院総合学術研究科)	第8回日本運動生理学会/第16回日本バイオメカニクス学会合同大会	12.7
体幹の屈曲筋力発揮特性における運動経験の 差異の影響	木塚 朝博,井上 一彦 <sup>1</sup> ,横井 孝志, 浅見 高明 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 水戸短大付属高校, <sup>2</sup> 日本体育大学大 学院)	第8回日本運動生理学会/第16回日本バイオメカニクス学会合同大会	12.7
運動適応による疲労耐性の違いの評価 - 表面筋電図変化パターンを指標として -	山田 洋,金子 公宏 <sup>1</sup> ,木塚 朝博, 増田 正,岡田 守彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城キリスト教大学, <sup>2</sup> 筑波大学先端 学際領域研究センター)	第8回日本運動生理学会/第16回日本バイオメカニクス学会合同大会	12.7
100m走の加速、中間、維持局面における疾 走速度と下肢の筋力との関係	後藤 彰英 <sup>1</sup> ,木塚 朝博,田内 健二 <sup>2</sup> , 高松 薫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学体育研究科, <sup>2</sup> 筑波大学体育 科学研究科, <sup>3</sup> 筑波大学体育科学系)	第8回日本運動生理学会/第16回日本バイオメカニクス学会合同大会	12.7
筋電図による方の筋負荷と疲労の評価について	酒井 一泰 <sup>1</sup> ,細谷 聡 <sup>1</sup> ,上條 正義 <sup>1</sup> , 佐渡山亜兵 <sup>1</sup> ,増田 正 ( <sup>1</sup> 信州大学)	人類動態学会第35回大会	12.7
On Determining the Haptic Smoothness of Force-Shaded Surfaces	Juli Yamashita, Yukio Fukui, Osamu Morikawa, Shigeru Sato, Robert W. Lindeman <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> The George Washington University)	SIGGRAPH 2000	12.7
Ageless Environment Technology 97-99	小木 元	IEA2000/HFES2000	12.7
The role of knowledge on performance of selective attention tasks in preschoolers.	坂田 陽子	Biennial Meetings of International Society for the Study of Behavioral Development.	12.7
顔面筋の神経支配帯の分布計測	菅原 徹 <sup>1</sup> ,佐渡山亜兵 <sup>1</sup> ,上條 正義 <sup>1</sup> , 細谷 聡 <sup>1</sup> ,増田 正 ( <sup>1</sup> 信州大学)	第5回日本顔学会大会	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Information Management and Human Factors for Multiple ITS Systems	渥美 文治 <sup>1</sup> , 赤松 幹之, 伊藤 肇 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> トヨタ自動車(株), <sup>2</sup> 矢崎総業(株))	XIVth Triennial Congress of the International Ergonomics Association(IEA 2000/HFES 2000)(IEA(2000/HFES 2000 CONGRESS))	12. 8
Changes in Applied Force to a Touchpad during Pointing Tasks	赤松 幹之, I. Scott MacKenzie <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> York University)	XIVth Triennial Congress of the International Ergonomics Association(IEA 2000/HFES 2000)	12. 8
Effect of 1/fn Fluctuation In Inter-Stimulus-Intervals On Auditory Evoked Mismatch Field (MMF)	原田 暢善, 増田 正, 遠藤 博史, 中村 亨弥, 武田 常広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	12th International Conference on Biomagnetism (Biomag2000)	12. 8
音の到来方向とカラーレーションの関係	関 喜一, 伊藤 精英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 公立はこだて未来大学)	平成12年度日本音響学会秋季研究発表会	12. 9
盲人の反射音定位能力の評価法の検討 - 音響的仮想壁の移動に対する姿勢の応答を指標にして	伊藤 精英 <sup>1</sup> , 関 喜一 ( <sup>1</sup> 公立はこだて未来大学)	平成12年度日本音響学会秋季研究発表会	12. 9
Computer simulation of pathological waking with a three-dimensional whole-body neuromusculo-skeletal model.	長谷 和徳	12th Conference of the European Society of Biomechanics	12. 9
移動運動習熟にともなう腕と脚との協調パターンの推移	横井 孝志, 高橋 昭彦, 木塚 朝博, 横澤 俊治 <sup>1</sup> , 佐藤紀久江 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Dynamics and Design Conference 2000	12. 9
昇降動作中の下肢関節トルクと階段寸法	横井 孝志, 小木 元, 高橋 昭彦	2000年度日本建築学会大会(東北)	12. 9
夏期における高齢者の温熱快適性と体温調節反応	都築 和代, 岩田 利枝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学)	2000年度日本建築学会大会(東北)	12. 9
国内一流陸上競技者の膝関節伸展及び屈曲動作における力発揮特性(第二報)	金子 公宏 <sup>1</sup> , 山田 洋, 木塚 朝博 ( <sup>1</sup> 茨城キリスト教大学)	第55回日本体力医学会大会	12. 9
短期間の不活動にともなう疲労耐性の変化	山田 洋, 木塚 朝博, 増田 正, 関 和彦 <sup>1</sup> , 岡田 守彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> University of Washington, <sup>2</sup> 筑波大学先端学際領域研究センター)	第55回日本体力医学会大会	12. 9
異なる肢位による肩外旋運動時の負荷量の変化と筋活動の関係について	八十島 崇 <sup>1</sup> , 木塚 朝博, 埜口 博司 <sup>2</sup> , 田中 忍 <sup>3</sup> , 白木 仁 <sup>4</sup> , 畑 文子 <sup>4</sup> , 下條 仁士 <sup>4</sup> , 向井 直樹 <sup>4</sup> , 宮永 豊 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学 体育研究科, <sup>2</sup> 水戸赤十字病院, <sup>3</sup> 筑波大学体育科学研究科, <sup>4</sup> 筑波大学 体育科学系)	第55回日本体力医学会大会	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
内視鏡下鼻腔手術トレーニング用模型システム「タナカさん」	持丸 正明, 山内 康司, 山下 樹里, 森川 治, 福井 幸男 <sup>1</sup> , 横山 和則 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 土浦共同病院)	ヒューマンインタフェースシンポジウム2000「新たなる人間性研究へ - ヒューマンインタフェース学会のビジョンを求めて -」	12.9
足部形態の変異	河内まき子	第14回日本靴医学会学術集会	12.9
力覚補間呈示による接平面近似円筒面の「なめらかさ」	山下 樹里, 福井 幸男 <sup>1</sup> , 森川 治, 佐藤 滋 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	ヒューマンインタフェースシンポジウム2000	12.9
生活行動・動作の計測にもとづいた製品設計支援技術	横井 孝志, 長瀬 浩明 <sup>1</sup> , 土肥 亮馬 <sup>2</sup> , 佐藤 彰 <sup>3</sup> , 中島 康博 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 長野県情報技術試験場, <sup>2</sup> 島根県工業技術センター, <sup>3</sup> 佐賀県工業技術センター, <sup>4</sup> 北海道立工業試験場)	第2回福祉技術シンポジウム	12.9
力覚呈示付情景記述補助ライブラリ HSlib の設計	山下 樹里, 福井 幸男 <sup>1</sup> , 森川 治, 佐藤 滋 ( <sup>1</sup> 生命工学工業技術研究所, 筑波大学)	日本バーチャルリアリティ学会 第5回大会	12.9
ドライビング・シミュレータにおける視対象検出システムの開発	舟川 政美 <sup>1</sup> , 大桑 政幸 <sup>1</sup> , 赤松 幹之 ( <sup>1</sup> 人間生活工学研究センター)	ヒューマンインタフェースシンポジウム2000「新たなる人間性研究へ - ヒューマンインタフェース学会のビジョンを求めて -」	12.9
Effects of aging on saccadic eye movements and stimulus identification	神崎 利佳, 久場 康良, 坂田 陽子, 口ノ町康夫	Symposium: Eye movements and vision in the natural world	12.9
音の到来方向とカラーレーションの関係	関 喜一, 伊藤 精英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> はこだて未来大)	日本音響学会2000年秋季研究発表会	12.9
幼児の選択的注意について(6) - 適切情報の選択におよぼす要因の検討 -	坂田 陽子	日本教育心理学会 第42回大会	12.9
Thermal Comfort and Thermoregulation for Japanese Elderly People in the Moderate Environments	都築 和代, 水野 一枝, 岩田 利枝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学)	The 5th International Congress on Physiological Anthropology	12.1
Loudness Functions of Elderly Adults for Pure Tones and Low-Pass Filtered Noises	倉片 憲治, 川本 朱美, 口ノ町康夫	The Seventh Western Pacific Regional Acoustics Conference	12.1
The Relationship between Perceptual Pitch and F0 in Listening to Sentences	川本 朱美, 倉片 憲治, 口ノ町康夫	The Seventh Western Pacific Regional Acoustics Conference	12.1
温熱感における国際規格の動向	都築 和代	第30回熱シンポジウム「規格と標準化」	12.1
逆問題による筋線維伝導速度の推定	増田 正	第21回バイオメカニズム学術講演会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
顔面筋の神経支配帯の分布	菅原 徹 <sup>1</sup> ,佐渡山亜兵 <sup>1</sup> ,上條 正義 <sup>1</sup> , 細谷 聡 <sup>1</sup> ,増田 正 ( <sup>1</sup> 信州大学)	第21回バイオメカニズム学術 講演会	12.11
動作計測にもとづくバーチャルヒューマン活 用技術	横井 孝志, 首藤 俊夫 <sup>1</sup> ,大矢 高司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱三菱総合研究所, <sup>2</sup> 人間生活工学 研究センター)	第21回バイオメカニズム学術 講演会	12.11
高齢者の足部形態特性	河内まき子, 持丸 正明	第54回日本人類学会	12.11
股関節中心推定方法の比較	持丸 正明, 河内まき子, 倉林 準	第22回臨床歩行分析研究会	12.11
高齢者の聴覚特性から見た生活環境	倉片 憲治	第24回 人間 - 生活環境系シン ポジウム	12.11
短期安静に伴う運動機能低下予防技術の確立 をめざして	木塚 朝博, 山田 洋, 横井 孝志, 増田 正	第24回 人間 - 生活環境系シン ポジウム	12.11
高齢者の聴覚特性から見た生活環境	倉片 憲治	第24回 人間 - 生活環境系シン ポジウム	12.11
高齢者の温熱感覚特性	都築 和代, 大福 敏彦 <sup>1</sup> ,岩田 利枝 <sup>2</sup> , 水野 一枝 ( <sup>1</sup> くらしとJISセンター, <sup>2</sup> 東海大学)	第24回 人間 - 生活環境系シン ポジウム	12.11
冷却枕が睡眠および体温に及ぼす影響	水野 一枝, 都築 和代, 水野 康 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 宇宙開発事業団)	第24回 人間 - 生活環境系シン ポジウム	12.11
短期安静に伴う運動機能低下の予防技術	木塚 朝博, 増田 正, 山田 洋, 横井 孝志	第27回 日本臨床バイオメカニ クス学会	12.11
肩関節外旋運動時の関節角度と筋活動の関係	八十島 崇 <sup>1</sup> ,木塚 朝博, 埜口 博司 <sup>2</sup> , 白木 仁 <sup>3</sup> ,向井 直樹 <sup>3</sup> ,下條 仁士 <sup>3</sup> , 佃 文子 <sup>3</sup> ,宮永 豊 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学 体育研究科, <sup>2</sup> 水戸赤十字 病院, <sup>3</sup> 筑波大学体育科学系)	第27回 日本臨床バイオメカニ クス学会	12.11
夏期の周囲温熱環境が就寝時の人体温熱反応 に及ぼす影響	都築 和代, 水野 一枝	第39回 日本生気象学会大会	12.11
動作計測にもとづくバーチャルヒューマン活 用技術	横井 孝志, 首藤 俊夫 <sup>1</sup> ,大矢 高司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱三菱総合研究所, <sup>2</sup> 人間生活工学 研究センター)	第21回 バイオメカニズム学術 講演会	12.11
障害物知覚における音波の到来方向とカラー レーションの関係について	関 喜一, 伊藤 精英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 公立はこだて未来大学)	第26回 感覚代行シンポジウム	12.12
ユニバーサルデザインの理念と手法	口ノ町康夫	UD Conferece	13. 1
居住の安心に係わる調査の分析結果について	小木 元	第9回 住宅場面グループ会議	13. 2



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
米国高度交通情報システム(ITS)事情(1) - 車載ITS機器の現状 -	宇津井良彦 <sup>1</sup> , 原 徹 <sup>2</sup> , 赤松 幹之 ( <sup>1</sup> 三菱電機, <sup>2</sup> 三菱自動車工業)	ケータイ・カーナビの利用性と 人間工学	13. 2
米国高度交通情報システム(ITS)事情(2) - インフラを用いたITSの展開 -	原 徹 <sup>1</sup> , 宇津井良彦 <sup>2</sup> , 赤松 幹之 ( <sup>1</sup> 三菱自動車工業, <sup>2</sup> 三菱電機)	ケータイ・カーナビの利用性と 人間工学	13. 2
米国高度交通情報システム(ITS)事情(3) - 米国の路上ヒューマンインタフェースの特徴 -	前川 秀正 <sup>1</sup> , 赤松 幹之 ( <sup>1</sup> 富士総合研究所)	ケータイ・カーナビの利用性と 人間工学	13. 2
米国高度交通情報システム(ITS)事情(4) - ITSヒューマンインタフェース研究施設 -	宇野 宏 <sup>1</sup> , 渥美 文治 <sup>2</sup> , 赤松 幹之 ( <sup>1</sup> 日本自動車研究所, <sup>2</sup> トヨタ自動車株)	ケータイ・カーナビの利用性と 人間工学	13. 2
Evaluation Problems concerning Universality of the Products and the Living Environments in Ageing Society	小木 元	International Workshop on Gerontechnology	13. 3
<b>(人間情報部)</b>			
Two Phases Activity In The Motor Cortex Evoked By An External Instruction	遠藤 博史, 武田 常広 <sup>1</sup> , 木塚 朝博, 増田 正 ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	「脳を創る」公開シンポジウム	12. 4
Visual Stimuli Displacement In First-Order Apparent Motion	H. Bakardjian, 内田 公, 遠藤 博史, 武田 常広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	「脳を創る」公開シンポジウム	12. 4
The Effect of Fluctuation 1/fn in Inter-Stim- ulus Intervals on Auditory Evoked Magnetic Fields	原田 暢善, 増田 正, 遠藤 博史, 中村 亨弥, 武田 常広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	「脳を創る」公開シンポジウム	12. 4
MEG 解析支援システムの構築	内田 公, 遠藤 博史, 武田 常広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	「脳を創る」公開シンポジウム	12. 4
左右反転視野の順応過程における視覚・運動 関連脳磁界計測	武田 信治 <sup>1</sup> , 遠藤 博史, 武田 常広 <sup>2</sup> , 本多 敏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学大学院, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	「脳を創る」公開シンポジウム	12. 4
Air-Puff および電気刺激におけるSEPとSEF の比較	説田 崇 <sup>1</sup> , 遠藤 博史, 本多 敏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学)	「脳を創る」公開シンポジウム	12. 4
Spatial Filter によるMEG 解析	山田 茂史 <sup>1</sup> , 遠藤 博史, 本多 敏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学大学院)	「脳を創る」公開シンポジウム	12. 4
漢方保健飲料連続使用に伴う脳活動の変化	吉田 倫幸	第3回日本薬物脳波学会	12. 4
安静時脳波平均周波数の加齢推移にもとづく 高齢痴呆の識別補助	吉田 倫幸	第9回痴呆と脳波研究会	12. 4
左右反転視野の順応過程における運動関連磁 界の計測 第2報	武田 真治 <sup>1</sup> , 遠藤 博史, 本多 敏 <sup>1</sup> , 武田 常広 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学大学院, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	第15回日本生体磁気学会	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
上下半視野パターンリバーサル誘発電位磁場の同時計測	寺崎 太洋, 岡崎 光俊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京医科歯科大学大学院)	第15回 日本生体磁気学会大会	12.5
全頭型脳磁計と多チャンネル脳波の同時計測によるヒトの顔認知過程の研究	岡崎 光俊 <sup>1</sup> , 寺崎 太洋, 中村 稔 <sup>1</sup> , 高橋 英彦 <sup>1</sup> , 大久保善朗 <sup>1</sup> , 西川 徹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京医科歯科大学)	第15回 日本生体磁気学会大会	12.5
空間分解能とは何か、非侵襲計測法の指標	小早川 達	第15回 日本生体磁気学会大会 若手シンポジウム「非侵襲計測 よもやま話 - いかがわしさと確 からしさのはざままで - 」	12.5
プローブ体型超音波尿意センサの基礎的検討について	児玉 廣之, 吉村 尚 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株式会社タケシバエンジニアリング)	第39回 日本エム・イー学会大会	12.5
左右反転視野の順応過程における運動関連脳磁界の計測 第2報	武田 真治 <sup>1</sup> , 遠藤 博史, 本多 敏 <sup>1</sup> , 武田 常広 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学大学院, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	第15回 日本生体磁気学会	12.5
Effects of size and eccentricity of motion parallax stimulus on perceived depth	氏家 弘裕, 斎田 真也	The Association for Research in Vision and Ophthalmology annual meeting 2000	12.5
異種感覚統合を含む脳内情報処理過程の脳磁気による検討	西村 千秋 <sup>1</sup> , 熊谷 徹, 菊池 吉晃 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東邦大学, <sup>2</sup> 東京都立保健科学大学)	第15回日本生体磁気学会大会	12.5
On the Generators of Pattern Reversal Visual Evoked Potentials and Magnetic Fields	寺崎 太洋, 岡崎 光俊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京医科歯科大学)	6th International Conference on Functional Mapping of the Human Brain	12.6
前頭部安静時脳波平均周波数の加齢に伴う推移	吉田 倫幸	第18回日本生理心理学会学術 大会	12.6
香りのリラクセーション効果は脳のどこでおこるのか EEGの1/fゆらぎ、fMRI, 電流双極子によるアプローチ	吉田 倫幸	公開シンポジウム: 脳のイメージ ングとメンタルヘルス	12.6
定常視覚誘発電位を用いたCFR値の客観的評価法	吉田 倫幸, 三隅 佳明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大正製薬(株)大宮総合研究所)	日本人間工学会第41回大会	12.6
新型尿意センサの超音波プローブデザインについて	児玉 廣之, 吉村 尚 <sup>1</sup> , 吉村 尚 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> タケシバエンジニアリング)	日本人間工学会第41回大会	12.6
中枢レベルの触覚Duplex Theoryについて	児玉 廣之, 宮岡 徹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 静岡理科大学)	日本生理心理学会第18回大会	12.6
遠隔会議等におけるネットの混雑の影響を評価するシステム	稗田 一郎, 竹内 晴彦	日本人間工学会第41回大会	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Taste Spatio-temporal Pattern Depicted by fMRI and MEG	B.Cerf-Ducastel <sup>1</sup> , 小早川 達, 小川 尚 <sup>2</sup> , PF van de Moorlele <sup>3</sup> , 斉藤 幸子, D.Le Bihan <sup>3</sup> , A.Faurion <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Laboratoire de Neurobiologie Sensorielle <sup>1,2</sup> 熊本大学, <sup>3</sup> Service Hospitalier Frederic Joliot)	13th. International Symposium on Olfaction and Taste Meeting (ISOT XIII)	12.7
Odor Perception is Effected by Memory for Past Experiences	綾部 早穂 <sup>1</sup> , 小早川 達, 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	13th. International Symposium on Olfaction and Taste Meeting (ISOT XIII)	12.7
Human Gustatory Cortices with Passive Perception by fMRI and MEG	小早川 達, 綾部 早穂 <sup>1</sup> , 金田 弘拳, 小川 尚 <sup>2</sup> , 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 熊本大学)	13th. International Symposium on Olfaction and Taste Meeting (ISOT XIII)	12.7
Megnetoencephalographic Imaging of Gustatory Brain Area	斉藤 幸子, 小早川 達, 綾部 早穂 <sup>1</sup> , 後藤なおみ, 小川 尚 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 熊本大学)	13th. International Symposium on Olfaction and Taste Meeting (ISOT XIII)	12.7
視覚イメージに伴う感情喚起における事象関連電位の早期成分の電流発生部位	吉田 倫幸, 岩城 達也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 生命研(客員研究員))	認知神経科学会第5回大会	12.7
An Assistive System by Tactile and Auditory Modality for Blind PC Users	篠原 正美, 清水 豊 <sup>1</sup> , 皆川 弘喜 <sup>1</sup> , 長岡 英司 <sup>1</sup> , 佐々木忠之 <sup>2</sup> , 渡辺 哲也 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波技術短期大学, <sup>2</sup> 茨城大学, <sup>3</sup> 障害者 職業総合センター)	7-th International Conference on Computers Helping People with Special Needs	12.7
Emergent pattern representations disrupt visual marking.	武田 裕司, 熊田 孝恒	XXVII International Congress of Psychology	12.7
頭部運動速度による運動残効への影響	瀬川かおり, 氏家 弘裕, 斎田 真也	日本視覚学会2000年夏季大会	12.7
空間周波数感度の視野特性における年齢効果	氏家 弘裕, 佐川 賢	日本視覚学会2000年夏季大会	12.7
Development of Evaluation Method for Beer Taste and Texture by a Lipid-coated Crystal Quartz Microbalance	金田 弘拳, 篠塚 健 <sup>1</sup> , 小早川 達, 斉藤 幸子, 岡畑 恵雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> サッポロビール㈱, <sup>2</sup> 東京工業大学)	World Brewing Congress 2000	12.7
An Early Emotion- processing in the Frontal Area of Human Brain	吉田 倫幸	XXVII International Congress of Psychology	12.7
Switching attention between feature dimensiona	熊田 孝恒, 武田 裕司	XXVII International Congress of Psychology	12.7
The effect of attentional set on the inter-trial facilitation in feature search.	林 美恵子 <sup>1</sup> , 熊田 孝恒 ( <sup>1</sup> 大阪市立大学)	XXVII International Congress of Psychology.	12.7
MEGによる知覚 運動制御機構の解析	遠藤 博史, 木塚 朝博, 増田 正, 武田 常広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	電気情報通信学会 医用画像研究会 信学技報	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Generators of Pattern Reversal Visual Evoked Potentials and Magnetic Fields: experiment and simulation	寺崎 太洋, 岡崎 光俊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京医科歯科大学大学院)	12th International Conference on Biomagnetism	12. 8
Human cortical areas activated by odorant: a study by MEG and EEG	綾部 早穂 <sup>1</sup> , 後藤なおみ, 小早川 達, 金田 弘拳, 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	12th International Conference on Biomagnetism	12. 8
Human gustatory areas studied by fMRI and MEG	小早川 達, 綾部 早穂 <sup>1</sup> , 金田 弘拳, 小川 尚 <sup>2</sup> , 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 熊本大学)	12th International Conference on Biomagnetism	12. 8
Characteristics of Motor Cortical Activity in Reaction Time Task	遠藤 博史, 木塚 朝博, 増田 正, 武田 常広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	12th International Conference on Biomagnetism (Biomag2000)	12. 8
Neuromagnetic Fields Elicited by a Bimodal Input	西村 千秋 <sup>1</sup> , 熊谷 徹, 菊池 吉晃 <sup>2</sup> , 遠藤 博 ( <sup>1</sup> 東邦大学, 生命研客員研究員, <sup>2</sup> 東京都立保健科学大学保健科学部, 生命研客員研究員)	12th International Conference on Biomagnetism	12. 8
Removal of Artifacts Contaminated Records from MEG Records using Mixture of Factor Analyzers	熊谷 徹, 宇津木明男	12th International Conference on Biomagnetism	12. 8
周辺視野におけるコントラスト感度特性の加齢効果	氏家 弘裕, 佐川 賢	平成12年度照明学会全国大会	12. 8
MEG Recording for Spatial S-R Compatibility Task under Adaptation to Right-Left Reversed Vision	武田 真治 <sup>1</sup> , 遠藤 博史, 本多 敏 <sup>2</sup> , Weinberg, H <sup>3</sup> , 武田 常広 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 慶応義塾大学大学院, <sup>2</sup> 慶應義塾大学, <sup>3</sup> Simon Fraser University, <sup>4</sup> 東京大学大学院)	12th International Conference on Biomagnetism (Biomag2000)	12. 8
Current Density Estimation for MEG Analysis with Spatial Filter	山田 茂史 <sup>1</sup> , 遠藤 博史, 本多 敏 <sup>1</sup> , 武田 常広 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 慶應義塾大学大学院, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	12th International Conference on Biomagnetism (Biomag2000)	12. 8
Effect of 1/fn Fluctuation in Inter-Stimulus Intervals on Auditory Evoked Mismatch Field	原田 暢善, 増田 正, 遠藤 博史, 中村 亨弥, 武田 常広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	12th International Conference on Biomagnetism (Biomag2000)	12. 8
Spatiotemporally-Integrated Activation Mode in First-Order Motion	Hovagim Bakardjian <sup>1</sup> , 内田 公 <sup>1</sup> , 遠藤 博史, 武田 常広 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	12th International Conference on Biomagnetism (Biomag2000)	12. 8
ペンシルバニア大学嗅覚同定能力テスト(UPSIT)と日本人のための嗅覚同定能力テストの比較	増田 有香, 小早川 達, 湯田 彰夫 <sup>1</sup> , 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> 信州大学)	第2回日本感性工学会大会	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
A Comprehension-based Model of Web Navigation and Its Application to Web Usability Analysis	北島 宗雄, Marilyn H. Blackmon <sup>1</sup> , Peter G. Polson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Colorado)	HCI2000 (the 14th Annual Conference of the British HCI Group, a specialist group of the British Computer Society)	12.9
失語症患者支援のための自然言語処理システム	竹内 晴彦	第16回 ファジィシステムシンポジウム	12.9
スピーカ特性と音楽聴取時の幼稚園児の快適感	吉田 倫幸, 岩城 達也	第2回日本感性工学会総会大会	12.9
新生児のタッチケアに伴う快適感の客観的評価	吉田 倫幸, 岩城 達也	日本教育心理学会第42回総会	12.9
敷きマットの快適性評価	高橋 直美 <sup>1</sup> , 有富 良二 <sup>1</sup> , 吉田 倫幸 ( <sup>1</sup> ロフテー睡眠文化研究所)	第2回日本感性工学会総会大会	12.9
頭部外傷後認知リハビリテーションにおける心理面接の意義について	中村 俊規 <sup>1</sup> , 池上 敬一 <sup>1</sup> , 熊田 孝恒, 尾崎 玲子 <sup>1</sup> , 中野 隆史 <sup>1</sup> , 佐藤 陽二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 獨協医科大学)	第24回日本神経心理学会総会	12.9
ウェブナビゲーションの認知モデル	北島 宗雄	ヒューマンインタフェースシンポジウム2000	12.9
リズムパターンジェネレータの学習による連結モジュール歩容生成	橋本 亮一, 熊谷 徹	第18回日本ロボット学会学術講演会	12.9
MVアトラクターパターンの4段階識別	土子 健朗	2000年度精密工学会秋季大会	12.10
MEGとfMRIによるヒトにおける味覚関連皮質(2)	小早川 達, 綾部 早穂 <sup>1</sup> , 山内 康司, 斉藤 幸子, 小川 尚 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 熊本大学)	日本味と匂学会第34回大会	12.10
嗅覚情報処理に関わる脳部位	綾部 早穂 <sup>1</sup> , 小早川 達, 後藤なおみ, 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本味と匂学会第34回大会	12.10
fMRIによるヒトにおけるニオイの快不快に関する研究	坂井 信之, 高橋 晃, 小早川 達, 山内 康司, 今田 純雄 <sup>1</sup> , 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> 広島修道大学)	日本味と匂学会第34回大会	12.10
濃度が異なる味刺激に対する味覚一次野の磁場応答	斉藤 幸子, 小早川 達, 後藤なおみ, 小川 尚 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学)	日本味と匂学会第34回大会	12.10
食品の嗜好:日本人と欧米人におけるうま味食品の嗜好と感覚特性	斉藤 幸子, Fabienne Huebener, 後藤なおみ, 小早川 達	日本味と匂学会第34回大会	12.10
香り情報の有無が 波の周期リズムに与える効果	吉田 倫幸, 窪田 正男 <sup>1</sup> , 駒木 亮一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鐘紡株式会社 化粧品研究所)	日本味と匂学会第34回大会	12.10
SPM97による記憶認知課題fMRI Memory and Cognition Tasks processed by SPM97	児玉 廣之	第28回日本磁気共鳴医学会大会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
運動視差奥行知覚の異方性と空間周波数特性	氏家 弘裕, 齋田 真也	OpticsJapan2000(日本光学会 学術講演会)	12.10
内視鏡下手術トレーニングシステム(第2報) 力・位置センサを用いたトレーニング評価	山内 康司, 持丸 正明, 山下 樹里, 森川 治, 福井 幸男, 新倉 真 <sup>1</sup> , 宇野 廣 <sup>1</sup> , 横山 和則 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (株)高研, <sup>2</sup> 土浦協同病院)	第9回日本コンピュータ外科学 会大会	12.10
前頭葉活動と感情処理(5) - 脳波による快適性評価モデル -	吉田 倫幸	日本心理学会第64回大会	12.11
脳波を指標としたタッチケアに伴う乳児の心 地よさ評価	吉田 倫幸, 瀬井 房子 <sup>1</sup> , 倉本 絵美 <sup>2</sup> , 石川 光 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ベビーヘルシー美薔, <sup>2</sup> ピジョン株式 会社常総研究所)	第47回日本小児保健学会	12.11
うま味の知覚に関する比較文化的研究	斉藤 幸子, 小早川 達, 後藤なおみ	日本心理学会第64回大会	12.11
ニオイの感覚評価に及ぼす経験の影響	綾部 早穂 <sup>1</sup> , 菊地 正 <sup>1</sup> , 斉藤 幸子 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本心理学会第64回大会	12.11
刺激の距離, 輻輳角, 大きさが調節反応に及 ぼす影響	橋本 佳三, 内田 公 <sup>1</sup> , 武田 常広 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学大学院)	第36回日本眼光学学会・第15 回眼科ME学会合同学会	12.11
視覚機能の加齢変化と視認性	氏家 弘裕	人間 - 生活環境系シンポジウム	12.11
刺激強度が異なる味刺激に対する味覚一次野 の磁場応答	斉藤 幸子, 小早川 達, 後藤なおみ, 小川 尚 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学)	第1回「脳磁場ニューロイメー ジング」	12.11
脳磁場計測と機能的核磁気共鳴画像法による 味覚関連皮質(2)	小早川 達, 綾部 早穂 <sup>1</sup> , 山内 康司, 溝口 千恵, 斉藤 幸子, 小川 尚 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 熊本大学)	第1回「脳磁場ニューロイメー ジング」	12.11
視覚誘発反応P100成分の発生源: 脳磁 場・電位の同時計測とシミュレーション	寺崎 太洋, 岡崎 光俊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京医科歯科大学)	第30回日本臨床神経生理学会 学術大会	12.12
半視野顔画像呈示による半球間伝達時間の計測	岡崎 光俊 <sup>1</sup> , 寺崎 太洋, 大久保善朗 <sup>1</sup> , 西川 徹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京医科歯科大学)	第30回日本臨床神経生理学会 学術大会	12.12
超音波尿意センサの装着部位の検討について	児玉 廣之	日本人間工学会第30回関東支 部大会	12.12
2つのPC用触覚デバイスの比較検討	篠原 正美, 清水 豊 <sup>1</sup> , 長岡 英司 <sup>1</sup> , 佐々木忠之 <sup>2</sup> , 下条 誠 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波技術短期大学, <sup>2</sup> 茨城大学)	第26回感覚代行シンポジウム	12.12
視聴覚組合せ刺激に対する脳磁気反応	西村 千秋 <sup>1</sup> , 菊地 吉晃 <sup>2</sup> , 熊谷 徹 ( <sup>1</sup> 東邦大学, <sup>2</sup> 東京都立保健科学大学)	第30回日本臨床神経生理学会 学術大会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Markov 連鎖を用いたウェブナビゲーション過程の評価	山本 哲生 <sup>1</sup> , 北島 宗雄, 高木 英明 <sup>1</sup> , 張 勇兵 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	情報通信ネットワークの新しい 性能評価法シンポジウム	13.1
視覚運動刺激に対する大脳賦活量	氏家 弘裕, 一川 誠 <sup>1</sup> , 岡嶋 克典 <sup>2</sup> , 齋田 真也, 山内 康司 ( <sup>1</sup> 山口大学, <sup>2</sup> 防衛大学校)	日本視覚学会2001年冬季大会	13.1
剪断運動と拡大縮小運動に基づく運動視差奥行き知覚の空間周波数メカニズム	氏家 弘裕, 齋田 真也	日本視覚学会2001年冬季大会	13.1
においの感覚特性	斉藤 幸子	臭気対策セミナー講演「におい に関する基礎知識と廃棄物の臭 気対策」	13.2
子供と高齢者のためのカタカナ語言い換えシステム	竹内 晴彦, 稗田 一郎	言語処理学会 第7回年次大会	13.3
<b>( 生体情報部 )</b>			
Heterodimeric Maxizymes against a Novel Human Septin family Gene Bradeion Induces Growth Arrest in Colorectal Adnocarcinoma Cells.	田中真奈実, 田中 朝雄 <sup>1</sup> , 鬼島 宏 <sup>1</sup> , 伊東 丈夫 <sup>1</sup> , 松田 太郎, 川崎 広明 <sup>2</sup> , 多比良和誠 <sup>3</sup> , 山本 三幸 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学, <sup>2</sup> 産業技術融合領域研究所, <sup>3</sup> 産業技術融合領域研究所・東京大学, <sup>4</sup> 筑波大学)	KeyStone symposia KeyStone- Millenium <sup>TM</sup>	12.4
アスコクロリン類縁物質の構造変換による核内受容体の活性制御	馬替 純二 <sup>1</sup> , 桑原 重文 <sup>2</sup> , トガシマリエ <sup>1</sup> , 小沢 智 <sup>1</sup> , 山口 真 <sup>1</sup> , 柴田たかね <sup>2</sup> , 和田 恩 <sup>2</sup> , 田中 正男 <sup>3</sup> , 増田 洋美, 生方 信 <sup>4</sup> , 齋田 要, 岡 修一, 小島 周二 <sup>5</sup> , 田村 學造 <sup>6</sup> , 安藤 邦雄 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 産業創造研究所, <sup>2</sup> 茨城大学, <sup>3</sup> 千葉県 工業試験場, <sup>4</sup> 富山県立大学, <sup>5</sup> 東京理科 大学, <sup>6</sup> 核内受容体研究所)	日本農芸化学会大会	12.4
Effective Gene Transfer to Cerebral Ventricle by Sendai Virus Vector ; Dramatic Change of Food Intake by FGF-1/-5	侯 暁剛 <sup>1</sup> , 福村 正之 <sup>1</sup> , 今村 亨, 李 愛軍, 鈴木 誓吾, 永井 美之 <sup>2</sup> , 長谷川 護 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱ディナベック研究所, <sup>2</sup> 東京大学医 科学研究所)	ASGT ( American Society of gene Therapy ) third annual meeting	12.5
Prevention of Delayed Neuronal Death in the Hippocampus of Gerbils using a Novel Minus Strand RNA Vector ( Sendai Virus Vector )	福村 正之 <sup>1</sup> , 前田 光代 <sup>2</sup> , 三谷 章 <sup>3</sup> , 三浦 正幸 <sup>4</sup> , 今村 亨, 侯 暁剛 <sup>1</sup> , 永井 美之 <sup>5</sup> , 長谷川 護 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱ディナベック研究所, <sup>2</sup> 大阪市大医 学部, <sup>3</sup> 愛媛大学医学部, <sup>4</sup> 大阪大学医学 部, <sup>5</sup> 東京大学医科学研究所)	ASGT ( American Society of gene Therapy ) third annual meeting	12.5
結合振動子系を用いたSMA Net Robot制御に関する研究	佐藤 裕一 <sup>1</sup> , 横井 浩史 <sup>1</sup> , 水野 敬文, 嘉数 侑昇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	日本機械学会ロボティクス・メ カトロニクス講演会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
神経細胞活動計測用多点微小電極位置制御装置	金子 秀和, 鈴木 慎也, 田村 弘 <sup>1</sup> , 瀧田 正寿, 赤松 幹之 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	第39回日本工ム・イー学会大会	12. 5
スタウロsporinのmast細胞ヒスタミン遊離抑制活性	中込 和哉 <sup>1</sup> , 杉江 牧子, 岡 修一 ( <sup>1</sup> 富山医科薬科大学)	花粉症研究会第12回学術集会	12. 6
Engineering of an FGF-proteoglycan Fusion Protein with Heparin-independent, Degradation-augmented, Mitogenic Activity	米田 敦子, 浅田 眞弘, 織田 裕子, 鈴木 理, 今村 亨	Signal Transduction By Engineered Extracellular Matrices	12. 6
A Novel Minus Strand RNA Vector (Sendai Virus Vector) can Prevent the Delayed Neuronal Death in the Hippocampus	福村 正之 <sup>1</sup> , 前田 光代 <sup>2</sup> , 三浦 正幸 <sup>3</sup> , 今村 亨, 侯 暁剛 <sup>1</sup> , 永井 美之 <sup>4</sup> , 長谷川 護 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株ダイナベック研究所, <sup>2</sup> 大阪市大医学部, <sup>3</sup> 大阪大学医学部, <sup>4</sup> 東京大学医科学研究所)	第6回日本遺伝子治療学会	12. 7
Gene Transfer to Cerebral Ventricle by Sendai Virus Vector can Evoke Dramatic Behavioral Change of Experimental Animals; Dramatic Change of Food Intake by FGF-1/-5	侯 暁剛 <sup>1</sup> , 福村 正之 <sup>1</sup> , 今村 亨, 李 愛軍, 鈴木 誓吾, 永井 美之 <sup>2</sup> , 長谷川 護 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株ダイナベック研究所, <sup>2</sup> 東京大学医科学研究所)	第6回日本遺伝子治療学会	12. 7
Acceleration of DNA Damage-Induced Apoptosis in Leukemia Cells by Interfering with Actin System	山崎 幸苗, Y. Dang <sup>1</sup> , X. Shang <sup>2</sup> , 敦賀 美恵 <sup>3</sup> , 藤田 康子 <sup>4</sup> , 田中 秀興, D. Zhou <sup>4</sup> , 川崎 一則, 岡 修一 ( <sup>1</sup> JICA Fellow, <sup>2</sup> STA Fellow, <sup>3</sup> COE博士研究員, <sup>4</sup> 重点研究支援協力員)	29th Annual Scientific Meeting of the International Society for Experimental Hematology, July 8 - 11, 2000, Tampa, Florida, USA	12. 7
ムチン型糖鎖クラスターで修飾されたFGF-1の創製	米田 敦子, 浅田 眞弘, 織田 裕子, 隠岐 潤子, 荻 陽子, 岡 修一, 今村 亨	第21回 日本糖質学会年会	12. 7
酵素法と化学合成法を組み合わせた糖ペプチドの合成とその機能	鯉坂 勝美 <sup>1</sup> , 宮里真理子 <sup>1</sup> , Andreas Naundorf <sup>1</sup> , 吉田 有人 <sup>2</sup> , 小林 和男 <sup>2</sup> , 竹内 誠 <sup>2</sup> , 藤田 康子, 伊藤千嘉子, 岡 修一 ( <sup>1</sup> 明治乳業, <sup>2</sup> 麒麟麦酒)	第21回糖質シンポジウム	12. 7
Chemoenzymatic Syntheses of Glycopeptides and Evaluation of Their Functional Changes.	鯉坂 勝美 <sup>1</sup> , 宮里真理子 <sup>1</sup> , Andreas Naundorf <sup>1</sup> , 吉田 有人 <sup>2</sup> , 藤田 康子, 伊藤千嘉子, 岡 修一 ( <sup>1</sup> 明治乳業, <sup>2</sup> 麒麟麦酒)	20th International Carbohydrate Symposium	12. 8
Emergent SMA-Net robot control by coupled oscillator system	佐藤 裕一 <sup>1</sup> , 長井 隆 <sup>1</sup> , 横井 浩史 <sup>1</sup> , 水野 敬文, 嘉数 侑昇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	Seventh International Conference on Artificial Life	12. 8
細胞性粘菌の細胞運動と発生過程での形態形成におけるキメラアクチン発現の効果II	吉岡 恭子, 加々美 修, 北川 義将 <sup>1</sup> , 広野 雅文 <sup>1</sup> , 水野 敬文 ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	日本生物物理学会第38回年会	12. 9



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ラット扁桃体 - 前頭前野路の長期増強と長期抑圧	瀧田 正寿, 金子 秀和, 鈴木 慎也	日本神経科学会	12.9
腹側海馬CA1領域のLTP/LTD誘発と局所脳波のガンマ帯パワー	伊崎 義憲 <sup>1</sup> , 瀧田 正寿, 野村 正彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉医科大学)	日本神経科学会	12.9
GREモデルによる形態予測を用いたアメーバ運動異常の高感度検出法	水野 敬文, 吉岡 恭子, 川崎 一則	日本生物物理学会第38回年会	12.9
Cycling transcripts as a maker for circadian clock mechanism	石田直理雄	The First International Symposium on Molecular Synchronization for Design of New Materials System サテライトミーティング	12.9
パレル野ニューロン群のヒゲ刺激応答の変動性と安定性	鈴木 慎也, 金子 秀和	第23回日本神経科学会大会	12.9
FGF-5の部分ペプチドによる血小板増加作用の解析	伊藤千嘉子, 藤田 康子, 山本 幸織, 佐野川玲子, 山崎 幸苗, 今村 亨, 浅田 眞弘, 米田 敦子, 岡 修一	第73回日本生化学会大会	12.10
糖鎖修飾配列リピートをコードする cDNA の構築	浅田 眞弘, 米田 敦子, 織田 裕子, 今村 亨	第73回日本生化学会大会	12.10
炎症性環境で細胞増殖活性が増強する FGF	米田 敦子, 浅田 眞弘, 織田 裕子, 鈴木 理, 今村 亨	第73回日本生化学会大会	12.10
細胞周期によって制御される細胞内 FGF-1 と GRP75/mortalin の相互作用	水越 栄一, 鈴木 理, KAUL, Sunil C, WADHWA, Renu <sup>1</sup> , 今村 亨 ( <sup>1</sup> 中外分子医学研究所)	第73回日本生化学会大会	12.10
FGF と BMP-2 の協調作用による PC12 細胞の分化誘導とその機構解析	林 寿来, 石崎 明, 中村 和憲, 鈴木 理, 今村 亨	第73回日本生化学会大会	12.10
ヒト巨核芽球性白血病細胞株 CMK-7 における actinomycin D 誘導性のアポトーシス: 細胞骨格損傷の及ぼす影響	敦賀 美恵, 山崎 幸苗, X.Y.Shang <sup>1</sup> , Y.Dang <sup>2</sup> , 藤田 康子, 岡 修一 ( <sup>1</sup> Shandong Medical University, <sup>2</sup> Shaanxi Microbiology Institute)	第73回日本生化学会大会	12.10
速度の異なる関節運動中における神経支配帯位置変化	小田 俊明, 金子 秀和, 岡田 守彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学先端学際領域研究センター)	第51回日本体育学会大会	12.10
大脳皮質体性感覚野ニューロン群による触刺激強度のコーディング	鈴木 慎也, 金子 秀和	第15回生体・生理工学シンポジウム	12.10
哺乳類末梢組織における Period 遺伝子発現リズムの位相変位反応	坂本 克彦, 石田直理雄	第7回日本時間生物学会学術大会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Skeleton photoperiodリズム同調におけるCLOCK分子の役割	大石 勝隆, 福井 広美, 坂本 克彦, 宮崎 歴, 小林 久人, 石田直理雄	第7回日本時間生物学会学術大会	12.11
哺乳類 PERIOD 蛋白質の抗体の作成およびその発現解析	目崎 美穂, 宮崎 歴, 鈴木 悟, 長瀬 隆弘 <sup>1</sup> , 石田直理雄 ( <sup>1</sup> かずさDNA研究所)	第7回日本時間生物学会学術大会	12.11
時計遺伝子に支配されるショウジョウバエの交尾活動リズムと生殖的隔離	西ノ首いづみ, 坂井 貴臣 <sup>1</sup> , 石田直理雄 ( <sup>1</sup> 群馬大学)	第7回日本時間生物学会学術大会	12.11
ラットPeriod 3 遺伝子の構造と発現	鈴木 悟, 坂本 克彦, 大石 勝隆, 白石 真貴 <sup>1</sup> , 濱野 聡 <sup>1</sup> , 三宅 良明 <sup>1</sup> , 宮崎 歴, 石田直理雄 ( <sup>1</sup> 日本大学)	第7回日本時間生物学会学術大会	12.11
青紫蘇から単離・精製された糖蛋白質 Pf-gP6 の抗 HIV 作用機序	川畑 拓也 <sup>1</sup> , 大森 徹 <sup>1</sup> , 森 治代 <sup>1</sup> , 小島 洋子 <sup>1</sup> , 大石 功 <sup>1</sup> , 岡 修一, 佐野 浩一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立公衆衛生研究所, <sup>2</sup> 大阪医科大学)	第14回日本エイズ学会学術集会	12.11
Construction of a cDNA Encoding an Acceptor Sequence for clustered O-glycan	浅田 真弘, 米田 敦子, 織田 裕子, 今村 亨	GLYCOBIOLOGY 2000 5th Annual Conference of the Society for Glycobiology	12.11
Retroviral Expression Cloning of a Glycosyltransferase cDNA that Generates the LEC18 Glycosylation Phenotype	Jian Tang <sup>1</sup> , Shaolin Shi <sup>1</sup> , 浅田 真弘, Pamela Stanley <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Albert Einstein College)	GLYCOBIOLOGY 2000 5th Annual Conference of the Society for Glycobiology	12.11
Changes in Glycosylation Modulates the Collagen-Binding Activity of Vironectin Produced During Liver Regeneration	鈴木 理沙 <sup>1</sup> , 岩城はるひ <sup>1</sup> , 田辺真由美 <sup>1</sup> , 玉井 幸恵 <sup>2</sup> , 加藤 恵巳 <sup>2</sup> , 赤松 暢 <sup>2</sup> , 米田 敦子, 小川 温子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> お茶の水女子大学, <sup>2</sup> 聖マリアンナ医科大学)	GLYCOBIOLOGY 2000 5th Annual Conference of the Society for Glycobiology	12.11
Induction of Long-Term Potentiation and Depression in Amygdalo-Prefrontal Cortex Pathway in vivo	瀧田 正寿, 金子 秀和, 鈴木 慎也	北米神経科学学会大会	12.11
Early Responses Evoked by Transcranial Magnetic Stimulation During a Simple Reaction Time Task.	金子 秀和, 赤松 幹之, Hasbroucq, T. <sup>1</sup> , 鈴木 慎也 ( <sup>1</sup> Cognitibe Neuroscience Lab., CNRS)	30th Annual Meeting Society for Neuroscience	12.11
Ribozyme-mediated growth suppression of colorectal cancer in vivo.	田中真奈実, 松田 太郎, 田中 朝雄 <sup>1</sup> , 鬼島 宏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学医学部)	第233回日本分子生物学会年会	12.12
多点微小電極による in vivo 神経活動計測法	金子 秀和, 鈴木 慎也, 田村 弘 <sup>1</sup> , 瀧田 正寿, 赤松 幹之 ( <sup>1</sup> 大阪大学)	有機エレクトロニクス研究会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ラットPER2の核移行メカニズムの解析 - CRY1との相互作用の影響	宮崎 歴, 目崎 美穂, 石田直理雄	第23回日本分子生物学会年会	12.12
視交叉上核と末梢組織における生物時計の分子機構の違い	大石 勝隆, 福井 広美, 坂本 克彦, 宮崎 歴, 石田直理雄	第23回日本分子生物学会年会	12.12
ショウジョウバエ時計遺伝子vrilleとタンパク間相互作用する因子の検索	清水 善久, 石田直理雄	第23回日本分子生物学会年会	12.12
High resolution shape analysis method for locomoting keratocytes using graded radial extension model	水野 敬文, 吉岡 恭子, 川崎 一則	The 40th American Society for Cell Biology Annual Meeting	12.12
DNA array を用いた高感度な遺伝子発現プロファイリング技術の開発	石崎 明, Treasa Creavin, 李 愛軍, 鈴木 理, 今村 亨	第23回日本分子生物学会年会	12.12
Gene Expression Profiling using 3' end cDNA Pool Probes	Treasa Creavin, 石崎 明, 李 愛軍, 鈴木 理, 今村 亨	第23回日本分子生物学会年会	12.12
Fibroblast Growth Factor-1分子内のGRP75/mortalin 結合領域の同定	御園 智子, 鈴木 理, 水越 栄一, 今村 亨	第23回日本分子生物学会年会	12.12
アネキシンの細胞外分泌機構	中沢美沙子 <sup>1</sup> , 米田 敦子, 今村 亨, 松本 勲武 <sup>1</sup> , 相川 京子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> お茶の水女子大学)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
BMP-2 Augments FGF-Induced Differentiation of PC12 Cells Through Upregulation of FGF Receptor-1 Expression	林 寿来, 石崎 明, 鈴木 理, 今村 亨	40th American Society for Cell Biology Annual Meeting	12.12
Fibroblast Growth Factor (FGF)-1 taken up by Balb/c3T3 cells interacts with endogenous mortalin in a cell cycle-dependent manner	水越 栄一, 鈴木 理, 今村 亨	40th American Society for Cell Biology Annual Meeting	12.12
Pooling of Activities of Adjacent Neurons Reduces Respose Variability	田村 弘 <sup>1</sup> , 金子 秀和, 藤田 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	戦略的基礎研究推進事業『脳を知る』のシンポジウム脳神経科学の最先端 / Trends in Neuroscience at the Millennium <sup>TM</sup>	13. 1
Properties of Inhibitory Neurons in the Inferior Temporal Cortex	田村 弘 <sup>1</sup> , 川崎 圭祐 <sup>1</sup> , 金子 秀和, 藤田 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学)	戦略的基礎研究推進事業『脳を知る』のシンポジウム脳神経科学の最先端 / Trends in Neuroscience at the Millennium <sup>TM</sup>	13. 1
ラン藻産生肝臓毒マイクロシチンが及ぼす培養細胞応答性への影響	田崎 雅子 <sup>1</sup> , 磯田 博子 <sup>1</sup> , 岡 修一, 杉浦 則夫 <sup>1</sup> , 前川 孝昭 <sup>1</sup> , 横田 真一 <sup>2</sup> , 北原 幹朗 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 鐘淵化学工業株式会社)	第35回日本水環境学会年会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
動物細胞を用いた埋立地浸出水の処理性能評価	古山 貴士 <sup>1</sup> , 磯田 博子 <sup>1</sup> , 稲森 悠平 <sup>2</sup> , 杉浦 則夫 <sup>1</sup> , 前川 孝昭 <sup>1</sup> , 岡 修一, 横田 真一 <sup>3</sup> , 北原 幹朗 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 国立環境研究所, <sup>3</sup> 鐘淵化学工業株式会社)	第35回日本水環境学会年会	13.3
細胞はどのようにして移動するか	水野 敬文	第3回細胞性粘菌研究会	13.3
ATPaseとプロテアソームの阻害剤によるアポトーシス抑制	藤田 康子, 塩野 義人, Karin Tallini, 岡 修一, 山崎 幸苗	日本薬学会第121年会	13.3
プロテインキナーゼの阻害剤によるアポトーシスの抑制	塩野 義人, 藤田 康子, Karin Tallini, 岡 修一, 山崎 幸苗	日本農芸化学会2001年度大会	13.3
微生物の生産する巨核球成熟作用物質	山本 幸織, 佐野川玲子, 河野 泰広, 山崎 幸苗, 磯田 博子 <sup>1</sup> , 關 文威 <sup>1</sup> , 岡 修一 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本薬学会第121年会	13.3
多点電極による末梢神経束からの複数神経線維スパイク分離	鈴木 慎也, 金子 秀和, 中村 亨弥, 瀧田 正寿	第78回日本生理学会大会	13.3
ラット視床-内側前頭前野路シナプスの長期増強	瀧田 正寿, 井沢 優美 <sup>1</sup> , 金子 秀和, 鈴木 慎也 ( <sup>1</sup> 東邦大学)	第78回日本生理学会大会	13.3
<b>(生体物質部)</b>			
Significance of VLA-4-VCAM-1 and CD44-Hyaluronan Interactions for Transendothelial Invasion in a Bone Marrow Metastatic Myeloma Model	岡田 知子, R. G Hawley <sup>1</sup> , 小高 正人, 奥野 洋明 ( <sup>1</sup> American Red Cross)	第91回アメリカ癌学会総会	12.4
NMR study on the interaction between lectin protein and its receptor saccharide	金澤 健治, 根本 暢明 <sup>1</sup> , 石塚 靖子, 中西 洋志 ( <sup>1</sup> パリアンテクノロジーズジャパン)	The 41st ENC (Experimental Nuclear Magnetic Resonance Conference)	12.4
Chiral analysis of a sesquiterpe by dihedral angle calculation	根本 直, 藤田 憲一 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 日本電子データム)	The 41st ENC (Experimental Nuclear Magnetic Resonance Conference)	12.4
好アルカリ性Bacillus sp.#1011由来CGTaseと1-デオキシノジリマイシン複合体のX線結晶構造解析	金井 隆太 <sup>1</sup> , 羽賀 敬子 <sup>1</sup> , 山根 國男 <sup>1</sup> , 原田 一明 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
超酸素不均化酵素(SOD) - 高分子結合体による肝臓再還流障害の抑制	平野 隆, 近藤 匡 <sup>1</sup> , 轟 健 <sup>1</sup> , 角田 慎一, 柳本 剛, 伊藤 裕子, 大箸 信一 ( <sup>1</sup> 筑波大学臨床医学系)	第49回高分子学会年次大会	12.5
The Development of a Cell Array: Its Combination with Laser Scanning Cytometry Allows a High Throughput Analysis of Nuclear Content	古屋 智子 <sup>1</sup> , 佐々木功典 <sup>1</sup> , 大出 健太 <sup>1</sup> , 河内茂人 <sup>1</sup> , 平野 隆 ( <sup>1</sup> 山口大学医学部)	ISAC XX International Congress	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Structure Analysis of Cyclodextrin Derivatives with Sugar Branch by the Post-source Decay Fragmentation Method in Curved-field Reflectron MALDI-MS	山垣 亮 <sup>1</sup> , 洋志 ( <sup>1</sup> 東京大大学院)	10th International Cyclodextrin Symposium CD2000	12. 5
Structure Analysis of Heterogeneous Sugar-Branched Cyclodextrins by MALDI Mass Spectrometry; Distinction of Glucosyl-CD, Galactosyl-CD, and Mannosyl-CD by using the Post-source Decay Fragmentation Method in Curved-field Reflectron MALDI-MS	山垣 亮 <sup>1</sup> , 中西 洋志, 濱保 健一 <sup>2</sup> , 橋本 均 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大大学院, <sup>2</sup> 横浜国際バイオ研究所)	10th International Cyclodextrin Symposium CD2000	12. 5
エレクトロスプレーイオン化/四重極/飛行時間質量分析計を用いた糖鎖の構造解析	山垣 亮 <sup>1</sup> , 橘 和夫 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 東大院・理)	第48回質量分析討論会	12. 5
Prevention of Ischemia-Reperfusion Liver Injury by SOD-DIVEMA Conjugate	近藤 匡 <sup>1</sup> , 轟 健 <sup>1</sup> , 平野 隆, 川本 徹 <sup>1</sup> , 高田 泰次 <sup>1</sup> , 深尾 立 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学臨床医学系消化器外科)	The 2nd International Conference on Superoxide Dismutases, Recent Advances, Clinical& Nutritional Application	12. 5
フルオロセイン誘導化とMALDI-MSによる新しいペプチド-シークエンス解析の試み	山垣 亮 <sup>1</sup> , 中川 将利, 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 東京大学)	蛋白合同年会 東京2000	12. 6
インフルエンザヘマグルチニンの膜融合ペプチドとSDSミセルの相互作用	千葉かおり, 中西 洋志	蛋白合同年会2000	12. 6
ヘビインドメインの構造変換とキチン親和性への影響	村木三智郎, 森井 尚之, 原田 一明	蛋白合同年会東京2000	12. 6
ヒトリゾチームの糖鎖認識における極性ならびに非極性相互作用の協同性	村木三智郎, 原田 一明, 杉田 直樹 <sup>1</sup> , 佐藤 憲一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神奈川大学)	蛋白合同年会東京2000	12. 6
分子解剖解析から考えるタンパク質の構築原理 - わずか16残基で2状態変性するタンパク質, Gペプチドの発見 -	本田 真也	蛋白合同年会2000	12. 6
モータータンパク質ncdのstalk領域の熱力学的特徴	森井 尚之, 伊藤 三恵 <sup>1</sup> , 清水 隆, 田之倉 優 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大大学院)	蛋白合同年会東京2000	12. 6
電子伝達タンパク質の軸配位子置換によるグロビン機能の創製	神谷 典穂 <sup>1</sup> , 森井 尚之, 野口 巧 <sup>2</sup> , 長棟 輝行 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大大学院, <sup>2</sup> 理化学研究所)	蛋白合同年会東京2000	12. 6
Myb-DNA結合ドメイン内部残基変異体の熱力学的安定性の解析	森井 尚之, 斎藤 稔 <sup>1</sup> , 河野 秀俊 <sup>2</sup> , 緒方 一博 <sup>3</sup> , 織田 昌幸 <sup>4</sup> , 上平 初穂, 皿井 明倫 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 弘前大, <sup>2</sup> ペンシルバニア大, <sup>3</sup> 神奈川科学アカデミー, <sup>4</sup> 東京理科大, <sup>5</sup> 理化学研究所)	蛋白合同年会東京2000	12. 6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
N-アセチルアミノ基をもつオリゴマー糖鎖の水溶液における立体構造：二面角体系シミュレーション	石塚 靖子, 金澤 健治, 根本 直, M.M. Billah, 中西 洋志	第21回日本糖質学会年会	12.7
Synthesis and Activity of the Conjugate of Superoxide Dismutase with Polymers	平野 隆	40th Microsymposium: Polymer in Medicine	12.7
抗癌剤-高分子結合体の合成と活性	平野 隆	第16回日本DDS学会	12.7
Study on Intramolecular Through-space CH3*O Interaction in Crowded Keton by NMR Spectroscopy	手塚 敬裕 <sup>1</sup> , 中川 将利, 中川 始 <sup>1</sup> , 名川 吉信, 山垣 亮 <sup>2</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> 東大院 )	15th IUPAC Conference on Physical Organic Chemistry (Goteborg, Sweden)	12.7
3D Structure of oligosaccharides including N-acetylamino group	石塚 靖子, 金澤 健治, 根本 直, 中西 洋志	20th International Carbohydrate Symposium -ICS	12.8
Interaction Between Influenza Fusion Peptide and SDS Micelle	千葉かおり, 根本 暢明 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> パリアンテクノロジーズジャパン )	XIX International Conference on Magnetic Resonance in Biological Systems	12.8
Kinetic Measurement of Photoresponsive Ligands and Study on Molecular Recognition	Wen-hao Wei, 友廣 岳則, 小高 正人, 奥野 洋明	11th International Symposium on Supramolecular Chemistry ( 第11回超分子国際会議 )	12.8
抗N P抗体の親和性成熟に伴う抗原認識機能変化の方向性	佐川 琢麻 <sup>1</sup> , 織田 昌幸 <sup>1</sup> , 石村 美雪, 森井 尚之, 古川 功治 <sup>1</sup> , 東 隆親 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大 )	日本生物物理学会第38回年会	12.9
置換基により制御されたシクロデキストリンの一次元配列	原田 一明, 竹中 康 <sup>1</sup> , 吉田 登 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大院地球環境 )	第18回シクロデキストリンシンポジウム	12.9
リゾチームに結合したキトビオースの分子運動の結晶学的解析	原田 一明, 金井 隆太 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大生物 )	日本生物物理学会第38回年会	12.9
好アルカリ性CGTase触媒残基近傍に位置するPhe283の酵素活性に与える影響の結晶学的解析	金井 隆太 <sup>1</sup> , 羽賀 敬子 <sup>1</sup> , 山根 國男 <sup>1</sup> , 原田 一明 ( <sup>1</sup> 筑波大生物 )	日本生物物理学会第38回年会	12.9
Gペプチド変異体の安定性	本田 真也, 小林 直宏 <sup>1</sup> , 吉井 宏文 <sup>1</sup> , 宗像 英輔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大 )	生物物理学会	12.9
Thermus thermophilus イソクエン酸脱水素酵素の結晶化	石井 則行, 原田 一明, 宮崎健太郎	日本生物物理学会第38回年会	12.9
エンドセリン受容体拮抗薬投与による肝虚血再還流障害防止における肝微小血管収縮抑制の関与	近藤 匡 <sup>1</sup> , 轟 健 <sup>1</sup> , 宮内 卓 <sup>1</sup> , 川本 徹 <sup>1</sup> , 高田 泰次 <sup>1</sup> , 平野 隆, 深尾 立 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学臨床医学系 )	第101回日本外科学会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
28残基ポリペプチドの構造と安定性	安藤 格士 <sup>1</sup> , 目 黒 <sup>1</sup> , 山登 一郎 <sup>1</sup> , 阿部 寛志 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	日本生物物理学会第38回年会	12.9
NMR法によるインフルエンザ表面蛋白質へ マグルチニンの膜融合ペプチドとSDSミセル の相互作用解析	千葉かおり, 中西 洋志, 根本 暢明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> バリアンテクノロジーズジャパン)	日本生物物理学会第38回年会	12.9
NMR Study on the Interaction between MHC Class I Protein and Its Antigen Peptide	中川 将利, 千葉かおり, 宇高 恵子 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 京都市大)	26th European Peptide Symposi- um	12.9
DNA結合タンパク質 c-Myb の熱力学的安定 性解析. キャピティでの非炭素原子を含む側 鎖置換の効果	森井 尚之, 斎藤 稔 <sup>1</sup> , 河野 秀俊 <sup>2</sup> , 緒方 一博 <sup>3</sup> , 織田 昌幸 <sup>4</sup> , 上平 初穂, 皿井 明倫 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 弘前大, <sup>2</sup> ペンシルバニア大, <sup>3</sup> 神奈川 科学アカデミー, <sup>4</sup> 東京理科大, <sup>5</sup> 理化学 研究所)	生物物理学会年会	12.9
Comparative Genomic Hybridization(CGH)法 による肝細胞癌の遺伝子・染色体異常の解析	柳本 剛, 平野 隆, 角田 慎一, 北河 徳彦 <sup>1</sup> , 高田 尚幸 <sup>1</sup> , 神山 俊哉 <sup>1</sup> , 松下 通明 <sup>1</sup> , 藤堂 省 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大医学部第一外科)	59回日本癌学会総会	12.10
ラテックスビーズによるシスプラチン損傷テ ロメアDNAに結合する因子の解析	吉田 周平 <sup>1</sup> , 友廣 岳則, 澤 智華 <sup>2</sup> , 小高 正人, 小中原猛雄 <sup>1</sup> , 半田 宏 <sup>2</sup> , 奥野 洋明 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第44回日本薬学会関東支部大 会	12.10
がん, 心疾患等対応高度医療機器プログラム 「臨床用遺伝子診断システム機器の開発」	平野 隆	第14回日本エム・イー学会秋 季大会	12.10
分子認識能を有する magainin2 誘導体の設計 合成とその性質	鐘ヶ江裕志 <sup>1</sup> , 奥村 史朗 <sup>1</sup> , 赤尾 哲之 <sup>1</sup> , 原田 一明, 森井 尚之 ( <sup>1</sup> 福岡工業技術センター)	ペプチド討論会	12.0
コイルドコイル性長鎖ペプチドの構造形成	森井 尚之, 伊藤 三恵 <sup>1</sup> , 田之倉 優 <sup>1</sup> , 清水 隆 ( <sup>1</sup> 東大大学院)	ペプチド討論会	12.10
マウスIgG抗体のプロテインG結合における 抗原の影響	織田 昌幸 <sup>1</sup> , 小園 晴生 <sup>1</sup> , 佐川 琢麻 <sup>1</sup> , 森井 尚之, 東 隆親 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大)	生化学会	12.10
骨髄転移性癌細胞の破骨細胞との相互作用	岡田 知子, 奥野 洋明	第59回日本癌学会総会	12.10
j-hmbc法によるフロリジン包接体における O-グリコシル結合の解析	石塚 靖子, 根本 直, 金澤 健治, 中西 洋志, 内海 博明 <sup>1</sup> , 鴨 修 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本電子)	第39回NMR討論会(こまばエ ミナース)	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Platinum(・)complex with cyclometalating 2-phenylpyridine ligand showing high cytotoxicity against cisplatin-resistant cell	I.M.El-Mehasseb <sup>1</sup> , 小高 正人, 岡田 知子, 友廣 岳則, 岡本 健一 <sup>2</sup> , 奥野 洋明 ( <sup>1</sup> エジプト タンタ大学, <sup>2</sup> 筑波大学)	KEMIA2000	12.11
イラクサアグルチニンのイソレクチン I の結晶構造	原田 一明, 村木三智郎	日本結晶学会2000年度年会	12.11
親和性成熟に伴う抗ハプテン抗体の抗原認識機構の変化	織田 昌幸 <sup>1</sup> , 佐川 琢麻 <sup>1</sup> , 石村 美雪, 森井 尚之, 古河 功治 <sup>1</sup> , 東 隆親 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大)	熱測定討論会	12.11
Fluorescence analysis of cisplatin-damaged DNA and protein binding	友廣 岳則, 小高 正人, 奥野 洋明	Pacificchem 2000 (2000 環太平洋国際化学会議)	12.12
Photo-regulated molecular switch of metal complexes	友廣 岳則, Wen-hao Wei, 小高 正人, 奥野 洋明	Pacificchem 2000 (2000 環太平洋国際化学会議)	12.12
Folding energetics of a multidomain protein, flagellin	本田 真也, 上平 初穂 <sup>1</sup> , Ferenc Vonderviszt <sup>2</sup> , 城所 俊一 <sup>3</sup> , 難波 啓一 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 理研, <sup>2</sup> ベツレム大, <sup>3</sup> 長岡技大, <sup>4</sup> 科技园)	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
Structure and function of the peptides modified with choloyl groups (コール酸基で修飾したペプチドの構造と機能)	森井 尚之, 石村 美雪, 本田 真也	International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12
アミロイド タンパク質の会合制御による神経毒性の発現抑制	中村 和彦, 渡辺 健一 <sup>1</sup> , 秋草 伸吾 <sup>1</sup> , 岡田 知子, 小高 正人, 奥野 洋明 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会 合同研究発表会	13.2
Photo-regulated molecular switch of copper complexes	友廣 岳則, Wen-hao Wei, 小高 正人, 奥野 洋明	Inorganic Reaction Mechanisms	13.2
アミロイド - - タンパク質のフィブリル形成に対する温度と溶媒の効果	篠崎 憲一 <sup>1</sup> , 渡辺 健一 <sup>1</sup> , 小高 正人, 小中原猛雄 <sup>1</sup> , 奥野 洋明 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本化学会第79春季年会	13.3
抗癌性を有するピリジン誘導体白金(II)錯体の合成と性質	伊藤 昌志 <sup>1</sup> , 友廣 岳則, 吉田 周平 <sup>1</sup> , 岡田 知子, 小高 正人, 小中原猛雄 <sup>1</sup> , 奥野 洋明 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本化学会第79春季年会	13.3
環状デヒドロブシペプチド Sch20562 の合成研究	堀河 永司 <sup>1</sup> , 中村 和彦, 中原 義昭 <sup>2</sup> , 小中原猛雄 <sup>1</sup> , 小高 正人, 奥野 洋明 ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東海大学)	日本化学会第79春季年会	13.3
蛍光検出法による アミロイドの会合阻害剤の検討	秋草 伸吾 <sup>1</sup> , 中村 和彦, 渡辺 健一 <sup>1</sup> , 堀河 永司 <sup>1</sup> , 小中原猛雄 <sup>1</sup> , 小高 正人, 奥野 洋明 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本化学会第79回春季年会	13.3



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
新規 アミロイド会合阻害剤の検討	中村 和彦, 渡辺 健一 <sup>1</sup> , 秋草 伸吾 <sup>1</sup> , 岡田 知子, 小中原猛雄 <sup>1</sup> , 小高 正人, 奥野 洋明 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本化学会第79回春季年会	13.3
生理活性物質集積体の研究	大石 剛久 <sup>1</sup> , 有本 博一 <sup>1</sup> , 中村 和彦, 絹見 朋也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学, <sup>2</sup> 国立感染症研究所)	日本化学会第79回春季年会	13.3
固相合成法を活用する環状トリペプチド類の合成研究	西谷 朱紗 <sup>1</sup> , 森 一樹 <sup>1</sup> , 中村 和彦, 西山 繁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶応義塾大学)	日本化学会第79回春季年会	13.3
NMR法によるMHCクラスIタンパク質と相互作用する抗原ペプチドの研究	中川 将利, 千葉かおり, 宇高 恵子 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 京大理)	日本農芸化学会2001年度大会	13.3
NMR法を用いたMHCクラスIタンパク質と抗原ペプチドの間の相互作用の研究	中川 将利, 千葉かおり, 宇高 恵子 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 京都大理)	日本化学会第79春季年会(2001)	13.3
-アミロイド部分ペプチドの溶液および線維状態における高次構造	阿部 寛志, 川崎 一則, 中西 洋志	日本化学会第79春季年会	13.3
立体的に込み合ったケトン類の分子内相互作用の <sup>17</sup> O及び <sup>13</sup> C NMR法による研究	秦 旭栄, 中川 将利, 手塚 敬裕 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 筑波大)	日本化学会第79春季年会	13.3
-シクロデキストリンに包接されたフロリジンの3次元立体構造	石塚 靖子, 藤原 正子 <sup>1</sup> , 金澤 健治, 根本 直, 藤田 憲一 <sup>1</sup> , 中西 洋志 ( <sup>1</sup> 日本電子データム)	日本化学会第79春季年会	13.3
Bone Marrow Metastatic Myeloma Cells Promote the Induction of Osteoclasts	岡田 知子, 小高 正人, 奥野 洋明	第92回アメリカ癌学会総会	13.3
<b>(生体分子工学部)</b>			
Electrochemical superoxide dismutase sensors using cytochrome c-immobilized bilayer electrodes: Polyion complex membrane for enhanced activity and in-vivo analysis	K. V. Gobi, 水谷 文雄	電気化学会第67回大会	12.4
脂質修飾酵素をポリジメチルシロキサン膜中に固定化したグルコースセンサ	水谷 文雄, 矢吹 聡一, 平田 芳樹, 飯島誠一郎	第30回化学センサ研究発表会	12.4
チロシナーゼを用いたプロテアーゼ活性測定用バイオセンサ	成田 公義, 矢吹 聡一, 水谷 文雄	第30回化学センサ研究発表会	12.4
核酸塩基単分子層修飾金電極の電気化学応答とその制御	佐藤 縁, 水谷 文雄	電気化学会第67回大会	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
D - アミノ酸オキシダーゼ固定化ポリイオン複合膜の電極応答特性	矢吹 聡一, 水谷 文雄, 平田 芳樹	電気化学会第67回大会	12.4
Au(111)電極上におけるメルカプトプロピオン酸単分子層の吸着構造解析	澤口 隆博, 佐藤 縁, 水谷 文雄	電気化学会第67回大会	12.4
自己集合ペプチドリガンをういたポルフィンの検出	中村 史 <sup>1</sup> , 犬山 康弘 <sup>2</sup> , 宋 薫 <sup>1</sup> , 張 尚睦 <sup>3</sup> , 白井 勝久 <sup>2</sup> , 杉本直己 <sup>4</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> 東和科学, <sup>3</sup> 東亜大, <sup>4</sup> 甲南大)	電気化学会第67回大会	12.4
多層型透過膜リアクターにおける光合成細菌の水素発生挙動	近藤 利彦 <sup>1</sup> , 荒川 正泰 <sup>1</sup> , 平井 敏郎 <sup>1</sup> , 若山 樹 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> NTT通信エネルギー研究所, <sup>2</sup> 融合研)	第78日本化学会春季年会	12.4
様々なフォトバイオリクターを用いた光合成細菌による屋外水素発生	若山 樹 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	第78日本化学会春季年会	12.4
太陽光集光伝達装置と内部照射型リアクターを用いた光合成細菌による光水素発生と変換効率	西代 孝志 <sup>1</sup> , 若山 樹 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 株クボタ基盤研, <sup>2</sup> 融合研)	平成12年度日本生物工学会大会	12.4
光合成細菌を利用した光水素発生 - リアクター内における光透過性の改善	近藤 利彦 <sup>1</sup> , 荒川 正泰 <sup>1</sup> , 平井 敏郎 <sup>1</sup> , 若山 樹 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> NTT通信エネルギー研究所, <sup>2</sup> 融合研)	平成12年度日本生物工学会大会	12.4
D - アミノ酸オキシダーゼをポリイオン複合膜に固定化したD - アミノ酸センサの作製	矢吹 聡一, 水谷 文雄, 平田 芳樹	第17回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム	12.5
機能性界面の分子配列構造イメージング	澤口 隆博	第29回未踏科学を語る会	12.5
金・チオール系の自己集合膜形成を利用したチオエーテルの酵素的加水分解過程の追跡	水谷 文雄, 平田 芳樹, 矢吹 聡一, 佐藤 縁	第24回エレクトロオーガニックスケミストリー討論会(於: 埼玉工業大学)	12.6
メルカプトプロピオン酸自己組織化単分子層の界面構造	澤口 隆博, 佐藤 縁, 水谷 文雄	第24回エレクトロオーガニックスケミストリー討論会	12.6
Regulation of a retrograde signaling by the defecation gene aex-1 at neuromuscular junctions in <i>C. elegans</i> .	岩崎 幸一, 戸井 基道	2000 Gordon Research Conference	12.6
The defecation gene aex-1 may regulate a retrograde signaling pathway at neuromuscular junctions.	戸井 基道, 岩崎 幸一	2000 West Coast Worm Meeting	12.6
Hydrogen Production by a Pigment Mutant of Photosynthetic Bacterium	近藤 敏彦 <sup>1</sup> , 荒川 正泰 <sup>1</sup> , 平井 敏郎 <sup>1</sup> , 若山 樹 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> NTT通信エネルギー研究所, <sup>2</sup> 融合研)	International Hydrogen Conference	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
光合成細菌による光水素発生 - 色素減少株による光透過性の向上の検討 -	近藤 利彦 <sup>1</sup> , 荒川 正泰 <sup>1</sup> , 平井 敏郎 <sup>1</sup> , 若山 樹 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> NTT通信エネルギー研究所, <sup>2</sup> 融合研)	光合成微生物研究会	12.6
光合成細菌による光水素発生 - 様々な時簡単位の明暗周期光の検討 -	若山 樹 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	光合成微生物研究会	12.6
光合成細菌による光水素発生 - 内部照射型リアクターの変換効率 -	西代 孝志 <sup>1</sup> , 若山 樹 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> クボタ基盤研, <sup>2</sup> 融合研)	光合成微生物研究会	12.6
Use of siloxane polymer for the preparation of amperometric sensors: O <sub>2</sub> and NO sensors and enzyme sensors	水谷 文雄, 矢吹 聡一, 澤口 隆博, 平田 芳樹, 佐藤 縁, 飯島誠一郎	8th International Meeting on Chemical Sensors (Basel, Switzer- land)	12.7
Moessbauer and Magnetic Studies of Cyanide-Bridged Bimetallic Assembly [Mn(cyclam)][Fe(CN) <sub>6</sub> ].3H <sub>2</sub> O	飯島誠一郎, 本多善太郎 <sup>1</sup> , Subratanath Koner <sup>2</sup> , 水谷 文雄, 勝又 紘一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> Jadavpur University)	34th International Conference on Coordination Chemistry	12.7
Determination of D-Amino Acids using a D- Amino Acid Oxidase-Immobilized Polyion Complex Membrane	矢吹 聡一, 水谷 文雄, 平田 芳樹	8th International Meeting on Chemical Sensors	12.7
Microscopic Characterization of Langmuir- Blodgett Films Incorporating Bio-Syntheti- cally Lipid-tagged Antibody	平田 芳樹, M-L Laukkanen <sup>1</sup> , K Keinanen <sup>2</sup> , 重松 秀樹 <sup>3</sup> , 相澤 益男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> VTT Biotechnology and Food Research, <sup>2</sup> VTT biotechnology and Food Research, <sup>3</sup> 東京工業大学)	8th International Meeting on Chemical Sensors	12.7
モルヒネ自発運動量増強効果因子の同定	池本 光志	薬学会東海支部特別講演会 & 薬 剤師生涯教育講演会	12.7
Bio-Ecomonitoring : Usage of a DNA aptamer as A Ligand Capturing Tar get Chemicals	三宅 淳, 中村 史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 融合研)	The joint Symposium of the 3rd Asian Symposium on Organized Molecular Films for Electron- ics and Photonics and the 11th Molecular electronics and Devices Symposium	12.7
Photobioreactor for the improvement of solar hydrogen production efficiency by Rhodobac- ter sphaeroides RV.	若山 樹 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	5th International Symposium on Environmental Biotechnol- ogy	12.7
Detection of Porphyrin Using a Self-assem- bled Peptide Layer on SPR Chip	犬山 康弘 <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>2</sup> , 白井 勝久 <sup>1</sup> , 杉本 直己 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 東和科学, <sup>2</sup> 融合研)	5th International Symposium on Environmental Biotechnolgy	12.7
PCB Detection Using a Competitive Immuno-reaction Sensitized by Phospholi- pase-catalyzed Dye Leakage from Liposomes	中村 史 <sup>1</sup> , 劉学 けい <sup>1</sup> , Yang Qing <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	5th Intenational symposium on enviornmental Biotechnology	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
High Sensitivity Detection of Porphyrin Using a Quartz Crystal Analyzer	Senong-Hun Song <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>2</sup> , 犬山 康弘 <sup>3</sup> , 黒沢 茂 <sup>4</sup> , Sang-Mok Chang <sup>1</sup> , 杉本 直巳 <sup>5</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> Dong-A Univ., <sup>2</sup> 融合研, <sup>3</sup> 東和科学, <sup>4</sup> 物質研, <sup>5</sup> 甲南大学)	5th International Symposium on Environmental Biotechnology	12. 7
An Atomic Force Microscopy Study of Ordered Molecular Assemblies and Concentric Ring Patterns from Evaporating Droplets of Collagen Solutions	前田 秀篤	38th Macromolecular IUPAC Symposium	12. 7
抗接着因子SPARCとモルヒネ移所運動活性増強効果	池本 光志, 滝田 正寿, 井上浩太郎	第21回鎮痛薬・オピオイドペプチドシンポジウム	12. 8
Monolayers of molecularly-engineered proteins and their use of biosensors	水谷 文雄, 平田 芳樹	International Symposium on Electrochemistry of Ordered Interface 2000(於:北海道大学)	12. 8
Electrochemical and electrochemiluminescence properties of gold electrodes modified with self-assembled monolayers containing redox active functional groups	佐藤 縁, 矢吹 聡一, 水谷 文雄	International Symposium on Electrochemistry of Ordered Interface 2000	12. 8
The defecation gene aex-1 may regulate a retrograde signaling pathway at neuromuscular junctions.	戸井 基道, 岩崎 幸一	2000 Japan Worm Meeting	12. 8
Interfacial Structure of Self-Assembled Monolayers of Small Thiol Compounds on Au(111)	澤口 隆博, 佐藤 縁, 水谷 文雄	International Symposium on Electrochemistry of Ordered Interface 2000	12. 8
ジクロロアニリン認識テトラペプチドのコンビナトリアルスクリーニング	榎本 秀幸 <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>2</sup> , 犬山 康弘 <sup>3</sup> , 白井 康弘 <sup>3</sup> , 星野 貴行 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> 融合研, <sup>3</sup> 東和科学)	平成12年度日本生物工学会大会	12. 8
マイクロシチン結合DNAアダプターのinvitro selection と解析	中村 史 <sup>1</sup> , 小林 輝輝 <sup>2</sup> , 小川 剛司 <sup>2</sup> , 三宅 正人, 白井 誠 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> 茨城大学)	平成12年度日本生物工学会	12. 8
核酸切断を目的としたPNA-亜鉛錯体ハイブリッド化合物の作製	長谷川みき <sup>1</sup> , クリスティオボンナ <sup>2</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , タルナイマーテ <sup>3</sup> , 市川 和彦 <sup>3</sup> , 松尾 勝 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> 筑波大, <sup>3</sup> 北海道大)	平成12年度日本生物工学会	12. 8
アルギン酸カルシウムゲルを用いた細胞の積層化	山木 綾子 <sup>1</sup> , 原 正之, 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	平成12年度日本生物工学会大会	12. 8
クローン化したヤリイカ電位依存性カルシウム・チャンネルの電流特性	木村 忠史, 松本 元 <sup>1</sup> , 久保 泰 ( <sup>1</sup> 理化学研究所脳科学総合研究センター)	第11回日本比較生理生化学会	12. 8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
モルヒネ反復投与マウスのドーパミン作動性神経系におけるSPARCの発現変化の検討	秋月さおり, 由井 童麻, 今村 亨, 池本 光志	第23回日本神経科学大会	12.9
Ampermetric determination of superoxide dismutase at cytochrome-c modified electrodes	K. V. Gobi, 水谷 文雄	日本分析化学会第49年会	12.9
ポリジメチルシロキサン膜を用いたNOセンサ・酵素センサ	水谷 文雄, 澤口 隆博, 平田 芳樹, 矢吹 聡一, 佐藤 縁	日本分析化学会第49年会	12.9
オキサラト錯体系磁性体におけるスピン配列方向	飯島誠一郎, 水谷 文雄	2000日本放射化学会年会	12.9
[M(cyclam)][M'(CN) <sub>6</sub> ]型錯体の <sup>57</sup> Feメスbauerアスペクトルと磁性	飯島誠一郎, 本多善太郎 <sup>1</sup> , 水谷 文雄 ( <sup>1</sup> 理化学研究所 )	第50回錯体化学討論会	12.9
<sup>57</sup> Fe Moessbauer Spectroscopic Studies of Molecule-Based Magnetic Materials	飯島誠一郎, 水谷 文雄	錯体化学討論会50回記念国際シンポジウム	12.9
ポリジメチルシロキサン被覆電極によるNOの測定 - 生体試料への応用の可能性 -	水谷 文雄, 平田 芳樹, 澤口 隆博, 飯島誠一郎	第31回化学センサ研究発表会 ( 於 千葉工大 )	12.9
Iron/polyion complex被覆電極の特性と細胞NOセンシング	春山 哲也 <sup>1</sup> , 飯島誠一郎, 相澤 益男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学 )	第31回化学センサ研究発表会	12.9
L-アミノ酸オキシダーゼ固定化ポリイオン複合膜の作製	矢吹 聡一, 水谷 文雄, 平田 芳樹	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
L-アミノ酸オキシダーゼ固定化ポリイオン複合膜電極の作製	矢吹 聡一, 水谷 文雄, 平田 芳樹	2000年電気化学秋季大会	12.9
電位依存性カルシウムチャンネル サブユニットC末端領域の役割	大塚 幸雄, 岡村 康司	第23回日本神経科学大会第10回日本神経回路学会大会 合同大会	12.9
集積型金属錯体 [Mn(cyclam)][Fe(CN) <sub>6</sub> ]. 3H <sub>2</sub> Oの熱容量と磁気相転移	Ashis Bhattacharjee <sup>1</sup> , 宮崎 裕司 <sup>1</sup> , 中澤 康浩 <sup>1</sup> , Subratanath Koner <sup>2</sup> , 飯島誠一郎, そらい道夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> STAフェロー )	第50回錯体化学討論会	12.9
自己組織化単分子層で修飾した金電極上での電気化学発光特性	佐藤 縁, 矢吹 聡一, 水谷 文雄	2000年電気化学秋季大会	12.9
フェロセン部位を有する自己組織化単分子層修飾金電極上での電気化学発光特性	佐藤 縁, 矢吹 聡一, 水谷 文雄	日本分析化学会第49年会	12.9
ニコチン性及びムスカリン性アセチルコリン受容体活性を修飾するペプチドの同定及び特性解析	久保 泰, Gandhi R. Baptista <sup>1</sup> , 竹田 摩美, 浦野 光, 木村 忠史, 野崎 真敏 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Butantan Institute, <sup>2</sup> 沖縄県衛生環境研究所 )	第23回日本神経科学大会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Identification of diverse family of neurotoxin-like peptides from the South American coral snake <i>Micrurus corallinus</i>	久保 泰, Gandhi Radis Baptista <sup>1</sup> , 竹田 摩美, Tetsuo Yamane <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Butantan Institute)	XIIIth World Congress on Animal, Plant and Microbial Toxins	12.9
Structural organization of crotoamine gene encoding a myotoxin in the venom of South American rattlesnake ( <i>Crotalus durissus terrificus</i> ) and identification of an intraspecific pseudogene	Gandhi Radis Baptista <sup>1</sup> , 久保 泰, Tetsuo Yamane <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Butantan Institute)	XIIIth World Congress on Animal, Plant and Microbial Toxins	12.9
3-メルカプトプロピオン酸自己組織化単分子層の吸着構造解析	澤口 隆博, 佐藤 縁, 水谷 文雄	2000年電気化学秋季大会	12.9
金(111)電極上へのトリアジンチオール自己集合膜の吸着	高橋 聡士 <sup>1</sup> , 澤口 隆博, 小早川紘一 <sup>1</sup> , 佐藤 祐一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神奈川大工)	2000年電気化学秋季大会	12.9
3-メルカプトプロピオン酸及び1-デカンチオールによる2成分混合自己組織化単分子層のin situ STM構造解析	澤口 隆博, 佐藤 縁, 水谷 文雄	日本分析化学会第49年会	12.9
主な阻害剤によって抑制されないクローン化したヤリイカ神経系電位依存性カルシウム・チャンネル	木村 忠史, 松本 元 <sup>1</sup> , 久保 泰 ( <sup>1</sup> 理化学研究所脳科学総合研究センター)	第23回日本神経科学大会・第10回日本神経回路学会大会合同大会	12.9
ヤリイカ電位依存性カルシウム・チャンネル1サブユニットとサブユニット	木村 忠史, 久保 泰	日本生物物理学会第38回年会	12.9
Interfacial Structure of Self-Assembled Monolayers of 3-Mercaptopropionic Acid on Au(111) Studied by In Situ Scanning Tunneling Microscopy	澤口 隆博, 佐藤 縁, 水谷 文雄	2000 Asia-Pacific Surface & Interface Analysis Conference	12.10
Prolonged locomotor sensitization to morphine conferred by anti-adhesive protein SPARC in amygdala	池本 光志, 瀧田 正寿, 井上浩太郎	30th Annual Meeting of Society for Neuroscience	12.11
L-アミノ酸オキシダーゼ固定化ポリイオン複合膜の作製とL-アミノ酸に対する電流応答特性	矢吹 聡一, 水谷 文雄, 平田 芳樹	第46回ポラログラフィーおよび電気分析化学討論会	12.11
Immunohistochemical Localization of Squid Voltage-Dependent Calcium Channel 1 subunit in the Nervous System	木村 忠史, 松本 元 <sup>1</sup> , 久保 泰 ( <sup>1</sup> 理化学研究所脳科学総合研究センター)	Society for Neuroscience 30th Annual Meeting	12.11
Moessbauer Study of the Spin Direction in Oxalate-Bridged Metal Complexes	飯島誠一郎, 水谷 文雄	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Tri-enzyme膜/ポリジメチルシロキサン膜-複合膜被覆電極を用いたアンペロメトリックな尿素測定	水谷 文雄, 矢吹 聡一, 飯島誠一郎	第46回ポラログラフィーおよび電気分析化学討論会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Amperometric determinations of oxygen, nitric oxide and oxidase substrates by using polydimethylsiloxane-coated electrodes	水谷 文雄, 佐藤 縁, 矢吹 聡一, 澤口 隆博, 飯島誠一郎	Pacificchem 2000 (2000環太平洋国際科学会議)	12.12
Utilization of sunlight using different types of photobioreactors for outdoor hydrogen production by Rhodobacter sphaeroides	若山 樹 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
PCB detection by two-column chromatography using a competitive immuno-reaction and sensitization by dye leakage from liposomes	中村 史 <sup>1</sup> , 劉 学けい <sup>1</sup> , Qing Yang <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	PACIFICHEM2000	12.12
A direct measurement of the hydrogen bond energy of a single-peptide molecule under various conditions	影島 賢巳 <sup>1</sup> , Mark A.Lantz <sup>2</sup> , Suzanne P.Jarvis <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>3</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> アトムテクノロジー研究体, <sup>2</sup> JRCAT, <sup>3</sup> 融合研)	PACIFICHEM 2000	12.12
Interaction of proteins with lipid bilayers studied by immobilized liposomes chromatography	劉学 けい <sup>1</sup> , Qing Yang <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , Yi-Fei Wang <sup>1</sup> , 原 正之, 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	PACIFICHEM 2000	12.12
D-Amino acid sensing electrode based on polyion complex membrane containing D-amino acid oxidase	矢吹 聡一, 水谷 文雄, 平田 芳樹	International Chemical Congress on Pacific Basin Societies	12.12
南米産ガラガラヘビ毒成分クロタミンの遺伝子及びその関連遺伝子の構造解析	久保 泰, Gandhi Radis Baptista <sup>1</sup> , 竹田 摩美, Tetsuo Yamane <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Butantan Institutte)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
Combinatorial screening of tetrapeptide binding dichloroaniline derivatives	榎本 秀幸 <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>2</sup> , 犬山 康弘 <sup>3</sup> , 星野 貴行 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> 融合研, <sup>3</sup> 東和科学)	Pacificchem 2000	12.12
QCM analysis for the formation of a self-assembled peptide membrane and high sensitivity detection of prophyrin	Seong-Hun Song <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 犬山 康弘 <sup>2</sup> , 黒沢 茂 <sup>3</sup> , Sang-Mok Chang <sup>1</sup> , 白井 勝久 <sup>2</sup> , 杉本 直巳 <sup>4</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> 東和科学, <sup>3</sup> 物質研, <sup>4</sup> 甲南大)	Pacificchem 2000	12.12
Synthesis of PNA and zinc ligand complex for nucleic acid cleavage	長谷川みき <sup>1</sup> , Christy Ogonna <sup>2</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , Tarnai Nate <sup>3</sup> , 市川 和彦 <sup>3</sup> , 原 正之, 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> 筑波大, <sup>3</sup> 北海道大学)	Pacificchem 2000	12.12
In Situ STM and Electrochemical Characterization of Self-Assembled Monolayers of Aromatic Thiols on Au(111)	澤口 隆博, 佐藤 縁, 水谷 文雄, 谷口 功 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学工学部)	2000年環太平洋国際化学会議 (2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Society)	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
AEX-1は筋神経節部において逆行性シグナル伝達を制御する	戸井 基道 <sup>1</sup> , 岩崎 幸一 ( <sup>1</sup> * 特別技術補助職員)	日本分子生物学会年会	12.12
自己組織化膜を用いた界面におけるリパーゼの活性化機構の解析	小林 厚志, 佐藤 縁, 水谷 文雄	第4回生体触媒化学シンポジウム(於:メルパルク仙台)	13.1
ヤリイカ神経系特異的電位依存性カルシウム・チャンネルSqCav 1の免疫組織化学的解析	木村 忠史, 松本 元 <sup>1</sup> , 久保 泰 ( <sup>1</sup> 理化学研究所脳科学総合研究センター)	平成12年度生命工学研究総合推進会議、ニューバイオ技術検討会	13.2
Tri-enzyme層/ポリジメチルシロキサン層-bilayer型アンペロメトリックセンサー	水谷 文雄, 松浦 宏昭 <sup>1</sup> , 矢吹 聡一, 飯島誠一郎, 佐藤 縁 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本化学会第79春季年会(兵庫県神戸市 甲南大学)	13.3
オキサラト架橋型錯体における遅い常磁性緩和	飯島誠一郎, 水谷 文雄	日本化学会第79春季年会	13.3
カニン酸投与による抗接着蛋白質SPARCのマウス海馬における発現上昇	池本 光志, 瀧田 正寿, 落石 知世, 井上浩太郎, 鈴木 慎也	第74回日本薬理学会年会	13.3
Electrochemiluminescence of Luminol Generated at Self-Assembled Monolayer of Ferrocenylundecanethiol on Gold Electrode	佐藤 縁, 矢吹 聡一, 水谷 文雄	199th Meeting of The Electrochemical Society	13.3
迅速・簡便な酵素固定化電極の作製法	矢吹 聡一	高分子学会第12回埼玉地区懇話会	13.3
Regulation of a retrograde signaling by the defecation gene aex-1 at neuromuscular junctions in <i>C. elegans</i> .	岩崎 幸一, 戸井 基道 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> * 特別技術補助職員)	2001 Keystone Symposium	13.3
In Situ STMによるチオール混合自己組織化単分子層の表面構造解析	澤口 隆博, 佐藤 縁, 水谷 文雄	表面技術第103回講演大会	13.3
末端カルボン酸基をもつ短鎖アルカンチオール単分子層のIn Situ STM構造解析	澤口 隆博, 佐藤 縁, 水谷 文雄	日本化学会第79回春季年会	13.3
<b>(生物反応工学部)</b>			
白色腐朽担子菌のマンガンペルオキシダーゼを用いた不飽和脂肪酸共存によるダイペンゾ-p-ダイオキシンの分解	原園 幸一 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>2</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO複合, <sup>2</sup> メルシャン)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
シロアリ腸内微生物相の定性・定量解析	新里 尚也 <sup>1</sup> , 村松 瑞穂 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>2</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO複合, <sup>2</sup> メルシャン)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
各種シロアリ腸内放線菌の抗真菌活性	渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 新里 尚也 <sup>2</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン, <sup>2</sup> NEDO複合)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
Mortierella alpinaとM. tsukubaensis sp. nov.のPythiumおよびRhizoctonia属菌に対する生物防除資材としての可能性	渡邊 恒雄 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>2</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO複合, <sup>2</sup> メルシャン)	平成12年度日本植物病理学会大会	12.4



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
新種の <i>Mortierella</i> 属菌の苗立枯病菌に対する抗菌力	渡邊 恒雄 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>2</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO複合, <sup>2</sup> メルシャン)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
材片で非農耕地土壌から分離した <i>Pythium</i> および <i>Rhizoctonia</i> 属菌と <i>P. sylvaticum</i> などの病原性	渡邊 恒雄 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>2</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO複合, <sup>2</sup> メルシャン)	平成11年度植物病理学会大会	12.4
適応歩行による蛋白質デザイン	巖倉 正寛, 山子 知織, 小澤 雅司, 榎 互介	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
蛋白質進化分子工学における変異戦略	巖倉 正寛	日本生化学会北陸支部第18回大会	12.5
定方向進化による好冷菌サチライシンの耐熱化	宮崎健太郎	蛋白合同年会	12.6
酵母における遺伝子発現の解析 - 重金属による阻害について(1)カドミウム -	百瀬 祐子, 岩橋 均	DNAチップ技術研究会	12.6
Acetone method: a practical technique to preserve DNA, RNA and protein of field-collected biological materials.	深津 武馬	Fifth International Symposium on Environmental Biotechnology (Kyoto, Japan, July 9-13, 2000)	12.7
Comparison of genome-wide expression patterns of heavy metal treatment in <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 1) Cadmium and mercury	百瀬 祐子, 北河恵美子, 高橋 淳子 <sup>1</sup> , 宮本 恭恵, 岩橋 均 ( <sup>1</sup> ダイキン環境研究所)	情報計算化学生物学会ミレニアムシンポジウム	12.7
高圧によるセルラーゼ活性の増強	大淵 薫, 山辺 倫	日本生物工学会平成12年度大会	12.8
準加算性適応歩行法によるシステイン残基を含まないパラヒドロキシ安息香酸水酸化酵素変異体の作製および基質特異性の改変	末森 明夫, 小澤 雅司, 巖倉 正寛	日本生物工学会平成12年度大会	12.8
リグニン様物質の血管内皮細胞サイクリックAMP濃度上昇活性	市村 年昭, 野田なほみ, 丸山 進	日本生物工学会平成12年度大会	12.8
1,5-pentaneiol と 3-methyl-1,5-pentanediol の片末端酸化: 初発酵素の比較	本松 成和	日本生物工学会平成12年度大会	12.8
DSCによる高圧下のタンパク質の熱安定性の評価	大淵 薫, 山辺 倫	日本生物物理学会第38回年会	12.9
酵母DNAチップを用いたバイオアッセイの可能性	百瀬 祐子, 北川恵美子, 岩橋 均	バイオアッセイ研究会日本環境毒性学会	12.9
ムネアブラムシ類におけるゴールの進化	深津 武馬	日本昆虫学会第60回大会	12.9
エンドウヒゲナガアブラムシ二次細胞内共生細菌とその生物学的機能	深津 武馬, 古賀 隆一	日本動物学会第71回大会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
エンドウヒゲナガアブラムシ野外集団における内部共生微生物叢の多様性	土田 努, 古賀 隆一, 深津 武馬	日本動物学会第71回大会	12.9
耐圧性Pseudomonas属細菌の細胞膜組成と物性	金子 浩幸 <sup>1</sup> , 大淵 薫, 堀越 弘毅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 海洋科学技術センター深海環境フロンティア)	第1回極限環境微生物学会年会	12.9
酵母DNAchipによるカドミウムの影響の解析	百瀬 祐子, 岩橋 均	日本生化学会大会	12.10
酵母様の共生真菌の起源, および, そのホスト昆虫との進化的関係	二河 成男, 深津 武馬	日本進化学会第2回大会	12.10
アズキゾウムシにおけるWolbachia三重感染の進化的動態を表す個体ベースモデル	嶋田 正和 <sup>1</sup> , 今藤 夏子 <sup>1</sup> , 深津 武馬 ( <sup>1</sup> 東京大学)	日本進化学会第2回大会	12.10
アズキゾウムシ野外個体群における細胞内寄生細菌Wolbachiaの多重感染	今藤 夏子 <sup>1</sup> , 嶋田 正和 <sup>1</sup> , 深津 武馬 ( <sup>1</sup> 東京大学)	日本進化学会第2回大会	12.10
Differential Scanning Calorimetry of Proteins under High Pressure	大淵 薫, 山辺 倫	The First International Conference on High Pressure Bioscience and Biotechnology	12.11
High Pressure Enhancement of Cellulase Activity	山辺 倫, 大淵 薫	The First International Conference of High Pressure Bioscience and Biotechnology	12.11
BAROPHYSIOLOGY OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE FROM THE ASPECT OF 6000 GENE EXPRESSION-LEVELS	岩橋 均, 清水 久代, 小谷 峰, 小松 泰彦	High Pressure Bioscience and Biotechnology	12.11
RESPONSES OF GROWING YEAST CELLS IN THE HYDROSTATIC PRESSURE STATUS MONITORING BY DNA MICROARRAY	小谷 峰, 清水 久代, 小松 泰彦, 岩橋 均	High Pressure Bioscience and Biotechnology	12.11
THE STRESS RESPONSE AGAINST HIGH HYDROSTATIC PRESSURE IN SACCHAROMYCES CEREVISIAE	清水 久代, 小谷 峰, 小松 泰彦, 岩橋 均	High Pressure Bioscience and Biotechnology	12.11
THE IMMUNOELECTRON MICROSCOPIC ANALYSIS OF HSP104 UNDER THE HYDROSTATIC PRESSURE CONDITIONS	松本 令奈, 岩橋 均, 大淵 薫, 小松 泰彦	High Pressure Bioscience and Biotechnology	12.11
ゴールを作る兵隊アブラムシの人工飼料飼育下での社会行動とカースト分化に関わる生理的・生態的要因	柴尾 晴信, 李 載みん, 沓掛磨也子, 深津 武馬	日本動物行動学会第19回大会	12.11
Diversity and origins of insect endosymbionts.	深津 武馬	50th Annual Meeting of Entomological Society of Canada (Montreal, Canada, December 3-7, 2000)	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
High pressure enhancement of cellulase activity	大淵 薫, 山辺 倫	2000 環太平洋国際化学会議シンポジウム	12.12
準加算性適応歩行法によるパラヒドロキシ安息香酸水酸化酵素の基質特異性の改変	末森 明夫, 小澤 雅司, 巖倉 正寛	平成12年度日本分子生物学会年会	12.12
酵母DNAマイクロアレイを用いた重金属のバイオアッセイ	百瀬 祐子, 北河恵美子, 栗田早規子, Parveen Meher, Sirisattha Sohon, 岩橋 均	日本農芸化学会大会	13.2
生体高分子の高圧下の熱安定性のDSCによる評価	大淵 薫	日本農芸化学会大会シンポジウム「ライフサイエンスにおける新しい高圧の方法論」	13.3
グラム陽性細菌 Rhodococcus erythropolis S1の芳香族化合物分解初期経路関連遺伝子ライブラリー	末森 明夫, 小澤 雅司, 倉根隆一郎, 巖倉 正寛	日本農芸化学会2001年度大会	13.3
アブラムシの二次細胞内共生細菌の個体群動態・生理機能・進化生態: 相利と寄生の狭間における相互作用のダイナミズム	深津 武馬	日本生態学会第48回大会	13.3
アズキゾウムシにおける Wolbachia の三重感染	深津 武馬	第45回日本応用動物昆虫学会大会	13.3
二次細胞内共生細菌と宿主アブラムシの共進化関係	深津 武馬, 二河 成男	第45回日本応用動物昆虫学会大会	13.3
薬剤処理による細胞内共生細菌の選択的除去, およびその宿主に与える影響	古賀 隆一, 土田 努, 深津 武馬	第45回日本応用動物昆虫学会大会	13.3
エンドウヒゲナガアブラムシ野外集団における内部共生菌叢の多様性および分布	土田 努, 古賀 隆一, 深津 武馬	第45回日本応用動物昆虫学会大会	13.3
アズキゾウムシの発生過程における Wolbachia 3種の時空間動態解析	伊地知伸行, 石川 統 <sup>1</sup> , 深津 武馬 ( <sup>1</sup> 東京大学)	第45回日本応用動物昆虫学会大会	13.3
雄からも伝わる? アズキゾウムシにおける細胞内寄生細菌 Wolbachia の奇妙な遺伝様式	今藤 夏子, 嶋田 正和 <sup>1</sup> , 深津 武馬 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	第45回日本応用動物昆虫学会大会	13.3
蛍光標識プライマ - AP-PCR 法によるタケツノアブラムシ野外集団の遺伝的構造の解析	柴尾 晴信, 深津 武馬	第45回日本応用動物昆虫学会大会	13.3
ハクウンボクハナフシアブラムシにおける兵隊特異的発現遺伝子カテプシンB様プロテアーゼの解析	沓掛磨也子, 李 載旻, 柴尾 晴信, 深津 武馬	第45回日本応用動物昆虫学会大会	13.3
ショウジョウバエの内部寄生細菌, 雄殺しスピロプラズマおよびその変異体の宿主体内における動態	安佛 尚志, 深津 武馬	第45回日本応用動物昆虫学会大会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
オスからも伝わる利己的遺伝因子 Wolbachia : その遺伝様式	今藤 夏子 <sup>1</sup> , 嶋田 正和 <sup>1</sup> , 深津 武馬 ( <sup>1</sup> 東京大学)	日本生態学会第48回大会	13.3
カイガラムシにおける形態の進化と系統関係	横川 忠司 <sup>1</sup> , 粕谷 英一 <sup>1</sup> , 深津 武馬 ( <sup>1</sup> 九州大学)	日本生態学会第48回大会	13.3
高圧下におけるセルラーゼ反応の促進	山辺 倫, 大淵 薫	日本農芸化学会2001年度大会	13.3
プロピレングリコール生育菌でのグリコール 類の片末端酸化: 初発酵素の分離と比較	本松 成和	日本農芸化学会2001年度大会	13.3
培養血管内皮細胞等を指標にしたサメ由来生 理活性ペプチドの探索	野村 明 <sup>1</sup> , 野田なほみ, 丸山 進 ( <sup>1</sup> 高知県工業技術センター)	日本農芸化学会大会	13.3
リグニン様物質の血管系培養細胞サイクリッ クAMP濃度上昇活性	市村 年昭, 野田なほみ, 丸山 進	日本農芸化学会大会	13.3
<b>(微生物機能部)</b>			
アジピン酸を分解する新規硫酸還元菌	田中 一裕, E. Stackebrandt <sup>1</sup> , 遠山 茂広 <sup>2</sup> , 江口 正 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> DSMZ, <sup>2</sup> 東京工業大学)	日本農芸化学会大会	12.4
活性汚泥のバルキング現象に関わる糸状性細 菌 Type 021N の分子系統的解析と検出手法の 開発	有賀しのぶ, 金川 貴博, 鎌形 洋一, 河野 哲郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山梨大学)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
フローサイトメトリーによる自然分離源から の分離・培養困難な微生物の取得	馬目 章 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 細矢 博行, 金川 貴博, 倉根隆一郎, 土田 隆康 ( <sup>1</sup> NEDO複合・味の素中研)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
フローサイトメトリーによる巨大細菌 Oscil- lospira の分離および16sDNA解析	柳田 和弘 <sup>1</sup> , 馬目 章 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 細矢 博行, 金川 貴博, 倉根隆一郎, 土田 隆康 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDO複合・味の素中研)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
シロアリ腸内細菌微生物相の定性・定量解析	新里 尚也 <sup>1</sup> , 村松 瑞穂 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン中央研究所)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
プロトプラストの再生を促進する微生物の探索	山田 章子 <sup>1</sup> , 湯 玲子 <sup>1</sup> , 渡部 和郎 <sup>1</sup> , 鎌田 正純 <sup>1</sup> , 照屋潤二郎 <sup>1</sup> , 長畑ゆみ子 <sup>1</sup> , 矢澤 一良 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 相模中央化学所)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
複合生物系におけるダイオキシン類の in vitro 分解	波田江安吉子 <sup>1</sup> , 近藤隆一郎 <sup>1</sup> , 坂井 克己 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 九大院生資環・林産, <sup>2</sup> メルシャン中研)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
有機溶媒耐性菌の耐性機構の解析	赤井 秀考 <sup>1</sup> , 喜多山 篤 <sup>1</sup> , 長棟 輝行 <sup>1</sup> , 津幡 卓一, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 東大院工・化生)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
海洋ラン藻 <i>Synechococcus</i> sp.におけるEPA生産	湯 玲子 <sup>1</sup> , 山田 章子 <sup>1</sup> , 渡部 和郎 <sup>1</sup> , 矢澤 一良 <sup>1</sup> , 竹山 春子 <sup>2</sup> , 松永 是 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 相模中研, <sup>2</sup> 農工大・生命工)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
カワラタケとメディエータ生産菌によるビスフェノールAの分解	上松 仁 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 一色邦夫E, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO複合・メルシャン中研)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
白色腐朽担子菌のマンガンペルオキシダーゼを用いた不飽和脂肪酸共存によるダイベンゾ-p-ダイオキシンの分解	原園 幸一, 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO複合・メルシャン中研)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
新種の <i>Mortierella</i> 属菌の植物土壌病原菌に対する抗菌力	渡邊 恒雄, 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン中研)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
各種シロアリ腸内放線菌の抗真菌活性	渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 新里 尚也, 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン中研)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
ベンゾチオフェン脱硫酵素遺伝子のクローニング	田中 靖浩 <sup>1</sup> , 松井 徹 <sup>1</sup> , 津幡 卓一 <sup>1</sup> , 尾中 利光 <sup>1</sup> , 石井 義考 <sup>1</sup> , 丸橋 健司 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> PEC・バイオ精製研)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
微生物産生アルカラン水溶液の動的粘弾性	黒宮 友美 <sup>1</sup> , 野畑 靖浩 <sup>1</sup> , 遠藤 純子 <sup>2</sup> , 渡瀬 峰男 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 伯東, <sup>2</sup> 静岡大農・応生化)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
バイオレメディエーション実証試験におけるメタン酸化細菌の検出	篠原 優子, 重松 亨, 鎌形 洋一, 金川 貴博, 倉根隆一郎	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
BODIPY FL修復プライマーを用いた新規なリアルタイム定量的PCR法の開発	蔵田 信也 <sup>1</sup> , 山田 一隆 <sup>1</sup> , 鳥村 政基 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 金川 貴博, 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO複合・環境エンジニアリング)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
BODIPY FL Labeled 2-O-methyl oligoribonucleotide DNA probeおよびhelper probeを用いた複合生物系からのrRNAの検出	山田 一隆 <sup>1</sup> , 蔵田 信也 <sup>1</sup> , 鳥村 政基 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 金川 貴博, 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO複合・環境エンジニアリング)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
カルバゾール分解におけるマグネシウムイオン存在下での <i>Sphingomonas</i> sp. CDH-7 休止菌体の再利用	中川 博之 <sup>1</sup> , 桐村光太郎 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎, 木野 邦器 <sup>1</sup> , 宇佐美昭次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早大理工・応化)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
ポリ(L-乳酸)とシルクフィブロインの酵素分解	常盤 豊, ハルダニン プラナムダ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> インドネシア科学技術評価応用庁)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
ポリデオキシ糖の酵素・化学的合成(第2報)	楽 隆生 <sup>1</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 甲南化工株式会社)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
加水分解酵素を用いた重合性糖エステル合成	北川 優 <sup>1</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 東洋紡株式会社)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
低温細菌の分子育種に関する研究(その1)	中村 孝道 <sup>1</sup> , 橋ヶ谷哲生 <sup>1</sup> , 丸山 明彦, 東原 孝規, 久留主泰朗 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	日本農芸化学会	12.4
複合生物系によるクラフトパルプの漂白 - マンガンペルオキシダーゼ処理に複合作用を示す微生物培養濾液の探索 -	原園 幸一 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO 複合(メルシャン(株)中央研))	木材学会	12.4
- アリールエーテル結合開裂活性を有する系状菌培養濾液によるダイオキシン類の in vitro 分解	波多江安吉子 <sup>1</sup> , 近藤隆一郎 <sup>1</sup> , 坂井 克己 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 九大院生資環・林産, <sup>2</sup> NEDO 複合(メルシャン(株)中央研))	木材学会	12.4
Mortierella alpina と M. tsukubaensis sp. nov. の Pythium および Rhizoctonia 属菌に対する生物防除資材としての可能性	渡辺 恒雄 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO 複合(メルシャン(株)中央研))	植物病理学会	12.4
海洋低温細菌 Alteromonas sp. Mct-9 の生産する N-アセチルグルコサミン 6 リン酸デアセチラーゼの精製と性質	山野 尚子 <sup>1</sup> , 藤嶋 静 <sup>1</sup> , 丸山 明彦, 東原 孝規 ( <sup>1</sup> 大工研)	第14回キチン・キトサン・シンポジウム	12.5
長野県の未耕地土壌から材片で捕捉した2種の Umbelopsis 菌	渡辺 恒雄 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO 複合(メルシャン(株)中央研))	菌学会	12.5
オイルパーム病原菌, Ganoderma boninense の ITS 遺伝子を用いた検出法	三川 隆 <sup>1</sup> , 阪本亜希子 <sup>1</sup> , 田中 章 <sup>1</sup> , 村瀬 誠 <sup>1</sup> , 佐藤 雄一 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 三菱化学(株)横浜総研, <sup>2</sup> 北里大医療衛生学部)	日本菌学会第44回大会	12.5
パラオ, 石垣, 小笠原沿岸におけるラビリンチュラ類海生菌の分布特性	横地 俊弘, 公文 保之 <sup>1</sup> , 中原 東郎, 水戸 啓一 <sup>2</sup> , 山岡 正和, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 特許キャピタル(株), <sup>2</sup> 西海区水産研究所)	第4回マリンバイオテクノロジー学会大会	12.5
新規水溶性生分解性高分子の生分解性の評価	平栗 洋一, 常盤 豊	高分子学会	12.5
油脂とバイオテクノロジー	中原 東郎	日本油化学会フレッシュマンセミナー	12.5
ポリ(乳酸-グリシン)の合成と生分解性	楽 隆生 <sup>1</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 甲南化工株式会社)	第49回高分子学会年次大会	12.5
ウリジン測鎖をもつ高分子の酵素・化学的合成	常盤 豊, ハン 紅, 楽 隆生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 甲南化工株式会社)	第49回高分子学会年次大会	12.5
海藻片から分離した細菌の -1,4-キシラナーゼの性質について	朱 丹 <sup>1</sup> , 石渡 寛之 <sup>1</sup> , 丸山 明彦, 東原 孝規, 松尾 勝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	マリンバイオテクノロジー学会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ANTITHROMBOTIC ACTIVITY AND DIETARY EFFECT OF A TRIACYLGLYCEROL, 1,3-BIS-2-GLA GLYCEROL, IN GUINEA PIG MESENTERIC MICROVASCULATURE	大場 節哉 <sup>1</sup> , 赤羽 典子 <sup>1</sup> , 中原 東郎, 横地 俊弘, 佐藤 正明 <sup>2</sup> , 大島 宣雄 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ノバルティス・ファーマ, <sup>2</sup> 東北大学, <sup>3</sup> 筑波大学)	4th Congress of the International Society for the Study of Fatty Acids and Lipids	12. 6
Production of 13C-labeled docosahexaenoic acid by a thraustochytrid	渡部 和郎 <sup>1</sup> , 中原 東郎, 横地 俊弘, 茂 原 <sup>1</sup> , 矢澤 一永 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 相模中央化学研究所)	The 4th Congress of the International Society for the Study of Fatty Acids and Lipids	12. 6
プラスチックの微生物分解性	常盤 豊	第23回茨城地区活動講演会	12. 6
Novel Isolation Method for Unculturable Bacteria from Bioconsortia	土田 隆康 <sup>1</sup> , 馬目 章 <sup>1</sup> , 金川 貴博, 鎌形 洋一, 細矢 博行, 桂樹 徹 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO複合・味の素中研, <sup>2</sup> 奈良先端大学)	ISEB2000 (国際環境バイオテクノロジー学会国際シンポジウム)	12. 7
FISH-DC method for accurate counting of total and specific microbial cells in seawater	丸山 明彦, 砂村 倫成 <sup>1</sup> , 久保 真澄, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 三菱生命科学研究所)	Fifth International Symposium on Environmental Biotechnology	12. 7
Evaluation of total microbial population and predominant oil-decomposers in oil-contaminated seawater after '97 Nakhodka's oil spill in Japan	丸山 明彦, 東原 孝規, 石渡 寛之 <sup>1</sup> , 藤田 恒美 <sup>2</sup> , 松尾 勝 <sup>3</sup> , 北村 恵子, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 西松建設, <sup>2</sup> NYK輸送技研, <sup>3</sup> 筑波大学)	Fifth International Symposium on Environmental Biotechnology	12. 7
In situ identification of filamentous bacteria type 021N in activated sludge	金川 貴博, 有賀しのぶ, 鎌形 洋一, 河野 哲郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山梨大学)	Fifth international symposium on environmental bacteriology	12. 7
Physical Characteristics of a New Water-absorbing Polysaccharide from Alcaligenes latus B-16	黒宮 友美 <sup>1</sup> , 野畑 靖浩 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 伯東株)	ISEB 2000 KYOTO	12. 7
Identification of Constituent Sugars of Polysaccharides Bioabsorbent from Alcaligenes latus	野畑 靖浩 <sup>1</sup> , 黒宮 友美 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 伯東株)	ISEB 2000 KYOTO	12. 7
Progress and Prospects of Bioconsortia	倉根隆一郎	ISEB 2000 KYOTO	12. 7
Desulfurization of Alkyl-BT and Alkyl-DBT by Recombinant Rhodococcus sp.	松井 徹 <sup>1</sup> , 平澤 和明 <sup>1</sup> , 小西 仁 <sup>1</sup> , 丸橋 健司 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> PEC)	ISEC 2000 KYOTO	12. 7
Thermophilic Microbial Degradation of Poly(tetramethylene succinate)	常盤 豊	Fifth International Symposium on Environmental Biotechnology	12. 7
Enzymatic Synthesis of Vinyl Sugar for Surface Improvement and for Biodegradability of Polymer	北川 優 <sup>1</sup> , 楽 隆生 <sup>2</sup> , 范 紅, 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 東洋紡績株, <sup>2</sup> 甲南化工株)	Fifth International Symposium on Environmental Biotechnology	12. 7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
バイオテクノロジーを利用した環境適合型素材の開発(バイオグリーンケミストリー)	常盤 豊	化学工学会つくば大会	12.7
In situ Biodegradation of Trichloroethylene Based on the MITI Guidelines	中村 寛治 <sup>1</sup> , 渋谷 勝利 <sup>2</sup> , 北川 政美 <sup>3</sup> , 江口 正浩 <sup>4</sup> , 河合 達司 <sup>5</sup> , 那須 正夫 <sup>6</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 栗田工業(株), <sup>2</sup> 清水建設(株), <sup>3</sup> 荏原(株), <sup>4</sup> オルガノ(株), <sup>5</sup> 鹿島建設(株), <sup>6</sup> 大阪大学)	ISEB 2000 KYOTO	12.7
Screening of Microorganisms Supporting Bleaching of Kraft Pulp with Basidiomycete Manganese Peroxidase	原園 幸一 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン(株))	ISEB 2000 KYOTO	12.7
Degradation of Bisphenol A with Natural Laccase-Mediator System	上松 仁 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 一色 邦夫 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン(株))	ISEB 2000 KYOTO	12.7
Production of a Biofloculant by Microbial Consortium	蔵田 信也 <sup>1</sup> , 山田 隆康 <sup>1</sup> , 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 金川 貴博, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 環境エンジニアリング(株))	ISEB 2000 KYOTO	12.7
In situ Observation and Detection of Microorganisms by Atomic Force Microscope	永井 浩二 <sup>1</sup> , 武田 靖代 <sup>1</sup> , 荒尾 央子 <sup>1</sup> , 鈴木 賢一 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 山ノ内製薬(株))	ISEB 2000 KYOTO	12.7
Detection of Ganodema Isolates from Oil Palm Plantation in Indonesia	田中 章 <sup>1</sup> , 三川 隆 <sup>1</sup> , 阪本亜紀子 <sup>1</sup> , 村瀬 誠 <sup>1</sup> , 佐野 浩 <sup>1</sup> , NADIMAN H <sup>2</sup> , SANTOSO R, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 三菱化学(株), <sup>2</sup> インドネシア応用技術開発庁)	ISEB 2000 KYOTO	12.7
Genetic Engineering for Production of Biodegradable Plastics from Carbon Dioxide by Cyanobacteria	三宅 正人, Schnackenberg J <sup>1</sup> , 倉根隆一郎, 原 正之, 浅田 康男 ( <sup>1</sup> 融合研)	ISEB 2000 KYOTO	12.7
Characterization of Organic Solvent-Tolerant Bacteria	津幡 卓一 <sup>1</sup> , 手塚 敏幸, 木下 由紀 <sup>1</sup> , 丸橋 健司 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 財)石油産業活性化センター)	ISEB 2000 KYOTO	12.7
Monitoring of Population in Mixed Culture by Capillary Electrophoresis	山田 一隆 <sup>1</sup> , 鳥村 政基 <sup>1</sup> , 蔵田 信也 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 金川 貴博, 加納 健司 <sup>1</sup> , 池田 篤治 <sup>1</sup> , 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 環境エンジニアリング(株))	国際環境バイオテクノロジー学会	12.7
In vitro Degradation of Polychlorinated Dioxins by Microbial Consortia	近藤隆一郎 <sup>1</sup> , 波多江安吉子 <sup>1</sup> , 坂井 克己 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> メルシャン(株))	国際環境バイオテクノロジー学会	12.7
Novel Isolation method for Unculturable Bacteria from Bioconsortia	土田 隆康 <sup>1</sup> , 馬目 章 <sup>1</sup> , 金川 貴博, 細矢 博行, 鎌形 洋一, 桂樹 徹 <sup>1</sup> , 谷 吉樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 味の素)	国際環境バイオテクノロジー学会	12.7



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Effect of the Microorganisms on Regeneration Yield of Protoplasts of <i>Pseudomonas putid</i>	山田 章子 <sup>1</sup> , 湯 玲子 <sup>1</sup> , 渡辺 和郎 <sup>1</sup> , 鎌田 正純 <sup>1</sup> , 照屋潤二郎 <sup>1</sup> , 長畑ゆみ子 <sup>1</sup> , 矢澤 一良 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 財)相模中央化学研究所)	国際環境バイオテクノロジー	12.7
Degradation of Dibenzo - p - Dioxin with Fungal Manganese peroxidase in the presence of unsaturated fatty acid	原園 幸一 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO複合(メルシャン))	The 20th International Symposium on Halogenated Environmental Pollutants	12.8
Rhodococcus erythropolis KA2-5-1株のジベソチオフェン脱硫の最終段階を触媒する	松原 俊之 <sup>1</sup> , 大城 隆 <sup>1</sup> , 河田 康志 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎, 和泉 好計 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鳥取大・工・生物応用)	日本生物工学会大会(平成12年度)	12.8
重合性N-アセチルグルコサミンの酵素合成	楽 隆生 <sup>1</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 甲南化工(株))	平成12年度生物工学会大会	12.8
糸状菌によるポリ乳酸の分解	常盤 豊, A. Jarerat <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kasetsart University)	平成12年度生物工学会大会	12.8
Chemoenzymatic Syntheses of Nucleoside-branched Poly(vinyl alcohol)	常盤 豊, 范 紅, 楽 隆生 <sup>1</sup> , 北川 優 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 甲南化工(株), <sup>2</sup> 東洋紡績(株))	220th ACS National Meeting	12.8
Effect of DMSO on Selective Acylation of Allopyranose Catalyzed by Protease	北川 優 <sup>1</sup> , 常盤 豊, 楽 隆生 <sup>2</sup> , 范 紅 ( <sup>1</sup> 東洋紡績(株), <sup>2</sup> 甲南化工(株))	220th ACS National Meeting	12.8
Regioselective Synthesis of Uridine-Branched Polymer Catalyzed by Enzymes	常盤 豊, 范 紅, 楽 隆生 <sup>1</sup> , 北川 優 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 甲南化工(株), <sup>2</sup> 東洋紡績(株))	20th International Carbohydrate Symposium	12.8
Optimization of Vinyl Sugar Synthesis Catalyzed by Protease	北川 優 <sup>1</sup> , 楽 隆生 <sup>2</sup> , 范 紅, 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 東洋紡績(株), <sup>2</sup> 甲南化工(株))	20th International Carbohydrate Symposium	12.8
Development of Biofunctional Polymers Containing Glucose Branch	楽 隆生 <sup>1</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 甲南化工(株))	20th International Carbohydrate Symposium	12.8
備蓄原油中に存在する微生物数の測定	桐村光太郎 <sup>1</sup> , 龍城 宏典 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎, 木野 邦器 <sup>1</sup> , 宇佐美昭次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早大・理工・応化)	日本生物工学会大会(平成12年度)	12.8
廃タイヤ粒子の微生物分解速度の研究	土井 明夫, 常盤 豊	日本生物工学会大会	12.8
マングローブ落葉から分離されるラビリンチュラ類の季節変動	中原 東郎, 横地 俊弘, 公文 保幸 <sup>1</sup> , 水戸 啓一 <sup>2</sup> , 山岡 正和, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 特許キャピタル, <sup>2</sup> 西海区水産研)	生物工学会平成12年度大会	12.8
Isolation of Onculturable microorganisms as a New Microbial Resource	土田 隆康 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 味の素)	11th International Biotechnology Symposium and Exhibition	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ポリ乳酸の生分解性の評価	常盤 豊, H. Pranamuda <sup>1</sup> , A. Jarerat <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Agency for Assessment and Application of Technology Indonesia, <sup>2</sup> Kaset-sart University)	第49回高分子討論会	12.9
脂肪族ポリエステル類の加水分解における分子量変化に関する考察	西田 治男 <sup>1</sup> ,常盤 豊,遠藤 剛 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学分子工学研究所, <sup>2</sup> 山形大学)	第49回高分子討論会	12.9
酵素を利用した糖分岐ポリマーの合成とその生分解性	柴 隆生 <sup>1</sup> ,北川 優 <sup>2</sup> ,范 紅, 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 甲南化工(株) <sup>2</sup> 東洋紡績(株))	第49回高分子討論会	12.9
生物電気化学的手法を用いた複合微生物系解析の試み	鳥村 政基 <sup>1</sup> ,蔵田 信也 <sup>1</sup> ,山田 一隆 <sup>1</sup> , 横幕 豊一 <sup>1</sup> ,鎌形 洋一 <sup>1</sup> ,金川 貴博, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 環境エンジニアリング(株))	日本分析化学会第49年会	12.9
海洋微生物による脂質生産	中原 東郎	日本栄養脂質学会第9回大会	12.9
新規低温性好アルカリ性細菌 Pseudomonas alcaliphila の分類学的検討	湯本 勲 <sup>1</sup> , 山崎 浩司 <sup>2</sup> ,菱沼 恵 <sup>1</sup> , 野田坂佳伸 <sup>3</sup> ,末森 明夫,中島 健二, 猪上 徳雄 <sup>2</sup> ,川崎 公誠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北工研, <sup>2</sup> 北大・水産, <sup>3</sup> 北大・歯)	第一回極限環境微生物学会年会	12.9
Degradation of Fallen Mangrove Leaves and Labyrinthulomycota	横地 俊弘, 中原 東郎, 水戸 啓一 <sup>1</sup> , 山岡 正和, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 西海区水産研究所)	International Marine Biotechnology Conference, IMBC 2000	12.9
酵素を用いた糖からの高分子素材の開発	常盤 豊	15th Summer University in Hokkaido 主題 = グリーンポリマーの現状と将来	12.9
Trends and Future Potentia of R&D For Biotechnology Industrial Sustainable Development Towards 21st Century	倉根隆一郎	バイオジャパン	12.9
A Novel Glucosylphosphatidylglycerol from the Gram-negative Bacterium Deleya venusta	八木 久彰, 丸山 明彦	JOCS/AOCS World Congress 2000	12.9
Diversity of Polylactide-Degrading Microorganisms	常盤 豊	ICS-UNIDO International Workshop	12.9
ポリ乳酸の生分解性の評価	常盤 豊, H. Pranamuda <sup>1</sup> , A. Jarerat <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Agency for the Assessment and Application of Techhnlology, <sup>2</sup> Kasetsart University)	第49回高分子討論会	12.9
脂肪族ポリエステル類の加水分解における分子量変化に関する考察	西田 治男 <sup>1</sup> ,常盤 豊,遠藤 剛 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学分子工学研究所, <sup>2</sup> 山形大学)	第49回高分子討論会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ポリパラジオキサノンの合成と解重合性	西田 治男 <sup>1</sup> , 常盤 豊, 遠藤 剛 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学分子工学研究所, <sup>2</sup> 山形大学)	第49回高分子討論会	12.9
酵素を利用した糖分岐ポリマーの合成とその生分解性	楽 隆生 <sup>1</sup> , 北川 優 <sup>2</sup> , 范 紅, 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 甲南化工株式会社, <sup>2</sup> 東洋紡績株式会社)	第49回高分子討論会	12.9
Analysis of components of oil palm leaves: Comparison of frond 1 and 17.	山岡 正和, 塚本 雅子, 早川 志帆, 倉根隆一郎, M. Azahari <sup>1</sup> , I. Abu-Seman <sup>1</sup> , M.H. Harun <sup>1</sup> , z A. Darus <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> MPOB, Malaysia)	JAWC2000 (JOCS-AOCS World Congress 2000)	12.10
Chemical analysis of microbiologically degradation products from natural rubber	土井 明夫, 常盤 豊	The second International Workshop on Green Polymers	12.10
ナラタケの根状菌糸束形成抑制菌と促進菌	渡邊 恒雄 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン中央研究所)	植物病理学会平成12年度関東支部会	12.10
微生物とその棲息域の環境因子を検出する	船津 幸久 <sup>1</sup> , 河崎 行繁 <sup>2</sup> , 辻 堯 <sup>2</sup> , 小林 憲正 <sup>1</sup> , 南 博史 <sup>3</sup> , 宝月 岱造 <sup>3</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 横浜国立大学工学部, <sup>2</sup> 三菱化学生命科学研究所, <sup>3</sup> 東京大学アジアセンター)	日本バイオイメージング学会	12.11
微生物とその棲息域の環境因子を検出する	船津 幸久 <sup>1</sup> , 河崎 行繁 <sup>2</sup> , 辻 堯 <sup>2</sup> , 小林 憲正 <sup>1</sup> , 南 博史 <sup>3</sup> , 宝月 岱造 <sup>3</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 横浜国立大学工学部, <sup>2</sup> 三菱化学生命科学研究所, <sup>3</sup> 東京大学アジアセンター)	日本バイオイメージング学会	12.11
水界微生物群集の相対定量解析	丸山 明彦, 北村 恵子, 砂村 倫成 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 三菱生命研)	日本微生物生態学会	12.11
東太平洋海嶺南部海域における熱水微生物生態系	丸山 明彦, 砂村 倫成 <sup>1</sup> , 久保 真澄, 北村 恵子, 浦辺 徹郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 三菱生命研, <sup>2</sup> 東京大学)	日本微生物生態学会	12.11
石油流出事故直後の海水中優占微生物解析	丸山 明彦, 北村 恵子, 砂村 倫成 <sup>1</sup> , 石渡 寛之 <sup>2</sup> , 松尾 勝 <sup>2</sup> , 東原 孝規, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 三菱生命研, <sup>2</sup> 筑波大学)	日本微生物生態学会	12.11
FISH法による東京湾海水中微生物群集の解析	砂村 倫成 <sup>1</sup> , 丸山 明彦, 辻 堯 <sup>1</sup> , 大和田紘一 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 三菱生命研, <sup>2</sup> 東大海洋研)	日本微生物生態学会	12.11
Diagnosis of basal stem rot of oil palm by foliar analysis and PCR-based detection of Ganoderma from tissues of the diseased oil palm.	山岡 正和, 早川 志帆, 塚本 雅子, 倉根隆一郎, M. Azahari, I. Abu-Seman, M.H. Harun, A. Darus	23rd Malaysian Society for Microbiology Symposium	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
大環状ケテンアセタールの開環重合	平栗 洋一, 常盤 豊	第9回ポリマー材料フォーラム	12.11
リン除去活性汚泥中のリン蓄積細菌について	川原崎 守	日本水環境学会・日本微生物生態学会合同シンポジウム	12.11
生物学的リン除去活性汚泥におけるリン蓄積細菌の解析	川原崎 守, 金川 貴博, 馬目 章 <sup>1</sup> , 中村 和憲 ( <sup>1</sup> 味の素㈱)	日本微生物生態学会第16回大会	12.11
硫化水素ガスとアンモニアガスの微生物処理と菌相解析	金川 貴博	第16回日本微生物生態学会大会	12.11
活性汚泥中におけるバルキング原因菌 Type 021N の検出	金川 貴博	日本水環境学会・日本微生物生態学会合同シンポジウム	12.11
Biosynthesis of triacylglycerol molecular species in the oleaginous fungi <i>Mortierella ramanniana</i> var. <i>angulispora</i>	Pillai, M.G., Ahmad, A., 横地 俊弘, 中原 東郎, 神坂 泰	第13回植物脂質研究会シンポジウム	12.11
油脂の微量成分分析 - パーム油を例として -	山岡 正和	油化学製油技術セミナー	12.11
Soil fungi suppressive or stimulative for rhizomorph production of <i>Armillaria mellea</i>	渡邊 恒雄 <sup>1</sup> , 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン中央研究所)	7th International Symposium of the Mycological Society of Japan	12.11
飢餓転写調節因子の違いから見た Comamonadaceae 科の糸状性細菌と非糸状性細菌に関する仮説	陶山 哲志, 鈴木 利彦, 永島 賢治 <sup>1</sup> , 金川 貴博 ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	第16回日本微生物生態学会	12.11
Characterization of Guanine Specific Quenching of Fluorescently Labeled DNA Probe	鳥村 正基 <sup>1</sup> , 蔵田 信也 <sup>1</sup> , 山田 一隆 <sup>1</sup> , 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 金川 貴博, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 環境エンジニアリング㈱)	PACIFICCHEM 2000	12.12
石油備蓄タンク中の微生物の簡易計測法等	倉根隆一郎	第4回化学工学会腐食分科会	13.2
糖エステル酵素合成に及ぼす水分添加効果	北川 優 <sup>1</sup> , 楽 隆生 <sup>2</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 株式会社東洋紡総合研究所, <sup>2</sup> 甲南化工株式会社)	日本農芸化学会大会	13.3
酵素による重合性コウジ酸の合成	楽 隆生 <sup>1</sup> , 常盤 豊 ( <sup>1</sup> 甲南化学株式会社)	日本農芸化学会年大会	13.3
長鎖のウリジン分岐をもつ高分子の酵素・化学合成	常盤 豊, 范 紅, 楽 隆生 <sup>1</sup> , 北川 優 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 甲南化工株式会社, <sup>2</sup> 株式会社東洋紡総合研究所)	日本農芸化学会年大会	13.3
プロトプラストの再生を促進する微生物の探索	山田 章子 <sup>1</sup> , 湯 玲子 <sup>2</sup> , 渡部 和郎 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 相模中研, <sup>2</sup> )	2001年度農芸化学会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
プロトプラスト融合株の取得効率を高める微生物の探索	湯 玲子 <sup>1</sup> , 渡部 和郎 <sup>1</sup> , 山田 章子 <sup>1</sup> , 大澤 秋朋 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 相模中研)	2001年度農芸化学会	13.3
Klebsiella Pneumoniae が生産した凝集性多糖の構造解析	小林 崇良 <sup>1</sup> , 仲田 邦穂 <sup>2</sup> , 滝口 泰之 <sup>1</sup> , 矢沢 勇樹 <sup>1</sup> , 手塚 敏幸, 樋口 勝彦, 山口 達明 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 千葉工大・工化, <sup>2</sup> バイオインダストリー協会)	2001年度農芸化学会	13.3
複合微生物系によるジベンゾフランの分解	中川 博之, 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン中研)	2001年度農芸化学会	13.3
白色腐朽菌 Phanerochaete sordida YK-624株による二塩素化ダイオキシンの分解を促進させる糸状菌との複合微生物系	佐藤 輝, 原園 幸一, 渡辺 吉雄 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン中研)	2001年度日本農芸化学会	13.3
Rhodococcus erythropolis KA2-5-1株におけるジベンゾチオフェン脱硫代謝系の酵素DszB <sup>+</sup> 高発現組換え株からの精製と性質	松原 俊之 <sup>1</sup> , 大城 隆 <sup>1</sup> , 河田 康志 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎, 和泉 好計 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鳥取大・工・生物応用)	2001年度農芸化学会	13.3
有機溶媒体菌の溶媒耐性化機構に関する解析	奥村 弘一, 手塚 敏幸, 倉根隆一郎	2001年度農芸化学会	13.3
非培養法による備蓄原油中の微生物調査	佐藤 大介 <sup>1</sup> , 谷 吉樹 <sup>1</sup> , 渡部 典子 <sup>1</sup> , 柳田 朗 <sup>1</sup> , 吉田 信行 <sup>1</sup> , 桂樹 徹 <sup>1</sup> , 金川 貴博, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 奈良先端大・バイオ)	2001年度農芸化学会	13.3
Gordonia rubropertinctus T08によるベンゾチオフェン脱硫経路	松井 徹, 田中 靖浩, 丸橋 健司 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> PEC)	2001年度農芸化学会	13.3
食用油脂含有排水処理に適用できる微生物の探索	黒住 悟 <sup>1</sup> , 北村 卓也 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 旭産業株)	2001年度農芸化学会	13.3
蛍光色素修飾核酸プローブの消光現象に関する一考察	鳥村 政基, 蔵田 信也, 山田 一隆, 鎌形 洋一, 金川 貴博, 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 環境エンジニアリング株)	2001年度農芸化学会	13.3
新規real-time 定量的PCR法を介したT-RFLP法によるPCR bias 発生メカニズムの解析	蔵田 信也, 山田 一隆, 鳥村 政基, 鎌形 洋一, 金川 貴博, 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 環境エンジニアリング株)	2001年度農芸化学会	13.3
蛍光色素修飾 2-O-Me プローブの消光現象を利用した複数の rRNA 遺伝子の同時定量	山田 一隆, 蔵田 信也, 鳥村 政基, 鎌形 洋一, 金川 貴博, 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 環境エンジニアリング株)	2001年度農芸化学会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
タイワンシロアリ腸内微生物相の分子系統学的解析	新里 尚也, 村松 瑞穂, 渡部 吉雄 <sup>1</sup> , 深津 武馬, 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン中研)	2001年度農芸化学会	13.3
芳香族化合物を炭素源とするイエシロアリ腸内微生物群の探索	山下奈穂子, 原園 幸一, 新里 尚也, 渡部 吉雄 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> メルシャン中研)	2001年度農芸化学会	13.3
Approach to the study of Escherichia coli K-12 in viable but nonculturable state	張 輝, 馬目 章, 金川 貴博, 小暮 和弘 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎, 土田 隆康 ( <sup>1</sup> 東大海洋研)	2001年度農芸化学会	13.3
フローサイトメトリーにより分離された新規脱窒菌	馬目 章, 張 輝, 鎌形 洋一, 細矢 博行, 金川 貴博, 倉根隆一郎, 土田 隆康	2001年度農芸化学会	13.3
<b>(分子生物部)</b>			
出芽酵母を用いる分泌性糖蛋白質糖鎖修飾の人為的改変 - 酵母によるヒト型糖蛋白質の生産をめざして -	地神 芳文, 千葉 靖典 <sup>1</sup> , 石井 智子, 竹内 誠 <sup>1</sup> , 仲山 賢一 ( <sup>1</sup> キリンビール基盤研)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
Identification and Characterization of a Novel Cytosolic Thermostable Phospholipase A2 from Archaeon Pyrococcus horikoshii	Yan Feng <sup>1</sup> , 石川 一彦, 石田 紘靖, 安藤 進, 松井えり子, 河原林 裕, 菊池 久 <sup>2</sup> , 松井 郁夫, 小杉 佳次 ( <sup>1</sup> Jilin University, <sup>2</sup> 製品評価センタ - )	91 st AOCs Annual Meeting & Expo	12.4
Necessity of additional hydrogen bonds for active conformation of HDV ribozyme	西川富美子, 白井 美穂, 西川 諭	5th Annual Meeting of the RNA Society	12.6
ピアコアを利用した HCVNS3 プロテアーゼとNS3 アプタマ - の相互作用の解析	ハミッド ファウジ, ファン ジュンソン, 福田宏太郎, 関矢 聡, 日下部 功 <sup>1</sup> , 垣内 信子, 西川 諭 ( <sup>1</sup> 筑波大)	蛋白合同年会 東京2000	12.6
DNA 構造から見たゲノムの構造と機能: 遺伝子収納と発現のメカニズムについて	木山 亮一	日本生化学会東北支部シンポジウム・第66回例会	12.6
Molecular beacon aptamers fluoresces in the presence of Tat protein of HIV	山本 利香 <sup>1</sup> , P.K.R.クマール ( <sup>1</sup> 筑波大)	5th annual meeting of the RNA society	12.6
The E-box DNA binding protein Sgc1p suppresses the gcr2 mutation, which is involved in the transcriptional activation of glycolytic genes in yeast Saccharomyces cerevisiae.	植村 浩, 佐藤 隆, M. C. Lopez <sup>1</sup> , 杉岡しげみ, 地神 芳文, H.V. Baker <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> U of Florida)	Yeast Genetics and Molecular Biology Meeting	12.7
Molecular dynamics study of interaction of DNA and TATA-box bindingprotein	舘野 賢, 山崎 和彦, 鈴木 理	Gordon Research Conferences, Computational Chemistry	12.7
ゲノム解析から明らかとなった好熱菌の特徴	河原林 裕	日本生物工学会平成12年度大会	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
酵母 <i>S. cerevisiae</i> の解糖系遺伝子発現制御因子 GCR1 の発現における Gcr1p の関与	植村 浩, 岸本 朋子, 新里 朋子, 杉岡しげみ	第33回酵母遺伝学フォーラム年会	12.8
Cloning and sequence analysis of <i>Kluyveromyces lactis</i> GCR1	Robin Haw, Aruna Devi Yarragudi, 植村 浩	第33回酵母遺伝学フォーラム年会	12.8
Thermostable Primase from Hyperthermophile <i>Pyrococcus horikoshii</i>	松井 郁夫, 菊地 久 <sup>1</sup> , 河原 林裕, 本田 皓一 ( <sup>1</sup> 製品評価技術センター)	Extremophiles'00	12.8
HIV Tat タンパク質に対する RNA アプタマー-トリガンドの複合体の構造解析	片平 正人 <sup>1</sup> , 松上 明正 <sup>1</sup> , 小林伸一郎 <sup>1</sup> , 大橋 肅 <sup>1</sup> , 上杉 晴一 <sup>1</sup> , 山本 利香 <sup>2</sup> , 西川 諭, 多比良和誠 <sup>3</sup> , ペンメッチャ クマール ( <sup>1</sup> 横浜国大, <sup>2</sup> 融合研, <sup>3</sup> 東大)	2000年日本RNA学会年会	12.8
HCV-NS3 プロテアーゼに対する RNA アプタマーの核酸アナログを用いた共通構造の探索	関矢 聡, 福田宏太郎, J.S.Hwang, 垣内 信子, 多比良和誠 <sup>1</sup> , 日下部 功 <sup>2</sup> , 西川 諭 ( <sup>1</sup> 東大, <sup>2</sup> 筑波大)	2000年日本RNA学会年会	12.8
Structural studies of an RNA aptamer for Tat protein complexed with ligands	片平 正人 <sup>1</sup> , 松上 明正 <sup>1</sup> , 小林伸一郎 <sup>1</sup> , 大橋 肅 <sup>1</sup> , 上杉 晴一 <sup>1</sup> , 山本 利香 <sup>2</sup> , 多比良和誠 <sup>3</sup> , 西川 諭, ペンメッチャ クマール ( <sup>1</sup> 横浜国大, <sup>2</sup> 融合研, <sup>3</sup> 東京大)	XIX International Conference on Magnetic Resonance on Biological Systems	12.8
HIV Tat タンパク質に対する RNA アプタマー-トリガンドの複合体の構造解析	片平 正人 <sup>1</sup> , 松上 明正 <sup>1</sup> , 小林伸一郎 <sup>1</sup> , 大橋 肅 <sup>1</sup> , 上杉 晴一 <sup>1</sup> , 山本 利香, 西川 諭, 多比良和誠 <sup>2</sup> , ペンメッチャ クマール ( <sup>1</sup> 横浜国大, <sup>2</sup> 東京大)	第2回日本RNA学会	12.8
ミックスプライマーと阻害的プライマーの組み合わせを用いたPCRによる未知相同遺伝子のクローニング	國廣 澄子, 川西 祐一 <sup>1</sup> , 秋田 修 <sup>2</sup> , 町田 雅之 ( <sup>1</sup> 富士通, <sup>2</sup> 国税庁醸造研究所)	日本生物工学会平成12年度大会	12.8
麹菌 <i>Aspergillus oryzae</i> 解糖系遺伝子 glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase (gpdA) のプロモーター領域の解析	佐野 元昭, 高瀬久美子, 山本みどり, 大山 晃弘 <sup>1</sup> , 町田 雅之 ( <sup>1</sup> アロカ(株)研究所)	日本生物工学会平成12年度大会	12.8
麹菌の培養条件特異的に発現する遺伝子のプロモーター解析	久田 博元 <sup>1</sup> , 松村 憲吾 <sup>1</sup> , 石田 博樹 <sup>1</sup> , 秦 洋二 <sup>1</sup> , 川戸 章嗣 <sup>1</sup> , 秋田 修 <sup>2</sup> , 町田 雅之 ( <sup>1</sup> 月桂冠(株)総合研究所, <sup>2</sup> 国税庁醸造研究所)	日本生物工学会平成12年度大会	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
麹菌 <i>Aspergillus oryzae</i> のEST 解析	町田 雅之, 萩原 央子, 佐野 元昭, 秋田 修 <sup>1</sup> , 柏木 豊 <sup>2</sup> , 小山 泰二 <sup>3</sup> , 山口庄太郎 <sup>4</sup> , 五味 勝也 <sup>5</sup> , 阿部 敬悦 <sup>5</sup> , 竹内 道夫 <sup>6</sup> , 小林 哲夫 <sup>7</sup> , 堀内 裕之 <sup>8</sup> , 北本勝ひこ <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> 国税庁醸造研究所, <sup>2</sup> 農林水産省食品 総合研究所, <sup>3</sup> キッコーマン(株)研究本部, <sup>4</sup> 天野製菓(株), <sup>5</sup> 東北大学農学部, <sup>6</sup> 東京 農工大学農学部, <sup>7</sup> 名古屋大学農学部, <sup>8</sup> 東京大学農学部)	日本生物工学会平成12年度大会 (シンポジウム)	12. 8
転写制御領域と特異的結合因子の網羅的解析 技術の開発	町田 雅之, 張 延, 萩原 央子, 佐野 元昭, 大山 晃弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> アロカ(株)研究所)	日本生物工学会平成12年度大会 (シンポジウム)	12. 8
Salt, cold and ROS stresses inhibit the repair of the photosynthetic machinery from photo- damage in <i>Synechocystis</i>	村田 紀夫 <sup>1</sup> , 西山 佳孝 <sup>1</sup> , S. I. Allakhverdiev <sup>1</sup> , 宮入 祥夫, 兼崎 友 <sup>1</sup> , 鈴木 石根 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 基礎生物学研究所)	10th International Symposium on Phototrophic Prokaryotes	12. 8
植物の病傷害応答におけるシグナル伝達機構 と遺伝子発現制御機構の解明に関する研究	鈴木 馨	日本植物学会第64回大会	12. 9
NtWRKYによるタバコERF3遺伝子の傷応 答発現制御	西内 巧, 進士 秀明, 鈴木 馨	日本植物学会第64回大会	12. 9
好熱性古細菌由来転写延長因子NusA蛋白質 二量体の立体構造	山崎 和彦, Mark D. Allen, 鈴木 理	日本生物物理学会第38回年会	12. 9
好熱古細菌ゲノム解析とその実験的解析への 取り組み	河原林 裕	第1回極限環境微生物学会年会	12. 9
タンパク質・DNA相互作用の分子動力学	舘野 賢, 山崎 和彦, 鈴木 理	日本物理学会第55回年次大会	12. 9
Mannosylphosphate transfer to cell wall mannan and related functions in <i>Saccha- romyces cerevisiae</i> (酵母サツカロミセス セレピシエにおける細胞壁マンナンへのマン ノースリン酸転移とその関連機能)	地神 芳文, 小谷 哲司 <sup>1</sup> , Vladimir A. Kaigorodov, 新間 陽一 ( <sup>1</sup> アサヒビール)	5th Spanish Mycology Meeting (第5回スペイン国内微生物学会)	12. 9
Sequencing and Post Genomic Analysis of Hyper-thermophilic Archaea	河原林 裕, 日野 由美 <sup>1</sup> , 田中 敏広 <sup>1</sup> , 山崎 秀司 <sup>1</sup> , 菊池 久 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 通産省製品評価技術センター)	第12回国際ゲノム塩基配列決 定及び解析会議	12. 9
ラン藻の光化学系・における強光と塩ストレ スのシナジスティックな阻害作用: NaClに よる回復過程の阻害	スレイマン・アラクファディーフ <sup>1</sup> , 宮入 祥夫, 西山 佳孝 <sup>1</sup> , 村田紀夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 基礎生物学研究所)	日本植物学会第64回大会	12.10
ゲノム機能とDNA構造を結ぶもの: 遺伝子 発現における収納の重要性	木山 亮一	第73回日本生化学会大会	12.10



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
IGCR法により得られた腎がんでの9p24共通欠失領域におけるがん関連遺伝子の解析	西川 直子, 波多野直哉, 郷司 和男 <sup>1</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> 大阪医科大学)	第59回日本癌学会総会	12.10
Modulation of human ER gene expression by DNA curvature	李 曉曼, 木山 裕子 <sup>1</sup> , 桑原健太郎 <sup>1</sup> , 佐久間康夫 <sup>1</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> 日本医科大学)	第73回日本生化学会大会	12.10
ヒトーグロビン遺伝子LCRのHS2領域における周期性bentDNAによるヌクレオソーム位相を介した転写調節機構	大西 芳秋, 木山 裕子 <sup>1</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> 日本医科大学)	第73回日本生化学会大会	12.10
NMRによる古細菌由来転写延長因子NusA二量体の立体構造決定	山崎 和彦, Mark D. Allen, 鈴木 理	第73回日本生化学会大会	12.10
出芽酵母を用いたGDP - フコースの生産	仲山 賢一, 前田 百美 <sup>1</sup> , 地神 芳文 ( <sup>1</sup> 感染研)	第73回日本生化学会大会	12.10
出芽酵母による糖タンパク質糖鎖のリモデリング	地神 芳文, 千葉 靖典 <sup>1</sup> , 石井 智子, 竹内 誠 <sup>2</sup> , 仲山 賢一 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> キリンビール)	第73回日本生化学会	12.10
Analyses of ESTs and the promoters of useful expression patterns from Aspergillus oryzae	町田 雅之, 秋田 修 <sup>1</sup> , 柏木 豊 <sup>2</sup> , 小山 泰二 <sup>3</sup> , 山口庄太郎 <sup>4</sup> , 五味 勝也 <sup>5</sup> , 阿部 敬悦 <sup>5</sup> , 竹内 道雄 <sup>6</sup> , 小林 哲夫 <sup>7</sup> , 堀内 裕之 <sup>8</sup> , 北本勝ひこ <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> 国税庁醸造研究所, <sup>2</sup> 農林水産省食品総合研究所, <sup>3</sup> キッコーマン, <sup>4</sup> 天野エンザイム, <sup>5</sup> 東北大学農学部, <sup>6</sup> 東京農工大学農学部, <sup>7</sup> 名古屋大学農学部, <sup>8</sup> 東京大学農学部)	International Symposium, Molecular Biology of Filamentous Fungi, Aspergilli	12.10
枯草菌ヒスチジン資化オペロンにおける抗転写終結機構の解析	織田 雅直, 小林 宣裕 <sup>1</sup> , 久留主泰朗 <sup>1</sup> , 藤田 昌也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学, <sup>2</sup> 国立遺伝学研究所)	第27回核酸化学シンポジウム	12.10
セレノメチオン標識タンパク質の無細胞翻訳系による合成	堀 弘之 <sup>1</sup> , 澤崎 達也 <sup>1</sup> , 小笠原富夫 <sup>1</sup> , ペンメッチャ クマ - ル, 遠藤弥重太 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 愛媛大)	第73回日本生化学会大会	12.10
グロビン遺伝子におけるbent DNAとsilencer活性の関係	加藤 愛, Chanane Wanapirak <sup>1</sup> , 大西 芳秋, 木山 裕子 <sup>2</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> Chiangmai University, <sup>2</sup> 日本医科大学)	第73回日本生化学会大会	12.10
IGCR法を用いた腎がんにおける染色体共通欠失領域のクローニングと解析	波多野直哉, 西川 直子, 郷司 和男 <sup>1</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> 大阪医科大学)	第59回日本癌学会総会	12.10
Analysis of aptamer binding site for HCV-NS3 protease by alanine scanning mutagenesis	Joonsung Hwang, Hamid Fauzi, 福田宏太郎, 関矢 聡, 垣内 信子, 多比良和誠 <sup>1</sup> , 日下部 功 <sup>2</sup> , 西川 諭 ( <sup>1</sup> 東京大, <sup>2</sup> 筑波大)	第27回核酸化学シンポジウム	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Analysis of interaction between RNA aptamer and protein using nucleotide analogs	関矢 聡, 福田宏太郎, Joonsung Hwang, 垣内 信子, 多比良和誠 <sup>1</sup> , 日下部 功 <sup>2</sup> , 西川 諭 ( <sup>1</sup> 東京大, <sup>2</sup> 筑波大)	第27回核酸化学シンポジウム	12.11
古細菌由来転写延長因子 NusA 蛋白質二量体の構造	山崎 和彦, Mark D. Allen, 鈴木 理	第39回NMR討論会	12.11
Synthesis of fully deuterated proteins using wheat germ cell-free system	ペンメッチャ クマール, 堀 弘幸 <sup>1</sup> , 澤崎 達也 <sup>1</sup> , M.ムルティ, T.クマラベル, 西川 諭, 片平 正人 <sup>2</sup> , 水野 洋 <sup>3</sup> , 遠藤弥重太 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 愛媛大, <sup>2</sup> 横浜国大, <sup>3</sup> 農水省・生資研)	開放的融合研究「水素・水和構造を含めた新しい構造生物学」 第2回国際シンポジウム	12.11
Structural analysis of an RNA aptamer for an HIV Tat protein complexed with ligands - hydrogen bond, structure and recognition-	片平 正人 <sup>1</sup> , 松上 明正 <sup>1</sup> , 小林伸一郎 <sup>1</sup> , 大橋 肅 <sup>1</sup> , 上杉 晴一 <sup>1</sup> , 山本 利香, 多比良和誠 <sup>2</sup> , 西川 諭, ペンメッチャ クマール ( <sup>1</sup> 横浜国大, <sup>2</sup> 東大院)	開放的融合研究「水素・水和構造を含めた新しい構造生物学」 第2回国際シンポジウム	12.11
Production of GDP-fucose in yeast	仲山 賢一, 前田 百美, 地神 芳文	28th Annual Conference of The Society for Glycobiology	12.11
好熱古細菌ゲノムの意味とその確認	河原林 裕	日本 Archaeobacteria 研究会第13回講演会	12.11
EST sequencing of Aspergillus oryzae	町田 雅之	The Second U.S.-Japan Medical Mycology Workshop: Medical Perspectives of Fungal Genome Studies"	12.11
次世代ゲノム研究: Profiling と Genotyping	木山 亮一	平成12年度生命工学工業技術研究所研究講演会「独立行政法人化に向けた生命工学の展望」	12.11
Thermoplasma volcanium のゲノム配列によって明らかになった古細菌の高温への適応機構	天野 直己, 川嶋 剛, 小池 英明, 牧野 伸一, 山本 義弘 <sup>1</sup> , 荒牧 弘範 <sup>2</sup> , 布柴 達男 <sup>3</sup> , 河本 健 <sup>4</sup> , 牧野 耕三 <sup>5</sup> , 鈴木 理 ( <sup>1</sup> 兵庫医科大学, <sup>2</sup> 第一薬科大学, <sup>3</sup> 東北大学大学院, <sup>4</sup> 広島大学, <sup>5</sup> 大阪大学微生物病研究所)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
タバコ核マトリックス結合領域のエンハンサー増大機能の解析	福田 裕二	第23回日本分子生物学会年会	12.12
NMRによる好熱性古細菌由来転写延長因子 NusA 蛋白質二量体の構造決定	山崎 和彦, Mark D. Allen, 鈴木 理	第23回日本分子生物学会年会	12.12
古細菌ゲノム情報の解析と応用	河原林 裕	第23回日本分子生物学会年会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
好熱古細菌ゲノムの比較解析とそこから判明した特徴	青木 健一 <sup>1</sup> , 田中 敏広 <sup>1</sup> , 増田さやか <sup>1</sup> , 菊池 久 <sup>1</sup> , 河原林 裕 ( <sup>1</sup> 通産省製品評価技術センター)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
Crenarchaeon ゲノムから予想された新規イントロンを含むtRNA分子の解析	山崎 秀司 <sup>1</sup> , 山崎 純 <sup>1</sup> , 日野 由美 <sup>1</sup> , 菊池 久 <sup>1</sup> , 河原林 裕 ( <sup>1</sup> 通産省製品評価技術センター)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
Thermophiles: Genome Analysis and Application of Genomic Information	河原林 裕	2000年環太平洋化学会合同会議	12.12
ヒトエストロゲンレセプター 遺伝子におけるベントDNAによる転写調節	李 暁曼, 木山 裕子 <sup>1</sup> , 佐久間康夫 <sup>1</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> 日本医科大学)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
グロビン遺伝子における bentDNA と silencer 活性の関係	加藤 愛, Chanane Wanapirak <sup>1</sup> , 大西 芳秋, 木山 裕子 <sup>2</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> Chiangmai University, <sup>2</sup> 日本医科大学)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
腎細胞がんにおいてLHOを示す染色体共通欠失領域の解析	西川 直子, 波多野直哉 <sup>1</sup> , 郷司 和男 <sup>2</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 大阪医科大学)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
HCVのIRESならびにNS3プロテアーゼを標的とした新規RNA分子の構築	福田宏太郎, 西川富美子, 船路 浩平 <sup>1</sup> , 西川 諭 ( <sup>1</sup> 三菱ガス化学)	第10回アンチセンスシンポジウム	12.12
HCV NS3 アプタマ - の高機能型発現ベクターの構築	福田宏太郎, 西川富美子, 関矢 聡, 西川 諭	第23回日本分子生物学会年会	12.12
GFP類縁蛍光蛋白質を用いたHCVプロテアーゼ阻害物の培養細胞高処理アッセイ法	垣内 信子, 西川 諭, 下遠野邦忠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
キメラ型 Tat アプタマ - は無細胞転写系でTAR同様 HIV-1 Tat により転写を活性化する	甲田 岳生, 西川 諭, ペンメッチャ クマール	第23回日本分子生物学会年会	12.12
Allelotype analysis in mouse hepatocellular carcinomas by in-gel competitive reassociation(IGCR)	Abdul Shukkur Ebrahim, Philip Rodley, 神田 浩明 <sup>1</sup> , 北川 知行 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 癌研究所)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
ヒト -グロビン遺伝子LCRのHS2におけるヌクレオソーム位相とエンハンサー機能	大西 芳秋, 木山 裕子 <sup>1</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> 日本医科大学)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
Isolation of Kluyveromyces lactis Gcr1p, a positive regulator of glycolytic gene expression.	Arunadevi Yarragudi, Robin Haw, 植村 浩	第23回日本分子生物学会年会	12.12
酵母 S. cerevisiae の解糖系遺伝子発現制御因子 GCR1 の発現は Gcr1p 自身によって制御されている	植村 浩, 岸本 朋子, 新里 朋子	第23回日本分子生物学会年会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ゲノムDNA分子のシャッフルによる原核生物の進化	牧野 伸一, 天野 直己 <sup>1</sup> , 飯島 一行 <sup>2</sup> , 鈴木 理 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 日立サイエンスシステムズ)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
好熱性古細菌 Thermoplasma volcanium の活性酸素防御機構	樋口 貞春, 川嶋 剛, 鈴木 理	第23回日本分子生物学会年会	12.12
古細菌における遺伝子特異的転写制御機構の解析	東 慶直, 鈴木 理	第23回日本分子生物学会年会	12.12
好気/嫌気両環境下で生育可能な古細菌 Thermoplasma volcanium GSS1 の転写因子ネットワークの解明をめざして	川嶋 剛, 樋口 貞春, 鈴木 理	第23回日本分子生物学会年会	12.12
Molecular beacon aptamer fluoresces in the presence of Tat protein of HIV	ペンメッチャ クマール	Pacificchem 2000	12.12
Structural studies of the Tat analogues-RNA aptamer complexes-	片平 正人 <sup>1</sup> , 松上 明正 <sup>1</sup> , 小林伸一郎 <sup>1</sup> , 大橋 肅 <sup>1</sup> , 上杉 晴一 <sup>1</sup> , 多比良和誠 <sup>2</sup> , 山本 利香 <sup>3</sup> , 西川 諭, ペンメッチャ クマール ( <sup>1</sup> 横浜国大, <sup>2</sup> 東大院, <sup>3</sup> 融合研)	Pacificchem 2000	12.12
ゲノム上で周期性を示すベントDNA構造の生物学的意義	木山 亮一	第23回日本分子生物学会年会	12.12
ヒト グロビン遺伝子LCRのH2領域における周期性ベントDNAの転写調節機能	木山 裕子 <sup>1</sup> , 大西 芳秋, 木山 亮一 ( <sup>1</sup> 日本医科大学)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
TATAボックス結合蛋白質の耐熱化要因の解析	小池 英明, 大宅 芳枝, 鈴木 理	第23回日本分子生物学会年会	12.12
ハイスループット多目的磁気微粒子処理装置の開発 - シーケンス反応産物精製の高速自動化システム -	澤上 一美 <sup>1</sup> , 瀬川 修 <sup>1</sup> , 長岡 信夫 <sup>1</sup> , 田島 秀二 <sup>1</sup> , 町田 雅之 ( <sup>1</sup> プレジジョン・システム・サイエンス株)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
磁気ビーズを用いたSNP解析とMagtractionR systemによる自動化	萩原 央子, 澤上 一美 <sup>1</sup> , 山本みどり, 板倉 光夫 <sup>2</sup> , 町田 雅之 ( <sup>1</sup> プレジジョン・システム・サイエンス株, <sup>2</sup> 徳島大学ゲノム機能研究センター)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
原子間力顕微鏡を用いたMutSの結合による1塩基変異検出の特異性の検討	町田 雅之, 國廣 澄子, 山本みどり, 谷川 雅人 <sup>1</sup> , 萩原 央子, 阿部由樹子, 後藤 雅式 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大分医科大学, <sup>2</sup> アマシャム ファルマシアバイオテク)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
ファージディスプレイによる酵母ゲノムライブラリーからのDNA結合性タンパク質の探索	中島 恵一, 萩原 央子, 張 延, 桑原 一郎 <sup>1</sup> , 丸山 一郎 <sup>1</sup> , 町田 雅之 ( <sup>1</sup> The Scripps Research Institute)	第23回日本分子生物学会年会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
マイクロアレイを用いたエストロゲン応答性遺伝子のプロファイリング	吉田 敦行 <sup>1</sup> , 林 慎一 <sup>1</sup> , 小口しのぶ <sup>1</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> 埼玉がんセンター)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
Analysis of Loss of Hetrozygosity in Chromosome 9 in Renal Cell Carcinoma Using IN-GEL Competitive Reassociation Library.	Shubhashish Sarkar <sup>1</sup> , 波多野直哉 <sup>2</sup> , Cathal J. McElgunn <sup>1</sup> , 西川 直子 <sup>1</sup> , 小澤 和夫 <sup>1</sup> , 芝中 安彦 <sup>1</sup> , 中島 元夫 <sup>1</sup> , 木山 亮一 ( <sup>1</sup> ノバルティスファーマ, <sup>2</sup> 理化学研究所)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
RNA結合能が変化した枯草菌変異型HutPの解析	織田 雅直, 板東 健次 <sup>1</sup> , 野中 孝昌 <sup>1</sup> , 三井 幸雄 <sup>1</sup> , 西川 諭 ( <sup>1</sup> 長岡技術科大学)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
Hyperthermostable Glycerol-1-phosphate Dehydrogenase from Aeropyrum pernix	韓 珍淑, 小杉 佳次, 安藤 進 <sup>1</sup> , 石田 紘靖, 石川 一彦 ( <sup>1</sup> 洛東化成工業)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
Periodic bent DNA is a key element for nucleosome alignment and modulates enhancer activity of the human $\beta$ -LCR	木山 亮一, 大西 芳秋, 木山 裕子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本医科大学)	米国血液学会第42回年会	12.12
出芽酵母細胞壁タンパク質Pir1を利用した新たな細胞表面 display システムの開発と糖転移酵素の細胞表面への固定化	安部 博子 <sup>1</sup> , 新聞 陽一, 地神 芳文 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第23回日本分子生物学会	12.12
HCVのNS3プロテアーゼおよびIRESを標的とした新規RNAリガンドの構築とその応用	福田宏太郎, 西川富美子, 船路 浩平 <sup>1</sup> , 垣内 信子, 西川 諭 ( <sup>1</sup> 三菱ガス化学)	H12年度生命工学研究総合推進会議	13. 2
HCV-NS3プロテアーゼとその阻害剤, アプタマーの相互作用の解析	ファン ジュンソン, ハミッド ファウジ, 福田宏太郎, 関矢 聡, 垣内 信子, 多比良和誠 <sup>1</sup> , 日下部 功 <sup>2</sup> , 西川 諭 ( <sup>1</sup> 東京大, <sup>2</sup> 筑波大)	H12年度生命工学研究総合推進会議	13. 2
HCVプロテアーゼとそのRNAアプタマーのインタラクションと阻害活性	ファン ジュンソン, 垣内 信子, 関矢 聡, 福田宏太郎, 日下部 功 <sup>1</sup> , 下遠野邦忠 <sup>2</sup> , 西川 諭 ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> 京都大)	第121回日本薬学会年会	13. 3
Transcriptional Modulation by Periodic Bent DNA through Chromation Structure	木山 亮一	総合研究大学院大学第6回国際シンポジウム	13. 3
CO <sub>2</sub> 濃度とpH環境が好熱性ラン藻の性質に与える効果	宮入 祥夫	日本植物生理学会2001年度年会	13. 3
<b>【その他】</b> <b>(企画室)</b> 微生物による特定フラノン生産能の向上	栗山 博, 以後崎陽子	国立試験研究機関技術開発研究事業成果普及発表会	13. 1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>(首席研究官)</b>			
細胞の寿命と不死化の分子機構	三井 洋司	信州大学加齢適応医学研究センターシンポジウム	12.12
細胞の寿命をのりこえる分子	三井 洋司	市民公開講座「加齢と健康の科学」	12.12
ヒト血管内皮細胞のhTERT導入による不死化と分泌性増殖因子の解析	三井 洋司	平成12年度特定領域研究A「動脈硬化の分子機構」班会議	13.2
<b>(人間環境システム部)</b>			
多重シャッター式デジタルカメラ撮影	森川 治	つくば講座	12.5
運転中の人間行動分析	赤松 幹之	ITS ヒューマンインタフェース国際ワークショップITSヒューマンインタフェースの将来ニーズ - 路車協調のあり方 -	12.6
高齢社会における製品・生活環境等のユニバーサル化に関する研究を超えて	小木 元	「高齢社会における製品・生活環境等のユニバーサル化研究」成果報告会	13.1
ユニバーサルデザインと福祉技術	小木 元	RIST福祉機器研究会	13.2
A sound level meter considering the auditory characteristics of elderly persons	倉片 憲治, 芝崎 朱美, 口ノ町康夫	The International Workshop on Gerontechnology	13.3
A method for improving speech intelligibility for the elderly considering the cognitive process of speech	芝崎 朱美, 倉片 憲治, 口ノ町康夫	The International Workshop on Gerontechnology	13.3
<b>(人間情報部)</b>			
Cognitive Modeling for Adaptive Use of Knowledge	北島 宗雄	ウルサン大学校デザイン大学情報デザイン専攻招聘国際学術講演会「21世紀デジタルデザインのビジョン」	12.11
MEG and fMRI imaging on taste in humans	小早川 達	第12回生命工学シンポジウム「味覚, 嗅覚に及ぼす体験の影響」	12.12
ウェブナビゲーションの認知・感性モデル	北島 宗雄	筑波大学感性評価構造モデル構築特別プロジェクト研究組織第12回研究会	12.12
味刺激による誘発脳電位と誘発脳磁場の同時計測の試み	溝口 千恵, 小早川 達, 斉藤 幸子	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会 合同研究発表会・講演会	13.2
<b>(生体情報部)</b>			
側頭葉視覚連合野における顔表情の表現	菅生 康子	つくばブレインサイエンスセミナー(TBSA)	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Analysis of Gene Expression during PC12 Cell Differentiation Revealed Crucial Role of Glutathione S-transferase	今村 亨	LAB-CHIPS AND MICROARRAYS JAPAN	12.5
細胞機能制御物質の探索	岡 修一	第11回機械研「医療福祉メカトロニクス特別研究室セミナー」	12.6
耐炎症活性を持ち褥創・潰瘍薬等への応用が期待される糖鎖リモデリング増殖因子	今村 亨	バイオジャパン2000	12.9
FGF-5 類似体タンパクおよびそれを含有する医薬組成物	今村 亨	2000秋特許流通フェア in 東京	12.9
繊維芽細胞増殖因子関連ペプチドからなる医薬組成物	今村 亨	2000秋特許流通フェア in 東京	12.9
糖鎖付加型ヘパリン結合性タンパク質，その製造方法およびそれを含有する医薬組成物	今村 亨	2000秋特許流通フェア in 東京	12.9
DNA array を用いた高感度な遺伝子発現プロファイリング技術の開発	石崎 明，Tresa Creavin，李 愛軍，鈴木 理，今村 亨	第18回バイオテクノロジーシンポジウム	12.9
炎症性環境での活性を向上させる糖鎖リモデリング	米田 敦子，浅田 眞弘，織田 裕子，隠岐 潤子，藤島 早智，荻 陽子，山本 幸織，鈴木 理，岡 修一，今村 亨	第18回バイオテクノロジーシンポジウム	12.9
遺伝子解明の次に来るもの - 細胞増殖因子での発見 -	今村 亨	平成12年度生命工学工業技術研究所研究講演会	12.11
生物時計；中枢時計と末梢時計の分子機構	石田 直理雄	(財)大阪バイオサイエンス研究所所内セミナー	12.11
落花生種皮熱水抽出液由来成分の構造と機能及びその利用	藤田 康子，婁 紅祥，佐野川玲子，山本 幸織，田中 秀興，山崎 幸苗，佐々木 務 <sup>1</sup> ，内田 勝 <sup>1</sup> ，岡 修一（ <sup>1</sup> 常盤植物化学研究所）	平成12年度通産省研究機関・産学技術交流会	12.12
ヒトと時間	石田直理雄	2000年度西宮市民セミナー第16回ライフサイエンスセミナー	12.12
細胞機能制御物質の探索	岡 修一	平成12年度研究交流講演会	12.12
機能性培養動物細胞を用いた機能性食品の開発	岡 修一	食品機能の評価に関する講習会	13.1
細胞運動の論理	水野 敬文	平成12年度JST異分野研究者交流フォーラム「生命科学の新しいメソロジー」	13.2
細胞性粘菌の細胞運動と発生過程における形態形成	吉岡 恭子，広野 雅文 <sup>1</sup> ，水野 敬文（ <sup>1</sup> 東京大学大学院）	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
PCR 法とDNA array 法を併用した高感度な遺伝子発現プロファイリング技術	石崎 明, Treasa Creavin, 李 愛軍, 鈴木 理, 今村 亨	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
細胞周期によって制御される細胞内 FGF-1 と GRP75/mortalin の相互作用	水越 栄一, 鈴木 理, KAUL Sunil C, WADHWA Renu <sup>1</sup> , 今村 亨 ( <sup>1</sup> 中外分子医学研究所)	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
Fibroblast growth factor-1 分子内の GRP75/mortalin 結合領域の同定	御園 智子, 鈴木 理, 水越 栄一, 今村 亨	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
FGF と BMP-2 の協調作用による PC12 細胞の分化誘導とその機構解析	林 寿来, 石崎 明, 鈴木 理, 今村 亨	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
Gene expression profiling using 3' end cDNA pool probes.	Treasa Creavin, 石崎 明, 李 愛軍, 鈴木 理, 今村 亨	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
炎症性環境で細胞増殖活性が増強する FGF	米田 敦子, 浅田 眞弘, 織田 裕子, 鈴木 理, 今村 亨	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
糖鎖修飾配列リピートをコードする cDNA の構築	浅田 眞弘, 米田 敦子, 織田 裕子, 今村 亨	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
FGF-5 の部分ペプチドによる血小板増加作用の解析	伊藤千嘉子, 藤田 康子, 山本 幸織, 佐野川玲子, 山崎 幸苗, 今村 亨, 浅田 眞弘, 米田 敦子, 岡 修一	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
アポトーシスにおける活性酸素の関与	山崎 幸苗, 藤田 康子, 田中 秀興, 塩野 義人, 敦賀 美恵 <sup>1</sup> , X.Y.Shang, Karin Tallini, 岡 修一 ( <sup>1</sup> 財)産業創造研究所)	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
<b>(生体物質部)</b> シスプラチン損傷DNAに対する親和性タンパク質の精製と解析	友廣 岳則, 吉田 周平 <sup>1</sup> , 岡田 知子, 中村 和彦, 小高 正人, 奥野 洋明, 澤 智華 <sup>2</sup> , 半田 宏 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東京工業大学)	第18回バイオテクノロジーシンポジウム	12.9
Protein Crystallography in Structural Genomics	原田 一明	2nd Japan-Korea Science and Technology Forum	12.10
Amyloid- peptide: evaluation and mechanism of fibril formation	奥野 洋明	特別講演・講義	12.10
Synthesis and biological action mechanism of anticancer platinum complexes	奥野 洋明	特別講演・講義	12.10



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Novel preparation method of affinity proteins with Pt-damaged DNA	奥野 洋明	特別講演・講義	12.10
Novel preparation method of affinity proteins with Pt-damaged DNA	奥野 洋明	特別講演・講義	12.10
Amyloid $\beta$ -peptide:evaluation and mechanism of fibril formation	奥野 洋明	特別講演・講義	12.10
DDS by stereo discrimination differences in cancer and normal cells	奥野 洋明	特別講演・講義	12.10
Photo-regulated cyclization reactions of tetraazamacrocycles with azobenzen derivatives	奥野 洋明	特別講演・講義	12.10
Amyloid $\beta$ Peptide: Evaluation and Mechanism of Fibril Formation	奥野 洋明	特別講演・講義	12.11
Novel Inhibitors of $\beta$ -amyloid Aggregation	渡辺 健一 <sup>1</sup> ,堀河 永司 <sup>1</sup> ,中村 和彦,岡田 知子,小高 正人,小中原猛雄 <sup>1</sup> ,奥野 洋明 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	2000 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
Identification of Molecular-Interaction Site of Amyloid $\beta$ Protein by Fluorescence Assay	奥野 洋明	特別講演・講義	12.12
Approaches to novel drug delivery system by stereoselective enzymatic ester hydrolysis	奥野 洋明	特別講演・講義	12.12
Novel preparation method for affinity proteins with Pt-damaged DNA	奥野 洋明	特別講演・講義	12.12
Identification of Molecular-Interaction Site of Amyloid $\beta$ Protein by Fluorescence Assay	奥野 洋明	特別講演・講義	12.12
インフルエンザウイルスのヒト型トリ型の分子認識識別法	千葉かおり, 中西 洋志	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会	13.2
NMR法を用いたMHCクラスIタンパク質と抗原ペプチドの間の相互作用の解析	中川 将利, 千葉かおり, 中西 洋志, 宇高 恵子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大理)	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会	13.2
アルツハイマー病ペプチド ペプチドのNMR及びCD法による構造解析	阿部 寛志, 中西 洋志	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会	13.2
N-アセチルアミノ基をもつオリゴマー糖鎖の水溶液における立体構造	石塚 靖子, 金澤 健治, 根本 直, 中西 洋志	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会	13.2
小麦胚芽レクチンと糖鎖との相互作用のNMR法による解析	金澤 健治, 石塚 靖子, 中西 洋志	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会	13.2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
モータータンパク質のストーク領域のコイルドコイル形成	森井 尚之	生命工学研究総合推進会議	13.2
キチン結合性タンパク質ドメインの立体構造と機能	村木三智郎, 森井 尚之, 原田 一明	平成12年度生命工学研究推進会議, ニューバイオ技術検討会	13.2
好熱性細菌 <i>Thermus thermophilus</i> 由来イソクエン酸脱水素酵素の結晶化, 放射光およびAFMによる評価	石井 則行, 梅村 和夫 <sup>1</sup> , 原田 一明, 宮崎健太郎 ( <sup>1</sup> アトムテクノロジー研究体)	平成12年度生命工学研究推進会議, ニューバイオ技術検討会	13.2
フェリチン分子のシクロデキストリン単分子膜への吸着による単分子膜形成	小林 一稔 <sup>1</sup> , 石井 則行, 梶川浩太郎 <sup>2</sup> , 雀部 博之 <sup>3</sup> , KNOLL Wolfgang <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 蚕糸昆虫農業技術研究所, <sup>2</sup> 東京工業大学, <sup>3</sup> 千歳科学技術大学, <sup>4</sup> マックスプランク高分子科学研究所(ドイツ))	平成12年度生命工学研究推進会議, ニューバイオ技術検討会	13.2
<b>(生体分子工学部)</b>			
分子認識性界面の分子レベル構造・機能評価	澤口 隆博	反応研若手交流講演会 - ナノ構造化学 -	12.4
In Situ STM and Electrochemical Studies of Self-Assembled Monolayers of Aromatic Thiols at Single Crystal Gold Surfaces	澤口 隆博, 水谷 文雄	第1回海峽兩岸微系統科技検討会	12.5
バイオセンサ開発のための界面制御技術の展開	水谷 文雄	第12回コロイド・界面実用講座	12.7
光合成細菌による光水素発生 - フォトバイオリアクターの光透過性改善による効率化 -	若山 樹 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	光合成細菌に関するセミナー	12.7
光合成細菌による光水素発生 - 色素減少株による光透過性の検討 -	近藤 利彦 <sup>1</sup> , 荒川 正泰 <sup>1</sup> , 平井 敏郎 <sup>1</sup> , 若山 樹 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> NTTエネルギー研究所, <sup>2</sup> 融合研)	光合成細菌の色素と経過反応中心に関するセミナー	12.8
光合成細菌による光水素発生 - 様々な時簡単位の明暗周期光の検討 -	若山 樹 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	光合成細菌の色素と経過反応中心に関するセミナー	12.8
バイオセンサーの研究・開発動向	水谷 文雄	平成12年度NEDO先端技術講座(於: TCI)	12.9
バイオセンサ及び関連センサの研究開発動向	水谷 文雄	熊本県生命科学検討会第1回生命工学分科会	12.9
光合成反応中心蛋白質固定化SPRセンサーによる除草剤検出	長谷川みき <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	光合成微生物研究集会2000	12.9
ミクロシチン結合DNAアプタマーの取得とその解析	中村 史 <sup>1</sup> , 小林 輝章 <sup>2</sup> , 篠原 梓 <sup>2</sup> , 三宅 正人, 白井 誠 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> 茨城大)	光合成微生物研究集会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
バイオセンサー利用とその作製方法	水谷 文雄	県北臨海地域活性化セミナー	12.1
生体機能電極の作製と応用	水谷 文雄	神奈川工科大学ハイテクセンターミニシンポジウム	12.1
光合成細菌による光水素発生 - 光透過性の改善による効率化 -	若山 樹 <sup>1</sup> , 近藤 利彦 <sup>2</sup> , 荒川 正泰 <sup>2</sup> , 平井 敏郎 <sup>2</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> NTT通信エネルギー研究所)	融合研ワークショップ	12.11
ラット肝臓における多剤耐性蛋白質 (P-glycoprotein) のアトラジン投与による変動	Omedul Islam, 原 正之, 三宅 淳	平成12年バイオニックデザインワークショップ	12.11
Effect of RhbFGF and isulin in the presence of liposomes on intestinal epithelial cells	Yi-Fei Wang <sup>1</sup> , 原 正之, XUE-Ying Liu <sup>1</sup> , Qing Yang <sup>1</sup> , Jian Lin <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	Tissue Engineering 2000	12.11
リボソームクロマトグラフィーによるPCB高感度簡易検出法	中村 史 <sup>1</sup> , 劉学 けい <sup>1</sup> , 楊 青 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	バイオニックデザインワークショップ2000	12.11
核酸切断を目的としたPNA-亜鉛錯体ハイブリット化合物の作製	長谷川みき <sup>1</sup> , クリステリアナ・オボンナ <sup>2</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , タルナイマーテ <sup>3</sup> , 市川 和彦 <sup>3</sup> , 松尾 勝 <sup>4</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> 筑波大, <sup>3</sup> 北海道大学, <sup>4</sup> 筑波大学)	バイオニックデザインワークショップ2000	12.11
固定化リボソームクロマトグラフィー: 薬物と膜の相互作用	劉学 けい <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 楊 青 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研)	バイオニックデザインワークショップ2000	12.11
AFMによるポリフィリンとオリゴペプチドの相互作用の測定	伊藤美由紀 <sup>1</sup> , 武田 晴治 <sup>2</sup> , 中村 史 <sup>2</sup> , 関澤 和子 <sup>1</sup> , 杉本 直巳 <sup>3</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 日大, <sup>2</sup> 融合研, <sup>3</sup> 甲南大)	バイオニックデザインワークショップ2000	12.11
AFMを用いたペプチドの一分子操作	武田 晴治 <sup>1</sup> , A.Ptak <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 三宅 淳, 影島 賢巳 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> アトムテクノロジー研究体)	バイオニックデザインワークショップ2000	12.11
ペプチド固定化水晶振動子を用いた高感度検出システムの開発	宋 晟薫 <sup>1</sup> , 犬山 康弘 <sup>2</sup> , 中村 史 <sup>1</sup> , 張 向睦 <sup>3</sup> , 白井 勝久 <sup>2</sup> , 杉本 直巳 <sup>4</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> 東和科学, <sup>3</sup> 東亜大, <sup>4</sup> 甲南大)	バイオニックデザインワークショップ2000	12.11
ジクロロアニン認識テトラペプチドのコンビナントリアルスクリーニング	榎本 秀幸 <sup>1</sup> , 中村 史 <sup>2</sup> , 長谷川みき <sup>2</sup> , 犬山 康弘 <sup>3</sup> , 星野 貴行 <sup>1</sup> , 三宅 淳 ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> 融合研, <sup>3</sup> 東和科学)	バイオニックデザインワークショップ2000	12.11
<b>(生物反応工学部)</b> Prevailing triple infection of Wolbachia in Callosobruchus chinensis (Coleoptera: Bruchidae).	深津 武馬, 今藤 夏子 <sup>1</sup> , 伊地知伸行 <sup>1</sup> , 嶋田 正和 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	First International Wolbachia Conference (Kolymbari, Crete, Greece, June 7-12, 2000)	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Prevalence of triple Wolbachia infection in wild populations of <i>Callosobruchus chinensis</i> (Coleoptera, Bruchidae).	今藤 夏子 <sup>1</sup> , 嶋田 正和 <sup>1</sup> , 深津 武馬 ( <sup>1</sup> 東京大学)	First International Wolbachia Conference (Kolymbari, Crete, Greece, June 7-12, 2000)	12. 6
Internal spatio-temporal dynamics of multiple Wolbachia in the developmental course of the azuki bean beetle <i>Callosobruchus chinensis</i> .	伊地知伸行 <sup>1</sup> , 嶋田 正和 <sup>1</sup> , 石川 統 <sup>1</sup> , 深津 武馬 ( <sup>1</sup> 東京大学)	First International Wolbachia Conference (Kolymbari, Crete, Greece, June 7-12, 2000)	12. 6
An individual-based model for population dynamics of multiple Wolbachia infections in the azuki bean beetle <i>Callosobruchus chinensis</i> .	嶋田 正和 <sup>1</sup> , 今藤 夏子 <sup>1</sup> , 深津 武馬 ( <sup>1</sup> 東京大学)	First International Wolbachia Conference (Kolymbari, Crete, Greece, June 7-12, 2000)	12. 6
Molecular phylogenetic analysis of gall structure and evolution in aphids.	深津 武馬	XXI International Congress of Entomology (Iguassu Falls, Brazil, August 20-26, 2000)	12. 8
難培養性微生物の検出・同定・定量・保存技術の開発	深津 武馬	複合生物系プロジェクト公開シンポジウム2000	12. 9
(微生物機能部) ラピリンチュラ類における高度不飽和脂肪酸の多様性	横地 俊弘, 中原 東郎	ラピリンチュラ類をはじめとする真核微生物に関するシンポジウム	12. 6
環境調和型素材, 生分解性プラスチックの最新動向	常盤 豊	産業とアイデア - プラスチックと環境 -	12. 6
Intracellular transport of phosphatidic acid and phosphatidylcholine into lipid bodies	神坂 泰, 野田なほみ	14th International Symposium on Plant Lipids	12. 7
Microbial population, primary production and molecular ecology in S-EPR hydrothermal plumes.	丸山 明彦, 砂村 倫成 <sup>1</sup> , 北村 恵子, 久保 真澄, 花田 智, Hongik Kim, 石橋純一郎 <sup>2</sup> , 浦辺 徹郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 三菱生命研, <sup>2</sup> 九州大学, <sup>3</sup> 東京大学)	熱水循環系のモデル化に関する総合的研究課題検討会議	12. 9
Microbiological evaluation of warm to hot hydrothermal fluids, windows to a sub-vent biosphere in the S-EPR.	丸山 明彦, 砂村 倫成 <sup>1</sup> , 北村 恵子, 久保 真澄, 石橋純一郎 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 三菱生命研, <sup>2</sup> 九州大学)	熱水循環系のモデル化に関する総合的研究課題検討会議	12. 9
水界微生物群集の定量的な解析手法の開発	丸山 明彦	複合生物系プロジェクト公開シンポジウム2000	12. 9
分子・細胞レベルでの環境微生物解析	丸山 明彦	バイオジャパン2000	12. 9
環境微生物群集解析: 多様性から定量化への新展開	丸山 明彦	平成12年度 生命工学工業技術研究所研究講演会	12.11
生物電気化学的呼吸活性測定法による複合微生物系ダイナミクス解析	鳥村 政基 <sup>1</sup> , 蔵田 信也 <sup>1</sup> , 山田 一隆 <sup>1</sup> , 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 金川 貴博, 倉根 隆一郎 ( <sup>1</sup> 環境エンジニアリング)	第46回ポラログラフイーおよび電気分析化学討論会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
海洋ラン藻 <i>Synechococcus</i> sp.におけるEPA生産	湯 玲子 <sup>1</sup> , 山田 章子 <sup>1</sup> , 渡辺 和郎 <sup>1</sup> , 矢澤 一良 <sup>1</sup> , 竹山 春子 <sup>2</sup> , 松永 是 <sup>2</sup> , 倉根 隆一郎 ( <sup>1</sup> 相模中研, <sup>2</sup> 農工大)	第13回植物脂質シンポジウム	12.11
リゾプス属微生物よりキチン質素材の開発	吉原 一年 <sup>1</sup> , 久保 隆昌 <sup>1</sup> , 廣津 孝弘 <sup>1</sup> , 細川 純 <sup>1</sup> , 横地 俊弘, 中原 東郎, 東原 孝規 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 四国工業技術研究所, <sup>2</sup> 元職員)	四国工業技術研究所発表会	12.11
Fluorescent quenching-based quantitative detection of specific DNA/RNA using a BOD-IPY FL-labeled probe or primer	蔵田 信也 <sup>1</sup> , 金川 貴博, 山田 一隆 <sup>1</sup> , 鳥村 政基 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 横幕 豊一 <sup>2</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 環境エンジニアリング株)	PACHIFICHEM 2000.10.19	12.12
キャピラリー電気泳動による微生物の分離と定量的検出	山田 一隆 <sup>1</sup> , 鳥村 政基 <sup>1</sup> , 蔵田 信也 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 金川 貴博, 加納 健司 <sup>2</sup> , 池田 篤治 <sup>2</sup> , 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 環境エンジニアリング, <sup>2</sup> 京都大学大学院農学研究科応用生命科学)	第20回キャピラリー電気泳動シンポジウム 2000(SCE2000)	12.12
Quantitative detection of rRNA with Bodipy FL labeled 2'-O-Methyl modified oligoribonucleotide probes.	山田 一隆 <sup>1</sup> , 蔵田 信也 <sup>1</sup> , 鳥村 政基 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一, 金川 貴博, 横幕 豊一 <sup>1</sup> , 倉根 隆一郎 ( <sup>1</sup> Kankyo Engineering Co. LTD)	PACIFICHEM 2000	12.12
S-EPR 熱水微生物生態系の解析	丸山 明彦, 北村 恵子, 砂村 倫成 <sup>1</sup> , 伊藤 希 <sup>2</sup> , 石橋純一郎 <sup>3</sup> , 藤岡換太郎 <sup>4</sup> , 浦辺 徹郎 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 三菱生命科学研究所, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 九州大学, <sup>4</sup> 海洋科学技術センター, <sup>5</sup> 東京大学)	第17回しんかいシンポジウム	13.1
食用油脂含有排水処理に適用できる微生物の検索	黒住 悟, 倉根隆一郎	平成12年度 生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
遺伝子組み換えによる新規バイオ脱硫菌の構築	松井 徹, 手塚 敏幸, 倉根隆一郎	平成12年度 生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
石油流出事故海域に優占する石油分解細菌の分子定量	丸山 明彦, 北村 恵子, 東原 孝規, 倉根隆一郎, 砂村 倫成 <sup>1</sup> , 石渡 寛之 <sup>2</sup> , 松尾 勝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 三菱生命研, <sup>2</sup> 筑波大学)	生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2
東太平洋中央海嶺域での熱水性微生物群集解析	丸山 明彦, 北村 恵子, 金 鴻翼, 花田 智, 河原林 裕, 砂村 倫成 <sup>1</sup> , 浦辺 徹郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 三菱生命研, <sup>2</sup> 東京大学)	生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同研究発表会	13.2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
日本海溝域の低温細菌群特性とその有用性探索	丸山 明彦, 東原 孝規, 山野 尚子 <sup>1</sup> , 藤嶋 静 <sup>1</sup> , 久留主泰朗 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大工研, <sup>2</sup> 茨城大学)	生命工学研究総合推進会議・ニ ューバイオ技術検討会合同研究 発表会	13.2
環境微生物群集の細胞レベルでの識別・定量 解析手法開発	丸山 明彦, 砂村 倫成 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 三菱生命研)	生命工学研究総合推進会議・ニ ューバイオ技術検討会合同研究 発表会	13.2
環境微生物群集の分子レベルでの識別・定量 解析手法開発	丸山 明彦, 北村 恵子, 砂村 倫成 <sup>1</sup> , 倉根隆一郎 ( <sup>1</sup> 三菱生命研)	生命工学研究総合推進会議・ニ ューバイオ技術検討会合同研究 発表会	13.2
マングローブ落葉から分離されるラビリンチ ュラ類の季節変動および分解度依存性	中原 東郎	構造脂質のバイオサイエンスと バイオテクノロジー研究会	13.2
微生物群集解析の工学的利用 - 廃水処理の場合	金川 貴博	東京大学COE国際シンポジウム 「21世紀における水環境制御の ための複合微生物系利用」	13.2
<b>(分子生物部)</b>			
酵母による発酵と遺伝子発現制御	植村 浩	つくば講座	12.5
エリクターによる防御応答初期過程の分子機 構に関する研究	鈴木 馨	かずさDNA研究所ワークショ ップ	12.6
超好熱古細菌ゲノムが有する情報とその利用	河原林 裕	東北大学加齢研セミナー	12.6
タンパク質・核酸相互作用過程の分子動力学	舘野 賢, 山崎 和彦, 鈴木 理	第10回理論化学シンポジウム	12.8
Screening of DNA-binding proteins from a phage display library	張 延, 萩原 央子, 中島 恵一, 佐野 元昭, 桑原 一朗 <sup>1</sup> , 丸山 一郎 <sup>1</sup> , 町田 雅之 ( <sup>1</sup> The Scripps Resaerch Institute)	12th International Genome Sequencing and Analysis Con- ference	12.9
Extraction and Confirmation of Information from hyper-thermophilic archaeal genomes	河原林 裕	Curagen 社セミナー	12.9
ファージディスプレイライブラリーからの DNA結合タンパク質の探索	張 延, 萩原 央子, 中島 恵一, 佐野 元昭, 町田 雅之	バイオテクノロジーシンポジウム	12.1
超好熱性古細菌のゲノム生物学, 構造生物学	鈴木 理	奈良先端科学技術大学院大学バ イオサイエンス研究科セミナー	12.11
Genetic control of glycolytic gene expression in yeast.	植村 浩	Department seminar of Labora- tory of Biochemistry and Genetics. NIDDK, NIH	12.11
微生物ゲノム情報の解析と応用: 超好熱古細 菌ゲノムについて	河原林 裕	第1回ザナジェン・シンポジウム	12.11
好熱古細菌ゲノム情報から見えてきたこと: 実験的解析の重要性について	河原林 裕	生物分子工学研究所セミナー	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
TRANSCRIPTIONAL CONTROL OF WOUND-ACTIVATED EXPRESSION OF ERF3 GENE BY INTERACTION BETWEEN W BOX AND NtWRKY PROTEINS	西内 巧, 進士 秀明, 鈴木 馨	Self-defense Signaling Pathways in Plants	12.11
ELICITOR-RESPONSIVE TRANSCRIPTION FACTORS WHICH INTERACT WITH TGACC SEQUENCE IN THE PROMOTER OF A TOBACCO CLASS I BASIC CHITINASE GENE	山本 純子, 鈴木 馨, 進士 秀明	Self-defense Signaling Pathways in Plants	12.11
A UBIQUITIN CONJUGATING ENZYME INTERACTS WITH TOBACCO ETHYLENE-RESPONSIVE FACTOR3, A NEGATIVE REGULATOR FOR GCC BOX-MEDIATED TRANSCRIPTION	小山 知嗣 <sup>1</sup> , 岡田 崇 <sup>1</sup> , 北島佐紀人 <sup>1</sup> , 高木 優, 進士 秀明, 佐藤 文彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	Self-defense Signaling Pathways in Plants	12.11
麹菌遺伝子研究の最前線 - 麹菌のESTプロジェクトとゲノム科学 -	町田 雅之	野田産研セミナー	12.11
生体防御応答における遺伝子発現制御	進士 秀明	京都大学大学院生命科学研究科 特別講演会	12.12
核酸の新しい機能：アプタマー - ウイルスタンパク質を標的として -	西川 諭	山形大学理学部特別講演会	13.2

2.2.2 工業所有権

1) 出 願

(1) 外国特許出願(512件(内、公開403件、未公開109件) 111カ国, \*共同出願)

国 名	出 願 番 号	出願年月日	出願種別	発 明 等 の 名 称	発 明 者 (*当所職員以外)
* ガーナ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* ガンビア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* ケニア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* LS	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* MW	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* スーダン	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* スワジランド	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* ウガンダ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* ZW	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* AM	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* AZ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*



国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*BY	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*KG	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*KZ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*MD	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*RU	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*TJ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*TM	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*オーストリア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*ベルギー	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*スイス	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*リヒテンシュタイン	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*サイプラス	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*ドイツ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*デンマーク	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*スペイン	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*フィンランド	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*フランス	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*イギリス	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*ギリシャ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*アイルランド	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*イタリア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*ルクセンブルグ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*MC	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*オランダ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*ポルトガル	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*スウェーデン	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*BF	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*BJ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*CF	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*コンゴ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*CI	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*カメルーン	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*ガボン	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*ギニア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*ギニア・ピサオ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*ML	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*MR	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*NE	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*セネガル	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*TD	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*TG	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*アラブ首 長国連邦	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*アルバニア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*オースト ラリア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*BA	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*BB	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*ブルガリア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*ブラジル	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*ベラルーシ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*カナダ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*中国	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*キューバ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*CZ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*EE	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*グレナダ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*GE	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*HR	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*ハンガリー	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*インドネシア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*イスラエル	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*アイスランド	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*日本	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*韓国	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*LC	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*スリランカ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*リベリア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*LT	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*LV	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*MG	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*MK	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*MN	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*メキシコ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
* ノルウェー	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* ニュージーランド	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* ポーランド	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* ポルトガル	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* ルーマニア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* シンガポール	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* SI	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* SK	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* シェラ・レオネ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* TM	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* トルコ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
* TT	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に係るタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*ウクライナ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*アメリカ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*UZ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*VN	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*ユーゴスラビア	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*アラブ首長国連邦	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*南アフリカ	PCT/JP99/01913	1999. 4. 9	通常出願	筋細胞の分化に関するタンパク質および遺伝子	スニチャンドラ カウル、 レヌー ワダワ*、 リデル ロジャー アール*
*インドネシア	P2000 0050	2000. 1.24	通常出願	ミクロソーム局在型オメガ - 6 デサチュラーゼおよびそれをコードするDNA	倉根隆一郎、村瀬 誠*、 ナディルマン ハスカ*、 サントソワルドヨラメラン*
アメリカ	09/513442	2000. 2.25	通常出願	SPARC融合タンパク質含有医薬組成物	池本 光志
アメリカ	09/519729	2000. 3. 3	通常出願	ホスファチジルエタノールアミンN - メチル転移酵素活性を有する耐熱性酵素	松井 郁夫、石川 一彦、 石田 紘靖、小杉 佳次、 田原 康孝*
アメリカ	09/537817	2000. 3.22	通常出願	FGF - 5の生理的機能制御ペプチド及び該ペプチドを含有する医薬組成物	岡 修一、山崎 幸苗、 今村 亨、藤田 康子*、 山本 幸織*、沖田 幸子*、 小沢 和夫*
*ガーナ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム(i Touchシステム)	持丸 正明、河内 まき子、 木村 幸三*



国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者（*当所職員以外）
*ガンビア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ケニア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*LS	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*MW	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*スーダン	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*シェラ・ レオーネ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*スワジラ ンド	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*TZ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ウガンダ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ZW	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*AM	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*AZ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*BY	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*KG	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*KZ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*MD	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*RU	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*TJ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*TM	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*オーストリア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ベルギー	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*スイス	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*リヒテンシュタイン	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*サイプラス	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ドイツ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*デンマーク	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*スペイン	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*フィンランド	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*フランス	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*イギリス	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ギリシャ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*アイルランド	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者（*当所職員以外）
*イタリア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ルクセンブルグ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*MC	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*オランダ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ポルトガル	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*スウェーデン	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*BF	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*BJ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*CF	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*コンゴ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*CI	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*カメルーン	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ガボン	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ギニア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ギニア・ピサオ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ML	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*MR	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*NE	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*セネガル	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*TD	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*TG	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*アラブ首 長国連邦	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*アルバニア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*オースト ラリア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*BA	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*BB	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ブルガリア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ブラジル	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*カナダ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*中国	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*コスタリカ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*キューバ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者（*当所職員以外）
*CZ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*DM	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*EE	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*グレナダ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*GE	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*HR	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ハンガリー	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*インドネシア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*イスラエル	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*インド	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*アイスランド	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*北朝鮮	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*韓国	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*LC	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*スリランカ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*リベリア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*LT	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*LV	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*MA	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*MG	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*MK	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*MN	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*メキシコ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ノルウェー	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ニュージー ランド	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ポーランド	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ポルトガル	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ルーマニア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*シンガポ ール	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*SI	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*SK	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*トルコ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touchシステム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者（*当所職員以外）
*TT	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ウクライナ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*アメリカ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*UZ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*VN	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*ユーゴス ラビア	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*南アフリカ	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*日本	PCT/JP00/02287	2000. 4. 7	通常出願	商品適合情報の提供システム (i Touch システム)	持丸 正明、河内まき子、 木村 幸三*
*アメリカ	09/556127	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる 核酸プローブ及びその方法によ って得られるデータを解析する 方法	倉根隆一郎、金川 貴博、 鎌形 洋一、蔵田 信也*、 山田 一隆*、横幕 豊一*、 小山 修*、古庄 健太*
*オースト リア	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる 核酸プローブ及びその方法によ って得られるデータを解析する 方法	倉根隆一郎、金川 貴博、 鎌形 洋一、蔵田 信也*、 山田 一隆*、横幕 豊一*、 小山 修*、古庄 健太*
*ベルギー	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる 核酸プローブ及びその方法によ って得られるデータを解析する 方法	倉根隆一郎、金川 貴博、 鎌形 洋一、蔵田 信也*、 山田 一隆*、横幕 豊一*、 小山 修*、古庄 健太*
*スイス	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる 核酸プローブ及びその方法によ って得られるデータを解析する 方法	倉根隆一郎、金川 貴博、 鎌形 洋一、蔵田 信也*、 山田 一隆*、横幕 豊一*、 小山 修*、古庄 健太*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*リヒテンシュタイン	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*ドイツ	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*デンマーク	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*スペイン	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*フィンランド	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*フランス	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*イギリス	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*ギリシャ	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*アイルランド	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*



国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*イタリア	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*ルクセンブルグ	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*MC	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*オランダ	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*ポルトガル	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*スウェーデン	108643.8	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
*カナダ	2304260	2000. 4.20	通常出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
アメリカ	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
オーストリア	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
ベルギー	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
スイス	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
リヒテンシュタイン	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
サイパス	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
ドイツ	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
デンマーク	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
スペイン	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
ニュージーランド	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
ルウエー	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
日本	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
カナダ	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
オーストラリア	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
スウェーデン	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
フィンランド	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
フランス	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
イギリス	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
ギリシャ	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
アイルランド	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
イタリア	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
ルクセンブルグ	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
MC	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
オランダ	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
ポルトガル	PCT/JP00/03372	2000. 5.25	国内優先権適用	新規低温細菌および該細菌を検出するためのDNAプローブ	丸山 明彦、北村 恵子、倉根隆一郎
*オーストリア	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、新聞 陽一
*ベルギー	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、新聞 陽一
*スイス	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、新聞 陽一
*リヒテンシュタイン	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、新聞 陽一
*サイプラス	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、新聞 陽一
*ドイツ	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、新聞 陽一
*デンマーク	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、新聞 陽一
*スペイン	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、新聞 陽一

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*フィンランド	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一
*フランス	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一
*イギリス	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一
*ギリシャ	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一
*アイルランド	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一
*ルクセンブルグ	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一
*イタリア	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一
*MC	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一
*オランダ	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一
*ポルトガル	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一
*スウェーデン	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一
*オーストラリア	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新間 陽一

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*カナダ	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新聞 陽一
*中国	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新聞 陽一
*日本	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新聞 陽一
*韓国	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新聞 陽一
*アメリカ	PCT/JP00/05474	2000. 8.16	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新聞 陽一
*台湾	89116771	2000. 8.18	通常出願	新規な酵母変異株および哺乳類型糖鎖を含有する糖タンパク質の製造法	地神 芳文、石井 智子、 新聞 陽一
*アメリカ	09/725256	2000.11.29	分割出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、 鎌形 洋一、蔵田 信也*、 山田 一隆*、横幕 豊一*、 小山 修*、古庄 健太*
*アメリカ	09/725265	2000.11.29	分割出願	核酸の測定方法、それに用いる核酸プローブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、 鎌形 洋一、蔵田 信也*、 山田 一隆*、横幕 豊一*、 小山 修*、古庄 健太*
*ガーナ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ガンビア	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ケニア	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*LS	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*MW	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*MZ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*スーダン	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*スワジランド	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*TZ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ウガンダ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ZW	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*オーストリア	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ベルギー	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*スイス	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*リヒテンシュタイン	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*サイプラス	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ドイツ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*スペイン	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*デンマーク	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*フィンランド	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*フランス	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*イギリス	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ギリシャ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*アイルランド	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*イタリア	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ルクセンブルグ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*MC	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*オランダ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者（*当所職員以外）
*ポルトガル	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*スウェーデン	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*トルコ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*BF	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*BJ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*CF	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*コンゴ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*CI	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*カメルーン	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ガボン	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ギニア	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ギニア・ビサオ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ML	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*MR	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*NE	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*セネガル	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*TD	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*TG	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*オーストラリア	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*BB	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*カナダ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*イスラエル	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*インド	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*アイスランド	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*日本	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*スリランカ	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*リベリア	PCT/JP00/08725	2000.12. 8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*ニュージーランド	PCT/JP00/08725	2000.12.8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*シンガポール	PCT/JP00/08725	2000.12.8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*TT	PCT/JP00/08725	2000.12.8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*アメリカ	PCT/JP00/08725	2000.12.8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
*南アフリカ	PCT/JP00/08725	2000.12.8	通常出願	生分解性樹脂組成物	常盤 豊、土屋 明人*
アメリカ		2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
オーストリア	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
ベルギー	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
スイス	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
リヒテンシュタイン	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎



国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
ドイツ	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
デンマーク	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
スペイン	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
フィンランド	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
フランス	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
イギリス	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
ギリシャ	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
アイルランド	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
イタリア	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
ルクセンブルグ	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
MC	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
オランダ	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
ポルトガル	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
スウェーデン	250461.1	2000.12.28	通常出願	ラビリンチュラ属菌を用いた高度不飽和脂肪酸含有培養物および高度不飽和脂肪酸含有油脂の製造方法	横地 俊弘、中原 東郎、山岡 正和、倉根隆一郎
アメリカ	09/749874	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
オーストリア	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
ベルギー	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
スイス	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
リヒテンシュタイン	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
ドイツ	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
デンマーク	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
スペイン	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
フィンランド	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
フランス	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
イギリス	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
ギリシャ	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
アイルランド	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
イタリア	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
ルクセンブルグ	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
MC	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
オランダ	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
ポルトガル	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
スウェーデン	311783.5	2000.12.29	通常出願	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
*オーストリア	PCT/JP01/01352	2001.2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
*ベルギー	PCT/JP01/01352	2001.2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
*スイス	PCT/JP01/01352	2001.2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
*リヒテンシュタイン	PCT/JP01/01352	2001.2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
*サイプラス	PCT/JP01/01352	2001.2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
*ドイツ	PCT/JP01/01352	2001.2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
* デンマーク	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
* スペイン	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
* フィンランド	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
* フランス	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
* イギリス	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
* ギリシャ	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
* アイルランド	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
* イタリア	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
* ルクセンブルグ	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
* MC	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
* オランダ	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
* ポルトガル	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*

国名	出願番号	出願年月日	出願種別	発明等の名称	発明者(*当所職員以外)
*スウェーデン	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
*トルコ	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*
*アメリカ	PCT/JP01/01352	2001. 2.23	通常出願	反芻動物の飼料用酵素剤	山辺 倫、日野 常男*、 澤田 一彦*、北村 博*、 溝口 秀城*、白石久仁子*

(2) 国内特許出願(84件(内、公開29件、未公開55件)、\*共同出願)

出願番号	出願年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*特願平11-77507	11. 3.23	マイクロソーム局在型オメガ-6 デサチュラーゼおよびそれをコードするDNA	倉根隆一郎、村瀬 誠*、 ナディルマン ハスカ、* サントソ ワルドヨ ラメラン*
特願2000-52470	12. 2.28	化学物質の微生物学的同定方法	岩橋 均、高橋 幸子、松山 彰収*、 亀尾 聡美*、藤田 克英*
特願2000-105907	12. 4. 7	化学物質の毒性評価方法及び同定方法	岩橋 均、百瀬 祐子*、河井 昭治*、 松本 雅光*
特願2000-109760	12. 4.11	遺伝子の転写を抑制する機能を有するペプチド	高木 優、進士 秀明、太田 賢
特願2000-109765	12. 4.11	遺伝子の転写を抑制する機能を有するペプチド	高木 優、進士 秀明、太田 賢
特願2000-116257	12. 4.18	DNAポリメラーゼ活性と3'-5'エキソヌクレアーゼ活性を有する耐熱性ヘテロダイマ-酵素およびその製法	松井 郁夫、申 玉龍*、河原林 裕、 菊池 久*
*特願2000-120097	12. 4.20	核酸の測定方法、それに用いる核酸プロ-ブ及びその方法によって得られるデータを解析する方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、 蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、 小山 修*、古庄 健太*
*特願2000-134294	12. 4.28	性決定分化制御因子	スニチャンドラ カウル、杉原 崇*、 レヌーワダワ*、小原 収*、 長瀬 隆弘
*特願2000-136032	12. 5. 9	オレオイル-アシルキャリアープロテインチオエステラーゼおよびそれをコードするDNA	倉根隆一郎、村瀬 誠*、阪本亜紀子*、 アグス マスドウキ*
*特願2000-136042	12. 5. 9	オイルバーム病害菌ガノデルマ・ボニネンセの検出法及び検出用プライマー	倉根隆一郎、阪本亜紀子*、三川 隆*、 村瀬 誠*、田中 章

出願番号	出願年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*特願2000-136721	12. 5.10	簡易BOD測定方法、有機性廃水の処理方法、及びこれらに用いる乾燥固定化微生物	中村 和憲、小山 修*、渡辺 一郎*
特願2000-141685	12. 5.15	微生物感染診断方法	山岡 正和、塚本 雅子、早川 志帆、倉根隆一郎、マルヅキ アザハリ*、イドリス アブセマン*、アリフィン ダルス*
特願2000-148088	12. 5.19	圧力分布及び摩擦力分布測定用センサ	佐藤 滋、杉内 肇*
*特願2000-153869	12. 5.24	重油分解方法	丸山 明彦、東原 孝規、河野 泰広、福岡 聡*、小比賀秀樹*、垣田 浩孝*、上嶋 洋*、北村 孝雄*、藤田 恒美*
*特願2000-158973	12. 5.29	ポリ乳酸樹脂の分解方法	常盤 豊
*特願2000-158974	12. 5.29	ポリ乳酸樹脂の分解方法	常盤 豊
*特願2000-158975	12. 5.29	ポリ乳酸樹脂の分解方法	常盤 豊
*特願2000-158976	12. 5.29	ポリ乳酸樹脂の分解方法	常盤 豊
*特願2000-158977	12. 5.29	ポリ乳酸樹脂の分解方法	常盤 豊
特願2000-161896	12. 5.31	仮想形態生成装置及び生成方法	持丸 正明、河内まき子
*特願2000-162609	12. 5.31	育毛剤又は養毛剤成分の候補物質の評価法および脱毛症モデル	今村 亨、太田 豊*、斉藤 優子*、鈴木 聡*
特願2000-165875	12. 6. 2	プライマーゼ活性を有する耐熱性酵素	松井 郁夫、河原林 裕、菊池 久*
*特願2000-192105	12. 6.27	グルコースの製造方法	山辺 倫、大淵 薫
特願2000-192562	12. 6.27	サイクリックヌクレオチドホスホジエステラーゼ阻害剤	丸山 進、市村 年昭、野田なほみ
特願2000-192563	12. 6.27	p-クマル酸の重合体からなる動物細胞サイクリックAMP濃度上昇剤ないしサイクリックヌクレオチドホスホジエステラーゼ阻害剤	丸山 進、市村 年昭
特願2000-192564	12. 6.27	フェルラ酸重合体からなる動物細胞サイクリックAMP濃度上昇剤ないしサイクリックヌクレオチドホスホジエステラーゼ阻害剤	丸山 進、市村 年昭、野田なほみ
*特願2000-193133	12. 6.27	新規な定量的多型解析方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*
特願2000-196242	12. 6.29	DNA増幅方法、アミノ酸の繰り返し配列をコードする遺伝子	今村 亨、浅田 真弘、鈴木 理、米田 敦子*、織田 裕子*

2) 取得

(1) 外国特許権(14件、9カ国、\*共有)

国名	特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*アメリカ	5175279	1992.12.29	多糖類、それより主としてなる吸水・吸湿・保湿剤及びその培養生産法	倉根隆一郎、鈴木 智雄、野畑 靖浩*
*イギリス	379999	1994.12.21	多糖類、それより主としてなる吸水、吸湿、保湿、増粘剤およびその培養生産法	倉根隆一郎、鈴木 智雄、野畑 靖浩*
*ドイツ	379999	1994.12.21	多糖類、それより主としてなる吸水、吸湿、保湿、増粘剤およびその培養生産法	倉根隆一郎、鈴木 智雄、野畑 靖浩*
*フランス	379999	1994.12.21	多糖類、それより主としてなる吸水、吸湿、保湿、増粘剤およびその培養生産法	倉根隆一郎、鈴木 智雄、野畑 靖浩*
*イタリア	379999	1994.12.21	多糖類、それより主としてなる吸水、吸湿、保湿、増粘剤およびその培養生産法	倉根隆一郎、鈴木 智雄、野畑 靖浩*
*スイス	379999	1994.12.21	多糖類、それより主としてなる吸水、吸湿、保湿、増粘剤およびその培養生産法	倉根隆一郎、鈴木 智雄、野畑 靖浩*
*スウェーデン	379999	1994.12.21	多糖類、それより主としてなる吸水、吸湿、保湿、増粘剤およびその培養生産法	倉根隆一郎、鈴木 智雄、野畑 靖浩*
*アメリカ	6066492	2000. 5.23	ポリ乳酸樹脂を分解する微生物	常盤 豊、軸屋 博之*、長井 直子* 栗山 博、園田 頼和、小林 晴己、
ブラジル	8602552-0	2000. 6.13	微生物によるエタノールの製造法	清古 義雄、村上 利雄
*アメリカ	6127160	2000.10. 3	セルラーゼ活性を有するタンパク質およびその製造法	山辺 倫、渡辺 学*、浜谷 徹*、隅田奈緒美*、青柳 薫*、村上 健*
*アメリカ	6129681	2000.10.10	生体情報解析装置及び生体情報解析方法	吉田 倫幸、黒田 幸男*
アメリカ	6133012	2000.10.17	耐熱性アシルペプチド加水分解酵素、及びそれをコードする遺伝子	石川 一彦、松井 郁夫、石田 紘靖、小杉 佳次、樋口 勝彦
*アメリカ	6140097	2000.10.31	中温性キシラナーゼ	山辺 倫、岡田巖太郎* 仁平 高則*、後藤 祥二* 水野 雅子*、河野 敏明*
*カナダ	2029481	2000.12.26	微生物崩壊性熱可塑性樹脂成形物及びその製造方法	常盤 豊、武田 潔、岩本 晃*

(2) 国内特許権(34件、\*共有)

特許番号	登録年月日	公告番号	発 明 の 名 称	発明者(*当所職員以外)
* 特 2832807	10.10. 2		新規微生物及び該微生物を用いた2,6-ナフタレンジカルボン酸の製造方法	倉根隆一郎、酒井 豊*、上村 直久*、飛田 雅文*、小林 俊仁*
* 特 3015913	11.12.24		生理活性米糠油の増収法	小杉 佳次、東 直輝*、高橋美奈子*
* 特 3032779	12. 2.18		好熱性デヒドロゲナ-ゼ、それをコードするDNA、その製造方法、及びその使用	小杉 佳次、松井 郁夫、石田 紘靖、石川 一彦、安藤 進*、アニス-ルラ-マンカ-ン*
* 特 3051900	12. 4. 7		サイレージ調製用セルラーゼ製剤及びそれを用いたサイレージの調製方法	山辺 倫、浜谷 徹*、河野 敏明*、窪田 英俊*、三浦 俊治*、北村 亨*、山下 征夫*
特 3051904	12. 4. 7		プレプロVIC遺伝子	斉田 要、石田直理雄、三井 洋司
特 3057219	12. 4.21		セルラーゼの固定化方法	小杉 佳次、スリー ムルハンデニ*
* 特 3066467	12. 5.19		重合性糖エステル	常盤 豊、北川 優*
特 3066484	12. 5.19		抗アレルギー剤および抗炎症剤	岡 修一、井上 真美*、中込 和哉、高木しのぶ*、丸山 進、冨塚 登、伊東 祥太、畑田 清隆
特 3066488	12. 5.19		抗アレルギー-剤	河野 泰広、東原 孝規、中西 洋志、名川 吉信、岡 修一、浅田 真弘、中込 和哉、井上 真美*
* 特 3069646	12. 5.26		5-フルオロウリジン-高分子複合体	大箸 信一、平野 隆、田中 芳雄、金子 正勝*、鴨狩 誠*、小林 知雄*
特 3069668	12. 5.26		エーテル化シクロデキストリンポリマー	原田 一明、土山 幸夫*、恒川 博*、岡村 和彦*、岡本 六郎*
* 特 3070022	12. 5.26		超広角内視鏡	福井 幸男、持丸 正明、山内 康司、山下 樹里、横山 和則*
* 特 3071669	12. 5.26		抗アレルギー物質、その製造方法、抗アレルギー剤及び機能性食品	岡 修一、中込 和哉、浅田 真弘、杉江 牧子、冨塚 登、井上 真美*、福森 保則*
* 特 3072321	12. 6. 2		抗HIV活性物質およびその製造方法	岡 修一、山崎 幸苗、冨塚 登、井上 真美*、福森 保則*、山本 幸織*、藤田 康子*、大竹 徹*、川畑 拓也*
特 3079258	12. 6.23		微生物による硬質ゴムの分解方法	



特許番号	登録年月日	公告番号	発 明 の 名 称	発明者(*当所職員以外)
特 3081917	12. 6.30		ホスファチジルエタノ - ルアミン N - メチル転移酵素活性を有する耐熱性酵素	土井 明夫、常盤 豊
* 特 3086879	12. 7.14		新規高分子物質 A P K - 78、その生産方法、微生物産生凝集剤及び排水凝集方法	松井 郁夫、石川 一彦、石田 紘靖、小杉 佳次、田原 康孝*
* 特 3086880	12. 7.14		油水分離剤及び油水分離方法	倉根隆一郎、花田 智、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
* 特 3087963	12. 7.14		重合性糖のエステルおよびその製造方法	倉根隆一郎、金川 貴博、鎌形 洋一、花田 智、蔵田 信也*、山田 一隆*、横幕 豊一*、小山 修*、古庄 健太*
* 特 3091851	12. 7.28		哺乳類の高マンノース型糖蛋白質糖鎖の酵母による製造法	常盤 豊、戸谷 哲造*
* 特 3094072	12. 8. 4		新規微生物、該微生物を用いる多環芳香族化合物含有排水の処理方法	地神 芳文、中西 容子*、仲山 賢一、田中 淳志*
* 特 3094080	12. 8. 4		糖含有ポリマー	倉根隆一郎、古庄 健太*
特 3094098	12. 8. 4		アブラヤシ土壌病害ガノデルマ属菌を検出するためのオリゴヌクレオチド及び方法	常盤 豊、平栗 洋一、北川 優*
* 特 3101705	12. 8.25		味覚認識判定装置	早川 志帆、山岡 正和、倉根隆一郎、マルツキ アザハリ*、イドリス アブセマン*、アリフィン ダルス*
* 特 3103855	12. 9. 1		安定化リボザイム	多比良和誠、西川 諭、前田 英勝、嶋山 隆*、井筒 浩*、大川 淳*、岡部 宗一*
特 3106177	12. 9. 8		複数 3 次元形態の平均形態生成方法及びその装置	斉藤 幸子、小早川 達、吉村 眞一*
特 3106191	12. 9. 8		F G F - 5 の生理的機能制御ペプチド及び該ペプチドを含有する医薬組成物	持丸 正明、河内まき子、福井 幸男
特 3118560	12.10.13		耐熱性ホスホリパーゼ活性を有する酵素組成物及びその製造方法	岡 修一、山崎 幸苗、今村 亨、藤田 康子*、山本 幸織*、沖田 幸子*、小沢 和夫*、伊藤千嘉子*、赤倉 玲子*
* 特 3128577	12.11.17		ポリ乳酸樹脂の分解方法	小杉 佳次、樋口 勝彦、石川 一彦、松井 郁夫、趙いおん桂* 常盤 豊

特許番号	登録年月日	公告番号	発 明 の 名 称	発明者(*当所職員以外)
特 3131628	12.11.24		神経細胞活動計測用電極の位置制御装置	金子 秀和、鈴木 慎也、田村 弘、 滝田 正寿、赤松 幹之
特 3141107	12.12.22		ヒト由来ブラディオン蛋白質、それを コ-ドするDNA及びそれらの使用	田中真奈実、田中 朝雄*
特 3143740	13. 1. 5		HIVのTatタンパク質に高い親和性を持 つRNA	西川 諭、ペンメッチャ・クマ-ル、 多比良和誠、山本 利香*
特 3160607	13. 2. 3		生分解性の熱可塑性樹脂製器具	常盤 豊、棚谷 彰*、橋本 邦彦*、 山本 博一*
特 3163341	13. 2. 3		ビタミンB <sub>12</sub> の製造方法	中村 和憲、鎌形 洋一、三上 栄一、 井上 耕一*、森永 豪*、三木 克哉*、 蔭山 貞夫*

3) 実施許諾(\*本年度新規契約、+本年度終了契約、\*\*共有または共同出願)

番 号	発 明 の 名 称	専用実施権者・実施会社名
特 1440118	微生物脂質の生産方法	技振協 [ 出光テクノファイン(株) ]
特 1440129	モルティエレラ属糸状菌体の多段抽出処理方法	技振協 [ 出光テクノファイン(株) ]
特 1471834	- リノレン酸濃縮物の製造方法	技振協 [ 出光テクノファイン(株) ]
特 1497685	微生物菌体の製造方法	技振協 [ 出光テクノファイン(株) ]
特 1525417	- リノレン酸含有グリセリドの濃縮方法	技振協 [ 出光テクノファイン(株) ]
特 1875461	- リノレン酸含有油脂を含む化粧品用又は皮膚用組成物	技振協 [ 出光テクノファイン(株) ]
特 2047980	化粧品**	技振協 [ 出光テクノファイン(株) ]
+ 特 1154728	微生物による - 1, 4 - マンナーゼの製造法	技振協 [ 洛東化成工業(株) ]
特 1317660	セルラーゼの製造法	技振協 [ 明治製菓(株) ]
特 1353751	セルロースの処理方法	技振協 [ 明治製菓(株) ]
特 1504656	セルラーゼの生産法	技振協 [ 明治製菓(株) ]
特 1504657	新規なアクレモニウム・セルロリテカスTN株	技振協 [ 明治製菓(株) ]
特 1533432	耐熱性キシラナーゼの製造法	技振協 [ 明治製菓(株) ]
特 1572754	セルロースの糖化法	技振協 [ 明治製菓(株) ]
特 2531595	サイレージ用酵素剤**	技振協 [ 明治製菓(株) ]
特 2807471	DNAおよびその用途**	技振協 [(株)ペプチド研究所]
特 2795346	血管収縮ペプチド**	技振協 [(株)ペプチド研究所]
+ 特 1158307	牛脂分解酵素Bの製造法	技振協 [ 洛東化成工業(株) ]
+ 特 1661055	固定化リパーゼ	技振協 [ 洛東化成工業(株) ]
+ 特 1736477	固定化リパーゼの製造方法**	技振協 [ 洛東化成工業(株) ]
特 1967827	酵母融合株**	技振協 [ 球磨焼酎酒造組合 ]
特 1585006	膜透過率測定装置	技振協 [(株)シー・エム・ティ]
特 1604683	膜透過率測定方法	技振協 [(株)シー・エム・ティ]
+ 特 1454365	検眼用視標提示装置	技振協 [(株)ニデック]
+ 特 1786626	視覚疲労測定器	技振協 [(株)ニデック]

番 号	発 明 の 名 称	専用実施権者・実施会社名
特2034846	圧力分布センサ	技振協 [(株)ヨコハマイメージシステム]
特1645999	回分活性汚泥処理法	技振協 [中川化学装置(株)]
+特1243588	過酸化水素 - アルカリパルプの収率を増加させる方法	技振協 [西島和紙原料協同組合]
+特1378789	高白色度未晒パルプの製造方法	技振協 [西島和紙原料共同組合]
+特1481540	針葉樹難蒸解材から高白色度の晒パルプの製造方法	技振協 [西島和紙原料協同組合]
+特1485741	化学パルプの製造方法**	技振協 [西島和紙原料協同組合]
+特1620646	多汁質非木材植物資源からのパルプ原料の製造方法	技振協 [西島和紙原料共同組合]
+特2047980	化粧品**	技振協 [(株)資生堂]
特1299057	アンジオテンシン転換酵素阻害剤	技振協 [カネボウ(株)]
特1382144	アンジオテンシン転換酵素阻害剤	技振協 [カネボウ(株)]
特1384341	アンジオテンシン転換酵素阻害剤	技振協 [カネボウ(株)]
特1814531	経口摂食物**	技振協 [カネボウ(株)]
特1572763	眼球屈折力測定装置	技振協 [(株)ナックイメージテクノロジー]
特1623615	頭上搭載型三次元オプトメータ	技振協 [(株)ナックイメージテクノロジー]
特1623625	眼球・頭部共調運動解析器付き頭上搭載型3次元オプトメータ	技振協 [(株)ナックイメージテクノロジー]
特1646074	立体視機能測定機	技振協 [(株)ナックイメージテクノロジー]
特1828278	高精度眼球運動測定装置	技振協 [(株)ナックイメージテクノロジー]
特1834752	眼球運動許容型瞳孔計	技振協 [(株)ナックイメージテクノロジー]
特1946375	積分制御型最適追従制御器	技振協 [(株)ナックイメージテクノロジー]
特2507875	多変数多項式型測定値較正器	技振協 [(株)ナックイメージテクノロジー]
特2716725	方向および位置可変形リレー光学系	技振協 [(株)ナックイメージテクノロジー]
特1633640	絹繊維からなる編織物の処理方法およびその装置**	技振協 [増実(株)]
特1908366	多糖類、それより主としてなる吸水・吸湿・保湿増粘剤およびその培養生産法**	技振協 [伯東(株)]
特2064925	化粧品**	技振協 [伯東(株)]
+特1154728	微生物による - 1, 4 - マンナナーゼの製造法	技振協 [(株)シーピーアール]
特3035569	有機性廃水の処理方法**	環境エンジニアリング(株)
*特1936997	固定化微生物の反応方法	技振協 [中川化学装置(株)]
*特1740004	固定化微生物	技振協 [中川化学装置(株)]
*特1308321	面圧力データの検出方法	技振協 [(株)ピーエムシー]
*特3106177	複数3次元形態の平均形態生成方法及びその装置	技振協 [(株)アイウェアラボラトリー]
*特願2000-161896	仮想形態生成装置及び生成方法	技振協 [(株)アイウェアラボラトリー]
*特願2000-281691	3次元形状設計方法及びその装置	技振協 [(株)アイウェアラボラトリー]
*PCT/JP00/02287	商品適合情報の提供システム**	技振協 [(株)アイウェアラボラトリー]
*PCT/JP00/08056	足形情報配信システム**	技振協 [(株)アイウェアラボラトリー]

## 2.3 検定・検査・依頼試験等

### 2.3.1 依頼試験

項 目	件 数	手 数 料
菌 株 分 譲	16	192,000
依 頼 試 験	0	0
成 績 書	0	0
計	16	192,000

## 2.4 図 書

### 2.4.1 蔵 書

#### (1) 単行本

区 分	平成12年度受入数(冊)			年度末の蔵書数
	購 入	寄 贈	計	
外 国	152	0	152	6,998
国 内	357	0	357	9,224
計	509	0	509	16,222

#### (2) 雑誌等

区 分	平成12年度受入数(冊)			製 本(冊)	年度末の蔵書数
	購 入	寄 贈	計		
外 国	318	5	323	1,124	25,367
国 内	150	512	662	469	6,128
計	468	517	985	1,593	31,495

## 工業技術院（産業技術総合研究所）年報

平成12年度

## 目 次

## 上 卷

## 下 卷

1 工業技術院本院	9 地 質 調 査 所
2 産業技術融合領域研究所	10 電子技術総合研究所
3 計 量 研 究 所	11 資源環境技術総合研究所
4 機 械 技 術 研 究 所	12 北海道工業技術研究所
5 物質工学工業技術研究所	13 九州工業技術研究所
6 大阪工業技術研究所	14 四国工業技術研究所
7 名古屋工業技術研究所	15 東北工業技術研究所
8 生命工学工業技術研究所	16 中国工業技術研究所

## 9. 地 質 調 查 所

# 地質調査所年報

## 平成12年度

### 目次

1. 総説	1
1.1 組織	5
1.2 土地・建物	7
1.3 会計	8
1.3.1 予算項目別支出概要	8
1.3.2 主要研究項目別支出概要	10
1.3.3 歳入徴収	12
1.4 職員	13
1.4.1 職能別職員	13
1.4.2 級別職員	14
2. 業務	15
2.1 試験研究業務	15
2.1.1 特別研究	15
1) 工業技術院特別研究	15
2) 境際特別研究	32
3) 国際特定共同研究	32
4) ツイン研究機関	33
5) 研究協力推進事業	33
6) 標準情報（TR）制度	35
7) 競争的研究開発	35
8) 中小企業技術発掘改良研究	35
9) 国立機関原子力試験研究	35
10) 国立機関公害防止等試験研究	37
2.1.2 経常研究	38
2.1.3 新エネルギー技術研究開発	71
2.1.4 放射性廃棄物地層処分事業化調査等	77
2.1.5 石油及びエネルギー需給構造高度化技術開発評価費	83
2.1.6 科学技術振興調整費による研究	83
2.1.7 環境研究総合推進費による研究	95
2.1.8 海洋開発及び地球科学技術調査研究促進費による研究	97
2.1.9 研究情報基盤（RIPS）	98
2.1.10 受託研究	98
2.1.11 通商産業省本省予算	98
2.1.12 特別研究室・プロジェクトチーム	99
2.1.13 科学技術庁	100
2.2 試験研究成果	102
2.2.1 発表	102
1) 誌上发表	102
2) 口頭発表	159
2.2.2 工業所有権	222
1) 出願	222
2) 取得	222
3) 実施許諾	222

2.3	検定・検査・依頼試験等	222
2.4	主要試験研究施設・設備	223
2.5	図書・資料・刊行物	224
2.5.1	資料情報業務	224
2.5.2	情報管理普及業務	229
2.5.3	刊行物	230
2.6	広報	231
2.6.1	地質調査所研究発表会	231
2.6.2	地質ニュース	231
2.6.3	地質標本館	231
2.6.4	報道関係	233
2.6.5	講義・講演	238
2.7	対外協力	242
2.7.1	国際関係	242
2.7.1.1	国際協力活動の概説	242
2.7.1.2	国際研究プロジェクト	242
2.7.1.3	国際研究集会出席	243
2.7.1.4	在外研究等	250
2.7.1.5	技術協力のための専門家派遣	257
2.7.1.6	国際ワークショップ	258
2.7.1.7	外国人研究員受入	260
2.7.1.8	外国人研修員受入	266
2.7.1.9	外国からの訪問者	267
2.7.2	国内関係	268
2.7.2.1	招へい研究員	268
2.7.2.2	派遣研究員	268
2.7.2.3	併任	269
2.7.2.4	学協会・委員会委員等	270
2.7.2.5	若手研究者の活用	295
2.7.3	共同研究、技術指導、相談業務等	296
2.7.3.1	共同研究	296
2.7.3.2	研究協力	297
2.7.3.3	技術指導	297
2.7.3.4	受託調査	299
2.7.3.5	受託研究	299
2.7.3.6	産学官連携推進センター	299
2.8	表彰・学位取得	304
2.8.1	表彰	304
2.8.2	学位取得	305
2.9	職員名	306
2.9.1	職員名簿（平成13年3月31日現在）	306
2.9.2	新規採用職員	310
2.9.3	出向職員	310
2.9.4	退職職員	310



## 地 質 調 査 所

## Geological Survey of Japan

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所 属 部 課 ( 13.3.31 )
地 質 調 査 所	〒305-8567 茨城県つくば市東1丁目1番1	(ダイヤルイン) 企画室 (0298)61-3572 総務部庶務課 (0298)61-3513 総務部業務課 (0298)61-3518 産学官連携推進センター (0298)61-3520 (地質相談所) (0298)61-3540 FAX(0298)61-3533	企画室、総務部、地質部 海洋地質部、環境地質部、 地震地質部、地殻熱部、 資源エネルギー地質部、 地殻物理部、地殻化学部、 地質情報センター、地質標 本館、国際協力室、 産学官連携推進センター (地質相談所)
北 海 道 支 所	〒060-0808 札幌市北区北8条西2丁目1番1号 札幌第1号合同庁舎	(011)709-1811 FAX(011)709-1817	
大 阪 地 域 地 質 セ ン タ ー	〒540-0008 大阪市中央区大手前4丁目1番67号 大阪合同庁舎第2館号別館	(06)6941-5377 FAX(06)6941-5378	

## 1. 総 説

地質調査所の使命は、科学技術基本計画に示された国立試験研究機関の使命である創造的な研究開発活動の展開と成果の国民・社会への還元を則り、地球の過去と現在を知り未来を予測する総合的な地球科学の発展への寄与とその成果の国民への還元を旨としている。地球科学に関するわが国唯一の国立総合調査研究機関として、国土及び周辺、さらにはアジア地域から全世界を視野に含めた地球科学の実態解明を通して、地質図をはじめとする地球科学情報に関する長期継続的・系統的な調査研究および先端的地球科学技術開発研究などの基幹研究に取り組むとともに、産業・社会のニーズに対応した中長期の重点研究分野である、i) エネルギー・資源の安定供給、ii) 国土の合理的かつ安全な利用と地質災害軽減、iii) 地球規模の問題の現象解明に向けて組織的研究プログラムを企画立案、実施するものである。

明治15年(1882)創設以来、地質調査所は国として地質図作成や地下資源開発に関する調査研究を実施、産業基盤の確立と国富の増大に資してきた。第2次大戦後は地球物理学・地球化学の技術を積極的に導入して新たな探査技術の開発にあたるなど戦後復興を支えた。我が国が高度工業社会に入った段階から、より社会応用分野及び新規分野である海洋開発・地熱開発や地質災害、環境保全等への研究展開を行い、社会的ニーズに対応してきた。現在の地質調査所の調査研究活動は、次の5つの分

野にまとめられる。

- ・地球科学の実態の解明と各種地球科学基本図の作成
- ・エネルギー・資源の探査・評価、環境保全、地質災害の予知・軽減等の国及び社会の重要課題への対応
- ・基礎的・先導的研究の推進
- ・地球科学に関する情報の提供
- ・海外地域の調査、国際研究協力及び技術協力

地質調査所は、こうした調査研究活動を通じて、社会経済の持続的発展、国民福祉の向上及び国際協調に貢献するとともに、地球科学の進歩に寄与する。

とくに近年、i) 地球科学情報の再構築と国民・社会への一層の還元、ii) 重点研究分野の強力な推進、iii) 国際化への積極的対応、等の今日的社会的要請が強調されている。地質調査所はこれらに応えるべく、i) 産学官連携推進センターの強化による研究成果や地球科学情報の各界への浸透、ii) 研究者ディレクトリ試行による研究者相互の理解と啓蒙、iii) 東・東南アジア地域を中心とした地球科学技術協力の推進等、積極的に取り組んでいる。また、長期的視点に立って、将来の研究開発動向及び21世紀の地質調査所の使命に則った研究戦略・情報戦略・国際戦略の構築を図ってきた。

## (1) 調査・研究

1) 新規課題として、「SIMS精密分析による地質不均質系の解明に関する研究」(工業技術院特別研究)、「日本の亜熱帯海域における海草藻場の評価手法に関する研究」(国立機関公害防止等試験研究)、「海底熱水系における生物・地質相互作用の解明に関する国際共同研究」

「地震災害軽減のための強震動予測マスターモデルに関する研究」「風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究」「GPS気象学：GPS水蒸気情報システムの構築と気象学・測地学・水文学への応用に関する研究」(科学技術振興調整費総合研究)、「次世代高分解能衛星センサによる地質構造情報識別技術の研究」(海洋開発及び地球科学技術調査研究促進費)、「海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究」「サンゴ礁生態系の擾乱と回復促進に関する研究」「ゴールドラッシュ地域における環境管理・環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究」(環境研究総合推進費)、「地層名検索データベース」(研究情報基盤)が開始された。

2) 緊急研究として「有珠火山の活動推移に関する緊急研究」「三宅火山の活動推移に関する緊急研究」「神津島東方海域の海底下構造等に関する緊急研究」が実施された。

3) 評価・推進ボードによる工業技術院特別研究等規定の課題に関する新規・継続・終了評価が実施された。

## (2) 諸活動

1) 21世紀初頭の「地質の調査」の長期的ビジョンを検討するため、所内16名の委員からなる地質調査 グランドプラン戦略会議により、「地質の調査」グランドデザイン(案)の検討が行われた。この案を基礎として、更なる検討を行うため、関係機関、大学、学会、業界の14名の外部有識者からなる「地質の調査」知的基盤整備勉強会を3回開催した。その結果は - 「地質の調査」分野における知的基盤整備充実に向けて中間報告 - として取りまとめられた。この内容は今後10年間程度の将来に向けて、知的基盤としての国の地質情報整備の基本的指針となるものと位置付けられた。

2) 産学官連携推進センターでは、地質調査所研究発表会や東京講演会を開催するとともに、地質学会との共催による「山陰地質情報展」、科学技術庁による「サイエンスキャンプ・ティチャーズサイエンスキャンプ」への参画、全地連技術フォーラムへの参加、テクノオーシャン2000への参加など多彩な研究成果普及・広報活動を行った。

3) 世界地質調査所会議(ICOGS)、世界地質図委員会、ロシアISTC評価プロジェクト、東・東南アジア沿岸沿海地球科学プログラム調整委員会(CCOP)、国連地圏会議等へ参画した。

## (3) 機構・定員等

### 1) 平成12年度定数改訂・機構定員要求

平成13年度からの独立行政法人化に伴い、定員法の適用除外となり、また機構も全面的に変更することとなった。

### 2) 科学技術特別研究員

外部からの研究支援として、平成13年2月1日現在

で5名が在籍している。

## (4) その他

### 1) 会計検査・監査

会計監査は、本所について平成12年11月に、大阪地域地質センターについては平成12年10月に実施された。

### 2) 行政監察

平成10年12月から実施された科学技術に関する行政監察の結果が平成12年12月に報告された。このうち、当所関連では「効率的、効果的な研究体制を整備する観点から、地質調査所及び資源環境技術総合研究所の支所等の業務について、工業技術院地域研究所への移管を図る必要がある。」という勧告がなされた。平成13年4月以降、北海道支所及び大阪地域地質センターは独立行政法人産業技術総合研究所のそれぞれ北海道センター及び関西センターの産学官連携センターに位置付けられ、北海道地質調査連携研究体及び関西地質調査連携研究体として、行政監察の勧告に応えることとなった。

### 3) 行政改革関連

中央省庁の再編に伴い工業技術院が廃止され、平成13年1月6日に新たに経済産業省産業技術総合研究所が発足し、その支所として地質調査所が位置付けられた。また、平成13年4月から、旧工業技術院傘下の15研究所を統合して、独立行政法人産業技術総合研究所が発足することとなった。地質調査所の組織は、機動的・自律的組織として、深部地質環境及び活断層の2つの研究センター、地球科学情報、地圏資源環境、海洋資源環境の3つの研究部門、さらに、研究関連部門として国際部門国際地質協力室、成果普及部門地質調査情報部、地質標本館、北海道地質調査連携研究体、関西地質調査連携研究体に再編成された。一方、産業技術総合研究所の業務の内、第2号業務としての「地質の調査」を連携して行うため、上記の各ユニットに担当研究コーディネーターを加えた11の組織等を総称して、「地質調査総合センター」と呼ぶこととなった。

なお、経済産業省の中において、「地質の調査」が国の業務として明確に位置づけられ、産業技術環境局知的基盤課がこれを所掌することとなった。

平成12年度に実施した研究課題は以下の通りである。

なお、工業技術院特別研究等の内部的な研究費は、独立行政法人産業技術総合研究所交付金として再編成されるため12年度ですべて終了することとした。

## 特別研究

### 1) 工業技術院特別研究

#### 〔地震予知技術〕

・活断層等による地震発生ポテンシャル評価の研究 6～12

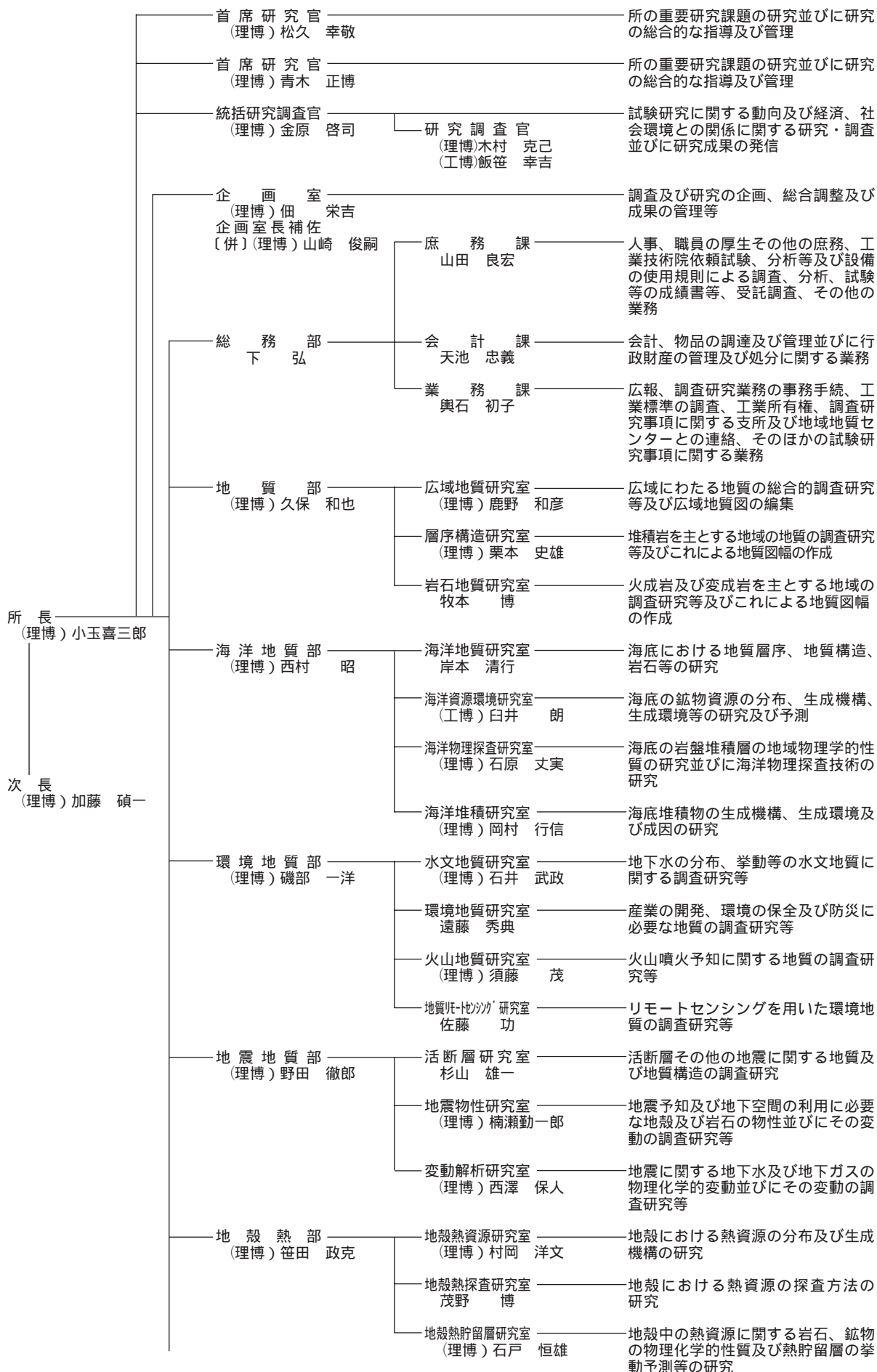
#### 〔環境・資源・エネルギー技術〕

・環境・地殻変動の情報解析技術の研究 10～12

・マグマ・熱水系における火山・地震・鉱化過程の研究	10～12	・熱赤外リモートセンシングによるチベット高原の岩相マッピングに関する研究	9～12
・SIMS精密分析による地質不均質系の解明に関する研究	12～12	・中国大陸地域における島弧型鉱床の生成と資源ポテンシャルに関する研究	11～12
・天然ガス資源ポテンシャルの総合的研究	10～12		
[海洋開発技術]		<b>経常研究</b>	
・地球環境変動に対する海洋物質循環の影響解明の研究	10～12	[資源・エネルギー技術]	
2) 境際特別研究		所内指定研究	
[境際研究]		・特定地質図幅の研究	11～12
・機能性無機ナノチューブの材料工学的・地球化学的研究	10～12	・地質図幅の研究	3～12
3) 国際特定共同研究		・地質編さんの研究	8～12
[国際特定共同研究]		・重力基本図の研究	4～12
・バクテリア・粘土複合体を用いた有害重金属固定技術の開発	11～12	・鉱物資源情報と資源図の高度化の研究	10～12
・地震・火山災害予測に関わる広域テフラの精密年代測定技術の研究	12	緊急研究	
4) ツイン研究機関		・有珠火山の活動推移に関する緊急研究	12
・地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	10～12	・三宅火山の活動推移に関する緊急研究	12
5) 研究協力推進事業		一般経常研究	
・遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力	9～12	・地質の研究	8～12
6) 標準情報 (TR) 制度		・地圏環境の総合的研究	8～12
・地質図数値化手法の標準化	12	・地震の総合的研究	10～12
7) 競争的研究開発		・地殻熱の研究	9～12
・産業立地に関わる火山災害の影響評価及びリスクマネジメント	11～12	・資源エネルギー地質の研究	6～12
8) 国立機関原子力試験研究		・地殻物理の研究	9～12
[原子力平和利用技術]		・地球・宇宙化学の研究	6～12
・高レベル放射性廃棄物地層処分に關する地殻変動及び低確率天然事象の研究	6～12	・国際地質の研究	10～12
・海域活断層の三次元的調査：デモンストラーション・サーベイ	8～12	・地質標本の研究	7～12
・高レベル放射性廃棄物地層処分に係わる地層物質による地下水質変化に関する地球化学的研究	8～12	・地方地質の研究 (北海道支所)	7～12
・高レベル放射性廃棄物地層処分のための地質環境の特性の広域基盤情報の整備	10～14	・地方地質の研究 (大阪地域地質センター)	7～12
9) 国立機関公害防止等試験研究		・岩石薄片・研磨片作製, 機械工作の研究継続	
[公害防止技術]		[海洋開発技術]	
・地球化学図による全国的な有害元素のバックグラウンドと環境汚染評価手法の高度化に関する研究	11～15	一般経常研究	
・日本の亜熱帯海域における海草藻場の評価手法に関する研究	12～14	・海洋地質の研究	6～12
10) 国際産業技術研究事業		[情報技術]	
[国際研究協力事業]		所内指定研究	
		・地圏情報基盤データベースの構築と総合解析に関する研究	11～12
		・地質標本データベースの高度化の研究	8～12
		一般経常研究	
		・地質・地形情報の研究	12～12
		<b>新エネルギー技術研究開発</b>	
		[地熱探査技術等検証調査に伴うデータの解析・評価]	
		・深部地熱資源調査の解析・評価	5～12
		・貯留層変動探査法開発の解析・評価	9～16
		[地熱エネルギー探査技術]	
		・深部地熱資源探査技術に関する研究	5～14
		放射線廃棄物地層処分事業化調査等	
		[原子力平和利用技術]	
		・放射性廃棄物事業化調査に伴う地層処分	10～17

システムの解析・評価		の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	
<b>石油及びエネルギー需給構造高度化技術開発評価費による研究</b>		[緊急研究]	
[石油及びエネルギー需給構造高度化技術開発評価費]		・神津島東方海域の海底下構造等に関する緊急研究	12
・ガスハイドレート技術の産業利用・社会システム化に関する研究開発	12	[知的基盤整備推進制度]	
		・空間情報科学の確立のための空間情報のデータベース化に関する研究開発	9～12
		・固体のモル質量の精密測定の研究	9～13
<b>科学技術振興調整費</b>		<b>環境研究総合推進費による研究</b>	
[総合研究]		・海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究	12～14
・全地球ダイナミクス：中心核に至る地球システムの変動原理の解明に関する国際共同研究	11～12	・サンゴ礁生態系の擾乱と回復促進に関する研究	12～14
・南海トラフにおける海溝型巨大地震災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システムの高度化に関する総合研究	11～12	・中国における土地利用長期変化のメカニズムとその影響に関する研究	10～12
・炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	10～12	・ゴールドラッシュ地域における環境管理・環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究	12～14
・陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合研究	11～13	・東シナ海における長江経由の汚染汚濁物質の動態と生態系影響に関する研究	11～13
・雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究	11～13		
・海底熱水系における生物・地質相互作用の解明に関する国際共同研究	12～14	<b>海洋開発及び地球科学技術調査研究促進費による研究</b>	
・地震災害軽減のための強震動予測マスターモデルに関する研究	12～16	・地球観測衛星による地表面パラメータ高精度計測手法の研究	10～12
・風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究	12	・次世代高分解能衛星センサによる地質構造情報識別技術の研究	12～14
・GPS気象学：GPS水蒸気情報システムの構築と気象学・測地学・水文学への応用に関する研究	12～13		
[重点基礎研究]		<b>研究情報基盤</b>	
・有機物及び同位体を用いた古環境の復元に関する基礎的研究	11～12	・地球科学データベース	11～13
・活構造及び地質形成史の精密化に関する基礎的研究	9～12	・外国地質図所蔵データベース	11～13
・地下水及び表層水挙動に関連した地質災害に関する基礎的研究	9～12	・地層名検索データベース	12～16
・マグマ及び火山噴出物から見た噴火機構に関する基礎的研究	10～12	<b>受託研究</b>	
・岩石風化及び鉱化作用進行時の元素分配・移動メカニズムに関する地球化学的研究	11～12	・ロストヒルズ油田で取得した地震・電磁探査データの特異解析	12
[二国間型国際共同研究]		<b>通商産業省本省予算</b>	
・地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	12	・砕石資源調査(関西地区)	3～12
・海底表層でのメタンガスハイドレート層	12	・砕石資源調査(新潟県中部)	9～12
		・海底砂利資源賦存状況調査	12
		<b>科学技術振興費による研究</b>	
		・科学技術特別研究員研究	12

1.1 組織(平成13年3月31日)



地質調査所(平成12年度)年報

資源工材・地質部 (理博)奥田 義久	資源解析研究室 (理博)須藤 定久	鉱物資源に関する情報の収集、解析、評価及び予測の研究等
	鉱床成因研究室 (理博)森下 祐一	鉱床の生成環境、成因、探査方法の研究並びに鉱床の分布状況の調査研究等
	鉱物特性研究室 (理博)月村 勝宏	鉱床及び母岩を構成する岩石及び鉱物の生成条件組成及び性状に関する調査研究等
	燃料資源研究室 (理博)棚橋 学	燃料資源の分布状況の解析及び評価に関する研究
	燃料鉱床研究室 (理博)徳橋 秀一	燃料鉱床の生成環境、生成機構に関する研究等
地殻物理部 宮崎 光旗	探査技術研究室 (理博)中塚 正	物理探査技術の研究等
	解析技術研究室 (工博)村上 裕	地殻に関する物理的情報に関する解析技術の研究等
	地殻構造研究室 (工博)内田 利弘	地殻構造及び地殻中の物理現象に関する地球物理学的調査研究等
地殻化学部 (理博)富樫 茂子	地球化学研究室 (理博)今井 登	地球化学に関する調査研究等
	同位体地質学研究室 (理博)宇都 浩三	同位体地質に関する調査研究等
地質情報センター (理博)金沢 康夫 副センター長 新宅 正美	情報管理普及室 古宇田亮一	地質及び地下資源に関する情報の提供
	資料情報課 曾屋真紀子	図書及び研究資料の収集及び提供
	地形情報課 池田 国昭	地質及び地下資源に係る地形情報に関する調査研究等並びに測量技術の開発
	情報解析研究室 (理博)長谷川 功	地質情報の処理解析に関する研究等
地質標本館 (理博)豊 遙秋	地質標準研究室 (理博)柳沢 幸夫	岩石、鉱物、化石等の標本に関する調査研究並びに標本の管理及び展示
	試料調製課 野神 貴嗣	薄片その他の試料の作成並びに地質調査用の機器の試作、整備、補修及び保守
国際協力室 (理博)宮崎 芳徳	国際研究協力官 (理博)藤本光一郎	地質に関する海外の地域との間の研究協力及び地質に関する海外技術協力等の計画の企画立案及び実施の促進並びに調整
	国際地質課 (理博)脇田 浩二	海外の地質に関する調査、研究等
産学官連携推進センター (理博)湯浅 真人		地質調査所の所掌業務に係る技術に関する指導、相談、研究関連情報の提供その他技術交流の推進
活断層・地震予知特別研究室 〔併〕野田 徹郎		活断層と地震予知に関する総合的な調査研究
深部地下地質環境特別研究室 〔併〕磯部 一洋		深部地下地質環境に関する試験研究等
北海道支所 (理博)太田 英順	地域地質研究室 (理博)中川 充	北海道地方の地質の調査研究及び地質図幅の作成並びに地質情報の提供
	応用地質研究室 (理博)高橋 裕平	北海道の地下資源、環境地質等及びこれらに関する地形の調査研究等並びに岩石、鉱物等の薄片作成
	庶務課 滝田 哲雄	人事、会計、営繕、職員の厚生その他の庶務、工業技術院依頼試験、分析等及び設備の使用規則による調査分析、試験等の成績書等、そのほかの業務
大阪地域地質センター (理博)吉田 史郎		所管区域における地質・地下資源の調査研究・技術指導・地球科学情報の収集・管理及び付随する事務
	地域地質研究官 (理博)寒川 旭	西日本の地域の環境地質に関する調査研究・技術指導並びに情報の収集及び提供

1.2 土地・建物(平成12年3月31日)

口 座	土 地		建 物				備 考
	区分	面積(㎡)	区分	構造	棟数	面積(㎡)	
工業技術院地質調査所 (茨城県つくば市 東1丁目1番3)	国有		国有	SRC - 8	1	26,290	庁舎、研究本館
			"	地下 - 1			
			"	RC - 1	4	58	Pプランボンベ庫
			"	RC - 2	1	1,772	深部地質実験棟
			"	RC - 3	1	3,525	海洋実験棟
			"	RC - 2	1	744	機械棟
			"	地下 - 1			
			"	RC - 2	1	1,974	実験地学研究棟
			"	R - 1	1	143	渡り廊下
			"	R - 2	3	348	"
			"	RC - 1	1	39	危険物倉庫
			"	RC - 1	1	313	放射能検層棟
			"	RC - 1	1	500	試作棟
			"	RC - 1	1	1,146	野外機器・車両整備棟
			"	RC - 1	1	186	水槽実験棟
			"	SRC - 3	1	3,711	地質標本館
"	地下 - 1						
"	RC - 1	3	115	自転車置場			
"	RC - 1	2	38	廃棄物ヤード			
"	RC - 3	1	2,713	地圏情報棟			
小 計					25	43,615	
船橋庁舎 (船橋市浜町2丁目16番4)	国有	1,000	国有	RC - 2	1	666	
			"	R - 2	1	130	
小 計		1,000			2	796	
北海道支所 (札幌市北区北8条西 2丁目1番1号)	国有	796	国有	SRC - 18	1	1,483	庁舎、北海道財務局札幌第1合同庁舎の一部使用
			"	地下 - 2			
				W - 1	3	198	岩石試料保管庫(豊平区美園)
小 計		796			4	1,681	
大阪地域地質センター (大阪市中央区大手町 4丁目1番67号)	国有			RC - 7	1	655	庁舎、近畿財務局大阪合同庁舎第2号館別館の一部使用
			"	SRC - 17			
			"	地下 - 1	1	45	車庫、近畿財務局大阪合同庁舎第4号館地下の一部使用
小 計					2	700	
合 計		1,796			33	46,792	

注) SRC...鉄骨鉄筋コンクリート造、RC...鉄筋コンクリート造、R...鉄骨造、CB...コンクリートブロック造、W...木造モルタル造

## 1.3 会 計

## 1.3.1 予算項目別支出概要

## 1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)	区 分	支出金額(円)
経済産業本省	31,853,090	エネルギー技術研究開発費	15,742,770
通商産業本省	5,246,900	諸 謝 金	84,000
職員旅費	246,900	職員旅費	2,144,530
庁 費	5,000,000	流動研究員旅費	301,240
経済協力費	26,606,190	試験研究費	6,000
政府開発援助職員旅費	822,590	研究開発費	13,207,000
政府開発援助在外研究員等旅費	8,859,360	工業技術院試験研究所	3,186,584,700
政府開発援助外国人研究員等招へい旅費	752,600	職員基本給	1,293,432,000
政府開発援助庁費	15,230,000	職員諸手当	1,019,500,000
政府開発援助招へい外国人研究員等滞在費	941,640	任期付研究員業績手当	580,000
産業技術総合研究所	5,875,852,433	超過勤務手当	28,220,000
産業技術総合研究所	729,142,654	児童手当	375,000
職員基本給	401,676,616	職員旅費	1,816,000
職員諸手当	149,547,800	試験研究旅費	30,647,000
超過勤務手当	9,407,997	地質調査旅費	14,017,000
児童手当	420,000	庁 費	21,481,000
職員旅費	552,360	試験研究費	709,715,000
試験研究旅費	9,105,670	筑波研究施設等運営庁費	60,470,000
地質調査旅費	4,483,660	通信専用料	5,711,000
庁 費	6,804,000	自動車重量税	620,700
試験研究費	121,447,000	科学技術振興調整費	902,391,027
筑波研究施設等運営庁費	24,156,000	非常勤職員手当	748,438
通信専用料	1,541,551	諸 謝 金	156,000
試験研究所再編成等推進業務費	17,965,800	試験研究旅費	16,722,820
庁 費	1,754,000	外国旅費	27,798,470
独立行政法人移行準備庁費	15,565,000	委員等旅費	316,290
各所修繕	646,800	外国技術者等招へい旅費	3,749,369
鉱工業技術研究開発費	806,691,852	庁 費	41,000
非常勤職員手当	242,500	試験研究費	538,382,000
諸 謝 金	347,450	招へい外国人滞在費	4,958,690
職員旅費	187,500	科学技術総合研究委託費	309,517,950
試験研究所特別研究旅費	22,934,460	海洋開発及地球科学技術調査研究促進費	10,026,760
試験研究所受託業務旅費	146,200	職員旅費	95,760
在外研究員旅費	1,631,110	試験研究費	9,931,000
委員等旅費	225,420	国立機関原子力試験研究費	111,062,130
流動研究員旅費	856,940	職員旅費	2,127,130
外国人招へい旅費	981,750	試験研究費	108,935,000
庁 費	250,000	国立機関公害防止等試験研究費	38,727,260
試験研究所特別研究費	538,975,000	試験研究旅費	326,260
試験研究所受託研究費	2,650,458	試験研究費	38,401,000
研究情報処理業務庁費	860,000	環境研究総合推進費	48,267,480
研究支援業務庁費	3,081,960	試験研究旅費	846,450
試験研究費	80,427,000	外国旅費	1,591,820
海底地質調査費	146,719,624	外国人招へい旅費	2,347,350
招へい外国人滞在費	1,105,480	試験研究費	25,950,000
試験研究調査委託費	5,069,000	招へい外国人滞在費	1,604,860
中小企業新技術研究開発費	9,250,000	試験研究調査委託費	15,927,000
中小企業新技術研究開発費	9,250,000	計	5,907,705,523



2) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学本省	36,994,000
科学技術振興費	36,994,000
試験研究費	36,994,000
計	36,994,000

3) 電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
電源多様化勘定	684,245,700
事務取扱費	684,245,700
職員旅費	4,075,700
庁 費	357,000
電源多様化技術開発評価費	679,813,000
計	684,245,700

4) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高度化勘定	850,000
事務処理費	850,000
石油及エネルギー需給構造高度化技術開発評価費	850,000
計	850,000

## 1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	研 究 費	旅 費
<b>特別研究</b>	785,753,000	41,473,000
1) 特別研究	578,085,000	21,524,000
[ 地震予知技術 ]		
・活断層等による地震発生ポテンシャル評価の研究	399,724,000	11,822,000
[ 環境・資源・エネルギー技術 ]		
・環境・地殻変動の情報解析技術の研究	37,045,000	2,683,000
・マグマ・熱水系における火山・地震・鉱化過程の研究	56,710,000	4,245,000
・SIMS精密分析による地質不均質系の解明に関する研究	18,914,000	342,000
・天然ガス資源ポテンシャルの総合的研究	23,216,000	1,326,000
[ 海洋開発技術 ]		
・地球環境変動に対する海洋物質循環の影響解明の研究	42,476,000	1,106,000
2) 境際特別研究	4,000,000	700,000
[ 環境・資源・エネルギー技術 ]		
・機能性無機ナノチューブの材料工学的・地球化学的研究	4,000,000	700,000
3) 国際特定共同研究事業	12,501,000	1,744,000
[ 地球環境技術国際共同研究 ]		
・地震・火山災害予測に関わる広域テフラの精密年代測定技術の研究	8,301,000	891,000
[ 産業基盤技術国際共同研究 ]		
・バクテリア・粘土複合体を用いた有害重金属固定技術の開発	4,200,000	853,000
4) 国立機関原子力試験研究	117,896,000	2,324,000
[ 原子力平和利用技術 ]		
・高レベル放射性廃棄物地層処分に関する地殻変動及び低確率天然事象の研究	9,539,000	300,000
・海域活断層の三次元的調査：デモンストレーション・サーベイ	19,959,000	0
・高レベル放射性廃棄物地層処分に係わる地層物質による地下水質変化に関する地球化学的研究	16,520,000	575,000
・高レベル放射性廃棄物地層処分のための地質環境の特性の広域基盤の整備	71,878,000	1,449,000
5) 国立機関公害防止等試験研究	21,753,000	251,000
[ 公害防止技術 ]		
・地球化学図による全国的な有害元素のバックランドと環境汚染評価手法の高度化に関する研究	6,120,000	78,000
・日本の亜熱帯海域における海草藻場の評価手法に関する研究	15,633,000	173,000
6) 国際産業技術研究事業	6,000,000	3,085,000
[ 環境・資源・エネルギー技術 ]		
・熱赤外リモートセンシングによるチベット高原の岩相マッピングに関する研究	3,000,000	1,722,000
・中国大陸地域における島弧型鉱床の生成と資源ポテンシャルに関する研究	3,000,000	1,363,000
7) 研究協力推進事業	11,820,000	7,811,000
[ 特別研究 ]		
・遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力	11,820,000	7,811,000
8) ツイン研究機関	980,000	3,923,000
・地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	980,000	3,923,000
9) 標準情報( T R ) 整備	3,800,000	0
・地質図数値化手法の標準化	3,800,000	0
10) 競争的研究開発	28,918,000	111,000
[ 環境・資源・エネルギー技術 ]		
・産業立地に関わる火山災害の影響評価及びリスクマネジメント	28,918,000	111,000

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	研 究 費	旅 費
<b>エネルギー環境領域総合技術開発推進計画</b>	846,508,000	8,098,000
[ 地熱エネルギー探査技術 ]		
・ 深部地熱資源探査技術に関する研究	14,231,000	2,839,000
[ 地熱探査技術等検証調査に伴うデータの解析・評価 ]		
・ 深部地熱資源調査の解析・評価	47,658,000	862,000
・ 貯留層変動探査法開発の解析・評価	336,118,000	1,283,000
[ 放射性廃棄物地層処分事業化調査等 ]		
・ 放射性廃棄物地層処分事業化に伴う地層処分システムの解析・評価	430,000,000	3,114,000
[ その他 ]		
・ ガスハイドレード資源化技術	18,501,000	0
<b>国際研究協力事業</b>	3,910,000	0
[ 石油及びエネルギー需給構造高度化技術開発評価費 ]		
・ ガスハイドレート資源のエネルギー総合開発・利用技術の研究開発	3,910,000	0
<b>地球環境技術研究開発</b>	27,976,000	4,384,000
[ 地球環境技術研究開発 ]		
・ 海面上昇の影響の総合評価に関する研究	9,550,000	1,671,000
・ サンゴ礁における生物多様性構造の解明とその保全に関する研究	2,436,000	460,000
・ 中国における土地利用長期変化のメカニズムとその影響に関する研究	3,051,000	0
・ スモールスケールマイニングに関する予備的研究	2,705,000	798,000
・ 東シナ海における長江経由の汚染・汚濁物質の動態と生態系影響に関する研究	10,234,000	1,455,000
<b>工業技術院試験研究所</b>	440,007,000	31,022,000
[ 有珠火山噴火に関する緊急研究 ]		
・ 有珠火山噴火の活動推移に関する緊急研究	128,500,000	0
[ 三宅島火山噴火に関する緊急研究 ]		
・ 三宅島火山噴火の活動推移に関する緊急研究	230,395,000	0
[ 所内指定研究 ]		
・ 特定地質図幅の研究	55,806,000	20,205,000
・ 地質図幅の研究	8,610,000	8,042,000
・ 地質編さんの研究	3,605,000	1,303,000
・ 重力基本図の研究	1,411,000	1,241,000
・ 地質標本データベースの高度化の研究	3,180,000	31,000
・ 鉱物資源情報と鉱物資源図の高度化の研究	2,500,000	200,000
・ 地圏情報基盤データベースの構築と統合解析に関する研究	6,000,000	0
<b>科学技術振興調整費</b>	492,619,000	27,118,000
[ 総合研究 ]		
・ 全地球ダイナミクス：中心核に至る地球システムの変動原理の解明に関する国際共同研究	25,407,000	1,826,000
・ 南海トラフにおける海溝型巨大地震災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システムの高度化に関する総合研究	35,562,000	1,618,000
・ 炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	32,411,000	1,085,000
・ 陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合研究	73,130,000	1,167,000
・ 雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究	117,673,000	4,502,000
・ 海底熱水系における生物・地質相互作用の解明に関する国際共同研究	70,865,000	1,392,000

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	研 究 費	旅 費
・地震災害軽減のための強震動予測マスターモデルに関する研究	7,100,000	61,000
・風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究	13,919,000	1,166,000
・GPS気象学：GPS水蒸気情報システムの構築と気象学・測地学・水文学への応用に関する研究	9,412,000	307,000
[ 二国間型国際共同研究 ]		
・地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研	16,270,000	4,894,000
・海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室 ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	12,740,000	7,466,000
[ 多国間型国際共同研究 ]		
・フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究	1,460,000	1,288,000
[ 緊急研究 ]		
・神津島東方海域の海底下構造等に関する緊急研究	20,724,000	346,000
[ 知的基盤整備推進制度 ]		
・空間情報科学の確立のための空間情報のデータベース化に関する研究開発	47,731,000	0
・固体のモル質量の精密測定の研究	8,215,000	0

### 1.3.3 歳入徴収

経済産業省主管一般会計

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	98	20,841,018
国有財産利用収入	1	1,712
国有財産貸付収入	1	1,712
建物及物件貸付料	1	1,712
諸 収 入	97	20,839,306
受託調査試験及役務収入	1	4,778,000
受託調査及試験収入	1	4,778,000
弁償及返納金	2	43,220
返納金	2	43,220
物品売払収入	13	15,937,756
刊行物売払代	11	15,186,691
不用物売払代	2	751,065
雑 入	81	80,330
労働保険料被保険者負担金	81	80,330

1.4 職 員

1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日)

組 織	専 門 別							事務従事者	合 計
	地 質	地球物理	資源工学	化 学	測量工学	その他	計		
所 長	1						1		1
次 長	1						1		1
所付主任研究官	2	1					3		3
首席研究官	2						2		2
統括研究調査官	2		1				3	1	4
企 画 室	1						1	3	4
総 務 部							0	46	46
地 質 部	25						25		25
海洋地質部	17	3	1			1	22		22
環境地質部	19	2	2	1		2	26		26
地震地質部	10	12		2			24		24
地 殻 熱 部	13	5	5				23		23
資源エネルギー地質部	22	3	1	2			28		28
地殻物理部	1	10	11			1	23		23
地殻化学部	7	1		11			19		19
地質情報センター	3	2	1		4	1	11	16	27
地質標本館	6						6	7	13
国際協力室	2	1	1			2	6	4	10
産学官連携推進センター	1						1		1
活断層・地震予知特別研究室	[9]	[8]	[1]	[2]		[1]	[21]		[16]
深部地下地質環境特別研究室	[23]	[4]	[4]	[3]			[34]		[31]
小 計	135	40	23	16	4	7	225	77	302
北海道支所	4			1			5	7	12
大阪地域地質センター	4						4	2	6
小 計	8	0	0	1	0	0	9	9	18
合 計	143	40	23	17	4	7	234	86	320

(休職者、派遣職員含む)

地質調査所(平成12年度)年報

1.4.2 級別職員(平成13年3月31日)

組織	級	指定職	研究職					行政職 (一)										合計	
			5	4	3	2	1	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2		1
所 長		1																1	
次 長		1																1	
所付主任研究官			3															3	
首席研究官			2															2	
統括研究調査官			3									1						4	
企 画 室			1							1	2							4	
総 務 部								1		3	2	12	9	4	2	8	5	46	
地 質 部			10	5	7	3												25	
海洋地質部			11	5	5	1												22	
環境地質部			13	4	7	2												26	
地震地質部			11	2	4	6												23	
				(1)														(1)	
地 殻 熱 部			7	9	6	1												23	
資源エネルギー地質部			16	6	4	2												28	
地殻物理部			11	5	4	3												23	
地殻化学部			7	6	4	2												19	
地質情報センター			3	2	1	1			1	2	4	6	3	1	1	2		27	
地質標本館			4	1	1					1		2	1	1	1	1	1	13	
国際協力室			5	1								1		2			1	10	
産学官連携推進センター			1															1	
活断層・地震予知特別研究室			[15]	[4]	[1]	[1]												[21]	
深部地下地質環境特別研究室			[29]	[1]	[1]	[3]												[34]	
小 計		2	108	46 (1)	43	21	0	0	1	1	6	7	24	13	8	3	11	7	301 (1)
北海道支所			3	1	1						1	2	1	3					12
大阪地域地質センター			2	2								1	1						6
小 計			5	3	1	0	0	0	0	0	1	3	1	1	3	0	0	0	18
合 計		2	113	49 (1)	44	21	0	0	1	1	7	10	25	14	11	3	11	7	319 (1)

注) は外数 任期付(招聘型)3号俸 1名 <地震地質部> 休職者、派遣職員含む

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 工業技術院特別研究

〔大 項 目〕地震予知技術

〔中 項 目〕活断層等による地震発生ポテンシャル評価の研究

〔小 項 目〕活断層及び古地震による地震発生予測の研究

〔研究担当者〕下川 浩一、他34名

〔研究内容〕本研究は、平成8年度に10年計画で開始された「活断層調査事業」と、平成10年度から新たに始められた「大規模活断層系から発生する地震規模の予測に関する研究」、「古地震による地震の再来確率と規模予測に関する研究」及び「活断層・古地震情報の社会化に関する研究」の、合計4つのテーマからなる。

このうち「活断層調査事業」では、山地・丘陵域及び平野縁辺部の活断層の危険度調査として、武儀川断層（岐阜県）、揖斐川断層及び温見断層（岐阜・福井県）、関谷断層（栃木県）の地形地質調査、反射法地震探査、ボーリング調査、トレンチ調査等を実施した。また、伏在活断層及び内湾・沿岸海域の活断層の危険度調査として、伊予灘の中央構造線（愛媛県）の音波探査とボーリング調査を実施した。更に、重要活断層の補備調査として、山田断層（京都府）、花折断層南部（京都府）、上町断層系（大阪府）、大阪湾断層（兵庫県）、琵琶湖西岸断層系（滋賀県）及び長尾断層（香川県）の調査を行った。これらの調査の結果、各活断層について、第四紀における活動性、地震発生の切迫性、地震規模の評価等に有用な成果が得られた。

「大規模活断層系から発生する地震規模の予測に関する研究」では、トルコの北アナトリア断層及び台湾の車籠埔断層で、各々、横ずれ型と逆断層型の大規模活断層の典型例として調査を実施するとともに、濃尾断層系の活動様式の検討を行った。その結果、北アナトリア断層北西部で活動した1999年の2つの地震セグメントと過去における地震セグメントは同じではないこと、また、比較的規模の大きな屈曲を伴った断層の不連続部分が、地震セグメントの境界となりやすいことが推定された。台湾の車籠埔断層では、トレンチ調査の結果、東に傾斜する断面、折り畳まれるように変形した表土の断面形態などが明らかになったほか、一つ前の車籠埔断層の活動は15～17世紀以前に発生したと推定された。濃尾断層系では、1891年濃尾地震での断層変位モデルの検討を行った。

「古地震による地震の再来確率と規模予測に関する研究」では、道東地域の湖沼において、湖上ボーリングに

よる津波堆積物の調査を行った。その結果、津波による堆積環境変化が読みとれるとともに、霧多布湿原での津波イベントに加え、これまでに知られていなかった、より古い津波イベントの存在が明らかとなった。このほか、紀伊水道の友ヶ島において昨年度実施したジオスライサーによる試料を詳細に観察及び解析した結果、5層準の津波イベントが確認され、その最下部のイベントは中央構造線の最新活動に対応する可能性が指摘された。さらに2000年10月6日の鳥取県西部地震に伴う噴砂堆積物のジオスライサー調査を実施し、液状化層の地下断面の詳細な観察及び記載を行った。

「活断層・古地震情報の社会化に関する研究」では、2.5万分の1花折断層ストリップマップを刊行し、同伊那谷断層帯ストリップマップについて、13年度刊行に向けた編纂を進めた。また、50万分の1活構造図「新潟」、「金沢」、「秋田」等の調査を実施すると共に、活断層情報のデータベース化・数値化を進めた。このほか、平成11年度の本研究の主要成果を地質調査所速報並びにホームページ等で公開するとともに、2000年10月6日に発生した鳥取県西部地震について地表地震断層の緊急調査を行った。

〔研究題目〕活断層調査事業

山地・丘陵域及び平野縁辺部の活断層の危険度調査

#### 1) 武儀川断層

〔研究担当者〕吉岡 敏和、苅谷 愛彦、吾妻 崇、下川 浩一

〔研究内容〕岐阜県西部に位置する武儀川断層の活動性と活動履歴を把握するため、地形地質調査及びトレンチ調査を実施した。地形地質調査は、断層の主部にあたる武儀川沿いの空中写真判読と現地踏査とした。その結果、岐阜県美山町青波地区及び同塩後地区において、段丘堆積物の基底を変位させると見られる断層露頭が確認された。この成果を踏まえ、本断層の活動履歴を解明するため、美山町中洞地区においてトレンチ調査を実施した。トレンチ壁面には約2.5万年前のAT火山灰層を挟む礫混じり粘土層と、いくつかのチャンネルを埋積した礫層が露出したが、これらを変位させる断層は確認されなかった。また、断層を横切る方向のチャンネルと、その供給源との位置関係を検討した結果、数m以上のオフセットは考えにくいことが判明した。

〔研究題目〕活断層調査事業

山地・丘陵域及び平野縁辺部の活断層の危険度調査

#### 2) 揖斐川断層及び温見断層

〔研究担当者〕吉岡 敏和、粟田 泰夫、下川 浩一

〔研究内容〕岐阜県西部に位置する揖斐川断層、及び

福井県と岐阜県にまたがる温見断層の活動性と活動履歴を把握するため、地形地質調査及びトレンチ調査を実施した。揖斐川断層では、空中写真判読と現地踏査による調査の結果、岐阜県藤橋村塚地区において、低位段丘堆積物を変位させる断層露頭が確認された。温見断層では、空中写真判読と現地踏査による調査の結果、福井県大野市温見地区において、逆向き低断層崖が確認され、その地点でトレンチ調査を実施した。トレンチの壁面では明瞭な断層が観察され、その断層によって数枚の腐植層が累積的に変位していることが確認された。堆積物中には約7000年前の鬼界アカホヤ火山灰層が挟まれており、この火山灰降下以降に1891年の濃尾地震を含め複数回の断層活動があったことが判明した。

#### 〔研究題目〕活断層調査事業

##### 山地・丘陵域及び平野縁辺部の活断層の危険度調査

##### 3) 関谷断層

〔研究担当者〕宮下由香里、杉山 雄一、寒川 旭、須貝 俊彦

〔研究内容〕栃木県北部、那須野ヶ原扇状地西縁に位置する関谷断層の最新活動時期および活動履歴を明らかにするため、空中写真判読と現地踏査を行った。その結果、重要であると判断された黒磯市百村地区において、精密測量とトレンチ掘削調査を行った。百村地区には那須野ヶ原扇状地堆積物1(約2万年前)および2(約1万年前)が分布し、関谷断層は両者を切る。このうち、高位段丘面2ヶ所(トレンチ2、3)、低位段丘面1ヶ所(トレンチ1)でトレンチ掘削を行った結果、いずれも明瞭な断層変位が認められた。トレンチ2、3では、撓曲崖上部に段丘砂礫層を上下に2.5~4m程度変位させる逆断層と、撓曲崖基部に黒色腐植土層を上下に約0.5m変位させる低角逆断層のセットが認められた。これらの調査から、日光-沓掛テフラ(2万年~1.2万年)(トレンチ2ではさらに沼沢-沼沢湖テフラ(5千年前))以降、榛名山二ツ岳軽石(6世紀)以前に少なくとも1回、二ツ岳軽石以降に1回の変位が確認された。トレンチ1では、断層崖基部に段丘砂礫層を上下に1.4m程度変位させる西傾斜40°程度の逆断層が露出し、二ツ岳軽石以降の変位と推定された。最新活動時期、活動間隔、及び平均変位速度の解明が今後の課題である。

#### 〔研究題目〕活断層調査事業

##### 伏在活断層及び内湾-沿岸海域の活断層の危険度調査

##### 1) 伊予灘の中央構造線

〔研究担当者〕七山 太、杉山 雄一、佃 栄吉、水野 清秀

〔研究内容〕愛媛県伊予灘沖の海底には、中央構造線

活断層系が伏在することが知られている。これらの海底断層群の完新世における活動履歴を明らかにすることを目的として、同海域の北東部(上灘沖から長浜沖)においてソノプロブ音波探査、さらに上灘沖においてボーリング調査を実施した。ソノプロブ音波探査の結果、同海域においてENE-WSW走向で、並行あるいは雁行して断続的に断層群が分布することが確認された。これらは全て沖積層に明瞭な変位を与えている活断層であり、上灘沖の地溝帯では3回以上の活動イベントとそれに伴う累積変位が認められた。上灘沖で採集されたボーリングコアは主に貝殻を多含する砂質粘土層からなり、総じて生物擾乱が著しく発達している。現在、このコア試料を用いて各種分析(層相観察、軟X線撮影、帯磁率測定、粒度分析、微化石分析、AMS<sup>14</sup>C年代測定)を行っている。さらに今後、コア試料分析結果と音波探査記録との対比、AMS<sup>14</sup>C年代測定結果から、同海域の中央構造線活断層系の最新活動時期をはじめとする活動履歴を詳細に明らかにする予定である。

#### 〔研究題目〕活断層調査事業

##### 重要活断層の補備調査

##### 1) 山田断層

〔研究担当者〕吉岡 敏和、佐竹 健治

〔研究内容〕兵庫県北部と京都府北部にまたがる山田断層は、1927年の北丹後地震の際にその一部が活動したことが知られているが、その際に活動した記録のない断層西部の活動性と活動履歴を把握するため、兵庫県但東町坂野地区においてトレンチ調査を実施した。トレンチは断層が通過すると推定されたりニアメント上の埋積谷において掘削したが、壁面には花崗岩質の細礫ないし粗砂からなる埋谷堆積物が厚く分布し、断層は認められなかった。なお、堆積物中には約2.5万年前のAT火山灰層が挟まれていることが確認された。また、より深部の地質状況を把握するため、トレンチ付近で群列ボーリングを行った。その結果、基盤の花崗岩の上面高度は南から北に向かって徐々に低くなり、大きな段差は認められなかった。したがって、この地点においては、少なくとも約2.5万年前以降の断層活動についての証拠は得られなかった。

#### 〔研究題目〕活断層調査事業

##### 重要活断層の補備調査

##### 2) 花折断層南部

〔研究担当者〕吉岡 敏和、穴倉 正展

〔研究内容〕滋賀県西部と京都府にまたがる花折断層は、北部ではこれまでの調査で15-17世紀に最新活動があったものと推定されるが、南部の京都市域での最新活動時期は判明していない。したがって、断層南部の活動履歴を解明するため、京都市左京区修学院においてトレ



ンチ調査を実施した。その結果、トレンチ壁面には明瞭な断層が露出し、縄文時代後期(約3500年前 - 4000年前)の遺物を含む地層が、見かけ上東上がりに変位を受けていることが観察された。断層を挟んで地層の層相は不連続で、この断層が横ずれ変位を伴っていることが示唆される。また、さらに下位の地層はより大きく変形し、変位の累積があることが確認された。断層は現在の耕作土の下位にある古期の耕作土に覆われており、詳細な年代測定によって、断層の最新活動時期を限定できる可能性がある。

〔研究題目〕活断層調査事業

重要活断層の補備調査

3) 深谷断層系

〔研究担当者〕水野 清秀、須貝 俊彦、杉山 雄一、伏島祐一郎、山崎 晴雄

〔研究内容〕高崎市付近での深谷断層系の活動履歴を明らかにする目的で、昨年度実施したトレンチ調査及び群列ボーリング調査地区において、本年度深さ15m程度の11本のボーリング調査を追加した。高密度の岩相対比、帯磁率測定を行った結果、地下浅部の南北方向の地質構造を明らかにすることができた。下位の泥流堆積物は大きく変形を受けており、複数回の断層活動を経験していると考えられるが、この地層を覆う約2千年前以降の砂礫層は変形を受けていないと判断された。両層の間には数万年間のギャップがあると考えられ、このために個々の断層活動時期を明らかにすることはできなかった。約6-7千年前の地層が上盤側のみ分布し低位段丘面を形成しているが、この面が断層運動の影響を受けているかどうか、今後の検討課題である。

〔研究題目〕活断層調査事業

重要活断層の補備調査

4) 上町断層系

〔研究担当者〕杉山 雄一、七山 太、北田奈緒子  
〔研究内容〕上町断層系の完新世における活動の有無を解明するため、新淀川の北岸においてS波を用いた高分解能反射法地震探査を実施した。測線長は800m、発震点と受震点の間隔はいずれも1m、標準水平重合数は60とした。探査の結果、累積的な変位と変形を示す撓曲構造が確認され、既存ボーリングデータとの比較から、変位・変形は完新統下部に及んでいる可能性が高いことが判明した。この事実は、上町断層系が完新世には活動していない南部と完新世に活動した北部の2つ(以上)の活動セグメントに区分される可能性を示唆する。平成13年度には、この仮説を検証するため、地震探査測線に沿って、群列ボーリングを実施する予定である。

〔研究題目〕活断層調査事業

重要活断層の補備調査

5) 大阪湾断層

〔研究担当者〕七山 太、竹村 恵二、北田奈緒子  
〔研究内容〕1995年に掘削された海上保安庁水路部コア(水路部コア)を大阪平野部の標準層序と対比することを目的として以下の4項目について解析を行った。1) 水路部コアの上端部には沖積の海成粘土層(Ma13)が観察される。しかしその下位に分布する海成粘土層の層位的位置付けは明確ではなく、本層がMa12なのかMa11なのかを明らかにすることを目的に花粉分析を行った。2) 自然磁化率を連続して測定することにより、火山灰層の抽出を含めた精密な地層対比を行った。3) 大阪湾地下でMa13~Ma12中に発見されている火山灰層は約10層あるが、そのうち大阪湾周辺のボーリングコアでは天保山、横大路(アカホヤ) 湊(鬱陵-隠岐) 平安神宮(AT)、南港I~III火山灰など7層しか発見されていない。よって、水路部コアの火山灰層準をより正確に求めるために、顕微鏡観察による火砕質物のピーク層準を認定する作業を行った。4) 上述の詳細な分析結果を踏まえて精密な層序対比を行ない、掘削地点の堆積環境の変化とあわせて断層活動などの地殻変動による環境変化を抽出する予定である。

〔研究題目〕活断層調査事業

重要活断層の補備調査

6) 琵琶湖西岸断層系

〔研究担当者〕小松原 琢、水野 清秀、東郷 正美、北原 系子、岡田 篤正

〔研究内容〕琵琶湖西岸活断層系南部の堅田断層の史料等に関する調査を行った。従来、琵琶湖西岸活断層系は寛文2年の地震時に活動し、その際に琵琶湖南西岸地域が沈降したと考えられてきたが、近世の文書や湖岸を描いた中世の絵画・絵図などに関する調査により、湖岸の沈降が事実かどうか再検討する必要があることが示された。また、大津市苗鹿地区で簡易ボーリング機を用いて地質構造の検討を行った。

〔研究題目〕活断層調査事業

重要活断層の補備調査

7) 長尾断層

〔研究担当者〕杉山 雄一、寒川 旭、長谷川修一  
〔研究内容〕長尾断層については、香川県が平成8年度に調査を行ったが、最新活動時期を十分に特定するまでには至らなかった。このため、同断層の最新活動時期の特定を目的として、三木町氷上宮下地区でトレンチ調査を行った。その結果、長尾断層は、西暦900年前後の土層を上下に1.2m程度変位させていることが判明した。これより、長尾断層の最新活動は平安時代以後に起きた

と判断される。現在、最新活動時期の上限年代を更に限定するため、変位を被った土層最上部の古地磁気と花粉の分析を行っている。また、トレンチ底の約3万年前の地層まで、変位量は約1.2mと変わらないことから、一つ前の活動は約3万年前以前に生じたと考えられる。

〔研究題目〕大規模活断層系から発生する地震規模の予測に関する研究

1) 北アナトリア断層系

〔研究担当者〕粟田 泰夫、吉岡 敏和、佃 栄吉、須貝 俊彦、奥村 晃史

〔研究内容〕トルコ・北アナトリア断層の北西部で1999年に発生したイズミット地震及びデュズジェ地震の地震断層について、歴史地震・古地震活動履歴に基づくセグメント構造の解明を目的として、ジオスライサー、ボーリング及びトレンチ調査を実施した。この結果、イズミット地震断層の東端では比較的最近の歴史時代のレンガ片混入層準以降に3回の活動があったことを、また、隣接するデュズジェ地震断層の西端の正断層においては3回の確実な活動層準を確認した。昨年度の研究結果とあわせると、1999年の2つの地震セグメントと過去における地震セグメントは同じではないこと、及び比較的規模の大きな屈曲を伴ったジョグが、地震セグメントの境界となりやすいことが推定できた。本研究は、トルコ鉱物資源調査開発総局及び東京大学地震研究所との共同研究として実施された。

〔研究題目〕大規模活断層系から発生する地震規模の予測に関する研究

2) 車籠埔断層

〔研究担当者〕杉山 雄一、太田 陽子、渡辺 満久、鈴木 康弘

〔研究内容〕1999年9月21日の集集地震を引き起こした車籠埔断層の活動履歴を明らかにするため、南投市草屯鎮近郊において、トレンチ調査を実施した。トレンチは、最低位の段丘上に出現した地震断層を横断して掘削された。その結果、東に傾斜する断層面、折り畳まれるように変形した表土の断面形態などが明らかになった。深度約2mまで掘削した今回のトレンチでは、隆起側のトレンチ底に露出する地層まで、ほぼ等しい変位量を示し、変位の累積は認められなかった。この地層の年代測定結果から、一つ前の車籠埔断層の活動は15～17世紀以前に発生したと考えられる。今後、より古い時期に形成された段丘上でトレンチ調査を実施する必要がある。

〔研究題目〕大規模活断層系から発生する地震規模の予測に関する研究

3) 濃尾断層系

〔研究担当者〕粟田 泰夫

〔研究内容〕1891年濃尾地震では、明瞭な3つの地震断層のほか、濃尾平野に伏在する岐阜 - 一宮線も活動したとされていた。これらの地震断層のセグメント構造を確定するために、岐阜 - 一宮線の周辺に生じた地殻変動の解析と、その断層変位モデルの検討を行った。この結果、1) 水準点変動及び三角点変動によれば地殻の上下変動は、幅10-20kmの範囲で緩やかに生じていること、2) この地殻変動は、上部地殻の深さ数km以深に断層を想定するか、あるいは既知の地震断層の深部延長部にデタッチメントを想定するモデルのいずれでも説明可能であることが明らかになった。

〔研究題目〕古地震による地震の再来確率と規模予測に関する研究

1) 北海道太平洋岸地域

〔研究担当者〕七山 太、下川 浩一、佐竹 健治、太田 陽子

〔研究内容〕千島海溝沿岸域における巨大津波履歴を検討すべく釧路市春採湖、厚岸町床潭沼ならびに根室市長節湖において湖上ボーリングを実施し、詳細なコア解析(層相観察、軟X線撮影、帯磁率測定、粒度分析、微化石分析、AMS<sup>14</sup>C年代測定)を行った。この結果、以下の3点が明確となった。1) 津波イベント堆積物は海洋底のタービダイトと類似した特徴を示し、津波が沿岸からの遡上過程で海砂を浸食 乱流状態で海水と共に湖沼へ流入 湖沼底の攪拌 混濁流の流速の低下に伴う掃流砂層の堆積 浮遊粒子の沈降という堆積プロセスを経たことが明らかとなった。2) イベント堆積物には有孔虫や貝殻遺骸が多量に伴われ、特に貝殻は淡水域～沿岸域の幅広い生息域のものが混在している。3) 長節湖コアと床潭沼コアの解析の結果、霧多布湿原のTs2～Ts4に対比されるイベント堆積物が認識された。さらに春採湖コアにおいてはTs2からTs15まで、及び霧多布湿原では知られていないTs21までのイベント堆積物の存在が確認された。これによって、過去8500年間の千島海溝沿岸域における巨大津波履歴の復元が可能となろう。

〔研究題目〕古地震による地震の再来確率と規模予測に関する研究

2) 西日本太平洋岸地域

〔研究担当者〕七山 太、佐竹 健治、佃 栄吉、杉山 雄一、下川 浩一、寒川 旭、中田 高

〔研究内容〕昨年度、紀淡海峡に位置する友ヶ島南岸の深蛇池で実施したジオスライサー調査によって得られた試料について、詳細な観察及び解析を行った。その結果以下の事実が明らかとなった。1) 採取した試料は主に深蛇池で定期的に堆積している有機質シルト～粘土から構成され、この中に30～60cm間隔で5枚のイベント

砂層(上位よりTsj-1~Tsj-5と呼ぶ)が確認された。2) イベント砂層直上の炭化物などの14C年代を測定した結果、Tsj-1を形成した比較的最近の津波イベントは、1946年昭和南海地震、1854年安政南海地震、もしくは1707年宝永地震、Tsj-2の津波イベントは1099年康和南海地震と1361年正平南海地震、Tsj-3の津波イベントは1099年康和南海地震、Tsj-4の津波イベントは684年白鳳南海地震に対応する可能性が示唆された。縄文時代後期と推定されるTsj-5の津波?イベントに対応する地震は不明であるが、中央構造線活断層系の最新活動時期と重なっており、候補の一つに上げられる。古地震で明らかになっている液状化層の検証及び地層中に記録された液状化層の特定のため、2000年10月6日の鳥取県西部地震で発生した噴砂堆積物のジオスライサーによる掘削調査を実施して、液状化層の地下形状の詳細な観察及び記載を行った。

〔研究題目〕古地震による地震の再来確率と規模予測に関する研究

3) 地震考古資料の収集

〔研究担当者〕寒川 旭、水野 清秀

〔研究内容〕本年度は、断層活動に伴って生じた諸現象について収集を行った。まず、トレンチ調査から古墳時代以後に活動して大地震を発生させたことが判明した栃木県の関谷断層について、その最新活動の候補である1683年の日光地震を調査した。この結果、震災に伴う交通体系の大きな変化が生じ、断層崖に沿って百村の宿が開かれたことなどがわかった。逆に、断層崖に沿う位置にあった関谷宿が東へ移転した説について検討したところ、地震前の宿場の推定位置から得られた遺物が中世末~江戸初期の年代となり移転が実施された可能性が高まった。また、1596年に活動した有馬-高槻構造線活断層系を構成する安威断層の東端に位置する今城塚古墳(大型の前方後円墳)の墳丘が変形していることについて様々な解釈がなされていたが、断層活動に伴う地震動で大きく滑り落ちたことが明らかになった。

〔研究題目〕活断層・古地震情報の社会化に関する研究  
主要活断層のストリップマップ作成

1) 2.5万分の1伊那谷断層帯ストリップマップ

〔研究担当者〕松島 信幸、池田 安隆、奥村 晃史、杉山 雄一

〔研究内容〕筆頭担当者の松島が平成11年度に作成したストリップマップ原図について、研究グループで最終的なチェックを行い、断層線の位置、確度、段丘面区分などを一部修正した。これらの修正に基づいて、縮尺2.5万分の1の印刷用のストリップマップ基図を作成した。説明書は、当初平成12年度内に完成させる予定で

あったが、作業が一部遅れている。基図並びに説明書とも、平成13年度上期までに作成を完了し、同年度中に印刷・刊行することを目標に作業を進めている。

〔研究題目〕活断層・古地震情報の社会化に関する研究  
主要活断層のストリップマップ作成

2) 2.5万分の1花折断層ストリップマップ

〔研究担当者〕吉岡 敏和、長 秋雄、木村 克己、中江 訓

〔研究内容〕滋賀県西部と京都府にまたがる花折断層のストリップマップを作成するにあたり、これまでに収集した地形地質資料、各種物理探査資料、トレンチ調査資料等をもとに、断層を挟む幅約5kmの範囲の2.5万分の1ストリップマップの原図を作成した。ストリップマップには地質構造が判読できるように基盤岩の地質を表示したほか、断層地形、トレンチ及びボーリング位置、各種物理探査測線位置とその内容等を表示した。また、付属の説明書には、断層露頭スケッチ、トレンチ調査の成果概要、ボーリング柱状図、反射法地震探査結果断面、高密度電気探査結果断面、重力探査結果を掲載するとともに、2カ所の観測井(活断層モニタリング施設)のデータも記載した。本ストリップマップ及び説明書は本年度をもって印刷・公表された。

〔研究題目〕活断層・古地震情報の社会化に関する研究  
50万分の1活構造図(第2版)の作成

1) 「新潟」図幅

〔研究担当者〕小松原 琢、下川 浩一、粟田 泰夫、吉岡 敏和、佐竹 健治、吾妻 崇、駒澤 正夫

〔研究内容〕図幅全域の活断層に関する最近の研究成果を収集した。また、空中写真判読などによって新潟県周辺の日本海沿岸部の完新世海岸段丘の分布を調査した。その結果、新潟県内では佐渡・飛鳥や朝日山地西麓など一部を除き完新世海岸段丘は認めがたいことが明らかになった。なお、この地域では弥彦海岸のように隆起海食洞が見られるにも関わらず完新世段丘が発達しない場所もあり、地殻変動を議論するためには海岸段丘以外の地形・地質に関する十分な調査が必要である。

〔研究題目〕活断層・古地震情報の社会化に関する研究  
50万分の1活構造図(第2版)の作成

2) 「金沢」図幅

〔研究担当者〕杉山 雄一、粟田 泰夫、佃 栄吉、寒川 旭

〔研究内容〕本研究は昭和60年に刊行された50万分の1活構造図「金沢」を改訂し、活構造のみならず、重力異常や地震活動等に関する基礎資料を取り入れた総合的な活構造図として公表することを目的とする。本年度は、

能登半島の邑知潟断層帯、丹後半島の山田断層、敦賀近傍の柳ヶ瀬断層、岐阜県の揖斐川及び武儀川断層、福井県の温見断層などについて、現地調査と資料収集を行った。また、富山県が調査を行った礪波平野断層帯、岐阜県が調査を行った高山・大原断層帯と屏風山・恵那山断層帯に関する調査資料を収集した。

〔研究題目〕**活断層・古地震情報の社会化に関する研究**  
50万分の1活構造図(第2版)の作成  
3)「秋田」図幅

〔研究担当者〕粟田 泰夫、吾妻 崇、下川 浩一、  
小松原 琢

〔研究内容〕東北・信越地方に分布する主要な起震断層28について、最新の活断層調査にかかわるデータを整理し、断層のセグメント構造と、変位速度・単位変位量・再来間隔・最新活動時期などの断層パラメータの地域性を検討した。この結果、比較的活動性が高いとされていた奥羽山脈東縁部の関谷セグメントと花巻セグメントは、同地域の他のセグメントと同様に、再来間隔が長いことが推定された。

〔研究題目〕**活断層・古地震情報の社会化に関する研究**  
活断層情報の数値化・データベース化

〔研究担当者〕下川 浩一、伏島祐一郎

〔研究内容〕近畿三角地帯における主要活断層の地震危険度評価をもとに、中部地方の複数のセグメントからなる大規模活断層について、そのセグメント区分の検討を行った。その結果、従来細分化されていた個々の断層は10～20km規模のセグメントに再構成され、それらセグメントが2～3個集まって起震断層を構成している可能性が高いことがわかった。今後、収集・吟味した活断層情報に基づき、これらセグメント毎の地震危険度評価を行っていく予定である。

〔研究題目〕**緊急調査**

2000年鳥取県西部地震の緊急調査

〔研究担当者〕吉岡 敏和、伏島祐一郎、水野 清秀、  
井村 隆介、小松原 琢、宍倉 正展

〔研究内容〕2000年10月6日に発生した鳥取県西部地震を受けて、主として地表地震断層の出現の有無を確認することを目的に緊急調査を実施した。その結果、震央に近い西伯町笹畑地区南東の国道180号線沿いの約1kmの範囲にわたって、断層変位の結果生じたと考えられる路面及び縁石等の亀裂、圧縮による変形等が確認された。これらの変形は、見かけ上は短縮または開口成分が卓越するが、これは道路と断層が低角度で交わっているためで、実際の断層変位は20-40cmの左横ずれと考えられる。さらに、この南東に位置する鎌倉山の山麓や、北西に位置する緑水湖の湖岸でも、数カ所で左横ずれを

示す雁行亀裂や路面の変形等が観察された。これらの亀裂・変形の出現は断続的であるが、その方向及び変位センスが震源メカニズムとほぼ一致するため、これらは震源断層の変位が直接的または間接的に地表に現れたものである可能性が高い。

〔大項目〕**地震予知技術**

〔中項目〕**活断層等による地震発生ポテンシャル評価の研究**

〔小項目〕**地震防災対策強化地域及活断層近傍における地下水等総合観測研究**

〔研究担当者〕榎原 保人、他17名

〔研究内容〕本研究では巨大地震の発生が予測されている東海・南関東・地域及び活断層が密集して発達している近畿・中部地域において、地震予知技術の実用化に資するため、地下水等の観測を継続し、観測・解析技術の高度化を図ることを目的として、以下の研究を行う。

1. 東海・南関東・近畿・中部地域の地下水等の観測体制を継続・維持するとともに、データの観測・解析処理技術の高度化に努め、欠測の少ない高品質のデータを整備し、各観測井の地震に対する変動特性を明らかにすることにより、地震の前兆の変動を捕らえるための技術の向上を図る。観測結果については定期的に東海地域判定会、地震予知連絡会等に報告する。
2. 地震活動の活発な地域において地殻歪み、GPSなどの地殻変動データとの比較を行い、地下水位変動のメカニズムを解明する。また、跡津川断層、王滝地域、有馬-高槻-六甲断層帯等における歪み・応力蓄積過程と地震活動の関係に関する研究を実施する。
3. 地下水流動系の解析により、活断層近傍での地下水の挙動について、水文学的・地球科学的研究を実施する。伊豆半島東部の群発地震活動と地下水変動の研究、野島断層に関する地下水変動の研究を実施する。

〔研究題目〕**地下水等に関する観測・解析処理技術の高度化に関する研究**

〔研究担当者〕榎原 保人、小泉 尚嗣、佃 栄吉、  
高橋 誠、佐藤 努、伊藤 忍、  
大谷 竜、今西 和俊、伊藤 久男、  
佐藤 隆司

〔研究内容〕地下水・地殻歪等の観測体制の維持・高度化を行い、欠測の少ない高品質のデータを整備し、定期的に東海地域判定会(毎月)、地震予知連絡会(3ヶ月毎)等に報告した。榎原、草薙、大東観測井について、想定東海地震直前の予想される前兆地殻変動を水位変化としての検知可能性を検討するために各観測井のノイズレベル調査を行い、前兆地殻変動に対して気象庁体積歪み計と同レベルかそれ以上の検知能力を持ちうるということが分かった。また、榎原観測井の潮汐による水位変化について

て約17年間のデータを解析し、大局的には潮汐応答が減少しているが、地震直後に地下水位変化があった場合潮汐応答が大きくなることがわかった。近畿およびその周辺部の地下水総合観測網において、2000年6月7日の石川県西方沖の地震(M6.1)・同年10月6日13時30分の鳥取県西部地震(M7.3)・同年10月31日三重県南部の地震(M5.5)等の前後の地下水・地殻歪変化を取りまとめ地震予知連絡会等に報告した。伊豆半島の3観測井において湧水中のラドン濃度の連続観測をデータ現地回収方式で継続した。安富、豊橋の2観測井に設置した深井戸に設置する水没式ラドンセンサーは耐久性に問題があったため改良を検討している。

〔研究題目〕**地下水位等変動のメカニズムに関する研究**

〔研究担当者〕小泉 尚嗣、桑原 保人、佃 栄吉、高橋 誠、佐藤 努、伊藤 忍、大谷 竜、今西 和俊、伊藤 久男、佐藤 隆司、松本 則夫、佐々木嘉三、田坂 茂樹、五十嵐丈二、大野 正夫、渡辺 邦彦、岩田 知孝、山内 常生

〔研究内容〕榛原観測井の地震直後の地下水位変化の原因については、これが観測井における地震動によることを明らかにした。また、水位の気圧・潮汐応答メカニズムの解明のため榛原観測井付近でのコアの物性値と気圧・潮汐応答から推定される岩盤の物性値を比較検討し、帯水層内の水に体積で0.1%の気体が含まれることを予測した。鳥取県西部地震(M7.3)時の地下水位・地殻歪変化について断層モデルから推定される理論値との比較・検討を行った。鳥取県湯谷温泉における水温・湧水量の気圧・潮汐・地震に対する変化を解析し、体積歪変化に対するレスポンスは異なる3つの帯水層の地下水が湯谷温泉に供給されることによるものであることを示した。有馬-高槻-六甲断層帯近傍4地点における3成分歪計による観測から、1995年兵庫県南部地震後の観測開始後約4年半では、それぞれの地点での主歪の方向の変化は見られず、またそれぞれの方向は各観測井の地殻応力の方向、地震のS波異方性の方向とも調和的であり、地震後の応力場の大きな変動は起こっていないことを示した。

〔研究題目〕**活断層近傍での地下水等変動に関する研究**

〔研究担当者〕佐藤 努、小泉 尚嗣、高橋 誠  
〔研究内容〕断層近傍の地下水流動の研究のため、7月に淡路島に降水採取装置を設置し、11月に1回目の採取を行なった。また、1995年兵庫県南部地震に伴って湧出量の異常な増加がみられた湧水の調査を行った。北勢地域周辺の観測井(北勢、桑名、南濃、秦荘)において降水を7月と11月の2回、採取した。またこの地域の地下水涵養域の降水を採取するため、降水採取装置の設置場所の調査を8月に行った。

〔大項目〕**地震予知技術**

〔中項目〕**活断層等による地震発生ポテンシャル評価の研究**

〔小項目〕**地震発生域の物理・化学過程に関する研究**

〔研究担当者〕佐藤 隆司、藤本光一郎、桑原 保人、伊藤 忍、長 秋雄、今西 和俊、伊藤 久男、加藤 尚之、小泉 尚嗣、楠瀬勤一郎、増田 幸治、西澤 修、大谷 具幸、佐藤 努、高橋 誠、河原 純、木口 努

〔研究内容〕本研究は、室内岩石実験や摩擦構成則にもとづく断層すべりの数値シミュレーション、フィールドでの各種観測・調査により、強度回復過程を中心に地震発生域でおきる物理・化学過程の解明に資することを目的とする。

内陸大地震の発生域である上部地殻に相当する条件で摩擦強度回復実験を行うための予備実験を行い、それにもとづき実験部品の改良を行った。また、これまでに提案されている摩擦構成則より広範囲の実験結果を説明する新しい摩擦構成則を開発し、地震サイクルの数値モデルに適用し、従来の摩擦構成則によるシミュレーション結果と比較した。

野島断層を貫く地質調査所平林坑井から昨年度採取した水試料の分析結果の解析及び補足的な分析を行なった。水の化学組成は、シリカの減少を除くと地震発生後1年半のものと顕著な変化は見られなかった。シリカの減少は、破碎された断層の回復による断層帯浅部の水の通路の変化を示す可能性がある。また、断層岩と水の関連を探るために、コアに見られる鉱物脈を採取し、その同位体的な分析を実施した。

野島断層における地震観測を継続し、1995年の兵庫県南部地震直後に観測された断層トラップ波が2000年現在でも継続的に観測されることを示した。また、S波偏向異方性から推定される亀裂の平均的な卓越方向は断層にほぼ直交し、地震直後から変化していないと結論づけられた。これらの結果は地震直後から現在に至るまで断層破碎帯深部の物性に变化がないことを示す。また、野島断層のトラップ波の波形を詳細に検討するため平林坑井の深度600m、500m、410mに3成分デジタル地震計を設置した。さらに、地震波形からストップングフェーズを検出し、小地震の震源過程を推定する手法を開発した。これを長野県西部地域で発生している小地震に適用し、多数の小地震の震源過程を推定することに成功した。

〔大項目〕**地震予知技術**

〔中項目〕**活断層等による地震発生ポテンシャル評価の研究**

〔小項目〕**観測強化地域の地質学的研究**

〔研究担当者〕遠藤 秀典、他8名

〔研究内容〕本研究は、観測強化地域に指定されている南関東・東海の5万分の1図幅の地域地質の調査・研究を行い、活断層・活構造等の地震テクトニクスについて明らかにするとともに、地域地質の情報を提供し、地震による被害の軽減に資するものである。本期には、日本最大級の縦ずれ活断層の存在が指摘され、また富士山の山麓が広く含まれる「富士宮」地域、及び房総半島の「勝浦」「大多喜」「木更津」の各地域を対象としている。

〔研究題目〕5万分の1「富士宮」地域

〔研究担当者〕下川 浩一、高田 亮、山元 孝広、  
宮地 直道

〔研究内容〕今年度は、調査地域に分布する新富士火山の溶岩流のうち、側噴火口由来のものはその噴出口を推定した。また、山頂噴火による降下火砕物由来の溶岩流も複数認識でき、新富士中期の溶岩がこれまで以上に多量に存在することが明らかとなった。それらの年代を把握するための炭素同位体の年代測定も実施した。さらに、昨年度実施した標高950m付近での150m掘削で得られたコアについて柱状図を作成し、今年度は山麓部での火山体の断面を明らかにするために、南西山腹535m付近で130mの山体掘削を行った。

〔研究題目〕5万分の1「木更津」地域

〔研究担当者〕小松原 琢、中澤 努、兼子 尚知

〔研究内容〕君津市浜地区から木更津市桜井地区を中心とする東京湾岸周辺、および木更津北インターチェンジ付近の土取場等の露頭調査を行った。本図幅の東京湾岸地域の下総層群は各層とも層相が酷似しているが、調査の結果、上泉層および木下層中のものと考えられる火山灰鍵層が見つかり、この地域の基本層序がほぼ明らかになった。また、木更津北インターチェンジ付近の露頭では露出が少ない横田層が良好な状態で観察でき、当層の層相や堆積過程に関する知見を得た。

〔研究題目〕5万分の1「大多喜」地域

〔研究担当者〕中嶋 輝允、小松原 琢

〔研究内容〕今年度は、大多喜地域西部の新第三系及び第四系について主として地質構造調査を行った。新第三系は、黒滝不整合によって2分されるが、不整合以下の安房層群（安野層、清澄層、天津層）は本地域西部の高宕山付近で褶曲構造を示し、1組の背斜と向斜構造が存在することが判明した。新第三系及び第四系は、本地域の北側では、単純な北への単斜構造であるが、高宕山付近で北から南に1背斜と1向斜によって繰り返す。黒滝不整合及びその上位の第四系もこの褶曲によって変形しているので、褶曲構造が形成された時期は第四紀に入ってからである。さらに詳しい背斜構造の調査から、その北側と南側が高角の衝上断層によって境されることが

分かった。また、詳細な凝灰岩鍵層の追跡からこの衝上断層の規模が算定され、第四紀に入って大規模な褶曲と衝上断層の発達を伴う構造運動のあったことが判明した。

〔研究題目〕5万分の1「勝浦」地域

〔研究担当者〕中嶋 輝允

〔研究内容〕本年度は、勝浦地域の新第三系及び第四系の調査を行った。黒滝不整合によって2分される新第三系のうち、下位の安房層群は、本地域では安野層、清澄層、天津層の3層より構成され、南側海岸沿いに分布する。また、黒滝不整合上位の新第三系～第四系の上総層群は、その構成層のうち最下位の黒滝層と勝浦層の2層が北側に分布している。凝灰岩鍵層の詳細な追跡調査の結果、黒滝不整合は、本地域では、下位の安房層群を著しく浸食していることが判明した。その浸食量は、地域の西端では小さいが、東に向かって増加し、安野層の全てを削剥し、地域の中中部では浸食量が最大となり、さらに清澄層の上半部も削剥されている。この最大浸食量の部分では、黒滝不整合上位の黒滝層の礫岩が清澄層を谷状に浸食して重なっている状況が観察された。谷地形の長軸の方向は南北方向であること等から、黒滝不整合形成期には、一般に西から東に向かって削剥の進む浸食面上に南北性の谷が生じていたと考えられる。

〔大項目〕地震予知技術

〔中項目〕活断層等による地震発生ポテンシャル評価の研究

〔小項目〕海域活断層の評価手法の研究

〔研究担当者〕岡村 行信、佐藤 幹夫、倉本 真一、  
荒井 晃作、石原 丈実、上嶋 正人、  
岸本 清行、山崎 俊嗣、村上 文敏、  
西村 清和、小田 啓邦、齋藤 文紀、  
池原 研、中嶋 健、野田 篤、  
駒沢 正夫

〔研究内容〕活断層の活動度及び活動履歴の解明は、その地震発生ポテンシャル及び災害予測のために不可欠である。陸域ではほとんどの活断層の活動度が解明され、トレンチによって活動履歴の解明が進められているが、海域活断層では活動度の評価手法も確立されていない。本研究では、未解決のまま残されている、海域活断層の活動度の評価手法を確立するための調査研究を目的として実施している。平成12年度は、東海沖海域の地震発生頻度を地質学的に明らかにするため、富士山丸を用いて地震性のタービダイトの採取を行った。

〔研究題目〕域活断層の評価手法の研究

1) 地震性堆積物を用いた地震発生頻度の解明に関する研究

〔研究担当者〕池原 研、中嶋 健、野田 篤

〔研究内容〕御前崎沖～熊野トラフの海域において海底堆積物コアの採取とその分析を行った。熊野トラフ西部の海底扇状地上では厚さ2m以上のタービダイトが堆積しており、その一部には木片などが含まれ、浅海域から海底谷を通じた供給が推定された。一方、沖合の陸棚斜面域の海盆では、シルト質粘土中に薄いタービダイト砂層がほぼ等間隔で挟在し、地震起源のものである可能性がある。タービダイトの堆積間隔の推定のため、挟在する火山灰層の分析、半遠洋性泥中の有機炭素を用いた放射性炭素年代測定を進めている。今後、浮遊性有孔虫遺骸を用いた年代測定を行い、タービダイトの堆積間隔と地震発生間隔の関係の検討を進めるとともに、それぞれの場所におけるタービダイトの堆積システムの検討を行い、より正確な古地震解析手法の構築を進める予定である。

〔研究題目〕**海域活断層の評価手法の研究**

**2)断層の活動度評価の研究**

〔研究担当者〕西村 清和、倉本 真一、岸本 清行  
 〔研究内容〕海底活断層の高分解能調査を行う目的で開発している深海曳航式探査システムを用い、地層探査および深海地磁気観測を行った。探査システムは高周波音源地層探査装置(周波数2-16kHzのチャープ波)、深海三成分磁力計および音響測位装置から構成されている。平成12年7月に富士山丸(297トン)を約一週間備船し、熊野舟状海盆(水深約2,100m)および東海沖第二天竜海丘付近(水深約1,000m)で各種データを取得した。この探査では、受波ノイズを軽減するため、曳航方法の改善を行い、また曳航体の海底高度のリアルタイムモニタが音響装置により可能となり、オフライン曳航にも拘わらず、曳航体の高度を100m以内に維持することに成功した。地層探査の記録は深度補正などの処理を行い、実用的なデータとする予定である。

〔大項目〕**地震予知技術**

〔中項目〕**活断層等による地震発生ポテンシャルの研究**

〔小項目〕**地震災害に関する地下地質の研究**

〔研究担当者〕遠藤 秀典、他23名  
 〔研究内容〕本研究は、5万分の1地質図幅などの地質調査の成果をもとに、環境保全、防災、資源の合理的活用等に密接に関係する地質環境の情報を、より具体的かつ分かりやすく提供することを目的とし、地震災害と地下地質との関係の究明に重点をおいて実施している。過去に地震災害を被った主要都市を例に、深層から浅層・表層・造成地までの地下地質特性の空間的分布を明らかにするとともに、それらと地震災害履歴との関係に基づき、地震災害分布の地質要因について検討している。また、都市地質の研究として、地質環境アトラスの内容の

検討を行っている。

〔研究題目〕**地震動伝播に関する深層地質構造の研究**

〔研究担当者〕牧野 雅彦、村田 泰章、渡辺 和明、  
 遠藤 秀典、塚本 斉

〔研究内容〕神戸、仙台及び八戸の各地域において次の調査研究を実施した。

1) 神戸地域では、伏在する断層構造を明らかにすることを目的として、1万分の1縮尺の重力図の作成・解析等を行った。また、昨年度測定した重力データを追加して作成された重力異常図で、断層に対応する重力急峻部が六甲山地に延長している可能性がある地域周辺において約50点の重力探査を行った。登山道沿いのGPS測量はなるべく上空が開けた場所を探したものの、樹木などが大きな障害となって測定時間が延びることが多かった。その探査効率は悪かったが、貴重な重力データを得ることができた。

2) 仙台地域では、宮城県沖地震の住家被害が多く、また重力の勾配がやや大きな広瀬川沿いの低地地域において、弾性波探査を行い、基盤を含めた地下構造に関するデータを得た。

3) 八戸地域では、三陸はるか沖地震で被害甚大な地域の地下構造を調査する目的で今年度から精密重力探査に取り組んだ。被害集中地域では重力傾斜が急峻であることが分かった。今後、重力測点データを増やしてその面的分布を詳細に明らかにしていく事が必要である。

〔研究題目〕**浅層・表層・造成地地質と振動特性の研究**

〔研究担当者〕遠藤 秀典、渡辺 史郎、小松原 琢、  
 中澤 努、吉川 清志、釜井 俊孝、  
 池田 国昭、斎藤 英二、渡辺 和明、  
 宮崎 純一、高橋 学

〔研究内容〕杭うち機を用いた簡易ボーリング機を試作し、前年に極浅層反射法探査を実施した新潟市赤塚地区において深度数mまでの沖積層のコア採取を行った。試作機は、ワゴン車により運搬可能で、容易に比較的乱れの少ないコアを採取できることを特長とする。また、採取したコアより、ごく浅層反射法探査より断層が推定された場所で地下2m付近の沖積層が変形していることが明らかになった。

〔研究題目〕**都市地質の研究**

〔研究担当者〕遠藤 秀典、牧野 雅彦、塚本 斉、  
 中澤 努、石井 武政、丸井 敦尚、  
 安原 正也、風早 康平、高橋 正明、  
 今井 登、岡井 貴司、上岡 晃、  
 川邊 禎久、須藤 定久、釜井 俊孝

〔研究内容〕山形市の周辺地域を対象に、防災や環境保全に密接に関係する地質環境の諸要素について、それ

ぞれ主題図にまとめ概要を説明した地質環境アトラス「山形市周辺地域」(試作版)について、地図表現などの検討をすすめた。各主題図に用いる基図は、正確な位置の把握が容易な地形図と地形の起伏や地層の重なり方が分かりやすい陰影図等があるが、両者を重ね合わせると読図が難しくなるなどの難点があり、どちらかを主図に用いて、片方を補足資料に用いる方法が適当である。また、離散的な地点の調査結果を処理して作成する段彩図においても、読図の際の誤解が少ないように、調査地点を重ねて表示するような工夫が必要で、試作版の再編集を行う必要がある。一方、仙台地域において、名取川、広瀬川、七北田川の水質の現地測定及び採水を行うとともに、前年度までの調査結果のとりまとめ作業をすすめた。

〔大項目〕地震予知技術

〔中項目〕活断層等による地震発生ポテンシャルの研究

〔小項目〕平野部の深部地下構造に関する研究

〔研究担当者〕伊藤 久男、横倉 伸、加野 直巳、山口 和雄、木口 努、駒澤 正夫、杉山 雄一、今西 和俊、瀧澤 一起、久田 嘉章

〔研究内容〕1995年の兵庫県南部地震以降従来の地震予知に加え、強震動予測の重要性が指摘されてきている。本研究は平成11年度から開始された新規テーマであり、地震防災を視点とした強震動予測の基礎資料として、平野部の地下構造探査を行う。探査は、地震工学においてそれ以深は均質と考えられる深さ(概ね $V_s=3\text{km/s}$ に達する深さ)までとし、その深さまでのS波の速度構造を明らかにする。また地下構造調査にあたっては、P波反射法、S波反射法、重力探査、P-S変換波によるS波速度構造調査等を組み合わせ、地域性を考慮して、合理的・効率的な探査手法を開発することを目的とする。

対象地域は、地震活動及び活断層の長期評価の上で重要な平野、技術開発の適した平野等を予定している。平成12年度はP-S変換波によるS波速度構造調査の基礎実験として、府中においてP震源、S震源による調査を行い、P-S変換波抽出のための技術開発を行った。結果を坑井検層の結果と比較検討する予定である。

基盤構造と震度分布の関係を重力データを用いて検討することを目的として基盤が比較的浅いと考えられる福井平野や半島平野の縁辺部で昨年度調査を行い、本年度は引き続き福井平野で調査を行った。関東平野縁辺部の深谷断層系については鉛直1次微分をとることにより微細な落差構造が抽出された。福井平野については、浅いが起伏をもつ基盤構造が想定できる結果を得た。

また、深谷断層周辺の既存の反射法調査をまとめ、新たに重力調査を行い、地下構造を明らかにしつつある。この結果の一部は地質調査所研究発表会「首都圏にお

けるMTL活断層系をめぐる調査の現状と今後の強震動予測への展望」において発表された。

本研究によって得られるS波構造、重力構造を用い、強震動予測への反映のさせ方を検討する必要がある。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕環境・地殻変動の情報解析技術の研究

〔小項目〕アジア都市域における地球科学情報の統合・解析技術に関する研究

〔研究担当者〕脇田 浩二ほか16名

〔研究内容〕アジア各国の主要な都市及びその周辺においてそれぞれ固有な問題に適應した開発・保全・自然災害などの情報を集積し、それらの情報に地理情報システムやリモートセンシング技術を応用して、それぞれの都市及び周辺地域の特徴に適應できる地球科学情報技術を開発する。本研究は、地質及び関連情報の集積・利用技術の研究とからなる。本年度は、地質及び関連情報の集積・利用技術の研究では名古屋の水理地質図とボーリングデータ、ハノイの環境地質図の編集及び数値化を行い、リモートセンシングによる地質災害監視・評価手法の研究ではピナツポ火山および有珠火山の熱放出量についてリモートセンシングデータから解析した。

〔研究題目〕地質及び関連情報の集積・利用技術の研究

〔研究担当者〕脇田 浩二、奥村 公男、木下 泰正、田口 雄作、丸井 敦尚、雷 興林、長谷川 功、村田 泰章、稲崎 富士

〔研究内容〕アジアの都市のうち名古屋とハノイを選んで、それぞれ水理地質図と環境地質図の編集及び数値化を行った。また、昨年度に引き続き名古屋周辺のボーリングデータの収集に努め、これを数値化した。アジア各国の都市データと総合し、アジア都市域の地球科学データをCD-ROM出版を行った。また、アジアの様々な都市の地球科学情報の解析技術に関する国際国際ワークショップを開催し、意見交換を行った。

〔研究題目〕リモートセンシングによる地質災害監視・評価手法の研究

〔研究担当者〕佐藤 功、古宇田亮一、浦井 稔、土田 聡、高田 亮、斎藤 英二、加藤 碩一、小田島高之

〔研究内容〕薩摩硫黄島のランドサットの夜間データによる高温域調査を行った結果、放熱量が1989年～1993年について、30 - 80MWと推定でき、1995年以降には増加したことを明らかにした。また、インドネシアのジャワ島西南部のチアンジュール地域での地すべり分布について干渉SARによる検出を試みたが、明確には把握できなかった。地盤沈下災害監視への干渉SAR技術の適用を大阪平野・濃尾平野で行い、1993年～1997



年の期間内で大阪湾沿岸部において小規模な沈下域を検出した。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕千島弧 - 東北日本弧会合部の海洋地質学的研究

〔研究担当者〕岸本 清行、他16名

〔研究内容〕本研究は、国土保全・海洋空間利用・海底資源確保の観点から、昭和49年以来工業技術院特別研究として、日本周辺海域の海底地質情報の整備として実施してきた計画の延長上に位置するもので、昨年度までに北海道西方域の調査を終え、今年度から始まる本フェーズの計画で日本列島の20万分の1スケールのマップによる調査が完了する予定である。北海道東方オホーツク海海域及び北海道南方太平洋海域は、千島弧が東北日本弧と衝突・会合を起こすことにより、北海道中軸部は中新世後期以降急激に上昇し、日高山脈が形成された。この衝突は現在も引き続いており、海底浅部地質構造及び表層微地形に変形を与えるとともに、地震活動としても認められている。本研究では、島弧衝突の現行過程をその両翼の海底で明らかにし、北海道東部沿岸海域の海底地質を把握することを主課題とし、地質図等によって成果を公表する。

〔研究題目〕音波探査による地質構造の研究

〔研究担当者〕村上 文敏、岡村 行信、荒井 晃作

〔研究内容〕6チャンネルマルチチャンネルおよびシングルチャンネル音波探査装置を使い、オホーツク海の枝幸沖および北見大和堆海域の地質構造調査を行った。測線長は、マルチチャンネルが約3500km、シングルチャンネルが約470kmであった。今年度の主調査海域である枝幸沖海域では、測線間隔2海里の東西測線、間隔4海里の北北西 - 南南東測線を設定した。北見大和堆海域では、測線間隔2～4海里の東西測線において調査を行った。枝幸沖海域では、沿岸域と沖合の紋別堆付近に基盤の隆起域がそれぞれ認められる。その間は、厚い堆積層によって満たされる堆積盆となっている。今後、音響層序と関連する陸域との地質対比、既存の資料、今調査において採取されたロックコア試料の分析結果の検討を行い、海底地質図のとりまとめを行う。

〔研究題目〕北海道沿岸域オホーツク海の堆積作用の研究

〔研究担当者〕池原 研、野田 篤、片山 肇、前川 竜男

〔研究内容〕GH00航海において、現世堆積作用の解明のため堆積物の採取を行った。宗谷海峡周辺は、宗谷暖流の影響を強く受け、貝殻片やコケムシ片を主体とする炭酸塩堆積物が広く分布し、その周囲には流れの影響を

受けた碎屑性堆積物(極細粒砂)が分布する。外側陸棚では構造的盆地を埋める半遠洋性泥が分布するが、構造的な高まりの上では、砂質泥や泥質砂が分布し、堆積物分布に地質構造が影響を与えていることがわかる。沖合の泥の中には礫が含まれ、海水による輸送過程が推察される。今後、堆積物粒度・粒子組成の検討を行い、この海域の堆積作用の詳細について検討し、表層堆積図として公表する予定である。

〔研究題目〕北海道沿岸オホーツク海の海洋古環境変遷史の解明に関する研究

〔研究担当者〕池原 研、片山 肇、野田 篤、前川 竜男、坂本 竜彦<sup>1</sup>、長谷川四郎<sup>1</sup>、板木 拓也<sup>1</sup>、池原 実<sup>1</sup>、嶋田智恵子<sup>2</sup>、瀬戸 浩二<sup>3</sup>、小森 次郎<sup>4</sup>(<sup>1</sup>北海道大学、<sup>2</sup>国立科学博物館、<sup>3</sup>島根大学、<sup>4</sup>東京都立大学)

〔研究内容〕北海道沿岸域のオホーツク海の海洋古環境変遷史の解明のために5本の柱状試料の採取を行った。採取されたコアについて、岩相記載、色、物性測定のほか、堆積学的、地球化学的、古生物学的解析を実施している。この海域は堆積速度が速く、完新世の環境変動の詳細をとらえられる可能性がある。堆積物の色は周期的な変動を示しているほか、宗谷暖流の強弱が珪藻化石からつかまえている。火山灰層の分析や放射性炭素年代測定を基に年代を決定し、現在実施中の分析を総合して、宗谷暖流の変遷を中心として、それがオホーツク海及び北太平洋の古環境に与えた影響について今後検討していく予定である。

〔研究題目〕オホーツク海北方海域の重磁力調査

〔研究担当者〕小田 啓邦、石原 丈実、山崎 俊嗣

〔研究内容〕オホーツク海北方海域にて地磁気全磁力・船上三成分磁力及び船上重力の観測を実施した。重力異常は正の重力異常が多く、浜頓別から枝幸にかけての沿岸域、北緯45度東経143度50分を中心とする比較的広いエリア、そして北見大和堆の重力異常が顕著である。全磁力磁気異常は負の値をとる傾向があり、沿岸域および紋別沖基盤岩台地の周辺部では短波長の変動が顕著である。また、沿岸域で負の異常が大きくなり、東経143度10分あたりで異常が小さくなり、紋別沖基盤岩台地周辺で負の異常を示す。南部では北見大和堆の西側で負の異常を示し、北見大和堆から東にかけて負の異常が弱くなる。

〔研究題目〕北海道北方海域の表層堆積物中重金属の濃度分布

〔研究担当者〕寺島 滋、太田 充恒、今井 登、池原 研、野田 篤、片山 肇

〔研究内容〕北海道北方のオホーツク海沿岸で採取さ

れた表層堆積物179試料について重金属等を分析し、広域濃度分布と存在量の特徴を研究した。本海域の堆積物は、宗谷海峡に近い北西部の石灰質堆積物を除外すると、その化学組成に顕著な相違は認められず、全体的に重金属に乏しい傾向がある。この主要原因は、周辺陸域から供給される砕屑物が重金属に乏しく、また火山噴火に伴う降灰が珪長質であったためと考えられた。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕環境・地殻変動の情報解析技術の研究

〔小項目〕大都市域における地下水の実態解明に関する研究

〔研究担当者〕安原 正也、他12名

〔研究内容〕本研究は、防災・生活・環境用水として近年重要性が再認識されつつある大都市域の地下水を対象に、その現状の解明と地下水循環系の解析手法の確立を目指すものである。本年度はその第一段階として、神戸市街地を対象に、大都市域における地下水の地球化学的な現状を解明するとともに、地下水環境図を作成し、地下水の保全対策に供することを目的とした一連の調査・研究を実施した。また、都市の「健全な水循環系」の再構築に資するための地下水循環系解析マニュアルの作成を目指して、地下水の起源・涵養・流動を含む総合的な循環系解析手法の開発ならびに高度化を目的とした調査・解析を行った。

〔研究題目〕地下水の現状把握に関する研究

〔研究担当者〕遠藤 秀典、吉川 清志、牧野 雅彦、塚本 育、安原 正也、石井 武政、丸井 敦尚、内田 洋平

〔研究内容〕神戸市街地における地下水の現状を把握するために、140本の水井戸(深度5m~200m)と7本の温泉井(深度250m~1200m)から地下水・温泉水の採取を行い、その一般水質、微量成分、陰イオン界面活性剤、COD、全リン・全窒素、酸素・水素安定同位体、炭素同位体、トリチウムの各項目について濃度測定を実施した。その結果、深度によって、また場所によって、これらの化学的パラメータの濃度に著しい違いが存在することが明らかとなった。同時に、既存の文献に基づいて、神戸市街地の帯水層の詳細な区分、河川水と地下水の交流関係、断層近傍での帯水層の性状、六甲山地の地下水と市街地の帯水層との連続性について検討を行った。

〔研究題目〕地下水循環系の解析手法の開発と高度化に関する研究

〔研究担当者〕安原 正也、内田 洋平、風早 康平、佐藤 努、高橋 正明、鈴木 裕一<sup>1</sup>、小林 正雄<sup>2</sup>(<sup>1</sup>立正大学、<sup>2</sup>大阪教育大学)

〔研究内容〕神戸市街地における地下水の一般水質、

微量成分、陰イオン界面活性剤、COD、全リン・全窒素、酸素・水素安定同位体、炭素同位体、トリチウムの三次元的な濃度分布から、当該地域の地下水の形成には、1) 地表面からの浸透水、2) 六甲山地からもたらされる地下水、3) 河川伏没水、4) 断層を通じて上昇する深部熱水、という4つの端成分が関与することが示唆された。そこで、地下水の形成に果たす各端成分の量的な役割をミキシング解析によって評価したところ、都市化地域であるにもかかわらず地表面からの浸透水の役割が全域において大きいこと、また、断層を通じて上昇する深部熱水の寄与が重要となる地域があることが明らかとなった。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕マグマ・熱水系における火山・地震・鉱化過程の研究

〔小項目〕マグマ供給系の発展と噴火時系列の研究

〔研究担当者〕須藤 茂、他25名

〔研究内容〕本特別研究は、測地学審議会による第6次火山噴火予知計画(平成11年-15年度)の建議に基づいて立案されたもので、中・長期的火山噴火予測につながる総合的研究を行い、火山噴火予知手法の実用化に貢献する事を目的に行われている。本研究は以下の3つの項目について実施されている。すなわち、1. 噴火時系列の研究、2. 噴出物から復元する時間発展するマグマ供給系の研究、3. 活動的火山の観測に基づくマグマ供給系の短期変動の研究である。

〔研究題目〕噴火時系列の研究

〔研究担当者〕高田 亮、須藤 茂、伊藤 順一、川邊 禎久、中野 俊、星住 英夫、山元 孝広、阪口 圭一、宇都 浩三、松本 哲一、宝田 晋治、津久井雅志<sup>1</sup>、土井 宣夫<sup>2</sup>(<sup>1</sup>千葉大学、<sup>2</sup>株地熱エンジニアリング)

〔研究内容〕岩手火山周辺において、過去約十数万年間のテフラ層状を確認し、調査地域内ではこれまで未確認の三瓶木次テフラを見いだした。また、東岩手火山の山体を形成する溶岩類の試料を採取し、全岩分析を行っている。三宅島火山の最近7000年間の噴出物について、全岩化学組成分析を行い、未分化なマグマの注入が繰り返して起きていることを明らかにした。阿蘇火山阿蘇4噴火活動史の研究としてボーリングコアの記載を行い、カルデラ形成期の火砕流堆積物中の上位層と下位層で石質岩片種が異なることから、阿蘇4噴火中に噴出中心が移動した可能性があることがわかった。雲仙1991-96年噴火で発生した火砕流・火砕サージの堆積構造を記載し、流動・堆積機構をモデル化した。

〔研究題目〕**噴出物から復元する時間発展するマグマ供給系の研究**

〔研究担当者〕篠原 宏志、高田 亮、風早 康平、川邊 禎久、斎藤 元治、宮城 磯治、東宮 昭彦

〔研究内容〕マグマの上昇過程のモデリング計算を行ない、上昇に伴うマグマの脱ガスが流動様式を支配する様子を様々な条件下で調べた。薩摩硫黄島火山についてマフィックインクルージョンなどの化学分析の結果を詳細に検討した結果、同火山の後カルデラ期ではマグマだまり内に化学的成層構造が形成され、中間層の化学組成が時間変化していることが判明した。角閃石が空気中で加熱酸化されたときの色と温度の関係を応用して、加熱を受けた物質(玄武岩質火山灰)の色から、加熱温度を推定するための室内実験を行なった。ゼラチン中で弾性クラックから表面への液体の噴出実験を行った。液体が1相の場合、噴出量を変化させる支配要因を考察した。また、遅延効果、加速効果なども観察された。

〔研究題目〕**活動的火山の観測に基づくマグマ供給系の短期変動の研究**

〔研究担当者〕風早 康平、松島 喜雄、駒澤 正夫、須藤 茂、篠原 宏志、斎藤 元治、西 祐司、池田 国昭、斎藤 英二、渡辺 和明、高倉 伸一、浦井 稔

〔研究内容〕4月下旬および8月初旬に有珠火山の山頂火口、銀沼、西山火口および昭和新山と樽前山山頂において火山ガスを採取した。西山火口をのぞく有珠火山の噴気孔においては、5年前と比較して、銀沼火口の温度が上昇していた点を除き、化学・同位体組成ともに変化がみられなかった。岩手山の東岩手山頂部において、土壌ガス、火山ガスの採取を行った。土壌中には、6%以上に達する高濃度のマグマ起源のCO<sub>2</sub>が検出された。また、有珠山の緊急観測のため休止していた岩手火山の光波測距観測を再開した。観測期間内では顕著な変動は認められなかった。火山体内部の埋没した岩脈や古い山体の構造を抽出するために、富士山をモデルフィールドとした重力測定を、中腹域で30点程新たに測定し、既存データと編集した。得られた結果からは脆弱構造を示す低密度の表層構造が解析された。

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔中項目〕**マグマ・熱水系における火山・地震・鉱化過程の研究**

〔小項目〕**精密年代測定による背弧盆地形成史に関する研究**

〔研究担当者〕宇都 浩三、他13名

〔研究内容〕日本列島周辺海域の日本海、フィリピン海、東シナ海等の背弧盆地の形成に関連して生成された

火山岩の精密な放射年代を求め、太平洋プレート、フィリピン海プレートの沈み込みと背弧盆地形成ステージとの年代的関連を明らかにし、背弧盆地形成史とそのメカニズムを解明することを目的としている。平成12年度は、伊豆小笠原弧を中心としたフィリピン海プレート上の島弧-背弧系の火成活動の同位体地球化学の研究、日本海形成に伴う西南日本背弧側の火山活動史の解明のための基礎データの取得を行うと共に、別府島原地溝帯の火山活動史解明のための年代測定および同位体分析を行った。

〔研究題目〕**伊豆・マリアナ弧の背弧盆地に関する研究**

〔研究担当者〕湯浅 真人、西村 昭、臼井 朗、山崎 俊嗣、宇都 浩三、石塚 治

〔研究内容〕伊豆・小笠原弧北部地域の火山岩類のSr、Nd同位体および微量成分元素地球化学研究を実施した。Nd同位体比と微量成分元素の関係から、背弧下のマントルは、不均質であり、いくつかの深度での複数回の部分融解や沈み込みプレート起源の流体やより深部からのエンリッチマントルの供給などの影響を受けていることが判明した。

〔研究題目〕**日本海の背弧盆地に関する研究**

〔研究担当者〕宇都 浩三、石塚 治、角井 朝昭、鹿野 和彦、土谷 信之、岡村 行信

〔研究内容〕北西九州地方の中新世後期のアルカリ玄武岩類のカリウム-アルゴン年代測定、微量成分元素分析およびSr、Pb同位体分析を行い、日本海形成後のアルカリ玄武岩活動に関して新たな制約を与えた。すなわち、日本海の拡大後、10Maから断続的に玄武岩の単成火山活動が場所を変えながら発生した。同じ場所での化学組成の時間変化より、場所の違いによる空間的变化の方が大きいことが判明した。背弧玄武岩活動の成因を考える上で重要な手がかりが得られた。

〔研究題目〕**別府-島原地溝の背弧盆地に関する研究**

〔研究担当者〕宇都 浩三、内海 茂、濱崎 聡志、青山 秀喜、兼岡 一郎

〔研究内容〕琉球弧を斜めに横断する別府-島原地溝の周辺の火山岩類のカリウム-アルゴン年代測定と主成分、微量成分化学分析を行った。島原地溝帯の南部において、従来第三紀火山活動と考えられてきた火山岩類が第四紀前半に活動したことが判明した。

〔研究題目〕**背弧盆地形成メカニズムのモデル化**

〔研究担当者〕宇都 浩三、石塚 治、湯浅 真人

〔研究内容〕日本周辺の背弧盆地の形成について、基礎資料を集め、相互比較を行った。拡大前の地殻の厚さと、多段階の背弧拡大における地殻の薄化の程度で生じ

るマグマの化学組成が大きく異なることが示唆される。西南日本の背弧拡大では、背弧拡大とカルクアルカリ質安山岩火山活動が密接に結びつく場合が多いが、天草灘のように背弧拡大に火山活動が結びつかない特異な例があり、アルカリ玄武岩マグマの上昇が重要な要因であることが推定される。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕マグマ・熱水系における火山・地震・鉱化過程の研究

〔小項目〕マグマ性流体の移動機構と鉱化作用に関する研究

〔研究担当者〕青木 正博 ほか14名

〔研究内容〕本研究においては、マグマ性流体の移動機構と熱水性重金属鉱化作用の関係を実証的に検討し、削剥レベルの浅い火山熱水系に胚胎する潜頭性大規模熱水鉱床の効率的な探査指針に寄与することを目的とする。その達成のために、活動的熱水系のその場観察と、削剥の進んだマグマ頂部の岩石学的・鉱床学的検討を組み合わせ、大規模鉱化熱水系、非鉱化熱水系における流体の移動様式を追求する。また、熱水系深部を模擬した高温高圧実験により、マグマ-岩石-流体間の物質移動の定量的記述を行う。

〔研究題目〕鉱化熱水系の生体解剖による鉱床生成条件の研究

〔研究担当者〕青木 正博、森下 祐一、渡辺 寧、清水 徹、関 陽児、松久 幸敬、太田 英順、高倉 伸一、松島 善雄

〔研究内容〕昨年引き続き、北海道南部無意根-豊羽熱水系の構造解明を行った。地下深部試料の解析によるアプローチとしては、豊羽鉱床南東域の試錐コア(金属鉱業事業団9MATY-1および9MATY-2)を用いて、脈内硫化鉱物および熱水変質母岩の硫黄同位体比を測定し、その生成温度および硫黄の起源を明らかにした。また、熱水変質岩の硫黄同位体比が変質累帯ごとに多様に変化することを見出し、この変化傾向と鉱化作用との関連性について検討した。一方、広域的・間接的アプローチとしては、電磁気探査を実施した。昨年度に無意根山の東山麓で実施したMT法電磁探査結果と、一昨年度に実施したファンシューティング法弾性波探査の結果との比較から、無意根山~長尾山周辺の直下4~10kmの間に、低比抵抗、かつ弾性波が減衰する領域があり、大規模な熱水を伴う変質帯の存在が示唆された。そこで、本年度は無意根山の西山麓に測線を伸ばし、MT法電磁探査を8測点で実施した。昨年度のデータと併せて比抵抗断面解析をした結果、深部の低比抵抗域は無意根山の西側にも広がるのがわかり、無意根山下部に大規模な深部熱水系の存在を推定するに至った。

〔研究題目〕貫入岩頂部における鉱化流体移動機構の研究

〔研究担当者〕森下 祐一、篠原 宏志、高木 哲一、内藤 一樹、須藤 定久、濱崎 聡志、松久 幸敬、佐々木宗建

〔研究内容〕薩摩硫黄島において、浅所の貫入岩頂部における物質移動の動態を明らかにするために山頂火口付近の変質鉱物を検討し、火山ガスと熱水の相互関与の程度により火口内から火口壁、火口外側、山腹にかけてとNE系裂罅群付近の鉱物組み合わせに違いがあることを明らかにした。また、火山ガスによる溶脱で $\text{SiO}_2=72\text{wt}\%$ の流紋岩は $\text{max SiO}_2=97\text{wt}\%$ まで珪化され、 $\text{TiO}_2$ 以外の主成分、微量元素等がほぼ完全に溶脱される一方、一部の微量元素にはほとんど移動していないものもあることを明らかにした。花崗閃緑岩質貫入岩頂部に生成した深熱水性鉱脈型鉱床である京都府大谷・鐘打タングステン鉱床については、坑内における酸素・炭素同位体の検討が行われている。今年度は鉱床地域の地表において母岩の変質と石英脈の観察を行い、熱水系の拡がりを見積もった。

〔研究題目〕鉱化流体発生過程の実験的研究

〔研究担当者〕篠原 宏志、青木 正博、佐々木宗健

〔研究内容〕マグマの固化に伴う熱水の放出過程を模擬した高温高圧実験により、水、二酸化炭素、塩素、硫黄の挙動を解明すること、また高温熱水環境下における硫黄を含む系の重金属元素の挙動を解明することを目的とする。平成12年度はマグマの減圧に伴う水、塩素、硫黄の放出過程の実験的シミュレーションの予備実験を行った。硫黄は低温・還元条件下では硫化物としてマグマ中に分散するため、発泡によるマグマからの硫黄脱ガスをシミュレーションするためには、高温下での実験が必要であることが判明した。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕マグマ・熱水系における火山・地震・鉱化過程の研究

〔小項目〕空中物理探査による火山の山体安定性評価手法の開発に関する研究

〔研究担当者〕大熊 茂雄、他23人

〔研究内容〕様々な調査によりデータの蓄積が進んでおりかつ火山活動が危惧される火山をテストフィールドとして高分解能空中物理探査を実施し、山体崩壊により岩屑流発生場となりやすい地質境界・変質部等の火山体の脆弱部を調査する技術の確立を図る。また、併せて岩石物性(岩石磁気・比抵抗等)実験を行い、岩種の相違に加え、岩石物性の変質や温度依存性について検討し、当該技術の物性面からの検証を行う。さらに、当該火山について地球科学諸情報を収集・編集・数値化・統合化

し、空中物理探査による調査技術を検証するとともに、諸情報を利用した確度の高い山体安定性評価手法を開発する。確立した手法により、岩屑流による災害の影響が甚大と予想される富士火山について調査を実施し、その危険性について総合的に評価する。

〔研究題目〕**高分解能空中物理探査の研究**

〔研究担当者〕中塚 正、大熊 茂雄、森尻 理恵、  
牧野 雅彦、内田 利弘、高倉 伸一、  
光畑 裕司

〔研究内容〕本研究では、火山地域の地下構造調査に有効な空中物理探査手法の検討を行い、2000年11月～12月にかけて岩手県岩手山地域において空中電磁・磁気探査を実施した。当初、鹿児島県薩摩硫黄島で空中物理探査を実施する予定であったが、予期せぬ活発な降灰により、変更を余儀なくされた。岩手山地域では、例年より早い降雪のため、予定より調査期間を延長して調査を終えた。現地での地磁気データの予備的な処理の結果、地形の起伏に対応した地磁気異常に加えて、岩手山南麓等に溶岩流に対応すると思われる顕著な高地磁気異常が分布することが明らかとなった。今後、観測データの納品を待って正式なデータ処理を行う予定である。

〔研究題目〕**岩石物性実験の研究**

〔研究担当者〕大熊 茂雄、森尻 理恵、小田 啓邦、  
高倉 伸一、松島 喜雄

〔研究内容〕本研究では、空中物理探査データの解析・解釈と同データ等を利用した火山の山体安定性評価とに重要な岩石物性に関する実験的な研究を行う。今年度は、鹿児島県薩摩硫黄島で採取した火山岩の岩石磁気を測定し、変質の程度と岩石磁気との関係について検討を加えた。硫黄岳山頂付近で採取した流紋岩は火山性流体により著しく変質を受けているのが特徴的であるが、表層から深部に向かってわずか10数cmの間に変質の程度が大きく変化し、深度方向に磁化率の明瞭な変化として確認できる場合があることが明らかとなった。現在、磁化率に加えて自然残留磁化の測定も行っており、変質の程度と岩石磁気との関係について総合的な検討を実施中である。

〔研究題目〕**火山地域地球科学情報の統合化と山体安定性評価手法の開発に関する研究**

〔研究担当者〕大熊 茂雄、森尻 理恵、中野 俊、  
山元 孝広、高田 亮、川邊 禎久、  
斎藤 元治、東宮 昭彦、斎藤 英二、  
渡辺 和明、宮崎 純一、西 祐司、  
浦井 稔、小川 康雄、高倉 伸一、  
風早 康平

〔研究内容〕本研究では、火山の山体安定性評価に必

要な地球科学情報の検討とこれを利用した評価手法の開発に関する研究を行う。今年度は、昨年度末に開催された第264回地質調査所研究発表会「エアボーン・ジオフィジクスの現状と将来 - 資源探査から環境調査まで -」の成果に基づき、地質調査所月報特集号を企画・編集し、当該分野に関連する内外の技術に検討を加えた。この結果、見掛け比抵抗や地磁気異常等の空中物理探査データに微細地形、数値地質データを加えて、これらデータを定量的に解析する手法が火山の山体安定性評価に有効であることを確認した。また、図面から地理情報等を数値化するソフトウェアを導入し、データの数値化を図った。

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔中項目〕**SIMS精密分析による地質不均質系の解明に関する研究**

〔研究題目〕**SIMS精密分析による地質不均質系の解明**

〔研究担当者〕森下 祐一、富樫 茂子、斎藤 元治、  
宮城 磯治、藤本光一郎、東宮 昭彦、  
小笠原正継、古宮 正利、岡井 貴司、  
御子柴(氏家)真澄、木多 紀子、  
石塚 治、佐藤 久夫、金子 克哉、  
リュ・ヨンゾン

〔研究内容〕地球環境の変遷や地球規模での資源量評価・鉱床成因解明を行うためには、太陽系の一員としての地球の成り立ちを解明することが不可欠である。この視点での惑星科学は近年急速に進展しており、我が国としても高度な知的基盤を蓄積して国際的に貢献することが求められている。本研究の目的は、微小領域精密分析手法を用いて、惑星としての地球の成り立ちを根源から明らかにし、マグマシステム等の地球科学における重要な研究課題に本質的な知的基盤を与えることである。

本研究計画では、微小領域の元素濃度・同位体比や年代の精密測定法を用いて、惑星としての地球の形成・進化・分化プロセスを解明するための研究を行う。この目的を達成するため、最先端技術である二次イオン質量分析装置(SIMS)による微小領域精密測定法を世界の第一線レベルに保ち、それを研究のバックボーンとしてSIMS精密分析による地質不均質系の解明に関する研究を行う。

熱水性鉱床関連鉱物の酸素・硫黄同位体比や鉱物組成等を微小領域で精密測定し、従来法では探知できない短時間の鉱化環境を高分解能で定量的に解明するとともに、鉱床の生成メカニズムを解明する。また、ジルコン等のSIMS分析によるU-Pb系年代測定法を用いて、島弧地殻における鉱床の形成史を解明する。一方、堆積続成作用など堆積岩の生成過程における微量元素の挙動を明らかにするとともに海洋での生成環境を解明する。更に、太陽系惑星としての地球の初期生成環境を推定するため、隕石等地球外物質の元素濃度・同位体比をSIMS

で精密測定し、太陽系初期惑星系の形成メカニズムの解明を行う。これにより、地球史初期の成因モデルの構築に寄与する。マグマ進化プロセスに関する研究として、火成岩中の鉱物についてSIMS等を用いて微小領域の元素濃度・同位体比を精密測定し、マグマだまりでのマグマの分化プロセスや地殻との反応プロセスを明らかにする。また、火山岩中の斑晶ガラス包有物のSIMS分析等により、マグマの脱ガスプロセスの解明を行い、更には火山の噴火モデルの構築を目指す。

本研究グループでは、昨年度に終了した「惑星物質における元素の移動・分配に関する研究」の成果を中心として、第16回地質調査所研究講演会を開催した。同講演会は「微小領域分析が拓く地球科学 - 二次イオン質量分析法(SIMS)を中心に - 」と題して東京で行われたが、同講演会で発表された成果は、本年度から開始した本特研に引き継がれる。以下、本年度の研究について研究項目毎に記述する。

1. SIMS測定法の改良の一環として、昨年度までに導入したマルチコレクションシステムに、本年度はファラデーカップ検出器を追加し、精密測定技術の高度化を進めた。また、SIMSによる酸素同位体分析のための標準試料ガラス試料の作成および評価を行ったが、試料作成のための装置として、結晶育成装置(FZ法赤外線イメージ炉)を導入し、試運転を行った。FZ(Floating Zone)法は、珪酸塩や酸化物の原材料の一部分のみを溶融し、その溶融帯を移動することにより、不純物の除去や単結晶化を行う方法である。この方法ではCZ(Czochralski)法のような石英のつぼを使用しないため、つぼからの汚染のない均質で高純度な結晶が得られる利点がある。また、結晶を成長させる際のメルトを強制対流させて、拡散境界層の厚みを変動させることも可能である。本赤外線イメージ炉は雰囲気制御や圧力制御が可能であり、高純度の高融点結晶を合成することにより、高品質なSIMS用の標準試料を作ることができる。一方、高精度酸素同位体分析のためレーザーマイクロプローブ装置の光学系および反応容器の改良を行い、結晶内の同位体分布をその場分析できるようにした。

2. SIMSによるジルコンのU-Pb年代測定法に関して、SIMS分析法、データ解析手法の検討を行った。特に測定には酸素リーク法を用いることにより、安定かつ高感度でPbの同位体比を求められた。本分析法により、韓国京畿地塊、大華花崗岩のジルコン試料についてジルコンのU-Pb年代測定を行い、花崗岩の年代はジュラ紀であるものの、ジルコンの中心部に19億年前に形成されたジルコンが含まれることを明らかにした。

3. サンゴの成長に伴う、元素の含有量変化を利用した海洋環境変動解析の可能性について、SIMSを用いて元素/Ca比測定に基づく検討を行った。サンゴ試料の骨格部分は目視により確認可能で、サンゴの成長方向に

沿って、25 μビームを用いて骨格の中心部の測定を行った。100マイクロンおきの測定では、Sr・Ba・Kが全く同じ傾向を示し、Mg・Naは全く逆の傾向を示したことから、ビームを絞って骨格の周辺部から中心部まで細かく測定することにより、生物としてのサンゴの成長に伴う元素移動の傾向が読みとれることが明らかになった。周期変動については、若干の傾向を見出したものの、より長期間の測定により、明確な傾向を得る必要があると考えられる。

4. 非平衡コンドライト中の<sup>26</sup>Al年代値のあるコンドルールについて、EPMAを用いて全岩の主成分元素存在度を推定した。その結果コンドルール中のカンラン石の量と全岩のMg/Si比はよく相関し、<sup>26</sup>Al年代がコンドルールのMg/Si比に相関することを確認した。また、コンドルールの<sup>26</sup>Al年代の精密化を目的にマルチコレクターSIMSを用いたMg同位体測定法を開発した。カンラン石についてはMg同位体測定の精度は0.006%まで向上した。隕石試料中の精密な酸素3同位体分析を行うために、マルチコレクターSIMSを用い測定法を改良した。その結果、10マイクロンの測定スポットで測定精度は<sup>18</sup>Oが0.3-0.5%、<sup>17</sup>Oが1%まで向上した。この手法を角礫岩ユレイライトDAG319隕石に応用した。輝石に富むクラスト、斜長石に富むクラストはどれも超塩基性岩のユレイライト隕石と同じ酸素同位体組成を持ち、ユレイライト母天体に斜長石に富む地殻物質が存在したことを初めて実証した。また、酸素同位体はクラストごとに<sup>16</sup>Oの過剰量が異なり、ユレイライト母天体のマグマは局所的な小規模なものだったことを示した。

地球外物質に含まれる有機物研究の一環として、分析対象として近い将来実施されるサンプルリターン計画で採取される試料をも想定し、本年度はより少量の試料(約100mg)中の有機物を、精密に分析する手法の開発・検討を進めた。ブランク・模擬実験を繰り返した結果、試料の抽出から分析に至る一連の操作を、汚染を避けてより一層注意深く行うテクニックが必要であるが、フタル酸エステル等の環境汚染物質の混入を十分には避けられず、こうした極微量の地球外有機物の分析を完璧に実施するためには、これら操作を行うための、よりクリーンな環境・設備を整備することが必要であることが明らかになった。

5. 斜長石のSIMS測定による定量的なマグマ組成の推定法を富士山および月の岩石を対象として検討し、マグマの生成・分化プロセスのモデルを提起した。月高地を構成する鉄に富む斜長岩系列(FAN)とMgに富む系列(Mg-suite)の岩石中の斜長石の微量元素組成をSIMSで測定し、得られた斜長石の微量元素組成から、斜長石とマグマの分配係数の組成依存性を補正した上で、マグマの微量元素濃度を推定した。Co濃度は再結晶により減少するが、再結晶していない場合には、分化の程度を

示し、未分化な親マグマを推定できる。推定されたFANの親マグマのSr/Baはコンドライトの2分の1であった。従って、全溶融したマグマオーシャンから、かんらん石・輝石が分別する月マントルの全溶融モデルでは、FANの親マグマを生成できないことが明らかになった。部分溶融モデルでは、斜長石をマントルに含む(Sr分配係数が0.25程度)場合にのみ説明が可能である。

6. 有珠山の2000年3月31日噴火で放出された火山灰の含水量を分析し、マグマの破碎深度を推定した。SIMSによる含水量分析の結果、この火山灰の石基ガラスの大半は、 $2.5 \pm 0.5\text{wt.}\% \text{H}_2\text{O}$ という比較的狭い範囲の含水量を持つことが明らかになった。流紋岩質マグマへの水の溶解度から計算すると、水分圧は300～700気圧となるため、リソスタティックな圧力を仮定すると、3月31日噴火においてマグマが破碎された深度は地下1.5～3.5kmと見積もることができた。三宅島の2000年7月14日の火山灰についても同様の解析を進めている。また、SIMSで使用する標準物質のフッ素濃度を検定するために、筑波大の加速器センターのタンデム型プロトン加速器を用いたPIXE法で、角閃石のフッ素分析を試みた所、十分な精度で分析ができることがわかった。このため、標準物質として使用する秋田県男鹿半島一目瀧の角閃岩の含水量を定量した。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕天然ガス資源ポテンシャルの総合的研究

〔研究担当者〕坂田 将、他18名

〔研究内容〕本邦における主要な天然ガス田のなかから、熱分解起源ガス鉱床として新潟地域、バクテリア起源水溶性天然ガス鉱床として関東地域を選定し、それぞれの根源岩層準の高精度時間情報に基づいた堆積学・石油地質学・地球化学的手法による総合的解析を行うことにより、天然ガス資源ポテンシャルの成因的評価手法を開発し、新規資源の発見・開発に資する。さらに、陸源有機物及びバクテリアを起源とする炭化水素鉱床を対象の比較を行うことにより、新たな炭化水素ポテンシャルの評価技術を開発することを目的とする。

〔研究題目〕熱分解起源ガス根源岩ポテンシャルに関する地球化学的研究

〔研究担当者〕坂田 将、渡部 芳夫、鈴木祐一郎、高橋 雅紀、渡邊 真人、山本 正伸、古宮 正利、今井 登、山室 真澄、田中裕一郎、柳沢 幸夫

〔研究内容〕東北日本油田地帯の炭化水素資源の根源岩層に対比される中新世海成層について、複合層序学的研究を行った。日本海側の中新統では珪藻化石、太平洋側の中新統では、石灰質および珪質両浮遊性微化石による年代の決定が有効であった。またテフラの放射年代測

定により、各微化石年代層序に数値メモリをあてがうことが可能となった。その結果、石灰質微化石層序と珪質微化石層序の対応が明確となり、根源岩の時空分布がより明確に把握された。

珪藻化石分帯に基づき、約100万年の時間分解能で年代を決定した佐渡島中新統中山層について、有機炭素量、ロックエバル熱分解分析、ビジュアルケロジェン分析を行った。その結果、熱分解ガス根源岩能力が全球的な気候変動に呼応して周期的に変動すること、温暖で海水準の高い時期において根源岩能力が高くなっていることが推定された。

〔研究題目〕バクテリア起源ガスの生成条件に関する地球化学的研究

〔研究担当者〕金子 信行、松林 修、徳橋 秀一、棚橋 学、小田 浩、中嶋 健、猪狩俊一郎、前川 竜男

〔研究内容〕バクテリア起源天然ガスの貯留岩解析のための野外調査を房総半島において行うとともに、新潟ガス田及び南関東ガス田の水溶性天然ガスと付随水の組成分析、同位体分析を実施し、水溶性天然ガス鉱床の地質学的、地球化学的規制要因を検討した。その結果、従来鉱床形成要因の一つとされてきた堆積速度の大きさが後背地のテクトニクスに関連すること、現在貯留されている天然ガスが下位に分布する泥質岩中で主に生成したこと、そして堆積盆地の埋積により間隙水が上方移動した場合、圧力減少によりメタンが過飽和になる可能性があること、などが明らかになった。また、バクテリア活動により多量のメタンが生成した場合、メタンの炭素同位体組成は供給される溶存無機炭酸の炭素同位体組成に依存することから、有機物から供給された溶存無機炭酸と炭酸塩鉱物との同位体交換反応が、メタンの炭素同位体組成を規定している可能性が指摘された。さらに微量炭化水素組成は、ヒドロキシルラジカル等による分解反応の影響を受けていることが推定された。

〔大項目〕海洋開発技術

〔中項目〕地球環境変動に対する海洋物質循環の影響解明の研究

〔研究担当者〕川幡 穂高、他8名

〔研究内容〕大気中の二酸化炭素が、この十数万年間の氷期 間氷期の気候変動に対応して大きく変化してきたことが知られている。海洋環境は気候と相互作用を行い、ともに変動してきたと考えられている。そこで、人類の活動のなかった自然のサイクルの研究を行い、現代の地球環境問題に寄与する目的で研究を実施した。本年度対象とした海域は低緯度域で、一つは外洋域では堆積物、一つは沿岸域でサンゴ骨格を用いた。

〔研究題目〕**堆積粒子を用いた環境復元の研究**

〔研究担当者〕川幡 穂高、田中裕一郎、西村 昭、  
池原 研、中嶋 健、野原 昌人、  
臼井 朗

〔研究内容〕西太平洋暖水塊海域の深層循環に関しては炭酸カルシウムの保存性は4.1万年という周期を有しており、酸素同位体との位相のずれもほとんどないことから、北大西洋の深層水の形成変動がこの海域にも大きな影響を及ぼしていることがわかった。西太平洋暖水塊はインドネシア通過流の源流域で、この変動は全球の海洋大循環にも大きな役割を果たしてきたらしいことが示唆された。

〔研究題目〕**サンゴ骨格を用いた環境復元の研究**

〔研究担当者〕鈴木 淳、岡井 貴司、川幡 穂高

〔研究内容〕サンゴ骨格は熱帯浅海域の古環境を月あるいは週の時間分解能で復元しうる試料である。骨格の酸素・炭素同位体比は水温や日射量の季節変動のよい指標であり、X線撮像により可視化される年輪とともに、サンゴ骨格の正確な年代決定に有効である。石垣島で採取された長尺サンゴ試料を用いて現在から過去百年間にわたる酸素同位体比を測定し、水温の変動を明らかにした。

〔大項目〕**海洋開発技術**

〔中項目〕**地球環境変動に対する海洋物質循環の影響解明の研究**

〔小項目〕**海洋中の堆積物形成過程に関する研究**

〔研究担当者〕田中裕一郎、他7名

〔研究内容〕大気中の二酸化炭素濃度の増加による地球温暖化の解決のため、炭素循環を含む海洋の物質循環が地球環境変動に果たす役割を解明・評価することは重要な課題である。そのため、現在の海洋で生じている粒子状物質が堆積粒子になる過程を地球科学的に検討し、現在の物質循環プロセスへの定量的な評価を試みるとともに、海洋利用の二酸化炭素削減対策技術への基礎データを提供することを併せて目標とする。平成12年度は、北西太平洋で行われた調査船第2白嶺丸調査航海の試資料などを使用し、主に、海底表層堆積物の堆積過程に関する検討と実海域での炭酸カルシウム溶解実験を行った。

〔研究題目〕**沈降粒子から堆積物への海洋物質循環過程の研究**

〔研究担当者〕田中裕一郎、池原 研、山崎 俊嗣、  
西村 昭、川幡 穂高、鈴木 淳、  
山本 正伸、杉山 和弘

〔研究内容〕NH99調査航海で得られた北西太平洋海域の海底堆積物の試資料の分析・解析を行った。特に、表層堆積物試料における有機炭素・炭酸カルシウムの分解・溶解過程と固定量の見積もりを検討した。そのため

極表層堆積物の生物攪乱の影響を考慮し、過去約1万年間の広域での平均炭素量の対比を行った。その結果、調査海域の北方海域(亜寒帯域)中緯度域、亜熱帯域の順に平均炭素量が低くなるのが定量的に確認され、海域の特性が明らかとなった。

〔研究題目〕**炭酸塩の溶解条件・速度の検討による溶解過程の研究**

〔研究担当者〕田中裕一郎、西村 昭

〔研究内容〕二酸化炭素の海洋貯留等の海洋利用の二酸化炭素削減技術の環境影響評価へ基礎的なデータを提供することを目的としている。今年度は、外洋の深度4000mと5500mに試作された溶解実験装置を約6週間稼働させ、炭酸塩の溶解過程の把握を試みた。その結果、浮遊性有孔虫殻について下層が、上層に比べて4倍~5倍の溶解量の差が認められた。さらに試料別の溶解量も把握できた。これらのことから、深度差・試料別による溶解反応の違いを定量的に分析することが可能となった。

2) 境際特別研究

〔大項目〕**境際特別研究**

〔中項目〕**機能性無機ナノチューブの材料工学的・地球化学的研究**

〔研究題目〕**地球化学的研究**

〔研究担当者〕丸茂 克美、高橋 雅紀、渡邊 真人、  
金井 豊

〔研究内容〕栃木県(赤城鹿沼)、宮崎県(霧島イワオコシ)鹿児島県(桜島薩摩)に分布する第4紀テフラから粘土分を抽出し、イモゴライトの有無を検討した。これらの第4紀テフラのうち工業的に回収可能なイモゴライトを含むものは赤城鹿沼のみであった。赤城鹿沼軽石のイモゴライト含有量は重量パーセントで0.1~8.5%であり、また採取可能な厚さ80cm以上の赤城鹿沼軽石は鹿沼市を中心に宇都宮市や真岡市などに分布し、その総量は2億立方メートルに達する。このうち軽石のイモゴライト含有量が5%に達するものは全体の1割程度であり、またそのうち採掘可能なものはさらに1%程度であると仮定すると、鉱物資源として採掘できるイモゴライトは、軽石の比重を0.1と仮定すると2万トン程度となる。

3) 国際特定共同研究

〔大項目〕**国際特定共同研究**

〔中項目〕**バクテリア・粘土複合体を用いた有害重金属固定技術の開発**

〔研究題目〕**バクテリア・粘土複合体の検出**

〔研究担当者〕丸茂 克美、臼井 朗

〔研究内容〕男体今市テフラと鹿沼テフラから有害重金属固定能力を有するTriobacillus(鉄バクテリア)を



採取し、尿酸アンモニウム二価鉄中で培養を行った結果140時間で1億～10億個体まで増殖し、またバクテリアがフェリハイドライトを沈殿させていることを確認した。

バクテリアが生成したフェリハイドライトはpHが6.8の環境下カドミウムを吸着したが、そのカドミウム吸着量はフェリハイドライト1gあたり14mg/kgに達した。男体今市テフラと鹿沼テフラはアロフェンを含み、pHが6.8ではこれらのアロフェンは2mg/gのカドミウムを吸着する。バクテリア起源のフェリハイドライトのカドミウム吸着量はこうしたアロフェンのその7倍に達している。従ってアロフェンと鉄バクテリアからなるバクテリア・粘土複合体は極めて高い有害重金属固定能力があると結論できる。

〔大項目〕国際特定共同研究

〔中項目〕地震・火山災害予測に関わる広域テフラの精密年代測定技術の研究

〔研究担当者〕宇都 浩三、松本 哲一、石塚 治  
 〔研究内容〕従来、放射年代測定による噴火・堆積年代の直接測定が困難であった広域テフラの年代測定技術を確立する目的で、米国地質調査所メンロパーク支所と共同で、最適の年代測定法の開発に関する基礎的研究を行った。日本において感度法カリウム-アルゴン法で噴火年代が知られている100万年前から8万年前までの火山噴出物から分離精製した斜長石4試料をアメリカ側に送付し、アメリカにおいて試料の中性子照射を行った。その試料を、メンロパーク支所において段階加熱アルゴン-アルゴン年代測定を実施した。遠方に堆積した細粒の火山灰や爆発的噴火による軽石については異質物質の混入により古い年代が得られたが、本質物質からなる他2試料は両測定法とも良い一致を見た。相互比較により信頼性の高い測定技術の確率へ目処を立てることができた。

4) ツイン研究機関

〔大項目〕ツイン研究機関

〔中項目〕地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究

〔研究担当者〕伊藤 久男、野田 徹郎、杉山 雄一、  
 佐竹 健治、粟田 泰夫、吉岡 敏和、  
 七山 太、吾妻 崇、佐藤 隆司、  
 増田 幸治、梶原 保人、伊藤 忍、  
 藤本光一郎、大谷 具幸、木口 努

〔研究内容〕ツイン研究機関制度は平成10年度から3年計画で開始された。日米地質調査所間の研究者の交流により、相互の研究レベルをさらに高める。研究計画の内容は、

1. 活断層調査データによる陸域地震危険度の推定
2. 津波堆積物及び海岸地質データによる海域地震危

険度の推定

3. 震源近傍における地震発生過程の研究

4. 断層の変形構造と物性に関する研究

活断層調査データによる陸域地震危険度の推定については活断層のセグメント規模のスケーリング則の研究に関して、米国モンタナ州ヘブゲン湖において、1959年地震断層のトレンチ調査を米国地質調査所と共同で実施し、活断層のセグメント区分の有効性について検討した。津波堆積物及び海岸地質の研究については、これまでの研究で、元禄十二年に日本で記録された津波が、米国西海岸で発生した巨大地震からのものであることが明らかにされた。この地震の規模などを推定するため、日本の津波記録を日米共同で詳細に調べた。この結果は平成13年度に出版予定である。

震源近傍における地震発生過程の研究においては、大地震の前の前兆的な「初期フェイズ」を研究するため、減衰の影響を無視できる震源のごく近傍の坑井内地震計データの解析を行った。減衰の影響を確実に除くため、坑井内地震計データにより減衰を推定し、その補正を行った。補正後も、「初期フェイズが見える地震があることがわかった。断層の変形構造と物性に関する研究では、野島断層コアについてのワークショップのプロシーディングスの内容をさらにまとめ、出版する準備を行った。

5) 研究協力推進事業

〔大項目〕研究協力推進事業

〔中項目〕遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力

〔研究担当者〕村岡 洋文、内田 利弘、浦井 稔、  
 高島 勲、高橋 正明、駒澤 正夫、  
 安川 香澄、菊地 恒夫、大久保泰邦、  
 笹田 政克

〔研究内容〕本研究協力推進事業は、インドネシア東部の遠隔離島地域を対象に、わが国の新エネルギー・産業技術総合開発機構と地質調査所とが、インドネシア共和国鉱山エネルギー省地質鉱物資源総局(火山調査所および電力公社)と協力して、熱帯地域における遠隔離島の地熱資源に適した探査システムを構築し、その成果を今後のインドネシアの地熱開発に定着させ、同国が重要課題として取り組んでいる地方電化計画に大いに寄与することを目的とする。本事業は平成9年度からスタートした5年計画のプロジェクトであり、初年度の平成9年度は覚書の締結やモデルフィールドの選定等に向けての準備的な年度であった。本格的な事業は平成10年度から展開され、探査法開発のモデルフィールドとしては、東ヌサテンガラ州フローレス島中部のNgada郡バジャワ市周辺地域が選定された。地質調査所の本プロジェクトはリモートセンシング法、地熱地質調査法、流体地化学法、重力探査法、比抵抗探査法、貯留層物理探査法、地

熱コンピュータ解析法の7テーマからなり、各テーマの今年度の研究内容は下記の通りである。今年度の1月には、新エネルギー・産業技術総合開発機構がこれらの探査結果をもとに、マタロコ地域に地熱井を掘削し、小口径の浅部井としては大量の、蒸気約15トン/時の噴出試験に成功した。したがって、遠隔離島地域の地熱資源に適した探査システムを実証するという、本プロジェクトの目標の1つは達成された。最終の13年度には、これら探査システムをより体系化し、普及活動等を通じて、同国に定着させることを目標とする。

#### 〔研究題目〕リモートセンシング法

〔研究担当者〕浦井 稔、村岡 洋文

〔研究内容〕地熱兆候地であるナゲ地区において、地球観測衛星に搭載されASTERセンサによる温度観測と同期した、地表温度観測を実施した。地表温度観測は地熱兆候地を横断する80mの測線に沿った4点で10分ごとに地温を記録した。しかし、地表温度観測実施中のASTERセンサによる温度観測は衛星の都合によって中止された。ASTERセンサによる温度観測は2000年12月20日に実施されたが、雲量が60%と多く、地熱兆候地の地温マップを作るには至っていない。

#### 〔研究題目〕地熱地質調査法

〔研究担当者〕村岡 洋文、高島 勲、笹田 政克

〔研究内容〕約7日間の地質調査により、これまで南部中心であった調査範囲を、中軸部や北部に広げた。岩石試料については、一昨年比較的多くの分析測定を実施したが、今年度も補足的に薄片作成、多成分分析、K-Ar年代測定、サーモルミネセンス年代測定等を行った。全体にはソレイアイト岩系玄武岩が卓越する中で、南北20km以上にわたって配列するイネリカ火山・ウォロボボ火山の噴石丘群は全て均質なカルクアルカリ岩系安山岩から成り、この直下の均質な岩脈状マグマをマタロコ、ナゲ、ウォロボボ等の噴気地熱系の熱源であると推定していた。今年度の1月11日には、このイネリカ火山が95年ぶりに水蒸気噴火し、山頂に新しい割れ目が形成されるとともに、1月24日現在も多量の水蒸気を放出し続けている。今回、噴火の直後に、この貴重な現象を観察することができ、噴石丘群の熱源としての可能性が裏づけられた。

#### 〔研究題目〕流体地化学法

〔研究担当者〕高橋 正明

〔研究内容〕本年度は、ヌサテンガラ東部、フローレス島マタロコ地区に掘削された地熱井から凝縮水試料、酸性ガス試料及びRガス試料を採取し、その化学組成、水素、酸素同位体組成、ガス組成、酸性ガスの炭素・硫黄同位体組成、及び希ガス同位体組成の分析を進めてい

る。これまでに以下のことが解明できた。(1)水素、酸素同位体組成からみると、マタロコ温泉水は100程度での蒸発濃縮で形成されていること、ナゲ温泉水は大部分が天水起源であることが推定できる。ワイサノ温泉水で見られるような高温火山ガスの寄与は両温泉では見られない。(2)ガス組成からみると、マタロコ温泉ガスは大気とウォロボボ噴気ガスが混合して形成されていることが考えられ、火山ガスの混入が推定できる。

#### 〔研究題目〕重力探査法

〔研究担当者〕駒澤 正夫

〔研究内容〕インドネシア・フローレス島中部域で重力調査を実施した。測量は、地形図の精度に関係なく十分な測位精度が得られるディファレンシャルGPSにより、測点数は昨年度測定できなかったイネリカ火山やイネリカ火山での測定を含め約200点に達し、昨年度の測定分と併せると編集点は750点になる。地形補正は、2.5万分の1地形図のコンターをデジタル追尾してメッシュデータを作成させ実施し、十分な精度を得た。平均表層密度は広域的には $2.0\text{g/cm}^3$ という小さい結果を得て火砕堆積物の溶岩の比率が低いことを示している。イネリカ火山等の火山の山体密度は更に小さく $1.8\text{g/cm}^3$ 程度と溶岩の比率や溶結度が小さいことを示している。また、北海岸のリウン周辺に露出する花崗岩体は低重力異常を示している。

#### 〔研究題目〕比抵抗探査法

〔研究担当者〕内田 利弘

〔研究内容〕平成11年度にフローレス島バジャワ地熱地域において取得されたMT法及びCSAMT法データについて2次元及び3次元インバージョンによる再解析を行った。解析を行ったのはマタロコ地表徴候地を中心に設定された測線のデータであり、MT法とCSAMT法の両方のデータを用いた5測線における2次元解析と、MT法データによる3次元解析を実施した。2次元比抵抗モデルでは昨年度のモデルよりも浅部構造(深さ1000m程度まで)を非常に詳細に解釈が行うことができた。また、3次元モデルによって、当該地域の全体的な比抵抗構造や、徴候地の下の低比抵抗層や深部の高比抵抗基盤の形状を正確に求めることができた。貯留層賦存の有望区域に関する解釈は昨年度の解釈結果を支持するものであった。

#### 〔研究題目〕貯留層物理探査法

〔研究担当者〕安川 香澄

〔研究内容〕平成12年度は、マタロコ地域に掘削された地熱井の生産試験の時期に合わせ、この坑井周辺の8点で自然電位(SP)の連続観測を開始した。昨年までの自然状態でのSP測定結果では、ワエ・ルジャ川沿いの地熱徴候地のごく近傍でのみ、高いSPの異常が見ら

れた。しかし坑井からの流体生産によって地下の流動系が変化すると、地表のSP分布も変化すると考えられるので、SPの変化があった範囲を調べれば、地熱貯留層の広がり判断できると予想されている。

〔研究題目〕**地熱コンピュータ解析法**

〔研究担当者〕菊地 恒夫、大久保泰邦

〔研究内容〕平成12年度は、取得された探査データをCD-ROM化するための概念設計を行った。また、データベース作成用ソフトを購入し、現在までに取得されたフローレス島の地形データをはじめとする各種データの登録作業を行った。

6) 標準情報 (TR) 制度

〔大項目〕**標準情報 (TR) 制度**

〔中項目〕**地質図数値化手法の標準化**

〔研究担当者〕長谷川 功、中野 司、宮崎 純一、  
名和 一成、鹿野 和彦、巖谷 敏光、  
山元 孝広

〔研究内容〕資源・環境問題などにおいて地質図の利用促進を図るために、日本内外において地質図の数値化(ベクトル化)が急速に進展している。内外においてさまざまな数値化の手法・精度・コードで実施されており、数値地質図の効率的な利用のためには数値化の標準的手法が必要とされている。そこで、本研究においては地質図の数値化の手法をTR化する。このために、既に策定または策定されつつある地質図数値化手法の関連資料を収集・整理した。次に、国内外の動向に留意して地質図数値化手法の標準化に関する考え方を整理し、その概念設計指針を作成した。さらに、この概念設計指針をもとに、地質図数値化手法の標準化試案を作成した。

7) 競争的研究開発

〔大項目〕**競争的研究開発**

〔中項目〕**産業立地に関わる火山災害の影響評価及びリスクマネジメント**

〔研究担当者〕須藤 茂、高田 亮、山元 孝広、  
駒澤 正夫、斎藤 英二、渡辺 和明

〔研究内容〕本研究の目的は、既存データの整理解析とモデル危険火山の解析、シミュレーション等により、火山災害の産業立地に対する影響評価とリスクマネジメントを行うことである。当所を中心に、資源環境技術総合研究所、科学技術庁防災科学技術研究所、宇宙開発事業団、都市防災研究所及び筑波大学が共同で行う。今年度、地質調査所は火山灰災害の実績評価とモデル火山での山体変動調査を行った。火山灰災害の実績評価を行うため、各地点の火山灰堆積データを取りまとめ、将来の降灰被害の確率予測を行うためのデータベースを作成した。既存公表資料から、新たに275の降下火山灰ユニッ

トの分布と層厚を約1km間隔の格子点でデジタル化し、日本全国に表示できるようにした。

産業界に大きな被害を発生させる確率の高い火山として富士山を選定し、災害発生の初期条件等の検討を行うために、地表での山体変動調査を継続した。GPS連続観測は、山体の中腹を取り巻く8点で、また繰り返し測定を4点でそれぞれ実施した。光波測距は山体の東麓及び南麓の2点に連続観測の器械を、中腹より上の9点に反射鏡をそれぞれ設置した。また北側中腹では繰り返し測定を実施した。これまでに顕著な変動は認められなかった。岩手山では水準測量を実施し、1998年からの隆起の傾向が沈降に変わった可能性があることがわかった。

8) 中小企業技術発掘改良研究

〔大項目〕**中小企業技術発掘改良研究**

〔中項目〕**アロフェン質軽石を用いた湖沼・土壌浄化技術の開発研究**

〔研究担当者〕丸茂 克美

〔研究内容〕千葉県手賀沼で採取したアオコを多量に含む10リットルのサンプル水を用い、水温を20℃に調整した後にアロフェン質軽石粉末と混合した後に、色度、濁度、トータル燐、燐酸イオン濃度、クロロフィル量を測定した結果、サンプル水の濁度は50秒間に180から20以下に減少して清水となった。濁度はその後も減少し、300秒後には10以下となった。燐濃度も減少しトータル燐は0.454mg/lから0.146mg/lに減少した。クロロフィル量も270mg/lから55mg/lにまで減少した。

さらに汚泥処理に使うパチルス菌とアオコを吸着した軽石を混ぜて1週間ほど放置したところ、パチルス菌がアオコを無臭分解したことが判明し、アロフェン質軽石粉末とパチルス菌を活用することにより湖沼浄化が可能であることが確認された。

9) 国立機関原子力試験研究

〔大項目〕**原子力平和利用技術**

〔中項目〕**高レベル放射性廃棄物地層処分に関する地殻変動及び低確率天然事象の研究**

〔研究担当者〕楠瀬勤一郎、長 秋雄、雷 興林、  
富樫 茂子、松本 哲一、水野 清秀、  
須貝 俊彦、井村 隆介、金井 豊、  
下川 浩一、奥村 晃史

〔研究内容〕水圧破壊法による地殻応力データに基づき、日本列島での応力の深度分布モデルを考案した。検層密度2500kg/m<sup>3</sup>以下の堆積岩岩盤では、岩盤強度が水平方向の造構応力より小さく、造構応力を保持することができていない。検層密度が2500kg/m<sup>3</sup>以上の硬岩岩盤では岩盤の摩擦強度が十分に大きい地下深部(およそ700m以深)において造構応力(水平最大応力50~80MPa)を保持しているが、深度の低下に伴って岩盤強

度が造構応力まで低下すると岩盤の破砕が生じて応力不連続面を形成する。その結果、中深度（およそ250m～700m）では応力値はほぼ一定（水平最大応力20～32MPa）となる。

大規模火山活動の場と頻度の変化に関する研究のひとつとして、近畿～関東地方に分布する広域火山灰の化学組成から、南・中部九州あるいは東北日本弧起源の広域火山灰を識別できた。火山活動が地形発達に及ぼす影響の事例研究として、御岳火山噴火による木曾川流域の地形発達史を、気候変化及び海水準変化といった地球規模での環境変化のもとで評価する手法について考察した。北八ヶ岳火山岩類の系統的なK-Ar年代測定の結果、4つの活動期に区分され、特に20～9万年前の間が最も活発だったことを明らかにした。また、八ヶ岳火山を起源とする代表的なテフラの1つであるオレンジパミスの噴出年代について、K-Ar年代とそれらとの層序関係から、間接的に約20万年前であることを導き出した。

〔大項目〕原子力平和利用技術

〔中項目〕海域活断層の三次元的調査：デモンストラーション・サーベイ

〔研究担当者〕西村 昭、倉本 真一、岡村 行信、池原 研、岸本 清行、佐藤 幹夫、荒井 晃作、中村 光一

〔研究内容〕本研究の目的は原子力施設に重大な影響を及ぼす可能性のある海域活断層の活動度、及び、活動ポテンシャル評価の確度を高めるために、いくつかの海域において既存の手法を総合的に適応して、デモンストラーションサーベイを実施し、事業者の行うべき調査の質的向上に資することである。海域活断層を海溝型、内陸型とに分類し、それぞれ該当する地域で三次元的調査を行う。調査内容としては、海底地形音響画像化装置を用いた高精度海底地形測深と海底の後方散乱波画像データの観測である。また、高分解能地震波探査によって、海底下の活断層を高精度で調査を行い、三次元的に海域活断層を検出する。さらに、海底下の柱状資料からの活断層評価の高度化に資する。最終的に、既存資料を総合化し、活断層評価のためのデータベースの構築を進める。

海溝型、内陸型に分類した海域活断層のデータベース化を行った。地形データ、サイドスキャンデータ、音波探査データ、コアデータなどを融合し、三次元的に活断層の評価を行うためのデータベースを作成した。

〔大項目〕原子力平和利用技術

〔中項目〕高レベル放射性廃棄物地層処分に係わる地層物質による地下水質変化に関する地球化学的研究

〔研究担当者〕月村 勝宏、関 陽児、濱崎 聡志、中嶋 輝允、住田 達哉、間中 光雄、

金井 豊、上岡 晃、金沢 康夫

〔研究内容〕放射性核種の地下水への溶解度は、地下水質（pH、Eh、陰イオン濃度）に依存する。そこで、本研究では、深部地下水の水質形成機構を解明するためにフィールド調査および室内実験を行う。本年度は、以下の5項目の研究を行った。（1）茨城県の八溝山地南部の第三紀の凝灰岩風化土壌、第四紀のテフラおよびロームを、中性子放射化法によって分析した。REE、Th、Hf、Taは細かい粒度で濃度が高い。REEパターンからは酸化的条件でのREEの溶脱が示唆された。（2）バックグラウンドとしての環境中ウラン濃度を明らかにし、ウラン濃度を規制する水質の要因について検討するため、茨城県から福島県にかけて、浅層浸透水、河川水、地下水、温泉水等を採用し分析した。（3）ボーリング調査では、笠間市の稲田花崗岩分布域において深度100mの孔井を掘削した。3箇所透水割れ目からダブルパッカー方式により湧水を採用し、地下水質を分析した。（4）関東地方東部を主な対象地域として深度700-1500mの温泉水の水質を調べた。ほとんどの孔井でpH8～9、酸化還元電位-300～-400mVを示す。また、花崗岩類を主たる貯留層母岩とする孔井では総溶存成分量が低く、堆積岩や火山岩では高い傾向が認められた。（5）花崗岩地域の土壌中での水質変化を調べるためカラム実験を行った。土壌中の水質は有機物や非晶質物質によってコントロールされるので、有機物量（約16%）と無機物中の非晶質の含有量（約30%）を求めた。

〔大項目〕原子力平和利用技術

〔中項目〕高レベル放射性廃棄物地層処分のための地質環境の特性の広域基盤情報の整備

〔研究担当者〕石井 武政、丸井 敦尚、内田 洋平、高橋 学、塚本 育、古宇田亮一、楠瀬勤一郎、長 秋雄、奥田 義久、徳橋 修一、金子 信行、中島 善人、長谷川 功、奥山(楠瀬)康子、湯浅 真人

〔研究内容〕高レベル放射性廃棄物地層処分のための地質環境の総合的評価手法を確立するため平成12年度は前年度に引き続き、1)地質環境特性広域基盤情報データベースの研究、2)地質環境特性深部基盤情報実測データ整備、および3)深部における地質環境特性の実験的研究の3つのサブテーマを実施した。

まず、総合データベースの構築を目的に、これまでに日本全国から約20万件の水井戸資料や温鉱泉資料を収集し、井戸地点、地質柱状、地下水位などのデータを追加入力した。本データベースの入力・検索・表示用ソフトウェアの「いどじびき」については、英語版を完成させた。また、岩石力学・化学特性データを補うために、各地の岩石試料・水試料などを採取し、分析を継続した。

一方、千葉県外房地域の海岸沿いに設置した地下水観測井では、地下200mまでの間に2枚の塩淡境界が確認され、その3次元的な形状の把握を目的として、孔井間トモグラフィ調査を実施した。さらに、地質環境特性の評価の一環として地下水シナリオにおけるバリア材の止水性能を評価するために、プロトン核磁気共鳴法(NMR)を用いて、バリア材に使われる粘土のゲル中の水分子の自己拡散係数を測定し、温度(30-60℃)とゲルの含水量(50-100wt%)の自己拡散係数への影響を定量的に明らかにした。以上に加えて、真三軸試験装置による中間主応力軸を利用した剪断透水試験を提案・実施した。真三軸応力場に置かれた白浜砂岩の中間主応力方向の透水係数を軸ひずみの変化に対して測定したところ、断層面の形成にも関わらず、剪断変位に直交する方向の透水係数は剪断変位の増加とともに一様に減少する結果となった。

10) 国立機関公害防止等試験研究

〔大項目〕公害防止技術

〔中項目〕地球化学図による全国的な有害元素のバックグラウンドと環境汚染評価手法の高度化に関する研究

〔研究担当者〕今井 登、寺島 滋、岡井 貴司、御子柴(氏家)真澄、金井 豊、上岡 晃、富樫 茂子、松久 幸敬、横田 節哉、谷口 政碩

〔研究内容〕近年、産業廃棄物等による土壌汚染や地下水汚染、原子力関連施設からの有害物質の放出等が問題になっており、これらの汚染を迅速かつ正確に評価することが重要かつ緊急の課題となっている。しかしながら、鉱床等で代表されるように、自然界には地質的要因でもともと特定元素が濃集した地域があり、人為的な汚染の影響を評価するためには自然のバックグラウンド値を正しく把握する必要がある。有害元素をはじめとする各種元素の濃度分布図である地球化学図は、環境科学、地球化学、地質学、鉱床学等の分野において極めて重要な資料であるがこれまで全国規模の地球化学図は作成されていない。これは主として試料の採取・選定手法や分析・計測手法等が非効率的で全国規模の展開が不可能であったためと考えられる。

本研究では、日本全土における有害元素(As、B、Be、Cd、Hg、Mo、Sb、Se等)をはじめとする約50元素の地球化学図を効率よく作成するための技術開発と地球化学図による有害元素の動態解明、人為汚染の将来予測等をめざしており、広域代表性にすぐれた河川堆積物を主要対象試料として効率的な試料の採取・選定手法を確立すると共に、有害元素の低コスト・迅速分析法、存在形態別分析法、同位体比の精密分析法を開発する。そして有害元素の広域分布特性と地質的、地理的、地球化学的

諸要因の関係及び有害元素の存在形態と同位体比の測定結果を総合的に解析して自然バックグラウンドと人為汚染の評価手法を確立する。さらに汚染規模とバックグラウンド値、河川系における有害元素の動態等から人為汚染の将来予測手法を研究する。

本年度は効率的な地球化学図作成手法確立のための技術開発の一環として河川堆積物中の有害元素について高感度でしかも低コスト・迅速分析を行うための諸研究を実施し、ICP質量分析法において河川堆積物中の微量成分元素の測定・分析条件の検討を行った。Ba、Be、Bi、Cd、Ce、Co、Cr、Cs、Cu、Dy、Er、Eu、Ga、Gd、Hf、Ho、La、Li、Lu、Mo、Nb、Nd、Ni、Pb、Pr、Rb、Sb、Sc、Sm、Sn、Sr、Ta、Tb、Th、Tl、Tm、U、V、Y、Yb、Zn、Zrについて分光干渉、測定精度、各元素の検出限界などの最適条件の検討を行った。その結果、河川堆積物中のこれらの微量成分元素の分析法の最適条件を決めることができた。また、0.1M塩酸を用いて分別溶解法の検討を行った。すなわち、粒子の表面に吸着している元素と粒子の内部にある元素を区別して定量する方法を確立した。

また、全国規模の地球化学図を効率的に作成するため、広域代表性にすぐれた河川堆積物の採取・選定手法と、最適前処理法を検討した。試料としては、中部・北陸・関東・東海・東北地域から約800試料を採取した。分析試料は80メッシュ(180μ)以下の粒度の試料を用いた。試料は風乾しそのまま分析試料とした。これらの試料についてICP発光・質量分析法および原子吸光法で分析可能な主成分、微量成分元素約50元素を分析した。これらのデータにより河川の流域を考慮した分布を求めて解析を行った。

〔大項目〕公害防止技術

〔中項目〕日本の亜熱帯海域における海草藻場の評価手法に関する研究

〔研究担当者〕山室 真澄、岸本 清行、西村 清和

〔研究内容〕一般に海草藻場は、多様な魚介類の産卵・成長の場として、また水質浄化機能が作動する場として重要である。特に亜熱帯・熱帯の海草藻場は、ウミガメ類やジュゴン等の絶滅が危惧される大型動物の生存にとって必要不可欠である。このような亜熱帯・熱帯の海草藻場の現存量を簡便かつ安全に算出するシステムを構築することを目的に、本年度は水中を走行しながら撮影を行う水中走行ビデオシステムを試作した。併せて水中走行ビデオシステムの位置を計算し図化する、水中走行ビデオポインティングシステムも試作して水中走行ビデオシステムに組み込み、分布範囲の図化にかかる作業の省略化を図った。また取得したデジタル画像を用いて、種類別現存量判読システムの試験を行った。

## 11) 国際産業技術研究事業

## 〔大項目〕国際研究協力事業

## 〔研究題目〕熱赤外リモートセンシングによるチベット高原の岩相マッピングに関する研究

〔研究担当者〕二宮 芳樹、高橋 浩、松永 恒雄<sup>1</sup>、山口 靖<sup>2</sup>、狩野 謙一<sup>3</sup>( <sup>1</sup>東京工業大学、<sup>2</sup>名古屋大学、<sup>3</sup>静岡大学 )

〔研究内容〕衛星多バンド熱赤外リモートセンシングデータを用いてチベット高原地域の岩相マッピングを行うことを目的として、現地調査で取得する様々な岩石試料の熱赤外スペクトル測定及び化学分析データを用いて、分光放射率データから地表のSiO<sub>2</sub>含有量を推定する手法の開発を行う。本年度は、中国雲南省テンション地域の一部をテストサイトを選定し、現地調査を実施した。当調査においては、第四紀の玄武岩類を中心とする火山岩試料を中心に岩石試料を採取した。採取した岩石試料については内部の新鮮面と地表に露出した風化面の両者について熱赤外域分光特性を測定するとともに、一部については全岩化学分析を実施した。また、多バンド熱赤外リモートセンシングデータから、温度異常度(雲水域抽出のため)・珪岩賦存度・炭酸塩岩賦存度・珪酸塩岩における塩基度をそれぞれ示すスペクトル指標を定義し、平成9年度の調査地域である中国甘粛省北山地域の一部におけるASTER熱赤外データに適用した。その結果、上記のスペクトル指標は、岩相マッピングを行う上で非常に有用な情報を供することが確かめられた。

## 〔大項目〕国際研究協力事業

## 〔中項目〕中国大陸地域における島弧型鉱床の生成と資源ポテンシャルに関する研究

〔研究担当者〕青木 正博、金沢 康夫、中嶋 輝允、村尾 智、渡辺 寧

〔研究内容〕本研究は中国地質科学院鉱床研究所との共同研究であり、中国大陸内部に分布する古期島弧系の鉱床について、地質学的背景および鉱床モデルの日中比較を行い、資源探査戦略の最適化に資することを目標とする。平成12年度は、北海道河東郡上士幌町勢多地域および鹿児島県菱刈鉱山における第四紀浅熱水性金鉱床を対象として、熱水系の浅所プロセスについて日中共同調査を実施した。また、中国大陸チーリエン造山帯に含まれる島弧型鉱床については、甘粛省の Baiyinchan(白銀山)塊状硫化物鉱床、Dashui(大水)浅熱水性金鉱床、黒竜江省の DuoBaoShan(多宝山)、TuanJieGou(團結溝)、陝西省の JinDuiCheng(金堆城)、SanDaoZhuang(三道荘)、湖南省の HuangShaPing(黄沙坪)、ShiZhuYuan(柿竹園)などのポーフィリータイプ鉱床について、日中共同調査を行った。Baiyinchan(白銀山)鉱床は、海底のデーサイト火山活動に関係し、鉛・亜鉛・銅を主体とする細粒緻密な鉱石を産出するなど、わが国の黒鉱と対比される海

底堆積性鉱床の変形したものと推定がある一方、海底火山のクレーターを満したパイプ状鉱床(垂直的)であるとの中国側の最近の解釈もある。今回、折腰山鉱体(露天採掘)、火焰山鉱体(露天採掘)、小鉄山鉱体(坑道採掘)を詳細に観察した結果、堆積シーケンスを含めてわが国の黒鉱鉱床との驚くべき類似性が改めて確認された。今後、採取試料の鉱物学的地球化学的解析を加味して、新たな成因モデルを提案することとなった。Dashui(大水)金鉱床は、石灰岩を母岩とするジャスペロイドタイプ鉱染鉱床で、島弧の温泉型金鉱床の生成機構の異同の解明が課題であった。石灰岩中の珪化作用と金品位は強い相関を示し、低温熱水の関与が明らかであるが、硫化鉱物が見いだされない(酸化鉄鉱物は豊富)ことから、金の運搬機構(溶液の組成)と沈殿機構については議論手がかかりが十分でなかった。今回の調査により、酸化鉄鉱物に鉄明礬石の随伴が確認され、金が当初硫化物錯体として運ばれたことの傍証が得られた。結局、Dashui金鉱床は、近傍の古生代の石灰岩を母岩、中生代の閃緑岩質貫入岩を熱源とする温泉型金鉱床の一類型であり、石灰洞等の地下空洞における天水・熱水混合が金の主たる沈殿機構であったとの結論に達した。

ポーフィリータイプ鉱床については、花崗岩タイプと金属種の関係の検討、変質ハローの地球化学的検討を行い、中国大陸の広域的メタロジェネシスについて考察を進めた。

## 2.1.2 経常研究

## 所内指定研究

## 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

## 〔中項目〕特定地質図幅の研究

〔研究担当者〕栗本史雄、他52名

〔研究内容〕本研究は、地震予知連絡会が指定した特定観測地域における5万分の1地質図幅の整備を目的とし、昭和54年度より開始された。すでに第1次計画(野外調査年度:S54 - 59年度)として42図幅、第2次計画(野外調査年度:S60 - H1年度)として35図幅、第3次計画(野外調査年度:H2 - H6)として34図幅が順調に完了している。本年度は第4次計画(H6 - H12年度)の調査最終年度、かつ第5次計画(H11 - H17年度)の2年度に当たる。

平成12年度は前年度までに調査完了の8図幅の印刷公表を行い、下記の5万分の1地質図幅5地域、総括図9地域について調査を行った。

野外調査開始:須原

継続調査:戸隠、近江八幡、高砂、山崎、9総括図(・北海道東部、・秋田県西部・山形県西北部、・宮城県東部・福島県東部、・新潟県南西部・長野県北部、・長野県西部・岐阜県東部、・名古屋・京都・大阪・神戸地区、・島根県東部、・伊予灘、・日向灘)

〔研究題目〕「須原」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕高橋 浩、酒井 彰、竹内 圭史、  
中野 俊、原 英俊、豊島 剛志、  
志村 俊昭

〔研究内容〕今年度は、野外調査の初年度にあたり、田子倉湖流域をボートを用いて調査した。田子倉湖周辺は、下流域(北側)は砂岩及び黒色頁岩主体でチャート、石灰岩を伴う足尾帯相当の地質体であり、上流域(南側)には、淡緑灰色凝灰岩や緑色岩、斑れい岩からなる未区分二置系が存在する。また、田子倉湖岸には中新統が不規則に分布することが判明した。入広瀬村周辺での、足尾帯に属するジュラ紀付加コンプレックスは、チャート・緑色岩ユニット、砂岩頁岩互層ユニット、混在岩ユニットの3つの岩相ユニットからなることと、それらの分布が明らかとなった。また、黒又川流域の中新統には堆積岩・火山岩のほかひん岩岩床があることが判明した。第四紀成層火山である浅草火山の野外調査を行い、浅草岳周辺では主に安山岩溶岩から、鬼が面山周辺では安山岩火砕岩から構成されることが明らかになった。

〔研究題目〕「戸隠」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕長森 英明、古川 竜太、早津 賢二

〔研究内容〕本地域は北部フォッサ・マグナ地域に位置し、新生界が分布する。新生界の分布は西京背斜地域、日影向斜、折橋向斜地域、第四紀火山分布域に大きく分けられる。西京背斜地域では西京層、千見層、境ノ宮層に、日影向斜地域では田ノ頭層、戸隠層、日影層が、折橋向斜地域では、荒倉山層、荻久保層、猿丸層が、第四紀火山は黒姫火山、飯縄火山が、それぞれ分布する。西京背斜地域、日影向斜、折橋向斜地域の岩相層序を検討するとともに凝灰岩の対比を行った。また、火砕岩から構成される荒倉山層および戸隠山層の岩相を検討し、海底火成活動復元を試みた。黒姫・飯縄火山については詳細な層序および噴出物の相対・絶対年代の検討を進め、両火山の活動史の解明を試みた。本報告は平成14年度にとりまとめる予定である。

〔研究題目〕「近江八幡」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕吉田 史郎、西岡 芳晴、木村 克己、  
長森 英明

〔研究内容〕本年度は調査開始2年目に当たるが、以下の成果を得た。1) 新生界については、水口丘陵西部から石部・栗東丘陵に分布する古琵琶湖層群を調し、水口丘陵西部には花崗岩起源の礫や砂に富む蒲生・草津累層相当層が分布していること、石部・栗東丘陵にかけては下部の蒲生累層と上部の草津累層に区分できることが分かった。2) 白亜紀花崗岩のうち、野洲花崗岩は北部は石英・斜長石斑晶を含む斑状中粒花崗岩から、南部は主として中粒黒雲母花崗岩からなることが判明し

た。3) 湖東流紋岩類については、砂岩層とされている一部はサージ堆積物の可能性があることが分かった。また弱溶結部には泥岩ブロックが新たに見出された。4) 丹波帯については、平野部に点在する小山を構成する基盤岩の概査を行い、主に層状チャート、砂岩・泥岩からなること、周辺の花崗岩により接触熱変成を被っていることが分かった。

〔研究題目〕「高砂」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕尾崎 正紀、原山 智

〔研究内容〕3年計画の2年度にあたる本年度の主な成果は以下のとおりである。昨年度見いだした白亜紀火山岩類中の碎屑岩層を鍵層として追跡調査した結果、碎屑岩層は姫路市思出川流域から桶居山の東方を経て別所町に至る地域に連なり、西ないし北へ10-20度の傾斜を示す地質構造が明らかとなった。この結果から、南東に位置する高砂市高御位山や宝殿地区の軽石凝灰岩を主体とする白亜紀火山岩類は、より下位の層準に位置する可能性が高まった。段丘堆積物を除く更新統は、下部の中-大礫主体の円礫層とシルト-砂層の互層からなる明石累層と、上部の中礫-巨礫の礫支持円礫層からなるの明美礫層に区分される。礫種は明石累層はチャートが個数比約60%、火砕岩・堆積岩が40%を占めるのに対して、明美礫層はチャートが80-90%に達する。両層は明石累層の一部を除き、河川堆積物と推定される。

〔研究題目〕「山崎」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕山元 孝広、栗本 史雄、吉岡 敏和

〔研究内容〕調査2年目の今年度は、初年度に引き続き図幅地域の中・古生界の堆積岩・火山岩・深成岩分布域の調査を行い、主要部分の地質図を完成させた。白亜系火山岩・深成岩については図幅地域北東部に分布するものの調査を行った。また、中・古生界碎屑岩の調査では図幅地域南半部に広く分布するものの調査を行い、これが砂岩、頁岩とそれらの互層からなることを確認した。砂岩は一般に細粒~中粒で、灰色、緑色、灰緑色を呈し、方解石脈が頻りに認められ、全体に石灰質である。頁岩は黒色、緑灰色で、砂岩と互層したり、砂岩の様々な大きさの岩塊を含む。岩相の特徴から見て超丹波帯に属する地層と判断した。本研究の取りまとめは平成14年度に行う予定である。

〔研究題目〕総括図「北海道東部」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕中川 充、宝田 晋治、嵯峨山 積、  
尾崎 正紀、利光 誠一

〔研究内容〕計画2年度にあたり、活構造に関係の深い第四系の対比を目的とした調査と、火成活動を含めた地史解明を目指す概査を実施した。根釧原野を中心とす

る調査地域は、白亜紀からの火成活動の変遷を記録した火山性及び非火山性細粒堆積物主体の地層から構成される。これらについて露頭観察により産状を把握し、摩周・茶内テフラ層、阿寒火砕流堆積物、釧路・根室層群などの詳細な記載を行った。同時に39地点で地質柱状図を作成し、80余りの地質試料を採取した。調査後、珪藻化石・岩石鑑定用のスライドを作成し、実体・偏光顕微鏡観察を行った。また、2試料は炭素14年代測定、4試料は花粉分析のために用いた。珪藻化石は淡水棲種が多く、花粉分析では寒冷気候を示す結果が得られた。

〔研究題目〕**総括図「秋田県西部・山形県西北部」地域の地質図幅の研究**

〔研究担当者〕土谷 信之、高橋 浩、吉川 敏之、小松原 琢

〔研究内容〕本年度は先新第三紀基盤岩類のうち、マイロナイト類を中心に野外調査を行った。山形県南陽市南西部の若草山岩体(角閃石黒雲母花崗閃緑岩)内部に北北西-南南東に走るマイロナイト帯を確認した。宮城県鳴子町～秋田県湯沢市にかけて北北西-南南東に走る鬼首一湯沢マイロナイト帯中にウルトラマイロナイトを確認した。また、青森県岩崎村の白神山地周辺のマイロナイトの定方位試料を採取した。新第三系については三瀬地域から勝木地域にかけての海岸から内陸地域について調査した。また、本庄市周辺と秋田平野東部丘陵地域の上部第四系の層序と活構造を明らかにすることを目的として、資料収集と現地踏査を行った。その結果、本庄市北部の海岸部には砂丘に覆われて西目層および段丘堆積物が分布することや完新世の海食洞が分布することが明らかになり、北由利衝上断層群の主体が沿岸海域に想定された。

〔研究題目〕**総括図「宮城県東部・福島県東部」地域の地質図幅の研究**

〔研究担当者〕久保 和也、兼子 尚知、土谷 信之、柳沢 幸夫、坂野 靖行、利光 誠一、高木 哲一、伊藤 順一、山元 孝広、高橋 浩

〔研究内容〕本年度は白亜系双葉層群の分布調査を行い、本層群下部の足沢層と基盤岩である花崗岩およびペルム系高倉山層群との不整合に関して従来と異なる複雑な分布境界を確認した。域内の各所に分散分布する中・古生界堆積岩類及び中生代花崗岩類については、域内共通の標準層相・岩相区分を構築するために鍵となる地域の野外調査と検討とを行った。

〔研究題目〕**総括図「新潟県南西部・長野県北部」地域の地質図幅の研究**

〔研究担当者〕竹内 圭史、原山 智、竹内 誠、

中野 俊、柳沢 幸夫、吉川 敏之、  
苅谷 愛彦

〔研究内容〕6年計画の2年目の本年度は、西部の山岳地域を中心に、ジュラ紀～鮮新世の様々な地質時代の花崗岩類が広く分布する黒部図幅地域を調査し、花崗岩どうしの接触関係を詳しく検討し、時代論の確定を試みた。同時に黒部川に沿って南北にのびる顕著なマイロナイト帯の形成時期について検討した。地質時代に関する資料の乏しい糸魚川・小滝・白馬岳地域の中新・鮮新統について、主要ルートで微化石分析用の試料を採取した。予察処理の結果、一部試料から有孔虫化石が産出したため、今後微化石分析を続行する。本地域の第四紀火山のうち「白馬岳」・「小滝」地域の白馬大池火山について精査を行った結果、これまで把握されていなかった分布域北部での火山噴出物の正確な分布域を把握できた。また、年代測定が可能な火山岩試料を採取した。そのほか、総括図に付属すべき内容について文献のデータベース化などを検討した。本研究は平成17年度にとりまとめる予定である。

〔研究題目〕**総括図「長野県西部・岐阜県東部」地域の地質図幅の研究**

〔研究担当者〕中江 訓、原山 智、竹内 誠、  
牧本 博、中野 俊、古川 竜太、  
脇田 浩二、齋藤 眞

〔研究内容〕H12年度は主に(1)美濃帯、(2)三波川帯及び秩父帯、(3)濃飛流紋岩類、(4)新生代火山岩について調査した。(1)については伊那・高遠図幅地域内において岩相分布と地質構造を検討し、砂岩が卓越しラブ状のチャート岩体が走向方向に連続的に分布すること、さらに半波長5 km程度の褶曲をなしていることが判明した。(2)については、三峰川沿いでみかぶ緑色岩類と白亜系戸台層の主要岩相が、また小浜川沿いでは三波川帯泥質片岩と秩父帯西半部に当たる泥質岩を主体としチャート層を伴う地質単元の岩相が確認できた。(3)については、濃飛流紋岩類と美濃帯中古生界との境界が従来では直線的な断層で表現されていたが、この境界は高角不整合をなすことが多く、基本的に不整合関係であることが判明した。さらに一部には貫入性の凝灰岩が分布することが確認され、多数の脈岩と相まって、当地域が火山活動の噴出源の1つであったことが明らかになった。(4)については、白山・白川村図幅地域において調査及び試料採取を行った。御母衣湖東岸地域では、濃飛流紋岩類の分布を切る火砕岩類が分布し、不淘汰角礫岩及びカタクレーサイトを主とする岩相から、太美山層群の給源火道である可能性がある。御母衣湖周辺に分布する白川花崗岩類は濃飛流紋岩類に貫入しているが、太美山層群との関係は不明である。



〔研究題目〕**総括図「名古屋・京都・大阪・神戸」地域の地質図幅の研究**

〔研究担当者〕栗本 史雄、木村 克己、齋藤 眞、  
中江 訓、尾崎 正紀、宮地 良典、  
高橋 裕平、西岡 芳晴、宮崎 一博、  
吉川 敏之、吉田 史郎、脇田 浩二、  
竹内 圭史

〔研究内容〕中・古生界に関しては1950年代に発行された5万分の1地質図幅「大垣」・「近江長浜」地域の地質構造の再検討を行い、メランジュの分布域を大筋で解明し、付加体形成後の断層運動についても検討を行った。また、京都市左京区付近に分布する丹波帯の付加コンプレックスについては、花折断層に伴って幅500m前後の破砕帯が発達し、本断層に収れんする北東-南西走向の左横ずれ断層が数本確認された。それらに沿って、丹波帯の岩石は左横ずれに引きずられ、一部では横ずれデュープレックスをなすことが判明した。火成岩については総括図地域中央部の神戸・須磨・近江八幡・水口などの発行年度の異なる5万分の1図幅地域や未刊行地域間を横断的に調査し、火成岩類共通凡例を作成した。新生界に関してはこれまで大阪平野と淡路島の大坂層群の対比は、火山灰層とフィッシュトラック年代とでは一致しなかった。今回、淡路島に分布する5層の火山灰層のフィッシュトラック年代を再測定し、鮮新世後期に当たる1.8 - 2.3Maの範囲の値を得た。この結果は、火山灰層による対比と一致し、従来の矛盾を解決することができた。三重県から奈良県にかけて分布する鮮新-更新統は、堆積盆地の発達と堆積との関係からみると一連の堆積物とはいえず、3Ma頃で明瞭に2分されることがわかった。

〔研究題目〕**総括図「島根県東部」地域の地質図幅の研究**

〔研究担当者〕鹿野 和彦、松浦 浩久

〔研究内容〕昨年度に引き続き、5万分の1地質図幅「米子」地域を中心とした地質の見直しを行った。その結果、当該地域の地域地質研究報告(5万分の1地質図幅)は、1962年に出版されているが、前期中新世の火山岩層序・地質構造、後期白亜紀深成岩の区分・分布など、明かに修正を要する点が多々あることが判明した。また、今年度、同時に行った予察調査によれば、「米子」に隣接した「根雨」、「横田」の地域地質研究報告(5万分の1地質図幅)についても大幅な見直しが必要である。今後、問題となる各岩体から採取した代表的岩石試料については検鏡等を、また場合によってはK-Ar年代測定を行い、さらに問題点を詰める予定である。本研究の取りまとめは、平成16年度に行う予定である。

〔研究題目〕**総括図「伊予灘」地域の地質図幅の研究**

〔研究担当者〕栗本 史雄、脇田 浩二、牧本 博、  
宮崎 一博、坂野 靖行、酒井 彰、  
木村 克己、齋藤 眞、松浦 浩久、  
利光 誠一、星住 英夫、古川 竜太、  
原 英俊

〔研究内容〕山口県下の中・古生界については、二畳系錦層群の地質調査を実施し、地質構造や岩相・層序の検討を行った。その結果錦層群の様々な層準に酸性凝灰岩層を挟有することが判明した。四国の三波川帯に関しては前年度調査地域の三崎半島の三波川変成岩の地質構造をふまえ、八幡浜地域及び内子町地域の三波川変成岩の調査を行った。三崎半島で見られた西にブランチするアンチフォームがそのままこの地域まで連続し、赤鉄鉱を含む石英片岩の下位には、泥質片岩卓越層が分布することが明らかになった。また、八幡浜周辺では、東西走向の高角ないしやや南傾斜の断層によって、その南に泥質片岩卓越層が分布することが判明した。内子町周辺では、北側に塩基性片岩が、南側に泥質片岩が広く分布し、走行傾斜と岩相境界の分布から両者の関係は断層であると解釈した。秩父帯については、斗賀野相及びその北側のメランジュ、三宝山相に区分して境界を追跡し、三宝山相の地窓の境界付近も調査した。全体に変成・変形の程度は北に向かって漸移的である。

〔研究題目〕**総括図「日向灘」地域の地質図幅の研究**

〔研究担当者〕齋藤 眞、木村 克己、巖谷 敏光、  
阪口 圭一、酒井 彰、奥村 公男、  
星住 英夫

〔研究内容〕本年度は本地域全域にわたって、付加体形成後の地質構造の変遷に注目して調査研究を行った。この結果、延岡以南では、北東-南西方向の正断層と推定される断層が卓越することが確認できた。延岡以北では北西-南東方向の断層が卓越するが、詳細は未だ明らかでない。これらの高角断層については、今後人工衛星データを用いた検討を行った上で、さらなる野外での検討が必要である。また、従来古第三系の付加体と考えられてきた北川層群については、白亜系の付加体との関係を考慮しながら調査研究を行った。今後、放散虫化石の検討を行った上で、白亜系と古第三系の分布を明らかにする予定である。本図幅地域の北部~東部の秩父帯南帯については、特に仏像構造線の位置に注目して調査研究を行った。この地域では5万分の1地質図幅の作成後、林道などが発達し、より正確なデータが得られるようになってきている。尾鈴山の酸性岩については、貫入後の地質構造に注目して、調査研究を行った。本研究は平成17年度にとりまとめを行う予定である。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕地質図幅の研究

〔研究担当者〕牧本 博、他37名

〔研究内容〕本研究は、国土地理院発行の5万分の1地形図の範囲ごとの地質の実態を解明・把握し、それらを総合することによって、1)国土の開発・保全に関する基礎資料を提供し、2)併せて日本列島に関する地質学の発展に寄与することを目的としている。詳細な地質調査に基づく国土の実態の把握は、世界各国において国家事業として進められており、日本においても地質調査所創立以来の基幹事業として継続的に実施されてきたところである。

地質図幅の研究グループは、5万分の1地質図作成を目的とする所内指定研究グループである。この研究は地質部が中心となり、他部・研究室、北海道支所、大阪地域地質センターなどの積極的な協力を得て推進されている。特に新規図幅の選定にあたっては、各研究担当者のシーズの研究に対応するとともに、当該研究者の今後の基礎的な研究課題の設定にも役立つように心がけられている。

以上の方針に基づき、平成12年度は下記16図幅の野外調査を行った。青森西部、早池峰山、綾里、吾妻山(新規)、宮下、熊谷(新規)、今庄、粉河、仙崎、伊野、砥用、開聞岳、石垣島東北部(新規)、陸中関、葉菜山、伯母子岳。また、本年度は、「浦郷」及び「伊平屋島及び伊是名島」を出版した。

〔研究題目〕「青森西部」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕長森 英明、宝田 晋治

〔研究内容〕青森西部地域には中新統から更新統の堆積岩類及び火山岩類が分布する。本年度は馬ノ神層、都谷森山層、三ツ森層、王余魚沢層、大釈迦層(尾開山火砕流堆積物と青丹火砕流堆積物の再堆積物)、鶴ヶ坂層(八甲田第1期火砕流堆積物)、岡町層、八甲田第2期火砕流堆積物、八戸火砕流堆積物の各層について野外調査を実施し、詳細な岩相記載と地質図を作成・検討した。本研究のとりまとめは平成16年度の予定である。

〔研究題目〕「早池峰山」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕川村 寿郎、川村 信人、吉田 孝紀、  
中川 充

〔研究内容〕調査最終年度にあたり、地帯境界部周辺の問題点を解決することと、火成岩体の内部構造を詳細に把握するため野外調査を実施した。その結果、1)図幅北東部での根田茂コンプレックスと中津川コンプレックスの境界は、片状岩を特徴とする変形帯を挟んだ構造的な関係にある。2)早池峰構造帯と北部北上帯に産する緑色岩・ラミナイト・砂岩などは岩相に系統的な変化が認められる。3)早池峰帯の蛇紋岩体は従来報告され

ていたほど広い分布を示さず、北縁部は断続的な小岩体となる。4)蛇紋岩体は火成組織をほとんど留めない程剪断され、南部は花崗岩による接触変成作用を被っている。5)薬師岳付近の遠野花崗岩体北部は、塩基性ゼノリスを多く含む岩体周縁相の特徴を示すなどの点が明らかとなった。本研究の取りまとめは、平成13年度の予定である。

〔研究題目〕「綾里」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕西岡 芳晴、吉川 敏之

〔研究内容〕本年度の調査研究により、下部白亜系の火山岩類は白亜紀深成岩類による接触変成と著しい変形を受けており、岩相の判別が困難なこともあるが、図幅地域西部では主にスレートからなり、中-東部では安山岩火砕岩を主体とすることがわかった。また、本岩類の層理面は明確に確認できることは少ないが、スレート劈開に代表される面構造が広い範囲で発達し、その側方方向への岩相の連続性が良いことから、面構造と層理面はほぼ一致しているものと考えられる。ただし、地層の上下判定が可能なことはまれである。火山岩類を貫く白亜紀深成岩類の1つである立根岩体についても調査し、立根岩体主岩相よりもやや優黒質な中-細粒花崗閃緑岩質の岩相を新たに見出した。

〔研究題目〕「吾妻山」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕中野 俊、古川 竜太、山元 孝広、  
高橋 浩

〔研究内容〕研究初年度にあたり、吾妻山地域北部の新第三系板谷カルデラと第四系吾妻火山の概査を行った。本地域北部に分布する新第三系板谷カルデラ火山噴出物では無層理塊状の軽石質角礫凝灰岩が卓越し、斜交成層の発達する火砕サージ堆積物、炭化木を含む黒色泥岩が挟まれる。基盤岩類との境界付近では基盤岩類由来の岩塊を大量に含む不淘汰火山角礫岩と指交し、黒曜石質の貫入岩が進入することが確認された。また北部地域では吾妻火山の主稜線の直近まで板谷カルデラ噴出物が分布しており、特に火山体東北部では火山体の厚さは200mに満たないことがわかった。本研究のとりまとめは平成18年度の予定である。

〔研究題目〕「宮下」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕山元 孝広、駒澤 正夫

〔研究内容〕今年度は図幅南西部の地質図作成、鮮新世-完新世火山岩の磁化方位測定、重力測定を実施した。図幅南西部には中期中新統布沢層と後期中新統松坂峠層が分布するとされていたが、今回の調査で松坂峠層内に傾斜不整合が存在することが明らかになり、下位の海成層と上位の陸成層の2つの累層に区分する必要がある。岩石磁化方位の測定では、従来後期更新世の沼沢火山噴

出物と見なされていたデイサイト溶岩のいくつかが逆帯磁していることが明らかになった。沼沢火山の基盤である鮮新世の高森山デイサイトも逆帯磁しており、この一部が沼沢火山噴出物と誤認されていたものと考えられる。重力測定では、図幅地域内に分布する後期中新世-更新世のカルデラ火山群の構造を明らかにする目的で、詳細調査を前年度に引き続き行った。本研究の取りまとめは平成14年度の予定である。

〔研究題目〕「熊谷」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕中澤 努、竹内 圭史、牧本 博、田口 雄作

〔研究内容〕研究初年度に当たり、三波川結晶片岩類・跡倉ナップに属する変成岩類・中新統・第四系などについて調査研究した。槻川沿いに分布する三波川結晶片岩類は泥質片岩を主体とし、東西に延びる軸を持つ背斜構造を呈する。比企丘陵に分布する中新統松山層群は、中部に厚い珪長質凝灰岩を挟み、背斜構造をなしている。この背斜周辺に分布する七郷層の層位について従来より見解が分かれていたが、本年度の調査結果からは、七郷層が西部の小園層に対比される中部中新統であると考えられる。跡倉ナップに属する変成岩類については、分布・岩相を詳しく確認した。第四系に関しては、荒川沿いの段丘面の分布と段丘堆積物の層序を確認するとともに、既存ボーリングデータの収集を行った。本研究の取りまとめは、平成17年度の予定である。

〔研究題目〕「今庄」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕中江 訓、吉川 敏之、内藤 一樹  
〔研究内容〕本地域には、ジュラ紀付加複合体・古第三紀花崗岩・第三紀火山岩が主に分布する。ジュラ紀付加複合体は本地域全体に分布し、砂岩・泥岩及び破砕砂岩泥岩互層が卓越し、緑色岩とチャートの岩体を伴っている。岩相組合せの違いから、NW-SE走向の高角断層を境に、南北2つの層序単元に区分される。また南部では泥岩が著しく剪断を受けているのが特徴である。花崗岩類は本地域西部の敦賀半島に分布し、黒雲母花崗岩を主体とし、粗粒等粒状、中粒等粒状及び細粒斑状のものに識別できる。細粒と中粒の花崗岩とは岩相的に漸移する様で、一方粗粒花崗岩は、細粒花崗岩に貫入されている。第三紀火山岩は、本地域北部の河野村周辺で主岩相となる安山岩火山岩の下位に流紋岩火砕岩と礫岩があることがわかった。礫岩の分布域はごく限られており、堆積当時の地形的な凹所にのみ形成されたものと推定される。

〔研究題目〕「粉河」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕牧本 博、宮田 隆夫、水野 清秀、寒川 旭

〔研究内容〕調査研究の最終年度に当たり、本図幅地

域南半部に分布する三波川結晶片岩類について野外調査を実施した。和歌山市-貴志川町-海南市に及ぶ範囲を調査し、東方の粉河町-桃山町で確認された2層準の厚層の苦鉄質片岩、すなわち1)飯盛向斜を構成し、紅簾石英片岩を伴う点紋苦鉄質片岩、及び2)赤鉄鉱-石英片岩と互層する無点紋苦鉄質片岩の連続を確認した。この他、白亜系和泉層群・鮮新 更新統菖蒲谷層・第四系などについても調査結果のとりまとめを進め、凡例及び地質図原図を作成した。

〔研究題目〕「仙崎」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕尾崎 正紀

〔研究内容〕本年度は、主に図幅内に分布する白亜系阿武層群の火砕岩について岩石学的検討を行った。その結果、1)同火砕岩は溶結した多結晶質の流紋岩-流紋岩デイサイト凝灰岩からなり、溶結部と弱溶結部の地域的及び垂直的な変化が確認できる、2)阿武層群は黒雲母花崗岩などの貫入岩によって熱変成作用を受け、緑れん石・黒雲母・輝石などの変成鉱物を生じている、また主要な貫入岩は阿武層群が示すNE-SW方向の褶曲構造の軸の方向に延びた岩体として貫入していることなどが明らかとなった。本研究の取りまとめは平成14年度に行う予定である。

〔研究題目〕「伊野」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕脇田 浩二、宮崎 一博、利光 誠一

〔研究内容〕本年度は、計画年度の2年目にあたる。昨年度実施した秩父帯北帯の中・古生界の調査を継続して実施するとともに、黒瀬川帯の白亜紀層及び変成岩類、三波川帯の変成岩類の地質調査も併せて実施した。秩父帯北帯では、伊野町勝ヶ瀬付近から吾北村下八川にかけての地域を中心に調査を行い、岩相、層序、地質構造等の検討を行い、波長2kmの褶曲構造の存在を明らかにした。また、白亜紀層では、主に佐川盆地周辺の地質構造を調べ、黒瀬川帯の古期岩類に接する部分で地層が逆転していることが判明した。さらに変成岩類の調査では、伊野層を調べ、従来の見解との相違点について検討を行った。また三波川変成岩類と秩父帯北帯の地層の境界を検討した。

〔研究題目〕「砥用」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕齋藤 眞、宮崎 一博、利光 誠一、星住 英夫

〔研究内容〕本年度は本図幅地域の北半部に広く分布する阿蘇火山噴出物について調査研究を行った。本地域の阿蘇火山噴出物は従来からAso-1からAso-4までの大きく見て4枚の火砕流堆積物が認識されていたが、これまでの調査研究によって詳細な分布が明らかになった。また、本地域南西部の浅海性ジュラ系についても調査研

究を行った。本地域内の堆積岩について、放散虫化石の抽出を行った。この結果ジュラ紀付加体については、付加年代の異なるユニットが認識できる可能性がでてきた。また、本地域の黒瀬川帯に属すると考えられる結晶片岩中の微細な雲母と斑れい岩、花崗閃緑岩、片麻岩中の普通角閃石を抽出してK-Ar法による年代測定を行った。本研究は平成13年度にとりまとめを行う予定である。

〔研究題目〕「開聞岳」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕川邊 禎久、阪口 圭一

〔研究内容〕本年度は、指宿火山群の調査を重点的に行った。阿多カルデラ形成後の指宿火山群の活動史については不明な点が多かったが、新露頭の出現により以下の新たな事実が判明した。1)指宿火山群は初期に厚い安山岩質溶岩流を流下させる活動を繰り返し、現在の地形の大部分がその時に形成されたい。2)その後、主にテフラを放出する活動に移行し、現在の清見岳付近から火山豆石を大量に放出する噴火活動のあと、玄武岩質スコリアを放出、唐山火山を形成して、活動は収束した。3)指宿火山群は、数mの厚さの土壌とさらに大隅降下軽石に覆われており、少なくとも3万年ほど前には活動が終了した。このほか、鬼門平断層崖以西の池田火砕流の分布、大野岳南麓に分布する砂礫層などの調査を行った。本研究のとりまとめは平成13年度の予定である。

〔研究題目〕「石垣島東北部」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕金子 慶之、川野 良信、兼子 尚知

〔研究内容〕調査初年度に当たり、八重山変成岩類、古第三系火山岩類、及び第四系堆積岩類の各分担について、既存資料を検討し問題点を抽出した。更に平久保半島・宮良岳付近と野底岳付近を中心に地質調査を行った。平久保半島北部宮良岳付近に分布する八重山変成岩類は、変砂岩・泥質片岩の互層と塩基性片岩からなる。塩基性片岩は、部分的に枕状溶岩、ピロプレッチャー、ハイアロクラスタイトなどの形態や産状がよく保存されている。片理面は層理面と平行し、ほぼ東西系の走向をもち、15-30°の緩い南傾斜を示す。野底岳を中心とした地域では従来一括されていた野底層が火山灰が優勢な凝灰岩相と火山礫が優勢な角礫凝灰岩相に区分され、上位ほど凝灰岩が卓越する傾向が認められた。この凝灰岩の主要な走向は北東-南西で、緩い南傾斜を示す。本研究のとりまとめは平成14年度の予定である。

〔研究題目〕「陸中関」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕鎌田耕太郎、久保 和也

〔研究内容〕本図幅とりまとめのため、久慈市西部及び山形村、葛巻町東部に分布する先第三系付加体堆積物について補備調査を行った。特にこれまで資料が不足していた山形村川井付近から北西方域及び葛巻町樺森付近

については詳しい野外調査を実施した。この調査に際し、山形村川井付近において、吉井・吉田(1974)が報告している“新第三系”に対比可能な礫質堆積物の分布を新たに確認した。また久慈市南部の上部白亜紀層、古第三系についても柱状図作成のための調査を行った。しかし、予定していた岩泉町安家北部地域は災害復旧工事のため、十分な調査を行えなかった。

〔研究題目〕「葉菜山」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕土谷 信之

〔研究内容〕本図幅とりまとめの一環として、これまでの調査で採取した岩石試料の薄片を観察し、岩石記載を実施した。このうち、北西部地域に分布するドーム状貫入岩体群についての薄片観察の結果によれば、同ドーム状貫入岩体群が翁峠、二ツ森及び高橋岩体の3岩体に区分されることが判明した。

〔研究題目〕「伯母子岳」地域の地質図幅の研究

〔研究担当者〕木村 克己、栗本 史雄

〔研究内容〕本年度は、図幅東部に分布する美山累層の補備調査を行った。その結果、美山累層を構成する3つの構造ユニットの境界と、各構造ユニットを構成する混在相と整然相の分布が明らかとなった。このほか、美山累層分布域に認められる明治28年に発生した数地点の大規模斜面崩壊地の観察を行い、崩壊が構造境界をなす断層近傍の混在相分布域で、かつ流れ盤において多数発生していることが判明した。本研究のとりまとめは平成13年度を予定している。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕地質編さんの研究

〔研究担当者〕鹿野 和彦、ほか30名

〔研究内容〕本研究は、日本列島の地史及び地質構造に関する研究を土台として、国土の地質学的諸情報を全国的あるいは地域的に総括することを目的とする。具体的には、各種の全国地質図及び50万分の1並びに20万分の1地質図幅を編さん、発行し、また、研究の進歩に合わせてこれらを改訂する。本年度は、20万分の1地質図幅「水戸(第2版)」を印刷発行するとともに、現地調査を終えた20万分の1地質図幅「熊本」の編さんを進め、20万分の1地質図幅「甲府」、「岡山及び丸亀」、「福島」、「豊橋及び伊良湖岬(第3版)」及び「開聞岳」について現地調査を実施した。また、大都市及び周辺地域の20万分の1地質図幅の編集に関する研究は多数の研究者の参加を得て終了した。この成果は本年度から始まった20万分の1数値地質図幅の編集に関する研究に引き継がれ、統一凡例による20万分の1日本地質図編集に生かされる予定である。20万分の1地質図幅は、全国130図幅(北方四島を含む)中99図幅が完成し、7図幅(改訂

版を含む)が調査または編さん中ということになる。なお、長年印刷出版されない状態にあった50万分の1地質図幅「福岡」に関する研究の成果は、地質調査所研究資料集No.354 [50万分の1地質図幅「福岡」地域の白亜紀 - 古代三紀火成岩類]、No.355 [50万分の1地質図幅「福岡」地域の古生代 - 中生代堆積岩類]、No.356 [50万分の1地質図幅「福岡」地域の白亜紀 - 古代三紀火成岩類]として今年度4月に登録され、一般に公開された。また、数値地質図編集に関する研究の一環として非公式に行われてきた「日本の新生代火山岩の分布と産状」の編集作業は今年度でいったん打ちきり、その成果を地質調査所数値地質図G-4 (CD-ROM二枚組)として出版した。

〔研究題目〕20万分の1地質図幅「甲府」

〔研究担当者〕杉山 雄一、酒井 彰、尾崎 正紀、  
加藤 碩一、三村 弘二、久保 和也

〔研究内容〕今年度は、八ヶ岳と富士山の山麓に広く分布する未詳泥流堆積物の岩相確認とその変化の追跡調査を実施した。八ヶ岳火山南麓には、わが国最大規模の岩屑なだれ堆積物である葦崎泥流堆積物が広く分布するが、調査の結果、その周縁層はマトリックス相からなること、分布中心域では溶岩の地山と誤認されていた流れ山が多数存在することがわかった。また、崩壊源から40km余離れた甲府盆地南東縁の丘陵地において、葦崎泥流堆積物のマトリックス相の中に、未混交の軟質砂岩の不定形ブロックを発見し、ここまで同泥流が岩屑なだれとして到達したことを確認した。さらに地元地質研究者との情報交換により、葦崎泥流堆積物を覆う八ヶ岳山麓砂礫層の分布南限が従来知られていたより南へずれるとの知見を得た。富士火山では、東麓と西麓の泥流堆積物の岩相確認を行った。東麓は富士火山の厚い降下火砕物に遮られて、堆積物の岩相を観察できなかった。一方西麓では、岩屑なだれ堆積物に特有な流れ山地形が判別でき、これも岩屑なだれ堆積物に特有な未混交相を確認できた。本研究の取りまとめは、平成13年度に行う予定である。

〔研究題目〕20万分の1地質図幅「岡山及び丸亀」

〔研究担当者〕松浦 浩久、栗本 史雄、利光 誠一、  
吉田 史郎、牧本 博、齋藤 文紀

〔研究内容〕調査研究の最終年度にあたり、本図幅地域内に分布する白亜紀 - 第三紀火成岩類について、分布・岩石種・産状等に関する現地調査と分析用試料の採取を行い、各岩体から採取した代表的岩石試料については検鏡とK-Ar年代測定を行った。その結果岡山県南部に古第三紀始新世 - 漸新世の玄武岩類が発見された。また、本図幅地域の北半部に分布する舞鶴帯、超丹波帯、丹波帯及び領家帯について野外調査を行い、各地帯を構成する地層の分布を確認した。特に、超丹波帯は北隣の

高梁図幅では図示されていなかったが、本図幅と高梁図幅の境界周辺において、超丹波帯に特徴的な砂岩が南北約2-3kmの幅で分布することを確認した。本研究の取りまとめは、平成13年度に行う予定である。

〔研究題目〕20万分の1地質図幅「福島」

〔研究担当者〕久保 和也、柳沢 幸夫、山元 孝広

〔研究内容〕福島県梁川町から宮城県丸森地域の中新統について層序・分布を検討し、年代確定のための微化石試料を採取した。従来層序に問題のあった丸森町地域の芳ヶ沢層については、礫岩を主とする非海成層と、砂岩を主として貝化石を産する海成層からなり、双葉断層の北方延長と思われる南北性の断層で両者が接していることがわかった。また、福島盆地南部と郡山盆地の第四系について調査し、福島盆地南部の従来の前期更新世の火砕流堆積物は、後期鮮新世の火山麓扇状地堆積物や中期更新世の岩屑なだれ堆積物と混同していること、郡山盆地の郡山層は6-4万年前の中位段丘堆積物であること等を確認した。来年度は残された問題点について調査・検討を行い、平成14年度にとりまとめる予定である

〔研究題目〕20万分の1地質図幅「豊橋及び伊良湖岬 (第3版)」

〔研究担当者〕牧本 博、杉山 雄一、高田 亮、  
水野 清秀

〔研究内容〕調査2年度に当たり、初年度に引き続き、領家帯深成・変成岩類、三波川変成岩類・秩父帯ジュラ系、四万十帯堆積岩類、新第三系火成岩類、及び新生界の各分担について、既存資料の検討と問題点の抽出を進めた。このうち、三波川変成岩類・秩父帯ジュラ系については、今後の野外調査に向け、既存資料中のルートマップ・データなどの地形図への書き入れを進めた。また、設楽地方の新第三系火成岩類では、既存資料からこれまでに報告されている地質年代に関する問題点を検討した。更に、図幅内の沖積層と段丘堆積物について、空中写真の判読と既存文献からその分布を地形図上に表現した。本研究の取りまとめは平成14年度の予定である。

〔研究題目〕20万分の1地質図幅「開聞岳」

〔研究担当者〕川邊 禎久、阪口 圭一、齋藤 眞、  
宇都 浩三

〔研究内容〕本地域の薩摩半島ならびに大隅半島地域には、四万十層群相当層ならびにそれに貫入する第三紀花崗岩類を覆って、第三紀後期から第四紀にかけての火山岩類が分布する。調査研究の2年目にあたり、これら火山岩類の分布調査を行い、化学分析ならびに年代測定用試料のサンプリングを行った。また薩摩半島西部において阿多火砕流、入戸火砕流などの第四紀大規模火砕流の分布の再検討を行った。その結果、これまで入戸火砕

流に一括されていた穎娃町市街地周辺に分布する火砕流堆積物が、完新世の池田火砕流堆積物であることが判明した。このほか竹島、薩摩硫黄島、黒島において年代測定試料のサンプリングも行った。本研究のとりまとめは平成14年度の予定である。

〔研究題目〕**大都市及び周辺地域の20万分の1地質図幅の編集に関する研究**

〔研究担当者〕鹿野 和彦、栗本 史雄、巖谷 敏光、星住 英夫、尾崎 正紀、齋藤 眞、宮地 良典、兼子 尚知、宮崎 一博、西岡 芳晴、吉岡 敏和、宮崎 純一

〔研究内容〕東京など全国の政令都市及び周辺地域について、数値化されたファイルを用いて統合した地質図を試作した。本研究の成果は平成13年度以降、細部の検討を経た上で、順次公表される予定である。

〔研究題目〕**20万分の1数値地質図幅の編集に関する研究**

〔研究担当者〕鹿野 和彦、栗本 史雄、巖谷 敏光、星住 英夫、酒井 彰、尾崎 正紀、齋藤 眞、宮地 良典、兼子 尚知、牧本 博、松浦 浩久、宮崎 一博、西岡 芳晴、久保 和也、木村 克巳、吉岡 敏和、宮崎 純一

〔研究内容〕日本全国の20万分の1数値地質図幅編集に資するため、大都市及び周辺地域の20万分の1地質図幅の編集に関する研究の成果を引き継ぎ、凡例や地質境界線の統合にかかる技術的な問題点について検討した。また、そのための準備として20万分の1数値地質図幅のファイルを順次公表することを決め、出版形態などの検討も行った。

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔中項目〕**重力基本図の研究**

〔研究担当者〕駒澤 正夫、他7名

〔研究内容〕重力調査の既存資料について保有機関の協力を得てその編集を行うとともに、測定空白域について、全国20万分の1重力基本図の系統的整備を行い、地下密度構造・基盤構造の体系的な解明を図ることを目的としている。

本研究では、平成3年度までの5年計画で進めてきた関東・東北地域の重力基本図の研究に引き続き、平成4年度から9年計画として北海道及び九州地域の重力基本図の作成のため重力調査の研究を行っている。また、20万分の1地質図等に併記される等重力線図や各種の重力異常分布図の編集を行っている。

〔研究題目〕**北海道地域及び九州地域の重力基本図に関する研究**

〔研究担当者〕広島 俊男、駒澤 正夫、村田 泰章、牧野 雅彦、森尻 理恵、名和 一成

〔研究内容〕北海道及び九州地方全域の基盤構造の解明を目的として、既存重力データの収集整備と未測定地域の重力測定を行っている。当年度は、九州中南部に広範に残された測定空白域の重力調査、九州全域の補間調査及び壱岐・天草諸島・屋久島等の離島の重力調査を実施し、取得データの整理・パンキングを行った。また、北海道内の既存重力データについても収集・コンパイルを行った。

〔研究題目〕**重力異常図の編集に関する研究**

〔研究担当者〕広島 俊男、駒澤 正夫、村田 泰章、牧野 雅彦、森尻 理恵、石原 丈実、中塚 正

〔研究内容〕重力基本データが整備された地域について、データのコンパイルを行って重力基本図を編集・出版するとともに、20万分の1地質図等に併記される等重力線図や各種の重力異常分布図の編集を行っている。重力基本図としては、重力図シリーズとして、「青森地域」・「秋田地域」・「山形地域」・「新潟地域」・「上信越地域」・「阿武隈地域」・「北上地域」・「渡島地域」・「苫小牧地域」・「札幌地域」・「帯広地域」・「旭川地域」・「北見地域」・「根室地域」重力図に続いて「名寄地域」・「天北地域」・「大分地域」を出版するとともに、「福岡地域」について重力データの編集を行った。また、20万分の1地質図「水戸」地域についてもブーゲー異常図の編集を行った。

**緊急研究**

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔中項目〕**有珠火山の活動推移に関する緊急研究**

〔研究担当者〕宇都 浩三、高田 亮、風早 康平、池田 国昭、齋藤 英二、渡辺 和明、太田 英順、中川 充、高橋 裕平、宝田 晋治、羽坂 俊一、佐藤 努、高橋 誠、松本 則夫、松島 喜雄、川邊 禎久、宮城 磯治、小澤 美和、中野 俊、山元 孝広、西 祐司、東宮 昭彦、金子 克哉、大熊 茂雄、中塚 正、森尻 理恵、牧野 雅彦、内田 利弘、小川 康雄、高倉 伸一、伊藤 順一、齋藤 元治、星住 英夫、篠原 宏志、浜崎 聡、角井 朝昭、佐藤 久夫、浦井 稔

〔研究内容〕本研究は2000年3月31日に噴火活動を開始した有珠火山の総合的な監視および解析を行うための観測体制の整備を行い、観測を実施するための物である。

本研究は以下の6項目について実施された。1. 測距測角観測、2. 地下水観測、3. 噴火映像解析、4. 空中物理探査、5. 噴出物観測、6. 衛星画像解析

〔研究題目〕測距測角観測

〔研究担当者〕宇都 浩三、高田 亮、風早 康平、池田 国昭、斎藤 英二、渡辺 和明、太田 英順、中川 充、高橋 裕平、宝田 晋治、羽坂 俊一

〔研究内容〕有珠火山山西西麓における山体変動を観測するために、連続光波測距観測装置を設置すると共に、機動観測を実施した。光波測距により捉えられた地殻変動は、4月の噴火初期からほぼ定期的にその地殻変動速度が減少し、噴火から約3ヶ月後には、地殻変動の方向が逆転した。

有珠火山2000年噴火による山体変動のセオドライト観測を行った。北麓12ヶ所の目標点の観測では、4月6日頃まで北麓全体で北側へせり出すような変動がみられ、徐々に西側の洞爺湖温泉街周辺に限られるようになり、4月下旬に北麓の変動が停止したことがわかった。一方、隆起中心付近の西麓8ヶ所の目標点の観測では、4月中旬に90cm/日～30cm/日の隆起がみられたが、徐々に速度が減少し、7月下旬に隆起が停止したことが明らかになった。

有珠火山2000年噴火に関連して、著しい地核変動が生じた虻田町地区において、電柱間の距離を測定した。測定値を噴火前のデータと比較して、地核変動量の推定を行った。

〔研究題目〕地下水観測

〔研究担当者〕佐藤 努、高橋 誠、松本 則夫、松島 喜雄

〔研究内容〕有珠火山2000年噴火に関連して、有珠火山周辺の地下水調査を行った。具体的には、井戸において水温や水位の測定、噴火に伴って自噴した井戸において湧出量や温度等の現地測定と採水を行った。伊達市の北海道通商産業局の観測井では、噴火の前の自噴発生が観測されたため、自噴量の測定や採水を行い、噴火前後の水質の比較を行った。また観測井において、水位計の更新、機器の追加、通信の整備を行い、水位・水温・電気伝導率の連続観測を開始し、水位記録の解析から、観測井で生じた地核歪量の推定を行った。噴火口に近い虻田町地区では、噴火に伴って発生した自噴が数ヶ月以上継続し、自噴井の分布調査や自噴量などの測定を行った。

〔研究題目〕噴火映像解析

〔研究担当者〕高田 亮、風早 康平、川邊 禎久、宮城 磯治、小澤 美和、中野 俊、山元 孝広、西 祐司、東宮 昭彦、松島 喜雄、宝田 晋治、金子 克哉

〔研究内容〕小規模な噴火が継続し、噴火推移を見極めるのに長期間の遠望観測が必要となり、遠隔地から首振り・ズームを制御して、リアルタイムの画像データ送信と長期間の可視画像データ記録が可能な噴煙観測装置を開発した。半年以上にわたって噴煙の長期的な状況変化を捕らえることができた。4月上旬の噴煙高度が詳細に記載され、その経緯が4ステージに分けられることを明らかにした。噴火機構の違いを反映した噴煙高度の時間変化、複数の火口からの噴煙高度の相補性などを示すデータが得られた。また、現地では、ヘリコプターからの観察で、火口群の形成過程や噴煙の活動パターンに関する知見を得た。

〔研究題目〕空中物理探査

〔研究担当者〕大熊 茂雄、中塚 正、森尻 理恵、牧野 雅彦、内田 利弘、小川 康雄、高倉 伸一、松島 喜雄

〔研究内容〕本研究では、2000年有珠火山噴火に対応して当該地域の地下構造を調査する目的で、ヘリコプターを用いた高分解能空中磁気探査と空中電磁・磁気探査とを各々1回ずつ実施した。2000年6月下旬に実施した高分解能空中磁気探査では、スティンガー方式のヘリボーンにより、有珠山を中心とする約10km四方の範囲を対地150m一定高度で、200m間隔の南北方向の主測線と1000m間隔の東西方向の交差測線上を探査飛行した。データ処理を行い平滑化した観測面上での地磁気異常分布を求めた結果、従来の磁気図では分からなかった詳細な磁気異常分布が明らかとなった。2000年10月下旬には8km(東西)×7km(南北)の範囲を、対地高度約80～100mで、100m間隔の南北方向の主測線と1000m間隔の東西方向の交差測線上を探査飛行した。今後、探査データの納品を待ってデータ処理を行い、磁気異常に関して6月下旬のデータとの比較を行う予定である。

〔研究題目〕噴出物観測

〔研究担当者〕宇都 浩三、伊藤 順一、斎藤 元治、川邊 禎久、宮城 磯治、星住 英夫、中野 俊、山元 孝広、東宮 昭彦、篠原 宏志、浜崎 聡、大熊 茂雄、角井 朝昭、宝田 晋治、金子 克哉、佐藤 久夫、小澤 美和

〔研究内容〕有珠火山2000年噴火におけるマグマ水蒸気爆発のメカニズムや、地下深部からのマグマの上昇プロセスなどについて検討するため、同噴火の噴出物に関する地質学的・岩石学的・地球化学的分析を行った。その結果、次のことが分かった：(1)有珠火山2000年3月31日のマグマ水蒸気爆発で放出された“軽石”および火山灰中に約半量含まれていた“針状の微結晶と細かくて丸い気泡を多数含むガラス”は、含まれる磁鉄鉱の

組成等から判断して、いずれも本質物質である。(2)同噴火の火山ガラスの含水量が比較的高いこと等から、マグマは地下水に接触して爆発するよりも深部で既に自己破砕していた。(3)2000年噴火で活動したマグマは、斑晶鉱物の zoning profile や、同位体的なデータから判断して、1663年以来活動し続けている一連のものである。

〔研究題目〕**衛星画像解析**

〔研究担当者〕浦井 稔、川邊 禎久

〔研究内容〕有珠2000年噴火に伴う降灰域はASTERによって取得された画像には、地上調査では完全に追跡できない地域の降灰域も含めて、黒い帯として鮮明に捉えられた。現地にて採取した火山灰資料について、水分を制御した、反射スペクトル測定を実施した。火山灰の反射スペクトル測定を基に構築された火山灰反射モデルを用いて反射率の低下から雪原に堆積した火山灰量を推定できる可能性を示した。

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔中項目〕**三宅島火山の活動推移に関する緊急研究**

〔研究担当者〕宇都 浩三、伊藤 順一、斎藤 元治、川邊 禎久、宮城 磯治、星住 英夫、中野 俊、山元 孝広、東宮 昭彦、篠原 宏志、浜崎 聡、大熊 茂雄、角井 朝昭、宝田 晋治、金子 克哉、佐藤 久夫、小澤 美和、佐藤 努、高橋 誠、小泉 尚嗣、松本 則夫、安原 正也、高橋 正明、松島 喜雄、風早 康平、高田 亮、浦井 稔、西 祐司

〔研究内容〕三宅島火山の火山活動の観測及び解析を行うための観測体制の整備を行い、観測を実施する。そのために、火山灰、火山弾、火山ガスなど噴出物の形態観察、化学分析や構成物分析を行い、噴出物中のマグマ物質の量比や性質などを明らかにし、噴火活動の性質を推定し、噴火活動の推移を把握する。また、火山活動モニタリングを目的として、三宅島、神津島、新島において水位等の観測を実施し、マグマ上昇の状況や火山活動の変化の把握を行う。噴火活動の推移を定量的に評価するため、噴煙の可視画像・熱映像画像を記録・解析し、マグマ活動の変化を早期に検出するための基礎資料とする。

〔研究題目〕**噴出物観測**

〔研究担当者〕宇都 浩三、伊藤 順一、斎藤 元治、川邊 禎久、宮城 磯治、星住 英夫、中野 俊、山元 孝広、東宮 昭彦、篠原 宏志、浜崎 聡、大熊 茂雄、角井 朝昭、宝田 晋治、金子 克哉、佐藤 久夫、小澤 美和

〔研究内容〕三宅島の2000年七月～九月の噴出物の反射電子像による観察・化学分析・X線分析などによって火山灰の構成粒子を分類し、この中にマグマ物質の疑いのある粒子が含まれていることを明らかにした。現地調査により8月18日の噴石には高温状態で着地したと推定される物があることを見つけ、噴火がマグマの関与したマグマ水蒸気爆発であることを示した。火山灰・噴石中の硬石膏や付着硫黄成分の硫黄同位対比測定を行い、その起源を推定した。COSPECによるSO<sub>2</sub>放出量観測を行い、9月以降の三宅島における大量の火山ガス放出活動の定量化を行った。三宅島の噴火過程および9月以降の大規模脱ガス過程のモデル化を行った。

〔研究題目〕**地下水観測**

〔研究担当者〕佐藤 努、高橋 誠、小泉 尚嗣、松本 則夫、川邊 禎久、安原 正也、高橋 正明

〔研究内容〕三宅島(阿古および大路池)および神津島、新島に地下水の観測機器を設置し、連続観測を開始した。また、三宅島内の湧水数カ所において、定期的に採水を行い、水質の変化を調査した。連続観測においては、地下水位、水温、導電率の測定を行い、通信回線により毎日1回データを転送している。

定期観測においては水質の変化を主に調査し、約1ヶ月間隔で採水を行っている。地下水の水質変化があるとすれば火山活動開始から数ヶ月後に、変化がみられると予想される。12月頃より、水質に変動がみられ、観測を継続することにより、火山活動との関連を明らかにしていく予定である。

〔研究題目〕**噴火映像解析**

〔研究担当者〕松島 喜雄、風早 康平、高田 亮、浦井 稔、西 祐司

〔研究内容〕噴火活動の推移を評価するために、噴煙の可視画像および赤外熱画像を収録するシステムを作成し、三宅島内の阿古地区および神津島内に設置した。ただし神津島は可視画像のみからなる。三宅島内の画像は、衛星携帯電話にてつくばへ転送可能となっており、随時画像を確認できる。さらに、現場では画像記録を2秒間隔で連続的にデジタル記録している。この記録を解析することによって、噴煙の上昇速度、温度が得られる。三宅島内の設置点では、気温、気圧、湿度、雨量の観測機器も設置し同時記録している。これらの噴煙データと気象データを用いて、水蒸気放出量、法熱量の推定を行った。今のところ3回の推定が行われ、水蒸気放出量は9月19日に58万ton/day、11月5日に7万ton/day、11月12日に6万ton/dayと見積もられた。11月は9月に比べ一桁減少しているようであるが、系統的な変化を調べるためにはもっと解析例を増やす必要がある。傾向として



は、地下水起源の水蒸気量の減少を示唆しているのであろう。一方、資源探査用将来型センサ( ASTER )のデータを解析して、三宅島から放出される二酸化硫黄の放出量を推定した。11月8日に観測されたASTERデータから、三宅島からの二酸化硫黄放出量は4-8万トン/日と推定された。

#### 一般経常研究

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕地質の研究

〔研究担当者〕酒井 彰、他11名

〔研究内容〕本研究は、地層・化石・岩石及び地質構造についての基礎的・先導的な研究を行うことにより、堆積作用・生物進化・火成活動・変成作用・造構運動などの地質現象の解明をめざし、併せて日本列島及びその周辺の地史・テクトニクスの変遷などの解明に貢献することを目的とする。

以上の方針に基づき、平成12年度は1.後期新生代堆積環境の研究、2.島弧におけるテクトニクスの研究、3.島弧における火成・変成岩類の研究の3テーマを設定し、さらに各テーマごとにサブテーマを掲げて調査研究を行った。すなわち1では軟体動物化石群集による北部フォッサマグナ地域の堆積環境解析の研究、2では三波川変成岩類・四万十帯の地層群の小構造解析と放射年代の研究、上越帯に分布する片状岩類の構造岩石学的研究、関東山地跡倉ナップの緑色岩メランジュの岩石学的研究、及び北関東周辺地域の第三系火山岩の時空分布の研究の4つのサブテーマで、3では小規模噴火堆積物のテフロクロノロジー、戸賀浮石の起源に関する研究、九州中軸部における変成・火成活動の変遷と地殻中・下部のダイナミクス、及びプリニー式噴火による火砕丘形成機構の研究の4つのサブテーマでそれぞれ調査研究を実施した。

〔研究題目〕軟体動物化石群集による北部フォッサマグナ地域の堆積環境解析の研究

〔研究担当者〕長森 英明

〔研究内容〕北部フォッサ・マグナ地域に位置する長野県上水内郡に分布する鮮新統の海成堆積物及び軟体動物化石の調査を行った。本地域の第三系は下位より千見層、境ノ宮層、権田層および高府層、荒倉山層、荻久保層、猿丸層に区分される。権田層、高府層、荻久保層から産出する軟体動物群はその種構成から大桑・万願寺動物群に対比されてきた。しかしながら、より北方に分布域をもつ竜の口動物群の主要な構成要素である、*Fortipecten* sp., *Anadara tatanokutiensis*などの種が含まれることが明らかとなった。鮮新世の日本海における軟体動物の生物地理を考える上で重要である。

〔研究題目〕三波川変成岩類・四万十帯の地層群の小構造解析と放射年代の研究

〔研究担当者〕栗本 史雄、木村 克己、宮崎 一博

〔研究内容〕研究計画の最終年度に当たり、これまで御荷鉾緑色岩類が広く分布するとされていた和歌山県西部の長峰山脈西方において岩相と地質構造の検討を行った。調査地域の北半部には主として泥質片岩が分布し、緑色片岩を伴い、一部に超塩基性岩が認められる。一方、南半部には塊状の緑色岩や凝灰角礫岩などの典型的な御荷鉾緑色岩類が広く分布し、北半部とは岩相が大きく異なる。このことから北半部の地層は従来の地質図が示すような御荷鉾緑色岩類ではなく、三波川帯本体の可能性がある。これを確認するための一手段として泥質片岩中の変成白雲母のK-Ar年代測定を試みる。

〔研究題目〕上越帯に分布する片状岩類の構造岩石学的研究

〔研究担当者〕高橋 浩

〔研究内容〕本年度は、3年計画の2年目に当たる。昨年度の野外調査で川場村周辺に分布する先新第三紀基盤岩類の構成と岩相分布をほぼ明らかにしたので、今年度はこれらの岩石相互の関係を明らかにするため、川場湯原採石場周辺を中心に精査を行った。川場地域に分布する先新第三紀基盤岩類は、蛇紋岩、斑れい岩、変玄武岩、泥質片岩及び黒雲母花崗岩からなる。これらのうち、変玄武岩と泥質片岩は密接に伴っており、蛇紋岩中のブロックとして産する。また、斑れい岩と変玄武岩も密接に伴っており漸移関係にあることが判明した。来年度の野外調査で川場片状岩の地質図を完成させる予定である。

〔研究題目〕関東山地跡倉ナップの緑色岩メランジュの岩石学的研究

〔研究担当者〕竹内 圭史、牧本 博

〔研究内容〕本研究は今年度新規の3年計画である。関東山地の跡倉ナップ南縁に分布する緑色岩メランジュは、御荷鉾緑色岩あるいは黒瀬川帯の岩石との類似が指摘されているものの、詳しい岩相・構造・地質時代が不明であり、地体構造区分におけるその位置付けはなされていない。本研究では、地質図幅の調査結果から緑色岩メランジュの本来の地質構造が保存されていると考えられる群馬県下仁田地域で、緑色岩メランジュの地質学的・岩石学的研究を行い、その性質と位置付けを明らかにする。本年度は14日間の野外地質調査を行い、とくに構造的下位に接する御荷鉾緑色岩との識別に留意して緑色岩メランジュの分布と地質構造を調査し、御荷鉾緑色岩との境界と思われる剪断帯を見出した。

〔研究題目〕**北関東周辺地域の第三系火山岩の時空分布の研究**

〔研究担当者〕吉川 敏之

〔研究内容〕計画初年度に当たる本年度は、栃木県内における新第三系下部相当層の対比を主な目的に調査研究を行った。その結果、過去の古い時代の調査で流紋岩とされていた岩石の多くが珪長質の溶結凝灰岩であることがわかった。また、各地の基本的な層序は、下位より陸成の珪長質溶結凝灰岩、安山岩(一部玄武岩)溶岩及び火砕岩、海成の珪長質火砕岩となっているようである。ただし、一部の岩石は変質が著しく、特に珪長質火砕岩は2層準あるため、分布が狭く変質の強い地域ではどちらの層準のものか判別が難しい場合もある。

〔研究題目〕**小規模噴火堆積物のテフクロロジー**

〔研究担当者〕星住 英夫

〔研究内容〕今年度は最終年度にあたり、阿蘇火山中央火口丘起源の降下軽石層や降下スコリア層、降下火山灰層について、採取した試料の構成物及び特徴を室内で観察記載を行った。今後これまでに行った久重火山・雲仙火山・阿蘇火山の小規模噴火堆積物についてとりまとめる予定である。

〔研究題目〕**戸賀浮石の起源に関する研究**

〔研究担当者〕鹿野 和彦

〔研究内容〕42万年前に戸賀湾から噴出した戸賀浮石の分布を調べるため、秋田市を中心とした地域の数十万年前後の堆積物に挟まれるテフラの探索を行い、男鹿市鮪川付近の二カ所で戸賀浮石に対比できるテフラを発見した。また、戸賀湾において新設道路工事に伴って開削された法面で戸賀浮石の産状を観察した結果、当時の火口が水に満たされていたこと、噴出物の一部が火口の中で繰り返し水底に堆積したことなどが分かった。今年度の調査で本研究の計画期間は終了するが、来年度以降も道路の開削が続けられるので、観察を続ければさらに新たな知見が得られるものと考えられる。

〔研究題目〕**九州中軸部における変成・火成活動の変遷と地殻中・下部のダイナミクス**

〔研究担当者〕宮崎 一博

〔研究内容〕熊本県中央部に分布する肥後変成岩・深成岩ならびに竜峰山変成岩の調査研究を行った。これらの変成岩・深成岩の初生的な相互関係は、後生的な断層運動により地質構造が複雑化しているため、分かりにくくなっている。今回の調査により以下のことが明らかになった。従来、竜峰山変成岩とされていた地域のかなりの部分は、先石炭紀の氷川トータル岩である。氷川トータル岩と肥後深成岩の一員である宮の原トータル岩は貫入関係である。宮の原トータル岩は帯磁率が低く片麻状

構造の発達するものと、帯磁率が高く塊状のものに二分できる。このうち片麻状構造の発達するものは竜峰山変成岩に貫入する。片麻状構造と貫入面は、大局的に平行である。塊状のものは、優白質周縁相を伴って肥後変成岩に貫入する。貫入面は、大局的に変成岩の面構造と平行である。以上のような初生的な関係をもった変成岩・深成岩コンプレックスは、カタクラサイトを伴う多数の北東-南西及び南北走向の高角度断層により切られ、再配列している。

〔研究題目〕**プリニー式噴火による火砕丘形成機構の研究**

〔研究担当者〕古川 竜太

〔研究内容〕樽前火山の火砕丘は3ka以降の少なくとも3回のプリニー式噴火により形成されたが、火口周辺には小規模噴火の堆積物も存在する。今回見出し出した細粒の降下スコリアは、火口から北東方向の狭い範囲のみ分布する。Ta-b降下火山灰(1667年)を直接覆い、薄い腐植層を挟んでTa-a降下軽石(1739年)に覆われる。この噴出物は火口に向かって厚層・粗粒化するが、火口近傍相は見られない。スコリアは岩石学的にはTa-bとは異なり、Ta-aとは一定の時間間隙を挟む。よってこの堆積物は1667年と1739年の間に独立に起こった小規模噴火の産物であろう。火砕丘の成長はこのような小噴火による寄与も考慮する必要がある。

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔中項目〕**地圏環境の総合的研究**

〔研究担当者〕牧野 雅彦、他33名

〔研究内容〕自然環境や自然災害に関する研究への社会からの要請の高まりを受けて、本研究は、過去及び現在の地殻の構造・性質・諸現象・メカニズム・歴史について解明し、地圏環境の把握・認識・評価・将来予測などの精度と正確度を高めることにより、国土の開発利用、環境保全、自然災害の予測・軽減に貢献することを目的とする。このために地質学・地球物理学・地球化学・応用地質学・第四紀学・水文学・火山学・実験地学・地盤工学・遠隔探査等の多角的分野からの総合的研究をしている。すなわち、平成12年度においては1)水文環境の地域性の研究、2)平野の地下地質と地震災害の研究、3)斜面災害・地層利用に関する地質特性の研究、4)日本の火山の発達史の研究、5)遠隔探知データによる環境に関する応用研究をそれぞれサブテーマとして実施した。

〔研究題目〕**水文環境の地域性の研究**

〔研究担当者〕石井 武政、安原 正也、丸井 敦尚、  
内田 洋平、田口 雄作、風早 康平、  
佐藤 努、高橋 正明

〔研究内容〕関東地方の広域水質・同位体マッピングのために、湧水・河川水を60地点から新たに採取するとともに、これまでに採取した約800個の水試料の地球化学的組成分析を行った。その結果、関東平野の地下水涵養源となる関東山地や足尾山地では、天水の水質・同位体組成に著しい違いのあることが明らかとなった。また、関東平野の地下水流動系を明らかにするため、平野内の地盤沈下対策用観測井において、温度測定ならびに酸素・水素同位体比分析のための採水を行った。さらに、日本の15地域における地下温度データのデータベース化を進め、地形・地質による温度構造の地域的特性を明らかにした。これらの他、新潟県庁、長野保健所および大町保健所にて、5万分の1「白馬岳」図幅地域内に分布する温鉱泉の詳細位置と水質データを収集した。

〔研究題目〕**平野の地下地質と地震災害の研究**

〔研究担当者〕遠藤 秀典、吉川 清志、牧野 雅彦、塚本 斉、小松原 琢、中澤 努、磯部 一洋、伏島祐一郎

〔研究内容〕2000年鳥取県西部地震における災害状況の緊急調査等を行った。緊急調査の内容は、地震前および地震直後に撮影された空中写真の判読と現地踏査によって変位地形の分布や山地斜面の崩壊状況を明らかにすることである。その結果、この地震の震源域近傍には、横ずれ変位を伴う短く不明瞭な変位地形は認められるものの、震源断層が出現した場所には以前から存在する断層変位地形は認められず、既存の活断層が再活動した可能性が低いこと、及び地震の規模の割に山地斜面の崩壊箇所が極めて少なく、崩壊規模も小さいこと等が明らかになった。

〔研究題目〕**斜面災害・地層利用に関する地質特性の研究**

〔研究担当者〕高橋 学、渡辺 史郎、張 銘、住田 達哉、遠藤 秀典、牧野 雅彦

〔研究内容〕遠方で且つ崩落などの危険性のある斜面の三次元変位計測を目的として、写真測量技術による基礎的計測を実施した。今回の測定対象は5階建てのビルとし、使用した機材は150万画素白黒デジタルカメラ、300mm望遠レンズおよび反射ターゲットである。既存の3種類の写真三角測量ソフトによる計算結果を比較検討した。種々の問題点が明らかになったものの、トータルステーション測定値との比較から最大300m離れた測点からの標識の精度は5.4mmと求められた。

〔研究題目〕**日本の火山の発達史の研究**

〔研究担当者〕須藤 茂、高田 亮、風早 康平、伊藤 順一、川邊 禎久、斎藤 元治、宮城 磯治、阪口 圭一、宇都 浩三、

久利 美和

〔研究内容〕雲仙火山の山体変動観測を他機関と共同で行い、光波測距器械点を1点新設した。旧山体には顕著な変動はないことを確認した。火山成長過程を一般化するため、様々な火山で、火口、カルデラ壁、海食崖などの火山体の断面の情報を収集した。2000年10月に薩摩硫黄島火山および九重火山で開催された火山ガスワークショップに参加し、火山ガス採取分析方法の比較検討を行った。有珠山と三宅島の研究成果を公開するためのWWWページを作成し、内容の更新を継続的に行った。公開された情報の内容は、地質調査所の噴火対応速報、噴出物の岩石学検討内容、過去の噴出物の堆積状況、地質調査所作成の地質図、分析手法紹介、文献リスト、現地作業の様子、ヘリコプター観察結果の速報等である。アクセス数は2001年1月5日の時点で、有珠山トップページは14万1千回、三宅島のは11万4千回に達した。

〔研究題目〕**遠隔探知データによる環境に関する応用研究**

〔研究担当者〕佐藤 功、浦井 稔、土田 聡、古宇田亮一

〔研究内容〕薩摩硫黄島において火山活動に伴う変色海域の反射スペクトル測定と海水の鉄、アルミ、珪素を分析した。その結果、アルミが多い海域の反射スペクトルは500-600nmにピークがあるが、鉄の多い海域では600-700nmにピークがあることがわかった。干渉SAR技術によるトルコで1999年11月12日に発生したデジュジェ地震による変動検出を試みた結果、少なくとも2つの断層セグメントで地表変動を検出でき、これらが動いたことが明らかになった。また、九十九里での地盤沈下を昨年を引き続いて実施したが、良好な干渉結果が得られなかった。

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔中項目〕**地震の総合的研究**

〔研究担当者〕楠瀬勤一郎、他28名

〔研究内容〕本研究は地震の総合的な理解を得ることを目的として4つのサブテーマにより研究を進めている。本年は、特に、2000年10月6日、鳥取県西部地震(M7.3)が発生したため、臨時地震観測および精密水温観測(分解能0.001)を行い、地震発生機構の理解・地震予知技術に結びつく貴重な成果を上げることができた。

- 1) 第四紀地質イベントの定量化に関する研究
- 2) 岩盤および地殻の変形・摩擦性に関する実験的研究
- 3) 地震発生に係る地殻固体・流体の変動メカニズムの研究
- 4) 変形実験とテクスチャ解析による断層岩体の構造とすべり面の関係に関する研究

〔研究題目〕**第四紀地質イベントの定量化に関する研究**

〔研究担当者〕杉山 雄一、下川 浩一、粟田 泰夫、  
佐竹 健治、吉岡 敏和、七山 太、  
宮下由香里、関口 春子、穴倉 正展

〔研究内容〕相模トラフ沿いに発生するプレート間巨大地震の地殻変動様式を解明することを目的とし、南関東沿岸に発達する離水海岸地形の調査を行った。その結果、1703年元禄関東地震において、房総半島南端付近で5m以上の隆起を生じたこと、一方で房総半島東部には地殻上下変動がほとんど生じていないことを確認した。後者の地域では1923年大正関東地震時も地殻上下変動が小さかったが、完新世を通じてみると活発な隆起運動が推定され、いわゆる関東地震とは異なる地殻変動の存在が示唆された。

〔研究題目〕**岩盤及び地殻の変形・摩擦性に関する実験的研究**

〔研究担当者〕楠瀬勤一郎、佐藤 隆司、長 秋雄、  
増田 幸治、加藤 尚之、雷 興林、  
西沢 修

〔研究内容〕強いアスペリティを含む断層の破壊実験を実施した。断層の弱い部分は先行的に大きな圧縮歪を示す。一方、アスペリティ部分は動的な破壊の直前に大きな dilatancy を伴う微小破壊が発生する。圧縮歪と dilatancy の時空間分布から、地下の流体が地震直前に圧縮領域から dilatancy 領域に移動し、アスペリティの破壊を促進し、大きな破壊をトリガーする可能性が示唆される。また、断層の状態とb値等との定性的、定量的な関係が実験的に明らかにされ、地震観測データから断層の状態を調べるために役立つモデルが構築された。

〔研究題目〕**地震発生に関わる地殻固体・流体の変動メカニズムに関する研究**

〔研究担当者〕野田 徹郎、伊藤 久男、佃 栄吉、  
高橋 誠、桑原 保人、小泉 尚嗣、  
佐藤 努、伊藤 忍、大谷 竜、  
今西 和俊、丸井 敦尚

〔研究内容〕2000年10月6日、鳥取県西部地震(M7.3)が発生した。地震発生の日後から、比較的大きな余震の地震発生過程の把握、卓越周期1s以上の現象の把握のため中帯域地震計4台による小スパンのアレイ観測を約1カ月半実施した。また本地震断層の深部構造探査のため推定地表断層を横断する測線で、CDPケーブルを用い32カ所3成分のアレイ観測を実施し、震源域11箇所で行われたバイプロサイズ発振及び余震の観測を行った。CDPケーブルによる観測では推定断層近傍で比較的大きなS波後続波群が見られ、これがトラップ波である可能性がある。また中帯域地震計によるアレイ観測では卓越周期10s程度、継続時間10分程度の波群が発見さ

れた。

京都大学防災研究所地震予知研究センターと協力して、鳥取県東部にある湯谷温泉の深さ2.1mおよび24mの2カ所において精密水温観測(分解能0.001)を行い、2000年10月6日13時30分に発生した鳥取県西部地震(M7.3、深さ11km)後に顕著な水温変化を観測した。地震前には特に異常な変化はない。深さ2.1mの水温は地震直後に0.1ほど低下した後に上昇するという複雑な変化を示す。

また、兵庫県山崎断層周辺の安富・安富北観測井で、高周波数(1ないし20Hzサンプリング)での地下水圧変化を引き続き観測した。

〔研究題目〕**変形実験とテクスチャ解析による断層岩の構造とすべり面に関する研究**

〔研究担当者〕増田 幸治、加藤 尚之、長 秋雄、  
西沢 修、藤本光一郎、大谷 具幸、  
宮下由香里

〔研究内容〕長野県内の中央構造線および福島県の畑川破碎帯に産出する断層岩試料(マイロナイト試料)の三軸圧縮変形実験を引き続き行った。この結果、断層岩の構造面と圧縮変形による破壊面の方向に密接な関係があることが明らかになった。

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔中項目〕**地殻熱の研究**

〔研究担当者〕村岡 洋文、他23名

〔研究内容〕本研究では、地殻中における地熱資源の実態解明を目指して、その分布・生成機構、探査法・評価法、および貯留構造・機構等に関する基礎的研究を、地質学的、地球化学的、および地球物理学的手法により行っている。本研究は、(1)地熱地質・資源の研究、(2)熱水流動機構の研究、および(3)地熱貯留構造の研究の三本柱より構成されている。(1)地熱地質・資源の研究では、地熱熱源・地熱変質帯の地質、地熱資源の分布、および温度構造等を研究する。(2)熱水流動機構の研究では、地熱地域の熱水流動を規制する地質構造、熱水流動と熱水変質・化学成分の移動、熱水系の圧力変動等を研究する。(3)地熱貯留構造の研究では、測地学的・地震学的手法および断層分布の研究から、地熱貯留構造、地熱貯留層を構成する断層特性・応力場等を研究する。

平成12年度より、(2)熱水流動機構の研究では、熱水系におけるマグマ/天水遷移境界に関する研究、の1テーマを新たに開始した。また、北関東東部新第三系のゼオライト変質、地球化学的手法による熱水系のモデル化・評価の研究、浅所貫入岩体形成過程に関する岩石学的研究、熱水変質と場の関連の研究、測地学的手法による地熱系モデリングの研究、地熱貯留層内でのハイドロフ

ラクチャリング、断裂系の発達史に関する研究、深部破砕帯の研究、の8テーマが平成12年度で終了した。なお、来年度より組織改変のため、経常研究「地殻熱の研究」といったテーマ名はなくなるが、個々の研究テーマ自体は各研究グループ内において、継承されるものと思われる。

〔研究題目〕北関東東部新第三系のゼオライト変質

〔研究担当者〕谷口 政碩

〔研究内容〕本年度は南部地区について層位的変質分帯を再検討した。大局的にはモルデナイト-ヒューランダイト帯(MH)、アナルサイム帯(AN)及びアルバイト帯(AB)に区分され、中部のアナルサイム帯は下位のアナルサイム亜帯(An)と上位のアナルサイム-ヒューランダイト-モルデナイト亜帯(Ahm)に細分される分帯配列の特性は北部地区と同様であるが、上位のMH帯及びAhn亜帯の広がりには顕著ではあるものの、それらの層厚は薄くなる傾向が認められるなど、地熱熱水作用の付加はより明白になったと考えられる。またその他として、昨年来の青森県産の菱沸石等についてX線結晶学的検討を実施した

〔研究題目〕南会津地域の小型カルデラ群の地熱地質の研究

〔研究担当者〕水垣 桂子

〔研究内容〕南会津地域で小型カルデラの存在が推定される八塩田及びさかい地区の調査を行った。八塩田地区では、溶岩ドームを構成するとみられる流紋岩溶岩はかなり広い範囲に分布する一方、湖成堆積物は地形的に予想される範囲よりも東側に広く分布することが判明し、溶岩ドームの位置がカルデラの中央部ではない可能性が出てきた。さかい地区では、昨年度に葉化石を産出したガラス質細粒凝灰岩と同質の凝灰岩が少なくとも5km以上にわたって分布することが判明し、地形から予想したカルデラの直径約3kmよりかなり広い範囲となる。また細粒凝灰岩に挟まれる溶岩から $0.0 \pm 0.0\text{Ma}$ のK-Ar年代が得られた。

〔研究題目〕地球化学的手法による熱水系のモデル化・評価の研究

〔研究担当者〕茂野 博

〔研究内容〕各種の地球化学的探査・評価手法の適用を中心に、天然～人工、火山性～非火山性等の多様な地熱資源の実態解明に迫るとともに、各種手法の有効性を明らかにしその改良を図ることを目的として研究を進めている。本年度は、地理情報システム、表計算ソフト等を利用して継続的・開放的・体系的・重合的に地熱資源に関する各種データの整理と資源量評価を行うシステムについて、予察的な検討を進めた。また、九州中部の第四紀火山周辺の高温地熱地域群について、近年得られた

各種データを加えて、マグマ溜～熱水系モデルの再検討を行った。同時に、地熱開発促進調査により異常高圧型の各種特徴を示すことが明らかとなった北海道東部の武佐岳地域の地熱系について、予察的な検討を行った。

〔研究題目〕浅所貫入岩体形成過程に関する岩石学的研究

〔研究担当者〕東宮 昭彦

〔研究内容〕本テーマは浅所貫入岩体の形成過程を岩石学的に解明することを目的とする。平成12年度は、主たる研究対象である有珠火山が噴火したため、同火山のマグマ溜まりの時間発展やマグマの浅所への移動プロセスについて特に検討した。岩石学的記載や高温高圧岩石融解実験の結果から推定された有珠火山マグマ溜まりの深さについて、2000年噴火で得られた地球物理学的観測結果と比較したところ、両者に矛盾が無いことが分かった。また、噴出物に含まれる結晶のサイズ分布(CSD)や斑晶の累帯構造の解析から、歴史時代の活動期間中(1663年以降)におけるマグマ溜まり内での結晶の成長やマグマ中の沈積の効果を定量的に見積ることができた。

〔研究題目〕ボーリング試料に基づくカルデラ構造の研究

〔研究担当者〕阪口 圭一

〔研究内容〕霧島火山北部の地下に想定されるカルデラ陥没構造について、過去のボーリング資料の再検討、新規情報の収集、地表堆積物との対比可能性の検討のための地表調査を行った。地表調査の結果、長尾山周辺および薩摩永野周辺に、分布が狭小ではあるが、これまで分布が報告されていない火砕流堆積物が分布することが分かった。これらの火砕流堆積物はいずれも霧島溶結凝灰岩と同様の輝石デイサイト質であり、今後の詳細な検討により霧島溶結凝灰岩との対比を検討する。

〔研究題目〕マグマ-地熱系生成テクトニクス場の研究

〔研究担当者〕村岡 洋文

〔研究内容〕マントルダイアピルについて考察した。島弧に斜交する短縮応力場の千島弧やインドネシア小スンダ弧は、エシェロン(雁行)状火山弧の典型であり、エシェロン状火山弧の各要素に注目すると、その特徴は若い火山が群集する、火山基盤がドーム状背斜を形成する、という2つの現象が長楕円状の地形的な高まりを成している。両現象の間に直接の因果関係を見出すことはむづかしい。しかし、ここにマントルダイアピルという概念を導入すると、両者の因果関係が明瞭となる。すなわち、マントルダイアピルが若い火山群集を発生させている、マントルダイアピルの温度場で生じた上部の薄い脆性レイヤーが斜め圧縮応力により変形して、ドーム状背斜を形成する。後者はアナログ変形実験でも

確かめられ、エシェロン状火山弧はマントルダイアピルの存在を説明する鍵とみなされる。

〔研究題目〕**新第三紀貫入岩体周辺の接触変成作用・熱水変質過程の研究**

〔研究担当者〕佐脇 貴幸

〔研究内容〕本研究では、マグマの貫入・固結 接触変成帯の形成 熱水系の形成という一連の過程を明らかにするために、主として新第三紀の貫入岩体、及びそれに伴う接触変成岩の岩石学的研究を行う。平成12年度には、岐阜県・福井県県境に位置する能郷白山花崗閃緑岩体とその接触変成岩の岩石学的研究を行った。能郷白山岩体南部には、これまでの研究から輝石ホルンフェルス相に達する接触変成帯が確認されていたが、今年度の調査の結果、これまで不明の点があった、岩体と接触変成岩との境界が新たに確認され、岩体南縁の形状及び変成帯の分布に関する情報が得られた。また、斑れい岩質の岩相の分布と貫入関係、超塩基性岩の産する位置等についても明らかにすることができた。今後は、これまでに採取した試料と併せ、接触変成作用、貫入岩体の特徴等について研究を進める予定である。

〔研究題目〕**新第三系地域高塩濃度温泉の地球化学的研究**

〔研究担当者〕高橋 正明

〔研究内容〕火山近傍高塩濃度地熱系の形成機構を検討するため、森及び柳津西山両地熱発電所周辺に分布する温泉から、温泉水試料及び温泉ガス試料を採取し、その化学・同位体組成分析を進めている。結果の解析から以下のことが解明できた。(1)柳津西山地熱発電所、南会津、会津高田、熱塩など只見川南方地方には天水-(高温)火山ガス(花崗岩類)系の地熱系・温泉が、只見、滝沢、大塩、西会津、小国など只見川北方地方には天水-油田塩水の残骸(化石海水)系の温泉がそれぞれ存在する。(2)森地熱発電所、八雲、平田内など八雲-濁川ゾーンには天水-(高温)火山ガス(花崗岩類)系の地熱系・温泉が、渡島半島の海岸地帯には天水-海水(油田塩水)系の温泉がそれぞれ存在する。(3)会津地域、渡島半島地域いずれも火山ガス(花崗岩類)系の地熱系・温泉と、海水・油田塩水・化石海水系の温泉の同位体的な区分はシャープである。両者のBr/Cl比に関する区分を今後検討する。

〔研究題目〕**熱水系におけるマグマ/天水遷移境界に関する研究**

〔研究担当者〕佐々木宗建

〔研究内容〕本邦地熱系では硬石膏は高温域に普遍的に産出し、またスケール鉱物としても晶出が認められている。本研究では水熱実験により硬石膏の沈澱速度を検討し、地下断裂の閉塞過程やスケール晶出過程の解析の一助とした。実験は資源環境技術総合研究所設置の流通

型反応装置(250、10MPa)を用い、CaCl<sub>2</sub>溶液とNa<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>溶液を反応管内で混合させ種結晶上へ硬石膏を沈澱させた。実験結果を解析した結果、本実験装置では硬石膏の沈澱は全体拡散律速であり、実効沈澱速度定数として10<sup>-10</sup>mol/cm<sup>2</sup>/sec程度が得られた。これは澄川地域における坑井内スケールの生成速度とほぼ等しい。今後は、より高流速で表面反応律速における沈澱速度定数を検討する必要がある。

〔研究題目〕**地化学数値シミュレーションのためのプログラミング技術の研究**

〔研究担当者〕竹野 直人

〔研究内容〕化学式からその式を構成する元素ごとの化学量論数を求める化学式パーザを作成して、FLASK-SGプログラムに実装した。またFLASK-SGプログラムをオブジェクト指向を進めて、クラスライブラリ化を試みた。各種地化学データ処理用のプログラムとして、濃度単位を変換するCONCENTRATION、地化学温度を求めるATHERMOMETER、流体包有物のヒストグラムを作成するHISTOGRAMを作成し、神岡鉱床および上の岱地熱地帯の解析に効果を上げた。

〔研究題目〕**熱水変質と場の関連**

〔研究担当者〕藤本光一郎

〔研究内容〕本研究は熱水の主要な通路となる断裂の性質と変質鉱物の関連、断裂を形成する際の機械的な破壊と変質作用との相互作用など、変質と場の関連の解明を目的としている。本年度は、変質鉱物の形成に伴って断層岩の化学的、力学的な性質がどのように変化するかについて、主として文献などによる調査を行うとともに、今までの研究の取りまとめを進めた。

〔研究題目〕**火山熱水流動系の地球物理学的研究**

〔研究担当者〕西 祐司、石戸 恒雄(経士)

〔研究内容〕活火山の活動的なマグマ周辺に発達する火山熱水流動系について、その構造、流動分布、マグマ活動との関係等を自然電位・微小地震・微動等の地球物理学的手法から明らかにすることを目的としている。本年度は、ニュージーランドのファカレワレワ間欠泉の活動について解析を進め、二相流域発達に伴う自然電位変動の発生モデルを作成し、さらにそのモデルを検証するための測定方法について検討を進めた。また、火山島における自然電位データの解析を継続し、数値シミュレーションを用いて地形効果等についての考察を進めた。

〔研究題目〕**火山の噴気地帯の形成に関する基礎的研究**

〔研究担当者〕松島 喜雄

〔研究内容〕東岩手山の妙高岳南東斜面とその西側の御室火口では、1970年頃までは300前後の高温噴気孔

が存在していた。岩手山の活動の活発化に際して、再び高温噴気孔が現れる可能性があるため、定点での地温観測と赤外熱映像装置による地表面温度観測を実施した。熱活動の推移を把握した。その結果、観測された地温の最高温度は気圧値から計算される沸点温度と良い一致を示し、地表付近の水が下部からの熱によって沸騰することによって噴気地が形成されていることがわかった。また、気象条件の影響による地温の低下が観測されたが、火山活動の活発化に伴うような明確な地温変動はみられなかった。

〔研究題目〕**熱水系における溶解・沈殿メカニズムの研究**

〔研究担当者〕柳沢 教雄

〔研究内容〕地熱熱水系などにおける岩石-水反応に伴い岩石表面に形成される水和層中の水素濃度プロファイルの検討を行い、RNRAにおける数ミクロン部分とFT-IRにおける数十～数百ミクロン部分の解析結果の整合性を調べた。さらに岩石-水反応における拡散および反応律速の標準的なプロファイルをもつ物質系および反応条件の検討を開始した。また、地熱系におけるシリカおよび硫化物スケール付着の例および条件をまとめ鉱物学会で一部紹介した。

〔研究題目〕**測地学的手法による地熱系モデリングの研究**

〔研究担当者〕杉原 光彦、当舎 利行、西 祐司

〔研究内容〕前年度に引き続き、連続重力測定を行い、潮汐変化や気圧変化に対する応答を除去した後に抽出される変動成分から地熱現象の力学モデルを評価するための研究を行った。台風のような特殊な気象条件の前後では気圧変動の影響が特に大きい、この場合にもその影響を正しく評価することを試みた。その他の測地学的調査等を応用して地熱地域での調査を行い熱水系モデルの構築と量的評価を試みた。ニュージーランドや日本国内の火山・地熱地域のデータについて解析し、熱水系モデルを発表した。

〔研究題目〕**地熱貯留層内でのハイドロ・フラクチャリング**

〔研究担当者〕玉生 志郎

〔研究内容〕地熱流体の生産能力を有する開口性断裂系(生産性断裂系)の分布状況と形成機構を定量的に明らかにするため、湯沢・雄勝地域の大湯-小安地区で掘削されている9本の坑井掘削データの収集と5本の坑井コアの観察を行った。その結果、ハイドロ・フラクチャリングによる角礫と判断される部分を探しだした。これらは一般に熱水鉱物脈と共存している。それ故、これらは間隙水圧の上昇に伴って形成されたと判断される。見

出された逸水ゾーンのコアは、デジタル・カメラで撮影し室内での画像解析用として保管した。また、地熱開発促進調査「秋の宮地域」で掘削された坑井AY-1～8のFMI(Formation Microscanner Imagery)デジタル画像を入手して、生産性断裂系の走行・傾斜の測定を行った。これらの測定結果から、現在の応力場との成因的関連を検討した。

〔研究題目〕**断裂系の発達史に関する研究**

〔研究担当者〕山田 啓三

〔研究内容〕航空写真で南伊豆の海蝕台上にみとめられる断裂系を解析し、次のような結果をとりまとめた。

- 1) N40-50Wの断裂はすべての地域で卓越している、
- 2) N20W-N20Eの断裂は地域により方向がバラついて
- 3) これら2組の断裂系は共役をなすものと思われる、
- 4) 場所によりN70-80Wの断裂が発達しており、この断裂は野外調査結果からやや古い断裂と思われるが、さらに検討を要する。

また、これまでに開発した断裂系解析用ソフトウェアの入出力機能を改良強化した。

〔研究題目〕**深部破碎帯の研究**

〔研究担当者〕大谷 具幸

〔研究内容〕深部地熱貯留層の形成過程について明らかにするために、岩手県葛根田地熱地域の深部貯留層より採取されたコア試料について、X線CTによる3次元イメージングを行った。コアには空隙及び暗色包有物が含まれており、これらの形態について解析を行った。この結果について、これまでに解析を行った他の坑井コアの結果と比較をした。また形態解析の結果に基づいて歪解析を試みるとともに、葛根地花崗岩の貫入時変形について検討を行った。

〔研究題目〕**深部貯留層開発による圧力変動の研究**

〔研究担当者〕矢野 雄策、中尾 信典、安川 香澄、菊地 恒夫

〔研究内容〕平成12年度は、地熱貯留層内の流動変化がある場合に、地表で観測される自然電位の変化についてシミュレーションを行い、実際の測定の場合に問題となる、全測点が時間変化する場合の電位の基準点をどこに定めるかという問題について、検討を行った。また地形が地下浅部の流動系に及ぼす影響と、それに伴う温度分布について資源利用の観点からの検討を行った。

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔中項目〕**資源エネルギー地質の研究**

〔研究担当者〕棚橋 学、他34名

〔研究内容〕鉱物資源・炭化水素資源の評価、成因並びに鉱床鉱物の特性に関する研究を行った。平成12年

度には、鉱物資源関連として、生活基盤関連鉱物資源の研究、鉱物資源情報の高度解析の研究、珪長質マグマ活動に伴う鉱床探査手法の研究、鉱化流体生成過程の研究の4小項目について、また、燃料資源関連として、堆積盆解析技術の研究、生体有機物から炭化水素鉱床生成機構の研究、東アジアの燃料資源の研究、非在来型エネルギー資源の研究の4小項目について研究を行った。

〔研究題目〕生活基盤関連鉱物資源の研究

〔研究担当者〕須藤 定久、高木 哲一、内藤 一樹、濱崎 聡志

〔研究内容〕代表的な工業原料鉱物として、静岡県伊豆珪石、熊本県天草陶石、広島勝光山ろう石、中国地方のセリサイト・ゼオライト・珪砂、西日本の瓦粘土などについて、その産状や成因、需給状況について検討を進めた。特に、山陰地方のセリサイト・ゼオライト・珪砂資源についての研究結果は、松江での地質情報展で公開し、研究内容の普及に務めた。

〔研究題目〕鉱物資源情報の高度解析の研究

〔研究担当者〕須藤 定久、鈴木祐一郎、小笠原正継、中島 輝允、佐藤 岱生、平野 英雄

〔研究内容〕東アジア諸国の鉱床データの収集・解析に務めるとともに、国内の鉱物資源情報、特に関東及び近畿地方の滑石など、の収集解析をすすめた。東アジアのデータの収集・解析では、国際社会へ復帰し、今後日本との関係が急速に発展しようとしているベトナムや東シベリアの鉱物資源に関する情報を収集した。日本の総合鉱物資源図などの研究成果の普及にもつとめた。

〔研究題目〕珪長質マグマ活動に伴う鉱床探査手法の研究

〔研究担当者〕月村 勝宏、佐藤 興平、丸茂 克美、村尾 智、関 陽児、小笠原正継

〔研究内容〕標題を中心に広く鉱床成因の解明に資するため以下の調査研究を実施した。1)八幡平地熱系のマッドポットに産する粘土鉱物の電子顕微鏡による研究、2)PIXE等地質試料を迅速に分析する方法の検討、3)フォッサマグナ地域の中新世花崗岩類と関連変質帯の地質学的研究、4)ロシア極東シホテ・アリン地域およびヒンガン・オホーツク地域の火成活動に伴う鉱化作用の研究、5)福島県奥会津地熱地域における地熱変質の研究、6)オリピンの結晶内陽イオン分布に関する研究。

〔研究題目〕鉱化流体生成過程の研究

〔研究担当者〕青木 正博、森下 祐一、篠原 宏志、渡辺 寧、清水 徹、浦辺 徹郎

〔研究内容〕ポーフィリー銅鉱床の形成場をモンゴルの鉱床を例に検討した。アジア最大規模のエルデネッ

ト・ポーフィリー銅鉱床は北中国地塊がシベリア地塊に衝突・付加する直前の240Maに形成されたことが明らかになった。またポーフィリー型鉱床のように複数の貫入岩が重複する鉱床では、変質鉱物を用いたAr-Ar法やK-Ar法は若返った年代を示すことがあり、鉱石鉱物を用いたRe-Os年代が最も信頼性が高いことが明らかになった。鉱脈型金鉱床については、北海道光竜鉱床含金銀石英脈の肉眼における詳細な構造・組織を分類して金銀鉱化作用に特有な産状を明らかにした。また北海道定山渓豊羽鉱床近傍の湯ノ沢珪化石英脈の構造・組織観察に基づいて石英中の流体包有物解析・酸素同位体比測定を行い、湯ノ沢地域の銀-鉛-亜鉛鉱化ポテンシャル評価を目的として、石英形成時の熱水流体の温度・化学組成および酸素同位体組成を推定した。

〔研究題目〕堆積盆解析技術の研究 1砂岩貯留岩分布予測技術の研究

〔研究担当者〕徳橋 秀一

〔研究内容〕前年度に引き続き、房総半島中部域に分布する安房層群清澄層・安野層中に多数挟在する多数の凝灰岩鍵層を使って、構造運動と堆積作用との関連性を解明する目的から、堆積の中心(デポセンター)が大きく変動する境界の層準を対象に、タービダイト砂岩の形態や堆積様式を詳細に検討した結果、他の層準と異なりこの層準のタービダイト砂岩単層の形態や厚さの中心が変化に富むことがあきらかになった。このことは、供給チャンネルの位置が新しい位置にシフトして安定するまでには、一定期間チャンネルの位置が不安定な時期が存在することを示していると考えられる。

〔研究題目〕積盆解析技術の研究 2珪質堆積物の堆積環境の研究

〔研究担当者〕渡邊 真人

〔研究内容〕新潟県北蒲原地域胎内川ルートにおいて珪藻化石層序を検討した。その結果、同ルートの中期中新統中には海緑石を伴うコンデンスセクションがあり、その上位に珪藻質泥岩が発達していることが明らかとなった。本地域におけるコンデンスセクションは粗粒碎屑物から珪藻質泥岩へ岩相が移行する途中に挟在し、海進の初期に形成されたコンデンスセクションである。

〔研究題目〕堆積盆解析技術の研究 3精密古地磁気測定による島弧地殻の変形に関する研究

〔研究担当者〕高橋 雅紀

〔研究内容〕日本海が拡大した前期中新世後期以降の中部日本の変形過程を解明する目的で、足尾山地南縁部に分布する中新世火山岩類(溶結凝灰岩)の古地磁気測定をおこなった。その結果、足尾山地主部は16Ma以降回転していないが、その南縁部では時計回りの回転をと



なう変形運動が生じたことが判明した。この変形は伊豆-小笠原弧の衝突にともなう関東山地の回転運動に関連した、関東構造線の右横ずれ運動を示唆するものと考えられる。

〔研究題目〕**生体有機物から炭化水素鉱床生成機構の研究 1 続成初期の研究**

〔研究担当者〕山本 正伸、古宮 正利、東原 孝規、丸山 昭彦、金子 信行、鈴木祐一郎

〔研究内容〕昨年度、維管束植物に特徴的なリグニンの分解生成物であるリグニンフェノールの熱分解ガスクロマトグラフィー質量分析による迅速定量法を確立し、第四紀堆積物試料のリグニン濃度の迅速測定を可能にした。今年度は、本手法を用いてオーストラリアグレートバリアリーフ内表層堆積物のリグニン濃度を測定した。その結果22試料中4試料から微量のリグニンフェノールが検出された。ロックエバル分析から当分析試料の約半数はIII型ケロジェンからなることが明らかになっており、その起源として陸起源有機物の寄与が考えられてきていた。しかし、今回の結果から、陸起源有機物の寄与は小さく、そのIII型ケロジェンは海生生物起源有機物が高度に酸化を被ることにより生成した可能性が示唆された。

〔研究題目〕**生体有機物から炭化水素鉱床生成機構の研究 2 続成後期の研究**

〔研究担当者〕鈴木祐一郎、山本 正伸

〔研究内容〕石炭がガス指向の根源有機物であり、直接有機物からガスを生成しているとの従来考えについて検討をおこなった。有機物の続成段階での有機化学的变化を検討する上で有効なvan Krevelen図を用いて、続成段階にある我が国の石炭の変化を検討した。我が国の石炭の石油生成帯での変化は、脱 $H_2O$ 、脱 $CO_2$ 反応が起きていることを示し、大規模な脱 $CH_4$ 反応が起きているとは考え難い。石油が分解してガスの生成が始まる反射率1.0付近の石炭では、脱 $CH_4$ 反応が始まっていると考えられる変化も生じている。石炭顕微鏡の観察では、石油生成帯の熟成度の石炭中に微小な石油系の有機物であるエクジニットが石炭内部に観察される。移動不能であった石炭中の微小な液状炭化水素が、続成後期で熱分解によりガスを大量に発生するメカニズムを、石油システムを考える上で考慮に入れる必要性が明らかになった。

〔研究題目〕**東アジアの燃料資源の研究**

〔研究担当者〕徳橋 秀一、山本 正伸、棚橋 学、渡部 芳夫、渡邊 真人、鈴木祐一郎

〔研究内容〕前年に引き続き、地質情報データベースの改訂を行った。地層データに関しては模式地の緯度経度データの輸入の必要性が求められているが、我が国の

第三紀層の場合、原記載は明治時代に行われたものも多く、位置的な記載があやふやであり、また地名も変化して追跡が困難な場合も多く、データの輸入は困難であり、作業は進んでいない。東アジアの石炭について、炭質のデータから検討を進めているが、中国の石炭については、時代ごとに明確な差異が認められた。第三紀の石炭が揮発分が多く、我が国の石炭と類似し、石炭液化特性がよいと考えられる。逆に、ジュラ紀の石炭は、不活性なイーナチニットを多く含み、液化特性や燃焼特性が劣ることが予想される。

〔研究題目〕**非在来型エネルギー資源の研究**

〔研究担当者〕奥田 義久、松林 修、棚橋 学、渡部 芳夫、徳橋 秀一、金子 信行、山本 正伸、坂田 将、前川 竜男、小田 浩

〔研究内容〕非在来型炭化水素資源のうち特にメタンハイドレートについて、生成環境と賦存状況について検討した。南海トラフにおける地震探査、データ解析に参加したほか、高知沖での潜水調査による生物コロニー等での熱流量測定により昨年度の船上からの熱流量測定との比較検討を行い、また長期式熱量測定を高知沖と東海沖で実施した。実験的手法によりメタンハイドレートの物性、生成条件に関するデータを取得し、生成環境を考察した。コールベッドメタンおよびオイルシェールについても国内外の資試料を基に、代替エネルギー資源としての見地から基礎的な検討を行った。

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔中項目〕**地殻物理の研究**

〔研究担当者〕内田 利弘、他39名

〔研究内容〕各種の地球物理的な地下の調査手法に関して、探査計測技術とデータ解析技術の開発を進めるとともに、各種の地質状況における地殻構造の解明とその基盤となる情報・データの蓄積を図ることを目的としている。平成12年度は、精密物理探査のための調査解析技術に関して、高密度比抵抗法による地下構造の物性評価の研究、地震探査記録の全波形を用いたインバージョン手法の開発、全地球を扱う海水準変動シミュレーション手法の開発、蛇紋岩体の磁気構造に関する基礎的研究、岩石亀裂の特性評価のためのNMR物理探査法の基礎的研究、及び、岩石実験データを基にする地殻構造モデル解析の研究を行った。また、地球物理的アプローチによる地質・地殻構造の研究として、リモートセンシング解析の基礎となる露出岩石の分光特性の研究、反射法による棚倉構造線地域の堆積構造の解明、精密重力調査による筑波山周辺の地下構造解明、温泉地等における物質輸送・エネルギー放出データの検討、南房総延命寺断層周辺の深部構造の解明、及び、電磁探査による地殻深部の

不均質構造の解明に関する研究を行った。さらに、地殻物理情報に関する基盤的研究として、日韓共同による地球物理データの編集、プレート境界における地球物理学的データの編集と解析、基盤岩類の物理的性質の測定とデータベース化、空中磁気データの新測地系に対応した処理法の開発とデータベースの構築、鳥取地震等の震源パラメータの解析、及び、国内の物理探査活動の調査とそのまとめを行った。

〔研究題目〕**高密度比抵抗法による地下構造の物性評価技術に関する研究**

〔研究担当者〕高倉 伸一、内田 利弘、小川 康雄、  
小池 克明<sup>1</sup>、橋本 武志<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>熊本大学、<sup>2</sup>京都大学)

〔研究内容〕本研究は、断層周辺や地すべり地など複雑な地質構造のため地質災害が起こりやすい地域を対象に、高密度比抵抗法により地下構造の物性(岩石の種類と構成状況、力学的強度、変質状況、含水状況など)を評価する技術の確立を目指している。今年度は、昨年度にMT法調査をした熊本県益城町の布田川断層において高密度電気探査による補充調査を行い、その総合解析から得られた比抵抗構造に解釈を加えて、断層の変位や断層に伴う破碎帯・軟弱地盤の規模などを推定した。また、熊本県御船町の日奈久断層において、2000年6月に起きた地震の震源域の構造を探るため、その直上付近で稠密な測点配置によるMT法調査を実施した。

〔研究題目〕**地震探査記録全波形を用いた地下物性情報抽出のためのインバージョン手法開発に関する研究**

〔研究担当者〕横田 俊之、松島 潤、大久保泰邦  
〔研究内容〕弾性波探査により地下物性情報( $V_p$ 、 $V_s$ 速度、密度)を抽出するために、地震探査記録の全波形を用いるインバージョン手法を開発することを目的としている。本年度は、全波形を用いるインバージョンの中で、周波数領域の波動方程式を差分法を用いて解くタイプのインバージョン法の開発を行った。本手法の特徴は、(1)時間領域の手法に比較して計算時間が短い、(2)震源が多数ある場合に適用することが容易である、等があげられる。この特徴を生かして、地震探査のうちでも坑井間トモグラフィインバージョンに本手法を適用してその有効性を確認した。

〔研究題目〕**全地球海水準変動シミュレーション手法の開発**

〔研究担当者〕松島 潤、村上 裕  
〔研究内容〕本研究は、全地球モデルにおける重力作用下の地殻とマントルの変動のカップリングを物理的モデルに基づいてシミュレートする有限要素法解析を行うことを目的としている。外的要因による全地球の力学的

応答データとして氷床の融解現象を扱い、地球内部の粘性構造を推定することを試みる。汎用有限要素法解析ソフトであるANSYSを用いて、球体を核、マントル、地殻の三層構造で定義し、それぞれを四面体要素によるメッシュ分割を行った。なお、それぞれの層のメッシュサイズは異なるが、要素マージ手法を採用することにより層同士間で自然な(連続的な)メッシュ分割が行えた。作成されたモデルに対して重力に等価な等価節点力を計算し、それらの値を各節点に与え、全地球モデルにおける重力効果で発生する応力値を計算した。

〔研究題目〕**蛇紋岩体の磁気構造に関する基礎研究**

〔研究担当者〕森尻 理恵、大熊 茂雄、牧野 雅彦、  
中塚 正、船木 實<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>極地研究所)

〔研究内容〕火道の構造探査に大変有効であった地上磁気探査を、蛇紋岩体の構造探査に適用した。蛇紋岩は地滑りを起こしやすく、防災上もこのような岩体の構造を把握することは意味がある。本年度は、北海道三石郡にある三石蛇紋岩体で調査を実施した。この岩体について地上磁気探査、表層帯磁率プロファイリングと岩石試料の採取を行った。現在解析中であるが、地質学的手法からではわかりにくい三石蛇紋岩体の傾斜や深度の見積もりを行っている。また、岩体の磁気異常の原因となっている強磁性鉱物は原岩の蛇紋岩化作用によって生じたと考えられる。すなわち、岩石磁気は蛇紋岩化作用のインデックスとしても活用が期待される。

〔研究題目〕**NMR物理探査法のための基礎的研究**

〔研究担当者〕中島 善人  
〔研究内容〕NMR検層で使用したベントナイト掘削泥のNMR物性を室内実験で計測した。掘削泥のプロトン緩和時間の含水量依存性を調べた結果、縦・横緩和時間ともに含水量が低下すると低下することが分かった。また、掘削泥中の水分子の自己拡散係数をパルス勾配磁場を併用したスピンエコー法で計測した結果、これも含水量が低下すると低下することが分かった。含水多孔質岩石からなる地層のNMR検層では、大型亀裂中の緩和時間の長いプロトンと、微小空隙中において自己拡散によって頻繁に造岩鉱物と衝突する緩和時間の短いプロトンを区別する必要がある。以上の実験の結果、ベントナイト濃度が10wt%以下ならば、両者を閾値30msで区別できることが分かった。

〔研究題目〕**地殻構造モデル決定手法に関する研究**

〔研究担当者〕西澤 修、佐藤 魂夫<sup>1</sup>、金川 久一<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>弘前大学、<sup>2</sup>千葉大学)

〔研究内容〕日高変成岩の岩石の弾性波速度を系統的に計測し、測定結果をもとにインピーダンスを計算し、

反射波の予測を行った。実験室での測定結果は日高地域の反射法探査で得られた結果をよく説明する。

〔研究題目〕**中部山岳地域における岩石の分光特性に関する研究**

〔研究担当者〕二宮 芳樹

〔研究内容〕本研究は、中部山岳地域の稜線付近に露出する様々な岩石について分光特性を測定し、化学組成や鉱物組成と分光特性の関係を解析するとともに、風化やコケ類等の岩石被覆が分光特性に与える影響を明らかにすることを目的とする。今年度は、北アルプス最南部に当たる乗鞍岳周辺において岩石試料の収集を行い、それらの岩石について、地表に露出した風化面及び岩石カッター切断による新鮮面の熱赤外域分光特性の測定を行った。また、同地域における代表的な地表物質である水域、雪渓域、植生域(ハイマツ)、土壌、および岩石露頭等において、熱赤外域分光放射率特性の現地測定を実施した。

〔研究題目〕**反射法による棚倉構造線の研究**

〔研究担当者〕山口 和雄、加野 直巳、横倉 伸、  
木口 努、田中 明子、大滝 壽樹、  
横田 俊之、松島 潤、佐藤比呂志<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>東京大学)

〔研究内容〕本研究では棚倉構造線の地下における断層形態と構造線に沿って分布する新第三系堆積盆地の地下構造を反射法地震探査により把握し堆積盆地形成過程を解明する。過去2年は構造線に直交する東西測線と西部大子堆積盆地の北縁断層に交差する南北測線、今年度は矢祭堆積盆地の埴町鎌田地区から矢祭町内山地区に至る延長約7kmの南北測線でデータ取得を実施した。予備的な反射データ処理の結果、構造線に直交する東西測線では堆積盆地の基盤より上位堆積層の層構造が捉えられたが、2本の南北測線では明瞭な反射面は見られなかった。今後各測線の反射データについて統一的な処理を適用し、堆積盆地縁辺の断層のイメージングを試みる。

〔研究題目〕**筑波山周辺の精密重力探査による地下構造解析・解釈の研究**

〔研究担当者〕広島 俊男、宮崎 一博、金谷 弘<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>元所員)

〔研究内容〕本研究では、都市化が急速に進んでいる筑波研究学園都市及び周辺地域の詳細な地下構造を解明するため、精密重力探査を実施している。本年度は昨年度に引き続き、石岡市を中心とし、霞ヶ浦町から岩間町にいたる約500km<sup>2</sup>の範囲で重力測定を実施した。これらの測定データに一連の補正処理を施しブーゲー異常図を作成した。その結果、石岡市の北東約9kmを中心とする高重力異常帯があり、大きさは東西約8km、南北

約24kmであることがわかり、ブロック状の基盤の隆起構造を示唆している。この異常帯と筑波山を中心とする高重力異常帯との間には低重力異常域があり、石岡市と笠間市を結ぶ南北方向の断層の存在を示唆する。

〔研究題目〕**物質輸送の地球熱学的研究**

〔研究担当者〕川村 政和

〔研究内容〕地熱地域から温泉等により放出されている湧出水量・放出熱量や主要化学成分等の総放出量の把握を目的として、北海道濁川地熱地域における100孔余の温泉孔および350点余の1m深地温データの再解析を行った。それらの過去5年間にわたる観測データを整理して総放出量を求めるとともに、季節変動の経年変化の解析、それらの基準値を定める方法についても検討を加えた。

〔研究題目〕**南房総延命寺断層周辺の重力と脈動の併合観測**

〔研究担当者〕駒澤 正夫、香村 一夫<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>千葉県環境、地質研究所)

〔研究内容〕関東大震災の際に地表に変形を示し大きな被害も生じたことより、南房総域の館山市、三芳村に延命寺断層が想定されている。地表の地質調査から落差が見られた断層線に直交するよう測点間隔が50-100mになるよう精密重力測定の追加調査を行ったが、断層周辺で重力コンターが広がる傾向が見られ微細な落差が想定された。一方、脈動観測データからは基盤の落差を示す結果は得られなかった。

〔研究題目〕**電磁探査による地殻深部の不均質構造の研究**

〔研究担当者〕小川 康雄、高倉 伸一、内田 利弘、  
光畑 裕司、西田 泰典<sup>1</sup>、茂木 透<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>北海道大学)

〔研究内容〕衝突テクトニクス地域として知られる日高山脈について、その深部構造を解明するために、広帯域MT法探査を実施した。測点は、穂別町から幌尻岳を通り豊頃町に至る全長140kmの測線に24測点配置した。データの品質は周期1000秒までおおむね良好である。日高山脈の高比抵抗域では、地表での電場のチャネリングが強く、表層の不均質を考慮した解析が必要であることがわかる。序報的な解析から、日高山脈下に低比抵抗異常の存在が示唆され、衝突に関連した構造かもしれない。

〔研究題目〕**日韓共同広域地球物理データの編集**

〔研究担当者〕大久保泰邦、内田 利弘、宮崎 光旗、  
石原 丈実、松林 修、駒澤 正夫、  
田中 明子、岸本 清行

〔研究内容〕本研究では、韓国地質資源研究院(KIGAM)との共同により、西日本及び韓国を含む範囲を対象に地球

物理学データを統一的手法により編集し、マップ等で表現する。本年度は地形、地質、重力、磁気、温度勾配、地殻熱流量を4百万分の1で図化し、A3サイズの本としてまとめ、最終成果の一つとして出版した。今後はCD-ROM出版、論文集作成等を行う予定である。

〔研究題目〕プレート境界における地球物理学的パラメータに関する基礎研究

〔研究担当者〕田中 明子、大滝 壽樹

〔研究内容〕プレート境界域における地殻物理情報の基礎データとして、今年度はプレート収束境界で発生するやや深発地震の水平断層破壊について着目した。これらの破壊と、海溝軸の絶対運動やスラブの変形との関連についての研究を行った。また、日本とは異なる条件下であるプレート収束境界であるインドネシアの火山について、SARインターフェロメトリーを用いる地殻変動抽出法について研究を開始した。一方、過去にプレート発散境界であったと考えられるオマーン国の北部・中部の山岳地域の衛星画像データの解析と、その岩石試料の分光特性との関係についてまとめを行った。

〔研究題目〕基盤岩類の物理的性質に関する研究

〔研究担当者〕大熊 茂雄、森尻 理恵、広島 俊男、金谷 弘<sup>1</sup>(<sup>1</sup>元所員)

〔研究内容〕本研究では、福井県福井平野周辺地域で採取した基盤岩類試料について、岩石磁気の測定を行った。この結果、福井平野縁辺に露出する火山岩類は逆帯磁を示すものが多いものの、 $Q_n$ (ケーニヒスベルガー)比が1を大きく超えるものと1以下の小さなものとに分類されることが明らかとなった。この結果は当該地域の地磁気異常分布と整合的である。また、北上山地花崗岩類の岩石物性値についてまとめを行い、岩石物性値を利用した空中磁気異常データの解析から南部姫神花崗岩体の構造解析を実施した結果、当該岩体を水平多角形で近似した場合、少なくとも岩体の層厚は1,000mを超えることが明らかとなった。現在、より詳細な解析を実施中である。

〔研究題目〕空中磁気データベースの構築と地下構造解析の研究

〔研究担当者〕中塚 正、大熊 茂雄、森尻 理恵、牧野 雅彦

〔研究内容〕既存の日本周辺広域空中磁気探査データについて、2001年に確定される予定のDGRF1995に基づいた、また日本測地系の変更に対応したデータの整理を行って、データ検索表示機能を有するデータベースシステムの構築を図ること、また、高分解能探査を含めた空中磁気データの解析による地下構造解明の研究の進展をめざしている。今年度は、測地系の変更に伴うデータ変換のプログラム開発を開始するとともに、両測地系のデ

ータの混在による錯誤の予防措置についての検討とNEDOによる調査データをデータベースに取り入れるための準備を行った。また、地殻構造解析に役立つデータの取得の観点で海底地磁気観測データについての検討を行った。

〔研究題目〕震源パラメータに関する研究

〔研究担当者〕堀川 晴央

〔研究内容〕今年度は鳥取県西部地震を解析した。その結果、地表近くで大きなすべりが生じたこと、応力降下量の最大値は10MPaを越すことがわかった。この応力降下量は日本で発生する内陸地震としては標準的な値である。今後の課題として、震源の深さがうまく決まっていなかったことがある。深さによって破壊過程の解釈が大きく異なるので、今後は震源の深さを注意深く検討する必要がある。

〔研究題目〕物理探査調査研究活動の総括

〔研究担当者〕森尻 理恵

〔研究内容〕日本の調査機関・研究機関が平成11年中に国内および海外において実施された物理探査の活動状況を調査・分析し、それをとりまとめた「物理探査・調査研究一覧」第43集として公表した。本年は物理探査実施件数が激減した。特に、現在、物理探査の活動の中心は土木・建築分野であるが、その分野の件数が減っている。そのため、土木分野の中心であった弾性波探査や地下レーダーをはじめとする電気・電磁探査が大きく減少している。また、第1集からの活動状況をまとめたホームページを更新した。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕地球・宇宙化学の研究

〔研究担当者〕今井 登、他19名

〔研究内容〕本研究は、地球及び宇宙物質における元素及び化合物に関する地球化学的な基礎研究を実施し、地球を含む宇宙に関する元素・同位体レベルの実態を解明することを目的とする。1.地殻物質の無機地球化学的研究、2.堆積性物質の有機地球化学的研究、3.宇宙・地球物質の同位体地学の研究、4.堆積岩から見た古環境の地球化学的研究、5.地質年代の研究のテーマについて、基盤となる方法の確立、地質学的・地球化学的な応用及び成因の考察を行った。

〔研究題目〕放射性核種の堆積化学的研究

〔研究担当者〕金井 豊

〔研究内容〕本研究は天然に存在するウラン・トリウム系列核種や人工放射性核種の地球化学的挙動を詳細に検討することにより、堆積学的な知見を得ることを目的としている。本年度は、放射性核種が堆積物のどのよう

な部位に存在しているのかを明らかにするために、湖底堆積物を粒度毎に分割してその放射能変動を調べた。また、分別溶解法を適用して堆積物中の形態毎の変化を調べた。更に、堆積速度の算出に使用される鉛-210についての堆積学的応用研究をレビューした。

〔研究題目〕**炭酸塩岩及び深成岩類の地球化学的研究**

〔研究担当者〕岡井 貴司、御子柴(氏家)真澄、  
今井 登、松久 幸敬

〔研究内容〕現世炭酸塩であるサンゴ試料について、高輝度ランプを用いたフレイムレス原子吸光分析法による微量重金属元素の定量方法について検討するとともに、溶液化しての炭酸塩岩・火成岩中の硫黄分析法の確立のため種々の分解方法の検討を行い、様々な地質試料についてICP発光分光分析法を用いた各々に最適な正確かつ高精度の分析方法を確立した。また、プレート収束帯における火成活動の理解のために、北上山地の深成岩の形成プロセスについて、地球化学的データを用いた検討を継続して行うとともに、深成岩の野外調査と試料採取を行った。

〔研究題目〕**ICP発光・質量分析法の研究**

〔研究担当者〕今井 登

〔研究内容〕ICP質量分析法において地質試料中の主要成分元素の測定・分析条件の検討を行った。各元素について分光干渉、測定精度、各元素の検出限界などの最適条件の検討を行った。その結果、地質試料中のこれらの元素の分析法の最適条件を決めることができた。また、地質試料中の鉛の同位体比の測定についても検討し、測定条件と繰り返し精度について詳細な検討を行った。いくつかの地質標準試料の鉛の同位体比を測定し既存の値と一致する値を得ることができた。

〔研究題目〕**有機物組成の支配因子に関する地球化学的研究**

〔研究担当者〕坂田 将、猪狩俊一郎、前川 竜男、  
松久 幸敬、岡田 直紀

〔研究内容〕ゴンドワナ大陸南西部の二畳系黒色頁岩は有機炭素濃度が高く、特に南米イラチ層のものは世界最大級のオイルシェール鉱床をもたらしている。最近ケロジェンの炭素同位体比をもとに、この黒色頁岩が湖成堆積物であり、Botryococcus等の藻類のブルームが有機物に富む頁岩の形成をもたらしたという仮説が提唱された。本研究では、この黒色頁岩とともに同時代のトーバナイト(Botryococcus起源の石炭)の抽出性炭化水素成分を分析し、仮説の検証を試みた。黒色頁岩とトーバナイトはともにn-アルカンを主成分とするが、トーバナイトは高分子n-アルカン(炭素数23-29)に富んでいるのに対し、黒色頁岩は低分子n-アルカン(炭素数13-19)

に富んでいた。培養で得られたBotryococcusは炭素数が29と31のn-アルケンに富むことが知られている。このほか黒色頁岩からは海成生物のマーカーと考えられている炭素数30のステランが検出されたのに対し、トーバナイトからは検出されなかった。以上の結果は、黒色頁岩の有機物がBotryococcus起源でなく、海棲藻類に由来する可能性を強く示唆している。

本年度はまた、油田地帯である新潟と、非油田地帯である茨城・群馬の空気試料の採取を行った。今後、非メタン炭化水素の分析を行っていく予定である。

〔研究題目〕**海底・湖底・温泉堆積物の地球化学的研究**

〔研究担当者〕三田 直樹、寺島 滋、白井 朗、  
西村 昭

〔研究内容〕原始地球での巨大鉱床や現世の陸上・海底での類似鉱床の形成メカニズムを解明する基礎研究をしている。地球と生命の共進化の原理に基づくマンガン含有水の浄化や重金属資源リサイクル等へ活用(特許出願中)を実用化させるため、関東・北海道・関西地区との産学官の共同研究プロジェクト化を推進し、その基本概念を学会発表した。

また、海底・湖底堆積物の起源物質として重要な火山灰質土壌の研究を実施した。含有される重金属は、関東平野の南部では北東部に比べて明かに高い特徴がある。これは南部の火山灰質土壌が主として富士山起源の玄武岩質の噴出物を母材としているのに対し、北東部では赤城山、男体山等から噴出した安山岩質火山灰を母材とするためである。風化に伴う元素の挙動、広域分布特性等についても研究し、結果は地調月報に公表した。

〔研究題目〕**惑星物質の進化過程の同位体地球化学研究**

〔研究担当者〕宇都 浩三、上岡 晃、木多 紀子、  
金子 克也、富樫 茂子

〔研究内容〕角礫岩ユレイライト隕石DAG319中の斜長石に富むクラストについて、ソースマグマの情報を得るためにSIMSを用いて微量元素濃度を分析した。その結果、Ti、Ba濃度はクラストごとに大きく変化しており、部分熔融の程度や結晶分化の過程の異なる様々な岩片が含まれていることがわかった。北西九州地域の玄武岩類のSrおよびPb同位体比測定を行い、東北日本に比べ、ややプリミティブなマンテル成分に卓越することが判明した。

〔研究題目〕**「東アジア火成岩類のK-Ar年代の研究」**

〔研究担当者〕内海 茂、宇都 浩三、松本 哲一、  
石塚 治、角井 朝昭

〔研究内容〕以下の各地域について、それぞれ系統的なK-Ar年代測定を行った。島原半島北部で新第三紀火山岩類とされた安山岩類が第四紀前半に活動したことが

判明した。また、同南部の玄武岩単成火山群が雲仙火山と同時期に活動した可能性が出てきた。広域テフラAT-ashの降下後に形成した新島溶岩円頂丘の羽伏礫火山から採取した複数の試料から  $17 \pm 1$ ka という AT-ash の降下年代(約25ka)と矛盾しない値を得た。愛媛および香川両県下の瀬戸内火山岩類の時空分布を、K-Ar年代をもとに取りまとめた。両地域とも14~15Ma程度の安山岩が卓越するが、愛媛県下では15~16Maのものも存在し、特異な古地磁気方位を有することが判明した。

〔研究題目〕Rb-Sr、Sm-Nd、La-Ce及びTh-U-Pb年代測定の研究

〔研究担当者〕中島 隆、上岡 晃、松本 哲一、  
富樫 茂子、田中 剛

〔研究内容〕北海道日高帯のトッタベツ複合岩体およびピパイロ岩体の地質調査と年代測定用試料採取を行った。パキスタン北部のコヒスタン古島弧の下部地殻~上部地殻を構成する岩石および島弧会合部に位置する甲府花崗岩体のSr同位体比分析を行い、島弧地殻の形成条件を議論した。ネオジム同位体比測定のための標準試葉JNdi-1を世界各国23機関に配布した。デンマークStevens KlintのK-T境界層およびその上下に隣接する白亜紀と第三紀地層内における親銅元素、白金族元素の分布を調べ、K-T境界での親銅元素濃集の原因は生物の大量絶滅により還元的环境が生じたためと判明した。南極大陸ロス海沿岸Taylor Domeから採取した氷床コアの微量重金属・アルカリ・アルカリ土類元素濃度と鉛同位体組成を測定し、南極沿岸に降下する微量重金属の主要な供給源は、従来考えられていた岩石土壌塵や海塩粒子ではなく、周辺の火山からの放出ガスであったことを明らかにした。

〔研究題目〕ESR年代の精密測定法の研究

〔研究担当者〕今井 登、下川 浩一

〔研究内容〕北淡路町の野島断層を切るボーリング試料においてESRの測定およびICP発光・質量分析を行った。断層面を横切る方向に薄く切断した約110試料を採取し、ESR測定用に石英を分離し、ICP分析により主成分と微量成分元素および鉛の同位体比の分析を行った。その結果断層面においていくつかの元素濃度が大きく変化していることがわかった。これは特定の元素を含んだ流体が断層面近傍を通過した可能性があり、地震発生時に高温流体が地殻深部から吹き上げてきたことが考えられる。また、鉛の同位体比の測定結果から断層面に沿ってラドンガスが上昇している可能性が示唆された。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕国際地質の研究

〔研究担当者〕脇田 浩二、奥村 公男、宮崎 芳徳、

富樫 幸雄、木下 泰正、桑原 保人、  
寺岡 易司

〔研究内容〕本研究は、グローバルな視点から国際的な地質対比・広域テクトニクス・資源探査・地質災害・地球環境問題などの諸分野で、コンピュータ技術を利用した新しい研究手法の開発と地球科学データの蓄積・活用を図り、国際的な研究ネットワークの中で先導的な役割を担うことを意図している。本年度は、東・東南アジア地質構造図の未発表分の数値化を行うとともに、情報付加のための技術開発を行った。また、自然災害図の数値データを地理情報システムで処理し、第1次原図を作成した。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕地質標本の研究

〔研究担当者〕柳沢 幸夫、他6名

〔研究内容〕本研究では、岩石・鉱物・化石等の地質標本について、その地質学的位置付けを明らかにするとともに、物理・化学的性質、あるいは古生物学的特徴にもとづく分類・記載学的研究を行い、その標準的特性を明らかにしつつ体系化を図る。また、この研究成果に基づき、地質標本館の展示・普及活動の質的向上を図る。公的機関として運営されている自然史系博物館に対し、特に地球科学分野での学術的助言と指導を行う。

〔研究題目〕地質標本の分類・標準に関する研究

1) 多様な変成作用の造岩鉱物学的研究

〔研究担当者〕奥山(楠瀬)康子、坂野 靖行

〔研究内容〕本研究では、主に日本産の変成岩について、全岩組成・変成鉱物の化学組成と相平衡の解析から岩石学的特性を解明し、記載・分類を行う。四国中央部三波川変成岩中の角閃石の累帯構造の研究では、新たに別子地域の温度圧力履歴を解明するため、同地域の曹長石-黒雲母帯においてルートマップの作成及び塩基性片岩の採集を行った。その結果、別子地域の温度下降時の温度圧力履歴を推定するのに有効と考えられる塩基性片岩基礎試料を得ることができた。接触変成帯の圧力条件、すなわち熱源である深成岩類の固結圧力条件を推定する研究では、泥質接触変成岩についての紅柱石-珪線石転移と、変成石灰岩の炭素同位体交換平衡温度の組み合わせを試みてきた。この方法を北上山地白亜紀深成岩類に適用し、これまでほぼ同じ深度で固結したと考えられてきた岩体間にkbarオーダーの圧力差があることが判明した。

〔研究題目〕地質標本の分類・標準に関する研究

2) 珪酸塩鉱物の記載鉱物学的研究

〔研究担当者〕豊 逢秋、遠藤 祐二、坂野 靖行

〔研究内容〕岐阜県春日村より産出した苦土定永閃石の結晶学的検討を行った。EPMAにより分析を行った部

分を薄片より2個取り出し、Gandolfi cameraを用いてX線粉末回折データを取得した。その結果、単位格子の体積は原記載のもの比べて小さいことが明らかとなった。また、福岡県長垂産のNb-Ta鉱物の記載を行った。EPMAによる分析の結果、本鉱物はbismutotantalite-stibiotantaliteで、極めて不均質であることが分かった。また脈状の部分ほどbismutotantalite成分が乏しく、この成分が変質過程において選択的に溶脱されたと推定される。

〔研究題目〕地質標本の分類・標準に関する研究

3) 中生代・新生代の化石群の古生物学的研究

〔研究担当者〕佐藤 喜男、利光 誠一、柳沢 幸夫

〔研究内容〕中生代の化石群の研究では、北海道北西部の古丹別地域に分布する上部白亜系上部蝦夷層群のコニアシアン・サントニアン階の層序を調査した。共同研究者とともに大型化石に基づく層序と浮遊性有孔虫化石に基づく層序の対応関係を吟味し、併せて炭素及び酸素同位体分析用試料も採集した。今後同位体層序との対応関係について吟味していく予定である。また、北海道中央部の穂別町に分布する中部蝦夷層群から最近発見された白亜紀中期のアンモナイト化石についてもその産状の確認調査を行った。新生代の化石群の研究では、北海道東部の浦幌・白糠丘陵地域に分布する中新統の珪藻化石群のうち、とくにこれまで分類学的な検討がほとんどなされていなかったChaetoceos属の休眠胞子の種組成と層序学的分布を明らかにすることを目的に地質調査と試料採取を行った。今回は、この休眠胞子の産出量の変動を連続的に追跡するため、層厚約250mのほぼ欠層のない連続柱状図を作成し、約1-2m間隔の高密度試料採取を行い、約200個の珪藻試料を採取することができた。現在試料の処理を行い分類学的な検討を行っている。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕地方地質の研究(北海道支所)

〔研究担当者〕太田 英順、他7名

〔研究内容〕北海道支所では、主として道内の地質と地下資源の実態解明と環境・防災上重要な地球科学情報の整備を進めるとともに、これに関連する資料・標本の収集及び技術の開発・指導を行っている。平成12年度は、鉱化関連火成岩の研究のほか6件の研究を実施した。有珠山噴火に際しては、つくばの研究グループと協力してその観測にあたり、噴火の推移予測に貢献した。また、所内指定研究や5万分の1地質図幅の研究などの一部を分担した。サイエンスキャンプ2000を支所が主体となって支笏・洞爺湖周辺で実施し、北海道地質ガイドを完成させCD-ROMで出版した。

標本の収集・整備及び視察状況：法人化にむけて美園と合同庁舎内の岩石保管庫の整理と移動を実施した。支

所に収納されている試料の有効利用と常時一般公開の準備のため、標本館と企画室の協力を得て標本室の移動と整備を行った。フランス地質調査所の視察団や北海道高等学校理科研究会地学部会の見学グループなどのほか、一般視察者を適宜受け入れ、案内・解説を行った。

製図処理数：5万分の1地質図幅「忠類」その他の挿図業務を担当した。各種サイズの合計は19枚である。

薄片・研磨処理状況：平成12年度に作成した薄片・研磨片は、下記の通りである。

処 理 数

種 類	支 所	本 所	計
薄 片	116	556	672
研 磨 片	19	0	19
研磨薄片(EPMA用)	13	0	13
両 面 研 磨	0	0	0
切 断	7	0	7
計	155	556	711

図書・資料整備状況

(1) 受 入

種 類	購 入	寄贈・交換	計	製本
和書	4	2	6	0
単行本 洋書	0	0	0	0
小計	4	2	6	0
和書	40	689	729	0
雑 誌 洋書	105	93	198	0
小計	145	782	927	0
和書		54	54	0
パンフレット 別刷り 洋書		1	1	0
小計		55	55	0
合 計	149	839	988	0

(2) 外部サ - ビス

資料貸出数 53件

資料返納数 53件

〔研究題目〕北海道の資源と地質の研究

1) 鉱化関連火成岩の研究

〔研究担当者〕太田 英順

〔研究内容〕西南北海道黒松内町熱郭北方に分布する後期中新世の目名花崗岩体は、従来黒鉱型といわれていた大玖鉱床と熱郭鉱床を胚胎しているが、そのK-Ar年代(8Ma)は東北地方と西南北海道に分布する黒鉱鉱床の年代(12~14Ma)より若く、鉱床周囲の地質環境も黒鉱のそれとは明らかに異なる。この疑問点を解決するために目名岩体周辺の野外調査を実施した結果、鉱化変質は花崗岩体周辺部のアプライト脈と密接な関係を有しており、所謂黒鉱型とは異質なものであることが明らかに

なった。これらの鉱床は個結直後の花崗岩体周辺部にア  
プライト質メルトの活動で生じたものと考えられ、一種  
の交代鉱床と位置付けられるものであるとの結論に達した。

〔研究題目〕北海道の資源と地質の研究

2)地球化学からみた海跡湖とその周辺の  
環境変化評価の研究

〔研究担当者〕横田 節哉、羽坂 俊一、佐藤 卓見

〔研究内容〕オホーツク海側の紋別から稚内を經由し  
て日本海側の北部に至る海跡湖において、湖とその周辺  
域での堆積物の水平的粒度変化を追跡し、水質の変動を  
明らかにする目的で水温、電気伝導度、塩分濃度の観測  
を行った。海跡湖が陸水と海水間のBufferとして果たし  
てきた機能を地球化学的観点から解析した。

〔研究題目〕北海道の資源と地質の研究

3)深成岩類における定置様式の研究

〔研究担当者〕中川 充、高橋 裕平

〔研究内容〕北海道には中生代のマグマ貫入型及び固  
体併入型双方の深成岩類が広域的に露出する。前者の代  
表である白亜紀花崗岩類の中でも、底盤状岩体として比  
較的広く分布するものについて、記載岩石学的検討を進  
めた。その結果、岩体内部での鉱物容量比の系統的南北  
変化が明らかにされ、岩体の浸食レベルの違いを反映し  
ていると判断された。また、後者の代表である海洋地殻  
下のマントルに起源をもつ蛇紋岩類については、日高町  
周辺に特異なドーナツ状分布が認められるが、その中の  
地質体から周囲と異なった歴史を有することを示唆する  
高压型変成鉱物を見いだした。

〔研究題目〕北海道の資源と地質の研究

4)北海道第四紀火山における噴火現象の  
特性解析

〔研究担当者〕宝田 晋治

〔研究内容〕西南北海道の有珠火山で2000年3月31日  
に始まった噴火について、有珠火山噴火対策チーム・有  
珠火山総合観測班のメンバーとともに、降灰調査、山体  
変動観測、噴煙画像解析、火口近傍の地質調査を行った。  
3月31日の最大規模の噴火の降灰量は約12万トンと見積  
られた。セオドライトを使った山体変動観測では、隆起  
中心付近で4月中旬に90cm-30cm/日の隆起が見られた  
が、7月下旬には停止したことが明らかとなった。

〔研究題目〕地域地質情報統合化の研究

1)地域地質データベース作成の研究

〔研究担当者〕中川 充、高橋 裕平、横田 節哉、  
羽坂 俊一、宝田 晋治

〔研究内容〕北海道は本州弧と千島弧が会合する地質  
構造と寒冷気候に規制された特徴的な地質単元を形成し

ている。これらを端的に表す道内全体の地球科学資料を、  
地質系天然記念物、化石、岩石、鉱物、地質構造と関連  
地形、火山、温泉、各種鉱床、ボーリング等に分類し、  
既存の切峰面図や広域地質断面図、地区別標準柱状図等  
と共に収集・整理した。自然災害軽減及び自然環境の保  
全と有効活用の気運が高まる中で、地方自治体や民間よ  
り出版された各種の地図類・自然ガイド等一般に普及し  
ている資料の収集も行った。

〔研究題目〕地域地質情報統合化の研究

2)地質図とデータベースの統合化の研究

〔研究担当者〕高橋 裕平、羽坂なな子、太田 英順

〔研究内容〕道南地域で既存地質図類を編集数値化し、  
それを基図に地盤情報・旧河道・北海道南西沖地震の地  
質現象を加えた生活密着型地質情報図作成を試みた。そ  
の結果、旧河道屈曲部に地震による液状化現象が顕著に  
認められることが明らかになった。このような地質情報  
をいかに普及するか、その提供形態の最適な方法につい  
ても検討した。

〔研究題目〕地域地質情報統合化の研究

3)情報マップ表示・検索ソフトウェアの  
研究

〔研究担当者〕太田 英順、羽坂 俊一

〔研究内容〕地域の地質特性に合わせて市民生活・災  
害予測・土地利用・資源開発・教育に有用な地質情報シ  
ステムの編纂を行うための(サ-バ-側)技術と、  
WWWやCD-ROMなどのデジタルメディアの利用を原  
則とした社会(クライアント側)への成果の提供手法の  
ノウハウを探った。様々な調査と実験を行い、クライア  
ント側に対する情報形式としては、クライアントの負  
担・今後の普及度・可搬性(システムやOSを問わず、  
WWWにもCD-ROMにも対応する)を総合的に評価し  
て、HTML・XMLドキュメントを基本にし、必要に応  
じてWWWブラウザの機能不足をJAVAで補う形式が最  
も優れていると結論された。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔中項目〕地方地質の研究(大阪地域地質センター)

〔研究担当者〕吉田 史郎、他4名

〔研究内容〕近畿・中部圏を中心とした西日本地方の、  
1)域内地質の解明、2)地震災害の軽減、3)地質資  
源の把握を目的として4テーマの研究を、これらのテ  
ーマ及び本所グループの研究支援として1テーマを実施し  
た。また本所研究グループと連携し、地震関連の工技院  
特研、「特定地質図幅の研究」、「地質図幅の研究」、「地  
質編纂の研究」の一部を分担協力した。

一方、域内の地質・地震・地質資源に関する相談業務  
や資料収集を行い、相談業務は66件を数えた。また地



方行政や産業界・関係学会・報道機関の要請に応え、各種委員会や展示会への参加協力、講義・講演、新聞報道、広報誌への執筆と言う形で、域内の地質情報を発信した。

〔研究題目〕**活断層の活動に伴う地盤災害の研究**

〔研究担当者〕寒川 旭

〔研究内容〕北陸地域には、中世以降に1586年の天正地震・1858年の飛越地震・1948年の福井地震などの大きな内陸地震が発生している。これらの地震の痕跡を遺跡で探しながら、沖積地盤における地盤災害の諸特徴を考察している。富山平野における高岡市岩坪岡田島遺跡では、1586・1858年の両時期にわたる液状化跡が検出されたが、前者は当時の河川の両岸に沿って噴砂のみが流出していた。後者は地割れが生じたのみで、噴砂の流出はなく、地変の方向も一定していなかった。地震当時の微地形や地下水位の高さが地震跡の現れ方を決めたものと考えられる。福井平野では、坂井郡坂井町の上兵庫遺跡で1948年の地震における液状化の痕跡を調査したが、表層の厚さ1-1.5mの部分が地形の傾斜方向に流動しており、地震時にライフラインなどの切断をもたらす側方流動のメカニズムを考える上で役立つ資料を得た。

〔研究題目〕**西南日本における後期新生代層の堆積・古地理の研究**

〔研究担当者〕吉田 史郎

〔研究内容〕本年度は近畿・中部地方に分布している後期新生代層のうち、古琵琶湖層群下半部に当たる上野累層・伊賀累層・阿山累層・甲賀累層の調査を行った。その結果、これらの累層は、沼沢地、蛇行河川、網状河川、扇状地、湖などの陸成環境から構成されていることが分かった。また上野累層と伊賀累層はフィッション・トラック年代値の詳しい報告が行われていないので、大阪層群や東海層群との対比を行うために主な火山灰層の試料を採取した。パイロット処理の結果、伊賀累層の火山灰層は、信頼性のある値が得られる見込みが無く測定を中止したが、上野累層については4層測定でき、陶土層である伊賀粘土層を含め、鮮新世前期に当たる3.4-3.8Maの値を得た。花粉化石層序からも伊賀粘土層の年代を検討したが、フィッション・トラック年代値と一致する結果となった。

〔研究題目〕**近畿地方の未開発採石資源の調査研究**

〔研究担当者〕小村 良二

〔研究内容〕未開発・未利用の採石資源の賦存状況や岩質などを把握することを目的として、平成7年度から今年度まで野外調査を中心に研究を行った。調査対象は白亜紀和泉層群の砂岩(兵庫県洲本市周辺、香川県高松市周辺)、白亜紀花崗岩類・中新世讃岐層群の安山岩類・中-古生層の砂岩ホルンフェルス(以上、香川県高

松市周辺)である。

これらの岩石類の賦存状況は高松市周辺の中-古生層を除けばおおむね良好であるが、岩質は砕骨材製品に不向きな異質岩などを含むもの(洲本市周辺の和泉砂岩)や、軟質部と硬質部が交雑するもの(高松市周辺の花崗岩類)が認められた。高松市周辺の和泉砂岩や安山岩類の岩質は比較的良好であり、新規の砕骨材の開発利用が期待できる。以上の成果の一部は、今年度の地質ニュース誌上に報告した。なお、今年度、これらの岩石類の骨材や石材としての適性を確定するための比較試料として福井市周辺や金沢市周辺の同種岩石類を採取した。

〔研究題目〕**盆地の形成過程と地下構造に関する研究**

〔研究担当者〕水野 清秀

〔研究内容〕本年度は、四国北東部及び西部の内陸盆地を構成する中・下部更新統の層序と地質構造に関する現地調査を実施し、また広島・松山・丸亀平野などの地下地質に関する資料収集を行った。四国北東部及び西部の中・下部更新統は大分地域のそれらと同様に、不整合によって2分されることが明らかになった。また、瀬戸内海沿岸の沖積平野を構成する地層は、四国側では比較的粗粒であるのに対して、山陽側ではより細粒でありまた層厚が厚くなるという傾向が見られた。瀬戸内海周辺地域では、前期更新世、中期更新世前半、中期更新世後半・現在と3つの堆積盆地形成-発達ステージがあると考えられる。

〔研究題目〕**鉱物分離及び岩石薄片作成**

〔研究担当者〕青山 秀喜

〔研究内容〕地殻化学部同位体地学研究室の研究題目「東アジア火成岩類のK-Ar年代測定」のための試料調整と岩石薄片作製、及び大阪地域地質センター関係の岩石薄片と岩石研磨片の作製を行った。総件数は320件であり、それらの内訳は以下の通りである。

同位体地学研究室から依頼された試料調整は、火成岩類等の鉱物分離が9件、同じくK-Ar年代測定法の前処理が52件、同じくRb-Sr年代測定法の前処理が17件で、合計78件であった。岩石薄片作製は、地殻化学部同位体地学研究室からの依頼が223件、大阪地域地質センターからの依頼が6件、岩石研磨片作製は大阪地域地質センターからの依頼が3件あり、合計232件であった。

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔中項目〕**岩石薄片・研磨片作製、機械工作の研究**

〔研究担当者〕野神 貴嗣 他4名

〔研究内容〕地質・地下資源の調査研究に不可欠な岩石鉱物の薄片・研磨片の作製と作製技術の開発および地質・地下資源の調査研究のための機器具の試作・改良・補修を行った。

平成12年度の実施した業務は次のとおりである。

〔研究題目〕**岩石薄片・研磨片作製**

〔研究担当者〕野神 貴嗣、大和田 朗、福田 和幸  
 〔研究内容〕平成12年度に行った偏光顕微鏡による観察用薄片・反射顕微鏡観察用研磨片・電子線マイクロプローブ(EPMA)用研磨薄片・特殊(両面研磨薄片)などの作製件数の内訳は、薄片：1,869枚(大型薄片11枚、大型青色樹脂用薄片26枚)研磨片：57個(内2個はSIMS用)、EPMA用薄片427枚(内7枚はSIMS用)、特殊(両面研磨薄片)2枚、計2,355件である。なお前年度繰り越し分662件、本年度依頼分2,355件、次年度繰り越し667件であった。また、今年度処理したSIMS(二次イオン質量分析計)用研磨片は高精度研磨面仕上げを行った。前記以外の主なものとして、1)第13回人事院総裁賞(職域部門)を受賞した(授与式、平成12年11月29日)。2)あらゆる依頼に対し(製作上の指定条件等)その都度様々な手法の開発と技術向上を図り対応してきた。3)第43回日本岩石鉱物特殊技術研究会(国立極地研究所)に出席した。4)薄片室見学者(公人・一般)の対応を行った。

〔研究題目〕**機械工作**

〔研究担当者〕吉川 秀樹 山口 英利  
 〔研究内容〕平成12年度に実施した野外・室内の調査研究用機器器具の試作・改良・補修の件数は前年度繰り越し3件を含む48件、作製した部品は1,190個(部品数0~10個34件、11~20個7件、21~30個3件、31~40個0件、41~50個0件、51~100個以上4件)、次年度に繰り越しとして0件である。今年度試作した代表的なものは以下のとおりである。

1)深海DDV用フレーム：熱水鉱床の噴出ガスをDVカメラに記録するためには、海底から噴出する熱水での電解を防ぎ、また撮影ポイントへの移動負担軽減のため軽量で電解に安定したチタン製のフレームを作成した。チタンの溶接をするためには、細やかな電流の設定とアルゴンガスによって完全に酸素を遮断することが重要である。そのため、新たに細かく電流の設定が可能なTIG溶接器を購入し設備を整えた、また、山口技官がチタン溶接に必要な知識と技術を得るために、新日本製鐵ウェルテックセンターによるチタン溶接研修を行った。完成した深海DDVフレームは海水による電解の影響もなく、噴出の模様を記録することができた。

**一般経常研究**

〔大項目〕**海洋開発技術**

〔中項目〕**海洋地質の研究**

〔研究担当者〕石原 丈実、他25名

〔研究内容〕海底の地質・地球物理・鉱物資源に関連

する基礎的研究、及び海域の堆積機構・堆積環境評価等の研究を実施するとともに、これらの情報の整備・総合化を進めている。またこれらの研究と併せて、海洋地質・地球物理の探査技術に関する開発・研究を実施している。平成12年度は、全体に共通的な海洋地質・地球物理情報の整理、統合化についての研究を含め、以下の4項目に括られる22テーマの研究を実施した。

- 1) 海洋地質の研究(5テーマ)
- 2) 海底資源・環境に関する研究(9テーマ)
- 3) 海洋地球物理・物理探査の研究(5テーマ)
- 4) 堆積作用に関する基礎的研究(3テーマ)

〔研究題目〕**日本海東縁の活構造解析手法に関する研究**

〔研究担当者〕岡村 行信、荒井 晃作

〔研究内容〕北海道西方沖に分布する海底活断層の活動度を明らかにするため、「しんかい2000」及び「ドルフィン3k」を用いた潜航調査を行った。調査地点は、後志海山東方の小海嶺、積丹半島北方沖の神威海嶺である。前者は1940年に発生した積丹半島沖地震震央の南側の活断層に沿った斜面で、同地震の震源域を推定することが主要な目的である。そこでは、小規模な露頭に斜面崩壊の痕跡が認められたが、それらは薄く泥に覆われていた。斜面直下で得た柱状堆積物には2回の斜面崩壊を示唆する粗粒堆積物が含まれており、そのうち上部の堆積物は1940年に形成された可能性が高い。神威海嶺でも泥に覆われた斜面崩壊が観察され、斜面直下では崩壊堆積物が2層準認められた。いずれの地点でも堆積速度が明らかでないため、地震発生間隔を推定することはできないが、今後活断層周辺の堆積速度を明らかにすることによって、海域活断層の活動履歴を明らかにできる可能性が高まる。

〔研究題目〕**オホーツク海の北海道沿岸域の海陸対比に関する研究**

〔研究担当者〕村上 文敏、岡村 行信、荒井 晃作、倉本 真一

〔研究内容〕「千島弧～東北日本弧会合部の海洋地質学的研究」の今年度調査航海により、オホーツク海の枝幸沖および北見大和堆海域において音波探査断面が得られた。その音響層序と関連する陸域との地質層序の比較を、5万分の1および20万分の1地質図、石油探鉱のための海域試錐データなどを使って行った。枝幸沖海域の沿岸域には、基盤の隆起域が認められる。これは陸上地質図との対比から、中生界である空知・エゾ帯および日高帯の地層に相当する。基盤隆起域の東方には堆積盆が広がり、海域試錐データとの対比から前期中新世以降の堆積物が厚く堆積する。今後さらに検討をすすめ、より詳細な対比を行う。

〔研究題目〕南海トラフ付加帯における海底冷湧水の  
化学地質学的調査研究

〔研究担当者〕中村 光一、倉本 真一

〔研究内容〕平成12年10月から11月にかけて前年に泥火山である証拠を得た熊野灘の水深2000m付近に存在する小海丘に潜水調査船「しんかい6500」で4回潜航した(第585、586、587、588潜航)。また、室戸半島沖の付加体部分の海底地質調査のために1回潜航した(第589潜航)。昨年も潜航した熊野泥火山No.5(仮称)では、冷湧水地帯特有のシロウリガイコロニーにおいて熱流量測定、湧水採取を行い、コロニー直下にガスハイドレートが存在する可能性を示すデータを得た。初めて潜航した熊野泥火山No.3(仮称)は、地形的には高さ10m足らずであったが、母船「よこすか」や以前に実施された深海曳航体「イザナギ」の音波散乱強度で示唆された通り、シロウリガイコロニーが発見され、活動時期としては若いことが判明した。逆に、やはり初めて潜航した熊野泥火山No.6(仮称)は、シロウリガイの死骸が1個しか確認されず、冷湧水の活動は終息して堆積物に被覆されつつある段階にあることが判った。室戸半島沖の付加体部分の潜航調査は、海況悪化のため、水深約4,000mの着底点から動かないままに浮上せざるを得ず、十分な調査ができなかった。

〔研究題目〕伊豆-マリアナ弧系岩石の地球化学的研究

〔研究担当者〕野原 昌人、湯浅 真人

〔研究内容〕青ヶ島とスミスリフト系の岩石(玄武岩、流紋岩、軽石)の同位体比やREEの分析を行った。主成分の中で、玄武岩のSiO<sub>2</sub>は約50%、流紋岩及び軽石は約73%である。流紋岩、軽石のTiO<sub>2</sub>は約0.37%と玄武岩の約3分の1、K<sub>2</sub>Oは1.12%と玄武岩の2~3倍高い(Ikeda and Yuasa,1989)。玄武岩は軽希土から中希土類元素にかけて弱い右上がりで、Euを境に重希土類元素に向かって弱い右下がりのパターンをしめす(La/Yb-n:1.1-1.2)。流紋岩と軽石の希土類元素濃度は玄武岩に比べて富化するものの、その希土類パターンは玄武岩のそれに類似し(La/Yb-n:1.0)。これらの岩石類間に著しい希土類パターンの変化は認められない。他方、これら岩石の同位体比の中で、Nd同位体比は0.513062 ± 7と殆ど一定である。結論として、玄武岩質マグマと流紋岩質マグマは同起源で、流紋岩はその希土類パターンから、玄武岩質マグマからの結晶分化作用で形成されたと考えられる。

〔研究題目〕南極周辺海域の層序と地質構造の研究

〔研究担当者〕村上 文敏、石原 丈実、小田 啓邦、  
片山 肇、中嶋 健、西村 昭、  
湯浅 真人、棚橋 学

〔研究内容〕南極周辺海域のうち、東南極の南部ケル

ゲレン海台周辺およびプリンセスエリザベス舟状海盆地について地震探査データから層序と地質構造の検討を行った。この地域の音響層序は、6つに区分される。深海掘削結果との対比などから、音響層序各層の地質年代と堆積環境について検討した。各層の地質年代は、下位よりそれぞれ後期ジュラ紀あるいはそれ以前、後期ジュラ紀~前期白亜紀、前期白亜紀、後期白亜紀~中期始新世、中期始新世~前期中新世および前期中新世以降と推定される。南極周辺海域の層序と地質構造の検討作業効率を高めるため、これまで日本で得られた地震探査データのWindows PC用のデータベース作成を行った。

〔研究題目〕琉球弧における熱水活動に伴う鉱化作用  
の研究

〔研究担当者〕中村 光一

〔研究内容〕平成12年度は琉球弧海域の調査はなかったが、白金電極と照合電極間の酸化還元電位をAD変換してRS-232を介して離れた測定ユニットでデータを読みとることができるユニットを試作し、平成12年7月から8月の間に米国西岸で実施されたドイツ調査船ゾンネ号SO148航海においてカナダのROV、ROPOSに装着して海底付近の酸化還元電位を測定し、リアルタイムで船上で読みとることに成功した。昨年度に製作した標準的なCTD装置を介して酸化還元電位を測定するためのユニットを平成13年3月に実施された調査船「かいよう」のKY01-01航海における深海曳航式テレビカメラシステムに装着して南部マリアナトラフでの熱水探査活動調査に参加した(機器のみ)。また、昨年度に引き続いて、沖縄トラフ伊是名海穴において過去に深海曳航式カメラや潜水調査船で取得された海底画像の編集を行った。

〔研究題目〕日本周辺海域の天然ガスハイドレートの  
基礎的研究

〔研究担当者〕佐藤 幹夫、倉本 真一、岸本 清行

〔研究内容〕日本周辺海域における天然ガスハイドレートの分布及び賦存状況の推定を行うために、地震探査記録及びODP、基礎試錐「南海トラフ」等の掘削データを用いてまとめを行い、ハイドレートBSRの分布面積を算出し、資源量の試算を行った。その結果、日本周辺海域の資源量のうち90%以上が南海トラフにあることが示された。四国沖南海トラフで行われた3D地震探査データの解析を行い、同海域に分布するハイドレートの産状、生成過程とテクトニクスとの関係について考察を行った。東部南海トラフで行った高分解能地震波探査データの処理、解析を行った結果、ハイドレート起源と思われるBSRが複数枚存在すること、及び非常に多量のフリーガスが存在することが明らかになった。熊野海盆で潜航調査を行った結果、ハイドレートが極浅層に存在するらしいことが間隙水の分析から示唆された。

〔研究題目〕**海底熱水鉱床の成因と資源評価**

〔研究担当者〕飯笹 幸吉

〔研究内容〕伊豆・小笠原弧の明神海丘カルデラ、サンライズ鉱床において平成12年12月に第二白嶺丸によるボーリングを実施した。掘削はカルデラ床付近のマウンド地形を呈する鉱床の外縁部において実施し、8mほどの柱状試料を2本採取した。採取試料の産状から、この地点では熱水活動に伴う硫化物鉱化作用がすくなくとも2回生じていることが明らかになり、またそのうちの一つの試料では上位に位置する硫化物層は海底面上において硫化物チムニーを形成していたことが判明した。現在、海底表層にはマンガン酸化物層や軽石層が分布しているが、7mほどの深部に硫化物層が存在することから埋没による硫化物層の保存が明らかとなった。採取した硫化物は、黄銅鉱、閃亜鉛鉱、黄鉄鉱、重晶石を主成分とするものであった。

〔研究題目〕**鉄マンガン酸化物による古海洋環境復元の研究**

〔研究担当者〕臼井 朗、西村 昭

〔研究内容〕海底の鉄マンガン酸化物(特にマンガクラスト)は長いレンジの海洋環境を記録する化学堆積岩として見直されているが、古海洋環境復元研究の展開に大きな障害になっているのが精密スケールの年代測定である。本年度は、九州・パラオ海嶺周辺(しんかいその他)、小笠原海台ボーリング調査(第二白嶺丸)等において採集されたサンプルの中から酸化物層が厚い(最大20cm)クラストを選定し、主成分・微量成分化学分析、粉末X線回折、微化石鑑定、放射化学年代および残留磁化の予備的測定を行うことにより、年代測定の精密化に有効な年代測定法を検証した。その結果、放射化学法の信頼性が高いが、一方で残留磁化法は各層の絶対年代を与え得るものの、さらにクロスチェックの必要性があると考えられる。

〔研究題目〕**中生代の環境変動と炭素循環に関する研究**

〔研究担当者〕川幡 穂高

〔研究内容〕温暖な白亜紀の北太平洋の海洋環境を還元し、特にスーパープレュームの活動に伴う大気中の二酸化炭素濃度上昇に伴う温暖化、そして、それに付随する無酸素事変が世界的なものであったのかを調べるために北海道中部にあたる奥境の沢と北海道北部にあたる知良志内川の白亜紀の地層から400試料を採取した。そして、炭酸塩、有機物、40無機元素を測定した。その結果、調査した地域はOAE(Oceanic Anoxic Event)1b[110-105Ma]に相当しており、同じ時代で大陸の西側と東側の環境の違いを明らかにすることができると考えられた。陸のアルミノ珪酸塩の寄与が高くなると有機物が多くなった事実は炭素が陸から運搬されたことを意味して

いた。但し、黒色けつ岩は観察されていないので、無酸素状態ではなかったが、多少還元的であると推定された。この地域が堆積物を沈積させた時代の水深は1,500m位と推定されており、溶存酸素極小層の下部に位置している。そこで、溶存酸素極小層がある程度拡大したか、あるいは陸源有機物が海底に堆積してやや還元的な状態になったものと解釈された。

〔研究題目〕**海洋における炭酸塩物質の輸送過程に関する研究**

〔研究担当者〕田中裕一郎

〔研究内容〕東シナ海の陸棚縁辺部から陸棚斜面域における短期の生物起源粒子の輸送過程について検討を行った。陸棚斜面域では、秋季にセジメントトラップにより採集された試料中に、海底堆積物から巻き上げられた底生有孔虫ならびに保存不良の浮遊性有孔虫が認められた。トラップに採集された種構成の頻度は、陸棚縁辺域と陸棚斜面域では、明瞭に異なっていた。また、それらは、直下の表層堆積物との比較から、陸棚縁辺域のトラップには主に陸棚縁辺域の表層堆積物に含まれていた生物起源粒子が、陸棚斜面最上部域のトラップには陸棚斜面域のものが、陸棚斜面中部域には陸棚斜面域から沖縄トラフ域のものが採集された。これらは、陸棚斜面でおきた内部潮汐等の海況の一時的なイベントを反映していると示唆される。

〔研究題目〕**サンゴ礁海域における安定同位体地球化学**

〔研究担当者〕山室 真澄、岸本 清行、西村 清和

〔研究内容〕本年度はサンゴ礁海域に生息する魚類についてサイズ別に採集し、その安定同位体比を分析した。これにより、生物を通じた有機炭素フラックスの経路の一部が解明された。

〔研究題目〕**化石シャコガイ殻を用いた古環境解析**

〔研究担当者〕鈴木 淳

〔研究内容〕殻長が1mにも及ぶオオジャコ貝は現在の琉球列島では見られないが、保存の良好な殻化石が沖縄県久米島の海岸に多産する。これらは年代が特定されれば古環境復元の重要な試料となる。この化石について、放射性炭素年代測定および安定同位体比測定を行った。15~16世紀の遺物とともに産することから当初数百年前の試料と予測されたものの、放射性炭素年代の結果は5907+/-60年の値を示し、完新世中期の温暖期の試料であることが明らかになった。内殻の成長輪についてデンタルマシンによる微小試料採取を行い、安定同位体比測定を行ったところ、酸素・炭素ともに明瞭な年周期変動が見られ、ほぼ現在と同様の水温の年較差があったと推定される。

〔研究題目〕炭化水素鉱床形成にかかわるテクトニクスについての研究

〔研究担当者〕中嶋 健

〔研究内容〕秋田・新潟油田等で炭化水素鉱床を形成している地質構造として重要なペーズンインバージョン構造の発達様式の解明を目的として、秋田県南東部にある奥羽山脈の割倉山背斜周辺の地質構造調査とフィッシュトラック年代測定を行った。割倉山背斜をつくる地層は、中新統の深海性の泥岩とその間に挟まれる浅海性砂岩から構成され、後者は割倉山背斜軸部でもっとも厚くなる。測年結果に基づくと浅海性砂岩の形成年代は11-9Maと推定された。この年代は東隣の湯田盆地において急速な隆起と不整合が形成された年代にほぼ一致することから、割倉山断層の正断層としての活動期ではなく、その後の一時的な圧縮による褶曲により浅海性砂岩が厚く堆積したと推定される。これは一種のインバージョンの萌芽とも見られ、このような機構により良好な炭化水素鉱床が形成される可能性を示唆する。

〔研究題目〕海洋地質・地球物理・海洋資源データ統合の研究

〔研究担当者〕岸本 清行、飯笹 幸吉、池原 研、中嶋 健、村上 文敏、西村 昭、湯浅 真人、有田 正史、野田 篤

〔研究内容〕海洋地質・地球物理・海洋資源データの追加収集と整備につとめ、データの共有化、共通化等の利便性の検討を行った。データサーバーの更新により、データの移動、利用環境変更が生じたため、利用技術の環境整備を行った。

〔研究題目〕北太平洋の磁気異常の研究

〔研究担当者〕石原 丈実

〔研究内容〕昨年度に引き続き、米国地球物理学データセンター等から北太平洋地域(赤道以北、東経140度以東)の地磁気データの追加収集を進め、不良データの削除等の編集作業を実施した。今までデータが少なかった北緯20度以南のデータをロシアの研究機関が所有していることがわかったので、来年度に磁気異常図にまとめることを目指して、この研究機関と連絡をとり追加データの収集、編集の準備をすすめている。

〔研究題目〕海底表層堆積物の磁性と初期続成過程に関する研究

〔研究担当者〕山崎 俊嗣、小田 啓邦

〔研究内容〕ODP Leg 174Aから得られた安定大陸陸棚堆積物について、低温磁性・等温残留磁化獲得実験・磁気ヒステリシス・粉末X線回折・キュリー温度測定を行い、堆積物中にグレイタイト(Fe<sub>3</sub>S<sub>4</sub>)と磁鉄鉱が共存することを明らかにした。この結果、プリュンヌ松山境界

直下の堆積物は低海水準期から海面上昇に転じた時期に2次的に形成されたグレイタイトのために見かけ上正帯磁を示すことが判明した。

〔研究題目〕汽水域における環境調査技術の研究

〔研究担当者〕西村 清和、石原 丈実

〔研究内容〕淡水・海水の2層構造を特徴とする汽水域の環境地質学的な実態解明を行うため、地下水の淡塩境界連続計測法の開発および感潮河川の水圏環境総合観測を行った。エコーサウンダをベースにした実験装置を試作し、地下水の淡塩境界検出実験を行ったが、不要反射が多く、淡塩境界を検出するに至っていない。今後、装置の改良を行い実用化を図る必要がある。また島根県大橋川において、音響探査機、光ファイバ分布型温度計、多点型の塩分・温度センサ(マルチCTセンサケーブル)等を用い塩分層動態の総合観測を行った。これにより、高塩分水塊が中海から宍道湖へどのようなタイミングで入り込むか明らかにすることが可能となった。

〔研究題目〕海底地形・地質構造データの3次元可視化技術の研究

〔研究担当者〕岸本 清行

〔研究内容〕地下深部における三次元深部構造の表現法や、二次元データの表現法の検討を行った。三次元構造では要素を微小体積(ボクセル)で表現する方法が優れているが、通常のコンピュータの計算能力の制限から、面や線をベクトルとして表現する方法も合わせて用いる必要がある。二次元データの立体表現法に関しては、利用する色の組み合わせによる効果について実験した。

〔研究題目〕浅海堆積物に関する基礎的研究

〔研究担当者〕齋藤 文紀

〔研究内容〕東シナ海の沖縄トラフから採取したコアについて詳細な年代測定と同位体分析、有孔虫分析を行った結果、最終氷期以降の環境変遷が明らかとなった。最も大きな変化は黒潮の本格流入で、7300年前以降は黒潮の特徴種であるPulleniatina obliquiloculataが多産し、表層海水温、温度躍層深度が増加した。また4600-2700年頃に黒潮が弱くなっていること、完新世の環境変化は、700-800年の周期性をもって変化していることが明らかとなった。さらに15000-6000年の海水準の上昇期には陸棚から多量の碎屑物と有機物が沖縄トラフに供給されていることが示された。

〔研究題目〕細粒堆積物の堆積過程の基礎的研究

〔研究担当者〕片山 肇

〔研究内容〕日本海沿岸陸棚上の泥質堆積物の分布について検討した。天塩沖、石狩湾東縁部、秋田沖、新潟沖および能登半島北西沖の陸棚上に泥質堆積物が分布す

る。能登半島北西沖を除いてこれらの海域には流量の大きな河川が流入しているが、一方で最上川や九頭竜川は河川流量が大きいにもかかわらずその河口沖には泥はほとんど分布しない。陸棚上に泥が堆積する条件として、供給量のほかに沿岸水域の形成が重要であると考えられる。泥質堆積物の分布から、天塩沖で特に大きな沿岸水域が形成され、石狩湾では小さいと推定される。

〔研究題目〕海底表層堆積物の古流向解析の研究

〔研究担当者〕池原 研

〔研究内容〕北海道西方後志トラフの北海道南西沖地震によるタービダイトの給源決定のための基礎データを採取するために北海道瀬棚町から寿都町にかけての海岸・河川堆積物の採取を行った。これらの堆積物は後背地の地質を反映している。後志トラフのタービダイトに見られる火山岩起源の粒子は茂津多岬周辺と寿都湾周辺の海岸・河川域に多いことがわかった。後志トラフ内のタービダイトの層厚分布などから茂津多岬周辺の浅海域がもっとも大きな給源であると推定された。また、フィリピン海の試料について、帯磁率異方性と粒子ファブリックによる古流向解析を進め、結果をまとめて投稿した。

所内指定研究

〔大項目〕情報技術

〔中項目〕地圏情報基盤データベースの構築と統合解析に関する研究

〔研究担当者〕長谷川 功、他15名

〔研究内容〕本研究は、地質調査所及び関連研究機関などが蓄積してきた地圏情報基盤データについて、各界で利用可能で、かつ目的を鮮明にした統合化されたデータベースのモデルを構築・公開・維持するとともに、これらのモデルの表現法や統合解析に関する研究開発を行う。

日本地質図索引図データベース化及び音波探査データベース化の進展を図りCD-ROM版として公表した。これに添付する簡易GISソフトを充実させた。さらに新たなデータベース構築のため、世界地質図等の画像化を進展させた。重力データと地質データの統合解析手法の研究をさらに進めた。

〔研究題目〕地圏情報基盤データベースの構築と統合解析に関する研究

〔研究担当者〕長谷川 功、村田 泰章、中野 司、名和 一成、松本 則夫、川畑 晶、中島 和敏、斎藤 英二、渡辺 和明、宮崎 純一、池田 国昭、奥村 公男、脇田 浩二、鹿野 和彦、稲崎 富士、野呂 春文

〔研究内容〕本研究は、地圏情報基盤データ(地形、地質等)を基図としたデータベースのモデルの構築・公

開を行うとともに、モデルの表現法の研究や異種データの統合解析手法の研究を行う。日本地質図索引図データベース化及び音波探査データベース化の進展を図りCD-ROM版として公表した。これに添付する簡易GISソフトを充実させた。さらに新たなデータベース構築のため、世界地質図等の画像化を進展させた。また、重力データと地質データの統合解析手法の研究を進め、ABIC最小化法による地殻表層密度分布推定の高度化を行った。

〔大項目〕情報技術

〔中項目〕地質標本データベースの高度化の研究

〔研究担当者〕柳沢 幸夫、他9名

〔研究内容〕本研究では、地質標本の有効利用を通じて、1)地質調査所の調査・研究活動及び地質標本館の展示・普及活動を質的に保障するとともに、2)広く社会に向けて総合的地質標本センターとしての役割を果たすため、効率的な地質標本の管理とより容易に地質標本に到達できる利用のシステムをめざして、地質標本データベースの高度化を図る。このため、地質標本のデータ整備を継続して進めるとともに、コンピュータによる管理・検索システム(GEMS-II)の機能強化と運用効率向上に向け、地質標本の登録・データベース構築・検索に関する基礎的研究を実施する。

〔研究題目〕地質標本データベースの構築

〔研究担当者〕柳沢 幸夫、奥山(楠瀬)康子、佐藤 喜男、利光 誠一、坂野 靖行、松江千佐世、遠藤 祐二、豊 遙秋、太田 英順、吉田 史郎

〔研究内容〕1)地質標本データの整備では、新規登録標本の受け入れとデータ入力、及び既登録標本のデータ整備・データ入力等を継続して実施した。また、所内外からの登録標本利用に対応した。

本年度は新規登録標本として、岩石462点(総数71,455点)、鉱物417点(総数35,409点)、化石485点(総数15,761点)を受け入れた。登録標本の利用は、岩石21点(所内18点・所外3点)、鉱物348点(所内10点、所外338点)、化石83点(所内21点、所外62点)であり、主に研究用標準試料・実験材料及び教材用として利用された。このほか、独立法人化に向けて仮登録標本の整理と登録を進め、ほとんどの標本の整理を完了し、本登録作業にとりかかった。また、北海道支所に保存されていた鉱物及びポーリング標本のうち、標本箱約1,100箱を標本館に移送し受け入れた。

2)地質標本カタログ作成にむけ、登録標本の整理及びデータの作成・入力を行った。地質標本館所蔵岩石標本の概要(その2)は最終チェックを継続して行った。約6,600点の植物化石を掲載し、標本写真も含む地質標本館所蔵標本目録-植物化石(CD-ROM版)を公表準備中である。

〔研究題目〕地質標本管理システムの高度化

〔研究担当者〕柳沢 幸夫、奥山(楠瀬)康子、  
佐藤 喜男、利光 誠一、坂野 靖行、  
松江千佐世、遠藤 祐二、豊 遙秋、  
太田 英順、吉田 史郎、牧本 博

〔研究内容〕地質標本データベースの公開にむけて、地質標本館第4展示室に展示している日本の地質を代表する岩石・化石すべてについて写真撮影を行い、画像の加工を行いホームページとしての公開に向けて検討を行った。また、データベースの公開試行に向けて、カタログの完成した植物化石標本すべての写真撮影を行い、画像の加工を行いつつある。また、システムの機能拡充に向けた各種の入出力テスト及び市販ソフトの情報収集や機能比較などの検討を継続実施し、ホームページを利用しデータベースの一部を公開するために準備中である。岩石標本の属性の文字情報について従来のデータシート記入方式からパソコンを利用して各人が作成したファイルや電子メール等からの受け入れを一部実施し、ポイント・マップについても緯度・経度変換されたデータのファイル等の形式による受入も一部行った。

〔大項目〕情報技術

〔中項目〕鉱物資源情報と資源図の高度化の研究

〔研究担当者〕須藤 定久、村尾 智、高木 哲一、  
中嶋 輝允、渡辺 寧、濱崎 聡、  
内藤 一樹、小笠原正継、長谷川 功

〔研究内容〕本研究は平成10年度より3年計画で開始した鉱物資源情報と資源図の高度化の研究の最終年度にあたる。本研究においては地質調査所が長年にわたって収集してきた鉱物資源に関する情報を整理・再構成し、鉱物資源図を作成するとともに、鉱物資源情報データベースを構築し、情報の高度利用システムの開発をめざした。

本年度は50万分の1鉱物資源図「中国四国」・「九州」については、この地域の鉱物資源に関する情報を整理・再構成し、鉱物資源図の編集を終え、来年度に出版する運びとなった。また、50万分の1鉱物資源図「沖縄」については、資試料収集を行った。

このほか、発行した鉱物資源図「関東甲信越」・「中部近畿」については、地質展や地質ニュースを通じて普及に務めた。

一般経常研究

〔大項目〕情報技術

〔中項目〕地質・地形情報の研究

〔研究担当者〕長谷川 功、他12名  
〔研究内容〕本研究は、地質と地形に関する野外情報の収集と統計手法を用いた高度の処理・解析法に関する基礎的研究とその応用に関する研究を行い、グローバルな地球科学データの普及に貢献することを目指す。1)

地質情報の研究では地質や地球物理の野外調査研究データの計算機処理に関する基礎的研究を、2)地形・測量技術の研究では地形・測量の情報処理に関する研究を行うとともに、新技術の開発と導入につとめる。

1)地質情報の研究では、超伝導重力計データ・精密重力探査データ・地震予知のための地下水位データ・画像データなどの地球科学データ処理方法の高度化をさらに促進した。さらに、反射法地震探査の基礎研究を特に進展させた。

2)地形・測量技術の研究では、水蒸気遅延誤差を見積もるGPS測量法の研究を進め、モデル地域での繰り返し観測を継続・実施した。また、地殻変動の高精度解析技術やGISによる海底地形変化の計測手法の研究を行った。

〔研究題目〕地質情報の基盤技術に関する研究

〔研究担当者〕長谷川 功、村田 泰章、松本 則夫、  
中野 司、名和 一成、金沢 康夫、  
古宇田亮一、稲崎 富士、野呂 春文

〔研究内容〕地質調査所内において共通して必要なデータベースを含むソフトウェア環境に関する研究を行うとともに個別研究の充実につとめた。重力データの収集、情報量基準に基づく解析手法、地震にともなう水位変化データの時系列解析手法、画像処理技術などの高度化をさらに推進し成果を公表した。また超伝導重力計データに基づく地球自由振動の研究をさらに発展させた。さらに、反射法地震探査の基礎研究を進展させ、特に土木分野への適用の拡大を図った。

〔研究題目〕地形変化計測に関する研究

〔研究担当者〕渡辺 和明、宮崎 純一、斎藤 英二、  
池田 国昭

〔研究内容〕富士火山山腹に設置(4ヶ所)しているデータ蓄積型のGPS観測システムのデータ回収を行った。他の研究で実施しているテレメータ回収の2点のデータとも合わせて解析した結果、最近1年間では顕著な変化は検出されていない。また、九重火山においては、EDMシステムの調整を行い、良好に距離データが得られることを確認した。九重火山の噴気地帯を挟む距離は、1995年の噴火以来、0.12~0.14mm/日のほぼ一定の割合で短縮していることが明らかになった。このほか、有珠山噴火による山体変動の時系変化を空中写真測量により計測した。

2.1.3 新エネルギー技術研究開発

〔大項目〕地熱探査技術等検証調査に伴うデータの解析・評価

〔中項目〕深部地熱資源調査の解析・評価

〔研究担当者〕茂野 博、村岡 洋文、  
石戸 恒雄(経士)、他39名

〔研究内容〕本研究は平成5年度に開始したもので、NEDOが実施している地熱探査技術等検証調査の深部地熱資源調査に伴うデータを中心に、解析・評価を行うものである。NEDOの事業は平成10年度に葛根田地域における深部調査井(WD-1)を中心とした調査が終了し、平成11-12年度には全国の既発電開発地域の深部地熱資源の資源評価、開発指針の作成を進めている。本解析・評価では、最終年度として以下のようにテーマを2つに再編し、葛根田地域の成果の最終的な取りまとめと同時に、広域的な地熱資源の解析・評価、総合的・補足的な深部地熱資源の検討などを進めた。

1. 深部地熱系の資源評価：(1) 広域的深部地熱資源評価、1) 東北代表地方(浅所貫入岩型)、2) 九州代表地方(深部断裂系型)；(2) 地熱資源評価図の作成・解析。

2. 総合解析：(1) 深部地熱資源の総合解析・評価；(2) モデル化重点要素の補足解析・評価、1) 深部流体系の解析(熱水溶存成分)、2) 深部ガス系の解析(有機ガス系)、3) 深部流体岩石反応の解析(花崗岩・モデル計算)、4) 深部断裂系の解析(X線CT法)。

特に今年度は、従来の解析・評価の成果を地質調査所報告第284号として出版したほか、世界地熱会議2000を始め多くの誌上・口頭発表を行った。

〔研究題目〕**広域的深部地熱資源評価、(1) 東北代表地方(浅所貫入岩型)**

〔研究担当者〕玉生 志郎、菊地 恒夫、大谷 具幸、村岡 洋文

〔研究内容〕湯沢・雄勝地域から収集した坑井温度検層データを用いて地下温度分布図を作成するとともに、地層毎に透水係数を付与することで流体流動ベクトルも計算した。その結果、上の岱地熱地域では新第三系下部に北方への水平流動が推定された。また、ポーリング・コアの観察に基づく坑井間地層対比から、地下地質構造モデルを作成した。当地域に伏在が予想される新期花崗岩を実証するために、先第三系基盤岩や泥湯層から43個のコアを採取して薄片観察で熱変成の性状を検討した。現在のところ、熱変成作用が第三紀に生じたものが第四紀に生じたものかの判断が困難である。これらの結果を総合すると、湯沢・雄勝地域では新期花崗岩はまだ実証されていないものの、深部地熱系モデルとして葛根田モデルは湯沢・雄勝地域に適用可能と判断される。

〔研究題目〕**広域的深部地熱資源評価、(2) 九州代表地方(深部断裂系型)**

〔研究担当者〕阪口 圭一

〔研究内容〕深部調査井が掘削された葛根田地域(新期花崗岩周辺賦存型資源)とは異なるタイプの深部地熱資源である深部断裂規制型資源の例として大岳・八丁原

地域及び霧島地域を取り上げ、文献調査を中心にその深部地熱資源の賦存特性を抽出した。大岳・八丁原地域は地下情報の既存データが比較的豊富であるが、広域的な熱水流動モデルから見ると熱源との水平距離が少し離れた側方流動部であるとの考え方もでき、必ずしも深部断裂型の典型とは見なせない可能性が考えられた。熱源と位置関係などのパラメータに分解して考察を進める必要が有る。

〔研究題目〕**地熱資源評価図の作成・解析**

〔研究担当者〕高橋 正明、玉生 志郎、阪口 圭一、野田 徹郎、駒澤 正夫

〔研究内容〕本年度は、(1) 50万分の1札幌地熱資源図の最終編集及び出版、(2) 50万分の1青森地熱資源図の最終編集及び出版、及び(3) 既存の地熱資源図5地域をまとめた東北・九州地熱資源図の編集と中間成果物の公表(地質調査所研究資料集)を行った。

〔研究題目〕**深部地熱資源の総合解析・評価**

〔研究担当者〕茂野 博、矢野 雄策、竹野 直人、丸井 敦尚、笹田 政克、月村 勝宏、水垣 桂子、松島 喜雄、杉原 光彦、西 祐司、駒澤 正夫、内田 利弘、小川 康雄、村上 裕、高倉 伸一、光畑 裕司、安川 香澄、宮崎 芳徳、村田 泰章、野田 徹郎、須藤 茂、大久保泰邦

〔研究内容〕最終年度として本年度は、深部地熱資源の探査・開発の今後の発展に資する目的で、モデル化手法、探査・評価手法、資源量評価手法とともに、深部地熱資源の多様性、国内開発有望地域、研究・調査戦略などについて総合的な検討を加えた。その結果を地質調査所報告第284号の他、多数の誌上・口頭発表として取りまとめた。特に、多様な深部地熱環境の理解を進め深部貯留層の探査・評価に資する目的で、垂直1次元非定常の「拡張熱伝導モデル」に基づいた巨視的なマグマ・熱水系についての簡易モデル化・数値シミュレーション手法により、貯留層の分布・特性、マグマ溜の頂部深度・厚さが深部温度分布の時間変化に与える影響を、体系的な順解析および予察的な逆解析を通じて半定量的に検討し、その結果をとりまとめて公表した。

〔研究題目〕**モデル化重点要素の補足解析・評価、**

**(1) 深部流体系の解析(熱水溶存成分)**

〔研究担当者〕高橋 正明、風早 康平、佐藤 努、前川 竜男、伊藤 順一、篠原 宏志、安原 正也

〔研究内容〕本年度は、(1) 鬼首、大岳、八丁原、滝上及び大霧の各地熱発電所から熱水試料を、(2) 森及び



柳津西山地熱発電所周辺地域に分布する温泉から温泉水試料、温泉ガス試料及び河川水試料を、(3) 岩手山(東岩手山頂部及び大地獄)で火山ガス試料をそれぞれ採取し、その化学・同位体組成分析を進めている。解析の結果、(1) 鬼首地熱発電所の地熱流体のBr/Cl比は、大沼、葛根田、及び柳津西山地熱発電所の地熱流体(0.001-0.002)と同等であること、(2) 大岳、八丁原、及び滝上各地熱発電所の地熱流体のBr/Cl比は0.002-0.003と、森及び澄川地熱発電所の地熱流体(0.002-0.0035)に類似することが解明できた。

〔研究題目〕モデル化重点要素の補足解析・評価、  
(2) 深部ガス系の解析(有機ガス系)

〔研究担当者〕坂田 将、猪狩俊一郎、前川 竜男  
〔研究内容〕地熱ガス中には炭化水素成分が微量ながら存在しており、そのガス組成や同位体組成は地下深部の地熱環境を反映していることが推測されている。本研究では、地熱ガス中の炭化水素成分を分析し、深部地熱環境推定のための指標としての有効性を明らかにする。本年度は葛根田地域の地熱ガス中の軽質炭化水素についてとりまとめを行った。その結果、これらの炭化水素は有機起源ガスが主成分であり、無機起源ガスが少量混入していることが推定された。このうち特に無機起源ガスは地下深部の地熱状況を反映しているものと推定される。また、八幡平地区の地熱ガスの試料採取を行った。

〔研究題目〕モデル化重点要素の補足解析・評価、  
(3) 深部流体岩石反応の解析(花崗岩・モデル計算)

〔研究担当者〕藤本光一郎、佐脇 貴幸、佐々木宗建、柳澤 教雄  
〔研究内容〕本研究は、葛根田地熱地帯などを対象として現在の深部地熱系の実態の把握と、熱源となるマグマの貫入固結から接触変成帯の形成を経て現在の活発な地熱活動に至るマグマ-熱水系の進化プロセスを明らかにすることを目的としている。本年度は今までの花崗岩の解析や透水性の測定、スケールの分析などの結果を統合して、葛根田地熱系の構造や発達過程を考察を進めた。また、葛根田の補足的な解析を行い、スケールについては、深部貯留層の生産継続に伴って流体が中性にシフトし、スケールもやや銅が富むように変化していることが明らかになった。さらに、葛根田での流体岩石反応との比較という観点から肘折地域での熱水と岩石の解析を行った。

〔研究題目〕モデル化重点要素の補足解析・評価、  
(4) 深部断裂系の解析(X線CT法)

〔研究担当者〕大谷 具幸、中島 善人  
〔研究内容〕本研究では、地熱貯留層における断裂発

達について考察するために、(株)秋田地熱エネルギーが秋田県小安地域で掘削を行った坑井コアについて、X線CT装置を用いて亀裂解析を行った。コアの一部ではフラクチャの表面に自形鉱物の発達認められ、熱水の通路を捕捉している可能性が高い。フラクチャの発達形態としては、厚さ1cm以上の熱水鉱物脈の一部が晶洞状に開口する場合、厚さ数mmの熱水鉱物脈が完全に充填されずに一部が開口する場合、フラクチャに熱水鉱物の沈殿が認められない場合の3種類が確認された。また、フラクチャの連続性についても検討を行った。

〔大項目〕地熱探査技術等検証調査に伴うデータの解析・評価

〔中項目〕貯留層変動探査法開発の解析・評価

〔研究担当者〕石戸 恒雄(経土)、菊地 恒夫、矢野 雄策、他22名

〔研究内容〕本研究は断裂の水理特性を探査する手法、および生産開始に伴って発生する重力・自然電位・比抵抗・地震波速度等の変化を高精度に探査する手法の開発を目標としている。また、観測された変動データを用いてヒストリー・マッチングを行い、生産開始後の早い段階で貯留層モデルの改良と長期挙動予測を可能とする総合解析手法の開発を目標としている。平成12年度は、関連技術に関して4年次目の室内実験、野外調査、数値シミュレーション等を実施するとともに、先導的テーマについての研究を継続した。

なお、本研究は、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)と共同歩調をとって進めているものである。

〔研究題目〕坑井水理試験法の解析・評価

〔研究担当者〕中尾 信典、安川 香澄、矢野 雄策  
〔研究内容〕室内実験、野外実験および数値シミュレーション手法により、坑井水理試験方法の評価を行う。平成12年度は、室内実験においては、2次元岩盤モデルを用いて圧力制御注水実験を行い、圧力制御方法の問題点を抽出した。数値シミュレーション手法においては、単独の地熱井での坑井試験法として有効と考えられる新試験法(空気圧試験法)の数値実験を行い坑井内貯留効果の程度を考察した。シミュレーティッド・アニーリング(SA法)については地熱貯留層モデル逆解析プログラムの機能拡張を行い、フラクチャー部の物性が予測できるように改良した。また、秋田県澄川地域に掘削した観測孔において、空気圧試験法のデータ取得を行った。

〔研究題目〕透水率検層法の解析・評価

〔研究担当者〕菊地 恒夫、中島 善人、中尾 信典、高橋 学、藤本光一郎  
〔研究内容〕澄川地域に掘削した2本の坑井から得られた各種検層データ(温度、キャリパー、低周波ダイポ

ールソニック、密度、電気トリカル・マイクロ・イメージング、中性子およびNMR)とコアの分析を現在実施中である。NMR検層のCPMG時系列データから得られたプロトン緩和時間のヒストグラムを解析した結果、深度53-58mの区間に開口量の大きなクラックが分布していることが分かった。これは、掘削中に全量逸水が深度53.5mで起こったことと調和的である。このことは、NMR検層が亀裂型地熱貯留層の検出に有効であることを示唆している。また、傾斜した開口幅の非常に小さいフラクチャー周辺の波動伝播も計算できるソフトウェアを開発し、予備計算の結果、その安定性を確認した。このソフトウェアを用い、検層データから作成した坑井モデルについてシミュレーション計算を行い、フラクチャーの開口幅を推定する予定である。

#### 〔研究題目〕重力探査法の解析・評価

〔研究担当者〕杉原 光彦

〔研究内容〕地熱貯留層評価・管理を目的とする重力モニタリングについて、小型絶対重力計を導入した。従来の重力モニタリングでは、相対重力計により、精密重力測定を繰り返し行って、各地点での重力変動を追跡してきた。この場合、基準点では重力変動が無いことを仮定してきたが、この仮定が成立しなければ重力モニタリングには大きい誤差が混入する恐れがあった。絶対重力計の導入は、この問題点を根本的に解決する。但し、小型絶対重力計は機動性に優れているものの地動補償機構が無い場合、別の方法で地動補償を行って精度を改善する必要がある。今回は、地震計の記録を利用して事後処理を行うことによって解決を図った。大霧地熱地域においてテスト観測・性能評価を行い、工夫の余地はあるものの絶対重力計の有効性を確認した。

#### 〔研究題目〕電気・電磁気探査法(SP)の解析・評価

〔研究担当者〕石戸 恒雄(経士)、松島 喜雄、  
西 祐司、安川 香澄、高倉 伸一

〔研究内容〕本テーマでは、水・岩石系の界面動電現象に関わる物性について実験データを提供することを目的に、今までなされていなかった高温下での室内実験を行う。また、地熱地域での補足調査等を実施して、NEDOの技術開発の評価を行う。本年度は、高温高圧実験装置を用いた流動電位の室内実験を進め、インタクトな岩石試料についてゼータ電位、表面伝導のデータ取得を継続するとともに、データを再現できるよう電気二重層の理論モデルの改良を行った。また、野外調査においては、大霧地熱地域における長期連続観測を継続するとともに、奥会津地域、澄川地域、森地域において多点の自然電位連続モニタリングを実施し、発電所の定期点検に伴う自然電位変動のより詳細な把握を試みた。電極ドリフトの影響が十分小さいことを確認し、降雨ならびに

電極近傍の温度、土壌水分等との相関を解析中であるが、貯留層中の流動パターン変化に対応する自然電位変動を検出した。

#### 〔研究題目〕電気・電磁気探査法(比抵抗)

〔研究担当者〕内田 利弘、高倉 伸一、小川 康雄、  
光畑 裕司、村上 裕、佐々木 裕<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>九州大学)

〔研究内容〕本研究では比抵抗による貯留層変動探査システムの確立を目指す。本年度は鹿児島県大霧地域において夏季と冬季に電気探査法による比抵抗繰り返し調査を実施し、昨年度に実施した比抵抗繰り返し調査の結果と比較して、地表浅部の比抵抗構造の季節変化および年変化を把握した。また、これまでに大霧地域において取得されているMT法データについて3次元解析を試み、変動予測の基礎となる詳細な比抵抗構造を求めた。さらに、福島県奥会津地域において、高密度電気探査及びMT法電磁気探査を実施し、地熱流体の生産および還元ゾーンとなっている断層系の比抵抗構造を求めた。その結果から、地熱流体や天水の分布や移動が当該地域の比抵抗構造に与える影響について考察した。また、昨年度に試作した比抵抗モニタリングの装置を改良し、その安定性を試験した。

#### 〔研究題目〕地震波探査法(パッシブ)の解析・評価

〔研究担当者〕西 祐司、中尾 信典

〔研究内容〕本年度は、3次元速度構造解析法の評価を進めるとともに、大霧地熱地域において微小地震臨時観測を実施した。臨時観測では、平成10年度に開始した6地点の微小地震観測網に加えて、アレイ配置にした2点を含む10点の臨時観測点を設置し、平成13年1月末より6週間の観測を実施した。取得したデータについては平成14年度に解析予定である。また、微小地震観測網のうち、ごく近傍に発電所の基地や地熱開発促進調査C調査の坑井調査点が新設された2点について、臨時観測と併せて実施したノイズ観測結果を基に、移設地点の検討を実施した。

#### 〔研究題目〕地震波探査法(アクティブ室内実験)の解析・評価

〔研究担当者〕西澤 修

〔研究内容〕地下には地層境界のような確定的不均質構造とランダムに分布する割れ目などに起因するランダム不均質構造とが存在する。確定構造に起因する地震波はランダム不均質による位相の不揃いな散乱波の中に埋もれ同定が困難であり、地震波探査を困難にする。問題解決のための実験として、ランダム不均質中を伝播するP波の波形のゆらぎを円弧状アレイで得られた波形をもとに定量的に調べた。解析は、初動到達時刻、エネルギー

ギー、位相のゆらぎについて行った。位相ゆらぎは波形の相関をもとに検出した。その結果、これらのゆらぎは不均質の強度やサイズと強い相関を持つことが明らかになった。この結論をもとに確定的地下構造決定時に考慮しなければならない波形のゆらぎの大きさを定量的に知ることができ、ランダム不均質構造が地下構造決定時の不確かさに及ぼす影響を議論することができる。

〔研究題目〕**地震波探査法(アクティブ野外)の解析・評価**

〔研究担当者〕松島 潤、横田 俊之、大久保泰邦、六川 修一<sup>1</sup>(<sup>1</sup>東京大学)

〔研究内容〕地熱地帯特有の不均質性に富んだ地域では、反射面の不連続、乱れ、振幅の減衰効果等により、石油フィールドで適用される成層構造を仮定したCDP重合法に基づくデータ処理は限界があるものと考えられる。そこで、本研究では、地層を散乱点の集合であると仮定したデータ処理法を開発し、従来の方法に比べて改善された反射断面を得ることを目的とし、地熱地帯において異時期に取得される反射法地震探査データにこのデータ処理を適用することにより、高精度の貯留層変動検出を目指している。また反射面をイメージしようとする従来型の発想とは別に、生の観測データから直接、地熱貯留層変動を検出するデータ処理技術開発も行っている。今年度は昨年度作成した散乱重合同断面を微小地震分布、温度構造と合わせて解釈することにより、強反射面としてイメージされたものが脆性-延性境界と一致しているのではないかという見解を得た。また平成11年度にNEDOによって葛根田地熱地域で異時期に取得された3セットの反射法地震探査データに関して、生の観測データから直接、相互相関係数を用いたデータ処理を行い有為な変動を検出した。平成12年度10月(噴気試験後)には、NEDOとの共同により秋の宮地熱地域において反射法地震探査を実施した。NEDOが実施した反射法測線に対して地調側はその測線に対して直交する測線(5本)に受振器を接地した。

〔研究題目〕**リモートセンシング技術を利用した貯留層変動探査**

〔研究担当者〕大久保泰邦、田中 明子

〔研究内容〕既設の地熱発電所周辺のJERS-1/SAR等のデータを用いてインターフェロメトリーを作成し、生産・還元に関係する地盤の垂直変動を探査する技術について開発を行っている。特に今年度は、柳津西山地域を対象にJERS-1/SARデータを選出し、そのレベル0データをレベル2処理し、画像化した。さらに1994,6,7年(B;G;R)および1992,5,8年(B;G;R)の組み合わせのマルチテンポラル画像を作成した。顕著な色調異常は検出されず、地表面変化図を作成することはできなかった。

また差分インターフェロメトリーを実施し、上下方向の地盤変動域抽出を試みた。この結果対象地域北部に段階変化が見られ、それは1996年から1998年にかけての沈下によるものと解釈された。しかし今後、より精度の高いDEMによる処理によって信頼性を高める必要があることも分かった。

〔研究題目〕**貯留層変動予測技術の解析・評価**

〔研究担当者〕石戸 恒雄(経士)、矢野 雄策、竹野 直人

〔研究内容〕地質調査所ではこれまでに、貯留層シミュレータによって計算される状態変化から重力、自然電位、比抵抗の変動を計算するためのポストプロセッサーを開発してきた。これらの成果を受けて、NEDOは実用的なポストプロセッサーと地熱貯留層ヒストリー・マッチングのための総合解析手法を開発中である。本年度は、自然電位ポストプロセッサーについてMINC媒質を扱うための定式化を行い、改良を加えた。また、貯留層岩体の熱消磁・帯磁による地表磁場変動を計算するためのポストプロセッサー・プロトタイプについては、予備的計算を行い、磁場モニタリングによる還元ゾーンの冷却過程監視の可能性を明らかにした。熱水対流に岩石・水化学反応をカップルさせた数値シミュレーション手法については、より多くの化学種を扱うための改良を加え、動作確認を行った。

〔研究題目〕**モデリング支援技術の解析・評価**

〔研究担当者〕佐脇 貴幸、東宮 昭彦、茂野 博

〔研究内容〕本研究では、貯留層へ熱と流体とを供給する熱源が貯留層の変動に与える影響を明らかにすることを目的とする。平成12年度は、NEDOのモデリング支援技術開発に対して指導・助言を行うとともに、地熱開発に伴う貯留層温度の経時変化について総合的な理解を得ることを目的に、多様な巨視的マグマ溜・熱水系環境に簡易モデル数値シミュレーション手法を適用するための予察的検討を行った。また、熱源の存在する深さや鉱物・メルト・流体(揮発性物質)間の各種反応を調べることを目的に、昨年度に導入した「高圧下岩石融解装置」を用いて予備実験を行った。これに併せて、同装置と組み合わせて用いる「圧力制御装置」の開発および導入を行った。

〔大項目〕**地熱エネルギー探査技術**

〔中項目〕**深部地熱資源探査技術に関する研究**

〔研究担当者〕石戸 恒雄(経士)、杉原 光彦、佐脇 貴幸、他25名

〔研究内容〕本研究は深部地熱資源の探査技術確立を目指して、より広域的な地表探査技術の研究を行った「広域深部地熱資源賦存に関する研究」(昭和50-54年度)

を受けて、昭和55年度より開始されたものである。

本研究の第一段階として、昭和60年度までの6年間で深部地熱資源の探査手法と評価手法について研究し、深部熱水系探査の研究（SE法、流動電位法、CSMT法など）、熱源予測手法の研究（放射年代測定法、マグマ温度測定法、火山岩圧力計など）および容積法の研究（精密容積算定手法、精密温度算定手法）を行った。さらにこれらに引き続き本研究の第二段階として、昭和61-平成3年度の6年間で、断裂に支配された地熱貯留層の生産性評価を可能とするための貯留層探査と評価について研究し、貯留層探査法の研究（時間領域CSMT法、VSP法、ジオトモグラフィーなど）、貯留層形成機構の研究（断裂形成シミュレーション、変質鉱物形成シミュレーション、流体包有物ガス分析、地熱流体ガス分析など）および貯留層評価法の研究（熱水対流系二相流シミュレーション、HTCシミュレータ開発、断裂系圧力遷移テスト解析など）を行ってきた。本研究の第三段階として平成3-10年度に実施した「熱水系ダイナミクスに関する基礎的研究」では、熱水系発達過程の定量的な理解、および生産後貯留層の変動把握・予測技術の確立を目標に先導的研究を進め、その成果をNEDO「貯留層変動探査法開発」にトランスファーした。

平成5年度からは「地熱熱源に関する基礎的研究」を開始したが、平成12年度は以下の1)-3)の研究を第2次モデルフィールドにて継続した。

- 1) マグマ周辺地熱系の研究
- 2) 地熱熱源の地質学的研究
- 3) 地熱系発達史モデリングの研究

#### 〔研究題目〕マグマ周辺地熱系の研究(1)

〔研究担当者〕松島 喜雄、西 祐司、中尾 信典、杉原 光彦、東宮 昭彦、阪口 圭一、風早 康平、小川 康雄、高倉 伸一、光畑 裕司、大熊 茂雄、須藤 茂、大湊 隆雄<sup>1</sup>(<sup>1</sup>東大地震研)

〔研究内容〕活動的な火山では、マグマからの脱ガス、マグマと周囲の地下水との接触による熱伝達等によってマグマ周辺に特徴的な地熱系が形成される。この地熱系を理解することは、将来的なマグマ近傍地熱資源の利用や、既開発の地熱地域の熱源解明に資する。本年度は、2000年3月に噴火した有珠山において、MT法による電磁探査、高密度電気探査を行った。MT法電磁探査は、噴火の際の隆起中心である西山火口周辺で実施し、貫入マグマおよびその周辺の地質構造をターゲットにしている。測定結果は解析中であるが、本研究では今までに昭和新年域、山頂域で電磁探査を行っているため、これらの結果を比較することによって、各時期の噴火形態に及ぼす地質構造の影響を評価できることが期待される。また、西山火口周辺では、噴火直後から地熱系が形成され

つつある。そこで、マグマ周辺地熱系の発達過程を把握するために高密度電気探査を行った。その結果、噴気や地温の高温域に対応する低比抵抗異常、隆起中心直下の高比抵抗異常の存在が明らかになった。前者は地熱水の対流域、後者は乾燥蒸気溜まりの可能性がある。今後引き続き観測を行い、その分布域の変化を追跡することによって、活動的火山における地熱系の発達過程が明らかになると考えられる。薩摩硫黄島硫黄岳における調査では、昨年引き続き臨時地震観測を行った。

#### 〔研究題目〕マグマ周辺地熱系の研究(2)

〔研究担当者〕高橋 正明、原山 智<sup>1</sup>、佐藤 努、前川 竜男(<sup>1</sup>信州大学)

〔研究内容〕白馬硫黄沢において発見した第四紀火山体周辺の熱水変質帯を調査し、湧水の採取を行った。また黒部川パソリス周辺の熱水変質帯調査及び温泉水採取を目的として、祖母谷、仙人ダム、阿曾原及び餓鬼谷の温泉、湧水試料を採取し、その化学、同位体組成の分析を行っている。

#### 〔研究題目〕地熱熱源の地質学的研究(1)

〔研究担当者〕佐脇 貴幸、佐々木宗建、大谷 具幸、藤本光一郎

〔研究内容〕本研究では、熱水変質岩や貫入岩体の地質学的・地球化学的分析を行い、地熱流体の性状の変遷、地熱貯留層の形成過程を明らかにすることを目的とする。平成12年度には、貫入岩直上部における熱の移動、流体の性状を考察するために、長崎県対馬の内山花崗岩と、それに伴う接触変成岩の採取を行った。内山花崗岩は、地表に露出している面積は小さいが、それに伴う接触変成帯の分布、地形との関係等から、対馬南部の地下に広く伏在しており、接触変成帯が花崗岩直上部に広がるルーフペンダントを成している。このような形態は、花崗岩直上部に発達する熱水系を考える上で有益な情報を与えてくれることが期待される。以前に行った調査を踏まえて今回調査を行ったところ、新たに対州鉾山に近い部分に、花崗岩固結直後の熱水活動時期に形成された石英脈や、自形の石英をもつ空隙・ポケットなどが見出された。また、岩体直上部の、最も変成度が高い接触変成岩類を多数採取した。これらの試料を分析することにより、熱水系発達初期の、花崗岩体上部における熱移動、流体性状、接触変成作用から熱水変質作用に至るまでのプロセスを解明する。また、今後の研究の展開を考慮し、直接熱利用に資する中低温熱水の貯留・流動の場についての文献調査も行った。

#### 〔研究題目〕地熱熱源の地質学的研究(2)

〔研究担当者〕水垣 桂子、下川 浩一

〔研究内容〕複数のESR信号のリセット温度の相違が

ら熱水系の冷却速度を求める研究に適した地域を選定するため、福岡県・大分県・鹿児島県の熱水性鉱脈型鉱床分布地域について概査を行った。その結果、福岡県～大分県の星野鉱床群のうち星野村旧緒方鉱山・同旧金井星野鉱山・中津江村旧梅野鉱山・前津江村柚木本村付近、また鹿児島県串木野鉱山周縁の冠岳付近で良好な石英脈露頭を確認した。これらの地域で石英脈及び母岩試料を採取し、ESR予備測定を実施した。

〔研究題目〕**地熱系発達史モデリングの研究**

〔研究担当者〕杉原 光彦、菊地 恒夫、松島 喜雄、  
中尾 信典、矢野 雄策、安川 香澄、  
西 祐司、宮崎 純一

〔研究内容〕貯留層モデリングの精度向上を目的として、熱源発生後の地熱系発達史を考慮した数値シミュレーション手法の研究をすすめた。澄川、大霧、濁川等の地熱地域をモデルフィールドとして数値シミュレーションと対比すべきデータの取得も行った。現時点の地熱系の構造・挙動を把握するためのデータ取得として特に自然電位と重力に注目している。データ処理手法としては、連続記録を利用して潮汐成分を除去し、地熱系に関する信号成分を抽出することを試みた。大霧地域で観測された自然電位の連続記録に含まれる潮汐成分の原因を潮流に求め、不均質構造の影響を評価した。

2.1.4 放射性廃棄物地層処分事業化調査等

〔大項目〕原子力平和利用技術

〔中項目〕放射性廃棄物処分事業化調査に伴う地層処分システムの解析・評価

〔研究担当者〕遠藤 秀典、他79名

〔研究内容〕原子力発電の使用済み核燃料の再処理で生じる高レベル放射性廃棄物は、日本においても世界主要国と同様に、地下深部に埋設する計画である。この地層処分は、地下1000m程度が想定され、将来10万年間以上の長期にわたって安全性を確保するものである。このような長期間では人工的な隔離機能(人工バリア)には限界があるため、深部地質における隔離機能(天然バリア)の適切な評価手法の確立が重要である。

本評価費は、広域的な地質特性や地質変動の調査・解析を行い、電源多様化勘定の事業で実施されるサイト調査手法等に対し、他地域への適用性や信頼性・汎用性・普遍性等を評価するとともに、実施主体が行うサイト選定の国の確認等に必要データ・知見を整備する。このため、全国的なデータベースの構築、東北部の列島横断地帯を主要対象地域とする総合的調査・解析、及び地質特性の基本的データに関する実験的・理論的検討を実施した。

〔研究題目〕**地質環境データベース整備に関する総合的検討**

〔研究担当者〕渡部 芳夫、中嶋 輝允、栗本 史雄、  
長谷川 功、宮崎 純一、雷 興林、  
遠藤 秀典、岸本 清行、棚橋 学

〔研究内容〕地質図類の統合、データファイル整備と統合化及びデータファイル活用による地質特性解析について検討した。

1)公表済み地表地質データの統合については、特に各種地質図幅類のインデックス化と概況把握のための標準化指針について検討を進めた結果、マルチレイヤーによる重複表示を原則とし、ラスターデータによる表示・検索を先行させること、統一凡例仕様については空白域が充填されてから1/20万地質図幅をベースに行うこととした。さらに、個別の地質図類のデジタル化計画と統合スケジュールを検討した。

2)地質環境データベースの整備に関する総合的検討の一環としてデータファイル整備と統合化に関する検討を行った。データファイルの整備としては、地質調査所の地質図類出版物の画像ファイルの作成をすべて完了し、CD-ROMに収納した。また、地形データの画像化と特に活断層地域のDEM化を行った。統合化の検討としては、GIS上での統合化を想定し各種システムの比較検討を行った。さらに統合化の方策の一助として、地質情報の表示処理を指向した地質情報簡易GISの改良を進めた。

3)地質環境データベースの構築に沿って整備を進めるべき地質特性の解析技術について、地表地質情報、抗井深度情報、地点情報、そして陸域および海域物理探査情報それぞれのデータファイル形態に対応した検討を進め、それらを地下構造解析において統合する仕様を策定した。

〔研究題目〕**5万分の1地質図幅の数値化**

〔研究担当者〕牧本 博、久保 和也、鹿野 和彦、  
酒井 彰、長谷川 功

〔研究内容〕本研究では、地質調査所出版の5万分の1地質図幅のうち、1965年以降に発行された地質図幅360図幅を数値化し、地質図情報利用の効率化・高機能化を図ることにより、地層処分に係わる評価のための基礎資料に資することを目的とする。平成12年度は、昭和63年度から平成5年度に出版された地質図幅を中心に約70図幅について地質図及び地域地質研究報告の数値化を実施し、数値データセットを完成・整備した。

〔研究題目〕**海洋地質図の数値化**

〔研究担当者〕長谷川 功、湯浅 真人

〔研究内容〕地質調査所において出版されてきた海洋地質図のうち数値化がされていない「甌島周辺」、「相模

灘及び近海」、紀伊水道南方」、「八戸沖」の各海底地質図の数値化を実施した。これで、海洋地質図のうち海底地質図の数値化については完了した。

〔研究題目〕**燃料・鉱物資源に関するデータベースの構築**

〔研究担当者〕棚橋 学、渡部 芳夫、徳橋 秀一、  
渡邊 真人、鈴木祐一郎、須藤 定久

〔研究内容〕我が国の深部地質情報には石油、石炭、金属等の資源探査、開発を目的として取得されたものが多い。一次資料は一般的に非公開であるが、二次的な資料の多くが地質調査所に保管されているほか、関係学協会出版物として公開されている。本テーマでは我が国の深部地質に関する資源探査関係のデータを可能な限り集積し、利用しやすい形で提供を行うことを目指している。今年度は石油石炭関係の試錐、地層データの数値化を進めるとともに、鉱物資源探査データの集積を行った。さらに、坑井データベースを利用した地質解析のケーススタディおよび、Web閲覧システム上における地質情報表示解析システムの開発を行った。

〔研究題目〕**日本沿岸域の音波探査データベースの構築**

〔研究担当者〕岡村 行信、倉本 真一、荒井 晃作、  
岸本 清行、村上 文敏

〔研究内容〕音波探査プロファイルは、海底の地殻変動を様々な形で保存している。日本周辺海域では、過去20年間にわたって海底地質図の作成のために多くの音波探査データが取得され、解析されてきた。それらを同じ基準で解析することによって、信頼性の高い地殻変動マップを作成できることが期待される。本テーマでは、統一的で精度の高い解析を効率に進めるために、音波探査データのデジタル化とデータベース化を進めている。本年度は日本海沿岸域の山陰沖から北海道の西方沖までの音波探査プロファイルデータをデータベース化し、ワークステーションの画面上に音波探査測線を表示し、それから任意の場所を選んで、プロファイルを表示できるようになった。

〔研究題目〕**地球化学データベースの構築**

〔研究担当者〕今井 登、寺島 滋、金井 豊、  
岡井 貴司、御子柴(氏家)真澄、  
上岡 晃

〔研究内容〕神岡鉱山産の鉱石標準試料を作製した。約220kgの源材料を、ジョークラッシャーで長径1cm以下にし、この110kgとアルミナボール約120kgをボールミルに投入し、約80時間静かに回転させて粉碎・混合した。残りの源材料を同様な操作で粉碎・混合した。この2試料について、1/2量ずつをボールミルに投入し、約24時間の粉碎混合を実施し均質な源粉体を調整した

後、標準試料200本を調整し、JZn-1と命名した。また、既存試料であるJSO-1、JMS-1、JMS-2の主・微量成分の精密分析を実施した。

地球化学的基礎情報の収集として、日本列島を構成する基盤岩石である火山岩の地球化学的データを収集しデータベースに登録した。データベースの主要機能として1.データ入力、2.検索、3.データプレビュー・印刷、4.データ解析、5.グラフ表示、6.画像表示を行うシステムを構築した。このような地球化学データの総合的なデータベースを整備し、岩盤・堆積物・土壌の地球化学情報の解析・評価を行うための基礎データとする。

〔研究題目〕**長期断層活動データベースの構築**

〔研究担当者〕佃 栄吉、杉山 雄一、伏島祐一郎

〔研究内容〕平成元年から平成10年に刊行された活断層・活構造全般に関する文献資料を整理し、文献資料リスト、コピー資料集を作成した。されにこれらに基づいて、一部地域などを例にデータファイル作成を試み、データベースファイルの項目やその活用の具体的内容・方策について検討した。あわせて、地層処分に関する必要性の整理や、今後の方向性などについて考察した。

〔研究題目〕**長期火山活動データベースの構築**

〔研究担当者〕高田 亮、山元 孝広、伊藤 順一

〔研究内容〕過去約100年間に出版された日本の火山に関する文献データを作成し、様々な用途に簡単に利用できるようにエクセルファイルに記録した。Geolis、火山文献選集、日本の第四紀火山カタログ、個人のデータベースなどをもとに、火山ごとに、著者、発行年、文献名、雑誌名、巻、ページ、その他の項目が入力されている。

〔研究題目〕**日本列島地殻モデル構築のための標準岩石試料の整備とデータベース化**

〔研究担当者〕奥山(楠瀬)康子、二宮 芳樹、  
楠瀬勤一郎、長 秋雄、雷 興林

〔研究内容〕日本列島の地質単元区分にほぼ忠実な岩石試料セットについて、岩石学的・造岩鉱物学的・物理的・岩石力学的諸特性を統一的基準で計測して標準試料化とデータベース化をはかる。この標準試料データベースを、長期変動予測を指向した地殻モデル構築およびサイト選定の評価に係る基礎的実データとして供する。平成12年度は、昨年導入した可視・近赤外域二方向分光反射測定装置および、近赤外・熱赤外域方向半球反射率測定装置を用い、火成岩を中心とする約50個の標準岩石試料の赤外反射スペクトル計測を行った。また特性X線解析装置を導入し、標準岩石試料の造岩鉱物化学組成の予備分析に着手した。岩石力学的特性研究においては、手取層群中粒砂岩・四万十帯南帯細粒砂岩(種子島産)・庵治花崗岩について、岩石物性計測と、地下1.5-

2 kmの深度に相当する封圧50MPaの条件下での岩石変形試験および破壊試験を行った。

〔研究題目〕地質情報解析システムの検討

〔研究担当者〕渡部 芳夫、棚橋 学、岸本 清行  
 〔研究内容〕深部地質情報データベース統合化と3次元データ変換及び表示法について検討した。

1) システムの開発モデル地域として選定した房総および新潟地域について、地表地質情報のデジタル化と統合を実施し、ベクトル化した統合ベースマップを完成させた。さらに、深度情報の位置情報のリンクとピンマップ表示を実施し、三次元地下情報表示の基本データセットとしての準備を進めた。これらの統合データベースの格納形態とシステムの設計を行い、ネットワークによる運用環境の準備を進めた。

2) 地下深部における三次元深部構造モデルの作成とその表現法の検討を行った結果、すべての構造要素を微小体積(ボクセル)で表現する方法が優れているが、通常のコンピュータの計算能力の制限から、面や線をベクトルとして表現する方法を合わせて用いる必要があるとの結果を得た。

〔研究題目〕深部地質構造の精密数値化モデル

〔研究担当者〕古宇田亮一、村尾 智、木村 克己、三條 和博  
 〔研究内容〕深部地質データが豊富な神岡・栃洞地域において、地表調査に匹敵する縮尺500分の1の高精密な深部地質三次元GISデータを作成、地下深部データを対象とした数値化技術とその評価方法を確立する。栃洞地域の500分の1水平断面地下地質図等の第一次データをCADソフトにより数値化してベクトル・データとし、これを元に、地表地質データと地下のボーリングデータによる断裂系の精度評価を試みた。この数値化モデルから断層・割れ目の関係に関する緒方・本荘(1981)モデルの回帰式を決定し、ボーリング間隔による断裂系の推定の共分散行列を求めた。これにより、幾何異方性を考慮すると、断裂の連続性を85%の確率で有意にする最大間隔は71.4mのrangeを持つspherical modelによって評価可能であることがわかった。今後必要と考えられる透水係数、変質帯、割れ目充填鉱物、地化学分布等の推定精度の評価手法にも、この手法を用いた応用が期待できる。

〔研究題目〕本邦岩石の岩石物性データ集

〔研究担当者〕長谷川 功、加藤 碩一、宮崎 純一、遠藤 秀典  
 〔研究内容〕地質調査所において古くから計測されてきた高圧三軸試験機などによる物性データの利用について検討した。この結果、現在の国際的な基準や最近の計

測に関する知見に基づくと、計測方法等が異なるものが含まれる。また、地層処分に関しては、乾燥状態での計測結果であり、温度条件も地下の状態を再現したものではないなどの点を指摘できる。従って、これらのデータの利用に関しては、十二分に慎重にする必要があるとの結論に至った。

〔研究題目〕地質環境の広域的調査・解析手法の総合的検討

〔研究担当者〕遠藤 秀典  
 〔研究内容〕地下地質の特性は、地下水や岩盤の物性・化学特性などの多様な要素から成り立つ一方、相互に関係して複合的である。それらの不均質で変化に富む空間分布を総合的に把握し、解析することが重要である。このため、本テーマでは、東北南部の列島横断地帯のうち阿武隈地域で実施した、測線沿いの断面探査、面的な重力探査、断裂や風化に関する露頭調査、変動調査及び水文調査の各調査展開の調整を図ると共に、それらの調査結果の相互関係などの総合的検討をすすめた。

〔研究題目〕列島横断の地質断面調査・解析手法(弾性波)

〔研究担当者〕遠藤 秀典、渡辺 史郎、牧野 雅彦  
 〔研究内容〕弾性波による地下地質断面の調査手法について、前年度に引き続き基盤内の速度構造による地質構造の検討方法として、多数の発振点間での弾性波の記録を取得し、屈折波を処理する方法の適用性の検討を行った。前年度は大型のバイブレータ2台を発振源に用いたが、そのような調査の実施場所は限られるため、今年度はより小型のものも用いて比較した。この結果では、同エネルギー程度の振源でも、衝撃型の振源に対してバイブレータの振源の方がはるかに遠方まで、格段に明瞭な受振波が得られることが判明した。また、本調査地域には、面的に数km区画でブロック化した構造が認められ、さらにその内部にもより小規模のリニアメントが分布する。それらに対応した地下構造を把握できることが明らかになった。

〔研究題目〕列島横断の地質断面調査・解析手法(電磁)

〔研究担当者〕内田 利弘、光畑 裕司、木口 努  
 〔研究内容〕花崗岩が卓越する地域における岩盤物性評価手法の研究のため、阿武隈地域をモデルフィールドとし電磁探査法による現地調査を実施した。福島県の白沢町から小高町にわたる約50kmの測線を設定し、24測点においてMT法及びTEM法による測定を行った。TEM法によって地下浅部の比抵抗を確認し、MT法の2次元解析によって深部までの比抵抗構造を求めた。阿武隈地域は花崗岩地域の中でも概して非常に高い比抵抗を

有し、平均的に1000ohm-m以上の高比抵抗層が地下浅部から10km程度の深部まで連続していることがわかった。東端の海岸に近い測点では浅部に厚さ約1kmの低比抵抗層(数10-100ohm-m)が分布する。これは花崗岩体の上の新しい堆積層によるものであると思われる。また、測線の西端に近い測点では地表付近に1000ohm-mを少し下回る層がある。それ以外は一様に1000-10000ohm-mの高比抵抗層であり、これは大規模な花崗岩体の分布に対応している。今回の調査では広域の比抵抗構造の解明を目的としたが、今後、深さ数kmまでの深部地質環境の詳細な評価のためには、高周波数MT法の開発や効率的な人工信号源電磁探査システムの開発が必要であると判断される。

〔研究題目〕**列島横断の精密重力等調査・解析手法**

〔研究担当者〕牧野 雅彦、村田 泰章、渡辺 和明、森尻 理恵

〔研究内容〕福島県阿武隈花崗岩地域においてGPS測量による高い精度の位置情報に基づき、精密重力探査を昨年度に引き続き実施した。調査地域は地質調査所が1992年に実施したものとほぼ同じである。既存よりも測点密度を高めることによって潜在的な地質構造の水平分布を詳細に把握することを目的とした。今年度は200点を越える重力測点データを得て重力解析を行い、さらに約300点の重力データを取得する予定である。東和町寺坂地域で直径2kmの円形低重力異常を検出することができた。この低重力異常は緑色凝灰岩・角礫岩を主とする「岩倉層」に対応する。重力モデル解析をした結果、底が漏斗型をした形状で最深250m程度と推定される(花崗岩との密度差は0.6g/cm<sup>3</sup>)。

〔研究題目〕**列島横断の断裂等地質調査・解析手法**

〔研究担当者〕塚本 齊、遠藤 秀典、小松原 琢、関 陽児、濱崎 聡志、高木 哲一、住田 達哉

〔研究内容〕花崗岩体など断裂系が移行媒体の主たる移動経路と想定されている亀裂性媒体モデルの核種移行解析において断裂系の発達様式やその相互の関係を調査・解析する手法を確立するために、平成11年度に引き続き北部阿武隈山地中西部に分布する阿武隈花崗岩類を対象として大規模底面露頭調査を継続し、実在する断裂系の正確な把握と解析時の重み付けの手法について検討した。また、地下深部における断裂系の発達やその状況を検証するためのボーリング手法について、阿武隈花崗岩類と棚倉破砕帯を挟んで接する八溝型花崗岩類で現地調査と試験試錐を行い、気泡方式試錐法やポリカーボネイト製内管を用いたコア観察システムの構築を図った。

〔研究題目〕**列島横断の風化・変質調査・解析手法**

〔研究担当者〕高木 哲一、月村 勝宏

〔研究内容〕日本列島を構成する普遍的な岩石の一つである花崗岩類が、どのような機構により風化・変質するかを解明するため、本研究では福島県浪江-三春横断地帯に分布する阿武隈花崗岩類の野外調査と岩石記載を行った。特に公表資料に乏しい三春-船引地域を重点的に調査した結果、本地域が粗粒閃雲石英閃緑岩、中粒閃雲花崗閃緑岩、中粒斑状黒雲母花崗閃緑岩、細粒黒雲母花崗岩の4岩相から構成されることが明らかになった。これらの岩相の内、中粒閃雲花崗閃緑岩のみが磁鉄鉱系列に属し、他はイルメナイト系列に属する。風化度は、中粒斑状黒雲母花崗閃緑岩が最も高く、中粒閃雲花崗閃緑岩が最も低い。本地域花崗岩類は熱水性粘土脈に乏しく、熱水活動と風化度との相関関係は認められないことから、風化度の差異は岩質の違いによるものと判断される。

〔研究題目〕**列島横断の第四紀広域変動調査・解析手法**

〔研究担当者〕山元 孝広、川邊 禎久

〔研究内容〕今年度の列島横断調査では福島県郡山盆地周辺の脊梁山地から阿武隈山地にかけての第四紀火山噴出物及び河川堆積物の地質調査と採取したテフラの組成分析と年代測定を実施した。火山噴出物の分布と編年から、郡山盆地の北西に位置する安達太良火山では約25~20万年前の水原期と約12万年前以降の安達太良新規の2つの活動時期が認められ、両者間には休止期が存在することが明らかになった。噴出率は新規よりも水原期の方が2桁大きく、当時の火山活動は現在よりも激しかったことがうかがえる。また、郡山盆地から阿武隈山地にかけての段丘堆積物とテフラの編年からは、最近100万年間で阿武隈山地が盆地に対し上昇するような変位が起きていないことが指摘できる。

〔研究題目〕**列島横断の水文調査・解析手法**

〔研究担当者〕安原 正也、風早 康平、吉川 清志

〔研究内容〕天水の水質組成分布と地下地質構造の関係を検討するために、阿武隈地域において夏期豊水期に河川水350地点と湧水25地点から水試料を採取した。また、16地点に設置してある雨水採取装置によって月別の降水試料を採取した。これらの試料の一般水質、微量成分ならびに酸素・水素・炭素安定同位体組成の測定結果から、阿武隈地域には、断裂系を通じての深部上昇水の混入に起因すると考えられる水質異常域が複数存在することが明らかとなった。

〔研究題目〕**列島横断の物性調査・解析手法**

〔研究担当者〕高橋 学、安原 正也、風早 康平、張 銘

〔研究内容〕ボーリングコアを用いて、コアにおける



透水係数を評価すると同時に遠心載荷手法や静水圧載荷手法によってコアからの深部地下水を採水する技術を開発する目的で、簡易型の透水試験装置を設計・試作した。当該装置は圧力容器と透水試験システム及び計測システムから構成される。圧力容器は静水圧が最大100MPa、間隙水圧が最大70MPaとし作業がしやすいようコンパクトな設計とした。透水係数測定手法は当面トランジェントパルス法を中心に行う設計とした。採水技術では間隙率の異なる花崗岩と砂岩の2岩種を用いて、遠心載荷法による回収率と回転数などについて予察的に検討した。

また、コアから抽出した間隙水の化学組成に基づき、地下水の鉛直構造を解明する手法の確立の第一歩として、異なるエネルギーレベル(pF)の間隙水を遠心分離法によって抽出し、その安定同位体組成を測定した。その結果、pF3.0以上の間隙水と、それ以下のエネルギーレベルで保持された流動しやすい間隙水には、同位体的に有意の差があることが明らかとなった。

#### 〔研究題目〕地質特性図調査手法

〔研究担当者〕中嶋 輝允、関 陽児、上岡 晃、  
金井 豊、高木 哲一、渡部 芳夫

〔研究内容〕茨城県笠間市付近において、花崗岩の岩相と物性の垂直変化に関する検討を行った。この地域に分布する花崗岩は、地表から地下に向かって、1)数m~30mの軟弱な真砂帯、2)20m前後の風化花崗岩、3)新鮮な花崗岩の順の風化による垂直変化を示す。真砂帯と風化花崗岩の境界は、地形にほぼ平行であるが、谷底では、流水により洗掘を受け真砂帯の発達が悪い。花崗岩は全体として均質な粗粒花崗岩(稲田花崗岩)で、新鮮でかつ、裂かの少ない場合は、どこもほぼ同じ物性を示すと考えられるが、その値及び上記の風化を受けた部分の物性値は、次の通りである。

1)真砂帯:弾性波速度(P波)0.36~0.78km/s(地表に向かって減少)、2)風化花崗岩:弾性波速度、2.44~4.55km/s、一軸圧縮強度19.7~94.3MPa、シュミットハンマー反発強度38~66、3)新鮮花崗岩:弾性波速度4.35~7.14km/s、一軸圧縮強度119~170MPa、点載荷強度4.72~8.08MPa、シュミットハンマー反発強度57~72。上記3帯の中では、真砂帯と風化花崗岩の間で、物性値の著しい不連続が認められる。これは、岩石の透水性、含水率、鉱物・化学成分でも同様で両者の間に顕著な差異が存在する。一方、風化花崗岩から新鮮な花崗岩への、物性の変化は、連続的でその境界を明確に決めることは難しい。

そこで、さらに風化花崗岩の下限に注目して、一層詳細な観察を笠間地域の採石場で進めた結果、花崗岩中の鉄鉱物の酸化によって認められる微弱な風化は、新鮮な花崗岩とされている部分でも不連続に地下50~70mに

まで達していることが判明した。このような部分では真に新鮮な花崗岩は、その近傍7~8mの範囲内に裂かが存在しないことが条件である。以上の結果から、地質特性図において物性値を示す場合は、1)真砂帯の値、2)風化花崗岩の値、3)新鮮花崗岩の値の3種が考えられるが、これらのうち深部を代表する新鮮な花崗岩の値を求めるには、採石場において一見新鮮とみられる花崗岩でもその50~70m以上の深度の部分(地表下100m以上に相当)の試料が又はその深度の試錐による試料を使う必要がある。

#### 〔研究題目〕核種移行ナチュラルアナログ

〔研究担当者〕金井 豊、上岡 晃、月村 勝宏、  
三田 直樹、古宮 正利、高橋 嘉夫

〔研究内容〕ナチュラルアナログ研究のために重要なウランや希土類元素等のうち、今年度は希土類元素等を中性子放射法によって分析するため、ガンマ線スペクトロメトリーにおけるスペクトル解析法を中心に検討した。従来、地質調査所の放射化分析システムにおいては、目的核種の光電ピーク面積をコベル法で求めていたが、新たにガウス関数フィッティングを取り入れることにより、近接ピーク等がある場合でも信頼性の高い分析値を得られることがわかった。本手法により、凝灰岩風化土壌、テフラ、ロームなどの分析を行った結果、REEパターンは、テフラの粒径1/4mm~2mmのフラクションでCeの正アノマリーが特徴的に見られること、ロームや凝灰岩では粒度ごとのREEパターンの差が少ないことなどがわかった。また、環境中のウランや微生物の反応についても検討を進めた。

#### 〔研究題目〕温泉の起源・深部上昇熱水

〔研究担当者〕風早 康平、安原 正也、高橋 正明、  
佐藤 努

〔研究内容〕東海地方7県(福井、岐阜、愛知、三重、滋賀、奈良、兵庫)および四国4県において、温泉水試料を126箇所、湧水試料を20箇所で採取し、その安定同位体比および一般化学組成の分析を進め、その地域分布および起源を明らかにするため解析を実施している。また、昨年度の温泉水試料の化学・同位体比の分析結果からわかった有馬型温泉水の広域分布に基づき、深部起源の流体上昇のモデルを作成した。

#### 〔研究題目〕火成活動の長期変動

〔研究担当者〕高田 亮、山元 孝広

〔研究内容〕世界の複成火山と単成火山で長期間時間変化の特徴をまとめた。複成火山と単成火山の時空分布に関して、テクトニクスの特徴や、両火山の違いを支配する物理法則に関するモデルの検討を行った。地表に大きな影響を及ぼす地下浅所でのマグマの貫入現象の長期変

動機構を解明する目的で、複成火山と単成火山について、貫入岩類の規模やその時間発展を支配する物理法則を明らかにするために、火山の規模と貫入岩の規模、長期火山成長に伴う貫入規模、噴出量や噴火パターンの時間変化を示す基礎データを収集した。

〔研究題目〕**地殻変動モデルに基づく広域変動予測手法の開発/評価**

〔研究担当者〕楠瀬勤一郎、中島 隆、長 秋雄、  
雷 興林、高田 亮、高橋 浩、  
宮崎 一博、上岡 晃、  
奥山(楠瀬)康子、古宇田亮一、  
村上 裕、有馬 真

〔研究内容〕日本列島の超長期の変動予測手法を開発するため、地質学・地球物理学・岩石学の知見を総合して、変動機構を定量的に明らかにすることを目的とする。平成12年度は、NRC・DOEによるAppendix7 meetingの関連資料から、広域変動予測の基礎となるテクトニクスモデルを、専門家・各機関の間で収斂・合意する手順上の問題点をまとめた。地殻強度を考慮した予測モデルの開発を行った。地殻強度は、室内実験の結果に基づき、地殻上部では脆性破壊則を、地殻下部では塑性流動則を採用し、地殻内温度の水平方向の変化も考慮した。上部地殻に対するDrucker-Pragerモデル、下部地殻に対する粘弾性モデルを直列につないだ予測モデルを構築した。内部摩擦係数と短縮ひずみ速度を変化させたパラメスタディにより、脆性-塑性境界域では300-500MPaの差応力が発生し、東北地方地殻断面の推定温度分布と、短縮ひずみ速度 $1E-15$ に対して年間数mm程度の相対的隆起が説明できた。

物質移動に伴う変動機構を検討するため、初年度に実施した地殻断面の概要レビューをふまえて、主要フィールドでのケーススタディを開始した。西南日本、日高帯、コヒスタン帯において、地殻深部構成岩石についての熱年代学的研究を開始し、多手法年代測定のための試料調製を行った。日高地殻断面の構成を立体的に理解するために、最上部非変成堆積岩ユニット(中の川層群)を含めた日高島弧の上部地殻構造復元のため、白亜紀深成岩類の固結圧力条件を、接触変成帯の泥質接触変成岩での紅柱石-珪線石転移と、変成石灰岩の炭素同位体交換平衡温度を組み合わせる方法で推定する方法を開発した。また多量の珪長質マグマがいかに地殻内でその空間を占めることができるかという空間問題を考察した。その可能性としてあげられる岩床や岩脈による地表での地殻変動量の計算手法をレビューした。

〔研究題目〕**地質環境の化学特性に関する実験と理論による評価**

〔研究担当者〕月村 勝宏、間中 光雄、住田 達哉、

金井 豊、三田 直樹、上岡 晃、  
古宮 正利

〔研究内容〕地下の酸化還元状態に影響を与える含鉄鉱物(黒雲母・かんらん石)の溶解について、実験による研究を検討した。文献調査によると、黒雲母の溶解実験はほとんどが25℃で行われており、処分場近傍の温度(50-100℃)に適用できるデータはほとんどない。かんらん石では、Feを含むかんらん石の実験がほとんどなく、酸化還元状態を制御した実験も行われていない。そこで、地下の状態を再現した実験を行うために、温度と酸化還元状態を制御できる溶解実験装置の設計を開始した。

〔研究題目〕**第四紀火山岩類の高精度K-Ar年代測定法の開発**

〔研究担当者〕松本 哲一、宇都 浩三

〔研究内容〕K-Ar年代測定の誤差を増加させる主な要因の1つである試料表面に二次的に吸着した大気アルゴンを選択的に除去する手段として、粉碎試料を10%フッ化水素酸溶液に浸し5分間超音波する処理方法を確立した。この方法によって、年代測定試料中の大気アルゴン成分を少なくとも30%以上除去することができ、年代誤差も半分以下に改善することが可能となった。また、地下水面上に長期間埋没していたため大量の活性ガスが付着し、通常の分析操作ではK-Ar年代を得ることが困難であったボーリングコア試料についても、粉碎試料を1M硝酸溶液に浸し10分間超音波洗浄することによって、抽出・精製操作中に発生する活性ガスの総量を1/10~1/100以下に改善することができ、有意な年代情報を得ることが可能となった。

〔研究題目〕**深部地下岩石の流体移動特性**

〔研究担当者〕高橋 学、張 銘

〔研究内容〕透水係数及び貯留係数の評価手法については厳密解を用いた数値シミュレーション結果から定水位法、トランジェントパルス法、フローポンプ法における最適な実験条件をまとめた。流体移動の可視化では房総半島の砂岩を供試体として移流現象を可視化する目的でX線CT及びヨウ化カリウム水溶液による移流像その場観察を実施し、断層もしくは構造的に粒子の破損を伴う領域における移流現象の卓越化を見つけることに成功した。また、房総半島の峰岡玄武岩を供試体として静水圧50MPa、最大200℃の条件下における力学物性の歪速度依存性を把握した。この温度・圧力条件下における変位計の開発とその信頼性の向上は大きな成果といえる。

〔研究題目〕**岩盤物性評価技術**

〔研究担当者〕内田 利弘、西澤 修、高倉 伸一、  
木口 努、光畑 裕司、松島 潤

〔研究内容〕岩盤亀裂の物理・水理特性を把握する手法として、坑壁面イメージング、弾性波及び電磁気的手法が有効である。既存の各種検層データを解析しそれらの結果を組み合わせることにより孔井周辺の亀裂分布モデルを作成するための検討を行った。坑壁イメージング検層によって検出した亀裂の卓越走向が、速度検層の解析から得られるS波異方性を支配することを確認し、また、数値計算と速度検層の比較することにより、配向した亀裂分布でP波速度変化を説明できることを示した。弾性波の研究では、異方性を持つ岩石に亀裂が選択配向した場合の弾性波速度異方性をモデル計算と実験で求めた。P波速度だけでなく、S波のスプリッティングも亀裂の影響を強く受けることが判明し、S波検層での亀裂同定に利用できることを確かめた。電磁気的研究では、10  $\mu$  ~ 10MHzで岩石の複素比抵抗の計測が可能な装置を用いて、岩石比抵抗、分極率、比誘電率および誘電損失を広い周波数帯で求めた。これらの物性値を用いて、水あるいは変質鉱物、亀裂に含まれる物質の物性値との対応関係を調べ、非破壊的に岩石中の亀裂の特性を把握する手法の検討を行い、この手法が亀裂特性把握に有効なことを確認した。

電磁気・地震波探査による岩盤物性評価手法として、地震探査データの全波形解析手法の研究、及び、人工信号源電磁探査データの解析手法の開発を行った。地震探査データ解析手法については、不均質性によって生じる散乱現象がどのように波動場に現れるか、また散乱現象がイメージング処理にどのような影響を及ぼすかを数値実験により評価した。その結果、不均質性のサイズが波長の2倍以下の場合では、直接波起因の散乱波が反射波信号を覆い隠す効果が支配的であることが明らかとなった。このような影響を避けるためには、周波数帯域を最適に設定することが最も現実的な方法であるとの見解を得た。電磁探査データの解析手法については、昨年度までに開発した最小二乗法数値フーリエ変換による時間領域波形の周波数応答への変換手法、及び人工信号源電磁探査の2.5次元インバージョン手法を改良するとともに、既存の実測データに適用して信頼性の高い比抵抗構造モデルを効率的に得ることができることを確認した。

### 2.1.5 石油及びエネルギー需給構造高度化技術開発評価費

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術  
〔中項目〕ガスハイドレート技術の産業利用・社会システム化に関する研究開発

〔研究担当者〕松林 修、前川 竜男、小田 浩、佐藤 幹夫、今井 登、棚橋 学、渡部 芳夫

〔研究内容〕本研究は、NEDOから民間企業へ委託事業として実施されている「ガスハイドレート技術の産業

利用・社会システム化に関する研究開発」におけるデータについて解析・評価するとともに、関係国立研と密接な連携のもとで、技術・ノウハウの結集によりガスハイドレート計測技術・分析技術の高度化を図る。

エネルギー資源として注目されているガスハイドレートには、別の見方をしてメタンなどのハイドレート相がもつ工業利用分野特にガスの輸送や分離プロセスにおける役割も重要である。これらを社会的に役立てるために必要な計測法・分析法の基礎を築くことが当所における今回の研究の主目的である。

### 〔研究題目〕ガスハイドレート技術の産業利用・社会システム化に関する研究開発の評価

〔研究担当者〕松林 修、前川 竜男、小田 浩、佐藤 幹夫、今井 登、棚橋 学、渡部 芳夫

〔研究内容〕本評価研究においては、ガスハイドレート技術の産業利用・社会システム化を念頭において、これまでに行ってきたガスハイドレート合成実験・物性測定・分析を高度化する。実験室の高圧条件下で生成したハイドレートの量を計測するために、TDR法による誘電率が有効と見られ、模擬堆積物中にガスハイドレートを生成させながらバルク誘電率の変化を観測した。同様な実験を熱伝導率についても行って、両者の結果からハイドレート量をより正確に求める新しい手法を検討した。また、濃度比が色々と異なる混合ガスと電解質溶液との系でどのような相平衡曲線を示すかについて補足実験データを取得し、それらの結果に基づいてガス分離プロセスにハイドレートの生成を利用する可能性の検討を行った。

### 2.1.6 科学技術振興調整費による研究

〔大項目〕総合研究  
〔中項目〕「全地球ダイナミクス：中心核に至る地球システムの変動原理の解明に関する国際共同研究」

〔研究担当者〕大滝 壽樹、他18名

〔研究内容〕本研究は、地球の様々な変動が、スーパーブルームの上昇と下降によって地球内部で起こる1~4億年サイクルの全球的な対流による物質循環システムによりもたらされるとするブルーム・テクトニクス仮説を検証し、全地球規模のダイナミクスを明らかにして新しい地球科学のパラダイムを確立するため、他省庁にまたがる科学技術振興調整費総合研究課題として実施されている(第2期平成11~12年)。研究内容は、地震波による内部構造研究、GPSによる地殻変動観測、重力・ジオイド研究、ブルーム起源岩石の岩石学・年代学的研究、地球表層環境研究、古地磁気学的研究、数値実験、機器開発等の多岐にわたる。この中で地質調査所は以下に述べるように、表層堆積物の地球科学、西太平洋臨時地震

観測、古地磁気、放射年代学を分担している。

〔研究題目〕**ブルーム活動と地球表層環境変動の因果関係に関する地球化学的研究**

〔研究担当者〕川幡 穂高、野原 昌人

〔研究内容〕堆積岩の化学的性質より、スーパーストームの活動と地球表層環境との関係を明らかにすることが本研究の目的である。特に、スーパーストームの活動が活発であった白亜紀について、スーパーストームによってもたらされた温暖化した地球環境を復元する。北海道の白亜紀の地層中の有機物含有量はほとんどが1%以下であった。アプチアン～アルビアンのもも同様に有機物含有量がテチス海域に比べて低いことが予想される。この原因としては、陸からの物質の供給量が多かったために、希釈されて有機物含有量の値が低くなった、生物生産量が他地域に比べ低かった、あるいは、この地域で有機物保存イベントが起こらなかった、という3つの可能性があると考えられる。

〔研究題目〕**西太平洋沈み込み帯構造の解明による「スーパーストーム」の研究**

〔研究担当者〕大滝 壽樹、田中 明子、佐竹 健治、伊藤 久男、名和 一成、堀川 晴央、金嶋 聡、飯高 隆、山中 佳子、趙 大鵬

〔研究内容〕シナ海から西太平洋の遷移層の厚さを調べ、東に行く程、遷移層が厚くなっていることが分かった。次にインドネシア下の遷移層の厚さをもとめ、沈み込み帯で厚くなっていることが分かった。これらの結果はスラブにより遷移層が冷やされたのではないかと考えられる。またインドネシア周辺地域の地震波走時トモグラフィを行い、沈み込んでいるプレートの明瞭なイメージが得られた。また活火山下のマンテルウエッジにはP波速度が3-5%遅い低速度異常が見られた。インドネシア地域での表面波トモグラフィは、本研究で新たに得られたデータを加えることによって、その解像度が高くなることが分かった。この傾向は特に今まで観測点のなかったカリマンタンで顕著である。またインドネシア下の1次元速度構造をもとめた。

〔研究題目〕**古地磁気学的手法による核・マンテルのダイナミクス研究**

〔研究担当者〕小田 啓邦、山崎 俊嗣、綱川 秀夫

〔研究内容〕南太平洋マニヒキ海台において採取された長さ15～20mのコア試料7本のうち2本について帯磁率異方性測定と残留磁化測定を行い、コアの乱れの検証を行い、古地磁気層序を確立した。また、ODP Leg 124と135のブリュンヌ/松山境界の古地磁気測定を行い、deconvolutionによって逆転最中およびprecursorの詳細

な記録を得た。さらに、タヒチ島をはじめとするソサエティ諸島から得られた過去500万年にわたる火山岩について古地磁気測定を行い、ASD(古地磁気方位の角度分散)がDGRF(1965)から計算されるグローバルな傾向(Model G; McFadden et al., 1988)と一致することがわかった。

〔研究題目〕**放射年代測定法によるスーパーストーム消長史の解明**

〔研究担当者〕宇都 浩三、石塚 治、内海 茂

〔研究内容〕(1) 海洋島ホットスポット火山の後侵食期火山活動に3種類のあり方があることを明らかにし、成因を考察した。(2) ハワイ諸島ノースアーチ火山地域の活動年代が1-1.5Maであることが明らかとなり、オアフ、カウアイ島の強アルカリ玄武岩類と同時代で同様の化学組成であることが明らかとなった。(3) ソサエティ諸島のK-Ar年代と古地磁気測定結果とを対応させ、過去450万年間における南太平洋地域での古地磁気の永年変化の解明に貢献した。

〔大項目〕**総合研究**

〔中項目〕**南海トラフにおける海溝型巨大地震災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システムの高度化に関する総合研究**

〔研究担当者〕池原 研、岸本 清行、西村 清和、倉本 真一、佃 栄吉、小田 啓邦、村上 文敏、山崎 俊嗣、片尾 浩、平 朝彦、金田 義行、岡村 眞

〔研究内容〕本研究では、マグニチュード8級の巨大地震が100～200年間隔で繰り返して発生してきた南海トラフについて、海溝型巨大地震発生の定量的な評価を目標に、これまで得られた知見を整理・統合しつつ、新たな観測技術の開発を行い、地震発生機構のモデル化を図るための研究を行う。南海トラフでの巨大地震の震源域はすべて海底にあるので、海底における地殻変動量や深海域の活断層の構造を正確に把握することが必要である。また、地震災害軽減のための地震発生機構のモデル化のためには、海底及び周辺陸域における地殻変動や変動速度を解明することと第四紀における地震活動履歴を明らかにすることが必要である。このため地質調査所では、1) 海底における地殻活動観測手法の高度化、2) 深海曳航探査システムによる海底活断層の高分解能調査手法の開発、3) 海底活断層の三次元構造の研究、4) 地震活動履歴の解明に関する調査(陸域における第四紀地殻変動の調査及び海域における地震性堆積物の調査)を行った。

〔研究題目〕**海底における地殻活動観測手法の高度化**

〔研究担当者〕岸本 清行、片尾 浩<sup>1</sup>(<sup>1</sup>京都大学)

〔研究内容〕GPSと音響測距システムを統合した海底

地殻変動観測装置開発のため、(1)キネマテックGPS測位精度向上に関する実験、(2)水中音響送受信システム開発、(3)海域における測定実験を実施し、以下の成果を得た。(1)移動する船の位置をどの程度の精度で追跡できるかのシミュレーション実験で精度1cmで、使用した機種間には優劣はみられなかった。(2)水中音響送受信システムの改良の結果、現システムの精度は2cm安定して得られることが明らかになった。(3)和歌山県串本沖、相模湾、兵庫県西宮港などでの海域実験の結果、洋上でリアルタイム処理で品位の妥当性が確認されたデータを、陸上で後処理を行うことで、さらに精度をあげることができることが確認され、今後の実用化の目処がついた。

〔研究題目〕**深海曳航システムによる海底活断層の高分解能調査手法の開発**

〔研究担当者〕西村 清和、倉本 真一、岸本 清行、小田 啓邦

〔研究内容〕海底活断層の高分解能調査を行うための深海曳航式探査システムの開発を行った。本年度は高周波音源音波探査装置(HF-DTS)、音響測位装置および別途開発した三成分磁力計を組み合わせ、探査システムを完成させた。実海域実験は傭船により、平成12年7月に熊野舟状海盆(水深約2,100m)および東海沖(水深約1,000m)で行い、探査データを取得した。前年度の実海域試験で、探査データのSNが悪いことが判明したので、曳航方法の改善を行った。海域実験の結果、曳航体と鋼製曳航索との間に5m以上のロープを介在させることにより、低雑音化が可能となった。また、本システムはオフライン曳航式ではあるが、音響高度計と音響データ伝送装置により、ほぼリアルタイムで曳航体の高度を海底上100m以内に維持することが可能となった。

〔研究題目〕**海底活断層の三次元構造の研究**

〔研究担当者〕倉本 真一、平 朝彦<sup>1</sup>、金田 義行<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>東京大学、<sup>2</sup>海洋科学技術センター)

〔研究内容〕1999年に行った四国沖南海トラフでの三次元反射法地震波探査記録の処理および解析を行った。この成果により、新たに南海トラフ付加体の構造区分を行い、そのうち海溝型巨大地震発生帯の浅部境界を明らかにした。この境界前縁部には海底まで連続する順序外スラストがいくつも存在している。また三次元的な地質構造解析から、海溝から陸側へ約10km以内の範囲で比較的柔らかい堆積物を変形させる運動は終わることから、水平滑り面(デコルマ面)の摩擦状態が変化していることが明らかになった。さらにそのデコルマ面の物性は、沈み込む海洋地殻(玄武岩層)上面の地形(海洋底拡大の痕跡)に影響されても変化していることが明らかになった。

〔研究題目〕**陸域における第四紀地殻変動の調査**

〔研究担当者〕佃 栄吉

〔研究内容〕11年度に高知県乱ヶ池(ただすがいけ)において、ジオスライサーにより採取した地質試料の詳細な堆積構造及び粒度特性の解析と津波堆積物の年代特定のための、AMS炭素法年代測定を20試料について行った。年代測定試料数に限度があるため、深度2m以深のイベント年代特定に集中して測定した。

求められた年代測定に基づくと、約4600年前から、約2500年前までの約2000年あまりの期間に10回のその平均津波周期は200年となる。これは歴史的に記録されている南海地震の周期、すなわちAD684~1946年の間の8回の地震から求められる約180年と比べかなり長い。この理由として、津波堆積作用の前に浸食(前の堆積物の削り込み)のため見逃している、などが考えられることがわかった。

〔研究題目〕**海底における地震性堆積物の調査**

〔研究担当者〕池原 研

〔研究内容〕海底堆積物中のタービダイトの堆積年代決定の基礎的研究を進め、既存のデータから海洋レザバ一年代の推定を行うとともに、花粉粒子を用いた年代決定法の試行、並びに年代測定に関する最新情報の収集を行った。浮遊性有孔虫の年代測定結果から、北海道沖日本海の完新世の海洋レザバ一年代は約350年と見積もることができた。この値は海洋レザバの全球平均値(400年)に近い。同じ黒潮系の水塊に属する南海トラフの海域でもこの値が使える可能性が高い。この仮定を基に、東海沖のタービダイトの堆積年代を暦年代で求め、発生間隔を議論することが可能となった。

〔大項目〕**総合研究**

〔中項目〕**炭素循環に関するグロ-パルマッピングとその高度化に関する国際共同研究**

〔研究担当者〕川幡 穂高、田中裕一郎、鈴木 淳、野原 昌人、岡井 貴司、塚本 斉

〔研究内容〕地球温暖化に影響をおよぼす炭素の循環機構を明らかにするため、衛星データを用いて一次生産および関連諸量についてグロ-パルマッピングを行う。一方、炭素循環研究は地球表層の物質循環研究の中で最も進んでいるので、海洋および陸域で精査域を設定し、高精度の観測を実施して炭素循環のメカニズムを理解し、プロセスモデルを構築する。そして、プロセスを考慮したマッピングの高度化を達成し、数値モデルとの相互比較により、気候変動による炭素循環への影響を理解する。

〔研究題目〕**西太平洋及び東インド洋の低緯度域における一次生産及び関連諸量の推定手法に関する研究**

〔研究担当者〕川幡 穂高

〔研究内容〕オーストラリア沖で炭素14法で一次生産を測定するとともに、東シナ海ではエクスポ-ト生産と一次生産との関係を求めることができた。また、一次生産を担うプランクトンの組成を化学物質より推定するとともに、顕微鏡観察を行い、両者の分析が一致することを見いだした。

〔研究題目〕**エクスポ-ト生産と炭素輸送に関する研究**

〔研究担当者〕田中裕一郎、川幡 穂高

〔研究内容〕海洋地球研究船「みらい」の航海で4地点にセジメントトラップを1年間繫留した。全粒子束は、測点M1(東経135度、北緯4度)で $55.7\text{mg m}^{-2}\text{day}^{-1}$ 、測点M2(東経140度、北緯5度)で $22.4\text{mg m}^{-2}\text{day}^{-1}$ 、測点M3(東経145度、北緯5度)で $37.5\text{mg m}^{-2}\text{day}^{-1}$ 、測点M5(東経175度、赤道)で $53.5\text{mg m}^{-2}\text{day}^{-1}$ であった。太平洋の赤道沿いに沈降粒子の組成の比較をすると東太平洋と西太平洋で生物起源オパール含有量が最も大きく、東経175度で最も炭酸カルシウム含有量が極大になることがわかった。その結果、生物ポンプによる二酸化炭素を吸収する効果は西太平洋で大きいことがわかった。

〔研究題目〕**気候変動の一次生産および関連諸量への影響評価に関する研究**

〔研究担当者〕鈴木 淳、川幡 穂高、田中裕一郎、野原 昌人、岡井 貴司、塚本 斉

〔研究内容〕炭素循環と海洋環境と気候変動との関係について規則性を見いだすため、高解像度でさまざまな時間スケールに対する環境復元を行うことが本研究の目標である。石垣島浦底湾および琉球列島瀬底島産のハマサンゴ骨格を用いて水温復元をするために、ICP質量分析器を用いて同位体希釈法により精度よくしかも多数の試料を測定できる方法を確率した。そして、Ca/Sr、Mg/Sr比および酸素同位体比で温度計を作った。

〔大項目〕**総合研究**

〔中項目〕**陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合研究**

〔研究担当者〕伊藤 久男、増田 幸治、藤本光一郎、大谷 具幸、宮下由香里、田中 秀実、小林 洋二、重松 紀生、豊島 剛志、佐藤 隆司、西澤 修、小川 康雄、高倉 伸一、光畑 裕司、本蔵 義守、三品 正明、松島 政貴、横倉 伸、駒澤 正夫、桑原 保人、今西 和俊、伊藤 忍、加野 直巳、山口 和雄、木口 努、平田 直、岩崎 貴哉、佐藤比呂志、蔵下 英司、一ノ瀬洋一、酒井 慎一、坂 守、長谷川 昭、

海野 徳仁、岡田 知巳、堀川 晴央、加藤 尚之、田中 明子、藤井 直之

〔研究内容〕「下部地殻内の断層のモデル化に関する研究・下部地殻内の断層の変形機構に関する研究」のうち、「地質学的手法による深部断層岩の解析」としては、昨年度に引き続き、内陸の断層深部が広く露出している畑川破碎帯の地質調査を行うとともに、採取試料の年代測定や化学分析を行った。本年度は特に破碎帯の中軸を構成するカタクレサイトの分布を調べ、幅が約100mで、南北延長が焼く40キロに登ることを確認した。また、畑川との比較検討のために下部地殻の断面が観察される日高帯においても調査を行った。また、畑川の研究成果を中心に、地質調査所研究発表会「陸域地震の震源域をさぐる」を開催した。「断層深部の変形機構・物性の解明」としては、下部地殻環境条件の実現と、下部地殻での摩擦・変形・流動特性の解明のために、最高設計封圧220MPa、最高設計温度1200C、最高間隙流体圧200MPaの環境条件下で圧縮変形実験・摩擦実験が可能な装置の、間隙流体圧を自動制御する改造を行った。Brittle領域での水の存在が岩石強度に与える影響についてのレビューを行い地殻深部へ行くほど水による物理化学効果が重要になることを明らかにした。また、花崗岩試料や震源域から採取した断層岩試料(マイロナイト)を使用した変形実験を開始した。

「断層深部の地球電磁気学的構造に関する研究」としては、断層深部の地球電磁気学的構造に関する研究として糸静線北部を横断する富山市から小諸市に至る約100kmの測線で、広帯域MT法探査を行い、地殻深部に至る比抵抗構造を解析した。鹿児島島の同時観測データを用い、リモートレファレンス処理をすることによって、鉄道などの人工信号による雑音を軽減した。糸魚川静岡構造線の東側の活褶曲帯の深部に、低比抵抗異常が存在することがわかった。地震の震源は、高比抵抗・低比抵抗境界付近の高比抵抗側に集中することもわかった。このことは内陸地震が流体の移動に関連して発生していることを示唆する。「断層深部の動的構造モデルに関する研究・制御震源震源を用いた深部構造探査」としては、来年度の本実験に向けて、測線の検討とそれに基づいた想定発震点・受振点による反射点分布図の作成、予想構造に基づくショット記録のシミュレーション、測線の踏査、発震点の選点、発震用ボーリング孔掘削、発震孔でのPS検層を行った。

「総合的検討・陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化」としては、本年度は以下の3項目について研究を行った。1)日本列島下の熱構造、2)下部地殻内の剪断帯の形状、3)上部地殻に粘弾性を考慮した地震サイクル。1においては、地殻熱流量データから推測される温度分布を、実際に得られた坑井データと比較することで、地殻熱流量データを使った温度分布の信頼度を検討

した。その結果、少なくとも地下2kmまでは、信頼に足る結果が得られることがわかった。2)においては、境界条件と物質の不均質により、剪断帯の形状が大きく変わることがわかった。これは、実際の観察で見られる剪断帯の形状から、その場の条件をおさえられることを示唆する。3)においては、上部地殻内に粘性を考慮すると、内陸地震の再来周期程度の時間スケールで、震源断層で解放された応力の相当程度が回復する可能性があることが示された。今後は、粘性率の分布を推測することが重要な課題である。

〔大項目〕総合研究

〔中項目〕雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究

〔研究担当者〕宇都 浩三、高田 亮、東宮 昭彦、小室口剛博、篠原 宏志、斎藤 元治、宮城 磯治、佐藤 久夫、大場 武、星住 英夫、鹿野 和彦、宝田 晋治、松本 哲一、内海 茂、風早 康平、安原 正也

〔研究内容〕雲仙火山の噴火機構、火山体の構造・発達史などを明らかにするために、科学掘削を中心とした、総合研究を実施している。雲仙火山は平成の噴火に典型的に見られるように、非爆発的な噴火を特徴とする火山であり、本火山において、科学掘削により噴火間もない噴火火道を掘削することにより、噴火機構の解明を目指す。また、科学掘削により火山体の3次元構造(地質・物理構造・地下水の分布など)を明らかにすることにより、火山体発達過程および噴火に及ぼす影響を理解することを目的としている。これらの目的のために、以下の研究テーマを実施した。

〔研究題目〕火道の形状と形成過程

〔研究担当者〕高田 亮、東宮 昭彦、小室口剛博  
〔研究内容〕火道の形状と形成過程に関しての既存データを収集した。セントヘレンズや有珠火山の例を解析した結果、珪長質火山では、玄武岩質火山とは異なった火道同士の相互作用が存在することが明らかとなった。有限要素法ソフトウェアを使って、2kmより浅い火山体浅部で、火道内圧力変動に対する観測量であるマグマ噴出率と地殻変動への力学的応答を知るための予備的計算を行った。

〔研究題目〕火道内のマグマ脱ガス及び固結機構の解明

〔研究担当者〕篠原 宏志、斎藤 元治、宮城 磯治、東宮 昭彦、佐藤 久夫、大場 武  
〔研究内容〕雲仙火山平成新山噴火における、マグマの脱ガス過程および固結機構を理解するために、現在平成新山から放出されている高温火山ガスの採取・分析お

よび雲仙火山の噴出物中のガラス包有物の揮発性物質の分析を行い、モデル化を行う。今年度は、8月に平成新山溶岩ドーム山頂部およびドームの山麓部から放出されている火山ガスの調査を実施し、火山ガスの水の水素・酸素同位対比および炭酸ガスの炭素同位対比を測定した。水の同位対比からはドーム近傍での天水の循環が示唆される一方、炭素同位対比からはマグマ起源の炭酸ガスの存在が示された。雲仙マグマ中の揮発性物質を噴出物中のガラス包有物を用いて分析するために、斑晶鉱物中のガラス包有物の分布について調べ、各包有物がどのようなマグマプロセスに対応して形成されたのかについて検討した。

〔研究題目〕火山体の地質構造とマグマ進化の解明

〔研究担当者〕星住 英夫、鹿野 和彦、宝田 晋治、宇都 浩三、松本 哲一、内海 茂

〔研究内容〕雲仙火山東麓の深江町上大野木場で深度900mのボーリングを実施し、得られたコア試料の記載・解釈を行った。得られたコア試料の大部分は、火砕流堆積物および土石流堆積物で、溶岩流を伴っている。岩石は斜長石・角閃石に富むという雲仙火山に典型的なものである。また、新期雲仙火山・古期雲仙火山の地表調査を行い、コア試料と比較対照すべき堆積物などの分布・特徴を確認した。平成11年度に掘削した島原市千本木のコアのK-Ar年代測定を行い、約20万年前に急速な地溝帯の形成と大量の火砕物噴火があったことが判明した。

〔研究題目〕間隙水分析による深部水理構造の解析

〔研究担当者〕風早 康平、安原 正也  
〔研究内容〕ボーリングの結果得られた連続掘削試料から間隙水を抽出し、同位体組成の鉛直分布を測定することは、雲仙火山における鉛直断面方向の地下水流動系解明のための貴重な情報をもたらす。本年度は、上大野木場地域で実施したボーリングによって、深度900mまでの20数深度から不攪乱砂質/粘土試料がそれぞれ約0.5m分得られた。

- 1) コアの表面約1cm分を削り落とした後、残りの不攪乱試料から遠心分離法に基づいて間隙水を抽出した。
- 2) 得られた間隙水は速やかに酸素・水素安定同位体比の測定に回された。
- 3) 泥水侵入による試料の汚染の程度を評価するため、本年度はヨウ素を混ぜた泥水を使用した。

抽出した間隙水のヨウ素イオン濃度から泥水混入率を求め、泥水の酸素・水素同位体比測定値に基づき、間隙水の同位体測定値の補正を行った。このようにして求めた間隙水の“真の”同位体比の鉛直分布結果について、現在検討を行っているところである。

〔大項目〕総合研究

〔中項目〕海底熱水系における生物・地質相互作用の解明に関する国際共同研究

〔研究担当者〕丸茂 克美、岸本 清行、川幡 穂高、山崎 俊嗣、西村 清和、中村 光一、田中 明子、佐脇 貴幸、柳沢 教雄、佐々木宗建

〔研究内容〕海底熱水系と類似した嫌気性熱水環境が存在する北海道豊羽鉱山において掘削作業を行い、嫌気性環境を維持した状態で岩石コアと熱水を採取し、コア内部に生息する微生物の培養を行い、95度の熱水環境で硫酸化細菌の生息を確認した。

海底下での熱水循環系の性質を明らかにするために、オマーン・オフィオライトで枕状溶岩から超塩基性岩に至る岩石を採取し、ストロンチウムの同位体を分析した結果、岩石・海水の反応は海底下数kmの海洋地殻下部でも活発であり、熱水の組成は下に行くに従い、岩石の成分がしだいに卓越することが明らかとなった。

〔大項目〕総合研究

〔中項目〕地震災害軽減のための強震動予測マスターモデルに関する研究

〔研究担当者〕横倉 伸、他8名

〔研究内容〕地震災害軽減のため、震源特性・地震波伝播特性・強震動評価法に関する研究を行い、強震動予測・被害予測のための方法論を構築する。このうち地質調査所は、野外調査等で得られる活断層情報と強震記録等から得られる不均質震源特性との間の関係に関する研究、および地震の主要動の振幅に大きな影響を与える基盤までのS波速度構造の解析手法に関する研究を行う。

〔研究題目〕活断層情報と不均質震源特性との関係に関する研究

〔研究担当者〕杉山 雄一、関口 春子、粟田 泰夫、佃 栄吉

〔研究内容〕基盤的調査観測の対象活断層のうち、中部地方に分布する糸静線活断層系・富士川河口断層帯・阿寺断層系・濃尾断層系について、最新の調査データに基づいて起震断層と活動セグメント区分を再検討した。その結果、例えば糸静線活断層系は4つの起震断層、8つのセグメントに区分され、阿寺断層系は1つの起震断層、2つのセグメントに区分された。また「活断層研究」「第四紀研究」及び「地震第2輯」に掲載されている活断層・古地震関連の文献を収集・整理した。更に1999年集集地震に伴って出現した地震断層の変位量と向きの分布から求めた静的断層モデルと強震記録から独立に求められた動的断層モデルの比較を行い、変位・変位の向き・断層面の傾斜等の活断層データが不均質震源特性の拘束に大きく貢献し得ることを検証した。

〔研究題目〕S波速度構造の解析手法

〔研究担当者〕横倉 伸、加野 直巳、山口 和雄、伊藤 久男、駒澤 正夫

〔研究内容〕平成12年度は、基盤にいたるまでのS波速度構造情報を有すると思われる既存資料の収集・発掘、ならびにいくつかの既存P波データ中に含まれるS波フェイズの同定を行った。さらに堆積平野などで想定される仮想的な速度構造モデルを作成し、これに基づいたモデリングにより反射法探査データに含まれ得るS波成分の振幅の大小等につき検討した。これらにより、実P波探査データ中でも十分に抽出可能な程度にS波成分が含まれていることが確認された。また収集したデータに予備的な処理・解析を施し、第1次のS波断面を作成した。これをもとに、S波速度構造を高精度で求めるための解析手法についての検討を行った。

〔大項目〕総合研究

〔中項目〕風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究

〔研究担当者〕金井 豊、寺島 滋、三田 直樹、上岡 晃、松久 幸敬、川幡 穂高、清水 洋、高橋 嘉夫

〔研究内容〕本研究は、ライダー放射計ネットワークのデータ解析と沈降過程のモデル化及び大気放射過程のモデル化のパラメータ決定に資するため、長距離輸送途上の中国東部の煙台、日本国内の沖縄、福岡、名古屋、つくばにおいて降下ダスト粒子の採取を行い、粒度分布・粒子形状・鉱物組成・化学組成分析を行うことにより、降下ダスト粒子の物性を明らかにすることを目的としている。今年度は、まず従来の研究をふまえ今後の展望を議論した。更にダスト粒子の採取を行うための装置について検討した結果、我々の目的のためにはハイボリュームエアサンプラー及びアンダーセンエアサンプラーが有効であると考えられた。これらの装置を各観測地点に設置し、来年度からの観測体制を整備した。

〔大項目〕総合研究

〔中項目〕GPS気象学：GPS水蒸気情報システムの構築と気象学・測地学・水文学への応用に関する研究

〔研究担当者〕大谷 竜

〔研究内容〕関東・東海地方での夏季における水蒸気の動態解明を目的に、国土地理院GPS観測網の解析を行い、可降水量の時空間変動を調べた。その結果、局地循環に伴う水蒸気の運搬や雷雨時における、降雨に先行した水蒸気の収束等を明瞭に捉えることができた。またGPS解析において、水蒸気ラジオメータデータを用いて天頂大気遅延量を補正した効果を調べた。その結果、可降水量推定の際には乾燥大気の補正の影響がほとんどな



いことが明らかになり、現在の標準的な解析手法の妥当性が示された。しかしながら測位解成分の再現性の向上は必ずしも明瞭ではなく、その原因として水蒸気の分布の不均一性の影響が示唆された。

〔大項目〕重点基礎研究

〔中項目〕有機物及び同位体を用いた古環境の復元に関する基礎的研究

〔研究題目〕黒潮続流の古海洋学的研究

〔研究担当者〕山本 正伸、田中裕一郎、山室 真澄、有信 哲哉

〔研究内容〕北太平洋亜熱帯循環は太平洋赤道域に蓄えられた熱を高緯度域に運ぶ役割を果たしており、この循環系の強弱は北太平洋周辺地域の気候と関連していると考えられている。本研究では、アルケノン不飽和指標を用いて、黒潮続流の古水温を推定し、カリフォルニア海流との水温差から、後期第四紀の北太平洋亜熱帯循環の強弱の変動を復元することを主目的とする。本年度は西部北太平洋の2地点で採取された完新世コアのアルケノンの分析を行った。北緯39度東経147度地点CMC18コアでは、約11000年前から次第にアルケノン沈積流量が減少し、3000年前頃に一旦増加した後、再び減少したことが示された。表層付近のアルケノン沈積流量の平均値は $0.96 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{kyr}$ であり、直上トラップのフラックスから求められた海底面でのフラックス推定値 $26.8 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{kyr}$ の3.6%に相当した。アルケノン水温は13.6 ~ 14.4 の範囲で変動し、約9000年前に極小値を、約3500年前に極大値を示した。北緯25度東経136度地点CMC24コアでは、アルケノン沈積流量は約11000年前からほぼ一定であった。表層付近のアルケノン沈積流量の平均値は $0.11 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{kyr}$ であり、海底面フラックス推定値 $13.7 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{kyr}$ の0.8%に相当した。アルケノン水温は22.2 ~ 24.2 の範囲で変動し、CMC18コアと同様に約9000年前に極小値を、約3500年前に極大値を示した。南北両地点での古水温変動が一致することから、西部北太平洋中緯度域の海面温度が同時的かつ広範囲に変化したことが示唆される。

〔研究題目〕メタン生成細菌の同位体地球化学的研究

〔研究担当者〕坂田 将、前川 竜男、金子 信行、鎌形 洋一

〔研究内容〕メタンの起源・生成経路と安定炭素・水素同位体比の関係は、各種天然ガス試料中のメタンの起源を評価する方法として広く利用されている。近年、バクテリアによるメタンの生成経路(二酸化炭素還元vs.酢酸分解)を同位体比から識別する方法について、有効性に疑問がもたれている。本研究では水溶性天然ガスから得られる同バクテリアを実験室で培養し、生成するメタンの同位体比を測定することにより、生成経路と同位

体比に関する従来の解釈の有効性を再検討する。本年度は、バクテリア生成メタンの安定同位体比に関する過去の研究をレビューし、培養の条件や、培養ガスからメタンを分離し同位体比を測定する方法について検討した。その結果、最適と考えられるメタン分離システムを設計し構築した。

〔大項目〕重点基礎研究

〔中項目〕活構造及び地質形成史の精密化に関する基礎的研究

〔研究題目〕断層の高速すべり過程および停止過程に関する実験的研究

〔研究担当者〕佐藤 隆司、加藤 尚之、桑原 保人

〔研究内容〕本研究は、地震の発生メカニズムや地震発生場を支配する不均一性の自己組織化を理解するうえで重要である、地震波を放射するような断層の高速すべり過程や地震性すべりの停止過程を実験的に明らかにすることを目的とする。昨年度は、すべり様式に及ぼす静的接触時間の影響について調べ、静的接触時間が長い場合の方が、震源核形成過程の継続時間が長いことや、震源核形成にともなう応力降下量が大きいたことが明らかにした。本年度は、その結果を解釈する上で重要である、断層面が静的に接触している期間における歪変化を計測するためのシステムを構築した。このシステムを用いて、応力分布と強度回復の関係を調べるための実験を行う。

〔研究題目〕物理検層データによる地下構造及び物性の解析に関する研究

〔研究担当者〕木口 努、大谷 具幸、倉本 真一、伊藤 久男

〔研究内容〕物理検層データによる地下亀裂の特性や物性を把握するための解析手法の開発とその手法の適用を行った。地質調査所が掘削した野島断層を貫く坑井の物理検層データを用いて、野島断層破砕帯を対象に解析を行った。亀裂を含む媒質の弾性波速度を理論計算から求め、検層から得られた速度と比較することにより、坑井周辺の亀裂モデルの推定を行った。P波速度と孔隙率が共に変化する深度区間と孔隙率が一定でP波速度だけが変化する深度区間について、それぞれ、ある配向した亀裂が分布する亀裂モデルを作成することにより検層データを説明できた。また、P波速度と孔隙率の相関関係の解析から、断層ガウジやカタクレーサイトが存在する深度では変形に比べて変質の影響を大きく受けており、新しい時期に形成されたことが示された。以上のように野島断層破砕帯について亀裂の特性や物性を把握することができた。

〔研究題目〕**深部地殻の流体の電磁探査**

〔研究担当者〕小川 康雄、高倉 伸一、内田 利弘、  
光畑 裕司、横倉 伸、三品 正明<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>東北大)

〔研究内容〕地震発生場を理解するためには、地殻深部にいたる流体の分布を解明することが重要である。そのためにマグネトテルリック(MT)法を用いる。今年度は、秋田県本荘市から岩手県釜石市に至る測線で、データ取得及び解析を行った。データ解析の結果、脊梁から日本海岸までの地域では、電場の方向による異方的な応答が周期10-1000秒で顕著となり、それを説明するために地殻10-20kmにブロック状の低比抵抗体が存在することが必要となった。これら低比抵抗異常の分布は、脊梁付近では地震学的な散乱体と整合的である。地殻内の地震はこれら低比抵抗異常の周辺部に多く、流体の動きと地震活動との関連を強く示唆する。

〔研究題目〕**マリアナトラフにおける背弧海盆発達過程の研究**

〔研究担当者〕小田 啓邦、山崎 俊嗣、村上 文敏、  
石塚 治

〔研究内容〕北部マリアナトラフにおけるリフティングから海洋底拡大にいたるプロセスを解明するために北緯20度03分、東経143度59分の地点において海洋科学技術センターの無人潜水艇「かいこう」による潜航調査を行い、露頭観察および堆積物・玄武岩の試料採取を行った。全体的に枕状溶岩を中心とする玄武岩の崖とそれを覆う堆積物が観察されたが、水深4494m地点において比高約70mの枕状溶岩の大きな崖が観察された。また、母船「かいいい」によりSea Beamによる海底地形調査および3成分磁力計・プロトン磁力計・重力計による物理探査を行った。

〔研究題目〕**タービダイト貯留岩形成機構とテクトニクスとの関係解明に関する研究**

〔研究担当者〕中嶋 健、徳橋 秀一、金井 豊

〔研究内容〕本年度は秋田油田堆積盆で油田地質構造やタービダイト貯留岩を形成した広域テクトニクスを解明することを目的として、奥羽山脈中軸～西縁において地質調査及びフィッシュトラック年代測定を行った。その結果、奥羽山脈中軸の湯田盆地及び西縁の千屋丘陵において、12-9Maの不整合が対比されることが明らかになった。この不整合はきわめて大きな隆起量と下盤の褶曲を伴っており、この時期に秋田堆積盆において大きなテクトニックイベントがあったことを示唆する。また、秋田西岸において天徳寺層桂根相のタービダイト砂岩の予察的調査を行い、その特徴と日本海中部地震震源域の海底における地震起源タービダイトとの比較を行った。

〔研究題目〕**下部地殻環境における断層岩の構造とBrittle-Ductile遷移に関する地質学的・実験的研究**

〔研究担当者〕増田 幸治、西澤 修、藤本光一郎、  
大谷 具幸、宮下由香里

〔研究内容〕断層深部への延長部、特にBrittleな上部地殻から流動が支配的になるDuctileな下部地殻へ移る領域では、断層物質の変形挙動は大きく変化する。この領域での断層物質の変形挙動は地震現象理解の本質的部分に関係しているが、今までの実験研究では断層帯に存在する物質を地質学的に考慮するという視点が十分ではなかった。本研究ではBrittleからDuctileな変形に移る環境条件下での断層岩の挙動を、断層岩の構造・方向性を加味して明らかにする。平成12年度は室温高压での予備実験を行い実験技術とデータ解析手法を確立した。また、地質学的視点から実験に使用する試料の検討と採取を行った。

〔大項目〕**重点基礎研究**

〔中項目〕**地下水及び表層水挙動に関連した地質災害に関する基礎的研究**

〔研究題目〕**海底地滑りによる津波の定量化**

〔研究担当者〕佐竹 健治、七山 太、倉本 真一、  
池原 研、岸本 清行

〔研究内容〕北海道の渡島大島、有珠火山、ハワイ・オアフ島周辺、米国西部タホ湖及びパプアニューギニア地震について、海底地滑りによる津波の発生を数値的に計算した。まず、最新の測深データを収集・グリッド化し、海底地滑り前の地形を復元、地滑りの体積を推定した。津波計算の結果、以下のことが明らかになった。1741年寛保津波は、渡島大島の噴火による；ハワイオアフ島北方のヌーアヌ地滑りの体積は3000km<sup>3</sup>程度；この海底地滑りからの津波はハワイ周辺では100m以上、米国西海岸でも50m近く；1998年のパプアニューギニア地震による沿岸での津波の高さを説明するには、海底地滑りも含めた2次のな波源が必要。

〔研究題目〕**火山噴火によって生じた津波痕跡の堆積学的研究**

〔研究担当者〕七山 太、佐竹 健治、下川 浩一、  
古川 竜太、西村 裕一<sup>1</sup>(<sup>1</sup>北海道大学)

〔研究内容〕1640年駒ヶ岳噴火津波の起源となった岩屑流の噴火湾への流入量の見積るべく、測深とソノプロブ音波探査を実施した。この結果、水中岩屑流の分布、産状と崩壊量を明確にできた。さらにグラビティコーラーを用いた採泥を噴火湾内において10地点で実施した。この結果、八雲沖水深60mの海域において1640年に駒ヶ岳から噴出したKo-d軽石層直下に厚さ3.5cmの細～中粒砂層が検出され、噴火津波の際の下げ潮によ

て噴火湾の海底にもたらされたイベント堆積物と解釈された。今後、新しく算出された崩壊量から津波数値シミュレーションを再考し、噴火湾沿岸域における正確な遡上高・浸水域を検討する予定である。さらに来年度は、このシミュレーション結果を検証するべく、噴火湾沿岸の遡上時に生じた津波イベント堆積物の分布調査を実施する。

〔研究題目〕**干渉SARによる地盤沈下の研究**

〔研究担当者〕佐藤 功、浦井 稔

〔研究内容〕平成12年度は、干渉SAR技術を地盤沈下の監視手法として評価するため、高田平野、豊岡盆地、佐賀平野の3地域を平成12年度の対象地域として選定し、地盤沈下の検出を行った。その結果、佐賀平野については1994年の渇水時期を含む期間でのLバンドのSAR画像ペアにおいて地盤沈下の目玉を検出することができたが、大気遅延の影響を除く必要があること、さらには山岳地ではLバンドのSARデータでも多くの場合に干渉性が必ずしも良くなかった。なお、地盤沈下の顕著な都市部は、干渉が良いので地盤沈下の監視手法としての適用可能性は比較的良好であることが分かった。

〔大項目〕**重点基礎研究**

〔中項目〕**マグマ及び火山噴出物から見た噴火機構に関する基礎的研究**

〔研究題目〕**活火山における小規模噴火堆積物の精密解析による噴火メカニズムの解明**

〔研究担当者〕星住 英夫、伊藤 順一、川邊 禎久、宇都 浩三

〔研究内容〕有珠火山及び三宅島火山において、進行中の噴火堆積物および過去の小規模噴火堆積物の調査を行った。

有珠火山では、2000年3月31日噴出物を中心に野外調査を実施すると共に、明治新山噴出物についても予察的な調査を行った。また、三宅火山では、2000年7月以来の噴出物について野外調査を実施すると共に、噴出物の形態などの特徴の記載を行った。

〔研究題目〕**岩手山西方に発達した熱水対流系の研究**

〔研究担当者〕須藤 茂、野田 徹郎、杉原 光彦、池田 国昭、斎藤 英二、渡辺 和明、宮崎 純一

〔研究内容〕岩手山西方で観測された地震や変動のデータから、この地域に新たに熱水対流系が発達している可能性が示唆された。このため以下の3テーマの研究を行った。

干渉SARや繰り返しGPS観測で明らかになった岩手山西方の変動の詳細を解明するために、変動の中心に位置すると考えられる三石山から、北方に至る線上にGPS

連続観測装置を新たに設置した。機器は1周波のもので、現地収録方式とし、データ回収はATAカードによる。本地域の、他の研究テーマによるGPS観測データとは、共に解析できるシステムとした。

岩手山西方地域の、水準点・GPS観測点において繰り返し重力測定を行った。三石山付近を中心とする隆起に相当する重力の変化はとらえられたが、火山活動に関係する地下の密度変化と思われる明瞭な変化は検出されなかった。一連の測定により、調査手法は確立されたので、今後の比較検討を行うための基準データは得られた。

岩手山西部域の11地点×2孔で金線法による水銀モニタリングを実施した(平成12年7-11月)。マクロな濃度分布は観測されている熱気候と調和的である。姥倉山付近では、局所的な水銀の供給による一時的な異常高濃度を観測した。三ツ石山、網張では高濃度で変動しながら推移しており、熱活動を反映しているものと推定できる。全体的には昨年に比べ減少傾向にある。

〔大項目〕**重点基礎研究**

〔中項目〕**岩石風化及び鉱化作用進行時の元素分配・移動メカニズムに関する地球化学的研究**

〔研究題目〕**花崗岩類の深層風化に関する基礎的研究**

〔研究担当者〕高木 哲一、内藤 一樹、須藤 定久

〔研究内容〕本研究は、花崗岩類の風化深度が数十m以上に及ぶ現象が、どのような機構で生じるかを岩石学的に解明することを目的とし、今年度が2年目にあたる。従来の研究により、花崗岩類の深層風化部には熱水性粘土脈が密接に伴う例が多数報告されている。その典型例が島根県横田町地域の竜駒花崗岩であることから、本年度は横田町地域の野外調査と花崗岩類・熱水性粘土脈の化学組成・Sr同位体比分析を行った。その結果、竜駒花崗岩中の熱水性粘土脈は、後に貫入した小馬木花崗岩と密接に関連して形成されたことが明らかになった。このことは、竜駒花崗岩の深層風化が、深部から上昇するマグマ性流体による母岩花崗岩の熱水変質作用によりもたらされたことを示している。

〔研究題目〕**陸域ハイドレートの量的空間的把握のための基礎データ整備**

〔研究担当者〕渡部 芳夫、松林 修、今井 登、前川 竜男

〔研究内容〕陸域でのガスハイドレートの量的・空間的把握のために必須でありながら、現在手にしていない探査技術上の基礎データを整備し現実の物理探査・地化学探査・存在量試算の実施を可能とするために、地調で設計・試作した合成システムの改良を進め、堆積物中のガスハイドレート貯留層復元と基礎物性の実際の測定を行った。その結果、凍土基底付近のハイドレート層の熱

伝導率、誘電率、および氷とハイドレートの形成による地層水の同位体化学組成変化について新たな知見が得られた。

〔大項目〕二国間型国際共同研究

〔中項目〕地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究

〔研究担当者〕佐竹 健治、伊藤 久男、下川 浩一、伊藤 忍、今西 和俊

〔研究内容〕ジオスライサー（日本で開発された地層抜き取り装置）を用いて、これまで調査が不可能であったコロンビア川下流及びシアトル周辺の地層中に、過去の地震による液化化痕跡を発見した。北海道の太平洋側での調査の結果、これまで知られていなかったタイプの巨大地震が17世紀及びそれ以前に発生した可能性を示すデータを得た。サンアンドレアス断層及びロングバレーカルデラの震源近傍で得られた地震波形の初動部分を詳細に調べたところ、地震のはじめには規模の小さな破壊（初期破壊）があり、その後、大きな破壊に至ることが明らかになった。さらに、初期破壊の継続時間と最終的な地震の大きさとの間に相関が見られた。これは、最終的な地震の大きさは破壊の初期の段階で既に決まっているという可能性を示唆している。

〔大項目〕二国間型国際共同研究

〔中項目〕海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究

〔研究担当者〕中村 光一、他14名

〔研究内容〕本研究は、まだ、十分な研究が行われていない海底直下のメタンガスハイドレート層（海底浅層ガスハイドレート層）の形成過程と安定条件を研究する当所とドイツ、GEOMAR（海洋地球科学研究センター）との平成12年度のみ単年度に実施された国際共同研究である。21世紀のエネルギー資源として注目されている海底下数百メートル以深（BSR層以深、BSR層とは地層中にガス層が存在することによってできる海底面とほぼ平行特異な音波探査の反射面のこと）に存在するメタンガスハイドレート層に対して、平成8年に米国西岸カスカディア沖（オレゴン沖）において初めて大量に試料が採取された海底浅層ガスハイドレート層の研究は緒についたばかりである。海水の温度分布からは世界中の広範囲の海底に同様なものが存在することが予想されてきたが、平成12年12月のAmerican Geophysical Unionの秋季年会では実際、世界各地から海底浅層ガスハイドレート層の発見が多数報告された。海底浅層ガスハイドレート層は直上の深層海水の温度変化や海底堆積物の透水性の変化によって容易に崩壊し、崩壊時には多量のメ

ンガスを大気に供給し、一時的に大気中の温室効果ガスを増加させることによって急激な気候変動を引き起こす可能性があることが指摘されている。海底浅層ガスハイドレート層の安定条件や崩壊のメカニズムを明らかにすることは地球環境や気候の安定性を議論する上で重要である。平成12年7月22日～8月15日の期間、ドイツ調査船ゾンネ号およびそれに搭載したカナダの無人潜水艇、ROPOSを使って米国オレゴン沖のカスカディア付加体、Gas Hydrate Ridgeで海底表層メタンガスハイドレート層の調査を行った（SO148航海）。9月22日～10月3日（YK00-08航海）ならびに10月19日～11月11日（YK00-10航海）の期間、海洋科学技術センターの調査船「よこすか」と潜水調査船「しんかい6500」を使って、南海トラフの熊野灘と室戸沖で海底冷湧水帯の調査を行った。YK00-10航海には招聘されたGEOMARの3人の研究者も乗船した。また、平成13年2～3月に米国の研究者1名を招聘してカスカディア沖のメタンガスのブルームの共同研究を行った。

口頭発表 7件

〔研究題目〕米国西岸カスカディア沖のガスハイドレート層を形成する物理化学ならびに生物学的研究

〔研究担当者〕中村 光一、山崎 哲生<sup>1</sup>、中野 司  
（<sup>1</sup>併任;資源環境技術総合研究所）

〔研究内容〕本研究では、SO148航海でGas Hydrate Ridgeを中心に、無人潜水艇、ROPOSや曳航式海底ビデオ撮影装置を用いて、海底の冷湧水上に発達する化学合成生物群集ならびに付随する炭酸塩岩の分布を探索したり、テレビガイド付きクラブや多連式コアラでガスハイドレートを含む海底の試料をしたり、VESP-Landerと呼ばれる装置で冷湧水の長期観測を行った他、当所で開発した深海デジタルビデオカメラシステムをROPOSで海底に設置し、冷湧水帯の海底面から放出されているメタンガス気泡の観測を行った。深海デジタルビデオカメラシステムは、同じ気泡湧出地点に計3回、7月27日から8月6日の約11日間のメタンガス気泡湧出の画像を15分もしくは1時間おきに約30秒間ずつ記録した。また、同時期にVESP-Landerに取り付けた当所の精密圧力計で海洋潮汐の実測も行った。メタンガス気泡は潮位が高い時に放出が止まる、あるいは放出量が少なくなり、潮位が低い時に放出量が多くなることが確認された。Gas Hydrate Ridgeの海底浅層ガスハイドレート層では、特徴的にガスハイドレートの中にメタンガス気泡が形成されており、メタンガスに飽和した状態であることがわかっているため、潮位変化による0.3気圧程度の圧力変化がメタンガス気泡放出量を支配していると推定される。メタンガス気泡放出量を可能な限り正確に求め、単一の湧出孔に連続するガス貯留槽の規模を推定したり、

海底地殻内からのメタン供給速度を求めるため、デジタルビデオ画像の解析を行った。

〔研究題目〕**南海トラフにおけるテクトニックイベントと海底冷湧水の発達に関する研究**

〔研究担当者〕中村 光一、倉本 真一、松林 修、角皆 潤<sup>1</sup>(<sup>1</sup>併任;北海道大学)

〔研究内容〕本研究で試作した簡易ドリル式海底熱流量計をYK00-08航海の第578潜航ならびに平成13年1月~2月の鹿児島丸航海において試験した。YK00-08航海においては、このほかに、多数の熱流量計測を行った他、室戸沖において新たな冷湧水帯も発見した。YK00-10航海においては、前年度の経常研究で泥火山(冷湧水が一時的に海底下から噴出する際に堆積物を粉碎して放出し、放出孔付近に形成された円錐形の泥質な山)である証拠を得た熊野灘の水深2000m付近に存在する小海丘で、まだ潜航調査が行われていなかったふたつの小海丘(熊野泥火山No.3および6、いずれも仮称)に潜航し(第585、588潜航)、昨年も潜航した熊野泥火山No.5(仮称)でさらに、調査、試料採取を行った(第586、587潜航)。泥火山はNo.3および5では、温度勾配が逆転する場所がシロウリガイコロニー内において見つかり、貝の食餌行動が、潮汐に起因する海水の引き込みが起こっていることが推定された。また、2箇所において間隙水の塩素濃度が低い場所があり、コロニーの直下にGas Hydrate Ridge同様、海底浅層ガスハイドレート層が存在する可能性が高いことが示された。熊野泥火山では、規模や冷湧水帯の活動度に大きな違いがあるものの、潜航したどの小海丘においても、海底下の深部に由来すると考えられる異質な岩石片が多く含まれ、その中には浅い環境で堆積したと考えられる淘汰が悪く粗粒な砂岩や炭酸塩の脈を多く含む泥岩が見られる。異質岩片の由来する深度を求め、テクトニックイベント(巨大地震)との関連を探るため、異質岩片の詳細な鉱物学的検討と炭酸塩の化学組成ならびに炭素同位体測定を進めた。

〔研究題目〕**他地域の地質学的記録との比較を踏まえた海底直下のメタンガスハイドレート層の安定条件の総合評価に関する研究**

〔研究担当者〕中村 光一、倉本 真一、松林 修、齋藤 文紀、木下 泰正、村上 文敏、石戸 恒雄(経士)、杉原 光彦、西 祐司、内田 利弘、小川 康雄、高倉 伸一

〔研究内容〕本研究においては、当所から研究者を派遣して、フランスにおいて平成12年6~7月に取得された南海トラフの三次元音波探査の処理、カナダ、トロント大学ならびに米国地質調査所とのガスハイドレートの共同研究、房総半島、四国、ベトナム、ニュージーラン

ド、オマーンにおいて過去に地殻内流体が通過した地質記録の研究を行った。房総半島においては、新第三紀の地層に様々な形で含まれるシロウリガイ化石や炭酸塩岩を手がかりに、断層構造の発達と冷湧水帯の相互関係について、四国においては、付加体深部の地質構造や岩石組織を検討した。オマーンにおいてはより深部での流体と地殻構成岩石との相互作用を検討するための試料を得た。

〔大項目〕**多国間型国際共同研究**

〔中項目〕**フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究**

〔研究題目〕**地震断層の活動様式に関する研究**

〔研究担当者〕杉山 雄一、下川 浩一、斎藤 英二、渡辺 和明、荻谷 愛彦、吾妻 崇、穴倉 正展、関口 春子、太田 陽子、渡辺 満久

〔研究内容〕台湾の經濟部中央地質調査所と共同で、1999年9月に発生した集集地震の地表地震断層(車籠埔断層)の3次元変位ベクトルを求める精密測量を前年から継続すると共に、累積上下変位量の精密計測を新たに実施した。3次元変位ベクトルの計測地点数は、前年の35地点を含めて、合計100点以上に達し、長さ80kmの断層全域の上下、水平、ネットの各変位量分布と変位の向きの系統的な変化が明らかになった。今後、地震断層南半での、GPSによる変位の向きとの系統的な差の原因について、検討を行いたい。累積上下変位量の計測は、南投市草屯鎮付近において、高度が異なる(=形成年代が異なる)河成段丘上の断層崖・撓曲崖を横断する形で実施し、合計10地点の断層変位を被った段丘のプロファイルを取得した。今後は、各段丘の形成年代を特定し、平均変位速度を見積もる研究を推進する必要がある。研究成果の一部は、既に台湾中央地質調査所と共同で報告書として公表したほか、国際学会でも発表した。

〔大項目〕**緊急研究**

〔中項目〕**神津島東方海域の海底下地質構造等に関する緊急研究**

〔研究担当者〕岡村 行信、有田 正史、湯浅 真人、宇都 浩三、伊藤 順一、川邊 禎久、野田 篤

〔研究内容〕12月14-22日にかけて、神津島周辺海域で海底の岩石及び堆積物採取のための航海を実施し、22地点で岩石採取、7地点で堆積物採取した。神津島南東の水深250-400mの海底には、北西方向に直線的に並ぶ海山列が形成されているが、そこからは苦鉄質の溶岩及び火砕岩が採取された。また、大野原島北方の海山からは苦鉄質の溶岩が採取された。これにより、三宅島より20km以上西側まで、苦鉄質マグマが噴出していることが明らかになった。一方、新島西方では珪長質溶岩が得

られた。三宅島周辺、西方、北方の地形的な高まりでは石灰質の岩石が得られ、これらの高まりが氷期の低海水準時以前に形成されたことが推定される。

〔大項目〕知的基盤整備推進制度

〔中項目〕空間情報科学の確立のための空間情報のデータベース化に関する研究開発

〔研究担当者〕村上 裕、木口 努、雷 興林、長谷川 功、村田 泰章、古宇田亮一

〔研究内容〕複雑系モデルとしての地球環境における長期的な地殻変動の定量的評価を行うためのデータベース化に関する研究開発を行う。

(a) 可視化の困難な三次元地下構造・地質構造モデルの作成および表示環境を整備する。

(b) 主に二次元データである他の空間情報データとの統合利用環境を実現するため、数値地形情報と衛星画像の統合的利用環境の整備や、地質調査所の発行した地質図データのデジタル化の整備等を推進する。

平成12年度は、以下の成果を得た。

(a) 鉱山開発管理用の三次元GISソフトとして開発されたVULCANを導入して、地熱地域の地下構造モデルを作成し、坑井地情報や地層情報(断層面、地層境界面、貫入岩体など)のデータ構造について調査し、汎用の三次元GISビューを作成するためのデータ仕様について検討した。データの一部を、dxf形式のファイルとしてエクスポートし、別のソフトでインポートして可視化を行い、データの互換時において転換される属性情報の違いについて検討した。

三次元地下環境可視化システムEVSで作成した地層データを、汎用の可視化システムAVSで表示するためのインターフェースプログラムを作成し、三次元GISにおけるデータ流通性の拡大を推進した。

(b) 昨年度開発したイントラネット地質情報利用システムに、隣接画像との接合機能と、UTM投影変換機能を追加した。UTM変換作業は、サーバー側での計算処理時間を必要とし、リアルタイムでの処理ができないので、処理依頼時にクライアントのメールアドレスを入力し、処理終了時にメールで作成した画像ファイルのダウンロード場所を通知するシステムとした。また、作成した画像の緯度経度座標を記入したワールドファイルを同時に作成し、GISソフトでの利用に際し、他のデータとの重ね合わせを可能とした。

本システムをインターネットで外部から利用できるようにするため、同様のハードウェアシステムを構築し、工業技術院のファイアウォール外に設置するための整備を行った。独自のファイアウォールを構築し、セキュリティーの確保をはかった。

成果の達成度は、以下の通りである。

(a) に関しては、鉱山管理や土木施工に用いられている

三次元GISソフトであるバルカンを用いて具体的に地下構造モデルを構築したことにより、データ互換性を向上させるための方策を具体的に開発することが可能となった。これらの成果にもとづいて、次年度に三次元地下構造モデルの汎用的なビューソフトを開発できる見通しを得ることができた。

(b) に関しては、隣接画像との接合機能と、UTM投影変換機能の追加により、イントラネットによる本システムの利便性が飛躍的に増大した。今年度、本システムをインターネット接続し、外部からの利用を可能とするが、最近、政府機関のホームページへのハッカーの進入事件が多発したため、セキュリティー確保のための見直しをすすめている。

〔大項目〕知的基盤整備推進制度

〔中項目〕機能材料の熟物性計測技術と標準物質に関する研究

〔小項目〕固体のモル質量の精密測定の研究

〔研究担当者〕森下 祐一、富樫 茂子、木多 紀子、佐藤 久夫

〔研究内容〕モル質量は、原子・分子1モル当りの体積であるモル体積と密度の積に相当する。モル質量は同位体存在度により異なるので、試料のモル質量を精密に決めるためには同位体存在度を精密に求める必要がある。本研究では、二次イオン質量分析法(SIMS)を用いた局所精密同位体比測定等により、シリコン結晶の三次元的なシリコン同位体比分布を明らかにし、モル質量を高精度で決定する。

昨年度は、地質調査所のSIMS(Cameca ims-1270)に装着したマルチコレクションシステムを用いた高精度同位体比局所分析法を実用レベルに向上させ、3つのファラデーカップで $^{28}\text{Si}$ 、 $^{29}\text{Si}$ 及び $^{30}\text{Si}$ を同時に精密計測した。マルチコレクターで二次イオンを同時計測する事により、一次イオンビームの不安定性による誤差がキャンセルされる他、計測効率が向上する。測定点1点につき20秒測定を50回行い、統計誤差は $^{30}\text{Si}/^{28}\text{Si}$ 比で $\pm 0.03\%$ (2)以内の高精度を得た。SIMS測定で得られるシリコン同位体比は、同位体存在度が既知のIRMM-017標準試料でノーマライズした。本研究で測定したシリコン単結晶試料は、計量研究所がシリコン標準試料を作成したシリコンインゴットから採取した。予察的な測定によると、一つのシリコンインゴット内で $^{30}\text{Si}/^{28}\text{Si}$ 比で0.4%程度の同位体的不均質を認めた。

本年度は、この同位体的不均質を解釈するために、X線回折法やエッチング法を用いてシリコン単結晶の方位や結晶成長との関係を調べ、そのシリコン結晶のシリコン同位体比を、マルチコレクションシステムを用いた高精度同位体比局所分析法で測定し、シリコン結晶の同位体的均質性の検討を行った。シリコン結晶の方位は、連

続X線をシリコン結晶に当て、回折線をフィルムに記録させて結晶の対称軸を感光させるラウエ法により、電線研において決定した。一方、結晶成長に伴って同位体的不均質が生ずる可能性も考えられるが、結晶の成長方向や不完全性に関しては、結晶表面を化学エッチングした後、微分干渉顕微鏡観察により行った。鏡下でエッチピットの分布を調べたが、エッチングによっては結晶から情報が得られないケースもあった。

シリコン結晶の同位体的不均質と結晶の不完全性との関係についての研究はこれまで行われていないが、結晶の不完全性を調べることは、結晶成長条件の変化の履歴を詳細に知るための直接的で精度のよい手法であると考えられるため、今後エッチング法を改良して更に詳細な検討を行う必要がある。

### 2.1.7 環境研究総合推進費による研究

〔大項目〕環境研究総合推進費

〔中項目〕海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究

〔研究題目〕沿岸自然環境への影響評価と適応策に関する研究

〔研究担当者〕齋藤 文紀、大久保泰邦、田中 明子、  
鈴木祐一郎、木下 泰正、村上 文敏、  
佐藤 喜男、中村 光一

〔研究内容〕本研究は、建設省国土地理院を研究代表とする3ヶ年の研究で、将来の海面上昇の沿岸域への影響の評価とその適応策の研究を行うことを目的としている。主に東南アジアをモデルフィールドとして実行されている。地質調査所はこの中で、主にベトナムにおいて「沿岸自然環境への影響評価と適応策に関する研究」を、新潟大学、名古屋大学、東京大学、専修大学と共に担当している。

平成12年度は研究の初年度に当たり、ベトナムにおいて、共同研究に関する打ち合わせと概査、資料収集を行った。各機関とも主とする共同研究のカウンターパートが異なる。地質調査所は、ベトナム地質鉱物部(DGMV)と红河デルタにおいてデルタの地形学的・地質学的研究を、メコンデルタにおいて音波探査を中心とする研究を行っている。また昨年まで実施したタイチャオプラヤーデルタへの海面上昇の影響評価に関するとりまとめを行い、タイ鉱物資源部(DMR)から論文集を出版した。

〔大項目〕環境研究総合推進費

〔中項目〕サンゴ礁生態系の攪乱と回復促進に関する研究

〔研究担当者〕鈴木 淳、川幡 穂高

〔研究内容〕石垣島の石垣島でもっとも環境条件が悪化していると思われる宮良川河口部のサンゴ礁において

実施した流況および水温・塩分の観測データを解析し、さらに礁池のサンゴ群体の分布状況を併せて検討した。この海域にはハマサンゴ属の塊状群体が多く分布し、その多くが群体接接地部が細くくびれたきのこ型を呈する。また礁地内の卓越流の上流側に向かって倒れているものが多く、砂質堆積物の移動との関係が示唆される。砂質底のため造礁サンゴの幼生による加入が難しいと考えられるこの礁池において海水流動と海底微地形はサンゴ個体群の分布構造に強く影響する。

〔大項目〕環境研究総合推進費

〔中項目〕中国における土地利用長期変化のメカニズムとその影響に関する研究

〔研究担当者〕石井 武政、田口 雄作、張 兆吉

〔研究内容〕本研究ではこれまで河北平原の利用可能な水資源量及び地下水収支を解析し、土地利用と水利用の経年変化について考察してきた。また、それらの変化に伴う地下水環境の推移を検討し、準3次元地下水流動モデルを構築した。このモデルでは、1985年から5年間の地下水位データで2 kmメッシュのパラメータの補正を行い、1990年以降の地下水位変動をよく再現させることができた。本年度はこのモデルに揚水量の将来シナリオを与え、河北平原の浅層及び深層の地下水位(水頭)の2030年までの変化を予測した。予測によれば、揚水量を今後ゼロとした場合、平原中央部と沿岸域では、10年後には地下水位が回復して3 m前後で一定となるが、平原西部では回復に30年かかる結果となった。揚水量を1994年の実績で一定とした場合には、2030年には平原西部では人口100~200万人の都市を中心に浅層帯水層が、また平原中央部では深層帯水層がそれぞれ地下水環境に深刻な事態を迎えると懸念された。一方、平原中央部と沿岸域における適量の浅層自由地下水の揚水は、この地域の土壌の塩類化防止に有効であると考えられた。

〔大項目〕環境研究総合推進費

〔中項目〕ゴールドラッシュ地域における環境管理、環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究

〔研究担当者〕村尾 智、他

〔研究内容〕1990年前後より、発展途上国において、個人、小規模グループあるいは小規模鉱山による鉱石の採掘・精錬(いわゆるスモールスケールマイニング)が増加し、世界的規模で既成事実となっている。スモールスケールマイニングには、僻地における起業、雇用増大、職能訓練、経済の活性化等の効果があるので、これを持続性のある中小企業活動へ転化せしめることが各国政府の大きな課題である。しかし、採掘作業に従事する人の多くは地質学の専門家ではないため、鉱石の無駄掘が多

い。また、環境対処能力が必ずしも高くないため、植生破壊、表土流出、土壤汚染、水質汚染等の環境問題を引き起こすことがある。したがってこの分野における資源管理、環境計画、リスクコミュニケーションの手法検討が急務となっている。今のところ対策プロジェクトは各国で個別に動いているが、これをコーディネートして情報の共有化を実現し、対応をいっそう強化する動きが世界銀行を中心として進みつつある。本プロジェクトはこのような動きの中で、アジア地域を中心に研究を行う目的で、地質調査所が実施した平成11年度の「スモールスケールマイニングに関する予備的研究」を受け継ぐものである。

上記予備的研究では、これまでに各国で展開されたプロジェクトが環境破壊の著しい場所のみにおける後追いの対策に終始している事、将来にわたる事態の予測を行いつつ資源と環境を管理する方法論が確立されていないこと、この問題について地質学が有効に利用されていないこと、金鉱石の採掘・精錬が環境に特に大きな負荷を与えていることを確認した。そこで、本研究においてはスモールスケールマイニングのうち水銀汚染を引き起こす恐れのある金鉱石の採掘・精錬に焦点を絞り、地質学を中心にしながら、学際的、国際的アプローチによって総合的解決策を検討する。具体的には以下の4つの研究題目を設定し、地質調査所は幹事研究所として全体を調整すると共に、各題目について研究を行う。[1] 水銀の地球化学的挙動に関する基礎的研究 [2] 金鉱化帯の識別とマッピング [3] 地質学に基づく水銀放出量算定 [4] 水銀の汚染調査とリスクコミュニケーション試行。

#### 〔研究題目〕水銀の地球化学的挙動に関する基礎研究

〔研究担当者〕関 陽児、村尾 智、久米 博<sup>1</sup>、今井 亮<sup>2</sup>、西山 文隆<sup>3</sup>、石山 大三<sup>4</sup>、二ツ川章二<sup>5</sup>

(<sup>1</sup>国立環境研究所、<sup>2</sup>東京大学、<sup>3</sup>広島大学、<sup>4</sup>秋田大学、<sup>5</sup>日本アイソトープ協会)

〔研究内容〕ゴールドラッシュ地域において金鉱石は金アマルガム法で処理される事が多い。この場合水銀化合物を含む煙が作業場から周囲へ拡散し、大気、土壤、水系、生態系を汚染する。また、水銀を含む廃屑が周辺に投棄される。本研究グループではこれら汚染試料のうち地質試料、水試料について、迅速・正確な分析と記載の方法について検討する。初年度である平成12年度はフィリピン、カンボジア、モンゴルの産金地帯から採取した水と土壤試料を用いて、中に含まれる水銀の総量を迅速に決定する方法を検討した。また、天然の水銀鉱物と2次的に生成した水銀化合物を区別するために必要な方法論について調査を行った。

#### 〔研究題目〕金鉱化帯の識別とマッピング

〔研究担当者〕村尾 智、温品 廉三<sup>1</sup>、古野 正憲<sup>2</sup>、高畑 裕之<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>東京外国語大学、<sup>2</sup>日鉄鉱コンサルタント)

〔研究内容〕ゴールドラッシュ地域において環境管理・計画を実施するには、鉱夫の分布や採掘場の位置把握、汚染拡大の影響予想等が必要な作業となる。これを有効に行うには、将来の事態を予想する技術、特に環境の経時変化をビジュアルに検討できる図面が必要である。そこで、地質図と金のメタロジェニックマップをベースに、土地利用図、土地条件図、水系分布、人口分布、通商ルート等、経済、環境および人間生活に関する因子をGISによってオーバーレイした図面を作成する。これにより、ゴールドラッシュが起きた場合の環境リスクを予想し、予防策および対策を考察する際の基礎資料となる資源環境マップが作成できる。今年度はカンボジア、ラオス、ベトナム、タイ、ミャンマーについて金鉱化帯を識別し、その情報をもとに小縮尺の環境管理・計画マップを完成させた。

#### 〔研究題目〕地質学に基づく水銀放出量の算定

〔研究担当者〕村尾 智、黒澤 正紀<sup>1</sup>、中島 和夫<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>筑波大学、<sup>2</sup>山形大学)

〔研究内容〕金アマルガム法による金鉱石の製錬によって大気中あるいは水中に無機水銀が放出される。この無機水銀は自然環境に負荷を与えると予想されるが、その蓄積や循環メカニズムを論ずるためには、鉱石1トンあたりの水銀使用量、アマルガムを処理する際の水銀の気化率、排煙の作業場内部における固着率、大気へ散逸した水銀の降下率、降下した水銀の土壤・河川水中での存在形態等を明らかにしなければならない。本グループでは「水銀の地球化学的挙動に関する基礎研究」と「金鉱化帯の識別とマッピング」の結果を受けつつ、ゴールドラッシュが悪化した場合の水銀放出量について予測を試みる。今年度は個別の現場で金の回収に必要とする水銀量について調査すると共に、アジア地域の金鉱化帯の中で無機水銀放出が予想される場所の同定と面積算定を行った。

#### 〔研究題目〕水銀の汚染調査とリスクコミュニケーション試行

〔研究担当者〕村尾 智、世良耕一郎<sup>1</sup>、川上 茂信<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>岩手医科大学、<sup>2</sup>東京外国語大学)

〔研究内容〕本グループは、各国公的機関の協力を得て、ゴールドラッシュ地域の水銀汚染について現地調査および情報収集を行い、環境教育やリスクコミュニケーションの方法論について検討する。今年度はフィリピン、カンボジア、モンゴルの研究者から要請があった各種試料についてPIXE分析を行い、その結果を伝達した。



〔大項目〕環境研究総合推進費

〔中項目〕東シナ海における長江経由の汚染・汚濁物質の動態と生態系影響に関する研究

〔研究題目〕海底堆積物を用いた長期・短期の海洋環境変遷の把握に関する研究

〔研究担当者〕齋藤 文紀、片山 肇、田中裕一郎、山崎 俊嗣、池原 研、西村 昭、金井 豊、渡部 芳夫、佐藤 喜男、横田 節哉

〔研究内容〕本研究は、長江経由の環境負荷が東シナ海沿岸域の海洋生態系に与える影響評価手法の確立を目的として国立環境研究所が代表となって行われている。この中で地質調査所は「海底堆積物を用いた長期・短期の海洋環境変遷の把握に関する研究」を担当している。当所において行う研究の取り組みは大きく二つに分けられる。一つは国立環境研究所が行う中国国家海洋局との共同研究の一環として東シナ海長江沖において海域調査を行い、試料採取と分析を行うことである。他は、地質調査所と中国華東師範大学と共同研究で、海底堆積物の採取や音波探査資料の解析を行い、海洋環境の変遷を明らかにすることである。

平成12年度は3ヶ年計画の2年目にあたり、華東師範大学と共同で、長江沖の6地点から総延長約20mの堆積物試料を採取した。また既存の音波探査資料の再処理と解析を行った。これらのデータと昨年度に採取した音波探査データ・堆積物試料の解析の結果、長江沖の水深40m以深では約12000年前から8000年前の海水準上昇期の地形や堆積物が分布しており、特に急激な海進と緩やかな海進との繰り返しで地形や堆積物形成に大きな役割をはたしていることが明らかとなった。

2.1.8 海洋開発及び地球科学技術調査研究促進費による研究

〔大項目〕地球環境遠隔探査技術等の研究

〔中項目〕地球観測衛星による地表面パラメータ高精度計測手法の研究

〔研究担当者〕土田 聡、佐藤 功、松永 恒雄、岩崎 晃

〔研究内容〕地球環境変動の解明にあたって気候モデル(Climate Model)は必要不可欠であり、多種多様なモデルが提唱されている。近年、より現実的な地表面パラメータをモデルに入れるべく、地表面パラメタリゼーション(Land Surface Parameterization、LSP)の研究、モデルの改良・改善がなされているが、いまだ衛星データ直接利用によるモデルへの地表面パラメータ入力を試みた例は少ない。衛星データからの地表面パラメータ精度についての十分な検討がなされていないことが一因となっている。本研究では、地球観測衛星による地表面パラメータ高精度計測手法の研究を行うことによって、こ

の問題の解決にあたり、ひいては新たなセンサに対する仕様について言及することを目的とする。なお、地表面特性の研究はLSPの研究にも寄与するものである。

平成12年度は平成11年度に引き続き“地表面パラメータ抽出のための地表面過程モデルの選択・構築”、“大気による地表面過程への影響評価”および“地表面パラメータ現地測定”を行い、特に“地球観測衛星による地表面パラメータ測定手法の検討・開発”および“センサ特性・大気補正精度を考慮した地表面パラメータ精度の算出”に関する研究に重点を置いた。また、本年度は本プロジェクト最終年度のため、現時点で考えうる具体的な“センサ仕様”を考え、その測定手法の最適化についても考慮した。結果、高精度な地表面パラメータ取得を可能にする全く新たな形の将来型センサ仕様を提案するに至った。

〔大項目〕地球環境遠隔探査技術等の研究

〔中項目〕次世代高分解能衛星センサによる地質構造情報識別技術の研究

〔研究担当者〕古宇田亮一、村上 裕、小池 克明、三條 和博

〔研究内容〕地球環境変動の解明と監視に不可欠な地球観測衛星の高分解能観測データを適切に用いるため、地質構造情報解析利用側の観測要求に基づく次世代ミッションパラメータの確立と、その実用可能性を実証する研究を行う。高分解能衛星センサを活用するためには、衛星データから効率よく地質構造情報を抽出することが、陸域の活構造・熱構造・その他の断裂構造等を解明する上で不可欠である。しかし、高分解能になるほど未知の要素が多く、とりわけ、地表情報が複雑化しているので、その識別には、従来の手法では大きな限界があることがわかってきた。高分解能衛星データが入手可能になりつつある現在、緊急に、高度な処理技術を確立することが必須である。本研究では、高分解能衛星センサを用いて地質構造情報を自動識別する手法を高度化し、断裂系等の構造要素を識別するためのアルゴリズム開発と、その実地検証を行う。具体的には、これまでに開発した線素抽出型のDSDA、STA等のアルゴリズムやVander Brugオペレータのようなマスク操作の手法をそれぞれ修正・改良して、これまでに得られている高分解能衛星データや、ALOSシミュレーション画像、又、各種のスペクトルをもつ画像に適用し、地質学的に有意な手法の高度化を図った。処理結果の地質学的検討を行うため、活断層のあるモデル解析地域、即ち栗石と岩手山地域で、現地調査を行った。更に、アルゴリズムに改良を加えて、実用的な大量画像情報の自動処理方法を高度化している。

### 2.1.9 研究情報基盤(RIPS)

〔大項目〕研究情報基盤研究

〔中項目〕地球科学データベース

〔研究担当者〕長谷川 功、中野 司、村田 泰章、  
松本 則夫、名和 一成、鹿野 和彦、  
巖谷 敏光

〔研究内容〕本研究は、地質調査所が長年にわって蓄積した地質図・地球物理・地球化学データなどを地球科学データベースとして構築し、ネットワークやCD-ROMなどの新しい情報流通の手段を用いてこのデータベースを公開し、情報交流を活発にすることを目的とする。そのために、地質調査所にすでに公表・蓄積されている地質図の画像化をすすめた。また、地質調査所の数値データとその利用に関して研究を進めた。

〔大項目〕研究情報基盤研究

〔中項目〕外国地質図所蔵データベース

〔研究担当者〕菅原 義明、中沢 都子、榊原 昌代  
武藤奈緒子

〔研究内容〕本課題は地質調査所で所蔵している世界各国の地質図の書誌情報・緯度経度情報をインターネットで内外に公開することにより地質図の有効利用を図り、資料情報サービスの向上を目指すものである。本年度は平成11年度作成したプロトタイプ版に以下の2機能を付け加え一般公開を行った。1) インデックス地図を8種類(世界全図、アジア、ヨーロッパ、アフリカ、北アメリカ、中南アメリカ、オセアニア、南極)を作成した。2) 各インデックス地図を拡大・縮小できる機能を付け加えた。これによりGUI環境での検索が利用者にわかりやすくなった。データ入力新規入手法は990件入力を行い、現在も逐次更新中である。また過去に入手した未入力地図類は6,000件入力を行った。

〔大項目〕研究情報基盤研究

〔中項目〕地層名検索データベース

〔研究担当者〕鹿野 和彦、牧本 博、酒井 彰、  
栗本 史雄、松浦 浩久、中野 俊、  
巖谷 敏光、星住 英夫、山元 孝広、  
尾崎 正紀、長谷川 功、村田 泰章、  
中野 司、宮崎 純一

〔研究内容〕地層命名規約に基づいて新たな地層名を命名するとき、過去に使われている名称は避けなければならないが、既に提唱または使われている名称の登録制度が整備されていないため、異なった地層に対して同じ名称が付与されることがしばしば起こっている。また、地層名が膨大な数に上るので、専門家でもあまり知られていない地層名が多数存在する。このような問題に対処するために、本研究では、既存の資料(地質学関連の文献、辞書など)に記述されている地層名とその定義、内

容などをファイル化して検索可能なデータベースを構築する。今年度は、地質調査所発行の5万分の1地質図幅で使用された地層名をファイル化して検索可能なデータベースを公開した。また、地質学会編集の地層名辞典を電子ファイル化した。このファイルは平成13年度に公開する予定である。

### 2.1.10 受託研究

〔研究題目〕ロストヒルズ油田で取得した坑井間地震・電磁探査データの特異解析

〔研究担当者〕横田 俊之、内田 利弘、松島 潤

〔研究内容〕坑井間地震/電磁探査を用いて、貯留層特性分布をより正確の求める手法を開発することを目的として研究を行った。具体的には、坑井間地震探査においては、フルウェーブトモグラフィーインバージョンソフトの開発を行い、坑井間電磁探査においては、電磁現象を疑似的な波動場に変換したうえで解析を行う“Ray-series approximation”と呼ばれるソフトの開発を行った。以上の新規のソフトウェアを米国カリフォルニア州ロストヒルズ油田において取得された坑井間地震/電磁探査のデータ適用することにより、より高分解能な速度分布および比抵抗分布を計算し、坑井間の水飽和率分布を求めた。

### 2.1.11 通商産業省本省予算

〔大項目〕環境・資源・エネルギー-技術

〔中項目〕砕石資源調査(関西地区)

〔研究担当者〕小村 良二

〔研究内容〕広島県安芸郡蒲刈町と同郡下蒲刈町に分布する大地蔵花崗岩(広島花崗岩類)の、細骨材としての資源評価を行った。これらの大地蔵花崗岩はすべて完晶質等粒状組織を示す黒雲母花崗岩であり、野外における風化状態は真砂化には至っていない。一方、室内で行った大地蔵花崗岩のふるい分け粒度試験結果はすべての試料が粗粒であり、比重試験結果では砂利・砂の一般的な品質基準値に達していなかった。これらの試験結果からは、大地蔵花崗岩を細骨材として使用するには製砂処理が必要であることを示している。しかし、さらに広範囲の野外調査を行って大地蔵花崗岩の賦存状況や風化状態を把握し、多数の試料を採取して試験データを集積する必要がある。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー-技術

〔中項目〕砕石資源調査(新潟県中~北部)

〔研究担当者〕須藤 定久

〔研究内容〕本調査は平成9年度より5年計画で開始した関東甲信越地方の砕石資源調査の3年度にあたる。

関東甲信越地方の砕石資源の賦存状況や岩質などを把握して、インベントリーを作成し骨材の安定供給の基礎資料として提供することを目的とする研究である。

本年度は、新潟県中～北部地区の19ヶ所の砕石事業所について現地調査・試料採取・試料の分析を行い、インベントリーを作成した。

〔大項目〕環境・資源・エネルギー - 技術

〔中項目〕海底砂利資源賦存状況調査

〔研究担当者〕有田 正史、池原 研、片山 肇

〔研究内容〕土木・建築用の細骨材資源は、現在においては、海砂と山砂によって供給されている。従来海砂は極浅海域から採取されてきたが、このために、資源の枯渇及び沿岸環境への影響が論じられている。それゆえに、供給地を深部大陸棚上に開発する必要がある。このためには、大陸棚の砂質堆積物の性状を研究し、細骨材資源として利用可能な海砂の賦存域を明らかにしておくなければならない。

本研究は、地質調査所に保存されている日本周辺大陸棚の資試料について細骨材資源の観点から研究し、資源の賦存状況を明らかにして、今後の細骨材資源の安定供給のための施策立案に資することを目的とする。

本年度は北海道留萌 - 宗谷西方海域の152点の資料について海底細骨材資源の観点から検討した。底質分布、粒度、砂粒組織について検討した結果、調査海域には細粒堆積物が卓越し、その大半は細骨材としての開発対象にならない。わずかに留萌北方に分布する粗粒堆積物についても、採取原砂をそのまま細骨材として利用できる砂は存在しないことが明らかになった。

2.1.12 特別研究室・プロジェクトチーム  
活断層・地震予知特別研究室

〔研究担当者〕野田 徹郎、杉山 雄一、桑原 保人、佐藤 隆司、遠藤 秀典、岡村 行信、伊藤 久男、宇都 浩三、楠瀬勤一郎、小泉 尚嗣、高橋 誠、池原 研、横倉 伸、大谷 竜、木口 努、小川 康雄、中嶋 健、増田 幸治、佐竹 健治、七山 太、西村 昭

〔研究内容〕平成12年度に入り、室の編成替えを行った。この間、特別研究室の会議1回を持った。平成12年6月末日が期限とされていた特別研究室の設置期間が平成12年度末まで延長された。

工技院特研(活断層等による地震発生ポテンシャル評価の研究)、ツイン研究制度(地震に関する日米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究)、科学技術振興調整費総合研究(陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する研究)等の実施に関し連絡・調整を行った。

平成12年10月6日の鳥取県西部地震の発生に伴い、緊急調査等について、特別研究室で統括する体制をとった。

委員会活動として、地震調査研究推進本部地震調査委員会、同政策委員会、各分科会、各部会、日米天然資源

会議等に参加した。また、地震調査研究推進本部予算小委員会ヒアリングへの対応を行った。

深部地下地質環境特別研究室

〔研究担当者〕磯部 一洋、牧本 博、山元 孝広、岡村 行信、石井 武政、丸井 敦尚、遠藤 秀典、高橋 学、高田 亮、風早 康平、杉山 雄一、吉岡 敏和、楠瀬勤一郎、佃 栄吉、矢野 雄策、阪口 圭一、中嶋 輝允、渡辺 寧、月村 勝宏、棚橋 学、渡部 芳夫、内田 利弘、富樫 茂子、今井 登、金井 豊、古宇田亮一、長谷川 功、柳沢 幸夫、奥山(楠瀬)康子、宮崎 芳徳、張 銘、住田 達哉、間中 光雄、原 英俊

〔研究内容〕地質調査所の複数の研究部にまたがる原子力関連の地球科学研究の連絡と調整を行うために、原子力地球科学研究プロジェクトチームが平成8年度に設立され、その機能を発展的に継承して深部地下地質環境特別研究室が平成11年4月に発足した。昨年8月に室長が交代した後、新規採用の4名が本年度に加わったために室員は33名に増加した。室会が10月に開催され、高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する外部情勢、平成13年度の特別会計(平成12年度までは評価費)及び一般会計の概算要求状況が報告された。さらに、来年度からの法人化に伴う深部地質環境研究センターの設立準備状況が紹介された。本センターは地層処分の安全評価に関する研究を担い、地質調査所、資源環境技術総合研究所及び名古屋工業技術研究所の職員35名以上で構成され、本特別研究室員の3割以上がその中核メンバーとして参画する予定である。

東アジア自然災害図プロジェクトチーム

〔研究担当者〕加藤 碩一、佃 栄吉、脇田 浩二、須藤 茂、磯部 一洋、大八木規夫、釜井 俊孝、島崎 吉彦、河田 恵昭、水谷伸治郎

〔研究内容〕CCOPとの共同で7月に中国昆明で“Technical Meeting on Standardization of Slope Disaster Susceptibility in East and Southeast Asia”を開催し、本計画の進捗を図った。プロジェクトチームからは次の3つのプレゼンテーションを行った。Kato, H. “Correlation of geohazard susceptibility in hazard mapping”, Isobe, I “The newest eruption of Usu Volcano and its historical Slope Disaster”およびKamai, T. “Landslide impact on urban development-Some case studies in Japan and southeast Asia”.また小縮尺地すべり図における凡例対比について議論するとともにデータの収集について検討した。

地質災害図については1000万分の1縮尺とすることとし、印刷デザインの検討とデータの更新。チェックを行った。また8月にブラジルで開催された世界地質図会議総会でドラフトを紹介した。

#### JUDGE プロジェクト推進チーム

〔研究担当者〕伊藤 久男、浦辺 徹郎、木村 克己、竹内 圭史、中村 光一、倉本 真一、山崎 俊嗣、高田 亮、佐竹 健治、藤本光一郎、佐脇 貴幸、松林 修、篠原 宏志、渡辺 芳夫、木口 努、加野 直巳、小川 康雄、中島 隆

〔研究内容〕地質調査所内外での陸上掘削・海洋掘削に係わる状況としては、1) 国際陸上科学掘削計画(ICDP)への参加。2) 科学技術振興調整費総合研究雲仙科学掘削計画の開始あるいはOD21の計画準備等があり、JUDGE プロジェクト推進チームとして積極的に参加するとともに情報交換を行った。

#### 2.1.13 科学技術庁

〔大項目〕科学技術庁特別研究員研究

〔中項目〕斑晶-マグマ間の酸素同位体分別に対する水の影響：酸素同位体累帯構造から読みとる火山噴火の記録

〔研究担当者〕佐藤 久夫

〔研究内容〕1気圧の高温玄武岩マグマにおけるフォルステライトとアノーサイト結晶成長実験、および無水およびフッ素の含まれる系での岩石の部分熔融実験を行った。玄武岩メルトから晶出したフォルステライトとメルト、およびアノーサイトとメルトの酸素同位体分別係数の温度依存性と、岩石の部分熔融過程での酸素同位体分別に対するフッ素の影響を調べた。高温実験の比較用天然試料として、2000年有珠火山および三宅島火山噴出物の酸素同位体分析を行い有益なデータを得た。

〔大項目〕科学技術庁特別研究員研究

〔中項目〕後カルデラ期におけるマグマ組成進化

〔研究担当者〕久利 美和

〔研究内容〕十和田火山後カルデラ期の主要元素組成が既知のガラス包有物の微量元素組成分析結果を(筑波大学レーザー掘削型ICP-MSを利用)解析した。検出限界以下の濃度組成値があり、予察段階であるが、主にA、B、Cの3つのパターンが得られた。A：二の倉期の斜長石中のガラス包有物。B：二の倉期の斜方輝石、単車輝石、および中ノ湖期の斜長石のガラス包有物。C：中ノ湖期の斜方輝石のガラス包有物。さらにRbの濃度が相対的に高いものと低いものがありA(高濃度)、A'(低濃度)、B、B'、C、C'に細分される。微量元素組成分は、主要元素が活動期によって組成区分ができたことと

大きく異なることが示された。

〔大項目〕科学技術庁特別研究員研究

〔中項目〕放散虫群集による第四紀高解像度古海洋環境解析

〔研究担当者〕杉山 和弘

〔研究内容〕珪質骨格を持つプランクトンである放散虫の化石・遺骸・現生種とそれらを産する堆積物について、生層序学・古生態学・堆積学・生物学などの多角的な観点から検討を行い、第四紀あるいは新第三紀鮮新世における海洋環境の変遷について考察を行った。平成12年度に行った主な研究・作業は以下の通りである。

- (1) 国際深海掘削計画第177次航海(ODP Leg 177: 南大洋古海洋学)に参加して得られた堆積物試料中の放散虫化石、特に放散虫化石層序の検討結果の取りまとめ。
- (2) 平成10年度および11年度に行われた、石油公団の南極地域石油天然ガス基礎地質調査(TH98航海およびTH99航海)で得られた表層堆積物試料中の放散虫化石の解析、特に生層序学的考察。

〔大項目〕科学技術庁特別研究員研究

〔中項目〕ケロジェン中の結合性バイオマーカーの分子・同位体地球化学的研究

〔研究担当者〕有信 哲哉

〔研究内容〕バイオマーカーを用いた古環境解読は、有機溶媒に可溶な比較的小さい有機物(ピチュメン)が主な分析対象とされてきた。しかしながら、古い時代の堆積岩中の有機分子の大部分は続成作用の過程で互いに重合した巨大有機分子(ケロジェン)を構築しており、ピチュメンの割合は全有機物の僅か数%でしかない。本年度は、水月表層堆積物から結合態有機物を分離し、それらを四塩化チタンを処理することによって巨大分子内のC-S結合を選択的に切断し、「結合性バイオマーカー」を系統的に遊離させる研究に取り組んだ。

〔大項目〕科学技術庁特別研究員研究

〔中項目〕縁海における陸源碎屑物収支変動に対する気候変動の影響

〔研究担当者〕入野 智久

〔研究内容〕海洋底堆積物を用いて陸上気候を復元することは、陸上と海洋の環境変動の関係を直接比較するために有効な手段である。そこで本年度は東アジアモンスーン変動復元を目的として、日本海秋田沖堆積物コアPC5の粒度変動と鉱物・化学組成変動の関係を明らかにし、かつそれらの過去9万年間の変動の意味を検討した。これにより、日本海堆積物中のシルトサイズ粒子のモード粒径変動はほぼ風成塵の粒径変化を表し、過去9万年間に100-1000年オーダーで急速に変動することが分かった。この変動を北西太平洋域全域の風成塵フラックスお

よび粒度の時間変動と比較したところ、風成塵粒径の粗粒化は、冬季モンスーン強化による風速の増大を表すと解釈される。

〔大項目〕**科学技術庁特別研究員研究**  
〔中項目〕**地殻条件下での断層面成長・すべり過程におけるひずみ場のモニタリング**

〔研究担当者〕川方 裕則

〔研究内容〕地震発生域では震源核形成過程が主破壊(地震)に先行し、応力の低下(ひずみ場の変化)が観測されることが期待される。震源核形成とひずみの異常変化の関係を明らかにするために、自然な幾何形状を有する断層面を含む花崗岩試料を三軸圧縮し、断層面近傍のひずみ場とAEを同時測定した。これによって、震源核形成時期とひずみ異常の出現時期の関係が明らかになることが期待される。また、主破壊に先行する応力低下を実際の地殻内地震で観測する試みとして、鉦山地震・群発地震などを例にとり、地震波形解析から、応力場に関するパラメタを求め、その時間変化を調べた。その結果、一連の活動における大規模な地震発生に先行して、応力の低下を示唆するパラメタの変化をとらえることに成功した。

〔大項目〕**科学技術庁特別研究員研究**  
〔中項目〕**太平洋型造山運動と衝突型造山運動の形成メカニズムに関する比較検討**

〔研究担当者〕金子 慶之

〔研究内容〕1) 太平洋型造山運動によって形成した三波川変成帯・五良津岩体について南北10km×東西

15kmの範囲の野外地質調査を実施した。現在、五良津岩体内部の温度、圧力構造及び変形、変成作用の解析に着手している。

2) 大陸間衝突型造山帯であるロシア・アルタイ地域とパキスタン・ヒマラヤに分布する両変成帯の野外地質調査をそれぞれ実施した。現在両変成帯の内部構造及び変形、変成作用の解析に着手している。

3) 島弧-海台衝突帯であるソロモン諸島に露出するオントンジャワ海台の野外地質調査を実施した。現在、その地質体の構造地質学的解析に着手している。

〔大項目〕**科学技術庁特別研究員研究**  
〔中項目〕**同位体微小領域測定手法を用いたマグマ-地殻相互作用による火山進化過程の解明**

〔研究担当者〕金子 克哉

〔研究内容〕本研究の目的は、物理的および化学的束縛条件を満たすより合理的な火山進化モデルを構築することである。この目的のため、マグマ溜り内の対流運動によるマグマの熱物質進化を理論的実験的に考察し、また、阿蘇火山を対象とし、噴出物の微小領域同位体分析をもとに、火山地下のマグマ溜まり進化を考察する。本年度は、アナログ実験から、マグマ溜り下面を構成する地殻の温度組成条件の変化がマグマ分化経路に多様性を与えること、マグマ溜りでの溶融量/結晶化量比の最大値を与える対流強度が存在することなど、マグマ溜り過程について新しい知見を得た。また、Aso-4噴出物を中心に、斜長石斑晶の微小領域でのストロンチウム同位体組成の系統的分析を開始した。

## 2.2 試験研究成果

## 2.2.1 発表

1) 誌上発表(719件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
(活断層及び古地震による地震発生予測の研究) 西山断層帯(福岡県)の津屋崎町および飯塚市におけるトレンチ調査報告	磯 望 <sup>1</sup> , 下山 正一 <sup>2</sup> , 峯元 愛 <sup>3</sup> , 千田 昇 <sup>4</sup> , 松田 時彦 <sup>1</sup> , 松村 一良 <sup>5</sup> , 杉山 雄一, 鈴木 貞臣 <sup>2</sup> , 茂木 透 <sup>6</sup> , 岡村 眞 <sup>7</sup> , 熊井 教寿 <sup>8</sup> , 松山 尚典 <sup>9</sup> , 黒木 瑞昭 <sup>9</sup> , 川口小由美 <sup>9</sup> ( <sup>1</sup> 西南学院大学, <sup>2</sup> 九州大学, <sup>3</sup> 京都大学, <sup>4</sup> 大分大学, <sup>5</sup> 久留米市教育委員会, <sup>6</sup> 北 海道大学, <sup>7</sup> 高知大学, <sup>8</sup> 建設省九州地方 建設局, <sup>9</sup> 応用地質(株))	活断層研究 19, 91-101	12. 3
南サハリンにおけるタラナイ断層のトレンチ掘削調査	苅谷 愛彦, Bulgakov.F. R. <sup>1</sup> , 下川 浩一 ( <sup>1</sup> ロシア科学アカデミー海洋地質学, 地球物理学研究所)	地学雑誌 109, 302-310	12. 3
近畿三角帯における活断層調査 - 主要活断層の活動履歴と地震危険度 -	杉山 雄一, 寒川 旭, 下川 浩一, 粟田 泰夫, 佐竹 健治, 水野 清秀, 吉岡 敏和, 小松原 琢, 七山 太, 苅谷 愛彦, 吾妻 崇, 伏島祐一郎, 佃 栄吉, 須貝 俊彦	第四紀研究 39, 289-301	12. 8
活断層による地震発生ポテンシャル評価の研究	杉山 雄一	地調月報 51, 379-389	12. 9
活断層及び古地震による地震発生予測の研究	杉山 雄一	地調月報 51, 429-433	12. 9
Characteristics, causes and predictability of tsunamis	Satake, K.	Floods, (ed.) Parker, D. J., Volume II, 223-239, Routledge	12. 9
1999年台湾集集地震に伴う地震断層の変位とセグメンテーション	吾妻 崇 <sup>1</sup> , 杉山 雄一, 苅谷 愛彦 <sup>2</sup> , 粟田 泰夫, 李 元希 <sup>2</sup> , 石 同生 <sup>3</sup> , 盧 詩丁 <sup>3</sup> , 吳 維毓 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 総理府, <sup>2</sup> 千葉大学, <sup>3</sup> 台湾經濟部中央 地質調査所)	地質調査所速報 EQ/00/2, 221-235	12.10
トンネル施行管理を目的とした京都西山断層系榎原断層の高分解能S波反射法探査	稲崎 富士, 芦田 譲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	地質調査所速報 EQ/00/2, 165-177	12.10
木津川断層系の第2次古地震調査 - 島ヶ原断層の最新活動時期と安政伊賀上野地震時の伊賀断層の変位量	苅谷 愛彦 <sup>1</sup> , 宮地 良典, 水野 清秀, 井村 隆介 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 鹿児島大学)	地質調査所速報 EQ/00/2, 151-163	12.10
頓宮断層系の後期更新世以降の断層活動	苅谷 愛彦 <sup>1</sup> , 宮地 良典, 水野 清秀, 井村 隆介 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 鹿児島大学)	地質調査所速報 EQ/00/2, 139-150	12.10
若狭湾中部、三方断層および野坂断層北方延長部の音波探査	小松原 琢, 杉山 雄一, 水野 清秀	地質調査所速報 EQ/00/2, 89-118	12.10

地質調査所(平成12年度)年報

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
深度145mボーリング(GS-TK1)に基づく群馬県高崎市における深谷断層系の活動性評価	須貝 俊彦 <sup>1</sup> , 水野 清秀, 杉山 雄一 ( <sup>1</sup> 東京大学)	地質調査所速報 EQ/00/2, 61-76	12.10
群馬県下における深谷断層系の反射法地震探査	杉山 雄一, 水野 清秀, 須貝 俊彦 <sup>1</sup> 伏島祐一郎, 遠藤 秀典, 宮下由香里, 山崎 晴雄 <sup>2</sup> , 山口 和男, 伊藤 久男 ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 東京都立大学)	地質調査所速報 EQ/00/2, 43-59	12.10
中央構造線活断層系・根来断層の活動履歴に関する補備調査 - 上黒谷No.4トレンチ調査	水野 清秀, 寒川 旭, 佃 栄吉	地質調査所速報 EQ/00/2, 207-220	12.10
郡列ボーリングとトレンチ掘削による深谷断層系(群馬県域)の活動性調査	水野 清秀, 須貝 俊彦 <sup>1</sup> , 杉山 雄一 ( <sup>1</sup> 東京大学)	地質調査所速報 EQ/00/2, 77-87	12.10
琵琶湖西岸断層系酒波断層の活動歴調査	吉岡 敏和, 宮下由香里, 杉山 雄一	地質調査所速報 EQ/00/2, 119-126	12.10
鈴鹿山地西縁断層帯, 百済寺断層の反射法地震探査及びボーリング調査	吾妻 崇 <sup>1</sup> , 吉岡 敏和, 苅谷 愛彦 <sup>2</sup> 水野 清秀 ( <sup>1</sup> 総理府, <sup>2</sup> 千葉大学)	地質調査所速報 EQ/00/2, 127-137	12.10
イベント堆積物を用いた千島海溝沿岸域の津波の遡上規模と再来間隔の検討	七山 太, 佐竹 健治, 下川 浩一, 古川 竜太, 重野 聖之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学)	地質調査所速報 EQ/00/2, 1-17	12.10
南海トラフ沿岸域における地震津波イベント堆積物の予察的検討 - 紀淡海峡友ヶ島, 深蛇池における研究例	七山 太, 佐竹 健治, 佃 栄吉, 杉山 雄一, 中田 高 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	地質調査所速報 EQ/00/2, 195-206	12.10
大阪湾断層及び和田岬断層の完新世活動性調査	七山 太, 杉山 雄一, 北田奈緒子 <sup>1</sup> 竹村 恵二 <sup>2</sup> , 岩淵 洋 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 地域地盤環境研究所, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 海上保安庁)	地質調査所速報 EQ/00/2, 179-193	12.10
渡島半島西岸, 大成町南部地域における1993年北海道南西沖地震による津波イベント堆積物の分布状況と津波浸水状況との対応	重野 聖之 <sup>1</sup> , 七山 太, 佐竹 健治, 下川 浩一 ( <sup>1</sup> 新潟大学)	地質調査所速報 EQ/00/2, 19-41	12.10
Paleoseismology and long-term forecast of large earthquakes	Satake, K.	New Frontiers of Science and Technology, Frontier Science Series, no.31, 365-373	12.11
最近の活断層トレンチ調査	吉岡 敏和, 宮下由香里, 穴倉 正展, 杉山 雄一	地質ニュース 555, 3-4	12.11
鳥取県西部地震(2000.10.6)に伴う地表の変位	吉岡 敏和, 水野 清秀, 井村 隆介 <sup>1</sup> 伏島祐一郎, 小松原 琢 ( <sup>1</sup> 鹿児島大学)	地質ニュース 555, 1-2	12.11
2000年10月6日鳥取県西部地震に伴う地震断層の緊急調査	吉岡 敏和, 水野 清秀, 井村 隆介 <sup>1</sup> 伏島祐一郎, 小松原 琢 ( <sup>1</sup> 鹿児島大学)	地質ニュース 555, 7-11	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
花折断層ストリップマップ及び報告書	吉岡 敏和, 長 秋雄, 木村 克己, 中江 訓	構造図(13), 地質調査所 35.	12.11
津波・深海調査から海底下の断層運動をしらべる	佐竹 健治	月刊地球 号外31, 99-109	12.11
チリ津波40周年 - 津波の発生メカニズムはどこまでわかったか?	佐竹 健治	自然災害科学 19, 284 - 288	12.12
2000年10月6日鳥取県西部地震に伴う地表変位	吉岡 敏和, 伏島祐一郎, 水野 清秀, 井村 隆介 <sup>1</sup> , 小松原 琢 ( <sup>1</sup> 鹿児島大学)	地震予知連絡会会報 65, 630-634	13.2
過去13万年間にわたる大阪湾東部沿岸地域の層序, 堆積シーケンスと堆積環境	七山 太, 土井 康裕 <sup>1</sup> , 北田奈緒子 <sup>2</sup> , 竹村 恵二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 基礎地盤(株), <sup>2</sup> 財地域地盤環境研究所, <sup>3</sup> 京都大学)	地質学雑誌 107, 179-197	13.2
大阪平野西部, 上町断層系住之江撓曲の活動度評価とこれに基づく過去1万年間の海水準変動	七山 太, 土井 康裕 <sup>1</sup> , 北田奈緒子 <sup>2</sup> , 竹村 恵二 <sup>3</sup> , 杉山 雄一 ( <sup>1</sup> 基礎地盤(株), <sup>2</sup> 財地域地盤環境研究所, <sup>3</sup> 京都大学)	地質学雑誌 107, 215-222	13.3
<b>(地震防災対策強化地域及び活断層近傍における地下水等総合観測研究)</b> Coseismic spring flow changes associated with the 1995 Kobe earthquake	Sato, T., Sakai., R <sup>1</sup> , Fukuya, K., <sup>2</sup> Kodama, T. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Oyo corporation, <sup>2</sup> Sato Kogyo Co. Ltd.)	Geophysical Research Letters 27, 1219-1222	12.4
長野県西部, 岐阜県東部の活断層周辺における地殻活動観測結果(1999年11月~2000年4月)	伊藤 久男, 桑原 保人, 伊藤 忍, 今西 和俊	地震予知連絡会会報 64, 320-324	12.8
有馬 - 高槻 - 六甲断層帯近傍における地殻活動観測結果(1999年11月~2000年4月)	伊藤 久男, 桑原 保人, 伊藤 忍, 今西 和俊	地震予知連絡会会報 64, 355-358	12.8
近畿地域の地下水位・歪観測結果(1999年11月~2000年4月)	小泉 尚嗣, 佃 栄吉, 高橋 誠, 佐藤 努, 松本 則夫, 伊藤 久男, 桑原 保人, 長 秋雄, 佐藤 隆司	地震予知連絡会会報 64, 359-365	12.8
A study on the mechanism of coseismic groundwater changes: Interpretation by a groundwater model composed of multiple aquifers with different strain responses	Kitagawa, Y., <sup>1</sup> Koizumi, N. ( <sup>1</sup> Kyoto Univ. )	J. Geophys. Res. 105, 19121-19134	12.8
地震防災対策強化地域及び活断層近傍における地下水等総合観測研究	佃 栄吉, 小泉 尚嗣, 桑原 保人	地調月報 51, 435-445	12.9
地震に伴う地下水の異常	小泉 尚嗣, 長 秋雄	電気評論 85, 27-32	12.10
Preliminary results from permanent GPS array by the Geological Survey of Japan in conjunction with groundwater-level observations	Ohtani, R., Koizumi, N., Matsumoto, N., Tsukuda, E.	Earth, Planets and Space 52, 663-668	12.11



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
近畿地域の地下水位・歪観測結果(2000年5月～2000年10月)	小泉 尚嗣, 高橋 誠, 佐藤 努, 松本 則夫, 伊藤 久男, 桑原 保人, 長 秋雄, 佐藤 隆司	地震予知連絡会報 65, 502-508	13. 2
2000年10月31日三重県南部の地震(M5.5)前後の周辺地域における地下水位・歪観測結果	小泉 尚嗣, 高橋 誠, 佐藤 努, 松本 則夫, 伊藤 久男, 桑原 保人, 長 秋雄, 佐藤 隆司	地震予知連絡会報 65, 447-450	13. 2
2000年鳥取県西部地震前後の近畿地域およびその周辺地域における地下水位・歪観測結果	高橋 誠, 小泉 尚嗣, 佐藤 努, 松本 則夫, 伊藤 久男, 桑原 保人, 長 秋雄, 佐藤 隆司	地震予知連絡会報 65, 509-517	13. 2
岐阜県東部の活断層周辺における地殻活動観測結果(2000年5月～2000年10月)	伊藤 久男, 桑原 保人, 伊藤 忍, 今西 和俊	地震予知連絡会報 65, 443-446	13. 2
有馬 - 高槻 - 六甲断層帯近傍における地殻活動観測結果(2000年5月～2000年10月)	伊藤 久男, 桑原 保人, 伊藤 忍, 今西 和俊	地震予知連絡会報 65, 498-501	13. 2
<b>(地震発生域の物理・化学過程に関する研究)</b>			
Focal mechanism of acoustic emission in Oshima granite under triaxial compression	Satoh, T., Nishizawa, O., Kusunose, K.	Tohoku Geophys. J. (Sci.Rep. Tohoku Univ., Ser. 5) 35, 121-131	12. 3
Deep structure of the Nojima fault zone by trapped wave analysis	Kuwahara, Y., Ito, H.	Proceedings of the international workshop on the Nojima fault core and borehole analysis 283-289	12. 4
Fault rocks and past to recent fluid characteristics from the borehole survey of the Nojima fault ruptured in the 1995 Kobe earthquake, southwest Japan	Ohtani, T., Fujimoto, K., Ito, H., Tanaka, H., Higuchi, T., Tomida, N.	Jour. Geophys. Res. 105, 16161-16171	12. 7
大地震の震源核形成過程に関する実験的研究	佐藤 隆司, 長 秋雄, 加藤 尚之, 川方 裕則, 雷 興林, 増田 幸治, 楠瀬勤一郎, 島田 充彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	地調月報 51, 401-410	12. 9
地震発生域の物理, 化学過程に関する研究	佐藤 隆司, 藤本光一郎, 伊藤 忍	地調月報 51, 447-450	12. 9
Interaction of parallel strike-slip faults and characteristic distance in the spatial distribution of active faults	Kato, N., Lei, X.-L..	Geophys. J. Inter. 144, 157-164	13. 1
野島平林コアの写真デジタルデータ集	大谷 具幸, 伊藤 久男	地質調査所研究資料集 no.363, 22	13. 2
野島平林コアの研磨片イメージデータ	田中 秀実 <sup>1</sup> , 樋口 孝幸 <sup>1</sup> , 富田 直人 <sup>1</sup> , 築山 裕一 <sup>1</sup> , 伊藤 久男, 藤本光一郎, 大谷 具幸 ( <sup>1</sup> 愛媛大学)	地質調査所研究資料集 no.364, 80	13. 2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
A composite rate- and state-dependent law for rock friction	Kato, N., Tullis, T.E. <sup>1</sup> . <sup>1</sup> (Brown Univ.)	Geophys. Res. Lett. 28, 1103-1106	13. 3
<b>(観測強化地域の地質学的研究)</b> 関東平野中央部大宮・野田地域地下浅部の更新統堆積シーケンスと構造運動	中澤 努, 遠藤 秀典	堆積学研究 no.51, 23-38	12. 7
北海道北西沖の活構造 - 白嶺丸による構造調査 -	荒井 晃作	地質ニュース 550, 33-36	12. 6
海域活断層の評価手法の研究 - 今後の計画 -	岡村 行信, 池原 研	地調月報 51, 459-462	12. 9
東海沖海域の地震堆積物調査	中嶋 健, 池原 研, 野田 篤	地質調査所速報 MG/01/1, xx-xx (印刷中)	13. 3
<b>(平野部の深部地下構造に関する研究)</b> Shear Wave Reflection Survey using P-S Converted Wave: Towards Estimation of Strong Ground Motion	N. KANO, T. YOKOKURA, K. YAMAGUCHI, T. KIGUCHI	Proceedings of the third expert meeting, The Third EU-Japan Workshop on Seismic Risk Earthquake Research for Disaster Mitigation -Complexities of Seismic Ground Motion and Ground Deformation as Revealed by Recent Earthquakes-, European Commission, Research Directorate General, and Science and Technology Agency, Prime Minister's Office 46-52	12. 4
<b>(アジア都市域における地球科学情報の統合・解析技術に関する研究)</b> 房総半島での差分干渉SARによる地表変動検出	佐藤 功	日本リモートセンシング学会第28回学術講演会論文集 39-40	12. 5
特定のSAR画像ペアで見られた低コヒーレンス帯についての報告	佐藤 功	日本リモートセンシング学会第28回学術講演会論文集 39-40	12. 5
Remote sensing survey conducted at Unzen volcano, Japan	Urai, M.	CCOP Technical Bulletin 29, 33-37	12. 7
Cretaceous accretionary-collision complexes in central Indonesia	Wakita, K.	Journal of Asian Earth Sciences 18, 739-749	12.11
衛星リモートセンシングによる温度観測 - 火山の表面温度観測を例として -	浦井 稔	第147回 STスクエア資料 16	12.11
東・東南アジアの都市域地球科学データ	DCGM III作業部会 (主編集者: 脇田浩二)	地質調査所数値地質図G-5	13. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
東・東南アジアの都市域地球科学データ - 11都市のGISデータセット -	DCGM作業部会(主編集者:脇田浩二) 東, 東南アジア沿岸沿海地球科学計画調 整委員会, 地質調査所	数値地質図DGM G-5(CD-ROM)	13. 3
Geologic Map on Topographic Relief	Koji. Wakita., Maria Joy N. Daigo <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CCOP)	Geoscientific Maps and South- ern Part of Korea, Western Part of Japan and Their Adjoin- ing Seas; Okubo et al.eds., Geo- logical Survey of Japan	13. 3
<b>(千島弧 - 東北日本弧会合部の海洋地質学的 研究)</b>			
表層堆積図と海底堆積物研究	池原 研	地質ニュース 549, 50-53	12. 5
日本周辺の大陸斜面のテクトニクス - 白嶺丸による海洋地質学への貢献 -	岡村 行信	地質ニュース 550, 29-32	12. 6
海底地形と白嶺丸	岸本 清行	地質ニュース 551, 41-44	12. 7
ゲンタツ瀬表層堆積図	片山 肇, 佐藤 幹夫, 池原 研	海洋地質図 53, 41 p	12. 7
日向灘表層堆積図	池原 研	海洋地質図 54, 37p	12. 9
Occurrence of diatom in the late Quaternary sediments of the northeastern East Sea (Sea of Japan) and its paleoceanographic changes (in Korean with English abstract)	Shin, Y. N. <sup>1</sup> , Khim, B. K. <sup>1</sup> , Ikehara, K., Yoon, H. I. <sup>1</sup> , Kim, Y. <sup>1</sup> , Woo, K. S. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Korea Ocean Research & Development Institute, <sup>2</sup> Kangwon National Univ., Korea)	The Sea (Journal of the Korean Society of Oceanography) 5, 305-319	12.11
Oceanography of the Okhotsk Sea and adja- cent arctic areas (in Korean with English abstract)	Yoon, H. I. <sup>1</sup> , Khim, B. K. <sup>1</sup> , Kim, Y. <sup>1</sup> , Chang, S. K. <sup>1</sup> , Shin, Y. <sup>1</sup> , Yang, Y. S. <sup>1</sup> , Yoo, I. S. <sup>1</sup> , Cho, E. Y. <sup>1</sup> , Kang, C. Y. <sup>1</sup> , Ikehara, K., Katayama, H., Irino, T. ( <sup>1</sup> Korea Ocean Research & Development Institute)	Korea Ocean Research and Development Institute, BSPE 00783-00-1314-7 189	13. 2
<b>(マグマ供給系の発展と噴火時系列の研究)</b>			
火山ガスの全球放出量の推定	篠原 宏志	月刊海洋, 号外 19, 100-106	11.10
Volcanogenic Halocarbons	Jordan, A. <sup>1</sup> , Harnisch, J. <sup>1</sup> , Borchers, R. <sup>1</sup> , Le.Guern, F. <sup>2</sup> , Shinohara, H. ( <sup>1</sup> Max-Planck Institute, <sup>2</sup> LSCE SNRS)	Environmental Science and Technology 34, 1122-1124	12. 4
富士山の重力異常と山体の密度構造推定	駒澤 正夫	月刊地球 22, 539-543	12. 8
Variation of volatileconcentration in a magma system of Satsuma-Iwojima volcano deduced from meltinclusion analyses	Saito, G., Kazahaya, K., Shinohara, H., Kawanabe, Y., Stimac, J. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Unocal Geothermal)	Journal of Volcanology and Geothermal Research, V108-(2001),11-31	13. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<b>(マグマ性流体の移動機構と鉱化作用に関する研究)</b>			
Mineralogy of Ohyunuma explosion crater lake, Hokkaido, Japan. Part1: Geochemistry, hydrology, and bulk mineralogy	Inoue, A. <sup>1</sup> , Aoki, M. ( <sup>1</sup> Chiba Univ.)	Clay Science 11, 147-168	12. 8
Mineralogy of Ohyunuma explosion crater lake, Hokkaido, Japan. Part2 : Geochemistry, hydrology, and bulk mineralogy	Inoue, A. <sup>1</sup> , Aoki, M. ( <sup>1</sup> Chiba Univ.)	Clay Science 11, 169-187	12. 8
札幌 - 岩内地域マグマ - 鉱化熱水系分布図	渡辺 寧	地質調査所特殊地質図 38	12.10
Hydrogen isotope determination of fluid inclusion water from epithermal vein quartz: Do values accurately reflect water of deposition?	Faure, K. <sup>1</sup> , Matsuhisa, Y. ( <sup>1</sup> IGNS , NZ)	22nd NewZealand Geothermal Workshop 2000 25-30	12.11
<b>(空中物理探査による火山の山体安定性評価手法の開発に関する研究)</b>			
第264回地質調査所研究発表会「エアボーン・ジオフィジクスの現状と将来 - 資源探査から環境調査まで」を終えて	大熊 茂雄	工業技術 41, 4, 26	12. 4
Aerogeophysics in Austria	Motschka, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> GBA)	地調月報 52, 83-88	13. 2
Recent Advancement of High-Resolution Aeromagnetic Surveys at the GSJ	Okuma, S., Nakatsuka, T., Makino, M. , Morijiri, R.	地調月報 52, 101-111	13. 2
Geophysical Investigations in the Southern Italian Active Volcanic Regions	Supper, R. <sup>1</sup> , Motschka, K. <sup>1</sup> , Seiberl, W. <sup>1</sup> , Fedi, M. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> GBA, <sup>2</sup> Univ. of Napoli)	地調月報 52, 89-99	13. 2
空中物理探査法を利用した雲仙溶岩ドームの崩落危険度予測評価	奥野 孝晴 <sup>1</sup> , 斎藤 基生 <sup>2</sup> , 池田 和隆 <sup>1</sup> , 佐藤 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 応用地質(株), <sup>2</sup> エースヘリコプター(株))	地調月報 52, 113-124	13. 2
<b>(海洋環境の変遷と気候変動に関する研究)</b>			
Amino acid and hexosamine compositions and flux of sinking particulate matter into the equatorial Pacific at 175E longitude	Gupta, L. P., Kawahata, H.	Deep-Sea Research I, 47, 1938-1960	12.10
Amino acids in interstitial waters from ODP Sites 689 and 690 on the Maud Rise, Antarctic Ocean	Kawahata, H., Ishizuka, T. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学海洋研究所)	Geochemical Journal 34, 247-261	12.10
Radiocarbon of settling particles from the hemipelagic region	Kawahata, H., Murayama, M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高知大学)	Nuclear Instruments and Method B, 172, 485-489	12.10
Sinking and suspended particles in the Southwest Pacific	Kawahata, H., Ohta, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 関西総合環境センタ - )	Marine Freshwater Research 51, 113-126	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Fluctuations of eolian flux and ocean productivity in the mid-latitude north Pacific during the last 200 kyr	Kawahata, H., Okamoto, T. <sup>1</sup> , Matsumoto, E. <sup>1</sup> , Ujiie, H. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大気水圏科学研究所, <sup>2</sup> 拓殖大学)	Quaternary Science and Reviews 19, 1279-1291	12.10
Distribution of the fugacity of carbon dioxide in the surface seawater of the Great Barrier Reef	Kawahata, H., Suzuki, A., Goto, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 関西総合環境センタ - )	Marine Chemistry 72, 257-272	12.10
Export Fluxes in the Western Pacific Warm Pool	Kawahata, H., Suzuki, A., Ohta, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 関西総合環境センタ - )	Deep-Sea Research -I 47, 2061-2091	12.10
Terrestrial influence on the Shiraho fringing reef, Ishigaki Island, Japan: high carbon input relative to phosphate	Kawahata, H., Yukino, I. <sup>1</sup> , Suzuki, A. ( <sup>1</sup> 東北大学)	Coral Reefs 19, 172-178	12.10
Abyssal benthic foraminifera from the North-western Pacific (Shatsky Rise) during the last 298 kyr	Ohkushi, K. <sup>1</sup> , Thomas, E. <sup>2</sup> , Kawahata, H. ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> エ - ル大学)	Marine Micropaleontology 38, 119-147	12.10
Skeletal isotopic record of a Porites coral during the 1998 mass bleaching vent	Suzuki, A., Kawahata, H., Tanimoto, Y. <sup>1</sup> , Tsukamoto, H., Gupta, L. P., Yukino, I. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 東北大学)	Geochemical Journal 34, 321-329	12.10
<b>(海洋中の堆積物形成過程の研究)</b>			
Source characterization of carbonate- and noncarbonate-associated lipids in a coral reef sediment	Yamamoto, M.	Res. Org. Geochem. 15, 13-17	12. 6
Data report: calcareous nannofossil assemblages of the last 27 k.y. in Hole 1017E, Santa Lucia Slope, off Point Conception	Tanaka, Y., Tada, R. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	ODP Scientific Results 167, 303-308	12. 7
古海洋一次生産変動の情報をもたらす有機分子を探る	山本 正伸	月刊海洋 32, 618-622	12. 9
セジメント・トラップ実験にもとづく東シナ海陸棚縁辺域における有孔虫の輸送過程	山崎 誠 <sup>1</sup> , 尾田 太良 <sup>2</sup> , 秋元 和実 <sup>1</sup> , 田中裕一郎 ( <sup>1</sup> 熊本大学, <sup>2</sup> 東北大学)	地質学雑誌 107, 15-25	13. 1
北西太平洋で採取されたセジメントトラップ試料における浮遊性有孔虫の種フラックス変化	Mohiuddin, M. M., 西村 昭	「海洋中の堆積物形成過程に関する研究 平成12年度研究概要報告」地質調査所速報 MG/01/2, 80-89	13. 3
西部北太平洋2地点における水柱と堆積物表層におけるアルケノンフラックスの評価(予報)	山本 正伸 <sup>1</sup> , 嶋本 晶文 <sup>2</sup> , 福原 達雄 <sup>2</sup> , 田中裕一郎, 西村 昭 ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 関西総合環境センター)	「海洋中の堆積物形成過程に関する研究 平成12年度研究概要報告」地質調査所速報 MG/01/2, 90-111	13. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
西部北太平洋沈降粒子中のアルケノンフ炭素同位体組成の季節変動(予報)	山本 正伸 <sup>1</sup> , 奈良岡 浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	「海洋中の堆積物形成過程に関する研究 平成12年度研究概要報告」地質調査所速報 MG/01/2, 112-121	13.3
NH99航海で採取された海底堆積物の石灰質ナノ化石による年代分析	田中裕一郎	「海洋中の堆積物形成過程に関する研究 平成12年度研究概要報告」地質調査所速報 MG/01/2, 77-79	13.3
研究の概要	田中裕一郎, 西村 昭	「海洋中の堆積物形成過程に関する研究 平成12年度研究概要報告」地質調査所速報 MG/01/2, 1	13.3
海域の調査概要	田中裕一郎, 西堀 文康 <sup>1</sup> , ( <sup>1</sup> ㈱関西総合環境センター)	「海洋中の堆積物形成過程に関する研究 平成12年度研究概要報告」地質調査所速報 MG/01/2, 3-4	13.3
炭酸カルシウム溶解実験装置の係留実験結果 - その2	田中裕一郎, 福原 達雄 <sup>1</sup> , 西村 昭 ( <sup>1</sup> ㈱関西総合環境センター)	「海洋中の堆積物形成過程に関する研究 平成12年度研究概要報告」地質調査所速報 MG/01/2, 123-126	13.3
NH99航海で採取した西太平洋の海底堆積物	福原 達雄 <sup>1</sup> , 田中裕一郎, 池原 研, 西村 昭 ( <sup>1</sup> ㈱関西総合環境センター)	「海洋中の堆積物形成過程に関する研究 平成12年度研究概要報告」地質調査所速報 MG/01/2, 5-76	13.3
<b>(SIMS 精密分析による地質不均質系の解明に関する研究)</b>			
微小領域分析が拓く地球科学	森下 祐一	地質ニュース 554, 64-67	12.10
A short duration of chondrule formation in the solar nebula: evidence from <sup>26</sup> Al in Semarkona ferromagnesian chondrules	Kita, N.T., Nagahara, H. <sup>1</sup> , Togashi, S., Morishita, Y. ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo)	Geochim. Cosmochim. Acta 64, 3913-3922	12.11
Young upper crustal chemical composition of the orogenic Japan Arc	Togashi, S., Imai, N., Okuyama-Kusunose, Y., Tanaka, T. <sup>1</sup> , Okai, T., Koma, T., Murata, Y. ( <sup>1</sup> Nagoya Univ.)	Geochem. Geophys. Geosyst. 1	12.11
マルチコレクターを用いた精密Mg同位体比測定とコンドロールの年代測定	Liu, Y. Z., 木多 紀子, 森下 祐一, 富樫 茂子	第16回地質調査所研究講演会資料 69-72	12.11
サンゴの微小領域分析による環境変動解析の試み	岡井 貴司, 鈴木 淳, 木多 紀子, 富樫 茂子, 森下 祐一	第16回 地質調査所研究講演会 資料 62-68	12.11
SIMS でみる火山噴火	宮城 磯治, 森下 祐一, 木多 紀子	第16回 地質調査所研究講演会 資料 49-55	12.11
斜長石斑晶の酸素同位体累帯構造	佐藤 久夫	第16回地質調査所研究講演会 資料 73-79	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
岩石中のジルコン1粒から解明する岩石の生い立ち - SIMSを用いたジルコンのU-Pb年代測定とその意義 -	小笠原正継, 木多 紀子, 森下 祐一, 富樫 茂子	第16回地質調査所研究講演会資料 25-29	12.11
微小領域分析が拓く地球科学	森下 祐一	第16回地質調査所研究講演会資料 1-6	12.11
微小領域における硫黄・シリコン同位体比の精密測定	森下 祐一, 佐々木 昭, 木多 紀子, 富樫 茂子, 佐藤 久夫	第16回地質調査所研究講演会資料 17-24	12.11
微小領域分析で明らかにする有珠火山マグマ溜まりの進化過程	東宮 昭彦, 富樫 茂子, 木多 紀子, 森下 祐一	第16回地質調査所研究講演会資料 42-48	12.11
斜長石のSIMS測定によるマグマ組成の推定	富樫 茂子, 木多 紀子, 東宮 昭彦, 森下 祐一	第16回地質調査所研究講演会資料 56-61	12.11
SIMSで探る原始太陽系	木多 紀子, Mostefaoui, S., 永原 裕子 <sup>1</sup> , 橘 省吾 <sup>1</sup> , 富樫 茂子, 森下 祐一 ( <sup>1</sup> 東京大学)	第16回地質調査所研究講演会資料 35-41	12.11
地球外有機物の研究 - 現状と将来 -	古宮 正利	地質ニュース 556, 50-58	12.12
富士山広見観測井のボーリングコアの層序と岩石化学的特徴	宮地 直道 <sup>1</sup> , 遠藤 邦彦 <sup>2</sup> , 富樫 茂子, 田島 靖久 <sup>3</sup> , 小森 次郎 <sup>2</sup> , 橘川 貴史 <sup>2</sup> , 千葉 達朗 <sup>4</sup> , 鷓川 元雄 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 静岡県農業試験場, <sup>2</sup> 日本大学, <sup>3</sup> 日本工営(株), <sup>4</sup> アジア航測(株), <sup>5</sup> 防災科学技術研究所)	防災科学技術研究所報告(印刷中)	13. 3
<b>(天然ガス資源ポテンシャルの総合的研究)</b> Carbon isotopic ratios of methane, ethane and propane in natural gases from Niigata and Akita in Japan	Igari, S.	Geochemical J. 33, 127-132	11. 4
珪藻 <i>Denticulopsis hustedtii</i> のアクメ・終産出イベントの生層序学的有効性 - 常磐地域中新統多賀層群の対比への適用 -	柳沢 幸夫	地球科学 54, 167-183	12. 5
房総半島鴨川地域, 川谷ルートにおける中期中新世珪藻化石層序	渡邊 真人, 高橋 雅紀	地質学雑誌 106, 489-500	12. 7
New application of heavy mineral analysis to disclose the sedimentary process of each turbidite sandstone body and to identify individual turbidite sandstone bodies: case studies on Neogene turbidite sandstones in the Niigata backarc oil basin, central Japan	Tokuhashi, S., Agyingi, C. M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Buea, Cameroon)	Earth Science Frontiers 7, 177-201	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Application of nonaqueous titration to nitrogen functionality analysis for sedimentary bitumens and a crude oil	Yamamoto, M., Taguchi, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Deceased)	Jour. Japan. Assoc. Petrol. Technol. 65, 469-476	12.9
Fission track age of the Ogl Tuff in the Miocene marine sequence of the Arakawa Group in the Karasuyama area, central Japan	Takahashi, M., Iwano, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kyoto Fission-Track Co.Ltd.)	Bull. Geol. Surv. Japan 51, 477-484	12.10
金沢・医王山地域に分布する中新統の古地磁気とフィッション・トラック年代	伊藤 康人 <sup>1</sup> , 山本 朗子 <sup>2</sup> , 岩野 英樹 <sup>3</sup> , 檀原 徹 <sup>3</sup> , 渡邊 真人 ( <sup>1</sup> 大阪府立大学, <sup>2</sup> 金沢大学, <sup>3</sup> ㈱京都フィッション, トラック)	地調月報 51, 495-504	12.10
栃木県烏山地域中新統荒川層群中部の浮遊性有孔虫生層序	林 広樹 <sup>1</sup> , 高橋 雅紀 ( <sup>1</sup> 東北大学)	地質学雑誌 106, 689-702	12.10
Integrated stratigraphy of the lower part of the Miocene Karasuyama sequence, central Japan	Takahashi, M., Hayashi, H. <sup>1</sup> , Tanaka, Y., Okada, T. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Tohoku Univ., <sup>2</sup> Hiruzen Institute for Geology & Geochronology Co.Ltd.)	Jour. Japan. Assoc. Petrol. Technol. 65, 571-583	12.11
タービダイト砂岩分布予測のための堆積学的・岩石学的・数理学的研究 - 新潟及び房総における解析例	徳橋 秀一, Agyingi, C. M. <sup>1</sup> , 宮田雄一郎 <sup>2</sup> , 石原与四郎 <sup>2</sup> , 三田 勲 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Buea, Cameroon, <sup>2</sup> 山口大学, <sup>3</sup> 日本天然ガス㈱)	石油技協誌 66, 81-94	13.1
重力流による深海への物質輸送機構と物質フラックスに関する研究	中嶋 健	月刊地球 号外 32, 39-43	13.2
<b>(機能性無機ナノチューブの材料工学的・地球化学的研究)</b> 産業廃棄物処分場の粘土バリアに対する熱水変質帯からのヒント	丸茂 克美	Proceedings on the 10th Symposium on Geo-Environments and Geo-Technics 189-194	12.12
日本各地の第四紀テフラに含まれる極微細非晶質物質の鉱物学的特性とそのカドミウム吸着量	丸茂 克美	Proceedings on the 10th Symposium on Geo-Environments and Geo-Technics 211-216	12.12
<sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar geochronology of Middle Miocene calcareous nanofossil biohorizons in central Japan	Odin, G. S. <sup>1</sup> , Takahashi, M., Cosca, M. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. P. & M. Curie, <sup>2</sup> Univ. de Lausanne)	Chemical Geology (Isotope Geoscience Section) 171, 239-252	13.1
<b>(遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力)</b> インドネシア・フローレス島のマタロコ地熱地帯における自然電位	安川 香澄, アフマッド・アングン <sup>1</sup> , デンディ・クスマ <sup>1</sup> , 内田 利弘 ( <sup>1</sup> インドネシア火山調査所)	日本地熱学会誌 22, 219-234	12.1



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Regional geothermal geology of the Ngada district, central Flores, Indonesia	Muraoka, H., Nasution, A. <sup>1</sup> , Urai, M., Takahashi, M., Takashima, I. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Volcanological Survey of Indonesia, <sup>2</sup> Akita Univ.)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1473-1478	12. 5
The Geology and geochemistry of Mataloko-Bobo geothermal areas, central Flores, Indonesia	Nasution, A. <sup>1</sup> , Takashima, I. <sup>2</sup> , Muraoka, H., Takahashi, H. <sup>3</sup> , Matsuda, K. <sup>4</sup> , Akasako, H. <sup>4</sup> , Futagoishi, M. <sup>5</sup> , Kusnadi, D. <sup>1</sup> , Nanlohi, F. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Volcanological Survey of Indonesia, <sup>2</sup> Akita Univ., <sup>3</sup> Mitsubishi Materials Natural Resources Development Corp., <sup>4</sup> West Japan Engineering Consultants, Inc., <sup>5</sup> New Energy, Industrial Technology Development Organization)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 2165-2170	12. 5
Thermal history of Mataloko area, Flores Island, Indonesia	Takashima, I. <sup>1</sup> , Nasution, A. <sup>2</sup> , Muraoka, H. ( <sup>1</sup> Akita Univ., <sup>2</sup> Volcanological Survey of Indonesia)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1813-1816	12. 5
Remote sensing study for geothermal development in the Ngada district, central Flores, Indonesia	Urai, M., Muraoka, H., Nasution, A. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> VSI)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1905-1908	12. 5
Self-Potential Survey in The Mataloko Geothermal Prospect, Flores, Indonesia	Yasukawa, K., Andan, A. <sup>1</sup> , Kusuma, D. S. <sup>1</sup> , Uchida, T. ( <sup>1</sup> VSI)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1985-1990	12. 6
Magmatic heat source of the Bajawa geothermal field, central Flores, Indonesia	Muraoka, H., Nasution, A. <sup>1</sup> , Urai, M., Takahashi, M., Takashima, I. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Volcanological Survey of Indonesia, <sup>2</sup> Akita Univ.)	Proceedings, 22nd PNOC-EDC Geothermal Conference, Manila, Philippines, 101-109	13. 3
Self-potential survey in geothermal prospects around Bajawa, Flores, Indonesia	Yasukawa, K., Andan, A. <sup>1</sup> , Kusuma, D. S. <sup>1</sup> , Kikuchi, T., Uchida, T. ( <sup>1</sup> Volcanological Survey of Indonesia)	Proceedings, 22nd PNOC-EDC Geothermal Conference, Manila, Philippines, 185-190	13. 3
<b>(産業立地に関わる火山災害の影響評価及びリスクマネジメント)</b>			
日本の火山と災害	須藤 茂	サイアス 2000-6, 11-13	12. 6
火山災害評価のモデル火山としての富士火山の研究	須藤 茂	月刊地球 22, 524-528	12. 8
<b>(高レベル放射性廃棄物地層処分に關する地殻変動及び低確率天然事象の研究)</b>			
つくば観測井での地下応力測定	長 秋雄, 薛 自求 <sup>1</sup> , 高橋 誠 ( <sup>1</sup> 基礎地盤コンサルタンツ(株))	応用地質 41, 41-47	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
水圧破碎データに基づく国内の深部岩盤応力状態	長 秋雄	第21回西日本岩盤工学シンポジウム論文集 81-86	12.7
国内の深地層初期応力状態	長 秋雄	日本応用地質学会研究発表会講演論文集 129-132	12.10
<b>(高レベル放射性廃棄物地層処分に係わる地層物質による地下水質変化に関する地球化学的研究)</b>			
八溝山地の土壌構成鉱物	関 陽児, 金井 豊, 上岡 晃, 月村 勝宏, 浜崎 聡志, 金沢 康夫, 中嶋 輝允	地調月報 51, 129-141	12.4
<b>(高レベル放射性廃棄物地層処分のための地質環境の特性の広域基盤情報の整備)</b>			
高レベル放射性廃棄物地層処分のための地質環境の特性の広域基盤情報の整備	石井 武政, 丸井 敦尚, 高橋 学, 塚本 斉, 小出 仁, 加藤 碩一, 楠瀬勤一郎, 長 秋雄, 湯浅 真人, 奥田 義久, 徳橋 秀一, 金子 信行, 中島 善人, 長谷川 功, 奥山(楠瀬)康子	平成10年度国立機関原子力試験研究成果報告書 no.39(23), 1-4	12.2
The use of X-ray CT to measure diffusion coefficients of heavy ions in water-saturated porous media	Nakashima, Y.	Engineering Geology 56, 11-17	12.4
Effects of clay fraction and temperature on the H <sub>2</sub> O self-diffusivity in hectorite gel: A pulsed-field-gradient spin-echo nuclear magnetic resonance study	Nakashima, Y.	Clays Clay Miner. 48, 603-609	12.12
Pulsed field gradient proton NMR study of the self-diffusion of H <sub>2</sub> O in montmorillonite gel: Effects of temperature and water fraction	Nakashima, Y.	Amer. Miner. 86, 132-138	13.1
Two-dimensional random walk program for the calculation of the tortuosity of porous media	Watanabe, Y. <sup>1</sup> , Nakashima, Y. ( <sup>1</sup> Univ. Tsukuba)	J. Groundwater Hydrol. 43, 13-22	13.2
<b>(地球化学図による全国的な有害元素のバックグラウンドと環境汚染評価手法の高度化に関する研究)</b>			
硝酸性窒素	今井 登	環境測定分析統一精度管理調査 - 模擬水質試料 - 報告書 5-9	12.9
亜硝酸性窒素	今井 登	環境測定分析統一精度管理調査 - 模擬水質試料 - 報告書 10-12	12.9
Determination of selenium in fifty two geochemical referencematerials by hydride generation atomic absorption spectrometry	Terashma, S., Imai, N.	Geostandards Newsletter 24, 83-86	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
地球化学図による全国的な有害元素のバックグラウンドと環境汚染評価手法の高度化に関する研究	今井 登, 寺島 滋, 岡井 貴司, 御子柴(氏家)真澄, 金井 豊, 上岡 晃, 富樫 茂子, 松久 幸敬, 横田 節哉, 谷口 政碩	平成11年度環境保全研究成果報告書 56-1-56-13	12.11
汚染土壌における有害物質の計測・評価手法の高度化に関する研究	寺島 滋, 今井 登, 岡井 貴司, 御子柴(氏家)真澄, 佐藤 興平	平成11年度環境保全研究成果報告書 66-I-1-66-I-30	12.11
Rare earth element partitioning between Fe oxyhydroxide precipitates and aqueous NaCl solutions doped with NaHCO <sub>3</sub> : Determinations of rare earth element complexation constants with carbonate ions	Ohta, A., Kawabe, I. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Nagoya Univ.)	Geochem. J. 34, 439-454	12.12
国内外の地球化学図と日本全国をカバーする地球化学図プロジェクト	今井 登, 寺島 滋, 岡井 貴司, 金井 豊, 御子柴(氏家)真澄, 上岡 晃, 富樫 茂子, 松久 幸敬, 谷口 政碩, 横田 節哉	地質ニュース 558, 9-17	13. 2
日本海東部沿岸海域の底質地球化学図	寺島 滋, 今井 登, 片山 肇, 中嶋 健, 池原 研, 横田 節哉	地質ニュース 558, 34-40	13. 2
<b>(日本の亜熱帯海域における海草藻場の評価手法に関する研究)</b>			
海洋地質部における最近10年間の湖沼研究	山室 真澄	地質ニュース 549, 58-60	12. 5
宍道湖における湖沼研究	山室 真澄	地質ニュース 549, 2	12. 5
中海・宍道湖における魚類および甲殻類相の変動	石飛 祐 <sup>1</sup> , 平塚 純一 <sup>2</sup> , 桑原 弘道 <sup>2</sup> , 山室 真澄 ( <sup>1</sup> 島根県環境科学研究所, <sup>2</sup> 島根野生生物研究会)	陸水学雑誌 61, 129-146	12. 6
Late quaternary records of organic carbon, calcium carbonate, and biomarkers from Site 101 <sup>6</sup> off Point Conception, California margin	Yamamoto, M., Yamamuro, M., Tada, R. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proceedings of the Ocean Drilling Program, Scientific Results 167, 183-194	12. 7
Coral reefs as sustainable organic producers	Yamamuro, M.	Proceedings of Pacific Congress on Marine Science & Technology 99, 356-360	12. 7
Respiration and ingestion rates of the filter-feeding bivalve <i>Musculista senhousia</i> : implications for water-quality control	Inoue, I. <sup>1</sup> , Yamamuro, M. ( <sup>1</sup> 九州大学)	Journal of Marine Systems 26 (2), 183-192	12.10
Comparison of fish fauna in three areas of adjacent eutrophic estuarine lagoons with different salinities	Ishitobi, Y. <sup>1</sup> , Hiratsuka, J. <sup>2</sup> , Kuwabara, H. <sup>2</sup> , Yamamuro, M. ( <sup>1</sup> 島根県環境科学研究所, <sup>2</sup> 島根野生生物研究会)	Journal of Marine Systems 26 (2), 171-181	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Model study of Lakes Shinji and Nakaumi-a coupled coastal lagoon system	Nakata, K. <sup>1</sup> , Horiguchi, F. <sup>2</sup> , Yamamuro, M. ( <sup>1</sup> 東海大学, <sup>2</sup> 資源環境総合研究所)	Journal of Marine Systems 26 (2), 145-169	12.10
Diet selectivity and shift of wintering common pochards and tufted ducks in a eutrophic coastal lagoon	Sekiya, Y. <sup>1</sup> , Hiratsuka, J. <sup>2</sup> , Yamamuro, M., Oka, N. <sup>3</sup> , Abe, M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学, <sup>2</sup> 島根野生生物研究会, <sup>3</sup> 山階鳥類研究所)	Journal of Marine Systems 26 (2), 233-238	12.10
Geographical and seasonal variations in mesozooplankton abundance and biomass in relation to environmental parameters in Lake Shinji-Ohashi River-Lake Nakaumi brackish-water system, Japan	Uye, S. <sup>1</sup> , Shimazu, T., Yamamuro, M., Ishitobi, Y. <sup>2</sup> , Kamiya, H. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 島根県環境科学研究所, <sup>3</sup> 隠岐健康増進センター)	Journal of Marine Systems 26 (2), 193-207	12.10
Chemical tracers of sediment organic matter origins in two coastal lagoons	Yamamuro, M.	Journal of Marine Systems 26 (2), 127-134	12.10
Abundance and size distribution of sublittoral meiobenthos along estuarine salinity gradients	Yamamuro, M.	Journal of Marine Systems 26 (2), 135-143	12.10
Seasonal change in a filter-feeding bivalve Musculista senhousia population of a eutrophic estuarine lagoon	Yamamuro, M., Hiratsuka, J. <sup>1</sup> , Ishitobi, Y. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 島根野生生物研究会, <sup>2</sup> 島根県環境科学研究所)	Journal of Marine Systems 26 (2), 117-126	12.10
「場」を考える学問	山室 真澄	用水と廃水 42, 977	12.11
食物連鎖を利用した水質浄化機能の定量化	山室 真澄	水環境学会誌 23, 710-715	12.11
(熱赤外リモートセンシングによるチベット高原の岩相マッピングに関する研究) 地質リモートセンシングの歴史と先端研究例	二宮 芳樹	工業技術 41, 7, 41-42	12. 7
(中国大陸地殻における島弧型鉱床の生成と資源ポテンシャルに関する研究) Review on Exceptional Large Ore Deposits	Pei, R. <sup>1</sup> , Kanazawa, Y., Wang, P. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 中国地質科学院鉱床地質研究所, <sup>2</sup> 中国地質科学院地質力学研究所)	Bull. Geol. Surv. Japan 51, 505-516	12.10
希土類鉱物と希土類資源	金沢 康夫, 神谷 雅晴 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元所員)	金属 70, 11, 23-27	12.11
(特定地質図幅の研究) 龍野地域の地質	山元 孝広, 栗本 史雄, 吉岡 敏和	地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所 66	12.12
飯山地域の地質	柳沢 幸夫, 金子 隆之 <sup>1</sup> , 赤羽 貞幸 <sup>2</sup> , 栗田 泰夫, 釜井 俊幸 <sup>3</sup> , 土谷 信之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 信州大学, <sup>3</sup> 日本大学)	地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所 143	12.12

地質調査所(平成12年度)年報

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
竹生島地域の地質	中江 訓, 吉岡 敏和, 内藤 一樹	地域地質研究報告(5万分の1地質図幅) 71	13.1
大阪東北部地域の地質	宮地 良典, 田結庄良昭 <sup>1</sup> , 寒川 旭 ( <sup>1</sup> 神戸大学)	地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所 130	13.3
温泉津及び江津地域の地質	鹿野 和彦, 宝田 晋治, 牧本 博, 土谷 信之, 豊 逢秋	地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所 129	13.3
三津地域の地質	松浦 浩久	地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所 58	13.3
桜井地域の地質	西岡 芳晴, 尾崎 正紀, 寒川 旭, 山元 孝広, 宮地 良典	地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 141.	13.3
北小松地域の地質	木村 克己, 吉岡 敏和, 中野 聡志 <sup>1</sup> , 松岡 篤 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 滋賀大学, <sup>2</sup> 新潟大学)	地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所 102	13.3
<b>(地質図幅の研究)</b> 浦郷地域の地質	千葉とき子 <sup>1</sup> , 金子 信行, 鹿野 和彦 ( <sup>1</sup> 国立科学博物館)	地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所 74	12.9
<b>(地質編さんの研究)</b> 50万分の1地質図幅「福岡」地域の白亜紀 - 古代三紀火成岩類	松浦 浩久	地質調査所研究資料集 no.354., 3+地質図	12.4
50万分の1地質図幅「福岡」地域の古生代 - 中生代堆積岩類	竹内 誠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	地質調査所研究資料集 no.355, 5+地質図	12.4
50万分の1地質図幅「福岡」地域の変成岩類	宮崎 一博	地質調査所研究資料集 no.356, 1+地質図	12.4
日本の新生代火山岩の産状と分布	鹿野 和彦, 山岸 宏光 <sup>1</sup> , 宇井 忠英 <sup>2</sup> , 小野 晃司 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学, <sup>2</sup> 北海道大学, <sup>3</sup> 元地質調査所)	数値地質図G-4 (CD-ROM二枚組), 地質調査所	12.9
地質学的写真・図版を表示するパソコン図鑑の設計試案	鹿野 和彦, 星住 英夫, 巖谷 敏光, 中野 俊, 川邊 禎久	地調月報 51, 517-535	12.10
<b>(重力基本図の研究)</b> 地球内部を概観する - 100万分の1日本重力図	駒澤 正夫, 広島 俊男, 石原 丈実, 村田 泰章, 山崎 俊嗣, 上嶋 正人, 牧野 雅彦, 森尻 理恵, 志知 龍一 <sup>1</sup> , 岸本 清行, 木川 栄一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 海洋科学技術センター)	地質ニュース 544, 11-16	11.12
重力から見える地下構造	駒澤 正夫	地質ニュース 548, 56及び口絵3	12.4
北海道東部地域の重力異常について	森尻 理恵, 広島 俊男, 村田 泰章, 牧野 雅彦, 駒澤 正夫	地調月報 51, 537-558	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
5万分の1地質図幅「江津・温泉津」ブーゲー異常図編集	駒澤 正夫, 岸本 清行, 上嶋 正人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 石油公団)	地質調査所	13.3
20万分の1地質図幅「水戸」ブーゲー異常図編集	駒澤 正夫, 広島 俊男	地質調査所	13.3
天北地域重力図(ブーゲー異常)	駒澤 正夫, 村田 泰章, 牧野 雅彦, 西村 清和, 森尻 理恵, 広島 俊男, 山崎 俊嗣	地質調査所重力図(16)	13.3
大分地域重力図(ブーゲー異常)	広島 俊男, 駒澤 正夫, 牧野 雅彦, 村田 泰章, 森尻 理恵, 名和 一成	地質調査所重力図(17)	13.3
名寄地域重力図(ブーゲー異常)	村田 泰章, 牧野 雅彦, 西村 清和, 森尻 理恵, 広島 俊男, 石原 丈実, 駒澤 正夫	地質調査所重力図(15)	13.3
20万分の1地質図幅「水戸」(第2版)	吉岡 敏和, 滝沢 文教 <sup>1</sup> , 高橋 雅紀, 宮崎 一博, 坂野 靖行, 柳沢 幸夫, 高橋 浩, 久保 和也, 関 陽児, 駒澤 正夫, 広島 俊男 ( <sup>1</sup> 応用地質)	地質調査所	13.3
<b>(地質標本データベースの高度化の研究)</b> Database of the Cretaceous ammonoids in Japan -stratigraphic distribution and bibliography-	Toshimitsu, S., Hirano, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Waseda Univ.)	Bull. Geol. Surv. Japan 51, 559-613	12.11
地質標本館所蔵標本目録 植物化石(第3版:CD-ROM版)	松江千佐世, 尾上 亨 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元職員で現在非常勤職員)	地質調査所研究資料集 no.365, 387	13.3
<b>(鉱物資源情報と資源図の高度化の研究)</b> 50万分の1鉱物資源図「関東甲信越」	須藤 定久	地質ニュース 551, 5-6及び66-68	12.7
特集:東海地方の窯業原料(1)東海地方の窯業原料'99	須藤 定久	地質ニュース 552, 23-29	12.8
特集:東海地方の窯業原料(1)話題「瀬戸物」と「唐津物」	須藤 定久	地質ニュース 552, 41	12.8
特集:東海地方の窯業原料(1)瀬戸市周辺の陶磁器と窯業原料資源	須藤 定久, 内藤 一樹	地質ニュース 552, 30-41	12.8
特集:東海地方の窯業原料(2)岐阜県山岡町原地区の蛙目粘土	須藤 定久	地質ニュース 553, 42-46	12.9
特集:東海地方の窯業原料(2)「話題」美濃の壺石	須藤 定久	地質ニュース 553, 46	12.9
特集:東海地方の窯業原料(2)東濃の陶磁器産業と原料資源	須藤 定久, 内藤 一樹	地質ニュース 553, 33-41	12.9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
美濃三河高原の風化花崗岩 - 「さば」と「そうけい」の話 -	須藤 定久	地質ニュース 554, 39-43	12.10
長野県南木曾町の長石質資源 - 大平長石の産状と成因 -	須藤 定久	地質ニュース 555, 12-17	12.11
50万分の1鉱物資源図「中部近畿」	須藤 定久, 小村 良二	地質ニュース no.558, 56-62	13.2
滋賀県南郷～信楽地区の長石質資源 - 鉱床の分類とその他の地質・鉱床学的意味 -	須藤 定久	地質ニュース no.559, 41-49,	13.3
日本の長石及び長石質資源	須藤 定久	地質ニュース no.559, 50-58	13.3
<b>(地圏情報基盤データベースの構築と統合解析に関する研究)</b>			
日本地質図索引図データベース	長谷川 功, 村田 泰章, 中野 司, 雷 興林, 中島 和敏	数値地質図 G-6	13.3
<b>(有珠火山の活動推移に関する緊急研究)</b>			
有珠山噴火に伴う温泉・地下水の変化	有珠山総合観測班地下水, 温泉観測グループ 秋田 藤夫 <sup>1</sup> , 柴田 智郎 <sup>1</sup> , 鈴木 敦生 <sup>2</sup> , 松島 喜雄, 佐藤 努 ( <sup>1</sup> 北海道立地質研究所, <sup>2</sup> 北海道大学)	温泉科学 50, 43-46	12.6
2000年有珠山噴火の直前に起きた地下水の自噴	佐藤 努, 太田 英順, 秋田 藤夫 <sup>1</sup> , 鈴木 敦生 <sup>2</sup> , 松島 喜雄 ( <sup>1</sup> 北海道立地質研究所, <sup>2</sup> 北海道大学)	地質ニュース 551, 20-26	12.7
有珠山2000年噴火とマグマだまりのモデル	東宮 昭彦	なみふる 20, 1-3	12.7
<b>(三宅島火山の活動推移に関する緊急研究)</b>			
三宅島2000年噴火とそこで活動したマグマ	宮城 磯治, 東宮 昭彦, 伊藤 順一, 川邊 禎久, 中野 俊, 風早 康平, 篠原 宏志, 宇都 浩三	地質ニュース 557, 1-4	13.1
三宅島2000年噴火 - 噴出物編 -	宮城 磯治, 東宮 昭彦, 星住 英夫, 伊藤 順一, 川邊 禎久, 佐藤 久夫, 斉藤 元治, 濱崎 聡志, 中野 俊, 高田 亮, 山元 孝広, 宇都 浩三, 森下 祐一, 木多 紀子	地質ニュース 557, 7-13	13.1
<b>(地質の研究)</b>			
四万十帯の付加体地質 - 奈良県南部を例にして -	木村 克己	京都大学防災研究所研究集会・十津川災害百一周年記念集会 5-11	12.1
東北日本, 白鷹火山の層序と歴史	三村 弘二, 鹿野 和彦	火山 45, 13-23	12.3
イライト結晶度の測定誤差の評価: 付加コンプレックスに適用する際の限界と問題点	原 英俊, 木村 克己	地質学雑誌 106, 264-279	12.4

地質調査所(平成12年度)年報

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
ロシア, サハリン南部, マカロフ地域および チェホフ地域における前期中新世の不整合と その意義	鹿野 和彦, 宇都 浩三, 内海 茂, 小笠原憲四郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	地学雑誌 109, 262-280	12. 4
八溝山地大子地域の足尾テレーンに見られる 3種類の中期-後期ジュラ紀泥質岩	中江 訓	地調月報 51, 113-128	12. 4
緑色岩メランジ	竹内 圭史	地球科学 54, 200-201	12. 5
上野玄武岩類および地蔵峠火山岩類の K-Ar 年代と化学組成の時間変化	中野 俊, 宇都 浩三, 内海 茂	火山 45, 87-105	12. 5
瀬戸内海西部, 芸予諸島の後期中新世火山岩 類(芸予火山岩類)及び前-中期中新世火山 岩類(瀬戸内火山岩類)について	妹尾 護 <sup>1</sup> , 松浦 浩久 ( <sup>1</sup> 倉敷芸術科学大学)	岩石鉱物科学 29, 20-27	12. 5
The case against Ostwald ripening of Porphy- roblasts: Discussion	Miyazaki, K.	The Canadian Mineralogist 39, 1027-1028	12. 9
累帯深成岩体の貫入固結過程	久保 和也	月刊地球 号外 30, 153-160	12. 9
花崗岩類の変形構造から見た朝日山地周辺の テクトニクス	高橋 浩	月刊地球 号外 30, 120-126	12. 9
島根半島の中新世水底溶岩火砕岩	鹿野 和彦, 山内 靖喜 <sup>1</sup> , 三宅 康幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学, <sup>2</sup> 信州大学)	日本地質学会第107年学術大会 見学旅行案内書 23-34	12. 9
隠岐島前火山	千葉とき子 <sup>1</sup> , 金子 信行, 鹿野 和彦 ( <sup>1</sup> 国立科学博物館)	日本地質学会第107年学術大会 見学旅行案内書 103-113	12. 9
<sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar whole-rock dating of metapelites from the Mikabu and Sambagawa belts, west- ern Kii peninsula, southwest Japan	DeJong, K., Kurimoto, C., Guise, P.	Jour. Geol. Soc. Japan 106, 703-712	12.10
立山火山をみる	中野 俊	とやまと自然, 富山市科学文化 センター 23(3), 2-8	12.10
戸隠産軟体動物化石 1	長森 英明	戸隠村地質化石館化石図集 1, 42	12.11
茨城県久慈郡金砂郷町の鮮新統久米累層産の 十脚甲殻類化石	作本 達也 <sup>1</sup> , 長森 英明 ( <sup>1</sup> 新潟大学)	自然環境科学研究 13, 61-65	12.12
足尾山地東縁部に分布する中新世火山岩の K-Ar 年代	吉川 敏之, 高橋 雅紀, 岡田 利典 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 蒜山地質年代学研究所(株))	地質学雑誌 107, 41-45	13. 1
地質情報展 - 地質学の普及をめざした地質調査所の試み -	齋藤 眞	地学教育 54, 47-59	13. 1
岐阜県西部の5万分の1「横山」地域の地質 図ができました	齋藤 眞	TECHNOTIMES 22, 6	13. 1



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
磐梯山南西麓の岩屑堆積物の <sup>14</sup> C年代	三村 弘二, 関口 辰夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 国土地理院)	火山 46, 11-16	13. 2
東北日本, 岩木火山北東麓の流れ山のK-Ar年代と岩木火山の火山体形成およびその崩壊時期	三村 弘二, 金谷 弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元地殻物理部)	火山 46, 17-20	13. 2
Heterogeneous growth of cordierite in low P/T Tsukuba metamorphic rocks from central Japan	Miyazaki, K	Journal of Metamorphic Geology 19, 155-164	13.00
新潟県十日町市の魚沼層から産出した前期更新世の長鼻類足跡化石	長森 英明, 林 成多 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 兵庫県三田市教育委員会)	第四紀研究 40, 61-66	13. 3
付加体堆積物	酒井 彰	日本地質学会地質基準委員会編著, 「地質基準」, 共立出版 57-67	13. 3
南ブラジル, パラナ堆積盆の古生代氷河堆積物	竹内 圭史	地球科学 55, 69-70	13. 3
火山と火山岩	山元 孝広	日本地質学会地質基準委員会編著, 「地質基準」, 共立出版 68-89	13. 3
<b>(海洋地質の研究)</b>			
Dispersion and deposition of terrigenous fine particles in shelf-slope-basin area off Akita, northeast Japan Sea	Ikehara, K., Katayama, H., Nakajima, T.	In Hu, D. and Tsunogai, S., eds, Margin Flux in the East China Sea. China Ocean Press, Beijing 85-91	11.12
Physical properties of surface sediments of the East China Sea	Ikehara, K., Katayama, H., Tanaka, Y., Saito, Y.	In Hu, D. and Tsunogai, S., eds, Margin Flux in the East China Sea. China Ocean Press, Beijing 61-67	11.12
Transport processes of terrigenous materials to the Okinawa Trough based on chemical and mineralogical analysis of settling particles	Katayama, H., Watanabe, Y., Tanana, Y., Yamada, M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 放射線医学総合研究所)	In Hu, D. and Tsunogai, S., eds, Margin Flux in the East China Sea. China Ocean Press, Beijing 42-48	11.12
Terrigenous sediment transport to the East China Sea shelf and the northern Okinawa Trough	Saito, Y., Ikehara, K., Katayama, H.	In Hu, D. and Tsunogai, S., eds, Margin Flux in the East China Sea. China Ocean Press, Beijing 35-41	11.12
Eh, temperature and potentiostat measurements	Nakamura, K.	RV Sonne Cruise Report SO143, TECFLUX-I-1999 (Bohrmann, G., Linke, S., Suess, E. and Pfannkuche, O., eds.), GEOMAR Report 93, 99-107	12. 3
Magnetic properties and their implications at site 1007	Arai, K., Sato, T. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Akita Univ.)	Proceedings of Ocean Drilling Program, Sci. Res. 166, 35-43	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Rock magnetism of sediments in the Angola-Namibia upwelling system with special reference to loss of magnetization after core recovery	Yamazaki, T., Solheid, P.A. <sup>1</sup> , Frost, G. M. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Minnesota, <sup>2</sup> Univ. Hawaii)	Earth Planets Space 52, 329-336	12. 5
白嶺丸と海洋地質部の25年	西村 昭	地質ニュース 549, 4	12. 5
サンゴ骨格の酸素同位体比温度計	鈴木 淳, 渡邊 剛 <sup>1</sup> , 川幡 穂高 ( <sup>1</sup> 国立科学博物館)	月刊地球 22, 631-637	12.6
「白嶺丸」航海が生んだ研究成果 - 海底鉱物資源(マンガン団塊など)を例として -	臼井 朗	地質ニュース 550, 41-44	12. 6
白嶺丸船上から生まれた音響探査機器	西村 清和	地質ニュース 551, 45-50	12. 7
白嶺丸による南極調査	村上 文敏	地質ニュース 551, 51-56	12. 7
Late Quaternary depositional sequences and sea-level changes in the East China Sea continental shelf (IGCP-396)	Saito, Y.	Japan Contribution to the IGCP, 2000, Japan National Committee for IGCP 25-29	12.7
Direct observation of tetravalent cerium in ferromanganese nodules and crusts by X-ray-absorption near-edge structure (XANES)	Takahashi, T. <sup>1</sup> , Shimizu, H. <sup>1</sup> , Usui, A., Kagi, H. <sup>2</sup> , Nomura, M. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Hiroshima Univ. <sup>2</sup> Univ. Tokyo, <sup>3</sup> KEK)	Geochim. Cosmochim. Acta (64)17, 2929-2935	12. 9
ヘリコプターを用いた航空重力測定システム	瀬川 爾朗 <sup>1</sup> , 楠本 成寿 <sup>1</sup> , E. ジョン ジョセフ, 長谷川 博 <sup>2</sup> , 関崎 征一 <sup>2</sup> , 高田 和典 <sup>2</sup> , 中山 英二 <sup>2</sup> , 鈴木 始 <sup>2</sup> , 石原 丈実, 駒澤 正夫, 山本 貫志 <sup>3</sup> , 佐久間貞臣 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学, <sup>2</sup> ㈱朝日航洋, <sup>3</sup> ㈱トキメック)	測地学会誌 46, 223-229	12. 9
Preliminary report on geological and geophysical survey results in the Princess Elizabeth Trough and its vicinity by R/V Hakurei-maru	Murakami, F., Ishihara, T., Oda, H., Fujimoto, M. <sup>1</sup> , Oda, H., Sugiyama, K. and Joshima, M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 石油公団)	Polar Geoscience 13, 165-186	12.10
Environmental measurement systems for observation of estuaries and coastal lagoons	Nishimura, K., Tokuoka, T. <sup>1</sup> , Sampei, Y. <sup>1</sup> , Suzaki, S. <sup>2</sup> , Matsuda, S. <sup>3</sup> , Kubota, S. <sup>4</sup> , Suzuki, S. <sup>5</sup> , Ueno, H. <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学, <sup>2</sup> 千本電機(株), <sup>3</sup> クローバーテック(株), <sup>4</sup> ㈱ワイ, オー, システム, <sup>5</sup> ㈱鶴見精機, <sup>6</sup> 北陸先端科学技術大学院大学)	TECHNO-OCEAN 2000 International Symposium Proceedings 855-858	12.11
Paleomagnetism of Triassic and Jurassic red bedded chert of the Inuyama area, central Japan	Oda, H., Suzuki, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kyoto Univ.)	Journal of Geophysical Research 105, 25743-25767	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
感潮河川における塩水湖上と地下水との関係：江の川の観測例	徳岡 隆夫 <sup>1</sup> , 三瓶 良和 <sup>1</sup> , 西村 清和, 須崎 聡 <sup>2</sup> , 松田 滋夫 <sup>3</sup> , 久保田俊輔 <sup>4</sup> , 鈴木 重教 <sup>5</sup> , 上野 博芳 <sup>6</sup> , 池田 龍彦 <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学, <sup>2</sup> 千本電機(株), <sup>3</sup> クローバーテック(株), <sup>4</sup> ㈱ワイ, オー, システム, <sup>5</sup> ㈱鶴見精機, <sup>6</sup> 北陸先端科学技術大学院大学, <sup>7</sup> 建設省浜田工事事務所)	TECHNO-OCEAN 2000 International Symposium Proceedings 715-720	12.11
“ Evidence for the offshore transport of terrestrial organic matter due to the rise of sea level: The case of the East China Sea continental shelf ”	Oguri, K. <sup>1</sup> , Matsumoto, E. <sup>2</sup> , Saito, Y., Honda, M. C. <sup>3</sup> , Harada, N. <sup>3</sup> , Kusakabe, M. <sup>3</sup> ( (財)日本海洋科学振興財団, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 海洋科学技術センター)	Geophys. Res. Lett. 27, 3893-3896	12.12
The paleoclimatic events and cause in the Okinawa Trough during 50 kaBP	Liu, Z. X. <sup>1</sup> , Li, T. G. <sup>2</sup> , Li, P. Y. <sup>1</sup> , Huang, Q. Y. <sup>3</sup> , Berne, S. <sup>4</sup> , Saito, Y., Cheng, Z. B. <sup>1</sup> , Wei, G. <sup>3</sup> , Liu, L. J. <sup>1</sup> , Li, Z. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> First Institute of Oceanography, <sup>2</sup> Institute of Oceanology, <sup>3</sup> Taiwan Univ., <sup>4</sup> IFREMER)	Chinese Science Bulletin, 46, 153-157	13. 1
富山深海長谷の堆積システムと堆積作用	中嶋 健, 佐藤 幹夫	月刊地球 号外 32, 61-66	13. 2
北海道西方沖の地震震源域周辺における活断層の潜航調査	岡村 行信, 佐竹 健治, 荒井 晃作, 池原 研, 長尾 哲史 <sup>1</sup> , 桧物 豊成 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 富山大学)	JAMSTEC 深海研究 18, 31-46	13. 3
島弧における陸域から深海への物質輸送研究	齋藤 文紀	月刊地球 号外 32, 22-25	13. 3
黒部川ファンデルタの堆積作用	齋藤 文紀	月刊地球 号外 32, 56-60	13. 3
プレート沈み込み帯における物質循環 - 付加体の役割 -	平 朝彦 <sup>1</sup> , 齋藤 文紀, 棚橋 学, 徳山 英一 <sup>1</sup> , 木村 学 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	月刊地球 号外 32, 5-12	13. 3
<b>(地圏環境の総合的研究)</b> 第14回石炭 - ペルム系国際会議 (XIV ICCP) 報告	上野 勝美 <sup>1</sup> , 中澤 努 ( <sup>1</sup> 福岡大学)	化石 no.67, 65-69	12. 3
都市域の地下水環境	石井 武政, 安原 正也	日本水文科学会誌 30, 73-80	12. 5
3D Simulation of groundwater flow and subsurface temperature	Uchida, Y.	CCOP Technical Bulletin 28, 37-50	12. 6
CCOP Technical Bulletin	田口 雄作	CCOP Technical Bulletin 28, 272	12. 6
黄河河口域の地下温度プロファイル	内田 洋平, 田口 雄作	地質ニュース 553, 22-26	12. 9
伊豆諸島の玄武岩質・流紋岩質火山の紹介 - 震災地の新島を例として -	磯部 一洋	地質ニュース 554, 口絵 1-2	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
2000年伊豆諸島地震災害を新島に観る	磯部 一洋	地質ニュース 554, 5-16	12.10
CCOP Technical Publications	田口 雄作	CCOP Technical Publications 27 (CD-ROM)	12.10
干渉SARによる1999年デュズジェ地震に伴う地表変動の初期的解析	佐藤 功	日本リモートセンシング学会第29回学術講演会論文集 43-44	12.11
Chang of subsurface temperature caused by climatic change in Japan	Sakura, Y. <sup>1</sup> , Uchida, Y., Taniguchi, M. <sup>2</sup> , Kayane, I. <sup>3</sup> , Anderson, M, P. <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Chiba Univ., <sup>2</sup> Nara Univ. of Education , <sup>3</sup> Aichi Univ., <sup>4</sup> Univ. of Wisconsin-Madi- son)	Proceedings of the 30 IAH Con- gress on Groundwater : Past Achievements and Future Chal- lenges 287-290	12.12
伊豆新島南部の火砕物から採取された貝化石と基盤岩	磯部 一洋, 中島 礼 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	地調月報 52, 41-48	13. 1
伊豆新島南部の火砕物から採取された貝化石と基盤岩	佐藤 功	地質と調査 87, 6-11	13. 3
地質調査ツールとしてのリモートセンシング	佐藤 功	地質と調査(印刷中)	13. 3
<b>(地震の総合的研究)</b>			
Deep seismic structure of the seismogenic plate boundary in the off-Sanriku region, northeastern Japan	Ito, S. , Hino, R. <sup>1</sup> , Matsumoto, S. <sup>2</sup> , Shiobara, H. <sup>3</sup> , Shimamura, H. <sup>4</sup> , Kanazawa, T. <sup>3</sup> , Sato, T. <sup>5</sup> , Kasahara, J. <sup>3</sup> , Hasegawa, A. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tohoku Univ., <sup>2</sup> Akita Univ., <sup>3</sup> ERI , <sup>4</sup> Hokkaido Univ., Chiba Univ.)	Tectonophysics 319, 261-274	12. 7
観測強化地域及び特定観測地域における地下水等観測研究	佃 栄吉	地調月報 51, 391-400	12. 9
Aftershock distribution of the 1994 Sanriku-oki earthquake ( Mw7.7 ) revealed by ocean bottom seismographic observation	Hino, R. <sup>1</sup> , Ito, S., Shiobara, H. <sup>2</sup> , Shimamura, H. <sup>3</sup> , Sato, T. <sup>4</sup> , Kanazawa, T. <sup>2</sup> , Kasahara, J. <sup>2</sup> , Hasegawa, A. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tohoku Univ. , <sup>2</sup> ERI , <sup>3</sup> Hokkaido Univ. , <sup>4</sup> Chiba Univ.)	Journal of Geophysical Research 105, 21697-21710	12. 9
伊豆諸島周辺のテクトニクスと歴史地震・活断層	佃 栄吉, 伊藤 順一, 山崎 俊嗣	月刊地球 22, 828-836	12.12
Compressive failure of mudstone samples containing quartz veins using rapid AE monitoring: the role of asperities	Lei, X.-L., Nishizawa, O., Kusunose, K., Cho, A., Satoh, T.	Tectonophysics 328, 329-340	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
2000年鳥取県西部地震(M7.3)前後の湯谷温泉における地下水温変化	小泉 尚嗣, 矢部 征 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学防災研究所地震予知研究センター)	地震予知連絡会報 65, 628-629	13. 2
<b>(地殻熱の研究)</b>			
Geologic structure and volcanic history of the Yanaizu-Nishiyama (Okuaizu) geothermal field, Northeast Japan	Mizugaki, K.	Geothermics 29, 233-256	12. 4
深部地熱資源の調査	金原 啓司	地学雑誌 109, 325-326	12. 4
A summary of results of the IEA task activities of deep geothermal resources	Kimbara, K., Muraoka, H., Kobayashi, H. <sup>1</sup> , Sanada, N. <sup>2</sup> , Fujimoto, K. <sup>3</sup> , Ohsato, K. <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> National Institute for Resources, Environment, <sup>2</sup> Tohoku National Industrial Research Institute, <sup>3</sup> NEDO, <sup>4</sup> Geothermal Energy Research & Development Co. Ltd.)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000, 2653-2657	12. 6
Monitoring of geyser activity in Whakarewarewa, New Zealand	Nishi, Y., Ishido, T., Sugihara, M., Toshi, T., Matsushima, N., Scott, B. J. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Institute of Geological & Nuclear Sciences)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000, Kyushu-Tohoku 1509-1513	12. 6
Igneous-related active geothermal system versus porphyry copper hydrothermal system	Sasada, M.	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1691-1693	12. 6
Depth of magma chamber determined by experimental petrologic methods	Tomiya, A.	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1855-1859	12. 6
自然災害と粘土鉱物	金原 啓司	粘土科学への招待(三共出版) 153-159	12. 6
マグマ溜まりが周辺地殻に与える熱的影響	東宮 昭彦	火山 45, 173-179	12. 7
技術プログラム委員会の活動を振り返って	金原 啓司	地熱エネルギー 25, 317-322	12.10
冷たくても温泉	金原 啓司	地質ニュース 554, 4	12.10
Analysis of hydrogen content in the hydration layer of silicaglass	Yanagisawa, N., Fujimoto, K., Ohsima, H. <sup>1</sup> , Furuno, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tsukuba)	University of Tsukuba Tandem Accelerator Center (UTTAC) AnnualReport 1999 113-114	12.11
GRC年次大会参加記	杉原 光彦	地熱 37, 331-336	12.12
日欧産業協力センター主催セミナー講演から, III. 持続可能な地熱生産のためにラルデレックにおいて適用した戦略: 深深度掘削と水の注入について (Cappetti, G. 著)	安川 香澄(翻訳)	地熱エネルギー 26, 91-105	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
日欧産業協力センター主催セミナー講演から、II. フランスにおける地熱エネルギー開発 - 現状と将来展望 (Laplaige, P. 著)	大谷 具幸 (翻訳)	地熱エネルギー 26, 79-90	13. 1
日欧産業協力センター主催セミナー講演から、I. 欧州委員会第5期研究・技術開発枠組みプログラム - 地熱エネルギー部門 (Stathakis, L. 著)	茂野 博 (翻訳)	地熱エネルギー 26, 75-78	13. 1
熱水 - 岩石反応及び流体流動シミュレーションとの融合	竹野 直人	地熱 38, 63-83	13. 3
<b>(資源エネルギー地質の研究)</b> 現代固体地球化学についての雑感	奥田 義久	地質ニュース 548, 6	12. 4
奥会津地熱地域・更新統砂子原層にみられる変質 - 現在の地熱活動による湖成堆積物の変質 -	関 陽児	地調月報 51, 329-367	12. 4
南海トラフ付加体の温度構造と間隙流体による熱輸送	山野 誠 <sup>1</sup> , 木下 正高 <sup>2</sup> , 松林 修, 中野 幸彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 東海大学)	地学雑誌 109, 540-553	12. 4
日本を彩る - 多様性を考えれば資源は豊富「黄金の国ジパングの伝説」	須藤 定久, 小笠原正継	サイアス2004-4 92-94, 朝日新聞社	12. 4
愛媛県の砥部陶石と砥部焼を訪ねて	須藤 定久, 神谷 雅晴	地質ニュース 548, 7-18	12. 4
第1回ティーチャーズ・サイエンスキャンプ99 (地質調査所) を振り返って	徳橋 秀一	地質ニュース 548, 39-52	12. 4
Determination of cation distribution in (Co, Ni, Zn) <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> olivine by synchrotron X-ray diffraction	Tsukimura, K., Sasaki, S. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tokyo Institute of Technology)	Phys. Chem. Minerals 27, 234-241	12. 5
ロシア極東のヒンガンおよびシホテアリン地域の花崗岩類と鉍化作用 - 地殻構造と花崗岩系列 -	佐藤 興平	月刊地球 号外30, 162-170	12. 6
瓦の話 (4) 島根県の石州瓦と原料粘土	須藤 定久	地質ニュース 550, 45-52	12. 6
鉍脈鉍床産石英の産状 - 北海道光竜金銀鉍山産石英の例 -	清水 徹, 松枝 大治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	地質ニュース 550, 1-5	12. 6
沖縄～東シナ海における海底石油天然ガスの資源ポテンシャル	奥田 義久	国際資源 2000, 7	12. 7
産学官連携のための研究室紹介「地質調査所資源エネルギー地質部資源解析研究室」	資源解析研究室	産業情報とちぎ 栃木県産業振興センター	12. 7

地質調査所(平成12年度)年報

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
伊豆半島西部，宇久須地域の酸性変質作用のK-Ar年代	濱崎 聡志	地調月報 51, 369-372	12. 8
北海道沼田町に分布する上部中新統幌加尾白利加層下部におけるFortipecten takahashii (Yokoyama) Bivalva: Pectinidae)の初産出年代	中島 礼 <sup>1</sup> , 渡邊 真人 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	地質学雑誌 106, 578-581	12. 8
房総半島安房層群上部の8凝灰岩のフィッシュン・トラック年代	徳橋 秀一, 檀原 徹 <sup>1</sup> , 岩野 英樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都フィッシュン, トラック(株))	地質学雑誌, 106, 560-573	12. 8
フィッシュン・トラック法に基づく堆積盆地の熱史解析	小田 浩	石油開発技術センター年報平成11年度 31-35	12. 9
メタンハイドレート開発技術: 基礎物性の検討	小田 浩, 盧 海龍 <sup>1</sup> , 辻 喜弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 石油公団TRC)	石油開発技術センター年報 平成11年度 325-326	12. 9
メタンハイドレート開発技術: 地質・地化学探鉱技術の開発	小田 浩, 盧 海龍 <sup>1</sup> , 辻 喜弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 石油公団TRC)	石油開発技術センター年報 平成11年度 326-327	12. 9
富山県北西部の鮮新-更新統, 藪田層と十二町層の火山灰層による対比と十二町層下部の珪藻・石灰質ナンノ化石層序	大久保 弘 <sup>1</sup> , 佐藤 時幸 <sup>2</sup> , 渡邊 真人 ( <sup>1</sup> 金沢大学, <sup>2</sup> 秋田大学)	地質学雑誌 106, 583-596	12. 9
堆積シミュレータFacies-3Dを用いた炭酸塩岩貯留層モデルの復元	松田 文彰 <sup>1</sup> , 吉田 孝純 <sup>1</sup> , 岩橋龍太郎 <sup>1</sup> 小田 浩, 大木 英則 <sup>1</sup> , 佐藤 春香 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 石油公団TRC)	石油開発技術センター年報 平成11年度 154-159	12. 9
磁鉄鉱系列/チタン鉄鉱系列花崗岩類の成因に関する一試論 - 沈み込み堆積物が花崗岩系列を決める -	高木 哲一	月刊地球 号外30, 84-89	12. 9
堆積シミュレーションモデル「Facies-3D」を用いたデルタ堆積過程の復元	津久井 修 <sup>1</sup> , 吉田 孝純 <sup>1</sup> , 小田 浩 松田 文彰 <sup>1</sup> , 岩橋龍太郎 <sup>1</sup> , 大木 英則 <sup>1</sup> 佐藤 春香 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 石油公団TRC)	石油開発技術センター年報 平成11年度 27-31	12. 9
Re-Os ages for the Erdenet and Tsagaan Suvarga porphyry Cu-Mo deposits, Mongolia, and tectonic implications	Watanabe, Y., Stein, H. J. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Colorado State Univ.)	Economic Geology 95, 1537-1542	12.11
原料分野の発展	原料部会(須藤 定久ほか)	セラミックス 35(12), 1001-1006	12.12
瓦の話(5)兵庫県淡路島の瓦と粘土資源	須藤 定久	地質ニュース 556, 41-49	12.12
天然ガス以外のガス燃料	棚橋 学	田中 忠良監修, 21世紀のエネルギー技術と新材料開発, シーエムシー 239-247	12.12
Geological and geochemical characteristics of hydrothermal clay alteration in South Korea	Oh, S.-M. <sup>1</sup> , Takagi, T., Kim, M.-Y. <sup>1</sup> , Naito, K., Hong, S.-S. <sup>1</sup> , Sudo, S. ( <sup>1</sup> 韓国資源研究所)	Resource Geology 50, 229-242	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Anion plays a more important role than cation in affecting gas hydrate stability in electrolyte solution? - a recognition from experimental results	Lu, H. <sup>1</sup> , Matsumoto, R. <sup>2</sup> , Tsuji, Y. <sup>1</sup> , Oda, H. ( <sup>1</sup> JNOC-TRC, <sup>2</sup> Univ. Tokyo)	Fluid Phase Equilibria 178, 225-232	13. 1
Geology and hydrothermal alteration of the Milyang pyrophyllite deposit, Southeast Korea	Takagi, T., Koh, S.-M. <sup>1</sup> , Kim, M.-Y. <sup>1</sup> , Naito, K., Sudo, S. ( <sup>1</sup> 韓国資源研究所)	Resource Geology 50, 243-256	13. 1
岩石顕微鏡で瓦を覗くと	平野 英雄	地質ニュース 557, 44	13. 1
瓦の話(6)南九州の瓦と原料粘土	須藤 定久	地質ニュース 557, 33-44	13. 1
特集「日本の金属資源 - 基幹素材から先端素材へ - 」	須藤 定久	C.A.S.E. , 24 , 2-8 日立機電工業(株)	13. 1
ウミユリとサンゴモの同位体組成における vital effects と再平衡化	小田 浩	堆積学研究 52, 25-31	13. 2
話題「日本六古窯」	須藤定久	地質ニュース no.558, 62	13. 2
Exploration Technology and Interpreting methods Part III	Watanabe, Y., ed.	JICA-BRPM Project, BRPM, Rabat, Morocco 127	13. 2
Lithocap exploration: Can we distinguish fertile magmatic-hydrothermal systems from barren ones?	Watanabe, Y.	Exploration Technology and Interpreting methods Part III 71-85	13. 2
Hydrothermal alteration associated with a porphyry Cu-Mo deposit: El Salvador case	Watanabe, Y., Hedenquist, J. W. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Consultant)	Exploration Technology and Interpreting methods Part III 87-100	13. 2
Sulfur isotope study applied to mineral deposits	Watanabe, Y.	Exploration Technology and Interpreting methods Part III 101-106	13. 2
Sulfur isotopic study for the Tighzadeposit	Watanabe, Y.	Exploration Technology and Interpreting methods Part III 107-115	13. 2
Sulfur isotopic study of volcano-sedimentary massive sulfide deposits in the Jebilet-Guemassa district, Morocco	Watanabe, Y.	Exploration Technology and Interpreting methods Part III 117-123	13. 2
<b>(地殻物理の研究)</b>			
Magnetic anomalies of east and southeast Asia and their linear features	Okubo, Y., Ishihara, T., Daigo, M. J. N. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CCOP)	Journal of Southeast Asian Earth Sciences 15, 161-163	9. 8
特集「日本列島とその周辺の熱構造」にあたって	大久保泰邦, 山野 誠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	地質ニュース 517, 10-11	9. 9



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
北海道の温度勾配図とシミュレーション	大久保泰邦, 秋田 藤夫 <sup>1</sup> , 田中 明子 ( <sup>1</sup> 北海道立地下資源研究所)	地質ニュース 517, 24-29	9. 9
陸域における構造調査	加野 直巳, 稲崎 富士, 倉本 真一, 粟田 泰夫, 山口 和雄, 横倉 隆伸, 吉岡 敏和, 小松原 琢, 澤 祥 <sup>1</sup> , 八木 浩司 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鶴岡工業高等専門学校, <sup>2</sup> 山形大学)	日本海東縁部における地震発生 ポテンシャル評価に関する研究 (平成9~10年度)成果報告書, 科学技術庁研究開発局 46-58	12. 3
中国雲南省麗江盆地の重力基盤構造 - 1996年麗江地震の被害分布と重力構造 -	駒澤 正夫, 中村佳重郎 <sup>1</sup> , 赤松 純平 <sup>1</sup> , 蔣 榮群 <sup>2</sup> , 蔡 紹平 <sup>2</sup> , 李 康龍 <sup>3</sup> , 趙 志光 <sup>3</sup> , 西村 敬一 <sup>4</sup> , 盛川 仁 <sup>5</sup> , 尾上 謙介 <sup>1</sup> , 瀬戸 憲彦 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 雲南省地震局, <sup>3</sup> 麗江県地 震局, <sup>4</sup> 岡山理科大学, <sup>5</sup> 鳥取大学, <sup>6</sup> 東 京大学)	京都大学防災研究所年報 43, B-1, 67-74	12. 4
Shear wave observation using a down-hole hydrophone array	Kano, N., Inazaki, T, Takahashi, M.	Exploration Geophysics 31, 281-286	12. 3
Diffraction stacking with stacking velocity analysis -its application to a surface seismic survey in an active fault area-	Matsushima, J., Rokugawa, S. <sup>1</sup> , Yokota, T., Miyazaki, T., Kato, Y. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo)	Exploration Geophysics 31, 394-400	12. 6
高密度電気探査のための分割式双方向型多芯 ケーブルの開発	高倉 伸一	物理探査 53, 245-256	12. 6
Quantitative evaluation of attenuation con- trast of minerals by using a medical X-ray CT scanner	Tsuchiya, A. <sup>1</sup> , Hanamoto, T. <sup>1</sup> , Nakashima, Y., Nakano, T. ( <sup>1</sup> Osaka Univ.)	J. Miner. Petrol. Sci. 95, 125-137	12. 8
深海底地磁気電場観測システムの開発と沖縄 観測ステーションの構築	中塚 正, 宮崎 光旗, 村上 裕, 小川 康雄, 西村 清和	VENUS計画研究報告書 (VENUS計画研究推進委員会) 26-33	12. 8
海底ケーブル沖縄観測点における地磁気電場 観測	中塚 正, 宮崎 光旗, 小川 康雄, 大熊 茂雄	VENUS計画研究報告書 (VENUS計画研究推進委員会) 134-141	12. 8
VENUSシステム不具合の原因解明のための 潜航調査	川口 勝義 <sup>1</sup> , 中塚 正, 白崎 勇一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 海洋科学技術センター, <sup>2</sup> 国際海洋エ ンジニアリング(株))	VENUS計画研究報告書 (VENUS計画研究推進委員会) 176-188	12. 8
地震並びに地磁気・電場観測システムに関す る研究	中塚 正, 村上 裕, 大熊 茂雄, 小川 康雄, 西村 清和, 笠原 順三 <sup>1</sup> , 佐藤 利典 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学地震研究所)	科学技術振興調整費「海底ケー ブルを用いた地震等多目的地球 環境モニターネットワークの開 発に関する研究」(第II期 平成 10-11年度)成果報告書(科学 技術庁研究開発局) 36-50	12. 8

地質調査所(平成12年度)年報

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
トルコ・アダバサル周辺の基盤構造調査	盛川 仁 <sup>1</sup> , 駒澤 正夫, 中村佳重郎 <sup>2</sup> , 西村 敬一 <sup>3</sup> , 赤松 純平 <sup>2</sup> , 澤田 純男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鳥取大学, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 岡山理科大学)	Proceedings of the 10th Symposium on Geo-Environments and Geo-Technics.2000 49-54	12.11
海底観測の新時代 - 海底ケーブル利用によるリアルタイム多 目的海底観測 -	笠原 順三 <sup>1</sup> , 白崎 勇一 <sup>2</sup> , 川口 勝義 <sup>3</sup> 岩瀬 良一 <sup>3</sup> , 中塚 正 ( <sup>1</sup> 東京大学地震研究所, <sup>2</sup> 国際海洋エン ジニアリング, <sup>3</sup> 海洋科学技術センター)	地学雑誌 109, 920-933	12.12
深谷断層周辺における反射法地震探査 - 江南台地と妻沼低地の地下構造 -	山口 和雄, 加野 直巳, 横倉 隆伸, 木口 努, 横田 俊之, 田中 明子, 佐藤比呂志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学地震研究所)	地震 53, 115-125	12.12
Effect of steel casing to electromagnetic fields	Kim, H. J. <sup>1</sup> , Lee, K. H. <sup>2</sup> , Uchida, T. ( <sup>1</sup> Pukyong National Univ., <sup>2</sup> Lawrence Berkeley National Laboratory)	Proceedings of the 5th SEGJ International Symposium 90-101	13. 1
Electromagnetic fields in cased borehole	Lee, K. H. <sup>1</sup> , Kim, H. J. <sup>2</sup> , Uchida, T. ( <sup>1</sup> Lawrence Berkeley National Laboratory, <sup>2</sup> Pukyong National Univ.)	Proceedings of the 5th SEGJ International Symposium 161-167	13. 1
Earthquake Doublet in Kagoshima, Japan: Rupture of Asperities in a Stress Shadow	Horikawa, H.	Bulletin of the Seismological Society of America (印刷中)	13. 2
Installation of the multi-disciplinary VENUS observatory at the Ryukyu Trench using Guam-Okinawa geophysical submarine cable (GOGC: former TPC-2 cable)	Kasahara, J. <sup>1</sup> , Kawaguchi, K. <sup>2</sup> , Iwase, R. <sup>2</sup> , Shirasaki, Y. <sup>3</sup> , Kojima, J. <sup>4</sup> , Nakatsuka, T. ( <sup>1</sup> ERI, Univ. Tokyo, <sup>2</sup> JAMSTEC, <sup>3</sup> K-Marine Eng., <sup>4</sup> KDDI Res.Lab.)	JAMSTEC Jour. Deep Sea Research no.18, 193-207	13. 3
Geoscientific Map of Southern Part of Korea, Western Part of Japan and Their Adjoining Seas	Okubo, Y., Uchida, T., Miyazaki, T., Ishihara, T., Komazawa, M., Tanaka, A., Kisimoto, K., Matsubayashi, O., Wakita, K., Daigo, M. J. N., Park, Y. <sup>1</sup> , Lim, M. <sup>1</sup> , Lee, H. <sup>1</sup> , Koo, S. <sup>1</sup> , Cho, J. <sup>1</sup> , Kim, H. <sup>1</sup> , Chung, S. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Korea Institute of Geoscience, Mineral Resources)	Geological Survey of Japan	13. 3
Satellite Images of Northern and Central Mountains Areas, Sultanate of Oman	Tanaka, A., Urabe, T. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Dept. of Earth & Planetary Science, Univ. of Tokyo)	ITIT Report on Research on Potentiality of Nobel Metal Mineralization in the Oman Ophiolite and its Exploration Methodology, Part 1 107-124	13. 3
日本周辺空中磁気異常のデータベース構築について	中塚 正	地調月報 52, 125-132	13. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
(地球・宇宙化学の研究) 珪藻の生物地球化学とその古海洋学的应用	山本 正伸, 渡辺 真人, 三田 直樹, 東原 直規, 丸山 明彦, 山室 真澄, 田中裕一郎	地調月報 51, 205-206	12.5
外帯酸性岩の成因	新正 裕尚 <sup>1</sup> , 角井 朝昭 ( <sup>1</sup> 東京経済大学)	月刊地球, 号外30 222-226	12.7
四国南西部高月山とその周辺の中新世花崗岩類のK-Ar年代	角井 朝昭	岩石鉱物科学 29, 67-73	12.8
(トピックス) 使用済み乾電池を新種微生物でリサイクル - 21世紀に向けて始動する産学官の実用化研究 -	三田 直樹, 加藤 義重	高圧ガス協会誌 37, .8, 40-43	12.8
瀬戸内海西部地域における中新世瀬戸内火山岩類のK-Ar年代	角井 朝昭	地質学雑誌 106, 609-619	12.9
西南日本前弧の中期中新世火成岩体カタログ - その1: 近畿地方 -	新正 裕尚 <sup>1</sup> , 角井 朝昭, 和田 穰隆 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京経済大学, <sup>2</sup> 奈良教育大学)	東京経済大学人文自然科学論集 110, 85-117	12.9
Fractional determination of gold in twenty six geological reference materials by sequential extraction with graphitefurnace atomic absorption spectrometry	Terashima S., Taniguchi, M.	Geostandards Newsletter 24, 7-17	12.10
瀬戸内火山岩類と外帯酸性岩類の年代再検討	角井 朝昭	フィッション・トラック ニュースレター 13, 43-47	12.10
ラジウムの地球化学 - ラジウムと放射線測定器の1世紀 -	金井 豊	地質ニュース 554, 17-29	12.10
Theoretical study of tetrad effects observed in REE distribution coefficients between marine Fe-Mn deposit and deep seawater, and in REE ( )-carbonate complexation constants	Ohta, A., Kawabe, I. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Nagoya Univ.)	Geochem. J. 34, 455-473	12.12
鉛の地球化学 - ウラン系列核種 <sup>210</sup> Pbの堆積学的応用法を中心として -	金井 豊	地質ニュース 556, 20-34	12.12
北関東の地球化学図	上岡 晃	地質ニュース 558, 18-24	13.2
日本列島の“クラーク数”若い島弧の上部地殻の元素存在度	富樫 茂子, 今井 登, 奥山(楠瀬) 康子, 田中 剛 <sup>1</sup> , 岡井 貴司, 粕 武, 村田 泰章, 青山 秀喜 ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	地質ニュース 558, 25-33	13.2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
植物標本作製の新手法の開発 - 1,2分間で、生きた時の色や香りを長期に保持した乾燥物を作る新技術 -	岡崎智鶴子, 三田 直樹	全日本博物館学会誌	(印刷中)
ネパールにおける山岳湖の堆積速度と堆積環境	金井 豊, 井内 美郎 <sup>1</sup> , 徳岡 隆夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 愛媛大学, <sup>2</sup> 島根大学)	地調月報 51, 175-187	12. 5
REX adsorption onto Mn dioxide (d-MnO <sub>2</sub> ) and Fe oxyhydroxide: Ce( ) oxidation by d-MnO <sub>2</sub>	Ohta, A., Kawabe, I. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Nagoya Univ.)	Geochim.Cosmochim. Acta 65, 695-703	
関東平野における土壌の化学組成と土壌地球化学図の作成に関する基礎的研究	寺島 滋	地調月報 52, 9-40	
<b>(国際地質の研究)</b> Geologic Map of Southern Korea, Western Japan and adjoining seas	Wakita, K., Daigo, M. J.	Geophysical Maps of Southern Korea, Western Japan and adjoining seas	13. 3
<b>(地質・地形情報の研究)</b> トンネル施工管理を目的とした京都西山断層系櫻原断層の高分解能S波反射法探査	稲崎 富士, 芦田 譲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	地質調査所速報(平成11年度活断層・古地震研究調査概要報告書) No.EQ/00/2 2000, 165-177	12. 1
Three-dimensional study on the interconnection and shape of crystals in a graphic granite by X-ray CT and image analysis	Ikeda, S. <sup>1</sup> , Nakano, T., Nakashima, Y. ( <sup>1</sup> Univ. Tokyo)	Mineral. Mag., 64, 945-959	12. 5
X線CTによる岩石内部構造の観察・解析法	中野 司, 中島 善人, 中村 光一, 池田 進 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	地質学雑誌 106, 363-378	12. 5
時系列モデルによる大量データからの情報抽出	北川源四郎 <sup>1</sup> , 松本 則夫 ( <sup>1</sup> 統計数理研究所)	人工知能学会誌 15, 673-680	12. 7
Incessant excitation of the Earth's free oscillations: global comparison of superconducting gravimeter records	Nawa, K., Suda, N. <sup>1</sup> , Fukao, Y. <sup>2</sup> , Sato, T. <sup>3</sup> , Tamura, Y. <sup>3</sup> , Shibuya, K. <sup>4</sup> , McQueen, H. <sup>5</sup> , Virtanen, H. <sup>6</sup> , Kaariainen, J. <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> Hiroshima Univ., <sup>2</sup> ERI, Univ. Tokyo, <sup>3</sup> AOM, <sup>4</sup> NIPR, <sup>5</sup> ANU, <sup>6</sup> FGI)	Phys. Earth Planet. Interiors 120, 289-297	12. 8
高分解能X線CT法による岩石・鉱物の3次元構造の研究 - 太陽系初期物質とコンドリュール -	土山 明 <sup>1</sup> , 上杉健太郎 <sup>2</sup> , 中野 司 ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 高輝度光科学研究センター放射光研究所)	地学雑誌 109, 845-858	12.12
北極・ニーオルスンの超伝導重力計による重力連続観測	名和 一成, 佐藤 忠弘 <sup>1</sup> , 福田 洋一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 国立天文台, <sup>2</sup> 京都大学)	地球 23, 33-39	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<b>(地質標本の研究)</b>			
白亜紀のアンモナイト類の多様性変動と海洋無酸素事変	平野 弘道 <sup>1</sup> , 利光 誠一, 松本 崇 <sup>1</sup> , 高橋 一晴 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	月刊地球 号外29, 160-165	12.6
珪藻類	柳沢 幸夫	化石研究会編, 化石の研究法採取から最新の解析法まで(共立出版) 45-50	12.8
珪質鞭毛藻類	柳沢 幸夫	化石研究会編, 化石の研究法採取から最新の解析法まで(共立出版) 50-51	12.8
本邦産白亜紀アンモナイトデータベースおよび種多様性について	利光 誠一, 平野 弘道 <sup>1</sup> , 松本 崇 <sup>1</sup> , 高橋 一晴 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 日鉄鉱業(株))	化石 no.68, 14-17	12.9
石の俗称 花札の石	遠藤 祐二, 加藤 碩一	地質ニュース 555, 58-63	12.11
地質標本館20年の歩み	奥山(楠瀬)康子, 遠藤 祐二, 熊田みさ子	地質ニュース 557, 54-58	13.1
石の俗称 菊の石	遠藤 祐二, 加藤 碩一	地質ニュース 557, 59-63	13.1
地質標本館だより No.56 地質標本館体験型イベント「水晶拾い」	坂野 靖行, 豊 遙秋, 春名 誠, 奥山(楠瀬)康子,	地質ニュース 558, 63-67	13.2
地質標本館だより No.57	坂野 靖行, 春名 誠, 豊 遙秋, 奥山(楠瀬)康子, 利光 誠一, 柳沢 幸夫, 遠藤 祐二, 熊田みさ子	地質ニュース 559, 66-70	13.3
Partitioning of Sr between coexisting minerals of the hollandite- and piemontite-groups in a quartz-rich schist from the Sanbagawa metamorphic belt, Japan	Enami, M. <sup>1</sup> , Banno, Y. ( <sup>1</sup> Nagoya Univ.)	Am. Miner. 86, 205-214	13.3
<b>(地方地質の研究(北海道支所))</b>			
Geochronological data of granitoids in the Bayankhongor area, central Mongolia	Takahashi, Y., Arakawa, Y. <sup>1</sup> , Oyungerel, S. <sup>2</sup> , Naito, K. ( <sup>1</sup> Saitama Univ., <sup>2</sup> Mongolian Geological Survey)	地調月報 51, 167-174	12.5
斜長石双晶識別のための消光角変化曲線 - 接合面が菱形断面および(001)面の場合 -	高橋 裕平	地調月報 51, 309-315	12.7
IGCP420: 第2回研究集会及びモンゴル中西部野外巡検記	高橋 裕平, 荒川 洋二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大学)	Gondwanaニュースレター no.14, 15-18	12.7
情報交換型産学官連携	太田 英順	地質ニュース 551, 10	12.7
北海道地質ガイド製作現場より	太田 英順, 高橋 裕平, 中川 充, 宝田 晋治	地質ニュース 551, 1-3	12.7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
北海道支所における有珠火山2000年噴火への対応(速報)	宝田 晋治, 羽坂 俊一	地質ニュース 551, 11-19	12. 7
山脈形成に関する講演とかんらん岩見学	在田 一則 <sup>1</sup> , 中川 充, 高橋 裕平, 新井田清信 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	日本地質学会・地学団体研究会 北海道支部, 様似町教育委員会 講演要旨・見学旅行案内書 1-15	12.10
サイエンスキャンプ2000“地質調査所北海道支所”	高橋 裕平	地質ニュース 555, 40-47	12.11
西南北海道, 今金地域の白亜紀花崗岩類の地質と岩石記載	高橋 裕平	地調月報 51, 649-656	12.12
空知・エゾ帯の“未分離日高累層群”から高圧変成鉱物の発見	川村 信人 <sup>1</sup> , 植田 勇人 <sup>1</sup> , 中川 充, 加藤 孝幸 <sup>2</sup> , 日高収束帯研究グループ ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> アースサイエンス㈱)	地質学雑誌 107, 237-240	13. 3
<b>(地方地質の研究(大阪地域地質センター))</b> 開発大滝遺跡で検出された液状化現象の痕跡	寒川 旭	開発大滝遺跡・地崎遺跡発掘調査報告, 富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告第11集 378-392	12. 3
奥飛騨の杖石 - 地学フォト巡検記	吉田 史郎	地質ニュース 548, 53-55	12. 4
地震考古学に関する成果の概要	寒川 旭	古代学研究 150, 121-126	12. 9
近畿(周辺)地域の砕石資源	小村 良二	地質ニュース 554, 30-38	12.10
神戸市東灘区1,700mボーリングコアの火山灰層序	吉川 周作 <sup>1</sup> , 水野 清秀, 加藤 茂弘 <sup>2</sup> , 里口 保文 <sup>3</sup> , 宮川ちひろ <sup>4</sup> , 衣笠 善博 <sup>5</sup> , 三田村宗樹 <sup>1</sup> , 中川 康一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪市立大学, <sup>2</sup> 兵庫県立人と自然の博物館, <sup>3</sup> 琵琶湖博物館, <sup>4</sup> 地域地盤環境研究所, <sup>5</sup> 東京工業大学)	第四紀研究 39, 505-520	12.12
鎌掛の屏風岩 - 地学フォト巡検記	吉田 史郎	地質ニュース 556, 口絵4, 68-71	12.12
阪神・淡路大震災と地震考古学	寒川 旭	阪神・淡路大震災と埋蔵文化財シンポジウムの記録, エピック出版 148-153	13. 1
近畿の石材(切石) - 竜山石 -	小村 良二	地質ニュース 557, 26-32	13. 1
徳島県の遺跡で検出された地震の痕跡と大型地震について	寒川 旭	徳島地理学会論文集 4, 43-49	13. 2
地震考古学の研究	寒川 旭	JITA NEWS 376, 5-9	13. 2
若宮古墳の墳丘に見られる変形跡	寒川 旭	平成11年度小矢部市埋蔵文化財発掘調査概報 14-17	13. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
高松町遺跡で認められた液状化跡	寒川 旭	西宮市高松町遺跡 芸術文化センター建設事業に伴う発掘調査報告書 41-47	13. 3
瓜生堂遺跡で認められた地震の痕跡	寒川 旭	瓜生堂遺跡第47-1次発掘調査中間報告書 56-62	13. 3
<b>(深部地熱資源調査の解析・評価)</b> X線CTによる葛根田花崗岩の3次元イメージング	大谷 具幸, 中島 善人	地調月報 50, 495	11. 7
岩手山の湧水の主要化学組成による分類	佐藤 努, 安原 正也, 風早 康平, 高橋 正明, 丸井 敦尚	日本水文科学会誌 30, 23-32	12. 2
2-D electromagnetic modeling by finite-element method with a dipole source and topography	Mitsuhashi, Y.	Geophysics 65, 465-475	12. 4
Three-dimensional miarolitic cavity distribution in the Kakkonda granite from borehole WD-1a using X-ray computerized tomography	Ohtani, T., Nakashima, Y., Muraoka, H.	Eng. Geol. 56, 1-9	12. 4
High permeability of Quaternary granites in the Kakkonda Geothermal Area, Northwest Japan	Fujimoto, K., Takahashi, M., Doi, N. <sup>1</sup> , Kato, O. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JMC Geothermal Engineering Co. Ltd.)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1139-1144	12. 6
Current state of development of deep geothermal resources in the world and implications to the future	Muraoka, H., Yasukawa, K., Kimbara, K.	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1479-1484	12. 6
X-ray CT imaging of pores and fractures in the Kakkonda granite, NE Japan	Ohtani, T., Nakashima, Y., Nakano, T., Muraoka, H.	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1521-1526	12. 6
Temperature logging by the distributed temperature sensing technique during injection tests	Sakaguchi, K., Matsushima, N.	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1657-1661	12. 6
Geothermal resources map and geothermal features of the Kyushu region, southwest Japan	Sakaguchi, K., Noda, T., Takahashi, M., Komazawa, M.	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1663-1667	12. 6
Geoelectrical investigation of the Kakkonda geothermal field, northern Japan	Uchida, T., Ogawa, Y., Takakura, S., Mitsuhashi, Y.	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1893-1898	12. 6
Borehole experiments of synthetic fluid inclusion logging at WD-1 in the Kakkonda geothermal field, northeastern Japan	Sawaki, T., Sasada, M., Akaku, K. <sup>1</sup> , Tosha, T. <sup>2</sup> , Hyodo, M. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 石油資源開発株式会社, <sup>2</sup> NEDO, <sup>3</sup> 地熱技術開発株式会社)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1707-1711	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Dissolution, transport and precipitation of silica in geothermal system	Takeno, N., Ishido, T., Pritchett, J. W. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Maxwell Technologies Inc.)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 2943-2948	12. 6
Quaternary granitic pluton inferred from subsurface temperature distribution at the Sengan ( Hachimantai ) geothermal area, Japan	Tamanyu, S.	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1823-1828	12. 6
An updated geothermal resources map of the Tohoku volcanic arc, Japan	Tamanyu, S., Takahashi, M., Murata, Y., Kimbara, K., Kawamura, M., Matsunami, T., Yamaguchi, H.	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1817-1822	12. 6
Sulfide scaling of deep-geothermal well at Kakkonda geothermal field in japan	Yanagisawa, N., Fujimoto, K., Hishi, Y. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Geothermal Engineering Co. Ltd. )	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1969-1974	12. 6
「東北・九州地熱資源図」ポスター及びCD-ROM	阪口 圭一, 高橋 正明, 玉生 志郎, 野田 徹郎	地質調査所研究資料集 no.359	12. 6
自然噴気中の軽質炭化水素：葛根田地熱地域における事例研究	猪狩俊一郎, 前川 竜男, 坂田 将	地球化学 34, 103-109	12. 6
葛根田WD-1a井コアのX線CT・コアスキャナデータ	大谷 具幸, 中島 善人	地質調査所研究資料集 no.357, 30	12. 8
第四紀葛根田花崗岩に見られる高温花崗岩の岩石学的特徴	佐々木宗建, 藤本光一郎, 佐脇 貴幸, 笹田 政克, 加藤 修 <sup>1</sup> , 小松 亮 <sup>1</sup> , 笠井加一郎 <sup>1</sup> , 土井 宣夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本重化学工業(株))	月刊地球号外 no. 30, 39-45	12. 9
固結直後の花崗岩の透水性 - 葛根田花崗岩を例として -	藤本光一郎	月刊地球 号外30, 46-51	12. 9
工業技術院地熱研究組織の改組について	野田 徹郎	地熱技術 25 (3&4), 24-30	12.11
WD-1a井の検層データと弾性波伝播シミュレーションによる葛根田地域の速度構造の評価	菊地 恒夫	地調報告 no.284, 175-192	12.12
仙岩地域の地熱資源評価	玉生 志郎	地調報告 no.284, 279-314	12.12
東北日本の深部地熱資源有望地域 - 地熱資源図に基づいて -	玉生 志郎, 高橋 正明, 村田 泰章, 駒澤 正夫, 金原 啓司, 川村 政和, 山口 文春 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元(株)パスコ)	地調報告, no.284, 263-278	12.12
葛根田地域の深部地熱系モデル	玉生 志郎, 藤本光一郎	地調報告 no.284, 133-164	12.12



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
硫黄沢, 地獄谷及び餓鬼谷の温泉水のBr/Cl比について - 花崗岩地帯から放出される水 -	高橋 正明, 佐藤 努, 前川 竜男, 佐々木宗建, 藤本光一郎, 伊藤 順一, 原山 智 <sup>1</sup> , 及川 輝樹 <sup>1</sup> , 高橋 康 <sup>1</sup> , 吉澤 杉洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 信州大学)	地調報告 no.284, 127-132	12.12
葛根田地熱系の地熱流体涵養・形成機構	高橋 正明, 佐藤 努, 風早 康平, 丸井 敦尚, 安原 正也, 笠井加一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地熱エンジニアリング(株))	地調報告 no.284, 69-76	12.12
地熱資源図の編集	高橋 正明, 野田 徹郎, 玉生 志郎, 阪口 圭一, 駒澤 正夫, 村田 泰章	地調報告 no.284, 251-262	12.12
人工流体包有物による地熱坑井の検層法	佐脇 貴幸, 笹田 政克, 佐々木宗建, 月村 勝宏	地調報告 no.284, 81-104	12.12
分布型温度測定システムの地熱坑井への応用	阪口 圭一, 松島 喜雄	地調報告 no.284, 165-174	12.12
WD-1a井の全岩化学分析による葛根田地熱系のプロファイリング	村岡 洋文, 大谷 具幸	地調報告 no.284, 35-56	12.12
X線CTによる葛根田花崗岩コアの3次元貯留構造解析	大谷 具幸, 中島 善人, 水垣 桂子	地調報告 no.284, 117-126	12.12
地熱系におけるシリカの溶解・移動・沈殿	竹野 直人, 石戸 恒雄(経士), Prittchett, J. W. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Maxwell Technologies Inc.)	地調報告 no.284, 237-250	12.12
葛根田花崗岩周辺の接触変成作用: 自由エネルギー最小化法化学平衡計算に基づく解析	竹野 直人, 村岡 洋文, 佐脇 貴幸, 佐々木宗建	地調報告 no.284, 17-34	12.12
地熱ガス中の炭化水素の起源に関する研究 - 葛根田地熱地域の噴気ガス	猪狩俊一郎, 前川 竜男, 坂田 将	地調報告 no.284, 77-80	12.12
深部地熱資源調査における微小地震について	当舎 利行, 西 祐司, 杉原 光彦	地調報告 no.284, 193-208	12.12
流体岩石反応から見た葛根田地熱系の構造と発達過程	藤本光一郎, 佐々木宗建, 佐脇 貴幸, 柳澤 教雄	地調報告 no.284, 105-116	12.12
MT法による葛根田地熱地域の貯留層構造の探査	内田 利弘, 小川 康雄, 高倉 伸一, 光畑 裕司	地調報告 no.284, 209-222	12.12
岩手山 - 葛根田地域の地下水同位体標高効果	風早 康平, 安原 正也, 佐藤 努, 高橋 正明, 丸井 敦尚	地調報告 no.284, 57-68	12.12
深部地熱資源の探査・開発の今後の進展に向けて	茂野 博	地調報告 no.284, 315-338	12.12
簡易モデル数値シミュレーションによるマグマ - 熱水系賦存環境についての体系的順解析と予察的逆解析	茂野 博	地調月報 51, 631-648	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
「深部地熱資源に関する研究 - 葛根田地域の深部地熱系の解析・評価を中心に -」の概要	茂野 博, 村岡 洋文, 石戸 恒雄(経士), 金原 啓司	地調報告 no.284, 1-15	12.12
深部地熱系の貯留層評価	矢野 雄策, 石戸 恒雄(経士)	地調報告 no.284, 223-236	12.12
50万分の1札幌地熱資源図	玉生 志郎, 松波 武雄, 金原 啓司, 川村 政和, 駒澤 正夫, 高橋 正明, 阪口 圭一	特殊地質図31-4, 地質調査所	13.3
50万分の1青森地熱資源図	高橋 正明, 駒澤 正夫, 玉生 志郎	特殊地質図31-5, 地質調査所	13.3
<b>(貯留層変動探査法開発の解析・評価)</b> 粘土鉱物を含む試料の比抵抗測定	高倉 伸一, 西澤 修, 青木 正博, 小酒 欽弥 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株 興和)	物理探査 53, 119-128	12.4
デキシーバレー発電所の状況	大久保泰邦	地熱技術 25, 25-33	12.5
Pressure transient testing inversion for fluid flow modeling in fractured rocks using simulated annealing: three dimensional synthetic cases-	Nakao, S., Najita, J. <sup>1</sup> , Karasaki, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Lawrence Berkeley National Lab.)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 2751-2754	12.6
Application of NEDO's core-analysis system to the Wasabizawa geothermal development field in northeast Japan	Maeda, S. <sup>1</sup> , Takagi, H. <sup>1</sup> , Fujino, T. <sup>1</sup> , Taguchi, S. <sup>2</sup> , Sawaki, T., Hayashi, M. <sup>3</sup> , Horikoshi, T. <sup>4</sup> , Okubo, Y. <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> West Japan Engineering Consultants Inc. , <sup>2</sup> Fukuoka Univ. , <sup>3</sup> Kyusyu Sangyo Univ. , <sup>4</sup> NEDO)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 1383-1388	12.6
Using numerical simulation of electrokinetic potentials in geothermal reservoir management	Ishido, T., Pritchett, J.W. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Maxwell Technologies Inc.)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 , Kyushu-Tohoku 2629-2634	12.6
Self-potential variation at the Yanaizu-Nishiyama geothermal field and its interpretation by the numerical simulation	Tosha, T., Ishido, T., Matsushima, N., Nishi, Y.	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000, Kyushu-Tohoku 1871-1876	12.6
Production and reinjection of fractured two-phase reservoirs	Yano, Y., Ishido, T.	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 , Kyushu-Tohoku 2995-2998	12.6
Hydraulic well testing inversion for modeling fluid flow in fractured rocks using simulated annealing: a case study at Raymond field site, California	Nakao, S., Najita, J. <sup>1</sup> , Karasaki, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Lawrence Berkeley National Lab.)	Journal of Applied Geophysics 45 (3), 203-223	12.10
2000年GRC年次大会参加記	杉原 光彦	地熱 37, 331-336	12.12
Two-dimensional wave propagation around a thin fracture with finite-element modeling	Kikuchi, T., Sakai, S., Takaichi, K.	Proceedings of The 5th SEGJ International Symposium - Imaging Technology - 295-299	13.1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Non-iterative prestack timemigration	Matsushima, J., Rokugawa, S. <sup>1</sup> , Yokota, T., Okubo, Y., Tanaka K. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo, <sup>2</sup> Mitsubishi Materials Natural Resources Development Corpo- ration)	Proceedings of 5th SEGJ/SEG International Symposium on Geotomography 89-96	13. 1
Sensitivity study on inverse modeling of fluid flow in fractured rocks constrained by tilt- meter data	Nakao, S., Karasaki, K. <sup>1</sup> , Vasco, D. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Lawrence Berkeley National Lab.)	Proceedings of the 5th Interna- tional Symposium on Recent Advances in Exploration Geo- physics in Kyoto 111-118	13. 1
Resistivity monitoring of moisture migration in an embankment	Takakura, S., Marui, A., Uchida, Y. , Suzuki, T. <sup>1</sup> , Kanda, Y. <sup>1</sup> , Sato, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> High Energy Accelerator Research Organization)	Proceedings of the 5th SEGJ International Symposium 405-411	13. 1
Application of three-dimensional magnetotel- luric inversion to geothermal exploration	Uchida, T., Sasaki, Y. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kyushu Univ.)	Proceedings of the 5th SEGJ International Symposium 209-212	13. 1
<b>(深部地熱資源探査技術に関する研究)</b>			
Geochemical study of fluid inclusions in anhy- drite from the Kakkonda geothermal system, northeast Japan	Muramatsu, Y. <sup>1</sup> , Komatsu, R. <sup>2</sup> , Sawaki, T., Sasaki, M., Yanagiya, S. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大, <sup>2</sup> 地熱エンジニアリング)	Geochem. J. 34, 175-193	12. 5
ESR dating of quartz veins: cooling history of a hydrothermal system	Mizugaki, K.	Proceedings of the World Geot- hermal Congress 2000 1453-1458	12. 6
Repeat SP measurements at the Sumikawa geothermal field, Japan	Matsushima, N., Kikuchi, T., Tosha, T., Nakao, S., Yano, Y., Ishido, T., Hatakeyama, K. <sup>1</sup> , Arika, K. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Hachimantai Geothermal Co. , <sup>2</sup> Mitsubishi Material Co.)	Proceedings of the World Geot- hermal Congress 2000 2725-2730	12. 6
地熱貯留層工学第11回 - 補遺(1)フラクチャ- ー・パラメータの感度解析	石戸 恒雄(経士)	地熱 37, 90-107	12. 6
地熱貯留層工学第12回 - 補遺(2)持続的開発	石戸 恒雄(経士)	地熱 37, 347-365	12.12
<b>(放射性廃棄物処分事業化調査に伴う地層処 分システムの解析・評価)</b>			
Measurement of the effective diffusion coeffi- cient of dissolved oxygen and oxidation rate of pyrite by dissolved oxygen in compacted sodium bentonite	Manaka, M., Kawasaki, M. <sup>1</sup> , Honda, A. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Japan Nuclear Cycle)	Radioactive waste management and disposa 130, 206-217	12. 5
火山分布の変遷メカニズム	高田 亮	将来予測研究シンポジウムポス トプリント24-30, 核燃料サイク ル開発機構	12. 5
地質調査所土壌標準試料JSO-2の調整	寺島 滋, 今井 登, 富永 衛, 平田 静子, 谷口 正碩	分析化学 49, 319-324	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
水銀圧入式ポロシメーターおよび岩石の内部空隙寸法分布の測定への適用	林 為人, 高橋 学	地質ニュース 549,61-68	12.5
岩の水理学的物性値の評価について: トランジェントパルス法を例として	張 銘, 高橋 学, 遠藤 秀典, 竹田 幹郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	第21回西日本岩盤工学シンポジウム論文集 25-32	12.7
地質媒体における物質移動現象 - 間隙ネットワークの定量的評価および移流・拡散像のその場観測試験 -	廣野 哲朗 <sup>1</sup> , 中嶋 悟 <sup>1</sup> , 高橋 学 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	月刊地球 22,487-495	12.7
鉄を含むケイ酸塩鉱物の溶解速度: 1. 雲母類鉱物	間中 光雄	地質調査所研究資料集 no.361	12.7
静岡県菊川流域のマンガン被覆黒色石の生物地球化学的研究	杉山 紀行 <sup>1</sup> , 三田 直樹, 三浦 裕行 <sup>2</sup> , 村瀬 健一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 建設省浜松工事事務所, <sup>2</sup> 北海道大学, <sup>3</sup> 静岡県産業環境センター)	工業用水 502,12-18	12.7
日高変成帯地質図(20万分の1)	高橋 浩	地質調査所研究資料集 no.360	12.7
動水勾配を制御した岩の室内透水試験の実施例	竹田 幹郎 <sup>1</sup> , 張 銘, 高橋 学, 遠藤 秀典 ( <sup>1</sup> 九州大学)	第21回西日本岩盤工学シンポジウム論文集 19-24	12.7
せん断透水試験の新しい試みとpreliminaryな結果について	高橋 学, 林 為人, 張 銘, 佐藤 大地 <sup>1</sup> , 鈴木 清史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 石油公団石油開発技術センター)	第21回西日本岩盤工学シンポジウム論文集 13-18	12.7
An experimental study on strain-based failure criteria of brittle materials	Li, X. <sup>1</sup> , Wu, Z. <sup>1</sup> , Takahashi, M., Yasuhara, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Ibaraki Univ.)	Journal of Applied Mechanics, 3, 387-394	12.8
Change in permeability for Shirahama sandstone under true triaxial stresses	Li, X. <sup>1</sup> , Wu, Z. <sup>1</sup> , Yasuhara, K. <sup>1</sup> , Takahashi, M. ( <sup>1</sup> Ibaraki Univ.)	Proceedings of the fourth North American Rock mechanics Symposium NARMS2000 1145-1152	12.8
鉄を含むケイ酸塩鉱物の溶解速度: 2. オリビン	間中 光雄	地質調査所研究資料集, no.362	12.8
地下地質の化学的特性(2) 列島横断水文調査	安原 正也, 風早 康平, 吉川 清志	地質調査所速報 EV/00/2 37-38	12.8
地質構造調査手法(1) 精密屈折法探査	遠藤 秀典, 渡辺 史郎, 牧野 雅彦	地質調査所速報 EV/00/2 21-22	12.8
日本列島地殻モデル構築のための計測用標準岩石の整備とデータベース化(1) 岩石学的特性	奥山 康子, 二宮 芳樹, 雷 興林	地質調査所速報 EV/00/2 9-10	12.8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
日本周辺海域の音波探査データベースの構築	岡村 行信, 荒井 晃作, 岸本 清行	地質調査所速報 EV/00/2 15-16	12.8
地下地質の化学的特性(3)核種移行のナチュラアナログ	金井 豊, 上岡 晃, 関 陽児, 濱崎 聡志	地質調査所速報 EV/00/2 39-40	12.8
地殻変動機構モデルに基づく広域変動予測手法(3)ボクセル型可視化モデルの高度化による変動物性の総合評価手法の開発	古宇田亮一, 村上 裕, 小出 仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地球環境産業技術研究機構)	地質調査所速報 EV/00/2 47-48	12.8
深部水平断面図の数値化作成手法	古宇田亮一, 村尾 智, 三條 和博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 環境地質部任用)	地質調査所速報 EV/00/2 19-20	12.8
深部地下岩石の流体移動特性	高橋 学, 張 銘, 林 為人, 西山 哲, 江崎 哲郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	地質調査所速報 EV/00/2 33-34	12.8
地球化学情報データベース	今井 登, 寺島 滋, 金井 豊, 岡井 貴司, 御子柴(氏家)真澄, 上岡 晃	地質調査所速報 EV/00/2 17-18	12.8
地下地質の化学的特性(4)地下微生物	三田 直樹, 金井 豊, 月村 勝弘	地質調査所速報 EV/00/2 41-42	12.8
岩盤物性評価技術(1)岩盤亀裂の物理・水理特性評価	西澤 修, 高倉 伸一, 木口 努, 内田 利弘	地質調査所速報 EV/00/2 29-30	12.8
燃料資源賦存地域における深部地質情報データベース	棚橋 学, 渡部 芳夫, 徳橋 秀一, 渡邊 真人, 鈴木祐一郎	地質調査所速報 EV/00/2 13-14	12.8
地殻変動機構モデルに基づく広域変動予測手法(2)島弧地殻上部物質の形成機構	中島 隆, 高田 亮, 宮崎 一博, 高橋 浩, 上岡 晃, 奥山(楠瀬)康子, 有馬 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国立大学)	地質調査所速報 EV/00/2 45-46	12.8
地質特性図調査手法	中嶋 輝允, 関 陽児, 上岡 晃, 金井 豊, 高木 哲一	地質調査所速報 EV/00/2 27-28	12.8
日本列島地殻モデル構築のための計測用標準岩石の整備とデータベース化(2)岩石力学的特性	長 秋雄, 楠瀬勤一郎, 雷 興林	地質調査所速報 EV/00/2 11-12	12.8
7.5万分の1地質説明書数値化	長谷川 功, 曾屋真紀子	地質調査所速報 EV/00/2 3-4	12.8
海洋地質図の数値化	長谷川 功, 湯浅 真人	地質調査所速報 EV/00/2 5-6	12.8
地質構造調査手法(3)裂罅系調査手法	塚本 斉	地質調査所速報 EV/00/2 25-26	12.8
油田・ガス田図数値化	渡部 芳夫, 棚橋 学, 徳橋 秀一	地質調査所速報 EV/00/2 7-8	12.8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
岩盤物性評価技術(2)電磁気・地震波探査による岩盤物性評価	内田 利弘, 光畑 裕司, 西澤 修	地質調査所速報 EV/00/2 31-32	12.8
地殻変動機構モデルに基づく広域変動予測手法(1)地殻・上部マントル条件下での岩石の弾性波速度・強度測定	楠瀬勤一郎, 長 秋雄	地質調査所速報 EV/00/2 43-44	12.8
地下地質の化学的特性(1)非火山性温泉の起源	風早 康平, 安原 正也, 佐藤 努, 高橋 正明	地質調査所速報 EV/00/2 35-36	12.8
5万分の1地質図幅数値化	牧本 博, 久保 和也, 鹿野 和彦, 酒井 彰, 長谷川 功	地質調査所速報 EV/00/2 1-2	12.8
地質構造調査手法(2)精密重力探査	牧野 雅彦, 村田 泰章	地質調査所速報 EV/00/2 23-24	12.8
LDTのキャリブレーションについて	高橋 学, 李 小春 <sup>1</sup> , 林 為人 ( <sup>1</sup> 茨城大学)	開発技報 no.43, 35-40	12.9
珪長質マグマの輸送メカニズム	高田 亮	月刊地球 号外30, 98-104	12.9
マグマをつくる水 ～ 高圧実験と熱力学解析から～	住田 達哉	地質ニュース 553, 27-32	12.9
Peraluminous /metaluminous 花崗岩とI/Sタイプ: 領家 - 山陽帯とラクラン褶曲帯の例	中島 隆	月刊地球 号外30, 98-104	12.9
岩石の超音波速度に及ぼす供試体性状の影響	林 為人, 高橋 学, 杉田 信隆 <sup>1</sup> , 友田 雅展 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱ダイヤコンサルタント)	開発技報 no.43, 29-34	12.9
粘土鉱物を含む試料の比抵抗と物理・化学・力学的特性との関係	高倉 伸一	物理探査 53, 415-426	12.10
溶媒抽出分離/黒鉛炉原子吸光法による地質標準物質中のインジウムとテルル	寺島 滋	分析化学 49, 787-790	12.10
岩石の透気特性および水理学的異方性に関する実験的研究	竹田 幹郎 <sup>1</sup> , 張 銘, 江崎 哲郎 <sup>1</sup> , 高橋 学, 三谷 泰浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	応用地質 41, 210-217	12.10
粒度特性の異なる砂の比抵抗および比誘電率について	林 為人, 山岡 博 <sup>1</sup> , 杉田 信隆 <sup>1</sup> , 高橋 学 ( <sup>1</sup> ㈱ダイヤコンサルタント)	日本応用地質学会研究発表会講演論文集 241-244	12.10
地質調査所における地質情報データベースの作成と公開	雷 興林, 長谷川 功	情報地質 11, 167- 177	12.10
岩石の有効間隙率測定における試料の飽和および乾燥方法	林 為人, 西田 薫 <sup>1</sup> , 杉田 信隆 <sup>1</sup> , 高橋 学 ( <sup>1</sup> ㈱ダイヤコンサルタント)	土と基礎 48,(11), 28-31	12.11

地質調査所(平成12年度)年報

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
テフラ層序からみた安達太良火山，最近約25万年間の噴火活動	山元 孝広， 阪口 圭一	地質学雑誌 106, 865-882	12.12
原位置浸透流測定法について(その1)	張 銘， 高橋 学， 遠藤 秀典	応用地質 41, 291-301	12.12
The Fourier transform of controlled-source time-domain electromagnetic data by smooth spectrum inversion	Mitsuhashi, Y., Uchida, T., Murakami, Y., Amano, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Japan National Oil Corporation)	Geophysical Journal International 144, 123-135	13. 1
地質環境データベース整備に関する総合的検討(1) 既存地質データの利用に関する総合的検討	渡部 芳夫， 遠藤 秀典	地質調査所速報 EV/01/1 1-2	13. 3
地質環境データベース整備に関する総合的検討(2) 地質図類の統合に関する検討	渡部 芳夫， 中嶋 輝允， 栗本 史雄， 長谷川 功， 宮崎 純一， 雷 興林， 岸本 清行， 棚橋 学	地質調査所速報 EV/01/1 3-4	13. 3
5万分の1地質図幅の数値化	牧本 博， 久保 和也， 鹿野 和彦， 酒井 彰， 長谷川 功	地質調査所速報 EV/01/1 5-6	13. 3
海洋地質図の数値化	長谷川 功， 湯浅 真人	地質調査所速報 EV/01/1 7	13. 3
燃料・鉱物資源に関するデータベースの構築	棚橋 学， 渡部 芳夫， 徳橋 秀一， 渡辺 真人， 鈴木祐一郎， 須藤 定久	地質調査所速報 EV/01/1 8-16	13. 3
日本沿岸域の音波探査データベースの構築	岡村 行信	地質調査所速報 EV/01/1 17-20	13. 3
地球化学情報データベース	今井 登， 寺島 滋， 金井 豊， 岡井 貴司， 御子柴真澄， 上岡 晃	地質調査所速報 EV/01/1 21-24	13. 3
長期断層活動データベースの構築	伏島祐一郎， 杉山 雄一， 佃 栄吉	地質調査所速報 EV/01/1 25-27	13. 3
長期火山活動データベースの構築	高田 亮， 山元 孝広， 伊藤 順一	地質調査所速報 EV/01/1 28	13. 3
日本列島地殻モデル構築のための計測用標準岩石の整備とデータベース化	奥山 康子， 二宮 芳樹， 楠瀬勤一郎， 長 秋雄， 雷 興林	地質調査所速報 EV/01/1 29-32	13. 3
日本列島地殻モデル構築のための計測用標準岩石の整備とデータベース化(1) 岩石学的特性	奥山 康子， 二宮 芳樹， 雷 興林	地質調査所速報 EV/01/1 33-35	13. 3
日本列島地殻モデル構築のための計測用標準岩石の整備とデータベース化(2) 岩石力学的特性	長 秋雄， 楠瀬勤一郎， 雷 興林	地質調査所速報 EV/01/1 36-37	13. 3
地質情報解析システムの検討(1) 深部地質情報データベース統合化	渡部 芳夫， 棚橋 学， 岸本 清行	地質調査所速報 EV/01/1 38-39	13. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
地質情報解析システムの検討(2)3次元データ変換及び表示法開発	岸本 清行, 渡部 芳夫	地質調査所速報 EV/01/1 40-41	13.3
深部地質構造の精密数値化モデル	古宇田亮一, 村尾 智, 木村 克己, 三條 和博	地質調査所速報 EV/01/1 42-43	13.3
広域的な総合的調査・解析の検討	遠藤 秀典	地質調査所速報 EV/01/1 44-45	13.3
列島横断の地質断面調査・解析手法(弾性波)	遠藤 秀典, 渡辺 史郎, 牧野 雅彦	地質調査所速報 EV/01/1 46-49	13.3
列島横断の地質断面調査・解析手法(電磁気)	内田 利弘, 光畑 裕司, 高倉 伸一, 木口 努	地質調査所速報 EV/01/1 50-52	13.3
列島横断の精密重力等調査・解析手法	牧野 雅彦, 村田 泰章	地質調査所速報 EV/01/1 53-56	13.3
列島横断の断裂等地質調査・解析手法	塚本 齊, 住田 達哉	地質調査所速報 EV/01/1 57-58	13.3
風化・変質の調査・解析手法(1)花崗岩の風化変質の調査・解析	高木 哲一	地質調査所速報 EV/01/1 59-60	13.3
風化・変質の調査・解析手法(2)母岩および微小割れ目における変質鉱物と変質過程	濱崎 聡志	地質調査所速報 EV/01/1 61-63	13.3
列島横断の第四紀広域変動調査・解析手法	山元 孝広	地質調査所速報 EV/01/1 64-66	13.3
列島横断の水文調査・解析手法	安原 正也, 風早 康平, 吉川 清志, Carmelo Bellia, 稲村 明彦	地質調査所速報 EV/01/1 67-68	13.3
ボーリングコアを用いた物性・地下水の分析・解析手法(1)簡易型透水試験装置	高橋 学, 張 銘, 安原 正也, 風早 康平	地質調査所速報 EV/01/1 69-70	13.3
ボーリングコアを用いた物性・地下水の分析・解析手法(2)地下水の地球化学的鉛直構造の解明	安原 正也, 風早 康平, 稲村 明彦	地質調査所速報 EV/01/1 71-72	13.3
地質特性図調査手法	中嶋 輝允, 関 陽児, 上岡 晃, 金井 豊, 高木 哲一	地質調査所速報 EV/01/1 73-76	13.3
核種移行のナチュラルアナログ	金井 豊, 上岡 晃, 月村 勝弘, 三田 直樹, 古宮 正利, 高橋 嘉夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	地質調査所速報 EV/01/1 77-82	13.3
温泉の起源・深部上昇熱水	風早 康平, 高橋 正明, 安原 正也	地質調査所速報 EV/01/1 83-84	13.3
火成活動の長期変動	高田 亮, 山元 孝広	地質調査所速報 EV/01/1 85-88	13.3



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
地殻変動機構モデルに基づく広域変動予測手法の開発/評価	楠瀬勤一郎	地質調査所速報 EV/01/1 89-90	13.3
地殻変動機構モデルに基づく広域変動予測手法の開発/評価(1)地殻・上部マントル条件下での岩石の弾性波速度・強度測定	楠瀬勤一郎, 長 秋雄	地質調査所速報 EV/01/1 91-92	13.3
地殻変動機構モデルに基づく広域変動予測手法の開発/評価(2)東弧地殻上部物質の形成機構	中島 隆, 高田 亮, 有馬 眞 <sup>1</sup> , 宮崎 一博, 高橋 浩, 上岡 晃, 奥山 康子, 中田 節也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国立大学, <sup>2</sup> 東京大学)	地質調査所速報 EV/01/1 93-100	13.3
地殻変動機構モデルに基づく広域変動予測手法の開発/評価(3)地殻モデリングによる変動予測技術とその可視化技術の開発	村上 裕, 古宇田亮一	地質調査所速報 EV/01/1 101-102	13.3
地殻変動機構モデルに基づく広域変動予測手法の開発/評価(4)プレート境界の力学モデルの構造	楠瀬勤一郎	地質調査所速報 EV/01/1 103-104	13.3
地下地質の化学的特性に関する実験および理論による評価	月村 勝弘, 間中 光雄, 住田 達哉, 金井 豊, 三田 直樹, 上岡 晃, 古宮 正利	地質調査所速報 EV/01/1 105-106	13.3
第四紀火山岩類の高精度K-Ar年代測定法の開発	松本 哲一, 宇都 浩三	地質調査所速報 EV/01/1 107-108	13.3
深部地下岩石の流体移動特性	高橋 学, 張 銘, 林 為人, 後藤 和幸, 江崎 哲郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	地質調査所速報 EV/01/1 109-114	13.3
岩盤物性評価技術(1)岩盤亀裂の物理・水理特性評価	西澤 修, 高倉 伸一, 木口 努, 内田 利弘	地質調査所速報 EV/01/1 115-117	13.3
岩盤物性評価技術(2)電磁気・地震波探査による岩盤物性調査	内田 利弘, 光畑 裕司, 西澤 修, 松島 潤	地質調査所速報 EV/01/1 118-119	13.3
放射性廃棄物処分事業化調査に伴う地層処分システムの解析・評価	放射性廃棄物地層処分に関する解析・評価グループ	地質調査所速報 EV/01/2 120	13.3
NRC Key Technical Issue における Structure Deformation and Seismicity の取り扱い	楠瀬勤一郎	地層処分の安全性確保の基本的考え方に関する調査研究	13.3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	
<b>(全地球ダイナミクス：中心核にいたる地球システムの変動原理の解明に関する国際共同研究)</b> Tectono-magmatic processes investigated at deep-water flanks of Hawaiian volcanoes	Naka, J. <sup>1</sup> , Takahashi, E. <sup>2</sup> , Clague, D. <sup>3</sup> , Garcia, M. <sup>4</sup> , Hanyu, T. <sup>5</sup> , Herrero-Bervera, E. <sup>4</sup> , Ishibashi, J. <sup>6</sup> , Ishizuka, O., Johnson, K. <sup>7</sup> , Kanamatsu, T. <sup>1</sup> , Kaneoka, I. <sup>5</sup> , Lipman, P. <sup>8</sup> , Malahoff, A. <sup>4</sup> , McMurty, G. <sup>4</sup> , Midson, B. <sup>4</sup> , Moore, J. <sup>8</sup> , Morgan, J. <sup>4</sup> , Naganuma, T. <sup>9</sup> , Nakajima, K. <sup>2</sup> , Oomori, T. <sup>10</sup> , Pietruszka, A. <sup>4</sup> , Satake, K., Sherrod, D. <sup>8</sup> , Shibata, T. <sup>11</sup> , Shinozaki, K. <sup>2</sup> , Sisson, T. <sup>8</sup> , Smith, J. <sup>4</sup> , Takarada, S., Thornber, C. <sup>4</sup> , Trusdell, F. <sup>8</sup> , Tsuboyama, N. <sup>1</sup> , Ui, T. <sup>12</sup> , Umino, S. <sup>13</sup> , Uto, K., Yokose, H. <sup>14</sup> ( <sup>1</sup> JAMSTEC, <sup>2</sup> Tokyo Inst. Tech., <sup>3</sup> MBARI, <sup>4</sup> Univ. Hawaii, <sup>5</sup> Univ. Tokyo, <sup>6</sup> Kyushu Univ., <sup>7</sup> Bishop Museum, <sup>8</sup> U.S. Geological Survey, <sup>9</sup> Hiroshima Univ., <sup>10</sup> Ryukyu Univ., <sup>11</sup> Okayama Univ., <sup>12</sup> Hokkaido Univ., <sup>13</sup> Shizuoka Univ., <sup>14</sup> Kumamoto Univ.)	EOS	81, 221-227	12. 5
インドネシアにおける広帯域地震観測網JISNET	大滝 寿樹, 神定 健二 <sup>1</sup> , 金嶋 聡 <sup>2</sup> , 西村 太志 <sup>3</sup> , 石原 靖 <sup>4</sup> , 吉田 康宏 <sup>1</sup> , 原田 智史 <sup>1</sup> , 神谷真一郎 <sup>5</sup> , SUNARJO <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 気象研究所, <sup>2</sup> 東京工業大学, <sup>3</sup> 東北大学, <sup>4</sup> 横浜市立大学, <sup>5</sup> 防災科学技術研究所, <sup>6</sup> Meteorological, Geophysical Agency, Indonesia)	地調月報	51, 189-203	12. 5
Paleomagnetic records of the Brunhes/Matuyama polarity transition from ODP Leg 124 ( Celebes and Sulu seas )	Oda, H., Shibuya, H. <sup>1</sup> , Hsu, V. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学, <sup>2</sup> 米空軍技術センター)	Geophysical Journal International	142, 319-338	12. 8
Geomagnetic paleointensity variation with a 100 kyr quasi-period	Yokoyama, Y. <sup>1</sup> , Yamazaki, T. ( <sup>1</sup> Tono Geoscience Center )	Earth Planet. Sci. Lett.	181, 7-14	12. 9
<b>(南海トラフにおける海溝型巨大地震災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システム高度化に関する総合研究)</b> 海底堆積物中の浮遊性有孔虫と有機炭素を用いた放射性炭素年代測定値の比較	池原 研	地調月報	51, 299-307	12. 7
いくつかの材料を用いた海底堆積物の放射性炭素年代値の比較	池原 研	月刊地球	22, 670-674	12.10
Development of deep-tow sub-bottom profiling system	Nishimura, K., Kisimoto, K., Kuramoto, S., Oda, K.	Proceeding of Techno-Ocean '2000 International Symposium. In Techno-Ocean '2000 Organizing Committee (Eds.), Kobe	279-282	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
北海道北端部，利尻トラフの海底堆積物中にタービダイトとして記録された地震	池原 研	第四紀研究 39, 569-574	12.12
南海トラフ付加体の地震波生帯 - 日米3D調査概要 -	倉本 真一，平 朝彦 <sup>1</sup> ，Bangs, N. <sup>2</sup> ， Shiple, T. <sup>2</sup> ，Moore, G. <sup>3</sup> ，EW99-07&08乗 船研究者 ( <sup>1</sup> 東京大学， <sup>2</sup> テキサス大学， <sup>3</sup> ハワイ大学)	地学雑誌 109, 531-539	12. 8
<b>(炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究)</b> Evaluation of Mg/Ca thermometry in foraminifera : Comparison of experimental results and measurements in nature	Toyofuku, T. <sup>1</sup> ，Kitazato, H. <sup>1</sup> ， Kawahata, H.，Tsuchiya, M. <sup>1</sup> ，Nohara, M. ( <sup>1</sup> Sizuoka Univ.)	Paleoceanography 15, 456-464	12. 8
NOPACCSプログラム - 白嶺丸で行った海洋環境研究 -	川幡 穂高	地質ニュー - ス 549, 45-49	12.10
気候変動と海洋の物質循環 - 特に低緯度域の役割 -	川幡 穂高	地球化学 34, 153-160	12.10
古環境復元のための沈降粒子解析	川幡 穂高	月刊地球 22, 587-594	12.10
海洋の炭素循環における地球環境観測衛星の役割 - GCMAPS プログラム その1 -	川幡 穂高，浅沼 市男 <sup>1</sup> ，粟屋 善雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 海洋科学技術センター - ， <sup>2</sup> 森林総合研 究所)	地質ニュー - ス 548, 19-26	12.10
Seasonal change of Planktonic Foraminifera in the Northwestern North Pacific Ocean	Kuroyanagi, A. <sup>1</sup> ，Kawahata, H.， Nishi, H. <sup>2</sup> ，Honda, M. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学， <sup>2</sup> 九州大学， <sup>3</sup> 海洋科学技術 センター - )	Proceeding of Techno-Ocean 2000 International Symposium 859-862	12.11
El Nino influenced changes in the biogeochemical nature and flux of settling particulates at 175E in the equatorial Pacific	Gupta, L.P.，Kawahata, H.	Proceeding of Techno-Ocean 2000 International Symposium 885-888	12.11
<b>(陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合研究)</b> Laboratory study of fluid migration and fault growth	Masuda, K.，Doan, M. L. <sup>1</sup> ，Nishizawa, O.， Lei, X.，Ito, H. ( <sup>1</sup> パリ高等師範学校)	地質調査所速報 EQ/00/1 167-172	12. 6
日本列島浅部の地下温度構造 - 坑井の温度データと地殻熱流量データから推定される温度の比較 -	田中 明子，矢野 雄策	物理探査 53, 390-398	12.10
<b>(雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究)</b> 桜島ボーリングコアのK-Ar年代と古地磁気測定(続報)	味喜 大介 <sup>1</sup> ，宇都 浩三，内海 茂， 石原 和弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学防災研究所)	京大防災研年報 43 B-1, 1-6	12. 4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
始良カルデラ周辺部に分布する火山岩のK-Ar年代 - 爆発的な始良火砕噴火以前の火山活動史	周藤 正史, 宇都 浩三, 味喜 大介 <sup>1</sup> , 石原 和弘 <sup>1</sup> , 巽 好幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学防災研究所, <sup>2</sup> 京都大学)	京大防災研年報 43 B-1, 15-35	12. 4
火道の形状と形成過程およびその噴火時のふるまい	東宮 昭彦, 小屋口剛博 <sup>1</sup> , 高田 亮 ( <sup>1</sup> 東京大学)	月刊地球 22, 219-224	12. 4
火道におけるマグマの脱ガス機構	篠原 宏志	月刊地球 22, 225-230	12. 4
雲仙火山の形成史	星住 英夫, 宇都 浩三	月刊地球 22, 237-245	12. 4
科学掘削によって期待される成果	中田 節也 <sup>1</sup> , 星住 英夫, 清水 洋 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学地震研究所, <sup>2</sup> 九州大学地震火山観測センター)	月刊地球 22, 278-284	12. 4
<b>(海底熱水系における生物・地質相互作用の解明に関する総合研究)</b> 海底熱水活動と粘土鉱物	丸茂 克美	粘土科学への招待	12. 6
Sr Isotope Geochemistry and Hydrothermal Alteration of the Oman Ophiolite	Kawahata, H., Nohara, M., Ishizuka, H., Hasebe, S., Chiba, H.	J. Geophysical Res.	13. 3
<b>(地震災害軽減のための強震動予測マスターモデルに関する研究)</b> The rupture process of the MJ=7.2 1995 Hyogo-ken Nanbu (Kobe) earthquake deduced from S-wave polarization analysis	Bouin, M.-P. <sup>1</sup> , Cocco, M. <sup>1</sup> , Cultrera, G. <sup>1</sup> , Sekiguchi, H., Irikura, K. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Istituto Nazionale di Geofisica, <sup>2</sup> DPRI Kyoto Univ.)	Geophys. J. Int. 143, 521-544	12.12
<b>(風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究)</b> Physical and chemical characterization of aeolian dust particles from source region to Japan	Yabuki, S. <sup>1</sup> , Okada, A. <sup>1</sup> , Honda, M. <sup>1</sup> , Kanai, Y., Matsuhisa, Y., Kamioka, H., (併) Shimizu, H. <sup>2</sup> , Yanagisawa, T. <sup>3</sup> , Nakawo, M. <sup>4</sup> , Fukusawa, H. <sup>5</sup> , Ueda, A. <sup>6</sup> , Suzuki, J. <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> RIKEN, <sup>2</sup> Hiroshima Univ., <sup>3</sup> Yamagata Univ., <sup>4</sup> Nagoya Univ., <sup>5</sup> Tokyo Metropolitan Univ., <sup>6</sup> Mitsubishi Materials Co., <sup>7</sup> Shin-Nippon Meteorological & Oceanographical Consultant Co.)	Proceedings of the workshop on the study of the mechanisms of aeolian dust outbreak from the Eurasian Continent and its long-range transport 21-29	11.12
Sr and Nd isotope ratio and REE abundances of moraines in the mountain area surrounding the Taklimakan Desert, NW China	Chang, Q. <sup>1</sup> , Mishima, T. <sup>1</sup> , Yabuki, S. <sup>2</sup> , (併) Takahashi, Y. <sup>1</sup> , (併) Shimizu, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Hiroshima Univ., <sup>2</sup> RIKEN)	Geochem. J. 34, 407-427	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Physical and Chemical Characterizations of Aeolian Dust Particles from Source Region to Japan	Yabuki, S. <sup>1</sup> , Okada, A. <sup>1</sup> , Honda, M. <sup>1</sup> , Kanai, Y., Matsuhisa, Y., Kamioka, H., Yanagisawa, F. <sup>2</sup> , Nakawo, M. <sup>3</sup> , (併) Shimizu, H. <sup>4</sup> , Fukusawa, H. <sup>5</sup> , Ueda, A. <sup>6</sup> , Suzuki, J. <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> RIKEN, <sup>2</sup> Yamagata Univ., <sup>3</sup> Nagoya Univ., <sup>4</sup> Hiroshima Univ., <sup>5</sup> Tokyo Metropolitan Univ., <sup>6</sup> Mitsubishi Materials Co., <sup>7</sup> Shin-Nippon Meteorological & Oceanographical Consultant Co.)	J. Arid Land Studies 10, 246-252	12.10
<b>(GPS 気象学・GPS 水蒸気情報システムの構築と気象学・測地学・水文学への応用に関する研究)</b>			
Comparisons of GPS-derived precipitable water vapors with radiosonde observations in Japan	Ohtani, R., Naito, I. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> National Astronomical Observatory)	J. Geophys. Res. 105, 26917-26929	12.11
Detection of water vapor variations driven by thermally-induced local circulations using the Japanese continuous GPS array	Ohtani, R.	Geophys. Res. Lett. 28, 151-154	13. 1
<b>(黒潮続流の古海洋学的研究)</b>			
Physiological responses of lipids in <i>Emiliana huxleyi</i> and <i>Gephyrocapsa oceanica</i> (Haptophyceae) to growth status and their implications for alkenone paleothermometry	Yamamoto, M., Shiraiwa, Y. <sup>1</sup> , Inouye, I. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Org. Geochem. 31, 799-811	12. 9
<b>(メタン生成細菌の同位体地球化学的研究)</b>			
メタン生成バクテリアの同位体・有機地球化学	坂田 将	月刊地球 号外, 32, 101-105	13. 2
<b>(断層の高速すべり過程および停止過程に関する実験的研究)</b>			
Simulation of seismic cycles of buried intersecting reverse faults	Kato, N.	J. Geophys. Res. 106, 4221-4232	13. 3
<b>(物理検層データによる地下構造及び物性の解析に関する研究)</b>			
Fracture system in the Nojima fault	Kiguchi, T., Ito, H., Kuwahara, Y., Ohtani, T.	Proceedings of The International workshop on the Nojima fault core and borehole data analysis 263-270	12. 6
Fracture system in the Nojima fault by logging data	Kiguchi, T., Ito, H.	Proceedings of The 5th SEGJ International Symposium 331-336	13. 1
Estimate of the permeability of the Nojima fault	Kiguchi, T., Ito, H., Kuwahara, Y., Miyazaki, T.	The Island Arc 10, in press	in press

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<b>(マリアナトラフにおける背弧海盆発達過程の研究)</b> GPSによる船体の姿勢計測を利用した船上地磁気三成分測定	山崎 俊嗣	海洋調査技術 12, 1-6	12. 8
<b>(タービダイト貯留岩形成機構とテクトニクスとの関係解明に関する研究)</b> 海域の地形と地質	徳橋 秀一, 岡村 行信	新潟県地質図説明書(2000年版) 73-81	12. 5
Sedimentary features of seismoturbidites triggered by the 1983 and older historical earthquakes in the eastern margin of the Japan Sea	Nakajima, T., Kanai, Y.	Sedimentary Geology 135, 1-19	12. 9
<b>(海底地滑りによる津波の定量化)</b> The potential hazard from tsunami and seiche waves generated by large earthquakes within Lake Tahoe, California-Nevada	Ichinose, G.A. <sup>1</sup> , Anderson, J.G. <sup>1</sup> , Satake, K., Schweickert R.A. <sup>2</sup> , Lahren, M.M. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Nevada Seismological Laboratory, <sup>2</sup> Univ. of Nevada)	Geophys. Res. Lett. 27, 1203-1206	12. 4
The 1741 Oshima-Oshima Eruption: Extent and Volume of Submarine Debris Avalanche	Satake, K., Kato, Y. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Hydrographic Department, Japan Coast Guard)	Geophys. Res. Lett. 28(3), 427-430	13. 2
<b>(火山噴火に伴って生じた津波痕跡の堆積学的研究)</b> Sedimentary differences between the 1993 Hokkaido-nansei-oki tsunami and the 1959 Miyakojima typhoon at Taisei, southwestern Hokkaido, northern Japan	Nanayama, F., Shigeno, K. <sup>1</sup> , Satake, K., Shimokawa, K., Koitabashi, S. <sup>2</sup> , Miyasaka, S. <sup>2</sup> , Ishii, M. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Niigata Univ., <sup>2</sup> Meiji Consultant Co. Ltd.)	Sedimentary Geology 135, 255-264	12. 9
イベント堆積物を用いた千島海溝沿岸域における津波の遡上規模と再来間隔の検討 - 霧多布湿原地域と根室南部地域の検討例 -	七山 太, 牧野 彰人 <sup>1</sup> , 佐竹 健治, 下川 浩一, 古川 竜太, 重野 聖之 <sup>2</sup> , 加賀 新 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 明治コンサルタント(株), <sup>2</sup> 新潟大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	津波工学研究報告 18, 23-35	13. 3
南海トラフ沿岸域, 紀淡海峡友ヶ島において発見された津波イベント堆積物 - その予察的検討と今後の研究展望 -	七山 太, 木下 博久 <sup>1</sup> , 佐竹 健治, 佃 栄吉, 杉山 雄一, 中田 高 <sup>2</sup> , 横山 芳春 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 復建調査設計(株), <sup>2</sup> 広島大学, <sup>3</sup> 茨城大学)	津波工学研究報告 18, 37-44	13. 3
<b>(花崗岩類の深層風化に関する基礎的研究)</b> 島根県東部の花崗岩類と鉱床	高木 哲一, 内藤 一樹, 飯泉 滋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学)	日本地質学会第107年学術大会 見学旅行案内書 35-44	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<b>(陸域ハイドレートの量的空間的把握のための基礎データ整備)</b>			
Hydrogen and oxygen isotope fractionation in water during gas hydrate formation	Maekawa T., Imai N.	Annals of the New York Academy of Science 912, 452-459	12. 6
Equilibrium conditions of methane and ethane hydrates in aqueous electrolyte solutions	Maekawa T., Imai N.	Annals of the New York Academy of Sciences 912, 932-939	12. 6
海水および堆積物間隙水中のメタンハイドレートの相平衡条件の統計熱力学的推定	前川 竜男	地球化学 34, 191-197	12.12
Equilibrium conditions for gas hydrates of methane and ethane mixtures in pure water and sodium chloride solution	Maekawa, T.	Geochemical J. 35, 59-66	13. 2
<b>(固体のモル質量の精密測定の研究)</b>			
Precise isotopic analysis of silicon crystals for the molar mass determination using the ims-1270 SIMS with multicollectors	Morishita, Y., Kita, N.T., Togashi, S.	Secondary Ion Mass Spectrometry, SIMS XII, Elsevier 1003-1006	12. 9
<b>(海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究)</b>			
デルタ・湖沼の応答/影響モデル化に関する研究	齋藤 文紀, 大久保泰邦, 田中 明子, 鈴木祐一郎, 佐藤 喜男, 木下 泰正, 立石 雅昭 <sup>1</sup> , 海津 正倫 <sup>2</sup> , 平井 幸弘 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 愛媛大学)	環境庁地球環境研究総合推進費 終了報告書「海面上昇の影響の総合評価に関する研究(平成9年度~11年度)」 17-57	12. 4
地球規模の環境問題とアジアのデルタ	齋藤 文紀	地質ニュース 551, 57-60	12. 7
電気探査を用いたデルタ微地形の環境復元 - 北部ベトナムの紅河デルタを事例地域として -	春山 茂子 <sup>1</sup> , 平出 重信 <sup>2</sup> , 堀 和明 <sup>3</sup> , 田辺 晋 <sup>4</sup> , 齋藤 文紀 ( <sup>1</sup> 稲田大学, <sup>2</sup> 東京工業大学, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 新潟大学)	Waseda Univ., Advanced Research Institute for Science and Engineering, Technical Report no. 2000-15, 22	12. 7
地球温暖化のアジア沿岸域への影響	齋藤 文紀	工業技術 41, 10, 35-36	12.10
Role of remote sensing survey for environmental change	Okubo, Y., Tanaka, A., Kaku, M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Mitsubishi Materials Natural Resources Development Corp.)	Proceedings, The Comprehensive Assessments on Impacts of Sea-Level Rise, Department of Mineral Resources, Thailand 20-27	12.11
Biomarker indicators for depositional environment of post-glacial sediments in Chao Phraya River Delta	Suzuki, Y., Yamamoto, M. <sup>1</sup> , Sato, Y. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Hokkaido Univ., <sup>2</sup> Chulalongkorn Univ.)	Proceedings, The Comprehensive Assessments on Impacts of Sea-Level Rise, Department of Mineral Resources, Thailand 40-42	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Late Holocene Chao Phraya Delta progradation in the central plain of Thailand	Saito, Y., Sato, Y. <sup>1</sup> , Suzuki, Y., Sinsakul, S. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Chulalongkorn Univ. , <sup>2</sup> DMR Thailand)	Proceedings , The Comprehensive Assessments on Impacts of Sea-Level Rise , Department of Mineral Resources , Thailand 62-65	12.11
Molluscan assemblages for reconstruction of Late Quaternary sea-level change, lower central plain, Thailand	Sato, Y. <sup>1</sup> , Saito, Y., Suzuki, Y. ( <sup>1</sup> Chulalongkorn Univ.)	Proceedings , The Comprehensive Assessments on Impacts of Sea-Level Rise , Department of Mineral Resources , Thailand 110-119	12.11
Multi-temporal analysis and estimation of the changes in the coastal environments of Thailand using J-ERS-1 SAR data	Tanaka, A., Okubo, Y., Kaku, M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Mitsubishi Materials Natural Resources Development Corp.)	Proceedings , The Comprehensive Assessments on Impacts of Sea-Level Rise , Department of Mineral Resources , Thailand 174-177	12.11
Study of modeling of the response and influence of sea-level rise on deltas and coastal lagoons	Saito, Y.	Global Environment Research of Japan (Final Reports for projects completed in 1999) Part 1, Research and Information Office, Global Environment Department, Environment Agency of Japan 58-62	12.12
海底堆積物を用いた長期・短期の海洋環境変遷の把握に関する研究	齋藤 文紀, 片山 肇, 山崎 俊嗣, 西村 昭, 金井 豊, 佐藤 喜男, 横田 節哉, 松岡 数充 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 長崎大学)	地球環境研究総合推進費平成11年度研究成果報告集(中間報告III)酸性雨・海洋汚染 103-106	12.12
デルタ	齋藤 文紀	地球温暖化問題検討委員会影響評価ワーキンググループ編「地球温暖化の日本への影響2001」, 地球人間環境フォーラム・パシフィックコンサルタンツ 252-255	13. 3
<b>(サンゴ礁生態系の攪乱と回復促進に関する研究)</b>			
白嶺丸によるグレートバリアリーフ調査航海	鈴木 淳, 川幡 穂高	地質ニュース 551, 61-65	12. 7
骨格の酸素・炭素同位体比分析によるサンゴ白化現象の解析	鈴木 淳, 川幡 穂高	Istotope News 2000年9月号 2-5	12. 9
石垣島宮良湾の裾礁礁池における塊状ハマサンゴの分布	佐藤 崇範 <sup>1</sup> , 堀 信行 <sup>1</sup> , 鈴木 淳 ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	Galaxea, JCRS 2, 43-50	12.12
<b>(中国における土地利用長期変化のメカニズムとその影響に関する研究)</b>			
Groundwater environment in the cities - its past and present -	Ishii, T., Yasuhara, M.	CCOP Technical Bulletin 28, 1-10	12. 6



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
北部, 東北部地域における土地利用が環境に及ぼす悪影響に関する研究	張 兆吉 <sup>1</sup> , 大坪 国順 <sup>2</sup> , 石井 武政 ( <sup>1</sup> 中国国土資源部, <sup>2</sup> 国立環境研究所)	LU/GEC プロジェクト報告書 6, 207-214	12. 8
Groundwater resource and related environmental deterioration in the Hebei Plain, China	Zhang, Z. <sup>1</sup> , Otsubo, K. <sup>2</sup> , Ishii, T. ( <sup>1</sup> Ministry of Land, Natural Resources of China, <sup>2</sup> National Institute for Environmental Studies)	LU/GEC プロジェクト報告書 6, 215-226	12. 8
Influence of intensive land use on groundwater resources in the Hebei Plain, China	Otsubo, K. <sup>1</sup> , Zhang, Z. <sup>2</sup> , Ishii, T. ( <sup>1</sup> National Institute for Environmental Studies, <sup>2</sup> Ministry of Land, Natural Resources of China)	LU/GEC プロジェクト報告書 6, 227-235	12. 8
<b>(ゴ- ルドラッシュ地域における環境管理・環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究)</b>			
Geochemical and geochronological constraints for tin-polymetallic mineralization in Tosham area, Haryana, India	Murao, S., Deb, M. <sup>1</sup> , Takagi, T., Seki, Y., Pringle, M. <sup>2</sup> , Naito, K. ( <sup>1</sup> Univ Delhi, <sup>2</sup> SURRC)	Crustal Evolution and Metallogeny in the Northwestern Indian Shield, Narosa Publishing House, Delhi 430-442	12. 6
PIXE法がもつ環境科学支援ツールとしての可能性について	世良耕一郎 <sup>1</sup> , 村尾 智 ( <sup>1</sup> 岩手医科大学)	地調月報 51, 317-324	12. 7
地球化学用マイクロPIXE測定システムの高度化研究	黒澤 正紀 <sup>1</sup> , 村尾 智 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	地調月報 51, 325-328	12. 7
PIXE法による水分析の高度化 - 軽元素分析へのアプローチ -	西山 文隆 <sup>1</sup> , 菊地 哲也 <sup>2</sup> , 村尾 智 ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 三洋電機㈱)	地調月報 51, 485-494	12. 9
スモールスケールマイニング	村尾 智	地球科学 54, 5, 348-349	12. 9
ゴ- ルドラッシュ地域における水銀汚染監視体制構築へむけて	村尾 智, ニツ川章二 <sup>1</sup> , 世良耕一郎 <sup>2</sup> , 丹野 恵一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本アイソトープ協会, <sup>2</sup> 岩手医科大学, <sup>3</sup> 神戸市看護大学)	NMCC 共同利用成果報文集 7, 125-129	12. 9
Micro-PIXE characterization of amorphous silica globules from a hydrothermal field on the sea floor of Okinawa, Southwest Japan	Murao, S., Sie, S. H.	International Journal of PIXE 10, 1-10	12.12
<b>(東シナ海における長江経由の汚染汚濁物質の動態と生態系影響に関する研究)</b>			
Sediment facies and accumulation rate in the tide-dominated Changjiang estuary during the last transgression	Hori, K. <sup>1</sup> , Saito, Y., Zhao, Q. <sup>2</sup> , Cheng, X. <sup>2</sup> , Wang, P., Li, C. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Tokyo, <sup>2</sup> Tongji Univ.)	Proceedings of Korea-Japan/Japan-Korea Geomorphological Conference 93-96	11. 8
近年年来沖縄海槽温躍層の高分弁率記録	王 吉良 <sup>1</sup> , 齋藤 文紀, 大場 忠道 <sup>2</sup> , 翦 知混 <sup>1</sup> , 汪 品先 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中国同済大学, <sup>2</sup> 北海道大学)	中国科学(D輯) 30(3), 233-238	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Quaternary seismic stratigraphy and paleoenvironments on the continental shelf of the East China Sea	Liu, Z. <sup>1</sup> , Berne, S. <sup>2</sup> , Saito, Y., Lericolais, G. <sup>2</sup> , Marsset, T. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> First Institute of Oceanography, SOA, <sup>2</sup> IFREMER)	Journal of Asian Earth Sciences 18, 441-452	12. 8
Delta progradation and chenier formation in the Huanghe (Yellow River) delta, China	Saito, Y., Wei, H. <sup>1</sup> , Zhou, Y. <sup>1</sup> , Nishimura, A., Sato, Y., Yokota, S. ( <sup>1</sup> Institute of Marine Geology)	Journal of Asian Earth Sciences 18, 489-497	12. 8
Holocene variability of the Kuroshio Current in the Okinawa Trough, northwestern Pacific Ocean	Jian, Z. <sup>1,2</sup> , Wang, P. <sup>1</sup> , Saito, Y., Wang, J. <sup>1</sup> , Pflaumann, U. <sup>2</sup> , Oba, T. <sup>3</sup> , Cheng, X. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tongji Univ., <sup>2</sup> Kiel Univ., <sup>3</sup> Hokkaido Univ.)	Earth and Planetary Science Letters 184, 305-319	12.12
High-resolution records of thermocline in the Okinawa Trough since about 10000 aBP	Wang, J. <sup>1</sup> , Saito, Y., Oba, T. <sup>2</sup> , Jian, Z. <sup>1</sup> , Wang, P. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tongji Univ., <sup>2</sup> Hokkaido Univ.)	Science in China, Ser. D 44, 193-200	13.3
<b>(地球観測衛星による地表面パラメータ高精度計測手法の研究)</b>			
偏光分光放射計及びサンフォトメータ複合利用による米国砂漠における大気エアロゾルの光学的特性の観測	高島 勉 <sup>1</sup> , 増田 一彦 <sup>1</sup> , 新井 康平 <sup>2</sup> , 土田 聡 ( <sup>1</sup> 気象研究所, <sup>2</sup> 佐賀大学)	日本リモートセンシング学会誌 20, 271-284	12. 9
可視・近赤外域における大気-地表面系放射伝達 - その応用と利用 - 特集号編集にあたって	高島 勉 <sup>1</sup> , 土田 聡 ( <sup>1</sup> 豪州海洋研究所)	日本リモートセンシング学会誌 20, 491	12.12
東シナ海陸棚斜面における過去18,000年間の環境変化について	小栗 一将 <sup>1</sup> , 松本 英二 <sup>2</sup> , 斎藤 文紀, 本多 牧生 <sup>3</sup> , 原田 尚美 <sup>3</sup> , 日下部正志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本海洋科学振興財団, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 海洋科学技術センター)	名古屋大学加速器質量分析計業績報告書 (XIII) 185-192	13. 3
京都議定書で評価される吸収源活動モニタリングと認証に関わるリモートセンシング計測手法の役割	山形与志樹 <sup>1</sup> , 小熊 宏之 <sup>1</sup> , 土田 聡, 関根 秀真 <sup>2</sup> , 六川 修一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 国立環境研究所, <sup>2</sup> 三菱総合研究所, <sup>3</sup> 東京大学)	日本リモートセンシング学会誌 21, 43-57	13. 3
<b>(ロストヒルズ油田で取得した坑井間地震・電磁探査データの特殊解析)</b>			
Electromagnetic travelttime tomography: Application for reservoir characterization in the Lost Hills	Lee, T.J., Uchida, T., Yokota, T., Lee, K.H. <sup>1</sup> , Song, Y. <sup>2</sup> , Kim, H.J. <sup>3</sup> , Mizohata, S. <sup>4</sup> , Wilt, M. <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, <sup>2</sup> Korea Institute of Geology Mining, Materials, <sup>3</sup> Pukyung National Univ., <sup>4</sup> Japan National Oil Corp., <sup>5</sup> Electromagnetic Instruments Inc.)	Proceedings of the 5th SEGJ/SEG international symposium 251-256	13. 1
Tomographic inversion for time-lapse reservoir monitoring	Yokota, T., Nishida, A. <sup>1</sup> , Mizohata, S. <sup>1</sup> , Muraoka, S. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Japan National Oil Corp., <sup>2</sup> OYO corp.)	Proceedings of the 5th SEGJ/SEG international symposium 289-294	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
<b>(砕石資源調査(関西地区))</b> 広島県安芸郡下の未開発細骨材資源 - 広島花崗岩の利用 -	小村 良二	平成12年度骨材資源調査報告書(通商産業省生活産業局・工業技術院地質調査所) 19-25	12.12
<b>(砕石資源調査(新潟県中部))</b> 東海地方の骨材需給の現状	須藤 定久	地質ニュース 555, 18-21	12.11
広島県安芸郡下の未開発細骨材資源 - 広島花崗岩の利用 -	小村 良二	平成12年度骨材資源調査報告書(通商産業省生活産業局・工業技術院地質調査所) 19-25	12.12
広島県の地質と骨材資源の概要 - 地域の骨材資源の総合的把握の試み -	須藤 定久	平成12年度骨材資源調査報告書 - 骨材資源の総合的把握を目指して - 12-18	12.12
平成12年度砕石資源調査報告(新潟県中～北部)	須藤 定久	平成12年度砕石資源調査報告書(新潟県中～北部) 2-42	12.12
<b>(海底砂利資源賦存状況調査)</b> 海底細骨材賦存状況図(留萌-宗谷 西方海域)	有田 正史	平成12年度海底砂利賦存状況調査報告書通商産業省生活産業局, 工業技術院地質調査所 36	12.12
砂利資源の地質学的評価の試み - 北関東鬼怒川流域を例に -	須藤 定久, 有田 正史	平成12年度骨材資源調査報告書 - 骨材資源の総合的把握を目指して - 3-11	12.12
<b>(東アジア自然災害図プロジェクトチーム)</b> 地震列島日本の謎を探る	加藤 碩一	「地震列島日本の謎を探る」(共著, 東京書籍) 26-27, 36-99, 105-110, 114-116	12. 3
Remote sensing and geohazard mapping	Kato, H.	CCOP Technical Bulletin, 29,1-4	12. 7
Geoscientific Information and Geohazard Mapping in Eastern Asia	Kato, H.	ICOGS (International Consortium of Geological Surveys): Application of Geoscience Mapping and Related Geoscientific Products in the 21st Century (CD-Rom, ISBN951-690-782-2)	12. 8
Coastal erosion and sedimentation during the twentieth century in Japan	Isobe, I.	CCOP Technical Publication 27, 85-96(CD-ROM)	12.10
<b>(天然ガスハイドレードプロジェクトチーム)</b> ガスハイドレート - 次世代巨大天然ガス資源の探査に関する地質学的研究 -	奥田 義久	工業技術 40, 5, 14-16	12. 5
新エネルギーとしてのガスハイドレート	奥田 義久	海洋開発ニュース 9-15	12. 7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
メタンハイドレートの概要	奥田 義久	深海技術協会会報 2000, 4,9-15	12.10
<b>(科学技術特別研究員)</b>			
Simultaneous crystallization and melting at both the roof and floor of crustal magma chambers	Kaneko, K., Koyaguchi, T.	Jour. Volcanol. Geotherm. Res. 96, 161-174	12. 6
Theoretical approach to dependence of crack growth mechanism on confining pressure	Kawakata, H., Shimada, M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kyoto Univ.)	Earth , Planets and Space 52, 315-320	12. 6
Late Quaternary textural change offshore of Point Conception, Site 1017, central California margin	Behl, R. J. <sup>1</sup> , Tada, R. <sup>2</sup> , Irino, T. ( <sup>1</sup> California State Univ. , <sup>2</sup> Tokyo Univ. )	Proceedings of Ocean Drilling Program , Scientific Results 167, 255-261	12. 7
Geochemical character of glacial to interglacial sediments at Site1017, southern Californian Margin: Minor and trace elements	Irino, T., Pedersen, T. F. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of British Columbia)	Proceedings of Ocean Drilling Program , Scientific Results 167, 263-271	12. 7
Millennial-scale compositional variations in late Quaternary sediments at Site 1017, Southern	Tada, R. <sup>1</sup> , Sato, S. <sup>1</sup> , Irino, T., Matsui, H. <sup>1</sup> , Kennett, J. P. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学 , <sup>2</sup> Univ. of California Santa Barbara)	Proceedings of Ocean Drilling Program , Scientific Results 167, 277-296	12. 7
1999年コロンビア・キンディオ地震の現地調査報告(2)コロンビアの地震テクトニクスと本震の破壊過程	梅田 康弘 <sup>1</sup> , 西上 欽也 <sup>1</sup> , Pulido, N. <sup>1</sup> , 川方 裕則 ( <sup>1</sup> 京都大学)	自然災害科学 18, 465-476	12. 1
Gross structure of a fault during its formation process in Westerly granite	Kawakata, H., Cho A., Yanagidani, T. <sup>1</sup> , Shimada, M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kyoto Univ.)	Tectonophysics 323, 61-76	12.10
Thermal evolution of silicic mushy bodies after basalt replenishment	Koyaguchi, T., Kaneko, K.	Trans. Roy. Soc. Edinburgh , in press	13. 3
<b>(室内実験及び数理統計手法に基づく地震準備過程の解明)</b>			
On the spatio-temporal distribution of acoustic emissions in two granitic rocks under triaxial compression: the role of pre-existing cracks	Lei, X.-L., Kusunose, K., Nishizawa, O., Cho, A., Satoh, T.	Geophysical Research Letters 27, 1997-2000	12. 7
<b>(バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究)</b>			
バイカル湖流域条件および流域条件の変化に関する研究	中村 光一, 井内 美郎 <sup>1</sup> , 駒沢 正夫, 立石 雅昭 <sup>2</sup> , 沢田 順弘 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 愛媛大学, <sup>2</sup> 新潟大学, <sup>3</sup> 島根大学)	科学技術振興調整費「バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究」(第I期 平成7~9年度) 成果報告書 207-210	11. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
環境情報解読に関する研究, 堆積物の物性測定による環境変動解析に関する研究	中村 光一, 井内 美郎 <sup>1</sup> , 上嶋 正人, 柏谷 健二 <sup>2</sup> , 公文富士夫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 愛媛大学, <sup>2</sup> 金沢大学, <sup>3</sup> 信州大学)	科学技術振興調整費「バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究」(第I期 平成7~9年度)成果報告書 68-72	11.3
X線CTデータによるBDP98ピストンコアおよびバイカル湖表層コアの気候変動の詳細解析	中村 光一, 中野 司, 小田 啓邦, 池原 研	日本BICER協議会年報1999年度 16-17	12.7
総合解析及びデータベースの構築に関する研究, シベリア・極東地域の気候変動既存データベース構築及び大気大循環モデルとの比較研究	中村 光一	科学技術振興調整費「バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究」(第II期 平成10~11年度)成果報告書 354-355	12.8
地質学的手法による環境変動解析, 堆積物の物性測定による環境変動解析と気候変動要因に関する研究	中村 光一, 小田 啓邦, 山崎 俊嗣, 池原 研	科学技術振興調整費「バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究」(第II期 平成10~11年度)成果報告書 112-119	12.8
地質学的手法による環境変動解析, 微化石群集変動と水域環境変動要因に関する研究	中村 光一, 池原 研, 柳沢 幸夫	科学技術振興調整費「バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究」(第II期 平成10~11年度)成果報告書 171-173	12.8
地質学的手法による環境変動解析, 湖水面変動と掘削試料による流域環境変化に関する研究	中村 光一, 中野 司, 倉本 真一, 小田 啓邦, 池原 研	科学技術振興調整費「バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究」(第II期 平成10~11年度)成果報告書 137-157	12.8
<b>(浅部断層岩のキャラクタリゼーション法開発)</b> Characteristics of texture and mineralogy of fault rocks along the Nojima fault: analysis of continuous core from the GSJ Hirabayashi borehole	Fujimoto, K., Ohtani, T., Tanaka, H. <sup>1</sup> , Tomida, N. <sup>1</sup> , Ito, H. ( <sup>1</sup> Ehime Univ.)	Geol. Surv. Japan Interim Report Proc. GSJ workshop; Fault rocks and seismogenic process - Deformation of fault materials: field observations, laboratory studies, and modeling - EQ/99/1 50-53	11.4
Deformation textures and mechanisms in the granodiorite from the Nojima Hirabayashi borehole	Boullier, A.-M. <sup>1</sup> , Ildefonse, B. <sup>2</sup> , Gratier, J.-P. <sup>1</sup> , Fujimoto, K., Ohtani, T., Ito, H. ( <sup>1</sup> Univ. Joseph Fourier, <sup>2</sup> Univ. Montpellier II)	Geol. Surv. Japan Interim Report Proc. the international workshop on the Nojima fault core and borehole data analysis EQ/00/1 111-118	11.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Characterization of fault gouge from GSJ Hirabayashi core samples and implications for the activity of the Nojima fault	Fujimoto, K., Tanaka, H. <sup>1</sup> , Tomida, N. <sup>1</sup> , Ohtani, T., Ito, H. ( <sup>1</sup> Ehime Univ.)	Geol. Surv. Japan Interim Report Proc. the international workshop on the Nojima fault core and borehole data analysis EQ/00/1 103-110	11.11
Reorientation of cores and distribution of macroscopic fractures along the GSJ borehole penetrating the Nojima fault zone	Ohtani, T., Miyazaki, T., Tanaka, H. <sup>1</sup> , Higuchi, T., Fujimoto, K., Ito, H. ( <sup>1</sup> Ehime Univ.)	Geol. Surv. Japan Interim Report Proc. the international workshop on the Nojima fault core and borehole data analysis EQ/00/1 271-276	11.11
Distribution, deformation and alteration of fault rocks along the GSJ core penetrating the Nojima fault, Awaji Island, Southwest Japan	Tanaka, H. <sup>1</sup> , Tomida, N. <sup>1</sup> , Sekiya, N. <sup>1</sup> , Tsukiyama, Y. <sup>1</sup> , Fujimoto, K., Ohtani, T., Ito, H. ( <sup>1</sup> Ehime Univ.)	Geol. Surv. Japan Interim Report Proc. the international workshop on the Nojima fault core and borehole data analysis EQ/00/1 81-102	11.11
Fault rock distribution analysis based on chemical composition, water contents and fracture density	Tomida, N. <sup>1</sup> , Tsukiyama, Y. <sup>1</sup> , Tanaka, H. <sup>1</sup> , Fujimoto, K., Ohtani, T., Ito, H. ( <sup>1</sup> Ehime Univ.)	Geol. Surv. Japan Interim Report Proc. the international workshop on the Nojima fault core and borehole data analysis EQ/00/1 141-146	11.11
Isotope analysis of carbonates in the Nojima fault cores	Ueda, A. <sup>1</sup> , Kawabata, A. <sup>1</sup> , Fujimoto, K., Tanaka, H. <sup>2</sup> , Tomida, N. <sup>2</sup> , Ohtani, T., Ito, H. ( <sup>1</sup> Mitsubishi Material Co. Ltd. , <sup>2</sup> Ehime Univ.)	Geol. Surv. Japan Interim Report Proc. the international workshop on the Nojima fault core and borehole data analysis EQ/00/1 127-132	11.11

## 2) 口頭発表 (748件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>(活断層及び古地震による地震発生子測の研究)</b> Tracing and evaluation of active faults in Tokyo, Osaka and Nagoya areas, Japan, by the combination of high-resolution seismic reflection survey and all-core boring	Sugiyama, Y., Mizuno, K., Nanayama, F., Sugai, T. <sup>1</sup> , Yokota, H. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo, <sup>2</sup> Hanshin Consultants Ltd.)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Active faults related to the historical 1662 Kambun earthquake, central Japan	Yoshioka, T., Komatsubara, T., Sugiyama, Y., Mizuno, K., Sangawa, A.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
琵琶湖西岸断層系北部，酒波断層の活動履歴調査	吉岡 敏和，杉山 雄一，宮下由香里，松井 和夫 <sup>1</sup> ，尾崎 弘明 <sup>1</sup> ，山根 博 <sup>1</sup> ，小堀 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ダイヤコンサルタント(株))	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
反射法地震探査による鈴鹿山地西縁断層帯(百済寺断層)の地下構造の解明	吾妻 崇 <sup>1</sup> ，苅谷 愛彦 <sup>2</sup> ，吉岡 敏和，廣岡 知 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 総理府， <sup>2</sup> 千葉大学， <sup>3</sup> 日鉱探開(株))	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
琵琶湖西岸断層系酒波断層における比抵抗2次元電気探査	山根 博 <sup>1</sup> ，松井 和夫 <sup>1</sup> ，杉本 芳博 <sup>1</sup> ，吉岡 敏和，杉山 雄一 ( <sup>1</sup> ダイヤコンサルタント(株))	応用地質学会関西支部講演会	12. 6
1959年宮古島台風によってもたらされたウオッシュオーバー堆積物 - その堆積構造と堆積過程 -	重野 聖之 <sup>1</sup> ，牧野 彰人 <sup>2</sup> ，七山 太，佐竹 健治，下川 浩一 ( <sup>1</sup> 新潟大学， <sup>2</sup> 明治コンサルタント(株))	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
神戸沖，大阪湾断層および和田岬断層の完新世における活動履歴調査	木下 博久 <sup>1</sup> ，原口 強 <sup>1</sup> ，七山 太，佃 栄吉，水野 清秀，北田奈穂子 <sup>2</sup> ，斎藤 礼子 <sup>2</sup> ，竹村 恵二 <sup>3</sup> ，井上 直人 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 復建調査設計， <sup>2</sup> 地域地盤環境研究所， <sup>3</sup> 京都大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
イベント堆積物を用いた海底横ずれ断層の完新世活動度評価 - 紀淡MTL友ヶ島水道断層の研究例 -	七山 太	堆積学研究会春期研究集会(東京都立大)	12. 7
紀淡海峡東縁部の完新世貝形虫群集の変遷と堆積環境	安原 盛明 <sup>1</sup> ，入月 俊明 <sup>2</sup> ，吉川 周作 <sup>1</sup> ，七山 太 ( <sup>1</sup> 大阪市立大学， <sup>2</sup> 愛知教育大学)	日本第四紀学会大会(国立歴史民族博物館)	12. 8
Sedimentological study of postulated tsunami deposits along the Kuril subduction zone eastern Hokkaido, northern Japan	Nanayama, F., Makino, A. <sup>1</sup> , Furukawa, R., Shigeno, K. <sup>2</sup> , Satake, K., Shimokawa, K. ( <sup>1</sup> Meiji Consultant Co.Ltd., <sup>2</sup> Niigata Univ.)	Workshop on sedimentological study for historical tsunamis, Sendai	12. 8
大阪地域の完新世貝形虫群集の変遷と堆積環境	安原 盛明 <sup>1</sup> ，入月 俊明 <sup>2</sup> ，吉川 周作 <sup>1</sup> ，七山 太 ( <sup>1</sup> 大阪市立大学， <sup>2</sup> 愛知教育大学)	日本地質学会第107年学術大会	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
イベント堆積物によって明らかにされた巨大地震津波の来襲履歴と再来間隔	七山 太, 廣田 勲 <sup>1</sup> , 牧野 彰人 <sup>1</sup> , 重野 聖之 <sup>2</sup> , 古川 竜太, 佐竹 健治, 下川 浩一 ( <sup>1</sup> 明治コンサルタント(株), <sup>2</sup> 新潟大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
堆積相と粒度組成から復元された津波の遡上過程 - 1993年北海道南西沖地震津波の研究例 -	重野 聖之 <sup>1</sup> , 牧野 彰人 <sup>2</sup> , 七山 太, 古川 竜太, 佐竹 健治, 下川 浩一 ( <sup>1</sup> 明治コンサルタント(株), <sup>2</sup> 新潟大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
地質災害の予測に地質学はどのように貢献できるか	杉山 雄一	日本地質学会第107年学術大会	12.9
イベント堆積物の分布状況から見た津波の遡上規模の評価 - 千島海溝沿岸域の研究例 -	牧野 彰人 <sup>1</sup> , 廣田 勲 <sup>1</sup> , 七山 太, 古川 竜太, 重野 聖之 <sup>2</sup> , 佐竹 健治, 下川 浩一, 小坂橋重一 <sup>1</sup> , 石井 正之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 明治コンサルタント(株), <sup>2</sup> 新潟大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
How to study Holocene activity of a submarine active fault by sedimentological method: the Tomogashima-suido fault, Median Tectonic Line active fault system (MTL), central Japan	Nanayama, F.	20th IAS Regional Meeting, Dublin, Ireland	12.9
木津川断層系の第2次古地震調査 - 島ヶ原断層の最新活動時期と安政伊賀上野地震時の伊賀断層の変位量	苅谷 愛彦 <sup>1</sup> , 宮地 良典, 水野 清秀, 川邊 孝幸 <sup>2</sup> , 井村 隆介 <sup>3</sup> , 佐藤 賢 <sup>4</sup> , 田中 竹延 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 山形大学, <sup>3</sup> 鹿児島大学, <sup>4</sup> INA)	日本地震学会秋季大会	12.11
頓宮断層系更新世後期以降の活動	苅谷 愛彦 <sup>1</sup> , 宮地 良典, 水野 清秀, 川邊 孝幸 <sup>2</sup> , 井村 隆介 <sup>3</sup> , 藤田 浩司 <sup>4</sup> , 千葉 達郎 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 山形大学, <sup>3</sup> 鹿児島大学, (株)アジア航測)	日本地震学会秋季大会	12.11
栃木県・関谷断層の活動履歴調査(速報)	宮下由香里, 杉山 雄一, 山元 孝広, 吉岡 敏和, 寒川 旭, 宍倉 正展, 丸山 直樹 <sup>1</sup> , 大石 朗 <sup>1</sup> (株)ニュージェック)	日本地震学会秋季大会	12.11
北海道西方沖の活断層と地震空白域(2)潜航調査からみた1940年積丹半島沖地震	佐竹 健治, 岡村 行信, 荒井 晃作, 池原 研	日本地震学会秋季大会	12.11
イベント堆積物によって明らかにされた, 千島海溝沿岸域における巨大地震津波の来襲履歴と遡上規模	七山 太, 佐竹 健治, 下川 浩一, 古川 竜太, 牧野 彰人 <sup>1</sup> , 重野 聖之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 明治コンサルタント(株), <sup>2</sup> 新潟大学)	日本地震学会秋季大会	12.11
大阪湾断層及び和田岬断層の完新世活動度調査	七山 太, 杉山 雄一, 北田奈緒子 <sup>1</sup> , 竹村 恵二 <sup>2</sup> , 岩淵 洋 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 地域地盤環境研究所, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 海上保安庁水路部)	日本地震学会秋季大会	12.11



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Evaluation of a long concealed active fault in the Tokyo megalopolis using seismic profiling, drilling and trenching	Sugiyama, Y., Mizuno, K., Sugai, T. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Forearc basins and co-seismic slip in great subduction zone earthquakes	Wells, R. <sup>1</sup> , Blakely, R. <sup>1</sup> , Sugiyama, Y. ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
<b>(地震防災対策強化地域及び活断層近傍における地下水等総合観測研究)</b>			
豊橋観測点における地下水中の溶存ガス成分濃度変化と周辺の地震活動	小泉 尚嗣	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
榛原観測井における地震後の地下水位変化のメカニズム	松本 則夫, Roeloffs, E. A. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
Time-varying hydraulic and mechanical properties estimated by responses of groundwater level to earth tides	Matsumoto, N., Roeloffs, E. A. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey)	14th International Symposium on Earth Tides, Japan	12. 8
Regional scale GPS derived precipitable water vapor variations and their relationship to convective rainfalls in Japan - Toward a use of GPS in routine meso scale weather forecast -	Ohtani, R.	International GPS Service Analysis Center Workshop 2000	12. 9
1995年兵庫県南部地震の震源断層周辺の現在の歪場(2)	栗原 保人, 伊藤 久男	日本地震学会秋季大会	12.11
An episodic creep event observed by 3-component strainmeters along the Atotsugawa Fault, central Japan	Kuwahara, Y., Ito, H.	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Hydraulic properties of the recently ruptured Nojima fault, Japan, from a pumping test and time series observations	Roeloffs, E. A. <sup>1</sup> , Matsumoto, N., Ito, H. ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey)	Geological Society of America, Annual Meeting	12.11
<b>(地震発生域の物理・化学過程に関する研究)</b>			
小地震の震源過程とスケーリング則	今西 和俊, 武尾 実 <sup>1</sup> , 松澤 孝紀 <sup>1</sup> , 伊藤 久男, 栗原 保人, 伊藤 忍, 飯尾 能久 <sup>1</sup> , 関口 涉次 <sup>2</sup> , 堀内 茂木 <sup>2</sup> , 大見 士朗 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 防災科学技術研究所, <sup>3</sup> 京都大学)	日本地震学会秋季大会	12.11
野島断層近傍のS波群の偏向異方性の時空間変化	磯山 博士 <sup>1</sup> , 栗原 保人, 伊藤 久男, 河原 純 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	日本地震学会秋季大会	12.11
A composite rate and state dependent friction law and its application to seismic cycle modeling	Kato, N., Tullis, T. E. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Brown Univ.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>（海域活断層の評価手法の研究）</b> Folding related to active reverse faults involving basements and estimation of their activity in the eastern margin of the Japan Sea	Okamura, Y.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
地震起源のタービダイトはほかのものから識別できるか？1983年日本海中部地震および歴史地震に起因したタービダイトの特徴と識別基準	中嶋 健, 金井 豊	堆積学研究会春季例会	12. 7
日本海東縁の活断層と軸面マッピング	岡村 行信	日本地質学会第107年学術大会	12.10
北海道天塩沖海域の地質構造	荒井 晃作, 岡村 行信	日本地質学会第107年学術大会	12.10
日本海奥尻海嶺に沿う海底活断層の活動性（その1）	竹内 章 <sup>1</sup> , 池原 研, 加藤 幸弘 <sup>2</sup> , 張 勁 <sup>1</sup> , 岡村 行信, 佐竹 健治, 渡邊 真人, 長尾 哲史 <sup>1</sup> （ <sup>1</sup> 富山大学, <sup>2</sup> 海上保安庁水路部）	日本地質学会第107年学術大会	12.10
北海道西方沖の活断層と地震空白域（1）奥尻海嶺北部の活構造	岡村 行信, 荒井 晃作, 倉本 真一	日本地震学会秋季大会	12.11
北海道西方沖の活断層と地震空白域（3）積丹半島 - 宗谷海峡の活断層	荒井 晃作, 岡村 行信, 倉本 真一, 池原 研, 佐竹 健治	日本地震学会秋季大会	12.11
海底堆積物からみた北海道西方海域の大地震の発生間隔と1993年北海道南西沖地震時のタービダイトの起源	池原 研, 宇佐見和子 <sup>1</sup> , 加藤 幸弘 <sup>2</sup> , 佐竹 健治, 岡村 行信, 竹内 章 <sup>3</sup> , 張 勁 <sup>3</sup> , 長尾 哲史 <sup>3</sup> （ <sup>1</sup> 情報数理研究所, <sup>2</sup> 海上保安庁水路部, <sup>3</sup> 富山大学）	第17回しんかいシンポジウム	13. 1
<b>（平野部の深部地下構造に関する研究）</b> P-S変換波を利用した反射法の基礎実験（その2）	加野 直巳, 横倉 伸, 山口 和雄, 木口 努	物理探査学会第102回学術講演会	12. 5
Quaternary activity of some active faults around the Awaji Island, Japan, on the basis of seismic sections	Yokokura, T.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
反射法地震探査によって明らかにされた淡路島北西岸周辺の地質構造 断層活動はいつ始まったか？	横倉 伸	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
重力から見た平野部の基盤構造	駒澤 正夫	第268回地質調査所研究発表会	12. 3
<b>（アジア都市域における地球科学情報の統合・解析技術に関する研究）</b> Digital Compilation of Geoscientific Maps of East and Southeast Asia (DCGM) Phase III	Wakita, K.	ITITSymposium “ Geoscientific Information and GIS Application for the Urban Areas of East and Southeast Asia ”	12. 2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
グランドトレースとしての火山表面温度の現地調査	浦井 稔, 斎藤 英二, 前川 勝利 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 資源, 環境観測解析センター)	日本リモートセンシング学会第28回学術講演会	12.5
房総半島での差分干渉SARによる地表変動検出	佐藤 功	日本リモートセンシング学会第28回学術講演会	12.5
特定のSAR画像ペアで見られた低コヒーレンス帯についての報告	佐藤 功	日本リモートセンシング学会第28回学術講演会	12.5
Heat discharge estimation using satellite remote sensing data on the Iwodake volcano in Satsuma-Iwojima, Japan	Urai, M.	Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior, General Assembly 2000	12.7
Heat discharge evaluation from Usu volcano and Showa-shinzan volcano using Landsat TM	Urai, M., Matsushima, N.	31st International Geological Congress	12.8
アジア都市域の地球科学情報とGIS	脇田 浩二, Maria, J. N. Daigo, 田口 雄作, 稲崎 富士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 土木研究所)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
<b>(千島弧 - 東北日本弧会合部の海洋地質学的研究)</b>			
Paleoceanographic importance of dark layers in the northeastern Japan Basin (Site GH99-1246)	Khim, B. K. <sup>1</sup> , Ikehara, K., Yoon, C. H. <sup>2</sup> , Katayama, H., Irino, T., Yoon, H. I. <sup>1</sup> , Kim, Y. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Korea Ocean Research & Development Institute, <sup>2</sup> Korea Basic Science Institute)	Spring Meeting of Korean Society of Oceanography	12.4
漂流岩屑からみた日本海北部の後期第四紀における海水の消長	池原 研, 片山 肇, 入野 智久, 坂本 竜彦 <sup>1</sup> , 飯島 耕一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
駿河湾海底地質図	岡村 行信, 湯浅 真人, 倉本 真一	第269回地質調査所研究発表会	12.7
日本海北部の古環境変遷: 東アジアモンスーンと海水変動との関係	池原 研	堆積学研究会春季例会	12.7
豊後水道南方表層堆積図	池原 研	第269回地質調査所研究発表会	12.7
日本海北部, 北海道西沖深海底コア中のテフラ - EDSを用いた火山ガラスの主成分化学分析 -	田中 晶子 <sup>1</sup> , 池原 研, 鈴木 毅彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	日本第四紀学会大会	12.8
East Asian monsoon signal recorded in the Japan Sea sediments	Ikehara, K., Irino, T., Katayama, H., Khim, B.K. <sup>1</sup> , Iijima, K. <sup>2</sup> , Sakamoto, T. <sup>2</sup> , Tada, R. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Korea Ocean Research & Development Institute, <sup>2</sup> Hokkaido Univ., <sup>3</sup> Univ. of Tokyo)	IGBP PAGES PEP-II Synthesis Writing Workshop	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Late Quaternary sea ice history and the extremely strong cooling events in the northern Japan Sea	Ikehara, K., Irino, T. <sup>1</sup> , Katayama, H., Khim, B.-K. <sup>2</sup> , Iijima, K. <sup>1</sup> , Sakamoto, T. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Hokkaido Univ. , <sup>2</sup> Korea Ocean Research & Development Institute)	International Symposium on Atmosphere-Ocean-Cryosphere Interaction in the Sea of Okhotsk and the Surrounding Environment	12.12
<b>(マグマ供給系の発展と噴火時系列の研究)</b> 火道内を上昇するマグマのダイナミクスに対する脱ガス様式の影響 - Woods & Koyaguchi (1994) の再検討 -	東宮 昭彦, 小屋口剛博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	日本火山学会秋季大会	11.10
Interaction between heat and water beneath Aso volcano (Japan) - an electromagnetic insight -	Hashimoto, T. <sup>1</sup> , Takakura, S., Kanda, W. <sup>1</sup> , Sakanaka, S. <sup>1</sup> , Hase, H. <sup>1</sup> , Amita, K. <sup>1</sup> , Tanaka, Y. <sup>1</sup> , Kagiya, T. <sup>2</sup> , H and a, S. <sup>3</sup> , Ikoma, Y. <sup>4</sup> , Koyama, T. <sup>2</sup> , Masuda, H. <sup>1</sup> , Mogi, T. <sup>5</sup> , Munekane, H. <sup>2</sup> , Ogawa, T. <sup>2</sup> , Ono, H. <sup>1</sup> , Shimoizumi, M., Widarto, D. S. <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> Kyoto Univ. , <sup>2</sup> Univ. of Tokyo , <sup>3</sup> Saga Univ. , <sup>4</sup> Japan Meteorological Agency , <sup>5</sup> Hokkaido Univ. , <sup>6</sup> Yokohama Polytechnic College , <sup>7</sup> Indonesian Institute of Science)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
阿蘇カルデラの比抵抗構造とその解釈	高倉 伸一, 橋本 武志 <sup>1</sup> , 小池 克明 <sup>2</sup> , 小川 康雄 ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 熊本大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
雲仙火砕流・火砕サージの堆積構造と流動・堆積機構	宝田 晋治	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
Short-term variation in volcanic gas composition of Satsuma-Iwojima and Kuju volcanoes and precision of the gas sampling and analytical techniques	Saito, G., Shinohara, H. , Kazahaya, K.	International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior, General Assembly, Indonesia	12. 7
Evaluation of results from field workshops on volcanic gases	Shinohara, H.	IAVCEI General Assembly	12. 7
Depositional features and emplacement mechanism of the 1991-96 Unzen pyroclastic flows, Japan	Takarada, S.	IAVCEI General Assembly, Bali, Indonesia	12. 7
Interpretation of the resistivity structure of the Aso Caldera, Central Kyushu, Japan, inferred from a magnetotelluric survey	Takakura, S., Hashimoto, T. <sup>1</sup> , Koike, K. <sup>2</sup> , Ogawa, Y. ( <sup>1</sup> Kyoto Univ. , <sup>2</sup> Kumamoto Univ.)	15th Workshop on Electromagnetic Induction in the Earth, Brazil	12. 8
Phreato-magmatic eruption of Miyakejima volcano on August 18, 2000: Petrological evidence	Saito, G., Kawanabe, Y., Uto, K. , Takada, A., Ito, J., Hoshizumi, H. , Yamamoto, T., Tomiya, A. , Miyagi, I. , Satoh, H., Hamasaki, S.	American Geographical Union, Fall Meeting	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
三宅2000年7月噴火の噴出物の岩石学的検討 - 本質物質はあるか? -	宮城 磯治, 星住 英夫, 東宮 昭彦, 川邊 禎久, 森下 祐一, 木多 紀子, 中野 俊	日本火山学会秋季大会	12.9
メルト包有物に基づくマグマの脱ガスモデル - 薩摩硫黄島火山を例として -	斎藤 元治	日本地球化学会年会	12.9
薩摩硫黄島火山のマフィックインクルージョ ンの岩石学的特徴	斎藤 元治, 川邊 禎久, Stimac, J. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Philippine Geothermal Ltd.)	日本火山学会秋季大会	12.9
Magma and volatile evolution of the post- caldera magma chamber of Satsuma-Iwo- jima volcano	Saito, G, Kazahaya, K, Shionohara, H, Stimac, J. <sup>1</sup> , Kawanabe, Y. ( <sup>1</sup> Philippine Geothermal Ltd.)	The 7th Field Workshop on Vol- canic gases, Commission on the Chemistry of Volcanic Gases, International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior, Japan	12.10
Geochemistry of volcanic gases and hot springs at Satsuma-Iwojima volcano, Japan	Shinohara, H., Kazahaya, K., Satio, G.	7th Field workshop on volcanic gases	12.10
A revised caldera model of Aso caldera, southwest Japan, and its implications for geothermal activity	Sakaguchi, K., Hoshizumi, H.	The 22nd New Zealand Geot- hermal Workshop	12.11
ガスが浸透可能である壁をもつ火道中のマグ マの流れ	東宮 昭彦, 小屋口剛博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	第50回理論応用力学講演会	13.1
<b>(精密年代測定による背弧盆地形成史に関す る研究)</b>			
Characteristics of topography and geology around the central part of Zenisu Ridge, off central Japan, a preliminary report of Dol- phin 3K and Shinkai 6500 Dive Cruise-	Sakamoto, I. <sup>1</sup> , Wo, S. <sup>1</sup> , Misawa, W. <sup>2</sup> , Ishizuka, O., Horiuchi, S. <sup>3</sup> , Ohota, S. <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 海洋科学技術センター, <sup>2</sup> 東海大学, <sup>3</sup> パリノサーベイ, <sup>4</sup> 東京大学海洋研究所)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
Spatial and temporal variation of back-arc volcanism in the Izu-Bonin Arc chemical variation in relation to volcanotectonic history-	Ishizuka, O., Taylor, R. N. <sup>1</sup> , Milton, J. A. <sup>1</sup> , Nesbitt, R. W. <sup>1</sup> , Uto, K., Yuasa, M., Hochstaedter, A. G. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Southampton Oceanography Centre, <sup>2</sup> Monterey Peninsula College)	MARGINS TEI short course	12.8
Spatial and temporal variation of back-arc volcanism in the Izu-Bonin Arc chemical variation in relation to volcanotectonic history-	Ishizuka, O., Taylor, R. N. <sup>1</sup> , Milton, J. A. <sup>1</sup> , Nesbitt, R. W. <sup>1</sup> , Uto, K., Yuasa, M., Hochstaedter, A. G. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Southampton Oceanography Centre, <sup>2</sup> Monterey Peninsula College)	Goldschmidt 2000 -An Interna- tional Conference for Geochem- istry, Oxford	12.9
第四紀火山岩類のK-Ar, 40 Ar/39 Ar年代測 定法と人類学への応用の展望	宇都 浩三, 松本 哲一, 石塚 治	日本地球化学会年会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Spatial and temporal variation of magmatism of the Izu-Bonin arc based on trace element chemistry and isotope systematics	Ishizuka, O., Taylor, R. N. <sup>1</sup> , Milton, J. A. <sup>1</sup> , Nesbitt, R. W. <sup>1</sup> , Uto, K., Yuasa, M., Hochstaedter, A. G. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Southampton Oceanography Centre, <sup>2</sup> Monterey Peninsula College)	European Geophysical Union	12.11
Spatial and temporal isotopic variation in the back-arc volcanism of the Izu-Bonin Arc	Ishizuka, O., Taylor, R. N. <sup>1</sup> , Milton, J. A. <sup>1</sup> , Nesbitt, R. W. <sup>1</sup> , Uto, K., Yuasa, M., Hochstaedter, A. G. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Southampton Oceanography Centre, <sup>2</sup> Monterey Peninsula College)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
伊豆・小笠原弧中央部，大町海山の蛇紋岩	新井田清信 <sup>1</sup> ，湯浅 真人，西村 昭，富士原敏也 <sup>2</sup> ，渡辺 暉夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学， <sup>2</sup> 海洋科学技術センター)	ブルーアースシンポジウム	13.1
伊豆・小笠原弧，孀婦岩構造線周辺の潜航調査	富士原敏也 <sup>1</sup> ，湯浅 真人，渡辺 暉夫 <sup>2</sup> ，新井田清信 <sup>2</sup> ，西村 昭 <sup>2</sup> ，坂本 泉 <sup>1</sup> ，石塚 治 <sup>2</sup> ，今村 牧子 <sup>3</sup> ，佃 薫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 海洋科学技術センター， <sup>2</sup> 北海道大学， <sup>3</sup> 日本海洋事業㈱)	ブルーアースシンポジウム	13.1
<b>( マグマ性流体の移動機構と鉱化作用に関する研究 )</b>			
Ore deposit models for epithermal gold deposits in Japan	Aoki, M.	ITIT International Symposium, Mineral Resources and Tectonics of Northeast Asia	12.6
CD-ROM Version of an Illustrated Guide to the Japanese Ore Deposits	Aoki, M.	ITIT International Symposium, Mineral Resources and Tectonics of Northeast Asia	12.6
Can we distinguish fertile magmatic-hydrothermal systems from barren ones?	Watanabe, Y.	ITIT International Symposium, Mineral Resources and Tectonics of Northeast Asia	12.6
地球物理学的手法による無意根 - 豊羽熱水系の深部構造の解明 ( その1 )	高倉 伸一，松島 喜雄，大湊 隆雄 <sup>1</sup> ，青木 正博 ( <sup>1</sup> 東京大学)	資源地質学会第50回年会講演会	12.6
豊羽鉱床近傍湯ノ沢珪化岩塔付加石英脈の流体包有物	清水 徹，青木 正博	資源地質学会第50回年会講演会	12.6
Na-SO <sub>4</sub> 型地層水の産状と成因	青木 正博	資源地質学会第50回年会講演会	12.6
CD-ROM 日本鉱床図鑑の出版について	青木 正博，清水日奈子	資源地質学会第50回年会講演会	12.6
地表変質から鉱床を伴うマグマ - 熱水系を見分けることができるか？	渡辺 寧	資源地質学会第50回年会講演会	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
The distribution and direction of the altered area around the summit crater at Satsuma-Ioujima volcano, Japan	Hamasaki, S.	IAVCEI 2000	12.7
Effect of crystallization kinetics and volatiles on oxygen isotope fractionation between anorthite and basalt melt: Direct crystallization and partial melting experiments at 1 atm	Sato, H., Matsuhisa, Y.	Goldschmidt 2000 -An International Conference for Geochemistry, Oxford	12.9
豊羽 Ag-Pb-Zn 鉱床南東域における熱水変質岩の硫黄同位体比	清水 徹	日本地球化学会第47回年会	12.9
岩石の部分溶融時における酸素同位体分別の実験	佐藤 久夫, 松久 幸敬	質量分析学会同位体比部会	12.11
<b>(空中物理探査による火山の山体安定性評価手法の開発に関する研究)</b> 福井平野の空中磁気異常	大熊 茂雄	北陸技術交流テクノフェア2000	12.10
High-resolution aeromagnetic survey over Usu volcano, Hokkaido, Japan	Okuma, S., Nakatsuka, T., Makino, M., Morijiri, R.	Volcanoes on Cities 2, Auckland, New Zealand	13.2
<b>(海洋環境の変遷と気候変動に関する研究)</b> The magnetic characteristics of the sediments obtained from the West Philippines Basin	Kanamatsu, T. <sup>1</sup> , Ikehara, K., Kawamura, K. <sup>2</sup> , Fujioka, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Japan Marine Science, Technology Center, <sup>2</sup> Fukada Geological Institute)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
西フィリピン海盆で採取された遠洋性堆積物の磁気的特徴	金松 敏也 <sup>1</sup> , 池原 研, 川村喜一郎 <sup>2</sup> , 藤岡換太郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 海洋科学技術センター, <sup>2</sup> 深田地質研究所)	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
Biological activity and its variation affected by cyclic climatic change in the western Pacific warm pool	Kawahata, H.	The 3rd FOS ( Japanese-American Frontiers of Science ) Symposium	12.9
El Nino influenced changes in the biogeochemical nature and flux of settling particulates in the equatorial Pacific	Gupta, L. P., Kawahata, H.	Techno-Ocean Symposium	12.11
北西部北太平洋における浮遊性有孔虫に基づく海洋環境	黒柳あずみ <sup>1</sup> , 川幡 穂高, 西 弘嗣 <sup>2</sup> , 本多 牧生 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 九州大学, <sup>3</sup> 海洋科学技術センター)	Techno-Ocean Symposium	12.11
Seasonal variations in the flux of planktonic foraminifera: Sediment trap results from the Central North Pacific	Eguchi, N. <sup>1</sup> , Kawahata, H., Taira, A. <sup>2</sup> , Yasuda, N. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高知大学, <sup>2</sup> 東京大学海洋研究所)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Paleoenvironmental changes in the northern area of the East China Sea during the last 40,000 years:High resolution IMAGES Core MD 982195	Ijiri, A. <sup>1</sup> , Wang, L. <sup>1</sup> , Oba, T. <sup>1</sup> , Kawahata, H. ( <sup>1</sup> 北海道大学)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Seasonal change in foraminiferal production in the western Pacific warm pool: evidence from sediment trap experiments	Kawahata, H., Nishimura, A., Gagan, M. K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オーストラリア国立大学)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
環境磁気解析からみたフィリピン海の堆積環境の変遷	金松 敏也 <sup>1</sup> ,池原 研, 川村喜一郎 <sup>2</sup> , 藤岡換太郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 海洋科学技術センター, <sup>2</sup> 深田地質研究所)	古海洋学シンポジウム	13.1
浮遊性有孔虫の海洋環境に果たす役割	川幡 穂高, 西村 昭, Gagan, M. K. <sup>1</sup> , 河野 健 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> オーストラリア国立大学, <sup>2</sup> 海洋科学技術センター)	海洋科学技術センター - 海洋地球研究船「みらい」シンポジウム	13.1
九州西方海域の過去2万年間の表層塩分復元	大場 忠道 <sup>1</sup> ,井尻 暁 <sup>1</sup> ,王 津江 <sup>1</sup> , Huang, Chi-Yue <sup>2</sup> , 川幡 穂高 ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 台湾大学)	古海洋シンポジウム	13.1
有孔虫殻のMg/Caと酸素同位体比を組み合わせた古水温, 古塩分指標の実験的評価	豊福 高志 <sup>1</sup> ,鈴木 淳, 川幡 穂高, 北里 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学)	古海洋シンポジウム	13.1
<b>(海洋中の堆積物形成過程に関する研究)</b> 北西太平洋中緯度域におけるアルケノン生産の水深と季節変動	山本 正伸, 奈良岡 浩 <sup>1</sup> ,嶋本 晶文, 福原 達雄 <sup>2</sup> ,田中裕一郎, 西村 昭 ( <sup>1</sup> 東京都立大学, <sup>2</sup> 関西総合環境センター)	第18回有機地球化学シンポジウム	12.7
Sediment Trap Results of Northwestern Pacific: Variations in the Species Flux of Planktonic Foraminifera	Mohiuddin, M. M. <sup>1</sup> , Nishimura, A., Tanaka, Y. ( <sup>1</sup> STAフェロ - )	日本地質学会第107年学術大会	12.9
Coccolith fluxes in the Norhwestern Pacific Ocean	Tanaka, Y.	INA8 (International Nannoplankton Association)	12.9
Regional and Interannual Changes of Biogenic Particulate Fluxes in the Northwestern Pacific: Time-series Sediment Trap Results	Mohiuddin, M.M. <sup>1</sup> , Nishimura, A., Tanaka, Y. ( <sup>1</sup> STAフェロ - )	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Seasonal Occurrence of Coccolith in the Sediment trap from West Pacific Warm Pool in the Northwest Pacific	Tanaka, Y.	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>(SIMS 精密分析による地質不均質系の解明に関する研究)</b>			
The <sup>26</sup> Al chronology of chondrules from the least equilibrated chondrites	Mostefaoui, S., Kita, N. T., Tachibana, S. <sup>1</sup> , Nagahara, H. <sup>1</sup> , Togashi, S., Morishita, Y. ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo)	25th Symposium on Antarctic Meteorites	12. 6
FZ法による同位体均質結晶合成の試み：融液の蒸発と攪拌による同位体効果	佐藤 久夫, 森下 祐一, 土山 明 <sup>1</sup> , 塚本 勝男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 東北大学)	第31回結晶成長国内会議	12. 7
Identification of a variety of clasts in the Dar Al Gani 319 polymict using secondary ion mass spectrometer Oxygen-isotopic analyses	Kita, N. T., Ikeda, Y. <sup>1</sup> , Prinz, M. <sup>2</sup> , Morishita, Y. ( <sup>1</sup> Ibaraki Univ, <sup>2</sup> American Museum of Natural History)	63rd annual meeting of the Meteoritical Society	12. 8
<sup>26</sup> Al in 11 ferromagnesian chondrules from a highly unequilibrated ordinary chondrite: The first Evidence of age-composition relationships in chondrules	Mostefaoui, S., Kita, N. T., Nagahara, H. <sup>1</sup> , Togashi, S., Morishita, Y. ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo)	63rd annual meeting of the Meteoritical Society	12. 8
有珠2000年3月31日噴火のマグマ破碎深度	宮城 磯治, 川邊 禎久, 森下 祐一, 木多 紀子	日本火山学会秋季大会	12. 9
局所分析から探る太陽系の起源	木多 紀子	日本地球化学会年会	12. 9
High precision Mg isotopic analysis using multicollector SIMS: Application to the chondrule Al-Mg system	Liu, Y. Z., Kita, N. T., Morishita, Y., Togashi, S.	日本地球化学会年会	12. 9
Young upper crustal chemical composition of the orogenic Japan arc	Togashi, S., Imai, N., Okuyama-Kusunose, Y., Tanaka, T. <sup>1</sup> , Okai, T., Koma, T., Murata, Y. ( <sup>1</sup> Nagoya Univ.)	Goldschmidt Conf. 2000	12. 9
韓国京畿地塊, 大華花崗岩のジルコン U-Pb 年代とその意義	小笠原正継, 李 承求 <sup>1</sup> , 木多 紀子, 申 性天 <sup>1</sup> , 森下 祐一, 陳 明植 <sup>1</sup> , 富樫 茂子 ( <sup>1</sup> 韓国資源研究所)	日本地質学会第107年学術大会	12.10
部分溶融マグマによる月高地地殻の形成：斜長石の微量元素のSIMS分析による推定	富樫 茂子, 木多 紀子, 森下 祐一	日本惑星科学会秋季講演会	12.10
非平衡普通コンドライト中のコンドラールの <sup>26</sup> Al- <sup>26</sup> Mg年代：オリビン-輝石量比との相関	木多 紀子, Mostefaoui, S., 橋 省吾 <sup>1</sup> , 永原 裕子 <sup>1</sup> , 富樫 茂子, 森下 祐一 ( <sup>1</sup> 東京大学)	日本惑星科学会秋季講演会	12.10
マルチコレクターを用いた精密Mg同位体比測定とコンドラールの年代測定	Liu, Y. Z., 木多 紀子, 森下 祐一, 富樫 茂子	第16回地質調査所研究講演会	12.11
サンゴの微小領域分析による環境変動解析の試み	岡井 貴司, 鈴木 淳, 木多 紀子, 富樫 茂子, 森下 祐一	第16回地質調査所研究講演会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
SIMSでみる火山噴火	宮城 磯治, 森下 祐一, 木多 紀子	第16回地質調査所研究講演会	12.11
斜長石斑晶の酸素同位体累帯構造	佐藤 久夫	第16回地質調査所研究講演会	12.11
岩石中のジルコン1粒から解明する岩石の生い立ち SIMSを用いたジルコンのU-Pb年代測定とその意義	小笠原正継	第16回地質調査所研究講演会	12.11
微小領域分析が拓く地球科学	森下 祐一	第16回地質調査所研究講演会	12.11
微小領域における硫黄・シリコン同位体比の精密測定	森下 祐一, 佐々木 昭, 木多 紀子, 富樫 茂子, 佐藤 久夫	第16回地質調査所研究講演会	12.11
微小領域分析で明らかにする有珠火山マグマ溜まりの進化過程	東宮 昭彦, 富樫 茂子, 木多 紀子, 森下 祐一	第16回地質調査所研究講演会	12.11
斜長石のSIMS測定によるマグマ組成の推定	富樫 茂子	第16回地質調査所研究講演会	12.11
SIMSで探る原始太陽系	木多 紀子, Mostefaoui S., 永原 裕子 <sup>1</sup> , 橘 省吾 <sup>1</sup> , 富樫 茂子, 森下 祐一 <sup>(<sup>1</sup>東京大学)</sup>	第16回地質調査所研究講演会	12.11
FZ法による同位体制御結晶育成を目指して	森下 祐一, 佐藤 久夫	日本質量分析学会同位体比部会	12.11
マルチコレクターSIMSによる酸素3同位体分析	木多 紀子, 森下 祐一, 佐藤 久夫	日本質量分析学会同位体比部会	12.11
隕石試料のMg同位体分析：現状と展望	木多 紀子	国立極地研（研究小集会「イオンマイクロプローブをもちいた惑星物質研究のあらたな展開」）	12.12
<b>(天然ガス資源ポテンシャルの総合的研究)</b>			
松島地域の中新世の珪藻化石層序の再検討	柳沢 幸夫, 秋葉 文雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 石油資源開発技術研究所)	日本地質学会第106年学術大会	11.10
海成堆積物中でのバクテリアメタンの生成 - 炭素同位体分別モデル計算による検討 -	金子 信行	石油技術協会春季講演会	12.5
タービダイト砂岩分布予測のための堆積学的・岩石学的・数理学的研究 - 新潟及び房総における解析例 -	徳橋 秀一, Agyingi, C.M. <sup>1</sup> , 宮田雄一郎 <sup>2</sup> , 石原与四郎 <sup>2</sup> , 三田 勲 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Buea, Cameroon, <sup>2</sup> 山口大学, <sup>3</sup> 日本天然ガス㈱)	石油技術協会春季講演会	12.5
炭質解析に基づく九州地方の石炭の根源岩ポテンシャル評価	鈴木祐一郎	石油技術協会春季講演会	12.5
栃木県烏山地域に分布する中部中新統小埤層の底生有孔虫化石層序	長谷川四郎 <sup>1</sup> , 内藤 修平 <sup>1</sup> , 高橋 雅紀 ( <sup>1</sup> 北海道大学)	日本古生物学会第149回例会	12.6
福島県東棚倉地域の中新統久保田層の珪藻化石層序	柳沢 幸夫, 山口 龍彦 <sup>1</sup> , 林 広樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 金沢大学, <sup>2</sup> 東北大学)	日本古生物学会第149回例会	12.6

地質調査所（平成12年度）年報

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
福島県東棚倉地域に分布する中新統久保田層の浮遊性有孔虫生層序	林 広樹 <sup>1</sup> , 山口 龍彦 <sup>2</sup> , 高橋 雅紀 ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 金沢大学)	日本古生物学会第149回例会	12.6
三陸沖堆積物中のバイオマーカー組成	古宮 正利, 奈良岡 浩 <sup>1</sup> , 石渡 良志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京都立大学)	第18回有機地球化学シンポジウム	12.7
乱泥流起源マッドウェーブの形成モデル - 富山深海長谷の例から -	中嶋 健, 佐藤 幹夫	日本地質学会第107年学術大会	12.9
中部中新統小埴層中部（栃木県）に見られる古海洋的イベント - 堆積相, 貝形虫および石灰質ナノ化石の解析結果 -	入月 俊明 <sup>1</sup> , 船橋 麻理 <sup>1</sup> , 高橋 雅紀 ( <sup>1</sup> 愛知教育大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
栃木県烏山地域に分布する中新統荒川層群の珪藻化石層序と古環境の変遷	柳沢 幸夫, 杉江 博幸 <sup>1</sup> , 酒井豊三郎 <sup>2</sup> , 相田 吉昭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 芙蓉建設, <sup>2</sup> 宇都宮大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
Integrated stratigraphy of the lower part of the Miocene Karasuyamasequence, central Japan	Takahashi, M., Hayashi, H. <sup>1</sup> , Tanaka, Y., Okada, T. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Tohoku Univ., <sup>2</sup> Hiruzen Institute for Geology & Geochronology Co. Ltd.)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
堆積盆地の埋積とバクテリアメタンの生成	金子 信行	日本地質学会第107年学術大会	12.10
英国領土北海油田にみられる各種の深海成砂岩貯留岩について	徳橋 秀一	日本地質学会第107年学術大会	12.10
Hydrocarbon potentials of Tertiary coals in Japan and Northeast China	Suzuki, Y., Fujii, K. <sup>1</sup> , Li Sitian. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Shizuoka Univ, <sup>2</sup> China Univ. Geoscience, Beijing)	AAPG 2000 International Conference & Exhibition, Bali, Indonesia	12.10
The results of the time-series analysis for the several late Cenozoic turbidite successions in the forearc and backarc basins, central Japan, and its application to the sedimentary process analysis	Tokuhashi, S., Ishihara, Y. <sup>1</sup> , Miyata, Y. <sup>1</sup> , Mita, I. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Yamaguchi Univ, <sup>2</sup> Nihon-Tennen-Gas Co. Ltd.)	AAPG 2000 International Conference & Exhibition, Bali, Indonesia	12.10
タービダイト層厚分布の統計学的解析 - その探鉱への応用の可能性 -	中嶋 健	石油技術協会第56回砂岩分科会	13.1
<b>（機能性無機ナノチューブの材料工学的・地球化学的研究）</b> 産業廃棄物処分場の粘土バリア用未利用鉱物資源について	丸茂 克美	資源地質学年会	12.6
富岡の海が記録した日本列島の地殻変動	高橋 雅紀	日本古生物学会第149回例会	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<p><b>（バクテリア・粘土複合体を用いた有害重金属固定技術の開発）</b> Possible use of imogolite and halloysite for claybarriers at wastedisposal sites</p>	丸茂 克美	Workshop on Towards better management of wastes and contaminated sites inthe Australasia Pacific region	12. 5
<p><b>（地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究）</b> インドネシア・フローレス島のマタロコ地熱地帯における自然電位</p>	安川 香澄，アフマッド・アングン <sup>1</sup> ，デンディ・クスマ <sup>1</sup> ，内田 利弘 ( <sup>1</sup> インドネシア火山調査所)	日本地熱学会誌， 22, 219-234	12. 1
Q and the slow initial phase of earthquakes in Western Nagano, Central Japan	Ito, S., Ito, H., Ellsworth, W. L. <sup>1</sup> , Prejean, S. G. <sup>2</sup> , Kuwahara, Y., Imanishi, K. ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey, <sup>2</sup> Stanford Univ.)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Observation of the rupture initiation processes based on borehole waveforms recorded in the source region of the 1984 Western Nagano earthquake	Ito, S., Ito, H., Ellsworth, W. L. <sup>1</sup> , Prejean, S. G. <sup>2</sup> , Kuwahara, Y., Imanishi, K. ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey, <sup>2</sup> Stanford Univ.)	US-Japan workshop on Fore-shocks and Rupture Initiation	12.10
震源域ごく近傍におけるボアホール観測によって得られた微小地震の初期破壊過程	伊藤 忍，伊藤 久男，Ellsworth, W. L. <sup>1</sup> , Prejean, S. G. <sup>2</sup> , 桑原 保人，今西 和俊 ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey, <sup>2</sup> Stanford Univ.)	日本地震学会秋季大会	12.11
Variations of rupture initiation processes based on borehole waveforms recorded near the source region of the 1984 Western Nagano, Japan, earthquake	Ito, S., Ito, H., Ellsworth, W. L. <sup>1</sup> , Prejean, S. G. <sup>2</sup> , Kuwahara, Y., Imanishi, K. ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey, <sup>2</sup> Stanford Univ.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Recurrence of Large Earthquakes Along the 1959 Surface Rupture at Hebgen Lake, Montana	Schwartz, D. P. <sup>1</sup> , Hebgen Lake Paleoseismology Working Group (Essex, J. <sup>1</sup> , Haller, K. M. <sup>1</sup> , Hamilton, J. C. <sup>1</sup> , Hancock, D. <sup>1</sup> , Hecker, S. <sup>1</sup> , Machette, M. N. <sup>1</sup> , Pieace, K. L. <sup>1</sup> , Stenner, H. D. <sup>1</sup> , Hintz, R. G. <sup>2</sup> , Lageson, D. R. <sup>2</sup> , Ruleman, C. <sup>2</sup> , Benedetti, L. <sup>3</sup> , Caffee, M. W. <sup>3</sup> , Finkel, R. <sup>3</sup> , Van der Woerd, J. <sup>3</sup> , Yoshioka, T., Tsutsumi, H. <sup>4</sup> ) ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey, <sup>2</sup> Montana State Univ., <sup>3</sup> LLNL, <sup>4</sup> Kyoto Univ.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
(遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力) Regional geothermal geology of the Ngada district, central Flores, Indonesia	Muraoka, H., Nasution, A., <sup>1</sup> Urai, M., Takahashi, M., Takashima, I. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Volcanological Survey of Indonesia, <sup>2</sup> Akita Univ.)	World Geothermal Congress	12. 5
The Geology and geochemistry of Mataloko-Bobo geothermal areas, central Flores, Indonesia	Nasution, A. <sup>1</sup> , Takashima, I. <sup>2</sup> , Muraoka, H., Takahashi, H. <sup>3</sup> , Matsuda, K. <sup>4</sup> , Akasako, H. <sup>4</sup> , Futagoishi, M. <sup>5</sup> , Kusnadi, D. <sup>1</sup> , Nanlohi, F. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Volcanological Survey of Indonesia, <sup>2</sup> Akita Univ., <sup>3</sup> Mitsubishi Materials Natural Resources Development Corp., <sup>4</sup> West Japan Engineering Consultants, Inc., <sup>5</sup> New Energy, Industrial Technology Development Organization)	World Geothermal Congress	12. 5
Thermal history of Mataloko area, Flores Island, Indonesia	Takashima, I. <sup>1</sup> , Nasution, A. <sup>2</sup> , Muraoka, H. ( <sup>1</sup> Akita Univ., <sup>2</sup> Volcanological Survey of Indonesia)	World Geothermal Congress	12. 5
Remote sensing study for geothermal development in the Ngada district, central Flores, Indonesia	Urai, M., Muraoka, H., Nasution, A. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> VSI)	World Geothermal Congress	12. 5
Self-potential survey in the Mataloko geothermal prospect, Flores, Indonesia.	Yasukawa, K., Andan, A. <sup>1</sup> , Kusuma, D., Uchida, T. ( <sup>1</sup> Volcanological Survey of Indonesia)	World Geothermal Congress 2000	12. 6
Homogeneous, Calc-alkaline and dike-shaped magma beneath numerous cinder cones, Bajawa, Flores, Indonesia	Muraoka, H., Nasution, A. <sup>1</sup> , Urai, M., Takahashi, M., Takashima, I. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Volcanological Survey of Indonesia, <sup>2</sup> Akita Univ.)	IAVCEI Symposium	12. 7
Integrated interpretation of geophysical surveys in Mataloko, Bajawa geothermal areas	Tagomori, K. <sup>1</sup> , Simanjuntak, J. <sup>2</sup> , Dwipa, S. <sup>2</sup> , Uchida, T., Futagoishi, M. <sup>3</sup> , Yasukawa, K., Muraoka, H., Komazawa, M., Takahashi, H. <sup>4</sup> , Akasako, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> West Japan Engineering Consultants, Inc., <sup>2</sup> Volcanological Survey of Indonesia, <sup>3</sup> New Energy, Industrial Technology Development Organization, <sup>4</sup> Mitsubishi Materials Natural Resources Development Corp.)	IAVCEI General Assembly, Bali, Indonesia	12. 7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Age of Quaternary volcanic sequence around Bajawa city, Flores Island, Indonesia	Takashima, I. <sup>1</sup> , Nasution, A. <sup>2</sup> , Muraoka, H. ( <sup>1</sup> Akita Univ., <sup>2</sup> Volcanological Survey of Indonesia)	IAVCEI Symposium	12. 7
Geoelectrical investigation of the Bajawa geothermal field, central Flores, Indonesia	Uchida, T., Honda, M. <sup>1</sup> , Ashari <sup>2</sup> , Andan, A. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> West Japan Engineering Consultants, Inc, <sup>2</sup> Volcanological Survey of Indonesia)	IAVCEI General Assembly, Bali, Indonesia	12. 7
Magnetotelluric Investigation at the Bajawa geothermal field in Flores Island, eastern Indonesia	Uchida, T., Honda, M. <sup>1</sup> , Ashari <sup>2</sup> , Andan, A. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> West Japan Engineering Consultants, Inc, <sup>2</sup> Volcanological Survey of Indonesia)	15th Workshop on Electromagnetic Induction in the Earth, Cabo Frio, Brazil	12. 8
インドネシア国バジャワ地熱地域におけるMT法探査データの2次元・3次元解析	内田 利弘, 本田 満 <sup>1</sup> , Ashari <sup>2</sup> , Andan, A. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 西日本技術開発, <sup>2</sup> インドネシア火山調査所)	日本地熱学会学術講演会	12.11
Magmatic heat source of the Bajawa geothermal field, central Flores, Indonesia	Muraoka, H., Nasution, A. <sup>1</sup> , Urai, M., Takahashi, M., Takashima, I. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Volcanological Survey of Indonesia, <sup>2</sup> Akita Univ.)	22nd PNOC-EDC Geothermal Conference, Manila, Philippines	13. 3
Three-dimensional inversion of magnetotelluric data at the Bajawa geothermal field, eastern Indonesia	Uchida, T., Lee, T. J., Sasaki, Y. <sup>1</sup> , Honda, M. <sup>2</sup> , Ashari <sup>3</sup> , Andan, A. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Kyushu Univ., <sup>2</sup> West Japan Engineering Consultants, Inc., <sup>3</sup> Volcanological Survey of Indonesia)	22nd PNOC-EDC Geothermal Conference, Manila, Philippines	13. 3
Self-potential survey in geothermal prospects around Bajawa, Flores, Indonesia	Kasumi Yasukawa, Achmad, Andan <sup>1</sup> , Dendi, S. Kusuma <sup>1</sup> , Tsuneo Kikuchi, Toshihiro Uchida ( <sup>1</sup> Volcanological Survey of Indonesia)	22nd PNOC-EDC Geothermal Conference, Manila, Philippines	13. 3
<b>(産業立地に関わる火山災害の影響評価及びリスクマネジメント)</b>			
Reinvestigation of the volcanic gas disaster in Japan	Suto, S.	IAVCEI General Assembly	12. 7
火山災害の予測に地質学はどのように貢献したか	須藤 茂	日本地質学会第107年学術大会	12.10
<b>(アロフェン質軽石を用いた湖沼・土壌浄化技術の開発研究)</b>			
天然鉱物を用いた湖沼の浄化	丸茂 克美	北陸技術交流テクノフェア2000	12.10
火山灰土壌を活用した環境浄化	丸茂 克美	河川環境展2000	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>（高レベル放射性廃棄物地層処分にに関する地殻変動及び低確率天然事象の研究）</b>			
水圧破碎データによる日本の深地層地殻応力状態	長 秋雄	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
規制に必要な課題	楠瀬勤一郎	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
水圧破データに基づく国内の深部岩盤応力状態	長 秋雄	第21回西日本岩盤工学シンポジウム	12.7
HLW 処分サイト選定技術 - 地質環境予測期間の考え方 -	楠瀬勤一郎	原子力学会	12.7
地質環境の評価	楠瀬勤一郎	国際ワークショップ - 我が国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性について -	12.8
断層運動のメカニズムにもとづく将来予測	楠瀬勤一郎	日本地質学会第107年学術大会	12.9
国内の地下深部岩盤初期応力状態	長 秋雄	資源・素材関係学協会合同秋季大会	12.10
国内の深地層初期応力状態	長 秋雄	日本応用地質学会研究発表会	12.10
断層運動のメカニズムにもとづく将来予測	楠瀬勤一郎	地球科学システム談話会	12.11
<b>（海域活断層の三次元的調査：デモンストラーション・サーベイ）</b>			
後志トラフの1993年北海道南西沖地震時のターピダイト砂の起源	池原 研, 宇佐見和子 <sup>1</sup> , 加藤 幸弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 情報数理研究所, <sup>2</sup> 海上保安庁水路部)	堆積学研究会春季例会	12.7
<b>（高レベル放射性廃棄物地層処分に係わる地層物質による地下水質変化に関する地球化学的研究）</b>			
火山灰風化土壌中の微量元素の挙動	上岡 晃, 関 陽児, 月村 勝宏, 金井 豊, 金沢 康夫, 濱崎 聡志, 中嶋 輝允	日本地球化学会年会	12.9
地表物質中の水質とウランについて	金井 豊, 上岡 晃, 関 陽児, 金沢 康夫, 濱崎 聡志, 月村 勝宏, 中嶋 輝允	日本地球化学会年会	12.9
<b>（日本の亜熱帯海域における海草藻場の評価手法に関する研究）</b>			
Science of East Asian Seas (SEAS) : New Western Pacific Research Focus to start the New Millennium	Hilde, T. <sup>1</sup> , Kisimoto, K. ( <sup>1</sup> Texas A&M Univ.)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
Behaviors of dioxins in lake Shinji basin during the past 50 years	Masunaga, S. <sup>1</sup> , Yao, Y. <sup>1</sup> , Ogura, I. <sup>1</sup> , Kanai, Y., Yamamuro, M., Nakanishi, J. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Yokohama Univ.)	ダイオキシン国際会議	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
宍道湖・中海動物プランクトンの安定同位体比	山室 真澄	日本陸水学会第65回大会	12.9
海藻藻場の評価手法に関する研究 - 水中走行ビデオシステム -	大谷 謙仁 <sup>1</sup> , 根岸 明 <sup>1</sup> , 加藤 健 <sup>1</sup> , 野崎 健 <sup>1</sup> , 山室 真澄, 西村 清和, 岸本 清行, 皆川 恵 <sup>2</sup> , 林原 毅 <sup>2</sup> , 佐野 元彦 <sup>2</sup> , 玉城 泉也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電子技術総合研究所, <sup>2</sup> 西海区水産研 究所)	日本サンゴ礁学会第3回大会	12.9
サンゴ礁海域における定着性大型藻類の窒素 安定同位体比とC/N比を用いた陸源窒素影 響域の把握	梅沢 有 <sup>1</sup> , 宮島 利宏 <sup>1</sup> , 山室 真澄, 茅根 創 <sup>1</sup> , 小池 勲夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	日本海洋学会秋季大会, 福岡	12.9
<b>(熱赤外リモートセンシングによるチベット 高原の岩相マッピングに関する研究)</b> Estimation of SiO <sub>2</sub> content in surface rocks with multispectral thermal infrared remote sensing	二宮 芳樹	中国雲南省地震局研究講演会	12.8
<b>(中国大陸地殻における島弧型鉱床の生成と 資源ポテンシャルに関する研究)</b> Low sulfidation gold mineralization preferen- tially hosted by shattered low-angle quartz vein of metamorphic origin at Xiaoyingpan, northwest Hebei Province, China	Aoki, M., Wang, P. <sup>1</sup> , Qiu, X. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 中国地質科学院地質力学研究所, <sup>2</sup> 中国地質科学院鉱床地質研究所)	資源地質学会第50回年会講演会	12.6
Genesis of a jasperoid type ore deposit, northwest China	Wang, P. <sup>1</sup> , Aoki, M. ( <sup>1</sup> 中国地質科学院地質力学研究所)	資源地質学会第50回年会講演会	12.6
Sulfur isotopic variation of the Yanshanian magmatic-hydrothermal ore deposits in southern China	Wang, P. <sup>1</sup> , Ishihara, S. ( <sup>1</sup> 中国地質科学院地質力学研究所)	資源地質学会第50回年会講演会	12.6
<b>(特定地質図幅の研究)</b> 5万分の1地質図幅「立山」	原山 智 <sup>1</sup> , 高橋 浩, 中野 俊, 苅谷 愛彦, 駒澤 正夫 ( <sup>1</sup> 信州大学)	第269回地質調査所研究発表会	12.7
5万分の1地質図幅「横山」	齋藤 眞, 沢田 順弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学)	第269回地質調査所研究発表会	12.7
松之山温泉	竹内 圭史, 吉川 敏之, 釜井 俊孝	第269回地質調査所研究発表会	12.7
5万分の1地質図幅「奈良」	尾崎 正紀, 寒川 旭, 宮崎 一博, 西岡 芳晴, 宮地 良典, 竹内 圭史, 田口 雄作	第269回地質調査所研究発表会	12.7
<b>(地質編さんの研究)</b> 1/20万「日光」図幅における後期中新世 - 更新世カルデラ火山の分布と重力構造	山元 孝広, 駒澤 正夫	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
20万分の1「浦河」図幅地域の地質	酒井 彰, 中川 充, 高橋 浩	日本地質学会第107年学術大会	12.9



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
地質調査所における地質図作成の歴史と最近の動向	鹿野 和彦	石川県地質調査業協会技術講演会	12.10
<b>（重力基本図の研究）</b> 地質調査所の重力基本図・日本重力CD-ROM	駒澤 正夫， 広島 俊男， 村田 泰章， 森尻 理恵， 牧野 雅彦	日本情報地質学会第11回講演会 GEOINFORUM-2000最新地質図発表会	12.6
北海道東部地域の重力異常について	森尻 理恵， 広島 俊男， 村田 泰章， 牧野 雅彦， 駒澤 正夫	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
根室地域重力図（ブーゲー異常）	森尻 理恵， 広島 俊男， 村田 泰章， 牧野 雅彦， 駒澤 正夫	第269回地質調査所研究発表会	12.7
日本重力CD-ROM	村田 泰章， 駒澤 正夫， 川村 政和	第269回地質調査所研究発表会	12.7
北見地域重力図（ブーゲー異常）	村田 泰章， 牧野 雅彦， 森尻 理恵， 西村 清和， 広島 俊男， 石原 丈実， 駒澤 正夫	第269回地質調査所研究発表会	12.7
全国のブーゲー異常の余色立体図作成	町田 守人 <sup>1</sup> ， 木村 勲 <sup>1</sup> ， 久松 文男 <sup>1</sup> ， 黒石 裕樹 <sup>1</sup> ， 平岡 喜文 <sup>1</sup> ， 志知 龍一 <sup>2</sup> ， 駒澤 正夫， 村田 泰章， 山本 明彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 国土地理院， <sup>2</sup> 中部大学， <sup>3</sup> 北海道大学)	日本測地学会第94回講演会	12.10
<b>（地質標本データベースの高度化の研究）</b> 日本産白亜紀アンモナイトデータベース	利光 誠一， 平野 弘道 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
地質標本館所蔵鉱石標本目録と鉱物資源データ	遠藤 祐二， 豊 遥秋， 須藤 定久	日本岩石鉱物鉱床学会学術講演会	12.11
<b>（有珠火山の活動推移に関する緊急研究）</b> Surface movements induced by 2000 eruptions of Usu Volcano	Hirose, W. <sup>1</sup> , Tajika, J. <sup>1</sup> , Yahata, M. <sup>1</sup> , Takarada, S., Kawanabe, Y., Kazahaya, K., Yamamoto, T., Geological Research Group for the Usu Eruption ( <sup>1</sup> Geological Surv. of Hokkaido)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
Evolution of explosions and their plumes associated with the 2000 Usu Eruption	Takada, A., Takarada, S., Yamamoto, T., Nishi, Y., Matsushima, N., Kazahaya, K., Miyagi, I., Shinohara, H., Kawanabe, Y., Tomiya, A., Hirose, W. <sup>1</sup> , Kakihara, Y. <sup>1</sup> , Tajika, J. <sup>1</sup> , Yahata, M. <sup>1</sup> , Endo, Y. <sup>1</sup> , Norota, S. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Geological Survey of Hokkaido)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Essential Material of the March, 31, 2000 Eruption of Usu Volcano	Tomiya, A., Miyagi, I., Hoshizumi, H., Kawanabe, Y., Satoh, H., Geological Research Group for the Usu Eruption	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
有珠火山2000年噴火に伴う西山麓の地殻変動	広瀬 亘 <sup>1</sup> , 田近 淳 <sup>1</sup> , 八幡 正弘 <sup>1</sup> , 宝田 晋治, 川邊 禎久, 風早 康平, 山元 孝広, 吉本 充宏 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道立地質研究所, <sup>2</sup> 北海道大学)	日本火山学会秋季大会	12.9
有珠火山2000年噴火の噴火・噴煙の時間変化	高田 亮, 宝田 晋治, 山元 孝広, 西 祐司, 松島 喜雄, 風早 康平, 宮城 磯治, 川邊 禎久, 東宮 昭彦, 篠原 宏志, 広瀬 亘 <sup>1</sup> , 垣原 康之 <sup>1</sup> , 田近 淳 <sup>1</sup> , 遠藤 祐司 <sup>1</sup> , 野呂田 晋 <sup>1</sup> , 和田 恵治 <sup>2</sup> , 櫻井 和彦 <sup>3</sup> , ( <sup>1</sup> 北海道立地質調査所, <sup>2</sup> 北海道教育大学, <sup>3</sup> 穂別町立博物館)	日本火山学会秋季大会	12.9
電柱間距離測定による有珠山2000年噴火に伴う地殻変動の推定	佐藤 努, 風早 康平	日本火山学会秋季大会	12.9
2000年有珠山噴火に伴う地下水・温泉の変化	秋田 藤夫 <sup>1</sup> , 柴田 智郎 <sup>1</sup> , 鈴木 敦生 <sup>2</sup> , 佐藤 努, 松本 則夫, 松島 喜雄, ( <sup>1</sup> 北海道立地質研究所, <sup>2</sup> 北海道大学)	日本火山学会秋季大会	12.9
伊達市内の観測井における2000年有珠山噴火前後の地下水位変化	松本 則夫, 佐藤 努, 太田 英順, 松島 喜雄, 秋田 藤夫 <sup>1</sup> , 柴田 智郎 <sup>1</sup> , 鈴木 敦生 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道立地質研究所, <sup>2</sup> 北海道大学)	日本火山学会秋季大会	12.9
有珠火山の噴火映像解析システム	西 祐司, 宝田 晋治, 高田 亮, 松島 喜雄, 風早 康平	日本火山学会秋季大会	12.9
有珠火山2000年噴火に伴う西山麓の地殻変動	西村 裕一 <sup>1</sup> , 宝田 晋治, 斎藤 英二, 宇都 浩三, 風早 康平, 松島 健 <sup>2</sup> , 高木 朗充 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 九州大学, <sup>3</sup> 気象庁)	日本火山学会秋季大会	12.9
有珠火山地域における高分解能空中磁気探査	大熊 茂雄, 中塚 正, 森尻 理恵, 牧野 雅彦, 内田 利弘, 小川 康雄, 高倉 伸一, 松島 喜雄	日本火山学会秋季大会	12.9
有珠火山2000年噴火の本質物質	東宮 昭彦, 宮城 磯治, 星住 英夫, 川邊 禎久, 山元 孝広	日本火山学会秋季大会	12.9
有珠火山地域における高分解能空中磁気探査	大熊 茂雄, 中塚 正, 森尻 理恵, 牧野 雅彦, 内田 利弘, 小川 康雄, 高倉 伸一, 松島 喜雄	物理探査学会第103回学術講演会	12.10
有珠火山地域における高分解能空中磁気探査	大熊 茂雄, 中塚 正, 森尻 理恵, 牧野 雅彦, 内田 利弘, 小川 康雄, 高倉 伸一, 松島 喜雄	地球電磁気・地球惑星圏学会第108回講演会	12.11

地質調査所（平成12年度）年報

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
有珠山2000年噴火に伴う火山灰の反射スペクトル特性	浦井 稔	日本リモートセンシング学会第29回（秋季）学術講演会	12.12
Anomalous changes in groundwater level associated with the 2000 eruption of Usu volcano, Japan	Matsumoto, N., Sato, T., Matsushima, N., Takahashi, M., Akita, F. <sup>1</sup> , Shibata, T. <sup>1</sup> , Suzuki, A. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Geol. Surv. Hokkaido, <sup>2</sup> Hokkaido Univ.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
有珠火山地域における空中物理探査（序報）	大熊 茂雄, 中塚 正, 森尻 理恵, 牧野 雅彦, 内田 利弘, 小川 康雄, 高倉 伸一, 松島 喜雄	CA研究会	13.1
有珠火山2000年3月31日噴火とその本質物	東宮 昭彦, 宮城 磯治, 星住 英夫, 山元 孝広, 川邊 禎久, 佐藤 久夫	有珠噴火1周年セミナー	13.3
<b>（三宅島火山の活動推移に関する緊急研究）</b> 世界の高重力カルデラの成因	高田 亮	地震研究所研究発表会	12.9
コメント：なぜ、岩脈は西側へ貫入したか	高田 亮, 川邊 禎久	地震研究所研究発表会	12.9
Magmatic processes of the 2000 Miyakejima volcanic activity, Japan: A stoping model	Kazahaya, K., Uto, K., Shinohara, H., Saito, G., Hirabayashi, J. <sup>1</sup> , Mori, H. <sup>2</sup> , Matsushima, N., Takada, A. ( <sup>1</sup> Tokyo Institute of Technology, <sup>2</sup> Japan Meteorology Agency)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Petrological of the 2000 Miyake-jima eruptive products - Identification of essential particles in ash-	Miyagi, I., Tomiya, A., Hoshizumi, H., Kawanabe, Y., Itoh, J., Takada, A., Nakano, S., Uto, K., Yamamoto, T.	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Phreato-magmatic eruption of Miyakejima eruption on August 18, 2000: Petrological evidence	Saito, G., Kawanabe, Y., Uto, K., Takada, A., Itoh, J., Hoshizumi, H., Yamamoto, T., Tomiya, A., Miyagi, I., Satoh, H., Hamasaki, S.	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
<b>（地質の研究）</b> ペットボトル利用の液状化実験装置	宮地 良典, 兼子 尚知	地学団体研究会第54回総会（横浜）	12.5
ペットボトルを使った粒子の挙動実験装置	宮地 良典, 兼子 尚知, 納口 恭明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 防災科学技術研究所)	堆積学研究会春季例会	12.7
ペットボトルで地震の再現	宮地 良典, 兼子 尚知, 納口 恭明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 防災科学技術研究所)	青少年のための科学の祭典(C-115)	12.7
Subaqueous explosive eruptions and their products: A review	Kano, K.	IAVCEI General Assemblage, Bali, Indonesia	12.7
Stratigraphy of the 1815 deposits of Tambora volcano, Indonesia	Yamamoto, T., Takada, A., Munandar, A. <sup>1</sup> , Kartadinata, N. <sup>1</sup> , Budianto, A. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> インドネシア火山調査所)	IAVCEI General Assemblage, Bali, Indonesia	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
美濃帯西部の 型- 型地層群相当層の境界 付近の地質と構造発達史	齋藤 眞, 沢田 順弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
「松之山温泉」図幅地域の魚沼層の安山岩類	吉川 敏之	日本地質学会第107年学術大会	12.9
沈み込み帯浅部の定常熱拡散移流モデリング と温度構造および変成相（予察）	宮崎 一博	日本地質学会第107年学術大会	12.9
大阪府・奈良県に分布する大阪層群 - 特に約100万年前のイベントについて -	宮地 良典	日本地質学会第107年学術大会	12.9
兵庫県龍野図幅地域の中・古生界	栗本 史雄	日本地質学会第107年学術大会	12.9
ペットボトルを利用した粒子の挙動実験装置 - 粒子混合比率の相違による挙動変化 -	兼子 尚知, 宮地 良典, 納口 恭明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 防災科学技術研究所)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
イライト結晶度の標準化：付加コンプレックス における広域古地温構造解析に向けて	原 英俊, 木村 克己, 小西 祐作 <sup>1</sup> , 狩野 謙一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
飛騨帯中央部, 岩井谷マイロナイト帯の地質 と構造	高橋 浩	日本地質学会第107年学術大会	12.9
東北地方の山体崩壊と岩屑なだれ堆積物	山元 孝広	日本火山学会秋季大会	12.9
岩脈の貫入による火山砕屑物の流動化とマグ マ水蒸気爆発：西南日本島根半島潜戸の火山 砕屑岩脈	鹿野 和彦	日本火山学会秋季大会	12.9
山陽地方の古第三紀火成活動	松浦 浩久, 妹尾 護 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 倉敷芸術科学大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
雲仙科学掘削USDP-1コア層序-雲仙火山50 万年の噴火史	星住 英夫, 宝田 晋治, 宇都 浩三, 鹿野 和彦	日本地質学会第107年学術大会	12.9
奈良県「桜井」図幅地域の領家花崗岩中に分 布する塩基性シート状岩体の産状	西岡 芳晴	日本地質学会第107年学術大会	12.9
丹波-美濃テレーンの屈曲構造：琵琶湖北西 地域の例	中江 訓	日本地質学会第107年学術大会	12.9
液状化による噴砂パターンの形成	納口 恭明 <sup>1</sup> , 兼子 尚知, 宮地 良典 ( <sup>1</sup> 防災科学技術研究所)	日本物理学会	12.9
四万十帯の付加体地質 - 奈良県南部を例にして -	木村 克己	京都大学防災研 特定研究集 会, 奈良県十津川村	12.9
丹波帯ジュラ紀付加体ナップの古地温構造 - "領家"広域変成作用と付加変成作用の対 立 -	木村 克己, 原 英俊, 栗本 史雄	日本地質学会第107年学術大会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar whole-rock laser step-heating ages of the Mikabu and Sambagawa belts, western Kii peninsula, Wakayama Prefecture	DeJong, K., Kurimoto, C., Wijbrans, J. R., Ruffet, G.	107th Annual Meeting of the Geological Society of Japan	12.9
A unified radiolarian zonation for the Late Cretaceous and Paleocene of Japan	Hollis, C. <sup>1</sup> , Kimura, K. ( <sup>1</sup> Institute of Geological, Nuclear Science, NZ)	The ninth Meeting of the Intern. Assoc. Radiolarian Paleont	12.9
沈み込み帯の熱移流モデリングと変成相の空間分布	宮崎 一博	変成岩総研2000	12.11
九州黒瀬川帯の浅海性ジュラ系から得られた後期ジュラ紀放射虫化石群集	堀 常東 <sup>1</sup> , 齋藤 真, 利光 誠一 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本古生物学会第150回例会	13.1
<b>(海洋地質の研究)</b>			
日本周辺海域の天然ガスハイドレートの分布と資源量	佐藤 幹夫	石油技術協会春季講演会	12.5
多点型CTセンサケーブル(その2) - 地下水調査用システムの開発と塩水浸入域の観測井での塩分・水温観測 -	西村 清和, 鈴木 重教 <sup>1</sup> , 徳岡 隆夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株 鶴見精機, <sup>2</sup> 島根大学)	海洋理工学会春季大会	12.5
大陸棚堆積物のブリュンヌ/松山境界に及ぼす海水準変動・続成作用の影響 (ODP Leg 174A)	小田 啓邦	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
ヘリコプター重力測定 - 1999年度の測定成果 -	瀬川 爾朗 <sup>1</sup> , 楠本 成寿 <sup>1</sup> , 長谷川 博 <sup>2</sup> , 関崎 征一 <sup>2</sup> , 高田 和典 <sup>2</sup> , 石原 丈実, 駒沢 正夫, E. ジョン ジョセフ, 山本 貫志 <sup>3</sup> , 佐久間貞臣 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学, <sup>2</sup> 朝日航洋, <sup>3</sup> トキメック)	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
Ocean current modification of tidal sand on the mid-outer shelf of the southern Bungo Channel, Japan	Ikehara, K.	Fifth International Conference on Tidal Environments	12.6
Paleomagnetism of Triassic and Jurassic red bedded chert of the Inuyama area, central Japan	Oda, H., Suzuki, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kyoto Univ.)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
Distribution and resources of marine natural gas hydrates around Japan	Satoh, M.	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
Nannofossil Record of Paleooceanographic Change in the Western Equatorial Pacific during the Late Quaternary	Tanaka, Y.	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
X線CT装置によるバイカル湖ピストンコアの精密物性測定	池原 研, 小田 啓邦, 中村 光一, 中野 司	堆積学研究会春季例会	12.7
房総半島西部東京湾側の沖積層と海水準変動	齋藤 文紀	日本第四紀学会大会, 千葉	12.8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Paleoenvironmental changes of the Antarctic seas based on the sediment core samples, with a brief introduction to JNOC Antarctic Geological and Geophysical survey	Nishimura, A.	Joint International Seminar, Recent Interests on Antarctic Earth Sciences of Korea and Japan, Cheju, Korea	12. 9
バハマ炭酸塩プラットフォームの前進性堆積シークエンスとその縁辺部における堆積変換点	荒井 晃作, 佐藤 時幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 秋田大学)	日本サンゴ礁学会第3回大会	12. 9
タービダイトシークエンスの地球化学的研究による古海洋環境推測	岩井 修平 <sup>1</sup> , 鹿園 直建 <sup>1</sup> , 木村 進一 <sup>1</sup> , 石原与四郎 <sup>1</sup> , 野原 昌人 ( <sup>1</sup> 慶応大学)	日本地球化学会第47回年会	12. 9
古日本海堆積岩の地球化学的特徴と中期中新世環境変動	木村 進一 <sup>1</sup> , 鹿園 直建 <sup>1</sup> , 野原 昌人 ( <sup>1</sup> 慶応大学)	日本地球化学会第47回年会	12. 9
サンゴ骨格のCa, Mg, Srの同位体希釈分析	野原 昌人, 横田 節哉, 鈴木 淳, 川幡 穂高	日本地球化学会第47回年会	12. 9
放射性核種, 微化石, 残留磁化等による海底マンガクラストの精密年代測定の試み	白井 朗, Graham. I. <sup>1</sup> , 小林 貴之 <sup>2</sup> , 西田 史朗 <sup>3</sup> , 原田 憲一 <sup>4</sup> , 牧野 浩美 <sup>4</sup> , 上嶋 正人 <sup>5</sup> , 石塚 治 ( <sup>1</sup> NZ地質核科学研究所, <sup>2</sup> 日本大学, <sup>3</sup> 奈良教育大学, <sup>4</sup> 山形大学, <sup>5</sup> 石油公団)	日本地球化学会第47回年会	12.10
小笠原海台域の平頂海山から得られたマンガクラストの形成年代	白井 朗	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
日本海沿岸陸棚上の泥質堆積物	片山 肇, 池原 研, 中嶋 健	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
天然ガスハイドレートの分布と産状及び地質構造	佐藤 幹夫	日本地質学会第107年学術大会	12.10
沖縄県石垣島の第三系始新統礫性堆積物(宮良層)の堆積過程	小田原 啓 <sup>1</sup> , 井龍 康文 <sup>1</sup> , 荒井 晃作 ( <sup>1</sup> 東北大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.10
デービス海における古流向の推定: 帯磁率異方性によるアプローチ	小田 啓邦, 村上 文敏, 片山 肇, 杉山 和弘, 小田 浩, 仲宗根 徹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 川崎地質)	第20回南極地学シンポジウム	12.10
東南極エンダビーランド沖東部海域におけるTH99航海の地質地球物理調査結果	上嶋 正人 <sup>1</sup> , 石原 丈実, 中嶋 健, 杉山 和弘, 土田 邦博 <sup>1</sup> , 加藤 文人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 石油公団)	第20回南極地学シンポジウム	12.10
石油公団・反射法地震探査データのCD-ROMデータベース作成とその活用について	村上 文敏, 上嶋 正人 <sup>1</sup> , 松田 滋夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 石油公団, <sup>2</sup> クローバーテック株)	第20回南極地学シンポジウム	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ヘリコプター重力測定の開発試験経過のまとめと駿河湾上空における実用測定	瀬川 爾朗 <sup>1</sup> , 楠本 成寿 <sup>1</sup> , 村瀬 圭 <sup>1</sup> , 石原 丈実, 駒沢 正夫, E.ジョン ジョセフ, 里村 幹夫 <sup>2</sup> , 長谷川 博 <sup>3</sup> , 関崎 征一 <sup>3</sup> , 高田 和典 <sup>3</sup> , 鈴木 始 <sup>3</sup> , 伊藤 武男 <sup>3</sup> , 中山 英二 <sup>3</sup> , 佐久間貞臣 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学, <sup>2</sup> 静岡大学, <sup>3</sup> (株)朝日航洋, <sup>4</sup> (株)トキメック)	日本測地学会第94回講演会	12.10
Mud volcanoes penetrating thick fore-arc basin, Kumano Trough	Nakamura, K., Kuramoto, S.	Ocean Research Institute Symposium, Hydrogeology of the Nankai Trough and Cascadia Accretionary Prisms - Synthesis of Recent Progress -	12.10
西日本の海陸地形と地質 - 資源と環境 -	岸本 清行, 有田 正史	四国工業技術研究所研究成果発表会	12.11
南極周辺海域における20年間の地殻熱流量測定結果	上嶋 正人 <sup>1</sup> , 石原 丈実, 中嶋 健, 杉山 和弘, 土田 邦博 <sup>1</sup> , 加藤 文人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 石油公団)	日本地震学会秋季大会	12.11
汽水域の水圏環境計測システムの開発	西村 清和, 徳岡 隆夫 <sup>1</sup> , 三瓶 良和 <sup>1</sup> , 須崎 聡 <sup>2</sup> , 松田 滋夫 <sup>3</sup> , 久保田俊輔 <sup>4</sup> , 鈴木 重教 <sup>5</sup> , 上野 博芳 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学, <sup>2</sup> 千本電機(株), <sup>3</sup> クローパーテック(株), <sup>4</sup> (株)ワイ, オー, システム, <sup>5</sup> (株)鶴見精機, <sup>6</sup> 北陸先端科学技術大学院大学)	四国工業技術研究所研究成果発表会	12.11
南極海域反射法地震探査データのデータベース作成	村上 文敏, 上嶋 正人 <sup>1</sup> , 松田 滋夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 石油公団, <sup>2</sup> クローパーテック(株))	海洋調査技術学会第12回研究成果発表会	12.11
感潮河川における塩水遡上と地下水との関係：江の川の観測例	徳岡 隆夫 <sup>1</sup> , 三瓶 良和 <sup>1</sup> , 西村 清和, 須崎 聡 <sup>2</sup> , 松田 滋夫 <sup>3</sup> , 久保田俊輔 <sup>4</sup> , 鈴木 重教 <sup>5</sup> , 上野 博芳 <sup>6</sup> , 池田 龍彦 <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学, <sup>2</sup> 千本電機(株), <sup>3</sup> クローパーテック(株), <sup>4</sup> (株)ワイ, オー, システム, <sup>5</sup> (株)鶴見精機, <sup>6</sup> 北陸先端科学技術大学院大学, <sup>7</sup> 建設省浜田工事事務所)	TECHNO-OCEAN 2000 International Symposium	12.11
Environmental measurement systems for observation of estuaries and coastal lagoons	Nishimura, K., Tokuoka, T. <sup>1</sup> , Sampei, Y. <sup>1</sup> , Suzaki, S. <sup>2</sup> , Matsuda, S. <sup>3</sup> , Kubota, S. <sup>4</sup> , Suzuki, S. <sup>5</sup> , Ueno, H. <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学, <sup>2</sup> 千本電機(株), <sup>3</sup> クローパーテック(株), <sup>4</sup> (株)ワイ, オー, システム, <sup>5</sup> (株)鶴見精機, <sup>6</sup> 北陸先端科学技術大学院大学)	TECHNO-OCEAN 2000 International Symposium	12.11
Two stages of Cenozoic separation in the western Ross Sea Embayment	Cande, S.C. <sup>1</sup> , Stock, J.M. <sup>2</sup> , Mueller, R.D. <sup>3</sup> , Ishihara, T. ( <sup>1</sup> Scripps Inst. Oceanography, <sup>2</sup> Caltech, <sup>3</sup> Univ. Sydney)	American Geophysical Union Fall Meeting	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
M-series magnetic anomalies in the Enderby Basin	Ishihara, T., Brown, B. <sup>1</sup> , Joshima, M. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Sydney, <sup>2</sup> Jpn Natl. Oil.Corp.)	American Geophysical Union Fall Meeting	12.12
Seismic stratigraphy, structure and evolution of the Prydz Bay sedimentary basin, East Antarctica	Leitchenkov, G.L. <sup>1</sup> , O'Brien, P.E. <sup>2</sup> , Cooper, A.K. <sup>3</sup> , Gandyuhin, V.V. <sup>4</sup> , Ishihara, T. ( <sup>1</sup> VNIIOkeangeologia, <sup>2</sup> Australian Geol. Survey Org, <sup>3</sup> U.S. Geol. Survey, <sup>4</sup> Polar Marine Geol. Res. Expedition)	American Geophysical Union Fall Meeting	12.12
High-resolution environmental and geomagnetic records of the Angola - Benguela upwelling system	Richter, C. <sup>1</sup> , Blum, P. <sup>1</sup> , Frost, G. <sup>2</sup> , Roehl, U. <sup>3</sup> , Solheid, P. <sup>4</sup> , Yamazaki, T. ( <sup>1</sup> Ocean Drilling Program, <sup>2</sup> Univ.Hawaii, <sup>3</sup> Univ. Bremen, <sup>4</sup> Univ. Minnesota)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Paleomagnetic dating of Pacific Ocean hydrogenetic ferromanganese crusts: comparison with radiochemical and paleontological methods	Usui, A, Graham, I. <sup>1</sup> , Kobayashi, T. <sup>2</sup> , Nishida, S. <sup>3</sup> , Harada, K. <sup>4</sup> , Joshima, M. <sup>5</sup> , Ishizuka, O. ( <sup>1</sup> Inst. Geol. Nucl. Sci, <sup>2</sup> Nippon Univ., <sup>3</sup> Nara Univ. Edu, <sup>4</sup> Yamagata Univ., <sup>5</sup> Jpn Natl. Oil. Corp.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
フィリピン海プレートの海水起源マンガクラスト・団塊の形成年代と形成環境	白井 朗, Graham. I. <sup>1</sup> , 西村 昭, 藤岡換太郎 <sup>2</sup> , Se Won Chang <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Inst. Geol. Nucl. Sci, <sup>2</sup> 海洋科学技術センター, <sup>3</sup> 韓国資源研究所)	第17回しんかいシンポジウム	13. 1
北海道西方沖海域における活断層の潜航調査	岡村 行信, 佐竹 健治, 荒井 晃作, 池原 研	第17回しんかいシンポジウム	13. 1
KR98-01とKR99-10航海で採取された遠洋性粘土の圧密によるマイクロファブリックの変化	川村喜一郎 <sup>1</sup> , 池原 研, 金松 敏也 <sup>2</sup> , 藤岡換太郎 <sup>2</sup> , 川上 俊介 <sup>3</sup> , 小川勇二郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 深田地質研究所, <sup>2</sup> 海洋科学技術センター, <sup>3</sup> 筑波大学)	第17回しんかいシンポジウム	13. 1
<b>(地圏環境の総合的研究)</b> Three effect on subsurface thermal regime	Uchida, Y.	International Symposium on Groundwater, IAHR	12. 5
中国山東省済南における地下水の性状について	田口 雄作, 徐 広茂 <sup>1</sup> , 劉 国愛 <sup>2</sup> , 高 明志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 山東省地質鉱産庁, <sup>2</sup> 山東省地質工程 勘察院)	日本水文科学会学術大会	12. 6
日本の地下温度プロファイルデータベース	内田 洋平, 佐倉 保夫 <sup>1</sup> , 谷口 真人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 奈良教育大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
Variation in growth and spacing of hot spot volcanoes	Takada, A.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Database of subsurface temperature in Japan	Uchida, Y., Sakura, Y. <sup>1</sup> , Taniguchi, M. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Chiba Univ, <sup>2</sup> Nara Univ. of Education)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
関東平野における地下水の地球科学的特性	林 武司 <sup>1</sup> , 丸井 敦尚, 安原 正也, 内田 洋平 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	日本水文科学会学術大会	12.6
The newest eruption of Usu Volcano and its historical slope disaster	Isobe, I.	Technical Meeting on Standardization of Slope Disaster Susceptibility in East and Southeast Asia	12.7
Eruptive history and magma plumbing system of Tambora volcano, Indonesia	Takada, A., Yamamoto, T., Kartadinata, N. <sup>1</sup> , Budiando, A. <sup>1</sup> , Mun andar, A. <sup>1</sup> , Matsumoto, A., Suto, S., Campos Venuti, M. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Volcanological Survey of Indonesia, <sup>2</sup> Univ. of Bologna)	IAVCEI General Assembly, Bali, Indonesia	12.7
Some hydrological points of view approaching to slope disaster	Taguchi, U.	Technical Meeting on Standardization of Slope Disaster Susceptibility in East and Southeast Asia (CCOP)	12.7
ASTERによる有珠山2000年噴火の観測	浦井 稔, 伊藤 順一, 川邊 禎久, 加藤 雅胤 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 資源, 環境観測解析センター)	ワークショップ「InSARとその応用」	12.9
衛星リモートセンシングによる有珠山2000年噴火に伴う降灰分布	浦井 稔, 伊藤 順一, 川邊 禎久, 加藤 雅胤 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 資源, 環境観測解析センター)	日本火山学会秋季大会	12.9
カルデラのある火山とない火山（予報） - インドネシアを例にして -	高田 亮, Sinulingga, I. <sup>1</sup> , Surmayadi, M. <sup>1</sup> , 浦井 稔 ( <sup>1</sup> インドネシア火山調査所)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
1998年8月および11月のトルコ地震によるInSAR地表変動マッピング	佐藤 功	ワークショップ「InSARとその応用」	12.9
空中写真解析による有珠山西麓の山体変動	須藤 茂, 渡辺 和明, 斎藤 英二, 池田 国昭	日本火山学会秋季大会	12.9
地下温度構造から推定される関東平野の地下水流動系	宮越 昭暢 <sup>1</sup> , 内田 洋平, 佐倉 保夫 <sup>1</sup> , 林 武司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学)	日本地下水学会秋季講演会	12.10
石炭紀海山型石灰岩へのシーケンス層序学的解析の試み	中澤 努	日本地質学会第107年学術大会	12.10
干渉SARによる1999年デュズジェ地震に伴う地表変動の初期的解析	佐藤 功	日本リモートセンシング学会第29回学術講演会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
地震などによる地殻変動量の観測研究	佐藤 功	第147回STスクエアー	12.11
Chang of subsurface temperature caused by climatic change in Japan	Sakura, Y. <sup>1</sup> , Uchida, Y., Taniguchi, M. <sup>2</sup> , Kayane, I. <sup>3</sup> , Anderson, M, P. <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Chiba Univ, <sup>2</sup> Nara Univ. of Education, <sup>3</sup> Aichi Univ, <sup>4</sup> Univ. of Wisconsin-Madison)	30th IAH Congress on Groundwater : Past Achievements and Future Challenges, South Africa	12.12
2000年鳥取県西部地震の際に生じた地表の変位	伏島祐一郎, 吉岡 敏和, 水野 清秀, 井村 隆介 <sup>1</sup> , 小松原 琢, 宍倉 正展 ( <sup>1</sup> 鹿児島大学)	北淡活断層シンポジウム2001 - 21世紀の活断層研究の飛躍のために -	13. 1
<b>(地震の総合的研究)</b> 1995年夏季南関東・東海地方におけるGPS可降水量の時空間変動	大谷 竜	日本気象学会春季大会	12. 5
長野県西部地域におけるQの推定と、小地震の地震波エネルギー	松澤 孝紀 <sup>1</sup> , 武尾 実 <sup>1</sup> , 井出 哲 <sup>1</sup> , 今西 和俊, 飯尾 能久 <sup>1</sup> , 関口 涉次 <sup>2</sup> , 堀内 茂木 <sup>2</sup> , 大見 士朗 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 防災科学技術研究所, <sup>3</sup> 京都大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
震源メカニズムを考慮した小地震の地震波エネルギーの推定	松澤 孝紀 <sup>1</sup> , 武尾 実 <sup>1</sup> , 今西 和俊 ( <sup>1</sup> 東京大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
Fracturing of two granitic rocks having varying density of pre-existing microcrack under static and dynamic loading conditions	Lei, X.-L, Nishizawa, O., Kusunose, K., Satoh, T.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Precipitable Water Vapor Variations over Kanto and Tokai Districts Obtained by the Japanese GPS Network	Ohtani, R.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Recent faulting events at a southeastern segment of the great Sumatra fault zone, Liwa, Lampung, Indonesia	Tsukuda, E., Awata, Y., Asdani Soehaimi <sup>1</sup> , Herman Mulyana <sup>1</sup> , Ir, Santoso <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> GRDC Indonesia)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
On the spatio-temporal distribution of acoustic emissions in two granitic rocks: the role of pre-existing cracks	Lei, X.-L, Nishizawa, O., Kusunose, K., Satoh, T.	2000 Japan Earth and Planetary Science Joint Meeting, Tokyo, Japan	12. 6
Hierarchical source process of earthquake: an experimental study	Lei, X.-L., Kusunose, K.	International Workshop on the Quantitative Prediction of Strong-motion and the Physics of Earthquake Sources, Tsukuba, Japan	12.10
四国西部・八幡浜大島変成岩の原岩構成	宮下由香里, 小松 正幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 愛媛大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.10
2000年10月6日鳥取県西部地震の余震の中帯域地震計による連続観測	桑原 保人, 今西 和俊, 伊藤 久男	日本地震学会秋季大会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Hierarchical preparation of earthquake: an experimental study	Lei, X.-L., Kusunose, K., Nishizawa, O., Satoh, T.	日本地震学会秋季大会	12.11
<b>(地殻熱の研究)</b> 岩石融解実験における酸素フュガシティの影響	東宮 昭彦	地球惑星科学関連学会合同大会	11. 6
Geostatistical analysis of the stockwork gold mineralization in the Nurukawa kuroko-type deposits, northeastern Japan	Shoji, T. <sup>1</sup> , Sasaki, M., Nakamura, T. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学新領域, <sup>2</sup> 東京大学)	Intern. Symp. Geostatistical Simulation in Mining, Perth, Australia	11.10
流通型水熱実験装置を用いた硬石膏の沈澱過程の研究	佐々木宗建, 松永 烈 <sup>1</sup> , 藤本光一郎 ( <sup>1</sup> 資源環境技術総合研究所)	日本地熱学会平成11年学術講演会	
葛根田地熱地域の貯留層を構成するフラクチャのX線CTイメージング	大谷 具幸, 中島 善人, 加藤 修 <sup>1</sup> , 土井 宣夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地熱エンジニアリング)	日本地熱学会学術講演会	11.12
有珠火山マグマ溜まりにおける300年間の結晶サイズ分布(CSD)の変化	東宮 昭彦	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
Depth of magma chamber beneath Usu Volcano	Tomiya, A., Miyagi, I., Hoshizumi, H., Kawanabe, Y., Satoh, H., Geological Research Group for the Usu Eruption	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
水分子の結合音に着目した近赤外分光法による流体包有物の塩濃度測定法の開発と天然ダイヤモンド中のマントル流体の存在状態	鍵 裕之 <sup>1</sup> , 佐脇 貴幸, 喜安 明子 <sup>2</sup> , 赤木 右 <sup>3</sup> , 奈良 雅之 <sup>4</sup> , 森 俊哉 <sup>1</sup> , 野津 憲治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 農業工科大学, <sup>3</sup> 東京農工大学, <sup>4</sup> 東京医科歯科大学)	地球惑星科学関連学会合同大会, 2000	12. 6
Anhydrite precipitation experiment under hydrothermal conditions	Matsunaga, I. <sup>1</sup> , Sasaki, M., Sugita, H. <sup>1</sup> , Tao, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 資源環境技術総合研究所)	Joint, 6th International Symposium on Hydrothermal reactions and 4th International Conference on Solvo-Thermal Reactions	12. 7
Utilization of volcanic resources -Geothermal energy- (keynote speech)	Sasada, M.	IAVCEI General Assembly	12. 7
Fluid inclusion study on hydrothermal evolution of the Sengan area, northern Honshu, Japan	Sasada, M., De Vivo, B. <sup>1</sup> , Fedele, L. <sup>1</sup> , Raia, F., Sasaki, M., Sawaki, T., Tarzia, M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Napoli Univ.)	IAVCEI General Assembly	12. 7
Evaluation of tidal and non-tidal gravity change from continuous readings of Scintrex CG-3M gravimeters	Nakai, S. <sup>1</sup> , Sugihara, M., Tamura, Y. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> National Astronomical Observatory)	14th International Symposium on Earth Tides	12. 8
Proposal of a new CCOP project " Geothermal Resources Database for East and South-east Asia "	Muraoka, H., Okubo, Y., Sawaki, T., Yamada, E., Sasada, M.	Asia Geothermal Symposium 2000, Bangkok, Thailand	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Borehole temperature measurement by fluid inclusions, and its application of synthetic fluid inclusion logging	Sawaki, T., Sasada, M.	Asia Geothermal Symposium 2000, Bangkok, Thailand	12.10
CG-3M型シントレクス重力計による重力の潮汐および非潮汐変化の評価	中井 新一 <sup>1</sup> , 杉原 光彦, 田村 良明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 国立天文台)	測地学会秋季大会	12.10
マントルダイアピル認識の鍵としてのエシェロン状火山弧	村岡 洋文	日本地熱学会学術講演会	12.11
葛根田地熱地域産硬石膏のカソードルミネッセンス - 地熱探査への応用 -	村松 容一 <sup>1</sup> , 荒井 文明 <sup>2</sup> , 佐々木宗建, 西戸 裕嗣 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 地熱エンジニアリング, <sup>3</sup> 岡山理科大学)	日本岩石鉱物鉱床学会学術講演会	12.11
オルカリア地熱地帯での重力モニタリングデータの再解析	杉原 光彦, Mariita, N. O. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> KENGEN)	日本地熱学会学術講演会	12.11
地熱井のシリカおよび硫化物スケールの生成について	柳沢 教雄	日本鉱物学会年会	12.11
<b>(資源エネルギー地質の研究)</b>			
Characteristics of chloride concentration of the pore water in the sediments from gas hydrate drilling holes at Omaesaki, Nankai Trough	Lu, H. <sup>1</sup> , Uchida, T. <sup>2</sup> , Matsumoto, R. <sup>3</sup> , Tomaru, H. <sup>3</sup> , Oda, H. ( <sup>1</sup> JNOC-TRC, <sup>2</sup> Japex-RC, <sup>3</sup> Univ. Tokyo)	WPGM-AGU	12.5
Japan's efforts to explore marine gas hydrates off Tokai at the Nankai Trough and their occurrences: Geological overview	Uchida, T. <sup>1</sup> , Lu, H. <sup>2</sup> , Tomaru, H. <sup>3</sup> , Dallimore, S. R. <sup>4</sup> , Matsumoto, R. <sup>3</sup> , Oda, H., Delwiche, M. <sup>5</sup> , Okada, S. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Japex-RC, <sup>2</sup> JNOC-TRC, <sup>3</sup> Univ. Tokyo, <sup>4</sup> GSC, <sup>5</sup> INEEL)	WPGM-AGU	12.5
ジルコン結晶の外部面・内部面でのフィッシュン・トラック年代値とトラック長解析に基づく熱履歴復元	小田 浩, 加藤 進 <sup>1</sup> , 檀原 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 石油資源開発, <sup>2</sup> 京都フィッシュン, トラック株)	石油技術協会春季講演会	12.5
ロシア極東シホテアリン地域の花崗岩類と鉱化作用	佐藤 興平, 根建 心具 <sup>1</sup> , Kovalenko, S. V. <sup>2</sup> , Vrublevsky, A. A. <sup>3</sup> , Romanovsky, N. P. <sup>4</sup> , Khanchuk, A. I. <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> Committee Geology & Mineral Resources, Primorie Province, <sup>3</sup> Institute of Complex Analysis of Regional Problems, Russian Academy of Sciences, <sup>4</sup> Institute of Tectonics, Geophysics, Russian Academy of Sci- ences, <sup>5</sup> Far East Geological Institute, Russian Academy of Sciences)	地学団体研究会総会シンポジウム	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Neogene magnetostratigraphy of syn-rifting transgressive sequence along the Japan Sea coast	Itoh, Y. <sup>1</sup> , Yamamoto, A. <sup>2</sup> , Iwaki, H. <sup>3</sup> , Iwano, H. <sup>4</sup> , Danhara, T. <sup>4</sup> , Watanabe, M. ( <sup>1</sup> Osaka Prefecture Univ, <sup>2</sup> Kanazawa Univ, <sup>3</sup> Doshisha Univ, <sup>4</sup> Kyoto Fission-Track Co, Ltd.)	Western Pacific Geophysical Meeting	12. 6
Geological and geochemical characteristics of hydrothermal clay alteration in South Korea	Koh, S.-M. <sup>1</sup> , Takagi, T, Kim, M.-Y. <sup>1</sup> , Hong, S.-S. <sup>1</sup> , Sudo, S., Naito, K. ( <sup>1</sup> 韓国資源研究所)	資源地質学会第50回年会講演会	12. 6
Detailed heat flow measurements on the Western Nankai continental slope zone used as an assessment tool for marine gas hydrates	Matsubayashi, O., Scientific Party of NGH99 Cruise	Western Pacific Geophysical Meeting	12. 6
Geochemistry of granitoids in southern Sikhote-Alin, Far East Russia	Nedachi, M. <sup>1</sup> , Sato, K., Kovalenko, S. V. <sup>2</sup> , Korenbaum, S. A. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Kagoshima Univ, <sup>2</sup> Committee Geology & Mineral Resources, Primorie Province, <sup>3</sup> Far East Geological Institute, Russian Academy of Sciences)	資源地質学会第50回年会講演会	12. 6
Granitoids and related mineralization in Sikhote-Alin, Far East Russia	Sato, K., Nedachi, M. <sup>1</sup> , Kovalenko, S. V. <sup>2</sup> , Khanchuk, A. I. <sup>3</sup> , Romanovsky, N. P. <sup>4</sup> , Vrublevsky, A. A. <sup>5</sup> , Berdnikov, N. <sup>4</sup> , Rodionov, S. M. <sup>4</sup> , Ryazantseva, M. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Kagoshima Univ, <sup>2</sup> Committee Geology & Mineral Resources, Primorie Province, <sup>3</sup> Far East Geological Institute, Russian Academy of Sciences, <sup>4</sup> Institute of Tectonics, Geophysics, Russian Academy of Sciences, <sup>5</sup> Institute of Complex Analysis of Regional Problems, Russian Academy of Sciences)	資源地質学会第50回年会講演会	12. 6
Geology and hydrothermal alteration of the Milyang pyrophyllite deposit, Southeast Korea	Takagi, T., Koh, S.-M. <sup>1</sup> , Kim, M.-Y. <sup>1</sup> , Naito, K., Sudo, S. ( <sup>1</sup> 韓国資源研究所)	資源地質学会第50回年会講演会	12. 6
Can we distinguish fertile magmatic-hydrothermal systems from barren ones?	Watanabe, Y.	ITIT symposium on Compilation of Mineral Resources and Geological Data of East Asia, Tsukuba	12. 6
Fluid migration and accumulation mechanism of methane hydrates in the Nankai accretionary prism	Yamane, T. <sup>1</sup> , Hayashi, T. <sup>1</sup> , Shimizu, S. <sup>1</sup> , Aoki, Y. <sup>1</sup> , Matsubayashi, O. ( <sup>1</sup> 地球科学総合研究所)	Western Pacific Geophysical Meeting	12. 6
海底プローブ法熱流量測定におよぼす底層水温変動の熱的影響についての観測実験	松林 修, 山野 誠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
豊羽鉾床近傍湯ノ沢珪化岩塔付加石英脈の流体包有物	清水 徹, 青木 正博	資源地質学会第50回年会講演会	12. 6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
水分子の結合音に着目した近赤外分光法による流体包有物の塩濃度測定法の開発と天然ダイヤモンド中のマントル流体の存在状態	鍵 裕之 <sup>1</sup> , 佐脇 貴幸, 喜安 明子 <sup>2</sup> , 赤木 右 <sup>3</sup> , 奈良 雅之 <sup>4</sup> , 森 俊哉 <sup>1</sup> , 野津 憲治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 農業工科大学, <sup>3</sup> 東京農工大学, <sup>4</sup> 東京医科歯科大学)	地球惑星科学関連学会合同大会, 2000	12. 6
海底扇状地上部におけるタービダイト砂岩の分布形態 - 安房層群安野層・清澄層の例 -	石原与四郎 <sup>1</sup> , 徳橋 秀一 ( <sup>1</sup> 山口大学)	堆積学研究会春季研究集会	12. 7
Triclinic crystal structure determination of a natural Chabazite	Taniguchi, M.	ZMPC2000 (International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals)	12. 8
関東山地三波川帯の滑石鉱床の産状と鉱物組成について	平野 英雄, 須藤 定久	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
奥会津地熱地域・滝沢川層にみられる熱水変質 - 中新世海底熱水活動および現在の地熱系による重複変質 -	関 陽児	日本地球化学会年会	12. 9
日本の新第三系泥質堆積物中の海緑石濃集層・コンデンスセクションの生成のタイミング	渡邊 真人	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
極東ロシア Sikhite-Alin 地域の花崗岩類 - 花崗岩系列とハロゲン元素 -	根建 心具 <sup>1</sup> , 佐藤 興平, Kovalenko, S.V. <sup>2</sup> , Khanchuk, A.I. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島大学, <sup>2</sup> Committee Geology & Mineral Resources, Primorie Province, <sup>3</sup> Far East Geological Institute, Russian Academy of Sciences)	日本地質学会第107年学術大会	12.10
ロシア極東ハンカ地塊の古生代花崗岩類と鉱化作用	佐藤 興平, 鈴木 和博 <sup>1</sup> , 根建 心具 <sup>2</sup> , Kovalenko, S.V. <sup>3</sup> , Ryazantseva, M. <sup>3</sup> , Khanchuk, A.I. <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 鹿児島大学, <sup>3</sup> Committee Geology & Mineral Resources, Primorie Province, <sup>4</sup> Far East Geological Institute, Russian Academy of Sciences)	日本地質学会第107年学術大会	12.10
タービダイト堆積の時間間隔からみた堆積システム - とくに新潟県鮮新統川口層の問題 -	石原与四郎 <sup>1</sup> , 宮田雄一郎 <sup>1</sup> , 徳橋 秀一, 三田 勲 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 山口大学, <sup>2</sup> 日本天然ガス(株))	日本地質学会第107年学術大会	12.10
韓国南西端, 蘆花島パイロフィライト鉱床の地質と変質分帯	内藤 一樹, 金 文榮 <sup>1</sup> , 高木 哲一, 高尚模 <sup>1</sup> , 須藤 定久 ( <sup>1</sup> 韓国資源研究所)	日本地質学会第107年学術大会	12.10
Stable isotopic zonation of alteration minerals over a porphyry Cu-Mo deposits, El Salvador, Chile	Hedenquist, J.W. <sup>1</sup> , Watanabe, Y. ( <sup>1</sup> Consultant)	Geological Society of America, Annual Meeting	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Surface mineralogical zonation over the El Salvador porphyry Cu-Mo deposit, Chile	Watanabe, Y., Hedenquist, J.W. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Consultant geologist)	Geological Society of America, Annual Meeting	12.11
薩摩硫黄島におけるマグマ性流体に伴う変質作用と構成鉱物	濱崎 聡志	日本鉱物学会年会	12.11
韓国のベントナイト，セリサイト鉱床について	高木 哲一，内藤 一樹，高 尚模 <sup>1</sup> ， 金 文榮 <sup>1</sup> ，須藤 定久 ( <sup>1</sup> 韓国資源研究所)	日本岩石鉱物鉱床学会学術講演会	12.11
カリウムに富む火山ガラスのゼオライト低温合成	谷口 政碩	第16回 ゼオライト研究発表会	12.11
天然ワイラケ沸石の結晶構造の再検討	谷口 政碩	第16回 ゼオライト研究発表会	12.11
室戸沖南海トラフにおける熱流量と冷湧水活動	棚橋 学，松林 修	第17回しんかいシンポジウム	13.1
Sulfur isotopic study applied to mineral exploration	Watanabe, Y.	Seminar of JICA-BRPM project, Rabat, Morocco	13.2
Resistivity structure and hydrothermal system around the Waita Volcano in Central-Kyushu, Japan.	Yasukawa, K., Widarto, D. S. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Indonesian Institute of Sciences)	INAGA Conference 2001	13.3
<b>(地殻物理の研究)</b>			
Curie point analysis -Preliminary study-	Matsushima, J., Okubo, Y.	Geothermics at the turn of the century	12.4
Preliminary Curie point analysis in the Iberian Peninsula	Okubo, Y., Matsushima, J.	Geothermics at the Turn of the Century	12.4
A fast conductivity imaging using an approximate wavefield transform of frequency-domain EM data	Lee, T. J., Suh J. H. <sup>1</sup> , Song, Y. <sup>2</sup> , Kim, H. J. <sup>3</sup> , Lee, K. H. <sup>4</sup> , Uchida, T. ( <sup>1</sup> Seoul National Univ, <sup>2</sup> Korea Institute of Geology, Mining, Materials, <sup>3</sup> Pukyong National Univ, <sup>4</sup> Lawrence Berkeley National Univ.)	物理探査学会第102回学術講演会	12.5
物理探査調査研究活動の概略	森尻 理恵，広島 俊男	物理探査学会第102回学術講演会	12.5
電気探査とMT法による布田川断層の浅部・深部構造の調査（その1）	麻植 久史 <sup>1</sup> ，高倉 伸一，小池 克明 <sup>1</sup> ， 吉永 徹 <sup>1</sup> ，大見美智人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学)	物理探査学会第102回学術講演会	12.5
Joint compilation of regional Geoscientific data program	Okubo, Y., Ishihara, T., Komazawa, M., Tanaka, A., Kisimoto, K., Matsubayashi, O., Uchida, T., Miyazaki, T., Park, Y. <sup>1</sup> , Lim, M. <sup>1</sup> , Lee, H. <sup>1</sup> , Koo, S. <sup>1</sup> , Cho, J. <sup>1</sup> , Kim, H. <sup>1</sup> , Chung, S. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 韓国地質資源研究所)	ITIT Symposium "Mineral Resources and Tectonics of Northeast Asia"	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Shallow seismic profiling in the Tanakura tectonic line, northeast Honshu arc, Japan	Yamaguchi, K., Yokokura, T., Kano, N., Kiguchi, T., Ohtaki, T., Tanaka, A., Sato, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Earthquark Res. Inst, Univ. Tokyo)	9th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their Margins, Ulvik, Norway	12. 6
Lower crustal reflectors and an earthquake swarm in the northern Miyagi area, north-eastern Japan : Two effects of water	Yokokura, T., Yamaguchi, K. , Miyazaki, T., Kano, N.	9th International Symposium on Deep Seismic Profiling of the Continents and their Margins, Ulvik, Norway	12. 6
Deep reflectors beneath the hypocentral area of the 1962 Miyagi-ken Hokubu (northern Miyagi Prefecture) Earthquake (M6.5), north-eastern Japan	Yokokura, T., Miyazaki, T. , Yamaguchi, K., Kano, N.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Miocene sedimentary basin and its marginal fault along Tanakura tectonic line, northeast Japan, as perceived on seismic reflection profile	Yamaguchi, K., Yokokura, T., Kano, N. , Kiguchi, T., Ohtaki, T., Tanaka, A. , Sato, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Earthquark Res. Inst, Univ. Tokyo)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
飛騨変成岩類におけるP波速度異方性と鉱物定向配列の関係	安永健太郎 <sup>1</sup> , 金川 久一 <sup>1</sup> , 西澤 修 ( <sup>1</sup> 千葉大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
雲母を含む岩石の地震波速度異方性	西澤 修, 金川 久一 <sup>1</sup> , 高梨 将 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
北上花崗岩類の岩石磁気データベース	大熊 茂雄, 金谷 弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元地質調査所)	物理探査学会第102回学術講演会	12. 6
Studying the deformation of Batur and Guntur Volcanoes (Indonesia) using INSAR techniques	Kusuma, M.A. <sup>1</sup> , Kobayahi, S. <sup>2</sup> , Fujii, N. <sup>3</sup> , Hasanuddin, Z. A. <sup>1</sup> , Tanaka, A. ( <sup>1</sup> Dept. of Geodetic Engineering, Institute of Technology Bandung, <sup>2</sup> EORC, NASDA, <sup>3</sup> Research Center for Seismology, Volcanology, Nagoya Univ.)	International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth 's Interior	12. 7
Does the horizontal cracking of intermediate deep - quake represent the plate retrograde motion? - Tectonic implications of trench migration and slab deformation -	Tanaka, A., Fujii, N. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Research Center for Seismology, Volcanology, Nagoya Univ.)	The 2nd International Seismic-Volcanic Workshop on North-Japanese, Kurile-Kamchatkan, and Aleutian-Alaskan Subduction Processes	12. 7
Studying the deformation of Batur Volcano (Bali) using JERS-1 SAR (Synthetic Aperture Radar) data: Propsects and problems	Hasanuddin, Z. A. <sup>1</sup> , Kobayahi, S. <sup>2</sup> , Kusuma, M.A. <sup>1</sup> , Tanaka, A., Fujii, N. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Dept. of Geodetic Engineering, Institute of Technology Bandung, <sup>2</sup> EORC, NASDA, <sup>3</sup> Research Center for Seismology, Volcanology, Nagoya Univ.)	The 25th Indonesian Geophysicists Association Scientific Meeting	12.10
Pulsed-gradient spin-echo NMR study of the H <sub>2</sub> O self-diffusivity in clay gels	Nakashima, Y.	5th International Meeting on Recent Advances in Magnetic Resonance Applications to Porous Media	12.10



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
高速度表層の反射法探査に与える制限	加野 直巳	物理探査学会第103年学術講演会	12.10
日仏KAIKO計画による東海沖地震発生帯の3Dマルチチャンネル地震探査 - プロジェクトおよび成果の概要 -	横田 俊之, 倉本 真一, 松島 潤, 徳山 英一 <sup>1</sup> , 池 俊宏 <sup>1</sup> , Georges Pascal <sup>2</sup> , Siegfried Lallemant <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学海洋研究所, <sup>2</sup> フランス高等師範学校, <sup>3</sup> セルジーポントワース大学)	物理探査学会第103年学術講演会	12.10
日韓重力編集及び検定路線の設置	駒澤 正夫, Park, .S. <sup>1</sup> , Lim, M. <sup>1</sup> , Cho, J. D. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 韓国資源研究所)	日本測地学会第94回講演会	12.10
トルコ・アダバサル盆地の重力調査	駒澤 正夫, 中村佳重郎 <sup>1</sup> , 西村 敬一 <sup>2</sup> , 赤松 純平 <sup>1</sup> , 澤田 純男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 岡山理科大学)	日本測地学会第94回講演会	12.10
2000年鳥取県西部地震の震源過程：震源の深さの影響の検討	堀川 晴央	日本地震学会秋季大会	12.11
トルコ・アダバザリの重力基盤構造	駒澤 正夫, 中村佳重郎 <sup>1</sup> , 西村 敬一 <sup>2</sup> , 赤松 純平 <sup>1</sup> , 澤田 純男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 岡山理科大学)	第19回日本自然災害学会学術講演会	12.11
海底ケーブル利用による深海底地磁気電場観測システムの開発と沖縄海域での観測	宮崎 光旗, 中塚 正, 小川 康雄, 大熊 茂雄, 西村 清和	四国工業技術研究所研究成果発表会	12.11
Seismo-tectonic implications of trench migration and slab deformation - Does the horizontal cracking of the intermediate - depth earthquake represent the plate absolute motion? -	Fujii, N. <sup>1</sup> , Tanaka, A. ( <sup>1</sup> Research Center for Seismology, Volcanology, Nagoya Univ.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Effect of steel casing to electromagnetic fields	Kim, H. J. <sup>1</sup> , Lee, K. H. <sup>2</sup> , Uchida, T. ( <sup>1</sup> Pukyong National Univ, <sup>2</sup> Lawrence Berkeley National Laboratory)	5th International Symposium on Recent Advances in Exploration Geophysics.	13. 1
Electromagnetic fields in cased borehole	Lee, K. H. <sup>1</sup> , Kim, H. J. <sup>2</sup> , Uchida, T. ( <sup>1</sup> Lawrence Berkeley National Laboratory, <sup>2</sup> Pukyong National Univ.)	5th International Symposium on Recent Advances in Exploration Geophysics.	13. 1
広帯域MT法による北海道日高山脈周辺地域における比抵抗構造探査（序報）	地殻比抵抗研究グループ	CA研究会	13. 1
<b>（地球・宇宙化学の研究）</b>			
Middle Miocene near trench magmatism in SW Japan Arc	Shinjoe, H. <sup>1</sup> , Sumii, T. ( <sup>1</sup> Tokyo Keizai Univ.)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
香川県下の瀬戸内火山岩類の活動史の復元	角井 朝昭, 新正 裕尚 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京経済大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
西南日本中期中新世, 室生火砕流堆積物の岩石学的特徴と外帯酸性岩との類似性	新正 裕尚 <sup>1</sup> , 角井 朝昭 ( <sup>1</sup> 東京経済大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
The Dar Al Gani 319 polymict ureilite and its lithic and mineral clast	Ikeda, Y. <sup>1</sup> , Prinz, M. <sup>2</sup> , Kita, N., Togashi, S. ( <sup>1</sup> Ibaraki Univ, <sup>2</sup> American Museum of Natural History)	63rd annual meeting of the Meteoritical Society	12. 8
模擬水質試料中の窒素類およびウランの分析	今井 登	環境測定統一精度管理調査部会 講演会	12. 9
中国地方の地球化学図と元素分布の特徴について	今井 登, 寺島 滋, 岡井 貴司, 御子柴真澄, 金井 豊, 上岡 晃, 富樫 茂子, 松久 幸敬	日本地球化学会年会	12. 9
新潟・茨城・群馬の空気中のエタン・エチレン・アセチレン	猪狩俊一郎	日本地球化学会年会	12. 9
二酸化マンガンによるCe( )の酸化的取り込み機構の解明と希土類元素分配係数に見られるテトラド効果のpH増加に伴う変化	太田 充恒, 川邊 岩夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	日本地球化学会年会	12. 9
日本の上部島弧地殻のアンチモンと砒素の濃度	富樫 茂子, 今井 登, 奥山 康子, 田中 剛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	日本地球化学会年会	12. 9
微生物の活用による21世紀の地球環境改善 - その1..水中のマンガン除去と資源リサイクル -	三田 直樹, 加藤 義重 <sup>1</sup> , 金井 豊 ( <sup>1</sup> 元資源環境技術総合研究所)	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
瀬戸内火山岩類の活動年代	角井 朝昭, 新正 裕尚 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京経済大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.10
瀬戸内火山岩類の活動年代の再検討	角井 朝昭, 新正 裕尚 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京経済大学)	日本岩石鉱物鉱床学会学術講演会	12.11
南極 Taylor Dome における過去75,000年間の岩石・土壌塵および海塩粒子の堆積量変化と気候変動解明への試み	松本 哲一, Hinkley, T. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey, Denver)	日本質量分析学会同位体比部会	12.11
マンガンを巡る地球環境問題解決のための微生物の発見 - 21世紀に向けて地球科学と生物科学の融合が果たす役割 -	三田 直樹	NEDO先端技術講座	12.11
マンガンを巡る地球環境問題解決のための微生物の発見	三田 直樹	産学官技術移転フォーラム 2000	12.12
<b>(地質・地形情報の研究)</b> 下河川トンネル建設のための地表面弾性波探査	稲崎 富士, 日下 直樹 <sup>1</sup> , 芦田 譲 <sup>2</sup> , 瀧川 信二 <sup>3</sup> , 吉見 重則 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> キンキ地質センター, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 西松建設, <sup>4</sup> 京都府)	トンネル切羽前方調査に関する シンポジウム	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
シールドトンネル施工管理のためのランドストリーマー浅層反射法の利用	稲崎 富士, 日下 直樹 <sup>1</sup> , 芦田 譲 <sup>2</sup> , 瀧川 信二 <sup>3</sup> , 吉見 重則 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> キンキ地質センター, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 西松建設, <sup>4</sup> 京都府)	物理探査学会第102回学術講演会	12.5
ハイドロフォンアレイツールによるS波様波形の検出: ダウンホール法およびSCPTとの比較	稲崎 富士, 加野 直巳	物理探査学会第102回学術講演会	12.5
Observation of the Earth's background free oscillations: comparison of superconducting gravimeters, La Coste-Romberg gravimeters and STS-IV seismometers	Nawa, K., Suda, N. <sup>1</sup> , Fukao, Y. <sup>2</sup> , Sato, T. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Hiroshima Univ, <sup>2</sup> ERI, Univ. Tokyo, <sup>3</sup> NAOM)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
北極・ニールセンの超伝導重力計による地球自由振動の観測	名和 一成, 須田 直樹 <sup>1</sup> , 深尾 良夫 <sup>2</sup> , 佐藤 忠弘 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学, <sup>2</sup> 東京大学地震研究所, <sup>3</sup> 国立天文台)	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
Observation of the Earth's background free oscillations: comparison of superconducting gravimeters, La Coste-Romberg gravimeters and STS-IV seismometers	Nawa, K., Suda, N. <sup>1</sup> , Fukao, Y. <sup>2</sup> , Sato, T. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Hiroshima Univ, <sup>2</sup> ERI, Univ. Tokyo, <sup>3</sup> NAOM)	The 14th International Symposium on Earth Tides (ETS2000), Mizusawa, Iwate	12.8
舗装上での極浅層反射法探査基礎実験	稲崎 富士	物理探査学会第103回学術講演会	12.10
岩盤内亀裂のイメージング(その3): モデル岩盤での高周波計測	稲崎 富士, 雷 興林	物理探査学会第103回学術講演会	12.10
High-Resolution S-Wave Reflection Surveys for Delineating Near-surface Geological Structures	Inazaki, T.	The First International Conference on the Application of Geophysical and NDT Methodologies to Transportation Facilities and Infrastructure (GEOPHYSICS 2000)	12.12
Delineation and geotechnical characterization of fractures in rock mass by high-resolution rock surface seismic and fullwaveform sonic measurements	Inazaki, T., Lei, X., Kurahashi, T. <sup>1</sup> , Watanabe, S. ( <sup>1</sup> 建設省)	5th SEGJ International Symposium -Imaging Technology-	13.1
High - resolution S - wave reflection survey using landstreamer for the safe driving of a shield tunnel	Inazaki, T., Kusaka, N. <sup>1</sup> , Ashida, Y. <sup>2</sup> , Takigawa, S. <sup>3</sup> , Yoshimi, S. <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> キンキ地質センター, <sup>2</sup> 京都大学, <sup>3</sup> 西松建設, <sup>4</sup> 京都府)	Symposium on the Application of Geophysics to Engineering and Environmental Problems (SAGEEP) 2001	13.3
<b>(地質標本の研究)</b> Coexisting hollandite and piemontite in Sanbagawa quartzose schist: an analogue of hollandite-type aluminosilicate and CaAl-silicate pair in the upper mantle	Enami, M. <sup>1</sup> , Banno, Y. ( <sup>1</sup> Nagoya Univ.)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
茨城県岩間町長沢の変成層状マンガニ鉄床産 鉱物の化学組成	Fujii, N. <sup>1</sup> , Tanaka, A. ( <sup>1</sup> Research Center for Seismology, Volcanology, Nagoya Univ.)	資源地質学会第50回年会講演会	12. 6
The registration and database system for geological specimens in the Geological Museum, Geological Survey of Japan	Bunno. M., Haruna. M	International Symposium on Geological Museum. Bandung, Indonesia	12. 8
熊本県秩父帯下部白亜系の層序と構造 - 特に砥用層について -	河野 知治 <sup>1</sup> , 田中 均 <sup>1</sup> , 高橋 努 <sup>2</sup> , 利光 誠一, 森 大輔 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学, <sup>2</sup> 八千代エンジニアリング(株), <sup>3</sup> 福岡県)	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
四国三波川変成帯・紅れん石 - 石英片岩中に 産する strontioepimontite, abswurmbachite および noelbensonite	榎並 正樹 <sup>1</sup> , 坂野 靖行 ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	日本岩石鉱物鉱床学会学術講 演会	12.11
珪線石アイソグラッドでの炭素同位体温度： 接触変成帯の圧力論	奥山(楠瀬)康子, 川端 明子 <sup>1</sup> , 上田 晃 <sup>1</sup> , 森清 寿郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 三菱マテリアル, <sup>2</sup> 信州大学)	日本岩石鉱物鉱床学会学術講 演会	12.11
茨城県岩間町長沢産藍鉄鉱 - 泥質変成岩からの産出例 -	坂野 靖行, 豊 逢秋, 春名 誠, 河野 雅英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> タカタ(株))	日本鉱物学会年会	12.11
海生化石珪藻の系統復元法について	柳沢 幸夫	日本珪藻学会第20回研究集会	12.11
Geological Museum Graphic Series:Posters of minerals, rocks, fossils and geologic features for educational Purposes	Bunno. M	4th International Conference Mineralogy and Museums. Mel- bourne, Australia	12.12
福島県上部中新統東棚倉層群久保田層におけ る微化石(貝形虫・珪藻)群集解析と堆積相 解析から復元した相対的海水準変動	山口 龍彦 <sup>1</sup> , 柳沢 幸夫, 林 広樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 金沢大学, <sup>2</sup> 東北大学)	日本古生物学会第150回例会	13. 1
<b>(地方地質の研究(北海道支所))</b> EDM and theodolite deformation monitoring at the western part of Usu Volcano	Nishimura, Y. <sup>1</sup> , Saito, E., Watanabe, K., Matsushima, T. <sup>2</sup> , Kazahaya, K., Uto, K., Matsushima, N., Yamamoto, T., Hasaka, T., Takarada, S., Takahashi, Y., Nakagawa, M. ( <sup>1</sup> Hokkaido Univ, <sup>2</sup> Kyushu Univ.)	Western Pacific Geophysics Meeting.	12. 6
Towards reconstruction of the Nuuanu and Wailau giant landslides in the notheast of Oahu island, Hawaii	Takahashi, E. <sup>1</sup> , Moore, J. G. <sup>2</sup> , Garcia, M. O. <sup>3</sup> , Shinozaki, K., Yokose, H. <sup>4</sup> , Kanamatsu, T. <sup>5</sup> , Naka, J. <sup>5</sup> , Smith, J. R. <sup>3</sup> , Satake, K., Takarada, S., Ui, T. <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> Tokyo Inst. of Tech, <sup>2</sup> U.S.Geological Survey, <sup>3</sup> Univ. of Hawaii, <sup>4</sup> Kumamoto Univ, <sup>5</sup> JAMSTEC, <sup>6</sup> Hokkaido Univ.)	Western Pacific Geophysics Meeting.	12. 6

地質調査所（平成12年度）年報

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Fracture analysis of Hilina Slump, Nuuuanu and Wailau debris avalanches, Hawaii: transport mechanism and comparison with sub-aerial analogues. 2. fractal analysis	Takarada, S., Ui, T. <sup>1</sup> , Moore, J. G. <sup>2</sup> , Morgan, J. K. <sup>3</sup> , Lipman, P. W. <sup>2</sup> , Satake, K., Smith, J. R. <sup>3</sup> , Tsuboyama, N. <sup>4</sup> , Yoshida, M. <sup>1</sup> , Yoshimoto, M. <sup>1</sup> , Miura, D. <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> Hokkaido Univ, <sup>2</sup> U.S.Geological Survey, <sup>3</sup> Univ. of Hawaii, <sup>4</sup> JAMSTEC, <sup>5</sup> CRIEPI)	Western Pacific Geophysics Meeting.	12. 6
Fracture analysis of Hilina Slump, Nuuuanu and Wailau debris avalanches, Hawaii: transport mechanism and comparison with sub-aerial analogues. 1. Interpretation of video images	Ui, T. <sup>1</sup> , Takarada, S., Moore, J. G. <sup>2</sup> , Morgan, J. K. <sup>3</sup> , Lipman, P. W. <sup>2</sup> , Satake, K., Smith, J. R. <sup>3</sup> , Tsuboyama, N. <sup>4</sup> , Yosida, M. <sup>1</sup> , Yoshimoto, M. <sup>1</sup> , Miura, D. <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> Hokkaido Univ, <sup>2</sup> U.S.Geological Survey, <sup>3</sup> Univ. of Hawaii, <sup>4</sup> JAMSTEC, <sup>5</sup> CRIEPI)	Western Pacific Geophysics Meeting.	12. 6
空知 - エゾ帯, 日高町周辺の地質構成とテクトニクス - 沙流川層緑色岩を中心として	加藤 孝幸 <sup>1</sup> , 植田 勇人 <sup>2</sup> , 雁沢 好博 <sup>3</sup> , 木崎 健治 <sup>1</sup> , 川村 信人 <sup>2</sup> , 小野 昌子 <sup>4</sup> , 中川 充 ( <sup>1</sup> アースサイエンス(株), <sup>2</sup> 北海道大学, <sup>3</sup> 北海道教育大学, <sup>4</sup> 日高山脈館)	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
空知 - エゾ帯中にある“未分離日高累層群” - 雁皮山コンプレックス - の地質構成とテクトニクス	中川 充, 川村 信人 <sup>1</sup> , 植田 勇人 <sup>1</sup> , 加藤 孝幸 <sup>2</sup> , 日高収束帯研究グループ ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> アースサイエンス(株))	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
有珠火山2000年噴火の山体変動 - セオドライトによる北麓, 西麓の変動観測 -	宝田 晋治, 西村 裕一 <sup>1</sup> , 羽坂 俊一, 高橋 裕平, 中川 充, 渡辺 和明, 斎藤 英二, 風早 康平 ( <sup>1</sup> 北海道大学)	日本火山学会秋季大会	12. 9
斜長石双晶識別のための新たな消光角変化曲線	高橋 裕平	日本地質学会第107年学術大会	12.10
デジタル地質情報システム構築の研究	太田 英順, 高橋 裕平, 中川 充, 宝田 晋治, 横田 節哉, 羽坂 俊一, 佐藤 卓見, 羽坂なな子	産学官技術移転フォーラム 2000	12.12
Mechanism of ore deposition at Toyoha, Hokkaido, Japan	Ohta, E.	北海道大学総合博物館第3回公開シンポジウム	13. 3
PGE and Cr in Hokkaido	Nakagawa, M.	北海道大学総合博物館第3回公開シンポジウム	13. 3
Outline of geology and mineral resources in Mongolia	Takahashi, Y., Minjin, C., Ichinnorov, N.	北海道大学総合博物館第3回公開シンポジウム	13. 3
豊羽鉱床南西部、石見ヒの鉱石鉱物とその化学組成	道政 広一, 松枝 大治, 太田 英順	北海道大学総合博物館第3回公開シンポジウム	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
北海道地質ガイド	中川 充, 太田 英順, 高橋 裕平, 宝田 晋治, 横田 節哉, 羽坂 俊一, 佐藤 卓見, 羽坂なな子	北海道大学総合博物館第3回公 開シンポジウム	13. 3
<b>(地方地質の研究(大阪地域地質センター))</b> 遺跡の発掘成果から考える地震被害の軽減	寒川 旭	日本文化財科学会第17回大会	12. 7
伊勢湾周辺の東海層群の年代と対比	吉田 史郎	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
火山灰の対比に基づく近畿・東海地域の鮮新 世堆積盆地の形成史	水野 清秀	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
考古遺跡に刻まれた地震と地盤災害の歴史	寒川 旭	第4回土木学会地震工学委員会 研究会	13. 1
遺跡に認められた地盤災害の痕跡	寒川 旭	平成12年度京都大学防災研究 所研究発表講演会	13. 2
<b>(深部地熱資源調査の解析・評価)</b> X線CTによる葛根田花崗岩の3次元イメー ジング	大谷 具幸, 中島 善人	第259回地質調査所研究発表会	11. 2
Current state of development of deep geot- hermal resources in the world and implica- tions to the future	Muraoka, H., Yasukawa, K., Kimbara, K.	World Geothermal Congress	12. 5
Isotopic study on groundwater flow system feed- ing springs and rivers on Iwate volcano, Japan	Kazahaya, K., Yasuhara, M., Sato, T.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Isotopic study on groundwater flow system feeding rivers in the Kakkonda geothermal area, Japan	Sato, T., Kazahaya, K., Yasuhara, M.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Dissolution, transport and precipitation of silica in geothermal system	Takeno, N., Ishido, T., Pritchett, J. W. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Maxwell Technologies Inc.)	World Geothermal Congress	12. 6
Vector of fluid flow inferred from the distrib- ution pattern of subsurface temperature - Examples in the Sengan geothermal field, Northeast Japan -	Tamanyu, S.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
地熱資源図から見た地下熱構造	阪口 圭一, 玉生 志郎, 高橋 正明	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
化学平衡計算キットの試み - FLASK-SG	竹野 直人	資源地質学会年会	12. 6
葛根田花崗岩周辺の接触変成作用の熱力学的 フレームワーク - 固溶体モデルの改良	竹野 直人, 村岡 洋文, 佐脇 貴幸, 佐々木宗建	資源地質学会年会	12. 6
Groundwater flow system of Iwate volcano, Japan - An isotopic hydrological approach -	Kazahaya, K., Yasuhara, M., Sato, T.	IAVCEI	12. 7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
50万分の1九州地熱資源図	阪口 圭一, 野田 徹郎, 高橋 正明, 駒澤 正夫	第269回地質調査所研究発表会	12.7
Quaternary plutons as the geothermal heat source at the Sengan area in northeast Japan	Tamanyu, S.	Geological Society of America Annual Meeting	12.11
湯沢・雄勝地域の地下温度分布と流体流動ベクトル	玉生 志郎, 山石 毅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日鉱探開)	日本地熱学会学術講演会	12.11
東北・九州地熱資源図CD-ROM版の作成	阪口 圭一, 高橋 正明, 玉生 志郎, 野田 徹郎	日本地熱学会学術講演会	12.11
簡易モデルシミュレーションによる深部地熱環境の体系的順解析・予察的逆解析の試み	茂野 博	日本地熱学会学術講演会	12.11
葛根田深部地熱井の生産に伴うスケールの変化	柳沢 教雄, 藤本光一郎, 菱 靖之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地熱エンジニアリング)	日本地熱学会学術講演会	12.11
CdZnTe検出器を用いたX線CT装置のスペクトル測定	松本 政雄 <sup>1</sup> , 山崎 隆治 <sup>1</sup> , 小縣 裕二 <sup>1</sup> , 窪田 英明 <sup>1</sup> , 中島 善人, 金森 仁志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 福井工業大学)	「放射線検出器とその応用」研究会	13.1
CdZnTe検出器を用いた診断用X線装置の90°散乱スペクトル測定	松本 政雄 <sup>1</sup> , 小縣 裕二 <sup>1</sup> , 窪田 英明 <sup>1</sup> , 中島 善人, 谷口 明 <sup>2</sup> , 金森 仁志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 東洋メディック, <sup>3</sup> 福井工業大学)	応用物理学会	13.3
<b>(貯留層変動探査法開発の解析・評価)</b> 反射法地震探査による地熱貯留層変動探査の諸問題	松島 潤, 横田 俊之, 大久保泰邦, 六川 修一 <sup>1</sup> , 田中 啓二 <sup>2</sup> , 土家 輝光 <sup>3</sup> , 成田 憲文 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学工学部, <sup>2</sup> 三菱マテリアル資源開発, <sup>3</sup> ダイヤコンサルタント)	物理探査学会第102回学術講演会	12.5
並列計算機を用いた反射法地震探査データの散乱重畳処理 - 葛根田地熱地域の例 -	松島 潤, 六川 修一 <sup>1</sup> , 横田 俊之, 大久保泰邦, 田中 啓二 <sup>2</sup> , 土家 輝光 <sup>3</sup> , 成田 憲文 <sup>3</sup> , 加藤 俣史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 三菱マテリアル資源開発, <sup>3</sup> ダイヤコンサルタント)	物理探査学会第102回学術講演会	12.5
高密度電気・電磁気探査から推定される大霧地熱地域の比抵抗構造	高倉 伸一, 内田 利弘, 山澤 茂行 <sup>1</sup> , 当舎 利行 <sup>1</sup> , 岸本 宗丸 <sup>2</sup> , 出口 知敬 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 新エネルギー・産業技術総合開発機構, <sup>2</sup> 日鉄鉱コンサルタント(株))	物理探査学会第102回学術講演会	12.5
The relation between thermal Structure and seismic reflectivity deduced from application of diffraction stacking to seismic reflection data in the kakkonda geothermal area	Matsushima, J., Rokugawa, S. <sup>1</sup> , Yokota, T., Okubo, Y., Tanaka, K. <sup>2</sup> , Tsuchiya, T. <sup>3</sup> , Norita, N. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo, <sup>2</sup> Mitsubishi Materials Natural Resources Development Corporation, <sup>3</sup> Dia consultants)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Seismic velocity anisotropy in crustal rocks: laboratory measurements and modeling	Nishizawa, O., Kanagawa, K. <sup>1</sup> , Takanashi, M. <sup>2</sup> , Yoshino, T. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Chiba Univ., <sup>2</sup> Japan National Oil Corp., <sup>3</sup> Toyo Univ.)	Workshop Meeting on Seismic Waves in Laterally Inhomogeneous Media V, Zahradky, チェコ	12. 6
Laboratory experiments of wave propagation in heterogeneous media	Nishizawa, O., Lei, X., Sivaji, C., Fukushima, Y. <sup>1</sup> , Sato, H. <sup>2</sup> , Kitagawa, G. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> CTBTO, <sup>2</sup> Tohoku Univ., Institute of Statistical Mathematics)	Workshop Meeting on Seismic Waves in Laterally Inhomogeneous Media V, Zahradky, チェコ	12. 6
Fluctuations of arrival time and energy of P-wave: Characterization of Random Heterogeneity	Sivaji, C., Nishizawa, O., Kitagawa, G. <sup>1</sup> , Fukushima, Y. <sup>2</sup> , Xue, Z. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Institute of Statistical Mathematics, <sup>2</sup> CTBTO, <sup>3</sup> Kiso-Jiban Consultants Co. Ltd.)	AGU Spring Meeting	12. 6
走時とエネルギーのゆらぎ	チャダラム, シバジ, 西澤 修	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
地熱流体生産に伴う比抵抗・電場・磁場変動の予測	石戸 恒雄(経士)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
葛根田地熱地帯反射法地震探査データの散乱重合処理と予備的解釈	松島 潤, 大久保泰邦	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
地熱高温下での流動電位室内実験(その2)	松島 喜雄, 当舎 利行, 石戸 恒雄(経士)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
Non-iterative prestack time migration of seismic data and its application to a geothermal field	Matsushima, J., Yokota, T., Okubo, Y., Tanaka, K. <sup>1</sup> , Yamazawa, S. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Mitsubishi Materials Natural Resources Development Corporation, <sup>2</sup> NEDO)	International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior	12. 7
Numerical simulation of electrokinetic potentials associated with fluid flows in the earth's crust	Ishido, T., Yamazawa, S. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDO)	International symposium on electrokinetic phenomena	12.10
3-D display of thermal structure and geophysical evidences	Okubo, Y., Sato, T. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> GERD)	Asian Geothermal Symposium	12.10
ランダム媒質における波動伝播: 波形の変形, 相関および減衰	チャダラム シバジ, 西澤 修, 北川源四郎 <sup>1</sup> , 福島 洋 <sup>2</sup> , 雷 興林 ( <sup>1</sup> 統計数理研究所, <sup>2</sup> CTBTO)	物理探査学会第103回学術講演会	12.10
Synthesis of seismic waveform: Inference of relationship between wave distortion and heterogeneity	チャダラム シバジ, 西澤 修	日本地震学会秋季大会	12.11
秋田県澄川地区に掘削した坑井での検層・探査概要について	菊地 恒夫, 中島 善人, 山岸 喜之 <sup>1</sup> , 中尾 信典, 石戸 恒雄(経士) ( <sup>1</sup> 三菱マテリアル)	日本地熱学会学術講演会	12.11



地質調査所（平成12年度）年報

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
地熱高温下での流動電位室内実験（その2）	松島 喜雄，石戸 恒雄（経士）， 高倉 伸一，当舎 利行	日本地熱学会学術講演会	12.11
NMR 検層の地熱地帯への応用可能性：秋田 県澄川での実施例	中島 善人	日本地熱学会学術講演会	12.11
奥会津地熱地域における自然電位連続モニタ リング	西 祐司，石戸 恒雄（経士）， 杉原 光彦，松島 喜雄，当舎 利行 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDO)	日本地熱学会学術講演会	12.11
空気圧坑井試験法における圧力遷移	中尾 信典，矢野 雄策，石戸 恒雄 (経士)	日本地熱学会学術講演会	12.11
葛根田花崗岩周辺の接触変成作用の熱力学的 フレームワークの再検討	竹野 直人，村岡 洋文，佐脇 貴幸， 佐々木宗建	日本地熱学会学術講演会	12.11
奥会津地熱地域における高密度電気探査	高倉 伸一，内田 利弘， 石戸 恒雄（経士），志賀 信彦 <sup>1</sup> ， 石川 次夫 <sup>1</sup> ，松本 陽 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 三井金属資源開発㈱)	日本地熱学会学術講演会	12.11
濁川盆地における自然電位の連続観測	安川 香澄，石戸 恒雄（経士）， 鈴木 巖 <sup>1</sup> ，桑野 恭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地熱エンジニアリング㈱)	日本地熱学会学術講演会	12.11
二相断裂型貯留層の生産後挙動について	石戸 恒雄（経士），矢野 雄策	日本地熱学会学術講演会	12.11
Inverse modeling of fluid flow in fractured rocks constrained by tiltmeter data	Nakao, S., Karasaki, K. <sup>1</sup> , Vasco, D. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Lawrence Berkeley National Lab.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Statistical interpretation of seismic waves to elucidate the heterogeneity of the medium: Correlation	Sivaji, C., Nishizawa, O., Kitagawa, G. <sup>1</sup> , Fukushima, Y. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Institute of Statistical Mathematics , <sup>2</sup> CTBTO)	2nd ISM International Sympo- sium on Frontiers of Time Series Modeling	12.12
NMR（核磁気共鳴）検層による含水クラック の検出	中島 善人	第271回地質調査所研究発表会	12.12
Two-dimensional wave propagation around a thin fracture with finite-element modeling	Kikuchi, K., Sakai, S. <sup>1</sup> , Takaichi, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CRC Research Institute, Inc.)	5th SEGJ International Sympo- sium, Tokyo	13. 1
Non-iterative prestack time migration	Matsushima, J., Rokugawa, S. <sup>1</sup> , Yokota, T., Okubo, Y., Tanaka, K. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo, <sup>2</sup> Mitsubishi Materials Natural Resources Development Corpo- ration)	5th SEGJ International Sympo- sium, Tokyo	13. 1
Sensitivity study on inverse modeling of fluid flow in fractured rocks constrained by tilt- meter data	Nakao, S., Karasaki, K. <sup>1</sup> , Vasco, D. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Lawrence Berkeley National Lab.)	5th SEGJ International Sympo- sium, Tokyo	13. 1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Deciphering the nature of heterogeneity from energy-decay pattern	Sivaji, C., Nishizawa, O.	5th SEGJ International Symposium, Tokyo	13. 1
A correlation method of estimating strength of heterogeneity from an array of seismic waveforms	Sivaji, C., Nishizawa, O.	5th SEGJ International Symposium, Tokyo	13. 1
Resistivity monitoring of moisture migration in an embankment	Takakura, S., Marui, A., Uchida, Y., Suzuki, T. <sup>1</sup> , Kanda, Y. <sup>1</sup> , Sato, H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> High Energy Accelerator Research Organization)	5th SEGJ International Symposium, Tokyo	13. 1
Application of three-dimensional magnetotelluric inversion to geothermal exploration	Uchida, T., Sasaki, Y. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kyushu Univ.)	5th SEGJ International Symposium, Tokyo	13. 1
Non-iterative prestack time migration	Matsushima J., Rokugawa S. <sup>1</sup> , Yokota T., Okubo Y., Tanaka K. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo, <sup>2</sup> MitsubishiMaterials Natural Resources Development Corporation)	5th SEGJ/SEGInternational Symposium on Geotomography	13. 1
Sensitivity study on inverse modeling of fluid flow in fracturedrocks constrained by tiltmeter data	Nakao, S., Karasaki, K. <sup>1</sup> , Vasco, D. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Lawrence Berkeley National Lab.)	5th International Symposium onRecent Advances in Exploration Geophysics in Kyoto	13. 1
Reservoir monitoring by repeat gravity measurements at the Sumikawa geothermal field, Japan	Sugihara, M.	26th Stanford Geothermal Workshop	13. 1
電気探査による比抵抗モニタリングの現状と展望	高倉 伸一	CA研究会	13. 1
地熱地域におけるMT法データの3次元解析	内田 利弘, Tae Jong Lee, 佐々木 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	CA研究会	13. 1
<b>( 深部地熱資源探査技術に関する研究 )</b>			
鹿児島島の潮汐に起因する自然電位変化	杉原 光彦, 石戸 恒雄(経士), 西 祐司, 当舎 利行	物理探査学会第102回学術講演会	12. 5
Geoelectric tides observed at Ohgiri geothermal field, Japan	Sugihara, M., Ishido, T., Nishi, Y., Tosha, T.	14th International Symposium on Earth Tides	12. 8
伊豆大島の自然電位プロファイリング(2000年3月)	西 祐司, 松島 喜雄, 石戸 恒雄(経士), 中尾 信典, 矢野 雄策	日本火山学会秋季大会	12. 9
薩摩硫黄島での重力調査	杉原 光彦, 駒澤 正夫, 松島 喜雄	日本火山学会秋季大会	12. 9
薩摩硫黄島をモデルとした地震波動伝播のシミュレーション	菊地 恒夫, 松島 喜雄, 阿部 司	普賢岳フォーラム	12.11
高温ガス上昇に伴う電場発生	石戸 恒雄(経士)	CA研究会	13. 1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>（放射性廃棄物処理事業化調査に伴う地層処分システムの解析・評価）</b>			
Crustal structures of island arcs : High pressure measurement of P-wave velocities	Ishikawa, M. <sup>1</sup> , Arima, M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Yokohama National Univ.)	Western Pacific Geophysical Meeting	12.6
Carbon isotopic thermometry at sillimanite isograd of thermal aureoles ; an estimation of the depth of granitic magmachambers	Okuyama-Kusunose, Y., Mirokiyo, T. <sup>1</sup> , Kawabata, A. <sup>2</sup> , Uyeda, A. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Shinshu Univ., <sup>2</sup> Mitsubishi Material Ltd.)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
安達太良火山最近25万年間における活動様式の変遷とマグマ組成の変化	藤縄 明彦 <sup>1</sup> , 鎌田 光春 <sup>1</sup> , 山元 孝広, 阪口 圭一 ( <sup>1</sup> 茨城大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
甲府深成岩体のSr同位体組成と形成過程	斉藤 哲, 有馬 眞, 中島 隆	地球惑星科学関連学会合同学会	12.6
火山長期成長に伴う貫入・噴火系の時間発展	高田 亮	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
岩石の透水試験における熱収縮チューブの適用	林 為人 <sup>1</sup> , 高橋 学 ( <sup>1</sup> ㈱ダイヤコンサルタント)	第35回地盤工学研究発表会	12.6
花崗岩の透水異方性の評価	佐ノ木 哲 <sup>1</sup> , 加藤 昌治 <sup>1</sup> , 米田 哲朗 <sup>1</sup> , 金子勝比古 <sup>1</sup> , 高橋 学 ( <sup>1</sup> 北海道大学)	資源・素材学会北海道支部総会 および春季講演会	12.6
静岡県菊川流域のマンガン被覆黒色石の生物地球化学的研究	杉山 紀行 <sup>1</sup> , 三田 直樹, 三浦 裕行 <sup>2</sup> , 村瀬 健一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 建設省浜松工事事務所, <sup>2</sup> 北海道大学, <sup>3</sup> 静岡県産業環境センター)	日本工業用水協会講演会	12.6
HLWHLW 処分サイト選定技術 - 地質環境の長期安定性を中心に - についてのコメント	楠瀬勤一郎	日本原子力学会バックエンドカ 部会第16回夏期セミナー	12.7
ウラン系列核種の挙動とナチュラルアナログ	金井 豊	第44回放射化学討論会	12.9
移流像その場観測透水試験による断層内流体移動特性と変形機構の關係の考察	廣野 哲朗 <sup>1</sup> , 高橋 学, 池原 研, 中嶋 悟 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
様々な歪速度における玄武岩の変形・破壊特性	大田 恭史 <sup>1</sup> , 林 為人, 高橋 学, 小川勇二郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
領家帯における塩基性貫入岩の産状と岩相について	中島 隆, 王子 裕幸 <sup>1</sup> , 西岡 芳晴 ( <sup>1</sup> 東京大学地震研究所)	日本地質学会第107年学術大会	12.9
都市河川底質中の金属元素の化学状態に関する研究	田中 佑人 <sup>1</sup> , 松尾 基之 <sup>1</sup> , 金井 豊 ( <sup>1</sup> 東京大学)	日本地球化学会年会	12.9
資源探査におけるリスク減少について	古宇田亮一, D.Singer <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 米国地質調査所)	資源・素材関係学協会合同秋季 大会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
岩を対象とした自動化高精度汎用室内透水試験システムの開発	張 銘, 高橋 学, 遠藤 秀典	資源・素材関係学協会合同秋季大会	12.10
ポロシメーターによる岩石の空隙率測定における水銀の圧縮変形の補正	林 為人, 高橋 学, 坂上 麻子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株ダイヤコンサルタント)	資源・素材関係学協会合同秋季大会	12.10
検層による野島断層の亀裂システム	木口 努, 伊藤 久男	物理探査学会第103回学術講演会	12.10
新しい真三軸試験用圧力容器について	高橋 学, 林 為人, 張 銘	資源・素材関係学協会合同秋季大会	12.10
岩の透気透水特性および異方性について	張 銘, 竹田 幹郎 <sup>1</sup> , 高橋 学, 遠藤 秀典 ( <sup>1</sup> 九州大学)	開発技術研究会研究発表会	12.11
結晶質岩の単一割れ目における原位置水理試験(その1)	後藤 和幸, 高橋 学	開発技術研究会研究発表会	12.11
豊浦標準砂の比抵抗測定について	林 為人, 高橋 学, 小泉 和広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株ダイヤコンサルタント)	開発技術研究会研究発表会	12.11
せん断変形中の中間主応力方向透水係数の変化について - 白浜砂岩 -	高橋 学, 李 小春 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	開発技術研究会研究発表会	12.11
コヒスタン島弧下部地殻に貫入するアダカイト的花崗岩類	中島 隆, 宮崎 一博, 白波瀬輝夫, Kausar, A. B. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> パキスタン地質調査所地質科学研究所)	日本岩石鉱物鉱床学会学術講演会	12.11
Seismic Velocities in Crust/Mantle Rocks from Island Arcs : Petrologic Structures of Izu-Bonin Arc and NE Japan Arc	Ishikawa, <sup>1</sup> Arima, M. <sup>1</sup> , Kitamura, K. <sup>1</sup> , Nishimoto, S. <sup>1</sup> , Yoshida, T. <sup>2</sup> , Kouno, T. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Yokohama National Univ, <sup>2</sup> Tohoku Univ.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Petrogenesis of miocene Kofu Granitoid Complex : uplifted felsic Izu Arc crust in the arc collision zone, central Honshu, Japan	Saitoh, T. <sup>1</sup> , Arima, M. <sup>1</sup> , Nakajima, T. ( <sup>1</sup> Yokohama National Univ.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Determining the hydraulic properties of saturated, low-permeability geological materials in the laboratory : Advances in Theory and Practice	Zhang, M., Takahashi, M., Morin, H.R. <sup>1</sup> , Endo, H., Esaki, T. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey, <sup>2</sup> Kyushu Univ.)	ASTM Symposium on Evaluation and Remediation of Low Permeability Environments	13.1
難透水性材料への変水位透水試験の適用	江崎 哲郎 <sup>1</sup> , 張 銘, 竹田 幹郎 <sup>1</sup> , 川端 辰己 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	土木学会西部支部研究発表会	13.3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>(全地球ダイナミクス：中心核にいたる地球システムの変動原理の解明に関する国際共同研究)</b>			
Eruption Style and Flow Emplacement in the Submarine North Arch Volcanic Field, Hawaii	Clague, D. A. <sup>1</sup> , Uto, K., Satake, K., Davis, A. S. <sup>1</sup> , Naka, J. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Monterey Bay Aquarium Research Institute, <sup>2</sup> JAMSTEC)	Western Pacific Geophysical Meeting	12.6
Isotopic Study for Alkalic Lavas from North Arch Volcanic Field, Hawaii	Kani, T., Uto, K., Clague, D. A. <sup>1</sup> , Naka, J. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Monterey Bay Aquarium Research Institute, <sup>2</sup> JAMSTEC)	Western Pacific Geophysical Meeting	12.6
Processes of Hydrothermal Mineral Deposition on Loihi	Malahoff, A. <sup>1</sup> , Ishizuka, O., Oomori, T. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Hawaii, <sup>2</sup> 琉球大学)	Western Pacific Geophysical Meeting	12.6
Preliminary results of heterogeneous upper mantle structure beneath Indonesia as inferred from analyses of long - period P - Waves recorded by JISNET	Nishimura, T. <sup>1</sup> , Kanjo, K. <sup>2</sup> , Ohtaki, T. ( <sup>1</sup> Tohoku Univ., <sup>2</sup> Meteorological Research Institute)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
Paleomagnetism, rockmagnetism and anisotropy of magnetic susceptibility for the core obtained from the East China Sea (IMAGES IV Cruise)	Oda, H., Ujiie, U. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Tokyo)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
Seismic discontinuities of the mantle beneath Indonesia deduced from the receiver function analysis	Saita, T. <sup>1</sup> , Suetsugu, D. <sup>2</sup> , Takenaka, H. <sup>1</sup> , Kanjo, K. <sup>3</sup> , Ohtaki, T. ( <sup>1</sup> Kyusyu Univ., <sup>2</sup> Building Research Institute, <sup>3</sup> Meteorological Research Institute)	Western Pacific Geophysics Meeting,	12.6
<sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar Geochronology of the North Arch volcanic field, Hawaii	Uto, K., Clague, D. A. <sup>1</sup> , Ishizuka, O., Naka, J. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Monterey Bay Aquarium Research Institute, <sup>2</sup> JAMSTEC)	Western Pacific Geophysical Meeting	12.6
インドネシアにおける地殻・マンツルの3次元地震波速度構造	浅森 浩一 <sup>1</sup> , 趙 大鵬 <sup>1</sup> , 大滝 寿樹, 神定 健二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 愛媛大学, <sup>2</sup> 気象研究所)	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
南中国四川省における上部ペルム系のオールコア・ボーリングとP-T境界大量絶滅研究	磯崎 行雄 <sup>1</sup> , 酒井 治孝 <sup>2</sup> , 松田 哲夫 <sup>3</sup> , 西 弘嗣 <sup>2</sup> , 川幡 穂高, 高野 雅夫 <sup>4</sup> , 女兆 建新 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 九州大学, <sup>3</sup> 共栄興業, <sup>4</sup> 名古屋大学, <sup>5</sup> 中国科学院)	地球惑星科学関連学会合同大会	12.6
インドネシアにおける島弧マグマとスラブの深部構造	浅森 浩一 <sup>1</sup> , 趙 大鵬 <sup>1</sup> , 大滝 壽樹, 神定 健二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 愛媛大学, <sup>2</sup> 気象研究所)	日本地震学会秋季大会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
P-S変換波から推定したインドネシア下におけるマントル遷移層不連面とスラブとの相関	三田 亮平 <sup>1</sup> , 趙 大鵬 <sup>1</sup> , 大滝 壽樹, 神定 健二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 愛媛大学, <sup>2</sup> 気象研究所)	日本地震学会秋季大会	12.10
JISNETデータから求めたインドネシア地域における一次元P波速度構造	中島 倫也 <sup>1</sup> , 金嶋 聡 <sup>1</sup> , 神定 健次 <sup>2</sup> , 大滝 壽樹 ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> 気象研究所)	日本地震学会秋季大会	12.10
JISNETデータを用いたインドネシア付近における表面波位相速度の研究	岡部 明 <sup>1</sup> , 金嶋 聡 <sup>1</sup> , 神定 健二 <sup>2</sup> , 大滝 壽樹 ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> 気象研究所)	日本地震学会秋季大会	12.10
multiple-ScS波解析によるシナ海 - フィリピン海西部下のマントル遷移層	大滝 壽樹, 末次 大輔 <sup>1</sup> , 神定 健二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 建築研究所, <sup>2</sup> 気象研究所)	日本地震学会秋季大会	12.10
レシーバ関数法を用いたインドネシア地域下のマントル遷移層の厚さ	斉田 智治 <sup>1</sup> , 末次 大輔 <sup>2</sup> , 竹中 博士 <sup>1</sup> , 大滝 壽樹, 神定 健二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 建築研究所, <sup>3</sup> 気象研究所)	日本地震学会秋季大会	12.10
ハワイ諸島, ノースアーチ火山地域アルカリ玄武岩類の40Ar/39Ar年代および地球化学	宇都 浩三, 可児 智美, Clague, D. A. <sup>1</sup> , 石塚 治, 仲 二郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> モンタレー湾水族館研究所, <sup>2</sup> 海洋科学技術センター)	地球化学会	12.10
南太平洋の海底堆積物コア ( ODP Hole 1082C ) から得られた Brunhes-Matuyama 地磁気逆転過程の高分解能記録	山崎 俊嗣, 小田 啓邦	地球電磁気・地球惑星圏学会第108回講演会	12.11
A high-resolution Brunhes-Matuyama polarity transition record from South Atlantic sediment core ( Ocean Drilling Program Hole 1082C )	Yamazaki, T., Oda, H.	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
The Past 5 Ma Paleosecular Variation and Mean Field of the Society Islands in French Polynesia	Yamamoto, Y. <sup>1</sup> , Shimura, K. <sup>1</sup> , Uto, K., Tsunakawa, H. <sup>1</sup> , Kogiso, T. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Tokyo Institute of Technology, <sup>2</sup> Univ. of Minnesota)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
One dimensional P wave velocity structure beneath Indonesia derived from JISNET data	Nakajima, T. <sup>1</sup> , Kaneshima, S. <sup>1</sup> , Kanjo, K. <sup>2</sup> , Ohtaki, T. ( <sup>1</sup> Tokyo Institute of Technology, <sup>2</sup> Meteorological Research Institute )	OHP/ION Joint Symposium on " LONG-TERM OBSERVATIONS IN THE OCEANS: CURRENT STATUS AND PERSPECTIVES FOR THE FUTURE "	13. 1
Mantle transition zone thickness beneath China Sea and the western part of the Philippine Sea from analysis of multiple-ScS phases	Ohtaki, T., Suetsugu, D. <sup>1</sup> , Kanjo, K. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Building Research Institute, <sup>2</sup> Meteorological Research Institute )	OHP/ION Joint Symposium on " LONG-TERM OBSERVATIONS IN THE OCEANS: CURRENT STATUS AND PERSPECTIVES FOR THE FUTURE "	13. 1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Surface wave tomography for southeastern Asia using JISNET and IRIS-FARM data	Okabe, A. <sup>1</sup> , Kaneshima, S. <sup>1</sup> , Kanjo, K. <sup>2</sup> , Ohtaki, T. ( <sup>1</sup> Tokyo Institute of Technology, <sup>2</sup> Meteorological Research Institute)	OHP/ION Joint Symposium on “LONG-TERM OBSERVATIONS IN THE OCEANS: CURRENT STATUS AND PERSPECTIVES FOR THE FUTURE”	13. 1
南太平洋スーパーブルーム海域における火山活動，地球磁場変動，及び古環境変動に関する研究 - 「かいいい」KR99-12航海報告 -	山崎 俊嗣，秋元 和實 <sup>1</sup> ，石塚 治，宇都 浩三，小田 啓邦，河潟 俊吾 <sup>2</sup> ，山田 茂昭 <sup>1</sup> ，松本 剛 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学， <sup>2</sup> 筑波大学， <sup>3</sup> 海洋科学技術センター)	第17回しんかいシンポジウム	13. 1
<b>（南海トラフにおける海溝型巨大地震災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システム高度化に関する総合研究）</b> いくつかの材料を用いた海底堆積物の放射性炭素年代測定値の比較	池原 研	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
ODP Site 795付近で発見された深海磁気異常の原因について	佐柳 敬造 <sup>1</sup> ，西村 清和，上嶋 正人 <sup>2</sup> ，倉本 真一 ( <sup>1</sup> 理化学研究所， <sup>2</sup> 石油公団)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
フィリピン海パレスベラ海盆のタービダイトの特徴と起源	池原 研，川村喜一郎 <sup>1</sup> ，金松 敏也 <sup>2</sup> ，藤岡換太郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 深田地質研究所， <sup>2</sup> 海洋科学技術センター)	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
Development of deep-tow sub-bottom profiling system	Nishimura, K., Kisimoto, K., Kuramoto, S., Oda, K.	TECHNO-OCEAN 2000 International Symposium	12.11
Visualizing Global Topographic and Bathymetric Database in 3D	Kisimoto, K.	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Preliminary interpretation of the western Nankai seismogenic one using a 3D reflection seismic data	Kuramoto, S., Taira, A. <sup>1</sup> , Bangs, N. <sup>2</sup> , Shipley, T. <sup>2</sup> , Moore, G. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Tokyo, <sup>2</sup> Texas Univ, <sup>3</sup> Univ. Hawaii)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
パプアニューギニア沖から採取されたピストンコア試料の岩相	池原 研，金松 敏也 <sup>1</sup> ，松本 剛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 海洋科学技術センター)	第17回しんかいシンポジウム	13. 1
<b>（炭素循環に関するグロ - バルマッピングとその高度化に関する国際共同研究）</b> Latitudinal variations in amino acid and hexosamine fluxes and composition of sinking particulates along 175E transect in the North Pacific Ocean	Gupta, L., Kawahata, H.	Western Pacific Geophysical Meeting	12. 6
Late Pleistocene biogenic sedimentation in the Western Pacific Warm Pool	Kawahata, H.	Western Pacific Geophysical Meeting	12. 6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Oxygen and Carbon Isotope Records of Recent and Last Interglacial Corals from the Southern Ryukyu Islands, the Northwestern Pacific	Suzuki, A., Gagan, M. K. <sup>1</sup> , De Deckker, P. <sup>1</sup> , Omura, A. <sup>2</sup> , Yukino, I. <sup>3</sup> , Kawahata, H. ( <sup>1</sup> オーストラリア国立大学, <sup>2</sup> 金沢大学, <sup>3</sup> 東北大学)	Western Pacific Geophysical Meeting	12. 6
西太平洋暖水塊での沈降粒子とENSOサイクル	川幡 穂高	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
西太平洋・東シナ海における浮遊性有孔虫群集解析からみた、過去20万年間の古海洋環境変動	氏家由利香 <sup>1</sup> , 小田 啓邦, 川幡 穂高, 平 朝彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学海洋研究所)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
<b>(陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合研究)</b>			
Laboratory study of fault propagation by using the acoustic emission	Masuda, K., Nishizawa, O., Lei, X., Doan, M. L. <sup>1</sup> , Ito, H. ( <sup>1</sup> Ecole Normale Supereure)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Intermediate crustal layer beneath the active island arc	Moriya, T. <sup>1</sup> , Iwasaki, T. <sup>2</sup> , Sakai, S. <sup>2</sup> , Takeda, T. <sup>2</sup> , Otsuka, K. <sup>1</sup> , Yoshii, T. <sup>2</sup> , Oguz, O. <sup>3</sup> , Ito, K. <sup>4</sup> , Ito, A. <sup>5</sup> , Tanaka, A., Okubo, Y. ( <sup>1</sup> Hokkaido Univ., <sup>2</sup> Univ. Tokyo, <sup>3</sup> Bogazici Univ., <sup>4</sup> Kyoto Univ., <sup>5</sup> Utsunomiya Univ.)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Shallow thermal structure beneath Japanese Islands: Comparison among thermal gradient, heat flow, Curie point depth and temperature of thermal water	Tanaka, A., Yano, Y.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Late Cenozoic caldera swarm and related unexposed plutons in the Ou Backbone Range of the NE Honshu arc, Japan	Yoshida, T. <sup>1</sup> , Tanaka, A., Hori, S. <sup>1</sup> , Umino, N. <sup>1</sup> , Hasegawa, A. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tohoku Univ.)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
深部地殻の物質移動と化学反応	藤本光一郎	研究集会「下部地殻の破壊と流動 - 日高帯の例を中心に - 」	12. 8
下部地殻内の剪断帯の形状とその成因	堀川 晴央	研究集会「下部地殻の破壊と流動 - 日高帯の例を中心に - 」	12. 8
下部地殻の破壊と流動に関する実験的研究	増田 幸治, 藤本光一郎	研究集会「下部地殻の破壊と流動 - 日高帯の例を中心に - 」	12. 8
島弧地殻の熱構造	田中 明子	研究集会「下部地殻の破壊と流動 - 日高帯の例を中心に - 」	12. 8
Temperature distribution in the crust inferred from heat flow and thermal gradient data of Northeast Japan	田中 明子, 吉田 武義 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学)	日本地震学会秋季大会	12.11



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
地表に露出するかつての震源域の物質科学的解析 - 畑川破砕帯を例として	藤本光一郎, 大谷 具幸, 宮下由香里, 重松 紀生 <sup>1</sup> , 田中 秀実 <sup>2</sup> , 富田 倫明 <sup>3</sup> , 小林 洋二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 愛媛大学, <sup>3</sup> 筑波大学)	日本地震学会秋季大会	12.11
下部地殻内の剪断帯の強度	堀川 晴央	日本地震学会秋季大会	12.11
断層物質を考慮した高温高压下での摩擦すべり・変形・流動実験	増田 幸治, 藤本光一郎	日本地震学会秋季大会	12.11
Thermal structure within the crust of Japanese Islands : Comparison between temperatures observed in boreholes and estimated from heat flow data	Tanaka, A.	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
地表に露出するかつての震源域 - 畑川破砕帯を例として -	藤本光一郎, 大谷 具幸, 宮下由香里, 重松 紀生 <sup>1</sup> , 田中 秀実 <sup>2</sup> , 小林 洋二 <sup>3</sup> , 富田 倫明 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 愛媛大学, <sup>3</sup> 筑波大学)	第271回地質調査所研究発表会	12.12
地殻の粘弾性と応力蓄積過程	堀川 晴央	第271回地質調査所研究発表会	12.12
化学成分分析からみた畑川破砕帯における流体活動の痕跡	大谷 具幸	第271回地質調査所研究発表会	12.12
八幡大島	宮下由香里	第271回地質調査所研究発表会	12.12
断層物質を考慮した高温高压下での摩擦すべり・変形・流動実験	増田 幸治, 藤本光一郎	第271回地質調査所研究発表会	12.12
<b>(雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究)</b>			
Preliminary stratigraphic results of Unzen volcano flank Drilling 1999-2000	Hoshizumi, H., Takarada, S., Uto, K.	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
Volcanic gases from Unzen volcano	Shinohara, H., Ohba, T. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Tokyo Inst. Tech.)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
Preliminary results of AMS <sup>14</sup> C dating for the Younger Unzen volcano, Japan	Xu, S. <sup>1,2</sup> , Hoshizumi, H., Ochiai, Y. <sup>1</sup> , Aoki, H. <sup>2</sup> , Uto, K. ( <sup>1</sup> Tono Geoscience Center, Japan Nuclear Cycle Development Institute, <sup>2</sup> Tono Research Institute of Earthquake Science, Association for the development of Earthquake Prediction)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
Unzen scientific drilling project : Its outline and the result of the first drillings	Uto, K., Nakada, S. <sup>1</sup> , Shimizu, H. <sup>2</sup> , Hoshizumi, H. ( <sup>1</sup> Univ. Tokyo, <sup>2</sup> Kyushu Univ.)	IAVCEI	12.7
ボーリングコア試料を用いた雲仙火山の全岩化学組成の時間変化	秋政 貴子 <sup>1</sup> , 中田 節也 <sup>1</sup> , 宇都 浩三 ( <sup>1</sup> 東京大学)	日本火山学会秋季大会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
雲仙火山掘削USDP-1でのコア地質層序	星住 英夫, 宝田 晋治, 宇都 浩三, 松本 哲一, 宇井 忠英 <sup>1</sup> , 中田 節也 <sup>2</sup> , 渡辺 一徳 <sup>3</sup> , 鹿野 和彦 ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 東京大学地震研究所, <sup>3</sup> 熊本大学)	日本火山学会秋季大会	12.9
雲仙火山科学掘削コアUSDP-1のK-Ar年代測定	松本 哲一, 宇都 浩三, 星住 英夫	日本火山学会秋季大会	12.9
雲仙科学掘削計画USDP-1の掘削結果とUSDP-2の計画の概要	宇都 浩三, 星住 英夫, 松本 哲一, 宝田 晋治, 中田 節也 <sup>1</sup> , 清水 洋 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 九州大学)	日本火山学会秋季大会	12.9
雲仙火山掘削USDP-1でのコア地質層序	星住 英夫, 宝田 晋治, 宇都 浩三, 鹿野 和彦	日本地質学会第107年学術大会	12.9
K-Ar age determination of USDP-1 core in Unzen Scientific Drilling Project	Matsumoto, A., Uto, K., Hoshizumi, H.	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Shallow contamination of meteoric water, soil gas and air to the volcanic gases from Unzen lava dome, Japan	Shinohara, H., Ohba, T. <sup>1</sup> , Kazahaya, K. ( <sup>1</sup> Tokyo Inst. Tech.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Origin of calc-alkaline andesite to rhyolite in basaltic volcanic field, western Kyushu, South-west Japan	Toshida, K. <sup>1</sup> , Uto, K., Uchiumi, S. ( <sup>1</sup> CRIEPI)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Unzen Scientific Drilling Project : Results of two flank drillings	Uto, K., Hoshizumi, H., Matsumoto, A., Takarada, S., Sumii, T., Nakada, S. <sup>1</sup> , Shimizu, H. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Tokyo, <sup>2</sup> Kyushu Univ.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
雲仙野岳火山の層序と形成史	立山 英之 <sup>1</sup> , 星住 英夫, 渡辺 一徳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学)	日本地質学会西日本支部例会	13.2
<b>(海底熱水系における生物・地質相互作用の解明に関する国際共同研究)</b>			
Reprocessing of [TAMU] 2 Sidescan Sonar Backscatter Images from the S-EPR	Kisimoto, K., Hilde, T. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Texas A&M Univ.)	第25回欧州地球物理学会 (EGS: European Geophysical Society)	12.4
Mapping buoyant high - temperature hydrothermal plumes with the autonomous benthic explorer (ABE)	Bradley, A. M. <sup>1</sup> , Yoerger, D. R. <sup>1</sup> , Murray, P. K. <sup>1</sup> , Stahr, F. <sup>2</sup> , Nakamura, K. ( <sup>1</sup> Woods Hole Oceanographic Institution, <sup>2</sup> Univ. Washington)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Deep tow surveys at central and southern Mariana hydrothermal area by R/V Yokosuka	Mitsuzawa, K. <sup>1</sup> , Masuda, H. <sup>2</sup> , Seama, N. <sup>3</sup> , Hasegawa, Y. <sup>4</sup> , Miyamoto, M. <sup>5</sup> , Togashi, N. <sup>5</sup> , So, A. <sup>5</sup> , Yamanobe, H. <sup>5</sup> , Nakamura, K. ( <sup>1</sup> Japan Marine Science, Technology Center, <sup>2</sup> Osaka City Univ., <sup>3</sup> KobeUniv., <sup>4</sup> Chiba Univ., <sup>5</sup> Marine Works Japan Ltd.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Electrochemical signals in rising buoyant plumes and tidally oscillating plumes at the main endeavour vent field, Juan de Fuca Ridge	Nakamura, K., Veirs, S. <sup>1</sup> , Sarason, C. P. <sup>2</sup> , McDuff, R. E. <sup>1</sup> , Stahr, F. <sup>1</sup> , Yoerger, D. R. <sup>3</sup> , Bradley <sup>3</sup> , A. M. ( <sup>1</sup> Univ. Washington, <sup>2</sup> Ocean Inquiry Project, <sup>3</sup> Woods Hole Oceanographic Institution)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Heat flux measurements at the main endeavour vent field, Juan de Fuca Ridge	Stahr, F. <sup>1</sup> , McDuff, R. E. <sup>1</sup> , Yoerger, D. R. <sup>2</sup> , Bradley, A. M. <sup>2</sup> , Nakamura, K. ( <sup>1</sup> Univ. Washington, <sup>2</sup> Woods Hole Oceanographic Institution)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Spatial and temporal variability of hydrography in the vicinity of the main endeavour field	Veirs, S. <sup>1</sup> , Sarason, C. P. <sup>2</sup> , McDuff, R. E. <sup>1</sup> , Stahr, F. <sup>1</sup> , Nakamura, K., Thomson, R. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Washington, <sup>2</sup> Ocean Inquiry Project, <sup>3</sup> Institute of Ocean Sciences)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Spatial distribution and temporal variation in hydrothermal activity in Southern East Pacific Rise (14S-19S)	Tanaka, A., Urabe, T. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Dept. of Earth & Planetary Science, Univ. of Tokyo)	OHP/ION joint symposium:long-term observations in the oceans: current status and perspectives	13. 1
<b>(地震災害軽減のための強震動予測マスターモデルに関する研究)</b>			
Rupture process of the 1999 Chi-chi, Taiwan, earthquake and its near-source strong ground motions	Iwata, T. <sup>1</sup> , Sekiguchi, H., Irikura, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> DPRI Kyoto Univ.)	International workshop of annual commemoration of Chi-chi earthquake, Taiwan	12. 9
Source process and near-source strong ground motions	Iwata, T. <sup>1</sup> , Sekiguchi, H. ( <sup>1</sup> DPRI Kyoto Univ.)	Sixth International Conference on Seismic Zonation, U.S.A.	12.11
2000年鳥取県西部地震の震源過程と震源近傍強震動	岩田 知孝 <sup>1</sup> , 関口 春子, 松本 康弘 <sup>1</sup> , 三宅 弘恵 <sup>1</sup> , 入倉孝次郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学防災研究所)	日本地震学会秋季大会	12.11
2000年鳥取県西部地震の特性化震源モデル	宮腰 研 <sup>1</sup> , 関口 春子, 岩田 知孝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 地域地盤環境研究所, <sup>2</sup> 京都大学防災研究所)	日本地震学会秋季大会	12.11
Estimation of ground motion at Golcuk during the 1999 Izmit, Turkey, earthquake	Celebi, M. <sup>1</sup> , Sekiguchi, H. ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Displacements and segmentation of the surface fault, 1999 Chi-Chi, Taiwan, earthquake	Lee, Y.-H. <sup>1</sup> , Wu, W.-Y. <sup>1</sup> , Sugiyama, Y., Azuma, T. <sup>2</sup> , Kariya, Y. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Central Geol. Surv, Taiwan, <sup>2</sup> Prime Minister's Office, <sup>3</sup> Chiba Univ.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
<b>（風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究）</b>			
微量風送ダスト試料中の鉛核種の測定	金井 豊, 柳澤 文孝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山形大学)	第4回分析化学東京シンポジウム	12.8
山形県下におけるエアロゾルの鉛-210変化	金井 豊, 柳澤 文孝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山形大学)	日本地球化学会年会	12.9
土壌中の細粒石英の酸素同位体比と砂漠起源風成塵 - 東アジアの例	松久 幸敬	日本地球化学会年会	12.9
石炭に含まれる硫黄同位体比	本山 玲美 <sup>1</sup> , 柳澤 文孝 <sup>1</sup> , 鈴木祐一郎, 小島 武 <sup>2</sup> , 金井 豊, 川端 明子 <sup>2</sup> , 上田 晃 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 山形大学, <sup>2</sup> 三菱マテリアル総合研究所)	日本地球化学会年会	12.9
<b>（GPS 気象学・GPS 水蒸気情報システムの構築と気象学・測地学・水文学への応用に関する研究）</b>			
GPS 測位に及ぼす大気遅延変動の影響評価 (その1)	大谷 竜, GPS 気象学 1997 年夏つくば観測グループ	日本測地学会第94回講演会	12.10
<b>（黒潮統流の古海洋学的研究）</b>			
Physiological responses of alkenones, fatty acids, sterols and alkenes in <i>Emiliania huxleyi</i> and <i>Gephyrocapsa oceanica</i> (Haptophyceae) to growth status: Implications for alkenone paleo thermometry	Yamamoto, M., Shiraiwa, Y. <sup>1</sup> , Inouye, I. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Western Pacific Geophysics Meeting	12.6
<b>（メタン生成細菌の同位体地球化学的研究）</b>			
バクテリアバイオマーカーの炭素同位体比の支配因子について	坂田 将	地球惑星科学関連学会合同大会	12.5
<b>（断層の高速すべり過程および停止過程に関する実験的研究）</b>			
Use of fast multipoles for earthquake modeling	Tullis, T. E. <sup>1</sup> , Salmon, J. <sup>2</sup> , Kato, N. ( <sup>1</sup> Brown Univ., <sup>2</sup> St and piper Networks Inc.)	2nd ACES Workshop in Japan	12.10
地震学における摩擦の研究	佐藤 隆司	京都大学基礎物理学研究所研究会 "摩擦の物理"	12.11
<b>（物理検層データによる地下構造及び物性の解析に関する研究）</b>			
Physical properties of the Nojima fault from shallow drilling at Hirabayashi, Japan, after the 1995 Kobe earthquake (M=7.2)	Ildefonse, B. <sup>1</sup> , Pezard, P. A. <sup>2</sup> , Ito, H., Zamora, M. <sup>2</sup> , Boullier, A.- M. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Montpellier, <sup>2</sup> CNRS, <sup>3</sup> Univ. Joseph Fourier)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Laboratory analysis of borehole core samples and observations of fault zone properties	Lockner, D. A. <sup>1</sup> , Tanaka, H. <sup>2</sup> , Moore, D. <sup>1</sup> , Ito, H., Ikeda, R. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey, <sup>2</sup> Ehime Univ, <sup>3</sup> NIED)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
Carbonate mineralization sequence and the earthquake history of the Nojima fault zone, Japan	Moore, D. <sup>1</sup> , Lockner, D.A. <sup>1</sup> , Ito, H., Ikeda, R. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey, <sup>2</sup> NIED)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
<b>(マリアナトラフにおける背弧海盆発達過程の研究)</b>			
ラウ海盆南部・ハブルトラフの海底地形と磁化構造	富士原敏也 <sup>1</sup> , 山崎 俊嗣, 上嶋 正人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JAMSTEC, <sup>2</sup> 石油公団)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
Two distinctly different features in the Mariana Trough	Hasegawa, Y. <sup>1</sup> , Seama, N. <sup>2</sup> , Nakase, K. <sup>1</sup> , Mitsuzawa, K. <sup>3</sup> , Masuda, H. <sup>4</sup> , Yamazaki, T. ( <sup>1</sup> Chiba Univ, <sup>2</sup> Kobe Univ, <sup>3</sup> JAMSTEC, <sup>4</sup> Osaka City Univ.)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
蛇紋岩は地下生物圏のカプセルか？	藤岡換太郎 <sup>1</sup> , 三輪 哲也 <sup>1</sup> , 高井 研 <sup>1</sup> , 小原 泰彦 <sup>2</sup> , 佐藤 暢 <sup>3</sup> , 渡辺 正晴 <sup>3</sup> , 石井 輝秋 <sup>3</sup> , 上野 珠民 <sup>4</sup> , 益田 晴恵 <sup>4</sup> , 下島 公紀 <sup>5</sup> , 山中 寿郎 <sup>6</sup> , 岡本 拓士 <sup>7</sup> , 小田 啓邦, 上妻 史宜 <sup>8</sup> , 蒲生 俊敬 <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> 海洋科学技術センター, <sup>2</sup> 海上保安庁, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 大阪市立大学, <sup>5</sup> 電力中央研究所, <sup>6</sup> 筑波大学, <sup>7</sup> 広島大学, <sup>8</sup> 北海道大学)	第17回しんかいシンポジウム	13. 1
中部および南部マリアナトラフの海上地球物理観測 - よこすかYK99-11航海の成果 -	長谷川裕一 <sup>1</sup> , 島 伸和 <sup>2</sup> , 中瀬 香織 <sup>1</sup> , 満澤 巨彦 <sup>3</sup> , 益田 晴恵 <sup>4</sup> , 山崎 俊嗣 ( <sup>1</sup> 千葉大学, <sup>2</sup> 神戸大学, <sup>3</sup> 海洋科学技術センター, <sup>4</sup> 大阪市立大学)	第17回しんかいシンポジウム	13. 1
<b>(タービダイト貯留岩形成機構とテクトニクスとの関係解明に関する研究)</b>			
Late Cenozoic evolution of a sedimentary basin in the axial part of the backbone range, Northeast Japan - Its possible link with Pacific Plate motion	Nakajima, T.	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
奥羽山脈はいつどのように隆起したか？ - 堆積盆解析が明らかにする沈み込み帯のテクトニクスと地形発達史 -	中嶋 健	堆積学研究会春季例会	12. 7
<b>(下部地殻環境における断層岩の構造と Brittle-Ductile 遷移に関する地質学的・実験的研究)</b>			
Microcrack characterization estimated from P- and S-wave velocity changes caused by water migration into a granitic rock	Masuda, K., Nishizawa, O., Maruyama, T. <sup>1</sup> , Lei, X. ( <sup>1</sup> Univ. Tsukuba)	AGU Spring Meeting	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
花崗岩への水注入による誘発破壊に伴うP波及びS波速度変化から推定したマイクロクラックの性状	増田 幸治, 西澤 修, 丸山 剛 <sup>1</sup> , 雷 興林 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
Changes in crack shape during the water migration into a stressed rock	Masuda, K., Nishizawa, O., Maruyama, T. <sup>1</sup> , Lei, X. ( <sup>1</sup> Univ. Tsukuba)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
<b>(海底地滑りによる津波の定量化)</b> Bathymetry of the source region 1998 Papua New Guinea tsunami	Iwabuchi, Y. <sup>1</sup> , Satake, K., Nakamura, M. <sup>2</sup> , Matsumoto, T. <sup>3</sup> , Matsumoto, Y. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Hydrographic Department, Japan Coast Guard, <sup>2</sup> Ryukyu Univ, <sup>3</sup> JAMSTEC)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Elements of the giant Nuuanu landslide NE of Oahu, Hawaii	Moore, J. G. <sup>1</sup> , Takahashi, E. <sup>2</sup> , Satake, K., Naka, J. <sup>3</sup> , Clague, D. A. <sup>4</sup> , Smith J.R. <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> U.S. Geological Survey, <sup>2</sup> Tokyo Inst. Tech, <sup>3</sup> JAMSTEC, <sup>4</sup> MBARI, <sup>5</sup> Univ. Hawaii)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Tsunami modeling from Hawaiian submarine landslides	Satake, K., Smith, J. R. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Hawaii)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Multibeam sonar mapping of the insular flanks and seafloor surrounding the island of Hawaii	Satake, K., Smith, J. R. <sup>1</sup> , Shipboard Scientific Party ( <sup>1</sup> Univ. Hawaii)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Multibeam sonar mapping of the Nuuanu and Wailau giant submarine landslide deposits and the north arch volcanic field, Hawaii	Smith, J.R. <sup>1</sup> , Satake, K., Shipboard Scientific Party ( <sup>1</sup> Univ. Hawaii)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Modeling near- and far-field tsunamis from the July 1998 Papua New Guinea earthquake	Satake, K., Tanioka, Y. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Meteorological Research Institute)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Polou and Laupahoe slumps, Haleakala east rift zone, and Hilo ridge revealed by recent multibeam sonar surveys	Smith, J. R. <sup>1</sup> , Satake, K., Morgan, H. K. <sup>2</sup> , Lipman, P.W. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Hawaii, <sup>2</sup> Rice Univ, <sup>3</sup> U.S. Geological Survey)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
Volume estimate and tsunami modeling of the 1741 Oshima-Oshima eruption and debris avalanche	Satake, K., Kato, Y. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Japan Coast Guard)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
<b>(火山噴火に伴って生じた津波痕跡の堆積学的研究)</b> イベント堆積物を用いた津波の遡上規模と再来周期の検討 - 千島海溝沿岸域の研究例 -	七山 太	堆積学研究会春期研究集会(東京都立大学)	12. 7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Tsunami run up process reconstructed by sedimentary structure of event deposits : Case study of 1993 Hokkaido Nansei-oki earthquake tsunami	Shigeno, K. <sup>1</sup> , Nanayama, F., Satake, K., Shimokawa, K. ( <sup>1</sup> Niigata Univ.)	Workshop on sedimentological study for historical tsunamis, Sendai	12. 8
Sedimentological study of postulated tsunami deposits along the Kuril subduction zone eastern Hokkaido, northern Japan	Nanayama, F.	20th IAS Regional Meeting, Dublin, Ireland	12. 9
房総半島上総層群東日笠層の古地磁気層序	岡田 誠 <sup>1</sup> ,堀井 勇一 <sup>1</sup> ,七山 太 ( <sup>1</sup> 茨城大学)	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
<b>(干渉SARによる地盤沈下の研究)</b> 佐賀平野の地盤沈下監視へのJERS-1 INSARの適用	佐藤 功	ワークショップ「InSARとその応用」	12. 9
For monitoring land subsidence in Japan by SAR interferometry	Sato, I.	Workshop on Natural Disaster Monitoring By Satellite	13. 1
<b>(活火山における小規模噴火堆積物の精密解析による噴火メカニズムの解明)</b> 有珠火山2000年3月31日降下火山灰及び漂着軽石の特徴とその起源	星住 英夫, 宮城 磯治, 川邊 禎久, 山元 孝広, 東宮 昭彦, 宝田 晋治	日本火山学会秋季大会	12. 9
<b>(花崗岩類の深層風化に関する基礎的研究)</b> 島根県横田町に分布するイルメナイト系列古第三紀花崗岩	高木 哲一, 内藤 一樹	日本地質学会第107年学術大会	12.10
<b>(地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究)</b> Rupture processes and source scaling relationships for M=1.5 to 3.5 earthquakes in the Ohtaki region, Western Nagano, Japan	Imanishi, K., Takeo, M. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
An analysis of source processes of small earthquakes: Toward an investigation of foreshocks process	Imanishi, K.	US-Japan Workshop on Foreshocks and Rupture Initiation	12.10
<b>(海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究)</b> 10-days observation of methane gas bubbling at Hydrate Ridge. - tide vs. deep methane supply	Nakamura, K.	Ocean Research Institute Symposium, Hydrogeology of the Nankai Trough and Cascadia Accretionary Prisms - Synthesis of Recent Progress -	12.10
Origin of seeping fluid at Nankai Trough	Tsunogai, U. <sup>1</sup> , Gamo, T. <sup>1</sup> , Nakamura, K. ( <sup>1</sup> Hokkaido Univ.)	Ocean Research Institute Symposium, Hydrogeology of the Nankai Trough and Cascadia Accretionary Prisms - Synthesis of Recent Progress -	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
メタンハイドレート科学調査の最前線 - ゾンネ号によるハイドレートリッジの調査 -	山崎 哲生	資源・素材関係学協会合同秋季大会	12.10
Long- and short-term electrochemical and physical observations of hydrothermal fluxes and cold seep emissions	Nakamura, K.	OHP/ION symposium	13. 1
海底冷湧水と地下水	角皆 潤 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	東京大学海洋研究所研究集会「海底地下水湧出」	13. 2
沈み込み帯の"冷湧水"における流量計測の問題点と課題 - カスカディアを中心に -	中村 光一	東京大学海洋研究所研究集会「海底地下水湧出」	13. 2
メタンハイドレートの科学調査 - ゾンネ号によるハイドレートリッジの調査に参加して -	山崎 哲生	造船学会海洋工学委員会海中システム部会	13. 2
<b>(フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究)</b> Earthquake segments of the Chelungpu fault based on slip distribution on the fault scarp of the 1999 Chi-chi earthquake	Azuma, T. <sup>1</sup> , Sugiyama, Y., Kariya, Y. <sup>2</sup> , Awata, Y., Lee, Y.-H. <sup>3</sup> , Shih, T.-S. <sup>3</sup> , Matsuura, K. <sup>4</sup> , Nagata, T. <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Prime Minister's Office, <sup>2</sup> Chiba Univ, <sup>3</sup> Central Geol. Surv, Taiwan, <sup>4</sup> Dia Consultants Ltd.)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
1999年台湾・集集地震の震源過程と震源近傍強震動シミュレーション	岩田 知孝 <sup>1</sup> , 関口 春子, 入倉孝次郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	日本地震学会秋季大会	12.11
Source and site effects on strong ground motions in near-source area during the 1999 Chi-chi, Taiwan, earthquake	Iwata, T. <sup>1</sup> , Sekiguchi, H., Pitarka, A. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> DPRI Kyoto Univ, <sup>2</sup> URS Corporation)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
<b>(空間情報科学の確立のための空間情報のデータベース化に関する研究開発)</b> 知的基盤50m分解能正規化赤外画像全国版完成	古宇田亮一, 村上 裕, 三箇 智二 <sup>1</sup> , 俣野 米治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日鉱探開)	Geoinforum-2000	12. 6
三次元地下構造解析・表示システムの開発	村上 裕	物理探査学会第103回学術講演会	12.10
衛星画像と地質・地形情報の統合利用システムの開発	村上 裕, 古宇田亮一	物理探査学会第103回学術講演会	12.10
<b>(固体のモル質量の精密測定の研究)</b> シリコン標準試料のSIMS精密同位体比分析	森下 祐一, 木多 紀子, 富樫 茂子, 佐藤 久夫	第31回結晶成長国内会議	12. 7
シリコン結晶のSIMS精密同位体比分析	森下 祐一, 佐藤 久夫, 木多 紀子, 富樫 茂子	日本地球化学会年会	12. 9



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>（海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究）</b> Sedimentary facies and progradation model of the Holocene Mekong River Delta in Vietnam	Tanabe, S. <sup>1</sup> , Oanh, Ta, T.K.O. <sup>2</sup> , Nguyen, V.L. <sup>2</sup> , Tateishi, M. <sup>1</sup> , Kobayashi, I. <sup>1</sup> , Saito, Y. ( <sup>1</sup> Niigata Univ, <sup>2</sup> National Research Center for Science, Technology, Vietnam)	Tidalite 2000 (Fifth International Conference on Tidal Environments), Seoul, Korea	12. 6
タイ中央平野チャオプラヤーデルタの完新世における前進過程	齋藤 文紀, 佐藤 喜男 <sup>1</sup> , 鈴木祐一郎 ( <sup>1</sup> チュラロンコン大学)	堆積学研究会春季研究集会	12. 7
タイ, チャオプラヤデルタの発達について	村上 文敏, 木下 泰正, Seritrakul, S. <sup>1</sup> , Tepsuwan, T. <sup>1</sup> , Chatrapakpong, T. <sup>1</sup> , Intasane, W. <sup>1</sup> , Chiemchindaratana, S. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> タイ国鉱物資源局)	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
Sediment discharge data set in Asia	Saito, Y.	Water/sediment workshop, Boulder, USA	12. 9
The evolution of the Mekong Delta, Southern Vietnam	Saito, Y., Tanabe, S. <sup>1</sup> , Ta, T.K.O. <sup>2</sup> , Nguyen, V.L. <sup>2</sup> , Tateishi, M. <sup>1</sup> , Kobayashi, I. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Niigata Univ, <sup>2</sup> Sub-Institute of Geography, Vietnam)	IAG Conference on Large Rivers and Application of Remote Sensing in Fluvial Geomorphology, Singapore	12.10
Current issues of deltaic coasts in Southeast and East Asia	Saito, Y.	APN/SURVAS/LOICZ international conference on Coastal Impacts of Climate Change and Adaptation in the Asia-Pacific Region, Kobe	12.11
<b>（サンゴ礁生態系の攪乱と回復促進に関する研究）</b> 酸素同位体比によるサンゴ骨格気候学	鈴木 淳	2000年度古海洋学シンポジウム	13. 1
<b>（中国における土地利用長期変化のメカニズムとその影響に関する研究）</b> 中国の河北平原における地下水の資源及び収支	張 兆吉 <sup>1</sup> , 大坪 国順 <sup>2</sup> , 石井 武政 ( <sup>1</sup> 中国国土資源部, <sup>2</sup> 国立環境研究所)	土木学会全国大会	12. 9
中国の河北平原における地下水資源の現状と将来予測	張 兆吉 <sup>1</sup> , 石井 武政 ( <sup>1</sup> 中国国土資源部)	EFF 研究成果発表会	13. 3
<b>（ゴールドラッシュ地域における環境管理・環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究）</b> ゴールドラッシュ地域における水銀汚染監視体制構築へむけて	村尾 智, ニツ川章二 <sup>1</sup> , 世良耕一郎 <sup>2</sup> , 丹野 恵一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本アイソトープ協会, <sup>2</sup> 岩手医科大学, <sup>3</sup> 神戸市看護大学)	NMCC 共同利用成果発表会	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
スモールスケールマイニングの諸問題と地質学	村尾 智	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
地圏環境史解析作業におけるマイクロPIXEの重要性	村尾 智, Sie, S. H. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CSIRO)	第17回PIXEシンポジウム	12.11
<b>(東シナ海における長江経由の汚染・汚濁物質の動態と生態系影響に関する研究)</b>			
Sedimentary facies and evolution of a tide-dominated estuary during the last transgression: an example from the Paleo-Changjiang incised valley fill	Hori, K. <sup>1</sup> , Saito, Y., Zhao, Q. <sup>2</sup> , Cheng, X. <sup>2</sup> , Wang, P. <sup>2</sup> , Li, C. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo, <sup>2</sup> Tongji Univ., China)	Tidalite 2000 (Fifth International Conference on Tidal Environments), Seoul, Korea	12. 6
The use of anisotropy of magnetic susceptibility in the paleocurrent determination on the samples from tide-dominated Changjiang delta, China	Liu, B., Saito, Y., Yamazaki, T., Abdeldayem, A., Oda, H., Hori, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo)	Western Pacific Geophysics Meeting	12. 6
The use of anisotropy of magnetic susceptibility in paleocurrent analyses: an example from tide-dominated incised-valley fills in the Yangtze delta, China	Liu, B., Saito, Y., Yamazaki, T., Abdeldayem, A., Oda, H., Hori, K. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo)	Tidalite 2000 (Fifth International Conference on Tidal Environments), Seoul, Korea	12. 6
Sediment facies and Holocene progradation of the tide-dominated Changjiang (Yangtze) Delta, China	Saito, Y., Hori, K. <sup>1</sup> , Zhao, Q. <sup>2</sup> , Cheng, X. <sup>2</sup> , Wang, P. <sup>2</sup> , Li, C. <sup>2</sup> , Sato, Y. ( <sup>1</sup> Univ. of Tokyo, <sup>2</sup> Tongji Univ., China)	Tidalite 2000 (Fifth International Conference on Tidal Environments), Seoul, Korea	12. 6
Paleotidal regime around Changjiang estuary at 6 kyr B.P. and 10 kyr B.P. estimated from a numerical model	Uehara, K. <sup>1</sup> , Saito, Y., Hori, K. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Kyushu Univ., <sup>2</sup> Univ. of Tokyo)	Tidalite 2000 (Fifth International Conference on Tidal Environments), Seoul, Korea	12. 6
長江三角州における開析谷充填シーケンス	齋藤 文紀, 堀 和明 <sup>1</sup> , 趙 鴻泉 <sup>2</sup> , 汪 品先 <sup>2</sup> , 李 従先 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 同済大学)	日本地質学会第107年学術大会	12. 9
ベトナム紅河デルタの堆積相と <sup>14</sup> C年代	堀 和明 <sup>1</sup> , 田辺 晋 <sup>2</sup> , 平出 重信 <sup>3</sup> , 春山 成子 <sup>4</sup> , 齋藤 文紀, 佐藤 喜男 <sup>5</sup> , Le Q. D. <sup>6</sup> , Le K. H. <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 新潟大学, <sup>3</sup> 東京工業大学, <sup>4</sup> 早稲田大学, <sup>5</sup> Chulalongkorn Univ, <sup>6</sup> Vietnam Agricultural Science Institute, <sup>7</sup> Hanoi National Univ.)	日本地形学連合秋季大会, 東京	12. 9
黄河と長江の沿岸域における環境問題	齋藤 文紀	地球環境研究総合推進費公開シンポジウム, 東京	12.10
<b>(地球観測衛星による地表面パラメータ高精度計測手法の研究)</b>			
可視・近赤外域の地表面後方散乱による幾何的情報 - Hot Spot センサの可能性 -	土田 聡, 松永 恒雄 <sup>1</sup> , 岩崎 晃 <sup>2</sup> , 小熊 宏之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> 電子技術総合研究所, <sup>3</sup> 国立環境研究所)	日本リモートセンシング学会第28回学術講演会	12. 5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
雪面の二方向性反射分布関数における Hot Spot の存在	土田 聡, 青木 輝夫 <sup>1</sup> , 阿部 修 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 気象研究所, <sup>2</sup> 防災科学技術研究所)	日本リモートセンシング学会第28回学術講演会	12.5
Future hyper - spectral remote sensing for monitoring Kyoto (COP3) and activities	Rokugawa, S. <sup>1</sup> , Tsu, H. <sup>2</sup> , Tsuchida, S., Maruyama, Y. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> The Univ. of Tokyo, <sup>2</sup> Shikoku National Industrial Research Institute, <sup>3</sup> Earth Remote Sensing, Data Analysis Center)	33rd COSPAR scientific assembly	12.7
ASTER軌道上代替校正の初期結果（熱赤外放射計）	外岡 秀行 <sup>1</sup> , Palluconi, F. <sup>2</sup> , 松永 恒雄 <sup>3</sup> , 森山 雅雄 <sup>4</sup> , 深澤 秀明 <sup>5</sup> , 新井 康平 <sup>6</sup> , 土田 聡, 山口 靖 <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学, <sup>2</sup> NASAジェット推進研究所, <sup>3</sup> 東京工業大学, <sup>4</sup> 長崎大学, <sup>5</sup> 資源・環境観測解析センター, <sup>6</sup> 佐賀大学, <sup>7</sup> 名古屋大学)	日本リモートセンシング学会第28回学術講演会	12.11
衛星搭載光学センサの放射特性検証の現状と役割	土田 聡	第147回STスクエアー	12.11
<b>（次世代高分解能衛星センサによる地質構造情報識別技術の研究）</b>			
Architectural study and evaluation of an interoperable database system for resource exploration and assessment	Kouda, R., Singer, D. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey)	31st IGC, Rio de Janeiro	12.8
Some keys to finding useful information in exploration geochemical data	Singer, D. <sup>1</sup> , Kouda, R. ( <sup>1</sup> U.S.Geological Survey)	31st IGC, Rio de Janeiro	12.8
Characterization of regional fracture system through lineament analysis using satellite image and digital elevation models of the land and the sea floor	Ueki, T. <sup>1</sup> , Koike, K. <sup>2</sup> , Ichikawa, Y. <sup>2</sup> , Kouda, R. ( <sup>1</sup> Ocean High Technology Institute, <sup>2</sup> Kumamoto Univ.)	31st IGC, Rio de Janeiro	12.8
<b>（ロストヒルズ油田で取得した坑井間地震・電磁探査データの特殊解析）</b>			
Electromagnetic travelttime tomography: Application for reservoir characterization in the Lost Hills	Lee, T. J., Uchida, T., Yokota, T., Lee, K.H. <sup>1</sup> , Song, Y. <sup>2</sup> , Kim, H. J. <sup>3</sup> , Mizohata, S. <sup>4</sup> , Wilt, M. <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, <sup>2</sup> Korea Institute of Geology and Mineral Resources, <sup>3</sup> Pukyong National Univ., <sup>4</sup> Japan National Oil Corp, <sup>5</sup> Electromagnetic Instruments Inc.)	5th SEGJ/SEG international symposium	13.1
Tomographic inversion for time-lapse reservoir monitoring	Yokota, T., Nishida, A. <sup>1</sup> , Mizohata, S. <sup>1</sup> , Muraoka, S. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Japan National Oil Corp, <sup>2</sup> OYO Corp.)	5th SEGJ/SEG international symposium	13.1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>(海底砂利資源賦存状況調査)</b> Evaluation of current-swept (tidal) sand for fine aggregate resource around Japan	Arita, M., Kinoshita, Y., Ikehara, K.	Fifth International Conference on Tidal Environments	12. 6
日本周辺海域表層堆積図と骨材資源評価	池原 研, 有田 正史, 木下 泰正, 片山 肇	堆積学研究会春季例会	12. 7
<b>(東アジア自然災害図プロジェクトチーム)</b> Correlation of Geohazard Susceptibility in Hazard Mapping	Kato, H.	CCOP Technical Meeting on Standardization of Slope Disaster Susceptibility in East and Southeast Asia	12. 7
<b>(天然ガスハイドレードプロジェクトチーム)</b> メタンハイドレードの資源としてのポテンシャル	奥田 義久	日本海洋工学会第22回海洋工学パネル「21世紀の海洋プロジェクト - 海底資源を中心として - 」	12. 7
Recent Techniques of marine Geophysical Rock Analyses	奥田 義久	海洋調査学会「21世紀の海底下探査ワークショップ」	12.11
<b>(JUDGE プロジェクト推進チーム)</b> Drilling and Monitoring at the Nojima Fault	Ito, H., Kuwahara, Y., Kiguchi, T., Fujimoto, K., Ohtani, T.	3rd Workshop on San Andreas, 3rd Conference on tectonic problems of the San Andreas faultsystem, Stanford Univ.	12. 9
<b>(科学技術特別研究員)</b> 1989年伊豆半島東方沖群発地震のM5.5に2日先立つ応力の低下	佐藤志津加 <sup>1</sup> , 川方 裕則, 小笠原 宏 <sup>1</sup> , 関口 涉次 <sup>2</sup> , 見野 和夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 立命館大学, <sup>2</sup> 防災科学技術研究所)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 3
Magma mixing and roof collapse in the compositionally stratified magma chamber of large - scale pyroclastic eruptions at Aso Caldera, Southwest Japan	Kaneko, K., Kamata, H., Koyaguchi, T.	Western Pacific Geophysical Meeting	12. 6
カリフォルニア沖 ODP 1017地点における過去3万年間の碎屑物供給源変動	入野 智久, Pedersen, T. F. <sup>1</sup> , 多田 隆治 <sup>2</sup> , 佐藤 宗平 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. of British Columbia, <sup>2</sup> 東京大学)	地球惑星科学関連学会合同大会	12. 6
Assimilation with fractional crystallization過程におけるマグマ溜り下面の温度組成の影響	金子 克哉, 小屋口剛博	日本火山学会秋季大会	12. 9
1999年コロンビア, キンディオ地震における本震および余震の震源再決定	川方 裕則, ネルソン プリード <sup>1</sup> , 西上 欽也 <sup>2</sup> , 梅田 康弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 京都大学)	日本地震学会秋季大会	12.11
地震に先行する応力低下 - 南アフリカ金鉱山における半制御地震発生実験 (26)	川方 裕則, 小笠原 宏 <sup>1</sup> 南アフリカ金鉱山における半制御地震発生実験国際共同グループ ( <sup>1</sup> 立命館大学)	日本地震学会秋季大会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
<b>（バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究）</b> X線CTによるBDP98ピストンコアおよびバイカル湖表層コアの気候変動の詳細解析	中村 光一，中野 司，小田 啓邦，池原 研	シンポジウム2000「明日をめざす科学技術」	12.10
バイカル湖アカデミアリッジから得られたJamaica/Pringle Fallsエクスカージョンの記録	小田 啓邦，中村 光一，池原 研，西村 弥壱 <sup>1</sup> ，Khlystov, O. <sup>2</sup> ，Grachev, M. A. <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学， <sup>2</sup> ロシア科学アカデミー)	第108回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会	12.11
Records of Jamaica / Pringle Falls Excursion from Academician Ridge, Lake Bikal	Oda, H., Nakamura, K., Ikehara, K., Nishimura, M. <sup>1</sup> , Kawai, T. <sup>2</sup> , Khlystov, O. <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Tokai Univ, <sup>2</sup> National Institute for Environmental Studies, <sup>3</sup> Russian Academy of Sciences)	American Geophysical Union, Fall Meeting	12.12
<b>（浅部断層岩のキャラクタリゼーション法開発）</b> 断層岩中の鉱物含有量の測定 - 野島断層の例 -	関谷 典恵 <sup>1</sup> ，田中 秀実 <sup>1</sup> ，藤本光一郎，大谷 具幸，伊藤 久男 ( <sup>1</sup> 愛媛大学)	日本地質学会第106年学術大会	11.10
野島断層掘削コアを用いた断層岩区分の定量化	築山 裕一 <sup>1</sup> ，田中 秀実 <sup>1</sup> ，藤本光一郎，大谷 具幸，伊藤 久男 ( <sup>1</sup> 愛媛大学)	日本地質学会第106年学術大会	11.10
Characterization of fault gouge from GSJ Hirabayashi core samples and implications for the activity of the Nojima fault	Fujimoto, K., Tanaka, H. <sup>1</sup> , Tomida, N. <sup>1</sup> , Ohtani, T., Ito, H. ( <sup>1</sup> Ehime Univ.)	The International workshop on Nojima fault core and borehole data analysis	11.11
Distribution, deformation and alteration of fault rocks along the GSJ core penetrating the Nojima fault, Awaji Island, Southwest Japan	Tanaka, H. <sup>1</sup> , Tomida, N. <sup>1</sup> , Sekiya, N. <sup>1</sup> , Tsukiyama, Y. <sup>1</sup> , Fujimoto, K., Ohtani, T., Ito, H. ( <sup>1</sup> Ehime Univ.)	The International workshop on Nojima fault core and borehole data analysis	11.11
Isotope analysis of the Nojima fault core	Ueda, A. <sup>1</sup> , Kawabata, A. <sup>1</sup> , Fujimoto, K., Tanaka, H. <sup>2</sup> , Tomida, N. <sup>2</sup> , Ohtani, T., Ito, H. ( <sup>1</sup> Mitsubishi Material Co. Ltd, <sup>2</sup> Ehime Univ.)	The International workshop on Nojima fault core and borehole data analysis	11.11

**2.2.2 工業所有権**

1) 出 願

(1) 国内特許出願 (6件 (公開1件、未公開5件))

出願番号	出願月日	発 明 の 名 称	発 明 者
特願平 12-121033	12. 4. 21	粒子の挙動実験観察装置及びその実験観察方法	宮地 良典、兼子 尚知

(2) 外国特許出願 (3件 (公開0件、未公開3件))

2) 取 得

国内特許権 (0件)

国内実用新案権 (0件)

3) 実施許諾 (0件)

**2.3 検定・検査・依頼試験等 (0件)**

## 2.4 主要試験研究施設・設備

名 称	仕 様	関 連 研 究 題 目
質量分析計	パルザース社 四重極質量分析計 QMG422 5,439,000円	有珠火山の活動推移に関する研究
電子線マイクロアナライザー	日本電子(株) 火山噴出物鉱物分析装置 96,056,392円	三宅島火山の活動推移に関する研究
X線蛍光分析装置	日本電子(株) エネルギー分散型蛍光X線分析装置 11,981,522円	三宅島火山の活動推移に関する研究
質量分析計	マイクロマス社製 レーザーIPC質量分析装置 37,800,000円	三宅島火山の活動推移に関する研究
熱映像カメラ	(株)アピオニクス TVS-620 5,019,000円	天然ガス資源ポテンシャルの総合的研究
熱映像カメラ	(株)アピオニクス TVS-620 5,538,750円	三宅島火山の活動推移に関する研究
熱映像カメラ	(株)アピオニクス TVS-620 5,538,750円	三宅島火山の活動推移に関する研究
データ収録装置	GeospaceEngineeringResouce inc製 DAS-1 エクспанションモジュール 5,250,000円	平野部の深部地下構造に関する研究
地磁気地電流探査システム	フェニックス社製 広帯域MT法測定装置 MTU-5 5,656,350円	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する研究
加熱実験装置	NECマシナリー(株) FZ法赤外線イメージ炉 SC2-EDH-11020 9,355,500円	海洋環境の変遷と気候変動に関する研究
RAIDディスク装置	(株)富士通アドバンスソリューションズ Prostor RAID Lite-28 Series Model: DRL28-256/640 5,510,400円	空間情報科学の確立のための空間情報のデータベース化に関する研究
水熱合成装置	日東高圧(株)製 攪拌混合流通型反応炉 NC-100型 8,400,000円	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する研究
走査型蛍光X線分析装置	(株)島津製作所製 XRF-1800S 9,996,000円	海底熱水系における生物・地質相互作用の解明に関する総合的研究
重力計	丸文(株)小型絶対重力計 モデルFG5-L 18,869,712円	貯留層変動探査法開発の解析・評価
地磁気地電流探査システム	フェニックス社製 広帯域MT法測定装置 MTU-5 5,989,200円	貯留層変動探査法開発の解析・評価
圧力流量調整器	(株)神戸製鋼所製 Dr.HIP-DSC 8,295,000円	貯留層変動探査法開発の解析・評価
電位差計	Anton Paar 社製 ゼータ電位測定装置 5,040,000円	貯留層変動探査法開発の解析・評価
X線分析装置	日本電子(株) EDAX 型 特性X線データ解析装置 13,891,500円	放射性廃棄物処分事業化調査に伴う地層処分システムの解析評価

## 2.5 図書・資料・刊行物

### 2.5.1 資料情報業務

資料情報業務の概要は次のとおりである。

- (1) 国内・国外の地質及び地下資源に関する文献情報・地図情報を系統的かつ総合的に収集すること。
- (2) 工業技術院図書情報管理システムを活用し、収集資料類の機械入力を行い、所蔵資料類の明確化を図り、検索や利用の利便性を図ること。
- (3) GEOLIS(日本地質文献データベース)をはじめ各種のデータベースを構築し、管理・更新・充実を図ること。

平成12年度は次のような成果を得た。

- (1) 工業技術院 TACC(先端情報計算センター)でRIO-DB(研究情報公開データベース)としてインターネットで公開されているGEOLISは利用が増え、本年度のアクセス件数は昨年のほぼ2倍の209,710件である。
- (2) GEOLIS CD-ROM版 ver. 2(1985-1999)を発行した。15年間、約135,000件のデータが収録されている。検索ソフト付で、検索が早く、便利である。
- (3) RIO-DBでG-MAPI(外国地質図索引図データベース)を構築し、2年目の今年10月、公開をした。平成13年3月までのアクセス件数は16,523件である。地質図の属性検索(主題、国名、緯度・経度等)を主体に、簡単なインデックス地図を組み合わせた簡便な検索機能をインターネット上で提供するものである。データは既に約7,500件が入力済みである。また、遡及は、約6,000件のデータが蓄積されている。

その他の本年度特記すべき事項は次のとおりである。

#### (1) 資料収集

平成13年4月から産業技術総合研究所として図書業務が一括されるのに伴い、来年度の購入雑誌の購入基準が新たに決められた。それに伴い、継続雑誌のうち、外国雑誌17誌減、新規1誌増、国内雑誌17誌及び追録6誌が減となった。また、外国雑誌についてはオンラインジャーナルの利用環境が整備され、冊子体は購入中止となった雑誌でもオンラインでの利用が可能なものもある。文献交換は、外国155カ国・747機関、国内723機関と行い、収集資料の充実を図っている。

直接資料収集として、京都府、群馬県に赴き成果を上げた。

産総研に向けての準備により、研究室・個人からの寄贈資料が増大した。

今年度、はじめて海外(中国)へ資料収集及び情報部門の活動の動向調査に出向き、成果を得た。

#### (2) 資料整理

図書情報管理システムの利用により、受入資料類の大半を即時入力可能とした。検索ツールの充実が図られて資料類の検索が便利となり、レファレンスの精度が上がった。また、資料の明確化を図るために書庫内整備を行い、よりわかりやすい配架を目指した。

重複資料類のリサイクルを行い、資料の有効利用に努めた。

#### (3) 資料情報

GEOLISの入力作業は継続して行った。今年度遡及分として1984年版4,532件をインターネットで公開した。CD-ROM版 ver. 2(1985-1999)を発行し、地質情報の有力な情報源として、好評を得ている。1984年以前の遡及分を含めてCD-ROM出版を毎年行う予定である。

日本地質図索引図は第7集・8集を含む第2集から第8集まで(1960-1999)をCD-ROM版として出版した。

外国地質図類の入力は継続して行った。さらに、整理の完了しているヨーロッパ、インドネシア、ニュージーランドの地質図の一部を画像化する事により、画像での利用・検索が可能となった。

産総研発足に向けて、新体制での地質文献データベース委員会のあり方を検討した。

#### (4) その他

本年度も図書館情報大学の依頼により実習生1名を受け入れ、9月3日から3週間、図書館業務・文献情報業務についての実習・指導を行った。

図書館職員のための著作権講習会(文化庁主催)を受講した(1名)。

国際協力事業団からの要請により、インドネシア(バンドン地質博物館)派遣予定のシニア海外ボランティア技術補完研修を実施した。

工業技術院試験研究機関図書館連絡会議(名古屋市)と専門図書館協議会研究会(名古屋市)に参加した。また、第86回全国図書館大会(沖縄県)に参加した。

独法化に向けて工業技術院準備WGに併任として参加した(1名)。



1) 予 算

項 目	予算額(千円)
図 書	5,500
雑 誌	39,015
和 書	(1,888)
洋 書	(37,127)
臨時出版物	500
バックナンバー	100
製 本	1,500
計	46,615

3) 製 本

項 目	冊 数
和 書	259
洋 書	521
修 理	25
計	805

2) 受 入

種別	入手方法		購入	寄贈 ・交換	計
	国 内	国 外			
単行本	国 内		163	717	880
	国 外		169	149	318
	計		332	866	1,198
雑 誌	国 内		839	3,841	4,680
	国 外		2,965	2,117	5,082
	計		3,804	5,958	9,762
地図類	国 内		61	2,512	2,573
	国 外		323	988	1,311
	計		384	3,500	3,884
別刷等	国 内			0	0
	国 外				
計				0	0
未印刷資料	研究資料集*			13	13
	受託研究資料				
計				13	13
マイクロフィッシュ			7	0	7
CD-ROM			46	179	225
FD版			2	9	11
ビデオテープ			2	2	4
スライド			0	0	0

(\* 要旨を地調月報に掲載)

4) 文献交換

(4.1) 国内交換先

交換先別	官 庁・ 公共団体	大 学	都道府県	地 方 技術団体	学協会	会 社	個 人	計
機 関 数	149	219	48	66	89	22	130	723

(4.2) 国内交換先

Region	Country	Institute	University	Government	Society	Total
EUROPE	41	144	66	43	15	268
ASIA	35	89	31	48	11	179
AFRICA	44	20	12	35	1	68
U.S.A.	1	32	50	16	1	99
CANADA & C.AMERICA	12	14	13	11		38
SOUTH AMERICA	12	24	12	11	5	52
OCEANIA	10	13	12	15	3	43
TPOTAL	155	336	196	179	36	747

Organizat. Country	Inst	Univ	Gov.	Soc.	Tot.
EUROPE	144	66	43	15	268
Albania	1		1		2
Armenia	1		1		2
Austria	4		1		5
Azerbaijan			1		1
Belarus			1		1
Belgium	4	2		1	7
Bosnia Herzegovina	1				1
Bulgaria	3		2	1	6
Croatia	2	1			3
Czech	1	2	1		4
Denmark	1	1	1	1	4
Finland	3	1			4
France	25	6	1	3	35
Georgia			1		1
Germany	17	3	5	3	28
Greece	1	1	1	1	4
Holland (Netherland)	5	1			6
Hungary	2				2
Iceland	2		1		3
Ireland	2	1			3
Italy	12	8	1		21
Kazakhstan			1		1
Latvia			1		1
Luxembourg			2		2
Macedonia	2	1			3
Malta	1				1
Monaco			2		2
Norway	4	1			5

Organizat. Country	Inst	Univ	Gov.	Soc.	Tot.
Poland	4	2	1		7
Portugal	2	3	1		6
Romania	1	3	2		6
Russia	18	4	5	1	28
Slovakia	2	2			4
Slovenia	1				1
Spain	7	5			12
Sweden	2	4	1		7
Switzerland	2	3	1		6
Ukraine		1	1	1	3
United Kingdom	7	10	4	3	24
Uzbekistan			1		1
Yugoslavia	3	1	1		5
ASIA	89	31	48	11	179
Afghanistan			1		1
Bangladesh	1				1
Bhutan	1				1
Brunei			1		1
P.R.China	29	8	6	4	47
R.China(Taiwan)	7	2	2	2	13
Cyprus			1		1
Hong Kong	1	1			2
India	10	2	8	1	21
Indonesia	7		6		13
Iran	3				3
Iraq	1				1
Israel	2	2			4
Jordan	1		1		2
D.Kampuchea			1		1

地質調査所(平成12年度)年報

Organizat. Country	Inst	Univ	Gov.	Soc.	Tot.
Korea	6	2	2	2	12
D.P.R.Korea	2		1		3
Kuwait	1				1
Laos			1		1
Lebanon		1			1
Malaysia	1	1		1	3
Mongolia	2				2
Myanmar		1	3		4
Nepal			1		1
Oman			1		1
Pakistan	2				2
Philippines	4	2	1		7
R.Sri Lanka		1	2		3
Saudi Arabia		1	1		2
Singapore		1	1		2
Syria	1	1			2
Thailand	1	2	4		7
Turkey	3	2		1	6
Viet-Nam	2	1	3		6
Yemen	1				1
AFRICA	20	12	35	1	68
Algeria	1				1
Angola			2		2
Benin			1		1
Botswana	1				1
Burkina Faso			1		1
Burundi			1		1
Cameroon			1		1
Central Africa	1				1
Chad			1		1
Congo			1		1
Cote d'Ivoire			1		1
A.R.E.(Egypt)	3	3			6
Ethiopia	1	1			2
Gabon			1		1
Ghana	1				1
Guinea			1		1
Guinea Bissau			1		1
Kenya			1		1
Lesotho			1		1
Liberia	1				1
Libya	1	1			2
Madagascar	1		1		2
Malawi			1		1
Mali			1		1
Mauritania			1		1
Mozambique	1		1		2
Morocco	1		1		2
Namibia	1				1
Niger			1		1
Nigeria		2	1		3
Rwanda			1		1
Senegal	1		1		2

Organizat. Country	Inst	Univ	Gov.	Soc.	Tot.
R.Seychelles		1			1
Sierra Leone			1		1
Somalia			1		1
South Africa	2	3	2	1	8
Sudan			1		1
Swaziland			1		1
Tanzania			1		1
Tunisia	1		2		3
Uganda			1		1
Zaire	1	1			2
Zambia			1		1
Zimbabwe	1				1
U.S.A	32	50	16	1	99
CANADA & C.AMERICA	14	13	11		38
Canada	4	10	2		16
Costa Rica			1		1
Cuba	4	1	1		6
Dominica		1	2		3
El Salvador	1				1
Guatemala	1				1
Haiti			1		1
Honduras			1		1
Jamaica			1		1
Mexico	3	1			4
Nicaragua	1		1		2
Panama			1		1
SOUTH AMERICA	24	12	11	5	52
Argentina	5	2	2		9
Bolivia	3				3
Brazil	4	4	4	1	13
Chile	5	2	1		8
Colombia	1	3			4
Ecuador	1				1
Guyana			1		1
Paraguay			1	1	2
Peru	1			2	3
Surinam	1	1			2
Uruguay	1		1	1	3
Venezuela	2		1		3
OCEANIA	13	12	15	3	43
Australia	4	10	8	2	24
Fiji			2		2
R.Kiribati			1		1
New Caledonia	2				2
New Zealand	3	2	1	1	7
Papua New Guinea	2		1		3
Solomon			1		1
K.Tonga	1				1
Vanuatu	1				1
Western Samoa			1		1

(4.3) 寄贈依頼・文献交換に関する文書処理

国内 120件  
国外 92件

5) サービス

(5.1) 文献情報活動

日本地質文献目録採録論文数 14,563件  
(GEOLIS入力)  
日本地質図索引図採録地質図数 0件  
G-MAPI(外国地質図索引図データベース)  
採録数 遡及 0件  
新規 1,145件

(5.2) 図書資料関係広報活動

1) Library News no.231 ~ no.241 12回  
2) GEOLIS FD版配布 16件 74枚  
3) GEOLIS CD-ROM版(1986-1998) 38件 38枚  
4) 地質ニュース no.550 1回

(5.3) 閲覧・貸出

所外閲覧者数 323人  
企業・民間研究機関 131人  
大学等学校関係 65人  
国公立研究機関 94人  
その他 33人  
見学者 14人  
レファレンス(所蔵資料に関する相談業務) 110件  
電話 40、文書 1、ファックス 26、e-mail 43

閲覧・貸出・返納月別統計

	入館者* (人)	閲覧 (件)	貸出 (件)	返納 (件)
4月	732(74)	1,020	332	362
5月	794(90)	1,270	571	417
6月	808(98)	1,609	341	527
7月	674(93)	1,790	379	295
8月	817(98)	1,424	568	500
9月	751(79)	924	320	426
10月	729(94)	918	338	371
11月	771(99)	907	364	414
12月	662(85)	971	310	513
1月	599(55)	849	338	443
2月	590(69)	738	232	789
3月	417(44)	409	70	568
計	8,344(978)	12,829	4,163	5,625

\*括弧内は外国人

(5.4) 支所・地域地質センター文献複写

	件数	枚数
北海道支所	0	0
大阪地域地質センター	1	0
計	1	0

(5.5) 相互利用状況

	他研 地調		地調 他研	
	件数	複写数	件数	複写数
筑波研究支援総合事務所	0	0	1	0
産業技術融合領域研究所	4	25	0	0
計量研究所	23	154	28	192
機械技術研究所	17	70	44	408
物質工学工業技術研究所	184	1,102	103	1,906
生命工学工業技術研究所	52	281	16	132
電子技術総合研究所	53	356	158	813
資源環境技術総合研究所	381	3,164	33	374
くらしとJISセンター	0	0	1	0
大阪工業技術試験所	27	123	5	53
名古屋工業技術研究所	65	440	2	12
北海道工業技術研究所	13	47	0	0
九州工業技術研究所	3	15	0	0
四国工業技術研究所	20	123	0	0
東北工業技術研究所	6	17	0	0
中国工業技術研究所	25	144	11	85
計	873	6,061	402	3,975
在筑波他省庁研究所	129	1,280	4	37
在筑波以外他省庁研究所	0	0	0	0
合計	1,002	7,341	406	4,012

### 2.5.2 情報管理普及業務

(1) 製図業務：平成12年度発行の各種地質図類23件(別表)及び報告書挿図類の製図を行った。そのほかに、海洋地質図1件の製図を行った。

(2) 出版業務：刊行物は別表の通り、平成12年度は52件あった。今年度は新しい試みとして「日本の新生代火山岩の分布と産状 Ver.1.0」(CD)を発行した。また、発行間もない数値地質図の在庫切れが多くなり、4件増刷した。

(3) 編集：地質調査所月報は、原稿の集まりが減少し、定例編集委員会審議も毎月は開催できなくなったが、毎月の発行は維持した。51巻4号～52巻3号を発行した。1号当たり平均ページ数も減少したが合併号は発行しなかったため、総ページ数は横ばいである。今年度の特集号のうち、51巻9号の「活断層等による地震発生ポテンシャル評価の研究」は現在までのプロジェクトの回

顧と今後の計画内容を紹介した全編概報と研究紹介のみによる構成であり、今後の報告書の方向の一つを示す。

(4) 情報管理・普及業務：研究出版物を分類整理し、特研報告書などの管理・普及の向上をはかるため、POS管理システムを導入した。

所外への売り払いは合計13,666件で、前年度の32%増(東京地学協会 約21%増;日本産業技術振興協会約79%増)であった。

刊行物の転載等の許可申請は増加しており、形式を定めて文書に残している。平成12年度の地質調査所所有著作権の使用承認は45件であった。著作権知的所有権についての検討を行った。又、ネット上公開データの使用についても、問い合わせがあった。今後更に増加すると考えられる。

所内製図出版物の画像化を終了した。

2.5.3 刊行物

(1) 刊行物

別表の通り、75件を刊行した。

(2) 刊行物の運用

刊行物は配布・文献交換・寄贈・販売を通じ関係各

方面の利用に供した。

売り払い(地質図類)

東京地学協会	4回	10,138部
日本産業技術振興協会	4回	3,528部
合計		13,666部

(平成12年度刊行物)

刊行物名	件数 (図冊子ROM)		発行部数	摘要		
地質図幅(1/20万)	1		各 2,000	水戸		
地質図幅及び地域地質研究 報告(1/5万)	10	10	各 1,500	龍野、竹生島、北小松、温泉津及び江津、三津、飯山、浦郷、伊平屋島及び伊是名島		
			各 1,800	桜井、大阪東北部		
重力図(1/20万)	3		各 1,100	No.15 名寄、No.16 天北、No.17 大分		
海洋地質図	4	4	各 1,200	No.53 ゲンタツ瀬表層堆積図、No.54 日向灘表層堆積図、No.55 塩屋崎沖海底地質図、No.56 響灘西方表層堆積図		
特殊地質図	1	1	1,500	No.38 札幌-岩内地域火山・鉱化熱水系分布図		
			2	2	各 1,200	No.31-4 札幌地熱資源図、No.31-5 青森地熱資源図
			1	1,100	GEOSCIENTIFIC MAP OF SOUTHERN PART OF KOREA, WESTERN PART OF JAPAN AND THEIR ADJOINING SEAS	
構造図	1	1	2,000	No.13 花折断層ストリップマップ		
火山地質図	1		2,500	No.11 霧島		
数値地質図(CD-ROM版)		1	1,650	日本の新生代火山岩の分布と産状 G4		
		1	1,500	東・東南アジア都市域の地球科学データ G5		
		1	1,000	日本地質図索引図データベース G6		
		1	1,200	日本周辺海域音波探査データベース M1		
本報告		1	1,550	深部地熱資源に関する研究 - 葛根田地域の深部地熱系の解析・評価 -		
地質ガイド(CD-ROM版)		1	1,200	北海道地質ガイド		
CCOPテクニカルブリチン		1	1,550	No.29		
地質調査所月報		12	各 1,650	Vol.51 No.4 ~ Vol.52 No.3		
地質調査所年報		1	1,001	平成11年度		
日本地質文献目録		1	1,100	1999 Ver.2		
地質ニュース		12	各 3,000	No.548 ~ 559 (地質調査所編集、(株)実業公報社発行) (1,400部買い上げ)		
計	75 (23+46+6)					

## 2.6 広 報

### 2.6.1 地質調査所研究発表会

年 月 日(回数)	主 要 テ ー マ	発表件数
2000年 7月28日 (269回)	最新地質図発表会	14件
2000年11月29日 (270回) (東京講演会)	微小領域分析が拓く地球科学 - 二次イオン質量分析法(SIMS)を中心にして -	12件
2000年12月22-23日 (271回)	陸域地震の震源域を探る - 物質科学と地震発生モデルの接点	28件

### 2.6.2 地質ニュース

地質調査所編集の「地質ニュース」は、当所の研究業務のPR誌として、また地球科学関係の普及啓蒙誌として年12回刊行され、各界にわたり広く読まれている。平成12年度は548～559(平均68頁)が出版され、それらの内容は、この年報の「試験研究成果」の章に含まれている。

なお、本誌の刊行は昭和28年に始まり、最近の発行部数は各号とも約3,000部である。

### 2.6.3 地質標本館

地質標本館は約4,000点の岩石、鉱物、化石等の標本を中心に、各種の地質模型、地質図、図表、写真ならびに画像情報を通じて、地質調査所の研究業務、成果を紹介するとともに、地球科学に関する最新の情報を普及することを目的として、昭和55(1980)年に開館し、一般に公開している。

・平成12年度の入館者：開館日数266日で、入館者総数は17,254人で前年とほぼ同数であった。全国的に近年の各種博物館、展示館等の類似施設の開館が大きく影響していることが考えられ、入館者の推移は昭和62年をピークに全体として減少傾向をたどっていたが、前年度(対前年比11.1%増)から僅かに上昇がみられる。今年度入館者は個人・団体とも前年とほぼ同数で、また地域別においても県内・県外とも同様であった。また、外国人入館者は全体の2.5%と前年を僅かに下回ったが、依然として高水準を維持しており、地質標本館が国際交流の場として重要な役割を果たしていることが伺える。

開館以来の入館者総数は566,707人(平成13年3月31日現在)に達した。

・見学者に対する館内の案内と展示の説明：館所属の研究者が海外からの訪問者、学校・大学の学生等、個人又は団体70件1,486名に対応した。

・館内におけるビデオ映像の上映：見学者3,775人に対

し、250回上映した。現在館で見られるテープは24種(日・英版計35本)で、「生きている火山」、「地質調査所1996年版」、「雲仙普賢岳」、「植物化石から環境を探る」等の上映希望が多かった。

・展示改修：今年度は第1展示室地質図のコーナーの改修を行い、地質調査所作成の地質図幅、地質図の利用法、地層のでき方解説、地質調査法のパネルを作成し展示した。この改修は、斎藤 眞、宮地良典、尾崎正紀、吉川敏之、酒井 彰(以上地質部)、柳沢幸夫(地質標本館)が担当した。

・地質標本館が行った主な行事：

#### 1) 特別展示

有珠火山噴火速報(4月3日～)、三宅島火山研究(7月28日～)。環境地質部火山地質研究室の協力で行った。

中部地質情報展(11年11月～6月)、山陰地質情報展(11月～13年6月)。産学官連携推進センターとの協力で行った。

#### 2) 工業技術院研究所全国統一公開(7月28日)

(入館者 2,052名)

特別企画展「水晶 - クリスタルの魅力 - 」

(7月28日～9月29日)

企画は坂野靖行、奥山康子が担当した。

共催イベント「水晶拾い」(8月26日)

(参加者 397名)

#### 3) 地質標本館夏季行事「夏休み地球何でも相談」

(8月25日)(入館者 333名)

岩石・鉱物・化石の相談(相談者 30名)

相談の受付は、酒井 彰、松浦浩久、竹内圭史、兼子尚知、長森英明(以上地質部)、中沢 努(環境地質部)ら各研究員の協力を得て行った。

植物化石のクリーニング体験学習(体験者 177名)

指導は、尾上 亨元地質標本館主任研究官の協力を得た。

- 4) 地質標本館秋季行事「自分で作ろう化石のレプリカ」(11月11日) (入館者152名、体験者80名)  
企画は利光誠一が担当した。
- 5) 地質標本館春季行事「自分で作ろう化石のレプリカ」(3月24日) (入館者129名、体験者77名)  
企画は利光誠一が担当した。
- 6) 地質標本館普及講演「地層の話」  
小学校6年生を対象に延べ12回 574名に講演を行い、柳沢幸夫、利光誠一、坂野靖行が担当した。
- 7) 博物館実習生の受け入れ：茨城、川村学園、東洋及び北里大学から計7名(8月21日～8月26日)
- ・地質標本館が関わった館外における普及活動：
- 1) 「山陰地質情報展」への資・試料の提供と協力  
(9月29日～10月1日)
- 2) 「サイエンスキャンプ」への協力(8月7日～9日)
- 3) 「つくば科学フェスティバル2000」への協力  
(10月14日～15日)

平成12年度地質標本館入館者数

年 月 (開館日数)	入館者数 (一日平均)	入館者内訳		対応
		個人	団体(件数)	
11. 4(22)	1,495( 34)	745	750( 9)	7
5(22)	785( 26)	563	222( 7)	3
6(24)	1,081( 26)	614	467( 7)	2
7(22)	3,071(114)	2,505	566( 16)	5
8(25)	3,315(123)	3,069	246( 9)	3
9(22)	1,109( 27)	592	517( 7)	10
10(21)	1,206( 21)	437	769( 22)	5
11(22)	1,842( 28)	629	1,213( 27)	18
12(21)	984( 17)	357	627( 10)	4
12. 1(21)	602( 29)	357	245( 6)	3
2(21)	761( 36)	504	257( 6)	4
3(23)	1,003( 44)	673	330( 8)	6
12年度 計(266)	17,254( 65)	11,045	6,209(134)	70

対応 = 来館者に対する説明等の回数(イベントは除く)



2.6.4 報道関係

年月日	記事の標題	報道機関
12.4.1	次々と火口の列白煙、国道のそば	読売新聞(北海道版)
12.4.2	“火口列”道路を寸断	読売新聞(北海道版)
12.4.2	有珠山噴火	TBSテレビ「報道特集」
12.4.3	有珠山情報、ネットで発信	朝日新聞(北海道版)
12.4.4	緊急連載企画 有珠山噴火<下>マグマの行方	茨城新聞
12.4.5	有珠山情報関連ホームページ	北海道新聞
12.4.5	メタンハイドレートフォーラムから<上>	ガスエネルギー新聞
12.4.6	噴火活発化の兆し有珠山とは?噴火様式「マグマだまり」上昇	読売新聞夕刊
12.4.9	2カ所に「マグマだまり」	日本経済新聞
12.4.10	有珠山「爆発的噴火」当面薄らぐ	読売新聞(北海道版)
12.4.10	有珠山爆発的噴火の可能性薄い	読売新聞夕刊
12.4.11	最初の降灰7万5千トン	北海道新聞
12.4.11	有珠山の火山ガラス	読売新聞夕刊
12.4.19	つくば・通産省調査所で白煙	毎日新聞
12.4.19	有珠山降灰100万トン大型ダンプ10万台分	読売新聞夕刊(北海道・関東版)
12.4.20	つくばの研究機関施設を一般に公開科学技術週間で	朝日新聞
12.4.20	筑波学園都市理研など一般公開 市民らに研究成果	毎日新聞
12.4.20	最初の噴火予想以上の危険性	読売新聞夕刊(北海道版)
12.4.20	立山カルデラは浸食型 常願寺源流 地盤を削る陥没説覆す	北日本新聞
12.4.21	最初の噴火の火山灰マグマ物質大量に含む	朝日新聞(北海道版)
12.4.21	マグマ物質大量に噴出最初の爆発時	朝日新聞夕刊
12.4.22	有珠山最初の噴火マグマ物質大量に放出	北海道新聞
12.4.24	第2期へ移行する知的基盤整備研究科学技術会議の中間評価	日刊工業新聞
12.4月号	多様性を考えれば資源は豊富「黄金の国ジバング」の伝説	サイアス(朝日新聞社)
12.4月号	サンゴの白化現象サンゴと褐虫藻の温度耐性に限界	サイアス(朝日新聞社)
12.5.9	有珠山のマグマ 前回の噴火の出残り?	北海道新聞夕刊
12.5.14	有珠山マグマ“若返り”も地下深部から熱供給	読売新聞(北海道版)
12.5.19	足寄・オンネトー湯の滝マンガン酸化物生成地十勝初国の天然記念物に	十勝毎日新聞夕刊
12.5.20	“生きたマンガン鉱床”次代へオンネトー湯の滝天然記念物に	北海道新聞
12.5.20	天然記念物の新指定	読売新聞
12.5.20	天然記念物に新指定オンネトー湯の滝 マンガン酸化物生成地	北海道新聞(十勝版)
12.5.25	有珠山 - 見えてきた「火山活動の全容」	読売新聞夕刊
12.6.2	瀬沼水質保全計画を策定 県「シジミ浄化」検討	茨城新聞
12.6.7	地熱利用で意見交換	岩手日報新聞
12.6.19	小型ヘリで磁気探査	読売新聞(北海道版)
12.6.20	マグマの位置、地磁気に聞けデータを防災に活用	朝日新聞(北海道版)
12.6.20	浅場での海底噴火津波、火砕流の危険も	スポーツニッポン
12.6.29	セシウムなど無許可で保管	朝日・読売・毎日・常陽・茨城新聞
12.6月号	日本の火山と災害 1万年以内の噴火は100火山ぐらいで主治医がない火山も	サイアス(朝日新聞社)
12.7.4	過去の地震調査で将来の発生を推定	産経新聞夕刊(大阪版)

年月日	記事の標題	報道機関
12.7月号	特集：有珠山噴火有珠山2000年噴火とマグマだまりのモデル	日本地震学会広報紙なみふる No.20
12.7.19	人型ロボット「待ッテルヨ」10施設、28日一般公開	朝日新聞
12.7.19	有珠山の観測結果公開	日刊工業新聞
12.7.22	つくば工業技術院・各研究所で統一公開「みんなで体験！科学の不思議」	常陽リビング
12.7月号	雲仙科学掘削の概要	SCIENCE&TECHNO NEWS TSUKUBA No.55
12.7.30	うごめくマグマ島揺らすひずみ次々蓄積「東海」と関係不明	日本経済新聞
12.8.1	三宅島 噴火はマグマ水蒸気爆発	読売新聞
12.8.1	涼しく光る水晶数百点世界最大級の日本式双晶も	朝日新聞
12.8.4	東大阪・瓜生堂遺跡石積み地震鎮める祈り弥生中期末から300年続く	産経新聞(大阪版)
12.8.4	2100年前の南海地震地滑り跡に祭祀の遺構	朝日新聞(大阪版)
12.8.7	特別展示「水晶 - クリスタルの魅力」夏期イベント「夏休み地球何でも相談、植物化石のクリーニング体験、水晶拾い」の紹介	茨城放送ラジオ「こんにちははスイングです」
12.8.10	三宅島の火山噴出物たい積北東部で3センチ以上	読売新聞
12.8.10	鈴鹿山脈M7.5地震も三重、岐阜の活断層で	中日新聞
12.8.19	海や山で拾った石鑑定しますつくば「夏休み地球何でも相談」	毎日新聞
12.8.19	生態学琵琶湖賞に山室さんら決まる	中日新聞
12.8.20	50個の水晶を展示	毎日新聞
12.8.22	18日の大規模噴火マグマ水蒸気爆発か	読売新聞夕刊
12.8.23	伊豆諸島の地震解明へ緊急研究	日本経済新聞
12.8.24	色つき、人工、世界最大級250点の水晶ずらり	読売新聞
12.8.25	地震続く神津島海域海底下構造を調査マグマと応力分析へ	日刊工業新聞
12.8.25	夏休み地球何でも相談・化石クリーニング体験の紹介	NHKテレビ「首都圏ネットワーク」
12.8.28	三宅島噴火噴石落下、島全域に当初報告より広範囲	読売新聞
12.8.29	花折断層“ずれ”確認最大50センチ地震の危険度判定へ	京都新聞夕刊
12.8.30	「花折断層」ずれ50センチ左京「2500-2000年前以降に大地震」	読売新聞
12.8.30	花折断層上下に50センチのズレ 周期的活動裏付け	朝日新聞
12.8.30	花折断層地層の「ずれ」見つかる縄文後期以降に大地震 活動周期割り出しへ	産経新聞
12.8.31	噴火予知連提出、三宅島噴火モデル解説	NHKニュース、テレビ朝日 「ニュースステーション」
12.8.31	巨大地震の“巣”バーチャル体験	日刊工業新聞
12.9.1	8月29日の三宅島噴火で発生した火砕流	読売新聞
12.9.1	三宅島噴火に関する地質調査所モデルの説明	NHKニュース
12.9.1	予知連、「安全宣言」撤回の理由噴火・地震のなぞに新説	朝日新聞夕刊
12.9.2	桜島の2倍の量二氧化硫黄放出健康影響なし	毎日新聞
12.9.2	三宅島 想定外だった火砕流今後の展開読めず 過去500年12回噴火で発生せず	読売新聞
12.9.2	「地層のずれ」見た 花折断層現地で住民説明会	京都新聞夕刊
12.9.3	2040年頃M8越える南海地震...西日本に迫る活動期	朝日新聞(近畿版)
12.9.4	三宅島噴火火山ガスが手掛かり	日本経済新聞
12.9.4	つかめぬマグマの動き三宅島噴火で予知連混迷	四国新聞
12.9.5	三宅島噴火に関する地質調査所モデル	NHK「クローズアップ現代」
12.9.6	再噴火の懸念なお地下では今...噴火のメカニズム二つのシナリオ	毎日新聞
12.9.12	三宅島の噴火活動活発化が二氧化硫黄の放出量増	日本経済新聞

年月日	記事の標題	報道機関
12.9.20	地表近くにマグマ上昇?三宅島・雄山	朝日新聞
12.9.21	三宅島の亜硫酸ガス放出1万トン超す日が続く	赤旗
12.9.22	今月中旬から火山ガス増加	毎日新聞
12.9.22	三宅島民いつになったら帰れるんだ	週刊朝日
12.9.25	三宅島の火山灰加熱実験風景	NHKニュース「ニュース10」
12.9.28	雄山なお危険 硫黄も激増	朝日新聞夕刊
12.9.28	三宅島火山活動3ヶ月大量のガス放出新たな活動段階に突入	読売新聞夕刊
12.9.29	三宅島の池が赤く変化している件と大量のSO <sub>2</sub> が放出されている現状の解説	フジテレビ「スーパーニュース」
12.9.30	三宅島の火山活動の解説	NHKテレビ「週刊子供ニュース」
12.9.30	三宅島からの二酸化硫黄 都内でも危険な水準	朝日新聞
12.9.30	天正の大地震安政の飛越地震2大地震のツメ跡発見	北日本新聞
12.9.30	天性地震(1586)の地割れ飛越地震(1858)の噴石跡同じ遺跡で発見	読売新聞(大阪版)
12.9.30	高岡の岩坪岡田島遺跡「2大地震」跡を発見	北陸中日新聞
12.9.30	天正、飛越地震の「つめ跡」見つかる多数の地割れ、噴砂遺構	富山新聞
12.10.1	ガス放出量今後のカギ	朝日新聞
12.10.1	上大野木場で科学掘削第2弾 雲仙火山の歴史解明に向け	島原新聞
12.10.1	普賢岳噴火の仕組みを探る科学掘削第2弾	長崎新聞
12.10.2	三宅島の火山活動多彩な方法で観測	毎日新聞
12.10.5	三宅全島避難1カ月火山ガス放出衰えず	日本経済新聞
12.10.5	普賢岳火道掘削を論議	長崎新聞
12.10.6	あなたのそのセキ、大丈夫か?	日刊ゲンダイ
12.10.6	普賢岳の火道掘削計画来年1月に正式提案の方針	島原新聞
12.10.7	“隠れ断層”、衝撃走る地表に出ず把握難しく	日本経済新聞
12.10.7	雲仙火山の歴史を探る噴火予測の基礎研究に	島原新聞
12.10.7	50万年前に大噴火20万年前20回超す火砕流も	長崎新聞
12.10.7	普賢岳噴火解明へ 科学掘削調査始まる	毎日新聞(長崎版)
12.10.7	「関谷断層」調査の地質調査所活動の形跡を確認	読売新聞(栃木版)
12.10.7	黒磯で活断層確認「関谷断層」“ずれ”くっきり地震起こす可能性も	東京新聞
12.10.7	関谷断層で活動跡発見 周期や地震規模解明へ	下野新聞
12.10.7	逆断層くっきり今後の活動解明に期待	毎日新聞(栃木版)
12.10.9 ~10	10月6日の鳥取県西部地震に伴う地震断層と思われる路面の変形について	ニュース10、テレビ朝日「ニュースステーション」、NHKテレビ「サイエンスアイ」
12.10.9	2000年鳥取県西部地震について	山陰ラジオ
12.10.10	断層か西伯町の国道上	毎日新聞夕刊(大阪版)
12.10.10	断層?地表に露出	読売新聞夕刊(大阪版)
12.10.10	西伯町の路上断層?見つかる	朝日新聞夕刊(大阪版)
12.10.10	鳥取県西部地震断層を確認か	毎日新聞夕刊
12.10.10	鳥取県西伯町断層らしき裂け目	朝日新聞夕刊
12.10.12	地震後、温泉に変化湯谷(河原町)はストップ 各地で濁りなど観測	日本海新聞
12.10.18	オンネトー湯の滝茨城で紹介	北海道新聞夕刊
12.10.18	雲仙普賢岳で科学調査世紀の穴掘り第2段階に	朝日新聞熊本版

年月日	記事の標題	報道機関
12.10.19	茨城で「湯の滝」再現 “ 生きたマンガン鉱床 ” 紹介	十勝毎日新聞
12.10.25	温見断層(大野)ずれ初確認 地震周期解明糸口に	福井新聞
12.10.27	警告レポート「東京・大阪大地震」の活断層予知は無意味だった	週刊ポスト
12.11.2	第10回生態学琵琶湖賞を受賞した研究者	中日新聞
12.11.2	活断層の活動6000年以上先下関で地震セミナー	読売新聞(山口版)
12.11.2	菊川断層の構造発表下関セミナーに400人参加	山口新聞
12.11.2	海洋センターが陸上掘削研究国際計画に参加地球環境変動の歴史探る	日刊工業新聞
12.11.4	深層鳥取県西部地震から1カ月活動期を迎えた西日本「南海」「東海」同時発生の恐れ	毎日新聞(鳥取版)
12.11.9	三宅島噴火4カ月地下で今、何が起きているのか	公明新聞
12.11.13	京都に「M7活断層=巨大地震の巣」が見つかった!	週刊現代
12.11.14	雲仙科学掘削計画の概要	NHKテレビ
12.11.15	貯留層工学と高温岩体技術を融合 地熱貯留層の生産拡大を地中熱利用の研究も進めたい	通産新報
12.11.16	足寄「湯の滝」野中さんら魅力を紹介	十勝毎日新聞
12.11.16	雲仙科学掘削の意義と掘削コアの内容について	長崎放送
12.11.17	火山の仕組みつきとめろ!	長崎新聞
12.11.18	人工構造物撤去の方向	十勝毎日新聞
12.11.20	湯の滝ジオラマ人気	十勝毎日新聞
12.11.22	古代人「大地震鎮め」に躍起祭祀跡各地で出土	読売新聞夕刊(大阪版)
12.11.23	人事院総裁賞決まる	朝日新聞
12.11.24	湯の滝の魅力PR	北海道新聞
12.12.25	継体天皇?もさぞやビックリ 慶長伏見地震で地滑り	産経新聞(大阪版)
12.11.25	高槻・今城塚古墳慶長伏見地震で崩壊か盛り土周濠に大規模地滑り跡	京都新聞
12.11.25	高槻・今城塚古墳大規模地滑り跡発見慶長伏見地震が原因か	朝日新聞(大阪版)
12.11.26	雲仙・普賢岳の科学掘削 採取サンプルの一般公開始まる	朝日新聞(長崎版)
12.11.26	普賢岳地質のコア一般公開火砕流、植物の跡確認	長崎新聞
12.11.26	立山カルデラ浸食で拡大「陥没説」に異論4年間の調査で確信	富山新聞
12.11.26	火山研究の成果を披露	毎日新聞(西日本版)
12.11.27	雲仙火山誕生の歴史など一般公開上大野木場の「科学掘削」	島原新聞
12.11.29	岩手山地域空中電磁・磁気探査の具体的な内容について	テレビ岩手、岩手放送、岩手朝日、岩手めんこいテレビ各局ニュース・岩手日報新聞
12.12.3	三宅島耐える年末全島避難3カ月火山ガスの終息はいつ?	朝日新聞
12.12.14	避難から100日三宅島の火山活動 終息へ「脱ガス」か	読売新聞夕刊
12.12.16	地下で何が...世紀末ニッポン大地揺れ山が動く	山陽新聞
12.12月号	火山岩の分布と産状を解説するCD-ROM「日本の新生代火山岩の分布と産状 Ver.10」	Yamakei-Journal
12.12.26	県西部地震連動型M6クラス発生の恐れ	毎日新聞(鳥取版)
12.12.27	いつ戻れる?三宅島の活動 専門家に聞く	朝日新聞夕刊
13.1.7	三宅島の火山活動CO <sub>2</sub> も定期観測	読売新聞
13.1.17	阪神大震災から6年連鎖的な発生を警戒	読売新聞夕刊(大阪版)
13.1.17	山口県内活断層調査の結果と山口県内の地震の特徴について	山口放送「さわやかレポート」

年月日	記事の標題	報道機関
13. 1.28	鳥取県西部地震地層抜き取り液状化調査	山陰中央新報
13. 1.31	富士山に黄信号? 低周波地震が急増	朝日新聞
13. 2. 1	「火道掘削」のポイント湯江川上流北斜面に変更	島原新聞
13. 2. 1	普賢岳火砕流伴う噴火4回2万7000年前から現在まで科学掘削で確認	西日本新聞
13.2.17号	衝撃データ! 「富士山大噴火」はレッドゾーンに入った	週刊現代
13. 2.11	歴史的に連動する傾向の地域	朝日新聞(大阪版)
13. 2.13	荒ぶる三宅島	読売新聞夕刊
13. 2.14	2001年東海地震は今8	静岡新聞
13. 2.15	地震考古学から見る京都<上>	京都新聞
13. 2.16	地震考古学から見る京都<中>	京都新聞
13. 2.19	地震考古学から見る京都<下>	京都新聞
13. 2.17	富士山大噴火東京大崩壊シナリオ	夕刊フジ
13. 2.19	文部科学省研究費500万円交付インド西部大地震を調査	日刊工業新聞
13. 2.24	志筑廃寺複数の地滑り跡確認	神戸新聞(淡路版)
13. 2.24	津名の志筑廃寺跡地震の地滑り跡発見	朝日新聞(淡路版)
13. 2.24	津名志筑廃寺跡2度の地滑り痕確認	読売新聞(淡路版)
13. 2.26	三宅島・全島避難から半年前例のない噴火パターン	毎日新聞
13. 3. 3	雲仙科学掘削で確認 島原大変クラスが3回	島原新聞
13. 3. 4	技術創世記13メタンハイドレート	朝日新聞
13. 3. 6	雲仙火山過去3回山全体崩壊	日刊工業新聞
13. 3. 6	火道掘削で噴火機構の解明マグマの上昇過程・成分等	島原新聞
13. 3.19	三宅島噴火「終息」予測学者ら苦戦	岩手日報
13. 3月号	地質 謎の滝の正体は?	GEOGRAPHICA
13. 3月	三宅島全島避難	クローズアップ現代 vol.2
13. 3月	Small-scale mining in the Philippines-problems and remedies	Mining Environmental Management

## 2.6.5 講義・講演

題 目	発 表 者	機 関 名	年 月 日
初期続成帯におけるバクテリアメタンの生成と濃集機構	金子 信行	石油技術協会探鉱技術委員会	12.1.28
Fluid flow and SP modelling for the geothermal reservoir	Yasukawa, K.	R&D Centre for Geotechnology, LIPI, Indonesia ( Speciallecture on geothermal science and engineering )	12. 3
Volcano-tectonic evolution in the Bajawa geothermal field, Flores, Nusa Tenggara	Muraoka, H.	R&D Centre for Geotechnology, LIPI, Indonesia ( Speciallecture on geothermal science and engineering )	12. 3
Smoothness-constrained 2-D magnetotelluric inversion and its application to geothermal problems	Uchida, T.	R&D Centre for Geotechnology, LIPI, Indonesia ( Speciallecture on geothermal science and engineering )	12. 3
水質と安定同位体および地下水涵養	安原 正也	山形市(山形市および周辺地域における水文関連調査研究報告会)	12.4.21
水文・地質データベースのデモンストレーション	丸井 敦尚	山形市(山形市および周辺地域における水文関連調査研究報告会)	12.4.21
河川の流量観測	石井 武政	山形市(山形市および周辺地域における水文関連調査研究報告会)	12.4.21
地下の温度構造と地下水流動の関係	内田 洋平	山形市(山形市および周辺地域における水文関連調査研究報告会)	12.4.21
都市地域に認められる地下水位の上昇とその問題点	石井 武政	造水促進センター(平成12年造水先端技術講習会)	12.4.27
National report of Japan	Kanazawa, Y.	International consortium of Geological Surveys for earth computing sciences (15th)	12.5.9-10
Late Quaternary paleoenvironmental changes in the northern Japan Sea: Land-ocean linkage and sea ice history	Ikehara, K.	Seminar in Korea ocean research and development institute	12.5.23
隕石はどこから来たの? 私たちの太陽系の成り立ち	木多 紀子	聖心女子学院中等科(創立者記念日特別授業)	12.5.23
地質調査所の活断層調査	杉山 雄一	地震予知総合研究振興会(第2回自治体職員のための活断層調査研修会)	12.5.24
温泉と微生物	三田 直樹	上士幌町教育委員会	12.5.27
箕面の地質と活断層	寒川 旭	箕面市西南公民館(市民講座)	12.5.28
重力探査	駒澤 正夫	物理探査学会(第1回物理探査セミナー・基礎コース)	12.6.22
磁気探査	大熊 茂雄	物理探査学会(第1回物理探査セミナー)	12.6.22
日本の骨材を考える - 砂利・碎石から骨材へ -	須藤 定久	大玉自然石研究会年会講演会(東京)	12.6.28
葛根田深部地熱資源調査で得られた深部地熱系モデル	村岡 洋文、 当舎 利行 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 新エネルギー産業技術総合開発機構)	東北大学大学院工学研究科破壊制御システム研究施設後援会	12.6.29
活断層と地震考古学	寒川 旭	塩尻市平出博物館(歴史大学)	12.7.2
Lithocap exploration: Can we distinguish fertile magmatic-hydrothermal systems from barren ones?	Watanabe, Y.	Seminar of JICA-BRPM project, Rabat, Morocco	12.7.6

題 目	発 表 者	機 関 名	年 月 日
夕張岳の地質	中川 充	シューパロ塾(学習登山会「夕張岳の地質と高山植物」)	12.7.9
活断層と地震考古学	寒川 旭	滋賀県高島町教育委員会(町民大学)	12.7.14
青海地域の石灰岩	中澤 努	青海町自然史博物館友の会講座	12.7.14
Hydrothermal alteration associated with a porphyry Cu-Mo deposit, EI Salvador case?	Watanabe, Y.	Seminar of JICA-BRPM project, Rabat, Morocco	12.7.17
Epithermal Au mineralization, characteristics, style and exploration	Watanabe, Y.	Seminar of JICA-BRPM project, Rabat, Morocco	12.7.17
WGC2000における技術動向	安川 香澄	平成12年度第1回地熱研究会	12.7.19
基礎研究の重要性	三田 直樹	カモ井加工紙	12.7.20
火山の研究雲仙から有珠まで	須藤 茂	資源素材学会関東支部講演会	12.7.28
日高山脈の地質	中川 充	日高山脈館(日高山脈ネイチャーセミナー「日高山脈の地質と高山植物」)	12.8.5
熱水性金鉱床	青木 正博	JICA環境調和型工業開発集団研修コース集中講義	12.8.30 - 31
海溝型巨大地震発生帯へのバーチャル探検	倉本 真一	地質調査所(海溝型巨大地震発生帯へのバーチャル探検)	12.8.31
近畿の活断層と地震	寒川 旭	全労済近畿(研修セミナー)	12.9.13
ASTERによる災害への応用 - 火山災害を例として -	佐藤 功	資源・環境観測解析センター(ASTERシンポジウム)	12.9.14
二酸化マンガンのお話	三田 直樹	科学技術館	12.9.16
災害監視への応用例	浦井 稔	資源・環境観測解析センター(ASTERシンポジウム名古屋「- 21世紀における宇宙からの地球観測 -」)	12.9.21
地質図に用いる用語等の表示に関する基準案	鹿野 和彦	全国地質調査業協会連合会「技術フォーラム2000」オープン講演会	12.9.21
温度500度の花崗岩体に到達した深部地熱掘削の地球科学	村岡 洋文	山口大学理学部公開講座	12.9.28
天水 - マグマ相互作用の地質学・地球化学	青木 正博	福岡大学大学院集中講義	12.10.7 - 9
湖沼における食物連鎖を通じた窒素やリンの動き	山室 真澄	滋賀県(第10回生態学琵琶湖賞受賞記念講演)	12.10.14
汽水域環境計測システムの構築	西村 清和	新エネルギー・産業技術総合開発機構(平成12年度NEDO先端技術講座)	12.10.17
つくば周辺の表層地質について	磯部 一洋	つくば研究支援センター(土木技術研究懇談会)	12.10.27
火山研究最前線から見た日本の最近の火山活動	高田 亮	全通産東京支部教養講座	12.10.27
山口県の活断層 - とくに菊川断層の調査結果について	佃 栄吉	地震・活断層セミナー-山口県の地震、活断層と防災-科学技術庁、山口県	12.11.1
青海石灰岩の堆積相と造礁生物	中澤 努	石灰石鉱業協会地質委員会地質研修会	12.11.1 - 2
伊賀上野地震	寒川 旭	三重県(防災塾公開シンポジウム)	12.11.4
平成11年度に実施した活断層調査の成果概要	杉山 雄一	科学技術庁(第4回活断層調査成果報告会)	12.11.6

題 目	発 表 者	機 関 名	年 月 日
岩石物性と地震	増田 幸治	東北大学集中講義	12.11.6 - 8
大阪の活断層と地震考古学	寒川 旭	工業技術院研究所(大阪地区講演会)	12.11.8
深海底鉱物資源の形成メカニズム - その素顔と成り立ち -	臼井 朗	金属鉱業事業団(深海底鉱物資源に関するシンポジウム)	12.11.9
メタンハイドレート科学調査の最前線 - ドイツのゾンネ号によるハイドレトリッジの調査 -	山崎 哲生	大阪大学大学院特別講演会	12.11.9
人と温泉とパイオ	三田 直樹	茨城県自然博物館	12.11.12
衛星リモートセンシングによる温度観測 - 火山の表面温度観測を例として -	浦井 稔	第147回STスクエア	12.11.13
希土類鉱物と希土類資源	金沢 康夫	第9回東北大学素材工学研究所研究懇談会	12.11.16
立山火山 - 書き替えられた活動史 -	中野 俊	富山市科学文化センター、講演会	12.11.25
活断層と地震考古学	寒川 旭	川西市南公民館(市民講座)	12.11.26
MT法のデータ解析法とパソコンを用いた事例紹介	内田 利弘 小川 康雄	物理探査学会(第4回物理探査ワーカーセミナー)	12.12.5
海洋における鉄・マンガンの循環と濃集	臼井 朗	中国地質科学アカデミー(海洋鉱物資源に関する講演会: 鉱床研究所、北京)	12.12.6 - 7
海洋のメタンハイドレート調査の現状 - ゾンネ号によるハイドレトリッジの調査に参加して -	山崎 哲生	京都大学大学院特別講演会	12.12.14
Surface alteration above the EI Salvador porphyry Cu-Mo ore body, Chile	Watanabe, Y.	Lecture in Department of Geology and Minerals of Vietnam, Hanoi	12.12.18
21世紀の人類への贈り物「オンネトー湯の滝マンガ(国指定天然記念物)」 - 原始地球環境と生命界の大変化、そして今と未来の環境問題を考える鍵 -	三田 直樹	北海道高等学校教育研究会理科部会(札幌白石高校)	13.1.11
地学をベースにした学際的な4次元自然科学教育が生んだ体感型教材 - 湯の滝観察会と青少年のための科学の祭典は。北海道発の発明の源 -	三田 直樹	北海道高等学校教育研究会理科部会(札幌白石高校)	13.1.11
埼玉県の活断層と地震 - 元荒川断層帯の評価結果を踏まえて	杉山 雄一	文部科学省・埼玉県(地震・活断層セミナー - 埼玉県の地震、活断層と地盤 -)	13.1.11
地熱改革5つのポイント	野田 徹郎	平成12年度地熱開発管理者研修会	13.1.19
郷土の成り立ちと自然	磯部 一洋	つくば市立大形小学校地質講演会	13.1.24
有珠山の噴火と噴出物の性状 - その利用の可能性を探る	須藤 定久	VSI研究会(東京)	13.1.26
鳴門海峡周辺海域での活断層調査結果について	水野 清秀	地震・活断層セミナー	13.1.30
AUV、ROVを利用した精密海底科学調査	中村 光一	東京大学生産技術研究所海中工学研究センター講演会	13.2.2
秋田堆積盆のテクトニクスと石油システムの成立	中嶋 健	石油資源開発株式会社技術研究所	13.2.9
関東地区の骨材資源の賦存状況と見通し	須藤 定久	(株)セメントジャーナル社(コンクリート鉱業新聞)講演会「コンクリート文明の危機 - 進む骨材の枯渇 - 低品位骨材への対応」(東京)	13.2.9



題 目	発 表 者	機 関 名	年 月 日
「地層」と「化石」の話	利光 誠一	つくば市立桜中学校(つくば科学出前レクチャー)	13.2.21
ASTERによる火山観測 - 有珠山、三宅島等を例として -	浦井 稔	地球科学技術フォーラム(ワークショップ-自然災害の防止・軽減に関する衛星リモートセンシング技術の可能性-)	13.2.21
地震考古学から地域環境を学ぶ	寒川 旭	生き生き地球館(講座)	13.2.24
饗庭野活断層に関する住民学習会	小松原 琢	滋賀県新旭町	13.3.11
饗庭野活断層の調査結果および高島町周辺の活断層について	小松原 琢	滋賀県高島町	13.3.11
Characteristic features on industrial minerals	平野 英雄	Lecture in Department of Geology and Minerals of Vietnam, Hanoi	13.3.12
筑波山の地層と岩石、および地殻変動について	玉生 志郎	つくば科学出前レクチャー(つくば市筑波東中学校)	13.3.15
伊賀上野地震	寒川 旭	名張市役所(防災研修会)	13.3.17
活断層による地震発生ポテンシャル	杉山 雄一	文部科学省(地震調査研究と地震防災工学の連携ワークショップ)	13.3.21
日本の熱水性粘土鉱床 - その成因はどこまで解明されたか	須藤 定久	日本セラミックス協会原料部会 年会特別講演(東京)	13.3.23
最新の地震考古学の成果	寒川 旭	よみうり大阪文化センター(講座)	13.3.24
熱水対流の数値シミュレーション - 地熱貯留層の変動予測 -	石戸 恒雄	名古屋大学大学院理学研究科特別講義	13.3.30

## 2.7 対外協力

### 2.7.1 国際関係

#### 2.7.1.1 国際協力活動の概説

平成12年度は14件の国際研究プロジェクト(国際産業技術研究事業(ITIT)、国際特定共同研究事業、二国間型国際共同研究等)を実施するとともに、技術協力のための長期・短期の専門家派遣等により国際協力を実施した。また、国際シンポジウムを2件開催した。

これらのプロジェクトおよびその他のプログラム(国際研究集会、重点基礎研究等)による、海外への派遣研

究者は248名(5条適用を含む)、またプロジェクト、国際シンポジウム、各種招へい制度等により招へいもしくは滞在した研究者は95名であった。

#### 2.7.1.2 国際研究プロジェクト

国際産業技術研究事業(ITIT事業)や科学技術振興調整費等による国際研究協力関連プロジェクトについて表に示す。本年度の国際研究プロジェクトは、二国間協力では対先進国が3ヶ国6テーマ、対発展途上国が3ヶ国7テーマ、多国間協力は3テーマである。

平成12年度に実施された国際研究プロジェクト

研究課題	協力国および機関	研究期間	グループ長	制度
赤外線リモートセンシングによるチベット高原の岩相マッピングに関する研究	中国科学院蘭州地質研究所	平成9 - 12年 (4年)	二宮 芳樹 (地殻物理部)	工技院 (ITIT国際研究)
中国大陸地域における島弧型鉱床の生成と資源ポテンシャルに関する研究	中国地質科学院鉱床研究所	平成11 - 12年 (3年)	青木 正博 (資源エネルギー-地質部)	工技院 (ITIT国際研究)
遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力	インドネシア鉱山エネルギー省地質鉱物資源総局	平成9 - 13年 (5年)	村岡 洋文 (地殻熱部)	工技院(研究協力推進事業ODA)
バクテリア・粘土複合体を用いた有害重金属固定技術の開発	オーストラリア連邦科学・産業研究機構(CSIRO)	平成11 - 12年 (2年)	丸茂 克美 (資源エネルギー-地質部)	工技院(国際特定共同研究事業)
地震・火山災害予測に関わる広域テフラの精密年代測定技術の研究	米国地質調査所	平成12年 (1年)	宇都 浩三 (地殻化学部)	工技院(国際特定共同研究事業)
全地球ダイナミクス:中心核にいたる地球システムの変動原理の解明に関する国際共同研究-西太平洋移動式地震観測によるスーパープレュームの解明	インドネシア気象庁	平成11 - 12年 (2年)	大滝 壽樹 (地殻物理部)	科技厅振興調整費 (総合研究)
炭素循環に関するグローバルマッピングとその高精度化に関する国際共同研究	オーストラリア海洋研究所	平成10 - 12年 (3年)	川幡 穂高 (海洋地質部)	科技厅振興調整費 (総合研究)
風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究	中国	平成12 - 14年 (3年)	金井 豊 (地殻化学部)	科技厅振興調整費 (総合研究)
地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関の間の共同研究	米国地質調査所	平成10 - 12年 (3年)	伊藤 質 (部)	ツイン研究機関
地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	アメリカ	平成12 - 13年 (2年)	佐竹 健治 (地震地質部)	科技厅振興調整費 (二国間型国際共同研究)
海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する研究	ドイツ	平成12年 (1年)	中村 光一 (海洋地質部)	科技厅振興調整費 (二国間型国際共同研究)
フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究	台湾・フィリピン・中国	平成12年 (1年)	杉山 雄一 (地震地質部)	科技厅振興調整費 (多国間型国際共同研究)
海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究	タイ鉱産地質省地質調査部	平成12年 (1年)	齋藤 文紀 (海洋地質部)	環境庁地球環境研究総合推進費
東シナ海における長江経由の汚染汚濁物質の動態と生態系影響に関する研究	中国国家海洋局	平成11 - 13年 (3年)	齋藤 文紀 (海洋地質部)	環境庁地球環境研究総合推進費
「ゴールドラッシュ地域における環境管理、環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究」	フィリピン大学・フィリピン鉱山地球科学局CAR支所・カンボジア産業鉱山エネルギー省・ラオス産業手工業省・ベトナム地質鉱産省・米国地質調査所	平成12 - 14年 (3年)	村尾 智 (資源エネルギー-地質部)	環境庁地球環境研究総合推進費

2.7.1.3 国際研究集会出席

国外で開催された59件の地球科学関係の国際研究集

会に、延べ109名が参加した。また、国内開催の国際研究集会については、15件に延べ56名が参加した。

国際研究集会（国外開催）

研究集会名	開催地	期間(日数)	氏名	業務	経費
第15回国連アジア太平洋地図会議	マレーシア	12.4.9 - 12.4.15(7)	宮崎 光旗 (地殻物理部)	口頭発表	鉱工業技術研究開発費在外研究員旅費
第25回欧州地球物理学会	フランス	12.4.23 - 12.5.1(9)	岸本 清行 (海洋地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
第15回国際地質情報科学コンソーシウム	アイルランド	12.5.8 - 12.5.14(7)	金沢 康夫 (地質情報センター)	口頭発表	科振費重点基礎研究
国際科学技術センター科学諮問委員会第18回定例会合	ロシア	12.5.16 - 12.5.21(6)	村上 裕 (地殻物理部)	口頭発表	鉱工業技術振興費外国旅費
水文地質学におけるトレーサーとモデリングに関する国際会議	ベルギー	12.5.22 - 12.5.28(7)	安原 正也 (環境地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
アメリカ地球物理学連合2000年春季大会	アメリカ	12.5.29 - 12.6.5(8)	増田 幸治 (地震地質部)	ポスター発表	国際研究集会派遣
ペンローズ会議	アメリカ	12.6.3 - 12.6.13(11)	佐竹 健治 (地震地質部)	招待講演	米国地質調査所
地震波伝播研究国際会議	チェコ	12.6.4 - 12.6.12(9)	西澤 修 (地殻物理部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
第5回国際潮汐環境会議	韓国	12.6.11 - 12.6.18(8)	池原 研 (海洋地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
第5回国際潮汐環境会議	韓国	12.6.11 - 12.6.18(8)	齋藤 文紀 (海洋地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
国際科学技術センター科学諮問委員会第3回セミナー	ロシア	12.6.13 - 12.6.25(13)	村上 裕 (地殻物理部)	口頭発表	鉱工業技術振興費外国旅費
北太平洋の環境及び地球科学に関するパネル	カナダ	12.6.14 - 12.6.18(5)	西村 昭 (海洋地質部)	情報収集	鉱工業技術振興費外国旅費
第9回大陸とその縁辺の地震探査プロフィールに関する国際シンポジウム	ノルウェー	12.6.17 - 12.6.26(10)	山口 和雄 (地殻物理部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
東・東南アジアにおける斜面災害の危険度評価の標準化に関する技術会議	中国	12.7.11 - 12.7.16(6)	加藤 碩一 (次長)	招待講演	CCOP
東・東南アジアにおける斜面災害の危険度評価の標準化に関する技術会議	中国	12.7.11 - 12.7.16(6)	磯部 一洋 (環境地質部)	招待講演	CCOP
国際火山学会	インドネシア	12.7.11 - 12.7.28(18)	宝田 晋治 (北海道支所)	口頭発表	5条適用
国際火山学会	インドネシア	12.7.16 - 12.8.1(17)	高島 勲 (地殻熱部)	口頭発表	国際協力事業(ODA)
国際火山学および地球内部化学協会総会	インドネシア	12.7.17 - 12.7.23(7)	風早 康平 (環境地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
国際火山学および地球内部化学協会総会	インドネシア	12.7.17 - 12.7.23(7)	宇都 浩三 (地殻化学部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
国際火山学および地球内部化学協会総会	インドネシア	12.7.17 - 12.7.23(7)	篠原 宏志 (資源エネルギー地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
国際火山学および地球内部化学協会総会	インドネシア	12.7.17 - 12.7.23(7)	山元 孝広 (地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究

地質調査所(平成12年度)年報

研究集会名	開催地	期間(日数)	氏名	業務	経費
国際火山学および地球内部化学協会総会	インドネシア	12.7.17 - 12.7.23 (7)	濱崎 聡志 (資源エネルギー地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
国際火山学および地球内部化学協会総会	インドネシア	12.7.17 - 12.7.23 (7)	須藤 茂 (環境地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
国際火山学および地球内部化学協会総会	インドネシア	12.7.17 - 12.7.23 (7)	鹿野 和彦 (地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
国際火山学および地球内部化学協会総会	インドネシア	12.7.17 - 12.7.25 (9)	斎藤 元治 (環境地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
国際火山地球化学連合総会	インドネシア	12.7.17 - 12.7.24 (8)	内田 利弘 (地殻物理部)	口頭発表	国際協力事業(ODA)
国際火山学会	インドネシア	12.7.17 - 12.7.22 (6)	高田 亮 (環境地質部)	口頭発表	5条適用
国際火山学会	インドネシア	12.7.17 - 12.8.1 (16)	浦井 稔 (環境地質部)	口頭発表	国際協力事業(ODA)
国際火山学会	インドネシア	12.7.17 - 12.8.1 (16)	笹田 政克 (地殻熱部)	口頭発表	国際協力事業(ODA)
国際火山学会	インドネシア	12.7.17 - 12.8.1 (16)	村岡 洋文 (地殻熱部)	口頭発表	国際協力事業(ODA)
国際火山学会	インドネシア	12.7.17 - 12.8.1 (16)	大久保泰邦 (地殻物理部)	口頭発表	国際協力事業(ODA)
国際火山学会	インドネシア	12.7.23 - 12.7.27 (5)	斎藤 元治 (環境地質部)	口頭発表	5条適用
国際深海掘削計画(ODP)掘削点調査パネル(SSP)	アメリカ	12.7.23 - 12.7.28 (6)	倉本 真一 (海洋地質部)	口頭発表	東京大学海洋研究所
第31回万国地質学会議	ブラジル	12.8.5 - 12.8.13 (9)	浦井 稔 (環境地質部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
第31回万国地質学会議	ブラジル	12.8.5 - 12.8.20 (16)	小田 浩 (資源エネルギー地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
第31回万国地質学会議	ブラジル	12.8.5 - 12.8.24 (20)	竹内 圭史 (地質部)	口頭発表	5条適用
第31回万国地質学会議	ブラジル	12.8.7 - 12.8.14 (8)	村尾 智 (資源エネルギー地質部)	招待講演	科振費重点基礎研究
第31回万国地質学会議	ブラジル	12.8.10 - 12.8.19 (10)	加藤 碩一 (次長)	口頭発表	鉱工業技術振興費外国旅費
第31回万国地質学会議	ブラジル	12.8.10 - 12.8.19 (10)	宮崎 芳徳 (国際協力室)	情報収集	鉱工業技術研究開発費在外研究員旅費
第31回万国地質学会議	ブラジル	12.8.10 - 12.8.19 (10)	石原 丈実 (海洋地質部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
第15回地球内部電磁誘導ワークショップ	ブラジル	12.8.17 - 12.8.29 (13)	小川 康雄 (地殻物理部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
第15回地球内部電磁誘導ワークショップ	ブラジル	12.8.17 - 12.8.29 (13)	内田 利弘 (地殻物理部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
MARGINSワークショップ:沈み込み帯内部	アメリカ	12.8.19 - 12.8.26 (8)	石塚 治 (地殻化学部)	ポスター発表	科学技術振興事業団
地質博物館に関する国際シンポジウム	インドネシア	12.8.20 - 12.8.27 (8)	豊 遙秋 (地質標本館)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
第24回核廃棄物処理の科学原理国際会議	オーストラリア	12.8.26 - 12.9.2 (8)	張 銘 (環境地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究

研究集会名	開催地	期間(日数)	氏名	業務	経費
第2回国際シンポジウム	韓国	12.8.27 - 12.9.2(7)	脇田 浩二 (国際協力室)	口頭発表	科振費重点基礎研究
第63回隕石学会	アメリカ	12.8.28 - 12.9.1(5)	木多 紀子 (地殻化学部)	口頭発表	5条適用
ゴールドシュミット2000国際化学会議	英国	12.9.2 - 12.9.10(9)	富樫 茂子 (地殻化学部)	口頭発表	5条適用
第3回サンアンドレアス断層のテクトニクスに関する会議	アメリカ	12.9.4 - 12.9.13(10)	伊藤 久男 (地震地質部)	口頭発表	科振費国際共同研究総合推進制度
ヨーロッパ地震学委員会第27回大会	ポルトガル	12.9.12 - 12.9.18(7)	粟田 泰夫 (地震地質部)	口頭発表	5条適用
国際堆積学会	アイルランド	12.9.12 - 12.9.18(7)	七山 太 (地震地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
“東・東南アジアの地球科学図デジタル編纂プロジェクト第 期”第3回(最終)ワークショップ	インドネシア	12.9.18 - 12.9.23(6)	田口 雄作 (環境地質部)	座長	国際協力事業団
“東・東南アジアの地球科学図デジタル編纂プロジェクト第 期”第3回(最終)ワークショップ	インドネシア	12.9.18 - 12.9.24(7)	脇田 浩二 (国際協力室)	座長	CCOP
“東・東南アジアの地球科学図デジタル編纂プロジェクト第 期”第3回(最終)ワークショップ	インドネシア	12.9.18 - 12.9.24(7)	稲崎 富士 (地質情報センター)	座長	CCOP
国際GPS事業解析センターワークショップ2000	アメリカ	12.9.24 - 12.10.1(8)	大谷 竜 (地震地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
地熱資源会議	アメリカ	12.9.25 - 12.9.30(6)	杉原 光彦 (地殻熱部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
南極地球科学に於ける日韓研究の比較セミナー	韓国	12.9.27 - 12.10.1(5)	西村 昭 (海洋地質部)	口頭発表	日本学術振興会
界面動電現象国際シンポジウム	ドイツ	12.10.2 - 12.10.12(11)	石戸恒雄(経士) (地殻熱部)	ポスター発表	新エネルギー・産業技術総合開発機構
第5回磁気共鳴の多孔質媒体への応用に関する国際会議	イタリア	12.10.8 - 12.10.13(6)	中島 善人 (地殻物理部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
2000年アメリカ石油地質家協会国際集会	インドネシア	12.10.14 - 12.10.20(7)	鈴木祐一郎 (資源エネルギー地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
2000年アメリカ石油地質家協会国際集会	インドネシア	12.10.14 - 12.10.22(9)	徳橋 秀一 (資源エネルギー地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
「北東アジアの鉱物資源とテクトニクス」プロジェクトワークショップ	ロシア	12.10.15 - 12.10.26(12)	小笠原正継 (資源エネルギー地質部)	座長	米国地質調査所
アジア地熱シンポジウム/CCOP年次総会	タイ	12.10.23 - 12.10.27(5)	大久保泰邦 (地殻物理部)	口頭発表	国際協力事業(ODA)
アジア地熱シンポジウム/CCOP年次総会	タイ	12.10.23 - 12.10.30(8)	佐脇 貴幸 (地殻熱部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
アジア地熱シンポジウム/CCOP年次総会	タイ	12.10.23 - 12.10.30(8)	村岡 洋文 (地殻熱部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
第22回ニュージーランド地熱ワークショップ	ニュージーランド	12.11.6 - 12.11.12(7)	阪口 圭一 (地殻熱部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
Gold in 2000米国地質学会年会	アメリカ	12.11.9 - 12.11.18(10)	渡辺 寧 (資源エネルギー地質部)	口頭発表	科振費重点基礎研究

地質調査所(平成12年度)年報

研究集会名	開催地	期間(日数)	氏名	業務	経費
米国地質学会2000年年会	アメリカ	12.11.12 - 12.11.18 (7)	玉生 志郎 (地殻熱部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
第4回国際鉱物学・博物館会議	オーストラリア	12.12.2 - 12.12.9 (8)	豊 逢秋 (地質標本館)	口頭発表	5条適用
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.6 - 12.12.22 (17)	宇都 浩三 (地殻化学部)	ポスター発表	国際特定共同研究事業
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.8 - 12.12.21 (14)	松本 哲一 (地殻化学部)	ポスター発表	国際特定共同研究事業
IMAGES 会議米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.12 - 12.12.21 (10)	川幡 穂高 (海洋地質部)	ポスター発表	(社)資源協会地球科学技術推進機構
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.22 (9)	松本 則夫 (地質情報センター)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.15 (2)	吉岡 敏和 (地震地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.22 (9)	倉本 真一 (海洋地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.21 (8)	中尾 信典 (地殻熱部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.22 (9)	増田 幸治 (地震地質部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.22 (9)	伊藤 忍 (地震地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.22 (9)	風早 康平 (環境地質部)	ポスター発表	科振費総合研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.22 (9)	篠原 宏志 (資源エネルギー地質部)	ポスター発表	科振費総合研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.22 (9)	雷 興林 (地震地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.19 (6)	臼井 朗 (海洋地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.22 (9)	中野 明子 (地殻物理部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.21 (8)	田中裕一郎 (海洋地質部)	ポスター発表	(社)資源協会地球科学技術推進機構
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.22 (9)	宮城 磯治 (環境地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.22 (9)	中村 光一 (海洋地質部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.21 (8)	伊藤 久男 (地震地質部)	口頭発表	東京大学地震研究所
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.19 (6)	小田 啓邦 (海洋地質部)	口頭発表	5条適用
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.14 - 12.12.18 (5)	粟田 泰夫 (地震地質部)	口頭発表	5条適用
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.15 - 12.12.22 (8)	佐竹 健治 (地震地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.15 - 12.12.22 (8)	石原 丈実 (海洋地質部)	ポスター発表	科振費重点基礎研究

地質調査所(平成12年度)年報

研究集会名	開催地	期間(日数)	氏名	業務	経費
米国地球物理学連合2000年秋季大会	アメリカ	12.12.16 - 12.12.21 (6)	岸本 清行 (海洋地質部)	ポスター 発表	名古屋大学大学院理学研究科
日仏執行委員会	フランス	13.1.3 - 13.1.7 (5)	倉本 真一 (海洋地質部)	口頭発表	東京大学海洋研究所
「オマーンの地質」に関する国際シンポジウム	オマーン	13.1.11 - 13.1.22 (12)	小笠原正継 (資源エネルギー地質部)	招待講演	オマーン商工省鉱物局
第7回米州地域地図会議	アメリカ	13.1.21 - 13.1.28 (8)	古宇田亮一 (地質情報センター)	口頭発表	科振費重点基礎研究
難透水性及び二重間隙地質環境の評価と修復に関する会議	アメリカ	13.1.23 - 13.1.28 (6)	張 銘 (環境地質部)	招待講演	科振費重点基礎研究
衛星による自然災害監視に関するワークショップ	フランス	13.1.29 - 13.2.3 (6)	佐藤 功 (環境地質部)	座長	(社)科学技術国際交流センター
第26回スタンフォード大学地熱貯留層工学ワークショップ	アメリカ	13.1.29 - 13.2.2 (5)	杉原 光彦 (地殻熱部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
第2回都市と火山国際ワークショップ	ニュージーランド	13.2.10 - 13.2.17 (8)	伊藤 順一 (環境地質部)	ポスター 発表	科振費重点基礎研究
第2回都市と火山国際ワークショップ	ニュージーランド	13.2.10 - 13.2.17 (8)	大熊 茂雄 (地殻物理部)	ポスター 発表	科振費重点基礎研究
LOICZ東アジア地域1ワークショップ	中国	13.2.25 - 13.3.1 (5)	齋藤 文紀 (海洋地質部)	口頭発表	LOICZ
海洋科学調査に関する南太平洋ワークショップ	パプアニューギニア	13.2.25 - 13.3.3 (7)	臼井 朗 (海洋地質部)	口頭発表	金属鉱業事業団
GPSを用いた水蒸気トモグラフィーに関する研究会	アメリカ	13.2.28 - 13.3.4 (5)	大谷 竜 (地震地質部)	口頭発表	科振費重点基礎研究
21世紀における地質調査所の役割に関する国際セミナー	インド	13.3.2 - 13.3.8 (7)	加藤 碩一 (次長)	口頭発表	科振費重点基礎研究
SAGEEP2001	アメリカ	13.3.4 - 13.3.9 (6)	稲崎 富士 (地質情報センター)	ポスター 発表	(財)防災研究協会
PNOC地熱ワークショップ	フィリピン	13.3.12 - 13.3.19 (8)	安川 香澄 (地殻熱部)	口頭発表	国際協力事業(ODA)
PNOC地熱ワークショップ	フィリピン	13.3.12 - 13.3.19 (8)	内田 利弘 (地殻物理部)	口頭発表	国際協力事業(ODA)
PNOC地熱ワークショップ	フィリピン	13.3.12 - 13.3.19 (8)	大久保泰邦 (地殻物理部)	口頭発表	国際協力事業(ODA)
PNOC地熱ワークショップ	フィリピン	13.3.12 - 13.3.19 (8)	村岡 洋文 (地殻熱部)	口頭発表	国際協力事業(ODA)

## 国際研究集会(国内開催)

研究集会名	開催地	期間(日数)	氏名	目的
西暦2000年世界地熱会議	別府市	12.5.30 - 12.6.2(4)	佐脇 貴幸 (地殻熱部)	論文発表
西暦2000年世界地熱会議	別府市	12.5.30 - 12.6.2(4)	阪口 圭一 (地殻熱部)	論文発表 (ポスター)
西暦2000年世界地熱会議	別府市、 盛岡市	12.5.31 - 12.6.2、 12.6.5 - 12.6.7(6)	村岡 洋文 (地殻熱部)	論文発表、技術プ ログラム委員
西暦2000年世界地熱会議	別府市、 盛岡市	12.5.31 - 12.6.2、 12.6.5 - 12.6.7(6)	大谷 具幸 (地殻熱部)	論文発表 (ポスター)
西暦2000年世界地熱会議	別府市、 盛岡市	12.5.30 - 12.6.7(9)	笹田 政克 (地殻熱部)	論文発表
西暦2000年世界地熱会議	別府市、 盛岡市	12.5.30 - 12.6.2、 12.6.5 - 12.6.7(7)	石戸恒雄(経士) (地殻熱部)	論文発表(口頭・ ポスター)、座長等
西暦2000年世界地熱会議	別府市、 盛岡市	12.5.30 - 12.6.7(7)	玉生 志郎 (地殻熱部)	論文発表
西暦2000年世界地熱会議	別府市、 盛岡市	12.5.28 - 12.6.10(14)	内田 利弘 (地殻物理部)	論文発表、組織委 員、座長
西暦2000年世界地熱会議	別府市、 盛岡市	12.5.29 - 12.6.10(13)	浦井 稔 (地殻物理部)	論文発表
西暦2000年世界地熱会議	盛岡市	12.6.4 - 12.6.6(3)	西 祐司 (地殻熱部)	論文発表
西暦2000年世界地熱会議	盛岡市	12.6.5 - 12.6.7(3)	菊地 恒夫 (地殻熱部)	論文発表
西暦2000年世界地熱会議	盛岡市	12.6.5 - 12.6.7(3)	東宮 昭彦 (地殻熱部)	論文発表
International Symposium 2000 on Groundwater, IAHR	大宮市	12.6.8 - 12.6.10(3)	内田 洋平 (地殻物理部)	研究発表
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30(4)	東宮 昭彦 (地殻熱部)	論文発表
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30(4)	吉岡 敏和 (地震地質部)	論文発表 (ポスター)
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30(4)	小田 啓邦 (海洋地質部)	論文発表、座長
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30(4)	池原 研 (海洋地質部)	論文発表(共著)
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30(4)	田中 明子 (地殻物理部)	論文発表
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30(4)	名和 一成 (地質情報センター)	論文発表 (ポスター)
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30(4)	横倉 隆伸 (地殻物理部)	論文発表
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30(4)	宝田 晋治 (北海道支所)	論文発表
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30(4)	内田 洋平 (地殻物理部)	研究発表
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30(4)	中嶋 健 (海洋地質部)	論文発表
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30(4)	奥山(楠瀬)康子 (地質標本館)	論文発表、実行委 員



研究集会名	開催地	期間(日数)	氏名	目的
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30 (4)	増田 幸治 (地震地質部)	論文発表
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30 (4)	岡村 行信 (海洋地質部)	論文発表
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30 (4)	松林 修 (資源エネルギー 地質部)	論文発表
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.27 - 12.6.30 (4)	玉生 志郎 (地殻熱部)	論文発表
西太平洋地球物理学会議	東京	12.6.28 (1)	鈴木 淳 (海洋地質部)	論文発表
The 2nd International Seismic-Volcanic Workshop on North-Japanese, Kurile-Kamchatkan, and Aleutian-Alaskan Subduction Processes	北海道 七飯町	12.7.1 - 12.7.7 (7)	田中 明子 (地殻物理部)	論文発表
International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals	仙台市	12.8.6 - 12.8.9 (4)	谷口 政碩 (地殻熱部)	論文発表 (ポスター)
地球潮汐国際シンポジウム	岩手県 水沢市	12.8.28 - 12.9.1 (5)	杉原 光彦 (地殻熱部)	論文発表
地球潮汐国際シンポジウム	岩手県 水沢市	12.8.28 - 12.9.1 (5)	名和 一成 (地質情報センター)	論文発表 (ポスター)
IGBP PAGES PEP-II Synthesis Writing Workshop	岡山市	12.9.6 - 12.9.9 (4)	池原 研 (海洋地質部)	論文発表
US-Japan Workshop on Foreshocks and Rupture Initiation	京都市	12.10.3 - 12.10.6 (4)	伊藤 忍 (地震地質部)	論文発表
7th Field workshop on volcanic gases	鹿児島県、 大分県	12.10.17 - 12.10.25 (9)	篠原 宏志 (資源エネルギー 地質部)	論文発表
7th Field workshop on volcanic gases	鹿児島県、 大分県	12.10.17 - 12.10.25 (9)	風早 康平 (環境地質部)	論文発表
7th Field workshop on volcanic gases	鹿児島県、 大分県	12.10.17 - 12.10.25 (9)	斉藤 元治 (資源エネルギー 地質部)	論文発表
7th Field workshop on volcanic gases	鹿児島県、 大分県	12.10.17 - 12.10.25 (9)	川邊 禎久 (環境地質部)	論文発表
強震動の定量的予測と震源の物理に関する国際ワークショップ	つくば市	12.10.23 - 12.10.25 (3)	楠瀬勤一郎 (地震地質部)	論文発表、実行委 員会委員
強震動の定量的予測と震源の物理に関する国際ワークショップ	つくば市	12.10.23 - 12.10.25 (3)	雷 興林 (地震地質部)	論文発表 (招待講演)
テクノオーシャン2000「深海底鉱物資源に関するシンポジウム」	神戸市	12.11.10 (1)	臼井 朗 (海洋地質部)	論文発表
テクノオーシャン2000「深海底鉱物資源に関するシンポジウム」	神戸市	12.11.9 - 12.11.11 (3)	西村 清和 (海洋地質部)	論文発表
テクノオーシャン2000「深海底鉱物資源に関するシンポジウム」	神戸市	12.11.9 - 12.11.11 (3)	岸本 清行 (海洋地質部)、 河村 幸男 (産学官連携推進 センター)	ポスター展示
International Symposium on Atmosphere-Ocean-Cryosphere Interaction in the Sea of Okhotsk and the Surrounding Environment	札幌市	12.12.12 - 12.12.15 (4)	池原 研 (海洋地質部)	論文発表

研究集会名	開催地	期間(日数)	氏名	目的
OHP/ION 共同シンポジウム：海洋における長期観測：現状と展望	山梨県 山中湖村	13.1.21 - 13.1.27 (7)	中村 光一 (海洋地質部)	論文発表
OHP/ION 共同シンポジウム：海洋における長期観測：現状と展望	山梨県 山中湖村	13.1.21 - 13.1.24 (4)	大滝 壽樹 (地殻物理部)	論文発表
OHP/ION 共同シンポジウム：海洋における長期観測：現状と展望	山梨県 山中湖村	13.1.21 - 13.1.27 (7)	田中 明子 (地殻物理部)	論文発表 (ポスター)
OHP/ION 共同シンポジウム：海洋における長期観測：現状と展望	山梨県 山中湖村	13.1.21 - 13.1.27 (7)	名和 一成 (地質情報センター)	会議出席
5th International Symposium on Recent Advances in Exploration Geophysics (RAEG2001)	京都市	13.1.22 (1)	内田 利弘 (地殻物理部)	座長
第5回物理探査学会国際シンポジウム - イメージング・テクノロジー -	東京	13.1.24 - 13.1.26 (3)	木口 努 (地殻物理部)	論文発表 (ポスター)
第5回物理探査学会国際シンポジウム - イメージング・テクノロジー -	東京	13.1.24 - 13.1.26 (3)	石戸恒雄(経士) (地殻熱部)	参加
第5回物理探査学会国際シンポジウム - イメージング・テクノロジー -	東京	13.1.24 - 13.1.26 (3)	高倉 伸一 (地殻物理部)	論文発表 (ポスター)
第5回物理探査学会国際シンポジウム - イメージング・テクノロジー -	東京	13.1.24 - 13.1.26 (3)	加野 直巳 (地殻物理部)	物理探査学会国際 シンポジウム特別 委員会委員
第5回物理探査学会国際シンポジウム - イメージング・テクノロジー -	東京	13.1.24 - 13.1.26 (3)	菊地 恒夫 (地殻熱部)	論文発表
第5回物理探査学会国際シンポジウム - イメージング・テクノロジー -	東京	13.1.24 - 13.1.26 (3)	内田 利弘 (地殻物理部)	論文発表、組織委 員、座長

#### 2.7.1.4 在外研究等

国外の研究機関および大学での長期にわたる在外研究、ITIT事業や科学技術振興調整費等による短期の在外研究ならびに技振協等の省庁外郭団体や学会等の依頼

によるその他の在外調査等について示す。本年度は長期5名、短期延べ86名、在外調査等延べ51名が派遣中・帰国または新規に派遣された。

#### 在外研究(長期)

氏名	目的	期間	渡航先国	派遣機関	経費
加藤 尚之 (地震地質部)	岩石摩擦実験に基づく地震発生モデルの構築	11.3.22 - 13.3.21 (2年)	アメリカ	ブラウン大学	科学技術振興 事業団
松本 則夫 (地質情報センター)	地震に関連する地下水等の変化のメカニズム解明に関する研究	11.4.16 - 12.4.16 (367日)	アメリカ	米国地質調査所 カスケード火山 観測所	米国地質調査所
光畑 裕司 (地殻物理部)	人工信号源を用いた電磁探査法データの2次元解析法の開発	12.2.1 - 13.1.31 (1年)	カナダ	ブリテッシュ コロンビア大学	科学技術庁 (長期)
石塚 治 (地殻化学部)	同位体システムティクスによる海洋性島弧の形成発達過程におけるマントル物質の時空変遷に関する研究	12.3.31 - 14.3.30 (2年)	イギリス	サザンプトン 海洋学センター	科学技術振興 事業団
光畑 裕司 (地殻物理部)	人工信号源を用いた電磁探査法データの2次元解析法の開発	13.2.10 - 14.1.31 (1年)	カナダ	ブリテッシュ コロンビア大学	ブリテッシュ コロンビア大学

在外研究(短期)

氏名	目的	期間(日数)	渡航先国	経費
臼井 朗 (海洋地質部)	工業技術院経常研究「海洋地質の研究」	12.4.3 - 12.5.19(47)	フィジー	金属鉱業事業団
丸茂 克美 (資源エネルギー地質部)	国際特定共同研究「バクテリア・粘土複合体を用いた有害重金属固定技術の開発」	12.4.24 - 12.5.10(17)	オーストラリア	国際特定共同研究事業
杉原 光彦 (地殻熱部)	ニュージーランドの地熱地帯での重力変動調査	12.5.3 - 12.5.17(15)	ニュージーランド	ニュージーランド地質・核科学研究所
伊藤 久男 (地震地質部)	地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	12.5.14 - 12.5.17(4)	アメリカ	ツイン研究機関制度
伊藤 忍 (地震地質部)	地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	12.5.16 - 12.6.4(20)	アメリカ	ツイン研究機関制度
伊藤 久男 (地震地質部)	地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	12.5.21 - 12.5.28(8)	アメリカ	ツイン研究機関制度
宮崎 純一 (地質情報センター)	地質地形数値情報の編集・解析	12.5.23 - 12.5.27(5)	タイ	国際協力事業(ITIT)
小笠原正継 (資源エネルギー地質部)	鉱物資源情報解析の研究	12.5.23 - 12.5.27(5)	タイ	国際協力事業(ITIT)
中村 光一 (海洋地質部)	海底熱水系における生物・地質相互作用の解明に関する国際共同研究	12.6.18 - 12.6.23(6)	アメリカ	科振費総合研究
吉岡 敏和 (地震地質部)	活断層及び古地震による地震発生予測の研究	12.7.7 - 12.7.26(20)	アメリカ	ツイン研究機関制度
中村 光一 (海洋地質部)	海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	12.7.16 - 12.8.24(40)	アメリカ、カナダ	科振費国際共同研究総合推進制度
駒澤 正夫 (地殻物理部)	遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力	12.7.17 - 12.8.10(25)	インドネシア	国際協力事業(ODA)
山崎 哲生 (海洋地質部)	海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	12.7.21 - 12.8.18(29)	アメリカ、カナダ	科振費国際共同研究総合推進制度
二宮 芳樹 (地殻物理部)	熱赤外リモートセンシングによるチベット高原の岩相マッピングに関する研究	12.8.13 - 12.8.29(17)	中国	国際協力事業(ITIT)
駒澤 正夫 (地殻物理部)	脈動観測資料と重力データの併合処理による基盤推進探査の実用化に関する研究	12.8.15 - 12.8.29(15)	トルコ	京都大学防災研究所
松林 修 (資源エネルギー地質部)	資源エネルギー地質の研究	12.8.28 - 12.9.8(12)	中国	二国間協力に伴う専門家派遣
今西 和俊 (地震地質部)	地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	12.9.4 - 12.9.10(7)	アメリカ	科振費国際共同研究総合推進制度
田中 明子 (地殻物理部)	衛星レーダ干渉測定法による地殻変動検出	12.9.6 - 12.11.8(64)	アメリカ	中期在外研究員派遣
青木 正博 (主席研究官)	中国大陸地域における島弧型鉱床の生成と資源ポテンシャルに関する研究	12.9.9 - 12.9.21(13)	中国	国際協力事業(ITIT)
雷 興林 (地震地質部)	地震の総合的研究	12.9.13 - 12.10.3(21)	中国	中国地震局地質研究所
倉本 真一 (海洋地質部)	海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	12.9.13 - 12.10.8(26)	フランス	科振費国際共同研究総合推進制度

地質調査所(平成12年度)年報

氏名	目的	期間(日数)	渡航先国	経費
渡辺 寧 (資源エネルギー地質部)	中国大陸地域における島弧型鉍床の生成メカニズムと資源ポテンシャルに関する研究	12.9.16 - 12.10.20 (35)	中国	国際協力事業(ITIT)
臼井 朗 (海洋地質部)	海洋地質の研究	12.9.20 - 12.9.23 (4)	韓国	韓国資源研究所
下川 浩一 (地震地質部)	地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	12.9.23 - 12.10.14 (22)	アメリカ	科振費国際共同研究総合推進制度
佐竹 健治 (地震地質部)	地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	12.9.23 - 12.10.14 (22)	アメリカ	科振費国際共同研究総合推進制度
西澤 修 (地殻物理部)	地震の総合的研究	12.9.24 - 12.10.3 (10)	中国	中国地震局地質研究所
大久保泰邦 (地殻物理部)	界面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究	12.9.24 - 12.10.6 (13)	ロシア	東海大学
関口 春子 (地震地質部)	水資源・生物環境・エネルギー・鉍物資源の管理に関する研究	12.9.25 - 12.12.24 (91)	アメリカ	米国地質調査所
丸茂 克美 (資源エネルギー地質部)	中国大陸地域における島弧型鉍床の生成と資源ポテンシャルに関する研究	12.9.26 - 12.10.3 (8)	中国	国際協力事業(ITIT)
伊藤 久男 (地震地質部)	地震被害軽減のための地震発生ポテンシャル定量化に関する日米共同研究	12.10.8 - 12.10.15 (8)	アメリカ	科振費国際共同研究総合推進制度
齋藤 文紀 (海洋地質部)	海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究	12.10.10 - 12.10.21 (12)	シンガポール、ベトナム	環境研究総合推進費
村上 文敏 (国際協力室)	海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	12.10.12 - 12.10.21 (10)	ベトナム	科振費国際共同研究総合推進制度
杉山 雄一 (地震地質部)	フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究	12.11.9 - 12.11.15 (7)	台湾	科振費国際共同研究総合推進制度
下川 浩一 (地震地質部)	フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究	12.11.9 - 12.11.15 (7)	台湾	科振費国際共同研究総合推進制度
齋藤 英二 (地質情報センター)	フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究	12.11.9 - 12.11.15 (7)	台湾	科振費国際共同研究総合推進制度
宍倉 正展 (地震地質部)	フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究	12.11.9 - 12.11.15 (7)	台湾	科振費国際共同研究総合推進制度
苅谷 愛彦 (地震地質部)	フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究	12.11.9 - 12.11.15 (7)	台湾	科振費国際共同研究総合推進制度
宇都 浩三 (地殻化学部)	全地球ダイナミクス;地球中心核に至る地球システムの変動原理に関する国際共同研究	12.11.12 - 12.11.18 (7)	フランス	科振費総合研究
松林 修 (資源エネルギー地質部)	海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガスの地球環境への影響評価に関する共同研究	12.11.19 - 12.11.26 (8)	カナダ	科振費国際共同研究総合推進制度
佐竹 健治 (地震地質部)	地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	12.11.26 - 12.12.3 (8)	アメリカ	科振費国際共同研究総合推進制度
岸本 清行 (海洋地質部)	オマーン・オフィオライト中の金白金鉍床のポテンシャルと探査手法の研究	12.12.1 - 12.12.9 (9)	オマーン	国際協力事業(ITIT)
小笠原正継 (資源エネルギー地質部)	オマーン・オフィオライト中の金白金鉍床のポテンシャルと探査手法の研究	12.12.1 - 12.12.9 (9)	オマーン	国際協力事業(ITIT)

地質調査所(平成12年度)年報

氏名	目的	期間(日数)	渡航先国	経費
西 祐司 (地殻熱部)	海底表層でのメタンガスハイドレード層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	12.12.4 - 12.12.18 (15)	ニュージーランド	科振費国際共同研究総合推進制度
杉原 光彦 (地殻熱部)	海底表層でのメタンガスハイドレード層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	12.12.4 - 12.12.18 (15)	ニュージーランド	科振費国際共同研究総合推進制度
吉岡 敏和 (地震地質部)	地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	12.12.15 - 12.12.19 (5)	アメリカ	ツイン研究機関制度
齋藤 文紀 (海洋地質部)	東シナ海における長江経由の汚職汚濁物質の動態と生態系影響に関する研究	12.12.18 - 12.12.23 (6)	中国	環境研究総合推進費
宮崎 芳徳 (国際協力室)	熱赤外リモートセンシングによるチベット高原の岩相マッピングに関する研究	12.12.20 - 12.12.24 (5)	ベトナム	国際協力事業(ITIT)
笹田 政克 (地殻熱部)	熱赤外リモートセンシングによるチベット高原の岩相マッピングに関する研究	12.12.20 - 12.12.24 (5)	ベトナム	国際協力事業(ITIT)
大久保泰邦 (地殻物理部)	中国大陸地域における島弧型鉱床の生成と資源ポテンシャルに関する研究	12.12.24 - 12.12.29 (6)	モロッコ	国際協力事業(ITIT)
中村 光一 (海洋地質部)	海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	13.1.4 - 13.1.22 (19)	オマーン	科振費国際共同研究総合推進制度
田中裕一郎 (海洋地質部)	炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	13.1.5 - 13.2.3 (30)	アメリカ	(社)資源協会地球科学技術推進機構
今西 和俊 (地震地質部)	地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	13.1.7 - 13.1.28 (22)	アメリカ	科振費国際共同研究総合推進制度
大滝 壽樹 (地殻物理部)	全地球ダイナミクス: 中心核にいたる地球システムの変動原理の解明に関する研究	13.1.15 - 13.1.20 (6)	インドネシア	科振費総合研究
村岡 洋文 (地殻熱部)	遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力	13.1.17 - 13.1.26 (10)	インドネシア	国際協力事業(ODA)
高橋 正明 (地殻熱部)	遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力	13.1.17 - 13.2.1 (16)	インドネシア	国際協力事業(ODA)
安川 香澄 (地殻熱部)	遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力	13.1.17 - 13.2.1 (16)	インドネシア	国際協力事業(ODA)
丸茂 克美 (資源エネルギー地質部)	バクテリア・粘土複合体を用いた有害重金属固定技術の開発	13.1.21 - 13.2.5 (16)	オーストラリア	国際特定共同研究事業
伊藤 久男 (地震地質部)	地震の総合的研究	13.2.1 - 13.2.10 (10)	台湾	東京大学海洋研究所
杉山 雄一 (地震地質部)	フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究	13.2.4 - 13.2.11 (8)	台湾	科振費国際共同研究総合推進制度
関口 春子 (地震地質部)	フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究	13.2.4 - 13.2.11 (8)	台湾	科振費国際共同研究総合推進制度
渡辺 和明 (地質情報センター)	フィリピン海プレート周辺地域における地震断層に関する調査研究	13.2.4 - 13.2.11 (8)	台湾	科振費国際共同研究総合推進制度
佐竹 健治 (地震地質部)	海底地滑りによる津波の定量化研究	13.2.6 - 13.2.23 (18)	パプアニューギニア	海洋科学技術センター
七山 太 (地震地質部)	海底地滑りによる津波の定量化研究	13.2.6 - 13.2.23 (18)	パプアニューギニア	海洋科学技術センター
松島 喜雄 (地殻熱部)	海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	13.2.7 - 13.2.18 (12)	ニュージーランド	科振費国際共同研究総合推進制度

氏名	目的	期間(日数)	渡航先国	経費
石原 丈実 (海洋地質部)	伊豆小笠原弧の重力異常・磁気異常の研究	13.2.8 - 13.3.2 (23)	アメリカ	ハワイ大学
内田 利弘 (地殻物理部)	海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	13.2.10 - 13.2.20 (11)	ニュージーランド	科振費国際共同研究総合推進制度
西 祐司 (地殻熱部)	海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	13.2.14 - 13.2.25 (12)	ニュージーランド	科振費国際共同研究総合推進制度
高倉 伸一 (地殻物理部)	海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	13.2.14 - 13.2.25 (12)	ニュージーランド	科振費国際共同研究総合推進制度
齋藤 文紀 (海洋地質部)	海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究	13.2.22 - 13.2.25 (4)	ベトナム	ハイフォン海洋研究所
吉岡 敏和 (地震地質部)	活断層及び古地震による地震発生予測の研究	13.2.26 - 13.3.6 (9)	インド	文部科学省(地震調査研究推進本部)
齋藤 文紀 (海洋地質部)	海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究	13.3.1 - 13.3.8 (8)	ベトナム、タイ	環境研究総合推進費
丸井 敦尚 (環境地質部)	原子力特研「高レベル放射性廃棄物地層処分のための地質環境の特性の広域基盤情報の整備」	13.3.3 - 13.3.17 (15)	アメリカ	カリフォルニア大学
村尾 智 (資源エネルギー地質部)	ゴールドラッシュ地域における環境管理、環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究	13.3.4 - 13.3.20 (17)	アメリカ、ブラジル、パラグアイ、チリ	環境研究総合推進費
長谷川 功 (地質情報センター)	風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究	13.3.5 - 13.3.11 (7)	オーストラリア	科振費総合研究
中野 司 (地質情報センター)	炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	13.3.5 - 13.3.11 (7)	オーストラリア	科振費総合研究
村田 泰章 (地質情報センター)	風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究	13.3.5 - 13.3.11 (7)	オーストラリア	科振費総合研究
名和 一成 (地質情報センター)	炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	13.3.5 - 13.3.11 (7)	オーストラリア	科振費総合研究
渡辺 和明 (地質情報センター)	炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	13.3.5 - 13.3.11 (7)	オーストラリア	科振費総合研究
大滝 壽樹 (地殻物理部)	全地球ダイナミクス：中心核にいたる地球システム変動原理の解明に関する研究	13.3.5 - 13.3.12 (9)	インドネシア	科振費総合研究
川幡 穂高 (海洋地質部)	炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	13.3.9 - 13.3.25 (17)	イギリス、フランス、ドイツ	(社)資源協会地球科学技術推進機構
倉本 真一 (海洋地質部)	南海トラフにおける海溝型巨大地震災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システムの高度化に関する総合研究	13.3.11 - 13.3.25 (15)	アメリカ	科振費総合研究
田中裕一郎 (海洋地質部)	炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	13.3.11 - 13.3.19 (9)	アメリカ	(社)資源協会地球科学技術推進機構
松島 潤 (地殻物理部)	地殻物理の研究	13.3.20 - 13.3.26 (7)	タイ	東京大学大学院工学系研究科
大久保泰邦 (地殻物理部)	地殻物理の研究	13.3.20 - 13.3.26 (7)	タイ	東京大学大学院工学系研究科

氏名	目的	期間(日数)	渡航先国	経費
石原 丈実 (海洋地質部)	伊豆小笠原弧の重力異常・磁気異常の研究	13.3.22 - 13.3.24 (3)	アメリカ	テキサス大学
石塚 治 (地殻化学部)	同位体システムティクスによる海洋島弧の形成発達過程におけるマントル物質の時空変遷に関する研究	13.3.22 - 13.4.5 (15)	スペイン	科学技術振興事業団

平成12年度に実施された国際研究プロジェクト

氏名	目的	期間(日数)	渡航先国	経費
高木 哲一 (資源エネルギー地質部)	生活基盤関連鉱物資源の研究	12.4.19 - 12.4.28 (10)	韓国	韓国資源研究所
内藤 一樹 (資源エネルギー地質部)	生活基盤関連鉱物資源の研究	12.4.19 - 12.4.28 (10)	韓国	韓国資源研究所
池原 研 (海洋地質部)	北海道西方海域の環境変動に関する総合的研究	12.5.22 - 12.5.24 (3)	韓国	韓国海洋研究所
丸井 敦尚 (環境地質部)	高レベル放射性廃棄物地層処分のための地質環境の特性の広域基盤情報の整備	12.5.29 - 12.6.8 (11)	アメリカ	カリフォルニア大学
土田 聡 (環境地質部)	航空機・衛星同期実験	12.6.3 - 12.6.13 (11)	アメリカ	(財)資源・環境観測解析センター
倉本 真一 (海洋地質部)	南海トラフにおける海溝型巨大地震災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システム高度化に関する総合研究	12.8.6 - 12.8.13 (8)	インドネシア	科振費総合研究
川幡 穂高 (海洋地質部)	炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	12.8.17 - 12.8.28 (12)	ドイツ	(社)資源協会地球科学技術推進機構
松久 幸敬 (主席研究官)	ゴールドシュミット国際会議の評議会	12.9.1 - 12.9.10 (10)	イギリス	東京大学大学院理学系研究科
田中裕一郎 (海洋地質部)	炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究	12.9.10 - 12.9.16 (7)	ドイツ	(社)資源協会地球科学技術推進機構
石塚 治 (地殻化学部)	同位体システムティクスによる海洋性島弧の形成発達過程におけるマントル物質の時空変遷に関する研究	12.9.10 - 12.9.12 (3)	スイス	科学技術振興事業団
関口 敦 (総務部)	地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	12.9.23 - 12.9.28 (6)	アメリカ	科振費国際共同研究総合推進制度
村上 裕 (地殻物理部)	ISTC・SAC第19回定例会合	12.9.23 - 12.9.30 (8)	アルメニア	鉱工業技術振興費 外国旅費
笹田 政克 (地殻熱部)	IEA地熱協定執行委員会	12.10.4 - 12.10.10 (7)	フランス	新エネルギー・産業技術総合開発機構
村岡 洋文 (地殻熱部)	IEA地熱協定執行委員会	12.10.4 - 12.10.10 (7)	フランス	新エネルギー・産業技術総合開発機構
内田 利弘 (地殻物理部)	国際地熱協会理事会、西暦2000年世界地熱会議組織委員会第9回会議	12.10.12 - 12.10.18 (7)	イタリア	西暦2000年世界地熱会議組織委員会
小玉喜三郎 (所長)	CCOP第37回総会・第36回管理理事会	12.10.23 - 12.11.1 (10)	タイ	国際協力事業(ODA)
宮崎 芳徳 (国際協力室)	CCOP第37回総会・第36回管理理事会	12.10.23 - 12.11.1 (10)	タイ	通政局予算
岸本 清行 (海洋地質部)	CCOP第37回総会	12.10.23 - 12.10.29 (7)	タイ	CCOP
村尾 智 (資源エネルギー地質部)	CCOP第37回総会	12.10.23 - 12.10.29 (7)	タイ	CCOP

地質調査所(平成12年度)年報

氏名	目的	期間(日数)	渡航先国	経費
宮崎 光旗 (地殻物理部)	第18回日仏海洋開発専門部会	12.10.24 - 12.10.28 (5)	フランス	鉱工業技術振興費 外国旅費
土田 聡 (環境地質部)	ASTERサイエンスワーキング	12.10.25 - 12.11.5 (12)	アメリカ	(財)資源・環境 観測解析センター
佐藤 功 (環境地質部)	ASTERサイエンスワーキング	12.10.30 - 12.11.5 (7)	アメリカ	(財)資源・環境 観測解析センター
浦井 稔 (環境地質部)	ASTERサイエンスワーキング	12.10.30 - 12.11.5 (7)	アメリカ	(財)資源・環境 観測解析センター
宮崎 芳徳 (国際協力室)	第14回地球観測衛星調整全体会議	12.11.6 - 12.11.12 (7)	ブラジル	(財)資源・環境 観測解析センター
川村 政和 (所付主任研究官)	アジア地域温暖化ガス削減のための地熱 資源利用可能性調査	12.11.7 - 12.11.15 (9)	中国、 マレーシア	新エネルギー・産業技 術総合開発機構
村岡 洋文 (地殻熱部)	アジア地域温暖化ガス削減のための地熱 資源利用可能性調査	12.11.7 - 12.11.15 (9)	中国、 マレーシア	新エネルギー・産業技 術総合開発機構
大久保泰邦 (地殻物理部)	アジア地域温暖化ガス削減のための地熱 資源利用可能性調査	12.11.7 - 12.11.15 (9)	中国、 マレーシア	新エネルギー・産業技 術総合開発機構
伊藤 久男 (地震地質部)	天然資源の開発利用に関する日米会議 地震調査専門部会	12.11.12 - 12.11.19 (8)	アメリカ	科振費国際共同研 究総合推進制度
湯浅 真人 (産学官連携推進 センター)	欧州の地質調査所(機関)におけるIT 化の動向調査	12.11.19 - 12.11.26 (8)	イギリス、 オランダ	鉱工業技術振興費 外国旅費
木村 克己 (研究調査官)	欧州の地質調査所(機関)におけるIT 化の動向調査	12.11.19 - 12.11.26 (8)	イギリス、 オランダ	鉱工業技術振興費 外国旅費
臼井 朗 (海洋地質部)	海洋地質の研究	12.12.5 - 12.12.9 (5)	中国	中国地質科学アカ デミー 地質鉱山 部鉱床研究所
金沢 康夫 (地質情報センター)	熱赤外線リモートセンシングによるチベ ット高原の岩相マッピングに関する研究	12.12.12 - 12.12.16 (5)	中国	国際協力事業 (ITIT)
古宇田亮一 (地質情報センター)	熱赤外線リモートセンシングによるチベ ット高原の岩相マッピングに関する研究	12.12.12 - 12.12.16 (5)	中国	国際協力事業 (ITIT)
菅原 義明 (地質情報センター)	熱赤外線リモートセンシングによるチベ ット高原の岩相マッピングに関する研究	12.12.12 - 12.12.16 (5)	中国	国際協力事業 (ITIT)
武藤奈緒子 (地質情報センター)	熱赤外線リモートセンシングによるチベ ット高原の岩相マッピングに関する研究	12.12.12 - 12.12.16 (5)	中国	国際協力事業 (ITIT)
村上 裕 (地殻物理部)	ISTC・SAC第20回定例会合	13.1.30 - 13.2.4 (6)	ロシア	鉱工業技術振興費 外国旅費
村尾 智 (資源エネルギー地質部)	ゴールドラッシュ地域における環境管 理、環境計画およびリスクコミュニケー ション	13.2.7 - 13.2.11 (5)	オーストリア	環境研究総合推進 費
野田 徹郎 (地震地質部)	地圏環境部門に関連した動向調査と将来 の研究協力についての協議	13.2.12 - 13.2.17 (6)	フランス、 ドイツ	(財)日本産業技 術振興協会
石塚 治 (地殻化学部)	研究協力者派遣研究員等現地連絡会議	13.2.18 - 13.2.19 (2)	オーストリア	科学技術振興事業 団
倉本 真一 (海洋地質部)	高解像海底活断層探査手法の開発	13.2.24 - 13.3.2 (7)	カナダ	東京大学海洋研究 所
内田 利弘 (地殻物理部)	西暦2000年世界地熱会議組織委員会第 10回会議	13.2.24 - 13.3.4 (9)	トルコ	西暦2000年世界地 熱会議組織委員会
宮崎 芳徳 (国際協力室)	CCOP管理理事会	13.3.4 - 13.3.7 (4)	オーストリア	科振費総合研究



氏名	目的	期間(日数)	渡航先国	経費
中村 光一 (海洋地質部)	新千年紀海底長期観測計画(NeMO)会議	13.3.5 - 13.3.12 (8)	アメリカ	(社)資源協会地球科学技術推進機構
宮崎 芳徳 (国際協力室)	深部地震グローバルネットワーク研究について国際協力体制	13.3.11 - 13.3.14 (4)	アメリカ	科振費総合研究
中野 明子 (地殻物理部)	INIS Workshop & Seminar	13.3.12 - 13.3.19 (8)	アメリカ	名古屋大学大学院理学研究科
宮崎 芳徳 (国際協力室)	深部地震グローバルネットワーク研究について国際協力体制	13.3.17 - 13.3.18 (2)	タイ	科振費総合研究
小玉喜三郎 (所長)	CCOP戦略計画ワークショップ・第37回CCOP管理理事会	13.3.17 - 13.3.23 (7)	タイ	CCOP事務局
脇田 浩二 (国際協力室)	CCOP第37回管理理事会	13.3.19 - 13.3.24 (6)	タイ	CCOP事務局
宮崎 芳徳 (国際協力室)	地熱プロジェクトに関する研究、CCOP管理理事会	13.3.19 - 13.3.24 (6)	タイ	国際協力事業(ODA)
奥村 公男 (国際協力室)	CCOP-CPCEMRのマッププロジェクトについての研究	13.3.19 - 13.3.24 (6)	タイ	国際協力事業(ODA)
中野 明子 (地殻物理部)	European Geophysical Society、XXVI General Assembly	13.3.22 - 13.3.29 (8)	フランス	(社)資源協会地球科学技術推進機構

2.7.1.5 技術協力のための専門家派遣

地質調査所は、発展途上国などの要請により、国際協力事業団(JICA)を通じて二国間専門家派遣を行っているとともに、東・東南アジア沿岸・沿海地球科学計画調査委員会(CCOP)に対しても長期・短期の専門家派遣

を行っている。それらの技術協力プロジェクト及び派遣専門家についてそれぞれ表に示す。

平成12年度に技術協力のために専門家として派遣もしくは滞在中の職員は、長期2名、短期14名であった。

専門家派遣(長期)

氏名	目的	派遣先機関	期間	経費
田口 雄作 (環境地質部)	広域地球科学図数値化編集(第3フェーズ)	タイCCOP事務局	10.10.11 - 12.10.10 (2年)	国際協力事業団
山田 啓三 (地殻熱部)	東および東アジア地域の広域地球科学図編纂	タイCCOP事務局	12.10.3 - 14.10.2 (2年)	国際協力事業団

## 専門家派遣(短期)

氏名	目的	派遣先機関	期間	経費
内田 洋平 (環境地質部)	生活環境に密接な地域地質要素の調査・ 解析手法開発の研究	中 国	12.5.15 - 12.5.25(11)	CCOP
木下 泰正 (国際協力室)	CCOP、タイ鉱物資源局技術協力	タ イ	12.6.18 - 12.6.25 (8)	CCOP
村上 文敏 (国際協力室)	CCOP、タイ鉱物資源局技術協力	タ イ	12.6.18 - 12.6.25 (8)	CCOP
渡辺 寧 (資源エネルギー地質部)	モロッコ鉱山探査技術向上	モ ロ ッ コ	12.6.19 - 12.8.1 (44)	国際協力事業団
金沢 康夫 (地質情報センター)	地質・地形情報の研究	ベ ト ナ ム	12.7.20 - 12.8.2 (14)	国際協力事業団
青木 正博 (主席研究官)	地質・地形情報の研究	ベ ト ナ ム	12.7.20 - 12.8.2 (14)	国際協力事業団
高橋 裕平 (北海道支所)	地方地質の研究	ベ ト ナ ム	12.7.20 - 12.8.2 (14)	国際協力事業団
笹田 政克 (地殻熱部)	ベトナム地質鉱物局技術協力	ベ ト ナ ム	12.10.22 - 12.10.28 (7)	国際協力事業団
久保 和也 (地質部)	パキスタン地質科学研究所技術協力	パキスタン	12.11.10 - 12.11.20(11)	国際協力事業団
中島 隆 (地殻化学部)	パキスタン地質科学研究所技術協力	パキスタン	12.11.10 - 12.11.20(11)	国際協力事業団
渡辺 寧 (資源エネルギー地質部)	ベトナム地質鉱物局技術協力	ベ ト ナ ム	12.11.27 - 12.12.25 (29)	国際協力事業団
渡辺 寧 (資源エネルギー地質部)	モロッコ鉱山探査技術向上	モ ロ ッ コ	13.1.29 - 13.2.25 (28)	国際協力事業団
平野 英雄 (資源エネルギー地質部)	未利用鉱物資源の有効利用に関する調査 技術指導	ベ ト ナ ム	13.2.14 - 13.3.13 (28)	国際協力事業団
青木 正博 (主席研究官)	未利用鉱物資源の有効利用に関する調査 技術指導	ベ ト ナ ム	13.2.14 - 13.2.23 (10)	国際協力事業団

## 2.7.1.6 国際ワークショップ

ITIT国際シンポジウム「北東アジアの鉱物資源テク  
トニクスの数値データベース編集に関する国際シンポジ  
ウム」

予 算：ITIT事業

日 時：平成12年6月6日～6月11日

会 場：工業技術院つくば研究センター共用講堂

担当者：小笠原正継(資源エネルギー地質部)、須藤定  
久(資源エネルギー地質部)、脇田浩二(国際協力室)、  
宮崎芳徳(国際協力室)、藤本光一郎(国際協力室)、清  
水正美(国際協力室)

内 容：日米科学協力協定の課題として米国地質調査所

が提案した「北東アジアの鉱物資源、鉱床成因、および  
テクトニクス」の国際共同プロジェクトに、資源エネル  
ギー地質部と国際協力室を中心としたメンバーで参加  
し、その数値情報の編集を行っている。本シンポジウム  
ではその成果を報告し、東アジアの地質と鉱物資源の広  
域的な対比を進めている研究者等の情報交換を行った。

日 程：6月6日～7日 テクニカルセッション

6月8日～9日 シンポジウム

6月10日 野外地質見学

参加者：85名(外国人22名)、参加国は、中国、韓国、  
モンゴル、ロシア、米国、日本の6ヶ国。

本シンポジウムの外国人招へい者

国 籍	所 属	氏 名
中 国	長春科学技術大学	Yan Hongquan
中 国	長春科学技術大学	Li Xujun
モンゴル	地質鉱物資源研究所	Gombosuren Badarch
モンゴル	鉱物資源局 地質情報センター	Gunchin Dejidmaa
韓 国	韓国資源研究所	Duk-Hwan Hwang
ロ シ ア	国連 ESCAP	Anatoly P. Kadushkin
ロ シ ア	ロシア科学アカデミー極東地質研究所	Alexander I. Khanchuk
ロ シ ア	ロシア科学アカデミー極東地質研究所	Vera V. Naoumova
ロ シ ア	ヤクーツク科学アカデミー	Leonid M. Parfenov
ロ シ ア	ロシア科学アカデミー地球化学研究所	Tatiana V. Bounaeva
ロ シ ア	ロシア科学アカデミー構造地質地球物理研究	Serguei M. Rodionov

ITIT国際シンポジウム「アジアの地熱開発」  
 予 算：ITIT事業  
 日 時：平成13年2月28日～3月4日  
 会 場：ルポール麹町など  
 担当者：村岡洋文（地殻熱部）、笹田政克（地殻熱部）、  
 大久保泰邦（地殻物理部）、宮崎芳徳（国際協力室）、藤  
 本光一郎（国際協力室）、清水正美（国際協力室）  
 内 容：今回のシンポジウムでは、特定の有望地域（各  
 国の中でこれから開発段階にある狭い地域）を対象に、  
 企業の投資判断材料になるデータを重視し、海外企業参

入の制度を紹介しあうことによって、制度が未整備の国  
 の投資制度改革を進めることを目的にする。特定地域に  
 おいて現地調査経験とデータをもつフィールドワーカー  
 を中心に、制度面に詳しい実務家を加えて、議論を行  
 う。

日 程：2月28日～3月1日 シンポジウム  
 3月2日～3日 つくば会議  
 参加者：100名（外国人40名）、参加国は中国、韓国、  
 フィリピン、インドネシア、マレーシア、トルコ、ポル  
 トガル、日本、の8ヶ国。

本シンポジウムの外国人招へい者

国 籍	所 属	氏 名
中国	中国地質調査局	Ye Yongxia
中国	中国地質調査局	Weng Dongguang
中国	雲南省地質調査局	Xu Shiguang
中国	北京大学地質学系	Liao Zhijie
マレーシア	マレーシア地質調査局サバ支所	Adam Liau
フィリピン	フィリピン電力公社	Manuel S. Ogena
韓国	韓国地質鉱物資源研究所	Yeong Sue Park
トルコ	Hacettepe University	Sakir Simsek
ポルトガル	University of Evora	Antonio Carrira

2.7.1.7 外国人研究員受入

共同研究のための外国人研究員受入について示す。本年度は、工業技術院国際研究交流事業及び科学技術庁フェロシップなどによる長期(3ヶ月以上)の受入が21

名(うち本年度開始7名)、ITIT事業及び科学技術振興調整費等による短期の受入68名(うち本年度開始68名)であった。

外国人研究員受入(長期)

研究課題	期間	国籍	所属機関	氏名(受入先)	経費
ジャスパー岩の岩石・鉱物学的性質と金の濃集の関係に関する研究	10.9.1 - 12.8.3(731)	中国	中国地質科学院地質力学研究所	WANG Ping'an (王平安)(資源エネルギー地質部)	STAフェロー (国内推薦)
北部・東北部地域における土地利用が環境に及ぼす悪影響に関する研究	12.4.1 - 13.3.31(365)	中国	国土資源部水文地質工程地質研究所	ZHANG Zhaoji (張兆吉)(環境地質部)	エコフロンティア・フェロー
ヘリコプター重力測定システムの開発	10.11.19 - 13.3.31(864)	インド	NEDO雇用により派遣	E. John Joseph (海洋地質部)	新規産業創造型提案公募事業(NEDO)
黄河、長江三角州における古環境復元「Paleoenvironment study of the Huanghe and Changjiang deltas」に関する研究	11.1.22 - 13.1.21(731)	中国	青島海洋大学	LIU Baozhu (劉宝柱)(海洋地質部)	STAフェロー (国内推薦)
物理探査による地下構造決定のためのインバージョン手法とその地震波形解析への応用に関する研究	11.2.21 - 13.2.20(731)	インド	インド科学技術省科学技術部門	Chadaram Sivaji (地殻物理部)	STAフェロー (国内推薦)
古地球磁場強度推定方法に関する岩石磁気学的研究	11.3.1 - 13.2.28(731)	ロシア	ザンクト・ペテルスブルグ大学	Andrei Alexandrovitch Kosterov (海洋地質部)	STAフェロー (国内推薦)
関東山地の三波川帯と秩父帯の構造変形史と放射年代学的研究	11.4.15 - 13.2.14(672)	オランダ	アムステルダム大学	Koenraad de Jong (地質部)	EUフェロー
高分解能電子顕微鏡を用いた重金属のバイオミネラリゼーションの研究	11.9.11 - 12.9.10(366)	イタリア	所属機関なし	Franco Mancini (資源エネルギー地質部)	AISTフェロー
太平洋の第四紀深海堆積物に記録された古海洋事変と環境変遷に関する研究	11.10.15 - 13.10.14(731)	バングラデシュ	ライシャヒ大学生命地球科学部地質鉱山学科	Mia Mohammad Mohiuddin (海洋地質部)	STAフェロー (国内推薦)
電磁探査法データの解析技術に関する研究	12.1.12 - 14.1.11(731)	韓国	全北国立大学校工業技術研究所	Lee Tae-Jong (李泰鍾)(地殻物理部)	STAフェロー (国内推薦)
地殻構造岩石の割れ目と浸透率の研究	12.2.15 - 12.6.30(137)	フランス	パリ高等師範学校	Alexandre Schubnel (地殻物理部)	客員研究員 (自国経費)
東アジア及び太平洋西縁部における新生代玄武岩活動の地球化学的研究に関する研究	12.3.6 - 14.3.5(730)	ベトナム	地質科学研究所	Nguyen Hoang (地殻化学部)	STAフェロー (国内推薦)
二次イオン質量分析計(SIMS)を用いた高精度同位体年代測定:始原的隕石中コンドロールへの応用	12.3.31 - 13.2.23(330)	中国	高エネルギー物理研究所	Yong Zhong Liu (劉永忠)(地殻化学部)	AISTフェロー

地質調査所(平成12年度)年報

研究課題	期間	国籍	所属機関	氏名(受入先)	経費
地球物理学的手法及び水文学的手法による地下水流動系の特徴及び地質環境特性との関連	12.3.30 - 14.3.29(730)	イタリア	カタニア大学	Carmelo Giuseppe Bellia (環境地質部)	STAフェロー (外国推薦)
インド南西沿岸域における、河川、汽水沿岸堆積物の地球化学的・鉱物学的研究	12.5.10 - 14.5.9(730)	インド	コーチン科学技術大学 海洋地球科学科	Paul Shajan Kuttickat (資源エネルギー地質部)	STAフェロー (国内推薦)
透過型分析電子顕微鏡を用いた粘土中のバクテリアのバイオミネラリゼーションに関する研究	12.5.22 - 14.5.21(730)	オーストラリア	オーストラリア連邦科学技術研究機構アデレード支所	Albert Juhasz (資源エネルギー地質部)	STAフェロー (外国推薦)
人工知能を用いた地球物理データのノイズ処理技術に関する研究	12.10.1 - 14.3.31(547)	ロシア	ロシア科学アカデミー地球電磁気研究所	Irina Vladimirovna Popova (地殻物理部)	STAフェロー (国内推薦)
低緯度海域における気候変動と炭素循環に関する研究	12.10.1 - 14.9.30(730)	インド	地質調査所	Lallan Prasad Gupta (海洋地質部)	STAフェロー (国内推薦)
黄河と長江三角州地域における第四紀後期の古環境に関する研究	12.11.6 - 14.11.5(730)	韓国	韓国資源研究所	Sang Heon Yi (李 相憲) (海洋地質部)	STAフェロー (国内推薦)
将来の燃料資源と考えられる海底地層中のガスハイドレートを地震探査データの解析より評価する科学的方法に関する研究	12.11.6 - 13.10.15(334)	中国	中国科学院地質地球物理研究所	Song Haibin (宋 海斌) (資源エネルギー地質部)	STAフェロー (外国推薦)
南シナ海西部の大陸棚における層序と堆積過程に関する研究	13.3.14 - 15.3.13(730)	ドイツ	キール大学地球海洋研究所	Till JensJorg Hanebuth (海洋地質部)	STAフェロー (外国推薦)

## 外国人研究員受入(短期)

研究課題	期間	国籍	所属機関	氏名(受入先)	経費
炭素・窒素安定同位体比を利用した熱帯域エスチャリーにおける有機物と有害金属の起源と拡散様式の解明に関する研究	12.4.18 - 12.7.17 (91)	インド	コーチン科学技術大学 海洋科学研究室	Abdulla Bava Kuttunganakam (海洋地質部)	STAフェロー(国内推薦)
中国大陸地域における孤島型鉱床の生成と資源ポテンシャルに関する研究	12.5.4 - 12.6.2 (30)	中国	中国地質科学院 鉱床研究所	Pei Rongfu (裴榮富) (資源エネルギー地質部)	ITITフェロー
中国大陸地域における孤島型鉱床の生成と資源ポテンシャルに関する研究	12.5.4 - 12.6.2 (30)	中国	中国地質科学院 鉱床研究所	Ye Jinhua (葉錦華) (資源エネルギー地質部)	ITITフェロー
地熱貯留層モデリングに対する多相逆解析技術の適用: i TOUGH2の開発と応用に関する研究	12.5.7 - 12.5.20 (14)	スイス	ローレンスバークレイ国立研究所 地球科学部	Stefan Finsterle (地殻熱部)	海外研究員招へい制度(立国ブラザ)
合成開口レーダ干渉手法によるインドネシアにおける火山地殻変動の研究	12.6.5 - 12.7.2 (28)	インドネシア	インドネシア国バンドン工科大学	Hasanuddin Z .Abidin (地殻物理部)	AISTフェロー
散乱媒質での波動伝播: 理論と実験との比較	12.6.25 - 12.7.7 (13)	オランダ	米国コロラド鉱山大学 地球物理部門	Roelof Snieder (地殻物理部)	海外研究員招へい制度(立国ブラザ)
マグマ及び火山噴火物から見た噴火機構に関する基礎的研究	12.7.8 - 12.8.11 (35)	米国	アメリカ合衆国地質調査所	Robert B.Symonds (環境地質部)	科学技術振興調整費(重点基礎)
地殻内流体観測値のインバージョンによる貯留層構造解析	12.7.15 - 12.7.25 (11)	日本	カリフォルニア大学ローレンスバークレイ国立研究所	Kenzi Karasaki (地殻熱部)	流動研究員制度
カンボジアにおける金の違法採掘管理と地質学の役割	12.9.4 - 12.9.9 (6)	カンボジア	カンボジア産業鉱山エネルギー省鉱物資源総局地質局	Sieng Sotham (資源エネルギー地質部)	ITIT研究管理者
海底熱水系における生物・地質相互作用の解明に関する国際共同研究	12.9.19 - 12.9.25 (7)	アメリカ	ハワイ大学海洋学教室	James P.Cowen (資源エネルギー地質部)	科学技術振興調整費(二国間)
熱赤外リモートセンシングによるチベット高原の岩相マッピングに関する研究	12.9.30 - 12.11.28 (60)	中国	中国科学院蘭州地質研究所	Fu Bihong (傅碧宏) (地殻物理部)	ITITフェロー
熱赤外リモートセンシングによるチベット高原の岩相マッピングに関する研究	12.9.30 - 12.10.15 (16)	中国	中国地震局分析予報中心	Du Jianguo (杜建国) (地殻物理部)	ITITフェロー
火山ガス・地熱ガスの地球科学的研究	12.10.2 - 12.12.30 (90)	イタリア	ナポリ第二大学 環境科学部	Dario Tedesco (資源エネルギー地質部)	STAフェロー(外国推薦)
海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	12.10.3 - 12.11.11 (40)	ドイツ	オレゴン州立大学 大気海洋科学部	Erwin Suess (海洋地質部)	科学技術振興調整費(二国間)
花崗岩系列と鉱床区の研究及びモンゴルと日本の花崗岩類の記載岩石学性質の比較検討	12.10.4 - 12.10.25 (22)	モンゴル	モンゴル地質調査所地質調査センター 岩石地質研究室	Khasbazaryn Bolorma (北海道支所)	AISTフェロー

地質調査所(平成12年度)年報

研究課題	期間	国籍	所属機関	氏名(受入先)	経費
海底重金属沈殿物の地質学的研究	12.10.5 - 12.10.30 (26)	韓国	韓国資源研究所 石油・海洋資源部	Chang Se Wong (張世) (海洋地質部)	客員研究員
火山ガスの連続観測手法の開発に関する研究	12.10.10 - 12.12.9 (61)	ロシア	ロシア科学アカデミー実験鉱物学研究所熱水プロセス研究室	Mikhail Andreevich Korzinsky (資源エネルギー地質部)	STAフェロー(国内推薦)
海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	12.10.12 - 12.11.11 (31)	ドイツ	ドイツ海洋地球科学研究センター海洋環境地学部	Dirk Rickert (海洋地質部)	科学技術振興調整費(二国間)
海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	12.10.12 - 12.11.11 (31)	ドイツ	ドイツ海洋地球科学研究センター海洋環境地学部	Jens Greinert (海洋地質部)	科学技術振興調整費(二国間)
地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	12.10.17 - 12.10.30 (14)	米国	州立フンボルト大学	Harvey Kelsey (地震地質部)	科学技術振興調整費(二国間)
地震に関する地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	12.10.17 - 12.10.30 (14)	米国	米国地質調査所	Brian Sherrod (地震地質部)	鉱工業(ツイン研究機関制度)
オマーン・オフィオライト中の金白金鉱床のポテンシャルと探査手法の研究	12.11.8 - 12.11.17 (10)	オマーン	オマーン商工省鉱物局	Hilal Al-Azri (資源エネルギー地質部)	ITIT研究管理者
エジプト、シナイ地域の顕生代の岩石の古地磁気・岩石磁気・磁気異方性に関する研究	12.11.16 - 13.1.14 (60)	エジプト	エジプトタンタ大学理学部	Aziz Mahfouz Kafafy (海洋地質部)	STAフェロー(国内推薦)
火山噴煙観測法の研究	12.10.26 - 12.11.3 (9)	米国	米国地質調査所 ハワイ火山観測所	A. Jeff Sutton (資源エネルギー地質部)	客員研究員
海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究	12.11.26 - 12.12.5 (10)	タイ	タイ鉱物資源局 海洋鉱物資源部	Wichien Intsen (国際協力室)	環境研究総合推進費
ゴールドラッシュ地域における環境管理・環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究	12.12.13 - 12.12.17 (5)	モンゴル	モンゴル科学アカデミー	Baatar Tumenbayar (資源エネルギー地質部)	環境研究総合推進費
沿岸域における内分泌攪乱物質の海産哺乳類を用いたモニタリング手法開発に関する交流育成	12.12.11 - 12.12.15 (5)	タイ	タイ王立森林局 森林研究事務所	Pitaksintorn Suwan (海洋地質部)	国際研究交流育成
高温環境下での岩石力学特性の歪速度依存性に関する実験研究	13.1.3 - 13.3.31 (88)	中国	中国科学院武漢岩土力学研究所	Liu Quansheng (刘泉声)(地震地質部)	STAフェロー
ゴールドラッシュ地域における環境管理・環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究	13.1.15 - 13.1.19 (5)	カンボジア	カンボジア王国産業鉱山エネルギー省地質鉱産総局地質局	Sieng Sotham (資源エネルギー地質部)	環境研究総合推進費
ゴールドラッシュ地域における環境管理・環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究	13.1.17 - 13.1.24 (8)	フィリピン	フィリピン大学	Eligia De La Paz-Clemente (資源エネルギー地質部)	環境研究総合推進費

研究課題	期間	国籍	所属機関	氏名(受入先)	経費
全地球ダイナミクス：中心核に至る地球システムの変動原理に関する国際共同研究	13.1.19 - 13.2.8 (21)	インドネシア	気象地球物理庁	Wandono (地殻物理部)	科学技術振興調整費 (総合)
ゴールドラッシュ地域における環境管理・環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究	13.1.22 - 13.1.28 (7)	ベトナム	ベトナム地質鉱業省	Xuan Truong Nguen (資源エネルギー地質部)	環境研究総合推進費
ゴールドラッシュ地域における環境管理・環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究	13.1.23 - 13.1.28 (6)	ラオス	ラオス産業手工業省地質鉱山局	Thongphath Inthavong (資源エネルギー地質部)	環境研究総合推進費
レーザードップラー振動計を用いた弾性波の散乱と減衰特性の定量化と粘弾性モデルによる全地震波形モデリングの研究	13.1.23 - 13.2.5 (14)	スイス	チューリッヒ工科大学地球物理研究所	Kiaus Holliger (地殻物理部)	AISTフェロー
遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力	13.1.30 - 13.3.8 (38)	インドネシア	インドネシア火山調査所	Asnawir Nasution (地殻熱部)	経済協力費 (ODA事業)
遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力	13.1.30 - 13.3.8 (38)	インドネシア	インドネシア火山調査所	Herry Sundhoro (地殻熱部)	経済協力費 (ODA事業)
東シナ海における長江経由の汚染・汚濁物質の動態と生態系影響に関する研究	13.2.1 - 13.2.21 (21)	中国	華東師範大学資源と環境学院	Zhongyuan Chen (陳中原) (海洋地質部)	環境研究総合推進費
走時トモグラフィーのモデル実験	13.2.1 - 13.3.31 (59)	オランダ	ユトレヒト大学	Evert Kramer (地殻物理部)	客員研究員 (自国経費)
産業立地に関わる火山災害の影響評価及びリスクマネジメント	13.2.12 - 13.2.16 (5)	ベトナム	ベトナム地質鉱物局	Thi Dzung Nguyen (地質情報センター)	流動研究員制度
ベトナムの鉱物資源の研究	13.2.12 - 13.2.16 (5)	ベトナム	ベトナム地質鉱物局	Xuan Huong Tran (地質情報センター)	ITIT研究管理者
ベトナムの鉱物資源の研究	13.2.12 - 13.2.16 (5)	ベトナム	ベトナム地質鉱物局	Xuan Ben Trinh (地質情報センター)	ITIT研究管理者
ゴールドラッシュ地域における環境管理・環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究	13.2.14 - 13.2.27 (14)	米国	米国地質調査所	James Rytuba (資源エネルギー地質部)	環境研究総合推進費
関東山地の三波川変成帯に関する <sup>40</sup> Ar/ <sup>39</sup> Ar法による熱年代学的研究	13.2.15 - 13.5.14 (89)	オランダ	EUフェロー(地質調査所受入在籍)	Koneraad De Jong (地質部)	STAフェロー (外国推薦)
産業立地に関わる火山災害の影響評価及びリスクマネジメント	13.2.18 - 13.2.24 (7)	中国	中国地質科学院鉱床学研究所	Jiahua Pan (潘家刘) (海洋地質部)	流動研究員制度
ゴールドラッシュ地域における環境管理・環境計画およびリスクコミュニケーションに関する学際的研究	13.2.18 - 13.2.27 (10)	インド	デリー大学地質学部長	Mihir Deb (資源エネルギー地質部)	環境研究総合推進費
東シナ海における長江経由の汚染・汚濁物質の動態と生態系影響に関する研究	13.2.19 - 13.2.26 (8)	韓国	韓国海洋研究所極地科学研究室	Boo-Keun Khim (金傳根) (海洋地質部)	環境研究総合推進費
風送ダストの大気中への供給量評価と気候への影響に関する研究	13.2.22 - 13.2.27 (6)	中国	中国科学院大気物理研究所	Renjian Zhang (張仁健) (地殻化学部)	科学技術振興調整費 (総合)



地質調査所(平成12年度)年報

研究課題	期間	国籍	所属機関	氏名(受入先)	経費
海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	13.2.23 - 13.3.3 (9)	米 国	オレゴン州立大学海洋科学部	Robert Collier (海洋地質部)	科学技術振興調整費 (二国間)
地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	13.3.1 - 13.3.26 (26)	米 国	米国地質調査所	Brian Atwater (地震地質部)	鉱工業技術研究開発費 (ツイン研究機関制度)
カランサンブン地域の地質図のデジタルマッピングの研究	13.3.9 - 13.3.23 (15)	インドネシア	インドネシア地質工学研究開発センター	Munasri (国際協力室)	AISTフェロー
GPS気象学：GPS水蒸気情報システムの構築と気象学・測地学・水文学への応用に関する研究	13.3.10 - 13.3.18 (9)	ブルガリア	チャルマーズ工科大学オンサラ天文台	Lubomir Gradinarsky (地震地質部)	科学技術振興調整費 (総合)
地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	13.3.11 - 13.3.17 (7)	米 国	米国地質調査所	Susan Hough (地震地質部)	鉱工業技術研究開発費 (ツイン研究機関制度)
全地球ダイナミクス：中心核に至る地球システムの変動原理に関する国際共同研究	13.3.11 - 13.3.24 (14)	タ イ	工業省鉱物資源局海洋鉱物資源部	Theeraporn Supraditarporn (国際協力室)	科学技術振興調整費 (総合)
地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	13.3.11 - 13.3.18 (8)	米 国	米国地質調査所	William L. Ellsworth (地震地質部)	鉱工業技術研究開発費 (ツイン研究機関制度)
地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	13.3.12 - 13.3.16 (5)	米 国	米国地質調査所	Steve Hickman (地震地質部)	鉱工業技術研究開発費 (ツイン研究機関制度)
地震に関する日・米地質調査所ツイン研究機関間の共同研究	13.3.12 - 13.3.16 (5)	米 国	米国地質調査所	Malcolm Johnston (地震地質部)	鉱工業技術研究開発費 (ツイン研究機関制度)
地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	13.3.12 - 13.3.15 (4)	米 国	サンディエゴ大学	Duncan Agnew (地震地質部)	科学技術振興調整費 (二国間)
地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	13.3.12 - 13.3.16 (5)	米 国	ワシントンカーネギー研究所地球磁気部	Selvyn Sacks (地震地質部)	科学技術振興調整費 (二国間)
地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	13.3.12 - 13.3.18 (7)	米 国	サンディア国際研究所	Randy Normann (地震地質部)	科学技術振興調整費 (二国間)
海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究	13.3.12 - 13.3.19 (8)	ベトナム	ベトナム地質鉱物局ベトナム北部地質部	Ngo Quang Toan (海洋地質部)	環境研究総合推進費
海面上昇の総合的影響評価と適応策に関する研究	13.3.12 - 13.3.19 (8)	ベトナム	ベトナム地質鉱物局地球物理部	Nguyen Tran Tan (海洋地質部)	環境研究総合推進費
北東アジア圏の地質情報統合化	13.3.12 - 13.3.22 (11)	モンゴル	モンゴル技術大学 地質鉱物学層位学教室	Minjin Chuluun (北海道支所)	AISTフェロー
北東アジア圏の地質情報統合化	13.3.12 - 13.3.22 (11)	モンゴル	モンゴル科学アカデミー古生物学研究所	Ichinnorov Niiden (北海道支所)	AISTフェロー

研究課題	期間	国籍	所属機関	氏名(受入先)	経費
地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に関する日米共同研究	13.3.13 - 13.3.24 (12)	米 国	米国地質調査所	Ross Stein (地震地質部)	科学技術振興調整費 (二国間)
マグマ及び火山噴火物から見た噴火機構に関する基礎的研究	13.3.16 - 13.3.27 (12)	韓 国	慶尚国立大学校 地質学教室	Yong-Joo Jwa (左容周)(地殻化学部)	科学技術振興調整費 (重点基礎)
マグマ及び火山噴火物から見た噴火機構に関する基礎的研究	13.3.19 - 13.3.26 (8)	米 国	フランクリン・マール大学 地学教室	Robert A. Wiebe (地殻化学部)	科学技術振興調整費 (重点基礎)
全地球ダイナミクス：中心核に至る地球システムの変動原理に関する国際共同研究	13.3.20 - 13.3.24 (5)	韓 国	韓国資源研究所	Yoonho Song (宋允鎬)(地殻物理部)	科学技術振興調整費 (総合)
東・東南アジアの地球科学図の数値編集	13.3.26 - 13.3.31 (6)	マレーシア	CCOP事務局	Shick Pei Chen (国際協力室)	AISTフェロー受入

### 2.7.1.8 外国人研修員受入

国際協力事業団(JICA)の制度およびサマーインスティテュート制度により、本年度の受入研修員は3名であった。

研究課題	期間	国籍	所属	氏名(受入先)	経費
水底火砕噴火によって火山砕屑物の特徴と、これに対応する陸上の火砕噴火によって生産された火山砕屑物の特徴との比較	12.7.7 - 12.8.17 (42)	米 国	カリフォルニア大学サンタバーバラ校	Kessel Lowell Gerardo(地質部)	サマーインスティテュート(NSF,STA)
日本の火山における土壌ガス調査研究の現状と結果及び実地調査より調査方法の比較検討及び今後の基礎調査研究の検討	12.7.7 - 12.8.30 (55)	米 国	ニューメキシコ工科大学	Wardell Lois Jean(資源エネルギー地質部)	サマーインスティテュート(NSF,STA)
海洋地質、深海底の調査一般、海洋資源一般、マンガン団塊の調査、コバルトタッチクラストの調査、海底熱水鉱床調査	12.11.13 - 12.11.16 (4)	クック諸島	海洋資源省資源開発管理担当者	Ngatamaroa Makikiriti(海洋地質部)	JICA東北支部

2.7.1.9 外国からの訪問者

前述の外国人研究員及び研修員のほか、平成12年度

は120名を越える来訪者があり、研究業務・施設見学・意見交換などを行った。

訪 問 日	氏 名	国 名	所 属
12.4.11	JICA 研修員9名	ブラジル他7カ国	平成11年度鉱山一般カウンターパート合同研修コース
12.5.11	WANG Bingchen (王秉忱)	中 国	中国国務院参事、建設部科技委委員、教授
12.5.11	QIU Hanxue (劉玉龍)	中 国	青島海洋大学地球科学学院教授
12.5.31	Chadraabal Geerelkhuu	モ ン ゴ ル	モンゴル国鉱物資源管理庁地質調査局
12.6.23	JICA 研修員11名	フィジー他10カ国	平成12年度海外技術研修水路測量コース (JICA - 海上保安庁水路部より依頼)
12.6.19 - 6.23	Syriac Sebastian	イ ン ド	オーストラリア産業技術研究機構(CSIRO)
12.6.8 - 6.10	Ian Graham	ニュージーランド	ニュージーランド地質核科学研究所「地熱・鉱物・海洋」研究グループリーダー
12.6.27	Jean-Francois Minster	フ ラ ン ス	フランス海洋開発研究所 所長
12.6.27	Elie Jarmache	フ ラ ン ス	フランス海洋開発研究所 国際協力部長
12.6.27	Jean-Pierre De Longueau	フ ラ ン ス	フランス海洋開発研究所 国際協力部
12.6.27	Jean-Marie Auzende	フ ラ ン ス	フランス海洋開発研究所 海洋研究部
12.6.27	Henri Angelino	フ ラ ン ス	在日フランス大使館 科学技術参事官
12.7.4	Ali Bin Masoud AL Sunaidy	オ マ ー ン	オマーン商工省 次官
12.7.4	Ibsan Ali Bu-Hulaiga	オ マ ー ン	中東諸国湾岸工業化諮問機構(GOIC) 事務総長
12.8.31	Elizabeth Stockton	米 国	国務省 情報調査担当 地理担当専門官
12.9.13	JICA 研修員19名	ブラジル他18カ国	JICA「平成12年度環境調和型鉱業開発集団研修コース」((財)国際資源大学校より依頼)
12.9.19	Ian Lambert	オーストラリア	豪州地質調査機構(AGSO) グループマネージャー
12.9.12	Paul Sims	オーストラリア	連邦科学産業研究機構(CSIRO)前 東京事務所所長
12.9.22	JICA 研修員11名	中国他10カ国	JICA「平成12年度地熱エネルギーと環境科学研修コース」(九州大学大学院工学研究院より依頼)
12.11.6	Lahcen Hmadouch	モ ロ ッ コ	モロッコ鉱山探査投資公社物理探査技師(JICA 東北支部より依頼)
12.11.6	Addi Zehni	モ ロ ッ コ	モロッコ鉱山探査投資公社北部担当地質課長 (JICA 東北支部より依頼)
12.11.16	Michael V. Cabalda	フ ィ リ ピ ン	環境天然資源省鉱山地球科学局 鉱山環境・安全部長JICA 研修員(鉱山環境管理行政研修)((財)国際鉱物資源開発協力協会より依頼)
12.11.16	Juliet M. Miguel	フ ィ リ ピ ン	環境天然資源省鉱山地球科学局 鉱山環境保全部分析技師JICA 研修員(鉱山環境管理行政研修)((財)国際鉱物資源開発協力協会より依頼)
12.11.16	Virgilio P. Soriano	フ ィ リ ピ ン	環境天然資源省鉱山地球科学局 選鉱・製錬部JICA 研修員(鉱山環境管理行政研修)((財)国際鉱物資源開発協力協会より依頼)
12.11.16	インドネシア研修生9名	イ ン ド ネ シ ア	NEDO「平成12年度技術者交流事業(探査技術分野)」((財)石炭エネルギーセンターより依頼)
12.12.4	Wang Bao Lin (王 宝林)	中 国	金属鉱業事業団「平成12年度資源開発基礎調査 中華人民共和国阿勒泰地域カウンターパート研修員」(三井金属資源開発(株)より依頼)

訪 問 日	氏 名	国 名	所 属
12.12. 4	Wang Long Ping (王 隆平)	中 国	金属鉱業事業団「平成12年度資源開発基礎調査 中華人民共和国阿勒泰地域カウンターパート研修 員」(三井金属資源開発(株)より依頼)
12.12. 4	Zhao Chang Long (趙 昌龍)	中 国	金属鉱業事業団「平成12年度資源開発基礎調査 中華人民共和国阿勒泰地域カウンターパート研修 員」(三井金属資源開発(株)より依頼)
12.12. 4	Sun Bin (孫 斌)	中 国	金属鉱業事業団「平成12年度資源開発基礎調査 中華人民共和国阿勒泰地域カウンターパート研修 員」(三井金属資源開発(株)より依頼)
12.12. 4	Shen Mao De (申 茂徳)	中 国	金属鉱業事業団「平成12年度資源開発基礎調査 中華人民共和国阿勒泰地域カウンターパート研修 員」(三井金属資源開発(株)より依頼)
12.12. 6	見学研修員12名	中国9名、インド1 名、ウズベキスタ ン1名、リビア1名	AIST Tフェロー・ITIT特別研究員筑波研究セン ター見学研修員(支援事務所より依頼)
12.12.22	島根大学留学生7名	モンゴル、カザフ スタン、キルギス タン、ブラジル、 タイ	島根大学留学生7名見学:(島根大学汽水域研究 センターより依頼)
13. 2.26	JICA「平成12年度鉱山一 般カウンターパート合同研 修員7名	アルゼンチン、ポ リビア、ブラジル、 チリ、フィリピン、 チュニジア	(財)国際資源大学校より依頼
13. 3.26	中小零細鉱山選鉱技術者改 善研究員及び鉱山公害防止 対策研究センター研修員4 名	コロンビア、アル ゼンチン	(財)国際鉱物資源開発協力協会より依頼

## 2.7.2 国内関係

### 2.7.2.1 招へい研究員

受入先	研究課題	招へい期間	所属機関	氏 名
北海道支所	花崗岩類の変形構造解析法の研究	12.8.15 - 12.3.17	埼玉大学	荒川 洋二
地殻物理部	フラクチャーを有する不均質媒体を透過 する弾性波の特性について	12.7.1 - 12.7.22	基礎地盤コンサル タンツ(株)	薛 自求
資源エネルギー 地質部	スペイン語圏における金のスモールスケ ールマイニングに関する研究	13.2.13 - 13.2.21	東京外国語大学	川上 茂信

### 2.7.2.2 派遣研究員

所 属	氏 名	研究課題	派遣期間	派遣機関
海洋地質部	西村 清和	汽水域における環境計測技術の高度化に関す る研究	12.11.27 - 12.12.19	島根大学

## 2.7.2.3 併任

併任先	氏名	期間
工業技術院総務部筑波研究支援総合事務所 情報調査課事務処理機械化推進室	斎藤 正幸	10.10.1 - 12.4.30
科学技術庁研究開発局地震調査研究課専門調査官	下川 浩一	11.7.1 - 12.6.30
工業技術院総務部研究開発官 (再生可能エネルギー・システム担当)付	大谷 具幸	12.4.1 - 12.6.30
平成12年度国家公務員採用 種試験(地質)試験専門委員	竹内 圭史	11.9.1 - 12.8.31
平成12年度国家公務員採用 種試験(地質)試験専門委員	土谷 信之	11.9.1 - 12.8.31
平成12年度国家公務員採用 種試験(地質)試験専門委員	古宇田 亮一	11.9.1 - 12.8.31
平成12年度国家公務員採用 種試験(地質)試験専門委員	池田 国昭	11.9.1 - 12.8.31
科学技術庁科学技術振興局	光畑 裕司	11.12.7 - 13.2.4
科学技術庁研究開発局海洋地球課	鈴木 淳	12.4.1 - 13.3.31
資源環境技術総合研究所地殻工学部地殻エネルギー研究室	佐々木宗建	10.6.15 - 13.3.31
総理府土地局国土調査課	塚本 斉	11.4.1 - 13.3.31
資源環境技術総合研究所地殻工学部地殻エネルギー研究室	柳澤 教雄	12.10.1 - 13.3.31
産業技術融合領域研究所総務課会計班主計係	大熊 章博	11.5.1 -
筑波研究支援総合事務所庶務課	新井 美穂	11.6.10 -
人事院任用局試験専門官(首席試験専門官付)	金井 豊	11.8.1 -
産業技術融合領域研究所総務課	三上 絹代	12.1.17 -
筑波研究支援総合事務所庶務課	井佐 好雄	12.4.1 -
筑波研究支援総合事務所庶務課	大谷加津代	12.4.1 -
生命工学工業技術研究所国際研究協力官付	坪井日出男	12.4.1 -
生命工学工業技術研究所産学官連携推進センター総括係長	谷島 清一	12.4.1 -
工業技術院総務部筑波研究支援総合事務所 情報調査課事務処理機械化推進室	高岡 正義	12.5.1 -
平成13年度国家公務員採用 種試験(地質)試験専門委員	竹内 圭史	12.6.26 -
平成13年度国家公務員採用 種試験(地質)試験専門委員	佐藤 興平	12.6.26 -
科学技術庁研究開発局地震調査研究課専門調査官	粟田 泰夫	12.7.1 -
筑波研究支援総合事務所研究環境整備課設計審査専門職	武内 鼓	12.7.1 -
筑波研究支援総合事務所会計課	秋山 恵一	12.10.1 -
筑波研究支援総合事務所庶務課	斎藤 正幸	12.11.1 -
筑波研究支援総合事務所庶務課	菅原 義明	12.11.1 -
筑波研究支援総合事務所庶務課	山口 英利	12.11.10 -

## 2.7.2.4 学協会・委員会委員等

機関・団体名	協力事項	氏名
(通商産業省関係)		
環境立地局	鉱山保安試験審査審議会臨時委員	西村 昭
	地下水利用適正化調査委員	丸井 敦尚
工業技術院	産業技術審議会専門委員	金原 啓司
	環境技術研究総合推進会議幹事	今井 登
	計測・分析・標準研究総合推進会議準備委員会委員	今井 登
	エネルギー研究総合推進会議企画委員	金原 啓司
	エネルギー研究総合推進会議幹事	茂野 博
	新規産業創造技術開発補助金・技術評価委員会委員	有田 正史
	新規産業創造技術開発補助金・技術評価委員会委員	金原 啓司
	TACC 幹事会委員	中塚 正
	筑波内研究所図書館運営委員会委員	金沢 康夫
	筑波内研究所図書館OA化小委員会委員	菅原 義明
	筑波内研究所図書館共同利用小委員会委員	中沢 都子
	高圧ガス保安協議会幹事	富樫 茂子
	高圧ガス保安協議会幹事補佐	今井 登
	高圧ガス保安協議会専門委員会委員	輿石 初子
	公害処理施設運営委員	今井 登
電子技術総合研究所	極低温エネルギーセンター運営委員会委員	山崎 俊嗣
資源エネルギー庁	石油審議会開発部会技術専門委員	奥田 義久
	石油審議会専門委員	徳橋 秀一
	石油審議会専門委員	棚橋 学
	21世紀石炭技術戦略研究会石炭開発技術分科会委員	鈴木祐一郎
北海道通商産業局	北海道地方工業技術連絡会議委員	太田 英順
東北通商産業局	東北地方砕石委員会委員(分科会委員)	須藤 定久
関東通商産業局	千葉天然ガス技術委員会及び新潟天然ガス技術委員会委員	奥田 義久
	千葉天然ガス技術委員会開発技術専門部会長	奥田 義久
	千葉天然ガス技術委員会開発技術専門部委員	徳橋 秀一
	中小鉱山合理化指導員	須藤 定久
	関東地方砕石委員会委員	須藤 定久
	関東地方砕石委員会砕石資源調査専門部会委員	須藤 定久
	関東地方非金属鉱物資源対策委員会委員	須藤 定久
	創造技術研究開発費補助金審査委員	湯浅 真人
近畿通商産業局	近畿地方工業技術連絡会議委員	吉田 史郎
	近畿地方工業技術連絡会議窯業部会委員	小村 良二
	非金属鉱物資源対策委員会委員	吉田 史郎
九州通商産業局	天然ガス技術委員会委員	徳橋 秀一

機関・団体名	協力事項	氏名
(総理府本府関係)	原子力委員会原子炉安全専門審査会審査委員 原子力委員会原子炉安全専門審査会審査委員 原子力委員会核燃料安全専門審査会審査委員 原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会委員 原子力委員会原子力バックエンド対策専門部会地層処分研究開発 第二次取りまとめ評価分科会説明員 原子力安全委員会放射性廃棄物安全規制専門部会委員 原子力安全委員会高レベル放射性廃棄物処分安全性検討WG委員	佃 栄吉 西村 昭 佃 栄吉 小玉喜三郎 楠瀬勤一郎 楠瀬勤一郎 楠瀬勤一郎
日本学術会議	地質学研究連絡委員会委員 地質学研究連絡委員会委員 地質学研究連絡委員会陸上科学ポーリング小委員会委員 地質学研究連絡委員会堆積学小委員会委員 地質学研究連絡委員会地質年代小委員会委員 鉱物学研究連絡委員会委員 第四紀研究連絡委員会INQUA大会日本開催の可能性を検討する ためのワーキンググループ委員 第四紀研究連絡委員会委員 地球環境研究連絡委員会委員 IGBP専門委員会幹事 IGBP-LOICZ小委員会委員長 IGBP-LOICZ小委員会委員 IGBP-LOICZ小委員会委員 IGCP小委員会委員 IGCP小委員会委員 IGCP小委員会委員 測地学研究連絡委員会重力・ジオイド小委員会委員 測地学研究連絡委員会地殻変動海水準小委員会委員 測地学研究連絡委員会宇宙技術測地利用小委員会委員 地球電磁学研究連絡委員会地磁気観測小委員会委員 地球電磁学研究連絡委員会地磁気観測小委員会委員 水文地質小委員会委員 エネルギー・資源工学研究連絡委員会委員	小玉喜三郎 玉生志 郎 浦辺 徹郎 齋藤 文紀 宇都 浩三 豊 逢秋 齋藤 文紀 齋藤 文紀 齋藤 文紀 齋藤 文紀 山室 真澄 齋藤 文紀 奥村 公男 齋藤 文紀 佃 栄吉 村田 泰章 松本 則夫 大谷 竜 中塚 正 山崎 俊嗣 石井 武政 野田 徹郎
(科学技術庁関係)	科学技術会議政策委員会研究調査小委員会委員 科学技術会議政策委員会研究調査小委員会委員ワーキンググループ 委員 全国研究機関交流推進会議委員 国立研究機関長協議会委員 国際陸上科学掘削計画国内調整連絡会委員	小玉喜三郎 富樫 茂子 小玉喜三郎 小玉喜三郎 加藤 碩一

機関・団体名	協力事項	氏名
地震調査研究推進本部	深海掘削研究会委員	倉本 真一
	計算科学技術推進会議地球シミュレータ部会委員	村上 裕
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システム高度化に関する総合研究」研究推進委員会委員	岡村 行信
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システム高度化に関する総合研究」数値モデル分科会委員	倉本 真一
	「全地球ダイナミクス：中心核にいたる地球システムの変動原理の解明に関する国際共同研究」推進委員	浦辺 徹郎
	「全地球ダイナミクス：中心核にいたる地球システムの変動原理の解明に関する国際共同研究」推進委員	山崎 俊嗣
	「バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究」研究推進委員会委員	中村 光一
	「海洋地殻における生物圏・岩石圏相互作用に関する調査」調査推進委員会委員	丸茂 克美
	地球環境遠隔探査技術等の研究検討委員会委員	古宇田亮一
	「炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究」研究推進委員会委員	川幡 穂高
	「炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究」研究推進委員会委員	田中裕一郎
	「炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究」海分科会委員	岡井 貴司
	「雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究」研究推進委員会委員	浦辺 徹郎
	「雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究」研究推進委員会委員	宇都 浩三
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合研究」研究推進委員会委員	伊藤 久男
	「1999年トルコ北西部の地震に関する緊急研究」研究推進委員会委員	佃 栄吉
	地震調査委員会委員	杉山 雄一
	地震調査委員会長期評価部会委員	杉山 雄一
	地震調査委員会長期評価部会活断層分科会委員	杉山 雄一
	地震調査委員会長期評価部会長期確率評価方法検討分科会委員	佐竹 健治
地震調査委員会長期評価部会北日本活断層分科会委員	佃 栄吉	
地震調査委員会長期評価部会中日本活断層分科会委員	吉岡 敏和	
地震調査委員会長期評価部会西日本活断層分科会委員	杉山 雄一	
地震調査委員会強震動評価部会強震動予測手法検討分科会委員	横倉 隆伸	
地震調査委員会強震動評価部会委員	伊藤 久男	
政策委員会調査観測計画部会委員	伊藤 久男	
政策委員会調査観測計画部会調査観測結果流通WG委員	伊藤 久男	
原子力安全局	原子力安全技術顧問	有田 正史
防災科学技術研究所	運営委員会委員	小玉喜三郎
	大型降雨実験施設運用委員会委員	遠藤 秀典
	衛生による自然災害監視に関するワークショップ企画運営委員会委員	佐藤 功



機関・団体名	協力事項	氏名
理化学研究所 日米天然資源会議	地震国際フロンティア研究専門部会委員 海底地質専門部会部会長 海底地質専門部会委員 海底鉱物資源専門部会委員 海底鉱物資源専門部会委員 海底調査専門部会委員 海底調査専門部会委員 海底調査専門部会委員 地震調査専門部会委員 耐風・耐震構造専門部会 高潮及び津波に関する作業部会委員	石戸恒雄(経士) 西村 昭 奥田 義久 奥田 義久 臼井 朗 石原 丈実 西村 清和 岡村 行信 伊藤 久男 佐竹 健治
日・米科学技術協力	「深部鉱物資源の資源評価方法の研究」コンタクトパーソン 「プレート収束域の造山過程」コンタクトパーソン 「深部地殻に関する研究」コンタクトパーソン 「南極地域における音響層序対比」コンタクトパーソン 「地震学的手法による地震危険度評価の研究」コンタクトパーソン 「深層ボーリングによる地殻の研究」コンタクトパーソン 「地震波とアコースティックエミッションによる地下割れ目のモニタリングとイメージング」コンタクトパーソン 「東・南シベリア、北東中国、韓国及び日本の主要鉱床メタロジェネシスとテクトニクス」コンタクトパーソン 「地下水システムと地殻変動との関係の定量的評価」コンタクトパーソン 「電磁探査法による地殻構造の研究」コンタクトパーソン 「高分解能空中物理探査による火山の内部構造評価に関する研究」コンタクトパーソン 「活動的火山の三次元構造に関する共同研究」コンパクトパーソン	古宇田亮一 中島 隆 横倉 隆伸 棚橋 学 粟田 泰夫 伊藤 久男 西澤 修 小笠原正継 小泉 尚嗣 小川 康雄 大熊 茂雄 宇都 浩三
日米地震災害軽減パートナーシップ	「沿岸地質データに基づく地震・津波危険度の推定」コンタクトパーソン 「地震危険度の定量的評価」コンタクトパーソン 「都市近郊における伏在活断層評価のための高分解能空中磁気探査の研究」コンタクトパーソン 「断層トラップ波による地震断層の3次元構造の研究」コンタクトパーソン 「震源近傍における地震発生過程の観測」コンタクトパーソン 「野島断層の変形構造と物性に関する研究」コンタクトパーソン	佐竹 健治 粟田 泰夫 大熊 茂雄 伊藤 久男 伊藤 久男 伊藤 久男
日・独科学技術協力	「地下水資源の汚染物質に対する脆さの水文地質学的評価」コンタクトパーソン 「沈み込み帯における流体と熱の複合湧出と微小地震の研究」コンタクトパーソン	田口 雄作 中村 光一
日・韓科学技術協力	「日本海及び周辺地域の第四紀における堆積作用・古環境・古気候に関する研究」コンタクトパーソン	池原 研

機関・団体名	協力事項	氏名
日・豪科学技術協力	「海洋物理探査データによるガスハイドレート探査技術」コンタクトパーソン 「太平洋西部・中部の海底鉱物資源に関する地質学的研究」コンタクトパーソン 「西南日本と韓国のレアメタル鉱床に関連した花崗岩の地球化学的特徴と年代の比較研究」コンタクトパーソン 「非金属鉱物資源に関する調査研究協力」コンタクトパーソン 「広域地球物理データの共同編集」コンタクトパーソン 「大陸縁型造山帯の形成過程」コンタクトパーソン 「航空機搭載能動型及び受動型赤外線センサーデータの温度-放射率分離の研究」コンタクトパーソン 「プロトンプローブ(PIXE)を用いた医療・電子産業用レアメタルの鉱床における濃集過程の研究」コンタクトパーソン 「西太平洋熱帯沿岸域における炭素循環」コンタクトパーソン 「粘土を用いた産業廃棄物処分場周辺の汚染土壌の回復技術」コンタクトパーソン 「古地理とテクトニクスに関する共同研究」コンタクトパーソン 「地質環境および資源評価の空間統計研究とその3次元モデリング」コンタクトパーソン	渡部 芳夫 臼井 朗 小笠原正継 高木 哲一 大久保泰邦 中島 隆 二宮 芳樹 村尾 智 川幡 穂高 丸茂 克美 脇田 浩二 古宇田亮一
日・英科学技術協力	「付加テクトニクスに関する共同研究」コンタクトパーソン 「弾性波異方性についての理論的実験的研究」コンタクトパーソン	脇田 浩二 伊藤 久男
日・仏科学技術協力	「深海鉱物資源及び海洋地質」コンタクトパーソン 「断層破砕帯の物性に関する実験的研究」コンタクトパーソン 「火成作用における揮発性物質の役割」コンタクトパーソン	西村 昭 伊藤 久男 篠原 宏志
日・蘭科学技術協力	「地震波の解析による地下構造と不均質性のイメージング手法開発」コンタクトパーソン	西澤 修
日・伊科学技術協力	「火成作用における揮発性物質の役割」コンタクトパーソン	篠原 宏志
日・ロ科学技術協力	「環日本海のメタロジェニー」コンタクトパーソン 「極東ロシアの地震テクトニクス」コンタクトパーソン 「活動的熱水系に伴う地熱および鉱物資源に関する研究」コンタクトパーソン 「バイカル湖における地球環境史の復元」コンタクトパーソン 環境保護合同委員会「バイカル湖における水質保全に関する基礎的研究」コンタクトパーソン 「北太平洋の磁気異常の研究」コンタクトパーソン	佐藤 興平 下川 浩一 青木 正博 中村 光一 中村 光一 石原 丈実
日・チェコ科学技術協力	「中部ヨーロッパおよび日本の活構造地域に関する地球物理学的研究」コンタクトパーソン	内田 利弘
日・スロバキア科学技術協力	「マグマ性熱水系の4次元構造復元にもとづく鉱物資源評価に関する研究」コンタクトパーソン	青木 正博
日・ポーランド科学技術協力	「一般的応力条件下における岩石のせん断変位と流体移動挙動について」コンタクトパーソン	高橋 学
日・ハンガリー科学技術協力	「浅熱水性金鉱床に関する九州と北東ハンガリーの比較研究」コンタクトパーソン	濱崎 聡志
日・スウェーデン科学技術協力	「地下水資源の汚染物質に対する脆さの水文地質学的評価」コンタクトパーソン	田口 雄作

地質調査所(平成12年度)年報

機関・団体名	協力事項	氏名
日・フィンランド科学技術協力	地下水資源の汚染物質に対する脆さの水文地質学的評価」コンタクトパーソン	丸井 敦尚
日・加科学技術協力	「大陸地殻の形成進化に関する地質年代および岩石学的研究」コンタクトパーソン	中島 隆
	「現世および化石海底熱水鉱床の比較研究」コンタクトパーソン	浦辺 徹郎
	「環太平洋地域における非金属・貴金属鉱床の研究」コンタクトパーソン	丸茂 克美
	「大深度鉱山の安全性評価に関する地震学的研究」コンタクトパーソン	佐藤 隆司
	「東・西太平洋における海底熱水活動の比較」コンタクトパーソン	浦辺 徹郎
	「南海トラフとカスケード沈み込み帯における地震・テクトニクスの比較研究」コンタクトパーソン	佐竹 健治
日・中科学技術協力	「長江と東シナ海における第四紀古環境に関する研究」コンタクトパーソン	齋藤 文紀
	「西太平洋の深海底重金属鉱床の形成環境」コンタクトパーソン	臼井 朗
	「東アジアのメタロジェニー」コンタクトパーソン	佐藤 興平
	「地震予知および地震防災に関する基礎研究」コンタクトパーソン	楠瀬勤一郎
	「中国大陸における島弧型およびその他の鉱床の地質学的・地球化学的研究」コンタクトパーソン	村尾 智
国際科学技術センター (環境庁関係)	「コヒーレンスで非線形な音響手法に基づく非破壊試験及び地震探査手法の開発」コラボレータ	楠瀬勤一郎
	中央環境審議会地盤沈下部会専門委員	小玉喜三郎
	中央環境審議会土壌農業部会専門委員	松久 幸敬
	統一精度管理調査部会専門委員	今井 登
	瀬戸内海海砂利採取環境影響評価委員会委員	有田 正史
日中環境保護協力委員会 (国土庁関係)	「東海特定海区河川経由環境負荷及びその海洋生態系に及ぼす影響プロジェクト」合同ワーキンググループ委員	齋藤 文紀
	国土審議会幹事	小玉喜三郎
	国土審議会特殊土壌地帯対策特別委員会幹事	磯部 一洋
	首都機能移転の火山災害に係る検討会委員	山元 孝広
(文部省関係)		
学術国際局	測地学審議会臨時委員	野田 徹郎
	測地学審議会臨時委員	須藤 茂
	測地学審議会地震火山部会委員	野田 徹郎
	測地学審議会地震予知特別委員会委員	野田 徹郎
	測地学審議会噴火予知特別委員会委員	須藤 茂
文化庁文化財保護部	天然記念物の保護体制の充実に関する調査研究委員会委員	三田 直樹
国立極地研究所	地学専門委員会委員	久保 和也
大学教授	東北大学	富樫 茂子
	東北大学	川幡 穂高
	筑波大学	鹿野 和彦

機関・団体名	協力事項	氏名
大学助教授	筑波大学	柳沢 幸夫
	千葉大学	奥田 義久
	神戸大学	宇都 浩三
	東北大学	山本 正伸
	筑波大学	田中裕一郎
	千葉大学	山崎 俊嗣
大学非常勤講師	東北大学	増田 幸治
	北海道大学	川幡 穂高
	秋田大学	中塚 正
	東北大学	金沢 康夫
	茨城大学	豊 遙秋
	筑波大学	加藤 碩一
	筑波大学	木村 克己
	筑波大学	佐藤 功
	筑波大学	高橋 学
	埼玉大学	丸井 敦尚
	千葉大学	豊 遙秋
	千葉大学	利光 誠一
	東京大学	豊 遙秋
	東京大学	矢野 雄策
	京都大学	宇都 浩三
	京都大学防災研究所	寒川 旭
	神戸大学	佐竹 健治
	山口大学	村岡 洋文
	九州大学	茂野 博
	九州大学	中嶋 輝允
	東京都立大学	山本 正伸
	横浜市立大学	伊藤 久男
	横浜市立大学	桑原 保人
	横浜市立大学	佐竹 健治
	芝浦工業大学大学院	小玉喜三郎
	福岡大学大学院	青木 正博
客員研究員	東京大学総合研究博物館	豊 遙秋
	島根大学汽水域研究センター	西村 清和
	島根大学汽水域研究センター	山室 真澄
	島根大学汽水域研究センター	齋藤 文紀
その他	ODP 国内研究連絡会委員	西村 昭
	国際深海掘削計画研究計画委員会委員	奥田 義久
	国際深海掘削計画研究計画委員会委員	倉本 真一

機関・団体名	協力事項	氏名
(運輸省関係)	ユネスコIHP WG 委員	風早 康平
海上保安庁水路部	火山噴火予知連絡会委員 地震防災対策強化地域判定会説明員 海底地名の名称に関する検討会委員 海底地名の名称に関する検討会委員	須藤 茂 桑原 保人 磯部 一洋 岡村 行信
(建設省関係)		
建築研究所	国際地震工学研修協議会委員	小玉喜三郎
国土地理院	国際地震工学研修カリキュラム委員 地震予知連絡会委員	佐竹 健治 佃 栄吉
中部地方建設局	地震予知連絡会観測強化地域部会委員 地震予知連絡会特定部会委員 東海三県地盤沈下調査会評議員 東海三県地盤沈下調査会解析部会幹事	佃 栄吉 佃 栄吉 吉田 史郎 吉田 史郎
(人事院関係)		
	任用局試験専門官(首席試験専門官付) 国家公務員採用1種試験(地質)試験専門委員 国家公務員採用1種試験(地質)試験専門委員 国家公務員採用1種試験(地質)試験専門委員	金井 豊 竹内 圭史 池田 国昭 古宇田亮一
(地方自治体関係)		
北海道	北海道海洋開発研究懇談会委員 休廃止鉱山鉱害防止対策委員会委員 北海道自然環境保安審議会委員 足寄町オンネトー湯の滝マンガン生成緊急調査委員会委員 日高町日高山脈館顧問	太田 英順 太田 英順 太田 英順 三田 直樹 中川 充
秋田県	北海道活断層調査委員会委員 秋田県地域活断層調査委員会委員 秋田県地域活断層調査委員会委員	下川 浩一 横倉 隆伸 吉岡 敏和
山形県	山形県活断層調査委員会委員	小松原 琢
福島県	福島県地域活断層調査委員会委員	栗田 泰夫
茨城県	つくば賞予備審査会委員 筑波研究学園都市研究機関等連絡協議会委員 茨城県地下水対策研究会委員 茨城県自然環境保全審議会委員 茨城県自然博物館資料評価委員 茨城県博物館協会理事	小玉喜三郎 小玉喜三郎 石井 武政 野田 徹郎 豊 逢秋 豊 逢秋
栃木県	ヤマトシジミを活用した濁沼水質浄化検討委員 栃木県大谷石採取場跡地安全対策協議会委員 栃木県大谷石採取場跡地安全対策協議会観測システム委員会委員	山室 真澄 中塚 正 中塚 正

機関・団体名	協力事項	氏名	
群馬県	栃木県工業技術交流会議特別委員	須藤 定久	
	栃木県窯業指導所窯業技術研究会特別委員	須藤 定久	
	栃木県那須岳火山想定災害調査検討会委員	山元 孝広	
	群馬県温泉調査技術委員会委員	笹田 政克	
	群馬県長野原町関連地区振興対策調査研究会委員	田口 雄作	
千葉県	千葉県地域活断層調査委員会委員	杉山 雄一	
東京都	新島村新島博物館館外研究協力委員	磯部 一洋	
神奈川県	神奈川県・横浜市・川崎市地下構造調査合同委員会委員	横倉 隆伸	
新潟県	新潟県地域活断層調査委員会委員	粟田 泰夫	
富山県	富山県海洋総合利用研究会議委員	有田 正史	
岐阜県	岐阜県活断層調査委員会委員	杉山 雄一	
愛知県	濃尾平野地下構造調査委員会委員	横倉 隆伸	
三重県	三重県地域活断層調査委員会委員	寒川 旭	
兵庫県	兵庫県地域活断層調査委員会委員	寒川 旭	
大分県	大分県地域活断層調査研究委員会委員	水野 清秀	
つくば市	つくば市下水道審議会委員	田口 雄作	
千葉市	千葉市地下水汚染調査対策検討委員会委員	田口 雄作	
川崎市	川崎市地域活断層調査委員会委員	横倉 隆伸	
	川崎市地下構造調査委員会委員	横倉 隆伸	
京都市	京都盆地地下構造調査委員会委員	横倉 隆伸	
	京都地域活断層調査委員会委員	吉岡 敏和	
鹿児島県南種子町	南種子町温泉開発専門委員会委員	駒澤 正夫	
	南種子町温泉開発専門委員会委員	佐藤 努	
岩手県千厩町 (特殊法人関係)	工業用水配水計画委員会委員	丸井 敦尚	
石油公団	石油・天然ガス開発技術委員会委員	小玉喜三郎	
	石油・天然ガス開発技術委員会探鉱専門委員会委員	奥田 義久	
	南極地域石油基礎地質調査委員会委員	西村 昭	
	南極地域石油基礎地質調査委員会委員	奥田 義久	
	基礎試錐技術検討委員会委員	奥田 義久	
	基礎調査技術実証・活用検討会委員	徳橋 秀一	
	メタンハイドレート開発推進委員会委員	奥田 義久	
	メタンハイドレート開発推進委員会委員研究開発分科会委員	棚橋 学	
	メタンハイドレート開発推進委員会委員調査・作業分科会委員	渡部 芳夫	
	石油開発技術センター研究評価委員会委員	奥田 義久	
	大水深探査技術検討委員会委員	西村 昭	
	金属鉱業事業団	鉱物資源探査技術開発委員会委員	村上 裕
		鉱物資源探査技術開発に係る研究会専門委員	大久保泰邦
鉱物資源探査技術開発に係る研究会専門委員		光畑 裕司	

機関・団体名	協力事項	氏名
核燃料サイクル開発機構 (動力炉・核燃料開発事業団)	鉱物資源探査技術開発に係る研究会専門委員	古宇田亮一
	鉱物資源探査技術開発に係る研究会専門委員	村上 裕
	鉱床探査用エキスパートシステム開発研究委員会委員	古宇田亮一
	リモートセンシング探査技術研究委員会委員	古宇田亮一
	鉱物資源調査アドバイザー	森下 祐一
	鉱物資源調査アドバイザー	浦辺 徹郎
	鉱物資源調査アドバイザー	渡辺 寧
	鉱物資源調査アドバイザー	関 陽児
	鉱物資源調査アドバイザー	青木 正博
	鉱物資源調査アドバイザー	太田 英順
	鉱物資源調査アドバイザー	竹野 直人
	鉱物資源調査アドバイザー	高倉 伸一
	鉱物資源調査アドバイザー	石塚 治
	今後の深海底鉱物資源開発調査等の在り方に関する有識者懇談会委員	西村 昭
	海洋生態系環境部会委員	西村 昭
	海洋生態系環境部会WG委員	西村 昭
	鉱害防止技術指導委員会委員	石井 武政
	環境調和型高効率鉱物資源抽出・処理技術の開発に関する研究委員会委員	金沢 康夫
	海底堆積物下鉱床探査技術の研究開発委員会委員	中村 光一
	海底堆積物下鉱床探査技術の研究開発委員会委員	西村 清和
	大水深探査技術検討ワーキンググループ委員	湯浅 真人
	大水深探査技術検討ワーキンググループ委員	臼井 朗
	大水深探査技術検討ワーキンググループ委員	棚橋 学
	大水深探査技術検討ワーキンググループ委員	飯笹 幸吉
	地層処分研究開発懇談会委員	楠瀬勤一郎
	地層科学研究検討会委員	楠瀬勤一郎
	地層科学研究検討会火山検討部会委員	笹田 政克
	地層科学研究検討会火山検討部会委員	矢野 雄策
	地層処分研究開発協議会検討部会委員	楠瀬勤一郎
	海外権益移転検討委員会	古宇田亮一
	「地熱地帯の諸特性と熱源の影響評価に関する調査」に係る委員会委員	松林 修
	「地熱地帯の諸特性と熱源の影響評価に関する調査」に係る委員会委員	丸茂 克美
陸域地下構造フロンティア研究プロジェクト客員研究員	伊藤 久男	
陸域地下構造フロンティア研究プロジェクト客員研究員	楠瀬勤一郎	
深地層処分研究会委員	丸井 敦尚	
URL 深地層処分研究会委員	丸井 敦尚	
宇宙開発事業団	「地球科学技術研究のための基礎的データセット作成研究」実地検討会及び海洋データセット作成研究分科会委員	松永 恒雄

地質調査所(平成12年度)年報

機関・団体名	協力事項	氏名
国際協力事業団	青年海外協力隊技術専門委員 青年海外協力隊技術専門委員 シニア海外ボランティア技術審査委員	石井 武政 青木 正博 青木 正博
日本学術振興会	鉱物新活用第111委員会委員 鉱物新活用第111委員会委員	青木 正博 豊 遙秋
海洋科学技術センター	IODP国内連絡委員会委員 IODP国内連絡委員会委員 IODP国内連絡委員会研究推進専門部会科学計画作成WG委員 深海調査研究実施計画調整部会委員 深海調査研究委員会委員 「みらい」運用検討委員会委員 深海調査研究推進検討委員会 - 地形・海象WG委員 深海調査研究推進検討委員会 - 地質WG主査 深海調査研究推進検討委員会委員 - 地質WG委員 深海調査研究推進検討委員会委員 - 地質WG委員 深海調査研究推進検討委員会委員 - 地質WG委員 深海調査研究推進検討委員会委員 - 地質WG委員 海底長期観測検討委員会委員 客員研究員 客員研究員	浦辺 徹郎 西村 昭 山崎 俊嗣 川幡 穂高 川幡 穂高 西村 昭 白井 朗 西村 昭 湯浅 真人 岡村 行信 中村 光一 白井 朗 佐竹 健治 山崎 俊嗣 池原 研
新エネルギー・産業技術総合開発機構	深部地熱資源調査委員会委員 深部地熱資源調査委員会委員 深部地熱資源調査委員会委員 深部地熱資源調査委員会深部調査部会会長 深部地熱資源調査委員会深部調査部会委員 深部地熱資源調査委員会深部調査部会委員 深部地熱資源調査委員会深部調査部会委員 深部地熱資源調査委員会深部調査部会委員 深部地熱資源調査委員会深部貯留層部会会長 深部地熱資源調査委員会深部貯留層部会委員 深部地熱資源調査委員会深部貯留層部会委員 深部地熱資源調査委員会深部貯留層部会委員 深部地熱資源調査委員会深部坑井・利用可能性部会委員 深部地熱資源採取技術開発委員会委員 深部地熱資源採取技術開発委員会生産部会委員 深部地熱資源採取技術開発委員会掘削部会委員 地熱探査技術等検証調査貯留層変動探査法開発委員会委員 地熱探査技術等検証調査貯留層変動探査法開発委員会委員	茂野 博 石戸恒雄(経士) 笹田 政克 茂野 博 村岡 洋文 内田 利弘 玉生 志郎 阪口 圭一 石戸恒雄(経士) 矢野 雄策 高橋 正明 竹野 直人 藤本光一郎 笹田 政克 石戸恒雄(経士) 伊藤 久男 笹田 政克 石戸恒雄(経士)



機関・団体名	協力事項	氏名
(学・協会関係) 日本地質学会	地熱探査技術等検証調査貯留層変動探査法開発委員会探査・解析法部会部会長	石戸恒雄(経士)
	地熱探査技術等検証調査貯留層変動探査法開発委員会探査・解析法部会部会委員	内田 利弘
	地熱探査技術等検証調査貯留層変動探査法開発委員会探査・解析法部会部会委員	矢野 雄策
	地熱探査技術等検証調査貯留層変動探査法開発委員会探査・解析法部会部会委員	杉原 光彦
	地熱探査技術等検証調査貯留層変動探査法開発委員会探査・解析法部会部会委員	西 祐司
	地熱探査技術等検証調査貯留層変動探査法開発委員会支援技術部会委員	佐脇 貴幸
	地熱探査技術等検証調査貯留層変動探査法開発委員会断裂水理部会委員	菊地 恒夫
	地熱国際協力委員会委員	笹田 政克
	地熱国際協力委員会委員	内田 利弘
	地熱国際協力委員会深部地熱資源タスク部会部会長	笹田 政克
	地熱国際協力委員会深部地熱資源タスク部会委員	村岡 洋文
	地熱国際協力委員会深部地熱資源タスク部会委員	石戸恒雄(経士)
	地熱国際協力委員会深部地熱資源タスク部会委員	杉原 光彦
	高温岩体検討委員会委員	笹田 政克
	高温岩体検討委員会検層部会委員	伊藤 久男
	高温岩体検討委員会貯留層部会委員	石戸恒雄(経士)
	バイナリー発電プラント開発研究委員会委員	矢野 雄策
	地熱開発促進調査委員会委員	笹田 政克
	地熱開発促進調査委員会北海道部会委員	茂野 博
	地熱開発促進調査委員会北海道部会「武住岳ワーキンググループ」委員	茂野 博
	地熱開発促進調査委員会九州部会委員	石戸恒雄(経士)
	地熱開発促進調査委員会九州部会委員	野田 徹郎
	地熱開発促進調査委員会本州部会委員	村岡 洋文
	地熱開発促進調査委員会本州部会委員	内田 利弘
	環境負荷物質低減技術開発委員会土壌汚染修復技術開発推進委員会委員	田口 雄作
	環境負荷物質低減技術開発委員会土壌汚染修復技術開発推進委員会委員	丸井 敦尚
	国際共同研究委員会ガスハイドレート資源化技術先導研究開発推進委員会委員長	奥田 義久
	石炭資源開発基礎調査委員会委員	鈴木祐一郎
	評議員	徳橋 秀一
	評議員	久保 和也
	評議員	湯浅 真人

機関・団体名	協力事項	氏名
日本古生物学会 日本エネルギー学会 日本岩石鉱物鉱床学会 日本鉱物学会	評議員	渡部 芳夫
	執行委員	湯浅 真人
	編集委員会委員	渡部 芳夫
	編集委員会委員	高橋 雅紀
	編集委員会委員	上岡 晃
	行事委員	木村 克己
	行事委員	齋藤 眞
	行事委員	齋藤 文紀
	行事委員	西村 昭
	国際交流委員会委員長	湯浅 真人
	国際交流委員会委員	脇田 浩二
	研究企画委員会委員	金子 慶之
	事業計画委員会委員	湯浅 真人
	会計委員会委員	中澤 努
	北海道支部幹事	高橋 裕平
	関東支部幹事	中澤 努
	南極地質研究委員会委員	久保 和也
	運営細則等改正委員会委員	加藤 碩一
	理工学における同位元素研究発表会運営委員	角井 朝昭
	層序専門部会委員	柳沢 幸夫
	第1次地質基準策定委員会委員	酒井 彰
	第1次地質基準策定委員会委員	山元 孝広
	地質学普及教育実行委員会 生涯教育・普及啓発WG幹事	三田 直樹
	地質学普及教育実行委員会委員	加藤 碩一
	インターネット運営委員会委員	宮下由香里
	The Island Arc 編集委員会事務局長	徳橋 秀一
	The Island Arc 編集委員会事務局長	渡部 芳夫
	The Island Arc Associate Editor	宇都 浩三
	The Island Arc Advisory Board	齋藤 文紀
	野外ワークショップ実行委員	奈良 正和
	評議員	小玉喜三郎
エネルギー便覧企画編集委員会委員	鈴木祐一郎	
評議員	富樫 茂子	
研究奨励賞審査委員	富樫 茂子	
Western Pacific Geophysical Meeting 実行委員	奥山(楠瀬)康子	
評議員	月村 勝宏	
評議員	豊 遙秋	
抄録委員	金沢 康夫	
抄録委員	月村 勝宏	

機関・団体名	協力事項	氏名
資源地質学会	応用鉱物学賞選考委員長 広報担当委員 会員幹事 評議員 評議員 評議員 評議員 庶務委員長 行事委員長 庶務委員 庶務委員 編集委員 編集委員 編集委員 編集委員 学会賞審査委員 学会賞審査委員 行事委員	月村 勝宏 柳澤 教雄 豊 逢秋 森下 祐一 藤本光一郎 渡辺 寧 青木 正博 森下 祐一 藤本光一郎 清水 徹 内藤 一樹 青木 正博 森下 祐一 藤本光一郎 清水 徹 森下 祐一 藤本光一郎 渡辺 寧
日本第四紀学会	評議員 幹事(庶務担当) 編集委員 編集委員 選挙管理委員	齋藤 文紀 齋藤 文紀 水野 清秀 池原 研 吉岡 敏和
日本地球化学会	会長 評議員 評議員 評議員 庶務幹事 「地球化学講座」編集委員長 地球化学書編集委員 「地球化学」編集委員	松久 幸敬 篠原 宏志 坂田 将 富樫 茂子 坂田 将 松久 幸敬 坂田 将 川幡 穂高
日本分析化学会	Geochemical Journal, Associate Editor Goldschmidt 2003組織委員会委員 分析化学編集委員 分析化学投稿の手引委員会委員長	富樫 茂子 金井 豊 金井 豊 金井 豊
日本温泉科学会	関東支部幹事 評議員	金井 豊 金原 啓司
日本火山学会	評議員	野田 徹郎 篠原 宏志

機関・団体名	協力事項	氏名
地球電磁・地球惑星圏学会	評議員	宇都 浩三
	評議員	高田 亮
	幹事	高田 亮
	庶務委員	東宮 昭彦
	火山編集委員	斉藤 元治
	火山編集委員	鹿野 和彦
	火山編集委員	高田 亮
	大会委員長	高田 亮
	大会委員	宮城 磯治
	運営委員	山崎 俊嗣
日本地震学会	Earth Planets and Space, Editorial Board	小川 康雄
	理事	小泉 尚嗣
	評議員	小泉 尚嗣
	評議員	加藤 尚之
活断層研究会	評議員	佐竹 健治
	広報委員長	小泉 尚嗣
	地方連絡委員	楠瀬勤一郎
日本地熱学会	編集委員	佃 栄吉
	編集委員	杉山 雄一
	評議員	野田 徹郎
	評議員	金原 啓司
	評議員	川村 政和
	評議員	笹田 政克
	評議員	石戸 経士
	評議員	村岡 洋文
	評議員	玉生 志郎
	行事委員会委員	柳澤 教雄
	行事委員会委員	中尾 信典
	行事委員会委員	大谷 具幸
	総務委員会委員長	玉生 志郎
	総務委員会委員	西沢 修
	総務委員会委員	杉原 光彦
	総務委員会委員	西 祐司
	総務委員会委員	柳澤 教雄
	総務委員会委員	阪口 圭一
	総務委員会委員	安川 香澄
	学会賞選考委員会委員	村岡 洋文
編集委員会委員	阪口 圭一	
編集委員会委員	竹野 直人	

機関・団体名	協力事項	氏名
物理探査学会	編集委員会委員	水垣 桂子
	経理委員会委員長	野田 徹郎
	経理委員会委員	竹野 直人
	庶務幹事	杉原 光彦
	庶務幹事	阪口 圭一
	会計幹事	竹野 直人
	国際交流委員会委員	内田 利弘
	国際交流委員会委員	大久保泰邦
	選挙管理委員会委員長	村岡 洋文
	選挙管理委員会委員	西 祐司
	理事	宮崎 光旗
	評議員	川村 政和
	会員委員会委員長	牧野 雅彦
	行事委員会副委員長	加野 直巳
	行事委員会委員	森尻 理恵
	情報委員会副委員長	村田 泰章
	情報委員会委員	松島 潤
	編集委員会委員	高倉 伸一
	編集委員会委員	松島 潤
	財政委員会委員	木口 努
	国際委員会委員長	内田 利弘
	国際委員会委員	大熊 茂雄
	学会賞審査委員会委員	宮崎 光旗
	SEGJ国際シンポジウム特別委員会委員長	村上 裕
	SEGJ国際シンポジウム特別委員会副委員長	内田 利弘
	SEGJ国際シンポジウム特別委員会委員	西沢 修
SEGJ国際シンポジウム特別委員会委員	加野 直巳	
SEGJ国際シンポジウム特別委員会プログラム部会委員	松島 潤	
海洋理工学会	法人化特別委員会委員	宮崎 光旗
	評議員	西村 清和
	運営委員	西村 清和
日本応用地質学会	理事	磯部 一洋
	編集委員会委員	小松原 琢
	国際委員会委員	増田 幸治
	論文賞選考委員会委員	増田 幸治
	応用地質用語集委員会委員	遠藤 秀典
	応用地形学研究特別委員会委員	須貝 俊彦
	物理探査評価研究小委員会委員	遠藤 秀典
日本地理学会	企画委員会委員	丸井 敦尚

機関・団体名	協力事項	氏名	
日本地下水学会	庶務専門委員会委員	荻谷 愛彦	
	評議員	石井 武政	
	常任委員会委員	石井 武政	
日本水文科学会	評議員	石井 武政	
	評議員	風早 康平	
	常任委員会委員	安原 正也	
	編集委員会委員長	安原 正也	
	編集委員会編集幹事	丸井 敦尚	
	総目次作成委員会委員	丸井 敦尚	
	企画委員	高橋 正明	
地すべり学会	運営委員	磯部 一洋	
日本リモートセンシング学会	評議員	小玉喜三郎	
	理事	宮崎 芳徳	
	普及・会員委員会委員	佐藤 功	
	編集委員会委員	土田 聡	
	学術委員会委員	浦井 稔	
	20周年記念事業委員会委員	佐藤 功	
	土木学会	原子力土木委員会新立地部会断層活動性分科会委員	下川 浩一
		原子力土木委員会新立地部会断層活動性分科会委員	佃 栄吉
		原子力土木委員会新立地部会断層活動性分科会委員	横倉 隆伸
		原子力土木委員会新立地部会地盤耐震分科会委員	宮崎 光旗
原子力土木委員会地下環境部会WG委員		楠瀬勤一郎	
原子力土木委員会地下環境部会WG委員		高田 亮	
原子力土木委員会地下環境部会WG委員		村岡 洋文	
原子力土木委員会津波評価部会委員		佐竹 健治	
岩盤力学委員会深地層における軟岩の評価に関する研究小委員会委員		張 銘	
資源・素材学会		海洋資源部門委員会委員	臼井 朗
	海洋資源部門委員会委員	飯笹 幸吉	
	地下計測部門委員会幹事	伊藤 久男	
	探査工学部門委員会幹事長	古宇田亮一	
	編集委員会幹事	古宇田亮一	
日本粘土学会	関東支部幹事	高橋 学	
	評議員	金原 啓司	
	海洋調査技術学会	評議員	石原 丈実
編集委員長		石原 丈実	
企画委員		村上 文敏	
日本情報地質学会	評議員	古宇田亮一	
日本鉱業協会	物理探査委員会委員	村上 裕	
	超電導センサーの電磁探査への応用研究委員会委員長	村上 裕	

機関・団体名	協力事項	氏名
石油学会 石油技術協会	超電導センサーの電磁探査への応用研究委員会委員 評議員 理事 理事 幹事 選挙管理委員会委員 協会賞選考委員会委員 編集委員 編集委員 探鉱技術委員会副委員長 探鉱技術委員会委員 探鉱技術委員会委員 探鉱技術委員会委員 探鉱技術委員会炭酸塩岩分科会委員 探鉱技術委員会炭酸塩岩分科会委員 探鉱技術委員会炭酸塩岩分科会委員 探鉱技術委員会砂岩分科会委員 探鉱技術委員会砂岩分科会委員 探鉱技術委員会砂岩分科会委員 探鉱技術委員会探鉱新技術分科会委員 探鉱技術委員会探鉱新技術分科会委員 探鉱技術委員会探鉱新技術分科会委員 探鉱技術委員会物理探査分科会委員 探鉱技術委員会物理探査分科会委員	内田 利弘 小玉喜三郎 奥田 義久 宮崎 光旗 棚橋 学 鈴木祐一郎 奥田 義久 渡部 芳夫 坂田 将 徳橋 秀一 金子 信行 松林 修 倉本 真一 山室 真澄 山本 正伸 荒井 晃作 徳橋 秀一 渡邊 真人 中嶋 健 棚橋 学 渡部 芳夫 金子 信行 横田 俊之 倉本 真一
ゼオライト学会 東京地学協会	理事 編集委員会委員 庶務委員会委員	谷口 政碩 西村 昭 松久 幸敬
日本測量協会	参与 北海道支部参与	池田 国昭 太田 英順
日本建設機械化協会	骨材生産委員会委員	有田 正史
日本セラミック協会	原料部会幹事	須藤 定久
日本文化財科学会	評議員	寒川 旭
岩の力学連合会	編集委員会委員	長 秋 雄
地学団体研究会	全国運営委員	宮地 良典
	全国運営委員	西岡 芳晴
	北海道支部長	中川 充
	出版委員庶務係	柳澤 教雄
	地球科学編集委員会委員	竹内 圭史
	地球科学編集委員会委員	高橋 浩

機関・団体名	協力事項	氏名
	地球科学編集委員会委員	渡辺 寧
	地球科学編集委員会委員	尾崎 正紀
	地球科学編集委員会委員	柳沢 幸夫
	地球科学編集委員会委員	柳澤 教雄
	地球科学編集委員会委員	小松原 琢
	地球科学編集委員会委員	玉生 志郎
	地球科学編集委員会委員	長森 英明
	地球科学編集委員会委員	長谷川 功
	地球科学編集委員会委員	御子柴(氏家)真澄
	地球科学編集委員会委員	湯浅 真人
地圏長期評価研究協会	理事	楠瀬勤一郎
	監事	古宇田亮一
有機地球化学研究会	運営委員	鈴木祐一郎
	運営委員	坂田 将
	運営委員	山本 正伸
	事務局員	坂田 将
	事務局員	鈴木祐一郎
	事務局員	金子 信行
	事務局員	猪狩俊一郎
	事務局員	山本 正伸
	事務局員	古宮 正利
	事務局員	佃 栄吉
構造地質研究会	全国運営委員	佃 栄吉
	編集委員	木村 克己
	編集委員	佃 栄吉
応用石炭組織学会	幹事	鈴木祐一郎
日本海洋学会	沿岸海洋研究部会委員	山室 真澄
	環境問題委員会委員	山室 真澄
日本陸水学会	英文誌編集幹事	山室 真澄
日本フィッシュントラック研究会	ニュースレター編集委員	角井 朝昭
地中熱利用ヒートポンプ協会 世界地熱会議 (WGC2000)	副会長	笹田 政克
	組織委員会書記	内田 利弘
	国内組織委員会委員	金原 啓司
	国内組織委員会企画委員会委員	金原 啓司
	国内組織委員会技術プログラム委員会委員長	金原 啓司
	国内組織委員会技術プログラム委員会委員	村岡 洋文
	国内組織委員会技術プログラム委員会委員	玉生 志郎
	国内組織委員会広報委員会	竹野 直人
	国内組織委員会広報委員会	竹野 直人
	国内組織委員会広報委員会	森下 祐一
第13回二次イオン質量分析国際会議	実行委員会委員	森下 祐一



機関・団体名	協力事項	氏名
計測自動制御学会	リモートセンシング部会委員	浦井 稔
地球惑星科学関連学会連絡会	委員	森下 祐一
第13回ゴールドシュミット国際会議	組織委員会委員長	松久 幸敬
海外関係	Economic Geology, Editorial Board	松久 幸敬
	Economic Geology, Distinguished lecturer committee	青木 正博
	Geology, Editorial Board	篠原 宏志
	Marine Geology, Editorial Board	臼井 朗
	Exploration and Mining Geology, Associate Editor	佐藤 興平
	Journal of Volcanology and Geothermal Research, Editorial Board	篠原 宏志
	IAVCEI Commision on Chemistry of Volcanic Gases, Newsletter Editor	篠原 宏志
	IAVCEI CCVG.国際火山ガスワークショップ組織委員	篠原 宏志
	IAVCEI CCVG.国際火山ガスワークショップ組織委員	風早 康平
	Pure and Applied Geophysics, Editor	佐竹 健治
	International Union of Geodesy and Geophysics, Tsunami Commission Vice chair	佐竹 健治
	American Geophysical Union, Regional Advisory Committee, member	佐竹 健治
	International Association of Hydrogeologists 日本国内委員会副会長	安原 正也
	Journal of Computers & Geosciences, Associate Editor	古宇田亮一
	Geothermics, Editorial Board	笹田 政克
	American Society for Testing and Materials, Committee D18 on Soil and Rock	張 銘
	国際鉱物学連合 (IMA) 新鉱物・鉱物名委員会国内委員	豊 逢秋
	国際鉱物学連合 (IMA) 新鉱物・鉱物名委員会国内委員	坂野 靖行
	国際鉱物学連合 (IMA) 博物館委員会委員	豊 逢秋
	国際鉱物学連合 (IMA) 宝石鉱物委員会委員	豊 逢秋
	Ocean Drilling Program, Pollution Prevention and Safety Panel パネル委員	奥田 義久
	International Association for Mathematical Geology: Natural Resources Research Editorial Board	古宇田亮一
	International Association for Mathematical Geology: Councilor	古宇田亮一
	CPMP East Asia Geotectonic Map Project, National Compiler	脇田 浩二
	国際海嶺研究計画 (InterRidge) 日本代表	浦辺 徹郎
	青島海洋大学客座教授	齋藤 文紀
	中国国家海洋局第一海洋研究所客座教授	齋藤 文紀
	International Energy Agency (IEA) Task of Deep Geothermal Resources, Task Leader	笹田 政克
	International Energy Agency (IEA) Task of Deep Geothermal Resources, Subtask Leader	村岡 洋文
	IGCP No396 Continental shelves in the Quaternary working group leader, 日本代表	齋藤 文紀

機関・団体名	協力事項	氏名
	SCOR/IMAGES Working Group on Asian Monsoon Evolution, Member	齋藤 文紀
	SCOPE Committee on Biodiversity and Ecosystem Functioning: Soils and Sediments	山室 真澄
	CCOP WGGC	奥田 義久
	CCOP WGGC	渡邊 真人
	CCOP WGGC	鈴木祐一郎
	CCOP DCGM PhaseII national compiler	池原 研
	CCOP DCGM PhaseII national compiler	飯笹 幸吉
	CCOP DCGM PhaseII national compiler	有田 正史
	CCOP DCGM PhaseII national compiler	村上 文敏
	国際全海洋変動研究 (IMAGES) 日本代表	川幡 穂高
	世界銀行 (The World Bank) スモールスケールマイニング国際委員会委員	村尾 智
	IUGS SOG Integrated Stratigraphy of the Miocene Sequence: Miocene from Japan. Working group leader	高橋 雅紀
	International Conference on Geology of Oman 科学委員会委員	小笠原正継
	CGMW(世界地質図委員会)ハザードマッピング・サブコミッション・プレジデント	加藤 碩一
	その他	島弧超深度掘削推進協議会事務局
	国際科学技術センター (ISTC) 事務局 Senior Project Manager	富樫 幸雄
	Earth Planets Space 誌運営委員	山崎 俊嗣
(財団法人)		
(財)資源・環境観測解析センター	評議員	小玉喜三郎
	技術委員会委員	加藤 碩一
	調査委員会委員	佐藤 功
	技術専門委員会主査	佐藤 功
	技術専門委員会委員	土田 聡
	EOSデータ利用専門委員会委員	佐藤 功
	EOSデータ利用専門委員会委員	二宮 芳樹
	EOSデータ利用専門委員会委員	浦井 稔
	EOSデータ利用専門委員会委員	松永 恒雄
	EOSデータ利用専門委員会委員	宮崎 芳徳
	EOSデータ利用専門委員会委員	土田 聡
	ASTER地上システム運用実行専門委員会委員	佐藤 功
	ASTER共同研究選定専門委員会専門委員	佐藤 功
	SARミッション専門委員会主査代理	宮崎 芳徳
	SARミッション専門委員会委員	浦井 稔
	SARミッション専門委員会委員	土田 聡
	PALSAR地上システム専門委員会委員	佐藤 功

機関・団体名	協力事項	氏名	
(財)資源探査用観測システム研究開発機構	評議員	小玉喜三郎	
	ASTER センサ委員会委員	宮崎 芳徳	
	ASTER センサ委員会委員	佐藤 功	
	PALSAR センサ開発委員会委員	宮崎 芳徳	
	グランドシステムインターフェースWG委員	宮崎 芳徳	
	グランドシステムインターフェースWG委員	佐藤 功	
	SAR-2懇談会委員	宮崎 芳徳	
	情報収集衛星搭載用合成開口レーダシステム研究開発委員会委員	村上 裕	
	(財)新エネルギー財団	地熱開発促進調査蕉別岳地域に係る検討会委員	竹野 直人
		地熱開発促進調査辻之岳地域に係る検討会委員	内田 利弘
地熱開発促進調査地質技術検討会委員長		笹田 政克	
地熱開発促進調査地質技術検討会委員		村岡 洋文	
地熱開発促進調査地質技術検討会委員		水垣 桂子	
地熱開発促進調査地球化学技術検討会委員		竹野 直人	
地熱開発促進調査開発可能性調査(戦略的調査全国調査)検討委員会委員長		金原 啓司	
地熱開発促進調査開発可能性調査(戦略的調査全国調査)検討委員会委員		村岡 洋文	
地熱開発促進調査開発可能性調査(戦略的調査全国調査)検討委員会委員		茂野 博	
地熱開発促進調査開発可能性調査(戦略的調査全国調査)検討委員会委員		矢野 雄策	
地熱開発促進調査開発可能性調査(戦略的調査全国調査)検討委員会委員		村岡 洋文	
地熱開発促進調査開発可能性調査(戦略的調査全国調査)地熱エネルギー編集委員会委員		茂野 博	
温泉影響予測手法導入調査検討委員会委員		野田 徹郎	
温泉影響予測手法導入調査検討委員会委員		矢野 雄策	
地熱構造モデル構築技術スタンダード作成調査検討会委員		水垣 桂子	
物理探査技術検討会委員長		内田 利弘	
物理探査技術検討会委員		村上 裕	
定山溪温泉保全調査委員会委員		野田 徹郎	
定山溪温泉保全調査検討委員会委員		太田 英順	
(財)エンジニアリング振興協会		石油ガス国家備蓄基地詳細・基本計画調査委員会委員	磯部 一洋
	ガスハイドレート資源化技術先導研究開発環境影響評価法の調査分科会委員	奥田 義久	
	ガスハイドレート資源化技術先導研究開発環境影響評価法の調査分科会委員	金子 信行	
(財)地震予知総合研究振興会	「サイスマテクトニクス研究会」委員	大久保泰邦	
	「サイスマテクトニクス研究会」委員	小川 康雄	
	「サイスマテクトニクス研究会」委員	大熊 茂雄	
	「サイスマテクトニクス研究会」委員	佃 栄吉	

機関・団体名	協力事項	氏名
	「サイスマテクトニクス研究会」委員	粟田 泰夫
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」委員	佃 栄吉
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」委員	岸本 清行
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」委員	池原 研
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」委員	倉本 真一
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」委員	西村 清和
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」地震活動履歴分科会委員	佃 栄吉
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」地震活動履歴分科会委員	池原 研
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」地震活動履歴分科会委員	寒川 旭
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」数値モデル分科会委員	佃 栄吉
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」数値モデル分科会委員	倉本 真一
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」海域探査分科会委員	岸本 清行
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の地震発生機構のモデル化とその評価のための観測機器・手法に関する総合研究総括委員会」海域探査分科会委員	倉本 真一
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システムの高度化に関する総合研究統括委員会」テクトニクスマップ作業部会委員	駒澤 正夫
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システムの高度化に関する総合研究統括委員会」テクトニクスマップ作業部会委員	池原 研
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システムの高度化に関する総合研究統括委員会」テクトニクスマップ作業部会委員	倉本 真一
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システムの高度化に関する総合研究統括委員会」テクトニクスマップ作業部会委員	岸本 清行
	「南海トラフにおける海溝型巨大地震の災害軽減のための地震発生機構のモデル化・観測システムの高度化に関する総合研究統括委員会」テクトニクスマップ作業部会委員	佃 栄吉
	「雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究に関する調査検討委員会」委員	宇都 浩三
	「雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究に関する調査検討委員会」委員	篠原 宏志

機関・団体名	協力事項	氏名
	「雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究に関する調査検討委員会」委員	星住 英夫
	「雲仙火山：科学掘削による噴火機構とマグマ活動解明のための国際共同研究に関する調査検討委員会」委員	松本 哲一
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討委員会委員	伊藤 久男
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討委員会委員	増田 幸治
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討委員会深部構造分科会主査	藤本光一郎
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討委員会深部構造分科会委員	大谷 具幸
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討委員会深部構造分科会委員	宮下由香里
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討分科会委員	藤本光一郎
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討分科会委員	伊藤 久男
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討分科会委員	横倉 隆伸
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討分科会委員	小川 康雄
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討分科会委員	高倉 伸一
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討分科会委員	光畑 裕司
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討分科会委員	駒澤 正夫
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討分科会委員	田中 明子
	陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化に関する総合的検討委員会陸域地震モデル分科会委員	堀川 晴央
	東濃地震科学研究所運営委員会委員	楠瀬勤一郎
(財)日本気象協会	「GPS気象学：GPS水蒸気情報システムの構築と気象学・測地学・水文学への応用に関する研究」分科会委員	大谷 竜
(財)電力中央研究所	高温岩体発電(HDR)懇談会	金原 啓司
	火成活動特性評価検討委員会委員	村岡 洋文
	火成活動特性評価検討委員会委員	高田 亮
	火成活動特性評価検討委員会委員	宇都 浩三
(財)原子力発電技術機構	「高耐震構造立地技術確証試験・実施委員会海上立地分科会」委員	岡村 行信
	「限界地震評価信頼性実証調査実施委員会」委員	有田 正史
	「地震波伝播評価信頼性実証調査実施委員会」委員	長谷川 功
(財)国際鉱物資源開発協力協会	評議委員	中嶋 輝允
	アルゼンティン先進的地質リモートセンシングプロジェクト国内委員会委員長	加藤 碩一
(財)石炭エネルギーセンター	新探査技術検討委員会委員	鈴木祐一郎

機関・団体名	協力事項	氏名
	新探査技術検討評価委員会委員	鈴木祐一郎
	コールマインガス技術委員会委員	鈴木祐一郎
	探鉱ガスの高効率回収利用技術小委員会委員	鈴木祐一郎
	石炭技術開発戦略研究会フォローアップ委員会石炭開発技術戦略フォローアップグループ委員	鈴木祐一郎
	海洋底下処分技術検討委員会委員	川幡 穂高
	長期地質構造解析技術検討委員会委員	佃 栄吉
	処分候補地選定調査検討委員会委員	村上 裕
	物理探査技術高度化調査委員会委員	村上 裕
	低レベル放射性廃棄物処分可視画像化調査委員会 - 深部地殻検討委員会委員	伊藤 久男
	ガス移行挙動評価検討委員会委員	丸井 敦尚
(財) 国土開発技術研究センター	航空宇宙技術委員会委員	佐藤 功
(財) 産業創造研究所	地下水環境科学調査委員会委員	丸井 敦尚
	地下水環境科学調査幹事会幹事	丸井 敦尚
	地下水環境科学調査地質構造部会部会長	丸井 敦尚
	地層処分技術データ収集・整備委員会委員	丸井 敦尚
(財) 原子力安全研究協会	高レベル放射性廃棄物処分技術評価専門委員会委員	楠瀬勤一郎
	高レベル放射性廃棄物処分技術評価専門委員会VA検討分科会委員	楠瀬勤一郎
(財) 大谷地域整備公社	大谷石採取場跡地安全度評価検討委員会委員	中塚 正
(財) リモートセンシング技術センター	衛星観測利用推進委員会主査	古宇田亮一
	衛星リモートセンシング推進委員会委員	佐藤 功
(財) 未来工学研究所	有人火星探査研究会委員	古宇田亮一
(財) 日本建設情報総合センター	成果品電子化検討小委員会地質データの標準化検討WG委員	鹿野 和彦
(財) 日本産業技術振興協会	筑波研究推進協議会企画委員会委員	金原 啓司
(社団法人)		
(社) 地盤工学会	礫質土の力学特性についての研究委員会委員	池原 研
(社) 地熱調査会	編集委員会委員長	川村 政和
	編集委員会委員	石戸恒雄(経士)
(社) 資源協会	地球観測委員会委員	加藤 碩一
	地球観測委員会委員	古宇田亮一
	地球観測委員会委員	佐藤 功
	地球観測委員会委員	浦井 稔
	地球観測委員会委員	宮崎 芳徳
	地球観測委員会委員	楠瀬勤一郎
	地球観測委員会委員	村上 裕
	地球観測委員会委員	土田 聡
(社) 資源協会・地球科学技術推進機構	「炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究」海洋一次生産分科会委員	川幡 穂高

機関・団体名	協力事項	氏名
(社)日本ガス協会 (社)日本海洋開発産業協会 (社)全国地質調査業協会連合会 (民間会社) (株)関西総合環境センター	「炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究」海分科会委員	川幡 穂高
	「炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究」海分科会委員	田中裕一郎
	「炭素循環に関するグローバルマッピングとその高度化に関する国際共同研究」海分科会委員	鈴木 淳
	「熱水循環系のモデルに関する総合的研究」分科会委員	柳澤 教雄
	「熱水循環系のモデルに関する総合的研究」課題検討委員	田中 子
	ガス導管液状化対策調査研究特別委員会委員	杉山 雄一
	「海洋産業総合戦略会議」委員	西村 昭
	岩盤規準化研究会委員	牧本 博
	海洋調査及びCO <sub>2</sub> 隔離能力評価技術の開発技術委員会委員	西村 昭
	海洋調査及びCO <sub>2</sub> 隔離能力評価技術の開発技術委員会委員	田中裕一郎
地熱技術開発(株)	海洋調査及びCO <sub>2</sub> 隔離能力評価技術の開発技術委員会委員	山本 正伸
	海洋調査及びCO <sub>2</sub> 隔離能力評価技術の開発流動場炭酸系分科会委員	西村 昭
	海洋調査及びCO <sub>2</sub> 隔離能力評価技術の開発流動場炭酸系分科会委員	田中裕一郎
	海洋調査及びCO <sub>2</sub> 隔離能力評価技術の開発海洋観測分科会委員	山本 正伸
	資料委員会委員長	村岡 洋文
地熱エンジニアリング(株)	地熱研究会委員	石戸恒雄(経士)
	地熱資源開発促進のための技術調査委員会委員	矢野 雄策
日本鋼管(株)	地熱ヒートポンプによる中国長春市環境適合型暖房システムの普及促進に関する国際共同研究委員会委員	石井 武政
	地中地盤蓄熱システム技術先導研究開発要素技術作業部会委員	石井 武政
西日本技術開発(株)	地中地盤蓄熱システム技術先導研究開発要素技術作業部会委員	内田 利弘
	遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力委員会委員	村岡 洋文
	遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力委員会委員	笹田 政克

### 2.7.2.5 若手研究者の活用

#### 科学技術振興調整費

研究者氏名	年齢	研究課題	雇用期間
水野 高志	24	活構造及び地質形成史の精密化に関する基礎研究	12.6.28 - 12.7.21
堀 常東	28	活構造及び地質形成史の精密化に関する基礎研究	12.7.3 - 12.7.21
廣野 哲朗	27	岩石風化及び鉱化作用進行時の元素配分・移動メカニズムに関する地球化学的研究	12.7.3 - 12.8.11
秋政 貴子	24	マグマ及び火山噴出物から見た噴火機構に関する基礎的研究	12.9.1 - 12.12.27

2.7.3 共同研究、技術指導、相談業務等

2.7.3.1 共同研究

研究担当者	研究課題名	相手先	研究期間
石戸 恒雄、菊地 恒夫、 矢野 雄策、安川 香澄、 松本 則夫	北海道茅部郡森地熱地域における地熱流体の 生産・還元に伴う貯留層物理挙動の研究	日本重化学工業(株)	4.12.1 - 13.3.31
佐藤 功、浦井 稔、 土田 聡、宮崎 芳徳、 田中 明子、二宮 芳樹	ASTER データプロダクト作成のためのアル ゴリズム評価に関する研究	(財)資源・環境観測 解析センター	6.12.1 - 13.3.31
西澤 修	岩盤割れ目の評価とモニタリング手法に関す る基礎的研究	基礎地盤コンサルタ ンツ(株)	7.10.2 - 13.3.31
楠瀬勤一郎、丸井 敦尚	地質環境の長期安定性に関する研究	核燃料サイクル機構	8.6.3 - 13.3.31
山室 真澄、山本 正伸	サンゴ礁によるCO <sub>2</sub> バイオリクター構築技 術の開発	科学技術振興事業団	8.12.1 - 13.3.31
宇都 浩三、松本 哲一	火山岩のK-Ar年代測定に関する研究	(財)電力中央研究所 我孫子研究所	9.8.8 - 13.3.31
雷 興林	3次元弾性波トモグラフィの研究	(株)ダイヤコンサル タント	10.2.1 - 12.3.31
西村 昭、川幡 穂高、 田中裕一郎、池原 研、 山崎 俊嗣	海洋の炭素循環に関する研究	(株)関西総合環境セ ンター	10.7.13 - 13.3.31
杉原 光彦、西 祐司、 石戸 恒雄	澄川地熱貯留層発達モデルの地球物理的研究	三菱マテリアル(株)	10.8.25 - 13.3.31
石原 丈実、駒澤 正夫	ヘリコプター重力測定システムの開発～海底 活断層/天然ガスをたどる(航空重力測定処 理・解析法)の開発	新エネルギー・産業 技術総合開発機構	10.10.1 - 13.3.31
高橋 学	水理特性を乱さない大深度立杭掘削工法の開 発	三井建設(株)	11.4.1 - 13.3.31
池原 研、小田 啓邦、 中村 光一、中野 司	海底堆積物の物性と構造に関する研究	東京大学海洋研究所	11.9.27 - 13.3.31
高橋 学	地下環境における構造材料の物理的、化学的 変化に関する研究	(株)オーテック	11.9.27 - 13.3.31
七山 太、杉山 雄一、 佃 栄吉	伊予灘の中央構造線活断層系の活動性評価に 関する研究	(株)四国総合研究所	12.5.1 - 13.3.31
佐藤 功、浦井 稔	干渉SAR技術による地盤沈下監視手法の開発	三菱マテリアル資源 開発(株)	12.5.24 - 13.3.31
石戸 恒雄、西 祐司、 杉原 光彦、松島 喜雄	流電電位観測・解析技術に関する研究	電源開発(株)	12.5.31 - 13.3.31
奥田 義久、松林 修、 佐藤 幹夫、棚橋 学、 渡部 芳夫、今井 登、 前川 竜男、小田 浩	「ガスハイドレート技術の産業利用・社会シ ステム化に関する研究開発」に係るガスハイ ドレート技術の産業利用のための基盤技術の 研究	(財)エネルギー総合 工学研究所	12.9.4 - 13.3.31
奥田 義久、徳橋 秀一、 棚橋 学、中嶋 健、 鈴木祐一郎、坂田 将、 猪狩俊一郎、前川 竜男、 小田 浩	含炭層堆積物の炭化水素ポテンシャル評価 手法に関する研究	ジャパンエナジー石 油開発(株)	12.10.1 - 13.3.31
白井 朗、棚橋 学、 飯笹 幸吉	大水深域の堆積層序と海洋資源に関する地質 学的研究	金属鉱業事業団	12.11.10 - 13.1.31
白井 朗、飯笹 幸吉、 佐々木宗建	深海底鉱物資源に関する地質学的研究	金属鉱業事業団	12.12.26 - 13.3.31



2.7.3.2 研究協力

研究担当者	研究課題	研究代表者
張 銘	飽和及び不飽和状態における難透水性岩石の浸透試験方法の確立	江崎 哲郎
高倉 伸一	浅部から深部に至る断層構造の解明を目的とした高精度探査システムの開発	小池 克明
柳沢 幸夫、 鹿野 和彦、 田中裕一郎、 高橋 雅紀	国際会議「新生代太平洋の海況変化が及ぼす環境への影響」の企画研究	小笠原憲四郎
伊藤 久男	トラップ波・散乱波を用いた活断層2次元構造トモグラフィーの研究	西上 欽也
田中裕一郎	アルケノン炭素同位体組成を用いた古円石藻生産力推定手法の確立	山本 正伸
田中裕一郎	複合層序に基づく鮮新世北太平洋の海水循環系の解明	尾田 太良
佐藤 隆司	地震発生に至る全過程の解明 - 南アフリカ金鉱山における地震包囲網の完成 -	飯尾 能久
石原 丈実、 駒澤 正夫	航空重力測定システムの実用化 - とくに陸海境海域地球物理データ結合の一環として -	里村 幹夫
臼井 朗	海底における重金属濃縮機構の微生物学的及び鉱物学的実験による解明	水上 正勝
川幡 穂高	堆積物コアの化学的組成自動測定装置の開発とそれを用いた気候変動の解明	西 弘嗣
川幡 穂高	海洋底の形成と短縮：オマーンオフィオライトの多角的検討	増田 俊明
川幡 穂高	オマーンオフィオライトの多角的研究	増田 俊明
川幡 穂高	海洋における生物ポンプの機能とその役割 - KNOT海域での時系列精査研究	高橋 孝三
安原 正也	火山地域における地下水の流動系と水質形成気候に関する研究	鈴木 裕一
鹿野 和彦	リフト期初期における底角正断層群形成に伴う火山 - 堆積岩相の変化 - 秋田油田東方太平山塊周辺部、特に阿仁合地域を対象として -	大口 健志
名和 一成	常時大気自由振動の検出と地球・大気系常時自由論の展開	深尾 良夫
佐藤 興平	沈み込み帯における含水スラブからの脱塩素現象	根建 心具
佐藤 興平	燐石灰による島弧系の陰イオン循環機構の解明とその資源探査と環境調査への応用	根建 心具
豊 逢秋	鉱石組織からみた有用元素濃集のメカニズムの解明	清水 正明

2.7.3.3 技術指導

(一般)

技術指導項目	申請者	担当部	担当者名	指導期間
陸域浅層部対象の高分解能3次元地震探査技術開発	(株)キンキ地質センター	地質情報センター	稲崎 富士	12.4.24 - 12.5.23
天然の凝集剤としてイモゴライトを活用するために必要となる量と質の確保に関する技術の指導	(株)CTIサイエンスシステム	資源エネルギー地質部	丸茂 克美	12.5.1 - 13.3.31
マンガン酸化細菌を用いたバイオレメディエーションの実用化	(株)エコニクス(2名)	地殻化学部	三田 直樹	12.10.2 - 13.3.31
精製及び重金属の不溶化時間の短縮に関する利用法	株式会社アステック	資源エネルギー地質部	丸茂 克美	12.11.1 - 13.3.31
地質学一般及び地質試料の特性	国際協力事業団青年海外協力隊	首席研究官 地質標本館	青木 正博 豊 逢秋	12.11.13 - 12.11.17
新技術による高品位な「化石・鉱物レプリカ」及び「生物地球化学的標本」制作方法の開発	帯広産業クラスター研究会	地殻化学部 首席研究官 地質標本館	三田 直樹 青木 正博 利光 誠一	12.12.27 - 13.3.31

技術指導項目	申請者	担当部	担当者名	指導期間
植物中のケイ素量の迅速測定法の開発	東北大学	地殻化学部	三田 直樹	12.4.1 - 13.3.31
三角州堆積物の堆積学的分析	東京大学	海洋地質部	斎藤 文紀	12.4.1 - 13.3.31
新生代珪藻化石の分類・同定	筑波大学	地質標本館	柳沢 幸夫	12.4.1 - 13.3.31
古海洋の変遷、ナンノ化石に関する指導	筑波大学	海洋地質部	田中裕一郎	12.4.3 - 13.3.31
気候変動に呼応した海洋環境と生物生産の変動の推定	東北大学(2名)	海洋地質部	川幡 穂高	12.4.3 - 13.3.31
白亜紀 - 第三紀境界地層の分析	東京大学	地殻化学部	上岡 晃	12.5.1 - 13.3.31
大都市域(神戸市域)における地下水の実態と涵養機構の解明のため	東京大学	環境地質部	安原 正也	12.5.29 - 13.3.31
深部地下岩盤の流体移動現象解明とその隔離性評価技術の確立に関する研究	九州大学	環境地質部	張 銘	12.6.6 - 12.6.13
インドネシア下の不連続面の地震学的研究を行う	九州大学	地殻物理部	大滝 壽樹	12.7.17 - 12.12.28
博物館実習業務に係る資料の収集・保管・展示等の指導	茨城大学(2名)	地質標本館	豊 遙秋	12.8.21 - 12.8.26
博物館実習業務に係る資料の収集・保管・展示等の指導	北里大学(2名)	地質標本館	豊 遙秋	12.8.21 - 12.8.26
博物館実習業務に係る資料の収集・保管・展示等の指導	川村学園女子大学(2名)	地質標本館	豊 遙秋	12.8.21 - 12.8.26
博物館実習業務に係る資料の収集・保管・展示等の指導	東洋大学	地質標本館	豊 遙秋	12.8.21 - 12.8.26
SARを用いた雲仙普賢岳の地形解析技術の習得	筑波大学	環境地質部	浦井 稔	12.9.1 - 13.3.31
円石藻に含まれるアルケノン類分析手法の習得	筑波大学	資源エネルギー地質部	古宮 正利	12.11.6 - 12.11.30
環境同位体および水質を用いた日本における平野部の地下水流動の研究	千葉大学	環境地質部	丸井 敦尚	12.11.13 - 13.3.31
日本における平野部の地下水流動と地下温度構造の解明	千葉大学	環境地質部	内田 洋平	12.11.13 - 13.3.31
超伝導磁力計による岩石試料測定	北海道大学	海洋地質部	山崎 俊嗣	12.12.22 - 12.12.28
岩石中有機化合物の地球化学分析法	筑波大学	地殻化学部	坂田 将	12.12.25 - 13.3.31
近畿・中部地方の天水の起源に関する研究	立正大学	環境地質部	安原 正也	13.1.15 - 13.3.31
地質標本館における博物館実習	千葉大学(4名)	地質標本館 地質部 環境地質部	豊 遙秋 遠藤 祐二 藤 祐二 佐藤 岱生 奥山 康子 利光 誠一 坂野 靖行 兼子 尚知 中澤 努	13.3.23 - 13.3.31
地質標本館における博物館実習	茨城大学(2名)	地質標本館 地質部 環境地質部	豊 遙秋 遠藤 祐二 藤 祐二 佐藤 岱生 奥山 康子 利光 誠一 坂野 靖行 兼子 尚知 中澤 努	13.3.23 - 13.3.31

2.7.3.4 受託調査(0件)

2.7.3.5 受託研究

申請者	研究題目	担当部	担当者
石油公団石油開発技術センター	ロストヒルズ油田で取得された坑井間地震・電磁探査データの特殊解析	地殻物理部	横田 俊之、松島 潤

2.7.3.6 産学官連携推進センター

地質調査所における産学官連携推進センターの業務は、下記のように大きく3つにわけられる。

技術相談業務

地質調査所は地球科学的情報に関する総合的なセンターとして、その役割を果たしてきた。その中でも、産学官連携推進センターは社会・国民に開いた地質調査所の窓口であり、研究成果の発信の中心機関としての位置づけられる。

直接的な窓口は地質相談所として、電話、メール、来訪による相談を受け付けている。相談項目は多岐にわたっており、社会が地質調査所のどのようなデータを必要としているか、あるいは地質調査所に何を求めているか、直接把握できる場でもある。相談はこの窓口以外に、直接研究員が受けることもあり、所として系統的に把握しきれていない場合も存在するため、全所で受けている相談事例を集約し、社会ニーズの把握を強化する必要がある。

成果普及・広報業務

職員の研究成果の公表を目的とする研究発表会の開催、様々な地質関連イベントへの参加、地域地質情報展の開催等を通じて、地質調査所の研究成果を積極的に公開・宣伝している。また、別掲のように地学の普及雑誌でもある「地質ニュース」を定期的に編集している。

産学官連携推進業務

県公設試、通産局等が主催する産学官技術交流会に積極的に参加するとともに、関連業界団体の技術発表会等の催しに参加した。

当所の産学官連携活動のあり方に関して広く審議していただくことを目的に、産学官連携推進委員会を設置している。また、技術移転活動として、技術シーズ集の作成を促進した。

1. 技術相談業務(地質相談所)

平成12年度(2000年4月～2001年3月)に本所・北海道支所及び大阪地域地質センターで処理した相談業務は

1267件で、平成11年度(1229件)に比べて38件の増加、平成10年度(1135件)に比べて132件の増加、平成9年度(979件)に比べると288件もの増加となった。今年度は有珠山・三宅島の火山活動、神津島・新島付近や鳥取県西部地震などがあり、地球科学に対する人々の関心が高まった。地質調査所の業務が社会的に期待されていると考えられる。ただしここでは、8月に標本館が主催した夏休み地質相談日などでの相談は含まれていない。

大分類別では、「地学」が426件(33.6%)で最も多く、以下「普及、383件、30.2%」「環境、170件、13.4%」「資源、152件、12.0%」「技術、131件、10.3%」である。平成11年度に比較すると、「地学」が増加したが「普及」が減少している。平成10年度に比較すると「地学」と「普及」が増加したが「資源」は減少している。

小分野別処理件数(第1表)では「資料、344件」が最も多く、次いで「地学一般、293件」「技術、102件」「地震予知、92件」「博物、85件」「地域地質、75件」と続く。平成11年度に比べて「地学一般、83件増」「資源一般、14件増」「地震予知、12件増」「技術、11件増」「金属、10件増」などが増加した。一方「資料、27件減」「地熱・温泉、16件減」「地球化学、13件減」などが減少している。平成10年度に比べると「地学一般、106件増」「資料、55件増」「地震予知、31件増」「地盤地質、23件増」などの増加が目立つ。地質図やボーリングデータなどの資料に対する要望が根強く増加していることを示している。阪神大震災以降急激に増加し、その後一時減少していた地震予知に対する相談もしだいに増加している。

地域別処理件数(第2表)では関東(175件)が最も多く、次いで北海道(133件)、海外(100件)、日本(88件)の順になる。「地域によらない相談」は最も多く、514件であった。平成11年度と比較すると「地域によらない相談」(21件増)、海外(14件増)、関東(12件増)、平成10年度に比較すると、北海道(40件増)、関東(26件増)、日本(25件増)、海外(20件増)などが増加した。

依頼者の職種別件数(第3表)は、企業(463件)が首位で36.5%をしめる。個人など(312件)、教育機関(196件)、マスコミ等(123件)、国公立機関(101件)、財団法人等の各種団体(72件)の順になる。平成11年度と比較して教

地質調査所(平成12年度)年報

育機関(64件増)、マスコミ等(34件増)が増加したが、各種団体(26件減)、企業(14件減)、国公立機関(12件減)などは減少している。平成10年度と比較すると教育機関(73件増)、個人(31件増)、マスコミ等(22件増)、企業(16件増)などで大幅に増加している。

部署別では、地質相談所(706件)、北海道支所(143件)、資源エネルギー地質部(81件)、大阪地域地質センター(78件)、地質標本館(64件)、環境地質部(51件)、地質部

(39件)などの順である。平成11年度に比較して増加したのは、地質相談所(135件増)、大阪地域地質センター(17件増)などである。一方、北海道支所(29件減)などが減少した。

今年度に相談業務に携わった方々は124名にのぼった。その内12件(月平均1件)以上取り扱ったのは15名であった。また、E-mailによる相談は263件(昨年度173件)に達した。

第1表 平成12年度の小分野別相談処理件数

分野\四半期	第1	第2	第3	第4	12年度	11年度	増減	10年度	増減
地学一般	70	69	94	60	293	210	83	187	106
地域地質	19	19	20	17	75	85	-10	68	7
地盤地質	19	11	9	6	45	38	7	22	23
環境地質	2	3	5	5	15	25	-10	45	-30
海洋地質	3	2	3	4	12	7	5	24	-12
資源一般	16	14	8	8	46	32	14	34	12
金属	8	8	4	8	28	18	10	27	1
非金属	7	5	8	5	25	31	-6	34	-9
採石	4	4	3	4	15	14	1	21	-6
石炭	0	0	0	0	0	4	-4	5	-5
石油・ガス	0	1	1	8	10	13	-3	19	-9
地熱・温泉	4	9	5	5	23	39	-16	41	-18
地球物理	3	5	0	5	13	14	-1	11	2
地球化学	6	2	5	2	15	28	-13	20	-5
水文	8	6	6	4	24	35	-11	35	-11
地震予知	20	21	32	19	92	80	12	61	31
博物	29	29	9	18	85	88	-3	80	5
技術	28	22	24	28	102	91	11	99	3
資料	80	84	97	83	344	371	-27	289	55
その他	2	1	0	2	5	6	-1	13	-8
計	328	315	333	291	1267	1229	38	1135	132

第2表 平成12年度の地域別相談件数

機関\四半期	第1	第2	第3	第4	12年度	百分比	11年度	増減	10年度	増減
北海道	44	32	29	28	133	17.7	135	-2	93	40
東北	6	13	10	3	32	4.2	38	-6	46	-14
関東	40	54	50	31	175	23.2	163	12	149	26
中部	16	23	16	20	75	10.0	70	5	62	13
近畿	18	16	12	16	62	8.2	73	-11	44	18
中国	4	8	14	5	31	4.1	22	9	16	15
四国	0	2	5	5	12	1.6	9	3	4	8
九州	15	10	11	9	45	6.0	45	0	41	4
日本	35	19	17	17	88	11.7	95	-7	63	25
海外	28	25	18	29	100	13.3	86	14	80	20
その他	122	113	151	128	514	-	493	21	537	-23
計	328	315	333	291	1267	100.0	1229	38	1135	132

第3表 平成12年度の相談依頼者職種別件数

機関\四半期	第1	第2	第3	第4	12年度	百分比	11年度	増減	10年度	増減
国公立機関	27	22	21	31	101	8.0	113	-12	112	-11
各種団体	15	18	18	21	72	5.7	98	-26	71	1
教育機関	43	50	66	37	196	15.5	132	64	123	73
企業	131	105	118	109	463	36.5	477	-14	447	16
新聞放送等	34	31	34	24	123	9.7	89	34	101	22
個人その他	78	89	76	69	312	24.6	320	-8	281	31
計	328	315	333	291	1267	100.0	1229	38	1135	132

2. 成果普及・広報業務

1) 工技院統一公開 東北工業技術研究所との共同イベント

開催日・会場：7月28日(金) 仙台市、東北工研講堂  
東北工研と共同で、地熱資源と発電、地熱開発に関する展示、デジタル地質図のデモ、仙台を中心とした東北地域の地質図の展示を実施。

(展示) 地殻熱部 柳沢、地質情報センター 長谷川、産学官センター 渡辺

入場者数：170名

2) 工技院統一公開 地質標本館特別展示(別途地質標

本館から報告) 新作地質図発表会

開催日・会場：7月28日(金) 地質調査所地質標本館及び本館一階ロビー

発表地質図は以下のとおり

1/5万地質図「十勝池田」、「松之山温泉」、「立山」、「横山」、「奈良」

1/20万地質図「浦河」、「日光」

1/50万鉱物資源図「中部近畿」

1/20万海洋地質図「ゲンタツ瀬海底地質図」、「豊後水道南方表層堆積図」、「駿河湾海底地質図」

1/20万重力図「根室」、「北見」  
 特殊地質図「九州地熱資源図」、「日本重力CD-ROM」  
 1/200万「海底細骨材賦存状況図」、「CCOP東・東南アジアの地質構造図CD-ROM版」

このほか、一般展示3件「地質図のはなし」(斎藤・宮地)、「1/20万地質図幅の数値化と統一凡例」(尾崎)、「有珠 噴火速報」(東宮)

受付数：600人

つくば市内287人、県内155人、県外160人、  
 小学生187人、団体中学14人、高校23人

3) ティーチーズサイエンスキャンプ  
 開催日・会場：8月2日(水)～4日(金)  
 埼玉県、秩父地方

講師：地質部 酒井 彰、牧本、竹内  
 事務局：産学官センター 谷田部、河村  
 参加者：10名

4) サイエンスキャンプ  
 開催日・会場：8月7日(月)～9日(水)  
 北海道、支笏湖周辺

講師：北海道支所 太田、中川、宝田、横田、羽坂な、  
 羽坂 俊、佐藤 卓

事務局：北海道支所 高橋 裕、鎌田、鈴木  
 参加者：14名

5) 全地連技術フォーラム2000  
 開催日・会場：9月21日(木)～22日(金)  
 神戸市、国際会議場

(講演) 地質部 鹿野  
 (展示) 地質部 鹿野、地質情報センター 長谷川、  
 産学官センター 湯浅

6) 山陰地質情報展「地質が明かすくにびきの里」  
 開催日・会場：9月29日(金)～10月1日(日)  
 松江市、松江テルサ

(展示) 各部室 担当者  
 事務局：産学官センター 飯笹、河村、谷田部、渡辺、  
 佐藤、湯浅

入場者数：1341名

7) つくば科学フェスティバル  
 開催日・会場：10月14日(土)～15日(日)  
 つくば市、エポカルつくば

(化石レプリカ) 地質標本館 利光、  
 産学官センター 河村

(展示) 地質情報センター 長谷川、  
 産学官センター 渡辺、河村、谷田部、湯浅

8) 北陸技術交流テクノフェア  
 開催日・会場：10月27日(金)～28日(土)  
 福井市、福井県産業会館

(講演) 資源エネルギー地質部 丸茂  
 (展示) 海洋地質部 岸本、地殻物理部 大熊、駒沢、  
 産学官センター 佐藤、渡辺

9) テクノオーシャン2000  
 開催日・会場：11月9日(木)～11日(土)  
 神戸市、国際展示場

(展示) 海洋地質部 岸本、地震地質部 七山、  
 産学官センター 河村

10) 一般公開：雲仙火山科学掘削  
 開催日・会場：11月25日(土)～26日(日)  
 長崎県深江町大野木場小学校

地殻化学部 宇都、松本、地質部 星住  
 総務部 奥石、関口、地質情報センター 中島 和

11) 産学官技術移転フォーラム2000  
 開催日・会場：12月19日(火)  
 札幌市、北海道大学学術交流会館

(講演) 北海道支所 太田、地殻化学部 三田  
 (展示) 北海道支所 太田、地殻化学部 三田、  
 資源エネルギー地質部 丸茂

参加者数：247名

12) 平成12年度出前レクチャー講師推薦  
 筑波研究学園都市研究機関等連絡協議会からつくば科学出前レクチャー講師推薦の依頼があり、当所から下記の12名を推薦した。

所属	氏名	テーマ
海洋地質部	山室真澄	水辺の動物の暮らしと役割
環境地質部	高田 亮	火山の下のマグマをみよう
環境地質部	川邊禎久	火山の話
地殻熱部	玉生志郎	故郷の地形と地質
資源エネルギー地質部	松林 修	21世紀の天然ガス資源 メタンハイドレート
資源エネルギー地質部	須藤定久	鉱物資源の話(地下資源の話)
資源エネルギー地質部	山本正伸	石油の話
地殻物理部	中野明子	固体惑星科学
地殻化学部	富樫茂子	地球の石と隕石
地殻化学部	三田直樹	「世界唯一の天然タイムマシン(?)」に出会った科学者たち-先カンブリア・パークへようこそ-
地質標本館	豊 逢秋	鉱物の話
地質標本館	利光誠一	化石の話

### 3. 産学官連携推進活動

下記の7名に産学官連携推進委員を委嘱した。

石川浩次	中央開発(株)
嶋崎吉彦	日鉱探開(株)
竹内治男	(株)パスコ
岩松 暉	鹿児島大学
斉藤徳美	岩手大学

井野盛夫	富士常葉大学	8月2日	いばらきサロンつくばの夕べ(つくば)
中山俊雄	東京都土木研究所		
		9月21日～22日	全地連技術フォーラム2000(神戸)
活動記録		10月27日～28日	北陸技術交流テクノフェア(福井)
5月24日	茨城県研究開発型企业交流協会産学官技術交流会(つくば)業務概要説明 湯浅	11月14日	特許懇談会(講師:坂光 研究支援業務管理官)(つくば)
5月26日～28日	香川テクノフェア2000(高松)	12月7日～8日	産学官連携推進委員会(つくば)
6月14日	創造技術研究開発費補助金審査委員会(関東通産局、浦和)	12月19日	産学官技術移転フォーラム2000(札幌)

## 2.8 表彰・学位取得

### 2.8.1 表 彰

表彰(所外)

受賞年月日	受賞名	題 目	氏 名
12. 5.11	日本リモートセンシング学会論文賞	衛星画像と数値地形モデルを用いた兵庫県南部地震域での断層面分布形態の推定	古宇田亮一
12. 6.15	資源地質学会研究奨励賞	"Brown ore" from the Fukasawa Kuroko Deposits, Northeast Japan : Its Characteristics and Formation Process	石塚 治
12. 6.23	工業技術院長賞	地震考古学の研究について	寒川 旭
12.10.14	第10回生態学琵琶湖賞	湖沼・沿岸域の生物を通じた物質循環の研究について	山室 真澄
12.12.16	インド非破壊試験学会論文賞	Fractal Analysis of Acoustic Emission and its applications in the investigation of compressive fracture of brittle rock	楠瀬勤一郎
12.11.29	人事院総裁賞	試料調整業務	地質標本館試料調製課

表彰(所内)

受賞年月日	受賞名	題 目	氏 名
13. 2.27	地質調査所所長賞	数値地質図 G - 4「日本の新生代火山岩の分布と産状」の編集	湯浅 真人
13. 2.27	地質調査所所長賞	数値地質図 G - 4「日本の新生代火山岩の分布と産状」の編集	宇都 浩三
13. 2.27	地質調査所所長賞	数値地質図 G - 4「日本の新生代火山岩の分布と産状」の編集	鹿野 和彦
13. 2.27	地質調査所所長賞	数値地質図 G - 4「日本の新生代火山岩の分布と産状」の編集	山本 孝広
13. 2.27	地質調査所所長賞	数値地質図 G - 4「日本の新生代火山岩の分布と産状」の編集	川邊 禎久
13. 2.27	地質調査所所長賞	数値地質図 G - 4「日本の新生代火山岩の分布と産状」の編集	中野 司
13. 2.27	地質調査所所長賞	数値地質図 G - 4「日本の新生代火山岩の分布と産状」の編集	星住 英夫
13. 2.27	地質調査所所長賞	数値地質図 G - 4「日本の新生代火山岩の分布と産状」の編集	巖谷 敏光
13. 2.27	地質調査所所長賞	地質調査における試料調整業務による研究支援活動への貢献	野神 貴嗣
13. 2.27	地質調査所所長賞	地質調査における試料調整業務による研究支援活動への貢献	大和田 朗
13. 2.27	地質調査所所長賞	地質調査における試料調整業務による研究支援活動への貢献	吉川 秀樹
13. 2.27	地質調査所所長賞	地質調査における試料調整業務による研究支援活動への貢献	山口 英利
13. 2.27	地質調査所所長賞	地質調査における試料調整業務による研究支援活動への貢献	福田 和幸
13. 2.27	地質調査所所長賞	地質調査における試料調整業務による研究支援活動への貢献	青山 秀喜
13. 2.27	地質調査所所長賞	地質調査における試料調整業務による研究支援活動への貢献	佐藤 卓見
13. 2.27	地質調査所所長賞	地質図索引図の作成と地質図類のGIS出版	中島 和敏
13. 2.27	地質調査所所長賞	数値地質図 G - 4「日本の新生代火山岩の分布と産状」	宮崎 純一
13. 2.27	地質調査所月報賞	福島・栃木地域に分布する30-10万年前のプリニー式降下火砕物	山元 孝広
13. 2.27	地質調査所月報賞	奥会津地熱地域・更新統砂子原層にみられる変質	関 陽児
13. 2.27	地質調査所月報賞	Database of the Cretaceous ammonoids in Japan - stratigraphic distribution and bibliography -	利光 誠一



## 2.8.2 学位取得

取得年月日	称 号	論 文 名	氏 名
12.9.25	工学博士(京都大学)	坑井利用弾性波探査及び坑井水理試験による断裂型地熱貯留層の特性評価に関する研究	中尾 信典
13.3.23	理学博士(筑波大学)	Organic geochemical study of major natural gases in Japanese gas fields	猪狩俊一郎
13.3.23	理学博士(北海道大学)	日本周辺の新第三系中の海底ハイエイタスとコンデンスセクション生成時期と成因に関する研究	渡辺 真人
13.3.26	理学博士(九州大学)	Carboniferous reef succession of the Panthalassan open-ocean setting: An example from the Omi Limestone, central Japan	中澤 努

2.9 職員名

2.9.1 職員名簿(平成13年3月31日現在)

職員数320名(休職者、派遣職員を含む)

所長 小玉喜三郎(こだま きさぶろう)  
 次長 加藤 碩一(かとう ひろかず)  
 中嶋 輝允(なかじま てるまさ)  
 川村 政和(かわむら まさより)  
 有田 正史(ありた まさふみ)  
 首席研究官 松久 幸敬(まつひさ ゆきひろ)  
 首席研究官 青木 正博(あおき まさひろ)  
 統括研究調査官 金原 啓司(きんばら けいじ)  
 研究調査官 木村 克己(きむら かつみ)  
 研究調査官 飯笹 幸吉(いいざさ こうきち)  
 渡辺 光次(わたなべ こうじ)  
 企画室  
 室長 佃 栄吉(つくだ えいきち)  
 (併)山崎 俊嗣(やまざき としつぐ)  
 (併)渡部 芳夫(わたなべ よしお)  
 (併)木村 克己(きむら かつみ)  
 (併)小泉 尚嗣(こいずみ なおじ)  
 (併)御子柴(氏家)真澄  
 (みこしばうじいえますみ)  
 (併)高橋 浩(たかはし ゆたか)  
 (併)中塚 正(なかつか ただし)  
 (併)藤本光一郎(ふじもと こういちろう)  
 (併)土田 聡(つちだ さとし)  
 武内 鼓(たけうち つつみ)  
 庭野 和明(にわの かずあき)  
 赤荻 登(あかおぎ のぼる)  
 総務部  
 部長 下 弘(やなぎした ひろむ)  
 庶務課長 山田 良宏(やまだ よしひろ)  
 篠原 順子(しのはら じゅんこ)  
 近野 健(こんの たけし)  
 高岡 正義(たかおか まさよし)  
 谷田部信郎(やたべ のぶお)  
 山崎 浩(やまざき ひろし)  
 坂上 剛史(さかがみ たけし)  
 前川 陽(まえかわ あきら)  
 酒井 儀雄(さかい よしお)  
 小賀野 功(おがの いさお)  
 新井 美穂(あらい みほ)  
 尾cひろ美(おざき ひろみ)  
 石橋利江子(いしばし りえこ)  
 会計課長 天池 忠義(あまいけ ただよし)  
 星野 春次(ほしの しゅんじ)  
 木村 智(きむら さとし)

横田世津子(よこた せつこ)  
 飯島 規子(いいじま のりこ)  
 藤原 靖(ふじわら やすし)  
 川崎 孝幸(かわさき たかゆき)  
 山本由姫子(やまもと ゆきこ)  
 佐々木邦彦(ささき くにひこ)  
 渡辺 頼子(わたなべ よりこ)  
 下舞 千春(しもまい ちはる)  
 栗山新二門(くりやま しんにもん)  
 大谷加津代(おおたに かつよ)  
 井佐 好雄(いさ よしお)  
 橋本 卓也(はしもと たくや)  
 磯c 豊(いそざき ゆたか)  
 関口 敦(せきぐち あつし)  
 石井 修(いしい おさむ)  
 伊藤 雄二(いとう ゆうじ)  
 金子 慶典(かねこ けいすけ)  
 奥石 初子(おしいし はつこ)  
 斉藤 恒男(さいとう つねお)  
 河村 幸男(かわむら ゆきお)  
 斎藤 正幸(さいとう まさゆき)  
 秋山 恵一(あきやま けいいち)  
 坪井日出男(つばい ひでお)  
 荒木 飛鳥(あらか あすか)  
 谷島 清一(やじま せいいち)  
 岩c 正之(いわさき まさゆき)  
 井出ゆかり(いで ゆかり)  
 百目鬼洋平(どうめき ようへい)  
 斎藤 賢二(さいとう けんじ)  
 業務課長  
 地質部  
 部長 久保 和也(くぼ かずや)  
 三村 弘二(みむら こうじ)  
 酒井 彰(さかい あきら)  
 広域地質研究室長 鹿野 和彦(かの かずひこ)  
 星住 英夫(ほしずみ ひでお)  
 巖谷 敏光(いわや としみつ)  
 層序構造研究室長 栗本 史雄(くりもと ちかお)  
 尾崎 正紀(おざき まさのり)  
 竹内 圭史(たけうち けいじ)  
 中江 訓(なかえ さとし)  
 齋藤 眞(さいとう まこと)  
 宮地 良典(みやち よしのり)  
 兼子 尚知(かねこ なおとも)  
 長森 英明(ながもり ひであき)  
 原 英俊(はら ひでとし)  
 岩石地質研究室長 牧本 博(まきもと ひろし)  
 土谷 信之(つちや のぶゆき)  
 松浦 浩久(まつうら ひろひさ)  
 中野 俊(なかの しゅん)

	山元 孝広 (やまもと たかひろ)		伊藤 順一 (いとう じゅんいち)
	高橋 浩 (たかはし ゆたか)		川邊 禎久 (かわなべ よしひさ)
	宮崎 一博 (みやざき かずひろ)		斎藤 元治 (さいとう げんじ)
	西岡 芳晴 (にしおか よしはる)		宮城 磯治 (みやぎ いそじ)
	吉川 敏之 (よしかわ としゆき)	地質研究所 研究室長	佐藤 功 (さとう いさお)
	古川 竜太 (ふるかわ りゅうた)		浦井 稔 (うらいみのる)
海洋地質部			土田 聡 (つちだ さとし)
部 長	西村 昭 (にしむら あきら)	地震地質部	
海洋地質研究室長	岸本 清行 (きしもと きよゆき)	部 長	野田 徹郎 (のだ てつろう)
	倉本 真一 (くらもと しんいち)		伊藤 久男 (いとう ひさお)
	中村 光一 (なかむら こういち)	活断層研究室長	杉山 雄一 (すぎやま ゆういち)
	佐藤 幹夫 (さとう みきお)		下川 浩一 (しもかわ こういち)
	荒井 晃作 (あらい こうさく)		粟田 泰夫 (あわた やすお)
海洋資源環境研究室長	臼井 朗 (うすい あきら)		佐竹 健治 (さたけ けんじ)
	野原 昌人 (のはら まさと)		吉岡 敏和 (よしおか としかず)
	川幡 穂高 (かわはた ほだか)		七山 太 (ななやま ふとし)
	田中裕一郎 (たなか ゆういちろう)		宮下由香里 (みやした ゆかり)
	山室 真澄 (やまむろ ますみ)		関口 春子 (せきぐち はるこ)
	鈴木 淳 (すずき あつし)		穴倉 正展 (ししくら まさのぶ)
海洋物理探査研究室長	石原 丈実 (いしはら たけみ)	地震物性研究室長	楠瀬勤一郎 (くすのせ きんいちろう)
	西村 清和 (にしむら きよかず)		佐藤 隆司 (さとう たかし)
	山崎 俊嗣 (やまざき としつぐ)		雷 興林 (らい きょうりん)
	小田 啓邦 (おだ ひろくに)		増田 幸治 (ますだ こうじ)
海洋堆積研究室長	岡村 行信 (おかむら ゆきのぶ)		長 秋雄 (ちょう あきお)
	齋藤 文紀 (さいとう よしき)		加藤 尚之 (かとう なおゆき)
	池原 研 (いけはら けん)	変動解析研究室長	桑原 保人 (くわはら やすと)
	片山 肇 (かたやま はじめ)		高橋 誠 (たかはし まこと)
	中嶋 健 (なかじま たけし)		小泉 尚嗣 (こいずみ なおじ)
	野田 篤 (のだ あつし)		佐藤 努 (さとう つとむ)
環境地質部			大谷 竜 (おおたに りゅう)
部 長	磯部 一洋 (いそべ いちよう)		今西 和俊 (いまにし かずとし)
	田口 雄作 (たぐち ゆうさく)		伊藤 忍 (いとう しのぶ)
水文地質研究室長	石井 武政 (いしい たけまさ)	地殻熱部	
	安原 正也 (やすはら まさや)	部 長	笹田 政克 (ささだ まさかつ)
	丸井 敦尚 (まるい あつなお)		玉生 志郎 (たまにゅう しろう)
	内田 洋平 (うちだ ようへい)		矢野 雄策 (やの ゆうさく)
環境地質研究室長	遠藤 秀典 (えんどう ひでのり)		谷口 政碩 (たにぐち まさひろ)
	渡辺 史郎 (わたなべ しろう)	地殻熱資源研究室長	村岡 洋文 (むらおか ひろふみ)
	高橋 学 (たかはし まなぶ)		竹野 直人 (たけの なおと)
	牧野 雅彦 (まきの まさひこ)		佐脇 貴幸 (さわき たかゆき)
	吉川 清志 (よしかわ きよし)		高橋 正明 (たかはし まさあき)
	塚本 育 (つかもと ひとし)		柳澤 教雄 (やなぎさわ のりお)
	張 銘 (ちょう めい)		佐々木宗建 (ささき むねたけ)
	小松原 琢 (こまつばら たく)		大谷 具幸 (おおたに ともゆき)
	中澤 努 (なかざわ つとむ)	地殻熱探査研究室長	茂野 博 (しげの ひろし)
	住田 達哉 (すみた たつや)		阪口 圭一 (さかぐち けいいち)
火山地質研究室長	須藤 茂 (すとう しげる)		西 祐司 (にし ゆうじ)
	高田 亮 (たかだ あきら)		水垣 桂子 (みずがき けいこ)
	風早 康平 (かざはや こうへい)		安川 香澄 (やすかわ かすみ)

	東宮 昭彦(とうみや あきひこ)		山口 和雄(やまぐち かずお)
地殻熱貯留層研究室長	石戸 恒雄(いしど つねお)		中島 善人(なかしま よしと)
	菊地 恒夫(きくち つねお)		松島 潤(まつしま じゅん)
	杉原 光彦(すぎはら みつひこ)		堀川 晴央(ほりかわ はるお)
	中尾 信典(なかお しんすけ)	地殻構造研究室長	内田 利弘(うちだ としひろ)
	松島 喜雄(まつしま のぶお)		横倉 隆伸(よこくら たかのぶ)
(派遣)	山田 菅三(やまだ えいぞう)		駒澤 正夫(こまざわ まさお)
資源エネルギー地質部			高倉 伸一(たかくら しんいち)
部長	奥田 義久(おくだ よしひさ)		田中 明子(たなか あきこ)
	平野 英雄(ひらの ひでお)		横田 俊之(よこた としゆき)
	佐藤 岱生(さとう たいせい)		大滝 壽樹(おおたき としき)
	松林 修(まつばやし おさむ)	地殻化学部	
	丸茂 克美(まるも かつみ)	部長	富樫 茂子(とがし しげこ)
	渡部 芳夫(わたなべ よしお)	地球化学研究室長	今井 登(いまい のぼる)
資源解析研究室長	須藤 定久(すどう さだひさ)		寺島 滋(てらしま しげる)
	佐藤 興平(さとう こうへい)		金井 豊(かない ゆたか)
	小笠原正継(おがさわら まさつぐ)		坂田 将(さかた すずむ)
	鈴木祐一郎(すずき ゆういちろう)		猪狩俊一郎(いがり しゅんいちろう)
	高木 哲一(たかぎ てついち)		岡井 貴司(おかい たかし)
	内藤 一樹(ないとう かずき)		御子柴(氏家)真澄
鉱床成因研究室長	森下 祐一(もりした ゆういち)		(みこしばうじいえますみ)
	篠原 宏志(しのはら ひろし)		三田 直樹(みた なおき)
	渡辺 寧(わたなべ やすし)		前川 竜男(まえかわ たつお)
	清水 徹(しみず とおる)		太田 充恒(おおた あつゆき)
鉱物特性研究室長	月村 勝宏(つきむら かつひろ)	同位体地学研究室長	宇都 浩三(うと こうぞう)
	村尾 智(むらお さとし)		中島 隆(なかじま たかし)
	関 陽児(せき ようじ)		上岡 晃(かみおか ひかり)
	濱崎 聡志(はまさき さとし)		松本 哲一(まつもと あきかず)
	間中 光雄(まなか みつお)		木多 紀子(きた のりこ)
燃料資源研究室長	棚橋 学(たなはし まなぶ)		角井 朝昭(すみい ともあき)
	高橋 雅紀(たかはし まさき)		石塚 治(いしづか おさむ)
	渡邊 真人(わたなべ まひと)	(休職)	内海 茂(うちうみ しげる)
	小田 浩(おだ ひろし)	地質情報センター	
燃料鉱床研究室長	徳橋 秀一(とくはし しゅういち)	センター長	金沢 康夫(かなざわ やすお)
	金子 信行(かねこ のぶゆき)	副センター長	新宅 正美(しんたく まさみ)
	古宮 正利(こみや まさとし)	情報管理普及室長	古宇田亮一(こうだ りょういち)
地殻物理部			山本 洋一(やまもと よういち)
部長	宮崎 光旗(みやざき てるき)		原口 征子(はらぐち ゆきこ)
	大久保泰邦(おおくぼ やすくに)		中島 和敏(なかじま かずとし)
探査技術研究室長	中塚 正(なかつか ただし)		川畑 晶(かわばた しょう)
	広島 俊男(ひろしま としお)		中島 清行(なかじま きよゆき)
	西沢 修(にしざわ おさむ)		太田 弘子(おおた ひろこ)
	二宮 芳樹(にのみや よしき)		大熊 章博(おおくま あきひろ)
	木口 努(きぐち つとむ)		大熊 洋子(おおくま ようこ)
	森尻 理恵(もりじり りえ)		酒井 裕子(さかい ひろこ)
	光畑 裕司(みつはた ゆうじ)	資料情報課長	曾屋真紀子(そや まきこ)
解析技術研究室長	村上 裕(むらかみ ゆたか)		谷田部伸子(やたべ のぶこ)
	加野 直巳(かの なおみ)		中沢 都子(なかざわ みやこ)
	大熊 茂雄(おおくま しげお)		菅原 義明(すがわら よしあき)

	武藤奈緒子(むとう なおこ)	(併) 佐竹 健治(さたけ けんじ)
	榊原 昌代(さかきばら まさよ)	(併) 佐藤 隆司(さとう たかし)
地形情報課長	池田 国昭(いけだ くにあき)	(併) 増田 幸治(ますだ こうじ)
	斎藤 英二(さいとう えいじ)	(併) 高橋 誠(たかはし まこと)
	渡辺 和明(わたなべ かずあき)	(併) 小泉 尚嗣(こいずみ なおじ)
	宮崎 純一(みやざき じゅんいち)	(併) 七山 太(ななやま ふとし)
情報解析研究室長	長谷川 功(はせがわ いさお)	(併) 木口 努(きぐち つとむ)
	中野 司(なかの つかさ)	(併) 西村 昭(にしむら あきら)
	村田 泰章(むらた やすあき)	(併) 桑原 保人(くわはら やすと)
	松本 則夫(まつもと のりお)	(併) 宇都 浩三(うと こうぞう)
	名和 一成(なわ かずなり)	(併) 横倉 隆伸(よこくら たかのぶ)
地質標本館		(併) 佐藤 功(さとう いさお)
館 長	豊 遙秋(ぶんの みちあき)	(併) 大谷 竜(おおたに りゅう)
	遠藤 祐二(えんどう ゆうじ)	(併) 中嶋 健(なかじま たけし)
	熊田みさ子(くまだ みさこ)	
地質標準研究室長	柳沢 幸夫(やなぎさわ ゆきお)	深部地下地質環境特別研究室
	奥山(楠瀬)康子	室 長 (併) 磯部 一洋(いそべ いちよう)
	(おくやまくすのせやすこ)	(併) 牧本 博(まきもと ひろし)
	利光 誠一(としみつ せいいち)	(併) 山元 孝広(やまもと たかひろ)
	坂野 靖行(ばんの やすゆき)	(併) 岡村 行信(おかむら ゆきのぶ)
	松江千佐世(まつえ ちさよ)	(併) 石井 武政(いしい たけまさ)
試料調製課長	野神 貴嗣(のがみ たかし)	(併) 丸井 敦尚(まるい あつなお)
	大和田 朗(おおわだ あきら)	(併) 遠藤 秀典(えんどう ひでのり)
	吉川 秀樹(よしかわ ひでき)	(併) 高橋 学(たかはし まなぶ)
	山口 英利(やまぐち ひでとし)	(併) 高田 亮(たかだ あきら)
	福田 和幸(ふくだ かずゆき)	(併) 風早 康平(かざはや こうへい)
国際協力室		(併) 古宇田亮一(こうだ りょういち)
室 長	宮崎 芳徳(みやざき よしのり)	(併) 杉山 雄一(すぎやま ゆういち)
	奥村 公男(おくむら きみお)	(併) 吉岡 敏和(よしおか としかず)
	木下 泰正(きのした やすまさ)	(併) 楠瀬勤一郎(くすのせ きんいちろう)
国際研究協力官	藤本光一郎(ふじもと こういちろう)	(併) 佃 栄吉(つくだ えいきち)
	清水 正美(しみず まさみ)	(併) 矢野 雄策(やの ゆうさく)
	吉田 朋弘(よしだ ともひろ)	(併) 阪口 圭一(さかぐち けいいち)
	三上 絹代(みかみ きぬよ)	(併) 中嶋 輝允(なかじま てるまさ)
(育休)新津	節子(にいづ せつこ)	(併) 渡辺 寧(わたなべ やすし)
国際地質課長	脇田 浩二(わきた こうじ)	(併) 月村 勝宏(つきむら かつひろ)
	村上 文敏(むらかみ ふみとし)	(併) 棚橋 学(たなはし まなぶ)
産学官連携推進センター		(併) 渡部 芳夫(わたなべ よしお)
センター長	湯浅 真人(ゆあさ まこと)	(併) 内田 利弘(うちだ よしひろ)
副センター長	(併) 佐藤 岱生(さとう たいせい)	(併) 富樫 茂子(とがし しげこ)
		(併) 今井 登(いまい のぼる)
		(併) 金井 豊(かない ゆたか)
活断層・地震予知特別研究室		(併) 長谷川 功(はせがわ いさお)
室 長	(併) 野田 徹郎(のだ てつろう)	(併) 柳沢 幸夫(やなぎさわ ゆきお)
	(併) 伊藤 久男(いとう ひさお)	(併) 奥山(楠瀬)康子
	(併) 楠瀬勤一郎(くすのせ きんいちろう)	(おくやまくすのせやすこ)
	(併) 杉山 雄一(すぎやま ゆういち)	(併) 宮崎 芳徳(みやざき よしのり)
	(併) 岡村 行信(おかむら ゆきのぶ)	(併) 張 銘(ちよう めい)
	(併) 遠藤 秀典(えんどう ひでのり)	(併) 住田 達哉(すみた たつや)
	(併) 池原 研(いけはら けん)	(併) 間中 光雄(まなか みつお)

(併)原 英俊(はら ひでとし)

北海道支所

支所長 太田 英順(おおた えいじゅん)  
 地域地質研究室長 中川 充(なかがわ みつる)  
 宝田 晋治(たからだ しんじ)  
 羽坂なな子(はさか ななこ)  
 応用地質研究室長 高橋 裕平(たかはし ゆうへい)  
 横田 節哉(よこた せつや)  
 羽坂 俊一(はさか としかず)  
 佐藤 卓見(さとう たくみ)  
 庶務課長 滝田 哲雄(たきた てつお)  
 鎌田 俊美(かまだ としみ)  
 會澤 義則(あいざわ よしのり)  
 工藤 路子(くどう みちこ)

大阪地域地質センター

センター所長 吉田 史郎(よしだ ふみお)  
 寒川 旭(さんがわ あきら)  
 小村 良二(こむら りょうじ)  
 水野 清秀(みずの きよひで)  
 下埜 欣子(しもの きんこ)  
 青山 秀喜(あおやま ひでき)

2.9.2 新規採用職員(名簿と重複)

原 英俊(地質部層序構造研究室)  
 野田 篤(海洋地質部海洋堆積研究室)  
 間中 光雄(資源エネルギー地質部鉱物特性研究室)  
 下舞 千春(総務部会計課)  
 関口 春子(地震地質部活断層研究室)  
 穴倉 正展(地震地質部活断層研究室)  
 武内 鼓(企画室)  
 太田 充恒(地殻化学部地球化学研究室)

2.9.3 出向職員

(出向先)	(出向開始)	(氏名)
文部省	12.4.1	苅谷 愛彦
総務庁	12.4.1	吾妻 崇
電子技術総合研究所	12.4.1	松平 直紀
北海道工業技術研究所	12.4.1	寺嶋 雅也
工業技術院	12.5.1	田沼 弘次
工業技術院	12.6.9	鈴木 安雄
資源環境技術総合研究所	12.6.15	藤田 茂
文部省	12.7.1	浦辺 徹郎
文部省	12.10.1	山本 正伸
文部省	13.1.1	小川 康雄
産業技術総合研究所	13.1.6	加瀬 治

2.9.4 退職職員(平成12年4月1日以降)

佐藤 善男 有田 正史 横田 節哉

## 10 . 電 子 技 術 總 合 研 究 所

**電子技術総合研究所年報**  
**平成12年度**

**目 次**

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	14
1.2 土地・建物 .....	17
1.3 会 計 .....	18
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	18
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	20
1.3.3 歳入徴収 .....	27
1.4 職 員 .....	28
1.4.1 職能別職員 .....	28
1.4.2 級別職員 .....	29
2. 業 務 .....	30
2.1 試験研究業務 .....	30
2.1.1 特別研究 .....	30
1) 特別研究 .....	30
2) 標準基盤研究 .....	56
3) 知的基盤研究 .....	56
4) 国際特定共同研究 .....	58
5) 原子力平和利用技術 .....	59
6) 公害防止技術 .....	65
7) 国際産業技術研究事業 .....	65
8) 分野融合型(ミレニアム) .....	66
2.1.2 経常研究 .....	66
1) 経常研究 .....	66
2.1.3 重要技術の競争的研究開発 .....	75
1) 人間・生活 .....	75
2) 電子・情報・通信 .....	77
3) 機械・航空・宇宙 .....	78
2.1.4 新規産業創出型産業科学技術研究開発 .....	79
1) 機械・航空・宇宙 .....	79
2) 先導研究 .....	79
3) 電子・情報・通信 .....	79
4) 産業科学技術研究開発(大学連携) .....	83
5) 官民共同研究開発プロジェクト .....	83
2.1.5 医療及び福祉機器技術の研究開発 .....	84
1) 保健・医療・福祉 .....	84
2.1.6 エネルギー・環境領域総合技術開発推進計画 .....	85
1) エネルギー・貯蔵 .....	85
2) システム化技術 .....	86
3) 化石燃料高度利用 .....	87
4) 再生可能エネルギー .....	89
2.1.7 生体機能応用型産業技術研究開発 .....	91
1) 柔らかな情報処理に関する研究 .....	91
2.1.8 科学技術振興調整費 .....	92



1 ) 総合研究 .....	92
2 ) 国際共同研究総合推進制度二国間型 .....	96
3 ) 中核の研究拠点(COE) .....	97
4 ) 重点基礎研究 .....	97
5 ) 知の基盤整備推進制度 .....	100
6 ) 流動促進研究制度 .....	103
7 ) 目標達成型脳科学研究推進制度 .....	103
8 ) 重点研究支援協力員制度 .....	105
9 ) 生活・社会基盤 .....	106
2.1.9 地球環境遠隔探査技術 .....	106
1 ) 地球環境遠隔探査技術 .....	106
2.1.10 地球環境研究総合推進費（環境庁）.....	106
1 ) 地球環境研究総合推進費 .....	106
2.1.11 地域コンソーシアム .....	107
1 ) 地域コンソーシアム研究開発 .....	107
2.1.12 産官連携研究（所内）.....	108
1 ) 産官連携研究 .....	108
2.1.13 特研促進研究（所内）.....	108
1 ) 特研促進研究 .....	108
2.1.14 RIO-DB .....	109
1 ) 研究情報公開データベース（RIO-DB） .....	109
2.1.15 中小企業発掘改良研究開発 .....	111
1 ) 中小企業発掘改良研究開発 .....	111
2.1.16 NEDO.....	111
1 ) NEDO - 新規産業創造型提案公募事業 - .....	111
2.1.17 超先端電子技術開発促進事業（NEDO）.....	112
1 ) NEDO - 超先端電子技術開発促進事業 - .....	112
2.1.18 科学技術振興事業団 .....	112
1 ) 科学技術振興事業団 - 戦略的基礎研究 - .....	112
2 ) 科学技術振興事業団 - 独創的個人研究育成事業（さきがけ21）- .....	115
2.1.19 共同研究促進事業（科学技術振興事業団）.....	116
1 ) 科学技術振興事業団 - 共同研究促進事業 - .....	116
2.1.20 国際共同研究提案公募事業 .....	116
1 ) 国際共同研究提案公募事業 .....	116
2.1.21 福岡県地域結集型共同研究事業 .....	116
1 ) 福岡県地域結集型共同研究事業 .....	116
2.1.22 共同研究 .....	116
2.2 試験研究成果 .....	152
2.2.1 発表 .....	152
1 ) 誌上発表 .....	152
2 ) 口頭発表 .....	220
2.2.2 工業所有権 .....	332
1 ) 出 願 .....	332
2 ) 取 得 .....	339
3 ) 実施承諾 .....	346
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	347
2.3.1 型式承認 .....	347
1 ) 型式承認申請件数 .....	347
2 ) 型式承認状況 .....	347

2.3.2	基準器検査	347
1)	基準器検査実施状況	347
2)	検定機関が検定等に用いる基準器の検査状況	347
2.3.3	特定標準器による校正業務実施状況	348
1)	特定副標準器校正業務	348
2)	特定二次標準器校正業務	348
2.3.4	依頼試験業務	348
1)	依頼試験受付状況	348
2)	工業技術院の依頼により処理した依頼試験の受付状況	348

# 電子技術総合研究所

## Electrotechnical Laboratory

名称	所在地	電話番号	所属部課(平成13年3月31日)
電子技術総合研究所	〒305-8568 茨城県つくば市梅園 1丁目1-4	(0298) 61-ダイヤルイン 企画室 5006 ~ 5009 庶務課 5017 業務課 5058 FAX (0298) 61-5349 産学官連携推進センター 5076	企画室、首席研究官、統括研究調査官、総務部(庶務課、会計課、業務課、研究品試作課、極低温エネルギーセンター運営室)、電子基礎部、材料科学部、電子デバイス部、超分子部、基礎計測部、光技術部、量子技術部、極限技術部、エネルギー基礎部、エネルギー部、情報科学部、情報アーキテクチャ部、知能情報部、知能システム部、産学官連携推進センター
大阪ライフエレクトロニクス研究センター	〒661-0974 兵庫県尼崎市若王寺 3丁目11-46	(06) 6494-ダイヤルイン 庶務課 7854 FAX (06) 6491-5028	

## 1. 総 説

電総研は、公共に奉仕する研究集団として、総合性と戦略性の確保、透明性の確保、機動性、効率性、簡素性の実現、などの変革に挑戦しつつ、21世紀にあるべき社会像の構築と新技術の創出という社会のニーズに応えていくことを任務とする。

現代は、情報と通信の時代であると言われているが、その本質は単なる情報処理と通信の高速化ではない。情報ネットワーク、物流ネットワーク、エネルギーネットワークとが統合・構築され、混合体としてのインフラストラクチャが形成された近未来を、電総研は超情報化社会と定義し、この来るべく超情報化社会において、これを構築する新技術の創出という時代の要請に的確に応えなくてはならない。

平成8年7月2日の「科学技術基本計画」や平成9年12月3日の「行政改革会議最終報告」など、国立研究所をとりまく環境は現在大きな変革の流れの中におかれている。しかし、電総研では「我が国は、自ら率先して未踏の科学技術分野に挑戦していくことが必要」という認識のもと、「社会的・経済的ニーズに対応した研究開発の強力な推進」と「基礎研究の積極的な振興」(いずれも科学技術基本計画)を目指して、「柔軟かつ競争的で開かれた研究環境の実現」(同)を行ってきた。これは「従来、日本国民が達成した成果を踏まえつつ、より自由、かつ公正な社会の形成を目指して「この国のかたち」の再構築を図る」という行政改革の基本理念を先取りしてきたものである。

電総研が誕生して以来の100有余年の歴史の中で前半約50年は逓信省、後半約50年は工業技術院に所属して

きたが、行政改革により、平成13年4月からは、新設される独立行政法人産業技術総合研究所に組み込まれる。今年、電総研最後の年ではあるが、21世紀前半50年のありようを方向付ける大転換であるという認識のもとに、研究所としての高い水準の理想をもちつつ、上述した「所としての任務」を遂行するため、以下に掲げる基本方針と中長期の目標をもとに研究活動を推進していく。

### 1. 基本方針(ミッションと今後の方向)

公的研究機関には、リスクが高い先導的、基盤的技術の研究開発、経済社会の安定に貢献する研究開発、産業科学技術政策への技術提言、知的基盤への貢献などが求められている。電総研は電子技術を基盤とする科学技術の研究開発とその普及において、わが国のパブリックセクターの中心的役割を果たすことにより社会的要請に応えることをミッションとする。

中でもグローバル化とパーソナル化が急速に進んでいる情報社会をリードする研究開発を、情報・電子・通信分野を中心に活動していく。また、これを基盤から支えるエネルギー・環境分野、計量標準分野も重要分野と位置付ける。

### 2. 中長期の重点研究分野

#### 情報・電子・通信分野

電子デバイス、インターフェースなどを含めた広義の情報技術を通じて、国民に対する情報マネジメント支援、ならびにその実現に必要な社会の知的基盤整備に関する研究を行なう。ソフトウェアの面からは、ユーザが容易且つ安全に地球規模のネットワークを介して情報処理を行うためのグローバル・コンピューティング技術、身近な環境や道具に情報処理機能を埋め込んで相互に情報交換を行うことによりユーザの生活を支援する分散知

能技術、小型情報機器の保持者がどこでも簡単に有意義な情報交換を行うための移動知能技術、の三つの技術開発を重点的に取り上げ研究開発を進める。

脳・バイオ関連技術の研究については、遺伝子構造・機能解析から高次の脳情報処理機構の解明まで、得られた知見をロボット技術への応用するなど情報技術と密接な連携を取りつつ行う。

また、ハードウェアの面では、現在も進歩を続けているシリコンの集積回路技術におけるシステム化、高集積化、高速化、低消費電力化は最重要課題である。電総研では、極薄酸化膜を用いた新構造微細高性能素子の開発を行う。また、小型で携帯性がありネットワークと繋がる知能を持った情報機器の開発を目的とした多機能集積化技術の研究、多機能ヒューマンインターフェイスの開発を行う。

また、磁性体を利用した不揮発性メモリーや光変調素子の開発、光I/Oインターフェイスに利用される化合物半導体素子、超伝導現象を利用した超高速素子など、シリコンでは実現できない機能を有する素子の研究開発も行う。

光・量子分野においては、将来必須になると考えられる、超高速光情報(テラビット)通信および光情報処理技術の研究開発を進める。また、これを支える未踏領域の光や量子の発生・制御技術の研究を推進する。

#### エネルギー・環境分野

エネルギー・環境分野の研究には、総合性、公共性、政策性、先導性が必要であり、公的研究機関が取り組まなければならない重要研究分野であるとの位置づけから、国のプロジェクトの中で先導的、基盤的研究を実施している。エネルギー・環境分野の長期的な目標は持続的成長可能な社会を実現するトータルエネルギーシステムの構築にあり、これらに向けた、エネルギー供給技術、ネットワーク化技術、環境技術、社会的経済的評価などが研究対象である。

当所ではまず、太陽電池や、燃料電池などの分散電源が大量に導入された電力システムのネットワークの動作解析、制御技術の研究開発を強化する。また、エレクトロニクスのエネルギー分野への応用として、超低損失電力素子、熱電変換素子、燃料電池など電力素子や環境センサーの研究開発を行う。超伝導電力応用においては交流超伝導機器開発に向けた基盤研究を推進する。長期的エネルギー供給技術である核融合については、核融合会議の方針に基づき、逆磁場ピンチ方式及びレーザー核融合方式の開発を担う。

#### 標準分野

電気、高周波、光、音、放射線の標準の確立、維持、供給は、電総研の重要な使命の一つである。近年の経済活動のグローバル化に伴って、国際的な相互承認や、国内的なトレーサビリティ制度の確立が強く求められて

いる。電総研では、新たな標準の確立に努めるとともに、独自に確立したジョセフソン電圧標準の範囲拡大や単一電子トンネル効果を用いた電流標準の開発など、最先端研究分野の科学的な知見に基づく、高度な計測基盤技術に関する研究を推進する。

平成12年度実施した研究課題は以下の通りである。

#### 特別研究

##### 1) 特別研究

##### [計測・標準技術]

- ・高周波計測標準の高度化に関する研究 E-TK000501
- ・新しい計測標準の開発と範囲拡張に関する研究(新しい直流・低周波電気標準の開発及び高度化の研究) E-TK000502
- ・新しい計測標準の開発と範囲拡張に関する研究(電気音響変換器の測定技術の研究) E-TK000503
- ・新しい計測標準の開発と範囲拡張に関する研究(真空標準の信頼性向上の研究) E-TK000504
- ・量子効果を利用した計測・標準に関する研究(単一電子トンネル効果を用いた量子電流標準の研究) E-TK990301
- ・量子効果を利用した計測・標準に関する研究(材料の非破壊評価技術に関する研究) E-TK990302
- ・量子効果を利用した計測・標準に関する研究(高精度超音波パワー計測技術の研究) E-TK990303
- ・量子効果を利用した計測・標準に関する研究(高輝度放射光及び絶対放射計による測光・放射計測技術の開発の研究) E-TK990304
- ・量子効果を利用した計測・標準に関する研究(熱的赤外光の分光計測システム基盤技術の研究) E-TK990305

##### [バイオニクス]

- ・神経細胞の情報制御機構に関する研究(NOによる神経回路網制御の研究) E-TK970110
- ・神経細胞の情報制御機構に関する研究(X線レーザーの新励起技術の研究) E-TK970116
- ・神経細胞の情報制御機構に関する研究(コヒーレンス制御高強度レーザー技術の研究) E-TK970115
- ・神経細胞の情報制御機構に関する研究(神経・チャンネル機構の分子システム論的研究) E-TK970112
- ・神経細胞の情報制御機構に関する研究(神経細胞の個性化と機能獲得メカニズムの研究) E-TK970111
- ・生体における刺激・受容分子の識別機 E-TK980203

構に関する研究(脳磁図による生体刺激物質情報の識別機構可視化の研究)		[ 電子技術 ]	
・生体における刺激・受容分子の識別機構に関する研究(梨状皮質と大脳辺縁系における二オイ識別機構の研究)	E-TK980202	・スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究(結晶場を利用した高性能酸化物薄膜のエピタキシャル配向制御技術の研究)	E-TK990310
・生体における刺激・受容分子の識別機構に関する研究(嗅覚受容における二オイ分子識別機構の研究)	E-TK980201	・スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究(分子性電荷移動ハイブリッド材料の研究)	E-TK990311
・生体における情報統合プロセスに関する研究(ノイズ存在下のパターン認識の脳内神経機構の研究)	E-TK970106	・スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究(環状有機無機複合材料の研究)	E-TK980305
・生体における情報統合プロセスに関する研究(可塑性神経回路形成の研究)	E-TK970105	・スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究(結晶場制御によるワイドギャップ半導体ヘテロ材料)	E-TK980303
・生体における情報統合プロセスに関する研究(脳における記憶・学習アーキテクチャの解明)	E-TK970102	・スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究(自己組織化プロセスによる有機・無機ナノ複合機能材料の研究)	E-TK980304
・生体における情報統合プロセスに関する研究(脳における時間表現の研究)	E-TK970107	・スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究(人工結晶ヘテロ機能材料の研究)	E-TK980302
・生体における情報統合プロセスに関する研究(霊長類神経系での情報の保持機構の研究)	E-TK970101	・プラズマを利用した新システムの基盤に関する研究(低温・多成分プラズマの研究)	E-TK970117
・生体関係複雑系の動特性に関する研究(タンパク質誘起ベシクル融合機構の研究)	E-TK970007	・プラズマを利用した新システム基盤に関する研究(励起場環境におけるクラスターの成長制御の研究)	E-TK990101
・生体関係複雑系の動特性に関する研究(メゾスコピックスケール分子集合系の光応答の研究)	E-TK970006	・極限プロセスを活用した半導体材料制御に関する研究(極限プロセスを活用した界面制御技術の研究)	E-TK980306
・生体関係複雑系の動特性に関する研究(分子空間領域における磁気スペクトロスコピーの研究)	E-TK970120	・極限プロセス技術を活用した半導体材料制御に関する研究(極限プロセスを活用した半導体材料創製技術の研究)	E-TK980301
・生体関連複雑系の動特性に関する研究(X線顕微鏡による細胞内小器官の動的構造の研究)	E-TK970114	・光と電子の量子的相互作用制御技術に関する研究(コヒーレントキャリア制御デバイス基礎技術の研究)	E-TK990307
・生体関連複雑系の動特性に関する研究(オープン・ソフトウェアの開発・流通支援システムの研究)	E-TK000506	・光と電子の量子的相互作用制御技術に関する研究(サブバンド光エレクトロニクスの研究)	E-TK990308
・生体関連複雑系の動特性に関する研究(ソフトウェア精製法の研究)	E-TK000508	・光と電子の量子的相互作用制御技術に関する研究(低次元集合系と制御された輻射場の時間・空間相互作用の研究)	E-TK990306
・生体関連複雑系の動特性に関する研究(モバイルコードセキュリティの研究)	E-TK000505	・光と電子の量子的相互作用制御技術に関する研究(量子相関フォトリニクスの研究)	E-TK990309
・生体関連複雑系の動特性に関する研究(構造内在型複雑適応系の研究)	E-TK000509	・酸化物光エレクトロニクスに関する研究(II-VI族酸化物系半導体薄膜による光エレクトロニクス材料の研究)	E-TK970208
・生体関連複雑系の動特性に関する研究(生体超分子の協調過程の研究)	E-TK980101	・酸化物光エレクトロニクスに関する研究(IV族元素酸化物を用いたオプトエレクトロニクス用材料の研究)	E-TK970207
・生体関連複雑系の動特性に関する研究(分子シミュレーションによる生体分子の機能メカニズムの研究)	E-TK970113	・多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(スピニングギャップを持つ多体	E-TK990001
・生体関連複雑系の動特性に関する研究(予測投機アーキテクチャの研究)	E-TK000507		

電子系に関する研究)		量子の運動を利用する超高速集積回路の研究)	
・多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(ナノ構造のスピン機能の研究)	E-TK950003	・行動のための知能に関する研究(人間-ロボット協調のための作業情報の統合的利用法の研究)	E-TK960107
・多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(強相関電子系の理論研究)	E-TK970005	・行動のための知能に関する研究(超伝導コンポジットデバイスの基礎研究)	E-TK970205
・多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(強相関電子物性の研究)	E-TK950001	・行動のための知能に関する研究(分散メディア環境におけるインタラクションの研究)	E-TK960109
・多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(極微小領域フォトンクス新機能の研究)	E-TK970216	・行動のための知能に関する研究(変形可能物体ハンドリング技術の研究)	E-TK000101
・多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(近接電子場のダイナミクスとその応用研究)	E-TK970215	・行動のための知能に関する研究(隣接構造情報を利用するビジョンシステムの研究)	E-TK970123
・多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(近接分子場の自己組織化と分子ダイナミクスの研究)	E-TK970213	・行動のための知能に関する研究(連続接触制御に基づくマニピュレーションの研究)	E-TK960108
・多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(準一次元系の電子物性の研究)	E-TK950002	・実世界知能に関する研究(音声と画像の統合による対話の研究)	E-TK970126
・多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(多点データ処理技術の研究)	E-TK970118	・実世界知能に関する研究(学習統合型情報処理の理論基盤の研究)	E-TK970125
・多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(分子性電子材料における非線形励起の研究)	E-TK970214	・実世界知能に関する研究(事情通ロボットの学習・統合型情報処理の研究)	E-TK970128
・電子数制御デバイスに関する研究(ナノ構造シリコン新デバイスの研究)	E-TK970203	・実世界知能に関する研究(適応ビジョンシステムの研究)	E-TK970127
・電子数制御デバイスに関する研究(電子数制御エレクトロニクスの研究)	E-TK970201	・情報の理解と表現および対話に関する研究(3次元物体のコンテンツベースド圧縮表現の研究)	E-TK980212
・電子数制御デバイスに関する研究(電子数制御デバイス形成技術の研究)	E-TK970202	・情報の理解と表現および対話に関する研究(d電子系表面電子物性の研究)	E-TK960102
・特異な超伝導体に関する研究(計算物理的な超伝導理論の研究)	E-TK000201	・情報の理解と表現および対話に関する研究(ネットワーク対話システムの認知特性に与える影響の研究)	E-TK980207
[宇宙開発関連技術]		・情報の理解と表現および対話に関する研究(音声の構造的符号化と認識合成の研究)	E-TK980210
・次世代宇宙インフラストラクチャに関する研究(分散融合型地球観測システムの研究)	E-TK990401	・情報の理解と表現および対話に関する研究(仮想空間エージェントによる問題解決)	E-TK000202
・次世代宇宙インフラストラクチャに関する研究(宇宙材料創製技術の研究)	E-TK990402	・情報の理解と表現および対話に関する研究(視覚エイドの研究)	E-TK980208
・次世代宇宙インフラストラクチャに関する研究(宇宙用熱発電技術の研究)	E-TK990403	・情報の理解と表現および対話に関する研究(情景内対象の認識機構の研究)	E-TK970211
[情報技術]		・情報の理解と表現および対話に関する研究(超高速光プロセス技術の研究)	E-TK970119
・行動のための知能に関する研究(サブピコ秒光電子素子の基礎研究)	E-TK970206	・情報の理解と表現および対話に関する研究(超伝導表面・界面における電子状態と位相接続の研究)	E-TK960104
・行動のための知能に関する研究(タスク指向ビジョンの研究)	E-TK960106		
・行動のための知能に関する研究(感性的相互作用の研究)	E-TK970124		
・行動のための知能に関する研究(酸化物高速電子デバイスの研究)	E-TK980206		
・行動のための知能に関する研究(磁束	E-TK970204		

・情報の理解と表現および対話に関する研究(表面吸着・反応・堆積種を利用した表面状態の制御の研究)	E-TK960105	価技術確立に関する研究	
・情報の理解と表現および対話に関する研究(表面電子状態の制御の研究)	E-TK960101	4) 国際特定共同研究	
・情報の理解と表現および対話に関する研究(話し言葉の対話的側面のモデル化と処理機構の研究)	E-TK980209	[ 国際特定共同研究事業 ]	
・情報の理解と表現及び対話に関する研究(凝縮系における励起状態ダイナミクスのモデリングの研究)	E-TK980204	・光ポンピング高感度化による無侵襲的機能NMR技術	E-TJ000201
・情報の理解と表現及び対話に関する研究(高性能計算基盤技術の研究)	E-TK980205	・撮影の物理を考慮した頑健な医療画像診断手法の確立に関する研究	E-TJ990101
・知識形成過程に関する研究(ゲームからの戦略的知識の獲得)	E-TK970212	・半導体量子ナノ構造の顕微分光評価	E-TJ980002
・知識形成過程に関する研究(遺伝子関連データからの情報獲得技術)	E-TK970211	5) 原子力平和利用技術	
・知識形成過程に関する研究(実言語データに基づく知識獲得)	E-TK970210	[ 原子力平和利用技術 ]	
・知識形成過程に関する研究(情報ダイナミクスに関する確率統計的研究)	E-TK970121	・KrFレーザーによる核融合に関する研究	E-TA980401
・知識形成過程に関する研究(創発現象の大域ダイナミクスの研究)	E-TK990102	・エネルギー可変線発生技術の高度化とその利用に関する研究	E-TA980201
・知識形成過程に関する研究(知識構造抽出の基礎理論)	E-TK970209	・ロボット群と保全知識ベースの協調によるプラント点検・提示システムの研究開発	E-TA990302
・知識形成過程に関する研究(認知機能の脳内メカニズムの研究)	E-TK980102	・核融合用高磁界超伝導マグネットの応力緩和技術に関する研究	E-TA960301
・知識形成過程に関する研究(認知発達ダイナミクスの研究)	E-TK970122	・原子力エレクトロニクスのための素子化プロセス技術に関する研究(耐放射線性伝導性制御プロセス技術)	E-TA980203
[ 境際研究 ]		・原子力エレクトロニクスのための素子化プロセス技術に関する研究(耐放射線接合プロセス技術)	E-TA980202
・行動下サル脳神経活動の光計測技術に関する研究	E-TK950101	・原子力ロボットの環境作業構成技術に関する研究	E-TA980204
2) 標準基盤研究		・高効率磁場核融合に関する研究(核融合の研究)	E-TA000602
[ 標準基盤研究 ]		・高効率磁場核融合に関する研究(逆磁場ピンチの研究)	E-TA000601
・新素材等先端技術関連標準基盤の整備(超高真空・極高真空の圧力計測に関する標準基盤研究)	E-TN960001	・高効率磁場核融合に関する研究(理論解析の研究)	E-TA000603
3) 知的基盤研究		・高密度マルチスケール計算技術の研究	E-TA990305
[ 知的基盤研究 ]		・自由電子レーザー先端技術に関する研究	E-TA990303
・単色X線の照射線量絶対測定手法の開発に関する研究	E-TT000401	・小型高輝度放射源の開発とその利用に関する研究	E-TA970201
・赤外域における分光反射率標準の研究	E-TT000402	・先端領域放射線標準の確立とその高度化に関する研究(拡大領域における光子線標準の設定に関する研究)	E-TA990401
・電気標準のトレーサビリティ技術の研究(直流低周波電気標準)	E-TT960001	・先端領域放射線標準の確立とその高度化に関する研究(高速中性子フルエンス標準の設定に関する研究)	E-TA990402
・マイクロ波・ミリ波電力トレーサビリティ範囲の拡大	E-TT960002	・挿入光源を利用した動的過程の高度評価法に関する研究(X線とレーザー光との組み合わせによるポンプ・プローブX線分光法の開発)	E-TA000401
・電磁界強度分布の精密測定技術に関する研究	E-TT970101	・挿入光源を利用した動的過程の高度評価法に関する研究(挿入光源を利用し	E-TA000402
・分光反射率計測技術とその適合材料評	E-TT980201		

た動的過程の高度評価法に関する研究)		・マルチメディア情報の流通性の研究	E-KO970014
・単一サイクルパルスの発生に関する研究	E-TA990301	・量子放射の発生・計測・利用に関する基礎研究	E-KO970015
・超高強度レーザーによる高エネルギー粒子・放射源に関する研究	E-TA000403	・エネルギー技術に関する基礎研究	E-KO970016
・超低速短パルス陽電子ビームによる表面層物性評価法の研究	E-TA990304	・次世代超先端電子デバイスの基礎研究	E-KO970101
・放射線・レーザー複合場における結晶成長ダイナミクスとその応用に関する研究	E-TA950001	・光電子融合基礎技術の研究	E-KO970102
・放射線励起による量子作用の高効率検出技術に関する研究	E-TA960001	・脳による情報処理の基礎研究	E-KO970201
6) 公害防止技術		・物性科学の領域と動向の研究	E-KO970202
[ 公害防止技術 ]		・次世代宇宙基盤技術の研究	E-KO970204
・日本の亜熱帯海域における海草藻場の評価手法に関する研究	E-TP000201	・情報数理の基礎研究	E-KO970207
・窒素原子注入法による排煙脱硝に関する研究	E-TP970101	・脳機能解明のための基盤技術の研究	E-KO970208
7) 国際産業技術研究事業		・認知・社会型情報処理技術の基礎研究	E-KO970209
[ 国際産業技術研究事業(ITIT事業) ]		・知能情報処理の研究	E-KO970210
・組織化されたマグネト・リポソーム作製技術の研究	E-TI000001	・実環境知能の構成に関する基礎研究	E-KO970211
・高効率結晶化合物太陽電池の研究	E-TI990101	・材料科学の基礎技術の研究	E-KO970301
8) 分野融合型(ミレニアム)		・国際研究協力の推進に関する調査研究	E-KO980001
[ 分野融合型(ミレニアム) ]		・エネルギー基礎技術の調査研究	E-KO980002
・バイオコンピューティングによる診断・治療基盤技術の研究開発	E-MK000402	・超分子の基礎物性解析の研究	E-KO980101
・デジタル・ネットワーク基盤技術の研究開発	E-MK000401	・基礎計測技術の調査研究	E-KO980201
		・電子画像の色彩評価技術の研究	E-KO990001
		・低次元導電体における伝導度転移現象の研究	E-KO990101
<b>経常研究</b>		<b>重要技術の競争的研究開発</b>	
1) 経常研究		1) 人間・生活	
[ 経常研究 ]		[ 重要技術の競争的研究開発 ]	
・オゾンビームの運動量制御の研究	E-KO000001	・高度難聴者のための超音波補聴器開発に関する研究	E-CH980201
・酸化物高温超伝導体を利用した超伝導磁気分離装置の運転研究	E-KO000002	・EUVリソグラフィー用プラズマ光源技術に関する研究	E-CH990301
・技術移転の実施体制に関する調査研究	E-KO000003	・高信頼性シリコン酸化膜実現に関する研究	E-CH990302
・生体計測及び光計測技術の基礎研究	E-KO000004	・超高密度パルスイオン注入による超硬半導体伝導性制御技術の開発	E-CH990303
・反応性プラズマの基礎研究	E-KO000401	・環境順応光材料システムに関する研究	E-CH990304
・超伝導材料の特性向上に関する基礎研究	E-KO000402	・塗布熱分解複合反応場を用いた超伝導フィルタ形成に関する研究	E-CH990305
・情報アーキテクチャシステムの基礎研究	E-KO000403	2) 電子・情報・通信	
・エネルギー技術開発戦略の調査研究	E-KO770001	[ 重要技術の競争的研究開発 ]	
・研究成果の発信に関する調査研究	E-KO950001	・実時間生体機能情報処理のためのビジュアル・コンピューティング技術の研究	E-CK970101
・神経系における情報処理メカニズムの理工学的解析	E-KO970003	・次世代インプリサイス実時間システムに関する研究	E-CK970102
・高温超伝導体の基礎技術の研究	E-KO970004	・極限酸化技術を用いた微細構造限界デバイスの研究	E-CK980201
・電子計測の基礎技術の研究	E-KO970005	・多言語情報処理アーキテクチャの研究	E-CK980202
・聴覚・音響計測の基礎研究	E-KO970006	3) 機械・航空・宇宙	
・シミュレーテッドヒューマンテクノロジーの基礎研究	E-KO970012	[ 重要技術の競争的研究開発 ]	
		・宇宙情報通信システムの軌道上保全技	E-CM970101



術の研究

**新規産業創出型産業科学技術研究開発**

1) 機械・航空・宇宙

[ 発電施設用高機能メンテナンス技術開発評価 ]

- ・システム化技術の評価 E-IM920001
- ・3次元微細加工技術の評価 E-IM920002

2) 先導研究

[ 先導調査研究 ]

- ・スピントロニクス素子基盤技術に関する先導調査研究 E-IF990001

3) 電子・情報・通信

[ 人間協調・共存型ロボットシステムの研究開発 ]

- ・(転倒制御技術の研究開発) E-IE000201
- ・(視覚情報処理技術による応用動作ライブラリの評価) E-IE000202
- ・(動作生成技術による応用動作ライブラリの評価) E-IE000203

[ ゲノムインフォマティクス技術研究開発 ]

- ・ゲノムインフォマティクス技術(遺伝子配列情報のモデル化技術) E-IE980201
- ・細胞機能応用計測技術開発の評価(遺伝子領域・帰納予測技術の評価) E-IE990201
- ・細胞機能発現制御技術開発の評価(遺伝子の発現調節ネットワーク解析技術の評価) E-IE990202

[ フェムト秒テクノロジーの研究開発 ]

- ・フェムト秒共通要素基礎技術の研究(フェムト秒光電子デバイス基礎技術の研究) E-IE950402
- ・フェムト秒共通要素基礎技術の研究(フェムト秒光電子材料基礎技術の研究) E-IE950401

[ 超高密度電子SI技術 ]

- ・超高密度3次元LSIチップ積層実装技術の評価 E-IE000301
- ・(超高密度電子SI技術支援基礎技術) E-IE990301

[ 超短パルス光エレクトロニクス技術開発評価 ]

- ・超短パルス光エレクトロニクス技術開発 E-IE970401

[ 発電施設用高機能メンテナンス技術開発評価 ]

- ・高輝度X線パルスの利用発電施設モニタリングシステム開発評価(超短光パルス技術の評価) E-IE970403
- ・極微小高機能電子回路の研究開発評価(量子化機能構成基礎技術の研究) E-IE910001
- ・高輝度X線パルス利用発電施設モニタリングシステム開発評価(超高速電子回路技術の開発評価) E-IE970402

4) 産業科学技術研究開発(大学連携)

[ 産業科学技術研究開発(大学連携) ]

- ・次世代強誘電体メモリー(強誘電体薄膜等の高品質化) E-IU990301

5) 官民共同研究開発プロジェクト

[ アドバンスト並列化コンパイラ技術開発(官民共同) ]

- ・アドバンスト並列化コンパイラ技術の開発(動的情報収集機構および投機実行支援機構を備えたチップマルチプロセッサ向け並列化コンパイラの研究開発) E-ME000201

[ システムオンチップ先端設計研究開発(官民共同) ]

- ・Vコアデータベースの研究開発(Vコア向けプロセッサアーキテクチャの研究開発) E-ME000401

**医療及び福祉機器技術の研究開発**

1) 保健・医療・福祉

[ 医療及び福祉機器技術の研究開発 ]

- ・医学・工学連携型の研究事業(体内3次元動体可視化診断・治療システム) E-IW990201
- ・高精度3次元画像診断システムの研究開発(高速コーンビーム3次元X線CTの研究) E-IW980101
- ・医学・工学連携型の研究事業(次世代単色X線診断・治療システム) E-IW990301

**エネルギー・環境領域総合技術開発推進計画**

1) エネルギー・貯蔵

[ 交流超電導電力機器基盤技術研究開発 ]

- ・電力機器用超電導材料評価(酸化物超電導薄膜作製評価) E-ET000401
- ・超電導電力機器特性評価(超電導送電ケーブル特性評価) E-ET000402
- ・超電導電力機器特性評価(限流器・変圧器等静止機器特性評価) E-ET000403

[ 超電導発電機基盤技術研究開発 ]

- ・大容量・高密度化技術評価(大容量・高密度化技術評価) E-ET000301

[ 分散型電池電力貯蔵技術開発 ]

- ・高能率未来型電池評価(安全性・信頼性評価) E-ET920101

2) システム化技術

[ エネルギー需給構造高度化技術開発評価 ]

- ・超低損失電力素子技術開発評価(基板結晶・プロセス・素子評価基盤技術に関する研究) E-ES990201

[ 水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術 ]

- ・高温水蒸気電解に関する解析・評価 E-ES940301
- (高温水蒸気電解に関する解析・評価)

[ 二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析・評価 ]

- ・二酸化炭素回収対応タービンの開発に E-ES990101

伴う解析・評価(産業連関をベースとするエネルギー・環境分析モデルの構築と評価)		(能動知能システムの評価)	
		・発電設備診断システムの解析・評価	E-HI970102
		(進化システムアーキテクチャの評価)	
3)化石燃料高度利用			
[先導的・基盤的省エネルギー技術研究開発]		<b>科学技術振興調整費</b>	
・高効率熱電変換素子の研究	E-EF000101	1)総合研究	
・超低損失電力素子技術の研究(超低損失電力素子技術の研究)	E-EF980201	[総合研究]	
[燃料電池発電技術の研究開発]		・機能調和酸化物新機能材料創製に関する研究(光学物質複合構造における光機能の制御)	E-SC000102
・固体電解質型燃料電池の研究開発(乾式技術の研究)	E-EF920001	・顕微光電子分光法による材料・デバイスの高度分析評価技術に関する研究(間欠現象の光電子分光評価技術の研究)	E-SC990105
[超伝導応用基盤技術研究開発]		・顕微光電子分光法による材料・デバイスの高度分析評価技術に関する研究(光電子スペクトル高度解析技術の研究)	E-SC990104
・(先端接合及び局所構造の評価)	E-EF000201	・顕微光電子分光法による材料・デバイスの高度分析評価技術に関する研究(内殻準位励起顕微システム技術の研究)	E-SC990103
[燃料電池発電技術に係わる解析・評価]		・広域高速ネットワークを利用した生活工学アプリケーションの調査研究(リアルタイムコンサルテーションのためのネットワークセキュリティに関する研究)	E-SC990002
・固体電解質型燃料電池材料特性評価(燃烧加熱型熱電子発電技術の解析・評価)	E-EF980001	・高度医療ネットワークに関する研究開発(情報の共有と交換に関する研究)	E-SC980001
[燃料電池発電技術の研究開発]		・高密度パルス光の発生と先端物質制御に関する研究(極限時間域高密度パルス光の高機能化技術の研究)	E-SC000101
・固体電解質型燃料電池の発電技術(発電性能評価)	E-EF890001	・新しい情報処理プラットフォームのためのアクティブ原子配線網に関する研究(アトムテスターに関する研究)	E-SC000201
4)再生可能エネルギー		・新しい情報処理プラットフォームのためのアクティブ原子配線網に関する研究(基板内配線に関する研究)	E-SC000202
[太陽光発電システム実用化のための解析・評価]		・人間支援のための分散リアルタイムネットワーク基盤技術の研究(ケア・ウェアに関する研究)	E-SC000205
・周辺技術研究開発のための解析・評価(太陽光発電システムの解析・評価)	E-ER890001	・人間支援のための分散リアルタイムネットワーク基盤技術の研究(分散センサ/アクチュエータ・ネットワークの研究)	E-SC000204
・超高効率太陽電池の技術開発のための解析・評価(高効率太陽電池技術開発のための解析・評価)	E-ER970001	・染色体の構造と機能解明のためのナノデバイスに関する総合研究(オンチップ染色体ナノハンドリングシステムの開発)	E-SC000203
・薄膜太陽電池実用化のための解析・評価(化合物太陽電池用材料及び製作技術の解析・評価)	E-ER910001	・単一磁束量子を担体とする極限情報処理機能の研究(単一磁束量子回路を用いた広帯域型アナログ デジタル変換	E-SC000103
・薄膜太陽電池実用化のための解析・評価(太陽電池構成・解析評価)	E-ER970402		
・薄膜太陽電池実用化のための解析・評価(熱再生型電池)	E-ER000201		
・薄膜太陽電池実用化のための解析・評価(薄膜シリコン系太陽電池実用化のための解析・評価)	E-ER970401		
・薄膜太陽電池製造技術実用化のための解析・評価(太陽電池材料ベータ鉄シリサイドの評価)	E-ER990101		
<b>生体機能応用型産業技術研究開発</b>			
1)柔らかな情報処理に関する研究			
[新情報]			
・発電設備診断システムの解析・評価(超並列システムの評価)	E-HI920107		
・発電設備診断システムの解析・評価(高並列大容量演算システムの評価)	E-HI920108		
・発電設備診断システムの解析・評価	E-HI970101		

器の研究)		光・放射標準の高度化に関する研究)	
・物質と材料の自己組織化機構の解析と制御に関する研究(酸化物クラスター構造制御を用いた発振調整機能に関する研究)	E-SC990001	・物理標準の高度化に関する研究(標準マイクロホン絶対校正技術の高度化に関する研究)	E-SD970105
2) 国際共同研究総合推進制度二国間型		・物理標準の高度化に関する研究(放射線標準の高度化に関する研究)	E-SD970107
[二国間型国際共同研究]		・量子標準体系の高度化に関する研究(光領域の絶対周波数計測に関する研究(光周波数計測デバイスの研究))	E-SD980202
・有機超電導体の最高臨界温度に関する研究	E-SM000001	・量子標準体系の高度化に関する研究(高エネルギーフォトン量子標準に関する研究)	E-SD980201
・ネットワークおよびモバイル環境での転送可能仮想計算機	E-SM000002		
3) 中核的研究拠点(COE)		6) 流動促進研究制度	
[中核的研究拠点(COE)]		[流動促進研究制度]	
・新情報処理パラダイムに基づく技術分野(大域情報処理)	E-SK960001	・暗号通信手順の安全性自動検証に関する研究	E-SG000201
4) 重点基礎研究		・環境感覚を用いた人間の生理情報の蓄積とその応用に関する研究	E-SG980001
[重点基礎研究]		・多元系酸化物薄膜の原子層制御MBE成長とデバイス化技術の研究	E-SG970101
・低速陽電子ビーム・ポジトリウム消滅寿命測定法による低誘電率層間絶縁膜形成プロセス評価装置の開発	E-SB000001	7) 目標達成型脳科学研究推進制度	
・フォトニック結晶デバイスの研究	E-SB000002	[目標達成型脳科学研究推進制度]	
・高効率熱電発電素子材料の研究	E-SB000003	・ヒトを含む霊長類のコミュニケーションの研究(コミュニケーションのための内部モデルの小脳内存在に関する生理学的及び非侵襲脳活動計測に関する研究)	E-SQ970103
・機能性クラスタービーム実用化技術開発の研究	E-SB000004	・ヒトを含む霊長類のコミュニケーションの研究(サルとヒトを対象にした顔の表情認識の脳内機構の研究)	E-SQ970101
・分散電源の能動的利用技術の研究	E-SB000005	・文脈主導型、認識・判断・行動機能のための動的記憶システムの研究(関経連合機能の自律的獲得機能に関する研究)	E-SQ980202
・強磁性2重トンネル接合を用いたスピン素子の作製	E-SB000006	・文脈主導型、認識・判断・行動機能のための動的記憶システムの研究(視覚情報処理モデルの評価)	E-SQ980201
・高効率磁気光学モード変換器の実現	E-SB000007	・文脈主導型、認識・判断・行動機能のための動的記憶システムの研究(選択的注意の神経機構の研究)	E-SQ980205
・革新的窒化物量子放射デバイスの研究	E-SB000008	・文脈主導型、認識・判断・行動機能のための動的記憶システムの研究(前頭連合野の光計測、fMRIによる機能構造の研究)	E-SQ980204
・超臨界流体を用いた新しい機能性薄膜創製技術の開発	E-SB000009	・文脈主導型、認識・判断・行動機能のための動的記憶システムの研究(注視行動の文脈主導化と行為認識機能に関する研究)	E-SQ980203
・個人識別のための顔面像認識手法の評価の研究	E-SB000010	・網膜神経回路網・視神経の再生における制御因子に関する研究(X線顕微法	E-SQ970104
・パーソナルWeb検索アシスタントのための利用者モデルの研究	E-SB000011		
・創発的認知の神経機構の研究	E-SB000012		
5) 知的基盤整備推進制度			
[知的基盤整備推進制度]			
・X線極限解析装置の研究開発(素子の高性能化及び配列に関する研究)	E-SD970103		
・国際的先導材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究(超電導材料特性評価技術の確立に関する研究)	E-SD970101		
・国際的先導材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究(表面化学分析)	E-SD970102		
・物理標準の高度化に関する研究(真空計測標準の研究)	E-SD970104		
・物理標準の高度化に関する研究(測	E-SD970106		

- の開発と細胞骨格の動態の研究)  
 ・網膜神経回路網・視神経の再生における制御因子に関する研究(網膜神経細胞におけるシナプスとシンチュウムの動的変化の研究)  
 8)重点研究支援協力員制度  
 [重点研究支援協力員制度]  
 ・次世代エレクトロニクスのための先進基盤の研究 E-SQ970105  
 9)生活・社会基盤  
 [生活・社会基盤]  
 ・海洋生物由来DNAの新機能材料化に関する研究(鮭を中心としたDNAのフィルムからの有機EL素子、太陽電池、環境センサーの研究開発) E-SL990101

#### 地球環境遠隔探査技術

- 1)地球環境遠隔探査技術  
 [地球環境遠隔探査技術等の研究]  
 ・長波長マイクロ波超合成ラジオメータの観測パラメータの研究 E-GR970001

#### 地球環境研究総合推進費(環境庁)

- 1)地球環境研究総合推進費  
 [地球環境研究総合推進費]  
 ・アジア緑辺海域帯における海洋健康度の持続的監視・評価手法と国際協力体制の樹立に関する研究(定期航路船舶による海洋健康度のオンライン監視とプランクトン認識の高度化に関する研究) E-GC990101

#### 地域コンソーシアム

- 1)地域コンソーシアム研究開発  
 [地域コンソーシアム研究開発]  
 ・ZnO半導体薄膜デバイスの開発 E-LS000201  
 ・次世代短波長光リソグラフィを実現する新真空紫外域光学材料の開発 E-LS000202  
 ・太陽光発電用分散型パワーコンディショナの研究開発 E-LS000203

#### 産官連携研究(所内)

- 1)産官連携研究  
 [産官連携研究]  
 ・高濃度オゾン用オゾン濃度測定方法とオゾン分解無害化方法の研究開発 E-MM000004  
 ・高並列グラフィックスを可能にするPCクラスタ用フレーム重置装置の試作研究 E-MM000005  
 ・海洋環境調査のための画像識別技術の開発 E-MM000006

#### 特研促進研究(所内)

- 1)特研促進研究  
 [特研促進研究]  
 ・メソポーラス機能材料を利用した光学NOxガスセンサーの開発 E-MM000003  
 ・仮想エージェントによる問題解決の研究 E-MM000002  
 ・酸化物半導体ZnOの素子化のための基礎技術の研究 E-MM000001

#### RIO-DB

- 1)研究情報公開データベース(RIO-DB)  
 [RIO-DB]  
 ・新超伝導体文献データベース E-MM950001  
 ・脳画像データベース E-MM950002  
 ・ETLにおけるプログラムの意味論研究成果データベース E-MM990101  
 ・エネルギー情報技術データベース E-MM000007  
 ・工業技術院研究カタログ E-MM000008  
 ・逆磁場ピンチプラズマデータベース E-MM000009  
 ・電子システムインテグレーション(SI)技術データベース E-MM000301

#### 中小企業発掘改良研究開発

- 1)中小企業発掘改良研究開発  
 [中小企業発掘改良研究開発]  
 ・同軸構造プリント配線板技術の実用化研究 E-MM000010  
 ・交流式電気分解法による雑菌技術の研究 E-MM000011

#### NEDO

- 1)NEDO-新規産業創造型提案公募事業 -  
 [新規産業創造型提案公募事業]  
 ・プロトン伝導性無機高分子固体電解質を用いた電気自動車中温作動燃料電池の開発 E-MM980005  
 ・ポスト0.1ミクロン時代に対応するディープサブナノ多次元位置測定装置の開発 E-MM980002  
 ・高効率排熱利用を目指した熱電材料エレクトロニクス E-MM980003  
 ・小型コージェネ・電気自動車用低温動作固体電解質燃料電池の研究開発 E-MM980004  
 ・炭化ケイ素高温半導体新結晶成長法の開発 E-MM980001

#### 超先端電子技術開発促進事業(NEDO)

- 1)NEDO-超先端電子技術開発促進事業 -  
 [超先端電子技術開発促進事業]  
 ・空間パターン光重合プロセスに基づく三次元配向制御技術の開発とその応用 E-MM960102

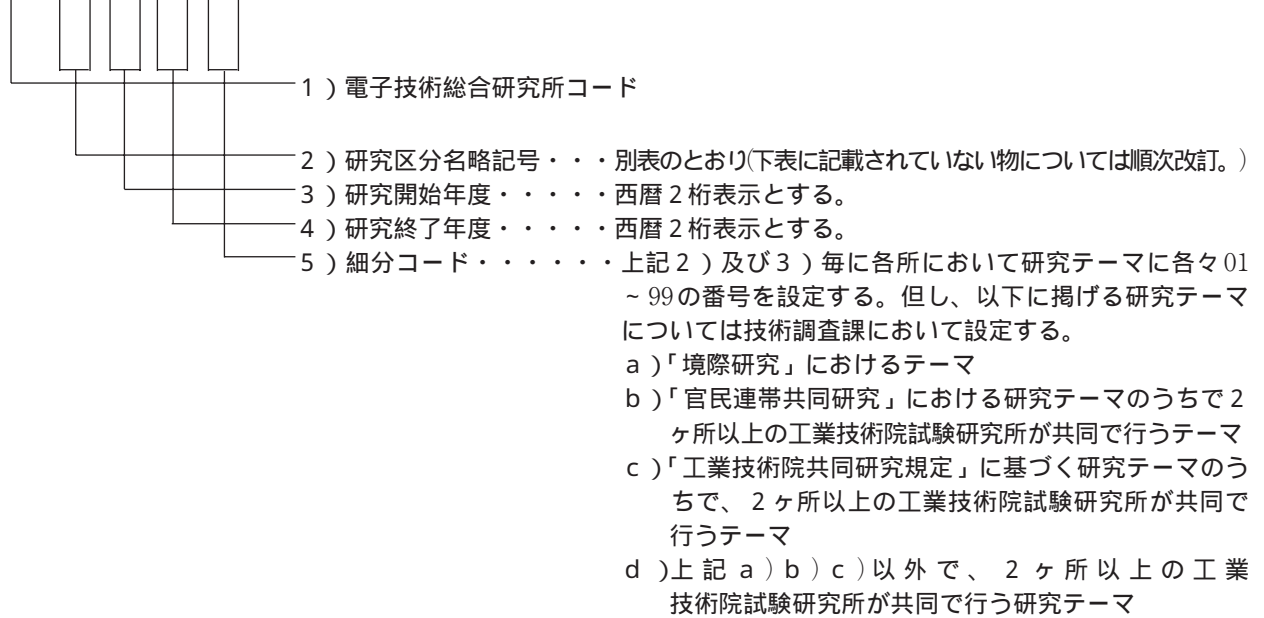
に関する研究		・ 2次元液晶性水面上単分子膜の光誘起非平衡ダイナミクス	E-MM980101
<b>科学技術振興事業団</b>		・ プログラミング言語処理系の部品化	E-MM980102
1) 科学技術振興事業団-戦略的基礎研究-		・ 量子シンセサイザーに関する基礎研究	E-MM990102
[ 戦略的基礎研究 ]		・ 人工社会・経済モデルによる意思決定支援システムの構築	E-MM990201
・ サンゴ礁によるCO <sub>2</sub> 固定バイオリアクター構築技術の開発(サンゴ礁連続計測システムの構築に関する研究)	E-MM970101		
・ 異方的超伝導体の量子効果と新電磁波機能発現の研究	E-MM970104		
・ 運動指令構築の脳内メカニズム	E-MM960101		
・ 原子層制御量子ナノ構造のコヒーレント量子効果	E-MM970102		
・ 量子相関機能のダイナミクス	E-MM980202		
・ 量子スケールデバイスのシステムインテグレーション	E-MM980205		
・ 最高性能高温超電導材料	E-MM980201		
・ 表面吸着原子制御による極微細ダイヤモンドデバイス	E-MM980203		
・ 相関エレクトロニクス	E-MM980204		
2) 科学技術振興事業団-独創的個人研究育成事業			
(さきがけ21)-			
[ 独創的個人研究育成事業(さきがけ21) ]			
		<b>共同研究促進事業(科学技術振興事業団)</b>	
		1) 科学技術振興事業団-共同研究促進事業-	
		[ 共同研究促進事業 ]	
		・ 脳活動に伴う2次信号の計測とその発生機序に関する研究	E-MM960002
		<b>国際共同研究提案公募事業</b>	
		1) 国際共同研究提案公募事業	
		[ 国際共同研究提案公募事業 ]	
		・ マイクロスケールボイリングによる高効率徐熱デバイスの開発	E-MM000012
		<b>福岡県地域結集型共同研究事業</b>	
		1) 福岡県地域結集型共同研究事業	
		[ 福岡県地域結集型共同研究事業 ]	
		・ 薄膜形成技術, 精密計測・評価技術等の新たな共通基盤技術の確立	E-MM980206

## 研究区分略記号

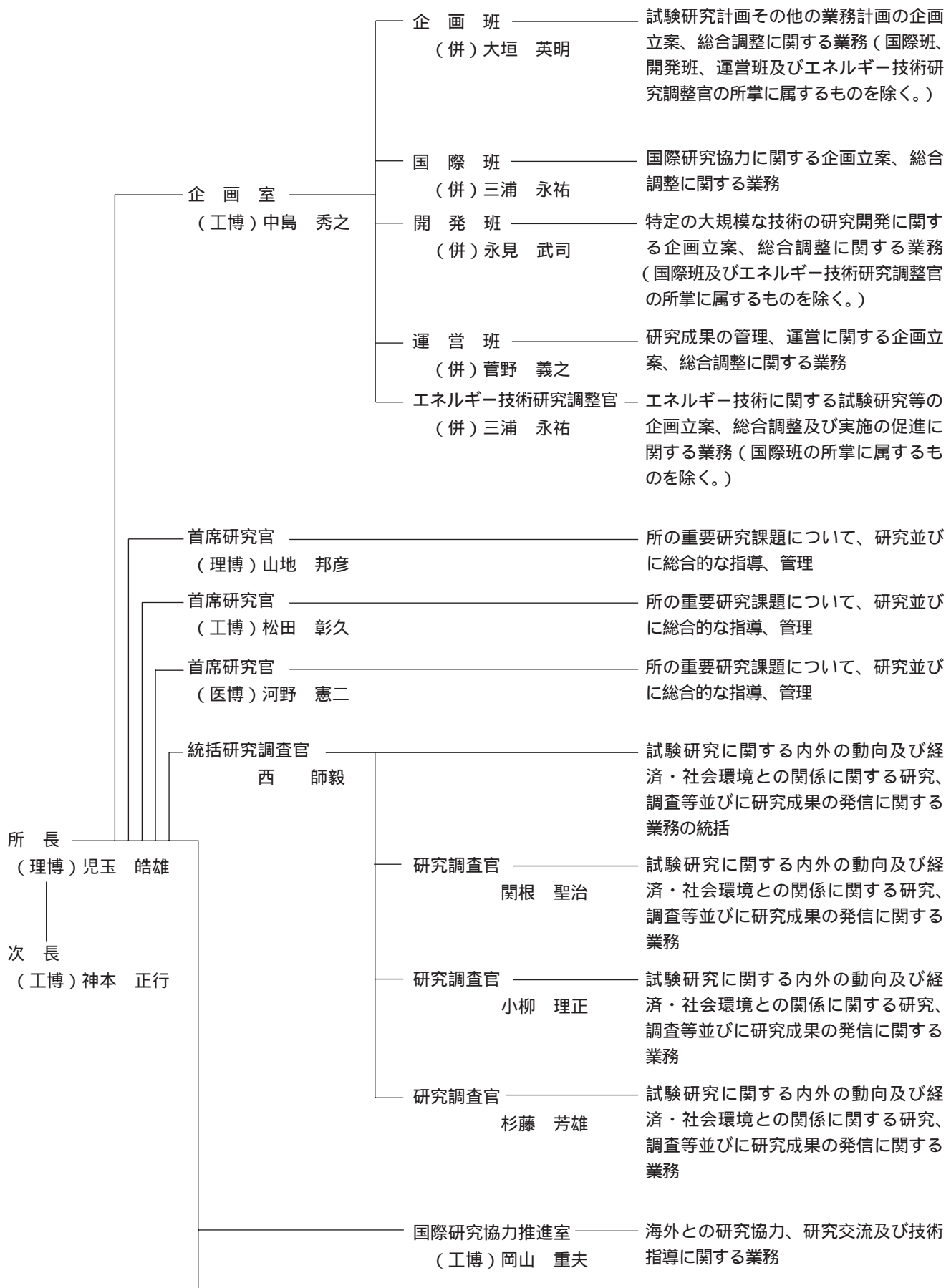
大区分名	略記号	中区分名	略記号
特別研究	T	特別研究 標準基盤研究 知的基盤研究 国際特定共同研究 原子力平和利用技術 公害防止技術 国際産業技術研究事業	TK TN TT TJ TA TP TI
	M	分野融合型(ミレニアム)	MK
経常研究	K	経常研究	KO
重要技術の競争的研究開発	C	人間・生活 電子・情報・通信 機械・航空・宇宙	CH CK CM
新規産業創出型産業科学技術研究開発	I	機械・航空・宇宙 先導研究 電子・情報・通信 産業科学技術研究開発(大学連携)	IM IF IE IU
	M	官民共同研究開発プロジェクト	ME
医療及び福祉機器技術の研究開発	I	保健・医療・福祉	IW
エネルギー・環境領域総合技術開発推進計画	E	エネルギー・貯蔵 システム化技術 化石燃料高度利用 再生可能エネルギー	ET ES EF ER
生体機能応用型産業技術研究開発	H	柔らかな情報処理に関する研究	HI
科学技術振興調整費による研究	S	総合研究 国際共同研究総合推進制度二国間型 中核的研究拠点(COE) 重点基礎研究 知的基盤整備推進制度 流動促進研究制度 目標達成型脳科学研究推進制度 重点研究支援協力員制度 生活・社会基盤	SC SM SK SB SD SG SQ SW SL
地球環境遠隔探査技術 地球環境研究総合推進費(環境庁)	G	地球環境遠隔探査技術 地球環境研究総合推進費	GR GC
地域コンソーシアム	L	地域コンソーシアム研究開発	LS
産官連携研究(所内) 特研促進研究(所内) RIO-DB 中小企業発掘改良研究開発 NEDO 超先端電子技術開発促進事業(NEDO)	M	産官連携研究 特研促進研究 研究情報公開データベース(RIO-DB) 中小企業発掘改良研究開発 NEDO-新規産業創造型提案公募事業- NEDO-超先端電子技術開発促進事業- 科学技術振興事業団-戦略的基礎研究- 科学技術振興事業団 -独創的個人研究育成事業(さきがけ21)-	MM MM MM MM MM MM MM MM
科学技術振興事業団 共同研究促進事業(科学技術振興事業団) 国際共同研究提案公募事業 福岡県地域結集型共同研究事業		科学技術振興事業団-共同研究促進事業- 国際共同研究提案公募事業 福岡県地域結集型共同研究事業	MM MM MM
共同研究			MJ

研究コードの読み方

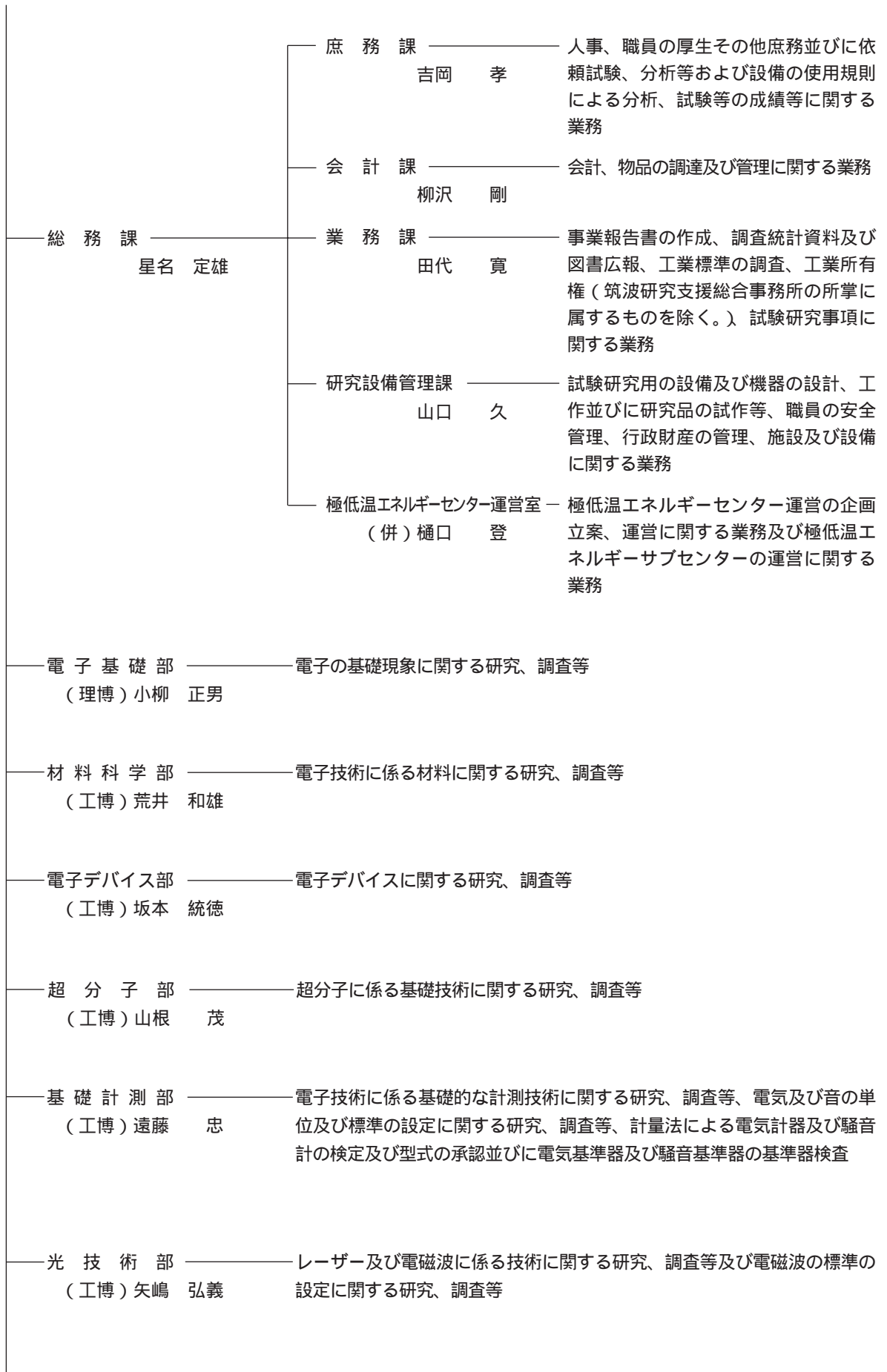
E - X X 0 0 0 0 0 0 . . . . . Xはアルファベット、0は数字を意味する。



1.1 組織(平成13年3月31日現在)







量子放射部 (工博)小林 直人	放射線及び放射性物質に係る技術に関する研究、調査等、光、放射線及び放射性物質の単位及び標準の設定に関する研究、調査等、光に係る計測技術に関する研究、調査等、計量法による照度計の検定及び型式の承認並びに照度基準器の基準器検査
極限技術部 (工博)幸坂 紳	極限状態を利用する電子技術に関する研究、調査等
エネルギー基礎部 (工博)上野 和夫	電気に係るエネルギーの基礎技術に関する研究、調査等
エネルギー部 (工博)大和田野芳郎	電気に係るエネルギー技術に関する研究、調査等、電気用品取締法(昭和36年法律第234号)による型式の認可に係る電気用品の試験
情報科学部 (理博)橋田 浩一	情報処理に関する基礎技術その他の情報科学に関する研究、調査等
情報アーキテクト部 (工博)大蒔 和仁	電子計算機、通信機器その他の電子機器による情報処理及び通信に係る設計に関する研究、調査等
知能情報部 (工博)大津 展之	人工知能その他の知能情報の処理を行う機構に関する研究、調査等
知能システム部 (工博)平井 成興	人工的な知能を用いた制御システムに関する研究、調査等
産学官連携推進センター (理博)太田 公廣	電子技術および電気技術に関する指導及び相談
大阪ライフ エレクトロニクス 研究センター (工博)守谷 哲郎	生体及び環境に係るエレクトロニクスに関する研究、調査等
	庶務課 榎原 喜久雄
	人事、会計、営繕、職員の厚生その他庶務に関すること及び電子技術及び電気技術に関する指導及び相談に関する業務

## 1.2 土地・建物(平成12年3月31日現在)

区分 口 座	土 地		建 物				備 考
	区分	面積(m <sup>2</sup> )	区分	構 造	棟 数	延べ面積(m <sup>2</sup> )	
電子技術総合研究所 筑波本所 (茨城県つくば市)			国有	SRC-8-1	1	43,785	
				RC-3-1	1	4,185	
				RC-2	2	7,338	
				RC-1	44	13,489	
				S-1	3	758	
小 計					51	69,555	
電子技術総合研究所 工業技術院 筑波第二センター (茨城県つくば市)			国有	RC-2	1	966	
				RC-1	2	846	
				W-2	1	365	
				W-1	1	5	
				RC-1-0-0	1	90	
小 計					6	2,272	
大阪ライフエレクトロニクス 研究センター (兵庫県尼崎市)	国有	16,936	国有	RC-2	3	2,790	
				RC-1	6	763	
				S-1	2	86	
				W-1	2	88	
小 計	国有	16,936			13	3,727	
大阪宿舎 (兵庫県尼崎市)	国有	2,050		RC-3	1	1,002	
小 計	国有	2,050			1	1,002	
合 計	国有	18,986			71	76,556	

注) SRC ; 鉄筋鉄骨コンクリート、RC ; 鉄筋コンクリート、S ; 鉄骨造、W ; 木造

## 1.3 会 計

## 1.3.1 予算項目別支出概要

## 1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)	区 分	支出金額(円)
経済産業本省	33,516,260	試験研究費	386,416,241
経済協力費	8,541,260	研究開発費	19,829,391
政府開発援助在外研究員等旅費	1,541,260	招へい外国人滞在費	0
政府開発援助庁費	7,000,000	研究開発設備撤去費	0
鉱工業技術振興費	24,975,000	試験研究調査委託費	53,876,000
技術評価調査委託費	24,975,000	中小企業新技術研究開発費	9,250,000
産業技術総合研究所	9,268,583,178	中小企業産業技術研究開発費	9,250,000
産業技術総合研究所	677,414,700	産業技術基盤研究開発費	89,964,365
職員基本給	536,923,847	諸謝金	62,000
職員諸手当	113,297,265	職員旅費	466,940
超過勤務手当	4,061,593	流動研究員旅費	161,680
非常勤職員手当	36,960	試験研究費	8,924
児童手当	475,000	研究開発費	89,264,821
職員旅費	0	エネルギー技術研究開発費	22,910,995
試験研究旅費	2,842,940	非常勤職員手当	0
庁費	1,395,418	職員旅費	300,530
試験研究費	10,206,577	流動研究員旅費	53,680
計量器検定庁費	5,422,221	試験研究費	0
筑波研究施設等運営庁費	2,143,566	研究開発費	22,556,785
通信専用料	609,313	工業技術院試験研究所	5,226,278,471
各所修繕	0	職員基本給	2,413,863,000
自動車重量税	0	職員諸手当	1,913,899,000
試験研究所再編成等推進業務費	1,663,556	任期付研究員業績手当	347,000
職員旅費	0	超過勤務手当	47,160,000
庁費	71,756	非常勤職員手当	333,000
独立行政法人移行準備庁費	1,533,000	児童手当	690,000
各所修繕	58,800	職員旅費	1,186,040
鉱工業技術研究開発費	1,788,131,983	試験研究旅費	23,882,000
非常勤職員手当	679,000	庁費	20,639,707
諸謝金	296,600	試験研究費	575,524,718
職員旅費	1,720,730	計量器検定庁費	25,315,703
試験研究所特別研究旅費	7,295,840	筑波研究施設等運営庁費	156,229,228
試験研究所受託業務旅費	15,460	通信専用料	8,568,000
外国旅費	573,770	移転費	23,659,675
在外研究員旅費	1,616,620	研究施設等撤去費	14,981,400
委員等旅費	38,720	自動車重量税	0
流動研究員旅費	256,560	工業技術院試験研究所施設費	0
外国人招へい旅費	0	施設整備費	0
庁費	0	科学技術振興調整費	988,357,877
試験研究所特別研究費	1,309,366,605	非常勤職員手当	46,832,965
試験所受託研究費	0	諸謝金	1,470,450
試験研究所研究設備整備費	0	試験研究旅費	24,944,610
研究支援業務庁費	3,082,935	外国旅費	47,720,790
工業標準化実施庁費	3,067,511	委員等旅費	95,640

区 分	支出金額(円)
外国技術者等招へい旅費	10,456,580
外来研究員等旅費	3,125,620
国有特許外国出願費	0
試験研究費	541,528,292
招へい外国人滞在費	20,945,930
科学技術総合研究委託費	291,237,000
海洋開発及地球科学技術調査研究促進費	861,070
職員旅費	32,790
試験研究費	828,280
国立機関原子力試験研究費	428,518,742
諸謝金	234,610
職員旅費	941,420
外来研究員等旅費	398,040
試験研究費	426,944,672
国立機関公害防止等試験研究費	25,577,107
職員旅費	475,060
試験研究費	25,102,047
環境研究総合推進費	9,654,312
試験研究旅費	382,930
試験研究費	9,271,382
合 計	9,302,099,438

2) 電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
事務取扱費	864,116,978
職員旅費	528,700
庁 費	853,020
研究開発設備撤去費	2,236,500
電源多様化技術開発評価費	860,498,758
合 計	864,116,978

3) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計

区 分	支出金額(円)
事務処理費	115,063,865
職員旅費	36,040
庁 費	72,492
エネルギー需要構造高度化技術開発評価費	114,955,333
合 計	115,063,865

4) 総理府所管一般会計

区 分	支出金額(円)
科学技術庁	
科学技術振興費	40,889,665
試験研究費	40,889,665
フェローシップ	22,295,780
科学技術特別研究員	13,762,082
重点研究支援協力員	4,831,803
合 計	40,889,665

## 1.3.2 主要研究項目別支出概要

1) 経済産業省(通商産業省)所管一般会計

( 配算科目名 )

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)
<b>国際産業技術研究事業による研究</b> 経済協力費(政府開発援助庁費)	7,000,000
[ 国際産業技術研究事業 ]	7,000,000
高効率結晶化合物太陽電池の研究	3,000,000
組織化されたマグネト・リボソーム作製技術の研究	4,000,000
<b>特別研究</b> 鉱工業技術研究開発費(試験研究所特別研究費)	3,788,268,000
[ 計測標準技術 ]	64,312,000
高周波計測標準の高度化に関する研究	10,021,000
新しい計測標準の開発と範囲拡張に関する研究	22,135,000
量子効果を利用した計測・標準に関する研究	32,156,000
[ バイオニクス ]	298,727,000
生体における刺激・受容分子の識別機構に関する研究	58,349,000
生体関連複雑系の動特性に関する研究	95,086,000
神経細胞の情報制御機構に関する研究	44,161,000
生体における情報統合プロセスに関する研究	101,131,000
[ 電子技術 ]	254,455,000
特異な超伝導体に関する研究	3,598,000
光と電子の量子的相互作用制御技術に関する研究	32,500,000
極限プロセス技術を活用した半導体材料創製に関する研究	24,514,000
スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究	32,306,000
電子数制御デバイスに関する研究	22,330,000
酸化物光エレクトロニクスに関する研究	14,855,000
多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究	105,487,000
プラズマを利用した新システムの基盤に関する研究	18,865,000
[ 宇宙開発関連技術 ]	24,125,000
次世代宇宙インストラクチャに関する研究	24,125,000
[ 情報技術 ]	372,995,000
知識形成過程に関する研究	72,954,000
行動のための知能に関する研究	116,177,000
情報の理解と表現及び対話に関する研究	110,563,000
実世界知能に関する研究	73,301,000
[ 境際研究 ]	45,925,000
行動下サル神経活動の光計測技術の開発に関する研究	45,925,000
[ 特研促進費 ]	200,000
日本サマーインスティテュート	200,000
[ 一般流動研究員国内 ]	463,000
[ 分野融合型 ]	2,727,066,000
デジタルネットワーク基盤技術の研究開発	281,363,000
バイオコンピューティングによる診断・治療基盤技術の研究開発	350,615,000
[ 繰越 ]	499,813,000
革新的電子材料(強相関エレクトロニクス)の研究開発	499,813,000
[ 第2次補正 ]	1,595,275,000
生命情報等の超高速シミュレーション技術の開発	700,000,000
インタラクティブ情報網基板技術の研究開発	600,000,000
デジタルニューディール	45,275,000

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)
ITデバイス用有機材料等制度技術の開発	250,000,000
<b>設備整備費</b> 鉦工業技術研究開発費(試験研究所研究設備整備費)	120,000,000
[研究設備整備費]	120,000,000
分光反射率計測技術とその適合材料評価技術確立に関する研究	120,000,000
<b>重要技術の競争的研究開発</b> 鉦工業技術研究開発費(試験研究費)	384,162,000
[電子・情報・通信]	231,213,000
実時間生体機能情報処理のためのビジュアルコンピューティング技術の研究	43,845,000
次世代インプリサイズ実時間システムに関する研究	40,885,000
EUVリソグラフィー用プラズマ光源技術の研究	29,970,000
高信頼性シリコン酸化膜実現に関する研究開発	28,638,000
多言語情報処理アーキテクチャの研究	37,000,000
極限酸化技術を用いた微細構造限界デバイスの研究	46,250,000
塗布熱分解複合反応場を用いた超電導フィルタ形成に関する研究	4,625,000
[機械・航空・宇宙]	46,805,000
宇宙情報通信システム軌道上保全技術の研究	46,805,000
[人間・生活]	46,250,000
高度難聴者のための超音波補聴器開発に関する研究	46,250,000
[材料・プロセス]	59,894,000
超高密度パルスイオン注入による超硬半導体伝導性制御技術の開発	46,944,000
環境順応光材料システムに関する研究	12,950,000
<b>国際特定共同研究事業</b> 鉦工業技術研究開発費(試験研究費)	19,240,000
[国際特定共同研究事業]	19,240,000
光ポンピング高感度化による無侵襲的機能NMR技術	3,886,000
半導体量子ナノ構造の顕微分光評価	7,677,000
撮影の物理を考慮した頑健な医用画像診断手法の確立	7,677,000
<b>国際研究交流事業</b> 鉦工業技術研究開発費(試験研究費)	2,225,000
[AISTフェロー]	2,225,000
<b>知的基盤の整備</b> 鉦工業技術研究開発費(試験研究費)	183,634,000
[標準基盤の整備]	10,103,000
新素材等先端技術関連標準基盤の実施	10,103,000
[工業標準基盤]	173,531,000
計量標準・試験評価基盤の整備	173,531,000
<b>競争的流動研究員国内・海外</b> 鉦工業技術研究開発費(試験研究費)	41,000
<b>地域コンソーシアム</b> 鉦工業技術研究開発費(研究開発費)	56,975,000
[地域コンソーシアム研究開発費]	56,975,000
太陽光発電用分散型パワーコンディショナの研究開発	19,579,000
ZnO半導体薄膜デバイスの開発	19,202,000
次世代短波長光リソグラフィーを実現する新真空紫外域光学材料の開発	18,194,000
<b>中小企業発掘改良研究開発</b> 中小企業新技術研究開発費	9,250,000
[中小企業発掘改良研究開発]	9,250,000
同軸構造プリント配線板技術の実用化研究	4,250,000
交流式電気分解法による殺菌技術の研究	5,000,000
<b>産業科学技術研究開発</b> 産業技術基盤研究開発費	271,784,000
[医療及び福祉機器技術の研究開発]	43,976,000
高精度三次元画像診断システムの研究開発	10,363,000
医学・工学連携型の研究事業	33,613,000
[先導調査研究]	1,845,000

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)
スピントロニクス素子基礎技術に関する先導調査研究	1,845,000
[ 超高密度電子SI技術 ]	14,792,000
超高密度電子SI技術支援基礎技術	14,792,000
[ フェムト秒テクノロジーの研究開発 ]	11,312,000
フェムト秒共通要素基礎技術の研究	11,312,000
[ 次世代強誘電体メモリ ]	3,920,000
強誘電体薄膜等の高品質化	3,920,000
[ ゲノムインフォマティクス技術 ]	12,110,000
ゲノムインフォマティクス技術	12,110,000
[ システムオンチップ先端設計技術の研究開発 ]	9,422,000
Vコアデータベースの研究開発	9,422,000
[ アドバンスト並列化コンパイラの技術開発 ]	22,612,000
アドバンスト並列化コンパイラの技術開発	22,612,000
[ 人間協調・共存型ロボットシステム研究開発 ]	6,429,000
応用動作ライブラリに関する研究	6,429,000
[ 第2次補正 ]	145,366,000
フェムト秒テクノロジー	45,366,000
次世代強誘電体メモリ	55,000,000
超高密度電子SI	45,000,000
<b>省エネルギー技術研究開発</b> エネルギー技術研究開発費	24,900,000
[ 燃料電池発電技術 ]	2,820,000
固体電解質型燃料電池	2,820,000
[ 先導的基盤的省エネルギー技術研究開発 ]	22,080,000
超低損失電力素子の研究	12,880,000
高効率熱電変換素子の研究	9,200,000
<b>研究情報基盤</b> 工業技術院試験研究所、産業技術総合研究所(筑波研究施設等運営庁費)	16,514,000
[ データベース使用料 ]	316,000
[ 研究情報公開データベース ]	16,198,000
脳画像データベース	2,500,000
新超伝導体文献データベース	3,800,000
工業技術院研究カタログ	1,946,000
逆磁場ピンチプラズマデータベース	1,000,000
エネルギー情報技術データベース	1,552,000
電子システムインテグレーション(SI)技術データベース	1,400,000
ETLにおけるプログラムの意味論研究成果データベース	4,000,000
<b>科学技術振興調整費による研究</b> 科学技術振興調整費	894,676,000
[ 重点基礎研究 ]	62,958,000
低速陽電子ビーム・ポジトロニウム消滅寿命測定法による低誘電率層間絶縁膜形成プロセス評価装置の開発	7,000,000
フォトリソ結晶デバイスの研究	2,000,000
高効率熱電発電素子材料の研究	6,000,000
機能性クラスタービーム実用化技術開発の研究	2,000,000
分散電源の能動的利用技術の研究	2,000,000
強磁性2重トンネル接合を用いたスピン素子の作製	5,000,000
高効率磁気光学モード変換器の実現	3,900,000
革新的窒化物量子放射デバイスの研究	2,200,000
超臨界流体を用いた新しい機能性薄膜創製技術の開発	2,000,000



主要研究項目	支出金額(円)
個人識別のための顔画像認識手法の評価の研究	2,000,000
パーソナルweb検索アシスタントのための利用者モデルの研究	7,000,000
創発的認知の神経機構の研究	2,500,000
企画室留置	19,358,000
[ 総合研究 ]	207,845,000
顕微光電子分光法による材料・デバイスの高度分析評価技術に関する研究	58,310,000
物質と材料の自己組織化機構の解析と制御に関する研究	16,143,000
広域高速ネットワークを利用した生活光学アプリケーションの調査研究	8,157,000
高度医療ネットワークに関する研究開発	17,572,000
高密度パルス光の発生と先端物質制御に関する研究	12,705,000
単一磁束量子を担体とする極限情報処理機能の研究	17,416,000
機能調和酸化物新機能材料創製の開発に関する研究	8,019,000
染色体の構造と機能解明のためのナノデバイスに関する総合研究	20,973,000
人間支援のための分散リアルタイムネットワーク基盤技術の研究	34,943,000
新しい情報処理プラットフォームのためのアクティブ原子配線網に関する研究	13,607,000
[ 国際共同研究 ]	24,801,000
有機超電導体の最高臨界温度に関する研究	8,881,000
ネットワークおよびモバイル環境での転送可能仮想計算機	15,920,000
[ 目的達成型脳科学研究推進制度 ]	151,146,000
ヒトを含む霊長類のコミュニケーションの研究	15,003,000
網膜神経回路・視神経の再生における制御因子に関する研究	28,827,000
文脈主流型、認識・判断・行動機能のための動的記憶システムの研究	107,316,000
[ 流動研究促進制度 ]	22,517,000
多元系酸化物薄膜の原子層制御MBE成長とデバイス化技術の研究	810,000
環境感覚を用いた人間の生理情報の蓄積とその応用に関する研究	13,482,000
暗号通信手順の安全性自動検証に関する研究	8,225,000
[ 知的基盤整備推進制度 ]	172,073,000
国際的先導材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究	11,944,000
X線極限解析装置の研究開発	21,145,000
物理標準の高度化に関する研究	96,239,000
量子標準体系の高度化に関する研究	42,745,000
[ 中核的研究拠点(COE) ]	245,880,000
大域情報処理技術	245,880,000
[ 生活・社会基盤 ]	7,456,000
海洋生物由来DNAの新機能材料化に関する研究	7,456,000
<b>地球科学技術特定調査研究</b> 海洋開発及地球科学技術調査研究促進費	5,875,000
[ 地球環境遠隔探査技術 ]	5,875,000
長波長マイクロ波超合成ラジオメータの観測パラメータの研究	5,875,000
<b>国立機関原子力試験研究</b> 国立機関原子力試験研究費	628,912,000
[ 原子力平和利用技術 ]	628,912,000
核融合用高磁界超伝導マグネットの応力緩和技術に関する研究	19,467,000
KrFレーザーによる核融合に関する研究	79,433,000
高効率磁場核融合に関する研究	153,086,000
先端領域放射線標準の確立とその高度化に関する研究	41,516,000
小型高輝度放射源の開発とその利用に関する研究	11,304,000
エネルギー変換 線発生技術の高度化と利用に関する研究	14,156,000
放射線・レーザー複合場における結晶成長ダイナミクスとその応用に関する研究	12,446,000

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)
放射線励起による量子作用の高効率検出技術に関する研究	13,582,000
自由電子レーザー先端技術に関する研究	58,371,000
挿入光源を利用した動的過程の高度評価法に関する研究	24,459,000
高強度レーザーによるエネルギー粒子・放射源に関する研究	15,409,000
原子力エレクトロニクスのための素子化プロセス技術に関する研究	22,896,000
原子力ロボットの実環境作業構成技術に関する研究	20,935,000
超低速パルス陽電子ビームによる表層物性評価法の研究	37,192,000
単一サイクルパルスの発生に関する研究	11,323,000
ロボット群と保全知識ベースの協調によるプラント点検・提示システムの研究開発	25,369,000
高密度マルチスケール計算技術の研究	13,683,000
放射線障害防止に必要な経費	4,210,000
特定装置の維持運営に必要な経費	50,075,000
<b>国立機関公害防止等試験研究</b> 国立機関公害防止等試験研究費	38,451,000
[ 公害防止技術 ]	38,451,000
窒素原子注入法による排煙脱硝に関する研究	25,241,000
日本の亜熱帯海域における海草藻場の評価手法に関する研究	13,210,000
<b>環境研究総合推進費による研究</b> 環境研究総合推進費	9,606,000
[ 地球環境研究総合推進費 ]	9,606,000
アジア緑辺海域帯における海洋健康度の持続的監視・評価手法と国際協力体制の樹立に関する研究	9,606,000
<b>所内特研促進費</b> 鈹工業技術研究開発費(試験研究所特別研究費)	(14,500,000)
[ 情報の理解と表現及び対話に関する研究 ]	(4,000,000)
仮想空間エージェントによる問題解決	(4,000,000)
[ 酸化物エレクトロニクスに関する研究 ]	(6,500,000)
酸化物半導体 ZnO の素子化のため基礎技術の研究	(6,500,000)
[ スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究 ]	(4,000,000)
メソポーラス機能材料を利用した光学 NOx ガスセンサーの開発	(4,000,000)
<b>所内産官連携研究</b> 科学技術振興調整費	(27,000,000)
高濃度オゾン用オゾン濃度測定方法とオゾン分解無害化方法の研究開発	(10,000,000)
高並列グラフィックスを可能にする PC クラスタ用フレーム重畳装置の試作研究	(7,000,000)
海洋環境調査のための画像識別技術の開発	(10,000,000)
合 計	6,461,513,000

## 2) 電源開発促進対策特別会計

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>	897,049,000
[ 太陽光発電システム実用化のための解析・評価 ]	578,393,000
薄膜太陽電池実用化のための解析・評価	468,764,000
超高効率太陽電池の技術開発のための解析・評価	32,105,000
周辺技術研究開発のための解析・評価	77,524,000
[ 燃料電池発電技術 ]	61,248,000
固体電解質型燃料電池	61,248,000
[ 交流超電導電力機器基盤技術研究開発 ]	149,233,000
超電導電力機器特性評価	98,394,000
電力機器用超電導材料評価	50,839,000
[ 超電導発電機基盤技術研究開発 ]	22,502,000
大容量・高密度化技術評価	22,502,000
[ 超電導応用基盤技術研究開発 ]	33,337,000
[ 分散型電池電力貯蔵技術開発 ]	34,001,000
高能率未来型電池評価	34,001,000
[ 二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析・評価 ]	18,335,000
二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析・評価	18,335,000
<b>産業科学技術研究開発</b>	181,052,000
[ 発電施設用高機能メンテナンス技術開発評価 ]	170,940,000
高輝度X線パルス利用発電施設モニタリングシステム開発評価	63,107,000
極微小高機能電子回路の研究開発評価	65,044,000
システム化技術の評価	32,091,000
3次元微細加工技術の評価	10,698,000
[ 人間協調・共存型ロボットシステム研究開発 ]	10,112,000
<b>生体機能応用型産業技術研究開発</b>	130,878,000
[ 電源多様化技術開発評価費 ]	130,878,000
発電設備診断システムの解析・評価	130,878,000
合 計	1,208,979,000

## 3) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>	62,306,000
[ 水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術 ]	6,554,000
高温水蒸気電解に関する解析・評価	6,554,000
[ 環境調和型高効率エネルギー利用システムの解析・評価 ]	55,752,000
超低損失電力素子技術の研究	55,752,000
<b>産業科学技術研究開発</b>	79,317,000
[ エネルギー使用合理化技術開発評価費 ]	3,460,000
超高密度電子SI技術の評価	3,460,000
[ 超短パルス光エレクトロニクス技術開発評価 ]	54,799,000
[ 石油対策技術開発評価費 ]	13,214,000
細胞機能応用計測技術開発の評価	13,214,000
[ 人間協調・共存型ロボットシステム研究開発 ]	7,844,000
動作生成技術による応用動作ライブラリの評価	7,844,000
<b>国際共同研究提案公募事業</b>	8,058,000
[ エネルギー使用合理化 ]	8,058,000
マイクロスケールボイリングによる高効率除熱デバイスの開発	8,058,000
合 計	149,681,000

## 4) 文部科学省(総理府)所管一般会計

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)
<b>科学技術振興費</b>	60,858,000
[ S T Aフェローシップ制度 ]	32,322,000
[ 科学技術特別研究員 ]	23,696,000
[ 重点研究支援協力員 ]	4,840,000
合 計	60,858,000

## 1.3.3 歳入徴収

## 1) 経済産業省主管 一般会計

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	397	6,561,184
国有財産利用収入	103	897,280
国有財産貸付収入	103	897,280
建物及び物件貸付料	1	3,290
公務員宿舍貸付料	102	893,990
諸 収 入	294	5,663,904
受託調査試験及び役務収入	1	3,999,824
受託調査及び試験収入	1	3,999,824
弁償及び返納金	7	670,005
弁償及び違約金	0	0
返 納 金	7	670,005
物品売払収入	2	610,785
不用物品売払代	2	610,785
雑 入	284	383,290
労働保険料被保険者負担金	284	383,290

## 2) 文部科学省主管 一般会計

区 分	件数	金額(円)
	0	0

3) 財務省、文部科学省及び経済産業省所管  
電源開発促進対策特別会計

区 分	件数	金額(円)
電源特別勘定	0	0

4) 財務省、厚生労働省及び経済産業省所管  
石炭並びに石油及びエネルギー需給構造  
高度化対策特会

区 分	件数	金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高 度化勘定	0	0

## 1.4 職 員

## 1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	級	研究従事者専門別														事務従事者等		合 計	
		物理	電気	電子	電気電子	情報工学	材料工学	機械	化学	数学	医学	生物	金属	材料	情報	計	事務官		技官
所 長								1							1			1	
次 長								1							1			1	
企 画 室									1						1	3		4	
主任研究官															0			0	
主席研究官		1						1		1					3			3	
統括研究 調 査 官		1													1	1		2	
研究調査官		1	1			1									3			3	
国際研究 協力推進室			1												1	4		5	
総 務 部															0	67	12	79	
電子基礎部		20		1			1		2						24			24	
材料科学部		21		3	1		4		13						42			42	
電 子 デバイス部		7	11	23	3	3	3		2				1		53			53	
超分子部		6	2	4		4			4				1		21			21	
基礎計測部		6	5	3	3	7									24			24	
光技術部		11	7	9	8	2	1	1							39			39	
量子放射部		20	5	3	2	1	1		4						36			36	
極限技術部		12	12	2	2			4	3						35			35	
エネルギー 基礎部		2	11	1	1		2	3	8				1		29			29	
エネルギー部		13	13	5	3	1		1							36			36	
情報科学部			3	3	1	14		2		3	1	1	1		28			28	
情報アーキ テクチャ部		1	6	5		30			4						46			46	
知能情報部		1	4	2	2	24		1	2						37			37	
知 能 システム部			4	1	1	23		4	1						34			34	
産学官連携 推進センター		1													1	2		3	
小 計		124	85	65	27	110	12	16	39	11	2	3	2	0	0	496	77	12	585
大阪リソグラフィ ニクス研究センター		2	5	5	1	4				1	1				19	5		24	
合 計		126	90	70	28	114	12	16	39	12	3	3	2	0	0	515	82	12	609

(休職、退職者を含む)

1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組織	級 指定職	研究職					任期付	行政職(一)											行政職(二)			合計	
		5	4	3	2	計		11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計	5	4		3
所 長	1					1												0				0	1
次 長	1					1												0				0	1
企 画 室		1				1					2					1		3				0	4
主任研究官						0												0				0	0
主席研究官		3				3												0				0	3
統括研究 調 査 官		1				1						1						1				0	2
研究調査官			3			3												0				0	3
国際研究 協力推進室		1				1					1		1			1	1	4				0	5
総 務 部								1		4	4	9	10	10	18	8	13	77	1	1		2	79
電子基礎部		9	4	8	1	22	2											0				0	24
材料科学部		14	12	9	2	37	5											0				0	42
電 子 デバイス部		33	7	11	1	52	1											0				0	53
超分子部		6	7	3	2	18	3											0				0	21
基礎計測部		9	5	5	5	24												0				0	24
光技術部		18	7	5	6	36	3											0				0	39
量子放射部		17	8	5	5	35	1											0				0	36
極限技術部		20	8	6		34	1											0				0	35
エネルギー 基 礎 部		13	4	7	3	27	2											0				0	29
エネルギー部		21	7	6	2	36												0				0	36
情報科学部		8	8	7	5	28												0				0	28
情報アーキ テクチャ部		9	8	20	4	41	5											0				0	46
知能情報部		10	6	10	7	33	4											0				0	37
知 能 システム部		10	11	5	6	32	2											0				0	34
産学官連携 推進センター		1				1					1					1		2				0	3
小 計	2	204	105	107	49	467	29	1	0	0	4	4	13	11	11	19	10	14	87	1	1	0	2 585
大阪イコノ ミクス研究センター		10	3	3	1	17	2				1		1	1		2		5				0	24
合 計	2	214	108	110	50	484	31	1	0	0	5	4	14	12	11	21	10	14	92	1	1	0	2 609

(休職、退職者を含む)

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 特別研究

〔大項目〕計測・標準技術

〔研究題目〕高周波計測標準の高度化に関する研究

〔研究コード〕E-TK000501

〔研究担当者〕井上 武海、川上 友暉、中野 洋、  
古屋 克己、岡野 好伸

〔研究内容〕減衰量に関して、光ファイバを利用した1kHz中間周波置換法によるピストン減衰器の校正装置を試作、試験し、精密測定に必要な特性が得られた。JQAのピストン減衰器の試験的な測定を行い、安定度、ダイナミックレンジ、分解能等、当初目標以上の性能が得られた。今年参加予定の60MHzと5GHzの減衰量国際比較に関し、使用する測定装置の予備実験を行った。

マイクロ波雑音に関して、2-18GHz同軸型ラジオメータ及び広帯域標準雑音を開発中であり、ラジオメータのX帯部分について特性の解析、評価を行った。また校正用雑音源と異なるコネクタの雑音源評価法及び液体窒素冷却同軸雑音源の評価に必要な等価線路法の検討を行った。

インピーダンス計測で用いるチューナの内部電磁界分布は複雑であり、測定不確かさの原因ともなる。しかし、チューナ内部の電磁界の実測は困難なため、その機械的構造から電磁界をシミュレートできるFD-TD法を検討した。

H F帯以下での微小円形ループアンテナを対象とし、3アンテナ法でのアンテナ係数についてアンテナ上の電流勾配を考慮した場合としない場合とで数値解析結果を比較し、高い周波数域で相対的な差異が数%となることを確認した。

〔研究題目〕新しい計測標準の開発と範囲拡張に関する研究(新しい直流・低周波電気標準の開発及び高度化の研究)

〔研究コード〕E-TK000502

〔研究担当者〕坂本 泰彦、木下 攘止、村山 泰、  
桜庭 俊昭、西中 英文、中西 正和、  
福島 章雄、岩佐 章夫、中村 安宏、  
佐藤 昭、藤木 弘之、遠藤 忠

〔研究内容〕直流抵抗標準および直流電圧標準を拡張し、1 抵抗器の校正が1Aまでの高い電流でも可能な系を開発した。

ツェナー標準電圧発生器の出力電圧変動要因のうち、温度に因るものについて、ゲインと遅れ時間を測定した。温度については周囲環境温度の変動以外に、電源駆動状態(商用電源と内部蓄電池)の違いによってトランスや充電回路における発熱の影響があると指摘されているこ

とから、それについても測定した。

〔研究題目〕新しい計測標準の開発と範囲拡張に関する研究(電気音響変換器の測定技術の研究)

〔研究コード〕E-TK000503

〔研究担当者〕桐生 昭吾、蘆原 郁、佐藤 宗純

〔研究内容〕広帯域信号を用いた電気音響変換器の新しい非線形ひずみの測定法を提案した。また、この測定法を用いて市販のスピーカ、ヘッドホンの非線形ひずみを測定し、従来の高調波ひずみの測定と比較した。この結果、従来からの高調波ひずみの測定だけでは複合音によるひずみを予測できないことを示し、これを補完する測定が今後の高品位オーディオには必要であることを明らかにした。

高品位デジタルオーディオでは非常に重要と言われている時間ゆらぎによるひずみに関し新しい視点で研究を始めた。デジタルオーディオでは時間ゆらぎによって、アナログオーディオには無いデジタル特有のひずみを与えと言われており、極力これを低減することが必要と考えられている。しかしながら、人間がどの程度時間ゆらぎを検知できるのかについて学術的な検討はほとんどされていない。そこで、デジタル信号上で時間ゆらぎをシミュレートする方法を提案した。また、このシミュレータを用いて、信号の超音波領域への広帯域化に伴い、同じ時間ゆらぎを与えた場合、可聴域における歪みが増加することを示した。

〔研究題目〕新しい計測標準の開発と範囲拡張に関する研究(真空標準の信頼性向上の研究)

〔研究コード〕E-TK000504

〔研究担当者〕平田 正紘、秋道 育、杉沼 茂実、  
村上 寛

〔研究内容〕次世代の真空技術に必須な高精度の真空計測のため、真空計自身の高度化と計測方法の明確化による真空計測の信頼性向上の研究を行う。隔膜真空計は低・中真空、スピニングローター真空計は中・高真空のトランスファー真空計の最有力候補である。しかし、隔膜真空計の感度は感圧部と真空装置との温度差による熱遷移の効果で圧力依存性を有し、これが隔膜真空計の精度を向上させるネックとなっている。直接モンテカルロ法による熱遷移効果のシミュレーションを開始し、実験的にしか得られていなかった中間流の熱遷移効果を数値解析により明らかにすることができた。また、通常のスピンローター真空計は、中真空において指示値が安定するのに長時間(約2hr)を要し、これが気体の摩擦効果等による温度上昇のためと解析してきた。温度補償方式のスピンローター真空計の指示値が短時間(約10min)で安定するのが実験的に確認でき、解析を実証できた。



〔研究題目〕量子効果を利用した計測・標準に関する研究(単一電子トンネル効果を用いた量子電流標準の研究)

〔研究コード〕E-TK990301

〔研究担当者〕坂本 泰彦、福島 章雄、岩佐 章夫、  
佐藤 昭、中村 安宏、中西 正和、  
木下 攘止、桜庭 俊昭、村山 泰、  
西中 英文、藤木 弘之、遠藤 忠

〔研究内容〕3接合2ゲート単一電子ポンプを作成し、これにより量子化電流  $I = ef$  の発生と測定を行った。この測定では、同軸系の測定ラインを持つ希釈冷凍機を用い、30mK以下の温度域で、駆動周波数10MHzで、1pA程度の量子化電流を得ることを目標とした。

〔研究題目〕量子効果を利用した計測・標準に関する研究(材料の非破壊評価技術に関する研究)

〔研究コード〕E-TK990302

〔研究担当者〕葛西 直子、高島 浩

〔研究内容〕これまでの研究から、単層の直接結合型グラジオメータは構造上バランスが良くないため、通常磁気環境下で使用する非破壊検査システムのセンサとしては適さないことが分かった。そこで今年度は、高バランスを得るために、SQUID本体に信号磁束が直接鎖交することを避けるため、遮蔽用グランドプレーンを上層膜に設けた多層構造のグラジオメータを作製した。ジョセフソン接合はバイクリスタル基板を用いた粒界接合、検出コイルからSQUIDへの磁束結合は直接結合型とした。作製したグラジオメータはSEM観察によって、設計通り作製できたことが確認された。今後、電気的特性を測定する予定である。

現場での非破壊検査を目指すためには、悪い磁気環境下でのシステム駆動が必要である。磁気シールドルーム外で駆動できる非破壊検査システムの構築を行い、そのシステムの性能を調べた。SQUIDグラジオメータを用いることによって、通常の実験室内で動作した。また、走査台のxおよびy方向の位置制御精度は0.1mmであった。本システムを用いて、複合材料のCFRPのクラックや剥離が検出可能であることを実験的に明らかにした。

〔研究題目〕量子効果を利用した計測・標準に関する研究(高精度超音波パワー計測技術の研究)

〔研究コード〕E-TK990303

〔研究担当者〕菊池 恒男、吉岡 正裕、佐藤 宗純

〔研究内容〕我が国に於ける超音波標準の確立を目的として、研究を行っている。平成12年度は、11年度に引き続き、超音波パワー測定系および音圧測定系に関する研究を行った。

(1) 超音波パワー測定系

天秤法による超音波パワー測定系の構築の基礎がほぼ

終了し、計測の「不確かさ」を評価する段階に入った。12年度は、天秤法における「不確かさ」のうち、超音波振動子や受圧板セッティングの再現性の問題を主なテーマとして、研究を行なった。その結果、振動子のセッティングについては、 $\pm 0.5\text{mW}$ 程度の不確かさ要因となることがわかった。

(2) 超音波音圧計測系

レーザ干渉系を用いた、音圧計測系の構築を行った。これを用いて、実際に御厚計測を行い、市販のハイドロホンによる測定結果との比較を行った。その結果、15%程度で一致することを確認した。超音波検出用薄膜の最適化を始め、測定精度を向上する上で重要ないくつかの問題点を実験的、理論的に指摘した。

〔研究題目〕量子効果を利用した計測・標準に関する研究(高輝度放射光及び絶対放射計による測光・放射計測技術の開発の研究)

〔研究コード〕E-TK990304

〔研究担当者〕小貫 英雄、斉藤 一朗、斉藤 輝文、  
座間 達也、部 洋司、長坂 武彦、  
菅野 義之

〔研究内容〕近赤外域における放射計測の高精度化を図るため、近赤外半導体型検出器の感度ムラ特性の定量的な評価と、均一な照射面を得るための波長依存性・反射特性に優れた拡散板の開発に向けた評価を行った。反射配光測定装置を整備し、種々の拡散材料についてその拡散特性の評価を行った。

光源校正用ビームラインの真空系の検討・増強を行った。紫外・真空紫外域(160~310nm)において、放射光を一次標準光源とし、二次標準光源を校正するためには、光路を高真空に保つ必要がある。校正に不可欠な偏光解析用のPolarimeter及び検出器周辺は構造が複雑で、高真空を得るためには真空系を十分に検討する必要があるため、これら装置のコンダクタンス、ガス放出等を計算し、真空ポンプの増強を行った。また、光学系のアライメント等、必要に応じメンテナンスが可能な様、窓付きのゲートバルブを増設した。

より高精度な光度標準を目指し、マルチチャンネル検出器を用いた分光放射測定法を試みた。光度標準電球からの平行光を、マルチチャンネル検出器のファイバー入射系に有効に導入する為の拡散入射光学系の検討を行った。

〔研究題目〕量子効果を利用した計測・標準に関する研究(熱的赤外光の分光計測システム基盤技術の研究)

〔研究コード〕E-TK990305

〔研究担当者〕湊 秀幸、石堂 能成

〔研究内容〕常温域以下での精密分光放射輝度(放射率)測定のため、液体窒素温度以下まで冷却できる温度

可変制御の分光放射率測定光学システムを開発した。このシステムは、移動式試料ホルダー、及び円筒型空洞放射光源が高真空容器内に設定され、極低温圧縮冷凍機、及びプログラム式精密ヒータ加熱温度コントローラ等を用い、450K ~ 60Kの範囲においてより精密な温度設定・制御が可能となるようにした。また、真空容器内の試料等は、外部から操作可能とし、試料、及び円筒型空洞光源の温度設定・制御は、2つのパルス管冷凍部等により、それぞれ、独立して行えるように工夫した。このシステムの動作試験では、試料及び円筒型空洞光源の温度設定・制御をパソコンによってモニターし、設定温度の到達時間、安定性等のデータを記録し、良好な温度制御特性であることを確認した。更に、FT-IR分光器とMCT半導体検出器を用いた作動試験では、試料、及び円筒型空洞光源からの低温度放射の予備測定を行い、このシステムを用いた今後の実験的検討の見通しが得られた。また、相互拡散反射を考慮した放射・検出用空洞を記述する積分方程式につき、半無限円筒形状放射源の場合の厳密解法の確立を図り、それを踏まえて繰り返し積分法、帯近似法など他の数値手法の評価検討を行った。

#### 〔大項目〕バイオニクス

##### 〔研究題目〕神経細胞の情報制御機構に関する研究 (NOによる神経回路網制御の研究)

〔研究コード〕E-TK970110

〔研究担当者〕山田 雅弘、加藤 薫、佐藤 知興、  
平沢 統、清水 秀明、  
Richard A. Shiells

〔研究内容〕コイの網膜神経回路網のH1型水平細胞において、明順応網膜の分光感度の形状が、ヘモグロビン(NO消去剤)、またはAPB投与で、暗順応様効果が生ずること、また、暗順応網膜にNOやドーパミンを投与することによって、先鋭化することからNOとドーパミンとが、明順応信号として作用していることを前年に明らかにしたが、最近、代謝型グルタミン酸受容体のagonistであるL-APBが赤錐体視細胞に対して負のフィードバックの作用を及ぼしていることを明らかにした。また、心臓病の徐脈剤(脈拍を減らす薬)として開発されたザテブラジン(zatebradine)をカエルの桿体視細胞に投与することによって、細胞内電位記録において光誘起性過分極応答の増大とその持続時間の延長だけでなく減衰振動を引き起こした。また、パッチクランプによる膜電位固定法で、h電流(過分極電位で活性化する内向き電流)だけでなく外向きの電流(K<sup>+</sup>電流)をも阻害することを見出した。

##### 〔研究題目〕神経細胞の情報制御機構に関する研究 (X線レーザーの新励起技術の研究)

〔研究コード〕E-TK970116

〔研究担当者〕富江 敏尚、松嶋 功、三浦 永祐、  
屋代 英彦

〔研究内容〕我々が提案した「爆発型励起方式」は、世界の他の機関の励起レーザーに比べれば極めて小さな励起レーザーシステムを用いて、ある程度短波長での増幅が認めることが出来たなどの成功を収めているが、基本的にワンショットベースの方式であって高繰り返し化には必ずしも適さない。そこで今年は、より小型化、高繰り返し化の可能性を求めて、中空細管を利用する方式の検討を行った。

・波長20nmのX線レーザー増幅のためには、電子密度 $1E20/cm^3$ 、電子温度1keV長さ5cm以上のプラズマが必要であるが、もしもプラズマの直径が10 $\mu m$ にできるならば、必要なエネルギーは僅か60mJになる。

・内径0.35mm長さ15mmの銅の中空細管に、波長1.06 $\mu m$ 、パルス幅10ns、パルスエネルギー0.4Jのレーザーを打ち込んで細管内に生成したプラズマの温度密度を評価し、電子温度1eV、電子密度 $1E18/cm^3$ 程度を得た。

・直径0.3mm程度のアパーチャーにパルス幅10nsのパルスを入射し、透過パルスの時間波形を観測したところ、立ち上がり $1^2ns$ の部分のみが透過し、残りの大半は透過しなかった。つまり、細管方式X線レーザーの実用化には、中空細管の入り口の壁で生成されるプラズマによる励起レーザーの吸収の回避、が最大の課題であることが判明した。

##### 〔研究題目〕神経細胞の情報制御機構に関する研究 (コヒーレンス制御高強度レーザー技術の研究)

〔研究コード〕E-TK970115

〔研究担当者〕鳥塚 健二、植村 禎夫、欠端 雅之、  
高田 英行、小林 洋平

〔研究内容〕高出力レーザーパルスで生成したプラズマを用いたXUV~軟X線レーザーの研究開発が行われているが、いずれのアプローチについてもコヒーレント光発生効率の飛躍的な改善のための原理的・技術的なブレークスルーが必須である。本研究では、時間的に局在した数サイクルから数十サイクルの高強度レーザーパルスのコヒーレンスに係わる振幅、位相、周波数、偏光、及び時間波形等を精密に制御することにより、原子・分子・クラスター及び固体表面との相互作用における励起過程を選択的に発現・制御する技術を開発し、極端紫外から軟X線域の高輝度なレーザーの実現に不可欠な高効率な利得媒質生成技術を開発することを目的とする。

これまでに、10fsに至る高強度極短パルスの操作技術、特にパルスの分割・合成によるパルス整形装置を開発し、異なる偏光状態の光パルスを位相精度での合成技術を開発してきた。また、合成パルスの強度波形と位相波形および偏光状態の時間的な変化を評価する手法を確立

し、パルスの偏光状態の時間変化がイオン化に与える影響を調べるための要素技術を確立した。また、高効率な利得媒質生成の可能性実証に向けて必要となる、高強度極短パルスによるトンネルイオン化で生じるイオンの価数分布、及び自由電子のエネルギー分布の測定に関して、上記の光源技術を応用してこれまでに、イオン化で生じる電子信号・イオン信号の積分値が、高強度直線偏光を組み合わせて発生した光パルスの偏光方向と偏光状態に依存することを観測し、さらには逆にこの特性を利用したレーザーパルスの特性評価技術を開発してきた。

平成12年度は、合成されたパルスの時間的な偏光状態・偏光方向の変化を観測するために直交する2方向に電子検出器を配置した実験を行った。二つのパルスの遅延の変化と共に、二つの検出器で観測された信号量は位相が180度ずれた波形を示し相互位相による偏光方向の変化を実験的に観測した。また、二つのパルスを入射したときの電子信号の変化から、始めに入射したパルスによりイオン化が進み後から入射したパルスによるイオン化が弱まることを電子信号の量から観測した。偏光状態の時間的な変化が電子エネルギー分布の変化に現れていることが確認できたと考えられ、詳細な測定によって、高効率利得媒質生成につながる技術である。

本研究は、今年度までの成果で基本的な媒体生成技術として確立できたと考えられ、一応完了する。次年度以降、極端紫外から軟X線域のパルス光発生段階に重点を移して、研究を進展させる計画である。

〔研究題目〕**神経細胞の情報制御機構に関する研究  
(神経・チャンネル機構の分子システム論的研究)**

〔研究コード〕E-TK970112

〔研究担当者〕佐藤 主税、上野 豊、浅井 潔、  
近藤 哲朗、守谷 哲郎

〔研究内容〕電圧感受性チャンネルはカンデル等による昨年のノーベル医学生理学賞受賞研究の中心分子でもある。しかし、その最初の論文からおよそ60年余り経つが、その構造はこれまで解明されていなかった。我々は、アマゾン河の電気うなぎのNaチャンネルを可溶化し、極超低温のHeステージ電子顕微鏡と単粒子解析法を用いて解析した。チャンネルは高さ135オングストロームの鐘に似た形であった。その内部にはいくつかの空洞が観察され、それが細胞外の4つの小さな穴と細胞内の8つの大きな穴につながっている。これらの孔の存在は電圧感受やチャンネルの開閉などの様々な機構を我々に想像させる。また電圧感受性CaチャンネルやKチャンネルは、それぞれ細胞の分泌および膜電位を担っている。その中でもKチャンネルは神経可塑性をも担っていることが海産無脊椎動物アメフラシを用いて示された。これらのチャンネルはNaチャンネルとアミノ酸配列上

の非常に高い類似性があるため、今回判明した構造と深く関連した立体構造を持つ可能性が高い。

〔研究題目〕**神経細胞の情報制御機構に関する研究  
(神経細胞の個性化と機能獲得メカニズムの研究)**

〔研究コード〕E-TK970111

〔研究担当者〕羽生 義郎、廣田 潔憲、金子 優子

〔研究内容〕イモリ網膜再生過程における細胞分化とNotch発現を調べた。RT-PCRによりイモリNotchホモログをクローニングし、それをプローブとして再生網膜切片に対してinsituハイブリダイゼーション法でNotch遺伝子の発現を検出した。同時にBrdUを眼球内に注入し増殖細胞のラベリングを行った。神経節細胞の分化はNaチャンネルの発現、視細胞の分化はロドプシンの発現を検出し、確認した。増殖中の初期網膜前駆細胞は全てNotchを発現していた。網膜前駆細胞が5-6細胞の厚みの時期になるとRPE側の増殖細胞では強いNotch発現がみられたが、硝子体側の増殖細胞ではNotch発現が消失し、Notch発現に顕著な局在がみられた。硝子体に沿った1-2細胞列はNotch発現が消失した後、増殖を停止し、神経節細胞へ分化した。視細胞の分化においてもRPEに沿った1細胞列の増殖細胞でNotch発現が消失した後、増殖が停止し分化が始まることがわかった。

〔研究題目〕**生体における刺激・受容分子の識別機構に関する研究(脳磁図による生体刺激物質情報の識別機構可視化の研究)**

〔研究コード〕E-TK980203

〔研究担当者〕外池 光雄、岩木 直、中川 誠司、  
山口 雅彦、浜田 隆史、葛西 直子、  
仁頃 太一、小川 洋和、鈴木 まや、  
肥塚 泉、瀬尾 律、永井 元、  
永岡 美恵、山田富美雄、町谷 俊輔、  
東 義隆、福島 靖仁

〔研究内容〕本研究では、全頭型脳磁計を用いて人間の嗅覚・味覚に対する脳磁図計測・解析を世界に先駆けて実施してきた。特に平成12年度は二オイや味の刺激法の開発を行い、他では行われていない情動への修飾作用の実験を実施した。具体的には、sniffing法による能動的二オイ認知実験、視覚刺激による食物と非食物の味応答の違い、比較検討などを行い、また「光学実験筒」、「味刺激マウスピース」などの特許出願を行った。一方、視覚と聴覚の同時複数感覚刺激に対する相互識別実験を行い、同時複数感覚刺激で注意を分割、判断させる「注意のMEG実験」により、複数の感覚間の相互作用効果、感覚間における識別認知機構の計測し、注意の分割・修飾の効果の大きさを定量的に評価した。情動の研究では、2種類以上の二オイ物質を用いたMEGオドボール実験、

食物/非食物の視覚刺激による脳磁界応答、を解析し、ニオイ・味による快/不快の情動によって大脳応答に左右差特性がある結果を得た。また、注意・集中に対するFm 律動のMEG 応答の信号源解析、瞬きの解析、視覚と聴覚の各々のオドポール課題MEG 認知実験等による刺激感覚間の注意による脳内情処理の差異、空間的認知/非空間的認知、視覚認知/聴覚認知の差異の検出など、感覚間の違いによって応答潜時や、脳内処理部位等が異なる結果を得た。これらの解析は、当所で独自に開発した空間フィルタ法を適用し脳内の生体信号を可視化して推定精度を向上させた。さらにEEG、fMRI、PETなどとMEGを統合する複数センサーの統合による信号源推定法の精度向上のアルゴリズムを開発(岩木担当)した。これらの成果は内外の脳関連の各種学会に発表し、新たに開発した信号源解析法は現在、各方面から注目されている(北大:電子科学研へ技術指導)。

**〔研究題目〕生体における刺激・受容分子の識別機構に関する研究(梨状皮質と大脳辺縁系におけるニオイ識別機構の研究)**

〔研究コード〕E-TK980202

〔研究担当者〕飯島 敏夫、佐藤 孝明、高島 一郎、  
梶原 利一、塚田 薫、見村 夕香

〔研究内容〕嗅覚中枢経路で最大の面積を持つ梨状皮質の嗅覚神経情報処理における役割を推定するために、微小電極の記録部位の移動が容易で、光学的計測法に適した試料として、モルモット鼻付単離全脳の調整が可能になっている。この試料を用いて、ニオイ刺激後の梨状皮質の活動を記録し、振動性の活動が得られた。これらの応答プロフィールのニオイ種依存性を比較したところ、同一種のニオイではある程度の再現性があるものの、完全には一致しない傾向が得られた。また、異なる部位での応答は、同一刺激を繰返した時よりも高い一致性を示す結果が得られた。詳細な解析については、引き続き行っているところである。

**〔研究題目〕生体における刺激・受容分子の識別機構に関する研究(嗅覚受容におけるニオイ分子識別機構の研究)**

〔研究コード〕E-TK980201

〔研究担当者〕佐藤 孝明、廣野 順三、飯島 敏夫、  
浜名 洋、李 守新、来住美和子、  
村田 潤子、片岡 泰宏

〔研究内容〕光学異性体が異なるニオイを呈するニオイ分子について、このニオイの識別に必要なニオイレセプタ群の構成と特徴を明らかにするための実験を行った。まず、2種類のニオイ分子を溶液として調整し、これを異なるゾーンの嗅上皮から調整した単離嗅細胞に投与して、個々の嗅細胞の光学異性体識別能を調べた。こ

の結果、両者を区別出来ない嗅細胞と区別出来る嗅細胞を複数見出すことが出来た。次に、これらの嗅細胞から単一細胞RT-PCR法により、ニオイレセプタの遺伝子を増幅し、その塩基配列を同定することによってアミノ酸配列を明らかにした。さらにアミノ酸配列とニオイ分子応答特異性を比較することによって、機能と配列の相関についての知見を得ることが出来た。現在、これらの解析を新たに得られたニオイレセプタについて進めると同時に、各ニオイレセプタが嗅上皮の4つのゾーンの内のいずれに発現しているか、その相対的な細胞数比の特徴などを明らかにするための実験を行っている。

**〔研究題目〕生体における情報統合プロセスに関する研究(ノイズ存在下のパターン認識の脳内神経機構の研究)**

〔研究コード〕E-TK970106

〔研究担当者〕設楽 宗孝、河野 憲二、松田 圭司

〔研究内容〕サルにパターン弁別課題として逐次型遅延見本合わせ課題をトレーニングした。パターンとしては、8種類の白黒の格子よりなるWalshパターンを用い、non-match及びmatchパターンに一定の確率でランダムドットノイズを加えた。サルは視覚的ノイズの有無に関わらず、サンプル刺激と同じパターン(マッチ刺激)が表示された時、握っていたバーを離さなければならない。サルは視覚的ノイズを加えてもパターン弁別はできるが、ノイズを増すとタスクの正解率が下がり、バーを離す反応時間が増した。このタスクを実行中のサル下部側頭葉から単一ニューロン活動を記録し、ニューロンの反応の時間波形がもつ、8つのパターンを区別するための情報量の蓄積の時間経過を解析すると、これが行動レベルでの変化と強い相関があることが分かった。更に、ノイズがある時と無い時のニューロンの反応にコードされているパターン認識の情報処理様式に汎用性があるか否かを、情報量解析、及び、ニューラルネットワークを用いた解析を行って検討した結果、この情報処理様式に汎用性があることがわかった。現在、別のサルを用いてこれらの結果の確認及び更に詳細な解析を行っている。

**〔研究題目〕生体における情報統合プロセスに関する研究(可塑性神経回路形成の研究)**

〔研究コード〕E-TK970105

〔研究担当者〕大石 高生、河野 憲二、松田 圭司、  
[近藤 哲郎]、[肥後 範行]

〔研究内容〕神経回路の構造的な可塑性に関わる分子である成長関連タンパク質(GAP-43、SCG10)の遺伝子を発現する細胞が興奮性か抑制性かを知ることは、可塑性の神経基盤を知る上で重要である。そこで、抑制性伝達物質であるGABAの免疫染色との二重染色を行い、GAP-43とSCG10の遺伝子を発現している神経細胞が抑

制性が否かを検討した。外側膝状体でGAP-43とSCG10の遺伝子を発現している神経細胞はGABAを含有していなかった。外側膝状体に投射する膝状体傍核は抑制性神経細胞のみからなり、GAP-43とSCG10の遺伝子を発現していた。これらのことから、投射性神経細胞(興奮性、抑制性ともに)と興奮性介在神経細胞がGAP-43とSCG10の遺伝子を発現し、抑制性介在神経細胞はGAP-43とSCG10の遺伝子を発現しないことが推測できる。現在、この仮説を大脳皮質、海馬、小脳で検証中である。

GAP-43と同様にプロテインキナーゼCの基質であるMARCKSも神経系の可塑性に関わると考えられている。MARCKS遺伝子の外側膝状体での発現パターンはGAP-43遺伝子の発現パターンとよく似ていた。プロテインキナーゼCの関わるシグナル伝達が外側膝状体-第一次視覚野系の可塑性に関わるという仮説が補強できた。

**〔研究題目〕生体における情報統合プロセスに関する研究(脳における記憶・学習アーキテクチャの解明)**

〔研究コード〕E-TK970102

〔研究担当者〕飯島 敏夫、梶原 利一、高島 一郎、  
秋山 修二、月浦 崇、高橋 俊光、  
肖 瑞亭

〔研究内容〕本年度はヒト記憶機能の研究の中で、作業記憶の神経基盤について研究を進めた。作業記憶過程には短期間の情報の「保持」と「操作」の2つの過程が存在し、それらは相互に関与しながらひとつの「作業」を行っている。しかしながら、その2つの異なるプロセスに特異的に関連する神経基盤は明らかにされてなかった。そこで、本研究ではその異なる心理処理過程の基盤となる脳領域を、機能的磁気共鳴画像法を用いて同定した。その結果、「操作」に特異的に関与する脳領域として右中前頭回と左中心前回の賦活が観察された。「保持」に関与する領域としては右半球の中前頭回、内側前頭葉、下頭頂小葉、左半球の中下前頭回の神経活動が観察された。また2つのプロセスに共通な領域として、右下前頭回と左上頭頂小葉の賦活が観察された。さらに、2つのプロセスに関与する脳領域の関連を相関解析によって解析すると、2つのプロセスに関与する脳領域のネットワークが明らかに区別された。このことから作業記憶に含まれる2つのダイナミックなプロセスは異なった脳領域の活動を基盤とし、それに関与する神経ネットワークも異なっていることが示唆された。

**〔研究題目〕生体における情報統合プロセスに関する研究(脳における時間表現の研究)**

〔研究コード〕E-TK970107

〔研究担当者〕北澤 茂、設楽 宗孝、河野 憲二、  
松田 圭司、西森 康則、飯島 敏夫、

〔神作 憲司〕、〔山本 慎也〕

〔研究内容〕脳は刺激の時間順序をどうやって判断するのだろうか。我々は、両手に1つずつ加えた2つの刺激の時間順序を判断する課題を用いてこの問題に取り組んでいる。昨年までの研究で、この両手刺激の時間順序判断が手を交差した条件では特定の時間差(300ミリ秒以内)において逆転する傾向があることを見出した。注目すべき点は、時間差が大きくなると(1秒以上)正しい判断が可能であることである。つまりこの現象は単純な左右の手の取り違えでは説明できない。本年度は、交差、非交差の2条件に加え、手の空間配置を系統的に変化させたのべ7条件で時間順序判断課題を行った。その結果、上腕の交差がない条件ではたとえ右手が左、左手が右に位置していても判断の逆転は生じないこと、さらに両上腕が接触していなくても空間的に交差していれば逆転が生じること、が明らかになった。つまり、上腕の空間的な交差こそが時間差特異的に生じる主観的時間順序判断逆転の原因である。両手の皮膚に加えた刺激の時間順序は、腕の空間的な配置の情報と関連づけられて初めて判断される。時間順序は刺激入力の前傍で判断されるのではなく、空間内の事象として位置付けられてから判断されるらしい。

**〔研究題目〕生体における情報統合プロセスに関する研究(霊長類神経系での情報の保持機構の研究)**

〔研究コード〕E-TK970101

〔研究担当者〕河野 憲二、設楽 宗孝、北澤 茂、  
大石 高生、松田 圭司、小高 泰

〔研究内容〕Motivationは我々のあらゆる行動の原動力となっているものである。何かの目標を達成するというmotivationがまずあり、それを実現するための計画をたてて行動に移すのである。そこで、motivationの脳内機構を解明するべく、サルにタスクを学習させ、報酬を得るのに複数回の試行が必要なタスクを実行中のサルの前帯状皮質のニューロン活動を記録解析した。これまでに、前帯状皮質より投射を受ける腹側線条体には、タスクの進行状況を示す視覚的キューに関連した反応、パーリリリースに関連した反応、報酬投与に関連した反応、の3つが主として観察された。前帯状皮質では、これらに加えて、各スケジュールの最初の試行から報酬が得られる試行まで持続的に反応するニューロンがあり、また、視覚的キュー及びパーリリリースに関連した反応も、タスクの進行に比例した反応強度のmodulationが見られるものがあるということが分かり、前帯状皮質が最終的な報酬が得られるまでのmotivationの持続に関与することが示唆された。

〔研究題目〕**生体関係複雑系の動特性に関する研究  
(タンパク質誘起ベシクル融合機構の研究)**

〔研究コード〕E-TK970007

〔研究担当者〕松村 英夫、眞島 利和、羽生 義郎、  
古明地勇人、山田 亨

〔研究内容〕昨年に引き続き、静電相互作用をきめる二重層内の対イオンの運動性をタンパクが吸着したリポソーム分散サンプルの電気伝導度測定により調べた。タンパク質の吸着量が増加するにつれ分散サンプルと媒質の電気伝導度比 $K^*/K$ が減少するが、Caイオンに対する等電点付近でも伝導度比 $K^*/K$ は1より大きいことを確認した。すなわち、タンパク吸着層はイオンの二重層内での運動を妨げるが、Caイオンの運動性は必ずしも小さくないという結論を得た。また、吸着タンパク質表面の疎水/親水性の程度について当所で開発した液膜落下法の理論的裏付けを行った。タンパク質吸着層表面は飽和吸着状態においてきわめて高い親水性を示すことをこれまでの実験値をこの理論で解析することにより明らかにした。これらのことから、静電相互作用による反発は共存するCaイオンにより緩和させることができるが、吸着タンパク質間の水和反発相互作用がリポソーム間の相互作用に影響するケースが少なくないという結論を得た。

〔研究題目〕**生体関係複雑系の動特性に関する研究  
(メソスコピックスケール分子集合系の光  
応答の研究)**

〔研究コード〕E-TK970006

〔研究担当者〕齊藤 和裕、榊原 陽一

〔研究内容〕分子集合体の形成が金属の表面プラズモンと分子集合体間の相互作用に及ぼす影響を明らかにするため、スクアリリウム色素のH会合体を作製し、メロシアニン色素J会合体との比較を行った。

スクアリリウム色素は熱処理を施すことでH会合体を形成し、処理温度によって形成されるH会合体の大きさを制御できることが明らかになった。

典型的なH会合体の薄膜を用いて金属電極を有する光電変換素子を作製したところ、素子の光電流スペクトルにはH会合体による光吸収の寄与が顕著に現われた。J会合体薄膜を用いて同様な測定を行った場合には、光電流スペクトルにはJ会合体による光吸収の寄与はほとんど観測されず、両会合体の間で特性に大きな違いが現われることがわかった。

これらの結果から、J会合体は金属の表面プラズモンと相互作用しやすいのに対し、H会合体はほとんど相互作用しないということが明らかとなり、会合体形成が分子集合体と金属との相互作用を制御するための有効な手段であることが示された。

〔研究題目〕**生体関係複雑系の動特性に関する研究  
(分子空間領域における磁気スペクトロス  
コピーの研究)**

〔研究コード〕E-TK970120

〔研究担当者〕服部 峰之、中井 敏晴、守谷 哲郎

〔研究内容〕本研究課題では、サブマイクロ程度を典型的サイズとして諸機能を発現する超分子系において、外部刺激により誘起される磁気応答をサブマイクロ秒程度の時間分解能で追跡可能な計測システムを開発し、人工および生体超分子系の機能分子団における磁気応答の研究を行っている。

これまでに、スピン偏極 $^{129}\text{Xe}$ ガスの生成法を確立し、マイクロプローブ顕微鏡技術の開発を進めている。今年度は、マイクロプローブ法への適用を考慮して、基礎的実験を行ったキセノン光ポンピング増感法の最適化を行うと共に、マイクロプローブ法開発のための基礎的検討をおこなった。力検出型MR顕微鏡の開発は、既存技術として完成されているAFMをベースにして、NMRスペクトロスコピー用に最適化するための要素技術開発を行った。光ポンピング法については、広面積用4連装高出力半導体レーザーアセンブリの基本設計を行った。

〔研究題目〕**生体関連複雑系の動特性に関する研究(X  
線顕微鏡による細胞内小器官の動的構造  
の研究)**

〔研究コード〕E-TK970114

〔研究担当者〕眞島 利和、山田 雅弘、富江 敏尚

〔研究内容〕密着型フラッシュ軟X線顕微鏡システムをもちいて、藻類やバクテリアの成長・分裂などによる細胞内構造の変化過程の観察を行った。また、光学顕微鏡像や電子顕微鏡像との比較においてX線顕微鏡像に特徴的に含まれている情報とはなにかを知るために、クラミドモナスを試料として生体試料のX線顕微鏡像とt-ブチルアルコールを用いた凍結乾燥法により作成した固定・乾燥試料の電子顕微鏡像との比較を行った。これらの比較から、生細胞の観察が行えるX線顕微鏡では、細胞内の細胞質で充填されている部分は炭素密度が高いが、固定・脱水した試料を用いる電顕像では細胞小器官の膜系などは顕著に表われるが、細胞質と考えられる部分では逆に物質の密度が低くなっている傾向がみられることが分かった。また、密着型X線顕微鏡をもちいた高分解能オートラジオグラフィの可能性について共同研究を行った。

〔研究題目〕**生体関連複雑系の動特性に関する研究  
(オープン・ソフトウェアの開発・流通支  
援システムの研究)**

〔研究コード〕E-TK000506

〔研究担当者〕瀬河 浩司、平野 聡

〔研究内容〕個人またはグループに対してオープンソースのソフトウェアの開発支援環境と流通環境を提供するためのシステムの研究を行い、実際に提供することも行う。

これをもってソフトウェア産業の育成のサポートを目標とする。

NFSベースで複数のprotocolを統合的にあつかえるシステムを作るためにすでに試作していたSNMP-HTTPやNDTP-HTTPの変換daemonについてHTTPのかわりにNFSへの変換とすべくフリーのAMDツールをベースに開発中である。一方、サーバから流れてくるhtmlデータを途中で変換しクライアントに適した形式に変換するfilterも開発中であり、サーバやクライアントで特になにもしなくてもJava Plug-Inを使うようにするfilterを作った。現在は、Palm topやEPOCdeviceなどのPDA端末について、それらに適したデータ形式に変換するfilterを作っている。

また、すでにある程度確立している開発支援環境や流通環境についてはユーザに提供しつつ随時機能強化、機能拡張を行ってき、現在も継続している。

#### 〔研究題目〕生体関連複雑系の動特性に関する研究 (ソフトウェア精製法の研究)

〔研究コード〕E-TK000508

〔研究担当者〕木下 佳樹、高橋 孝一、渡邊 宏、  
古澤 仁、亀山 幸義

〔研究内容〕昨年度終了した「プログラム意味論の研究」においては、Hoare-He-Sandersによる精製法における完全性の結果を吟味し、その誤りを発見、報告したのに対し、He教授はその誤りを修正することができる枠組を一つ提示した。本研究においては、He教授による枠組を圏論の言葉を用いて公理化し、彼らの方法で完全性を示すことができる十分条件を与えた。さらにこの公理化により、彼らの方法が通用する枠組を新たに一つ与えた。当初の枠組が集合と写像の言葉で記述されていたのに対し、今回我々が提示する枠組は順序集合と単調写像の言葉で記述される。残された課題として、さらに領域と連続写像の世界における枠組の発見がある。

#### 〔研究題目〕生体関連複雑系の動特性に関する研究 (モバイルコードセキュリティの研究)

〔研究コード〕E-TK000505

〔研究担当者〕中村 章人、磯部 祥尚、高木 浩光、  
田代 秀一、田沼 均、渡辺 創

〔研究内容〕Webブラウザや携帯型情報機器等では、柔軟性の高いアプリケーションの構築や計算機資源の有効利用のために、必要なプログラムを必要なときにネットワークからダウンロードして実行する方式が用いられている。しかし、不正なプログラムに対するセキュリテ

ィ保護機構が不十分なため、情報の盗難や改竄、サービスの妨害等の深刻な問題が起きている。

本研究では、このようなネットワーク上を移動して計算を行うプログラム(モバイルコード)を安全に利用できるようにするためのセキュリティ技術の研究開発を行う。

研究初年度にあたる本年度は、モバイルコードのためのセキュリティ技術について、調査及びいくつかの方式の提案を行った。具体的には、さまざまなネットワークサービスで有用な匿名性を持つ否認不可署名の方式、確率的公開鍵暗号の安全性指標、部分的に記述された複数の仕様から分散システムを合成するためのアルゴリズム等を提案した。また、プログラムの実行時の効率を低下させないために、あらかじめ定義した条件を充たさない不正なプログラムを実行前に検出する技術であるPCC(Proof-Carrying Code)について、その実現方式の検討を進めている。

#### 〔研究題目〕生体関連複雑系の動特性に関する研究 (構造内在型複雑適応系の研究)

〔研究コード〕E-TK000509

〔研究担当者〕新田 徹、藤木 淳、田中 勝

〔研究内容〕複素ニューラルネットワークのネットワーク構造の冗長性(特異性)の解明はローカルミニマムの数理的解明に繋がる重要なステップである。本年度はその解明に着手した。その結果、実数タイプの従来ニューラルネットワークの特異性へのアプローチとは異なったアプローチが必要になることが判明し、別のアプローチをいくつか考案した。本結果は、次年度に行う本格的な研究の重要なワンステップである。

また、3次元ベクトル型自己回帰係数の逐次型計算手法の簡素化、高速化を行った。具体的には従来、3次元ベクトル型自己回帰係数を計算するには、高次行列の逆行列を求める必要があったが、3次行列の逆行列(これは具体的に書き下すことができる)のみを用いて逐次的に計算するアルゴリズムを提案した。

#### 〔研究題目〕生体関連複雑系の動特性に関する研究 (生体超分子の協調過程の研究)

〔研究コード〕E-TK980101

〔研究担当者〕服部 峰之、松村 英夫、眞島 利和、  
清水 秀明

〔研究内容〕本研究は、機能している超分子の協調過程観測を通じて、組織体構造とミクロな機能部位との関係解明に資するものである。機能している生体超分子の相互相関を調べる技術を開発し、その協調過程を調べる。具体的には、生きていて、動いている細胞系を例とし、細胞構成超分子の運動の相関を調べる。ここで得られる超分子の構造ダイナミックスの情報と、既知の静的構造から、タンパク質レベルの情報が統一的に説明でき

るような方法論を探り、機能を生み出すための必然的構造についての情報を得る。

前年度までに、機能している超分子の運動の相互相関を調べるため、巨大な超分子の少なくとも2点の微小な動きを同時に観測できる、フリンジ走査型蛍光相関分光装置から、統計処理によって、各部分の動きの相互相関を抽出する方法を確立した。本年度は、以下の2課題について研究を行った。

1. 蛍光相互相関計測装置の光学検出系に単一光子APDを採用し、検出感度を向上した。これにより、ラベル粒子が、ラテックスから蛍光プローブへと軽量化できた。

2. HPr、チトクロロームcの酵素タンパク質の内部ダイナミクスを高圧高磁場NMR装置により調べた。チロシン環のフリップ運動の解析を通じ、タンパク質全体にわたる、協調的運動過程の検出に成功した。

**〔研究題目〕生体関連複雑系の動特性に関する研究  
(分子シミュレーションによる生体分子の機能メカニズムの研究)**

〔研究コード〕E-TK970113

〔研究担当者〕古明地 勇人、羽生 義郎、上野 豊、  
山田 亨

〔研究内容〕本課題は、生体高分子化合物、つまりタンパク質やDNAに関して、理論物理学の立場から、その構造・物性・機能の相関を解明することを目的としている。そのために、分子動力学法(MD)をはじめとする計算物理化学的手法を用いる。必要に応じて、手法やソフトウェアを開発する。

昨年度までに、古典分子動力学シミュレーションソフトウェアPEACH(Program for Energetic Analysis of bioChemical molecules)を開発し、パッケージ化して公開してきた。今年度は、PEACHに量子分子動力学の機能を導入するための準備として、以下の改良を行った。

- (1) 結合長の拘束
- (2) 束縛法による定温アルゴリズム
- (3) 共役勾配法によるエネルギー極小化
- (4) フラグメント分割機能

現在、分子軌道法プログラムAbinitMP(筑波大・衛研)とPEACHとの融合を進めており、完成すれば、電子状態変化も含めた生体分子反応の量子分子動力学が可能になる。

**〔研究題目〕生体関連複雑系の動特性に関する研究  
(予測投機アーキテクチャの研究)**

〔研究コード〕E-TK000507

〔研究担当者〕小池 汎平、児玉 祐悦、坂根 広史、  
建部 修見、佐谷野健二、山口 喜教、  
山名 早人

〔研究内容〕シングルチップ上に高性能プロセッサコアを複数台配置して結合する「チップマルチプロセッサ」が次世代高性能プロセッサアーキテクチャの現実的かつ有望な解として考えられており、世界の各所で研究開発が精力的に進められている。複数のプロセッサをチップ内に集積するというチップマルチプロセッサのメリットを最大限利用した新たな有効利用法として、投機実行支援機構の付加によってプログラムの並列化を積極的に支援し、プログラム実行の高速化や低消費電力化を目指そうとする研究が有望視されている。

投機実行はプログラムの確率的振る舞いを利用した動的な最適化技法であり、投機実行を効率良く実現するためには、プログラムの実行時における振る舞いの把握が重要となる。このような考えに基づいて、われわれは、より効率的な投機実行を目指した「動的情報収集機構および投機実行支援機構を備えたチップマルチプロセッサ」の研究開発を進めている。本研究は、我々がSoC時代のアーキテクチャ研究ツールとして別途開発している「リコンフィギュラブル実験装置」上で動作するハードウェア設計データの開発と、これの上での、実用的なベンチマークプログラムを用いての評価実験を通して、投機実行のメカニズムを解明し、より高速/低消費電力なプロセッサの設計へと役立てることを目標としている。研究初年度にあたる本年度は、チップマルチプロセッサが備えるべき支援機構の検討と、ベースとなる共有メモリマルチプロセッサシステムの詳細設計の一部を行った。

**〔大項目〕電子技術**

**〔研究題目〕スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究  
(結晶場を利用した高性能酸化物薄膜のエピタキシャル配向制御技術の研究)**

〔研究コード〕E-TK990310

〔研究担当者〕遠藤 和弘、赤穂 博司、佐藤 弘

〔研究内容〕ミリ波デバイス用材料として、低導体損失、高感度、小型化、低消費電力等の高性能化が期待できる高品質なBi系超電導薄膜を、有機金属化学気相成長法(MOCVD)を用いて作製する技術の開発、及び大面積化(3インチ径)技術の検討を行った。とくに、Bi系高温超電導薄膜の成長機構の制御、エピタキシャル成長条件を最適化することによって、ミリ波表面抵抗に密接に係ると考えられる薄膜表面の微細構造を制御し、高性能ミリ波帯通信システムの実現に向けて、ミリ波表面抵抗が現状の薄膜よりも低い高品質高温超電導薄膜の開発を行った。

本年度は、MOCVD法において「結晶場」を積極的に利用し、成長機構を制御することにより小傾角粒界や双晶等の微細薄膜欠陥の発生を抑制し、格子オーダーで平滑かつ析出物のない表面モフォロジーを持ち、ミリ波表面抵抗が小さな高品質Bi系超電導薄膜をエピタキシャル



成長させる新しい技術を開発した。また、ミリ波デバイスの高性能化に繋がる大面積化については、従来Bi系超電導薄膜では困難であった3インチ程度までの大面積化技術を検討し、装置の試作を行い、薄膜作製条件の最適化、成長の高速化、均一性の向上を図った。

〔研究題目〕スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究  
(分子性電荷移動ハイブリッド材料の研究)

〔研究コード〕E-TK990311

〔研究担当者〕徳本 圓、ハサニエン アブド、  
木下タツエ、水谷 敏幸

〔研究内容〕次世代の分子サイズのエレクトロニクス導電材料の候補として、新たにカーボンナノチューブの可能性に着目し、走査型トンネル顕微鏡(STM)を用いて、種々のカーボンナノチューブの微視的構造と電気的特性の間の相関関係を調べている。本年度は、(1)多層カーボンナノチューブの世界高分解能STM原子像の観測に成功した。STMトポグラフ像をフーリエ変換して鳥瞰図を構成した結果、単層カーボンナノチューブと異なり、内側の第2層の影響が最外表面層の原子像に明瞭に現われていることを見出した。また、(2)アームチェア型の単層カーボンナノチューブの室温におけるSTMトポグラフ像において、チューブの端の近傍(～6nm)にだけナノチューブの基本周期(～0.25nm)とは明らかに異なる長周期(～0.38nm)の様子が現われるという興味深い現象を見出した。これはフェルミ波数電子波束の干渉による電荷密度の定在波であり、一次元電子系における一種のフリーデル振動の観測であると解釈できる。

〔研究題目〕スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究  
(環状有機無機複合材料の研究)

〔研究コード〕E-TK980305

〔研究担当者〕榊原 陽一、時崎 高志、徳本 圓、  
秋本 良一

〔研究内容〕本研究は、有機無機複合電子系を持つ大環状分子性物質群において、電子同士の分子内および分子間の微視的相互作用により発現する、新規の光学的・磁氣的・電気的およびそれらの複合した機能の探索を行うことを目標としている。これまでに大環状分子であるポルフィリン系材料が単色性に優れた赤色の発光を持ち、かつ熱安定性、昇華性など素子作製に有利な特性を持つことに着目し、これらの材料を用いた有機電界発光素子を試作し、その特性改良を進めてきたが、当該年度は、発光効率の向上に大きな障害となっている濃度消光現象の原因を明らかにするために時間分解蛍光測定を行った。

テトラフェニルクロリンを透明高分子PMMA中に、 $10^{-4} \sim 10^{-1}$  (mol/l) という幅広い濃度範囲で分散しその

蛍光寿命を測定したところ、 $10^{-2} \sim 10^{-1}$  (mol/l) の領域で濃度上昇とともに急激に蛍光寿命が短くなることを見出した。これは蛍光寿命が濃度消光によって短寿命化したためと考えられ、EL素子化したときに高い発光効率を得るためには濃度の最適化が極めて重要であることが明らかになった。

これを指針として、発光材料のドーパ層を従来の電子輸送層から正孔輸送層に転換する試みを開始した。

〔研究題目〕スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究  
(結晶場制御によるワイドギャップ半導体ヘテロ材料)

〔研究コード〕E-TK980303

〔研究担当者〕奥村 元、吉田 貞史、高橋 徹夫、  
石田 夕起、清水 三聡、趙 晟煥、  
沈 旭強

〔研究内容〕rf-MBE法を用いて六方晶、及び立方晶AlGa<sub>1-x</sub>N<sub>x</sub>/Ga<sub>1-x</sub>N<sub>x</sub>次元電子ガス構造を試作し、両ヘテロ構造の界面急峻性、電気的特性等の比較評価を行った。初期成長プロセス最適化やキャリア制御を行い、六方晶で1200cm<sup>2</sup>/Vs、立方晶で1400cm<sup>2</sup>/Vsの移動度を得た。この立方晶の値は、立方晶窒化物半導体による2次元電子ガスに関する初めてのもので、六方晶の値よりも高いことが注目に値する。また、Ga極性に制御された成長モードにおいて、六方晶InGa<sub>1-x</sub>N<sub>x</sub>エピ膜を再現性良く、In組成30%まで作製することに成功した。得られるエピ膜からなるInGa<sub>1-x</sub>N<sub>x</sub>/Ga<sub>1-x</sub>N<sub>x</sub>多重量子井戸構造を用いて、光ポンピングによる誘導放出を確認した。Rf-MBE法における六方晶Ga<sub>1-x</sub>N<sub>x</sub>の極性反転、及び極性制御のメカニズムを調べるため、TEM、CAICISS等の手法を用いた解析を行った。In添加によって、N極性領域がGa極性領域に覆われていく様子等が観察された。また、立方晶InGa<sub>1-x</sub>N<sub>x</sub>/Ga<sub>1-x</sub>N<sub>x</sub>多重量子井戸構造の作製も試み、良好な構造特性を確認すると共に、発光強度と構造特性の相関を調べた。

〔研究題目〕スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究  
(自己組織化プロセスによる有機・無機ナノ複合機能材料の研究)

〔研究コード〕E-TK980304

〔研究担当者〕本間 格、周 豪慎

〔研究内容〕ブロックコポリマーをテンプレートにしたメソポーラスシリカ薄膜作成の基礎研究を行った。作成時のゾル温度、濃度等を変化させることによりポア径をコントロール出来ることが判明した。また、スピンキャスト法により合成されたシリカ薄膜は均一大面積でセンサー等の環境デバイスなどに応用出来ると考えられる。

〔研究題目〕**スーパー・ヘテロ機能材料に関する研究  
(人工結晶ヘテロ機能材料の研究)**

〔研究コード〕E-TK980302

〔研究担当者〕安藤 功兒、斉藤 秀和、Vadym Zayets、  
横山 侑子

〔研究内容〕スピンとキャリアが強く結合した新しい材料系の創製を目指し、以下の結果を得た。

・前年度にイオン打ち込み法の利用により (GaCr) As が新しい III-V 族の希薄磁性半導体 (DMS) になり得ることを世界で初めて見出したが、今年度は MBE 法を用いて Cr 濃度が 5% までの範囲で双晶を含まない高品質薄膜を作製することに成功した。その磁化測定から、Cr-Cr の相互作用が強磁性的であること、低温で超常磁性となることが分かった。また伝導測定からは、キャリア濃度が非常に低く、同じ系の (Ga,Mn) As とは大きく電子状態が異なることが判明した。従来、絶縁性でありながら強磁性的な相互作用を示す DMS は知られておらず、応用上の観点からも興味深い物質であることが分かった。

・ワイドギャップ半導体である ZnO の Zn イオンを種々の遷移金属イオンで置換した試料を作製し、これらが希薄磁性半導体となりえるかどうかを磁気光学効果の手法を用いて評価した。その結果、d 電子数が 5 個以上の Mn、Co、Ni、Cu イオンの場合には強い sp-d 交換相互作用が働いていることを世界で初めて明らかにした。特に (ZnCo) O の場合には透明でありながら非常に強い磁気光学効果が観測され、短波長領域における磁気光学材料としての可能性を持つことが明らかになった。

〔研究題目〕**プラズマを利用した新システムの基盤に関する研究 (低温・多成分プラズマの研究)**

〔研究コード〕E-TK970117

〔研究担当者〕小山 和義、木山 浩子、谷本 充司、  
早瀬喜代司、齋藤 直昭、木山 学

〔研究内容〕本研究においては、低温プラズマのプラズマプロセッシングへの応用を考え、電子温度が 1eV 以下でかつイオンエネルギーが 50-100eV の電氣的に中性な低エネルギー大電流イオンビームプラズマの生成研究を行っている。イオン源はバケット型のアーク放電である。平成 12 年度は主として水素およびメタンイオンビームの生成と解析を行った。水素ビームでは  $H^{3+}$  が主ビームであるが、電子温度が高くなると、ビームの伝播中にその一部が 1/2 や 1/3 のエネルギーを持つ  $H^{2+}$  や  $H^{+}$  ビームに解離することが分かった。メタンビームの場合  $CH^{3+}$  が主ビームであるが同様に、解離し、 $C^{+}$ 、 $CH^{+}$ 、 $CH^{2+}$  ビームにエネルギーのサイドピークがあることが分かった。この 50-200eV のイオンビームプラズマでの炭素膜の生成実験を行っている。エネルギーが高い方が良質の DLC が得られた。プラズマプロセッシングへの応用を考えた場合、ヒーターが無い方が望ましい。

そこで、イオン源をアーク放電からマイクロ波放電に取り替え、さらに減速電極を 2 次電子放出ができる材料に取り替えてイオン空間電荷中性化のヒーターを減らすようにした。その性能を測定している。

〔研究題目〕**プラズマを利用した新システム基盤に関する研究 (励起場環境におけるクラスターの成長制御の研究)**

〔研究コード〕E-TK990101

〔研究担当者〕小山 和義、谷本 充司、齋藤 直昭、  
木山 浩子、早瀬喜代司

〔研究内容〕多様な物理現象を示すプラズマに係わる基礎的研究を行い、その物理的特質を明らかにするとともに、高効率 (励起粒子数)・高活性といったプラズマのもつ粒子的特質を活用した新しい技術基盤の確立を目指している。本小項目では、プラズマのクラスター・超微粒子生成に対する影響を検証し、プロセッシングプラズマへの応用と特定の超微粒子の選択的生成制御への応用を図ることを目標にしている。

これまでに開発し、質量分解能と質量範囲の両性能で世界最高水準を実現している質量分析器の開発をさらに進めた。特に、パルス加速法については、高い質量分解能かつ広い質量範囲の性能を得るために必要なパルスの性能に関する考察を行い、その指針を定性的に示した。この結果に基づき、パルス電源の開発を進めた。この結果、最大電位  $\pm 25kV$ 、高速立ち上がり時間 90ns で立ち上がり後の振動が極めて少ない高電位パルスの安定生成に成功し、より高い質量分解能かつ広い質量範囲での分析が可能となった。

V 族遷移金属系に引き続き、3d 遷移金属クラスターについて一連の生成・分析を行い、それらの多価イオンの安定性について評価した。また、シリコン-遷移金属など 2 元系のクラスターをレーザアブレーション法で生成し、それらの中性成分、正イオン、負イオン成分それぞれの分析を行い、レーザプラズマ中でのクラスター生成を評価した。

〔研究題目〕**極限プロセスを活用した半導体材料制御に関する研究 (極限プロセスを活用した界面制御技術の研究)**

〔研究コード〕E-TK980306

〔研究担当者〕原 史朗、H. W. Yeom、柴田 典義、  
幾原 雄一、L. S. O. Johansson

〔研究内容〕清浄で原子レベルで綺麗に配列した半導体表面を評価するために、各種の高度な表面分析手段を用いて、半導体表面の構造解析と電子状態解析を徹底的に行った。また、理想的表面と界面の形成のために前年度までに開発済みであった、プロトタイプの局所クリーンシステムの特性評価と性能向上を行った。具体的には、

システム外からの酸素やパーティクルのリークの低減などである。このシステムを用いて、環境の清浄度や汚染度そして酸素濃度などが半導体表面や金属/半導体界面に及ぼす影響を科学的に明らかにすることができる。すでに、本システムを利用することで、金属/シリコン界面における酸素の役割が明らかとなりつつある。

〔研究題目〕**極限プロセス技術を活用した半導体材料制御に関する研究(極限プロセスを活用した半導体材料創製技術の研究)**

〔研究コード〕E-TK980301

〔研究担当者〕荒井 和雄、大串 秀世、宮崎 剛英、清水 貴思、竹内 大輔、山中 貞則、渡邊 幸志

〔研究内容〕昨年度発見した、ダイヤモンド薄膜の励起子発光過程において非線形な特性は、ポーズ・アインシュタイン凝縮を含む機構と関連している可能性があり、本年は、この可能性について理論的側面と実験的側面から検討したが、結論は今後になる。また、酸化物半導体の研究は超臨界法による酸化物薄膜の合成技術に着手し、合成装置の立ち上げとそれによる薄膜の合成を試みた。本格的な研究は今後になるが、本研究は4月から新組織のエレクトロニクス部門において高集積電子デバイス用の高誘電率酸化膜の合成技術として展開していく。

〔研究題目〕**光と電子の量子的相互作用制御技術に関する研究(コヒーレントキャリア制御デバイス基礎技術の研究)**

〔研究コード〕E-TK990307

〔研究担当者〕渡辺 正信、小森 和弘、安平哲太郎、森 雅彦、板谷 太郎、菅谷 武芳、河島 整、秋本 良一

〔研究内容〕本研究は、従来の光・光制御素子の緩和時間制限の問題を解決する為にコヒーレント現象または非常に早い緩和現象を利用した新しい光・光制御素子を開発することを目指している。今年度は、光・光制御素子の活性層材料を改善することを目的に、量子ナノ構造を用いた素子のコヒーレント制御実験を行った。

量子ナノ構造として励起子結合型の多重量子井戸構造、およびV溝構造上に形成した多層の高密度量子細線構造を用いて、マイケルソン干渉計によって形成した位相ロックした2連パルスを用いたコヒーレント制御実験を行った。その結果、励起子結合型の多重量子構造では、共鳴状態では超放射現象による数100フェムト秒という非常に早い位相緩和特性が得られ、再結合時間T1を用いる超高速素子として有望であることが明らかになった。一方、量子細線構造においてはコヒーレントキャリアのダイナミクスが初めて明らかになった。

〔研究題目〕**光と電子の量子的相互作用制御技術に関する研究(サブバンド光エレクトロニクスの研究)**

〔研究コード〕E-TK990308

〔研究担当者〕渡辺 正信、鍛冶 良作、向井 誠二、伊藤日出男、松原 浩司、中川 格、菅谷 武芳、小倉 睦郎、杉山 佳延、小森 和弘

〔研究内容〕本研究では赤外から遠赤外域における新しい光電子デバイスの実現のため、微細量子構造によって形成されるサブバンドの設計・作製技術、利用技術を開発している。量子井戸を近接して形成することによってサブバンド間に結合を起こさせることにより、遠赤外領域のエネルギー差をもつ分裂準位を作ることができるが、本年はこれを三層構造とすることにより、三つの分裂準位を作るとともに、それらの適当な光励起によって遠赤外波長の制御が可能であることを示した。

〔研究題目〕**光と電子の量子的相互作用制御技術に関する研究(低次元集合系と制御された輻射場の時間・空間相互作用の研究)**

〔研究コード〕E-TK990306

〔研究担当者〕小林 俊介、佐々木史雄、榊原 陽一、原市 聡、加藤 毅

〔研究内容〕光の時間・空間機能の利用技術の基盤を確立する目的で、低次元分子集合体や1次元共役系の励起子が示す大きな集団的光応答を、微小共振器などの輻射場構造により制御する技術の開発を行った。

電子ビーム露光技術により作成した波長オーダーの誘電体1次元格子(分布帰還型微小共振器;フォトリソグラフィ)中に、擬イソシアニン(PIC)J会合体を埋め込み、光学特性について測定した。このような共振器構成では、共振器ポラリトンと呼ばれている、共振器の定在波と励起子の連成モード、あるいは、伝播波と励起子との連成モードの形成が期待される。PIC-J会合体の埋め込みおよび共振器閉じ込め構造を工夫することにより、2次のBragg条件下で、共振器ポラリトンによる光学応答が観測された。また、コヒーレント超短光パルスを用いて、共振器ポラリトンの超高速非線形高応答を確認した。

〔研究題目〕**光と電子の量子的相互作用制御技術に関する研究(量子相関フォトニクスの研究)**

〔研究コード〕E-TK990309

〔研究担当者〕土田 英実、吉澤 明男、遠藤 道幸

〔研究内容〕光ファイバの低損失波長帯(1550nm)における量子暗号通信に用いることを想定して、InGaAsアバランシェフォトダイオードを利用したゲート動作型単一光子検出器を試作し、特性を評価した。実用的な観

点から、従来の液体窒素冷却に代わり、ペルチェ素子による電子冷却を採用した。暗電流の小さい素子を用いたため、動作温度が - 35 度でも従来より高い性能が得られることを確認した。また、ゲート信号の時間幅を 1ns 程度に短くして、暗計数率の増加を抑制した。測定された量子効率 $\eta$ は 32 %、暗計数率は  $10^{-3}$  程度である。フォトダイオードに印加する直流バイアス電圧を調整することにより、暗計数率を  $10^{-4}$  以下に抑制できるが、量子効率は 24 % に減少する。このような動作条件は、低雑音が要求される量子干渉計測や長距離量子暗号通信に有効である。さらに、単一光子検出器を 2 台製作して、量子干渉測定に用いる同時光子計数器を開発した。

〔研究題目〕**酸化物光エレクトロニクスに関する研究  
(II-VI 族酸化物系半導体薄膜による光エレクトロニクス材料の研究)**

〔研究コード〕E-TK970208

〔研究担当者〕仁木 栄、岩田 拓也、  
ポール・フォンス、松原 浩司、  
山田 昭政、ラルフ・フンガー、  
小原 明

〔研究内容〕「ZnO 結晶薄膜成長の再現性向上」と「残留欠陥密度の低減」を目標に研究を進め、1) サファイヤ A 面基板上への成長、2) 低温バッファ層、3) 高温成長、などの独自の技術を開発することで、残留キャリア濃度が  $1 \times 10^{17} \text{cm}^{-3}$  以下で、かつ移動度が  $100 \text{cm}^2 \text{V}^{-1} \text{s}^{-1}$  以上という世界的にも最も高品質な電子材料品質の ZnO 薄膜の成長に成功した。また、高濃度不純物ドーピング実験を行った。高濃度に Ga をドーピングした試料においても、結晶の品質は高く、透過スペクトルでも近赤外域での自由キャリア吸収以外にはほとんど 100% 近い透過率を持つ高品質なエピタキシャル薄膜が成長できた。

〔研究題目〕**酸化物光エレクトロニクスに関する研究  
(IV 族元素酸化物を用いたオプトエレクトロニクス用材料の研究)**

〔研究コード〕E-TK970207

〔研究担当者〕柴田 肇、木村 眞次、  
ポール・フォンス

〔研究内容〕極低エネルギー・イオンビーム複合分子線エピタキシャル (CIBMBE) 法、および電子ビーム蒸着法を利用して、 $\text{SiO}_2/\text{Si}$  超格子を作製し、その光学的な性質を評価して発光素子への応用の可能性を検討する事を目標に研究を進めてきた。これまでの本研究の大きな成果として、CIBMBE 法によって高品質な  $\text{SiO}_2$  薄膜を堆積させる技術の開発した事が挙げられる。本研究において CIBMBE 法によって作製された  $\text{SiO}_2$  は、熱酸化法によって形成された  $\text{SiO}_2$  と比較して、ほぼ同等の品質を持つと推察される。このような成果を受けて、平成

11 年～12 年度は、 $\text{SiO}_2/\text{Si}$  超格子の作製と得られた試料の光学的な評価を継続した。試料の作製においては、CIBMBE 法だけでなく、 $\text{SiO}_2$  の堆積に電子ビーム蒸着法も利用して行った。得られた試料をフォトルミネセンス法で評価した結果、現時点においては試料は必ずしも光学的に活性ではない事が明らかになり、今後は試料物性の向上を目指して薄膜堆積条件の最適化を行う必要がある事が明らかとなった。

なお平成 12 年度は、基板上に堆積された薄膜試料の光学的性質、特に屈折率の実数部分と虚数部分を正確に評価する測定手段の開発も行い、最終的に開発に成功した。この手法は R-T 法と命名されたが、試料の反射スペクトルおよび透過スペクトルの両方を測定し、得られた数値データを連立方程式に代入した後、計算機を利用して連立方程式を数値的に解く事により、薄膜の光学定数を求めるものである。従来においては、基板上に堆積された薄膜試料の光学定数を正確に評価する事は不可能であったが、その理由は基板の影響を完全に除去する事が不可能だったからである。本手法の開発により、基板の影響を完全に除去する事が可能となり、基板上に堆積された薄膜試料の光学定数を正確に評価する事が可能となった。今後は、本手法を利用した研究により、光物性物理学の進歩に多大な貢献がなされると期待される。

〔研究題目〕**多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究  
(スピンギャップを持つ多体電子系に関する研究)**

〔研究コード〕E-TK990001

〔研究担当者〕伊藤 利充、岡 邦彦、柳沢 孝、  
山口 博隆、柴田 肇、柏谷 聡

〔研究内容〕エレクトロンドープ超伝導体の大型単結晶作成に取り組み、最適ドーピング及びアンダードーピング領域での結晶作成に成功した。これらの結晶を用い、X 線共鳴散乱等の物性測定を行っている。さらに薄膜系では Ce 量が 0.07 から 0.2 の広い範囲にわたって高配向サンプルの作成に成功し、抵抗の温度依存性、SI 転移付近でのシート抵抗等が明らかとなった。薄膜サンプルは光学分光及びトンネル分光試料として使用され、超伝導ギャップのドーピング量依存性、温度依存性等が明らかとなった。

〔研究題目〕**多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究  
(ナノ構造のスピン機能の研究)**

〔研究コード〕E-TK950003

〔研究担当者〕鈴木 義茂、湯浅 新治、横山 侑子、  
安藤 功兒、長浜 太郎、秋永 広幸

〔研究内容〕今年から、トンネル磁気抵抗効果の研究に重点を移して研究を行った。

1. 既に電総研では単結晶 TMR 素子を世界に先駆けて開発し、その TMR 特性が特定の結晶方位で改善するこ

とを示したが、今年度は、単結晶TMR素子の界面の電子状態をX線吸収スペクトルによって測定した。その結果、アモルファスアルミナ(酸化アルミ)からなる障壁層に接したFeの最表面1原子層がまったく酸化されていないことを確認した。また、最表面のFeがバルクのFeとほぼ同じ大きさのスピンの磁気モーメントをもつことをX-MCD測定により示した。

2. Kerr顕微鏡により微小な円盤型磁性体(直径3 $\mu$ m程度)の磁気構造を観察することに成功した。その結果、これらの磁性体では磁化は同心円状に回転して還流磁区を形成していることを確認した。また、この還流の方向は試料間でランダムであり試料間の相互作用が非常に小さいことを確認した。この微小磁性体に外部磁場を印加して還流方向を変化させることを試みたが変化せず、還流方向が非常に安定であることを見出した。

**〔研究題目〕多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(強相関電子系の理論研究)**

〔研究コード〕E-TK970005

〔研究担当者〕阿部 修治、浅井 美博、下位 幸弘、  
針谷喜久雄、片桐 秀樹、川本 徹、  
川畑 史郎、[坂野 貴子]、[向井宏一郎]、  
[V. A. Shakin]

〔研究内容〕低次元系、強相関電子系、メゾスコピック系の電子物性を解明するため、さまざまな理論・計算手法を用い、実験との緊密な連携のもとに研究を行った。分子性磁性体であるプルシアンブルー型錯体に対して第一原理クラスター計算を行い、双方向光誘起磁気相転移の機構の新しい解釈を提案するとともに、それに基づき、ナノ構造を用いた新しい光誘起相転移物質の設計指針を提唱した。高ドーブ領域の共役高分子の電子状態を密度行列繰り込み群の方法で研究し、ドーブ量の増加とともに金属状態に移り変わってゆく状況、とりわけポーラロンどうしの相互作用の様子を調べた。平坦なバンドを持つ二次元ハバードモデルに関して、改良された量子モンテカルロ法の計算により、基底状態のd波超伝導や擬ギャップの存在を支持する結果を得た。積層ナノグラフィにおける磁性発現の可能性を理論的に探求した。量子情報処理におけるバーストエラーに対する訂正法の提案、およびメゾスコピック系におけるベル不等式検証実験の提案を行った。

**〔研究題目〕多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(強相関電子物性の研究)**

〔研究コード〕E-TK950001

〔研究担当者〕阪東 寛、相浦 義弘、川中 浩史、  
白川 直樹、井上 公、長谷 泉、  
池田 伸一、岡 邦彦、森田 重雄、  
三次 和芳、[山口 祐二、西原 美一、

伊賀 文俊、上床 美也、長島 茂雄、  
安江 智由、東 右一郎]

〔研究内容〕214型層状ペロブスカイト酸化物超伝導体 $Sr_2RuO_4$ の類縁物質 $Sr_2MoO_4$ について、その合成条件と基本的物性を明らかにした。またFLAPW法によるバンド計算を行い、SROとSMOではフェルミエネルギーにおける電子状態密度、および4d電子と酸素の電子との混成に差があることを示した。2GPaまでの静水圧下でSQUIDによる精密帯磁率測定を可能にする加圧装置を開発し、層状4d遷移金属酸化物 $Sr_3RuO_7$ が加圧下で示した強磁性転移が静水圧では見られず加圧条件に依存することを示唆する結果を得た。また、4d遷移金属酸化物 $SrRu_{1-x}MxO_3$ (Mは3d遷移金属)、ダブルペロブスカイト酸化物混晶 $Sr_2FeW_{1-x}RuxO_6$ について物性測定、メスバウワー分光をすすめ、電子遍歴性と磁性、価数の変化について系統的知見を得た。

**〔研究題目〕多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(極微小領域フォトンクス新機能の研究)**

〔研究コード〕E-TK970216

〔研究担当者〕時崎 高志、河島 整、榊原 陽一、  
谷 俊朗

〔研究内容〕本研究ではフォトンと極微細構造との間の近接場相互作用に基づいた新機能の創製と制御に関する技術基盤の確立を目指している。本年度は、低温近接場光学顕微鏡(SNOM)の分光系を改良し、観測される全ての点におけるスペクトルデータを取得することを可能とした。これによりキャリア拡散などの緩和と移動を伴う現象の観測への応用が期待できる。また、極微細光導波路開発に向けた基礎研究では、SNOMプローブを用いた陽極酸化加工により幅200nm、厚さ100nmの微小酸化膜を作製し、これをSNOMにより観測することで酸化膜中を少なくとも1ミクロン以上は光が伝搬していることを示唆する結果を得た。数値シミュレーションによる解析結果からもこの実験結果が支持されることを明らかにした。

**〔研究題目〕多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(近接電子場のダイナミクスとその応用研究)**

〔研究コード〕E-TK970215

〔研究担当者〕伊藤 順司、金丸 正剛、松川 貴、  
長尾 昌善

〔研究内容〕本研究は、LSI全体として要求される情報処理作業に応じて、空間的・時間的にその機能を変調できるような新しい要素素子の可能性を見だし、原理実証することを目的としている。前年度までに、10~100nm直径のシリコンワイヤー構造の電子伝導特性が室

温で明確な負性抵抗特性を示すこと、それが1日以上の上記の緩和時間を有するヒステリシス効果を有すること、および上記の電気伝導特性がいずれも、ワイヤー表面に形成されている極薄シリコン酸化膜中あるいはシリコンワイヤー界面における帯電効果(表面準位へのキャリアトラップ)に起因することを明らかにした。今年度は引き続き、ナノワイヤー表面への帯電メカニズムを詳細に調べた。その結果、ワイヤー形状を直線や折れ曲がった構造に変化させても上記伝導現象は変わらないこと、形状よりもむしろ単位長さあたりの印加電圧に規則性があることが見いだされた。これは、ワイヤー内部の電子エネルギーが前述の表面帯電メカニズムの支配的要因となっていることを示唆しており、今後、これらの結果を基にしてさらに詳細な議論をしていく予定である。

**〔研究題目〕多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(近接分子場の自己組織化と分子ダイナミクスの研究)**

〔研究コード〕E-TK970213

〔研究担当者〕横山 浩、多辺 由佳、重藤 知夫

〔研究内容〕分子協調現象のダイナミクスが最も顕著に見られる対象の一つに液晶があるが、液晶を構成する分子の間に働く相互作用を明らかにする上で、非常に興味深い系を水面上単分子膜に見出した。水面上単分子膜(ラングミュア膜)は、気水界面に安定にできる膜であるため、従来両親媒性分子で構成されねばならないと考えられてきた。しかし我々は、両端がアルキル鎖の分子でも、それがバルクで液晶相を持つものであれば、例外無く水面上に自発的に展開されることを確認した。さらに、構成分子がバルクでスメクティック相という層構造をとる場合、圧力を増加することによって、連続的に単分子膜から2分子膜、3分子膜と、あたかも結晶のエピタキシャル成長のような段階的な層成長を起こすことを見出した。これまで、スメクティックC液晶では、各層の面内では分子は互いに配向の相関を持つが、異なる層間では配向相関を持たないと言われてきた。これに対し我々は、各層の分子配向は隣の層の配向にきわめて強い影響を受けてほぼ同じ方向にそろっていること、そしてこの層間の分子配向相関は、フェニルピリミジン単体の系ではだいたい5~6層程度まで及ぶことを確認した。これはスメクティック液晶の層間の相関と配向弾性との関係を、定性的ではあるが、初めて明らかにしたものである。

**〔研究題目〕多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(準一次元系の電子物性の研究)**

〔研究コード〕E-TK950002

〔研究担当者〕池上 敬一、村田 和広、

Tapas Pal majumder

〔研究内容〕色素会合体および電荷移動錯体の超薄膜は、いずれも電子相関の強い有機低次元系であり、電荷・スピン・光が関連する新たな物性が発現しうる場として、注目を集めている。本小項目では、このような物質群に分類される新たな系を開発すると共に、得られた系について、分光学的な見地から電子状態の評価と構造の評価とを行ってきた。

本年度においては、昨年度までに詳細な研究を行ったC18DCNQIの系統に引き続き、別の系統の長鎖アルキル置換有機アクセプターであるC18TCNQについて、銅との電荷移動錯体膜の作成を試み、成功した。DCNQIとTCNQとでは、遷移金属に配位結合するシアノ基の数と配列が異なるため、遷移金属を適当に選べば、それぞれ特徴的な電子機能を発現する可能性がある。この方向の研究を継続する予定である。

また、長鎖アルキル置換メロシアン色素について、会合体における電子状態と単量体におけるそれとを、偏光赤外差スペクトル法を用いて詳細に比較し、J会合体の形成がメロシアン発色団内での電荷移動をエンハンスしていることを明らかにした。

**〔研究題目〕多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(多点データ処理技術の研究)**

〔研究コード〕E-TK970118

〔研究担当者〕飯高 弘、中野 洋、斎藤 俊幸、土井 卓也、藤縄 幸雄、葛西 直子、佐藤 宗純

〔研究内容〕関東・東海地方にある既存の13点の多成分電磁界変動観測点から、実測データの取得および解析を行った。利用可能なデータは、ボアホールアンテナによる鉛直電界成分を含む電界3成分及びインダクション型磁界センサによる磁界3成分のデータである。周波数帯は、電界に関しては、DC、ULF帯(0.01-0.7Hz)およびVLF/ELF帯(1kHz-9.9kHz)で、磁場に関してはVLF/ELF帯である。

とくに波源と地震との空間的關係を明らかにするため、多点データを用いて地域ノイズの影響を受けにくいVLF帯におけるパルス状信号(VPS)の解析を行った。VPSと地震との関連について、昨年度見通しを得たニューラルネット法を、2000年8月までのデータに適用し、地震準備過程で発生することの多いVPSの特性を客観的に抽出する方向に進展をみた。

室内および野外での基礎実験の成果をもとに、高温超伝導体磁界センサを用いた可搬型システムを試作し、磐梯山に持ち込んで長時間(36時間)におよぶ連続計測実験を行った。この間システムは正常に動作し、ダイナミックに変化する異常磁界データを取得することに成功した。実験期間中、いくつかの地震が発生したことも考慮し、異常磁界データの要因について分析している。

長さ33kmに及ぶ電話用海底ケーブルを用いて海底アンテナとする方法(特許申請中)で、三宅島の火山活動に対応すると思われる電界変動を検出し、海底火山活動・海底地震活動のモニターに使える見通しを得た。

〔研究題目〕**多点計測技術及び発生源同定技術に関する研究(分子性電子材料における非線形励起の研究)**

〔研究コード〕E-TK970214

〔研究担当者〕村田 和広、下位 幸弘、阿部 修治

〔研究内容〕導電性高分子を用いた高分子発光ダイオードの動作機構の解明のため、仕事関数の異なる電極を用いて、電子オンリーデバイス、正孔オンリーデバイス、およびLEDデバイスをそれぞれ作製し、特性評価を行い、その結果をドリフト-拡散方程式を用いたモデルと比較し解析した。このモデルによって半定量的に素子特性を再現でき、ポリフルオレン系高分子のようなバンドギャップの大きな材料を用いた発光素子においても、低電圧、高発光効率化できることを明らかにした。

また、無機半導体上に有機物を配列させた新機能素子を作製するために、微小液滴配列装置(インクジェット装置)を開発した。この装置を用いて、物質研で開発されたカーボンナノチューブ触媒をSi基板上に50マイクロンから100マイクロンピッチで格子状に配列させた。その結果、ナノチューブ触媒を配列させた領域に、選択的にマルチウォールカーボンナノチューブが生成させることに成功した。カーボンナノチューブは電界放出型ディスプレイへの応用が有望視されており、今後このような方向への利用が期待される。

〔研究題目〕**電子数制御デバイスに関する研究**

(**ナノ構造シリコン新デバイスの研究**)

〔研究コード〕E-TK970203

〔研究担当者〕鈴木 英一、関川 敏弘、永井 清子、石井 賢一、金丸 正剛、前田 辰郎、坂田 功、山中 光之、高遠 秀尚、川浪 仁志、坂本 邦博、堤 利幸、田口 博久、阿部 崇、ハズラ・スケイ

〔研究内容〕各種SOIウエハで試作に成功した、極短ゲート長(40nm~150nm)の極薄膜SOIMOSFETにおいて、チャンネル部分が極薄ゆえにその均一性が素子動作に大きく影響を与えることが実験的に明らかとなった。即ち、均一性の高いELTRANウエハデバイスは低温においても構造は観測されないが、SIMOXウエハデバイスは低温においてクーロンブロッケイドと思われる副次的な電流の振動が観測された。疑似XMOSとも言うべき、短チャンネル効果防止に極めて有効であることが実証された極薄膜MOSFETの、更なる短チャンネル化技術、高性能化技術にチャレンジした。前者に対しては、レジ

ストのトリミング技術の最適化によって、最小20nmゲート長まで極微細化が可能であることをデバイス試作によって示した。後者に対して、極薄膜SOI層へのCoシリサイド導入技術を開発し、シリサイド層が5nmという極薄にもかかわらず、シート抵抗300 / という低抵抗化に成功した。これらの成果によって、将来のSiデバイスの一つの指針を示した。

〔研究題目〕**電子数制御デバイスに関する研究**

(**電子数制御エレクトロニクスの研究**)

〔研究コード〕E-TK970201

〔研究担当者〕松本 和彦、松畑 洋文、坂本 邦博、三木 一司、安藤 淳、前田 辰郎、阿部 修治、川端 史朗

〔研究内容〕単一電子トランジスタにおいて、従来、室温動作をすると言われていた特性は、クーロン振動の微弱な振動が、クーロンギャップの特性であって、完全なクーロンダイヤモンドの室温特性は得られていなかった。これは従来の作製手法では、試料サイズが未だ大きく、総容量が0.1aF以下にならない為である。

この問題を解決するために、従来から開発してきたカーボンナノチューブカンチレバーを用い、島領域のサイズを5nm以下にし、かつ基板に誘電率の低い原子オーダー平坦酸化シリコン基板を用いて単一電子トランジスタを作製した。かつ試料作製後、試料サイズをより微細にするために、大気中において、酸化による狭窄を行った。これにより、試料容量を0.01aFのオーダーにすることができ、クーロン振動の変調率を従来の25%から60~80%にすることが出来た。これにより、室温において、完全なクーロンダイヤモンドの特性が得られた。

〔研究題目〕**電子数制御デバイスに関する研究**

(**電子数制御デバイス形成技術の研究**)

〔研究コード〕E-TK970202

〔研究担当者〕和田 敏美、原市 聡、廣島 洋、佐々木 仁、古室 昌徳、岡山 重夫

〔研究内容〕高集積化及び高温動作が可能な電子数制御デバイスを開発するために、ナノメートル寸法のマスク構造が形成できるSiO<sub>2</sub>/Si二層無機レジスト法を開発して来た。これまでにナノ構造に適したTiを用い安定なTi/TiO<sub>x</sub>/Ti構造のトンネル接合を得るためにAlレジストによるTi高温(350 )酸化プロセスを開発し、良好なトンネルバリア特性が得られることを示した。しかし、Alレジストの残さがデバイス特性の劣化の原因となるため、プレーナ型デバイス作製にドライエッチングを導入することにより、Alレジストを用いなくてTiの高温酸化が可能なプロセスを開発した。また、縦型デバイスでは、350 の高温酸化は、素子全体の作製プロセスの信頼性に対して障害にもなっており、高温酸化前後の

プロセスの改良を図っている。同時に、全プロセスを容易にするため、室温でのバリア膜作製プロセスの開発を進めている。本年度は室温プロセスの最有力候補として、オゾン雰囲気中のSiO蒸着によるSiO<sub>x</sub>バリア膜作製プロセスを検討した。室温でのバリア膜作製により各電極を含む素子全体を容易に作製でき、バリア膜の特性自体は未だ不十分ではあるが、再現性良く作製できることを確認した。

〔研究題目〕**特異な超伝導体に関する研究  
(計算物理的な超伝導理論の研究)**

〔研究コード〕E-TK000201

〔研究担当者〕柳澤 孝、田中 康資、山地 邦彦、  
瀧本 哲也、小池 聡、宮崎 真長、  
岸木 敬太、小池上 繁

〔研究内容〕高温超伝導体、有機超伝導体、Sr<sub>2</sub>RuO<sub>4</sub>などの特異な超伝導体の研究を行った。高温超伝導体のオーバードープ領域に対して強相関d波BCS波動関数が、超伝導オーダーパラメーター、凝縮エネルギーについて実験とよく一致する値を与えることを示した。アンダードープ領域については空間的に変調した反強磁性のオーダーが存在する波動関数のエネルギーを計算し、ストライプ的な状態が可能であることを示した。アンダードープ領域では超伝導はストライプと共存することにより可能になると提案し、ストライプと超伝導の共存した波動関数を提案した。スピントリプレット超伝導体を理論的に研究し、超伝導メカニズムの提案を行った。

〔大項目〕**宇宙開発関連技術**

〔研究題目〕**次世代宇宙インフラストラクチャに関する研究(分散融合型地球観測システムの研究)**

〔研究コード〕E-TK990401

〔研究担当者〕戸田 義継、岩崎 晃、岩田 敏彰、  
川田 正國、町田 和雄、村上 寛、  
小見山耕司、道下 亮

〔研究内容〕把持機構と推進機を備えた一機のリーダ衛星が周囲の推進機を持たない小型衛星を把持、曳航、切り離しを行うことでフォーメーションフライングを管理するという状況を想定し、自由落下実験による微小重力環境下で、切り離される側の小型衛星に取り付けたセンサの情報を切り離す側のリーダ衛星に情報を送ることで両衛星を協調作業させ、データ共有による、安定かつロバストな作業が可能であることを示した。

群小型衛星のフォーメーション飛行の地上実験モデルである、2次元テストベッドでの浮上・移動装置の試作を開始した。

衛星画像のバンド間レジストレーションを評価するツールを開発し、1999年12月に打ち上げられた地球観測衛星Terraに搭載されたASTERから送られてきたデー

タに適用することで、データの幾何学的品質の評価および向上方法を示した。

小型衛星に最適と考えられる形状記憶合金を用いた駆動機構について、太陽電池パドル回転機構に適用できる方式を設計製作した。

〔研究題目〕**次世代宇宙インフラストラクチャに関する研究(宇宙材料創製技術の研究)**

〔研究コード〕E-TK990402

〔研究担当者〕阿部 宜之、平田 正紘、村上 寛、  
西澤 伸一

〔研究内容〕溶液と結晶との相互作用、および基板と結晶との相互作用を調べるため、結晶基板の親水性を調べ、結晶の成長への影響を調べた。一部溶解した基板から放出された不純物は結晶成長に大きな影響を与えることを明らかにした。また、不純物効果と結晶の溶解挙動との関連を調べた。

前年度に引き続き、単結晶シリコン基板上に、DCプラズマCVD法によりダイヤモンド薄膜を高重力環境下で堆積させ、重力の増大に伴う、核発生密度の増大、グレインサイズの増大の効果を確認することができ、さらに水素ガス中のメタンガスの濃度を变化させた条件下の高重力成膜も実施した。具体的な高重力プロセスの適用の可能性として、熱デバイスとしてのダイヤモンド薄膜の利用に焦点をあて、熱伝導率に及ぼす、重力効果を明らかにするため、高重力環境下での長時間の堆積によるダイヤモンド薄膜の厚膜の作製を開始した。また、前年度開始した銅フタロシアニンの高重力下のPVTも引き続き継続し、最適化を図っている。

〔研究題目〕**次世代宇宙インフラストラクチャに関する研究(宇宙用熱発電技術の研究)**

〔研究コード〕E-TK990403

〔研究担当者〕本多 武夫、藤井 孝博、阿部 宜之

〔研究内容〕AMTECに使用される "アルミナやTiN、Moなどの電極材料が金属Na、NaOHなどに接触したときの耐久性について検討した。これらの材料はNaに対して800 程度の高温でも比較的安定とされるが、吸湿によりNaOHが生じるとその作用で200 以下の低温でも電極膜は容易に損傷することを明らかにした。また、ポンプ体型システムの組み立てにおいて、Mo - Mn法のメタライズは現在の活性金属ロー接合温度で劣化すること、銀ロー接合は液体ナトリウムに直に接する箇所には低温であっても使用できないことがわかった。さらに、活性金属ロー接合部に電気めっきを施す場合、水素脆性を考慮する必要があることがわかった。

特異な表面張力挙動を示す2成分系液体に着目し、特に、相変化の有無に関わりなく無重力環境下で自発的な低温 高温への液体の供給が可能であることから、宇宙



での熱制御への応用の可能性について検討を進め、特に相変化を伴う熱・物質移動現象の詳細な理解のため、微小重力実験を実施した。

〔大項目〕情報技術

〔研究題目〕行動のための知能に関する研究

(サブピコ秒光電子素子の基礎研究)

〔研究コード〕E-TK970206

〔研究担当者〕中川 格、板谷 太郎、小森 和弘、  
諸橋 功、清水 俊行

〔研究内容〕THz電磁波を高感度に計測するための手段について、パルス状電磁波を、周波数領域でなく時間領域で計測するシステムの整備を進めた。整備した測定手段は、電気光学効果を有する結晶に光とTHz電磁波を並行に入射させると、THz電磁波が作る電場によって光の偏光状態が変化することを原理としている。このシステムでは、大気中の水の吸収が測定データを劣化させるが、水の吸収の問題を解決するために、本年度は新たに、極低温冷凍機に直結可能な真空箱、真空排気装置、EOサンプリングシステムから構成される真空中時間分解計測システムを開発した。

InAs基板の表面に超短光パルスを照射して、光整流効果でテラヘルツ電磁波を発生させ、それを真空中時間分解計測システムで測定したところ、1.2THzおよび1.7THz帯にある水の吸収がほとんどない測定スペクトルが得られた。また、同様にGaAs/AlGaAs量子構造からのテラヘルツ電磁波を測定したところ、水の吸収の影響がないテラヘルツ電磁波発生特性を観測することができた。

〔研究題目〕行動のための知能に関する研究

(タスク指向ビジョンの研究)

〔研究コード〕E-TK960106

〔研究担当者〕富田 文明、松下 俊夫、吉見 隆、  
植芝 俊夫、河井 良浩、角 保志

〔研究内容〕3次元視覚センサ

・24眼マルチカメラシステムにおいて、PCクラスタにより24枚の画像の同時入力を可能とした。

カメラキャリブレーション

・カメラが注視運動(光軸を同一平面上に保持する運動)を行うという条件のもとで、2枚の画像間の点对応のみから、カメラの焦点距離、光学中心を抽出し、ユークリッド空間におけるカメラ運動とシーンの三次元形状を復元するアルゴリズムを開発した。

運動追跡

・ステレオビジョンによる自由曲面体の実時間6自由度運動追跡を可能とした。

ハンドアイシステム

・異なる視点からの物体追跡を行うプロセス間の協力に

より、安定に物体追跡を行うシステムを開発した。また、その機能がハンドアイ作業の監視、および実演による作業教示に利用可能なことを示した。

・作業移動型自律走行車に搭載するManusマニピュレータをコンピュータ制御するためのインタフェースを開発した。

自律走行車

・自律走行車に、簡単な地図として、廊下のターニングポイント間の距離情報を与えるだけで、目標地点まで自動的に移動することを可能とした。

〔研究題目〕行動のための知能に関する研究

(感性的相互作用の研究)

〔研究コード〕E-TK970124

〔研究担当者〕坂本 隆、曾田 忠之、加藤 俊一

〔研究内容〕人の視覚系は、視野に捉えた対象物を、その時々状況や文脈に応じて適応処理する。例えば、視野内における視覚刺激の位置や輝度、色の時間的・空間的状态が、状況や文脈を構成し、これらが異なれば視知覚も変化する。本研究では、上述した視覚の適応処理に着目し、昨年までに構築した視覚モデルを用いて当該機能を再現し、状況変化に対してロバストで汎用的なエッジ検出処理を実現した。

〔研究題目〕行動のための知能に関する研究

(酸化物高速電子デバイスの研究)

〔研究コード〕E-TK980206

〔研究担当者〕酒井 滋樹、右田 真司、鈴木 英一、  
石井 賢一、熊 四輩、太田 裕之、  
藤野 英利、坂巻 和男、杉俣 悦郎、  
河西 勇二

〔研究内容〕酸化物超伝導体デバイスの研究では、固有ジョセフソン接合のための $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_x$ の薄膜作製技術を向上させ、作製した薄膜固有ジョセフソン接合の臨界電流がab面に加えた磁場(0-1T)で変調されることを実験的に見いだした。固有ジョセフソン接合の磁束量子運動を記述する2次元理論を作り、1次元理論との関係を明確にした。

酸化物強誘電体デバイスの研究では、トランジスタ型強誘電体メモリの微細化高集積化に適している構造を考案し、その基本特性の検証に成功した。MIS構造をシリコン内のトレンチの側壁に形成し、トレンチ上にMFMキャパシタを形成する構造の素子を試作し、 $I_d$ - $V_g$ 特性で-4~8Vの掃引電圧に対して4.5Vのメモリウィンドウ幅が得られた。

〔研究題目〕行動のための知能に関する研究

(磁束量子の運動を利用する超高速集積回路の研究)

〔研究コード〕E-TK970204

〔研究担当者〕東海林 彰、佐々木 仁、鈴木 基史、  
菊地 恒男、神代 暁、前澤 正明、  
山森 弘毅

〔研究内容〕磁束量子の運動を利用し、10GHzのクロックで動作するD/Aコンバータ(RSFQ-DAC)とサブミリ波帯(0.3-1THz)の電磁波を放射する発振器(Flux-Flow Oscillator:FFO)に関する研究を行った。

RSFQ-DACの要素回路の一つであるVoltage Multiplier (VM)の段数の増加にともなって寄生容量が動作マージンの低下をもたらすこと、さらに、入出力の接地を分離することによってその影響を大幅に軽減できることを昨年度シミュレーション結果から明らかにしたが、今年度に、64段のVMを実際に試作し、動作試験を行った結果、上記の方法によって動作マージンの低下を抑制することが可能なことを証明した。

FFOに関する研究では、NbCN/MgO/NbCN接合(寸法 =  $1,000 \times 4\text{mm}^2$ )から成るFFOの上に、発振出力検出用のNbN/AlN/NbN接合を積層した試料を作製し、NbCN/MgO/NbCN接合の臨界電流密度 $J_c$ の値を、 $1\text{-}12\text{kA/cm}^2$ の範囲で変化させて $0.4\text{-}0.8\text{THz}$ の範囲の発振出力を測定した。その結果、 $J_c$ の増加に伴って発振出力が増加することが見いだされた。

〔研究題目〕行動のための知能に関する研究  
(人間ロボット協調のための作業情報の統合的利用法の研究)

〔研究コード〕E-TK960107

〔研究担当者〕末廣 尚士、脇田 優仁、堀 俊夫、  
藤原 清司、西田 佳史

〔研究内容〕人間-ロボット協調を実現するため、ロボット等への指示や作業状態の提示を人間に理解しやすい形で行う様々な手法の研究を行っている。

平成12年度は、協調行動の研究として、手渡し作業を例に、視覚を用いた人間の行動理解、プロジェクションによる動作予告機能などを統合したシステムを用いて人間とロボットの効果的な情報共有技術の研究・開発を推進した。また、知的モニタリングの研究として作業環境内で発生した音のおおよその位置と方向を検知する空間音響システムの拡張を行い、視覚システムとを組み合わせ周囲の状況変化に動的に対応可能な作業モニタリングシステムの構築を行った。

〔研究題目〕行動のための知能に関する研究  
(超伝導コンポジットデバイスの基礎研究)

〔研究コード〕E-TK970205

〔研究担当者〕赤穂 博司、仲川 博、青柳 昌宏、  
佐藤 弘、遠藤 和弘

〔研究内容〕本研究では、超高速電気パルスや光パル

スに対する高温超伝導の応答信号をオフチップ・ジョセフソンサンプラーを用いて精密計測および解析を行い、高温超伝導における未知なる新現象の発掘と超高速な超伝導コンポジットデバイスの可能性を評価することを目的とする。

本年度においては、室温系にある試料の測定を行うためのジョセフソンサンプリング計測システムの検討を行った。本システムは、液体ヘリウム環境にあるNb系超伝導サンプリング回路の入力部に酸化物高温超伝導平面導波路と超伝導ループアンテナからなる高温超伝導磁界プローブを設けたことを特徴とする。具体的には、超伝導磁界プローブ用高温超伝導膜としては、YBaCuO膜を採用するとともに、オフ軸パルスレーザ堆積法によりMgO基板上に高品質なYBaCuO膜を作製するための最適条件を見出した。これらに基づき、本年度は、システムの概要設計とYBaCuO超伝導磁界プローブの試作を行った。

〔研究題目〕行動のための知能に関する研究  
(分散メディア環境におけるインタラクシ  
ョンの研究)

〔研究コード〕E-TK960109

〔研究担当者〕大澤 一郎、久野 巧、野田五十樹、  
幸島 明男

〔研究内容〕インターネット上に分散する情報を扱うための研究および調査を行った。具体的には、複数の表現レベルからなる協調分散型情報処理システムにおいて、処理ユニット間の通信容量の減少に伴うパフォーマンスの急激な低下を抑制する方式について研究を行った。また、動的に変化する環境を予測・解析するためのシステム、動的分散情報解析システム開発に着手し、プロトタイプシステムを構築した。さらにその上でマルチエージェントシステムシミュレーターを作成し、システムの評価を行った。そして、機械学習における学習順序の問題に関して検討した。その結果、モジュラーニューラルネットの学習においては学習の順序がその性能にクリティカルな影響を与えることが示された。

〔研究題目〕行動のための知能に関する研究  
(変形可能物体ハンドリング技術の研究)

〔研究コード〕E-TK000101

〔研究担当者〕北垣 高成、小野 栄一、齋藤 史倫、  
喜多 泰代

〔研究内容〕剛体として扱うことのできない変形可能物体をハンドリングするための基本的枠組みを確立、具体的には変形可能物体操作モデルを構築を目指して研究を行っている。

平成12年度は、オブジェクト指向の考え方に基づいた変形可能物体操作モデルを構築するために、変形可能物

体の分類を行うとともに、同モデルの概念設計を行った。

〔研究題目〕**行動のための知能に関する研究  
(隣接構造情報を利用するビジョンシステムの研究)**

〔研究コード〕E-TK970123

〔研究担当者〕築山 俊史、喜多 泰代

〔研究内容〕ロボットがビジョンセンサと協調して安定かつ的確に作業するためには、ビジョンシステムは、状況に即応して、破綻することなく、常に有効な制御情報が獲得できる構造が不可欠である。このようなシステムを実現するために、厳密な数値情報に依らない隣接構造情報をもとにしたトポロジカルなモデリングシステムとこれを用いたビジョンシステムの研究開発を行う。

今年度は、トポロジカルな構造情報の記述内容を可視化システムならびに、非剛体対象物体および移動ロボット用センシングシステムとモデルとのインターフェースの概念設計を行った。構造情報が可視化のシステム、また、センサとモデルとのインターフェースの設計指針が得られ、空間のセンシング情報からモデルの記述、空間構造の表示までの各要素を統合したビジョンシステムの設計が可能となった。

〔研究題目〕**行動のための知能に関する研究  
(連続接触制御に基づくマニピュレーションの研究)**

〔研究コード〕E-TK960108

〔研究担当者〕永田 和之、末廣 尚士、齋藤 史倫

〔研究内容〕日常生活では、人間は様々な物体に対して多様な把握操作を行っている。本研究では、多様な把握操作をロボットで実現するため、2つのアプローチをとっている。1つは人間の手の技能を運動学的、力学的に分析し、ロボットに移植する方法。2つめは人間の行っている把握作業を適切に解釈し、その結果を基に機能の異なるハンドを複数設計し、対象物に合わせてハンドを選択する方法である。

今年度は、人間の手の把握データを検出するための把握データキャプチャを開発した。本把握データキャプチャは、指先の運動および指先力の計測が可能であり、人間が行う様々な把握操作の運動パターンや操作力の動的変化が検出できる。また、1つの駆動源で四指を動作させる新しい機構を用いた直交四指ハンドを開発した。このハンドは四指の馴染み動作によって多様な形状の物体を把握可能であり、実験によりその有効性を確認した。

〔研究題目〕**実世界知能に関する研究(音声と画像の統合による対話の研究)**

〔研究コード〕E-TK970126

〔研究担当者〕速水 悟、坂上 勝彦、長谷川 修、

伊藤 克亘、吉村 隆、秋葉 友良、  
浅野 太、後藤 真孝、川波 弘道、  
橋田 浩一、麻生 英樹、赤穂昭太郎、  
栗田多喜夫

〔研究内容〕本ラボの研究内容は、音声や身振りなどの多様な情報を用いたマルチモーダル対話システムの研究によって、ユーザにやさしいインタフェースの実現を目指し、音声と画像の認識・合成・再生系の統合により、人間と人工物が自然な対話を行うための情報統合技術の研究開発を行うことである。

平成12年度においては、人間が言葉を覚える時のように物体の画像を見せて音声で教えるというインターモーダル学習のための音声処理、画像処理、統合による学習方式の検討を行った。等身大エージェントと実世界の情報についての対話を行うシステムやユーザと共に移動してユーザが普段アクセスする仕方で情報にアクセスする携帯エージェントとの対話システムの開発を進めた。また、大量の音声データを用いて、実環境下での音声認識精度の向上を図った。さらに、ユーザが発話した断片の残りをシステム側が補完することでユーザの音声入力の手助けをする音声補完という新しい音声インタフェース機能を提案し、既に開発していた言い淀み検出技術を用いることでこれをはじめて実現した。

〔研究題目〕**実世界知能に関する研究(学習統合型情報処理の理論基盤の研究)**

〔研究コード〕E-TK970125

〔研究担当者〕麻生 英樹、仁木 和久、橋田 浩一、  
赤穂昭太郎、丹羽 竜哉、本村 陽一

〔研究内容〕ニューラルネットワークに基づくベイジアンネットワークシミュレータBAYONETの実装を進めた。今年度は、ソフトウェアのモジュール化を進め、グラフィカルインターフェースやデータベースアクセスなどの要素機能を部品として利用できるようになった。これによって、対話システムやインタラクティブロボットの制御などへの応用可能性を広げることができる。多変量情報量解析手法のfMRI脳画像への適用実験を引き続き行った。より高速で大容量の情報を扱えるようにシステムを拡張した。確率制約プログラムの実装をさらに進めた。ガウス混合分布の学習ダイナミクスの特異点付近での振る舞いについての理論解析の結果を論文として出版した。対話ベースの地図学習をより詳細な2次元地図の学習と融合させる方法について検討し、ロボット上での実装を開始した。ロボットの対話機能と学習機能の融合についての検討を開始した。

〔研究題目〕**実世界知能に関する研究(事情通ロボットの学習・統合型情報処理の研究)**

〔研究コード〕E-TK970128

〔研究担当者〕松井 俊浩、栗田多喜夫、麻生 英樹、  
浅野 太、伊藤 克亘、原 功、  
本村 陽一

〔研究内容〕事情通口ボットのオフィス内での移動をより確実に安定したものにするために、従来の位相的な地図に加えて、幾何学的な地図をソナーやレーザーレンジファインダを用いて作成する方法について研究開発し、ノイズの多いソナーデータから地図を作成することを可能にした。

全方位視覚センサを用いてロボットの現在位置や移動量を推定する方法について研究開発し、照明条件にロバストな特徴抽出を可能にした。

マイクロフォンアレイによる雑音抑制効果をより向上させる方法について研究開発し、主成分分析とアレイ技術を組み合わせる方法を得た。また、実時間で独立成分分析を行うシステムを開発した。

より自然に対話しやすいロボットを実現するため、人間型ロボット上のソフトウェアの開発に着手した。

〔研究題目〕**実世界知能に関する研究（適応ビジョンシステムの研究）**

〔研究コード〕E-TK970127

〔研究担当者〕坂上 勝彦、栗田多喜夫、増田 健、  
長谷川 修、依田 育土、蔵田 武志、  
大隈 隆史、徐 明、興梠 正克

〔研究内容〕人間を含む実世界を対象とし、実時間で適応的に対処できるビジョンシステムを、2D、3Dの両面から研究開発し、実証システムを開発してきた。特に、マイクロカメラ、マイクロディスプレイ、ノートPC、PCクラスタ、無線LANからなるウェアラブルビジョンシステムの構築を開始した。予備知識の全周囲画像と入力画像とを高速にマッチングすることにより着用者に現在見ている実環境に注釈を重畳提示するシステムを実現し、平成12年度は本システムの機能の増強を中心に研究を行った。手指の形や動きを用いた新しいウェアラブルインターフェイスや顔学習・認識機能を追加し、着用者に対してより状況に即した情報を実環境、実時間で提示（2Dおよび3D）するシステムの実験を行い一部試作した。

〔研究題目〕**情報の理解と表現および対話に関する研究（3次元物体のコンテンツベース圧縮表現の研究）**

〔研究コード〕E-TK980212

〔研究担当者〕市村 直幸、津田 宏治、生駒 哲一、  
木下 敬介

〔研究内容〕本研究では、3次元シーンからのコンテンツ抽出のための、ボトムアップ処理によるセグメンテーションアルゴリズム、3次元情報の取得、および、3

次元情報の圧縮表現の研究開発を目的とし、研究を進めている。

具体的な研究内容は、動きによるシーンのセグメンテーション、動きの時系列的なモデル化、動きに追従したデータの取得、動き前後のデータの対応付け等である。最終的には、3次元シーンからの情報取得段階を包含した形でのセグメンテーションアルゴリズムを開発し、動きのモデル化等を通じて、取得した情報を効率よく記述するシステムの開発とその応用を目標とする。平成12年度においては、動画像内の特徴を追跡することによって得られる動き情報を基にしたシーンの分割アルゴリズムの並列計算による実装と、非ガウス型状態空間モデルを用いた特徴点の運動軌跡に対する統計的フィルタリングに関する研究を行った。その結果、PCクラスタ上で特徴点の追跡と動きの分割を並列実行を実現し、動きの分割アルゴリズムの実シーンに対する有効性を検証した。また、観測ノイズ分布に裾の重い非ガウス分布を使用した非ガウス型状態空間モデルと、逐次モンテカルロ法による状態推定を用いることにより、外れ値に対し頑健な特徴点の運動軌跡のフィルタリングおよびスムージングが実現できることを確認した。

〔研究題目〕**情報の理解と表現および対話に関する研究（d電子系表面電子物性の研究）**

〔研究コード〕E-TK960102

〔研究担当者〕相浦 義弘、阪東 寛、井上 公、  
岡 邦彦、八木 寿一、安江 智由、  
西原 美一、堀場 弘司

〔研究内容〕遷移金属酸化物の表面物性の機構を明らかにし、d電子表面の物性制御法の確立を目的として、遷移金属酸化物の光電子分光実験及び表面伝導の測定を行ってきた。

本年度においては、昨年度までに詳細な研究を行ったSrTiO<sub>3</sub>の表面物性におけるフォノンの影響を明らかにするために酸素同位体で置換を行う装置を完成させた。次年度において、この装置を用いた酸素同位体置換したSrTiO<sub>3</sub>の作成、及び表面物性の測定を行う予定である。

また、母物質が電子相関の強い金属CaVO<sub>3</sub>の光電子スペクトルが表面欠損の影響を大きく受ける事を示した。本結果は、母物質がバンド絶縁体であるSrTiO<sub>3</sub>の表面物性の結果と比較を行う事により、表面における電子相関効果の影響を考察する上で重要な情報を与えるものと期待される。

〔研究題目〕**情報の理解と表現および対話に関する研究（ネットワーク対話システムの認知特性に与える影響の研究）**

〔研究コード〕E-TK980207

〔研究担当者〕山本 吉伸、仁木 和久、幸島 明男

〔研究内容〕当ラボでは、インタフェース技術やヒューマン・ヒューマンコミュニケーション技術に利用することを目的として、人間の日常的な活動の認知的特性を定量的に測定する技術を開発することを目標としている。

本年度は、加速度センサ、地磁気センサ、ジャイロを搭載したウェアラブルPCを実装し、それらの値をフラクタル変換したデータを元にユーザの行動を推測するシステムをJavaで試作した。

その結果、時間ファクタを軸にした競合学習で、実際に耐えうる推論結果を得ることが示唆された。これにより、たとえばユーザの状態を推測して自動的に応答してくれる携帯電話向け秘書システムが実用化できると期待される。今後は、試験ユーザ数を増やし、認識率の向上を図る予定である。

〔研究題目〕**情報の理解と表現および対話に関する研究  
(音声の構造的符号化と認識合成の研究)**

〔研究コード〕E-TK980210

〔研究担当者〕田中 和世、大村 浩、児島 宏明、  
佐宗 晃、速水 悟、関田 巖、  
吉村 隆

〔研究内容〕本研究では、使用する知識やデータが個別言語系に依存することが少ない手法を基本技術として用い、言語系の異なりや音声の揺らぎに柔軟に対応できる音声認識・合成方式の開発を進めている。今年度は、国際音声記号(IPA)準拠のASCIIコードであるXSAMPA記号系に基いて、本システム独自の音声認識記号系(サブ音声セグメント、SPS)を開発した。この方式の有効性を検証するために、英語および日本語単語を、日本語母語話者および英語母語話者が発声した音声データ(すなわちノンネイティブ日本語および英語音声を含む)を収集し、データベース化した。また、これらのデータを用いて音声認識実験を行い、SPS記号系の導入により、通常のIPA記号系などを用いる場合に比べ各段に性能向上が図れることを実証した。

音声符号化・再合成系については、調音モデルを改良した話者適応型モデルとこれに基づいて作成した調音・ホルマント間ノモグラムを使用して、低ビット符号化音声再合成システムを開発している。本年度の改良によって、昨年度実績の4kビット/秒のビットレートから、世界の研究レベルで最も圧縮率が高いクラスに相当する1.6kビット/秒へ圧縮率を上げた状態で良好な音声品質を得た。また、音声信号分析において、声帯音源波形に隠れマルコフ(HMM)を用い、これと自己回帰モデルを組み合わせたロバストな音声分析手法を開発し、高ピッチ音声の特徴抽出やノイズ分離などに適用して有効性を検証した。

〔研究題目〕**情報の理解と表現および対話に関する研究  
(仮想空間エージェントによる問題解決)**

〔研究コード〕E-TK000202

〔研究担当者〕宮下 和雄、野田五十樹、半田 剣一、  
長谷 和徳、荒川 佳樹、玉 秀列

〔研究内容〕平成11年度は、人間の2足歩行動作を生成するモデルとして、神経振動子モデルを採用し、神経振動子の結合や重みを適切に調節することにより、2足歩行動作が実現することを確認した。更に、動作を視覚的に確認するために3次元ソリッドモデラを用いて仮想空間上に擬人化エージェントを作成し、2足歩行動作をアニメーション表示するシステムを開発した。

しかしながら、神経振動子モデルにおける振動子の結合や重みは、動作するエージェントの体格や動作スピードの設定を変更すると改めて再設定する必要がある。その設定には試行錯誤が必要とされ、通常数週間から数ヶ月という大変時間のかかる作業であり、擬人化エージェントの利用を促進するためには、この作業を自動化する必要がある。本研究では、遺伝的プログラミング手法を用いて、神経振動子制御プログラムを自動生成することを目指しているが、遺伝的プログラミングを適用するためのステップとして、H12年度には以下の3点に関する研究を行った。

1. 遺伝的プログラミングにおける適応的ターミナル選択

まず遺伝的プログラミングで生成するプログラムの構成要素(関数、ターミナル)を適切に設定する必要があるが、神経振動子制御のためにはどのような要素が重要な意味を持つのか予め不明である。そこで、遺伝的プログラミングの過程で、適切な要素を適応的に自動選択する手法を開発し、回帰問題に適用してその有効性を確認した。

2. 遺伝的プログラミングによるマルチエージェント制御

仮想人間における神経振動子を用いた動作生成は、神経振動子ペアで制御される多数の関節をエージェントと見なしたマルチエージェント制御の問題として定式化される。遺伝的プログラミングにより、協調的なマルチエージェント制御(ここでは、各関節の協調的な動作によるスムーズな歩行の実現)を実現するためのエージェントの動的グループ生成などに関して、スケジューリング問題を例にとり、検討を進めた。

3. 並列計算処理

PE64ノードから成るクラスタマシンを構築し、遺伝的プログラミングの並列計算処理を行った。これにより、並列度にはほぼ線形な形で計算効率が向上することが確認された。

〔研究題目〕**情報の理解と表現および対話に関する研究  
(視覚エイドの研究)**

〔研究コード〕E-TK980208

〔研究担当者〕河井 良浩、富田 文明、植芝 俊夫、  
宮川 正弘、小林 真、皆川 洋喜

〔研究内容〕視覚障害者が日常生活及び社会生活において、晴眼者と同等に活動できるような支援システムの研究・開発を行うこと目標とし、特に、3次元世界における視覚情報の聴覚情報への変換、3次元音響表示、及びそのインタフェースに重点を置いて研究・開発を進めた。

前年度までの研究から、どのような音響表現をすべきかを検討し、その応用として視覚障害者からの要望が高いスポーツ支援（キャッチボールの支援）を今年度の目標とした。具体的には、ヘッドセットステレオカメラから得られた時系列画像からユーザの視点に基づくボールの3次元距離データを獲得し、その結果を骨伝導ヘッドホンを通して3次元仮想音響で提示するシステムの開発であり、必要とされる動物体の検出、および、音響出力の要素技術を確立した。2次元平面上の動きではないため、ボールの捕獲率はかなり悪いが、今後被験者実験を通して問題点を検討し、成功率を改善する提示方法の確立を目指す。

〔研究題目〕情報の理解と表現および対話に関する研究  
（情景内対象の認識機構の研究）

〔研究コード〕E-TK980211

〔研究担当者〕長谷川 修、坂上 勝彦、津田 宏治、  
永見 武司、増田 健、齊藤 泰一

〔研究内容〕当ラボは、経産省リアルワールドコンピューティング（RWC）プロジェクトの補強のため平成12年7月に再編成され、以後、情報統合対話ラボとの連携の下、RWCマルチモーダル関連研究の推進をラボの目標としてきた。今年度は(1)研究の基盤となるツール類の開発、(2)従来MMシステムの改良、(3)新研究領域の開拓、を柱に研究を進めた。まず(1)においては、リアルタイムで画像と音声を入力し、入力後のデータの処理をMatlab言語で記述可能な実験環境を整備した。これにより、RWC - MM研究の推進効率（プログラミング及びデバッグ）が大幅に改善された。(2)においては、ノートPC上に移植したマルチモーダル・モバイルエージェントによるインターネットアクセス性能の向上や、対話内容の形態素解析とキーワード抽出、ユーザ個別の連想語辞書の構築／更新、それらの実システムへの実装などを進めた。(3)においては、将来の知能研究の核の一つとなると考えられる、実世界の画像と音声のパターンから「概念」を自己組織的に形成させる研究に着手し、初期の成果を得た。

〔研究題目〕情報の理解と表現および対話に関する研究  
（超高速光プロセス技術の研究）

〔研究コード〕E-TK970119

〔研究担当者〕原市 聡、佐々木史雄

〔研究内容〕超短パルス光とSi半導体の相互作用のメカニズムを解明し、原子層制御加工を中心とした新しい超高速光プロセス技術の確立を行うとともに、半導体表面物理の新領域の開拓を目指している。

原子層制御加工の鍵を握る反応過程自体の制御に向けて、塩素吸着Si(111)表面におけるレーザー励起反応のフェムト秒領域のダイナミクスの観測を進めている。基礎的なダイナミクスの特性として、清浄Si<sub>7x7</sub>表面におけるダングリングボンド準位に起因する早い応答や、Si/Cl系光励起反応の前駆現象である数100fsの応答を観測することに成功した。平成12年度は特に1.55eVおよび3.1eVの光子エネルギーによる反応ダイナミクスの違いを調べ、塩素吸着最表面の光励起ダイナミクスにおける数100fsの応答強度の違いが重要であることを見出した。この応答強度の違いは光励起キャリアの拡散に関係し、光子エネルギーによる一桁以上の反応効率の違いに直接関係することを明らかにした。

〔研究題目〕情報の理解と表現および対話に関する研究  
（超伝導表面・界面における電子状態と位相接続の研究）

〔研究コード〕E-TK960104

〔研究担当者〕柏谷 聡、小柳 正男、上野 滋弘、  
松原 礼高

〔研究内容〕電子ドープ型超伝導体NCCOに関して、各種ドープ量を変化させたサンプルを作成し、輸送特性を計測した。その結果、超伝導絶縁体転移を決めているのはCuO面あたりのシート抵抗であり、それが $h/4e^2$ を越えるかどうか転移を決定しているという結果が得られた。一方、トンネルスペクトルのドープ量依存性を計測し、ドープ量に依存せずギャップ値が一定であることを示した。これはホールドープ系でドープ量とギャップ値が強い依存性を示すこととは全く異なる。

〔研究題目〕情報の理解と表現および対話に関する研究  
（表面吸着・反応・堆積種を利用した表面状態の制御の研究）

〔研究コード〕E-TK960105

〔研究担当者〕野中 秀彦、一村 信吾、国分 清秀

〔研究内容〕平成11年度は堆積ユニットの高効率酸化のために、低パワー紫外光（KrF：248nm）レーザーによる高濃度固体オゾンのアブレーションにより超熱的オゾンビームを発生させることに成功したが、今年度は固体オゾンとアブレーション条件と発生するオゾンビームの特性の関係について詳細に調べた。その結果、レーザーパワー密度が約 $13\text{mJcm}^{-2}$ のときに放出オゾンビーム強度は最大となるが、それ以上のパワー密度では、オゾン光解離生成物である酸素原子と酸素分子のビーム強度が増大し、実験範囲内（ $23\text{mJcm}^{-2}$ ）ではオゾンビーム

強度を凌駕していると思われる。一方、ビームのエネルギーのレーザーパワー密度依存性は小さく、 $13\text{mJcm}^{-2}$ 以上ではほぼ飽和していた。ビームの運動量制御のためには、固体オゾン濃度(不純物は酸素)のさらなる制御などが必要である。これらのビーム特性はシリコンの酸化において、酸化速度の増大、酸化膜3層分までの無活性エネルギー酸化などの特長となって現れた。

オゾンビームの指向性に関しては、マスクを介した銅表面の酸化による視覚化から、発散角10度以下であることがわかった。

〔研究題目〕**情報の理解と表現および対話に関する研究  
(表面電子状態の制御の研究)**

〔研究コード〕E-TK960101

〔研究担当者〕大柳 宏之、アレックス・コロボフ、  
深野 敦之、坂本 邦博、三木 一司、  
田村 和久、桑原 裕司、斉藤 彰、  
芳賀 孝吉

〔研究内容〕本研究はストライプ等のナノメートルスケールの格子変調に基づく表面機能制御を目的としている。

(1) 高温超伝導体において見いだされた電荷・格子ストライプの詳細と種々のキャリア濃度のもとでの出現条件を調べ、疑ギャップ以下の温度で電荷・格子変調(ストライプ)が生じることを明らかにした。Y123単結晶ではストライプ形成に先立ち高温側で格子異常が観測されることを見出し、電子・格子相互作用の重要性を指摘した。

(2) 表面格子変調としてSi(001)上へのSiGeストライプの成長を試み、その発光特性をその場で観測する成長装置を開発した。電子励起により原子移動が促進されることを利用してシリコン表面に形成するため、エキシマレーザー(193nm、パルス)とNd:YVO第二高調波(266nm、連続光)を成長装置に組み込んで表面ナノ構造成長を開始した。

〔研究題目〕**情報の理解と表現および対話に関する研究  
(話し言葉の対話的側面のモデル化と処理機構の研究)**

〔研究コード〕E-TK980209

〔研究担当者〕伊藤 克亘、秋葉 友良、川波 弘道、  
田中 和世

〔研究内容〕本研究では、「話し言葉」を処理するための技術開発を行ってきた。本年度の成果は、以下の通りである。

- 音声対話用の言語モデル獲得のコストを軽減する獲得手法を開発した。本手法は、タスク非依存の知識として現在利用可能な大規模言語資源、人の持つ文法知識、タスク依存の知識としてタスクに典型的な発話の書き下

しを最大限に利用、かつ獲得した知識の管理を容易にする手法である。

- 音声対話のための音声認識システムの認識精度を向上させる言語モデルとして、発話の文法構造と統計情報を組み合わせた構造的確率言語モデル(APGLRモデル)を開発、認識システムに実装し、認識率の向上を実現した。

- 音声認識においてこれまで経験的に定めてきたビームサーチのビーム幅に対し、認識精度に基づく確率的な意味付けを行い、認識精度と認識効率を同時に制御可能とする手法を開発した。より適切な枝刈が可能となり、従来法に比べ認識精度を落とさず、認識効率の向上を実現した。

- パープレキシティは言語モデルの複雑さを計る尺度として広く利用されている。従来、困難であった文脈自由文法のパープレキシティを、文脈自由文法の別表現である正準LR表を利用して、より正確に効率よく求める手法を開発した。

- 音声対話において、システムの意図伝達を容易にする日本語音声合成システムの開発を行った。また、タイ語音声合成システム開発の指導を行った。

〔研究題目〕**情報の理解と表現及び対話に関する研究  
(凝縮系における励起状態ダイナミクスのモデリングの研究)**

〔研究コード〕E-TK980204

〔研究担当者〕阿部 修治、浅井 美博、下位 幸弘、  
針谷喜久雄、片桐 秀樹、川本 徹、  
川畑 史郎、[坂野 貴子]、[向井宏一郎]、  
[V. A. Shakin]

〔研究内容〕電子相関のある量子系をモンテカルロ法で扱う場合の新しいサンプリング法を提案し、負符号問題を回避する有効な手段であることを実証した。励起状態を扱う結合クラスター法の計算プログラムを開発し、有限系(分子系)に適用して性能評価を行った。プルシアンブルー錯体の光誘起変化に関して、第一原理クラスター計算によりその機構を明らかにするとともに、古典イジングモデルを使って双方向の相転移を容易にする機構について調べた。ポリジアセチレンの光誘起相転移の機構を解明するため、第一原理電子状態計算を行い、側鎖の配置が主鎖の電子状態に大きな影響を与えることを明らかにした。中性イオン性転移を示す電荷移動錯体について、構成分子に対する第一原理計算に基づいて錯体の静電相互作用を計算し、積層鎖間相互作用が重要であることを明らかにした。分子集合体の励起子状態と2光子吸収の関係について一般的な理論を構築した。光合成アンテナ系における色素分子集合体の光吸収スペクトルに関して、分子の位置の乱れの効果を取り入れて実験事実を説明した。

〔研究題目〕**情報の理解と表現及び対話に関する研究**  
**(高性能計算基盤技術の研究)**

〔研究コード〕E-TK980205

〔研究担当者〕関口 智嗣、建部 修見、浅井 美博、  
佐藤 三久、田中 良夫

〔研究内容〕励起状態を取り扱う各種近似相関理論の比較検討を行い、光構造変化のダイナミクスにアプローチするための理論的・技術的課題の検討とクラスター近似理論の有効性の検証着手を行った。

また、ペタバイトクラスの大規模データ解析システム gfarm の開発を行っている。Gfarm は、分散ファイルに対する並列入出力、並列処理するための広域分散ファイルシステムと、広域遠隔手続き呼び出し (GridRPC) により構成される。

〔研究題目〕**知識形成過程に関する研究**  
**(ゲームからの戦略的知識の獲得)**

〔研究コード〕E-TK970212

〔研究担当者〕野田五十樹、Reijer Grimbergen、  
田島 守彦、半田 剣一、浅井 潔、  
和泉 潔、Ian Frank

〔研究内容〕マルチエージェントゲームに関しては、マルチエージェント分散シミュレーションシステムの開発に着手した。また、複数ロボットが活動する場面の画像を入力とし、サッカーの音声実況を行うシステムの開発を行い、国際会議においてデモを行った。

また、仮想的な金融市場ゲームを構築し、人間の被験者を交えた実験を行うことで、被験者の取り引きデータの解析を行い、戦略の変化や学習パターンを抽出した。対戦ゲームに関しては、有望な候補手を清々する手法を、人間の専門家における問題解決の振る舞いの部分的モデルに適用し、完全情報ゲームにおける長期プランニングシステムを構築した。

〔研究題目〕**知識形成過程に関する研究**  
**(遺伝子関連データからの情報獲得技術)**

〔研究コード〕E-TK970211

〔研究担当者〕浅井 潔、上野 豊、伊藤 克亘、  
神高 敏弘、佐藤 主税、有田 正規

〔研究内容〕遺伝子配列とその構造・機能との関係など真に意味のある遺伝的な情報を抽出し、生体における遺伝情報処理のメカニズムの解明を目標とする。

単分子解析における構造推定を高速、高精度に行うため、二次元クラスタリング、三次元再構成を自動的に行う手法を開発する。DNA 配列の自動解釈のための、多様な情報を統合的に構文解析する手法を開発するなどの研究を行った。

〔研究題目〕**知識形成過程に関する研究**  
**(実言語データに基づく知識獲得)**

〔研究コード〕E-TK970210

〔研究担当者〕橋田 浩一、元吉 文男、永見 武司、  
高橋 直人、秋葉 友良、宮下 和雄

〔研究内容〕言語データの意味内容を記述する GDA (Global Document Annotation) タグ集合の設計を進め、関係子の整理や抽象化の扱いの定式化などを行った。GDA に基づくタギングを支援するソフトウェアツールとして Java 版と Emacs Lisp 版の実装を進め、速度と使い勝手を向上させた。

GDA に基づくアプリケーションとしては、複数文書の要約とインタラクティブな情報検索に関して研究した。複数文書の要約については、要約を統一的な ER グラフとして表現することができた。インタラクティブな検索に関しては、シソーラスと意味構造を用いて正解候補を評価する方法を開発し、実験によってその有効性を検証した。この方法では、意味構造同士の照合を行う際にマーカ伝達を用いる。各マーカは実数ベクトルであり、照合の良さは検索質問のネットワークの中のマーカと検索対象である文書集合のネットワークの間のマーカとのベクトルとしての内積で計量する。

また、階層型ニューラルネットワークによって語義と深層格の学習を並行して行う方法を開発した。これによって、与えられた文の意味的な適格性を高い精度で判定できることを実験によって示した。

〔研究題目〕**知識形成過程に関する研究**  
**(情報ダイナミクスに関する確率統計的研究)**

〔研究コード〕E-TK970121

〔研究担当者〕梅山 伸二、栗田多喜夫、麻生 英樹、  
関田 巖、赤穂昭太郎、本村 陽一、  
藤木 淳、西森 康則

〔研究内容〕(1) 独立成分分析を利用した物体の見えからの拡散 / 鏡面反射成分の分離手法を提案した。また、これを準リアルタイムに実行可能とするための、ハーフミラーを利用した分離カメラの試作に着手した。(2) これまでに提案した擬モーメン特徴を用いたカメラの回転パラメータの推定法、Non-negative Matrix Factorization 法を用いた和音からの基底音推定法、移動物体を含む動画像から背景を適応的に推定する方法を改良し、学習速度を適応的に制御する方法についてまとめた。また、映像データベースの検索のためのカメラワークに基づく動画像の自動分節のためのカメラワークの推定法について考察し、ランダムサンプリングに基づく方法に関する予備実験を行った。(3) 複数の情報源が与えられたの独立成分分析の枠組を提案し、カーネル法を利用した正準相関分析の非線形化を検討した。(4) 確率ネットワークの統計的学習を含む関連研究を総括し、知識発見に関する研究



領域への確率モデル適用の意義を示し、現在開発中のモデル構築システムの紹介を行った。(5)透視変換の因子分解法について研究を行い、透視変換に基づいた逐次型因子分解法を提案した。その結果、従来に比べて高精度の復元を実現することができた。(6)オンライン予測の学習アルゴリズムとして、従来の勾配法にない特長を持つ、指数化勾配法(exponentiated gradient algorithm)が、重みの空間に、線形計画法の内点法で用いられる障害関数から定まる計量を入れることにより、測地流として捉えられることを示した。

〔研究題目〕**知識形成過程に関する研究**  
(創発現象の大域ダイナミクスの研究)

〔研究コード〕E-TK990102

〔研究担当者〕車谷 浩一、久野 巧、幸島 明男、  
出口 弘、高玉 圭樹

〔研究内容〕創発大域ダイナミクスラボでは、平成12年度において、複システム、特に経済システムのマルチエージェントモデリングならびにシミュレーションのための、エージェント間の通信プロトコルに関して基本的な設計を行った。特に、エージェントとサーバ間のプロトコルとして、各エージェントが取引を行うためのメッセージをオブジェクトとして表現し、サーバ経由で媒介を成す市場メディアムに送る方法について考察し、プロトタイプシステムを作成した。また、メッセージオブジェクトのみならず、TCP/IP上での通信を考慮し、XMLを用いたプロトコルの基本設計を行った。

〔研究題目〕**知識形成過程に関する研究**  
(知識構造抽出の基礎理論)

〔研究コード〕E-TK970209

〔研究担当者〕元吉 文男、半田 剣一、秋葉 澄孝、  
神島 敏弘、佐土原 健、宮下 和雄

〔研究内容〕本研究では、論理に基づく帰納推論や確率統計に基づく帰納技術の理論的な基盤整備と効率的な実装手法を開発し、知識構造の抽出に関する理論を構築することを目的とする。

平成12年度は、1階論理プログラムの計算手続きに関する理論的検討を行った。特に、完備プログラムと1階論理プログラムの関係を明らかにし、1階論理プログラムの置換による計算手続きの完全性を証明した。以上の理論を実現する推論言語を作成するためのモジュールとして、論理式を標準形に変形するアルゴリズムを開発した。また、観測データに潜在する論理的な関係を抽出するための帰納推論技術に関して、与えられたデータに過度に適合しないように、誤差の期待値を間接的に最小化するような容量制御機構付きの帰納推論アルゴリズムについて研究を行った。さらに、我々の提案する、クラスタ例からの学習の定式化に新たにクラスタ属性なる

ものを導入し、それを利用するアルゴリズムの改良を行った。

〔研究題目〕**知識形成過程に関する研究**  
(認知機能の脳内メカニズムの研究)

〔研究コード〕E-TK980102

〔研究担当者〕仁木 和久、山本 吉伸、Steven Phillips、  
LUO Jing

〔研究内容〕認知機能を脳内活動に基づいて客観的に表現、評価するため、各種の情報量解析手法を開発・適用し、記憶機能を中心とした認知機能の客観的モデル化手法の確立を目標とする一連の研究を展開した。本年は特に、新しい脳活動の構造解析手法として提案した多変量構造解析手法を進展させ、解析システムの構築を行った。また、前頭葉を中心とした認知的抑制や作用記憶、メタ記憶、更にはモダリティ情報の統合等についてのfMRI測定と解析を行った。

fMRI多変量構造解析の研究開発では、3種の手法を統合した理論を構築(HBM2000発表)し、更に相互情報量を用いたブロック解析アプローチの提案(NC研究会発表)を行った。イベント関連解析を感度よく実施するためのfMRI実験刺激、制御、記録装置の試作(NC研究会発表)を行い、18分間に渡る実験中の絶対時間精度100msecを実現した。本装置では、測定の絶対時間精度をあげるだけでなく、MRI装置のスキャンタイミングと記録との同期をとるなど、新しい機能を多々実現しており、今後のMRI実験制御、記録装置のプロトタイプと位置づけられる。

〔研究題目〕**知識形成過程に関する研究**  
(認知発達のダイナミクスの研究)

〔研究コード〕E-TK970122

〔研究担当者〕PHILLIPS Steven Andrew、仁木 和久、  
錦見美貴子、幸島 明男、  
Steven Phillips、和泉 潔、  
鈴木 宏昭

〔研究内容〕平成12年度は乳幼児のリーチングの計算モデルの構築と解析を行った[1]。その結果、発達は行動と環境の相互作用だけに依存するものではないことが示唆された。続いて、発達の相互作用において、どのような情報を乳幼児が利用しているのか調べる追加実験[2]を行い、その解析を行った。詳細な解析の結果、認知を記号的情報処理と非記号的情報処理の相互作用とみならず、新しいモデルを示唆された[3]。すなわち、記号処理の発達に関する我々の認知「関係計算量」の理論を、非記号の処理に拡張した[4][5]。この理論は我々のブレインイメージング実験によっても支持されている[6]。

〔大項目〕**境際研究**〔研究題目〕**行動下サル脳の神経活動の光計測技術に関する研究**

〔研究コード〕E-TK950101

〔研究担当者〕飯島 敏夫、高島 一郎、梶原 利一、  
秋山 修二、村松 朱愛、塚田 薫、  
広瀬 秀顕

〔研究内容〕我々が開発し、これまで研究に用いてきた神経活動の超高速光イメージング装置のセンサーサイズは9mm四方であり、この広さを上回る大脳皮質の神経活動を同時に計測することは困難であった。脳の運動関連領域の機能的構造の解明研究などにおいて、さらに広範な脳空間領域の活動を同時に捉える必要が生じ、特別に設計、試作した大形CCDセンサー(18×24mm)を用いた新型装置の開発を2年前に開始した。本年度、試作機の原型がほぼ完成した。又、新光計測システムを取り付ける落射型蛍光顕微鏡の試作品も完成した。両者を合体させての総合評価試験が現在、進行中であるが、システム動作速度、信号雑音比などの主要な性能は概ね達成されたと判断される状況にある。

## 2) 標準基盤研究

〔大項目〕**標準基盤研究**〔研究題目〕**新素材等先端技術関連標準基盤の整備(超高真空・極高真空の圧力計測に関する標準基盤研究)**

〔研究コード〕E-TN960001

〔研究担当者〕一村 信吾、国分 清秀、平田 正統

〔研究内容〕極高真空発生の問題点である容器からのガス放出を正確に測定するため、今年度も引き続きスピニングロータ真空計を用いたガス放出速度の測定を続けた。スピニングロータ真空計の測定限界(10-5Pa)に近い圧力領域でガス放出に伴う圧力上昇測定を繰り返し行うことにより、スピニングロータ真空計でも10-12Pamsのガス放出レベルであることを確認した。次に、極高真空計測に向けて、レーザーイオン化による極高真空計測、密度計測システムの整備を進めた。昨年度行った画像によるイオン検出用の静電レンズ設計をもとに、生成イオンの空間分布を直接観測できる画像検出・処理システムを作成した。画像処理システムでは、レーザーショットごとにイオン生成空間(レーザー集光空間)を撮像・二値化処理し、レーザーイオン化により発生した残留ガスイオンの発生点分布を調べた。この処理をレーザーショット数を積算しながら行い、各空間におけるイオン発生頻度分布を正確に計数することに成功した。これにより、極高真空領域において、残留ガス分子の存在数とその存在空間の大きさを同時に求めることを可能にし、より信頼性の高い圧力計測手段開発の見通しを得た。

## 3) 知的基盤研究

〔大項目〕**知的基盤研究**〔研究題目〕**単色X線の照射線量絶対測定手法の開発に関する研究**

〔研究コード〕E-TT000401

〔研究担当者〕鈴木 功、小池 正記、齋藤 則生

〔研究内容〕X線顕微鏡、極微量分析技術、生体損傷評価技術等でkeV領域の単色X線標準が求められており、その高品質化のために使用する高効率の放射光単色化装置を設計・試作した。単色化のための分光素子には、重元素と軽元素を積層した軟X線用の多層膜分光素子をシミュレーション計算を行って設計し、作製にはヘリコンプラズマ・スパッタリング装置を用いた。軽元素としては、カーボン、シリコン等、重元素としては、タンゲステン、モリブデン等を用い全体で100-200層積層している。そして、それらを2枚用い、高真空中で位置および回転角度を制御できる機構を有する軟X線用多層膜分光器としている。また、本装置は入射、出射のスリットと横方向幅の調整のダイヤフラムを備えている。X線のエネルギーの選択およびエネルギー走査等は、ステップモーターを介して計算機により制御している。これを電総放射光リングに接続し、1-8keV領域でのX線の単色化を試み、分光効率、エネルギーバンド幅、出力ビームの方向性等、分光器の性能評価に着手した。

〔研究題目〕**赤外域における分光反射率標準の研究**

〔研究コード〕E-TT000402

〔研究担当者〕湊 秀幸、石堂 能成

〔研究内容〕本研究は、赤外域での分光拡散反射率標準の作成を目的として、赤外分光拡散反射率測定装置の開発、及び特定角度範囲での分光反射率標準・校正技術の確立を目標としている。赤外域での拡散反射率標準の作成に当たっては、まず拡散反射の方向特性を把握することが重要である。このため、平成12年度は、赤外域での拡散反射材料の方向性反射特性評価の光学実験装置を試作した。この装置は、試料部及び受光部(赤外検出器)における入射・反射角度設定を精密に行う2重回転テーブルの拡散反射ゴニオ測定器を中心とし、赤外放射光源部、赤外平行照射光学系、回転チョッパー、赤外直線偏光子、並びに自動測定制御装置から構成した。また、赤外放射光源部は、基本的にはSiCの赤外光源と赤外分光器を組み合わせて単色光を発生するようになっているが、更により高い確度の方向特性データを得ることを目的として、2mWのHe-Neレーザ光源(波長3.39μm)を予備光源として設定した。そしてこの試作装置では、赤外放射光源部、試料部、及び受光部等の関係の光学的な角度調整を行い、試料面での入射光及び反射光の角度設定を精密に行えるようにすると共に、拡散反射測定の前準備実験を試みた。これにより、赤外域における各

試料の方向性拡散反射測定への適用の可能性を把握することができた。

〔研究題目〕**電気標準のトレーサビリティ技術の研究  
(直流低周波電気標準)**

〔研究コード〕E-TT960001

〔研究担当者〕坂本 泰彦、木下 攘止、村山 泰、  
桜庭 俊昭、西中 英文、中西 正和、  
福島 章雄、岩佐 章夫、中村 安宏、  
佐藤 昭、藤木 弘之、堂前 篤志、  
遠藤 忠

〔研究内容〕・電圧標準については、製作した標準分圧器を用いて、キャリブレーションの1kV出力の校正と、市販の分圧器の校正を試行した。

・抵抗標準については、高抵抗標準抵抗器の特性を調べた。すなわち、抵抗器の温度特性、経時変化特性、電圧特性などを調べた。

・静電容量標準については、これまでに進めてきた研究成果を総括し、細部にわたる調整を行った。

〔研究題目〕**マイクロ波・ミリ波電力トレーサビリティ  
範囲の拡大**

〔研究コード〕E-TT960002

〔研究担当者〕井上 武海、川上 友暉、中野 洋、  
岡野 好伸

〔研究内容〕CIPM主宰のRF電力国際比較(CCEM.RF K 10CL)に参加することになり、昨年度より準備を進めてきた。これは、PC3.5コネクタの2個の仲介器について50MHzから26GHzまでの7点の周波数での校正係数を測定する方式である。PTB(ドイツ)が幹事研究所となり、13研究所が参加している。当所は、幹事協力研究所としてそのプロトコル作成を協力して行い、巡回の最初の研究所として測定を行ったが、詳細に仲介器の特性を調べ、大きな温度特性を持つことが明らかにし、幹事研究所に通知し、その影響を避けるため、以後の研究所に追加のプロトコルを発信した。測定と不確かさ評価結果のレポートを作成し幹事研究所に送付した。

高周波電力計校正で大きな不確かさの要因となる信号源不整合をミスマッチパワーメータを用いて測定する方法を検討し、7mm同軸の18GHz帯で実験を行い、従来の二つの方法と比較し有用であることを明らかにした。

薄膜パレット素子を用いた導波管系の広帯域電力測定素子を開発するための蒸着装置の設計、製作を行った。また、これにより作成した素子のトリミングを行うための装置について調査し、導入することにより広帯域電力標準の開発が可能となる見通しを得た。

〔研究題目〕**電磁界強度分布の精密測定技術に関する  
研究**

〔研究コード〕E-TT970101

〔研究担当者〕小見山耕司、森岡 健浩、廣瀬 雅信、  
川上 友暉

〔研究内容〕平成10年度末までに建設されたオープンサイトのグラウンドプレーンの平面度を再測定により評価した。建設時の高さのヒストグラムの標準偏差の2倍(95%)が仕様の $\pm 6\text{mm}$ の仕様は1年以上を経過した後でも、保持されていることが明らかにした。

30MHz～1000MHzまでの24周波数において、オープンサイト上でのダイポールアンテナを用いた3アンテナ測定手法に関しては、適切なアンテナ配置をとることによって再現性を $\pm 0.3\text{dB}$ 以内に収めるによりアンテナ校正法として充分採用に足りることを明らかにした。理想的なグラウンドプレーンを仮定した計算値と実測値を比較し、特定のアンテナ高においては両者の差違が $\pm 0.5\text{dB}$ 以内であることがわかった。

アンテナ標準としてのアンテナ係数とその不確かさの見積りのため不確かさを生じる要因を抽出し、その評価を行った。不確かさの要因は、測定ケーブルの温度依存性、サイト挿入損の再現性、平衡-不平衡変換器の経年変化、アンテナ配置、グラウンドプレーンの不完全さであり、及び は実測によって評価し、 は数値解析によって評価を行った。その結果、については測定時間の短縮によって対処可能であり、については考慮が不要なほどに小さく、については測定の適当な平均化によって高い周波数の700MHzにおいても $\pm 0.2\text{dB}$ 程度に抑圧できる。アンテナ配置については、数値計算による予測を実施し、サイト挿入損が極大となる配置の採用により、充分抑えることが可能であることが分った。これらの成果に基づき、平成13年度より依頼試験を実施するための準備を行っている。

1GHz以上の周波数帯域での空間電磁界・アンテナの標準として用いるホーンアンテナ精密測定校正装置に関して、アンテナ支持走査装置の概念設計を行うと同時に、自動測定をめざして小型走査装置上での予備実験の準備中である。また、アンテナ測定システムの新しい校正方法を考案し、従来より簡易な方法で高精度の測定ができることを示した。標準ホーンアンテナの測定における不確かさを評価するためのレファレンスとして理論的に正確なアンテナ利得の計算法が要求される。その計算法の有効な候補であるIE-MEI法に関して適用可能範囲を明らかにし、計算効率の改善方法を考案した。

〔研究題目〕**分光反射率計測技術とその適合材料評価  
技術確立に関する研究**

〔研究コード〕E-TT980201

〔研究担当者〕小貫 英雄、部 洋司、斉藤 一朗、  
側垣 博明

〔研究内容〕本研究は、絶対分光反射率の高精度測定

技術を開発し、CCPR国際比較に参加し国際間の標準値の同等性を確立するとともに、色彩関連工業界に国家標準トレーサブルな標準白色板を供給することを目的としている。

これまでの研究結果から、積分球を用いた絶対反射率測定においては、用いられる積分球の内面均一性が測定精度を左右する極めて重要な因子であることが明らかとなり、昨年度、積分球内壁面に適した白色材料の探索を行い、PTFEを加熱プレスすることで作成される白色樹脂：スペクトラロンに着目しこれを内壁面に用いる事によって、内面均一性を重視した反射率測定用の積分球を設計・製作し、これに積分球内面均一性の定量的評価法を併せることによる新しい高精度絶対反射率測定法(変形シャープ・リトル法)の開発に着手した。

本年度は、反射率比較測定装置を整備しこれを用いて、スペクトラロン積分球の内面反射率分布を定量的に評価した。その結果、スペクトラロン積分球の反射率の均一性は波長範囲：360～830nmの可視域において、積分球全体で±0.2%以内であり、従来型の硫酸バリウム塗装面を用いた積分球と比較して約1桁程度高い均一性を有する積分球の実現に成功した。さらに、より高い測定再現性及び波長精度に基づく測定値を得ることと、絶対反射率の測定範囲の拡張を目指して、広帯域単色平行光源装置を新たに設計・製作し、これに先のスペクトラロン積分球を組み合わせることによる「高精度絶対反射率測定装置」を構築した。

#### 4) 国際特定共同研究

##### 〔大項目〕国際特定共同研究事業

##### 〔研究題目〕光ポンピング高感度化による無侵襲的機能NMR技術

〔研究コード〕E-TJ000201

〔研究担当者〕服部 峰之、守谷 哲郎、中井 敏晴

〔研究内容〕核磁気共鳴分光法(NMR)は、物質についての情報量という意味で光学測定よりも多様性があるが、一般に感度が低いため、飛躍的な感度の向上が望まれている。肺など生体内の空洞組織の診断は、X線等の放射線を含んだ技術が主流となっているが、安全性が高く、さらに、より多様な情報を得られる計測法として、磁気共鳴撮像法(MRI)を利用が試みられてきた。しかし、希薄な気体を計っていることによる感度不足のため、実用には程遠いのが現状であり、やはり、飛躍的な感度の向上が望まれている。

本課題では、光ポンピング法により核スピンを偏極した希ガスの核磁気共鳴分光(NMR)法と磁気共鳴イメージング(MRI)法の計測方法の研究を行っている。<sup>3</sup>He、<sup>129</sup>Xeの高密度なスピン偏極を利用して気体のNMR計測を行うだけでなく、特に、これら高密度なスピン偏極を<sup>1</sup>H、<sup>13</sup>Cといった、医用利用する上で重要な核種のス

ピン系へ移す過程について基礎技術を確立する。

今年度は、連続フロー型スピン偏極希ガス発生装置において<sup>129</sup>Xe核の偏極条件の最適化、<sup>3</sup>He核の偏極条件の最適化を行う。更に、二次元ラジオ波磁場勾配イメージング用プローブの設計・改造を行い、Xe含有有機超分子系のNMR計測、スピン偏極<sup>129</sup>Xe、<sup>3</sup>Heを利用したMRI計測を行い、本方法の有効性を評価する。

今年度は、現有装置における、偏極希ガスの生成条件の最適化を完了し、阪大などと共同でMRイメージングプローブを利用し、小動物の呼吸器系、消化器系の機能計測を機能計測を行った。また、ハーバード大学の超低磁場偏極ガス専用MRI装置を利用して、動作検証を行い、国内で開発中の高効率偏極装置の概要について検討し、今後の偏極率向上のための基礎データとすることができた。

##### 〔研究題目〕撮影の物理を考慮した頑健な医療画像診断手法の確立に関する研究

〔研究コード〕E-TJ990101

〔研究担当者〕喜多 泰代、Mike Brady、Alison Noble、Ralph Highnam

〔研究内容〕医用画像撮影時の条件を原理的に考慮した画像解析手法を用い、乳部X線画像から診断に有効なより多くの情報を頑健に導出する研究を行っている。平成12年度は、このために必要な、下記の要素技術研究を行った。

- ・乳部X線ステレオ画像間の対応予測において、CC画像上の1点からMLO画像上の対応線予測の一方通行であった点を改良し、どちらの画像からも他方画像の予測位置が算出できるようになった。

- ・オックスフォード大の協力で、臨床試験用診断支援ソフトウェア上に表示されるX線画像の明るさ、コントラストをマウス操作一つでリアルタイムに変化させることを可能とした。

- ・臨床試験用診断支援ソフトウェアのため、対応予測線近傍に実際の対応点を指定すると、その異常候補の乳部基本形状内での大まかな3次元位置を算出して表示する機能を開発した。

- ・筑波大学臨床医学系放射線科の東野英里子医師の協力を得て、臨床試験用乳部X線画像診断支援システムをPC一式とフィルムデジタイザを用いて構築した。このシステムを臨床現場に搬入し、臨床実験の検討を開始した。

- ・オックスフォード大学で開発している光学的シミュレーションと本手法を効果的に組み合わせ、乳部X線画像の異常特徴の一種である石灰化クラスタの3次元再構成手法へと発展させる糸口を得た。

##### 〔研究題目〕半導体量子ナノ構造の顕微分光評価

〔研究コード〕E-TJ980002

〔研究担当者〕王 学論、小倉 睦郎、小森 和弘、  
松畑 洋文

〔研究内容〕本研究の目的は、顕微分光技術を用いて量子細線、量子箱などの低次元半導体量子ナノ構造の構造的品質を評価し、デバイスレベルの量子ナノ構造を実現することである。

本年度においては、主に1)量子細線超格子、2)面方位ずれのない単一量子細線の評価を行った。量子細線超格子に関しては、高エネルギー発光ピークの強度が界面均一性によって大きく変化することが判明した。これは高エネルギーの発光ピークが空間的に異なる場所に局在された準位からの発光であることを裏付ける結果で、これによって量子細線超格子の発光機構はほぼ解明できた。また、最近、面方位ずれのほとんどない単一量子細線が実現できており、その界面均一性の評価を行った。その結果、このような試料において長さ数ミクロンの完全な一次元領域が多数存在することが分かった。これは従来の方向ずれの大きい試料に比べて約一桁長い値である。純粋な一次元構造では、Tomonaga-Luttinger液体などの様様な特異な量子現象の出現が理論的に予測されている。本研究で実現している量子細線はこのような現象の研究に最適な構造であり、これからの研究の展開が期待される。

#### 5) 原子力平和利用技術

##### 〔大項目〕原子力平和利用技術

##### 〔研究題目〕KrFレーザーによる核融合に関する研究

〔研究コード〕E-TA980401

〔研究担当者〕大和田野芳郎、松本 裕治、松嶋 功、  
奥田 功、三浦 永祐、高橋 栄一、  
加藤 進、桑原 研爾

〔研究内容〕紫外レーザーを用いた高速点火レーザー核融合方式の検証を目標に、高強度化を進め、誘導ブリルアン散乱によって作られた急峻パルスをSuper-ASHURAの増幅器系列を用いて飽和増幅する方法によって、30cm口径増幅器の出力で、0.4TW/7ps、最終段増幅器(口径60cm)の出力で推定3.6TWの出力を得た。このビームは直径10 $\mu$ mの集光径に集光されており、約10<sup>18</sup>W/cm<sup>2</sup>の集光パワー密度が達成されていることになる。平面ターゲットにパルス幅20ナノ秒の長パルスを照射して生成した長いスケール長のプラズマに、上記短パルス高強度光を集光し、横方向からのX線像撮影により、短パルスがターゲットの初期表面の位置まで侵入して吸収されていることを確認した。今後さらに、集光強度10<sup>19</sup>W/cm<sup>2</sup>を目標に高強度化を進めつつ、照射実験を行う予定である。

また、実用ドライバーに必須の高繰返し動作技術の確立を目標に原型増幅器の開発を進めているが、励起用電子ビームの高繰返し発生試験を開始し、1Hzの繰返し

し頻度で約10000ショットの連続動作に成功した。今後、電子ビーム透過部分の温度測定、電子ビーム発生陰極の改良などと同時にレーザー増幅特性の試験を進める予定である。

##### 〔研究題目〕エネルギー可変線発生技術の高度化とその利用に関する研究

〔研究コード〕E-TA980201

〔研究担当者〕大垣 英明、豊川 弘之、清紀 弘、  
山田家和勝、三角 智久、鈴木 良一、  
大平 俊之

〔研究内容〕H12年度は、レーザ逆コンプトン光の安定大出力化を目指して、既存のマルチパスレーザ逆コンプトンセルに改良を加え、レーザを正面衝突させた後に、再びそれらを集光する技術を確立した。その結果、収量を従来の数倍に高めることに成功した。また、電子ビームの簡易品質診断方法の開発、及びバルク材料の非破壊検査を目的として、1MeV以下の高指向性フォトンビームの発生に着手し、50WのCO<sub>2</sub>レーザを導入するとともに、そのための真空系や光学系等の整備、改良に着手した。また、線ビームを用いた産業用ラジオグラフィやCTの技術開発に着手し、1-20MeVの線ビームを行って、コンクリート片や金属ブロックなどのラジオグラフを得た。CTスキャンステージを導入し、実験方法の確立、および断層撮影の基礎実験を行った。

##### 〔研究題目〕ロボット群と保全知識ベースの協調によるプラント点検・提示システムの研究開発

〔研究コード〕E-TA990302

〔研究担当者〕喜多 伸之、國吉 康夫、原 功、  
堀 俊夫、喜多 泰代

〔研究内容〕プラントの安全性/信頼性の向上を目指して、保全環境をデジタル化し維持することにより、見たいときの、見たい場所の、見たい情報を、見たい者に、見たい形で提示できるようにし、異常の早期発見を実現することを目的として、

- (1) 環境の変化やセンシング目的に応じて効率良く点検情報を収集するための注意制御技術
- (2) 収集した点検情報の時空間的な整合性を保つための変動除去技術
- (3) 時空間的に広がった膨大な点検情報をコンパクトに蓄積するための3次元投射技術の研究を行う。

今年度はロボットに仮想視野画像を用いた注視制御機能を実装し、意図的注視制御のための能動指標の利用について実験を開始した。広い視野において注視制御を実現するために中心窩能動視覚により得られる画像と等価な高歪画像を合成する機能の環境サーバーへの拡張を行った。画像情報の仮想空間への蓄積の基礎となる画像デ

ータと3次元幾何モデルの正確な位置合わせ手法について実画像による実験を開始した。移動ロボットの自己位置推定アルゴリズムを3次元に拡張し、簡易な実験により有用性を確認した。環境サーバーの配付に向けて機能の拡張、パッケージ化を行った。

〔研究題目〕核融合用高磁界超伝導マグネットの応力緩和技術に関する研究

〔研究コード〕E-TA960301

〔研究担当者〕立石 裕、我妻 洸、新井 和昭、梅田 政一、近藤 潤次

〔研究内容〕Nb<sub>3</sub>Alの溶解法によるスパッタリングターゲットの改良を試みた。前年度試作に比べて、溶解回数を増やすことにより、単相成分の割合を向上させた。試作したターゲット本体の臨界温度は18.2Kとなり、若干上昇したが、薄膜の特性向上にはまだ至っていない。

複合加工法により繊維強化型Nb<sub>3</sub>Sn超伝導線材の電流容量を増大させるため、タンタルコア径を縮小してニオブの充填率を高くするとともに、ブロンズのスズ濃度を上げた線材を試作し、超伝導特性ならびに機械的特性の評価を行った。本線材の臨界電流は、前回試作線材に比べて10%強向上したが、当初想定したほどには改善されなかった。今後の課題である。線材の応力-ひずみ特性や、臨界電流の引っ張りひずみ依存性については、前回試作品と本質的に同じであることがわかった。繊維強化型線材の横圧縮特性を調べるため、簡易型試験を行った。その結果、臨界電流は横圧縮負荷により、最初やや上昇した後、200N付近から低下し始め、300N程度から明瞭な劣化を示した。この限界値を見かけの圧力に換算すると、従来報告されている値に比べて低いが、常温での圧縮であることを考慮すると、大きな差はないと考えられる。

また、本線材を約250m使用して外径約50mmの小コイルを製作し、15Tのバックアップ磁界中で励磁し、短尺試料から推定される限界まで到達した。励磁中のコイルのひずみを測定した結果、含浸剤であるエポキシとガラス繊維の特性を考慮した二次元応力解析とほぼ一致することが分かった。

〔研究題目〕原子力エレクトロニクスのための素子化プロセス技術に関する研究(耐放射線性伝導性制御プロセス技術)

〔研究コード〕E-TA980203

〔研究担当者〕小林 直人、西島 俊二、田中 保宣、長谷川雅考、小倉 政彦

〔研究内容〕(1) SiCへのBeイオン注入によるp型層の形成

SiCのp型ドーパントとしては現在までにB, Al, Ga等の研究が行われているが、どれも不純物準位が深く、さらに活性化率が非常に低いことから新たなp型ドーパ

トの探索が求められている。BeはII族元素であるため、SiC結晶中で正孔を2個供給するいわゆるダブルアクセプタとして働く可能性があるが、現在までにBeのSiCへのイオン注入に関する研究はほとんど行われていない。本研究ではSiCへBeをイオン注入した試料の構造解析を行った。n型SiC基板へBeを $6 \times 10^{13} \sim 2 \times 10^{14} / \text{cm}^2$ のドーズで室温でイオン注入を行った後、1300 ~ 1700 の範囲でRTA処理を行った試料に対してSIMS測定を行った。1300 のアニール処理により既にBeは表面方向及び結晶内部へ拡散していることが確認され、さらにアニール温度を上げると表面から0.3 μm付近でBe濃度が極端に減少し、さらに結晶内部への拡散も顕著になった。このような拡散はSiCへBのような軽元素をイオン注入した際にも観察されており、Siでも観察されている欠陥を媒介にしたkick-out mechanismによる不純物拡散が支配的であることが分かった。今後は電気測定によるBe不純物準位を明らかにする予定である。

(2) SiC半導体材料の耐放射線性評価

マイクロイオンビームを用いた半導体デバイスの放射線損傷の研究SiCショットキー・ダイオードの放射線損傷の割合を調べた。実験には2MeV、He<sup>+</sup>、2 μm径のマイクロイオンビームを用いた。SiCショットキー・ダイオードの試料は6H-SiC(p-type)の基板を用いた。この基板の上に直径30 μmのショットキー・ダイオードを製作した。ショットキー・ダイオードに2MeV、He<sup>+</sup>イオンのマイクロビームを照射し、照射量と波高値の減衰の割合を調べた。SiCショットキー・ダイオードではSiやSOIの試料に比べると減衰のパラッキが大きく、照射の影響を受けやすい結果を示した。発生電荷量は照射量と共に減少し、 $1.1 \times 10^{10} \text{個} / \text{cm}^2$ 照射では9%の減少を、 $2.9 \times 10^{12} \text{個} / \text{cm}^2$ 照射では21%減衰を示した。この大きな減衰の原因は入射したイオンビームによる酸化膜の損傷による絶縁破壊によってデバイス性能の低下を示した事をIBIC像による手法で明らかとした。したがって今後はSiCデバイスの電極形成でのSiO<sub>2</sub>/SiC界面の表面構造、電子状態の違い等製造工程の問題を改善しつつ今後SiCデバイスでの耐放射線性評価の研究に取り組んで行く予定である。

〔研究題目〕原子力エレクトロニクスのための素子化プロセス技術に関する研究(耐放射線接合プロセス技術)

〔研究コード〕E-TA980202

〔研究担当者〕奥村 元、高橋 徹夫、石田 夕起、吉田 貞史、伊藤 久義、吉川 正人、大島 武、泉 邦和、土田 秀一、鎌田 功穂、直本 保

〔研究内容〕SiCの表面清浄化・酸化膜形成を観察しながら制御して行う精密酸化膜形成プロセスの開発を進め

ると共に、ショットキー接合作製プロセスの改善を進め、更なる耐圧向上を目指した。また、窒化物/SiC接合によるMIS構造形成プロセスの改善を表面平坦化等の観点から押し進め、AlN膜のSiC上への作製条件とその構造特性、表面平坦性の関係を調べて良好な膜特性を得る方法を見い出した。

〔研究題目〕**原子力ロボットの实環境作業構成技術に関する研究**

〔研究コード〕E-TA980204

〔研究担当者〕末廣 尚士、北垣 高成、音田 弘、  
中村 晃、齋藤 史倫、藤原 清司

〔研究内容〕原子力プラント内での保守点検作業の基盤技術として、未整備環境下で作業を行うことのできる作業構成技術の確立をめざす。そのために、複雑環境下でマニピュレータによる作業実行に必要な作業のノウハウ(実環境技能)を構成する手法の開発を目的とする。

平成12年度は、前年度までに開発・蓄積された実環境下における仮想拘束を利用した技能と接触拘束との融合に着手した。また、前年度に引き続き作業に必要なそれぞれ技能の開発・蓄積を行った。さらに、技能を中心にした作業の指示手法の検討を行った。

〔研究題目〕**高効率磁場核融合に関する研究(核融合の研究)**

〔研究コード〕E-TA000602

〔研究担当者〕佐藤 康宏、前嶋 良紀、小口 治久、  
木山 學

〔研究内容〕逆磁場ピンチ方式核融合研究におけるプラズマ-壁相互作用制御や非誘導電流駆動法、容器-磁場構造概念の革新等、先駆的なプラズマ制御技術の研究を行うのが目的で、前年度までに大電流プラズマ化、大型化に必須のプラズマ-壁相互作用制御法として磁気ダイバータの研究をTPE-2M装置で行ってきた。前年度で終了した実験の結果を詳細解析し、まとめと評価を行った。ダイバータによる粒子排出効果ではシェルがないダイバータX点領域での大きな磁場揺動がスクレープオフ層の拡散を誘起していることが明らかにされ、ダイバータ板上とX点近傍の揺動分布測定等から異常排出が逆磁場ピンチ特有のダイナモ現象とも結合していることが推定された。前年度から真空容器を強度・耐熱性とも大電流密度放電に十分耐えられ、短時間放電立ち上げ可能な厚肉ステンレス製容器(ポロイダル方向無分割、トロイダル方向1絶縁分割、小半径25cm、厚み1cm)を開発してきた。12年度は研究課題の新規開始に当たり、この真空容器と各種放電用、および制御用の磁場コイル、並びに計測用磁気センサコイル類を組込んで装置を組み上げた。洗浄放電では50kAまでの電流を流し、真空容器の真空特性や絶縁部の耐圧特性を確認し、逆磁場ピンチ

プラズマ生成実験を開始した。

〔研究題目〕**高効率磁場核融合に関する研究(逆磁場ピンチの研究)**

〔研究コード〕E-TA000601

〔研究担当者〕平野 洋一、島田 寿男、八木 康之、  
関根 重幸、榊田 創、小口 治久、  
前嶋 良紀、木山 學、佐藤 康宏、  
早瀬喜代司

〔研究内容〕TPE-RXは逆磁場ピンチ方式による磁場閉じ込め核融合の実現を目指した高温プラズマの閉じ込め実験装置であり、同方式による高効率プラズマ閉じ込めを実証することを目的としている。逆磁場ピンチでは、プラズマ閉じ込め磁場とプラズマの相互作用により、磁場に微少な揺動が発生し、これがプラズマ閉じ込めに制限を与えることが知られている。

平成12年度より開始した「高効率磁場核融合に関する研究」においては、外部印加磁場の波形整形、回転磁場の導入、プラズマ密度制御、及びプラズマ圧力分布、あるいはプラズマ電流の分布の制御により、上記の磁場揺動の発生を抑制し、逆磁場ピンチのプラズマ閉じ込め特性を改善することを目指している。

そのため、平成12年度よりプラズマ加熱と電流駆用の中性粒子ビーム入射装置の整備を開始し、最初の段階としてビーム発生用のビームソースの設計を行い製作に着手した。また、トロイダル逆転磁場電源の増強とトロイダル磁場波形整形用の電源の整備を行い、波形整形により、従来の2倍の閉じ込め性能が得られることを確認した。

密度制御に関しては、イタリアのRFXの研究グループとの研究協力により、密度分布計測装置の整備を進め、密度の増大にともなって分布が平坦化することを見出した。

トラスの一定の場所に比較的大きな磁場変化が定在する、いわゆるロックドモードに関しては、その発生メカニズムの解析を進め、理論的なモデルと良く一致することを示した。

〔研究題目〕**高効率磁場核融合に関する研究(理論解析の研究)**

〔研究コード〕E-TA000603

〔研究担当者〕芦田 久男、前嶋 良紀、杉本 久也、  
矢尾 板昭、木山 學

〔研究内容〕核融合プラズマに対しプラズマの流れを導入する事はその閉じ込め性能を一変させる事がトカマク系で最近確認されてきた。従来RFP(逆磁場ピンチ)に対しても流れの安定化効果を研究してきた。サイダム条件を満たす高ベータ平衡を見出した。他の結果は(1)流れのヘリシティ保存が外側での逆転流を導く。

- (2) プラズマの非圧縮な性質が安定化に大きく寄与する。  
 (3) 弱いシア流は逆に不安定化をもたらす。

シミュレーションについてはポロイダル方向に高速電界をかけるPPCDの計算を行い、強調されたポロイダル電流により従来の(F・シート)ダイヤグラム上の安定領域を時間移動する結果を得た。無電界では不安定領域へ移動する。又同計算をF・シートパンピングへも拡張し電流の増大が可能であることを確かめた。次に共鳴磁気面に温度勾配をつくると本来不安定である磁気面が単一モードのみで飽和する事を見出した。負磁気シアトカマクでは明確な結果が得られるが、輸送障壁生成現象との関連も含めRFPへの拡張を目指している。他に実験対応型シミュレーションコードnimrodの移植を行い、現在並列処理での稼働と公開を予定している。

〔研究題目〕**高密度マルチスケール計算技術の研究**

〔研究コード〕E-TA990305

〔研究担当者〕関口 智嗣、佐藤 三久、中田 秀基、  
 建部 修見、高木 浩光、田中 良夫

〔研究内容〕中性子脆化や残留応力による材料劣化を計算科学的手法により機構解明するための計算機利用技術を研究開発を行うにあたり、ここでは、クラスタコンピューティングにおける高性能化技術の開発を行っている。

マルチスケール計算環境の研究では、マルチスケールの取り扱いがメソスケールにおける計算科学的手法の特徴である。ここでは、高精度かつ高速に計算するための並列システムならびにベクトル型並列システムにおいてマルチスケール計算環境を構築するための整備、予備的評価を行っている。

高密度マルチスケールモデルの研究として、クラスタシステムにおける演算ユニット間のデータ通信ライブラリやマルチスケールモデル間のデータ相互変換が円滑に行えるための計算モデルの確立を行うことで、モデル相互が協調して高密度な連携を可能となるシステム基盤の開発を進めている。

〔研究題目〕**自由電子レーザー先端技術に関する研究**

〔研究コード〕E-TA990303

〔研究担当者〕山田家和勝、清 紀弘、大垣 英明、  
 三角 智久

〔研究内容〕電総研では小型の電子蓄積リングNIJI-IVを用いた広帯域にわたる自由電子レーザー(FEL)発振の研究を進めている。既に可視から遠紫外域でのFEL発振に成功しており、現在真空紫外域及び赤外域での発振を目指した技術開発を行っている。

平成12年度は、NIJI-IVに昨年度導入した新型RF加速空洞の効果によりレーザーゲインが向上し、FEL発振波長範囲が最短211nmと僅かながら短波長化すると

もに、より安定な発振が得られるようになった。また2時間軸掃引型ストリークカメラを用いたFEL時間波形観測の結果、レーザーのマイクロパルス幅は $\sim 14$ ps(FWHM)で、電子バンチと光パルスの精密な同期によりレーザーのマクロな時間構造はCW的にできることが確認された。ただし現在使用している光共振器は機械的に不安定で、通常はランダムパルス発振となるため、今後光共振器の改良が必要となる。これらの実験と並行して、FELの真空紫外化を目指した蓄積リングの改造を進めた。真空紫外域を目指すためにはレーザーゲインを現状より5 $\sim 10$ 倍程度向上させる必要があるが、このためには蓄積リングのインピーダンスを低減し、電子ビーム内に発生するマイクロ波不安定性を抑制する必要がある。このための低インピーダンス型真空チャンバーの設計製作を行った。コンピュータ計算から、インピーダンスを2 $\sim 1$ 程度とすることにより10 $\sim 20\%$ のレーザーゲインが期待でき、FELの真空紫外化が可能と考えられる。

〔研究題目〕**小型高輝度放射源の開発とその利用に関する研究**

〔研究コード〕E-TA970201

〔研究担当者〕大垣 英明、清 紀弘、山田家和勝、  
 三角 智久、豊川 弘之、鈴木 良一、  
 大平 俊之

〔研究内容〕赤外波長域で安定した自由電子レーザー発振が可能な利得を得られるように、既存の3m平面アンジュレータを光クライストロン型に改造している。平成12年度には、光クライストロンの中央に配置される分散部の駆動装置を開発した。

この分散部とは、アンジュレータの中央部に強力な長周期の磁気回路を配置することによってここを通過する電子バンチ内に高電子密度状態を生じさせ、自由電子レーザー利得を飛躍的に増大させる装置である。今回の改造により分散部の長さをアンジュレータ磁気回路の3.75周期分にすることで、アンジュレータの最小間隙の状態、分散部の電子バンチングの性能を表す因子Ndが現在のNIJI-IV電子ビームに対して最適値( $\sim 90$ )を実現できる。NIJI-IVを用いて行われている遠紫外自由電子レーザー発振実験の結果から、新光クライストロンを用いた赤外自由電子レーザーの最大利得の評価を行い、波長10.6mmにおいて約2%であることが判った。従って、この改造を進めることで蓄積リングによる初めての赤外自由電子レーザー発振が期待できる。

〔研究題目〕**先端領域放射線標準の確立とその高度化に関する研究(拡大領域における光子線標準の設定に関する研究)**

〔研究コード〕E-TA990401



〔研究担当者〕鈴木 功、齋藤 則生、小池 正記、  
高田 信久、黒沢 忠弘、桧野 良穂

〔研究内容〕軟X線フルエンス標準、硬X線照射線量標準、環境レベル放射能標準の開発を進めた。希ガスのW値を軟X線領域で測定するとともに、クライオカロリメータの動作テストを行った。液体Heを用いて、キャビティーを4.25Kまで冷却することが可能であり、温度制御装置を用いて、キャビティーの温度を設定温度から約0.3mK程度に安定させることが出来た。熱輻射によって生じる熱雑音の低減化のための極低温用接続装置を製作した。また、硬X線線量につき、ビーム軸上のX線だけを測定する自由空気電離箱による測定時とファントム照射時の実効エネルギーの違いを測定するために、コリメータの大きさを広範囲にわたって変えることができるように装置を改造するとともに、コリメータやフィルターによる散乱線の計算プログラムを製作し、線について照射場のエネルギースペクトルを得た。ならびに、当所の保有する高精度ラジウム標準溶液のパブリックにより発生させたラドンガスを、一定体積の空気で希釈し、標準ラドンガスの供給を可能とするため、単位体積当たりのラドン濃度をモニタ出来る通気型の電離箱と高感度のルーカセルタイプのラドンモニターを導入した。これらにより、比較的高濃度から低濃度に亘る標準ラドンガスの発生と定量が可能となった。

〔研究題目〕先端領域放射線標準の確立とその高度化に関する研究(高速中性子フルエンス標準の設定に関する研究)

〔研究コード〕E-TA990402

〔研究担当者〕工藤 勝久、福田 昭、坂本 勲、  
小池 正紀、武田 直人、林 伸行

〔研究内容〕高速中性子フルエンスの絶対測定のために必要な液体シンチレータのエネルギー及び入射位置依存性についての基本特性を線源を用いて調べた。その結果、2MeV以上では光出力に最大40%の非直線性があることを見出した。また、シンチレータ内での発光点がフォトマルに近いほど光出力が大きくなる入射位置依存性を改善するために、シンチレータとフォトマルの間に一部反射材が塗布されていない光ガイドを挿入する方法を開発し、最適な形状を選ぶことにより位置依存性を無くすることが判明した。一方、低エネルギーの $\text{He}^3$ イオンの阻止能を精密測定するために必要な加速部の設計・試作を行うとともに、金属超格子多層膜の磁気特性変化をイオン照射の線量・エネルギーに対して詳細に調べた。

〔研究題目〕挿入光源を利用した動的過程の高度評価法に関する研究(X線とレーザー光との組み合わせによるポンプ・プローブX線

分光法の開発)

〔研究コード〕E-TA000401

〔研究担当者〕大柳 宏之、アレックス・コロボフ、  
ピア・モハメド、芳賀 孝吉

〔研究内容〕本研究は光励起状態の局所構造を励起下で精密に調べる手法(ポンプ・プローブX線吸収分光)の開発を目標としている。平成12年度にはGe100ピクセルアレイ検出器(既開発)の信号処理を高速・高密度で計測するためのハイブリッド計測システムを製作した。従来のデジタル信号処理システムでは信号処理に関わる多量のパラメータ(90個/チャンネル、全チャンネル9000個)の最適化が困難であるため、前段のみをアナログ回路とし同一基板に波高分析・計測等のデジタル回路を集積したハイブリッド計測システムを開発した。また光照射に同期した測定を可能とするタイミング機能をもたせた。完成したハイブリッド計測システムを用いて得られたエネルギースペクトルを、標準的なアナログ増幅器(EG&G ORTEC 572)と比較した。55Fe(5.9keV)でのエネルギー分解能(ピーク半値幅)は高計数率になるほど、ハイブリッド計測システムの方が優れた性能であることが確認できた。

〔研究題目〕挿入光源を利用した動的過程の高度評価法に関する研究(挿入光源を利用した動的過程の高度評価法に関する研究)

〔研究コード〕E-TA000402

〔研究担当者〕渡辺 一寿、山田 亨、大垣 英明、  
座間 達也、関口 宏美、三角 智久、  
相浦 義弘、阪東 寛、安江 智由

〔研究内容〕偏光挿入光源からの放射を高度に利用した物質の動的過程研究のための基盤技術の開発を進めている。平成12年度は、偏光挿入光源の能力を最大限に生かすための光学系や電子ビーム及びアンジュレータ放射のモニターシステム、制御システム等のビームライン基礎技術の開発と電子蓄積リング、偏光アンジュレータ、ビームラインの系統的な制御システムを具備する偏光挿入光源利用ビームラインを構築した。このビームラインは、放射の光軸調整のためのダイアフラム、光軸モニター、前置鏡、分光器、後置鏡と各制御装置から構成される。偏光を変調したり、電子蓄積リングを単バンチ運転する場合、電子ビームが不安定となったり、軌道が変動することがある。そのため、電子ビームや放射を常に監視しながら安定化するように制御を行うことが必要である。挿入光源からの放射は光軸モニターにより監視しながら、常に光軸が一定となるように蓄積リングが制御され、前置鏡で分光器スリット上に集光され、分光器からの光は後置鏡により、計測装置に導かれる。これらの放射光制御システムにより、実験室において安定した放射光の利用を実現させた。

〔研究題目〕**単一サイクルパルスの発生に関する研究**

〔研究コード〕E-TA990301

〔研究担当者〕鳥塚 健二、植村 禎夫、欠端 雅之、  
高田 英行、小林 洋平

〔研究内容〕本研究では、アト秒領域に至るパルス発生技術、計測技術、ならびに利用技術を確立することをめざして、特に、時間分解計測用の紫外、可視、赤外領域の単一サイクル光パルスの発生を目標とし、フェムト秒領域の光パルスの圧縮技術、及び単一サイクルに至る極短パルスの操作・測定の研究を行う。

平成12年度には、以下の成果を得た。

(1) 希ガス封入中空ファイバにおける自己位相変調を利用したパルス圧縮の高性能化を進めた。ファイバーへの入射条件、および分散補償条件の最適化により圧縮比を向上し、60fs入射パルスから13fsの圧縮パルスを得た。

(2) 実験に使用している1kHzの高繰り返しTi:sapphire再生増幅システムについて、今後の波長変換のステップで必要となるエネルギー増加を念頭において、出力増加のための改良を実施し、これまで最大0.7mJのところ、55fs、2mJの出力を得た。

(3) 複数波長パルス合成の基礎となる位相比較の実験に着手した。キャリアエンベロープ位相の可能性を拓く自己位相変調光と2倍波光の1ショットスペクトル干渉の計測に成功した。

〔研究題目〕**超高強度レーザーによる高エネルギー粒子・放射源に関する研究**

〔研究コード〕E-TA000403

〔研究担当者〕小山 和義、谷本 充司、斎藤 直昭、  
屋代 英彦、加藤 進

〔研究内容〕遮断密度の1/4以上という、比較的高い電子密度を持つプラズマと、高強度レーザーパルスの相互作用によって発生する電子のエネルギースペクトルを計測し、我々のレーザー強度で予想されるエネルギーよりも高いエネルギーである2MeVを持つ電子の発生を確認するとともに、スペクトルがべき乗則に従うことを初めて見いだした。このようなスペクトルを作る機構としては、統計加速が最も有力な候補である。発生する電子ビームの方向のパラッキやビーム強度の角度分布計測、およびプラズマの光学計測の結果から、プラズマ中での不安定性に伴う電子運動の位相ズレが、加速に大きく寄与しているものと考えられる。他機関とは異なる方法による電子ビームの角分布計測では、電子ビーム伝播に関する情報も得ることができる。これにより、空間電荷がビームの質に与える影響等の評価を行った。実験結果と矛盾しない具体的描像に関しては、検討の最終段階にある。

一方、プラズマ波を応用したレーザー加速にとって必要な、プラズマ波の新計測技術の開発のために、光源の

設計、各部品の特性検査を行い、所定の性能を有していることを確かめた。

〔研究題目〕**超低速短パルス陽電子ビームによる表面物性評価法の研究**

〔研究コード〕E-TA990304

〔研究担当者〕鈴木 良一、大平 俊行、三角 智久、  
大垣 英明、山田家和勝、石橋 章司、  
小林 慶規、平田 浩一

〔研究内容〕陽電子寿命測定よりも詳細な情報を与える陽電子寿命・運動量相関(AMOC)測定を実現するため、この装置の計測系を整備し、昨年度導入した半導体検出器を組み合わせることによって入射エネルギー可変陽電子AMOC測定装置を完成させた。電子リニアックで発生した高強度低速陽電子ビームとこの装置を用いて高計数率(コインシデンス計数率で1,300cps以上)の陽電子寿命・運動量相関測定に成功した。

また、陽電子消滅励起オージェ電子分光測定装置の高度化のために、試料準備槽の整備を行うとともにXPS用のX線源を導入した。

さらに、各種試料について既存の入射エネルギー可変陽電子寿命測定法や陽電子消滅励起オージェ電子分光法による材料評価研究を行って、低速陽電子ビームによる分析・評価法の有効性を検証し、特に低誘電率相関絶縁膜など電子材料の評価法として有効であることを明らかにした。

〔研究題目〕**放射線・レーザー複合場における結晶成長ダイナミクスとその応用に関する研究**

〔研究コード〕E-TA950001

〔研究担当者〕長谷川雅考、小倉 政彦、田中 保宣、  
大久保雅隆、小林 直人、竹内 大輔

〔研究内容〕本研究では高品質のCVDホモエピタキシャルダイヤモンド薄膜をイオン注入の母体として使用し、p型、n型の電気伝導性制御を目指し、特にイオン注入により発生する照射損傷アニールの特性の観点から研究を進めた。p型に関してはホウ素を、そしてn型については平成11年度に引き続き硫黄をドーパントとして選択した。従来ホウ素イオン注入によるp型ダイヤモンド半導体作製は、「低温注入 - その場急速アニール」という複雑な手法を用いて研究されてきたが、高品質のCVD単結晶ダイヤモンドを用いることで、通常のイオン注入とアニールのプロセスにより、p型電気伝導性を得ることができると明らかとなった。さらなる特性の向上を目指して今後、高品質CVD単結晶ダイヤモンドを用いて「低温注入 - その場急速アニール」による電気伝導性制御へと発展していきたい。一方n型電気伝導性制御については、世界で初めてイオン注入によりドーピングした試料でホール効果測定によりキャリア密度の

温度依存性の測定に成功した。注入した硫黄が活性化しているかどうかの判定は今のところ難しいが、イオン注入によりダイヤモンドをn型化することが可能となった。

**〔研究題目〕放射線励起による量子作用の高効率検出技術に関する研究**

〔研究コード〕E-TA960001

〔研究担当者〕大久保雅隆、小池 正記、座間 達也、  
浮辺 雅宏、ハラルドプレスラー、  
平山 文紀、小柳 正男、東海林 彰

〔研究内容〕0.4Kの極低温で動作する量子型X線検出器である超伝導トンネル接合検出器について、従来不可能であった、検出器出力の光子吸収位置依存性(ユニフォミティー特性)の測定を、構造の異なる検出器について測定した。その結果、検出器構造によってユニフォミティー特性が異なることが明らかになった。これらのユニフォミティー特性は、従来の信号生成モデルでは説明不可能であり、新たなモデル構築の必要性を示すことができた。さらに、検出器で直接光子が吸収された場合と、一度基板でフォノンに変換されて検出された場合でも、ユニフォミティー特性が異なることを明らかにし、それぞれ異なるメカニズムで信号が生成されていることを示した。これらの結果を、新たな量子型検出器開発に活かす予定である。

熱型X線検出器では、マイクロマシニング技術を活用した新たな素子構造のマイクロカロリメーター検出器開発を進めた。現状では、基板とメンブレンの接触の問題はあるが、5x5アレイ素子構造作製に成功した。今後、検出器性能の評価を行う予定である。

検出器評価に必要なクライオスタットについては、磁束量子のトラップの影響を避けるために、非磁性材料からなる可搬型He3クライオスタットを整備した。

以上の研究成果は、2つの国際会議、2つの学術雑誌に発表した。

6) 公害防止技術

**〔大項目〕公害防止技術**

**〔研究題目〕日本の亜熱帯海域における海草藻場の評価手法に関する研究**

〔研究コード〕E-TP000201

〔研究担当者〕野崎 健、加藤 健、根岸 明、  
大谷 謙仁

〔研究内容〕亜熱帯海草藻場で、水中を走行しながら撮影を行う水中走行ビデオシステムを試作した。水中走行ビデオシステムの試作にあたっては、デジタルカメラによる画像の取得、現存量は把握するためのコドラート枠の取り付け、さらに、亜熱帯海草藻場には種々の形態をした海草が繁茂しているため海底から一定の深度を保ち撮影できるようにした。また、水中走行ビデオシステ

ムの撮影位置を測定するためのビデオポインティングシステムの組み込みも行った。

これらのシステムを石垣島の吹通河口の海草藻場で試運転し、データの取得および次年度に行うべき改良点などを検討した。

**〔研究題目〕窒素原子注入法による排煙脱硝に関する研究**

〔研究コード〕E-TP970101

〔研究担当者〕藤原 正純、遠藤 栄一

〔研究内容〕酸素濃度とNO濃度をパラメータとした放電NOx処理実験を行い、その反応過程を数値シミュレーションにより分析し、実験特性を説明し得る反応機構を提示した。ストリーマ放電では、先端部で高電界が発生するため、電子エネルギーが10eV近くまで上昇し、その結果、励起窒素原子の生成量は、基底窒素原子に匹敵する。酸素濃度が数%以上では、NOx除去量が0近傍まで低下するが、これは、ストリーマ内で生成した励起窒素原子によるNO生成反応と、基底窒素原子によるNO除去反応が拮抗することが主原因である。また、酸素濃度5%時の低NO領域では、NOx生成反応の方が若干優勢となるが、その原因は、O原子がオゾンを経由してNOをNO<sub>2</sub>へと酸化し、その結果、基底N原子によるNOx除去能力が半減することに起因する。実験特性との比較より、ストリーマ内の窒素原子生成濃度は30ppm以下であり、ストリーマ先端の換算電界は150Td以上であると推定できる。さらに、空気中でストリーマ放電を行うと、NOxやN<sub>2</sub>Oが数百ppm生成するという実験結果に関して、励起窒素原子やオゾンによるNOの酸化を考慮に入れることにより説明が可能である。

7) 国際産業技術研究事業

**〔大項目〕国際産業技術研究事業(ITIT事業)**

**〔研究題目〕組織化されたマグネト・リポソーム作製技術の研究**

〔研究コード〕E-TI000001

〔研究担当者〕松村 英夫、真島 利和

〔研究内容〕医療技術に応用可能な組織化された磁気リポソーム微粒子の作製技術の基盤を固めることを目標として、構成要素微粒子の探索およびその特性評価、複合化技術の基礎研究を行った。微粒子会合技術の基礎的事項を明らかにするため、シリカ微粒子を中心核とする多層球体複合微粒子系の作製を試みた。まず、膜微粒子であるリポソームのベシクル構造が固体粒子表面との接触で破壊し膜片構造になるかならないかを、液体粒子との接触の場合との比較しながら液性条件を変化させて実験的にたしかめた。この結果、異符号をもつ微粒子間のヘテロコアグレーション機構ではリポソームは固体微粒子上へベシクル構造を保持したまま吸着することが確認

された。これをベースとして、シリカ・リボソーム・シリカの三粒子層構造の会合体の作製をヘテロコアレーションにより試みた。金属イオン濃度の適切な調整により、会合体表面に存在する粒子の種類を表面電荷の正負を電気泳動測定で調べることににより、形成粒子が順次二層、三層構造というように形成過程を確認するとともに、最終的会合体構造が三粒子層構造をもつことを特殊な光学顕微鏡を利用して確認することができた。中心核微粒子を超常磁性微粒子であるヘマタイトに換えることを考え、この粒子の種々の液性条件での表面電荷状態と磁気泳動度、さらには会合体作製条件について研究した。

〔研究題目〕**高効率結晶化合物太陽電池の研究**

〔研究コード〕E-TI990101

〔研究担当者〕川浪 仁志、鈴木 英一、坂田 功、  
関川 敏弘、三木 一司

〔研究内容〕インド、アンナ大学、結晶成長センターとの間で、高効率化結晶化合物太陽電池の低コストプロセス開発に関する国際共同研究を行った。電子技術総合研究所では、高効率結晶化合物太陽電池の低コストプロセスの探索、適合太陽電池構造の調査、薄膜評価を行った。相手先では、高効率結晶化合物太陽電池に関し、低コスト高品質プロセスであるLPEによる実現を図り、LPEプロセス、の研究を行った。

招聘研究を行った。その際、MBE法によりダブルヘテロ構造GaAs on Si試料を作成し、この試料を評価の際の参照用試料として用いることとした。更に、LPE法によっても参照用試料を作製することとした。

相手先は、この共同研究用の新しいLPE炉の構築を行った。提供されたGaAs膜被覆Si基板を用いてLPE成長を試みた。その結果、ハイブリッド成長法でGaAs on Si薄膜を成長することができた。この薄膜はMBEあるいはMOCVDのみで成長した膜よりも高品質であるとの予備的結果を得た。

今後高品質GaAs on Si薄膜のハイブリッド成長条件を確立するとともに、太陽電池特性で評価することで、低コスト高効率結晶化合物太陽電池技術としての優位性が確認されるものと思われる。

8) 分野融合型(ミレニアム)

〔大項目〕**分野融合型(ミレニアム)**

〔研究題目〕**バイオコンピューティングによる診断・治療基盤技術の研究開発**

〔研究コード〕E-MK000402

〔研究担当者〕浅井 潔、上野 豊、有田 正規、  
伊藤 克巨、神島 敏弘、津田 宏治、  
秋山 泰、諏訪 牧子

〔研究内容〕バイオインフォマティクスを診断・治療に活用するための基盤技術として、大規模並列計算技術を用いた高速配列情報解析技術の研究開発、高速分子計算に基づく生体分子間相互作用解析法の研究開発を行った。

また、ヒトゲノムの全配列から、医学的に重要と見なされる特定膜タンパク質遺伝子の網羅的な抽出を計算機上で行った。

〔研究題目〕**デジタル・ネットワーク基盤技術の研究開発**

〔研究コード〕E-MK000401

〔研究担当者〕大蒔 和仁、一杉 裕志、佐藤 豊、  
関口 智嗣、建部 修見、田中 良夫、  
中田 秀基、高木 浩光、戸村 哲、  
半田 剣一、錦見美貴子、高橋 直人、  
中村 章人、磯部 祥尚、田代 秀一、  
田沼 均、渡邊 創、瀬河 浩司、  
平野 聡、小池 帆平、児玉 祐悦、  
坂根 広史、樋口 哲也

〔研究内容〕地球規模で情報基盤を実現するグローバルコンピューティング技術、高性能計算を実現し多くの産業分野での製品開発の基盤を実現するハイパフォーマンスコンピューティング技術、そして個人のプライバシーや計算資源などの知的財産権などを保護するためのセキュリティ技術の3つを柱とした研究開発を行う。

1. グローバルコンピューティング技術

コンピュータ間での通信を行うネットワーク技術、世界に分散する情報資源の有効利用のための分散処理技術、文書処理の資源共有のための多言語情報処理技術の開発を行う。

2. ハイパフォーマンスコンピューティング技術

グローバルコンピューティングの仕組みの基で、計算の要求を複数のコンピュータで同時に実行させ高速な計算を実現するための技術の開発を行う。

3. ネットワークセキュリティ技術

暗号・認証・アカウント技術などを開発する。特に、他のコンピュータからオブジェクトを送りこまれたコンピュータがどのようにして、コンピュータダウンを防ぐか、逆に計算結果が実行したコンピュータに漏洩することのないようにするにはどうするかというテーマが技術開発課題である。

2.1.2 経常研究

1) 経常研究

〔大項目〕**経常研究**

〔研究題目〕**オゾンビームの運動量制御の研究**

〔研究コード〕E-KO000001

〔研究担当者〕幸坂 紳、黒河 明、一村 信吾、  
中村 健、井藤 浩志、国分 清秀

〔研究内容〕酸化種に並進エネルギーを持たせた高速度活性ビームの発生・制御・利用技術の確立を図ること

を目的とし、高速度オゾンビームの形成と本ビームによる酸化技術の研究を行った。

まず高速度の活性酸化ビームの発生は、低温に冷却した基板上に固体オゾンサブミリメートルの厚さに凝縮薄膜化してこれをレーザーアブレーションすることで行った。活性ビーム中には、酸素分子、原子状酸素、オゾン分子が含まれ、それらの比をレーザー照射密度で制御することが可能であることを明らかとした。ただ粒子の並進エネルギーの照射レーザーパワー密度依存性は顕著には見られなかった。

つぎにこの高速度活性ビームによるシリコン酸化特性を調べた。そのために激しい酸化力に耐えられる石英製の加熱装置を試作した。ついで指向性についてシリコン試料の酸化膜厚分布から調べると、活性ビームは余弦の6乗則に従う極めて指向性の高いものであることがわかった。これは、たとえば高アスペクト比の井戸の底面のみを酸化する場合に適用できる。またこの酸化技術を用いると、パルス状レーザーを照射するときのみ酸化が生じレーザーを停止しているときには超高真空状態なので試料は全く酸化しない。そのため酸化膜厚をレーザーショット数でデジタル的に制御できる新技術として新たな展開が期待できることを示した。

#### 〔研究題目〕酸化物高温超伝導体を利用した超伝導磁気分離装置の運転研究

〔研究コード〕E-KO000002

〔研究担当者〕小原 健司、幸坂 紳、(熊倉 浩明、和田 仁、岡田 秀彦、三橋 和成)

〔研究内容〕有害微粒子を懸濁系から分離するための様々な技術の中で、磁気分離法は、(1)高速処理が可能、(2)化学薬品不用の物理処理、かつ、(3)二次廃棄物を伴わないなど、環境保全に適した新しい技術として注目され、早期実用化が望まれている。

磁気分離の省エネルギー化、コンパクト化、経済的に採算の合う処理の高速化には、電力損失なしに大空間磁界を発生できる超伝導磁石が必要不可欠である。本研究では昨年度末に他のプロジェクトで完成した冷凍機冷却型Bi-2223超伝導マグネットを用いて、地熱発電所が汲み上げて使った後の大量の地熱水を有効に利用することを旨とした、地熱水無害化の基礎実験を行った。

Bi-2223マグネットは常温空間径200mm、最大磁場1.7T、1T以上の磁場空間11リットルである。この中心部で強力な磁気力を発生させるために、直径50ミクロンの磁性ステンレス繊維を弱磁性ステンレス管に最大5.6%の占積率で詰めて、これを超伝導マグネットの中心に固定して磁場を加えた。この管に、 $2 \times 10^{-3}$ ヘマタイト微粒子を含む排水の模擬液を通過させて、除去性能を測定した。

実験結果は、平均粒径1.0ミクロン以下、平均磁化率

$2 \times 10^{-3}$ のヘマタイト分離実験の結果、流速4m/分において最大約99%の分離性能を得た。

今回使用したBi2223は、発生磁場を1分という短時間で増減できるので、廃水浄化後にシステム内部に溜まる物質を短時間で洗い出すことができ、廃水浄化システムとしての効率が非常に高い。さらにこのシステムは、液体ヘリウムを必要とせず、重量も530kgと非常に軽量であることから、運転が容易で設置場所にも制約がない。したがって地熱水の湧出現場での実験に使用可能であることを明らかにした。

#### 〔研究題目〕技術移転の実施体制に関する調査研究

〔研究コード〕E-KO000003

〔研究担当者〕太田 公廣、築山 俊史、青山 宏、渡辺 利夫、佐藤加奈子、菊池 伸一

〔研究内容〕現在、研究成果の普及ならびに技術移転が、国公立研究機関や大学での研究運営上の重要な課題である。そのために各研究機関は独自の組織を設け、試行錯誤で運営しているのが現状である。

1) 国内の技術移転のためのTLO (Technology Licensing Office) については、新聞・雑誌・大学発行の情報誌・ホームページなどにより調査した。大学が先導して作ったTLOの組織(現在16ヶ所、立ち上げ中が1ヶ所)のほとんどは大学とは別の外部組織という組織形態をとっている。しかし、運営収支の面で技術移転が順調に進んでいるところは、現状では未だないようである。それは、技術の移転可能性審査にかなりの費用が必要である上に、所有している特許などの知的財産はそのまま活用できることはほとんどなく、周辺技術や付加技術を追加することにより、やっと「売れる」財産となるからである。

我々は、中でも一番順調に進み始めていると思われる東北大学関係のTLOである株式会社東北テクノアーチを実地調査した。株式会社東北テクノアーチでは、種々の補助金やグラントを獲得し、特許などの強化をするための追加研究を行っている。共同研究による追加研究は、その資金を用いて大学構内に設けた施設内(東北大学未来科学技術共同研究センター)で行っている。また、未公開の特許やノウハウの開示を、製造者に対してのみ開示しており、開示レベルに応じて開示料を徴集する仕組みである。補助金などで獲得した研究資金と実施料収入や開示収入などにより、最低限の支出をまかなうことが出来ているとのことであった。

2) 米国のTLOについては、ホームページによって調査した。米国では、外部組織としてTLOを作っている私立大学は、ほとんどなかった。国立研究所に対するTLOには、NTTC (National Technology Transfer Center) という準国立の技術移転組織がある。もともとはNASAの技術移転を推進するために組織されたもので

ある。現在は、国からの補助を受けて行った研究の成果はほとんどがこの組織に成果登録している。NTTCには、大学が100校、国立研究機関の殆ど全部、さらに研究者として10万人以上が登録されている。ここでは、「技術移転」というよりは「技術移転のための仲介」を行うことが主務である。米国は非常に技術移転の盛んな国ではあるが、発明者自身が起業することが盛んであることを考えると、TLOという形での技術移転は、それほど主たるものではないのではないかと思われる。それに対して、わが国では開業率が非常に低く、起業を促進する環境がいまだ不十分であるため、TLOの果たす役割に大きな期待が寄せられているようである。

#### 〔研究題目〕生体計測及び光計測技術の基礎研究

〔研究コード〕E-KO000004

〔研究担当者〕守谷 哲郎、角井 嘉美、湊 秀幸、  
中野 洋、石堂 能成、斎藤 俊幸、  
中井 敏晴、秋葉 龍郎、中村 真理

〔研究内容〕電磁波技術に関する基本量の標準確立のため、広帯域の高周波電力、減衰量、雑音、電磁界強度等の精密計測に関する基礎研究、核磁気共鳴現象を利用して生体機能を非侵襲的に画像化する革新的方法の提案を行った。また、可搬型の赤外の精密分光校正装置を開発し、ニーズが高い気象分野での利用を図り、レーザや画像技術を利用した環境影響因子の光学計測法を調査し、プランクトンなどのその場検出に利用できるよう計測法の開発を進めた。

#### 〔研究題目〕反応性プラズマの基礎研究

〔研究コード〕E-KO000401

〔研究担当者〕松田 彰久、近藤 道雄、藤原 裕之、  
高井まどか

〔研究内容〕反応性プラズマでは、原料ガス分子から分解で生成したラジカル種、イオン種、発光種のほかに、プラズマ気相中における化学反応により生成する高分子等の長寿命種が存在し、密度的にも原料ガス分子の二桁程度低ただけでかなりの密度が存在する。このような高分子がプラズマパラメータにおよぼす影響を検討することが反応性プラズマの制御には不可欠であるため、電子プローブ以外の非接触プラズマパラメータ測定法が必要である。

アモルファスシリコンや微結晶シリコン薄膜を作製するために用いられるモノシランのグロー放電プラズマにおいて、電子エネルギー密度分布関数の高エネルギー側の裾の傾き、すなわち電子温度に対応する量を見積もるために、モノシランプラズマからの $\text{Si}^*$ と $\text{SiH}^*$ の発光強度比を測定した。これら発光種がモノシランへの一電子衝突過程で生成され、 $\text{Si}^*$ 発光種の生成が $\text{SiH}^*$ 発光種生成より高い電子エネルギーが必要なため可能となる。

その結果、モノシランプラズマの電子温度は通常の非反応性プラズマの挙動とは全く異なり、圧力増加と共に最小値を示したり、ガス温度と共に減少したりすることが見い出され、プラズマの制御のために通常の制御法に加え、プラズマ中での化学反応を考慮した制御法の開発が必要であることが示唆された。

#### 〔研究題目〕超伝導材料の特性向上に関する基礎研究

〔研究コード〕E-KO000402

〔研究担当者〕幸坂 紳、山崎 裕文、小原 春彦、  
馬渡 康徳、澤 彰仁、  
カテリーン・デベロス、Amit Rastogi、  
中川 愛彦

〔研究内容〕c軸配向したYBCO膜(膜厚 $1\mu\text{m}$ )について、平行付近の磁界中で(通常の)縦磁化と横磁化(transverse magnetization,  $M_{\text{trans}}$ )を同時に測定し、その角度依存性を調べた。膜面と磁界のなす角をとして、c軸方向の磁化 $M_c (=M_{\text{trans}})$ とab面方向の磁化 $M_{\text{ab}}$ について予想される式 $M(\theta) = M_{\text{ab}} + M_{\text{trans}} \sin \theta$ が成り立つことがわかった。厳密に平行に近い磁界中では、ヒステリシス磁化が $M_{\text{ab}}$ に起因することが明確になったが、磁界が傾いてきてc軸方向の成分が増加するとともに、 $M_c$ に起因するヒステリシス磁化が顕著に増大して行く。YBCO膜テープ線材の交流応用では、c軸方向の磁界成分を抑制することが非常に重要であることが示された。

また、高温超伝導薄膜の深刻な欠点は、酸素欠陥が生じやすいこと、キャリアー密度が低いこと、またコヒーレンス長が短いことにより表面、界面での超伝導特性が劣化する点にある。結晶粒界の影響を強く受けるマイクロ波表面抵抗の向上にはこのような高温超伝導薄膜の欠点を克服する必要がある。今回、キャリアーの過剰ドーピングが可能な、YをCaで一部置換したYBCOを利用することにより、表面、結晶粒界の特性を向上することができるものと考え、YBCOとCaをドーピングしたYBCOの積層薄膜を作製し、マイクロ波表面抵抗の測定を試みた。その結果、一部基板面内で45回転した結晶粒の存在を示しているYBCO薄膜に、CaをドーピングしたYBCO層を重ねることにより結晶粒界の特性が改善され、20K程度の低温においてYBCO薄膜よりも低い表面抵抗が実現できることが分かった。

#### 〔研究題目〕情報アーキテクチャシステムの基礎研究

〔研究コード〕E-KO000403

〔研究担当者〕大蒔 和仁、磯部 祥尚、一杉 裕志、  
稲吉 宏明、岩田 昌也、内堀 義信、  
海老原一郎、大崎 人士、大谷木重夫、  
小方 一郎、岡田 康治、梶谷 勇、  
木下 佳樹、小池 汎平、小島 功、

児玉 祐悦、坂無 英徳、坂根 広史、  
 佐藤 豊、菅原 保雄、須崎 有康、  
 鈴木 基史、瀬河 浩司、関口 智嗣、  
 関山 守、高木 浩光、高橋 栄一、  
 高橋 孝一、田代 秀一、建部 修見、  
 田中 敏雄、田中 良夫、田沼 均、  
 戸田 賢二、戸村 哲、中田 秀基、  
 中村 章人、新部 裕、西田 健次、  
 新田 徹、濱崎 陽一、樋口 哲也、  
 平野 聡、村川 正宏、渡邊 創、

Fer-Jan De Vries

〔研究内容〕グローバルコンピューティング技術、ハイパフォーマンスコンピューティング技術、セキュリティ技術、ソフトウェア工学、及び新奇なハードウェア技術の観点から各々の研究成果を整理分類し直し、そのなかでも特に次世代インターネットの実験環境の構築、大規模ネットワークの管理・運用技術、仕様記述言語、プログラミング言語、証明記述言語、並列計算機上の並列システムソフトウェアの機構、遺伝的アルゴリズムやニューロ計算モデルの理論と解析、ハードウェア設計技術、クラスタコンピューティングのための構成法と性能評価の各基礎技術について、技術マップの作成を初めとした検討を開始する。

〔研究題目〕エネルギー技術開発戦略の調査研究

〔研究コード〕E-KO770001

〔研究担当者〕大和田野芳郎、柏原 斌紀

〔研究内容〕本研究を遂行するために必要な統計資料等を年報等或いはインターネットを利用して収集し、パソコン或いはUNIXマシン等に引き続き蓄積している。蓄積されたデータを用いて本年度は各国の一人当たりGDPと一人当たりエネルギー消費量の時系列分析を行った結果、先進諸国ではGDPの伸びに関わらずエネルギー消費量は頭打ちの傾向を近年示していることが明らかとなった。この結果は次年度のシミュレーションに反映させる予定である。

更に原油、天然ガス等の確認可採埋蔵量について時系列分析を行ったところ、天然ガスは引き続き増加しているものの、原油については近年頭打ちから減少に転じており、あと数年様子を見る必要があるものの、原油の資源制約が始まりつつあることを明らかにした。また同時に天然ガスについては原油と同程度の埋蔵量が既に確認されており、21世紀前半のエネルギーの中心が天然ガスになることも明らかにした。

〔研究題目〕研究成果の発信に関する調査研究

〔研究コード〕E-KO950001

〔研究担当者〕西 師毅、関根 聖治、小柳 理正、  
 杉藤 芳雄、角井 嘉美

〔研究内容〕当所の最近の10年間の研究の展開状況、

研究成果に対する外部からの表彰、注目発明、プレス発表、新聞報道等について調査した。

20世紀の100年間に電気・電子技術がどのように進歩し、それが社会をどのように変えたかを世界的な観点から調査し、小論にまとめた。

対外的な活動として、前年度に引き続き、電気学会の「電気技術に果たした国立研究所の役割」調査専門委員会において、当所がわが国の電気技術の発展にどのように貢献してきたかを調査するため、明治43年度以来の電気試験所事務報告等の内容調査を行った。この調査に基づく検討は、平成13年度いっぱい行われる予定である。

国際的な活動として、電力・エネルギー規制緩和下における各国の電力エネルギー研究開発の動向調査を行ったところ、低コスト化のための小型化、軽量化、高効率化が求められている状況が浮かび上がった。CIGRE活動の一環として、タスクフォース会議を招集し、超電導ケーブル開発研究の現状を各国メンバーと共に調査・議論し、最終報告書案をパリ大会で上位委員会に報告した。最終報告書は本年度末に完成の予定である。

〔研究題目〕神経系における情報処理メカニズムの理工学的解析

〔研究コード〕E-KO970003

〔研究担当者〕山根 茂、飯島 敏夫、佐分利眞久、  
 山田 雅弘、秋山 修二、羽生 義郎、  
 近藤 哲朗、高島 一郎、廣田 潔憲、  
 梶原 利一、加藤 薫

〔研究内容〕異種信号の連合が記憶形成を強化されると言われている。電気刺激による海馬及びその周辺の光計測実験から、感覚野 嗅周囲皮質 嗅内皮質 海馬への結合の中で、扁桃体からブロードに嗅周囲皮質と嗅内皮質に結合している神経の内、両者の境界付近に投射している神経でゲート回路ができていたことがわかった。新型偏光顕微鏡を使って、神経が成長していく時の神経成長円錐のアクチン束の生きた状態での動態観察に成功した。神経が伸びる機構、神経が伸びるターゲットの決定機構について検討を行った。

汎用のWebブラウザを用いて、インターネットを介して遠隔地の実験データや画像を、長期間安定にリアルタイム的に計測し、且つ、実験装置の遠隔制御を可能にする相方向性通信ネットワークコミュニケーション技術の開発実験を行った。インターネット上で、仮想携帯ラボ構築技術につながるための要件を検討した。

〔研究題目〕高温超伝導体の基礎技術の研究

〔研究コード〕E-KO970004

〔研究担当者〕遠藤 忠、葛西 直子、柏谷 聡、  
 平山 文紀、高島 浩

〔研究内容〕(a)CMP研磨後にエピタキシャル成長を

させるための熱処理条件を調査した。786 Torr、酸素圧400mTorr、2時間の熱処理後、表面をRHEED観測を行った結果、ストリークパターンが観測された。この条件により、結晶性の向上とともに表面の凹凸が改善されることが分かった。

(b)環境磁気による高温超伝導体SQUIDに補足される磁束を減少させるために検出コイルの細線化やフラックスダム構造をもったグラジオメータを作製し、雑音減少のための有効性について検討を行った。

#### 〔研究題目〕電子計測の基礎技術の研究

〔研究コード〕E-KO970005

〔研究担当者〕遠藤 忠、木下 攘止、村山 泰、櫻庭 俊昭、西中 英文、坂本 泰彦、中西 正和、福島 章雄、岩佐 章夫、中村 安宏、佐藤 昭、藤木 弘之、堂前 篤志

〔研究内容〕直流低周波電気標準すなわちジョセフソン効果電圧標準、量子ホール効果抵抗標準、静電容量標準、交流直流変換標準、単電子トンネル電流標準に関する国内外の情報収集と国際比較を適宜行った。情報収集については、2000年5月にシドニーにおいて開催された精密電磁気測定国際会議に8名派遣し、講演聴講、インフォーマルミーティング参加、個人面談により一般的な技術情報収集と国際比較の打ちあわせを行った。

国際比較の実施については、公式なものとして基幹国際比較K7(交流電圧比)に参加し、結果を報告し、幹事研究所による取りまとめを待つ段階である。非公式な国際比較としては、中国計量科学研究院と1オーム標準抵抗器を仲介として日中の量子ホール効果抵抗標準の比較を実施した。

#### 〔研究題目〕聴覚・音響計測の基礎研究

〔研究コード〕E-KO970006

〔研究担当者〕遠藤 忠、佐藤 宗純、藤森 威、菊池 恒男、桐生 昭吾、蘆原 郁、堀内 竜三、吉岡 正裕

〔研究内容〕1)20Hz以下の超低周波数音や20kHz以上の超音波を含む音響信号を計測する技術およびこの周波数帯における電気音響変換器の校正技術について調査研究を行った。

2)衝撃音など時間的に大きく変動する音響信号の時間周波数解析技術について研究を行った。

3)JCSS体制整備に関係した騒音計校正技術の技能試験に協力した。

#### 〔研究題目〕シミュレーテッドヒューマンテクノロジーの基礎研究

〔研究コード〕E-KO970012

〔研究担当者〕守谷 哲郎、外池 光雄、浜田 隆史、佐藤 孝明、廣野 順三、山口 雅彦、藤原 清司、岩木 直、中川 誠司

〔研究内容〕注意や情動、慣れ、思い込み、習熟などでモディファイされ易い人間の認知行動の特性を脳の情報処理チャンネルとの相互作用の観点から解明するため、開発した視聴覚同時刺激装置を使って、各単独刺激のときに注意の有無を組み合わせる脳活動を計測し、注意による活動の変動を定量的に捉える手法を提案し、その利用を進めた。

#### 〔研究題目〕マルチメディア情報の流通性に関する研究

〔研究コード〕E-KO970014

〔研究担当者〕平井 成興、藤村 是明

〔研究内容〕ISO/IECでの「グラフィクス及び画像の処理と交換」及び「プログラミング環境の国際化」に関する標準化並びに国内でのJIS情報部門の最終審議及びJIS用語調整活動に参加した。

「グラフィクス及び画像の処理と交換」においては、従来の任務に加え、昨年度から開始されている「合成環境データの表現と交換仕様、Synthetic Environment Data Representation and Interchange Specification (SEDRIS)」という地理情報システムとの関わりの深い標準化作業への取り組みを開始した。また、日本規格協会における、国際規格CGM(ISO/IEC 8632)に対応するJIS X 4211、4213の改正原案及びJIS X 4214の制定原案の作成に取り組んだ。

プログラミング環境の国際化においては、文字列照合順番および文化依存要素記述の規格作成作業に参加し、ヨーロッパ偏重になりがちな国際化の是正に勤めた。

その他、日本国内での基盤整備の一環として、日本規格協会における情報処理用語委員会での用語調整作業に参加し、とくにマルチメディア/ハイパーメディア関係の用語の確立のための作業を継続して行った。

#### 〔研究題目〕量子放射の発生・計測・利用に関する基礎研究

〔研究コード〕E-KO970015

〔研究担当者〕小林 直人、粟津 浩一、浮辺 雅宏、大垣 英明、大久保雅隆、大平 俊行、小倉 政彦、小貫 英雄、菅野 義之、工藤 勝久、黒澤 忠弘、小池 正記、小山 保二、齊藤 一朗、齋藤 輝文、齋藤 則生、坂本 勲、座間 達也、薮 洋司、鈴木 功、鈴木 良一、清 紀弘、関口 広美、高田 信久、武田 直人、田中 保宣、豊川 弘之、長坂 武彦、西島 俊二、長谷川雅考、檜野 良穂、福田 昭、三角 智久、山田家和勝、山田 亨、渡辺 一寿



〔研究内容〕放射光軟X線と物質との相互作用を微視的立場より調べるために、単色軟X線でアセトンに衝突し生ずるフラグメントイオンのペアをコインシデンス法で計測し、軟X線エネルギーへの依存性を求めた。収量の励起サイト依存性は若干生じたがあまり大きくはなかった。また、単色性のよいビームで二酸化炭素のOK殻電子を軌道に励起した場合、励起バンドの中でも、生成フラグメントの放出方向が変わってくることを見出した。これは、励起状態で分子形状が変わってくるためであると解釈できる。国際的な相互認証制度の発展を踏まえて、X線、線標準や放射能標準のトレーサビリティシステムの高度化に努めるとともに、中性子標準の普及を図った。

またFe-Si系薄膜の開発を行った。近年、磁気多層膜は冷中性子ビームの編極技術等への応用が図られており、その際層構造に起因するストレス、界面粗さの低減が重要な開発要素となっている。また、 $\gamma$ -FeSi<sub>2</sub>薄膜は光デバイス、太陽電池、光検出器等Siをベースとする光エレクトロニクス材料として、非常に期待されている。このため、RFスパッタ法によるFe-Si合金薄膜の作製、ヘリコンプラズマスパッタ法によるFe/Si多層膜の作製を行い、内部転換電子メスバウア散乱法(CEMS)、磁化測定(VSM)、X線回折法(XRD)、磁気抵抗(MR)測定、ラザフォード後方散乱法(RBS)等による特性評価を行った。その結果、Fe-Si合金薄膜の磁気、構造特性との比較において、Fe層厚、Si層厚に依存するFe/Si多層膜界面近傍での拡散現象を観察した。また、Fe/Si多層膜を熱処理することにより、単相の $\gamma$ -FeSi<sub>2</sub>薄膜を作製することに成功した。

#### 〔研究題目〕エネルギー技術に関する基礎研究

〔研究コード〕E-KO970016

〔研究担当者〕大和田野芳郎、藤原 正純、木山 弘子、杉本 久也、松嶋 功、遠藤 栄一、近藤 潤次、西山 勝男、飯高 弘、土井 卓也

〔研究内容〕エネルギー技術のシーズを生み出すことを目的に、以下の研究を行った。

(1)固体高分子燃料電池の環境適合範囲と影響因子に関する研究(2)低温多成分プラズマの研究(3)数値計算による高エネルギー状態の研究(4)研究開発資源最適配分モデルの開発(5)単極発電機に関する研究(6)表面改質による伝熱促進に関する基礎研究(7)光ファイバパワー伝送利用技術の基礎研究(8)吸着剤併用式放電NO<sub>x</sub>処理に関する研究

#### 〔研究題目〕次世代超先端電子デバイスの基礎研究

〔研究コード〕E-KO970101

〔研究担当者〕坂本 統徳、中村 国臣、酒井 滋樹、

高久 清、中川 格、柳沢 武、小島 猛、河西 勇二、右田 真司、板谷 太郎、菅谷 武芳、関川 敏弘、永井 清子、下川 隆一、中原 乾志、鈴木 英一、高橋 徹夫、由井 尚正、川浪 仁志、坂田 功、石井 賢一、山中 光之、高遠 秀尚、前田 辰郎、田上 尚男、小柳 理正、小倉 睦郎、伊藤 順司、金丸 正剛、松川 貴、長尾 昌善、王 学論、古室 昌徳、岡山 重夫、和田 敏美、廣島 洋、原市 聡、松本 和彦、松畑 洋文、坂本 邦博、三木 一司、安藤 淳、東海林 彰、稲垣 勝哉、赤穂 博司、仲川 博、佐々木 仁、青柳 昌宏、神代 暁、佐藤 弘、前澤 正明、山森 弘毅、大平 恒公、金山 敏彦、多田 哲也

〔研究内容〕(1)新しい超伝導材料NbCN/TiN/NbCNジョセフソン接合を開発し、そのJ<sub>c</sub>特性のTiNの厚さ依存性等を詳細に調べた。

(2)シリコン三次元積層集積チップにおける、多層配線中の高周波信号伝搬特性の測定のため、Nb/AlO<sub>x</sub>/Nb超伝導ジョセフソン素子を用いたサンプリング回路によるTDR法による測定法を提案した。

(3)アモルファスシリコンTFT型エミッタを作製し、アクティブマトリクス型ディスプレイへの応用が有望であることを示した。

(4)伝搬信号光の変調線路として低損失超伝導材料を用いたLiNbO<sub>3</sub>光変調素子を設計・試作し、測定の結果、従来の金属線路に較べて性能指数が格段に優れていることを示した。

#### 〔研究題目〕光電子融合基礎技術の研究

〔研究コード〕E-KO970102

〔研究担当者〕矢嶋 弘義、植村 禎夫、欠端 雅之、高田 英行、鳥塚 健二、狭間 寿文、加藤 大典、小林 洋平、Fons.Paul.J、岩田 拓也、奥 富衛、木村 真次、柴田 肇、仁木 栄、牧田雄之助、山田 昭政、伊藤日出男、鍛冶 良作、清水 三聡、鈴木 克弘、永宗 靖、松原 浩司、向井 誠二、森 雅彦、渡辺 正信、井上 武海、遠藤 道幸、川上 友暉、小見山耕司、小森 和弘、土田 英実、安平哲太郎、吉澤 明男、中野 洋、古屋 克己、森岡 健浩、岡野 好伸、山本 宗継

〔研究内容〕コヒーレント光波を利用したミリ波の発

生、伝送、制御技術について調査研究を行い、光ファイバを用いたミリ波伝送では、光パルスの伝送と同様に分散の影響を低減する必要があり、種々の分散補償技術が利用できることが明らかになった。

フェムト秒領域の超短光パルスによる光電子制御技術を用いると、半導体内の励起子の位相緩和時間内での励起や脱励起などが可能となり、古くは原子系などで観測されているラビ振動、最近注目されている量子論理演算等が可能となる。その基礎実験に成功するとともに、量子情報処理の基本論理演算を行う手法を考案し、量子井戸系のような多体系で行う場合の問題点を抽出した。

未踏時間域のコヒーレント光発生に必要なレーザー用光学素子の基礎技術として、sub-10fs極短パルスレーザー増幅器におけるパルス歪みを、広帯域化したスペクトル分解相関測定法を用いて計測し、パルスに生じる偏成分とレーザー反射鏡光学系における光学素子の鏡面誤差との関係を定量的に解明した。また増幅されたsub-10fs極短パルス光においてパルス幅と光波振動周期が近づくことにより期待される新しい物質現象の可能性について調査検討した。

炭酸ガスレーザーによる機能性酸化物セラミックスの表面改質及び熔射用膜の評価に関する基礎研究を行い、特にLa-A-MnO (A=Ca, Ba)の磁気抵抗効果について調査した。

#### 〔研究題目〕脳による情報処理の基礎研究

〔研究コード〕E-KO970201

〔研究担当者〕河野 憲二

〔研究内容〕「注意」の神経機構を明らかにするため、視標が目立つ場合と目立たない場合に起こる眼球運動の違いを調べた。

ランダムドットからなる背景に同じ密度のランダムドットからなる視標(3×3)を示した場合、視標は「目立たず」、動き出して初めて認識することができる。一方、視標の周りを枠で囲っておくと視標が「目立って」あらかじめ認識することができ、そこに「注意」が向く。この視標の動きを眼で追うと、目立っていた場合には、目立っていなかった場合と比べて追跡眼球運動の速度が速くなることが観察された。

この現象が脳のどの部位でどのように起こっているのかを調べるために、cueとなる枠と動く視標とを別々の眼に示し、同様な現象が起こるかどうかを調べたところ、両眼間転移が起こることが分かった。このことから、この現象における「注意」は、網膜や外側膝状体ではなく、両眼の情報が出合った以降の部分、つまり1次視覚野以降に作用していることが示唆された。

#### 〔研究題目〕物性科学の領域と動向の研究

〔研究コード〕E-KO970202

〔研究担当者〕小柳 正男、大柳 宏之、相浦 義弘、浅井 美博、阿部 修治、池上 敬一、池田 伸一、伊藤 利充、井上 公、岡 邦彦、岡田 安正、川中 浩史、川畑 史郎、川本 徹、下位 幸弘、白川 直樹、長谷 泉、針谷喜久雄、阪東 寛、三次 和芳、村田 和広、森田 重雄、柳澤 孝、山口 博隆

〔研究内容〕物性科学分野において多様な物質群や新規な現象の発見を行うとともに内外の研究動向を調査して新しいエレクトロニクスの芽を育てることが本研究の目的である。今年度は、従来から行っている遷移金属酸化物研究や化合物半導体などの精密格子定数測定、物性実験の基礎となる単結晶育成技術の開発、超伝導薄膜における磁束トラップの解明などの研究を進めた。また、物性測定などの実験環境の充実を計った他、昨年度に引き続き理論と実験グループの連携を強化した。所外からの研究者による講演会や談話会を多数回開催し、各分野での研究の動向を調査するとともに討論を行った。主な成果は以下の通りである。

(1)半導体、圧電物質として多様な電子機能を持つ酸化亜鉛のセンチオーダーの単結晶作製に成功した。

(2)レーザー材料として注目を浴びているバナジウム酸希土類の単結晶育成にも成功した。

(3)高B濃度のGaAs単結晶の精密格子間隔を測定し、格子間隔の異常収縮をB濃度 $1 \times 10^{19} \text{cm}^{-3}$ 以下で見いだした。この異常収縮はBGaVAs複合体とB欠陥のいくつかの組成を持つ混合物であることを提案し、それによって、B導入による活性化率の低下を議論した。

(4)超伝導薄膜中における磁束トラップ分布測定とシミュレーションの比較を通じて、磁束トラップが生じるプロセスを明らかにした。

#### 〔研究題目〕次世代宇宙基盤技術の研究

〔研究コード〕E-KO970204

〔研究担当者〕幸坂 紳、町田 和雄、平田 正紘、川田 正國、戸田 義継、磯貝 秀明、村上 寛、岩田 敏彰、岩崎 晃、西澤 伸一

〔研究内容〕試作した熱駆動型パルス管冷凍機の基本性能試験において、約170Kの到達温度が得られた。試験データに基づき、冷凍機的设计パラメータの最適化を図り、主要部分を改造した。さらに、系内の現象の把握および性能解析に必要な計測系を整備した。

生態系に及ぼすマイクロ波の影響について、前年度に引き続き調査および実験を実施した。これまでの実験結果より、マイクロ波照射領域にある植物はその周辺よりも成長が促進されることが判っている。そこでマイクロ波電力密度および土壌の温度の計測を行った結果、マイ

ク波の照射効果は地表面温度の変化として現れ、それが植物の育成に関与していると推察した。

〔研究題目〕**情報数理の基礎研究**

〔研究コード〕E-KO970207

〔研究担当者〕橋田 浩一、梅山 伸二、栗田多喜夫、  
麻生 英樹、関田 巖、赤穂昭太郎、  
本村 陽一、藤木 淳、西森 康則、  
丹羽 竜哉

〔研究内容〕(1)統計的手法の画像処理への応用について調査・研究した。具体的には、高次局所自己相関特徴と判別分析を組み合わせた認識手法を獣毛の顕微鏡写真からの獣毛の種類判別に適用し、ウールとカシミアの区別が可能であることを確かめた。また、統計的手法に基づく画像処理手法に関する最近の話題について調査した。(2)学習における正則化の役割についてまとめた。また、サポートベクターマシンについて、汎化能力をVC次元やベイズ推定の観点からまとめ、アンサンブル学習との関連についても考察した。(3)画像特徴とその印象を表す修飾語の関係を確率モデルにて定式化し、繰り返しの学習でモデルを獲得するアルゴリズムの研究を開始した。(4)視覚障害者の移動を介助するガイドヘルパーの支援技術を、検証実験を通して改善した。また、支援技術の一部について、インターネットに接続された人がゲーム感覚で楽しみながら、学べるためのJavaプログラムを構築した。

〔研究題目〕**脳機能解明のための基盤技術の研究**

〔研究コード〕E-KO970208

〔研究担当者〕橋田 浩一、設楽 宗孝、北澤 茂、  
大石 高生、松田 圭司、小高 泰

〔研究内容〕我々は、サル、人間を対象にした汎用視線位置計測システムを開発している。本システムは、視覚に関する心理学的研究、医療検査、マンマシンインターフェースへの応用を目的としている。赤外光で照明した目をCCDカメラで撮影し、画像処理によって視線位置を計測する方法を採用している。画像処理により視線位置計測を行うため、無侵襲、簡便、安価、高精度という特徴がある。ハードウェアとして、現在最も普及し入手も容易なIBM-PC互換機を採用し、OSには、ネットワーク機能に実績があるUNIX互換OSであるLinuxを用いている。昨年度までは、ビデオ入力装置として、特定の製品を用い、その製品に付属するデバイスドライバーを使用していた。本年度は、Linuxにおけるビデオ入力の標準であるVideo for Linuxに対応することにより、様々なビデオ入力装置の利用が可能になり汎用性が向上した。また、従来は視線位置計測の際に被験者の頭部を拘束する必要があり、被験者の負担が大きかった。本年度は、角膜に反射する照明光を検出することにより、頭

部が動いても視線位置を計測できる方法を新たに導入した。これにより、従来より被験者への負担の少ないシステムが構築できた。

〔研究題目〕**認知・社会型情報処理技術の基礎研究**

〔研究コード〕E-KO970209

〔研究担当者〕橋田 浩一、仁木 和久、井原 二郎、  
田村 佳彦、久野 巧、錦見美貴子、  
車谷 浩一、幸島 明男、山本 吉伸、  
Steven Phillips、和泉 潔、  
Luc Burthouze

〔研究内容〕本研究では、今後の情報処理技術研究の基盤の構築に資するために、今後の新しい情報技術を支える基礎としての認知機能の解明とモデル化、円滑なヒューマンコミュニケーション、社会との連携を持った情報処理を目指した探索的研究と調査を行った。社会型情報処理技術としては、複数の計算主体が集まって構成されるシステムについて、その構成要素とシステム全体の関係について理論付けることを目標として、マルチエージェントモデリングの基本的なシミュレーションシステムの開発を行った。

認知機能の基本的課程である記憶過程の脳内表現データをfMRIで獲得し、complex theory等から導出したマクロ的指標との関連を調べることにより、認知モデルを構成的に評価する手法を検討した。また、Web Site上での心理実験「後悔しない決定」を展開した。これらの成果により、新組織に向けた幾つかの研究の芽を育てることができた。

〔研究題目〕**知能情報処理の研究**

〔研究コード〕E-KO970210

〔研究担当者〕大津 展之、元吉 文男、田島 守彦、  
半田 剣一、秋葉 澄孝、神嶋 敏弘、  
佐土原 健、宮下 和雄、  
ライエル・グリーンベルゲン、  
内田ユリ子、高橋 直人、永見 武司、  
秋葉 友良、田中 和世、速水 悟、  
浅井 潔、大村 浩、三国 一郎、  
上野 豊、兒島 宏明、伊藤 克亘、  
吉村 隆、後藤 真孝、川波 弘道、  
佐宗 晃、坂上 勝彦、斉藤 泰一、  
村木 茂、長谷川 修、増田 健、  
市村 直幸、依田 育士、蔵田 武志、  
津田 宏治、大隈 隆史、秋山 泰、  
諏訪 牧子

〔研究内容〕引き続き、知能情報処理の基礎的課題について研究するとともに、応用に必要とされる機能などについて検討を行った。具体的には、

・音声の音源波形をHMM(隠れマルコフモデル)を用

いて、また声道特性を自己回帰 (AR) モデルを用いてモデル化し、両者のパラメータを同時に最適推定するロバストな音声分析手法を開発した。

- ・マルチモーダル対話システムの表出系とアイトラッカーを用いてジェスチャーと音声の知覚過程に関する基礎的な検討を行った。
- ・代数曲線の特異点を解析するために、特異点を求めてその点で分数べき級数展開を行うプログラムを作成した。

〔研究題目〕実環境知能の構成に関する基礎研究

〔研究コード〕E-KO970211

〔研究担当者〕平井 成興、知能システム部全員

〔研究内容〕高度情報化社会の到来をスコープに入れた、情報技術と融合した知能ロボット技術のあらたな課題、研究方向について調査研究を進めた。主な結論として以下のようなものを得た。

1) 製造業向けの組み立て作業技術から対人サービスに関連した作業が中心となる。それにあわせてロボット-人間インタラクション、インタフェースが重要な課題となっていく。

2) 必ずしも外見の形態にこだわらず、ロボット的な機能を様々な生活空間に埋め込んで利用することがポイントとなるであろう。それにあわせて人間をモニタリングする機能、人間への情報提示の工夫などが重要な課題となる。具体的な例として「センサライズド環境」を提案した。

〔研究題目〕材料科学の基礎技術の研究

〔研究コード〕E-KO970301

〔研究担当者〕荒井 和雄、材料科学部全員

〔研究内容〕材料科学の基盤となる以下の研究結果を得た。

1) 塩素系原料ガスからのシリコン結晶系薄膜の生成過程の研究当所で開発した赤外反射吸収分光法によるプラズマCVD中の薄膜成長表面のその場観察手法を、ジクロロシランなどの塩素系原料ガスからのシリコン結晶系薄膜の生成過程について適用に成功した。

2) 透明基板を通しモニタしたアモルファスシリコン薄膜からの偏光変調光反射解析から、光を照射した際の光学特性変化を観測し、その結果と水素イオン注入による屈折率パターンニング技術をもとにアモルファスシリコンのフォトニック工学応用の可能性を示した。

3) 高次シランの生成過程を明らかにする目的で変調プラズマ中のジシランの時間変化を調べ、ジシランの生成過程がシリコンパウダーの成長過程とは異なることがわかった。

4) アモルファスシリコン中の水素は光劣化現象とも深く関わる。Si-Hの動的挙動について、ミクロな立場からの解明を目指し、熱的変調輻射スペクトルの測定と解

析から、Si-H伸縮振動寿命のスペクトルを得ることに成功した。

5) 有機半導体などの電子構造、バンド構造の第一原理計算をすすめ、TTF-TCNQ60について結果を得た。

6) ラマン効果の低温温度計測技術への可能性を明らかにした。

〔研究題目〕国際研究協力の推進に関する調査研究

〔研究コード〕E-KO980001

〔研究担当者〕岡山 重夫、三浦 永祐

〔研究内容〕1991年以降の国際関係について調査を実施し、下記の項目についてのデータ、推移等を明らかにした。

- ・公務出張による国際会議派遣件数の推移
- ・国際研究集会による派遣国
- ・在外研究員派遣件数の推移
- ・研究者の派遣先国の累計
- ・制度別海外派遣件数
- ・制度別招聘人数(科学技術基本法施行前後5年間の累計比較)
- ・招聘外国人研究者の国籍
- ・制度別外国人研究者招聘件数

上記の統計データ等をベースにして、渡航・招聘手続き等の業務、改善課題、引き継ぎ事項等について整理し、産業技術総合研究所国際部門WGのとりまとめに反映した。

研究者交流、共同研究、科学技術研究協力協定等に関するこれ迄の推移等に関するデータを基に、今後の国際部門では、研究協力における環境整備、客員研究員規定等のインフラ整備、関係データベース等による研究者への情報提供の拡充が必要である。

特に、各種制度のもとで増大する外国との研究協力、派遣、招聘外国人研究者等のデータベースの一元化等が重要な課題である。

〔研究題目〕エネルギー基礎技術の調査研究

〔研究コード〕E-KO980002

〔研究担当者〕上野 和夫、田中 忠良、奥尾 隆保、永田 進、野崎 健、矢尾板 昭、高野 清南、野村 修身、金成 克彦、福田 隆三、阿部 宜之、根岸 明、太田 敏隆、本多 武夫、春日 康弘、高澤 弘幸、加藤 健、本間 格、加賀 保男、天野 雅継、門馬 昭彦、嘉藤 徹、周 豪慎、藤井 孝博、高島 工、齊藤 喜康、安藤 祐司、山本 淳、小口 治久、李 哲虎

〔研究内容〕新しいエネルギー技術開発との関連で、種々のエネルギー利用方式に共通した原理・現象の研究、及び材料の開発に関する基礎技術課題について、包

括的な観点から調査を進めた。具体的には電力エネルギー利用に置いて将来重要な課題となる分散型電源について、太陽熱、太陽光、未利用熱、天然ガスなど化石資源との関係から調査するとともに、分散型電源実現のためエネルギー技術基盤材料をエネルギー変換・貯蔵・輸送過程などエネルギー技術における機能との関連で位置付けを調査した。

〔研究題目〕**超分子の基礎物性解析の研究**

〔研究コード〕E-KO980101

〔研究担当者〕山根 茂、松村 英夫、横山 浩、  
眞島 利和、井上 貴仁、斉藤 和裕、  
佐藤 主税、多辺 由佳、重藤 知夫、  
服部 峰之、古明寺勇人、有田 正規

〔研究内容〕有機分子の形成する水面上の単分子膜について、分子動力学法を用いたシミュレーションを実施した。シミュレーションにおける水の取り扱いについては、確立した力場が存在しないことから、レナードジョーンズポテンシャルを初めとして、水の秩序構造を適切に表現する幾つかの変形ポテンシャルを試行し、既に単分子膜形成が詳しく解析されている脂肪酸分子系について、実験的に明らかにされている相挙動を再現することを試みた。その結果として、膜形成分子の親水部と疎水部について、別個のレナードジョーンズポテンシャルを設定することで、少なくとも静的な表面構造とエネルギーについては、ある程度の満足が得られる結果に到達した。今後、光応答性分子の単分子膜にこの結果を拡張することで、光誘起ダイナミクスなどの複雑な現象についても、有用な知見が得られるものと期待される。

タンパク質は膜など種々の表面に吸着する際、そのコンフォメーションを変化させる。吸着タンパク質の表面がどのような特性を持つかということはそこで行われる反応や種々の相互作用の解析において重要なことである。吸着タンパク質の表面性状(タンパク質の親水性/疎水性残基が表面に現われる程度)を調べる方法として、その表面上を運動する液体薄膜の速度を測定する液膜落下測定法を提案した。この度、その理論的裏付けを行い、先に試験的に行った種々のタンパク質においていずれも十分な親水性の表面が形成されることを確認することができた。

〔研究題目〕**基礎計測技術の調査研究**

〔研究コード〕E-KO980201

〔研究担当者〕遠藤 忠

〔研究内容〕1)精密電磁気国際会議(CPEM2000)に出席し、電気標準関連の最新の研究動向を調査した。

2)電気磁気諮問委員会に出席し、電総研に於ける電気標準の現状報告を行うとともに、世界各国の標準研究機関の最新の研究動向を調査した。

〔研究題目〕**電子画像の色彩評価技術の研究**

〔研究コード〕E-KO990001

〔研究担当者〕守谷 哲郎、武林 正峯、側垣 博明

〔研究内容〕任意の電子画像において推定した照明光源の色度をもとに、CIE(国際照明委員会)色順応変換、von Kries順応変換等を適用して色順応画像を構成する手法を確立し、前者の順応変換パラメータによる色印象の差異を比較した。これをもとに自然な色印象を与える要素について検討した。一方、任意のマンセル表色記号をもつサンプルの、特種光源と日常使用する合計16種類の照明光源下におけるサンプルの色変化を電子画像として、標準光源下の画像と比較表示する手法を開発し、現在、前述の修正CIE順応変換を適用してサンプルの「忠実な見えの色画像」の表現方法を開発している。

〔研究題目〕**低次元導電体における伝導度転移現象の研究**

〔研究コード〕E-KO990101

〔研究担当者〕山地 邦彦、

R. Ramakumar (Saha Institute, India)

〔研究内容〕分子性超伝導体である $\alpha'$ -TTF [Pd(dmit)<sub>2</sub>]<sub>2</sub>の超伝導機構に関して電子格子相互作用が媒介するBCS的な引力と2電子帯間の電子対のクーロン散乱とのどちらが主要であるか、物質パラメーターを評価して検討を行い、2電子帯のフェルミ面の対する相対位置が2電子帯機構が主に働くとするには不十分であり、BCS的な引力が主要、2電子帯間の電子対のクーロン散乱が $\mu^*$ を実質ゼロにすることにより補助する関係であると判断した。新高温超伝導体MgB<sub>2</sub>において二つのバンドを主要2バンドとし、二つのバンドが他バンド電子を遮蔽する補助的バンドとする2電子帯機構が働くとする作業仮説を提案した。

2.1.3 重要技術の競争的研究開発

1) 人間・生活

〔大項目〕**重要技術の競争的研究開発**

〔研究題目〕**高度難聴者のための超音波補聴器開発に関する研究**

〔研究コード〕E-CH980201

〔研究担当者〕外池 光雄、中川 誠司、山口 雅彦、  
岩木 直、浜田 隆史、葛西 直子、  
仁頃 太一、細井 裕司、西村 忠己、  
今泉 敏、加我 君孝

〔研究内容〕本研究では脳磁計(MEG)を用いて骨導超音波刺激による音声知覚応答を客観的に計測し、高度難聴者に使用可能な超音波補聴器を実際に開発・製作することを目標とする。我々は全頭型脳磁計を用いて聴覚正常者と高度難聴者の双方で骨導超音波刺激による音言語の聴覚脳磁図(MEG)実験を行い、また超音波刺激に

対する音声認識の心理実験も実施して、超音波刺激によって言語音が音声として知覚識別されることを世界で初めて科学的、客観的に立証し、これを補聴器開発に応用する研究を実施してきた。

平成12年度は、複数の超音波振動子を用いた音像定位の基礎実験、聴覚系における骨導超音波の神経伝導経路に関する検討なども実施した。これらの実験の分析結果を踏まえ、伝達特性の良い種々の非磁性製セラミックス型超音波振動子の改良・試作、最適な伝導効率の変調周波数の選択、最適な音の校正法の検討、実際の超音波補聴器の回路設計、装置のコンパクト化、簡易型補聴器の試作等を試み、それらの種々の聴覚性パラメータに関して超音波補聴器の聴取テストを種々実施してきた。さらに、本年度は、超音波を用いた骨導刺激法と通常の可聴音による骨導刺激法との比較実験を行い、骨導超音波刺激による聴覚応答特性の一層の改善を試みた。

これらの研究成果は、音響学会、耳鼻咽喉科学会をはじめ、国際聴覚シンポジウム(ARO)、国際BME、IEEEなどに多数の論文発表を行い、学会賞を授賞(中川:2件)した。また現在、超音波補聴器の第2号器の特許を申請中である。これらの研究成果は各種の技術展に発表するなどし、新聞(読売、共同通信、他)、TV局(韓国TV、英国BBC)の取材など、国際的な注目を集めている。

#### 〔研究題目〕EUVリソグラフィー用プラズマ光源技術に関する研究

〔研究コード〕E-CH990301

〔研究担当者〕古室 昌徳、富江 敏尚、屋代 英彦

〔研究内容〕レーザープラズマ光源について、13nm波長での変換効率をいくつかの元素に関して系統的に調べ、錫が最も効率が高い材料であることを明らかにし、効率1%以上達成のための指針を得た。また、円筒形状ターゲットによるダブルレーザー照射実験により、プラズマの圧縮効果の発生を確認するとともに、加熱レーザーパワーの吸収効率の増加を明らかにし、キャビティー圧縮型光源の原理的な可能性を示した。

#### 〔研究題目〕高信頼性シリコン酸化膜実現に関する研究

〔研究コード〕E-CH990302

〔研究担当者〕三木 一司、坂本 邦博、山部紀久夫、山崎 聡、徳田 規夫

〔研究内容〕MOS構造トランジスタの信頼性を決めている最も重要な要素は酸化膜の破壊で、主として酸化膜作製プロセス中に混入する金属不純物によって起きていると考えられている。この機構解明のため、意図的に金属汚染を行ってから酸化プロセスを原子スケールで構造診断することで、個々の不純物原子がシリコン酸化プロセスに取り込まれる形態やシリコン酸化物の構造が変化

する様子をまず把握する。酸化初期に個々の不純物原子がシリコン酸化プロセスに取り込まれる形態や、シリコン酸化物の構造が変化の様子は走査型トンネル顕微鏡観察により明らかにする。酸化膜が1.5 - 2nmの厚さでの不純物原子周辺の形態やシリコン酸化物の構造及び濃度決定は、電子スピン共鳴(ESR)測定及び蛍光X線吸収分光測定により把握する。更に金属不純物が与える信頼性への影響を電氣的測定によって明らかにする。

本年度は、配線問題で浮上している銅汚染を優先的に調べて、洗浄溶液の種類により汚染形態が異なることを示した。特に純水中での汚染に注意する必要がある。溶液中汚染で共通する点は、核形成過程を経てクラスター成長する事で、異なる点は、核形成過程およびクラスター成長の時間依存性である。更にアルミニウムでは10nmの大きさでランダムに分散した汚染形態が見つまっている。

#### 〔研究題目〕超高密度パルスイオン注入による超硬半導体伝導性制御技術の開発

〔研究コード〕E-CH990303

〔研究担当者〕荒井 和雄、吉田 貞史、奥村 元、竹内 大輔、WookBahng、大和田野芳郎、田上 尚男、松畑 洋文、小林 直人、田中 保宣、(米田 理史、大家 利彦、中嶋堅志郎、升方 勝己、中島 信一、徳地 明)

〔研究内容〕SiC等の超硬半導体材料は、半導体機能を発現する上でイオン注入技術において、基板加熱と注入後の1700以上の高温アニールが必要とされる。プロセスを低温化するための解決策として、イオンビームをパルス化することで等価的に試料表面のみの格子温度を高温に加熱する方法を提案している。

本テーマでは、高電圧パルス電源技術に関してはニチコン(株)が、高電圧パルスイオン源技術に関して富山大学がBr型磁気絶縁ダイオードの試作およびトムソンパラボラ型イオン種分析器の開発、レーザーアブレーションイオン源技術に関して四国工研が中性粒子、多価イオンの除去が可能なイオン源の構造の検討、またSiCへのAlのレーザードーピング技術に関して名古屋工大が、それぞれ共同研究者として研究を分担遂行した。

(1)今年度に制御部を完成した高密度パルスイオンビーム照射実験装置により六方晶炭化珪素(4H-SiC)への窒素イオン注入試み、ほぼ数千A/cm<sup>2</sup>程度の窒素イオンパルスビームが得られた。

(2)大電流パルスイオン注入と比較を行うために、従来の低電流イオンビームによる4H-SiCへの高温イオン注入実験を行った。

(3)従来のイオン注入法によってドーピングを行った4H-SiCに対して、エキシマレーザー照射によるドーパン

トの活性化を試み、XeClエキシマレーザ(波長308nm)を $0.2 \sim 0.7\text{J}/\text{cm}^2$ のエネルギー密度の範囲で600回照射した。電気測定により、通常の1600 での炉アニールした試料と比較してもほぼ同等特性が得られ、エキシマレーザアニールがドーパント活性化技術として、SiC実デバイスプロセスへ応用可能であることを明らかにした。

(4) 既に開発済みの高精度トムソンパラボラ分析器及び、新開発の磁気偏向併用式のTOFを用いた新しいイオン種計測システムを用いてパルスイオンビームに含まれる重イオンの高精度評価を行った。富山大学設置のBr型イオンダイオードを用いてイオンを発生し、不純物として発生する酸素、窒素、分子イオンなどの重イオンの、イオン源構造、絶縁磁場分布等に対する依存性を評価した。(これは富山大の委託計画)

#### 〔研究題目〕環境順応光材料システムに関する研究

〔研究コード〕E-CH990304

〔研究担当者〕徳本 圓、榊原 陽一、木下タツエ、  
Ales Omerzu、Raghu Nath Bera、  
水谷 敏幸、小島(藤原)絵美子、  
[ Bakyt Narymbetov ] [ 小林 速男 ]

〔研究内容〕1) 従来研究がほとんどなされていない固相のマグネシウム及びアルミニウムのフタロシアニン錯体化合物の発光現象に対して、発光量子収率や発光スペクトルを正確に測定し、また、励起子の準位構造が異なる複数の結晶型の薄膜の発光特性を比較することにより、最低励起子準位の光学選択律に基づいた解釈を確立した。

2) 有機分子性強磁性体TDAE-C<sub>60</sub>が熱処理(アニール)により、常磁性体から強磁性体に変換することを見出した。更に両者の低温における結晶構造の違い、特に隣接するC<sub>60</sub>分子の配向の違いを明らかにした。

3) 高圧合成C<sub>60</sub>ポリマーの1種で、極めて大きな電気特性の異方性を示す菱面体相2次元C<sub>60</sub>ポリマーの構造をX線で調べ、高い配向度と金属導電性に対応したダイソン型ESR吸収曲線を観測した。

4) 磁性と(超)伝導性が共存する新しい有機磁性超伝導体k-(BETS)2MX<sub>4</sub>[M=Fe, Ga; X=Cl, Br]を開発した。

#### 〔研究題目〕塗布熱分解複合反応場を用いた超伝導フィルタ形成に関する研究

〔研究コード〕E-CH990305

〔研究担当者〕遠藤 和弘

〔研究内容〕次世代の移動体通信網では、高速大容量化の進展にともない周波数の高いミリ波帯を利用した通信システムの構築が期待されている。このため本研究では、ミリ波フィルタ用材料として、低導体損失、高感度、小型化、低消費電力等の高性能化が期待できる高品質な

Bi系超電導薄膜を、有機金属を原料に用いた化学気相成長(MOCVD)法によりエピタキシャル成長する技術の開発、及び大面積化(3インチ径)技術の開発を行った。

本年度は、低ミリ波表面抵抗に密接に係る表面の平滑性の向上とさらなる低欠陥化を念頭に、有機金属の基板上での熱分解や生成物の核形成など、基板の持つ結晶場での成膜過程に着目し、成長機構に係る因子の制御を行った。その結果、高性能ミリ波デバイス実現の鍵となる、パーティクルフリーで表面が平坦な高品質Bi系高温超電導薄膜の作製に世界で初めて成功した。また、デバイス性能の向上に必須で、大面積薄膜の作製が可能な世界最初のMOCVD装置の設計・作製を行い、大面積化技術を検討した。ここでは、有機金属原料の供給に新しい方法を用いることにより、従来懸案であった成膜の高速化に成功した。

#### 2) 電子・情報・通信

#### 〔大項目〕重要技術の競争的研究開発

#### 〔研究題目〕実時間生体機能情報処理のためのビジュアル・コンピューティング技術の研究

〔研究コード〕E-CK970101

〔研究担当者〕村木 茂、喜多 泰代、飯島 敏夫、  
河野 憲二、中井 敏晴、梅山 伸二、  
西森 康則、赤穂昭太郎、下川 和郎、  
松尾香弥子

〔研究内容〕ウェーブレット領域独立成分分析を使った高速fMRI解析技術を開発し、従来の200~300倍の速度向上を達成した。この成果は、平成12年6月に米国サンアントニオで開催されたHBM2000で発表し、好評を得た。

また、独立成分分析技術を応用したカラーMRIの研究は、平成12年10月に開催されたVisible Human Project Conference(米国ワシントンDC)、IEEE Visualization 2000などで発表し、特許申請(特願2000-61244)も行った。この件は、所内審査で米国特許申請対象に選ばれた。

また、これら一連の解析・可視化処理を高速実行するPCクラスタ技術の研究を行い、計算と可視化を同時遂行するVGクラスタという概念をソフトウェアで実現するとともに、PC用ボリュームグラフィックスハードウェア(VGボード)をPCクラスタで並列動作させるための特殊ハードウェア(PCクラスタ用フレーム重畳装置)を三菱プレジジョン株式会社と開発し、特許申請を行った。

競争特研は省庁再編の影響で終了前に消滅することとなったが、本研究で開発した技術の事業化を、三菱プレジジョン株式会社や、国内外の大学と検討している。

#### 〔研究題目〕次世代インプリサイス実時間システムに関する研究

〔研究コード〕E-CK970102

〔研究担当者〕戸田 賢二、高橋 栄一、関山 守、  
須崎 有康、比留川博久、原 功、  
石綿 陽一、山崎 信行、山口 喜教、  
宍道 洋

〔研究内容〕インプリサイス対応並列実時間システム CODA-RP (32 プロセッサ版)の開発を行った。同システムは、小型プロセッサカードを論理プログラマブルデバイスを介して、当所で独自に開発したLSIを用いた、実時間実時間通信網で結合した構成となっており、応用プログラムの実行をプロセッサが受け持ち、動的なタスクスケジューリングや実時間通信網へのインタフェースはプログラマブル論理デバイスが受け持つものである。

ここで開発した、小型のプロセッサカードは、プロセッサとしてインテル社のペンティアム III を用い、128MB DRAMと1MB FLUSH ROMを実装し、PCI、Serial、IDE、Etherのインタフェースを備えている。サイズは、13cm × 8cm × 2cmと小型で、OSはFLUSH ROMから起動可能となっており、電総研で開発した実時間版LinuxであるART-Linuxの移植を行った。

同プロセッサカードは、CODA-RPの要素プロセッサとして用いる他、単独または複数のカードをEther接続したり、PCIコネクタを経由して市販のネットワークで結合する形態で組込応用に用いることを想定しており、内外の複数の研究機関や大学で、本プロセッサカードを利用したロボットなどの機器の開発が進行中である。

#### 〔研究題目〕極限酸化技術を用いた微細構造限界デバイスの研究

〔研究コード〕E-CK980201

〔研究担当者〕坂本 統徳、大柳 宏之、大枝 秀俊、  
野中 秀彦、松本 和彦、坂本 邦博、  
三木 一司、松畑 洋文、安藤 淳、  
前田 辰郎、鈴木 英一、永井 清子、  
石井 賢一、関川 敏弘、金丸 正剛、  
一村 信吾、村上 寛、中村 健、  
黒河 明、井藤 浩志、川田 正國

〔研究内容〕中エネルギーイオン散乱分光、赤外吸収分光、X線反射率分光等の多面的な構造評価の結果、従来の熱酸化膜ではシリコンと酸化膜との界面付近に1nmにわたって構造遷移層が存在するが、オゾン酸化膜は界面遷移層が非常に薄く、急峻な界面構造を有することが判明した。

極薄酸化膜の特性をマイクロに解明するため、ナノプローブを用いた微細領域の電気特性評価技術を確立し、局所絶縁破壊実験で、実際の素子における疑似破壊モードに相当する現象を観測した。

微細MOSデバイスのコンタクト寄生抵抗低減のために、ErSi<sub>2</sub>/Siサリサイド技術を開発した。シリサイド形成

後の熱処理に伴うErSi<sub>2</sub>の構造変化によって障壁高さが変化するため、低温プロセスが必要なことを見出した。

高性能なXMOSトランジスタを複雑な手順を踏まずに作製するために、上下のゲートを1回のリソグラフィで形成する自己整合プロセスを考案した。

#### 〔研究題目〕多言語情報処理アーキテクチャの研究

〔研究コード〕E-CK980202

〔研究担当者〕戸村 哲、半田 剣一、錦見美貴子、  
高橋 直人

〔研究内容〕本研究は、2010年代の多言語情報処理環境の普及を目指し、多言語情報処理環境技術の次世代国際規格の基盤を確立することを目的としている。多言語情報処理環境とは、世界中のどの地域の人であっても、それぞれの文字、言語、文化に沿った方法を用いて情報処理ができる環境をいう。

本年度では、GNU Emacs上の多言語環境の改良の続きを行った。去年度の新しい文字合成の手法に基づき、文字合成に必要なスクリプト(タイ、ラオ、チベット、デバナガリ)の処理を改良した。これによりこれらの文字の入力、インタラクティブな検索などが大きく改善された。またバイナリデータの取扱いを改善し、通常のテキストにバイナリデータを混在させても、誤ってそれらを別の文字だと判断することがないようにした。これにより、誤って正しくないコード系としてデコードしたテキストも、正しいコード系でデコード仕直することが可能になった。

#### 3) 機械・航空・宇宙

#### 〔大項目〕重要技術の競争的研究開発

#### 〔研究題目〕宇宙情報通信システムの軌道上保全技術の研究

〔研究コード〕E-CM970101

〔研究担当者〕町田 和雄、川田 正國、戸田 義継、  
岩田 敏彰、岩崎 晃、村上 寛、  
中村 晃

〔研究内容〕・診断用センサ：小型軽量化した赤外・可視融合型光学センサに関し、輝度校正ならびに幾何校正を行い、従来に比べて高精度の計測が可能であることを示すとともに、赤外および可視画像を高精度で位置合わせするアルゴリズムを作成した。音響センサに関し、アナログ回路およびデジタル変換部の特性測定を行い、センサのスマート化のためのインタフェース条件を明らかにした。また、故障診断用質量分析器を実現するため、低電力で且つ長寿命を特徴とする冷陰極電子源の試作を行い、安定に電子が引き出されることを示した。  
・診断・モデリング：衛星の故障診断に関し、各種センサ情報を融合し、インタラクティブ、かつ、能動的な診断を行うプラットフォームを構築した。現状では故障に



対する現象の現われ方に再現性がなく、新たな診断方法を検討中である。また、診断アームに搭載したレンジファインダによって得たデータから変形・破損等の異常の程度を計測し、診断を行う手法を導出するとともに、ハンドアイの最適な経路計画法を検討した。

・軌道保全システム：前年度までに試作した作業用ロボットと点検用ロボットを用いて、軌道上で小型通信衛星の組み立てを行うためのロボット制御技術を研究し、地上実証試験を実施し基礎技術を確認した。また、軌道保全作業機の研究モデルの本体部の設計および開発を行った。

#### 2.1.4 新規産業創出型産業科学技術研究開発

##### 1) 機械・航空・宇宙

#### 〔大項目〕発電施設用高機能メンテナンス技術開発評価

〔研究題目〕システム化技術の評価

〔研究コード〕E-IM920001

〔研究担当者〕平井 成興、國吉 康男、森島 昭男、  
富田 文明、河井 良浩、角 保志

〔研究内容〕本研究開発では、マイクロマシンを多数台用いた作業実施手法の評価を行うという観点から、群ロボットの協調手法の研究を進めてきた。平成12年度はプロジェクトの最終年度にあたり、これまでに研究開発してきた群ロボット協調作業実行用ソフトウェアモジュールを統合し、総合実験を行った。具体的には、後期に開発を始めた自立型作業ロボットモジュールハードウェアの最終調整を行いつつ、協調作業実行用ソフトウェアの移植を行った。そしてこの実験システムを用いた作業実験により、複数の協調レパートリーが作業状況に応じて適切に自動的に起動されることを確認した。

#### 〔研究題目〕3次元微細加工技術の評価

〔研究コード〕E-IM920002

〔研究担当者〕伊藤 順司、金丸 正剛、松川 貴、  
長尾 昌善、田上 尚男

〔研究内容〕本研究の目的は、電界放射エミッタ、ゲート電極および静電収束レンズを一体形成したマイクロサイズの極微小電子銃を開発するとともに、それから発生する高輝度電子ビームを利用して新たな3次元微細加工技術の開発を行い、マイクロマシン構築技術としての有効性を評価することである。平成12年度においては、これまでに開発に成功した極微小電子銃を利用した3次元微細加工の原理実証実験を行った。用いた加工チャンバーは、前年度に製作したものであるが、今年度はさらに電子銃の3次元微動を可能とするアクチュエータを内蔵させた。実験では、カーボン系(スチレン)のガスを上記加工チャンバーのビーム照射部分に導入し、電子ビーム加速電圧5kV、ガス導入圧力 $10^{-5}$ Torr、ビーム電流

40nAでシリコン基板上に電子ビームを照射した。実験の結果、ビーム照射部において炭素薄膜が形成されていること、照射時間に概ね連動して堆積膜厚が増大すること、ビームの照射位置を動かすことにより堆積部分も走査できること、などを確認した。これらの結果から、極微小電子銃を利用することによって、立体的な構造を形成できることを原理的に実証した。

##### 2) 先導研究

#### 〔大項目〕先導調査研究

#### 〔研究題目〕スピントロニクス素子基盤技術に関する先導調査研究

〔研究コード〕E-IF990001

〔研究担当者〕安藤 功兒、湯浅 新治、鈴木 義茂、  
横山 侑子、斉藤 秀和、Wadym Zayets

〔研究内容〕スピントロニクス素子の実現を目指し、平成12年度はトンネル磁気抵抗(TMR)素子の評価、微小磁性体の磁化状態の評価、ならびにスピン機能光素子の可能性の3項目について検討を行った。

(1) 低抵抗TMR素子のためのAl-Oトンネルバリアの超薄化を検討した。10Å以下の超薄トンネルバリアを実現するために、単結晶下部電極上に金属Alを原子層エピタキシャル成長させた後に自然酸化を行うことによって、モルフォロジーの乱れの非常に少ないAl-Oバリア層を作製した。主種の単結晶下部電極を用いることにより、金属Alを(100)、(111)、(110)の3種類の方位にエピタキシャル成長させた。この結果、酸化前の金属Alの膜厚が3原子層以上の素子は大きなTMR効果を示すが、2原子層のAlを酸化した素子ではTMR効果がほとんど消失することが明らかになった。

(2) 磁気光学効果を用いて微小磁性体の磁化の状態を観察する顕微鏡を作製した。磁気光学顕微鏡によって、くびれのある細線や微小な円板の磁気状態および磁化過程を研究できることを示した。

(3) スピンの機能を利用して実現できる新しいタイプの光素子の可能性について検討した。その結果、集積化型磁気光学素子、メモリ機能付き光論理回路、精密光クロックなどの可能性があることを明らかにした。

##### 3) 電子・情報・通信

#### 〔大項目〕人間協調・共存型ロボットシステムの研究開発

#### 〔研究題目〕(転倒制御技術の研究開発)

〔研究コード〕E-IE000201

〔研究担当者〕比留川博久、藤原 清司、金広 文男

〔研究内容〕人間協調・共存型ロボットシステムに、多様な環境下での運動機能や作業を実行する知能を付加する応用動作ライブラリとして、転倒制御技術の研究開発を行う。路面形状の測定誤差や変形などによって、人

間型ロボットの歩容は多大な外乱にさらされることが予想される。こうした外乱によって大きくバランスが崩れた場合、通常の歩行制御によって吸収できる揺動には限度があり、それを超えると転倒に至る。重量物でもあり精密機器でもある人間型ロボットの転倒は、本体および周辺に多大な被害をもたらす。そこで、回復が困難なバランスの喪失を判定し、全身運動制御によって転倒姿勢に修正を加える転倒制御技術を研究開発する。

今年度は、転倒制御評価のための衝撃算出アルゴリズム、および転倒状態判定アルゴリズムについて、基礎的な検討を行った。

〔研究題目〕**視覚情報処理技術による応用動作ライブラリの評価)**

〔研究コード〕E-IE000202

〔研究担当者〕比留川博久、富田 文明、松下 俊夫、吉見 隆、植芝 俊夫、河井 良浩、角 保志

〔研究内容〕3次元地図作成、走行路認識、障害物回避を含む走行計画、走行時の視覚フィードバックとエラーリカバリを行う環境移動のための技術、並びに、物体操作に関して、作業環境認識、対象物体の認識、操作(把持・移動・設置)計画と操作時の視覚フィードバックとエラーリカバリを行う物体操作のための技術を検討し、発電プラントの保守・点検作業に適用したときの応用動作ライブラリの評価を行う。

人間型ロボットの環境移動と物体操作に必要な視覚技術の要求仕様の検討と、方式の設計を行う。ステレオビジョンと補助的なレンジファインダの役割分担を明確にした。

〔研究題目〕**動作生成技術による応用動作ライブラリの評価)**

〔研究コード〕E-IE000203

〔研究担当者〕比留川博久、藤原 清司、金広 文男

〔研究内容〕人間協調・共存型ロボットシステムの研究開発では、現行の産業用ロボット複数台の作業を代行することにより生産工程の省機械化並びに省エネ化を図るため、生産応用ロボットおよびその制御ソフトウェアの開発を行っている。

本研究では、エラーリカバリーも含めた高度な動作が生成できる「動作生成技術」を開発し、応用動作ライブラリの評価を行う。

本年度は、以上の技術についての基礎的な検討を行った。

〔大項目〕**ゲノムインフォマティクス技術研究開発**

〔研究題目〕**ゲノムインフォマティクス技術(遺伝子配列情報のモデル化技術)**

〔研究コード〕E-IE980201

〔研究担当者〕浅井 潔、上野 豊、有田 正規、秋山 泰

〔研究内容〕本研究は、塩基配列中の遺伝子の部位や機能などのゲノム構造情報を、塩基配列に含まれる情報から高速にその遺伝子領域等の機能単位を予測し、かつ解明する革新的な技術を開発することを目的としている。

コード領域のモデル化による予測アルゴリズムと制御領域を考慮した予測アルゴリズムを研究する。

また、機能予測のための機能データベースの構築を進める。さらに、ゲノム配列からのコード領域予測手法の評価と改良を行った。

〔研究題目〕**細胞機能応用計測技術開発の評価(遺伝子領域・帰納予測技術の評価)**

〔研究コード〕E-IE990201

〔研究担当者〕浅井 潔、上野 豊、有田 正規、秋山 泰

〔研究内容〕生体細胞のゲノム上の変異部位と遺伝子機能との相関情報等を利用して塩基配列情報から遺伝子領域及び遺伝子機能を予測し、遺伝子の変化を通して化学物質が生態系に及ぼす影響を理論的に見積もるために必要な遺伝子領域・機能予測技術の評価を行うことを目的とし研究を行った。

〔研究題目〕**細胞機能発現制御技術開発の評価(遺伝子の発現調節ネットワーク解析技術の評価)**

〔研究コード〕E-IE990202

〔研究担当者〕浅井 潔、上野 豊、有田 正規、秋山 泰

〔研究内容〕ゲノム上の多数の遺伝子の発現制御領域及び制御因子の解析により細胞内の遺伝子発現ネットワークの制御条件を確立し、制御関係をシミュレートする技術の評価を行い、また、遺伝子発現ネットワークの制御関係を計算機上でシミュレートする技術の開発に関する評価を行った。

〔大項目〕**フェムト秒テクノロジーの研究開発**

〔研究題目〕**フェムト秒共通要素基礎技術の研究(フェムト秒光電子デバイス基礎技術の研究)**

〔研究コード〕E-IE950402

〔研究担当者〕小倉 睦郎、小森 和弘、永宗 靖、清水 三聡

〔研究内容〕半導体量子構造内のキャリア運動の画像化技術をフェムト秒領域にまで高速化することを目指し、光シャッターの導入、倍周波、差周波、和周波データの取り出し技術を反射信号を用いて試みた結果、測定可能なことが明らかになった。今後、フォトルミネッセンス光などの画像化が必要であるが、それには感度をさらに上げる必要のあることが明らかになった。また、量

子ドット面発光レーザの発光パターンの画像化をAFMを用いて試みた。時間分解は行っていないが、空間分解能は十分であった。

〔研究題目〕**フェムト秒共通要素基礎技術の研究(フェムト秒光電子材料基礎技術の研究)**

〔研究コード〕E-IE950401

〔研究担当者〕時崎 高志、秋本 良一、河島 整、佐々木史雄、小林 俊介、安藤 功児、原市 聡、谷 俊朗

〔研究内容〕本研究では超高速光応答が期待されるメゾスコピック構造材料の作製と局所構造における超高速応答を探索する新測定法の開発を進めている。本年度は、スピンと光が強く相互作用する多重量子井戸構造(CdMnTe/CdMgTe)において見出された超高速巨大光学利得の起源を調べるために利得発生時のスペクトル変化を詳しく調べ、利得発生初期にシュタルク分裂が起きることを見出した。これは利得が光と電子のコヒーレントな相互作用に基づくことを示唆している。また、局所光学観測では、フェムト秒走査型近接場光学顕微鏡を用いてスクエアリリウム色素のスピンコート膜を観測し、膜中に多数存在するドメインが各々100fsの光スイッチ動作していること、また分極方向の異なる幾つかのドメインにおいても同じ応答特性を示すことを確かめた。

〔大項目〕**超高密度電子SI技術**

〔研究題目〕**超高密度3次元LSIチップ積層実装技術の評価**

〔研究コード〕E-IE000301

〔研究担当者〕青柳 昌宏、赤穂 博司、仲川 博、杉山 佳延、佐藤 弘、板谷 太郎、所 和彦、小見山耕司、伊藤日出男

〔研究内容〕電子システムインテグレーションの考えに基づいた、3次元高密度集積化技術について、従来の半導体素子では得られない超高速性能を持つ超伝導素子および光導電素子を用いた高密度3次元実装構造の超高速特性に関する評価技術の開発を進める。平成12年度は、3次元LSIチップ積層実装構造の超広帯域特性評価に用いる超高速信号発生回路について、Nb系超伝導素子を用いて設計試作を行い、基礎的評価を終了した。

〔研究題目〕**(超高密度電子SI技術支援基礎技術)**

〔研究コード〕E-IE990301

〔研究担当者〕青柳 昌宏、赤穂 博司、仲川 博、杉山 佳延、佐藤 弘、板谷 太郎、所 和彦、小見山耕司、伊藤日出男

〔研究内容〕電子システムインテグレーションの考えに基づいた、3次元高密度集積化技術について、従来の半導体素子では得られない超高速性能を持つ超伝導素子

および光導電素子を用いた高密度3次元実装構造の超高速評価技術のための支援基礎技術の開発を目的としている。平成12年度は、3次元LSIチップ実装構造の広帯域特性評価に用いるための超高速信号発生回路の試作、評価において必要不可欠な、回路チップの超高速駆動技術の開発を進めた。特に、高速信号を低温動作する超伝導素子および光導電素子へ供給するための広帯域40本多芯同軸線、同軸型回路板、チップ実装パッケージ、ボールグリッドアレイ型ソケットなどを有する超高速駆動系の設計試作、および超伝導素子および光導電素子へフィードバック電流を供給するための高精度電流制御系の設計試作を行った。

〔大項目〕**超短パルス光エレクトロニクス技術開発評価**

〔研究題目〕**超短パルス光エレクトロニクス技術開発評価**

〔研究コード〕E-IE970401

〔研究担当者〕挾間 寿文、土田 英実、秋本 良一、小森 和弘、安平哲太郎、清水 三聡、鈴木 克弘、遠藤 道幸、渡辺 正信、向井 誠二、永宗 靖、鍛冶 良作、吉沢 明男、山本 宗継、鳥塚 健二、高田 英行、杉山 佳延、小倉 睦郎、中川 格、板谷 太郎、菅谷 武芳、時崎 高志、河島 整、[Jiang Jie]

〔研究内容〕光時分割多重を基盤としたテラビット光通信システムの要素デバイス並びに評価技術の開発を目的として、超短パルス発生デバイス評価技術、新原理デバイス開発評価技術、評価用フェムト秒光源技術の研究を進めている。(1)超短パルス発生デバイス評価技術では、レーザー共振器長可変用ピエゾ素子の応答特性を共振器外部に配置した電気光学位相変調器により補償することにより、繰り返し周波数100MHzのモード同期Cr:LiSAFレーザーのタイミングジッターを基準電気信号に対して4.2fsまで抑圧した(2)新原理デバイス開発評価技術では、光通信帯域で動作するTbs級光・光スイッチの実現を目指して、半導体ヘテロ構造中のサブバンド間遷移を利用したZnSe/BeTe超格子の研究を進めた結果、伝導帯サブバンド間遷移を1.55 $\mu$ m付近まで短波長化できることを実証した。(3)評価用フェムト秒光源技術では、波長可変テラヘルツ電磁波光源の開発を目指して、GaAs/AlGaAs<sub>3</sub>重結合量子井戸構造素子の開発を行い、電圧印加により量子ビート周波数が可変可能であることを実証した。また、広帯域フェムト秒光源として波長可変フェムト秒光パラメトリック発振器を開発し240MHzまでの高繰返し化発振に成功した。

〔大項目〕**発電施設用高機能メンテナンス技術開発評価**〔研究題目〕**高輝度X線パルスの利用発電施設モニタリングシステム開発評価(超短光パルス技術の評価)**

〔研究コード〕E-IE970403

〔研究担当者〕鳥塚 健二、欠端 雅之、高田 英行、  
小林 洋平、魏 志義、伊藤 紳二、  
高砂 一弥、三浦 泰祐

〔研究内容〕高輝度X線パルス利用発電施設モニタリングシステムで使用される、超短光パルス・電子線パルスのタイミング制御・計測技術を確立するために、高安定・超短光パルス発生、制御、計測技術を研究・評価することを目的とする。

平成12年度には、固体モード同期レーザーによる高安定フェムト秒パルス光源の研究をすすめた。当所で開発した広帯域SESAMを用いたモード同期発振器において、レーザーのコンパクト化につながる誘電体多層膜を用いる共振器内分散補償の素子の設計、試作と評価を行った。波長1300nm領域の群速度分散を補償するための多層膜反射鏡を初めて試作開発し、モード同期Cr:forsteriteレーザーに組み込んで性能を評価した。従来技術の扱える波長800nm領域に比べて、波長1300nm領域ではレーザー結晶等の持つ物質分散が大きく異なり、特に群速度分散と3次分散について従来の多層膜設計では補償不可能であったが、今回開発した多層膜によって群速度分散と3次分散の同時補償を反射鏡のみで実現することができた。この反射鏡を用いたモード同期Cr:forsteriteレーザーから波長1300nm域の~30fsパルスを安定に発生することができた。

また、フェムト秒パルスの制御に関しては、異なる波長で高精度にタイミング同期したパルスを得る新方式として提案した、光波位相を制御した光パラメトリック発振器の研究をすすめた。フェムト秒パルスの周波数を2:1の信号光とアイドラー光に分割する当所開発の光パラメトリック発振器を用いて、異波長のパルス間でのパルス内光波位相の検出に初めて成功した。

〔研究題目〕**極微小高機能電子回路の研究開発評価(量子化機能構成基礎技術の研究)**

〔研究コード〕E-IE910001

〔研究担当者〕古室 昌徳、杉山 佳延、中川 格、  
小島 猛、板谷 太郎、菅谷 武芳、  
王 学論、鈴木 英一、石井 賢一、  
前田 辰郎、関川 敏弘、金丸 正剛、  
松本 和彦、松畑 洋文、坂本 邦博、  
三木 一司、安藤 淳、岡山 重夫、  
和田 敏美、広島 洋、原市 聡、  
伊藤 順司、横山 浩

〔研究内容〕WF6ガスを用いた電子線誘起堆積法による、金属/絶縁体/金属(MIM)構造のトンネル接合を有する単電子素子作製において、トンネル電流が流れる様に導電性ワイヤー間に微小な金属的なドットを形成するための条件について検討した。導電性ワイヤー間に実効的に3個のドットが描画されるパターンを用意し、ドットピッチとドットへの電子線の照射量を変化させ、0-0.5Vの電圧範囲で電流-電圧特性を測定した。ドットピッチが20nm以下では、照射量の増大に従いこの素子は絶縁的から導電的に特性が変化するものの、非線形的な電流-電圧特性を示す素子の形成は困難であった。また、ドットピッチによらず、線照射量に換算して100  $\mu$ C/cm程度で導電性を示した。ドットの成長モデルとして、照射量の増加に従い、個々のドット径が増加し連結して導電性を示すモデルを考えたが、ドットピッチ20nm以下ではこの様な成長にはなっていない。これに対し、ドットピッチ25nm以上では非線形性を示す電流-電圧特性を示す素子を作製することができた。この範囲では、ドットピッチが増大するに従い、線照射量換算でより多くの照射量が必要になっている。原子間力顕微鏡による観察でもドットピッチ25nm以上ではドットの頂点が分離して観察することができ、上記のモデルの様なドット成長が起きていると考えられた。

Si/SiO<sub>2</sub>系素子開発で、今年度は、極微細加工技術として電総研で開発した電子ビーム無機(SiO<sub>2</sub>)レジストプロセス技術と、極薄膜アモルファスSi層の瞬時熱酸化(RTO)技術とを組み合わせる作製するSiナノ細線ナノドットメモリの作製技術およびその電気的特性について詳しい評価を行った。試作した10-15nm幅、20nm厚のSiナノ細線チャンネルを有するデバイスでは、Siナノドットへの1電子毎のチャージング動作によって、しきい値電圧が0.72Vずつディスクリットにシフトする現象が確認され、単一電子メモリとして動作することが実証された。このように、無機レジストプロセス技術のSiナノデバイス作製における有効性を実証した。一方、5-10nmまで細線化したトランジスタにおいては、チャンネル幅の揺らぎのために、チャンネル電流にクーロンブロッケイド現象が観測され、単電子トランジスタとしての動作が発現することが実証された。

このような意図しないクーロンブロッケイド現象を抑止する目的で、Siナノ細線に自己抑止酸化を適用し、細線幅の均一性を大幅に改善することに成功した。

分子線エピタキシャル(MBE)成長法において、As<sub>2</sub>クラックソースと原子状水素源を用いることにより、表面拡散速度をそれぞれ抑制および促進することが可能になった。

この技術を用いて、(311)A面基板上に(100)および(011)面からなるV溝をウェットエッチングで形成し、更に、InAlAsを成長することにより、(111)A面および

(331) B面から成る交叉角22度の鋭い溝を形成した。この溝上に原子状水素を添加しながらInGaAsを連続的に成長させることにより、InP基板上のV溝基板上に横方向閉じこめ幅が20nmと非常に狭いAlInAs/InGaAs系トレンチ型量子細線を作製することに成功した。このトレンチ型量子細線に、2 $\mu$ mおよび0.1 $\mu$ mゲートを形成して、負性抵抗FETを作製した。この負性抵抗FETは、室温において良好なトランジスタ特性を示し、また40Kにおいて、ソースドレイン電圧0.12Vにおいて負性抵抗現象を示した。前年度リッジ量子細線FETにおいて、1次元伝導を示す幅の狭い量子細線の方が、また、ゲート長が短い素子の方が負性抵抗が起きやすいという現象を見いだしたが、今回の負性抵抗FET特性と合わせて、量子細線において実空間遷移による負性抵抗が起こりやすいことを示している。

〔研究題目〕高輝度X線パルス利用発電施設モニタリングシステム開発評価(超高速電子回路技術の開発評価)

〔研究コード〕E-IE970402

〔研究担当者〕杉山 佳延、中川 格、板谷 太郎、菅谷 武芳

〔研究内容〕高輝度X線パルス利用発電施設モニタリングシステムで使用される超短光パルスと電子線パルスのタイミング制御及び計測技術に関わる超高速光信号の光電変換技術、超高速電気パルスの伝搬・制御技術の評価を行うことを目標にして研究開発を進めてきた。前年度までに、光導電素子による超高速電気光学サンプリング計測技術の開発を通じて、世界最高レベルの300fs級電気パルスの発生に成功すると共に、駆動電圧に対して40%以上の高出力パルス(理論限界は50%)の発生に成功した。超高速パルス伝搬特性を調べるのに有効な高精度電界ベクトル解析法を開発すると共に、多素子直列集積化による高出力化および空間放射等の解析による伝送損失の低減化に新しい知見を得た。最近ではヘテロ構造半導体の導入により超高速パルス成形の見通しを得て、世界最短の電気パルス310fsを達成している。これらの成果を踏まえて、超高速タイミング検出・制御開発評価について検討するため、光導電スイッチ、非線形伝送線路、信号処理素子などから構成する超高速電子回路を試作すると共に光学実験系を整備して、タイミング回路素子評価の一環として予備的な実験を進めた。電子ビーム描画によって試作したInAlAs光導電スイッチは570fsのフェムト秒電気パルスを得ており、今後の光電子融合回路設計の展開に明るい見通しを得た。

4) 産業科学技術研究開発(大学連携)

〔大項目〕産業科学技術研究開発(大学連携)

〔研究題目〕次世代強誘電体メモリ(強誘電体薄膜

等の高品質化)

〔研究コード〕E-IU990301

〔研究担当者〕酒井 滋樹、右田 真司、鈴木 英一、石井 賢一、熊 四輩、太田 裕之

〔研究内容〕Ce<sub>0.12</sub>Zr<sub>0.88</sub>O<sub>2</sub>およびSrTiO<sub>3</sub>から成る複合エピタキシャル構造をSi(001)基板上に作製した。この上に強誘電体SrBi<sub>2</sub>Ta<sub>2</sub>O<sub>9</sub>を成長させ、電気分極が有効活用できる結晶方位(c軸が基板鉛直から45°傾斜した方位)でエピタキシャル成長させることに成功した。MFISダイオード構造のC-V測定においては、強誘電体の分極反転によるメモリ特性(±6Vの電圧掃引に対して2Vのヒステリシス幅)を得ることができ、静電容量の保持特性も10日以上にわたって安定であることを確認した。さらにこのエピタキシャル構造を採用したトランジスタ(ゲート長10 $\mu$ m)の試作を行い、ドレイン電流の制御とメモリ特性を得ることに成功した。

5) 官民共同研究開発プロジェクト

〔大項目〕アドバンスト並列化コンパイラ技術開発(官民共同)

〔研究題目〕アドバンスト並列化コンパイラ技術の開発(動的情報収集機構および投機実行支援機構を備えたチップマルチプロセッサ向け並列化コンパイラの研究開発)

〔研究コード〕E-ME000201

〔研究担当者〕小池 汎平、児玉 祐悦、坂根 広史、建部 修見、佐谷野健二

〔研究内容〕並列処理技術を社会全体に幅広く実用化させ、社会全体が広くその恩恵にあずかれるようになるために、一般的計算機ユーザが並列計算機を、普段使用している計算機の性能拡張の手段として手軽に利用することができる並列ソフトウェア技術の開拓が必要である。このような背景から、産技プロジェクト「アドバンスト並列化コンパイラ」が平成12年度よりスタートし、各種新技術の導入により性能(並列性抽出能力)および適用可能範囲(並列化可能な応用プログラム領域の拡大)を高めた並列化コンパイラの開発が産官学をあげて進められている。

本研究は、「動的情報収集機構および投機実行支援機構を備えたチップマルチプロセッサ」を対象として、投機実行や動的実行情報の利用などの新しいコンパイル技法を導入した並列化コンパイラの開発を行うことによって、数年後の標準プラットフォームと目されるチップマルチプロセッサにおいて新たに必要となる並列化コンパイラ技術および並列化チューニング技術を確立し、その性能および適用可能範囲を明らかにし、これらの成果をプロジェクト全体へとフィードバックすることを目標とする。研究初年度にあたる本年度は、開発プラットフォームとなるチップマルチプロセッサエミュレーション用

リコンフィギュラブル実験装置上での並列化コンパイラ開発環境の整備と、これを用いてのチップマルチプロセッサ向け並列化コンパイラの基本設計と内部表現方式に関する検討を行った。

〔大項目〕システムオンチップ先端設計研究開発  
(官民共同)

〔研究題目〕Vコアデータベースの研究開発(Vコア向けプロセッサアーキテクチャの研究開発)

〔研究コード〕E-ME000401

〔研究担当者〕児玉 祐悦、小池 汎平、戸田 賢二、  
坂根 広史、樋口 哲也、高橋 栄一、  
村川 正宏、佐谷野健二

〔研究内容〕システムオンチップにおいてシステムからの種々の要求仕様に応えるためには、汎用のプロセッサコアでは不十分で、要求仕様に対応して柔軟に構成を変更できるVコアプロセッサが求められている。当研究開発では、処理能力や消費電力の要求仕様に柔軟に対応できる並列プロセッサVコアについて研究/開発を行う。

本年度は、実際のシステム仕様を記述する上位設計言語によるプロセッサの設計・シミュレーションを試みた。アーキテクチャとしてはすでにRTLで設計されているマルチスレッドプロセッサEMC-Yおよび汎用RISCプロセッサを用い、仕様記述言語としてはまだ標準となる言語は定まっていないため、SystemCおよびSpecCの両者を用い、比較検討を行った。

また、大規模なVコアの開発のためには、設計回路を高速にエミュレーションする装置が不可欠である。現在「次世代マルチスレッド並列計算機向きリコンフィギュラブル実験装置」を科技厅COE制度等を用いて開発中であり、本装置のVコア開発・検証用への適用および今後の改良方針について検討を行った。

さらに、システムオンチップは、大規模で高速動作するLSIであり、タイミング調整工程が困難になることが危惧されている。本研究では、タイミング調整が必要な回路に可変遅延素子を挿入し、遅延設定値を遺伝的アルゴリズムで算出する進化型ハードウェア技術の適用を提案した。本年度はこの機構の有効性評価を行い、チップ内組込み部分をVコア化するための設計資産の開発を行った。

2.1.5 医療及び福祉機器技術の研究開発

1) 保健・医療・福祉

〔大項目〕医療及び福祉機器技術の研究開発

〔研究題目〕医学・工学連携型の研究事業(体内3次元動体可視化診断・治療システム)

〔研究コード〕E-IW990201

〔研究担当者〕菊池 恒男、佐藤 宗純

〔研究内容〕今年度は、フルデジタル型の超音波診断

装置をベースとした、肝疾患定量診断装置を試作し、アロカ(株)研究所、福島県立医大第一内科との共同研究のもとで、臨床データ収集・解析を行った。

従来は、医師により指定した部位の波形データを1本ずつ収集するために収集効率が悪く、外来診療時に収集できる波形データ数が限られていることが問題であった。今般試作した装置は、診断装置で表示されるBモード画像を一括してコンピュータに転送し、画像を構成する157本の全波形データを用いて解析を行うことが可能となった。データ収集は福島医大第一内科において外来患者を対象として行い、収集データをインターネット経由で電総研に転送し、解析を行った。本システムにより、短時間に大量のデータ収集が可能となり、また従来から関心のあったBモード画像と解析結果との対応付けが可能となった。新装置によって数十名の患者からのデータ収集を行い、正常、肝硬変および脂肪肝の自動識別、定量化実験を継続している。

更に診断結果の表示方法として、疾患の可能性を表示するヒストグラム表示やチャート表示を考案し、より確度の高い診断の可能性を示した。

〔研究題目〕高精度3次元画像診断システムの研究開発  
(高速コーンビーム3次元X線CTの研究)

〔研究コード〕E-IW980101

〔研究担当者〕中井 敏晴、村木 茂、守谷 哲郎、  
杉尾 武志、松尾香弥子、加藤知佳子

〔研究内容〕本研究開発においては、超高分解能画像を効率的に検索するための立体視診断支援システムを構築し、画像提示の最適化を行うための基盤研究を行う。12年度は、前年度までに構築した、ステレオポリウム画像をリアルタイム処理可能なシステムを用いて、実際に3次元画像をステレオ提示するための、可視化ソフトを作成した上で、提示される物体の拡散反射特性と光源位地を捜査する事により、ステレオ視における立体感、距離感がどのように影響を受けるか検討を加えた。その結果、接触関係の判断に対するバイアスに鏡面反射特性が影響していることが示唆された。このことは、鏡面係数が低い値をとる場合、知覚された構造が一様に見える傾向が高いために、両眼手がかりと統合されて生成される立体感が低いことによると考えられる。つまり、より高い操作可能性を提供するポリウムデータ呈示において、適切な照明特性の設定が重要であることを示している。

また、診断画像から病変を抽出する際の脳内過程を明らかにするために、複雑な図形から特定の部分を抽出する際の脳機能を計測する実験を行った。人間の視覚特性に合致した、自然な形態の部分の抽出をする際には両頭頂葉、右後頭葉、右下側頭回、左運動前野の賦活が顕著であったのに対して、人間の視覚特性に合致しない、不

自然な形態の部分抽出する際には、左小脳、右後頭葉、左後頭側頭葉、右前頭前野が賦活した。つまり、ターゲットが抽出しやすい形態の場合には、形態の処理に関わる側頭葉と運動のイメージに関わる運動前野が賦活しているのに対して、抽出しにくい形態の場合は、運動の計画に関わる小脳と注意に関わる右前頭前野が賦活したといえる。このことから、診断画像から病変を抽出する際においても、視覚情報処理過程だけでなく、自分の手や指の動きで形態を再現する過程が関与していると示唆される。

〔研究題目〕**医学・工学連携型の研究事業（次世代単色X線診断・治療システム）**

〔研究コード〕E-IW990301

〔研究担当者〕中井 敏晴、服部 峰之、守谷 哲郎、黒田 輝、松尾香弥子

〔研究内容〕単色X線システムの実現により、より高精度のIVR手技が開発されることが期待されるが、本研究開発では、MR画像を用いた診断的治療（IVR）手技のための送受信コイルを開発し、これらの高精度画像情報に基づいた高精度治療を可能とするための基盤技術を確立する。平成12年度は昨年度製作したコイルの特性をさらに改善するべく研究を行った。主たる研究項目は、(1)動物に対してコイルを装着する時に問題となる、コイル特性の低下を防ぐためのパッケージ方法の確立、(2)磁気共鳴分光画像化法における特性の検討、(3)磁気共鳴分光画像化法実施時の外部体積抑制方法とコイル特性の関係解析、(4)(1)-(3)の検討結果に基づく新型コイルの製作であった。(1)においてはコイル金属部分をすべてアクリルでシールする構造とすることで解決した。(2)(3)では3TMRI実機にコイルを装着して実験し、外部体積抑制法のソフトウェアも含めてコイル特性を最適化した。以上の結果に基づいて(4)で直径12cmのウサギ頭部用コイルを完成させた。同コイルを用いて、レーザー加温下のウサギ頭部温度分布を、線状掃引型エコープラナー分光画像化法で撮像することが可能になった。

**2.1.6 エネルギー・環境領域総合技術開発推進計画**

1) エネルギー・貯蔵

〔大項目〕**交流超電導電力機器基盤技術研究開発**

〔研究題目〕**電力機器用超電導材料評価（酸化超電導薄膜作製評価）**

〔研究コード〕E-ET000401

〔研究担当者〕山崎 裕文、小原 春彦、馬渡 康徳、澤 彰仁、カテリン・デベロス、Amit Rastogi、中川 愛彦

〔研究内容〕大面積超伝導薄膜作製のため、高品質の大型単結晶基板が比較的low価格で入手可能なサファイア

基板が広く使用されている。その大きな熱伝導性は、クエンチの均一化と熱拡散の容易さをもたらすため、SN転移抵抗型超伝導限流器への応用が非常に有望である。しかし、高品質な薄膜を作製するためには、反応防止と格子整合用のバッファ層（CeO<sub>2</sub>等）が必要である。平成12年度は、YBCO薄膜の微細構造に対するCeO<sub>2</sub>バッファ層の効果を検討するため、YBCO薄膜の表面に観測されたアウトグロース（突出物）の形成及び組成について、X線回折測定、SEM観察、Auger分析、透過電顕観察等によって調べた。

YBCO超伝導膜におけるピン止め機構については、これまでに色々な観点からの研究がなされているが、推測の域を出ないものが多い。平成12年度には、双晶界面によるピン止めの効果について調べるため、斜方晶系に属する単結晶基板上にYBCO薄膜を作製し、双晶界面を一方に揃えてその輸送特性を測定した。双晶界面の方向とそれに垂直な方向で大きな臨界電流の異方性を観測したが、それがマイクロクラックの影響であることを見出した。

〔研究題目〕**超電導電力機器特性評価（超電導送電ケーブル特性評価）**

〔研究コード〕E-ET000402

〔研究担当者〕淵野修一郎、玉田 紀治、石井 格、樋口 登、関根 聖治、名取 尚武、山口 浩

〔研究内容〕電力需要の増加及び地球温暖化問題等から電力の有効利用が重要であり、この観点から交流超電導機器、特に超電導送電ケーブルの早期実現の期待度は大きい。そこで、本研究においては超電導送電ケーブル実現に不可欠な長尺冷却技術の確立及び偏流対策を含めた導体集合化技術の確立を目的として研究を行っている。

本年度、超電導送電ケーブル冷却技術の研究においては、コルゲート管および三相一括構造のケーブルの圧力損失に関する検討を行い、圧力損失測定モデルを製作して、圧力損失算出法を実験により検証した。その結果、圧力損失算出式を導出し、ケーブルの冷却設計に指針を与えた。

ケーブル構造における偏流現象の研究においては、偏流抑制法として有効な転位接続法を最も単純な構造である2層から、より実用に近い構造である4層に拡張し、その偏流抑制効果が有効であることを理論的に実証した。また、転位接続点のずれの許容量を明らかにし、ケーブルの導体設計に指針を与えた。

〔研究題目〕**超電導電力機器特性評価（限流器・変圧器等静止機器特性評価）**

〔研究コード〕E-ET000403

〔研究担当者〕玉田 紀治、淵野修一郎、海保 勝之、

我妻 洸、野村 晴彦、立石 裕、  
岡野 眞、関根 聖治、名取 尚武、  
樋口 登、新井 和昭、山口 浩、  
梅田 政一、山崎 裕文、石井 格、  
近藤 潤次

〔研究内容〕電力器機に超電導技術を適用するのは、効率の改善、地球温暖化対策技術にもなるが、従来技術では対応できない機能を電力系統に付加できる事にある。特に、超電導現象を利用する限流器は、今後進むであろう電力の自由化に対処できる器機として重用視されている。そこで本研究では、遮断器の助けも不要にできる完全自律型の共振切換え型超電導限流器の研究を進めている。

本年度は、共振切換え型超電導限流器を66kV、1kAの系統に適用した場合の特性をシミュレーション計算で定量的に求めた。その結果、研究を進めている限流器は系統に短絡故障が起きてても最初の半波から故障電流を抑制でき、また故障が除去されると1サイクル後には元に回復できる事を確認し、遮断器を不要にできる完全自律特性を有している事を再確認した。また同方式は交流動作可能な超電導マグネットが実用化する上で不可欠であり、同限流器に使用する交流マグネット用の100A級Bi2212丸線を試作すると共に、Bi2212、Bi2223テープ線材のJc-B及び交流損失を測定する試験装置の整備を行った。

#### 〔大項目〕超電導発電機基盤技術研究開発

##### 〔研究題目〕大容量・高密度化技術評価（大容量・高密度化技術評価）

〔研究コード〕E-ET000301

〔研究担当者〕海保 勝之、玉田 紀治、関根 聖治、  
野村 晴彦、樋口 登、淵野修一郎、  
石井 格、名取 尚武、立石 裕、  
新井 和昭、山口 浩、近藤 潤次、  
梅田 政一

〔研究内容〕堅型回転試験装置を改造し、5T中での安定性評価試験が行えるよう外部磁界印加用超電導マグネットの設計製作を行った。マグネットは有効ポア径400mm、発生磁界5T（最大磁界は6T以上になる）運転電流250～300A、磁界均一度は1%以内である。今後は本装置を用いて、高磁界中での安定性試験を行う予定である。

負荷率向上に関する要素について解析を行った。ヒータ試験時の熱絶縁部が長いと、ノーマル状態になった場合、温度上昇が大きくなり、常電導金属の抵抗値が増加し始め、これにより、本来の正しいノーマル相伝播速度を示さなくなる。熱絶縁部の長さを短くして、正しいノーマル相伝播速度の測定を可能とするには、外部加熱によりクエンチを誘発する方法が適当であることを明らかにした。

回転用超電導導体のAEによる監視計測により、AE発生の遅れ時間と臨界電流密度、ノーマル伝播速度と一意的に対応づけられた。さらに、AEの広域スペクトラムの分散度合いを計測する事によって、安定化母材と超電導導体との電磁気・物理的密着度の良否が判別される知見を得ている。

変動磁界中におけるAE現象に関して、AEを用いてコイル端部等に生ずる不安定性の状態とAE信号の発生状態を比較検討し、トレーニング過程において、臨界振動のAE強度とクエンチの対応性を示した。また、国際協調で推進されている国際熱核融合実験炉(ITER)計画において、電総研におけるAE技術をCSモデルコイルの安定性評価に適用し、定格運転を達成する過程でのコイル内部に発生する擾乱の評価を行い、コイルが安定な状態を保つことを証明した。

#### 〔大項目〕分散型電池電力貯蔵技術開発

##### 〔研究題目〕高能率未来型電池評価（安全性・信頼性評価）

〔研究コード〕E-ET920101

〔研究担当者〕高野 清南、金成 克彦、齋藤 喜康、  
根岸 明、野崎 健、加藤 健、  
嘉藤 徹

〔研究内容〕要素技術の立場から、大容量化や高出力化に伴う電池内部の発熱や反応の不均一化など、電池内部現象をベースにするシミュレーションモデルを実験と理論により構築し、安全性と信頼性の高い高能率未来型電池の開発に資することを目標に、前年度に引き続き、リチウムイオン電池の電気特性および熱挙動のシミュレーションとそのモデル構築に必要な実験と研究を実施した。

平成12年度は、4種類の電池について過充電時の発熱量を測定し、発熱量が電流に概ね比例し、最終的には電気入力とほぼ等しくなることを明らかにした。この測定結果をベースに、電池容量と充電速度や冷却条件等をパラメータとして過充電時の電池温度上昇をシミュレーションした。種々の容量や充電速度に対して、熱暴走が始まる限界以下に温度上昇を抑える冷却条件を明らかにした。また過充電時の放出ガスを分析して、主成分が電解液の蒸発成分と炭酸ガスであることを明らかにした。充放電時における正極活物質の熱挙動を詳細に調べ、添加物や過剰リチウムが影響することを明らかにした。また電極活物質の比熱容量が充放電によって変化する様子を明らかにした。多数の劣化した電池の電気特性を階段状電圧ステップ法で評価するために、12個の電池を同時測定できるシステムを試作した。

#### 2) システム化技術

##### 〔大項目〕エネルギー需給構造高度化技術開発評価

##### 〔研究題目〕超低損失電力素子技術開発評価（基板結



**晶・プロセス・素子評価基盤技術に関する研究)**

〔研究コード〕E-ES990201

〔研究担当者〕荒井 和雄、大串 秀世、宮崎 剛英、  
長谷川雅考、竹内 大輔、小倉 政彦、  
山中 貞則、渡辺 幸志、小杉 亮治

〔研究内容〕将来、ダイヤモンド薄膜が電力素子用の半導体になりえるかどうかに関し、ホモエピタキシャルダイヤモンド薄膜によるショットキー障壁ダイオードの試作とその電力素子としてのポテンシャルを評価した。ホウ素を添加したp型ダイヤモンド薄膜で試作したダイオードは、同じ表面にオーミック電極とショットキー電極をもつ素子構造にも拘わらず、200 で耐圧500V以上もつ特性を示した。また、480 の高温でもダイオードの動作を確認でき、ダイヤモンドのダイオードが電力素子の材料として十分ポテンシャルを有していることが分かった。

また、n型ダイヤモンドの研究についても、S原子によるイオン注入法を中心に研究を展開し、まだ十分とは言えないが、n型の伝導をもつダイヤモンドの基礎データを集積した。

〔大項目〕**水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術**

〔研究題目〕**高温水蒸気電解に関する解析・評価(高温水蒸気電解に関する解析・評価)**

〔研究コード〕E-ES940301

〔研究担当者〕嘉藤 徹、増田 俊久、永田 進、  
春日 康弘、本多 武夫、加賀 保男、  
門馬 昭彦、嘉藤 徹

〔研究内容〕電解セル劣化の主要因である正極劣化について、劣化が電解質と電極の固相反応であることを解明し、その結果に基づいて正極組成を最適化した結果、劣化を大幅に低減でき、さらに正極性能を向上させることができた。また、負極の電極特性について解析を開始した。Ni-CeO<sub>2</sub>系の電極について電極構造を微細化したところ、電極界面抵抗を大幅に減少させることが可能になった。

〔大項目〕**二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析・評価**

〔研究題目〕**二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析・評価(産業連関をベースとするエネルギー・環境分析モデルの構築と評価)**

〔研究コード〕E-ES990101

〔研究担当者〕村田 晃伸、遠藤 栄一、加藤 和彦

〔研究内容〕平成12年度は、以下の内容について研究を実施した。

(1) エネルギー・環境分析モデルの時間的分解能、地

域的分解能を、分析目的に応じて変えられるように、モデルに改造を施した。ロシア、韓国について、エネルギー供給システムモデルを拡張した。

(2) 非二酸化炭素温室効果気体である、亜酸化窒素、HFC、六フッ化イオウの排出モデルを試作した。いくつかのシナリオの下で、2010年までの排出量を試算した。

(3) 前年度に行った検討に基づいて、エネルギー・環境分析モデルで使用するデータベースの閲覧と編集、モデルの実行と結果の表示を支援する機能を備えた、Windows用インターフェースを試作した。

(4) 以下の内容についてエネルギー・環境分析モデルを用いた分析を実施した。

・海外の水力発電および太陽光発電を利用した水素の国際的利用に関する評価

この分析では、複数の温暖化気体排出抑制シナリオの下で、我が国における水素の導入分野と最適導入量、国際的水素利用が水素輸出国の長期的資源利用に及ぼす影響などを明らかにした。

・アジア地域における再生可能エネルギーCDM(Clean Development Mechanism)の評価

この分析では、ゲーム理論に基づく最適CDMの評価方法を提案し、中国に対する再生可能エネルギーCDMを想定して、CDMによる再生可能エネルギー発電の最適導入量、CDMの費用対効果、CDMがもたらす利得の配分などを評価した。

(5) 電力輸送(パワーエレクトロニクス関連)ならびに環境対策(亜酸化窒素、メタン関連)について、エネルギー・環境技術データベースの更新に必要な調査を実施した。データシートの英語化に着手した。

3) 化石燃料高度利用

〔大項目〕**先導的・基盤的省エネルギー技術研究開発**

〔研究題目〕**高効率熱電変換素子の研究**

〔研究コード〕E-EF000101

〔研究担当者〕上野 和夫、太田 敏隆、高沢 弘幸、  
山本 淳、李 哲虎、坂本 邦博、  
三木 一司、岡 邦彦、水田 進、  
今井 庸二、大澤 吉直、植田 稔、  
角田 達朗、向田 雅一、小林 清

〔研究内容〕現状技術では利用困難な産業・民生・運輸部門から発生する未利用熱エネルギーの有効活用を目的として熱電変換素子の研究開発を行っている。本年度は亜鉛化アンチモン材料の化合物化による熱伝導率低減技術、亜鉛化アンチモン材料とピスマステル系材料のセグメント化のための接合技術、充填スクッテルダイト化合物の作製と評価を行うとともに、液体金属接合による素子作成技術に関する研究開発を行った。亜鉛化アンチモンと比較して、カドミウムを加えた化合物の熱伝導率は20%以上低減し、熱の有効利用に資することが明

らかになった。液体金属接合型素子の変換効率は従来型の半田接合素子と同等以上であり、接合面での熱応力集中を緩和できる素子作成技術として高い可能性を持つことが明らかになった。今後は素子出力の経時変化の原因解明と安定化が課題である。

〔研究題目〕**超低損失電力素子技術の研究(超低損失電力素子技術の研究)**

〔研究コード〕E-EF980201

〔研究担当者〕荒井 和雄、大串 秀世、宮崎 剛英、  
長谷川雅考、竹内 大輔、小倉 政彦、  
山中 貞則、渡辺 幸志、小杉 亮治

〔研究内容〕将来、ダイヤモンド薄膜が電力素子用の半導体になりえるかどうかに関し、ホモエピタキシャルダイヤモンド薄膜によるショットキー障壁ダイオードの試作とその電力素子としてのポテンシャルを評価した。ホウ素を添加したp型ダイヤモンド薄膜で試作したダイオードは、同じ表面にオーミック電極とショットキー電極をもつ素子構造にも拘わらず、200 で耐圧500V以上をもつ特性を示した。また、480 の高温でもダイオードの動作を確認でき、ダイヤモンドのダイオードが電力素子の材料として十分ポテンシャルを有していることが分かった。また、n型ダイヤモンドの研究についても、S原子によるイオン注入法を中心に研究を展開し、まだ十分とは言えないが、n型の伝導をもつダイヤモンドの基礎データを集積した。

〔大項目〕**燃料電池発電技術の研究開発**

〔研究題目〕**固体電解質型燃料電池の研究開発(乾式技術の研究)**

〔研究コード〕E-EF920001

〔研究担当者〕上野 和夫、永田 進、春日 康弘、  
加賀 保男、門馬 昭彦、嘉藤 徹

〔研究内容〕本研究では固体電解質燃料電池の研究として、円筒型スタックセルの開発、電極や絶縁膜製造技術など同燃料電池の要素技術及び評価技術、さらに燃料電池を組み込んだエネルギーシステムについて研究開発を進めた。

<耐熱サイクル性能の向上>

単セル用合金系基体管上に高強度化並びに低コスト化を目的として部分安定化(4.53mol%)ジルコニアを使用すると共に、スタックセルの構成を想定して電解質膜/カソード膜/集電膜の積層単セル試料を製作して熱サイクル試験(200 /h、5回)を実施した。この結果目視観察及び顕微鏡観察においても電解質膜に剥離やクラック等の発生は検出されず、発電実験でも1V前後の良好な開回路電圧(OCV)が得られた。

<絶縁特性の向上>

円筒直列接続用スタックセル基体管のセル間の絶縁材

料を各種検討した。これまで汎用された緻密質CSZプラズマ溶射膜は高温域で絶縁機能が低下しセル間の短絡現象が認められた。このことから高温域に於いてより絶縁性に優れたアルミナ-ジルコニア系スタックセル用絶縁膜を見出し、セル間の良好な絶縁性とインターコネクタ-周辺積層膜間の熱的整合性が得られた。

<合金集電膜の長時間試験>

カソード上の合金系集電膜を模擬するためにLSM膜上に集電膜を形成し、高温酸化雰囲気(915、大気中)で導電性能を測定したところ初期劣化が僅かに認められた。しかし、300時間前後で安定領域に移行してその後の劣化は極めて小さく、LSM膜/集電膜の界面抵抗は極めて低い値(約85m /cm<sup>2</sup>//13,000時間経過後)を維持することが確認できた。

〔大項目〕**超伝導応用基盤技術研究開発**

〔研究題目〕**(先端接合及び局所構造の評価)**

〔研究コード〕E-EF000201

〔研究担当者〕小柳 正男、赤穂 博司、大柳 宏之、  
遠藤 和弘、酒井 滋樹、岡 邦彦、  
松畑 洋文、相浦 義弘、伊藤 利充、  
佐藤 弘、右田 真司

〔研究内容〕本研究では、界面・表面工学的、材料工学的視点から、界面制御技術と高品質薄膜バリア層形成技術を組み合わせた新しい高度な接合形成技術を開発し、接合特性の分布要因を解明することにより、特性分布の優れた高性能Y系ジョセフソン接合を開発・評価することを目的とする。また、格子変調(ストライプ)、フェルミ面の形状、疑ギャップ等の微視的特性と磁気、輸送現象等の巨視的特性とつきあわせ、超伝導機構との整合性を検討する。

本年度においては、ex-situのArイオンエッチングおよび0.4Torr酸素中の熱処理により界面改質バリアのYBCO積層型接合を試作した結果、IcRnが数mVの特性の接合を得た。また、PBCOバリア層を持つYBCO積層型接合の特性制御を目的に、in-situでベースYBCO膜表面をArプラズマ処理した後、PBCOバリア層を形成した結果、Arプラズマ処理により接合のJcが向上することが分かった。さらに、Y系接合用として新規なSmBCO膜をMOCVD法を用いて作製した結果、スパイラル成長は見られず、2次元核成長による表面の平坦な膜(RMS値:1.43nm)が得られ、また、84KのTcを持つことが分かった。

一方、局所構造においては、最適ドープのYBCOでは空間的なストライプがスピンギャップの出現に伴い形成されることが分かった。酸素原子の分布の温度依存から特徴的な温度(T1=250K)以下で格子(電荷)ゆらぎが増大し、疑ギャップ(T2=120-150K)の出現に伴い量子秩序が形成されると、量子ゆらぎは減少することを見いだ

した。また、高温超電導体の転移温度が最適のマイクロ歪みにより最適化されることを明らかにした。

〔大項目〕燃料電池発電技術に係わる解析・評価  
〔研究題目〕固体電解質型燃料電池材料特性評価(燃焼加熱型熱電子発電技術の解析・評価)

〔研究コード〕E-EF980001

〔研究担当者〕福田 隆三、春日 康弘、加藤 健

〔研究内容〕平成12年度は、熱電子発電器の高性能化を図るため内部電圧損失低減手法としてニューハイブリッドモード熱電子発電器の研究、および熱電子コジェネレーションの実用化に必要な燃焼加熱型熱電子発電素子の研究を行った。

前年度に実施したニューハイブリッドモード熱電子発電器の発電実験では、エミッタとコレクタ間で非点火モード、エミッタと補助コレクタ間では点火モード動作を行わせ、それによって空間電荷を効率よく中和することをねらいとした。しかし、エミッタとコレクタ間距離0.1mm、エミッタと補助コレクタ間距離0.6mmの構造の発電器では距離の差の効果が表れず、点火モードと非点火モードを両立させることができなかった。特性解析の結果、点火モード動作に特有のエミッタ空間電荷層の電位降下は、非点火 点火に移行するときはコレクタ側で発生するがこの電位降下は速やかにエミッタ側に移行しそこで安定する。従って、ニューハイブリッドモード熱電子発電器のねらい通り両モードを両立させるためには、エミッタ空間電荷層を位置的に限定するためエミッタ側に溝を設ける必要がある。換言すればコレクタ側に距離の差を設けるのは効果がなく、エミッタ側に距離の差を設ける必要がある。Wエミッタで多数の穴0.8x0.5mm depth付き、及びWエミッタで多数の溝0.5幅、0.5mm depth付き、を試作し補助コレクタ電極付きコレクタと組み合わせて発電素子を構成し発電実験の準備を進めた。天然ガス燃焼加熱の熱電子発電素子の設計試作を実施した。エミッタはCVD-SiC/グラファイト/CVD-W、コレクタはNi基板上にスパッタ法により形成されたAgOx、電極有効面積18.5cm<sup>2</sup>、電極間距離0.5mm、発電動作モードはセシウム封入点火モードである。設計した熱電子発電素子の熱計算を行い、素子の発電効率を推定した。エミッタ動作温度1650Kにおいて、現状技術水準の素子(出力0.7V、10A/cm<sup>2</sup>)を用いた場合14~18%、改良型の素子(出力1.2V、10A/cm<sup>2</sup>)を用いた場合25~32%の発電効率を得られる。天然ガス燃焼の燃焼ガス温度を空気燃焼と酸素燃焼の場合について計算し、空気燃焼方式で熱電子発電素子に効率よく熱を伝えるためには、空気予熱が必要不可欠である。

電子発電器の封入元素としては、これまでCsがほとんど独占的に使用されてきたが、Ba含浸型熱電子放出材料の一種であるBa-W-Sc<sub>2</sub>O<sub>3</sub>カソードが1.1eVの低い仕

事関数を達成しており、これを熱電子発電器の電極材料に用いれば、Ba封入型でより高性能の熱電子発電器が実現する可能性がある。この場合、Baで電極の仕事関数を調整し、Cs、不活性ガスのイオンで空間電荷を中和する機構となる。

〔大項目〕燃料電池発電技術の研究開発

〔研究題目〕固体電解質型燃料電池の発電技術(発電性能評価)

〔研究コード〕E-EF890001

〔研究担当者〕上野 和夫、永田 進、春日 康弘、加賀 保男、門馬 昭彦、嘉藤 徹

〔研究内容〕<金属基体管型セルの長時間耐久試験> 溶射技術を用いた、合金系3-セルスタックの発電試験を実施し2回の長時間運転(約1000時間、平均連続出力約3.0W)に成功した。その結果今期の目標である組立式スタックセルの基本概念が実証できた。

<噴霧熱分解成膜> 噴霧熱分解法によるカソード中間層成膜のための基礎実験により得た知見は以下のようである。YSZの膜組成、成膜速度の調整は溶液中の溶質濃度を制御することによって可能である。その成膜速度は、同一出発原料を用いたMOCVD法にくらべ、1桁以上高めることができる。さらに基板温度は同成膜法における重要なパラメーターであり、YSZの成膜は、一定の基板温度範囲でのみ可能である。

<コンバインドシステムの検討> SOと再生型GTサイクルを組み合わせたコンバインドサイクルの特性を検討し、約10気圧での運転が最も効率的であり、約64%の総合発電熱効率を得られるとの予測結果を得た。

4)再生可能エネルギー

〔大項目〕太陽光発電システム実用化のための解析・評価

〔研究題目〕周辺技術研究開発のための解析・評価(太陽光発電システムの解析・評価)

〔研究コード〕E-ER890001

〔研究担当者〕作田 宏一、津田 泉、遠藤 栄一、加藤 和彦、大谷 謙仁、村田 晃伸、土井 卓也、野崎 健、高島 工、田中 忠良、天野 雅継、高久 清、中村 國臣、小柳 理正、柳澤 武、小島 猛

〔研究内容〕(1)住宅用太陽光発電システム85サイトについて2000年の運転特性評価を行い、等価システム稼働時間の平均が990時間/年、システム出力係数の平均が74%であることを明らかにした。年較差は殆どなく、裏日本のサイトの発電量が約1割少ないこと等が判明した。魚眼写真による日陰評価手法の面的拡張を行った。夏期日中の関東地域全体の日射変動は一地点に比べて約

30%に低減していること、関東地域全体としての設備容量価値は容量1kWあたり0.15-0.20kWであることを明らかにした。新方式最大出力制御法について実証実験を行い、日射強度 $0.4\text{kW}/\text{m}^2$ 以上、モジュール温度40以上の領域で出力比が向上することを明らかにした。

(2) CIGSセルの光照射に対する電池特性の諸挙動を、微弱光測定評価、分光評価及び接合容量で調べ、長期劣化の要因となる内部欠陥の生成を観測した。積層形a-Si太陽電池については、引き続き加速試験の普遍化及び各層劣化の評価方法の研究を進めた。

(3) 加熱有機溶媒法による既存モジュールからの多結晶セル回収技術について、最適処理条件の実験的検討を継続した。リサイクル対応型のモジュール構造として、EVAとPVセルの間にセルに非接着の透明フィルム挟む方式(二段封止型)を考案し、数種のフィルムによる予備実験で有効性を確認した。

(4) ACモジュール対応蓄電池システムの運用上の問題等を明らかにするための、市販鉛蓄電池による部分充放電サイクル試験を終了し、解体試験を行った。負極上の硫酸鉛の増加が温度と強い相関を持つこと等を明らかにした。

〔研究題目〕**超高効率太陽電池の技術開発のための解析・評価(高効率太陽電池技術開発のための解析・評価)**

〔研究コード〕E-ER970001

〔研究担当者〕川浪 仁志、鈴木 英一、坂田 功、  
関川 敏弘、三木 一司

〔研究内容〕低価格基板を用いた高効率太陽電池実現に向け、Si等格子不整基板上のIII-V族化合物半導体薄膜について、電気的、光学的、構造的、検討を行う。これらの検討にり、格子不整基板上への良好なIII-V族化合物半導体薄膜形成の指針を示す。

平成12年度は、Si等の格子不整基板上へのIII-V族化合物半導体ヘテロエピタキシャル成長膜について、高品質膜形成プロセスと欠陥パシベーションの太陽電池に対する有効性を評価確認する事とした。

バッファ層について、従来よりも厚い領域にその適正值があることが明らかになった。またより厚いGeバッファ層について検討し、10ミクロン以上の厚さで大幅な欠陥の減少がみられたが、クラックの発生への対応が必要であることが判明した。

ドーパントであるSiの欠陥パシベーション効果を評価した。その結果欠陥パシベーションに対して有効であり、有効に使用すべき手法であることが判明した。

〔研究題目〕**薄膜太陽電池実用化のための解析・評価(化合物太陽電池用材料及び製作技術の解析・評価)**

〔研究コード〕E-ER910001

〔研究担当者〕大柳 宏之、山田 昭政、仁木 栄、  
フォンス・ポール、大枝 秀俊

〔研究内容〕結晶成長および電気的特性における真性欠陥の役割解明に成功し、太陽電池の素子特性に影響の大きい成長パラメータを明らかにした。具体的には太陽電池薄膜の特性向上の経験的要因(光照射効果、バッファ層、空気アニール効果、Na効果)において欠陥(Se空孔)が結晶の品質を支配していることをつきとめ、キパラメータ(特定の欠陥)の低減により結晶品質が向上することを見出した。これにより既存の素子作製プロセスの最適化が行える見通しがついた他、成長中に水蒸気を照射することにより欠陥を減らし結晶品質が向上する画期的な欠陥制御法を提案し特許申請を行った。(太陽電池薄膜の作成方法、特許願平10-287494号)

〔研究題目〕**薄膜太陽電池実用化のための解析・評価(太陽電池構成・解析評価)**

〔研究コード〕E-ER970402

〔研究担当者〕下川 隆一、高遠 秀尚、高橋 徹夫、  
山中 光之、由井 尚正、関川 敏弘、  
永井 清子、野田 真澄

〔研究内容〕光閉じ込め型薄膜Siセルの高効率化シナリオを提案し、薄膜セル製作/解析評価の研究を行っている。

平成12年度は、(1)高性能の短絡電流 $19.2\text{mA}/\text{cm}^2$ (光電流 $22.6\text{mA}/\text{cm}^2$ )の光閉じ込め型薄膜Siセル(2 $\mu\text{m}$ 厚)の結晶解析を行い、高品質の薄膜Si結晶が製作されていることを確認した。製作条件としては、電子ビームアニール前のバッファ層上の多結晶Siの粒径を大きくすることが重要であることを提示した。また、BSF構造による太陽電池特性の改善実験を開始した。(2)セラミック基板の接着接合による厚さ10mmの薄膜結晶太陽電池を作製し、開放電圧602mV、短絡電流 $25.8\text{mA}/\text{cm}^2$ 、効率9.6%を得た。(3)解析評価の研究としては、昨年度世界に先駆けて開発した広開口角絶対放射計による放射照度測定方法の測定精度の向上及び機器定数等の補正係数の精度の確認実験を行った。また、マイクロ波検出光導電減衰法を用いてシリコン基板のライフタイムを評価し、表面再結合速度とバルクライフタイムとの関係を求めた。

〔研究題目〕**薄膜太陽電池実用化のための解析・評価(熱再生型電池)**

〔研究コード〕E-ER000201

〔研究担当者〕安藤 祐司、田中 忠良

〔研究内容〕環境問題が深刻化しており、太陽エネルギーに代表される自然エネルギーの有効利用が以前にもまして重要になっている。本研究では、80程度の太陽

熱などの有効利用を図るために、これらの熱エネルギーの電気への変換の可能性を実験的に明らかにする。電総研で担当した手法は、80℃において2-プロパノールを脱水素してアセトンと水素を生成し、そのアセトンと水素を各々固体高分子型燃料電池の正極および負極に供給し、アセトン水素化反応の過程で発電するものである。

今年度は正極に供給するアセトンに2-プロパノールが含まれる場合における電池の特性について検討を行うとともに、反応物質が速やかに触媒表面に到達しうる電池構造の検討を行った。

〔研究題目〕**薄膜太陽電池実用化のための解析・評価  
(薄膜シリコン系太陽電池実用化のための  
解析・評価)**

〔研究コード〕E-ER970401

〔研究担当者〕松田 彰久、近藤 道雄、秦 信宏、  
藤原 裕之、坂田 功、  
ポールストラディンス、高井まどか、  
豊島 安健、清水 諭

〔研究内容〕薄膜シリコン系太陽電池スーパーラボにおいて、薄膜シリコン系太陽電池(アモルファスシリコン系、微結晶シリコン系)の材料・基板技術に関する研究を産学官共同で集中して行う。平成12年度は、プラズマ気相や膜成長表面における反応診断の結果をふまえて、光劣化の制御された高品質アモルファスシリコンの大面積高速製膜を行う。微結晶シリコンについては、結晶核発生、結晶成長反応過程を診断し、高速で太陽電池に適した膜の成長を行う。それぞれの膜について、太陽電池構造により高品位性を確認する、とした。

アモルファスシリコンにおいては、プラズマ中の化学反応制御を加味した方法で反応性プラズマの電子温度の制御に成功し、20℃/secの高速で作製された膜の光劣化後の欠陥密度 $2 \times 10^{16}/\text{cm}^3$ を実現した。さらに、この膜を用いて太陽電池を試作し、この速度で作製されたアモルファスシリコン系太陽電池としては世界最高の変換効率7.4%を得た。また、微結晶シリコンにおいては、膜成長表面診断の結果、微結晶核生成を担う特異構造Si-Hnを見出し、微結晶シリコン膜の構造制御への道を拓くことができた。さらに、140℃という低温プロセスを用いた太陽電池を試作し、150℃以下のプロセス温度で作製された微結晶シリコン系太陽電池として世界最高の変換効率9.4%を実現するとともに、微結晶シリコンの高速製膜にも挑戦し、12℃/secの製膜速度で太陽電池を試作し、変換効率8.1%を達成した。

(成果発表)国際会議、国内会議、論文発表30件以上、共同特許10件以上。

〔研究題目〕**薄膜太陽電池製造技術実用化のための解析・評価(太陽電池材料ベータ鉄シリサ**

**イドの評価)**

〔研究コード〕E-ER990101

〔研究担当者〕田上 尚男、牧田雄之助、(福澤 保裕)  
(長村 正人)(岡田 孝之)  
(沈 鴻烈)(王 詩男)

〔研究内容〕地球環境に優しい半導体として最近注目されているベータ鉄シリサイド( $\beta\text{-FeSi}_2$ )を用いた太陽電池を、部分的イオン化鉄分子ビーム(PIB-MBE)法を用いて作製しようとしている。

Kセルから供給した鉄分子ビームをシリコン単結晶基板上に堆積させる実験を精力的に遂行した。るつぼ温度、堆積時の基板温度、堆積時間、堆積後の熱処理の温度および時間を系統的に変化させて、作製された膜の特性を、探針走査型の膜厚計による膜厚、走査電子顕微鏡による表面構造、薄膜用X線回折による結晶構造、X線マイクロプローブによる成分元素同定、イオン後方散乱による膜組成比分析等で評価した結果、るつぼ温度が1200℃で1時間当り約900Åの膜厚が得られ、基板温度が325℃までは鉄膜が、また350-600℃では堆積時にイプシロン $\text{FeSi}$ 相が形成されることが分かった。これらの堆積膜はアルゴン雰囲気での900℃2時間の熱処理によって多結晶ベータ鉄シリサイドに変換できる。

鉄分子ビームを部分的にイオン化するためのイオン化機構を設計および試作した。

CVT法によるバルク結晶成長実験について、ベータ相のEXAFS評価を行った結果、Fe-Siが共有結合していることが分かった。この結果は、理論的な考察からも支持される。またEDAXにより組成が正しく1:2であることを確認した。更に新型炉を導入し、アンプルの原料や、温度制御プロセスなどに修正を加えて、従来よりも大型の結晶を得ることができるようになるとともに、アルファ相と区別してベータ相を再現性良く作製できるようになった。

**2.1.7 生体機能応用型産業技術研究開発**

1) 柔らかな情報処理に関する研究

〔大項目〕**新情報**

〔研究題目〕**発電設備診断システムの解析・評価  
(超並列システムの評価)**

〔研究コード〕E-HI920107

〔研究担当者〕浅井 潔、上野 豊、植芝 俊夫、  
比留川博久、松井 俊浩、児玉 祐悦、  
坂根 広史、須崎 有康、関口 智嗣、  
中田 秀基、麻生 英樹、本村 陽一、  
伊藤 克亘、秋山 泰

〔研究内容〕モーションプランニングの応用部分、確率構文解析のインターフェース、ステレオビジョンの並列化等の開発を進め、Webサーバ上でのソフトウェアの公開を拡大する。

オブジェクト指向、メタ言語、mpi等の標準的な分散プログラムシステムを基本技術とし、処理効率化のための実装方法、またアーキテクチャ依存性などは、意識せず使えるようにする。

ライブラリ記述言語からは、C++、MPC++およびEusLispとし、基本的なライブラリから、モーションプランニング、ステレオビジョン、確率文法による構文解析等の実用に近いソフトウェアまでを開発する。その課程で、アルゴリズムやアーキテクチャに依存した最適化やスケラビリティ向上の手法などを開発・評価する。

〔研究題目〕**発電設備診断システムの解析・評価  
(高並列大容量演算システムの評価)**

〔研究コード〕E-HI920108

〔研究担当者〕森 雅彦、渡辺 正信、伊藤日出男、  
有馬 弘幸、谷貝 豊、安野 嘉晃

〔研究内容〕高速光ニューラルネットワークシステムに関しては、昨年度に開発した並列光電子デバイスを用いた2次元構造の学習型光ニューラルネットワークの改善を図り、学習パラメータ、非線形関数のファジー制御を実現し、その有効性を確認した。また、デジタルスマートピクセルを用いた光ニューラルネットワーク構築のため、光学実装システムの整備、コンパクト光学系の基礎特性の測定を行った。

時空間融合光情報処理に関する研究では、ウィグナー分布関数を用いた時空間および波長を容易に取り扱うことのできる解析法を用いて、長短パルスの字空間波形制御の解析を進めた。また、これまで不可能であった重なり合った干渉信号を解析するために「位相分解ウェーブレット変換」を提案し、それを用いて実際の干渉信号の解析を行った。

〔研究題目〕**発電設備診断システムの解析・評価  
(能動知能システムの評価)**

〔研究コード〕E-HI970101

〔研究担当者〕橋田 浩一、内田ユリ子、関田 巖、  
永見 武司、高橋 直人、秋葉 友良、  
後藤 真孝、長尾 確、田中久美子、  
内山 将夫

〔研究内容〕マルチモーダルデータの意味内容を記述する標準的な方式であるマルチモーダル標準フォーマット(MMCF)に関する検討を進めている。MMCFは、言語データの意味構造化に基づいてマルチモーダルデータの意味構造を記述しようとするものである。平成10年度に見出されたMMCF問題点を解消し、異なるモダリティの間の体系的に関係付けるように改良した。また、MMCFの仕様をISO/IECのMPEG7に対して提案し、これをXM(eXperimental Model)の段階に進めた。

MMCFで意味構造化されたデータを共通の入出力フ

ォーマットとしてさまざまな処理プログラムをプラグイン可能にするマルチモーダル統合環境をMMCFの改良に応じて改良し、これに基づいて動作するインタラクティブなプレゼンテーションのシステムの改良も進め、インタラクティブ性と操作性を向上させた。また、コンテンツとその意味構造を別に管理し、これらを統合して処理することができるトランスコーディングプロキシを実装した。

また、視覚障害者等を人間のオペレータが遠隔支援するための画像処理や通信装置に関する基礎技術について検討した。

〔研究題目〕**発電設備診断システムの解析・評価(進化システムアーキテクチャの評価)**

〔研究コード〕E-HI970102

〔研究担当者〕樋口 哲也、岩田 昌也、梶谷 勇、  
坂無 英徳、村川 正宏、高橋 栄一、  
関田 巖、河西 勇二

〔研究内容〕ハードウェアが人工知能を用いることで自律的に最適な構成をとることのできる進化システムアーキテクチャの有効性を、応用システムでの検証を通じて明らかにすることが本計画の目標である。これに従い、今年度は、まず筋電制御型義手のためのパターン認識LSIの開発をNECと共に行った。また携帯電話用アナログ進化チップの適応アルゴリズムの研究を進め、この結果、来年度9月より、大手携帯電話メーカーでの搭載が内定した。この成功を受け、今年度は高周波システム用通信LSIの設計に着手した。またオンデマンド出版用データ圧縮の研究では、ISO化を推進し、この結果12月には日本からの正式なISO提案として認められた。また今年度はハードウェアだけでなく、システムレベルでの適応性も追求し、自動調整の可能なフェムト秒レーザの試作を行い、連続発振に成功した。干渉計も、進化アルゴリズムに基づいたシステムを構築した。また高速クロックシステムにおけるクロックスキューの適応アルゴリズム、また高速ボードにおけるインピーダンス整合アルゴリズム、視覚障害者用ナビゲーションシステムにおける適応性の研究を行った。

## 2.1.8 科学技術振興調整費

### 1) 総合研究

〔大項目〕**総合研究**

〔研究題目〕**機能調和酸化物新機能材料創製に関する研究(光学物質複合構造における光機能の制御)**

〔研究コード〕E-SC000102

〔研究担当者〕仁木 栄、松原 浩司、岩田 拓也、  
ポール・フォンス、山田 昭政、  
ラルフ・フンガー、小原 明

〔研究内容〕rfラジカルセルを活性酸素源として用いた活性酸素ビーム複合レーザMBE装置を用いて、サファイア基板上にLiNbO<sub>3</sub>の結晶薄膜を作製した。活性酸素ビーム複合レーザMBE装置を設計、試作した。今年度は特に酸素源の違いによるエピタキシャル薄膜の特性への影響を調べた。酸素ラジカルを用いると、酸素ガスをそのまま用いる場合に比べて遙かに高真空状態で製膜が行えることがわかった。これは酸素ラジカルの方が効率良く酸素が取り込めるためである。次にLiNbO<sub>3</sub>の製膜スピードの経時変化について調査する目的で、ブルームの発光を分析する装置を導入した。これまでの製膜条件では、成長初期は順調に成長するが、それ以後ブルームの発光スペクトルが大きく変化することがわかった。この経時変化は、ターゲットに照射するKrFレーザの強度を上げることで軽減できることを明らかにした。

〔研究題目〕**顕微光電子分光法による材料・デバイス  
の高度分析評価技術に関する研究(間欠  
現象の光電子分光評価技術の研究)**

〔研究コード〕E-SC990105

〔研究担当者〕富江 敏尚、屋代 英彦、錦織健太郎

〔研究内容〕我々が光学素子のクリーニング法として注目しているレーザーアブレーションによる固体表面からの物質剥離は、有力な新材料創成方として用いられるなど、その利用は一般化しているが、どのような機構で極微量の物質が固体から剥離するかは、十分には解明されていない。この基礎物理過程を、光電子分光の手法で解明すべく、過渡現象の内殻励起光電子分観測を可能にする唯一の方法である電総研方式の光電子分光法(XPS)での観測を試みた。

電総研方式XPSでは、MCPで光電子を検出するが、アブレーションで放出される粒子により破壊される恐れがあったので、アブレーションによりパルス的に上昇する真空チャンパーの真空度をモニターしながら、一般に行われているより3桁少ないアブレーション量で、慎重に実験を行った。

錫板にアブレーションレーザー照射することによって、光電子総量が約倍に増大し、その増大が20-30ns持続することが観測された。光電子スペクトルは、アブレーション時に僅かに広がることが観測された。この広がりは試料表面に荷電粒子が発生したためであると解釈される。この解釈が正しければ、極めて低い照射パワーでもアブレーション表面は、極めて微弱かも知れないが、プラズマ化していることになる。

〔研究題目〕**顕微光電子分光法による材料・デバイス  
の高度分析評価技術に関する研究(光電  
子スペクトル高度解析技術の研究)**

〔研究コード〕E-SC990104

〔研究担当者〕富江 敏尚、城 昌利

〔研究内容〕顕微光電子分光スペクトルから、物質の誘電応答を表すエネルギー損失関数を求めることを目的として研究を行っている。これまでに表面から深さ方向に向かって組成が一樣と考えられる系の解法を開発したが、本研究では顕微分光の試料のような、深さ方向の組成が一樣でない場合への発展が課題である。解法は2段階に分けることができ、第1段階では従来と同じ様な場合と仮定した(見かけの)損失関数が、光電子の異なる脱出角度毎に求まる。

本年度はこの振る舞いを調べるため、シミュレーションを行った結果、真の損失関数ではあり得ない負の値をとりうることを示された。負の値は分布の不均一性の結果生じる。従来の解法は値の変域を0以上に制限することにより収束を安定化していたので、負の値が許容されるようにアルゴリズムの改良を行った。つづいて、第1段階の見かけの損失関数から真の損失関数を求める第2段階の開発に着手した。簡単な構造モデルの場合に脱出角度に依存する見かけの損失関数から系の真の損失関数を求める方法の開発がこれからの課題である。同時に、開発のための正確な実測データを取得するため、初年度に導入した高精度試料マニピュレータをアップグレードし、併進3軸、回転3軸、仕様に整備した。

〔研究題目〕**顕微光電子分光法による材料・デバイス  
の高度分析評価技術に関する研究(内殻  
準位励起顕微システム技術の研究)**

〔研究コード〕E-SC990103

〔研究担当者〕富江 敏尚、屋代 英彦、錦織健太郎、  
FONTANA Stefano、小宮山和匡

〔研究内容〕レーザー生成プラズマを光源とした内殻準位励起の光電子顕微分光法で空間分解能サブ $\mu\text{m}$ の実現を目指して研究を進めている。

フーコーテスト法でシュバルツシルト集光光学系の性能評価を行うための準備を進めている。干渉計による試料ホルダーの振動を測定したところ、 $\mu\text{m}$ 程度の振動が見られたが、真空ポンプの振動のダンピングを行って、 $0.1\mu\text{m}$ 程度にまで振動を抑制できた。

直径 $10\mu\text{m}$ のピンホールを用いたピンホールX線像を光源から2mの位置で1ショット露光で記録することが出来、レーザープラズマをX線源として背面照射X線CCDカメラを画像計測器とするシステムで、X線フーコーテストに必要な十分なX線強度が得られるとの見通しを得た。

プラズマ光源からのデブリの定量評価の結果、光源から数十cmの光学素子のデブリによる汚染は殆ど問題ならないことが分かり、極薄膜フィルターの使用で多層膜鏡の汚染が完全に防止できるとの見通しを得た。

磁気ボトル(MB)の評価を行い、MBを用いない場

合の数百倍の効率で光電子が捕集できることが確認できた。これにより、マイクロビーム化しても迅速に光電子スペクトルが得られる見通しを得た。観測された光電子スペクトルは十分なものでなかったが、これは、照射X線をマイクロビーム化すれば解決されると考えている。

〔研究題目〕**広域高速ネットワークを利用した生活工学アプリケーションの調査研究(リアルタイムコンサルテーションのためのネットワークセキュリティに関する研究)**

〔研究コード〕E-SC990002

〔研究担当者〕田沼 均、戸村 哲、中村 章人、田代 秀一

〔研究内容〕本研究はリアルタイムコンサルテーションシステムを安全に運用するためにどのようなネットワークセキュリティ対策法の研究である。本年度はセキュリティポリシーを試作し、評価してその問題点や有効性の検討を行った。具体的には東北大学教育学部が中心となって行っているネットワークを利用した障害児・不登校児の相談システム「ほっとママ」を運用するためのセキュリティポリシーの試作を行った。

試作に先立ち「ほっとママ」のリスク分析を行った。リスク分析ではBS7799-2を参考として「ほっとママ」システムに合わせたセキュリティベースラインを作成し、そのベースラインを元にリスクの評価を行うベースラインアプローチを採用した。このリスク分析により現在の「ほっとママ」のいくつかの脆弱性を指摘することができた。次に、「ほっとママ」情報セキュリティ基本方針書を作成した。これはセキュリティポリシーのうちもっともハイレベルな文書で、システムのセキュリティ対策を行う上での基本的な考え方を示すものである。研究資料等の調査を行うと共に「ほっとママ」の運営者やシステム運用の担当者などにインタビューを行い、「ほっとママ」システムの目的や性質を明確化することにより作成した。さらに「ほっとママ」情報セキュリティ対策基準書を作成した。これは必要なセキュリティレベルを達成するために厳守すべき行為及び判断等の基準を示すものである。必要なセキュリティレベルとしてはリスク分析に用いたBS7799-2を「ほっとママ」用に修正したものを用いた。基本方針書を元にしてリスク分析の結果、その他「日本心理臨床学会倫理綱領及び基準」などの「ほっとママ」に関連する資料を参考として作成を行った。

〔研究題目〕**高度医療ネットワークに関する研究開発(情報の共有と交換に関する研究)**

〔研究コード〕E-SC980001

〔研究担当者〕田代 秀一、中村 章人、田沼 均、山名 早人

〔研究内容〕(1)情報の利用資格に関する条件、情報の利用方法に関する条件等、情報発信者がその情報に対して多様な利用ポリシーを設定できる利用条件記述方式を確立した。利用資格記述方式としては、個人的な認証に加えグループ単位での認証が可能な方式を提案、試作した。コンテンツに付加された利用ポリシーに従い、利用資格等を確認し、その結果によってコンテンツの利用を制御する「ポリシー実施エンジン」を、ウェブブラウザに組み込み、テキスト、静止画、動画/音声の多様なコンテンツに対するポリシーベースの利用制御を実現した。

(2)コンテンツの利用制御を、現在IETFにおいて規格化が進められているAAA(Authentication, Authorization, Accounting)モデルに準拠して記述可能なことを示し、本モデルが多様な応用への基盤となることを示した。簡単な操作により、JAVA言語に準拠したポリシープログラムが生成される、ポリシープログラムのオーサリングシステムを試作した。利用資格を記述したデータや、ポリシー実施エンジン等のシステム重要部分のセキュリティ高度化のため、システムの一部のハードウェア化を検討し、一部を試作した。

〔研究題目〕**高密度パルス光の発生と先端的物質制御に関する研究(極限時間域高密度パルス光の高機能化技術の研究)**

〔研究コード〕E-SC000101

〔研究担当者〕鳥塚 健二、植村 禎夫、欠端 雅之、高田 英行、小林 洋平

〔研究内容〕本研究では、高密度パルス光による物質制御プロセス現象の探索・解明・利用に資するため、極限時間域での超高密度パルス光発生・制御技術の開発を目的として、パルス幅 $\sim 10$ fsec、尖頭出力10TWを発生できるレーザーとその制御技術、及び同レーザーの高出力率・高安定化技術を開発することを目的としている。

平成12年度には、10fs、10TW増幅に必要なパルスの伸長と再圧縮の技術の研究開発を行った。従来技術における伸長・再圧縮器では、10fsパルスの有する広波長帯域成分には対応できないことが判明しており、本研究では、従来型Offnerタイプの伸長・再圧縮器に対して、収差を逆利用した補正を施す新しい設計法を導入して、広帯域パルスを補正する方式、および、空間多チャンネルの位相遅延素子を利用して波長成分毎に任意の位相遅延補正を与える方式、の2方式の併用で10fsパルスに対応する性能を得ることを目的として実験を行った。共振器内の高次分散を低減したモード同期Ti:sapphireレーザー(パルス幅:最短8.5fs、スペクトル半値幅:200nm)を用いて、伸長・再圧縮の実験を行い、パルス半値幅については約10fsのパルス幅を再現することに成功した。また、新たにSPIDER法によるパルス特性の精密評価装置を試作開発し、再圧縮後に残留しているパルス裾の成



分の原因解明と低減の研究をすすめている。さらに、この伸長・再圧縮器に加えて、すでに開発済みの10fs、10TW増幅に必要な要素技術、すなわち、(1)広帯域なTiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>誘電体多層膜と高耐久性のHfO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>多層膜を複合し最適化した広帯域、低分散かつ高耐久性の反射鏡、(2)膜構成を最適化設計した誘電体多層膜を利用した、透過型の利得狭帯域化補償素子、を用いて増幅システムと増幅パルスの評価装置の建設を行った。現在、最終増幅実験の準備をすすめている。

**〔研究題目〕新しい情報処理プラットフォームのための  
アクティブ原子配線網に関する研究  
(アトムテスターに関する研究)**

〔研究コード〕E-SC000201

〔研究担当者〕三木 一司、宮崎 剛英、S. H. Pan

〔研究内容〕原子配線網の信号特性を探る技術では、原子サイズでしかも極微電流で計測する必要がある。このための要素技術は低温測定であり、原子オーダーで基板からの高さを制御できる電気特性試験器(アトムテスター)を構築する。

電気特性試験器(アトムテスター)の設計及び作製は、次年度から開始する。これに先立って、ボストン大学Pan教授と装置の方針を決定した。

原子配線網の電気的特性を測定するためには、絶縁基板上に作製する必要がある。そのために、当初想定していた走査型トンネル電子顕微鏡をベースにした装置では難しい。原子間力顕微鏡を用いた構成は設計が難しいが、30Kまでの低温であれば装置設計が計算上で明らかになった。今後、原子間力顕微鏡をベースにして低温槽を超高真空内に設ける装置を設計する。

**〔研究題目〕新しい情報処理プラットフォームのための  
アクティブ原子配線網に関する研究(基板内配線に関する研究)**

〔研究コード〕E-SC000202

〔研究担当者〕三木 一司、宮崎 剛英、Jiang Yin、  
J.H.G Owen、D.H.R. Bowler

〔研究内容〕「ビスマス完全細線」はシリコン表面で形成され、アクティブ原子配線網形成に必要な立体交差できる完全原子配線として期待できる。

今年度は、埋め込みが可能であるのが分かっているビスマス完全細線に加えて、他の種類の金属であるアンチモン等の金属が埋め込める技術を開発した。二次イオン質量分光により、行った置換は完全では無く、アンチモンに対して、約1/25の強度でビスマスの残留が観察された。合金比率を変えるのは可能と考えられるので、パイルス転移による絶縁化の抑制や、2種の金属の配列の乱れの電気的特性への効果等が当プロジェクトでの興味となる。

更に、表面ナノ構造で期待される新奇な物性の発現を探索するために、ビスマス原子細線を埋め込んだ試料の熱電特性を測定した。熱電特性特性は100 μV/K程度とかなり大きな値を示した。

原子配線網形成に必要な立体交差を理論的に検討するために、ビスマス完全細線の原子構造及び電子構造をモデル化した。想定している4つの構造を、走査型トンネル電子顕微鏡観察像、光電子回折、X線定在波等の実験を再現でき、エネルギー計算からも安定である構造が見つかった。

**〔研究題目〕人間支援のための分散リアルタイムネットワーク基盤技術の研究(ケア・ウェアに関する研究)**

〔研究コード〕E-SC000205

〔研究担当者〕松井 俊浩、蔵田 武志、大隈 隆史

〔研究内容〕リアルタイムセンサーネットワークとウェアラブル技術を用いた密着型の人間支援機器(ケアウェア)に関する研究開発を行うにあたり、平成12年度は、まず、ウェアラブル視覚システムのプロトタイプを構築した。これは、ウェアラブルクライアントとリモートPCクラスタ、およびそれらを繋ぐ無線LANから構成されている。無線LANのアクセスポイントを複数個所(5箇所)に配置し、屋内だけではなく、屋外での実験を可能とした。毎秒10フレーム前後の動画の送受信、画像認識、情報提示などの処理が可能である。

ウェアラブルデバイスとして、腕時計型ディスプレイの試作を開始した。NTSCカラー版試作が終了し、現在、SVGA版の表示部を評価中である。

ウェアラブル視覚システムの視覚機能として、実環境にリンクした3次元情報をリアルタイムに提示する手法を提案・開発した。これは、着用者視点画像中の色情報を用いた観察対象認識手法およびカメラ(頭部)位置・方向の推定法と3DCG提示システムを統合したものである。また、応用例として、飛び出すポスター(観察領域がポスターであることを認識→3DCGによる情報付加)を想定したデモシステムを構築した。安定性の向上が来年度の課題である。

**〔研究題目〕人間支援のための分散リアルタイムネットワーク基盤技術の研究(分散センサ/アクチュエータ・ネットワークの研究)**

〔研究コード〕E-SC000204

〔研究担当者〕松井 俊浩、堀 俊夫、西田 佳史

〔研究内容〕分散リアルタイムネットワーク基盤技術を用いた分散センサ/アクチュエータ・ネットワークの研究を行うにあたり、平成12年度は、動的な再構成が可能なデータ通信モジュールを構築した。これは様々なデータ処理を行うモジュールを予め用意しておき、それ

らをプログラム起動時や動作中に動的に組み合わせて使用することを可能とするもので、複数台の計算機間のネットワークを介した通信および一台の計算機上でメモリ空間を共有した複数モジュール間の通信が実現できる。これにより、センサ情報取得から他のセンサ・ノードとの通信に至るデータ処理パイプラインの動的構築および柔軟なセンサ・ネットワーク構築が可能となる。現在、これを利用した画像処理用のモジュールを多数作成し、それらを組み合わせることにより人物追跡用のセンサ・ネットワークを構築中である。

〔研究題目〕**染色体の構造と機能解明のためのナノデバイスに関する総合研究(オンチップ染色体ナノハンドリングシステムの開発)**

〔研究コード〕E-SC000203

〔研究担当者〕横山 浩、多辺 由佳、重藤 知夫

〔研究内容〕分子協調現象のダイナミクスが最も顕著に見られる対象の一つに液晶があるが、液晶を構成する分子の間に働く相互作用を明らかにする上で、非常に興味深い系を水面上単分子膜に見出した。水面上単分子膜(ラングミュア膜)は、気水界面に安定にできる膜であるため、従来両親媒性分子で構成されねばならないと考えられてきた。しかし我々は、両端がアルキル鎖の分子でも、それがバルクで液晶相を持つものであれば、例外無く水面上に自発的に展開されることを確認した。さらに、構成分子がバルクでスメクティック相という層構造をとる場合、圧力を増加することによって、連続的に単分子膜から2分子膜、3分子膜と、あたかも結晶のエピタキシャル成長のような段階的な層成長を起こすことを見出した。これまで、スメクティックC液晶では、各層の面内では分子は互いに配向の相関を持つが、異なる層間では配向相関を持たないと言われてきた。これに対し我々は、各層の分子配向は隣の層の配向にきわめて強い影響を受けてほぼ同じ方向にそろっていること、そしてこの層間の分子配向相関は、フェニルピリミジン単体の系ではだいたい5~6層程度まで及ぶことを確認した。これはスメクティック液晶の層間の相関と配向弾性との関係を、定性的ではあるが、初めて明らかにしたものである。

〔研究題目〕**単一磁束量子を担体とする極限情報処理機能の研究(単一磁束量子回路を用いた広帯域型アナログ-デジタル変換器の研究)**

〔研究コード〕E-SC000103

〔研究担当者〕東海林 彰、佐々木 仁、鈴木 基史、神代 暁、前澤 正明、山森 弘毅

〔研究内容〕単一磁束量子回路を用いた電波天文用広帯域型アナログ-デジタル変換器の開発を目的として、変換器回路の設計を行った。その仕様は、SISミキサ-

の後段に取り付けられたIFアンプから、オートゲインコントローラーを介して入力されるアナログ信号を、最高16GSample/sでサンプリングを行い、出力されたデジタル信号を、1:8のDMUXによりデータレート1GHz、2bitのデジタル信号に変換し、外部に取り出すものである。アナログ-デジタル変換器全体の試作を行う前に、まず、単一磁束量子回路から出力される1GHzの電圧パルス信号を、レベル信号に変換するためのsfq/dc変換回路及びその出力を増幅するためのvoltage multiplier(VM)のGHz動作を実証するためのテストチップを設計、試作した。試作したチップの高速動作試験を行った結果、3GHzまでsfq/dc変換回路とVMが正常に動作していることを確認した。また、シフトダンプ型アーキテクチャーに基づくDMUXを設計し、16Gbit/s以上のスループットと20%以上のバイアスマージンが得られることを、シミュレーション結果から明らかにした。

〔研究題目〕**物質と材料の自己組織化機構の解析と制御に関する研究(酸化物クラスター構造制御を用いた発振調整機能に関する研究)**

〔研究コード〕E-SC990001

〔研究担当者〕一村 信吾、国分 清秀、黒河 明、中村 健、井藤 浩志、村上 寛、野中 秀彦

〔研究内容〕平成11年度には高濃度オゾンにより作製したシリコン極薄酸化膜では、界面においてシリコン原子が結晶位置からの変位が小さいという自己組織的なオーダリングをしていることを明らかにした。今年度は、さらに低温で自己組織的オーダリングを起こすべく、運動量を制御した超熱的オゾンによるシリコン酸化を行った。固体オゾンレーザーアブレーションすることにより発生した0.4eV-2eVの運動エネルギーをもつオゾンビームで水素終端シリコンを酸化した場合、1)酸化膜3層相当までは室温でも酸化が起きる。2)3)層以上の領域では0.1-0.2eVの活性化エネルギーが存在するが、運動エネルギーによりシリコン表面でのオゾンの解離が促進されるため、熱的なオゾンに比べて酸化の効率が高い。3)高い指向性によるオゾンの局所供給が酸化効率を高めている。などの効果が確認された。

また、シリコンカンチレバーを用いた原子間力顕微鏡のオゾン雰囲気測定により、水素終端シリコンと清浄シリコン上に成長した酸化膜では、前者の方が自己組織的応力緩和が起きやすい傾向があることが見出された。自己組織的オーダリングとの関連を検討中である。

2) 国際共同研究総合推進制度二国間型

〔大項目〕**二国間型国際共同研究**

〔研究題目〕**有機超電導体の最高臨界温度に関する研究**

〔研究コード〕E-SM000001

〔研究担当者〕徳本 圓、木下タツエ、水谷 敏幸、  
James Brooks、藤原(小島)絵美子、  
〔上床 美也〕〔小林 速男〕  
〔山田 順一〕

〔研究内容〕本研究においては米国フロリダ州立大学/国立強磁場研究所のJ. Brooks教授を招聘し、有機超電導体の最高臨界温度に関する国際共同研究を行った。

国内の共同研究者(依託研究を含む)は分子科学研究所の小林速男教授と姫路工業大学の山田順一助教授ならびに埼玉大学の上床美也教授であった。

一般に有機超電導体の臨界温度( $T_c$ )は静水圧を印加することにより急激に低下することが知られている。本研究においては有機超電導体の単結晶の様々な方向に一軸性圧力を印加することによる $T_c$ の圧力依存性をSQUID磁束計を用いて調べた。常圧で $T_c=10K$ の有機超伝導体  $(BEDT-TTF)_2Cu(NCS)_2$  においては、3つの結晶軸の方向に印加した一軸性圧力の効果は大きな異方性を示し、2次元伝導面(bc面)垂直に一軸性圧力を加えると $T_c$ は急激に低下するが、bc面に平行に圧力を印加した場合には $T_c$ が余り下がらないこと、特にb軸方向に圧力を加えると $T_c$ が圧力と共に上昇することを見出した。但しその場合でも、 $T_c$ は2kbar付近で最大値をとり、それより高圧側では圧力と共に低下することが判った。

〔研究題目〕ネットワークおよびモバイル環境での転送可能仮想計算機

〔研究コード〕E-SM000002

〔研究担当者〕須崎 有康、濱崎 陽一

〔研究内容〕イリノイ大学アーバナシャンペイン校のクララ・ナーシュレット教授をリーダーとするMonetグループと共同で「ネットワークおよびモバイル環境での転送可能仮想計算機」の研究を行った。

本課題では、計算機状態をそのまま別の計算機に転送する研究を行ったが、従来の手法では転送先の計算機速度によって転送された仮想計算機上で稼働中のアプリケーションの動作が速くなったり、遅くなったりしてしまう問題があった。これをMonetグループで開発しているリアルタイムスケジューラを適用することで解決を図った。

研究開発においてはイリノイ大学より博士過程の学生2名を電子技術総合研究所に招聘して、スケジューラの移植を行い、その動作を確認した。また、電子技術総合研究所から須崎主任研究官をイリノイ大学に派遣し、スケジューラの適用と日米間で計算機状態を転送する実験を行い、有効性を確認した。

これらの成果により、どこにでも同じ計算機環境を持ち運べる転送可能仮想計算機を構築し、“Install once, use any machine”を達成することができた。

3) 中核的研究拠点(COE)

〔大項目〕中核的研究拠点(COE)

〔研究題目〕新情報処理パラダイムに基づく技術分野(大域情報処理)

〔研究コード〕E-SK960001

〔研究担当者〕大蒔 和仁、戸村 哲、関口 智嗣、磯部 祥尚、平野 聡、半田 剣一、戸村美貴子、高橋 直人、中田 秀基、建部 修見、田代 秀一、一杉 裕志、高木 浩光、田中 良夫、新部 裕、児玉 祐悦、戸田 賢二、小池 帆平、松井 俊浩、坂根 広史、橋田 浩一、中島 秀之、木下 佳樹、國吉 康夫、野田五十樹、長久保晶彦、高橋 孝一、宮腰 清一、和泉 潔、大崎 人土、車谷 浩一、山本 吉伸、本村 陽一、伊藤 克巨

〔研究内容〕コンピュータは単なる計算をする機械の概念をはるかに越えて、人間の知性的あるいは感性的情報処理を増強するメディア機器として、あらゆるシステムに内蔵され、しかも、それらすべてが有機的に結合され、全世界を覆うネットワークが形成されつつある。その結果、すべての社会活動、産業活動がこの巨大な分散システム上での情報処理活動として推進されるようになっている。

本COE化設定領域の研究では、このような「超情報化社会」とでも呼ぶべき新たな文明社会の基盤構造である超分散システムを健全に、しかも破綻なく高度化・拡大し、定着させて行く。また、こうした「超情報化社会」では、人間は否応なく情報処理システムを使わなければならないが、利用者に情報処理機器の違いや使用法、あるいはその存在すらをも意識させないようにする。

4) 重点基礎研究

〔大項目〕重点基礎研究

〔研究題目〕低速陽電子ビーム・ポジトロニウム消滅寿命測定法による低誘電率層間絶縁膜形成プロセス評価装置の開発

〔研究コード〕E-SB000001

〔研究担当者〕大平 俊行、鈴木 良一、三角 智久、小林 直人、青柳 昌宏、石橋 章司、上殿 明良

〔研究内容〕次世代LSIの層間絶縁膜に用いられる低誘電率(low-k)材料の開発では、膜内に導入するナノ空洞の寸法、形状、深さ分布を把握することが必修となっている。これによって、比誘電率や機械的強度だけでなく、エッチング特性、CMP特性などLSI製造プロセスとの相性が決まるからである。しかし、電子顕微鏡など従来の手法ではナノ空洞を検出することはできない。本

研究では、短パルス低速陽電子ビームによる陽電子寿命測定法を用いてlow-k薄膜中に埋め込まれたナノ空孔の空孔径分布および深さ分布を計測する技術を確立するとともに、産業界でも簡便に利用できるようなコンパクトで低コストな普及型・陽電子寿命測定装置の開発を行った。当グループで独自に設計、製作を行った普及型装置は、全長3m、幅0.6m、高さ1.4mと小規模な実験室にも設置可能なサイズであり、ナノ空孔だけでなく半導体の原子レベルの点欠陥も分析可能な分解能を有する。ただし、陽電子源として用いるNa-22の納入が製造元(IPL、AEA社)の工場の都合により来年度に延期となったため、実際の装置の運用は来年度からとなった。また、今年度は半導体メーカー(東京エレクトロン、半導体プロセス研究所-キャノン、JSR)から依頼を受け、塗布法、CVD法などで作られた各種ポーラスlow-k膜の空孔径評価を既存の電子加速器施設の陽電子寿命測定装置を用いて行い、ナノ空孔径を精度良く計測する技術を確立するとともに、空孔径分布とlow-k膜の各種物性との相関等を調べた。

#### 〔研究題目〕フォトニック結晶デバイスの研究

〔研究コード〕E-SB000002

〔研究担当者〕山本 宗継、矢嶋 弘義

〔研究内容〕3次元フォトニック結晶を用いたデバイス応用を目的として、導波路内蔵フォトニック結晶の研究を行った。これまで、赤外波長域でフォトニック結晶導波路構造の作製を行ったが、設計値と実際に作製した構造とで波長帯に若干のずれが生じていた。光通信デバイス応用のためには、実際に作製したフォトニック結晶構造のバンドギャップ波長を精密に知り、設計にフィードバックする必要がある。フォトニック結晶に関する従来からある数値計算法では、1. バンド構造が求まるが、透過率との比較が困難な方法(平面波展開法)、2. 透過率が求まるが、バンド構造との比較が困難である方法(FDTD法、転送行列法)のいずれかであった。バンドギャップ位置を知るためには、透過スペクトルとバンド構造との対応の取れる手法が必要である。そこで、バンド構造を入射角度-周波数の形式に変換することにより、透過スペクトルの測定結果と直接対応できる手法を開発した。実際に3次元フォトニック結晶の透過スペクトルと比較したところ、入射角度の増大と共に現れるスペクトルに見られる2段階の減衰が、バンドの縮退が解けて分裂することに対応することがわかった。また、実際に作製したフォトニック結晶のバンドギャップ位置が正確にわかり、今後の導波路構造の設計のための重要な知見を得た。

#### 〔研究題目〕高効率熱電発電素子材料の研究

〔研究コード〕E-SB000003

〔研究担当者〕太田 敏隆、高沢 弘幸、山本 淳、

李 哲虎、坂本 邦博、三木 一司、  
岡 邦彦

〔研究内容〕優れた熱電材料を新規に作成し、省エネルギー技術を創出すること目的として研究を行った。材料の電気的性能指数はフェルミ面近傍の状態密度が高い物質において大きな値を持つ。充填スクテルダイト鉱化合物(一般型 $Mt_4X_{12}$ 、 $M$ =希土類元素、 $T$ =Fe、Ru、Os、 $X$ =P、As、Sb)はこの観点から優れた熱電特性を持つ物質として注目されているが、試料作成が困難なために系統的な物性値測定が行われていない。共同研究によってスクテルダイト鉱化合物の合作製に高温高压合成が有効であることを見出したので、現状ではほとんど研究が行われていないP、Asを含んだ化合物を作製し、熱電特性の評価を行った。今後は、現在進行中の放射光X線実験や中性子散乱実験によって、結晶構造、電子状態、電子-格子相互作用と熱電特性との関係を実験的に明らかにし、材料開発の指針を見出したい。

#### 〔研究題目〕機能性クラスタービーム実用化技術開発の研究

〔研究コード〕E-SB000004

〔研究担当者〕岩田 康嗣、福田 昭、木山 学、  
澤田 嗣郎、武藤麻紀子、小村 明夫、  
滝谷 俊夫、中島琥一郎、吉岡 邦男、  
Yu Shengwen、岸田 将明

〔研究内容〕成膜プロセスにおけるナノ構造制御を可能にする新しいプロセスビーム源として、サイズ、電子状態、構造などの内部状態の揃ったクラスタービーム源として、レーザー照射により誘起するショック波を利用して、クラスター生成領域を時間的・空間的に局所領域に閉じ込め、クラスター生成の熱力学的条件の均一化を図る新しい原理のクラスター源を開発した。クラスター生成セル内に乱流が生じないようにヘリウムガスを導入し、セルの内壁を回転楕円体形状にし、標的試料をその焦点位置に設置する。気相中を膨張する試料蒸気波面は高密度のヘリウムショック波に押され、もう一方の楕円体焦点位置で膨張が停止する過程を高速撮影により実証した。蒸気の膨張停止後蒸気相とヘリウム気相とが長時間接する楕円焦点では、両気体の混合ガス層が1mm以下の局所領域に形成され、熱力学的状態が一様なこの混合ガス層でクラスターが生成されることを示した。クラスター生成セル内の状態を分光測定より詳しく診断し、シリコン蒸気中のシリコン原子の電子状態が準安定状態に揃っていること、蒸気の気相温度は最高でも800K以下であることが判明した。飛行時間質量分析による生成クラスタービームの引き出し実験において、 $Si_{23}$ の特定サイズクラスターが選択的に生成されることを実証した。

## 〔研究題目〕分散電源の能動的利用技術の研究

〔研究コード〕E-SB000005

〔研究担当者〕石井 格、村田 晃伸、近藤 潤次、  
大谷 謙仁、加藤 和彦、作田 宏一、  
樋口 登、関根 聖治、山口 浩、  
神本 正行〔研究内容〕新しいエネルギーネットワークについて、  
そこで要求される機能について検討を行った。特に、規  
制緩和され時間帯別料金が導入されたようなシステムに  
おいて需要者が相互間に通信機能を用いて情報交換して  
最適解を求めるような自由市場のイメージで実験をした  
例について調べ、今後の展開の方向性について論じた。  
また、各種の電力貯蔵技術について、分散電源とのマッ  
チングを考慮した特性に解析を行った。〔研究題目〕強磁性2重トンネル接合を用いたスピン  
素子の作製

〔研究コード〕E-SB000006

〔研究担当者〕安藤 功兒、湯浅 新治、鈴木 義茂、  
横山 侑子〔研究内容〕強磁性あるいは非磁性の金属と酸化物ト  
ンネルバリア層からなる強磁性2重トンネル接合の作製  
を行った。特に、(1)中間電極層の超薄化、(2)ゲート  
電極を付加した素子構造の試作、(3)スピン偏極量子井  
戸準位へのトンネルの実証実験を行った。(1)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  トンネルバリア層上に20Å以下の超薄中間  
電極(Nb, Py, Pt)の積層を試みた結果、室温成膜では平  
滑な連続膜の作製は困難であることが明らかになった。  
その解決策として、成膜中に基板を効率よく液体窒素で  
冷却する成膜装置を作製した。(2) 面直方向に電流を流す2重トンネル接合の中間電  
極層にゲート電極を付加した素子構造を設計し、微細加  
工プロセスを立ち上げた。(3) 非磁性Cr(100)上にFe(100)超薄膜をエピタキシ  
ャル成長させた下部電極を作製し、その上にトンネル接  
合を作製した。上部電極からFe(100)超薄膜中に生成し  
た量子井戸準位への電子トンネルの観測に成功した。

## 〔研究題目〕高効率磁気光学モード変換器の実現

〔研究コード〕E-SB000007

〔研究担当者〕安藤 功兒、Vadym Zayets

〔研究内容〕超Gbits/secの超高速ネットワークを個別  
ユーザレベルで可能にするために不可欠な、半導体光回  
路との一体化が可能な磁気光学素子の実現を目指して導  
波路型磁気光学素子の開発を行った。・GaAs基板上への2層構造のII-VI族希薄磁性半導体  
(CdMn)Teの高品質薄膜を得るための、MBE成長条件を  
最適化し、これにより光散乱吸収損失を減少させること  
に成功した。従来は薄膜導波路表面からの散乱光を観測することにより2dB/cm程度の光損失を評価してきた  
が、この手法では評価しきれないほどの微小な光損失と  
なった。・上記のGaAs基板上への2層構造II-VI族希薄磁性半導  
体(CdMn)Te薄膜を磁気光学導波路として用い、外部磁  
場を光の進行方向に沿って印加して、導波路モードの変  
換効率を評価した。薄膜の厚みおよび組成を調整するこ  
とにより約40%の高いモード変換効率を実現した。モ  
ード変換の理論的解析から、薄膜の組成の制御性を向上  
することにより更なるモード変換効率の向上が可能であ  
ることが分かった。・半導体光増幅導波路上に強磁性金属を蒸着する簡単な  
手法による作製できる光アイソレータおよび光双安定性  
素子の動作の理論的解析を進め、このデバイスを試作す  
るために必要な諸条件を明らかにした。

## 〔研究題目〕革新的窒化物量子放射デバイスの研究

〔研究コード〕E-SB000008

〔研究担当者〕奥村 元、杉山 佳延、清水 三聡、  
趙 晟煥、沈 旭強、白樫 淳一、  
鷹野 致和〔研究内容〕rf-MBE法を用いて、良好な表面平坦性  
と電気特性をもつGa極性に制御された六方晶III族窒化  
物半導体エピタキシャル膜からなるAlGaIn/GaN2次元  
電子ガス構造を作製して電気的特性の評価を行い、ヘテ  
ロエピ成長初期プロセスや構造特性との相関を調べた。  
その結果、再現性良く歪2次元電子ガス系の高移動度試  
料を得られるようになった。また、熱リン酸ウエットエ  
ッチングやECRドライエッチングプロセスを用いて  
HFET素子を試作した。素子構造の改善により、HFET  
の相互コンダクタンスとして、130mS/mmの値を得た。  
更に、GaN/AlN/GaN等の構造を試作して、量子トンネ  
リングなどのワイドギャップ半導体ヘテロ構造に特有な  
量子物性を調べた。〔研究題目〕超臨界流体を用いた新しい機能性薄膜創  
製技術の開発

〔研究コード〕E-SB000009

〔研究担当者〕清水 貴思、川田 正国

〔研究内容〕独自に考案した新しい原理に基づく超臨  
界流体を用いた酸化物薄膜作製装置を開発した。恒温液  
槽を用いて超臨界セルが±0.02%程度で温度制御可能で  
あること、アクチュエーターによるバルブの自動開閉が  
可能であることを確認した後、14ミクロン、24ミクロ  
ン、100ミクロン径のノズルから真空槽内に超臨界CO<sub>2</sub>  
を噴霧して、圧力が15Torr以下で実験可能であることを  
確認した。その後有機金属原料であるLa(DPM)<sub>3</sub>を原  
料セルに充填し、温度60℃の超臨界CO<sub>2</sub>に有機金属材料  
であるが溶出することを、Siウェハー上に噴霧して堆

積した薄膜をオージェ電子分光法、X線光電子分光法によって組成分析することによって確認した。さらに基板温度を上昇させ、基板温度500℃において4インチウェハー上で温度分布が10℃以内であることを確認した。また、オゾンナイザーによるオゾン含有酸化ガスを真空槽内に導入し、Siウェハーが400℃程度で十分に酸化されることを確認した。500℃程度のSiウェハー上に原料有機金属を導入し、La化合物薄膜の生成をX線光電子分光スペクトルによって確認した。これらの結果により、超臨界流体を用いた新しい薄膜作製装置でHigh-K材料であるLa酸化物薄膜が合成可能であることが示された。

#### 〔研究題目〕個人識別のための顔面像認識手法の評価の研究

〔研究コード〕E-SB000010

〔研究担当者〕梅山 伸二、栗田多喜夫

〔研究内容〕Web上から得た多様な環境で撮影された1,000枚以上の顔画像と1,000枚以上の顔以外の画像を用いて、顔と顔以外の対象の識別(顔検出)のための特徴および識別法の有効性に関する評価実験を行った。特徴としては、画像の輝度値をそのまま特徴とする方法と主成分分析を用いて次元圧縮した特徴を用いる場合について比較した。また、識別法としては、特徴ベクトル間のユークリッド距離や正規化相関を用いるマッチング法、線形判別分析を用いる方法、K-Nearest Neighbor (K-NN)法を比較した。一般には、顔認識には主成分分析を用いた次元圧縮が有効であると言われているが、今回の顔検出の比較実験では、主成分分析によって必ずしも汎用化能力はあがらなかった。識別法としては、線形判別分析とK-NN法が有効であったが、K-NN法の場合、顔以外の画像を顔と識別されることが多かった。これは、類似度の低いサンプルを事後確率の計算から省くことにより、顔以外の画像に対しても比較的安定に識別できるように改善できた。また、正規化相関とこのK-NN法を組み合わせることで、最も高い識別率が得られた。

#### 〔研究題目〕パーソナルWeb検索アシスタントのための利用者モデルの研究

〔研究コード〕E-SB000011

〔研究担当者〕曾田 忠之、加藤 俊一、坂本 隆、Nadia Berthouze、柴田 滝也

〔研究内容〕インターネット上の複数のサーチエンジンに対して並行に検索要求を投げ、それぞれからの回答を統合し、クライアント上に構築された感性モデルでフィルタリングを行うK-DIMEシステムの試作・評価を進め、その有効性を実証した。

感性のモデルをデータベース化し、マルチメディアコンテンツの検索に利用する感性工房プロトタイプシステムの試作統合と実証評価を進め、工業デザイン支援にお

ける感性的なエージェントの仕組みとしての有効性を評価した。

#### 〔研究題目〕創発的認知の神経機構の研究

〔研究コード〕E-SB000012

〔研究担当者〕BERTHOUCHE Luc Felix Rene、

Luc Berthouze、Nadia Bianchi-Berthouze、池上 高志、津田 一郎

〔研究内容〕筋肉や感覚から受ける連続的な情報の流れを識別するために、脳がカテゴリーを創発させるメカニズム、すなわち知覚運動のカテゴリー化の構造について研究・調査を行った。このメカニズムは幼児の認知能力の発達(例えば新しい状況下に置かれた時、過去の経験との類似点を引き出す事で環境に適応して行く能力)に大きな役割を果たしている。

我々はまず動作(運動)のカテゴリー化の能力について調査した。海馬からインスピレーションを得ることにより、学習可能なスパイク神経を利用して記憶モデルを構築・提案し、知覚運動のパターンを認識し再生することができた。また、embodied agents間の適応伝達の根拠としてのカテゴリー化も調査した。母子が相互作用する時、同じ存在論や経験を持たなくても共通の言葉の意味を導き出すことができる。これはカテゴリー化のプロセスの柔軟性により起こるものと仮定する。

我々は視覚をカテゴリー化できる神経回路を提案した。それは視覚環境を共有する視覚ロボットで、共通の言語を発展させたり、joint attentionを実現させたりする事ができる物である。

#### 5) 知的基盤整備推進制度

##### 〔大項目〕知的基盤整備推進制度

#### 〔研究題目〕X線極限解析装置の研究開発(素子の高性能化及び配列に関する研究)

〔研究コード〕E-SD970103

〔研究担当者〕赤穂 博司、仲川 博、青柳 昌宏、佐藤 弘、田井野 徹

〔研究内容〕本研究では、無機・有機物質構造の基礎研究にとっての基本的な解析手段である汎用性の高い超高性能X線分析装置の開発を目指し、その実現のために必要となる超高感度X線検出素子の高性能化及び配列に関する研究を行う。

本年度においては、超伝導トンネル接合素子の直上にマイクロストリップコイルを集積、一体化したX線検出器を2μm設計ルール Nb/AlO<sub>x</sub>/Nb 作製技術により作製し、ヘリウム3クライオスタットを用いて0.4KにおけるX線の検出実験を行った。クライオスタット外部に設置した55Fe-X線ソースから5.9keVのX線を素子に照射して、素子からの応答信号を電荷感応型前置増幅器を通して観測した。マイクロストリップ電流(20mA)を印

加した状態で5.9keVのX線に対応する信号の検出に成功した。従来の超伝導トンネル接合X線検出器では外部から電磁石などにより磁場を与えていたが、今回の成果はこの電磁石を不要とする超小型で信頼性の高い高性能X線検出器の実現の見通しを得た。

〔研究題目〕**国際的先導材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究(超電導材料特性評価技術の確立に関する研究)**

〔研究コード〕E-SD970101

〔研究担当者〕幸坂 紳、山崎 裕文、小原 春彦、  
馬渡 康徳、澤 彰仁、  
カテリーン・デベロス、中川 愛彦

〔研究内容〕高温超電導薄膜を用いたフィルター、アンテナ等、マイクロ波通信デバイスの実用化に向けた研究開発が盛んに行われている。超電導体のマイクロ波帯における低い表面抵抗を利用することにより、すぐれた周波数特性と、低損失性を持つマイクロ波通信デバイスが実現可能である。マイクロ波帯におけるデバイス特性を決定づける最も重要なパラメータは超電導薄膜の表面抵抗である。しかし、超電導体の極めて小さい表面抵抗を精度良く測定する方法は未だ確立されていない。本研究では、薄膜の表面抵抗測定に影響を与える、さまざまな要因、すなわち温度均一性、サファイアロッドやアンテナの設置位置、外部からの電磁波反射の影響を定量的に検討した。その結果、再現性の高い測定が可能となった。そこで、国内他機関とのラウンドロビン測定を実施し、測定結果の比較を行った。表面抵抗の測定値は数%の誤差範囲で一致し、誘電体円柱共振器法が薄膜の表面抵抗測定において標準測定法として妥当であることを示した。現在、標準測定法原案は国際電気標準会議(IEC)の国際委員会から各国ナショナルコミティーに付託され、各コミティーとしての意見を集約しており、今後表面抵抗測定法国際標準の発効に到達できるものと期待されている。

〔研究題目〕**国際的先導材料の実用化を促進するための基盤構築に関する研究(表面化学分析)**

〔研究コード〕E-SD970102

〔研究担当者〕一村 信吾、黒河 明、中村 健、  
城 昌利

〔研究内容〕酸化物試料を対象として、ダメージフリーで汚染のない試料表面を作成する方法を探索し、その標準試料としての有用性を評価することを目的とした。そのために表面の完全性の追求や表面の欠陥制御を目指したプロセス技術の探索を行った。

欠陥制御に関しては、シリコン酸化薄膜試料の分析中の表面帯電問題について調べた。この帯電現象はオゾン照射によって緩和できることを見出した。これ

は、表面帯電が電子線やX線のビーム照射による欠陥に起因すると考えるとオゾン照射によって欠陥修復がなされる可能性を示唆するものである。

完全性については、非破壊清浄表面処理技術について調べた。この技術は、表面分析標準試料の取り扱いにあたっての基盤的技術と位置づけられる。ここでは、オゾンによる試料表面の非破壊に清浄化について調べた。このためにオゾンの光解離に伴い発生する原子状酸素の励起効果を調べ、オゾン照射、オゾン+紫外光照射における原子状酸素の励起状態と炭素結合との反応機構を明らかにした。またSiC試料を用いた場合、従来の標準的化学処理法であるRCA洗浄では除けなかった汚染物が、オゾン+紫外光照射で除去できその有用性を明らかとした。

〔研究題目〕**物理標準の高度化に関する研究(真空計測標準の研究)**

〔研究コード〕E-SD970104

〔研究担当者〕平田 正紘、秋道 斉、杉沼 茂実、  
国分 清秀

〔研究内容〕真空技術は、半導体素子製造プロセス、加速器、核融合、宇宙機器などに代表される先端科学・技術に不可欠の基盤技術であり、研究現場等から真空計測の基準となる新しい真空標準の確立が強く要請されている。本研究は、真空に関する知的基盤を整備するため、真空標準の最も基本となる圧力値が正確に調整された10<sup>-7</sup> ~ 1Paの標準圧力場の発生技術とこの標準圧力場を用いた高精度の真空計校正技術の確立を目指す。

具体的には、10<sup>-4</sup> ~ 1Paの真空標準の確立を先行するため、膨張法の装置を研究・整備した。100回以上のバルブ操作と真空計指示値や温度値などのデータ取得をタイミングを合せて正確に行うため、パソコンで自動運転するためのプログラムを開発し、膨張実験を開始した。10<sup>-4</sup> ~ 10Paの標準圧力を0.4 ~ 0.2%の不確かさで発生できる見通しを得た。オリフィス法により10<sup>-7</sup> ~ 10<sup>-4</sup>Paの標準圧力場を発生するため、極高真空対応の真空計校正チャンバを試作した。

〔研究題目〕**物理標準の高度化に関する研究(測光・放射標準の高度化に関する研究)**

〔研究コード〕E-SD970106

〔研究担当者〕齋藤 輝文、小貴 英雄、温 丹陽

〔研究内容〕本研究では、90 ~ 250nmの紫外・真空紫外波長域において、分光されたアンジュレータを光源にし、極低温放射計に基づく分光応答度標準を確立することを目的としている。

本年度は、将来のトレーサビリティ体系確立に不可欠な、多数の検出器校正を可能とする技術開発を行うためのトランスファ標準検出器評価装置を設計・製作した。

検出器校正においては、ビーム広がりの違いに応じて、

斜入射成分に対する検出器の偏光特性により、応答の差異が無視できない程度に生じうることを、Siフォトダイオードについて初めて波長の関数、表面酸化膜厚、入射ビーム発散角の関数として定量的に示し、論文として出版した。

引き続き検出器校正システムの整備を行い、He3型極低温クライオスタットについては、0.3Kまでの温度到達動作を確認した。また、ポロメータ測定に備え、NIJI-II電子蓄積リングの電子軌道を鉛直方向に振動させることにアンジュレータ放射強度を変調できることを確認した。

〔研究題目〕物理標準の高度化に関する研究(標準マイクロホン絶対校正技術の高度化に関する研究)

〔研究コード〕E-SD970105

〔研究担当者〕藤森 威、佐藤 宗純、蘆原 郁、堀内 竜三

〔研究内容〕カブラ補正量が、音圧校正の不確かさに及ぼす影響を評価するための可変容積カブラを開発した。

音場絶対校正の実用化を図り、3kHz ~ 20kHzにおいて0.05dBの再現性で感度積測定を可能とした。この結果、II形マイクロホンの音場補正量を実験的に得られるようになった。

比較校正に及ぼす環境変化の影響を調べる環境特性試験装置を開発した。

感度安定な2形マイクロホンを設計試作し、その評価を行った。

広帯域複合音の聴覚印象パラメータについて、基礎データを得るため、多数の被験者について聴覚実験を行った。

〔研究題目〕物理標準の高度化に関する研究(放射線標準の高度化に関する研究)

〔研究コード〕E-SD970107

〔研究担当者〕桧野 良穂

〔研究内容〕12年度においては、低エネルギー純核種標準の確立と、極微量の環境レベル放射能標準の確立とトレーサビリティ体系整備を試みた。まず、純核種標準のため電総研の作成したトリチウム標準溶液を、電総研と日本アイソトープ協会の液体シンチレーションカウンタで測定し、共通の解析ソフトを用いて完全な一致を得ることが出来た。このとき、生のスペクトルデータをメール転送により、直接やりとりが可能となり、相互にデータ解析を行うことにより、一層の信頼性が確保された。

一方、近年重要性を増している環境レベルの極微量放射能標準とその供給体制の確立を図るため、電総研と日本分析センター及び日本アイソトープ協会の3者が協力して環境レベル放射能標準とその供給体制の確立を試みた。まず環境放射能測定用のGe検出器を、電総研の一

次標準で校正するため、環境レベルまで希釈した一次放射能標準線源(9核種)を作製した。さらに、環境放射能の中で最も大きな計数率を示すK-40をアルミナの粉末に吸収・乾燥後均質に希釈することを試みた。線源の均質性を調べるため、電総研に導入されたイメージングプレートを用いて、放射能分布を二次元の画像として取り出し、均質性の確認を行った。今後、電総研の値付けた線源を用いて、日本分析センター及び日本アイソトープ協会が校正と相互比較を継続的に実施することにより、環境放射能についてのトレーサビリティが確立されていくと期待出来る。

〔研究題目〕量子標準体系の高度化に関する研究(光領域の絶対周波数計測に関する研究)(光周波数計測デバイスの研究)

〔研究コード〕E-SD980202

〔研究担当者〕土田 英実、遠藤 道幸、吉澤 明男

〔研究内容〕光の絶対周波数計測システムの確立をめざして、光ファイバ増幅器、導波路型変調器等を含む光ファイバループ方式の周波数コム発生デバイスの開発を進めている。12年度は、ループ内を周回した光の干渉に起因する動作不安定性を取り除くため、ループ内に設けたSagnac干渉計内に導波路型変調器を配置することにより、キャリア信号の抑圧を図った。変調器により単一サイドバンド(SSB)を実現し、さらにSagnac干渉計内を伝搬する右、左回り光の干渉によりキャリア信号を抑圧した。変調周波数18GHz、変調指数を1.2で駆動したときに、キャリア信号はサイドバンドに対して20dB抑圧された。信号の損失を光増幅器で補償し、閉ループで実験を行ったところ、入力光の低周波、または高周波側にスパン1.2THzが周波数コム発生が確認できた。

〔研究題目〕量子標準体系の高度化に関する研究(高エネルギーフォトン量子標準に関する研究)

〔研究コード〕E-SD980201

〔研究担当者〕工藤 勝久、大垣 英明、武田 直人、豊川 弘之

〔研究内容〕昨年度作製したフォトン収量精密測定装置によるフォトンビーム量の測定を続行すると共に、高エネルギーフォトンのエネルギー分布を精密に測定するためのエネルギー精密測定装置の試作・測定を行った。また、従来手動で行っていたレーザーと電子線との位置あわせを自動化するため、レンズやミラーなどの光学系をコンピュータ制御による自動最適アライメント装置の試作・製作を行った。一方、数mm直径のビームを被校正用検出器(通常直径2.5-5.0cm)に様に照射するため、検出器を二次元的にスキャンニングできる最適照射装置を同時に試作した。



## 6) 流動促進研究制度

## 〔大項目〕流動促進研究制度

## 〔研究題目〕暗号通信手順の安全性自動検証に関する研究

〔研究コード〕E-SG000201

〔研究担当者〕木下 佳樹、大崎 人士、高橋 孝一

〔研究内容〕等式付オートマトンによって受理される言語のメンバーシップ問題が決定的であることを証明した。この定理は暗号通信手順の安全性を自動検証するための我々のアプローチの基本定理となるものである。当初はメンバーシップ問題ではなく、共通集合問題の決定性が必要だと考えていたが、これは非決定的であることが判明した。しかしながら、我々の自動検証法においては共通集合を取る場合に片方は必ず有限集合であるため、一般の共通集合問題を解くことは必ずしも必要ではなく、メンバーシップ問題を有限回繰り返し返せばよいことに気づいた。

## 〔研究題目〕環境感覚を用いた人間の生理情報の蓄積とその応用に関する研究

〔研究コード〕E-SG980001

〔研究担当者〕末廣 尚士、脇田 優仁、堀 俊夫、藤原 清司、西田 佳史

〔研究内容〕環境をそれ自体をセンサ化(環境感覚の構築)し、人の日常行動を無拘束観察することで、人の生理的な状態を理解し、蓄積し、応用するシステムの構築を行う。

平成12年度は、蓄積された情報を日常行動ループの中で人に対して自然に提示するためのシステムとして、電子洗面台システムの開発を行った。

## 〔研究題目〕多元系酸化物薄膜の原子層制御MBE成長とデバイス化技術の研究

〔研究コード〕E-SG970101

〔研究担当者〕酒井 滋樹、右田 真司、太田 裕之

〔研究内容〕シリコンの導電性を強誘電体電気分極によって制御するデバイスの研究を行った。これまでに開発してきた多層ヘテロ構造のエピタキシャル成長技術を用いて強誘電体・絶縁体・シリコンから成る3層ヘテロ構造を作製した。この構造に対してリソグラフィとイオンミリング加工を行い、トランジスタ素子を試作した。素子の電気特性を評価し、電界効果を確認した。

また、全酸化物トランジスタとして、ゲート電極、ゲート絶縁膜として導電体NbドーパドSrTiO<sub>3</sub>と強誘電体PbZr<sub>0.5</sub>Ti<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub>を採用し、Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CuO<sub>6</sub>等の導電体酸化物をチャネルとする薄膜トランジスタを試作した。その結果、Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CuO<sub>6</sub>をチャネルとした場合に1日以上分極保持特性を確認した。

## 7) 目標達成型脳科学研究推進制度

## 〔大項目〕目標達成型脳科学研究推進制度

## 〔研究題目〕ヒトを含む霊長類のコミュニケーションの研究(コミュニケーションのための内部モデルの小脳内存在に関する生理学的及び非侵襲脳活動計測に関する研究)

〔研究コード〕E-SQ970103

〔研究担当者〕北澤 茂、[山本 憲司]、[神作 憲司]

〔研究内容〕我々は機能的脳画像法を用いて、エッセイの朗読を理解する際の脳活動(対照:逆転再生刺激)に明白な男女差を見出し、すでに報告した。即ち、男性では側頭葉の活動が左へ強く側方化していたのに対し、女性では両側性にほぼ均等な活動が観察された。この性差は、文や文章のような大域的構造の処理に伴って生じるのか、それとも音素や単語のような局所的構造を処理するだけで生じるのか。この点をさらに解明するために、1秒までの局所構造は保存しているが大域的な構造は破壊された刺激(エッセイの朗読を1秒ごとに断片化して順序を入れ替えた刺激)を準備し、この断片化刺激で生じる脳活動(対照:逆転再生刺激)を男性(右利き、22名)と女性(25名)で比較した。すると、男女ともに脳活動は左上側頭回後方および右中側頭回に出現し、性差は消滅した。文や文章などの大域的構造の処理こそが後方言語野の活動に性差を引き起こす原因となっているようだ。本研究成果は論文発表の後、新聞テレビ等のマスコミを通じて話題になった。

## 〔研究題目〕ヒトを含む霊長類のコミュニケーションの研究(サルとヒトを対象にした顔の表情認識の脳内機構の研究)

〔研究コード〕E-SQ970101

〔研究担当者〕山根 茂、菅生 康子、設楽 宗孝

〔研究内容〕サル側頭葉の研究から、ニューロンの最初の過渡的な反応でおおまか(顔かどうか、サルか、ヒトか、など)をコードし、つぎの持続反応で表情は、個体はという詳細情報をコードしていることが分かった。これが実現できるモデルを岡田真人が実験データを使って共同で構築した。モデルの解析から、情報表現の変化は記憶ネットワークからの読み出し(認識)プロセスと考えられた。ヒトを被験者としたf-MRI実験を行った。被験者に、20秒の刺激と刺激の間に20秒の休止期間をとり、人の多数の顔、サルの多数の顔、多数の図形を見せ、fMRI信号を解析した。識別が可能な刺激群(ヒトの個体顔や種々の図形)と識別しにくい刺激群(サルの個体顔)とで、脳の活動部位が異なるという結果が得られた。おおまかな情報と詳細な情報が脳の異なる場所で解析されているかどうか検討を進めている。

〔研究題目〕**文脈主導型、認識・判断・行動機能のための動的記憶システムの研究(関経連合機能の自律的獲得機能に関する研究)**

〔研究コード〕E-SQ980202

〔研究担当者〕飯島 敏夫、西田 健次、田中 敏雄、  
稲吉 宏明

〔研究内容〕海馬型のニューラルネットで時系列パターンの連想から時間的関係を導くことを検討した。Rolls、伊藤らのモデルを参考に、歯状回で入力情報の直交符号化、CA3で時系列連想、CA1および海馬台で情報の復元を行っているとは仮定した。離散時間でのニューロンモデルを採用し、ニューロンの不応期を仮定することで、歯状回での直交符号化が単純なHebb則による学習で可能なことを示した。さらに、このモデルにより、時系列画像から時間毎の差分を抽出できることを、シミュレーションにより示した。また、扁桃体の情動の機能と海馬の連合機能を結び付けたニューラルネットワークによる情動・記憶モデルを提案した。扁桃体では、感覚器からの入力に対して価値判断が行われ、好き/嫌いの情動が発現する。一方、海馬では、感覚器からの入力からオブジェクトの学習/認識が行われる。扁桃体と海馬を情動を介して結び付けることにより、オブジェクトに対しても好き/嫌いの情動が発現することを計算機シミュレーションによって示した。

〔研究題目〕**文脈主導型、認識・判断・行動機能のための動的記憶システムの研究(視覚情報処理モデルの評価)**

〔研究コード〕E-SQ980201

〔研究担当者〕飯島 敏夫、栗田多喜夫、赤穂昭太郎、  
田中 勝

〔研究内容〕脳の視覚情報処理を模倣した工学手法の開発に関して、脳内での形態情報の処理に関わっていると考えられているIT (Infero-Temporal cortex) 野での3次元対象の向きに対する系統的な選択性を真似て、向きに選択的に反応する識別器を統合することにより、向きに依存しない顔の認識を実現する方法を提案した。具体的には、中間層に競合するユニットを持つネットワークにより、向きに依存した表現を恒等写像学習により自己組織化させ、そのネットワークの中間層の各ユニットの出力をゲートとして利用し、複数の識別器を選択的に統合することで向きに依存しない顔認識が可能であることを確かめた。また、猫の視覚皮質でのニューロン群の活動を説明するためにEckhorn等によって提案されたPulse-Coupled Neural Network (PCNN) を用いたオプティカルフローの推定法を提案した。

注視点制御のための注視点候補の選択のためのアルゴリズムの開発では、画像中の顔の検出を題材として、顔検出に有効な注視点を顔の識別率に基づいて選択する方

法を提案した。これにより、画像のすべての特徴点を利用したマッチングに比べて未知の画像に対する顔の検出精度が向上することを確かめた。

能動視覚システムで移動物体を追跡するためには、カメラ自体の動きと移動物体の動きを分離する必要がある。カメラの回転に伴って生じるオプティカルフローと回転運動と関係(順逆モデル)を恒等写像学習を用いて同時推定する方法を提案した。

〔研究題目〕**文脈主導型、認識・判断・行動機能のための動的記憶システムの研究(選択的注意の神経機構の研究)**

〔研究コード〕E-SQ980205

〔研究担当者〕飯島 敏夫、河野 憲二、小高 泰

〔研究内容〕選択的注意による眼球運動の変化が、空間のある場所に注意を向けることによって起こるのかを調べるため、視野全体に投影したランダムドット像のうち狭い領域の像の色を変化させ、注意が向くようにした。注意を向けた範囲あるいは向けなかった範囲のランダムドット像を一定速度で動かし、注意を向けた時と向けなかった時で、誘発される眼球運動の違いをヒトを被験者として調べた。被験者が30度/秒で動く視標を追跡する時の眼球位置の変化を解析した。眼球位置の変化は、中心窩から離れる方向に動く視標を追跡する時(step-out)は、視標が目立つ場合も目立たない場合も同程度であったが、中心窩に向かって動く視標を追跡する時(step-in)には、目立つ場合に起こった眼球位置の変化の方が大きかった。

〔研究題目〕**文脈主導型、認識・判断・行動機能のための動的記憶システムの研究(前頭連合野の光計測、fMRIによる機能構造の研究)**

〔研究コード〕E-SQ980204

〔研究担当者〕飯島 敏夫、高島 一郎、梶原 利一、  
広瀬 秀顕、村松 朱愛、塚田 薫

〔研究内容〕運動準備期付きの上肢の目標到達運動課題をサルに課して、右、又は左のターゲットへの到達運動に対する運動準備期中の脳活動を運動前野から膜電位感受性色素を用いた光学的計測法により記録した。左右のターゲットに対する運動準備期では、それぞれの場合で脳の賦活部位が時間、空間的に明瞭に異なることが明らかになった。このことは左右の目標にたいする運動に関わる脳内プログラムの少なくとも一部が空間的に分離して存在していることを示している。これら、空間的に分離して存在する運動のサブプログラムの選定に前頭連合野が関与している可能性が高く、その解析を今後、進める予定である。

〔研究題目〕**文脈主導型、認識・判断・行動機能のための動的記憶システムの研究(注視行動の文脈主導化と行為認識機能に関する研究)**

〔研究コード〕E-SQ980203

〔研究担当者〕國吉 康夫、麻生 英樹、飯島 敏夫

〔研究内容〕複雑な状況の中で文脈情報に基づいて適切に認識・判断・行動できるロボット視覚機能の実現を目標とし、多自由度眼球・首機構による柔軟な注視行動と知覚・運動の並列プロセスを文脈情報に基づき動的組織化するメカニズムを研究している。

平成12年度には、前年度までに開発した並列処理ソフトウェア上に、log-polar変換、方位選択性特徴抽出フィルタ群、オプティカルフロー抽出、特徴統合と注意機構などからなる脳型初期視覚処理の並列モデルを構築し、実際の動画像に適用した。この規模の実験としては世界で初めて実時間動作を達成した。

また、人間の手を認識するニューラルネット的手法、人間の顔と上半身を発見しその動きを抽出する手法などを開発し、動画像中の複数の運動領域から、手の動きだけを選択し注視する実験、複雑背景中で人間を発見し、その上半身動作を粗く認識する実験などを行った。

〔研究題目〕**網膜神経回路網・視神経の再生における制御因子に関する研究(X線顕微法の開発と細胞骨格の動態の研究)**

〔研究コード〕E-SQ970104

〔研究担当者〕山田 雅弘、眞島 利和、富江 敏尚、加藤 薫、平沢 統、岩住ひろ美、Kaj H. J. Djupsund、清水 秀明、金子 浩子

〔研究内容〕細胞のリン酸を対象とする光電子分光顕微法を開発するため、絶縁体を対象とした時に問題となる試料の帯電に関して考察を行った。パルスX線源の特徴を生かし、X線による励起頻度を変えることによって帯電効果を評価できることを示し、5酸化磷試料による実験で明らかにした。さらに、細胞内微小形態の動的変化を無染色で観察できる新型複屈折顕微鏡装置によって、神経細胞の成長円錐フィロポディアの動的観測が可能になり、側方移動の解析を行った。

〔研究題目〕**網膜神経回路網・視神経の再生における制御因子に関する研究(網膜神経細胞におけるシナプスとシンチュウムの動的変化の研究)**

〔研究コード〕E-SQ970105

〔研究担当者〕山田 雅弘、加藤 薫、平沢 統、岩住ひろ美、Kaj H. J. Djupsund、清水 秀明、金子 浩子、Richard A. Shiells

〔研究内容〕網膜神経回路網のシナプス形成期における細胞機能・活動の発達を細胞内情報伝達物質としてのCa濃度を指標として研究した。ニワトリ胚の網膜のスライス標本を用いて赤外線照射下で観察しつつ、前年に開発整備した神経細胞内Ca濃度変化を計測できるCaイメージング装置を用いて、Ca濃度の動的変化を観測した。その結果、信号伝播において、孵卵13日胚では、横方向の伝播が強く現れるが、15-16日胚では、縦方向の伝播が顕著になることを見出した。

また、網膜神経シナプスが保たれているコイ網膜のスライス標本を用いて、錐体視細胞から水平細胞へのシナプス入力において、AMPA型グルタミン酸受容体による速いタイプのシナプス電流(自発的興奮性シナプス後電流)を記録することに成功した。伝達物質の量子的放出によって生じる受容膜のコンダクタンスの大きさとその動的特性(時定数など)の計測に世界で初めて成功した。

また、前年に開発・整備した解像度のよい顕微鏡画像がコンピュータで処理する新型偏光顕微鏡を用いて、再生・発生時における神経突起の先端に現れる神経成長円錐(growth cone)における細胞内微小形態(アクチン束、微小管、シナプス小胞など)の動的変化を無染色で観察できるようになった。

8)重点研究支援協力員制度

〔大項目〕**重点研究支援協力員制度**

〔研究題目〕**次世代エレクトロニクスのための先進基盤の研究**

〔研究コード〕E-SW990401

〔研究担当者〕幸坂 紳、伊藤 順司、大串 秀世、赤穂 博司、山崎 裕文、工藤 勝久(田村祐一郎、李 成奇、仙石 千歳、中川 愛彦、越川 誠一)

〔研究内容〕(1)LSIシステムインテグレーション技術に関する研究

システムインテグレーション技術の高度化の一環として、ステッパーにより微細回路パターンを形成するフォトリソグラフィプロセスの条件最適化と高精度化を行った。

(2)極限プロセス技術に関する研究

表面形態の観察技術として、光学顕微鏡、電子顕微鏡、原子間力顕微鏡、走査型トンネル顕微鏡の取り扱いを習得するとともに、これにより、本課題で合成されたダイヤモンドの表面を観測し、その基礎データを蓄積した。

(3)超伝導関連データベース構築・拡充に関する研究

本年度は、DBMSのFairsからOracleへの移行に伴い、新DB環境でのデータ登録と検索のテストを行った。今年度の追加文献データ数は5,943件、総文献データ数は53,775件に達した。

(4)酸化物超伝導薄膜高周波表面抵抗測定法の標準化

斜方晶系に属する $YAlO_3$ 単結晶基板上にYBCOを成膜後に真空中で降温してテトラ相を得、その後の酸素処理でオルソ相にすることでクラック生成を抑制できることを明らかにした。

#### (5) 高エネルギーフォトン量子標準に関する研究

LCS(レーザーコンプトン散乱)高エネルギーフォトンビームを用いてNE213液体シンチレータのレスポンス関数測定を行い、2MeV-10MeVエネルギー範囲で出力に非直線性があることを見出した。

### 9) 生活・社会基盤

#### 〔大項目〕生活・社会基盤

#### 〔研究題目〕海洋生物由来DNAの新機能材料化に関する研究(鮭を中心としたDNAのフィルムからの有機EL素子、太陽電池、環境センサーの研究開発)

〔研究コード〕E-SL990101

〔研究担当者〕本間 格、周 豪慎

〔研究内容〕自然界に存在する高分子であるDNAを利用しエネルギー環境問題に貢献する新デバイスを作成することを目的とした研究である。とくに人体に有害とされ注目されている $NO_x$ ガスを極低濃度で検出する環境センサーをDNA/脂質コンプレックス膜を用いて開発する。DNAとカチオン性界面活性剤を複合させることにより柔軟な薄膜を作成し、この膜にガス検知機能性分子をドープすることにより低濃度 $NO_x$ 検出用センサーを作成する。光吸収・発光スペクトル変化や伝導度変化を調べることによりppmオーダーのガス検出デバイスを開発する。

平成12年度はDNA膜の高機能化を試み、環境センサー、リチウム二次電池用イオン導電性高分子電解質膜の開発を行う。膜作成手法の検討、 $NO_x$ 感応色素分子ドープ膜の光吸収特性、及びリチウム塩をドープした電解質膜の伝導特性を評価した。

#### 1. DNA-脂質コンプレックス膜作成手法の検討

C14TMA、C16TMA、フェロセンTMA等を用いてDNA膜を作成した。キャスト膜は均一大面積で無色透明であった。乾燥後は伸縮性はほとんどなく経時変化を示した。

#### 2. 色素ドープDNA膜の作成と光吸収特性評価

##### \*ローダミンドープ膜の作成と光吸収スペクトルの測定

カチオン性色素のローダミンをドープすることにより可視光域に光吸収を有するDNA膜を作成出来た。ローダミン6G、ローダミンBをドープした膜は良好な透明性と光吸収を示した。

### 2.1.9 地球環境遠隔探査技術

#### 1) 地球環境遠隔探査技術

#### 〔大項目〕地球環境遠隔探査技術等の研究

#### 〔研究題目〕長波長マイクロ波超合成ラジオメータの観測パラメータの研究

〔研究コード〕E-GR970001

〔研究担当者〕小見山耕司、森岡 健浩、廣瀬 雅信

〔研究内容〕本研究は、地表面から放射される熱雑音性信号のリモートセンシングに関連して、地表面マイクロ波放射特性などのグランドトゥルースデータを得るための測定評価法の研究である。2つのアプローチをとっており、一つは計算電磁気的手法とこれを検証するためのマイクロ波放射観測手法の開発及び観測実験である。本年度は低雑音受信機を組み合わせた熱雑音観測装置による自然の地面を対象とする観測実験と、容器に入れた土のブロックを対象に土中からの電波放射の模擬実験によるマイクロ波放射の角度特性の計測を行って、それぞれフレネル反射係数から求められる理論的な放射角度特性、FDTD法による計算電磁気学的手法によりもとめた放射特性と比較した。自然の地面からの放射観測では偏波の違いが観測できるなど観測方法として有効性が確認された。FDTD法と比較するための土中放射の実験ではアンテナを製作し土中に埋設する方法をとり、信号強度の点でより明確な放射特性の取得を期待したが、土のブロックが小型過ぎたため顕著な一致は見られず、自然地面を用いるなどの改善を要することがわかった。

### 2.1.10 地球環境研究総合推進費(環境庁)

#### 1) 地球環境研究総合推進費

#### 〔大項目〕地球環境研究総合推進費

#### 〔研究題目〕アジア緑辺海域帯における海洋健康度の持続的監視・評価手法と国際協力体制の樹立に関する研究(定期航路船舶による海洋健康度のオンライン監視とプランクトン認識の高度化に関する研究)

〔研究コード〕E-GC990101

〔研究担当者〕飯高 弘、西山 勝男、土井 卓也、中野 洋、斎藤 俊幸、藤縄 幸雄、佐藤 宗純

〔研究内容〕当年度後半に予定している定期航路を用いた実船実験を目的に、つぎのような手順で研究・作業を進めた。

(1) 船上で、植物プランクトンの画像を得るためには、船の振動の影響を抑える必要があるため、撮像用のTVカメラをインターレース方式からプログレッシブ方式に変更し、撮像時、インターレース方式のように2回シャッターを切るのではなく、1回のシャッターを切って画像を取得できるようにするとともに、ぼけの少ない静止画像を得るための光源システムについて検討した。

(2) 画像から得られる特徴量として、回転不変モーメントも求めるように、プログラムを変更した。

(3) 人手を介さない植物プランクトンの顕微鏡撮像の

ため、上方濾過法を用いた海水濃縮装置および濃縮液を顕微鏡まで搬送する半自動装置を試作し、実際の海水を用いて、濃縮および顕微鏡撮像が可能なことを実験室にて確認した。

(4) フロー型レーザ蛍光顕微鏡システムによる植物プランクトン計数の精度向上のため、ポンプ、フローセルの形状等が流速分布に与える影響について実験的な検討を行った。

(5) 植物プランクトン蛍光動画の自動計測を行うため、電磁バルブ、流量可変型ポンプおよびレーザのシーケンス制御が可能な流路システムの試作した。

(6) 蛍光動画の取得と植物プランクトン像の切出し、計数及び外形状の測定を流路システムと連動して連続して行うシステムを構築した。

実船実験においては、衛星船舶電話を用いた植物プランクトン画像の伝送実験も行う予定である。

### 2.1.11 地域コンソーシアム

#### 1) 地域コンソーシアム研究開発

〔大項目〕**地域コンソーシアム研究開発**

〔研究題目〕**ZnO半導体薄膜デバイスの開発**

〔研究コード〕E-LS000201

〔研究担当者〕仁木 栄、岩田 拓也、  
ポール・フォンス、松原 浩司、  
山田 昭政、ラルフ・フンガー、  
小原 明

〔研究内容〕「ZnO結晶薄膜成長の再現性向上」と「残留欠陥密度の低減」を目標に研究を進め、1) サファイヤA面基板上への成長、2) 低温パッファ層、3) 高温成長、などの独自の技術を開発することで、残留キャリア濃度が $1 \times 10^{17} \text{cm}^{-3}$ 以下で、かつ移動度が $100 \text{cm}^2 \text{V}^{-1} \text{s}^{-1}$ 以上という世界的にも最も高品質な電子材料品質のZnO薄膜の成長に成功した。また、高濃度不純物ドーピング実験を行った。

また、p型ドーピングを目指して、p型ドーピングはZnOによる光電子デバイスの開発には不可欠な課題である。当研究グループでも窒素(N)ドーピングや、Nとガリウム(Ga)の同時ドーピング実験を行った。Nは酸素とは別のRFラジカル源を用いて、そしてGaはクヌーセンセルから供給を行った。

ZnO中のN濃度の成長温度依存性を検討した。600℃では検出できなかったNも成長温度が下がるにつれて濃度が増加することが明らかになった。350℃では高抵抗化して $n=4.7 \times 10^{15} \text{cm}^{-3}$ 、移動度も $\mu=0.50 \text{cm}^2/\text{Vs}$ と変化した。電気測定による判定は依然n型であった。

次にGaとNの同時ドーピング実験を行った。600℃でGaとNを同時ドーピングしたZnO薄膜のSIMSによる結果では、Gaの供給を増やすとNの濃度がそれにつれて増加することがわかった。しかしながら、p型を示す

可能性が理論的に示されているGa:N=1:2の比率にはならず、常にGa過剰だった。GaはZnO中に容易に溶け込み、したがって高濃度のn型ZnO層が形成された。

〔研究題目〕**次世代短波長光リソグラフィーを実現する新真空紫外域光学材料の開発**

〔研究コード〕E-LS000202

〔研究担当者〕鳥塚 健二、欠端 雅之、高田 英行、  
小林 洋平

〔研究内容〕超短光パルスを用いた真空紫外域高次高調波光を、リソグラフィー用光学材料の特性評価等に利用することを目的として、中心波長800nmのフェムト秒光パルスから真空紫外コヒーレントパルス光を高繰り返し発生するためのフェムト秒パルスレーザー技術および媒体技術を開発し、真空紫外域パルス光発生の研究を行うことを目的とする。

平成12年度には、まず高繰り返し(100Hz-1kHz)の真空紫外高調波発生に対応したガス供給チャンバーの設計・製作、およびリソグラフィー波長域真空紫外パルスの測定準備としての5,7次分光器の試作を行い、これらを用いて、リソグラフィー波長域真空紫外パルス光発生実験を行った。高繰り返しフェムト秒パルスレーザーを、試作開発したパルス発生用ガス供給チャンパーへ集光して入射し、出力光を分光することで、5w(中心波長160nm)、7w(114nm)等の高繰り返し発生を確認した。また、高次高調波光の利点として期待されていた可同調性の確認実験も行った。基本波であるレーザー光の中心波長を変化させることにより、特にフッ素レーザーリソグラフィー用材料との関係で重要な5w光波長を157-162nmの範囲で可変させることができた。これらは、フッ化物リソグラフィー材料の研究に求められている波長域であり、高繰り返し高次高調波光による材料物性評価の光源面でのめどがついたといえる。次年度以降この光源を用いてパルス検出、および材料物性評価技術の研究をすすめる。

〔研究題目〕**太陽光発電用分散型パワーコンディショナの研究開発**

〔研究コード〕E-LS000203

〔研究担当者〕石井 格、村田 晃伸、近藤 潤次、  
大谷 謙仁、加藤 和彦、作田 宏一、  
樋口 登、関根 聖治、山口 浩、  
神本 正行

〔研究内容〕太陽電池出力の直流電力を交流電力に変換するパワーコンディショナについて、システム全体の出力を1カ所に変換する従来の方式に代えて、100W程度のモジュール単位で変換して交流部分で接続する分散型パワーコンディショナ方式について、パワーコンディショナに通信機能を付加することにより最適動作や故障

モジュールの検出と解列などの先進的制御を負荷する方法について検討した。

欧州において市販されているモジュールを入手し、わが国の電力システムに接続した場合の各種条件に対する特性の測定とそこに高度制御を付加する可能性についての検討を開始した。

#### 2.1.12 産官連携研究(所内)

##### 1) 産官連携研究

#### 〔大項目〕産官連携研究

#### 〔研究題目〕高濃度オゾン用オゾン濃度測定方法とオゾン分解無害化方法の研究開発

〔研究コード〕E-MM000004

〔研究担当者〕一村 信吾、黒河 明、野中 秀彦

〔研究内容〕本研究では、1) 2種類混合気体の物性を測定する新原理に基づくオゾン非分解濃度計測方法の開発、2) 二つ以上の酸化状態を可逆的に取り得る銅などの遷移金属を用いた新原理に基づく高効率オゾン分解無害化方法の開発を行った。1)では、混合気体の粘性と圧力に敏感なセンサーと圧力のみに敏感なセンサーとを組み合わせることで粘性を算出し濃度を求める新原理に基づく計測手法の実証を行った。その結果、オゾン濃度がほぼ100%に近いこれまでにない高濃度のオゾンを計測できること、減圧状態でも濃度計測が可能であることを明らかにした。本手法は熱源や触媒物質がないため、オゾン以外の爆発の危険性がある気体の濃度計測にも適用が可能である。2)では、酸化第一銅(Cu<sub>2</sub>O)と酸化第二銅(CuO)における酸化還元平衡を利用した銅製のフィンを持つオゾン分解装置を開発し、高効率化のための形状・温度条件等を調べて高効率オゾン分解無害化のための本手法の実証を行った。また本研究に付随して、1)と相補的な混合気体の絶対濃度計測手法の開発も近い特許申請した。

#### 〔研究題目〕高並列グラフィックスを可能にするPCクラスタ用フレーム重畳装置の試作研究

〔研究コード〕E-MM000005

〔研究担当者〕村木 茂、緒方 正人、他

〔研究内容〕PCクラスタを用いてスーパーコンピュータを凌駕する計算性能を安価に実現し、複雑現象の大規模シミュレーションを行う研究が世界各国で進んでいる。本研究は、従来計算の後処理(ポストプロセス)として実行されていた可視化処理を、シミュレーション計算と融合することで、インタラクティブ・ビジュアルシミュレーションを実現することを目的としている。

このため、シミュレーション空間を3次元正規直交格子に限定し、セルオートマトン型のシミュレーションとボリュームレンダリングを各PCの3次元メモリに対して同時遂行するVGクラスタという概念を提案した。

VGクラスタをハードウェアで実現するために、PC用ボリュームグラフィックスハードウェア(VGボード)をPCクラスタで並列動作させるための特殊ハードウェア(PCクラスタ用フレーム重畳装置)を三菱プレジジョン株式会社と開発し、特許申請を行った。

#### 〔研究題目〕海洋環境調査のための画像識別技術の開発

〔研究コード〕E-MM000006

〔研究担当者〕秋葉 龍郎、角井 嘉美、中村 真理

〔研究内容〕本課題では、電総研の研究成果を基に海中のプランクトンなどの微粒子測定自動化技術を実用化するものである。具体的には低侵襲性撮像装置の開発とオフライン処理(学習のための特徴選択、高精度画像識別)技術の開発とリアルタイムオンライン処理(フレキシブル特徴抽出、選択的画像保存、高速画像識別)技術の開発を行った。今までの基礎研究で得られた成果は製品化に向けた試作のレベルにあった技術を商用のプロトタイプとして開発を行った。高速特徴抽出装置、高速画像選別回路などの試作を行い、技術の一層の改善に努めた。

#### 2.1.13 特研促進研究(所内)

##### 1) 特研促進研究

#### 〔大項目〕特研促進研究

#### 〔研究題目〕メソポーラス機能材料を利用した光学NO<sub>x</sub>ガンセンサの開発

〔研究コード〕E-MM000003

〔研究担当者〕本間 格、周 豪慎

〔研究内容〕生活空間中における低濃度NO<sub>x</sub>を検出するため新しいセンサー技術を開発することを目標とする。分子テンプレート法により合成されるメソポーラスシリカ薄膜のポアサイズを合成条件によりコントロールすることによりベンゼンやトルエンなどの有害物質の選択的吸着を利用して、これらの分子のサンシングを行う。また、ポア中に色素分子や金属超微粒子をドープすることによりNO<sub>x</sub>等の高感度モニターの基礎研究を行う。平成12年度においては表面ポテンシャル法により微量吸着分子の検出にも成功しており、次年度以降、有害物質検出のためにセンサーメカニズムの検証とデバイス試作を行いたい。

#### 〔研究題目〕仮想エージェントによる問題解決の研究

〔研究コード〕E-MM000002

〔研究担当者〕宮下 和雄、野田五十樹、半田 剣一、長谷 和徳、荒川 佳樹、玉 秀列

〔研究内容〕平成11年度は、人間の2足歩行動作を生成するモデルとして、神経振動子モデルを採用し、神経振動子の結合や重みを適切に調節することにより、2足歩行動作が実現することを確認した。更に、動作を視覚

的に確認するために3次元ソリッドモデラを用いて仮想空間上に擬人化エージェントを作成し、2足歩行動作をアニメーション表示するシステムを開発した。

しかしながら、神経振動子モデルにおける振動子の結合や重みは、動作するエージェントの体格や動作スピードの設定を変更すると改めて再設定する必要がある。その設定には試行錯誤が必要とされ、通常数週間から数ヶ月という大変時間のかかる作業であり、擬人化エージェントの利用を促進するためには、この作業を自動化する必要がある。本研究では、遺伝的プログラミング手法を用いて、神経振動子制御プログラムを自動生成することを目指しているが、遺伝的プログラミングを適用するためのステップとして、H12年度には以下の3点に関する研究を行った。

#### 1. 遺伝的プログラミングにおける適応的ターミナル選択

まず遺伝的プログラミングで生成するプログラムの構成要素(関数、ターミナル)を適切に設定する必要があるが、神経振動子制御のためにはどのような要素が重要な意味を持つのか予め不明である。そこで、遺伝的プログラミングの過程で、適切な要素を適応的に自動選択する手法を開発し、回帰問題に適用してその有効性を確認した。

#### 2. 遺伝的プログラミングによるマルチエージェント制御

仮想人間における神経振動子を用いた動作生成は、神経振動子ペアで制御される多数の関節をエージェントと見なしたマルチエージェント制御の問題として定式化される。遺伝的プログラミングにより、協調的なマルチエージェント制御(ここでは、各関節の協調的な動作によるスムーズな歩行の実現)を実現するためのエージェントの動的グループ生成などに関して、スケジューリング問題を例にとり、検討を進めた。

#### 3. 並列計算処理

PE64ノードから成るクラスタマシンを構築し、遺伝的プログラミングの並列計算処理を行った。これにより、並列度にほぼ線形な形で計算効率が向上することが確認された。

### 〔研究題目〕酸化半導体ZnOの素子化のための基礎技術の研究

〔研究コード〕E-MM000001

〔研究担当者〕仁木 栄、岩田 拓也、  
ポール・フォンス、松原 浩司、  
山田 昭政、ラルフ・フンガー、  
小原 明

〔研究内容〕ZnO系材料におけるバンドギャップエンジニアリング技術を確立する目的で、VI属であるSeとの混晶化の実験を行った。当研究グループでは、ZnOとZnSeの電気陰性度の違いによって、ZnOSe混晶では、負のポーピングが起こると予測していた。

今回SeをZnOに混ぜることで、予想通り禁制帯幅が小さくなることがわかった。しかしながら、1%程度の少量のSeを混ぜた場合でもZnOとZnSeへの相分離が起きることも同時にわかった。Seの高濃度化には成長温度などのパラメータの最適化が必要である。

#### 2.1.14 RIO-DB

##### 1) 研究情報公開データベース(RIO-DB)

〔大項目〕RIO-DB

〔研究題目〕新超伝導体文献データベース

〔研究コード〕E-MM950001

〔研究担当者〕赤穂 博司、阪東 寛

〔研究内容〕本年度においては、昨年度から始めた超伝導電力応用に関する雑誌「IEEE Transactions on Applied Superconductivity」の文献を現在分まで登録完了(本年度登録数2,140件)するとともに、Advances in Superconductivityの文献を現在分まで登録完了(本年度登録数326件)し、データベースの拡充を進めた。この結果、本年度の追加文献データ数は5,943件であり、インターネットWWW上に公開している総文献データ数は53,775件に達した。また、DBMSのFairsからOracleへの移行に伴い、新DB環境でのデータ登録と検索のテストを行った。

〔研究題目〕脳画像データベース

〔研究コード〕E-MM950002

〔研究担当者〕河野 憲二、設楽 宗孝、北澤 茂、  
大石 高生、松田 圭司、小高 泰

〔研究内容〕脳の優れた機能を解明し工学に利用するために、ヒトに近い機能を持った霊長類の神経科学的研究が行われている。脳機能の解明のための資料として脳の組織標本が用いられるが、任意の断面を見るなどの立体的な活用は不可能であった。実験上また文献を読むときなどの資料として有効に活用されることをめざし、WWW上で立体的に参照することができる、脳画像データベースを公開している。データベースは、ヒト、サルの脳のMRI(磁気共鳴映像法)連続画像、それらを元に三次元画像を再構成し、任意の方向からの脳の外観、及び任意の断面の画像を生成するプログラム、WWW上でマウスの操作のみで簡単に参照できるインターフェースを提供するCGIプログラムより成っている。本年度は、画像生成プログラムを改良し、画質の向上を計った。また、オフラインで閲覧するためのWindows98/NT/2000上で動作するプログラムを作成した。MRI画像を撮影する際に、三次元位置の指標となる物を同時に撮影するシステムを開発し、解剖学的座標内にサル頭部画像を正確に再構成することが可能になった。この方法で作成された新たなサルの脳画像をデータベースに追加した。

## 〔研究題目〕ETLにおけるプログラムの意味論研究成果データベース

〔研究コード〕E-MM990101

〔研究担当者〕木下 佳樹

〔研究内容〕各研究者のbibtexによる文献ファイルをまとめて、研究者ごと、研究部ごと、ラボごとなどのいろいろなビューでウェブページをつくるソフトウェアPDBの保守と運転を行った。このソフトウェアはデータ入力を各研究者に分散し、入力のコストを見えなくするとともに入力時のエラーチェックを容易にする点で特に優れていると考えている。

また、本年度は素人向けの研究紹介の執筆を各研究員が行い、一部についてそれをマルチメディアWEB化した。

## 〔研究題目〕エネルギー情報技術データベース

〔研究コード〕E-MM000007

〔研究担当者〕村田 晃伸、加藤 和彦、大谷 謙仁

〔研究内容〕本研究は、工業技術院が推進する研究情報公開システムの一環として、WWW上にエネルギー技術データベースを構築し、日本のエネルギー変換、輸送、貯蔵および利用にわたる豊富なエネルギー技術についての技術情報の普及を図る事を目的としている。本データベースの内容は、サンシャイン計画の下で、エネルギー技術評価研究を行うために構築されたエネルギーシステムモデルMARKALの技術データ、ならびにニューサンシャイン計画「地球規模の先進的エネルギーシステムGATES」で収集した技術データをもとに、我が国で開発中の広範な新技術に関するデータを電子技術総合研究所が作成したものである。単なる文献データベースではなく、技術評価に必要な技術特性、経済性、環境負荷などの数値データを収集整理している点が、本データベースの最大の特徴である。

平成11年度には、関連研究「地球規模の先進的エネルギーシステムGATES」で収集した技術データを内容とする「エネルギー・環境技術データベースGATES」を公開した。

平成12年度は、関連研究「産業連関をベースとするエネルギー・環境分析モデルの構築と評価」で新たに作成した、再生可能エネルギー発電、燃料電池、クリーンコール、電力貯蔵の各分野の新技術に関するデータを整理した約440のデータシートを、本データベースの仕様に合わせてハイパーテキスト化する作業を実施した。それらのデータシートの追加と、閲覧画面に変更を施した上で、昨年度公開した「エネルギー・環境技術データベースGATES」を更新した。

## 〔研究題目〕工業技術院研究カタログ

〔研究コード〕E-MM000008

〔研究担当者〕矢尾板 昭

〔研究内容〕現在、工技院傘下の各研究所における研究活動をインターネットを通じて公開するために、工業技術研究カタログが工技院のホームページから閲覧できるようになっている。そのデータは1978年以降のものが公開されているが、その内容の大部分は電子化作業のまじり等々の理由からきちんとしたデータになっていない。

本研究の目的は、上記の研究活動を出来る限り正確に公開するためのデータを整備することにある。平成12年度も前年度に引き続き、欠損の著しい年度のデータを外注により入力し、それらを逐一検討し、正確なデータとした。その後、RDBMSに適した形になるよう計算機処理を行い、完成品とし、TACCのSEを介して「工業技術研究カタログ」に登録した。

## 〔研究題目〕逆磁場ピンチプラズマデータベース

〔研究コード〕E-MM000009

〔研究担当者〕前嶋 良紀、榎田 創

〔研究内容〕本データベースは、電子技術総合研究所における逆磁場ピンチプラズマ実験装置TPE-RXによる最新の実験データおよび研究成果を研究情報公開データベース(RIODB)のもとに公開するものである。IEA逆磁場ピンチプラズマ開発協定に基づいた国際協力関係にある米国、EUの各研究機関とともに国際的な広がり逆磁場ピンチプラズマの研究成果に関する公開討論の場を提供する事を目的としている。

工業技術院情報計算センターにおけるRIODB「逆磁場ピンチプラズマデータベース」のホームページでは、TPE実験装置からの研究成果の最新情報の表示が、また最新の実験結果表示においては実験データのグラフィック表示とデータベースサーバからの実験データのダウンロードが可能である。TPE実験装置からの最新の報告書の出版案内と共に、IEA逆磁場ピンチプラズマ開発協定に基づいた国内外でのワークショップの報告書等の閲覧も可能となっている。

本年度は実験結果のグラフィック表示に関して、IEA協定各研究機関で共通に使用されているデータ可視化ソフトIDLのWeb対応版である+IONの導入を行った。

## 〔研究題目〕電子システムインテグレーション(SI)技術データベース

〔研究コード〕E-MM000301

〔研究担当者〕青柳 昌宏、伊藤日出男

〔研究内容〕電子システムインテグレーション(SI)技術(次世代電子実装技術)に関する技術文献および技術データのデータベース構築を同技術分野に関わる研究者への支援を目的として、行う。平成12年度は、技術文献データの仕様を決定し、8月よりOracleシステムによるデータ蓄積を開始した。全体で1200件を超える、文献情報の登録を終了した。また、本公開サイトへのアク



セスは1300件を越える件数がカウントされた。また、データベース化の対象となりうる技術データの調査を行った。

### 2.1.15 中小企業発掘改良研究開発

#### 1) 中小企業発掘改良研究開発

##### 〔大項目〕中小企業発掘改良研究開発

##### 〔研究題目〕同軸構造プリント配線板技術の実用化研究

〔研究コード〕E-MM000010

〔研究担当者〕青柳 昌宏、赤穂 博司、仲川 博、  
佐藤 弘、杉山 佳延、板谷 太郎、  
伊藤日出男、小見山耕司

〔研究内容〕株式会社神和が開発した同軸構造型プリント配線板技術について、電子技術総合研究所における高速信号計測および高速デバイス実装などの技術蓄積を活用して、実用化の研究を行う。平成12年度は、神和により試作された同軸構造型テストプリント配線板の高周波信号特性を時間領域反射測定手法により計測し、配線におけるインピーダンス変動の評価を行った。

##### 〔研究題目〕交流式電気分解法による雑菌技術の研究

〔研究コード〕E-MM000011

〔研究担当者〕眞島 利和、松村 英夫

〔研究内容〕交流式電気分解法による湖沼水や池水中の汚泥の浮上化による除去技術は、クーリングタワーの冷却水の除菌や温泉水・銭湯水中の一般生菌の除去も可能かも知れない。しかしながら、この方法による微生物処理や除菌の機構については不明な部分が多く、殺菌効果の発現のための必要条件や殺菌機構の概要を把握することが是非とも必要とされている。

殺菌効果の発現のための必要条件の把握のため、培養した細菌・微生物などを用いて、電極材料の組み合わせによる殺菌効果の「追加試験研究・確認」を行った。さらに、湖沼水、冷却水、銭湯水など多種多様・大量の検体について殺菌効果を確認する必要があるため、細菌生存検査を専門業者に外注して行った。また、病原性菌に対しても電気分解法を適用し、効果を調べた。湖沼水や銭湯水の場合、そのイオン組成などには大きな違いがあると考えられ、本方法による殺菌効果の発現は試料の水質に依存していると推定される。病原菌(サルモネラ菌、黄色ブドウ球菌、レジオネラ菌、病原性大腸菌O-157)についての殺菌効果をみる依頼試験を行った結果、特定の条件下では有効であった。

### 2.1.16 NEDO

#### 1) NEDO - 新規産業創造型提案公募事業 -

##### 〔大項目〕新規産業創造型提案公募事業

##### 〔研究題目〕プロトン伝導性無機高分子固体電解質を用いた電気自動車中温作動燃料電池の開発

〔研究コード〕E-MM980005

〔研究担当者〕本間 格、中島 仁、戸田 貴子

〔研究内容〕次世代型燃料電池用の基本材料である、中温域(100度~200度)で良好なイオン伝導性を有する新規固体電解質材料の探索を行った。10度以上でも安定で良好なプロトン伝導性を有する高分子電解質膜作成の為、有機無機複合材料を設計し物性評価を行った。この領域でプロトン伝導する材料としては水和酸化物やタングストリン酸などの固体酸が知られているが、本研究ではタングステンペルオキソ錯体のような通常均一溶液中でしか安定でない固体酸を複合膜中に固定化し化学的安定化を図った。固体酸錯体はタングステンを過酸化水素により溶かし、これにジカルボン酸などの有機酸を安定化配位子として結合させた固体酸クラスターをPEOやパーマックスなどの耐熱高分子材料中に固定化し、固体酸の重合を防ぎつつ安定化を図った。複合膜は均一な自立膜として得られ、高温下、飽和水蒸気中でプロトン伝導度を測定した。有機無機複合膜は160度までの安定性を示し、10mS/cm程度のプロトン伝導性を室温から100度程度まで有し、100度以上でも1mS/cm程度のプロトン伝導性を有していた。固体酸錯体は一分子あたりのプロトン濃度が高いので、高性能な固体電解質材料としての可能性を有している。

##### 〔研究題目〕ポスト0.1ミクロン時代に対応するディープサブナノ多次元位置測定装置の開発

〔研究コード〕E-MM980002

〔研究担当者〕横山 浩、井上 貴仁、徐 国平

〔研究内容〕タッピングモードで動作する走査プローブ酸化法を用いて、ピッチ50nmの均一なラインアンドスペースを、10ミクロン角の領域に安定に形成する技術を確立した。これにより作製した2次元格子を、振動プローブ型位置決め装置に適用し、2次元面内にわたってサブオングストロームの位置決め精度が実現できていることを確認した。

##### 〔研究題目〕高効率排熱利用を目指した熱電材料エコプロセス

〔研究コード〕E-MM980003

〔研究担当者〕山本 淳、高沢 弘幸、太田 敏隆

〔研究内容〕省エネルギー型材料製造技術であるバルクメカニカルアロイング法を用いて高効率排熱利用を目指した熱電材料エコプロセスを開発するにあたり、材料とモジュールの評価技術を担当している。材料評価面では一般的な熱電輸送特性の評価手法に加えて、熱電材料と電極の界面、異種熱電材料同士の界面近傍の輸送特性を定量性を持って分析する抵抗率・ゼーベック係数分布測定装置を開発し、 $\mu\text{m}$ 単位的位置分解能で測定を行う手法を確立した。この手法の開発によ

り、材料と電極との接合の良否を評価することが可能になる。また、モジュールの評価では液体金属を用いて熱電材料と電極を接合し、モジュールとしての特性を評価する技術を確立した。

〔研究題目〕**小型コジェネ・電気自動車用低温動作固体電解質燃料電池の研究開発**

〔研究コード〕E-MM980004

〔研究担当者〕嘉藤 徹、根岸 明、永田 進、野崎 健、王 紹栄

〔研究内容〕金属基体管を用いた固体電解質型燃料電池セルをプラズマ溶射法等で試作し、セル内の歪みを温度を変化させつつX線回折法により測定し、セル内の熱応力の解析を行った。電解質中の応力は温度上昇により500～600で圧縮応力から、引張り応力に変化するが、想定される温度領域(500～800)では引張り応力の値は小さく、運転温度ではこれらの応力は問題にならないことが判明した。また、円筒型セルモデルについて実験で得られた電極特性等を用いてモデルを発展させシステムの性能予測を進めた。さらに今年度は本研究の最終年度であるので、これまで得られた知見を総合的に検討し、開発課題を明らかにした。

〔研究題目〕**炭化ケイ素高温半導体新結晶成長法の開発**

〔研究コード〕E-MM980001

〔研究担当者〕荒井 和雄、西澤 伸一

〔研究内容〕本研究は、これまで炭化珪素単結晶成長に用いられてきた昇華法とは異なる液層からの高品質単結晶成長法を開発するものである。平成12年度においては、特に液層からの結晶成長基礎データを取得し、結晶成長速度、成長結晶表面モフォロジーと、結晶成長温度、結晶成長面と液層内対流との相対位置関係、結晶成長面方位の関係について定量的に明らかにし、液層内で種結晶基板を垂直配置し、シリコン面を用いて高温下で成長させることにより良質な単結晶成長層が得られることを実証した。また、特に液層結晶成長のその場観察を行うため、直径15mm、長さ50mm程度のマイクロ光学干渉計を試作し、本干渉計を用いることで、炭化珪素に特有のらせん転位に基づくステップが観察できることを確かめた。

2.1.17 超先端電子技術開発促進事業(NEDO)

1) NEDO - 超先端電子技術開発促進事業 -

〔大項目〕**超先端電子技術開発促進事業**

〔研究題目〕**空間パターン光重合プロセスに基づく三次元配向制御技術の開発とその応用に関する研究**

〔研究コード〕E-MM960102

〔研究担当者〕横山 浩、多辺 由佳、重藤 知夫、

木村 雅之

〔研究内容〕液晶配向状態を定量的に観測するための新しい手法を開発した。磁場中に置かれた配向液晶試料が、磁場から受けるトルクを機械的に測定し、液晶と基板との界面における液晶分子の配向を換算するものであり、従来の強電場法と比べて、誤差が少なく、あらゆる配向モードに対応するという大きな特長を持つ。光配向が実現する3次元配向状態の評価に威力を発揮することが期待できる。

2.1.18 科学技術振興事業団

1) 科学技術振興事業団 - 戦略的基礎研究 -

〔大項目〕**戦略的基礎研究**

〔研究題目〕**サンゴ礁によるCO<sub>2</sub>固定バイオリアクター構築技術の開発(サンゴ礁連続計測システムの構築に関する研究)**

〔研究コード〕E-MM970101

〔研究担当者〕野崎 健、根岸 明、加藤 健

〔研究内容〕前年度に引き続き、パラオサンゴ礁での二酸化炭素(大気、海水)をメインとする通年観測を行い、1年間にわたる長期観測を計画通りに行った。今年度はセンサーの汚染対策および電源として使用した乾電池の短時間寿命予測試験法の開発を行い、観測システムを運用する上で有効に働いた。また、連続炭酸系分析装置を確立し、集中観測時に採取した海水の大量の試料分析が可能となり、流れ法によるパラオ礁原生産量を精度良く求めることが出来た。

〔研究題目〕**異方的超伝導体の量子効果と新電磁波機能発現の研究**

〔研究コード〕E-MM970104

〔研究担当者〕柏谷 聡、小柳 正男、上野 滋弘、柏谷 裕美

〔研究内容〕極低温高磁場中でのトンネル分光システムを用い、強磁性と酸化物超伝導体の微小接合の特性を精密に計測した。その結果、d波に由来する局在状態とメゾスコピックな干渉効果が競合して存在することが確かめられた。強相関係でメゾスコピックな効果が観察されたのは初めての例である。

〔研究題目〕**運動指令構築の脳内メカニズム**

〔研究コード〕E-MM960101

〔研究担当者〕河野 憲二、設楽 宗孝、北澤 茂、大石 高生、松田 圭司、小高 泰、飯島 敏夫、高島 一郎、秋山 修二、梶原 利一

〔研究内容〕3次元空間の中で生活している我々は自分が動く時、オブティク・フローと呼ばれる、さまざまな視覚刺激パターンを受け取っている。このオブティ

ック・フローは外界の空間情報や、3次元空間内における自分の動きについての重要な情報を持っている。最近の研究から、このオプティック・フローを処理して、網膜上の像のブレを防ぎ興味のある対象物を中心窩で捕えるために、適切に眼球を動かす3つの視覚性追跡眼球運動が存在する事が明らかになった。それらは、視差入力による輻輳運動、放射状フローによる輻輳運動、追従眼球運動である。

サルの前側の頭頂連合野にイボテン酸を注入し、MST野を破壊したところ、上記3つの眼球運動の眼球速度が著しく減少し、追従眼球運動については完全に消失した。これらの結果から、3つの視覚性追跡眼球運動の発現には大脳皮質MST野が関与していることが明らかになった。

### 〔研究題目〕原子層制御量子ナノ構造のコヒーレント量子効果

〔研究コード〕E-MM970102

〔研究担当者〕小倉 睦郎、王 学論、菅谷 武芳、松畑 洋文、中川 格、板谷 太郎、松本 和彦、渡辺 正信、伊藤日出男、小森 和弘、清水 三聡、永宗 靖、鍛冶 良作

〔研究内容〕1. 結晶成長技術

(a) 構造揺らぎの評価および制御

(1) 新規MOCVD成長炉において、均一性の優れた量子細線が再現性良く成長できている。

特にV族元素として有機砷素(TBA s)を用いた場合にAsH<sub>3</sub>と同等あるいはそれ以上の量子細線ができることを確認した。

TBA sを用いた場合のメリットは：

1) 横方向閉じ込めが強い。4.5nmの細線の基底準位と第一励起準位のエネルギー差

(E(AsH<sub>3</sub>)=46meV、E(TBA s)=58meV)

2) 細線の均一性を示すStokes shiftが小さい。

(AsH<sub>3</sub>=6.2meV、TBA s=3.9meV @ 5K)。これは、量子細線の(311)A facetにおけるstep-bunchingが抑えられているため、などが挙げられる。

(2) この薄く横方向閉じこめ強化された量子細線において、4.5nmの細線のPLEピーク(基底準位)の幅が250Kまで温度にほとんど依存しないことが分かった。これは量子細線においてLOフォノンによる励起子の散乱が押さえられていることを示唆している。この現象は定性的には量子細線で振動子強度が励起子に集中するため、連続状態の状態密度が小さくなり(Sommerfeld factor<1)。これによって、励起子から連続状態への散乱が押さえられるためと解釈できる。

(3) また、V溝基板形成後、フォトレジストを除去した後追加エッチングすることにより、細線の平滑性が

向上し、海外を含めた特性評価研究において、本プロジェクトによるAlGaAs/GaAs系量子細線が世界で最高のレベルに達していることが明らかになった。

(b) 高密度量子細線の形成

量子細線をデバイスに応用する上で、細線の均一性ととも細線の充填密度を上げることが重要になる。深さ方向および平面方向に密集させた細線超格子を作製し、分布帰還型量子細線レーザやアクティブな媒質を持つ2次元量子細線アレイを実現した。分布帰還型量子細線レーザを一回の結晶成長で作製するためには、まず、干渉露光によりGaAs基板上に平面方向に光の媒質内波長周期のグレーティングを作り、その凹凸がAlGaAs成長時にレーザのクラッド層に必要な1ミクロン程度に渡って保存される条件を見出す必要がある。今年度、適切な基板温度においてGaAsパツファを成長することにより1ミクロン以上の厚さに渡ってグレーティングの保持が可能になることを見出した。更に、2次元量子細線アレイからの明瞭な発光スペクトラムを確認した。この手法を用い、一回の成長により、利得結合型DFB量子細線レーザを試作することができた。利得結合型導波路の有限要素法によるシミュレーションを行い、単一周波数において発振閾値利得の最大値が得られることが判明した。InGaAs高密度量子細線アレイの場合、選択エッチングなどの処理無しに、量子細線からの発光が斜面やテラス部分に存在する量子井戸よりも優勢であることが判明した。

2. 評価技術

(1) 量子細線の反磁性シフトからエキシトンの束縛エネルギーを算出した。その結果エキシトンのバインディングエネルギーが細線の厚さ8nmの場合9.7meVであることが判明した。

(2) ピコ秒モードロックチタンドープサファイアレーザを導入し、量子細線のライフタイムの温度依存性や、エキシトン拡散距離の評価を行った。

(3) 遠赤外光を用いたサイクロトロン共鳴により、変調ドープ量子細線アレイの吸収率を測定した。量子細線の電子密度：1.92 x 10<sup>5</sup>cm<sup>-1</sup>、電子移動度：64,100 cm<sup>2</sup>/Vs、また、細線の横方向閉じ込めエネルギー：4.20 meVと算出された。電子移動度は、サイクロトロン振動による吸収ピークの半値幅から求めたものであるが、同程度の厚さの量子井戸に比べても遜色が無いことが判明した。

(4) 反射型電気光学サンプリング(REOS)法を用いることにより、量子細線超格子からのテラヘルツ電磁波の検出に成功した。10周期のGaAs/AlGaAs量子細線(層厚約11nm)の反射率特性の測定結果からは、反射率変化曲線に数テラヘルツ周期の振動がはじめて観測され、内部で量子振動が発生していることが予想された。励起光の波長依存性を調べると、基底と次の励起子のエネルギー

ギーを同時に励起するように超短光パルス励起した場合のみ振動が得られることから、量子細線中の励起子の電荷分布変化に起因する内部電界振動であることが予想された。

(5)ポンププローブ法による量子細線の電子レベルおよびその占有密度の過渡解析、結合量子細線の励起子のキャリアライフタイム、位相緩和特性を測定するために、冷却CCDおよび50cm分光器を導入し、自作の位相ロック遅延機構と組み合わせて予備実験を開始した。

(6)低温近接場顕微鏡により、量子細線中のエキシトンが200~600nm程度コヒーレントに拡張していることが明らかになった。

#### 〔研究題目〕量子相関機能のダイナミクス

〔研究コード〕E-MM980202

〔研究担当者〕松本 和彦、石井 正己

〔研究内容〕SOIシリコン上にAFM酸化法を用いて酸化シリコン細線を作製し、この上から白金を蒸着すると、シリコン上では白金シリサイドが形成され、酸化シリコン細線上では白金のまま残る。白金を選択エッチングで取り除くことにより、シリコンの細線をバリアとする、白金シリサイド・シリコン接合が出来る。このバリア高さは300meVと求まった。この手法を用いて、バリアの中に酸化物トラップ等を含まない清浄なバリアとして用いた量子相関素子を作製する予定である。

#### 〔研究題目〕量子スケールデバイスのシステムインテグレーション

〔研究コード〕E-MM980205

〔研究担当者〕伊藤 順司、金丸 正剛、松川 貴、長尾 昌善

〔研究内容〕本研究は、ナノメートルの極微構造で発現する電子場(電子の波動性あるいは電荷の局在性に起因する場)の空間的形狀また強度を変調することにより、量子スケールコンピューティングの基盤となる新機能デバイスの可能性を実証することである。

前年度までに、シリコン単結晶を用いてナノギャップやナノワイヤーの形成技術を開発し、向上させてきた。特に、ナノワイヤー構造では直径20nm、長さ数マイクロンの空中懸架構造のものを作製することに成功した。また、この構造の電気伝導特性を詳しく調べ、ワイヤー表面へのチャージアップと思われるメモリー効果の発見、およびSMM(走査型マクスウェル応力顕微鏡)測定によるチャージアップの場所の特定に成功した。さらに今年度は、ワイヤー近傍にゲート電極を配置したナノメートルの3端子素子構造の試作に成功し、上記メモリー効果の発現と消去が任意に行えることがわかった。これらの結果は、構造が単純であるにも関わらず、超高集積化可能なナノメートルサイズの新しい不揮発性メモリーを

現できる端緒を与えるものと期待される。

#### 〔研究題目〕最高性能高温超伝導材料

〔研究コード〕E-MM980201

〔研究担当者〕伊原 英雄、田中 康資、伊豫 彰、長谷 泉、鬼頭 聖、寺田 教男、徳本 圓、P.Badoca、河村 政宏、平井 学、藤原 真吾、相澤 泰行

〔研究内容〕熱、電気、磁気の3大超伝導特性( $T_c$ 、 $J_c$ 、 $H_{irr}$ )に優れた最高性能超伝導材料として、Cu-1234系が組成、結晶構造、電子構造の3大要素において共に原理的に優れていることを今年度で最終的に実証することを目指した。その結果2000年度末までにCu-1234は従来の第1、2世代高温超伝導材料であるY-、Bi-、Tl-、Hg-系等と比較して、組成、結晶構造、電子構造の原理のみならず、実際の特性、性能においても決定的に優れており、第3世代高温超伝導材料になり得ることを明らかにした。残る製造性とコストの課題でも、解決の見通しを得た。

Cu-1234が組成で優れている点は、豊富で、安価で、安全な原料であるCu、Ba(Sr)、Ca(Mg)、Oから構成され、低コストの要件を満たし、しかも最高性能化に必要な高度のオーバードープが容易に可能なことである。結晶構造で優れている点はCu-1234の超伝導層が4枚のCuO<sub>2</sub>面で、電荷供給層が導電性のCuO<sub>2-y</sub>で構成され、最高性能に必要な長いc軸方向のコヒーレンス長( $c=1.4$ nm)と最小超伝導異方性( $\kappa = ab/c=1.4$ )が可能なことである。この点は超伝導機構よりもさらに原理的な不確定性原理に基づく材料設計の成果である。電子構造が優れている点は4枚のCuO<sub>2</sub>面から形成される4枚のバンドの、エネルギー準位、縮重度、状態密度、フェルミ面形状が任意に制御でき、均一最適ドープ効果、選択オーバードープ効果、超伝導波動関数制御(dからd+is(d+id)波)、量子欠陥ピン止め効果などにより、 $T_c$ 、 $J_c$ 、 $H_{irr}$ を大きく向上させることが出来ることである。これらのCu-1234の3基本要素での長所は低異方性の常温超伝導体が現われるまでは最高性能の地位を不動のものにできる根拠である。

Cu-1234が性能で優れている点は、オーバードープ状態で高い $T_c$ ( $>116K=77K$ の1.5倍)が常に維持でき、均一最適ドープ効果による $T_c=126K$ 、高温超伝導材料の中では最長のc軸方向コヒーレンス長( $c=1.4nm$ )、最小超伝導異方性( $\kappa = ab/c=1.4$ )、最小のc軸方向磁場侵入深さ( $c=220nm$ )が実現でき、さらに高磁界での最高の $J_c$ [ $J_c=2 \times 10^7 A/cm^2$ (77K)、 $4 \times 10^5 A/cm^2$ (77K、10T)]、最大の不可逆磁界[ $H_{irr}=30T$ (77K)]が達成できる可能性があることである。その $J_c$ 、 $H_{irr}$ はCuTl-1223薄膜系では実証した。次に重要となる製造性の問題もTlの反応促進性と構造安定性を人工触媒的に

利用することにより解決できる見通しを得ている。

特に今年度特筆すべき成果としては、オーバードープCu-1234での電子比熱測定による2つのTc(117Kと70K)の実証、それによる超伝導波動関数制御の可能性の実証、Mg(Zn)ドープCu-1234での量子スピン欠陥ピン止め中心の導入によるJc、Hirrの大幅増大の可能性の実証、CuTi-1234、-1223薄膜のサファイア実用基板上での薄膜作製の実証、CuTi-1234、-1245、-1223の中性子照射による77KでのJc、Hirrの向上、Ti-1223系でのHg-1223に接近するTcの向上(133K)などがある。

#### 〔研究題目〕**関連エレクトロニクス**

〔研究コード〕E-MM980204

〔研究担当者〕横山 浩、時崎 高志、井上 貴仁、  
河島 整、重藤 知夫

〔研究内容〕半導体結合量子構造における光励起状態を局所的に観測するために、極低温・高磁場中で動作する近接場光学顕微鏡を開発した。これを用いた変調ドープ構造における2次元電子ガスからの発光を観測した結果から、波長、強度などの発光挙動に大きな空間的不均一があることが初めて判明した。また、走査型マクスウェル応力顕微鏡を用いたマイクロ波帯の励起状態観測を行うために、導波路構造を持つカンチレバーの設計を行い、試作を開始した。

#### 2) 科学技術振興事業団

- 独創的個人研究育成事業(さきがけ21) -

#### 〔大項目〕**独創的個人研究育成事業(さきがけ21)**

#### 〔研究題目〕**2次元液晶性水面上単分子膜の光誘起非平衡ダイナミクス**

〔研究コード〕E-MM980101

〔研究担当者〕多辺 由佳

〔研究内容〕アゾベンゼン誘導体を構成要素とする液晶性水面上単分子膜中に生ずる光誘起非平衡パターンのメカニズム解明にむけ、本年度は分子レベルの分極変化を検出するための表面第二次高調波測定を行った。光誘起相転移での分極変化を見る前段階として、圧力誘起による2次元液晶 固相転移における表面分極を観測したところ、まずは液晶状態の単分子膜から非常に大きなSH信号が検出された。通常の水面上単分子膜と異なり、検出されたSH信号は、面法線方向だけでなく面内方向にも同レベルの大きさを持ち、膜の面内極性構造が確認できた。圧縮により面内・面法線方向ともにSH信号は徐々に減少し、固相への転移時には一桁以上の不連続な減少が見られた。固相への転移によって配向秩序が上がるにも関わらず、分極は減少するという結果は、これまでの水面上単分子膜相転移に関する報告とは逆であり、スメクティックC液晶という柔らかい液晶状態が関わっていると考えられる。可能性として、圧力が増した時、

分子がアンチパラに配向していくことを予想してシミュレーションを行ったところ、比較的よい一致を見た。このようなアンチパラ配向は、液晶性の起源である液晶分子間相互作用が、液晶分子と水との引力よりも勝れば可能になる。このことから、圧力と液晶配向秩序の関係、また2次元系での液晶分子間斥力などを直接明らかにする手がかりが得られた。

#### 〔研究題目〕**プログラミング言語処理系の部品化**

〔研究コード〕E-MM980102

〔研究担当者〕一杉 裕志、濱崎 陽一

〔研究内容〕本研究は、「部品化された言語処理系」を作ることにより、プログラミング言語の進歩速度を向上させ、ソフトウェアの生産性を向上させることを目的とする。高度に部品化され、再利用性を高めたソフトウェアを構築するためには、従来のオブジェクト指向言語が持つ機能では不十分であるため、平成12年度は、前年度に引続き、強力なモジュール機構を備えたプログラミング言語MixJuiceの設計と実装を行った。

前年度のプロトタイプ実装ではメソッド完全限定名・メソッドオーバーロードのサポートがないなど、不完全な部分が多かったため、今年度は処理系全体を実装しなおし、1000行程度のプログラム作成には支障のない程度の言語処理系になった。また、この言語の公開に向けて、言語仕様、実行方法、チュートリアルなどのドキュメントを整備した。

#### 〔研究題目〕**量子シンセサイザーに関する基礎研究**

〔研究コード〕E-MM990102

〔研究担当者〕小森 和弘

〔研究内容〕本研究は、ピコ秒以下の時間域で動作可能な超高速光・電子素子の実現に向けて、新しい動作原理としてコヒーレントキャリア制御を取り上げ、半導体中のキャリアを超高速光制御する為の基盤技術の確立を目指している。今年度は、超高速分光法を用いて量子ナノ構造中のキャリアの超高速ダイナミクスに関する研究を行った。

量子ナノ構造としてV溝上GaAs基板上に形成した高密度量子細線構造を用い、反射型のポンププローブ分光法および、反射型電気光学サンプリング法(REOS)法を用いた超高速分光計測を行った。その結果、量子細線構造でのシュタルクシフト等の励起子ダイナミクスと位相緩和特性がはじめて明らかになった。

#### 〔研究題目〕**人工社会・経済モデルによる意思決定支援システムの構築**

〔研究コード〕E-MM990201

〔研究担当者〕和泉 潔、橋田 浩一

〔研究内容〕本研究の目的は、ミクロ・マクロ問題が

存在する現実的な社会的状況での意思決定を支援するシステムを、計算機上に実装することである。

社会的状況での意思決定の主な困難な点は、マクロ(社会)レベルの挙動の操作を、独立した個人の意思決定に単純に還元できないことにある。

上述の課題への試みとして、本研究では、新たに人工社会・経済アプローチを提唱する。

本アプローチでは、仮想的な社会・経済集団のマルチエージェントモデルを構築し計算機シミュレーションを行う。これにより、対象となる社会的現象と各エージェントの情報処理・相互作用過程とのミクロ-マクロ関係のメカニズムを明らかにする。

本研究では、最初に金融市場を題材として人工社会・経済アプローチによる意思決定支援システムの構築を行う。現在までに簡略化した試作版を構築し、金融市場のバブル現象の解明などの成果が得られた。今後、本格的な実装を行い、市場参加者の売買や当局の金融・為替政策に関する意思決定の支援を目指す。最終的に、消費行動や投票行動など他の社会的状況への応用も行う。

#### 2.1.19 共同研究促進事業(科学技術振興事業団)

##### 1) 科学技術振興事業団 - 共同研究促進事業 -

〔大項目〕共同研究促進事業

〔研究題目〕脳活動に伴う2次信号の計測とその発生機序に関する研究

〔研究コード〕E-MM960002

〔研究担当者〕飯島 敏夫、高島 一郎、梶原 利一、高橋 俊光、肖 瑞亭

〔研究内容〕信号損失の補正可能なfunctional MRI画像の収集・解析システムを実現した。従来よりfunctional MRI研究においては、より強いMR信号を得るといった観点から静磁場強度の高いMRI装置ほど有利であり、また、神経活動に伴って起こる磁場強度の局所的な変化をより感度良く捕らえるという観点から磁場不均一性に、より敏感な撮影シーケンスが有利とされてきた。しかし、これらの要因は、磁化率の異なる組織の境界領域で信号の損失を招くという重大な欠点があった。そこで、この信号損失を補正するz-shim法を応用した新たな撮影シーケンスを開発した。また、収集された生データを再構築、体動補正、撮影タイミング補正等の処理を施した後に種々の統計解析を行う解析ソフトウェアを開発した。これらを用いて、従来法では信号損失が著しく、被験者の課題遂行に伴う脳活動を計測することが困難であった下側頭回や前頭葉眼窩部等における脳活動の計測が可能となった。

#### 2.1.20 国際共同研究提案公募事業

##### 1) 国際共同研究提案公募事業

〔大項目〕国際共同研究提案公募事業

〔研究題目〕マイクロスケールボイリングによる高効率徐熱デバイスの開発

〔研究コード〕E-MM000012

〔研究担当者〕阿部 宜之、岩崎 晃

〔研究内容〕高密度化するマイクロエレクトロニクスにおいて、発熱密度も著しく増大しており、従来の冷却技術が適用できない時期を迎えようとしている。本研究では、特にマイクロエレクトロニクスにおける、新しい冷却技術について、様々なアイデアに基づき、実装を念頭におき、その可能性を実験的に明らかにする。電総研で担当した手法は、従来除熱に用いてきた単成分液体に替わり、特異な表面張力挙動を示す2成分系液体の適用により、狭隘流路での流動性の向上、相変化時の気泡の合体抑制、限界熱流束の向上等の効果により、従来の冷却能力を大幅に向上させる手法であり、今年度はその冷却メカニズムの把握のための微小重力実験を実施した。

#### 2.1.21 福岡県地域結集型共同研究事業

##### 1) 福岡県地域結集型共同研究事業

〔大項目〕福岡県地域結集型共同研究事業

〔研究題目〕薄膜形成技術、精密計測・評価技術等の新たな共通基盤技術の確立

〔研究コード〕E-MM980206

〔研究担当者〕横山 浩、井上 貴仁、姜 顯旭

〔研究内容〕走査型マクスウェル応力顕微鏡を発展させて、有機光電子材料の電子親和力を光電子スペクトルとして観察する新しい走査プローブ顕微鏡を開発することを目的とする。そのために、極低温環境において試料の粗微動を行うコンパクトなピエゾ駆動の摩擦型ステージを開発し、特許を申請した。これを用いた極低温光電子プローブ顕微鏡の試作を進める一方で、ステージの実用化を目指して、市場調査用のプロトタイプ的设计と試作を行った。

#### 2.1.22 共同研究

〔研究題目〕メゾスコピック光電子材料基礎技術の研究開発

〔研究コード〕E-MJ12-1

〔研究担当者〕荒井 和雄

〔共同担当者〕東京農工大学工学部長

〔研究内容〕局所反射顕微分光装置の性能評価を兼ねて、PIC-Br/Clによる分子性J会合体のフィブリル構造を高分子薄膜中に作製し、0.35 μm程度の空間分解能で450~600nm領域で精密な画像並びに局所反射スペクトルの計測を行った。フィブリルの局所構造と局所スペクトルの強度・形状に強い相関があること、バルクの測定からではそのような部位の出現確率が小さくて見出し得ない特異な反射強度の増大部分を局所的に見出した。これを解析して、励起子-ポラリトンの生成の可能性を指

摘した。偏光特性の観測から新たな知見を得て、Jのミクロ構造に関する従来のモデルの見直しを検討している。

新規な有機・無機複合のナノフォトニクス材料として開始した capped-CdSe ナノ微結晶材料は、2.6nm ~ 5.0nmの粒径範囲で、サイズ分布の極めて狭い高品位な試料を得る手法を確立した。更に、有機の封止層の内側の微結晶表面へのZnSのovercoatも行い、3倍近い発光効率の増大を得た。現状で量子効率 ~ 30%を得ている。

**〔研究題目〕潜航体周辺の微視的流動場の可視化に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-2

〔研究担当者〕秋葉 龍郎

〔共同担当者〕運輸省船舶技術研究所

〔研究内容〕潜航体を用いてプランクトンの密度を測定するためには潜航体の周りのシミュレーションが必要である。ポテンシャル流の流体解析コードを用いて、サイズ、流速を規格化し、様々な先端形状の周りの流れを計算した。

**〔研究題目〕レーザー光と原子・分子・クラスターとの相互作用に関する基礎研究**

〔研究コード〕E-MJ12-2

〔研究担当者〕鳥塚 健二、欠端 雅之

〔共同担当者〕東京大学大学院理学系研究科

〔研究内容〕レーザー光と原子・分子・クラスターとの相互作用を用いた新技術の開発や新現象解明に資することを目的として、レーザー光による中性分子のマニピュレーションとその応用や原子・分子・クラスターとの相互作用において発現する新現象に関する研究を行うとともに、必要な実験装置の開発を行う。

具体的には、レーザー光によってイオン化したフラグメントの検出を目的とした2次元イオンイメージング装置の開発、中性分子のマニピュレーションとその応用：超短パルスレーザー光による中性分子のマニピュレーション技術の研究とその応用の可能性の探索、試作開発した装置によるレーザー光と原子・分子・クラスターとの相互作用と新現象に関する多面的研究を、協力して行う計画としている。

今年度当所では、目的とする相互作用研究に資することを念頭においた、高強度フェムト秒パルスの波形操作とパルスの特性評価の研究を行った。交流面では、SPIDER法、SI法等の光パルス特性評価の技術についての情報提供を東大側に行うと共に、パルス光波と中性原子との相互作用の解析に関して東大側の協力を得た。

**〔研究題目〕リアルワールドコンピューティングの基礎研究**

〔研究コード〕E-MJ12-10

〔研究担当者〕大津 展之、麻生 英樹、坂上 勝彦、速水 悟、松井 俊浩、橋田 浩一、浅井 潔、樋口 哲也、森 雅彦、他

〔共同担当者〕技術研究組合 新情報処理開発機構

〔研究内容〕電総研は8つのラボからなる「RWI研究センター」(新情報スーパーラボ)を組織し、特に実世界知能分野に関して、理論基盤、マルチモーダル対話、自律学習、自己組織化情報ベース、および適応デバイスの各領域で研究開発を主導し推進している。同時に、技術研究組合「新情報処理開発機構」と連携して、国内外の分散研や大学再委託先を含めたワーキンググループを組織し、各々の領域における横断的な研究交流、研究協力を行っている。

当該年度は、特に、自己組織化情報ベース三菱研究室との共同研究において、GDAで記述された文書の意味構造を用いて解候補の評価を行うとともにインタラクティブに質問を拡張する情報検索の方法を開発し、実験によってその有効性を確認した。また、マルチモーダル機能シャープ研究室と共同で、ジェスチャー動画像認識の評価用として短文の手話の動画像データを収録、ファイル化し、ジェスチャーデータベースとして整備した。

**〔研究題目〕強相関電子系物質に於ける圧力誘起量子相転移に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-11

〔研究担当者〕阪東 寛、白川 直樹、池田 伸一、上床 美也、小坂 昌史

〔共同担当者〕埼玉大学理学部長

〔研究内容〕層状ペロブスカイト遷移金属酸化物における物性変化と(反)強磁性的不安定性の関係、圧力印加による物性制御の可能性の把握をめざして圧力誘起量子相転移を示す物質系の開発、試料の電氣的磁氣的特性を極低温圧力下で測定できる装置の開発をすすめた。2GPa程度の静水圧下でSQUIDによる磁化測定を可能にする圧力セルを開発し、層状酸化物Sr<sub>3</sub>Ru<sub>2</sub>O<sub>7</sub>単結晶の磁氣特性の加圧下での振舞いについて新たな知見を得た。

**〔研究題目〕高重力場における材料プロセスに関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-12

〔研究担当者〕阿部 宜之、ステファノ・ベリンジェーリ、アルベルト・コスタンツォ、ファブリツィオ・タッペーロ

〔共同担当者〕慶應義塾大学理工学部

〔研究内容〕前年度に引き続き、単結晶シリコン基板上に、DCプラズマCVD法によりダイヤモンド薄膜を高

重力環境下で堆積させ、重力の増大に伴う、核発生密度の増大、グレインサイズの増大の効果を確認することができ、さらに水素ガス中のメタンガスの濃度を变化させた条件下での高重力成膜も実施した。具体的な高重力プロセスの適用の可能性として、熱デバイスとしてのダイヤモンド薄膜の利用に焦点をあて、熱伝導率に及ぼす、重力効果を明らかにするため、高重力環境下での長時間の堆積によるダイヤモンド薄膜の厚膜の作製を開始した。

〔研究題目〕**溶射技術を用いた低コスト型固体電解質燃料電池の研究開発**

〔研究コード〕E-MJ12-13

〔研究担当者〕加賀 保男、奥尾 隆保

〔共同担当者〕エアロプラズマ株式会社

〔研究内容〕(1) 低コスト化を目指した大気圧プラズマ溶射法による電解質膜の成膜試験を実施した。今回は生産性向上を目的とし、電解質膜に部分安定化中空球状粒子を使用したところ従来の溶射条件である10パスから5パスまで溶射回数が低下した。これによって電解質膜溶射コストの低減の可能性を得ることができた。

(2) セル内部抵抗低減を目的としてScSZ電解質材を用いた単セル試験を実施した。比較的低い動作温度領域においても発電部全域にマイクロクラックが生成しオープン電圧は何れのセルに於いても極めて低い値を示した。価格の問題を含めこの材料を溶射技術を用いてSOFCに適用するには膜強度にも問題のあることが明らかとなった。

〔研究題目〕**動画像特徴のフィルタリング**

〔研究コード〕E-MJ12-14

〔研究担当者〕市村 直幸、[生駒 哲一]

〔共同担当者〕九州工業大学工学部

〔研究内容〕非線形非ガウス型状態空間モデルを用いた時系列解析の研究を行った。特に、時系列画像上での特徴点追跡結果から得られる運動軌跡、および、レーダーから得られる船の運動軌跡に対するフィルタリングとスムージングを検討した。その結果、観測ノイズ分布の非ガウス化と逐次モンテカルロ法による状態推定により、外れ値に対し頑健な位置推定を実現した。また、システムノイズ分布の非ガウス化による急激な運動変化への追従についても検討を行った。

〔研究題目〕**超高密電子システムインテグレーション技術の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-15

〔研究担当者〕青柳 昌宏、赤穂 博司、仲川 博、杉山 佳延、佐藤 弘、板谷 太郎、小見山耕司、伊藤日出男

〔共同担当者〕技術研究組合 超先端電子技術開発機構

〔研究内容〕従来の実装技術の範疇を超えたシステム全体の統合化実装技術を確立するため、LSIチップの孔形成技術、積層技術などの要素技術と光配線基板と搭載デバイスを光学的に接続するための要素技術に関する基礎的研究を行う。平成12年度は、ビーム加工によるLSIチップへの貫通孔形成技術に関する技術動向調査、微細接合装置を用いた超伝導集積回路チップを用いた高精度積層技術に関する微細接合装置の評価技術の検討、および、ビーム偏向型半導体レーザーを用いたアクティブインターポーザの構造等に関する基礎検討を行った。

〔研究題目〕**超伝導磁界プローブ方式の研究開発**

〔研究コード〕E-MJ12-16

〔研究担当者〕青柳 昌宏、赤穂 博司、仲川 博、杉山 佳延、佐藤 弘、板谷 太郎、小見山耕司、伊藤日出男

〔共同担当者〕技術研究組合 超先端電子技術開発機構

〔研究内容〕従来の実装技術の範疇を超えたシステム全体の統合化実装技術を確立するため超伝導プローブ素子技術などの要素技術に関する基礎的研究を目的とする。平成12年度は、酸化物系YBCO超伝導体を用いた超伝導ループアンテナ型のプローブ素子を設計し、レーザー堆積法で形成した超伝導体に対して、ECRエッチング技術により加工を行い、プローブ素子の試作を行うとともに、基礎特性の評価を行った。

〔研究題目〕**視覚障害者の支援システムに関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-17

〔研究担当者〕河井 良浩、富田 文明、植芝 俊夫、宮川 正弘、小林 真、皆川 洋喜

〔共同担当者〕筑波技術短期大学

〔研究内容〕視覚障害者が日常生活及び社会生活において、晴眼者と同等に活動できるような支援システムの研究・開発を行うこと目標とし、特に、3次元世界における視覚情報の聴覚情報への変換、3次元音響表示、及びそのインタフェースに重点を置いて研究・開発を進めた。音響出力に関するインタフェースの開発においては、視覚障害者である筑波技術短期大学の学生の協力で被験者実験を行い、生の声を常にフィードバックするよう心がけた。

また、国際会議ICCHP200で成果発表を行うとともに、会議で発表されたコンピュータによる障害者支援の最新研究成果をまとめ、電子情報通信学会の福祉情報工学研究会で報告を行った。

〔研究題目〕**地震前兆電磁界発生現象の多点計測技術および発生源同定技術に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-18

〔研究担当者〕守谷 哲郎、中野 洋、飯高 弘、



藤縄 幸雄

〔共同担当者〕株式会社サンコーシャ

〔研究内容〕静岡県との協力を得て同県内を試験観測地域とした高密度多点観測システムからのデータを本格的に解析するためのツールが開発され、まずVPSと同時に観測されることの多い落雷に起因するものを、落雷の情報とマージして除外することが出来、さらにバックグラウンドノイズを、波形識別法で取り除くため、ニューラルネット法で自動的に行える方法の手掛りが得られ、評価を行った。

2000年三宅島火山噴火にともなって、三宅島、伊豆大島、伊東沖海底で、異常電界変動が検出され、それらを解析した。

観測データの解析の結果から推論できることは、以下の通りである。

(1) VLF帯パルス状信号から雷活動によるノイズ、バックグラウンドノイズを自動的に除去する方法の開発で一定の前進があった。来年度は気象条件などの幾つかのケース別にパフォーマンスを評価し、さらに効率化し、地震と関連が強いイベントの抽出を行う。それによりこれまで直感的に推測していた地震に伴うVPSの局所性に着いて、確認する。

(2) 火山噴火噴火過程において、マグマの周辺に形成される熱水層の変化を電界変動観測によって把握できる。三宅島における火山活動に伴う電界変動を解析した結果火山活動にともなって、顕著なDC、ULF帯(0.01-0.7Hz)、ELF/VLF帯(1kHz-9kHz)信号が発生することを明らかにした。発生メカニズムは基本的にマグマ近傍の地下水の沸騰などによる流動電位現象である。このような異常の検出には、深井戸内のパイプを用いた計測( Very long Electrode Measurements : VLEM )とともに、水平ダイポールによる計測も同様に有効である。

〔研究題目〕窒素原子注入法による排煙脱硝に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-19

〔研究担当者〕藤原 正純、石田 政義、橋本 博文、有年佳代子

〔共同担当者〕筑波大学

〔研究内容〕酸素濃度とNO濃度をパラメータとした放電NO<sub>x</sub>処理実験を行い、その反応過程を数値シミュレーションにより分析し、実験特性を説明し得る反応機構を提示した。ストリーマ放電では、先端部で高電界が発生するため、電子エネルギーが10eV近くまで上昇し、その結果、励起窒素原子の生成量は、基底窒素原子に匹敵する。酸素濃度が数%以上では、NO<sub>x</sub>除去量が0近傍まで低下するが、これは、ストリーマ内で生成した励起窒素原子によるNO生成反応と、基底窒素原子によるNO除去反応が拮抗することが主原因である。また、酸

素濃度5%時の低NO領域では、NO<sub>x</sub>生成反応の方が若干優勢となるが、その原因は、O原子がオゾンを経由してNOをNO<sub>2</sub>へと酸化し、その結果、基底N原子によるNO<sub>x</sub>除去能力が半減することに起因する。実験特性との比較より、ストリーマ内の窒素原子生成濃度は30ppm以下であり、ストリーマ先端の換算電界は150Td以上であると推定できる。さらに、空気中でストリーマ放電を行うと、NO<sub>x</sub>やN<sub>2</sub>Oが数百ppm生成するという実験結果に関しても、励起窒素原子やオゾンによるNOの酸化を考慮に入れることにより説明が可能である。

〔研究題目〕遷移金属化合物における新機能探索の研究

〔研究コード〕E-MJ12-20

〔研究担当者〕阪東 寛、川中 浩史、長谷 泉、池田 伸一、西原 美一

〔共同担当者〕茨城大学理学部

〔研究内容〕d電子系における新電子現象の開拓をめざし、遷移金属酸化物を中心に結晶育成と物性測定を通して新しい金属-非金属転移系の探索、遷移金属価数の制御の可能性などについて研究をすすめた。ダブルペロブスカイト酸化物混晶系Sr<sub>2</sub>FeW<sub>1-x</sub>Ru<sub>x</sub>O<sub>6</sub>におけるFeの価数変化をメスバウアーにより明らかにした。また、SrRuO<sub>3</sub>のRuの一部を3d遷移金属に置換した場合の電子遍歴性、磁性の変化を系統的に調べた。

〔研究題目〕脳磁図(MEG)を用いた耳鼻咽喉科学領域(嗅覚、味覚、聴覚)の基礎的研究

〔研究コード〕E-MJ12-21

〔研究担当者〕外池 光雄、山口 雅彦

〔共同担当者〕医療法人社団三耳会 瀬尾耳鼻咽喉科

〔研究内容〕本共同研究は人間の耳鼻咽喉科学研究領域における基礎的研究課題を進展させ、脳波、MRI、MEG等の非侵襲的研究を共同で実施し、その臨床的応用を目指すものである。また、研究領域的には、嗅覚、味覚、聴覚を主に研究の対象として、これらの他覚的計測・評価法の確立、耳鼻咽喉科への適用をはかることを目的としている。

本年度は、嗅覚、味覚の刺激法を耳鼻咽喉科学の立場から検討し、嗅覚ではこれまでの呼吸同期式Blast法に加え、新たに開始したsniffing法による能動的嗅覚特性の調査と、activeな匂い刺激実験の問題点について検討を加えた。また味覚や聴覚研究においては、従来から共同して進めて来た脳波やMRIによる研究手法とMEGを用いた研究手法の結合をはかり、実験データのクロスチェックが行えるように、現在その準備を進めている。さらに、MEG研究では、Signal Space Projection (SSP)法を用いたノイズ除去法について検討し、実際の嗅覚計測データを適用してSSP法の有効性を確認し、これらの結果を内外の関連学会に共同で研究発表した。

## 〔研究題目〕レーザー逆コンプトンガンマ線による天体核・原子核物理の研究

〔研究コード〕E-MJ12-22

〔研究担当者〕大垣 英明、豊川 弘之

〔共同担当者〕甲南大学

〔研究内容〕TERAS逆コンプトンガンマ線を用いてD( $\gamma, n$ )p反応断面積を測定した。D(重水素)は、ビッグバン初期宇宙で合成される軽元素の一つであり、 $^4\text{He}$ 、 $^3\text{He}$ 、 $^7\text{Li}$ 核とともに、バリオン数密度の良い指標である。測定した光核反応断面積は、微細釣り合いの法則によって、逆過程である中性子捕獲反応断面積へ変換することができる。

今回の測定は、E1捕獲とM1捕獲が競合するエネルギー $E_{\gamma}=2300\text{keV}$ から、M1捕獲反応が優勢である $E_{\gamma}=3600\text{keV}$ にかけて行った。

P-プロセス核起源の研究のため、ポリエチレン減速材中に900torrBF<sub>3</sub>比例計数管を同軸上11cmと13cmの距離に4本ずつ配置した熱中性子検出器を製作した。さらにこの検出器を用いて逆コンプトンガンマ線による $^9\text{Be}(\gamma, n)$ 光核反応を実測し、既知の断面積から中性子検出効率を決定した。

## 〔研究題目〕高感度検出器を用いた原子核の光分解反応に関する共同研究

〔研究コード〕E-MJ12-23

〔研究担当者〕大垣 英明、豊川 弘之

〔共同担当者〕大阪大学核物理研究センター

〔研究内容〕軽核の光核反応は、少数多体系としての原子核の性質、核力の基本的性質、宇宙における元素合成等に関する有益な情報を与える。

本研究では、電子技術総合研究所のレーザー逆コンプトン光源によって12~23MeVの線を発生し、大阪大学核物理研究センターが開発したタイムプロジェクションチェンバーに入射し、チェンバー中のHe核の光核反応で発生する荷電粒子を検出することによって、光核反応断面積の精密測定を行った。その結果、以下の成果が得られた。

(1) 線エネルギー22MeV付近でのD(重陽子)と $^4\text{He}$ 原子核の光核反応の同時測定に成功し、断面積が精度良くわかっているDの光分解断面積を基準に用いることにより、 $^4\text{He}$ 光核反応断面積の絶対値を決定した。従来、実験データおよび理論計算と、モデルに依存しない総和則からの期待値が一致しないことが問題となっていたが、本研究の結果、総和則が妥当であることが判明した。

(2) 12~15MeVにおいて $^3\text{He}$ 光核反応断面積の測定を行い、原子核の三体問題に対するアプローチの方法について知見を得た。

## 〔研究題目〕ナノ構造を有するシリコンデバイスの研究

〔研究コード〕E-MJ12-24

〔研究担当者〕鈴木 英一、石井 賢一、前田 辰郎、富澤 一隆、堤 利幸

〔共同担当者〕明治大学大学院理工学研究科

〔研究内容〕本共同研究では、極微細加工技術として電総研で開発した電子ビーム無機(SiO<sub>2</sub>)レジストプロセス技術と、Siナノドット作製のための極薄膜アモルファスSi層瞬時熱酸化(RTO)技術とを組み合わせることで、Siナノ細線ナノドットメモリの作製技術およびその電気的特性について詳しい評価を行った。試作した10-15nm幅、20nm厚のSiナノ細線チャンネルを有するデバイスでは、Siナノドットへの1電子毎のチャージング動作によって、しきい値電圧を0.72Vずつ離散的にシフトできるメモリ現象を確認し、単一電子メモリとして動作することを実証した。このように、無機レジストプロセス技術のSiナノデバイス作製における有効性を実証した。一方、5-10nmまで極細線化したトランジスタにおいては、チャンネル電流にクーロンブロッケイド現象が観測され、単電子トランジスタとしての動作が発現することが観測された。このような意図しないクーロンブロッケイド現象を抑止する目的で、Siナノ細線に自己抑止酸化を適用し、細線幅の均一性を大幅に改善することに成功した。また、作製した量子ナノ構造の電気的特性をシミュレーションするための基盤研究として、作用関数を用いる新たな理論を構築することに成功し、二重障壁共鳴トンネルダイオードのシミュレーションに適用してその有効性が確かめた。

## 〔研究題目〕超伝導磁気歯車の研究

〔研究コード〕E-MJ12-25

〔研究担当者〕岡野 眞、鶴本 勝夫、十合 晋一

〔共同担当者〕東北学院大学大学院工学研究科

〔研究内容〕歯車は、正確な回転運動を伝え、大きな力を連続して伝達するのにほぼ完成された機械要素の一つである。しかし、直接接点であるため振動、騒音、摩擦を生じること、また、潤滑が必須であるなどの問題がある。特に宇宙空間や真空装置での隔壁動力伝達では無潤滑、非接触による動力伝達が望まれる。これらの問題を解消する目的で永久磁石を利用した非接触の磁気歯車が研究されている。しかし、伝達トルクが小さく、また、力の伝達方向以外に強い磁気力が働くため支持軸受に負担を与え、高効率達成への障害になっている。そこで、高い磁束密度を捕捉できる高温超伝導バルク体を用いて伝達力の向上と歯車部分での超伝導軸受の形成によって不必要な力を軽減した超伝導磁気歯車を提案し、超伝導バルク体内を流れる反磁性電流を考慮した3次元プログラムの作成と解析を試みている。また、提案した超伝導磁気歯車を試作し、解析結果と比較検討を行っている。

## 〔研究題目〕生産ラインにおけるロボット利用技術に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-27

〔研究担当者〕北垣 高成

〔共同担当者〕三重県科学技術振興センター 工業技術総合研究所

〔研究内容〕少量多品種生産を可能とする自動組立システムを実現するための要素技術の開発を目標とし、組立作業のためのマニピュレータ制御技術及びセンサ情報処理技術を開発した。具体的には、力覚情報を用いた疑似接触点モニタリングによる挿入作業をマニピュレータを用いて実現することで挿入スキルを開発した。

## 〔研究題目〕信号処理用超伝導メモリに関する基礎研究

〔研究コード〕E-MJ12-28

〔研究担当者〕赤穂 博司、仲川 博、青柳 昌宏、佐藤 弘、高田 進、明連 広昭、飯塚 武志、菊池 克弥、南目 雅基

〔共同担当者〕埼玉大学工学部

〔研究内容〕本共同研究では、超伝導X線検出器などの信号処理に適用可能な超伝導量子干渉素子を用いて単一磁束量子を制御する新しいメモリ方式を検討した。このメモリセルは1つのジョセフソン接合とxとyの選択線にそれぞれ磁氣的に結合した2つの超伝導インダクタンスをループ状に接続したrf-SQUID構造をもち、読み出し線が超伝導マイクロストリップラインでセルに直接接続されていることにより占有面積が小さく高速性能に優れていることを特徴とする。(特願平9-70092) コンピュータシミュレーションにより、書き込みおよび読みだし動作において電流シーケンスおよび極性を変えることなくメモリ動作が正常に行われることを確認した。また、このシミュレーション結果に基づき、メモリセルを駆動する周辺回路の設計を行い、2 $\mu$ m設計ルールのNb/AlO<sub>x</sub>/Nb超伝導集積回路技術に基づいて具体的なフォトマスクの設計を進めた。

## 〔研究題目〕高温超伝導ジョセフソントンネル接合素子の作成と特性評価

〔研究コード〕E-MJ12-29

〔研究担当者〕赤穂 博司、佐藤 弘、鯉沼 秀臣、川崎 雅司、松本 祐司、高橋 龍太

〔共同担当者〕東京工業大学応用セラミックス研究所

〔研究内容〕本共同研究では、原子レベルで制御された、超伝導(S)/絶縁膜(I)/超伝導(S)からなる積層膜を作製し、微細加工技術による接合作製プロセスにより、高温超伝導ジョセフソントンネル接合素子を世界に先駆け開発することを目的とする。

本年度においては、東工大で開発されたTPE(Tri-phase Epitaxy)法による積層膜と、当所で開発した接合

作製プロセスを詳細に議論・検討した。また、数ミクロンサイズの接合素子を再現性よく作製するため、新しいフォトレジストの露光および現像条件の最適化を行った。さらに、液体窒素冷却ドライエッチング法を用いた微細加工時において、レジストの低温ダメージを防ぐとともに、超伝導特性のエッチング損傷の少ない試料温度を見出した。

## 〔研究題目〕ゲノム配列情報の解析に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-31

〔研究担当者〕浅井 潔、上野 豊、佐藤 主税、有田 正規、吉田美寸夫、寺井 悟朗、中西由紀子、深川 浩志

〔共同担当者〕バイオテクノロジー開発技術研究組合

〔研究内容〕本研究では、ゲノム配列情報に含まれる意味のある情報を抽出し、遺伝情報の構造を解明することを目的とするものである。

具体的にはゲノム配列情報を解析し、遺伝子領域の上流配列の分析と、その配列と遺伝子の機能との関係を解明する技術に関する研究を行った。

## 〔研究題目〕フェムト秒テクノロジーの研究開発

〔研究コード〕E-MJ12-32

〔研究担当者〕矢嶋 弘義、渡辺 正信、土田 英実、小倉 睦郎、中川 格、鳥塚 健二、挾間 寿文、杉山 佳延、時崎 高志

〔共同担当者〕技術研究組合フェムト秒テクノロジー研究機構(FESTA)

〔研究内容〕フェムト秒面型光スイッチング素子に用いられるスクエアリリウム色素J会合体薄膜の性能向上を目指して局所的な光学評価を行う立場からFESTAと共同研究を行った。平成12年度は時間分解能100fs、空間分解能200nmを有するフェムト秒近接場光学顕微鏡(fs-SNOM)を用いて色素スピンコート膜の局所的な偏光特性、及び時間応答特性の評価を行った。偏光測定からは、スピンコート膜が種々の配向を持つ微細なJ会合体の集合体として直径約500nmのドメインから構成されることが分かった。また時間分解測定では幾つかのドメインに対して測定を行い、ドメインの平均的な配向に対応して応答感度が異なるものの応答時間はどれも100fs程度で差異のないことが分かった。これはJ会合体の配向やサイズの分布がどのドメインでも等しいことを示している。以上より、ドメイン構造が面型光スイッチング素子の面内特性に影響しないことが確かめられた。

電子線と光の衝突によるフェムト秒X線パルスの発生に必要な超短光パルスの高安定発生とパルスタイミング制御の技術に関して共同研究をすすめた。平成12年度は異波長のモード同期フェムト秒パルスレーザー発振器において、相互のパルス発生タイミングを高精度に同期

する方式の研究に着手した。2種のレーザーのパルスを共振器内の結晶において交差させることで相互の同期を行う方式を提案し、Ti:sapphireとCr:forsteriteの2種のレーザーを用いて実験を開始した。第1期に開発した広帯域可飽和吸収鏡を利用することで、複合した共振器構成のもとで前記2種のレーザーのフェムト秒モード同期を安定に維持することに成功した。次年度、この装置を用いてパルス間の同期技術の研究を行う。また、プロジェクト第1期で共同研究開発したフェムト秒X線パルス発生用Ti:sapphireレーザーシステム(研究組合FESTA備品)については、今年度、プロジェクトのX線発生実験グループに装置と技術の引き継ぎを行い、電子線との衝突実験によるX線パルスの発生確認に寄与できた。

〔研究題目〕**超音波信号を用いた超電導マグネットの状態推定に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-33

〔研究担当者〕新井 和昭、海保 勝之、山口 浩

〔共同担当者〕成蹊大学工学部

〔研究内容〕交流超電導マグネットは、マグネット各部の電磁力が激しく変化するため、擾乱の影響を非常に受けやすく、これが不安定性を引き起こすことになる。AE (Acoustic Emission) による方法は、マグネットに擾乱を与えにくく、マグネット全体の包括的な情報を捉えることができる特徴をもつが、平成12年度は、AEを用いてコイル端部等に生ずる不安定性の状態とAE信号の発生状態を比較検討した。電流依存性に関しては、電流増加に関するヒステリシスを反映した不連続点が存在すること、張力依存性に関しては、AE信号の規則性・不規則性に大きな違いが見いだされた。ビスマス系酸化物超電導コイルに、サージが加わった場合の線材内部の電流分布を調べるため、ビスマス系超電導線材に350kA/sまでの非常に高速のパルス波形を印加し、発生電圧の測定と有限要素法による解析により、線材内の電流分布とヒステリシスとの関連を明らかにした。また、伝達関数法を用いて、ビスマス系銀シーステープに関して、2A/sの低速で電流スイープする際に生ずる電圧と伝達関数の変化から、ビスマス線材の状態変化を捉えることができた。研究成果として、筆頭2件(内1件は国際会議)、連名3件(内1件は国際会議)の口頭発表がある。

〔研究題目〕**超電導を用いた高感度サブミリ波受信機の開発**

〔研究コード〕E-MJ12-34

〔研究担当者〕東海林 彰、神代 暁

〔共同担当者〕木更津工業高等専門学校

〔研究内容〕本研究は、宇宙電波観測、地球環境測定、プラズマ計測、物性分析等に使用されるサブミリ波帯の

スーパーヘテロダイン受信機を、低損失超伝導薄膜で構成することにより、その高感度化を図ることを目的としている。今年度は、受信機の要素素子の開発に関し、以下のことを行った。まず、受信機チップに搭載するスロットアンテナに関する周波数特性測定の精度向上のため、マイクロ波帯スケールモデルの改良と、高精度ネットワークアナライザの立ち上げを行った。その結果、従来の測定誤差の原因を突き止め、これを改善できる見通しを得た。また、ミキサ素子の微細加工に適した電子ビーム露光装置の改良に着手した。さらに、局部発振素子の最適化設計に関する知見を得た。

〔研究題目〕**共通符号系を用いた音声の表現方式に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-35

〔研究担当者〕田中 和世、大村 浩、児島 宏明、  
佐宗 晃、速水 悟、関田 巖、  
吉村 隆

〔共同担当者〕京都大学総合情報メディアセンター

〔研究内容〕本研究は、多言語音声処理技術のための基本要素技術となる音声表現記述方式について研究開発を行う。多言語に共通な符号化方式に関して工学的・音声信号処理の立場からの研究を行うと共に、音声学の立場から国際音声記号などを利用する方式の計算機処理可能性を探る。また、これらの方式の音声処理システムへの実装について研究する。電総研では開発された記号系を用いて音声認識システムの構築・テストなどを行い、有効性について検証する。今年度は、国際音声記号(IPA)を基本とした音声認識システムの実現可能性をテストするために、英語母語話者、および日本人など非母語話者の英語音声、同じく、これらの話者の日本語音声データを収録し、音声コーパスの構築を進めた。さらに、単語セットに加え、文セットのテキストを作成し、その収録も進めた。EUを中心に採用されている国際音声記号系X SAMPAを導入し、音声データにこれらの音声符号ラベリングを行う手順を確立した。これらのデータを使用した認識実験を行い、母語話者音声から作成した標準パターンではノンネイティブ話者音声の認識率が著しく劣化することを実証した。

〔研究題目〕**高剛性非接触軸受の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-37

〔研究担当者〕岡野 眞、十合 晋一

〔共同担当者〕東北学院大学大学院工学研究科

〔研究内容〕高温超電導バルク材を用いた超電導磁気軸受ならびに静圧気体軸受の二形式の非接触軸受について、高剛性化を検討している。静圧気体軸受では、スロット絞り軸受に対してスロット絞りに圧電素子を利用して精密に制御することを提案し、理論的ならびに実験的

にも無限剛性に近い特性を発揮することを立証する。また、超電導軸受では、超電導体内を流れる反磁性電流を考慮した三次元電磁界解析プログラムを作成し、提案した超電導軸受について解析して高剛性化が可能かどうかを検討する。今年度は、静圧気体軸受では、提案した圧電素子で駆動するスロット絞りをを用いた軸受の理論解析を行い、無限剛性が可能であることを示した。超電導軸受では、超電導軸受で問題となっているクリープ現象について、理論的に解析を行っている。

〔研究題目〕**塩基配列データからの情報抽出に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-38

〔研究担当者〕浅井 潔、上野 豊、佐藤 主税、  
長坂 匡介、吉成 泰彦、伊藤 武彦、  
荒木 次郎

〔共同担当者〕株式会社 三菱総合研究所

〔研究内容〕本研究では、塩基配列データに含まれる意味のある情報を抽出し、生体の機能と遺伝情報の構造を解明することを目的とし、遺伝情報を含む塩基配列データを解析し、モデル化することにより、重要な情報を抽出する技術の研究を行うものである。

具体的にはモデル化したホモロジー情報に基づいて、確率論的な手法を応用した遺伝子予測技術を開発する研究を行い、また、既知遺伝子情報を利用して、確率論的遺伝子予測手法のパラメータを最適化する技術を開発する研究を行った。

〔研究題目〕**ナノ構造の光物性に関する共同研究**

〔研究コード〕E-MJ12-39

〔研究担当者〕三木 一司、坂本 邦博、深津 晋

〔共同担当者〕東京大学大学院総合文化研究科

〔研究内容〕シリコン系材料を用いてナノ構造を結晶成長の手法、低速酸素イオン注入法援用、及び走査型トンネル電子顕微鏡の探針を用いて電子閉じ込めできるように作製し光学特性を制御する。

ナノ構造の光物性制御および計測として、種々の光物性機能を有するナノ構造を設計すると共に、作製された構造の光学特性を測定した。また、ナノ構造の作製および構造評価として、シリコン系ナノ構造の作製手法を確立すると共に構造を評価した。

〔研究題目〕**真空プロセス用クラスター銃の開発研究**

〔研究コード〕E-MJ12-40-

〔研究担当者〕岩田 康嗣、福田 昭、木山 学、  
澤田 嗣郎、武藤麻紀子

〔共同担当者〕東京大学大学院新領域創成科学研究科長

〔研究内容〕成膜プロセスにおけるナノ構造制御を可能にする新しいプロセスビーム源として、サイズ、電子

状態、構造などの内部状態の揃ったクラスタービーム源として、レーザー照射により誘起するショック波を利用して、クラスター生成領域を時間的空間的に局所領域に閉じ込め、クラスター生成の熱力学的条件の均一化を図る新しい原理のクラスター源を開発した。クラスター生成セル内に乱流が生じないようにヘリウムガスを導入し、セルの内壁を回転楕円体形状にし、標的試料をその焦点位置に設置する。気相中を膨張する試料蒸気波面は高密度のヘリウムショック波に押され、もう一方の楕円体焦点位置で膨張が停止する過程を高速度撮影により実証した。蒸気の膨張停止後蒸気相とヘリウム気相とが長時間接する楕円焦点では、両気体の混合ガス層が1mm以下の局所領域に形成され、熱力学的状態が一様なこの混合ガス層でクラスターが生成されることを示した。クラスター生成セル内の状態を分光測定より詳しく診断し、シリコン蒸気中のシリコン原子の電子状態が準安定状態に揃っていること、蒸気の気相温度は最高でも800K以下であることが判明した。飛行時間質量分析による生成クラスタービームの引き出し実験において、Si<sub>23</sub>の特定サイズクラスターが選択的に生成されることを実証した。

〔研究題目〕**真空プロセス用クラスター銃の開発研究**

〔研究コード〕E-MJ12-40-

〔研究担当者〕岩田 康嗣、福田 昭、木山 学、  
中島琥一郎、吉岡 邦男

〔共同担当者〕甲子園金属株式会社

〔研究内容〕成膜プロセスにおけるナノ構造制御を可能にする新しいプロセスビーム源として、サイズ、電子状態、構造などの内部状態の揃ったクラスタービーム源として、レーザー照射により誘起するショック波を利用して、クラスター生成領域を時間的空間的に局所領域に閉じ込め、クラスター生成の熱力学的条件の均一化を図る新しい原理のクラスター源を開発した。クラスター生成セル内に乱流が生じないようにヘリウムガスを導入し、セルの内壁を回転楕円体形状にし、標的試料をその焦点位置に設置する。気相中を膨張する試料蒸気波面は高密度のヘリウムショック波に押され、もう一方の楕円体焦点位置で膨張が停止する過程を高速度撮影により実証した。蒸気の膨張停止後蒸気相とヘリウム気相とが長時間接する楕円焦点では、両気体の混合ガス層が1mm以下の局所領域に形成され、熱力学的状態が一様なこの混合ガス層でクラスターが生成されることを示した。クラスター生成セル内の状態を分光測定より詳しく診断し、シリコン蒸気中のシリコン原子の電子状態が準安定状態に揃っていること、蒸気の気相温度は最高でも800K以下であることが判明した。飛行時間質量分析による生成クラスタービームの引き出し実験において、Si<sub>23</sub>の特定サイズクラスターが選択的に生成されることを実証した。

## 〔研究題目〕真空プロセス用クラスター銃の開発研究

〔研究コード〕E-MJ12-40

〔研究担当者〕岩田 康嗣、福田 昭、木山 学、  
小村 明夫、滝谷 俊夫

〔共同担当者〕日立造船株式会社技術研究所

〔研究内容〕成膜プロセスにおけるナノ構造制御を可能にする新しいプロセスビーム源として、サイズ、電子状態、構造などの内部状態の揃ったクラスタービーム源として、レーザー照射により誘起するショック波を利用して、クラスター生成領域を時間的・空間的に局所領域に閉じ込め、クラスター生成の熱力学的条件の均一化を図る新しい原理のクラスター源を開発した。クラスター生成セル内に乱流が生じないようにヘリウムガスを導入し、セルの内壁を回転楕円体形状にし、標的試料をその焦点位置に設置する。気相中を膨張する試料蒸気波面は高密度のヘリウムショック波に押され、もう一方の楕円体焦点位置で膨張が停止する過程を高速度撮影により実証した。蒸気の膨張停止後蒸気相とヘリウム気相とが長時間接する楕円焦点では、両気体の混合ガス層が1mm以下の局所領域に形成され、熱力学的状態が一様なこの混合ガス層でクラスターが生成されることを示した。クラスター生成セル内の状態を分光測定より詳しく診断し、シリコン蒸気中のシリコン原子の電子状態が準安定状態に揃っていること、蒸気の気相温度は最高でも800K以下であることが判明した。飛行時間質量分析による生成クラスタービームの引き出し実験において、Si<sub>23</sub>の特定サイズクラスターが選択的に生成されることを実証した。

## 〔研究題目〕超音波による肝臓疾患の定量診断技術に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-42

〔研究担当者〕菊池 恒男、佐藤 宗純

〔共同担当者〕アロカ株式会社研究所

〔研究内容〕今年度は、フルデジタル型の超音波診断装置をベースとした、肝疾患定量診断装置を試作し、アロカ(株)研究所、福島県立医大第一内科との共同研究の元で、臨床データ収集・解析を行った。

従来は、医師により指定した部位の波形データを1本ずつ収集するために収集の効率が悪く、外来診療時に収集できる波形データ数が限られていることが問題であった。

今般、共同研究者であるアロカ(株)研究所によって試作した診断装置は、診断装置で表示されるBモード画像を一括してコンピュータに転送し、画像を構成する157本の全波形データを用いて解析を行うことが可能となった。これにより、通常の診断行為の中で、大量のデータを短時間で収集することが可能となった。また収集した画像データを、診断装置本体のみでなく、パソコン上でも表示できるようになり、所望の部位を選択して解

析を行うことが可能になった。この機能により、従来から関心のあったBモード画像と解析結果との対応付けが容易になった。新装置によって数十名の患者からのデータ収集を行い、正常、肝硬変および脂肪肝の自動識別、定量化実験を継続している。

## 〔研究題目〕偏光可変アンジュレータを用いる光化学反応

〔研究コード〕E-MJ12-43

〔研究担当者〕小貫 英雄、薮 洋司、西野 英雄、  
井上 佳久、小坂 敦子

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕中性子星を周回する高速電子からの(楕)円偏光シンクロトロン放射による隕石上の有機マントル中におけるラセミのアミノ酸の絶対不斉合成は、地球上の生体関連物質のホモキラリティーの起源を説明する有力な仮説の一つである。我々は、シンクロトロン挿入光源の一つである小貫型偏光可変アンジュレータを遠紫外部の高純度円偏光光源として、ロイシンや各種必須アミノ酸のラセミ混合物の水溶液に円偏光を照射し、DあるいはL体を選択的に光分解(「絶対不斉合成」と呼ばれる)することによりエナンチオマー濃縮した。その反応率とエナンチオマー過剰率の関係が溶液pHに依存し、pH1ではエナンチオマー濃縮するのに対し、pHが大きくなるにつれてエナンチオマー濃縮が進行しないことを明らかにした。さらに、これまで徹底した検討のなされてこなかった揮発性および非揮発性の各種生成物を詳細に分析し、アミノ酸の光分解機構の溶液pH依存性を詳細に検討した。その結果、pH1では、カルボン酸のg位に水素を持つロイシン等では分子内水素引き抜き反応によりアミノ酸が分解する事を明らかにした。

## 〔研究題目〕リチウム二次電池の熱シミュレーション技術開発

〔研究コード〕E-MJ12-44

〔研究担当者〕高野 清南、金成 克彦、齋藤 喜康

〔共同担当者〕リチウム電池電力貯蔵技術研究組合

〔研究内容〕大型リチウム二次電池の安全性や信頼性の観点から、リチウム二次電池の熱挙動に関するシミュレーション技術の開発をリチウム電池電力貯蔵技術研究組合(LIBES)と進めている。電総研は、主として熱シミュレーションプログラムの開発、LIBESは主として基礎データの把握と大型電池でのシミュレーションの検証を分担し、共同して大型化における問題点の検討を進めている。これまで、電総研では電池内部の温度上昇を推定するシミュレーションプログラムと電流分布や発熱分布を推定するシミュレーションプログラムを開発し、LIBESに提供してきた。前年度まで、開発中の電池のシミュレーション精度を高めるために、ニッケルコバルト

系正極活物質を用いた電池について発熱挙動とエントロピー発熱因子を求めた。本年度には、これらの結果から、充放電時の熱収支と充放電時の変換効率について調べた。その結果、この電池系では、充放電に伴うエントロピー発熱は比較的小さく、また放電前半ではエントロピーが増加し、後半では減少する特徴を持ち、放電時全体の化学エネルギーの電気エネルギーへの熱力学的な理論変換効率はほぼ100%と極めて高いことが明らかになった。

〔研究題目〕精密誘導分圧器の研究

〔研究コード〕E-MJ12-46

〔研究担当者〕遠藤 忠、中村 安宏

〔共同担当者〕株式会社サンジェム

〔研究内容〕前年度までの共同研究によって開発した1ディケードおよび3ディケード精密誘導分圧器について、それらの分圧比を高精度に校正する測定システムを開発することを目的に研究を行った。将来の産業界に対する標準供給も視野に入れて、校正システムの自動化を計り、従来はすべて手動で行っていた測定を一部自動化させることに成功した。これにより、校正時間の短縮と測定精度の向上が期待できる。

〔研究題目〕不快音の原因分析と技術基準の設定に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-47

〔研究担当者〕蘆原 郁

〔共同担当者〕日本電気株式会社

〔研究内容〕前年度の研究結果から、情報機器の騒音に含まれる高周波成分(10kHz以上)が不快感を引き起こす原因と考えられる。そこで、約50名の健聴者を被験者とし、高周波音の最小可聴値測定を実施した。

全被験者の中央値に関しては、過去の研究結果とほぼ一致するデータが得られた。しかし、周波数が高くなるのにも個人差が大きくなり、15kHz付近では個人差が最大60dBに及んでいた。また、高い周波数では、耳もとの音圧のばらつきも無視できないことが示された。

結果から、多数の被験者の平均値だけに基づく騒音対策では充分といえないことが示唆された。また、耳もとの厳密な音圧制御の必要性が示された。

今後は、得られたデータに基づき、高周波オージオメトリの確立、可聴全帯域にわたる騒音環境基準の作製をめざす。

〔研究題目〕高機能電子材料創製のためのイオンビーム照射効果の研究

〔研究コード〕E-MJ12-48

〔研究担当者〕坂本 勲

〔共同担当者〕武蔵工業大学工学部

〔研究内容〕当該年度においては、 $Al_2O_3$ への $^{57}Fe$ イオン注入により作製した $Fe-Al_2O_3$ グラニュー膜中の $Fe$ 集合状態を調べると共に、 $Fe-Al-O$ グラニュー膜をスパッタ法で作製し、イオン注入法により作製したものと比較、検討を行った。また、SUS304鋼への $He$ イオン照射により誘起されたマルテンサイト変態の前駆状態を調べた。 $^{57}Fe$ イオンを $0.15$ から $2 \times 10^{17}$  ions/cm<sup>2</sup>注入・作製した $Fe-Al_2O_3$ 膜の磁化印加型内部転換電子メスバウア散乱(CEM)スペクトルから、注入量の増加に伴い $Fe$ 金属微粒子の粒径が増加し、 $Fe$ が超常磁性状態から磁化方向が凍結した強磁性状態に変化していることが明らかになった。スパッタ $Fe-Al-O$ 膜においても $Fe$ 濃度の増加に伴い、 $Fe$ 微粒子の状態は超常磁性から強磁性に変化することが分かった。従来、市販試料のままではX線回折線幅が広く、SUS304鋼におけるマルテンサイト変態の前駆状態を調べる上で、高角度領域で前駆状態に対応する回折線を明確に観測することができなかった。今回、SUS304鋼の熱処理により、圧延誘起マルテンサイト変態相を除去し、回折線幅が狭い304鋼試料を得ることができた。その結果、マルテンサイト相の前駆状態に対応する回折線を高角度領域においても観測し、 $He$ イオン照射量の増加による回折線強度の振る舞いを調べることができた。

〔研究題目〕データ駆動型並列計算機の並列ソフトウェアに関する基礎研究

〔研究コード〕E-MJ12-49

〔研究担当者〕小池 汎平、児玉 祐悦、坂根 広史、弓場 敏嗣、本多 弘樹、吉瀬 謙二

〔共同担当者〕電気通信大学大学院情報システム学研究所  
〔研究内容〕データ駆動型並列計算機技術の基礎研究として、ソフトウェア分散共有記憶方式、およびキャッシュ記憶方式に関する研究を電総研で開発したデータ駆動型マルチスレッド並列計算機EM-Xを使用して実施した。

ソフトウェア制御による分散共有メモリの研究では、拡張したデータ駆動モデルに基づく細粒度通信機構の有効性と課題を明らかにした。データアクセスの局所性に富むアプリケーションにおいては共有記憶方式によるローカルコピー維持機構の効率化が性能向上のために重要であったが、局所性が期待できないアプリケーションでは細粒度通信が重要であった。両方式をアプリケーションにより自動的に使い分ける方式の検討が急務であり、今後の検討課題となった。

キャッシュ機構の研究では、要素プロセッサ内のメモリアクセスを対象とするオーバヘッド解析を行い、多様なアクセス要因による相互干渉が性能低下の原因となりうることを示した。その解決手段として、要因別にアクセスを分離し個別にキャッシュを設置することで干渉を

減らすとともに、個別のキャッシュごとに適切なキャッシュパラメータを設定することで性能向上を図った。シミュレーション実験によりその有効性を示した。

さらに、今後の研究対象として重要となるオンチップマルチプロセッサのテストベッドとして、電総研が開発中のリコンフィギュラブル実験装置を両者で所有し、今後の共通研究プラットフォームとするべく準備を行った。

〔研究題目〕タンパク吸着歯科材質表面の特性評価

〔研究コード〕E-MJ12-50

〔研究担当者〕松村 英夫、斎藤 俊幸、守谷 哲郎

〔共同担当者〕大阪歯科大学

〔研究内容〕これまで、われわれは歯材表面への第一次的吸着はタンパクであるとの観点からアパタイトへのタンパク吸着をしらべ、バクテリア等の二次吸着の際問題となるタンパク吸着層表面の性状をしらべる測定法を提案している（基本特許は取得済み：大阪歯科大と共同）。これは他に例のないものである。さらに、タンパク質に覆われた歯科材料表面の特性をより定量的に明らかにする必要がある。電総研が得意とする光学測定を用いてこれを行った。今後は装置および方法の高度化を図る。

〔研究題目〕イオンビームを利用したスピネレクトロニクス材料の開発

〔研究コード〕E-MJ12-51

〔研究担当者〕坂本 勲

〔共同担当者〕法政大学イオンビーム工学研究所

〔研究内容〕当該年度においては、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ へのFeイオン注入により作製したFe- $\text{Al}_2\text{O}_3$ グラニュー膜のFe微粒子形成と巨大磁気抵抗(GMR)特性を内部転換電子メスバウア散乱法(CEMS)、磁化、抵抗測定により調べた。このため、 $^{56}\text{Fe}$ 、 $^{57}\text{Fe}$ イオンを100keVまで加速し、最大 $3 \times 10^{17}$  ions/cm<sup>2</sup>まで単結晶 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 中に注入した。

Fe注入量、1、2、 $3 \times 10^{17}$  ions/cm<sup>2</sup>に対し、磁気抵抗(MR)比はそれぞれ4%、5%、1.5%の値が得られた。また、磁場を試料面に対し垂直、面内方向に加えたとき、面内方向の場合にMR曲線は磁化曲線に対応し磁場感度の向上を示した。さらにCEMS測定から、注入量の増加に伴うFe微粒子の粒径の増加、超常磁性から強磁性への変化を観測した。これらの結果から、Feイオン注入 $\text{Al}_2\text{O}_3$ (Fe- $\text{Al}_2\text{O}_3$ )グラニュー膜の場合に、最大のMR比はFe注入量が1から $2 \times 10^{17}$  ions/cm<sup>2</sup>で得られ、MR曲線の磁場感度もFeイオン注入量、印加磁場方向により大きく変化することを明らかにした。

〔研究題目〕ベータ鉄シリサイド( $\beta\text{-FeSi}_2$ )を用いた1.5  $\mu\text{m}$ 帯の光センサの開発

〔研究コード〕E-MJ12-52

〔研究担当者〕牧田雄之助

〔共同担当者〕システム技研株式会社

〔研究内容〕平成12年4月より、電総研既設置である「分子ビーム製膜装置」を用い、ガラスおよびシリコン(Si)基板上への鉄(Fe)及びSi薄膜堆積育成実験を開始した。始めに装置の真空度、蒸発源セル温度、基板温度の制御試験を行い、続いて基板をガラス及びSi単結晶板を用いてFe、Si堆積実験を実施した。Fe膜はセル温度1350℃で80nm/hrで堆積し $\beta\text{-Fe}$ 相であった。Si膜育成はセル温度1600℃にて堆積したが、製膜制御は困難であることが判明した。得られた試料膜に対して、膜厚測定、X線回折解析、RBS測定、EDAX元素分析、SEM表面観察を実施した。その結果、Si板上のFe膜は安定に成長し、製膜後の試料を高温で熱焼鈍することによって反応が進み $\beta\text{-FeSi}_2$ 相が生成することを確認した。また、堆積Fe厚みと焼鈍温度、時間を変化することによる $\beta\text{-FeSi}_2$ 膜の育成条件を詳細に調べる調査を開始した。本材料は赤外線領域に感度を持つ光センサとしての可能性が指摘されており、今後、デバイス化して行く時の最適条件や特性の制御方法について研究開発を追及する必要があることがわかった。

〔研究題目〕超音波による肝臓疾患の定量診断技術の評価法に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-53

〔研究担当者〕菊池 恒男、佐藤 宗純

〔共同担当者〕福島県立医科大学

〔研究内容〕今年度は、フルデジタル型の超音波診断装置をベースとした、肝疾患定量診断装置を試作し、アロカ(株)研究所、福島県立医大第一内科との共同研究の元で、臨床データ収集・解析を行った。

従来は、医師により指定した部位の波形データを1本づつ収集するために収集の効率が悪く、外来診療時に収集できる波形データ数が限られていることが問題であった。

今般、共同研究者であるアロカ(株)研究所によって試作した装置を用いて、同じく共同研究者である福島県立医科大学第一内科において、一般の患者を対象として肝臓からのデータを収集した。福島医大ではBモード画像を一括してコンピュータに転送し、収集データをインターネット経由で電総研に転送し、解析を行っている。更に電総研において解析した結果を福島医大にフィードバックして、医師の総合所見による診断結果との対応を検討した。

これまでに、新装置によって数十名の患者からのデータ収集を行い、正常、肝硬変および脂肪肝の自動識別、定量化実験を継続している。



〔研究題目〕**難聴者に対する超音波知覚の検査法開発に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-54

〔研究担当者〕外池 光雄、中川 誠司

〔共同担当者〕奈良県立医科大学

〔研究内容〕本共同研究では、競争特研で実施してきた「高度難聴者のための超音波補聴器の開発に関する研究」において、特にその中でも最も重要な課題である「難聴者に対する超音波知覚の検査法」の開発を研究目的としている。

特に平成12年度では、これまで実施してきた相互の共同研究の成果を活かし、脳磁計による超音波聴覚実験とともに、脳波計をも用いた超音波実験、検査法の開発について各種の実験を実施した。特に、難聴者に対する臨床医学的検査、実験法に対する研究、検討を行い、相互に連携して超音波補聴器開発に取り組んできた。

また、既に昨年度に試作した超音波補聴器1号器を双方で聴取実験を行い、特に超音波振動子に改良を加えて、新たな超音波振動子を試作するなど、音声ノイズの除去対策を行うなど、一定の改善結果が得られた。これらの実験データ、改良への知見を基に、現在、さらに超音波補聴器の第2号器の開発、さらに改良点を含めた新たな特許申請を行う準備、などを行っているところである。

〔研究題目〕**注視に基づく対象認識**

〔研究コード〕E-MJ12-55

〔研究担当者〕梅山 伸二、栗田多喜夫

〔共同担当者〕埼玉大学工学部

〔研究内容〕与えられた学習データから認識タスクを達成するために最適な注目点を経験を通して自動的に獲得し、注視点の位置を制御しながら情報を統合することで対象の認識を行う手法について検討した。具体的には、画像中の顔の検出課題において、認識に有効な特徴点を未学習データに対する識別率を用いて選択する手法を提案した。すべての特徴点を用いるよりも少数の特徴点のみを用いる方が未知データに対する認識率が高いことを確かめた。これは、顔の検出課題において、特徴点の選択が有効であることを示しており、それにより、検出の計算量を削減することも可能である。また、眼球運動を模倣して、注視点に眼を向けるためのアクティブビジョンシステムの開発に関する予備実験を行った。カメラの向きを制御して得られる画像と同様な画像を魚眼レンズで捉えた画像から向きに応じて部分画像を切り出すことにより獲得するアクティブビジョンシステムを複数のPCを接続したPCクラスター上に実現し、そのシステムを用いて移動物体を実時間で追跡できることを確認した。

〔研究題目〕**ロボットとニューロン活動記録に基づく小脳運動学習原理の解明の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-56

〔研究担当者〕北澤 茂、[山本 憲司]

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕ヒトは力学的な性質の異なる多種多様な道具を使いこなす。多様な制御と切り替えがいかんして実現されているかを解明する手始めとして、サルを用いた実験モデルの作成を試みた。新規な力学的性質を作り出すために、まずモーター付きの肘単関節運動用のマニピュラタムを開発した。次いでサルにモーター制御なしの自然な力場条件で、肘の屈曲及び伸展による目標への到達運動課題を訓練した。

さらに、自然界には存在しない負の粘性力場下でも同じ課題運動を訓練した。負の粘性場の下でのサルの運動は、訓練初期には大きく目標をオーバーシュートするだけでなく振動し、極めて不安定であったが、約2週間の訓練の後には自然条件と同様の運動が可能になった。

また、目標提示画面の背景の色を変えるだけで、自然力場(黒)と負の粘性場(赤)の下での適切な制御に切り替えさせることにも成功した。我々は、対象に応じて適切な制御に切り替える動物実験モデルの作成に成功した。

〔研究題目〕**算譜言語意味論の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-57

〔研究担当者〕高橋 孝一、木下 佳樹、坂井 公

〔共同担当者〕筑波大学

〔研究内容〕自然数あるいはその拡張としての順序数を2進表記し、その上の加法として排他的論理和(二ム和)、乗法としてConwayの考案による二ム積を考えれば、順序数の全体が標数2の体になる。この体 $On_2$ の上の代数方程式の求解について研究した。特に  $On_2$  の乗未満の順序数を係数として持つ4次以下の方程式の完全な解法を与えた。

〔研究題目〕**ニューラルネットワークの学習によるデータ表現の自己組織とその応用**

〔研究コード〕E-MJ12-58

〔研究担当者〕梅山 伸二、栗田多喜夫

〔共同担当者〕筑波大学

〔研究内容〕ニューラルネットワークによる恒等写像の学習の手法について検討し、それを実データへ応用した。具体的には、ビデオカメラの動きとそれに伴うオプティカルフローとの間の関係を学習により自己組織的に獲得する方法を提案した。これにロバスト統計の手法を組み合わせることで、動画像からカメラの回転に伴うオプティカルフローを安定に推定できることを示した。また、顔の向きに選択的に反応する複数の識別器を統合したMixture of Experts型のネットワークについて検討し、顔の向きによらずに高い認識率が得られることを示し

た。中間層が競合的に機能するような恒等写像の学習を利用して識別器を統合することで、向きに選択的に反応する識別器を自己組織的に獲得できた。

〔研究題目〕酸化亜鉛系化合物半導体薄膜の成長および評価

〔研究コード〕E-MJ12-59

〔研究担当者〕仁木 栄、松原 浩司、岩田 拓也、  
ポール・フォンス、山田 昭政、  
ラルフ・フンガー、小原 明

〔共同担当者〕ローム株式会社

〔研究内容〕本共同研究においては、ZnOをワイドギャップ半導体としてとらえ、その特性を生かすための高品質薄膜結晶成長技術、価電子制御技術、デバイス作製技術の確立を目指している。

平成12年度は、「ZnO結晶薄膜成長の再現性向上」と「残留欠陥密度の低減」を目標に研究を進め、1) サファイアA面基板上への成長、2) 低温パツファ層、3) 高温成長、などの独自の技術を開発することで、残留キャリア濃度が $1 \times 10^{17} \text{cm}^{-3}$ 以下で、かつ移動度が $100 \text{cm}^2 \text{V}^{-1} \text{s}^{-1}$ 以上という世界的にも最も高品質な電子材料品質のZnO薄膜の成長に成功した。また、高濃度不純物ドーピング実験を行った。

また、p型ドーピングを目指して、p型ドーピングはZnOによる光電子デバイスの開発には不可欠な課題である。当研究グループでも窒素(N)ドーピングや、Nとガリウム(Ga)の同時ドーピング実験を行った。Nは酸素とは別のRFラジカル源を用いて、そしてGaはクヌーセンセルから供給を行った。

ZnO中のN濃度の成長温度依存性を検討した。600では検出できなかったNも成長温度が下がるにつれて濃度が増加することが明らかになった。350では高抵抗化して $n=4.7 \times 10^{15} \text{cm}^{-3}$ 、移動度も $\mu=0.50 \text{cm}^2/\text{Vs}$ と変化した。電気測定による判定は依然n型であった。

次にGaとNの同時ドーピング実験を行った。600でGaとNを同時ドーピングしたZnO薄膜のSIMSによる結果では、Gaの供給を増やすとNの濃度がそれにつれて増加することがわかった。しかしながら、p型を示す可能性が理論的に示されているGa:N=1:2の比率にはならず、常にGa過剰だった。GaはZnO中に容易に溶け込み、したがって高濃度のn型ZnO層が形成された。

〔研究題目〕検出器用超伝導トンネル接合の基礎研究

〔研究コード〕E-MJ12-60

〔研究担当者〕赤穂 博司、仲川 博、青柳 昌宏、  
清水 裕彦、加藤 博、大谷 知行、  
佐藤 広海、池田 時浩、宮坂 浩正、  
奥 隆之、瀧澤 慶之、川井 和彦、  
渡辺 博

〔共同担当者〕理化学研究所

〔研究内容〕本共同研究では、超伝導トンネル接合素子を用いた光子及び一般放射線検出器の実用性を検証するために必要な基礎的な性能特性を研究し、応用に則した最適化のための基礎研究を行う。

本年度は、超伝導トンネル接合素子の直上にマイクロストリップコイルを $2 \mu\text{m}$ 設計ルールのNb/AlO<sub>x</sub>/Nb作製技術を用いて作製し、コイルの最大臨界電流の評価と素子特性のバラツキを調べた。その結果、200nm厚の上下両超伝導電極をもつ超伝導トンネル接合上に集積したNbマイクロストリップコイルの最大臨界電流密度は $3 \times 10^6 \text{A}/\text{cm}^2$ に達することがわかり、作製プロセスの妥当性を検証した。また、一本のマイクロストリップコイル直下に4つの超伝導トンネル接合を集積したアレイ素子における素子特性を詳細に調べた結果、温度が4.2Kから1.5Kまではリーク電流に違いがなく均一な特性が得られたが、0.4Kでは最大2桁のバラツキが観測された。このリーク電流のバラツキはいずれも4.2Kにおけるサブギャップ電流に対して3桁以上小さな値であり、比較的大きなエネルギーのX線(6keV以上)の検出には支障が少ないと考えられるが、低エネルギーにおいてはいつそうのリーク電流低減を進める必要がある。

〔研究題目〕フェムトの時間域で電子を操作する

〔研究コード〕E-MJ12-61

〔研究担当者〕渡辺 正信、小森 和弘

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕本研究は、ピコ秒以下の時間域で動作可能な超高速光・電子素子の実現に向けて、新しい動作原理としてコヒーレントキャリア制御を取り上げ、半導体中のキャリアを超高速光制御する為の基盤技術の確立を目指している。今年度は、超高速分光法を用いて量子ナノ構造中のキャリアの超高速ダイナミクスに関する研究を行った。

量子ナノ構造としてV溝上GaAs基板上に形成した高密度量子細線構造を用い、反射型のポンププローブ分光法および、反射型電気光学サンプリング法(REOS)法を用いた超高速分光計測を行った。その結果、量子細線構造でのシュタルクシフト等の励起子ダイナミクスと位相緩和特性がはじめて明らかになった。

〔研究題目〕ミュオン実験のための中性子検出器の広エネルギー域の効率測定

〔研究コード〕E-MJ12-62

〔研究担当者〕工藤 勝久、武田 直人、永嶺 謙忠、  
松崎禎市郎、石田 勝彦、中村 哲

〔共同担当者〕理化学研究所

〔研究内容〕理研がRAL(Rutherford Appleton Laboratory, 英国)のミュオン施設で実施しているD-T系ミュオン触

媒核融合研究で、核融合反応で放出される14MeV中性子線をNE213液体シンチレータで定立体角測定を行っているが、その測定結果から中性子総発生量を±3%以内の高精度で決定することが要求されている。そのため、電総研のT(d,n)反作用に伴う粒子測定装置を用いた14MeV中性子標準場(不確かさ±1%)でNE213液体シンチレータの検出効率の校正実験を行った。校正実験は中性子放出角96°の14.00MeV中性子エネルギー標準点および45°の14.6MeVにおいて行った。一方、電総研で開発した<sup>3</sup>He比例計数管スペクトロメータを用いてRALの純単色14.00MeV中性子場において計数管固有のエネルギー分解能が決定できるかどうかの初めての測定を実施した。

〔研究題目〕**脳型コンピュータの実現モデルとその基礎としての脳機能解明に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-63

〔研究担当者〕羽生 義郎、金子 優子、松本 元

〔共同担当者〕理化学研究所

〔研究内容〕成体イモリは網膜を完全に除去しても、残った色素上皮細胞(RPE)が脱分化・増殖し新たな網膜を再構築する。再生過程における神経細胞分化のメカニズムを探るため、神経分化に関わる因子のひとつであるNotchについて調べた。RT-PCRによってイモリNotchホモログをクローニングし、それをプローブとして再生過程の網膜切片に対してin situ hybridization法でNotch遺伝子の発現を検出した。同時に再生状況を確認するため、BrdUを眼球内に注入し増殖細胞のラベリングを行った。その結果、以下のようなことが明らかになった。

1) 網膜前駆細胞が1-2細胞の厚みの時期では、全ての前駆細胞は増殖しており、Notchは増殖細胞全てに発現していた。

2) 網膜が5-6細胞の厚みの時期にもほとんどの細胞は増殖を続けていた。しかしNotchの発現には顕著な局在がみられた。硝子体側の増殖細胞ではNotch発現は極めて弱く、RPE側の増殖細胞で強いNotch発現がみられた。

3) 硝子体に沿った1-2細胞列が増殖を停止し、神経節細胞へ分化する。この時期には、RPE側の増殖細胞にのみNotch発現が残り、神経節細胞への分化が始まった細胞とそれに隣接する増殖細胞ではNotch発現がなくなる。

4) RPEに沿った1細胞列で増殖が停止し、視細胞の分化が始まるとNotch発現は網膜の内部の増殖細胞のみ残る。

5) 増殖細胞がなくなり、網膜の層状構造が観察できる時期にはNotch発現は全くなくなる。

以上の結果は、網膜再生過程においてNotch発現の消失が各網膜神経細胞の分化に先だって起こることを示唆

している。このことから、網膜再生過程の正しい時期に正しい場所で各網膜神経細胞が分化するためにNotchが重要な役割を果たしていることが考えられる。

〔研究題目〕**認知記憶の脳内メカニズムのfMRI研究**

〔研究コード〕E-MJ12-64

〔研究担当者〕仁木 和久

〔共同担当者〕岡山大学 教育学部

〔研究内容〕本研究は、超高磁場(3テスラ)核磁気共鳴画像装置(MRI装置)により、人間の脳機能の局在をミリ単位の空間分解能で計測するものである。本研究では、人間の再認課程の脳内表現に注目しており、fMRIによる脳内活動の測定を通して、その脳内メカニズムを解明を目指した研究を行った。

前年度までの成果に基づき、学習回数効果を明らかにする実験パラダイムを設定し、実験を行い、注目に値する結果を得ている。現在その詳細解析を継続中である。

〔研究題目〕**fMRIによる高次脳機能の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-65

〔研究担当者〕中井 敏晴、村木 茂、松尾香弥子、加藤知佳子、住吉 チカ、守谷 哲郎

〔共同担当者〕浜松医科大学

〔研究内容〕本共同研究は、磁気共鳴機能画像法(fMRI)を用いて、ヒトの言語情報処理過程、特に文字の認知と言語の聴覚理解の機構を解明することにより、fMRIを臨床技術として確立することを目的とする。

平成12年度は、視覚刺激を統制した条件下で、カナと漢字の転写過程における脳活動の違いを比較し、漢字転写課題ではBA6/9/44の活動が亢進することを見出した。これは、漢字処理において運動機能要因が重要な役割を果たしていることを示唆しており、脳損傷による失書、失読を示す障害例の脳内機構を説明する知見と考えられた。

また、言語の聴覚理解機構の研究では、選択的注意過程における音源定位の効果についての実験を行い、音源定位が容易な条件では、前頭連合野の選択的注意に關与する部位の脳活動が相対的に低下することが確認された。

〔研究題目〕**プログラミング言語処理系の部品化**

〔研究コード〕E-MJ12-66

〔研究担当者〕一杉 裕志、濱崎 陽一

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕本研究は、「部品化された言語処理系」を作ることにより、プログラミング言語の進歩速度を向上させ、ソフトウェアの生産性を向上させることを目的とする。高度に部品化され、再利用性を高めたソフトウェアを構築するためには、従来のオブジェクト指向言語が

持つ機能では不十分であるため、平成12年度は、前年度に引続き、強力なモジュール機構を備えたプログラミング言語 MixJuice の設計と実装を行った。

前年度のプロトタイプ実装ではメソッド完全限定名・メソッドオーバーロードのサポートがないなど、不完全な部分が多かったため、今年度は処理系全体を実装しなおし、1000行程度のプログラム作成には支障のない程度の言語処理系になった。また、この言語の公開に向けて、言語仕様、実行方法、チュートリアルなどのドキュメントを整備した。

#### 〔研究題目〕人工社会・経済モデルによる意思決定支援システムの構築

〔研究コード〕E-MJ12-67

〔研究担当者〕和泉 潔、橋田 浩一

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕本研究の目的は、マイクロ・マクロ問題が存在する現実的な社会的状況での意思決定を支援するシステムを、計算機上に実装することである。

社会的状況での意思決定の主な困難な点は、マクロ(社会)レベルの挙動の操作を、独立した個人の意思決定に単純に還元できないことにある。

上述の課題への試みとして、本研究では、新たに人工社会・経済アプローチを提唱する。本アプローチでは、仮想的な社会・経済集団のマルチエージェントモデルを構築し計算機シミュレーションを行う。これにより、対象となる社会的現象と各エージェントの情報処理・相互作用過程とのマイクロ・マクロ関係のメカニズムを明らかにする。

本研究では、最初に金融市場を題材として人工社会・経済アプローチによる意思決定支援システムの構築を行う。現在までに簡略化した試作版を構築し、金融市場のバブル現象の解明などの成果が得られた。今後、本格的な実装を行い、市場参加者の売買や当局の金融・為替政策に関する意思決定の支援を目指す。最終的に、消費行動や投票行動など他の社会的状況への応用も行う。

#### 〔研究題目〕多体問題専用高速計算処理装置の開発

〔研究コード〕E-MJ12-68

〔研究担当者〕小池 汎平、児玉 祐悦、坂根 広史

〔共同担当者〕株式会社画像技研

〔研究内容〕本研究は、電子技術総合研究所で開発された並列計算機EM-Xならびに画像技研で開発された多体問題専用計算機MD-1のアーキテクチャを取り入れた、新しい多体問題高速計算システムを共同で開発することを目的としている。

前年度は、4GFlop/s相当の演算能力を持つMD-1ボードを4枚装備し、EM-Xとの専用インターフェースを持ったMD-EXPを製作した。続いてEM-XおよびMD-EXP

の接続試験を行い、ライブラリ(基本プログラム)の作成を行った。

12年度は引き続きライブラリの作成および制御用コンピュータのOSの整備を行った。また、EM-XとMD-EXPの接続部分に関するハードウェアの不具合が発見されたため、それを修正する作業を行った。次に、効果的なベンチマーク検証を行うためのアプリケーションソフトウェアの実装の検討と調査を行った。

一方、実験装置の整備と平行して理論モデルの解析を行った。その結果、従来のMD-1システムでボトルネックとなっていたホストとの通信部分が本実験装置によって増強され、目的を達成するための基本的要件が得られることがわかった。

#### 〔研究題目〕太陽電池用化合物半導体(カルコパイライト系)薄膜材料の光学的評価

〔研究コード〕E-MJ12-69

〔研究担当者〕仁木 栄、山田 昭政、岩田 拓也、ポール・フォンス、松原 浩司、ラルフ・フンガー、小原 明

〔共同担当者〕帝京科学大学

〔研究内容〕変換効率の向上が目覚ましいCuInGaSe<sub>2</sub>(CIGS)系太陽電池の光学特性について詳細に検討した。CIGSの電気的、光学的特性は、不純物ではなく固有欠陥によって決まるといわれている。Na効果、照射効果、パツファ層効果などは、バルクや界面の欠陥に起因すると考えられているが、その機構は解明できていない。本共同研究では、Na効果、酸素アニール効果等について低温フォトルミネッセンスによって評価を行った。Na効果、酸素アニール効果のいずれの場合にもセレン空孔の発生を抑える効果があることが明らかになった。

#### 〔研究題目〕「トランジスタ型強誘電体メモリ」の研究

〔研究コード〕E-MJ12-70

〔研究担当者〕酒井 滋樹、右田 真司、坂巻 和男

〔共同担当者〕日本プレジジョン・サ・キット株式会社

〔研究内容〕トランジスタ型強誘電体メモリの早期実現を目指して、ゲートに酸化膜を用いた多結晶シリコンゲート構造(MIS)上に、レーザーアブレーション法で成膜したPt/SBT/IrO<sub>2</sub>構造(MFM)を持つPt/SBT/IrO<sub>2</sub>/Poly-Si/SiO<sub>2</sub>/Si-FET(以下MF<sub>MIS</sub>-FET)を作製した。Id-Vg特性でSBTの分極によるヒステリシス特性(±8Vの掃引に対してメモリウィンドウ4.0V)が得た。更に、トランジスタ型強誘電体メモリの微細化高集積化に適している構造を考案し、その基本特性の検証に成功した。MIS構造をシリコン内のトレンチの側壁に形成し、トレンチ上にMFMキャパシタを形成する構造の素子を試作し、Id-Vg特性で-4~8Vの掃引電圧に対して4.5Vのメモリウィンドウ幅が得られた。

〔研究題目〕**プログラム検証における抽象化と詳細化**

〔研究コード〕E-MJ12-71

〔研究担当者〕木下 佳樹、高橋 孝一、萩谷 昌己

〔共同担当者〕東京大学大学院

〔研究内容〕モデル検査は状態空間の全探索によってシステムの検証を自動的に行う枠組であるが、状態空間の爆発の問題を常に抱えている。抽象モデル検査はこの問題を解決する一つの有力な技術であるが、メモリやネットワークなどのリンク構造を抽象化するための一般的な方法は知られていなかった。そこでリンク構造を大きさによらず抽象化する方法を提案した。この方法では、リンク構造を構成するセルを、あらかじめ与えた正則表現を満たすか否かによって抽象化する。

リンク構造全体は、セルを抽象化して得られる抽象セルの集合に抽象化される。

この方法の有効性を示すために、並列ごみ集めの複数のアルゴリズムの抽象モデル検査を行った。

モデル検査の一つの有用な利用法として、アルゴリズムの発見がある。ケーススタディとして並列ごみ集めアルゴリズムとセマフォなしの排他制御アルゴリズムの発見を行った。

研究発表:

(1) 高橋孝一、萩谷昌己: 正則表現を用いた並列ごみ集めの抽象モデル検査, 情報処理学会論文誌, Vol.42, No.SIG2(PRO9), pp.61-70, 2001.

(2) Masami Hagiya and Koichi Takahashi: Discovery and Deduction. Discovery Science, Lecture Notes in Artificial Intelligence, Vol.1967, pp.17-37, 2000.

〔研究題目〕**高並列グラフィックスを可能にするPCクラスタの試作研究**

〔研究コード〕E-MJ12-72

〔研究担当者〕村木 茂

〔共同担当者〕三菱プレジジョン株式会社

〔研究内容〕PCクラスタを用いてスーパーコンピュータを凌駕する計算性能を安価に実現し、複雑現象の大規模シミュレーションを行う研究が世界各国で進んでいる。本研究は、従来計算の後処理(ポストプロセス)として実行されていた可視化処理を、シミュレーション計算と融合することで、インタラクティブ・ビジュアルシミュレーションを実現することを目的としている。

このため、シミュレーション空間を3次元正規直交格子に限定し、セルオートマトン型のシミュレーションとボリュームレンダリングを各PCの3次元メモリに対して同時遂行するVGクラスタという概念を提案した。

VGクラスタの概念は9台のPCから構成されるPCクラスタにインプリメントされ、共焦点レーザー蛍光顕微鏡で撮影したネズミの外側膝状核神経細胞のボリュームデータ(386x258x197ボクセル)を用いて、Hodgkin-

Huxleyモデルに従った神経細胞の興奮伝播シミュレーションの並列実効を実現した。

この研究結果は、bit誌の2001年3月号に掲載され、同誌の表紙をかざった。

〔研究題目〕**超低損失電力素子技術開発 基盤技術開発**

〔研究コード〕E-MJ12-73

〔研究担当者〕大串 秀世、高橋 徹夫、小林 直人、奥村 元、山口 博隆、宮崎 剛英、清水 三聡、石田 夕起、田中 保宣、西澤 伸一、竹内 大輔、吉田 貞史、加藤 智久、福田 憲司

〔共同担当者〕財団法人 新機能素子研究開発協会

〔研究内容〕ハードエレクトロニクスラボと素子協先進デバイス研究室の共同研究により、SiCパワーデバイス開発のための素子化基盤技術を開発することが目的だが、以下の結果を得た。

- 1) バルク結晶成長技術において結晶成長初期課程制御の重要性を明らかにした。
- 2) 2インチ 質結晶成長の見通しを得た。
- 3) 市販ウエハ並のホモエピタキシャル成長技術を確立した。
- 4) 高速成長エピ成長装置を試作した。
- 5) p及び4 HSiCのコンタクト抵抗を $10^{-6} \text{ m}^{-1}$ 以下に低減するプロセスを開発した。
- 6) MOS界面準位とチャネル移動度の関係を系統的に明らかにした。
- 7) 光ICTS技術の4HSiC深準位への適用有効性を示した。

〔研究題目〕**超低損失高品質ミラーの絶対散乱評価**

〔研究コード〕E-MJ12-74

〔研究担当者〕秋葉 龍郎

〔共同担当者〕電気通信大学 レーザー新世代研究センター

〔研究内容〕重力波検出用の光学素子の機能向上のためには散乱光の検出および成膜工程へのフィードバックが必要である。ヤグレーザーの基本波を用いて、散乱量測定装置を用いてマッピングを行った。測定結果から成膜工程へのフィードバックを行い、成膜条件の条件出しを行った。

〔研究題目〕**高重力場におけるダイヤモンド薄膜合成に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-75

〔研究担当者〕阿部 宜之、ステファノ・ペリンジェーリ、アルベルト・コスタンツォ、ファブリツィオ・タッペーロ

〔共同担当者〕帝京科学大学

〔研究内容〕前年度に引き続き、単結晶シリコン基板上に、DCプラズマCVD法によりダイヤモンド薄膜を高重力環境下で堆積させ、重力の増大に伴う、核発生密度の増大、グレインサイズの増大の効果を確認することができた。これらは帝京科学大学で実施している、グラフィット直接加熱法による高重力下でのダイヤモンド薄膜プロセスで得られた結果と一致している。さらに水素ガス中のメタンガスの濃度を变化させた条件での高重力成膜も実施した。具体的な高重力プロセスの適用の可能性として、熱デバイスとしてのダイヤモンド薄膜の利用に焦点をあて、熱伝導率に及ぼす、重力効果を明かにするため、高重力環境下での長時間の堆積によるダイヤモンド薄膜の厚膜の作製を開始した。

〔研究題目〕**強誘電体メモリ素子の作製及び評価基礎技術の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-76

〔研究担当者〕酒井 滋樹、太田 裕之

〔共同担当者〕財団法人新機能素子研究開発協会

〔研究内容〕本共同研究は、ペロブスカイト系酸化物等の機能性酸化物を用いて全酸化物強誘電ゲートトランジスタを試作し、次世代の不揮発性メモリ素子としての可能性を追求することを目的とした。将来、全酸化物強誘電ゲートトランジスタをガラス等基板等に作製すれば、安価な不揮発性メモリが製造可能になると期待できる。本研究ではゲート電極、ゲート絶縁膜として導電体NbドーブSrTiO<sub>3</sub>と強誘電体PbZr<sub>0.5</sub>Ti<sub>0.5</sub>O<sub>3</sub>を採用し、Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CuO<sub>6</sub>等の導電体酸化物をチャンネルとする薄膜トランジスタを試作した。その結果、Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CuO<sub>6</sub>をチャンネルとした場合に1日以上の分極保持特性が確認され、本研究の全酸化物トランジスタが不揮発性メモリ素子として極めて有望であることを実証した。

〔研究題目〕**極限酸化膜、極限構造デバイスの解析**

〔研究コード〕E-MJ12-77

〔研究担当者〕大柳 宏之、橋本 秀樹

〔共同担当者〕株式会社東レリサーチセンター

〔研究内容〕熱酸化膜に対するX線反射率の測定から密度が膜厚方向で一様でなく分布をもつことが明らかにされた。表面付近では7.21g/cm<sup>3</sup>であるが界面付近では7.28g/cm<sup>3</sup>となり、界面の高密度相の存在が確認された。赤外吸収の測定からLOモードの吸収ピーク位置に分布がみられSi-O-Si結合角が分布をもつことが密度分布の理由であることをつきとめた。界面から0.9nmまでは遷移相であるがそれ以上は均一な膜であることが確認された。これに対して高圧オゾン酸化膜では分布の様子が大きく異なることが明らかになった。

〔研究題目〕**スピン偏極希ガスをを用いた医用磁気共鳴研究**

〔研究コード〕E-MJ12-78

〔研究担当者〕服部 峰之、守谷 哲郎

〔共同担当者〕大阪大学医学部

〔研究内容〕本課題では、光ポンピング法により核スピンを偏極した希ガスの核磁気共鳴分光(NMR)法と磁気共鳴イメージング(MRI)法の計測方法の研究を行っている。<sup>3</sup>He、<sup>129</sup>Xeの高密度なスピン偏極を利用して気体のNMR計測を行うだけでなく、特に、これらの高密度なスピン偏極を<sup>1</sup>H、<sup>13</sup>Cといった、医用利用する上で重要な核種のスピン系へ移す過程について基礎技術を確立する。今年度は、連続フロー型スピン偏極希ガス発生装置において<sup>129</sup>Xe核の偏極条件の最適化、<sup>3</sup>He核の偏極条件の最適化を行う。更に、二次元ラジオ波磁場勾配イメージング用プローブの設計・改造を行い、Xe含有有機超分子系のNMR計測、スピン偏極<sup>129</sup>Xe、<sup>3</sup>Heを利用したMRI計測を行い、本方法の有効性を評価する。

今年度は、現有装置における、偏極希ガスの生成条件の最適化を完了し、阪大などと共同でMRイメージングプローブを利用し、小動物の呼吸器系、消化器系の機能計測を機能計測を行った。

〔研究題目〕**人間の嗅覚反応、並びに眼球運動等に関する非侵襲的他覚的計測法に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-79

〔研究担当者〕外池 光雄、山口 雅彦

〔共同担当者〕聖マリアンナ医科大学

〔研究内容〕本共同研究では、永年にわたり嗅覚研究、眼球運動研究、聴覚などにおける非侵襲計測の研究、それらを医学的臨床課題へ適用するための研究開発を相互に共同して実施してきた。特に、当方では122チャンネルの全頭型脳磁計を用いた嗅覚、聴覚の研究を中心に研究展開し、聖マリアンナ医科大では、主に、fMRIを用いた、眼球運動、眩暈などの計測などを実施してきた。

特に平成12年度では、これらの研究成果をARO国際会議に共同発表するなど、相互に連携しながら研究を実施してきた。ニオイに関する他覚的計測法の開発では、この共同研究で開発してきた呼吸同期式ニオイ刺激法や、blast法などでは世界的に注目される共同研究の成果を上げてきており、国内外の耳鼻科関連の諸学会では、招待講演、シンポジウム講演、など多数の学会大会、学会誌等に研究成果を発表してきた。

また、最近では、眼球運動、眩暈などに関する応答を脳磁計で計測する研究にも着手し、眩暈に関する国際学会に発表・論文投稿する(中川、担当)など、これらの共同研究はさらに新たな研究方向への発展も遂げつつある。

〔研究題目〕干潟における動物プランクトン等懸濁粒子のリアルタイム連続測定に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-80

〔研究担当者〕秋葉 龍郎、角井 嘉美

〔共同担当者〕愛知県水産試験場

〔研究内容〕本共同研究は、当所の開発した浮遊生物連続撮像装置を用いて、アサリの浮遊幼生の密度を測定することにより、着底時期の正確な計測を行う事を目的とする。またプランクトンの画像データの収集をも目的とする。

平成12年度は愛知水産試験場の人工干潟実験設備内のアサリの浮遊幼生の密度を測定した。その結果比較的短時間に着底が行われることがわかった。

〔研究題目〕伝導性有機物の物性開拓

〔研究コード〕E-MJ12-81

〔研究担当者〕小柳 正男、阪東 寛、村田 恵三

〔共同担当者〕大阪市立大学理学研究科

〔研究内容〕低次元系であり電子相関効果も顕著な伝導性有機物の金属絶縁体転移、超伝導転移に対する極低温、高圧、強磁場の多重極限環境の影響を調べこれら物質における物性発現の機構を明らかにすることをめざして研究をすすめた。擬1次元伝導性有機物(TMTSF)2Xの一軸圧力下、強磁場下での電子物性を調べ、当該物質系がその1次元構造を反映して一軸圧力を印加する結晶軸方向によって高い異方性を示すことを示した。

〔研究題目〕超高速アコースティック・エミッション(AE)計測による超伝導コイルの健全性評価に関する研究(II)

〔研究コード〕E-MJ12-82

〔研究担当者〕新井 和昭、海保 勝之、山口 浩

〔共同担当者〕日本原子力研究所

〔研究内容〕国際協調で推進されている国際熱核融合実験炉(International Thermonuclear Experimental Reactor、ITER)計画において、平成12年度はCentral Solenoid Model Coil(CSモデルコイル)の設計技術の妥当性の証明と世界最大の超大型高磁界超伝導コイルとしての特性評価のため、日米欧の研究者による約半年にわたる同コイルの運転実験が行われた。この中で、電総研において交流マグネットの評価のために開発したAE(Acoustic emission)技術をCSモデルコイルの安定性評価に適用した。CSモデルコイルが、世界最大の蓄積エネルギー640MJ、通電電流46kA、発生磁束密度13Tの定常運転を達成する過程でのコイル内部に発生する擾乱の評価を行い、コイルが定格時においても安定な状態を保つことを証明した。研究成果は、筆頭発表4件、関連する連名発表15件の発表がある。例えば、K.Arai, "Results and analyses of acoustic emission signals

induced from CS model coil and CS insert coil," 国際熱核融合炉CSモデルコイル国際レビュー会議,(2000-11)。

〔研究題目〕溶射技術を用いた高性能型固体電解質燃料電池の研究開発

〔研究コード〕E-MJ12-83

〔研究担当者〕加賀 保男、奥尾 隆保

〔共同担当者〕日本コ・ティング工業株式会社

〔研究内容〕合金系スタックセルの発電実験を実施し、2回の1,000時間試験に成功した。

その結果、今期の目標に対する十分な成果が得られ、組み立て式スタックセル設計の基本概念が実証できた。以下にその発電結果を示す。

・実験番号		RUN-95	RUN-96
・動作温度 ( )		915	915
・発電時間 (hr)		1,105	1,040
・最大出力 (W)		3.0	2.8
・最大出力密度 (mW/cm <sup>2</sup> )		88	97
・連続発電電流 (A)		2.00	1.80
・同上電圧 (V)		1.35	1.35
・開放電圧 (V)		3.12	2.43
・同上セル当り (V/cell)		1.04	0.81
・スタック数 (cell)		3	3

若干の経時劣化が認められたが、これによってETL型円筒直列接続SOFCの実用化への可能性が得られた。今後セルの経時劣化の改善と出力特性の向上に関して更に検討を進める。

〔研究題目〕大気微量成分(エアロゾル、OCS等)の分析技術に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-84

〔研究担当者〕鈴木 功、小池 正記

〔共同担当者〕東京理科大学

〔研究内容〕1. 大気中揮発性硫黄化合物(OCS、CS<sub>2</sub>)の挙動解析: OCSとその形成母体であるCS<sub>2</sub>の濃度変動をガスクロマトグラフで計測した。微量成分であるために、当初測定値が不安定であったが、詳細にその原因を調べ再現性のある測定法を開発した。継続して測定し年間の挙動特性を知ることができた。過去3年間の平均濃度は、OCS 549pptv、CS<sub>2</sub> 87pptvであり、OCS濃度は気温と正相関、CS<sub>2</sub>は負相関を示し、CS<sub>2</sub>からOCSへの変換を示唆した。

2. 都市大気エアロゾルの光吸収特性: 光音響測定法を開発して、エアロゾルの質量吸収係数を測定し、平均密度の測定から、光吸収に係わるエアロゾルの複素屈折率虚数部を求めた。また光吸収に寄与する炭素成分を評価するため、カーボンモニターで炭素成分を測り、光音響法で得られた結果と比喩検討を行った。波長400-2000nmの範囲で、虚数部の値は0.22であり、元素状炭

素の質量分率に比例する。従って都心のエアロゾルは温暖化に作用することが明らかになった。

3. 海洋上エアロゾルの観測：地球規模の熱収支に影響を与えるエアロゾルとして注目されているが、人為起源の硫黄、窒素化合物によって海塩粒子が変質している。その変質粒子の地理的分布を求めるための観測を行い、西太平洋での分布を求めた。試料は電子顕微鏡とX線分析計で解析した。陸域から数千キロ離れても変質が認められ、大気上層ほど変質を受けていた。流跡線解析から、人為起源の汚染物質が長距離輸送される過程が明らかになった。

〔研究題目〕アンジュレーターを光源とする円偏光を用いたアミノ酸重合機構の探索による生命の起源研究

〔研究コード〕E-MJ12-85

〔研究担当者〕小貫 英雄、山田 亨、薮 洋司、  
中川 和道、上地 真一

〔共同担当者〕神戸大学発達科学部

〔研究内容〕電総研が所有する可変偏光アンジュレーターを用いてアミノ酸の不斉分解・不斉重合の可能性を探る本格的な実験を行った。試料のアミノ酸はロイシンとし、神戸大学において確立された新しい真空蒸着法によって蒸着膜(厚さ約130nm)を作製した。この蒸着膜の円二色性吸収スペクトルを測定し、170-180nmに1%の強い偏りを見出した。そこで実際の実験ではアンジュレーターの波長を170nmに設定し、ロイシンのラセミ体の蒸着膜に右円偏光、左円偏光で照射した。被照射試料を神戸大学に持ち帰り、円二色性分散計で測定したところ、右円偏光照射試料の円二色性スペクトルは左円偏光照射試料の円二色性スペクトルと明らかに逆の円二色性を示すことが分かった。現在、その解析を鋭意実行中である。今回の実験結果はまだ未整理ではあるものの、アミノ酸固相における真空紫外円偏光照射が不斉反応を呈した初めての結果である可能性が高い。

〔研究題目〕半導体表面構造に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-86

〔研究担当者〕原 史朗

〔共同担当者〕延世大学校超微細表面科学研究センター

〔研究内容〕立方晶(3C)タイプのSiCの表面には、(3×2)再配列構造を有するSi過剰表面とc(4×2)のSi終端表面およびc(2×2)の炭素終端表面があり、原子の配列の様子や電子状態が知られていなかったことから、それぞれの表面で、物理的論争が展開されていた。我々は、シンクロトロン光を用いた角度分解光電子分光を駆使することにより、電子状態分析、具体的には、表面バンド構造を波数空間で描画する研究を、これら全ての表面について、他の追随を待たずして完遂した。さらには走査

トンネル顕微鏡(STM)等による原子レベルの観察も併せて行い、この表面の構造に関する論争に対して、大変有用な実験事実を多数論文として提出することができた。特にH12年度では、炭素終端表面における炭素の原子配列と電子状態に関して、重要な結果を論文(Phys.Rev.Lett. comment)として発表した。具体的には、フランスのスキアシアン教授のグループによって見出されたと発表された、この表面でのsp<sup>3</sup>構造、つまりダイヤモンド構造の安定性は、実際には表面汚染によるものであり、真の清浄な表面においては、sp<sup>3</sup>構造は不安定であり、三重結合状態(sp構造)が最も安定であることを、我々は実験的に見出した。このことは、炭素原子の化学結合種の安定性という、非常に普遍的な論点に関して、重要な結果を導いたことを意味する。

〔研究題目〕幾何計算に基づく視覚情報処理の研究

〔研究コード〕E-MJ12-87

〔研究担当者〕市村 直幸、[木下 敬介]

〔共同担当者〕株式会社エイ・ティ・アール人間情報通信研究所

〔研究内容〕時系列および多視点画像で成立する幾何拘束を用いた、カメラ運動および物体の形状復元に関する研究を行った。まず、幾何拘束を利用した画像特徴の対応付けに関し研究を行い、対応の状態を表す複数の属性を利用することの検討を行った。その過程で用いるエッジ拘束の計算方法、特徴抽出法、数値計算の安定化方法等についても検討を進めている。

〔研究題目〕化合物半導体中の軽元素不純物の空間的分布の精密測定に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-88

〔研究担当者〕小林 直人、長谷川雅考、田中 保宣、  
小倉 政彦

〔共同担当者〕法政大学工学部

〔研究内容〕GaAsやInPは高速の半導体素子として期待されているが、母体結晶中にドーパされたCなどの軽元素は不純物として電気的特性に有効に働くことが示唆されている。

本研究では、III-V族化合物半導体に限定せず、ワイドギャップ半導体であるSiC、ダイヤモンドなどにも着目した。しかし、軽元素不純物の格子位置を的確に評価できる手法は殆ど知られていない。また、最近、青色～紫外領域の発光素材としてGaNが注目されている。本研究に於いては、

- (1) 高濃度Cイオン注入によりInP表面層に高濃度C注入層を形成するプロセス技術、
- (2) 高濃度Nイオン注入によりGaP表面層にGa<sub>2</sub>N相を形成するプロセス技術、
- (3) SiC、ダイヤモンドへの不純物注入効果



について評価検討を行った。

〔研究題目〕**ブロック共重合ポリイミドを用いた集積回路用リソグラフィプロセスおよび多層配線プロセスに関する基礎研究**

〔研究コード〕E-MJ12-90

〔研究担当者〕坂本 統徳、古室 昌徳、青柳 昌宏、板谷 太郎、所 和彦

〔共同担当者〕株式会社ピーアイ技術研究所

〔研究内容〕ブロック共重合ポリイミドに関する実用化技術を確認するため、集積回路用リソグラフィプロセスおよび多層配線プロセスに関する基礎研究を実施する。平成12年度は、集積回路プロセスに適合したブロック共重合ポリイミド材料について、感光性、絶縁性、誘電率などの諸特性に着目して、基礎研究を行った。同時に、ブロック共重合ポリイミドを用いた集積回路のためのリソグラフィプロセスおよび多層配線プロセスに関する基礎研究も行った。特に、ブロック共重合感光性ポリイミドを用いた集積回路用層間絶縁膜プロセスを開発し、0.5ミクロン以下の解像度、誘電率3以下、絶縁破壊電界100kV/mm以上を達成した。

〔研究題目〕**高信頼性シリコン酸化膜実現**

〔研究コード〕E-MJ12-91

〔研究担当者〕三木 一司、坂本 邦博、山部紀久夫、徳田 規夫、山崎 聡、安田 哲二、磯谷 順一

〔共同担当者〕通商産業省工業技術院産業技術融合領域研究所、筑波大学、図書館情報大学

〔研究内容〕MOS構造トランジスタの信頼性を決めている最も重要な要素は酸化膜の破壊で、主として酸化膜作製プロセス中に混入する金属不純物によって起きていると考えられている。この機構解明のため、意図的に金属汚染を行ってから酸化プロセスを原子スケールで構造診断することで、個々の不純物原子がシリコン酸化プロセスに取り込まれる形態やシリコン酸化物の構造が変化の様子をまず把握する。酸化初期に個々の不純物原子がシリコン酸化プロセスに取り込まれる形態や、シリコン酸化物の構造が変化の様子は走査型トンネル顕微鏡観察により明らかにする。酸化膜が1.5-2nmの厚さでの不純物原子周辺の形態やシリコン酸化物の構造及び濃度決定は、電子スピン共鳴(ESR)測定及び蛍光X線吸収分光測定により把握する。更に金属不純物を与える信頼性への影響を電氣的測定によって明らかにする。

本年度は、配線問題で浮上している銅汚染を優先的に調べて、洗浄溶液の種類により汚染形態が異なることを示した。特に純水中での汚染に注意する必要がある。溶液中汚染で共通する点は、核形成過程を経てクラスター成長する事で、異なる点は、核形成過程およびクラスタ

ー成長の時間依存性である。更にアルミニウムでは10nmの大きさでランダムに分散した汚染形態が見つかった。

〔研究題目〕**プログラム検証における精製法の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-92

〔研究担当者〕木下 佳樹、高橋 孝一、渡邊 宏、古澤 仁、亀山 幸義

〔共同担当者〕京都大学大学院情報学研究所

〔研究内容〕昨年、我々がHoare-He-Sandersによる精製法における完全性の結果を吟味し、その誤りを発見、報告したのに対し、He教授はその誤りを修正することができる枠組を一つ提示した。本研究においては、He教授による枠組を圏論の言葉を用いて公理化し、彼らの方法で完全性を示すことができる十分条件を与えた。さらにこの公理化により、彼らの方法が通用する枠組を新たに一つ与えた。当初の枠組が集合と写像の言葉で記述されていたのに対し、今回我々が提示する枠組は順序集合と単調写像の言葉で記述される。残された課題として、さらに領域と連続写像の世界における枠組の発見がある。

〔研究題目〕**脳活動に伴う二次信号の計測とその発生機序**

〔研究コード〕E-MJ12-93

〔研究担当者〕飯島 敏夫、高島 一郎、梶原 利一、高橋 俊光、肖 瑞亭

〔共同担当者〕秋田県立脳血管研究センター、\*他2特殊法人

〔研究内容〕信号損失の補正可能なfunctional MRI画像の収集・解析システムを実現した。従来よりfunctional MRI研究においては、より強いMR信号を得るという観点から静磁場強度の高いMRI装置ほど有利であり、また、神経活動に伴って起こる磁場強度の局所的な変化をより感度良く捕らえるという観点から磁場不均一性に、より敏感な撮影シーケンスが有利とされてきた。しかし、これらの要因は、磁化率の異なる組織の境界領域で信号の損失を招くという重大な欠点があった。そこで、この信号損失を補正するz-shim法を応用した新たな撮影シーケンスを開発した。また、収集された生データを再構築、体動補正、撮影タイミング補正等の処理を施した後に種々の統計解析を行う解析ソフトウェアを開発した。これらを用いて、従来法では信号損失が著しく、被験者の課題遂行に伴う脳活動を計測することが困難であった下側頭回や前頭葉眼窩部等における脳活動の計測が可能となった。

〔研究題目〕**強相関d電子系化合物の物質開発に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-94

〔研究担当者〕阪東 寛、岡 邦彦、伊賀 文俊

〔共同担当者〕広島大学大学院先端物質科学研究科

〔研究内容〕3d強相関電子系化合物の物質開発に関する調査ならびに研究開発として、高周波炉、帯熔融結晶成長炉を利用した新しい強相関電子物質の作製法、および磁性、伝導性評価装置を利用したその物性の研究を行った。Ti系、V系酸化物の低磁場磁気特性およびホウ素化合物の電子構造の計測手法について検討を行った。

〔研究題目〕f電子系熱電材料の新物質探索

〔研究コード〕E-MJ12-95

〔研究担当者〕李 哲虎、山本 淳、太田 敏隆、高沢 弘幸

〔共同担当者〕名古屋大学大学院理学研究科

〔研究内容〕高性能熱電材料として期待されている4f電子系の新物質を作製し、その熱電特性を評価する。具体的には近藤物質系であるRB-6 (R=希土類、アルカリ土類)ボロン化合物の輸送特性を系統的に調べることによって新規熱電材料としての可能性を総合的に評価することを目的として共同研究を行った。今年度は(Ca, La)B6系材料を固層反応法で作製し、その輸送特性を評価した。その結果、RB6が化学量論的組成比からわずかにずれCaサイトの欠陥が生成することにより、強磁性的振る舞いを見せることが明らかになった。

〔研究題目〕ab initio法と融合したポテンシャル面自動生成に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-96

〔研究担当者〕片桐 秀樹

〔共同担当者〕静岡大学

〔研究内容〕本研究ではクラスター結合法などによる電子状態プログラムの整備とポテンシャル外挿法による動力学計算のアルゴリズムの開発を進めている。クラスター結合法のプログラムについてはEOMCC法のプログラムの原型をほぼ完成させ、SR8000での基本動作を確認した。現在のところ60基底60電子で1回のiterationに30分くらいかかり、高速化が課題として残っている。ポテンシャル外挿法についてはIMLS/Shepard法を4原子系に拡張する試みとして、H+H<sub>2</sub>O系に対する応用を行った。Ochoa de AspuruとClaryにより解析的に表現されているH+H<sub>2</sub>O系のポテンシャル面から点をサンプルし、本研究で開発したIMLS/Shepard法と、Collinsらの開発したShepard法のみを使う方法との比較をした。IMLS/Shepard法の誤差は3kcal/mol程度の誤差でポテンシャル面を表現できることがわかった。一方、Shepard法では誤差が1桁以上大きかった。Shepard法では、ポテンシャル面の2次微分までの情報を使うのに対し、IMLS/Shepard法ではポテンシャル面の微分の情

報をいっさい使わないことを考えると、結果は驚くべきことであるが、このことは、3原子系においても見られたことであるが、局所的に精密な情報よりも、ある程度広い領域に含まれる数10点あるいは数100点の情報のほうが、ポテンシャル面を大域的に表現するためには重要であることを示しており、興味深い。今後、動力学計算を行い、さらなる比較を行う予定である。

〔研究題目〕ヒューマンメディア技術の研究開発

〔研究コード〕E-MJ12-97

〔研究担当者〕平井 成興、加藤 俊一、曾田 忠之、坂本 隆

〔共同担当者〕凸版印刷株式会社

〔研究内容〕本年度は、統計的に規則性のある画像(テクスチャ画像)を対象に、感性のモデル化と類似検索・感性検索手法(統計的規則性の抽出に適した画像計測法と画像-画像間の類似度、画像-言葉間の類似度)の開発、カラー画像に対するコントラスト改善手法に関して、画質の主観評価の実施、イメージ語による画質の制御手法の開発を目標とした。

局所的な自己相関に依拠した画像特徴量の計測法を開発し、画像の例示検索・感性検索に利用して、性能評価を行った。テクスチャのカテゴリ(石材・木目・布など)を区別せずに検索対象とした場合には、感性検索の精度は必ずしも高くはなかったが、別途開発したテクスチャのカテゴリの大分類法と併用して、多段階に分類・検索すれば、精度の向上が可能になると判断された。

画質は、概ね大幅に向上したとの評価を得た。イメージ語による画質の制御は、イメージ語によっては制御が難しいものも見られた。画質の表現に結びつきやすいイメージ語そのものの選定に十分配慮する必要があることがわかった。

〔研究題目〕ステレオ視による3次元人物認識の研究

〔研究コード〕E-MJ12-98

〔研究担当者〕富田 文明、河井 良浩、角 保志

〔共同担当者〕オムロン株式会社

〔研究内容〕定量的には異なる形状でも定性的(概念的)には同一のものとして表現、認識する共通モデルに基づくシステムの例として、ステレオビジョンにより不特定人物の顔の3次元の向きを検出するシステムを開発しており、95%の正答率を達成している。

〔研究題目〕高圧合成によるスクッテルダイト鉱型化合物の新物質探索

〔研究コード〕E-MJ12-99

〔研究担当者〕李 哲虎、山本 淳、太田 敏隆、高沢 弘幸、伊原 英雄、伊豫 彰、鬼頭 聖、田中 康資

〔共同担当者〕室蘭工業大学

〔研究内容〕優れた熱電材料と超伝導材料を新規に作成し、省エネルギー技術と電子技術を創出すること目的として共同研究を行った。充填スクッテルダイト鉱化合物(一般型  $Mt_4X_{12}$ 、 $M$ =希土類元素、 $T=Fe, Ru, Os$ 、 $X=P, As, Sb$ )などは優れた熱電特性や超電導特性を持つ物質として注目されているが、試料作成が困難なために系統的な物性値測定が行われていない。共同研究者はスクッテルダイト鉱化合物の合作製に高温高压合成が有効であることを見出ししているので、現状ではほとんど研究が行われていないP、Asを含んだ化合物を作製し、熱電特性と超電導特性の評価を行った。

〔研究題目〕炭化ケイ素半導体単結晶の表面・界面の評価に関する研究( )

〔研究コード〕E-MJ12-100

〔研究担当者〕石田 夕起

〔共同担当者〕日本原子力研究所

〔研究内容〕本研究は、原子炉等の計装や、原子力システム機器等の高温かつ高放射線環境下において、安定に動作する半導体素子を利用したエレクトロニクス実現のための素子化プロセス技術とその評価技術の開発を行うことを目的とする。本年度は、炭化ケイ素を用いて作製したMOSFETの耐放射線性を調べた。

〔研究題目〕平成12年度 高効率排熱利用を目指した熱電材料エコプロセス(熱電材料の評価)

〔研究コード〕E-MJ12-102

〔研究担当者〕山本 淳、高沢 弘幸、太田 敏隆

〔共同担当者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕省エネルギー型材料製造技術であるバルクメカニカルアロイング法を用いて高効率排熱利用を目指した熱電材料エコプロセスを開発するにあたり、NEDOと共同で熱電材料の作製と評価を行った。具体的には、バルクメカニカルアロイング法、ボールミルによるメカニカルアロイング法を用いて  $Zn_4Sb_3$  の合成を試み、以下の成果を得た。1) BMA、MA プロセスに適切な熱処理を施すことによって単相の  $-Zn_4Sb_3$  の合成に成功した。2) ホットプレス法により緻密化した試料において、380 近傍で  $1.1 \sim 1.2 mWm^{-1}K^{-2}$  の出力因子を確認した。室温の熱伝導率から380 における熱伝導率は  $0.8 Wm^{-1}K^{-1}$  と推定され、無次元性能指数は  $ZT \sim 1$  となる。3) Zn を Cd に置換することにより、最低  $0.6 W/mK$  の非常に低い熱伝導率を有する合金を作製した。

〔研究題目〕プロトン伝導性無機高分子固体電解質を用いた電気自動車用中温作動燃料電池の開発(金属クラスター/ポリマー複合固体電解質合成燃料電池セル作成)

〔研究コード〕E-MJ12-103

〔研究担当者〕本間 格、中島 仁、戸田 貴子

〔共同担当者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕次世代型燃料電池用の基本材料である、中温域(100度~200度)で良好なイオン伝導性を有する新規固体電解質材料の探索を行った。100度以上でも安定で良好なプロトン伝導性を有する高分子電解質膜作成の為、有機無機複合材料を設計し物性評価を行った。この領域でプロトン伝導する材料としては水和酸化物やタングストリン酸などの固体酸が知られているが、本研究ではタングステンペルオキソ錯体のような通常均一溶液中でしか安定でない固体酸を複合膜中に固定化し化学的安定化を図った。固体酸錯体はタングステンを過酸化水素により溶かし、これにジカルボン酸などの有機酸を安定化配位子として結合させた固体酸クラスターをPEOやパーマックスなどの耐熱高分子材料中に固定化し、固体酸の重合を防ぎつつ安定化を図った。複合膜は均一な自立膜として得られ、高温下、飽和水蒸気中でプロトン伝導度を測定した。有機無機複合膜は160度までの安定性を示し、 $10 mS/cm$  程度のプロトン伝導性を室温から100度程度まで有し、100度以上でも  $1 mS/cm$  程度のプロトン伝導性を有していた。固体酸錯体は一分子あたりのプロトン濃度が高いので、高性能な固体電解質材料としての可能性を有している。

〔研究題目〕平成12年度 小型コジェネ・電気自動車用低温動作固体電解質型燃料電池の研究開発(セル特性解析研究)

〔研究コード〕E-MJ12-104

〔研究担当者〕嘉藤 徹、根岸 明、永田 進、野崎 健、王 紹栄

〔共同担当者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕金属基体管を用いた固体電解質型燃料電池セルをプラズマ溶射法等で試作し、セル内の歪みを温度を変化させつつX線回折法により測定し、セル内の熱応力の解析を行った。電解質中の応力は温度上昇により500~600 で圧縮応力から、引張り応力に変化するが、想定される温度領域(500~800 )では引張り応力の値は小さく、運転温度ではこれらの応力は問題にならないことが判明した。また、円筒型セルモデルについて実験で得られた電極特性等を用いてモデルを進展させシステムの性能予測を進めた。さらに今年度は本研究の最終年度であるので、これまで得られた知見を総合的に検討し、開発課題を明らかにした。

〔研究題目〕炭化ケイ素高温半導体新結晶成長法の開発(炭化ケイ素高温半導体結晶の高温高压成長技術の開発)

〔研究コード〕E-MJ12-105

〔研究担当者〕西澤 伸一

〔共同担当者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕本研究は、これまで炭化珪素単結晶成長に用いられてきた昇華法とは異なる液層からの高品質単結晶成長法を開発するものである。平成12年度においては、特に液層からの結晶成長基礎データを取得し、結晶成長速度、成長結晶表面モフォロジーと、結晶成長温度、結晶成長面と液層内対流との相対位置関係、結晶成長面方位の関係について定量的に明らかにし、液層内で種結晶基板を垂直配置し、シリコン面を用いて高温下で成長させることにより良質な単結晶成長層が得られることを実証した。また、特に液層結晶成長のその場観察を行うため、直径15mm、長さ50mm程度のマイクロ光学干渉計を試作し、本干渉計を用いることで、炭化珪素に特有のらせん転位にもとづくステップが観察できることを確かめた。

〔研究題目〕燃料電池用ポリマー電解質膜の開発

〔研究コード〕E-MJ12-106

〔研究担当者〕本間 格

〔共同担当者〕積水化学工業株式会社

〔研究内容〕家庭用燃料電池に使用できる新規プロトン伝導性固体高分子電解質膜の開発を行った。プロトン伝導性固体酸として知られているタングストリン酸をベースにしてこれを耐熱高分子中にドーブすることにより高性能電解質高分子膜を作成した。高分子として架橋性のPTMO(ポリテトラメチレンオキサイド)を用いてタングストリン酸と複合させることにより高温でも良好なプロトン伝導性を有する新規高分子材料を開発した。さらにオレフィンを用いた高分子、また環状有機化合物を用いた複合電解質膜も合成し、その基本的物性も評価した。

〔研究題目〕高温超電導接合特性の分布要因の系統的  
説明

〔研究コード〕E-MJ12-107

〔研究担当者〕小柳 正男、赤穂 博司、大柳 宏之、  
遠藤 和弘、酒井 滋樹、岡 邦彦、  
松畑 洋文、相浦 義弘、伊藤 利充、  
佐藤 弘、右田 真司、田辺 圭一、  
歌川 忠、座間 秀昭、安達 成司

〔共同担当者〕財団法人国際超電導産業技術研究センター

〔研究内容〕本共同研究では、SFQ集積回路用の高温超電導接合の均一性向上にとって不可欠な接合特性分布の要因説明を目的に、ランプエッジ型および積層型接合において、界面改質バリアや絶縁層薄膜バリアを有する接合の特性を系統的に調べることにより、ばらつき要因説明を図る。

本年度においては、接合特性分布の要因説明のため、

電極としての高温超電導薄膜およびその作製条件、バリア層およびその形成法、接合タイプについて詳細に議論・検討を行った。その結果、当所ではYBaCuO膜およびSmBaCuO膜を電極とした積層型接合を採用し、積層膜の作製を行うとともに、PrBaCuOバリア層とした接合を試作した。また、界面改質バリアをもつ積層型接合の作製を開始した。一方、超電導工学研究所では、YBaCuO膜およびNdBaCuO膜を用いた界面改質バリア層をもつランプエッジ型接合を採用し、試作を行った。

〔研究題目〕次世代短波長光リソグラフィーを実現する  
新真空紫外域光学材料の開発に関する  
共同研究

〔研究コード〕E-MJ12-108

〔研究担当者〕鳥塚 健二、欠端 雅之、高田 英行、  
小林 洋平

〔共同担当者〕株式会社インテリジェント・コスモス研究機構

〔研究内容〕フッ化物結晶の設計、製造等に関する技術、及び、真空紫外域パルス光による材料特性の計測評価技術を研究開発し、次世代の短波長光リソグラフィーを実現する新しい光学材料の技術確立することを目的として、共同研究を行っている。研究の実施は、東北大学金属材料研究所を中心に、株式会社トーキン他ですすめられている。

当所では、超短光パルスから発生する真空紫外域高次高調波光を、リソグラフィー用光学材料の特性評価等に利用する技術の開発を担当し、中心波長800nmのフェムト秒光パルスから真空紫外コヒーレントパルス光を高繰り返し発生するためのフェムト秒パルスレーザー技術および媒体技術の開発、および真空紫外域パルス光発生の研究を行う。

平成12年度には、高繰り返しフェムト秒パルスレーザーを、試作開発したパルス発生用ガス供給チャンバーへ集光して入射し、出力光を分光することで、5w(中心波長160nm)、7w(114nm)等の高繰り返し発生を確認した。また、高次高調波光の利点として期待されていた可同調性の確認実験も行いフッ素エキシマレーザー波長157nmのパルス光を得た。

〔研究題目〕大規模汎用分子動力学計算に関するソフト  
ウェア開発

〔研究コード〕E-MJ12-109

〔研究担当者〕宮崎 剛英

〔共同担当者〕富士通株式会社\*他8国研と1民間

〔研究内容〕大規模な古典及び第一原理分子動力学シミュレーションを高速かつ容易に行えるように、各種の分子動力学シミュレータや解析プログラムの開発及びそれらの統合化技術、またグラフィクスユーザインタフェース技術等を開発する。目標としては、データベース管

理技術、マルチスケール高速グラフィクス技術、プログラムプラグイン機能技術、大規模複雑物質モデリング技術、分子動力学シミュレータGUI技術、大規模及び高速化分子動力学プログラムを開発する。

〔研究題目〕炭化珪素半導体の素子化プロセス技術に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-110

〔研究担当者〕吉田 貞史、石田 夕起

〔共同担当者〕財団法人電力中央研究所

〔研究内容〕本研究は、高パワーや高温、放射線下等の過酷な環境下で使用出来るデバイスを目指して、その材料である炭化珪素の素子化プロセスの確立を目的とする。本年は、結晶の高品質化を行いその特性を測ると同時にショットキー接合を形成し評価した。

〔研究題目〕磁気スペクトロスコピー法の開発

〔研究コード〕E-MJ12-111

〔研究担当者〕服部 峰之、守谷 哲郎

〔共同担当者〕日本電子株式会社

〔研究内容〕本研究課題では、サブミクロン程度を典型的サイズとして諸機能を発現する超分子系において、外部刺激により誘起される磁気応答をサブマイクロ秒程度の時間分解能で追跡可能な計測システムを開発し、人工および生体超分子系の機能分子団における磁気応答の研究を行っている。

これまでに、スピン偏極<sup>129</sup>Xeガスの生成法を確立し、マイクロプローブ顕微鏡技術の開発を進めている。今年度は、マイクロプローブ法への適用を考慮して、基礎的実験を行ったキセノン光ポンピング増感法の最適化を行うと共に、マイクロプローブ法開発のための基礎的検討を行った。力検出型MR顕微鏡の開発は、既存技術として完成されているAFMをベースにして、NMRスペクトロスコピー用に最適化するための要素技術開発を行った。光ポンピング法については、広面積用4連装高出力半導体レーザーアセンブリの基本設計を行った。

〔研究題目〕最高性能超伝導材料の創製(戦略的基礎研究)

〔研究コード〕E-MJ12-112

〔研究担当者〕伊原 英雄、田中 康資、伊豫 彰、長谷 泉、鬼頭 聖、寺田 教男、徳本 圓、P.Badica、河村 政宏、平井 学、藤原 真吾、相澤 泰行

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕熱、電気、磁気の3大超伝導特性(Tc、Jc、Hirr)に優れた最高性能超伝導材料として、Cu-1234系が組成、結晶構造、電子構造の3大要素において共に原理的に優れていることを今年度で最終的に実証すること

を目指した。その結果2000年度末までにCu-1234は従来の第1,2世代高温超伝導材料であるY-, Bi-, Tl-, Hg-系等と比較して、組成、結晶構造、電子構造の原理のみならず、実際の特性、性能においても決定的に優れており、第3世代高温超伝導材料になり得ることを明らかにした。残る製造性とコストの課題でも、解決の見通しを得た。

Cu-1234が組成で優れている点は、豊富で、安価で、安全な原料であるCu、Ba(Sr)、Ca(Mg)、Oから構成され、低コストの要件を満たし、しかも最高性能化に必要な高度のオーバードープが容易に可能なことである。結晶構造で優れている点はCu-1234の超伝導層が4枚のCuO<sub>2</sub>面で、電荷供給層が導電性のCuO<sub>2-y</sub>で構成され、最高性能に必要な長いc軸方向のコヒーレンス長(c=1.4nm)と最小超伝導異方性( $\gamma = ab/c = 1.4$ )が可能なことである。この点は超伝導機構よりもさらに原理的な不確定性原理に基づく材料設計の成果である。電子構造が優れている点は4枚のCuO<sub>2</sub>面から形成される4枚のバンドの、エネルギー準位、縮重度、状態密度、フェルミ面形状が任意に制御でき、均一最適ドープ効果、選択オーバードープ効果、超伝導波動関数制御(dからd+is(d+id)波)、量子欠陥ピン止め効果などにより、Tc、Jc、Hirrを大きく向上させることが出来ることである。これらのCu-1234の3基本要素での長所は低異方性の常温超伝導体が現われるまでは最高性能の地位を不動のものにできる根拠である。

Cu-1234が性能で優れている点は、オーバードープ状態で高いTc(>116K=77Kの1.5倍)が常に維持でき、均一最適ドープ効果によるTc=126K、高温超伝導材料の中では最長のc軸方向コヒーレンス長(c=1.4nm)、最小超伝導異方性( $\gamma = ab/c = 1.4$ )、最小のc軸方向磁場侵入深さ(c=220nm)が実現でき、さらに高磁界での最高のJc[Jc=2x10<sup>7</sup>A/cm<sup>2</sup>(77K)、4x10<sup>5</sup>A/cm<sup>2</sup>(77K、10T)]、最大の不可逆磁界[Hirr=30T(77K)]が達成できる可能性があることである。そのJc、HirrはCuTl-1223薄膜系では実証した。次に重要となる製造性の問題もTlの反応促進性と構造安定性を人工触媒的に利用することにより解決できる見通しを得ている。

特に今年度特筆すべき成果としては、オーバードープCu-1234での電子比熱測定による2つのTc(117Kと70K)の実証、それによる超伝導波動関数制御の可能性の実証、Mg(Zn)ドープCu-1234での量子スピン欠陥ピン止め中心の導入によるJc、Hirrの大幅増大の可能性の実証、CuTl-1234、-1223薄膜のサファイア実用基板上での薄膜作製の実証、CuTl-1234、-1245、-1223の中性子照射による77KでのJc、Hirrの向上、Tl-1223系でのHg-1223に接近するTcの向上(133K)などがある。

〔研究題目〕走査プローブを用いた超微細量子相関デバイス作製(戦略的基礎研究)

〔研究コード〕E-MJ12-113

〔研究担当者〕松本 和彦

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕カーボンナノチューブをシリコン先端に成長させることに成功し、これをカンチレバーとして用いた微細加工を行って、単一電子トランジスタを作製し、電流を2桁向上させ、かつ、室温で初めてクーロンダイヤモンドの観察に成功した。

〔研究題目〕走査トンネル顕微鏡(STM)等による高温超伝導体の研究(戦略的基礎研究)

〔研究コード〕E-MJ12-116

〔研究担当者〕小柳 正男、柏谷 聡、上野 滋弘

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕高温超伝導体の局所電子状態をSTMを用いて精密に計測するため、超高真空中でサンプル処理およびSTM観察が同時にできる装置の開発を進めている。低温部での粗動機構が安定に動作し、グラファイト等のテストサンプルの観察に成功した。また薄膜表面処理に関しては鹿児島大からのトランスファベッセルが完成し、XPS等の分析系とin-situでつながる環境が整った。

〔研究題目〕コヒーレント量子効果の探索およびデバイス作製(戦略的基礎研究)

〔研究コード〕E-MJ12-117

〔研究担当者〕小倉 睦郎、王 学論、菅谷 武芳、松畑 洋文、中川 格、板谷 太郎、松本 和彦、渡辺 正信、伊藤日出男、小森 和弘、清水 三聡、永宗 靖、鍛冶 良作、金 成珍、金 泰根、孫昌植Jang、Kee Youn(張 起連)、Xingquan Liu(劉 興権)、岡田 工

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕1. 結晶成長技術

(a) 構造揺らぎの評価および制御

(1) 新規MOCVD成長炉において、均一性の優れた量子細線が再現性良く成長できている。特にV族元素として有機砒素(TBA s)を用いた場合にAsH<sub>3</sub>と同等あるいはそれ以上の量子細線ができることを確認した。

TBA sを用いた場合のメリットは:

1) 横方向閉じ込めが強い。4.5nmの細線の基底準位と第一励起準位のエネルギー差

(E(AsH<sub>3</sub>)=46meV, E(TBA s)=58meV)

2) 細線の均一性を示すStokes shiftが小さい。(AsH<sub>3</sub>=6.2meV, TBA s=3.9meV@5K)。これは、量子細線の(311) A facetにおけるstep-bunchingが抑えられているため。

などが挙げられる。

(2) この薄く横方向閉じこめの強化された量子細線において、4.5nmの細線のPLEピーク(基底準位)の幅が250Kまで温度にほとんど依存しないことが分かった。これは量子細線においてLOフォノンによる励起子の散乱が押さえられていることを示唆している。この現象は定性的には量子細線で振動子強度が励起子に集中するため、連続状態の状態密度が小さくなり(Sommerfeld factor<1)。これによって、励起子から連続状態への散乱が押さえられるためと解釈できる。

(3) また、V溝基板形成後、フォトレジストを除去した後に追加エッチングすることにより、細線の平滑性が向上し、海外を含めた特性評価研究において、本プロジェクトによるAlGaAs/GaAs系量子細線が世界で最高のレベルに達していることが明らかになった。

(b) 高密度量子細線の形成

量子細線をデバイスに応用する上で、細線の均一性ととも細線の充填密度を上げることが重要になる。深さ方向および平面方向に密集させた細線超格子を作製し、分布帰還型量子細線レーザやアクティブな媒質を持つ2次元量子細線アレイを実現した。分布帰還型量子細線レーザを一回の結晶成長で作製するためには、まず、干渉露光によりGaAs基板上に平面方向に光の媒質内波長周期のグレーティングを作り、その凹凸がAlGaAs成長時にレーザのクラッド層に必要な1ミクロン程度に渡って保存される条件を見出す必要がある。今年度、適切な基板温度においてGaAsバッファを成長することにより1ミクロン以上の厚さに渡ってグレーティングの保持が可能になることを見出した。更に、2次元量子細線アレイからの明瞭な発光スペクトラムを確認した。この手法を用い、一回の成長により、利得結合型DFB量子細線レーザを試作することができた。利得結合型導波路の有限要素法によるシミュレーションを行い、単一周波数において発振閾値利得の最大値が得られることが判明した。InGaAs高密度量子細線アレイの場合、選択エッチングなどの処理無しに、量子細線からの発光が斜面やテラス部分に存在する量子井戸よりも優勢であることが判明した。

2. 評価技術

(1) 量子細線の反磁性シフトからエキシトンの束縛エネルギーを算出した。その結果エキシトンのバインディングエネルギーが細線の厚さ8nmの場合9.7meVであることが判明した。

(2) ピコ秒モードロックチタンドープサファイアレーザを導入し、量子細線のライフタイムの温度依存性や、エキシトン拡散距離の評価を行った。

(3) 遠赤外光を用いたサイクロトロン共鳴により、変調ドープ量子細線アレイの吸収率を測定した。量子細線の電子密度: 1.92 x 10<sup>5</sup>cm<sup>-1</sup>、電子移動度: 64,100

cm<sup>2</sup>/Vs、また、細線の横方向閉じ込めエネルギー：4.20 meVと算出された。電子移動度は、サイクロトロン振動による吸収ピークの半値幅から求めたものであるが、同程度の厚さの量子井戸に比べても遜色が無いことが判明した。

(4)反射型電気光学サンプリング(REOS)法を用いることにより、量子細線超格子からのテラヘルツ電磁波の検出に成功した。

10周期のGaAs/AlGaAs量子細線(層厚約11nm)の反射率特性の測定結果からは、反射率変化曲線に数テラヘルツ周期の振動がはじめて観測され、内部で量子振動が発生していることが予想された。励起光の波長依存性を調べると、基底と次の励起子のエネルギーを同時に励起するように超短光パルス励起した場合のみ振動が得られることから、量子細線中の励起子の電荷分布変化に起因する内部電界振動であることが予想された

(5)ポンププローブ法による量子細線の電子レベルおよびその占有密度の過渡解析、結合量子細線の励起子のキャリアライフタイム、位相緩和特性を測定するために、冷却CCDおよび50cm分光器を導入し、自作の位相ロック遅延機構と組み合わせて予備実験を開始した。

(6)低温近接場顕微鏡により、量子細線中のエキシトンが200~600nm程度コヒーレントに拡張していることが明らかになった。

〔研究題目〕幾何学情報と行動生成(戦略的基礎研究)

〔研究コード〕E-MJ12-118

〔研究担当者〕比留川博久、藤原 清司

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕幾何情報に基づくロボットの行動生成法について研究を行った。具体的には、ランダム動作計画法を用いてヒューマノイドの障害物回避動作計画と全身安定制御を両立させる方法について検討を行った。

〔研究題目〕サンゴ礁連続観測システムの構築とCO<sub>2</sub>バイオリアクターのシステム開発研究(戦略的基礎研究)

〔研究コード〕E-MJ12-119

〔研究担当者〕野崎 健、加藤 健、根岸 明

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕前年度に引き続き、パラオサンゴ礁での二酸化炭素(大気、海水)をメインとする通年観測を行い、1年間にわたる長期観測を計画通りに行った。今年度はセンサーの汚染対策および電源として使用した乾電池の短時間寿命予測試験法の開発を行い、観測システムを運用する上で有効に働いた。また、連続炭酸系分析装置を確立し、集中観測時に採取した海水の大量の試料分析が可能となり、流れ法によるパラオ礁原生産量を精度良く求めることが出来た。

〔研究題目〕金属/半導体界面の原子構造に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-120

〔研究担当者〕原 史朗

〔共同担当者〕財団法人ファインセラミックスセンター  
試験研究所

〔研究内容〕本共同研究においては、当所半導体界面科学ラボにおいて、すで実現されていた、金属/半導体界面でのショットキー障壁の人為的制御について、その界面の評価という観点から、共同研究が行われた。このような界面では、界面準位密度は、1E10states/cm<sup>2</sup>/eV以下という、界面原子の0.01%オーダにまで状態密度が低減されており、世界で初めて理想界面が実現されていると言って良い。本共同研究においては、そのような“電子的”理想界面を、原子構造の観点から評価を行うのが目的であり、実際、平成12年度において、その界面の原子構造としての理想性が、断面透過型電子顕微鏡観察とそのデータ解析により、実証できた。電子的理想界面においては、構造的にも理想的な配列を形成しているという、極めて重要でシンプルな結果が見い出された。

〔研究題目〕短パルスレーザーの吸収・伝播機構に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-121

〔研究担当者〕大和田野芳郎、加藤 進

〔共同担当者〕日本原子力研究所

〔研究内容〕短パルスレーザーと物質の相互作用では、レーザーの吸収・伝播機構が非常に特異なものになることが予想されている。しかし、相互作用の非線形性が極めて強いいためその理論モデルの確立はおろか、シミュレーションによる定量的な解析さえ十分に行われていない。このため、新しい計算手法及びシミュレーションコードの開発を目的としている。

高強度短パルスレーザーを用いたレーザー航跡場加速とX線発生に関する研究では、光イオン化・レーザー光の自己収束等の基礎物理過程が重要である。特に、短パルスレーザーを物質に照射した場合、気体あるいは固体からプラズマが、レーザー周期と同程度の短い時間スケールで発生する。このため完全電離プラズマを扱った従来のプラズマ粒子コードでは、レーザー光の自己収束等のレーザーとプラズマの非線形相互作用を説明しきれない。したがって本年度は、多次元の電離・衝突過程を考慮した粒子シミュレーションコード及び電磁波伝搬コードを用いることにより、レーザーパルスの伝播による変形を評価し、プラズマ波の励起にどのような影響を及ぼすかを評価した。

〔研究題目〕大表面メソポーラス電極材料の新規合成プロセッシングの開発と大容量電気化学スーパーキャパシタの開発と実用化

〔研究コード〕E-MJ12-122-

〔研究担当者〕本間 格

〔共同担当者〕三菱重工株式会社神戸造船所

〔研究内容〕高速充放電可能な二次電池であるスーパーキャパシタを新規な多孔性材料から開発することを目標とする。キャパシタ材料としては炭素系材料が知られているが、エネルギー容量に問題点がある。本研究では多孔性インターカレーション材料を分子テンプレート法により合成し、その活物質のサイズ(粒径など)を極力小さくすることにより従来よりも高速で充放電可能な電気化学スーパーキャパシタを作成することを目指す。インターカレーション材料としてはリチウムイオンが高速拡散出来るマンガン酸化物を用いて、 $200\text{ m}^2/\text{g}$ 程度の大表面積電極を作成する。合成方法の検討と試料の構造解析を行った。初期特性の評価を行いフィージビリティー検討を行った。

〔研究題目〕**大表面メソポーラス電極材料の新規合成プロセッシングの開発と大容量電気化学スーパーキャパシタの開発と実用化**

〔研究コード〕E-MJ12-122-

〔研究担当者〕本間 格

〔共同担当者〕神戸菱興サービス株式会社

〔研究内容〕高速充放電可能な二次電池であるスーパーキャパシタを新規な多孔性材料から開発することを目標とする。キャパシタ材料としては炭素系材料が知られているが、エネルギー容量に問題点がある。本研究では多孔性インターカレーション材料を分子テンプレート法により合成し、その活物質のサイズ(粒径など)を極力小さくすることにより従来よりも高速で充放電可能な電気化学スーパーキャパシタを作成することを目指す。インターカレーション材料としてはリチウムイオンが高速拡散出来るマンガン酸化物を用いて、 $200\text{ m}^2/\text{g}$ 程度の大表面積電極を作成する。合成方法の検討と試料の構造解析を行った。初期特性の評価を行いフィージビリティー検討を行った。

〔研究題目〕**ダイヤモンドモールドを用いたナノインプリントに関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-124

〔研究担当者〕古室 昌徳、廣島 洋、谷口 淳

〔共同担当者〕東京理科大学

〔研究内容〕硬度の最も大きなダイヤモンドをモールドとして、微細パターンを押し付け転写する技術を開発するため、まず、ダイヤモンドのドライエッチング技術を検討し、酸素イオンビームと酸素ガス雰囲気でのエッチングが有効であることを明らかにした。このような手法で作製したモールドを用いてPMMAに転写実験を行った結果、レジストのはく離性の良い、忠実度の高い転

写が可能であることを見出し、本手法の高い可能性が明らかになった。

〔研究題目〕**オンデマンド出版におけるセキュリティ技術に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-125

〔研究担当者〕樋口 哲也、坂無 英徳

〔共同担当者〕信州大学工学部長

〔研究内容〕欲しい本をインターネット経由で注文し、最寄りの書店やコンビニエンスストア等で必要な分だけ購入できるオンデマンド出版が近い将来実用化されるのは確実である。しかし、これまでに提案されているセキュリティ技術のうち、印刷データ用に開発されたものはなかった。そこで本研究では、オンデマンド出版用に、コンテンツを保護するための認証および暗号化技術と不正コピーの防止技術(電子透かし)の研究開発を行うことを目的とする。

本研究では、電子技術総合研究所が開発した印刷画像向きデータ圧縮LSIに暗号化機能を付加するための技術開発を行った。また、不正コピーを防止するために、印刷データの高精細な画質を損なうことなく、悪意ある攻撃に強い耐性を持つ電子透かし方式の研究開発を行った。さらに、これらの技術を統合することでオンデマンド出版のデータフォーマットを策定し、コンテンツ配信に必要な不可欠なユーザー認証及び著作権保護技術を確立した。

〔研究題目〕**セレン化亜鉛(ZnSe)結晶の化学量論比の制御と評価**

〔研究コード〕E-MJ12-126

〔研究担当者〕岡田 安正、鶴殿 治彦

〔共同担当者〕茨城大学工学部

〔研究内容〕セレン化亜鉛(ZnSe)単結晶を育成し、格子定数の精密測定を行った。無添加結晶の格子定数は1000度での熱処理後も変わらないのに対し、ヨウ素添加の結晶では熱処理によって膨張した。Al添加結晶でも同様であった。これはヨウ素とアルミニウムがZnSe単結晶中で熱処理によって点欠陥を形成する役割を果たしていることを示している。

〔研究題目〕**単色X線標準場構築の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-127

〔研究担当者〕鈴木 功、小池 正記

〔共同担当者〕財団法人 高輝度光科学研究センター

〔研究内容〕これまで光子放射線の標準場には、Co-60、Cs-137、Am-204などの線の標準場を除き十分な強度を得られる単色場がなく、これらの線以外のエネルギー領域では、連続X線を厚い濾過に通したQIが高々0.9程度の"準単色"場しか実用化されていなかった。放射線



の精密測定が、産業界で益々広く利用されるようになるに伴い、任意のエネルギー領域でより単色性の高い光子放射線の標準場が必要になると予想される。Spring-8には、1,000mまで延長して広い照射野を確保できる偏向電磁石ビームラインの建設が可能であり、こうした需要に対応して、超軟X線から150keVを超える領域まで、十分な強度で、単色性も平行度も飛躍的に高い光子線の標準場を供給する潜在能力がある。

本共同研究において、Spring-8とETLとは緊密な連携のもとに、単色X線標準場を構築するための標準電離箱の設計・製作を進めてきた。既に、光子のエネルギーが8keV～20keVの領域での使用を想定した外挿型電離箱を作成し、現在、中硬X線領域で用いる黒鉛壁空洞電離箱を製作中である。これらの電離箱の放射光による性能試験は、Spring-8の施設者側が保有するビームタイムの配分を受けて、既設の250m長ビームラインにおいて、2001年3月に実施する。特に、測定の対象となる放射光が偏光していることによる二次電子放出方向の偏りの影響について、データを収集する予定である。

なお、黒鉛壁空洞電離箱に関しては、有効体積を決定するため、ETLにおいてCo-60の線標準場による較正を行うことを検討している。

研究成果：

標準線量計の試作機1個を完成させ、更に1個を製作中である。2001年秋に学会発表を予定している。

#### 〔研究題目〕複数市場のマルチエージェントシミュレーションX-Mart基本設計

〔研究コード〕E-MJ12-128

〔研究担当者〕車谷 浩一

〔共同担当者〕北海道大学大学院工学研究科

〔研究内容〕経済システムのマルチエージェントによるモデル化・解析の標準プラットフォームの仕様の提案、ならびに標準ライブラリの開発を目指すX-Economyプロジェクトに関して、北海道大学工学研究科と電子技術総合研究所との間で共同研究を行っている。

電子技術総合研究所では、情報科学部が共同研究を担当しており、平成12年度には、X-Economyプロジェクトにおける研究テーマの洗い出し、標準プロトコル・ライブラリの仕様設計を行った。また、標準問題として「国際貿易リーグ」の設計を行っている。

北海道大学では、X-Economyプロジェクトにおける複数市場・銘柄を扱うような金融取り引きゲームの設計を行っており、TCP/IP上でのプロトコルを用いたシステムのC++でのプロトタイプシステムを実装している。

本共同研究は、今後のマルチエージェント経済学における標準規格を目指すものであり、今後、平成13年度以降には、さらに多くの研究サイトがこのプロジェクトに参加することが予想される。

#### 〔研究題目〕次世代高速信号用コンタクト技術に関する基礎研究

〔研究コード〕E-MJ12-129

〔研究担当者〕青柳 昌宏、仲川 博

〔共同担当者〕株式会社ファイブアイランズ

〔研究内容〕クロック周波数GHz以上に対応した高速信号を伝搬させるための高速インターフェース技術を確認させるため、新しい高速信号用コンタクト技術に関する基礎研究を実施する。平成12年度は、既存の高速信号用コンタクト技術について、調査するとともに技術の比較を行い、問題点の抽出を行った。また、コンタクト形成に適する材料の調査も合わせて行った。

#### 〔研究題目〕超伝導トンネル接合放射線検出素子に関する研究( )

〔研究コード〕E-MJ12-130

〔研究担当者〕小林 直人、大久保雅隆、

ハラルドプレスラー、小池 正記、

座間 達也

〔共同担当者〕日本原子力研究所

〔研究内容〕KEKにて、超伝導トンネル接合X線検出器の評価を共同で行った。当所で作製した検出器と原研にて開発した電流アンプを組み合わせて、検出器の光子計数率限界を測定した。その結果、検出器のエネルギー分解能が劣化しはじめる限界計数率として、200kcpsという従来の半導体検出器では不可能なレベルを実現した。

#### 〔研究題目〕ピ-ム加工用微少電子銃の高性能化に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-131

〔研究担当者〕伊藤 順司

〔共同担当者〕財団法人 マイクロマシンセンター

〔研究内容〕マイクロマシン用加工技術として、電界放射型極微高輝度電子銃を用いた3次元微細加工法の高度化について、理論・実験両面から研究を進めた。具体的には、前年度までの計算機シミュレーション手法をさらに進化させて、エミッターと2段レンズから成る積層型3極管構造電子銃の最適設計を終了するとともに、電子銃を種々のセンサー、たとえば圧力センサー等に利用できることを示した。また、実験により、上記最適化した電子銃の試作を行い、安定かつ高輝度な電子ビームの発生に成功した。この結果を基にして極微小電子銃に関する最適設計の研究を重点的に行った。

#### 〔研究題目〕アンジュレーターを光源とする直線偏光を用いた液晶配向膜の光配向特性に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-132

〔研究担当者〕小貫 英雄、薮 洋司、松本 節子、  
松本 皓永

〔共同担当者〕明治大学

〔研究内容〕偏光可変アンジュレータを光源とする直線偏光を液晶配向膜であるポリイミド膜に照射して光による配向膜の作成を試み、配向能の高い膜の作成条件を追求することを目的として、実験を進めてきた。

予備実験として、ポリイミド膜に、水銀キセノンランプを使用した直線偏光を照射して光配向膜を作成した。配向膜の性質を調べるため、配向膜の付いた基板を二枚合わせて、その間に液晶を注入して液晶セルを作り、二枚の偏光板を用いた光学測定システムによって配向能を調べた。その結果光配向膜の配向能は照射時間に大きく依存することが明らかとなり、オーダーパラメータの高い試料を作成することができた。さらに光配向の機構を解明するために、紫外領域にあるポリイミド膜吸収スペクトルも測定し、照射光の波長と吸収ピークとの関係についても研究を行った。

〔研究題目〕**進化型プリント回路基板の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-133

〔研究担当者〕樋口 哲也、河西 勇二、高橋 栄一、  
村川 正宏、坂無 英徳、鹿野 文久、  
高田 直樹、前田 篤志

〔共同担当者〕小山工業高等専門学校

〔研究内容〕プリント回路基板にインピーダンス調整回路を配置し、その調整パラメータを遺伝的アルゴリズムを用いて自律最適化することでインピーダンスの不整合を解消する進化型プリント回路基板の研究を行い、不整合の低減が確認できた。

具体的には、インピーダンス調整回路の効率的な配置の検討、有限差分時間領域(FDTD)法による基本的な解析モデルによるシミュレーション、遺伝的アルゴリズムによる自律最適化の基本モデルによる計算機シミュレーション、進化型プリント回路基板の評価実験を行うための実験伝送線路・信号発生回路・伝送エラー検出回路の実験回路基板作製と伝送特性評価の実験を行った。この回路基板の実験では、システムクロックの上限に対応する1ラインあたり80Mbpsのデータ伝送であっても伝送誤りがほぼ0となる結果が得られた。

〔研究題目〕**高温超電導体高品質単結晶の表面及び伝導性の評価**

〔研究コード〕E-MJ12-134

〔研究担当者〕小柳 正男、山地 邦彦、大柳 宏之、  
阪東 寛、相浦 義弘、伊原 英雄、  
徳本 圓、遠藤 和弘、赤穂 博司、  
酒井 滋樹、長坂 武彦

〔共同担当者〕財団法人国際超電導産業技術研究センター

〔研究内容〕Bi2212のへき界面を用いた角度分解光電子分光法により、この系に2つのフェルミ面が存在する事を初めて示した。

従来角度分解光電子分光研究に於いて、この系は2枚のフェルミ面は互いに縮退し、1種類のフェルミ面のみしか観測されないとされてきた。この結果に基づきの数々の他の物性結果や理論の基礎が築かれてきた。しかし、入射光の偏光特性を変える事により、この系のフェルミ面は(0,0)-( $\pi$ ,0)方向に沿って最大約100meV分離し、2種類の異なるフェルミ面が存在する事が示された。フェルミ面の縮退が解消される原因は、面内の2つのCuO<sub>2</sub>面間の相互作用によるものと考えられ、高温超伝導の発現機構を構築する上で非常に有用な情報を得る事ができた。

〔研究題目〕**高温超電導材料の形状効果及びその評価方法に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-135

〔研究担当者〕幸坂 紳、山崎 裕文、澤 彰仁、  
馬渡 康徳、Amit Rastogi

〔共同担当者〕財団法人国際超電導産業技術研究センター

〔研究内容〕c軸配向したYBCO膜(膜厚1 $\mu$ m)について、平行付近の磁界中で(通常の)縦磁化と横磁化(transverse magnetization,  $M_{trans}$ )を同時に測定し、その角度依存性を調べた。膜面と磁界のなす角を  $\theta$  として、 $M_c$  があまり大きくないとき、横磁化がc軸方向の磁化  $M_c$  と等しくなることが知られている。c軸方向の磁化  $M_c$  とab面方向の磁化  $M_{ab}$  について予想される式  $M(\theta) = M_{ab} + M_{trans} \sin \theta$  が成り立つことがわかった。厳密に平行に近い磁界中では、ヒステリシス磁化が  $M_{ab}$  に起因することが明確になったが、磁界が傾いてきてc軸方向の成分が増加するとともに、 $M_c$  に起因するヒステリシス磁化が顕著に増大して行く。YBCO膜テープ線材の交流応用では、c軸方向の磁界成分を抑制することが非常に重要であることが示された。

〔研究題目〕**ダイヤモンド原子層ホモエピタキシャル成長(戦略的基礎研究)**

〔研究コード〕E-MJ12-136

〔研究担当者〕大串 秀世、宮崎 剛英、竹内 大輔、  
山中 貞則、渡辺 幸志、若槻 雅男、  
市野瀬英喜、関口 隆史、中田 穰治、  
沢田 英敬

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕昨年度に引き続き、極低CH<sub>4</sub>濃度の合成法によるホモエピタキシャルダイヤモンド薄膜成長時の平坦化プロセスの機構について研究を行った。これまでの研究から平坦化には、極低CH<sub>4</sub>濃度の合成時の水素によるエッチング効果とホモエピタキシャル成長に用いる

ダイヤモンド基板の面方向(001)面からのずれの角度(オフ角)の2つの因子が重要な役目を果たしていることが分かっている。今回は、オフ角に対する極低 $\text{CH}_4$ 濃度の合成に注目し、その表面形態の依存性を詳細に検討した。

この結果、オフ角が(001)面に対して、約 $1.5^\circ$ 以下の場合、原子レベルで平坦な面が得られるのに対し、これ以上のオフ角に対しては、凹凸のある丁度魚の鱗のような表面形態が得られるが分かった。この表面形態は、水素プラズマによるエッチング効果のオフ角依存性の結果とほぼ同じ傾向になった。オフ角が大きいとその表面はステップ面のところで、(001)面に対し(111)面など他の面のこの効果が入る。水素によるエッチング効果は面方向により大きく変化することが知られているので、オフ角が大きい程エッチングによる凹凸が大きくなると考えられる。

#### 〔研究題目〕非共沸系混合液体による高効率伝熱技術の研究

〔研究コード〕E-MJ12-138

〔研究担当者〕阿部 宜之、岩崎 晃

〔共同担当者〕財団法人宇宙環境利用推進センター

〔研究内容〕高密度化するマイクロエレクトロニクスにおいて、発熱密度も著しく増大しており、従来の冷却技術が適用できない時期を迎えようとしている。本研究では、特にマイクロエレクトロニクスにおける、新しい冷却技術について、様々なアイデアに基づき、実装を念頭におき、その可能性を実験的に明らかにする。電総研で担当した手法は、従来除熱に用いてきた単成分液体に替わり、特異な表面張力挙動を示す2成分系液体の適用により、狭隘流路での流動性の向上、相変化時の気泡の合体抑制、限界熱流束の向上等の効果により、従来の冷却能力を大幅に向上させる手法であり、今年度はその冷却メカニズムの把握のための微小重力実験を実施した。

#### 〔研究題目〕分光特性によるカラーマネージメントに関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-139

〔研究担当者〕樋口 哲也、村川 正宏、坂無 英徳

〔共同担当者〕シンボリック・コントロール株式会社

〔研究内容〕商業印刷における色校正印刷におけるカラーマネージメントシステムでは、Lab値やXYZ値等の3次元色空間を中間演算部分で使用し、必ずしも十分精度の高い色校正結果を得られない。そこで本研究では、Lab値等の代わりに、物質の持つ色の根本特性である分光スペクトルに着目し、ニューラルネットワークを用いた適応型アルゴリズムをカラーマネージメントシステムに組み合わせ、精度の高い色校正印刷の可能性を検証することを目的とする。本年度は、効率的に分光スペクトル

計測値を得るシステムを開発し、得られた計測値をもとに校正出力のための色補正值を算出するニューラルネットワークを用いたアルゴリズムの基礎的検討を行った。

#### 〔研究題目〕超電導X線検出器への磁束量子の影響に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-140

〔研究担当者〕大久保雅隆、浮辺 雅宏、ハラルドプレスラー

〔共同担当者〕財団法人国際超電導産業技術研究センター

〔研究内容〕トンネル接合型超電導X線検出器の特性に及ぼす磁束量子の影響を調査した。検出器出力の低下の原因となる磁束量子のトラッピングパターンをSQUID顕微鏡にて測定して、数 $100\ \mu\text{m}$ 角の検出器のコーナー付近には、磁束がトラップされにくいことを明らかにした。この磁束トラップパターンは、極低温走査型放射光顕微鏡で測定された、四隅で盛り上がるユニフォーム特性と関係していると考えられる。この結果をもとに、磁束トラップを避けるために、非磁性材料からなる可搬型 $\text{He}3$ 金属クライオスタットを整備した。

#### 〔研究題目〕リアルタイム音楽情景記述システムの構築

〔研究コード〕E-MJ12-142

〔研究担当者〕大津 展之、後藤 真孝

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕本研究の目的は、音楽CD等に収録されている実世界の複雑な音響信号を入力として、リアルタイムに音楽理解が可能なシステムを実現することである。本研究では、入力された音楽音響信号に対応した記述を理解結果として出力するリアルタイム音楽情景記述システムを構築する。具体的には、人間には容易にわかるけれど従来は推定手法が判明していない、メロディーやベース等のような音楽的要素の記述を、実世界の複雑な混合音から得る手法を検討している。メロディーとベースの音高推定に関しては、マルチレート信号処理や瞬時周波数を用いた高精度な周波数解析、EMアルゴリズム等の統計的手法に基づく推定、マルチエージェントモデルに基づく複数仮説の評価等を組み合わせることで、ロバストな推定手法を構築中である。

#### 〔研究題目〕グラフによる細胞内メカニズムの記述と推論

〔研究コード〕E-MJ12-143

〔研究担当者〕有田 正規

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕バクテリアの代謝とシグナル伝達のメカニズムを、グラフを用いて記述、推論することにより、その生命維持の仕組みを解析できるシステムを構築する。提案するシステムはグラフを用いて関係が記述され

るデータベースであり、仮説を含む推論の機能を持つ。この推論や計算には、グラフアルゴリズムを用いる。

従来のデータベースやシミュレーションには、教科書や専門家の知識を再現するものが多いが、本システムは実験系研究者の支援を目的として設計されている。つまり、各研究室で得られた実験結果を入力とし、次に解析すべき箇所や効率の良い実験内容の論理的な推論を出力とする。このため、推論には定性的な知識表現を用い、曖昧データや、矛盾データを処理できる能力を持つ。

#### 〔研究題目〕**模倣学習によるマルチエージェントシステムの構成**

〔研究コード〕E-MJ12-145

〔研究担当者〕橋田 浩一、野田五十樹

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕マルチエージェントシステムを構築するための原理として、模倣による学習を取り上げ、他のエージェントやシステムの活動を自分の行動として取り込み、システムを構築、改善する方法を開発する。

マルチエージェントシステムでは、個々のエージェントが複雑にからみ合うため、適切な動作を行わせるためには、注意深くプログラムを設計する必要がある。この困難を軽減するため、優れた動作を行っている他のシステムの挙動を模倣できるエージェントを開発し、それらの協調によりシステムを構築することをめざす。

本年度は、エージェントの基本的動作を模倣するための機能を実装し、他のエージェントの挙動を精度良く模倣する方法を開発した。

#### 〔研究題目〕**システムオンチップ先端設計技術の研究開発**

〔研究コード〕E-MJ12-146

〔研究担当者〕児玉 祐悦、小池 汎平、戸田 賢二、坂根 広史、樋口 哲也、高橋 栄一、村川 正宏、佐谷野健二、村岡 道明、細川 利典、大西 洋一、渡邊 敬輔、北村 嘉成

〔共同担当者〕株式会社半導体理工学研究センター

〔研究内容〕設計支援ツールは、その設計段階から仕様や利用技術について、設計システムの開発者と実際にそのシステムを利用して設計を行う設計者(ユーザ)との意見交換/交流が必須である。本共同研究では、産技プロジェクト「システムオンチップ先端設計技術の研究開発」において、両者が開発するVコアベース設計システム及びVコア開発支援/検証ツールについて、利用技術などについて早期に検討を行うことを目的とする。

電総研では、現在「次世代マルチスレッド並列計算機向きリコンフィギュラブル実験装置」を科技厅COE制度等を用いて開発中である。本装置は複数の大規模

FPGAおよび大容量のメモリ(SRAMおよびDRAM)を搭載するボードから構成されており、汎用大規模エミュレーション装置として利用可能である。今年度は本装置のVコア開発・検証用への適用、および今後の改良方針について検討を行った。

半導体理工学研究センターでは、本年度、VCDSの各ソフトウェアに関する基本設計を行った。Vコア検証技術の開発では、VコアをVコアデータベースに登録する際に必要となるVコアの検証技術に関して、検証項目および検証方法の検討を完了し、具体的な検証項目と検証方法を決定した。

#### 〔研究題目〕**小型衛星切り離し時の挙動と検証に関する研究**

〔研究コード〕E-MJ12-147

〔研究担当者〕岩田 敏彰、村上 寛、戸田 義継

〔共同担当者〕北海道大学大学院工学研究科

〔研究内容〕群小型衛星の運用に関し、そのリーダーとなる衛星と周辺の小型衛星の間でドッキング・切り離し作業を想定し、相互間で通信を行いながら協調的に行う実験を行った。電総研においては主に小型衛星をリーダー衛星から切り離す際に小型衛星およびは衛星に発生する運動を正確に観測しうる試験手法と通信内容のデータについて研究し、北大においては主に地上において小型衛星の3次元運動を自在に生成し、運動推定法の検証を行った。落下実験と地上実験を組み合わせることにより、3次元での実際の小型衛星の運動を観測しながら実験ができた。研究発表として足立、岩田、村上、戸谷、永田、工藤：“小型衛星切り離し時の挙動の検証”、第10回短時間無重力利用に関する講演会がある。

#### 〔研究題目〕**レ-ザ逆コンプトン光を用いた透過ガンマ線分光法による光核反応断面積の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-148

〔研究担当者〕小林 直人、大垣 英明、豊川 弘之

〔共同担当者〕核燃料サイクル開発機構

〔研究内容〕高分解能・高エネルギー光子スペクトロメータ(HHS)の架台をレーザ逆コンプトン光の新コース用に設計・製作し、設置した。新コースに設置したHHSを用いて、光核反応測定試験のための特性把握試験を実施した。レーザ逆コンプトン光のビーム軸が、架台レールに対し16mmずれていることを見出し、レール位置を補正した。また、新コースは、従来のコースに比べ、鉛遮蔽体の厚さが薄いため、レーザ逆コンプトン光の強度に対し、制動放射線の強度が大きいことを明らかにした。

測定試験のS/N比を向上させるため、35cm厚の鉛ブロックでコリメータとした。

HHSにより、コリメータの有効性を確認した。

〔研究題目〕**計算機による乳癌診断支援システムの研究**

〔研究コード〕E-MJ12-149

〔研究担当者〕喜多 泰代、東野英里子

〔共同担当者〕筑波大学

〔研究内容〕乳部X線画像の診断支援を行うために、X線撮影時における柔らかな乳部の変形、そしてフィルムへの投影などの撮影時の現象を計算機内部でシミュレーションする研究を行ってきたが、この要素手法を用い、二方向から撮影されたX線画像間での病変部位の対応付を予測し、また、対応関係から病変部位の乳部基本形状における3次元位置を推定するシステムの構築・臨床現場における検証を開始した。具体的には、共同研究者の東野英里子医師に開発したソフトウェアを試用してもらい、それにより得られた見解をもとに、1)異種画像間の双方向予測、2)X線画像の明るさ、コントラスト可変表示、3)3次元位置算出・表示機能を実現し、臨床試験用ソフトウェアを完成した。また、PC一式とフィルムデジタイザからなる臨床試験用システムにこのソフトウェアを載せて、筑波大の臨床医学系へと搬入し、臨床実験の足固めを行った。

〔研究題目〕**嗅覚誘発MEG計測法を用いたウーロン茶  
香気成分の抗ストレス効果の評価**

〔研究コード〕E-MJ12-150-

〔研究担当者〕外池 光雄、山口 雅彦

〔共同担当者〕大阪府立看護大学

〔研究内容〕本共同研究は嗅覚誘発MEG(脳磁界)計測法、及び嗅覚刺激法を適用して、心理学的な実験パラダイムと組み合わせることにより、飲料素材が独自に持っている香り成分の生理作用を脳機能のレベルで解明し、その効能解明に応用することを目指している。特に、本共同研究では、ウーロン茶の香気成分を用いて抗ストレス効果を検証することを目指している。

本年度は、大阪府立看護大学においてこれまで実施してきた抗ストレス効果の研究手法を導入して、香り成分の中枢レベルに与える影響の評価に音を用いた驚愕反射実験の手法を適用し、ウーロン茶の香気成分の生理作用効果を引き出す実験パラダイムを構築した。

また具体的には、嗅覚誘発脳磁界を計測する実験系に、音を用いた驚愕パラダイムを組み込み、抽出したウーロン茶の香気成分の効果を検証する予備実験を開始した。これらの予備実験により、現在、音の驚愕反射特性やウーロン茶の香りの効果、さらに香りの快適/不快によって影響を受けるか否か等を検討中である。

〔研究題目〕**嗅覚誘発MEG計測法を用いたウーロン茶  
香気成分の抗ストレス効果の評価**

〔研究コード〕E-MJ12-150-

〔研究担当者〕外池 光雄、山口 雅彦

〔共同担当者〕サントリー株式会社商品開発研究所

〔研究内容〕本共同研究は、当所でこれまで開発してきた嗅覚誘発MEG(脳磁界)計測法、及び嗅覚刺激法を適用して、心理学的な実験パラダイムと組み合わせることにより、飲料素材が独自に持っている香り成分の生理作用を脳機能のレベルで解明し、その効能解明に応用することを目指す。

特に、本共同研究では、ウーロン茶の香気成分を用いて抗ストレス効果を検証することを目指している。本年度は、有効なウーロン茶の香り成分抽出技術の検討するとともに、ストレス負荷の与え方の検討、評価実験パラダイムの確立を目標にMEG実験系の整備、予備実験を実施した。

また、本年度の研究では、3者の研究機関が共同して取り組んでおり、特にサントリー(株)においては香気成分の抽出法の確立を目指している。また、MEGと同時に、眼球運動、眼筋電図をも同時測定してモニタリングする一方、眼球運動や、眼筋の運動応答を捉えて中枢への影響を調べる実験を開始したところである。

〔研究題目〕**化合物半導体表面の極薄酸化膜の高精度  
評価**

〔研究コード〕E-MJ12-151

〔研究担当者〕城 昌利、平林 正之

〔共同担当者〕NTTアドバンステクノロジー株式会社

〔研究内容〕太陽電池材料の一つとして有望視されているAlGaAsについて、NTTアドバンステクノロジー(株)物質研と共同で、高エネ研フロンファクトリーで光電子分光実験を行い、エネルギー損失関数を求め、同時にバックグラウンドと、ピーク形状の解析を行った。

〔研究題目〕**迅速測定用底泥センサーの開発**

〔研究コード〕E-MJ12-153

〔研究担当者〕野崎 健、根岸 明、加藤 健

〔共同担当者〕三菱重工株式会社技術本部基盤技術研究所

〔研究内容〕湖沼などの水域底泥の酸化還元電位は水域生態系の動態に深く影響しているため、実際の水域底泥の調査において、複数箇所の底泥を迅速にできる新たな底泥センサーが必要である。そこで、これまで開発してきた可動ワイヤー式電極および圧力調整機構を備えたセンサーを改良し、湖沼底泥上で上下動が可能で底泥界面の検出機構を備え、電極の取り替え可能なセンサーや可動ワイヤーの巻き取り機構を有するセンサーの基本設計、作製を行う。

〔研究題目〕**アドバンスト並列化コンパイラ技術の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-154

〔研究担当者〕小池 汎平、児玉 祐悦、坂根 広史、

建部 修見、佐谷野健二

〔共同担当者〕財団法人日本情報処理開発協会

〔研究内容〕並列処理技術を社会全体に幅広く実用化させ、社会全体が広くその恩恵にあずかれるようになるために、一般的計算機ユーザが並列計算機を、普段使用している計算機の性能拡張の手段として手軽に利用することのできる並列ソフトウェア技術の開拓が必要である。このような背景から、産技プロジェクト「アドバンスト並列化コンパイラ」が平成12年度よりスタートし、各種新技術の導入により性能（並列性抽出能力）および適用可能範囲（並列化可能な応用プログラム領域の拡大）を高めた並列化コンパイラの開発が産官学をあげて進められている。

本研究は、「動的情報収集機構および投機実行支援機構を備えたチップマルチプロセッサ」を対象として、投機実行や動的実行情報の利用などの新しいコンパイル技法を導入した並列化コンパイラの開発を行うことにより、数年後の標準プラットフォームと目されるチップマルチプロセッサにおいて新たに必要となる並列化コンパイラ技術および並列化チューニング技術を確立し、その性能および適用可能範囲を明らかにし、これらの成果をプロジェクト全体へとフィードバックすることを目標とする。本年度は、新たな開発プラットフォームとなるチップマルチプロセッサエミュレーション用リコンフィギュアラブル実験装置上での並列化コンパイラ開発環境の整備と、これを用いてのチップマルチプロセッサ向け並列化コンパイラの基本設計と内部表現方式に関する検討を行った。

〔研究題目〕量子化機能を用いた要素素子構築技術の研究

〔研究コード〕E-MJ12-155

〔研究担当者〕坂本 統徳、古室 昌徳、松本 和彦、小倉 睦郎、鈴木 英一、和田 敏美、藤迫 光紀、浅川 史朗、河野 永治、金 成珍 (S.J.Kim)、孫 昌植 (Chang-Sik Son)

〔共同担当者〕財団法人新機能素子研究開発協会

〔研究内容〕分子線エピタキシャル (MBE) 成長法において、As<sub>2</sub>クラックソースと原子状水素源を用いることにより、表面拡散速度をそれぞれ抑制および促進することが可能になった。此の技術を用いて、(311) A面基板上に (100) および (011) 面からなるV溝をウェットエッチングで形成し、更に、InAlAsを成長することにより、(111) A面および (331) B面から成る交叉角22度の鋭い溝を形成した。

この溝上に原子状水素を添加しながらInGaAsを連続的に成長させることにより、InP基板上のV溝基板上に横方向閉じこめ幅が20nmと非常に狭いAlInAs/InGaAs

系トレンチ型量子細線を作製することに成功した。このトレンチ型量子細線に、2 μmおよび0.1 μmゲートを形成して、負性抵抗FETを作製した。この負性抵抗FETは、室温において良好なトランジスタ特性を示し、また40 Kにおいて、ソースドレイン電圧0.12 Vにおいて負性抵抗現象を示した。前年度リッジ量子細線FETにおいて、1次元伝導を示す幅の狭い量子細線の方が、また、ゲート長が短い素子の方が負性抵抗が起きやすいという現象を見出したが、今回の負性抵抗FET特性と合わせて、量子細線において実空間遷移による負性抵抗が起こりやすいことを示している。

〔研究題目〕人間協調・共存型ロボットシステム研究開発

〔研究コード〕E-MJ12-156

〔研究担当者〕平井 成興、比留川博久、藤原 清司、金広 文男

〔共同担当者〕財団法人製造科学技術センター

〔研究内容〕全軸同時動作対応型ロボットプラットフォームHRP1Sの動作安定制御の実験的研究を行った。

〔研究題目〕印刷用画像データ暗号付き進化した型圧縮の研究

〔研究コード〕E-MJ12-157

〔研究担当者〕樋口 哲也、坂無 英徳

〔共同担当者〕株式会社扶桑プレジジョン

〔研究内容〕インターネットを介した印刷システムを実現するために画像データ圧縮は必要不可欠であり、その圧縮はデータの性格上セキュリティを付加して悪意のある攻撃から防ぐ必要がある。従来は、セキュリティの全くない編集可能なフォーマットや不可逆の圧縮技術に依っていた。本研究では、算術符号化によるデータ圧縮に対して、カオス理論を駆使した暗号化を付加することにより、可逆高圧縮でなおかつ耐攻撃性に優れた、処理スピードの速い技術を開発することを目的としている。

具体的には、印刷用画像データである網点化された二値のデータに対して、遺伝的アルゴリズム等の自律最適化により符号化を行い、それにより生成された符号語を写像のドメイン全体に一樣に分布させるカオス理論に基づき圧縮暗号化する処理を考案した。次に、この理論に基づきソフトウェアを実際に試作して遺伝的アルゴリズム等による圧縮とカオス理論暗号化の融合実験を行い、印刷用画像データセキュリティ付き圧縮の有効性を検証した。

〔研究題目〕高温酸化物超伝導体の作製と電磁気特性の研究

〔研究コード〕E-MJ12-158

〔研究担当者〕伊原 英雄、田中 康資、伊豫 彰

〔共同担当者〕東京理科大学

〔研究内容〕Cu-1234超伝導体の異方性及び臨界電流密度( $J_c$ )の向上の為、様々な元素の置換したCu-1234超伝導体の単一相試料合成および特性の評価を試みた。今回、置換を試みた元素は、Mg、Zn、Ni、Csである。これらの試料は、1050、3時間、4.5GPaの焼成条件で合成した。粉末X線回折測定の結果から、これらの試料はほぼ単一相のCu-1234試料である事を確認した。また、あわせてこれらの試料の電気抵抗率の温度依存性の測定を行った。Niを置換した試料を除いて、いずれの試料の超伝導転移幅  $T_c$  も $\sim 2K$ と鋭い転移を示す試料であった。ZnおよびNiを置換した試料では、他の銅酸化物超伝導体と同様に $T_c$ の減少が見られた。しかしながら、その不純物置換による $T_c$ 減少の割り合いは、従来から報告のあるY-123やLa-214超伝導体に比べ小さいものであった。この結果は、Cu-1234が二つの $T_c$ を有する事と関連すると考えられ、 $T_c$ の低下を抑えながら有効なピンニングセンターを導入できるものと期待できる。現在は、これらの試料を用いたトルク測定による異方性の評価や磁化率測定による $J_c$ の評価を進めている。

#### 〔研究題目〕脳磁図を用いたアロマセラピーの研究

〔研究コード〕E-MJ12-160

〔研究担当者〕浜田 隆史

〔共同担当者〕株式会社フットテクノ

〔研究内容〕数回の打ち合わせにより実験方針を固めた後、約10名の被験者を対象として、3回にわたって脳磁図計測実験を行った。用いた匂い物質は、フットテクノ(株)が開発したアロマセラピー用の匂い物質(商品名チャクラマリノ)3種類、およびラベンダーで、コントロールとして空気を吸わせた。

チャクラマリノを吸入させた直後から、様々な周波数帯域のうちで特に 波が顕著に増加することを見出した。波が増加する脳の部位や、波の周波数帯域に関しても興味深い結果が得られた。結果について、数回にわたり議論した。関連する先行研究について文献調査も行った。個人差が大きく、また被験者が実験に慣れることが必要なが分かったので、さらに実験を続ける必要がある。

#### 〔研究題目〕中性子検出器の較正

〔研究コード〕E-MJ12-161

〔研究担当者〕工藤 勝久、武田 直人、宇都宮弘章、秋宗 秀俊

〔共同担当者〕甲南大学

〔研究内容〕減速材型中性子検出器(直方体ポリエチレン減速材中に複数のBF<sub>3</sub>比例計数管を対称の位置に配置した測定器)の中央に置かれた中性子源の発生量を精密に測定するために、中性子放出率が高精度で測定されている標準線源(不確かさ $\pm 1\%$ )による較正が必要で

ある。そのため、電総研所有の標準中性子源<sup>252</sup>CfおよびAm-Beを用いて本検出器の較正を行った。一次標準中性子源では検出器の計数率が高すぎるために、中性子放出率が105n/s以下の低強度線源により測定を行い、その放出率は一次標準線源を基準にして黒鉛パイル中の熱中性子強度の相対測定により決定した。

#### 〔研究題目〕超小型端末およびパブボード実用化研究

〔研究コード〕E-MJ12-162

〔研究担当者〕山本 吉伸

〔共同担当者〕ソニーサイバーテクノロジー研究所

〔研究内容〕これまで我々は空間リマインダ(郵便局やポスト等のサービスのある場所に近づくとそのことをユーザに通知してやらねばならないことを思い出させてくれる情報サービス)等の新しい情報サービスは試作を進めてきた。本共同研究では、それらの技術を実用化する上で必要な技術である「小型化技術」および「パブボード(公共空間に置かれた情報ブラウザ)との通信プロトコル」の研究開発を行う。

本年度はbluetoothを用いて提案中のプロトコルを実装、通信速度の検証を行った。その結果、通信プロトコルの改良を進めることが可能になった。

なお、本プロジェクトの成果は、サイバーアシストリサーチセンタでの研究に引き継がれる予定である。

#### 〔研究題目〕生体高分子構造情報利用技術開発

〔研究コード〕E-MJ12-163

〔研究担当者〕佐藤 主税

〔共同担当者〕社団法人バイオ産業情報化コンソーシアム

〔研究内容〕膜タンパク質には結晶をつくらないものが多い。そのためその機能は極めて重要であるが、構造がわからなかった。結晶を用いずに膜タンパク質の構造を高分解能で決定するため、極超低温のHeステージ電子顕微鏡と単粒子解析法の組み合わせを本プロジェクトで検討した。無染色で撮影した電子顕微鏡画像のコントラストは極めて低いが300kVの加速電圧でその画像がcross correlation function (CCF) によって重ねられることが判明した。その際の分解能は約12,000枚の画像を用いた場合、19オングストロームであった。この結果は極めて良く、本研究を飛躍的に向上させると期待できる。

#### 〔研究題目〕ASTERデータの幾何学的アルゴリズム評価に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-164

〔研究担当者〕岩崎 晃、川田 正国

〔共同担当者〕財団法人資源・環境観測解析センター

〔研究内容〕今年度は、平成11年12月に打ち上げられたASTERのデータがはじめて得られたことを受け、レベル1処理に関する幾何学的評価(検証)を行った。ま

ず、3つのサブシステムから成り立つASTERが、その優れた特性を發揮するために、各バンド毎の画像を幾何学的に一致させ、スペクトルの抽出ができる状態にするよう、視線ベクトルの修正およびポイントング軸の相対的校正を行った。次に、地上の絶対位置精度の検証を行い、これまでの衛星に比べ極めて高い精度を持つことを明らかにした。さらに、装置に関して、その特性を向上させる手法について検討を行った。実データを用いて、レベル1処理の妥当性を示すと共に、その品質を向上させることに寄与し、当初の目的を果たした。

〔研究題目〕**核磁気共鳴法を用いた生体内温度分布の非侵襲画像計測の研究**

〔研究コード〕E-MJ12-165

〔研究担当者〕中井 敏晴、村木 茂、岡田 知久、  
守谷 哲郎

〔共同担当者〕学校法人東海大学

〔研究内容〕生体内の温度変化は、MRガイド下において行われる各種治療において有用な情報を提供する。本共同研究においては、MR信号から温度情報を取り出すことにより、生体内温度分布の画像化する技術を開発する。

これまで、化学シフト情報を元にした生体内温度計測法の開発を行い、EPI法の応用による高速イメージング法による生体内温度の連続モニタに成功している。この方法は、従来の位相分布画像と異なり、組織の体積磁化率の影響を受けにくい点が大きな特徴である。平成12年度は、脳内に存在するNAAを内部基準とする事により、温度計測の精度を向上させることに成功した。また、温度計測用プローブコイルを試作し、安定して加温、熱電対による直接計測を行えるシステムを構築し、画像による温度計測のキャリブレーション精度を向上させた。

〔研究題目〕**固体中へのスピン注入による新機能創製 (戦略的基礎研究)**

〔研究コード〕E-MJ12-166

〔研究担当者〕鈴木 義茂、湯浅 新治、斎藤 秀和、  
横山 侑子

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕固体中へのスピン注入による新機能創製を目指して、科技団・東北大・電総研からなる研究チームを作った。電総研では、単結晶トンネル磁気抵抗素子(TMR)の作成技術を發展させる。このことによって、TMRにおける電極および障壁層の電子状態の影響を明らかにするとともに、電子状態の制御を巧みに用いた3端子素子の開発を行う。本年度は、これらの研究計画を立てるとともに、金属MBE・金属スパッタ装置および半導体MBEからなる複合スピンエレクトロニクス素子成長装置の設計と発注を行った。また、電総研で作製し

た単結晶TMR素子のトンネルスペクトルの測定を行いFe(110)方位においてスペクトルに特徴的な構造があらわれた。これは、Fe単結晶の電子状態がトンネル電流に反映した結果と考えている。

〔研究題目〕**完全3次元結晶を用いた究極の光制御と超小型光集積デバイス・回路の研究 (戦略的基礎研究)**

〔研究コード〕E-MJ12-167

〔研究担当者〕山本 宗継、矢嶋 弘義

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕フォトリソグラフィ結晶の光デバイス応用を目的として、光通信帯用曲がり導波路内蔵フォトリソグラフィ結晶作製のための基礎実験を行った。これまで、赤外波長域での曲がり導波路内蔵フォトリソグラフィ結晶の作製に成功した。これは周期4 $\mu\text{m}$ のストライプ構造を12層積層した構造であった。これを光通信帯で使用できるようにするためには、周期0.7 $\mu\text{m}$ ストライプ構造の積層が必要となり、より高度な微細加工が要求される。このために、作製途中の各過程の安定化を行った。具体的には、ドライエッチングの組成の最適化による、より垂直性の高いストライプ構造の実現、積層時に行うウエハボンディングの温度の最適化により、高温で生じるマストランスポートによるストライプ構造の変形を防止しつつ、強固なボンディング条件の実現、ボンディング前の表面処理の改善による安定なボンディングの実現などである。この結果、光通信帯において、基本となるフォトリソグラフィ結晶構造のより安定な作製が可能となり、今後、より多層の積層が要求される導波路構造の作製において必要なプロセスの基本が確立された。

〔研究題目〕**人間中心の知的情報アクセス技術 (戦略的基礎研究)**

〔研究コード〕E-MJ12-168

〔研究担当者〕橋田 浩一、東 晴彦、車谷 浩一、  
野田五十樹、幸島 明男、和泉 潔、  
鍛冶 良作、中島 秀之、伊藤日出男、  
山本 吉伸、伊藤 克巨、本村 陽一、  
中田 秀基、原 功、曾田 忠之

〔共同担当者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕インテリジェントコンテンツに基づくインタラクティブな情報検索において、意味構造を利用した正解候補の評価法を考案し、実験によってその有効性を実証した。この評価の結果は、正解候補の集合を表示する際、および検索質問の拡張の方法を表示する際の順位付けに用いる。また、こうしたインタラクティブな検索においてユーザモデルを学習および利用する方法について検討した。コンテンツ技術と位置に基づく通信技術との関係を明らかにした。第一に、実現すべき支援サービ



スに対する要請は状況依存支援とプライバシー保護の2つであり、これらはいずれも位置に基づく通信とコンテンツ技術のさまざまな組合せによって実現される。位置に基づく通信は、位置情報の取得によって状況依存支援に貢献し、非ID通信によってプライバシー保護に貢献する。コンテンツ技術はコンテンツの意味構造を明示的に処理することによって状況依存支援に貢献し、コンテンツを個人情報と共有情報に分割して管理することによってプライバシー保護に貢献する。これらによって実現されるサービスは、広い意味で「出会い支援」と呼ばれるものである。

〔研究題目〕三次元カメラを利用した高速加工座標測定システムの研究

〔研究コード〕E-MJ12-169

〔研究担当者〕富田 文明、河井 良浩、角 保志

〔共同担当者〕株式会社電興社

〔研究内容〕溶接ライン等において、対象物の寸法誤差などに伴う加工の無駄を省くために、3次元カメラによって高速に対象物の加工座標の測定を行うシステムの開発を行っている。

〔研究題目〕大気中ベンゼン系ガスのセンシング用ナノサイズ多孔質材料の開発とそれを用いたガスの選択的濃縮および機構解明

〔研究コード〕E-MJ12-170

〔研究担当者〕周 豪慎、本間 格

〔共同担当者〕日本電信電話株式会社  
生活環境研究所

〔研究内容〕生活空間中における低濃度NO<sub>x</sub>を検出するため新しいセンサー技術を開発することを目標とする。分子テンプレート法により合成されるメソポーラスシリカ薄膜のポアサイズを合成条件によりコントロールすることによりベンゼンやトルエンなどの有害物質の選択的吸着を利用して、これらの分子のサンシングを行う。また、ポア中に色素分子や金属超微粒子をドーピングすることによりNO<sub>x</sub>等の高感度モニターの基礎研究を行う。

平成12年度においては表面ポテンシャル法により微量吸着分子の検出にも成功しており、次年度以降、有害物質検出のためにセンサーメカニズムの検証とデバイス試作を行いたい。

〔研究題目〕高温超電導綿材の形状効果及びその評価方法に関する研究

〔研究コード〕E-MJ12-171

〔研究担当者〕幸坂 紳、山崎 裕文、澤 彰仁、  
馬渡 康徳、Amit Rastogi

〔共同担当者〕財団法人国際超電導産業技術研究センター

〔研究内容〕アスペクト比(テープの幅/膜厚)が非常に大きい次世代テープ線材の形状効果について調べるため、IBAD-PLD法でハステロイテープ上に作製したYBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub>(YBCO)厚膜(膜厚約1μm)の磁化を、磁界と膜面のなす角度の関数として精密に測定した。特に、印加磁界が膜面と平行に近いときにc軸方向の磁化(垂直磁界成分による磁化)と等しくなる横磁化を測定してc軸方向の磁化の寄与を明確にした。なお、平行付近の磁界中の磁化は非常に小さく、ハステロイ基板によるバックグラウンド磁化の影響を受けるため、データ解析に当たっては、それを補正した。

平行付近の磁界中では( $B = \pm 0.1T$ )、形状効果によって、磁界が傾いてきて垂直磁界成分が生じてくると、それによる磁化が急激に大きくなる。温度 $T=60K$ では、横磁化の寄与は、 $\sim 1^\circ$ の場合ほとんど可逆的であり、c軸方向の磁化は磁化曲線の傾きに寄与するのみで、ヒステリシスは平行磁化によるが、平行から3度以上ずれると、測定される磁化は、ほとんど垂直磁界成分によることがわかった。これらの挙動は、単結晶上に作製した均質なYBCO厚膜と同じ挙動である。また、平行磁界中の磁化のヒステリシス曲線からスラブ(平板)に対するビーンモデルで臨界電流密度を計算したところ、垂直磁界中の磁化からビーンモデルで計算した値とよい一致を示した。これらのことから、この試料が粒界弱結合の影響をあまり受けていないことがわかった。

## 2.2 試験研究成果

## 2.2.1 発表

1) 誌上発表(731件)

〔所外(714件), 所内出版物による成果発表(17件)〕

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
<b>〔次長〕</b>				
エネルギー技術, 技術開発, 実用化	神本 正行	電気評論 第85巻, 6号, 5	12. 6	E-SB000005
小沢丈夫会員 ICTAC Award受賞	神本 正行	熱測定 Netsu Sokutei Vol.27, No.5, 268	12.11	E-SB000005
<b>〔企画室〕</b>				
人工知能の身体性と社会性	中島 秀之	情報処理 Vol.41, No.5, 547-550	12. 5	E-SK960001
<b>〔研究調査官〕</b>				
Structure analysis of CIGS solar cells by CV characteristics under monochromatic light at low temperature levels	小柳 理正, 小島 猛, 中村 国臣, 柳沢 武, 高久 清, 根上 卓之	Solar Energy Materials & Solar Cells 67 (2001), 323-329	12. 9	E-ER890001
<b>〔首席研究官〕</b>				
Role of the pretectal nucleus of the optic tract in short-latency ocular following responses in monkeys	井上 由香 <sup>1</sup> , 竹村 文 <sup>2</sup> , 河野 憲二, Mustari <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 生理学研究所, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団, <sup>3</sup> Emory Univ.)	Experimental Brain Research Vol.131, 269-281	12. 4	E-TK970101
Transition temperature of p-wave superconductors in a strong magnetic field	山地 邦彦, 宮崎 真長 <sup>1</sup> , 岸木 敬太 <sup>2</sup> 長谷川泰正 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科技団, <sup>2</sup> 姫工大理)	Physica B 281-282巻, 977-978	12. 6	E-TK000201
Modulation of de Haas-van Alphen oscillation due to spin in quasi-two-dimensional organic conductors	山地 邦彦, 岸木 敬太 <sup>1</sup> , 長谷川泰正 <sup>1</sup> 宮崎 真長 <sup>2</sup> , 中野 正浩 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 姫工大理, <sup>2</sup> 科技団, <sup>3</sup> 大阪工大)	Physica B 281巻, 786-787	12. 6	E-TK000201
Orbital fluctuation-induced triplet superconductivity: Mechanism of superconductivity in Sr <sub>2</sub> RuO <sub>4</sub>	山地 邦彦, 瀧本 哲也	Physical Review B Vol.62, No.22, December 2000, R14641-R14644	12. 6	E-TK000201
Superconducting Condensation Energy of the Two-Chain Hubbard Model in the Bulk Limit	小池 聡, 山地 邦彦, 柳沢 孝	Journal of the Physical Society of Japan Vol.69, No.7, 2199-2208	12. 7	E-TK000201
Bulk Limit of Superconducting Condensation Energy in 2D Hubbard Model	山地 邦彦, 柳沢 孝, 小池 聡	Physica B Vol.284-288, 415-416 (No.1)	12. 7	E-TK000201
Numerical study of superconductivity in the two-chain Hubbard model in the Bulk Limit	山地 邦彦, 小池 聡, 柳沢 孝	Physica B 284-288巻, 417	12. 7	E-TK000201

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Guiding principles for obtaining stabilized amorphous silicon at larger growth rates	高井まどか <sup>1</sup> , 西元 智紀 <sup>2</sup> , 高木 朋子 <sup>3</sup> 近藤 道雄, 松田 彰久 ( <sup>1</sup> 特別研究員, <sup>2</sup> キャノン, <sup>3</sup> アネルバ)	Journal of Non-Crystalline Solids 266-269, 90-94	12. 8	E-ER970401
シランプラズマ中における原料ガスの解離過程 Dissociation process of source gas materials in silane plasma	松田 彰久	プラズマ・核融合学会誌 Journal of Plasma and Fusion Research 76巻, 8号, 760	12. 8	E-ER970401
Excitation frequency dependence of the optical emission intensity vs. deposition rate relationship in silane plasmas	松田 彰久, 高井まどか <sup>1</sup> , 高木 朋子 <sup>2</sup> 西元 智紀 <sup>3</sup> , 近藤 道雄 ( <sup>1</sup> 特別研究員, <sup>2</sup> アネルバ, <sup>3</sup> キャノン)	Surface and Coating Technology 131 (2000), 50-53	12. 8	E-ER970401
眼球運動に関する処理	河野 憲二	視覚情報処理ハンドブック	12. 9	E-TK970101
シラン系ガスの取り扱いと安全対策 Regulation and safe handling in using monosilane gas	松田 彰久	プラズマ・核融合学会誌 Journal of Plasma and Fusion Research 76巻, 10号, 1074	12.10	E-ER970401
Effect of higher-silane formation on electron temperature in a silane glow-discharge plasma	松田 彰久, 高井まどか <sup>1</sup> , 西元 智紀 <sup>2</sup> 近藤 道雄 ( <sup>1</sup> 特別研究員, <sup>2</sup> キャノン)	Applied Physics Letters 77-18	12.10	E-ER970401
Variational Monte Carlo study of the ground state of the two-dimensional d-p model	山地 邦彦, 小池 聡, 柳沢 孝	Physica C 341-348巻, 251	12.11	E-TK000201
Competition Between Superconductivity and SDW in the 2D Hubbard Model Studied by the Variational Monte Carlo Calculations	山地 邦彦, 柳沢 孝, 小池 聡	Physica C Vol.341-348, 141-142(Part 1)	12.12	E-TK000201
A mathematical analysis of the characteristics of the system connecting the cerebellar ventral paraflocculus and extraoculomotor nucleus of alert monkeys during up ward ocular following responses	河野 憲二, 山本 憲司 <sup>1,2</sup> , 小林 康 <sup>3,4</sup> , 竹村 文 <sup>4</sup> , 川人 光男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ATR人間情報通信研究所, <sup>2</sup> 新潟大学 医学部第一生理, <sup>3</sup> 生理学研究所統合生理, <sup>4</sup> 科学技術振興事業団CREST)	Neuroscience Research 38, 425-435	12.12	E-TK970101
Superconducting and SDW Condensation Energies in the 2D Hubbard Model and the Meaning to the Stripe Phase	山地 邦彦, 柳沢 孝, 小池 聡	J. Phys. Chem. Solids Vol.62, No.1, 237-241	13. 1	E-TK000201
Coexistent States of Charge Density Wave and Spin Density Wave in the One-dimensional Extended Hubbard Model for the Arbitrary Electron Filling 体の電子物性 - 分子固体から単一分子まで -	山地 邦彦, 岸木 敬太	Journal of the Physical Society of Japan Vol.70, No.3 (2001)	13. 3	E-TK000201

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
<b>〔統括研究調査官〕</b> 社会を変えた電気・電子技術 この 100年間の進歩 Progress in electric and electronic technology which affected the society during the past 100 years	西 師毅	電気評論 Electrical Review 85巻, 12号, 21-26	12.12	E-KO950001
<b>〔電子基礎部〕</b> BiPbO <sub>2</sub> Clの電子状態 - BaP-bxBi <sub>1-x</sub> O <sub>3</sub> の2次元版物質として Electronic Structure of BiPbO <sub>2</sub> Cl - as a two-dimensional analogue of BaP- bxBi <sub>1-x</sub> O <sub>3</sub>	長谷 泉, 西原 美一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨大理)	Physical Review B Vol.61, No.15, 9855-9858	12. 4	E-TK950001
Magnetic impurity effects in carbon nanotubes : local non-Fermi liquid theory	針谷喜久雄	New J. Phys. Vol.2, 9.1-9.11	12. 5	E-TK970005
Berry phase induced persistent current in mesoscopic systems	川畑 史郎	"Statistical Physics" AIP conference proceedings 519, 738-740	12. 5	E-TK970005
The mechanism of the photo-induced magnetic transition in Co-Fe cyanide with ab initio calculations	川本 徹, 浅井 美博, 阿部 修治	Journal of Luminescence (J. Lumin.) Vol. 87-89, 658-660	12. 5	E-TK970005
Electroabsorption of electroluminescent polymer poly (p-phenylenevinylene) in a wide spectral region	下位 幸弘, 村田 和広, 阿部 修治, 野口 公信 <sup>1</sup> , 大西 敏博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 住友化学筑波研究所)	Journal of Luminescence Vol. 87-89, 751-753	12. 5	E-TK970214
Theory of Excitonic Two-Photon Absorption in Molecular Aggregates	阿部 修治	Nonlinear Optics Vol.26, 161	12. 5	E-TK970005 E-TK980204
Rapid Excitation-Energy Transfer to Optically-Forbidden States in Light-Harvesting Antennas of Photosynthetic Bacteria	阿部 修治, 向井宏一郎, 住 斉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大)	Journal of Luminescence Vol.87-89, 818	12. 5	E-TK970005 E-TK980204
Phase diagram of the Cu-O model in the oxide superconductors : Variational Monte Carlo study	柳沢 孝, 小池 聡, 山地 邦彦	Physica B284-288巻, 467	12. 5	E-TK000201
Crystal growth of the quasi-one-dimensional compound Ca <sub>2+x</sub> Y <sub>2-x</sub> Cu <sub>5</sub> O <sub>10</sub>	岡 邦彦, 山口 博隆, 伊藤 利充	Physica B 284-288, 1390	12. 6	E-TK990001
SDW and d-wave states in the CuO <sub>2</sub> model by variational Monte Carlo simulations	柳沢 孝, 小池 聡, 山地 邦彦	Physica B281-282巻, 933	12. 6	E-TK000201
Magnetic Relaxation and Vortex-Lattice Phase Boundary of Bi-2212	白川 直樹, 山口 祐二, G.ラジャラム <sup>1</sup> , 小原 春彦, 中川 格, A.ムンタズ <sup>2</sup> , 阪東 寛 ( <sup>1</sup> ハイデラバード, <sup>2</sup> 大カイデアザム大)	Advances in Superconductivity XII 326	12. 6	E-TK950001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Direct observation of zero-ordered defects in GaAs single crystal (II)	岡田 安正, Zhang Xiaowei <sup>1,2</sup> , 杉山 弘 <sup>1,2</sup> , 今井 康彦 <sup>3</sup> , Rahman Mohammed Obaidur <sup>2</sup> , 安藤 正海 <sup>1,2</sup> , 中山 貫 <sup>4</sup> , 藤本 弘之 <sup>4</sup> , 依田 芳卓 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> KEK, <sup>2</sup> GUAS, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 計研, <sup>5</sup> JASRI)	Photon Factory Activity Report 1999	12. 7	E-KO970202
Nonmagnetic impurity in carbon nanotubes with superconducting pair potentials	針谷喜久雄	J. Phys. Soc. Jpn. Vol.69, No.7, 1958-1961	12. 7	E-TK970005
Hall effect of Sr <sub>3</sub> Ru <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	池田 伸一, R.S.Perry <sup>1</sup> , L.M.Galvin <sup>1</sup> , A.P.Mackenzie <sup>1</sup> , D.M.Forsythe <sup>2</sup> , S.R.Julian <sup>2</sup> , 前野 悦輝 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Birmingham Univ, <sup>2</sup> Cambridge Univ, <sup>3</sup> 京大)	Physica B Vol.284-288, 1469-1470 (2000)	12. 7	E-TK950001
Angle-resolved photoemission study in the commensurate CDW phase of 1T-TaSe <sub>2</sub>	相浦 義弘, 堀場 弘司, 小野 寛太, Yeom HW, Shiino O, Oh JH, 木原 隆幸, 中園 晋輔, 尾嶋 正治, 柿崎 明人	Physica B 284, 1665-1666, Part2 JUL2000	12. 7	E-TK960102
Transport properties of hybrid magnetic system La <sub>8-x</sub> Sr <sub>x</sub> Cu <sub>8</sub> O <sub>20</sub>	伊藤 利充, 山口 博隆, 岡 邦彦, 野澤 清和 <sup>1</sup> , 高木 英典 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大物性研)	Physica B 284-288 卷, 1379	12. 7	E-TK990001
In situ x-ray topography of silicon carbide during crystal growth by sublimation method	山口 博隆, 西澤 伸一, 加藤 智久, 小柳 直樹 <sup>1</sup> , W. Bahng, 吉田 貞史, 荒井 和雄, 町谷 芳郎 <sup>2</sup> , 菊池 哲夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 素子協, <sup>2</sup> 理学電機)	Review of Scientific Instruments 71.7, 2829	12. 7	E-ES990201
Holes in a Quantum Spin Liquid	Guangyong Xu <sup>1</sup> , G. Aeppli <sup>2</sup> , M. E. Bisher <sup>2</sup> , C. Broholm <sup>1,3</sup> , J. F. DiTusa <sup>4</sup> , C. D. Frost <sup>5</sup> , 伊藤 利充, 岡 邦彦, R. L. Paul <sup>3</sup> , 高木 英典 <sup>6</sup> , M. M. J. Treacy <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Johns Hopkins大, <sup>2</sup> NEC研究所, <sup>3</sup> NIST, <sup>4</sup> Louisiana州立大, <sup>5</sup> SIS, <sup>6</sup> 東大)	Science 289 卷, 419	12. 7	E-TK990001
Spin distributions and excitation spectra of optically generated polarons in poly(p-phenylenevinylene) derivatives	下位 幸弘, 阿部 修治, 黒田 新一 <sup>1</sup> , 丸本 一弘 <sup>1</sup> , 伊藤 英毅 <sup>1</sup> , Neil C. Greenham <sup>2</sup> , Richard H. Friend <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名大工, <sup>2</sup> ケンブリッジ大)	Chemical Physics Letters Vol. 325, Issues 1-3, 183-188	12. 7	E-TK970214
Local non-Fermi liquid theory of magnetic impurity effects in carbon nanotubes	針谷喜久雄	"Statistical Physics" edited by M. Tokuyama and H. E. Stanley 563-565	12. 8	E-TK970005

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Magnetism of oxygen deficient perovskite La <sub>8-x</sub> Sr <sub>x</sub> Cu <sub>8</sub> O <sub>20</sub>	伊藤 利充, 岡 邦彦, 小嶋 健児 <sup>1</sup> Ben Nachumi <sup>1</sup> , Mike I. Larkin <sup>1</sup> , 札本 安織 <sup>1</sup> , Jack Merrin <sup>1</sup> , Graeme M. Luke <sup>1</sup> , 植村 泰朋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> コロンビア大)	Physica B 289-290 巻, 198	12. 8	E-TK990001
X-ray topographic study of SiC crystal at high temperature	山口 博隆, 小柳 直樹, 加藤 智久, 高野 幸男 <sup>1</sup> , 西澤 伸一, W. Bahng, 吉田 貞史, 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	Materials Science Forum 338-342, 461	12. 8	E-ES990201
Impurity scattering in metallic carbon nanotubes with superconducting pair potentials	針谷喜久雄	J. Phys.:Condens. Matter Vol.12, 7069-7076	12. 8	E-TK970005
Ground state in Sr <sub>3</sub> Ru <sub>2</sub> O <sub>7</sub> : Fermi liquid close to a ferromagnetic instability	池田 伸一, 前野 悦輝 <sup>1</sup> , 中辻 知 <sup>1</sup> 小坂 昌史 <sup>2</sup> , 上床 美也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京大, <sup>2</sup> 埼玉大)	Physical Review B Vol.62, R6089-6092 (2000)	12. 9	E-TK950001
Temperature and pressure effects on the crystal structure of Sr <sub>3</sub> Ru <sub>2</sub> O <sub>7</sub> : Evidence for electronically driven structural responses	池田 伸一, H.Shaked <sup>1</sup> , J.D.Jorgensen <sup>1</sup> , S. Short <sup>1</sup> , O.Chmaissem <sup>1</sup> , 前野 悦輝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Argonne National Lab, <sup>2</sup> 京大)	Physical Review B Vol.62, 8725-8730 (2000)	12.10	E-TK950001
Behavior of Lightly Doped-electrons on the Electronic Structure of SrTiO <sub>3</sub> : An Angle-Resolved Photoemission Study	相浦 義弘, 阪東 寛, 長谷 泉, 安江 智由, 齋藤 智彦, D. Dessau	47th AVS International Symposium	12.10	E-TK960102
Adaptive sampling approach to the negative-sign problem in the auxiliary-field quantum Monte Carlo method	浅井 美博	Physical Review B 62 巻, 16 号, 10674	12.10	E-TK970005
Orbital-Degenerate Paramagnetic Metal Sr <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> : An Electronic Analogue to Sr <sub>2</sub> RuO <sub>4</sub>	池田 伸一, 白川 直樹, 阪東 寛, 大塚 洋一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大)	Journal of the Physical Society of Japan Vol.69, No.10, 3162- 3165 (2000)	12.10	E-TK950001
CaPd <sub>3</sub> O <sub>4</sub> as an excitonic insulator	長谷 泉, 西原 美一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨大理)	Physical Review B Vol.62, Number20, 13426-13429	12.11	E-TK950001
Quantum Interleaver: Quantum Error Correction for Burst Error	川畑 史郎	J. Phys. Soc. Jpn. Vol.69, No.11, 3540-3543 (2000)	12.11	E-TK970005
Impurity scattering in carbon nanotubes with superconducting pair correlations	針谷喜久雄	"Electronic Properties of Novel Materials-Molecular Nanostructures" (American Institute of Physics 334-337 (2000)	12.12	E-TK970005

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Ab Initio Study on the Structural and Optical Properties of Phenylacetylene Molecules	下位 幸弘, Barry. A. Friedman <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Sam Houston State University)	Nonlinear Optics Vol.26, Nos.1-3, 169-176	12.12	E-TK980204
Phase-relations study of Sr-Mo-O system for new superconductors search	白川 直樹, 池田 伸一	Physica C Vol.341-348, 783	12.12	E-TK950001
Continuity and Temperature Dependence of Vortex-Phase Boundary of Bi <sub>2</sub> Sr <sub>2</sub> CaCu <sub>2</sub> O <sub>8</sub> +	白川 直樹 山口 祐二, G.ラジャラム <sup>1</sup> , 小原 春彦, 中川 格, A.ムンタズ <sup>2</sup> , 阪東 寛 ( <sup>1</sup> ハイデラバード, <sup>2</sup> 大カイデアザム大)	Physical Review B Vol.63, 014504	12.12	E-TK950001
Time-domain optimization of the preparation condition of conductive Langmuir-Blodgett films based on ditetradecyldimethylammonium-Au (dmit) 2 salt	池上 敬一, 堀切 雅史 <sup>1</sup> , 三浦 康弘 <sup>1</sup> , オクマヨシヒト <sup>1</sup> , 杉 道夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 桐蔭横浜大工)	Jpn. J. Appl. Phys. Part 1 Vol.40, No.1, 295-296	13. 1	E-TK950002
光合成細菌は励起子を利用してエネルギー伝達を行う	向井宏一郎, 阿部 修治, 住 斉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大)	日本物理学会誌 56巻1号	13. 1	E-TK970005 E-TK980204
生体における色素分子ナノ集合体の光捕集機能	阿部 修治, 向井宏一郎	応用物理 69巻12号	13. 1	E-TK970005 E-TK980204
Mechanism of magnetism in stacked nanographite: theoretical study	針谷喜久雄	J. Phys.: Condens. Matter Vol.13, 1295	13. 1	E-TK970005
Spin gap and superconductivity in the ground state of the two-dimensional Hubbard model	浅井 美博	J. Phys. Chem. Solids 62巻, 231	13. 1	E-TK970005
Novel mechanism of photoinduced reversible phase transitions in molecule-based magnets	川本 徹, 浅井 美博, 阿部 修治	Physical Review Letters Vol. 86, Issue2, 348-351	13. 1	E-TK970005
The pressure dependence of magnetization of layered perovskite oxides with 4d-electron metal	池田 伸一, 白川 直樹, 小岩井貞良 <sup>1</sup> , 内田安陽夢生 <sup>1</sup> , 小坂 昌史 <sup>1</sup> , 上床 美也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大)	Physica C	13. 1	E-TK950001
メゾスコピック系における量子干渉効果とBerryの幾何学的位相	川畑 史郎	物性研究 75巻, 5号(2001)	13. 2	E-TK970005
Two-Photon Probe of Forbidden Exciton States in Symmetric Aggregates of Asymmetric Molecules	阿部 修治	Chemical Physics Vol.265	13. 3	E-TK970005 E-TK980204
鉄酸化物FeWO <sub>4</sub> の電子状態 Electronic state of iron oxides in FeWO <sub>4</sub>	川中 浩史, 宮本 麗華 <sup>1</sup> , 西原 美一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	日本応用磁気学会誌 第25巻, 4-2号	13. 3	E-TK950001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Mechanism of Reversible Photo-induced Magnetization in Prussian Blue Analogues	川本 徹, 阿部 修治	Phase Transitions	13. 3	E-TK970005 E-TK980204
XAFS study on gallium ions implanted in silicon carbide	山口 博隆, 田中 保宣	Journal of Synchrotron Radiation Vol.8, 375-377	13. 3	E-ES990201
IR studies on J-aggregates in Langmuir-Blodgett films of mutually mixed merocyanine dyes	池上 敬一, Minbo LAN <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STA fellow)	Thin Solid Films Vol.384, No.1, 120-124	13. 3	E-TK950002
<b>【材料科学部】</b>				
Effect of post-oxidation-annealing in hydrogen on SiO <sub>2</sub> /4H-SiC interface	鈴木 誠二 <sup>1</sup> , 福田 憲司, 大串 秀世, 永井 清子, 関川 敏弘, 吉田 貞史, 田中 知行 <sup>1</sup> , 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 先進パワーデバイス研究室)	Material Science Forum Vol.338, (2000) 1073	12.	E-ES990201
Reduction of interface-state density in 4H-SiC n-type metal-oxide-semiconductor structures using high-temperature hydrogen annealing	福田 憲司, 鈴木 誠二, 田中 知行, 荒井 和雄	Applied Physics Letters Vol.76, Number12, 1585	12. 4	E-ES990201
Homoepitaxial diamond films grown by step-flow mode in various misorientation angles of diamond substrates	竹内 大輔 <sup>1</sup> , 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 山中 貞則 <sup>1</sup> , 大串 秀世 <sup>1</sup> , 梶村 浩二 ( <sup>1</sup> CREST, 科学技術振興事業団)	Diamond and Related Materials 9, 231-235	12. 4	E-TK980301
Depinning of spin-density-wave in (TMTSF) <sub>2</sub> ClO <sub>4</sub>	徳本 圓, 木下 信盛, 星川 晃範 <sup>1</sup> , 野村 一成 <sup>1</sup> , 高崎 聰 <sup>2</sup> , 山田 順一 <sup>2</sup> , 中辻 慎一 <sup>2</sup> , 安西 弘行 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北大, <sup>2</sup> 姫工大)	J. Phys. Soc. Jpn. 69 (1), 155-159	12. 4	E-CH990304
Electrical Properties of an Organic Conductor, b'-(BEDT-TTF) <sub>2</sub> Cl 2 up to 10 GPa	徳本 圓, 安達 隆文 <sup>1</sup> , 小島絵美子 <sup>1</sup> , B. Narymbetov <sup>1</sup> , 小林 速男 <sup>1</sup> , 宮崎 隆文 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 分子研, <sup>2</sup> 愛媛大)	Chem. Lett. (2000) 406-407	12. 4	E-CH990304
Superconducting Transition of (TMTTF) <sub>2</sub> PF <sub>6</sub> above 50kbar [TMTTF = Tetramethyltetrafulvalene]	徳本 圓, 安達 隆文 <sup>1</sup> , 小島絵美子 <sup>1</sup> , 加藤 清則 <sup>1</sup> , 小林 速男 <sup>1</sup> , 宮崎 隆文 <sup>2</sup> , 徳本 圓, 小林 昭子 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 分子研, <sup>2</sup> 愛媛大, <sup>3</sup> 東大)	J. Am. Chem. Soc. 122, 3238-3239	12. 4	E-CH990304
Ru <sup>4+</sup> 置換ガーネットの磁気光学効果 Magneto-optical Effect in Ru <sup>4+</sup> -substituted Garnets	竹内 敦子 <sup>1</sup> , 坂井留利子 <sup>1</sup> , 安藤 功兒, 品川 公正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東邦大学)	日本応用磁気学会誌 J.Magnetic Society of Japan Vol.24, No.4-2, 387-390	12. 4	E-TK980302



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
微細加工された強磁性細線の偏光顕微鏡による観察	横山 侑子, 重藤 訓志 <sup>1</sup> , Phillipe Gogol <sup>2</sup> , Jacques Miltat <sup>2</sup> , Andre Thiaville <sup>2</sup> , 川越 毅 <sup>3</sup> , 鈴木 義茂, 小野 輝男 <sup>4</sup> , 新庄 輝也 <sup>1</sup> , 湯浅 新治, 安藤 功兒 ( <sup>1</sup> 京大化研, <sup>2</sup> パリ南大学固体物理研究 所, <sup>3</sup> JRCAT-ATP, <sup>4</sup> 慶大理工)	日本応用磁気学会誌 Journal of the Magnetic Society of Japan Vol.24, No.4-2, 555-558	12. 4	E-TK950003
擬イソシアニンJ会合体中におけるフォノン媒介コヒーレント過渡現象	佐々木史雄, 加藤 毅, 小林 俊介	Journal of Luminescence Vol.87-89, (2000), 892	12. 5	E-TK990306
Effect of Off-Angle from Si (0001) Surface and Polytype on Surface Morphology of SiC and C-V Characteristics of SiC MOS structures	福田 憲司, 鈴木 誠二, 先崎 純寿, 小杉 亮治, 永井 清子, 関川 敏弘, 大串 英世, 吉田 貞史, 田中 知行, 荒井 和雄	Materials Science Forum Vol.338-342, (2000), 1283-1286	12. 5	E-ES990201
Electrical Characteristics and Surface Morphology for Arsenic Ion-Implanted 4H-SiC at High Temperature	先崎 純寿 <sup>1</sup> , 福田 憲司, 今井 聖支 <sup>1</sup> , 田中 保宣, 小林 直人, 田上 尚男, 大串 秀世, 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 先進パワーデバイス研究室)	Materials Science Forum Vol.338, 865	12. 5	E-ES990201
Low-compensated Boron-doped Homoepitaxial Diamond Films	大串 秀世, 山中 貞則 <sup>1</sup> , 竹内 大輔, 渡辺 幸志 <sup>2</sup> , 梶村 皓二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興財団, <sup>2</sup> CREST, <sup>3</sup> 工業 技術院)	Diamond and Related Materials Vol.9, 956	12. 5	E-TK980301
The APD annihilation mechanism of 3C-SiC hetero-epilayer on Si (001) substrate	石田 夕起, 高橋 徹夫, 奥村 元, 吉田 貞, 関川 敏弘	Materials Science Forum Vol.338-342	12. 5	E-TA980202
Schottky Barrier Characteristics of 3C-SiC epilayers grown by Low Pressure Chemical Vapor Deposition	石田 夕起, 高橋 徹夫, 奥村 元, 吉田 貞, 関川 敏弘	Materials Science Forum Vol.338-342	12. 5	E-TA980202
Atomic and Electronic Origins of a Type-C Defect on Si (001)	宮崎 剛英, 宇田 毅 <sup>1</sup> , 寺倉 清 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT-ATP, <sup>2</sup> JRCAT-NAIR)	Physical Review Letters Vol.84, No.18, 4128	12. 5	E-TK980301
Ultrafast excitonic optical gain induced by giant-Zeeman splitting in Cd(1-x)Mn(x)Te quantum wells	秋本 良一, 佐々木史雄, 小林 俊介, 安藤 功兒, G.Karczewski <sup>1</sup> , T. Wojtowicz <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ポーランド科学アカデミー)	Journal of Luminescence Vol.87-89, (2000), 868-870	12. 5	E-IE950401
Kerr microscopy observation of magnetization process in microfabricated ferromagnetic wires	横山 侑子, 鈴木 義茂, 湯浅 新治, 安藤 功兒, 重藤 訓志 <sup>1</sup> , 新庄 輝也 <sup>1</sup> , Andre Thiaville <sup>2</sup> , Jacques Miltat <sup>2</sup> , Phillipe Gogol <sup>2</sup> , 小野 輝男 <sup>3</sup> , 川越 毅 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 京大化研, <sup>2</sup> CNRS-パリ南大, <sup>3</sup> 慶大理 工, <sup>4</sup> JRCAT-ATP)	Journal of Applied Physics Vol.87, No.9, 5618	12. 5	E-TK950003

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Charge Frustration and Dielectric Dispersion in LuFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> LuFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 化合物における電荷揺らぎと誘電分極	池田 直 <sup>1</sup> , 近 桂一郎, 名荷 信之, 高橋 恵理 <sup>1</sup> , 鬼頭 聖, 竹川 俊二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大理工総研, <sup>2</sup> 無機材研)	Journal of the Physical Society of Japan 69 (2000), 1526-1532	12. 5	E-MM980201
Excitonic coherent gain induced by ginate Zeeman splitting in Cd(1-x) Mn(x) Te quantum wells	秋本 良一, 佐々木史雄, 小林 俊介, 安藤 功兒, G.Karczewski <sup>1</sup> , T. Wojtowicz <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ポーランド科学アカデミー物理学研究所)	Journal of Crystal Growth Vol.214/215, (2000), 415-419	12. 5	E-IE950401
Light-induced, reversible, above-gap, optical changes in hydrogenated amorphous silicon films	秦 信宏, ポールストラディンス <sup>1</sup> , チャールズ.M.フォートマン <sup>2</sup> , 藤原 裕之, 近藤 道雄, 松田 彰久 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 東工大)	Journal of Non-Crystalline Solids 266-269巻, 491-495	12. 5	E-ER970401
薄膜微結晶シリコン太陽電池材料における表面界面の諸問題	近藤 道雄, 松田 彰久	表面科学 21巻, 5号, 16	12. 5	E-ER970401
Macroscopic magnetic measurements on the nonferromagnetic modification of TDAE-C <sub>60</sub>	徳本 圓, A. Omerzu <sup>1</sup> , D. Mihailovic <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Jozef Stefan Institute)	Phys. Rev. B 61, R11883-R11885	12. 5	E-CH990304
Collective mode of spin-density-wave in (TMTSF) <sub>2</sub> ClO <sub>4</sub>	徳本 圓, 木下 信盛, 星川 晃範 <sup>1</sup> , 野村 一成 <sup>1</sup> , 高崎 聰 <sup>2</sup> , 山田 順一 <sup>2</sup> , 中辻 慎一 <sup>2</sup> , 安西 弘行 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北大, <sup>2</sup> 姫工大)	J. Phys. Soc. Jpn. 69 (5), 1457-1461	12. 5	E-CH990304
Microcrystalline SWNT material	徳本 圓, P. Umek <sup>1</sup> , A. Hassanien, D. Mihailovic <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Jozef Stefan Institute)	Carbon 38 (11-12), 1723-1727	12. 5	E-TK990311
プラズマCVDを用いた低温ポリシリコンの高品質化と高速堆積技術	近藤 道雄, 鈴木すすむ, 北河 敏久, 松田 彰久	信学技報 2000-2,7	12. 5	E-ER970401
Near-field observation of luminescence of silicon phthalocyanine dye aggregates at low temperature	時崎 高志, 杉山 和弘 <sup>1</sup> , 小貫 哲平 <sup>1</sup> , 榊原 陽一, 谷 俊朗 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 東京農工大学)	Journal of luminescence Vol.87-89, 957-959	12. 5	E-TK970216
Low temperature growth of microcrystalline silicon and its application to solar cells	近藤 道雄, 松田 彰久	Thin Solid Films in press	12. 5	E-ER970401
Ab initio calculation of positron distribution, ACAR and lifetime in TTF-TCNQ	石橋 章司, 香山 正憲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大工研)	Radiation Physics and Chemistry Vol.58, Issues5-6, 437-441	12. 6	E-KO970301
Spatial Uniformity of Schottky Contacts between Aluminum and Hydrogenated Homoepitaxial Diamond Films	竹内 大輔, 山中 貞則 <sup>1</sup> , 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 大串 秀世, 梶村 浩二 ( <sup>1</sup> CREST, 科学技術振興事業団)	Applied Surface Science 159-160, 572-577	12. 6	E-TK980301

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
A STUDY OF THE ORIGIN OF BAND-A EMISSION IN HOMOEPITAXIAL DIAMOND THIN FILMS	竹内 大輔, 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 山中 貞則 <sup>1</sup> , 大串 秀世, 梶村 浩二, 沢田 英敬 <sup>1,2</sup> , 市野瀬英喜 <sup>1,2</sup> , 関口 隆史 <sup>1,3</sup> ( <sup>1</sup> CREST, 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 金属材料研究所)	MRS Symposium Proceedings Vol.588, 87-92	12. 6	E-TK980301
Crystallographic Orientation Dependence of the Schottky Properties of Au/SrTiO <sub>3</sub> Junctions	清水 貴思, 臼居 雄治, 中川 智之, 大串 秀世	Journal of Electroceramics 4 2/3, 299-303	12. 6	E-TK980301
Microscopic structure of defects in microcrystalline silicon	近藤 道雄, 山崎 聡, 松田 彰久	J. Non-Cryst. Solids 266-269, 544	12. 6	E-ER970401
High rate growth of microcrystalline silicon at low temperatures	近藤 道雄, 府川 真, 郭 里輝, 松田 彰久	J. Non-Cryst. Solids 266-269, 84	12. 6	E-ER970401
Enhancement of open circuit voltage via light soaking in amorphous silicon solar cells	磯村 雅夫, 近藤 道雄, 松田 彰久	Jpn. J. Appl. Phys. 39巻, 6号, 3339	12. 6	E-ER970401
Nonlinear coherent phenomena in semiconductor nanocrystals embedded in glass	中村 新男 <sup>1</sup> , 時崎 高志 ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Mesoscopic Materials and Clusters	12. 6	E-TK970216
The post-annealing temperature dependence of electrical properties and surface morphologies for arsenic ion-implanted 4H-SiC at high temperature	先崎 純寿, 福田 憲司, 今井 聖支 <sup>1</sup> , 田中 保宣, 小林 直人, 田上 尚男, 大串 秀世, 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 先進パワーデバイス研究室)	Applied Surface Science Vol.159, 544	12. 7	E-ES990201
Effect of ozone treatment of 4H-SiC (0001) surface	小杉 亮治, 一村 信吾, 黒河 明, 小池 国彦, 福田 憲司, 鈴木 誠二 <sup>1</sup> , 大串 秀世, 吉田 貞史, 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 先進パワーデバイス研究室)	Applied Surface Science Vol.159, 550	12. 7	E-ES990201
Structural study of initial layer for uc-Si:H growth using real time spectroscopic ellipsometry and infrared spectroscopy	藤原 裕之, 豊島 安健, 近藤 道雄, 松田 彰久	Journal of Non-Crystalline Solids 266-269 (2000), 38-42	12. 7	E-ER970401
分光エリプソメトリーおよび赤外分光によるSi薄膜表面のその場観察	藤原 裕之, 豊島 安健, 近藤 道雄, 松田 彰久	応用物理 第69巻, 第7号, 829	12. 7	E-ER970401
Spintronics Device Technologies	安藤 功兒	Now & Future Vol.15, No.45, 11-13	12. 7	E-IF990001
Ferromagnetic semiconductor heterostructures based on (GaMn)As	安藤 功兒, 田中 雅明 <sup>1</sup> , 清水 大雅 <sup>1</sup> , 林 稔晶 <sup>1</sup> , 島田 宏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大)	J.Vac.Sci.Technol. A Vol.18, No.4, 1247-1253	12. 7	E-TK980302

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Effect of oxidation method and post-oxidation annealing on interface properties of metal-oxide-semiconductor structures formed on n-type 4H-SiC C (0001) face	福田 憲司, 趙 元珠, 荒井 和雄, 鈴木 誠二, 先崎 純寿, 田中 知行	Applied Physics Letters Vol.77, No.6, 866	12. 8	E-ES990201
Precipitate within the spinel-type Zn <sub>2</sub> TiO <sub>4</sub> matrix studied by high-resolution analytical transmission electron microscopy スピネル型結晶構造 Zn <sub>2</sub> TiO <sub>4</sub> の析出物の高分解能電子顕微鏡による研究	李 飛春 <sup>1</sup> , 坂東 義雄 <sup>1</sup> , 中村真佐樹 <sup>1</sup> , 君塚 昇 <sup>2</sup> , 鬼頭 聖 ( <sup>1</sup> 無機材研, <sup>2</sup> 無機材研, Sonora 大学)	Materials Research Bulletin 35 (2000), 351-358	12. 8	E-MM980201
Nonlinear Effects Excitonic Emission from High Quality Homoepitaxial Diamond Films	大串 秀世, 渡辺 幸志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CREST)	Jpn. J. Appl. Phys Vol.39, L835	12. 8	E-MM980203
高品質ホモエピタキシャルダイヤモンド薄膜でのエキシトン発光の非線形効果	大串 秀世, 渡辺 幸志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CREST)	応用物理 第69巻, 第10号, 1241	12. 8	E-MM980203
Improvement of charge trapping by hydrogen post-oxidation annealing in gate oxide of 4H-SiC metal-oxide-semiconductor capacitors	趙 元珠 <sup>1</sup> , 小杉 亮治 <sup>1</sup> , 福田 憲司, 荒井 和雄, 鈴木 誠二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 先進パワーデバイス研究室)	Applied Physics Letters Vol.77, No.8, 1215	12. 8	E-ES990201
高温水素アニールが4H-SiC MOS構造の界面特性, チャネル移動度及びホットキャリア耐性に与える効果	福田 憲司, 趙 元珠, 鈴木 誠二 <sup>1</sup> , 小杉 亮治, 先崎 純寿, 原田 信介, 田中 知行 <sup>1</sup> , 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 先進パワーデバイス研究室)	FEDジャーナル (FED Journal) Vol.11, No.2, 2000	12. 8	E-ES990201
パワーデバイス用SiC半導体の材料開発	荒井 和雄	FINE CERAMICS REPORT 18, No.9, (2000), 204-208	12. 9	E-ES990201
Magneto-optical mode conversion in Cd <sub>1-x</sub> MnxTe waveguide on GaAs substrate	安藤 功兒, Wadim Zaets	Appl.Phys.Lett. Vol.77, No.11, 1593-1595	12. 9	E-SB000007
Ab initio pseudopotential calculation for TTF-TCNQ and TSeF-TCNQ	石橋 章司, 香山 正憲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大工研)	Phys. Rev. B Vol.62, No.12, 7839-7844	12. 9	E-KO970301
メタ磁性転移を示すCo系ラーベス相化合物の複合条件下の物性	斎藤 秀和, 深道 和明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学大学院工学研究科材料物性学専攻)	日本金属学会誌「まてりあ」 Materia Japan 2000, Vol.39, No.9, 756-763	12. 9	E-TK980302
Study on electron trapping and interface states of various gate dielectric materials in 4H-SiC metal-oxide-semiconductor capacitors	趙 元珠, 小杉 亮治, 鈴木 誠二, 先崎 純寿, 福田 憲司, 荒井 和雄	Applied Physics Letters Vol.77, No.13, 2054	12. 9	E-ES990201
シリコンカーバイト(SiC)半導体によるパワー素子研究開発の現状	荒井 和雄	セラミックス CERAMICS JAPAN 35 (2000), No.10	12.10	E-ES990201

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
低次元有機伝導体の電子構造：高精度実験と第一原理計算の比較	石橋 章司	日本金属学会会報「まてりあ」 Materia Japan Vol.39, No.10, 824-831	12.10	E-KO970301
Outline of R&D Ultra-Low Power Device Technologies	荒井 和雄	THE SYMPOSIUM ON FUTURE ELECTRON DEVICES 2000 October 4-5, 2000, Tokyo, Japan 85-88	12.10	E-ES990201
Competition between Pauli and orbital effects in a charge-density-wave system	徳本 圓, J.S. Qualls <sup>1</sup> , L. Balicas <sup>1</sup> , J.S. Brooks <sup>1</sup> , N. Harrison <sup>2</sup> , L.K. Montgomery <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NHMFL-FSU, <sup>2</sup> NHMFL-LANL, <sup>3</sup> Indiana U)	Phys. Rev. B 62 (15), 10008-10012	12.10	E-SM000001
Shubnikov-de Haas effect and Yamaji oscillations in the antiferromagnetically ordered organic superconductor k-(BETS)2FeBr4: a fermiology study	徳本 圓, L. Balicas <sup>1</sup> , J.S. Brooks <sup>1</sup> , K. Storr <sup>1</sup> , D. Graf <sup>1</sup> , 宇治 進也 <sup>2</sup> , 品川 秀行 <sup>2</sup> , 小島絵美子 <sup>3</sup> , 藤原 秀紀 <sup>3</sup> , 林 速男 <sup>3</sup> , 小林 昭子 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> NHMFL-FSU, <sup>2</sup> 金材研, <sup>3</sup> 分子研, <sup>4</sup> 東大)	Solid State Commun. 116 (10), 557-562	12.10	E-SM000001
Scanning tunneling microscopy and spectroscopy study of carbon nanotubes	A. Hassanien, 徳本 圓	Mol. Materials 13 (1-4), 51-58	12.10	E-TK990311
Physical Properties of Highly-Oriented Rhombohedral C <sub>60</sub> Polymer	徳本 圓, B. Narymbetov <sup>1</sup> , 小林 速男 <sup>1</sup> , T.L. Makarova <sup>2</sup> , V.A. Davydov <sup>3</sup> , A.V. Rakhmania <sup>3</sup> , K.S. Kasheva ( <sup>1</sup> 分子研, <sup>2</sup> Toffe Physico-Technical Inst., <sup>3</sup> Veretschagin Inst. High Pressure Physics)	Electronic Properties of Novel Materials-Science and Technology of Molecular Nanostructures, edited by H. Kuzmany, J. Fink, M. Mehring and S. Roth, AIP Conference Proceedings 544, 73-76	12.10	E-CH990304
Scanning tunneling microscopy and spectroscopy of multiwall carbon nanotubes	徳本 圓, A. Hassanien, 趙 新洛 <sup>1</sup> , 安藤 義則 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名城大)	Electronic Properties of Novel Materials-Science and Technology of Molecular Nanostructures, edited by H. Kuzmany, J. Fink, M. Mehring and S. Roth, AIP Conference Proceedings 544, 284-287	12.10	E-TK990311
Origin of ferromagnetic exchange interactions in a fullerene - organic compound ( フラーレン - 有機化合物系における強磁性交換相互作用の起源 )	Bakhyt Narymbetov <sup>1</sup> , Ales Omerzu <sup>2</sup> , Viktor Kabanov <sup>1</sup> , 徳本 圓, 小林 速男 <sup>1</sup> , Dragan Mihailovic <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 分子研, <sup>2</sup> Institute Josef Stefan Bakhyt Narymbetov, Ales Omerzu, )	Nature 407, 6806, 883	12.10	E-CH990304
Progress in R&D of Ultra-Low-Loss Power Device Technologies in Japan	荒井 和雄	FED Journal Vol.11, SUPPLEMENT 2000	12.11	E-EF980201

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Hyperthermal O <sub>3</sub> Beam Produced by Laser Ablation of Solid-Ozone Film	西口 哲也 <sup>1</sup> , 森川 良樹 <sup>1</sup> , 宮本 正春 <sup>1</sup> 野中 秀彦, 一村 信吾 ( <sup>1</sup> 明電舎)	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, Part2, No.11B, L1200-1202	12.11	E-SC990001
希薄磁性半導体の光スピン機能の応用	安藤 功兒, Wadim Zaets, 秋本 良一	マテリアルインテグレーション (Material Integration) Vol.13, No.12, 45-50	12.11	E-TK980302
A full configuration interaction calculation based on Slater determinants. Application to AIH spectroscopic constants	片桐 秀樹, 土屋 ゆり <sup>1</sup> , 石田 俊正 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大学)	JCPE Journal Vol.12, No.4, 301-308 (2000)	12.11	E-KO970301
Critical state behavior in a low-dimensional metal induced by strong magnetic fields	徳本 圓, N. Harrison <sup>1</sup> , Balicas <sup>2</sup> , J.S. Brooks <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NHMFL-LANL, <sup>2</sup> NHMFL-FSU)	Phys. Rev. B 62 (21), 14212-14223	12.12	E-SM000001
磁気光学導波路を開発 - 電総研	安藤 功兒, Wadim Zaets	OplusE 第22巻, 12号, 1539-1540	12.12	E-SB000007
Onset of exciton-polariton behavior observed in individual fibers of pseudoisocyanine J-aggregates by sub-micron scale reflectance spectroscopy	Youichi Sakakibara, Martin Vacha, Shoji Takei, Ken-ichi Hashizume, Toshiro Tani	Chem. Phys. Lett. 331 (2000), 387-395	12.12	E-EK980305
X-Ray Diffraction Studies on Magneto-Volume Effect and the First Order Phase Transition in Lu (Co,Ga)	林 孝起, 田島 圭介 <sup>1</sup> , 齋藤 秀和, 深道 和明 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 慶応大学理工学部, <sup>2</sup> 東北大学工学部)	Journal of the Physical Society of Japan Vol.69, No.12, (2000), 4013-4017	12.12	E-TK980302
Anodic Oxidization and Optical Observation of Metal Thin Film Using Scanning Near-field Optical Microscope	小貫 哲平 <sup>1</sup> , 渡辺 裕一 <sup>1</sup> , 時崎 高志, 谷 俊朗 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大, <sup>2</sup> 東京農工大)	Nearfield Optics : Principles and Applications	12.12	E-TK970215
Junction Properties of Metal/SrTiO <sub>3</sub> Systems	清水 貴思, 大串 秀世	Material Research Society Symposium Proceedings: Materials Science of Novel Oxide-Based Electronics 623, 97	12.12	E-TK980301
SiCパワー素子プロセスでブレイクスルー	谷本 智, 早見 泰明, 星 正勝, 大串 秀世, 荒井 和雄	ETL NEWS Vol.612	13. 1	E-ES990201
X線トポグラフィーを用いたSiC昇華法成長のその場観察	加藤 智久, 小柳 直樹, 山口 博隆, 西澤 伸一, ムハマド・ナジル・カーン, 木藤 泰男, 荒井 和雄	Journal of Crystal Growth Vol.222 (2001), 579-585	13. 1	E-ES990201
High-pressure plasma CVD for high-quality amorphous silicon	近藤 道雄, 磯村 雅夫, 松田 彰久 Masao Isomura, Michio Kondo, Akihisa Matsuda	Solar Energy Materials & Solar Cells 66巻, 375-380	13. 1	E-ER970401

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
High rate growth of microcrystalline silicon using a high pressure depletion method with VHF plasma	近藤 道雄, 府川 真, 鈴木すすむ, 郭里 輝, 松田 彰久	Solar Energy Materials & Solar Cells 66巻, 217-223	13. 1	E-ER970401
Microcrystalline Si films deposited from dichlorosilane using RF-PECVD	近藤 道雄, 郭里 輝, 松田 彰久	Solar Energy Materials & Solar Cells 66巻, 405-412	13. 1	E-ER970401
電総研などSiC電力素子開発にめどコンタクト抵抗世界最小にFET適用研究へ	荒井 和雄, 大串 秀世, 奥村 元	化学工業日報 2001年1月22日朝刊12面	13. 1	E-ES990201
炭化ケイ素素子2倍の大電流制御	荒井 和雄, 大串 秀世, 奥村 元	日経産業新聞 2001年1月23日朝刊10面	13. 1	E-ES990201
X線トポグラフィーを用いたその場観察によるSiC昇華法成長の欠陥評価	加藤 智久, 小柳 直樹, 山口 博隆, 西澤 伸一	Materials Science Forum Vol.353-356(2001), 295-298	13. 2	E-ES990201
Photoluminescence Properties of Magnesium, Chloroaluminum, Bromoaluminum and Metal-Free Ph-thalocyanine Solid Films	榊原 陽一, R.N.Bera, 水谷 敏幸 <sup>1</sup> , 石田興太郎 <sup>1</sup> , 徳本 圓, 谷 俊朗 <sup>(<sup>1</sup>東理大)</sup>	J. Phys. Chem. B 105(2001), 1547-1553	13. 2	E-CH990304
Fermi electron wave packet interference images on carbon nanotubes at room temperature	徳本 圓, A. Hassanien, P. Umek <sup>1</sup> , D. Mihailovic <sup>1</sup> , A. Mrzel <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Jozef Stefan Institute)	Appl. Phys. Lett. 78, 808 62(21), 14212-14223	13. 2	E-TK990311
A Novel Antiferromagnetic Organic Superconductor k-(BETS) 2FeBr <sub>4</sub> [Where BETS=Bis (ethylenedithio) tetraselenafulvalene]	徳本 圓, 藤原 秀紀 <sup>1</sup> , 小島絵美子 <sup>1</sup> , 中澤 康 <sup>1</sup> , Bakhyt Zh. Narymbetov <sup>1</sup> , 加藤 清則 <sup>1</sup> , 小林 速男 <sup>1</sup> , 小林 昭子 <sup>2</sup> , Patrick Cassoux <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 分子研, <sup>2</sup> 東大, <sup>3</sup> LCC-CNRS)	J. Am. Chem. Soc. 123(2), 306-314	13. 2	E-CH990304
Interface Properties of MOS Structures Formed on 4H-SiC C(0001) Face	福田 憲司, 鈴木 誠二, 先崎 純寿, 趙 元珠, 田中 知行, 荒井 和雄	Materials Science Forum Vols.353-356, 631-634	13. 2	E-ES990201
Observation of SiO <sub>2</sub> /SiC interface with different off-angle from Si(0001) face using transmission electron microscopy	福田 憲司, 鈴木 誠二, 先崎 純寿, 小杉 亮治, 田中 知行, 荒井 和雄	Materials Science Forum Vols.353-356, 647-650	13. 2	E-ES990201
Influence of the post-oxidation process on the MOS interface and MOSFETs properties	福田 憲司, 鈴木 誠二, 趙 元珠, 小杉 亮治, 先崎 純寿, 原田 信介	Materials Science Forum Vols.353-356, 643-646	13. 2	E-ES990201
Field-induced dynamic diamagnetism in a charge-density wave	徳本 圓, N. Harrison, C.H. Mielke <sup>1</sup> , A. D. Christianson <sup>1</sup> , J.S. Brooks <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NHMFL-LANL, <sup>2</sup> NHMFL-FSU)	Phys. Rev. Lett. 86, 1586	13. 2	E-SM000001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Magnetically Programmable Bistable Laser Diode With Ferromagnetic Layer	安藤 功兒, Wadim Zaets	IEEE Photonics Technol. Lett. Vol.13, No.3	13. 3	E-SB000007
半導体の光・スピン機能と応用の可能性	安藤 功兒, 秋本 良一, Wadim Zaets	応用物理 Vol.70, No.3	13. 3	E-IF990001
Electrical Conduction of High-Conductivity Layers near the Surfaces in Hydrogenated Homoepitaxial Diamond Films	大串 秀世, 山中 貞則 <sup>1</sup> , 竹内 大輔, 渡辺 幸志 <sup>2</sup> , 梶村 皓二 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興財団, <sup>2</sup> CREST, <sup>3</sup> 工業技術院)	Applied Surface Science Vol.159-160, 567-571	13. 3	E-TK980301
Synthesis and magnetic characterisation of fullerene derivative based ferromagnets 1-(3-nitro)- and 1-(3-aminophenyl)-1H-methanofullerene doped with cobaltocene	徳本 圓, P. Umek <sup>1</sup> , A. Omerzu <sup>1</sup> , D. Mihailovic <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Jozef Stefan Institute)	Chem. Phys 253 (2-3), 361-366	13. 3	E-CH990304
<b>〔電子デバイス部〕</b>				
Properties of substrate phonon events in superconducting tunnel junctions induced by X-ray absorption	大谷 知行 <sup>1</sup> , 池田 時浩 <sup>1</sup> , 加藤 博 <sup>1</sup> , 川井 和彦 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>1</sup> , 大谷 航 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>1</sup> , 清水 裕彦 <sup>1</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>2</sup> , 渡辺 博 <sup>1</sup> , 仲川 博, 赤穂 博司, 青柳 昌宏, 田井野 徹 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 理研, <sup>2</sup> 埼玉大工, <sup>3</sup> 九大)	Jpn. J. Appl. Phys 39 (2000), 1710-1718	12. 4	E-SD979903
Development of X-ray detectors based on Nb/Al/AIOx/Al/Nb superconducting tunnel junctions	仲川 博, 青柳 昌宏, 赤穂 博司, 大谷 航 <sup>1</sup> , 池田 時浩 <sup>1</sup> , 加藤 博 <sup>1</sup> , 川井 和彦 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>1</sup> , 大谷 知行 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>1</sup> , 清水 裕彦 <sup>1</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>1</sup> , 渡辺 博 <sup>1</sup> , 田井野 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理研, <sup>2</sup> 九大)	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 444 (2000), 249-252	12. 4	E-SD970103
High-resolution X-ray detectors based on superconducting tunnel junction with SQUID readout	仲川 博, 青柳 昌宏, 赤穂 博司, 奥 隆之 <sup>1</sup> , 池田 時浩 <sup>1</sup> , 加藤 博 <sup>1</sup> , 川井 和彦 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> , 大谷 航 <sup>1</sup> , 大谷 知行 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>1</sup> , 清水 裕彦 <sup>1</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>1</sup> , 渡辺 博 <sup>1</sup> , 田井野 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理研, <sup>2</sup> 九大)	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 444 (2000), 136-139	12. 4	E-SD970103
Effects of conduction type on field-electron emission from single Si emitters with extraction gate	松川 貴, 金丸 正剛, 徳永 和朗 <sup>1</sup> , 伊藤 順司 ( <sup>1</sup> 東海大学)	Journal of Vacuum Science and Technology B 18(2), (2000) 1111-1114	12. 4	E-IM920002
Individual tip evaluation in Si field emitter arrays by electrostatic lens projector	松川 貴, 金丸 正剛, 徳永 和朗 <sup>1</sup> , 伊藤 順司 ( <sup>1</sup> 東海大学)	Journal of Vacuum Science and Technology B 18 (2), (2000) 952-955	12. 4	E-IM920002
Studies on the structure of crescent-shaped GaAs quantum wires by combination of electron microscopy and photoluminescence spectroscopy	松畑 洋文, 王 学論, 小倉 睦郎	Journal of Electron Microscopy Vol.49, 349-355	12. 4	E-MM970102



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Spectroscopic Ellipsometry for the Characterization of the Morphology of Ultra-thin Thermal CVD Amorphous and Nanocrystalline Silicon Thin Films	Sukti Hazra <sup>1</sup> , 山中 光之, 坂田 功, 堤 利幸 <sup>2</sup> , 前田 辰郎, 田口 博久 <sup>3</sup> 鈴木 英一 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 明治大, <sup>3</sup> 東京理科大)	Material Research Society Symposium Proceedings Vol.609, A24.3.1	12. 4	E-TK970203
Initial Evaluation of an Evolvable Microwave Circuit	河西 勇二, 坂無 英徳, 村川 正宏, 桐生 昭吾, ニールマーストン <sup>1</sup> , 樋口 哲也 ( <sup>1</sup> NEDO)	Lecture Notes in Computer Science, Evolvable Systems : From Biology to Hardware Vol.1801, 103-112	12. 4	E-HI970102
XMOSおよびSiナノ細線デバイスの研究開発 Research on XMOS and Si Nanowire Devices	鈴木 英一	FEDジャーナル (FED Journal) 第11巻, 1号	12. 5	E-IE910001
イオンマイグレーションの歴史と発生要因 History of Ionic Migration and Factor for Its Growth	柳澤 武	表面技術 51, 5	12. 5	E-KO970101
Prediction of half harmonic generation in stacked Josephson junctions and Bi <sub>2</sub> Sr <sub>2</sub> CaCu <sub>2</sub> Ox single crystals	N. F. Pedersen, 酒井 滋樹	Physical Review B Vol.61, No.17, 11328-11331	12. 5	E-TK980206
Ion-beam Lithography	古室 昌徳, 松井 真二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工大)	Sub-Half-Micron Lithography for ULSI Cambridge University Press	12. 5	E-IE910001
Improved heterointerface quality of V-shaped AlGaAs/GaAs quantum wires characterized by atomic force microscopy and micro-photoluminescence	王 学論, Valia Voliotis <sup>1</sup> , Roger Grousson <sup>1</sup> , 小倉 睦郎 ( <sup>1</sup> パリ第6-7大学)	Journal of Crystal Growth 213巻, 1-2号, 19-26	12. 5	E-TJ980002
Estimation of degradation of printed circuit board by growth of ionic migration	柳澤 武	ELECTRONICS LETTERS 36, 10	12. 5	E-KO970101
Negative differential resistance of InGaAs Quantum Wire FET	菅谷 武芳, 金 成珍, 杉山 佳延, 小倉 睦郎	Proceedings of 12th International Conference on Indium Phosphide and Related Materials. IEEE. Catalog.#OOCH37107 565-568	12. 5	E-IE910001
IEC/TC104 (環境分類及び環境試験方法) 国内委員会及びWGC	高久 清	RCJ会報 27, 1, 21-22	12. 5	E-KO970101
WGB Working Group B Report of the Japanese National Committee of IEC/TC56	中村 國臣	RCJ会報, RCJ Journal 第27巻, 第1号, 19	12. 5	E-KO970101

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Negative differential resistance of a ridge-type InGaAs quantum wire field-effect transistor	菅谷 武芳, 金 成珍, 中川 格, 杉山 佳延, 小倉 睦郎	Journal of Vacuum Science & Technology B18 (3), May/June, 1680-1683	12. 6	E-IE910001
Potential profile between boron-doped diamond electron emitter and anode electrode	伊藤 順司, 山田 貴寿 <sup>1</sup> , 沢部 篤人 <sup>1</sup> 小泉 聡 <sup>2</sup> , 岡野 健 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 青山学院大, <sup>2</sup> 無機材研, <sup>3</sup> 国際基督大)	Applied Physics Letters Vol.76, No.10, 1297-1299	12. 6	E-K0970101
Effects of film quality of hydrogenated amorphous silicon grown by thermal chemical-vapor-deposition on subsequent in-situ hydrogenation processes	山中 光之, 坂田 功, 関川 敏弘	Japanese Journal of Applied Physics Vol.39, No.6A, 3302-3307	12. 6	E-ER970401
Chip-to-Chip Communication Using a Single Flux Quantum Pulse	前澤 正明, 山森 弘毅, 東海林 彰	IEEE Transactions on Applied Superconductivity Vol.10, No.2, 1603-1605	12. 6	E-SC000103
Fabrication of Si Nanodot Nan-owire Memory Transistors and their Properties	堤 利幸 <sup>1</sup> , 石井 賢一, 廣島 洋, 金丸 正剛, 前田 辰郎, 鈴木 英一, 富沢 一隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 明治大)	Workshop Abstracts of 2000 Silicon Nanoelectronics Workshop 77-78	12. 6	E-IE910001
Fabrication and Properties of Ultra-Short Gate Length Ultra-Thin SOI MOSFET's	鈴木 英一, 石井 賢一, 金丸 正剛	Proceedings of 4th European Workshop on Low Temperature Electronics-Wolte 4 WPP-171, 43-47	12. 6	E-TK970203
A Superconducting Tunnel Junction with Superconducting Microstrip Coil for X-ray Detector	田井野 徹 <sup>1</sup> , 仲川 博, 青柳 昌宏, 赤穂 博司, 前畑 京介 <sup>1</sup> , 石橋 健二 <sup>1</sup> 佐藤 広海 <sup>2</sup> , 池田 時浩 <sup>2</sup> , 大谷 知行 <sup>2</sup> 大谷 航 <sup>2</sup> , 奥 隆之 <sup>2</sup> , 加藤 博 <sup>2</sup> 川井 和彦 <sup>2</sup> , 清水 裕彦 <sup>2</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>2</sup> 宮坂 浩正 <sup>2</sup> , 渡辺 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 理化学研究所)	Inst. Phys. Conf. Ser. Vol.2, No.167, 675-678	12. 7	E-SD970103
Development of superconducting tunnel junctions with Al trapping layers for X-ray detectors	佐藤 広海 <sup>1</sup> , 池田 時浩 <sup>1</sup> , 加藤 博 <sup>1</sup> 川井 和彦 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>1</sup> 大谷 航 <sup>1</sup> , 大谷 知行 <sup>1</sup> , 清水 裕彦 <sup>1</sup> 瀧澤 慶之 <sup>1</sup> , 渡辺 博 <sup>1</sup> , 仲川 博, 赤穂 博司, 青柳 昌宏, 田井野 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 九州大学)	Inst. Phys. Conf. Ser. Vol.2, No.167, 683-686	12. 7	E-SD970103
A compact high-resolution X-ray detector system using STJ and a SQUID amplifier	池田 時浩 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>1</sup> , 加藤 博 <sup>1</sup> 川井 和彦 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>1</sup> 大谷 航 <sup>1</sup> , 大谷 知行 <sup>1</sup> , 清水 裕彦 <sup>1</sup> 瀧澤 慶之 <sup>1</sup> , 渡辺 博 <sup>1</sup> , 仲川 博, 赤穂 博司, 青柳 昌宏, 田井野 徹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所)	Inst. Phys. Conf. Ser. Vol.2, No.167, 659-662	12. 7	E-SD970103

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Anisotropic Initial Stage of Laser-Induced Chlorine Reaction on Si (111) Observed by Surface-Sensitive Optical Methods	原市 聡, 佐々木史雄	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, No.7B, 4469-4472	12. 7	E-TK970119
多結晶シリコン太陽電池	下川 隆一	O plus E Vol.22, No.7, (2000.7)	12. 7	E-ER970402
Investigation of microstructure of ramp-type $YBa_2Cu_3O_{7-d}$ structures	佐藤 弘, F J G Roesthuis <sup>1</sup> , A H Sonnenberg <sup>1</sup> , A J H M Rijnders <sup>1</sup> , D H A Blank <sup>1</sup> , H Rogalla <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Twente大学)	Inst. Phys. Conf. Ser. Vol.2, No.167, 141-146	12. 7	E-EF000201
Surface Resistance of NbN and NbCxN1-x Films in the Frequency Range of 0.5-1.5THz	神代 暁, 東海林 彰	Applied Superconductivity 1999, Institute Physics Conference Series Vol.2, No.167, 655-658	12. 7	E-TK970204
Growth of epitaxial CoSi <sub>2</sub> for contacts of ultra-thin SOI MOSFETs	坂本 邦博, 前田 辰郎, 長谷川雅考	Thin Solid Films Vol.369, 240-243	12. 7	E-CK980201
CHF <sub>3</sub> Plasma Treatment of Si Field Emitter Arrays for No Damage Vacuum Packaging	長尾 昌善, 田辺 尚雄 <sup>1</sup> , 松川 貴, 金丸 正剛, 伊藤 順司 ( <sup>1</sup> 大日本印刷)	Japanese Journal of Applied Physics Vol.39, Part2, No7B, L755	12. 7	E-IM920002
Fabrication Technology of Si Nanodot Nanowire Memory Transistors Using an Inorganic EB Resist Process	堤 利幸 <sup>1</sup> , 石井 賢一, 廣島 洋, 金丸 正剛, 鈴木 英一, 富沢 一隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 明治大)	Digest of Papers of 2000 International Microprocesses and Nanotechnology Conference 182-183	12. 7	E-IE910001
Single electron memory characteristic of silicon nanodot nanowire transistor	堤 利幸 <sup>1</sup> , 石井 賢一, 鈴木 英一, 廣島 洋, 山中 光之, 坂田 功, 金丸 正剛, ハズラ・スクティ <sup>2</sup> , 前田 辰郎, 富沢 一隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 明治大, <sup>2</sup> STAフェロー)	Electronics Letters Vol.36, No.15, 1322-1323	12. 7	E-IE910001
日本信頼性学会第8回研究発表会報告 Eighth Annual Symposium on Reliability	中村 國臣, 野見山敦子 <sup>1</sup> , 鈴木 和幸 <sup>2</sup> , 石田 勉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ソニー, <sup>2</sup> 電通大, <sup>3</sup> 日本IBM)	日本信頼性学会誌 The Journal of Reliability Engineering Association of Japan Vol.22, No.5, 通巻105, 2000年7月, 420-426	12. 7	E-KO970101
Optical Confinement in Thin-Film Silicon Solar Cells by Adhesive Bonding of Ceramic Substrate	高遠 秀尚, 下川 隆一	IEEE Electron Devices Letters Vol.21, No.8, 387	12. 8	E-ER970402

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
規格化と文化 Standardization and Culture	中村 國臣	日本信頼性学会誌 The Journal of Reliability Engineering Association of Japan Vol.22, No.6, 491	12. 8	E-K0970101
IEC60050 (191)とJIS用語 Terminology of IEC60050 (191) : part1 and JIS Z 8115	塩見 弘 <sup>1</sup> , 中村 國臣 ( <sup>1</sup> 元中央大)	日本信頼性学会誌 The Journal of Reliability Engineering Association of Japan Vol.22, No.6, 504	12. 8	E-K0970101
マルコフ技術の応用について IEC61165 (1995-01) Application of Markov Techniques	中村 國臣	日本信頼性学会誌 The Journal of Reliability Engineering Association of Japan Vol.22, No.6, 5	12. 8	E-K0970101
Spectroscopic Ellipsometry for the Identification of Paracrystallites in the Ultra-Thin Thermal CVD Hydro- genated Amorphous Silicon Films	ハズラ・スクティ, 坂田 功, 山中 光之, 鈴木 英一	Extended Abstracts of the 2000 International Con- ference on Solid State Devices and Materials 450-451	12. 8	E-TK970203
Analysis on interface states of ultrathin-SiO <sub>2</sub> /Si (111)	蓮沼 隆 <sup>1</sup> , 安藤 淳, 三木 一司, 西岡 泰城 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本TI筑波)	Applied Surface Science 159-160	12. 8	
Improved Fabrication Method for Nb/Al/AlO <sub>x</sub> /Al/Nb Superconducting Tunnel Junctions as X-ray Detectors	佐藤 広海 <sup>1</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>1</sup> , 大谷 航 <sup>1</sup> 池田 時浩 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>1</sup> , 大谷 知行 <sup>1</sup> 渡辺 博 <sup>1</sup> , 川井 和彦 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> 加藤 博 <sup>1</sup> , 清水 裕彦 <sup>1</sup> , 仲川 博, 赤穂 博司, 青柳 昌宏, 田井野 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 九州大学)	Jpn. J. Appl. Phys 39 5090-5094	12. 9	E-SD979903
Si系材料のコンビナトリアル合成	坂田 功	機能性材料設計へのコン ビナトリアル手法の適用 可能性調査研究 平成 12年度報告 33-37	12. 9	E-KO970101
Temperature-dependent carrier trap- ping processes in short period quan- tum wire superlattices grown by flow rate modulation epitaxy	劉 興權 <sup>1</sup> , 佐々木昭夫 <sup>1</sup> , 大野 <sup>1</sup> , 王 学論, 小倉 睦郎 ( <sup>1</sup> 大阪電気通信大学)	Applied Physics Letters 77巻, 10号, 1481-1483	12. 9	E-MM970102
Nanoscale electron-beam processes and its application to nanodevices	古室 昌徳	Material Research Soci- ety Symposium Proceed- ings Vol.584, 305-312	12. 9	E-IE910001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Conducting atomic force microscopy studies on local electrical properties of ultrathin SiO <sub>2</sub> films (Conducting AFMによる極薄シリコン酸化膜の局所電気的特性評価)	安藤 淳、蓮沼 隆 <sup>1</sup> 、前田 辰郎、 坂本 邦博、三木 一司、西岡 泰城 <sup>1</sup> 、 坂本 統徳	Applied Surface Science 162-163	12. 9	
Analysis on electrical properties of ultrathin-SiO <sub>2</sub> /Si (111) interfaces with an atomic force microscope	蓮沼 隆 <sup>1</sup> 、安藤 淳、三木 一司、 西岡 泰城 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本TI筑波)	Applied Surface Science 162-163, 547-552	12. 9	
Focusing properties of a novel dual-gate edge emitter	伊藤 順司, Dan Nicolaescu, Valoriu Filip	Japanese Journal of Applied Physics Vol.39, No.10, 5800-5804	12. 1	E-IM920002
FEDの現状と将来展望 Present status and future prospect of FED	伊藤 順司, 金丸 正剛	Flat-panel display (日経 マイクロデバイス別冊) 156-158	12. 1	E-IM920002
21世紀を拓く半導体技術ワークショップ報告	菅野 卓雄 <sup>1</sup> 、坂本 統徳 ( <sup>1</sup> 東洋大)	応用物理 第69巻, 第10号, 1242 (2000.10)	12.10	E-KO970101
Uniform electron emission from anti-nitrogen-doped diamond-based electron emitter fabricated by the sintering technique	伊藤 順司, 山田 貴寿 <sup>1</sup> 、沢部 篤人 <sup>1</sup> 、 小泉 聡 <sup>2</sup> 、岡野 健 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 青山学院大, <sup>2</sup> 大無機材研, <sup>3</sup> 国際基督大)	IEEE Electron Device Letters Vol.21, No.11, 531-533	12.11	E-KO970101
Spectroscopic ellipsometry studies on ultrathin hydrogenated amorphous silicon films prepared by thermal chemical vapor deposition	スクティ・ハズラ, 山中 光之, 坂田 功, 堤 利幸, 前田 辰郎, 鈴木 英一	Japanese Journal of Applied Physics Vol.39, No.11, 6196-6201	12.11	E-TK970203
セッション4: Critical Currents, Grain Boundaries and Interfaces	赤穂 博司	ISTEC ジャーナル 13巻, 4号, 14-15	12.11	E-EF000201
Nanolithography on Electron Beam Resist Trimming Technique	田口 博久 <sup>1</sup> 、飯田 努 <sup>1</sup> 、高梨 良文 <sup>1</sup> 、 前田 辰郎, 石井 賢一, 廣島 洋, 鈴木 英一 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	2000MRS Fall Meeting	12.11	E-TK970203
Fabrication technology of a Si nanowire memory transistor using an inorganic electron beam resist process	堤 利幸 <sup>1</sup> 、石井 賢一, 廣島 洋, スクティ・ハズラ <sup>2</sup> 、山中 光之, 坂田 功, 田口 博久 <sup>3</sup> 、鈴木 英一, 富沢 一隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 明治大, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 東京理科大)	Journal of Vacuum Sci- ence & Technology B Vol.18, No.6, 2640-2645	12.12	E-IE910001
Impirnt characteristics by photo-induced solidification of liquidpolymer	古室 昌徳 <sup>1</sup> 、谷口 淳 <sup>1</sup> 、井上 省次 <sup>1</sup> 、 木村 直哉 <sup>1</sup> 、戸叶 雄士 <sup>1</sup> 、廣島 洋, 松井 真二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大, <sup>2</sup> 姫路工大)	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, No.12B, 7075-7079	12.12	E-IE910001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Preparation of diamond mold using electron beam lithography for application to nanoimprint lithography	谷口 淳 <sup>1</sup> , 戸叶 雄士 <sup>1</sup> , 宮本 岩男 <sup>1</sup> 古室 昌徳, 廣島 洋, 小林 和弘 <sup>2</sup> 宮崎 毅 <sup>2</sup> , 大井 英彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大, <sup>2</sup> クレステック)	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, No.12B, 7070-7074	12.12	E-IE910001
Dependence of Electrical Characteristics of NbN/TiN/NbN Josephson Junctions on Barrier Thickness and Temperature	山森 弘毅, 佐々木 仁, 東海林 彰	Japanese Journal of Applied Physics Vol.39, (2000), L1289-1291	12.12	E-KO970101
Si フィールドエミッタの表面改質による真空封止処理耐性の向上	長尾 昌善, 田辺 尚雄 <sup>1</sup> , 松川 貴, 金丸 正剛, 伊藤 順司 ( <sup>1</sup> 大日本印刷)	電子情報通信学会電子デバイス研究会	12.12	E-IM920002
ナノデバイス作製のための集束イオンビーム加工技術	古室 昌徳	レーザ協会誌 第25巻, 第3号, 3-8	12.12	E-IE910001
Three-dimensional nanostructure fabrication by focused-ion-beam chemical deposition	松井 真二 <sup>1</sup> , 階藤 孝 <sup>2</sup> , 藤田 淳 <sup>3</sup> 古室 昌徳, 神田 和弘 <sup>1</sup> , 春山 雄一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工大, <sup>2</sup> セイコーインスツルメンツ, <sup>3</sup> 日本電気)	J. Vac. Sci. Technol B18, No.6, 3181	12.12	E-IE910001
Focusing properties of volcano-shaped dual-gate field emitters	伊藤 順司, Dan Nicolaescu, Valeriu Filip	Japanese Journal of Applied Physics Vol.40, No.1, 83-86	13.1	E-IM920002
Fabrication of a vacuum-sealed magnetic sensor with a Si field emitter tip	伊藤 順司, 上村 浩司 <sup>1</sup> , 金丸 正剛 ( <sup>1</sup> 安川電機)	Journal of Micromechanics and Microengineering Vol.11, 81-83	13.1	E-IM920002
Heteroepitaxial technologies of III-V on Si	川浪 仁志	Solar Energy Materials & Solar Cells Vol.66, Nos.1-4, 479-486	13.1	E-ER970001
IEC/TC104 (環境条件, 環境分類, 環境試験) ストックホルム会議報告	高久 清	RCJ 会報, RCJ Journal 27, 5, 18-22	13.1	E-KO970101
環境試験方法国際規格の動向と展望	高久 清, 中村 国臣, 酒井 善治 ( <sup>1</sup> IMV(株))	日本信頼性学会誌 23, 1, 32-41	13.1	E-KO970101
第13回信頼性シンポジウム報告 Report of the 13th Reliability Symposium	中村 国臣, 吉本 英明 <sup>1</sup> , 鈴木 和幸 <sup>2</sup> 福田 保裕 <sup>3</sup> , 福岡 博 <sup>4</sup> , 石田 勉 <sup>5</sup> 鎌倉 稔成 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 保安工業, <sup>2</sup> 電通大, <sup>3</sup> 沖電気, <sup>4</sup> 鉄道 総研, <sup>5</sup> 日本アイピーエム, <sup>6</sup> 中央大)	日本信頼性学会誌 The Journal of Reliability Engineering Association of Japan Vol.23, No.1, 通巻109号, 2001年, 99-103	13.1	E-KO970101
発光型ディスプレイ1 - FED Emissive Display-FED	伊藤 順司	先端ディスプレイ技術シリーズ (共立出版)	13.2	E-IM920002

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Exchange-induced splitting of radiative exciton levels in a single quantum wire	王 学論, 小倉 睦郎, T.Guillet, V.Voliotis, R.Grousson, R.Ferreira, T.Guillet, V.Voliotis, R.Grousson, R.Ferreira, X.L.Wang, M.Ogura	Physica E 9巻, 686-693	13. 3	E-TJ980002
デバイス特性によるSiナノ細線の評価と自己抑止酸化による細線幅の改善	鈴木 英一, 堤 利幸 <sup>1</sup> , 石井 賢一, 金丸 正剛, 廣島 洋, 富澤 一隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 明治大)	電気学会論文誌C (The Transactions of the Institute of Electrical Engineers of Japan, C) 121巻, 3号, 515-523	13. 3	E-IE910001
IMPROVEMENT OF CRYSTALLINE QUALITY OF GaAs/Si BY CONTROLLING THE THICKNESS OF THE INTERFACIAL LAYERS	川浪 仁志, クリシュナン・パスカル, 坂田 功, 関川 敏弘	Proc.16th European Photovoltaic Solar Energy Conf. Vol.I, 1007-1010	13. 3	E-ER970001
シリコン集積回路・量子化機能素子・ナノテクノロジー	坂本 統徳	FEDジャーナル Vol.11, No.4	13. 3	E-IE910001
量子化機能素子プロジェクトを振り返って	坂本 統徳	FEDジャーナル Vol.11, No.4	13. 3	E-IE910001
荷電ビームを用いたナノ加工	古室 昌徳	量子ビーム研究会	12. 3	E-IE910001
<b>〔超分子部〕</b>				
Cell movements and sensory transduction in unicellular eukaryotes	加藤 薫, 松岡 達臣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高知大)	Recent Res. Devel. Microbiology Vol.4, 437-465	12. 4	E-TK970110
Conference Report: The annual meeting on muscle contraction and cell motility, in Osaka, Japan, 6-8 January 2000	杉 晴夫 <sup>1</sup> , 小林 孝和 <sup>1</sup> , 加藤 薫 ( <sup>1</sup> 帝京大, 医, 生理)	Journal of Muscle Research and Cell Motility Vol.20, 189-191	12. 4	E-TK970110
Metabolic Reconstruction using Shortest Paths	有田 正規	Simulation Practice and Theory Vol.8, No.2, 99-108	12. 4	E-IE980201
"A bradycardiac agent ZD7288 blocks the hyperpolarization-activated current (I <sub>h</sub> ) in retinal rod photoreceptors"	佐藤 知興 <sup>1</sup> , 山田 雅弘 ( <sup>1</sup> 筑波大)	Neuropharmacology 39, 1284-1291 (2000)	12. 5	E-TK970110
Predictive model for scanned probe oxidation kinetics	J.A. Dagata <sup>1</sup> , F. Perez-Murano <sup>2</sup> , G. Abadal <sup>2</sup> , K. Morimoto <sup>3</sup> , 井上 貴仁, 伊藤 順司, 横山 浩 ( <sup>1</sup> NIST, <sup>2</sup> Univ. Autonoma, <sup>3</sup> Matsushita Electrical Industrial Co., LTD)	Appl.Phys. Lett. Vol.76, 2710	12. 5	E-MM980002
Field emission study of diamond-like carbon films with scanned-probe field-emission force microscopy	井上 貴仁, D.F.Ogletree <sup>1</sup> , M.Salmeron <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Lawrence Berkeley National Lab)	Appl.Phys.Lett. Vol.76, 2961	12. 5	E-MM980204

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
真核細胞でも発見された圧力センサー The Pressure sensor which was found in Eukaryote	小島 至 <sup>1</sup> , 飯田 秀利 <sup>2</sup> , 曾我部正博 <sup>3</sup> 佐藤 主税 ( <sup>1</sup> 群馬大, <sup>2</sup> 東京学芸大, <sup>3</sup> 名大)	化学と生物 Vol.38, No.6	12. 6	E-TK970112
Formation of dipole-oriented water films on mica substrates at ambient conditions	H. Bluhm <sup>1</sup> , 井上 貴仁, M. Salmeron <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Lawrence Berkeley National Lab.)	Surface Science 462, L599	12. 8	E-SC000203
Square-Root Omega-Variation of AC Admittance in the Inhomogeneously Distributed RC Lines	杉 道夫 <sup>1</sup> , 平野 義明 <sup>1</sup> , 三浦 康弘 <sup>1</sup> 斉藤 和裕 ( <sup>1</sup> 桐蔭横浜大学)	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, No.9A, 5367-5368	12. 8	E-TK970006
High-speed, high-resolution ep-ifluo- rescence imaging system using CCD sensor and digital storage for neurobi- ological research	高島 一郎, 梶原 利一, 村野 紀代, 飯島 敏夫, 森中 康弘 <sup>1</sup> , 菟淵 寛仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 松下電器産業)	Proceedings of SPIE Vol. 4183	12. 9	E-TK950101
High-speed videography system using a pair of imagers for biological applications	梶原 利一, 高島 一郎, 村野 紀代, 見村 夕香, 飯島 敏夫	Proceedings of SPIE Vol. 4183	12. 9	E-TK950101
Fluorescence Correlation Spec- troscopy with Traveling Interference Fringe Excitation: Apparatus Using Acoustooptic Modulator Devices	服部 峰之, 清水 秀明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 香川大学)	Single Mol. 1, 3, 231-238	12.10	E-TK980101
新しい偏光顕微鏡を用いた神経成長円 錐のアクチン束の観察	加藤 薫	蛋白質核酸酵素 45巻, 2646-2651	12.11	E-TK970110
Actin Dynamics in Living Growth Cones as Revealed by the LC-Pol Scope	加藤 薫	Bioimages	12.12	E-TK970110
伸展活性化Ca <sup>2+</sup> 透過チャネルMid1の 遺伝子の単離と機能解析	飯田 秀利 <sup>1</sup> , 小島 至 <sup>2</sup> , 佐藤 主税, 曾我部正博 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京学芸大, <sup>2</sup> 群馬大, <sup>3</sup> 名大)	医学のあゆみ Vol.192, No.13	12. 6	E-TK970112
複屈折の2次元計測を利用した成長円 錐の細胞骨格の可視化 - 新しい偏光顕微鏡による細胞骨 観察法 -	加藤 薫, 小椋 俊彦, 山田 雅弘	生体の科学	13. 2	E-TK970110
偏光顕微鏡による細胞骨格の観察 - 新しい偏光顕微鏡の原理と応用例	加藤 薫, 小椋 俊彦, 山田 雅弘	BME	13. 2	E-TK970110
<b>【基礎計測部】</b> Phase Dependent Energy Levels of Bound States and D.C. Jopsephson Current in Unconventional Superconductor/Ferro- magnetic Insulator/Unconventional Superconductor Junctions	柏谷 聡, 田仲由喜夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Journal of the Physical Society of Japan Vol.69, No.4, 1152-1161	12. 4	E-TK960104



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
SQUIDの非破壊検査への応用	葛西 直子	電気学会誌 120巻, 4号, 215-218	12. 4	E-TK990302
Local Density of States around a Magnetic Impurity in High-Tc Superconductors Based on the t-j Model	柏谷 聡, 土浦 宏紀 <sup>1</sup> , 田仲由喜夫 <sup>2</sup> 小形 正男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> CREST, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 東京大学)	Physical Review Letters Vol.84, No.14, 3165-3168	12. 4	E-TK960104
画像診断技術 SQUID	葛西 直子	メディカルエンジニアリング, 立石哲也編著, 米田出版 第2章4節, 57-85	12. 4	E-TK990302
超音波標準とその国際的動向 Ultrasonic standard and its international trend	佐藤 宗純, 菊池 恒男, 永井 聡 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計量研)	超音波 TECHNO (Ultrasonic Technology) 12, 5, 28-31	12. 4	E-TK990303
Automated DC Voltage Divider to Calibrate Voltages up to 1kV	坂本 泰彦, 遠藤 忠, 邵 海明 <sup>1</sup> 松沢 草介 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 中国計量科学研究所, <sup>2</sup> 長野県精密工業試験場)	CPEM 2000 Conference Digest 363-364	12. 5	E-TT960001
The resonance states around an impurity in dx <sup>2</sup> -y <sup>2</sup> -wave superconductors	柏谷 聡, 土浦 宏紀 <sup>1</sup> , 田仲由喜夫 <sup>2</sup> 小形 正男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> CREST, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 東京大学)	Physica B 284-288, 427-428	12. 5	E-TK960140
Interface effects on the shot noise in normal-metal-d-wave superconductor junctions	田仲由喜夫 <sup>1</sup> , 浅井 稔彦 <sup>1</sup> , 吉田 宣克 <sup>1</sup> 井上順一郎 <sup>1</sup> , 柏谷 聡 ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Physical Review B Vol.61, No.18, R11 902-905	12. 5	E-TK960104
Local Density of States near the Surface of a d+s-Wave Superconductor in the Two-Dimensional t-J Model	柏谷 聡, 田沼 慶忠 <sup>1,2</sup> , 田仲由喜夫 <sup>1</sup> 小形 正男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学, <sup>2</sup> 新潟大学, <sup>3</sup> 東京大学)	Journal of the Physical Society of Japan Vol.69, No.5, 1472-1476	12. 5	E-TK960104
STUDY OF SINGLE ELECTRON TRANSISTOR FOR METROLOGICAL APPLICATION	岩佐 章夫, 福島 章雄, 佐藤 昭, 坂本 泰彦, 遠藤 忠	CPEM 2000 Conference Digest 593-594	12. 5	E-TK990301
AUTOMATED DC VOLTAGE DIVIDER TO CALIBRATE VOLTAGES UP TO 1kV	坂本 泰彦, 遠藤 忠, 邵 海明, 松沢 草介	Conference Digest of CPEM 2000 363-364	12. 6	E-TT960001
Tunnelling effects on surface bound states in unconventional superconductors	柏谷 聡, 田仲由喜夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Reports on Progress in Physics No.63, (2000), 1641-1724	12. 6	E-TK960104
Surface states and tunneling spectroscopy of high-Tc superconductors	柏谷 聡, 田仲由喜夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Superlattices and Micro- structures Vol.27, No.4, 271-286	12. 6	E-TK960104
Magnetic impurities in t-J model	柏谷 聡, 土浦 宏紀 <sup>1</sup> , 田仲由喜夫 <sup>2</sup> 小形 正男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> CREST, <sup>2</sup> 名古屋大学, <sup>3</sup> 東京大学)	Journal of Physics and Chemistry of Solids No.62, 265-267	12. 6	E-TK960140

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Ultrasonic Power Measurements by Radiation Force Balance Method - Characteristics of a Conical Absorbing Target -	菊池 恒男, 佐藤 宗純	Jpn.J. Appl. Phys. Vol.39, (2000), 3158-3189	12. 6	E-TK990303
Magnetic Detection of Mechanical Degradation of Low Alloy Steel by SQUID-NDE system	葛西 直子, 中山 哲, 廿日出 好, 上坂 充	Applied Superconductivity 1999 Vol.2, 557-560	12. 7	E-TK990302
Detection of Internal Defects Using HTS-SQUID for Nondestructive Evaluation	廿日出 好 <sup>1</sup> , 葛西 直子, 小島 史男 <sup>2</sup> 高島 浩, 石山 敦士 ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 神戸大学)	Applied Superconductivity Vol.2, 513-516	12. 7	E-TK990302
Ferromagnetic insulator effects in spin-polarized ferromagnet/d-wave superconductor junctions	柏谷 聡, 田仲由喜夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Physica B 284-288, (2000), 501-502	12. 8	E-TK960104
周波数帯域の拡張に伴うスピーカの非線形歪の増加	蘆原 郁, 桐生 昭吾	日本音響学会誌	12. 8	E-TK000503
Visualization for Electric Activities in a human Heart	上田 智章 <sup>1</sup> , 葛西 直子, 相根 政幸 <sup>1</sup> 茅根 一夫 <sup>2</sup> , 粟野 直行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ダイキン工業, <sup>2</sup> セイコーインスツルメンツ, <sup>3</sup> 大原医療センター)	Proc. of the 10th International Conference on Biomagnetism Vol.1, 569-572	12. 9	E-TK990302
Effects of Volume Current on Localization of Focal Epileptic activity	池田 仁 <sup>1</sup> , 竹内 亮介 <sup>1</sup> , 遅沢 悟 <sup>1</sup> 石山 敦士 <sup>1</sup> , 葛西 直子, 南 竹嗣 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 九州大学)	Proc. of the 10th International Conference on Biomagnetism Vol.2, 1102-1103	12. 9	E-TK990302
Localization of Current Sources with Constraints of solution Area	菅谷 洋 <sup>1</sup> , 遅沢 悟 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> 葛西 直子 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	Proc. of the 10th International Conference on Biomagnetism Vol.1, 350-353	12. 9	E-TK990302
Source Localization by Genetic Algorithm	竹内 亮介 <sup>1</sup> , 池田 仁 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> 葛西 直子 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	Proc. of the 10th International Conference on Biomagnetism Vol.1, 354-357	12. 9	E-TK990302
Current-voltage relation for Josephson junctions with ferromagnetic insulator	柏谷 聡, 吉田 亘克 <sup>1</sup> , 田仲由喜夫 <sup>1</sup> 井上順一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Physica B 284-288, 511-512	12. 9	E-TK960104
周波数帯域の拡張に伴うスピーカの非線形歪の増加	蘆原 郁, 桐生 昭吾	日本音響学会誌 Journal of the Acoustical Society of Japan 56巻, 8号	12. 8	E-TK000503

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Angle-resolved Andreev bound states in anisotropic d-wave high-TcYBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-y</sub> superconductors	井口 家成 <sup>1</sup> ,王 丸 <sup>1</sup> ,山崎 真嗣, 田仲由喜夫 <sup>2</sup> ,柏谷 聡 ( <sup>1</sup> CREST-JST,東京工業大学, <sup>2</sup> 名古屋大学)	Physical Review B Vol.62, No.10, R62, R6131-6134	12. 9	E-TK960104
次世代高品位オーディオと測定技術 Next generation high-definition audio and measurement technologies	桐生 昭吾, 蘆原 郁, 佐藤 宗純, 吉川昭吉郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 長岡技術科学大学)	日本音響学会誌 56巻, 9号, 653-656	12. 9	E-TK000503
Ferromagnetic insulator effects in spin-polarized ferromagnet/d-wave superconductor junctions	柏谷 聡, 田仲由喜夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Physica B 284-288, 501-502	12. 1	E-TK960104
Transport properties between unconventional superconductors and ferromagnets	柏谷 聡, 田仲由喜夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Physica B 280, 182-183	12. 1	E-TK960104
スピーカ及びヘッドホンの線形性評価	蘆原 郁, 桐生 昭吾	日本音響学会誌 Journal of the Acoustical Society of Japan 56巻, 10号, 713-720	12.10	E-TK000503
Josephson tunneling of anisotropic high-Tc d-wave junctions with tilted ab-plane YBaCuO electrodes	柏谷 聡, 有江 寛之 <sup>1</sup> ,安田 享寧 <sup>1</sup> , 小林 寛和 <sup>1</sup> ,井口 家成 <sup>1</sup> ,田仲由喜夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> CREST,東京工業大学, <sup>2</sup> 名古屋大学)	Physical Review B Vol.62, No.17	12.11	E-TK960104
直流電圧標準の現状と課題	坂本 泰彦	精密工学会誌 (Journal of the Japan Society for Precision Engineering ) Vol.66, No.11, 1688-1691	12.11	E-TK000502
Magnetoresistance in a ferromagnet/d-wave-superconductor double tunnel junction	柏谷 聡, 吉田 亘克 <sup>1</sup> ,田仲由喜夫 <sup>1</sup> , 井上 順一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Review B Vol.63, 24509-1-5, 2000	12.12	E-TK960104
Current fluctuation in high-Tc superconductors, Journal of Physics and Chemistry of Solids	柏谷 聡, 浅井 稔彦 <sup>1</sup> ,吉田 亘克 <sup>1</sup> , 田仲由喜夫 <sup>1</sup> ,井上順一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	Journal of Physics and Chemistry of Solids No.62, 261-264	13. 1	E-TK960140
断面の直径が一樣でない棒鈴の振動モード解析 Analysis of vibration modes of arod with non-uniform diameter	堀内 竜三, 佐藤 宗純	日本音響学会誌 The journal of the acoustical society of Japan 57巻, 2号, 144-148	13. 2	E-KO970006
天秤法による超音波パワー測定における「不確かさ」の基礎的検討 - 振動子セッティングの再現性 -	菊池 恒男, 佐藤 宗純, 吉岡 正裕	2001 春季音響学会研究発表会	13. 3	E-TK990303
デジタルオーディオ再生における時間ゆらぎのシミュレーション	桐生 昭吾, 蘆原 郁	日本音響学会2001年春季 研究発表会	13. 3	E-TK000503

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
2ゲート単一電子ポンプの正弦波駆動 精度の見積りとクロスカップリン グ補正 Harmonic Operation of 2-gate Single Electron Pump: Accuracy and Cross- coupling Compensation	岩佐 章夫, 福島 章雄, 佐藤 昭	平成13年電気学会全国大 会講演論文集(2001 National Convention Record I.E.E. Japan) 第1分冊, 351-352	13. 3	E-TK990301
計算可能交流抵抗器の時定数解析 Analysis of the time constant for cal- culable AC-DC resistors	藤木 弘之, 堂前 篤志, 中村 安宏	平成13年電気学会全国大 会講演論文集(2001 National Convention record I.E.E. Japan) 1分冊, 355	13. 3	E-TT960001
<b>【光技術部】</b> Ultrafast coherent control of exciton using pulse-shaping technique	小森 和弘, 菅谷 武芳, 渡辺 正信, 日高 建彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工大)	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, No.4B, 2347- 2352, april 2000	13. 4	E-TK990307
超音波併用レーザーアロウイング Microstructure on Aluminum metal modified by complex laser allowing	奥富 衛, 小原 明	レーザー協会誌 The Japan Society of Laser Technology 第25巻, 第一号, 71-78	13. 4	
JIS C 6802の解説 - 製造上の要件 - 試験	井上 武海	レーザー安全ガイドブック 第3版, 34-48	13. 4	E-MM000003
International Comparison GT/RF 86-1 Electric Field Strength: 27MHz to 10 GHz	神田, プリーデ, アッカー, アレキサンダー, ボルセロ, 矢嶋, チャン, ザスカ	IEEE Transaction on electromagnetic Com- patibility Vo.42, No.2, 190-205	13. 5	E-TK970203
Characteristics of the ground-state lasing operation in V-Groove quantum wire lasers	小森 和弘, キムTG <sup>1</sup> , 王 学論, 鈴木 克弘, 小倉 睦郎 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	IEEE Journal of selected topics in quantum elec- tronics Vol.6, No.3, 511-521	13. 5	E-IE950402
Magnetic property and electronic- structure of beta-FeSi <sub>2</sub>	掛本 博文 <sup>1,2</sup> 樋口 透 <sup>1</sup> , 牧田雄之助, 桜木 史郎 <sup>2</sup> , 木野 幸浩 <sup>3</sup> , 塚本 桓世 <sup>1</sup> 辛 植 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> ユニオンマテリアル KK, <sup>3</sup> 理学電機, <sup>4</sup> 東京大学)	Physica B 281&282 (2000), 638-640	12. 5	E-ER990101
環境半導体とは?	牧田雄之助, 田上 尚男	材料科学 Vol.37, No.1, 1-6	12. 5	E-ER990101
Combination of high-intensity fem- tosecond laser pulses for generation of time-dependent polarization pulses and ionization of atomic gas	欠端 雅之, 上田 朗可 <sup>1</sup> , 高田 英行, 鳥塚 健二, 小原 實 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶応大学)	Appl. Phys. B 70 [Supl.], S207-S213, (2000)	12. 5	E-TK971115

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Broadband high energy mirror for ultrashort pulse amplification system	高田 英行, 欠端 雅之, 鳥塚 健二	Applied Physics B 70 [Supl.], S189-S192, (2000)	12. 5	E-SC000101
Generation of 10 fs Pulses from a Diode-Pumped Kerr-Lens Mode-Locked Cr:LiSAF Laser	植村 禎夫, 鳥塚 健二	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, No.6A, 3472-3473	12. 5	E-SC979901
Measurement of the optical phaserelation among subharmonic pulses in a femtosecond optical parametric oscillator	小林 洋平, 鳥塚 健二	Optics Letters Vol.25, No.11, 856 (2000)	12. 6	E-IE970403
Temperature variation of nonradiative carrier recombination processes in high-quality CuGaSe <sub>2</sub> thinfilms grown by molecular beam epitaxy	山田 昭政, 吉野 賢二 <sup>1</sup> ,丸岡 大介 <sup>1</sup> , 碓 哲雄 <sup>1</sup> , Paul J. Fons, 仁木 栄 ( <sup>1</sup> 宮崎大学)	Applied Physics Letters Vol.77, No.2, 259	12. 6	E-ER910001
将来技術 - 光計測技術の量子限界	土田 英実	電気学会技術報告 794号, 15-17	12. 6	E-ER990309
Magnetoresistance effect in La-A-Mn-O (A=Ca, Ba) thin films synthesized by metal-organic decomposition	Xiang-Rong Zhu <sup>1</sup> , Hong-Lie Shen <sup>1</sup> , Tie Li <sup>1</sup> , Guan-Xiong Li <sup>1</sup> , Shi-Chang Zou <sup>1</sup> , 塚本 孝一, 柳沢 武, 奥富 衛, 小原 明 ( <sup>1</sup> 上海冶金研究所)	Solid Thin Films 375, 228-232, (2000)	12. 7	E-KO970102
RF電力測定における不確かさの評価	井上 武海	電磁環境工学情報 EMC 第13巻, 第3号, 74-79	12. 7	E-TT960002
Full three-dimensional photonic bandgap crystals at nearinfrared wavelengths	山本 宗継, 野田 進 <sup>1</sup> ,友田 勝寛 <sup>1</sup> , Alongkarn Chutinan <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学大学院工学研究科)	Science Vol. 289, No.5479, 604- 606	12. 7	E-SB000002
Surface modification and characterization of functional oxide ceramics using CO <sub>2</sub> laser	奥富 衛, 野村 晴彦, 塚本 桓世 <sup>1</sup> , N.B.Dahotre <sup>2</sup> , H.Shen <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> テネシー宇宙工学大学, <sup>3</sup> 上海冶金研究所)	Nuclear Instruments Methods in Physics Research (Elsevier Science) Vol.169, 6-11	12. 7	E-KO970102
CLEO/QELS 2000 報告 (超短パルスレーザー)	小林 洋平, 伊藤 弘昌, 小関 俊政, 猿倉 信彦, 小山二三夫, 和田 智之, 平等 拓載, 今井 一宏, 南出 泰亜, 松本 正行, 佐藤 尚, 熊谷 寛, 向井 剛輝, 吉田 正裕	レーザー研究 第28巻, 第8号	12. 8	E-IE970403
Growth and Characterization of bulk beta-FeSi <sub>2</sub> grown by chemical vapor transport method	牧田雄之助	Proceedings of Japan- UK Joint Workshop on Kankyo-Semiconduc- tors 80-81	12. 8	E-ER990101

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
構造的発色を用いた酸化チタン基板の着色	松田 豊稔 <sup>1</sup> , 西山 英治 <sup>1</sup> , 下田 道成 <sup>1</sup> 伊藤日出男 ( <sup>1</sup> 熊本電波高専情報通信工学科)	佐川先端科学技術財団第12回助成研究報告書 ISSN 0919-0414, 72-78	12. 8	E-KO970102
Generation of time-dependent polarization pulses by combinations of high-intensity femtosecond laser pulses	欠端 雅之, 上田 朗可 <sup>1</sup> , 高田 英行, 鳥塚 健二, 小原 實 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶応大学)	Rev. Laser Engineering 28 (8), 506-510 (2000)	12. 8	E-TK97115
Ultrafast Carrier Dynamics in Crescent Shaped AlGaAs/GaAs Quantum Wires	小森 和弘, フォスト <sup>1</sup> , 安平哲太郎, 王 学論, 小倉 睦郎, 渡辺 正信, デコルシー <sup>1</sup> , クルツ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> アーヘン工大)	Proceedings of 25th international conference on physics of semiconductor	12. 9	E-TK990307
Terahertz Electromagnetic Wave Generation from Quantum Nanostructure	小森 和弘, 諸橋 功 <sup>1</sup> , 日高 建彦 <sup>1</sup> 菅谷 武芳, 王 学論, 小倉 睦郎, 中川 格 ( <sup>1</sup> 湘南工大)	Extended abstract of the 2000 International conference on Solid State Devices and Materials #212	12. 9	E-IE950402
Measurement of high-intensity laser pulse widths by using tunneling ionization of atoms and ions	欠端 雅之, 高田 英行, 鳥塚 健二, 上田 朗可 <sup>1</sup> , 小原 實 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶応大学)	Journal of Optical Society of America B Vol.17, No.9, 1490-1497	12. 9	E-TK97115
環境半導体 Environmentally friendly semiconductors	牧田雄之助	Trigger 19巻, 9号, 45	12. 9	E-ER990101
Timing-jitter reduction of a mode-locked Cr : LiSAF laser by simultaneous control of cavity length and pump power	土田 英実	Optics Letters Vol.25, No.19, 1475-1477	12.10	E-IE970401
Silicon-Related Novel Light- Emitting Materials	牧田雄之助	Proceedings of the 13th Japan-Germany Forum on Information Technology Vol.13, Chapter 11-(1), 11-16	12.10	E-ER990101
1.25-MW peak power kerr-lens mode-locked Ti : sapphire laser with a broadband semiconductor saturable-absorber mirror	Jie Jiang, 挟間 寿文, Zhigang Zhang, 菅谷 武芳, 中川 格	Optics Communications Vol.183, 159-163	12.10	E-IE970401
ZnOの新しい機能	岩田 拓也, ポール・フォンス, 山田 昭政, 松原 浩司, 中原 健, 高須 秀視, 仁木 栄	CERAMIC DATA BOOK 2000 Vol.28, No.82, 190	12.11	E-TK970208
ZnOの物性評価とアプリケーション	岩田 拓也, ポール・フォンス, 山田 昭政, 松原 浩司, 中原 健, 高須 秀視, 仁木 栄	第1回大阪工業大学パイ オベンチャーシンポジウ ムアブストラクト Vol.1, 99	12.11	E-TK970208

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Improved electrical properties in ZnO semiconductor films grown by radical source MBE	岩田 拓也, ポール・フォンス, 山田 昭政, 松原 浩司, 中原 健, 高須 秀視, 仁木 栄	THE MATERIALS RESEARCH SOCIETY OF JAPAN SYMPOSIUM EXTENDED ABSTRACT Vol.12, 133	12.12	E-TK970208
A 1550 nm Single-Photon Detector Using a Thermoelectrically Cooled InGaAs Avalanche Photodiode	吉澤 明男, 土田 英実	Japanese Journal of Applied Physics, Part 1 Vol.40, (2001), No.1, 200-201	13.1	E-TK990309
Optical properties of high-quality CuGaSe <sub>2</sub> epitaxial layers examined by piezoelectric photo-acoustic spectroscopy	山田 昭政, 吉野 賢二, 三谷 尚次, 碓 哲雄, Paul J. Fons, 仁木 栄	Solar Energy Materials & Solar Cells Vol.67, 173	13.1	E-ER910001
8編電子デバイス9章レーザ	挟間 寿文	電気工学ハンドブック第6版 375-378	13.2	E-IE970401
構造的発色を用いた酸化チタン基板の着色 (Coloring of TiO <sub>2</sub> using structural coloring)	松田 豊稔 <sup>1</sup> , 伊藤日出男, 西山 英治 <sup>1</sup> , 下田 道成 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 熊本電波高専情報通信工学科)	佐川先端科学振興財団 1999年度先端科学技術助成研究成果報告書	13.3	E-KO970102
Kankyo Semiconductors - Why and How?	牧田雄之助	Proceedings of Japan-UK Joint Workshop on Kankyo-Semiconductors 1-2	13.3	E-ER990101
Small polaron of beta-FeSi <sub>2</sub> obtained from optical measurements	掛本 博文 <sup>1</sup> , 牧田雄之助, 木野 幸浩 <sup>2</sup> , 桜木 史郎 <sup>3</sup> , 塚本 桓世 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 理学電機, <sup>3</sup> ユニオンマテリアル)	Thin Solid Films 381巻, (2001)	13.3	E-ER990101
Fabrication of heterostructure p-beta-Fe <sub>0.95</sub> Mn <sub>0.05</sub> Si <sub>2</sub> /n-Si diodes	勝俣 裕 <sup>1</sup> , 牧田雄之助, 高田 武晃 <sup>1</sup> , 田上 尚男, 小林 直人, 長谷川雅考, 掛本 博文 <sup>2</sup> , 塚本 桓世 <sup>2</sup> , 植草新一郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 明治大学, <sup>2</sup> 東京理科大学)	Thin Solid Films 381巻, (2001)	13.3	E-ER990101
官から見たC部門への期待 Yell for IEE Japan from National Laboratory	矢嶋 弘義	電気学会論文誌 C Vol.121-1, C	12.	E-KO970203
オプトエレクトロニクス用環境半導体 - 鉄シリサイド	牧田雄之助, 田上 尚男	オプトニュース(光産業技術振興協会) 通巻112号(1999年4号), 48-49	11.4	E-LQ979902
Optical and Electrical Characterization of Mn-doped P-type beta-FeSi <sub>2</sub>	牧田雄之助, 高田 武晃 <sup>1</sup> , 島 隆之 <sup>2</sup> , 馬場 崇 <sup>3</sup> , 鹿間 和幸 <sup>4</sup> , 三瓶 広和 <sup>4</sup> , 長谷川雅孝, A. Sandhu <sup>4</sup> , 星野 坦之 <sup>3</sup> , 勝俣 裕 <sup>1</sup> , 植草新一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 明治大, <sup>2</sup> NEDOフェロー, <sup>3</sup> 日工大, <sup>4</sup> 東海大)	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B147, 337-342	11.4	E-LQ979902

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
ベータ鉄シリサイドを用いた半導体材料体系の構築	牧田雄之助	財団法人光産業技術振興協会「光材料,研究者データベース」 15-17	11.5	E-LQ979902
Effect of low-energy nitrogen molecular-ion impingement during the epitaxial growth of GaAs on the photoluminescence spectra	牧田雄之助, 島 隆之 <sup>1</sup> , 木村 眞二, 三瓶 広和 <sup>2</sup> , 福澤 保裕 <sup>3</sup> , A. Sandhu <sup>2</sup> , 中村 洋一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 東海大, <sup>3</sup> 日工大)	Appl. Phys. Lett. 74巻, (1999), 2675-2677	11.5	E-LQ979902
ベータ鉄シリサイドの物性が明らかに-X線回折で電子構造観測	牧田雄之助, 塚本 桓世 <sup>1</sup> , 桜木 史郎 <sup>2</sup> , 木野 幸浩 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> ユニオンマテリアルKK, <sup>3</sup> 理学電機)	日刊工業新聞 1999年5月11日号7面	11.5	E-LQ979902
Shallow radiative recombination centers in oxygen-doped GaAs prepared by combined ion beam and molecular beam epitaxy technology (CIBMBE)	牧田雄之助	第5回中国分子線エピタキシャル国内会議論文集 2-2	11.6	E-LQ979902
Formation of strong nitrogen (N)-isoelectronic radiation recombination centers in GaAs and AlGaAs irradiated with extremely low-energy (<70eV) nitrogen molecule ions (N <sub>2</sub> <sup>+</sup> ) during MBE growth	牧田雄之助	第5回中国分子線エピタキシャル国内会議論文集 3-3	11.6	E-LQ979902
Growth of dilute GaAsN alloys by low-energy nitrogen ion beam impinging during GaAs molecular beam epitaxy	牧田雄之助, 島 隆之 <sup>1</sup> , 木村 眞二, 三瓶 広和 <sup>2</sup> , 福澤 保裕 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 東海大, <sup>3</sup> 日工大)	IEEE Networking the World: XIIIth International Conference on Ion Implantation Technologies 98 (1999), 1105-1108	11.6	E-LQ979902
環境半導体を用いた光センサー	牧田雄之助, 田上 尚男	工業材料 1999年47巻, 8号, 49-53	11.8	E-LQ979902
Synthesis and Properties of Semiconducting Iron Disilicides	牧田雄之助, 掛本 博文 <sup>1</sup> , 桜木 史郎 <sup>2</sup> , 塚本 桓世 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> ユニオンマテリアルKK)	Jpn. J. Appl. Phys. 38, (1999), 5192-5199	11.9	E-LQ979902
Magnetic property and electronic-structure of beta-FeSi <sub>2</sub>	牧田雄之助, 掛本 博文 <sup>1</sup> , 樋口 透 <sup>1</sup> , 桜木 史郎 <sup>2</sup> , 木野 幸浩 <sup>3</sup> , 塚本 桓世 <sup>1</sup> , 辛 植 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> ユニオンマテリアルKK, <sup>3</sup> 理学電機, <sup>4</sup> 東京大学)	山田コンファランス論文集 #281, 52-54	11.9	E-LQ979902
メゾスコピック超薄膜に関する研究	牧田雄之助	講演集:シンポジウム '99「明日をめざす科学技術」科学技術振興,調整費の成果を中心として 72-72, (1999)	11.10	E-LQ979902



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
レーザアブレーションによる1.54ミクロン発光するErドーパシナノ微粒子の作製	牧田雄之助, 李 常青 <sup>1</sup> , 牧村 哲也 <sup>1</sup> 島 邦博 <sup>1</sup> , 島 隆之 <sup>2</sup> , 村上 浩一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> NEDOフェロー)	平成11年マイクロエレクトロニクス研究機構研究会「レーザ応用プロセス」予稿集 55-58	11.11	E-LQ979902
beta-FeSi <sub>2</sub> の電子構造と物性	牧田雄之助, 掛本 博文 <sup>1</sup> , 木野 幸浩 <sup>2</sup> 桜木 史郎 <sup>3</sup> , 塚本 桓世 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 理学電機, <sup>3</sup> ユニオンマテリアルKK)	平成11年第1回環境半導体シンポジウム論文集 Wp-20, 128-131	11.12	E-LQ979902
レーザアブレーション法によるbeta-FeSi <sub>2</sub> 薄膜の作製と評価	牧田雄之助, 掛本 博文 <sup>1</sup> , 桜木 史郎 <sup>2</sup> 塚本 桓世 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> ユニオンマテリアルKK)	レーザ研究 28巻, (2000), 2号, 77-81	12. 2	E-LQ979902
環境半導体研究の動向	牧田雄之助, 三宅 潔 <sup>1</sup> , 吉武 剛 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大学, <sup>2</sup> 九州大学)	レーザ研究 28巻, (2000), 2号, 108-111	12. 2	E-LQ979902
「光技術と環境半導体」解説特集号によせて	牧田雄之助, 三宅 潔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大学)	レーザ研究 28巻, (2000), 2号, 76-76	12. 2	E-LQ979902
Effect of nitrogen impingement during molecular beam epitaxy growth of GaAs as a function of acceleration energy	牧田雄之助, 福澤 保裕 <sup>1</sup> , 島 隆之 <sup>2</sup> 三瓶 広和 <sup>3</sup> , 木村 眞二, 中村 洋一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日工大, <sup>2</sup> NEDOフェロー, <sup>3</sup> 東海大)	Materials Science & Engineering B 71巻, (2000), 192-197	12. 3	E-LQ979902
ダイヤモンドの高速成膜	牧田雄之助, 島 隆之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	平成11年度地域コンソーシアム研究開発事業「地域コンソーシアムエネルギー分野」「高性能フラットパネルディスプレイ技術の総合開発研究」成果報告書 80-89	12. 3	E-LQ979902
1.54 micrometer Photoluminescence of Er-doped Silicon Nano- particles Fabricated by Laser Ablation	牧田雄之助, 李 常青 <sup>1</sup> , 牧村 哲也 <sup>1</sup> 島 邦博 <sup>1</sup> , 島 隆之 <sup>2</sup> , 村上 浩一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> NEDOフェロー)	Proceedings of the International Symposium on Photo-reaction Control and Photofunctional Materials, 2000 68-69	12. 3	E-LQ979902
<b>【量子放射部】</b> Improvement in resolving power of the soft X-ray grating monochromator of BL27SU	大橋 治彦 <sup>1</sup> , 石黒 英治 <sup>2</sup> , 為則 雄祐 <sup>1</sup> 奥村 裕紀 <sup>3</sup> , 伊吹 紀男 <sup>4</sup> , 上田 潔 <sup>5</sup> 齋藤 則生, 鈴木 功, 長岡 伸一 <sup>6</sup> 平谷 篤也 <sup>7</sup> , 吉田 啓晃 <sup>7</sup> , 仙波 泰徳 <sup>7</sup> 岡田 和正 <sup>7</sup> , 小谷野猪之助 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> JASRI, <sup>2</sup> 琉球大, <sup>3</sup> 姫工大, <sup>4</sup> 京都大, <sup>5</sup> 東北大, <sup>6</sup> 分子研, <sup>7</sup> 広大)	Spring-8 User Experiment Report No.4, 139	12. 4	E-KO970015

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Formation and dissociation dynamics of multiply charged species by inner-shell excitation of molecules	齋藤 則生, 上田 潔 <sup>1</sup> , M. Simon <sup>2</sup> , 平谷 篤也 <sup>3</sup> , 吉田 啓晃 <sup>3</sup> , 仙波 泰徳 <sup>3</sup> , 岡田 和正 <sup>3</sup> , 清水雄一郎 <sup>1</sup> , 千葉 寿 <sup>1</sup> , 奥村 裕紀 <sup>4</sup> , 窪塚憲一郎 <sup>4</sup> , 為則 雄祐 <sup>5</sup> , 大橋 治彦 <sup>5</sup> , 鈴木 功, 長岡 伸一 <sup>6</sup> , 伊吹 紀男 <sup>7</sup> , 小谷野猪之助 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> LURE, <sup>3</sup> 広大, <sup>4</sup> 姫工大, <sup>5</sup> JASRI, <sup>6</sup> 分子研, <sup>7</sup> 京大)	Spring-8 User Experiment Report No.4, 143	12. 4	E-KO970015
Anisotropy in a resonant Auger electron from rare gas atoms and Diatomic Molecules	鈴木 功, 吉田 啓晃 <sup>1</sup> , 上田 潔 <sup>2</sup> , 為則 雄祐 <sup>3</sup> , JASRI <sup>3</sup> , M.Simon <sup>4</sup> , 清水雄一郎 <sup>2</sup> , 齋藤 則生, 奥村 裕紀 <sup>5</sup> , 大橋 治彦 <sup>3</sup> , 長岡 伸一 <sup>6</sup> , 窪塚憲一郎 <sup>5</sup> , 小谷野猪之助 <sup>5</sup> , 神森 桂 <sup>1</sup> , 伊吹 紀男 <sup>7</sup> , 千葉 寿 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 広大, <sup>2</sup> 東北大, <sup>3</sup> JASRI, <sup>4</sup> LURE, <sup>5</sup> 姫工大, <sup>6</sup> 分子研, <sup>7</sup> 京大)	Spring-8 User Experiment Report No.4, 144	12. 4	E-KO970015
Vibrational level dependence in core excited dissociation processes of diatomic and triatomic molecules	平谷 篤也 <sup>1</sup> , 仙波 泰徳 <sup>1</sup> , 徳島 高 <sup>1</sup> , 岡田 和正 <sup>1</sup> , 吉田 啓晃 <sup>1</sup> , M.Simon <sup>2</sup> , 上田 潔 <sup>3</sup> , 千葉 寿 <sup>3</sup> , 清水雄一郎 <sup>3</sup> , 奥村 裕紀 <sup>4</sup> , 小谷野猪之助 <sup>4</sup> , 齋藤 則生, 鈴木 功, 伊吹 紀男 <sup>5</sup> , 長岡 伸一 <sup>6</sup> , 大橋 治彦 <sup>7</sup> , 為則 雄祐 <sup>7</sup> , 石黒 英治 <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> 広大, <sup>2</sup> LURE, <sup>3</sup> 東北大, <sup>4</sup> 姫工大, <sup>5</sup> 京大, <sup>6</sup> 分子研, <sup>7</sup> JASRI, <sup>8</sup> 琉球大)	Spring-8 User Experiment Report No.4, 145	12. 4	E-KO970015
X線・線標準と電離放射線諮問委員会第一部会 X-and -ray dose standards and CCRI (I)	高田 信久	医用標準線量 (Medical Standard Dose) 第5巻, 1号, 1~4	12. 4	E-MM000005
Novel improvement method of energy resolution for superconducting tunnel junction X-ray detectors	中村 龍也, 岸本 牧, 片桐 政樹 <sup>1</sup> , 大久保雅隆, 福田 大治, 高橋 浩之, 中沢 正治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 東京大学)	Nucl. Instrum. Methods in Phys. Res. A Vol.444, 11-14, (2000)	12. 4	E-TA960001
Research of superconducting tunnel junction X-ray detectors with direct signal observation method using a fast current readout system	岸本 牧, 片桐 政樹, 中村 龍也 <sup>1</sup> , 大久保雅隆, 浮辺 雅宏, 倉門 雅彦 <sup>2</sup> , 神野 郁夫 <sup>3</sup> , 福田 大治, 高橋 浩之, 中沢 正治 <sup>4</sup> , Hans Kraus <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 大阪電通大, <sup>3</sup> 京都大学, <sup>4</sup> 東京大学, <sup>5</sup> オックスフォード大学)	Nucl. Instrum. Methods in Phys. Res. A Vol.444, 124-128, (2000)	12. 4	E-TA960001
Effects of fluxoid trapping on signal creation in superconducting tunnel junction X-ray detectors	大久保雅隆, 田辺 圭一, 鈴木 宏治 <sup>1</sup> , ハラルドプレスラー, 浮辺 雅宏, 小林 直人, 中村 龍也, 岸本 牧, 片桐 政樹 <sup>2</sup> , 福田 大治, 高橋 浩之, 中沢 正治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 超電導工学研究所, <sup>2</sup> 日本原子力研究所, <sup>3</sup> 東京大学)	Nucl. Instrum. Methods in Phys. Res. A Vol.444, 237-240, (2000)	12. 4	E-TA960001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
電離放射線諮問委員会第二部会 (CCRI Section II)	桧野 良穂	医用標準線量 Vol.5, No.1	12. 5	E-SD970107
Annealing of Radiation Damage in Diamond with Energetic Ion Irradiation up to 400keV	小倉 政彦, 長谷川雅考, 田中 保宣, 小林 直人	Diamond Films and Technology 10巻, 1号, 39	12. 5	E-TA950001
Adsorption and desorption processes of CO on the Pd (110) surface : Isothermal kinetics measurements	渡辺 一寿, 福谷 博仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物理)	Journal of chemical physics Vol.112, No.17, 7652-7659	12. 5	E-K0979901
Crystallization of an amorphous layer in P+implanted 6H-SiC studied by monoenergetic positron beams	鈴木 良一, 大平 俊行, 三角 智久, 上殿 明良 <sup>1</sup> , 谷川庄一郎 <sup>1</sup> , 大島 武 <sup>2</sup> , 伊藤 久義 <sup>2</sup> , 吉川 正人 <sup>2</sup> , 梨山 勇 <sup>2</sup> , Thomas Frank <sup>3</sup> , Gerhard Pensl <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> 原研, <sup>3</sup> Erlangen-Nurnberg大)	J. Appl. Phys. Vol.87, No.9, 4119-4125	12. 5	E-TA990304
放射線の標準	鈴木 功	O plus E 22巻, 6号, 723-727	12. 6	E-KO970015
Cation pair formation from acetone following monochromatic soft X-ray absorption	鈴木 功, 齋藤 則生	Int.J.Mass Spectrom.Ion Processes 198巻, 165-172	12. 6	E-TA990401
測光標準	小貫 英雄, 齋藤 一郎	O plus E 22巻, 6号, 710-713	12. 6	E-TK990304
A positron lifetime spectroscopy apparatus for surface and near-surface positronium experiments	鈴木 良一, 大平 俊行, 三角 智久	Radiation Physics and Chemistry Vol.58, 603-606	12. 6	E-TA990304
Application of slow positrons to coating degradation	鈴木 良一, 大平 俊行, Huimin Cao <sup>1</sup> , Renwu Zhang <sup>1</sup> , H.M. Chen <sup>1</sup> , P. Mallon <sup>1</sup> , Chia-Ming Huang <sup>1</sup> , Y. He <sup>1</sup> , T. C. Sandreczki <sup>1</sup> , Y.C. Jean <sup>1</sup> , B. Nielsen <sup>2</sup> , T. Friessnegg <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> UMKC, <sup>2</sup> BNL)	Radiation Physics and Chemistry Vol.58, 645-648	12. 6	E-TA990304
Positron annihilation studies of chromophore-doped polymers	鈴木 良一, 大平 俊行, Chia-Ming Huang <sup>1</sup> , J.-P. Yuan <sup>1</sup> , Huimin Cao <sup>1</sup> , Renwu Zhang <sup>1</sup> , Y. He <sup>1</sup> , Y.C. Jean <sup>1</sup> , Bent Nielsen <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> UMKC, <sup>2</sup> BNL)	Radiation Physics and Chemistry Vol.58, 571-574	12. 6	E-TA990304
Development of positron annihilation spectroscopy to test accelerated weathering of protective polymer coatings	鈴木 良一, 大平 俊行, Renwu Zhang <sup>1</sup> , Huimin Cao <sup>1</sup> , H.M. Chen <sup>1</sup> , P. Mallon <sup>1</sup> , T. C. Sandreczki <sup>1</sup> , J. R. Richardson <sup>1</sup> , Y.C. Jean <sup>1</sup> , Bent Nielsen <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> UMKC, <sup>2</sup> BNL)	Radiation Physics and Chemistry Vol.58, 639-644	12. 6	E-TA990304
Lasing towards the VUV in the NIJI-IV FEL	山田家和勝, 清 紀弘, 大垣 英明, 三角 智久, 杉山 卓, 山崎 鉄夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	Nuclear Instruments & Methods in Physics Research section A Vol.445, 173-177	12. 6	E-TA990303

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
超伝導現象を利用した放射線検出技術	大久保雅隆	FSST NEWS No.80, 12	12. 6	E-TA960001
Photodisintegration of $^9\text{Be}$ with laser-induced Compton backscattered gamma rays	宇都宮弘章, 米澤 依子, 秋旨 秀俊, 山縣 民穂, 太田 雅久, 藤代 正敏, 豊川 弘之, 大垣 英明	Physical Review C63 (2000), 018801-018804	12. 6	E-TA980201
電総研リニアック施設の現状と利用研究(2000年) ETL Electron Linac and Experimental Facility, 2000	三角 智久, 大垣 英明, 大平 俊行, 鈴木 良一, 清 紀弘, 豊川 弘之, 山田家和勝, 杉山 卓, 千脇 光國, 野口 勉, 岡部 茂雄 <sup>1</sup> , 山崎 鉄夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 岡部計測工業所, <sup>2</sup> 京大)	Proc.25 <sup>th</sup> linear Accelerator Meeting in Jpn. 21-23	12. 7	E-TA970201
Ideal Response Function of a $^3\text{He}$ Proportional Counter to Thermal Neutrons Determined by Different Length Counters	武田 直人, 工藤 勝久, 小林 捷平 <sup>1</sup> 義本 孝明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京大炉)	Proceedings of the 14 <sup>th</sup> Workshop on Radiation Detectors and Their Uses	12. 8	E-TA990402
Change in the number of ion pairs produced in free-air ionization chambers due to the applied electric field	<sup>1</sup> 高田 信久, 杉田 武志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学システム研究所)	KEK Proceedings 2000-1-4, 32-41	12. 8	E-TA990401
FT-IR/PAS ANALYSIS OF ALANINE DOSIMETER	関口 広美, 高田 信久	KEK Proceedings 2000-1-4, 42-47	12. 8	E-SD979908
Structure of latent tracks created by swift heavy ion bombardment of amorphous $\text{SiO}_2$	粟津 浩一, 石井 聡 <sup>1</sup> , 島 邦博 <sup>1</sup> Sjoerd Roorda <sup>2</sup> , John.L.Brebner <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> モントリオール大学)	Physical Review B 62, 3689 (2000)	12. 8	E-TA950001
第2部会「光と放射の物理測定」会議報告 Report on the Division 2 Meeting, "Physical Measurement of Light and Radiation"	齋藤 輝文	日本照明委員会誌 JCIE Journal 17巻, 3号	12. 8	E-SD970106
電総研の中性子標準と電離放射線諮問委員会第三部会 Neutron standards at ETL and CCRI (III)	工藤 勝久, 武田 直人	医用標準線量 Vol.5, No.1, (2000), 7-9	12. 8	E-TA990402
Precise Measurement of Thermal Neutron Fluence Rate at the KUR Heavy Water Neutron Irradiation Facility and its Application for International Standard	工藤 勝久, 武田 直人, 小林 捷平 <sup>1</sup> 義本 孝明 ( <sup>1</sup> 京大)	KURRI Progress Report 1999 (2000), 142	12. 8	E-TA990402
光・放射の計測, 測光・放射測定	齋藤 一朗, 鈴木 健一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電子工業(株))	照明学会誌 84巻, 8B号, 591-592	12. 8	E-TK990304

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
High-resolution angle-resolved ion-yield measurements of H <sub>2</sub> O and D <sub>2</sub> O in the region of O 1s to Rydberg transitions	鈴木 功, 齋藤 則生, 岡田 和正 <sup>1</sup> 上田 潔 <sup>2</sup> , 徳島 高 <sup>1</sup> , 仙波 泰徳 <sup>1</sup> 吉田 啓晃 <sup>1</sup> , 清水雄一郎 <sup>2</sup> , M.Simon <sup>2,3,4</sup> 千葉 寿 <sup>2</sup> , 奥村 裕紀 <sup>5</sup> , 為則 雄祐 <sup>6</sup> 大橋 治彦 <sup>6</sup> , 長岡 伸一 <sup>7</sup> , 石黒 英治 <sup>8</sup> 小谷野猪之助 <sup>5</sup> , 伊吹 紀男 <sup>9</sup> , 平谷 篤也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大, <sup>2</sup> 東北大, <sup>3</sup> LURE, <sup>4</sup> CER/DRECAM/SPAM, <sup>5</sup> 姫路工大, <sup>6</sup> 高輝度光化学研究センター, <sup>7</sup> 分子研, <sup>8</sup> 琉球大, <sup>9</sup> 京都教育大)	CHEMICAL PHYSICS LETTERS Vol.326, 314-320	12. 8	E-TA990401
Resonant Auger spectrum following Kr:2p 5s photoexcitation	鈴木 功, 齋藤 則生, 長岡 伸一 <sup>1</sup> 伊吹 紀男 <sup>2</sup> , 清水雄一郎 <sup>3</sup> , 仙波 泰徳 <sup>4</sup> 神森 桂 <sup>4</sup> , 為則 雄祐 <sup>3</sup> , 大橋 治彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 分子研, <sup>2</sup> 京都教育大, <sup>3</sup> Spring-8, <sup>4</sup> 広島大)	J. Phys. B Vol.33, L605. L610	12. 9	E-TT000401
Improvement of the RF system in the storage ring NIJI-IV for VUV free electron lasers	清 紀弘, 山田家和勝, 三角 智久, 大垣 英明, 杉山 卓, 山崎 鉄夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A445, 437-441	12. 9	E-TA990303
電総研における中性子標準と関連計測技術の研究 A study of apanes standard and its related measurement technique at ETL	工藤 勝久, 武田 直人	核データニュース Newsletter of Nuclear Data No.67, 58-63	12. 1	E-TA990402
Monte Carlo simulation of gamma-ray response functions for a proportional counter used for neutron measurement	武田 直人, 工藤 勝久, 杉田 武志 <sup>1</sup> G. Dietze <sup>2</sup> , X. Yang <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学シス研 Science System Laboratory, <sup>2</sup> Phisikalish-Technische Bundesanstalt, <sup>3</sup> University of Texas)	Applied Radiation and Isotope Vol.No.53, 893-896	12. 1	E-TA990402
Study on symmetry of core-excited states of polyatomic molecules by high-resolution angle-resolved ion-yield measurements	齋藤 則生, 鈴木 功, 吉田 啓晃 <sup>1</sup> 千葉 寿 <sup>2</sup> , 平谷 篤也 <sup>1</sup> , 伊吹 紀男 <sup>3</sup> 石黒 英治 <sup>4</sup> , 神森 桂 <sup>1</sup> , 小谷野猪之助 <sup>5</sup> 窪塚憲一郎 <sup>5</sup> , P.Lablanquie <sup>6</sup> , 村松 陽子 <sup>2</sup> 長岡 伸一 <sup>7</sup> , 大橋 治彦 <sup>8</sup> , 岡田 和正 <sup>1</sup> 奥村 裕紀 <sup>5</sup> , 仙波 泰徳 <sup>1</sup> , 清水雄一郎 <sup>8</sup> M.Simon <sup>6</sup> , 為則 雄祐 <sup>8</sup> , 田中 大 <sup>9</sup> 徳島 高 <sup>1</sup> , 上田 潔 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 広島大, <sup>2</sup> 東北大, <sup>3</sup> 京都教育大, <sup>4</sup> 琉球大, <sup>5</sup> 姫工大, <sup>6</sup> LURE, <sup>7</sup> 分子研, <sup>8</sup> Spring-8, <sup>9</sup> 上智大)	Spring-8 User Experiment Report No.5, 220-220	12. 1	E-KO970015
Anisotropy in resonant Auger electron emission from rare gas atoms and diatomic molecules	鈴木 功, 齋藤 則生, 千葉 寿 <sup>1</sup> 伊吹 紀男 <sup>2</sup> , 神森 桂 <sup>3</sup> , 小谷野猪之助 <sup>4</sup> 窪塚憲一郎 <sup>4</sup> , 長岡 伸一 <sup>5</sup> , 大橋 治彦 <sup>6</sup> 岡田 和正 <sup>3</sup> , 佐々木淳子 <sup>3</sup> , 仙波 泰徳 <sup>3</sup> 清水雄一郎 <sup>6</sup> , 為則 雄祐 <sup>6</sup> , 上田 潔 <sup>1</sup> 吉田 啓晃 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> 京都教育大, <sup>3</sup> 広島大, <sup>4</sup> 姫工大, <sup>5</sup> 分子研, <sup>6</sup> Spring-8)	Spring-8 User Experiment Report No.5, 222-222	12. 1	E-TA990401

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Traceability system for radioactivity standards in Japan	桧野 良穂	Proceedings of the 1999 workshop on the utilization of research reactors JAERI-Conf 2000-17, 200-208	12. 1	E-SD970107
Absolute measurement of Ho-166m radioactivity and development of sealed sources for standardization of gamma-ray emitting nuclides	Yoshio HINO, Shin MATUI <sup>1</sup> , Takahiro YAMADA <sup>1</sup> , Norio TAKEUCHI <sup>2</sup> , Katuyuki ONOMA <sup>2</sup> , Seikichi IWAMOTO <sup>2</sup> , Hiroto KOGURE <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Japan Radioisotope Association, <sup>2</sup> Japan Atomic Energy Research Institute)	Applied Radiation and Isotopes Vol.52, (2000), 545-549	12. 1	E-SD970107
Angle-resolved study of the Auger electron cascades following the 1s 3p photoexcitation of Ne	鈴木 功, 吉田 啓晃 <sup>1</sup> , 上田 潔 <sup>2</sup> , N.M.Kabachnik <sup>3</sup> , 清水雄一郎 <sup>2</sup> , 仙波 泰徳 <sup>1</sup> , 為則 雄祐 <sup>4</sup> , 大橋 治彦 <sup>4</sup> , 小谷野猪之助 <sup>5</sup> , R.Hentges <sup>6</sup> , J.Viefhaus <sup>6</sup> , U.Becker <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 広島大, <sup>2</sup> 東北大, <sup>3</sup> Univ.Bielefeld, <sup>4</sup> 高輝度光科学研究センター, <sup>5</sup> 姫路工大, <sup>6</sup> Fritz-Haber-Institut)	J. Phys. B 33, 4343-4352	12. 1	E-TA990401
短波長自由電子レーザー - 現状と将来 -	山田家和勝	日本物理学会誌 Vol.55, No.10, 779-782	12. 1	E-TA990303
Molecular deformation in the O 1s-1 2 u excited states of CO <sub>2</sub> probed by the triple-differential measurement of fragment ions	齋藤 則生, 上田 潔 <sup>1</sup> , Mirko Simon <sup>2</sup> , 岡田 和正 <sup>3</sup> , 清水雄一郎 <sup>4</sup> , 千葉 寿 <sup>1</sup> , 仙波 泰徳 <sup>3</sup> , 奥村 祐紀 <sup>5</sup> , 大橋 治彦 <sup>6</sup> , 為則 雄祐 <sup>6</sup> , 長岡 伸一 <sup>4</sup> , 平谷 篤也 <sup>3</sup> , 吉田 啓晃 <sup>3</sup> , 石黒 英治 <sup>7</sup> , 伊吹 紀男 <sup>8</sup> , 鈴木 功, 小谷野猪之助 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> LURE, <sup>3</sup> 広大, <sup>4</sup> 分子研, <sup>5</sup> 姫工大, <sup>6</sup> JASRI, <sup>7</sup> 琉球大, <sup>8</sup> 京教大)	PHYSICAL REVIEW A Vol.62, 042503	12.10	E-TA990401
未踏光・量子源・計測利用技術 - 産業技術総合研究所光技術領域におけるハードフォトンクス研究 -	山田家和勝	第146回 ST スクエアー資料	12.10	E-TA990303
Photoneutron Cross Section Measurements on <sup>9</sup> Be Using Laser-Induced Compton-Back-scattered Photons	宇都宮弘章, 米澤 依子, 秋旨 秀俊, 山縣 民穂, 太田 雅久, 藤代 正敏, 豊川 弘之, 大垣 英明	Nuclear Physics at Storage Rings AIP proceedings 512, 365-367	12.10	E-TA980201
Photochemical synthesis of amorphous SiO <sub>2</sub> derived from tetramethoxy silane using excimer lamps	粟津 浩一, 清水 貴	J. Non-Cryst. Solids 272, 154 (2000)	12.11	E-TA950001
ガラスの科学はまだ「不透明」	粟津 浩一	化学と工業 53, 1330	12.11	E-TA950001
レーザー逆コンプトン散乱によるエネルギー可変光子ビームの発生と利用	豊川 弘之, 大垣 英明	放射光 Vol.13, No.5, 9-15	12.11	E-TA980201

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Generation and application of Laser-Compton gamma-ray at ETL	大垣 英明, 豊川 弘之, 工藤 勝久, 武田 直人, 山崎 鉄夫	Nuclear Instruments & Methods A455, 54-59	12.12	E-TA980201
Observation of resonant Auger electron emission following photoexcitation of the Kr2p electron to the 5s orbital	鈴木 功, 齋藤 則生, 長岡 伸一 <sup>1</sup> , 伊吹 紀男 <sup>2</sup> , 清水雄一郎 <sup>3</sup> , 為則 祐輔 <sup>3</sup> , 大橋 治彦 <sup>3</sup> , 仙波 泰徳 <sup>4</sup> , 神森 桂 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 分子研, <sup>2</sup> 京都教育大, <sup>3</sup> 高輝度光科学研究センター, <sup>4</sup> 広島大)	Atomic Collision Research in Japan No.26, 69-70	12.12	E-TT000401
Alignment transfer in the resonant Auger electron emission of Ne	鈴木 功, 吉田 啓晃 <sup>1</sup> , 仙波 泰徳 <sup>1</sup> , 上田 潔 <sup>2</sup> , N.M.kabachnik <sup>3</sup> , 清水雄一郎 <sup>4</sup> , 為則 祐輔 <sup>4</sup> , 大橋 治彦 <sup>4</sup> , 小谷野猪之助 <sup>5</sup> , R.Hentges <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 広島大, <sup>2</sup> 東北大, <sup>3</sup> Bielefeld Univ, <sup>4</sup> 高輝度光科学研究センター, <sup>5</sup> 姫路工大, <sup>6</sup> Fritz-Harber Inst.)	Atomic Collision Research in Japan No.26, 74-75	12.12	E-TA990401
Precise measurement of the photoabsorption cross section of Xe in the soft x-ray region	齋藤 則生, 鈴木 功	Atomic Collision Research in Japan No.26, 68-68	12.12	E-TA990401
Creation of individual holes in SiO <sub>2</sub> on Si by swift heavy ion bombardment followed by wet and dry etching	粟津 浩一, 石井 聡, 島 邦博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	UTTAC annual Report 4.4 1999	12.12	E-CM970101
レーザー逆コンプトン散乱によるエネルギー可変光子ビームの発生と利用	豊川 弘之, 大垣 英明	放射光 Vol.13, No.5, 9-15	12.12	E-TA980201
Experimental imaging diagnosis of superconducting tunnel junction x-ray detectors by low-temperature scanning synchrotron microscope	ハラルド プレスラー, 大久保雅隆, 小池 正記, 浮辺 雅宏, 座間 達也, 中村 龍也 <sup>1</sup> , 片桐 政樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所)	Appl. Phys. Lett. 77 (24), 4055	12.12	E-TA960001
Defect Characteristics in Sulfur-Implanted CVD Homoepitaxial Diamond	長谷川雅考, 竹内 大輔, 山中 貞則, 小倉 政彦, 渡辺 幸志, 李 成奇, 大串 秀世, 小林 直人, 関口 隆史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金材研)	Proceedings of the 19 <sup>th</sup> Symposium on Materials Science and Engineering Research Center of Ion Beam Technology, Hosei University 103-108	12.12	E-TA950001
Formation of individual holes in amorphous SiO <sub>2</sub> by swift heavy-ion bombardment followed by wet and dry etching	粟津 浩一, 石井 聡 <sup>1</sup> , 島 邦博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Jpn. J. Appl. Phys. 39, 7058 (2000)	12.12	E-TA950001
Strong, easy-to-manufacture, transition edge x-ray sensor	田中 啓一, 師岡 利光, 茅根 一夫 <sup>1</sup> , 浮辺 雅宏, 平山 文紀, 大久保雅隆, 小柳 正男 ( <sup>1</sup> セイコーインスツルメンツ)	Appl. Phys. Lett 77 (25), 4196	12.12	E-TA960001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Electronic structure of Cu (100)(2 × 2)R45°-0 surface: Angle-resolve- dphotoemission spectroscopy and tight-binding calculation	渡辺 一寿, 関場大一郎 <sup>1</sup> , 井口 玉美 <sup>1</sup> 脇本 康史 <sup>1</sup> , 福谷 博仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大)	Surface Science 470, 43-52 (2000)	12.12	E-TA000402
Various structural changes in SiO <sub>2</sub> introduced by one-photon excitation with undulator and two-photon excitation with excimer laser	粟津 浩一	Appl. Surf. Sci. 168, 92 (2000)	12.12	E-TA950001
1999年光学会の進展3. X線結像光学	小池 正記	光学, Japanese Journal of Optics Vol.29, No.4, 203-204	12.41	E-TT000401
Difference in silicon photodiode response between collimated and divergent beams	齋藤 輝文, 小貫 英雄	Metrologia Vol.37, No.5, 493-496 (2000)	13. 1	E-SD970106
Diffusion of implanted beryllium in silicon carbide studied by a panedary ion mass spectrometry	田中 保宣, トーマス・ヘンケル, 小林 直人, 田上 尚男, 菱田 俊一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 無機材質研究所)	Applied Physics Letters Vol.78, (2001), 231	13. 1	E-TA980203
国際規格の制定の意義と手順, および放射線検出器, マルチチャンネル波高分析器を中心とした規格	桧野 良穂, 中沢 正治 <sup>1</sup> , 河田 燕 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 成蹊大学)	Radioisotopes Vol.49, No.2	13. 2	E-SD970107
Response Function of a NE213 Liquid Sintillation Detector Simulated by EGS4/PRESTA Code for collimated gamma-Ray Beam	武田 直人, 工藤 勝久, 越川 誠一, 大垣 英明, 豊川 弘之, 杉田 武志	Proceedings of the Second International Workshop on EGS	13. 3	E-TA990402
Scintillating fiber camera for neutron dosimetry in spacecraft	K.Terasawa <sup>1</sup> , T.Doke <sup>1</sup> , N.Hasebe <sup>1</sup> , J.Kikuchi <sup>1</sup> , K.Kudo, T.Murakami <sup>2</sup> , N.Takeda, T.Tamura <sup>3</sup> , S.Torii <sup>3</sup> , M.Yamashita <sup>1</sup> , E.Yoshihira <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Waseda University, <sup>2</sup> National Institute of Radiological Sciences, <sup>3</sup> Kanagawa University)	Nucl. Instr. & Meth. A457, 499-508	13. 3	E-TA990402
Hydrogen depth-profile in chemical-vapor-deposited diamond films by high-resolution elastic recoil detection	長谷川雅考, 木村 健二 <sup>1</sup> , 中島 薫 <sup>1</sup> 山中 貞則, 大串 秀 ( <sup>1</sup> 京大)	Applied Physics Letters Vol.78, No.12	13. 3	E-TA950001
28pZF-7 超高分解能角度分解イオン収量法によるCO <sub>2</sub> のC1s *励起状態の振動分光	齋藤 則生, 吉田 啓晃 <sup>1</sup> , 岡田 和正 <sup>1</sup> 谷本修一郎 <sup>1</sup> , De Fanis Alberto <sup>2</sup> , 上田 潔 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 広大院理, <sup>2</sup> 東北大科研)	日本物理学会	13. 3	E-TA990401



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
〔極限技術部〕 磁気分離装置 Magnetic separation	海保 勝之	電気学会誌 Journal of IEEE of Japan 120巻, 4号, 211	12. 4	E-ET000301
Superconducting Transformers	海保 勝之, 山口 貢 <sup>1</sup> , 山本 充義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学, <sup>2</sup> 元拓殖大学)	IEEE Transactions on power delivery Vol.15, No.2, April 2000, 599-603	12. 4	E-ET000301
Initial Oxidation of Si(100)2x1 by Ozone: Transition of Growth Kinetics from Adsorption to Ultrathin Film Growth	中村 健, 黒河 明, 一村 信吾	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, No.4B, L357- L359	12. 4	E-SD970102
Orientation dependence of magnetiza- tion near ab plane in micron-thick YBCO films	Amit Rastogi <sup>1</sup> , 山崎 裕文, 澤 彰仁 ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	" Advances in Supercon- ductivity XII ", Springer- Verlag, Tokyo 2000, 347-349	12. 4	E-ET889904
Electric-field criterion for the mag- netic measurement of critical current densities of oxide superconductors	山崎 裕文, 馬渡 康徳	" Advances in Supercon- ductivity XII ", Springer- Verlag, Tokyo 2000, 473-475	12. 4	E-ET969901
Alternating current loss of strip arrays as a model for resistive fault current limiters	馬渡 康徳, 山崎 裕文	Advances in Supercon- ductivity XII (Proc. ISS' f 99) 742-744	12. 5	E-ET000401
センサ融合テレロボティクスの宇宙に おける精密作業実験 Space Experiment of Sensor-Fused Telerobotics for High Precision Tasks	町田 和雄, 戸田 義継, 森谷 正義 <sup>1</sup> , 津田 直純 <sup>1</sup> , 秋田 健三 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 富士通, <sup>2</sup> USEF)	日本ロボット学会誌 (J. of RSJ) Vol.18, No.3, 444-452	12. 5	E-CM970101
Growth mechanism of SiO <sub>2</sub> ultra-thin film on Si (100) by highly concentrated ozone supplied at low and high pres- sure conditions	一村 信吾, 中村 健, 黒河 明, 井藤 浩志, 小池 国彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岩谷産業)	Proceedings of the 4 <sup>th</sup> International Sympo- sium on the Physics and Chemistry of SiO <sub>2</sub> and the Si-SiO <sub>2</sub> Interface Proc. Vol.2000-2 (The electrochemical Society) 67-77	12. 5	E-SC990102
Angular dependence of hysteretic magnetization in micron-thick YBCO films	山崎 裕文, Amit Rastogi <sup>1</sup> , 澤 彰仁 ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	Physica C Vol.335, Nos.1-4, 175-178	12. 6	E-ET889904
電総研における超伝導電力応用グル- ープの紹介	玉田 紀治	ISTEC ジャーナル 解説 Vol.13, No.2, 2000	12. 6	E-ET000403

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
小特集高品質半導体結晶製造について (総括)	磯貝 秀明	シミュレーション (Journal of the JAPAN Society for simulation tech- nology) Vol.19, No.2, 2	12. 6	E-KO970204
小特集高品質半導体結晶製造について (編集後記)	磯貝 秀明	シミュレーション (Journal of the JAPAN Society for simulation tech- nology) Vol.19, No.2, 76	12. 6	E-KO970204
Discussion of current leads for AC magnet	海保 勝之, 山口 浩, 新井 和昭, 玉田 紀治, 近藤 潤次, 斉藤 隆 <sup>1</sup> 定方 伸行, 富士 浩, 山口 貢 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> フジクラ, <sup>2</sup> 新潟大学)	Applied Superconductivity 1999 No.167	12. 7	E-ET000301
Spin-dependent transport in La <sub>1-x</sub> Sr <sub>x</sub> MnO <sub>3</sub> /Yba <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-d</sub> junction	澤 彰仁, 柏谷 聡, 小原 春彦, 山崎 裕文, 小柳 正男, 田仲由喜夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名大工)	Physica B Vol.284-288, 493-494	12. 7	E-ET889904
Current-voltage characteristics and flux creep in melt-textured YBCO strips	山崎 裕文, 馬渡 康徳	" Applied Superconductiv- ity 1999 ", Ed. X. Obradors, F.Sandiumenge and J. Fontcuberta, Inst. Physics Publishing, London 2000, 795-798	12. 7	E-ET969901
AC response of vortex lines in super- clean superconductors	馬渡 康徳	Physica B(Proc. LT22) Vol.284-288, 785-786	12. 7	E-ET000401
EXPERIMENTS ON SPACE ROBOT ARM PATH PLANNING USING THE SENSORS DATA BASE, PART II	岩田 敏彰, 上野 誠也 <sup>1</sup> , 村上 寛 ( <sup>1</sup> 横浜国立大学)	Journal of Guidance. Control, and Dynamics (JGCD) Vol.23, No.4, 739-742	12. 7	E-CM970101
Development and Space Operation of Adavnced Robotic Hand System	町田 和雄, 西田 弘高 <sup>1</sup> , 秋田 健三 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 富士通, <sup>2</sup> USEF)	J. of Robotics & Mecha- tronics Vol.12, No.4	12. 8	E-CM970101
Precise In-Orbit Servicing by Multisen- sory Hand Connected with Long Arm	町田 和雄, 戸田 義継, 小田 光茂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NASDA)	J. of Robotics & Mecha- tronics Vol.12, No.4, 371-377	12. 8	E-CM970101
次世代小型・分散宇宙インフラストラ クチャに関する研究 Research on Next Generation Small and Distributed Space Infrastructure	町田 和雄	機会振興 (Promoting Machine Industry in Japan) 8月号, 55-59	12. 8	E-CM970101
宇宙ロボット Space robot	町田 和雄	日本機械学会誌「機械工 学年鑑」 103, 981, 544	12. 8	E-CM970101

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
DIAGNOSIS OF SMALL SATELLITES USING MULTIPLE SENSORS AND A ROBOT	岩田 敏彰, 町田 和雄	2000 AIAA Guidance, Navigation, and Control Conference A00-37177 (CDROM)	12. 8	E-CM970101
教材用模型エンジンの基本構造と動作原理	川田 正國	日本機械学会講習会テキスト「模型スターリングエンジンのつくり方と教育への利用」 No.00-25	12. 8	E-KO970204
Flux trapping in a superconducting thin film as revealed by simulations and scanning superconducting quantum interference device microscope observations	田中 啓一 <sup>1</sup> , 師岡 利光 <sup>1</sup> , 小田原成計 <sup>1</sup> , 茅根 一夫 <sup>1</sup> , 馬渡 康徳, 小柳 正男 ( <sup>1</sup> セイコー・インストルメンツ(株))	Applied Physics Letters Vol.77, No.11, 1677-1679	12. 9	E-ET000401
XPS analysis of ultrathin SiO <sub>2</sub> film growth on Si by ozone	一村 信吾, 小池 国彦 <sup>1</sup> , 黒河 明, 中村 健, 井藤 浩志 ( <sup>1</sup> 岩谷産業)	Surface and Interface Analysis 30, 497-501	12. 9	E-SC990102
Estimation of surface excitation correction factor for 200-5000 eV in Ni from absolute elastic scattering electron spectroscopy	田沼 繁夫 <sup>1</sup> , 一村 信吾, 後藤 敬典 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ジャパンエナジー, <sup>2</sup> 名工大)	Surface and Interface Analysis 30, 212-216	12. 9	E-SD970102
AESによるセラミックス表面の正確な定量補正法の検討 The Accurate Correction Technique for Quantitative AES Analysis of Ceramic Surface	下間 靖彦 <sup>1</sup> , 一村 信吾 ( <sup>1</sup> 京セラ)	Journal of Surface Analysis 7, No.2, 196-201	12. 9	E-SD970102
Experiments on Space Robot Motion Control Using Genetic Algorithm	岩田 敏彰, 村上 寛	Space Forum Vol.6, No.1-4, 381-388	12.10	E-TK990401
Moving Method of Space Robot pushing Walls	岩田 敏彰, 村上 寛	Journal of Robotics and Mechatronics Vol.12, No.4, 334-342	12.10	E-CM970101
シールド型限流器についての検討	海保 勝之, 山口 浩, 新井 和昭, 梅田 政一, 近藤 潤次, 山口 貢 <sup>1</sup> , 片岡 昭雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大, <sup>2</sup> 東京電機大)	第63回低温工学・超電導学会	12.10	E-ET000301
Spin-polarized tunneling of La <sub>0.67</sub> Sr <sub>0.33</sub> MnO <sub>3</sub> /Yb <sub>a2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-d</sub> junctions	澤 彰仁, 柏谷 聡, 小原 春彦, 山崎 裕文, 小柳 正男, 吉田 亘克 <sup>1</sup> , 田仲由喜夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名工大)	Physica C Vol.339, 287-297	12.11	E-ET000401

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
High-concentration ozone generator for oxidation of silicon operating at atmospheric pressure	小池 国彦 <sup>1</sup> , 福田 達生 <sup>1</sup> , 一村 信吾, 黒河 明 ( <sup>1</sup> 岩谷産業)	Rev. Sci. Instrum Vol.31, No.11, 4182-4187	12.11	E-SC990001
センサ融合テレロボティクスによる宇宙における遠隔精密作業と遠隔センシング	町田 和雄, 戸田 義継, 三上 龍男, 駒田 聡	日本ロボット学会誌 J. of the Robotics Society of Japan Vol.18, No.8, 1184-1198	12.12	E-CM970101
MALFUNCTION DIAGNOSIS OF SMALL SATELLITES USING MULTIPLE SENSORS	岩田 敏彰, 川田 正国, 町田 和雄	Proceedings of 22 <sup>nd</sup> International Symposium on Space Technology and Science 1183-1188	12.12	E-CM970101
Hysteretic magnetization in micron-thick Yb <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-d</sub> films in nearly parallel magnetic fields	山崎 裕文, 澤 彰仁, Amit Rastogi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	Physical Review B Vol.62, No.21, 14452-14460	12.12	E-KO000402
Direct observation of the formation process of silicalite films on various substrates	岩崎 晃, 佐野 庸治 <sup>1</sup> , 清住 嘉道 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北陸先端大, <sup>2</sup> 物質研)	Microporous and Mesoporous Materials Vol.38, 75-83	12.81	E-TK990402
Conduction-cooled Bi <sub>2</sub> Sr <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>x</sub> (Bi-2223) Magnet for Magnetic Separation	熊倉 浩明 <sup>1</sup> , 小原 健司, 北口 仁 <sup>1</sup> , 戸叶 一正 <sup>1</sup> , 和田 仁 <sup>1</sup> , 向井 英仁 <sup>2</sup> , 大松 一也 <sup>2</sup> , 武井 廣見 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 金材技研, <sup>2</sup> 住友電工)	Physica C Vol.350, No.1-2, 76-82	13. 1	E-KO000002
繊維強化 Nb <sub>3</sub> Sn コイルの電磁応力解析について	梅田 政一, 立石 格, 近藤 潤次, 我妻 洸, 新井 和昭	繊維強化 Nb <sub>3</sub> Sn コイルの電磁応力解析について	13. 1	E-TA960301
Microwave surface resistance of Yb <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>y</sub> films covered by overdoped Y <sub>1-x</sub> CaxBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>y</sub> layers	小原 春彦, 澤彰 仁, 山崎 裕文, 幸坂 紳	Applied Physics Letters Vol.78, Issue5, 646-648	13. 1	E-SD970101
Directional Mass Analysis of Ozone Dissociation during Thin Oxide Formation with Highly Concentrated Ozone	黒河 明, 中村 健, 一村 信吾	Characterization and Metrology for ULSI Technology : 2000 International Conference 191-195	13. 1	E-SD970102
地球周回軌道における衛星群を保守する宇宙ロボット	町田 和雄	日本機械学会誌 Vol.104, No.987, 60-64	13. 2	E-CM970101
ヌード型 B-A 真空計の比感度係数の検討	杉沼 茂実, 平田 正紘	真空 JOURNAL OF THE VACUUM SOCIETY OF JAPAN 44 巻, 3 号(予定)	13. 3	E-TK000504
In-flight performance of ASRER cryocooler	川田 正国, 赤尾 洋 <sup>1</sup> , 小林 実 <sup>1</sup> , 前川 通 <sup>2</sup> , 藤定 広幸 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 三菱電機, <sup>2</sup> 富士通, <sup>3</sup> 東京理科大)	Proc. SPIE 4169, 88-97	13. 3	E-K0970204

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Production of Model Stirling Engine	川田 正國, 村上 寛	Proc. 2nd Japan-china Symp. on Physics Experiment Education in Univ. 261-264	13. 3	E-K0970204
Acoustic Emission Induced from Alternating Current Superconducting Coils Resulting from Vibration of Windings	新井 和昭, 山口 浩, 海保 勝之, 二ノ宮 晃 <sup>1</sup> , 石郷岡 猛 <sup>1</sup> , 斎藤 隆 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 成蹊大学, <sup>2</sup> (株)フジクラ)	IEEE Transactions on Applied Superconductivity Vol.11, No.1	13. 3	E-ET000301
ASTER Initial Image Evaluation	岩崎 晃, 藤定 広幸 <sup>1</sup> , 鳥居 雅也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 富士通)	SPIE Proceedings Vol.4169, 56-66	13. 3	E-TK990401
<b>【エネルギー基礎部】</b>				
Impedance of commercially available lithium-ion batteries	齋藤 喜康, 高野 清南, 根岸 明, 野崎 健, 加藤 健	Electrochemical Society Proceedings Vol.(Lithium Batteries) 99-25, 671-680	12	E-ET920101
Energy Spectrum of Spin Fluctuations in Superconducting La <sub>2-x</sub> Sr <sub>x</sub> CuO <sub>4</sub> (0.10 < x < 0.25)	李 哲虎, 山田 和芳, 遠藤 康夫, 白根 元, R.J.Birgeneau, M.A.Kastner, M.Greven and Y-J. Kim	Journal of the Physical Society of Japan 69 (2000), 1170	12. 4	E-EF000101
平板型固体酸化物セルによる高温水蒸気電解システムの電気分解効率	彦坂 猛 <sup>1</sup> , 岩田 三徳 <sup>1</sup> , 恩田 和夫 <sup>1</sup> , 伊藤 衡平 <sup>1</sup> , 永田 進 ( <sup>1</sup> 豊橋技術科学大学)	電気学会論文誌B (Trans. IEE of Japan) Vol.120-B, No.5, (2000), 694-703	12. 5	E-ES940301
Observation of vapor bubble with a two-wavelength interferometer	阿部 宜之, 岩崎 晃	Space Forum vol.16, 109-115	12. 6	E-TK990403
Cause of mode-locking phenomena in TPE-RX	小口 治久, 八木 康之, J-A.Malmberg, 平野 洋一, 島田 寿男, 関根 重幸, 榊田 創	27 <sup>th</sup> EPS Conference on Contr. Fusion and Plasma Phys. Contributed Papers ECA Vol.24B, 536	12. 6	E-TA929902
Si-Ge系量子井戸構造の熱電特性	山本 淳, 太田 敏隆, 三木 一司, 坂本 邦博, 上野 和夫, 松井 恒雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学大学院)	マテリアルインテグレーション Vol.13, No.7 (2000)	12. 6	E-EF000101
Single and Dual Vapor Bubble Experiments in Microgravity	阿部 宜之, 岩崎 晃	Microgravity Fluid Physics and Heat Transfer (Proceeding of the International Conference on Microgravity Fluid Physics and Heat Transfer) 55-61	12. 7	6246
Performance analysis of planar-type unit SOFC considering current and temperature distributions	岩田 三徳 <sup>1</sup> , 彦坂 猛 <sup>1</sup> , 守田 誠 <sup>1</sup> , 岩成 亨 <sup>1</sup> , 伊藤 衡平 <sup>1</sup> , 恩田 和夫 <sup>1</sup> , 江崎 義美 <sup>2</sup> , 榊 嘉範 <sup>2</sup> , 永田 進 ( <sup>1</sup> 豊橋技科大, <sup>2</sup> 中部電力)	Solis State Ionics Vol.132, No.3,4, (2000), 297-308	12. 7	E-ET890001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Anode-supported tubular SOFCs operated at intermediate temperature	嘉藤 徹, 王 紹栄, 根岸 明, 永田 進, 野崎 健	Fourth European Solid Oxide Fuel Cell Forum Proceedings Vol.2, 553-560	12. 7	E-EF890001
Ni/Ceria Cermet as Anode of Reduced-Temperature SOFCs	王 紹栄, 嘉藤 徹, 永田 進, 本多 武夫, 兼子 俊海, 岩下 信治, 土器屋正之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国大)	Fourth European Solid Oxide Fuel Cell Forum Proceedings Vol.2, 479-488	12. 7	E-EF890001
Influence of cell configuration on measuring interfacial impedances between a solid electrolyte and an electrode	嘉藤 徹, 門馬 昭彦, 加賀 保男, 永田 進, 春日 康弘, 北清 団	Solid State Ionics Vol.132, 287-295	12. 7	E-EF890001
太陽	田中 忠良	日本エネルギー学会誌 Vol.79, No.879, 683-684	12. 7	E-ER000201
Study of photocatalytic 2-propanol dehydrogenation for solar thermal cell	孟 寧 <sup>1</sup> , 安藤 祐司, 田中 忠良, 高島 工 ( <sup>1</sup> 科技厅特別研究員)	A collection of the 35 <sup>th</sup> intersociety energy conversion engineering conference & exhibit (IECEC) technical papers Vol.1, 405-410	12. 7	E-ER000201
4.電池の新技术 Fuel Cell, Battery Charge	金成 克彦, 上田 清 <sup>1</sup> , 藪本 俊昭 <sup>2</sup> 伊原 文明 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 日本電池, <sup>2</sup> 古河電池, <sup>3</sup> 富士通電装)	資料「電気自動車の最新国内論文100選, 第1集」	12. 7	E-ET920101
完全閉鎖系気相反応装置を用いた可変重力環境下でのダイヤモンド薄膜の合成	高木 喜樹 <sup>1</sup> , 鈴木 正昭 <sup>2</sup> , 阿部 宜之, 稲富 裕光 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 帝京科学大, <sup>2</sup> 東工大, <sup>3</sup> 宇宙研)	日本マイクログラビティ応用学会誌 17巻, 3号	12. 7	E-TK990402
21世紀の自然エネルギー発電(二次電池の果たす役割)	野崎 健, 根岸 明, 津田 泉	電気化学 (Electrochemistry) Vol.68, No.8, 662	12. 8	E-TP000201
Simulation Study of Electrical Dynamic Characteristics of Lithium-ion Battery	高野 清南, 野崎 健, 齋藤 喜康, 根岸 明, 加藤 健	Journal of Power Sources No.90, 214-223	12.08	E-ET920101
Confinement Improvement in a Single Helical State of the Reversed Field Pinch Plasma on TPE-1RM20	小口 治久, 前嶋 良紀, 平野 洋一, 八木 康之, 島田 寿男, 榊田 創, 関根 重幸	Journal of the Physical Society of Japan Vol.69, No.8, August, 2000, 2375-2378	12.08	E-TA929902
Thermoelectric properties of p-type (Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> ) <sub>x</sub> (Sb <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> ) <sub>1-x</sub> prepared by bulk mechanical alloying and hot pressing	山本 淳, YANG J. Y., 相澤 龍彦 <sup>1</sup> 太田 敏隆 ( <sup>1</sup> 東大先端研)	Journal of ALLOYS and COMPOUNDS Vol.309, (2000), 225-228	12.09	E-MM980003

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
7.電気自動車用電池の新技術	金成 克彦, 伊原 文明 <sup>1</sup> , 上田 清 <sup>2</sup> , 寺崎 正直 <sup>2</sup> , 藪本 俊昭 <sup>3</sup> , 渡部 信 <sup>4</sup> , 石原 薫 <sup>5</sup> , 池谷 知彦 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 富士通電装, <sup>2</sup> 日本電池, <sup>3</sup> 古河電池, <sup>4</sup> 松下電池工業, <sup>5</sup> 電力中央研究所)	電気学会技術報告, 第808号「電気自動車の新しいエネルギー・制御システム技術」 第7章, 50-64 (2000)	12.11	E-ET920101
Thermoelectric properties of n-type (Bi <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> ) <sub>x</sub> (Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> ) <sub>1-x</sub> prepared by bulk mechanical alloying and hot pressing	山本 淳, YANG J. Y. <sup>1</sup> , 相澤 龍彦 <sup>1</sup> , 太田 敏隆 ( <sup>1</sup> 東大先端研)	Journal of ALLOYS and COMPOUNDS Vol.312, (2000), 326-330	12.11	E-MM980003
Analysis of strain in solid oxide electrolytes on Ni substrates	嘉藤 徹, 王 紹栄, 岩下 信治, 兼子 俊海, 根岸 明, 永田 進, 野崎 健	International Symposium on Fuel Cells for Vehicles 56-61	12.11	E-MM980004
Performance of a Co-Based Perovskite Oxide Cathode for Low Temperature SOFC	王 紹栄, 嘉藤 徹, 永田 進, 本多 武夫, 兼子 俊海, 岩下 信治, 土器屋正之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国大)	International Symposium on Fuel Cells for Vehicles 62-67	12.11	E-MM980004
第6章 蓄エネルギー 6.1 顕熱蓄熱	金成 克彦	本「新太陽エネルギー利用ハンドブック」 167-169, 2000年11月30日 初版第1刷	12.11	E-K0980002
顕熱・潜熱蓄熱技術	阿部 宜之	21世紀のエネルギー技術と新材料開発	12.12.	E-KO980002
高温太陽熱の集光・集熱技術	田中 忠良	ケミカル・エンジニアリング (Chemical Engineering) Vol.45, No.12, 20-27	12.12	E-ER000201
高温太陽熱の集光・集熱技術 Solar Concentration and Heat Collection Technologies of Solar Energy	田中 忠良	ケミカル・エンジニアリング (Chemical Engineering) Vol.45, No.12, 20-26	12.12	E-ER000201
新エネルギー技術と材料開発の展望	田中 忠良	月刊エコインダストリー Eco Industry Vol.6, No.1, 50-60	12.12	E-ER000201
固体酸化物型燃料電池	嘉藤 徹	21世紀のエネルギー技術と新材料開発 第6章, 53-64	12.12	E-EF890001
熱再生型燃料電池材料	安藤 祐司	21世紀のエネルギー材料と新材料開発 Energy Technologies and New Energy Materials for the 21 <sup>st</sup> Century 332-338	12.12	E-ER000201

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Diamond synthesis by high-gravity D.C. plasama CVD (HGCVD) with active control of the substate temperature	阿部 宜之, Stefano Bellingeri, Giovanni Maizza, 石塚 真男, 長坂 雄次, 鈴木 哲也	Acta Astronautica Vol.48, No.2-3, 121-127	13. 1	E-TK990402
第1章 総論 21世紀のエネルギー技術と新材料開発 自立分散型エネルギーシステムの構築 第29章 太陽熱発電技術の将来展望	田中 忠良	21世紀のエネルギー技術と新材料開発(単行本)	13. 1	E-ER000201
熱電変換材料	山本 淳	21世紀のエネルギー技術と新材料開発 322-331	13. 1	E-MM980003
Structural Phase Transition Accompanied by Metal-Insulator Transition in PrRu4P12	李 哲虎, 松畑 洋文, 山本 淳, 太田 敏隆, 高沢 弘幸, 上野 和夫, 関根ちひろ, 城谷 一民, 平山 司	Journal of physics : condensed matter 13 (2001), L45	13. 1	E-EF000101
レドックス電池用炭素電極と計測用電極	根岸 明, 野崎 健, 金子 浩子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波物質情報研究所)	電極触媒科学の新展開 13章, 283-312	13. 2	E-ET920101
【エネルギー部】 太陽光発電システムの解析・評価	作田 宏一	工業技術 Industrial Science and Technology 第41巻, 5号, 4-5	12. 5	E-ER890001
Smoothed KrF laser irradiation with a wide divergence oscillator and a phase plate	松嶋 功, 高橋 栄一, 松本 裕治, 奥田 功, 加藤 進, 富江 敏尚, 大和田野芳郎	Inertial Fusion Sciences and Applicatons 99 673-676	12. 6	E-TA980401
Rotations of Reversed Field Pinch Plasma due to the Resistive Tearing Modes	芦田 久男, 前嶋 良紀, 杉本 久也, 木山 學	Journal of the Physical Society of Japan Vol.69, No.6, 1676-1687	12. 6	E-TA000603
Removal processes of nitric oxide along positive streamers observed by laser-induced fluorescence imaging spectroscopy	間久 直 <sup>1</sup> , 藤原 正純, 谷本 充司 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	Chemical Physics Letters Vol.323, Issue 5-6, 542-548	12. 6	E-TP970101
多層ケーブルの偏流を抑制する巻きピッチ角の決定法	近藤 潤次, 石井 格, 山口 浩, 新井 和昭, 海保 勝之	電気学会論文誌 B Vol.120-B, No.7, July, 2000	12. 7	E-ET000301
Electrical energy storage systems for energy networks	近藤 潤次, 石井 格, 山口 浩, 村田 晃伸, 大谷 謙仁, 作田 宏一, 樋口 登, 関根 聖治, 神本 正行	Energy Conversion & Management 41, 17 (2000), 1863-1874	12. 8	E-SB000005
高質量分解能と広質量範囲の性能を持つ小型サイズの飛行時間式質量分析器の開発	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	J. of the Mass Spectrometry Society of Japan Vol.48, No.4, (2000), 241-247	12. 8	E-ER970401



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Flyer acceleration by a high-power KrF laser with a long pulse duration	門野 敏彦 <sup>1</sup> , 吉田 正典 <sup>1</sup> , 高橋 栄一, 松嶋 功, 大和田野芳郎, 尾崎 典雅 <sup>2</sup> , 藤田 和大 <sup>2</sup> , 中野 元博 <sup>2</sup> , 田中 和夫 <sup>2</sup> , 竹中 久貴 <sup>3</sup> , 近藤 建一 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 物質研, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> NTTアドバンスドテクノロジー, <sup>4</sup> 東工大)	Journal of applied physics Vol.88, No.5, 2943	12. 9	E-TA980401
太陽光発電	作田 宏一	環境管理 Environmental Management 第36巻, 第9号, 8-12	12. 9	E-ER890001
窒素原子注入法による排煙脱硝に関する研究	藤原 正純, 谷本 充司, 天野 雅継	平成11年度 環境保全研究成果集 Environmental Research in Japan 1999 36, 1-17	12.10	E-TP970101
Locked modes in two reversed-field pinch devices of different size and shell system	J-A. Malmberg <sup>1</sup> , P. R. Brunzell <sup>1</sup> , 八木 康之, 小口 治久 ( <sup>1</sup> Royal Institute of Technology)	Phys. of Plasmas Vol.7, No.10, 4184-4196	12.10	E-TA929902
Short-pulse generation by saturated KrF laser amplification of a steep Stokes pulse produced by two-step stimulated Brillouin scattering	高橋 栄一, 松本 裕治, 加藤 進, 大和田野芳郎, 桑原 研爾 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	Journal of Optical Society of America B Vol.17, No.11, 1943-1947	12.11	E-TA980401
Experimental Study on the Maneuverable and Flexible Deep Ocean Observation System with Acoustic Communications	土井 卓也, 飯高 弘, 斎藤 俊幸, 中野 洋, 佐藤 宗純, 藤縄 幸雄, 日下 祐三 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 三井造船昭研)	Proceedings of Techno Ocean 2000 International Symposium Vol.3, 673-676	12.11	E-TA980101
High-intensity short KrF laser-pulse generation by saturated amplification of truncated leading-edge pulse	高橋 栄一, 桑原 研爾 <sup>1</sup> , 松本 裕治, 奥田 功, 松嶋 功, 加藤 進, 大和田野芳郎 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	Optics Communications Vol.185, Issue 4-6, 431-437	12.11	E-TA980401
First measurement of confinement properties in TPE-RX reversed field pinch	八木 康之	Nuclear Fusion Vol.40, No.11, 1933-1942	12.12	E-TA929902
気象衛星「ひまわり」画像から算出した雲移動ベクトルを用いた雲の自動推定	大谷 謙仁, 谷口 浩成 <sup>1</sup> , 黒川 浩助 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	Journal of Japan Society of Photogrammetry and Remote Sensing Vol.39, (6)	13. 1	E-ER890001
逆磁場ピンチにおける核融合研究の現状と長期展望	政宗 貞男 <sup>1</sup> , 八木 康之 ( <sup>1</sup> 京都工芸繊維大学電子技術総合研究所)	プラズマ・核融合学会誌 Vol.76, No.12, 1217-1226	13. 1	E-TA929902

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Experimental study on PV module recycling with organic solvent method	土井 卓也, 津田 泉, 鰐田 洋章 <sup>1</sup> 村田 晃伸, 作田 宏一, 黒川 浩助 ( <sup>1</sup> 東京農工大)	Solar Energy Materials & Solar Cells Vol.67, (2001), 397-403	13. 1	E-ER890001
Cluster generation by laser ablation レーザアブレーションによるクラスター生成	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	Applied Surface Science Vol.169-170, (2001), 379-385	13. 1	E-TK990101
レーザと飛行時間式質量分析器を用いたクラスターの研究	齋藤 直昭	J. Vac. Soc. JPN( 真空 ) Vol.44, No.1, (2001) 2-8	13. 1	E-TK990101
3d遷移金属の2価イオンクラスターの生成と分析	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	J. Vac. Soc. JPN( 真空 ) Vol.44, No.1, (2001) 23-29	13. 1	E-TK990101
飛行時間型質量分析計でイオンを分析するためのパルス加速法	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	J. Mass Spectrom. Soc. Jpn. Vol.49, No.1, (2001), 21-25	13. 2	E-TK990101
Resource allocation model for planning R&D on solar cells	遠藤 栄一, 田村 佳彦	Solar Energy Materials & Solar Cells 67 (2001), 655-661	13. 3	E-KO970016
Mechanical Properties of a Niobium-Tin Superconductor Reinforced by Tantalum Cores	近藤 潤次, 立石 裕, 梅田 政一, 新井 和昭, 我妻 洸, 後藤 謙次 <sup>1</sup> 斉藤 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> フジクラ)	IEEE Trans. On Applied Superconductivity Vol.11, No.1, March 2001	13. 3	E-TA960301
Design of equilibrium field coil system of TPE-RX	平野 洋一, 佐藤 文武 <sup>1</sup> , 長谷川 満 <sup>1</sup> 山根 実 <sup>1</sup> , 大藪 勲 <sup>1</sup> , 浦田 一宏 <sup>1</sup> 工藤 文夫 <sup>1</sup> , 湊 恒明 <sup>2</sup> , 霧生 明弘 <sup>2</sup> 高木 繁行 <sup>2</sup> , 久野 和雄 <sup>2</sup> , 八木 康之, 島田 寿男, 関根 重幸, 榊田 創, 小口 治久 ( <sup>1</sup> 三菱核融合開発室, <sup>2</sup> 三菱電機)	Fusion Engineering and Design Vol.54, 2001, 263-273	13. 3	E-TA000601
プラズマプロセス計測のための小型の飛行時間式質量分析器の開発	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	J. Vac. Soc. JPN. ( 真空 ) Vol.44, No.3	13. 3	E-ER970401
Characteristics of Global Confinement Properties in TPE-RX Reversed Field Pinch	八木 康之, 島田 寿男, 榊田 創, 平野 洋一, 関根 重幸, 小口 治久	Proc. Of 27 <sup>th</sup> EPS Conf. On Controlled Fusion and Plasma Phys., Budapest, 2000 ECA Vol.24B, 532-535	13. 3	E-TA929902
<b>【情報科学部】</b> 正則化	赤穂昭太郎	脳科学大事典(朝倉書店)	12. 4	E-KO970207
Information Analysis Using The Temporal Code Of The Monkey Ventral Striatal Neuronal Responses During A Multiple-Trial Schedule Task	設楽 宗孝, Richmond, Barry J. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NIH/NIMH, USA.)	Jap. J. Physiol. Vol.49, Suppl., S176	12. 4	E-TK970106

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
c-Fos, GABA, bicuculline, local injection, functional tracing, anterograde labeling	大石 高生, 肥後 範行 <sup>1</sup> , 山下 晶子 <sup>2</sup> 松田 圭司, 林 基治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 実習生, 筑波大学大学院医学研究科, <sup>2</sup> 日本大学医学部第二解剖, <sup>3</sup> 京都大学霊 長類研究所分子生理)	Japanese Journal of Physiology 49巻, suppl., S160	12. 4	E-TK970105
GAP-43, SCG10, mRNA, in situ hybridization, LGN, monkey, visual, monocular deprivation, plasticity, growth-associated protein, adult	肥後 範行 <sup>1</sup> , 大石 高生, 山下 晶子 <sup>2</sup> 松田 圭司, 林 基治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 実習生, 筑波大学大学院医学研究科, <sup>2</sup> 日本大学医学部第二解剖, <sup>3</sup> 京都大学霊 長類研究所分子生理)	Japanese Journal of Physiology 49巻, Suppl., S144	12. 4	E-TK970105
Supervised Linear Feature Extraction for Mobile Robot Localization	Nikos Vlassis <sup>1</sup> , 本村 陽一, Ben Krose <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ムステルダム大学)	Proceedings of the 2000 IEEE Int. Conf. On Robotics and Automation 2979-2984	12. 4	E-TK970128
Estimation of Camera Rotation Using Quasi Moment Features	島井 博行 <sup>1</sup> , 川本 敏勝 <sup>1</sup> , 重原 孝臣 <sup>1</sup> 三島 健稔 <sup>1</sup> , 田中 勝 <sup>1</sup> , 栗田多喜夫 ( <sup>1</sup> 埼玉大)	IEICE Trans.Fundamentals Vol.E83-A, No.6, 1005-1013	12. 6	E-TK970121
サポートベクターマシン 基本的仕組みと最近の発展	赤穂昭太郎, 津田 宏治	数理科学 (Mathematical Sciences) No.444	12. 6	E-KO970207
独立成分分析を用いたぼけ過程不明の ぼけ画像の復元について	梅山 伸二	電子情報通信学会論文誌A The Trans. Of the Institute of Electronics, Information and Communication Engineers A Vol.J83-A, No.6, 677-685	12. 6	E-TK970121
Bayesian network learning system based on neural networks	本村 陽一, 原 功	Proceedings of AFSS2000 (Asian Fuzzy Systems Symposium) Vol.2, 826-831	12. 6	E-HI920107
The role of left inferior frontal gyrus in working memory : Semantic competition and inhibition	仁木 和久, Luo Jing	NeuroImage Vol.11, No.5, 431	12. 6	E-TK980102
Functional Connectivity Analysis for fMRI data using Mutual Information and Interaction	仁木 和久, Luo Jing	NeuroImage Vol.11, No.5, 484	12. 6	E-TK980102
The role of left inferior frontal gyrus in working memory : Phonological competition and inhibition	Luo Jing, 仁木 和久	NeuroImage Vol.11, No.5, 400	12. 6	E-TK980102
マルチモーダル独立成分分析 - 複数情報源からの共通特徴抽出 法 -	赤穂昭太郎, 梅山 伸二	電子情報通信学会論文誌A (Trans. Of IEICE A) Vol.J83-A, No.6	12. 6	E-TK970121

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Nonmonotonic Generalization Bias of Gaussian Mixture Models	赤穂昭太郎, Hilbert J. Kappen <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Nijmegen University)	Neural Computation Vol.12, No.6	12. 6	E-TK970125
ベイジアンネットワーク - 不確定性のモデリング技術 -	本村 陽一, 佐藤 泰介 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	ベイジアンネットワーク - 不確定性のモデリング技 術 - Vol.15, No.4, 575-582	12. 7	E-SK960001
Imaging the response inhibition process of No-Go item in a working memory task : Prefrontal activities revealed by event-related fMRI research	仁木 和久, Luo Jing <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	日本認知科学会第17回 大会	12. 7	E-TK980102
Estimation of single tones from chord sounds using non-negative matrix factorization	川本 敏勝 <sup>1</sup> , 堀田 一弘 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> 藤木 淳, 田中 勝 <sup>1</sup> , 栗田多喜夫 ( <sup>1</sup> 埼玉大)	Neural network world Vol.10, No.3, 429-436	12. 7	E-TK970121
Estimation of single tones from chord sounds using non-negative matrix factorization	川本 敏勝 <sup>1</sup> , 堀田 一弘 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> 藤木 淳, 田中 勝 <sup>1</sup> , 栗田多喜夫 ( <sup>1</sup> 埼玉大)	International Confer- ence on Artificial Neural Network and Intelligent Systems (NNW2000)	12. 7	E-TK970121
眼球運動 eye movement	小高 泰, 河野 憲二	臨床神経科学 (Clinical Neuroscience) Vol.18, (8), 54-55	12. 8	E-TK970101
正常及び単眼遮蔽マカクザルの外側膝状体におけるGAP-43とSCG10のmRNAの発現	肥後 範行 <sup>1</sup> , 大石 高生, 山下 晶子 <sup>2</sup> 松田 圭司, 林 基治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大医学研究科博士課程, 実習生, <sup>2</sup> 日本大, 医, <sup>3</sup> 京大霊長研)	The Journal of Neuro- science 20巻, 16号, 6030-6038	12. 8	E-TK970105
蟻コロニーにおける協調採餌行動のマクロモデルの生成(1) - 単純モデルにおけるシミュレーションとモデル生成 -	車谷 浩一	人工知能学会誌 Vol.15, No.5, 829-836	12. 9	E-TK990102
蟻コロニーにおける協調採餌行動のマクロモデルの生成(2) - 外界からの刺激に対する不応期メカニズムの導入による分散制御 -	車谷 浩一	人工知能学会誌 Vol.15, No.5, 837-843	12. 9	E-TK990102
人工市場アプローチによる為替シナリオの分析	和泉 潔, 植田 一博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大)	コンピュータソフトウェア Computer Software 17巻, 5号, 47-54	12. 9	E-SK960001
Competitive R&D of Important Technology: Research on Multilingual Information Processing Architecture	錦見美貴子, 半田 剣一, 戸村 哲, 高橋 直人	New Technology Japan Vol.28, No.7, 11-12	12.10	E-CK980202

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
共通VideoAPI 対応視線位置計測システムの開発	松田 圭司, 永見 武司	Proceedings of the 15 <sup>th</sup> Symposium on Biological and Physiological Engineering BPES 2000 285-288	12.10	E-TK970101
EMアルゴリズム - クラスタリングへの適用と最近の発展 -	赤穂昭太郎	日本ファジィ学会誌 Journal of Japan Society for Fuzzy Theory and Systems Vol.12, No.5	12.10	E-TK970125
単眼遮蔽マカクザルMARCKS遺伝子発現は外側膝状態では低下するが, 第一次視覚野では低下しない。	肥後 範行 <sup>1</sup> , 大石 高生, 山下 晶子 <sup>2</sup> 松田 圭司, 林 基治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大医学研究科博士課程, 実習生, <sup>2</sup> 日本大, 医, <sup>3</sup> 京大霊長研)	Abstracts, Society for Neuroscience 26巻, 2号, 2194	12.11	E-TK970105
サル脊髄におけるGAP-43の生後発達	大石 高生, 肥後 範行 <sup>1</sup> , 山下 晶子 <sup>2</sup> 松田 圭司, 河野 憲二, 林 基治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大医学研究科博士課程, 実習生, <sup>2</sup> 日本大, 医, <sup>3</sup> 京大霊長研)	Abstract, Society for Neuroscience 26巻, 2号, 1372	12.11	E-TK970105
PHASIC AND TONIC NEURONAL RESPONSES RELATED TO BEHAVIORAL PERSISTENCE DURING MULTITRIAL REWARD SCHEDULES IN MONKEY ANTERIOR CINGULATE	設楽 宗孝, Barry J Richmond	Abstracts, Society for Neuroscience Vol.26, 480	12.11	E-TK970106
Neuronal activity in the monkey periaqueductal cortex during smooth pursuit eye movement against a stationary background	小高 泰, 地本 宗平, 橋本 弘紀, 河野 憲二	30 <sup>th</sup> Annual Meeting Society for Neuroscience Abstracts Vol.26, 1716	12.11	E-TK9707208
金融市場における意図せざる協調現象: 人工市場アプローチによる分析	和泉 潔, 植田 一博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大)	「協同の知を探る」 Kyodo no chi wo saguru 植田一博・岡田猛編, 共立出版 199-227	12.11	E-MM990201
人工市場入門 Introduction to artificial market studies	和泉 潔, 植田 一博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大)	人工知能学会誌 Journal of Japanese Society of Artificial Intelligence Vol.15, No. 6, 982-989	12.11	E-MM990201
人工市場を研究する社会的および学問的意義	和泉 潔他, 出口 弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京大)	人工知能学会誌 Journal of Japanese Society of Artificial Intelligence Vol.15, No.6, 982-989	12.11	E-MM990201
Constituent similarity and systematicity: The limits of first-order connectionism	Steven Phillips	JOURNAL=" Connection Science " 2000, Vol.12, No.1, 1-19	12.12	E-TK970122

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Sex differences in lateralization revealed in the posterior language areas	神作 憲司 <sup>1</sup> , 山浦 晶 <sup>1</sup> , 北澤 茂 ( <sup>1</sup> 千葉大)	Cerebral Cortex 10: 866-867	12. 7	E-SQ970103
The hierarchical structure of prefrontal in the inhibition process of memory : Evidences from event-related fMRI	仁木 和久, Luo Jong	Neuroscience Research Supplemment 24, S55	13. 1	E-TK980102
Processing capacity limits are not explained by storage limits : Comment on Cowan, The magical number 4 in short-term memory : A reconsideration of mental storage capacity	G S Halford , S Phillips and W H Wilson	JOURNAL= " Behavioral and Brain Sciences " 2001, Vol.24, No.1	13. 1	E-TK970122
国際貿易リーグ：マルチエージェント経済における標準問題(1) - 概念とX-Economyシステムによる実現	車谷 浩一, 大内 東 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	電子情報通信学会技術研究報告 Vol.100, No.529, 55-60	13. 1	E-TK990102
国際貿易リーグ：マルチエージェント経済における標準問題(2) - エージェント群の取り得る行動選択	車谷 浩一, 出口 弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	第13回自律分散システム・シンポジウム論文集 215-220	13. 1	E-TK990102
Neurons in rhesus monkey anterior apanesed cortex show phasic and tonic responses related to visually-cued multitrial reward schedules	Shidara , M. & Richmond , B.J.	Neuroscience Research Suppl. 24, S41	13. 1	E-TK970106
国際貿易リーグ：マルチエージェント経済における標準問題 - 背景と概念 -	車谷 浩一, 幸島 明男, 大内 東 <sup>1</sup> 出口 弘 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 京都大学)	計測自動制御学会 システム工学部会・知能工学部会 共催研究会論文集	13. 3	E-TK990102
情報論的学習理論 Information-Based Induction Science	麻生 英樹	人工知能学会誌 16巻, 2号, 287-299	13. 3	E-TK970125
<b>【情報アーキテクチャ部】</b> マイクロプロセッサ microprocessor	児玉 祐悦	工業技術 Industrial Science and Technology 41巻, 第4号, 48	12. 4	E-KO970013
Pattern Recognition System Using Evolvable Hardware	岩田 昌也, 梶谷 勇 <sup>1</sup> , 村川 正宏, 平尾 友二 <sup>2</sup> , 伊庭 斉志 <sup>3</sup> , 樋口 哲也 ( <sup>1</sup> 筑波大学大学院工学研究科, <sup>2</sup> 徳島大学大学院工学研究科, <sup>3</sup> 東京大学大学院工学系研究科)	Systems and Computers in Japan Vol.31, No.4, 1-11	12. 4	E-HI970102
グローバルコンピューティングテクノロジー Global Computing Technology	関口 智嗣	Computer Today Vol.17, No.2, 66-72	12. 4	E-TK980205

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
グローバルコンピューティングのためのスケジューリングフレームワーク	中田 秀基, 竹房あつ子 <sup>1</sup> , 松岡 聡 <sup>1</sup> , 佐藤 三久 <sup>2</sup> , 関口 智嗣 ( <sup>1</sup> 東工大, <sup>2</sup> RWCP)	情報処理学会論文誌 Vol.41, No.5, 1617-1627	12. 5	E-SK960001
グローバルコンピューティングのスケジューリングのための性能評価システム	竹房あつ子 <sup>1</sup> , 合田 憲人 <sup>1</sup> , 松岡 聡 <sup>1</sup> , 中田 秀基, 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東工大, <sup>2</sup> 融合研)	情報処理学会論文誌 Vol.41, No.5	12. 5	E-SK960001
グローバルコンピューティングシステムの紹介	田中 良夫	Computer Today Vol.17, No.3, 60-66	12. 5	E-TK980205
Data refinement and algebraic structure	木下 佳樹, John Power <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Department of Computer Science, University of Edinburgh)	Acta Informatica Volume36, Issue 9/10 (2000), 693-719	12. 5	E-TK000508 E-SG000201
Ipv 6 - 次世代インターネットプロトコル, 家電総オンライン化への可能性 -	田代 秀一	インターネット白書2000 (Internet White Paper 2000) 218	12. 6	E-SC980001
グローバルコンピューティング(4) - 米国から見たGCI/Network servers Global Computing(4)	建部 修見	Computer Today Vol.17, No.4, 64-70	12. 7	E-TK980205
インターネットのための資源管理システム	田代 秀一	工業技術 Vol.41, No.7, 46	12. 7	E-SC980001
「アジア太平洋地区研究情報共有技術高度化に関する国際ワークショップ」を開催して	田代 秀一	JISTEC Report Vol.36, 8	12. 7	E-SC980001
An Evolvable Laser System for Generating Femtosecond Pulses	村川 正宏, 板谷 太郎, 河西 勇二, 吉川 英樹, 樋口 哲也	Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO 2000)	12. 7	E-HI970102
An Evolutionary Approach to GHz Digital Systems	村川 正宏, ニール・マーストン, 高橋 栄一, 河西 勇二, 安達 敏男 <sup>1</sup> , 高須 賀馨 <sup>1</sup> , 樋口 哲也 ( <sup>1</sup> 旭化成マイクロシステム)	Proc.of The Second NASA/DoD Workshop on Evolvable Hardware 125-131	12. 7	E-HI970102
Copyright policy management and enforcement system for digital contents on the Internet	村上 陽子, 田代 秀一, 小川 浩司, 大川 恵子, 村井 純	Proceedings of INET 2000, CDROM	12. 7	E-SC980001
グローバルコンピューティングにおけるセキュリティ	中田 秀基	Computer Today Vol.17, No.5, 72-78	12. 8	E-SK960001
メモリバスアクセス率に基づく SMP-PC クラスタの性能評価	板倉 憲一 <sup>1</sup> , 早川 秀利 <sup>1</sup> , 近藤 正章 <sup>2</sup> , 吉川 茂洋 <sup>1</sup> , 朴 泰祐 <sup>1</sup> , 佐藤 三久 <sup>3</sup> , 田中 良夫 ( <sup>1</sup> 筑波大, <sup>2</sup> 東大, <sup>3</sup> RWCP)	情報処理学会論文誌 ハイパフォーマンスコン ピューティングシステム Vol.41, No.SIG 5 (HPS 1), 70-79	12. 8	T-TK980205

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
複素ニューラルネットワーク Complex-valued Neural Networks	新田 徹	電子情報通信学会誌 The Journal of the Institute of Electronics, Information and Communication Engi- neers Vol.83, No.8	12. 8	E-TK000509
Type introduction for equational rewriting	大崎 人士, Aart Middeldorp	Acta Informatica 36巻, 12号, 1007-1029	12. 8	E-SG000201
進化型ハードウェアと産業応用	樋口 哲也	応用物理 第69巻, 第9号, 1095-1098	12. 9	E-HI970102
Crusoeがんばれ	児玉 祐悦	情報処理 Vol.41, No.9, 1071-1072	12. 9	E-TK000507
An Integrated On-Line Learning Sys- tem for Evolving Programmable Logic Array Controllers	岩田 昌也, ヨン・リウ <sup>1</sup> , 樋口 哲也, ディディエ・ケミュレン <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 会津大学, <sup>2</sup> NASAジェット推進研究所)	Parallel Problem Solving from Nature - PPSN VI LNCS Vol.1917, 589-598	12. 9	E-HI970102
A general completeness result in refinement	木下 佳樹, Jhon Power	Recent trends in alge- braic development tech- niques Lecture notes in computer science 1827, 201-218	12. 1	E-TK000508 E-SG000201
Development of Evolvable Hardware at Electrotechnical Laboratory	樋口 哲也, 岩田 昌也, 高橋 栄一, 川西 勇二, 坂無 英徳, 村川 正宏, 梶谷 勇	IEEE International Con- ference on Industrial Electronics, Control and Instrumentation 2981-2985	12. 1	E-HI970102
Impact of Open MP Optimizations for the MGCG Method	建部 修見, 佐藤 三久 <sup>1</sup> , 関口 智嗣 ( <sup>1</sup> 新情報処理開発機構)	Lecture Notes in Com- puter Science 1940, 471-481	12.10	E-TA990305
ファイアウォールに対応した Globus による広域クラスタシステムの構築と その評価	田中 良夫, 平野 基孝 <sup>1</sup> , 佐藤 三久 <sup>2</sup> 中田 秀基, 関口 智嗣 ( <sup>1</sup> SRA, <sup>2</sup> RWCP)	情報処理学会論文誌 ハイパフォーマンスコン ピューティングシステム Vol.41, No.SIG8 (HPS 2), 48-59	12.11	E-SK960001
Evolutionary Ensembles with Nega- tive Correlation Learning	樋口 哲也, Yong Liu, Xin Yao	IEEE Transactions on Evo- lutionary Computation Vol.4, No.4, 380-387	12.11	E-HI970102
インターネットのための資源管理シ ステム	田代 秀一	Kitec Information No.174, 28	12.11	E-SC980001
An Analysis of the Fundamental Structure of Complex-valued Neurons	新田 徹	Neural Processing Letters Vol.12, No.3	12.12	E-TK000509



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
A Process Logic for Distributed System Synthesis	磯部 祥尚, 大蒔 和仁	Asia-Pacific Software Engineering Conference IEEE Computer Society Press 62-69, 2000	12.12	E-SK960001
「心とは何か - 心理学と諸科学との対話」	新田 徹他 15名 (東京女子大学等)	「心とは何か - 心理学と諸科学との対話」(北大路書房) What is mind - discussion between psychology and various sciences, Kitaohjishobou	13.1	E-TK000509
近未来のコンピュータ・アーキテクチャ	児玉 祐悦	MYCOM PC Mail No.731	13.1	E-ME000401
遺伝的プログラミング Genetic Programming	新田 徹, 伊庭 斎志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	遺伝的プログラミング (訳本)	13.1	E-TK000509
進化型アナログLSI - 遺伝的アルゴリズムによる製造誤差への適応 -	村川 正宏, 河西 勇二, 安達 敏男 <sup>1</sup> 高須 賀馨 <sup>1</sup> , 樋口 哲也, 吉澤 修治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 旭化成マイクロシステム, <sup>2</sup> 埼玉大学工学部)	電気学会論文誌C 平成13年1月号	13.1	E-HI970102
心機能場の実現へ向けて - 心に迫る情報科学 -	新田 徹他 15名 (東京女子大学等)	「心とは何か - 心理学と諸科学との対話」(北大路書房) What is mind - discussion between psychology and various sciences, Kitaohjishobou	13.1	E-TK000509
LINPACK ベンチマーク	建部 修見	bit Vol.33, No.2	13.2	E-TK980205
ハイエンドベンチマーク	関口 智嗣	bit Vol.33, No.2	13.2	E-TK980205
HORB新機能の概要 HORB新機能の概要	平野 聡, 萩本 順三 <sup>1</sup> , 福村真奈美 <sup>1</sup> 豆蔵原嘉彦 <sup>1</sup> , 吉木 昌範 <sup>1</sup> , 秋山 朋之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 富士通SSL, <sup>2</sup> 日本アドバンス・テクノロジー)	HORBシンポジウム2001 No.4	13.3	E-MK000401
HORB 2.0 Core 新機能の紹介	平野 聡, 萩本 順三 <sup>1</sup> , 福村真奈美 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 豆蔵)	HORBシンポジウム2001 No.4	13.3	E-MK000401
HORB管理ツール	平野 聡, 秋山 朋之 <sup>1</sup> , 佐々木 章 <sup>1</sup> 萩本 順三 <sup>2</sup> , 福村真奈美 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本アドバンス・テクノロジー, <sup>2</sup> 豆蔵)	HORBシンポジウム2001 No.4	13.3	E-MK000401
HORB Messaging Service	平野 聡, 秋山 朋之 <sup>1</sup> , 佐々木 章 <sup>1</sup> 萩本 順三 <sup>2</sup> , 福村真奈美 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本アドバンス・テクノロジー, <sup>2</sup> 豆蔵)	HORBシンポジウム2001 No.4	13.3	E-MK000401

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
HORBに対するセキュリティ強化	平野 聡, 原 嘉彦 <sup>1</sup> , 萩本 順三 <sup>2</sup> 福村真奈美 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 富士通ソーシャルサイエンスラボラトリ, <sup>2</sup> 豆蔵)	HORBシンポジウム2001 No.4	13. 3	E-MK000401
<b>【知能情報部】</b>				
Motion Segmentation Based on Feature Selection from Shape Matrix	市村 直幸, 富田 文明	Systems and Computers in Japan Vol.31, No.4, 32-42	12. 4	E-TK980212
A Robust Predominant-F0 Estimation Method for Real-time Detection of Melody and Bass Lines in CD Recordings	後藤 真孝	Proceedings of the 2000 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing II-757-760	12. 6	E-TK970126
シリーズ: RWCプロジェクトにおけるコンピュータビジョン研究3 気が利いたウェアラブルビジョンシステムの実現に向けて状況把握に有効な要素機能の実時間実装	蔵田 武志, 坂上 勝彦, 興梠 正克 <sup>1</sup> 村岡 洋一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	画像ラボ gazorabo 第11巻, 第6号 (通巻126号)	12. 6	E-TK970127
A Fast and Robust Approach to Recovering Structure and Motion from Live Video Frames	蔵田 武志, 藤木 淳, 興梠 正克 <sup>1</sup> 坂上 勝彦 ( <sup>1</sup> 早大)	Proceedings of IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Vol.2, 528-535	12. 6	E-TK970127
どうすれば、データ共有を成功させることができるか - 音声認識分野での事例 -	伊藤 克亘, 河原 達也 <sup>1</sup> , 武田 一哉 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> 名古屋大学)	情報処理 Information Processing Society of Japan VOL41, NO.7, 通巻425号, 2000-7	12. 7	E-TK980209
逐次モンテカルロ法を用いた時系列画像から得られる特徴点の運動軌跡のスムージング	市村 直幸	情報論的学習理論 ワークショップ予稿集	12. 7	E-TK980212
A Panorama-based Technique for Annotation Overlay and Its Real-time Implementation	興梠 正克 <sup>1</sup> , 蔵田 武志, 坂上 勝彦, 村岡 洋一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早大)	Proceedings of IEEE International Conference on Multimedia and Expo TA2.05	12. 8	E-TK970127
Acoustic cues of surprise in Russian questions	Veronika Makarova	The Journal of the Acoustical Society of Japan (E) Vol.21, No.5, (2000), 243-250	12. 9	E-TK980210
Motion Segmentation Using Feature Selection and Subspace Method Based on Shape Space	市村 直幸	Proceedings of 15 <sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition Vol.3, 858-864	12. 9	E-TK980212

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Token Grouping Based on 3D Motion and Feature Selection in Object Tracking	市村 直幸	Proceedings of 15 <sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition Vol.3, 1130-1136	12. 9	E-TK980212
階層型ニューラルネットによる深層格 解析	本木 実 <sup>1</sup> , 嶋津 好生 <sup>1</sup> , 高橋 直人 ( <sup>1</sup> 九州産業大学)	情報処理学会論文誌 (IPSJ Journal) Vol.41, No.10	12. 1	E-HI970101
Improvement of Panorama-based Annotation Overlay Using Omnidirec- tional Vision and Inertial Sensors	興梠 正克 <sup>1</sup> , 蔵田 武志, 坂上 勝彦, 村岡 洋一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早大)	Proceedings of IEEE International Sympo- sium on Wearable Com- puters 183-184	12.10	E-TK970127
Multimodal corpora for human- machine interaction research	中村 哲 <sup>1</sup> , 綿貫 啓子 <sup>2</sup> , 竹澤 寿幸 <sup>1</sup> , 速水 悟 ( <sup>1</sup> ATR音声言語通信研究所, <sup>2</sup> シャープ)	Proceedings of the Interna- tional Conference of Spo- ken Language Processing ICSLP-2000, Vol-IV, 25-28	12.10	E-TK970126
Muleを捨てて, Emacsを使おう - Emacsの自然言語処理機能 -	高橋 直人, 錦見美貴子, 半田 剣一, 戸村 哲	情報処理 (IPSJ Magazine) Vol.41, No.11	12.11	E-SK960001
自然発話中の有声休止箇所のリアルタ イム検出システム	後藤 真孝, 伊藤 克亘, 速水 悟	電子情報通信学会論文誌 D-II The Transactions of the Institute of Electron- ics, Information and Com- munication Engineers D-II Vol.J83-D-II, No.11, 2330-2340	12.11	E-TK970126
単語発声の複数サンプルを利用した未 知語の音韻系列の推定	伊藤 克亘, 速水 悟, 田中 和世	電子情報通信学会論文誌 (The transactions of the institute of electronics,infor- mation and communication engineersD・)	12.11	E-TK980209
論理プログラムの新しい完備化と論理 式の置換に基づく計算手続きについて	秋葉 澄孝, 佐藤 泰介 <sup>1</sup> , 元吉 文男 ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	情報処理学会論文誌 第41巻, 第11号, 3023- 3036	12.11	E-TK070209
Real-Time Camera Parameter Estima- tion from Images for a Wearable Vision System	大隈 隆史, 蔵田 武志, 坂上 勝彦	Proceedings of MVA2000	12.11	E-TK970127

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
音声補完：音声入力インタフェースへの新しいモダリティの導入	後藤 真孝, 伊藤 克亘, 秋葉 友良, 速水 悟	インタラクティブシステムとソフトウェアVIII 日本ソフトウェア科学会 WISS 2000, Workshop on Interactive Systems and Software 2000 153-162	12.12	E-TK970126
A Robust and Efficient Motion Segmentation Based on Orthogonal Projection Matrix of Shape Space	市村 直幸	Proceedings of IEEE Int. Conf. On Computer Vision and Pattern Recognition Vol.II, 446-452	12. 6	E-TK980212
音楽音響信号を対象としたメロディーとベースの音高推定	後藤 真孝	電子情報通信学会論文誌 D-II, The Transactions of the Institute of Elec- tronics, Information and Communication Engi- neers D-II Vol.J84-D-II, No.1, 12-22	13. 1	E-TK970126
コンピュータ音楽 歴史・テクノロジー・アート	後藤 真孝, Curtis Roads	コンピュータ音楽 歴史・ テクノロジー・アート 東京電機大学出版局	13. 1	E-TK970126
3-D annotation of images captured from a wearer's camera based on object recognition	大隈 隆史, 蔵田 武志, 坂上 勝彦	Proceedings of the sec- ond international sym- posium on mixed reality 184-185	13. 3	E-TK970127
The Hand-mouse: A Human Interface Suitable for Augmented Reality Environments Enabled by Visual Wearables	蔵田 武志, 大隈 隆史, 興梠 正克 <sup>1</sup> 坂上 勝彦 ( <sup>1</sup> 早大)	Proceedings of the Sec- ond International Sym- posium on Mixed Reality 188-189	13. 3	E-TK970127
Panorama-based annotation over-layer with cylindrical transform	蔵田 武志, 坂上 勝彦, 村岡 洋一, 興梠 正克 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早大)	Proceedings of the Sec- ond International Sym- posium on Mixed Reality 182-183	13. 3	E-TK970127
等号公理下での論理式の標準形とその一階言語への応用	元吉 文男, 秋葉 澄孝, 佐藤 泰介 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学)	数理解析研究所講究録 Lecture Notes of KURIMS 1138	12. 4	E-TK970209
【知能システム部】 3次元仮想音響による視覚障害者用支援システム	河井 良浩, 小林 真 <sup>1</sup> , 皆川 洋喜 <sup>1</sup> 宮川 正弘 <sup>1</sup> , 富田 文明 ( <sup>1</sup> 筑波技術短期大学)	電気学会 電子・情報・ システム部門誌 120-C, 5, 648-655	12. 5	E-TK980208

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
A Study of Kansei Factor in Image Database System	吉田 香 <sup>1</sup> ,加藤 俊一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業大学, <sup>2</sup> 中央大学)	Proceedings of The Fourth Asian Fuzzy Systems Symposium Vol.1, 329-334, (2000)	12. 5	E-TK970124
Three-dimensional reconstruction of microcalcification clusters from two mammographic views	喜多 泰代	Proceedings of 5 <sup>th</sup> Int. Workshop on Digital Mammography	12. 6	E-TJ990101
書評「コンピュータビジョン 視覚の幾何学」	植芝 俊夫	日本ロボット学会誌 Vol.18, No.5, 653	12. 7	E-KO970211
Reconstructing microcalcification clusters in 3-D using a parametrised compression model	喜多 泰代	Proceedings of Computer Assisted Radiology and Surgery 2000	12. 7	E-TJ990101
ステレオビジョンシステムのためのモデルベースアプローチによる自由曲面体の実時間運動追跡	角 保志, 石山 豊 <sup>1</sup> , 富田 文明 ( <sup>1</sup> スタンレー電気)	画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2000) 講演論文集 Vol.I, 39-44	12. 7	E-TK960106
3次元顔モデル及びその顔向き検出への応用	Shihong LAO <sup>1</sup> , 角 保志, 川出 雅人 <sup>1</sup> , 富田 文明 ( <sup>1</sup> OMRON)	画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2000) 講演論文集 Vol.II, 157-162	12. 7	E-TK960106
A support system for the visually impaired to recognize three-dimensional objects	河井 良浩, 富田 文明	IOS Press, Technology and Disability Vol.12, No.1, 13-20	12. 8	E-TK980208
A quick 3D-2D registration method for a wide-range of applications	喜多 泰代, Dale L. Wilson <sup>1</sup> , J. Alison Noble <sup>1</sup> , 喜多 伸之 ( <sup>1</sup> Oxford Univ.)	Proceedings of 15 <sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition	12. 9	E-TJ990101
Visual Attention Control for Nuclear Power Plant Inspection	喜多 伸之	Proceedings of 15 <sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition Vol.4, 118-123	12. 9	E-TA990302
極限作業ロボットのための教示ツリーを用いた面ベースの環境モデリング	中村 晃, 小笠原 司 <sup>1</sup> , 築根 秀男 <sup>2</sup> , 大島 正毅 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 奈良先端科学技術大学院大学, <sup>2</sup> 大分県産業科学技術センター, <sup>3</sup> 東京商船大学)	日本機械学会論文集 Transactions of the Japan Society of Mechanical Engineers C編, 第66巻, 第649号, 平成12年9月	12. 9	E-TA980204
A High D.O.F. joystick with contact point detection	北垣 高成, 藤原 基芳 <sup>1</sup> , 増田 峰知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 三重県工業技術総合研究所)	International Conference on Machine Automation (ICMA2000)	12. 9	E-TK000101
Monitoring of Breath Sound under Daily Environment by Ceiling Dome Microphone	西田 佳史, 堀 俊夫, 末廣 尚士, 平井 成興	Proc.of 2000 IEEE International Conference on Systems, Ma & Cybernetics 1822-1829, 2000	12.10	E-SG980001

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Edge Detection Method Insensitive to the Light and Shade Variance in Image	坂本 隆, 加藤 俊一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学)	Proceedings of 2000 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics ISBN 0-7803-6586-0, No.00CH37166C, 1581-1585 (2000)	12.10	E-TK970124
実環境行動計画機能に基づく作業ロボットシステム	音田 弘, 小笠原 司 <sup>1</sup> , 比留川博久, 北垣 高成, 中村 晃, 築根 秀男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 奈良先端科学技術大学, <sup>2</sup> 大分県産業 科学技術センタ)	日本ロボット学会誌 Journal of the Robotics Society of Japan Vol.18, No.7, 979-994	12.10	E-TA980204
Sensorized Environment for Self-communication Based on Observation of Daily Human Behavior	西田 佳史, 堀 俊夫, 末廣 尚士, 平井 成興	Proceedings of the 2000 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS ¥2000) 1364-1372, 2000	12.11	E-SG980001
Position and pose detection of active camera-head in a nuclear power plant	喜多 泰代, 喜多 伸之	Proceedings of IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 2000	12.11	E-TA990302
Active Visual Localisation for Cooperating Inspection Robots	アンドリュー・デイビソン <sup>1</sup> , 喜多 伸之 ( <sup>1</sup> オックスフォード大学)	Proceedings of IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 2000	12.11	E-TA990302
円形度による領域幅の補正 Correction of Width of Regions Using Compactness	吉見 隆, 石山 豊 <sup>1</sup> , 富田 文明 ( <sup>1</sup> スタンレー電気(株)技術研究所)	日本ロボット学会誌 Journal of Robotic Society of Japan Vol.18, No.8, 1180-1183	12.11	E-TK960106
Kansei Coloring for Interior Coordinates	坂本 隆, 加藤 俊一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学)	Proceedings of The Fourth Asian Fuzzy Systems Symposium Vol.1, 54-57 (2000)	12. 5	E-TK970124
情報技術時代における機械工学の戦略 Strategy for Mechanical Engineering in IT Era	平井 成興	日本機械学会誌 Journal of the Japan Society of Mechanical Engineers Vol.104, No.986, 25-28	13. 1	E-K0970211
Simplified Geometric Models in Planning of Skill-Based Manipulation	中村 晃, 小笠原 司 <sup>1</sup> , 北垣 高成, 末廣 尚士 ( <sup>1</sup> 奈良先端科学技術大学院大学)	Proceedings of the Sixth International Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB 6 <sup>th</sup> ) Vol.2, 466-469	13. 1	E-TA980204

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
睡眠時無呼吸における呼吸パターンの解析	西田 佳史, 牛久保朱美子 <sup>1</sup> , 高山 幹子 <sup>1</sup> , 石井 哲夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京女子医科大学)	耳鼻咽喉科臨床 Vol.94, No.2, 191-198, 2001	13. 2	E-SG980001
Respiration monitoring of sleep apnea syndrome using a pressure sensor bed	西田 佳史, 久我たくみ <sup>1</sup> , 高山 幹子 <sup>1</sup> , 石井 哲夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京女子医科大学)	日本口腔・咽頭科学会学会誌(口咽科) Vol.13, No.2, 1-11	13. 3	E-SG980001
〔大阪ライフエレクトロニクス研究センター〕 3.3においレセプタのにおい分子識別能3.4まとめ	佐藤 孝明	電気学会技術報告 778号, 23-29	12. 4	E-TK980201
The effects of listening comprehension of various genres of literature on response in the linguistic area : an fMRI study	小澤福示郎 <sup>1</sup> , 松尾香弥子, 加藤知佳子 <sup>2</sup> , 中井 敏晴, 磯田 治夫 <sup>1</sup> , 竹原 康雄 <sup>1</sup> , 守谷 哲郎, 阪原 晴海 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Department of Radiology, Hamamatsu University School of Medicine, <sup>2</sup> Department of Management Information, Toyohashi Sozo College, Toyohashi, Japan)	Neuro Report Vol.11, No.6, 27 April 2000, 1141-1143	12. 4	E-IW980101
Brain magnetic active fields of pleasantness/unpleasantness using olfactory odd-ball paradigm in MEG	Masahiko Yamaguchi, Mitsuo Tonoike, Naoya Hirata <sup>1</sup> , Isao Kaetsu <sup>1</sup> , Ritsu Seo <sup>2</sup> , Izumi Koizuka <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Facul. Of Sci. & Tech., Kinki Univ., Osaka 577-0818, <sup>2</sup> Seo Hospital, Amagasaki 660-0839, <sup>3</sup> St.Marianna Univ.Med. Sch., Kawasaki 216-8511)	Chemical Senses	12. 4	E-CH980201 E-TK980203
最重度難聴者のための超音波補聴器 : 医療福祉機器開発への脳磁図の応用	外池 光雄	Scence & Technonews Tsukuba No.54, April, 24-26, 2000	12. 4	E-CH980201
Extracting facial features as in infants	浜田 隆史, 加藤 和範 <sup>1</sup> , 川上公一郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 出雲工専, <sup>2</sup> NTT)	Pattern Recognition Letters 21, 407-412	12. 5	E-TK980203
2チャンネル骨導超音波に対するMEG反応 MEG responses evoked by 2ch-bone conducted ultrasound	西村 忠己 <sup>1</sup> , 細井 裕司 <sup>1</sup> , 阪口 剛史 <sup>2</sup> , 今泉 敏 <sup>3</sup> , 中川 誠司, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 奈良県立医科大, <sup>2</sup> 同志社大学, <sup>3</sup> 東京大学大学院)	日本耳鼻咽喉科学会報 Journal of Otolaryngology of Japan Vol.103, No.4, 473	12. 5	E-CH980201
表面色の視感比較方法 JIS Z 8723 : 2000	側垣 博明他	日本工業規格 JIS Z 8723-2000	12. 5	E-KO990001
色に関する用語	側垣 博明他	日本工業規格 JIS Z 8105 : 2000	12. 5	E-KO990001
Neuromagnetic Responses of both hemisphere using odorant pulse stimuli	山口 雅彦, 外池 光雄, 平田 直也 <sup>1</sup> , 嘉悦 勲 <sup>1</sup> , 瀬尾 律 <sup>2</sup> , 肥塚 泉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学理工学部原子炉工学科, <sup>2</sup> 瀬尾耳鼻咽喉科院, <sup>3</sup> 聖マリアンナ医科大学耳鼻咽喉科)	The Journal of Japan Biomagnetism and Biomagnetic Society Vol.13, No.1, May 2000	12. 5	E-TK980203

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
短期記憶保持に伴うSlow Wave activityの計測および脳内活動源推定	中川 誠司, 岩木 直, 上野 照剛 <sup>1</sup> 今田 俊明 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院医学系研究科, <sup>2</sup> 日本 電信電話(株)コミュニケーション科学 基礎研究所)	日本生体磁気学会誌 The Journal of Japan Biomagnetism and Bio- magnetic Society 13(1), 238-239	12. 5	E-CH980201
骨導超音波に対する聴覚誘発脳磁界の 解析 - 骨導超音波の音像定位は可能か? -	中川 誠司, 阪口 剛史 <sup>1</sup> , 西村 忠己 <sup>2</sup> 平野 孝仁 <sup>1</sup> , 山口 雅彦, 外池 光雄, 今泉 敏 <sup>3</sup> , 細井 裕司 <sup>2</sup> , 渡辺 好章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 同志社大学, <sup>2</sup> 奈良県立医科大, <sup>3</sup> 東京 大学大学院)	日本生体磁気学会誌 The Journal of Japan Biomagnetism and Bio- magnetic Society 13(1), 240-241	12. 5	E-CH980201
食物関連視覚刺激による誘発能磁界 計測	山本千珠子 <sup>1</sup> , 永井 元 <sup>2</sup> , 中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 山本 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> サントリー(株))	日本生体磁気学会誌 The Journal of Japan Biomagnetism and Bio- magnetic Society 13(1), 56-57	12. 5	E-TK980203
嗅覚脳磁場計測のノイズ除去に対する SSP法の適用	外池 光雄, 山口 雅彦, 浜田 隆史	日本生体磁気学会誌 The Journal of Japan Biomagnetism and Bio- magnetic Society Vol.13, No.1, 82-83, 2000	12. 5	E-TK980203 E-CH980201
手指の接触圧を用いた運動関連脳磁界 の計測	松永 祥和 <sup>1</sup> , 小谷賢太郎 <sup>2</sup> , 外池 光雄, 堀井 健 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 関西大学大学院, <sup>2</sup> 関西大学工学部)	日本生体磁気学会誌 The Journal of Japan Biomagnetism and Bio- magnetic Society Vol.13, No.1, 206-207, 2000	12. 5	E-TK980203 E-CH980201
GA/SA 組み合わせ法の聴覚MEGデー タによる信号源推定性能評価	黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 小野 弓絵 <sup>1</sup> , 横積 敬 <sup>1</sup> 高田 薫 <sup>1</sup> , 野村公比呂 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> 葛西 直子, 中川 誠司, 岩木 直, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 早稲田大学理工学部電子情報工学科)	The Journal of Japan Biomagnetism and Bio- magnetic Society 日本生体磁気学会誌 Vol.13, No.1, 254-255, 2000	12. 5	E-CH980201 E-TK980203
時間 周波数解析によるノイズ除去法 を用いた嗅覚中枢部位の推定	小野 弓絵 <sup>1</sup> , 奥村 雅行 <sup>1</sup> , 高田 薫 <sup>1</sup> 野村公比呂 <sup>1</sup> , 黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> 外池 光雄, 葛西 直子 ( <sup>1</sup> 早稲田大学理工学部電子情報工学科)	The Journal of Japan Biomagnetism and Bio- magnetic Society 日本生体磁気学会誌 Vol.13, No.1, 230-231, 2000	12. 5	E-CH980201 E-TK980203
片手示指による周期的タッピング中の 脳磁図の対側示指単一タップに対する 位相依存的応答	吉野 公三 <sup>1</sup> , 高木健太郎 <sup>1</sup> , 野村 泰伸 <sup>1</sup> 佐藤 俊輔 <sup>1</sup> , 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 大阪大学大学院基礎工学研究科システ ム人間系)	The Journal of Japan Biomagnetism and Bio- magnetic Society 日本生体磁気学会誌 Vol.13, No.1, 194-195, 2000	12. 5	E-TK980203 E-CH980201



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
精神作業時および睡眠時の脳波に出現する前頭正中部 律動の脳磁場解析	浅田 博 <sup>1</sup> , 福田 淳 <sup>2</sup> , 山口 雅彦, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 大阪府立大学総合科学部自然環境学科, <sup>2</sup> 大阪大学大学院医学研究科情報生理)	The Journal of Japan Biomagnetism and Bio-magnetic Society 日本生体磁気学会誌 Vol.13, No.1, 134-135, 2000	12. 5	E-TK980203 E-CH980201
全頭型脳磁計を用いた難聴者のための超音波補聴器開発の研究	外池 光雄	大工研ニュース Vol.44, No.5, 3-4, 2000	12. 6	E-CH980201
Magnetic cortical responses evoked by visual linear vection	西池 季隆 <sup>1</sup> , 中川 誠司, 外池 光雄, 瀬尾 律 <sup>2</sup> , 武田 憲昭 <sup>3</sup> , 久保 武 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 瀬尾耳鼻科医院, <sup>3</sup> 徳島大学)	Barany Society Abstract Vol.25, 42	12. 6	E-CH980201
においを測る：生理計測の進歩(2)	外池 光雄	Aroma Research Vol.1, No.2, 22-29, 2000	12. 6	E-TK980203
Characteristics of auditory perception of bone-conducted ultrasound in humans revealed by magnetoencephalography	中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 細井 裕司 <sup>1</sup> , 今泉 敏 <sup>2</sup> , 渡辺 好章 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 奈良県立医科大, <sup>2</sup> 東京大学大学院, <sup>3</sup> 同志社大学)	NeuroImage 11 (5), 746, 2000	12. 6	E-CH980201
脳磁界の3次元計測	外池 光雄	Japanese Journal of Optics 光学 Vol.29, No.6, 372-377, 2000	12. 6	E-CH980201 E-TK980203
Modulation of extrastriate visual processing by audio-visual intermodal selective attention	岩木 直, 外池 光雄, 山口 雅彦, 浜田 隆史	Neuroimage Vol.11, S21, 2000	12. 6	E-TK980203 E-CH98020
Brain activities in immediate and delayed short-term visual memory tasks: an fMRI study	岩木 直, 中井 敏晴, 田中 茂樹, 外池 光雄, 三木 良夫, 富樫 香, 小西 順二	Neuroimage Vol.11, S399, 2000	12. 6	E-TK980203 E-CH98020
Neuromagnetic measurements of the brain activation during infrequent stimulus detection in visual and auditory modalities	岩木 直, 平田 直也, 外池 光雄, 嘉悦 勲	Neuroimage Vol.11, S711, 2000	12. 6	E-TK980203 E-CH98020
A Broadband Microwave Total Power Radiometer	中野 洋, 井上 武海, 川上 友暉, 加藤 吉彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 菊水電子工業)	2000 Conference on Precision Electromagnetic Measurements Digest 451-452	12. 6	E-TK000501
嗅覚情報とその処理01 factory information and its processing	外池 光雄	バイオメティックス・ハンドブック 647-656, 2000	12. 9	E-CH980201 E-TK980203
MEG施設紹介 - 1 「工業技術院電子技術総合研究所」	外池 光雄, 中川 誠司	MEG Newsletter from Electa 2, No.1, 2000	12.10	E-CH980201 E-TK980203

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
視聴覚低頻度目標刺激の認知に関連する脳内活動の可視化	岩木 直, 平田 直也 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 嘉悦 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学)	Proceedings of the 15 <sup>th</sup> Symposium on Biological and Physiological Engineering 337-340, 2000	12.10	E-TK980203 E-CH98020
骨導超音波補聴器開発の可能性の検討: 脳磁界計測による客観的評価	中川 誠司, 阪口 剛史 <sup>1</sup> , 山口 雅彦, 外池 光雄, 細井 裕司 <sup>2</sup> , 渡辺 好章 <sup>1</sup> , 今泉 敏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 同志社大学, <sup>2</sup> 奈良県立医科大学, <sup>3</sup> 東京大学)	第15回生体生理工学シンポジウム論文集 329-332	12.10	E-CH980201
高度難聴者のための骨導超音波補聴器の開発	中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 渡辺 好章 <sup>1</sup> , 細井 裕司 <sup>2</sup> , 今泉 敏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 同志社大学, <sup>2</sup> 奈良県立医科大学, <sup>3</sup> 東京大学)	Japanese Journal of Medical Electronics and Biological Engineering Vol.38, Suppl.2, 148	12.10	E-CH980201
受賞者紹介: 第14回日本エム・イー学会秋季大会・大会長賞高度難聴者のための骨導超音波補聴器の開発	中川 誠司	日本エム・イー学会雑誌 BME, Japanese Journal of Medical Electronics and Biological Engineering 15 (1), 45, 2000	12.10	E-CH980201
嗅覚における情報伝達・処理プロセスの機序	外池 光雄	日本食品科学工学会誌 第47巻, 第9号, 660-669, 2000	12.11	E-TK980203 E-CH980201
マイクロ波雑音測定用トータルパワー型ラジオメータ	中野 洋, 井上 武海, 加藤 吉彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 菊水電子工業(株))	電気学会論文誌C The Transactions of The Institute of Electrical Engineers of Japan Vol.120-C, No.11, 1609-1614	12.11	E-TK000501
Naming of animals and tools: a functional magnetic resonance imaging study of categorical differences in the human brain areas commonly used for naming visually presented objects	岡田 知久 <sup>1,2</sup> , 田中 茂樹 <sup>3</sup> , 中井 敏晴, 西澤 貞彦 <sup>4</sup> , 乾 敏郎 <sup>3</sup> , 定藤 規弘 <sup>2</sup> , 米倉 義晴 <sup>4</sup> , 小西 淳二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Department of Nuclear Medicine and Diagnostic Imaging, Graduate School of Medicine, Kyoto University, Kyoto, <sup>2</sup> Department of Cerebral Research, Psychophysiology Section, National Institute for Physiological Sciences, Myodaiji, Okazaki, <sup>3</sup> Department of Intelligence Science and Technology, Graduate School of Informatics, Kyoto University, Kyoto, <sup>4</sup> Biomedical Imaging research Center, Fukui Medical university)	Neuroscience Letters 296 (2000), 33-36	12.11	E-IW980101
前頭部 律動の脳磁図解析 精神作業時と睡眠時の比較	浅田 博 <sup>1</sup> , 福田 淳 <sup>2</sup> , 山口 雅彦, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 大阪府立大学総合科学部, <sup>2</sup> 大阪大学医学部情報生理学教室)	臨床神経生理学 Japanese Journal of Clinical Neurophysiology Vol.28, No.5, 391, 2000	12.11	E-TK980203

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
光放射標準と計測技術の研究；測光・放射標準	小貫 英雄, 斉藤 一郎, 部 洋司, 側垣 博明, 三嶋 泰雄	電総研彙報 第64巻, 第8号, 57-63	12.11	E-TT980201
MEG measurements of the cortical activation during visual/auditory odd-ball tasks	岩木 直, 外池 光雄, 平田 直也, 山口 雅彦, 浜田 隆史	Neuroscience Research Vol.S24, 145, 2000	12.12	E-TK980203 E-CH98020
Post-stimulus response in hemodynamics observed by functional magnetic resonance imaging- difference between the primary sensorimotor area and the supplementary motor area	中井 敏晴, 松尾香弥子, 加藤千佳子 <sup>1</sup> , 竹原 康雄 <sup>2</sup> , 磯田 治夫 <sup>2</sup> , 守谷 哲郎, 岡田 知久 <sup>3</sup> , 阪原 晴海 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Department of Management Information, Toyohashi Sozo College, Toyohashi, Japan, <sup>2</sup> Department of Radiology, Hamamatsu University, School of medicine, Hamamatsu, Japan, <sup>3</sup> National Institute for physiological Sciences, Okazaki, Japan)	Magnetic Resonance Imaging 18 (2000), 1215-1219	12.12	E-IW980101
巻頭言「香りが私達にもたらずもの」	外池 光雄	Aroma Research Vol.1, No.4, 1, 2000	12.12	E-TK980203 E-CH980201
第13回国際味と匂のシンポジウム (ISOT/ECRO 2000: ブライトン) に参加して	外池 光雄	Aroma Research Vol.1, No.4, 104-105, 2000	12.12	E-TK980203 E-CH980201
ニオイの脳磁界応答に対する大脳半球特性	山口 雅彦, 外池 光雄, 仁頃 太一 <sup>1</sup> , 嘉悦 勲 <sup>1</sup> , 瀬尾 律 <sup>2</sup> , 肥塚 泉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学・理工学部, <sup>2</sup> 瀬尾耳鼻咽喉科院, <sup>3</sup> 聖マリアンナ医大・耳鼻咽喉科)	日本味と匂学会誌 7巻, 3号, 425-426	12.12	E-CH980201
味覚刺激によって誘発される脳磁界応答の有効な計測法の検討	山本千珠子 <sup>1</sup> , 武原 志帆 <sup>1</sup> , 永井 元 <sup>2</sup> , 中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 山本 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> サントリー(株))	日本味と匂学会誌 7 (3), 571-574	12.12	E-TK980203
瞬目時および瞬時暗転刺激時の後頭部皮質活動の脳磁図解析	浅田 博 <sup>1</sup> , 福田 淳 <sup>2</sup> , 山口 雅彦, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 大阪府立大学総合科学部自然環境科, <sup>2</sup> 大阪大学大学院医学系研究科情報生理)	Journal of The Physiological Society of Japan 日本生理学雑誌 第63巻, 第1号, 36, 2001	13. 1	E-CH980201 E-TK980203
A MEG study on the cortical processing of visually induced apparent self motion	西池 季隆 <sup>1</sup> , 中川 誠司, 外池 光雄, 武田 憲昭 <sup>2</sup> , 久保 武 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 徳島大学)	Neuroscience Research-suppl. 24, 156	13. 1	E-CH980201
Effects of stimulation side on N1m evoked by bone-conducted ultrasound	中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 細井 裕司 <sup>1</sup> , 渡辺 好章 <sup>2</sup> , 今泉 敏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 奈良県立医科大, <sup>2</sup> 同志社大学, <sup>3</sup> 東京大学大学院)	Neuroscience Research-suppl. 24, 157	13. 1	E-CH980201

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Magnetoencephalic responses to taste stimuli in the human brain	山本千珠子 <sup>1</sup> , 永井 元 <sup>2</sup> , 高橋 佳代 <sup>1</sup> 中川 誠司, 山口 雅彦, 栗原 良枝 <sup>3</sup> 外池 光雄, 山本 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> サントリー(株), <sup>3</sup> 食品総合研究所)	Neuroscience Research-suppl. 24, 160	13. 1	E-TK980203
Ultrasonic magnetoencephalography - Study on loudness growth -	中川 誠司, 細井 裕司 <sup>1</sup> , 西村 忠己 <sup>1</sup> 阪口 剛史 <sup>2</sup> , 今泉 敏 <sup>3</sup> , 森 浩一 <sup>4</sup> 渡辺 好章 <sup>2</sup> , 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 奈良県立医大, <sup>2</sup> 同志社大学, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所)	Association for Research in Otolaryngology Abstracts Vol.24, 186	13. 2	E-CH980201
携帯電話の音声ノイズが自動車運転のパフォーマンスに与える影響 皮膚血流量による作業負担及びMEGによる脳神経活動の計測	浜田 隆史, 岩木 直, 東 義隆 <sup>1</sup> 川野 常夫 <sup>2</sup> , 森脇 俊道 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大, <sup>2</sup> 摂南大)	シンポジウム「ケータイ・カーナビの利用性と人間工学」研究論文集 39-44	13. 2	E-TK980203
Analysis of the CNS information processing mechanisms in human brain magnetic fields evoked by food-related visual stimuli	外池 光雄, 永井 元 <sup>1</sup> , 山本千珠子 <sup>2</sup> 中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 山本 隆 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> サントリー株式会社, <sup>2</sup> 大阪大学人間科学部行動生理)	Chemical Senses Vol.25, No.2, 231, 2000	13. 2	E-TK980203 E-CH980201
高分解能三次元画像の立体可視化システムの開発 Development of Three-dimensional Stereo Viewer for High-Resolution Data	中井 敏晴, 村木 茂, 加藤知佳子, 杉尾 武志, 松尾香弥子, 三木 幸雄 <sup>1</sup> 小林 久隆 <sup>1</sup> , 上田 浩之 <sup>1</sup> , 緒方 正人 <sup>2</sup> 劉 学振 <sup>2</sup> , 小西 淳二 <sup>1</sup> , 富樫かおり <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学, <sup>2</sup> Mitdubidhi Precision Co, Ltd)	日本医学放射線学会雑誌 NIPPON ACTA RADIOLOGICA Vol.61,-No.3, 39-41	13. 2	E-IW980101
Dissociation of writing processes : functional magnetic resonance imaging during writing of apanese ideographic characters	松尾香弥子, 中井 敏晴, 加藤知佳子 <sup>1</sup> , 守谷 哲郎, 磯田 治夫 <sup>2</sup> , 竹原 康雄 <sup>2</sup> , 阪原 晴海 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Toyohashi Sozo College, Toyohashi, Japan, <sup>2</sup> Hamamatsu university School of Medicine, Hamamatsu, Japan)	Cognitive Brain Research 9 (2000), 281-286	13. 3	E-IW980101
視覚的に誘発された擬似運動感覚の脳内処理過程 - 脳磁界計測による検討 -	中川 誠司, 西池 季隆 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 武田 憲昭 <sup>2</sup> , 久保 武 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 徳島大学)	認知神経科学 Japanese Journal of Cognitive Neuroscience 3 (1), 29-33, 2001	13. 3	E-CH980201

## 所内出版物による成果発表(17件)

題 目	執 筆 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
巻頭言 特集：RWC研究	大津 展之	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
マルチモーダル機能の研究開発状況	坂上 勝彦	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
自律学習機能と事情通ロボットの研究	松井 俊浩	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
理論・アルゴリズム基盤の研究開発状況	麻生 英樹	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
実世界適応デバイスの研究開発状況	樋口 哲也, 森 雅彦	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
Multimodal Interaction System that Integrates Speech and Visual Information	速水 悟, 長谷川 修, 伊藤 克亘, 吉村 隆, 秋葉 友良, 麻生 英樹, 赤穂昭太郎, 栗田多喜夫, 坂上 勝彦	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
Adaptive Vision Systems for Real-world Intelligence	坂上 勝彦, 蔵田 武志, 興梠 正克, 長谷川 修, 依田 育土, 栗田多喜夫, 増田 健, 大隈 隆史, 王 彩華, Bisser RAYTCHEV, 徐 明	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
Integration of Real-world Interaction Functions on the Jijo-2 Office Robot	松井 俊浩, 麻生 英樹, 浅野 太, 栗田多喜夫, 原 功, 本村 陽一, 伊藤 克亘, John Fry	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
Design and Application of Multimodal Common Format	橋田 浩一	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
Inference and Learning with Graphical Models	麻生 英樹, 本村 陽一, 橋田 浩一, 仁木 和久, 赤穂昭太郎, 田中 勝, 丹羽 竜哉, 福水 健次	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
Dynamic Adaptive Devices and their Applications	樋口 哲也, 岩田 昌也, 坂無 英徳, 高橋 栄一, 村川 正宏, 梶谷 勇	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
High-Speed Learning System for Large-Scale Optical Neural Network	森 雅彦, 八貝 豊, 谷田貝豊彦	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
Integrating Framework for Application Programs with Network Services Using a Web Browser	上野 豊, 浅井 潔, 有田 正規	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
事情通データベースJijo2DB	原 功, 本村 陽一	電子技術総合研究所彙報 64巻, 4,5号	12. 8	
水素化アモルファスシリコン成膜プロセスにおける高次シランの役割	鈴木 淳	電子技術総合研究所研究 報告 第992号	12. 3	
ロボットハンドによる物体操作と接触センシングに関する研究	永田 和之	電子技術総合研究所研究 報告 第993号	12. 7	
スクリュ・ピンチプラズマ(TPE-2)におけるエッジプラズマの研究	木山 浩子	電子技術総合研究所研究 報告 第995号	12.12	

2) 口頭発表(1240件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
〔首席研究官〕 変分モンテカル口法による2次元ハバード模型の超伝導の研究	山地 邦彦, 柳沢 孝, 小池 聡	SUTシンポジウム「高温超伝導の理論とその周辺」	12.6	E-TK000201
A theoretical approach to superconductivity in $\alpha$ -TTF [Pd(dmit) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub>	山地 邦彦, R. Ramakumar	International Conference on Science and Technologu of Synthetic MetalsDistortions (LLD2K)	12.7	E-TK000201
Competition between Superconductivity and SDW in the 2D Hubbard Model and Possibility of the Stripe Phase	山地 邦彦, 柳沢 孝, 小池 聡, 宮崎 真長	International Symposium on Physics in Local Lattice Distortions (LLD2K)	12.7	E-TK000201
高次シラン形成とシランプラズマの電子温度との関係	高井まどか <sup>1</sup> , 西元 智紀 <sup>2</sup> , 近藤 道雄, 松田 彰久 ( <sup>1</sup> 特別研究員, <sup>2</sup> キャノン)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	E-ER970401
視標の目立ちやすさがヒトの追跡眼球運動に及ぼす影響	三浦健一郎 <sup>1</sup> , 末廣 和代 <sup>2</sup> , 山本 三幸 <sup>2</sup> , 橋本 幸紀 <sup>2</sup> , 河野 憲二 ( <sup>1</sup> 科技団, <sup>2</sup> 筑波大)	第23回日本神経科学大会, 第10回日本神経回路学会	12.9	E-TK970101
Anomalous Behavior of Electron Temperature in Silane Glow-Discharge-Plasma	高井まどか <sup>1</sup> , 西元 智紀 <sup>2</sup> , 近藤 道雄, 松田 彰久 ( <sup>1</sup> 特別研究員, <sup>2</sup> キャノン)	5th Asia-Pacific Conference on Plasma Science & Technology	12.9	E-ER970401
Effect of Substrate temperature on Plasma parameter in high rate growth of stble amorphous silicon	高井まどか <sup>1</sup> , 西元 智紀 <sup>2</sup> , 近藤 道雄, 松田 彰久 ( <sup>1</sup> 特別研究員, <sup>2</sup> キャノン)	28th IEEE Photovoltaic Specialists Conference	12.9	E-ER970401
Relationship between the photo-induced degradation characteristics and film structure of a-Si:H films prepared under various conditions	西元 智紀 <sup>1</sup> , 高井まどか <sup>2</sup> , 近藤 道雄, 松田 彰久 ( <sup>1</sup> キャノン, <sup>2</sup> 特別研究員)	28th IEEE photovoltaic specialists conference	12.9	E-ER970401
変分モンテカル口法による2次元d-p模型の基底状態II	山地 邦彦, 小池 聡, 柳沢 孝	日本物理学会第55回年次大会 Distortions (AIP Conference Proceedings)	12.9	E-TK000201
Half filled 近傍の3Dハバード模型における異方性に伴う超伝導相の出現	山地 邦彦, 瀧本 哲也, 守谷 亨 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学理工学部)	日本物理学会2000年年会	12.9	E-TK000201
Orbital fluctuation induced triplet superconductivity -Sr <sub>2</sub> RuO <sub>4</sub> -	山地 邦彦, 瀧本 哲也	文部省科研費特定領域研究 - 遷移金属酸化物における新しい量子現象 - 国際ワークショップ	12.11	E-TK000201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Antiferromagnetism and superconductivity in anisotropic 3D Hubbard models	山地 邦彦, 瀧本 哲也	文部省科研費特定領域研究 - 遷移金属酸化物における新しい量子現象 - 国際ワークショップ 和	13. 1	E-TK000201
プラズマCVDの基礎と応用	松田 彰久	プラズマ・核融合学会第13回専門講習会	13. 1	E-ER970401
二次元系のdHvA 振動の多重バンド効果	山地 邦彦, 岸木 敬太, 長谷川泰正	分子研研究会「有機分子機能体の設計・合成・物性」	13. 1	E-TK000201
コメント: MgB <sub>2</sub> の超伝導機構について	山地 邦彦	未踏科学技術協会・平成12年度基礎理論動向調査ワーキンググループ第2回研究会	13. 2	E-TK000201
高温超伝導体の超伝導相図の研究	山地 邦彦, 柳沢 孝, 小池 聡, 宮崎 真長	筑波大学計算物理学研究センター研究会「CP-PACSによる計算物理学2000」	13. 2	E-TK000201
A theoretical approach to superconductivity in $\alpha'$ -TTF [Pd(dmit) <sub>2</sub> ] <sub>2</sub>	山地 邦彦, R. Ramakumar	Distortions (AIP Conference Proceedings) Synthetic Metals (近刊)	13. 3	E-KO990101
Competition between Superconductivity and SDW in the 2D Hubbard Model and Possibility of the Stripe Phase	山地 邦彦, 柳沢 孝, 小池 聡, 宮崎 真長	Physics in Local Lattice Distortions: Fundamentals and Novel Concepts; LLD2K (ed. H. Oyanagi and A. Bianconi, AIP Conference Proceedings CP 554)	13. 3	E-TK000201
Coexistent states in one-dimensional quarter-filled systems including the inter-site Coulomb interaction	山地 邦彦, 岸木 敬太	平成12年度分子科学研究所COE国際シンポジウム「分子集合体の電子物性 - 分子固体から単一分子まで -」「体の電子物性 - 分子固体から単一分子まで -」	13. 3	E-TK000201
二次元系多重バンドのdHvA 振動	山地 邦彦, 岸木 敬太, 長谷川泰正	日本物理学会第56会年会「体の電子物性 - 分子固体から単一分子まで -」	13. 3	E-TK000201
S=1 ランダムバンド反強磁性量子スピン鎖に対する鎖間相互作用の効果	山地 邦彦, 小池 上繁, 藤堂 真治, 高山 一	日本物理学会第56回年会	13. 3	E-TK000201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
二次元ハバ - ド模型のストライプ状態における超伝導	山地 邦彦, 柳沢 孝, 宮崎 真長 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科技団)	日本物理学会(2001年第56回年次大会) Distortions (AIP Conference Proceedings)	13. 3	E-TK000201
<b>【電子基礎部】</b> 光合成アンテナ系 LH1 から反応中心への励起移動の理論	阿部 修治, 向井宏一郎, 住 斉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大)	光合成細菌の色素系と反応中心に関するセミナー VIII	12. 6	E-TK970005 E-TK980204
生体ナノ構造: 光合成アンテナ系における励起移動	阿部 修治	つくば地区合同フォーラム クラスタ・超微粒子・ナノ構造	12. 6	E-TK970005 E-TK980204
Quantum error-correcting code for burst error	川畑 史郎	The Fifth International Conference on Quantum Communication, Measurement & Computing (QCM&C-Y2K)	12. 7	E-TK970005
Time-domain control of the film-forming conditions of alkylammonium-metal (dmit) <sub>2</sub> LB films	堀切 雅史 <sup>1</sup> , 荒木 祐一 <sup>1</sup> , 池上 敬一, 三浦 康弘 <sup>1</sup> , 杉 道夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 桐蔭横浜大)	3rd Asian Symposium of Organized Molecular Films (ASOMF3)	12. 7	E-TK950002
ESR Observation of Optically-Generated Poltroons in Conjugated Electroluminescent Polymers	下位 幸弘, 阿部 修治, 黒田 新一 <sup>1</sup> , 丸本 一弘 <sup>1</sup> , 伊藤 英毅 <sup>1</sup> , Neil C. Greenham <sup>2</sup> , Richard H. Friend <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名大工, <sup>2</sup> ケンブリッジ大)	The 3rd Asian Symposium on Organized Molecular Films for Electronics and Photonics & The 11th Molecular Electronics and Devices Symposium (ASOMF'3 & ME&D'11)	12. 7	E-TK970214
Impurity scattering in carbon nanotubes with superconducting pair correlations	針谷喜久雄	International conference on science and technology of synthetic metals 2000	12. 7	E-TK970005
Mechanism of ferromagnetism in TDAE-C <sub>60</sub> : ESR study under pressure	川本 徹, 徳本 圓, 溝口 賢治 <sup>1</sup> , 町野 正佳 <sup>1</sup> , 坂本 浩一 <sup>1</sup> , Ales Omerzu <sup>2</sup> , Dragan Mihailovic <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 都立大, <sup>2</sup> Jozef Stefan Inst.)	International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2000)	12. 7	E-TK970005
Highly doped non-degenerate conjugated polymers - a theory using the DMRG method	下位 幸弘, 桑原 真人 <sup>1</sup> , 阿部 修治 ( <sup>1</sup> 分子研)	International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2000)	12. 7	E-TK970005



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
量子インターリーバを用いた量子バーストエラー訂正	川畑 史郎	計測自動制御学会第21回システム工学部会研究会「量子力学とシステム工学」	12.7	E-TK970005
ESR STUDY OF LIGHT-GENERATED POLARONS IN PPV DERIVATIVES	下位 幸弘, 阿部 修治, 黒田 新一 <sup>1</sup> , 丸本 一弘 <sup>1</sup> , Neil C. Greenham <sup>2</sup> , Richard H. Friend <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名大工, <sup>2</sup> ケンブリッジ)	International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals (ICSM2000)	12.7	E-TK970214
Impurity scattering in metallic carbon nanotubes with superconducting pair potentials	針谷喜久雄	International symposium on physics in local lattice distortions	12.7	E-TK970005
Stripes and Phase Diagram of d-p Model	柳沢 孝, 小池 聡 <sup>1</sup> , 山地 邦彦 ( <sup>1</sup> 特別研究員)	International Symposium on Physics in Local Lattice Distortions	12.7	E-TK000201
Local mechanism of reversible photo-induced phase transition in Co-Fe Prussian blue analogue	川本 徹, 浅井 美博, 阿部 修治	International Symposium on Physics in Local Lattice Distortions	12.7	E-TK970005
カーボンナノチューブの超伝導近接効果と不純物散乱	針谷喜久雄	第19回フラーレン総合シンポジウム	12.7	E-TK970005
Excitation Transfer in Antenna Systems of Photosynthetic Purple Bacteria	阿部 修治	Gordon Conference on Electronic Processes in Organic Materials	12.7	E-TK970005 E-TK980204
ナノグラファイトの電子物性に関する考察	針谷喜久雄	ナノグラファイトセミナー	12.7	E-TK970005
Scanning tunneling spectroscopy analysis with a triangular inverse transfer matrix and its application to reduced SrTiO <sub>3</sub> (110) surface	阪東 寛, 相浦 義弘, 清水 哲司 <sup>1</sup> , 落合 由一 <sup>2</sup> , 春山 雄一 <sup>3</sup> , 西原 美一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 川崎製鉄, <sup>2</sup> 茨城大学, <sup>3</sup> 姫路工大)	8th International Conference on Electron Spectroscopy and Structure	12.8	E-TK960102
導電性共役高分子の非線形励起とドーパ状態	下位 幸弘	分子科学研究所研究会「スピン化学の現状と展望(高磁場ESRの可能性)」	12.8	E-TK970005
Design and Calibration of a High-precision Goniometer for High-accuracy X-ray d-spacing Measurement using Synchrotron Radiation	東 保男 <sup>1</sup> , Zhang Xiaowei <sup>1,2</sup> , 杉山 弘 <sup>1,2</sup> , 安藤 正海 <sup>1,2</sup> , 岡田 安正, 藤本 弘之 <sup>4</sup> , 中山 貫 <sup>4</sup> , 今井 康彦 <sup>3</sup> , 依田 芳卓 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 高工研, <sup>2</sup> 総研大, <sup>3</sup> 東大, <sup>4</sup> 計研, <sup>5</sup> JASRI)	7th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation	12.8	E-KO970202

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Nonlinear Optical Response of Molecular Aggregates in Photosynthetic Antenna Systems	阿部 修治	Yamada Conference LIII 2000 International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter	12. 8	E-TK970005 E-TK980204
PRECISION d-SPACING MEASUREMENT OF GaAs SINGLE CRYSTALS WITH SYNCHROTRON RADIATION (放射光を用いたGaAs単結晶のd面間隔の精密測定)	岡田 安正, Zhang Xiaowei <sup>1,2</sup> , 杉山 弘 <sup>1,2</sup> , 今井 康彦 <sup>3</sup> , Rahman Mohammed Obaidur <sup>2</sup> , 東 保男 <sup>1</sup> , 中山 貴 <sup>4</sup> , 藤本 弘之 <sup>4</sup> , 依田 芳卓 <sup>5</sup> , 安藤 正海 <sup>1,2</sup> ( <sup>1</sup> 高工研, <sup>2</sup> 総研大, <sup>3</sup> 東大, <sup>4</sup> 計研, <sup>5</sup> JASRI)	7th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation	12. 8	E-KO970202
Photon-energy selectivity of the photo-induced magnetic transition in Co-Fe cyanide with ab-initio calculation	川本 徹, 浅井 美博, 阿部 修治	The 4th International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter (EXCON 2000)	12. 8	E-TK970005
Theory of Excitation-Energy Transfer Processes Involving Optically Forbidden Exciton States	向井宏一郎, 阿部 修治, 住 斉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大)	Yamada Conference LIII 2000 International Conference on Excitonic Processes in Condensed Matter	12. 8	E-TK970005 E-TK980204
Charge-transfer reaction in mixed Langmuir-Blodgett films of alkylDCNQI and CuI	池上 敬一, M. Lan, 中村 貴義 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大電子研)	9th International Conference on Organized Molecular Films (LB9)	12. 8	E-TK950002
Charge Carriers and Highly Doped States in Conjugated Polymers: Electron Correlation Effects Studied by the DMRG Method	下位 幸弘, 桑原 真人 <sup>1</sup> , 阿部 修治 ( <sup>1</sup> 分子研)	International Workshop on Quantum Transport in Synthetic Metals II (QTSM-II)	12. 8	E-TK970005
Crystal growth of the quasi-one-dimensional compound Ca <sub>2+x</sub> Y <sub>2-x</sub> Cu <sub>5</sub> O <sub>10</sub> by the method	岡 邦彦, 山口 博隆, 伊藤 利充	The 1st Asian Conference Crystal growth and Crystal technology	12. 8	E-TK990001
SYNTHESIS OF RARE-EARTH VANADATE (RVO <sub>4</sub> ) SINGLE CRYSTALS BY THE INFRARED-RADIATION-CONVERGING FURNACE	岡 邦彦, 鷓木 博海	The 1st Asian Conference Crystal growth and Crystal technology	12. 8	E-TK990001
Time-domain control of the film-forming conductive LB films based on alkylammonium-metal (dmit) <sub>2</sub>	堀切 雅史 <sup>1</sup> , 三浦 康弘 <sup>1</sup> , 荒木 祐一 <sup>1</sup> 池上 敬一, 杉 道夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 桐蔭横浜大)	9th International Conference on Organized Molecular Films (LB9)	12. 8	E-TK950002
UV-Vis and IR spectroscopic study of LB films of a charge-transfer C <sub>18</sub> TCNQ complex	Tapas Pal Majumder, 池上 敬一	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TK950002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Sr <sub>2</sub> Ru <sub>2-x</sub> TxO <sub>6</sub> (T=3d 遷移金属)の金属-非金属転移と遍歴電子強磁性 Metal-Insulator Transition and Itinerant Ferromagnetism in Sr <sub>2</sub> Ru <sub>2-x</sub> TxO <sub>6</sub> (T=3d transition metal)	川中 浩史, 下斗米由紀 <sup>1</sup> , 宮本 麗花 <sup>1</sup> , 西原 美一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	第24回日本応用磁気学会 学術講演会 第25巻4-2号	12.9	E-TK950001
Impurity effects in carbon nano-tubes with superconducting pair correlations	針谷喜久雄	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12.9	E-TK970005
擬一次元銅酸化物 Ca <sub>2+x</sub> Y <sub>2-x</sub> Cu <sub>5</sub> O <sub>10</sub> の酸素 1sXAS; Y置換効果	山口 博隆, 岡 邦彦, 伊藤 利充, 仁科 慎治 <sup>1</sup> , 藤澤 英樹 <sup>1</sup> , 高橋 隆 <sup>1</sup> , 金井 要 <sup>2</sup> , 横谷 尚陸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大理, <sup>2</sup> 東大物性研)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TK990001
光合成細菌アンテナ系 LH1 から反応中心へのエネルギー移動の理論II	向井宏一郎, 阿部 修治, 住 斉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大)	日本物理学会	12.9	E-TK970005 E-TK980204
光合成細菌反応中心Cサブユニットからスペシャルペアへの電子供給	阿部 修治	日本物理学会	12.9	E-TK970005 E-TK980204
二次元d-pモデルにおけるストライプと非一様スピン密度波	柳沢 孝, 小池 聡 <sup>1</sup> , 山地 邦彦 ( <sup>1</sup> 特別研究員)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TK000201
Sr <sub>1-x</sub> LaxTiO <sub>3</sub> の超伝導の再確認	阪東 寛, 白川 直樹 <sup>1</sup> , 池田 伸一, 武田 直也 <sup>1</sup> , 石川 征靖 <sup>1</sup> , 大塚 洋一 <sup>2</sup> , 鈴木 博 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東大物性研, <sup>2</sup> 筑波大学, <sup>3</sup> 三洋電機)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TK950001
ダブルペロブスカイト酸化物 Sr <sub>2</sub> Fe(W <sub>1-x</sub> Ru <sub>x</sub> )O <sub>6</sub> の鉄の価数変化 IRON VALENCE VARIATION IN DOUBLE PEROVSKITE OXIDE Sr <sub>2</sub> Fe(W <sub>1-x</sub> Ru <sub>x</sub> )O <sub>6</sub>	川中 浩史, 長谷 泉, 遠山俊一郎 <sup>1</sup> , 西原美一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	第8回フェライト国際会議 (The 8th International Conference on Ferrites, ICF8, 2000)	12.9	E-TK950001
メソスコピック系における多粒子エンタングルメント	川畑 史郎	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TK970005
光誘起相転移物質TTF-CAにおける静電相互作用	川本 徹, 坂野 貴子, 下位 幸弘, 阿部 修治	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TK970005
電荷移動錯体の中性-イオン性転移における鎖間相互作用	川本 徹, 下位 幸弘, 阿部 修治, 坂野 貴子	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TK970005
( $\pi, 0$ )近傍に平坦な分散を持つ二次元ハバ-ドモデルのアンダ-ド-プ領域	浅井 美博	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TK970005
UHV中で破碎したTi及びV系遷移金属酸化物の光電子分光研究	相浦 義弘, 安江 智由, 川中 浩史, 阪東 寛, 井上 公	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TK960102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
導電性共役高分子のキャリアと高ドー プ状態	下位 幸弘, 桑原 真人 <sup>1</sup> , 阿部 修治 ( <sup>1</sup> 分子研)	日本物理学会第55回年次 大会	12.9	E-TK970005
DMRG法による非縮退導電性高分子 の高ドーピング状態と半導体・金属転移の 理論II	下位 幸弘, 桑原 真人 <sup>1</sup> , 阿部 修治 ( <sup>1</sup> 分子研)	日本物理学会第55回年次 大会	12.9	E-TK970005
Moを含む層状ペロブスカイトの合成法	白川 直樹, 池田 伸一, 松畑 洋文	日本物理学会第55回年次 大会	12.9	E-TK950001
Sr <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> の電子状態 Electronic Structure of Sr <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	長谷 泉, 白川 直樹, 池田 伸一	日本物理学会第55回年次 大会	12.9	E-TK950001
ナノグラファイトの電子物性に関する 考察	針谷喜久雄	日本物理学会第55回年次 大会	12.9	E-TK970005
圧力下でのTDAE-C <sub>60</sub> のESR	川本 徹, 徳本 圓, 溝口 賢治 <sup>1</sup> , 町野 正佳 <sup>1</sup> , 坂本 浩一 <sup>1</sup> , 石井 知彦 <sup>1</sup> , A. Omerzu <sup>2</sup> , D. Mihailovic <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 都立大, <sup>2</sup> Jozef Stefan Inst.)	日本物理学会第55回年次 大会	12.9	E-TK970005
層状ペロブスカイトMo酸化物の高圧 力下磁性	池田 伸一, 白川 直樹, 長谷 泉, 小坂 昌史 <sup>1</sup> , 小岩井貞良 <sup>1</sup> , 上床 美也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大理)	日本物理学会第55回年次 大会	12.9	E-TK950001
層状ペロブスカイトMo酸化物の高圧 力下磁性	池田 伸一, 白川 直樹, 小岩井貞良 <sup>1</sup> , 上床 美也 <sup>1</sup> , 長谷 泉 ( <sup>1</sup> 埼玉大理)	日本物理学会第55回年次 大会	12.9	E-TK950001
NH <sub>3</sub> インターカレートされたA3C <sub>60</sub> に おける超伝導-反強磁性転移の理論	浅井 美博	分子構造総合討論会	12.9	E-TK970005
Sr <sub>2</sub> Ru <sub>2-x</sub> TxO <sub>6</sub> (T=3d遷移金属)の金 属-非金属転移と遍歴電子強磁性 Metal-Insulator Transition and Itiner- ant Ferromagnetism in Sr <sub>2</sub> Ru <sub>2-x</sub> TxO <sub>6</sub> (T=3d transition metal)	川中 浩史, 下斗米由紀 <sup>1</sup> , 宮本 麗花 <sup>1</sup> , 西原 美一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	日本応用磁気学会誌 第25巻4-2号	12.10	E-TK950001
Metallic Electronic States on SrTiO <sub>3</sub> (110) Surface - An In Situ Conduction Measurement	阪東 寛, 落合 由一 <sup>1</sup> , 相浦 義弘, 春山 雄一 <sup>2</sup> , 安江 智由 <sup>3</sup> , 西原 美一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学, <sup>2</sup> 姫路工大, <sup>3</sup> 筑波大学)	American Vacuum Soci- ety 47th International Symposium	12.10	E-TK960102
光合成の電子過程 ~ アンテナ複合体の構造と機能 ~	阿部 修治	日本女子大学理学部セミ ナー	12.10	E-TK970005 E-TK980204
Carrier Reentrance by selective reduction in Tl1223-system	長谷 泉, 浜田 典昭 <sup>1</sup> , 伊豫 明, 寺田 教男, 伊原 英雄 ( <sup>1</sup> 東理大理)	Inetrnational Sympo- sium of Superconductiv- ity (ISS2000)	12.10	E-TK950001
Excitation Dynamics and Photo- Induced Phase Change in Correlated Electrons in Solids	浅井 美博	JRCAT half-day work- shop	12.10	E-TK980204

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
量子コンピュータの基礎理論	川畑 史郎	電気学会 計測技術委員会 「先端波動干渉計測」調 査専門委員会	12.10	E-TK970005
Time-domain optimization of the film-forming conditions of conductive LB films based on alkylammonium-Au(dmit) <sub>2</sub>	堀切 雅史 <sup>1</sup> , 荒木 祐一 <sup>1</sup> , 三浦 康弘 <sup>1</sup> 池上 敬一, 杉 道夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 桐蔭横浜大)	International Conference on Colloid and Surface Science	12.11	E-TK950002
Aharonov-Bohm Effect and Quantum Chaos in Ballistic Micro-structures	川畑 史郎	2000 ATR Workshop on Quantum and Laser Chaos (QLCW2000)	12.11	E-TK970005
YbSb <sub>2</sub> の超伝導に対する圧力効果	白川 直樹, 小岩井貞良 <sup>1</sup> , 上床 美也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大)	第41回高圧討論会	12.11	E-TK950001
層状ルテニウム酸化物の高圧下磁化測定	池田 伸一, 白川 直樹, 小坂 昌史 <sup>1</sup> , 小岩井貞良 <sup>1</sup> , 上床 美也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大理)	第41回高圧討論会	12.11	E-TK950001
( $\pi, 0$ ) 近傍に平坦な分散を持つ二次元ハバ - ドモデルのアンダ - ド - プ領域	浅井 美博	東京理科大学理工学研究 科物理学専攻物性セミナー	12.11	E-TK970005
導電性高分子の非線形励起とドーパ状態 - 密度行列繰り込み群でみた電子相 関効果 -	下位 幸弘	応物談話会	12.11	E-TK970005
メソスコピック系におけるベル不等式 検証実験の提案	川畑 史郎	第4回量子情報技術研究会	12.11	E-TK970005
ブルシアブルー錯体における双方向 光誘起磁化現象の機構	川本 徹, 浅井 美博, 阿部 修治	科研費特定領域研究(B) 光誘起相転移とその動力 学主催研究会「光物性に おける電子相関効果と新 しい取り組み」	12.11	E-TK970005
Intramolecular charge transfer in merocyanine dye molecules induced by formation of the J-aggregates	池上 敬一, Christophe Mingotaud <sup>1</sup> , Minbo Lan <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 仏CNRSポールバスカル研究センター)	The 4th International Conference on Nano- Molecular Electronics	12.12	E-TK950002
PHOTOSYNTHETIC ANTENNA COMPLEXES: AN EFFICIENT SINGLE EXCITON TRANSPORT SYSTEM	阿部 修治	第12回日本MRS学術シ ンポジウム	12.12	E-TK970005 E-TK980204
ナノグラファイトにおける層間相互作用 と磁性発現のメカニズム	針谷喜久雄, 河津 直樹 <sup>1</sup> , 榎 敏明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大理)	第12回日本MRS学術シ ンポジウム	12.12	E-TK970005
Theoretical Study for Photo- Induced Magnetization in Co-Fe Cyanide	川本 徹, 浅井 美博, 阿部 修治	2000環太平洋国際化学会 議 (PACIFICHEM 2000)	12.12	E-TK970005

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Formation of alkylDCNQI-Cu and alkylTCNQ-Cu charge-transfer complexes at an air-water interface	池上 敬一, Minbo Lan, Tapas Pal Majumder, 中村 貴義 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大電子研)	The 4th International Conference on Nano-Molecular Electronics	12.12	E-TK950002
高温超伝導機構におけるバンド構造効果	浅井 美博	第4回理論化学討論会	12.5	E-TK970005
Numerical Studies of the Two-Dimensional Hubbard Model with Flat "Band Dispersion" Around ( $\pi, 0$ )	浅井 美博	2000 IAS-JRCAT Workshop on Phase Control of Correlated Electron Systems	12.62	E-TK970005
電子波伝搬におけるカオス挙動	川畑 史郎	「半導体ナノ構造における電子波伝搬と量子カオスの接点」研究会	13.1	E-TK970005
Magnetic Properties of TDAE-C <sub>60</sub> under Pressure	川本 徹, 徳本 圓, 溝口 賢治 <sup>1</sup> , 町野 正佳 <sup>1</sup> , 坂本 浩一 <sup>1</sup> , A. Omerzu <sup>2</sup> , D. Mihailovic <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 都立大, <sup>2</sup> Jozef Stefan Inst.)	International Symposium on Nanonetwork Materials: Fullerenes, Nanotubes, and Related Systems (ISNM2001)	13.1	E-TK970005
Mechanism of magnetism in stacked nanographite	針谷喜久雄, 河津 直樹 <sup>1</sup> , 榎 敏明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大理)	International Symposium on Nanonetwork Materials: Fullerenes, Nanotubes, and Related Systems	13.1	ETK970005
Dispersion, Spectral Weight, Gaps, and non-Fermi Liquid behavior in BSCCO	相浦 義弘, A. D. Gromko, Y.-D. Chuang, D. S. Dessau, 山口 祐二, 岡 邦彦, 永崎 洋, 内田 慎一, 中村 啓, 安藤 陽一	Third International Conference on New Theories, Discoveries, and Applications of Superconductors	13.1	E-TK960102
The synthesis and basic physical properties of a layered molybdenum perovskite Sr <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	白川 直樹, 池田 伸一	Third International Conference on New Theories, Discoveries and Applications of Superconductors and Related Materials	13.1	E-TK950001
層状ペロブスカイトRu酸化物の磁性	池田 伸一	(社)日本応用磁気学会超伝導マグネティクス専門研究会主催第48回超伝導マグネティクス専門研究会「層状性鉄族関連化合物における最近の話題」	13.1	E-TK950001
Theory on Nonlinear Optical Spectroscopy of Organic Materials	阿部 修治	International Symposium on Modern Optics and Its Applications	13.2	E-TK970005 E-TK980204

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
金属間化合物超伝導体 h-TTX のバンド計算	長谷 泉	日本物理学会第56回年次大会	13. 2	E-TK950001
新超伝導物質 MgB <sub>2</sub> , HfNCI のバンド構造	長谷 泉	第2回基礎理論関連動向調査研究会	13. 2	E-TK950001
積層ナノグラファイトの磁性についての理論	針谷喜久雄	ナノグラファイトセミナー	13. 2	E-TK970005
鉄酸化物 FeWO <sub>4</sub> の電子状態 Electronic state of iron oxides in FeWO <sub>4</sub>	川中 浩史, 宮本 麗華 <sup>1</sup> , 西原 美一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	第24回応用磁気学会学術講演会	13. 3	E-TK950001
Doped Conducting Polymers: a Density Matrix Renormalization Group (DMRG) Study	下位 幸弘, 桑原 真人 <sup>1</sup> , 阿部 修治 ( <sup>1</sup> 分子研)	Computational Science Workshop 2001 (CSW 2001)	13. 3	E-TK970005
Novel Mechanism of Photoinduced Reversible Phase Transitions in Molecule-Based Magnets	川本 徹, 浅井 美博, 阿部 修治	Computational Science Workshop 2001 (CSW 2001)	13. 3	E-TK970005
Theory on the Mechanisms of Novel Magnetism in Stacked Nanographite	針谷喜久雄, 河津 直樹 <sup>1</sup> , 榎 敏明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大理)	CSW2001 (Computational Science Workshop)	13. 3	ETK970005
MuSR studies of intercalated superconductor Zr(Hf)NCI with layered structure	伊藤 利充, 札本 安識 <sup>1</sup> , I. M. Gat <sup>1</sup> , M. I. Larkin <sup>1</sup> , A. Savici <sup>1</sup> , 植村 朋 <sup>1</sup> , K. Groves <sup>1</sup> , R. Breslow <sup>1</sup> , 山中 昭司 <sup>2</sup> , P. Kyriakou <sup>3</sup> , M. Rovers <sup>3</sup> , G. M. Luke <sup>3</sup> , 小嶋 健児 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> コロンビア大, <sup>2</sup> 広島大, <sup>3</sup> マクマスター大, <sup>4</sup> 東大)	アメリカ物理学会	13. 3	E-TK990001
Pressure-Induced Ferromagnetism in single crystalline Sr <sub>3</sub> Ru <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	池田 伸一, 白川 直樹, 前野 悦輝 <sup>1</sup> , 小坂 昌史 <sup>2</sup> , 上床 美也 <sup>2</sup> , 小岩井貞良 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京大理, <sup>2</sup> 埼玉大理)	Annual APS March 2001 Meeting	13. 3	E-TK950001
Dispersion, Spectral Weight, Gaps, and non-Fermi Liquid behavior in BSCCO	相浦 義弘, A. D. Gromko, Y.-D. Chuang, D. S. Dessau, 山口 祐二, 岡 邦彦, 永崎 洋, 内田 慎一, 中村 啓, 安藤 陽一	March 2001 APS Meeting	13. 3	E-TK960102
量子誤り訂正理論: 物理学からのアプローチ	川畑 史郎	2001年電子情報通信学会総合大会	13. 3	E-TK970005
少量の電子をドーピングした SrTiO <sub>3</sub> の光電子分光研究	相浦 義弘, 安江 智由, 川中 浩史, 阪東 寛, 井上 公	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	E-TK960102
積層ナノグラファイトの磁性に関する理論	針谷喜久雄, 河津 直樹 <sup>1</sup> , 榎 敏明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大理)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	ETK970005

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
C18MeDCNQI及びC18TCNQのLB膜におけるアルキル鎖の配向	池上 敬一, Tapas Pal Majumder <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ITIT fellow, Indian Assoc. for the Cultivation of Sci.)	第49回応用物理学会関係 連合講演会	13. 3	E-TK950002
Ca <sub>2+x</sub> Y <sub>2-x</sub> Cu <sub>5</sub> O <sub>10</sub> のO-1s吸収端近傍のX線吸収・発光分光	山口 博隆, 中山 仁 <sup>1</sup> , 梶沢 栄基 <sup>1</sup> 山田 修義 <sup>1</sup> , 山崎 尚 <sup>1</sup> , 岡 邦彦, 伊藤 利充, 渡邊 正満 <sup>2</sup> , 手塚 泰久 <sup>3</sup> 藤澤 正美 <sup>4</sup> , 辛 埴 <sup>5</sup> , R.C.C.Perera <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 電通大, <sup>2</sup> 理研, <sup>3</sup> 弘前大, <sup>4</sup> 東大物性 研, <sup>5</sup> LBNL-ALS)	日本物理学会第56回年次 大会	13. 3	E-TK990001
Ca <sub>2</sub> Y <sub>2</sub> Cu <sub>5</sub> O <sub>10</sub> の辺共有CuO <sub>2</sub> 鎖におけるスピン励起	山口 博隆, 松田 雅昌 <sup>1</sup> , 伊藤 利充, 李 哲虎, 岡 邦彦, 水野 義明 <sup>2</sup> 遠山 貴巳 <sup>2</sup> , 前川 禎通 <sup>2</sup> , 加倉井和久 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 原研先端研, <sup>2</sup> 東北大金研, <sup>3</sup> 東大物性研)	日本物理学会第56回年次 大会	13. 3	E-TK990001
DMRG法による非縮退導電性高分子の高ドーピング状態と半導体・金属転移の理論III	下位 幸弘, 桑原 真人 <sup>1</sup> , 阿部 修治 ( <sup>1</sup> 分子研)	日本物理学会第56回年次 大会	13. 3	E-TK970005
SrTi(16O <sub>1-x</sub> 18O <sub>x</sub> ) <sub>3</sub> の低温ラウエトポグラフィー	尾崎 徹 <sup>1</sup> , 水野 薫 <sup>2</sup> , 飯田 敏 <sup>3</sup> 藤本 勲 <sup>1</sup> , 梶原堅太郎 <sup>4</sup> , 山口 博隆, 王 瑞平 <sup>5</sup> , 伊藤 満 <sup>5</sup> , 近浦 吉則 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 広工大, <sup>2</sup> 島根大, <sup>3</sup> 富山大, <sup>4</sup> 九工大, <sup>5</sup> 東工大)	日本物理学会第56回年次 大会	13. 3	E-TK990001
インターカレートされた層状超伝導体Zr(Hf)NClのmuSR	伊藤 利充, K. Groves <sup>1</sup> , 札本 安識 <sup>1</sup> , 深谷 敦子 <sup>1</sup> , M.I. Larkin <sup>1</sup> , R. Breslow <sup>1</sup> , 植村 泰朋 <sup>1</sup> , 山中 昭司 <sup>2</sup> , G.M. Luke <sup>3</sup> , 小嶋 健児 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> コロロンビア大, <sup>2</sup> 広島大, <sup>3</sup> マクマスター 大, <sup>4</sup> 東大)	日本物理学会第56回年次 大会	13. 3	E-TK990001
トンネル分光による原子レベルでの電子状態評価	阪東 寛	第48回応用物理学会関係連 合講演会	13. 3	E-TK960102
ナノ構造を用いた新しい光誘起相転移物質の設計	川本 徹, 阿部 修治	日本物理学会第56回年次 大会	13. 3	E-TK970005
赤外分光法によるメロシアニン色素相互混合LB膜中のJ会合体の評価III	池上 敬一, Minbo LAN <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STA fellow, East China Univ. Sci. Tech.)	第49回応用物理学会関係 連合講演会	13. 3	E-TK950002
低密度キャリア系Yb <sub>1-x</sub> LaxB <sub>6</sub> (x 0.01)の伝導と磁性	川中 浩史, 上田 勇樹 <sup>1</sup> , 伊賀 文俊 <sup>1</sup> 高畠 敏郎 <sup>1</sup> , 鈴木 孝至 <sup>1</sup> , 川中 浩史, 髭本 亘 <sup>2</sup> , 西山 樟生 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 広大先端物質, <sup>2</sup> KEK中間子)	日本物理学会第56回年次 大会	13. 3	E-TK950001
電子波伝搬におけるカオス挙動	川畑 史郎	2001年日本物理学会年次 大会	13. 3	E-TK970005



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Sr (Ru <sub>1-x</sub> Tx) O <sub>3</sub> (T=Ti,Ni) の金属-絶縁体転移と磁性 Metal-Insulator Transition and Itinerant Fe-romagnetism in Sr <sub>2</sub> Ru <sub>2-x</sub> TxO <sub>6</sub> (T=3d transition metal)	川中 浩史, 下斗米由紀 <sup>1</sup> , 宮本 麗花 <sup>1</sup> 西原 美一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	E-TK950001
圧力下でのTDAE-C <sub>60</sub> のESR	川本 徹, 徳本 圓, 町野 正佳 <sup>1</sup> 溝口 賢治 <sup>1</sup> , 坂本 浩一 <sup>1</sup> , 石井 知彦 <sup>1</sup> 山下 正広 <sup>1</sup> , A. Omerzu <sup>2</sup> , D. Mihailovic <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 都立大, <sup>2</sup> Jozef Stefan Inst.)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	E-TK970005
正孔ドーブ辺共有CuO <sub>2</sub> 鎖 Ca <sub>2+x</sub> Y <sub>2-x</sub> Cu <sub>5</sub> O <sub>10</sub> のX線回折	山口 博隆, 岡 邦彦, 伊藤 利充, 菫蒲 敬久 <sup>1</sup> , 木村 宏之 <sup>1</sup> , 池田 直 <sup>2</sup> 野田 幸男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大科研, <sup>2</sup> Spring-8)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	E-TK990001
層状ペロブスカイトRu酸化物の一軸 圧下磁性	池田 伸一, 白川 直樹, 小岩井貞良 <sup>1</sup> 小坂 昌史 <sup>1</sup> , 上床 美也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大理)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	E-TK950001
長鎖アルキルアンモニウム - Au (dmit) <sub>2</sub> に基づく導電性LB膜 の構造制御(III) -	池上 敬一, 堀切 雅史 <sup>1</sup> , 荒木 祐一 <sup>1</sup> 三浦 康弘 <sup>1</sup> , 阿澄 玲子 <sup>2</sup> , 松本 睦良 <sup>2</sup> 杉 道夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 桐蔭横浜大工, <sup>2</sup> 物質研)	第49回応用物理学会関係 連合講演会	13. 3	E-TK950002
電荷移動錯体の中性-イオン性転移に おける鎖間相互作用II	川本 徹, 下位 幸弘, 阿部 修治, 坂野 貴子(客員研究員)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	E-TK970005
二次元ハバ-ドモデルのアンダードー ブ領域	浅井 美博	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	E-TK970005
Charge dynamics of doped holes in one-dimensional S=1 Haldane-gap sys- tem Y <sub>2-x</sub> CaxBaNiO <sub>5</sub>	伊藤 利充, 山口 博隆, 岡 邦彦, 小嶋 健児 <sup>1</sup> , 永崎 洋 <sup>1</sup> , 内田 慎一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大)	アメリカ物理学会	13. 3	E-TK990001
<b>【材料科学部】</b> 水素プラズマエッチングによるダイヤ モンド表面形態の基板オフ角依存性	大串 秀世, 竹内 大輔, 李 成奇, 吉田 博昭 <sup>1</sup> , 山中 貞則 <sup>2</sup> , 渡辺 幸志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> JFCC, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団, <sup>3</sup> CREST)	第47回応用物理学関係連 合講演会	12. 3	E-TK980301
光機能を有する有機蒸着薄膜材料	榊原 陽一	東京大学大学院総合文化 研究科広域科学専攻ゼミ ナール	12. 4	E-TK980305
ダイヤモンド系材料の構造と電子物性 電化注入素子構造のためのダイヤモンド 半導体技術の開発	大串 英世, 吉田 博昭 <sup>1</sup> , 李 成奇, 渡辺 幸志 <sup>2</sup> , 山中 貞則 <sup>3</sup> , 竹内 大輔, 張 利 <sup>4</sup> , 酒井 忠司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> JFCC, <sup>2</sup> CREST, <sup>3</sup> 科学技術振興事業団, <sup>4</sup> 東芝RDC)	「炭素系高機能材料の研究 開発」平成12年度第1 回研究討論会	12. 4	E-EF980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
A Study of the Time Scales of Processes Responsible for the Light-induced Degradation of a-Si:H by Pulse Illumination	ポールストラディンス <sup>1</sup> , 近藤 道雄, 松田 彰久 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	Materials Research Society's 2000 Spring Meeting	12. 4	E-ER970401
Junction Properties of Metal/SrTiO <sub>3</sub> Systems	清水 貴思, 大串 秀世	Materials Research Society's 2000 Spring Meeting	12. 4	E-TK980301
Laser Ablation of Solid Ozone	野中 秀彦, 西口 哲也 <sup>1</sup> , 森川 良樹 <sup>1</sup> 宮本 正春 <sup>1</sup> , 一村 信吾 ( <sup>1</sup> 明電舎)	Materials Research Society's 2000 Spring Meeting	12. 4	E-TK960105
Nucleation mechanism of microcrystalline silicon studied by real time spectroscopic ellipsometry and infrared spectroscopy	藤原 裕之, 豊島 安健, 近藤 道雄, 松田 彰久	Materials Research Society's 2000 Spring Meeting	12. 4	E-ER970401
Hall effect measurement at low temperature of As implanted into 4H-SiC	先崎 純寿, 福田 憲司, 石田 夕起, 田中 保宣, 田上 尚男, 小林 直人, 田中 知行, 荒井 和雄	Materials Research Society's 2000 Spring Meeting	12. 4	E-ES990201
Improved crystallinity of microcrystalline silicon films using deuterium dilution	鈴木すすむ, 近藤 道雄, 松田 彰久	米国材料学会春季会議 Proc.Mat.REs.Soc. Symp 609	12. 4	E-ER970401
On the Role of Charged Defect States and Deep Traps in the Photocarrier Drift and Diffusion in a-Si:H	ポールストラディンス <sup>1</sup> , 松田 彰久 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	Materials Research Society 2000 Spring Meeting	12. 4	E-ER970401
Suppression of Plasma Damage on SnO <sub>2</sub> by Means of a Different Surface Chemistry Using Dichlorosilane	中島 武, 近藤 道雄, 豊島 安健, 松田 彰久	米国材料学会春季会議 Proc.Mat.REs.Soc. Symp	12. 4	E-ER970401
130K以上のT <sub>c</sub> を示すTlBa <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>y</sub> 系超伝導体の合成	伊豫 彰, 田中 康資, 寺田 教男, 石浦由美子, 常盤 和靖, 渡辺 恒夫, 有山 稔, 徳本 圓, 伊原 英雄	第62回2000年度春季低温工学・超電導学会	12. 5	E-MM980201
Low temperature growth of microcrystalline silicon and its application to solar cells	近藤 道雄, 松田 彰久	欧州材料学会 Thin Solid Films in press	12. 5	E-ER970401
A study of Growth process of homoepitaxial diamond thin films	大串 秀世, 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 竹内 大輔, 山中 貞則 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> CREST, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	1st International Workshop on Ultra-Low-Loss Power Device Technology (UPD2000)	12. 6	E-MM980203
An Effect of Misorientation Angle of Diamond Substrates on Homoepitaxial Diamond Growth under Various CH <sub>4</sub> Concentration Conditions	竹内 大輔, 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 山中 貞則 <sup>1</sup> 李 成奇, 吉田 博昭 <sup>2</sup> , 大串 秀世 ( <sup>1</sup> CREST, 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> ファインセラミックスセンター)	1st International Workshop on Ultra-Low-Loss Power Device Technology (UPD2000)	12. 6	E-TK980301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Characterization of Arsenic Ion-Implanted 4H-SiC	先崎 純寿, 福田 憲司, 石田 夕起, 田中 保宣, 田上 尚男, 小林 直人, 田中 知行, 荒井 和雄	1st International Workshop on Ultra-Low-Loss Power Device Technology	12. 6	E-ES990201
Effect of High-Temperature Hydrogen Annealing on Quality and Reliability of 4H-SiC MOS structures	福田 憲司, 趙 元珠, 鈴木 誠二, 小杉 亮治, 先崎 純寿, 田中 知行, 荒井 和雄	1st International Workshop on Ultra-Low-Loss Power Device Technology	12. 6	E-MM980001
Electrical Characteristics of MOS Structures Formed on 4H-SiC C(0001) Surface	福田 憲司, 鈴木 誠二, 先崎 純寿, 趙 元珠, 田中 知行, 荒井 和雄	1st International Workshop on Ultra-Low-Loss Power Device Technology	12. 6	E-ES990201
Junction Properties of Oxidized Boron-doped Homoepitaxial Diamond Films	大串 秀世, 竹内 大輔, 山中 貞則 <sup>1</sup> , 渡辺 幸志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> CREST)	1st International Workshop on Ultra-Low-Loss Power Device Technology (UPD2000)	12. 6	E-TK980301
Microscopic structure of defects in microcrystalline silicon	近藤 道雄, 山崎 聡, 松田 彰久	第18回アモルファスおよび微結晶半導体国際会議 J. Non-Cryst. Solids 266-269, 544	12. 6	E-ER970401
Real time monitoring of SiC sublimation growth by X-ray topography	加藤 智久, 小柳 直樹, 山口 博隆, 西澤 伸一, 荒井 和雄	1st International Workshop on Ultra-Low-Loss power Device Technology (UPD2000)	12. 6	
X線トポグラフィによるSiC昇華法成長の実時間観察	加藤 智久, 小柳 直樹, 山口 隆, 西澤 伸一, 荒井 和雄	UPD2000	12. 6	E-ES990201
Processing of thin film silicon solar cells under ionic bombardment control	近藤 道雄, 松田 彰久	European Workshop on Dusty Plasma in press	12. 6	E-ER970401
Photoluminescence and Electroluminescence Study on Porphyrin and Phthalocyanine Materials for Organic Light-Emitting Diodes	榊原 陽一, 奥津 聡 <sup>1</sup> , 榎田 年男 <sup>1</sup> , 谷 俊朗 ( <sup>1</sup> 東洋インキ)	First International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines	12. 6	E-TK980305
電子デバイス用ダイヤモンド半導体の最近の展開	大串 秀世	学振短波長光デバイス162委員会	12. 6	E-EF980201
Dynamics of photoreaction precursor on Si/Cl surface probed by femtosecond harmonic generation	佐々木史雄, 原市 聡, 小林 俊介	Femtosecond technology	12. 6	E-TK990306
SiC 単結晶薄膜製造技術について	大串 秀世	第1回メゾプラズマ・フォーラム	12. 6	E-EF980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Magneto-optical TE-TM mode conversion in (CdMn) Te waveguide on GaAs substrate	安藤 功兒, Wadim Zaets	Symposium on Spin-Electronics	12. 7	E-SB000007
Magneto-optical spectra of III-V diluted magnetic semiconductors (GaCr) As and (GaMn) As	安藤 功兒, W.Zaets, 秋本 良一, 田上 尚男, 三島 善行 <sup>1</sup> , 田中 雅明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Symposium on Spin-Electronics	12. 7	E-TK980302
分子集合体による超高速全光スイッチ色素分子集合体の仮想励起子準位の応用	佐々木史雄, 加藤 毅, 小林 俊介	インターオプト2000	12. 7	E-TK990306
ダイヤモンド半導体の現状とその展望	大串 秀世	しまね・つくばネットワーク	12. 7	E-TK980301
ダイヤモンド半導体の現状	大串 秀世	電気学会パワーデバイス高性能化高機能化委員会	12. 7	E-TK980301
RF (13.56MHz)-PECVDによる微結晶シリコン太陽電池の低温形成	奈須野善之, 山本 浩史, 近藤 道雄, 松田 彰久	第8回高効率太陽電池および太陽光発電システムワークショップ	12. 7	E-ER970401
Prospects of Amorphous Silicon-based Photonic Networks	チャールズ M フォートマン <sup>1</sup> , エンリクジーン <sup>1</sup> , 秦 信宏 ( <sup>1</sup> ニューヨーク州立大)	International Symposium on Optical Engineering and Technology at SPIE 45th Annual Meeting	12. 7	4408
電子デバイス用ダイヤモンド半導体の現状と今後の課題	大串 秀世	応用物理学会中国四国支部研究会	12. 8	E-TK980301
Positron 2D-ACAR study of the quasi-one-dimensional organic superconductor (TMTSF) <sub>2</sub> ClO <sub>4</sub>	石橋 章司, Alfred A. Manuel <sup>1</sup> , 香山 正憲 <sup>2</sup> , 徳本 圓, 安西 弘行 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ジュネーブ大, <sup>2</sup> 大工研, <sup>3</sup> 姫工大)	12 the International Conference on Positron Annihilation	12. 8	E-KO970301
A theoretical study of bistability of polydiacetylene: TCDU (Poly (5, 7-dodecadiyne-1, 12-diyl-bis-phenylurethane))	片桐 秀樹, 下位 幸弘, 阿部 修治	Yamada conference EXCON 2000 Journal of Modern Physics B	12. 8	E-TK970005
COHERENT TRANSIENTS OF PSEUDOISOCYANINE JAGGREGATES: VIRTUAL EXCITONS IN THE INTERMEDIATE EXCITON-PHONON INTERACTION SYSTEM	佐々木史雄, 加藤 毅, 小林 俊介	International conference on excitonic processes in condensed matter 2000	12. 8	E-TK990306
4H-SiC MOSFETの高温特性	原田 信介, 小杉 亮治, 先崎 純寿, 鈴木 誠二, 趙 元珠, 福田 憲司, 荒井 和雄	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ES990201
ハードエレクトロニクスの展開 Development of Hard Electronics	荒井 和雄	応用物理学会結晶工学分科会111回研究会テキスト 1-8	12. 9	E-ES990201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
4H-SiC MOS界面とMOSFET特性の 相関	鈴木 誠二 <sup>1</sup> , 趙 元珠, 先崎 純寿, 小杉 亮治, 原田 信介, 福田 憲司 ( <sup>1</sup> 先進研)	2000年秋季第61回応用物 理学会学術講演会	12. 9	E-ES990201
High-Pressure Synthesis of TlBa <sub>2</sub> Ca <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>y</sub> with Tc > 130 K	伊豫 彰 <sup>3</sup> , 田中 康資 <sup>3</sup> , 寺田 教男 <sup>2,3</sup> , 石浦由美子 <sup>3</sup> , 常盤 和靖 <sup>1,3</sup> , 渡辺 恒夫 <sup>1,3</sup> , 徳本 圓 <sup>3</sup> , 伊原 英雄 <sup>1,3</sup> ( <sup>1</sup> 東理大基礎工, <sup>2</sup> 鹿児島大工, <sup>3</sup> CRESTD)	2000年秋季第61回応用物 理学会学術講演会	12. 9	E-MM980201
Influence of post-oxidation process on the MOS interface and MOSFETs	鈴木 誠二 <sup>1</sup> , 趙 元珠, 小杉 亮治, 先崎 純寿, 原田 信介, 福田 憲司 ( <sup>1</sup> 素子協)	The 3rd European Confer- ence on Silicon Carbide and Related Materials (ECSCRM 2000)	12. 9	E-ES990201
n型4H-SiC/Ni低抵抗オーミック・コ ンタクト	谷本 智, 先崎 純寿, 早見 泰明	第61回応用物理学学会学術 講演会	12. 9	E-ES990201
p型4H-SiCコンタクトの低抵抗化	星 正勝, 大串 秀世, 谷本 智, 早見 泰明, 星 正勝, 大串 秀世	第61回応用物理学学会学術 講演会	12. 9	E-ES990201
塩素系シリコン薄膜成長表面反応の観察	豊島 安健, S.H.Jung <sup>1</sup> , 藤村 幸弘 <sup>1</sup> , 深井 千里 <sup>1</sup> , 白井 肇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大)	第61回応用物理学学会学術 講演会	12. 9	E-KO970301
高エネルギーイオン注入した4H-SiC の二次欠陥の注入イオン依存性	大野 俊之 <sup>1</sup> , 小林 直人 ( <sup>1</sup> 素子協)	第61回応用物理学学会学術 講演会	12. 9	E-ES990201
室温で形成したAl/n型4H-SiC低抵抗 オーミックコンタクト	早見 泰明 <sup>1</sup> , 谷本 智 <sup>1</sup> , 星 正勝 <sup>1</sup> , 大串 秀世 ( <sup>1</sup> 素子協)	第61回応用物理学学会学術 講演会	12. 9	E-ES990201
Control of Surface Morphologies for Epitaxial Growth on Low Off-Angled 4H-SiC (0001) Substrates	昌 原 鎬, 櫛部 光弘, 大野 俊之, 児島 一聡, 石田 夕起, 高橋 徹夫, 鈴木 誉也, 田中 知行, 吉田 貞史, 荒井 和雄	ECSCRM2000	12. 9	E-ES990201
4H-SiCエピタキシャル膜の少数キャ リア寿命の測定	児島 一聡 <sup>1</sup> , 奥村 元 <sup>1</sup> , 大野 俊之 <sup>1,2</sup> , 櫛部 光弘 <sup>1,2</sup> , 昌原 鎬 <sup>1,2</sup> , 石田 夕起 <sup>1</sup> , 高橋 徹夫 <sup>1</sup> , 鈴木 誉也 <sup>1,2</sup> , 吉田 貞史 <sup>1</sup> , 田中 知行 <sup>1,2</sup> , 荒井 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 超低損失電力素子技術研究体, <sup>2</sup> 新機 能素子研究開発協会)	第61回応用物理学学会学術 講演会	12. 9	E-ES990201
As+注入4H-SiCの断面TEM観察	先崎 純寿, 大野 俊之, 小杉 亮治, 原田 信介, 鈴木 誠二, 趙 元珠, 福田 憲司, 荒井 和雄	第61回応用物理学学会学術 講演会	12. 9	E-ES990201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Atheoretical study of a sulfur impurity in diamond	宮崎 剛英, 大串 秀世	The 11-th European Conference on Diamond, Diamond-Like Materials, Carbon Nanotubes, Nitrides and Silicon Carbide (DIAMOND2000)	12. 9	E-MM980203
Free exciton emission from high quality homoepitaxial diamond film	大串 秀世, 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 関口 隆史 <sup>2</sup> 山中 貞則 <sup>3</sup> , 竹内 大輔, ( <sup>1</sup> CREST, <sup>2</sup> 金材研, <sup>3</sup> 科学技術振興事業団)	The 11-th European Conference on Diamond, Diamond-Like Materials, Carbon Nanotubes, Nitrides and Silicon Carbide (DIAMOND2000)	12. 9	E-MM980203
High Quality Homoepitaxial CVD Diamond for Electronic Devices	大串 秀世	The 11-th European Conference on Diamond, Diamond-Like Materials, Carbon Nanotubes, Nitrides and Silicon Carbide (DIAMOND2000)	12. 9	E-TK980301
Interface properties of MOS structures formed on 4H-SiC C(000_1) face	福田 憲司, 鈴木 誠二 <sup>1</sup> , 先崎 純寿 <sup>1</sup> 趙 元珠 <sup>1</sup> , 田中 知行 <sup>1</sup> , 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 先進パワーデバイス研究室)	Third European Conference on Silicon Carbide and Related Materials	12. 9	E-ES990201
ORIGIN OF BAND-A EMISSION IN HOMOEPITAXIAL DIAMOND FILMS	竹内 大輔 <sup>1</sup> , 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 沢田 英敬 <sup>1,2</sup> 山中 貞則 <sup>1</sup> , 市野瀬英喜 <sup>1,2</sup> , 関口 隆史 <sup>1,3</sup> 大串 秀世 ( <sup>1</sup> CREST, 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 金属材料研究所)	The 11-th European Conference on Diamond, Diamond-Like Materials, Carbon Nanotubes, Nitrides and Silicon Carbide (DIAMOND2000)	12. 9	E-TK980301
シミュレーションを用いた3C-SiCのCVD反応過程の検討	石田 夕起, 高橋 徹夫, 奥村 元, 西澤 伸一, 荒井 和雄, 吉田 貞史, M. Pons <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> INPG)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ES990201
ラマン散乱による3C-SiCヘテロエピタキシャル膜の結晶性評価	石田 夕起, 中島 信一 <sup>1</sup> , 中武 泰啓 <sup>1</sup> 播磨 弘 <sup>2</sup> , 奥村 元, ( <sup>1</sup> 宮崎大工, <sup>2</sup> 大阪大院工)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ES990201
基板表面形態とダイヤモンド成長表面との相関と基板前処理の試み	大串 英世, 吉田 博昭 <sup>1</sup> , 李 成奇, 渡辺 幸志 <sup>2</sup> , 山中 貞則 <sup>3</sup> , 竹内 大輔, 張 利 <sup>4</sup> , 酒井 忠司 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> JFCC, <sup>2</sup> CREST, <sup>3</sup> 科学技術振興事業団, <sup>4</sup> 東芝RDC)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-EF980201
金属/半導体ダイヤモンド接合の電気的特性(I)	大串 秀世, 山中 貞則 <sup>1</sup> , 竹内 大輔, 渡辺 幸志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> CREST)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TK980301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
光励起等温過渡容量分光法によるSiCエピ層の深い準位の測定	藤巻 真, 櫛部 光弘, 昌原 鎬, 児島 一聡, 四戸 孝, 大串 秀世, 荒井 和雄	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ES990201
低CH <sub>4</sub> 濃度ホモエピタキシャルダイヤモンド薄膜における表面形態のオフ角依存性	大串 秀世, 竹内 大輔, 李 成奇, 吉田 博昭 <sup>1</sup> , 山中 貞則 <sup>2</sup> , 渡辺 幸志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> JFCC, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団, <sup>3</sup> CREST)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TK980301
X線トポグラフィーを用いたその場観察によるSiC昇華法成長の欠陥評価 Defect analysis of SiC sublimation growth by the in-situ x-ray topography	加藤 智久, 小柳 直樹, 山口 博隆, 西澤 伸一, 荒井 和雄	ECSCRM2000	12. 9	E-ES990201
p型4H-SiCコンタクトの低抵抗化	谷本 智, 早見 泰明, 星 正勝, 大串 秀世	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ES990201
シランプラズマ中の高次シランに対する希釈ガス効果	鈴木 淳	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-KO970301
光生成欠陥の光誘起アニール実験によるa-Si:Hの高温での照射による変化の観察	秦 信宏, 松田 彰久	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ER970401
高速オゾンビームによるシリコン初期酸化	西口 哲也 <sup>1</sup> , 森川 良樹 <sup>1</sup> , 宮本 正春 <sup>1</sup> , 野中 秀彦, 一村 信吾 ( <sup>1</sup> 株式会社明電舎)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TK960105
水素化アモルファスシリコンにおける欠陥密度の深さ方向分布に関する研究	清水 諭, ポールストラディンス <sup>1</sup> , 近藤 道雄, 松田 彰久 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ER970401
Observation of SiO <sub>2</sub> /SiC interface with different off-angle from Si (0001) face using transmission electron microscope	福田 憲司, 鈴木 誠二 <sup>1</sup> , 先崎 純寿 <sup>1</sup> , 小杉 亮治 <sup>1</sup> , 田中 知行 <sup>1</sup> , 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 先進パワーデバイス研究室)	Third European Conference on Silicon Carbide and Related Materials	12. 9	E-ES990201
The limiting processes for the open circuit voltage in mc-Si and a-Si:H based solar cells	ポールストラディンス <sup>1</sup> , 清水 諭, 那須野善之 <sup>2</sup> , 近藤 道雄, 松田 彰久 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> シャープ)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ER970401
ジクロロシランを用いたp型アモルファスシリコン	中島 武, 近藤 道雄, 松田 彰久	応用物理学会	12. 9	E-ER970401
フタロシアニン薄膜のフォトルミネッセンスの結晶形依存性	榊原 陽一, R.N.Bera, 水谷 敏幸 <sup>1</sup> , 石田興太郎 <sup>1</sup> , 徳本 圓 ( <sup>1</sup> 東理大)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-CH990304
プラスチック基板上への微結晶シリコン太陽電池の低温形成	間瀬比呂志, 近藤 道雄, 松田 彰久	応用物理学会	12. 9	E-ER970401

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
新型電極を用いたVHF-PECVD法によるa-Si:Hの大面积製膜	伊藤 憲和, 近藤 道雄, 松田 彰久, 高木 朋子, 上田 仁, 渡部 嘉	応用物理学会	12. 9	E-ER970401
微結晶シリコンの高速製膜	鈴木すすむ, 近藤 道雄, 松田 彰久	応用物理学会	12. 9	E-ER970401
微結晶シリコン太陽電池における裏面電極形状の検討	和田 雄人, 近藤 道雄, 松田 彰久	応用物理学会	12. 9	E-ER970401
微結晶シリコン太陽電池特性の基板表面形状依存性	奈須野善之, 近藤 道雄, 松田 彰久	応用物理学会	12. 9	E-ER970401
多重AlN/GaNバッファによるAlGaIn/GaN二次元電子移動度の改善	沈 旭強, 井手 利英, 趙 晟煥, 清水 三聡, 原 史朗, 奥村 元, 園田 早紀 <sup>1</sup> , 清水 三朗 ( <sup>1</sup> 日本真空技術)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ES990201
Magneto-optical spectra of new diluted magnetic semiconductors : (GaCr)As and (Zn,TM)O	安藤 功兒	日本ポーランドシンポジウム	12. 9	E-TK980302
Ultrafast Spin-related Phenomena in Diluted Magnetic Semiconductors	秋本 良一	Internatinal Workshop on Spintronics and Quantum Computing	12. 9	E-IE950401
Nd <sub>1-x</sub> Cex Sr <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> Ga O <sub>7+d</sub> の物性 Synthesis and Characterization of Nd <sub>1-x</sub> Cex Sr <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> Ga O <sub>7+d</sub>	石井 守 <sup>1</sup> , 的場 正憲 <sup>1</sup> , 鬼頭 聖 ( <sup>1</sup> 慶応大学 理工学部)	第24回日本応用磁気学会学術講演会	12. 9	E-MM980201
GaAs基板上のCd <sub>1-x</sub> MnxTe磁気光学導波路におけるTE-TMモード変換	安藤 功兒, Wadim Zaets	日本応用磁気学会第24回学術講演会	12. 9	E-SB000007
Spin Optoelectronics	安藤 功兒	The International Conference on the Physics and Application of Spin-Related Penomena in Semiconductors (PASPS 2000)	12. 9	E-IF990001
Large quantum confinement effect of conduction electrons in ZnSe/BeTe type-II hetrostructures	秋本 良一, 金原 勇貴 <sup>1</sup> , 秋田 一路 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学基礎工学部)	25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9	E-IE950401
Magnetic circular dichroism spectra of diluted magnetic semiconductors (Ga,Mn)As and (Ga,Cr) As	安藤 功兒, 斉藤 秀和, Wadim Zaets, 秋本 良一, 三島 善行 <sup>1</sup> , 田中 雅明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	The 25th International Conference on the Physics of Semiconductors	12. 9	E-TK980302
The degradation properties of a-Si:H films prepared by less-conventional methods	ポールストラディンス <sup>1</sup> , 近藤 道雄, 松田 彰久 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	IEEE 28th Photovoltaics Specialists Conference	12. 9	E-ER970401



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Large Area Deposition of Hydrogenated Amorphous Silicon by VHF-PECVD Using Novel Electrodes	伊藤 憲和, 近藤 道雄, 松田 彰久	28th IEEE PHOTO-VOLTAIC SPECIALISTS CONFERENCE	12. 9	E-ER970401
MICROCRYSTALLINE SILICON THIN-FILM SOLAR CELLS PREPARED AT LOW TEMPERATURE USING RF-PECVD	奈須野善之, 山本 浩史, 近藤 道雄, 松田 彰久	28回IEEE太陽光発電国際会議	12. 9	E-ER970401
Magneto-optical properties of ZnO-based diluted magnetic semiconductors	安藤 功兒, 斎藤 秀和, 金政 武 <sup>1</sup> , 福村 知昭 <sup>1</sup> , 松本 祐司 <sup>1</sup> , 川崎 雅司 <sup>1</sup> , 鯉沼 秀臣 ( <sup>1</sup> 東工大)	the 8th Joint MMM-Intermag Conference	12. 9	E-TK980302
フラストレートした層状磁性体 Sr <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> CoO <sub>2</sub> S <sub>2</sub> の磁性と輸送特性 Magnetism and transport properties of layered magnetic compound Sr <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> CoO <sub>2</sub> S <sub>2</sub> in a frustrated spin states	岡田 悟志 <sup>1</sup> , 的場 正憲 <sup>1</sup> , 岡部 博孝 <sup>1</sup> , 石井 守 <sup>1</sup> , 竹内 弾正 <sup>1</sup> , 鬼頭 聖 ( <sup>1</sup> 慶応大学 理工学部)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-MM980201
ダイヤモンドの自由励起子による紫外線発光	大串 秀世	光材料・応用技術研究会	12. 9	E-TK980301
フラストレートした層状磁性体 Sr <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> CoO <sub>2</sub> S <sub>2</sub> のZn置換効果 Zn-substitution effects on layered magnetic semiconductor Sr <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> CoO <sub>2</sub> S <sub>2</sub> with frustrated spin states	竹内 弾正 <sup>1</sup> , 的場 正憲 <sup>1</sup> , 岡田 悟志 <sup>1</sup> , 鬼頭 聖 ( <sup>1</sup> 慶応大学 理工学部)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-MM980201
酸化物希薄磁性半導体 Zn <sub>1-x</sub> TM <sub>x</sub> O (TM:遷移金属)の磁気光学スペクトル	安藤 功兒, 斎藤 秀和, 金政 武 <sup>1</sup> , 福村 知昭 <sup>1</sup> , 松本 祐司 <sup>1</sup> , 川崎 雅司 <sup>1</sup> , 鯉沼 秀臣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-TK980302
第一原理計算による TTF-TCNQ の構造最適化	石橋 章司, 香山 正憲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大工研)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-TK980302
(Cu,Tl)-1223 (Tc=132K)のNMRによる研究 N.M.R study of (Cu,Tl)-1223 (Tc=132K)	小手川 恒 <sup>1</sup> , 徳永 陽 <sup>1</sup> , 石田 憲二 <sup>1</sup> , 北岡 良雄 <sup>1</sup> , 伊豫 彰, 鬼頭 聖, 伊原 英雄, 田中 浩介 <sup>2</sup> , 常盤 和靖 <sup>2</sup> , 渡辺 恒夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 阪大基礎工, <sup>2</sup> 東理大)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-KO970301
DFB微小共振器中におけるPIC-J会合体の光学特性	佐々木史雄, 原市 聡, 小林 俊介	日本物理学会	12. 9	E-TK990306
ZnSe/BeTe タイプII超格子における短波長サブバンド間遷移の観測	秋本 良一, 金原 勇貴 <sup>1</sup> , 秋田 一路 <sup>1</sup> , 佐々木史雄, 小林 俊介 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-IE950401

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ZnSe/BeTe タイプII 超格子における励起子ダイナミクス	金原 勇貴 <sup>1</sup> , 秋田 一路 <sup>1</sup> , 秋本 良一 ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-IE950401
Theoretical study of hydrogen-related complexes in diamond for low resistivity n-type diamond semiconductor	織田 望, 西松 毅 <sup>1</sup> , 吉田 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 大阪大学)	The 9th International Conference on Shallow-Level Centers in Semiconductors	12.9	4408
Optical and electrical properties of GaN films with Ga-polarity grown by radio-frequency plasma-assisted molecular beam epitaxy	沈 旭強, 井手 利英, 趙 晟煥, 清水 三聡, 原 史朗, 奥村 元, 園田 早紀 <sup>1</sup> , 清水 三朗 ( <sup>1</sup> 日本真空技術)	International Workshop on Nitride Semiconductors (IWN2000)	12.9	E-ES990201
New oxidation process using collimated hyperthermal ozone beam	西口 哲也 <sup>1</sup> , 森川 良樹 <sup>1</sup> , 宮本 正春 <sup>1</sup> 野中 秀彦, 黒河 明, 一村 信吾 ( <sup>1</sup> 株式会社明電舎)	American Vacuum Society, 47th International Symposium	12.10	E-SC990001
Metal/4H-SiC Ohmic Contacts Applicable to Electron Devices	谷本 智, 早見 泰明, 星 正勝, 大串 秀世, 荒井 和雄	2000年度新機能素子技術シンポジウム	12.10	E-ES990201
横型ホットウォールCVD装置による高品質4H-SiCエピタキシャル成長 High-Quality 4H-SiC Epitaxial Growth by Using Horizontal, Hot-Wall Type CVD Reactor	鈴木 誉也, 櫛部 光弘, 昌 原 鎬, 大野 俊之, 児島 一聡, 石田 夕起, 高橋 徹夫, 田中 知行, 奥村 元, 吉田 貞史, 荒井 和雄	2000年度新機能素子技術シンポジウム	12.10	E-ES990201
MOS interface control technology and evaluation of channel mobility for SiC MOSFETs	福田 憲司, 鈴木 誠二, 趙 元珠, 小杉 亮治, 先崎 純寿, 原田 信介, 田中 知行, 荒井 和雄	THE SYMPOSIUM ON FUTURE ELECTRON DEVICES 2000	12.10	E-ES990201
電総研におけるハードエレクトロニクス材料の研究	大串 秀世	2000年度新機能素子シンポジウム	12.10	E-EF980201
高温超伝導体 (Cu,C)Ba <sub>2</sub> Can - 1CunO <sub>2n+4-d</sub> (n =3,4 and 5)の中性子線照射効果 Effect of the Neutron Irradiation of the High Temperature superconductor (Cu,C) Ba <sub>2</sub> Can - 1CunO <sub>2n+4-d</sub> (n = 3,4 and 5)	鬼頭 聖 <sup>1</sup> , 伊豫 彰, 徳本 圓, 岡安 悟 <sup>1</sup> , 伊原 英雄 ( <sup>1</sup> 原研東海)	International Symposium on Superconductivity (ISS 2000)	12.10	E-MM980201
化合物半導体における高速磁気光学応答	秋本 良一	応用磁気学会第35回光スピニクス専門研究会「超高速の磁気光学応答」	12.10	E-IE950401
遷移金属の酸化還元反応を用いた新しいオゾン分解法	野中 秀彦, 黒河 明, 一村 信吾, 西口 哲也 <sup>1</sup> , 森川 良樹 <sup>1</sup> , 宮本 正春 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 株式会社明電舎)	第41回真空にする連合講演会	12.10	E-MM000004
High-Pressure Synthesis of TlBa <sub>2</sub> Can-1CunO <sub>y</sub> (n=3 and 4) with T <sub>c</sub> =133.5K (n=3) and 127K (n=4)	伊豫 彰, 相澤 泰行 <sup>1,2</sup> , 田中 康資, 徳本 圓 <sup>1</sup> , 伊原 英雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CREST, <sup>2</sup> 東理大)	13th International conference on superconductivity (ISS2000)	12.10	E-MM980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ダイヤモンドの自由励起子による紫外線発光	大串 秀世	学振125委員会	12.10	E-TK980301
電子デバイス用高品質ホモエピタキシャルCVDダイヤモンド	大串 秀世, 渡邊 幸志 <sup>1</sup> , 山中 貞則 <sup>2</sup> 竹内 大輔 ( <sup>1</sup> CREST, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	戦略的基礎事業合同発表会	12.10	E-MM980203
Temperature dependence of channel mobility in 4H-SiC MOSFETs	原田 信介, 小杉 亮治, 先崎 純寿, 鈴木 誠二, 趙 元珠, 福田 憲司, 荒井 和雄	MRS 2000 fall meeting	12.11	E-ES990201
実時間観測による uc-Si:H の核形成機構	藤原 裕之, 近藤 道雄, 松田 彰久	第27回アモルファス物質の物性と応用セミナー	12.11	E-ER970401
Oxidation of Silicon by Hyperthermal Collimated Ozone beam	野中 秀彦, 西口 哲也 <sup>1</sup> , 森川 良樹 <sup>1</sup> , 宮本 正春 <sup>1</sup> , 一村 信吾 ( <sup>1</sup> 株式会社明電舎)	The 1st International Symposium on Nanoarchitectonics Using Suprainteractions	12.11	E-SC990001
Extraction of Self-organized Silica Particles by Laser Ablation of Porous Silicon	野中 秀彦, 亀山 育也 <sup>1</sup> , 一村 信吾 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	The 1st International Symposium on Nanoarchitectonics Using Suprainteractions	12.11	E-SC990001
Excitonic emission from high quality homoepitaxial diamond film	大串 秀世, 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 関口 隆史 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> CREST, <sup>2</sup> 金材研)	6st International workshop on Beam injection assessment of microstructures in semiconductors	12.11	E-MM980203
高品質ホモエピタキシャルダイヤモンド薄膜でのエキシトン発光の非線形効果	大串 秀世, 渡邊 幸志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> CREST)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.11	E-EF980201
Defects Analysis of Diamond Films in Cross-Section Using Cathodoluminescence and High Resolution Transmission Electron Microscopy	竹内 大輔 <sup>1</sup> , 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 山中 貞則 <sup>1</sup> , 沢田 英敬 <sup>1,2</sup> , 市野瀬英喜 <sup>1,2</sup> , 関口 隆史 <sup>1,3</sup> , 大串 秀世 ( <sup>1</sup> CREST, 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 金属材料研究所)	6th International Workshop on BEAM INJECTION ASSESSMENT ON MICROSTRUCTURES IN SEMICONDUCTORS	12.11	E-TK980301
Hot Wire Deposition of Photonic Grade Amorphous Silicon	チャールズMフォートマン <sup>1</sup> , エンリクLジーン <sup>1</sup> , 秦 信宏, WAアンダーソン <sup>1</sup> , AHメイハン <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ニューヨーク州立大, <sup>2</sup> 米国国立再生可能エネルギー研究所)	1st International Conference on Cat-CVD (Hot-Wire CVD) Process	12.11	4408
コンタクト抵抗を無視できるまで低減	荒井 和雄, 大串 秀世, 奥村 元, 田中 知行, 谷本 智	2000年第5回プレス懇親会	12.11	E-ES990201
電子デバイス用高品質ホモエピタキシャルCVDダイヤモンド	大串 秀世	電気学会, 電子デバイス・半導体電力変換合同研究会	12.11	E-EF980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
The Difference in the Secondary Defects between High Energy B <sup>+</sup> and Al <sup>+</sup> Implanted 4H-SiC	大野 俊之 <sup>1</sup> , 小林 直人 ( <sup>1</sup> 素子協)	2000 MRS Fall Meeting	12.11	E-ES990201
基板表面形態とダイヤモンド成長表面及び基板前処理の試み	大串 英世, 吉田 博昭 <sup>1</sup> , 李 成奇, 渡辺 幸志 <sup>2</sup> , 山中 貞則 <sup>3</sup> , 竹内 大輔, 張 利 <sup>4</sup> , 酒井 忠司 <sup>4</sup> , ( <sup>1</sup> JFCC, <sup>2</sup> CREST, <sup>3</sup> 科学技術振興事業団, <sup>4</sup> 東芝RDC)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.11	E-EF980201
低CH <sub>4</sub> 濃度ホモエピタキシャルダイヤモンド薄膜における表面形態のオフ角依存性	大串 秀世, 竹内 大輔, 李 成奇, 吉田 博昭 <sup>1</sup> , 山中 貞則 <sup>2</sup> , 渡辺 幸志 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> JFCC, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団, <sup>3</sup> CREST)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.11	E-TK980301
バンドAの起源となる欠陥に関する考察	竹内 大輔 <sup>1</sup> , 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 沢田 英敬 <sup>1,2</sup> 市野瀬英喜 <sup>1,2</sup> , 関口 隆史 <sup>1,3</sup> , 大串 秀世 ( <sup>1</sup> CREST, 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 東京 大学, <sup>3</sup> 金属材料研究所)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.12	E-TK980301
超高純度IIa型ダイヤモンド結晶中の不純物分布と放射線検出器に対する影響	田中 輝也 <sup>1,2</sup> , 金子 純一 <sup>1</sup> , 竹内 大輔, 角谷 均 <sup>3</sup> , 片桐 政樹 <sup>1</sup> , 西谷 健夫 <sup>1</sup> 竹内 浩 <sup>1</sup> , 飯田 敏行 <sup>2</sup> , 大串 秀世 ( <sup>1</sup> 原研, <sup>2</sup> 阪大・工, <sup>3</sup> 住友電工)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.12	E-TK980301
金属/酸化BドーパCVDダイヤモンド薄膜の接合特性	大串 秀世, 山中 貞則 <sup>1</sup> , 竹内 大輔, 渡辺 幸志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> CREST)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.12	E-TK980301
金属/酸化BドーパCVDダイヤモンド薄膜の接合特性	大串 秀世, 山中 貞則 <sup>1</sup> , 竹内 大輔, 渡辺 幸志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> CREST)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.12	E-TK980301
超熱的オゾンビームにより作成した極薄シリコン酸化膜のその場AES測定	野中 秀彦, 西口 哲也 <sup>1</sup> , 森川 良樹 <sup>1</sup> 宮本 正春 <sup>1</sup> , 一村 信吾 ( <sup>1</sup> 株式会社明電舎)	第4回実用表面分析講演会(PSA-00)	12.12	E-TK960105
Magnetic Heterostructures for Optoelectronics	安藤 功兒	Advanced Heterostructure Workshop 2000	12.12	E-TK980302
4H-SiC MOS界面とMOSFET特性の相関	鈴木 誠二 <sup>1</sup> , 原田 信介 <sup>2</sup> , 先純 寿 <sup>2</sup> 小杉 亮治 <sup>2</sup> , 福田 憲司 <sup>2</sup> , 田中 知行 <sup>1</sup> 荒井 和雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> UPR/FED, <sup>2</sup> UPR/ETL)	第9回SiC及び関連ワイドバンドギャップ半導体研究会	12.12	E-ES990201
低オフ角4H-SiC(0001)基板上エピタキシャル成長の表面モフォロジー制御	昌原 鎬 <sup>1</sup> , 榑部 光弘 <sup>1</sup> , 児島 一聡 <sup>1</sup> 大野 俊之 <sup>1</sup> , 石田 夕起, 高橋 徹夫, 鈴木 誉也 <sup>1</sup> , 田中 知行 <sup>1</sup> , 吉田 貞史, 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 新機能素子研究開発協会)	第9回SiC及び関連ワイドバンドギャップ半導体研究会	12.12	E-ES990201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
(112-0) 面上へのp型4H-SiCエピタキシャル成長とその評価	児島 一聡 <sup>1,2</sup> ,大野 俊之 <sup>1,2</sup> ,櫛部 光弘 <sup>1,2</sup> , 昌原 鎬 <sup>1,2</sup> ,石田 夕起 <sup>1,2</sup> ,高橋 徹夫 <sup>1,2</sup> , 鈴木 誉也 <sup>1,2</sup> ,吉田 貞史 <sup>1,2</sup> ,田中 知行 <sup>1,2</sup> , 荒井 和雄 <sup>1,2</sup> ( <sup>1</sup> UPR/ETL, <sup>2</sup> UPR/FED)	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201
4H-SiCのエピタキシャル成長膜の反射X線トポグラフ観察	大野 俊之 <sup>1</sup> ,山口 博隆, 櫛部 光弘 <sup>1</sup> , 昌原 鎬 <sup>1</sup> ,児島 一聡, 高橋 徹夫, 石田 夕起, 鈴木 誉也 <sup>1</sup> ,吉田 貞史, 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 新機能素子研究開発協会)	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201
SiCバルク成長における種結晶表面処理効果	木藤 泰男, 房, 西澤 伸一, 荒井 和雄	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201
昇華法により成長した高品位6H-SiCの結晶評価	小柳 直樹 <sup>1,2</sup> ,山口 博隆 <sup>1</sup> ,加藤 智久 <sup>1</sup> , 西澤 伸一 <sup>1</sup> ,荒井 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 超低損失電力素子技術研究体, <sup>2</sup> FED)	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201
横型ホットウォールCVD炉を用いた4H-SiCのエピタキシャル成長	櫛部 光弘 <sup>1</sup> ,大野 俊之 <sup>1</sup> ,昌原 鎬 <sup>1</sup> , 児島 一聡, 高橋 徹夫, 石田 夕起, 鈴木 誉也 <sup>1</sup> ,吉田 貞史, 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 素子協)	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201
室温形成したAl/n型4H-SiC低抵抗オーミックコンタクト	早見 泰明, 谷本 智, 星 正勝, 大串 秀世	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201
As <sup>+</sup> 注入4H-SiCの注入層再結晶化過程	先崎 純寿, 大野 俊之, 小杉 亮治, 原田 信介, 鈴木 誠二, 福田 憲司, 荒井 和雄	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201
4Hおよび6H-SiC MOSFETsの温度依存性	原田 信介, 小杉 亮治, 先崎 純寿, 鈴木 誠二, 福田 憲司, 荒井 和雄	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201
SiCエピ層 バルク界面に存在する深い準位の等温過渡容量分光法による測定	藤巻 真 <sup>1</sup> ,櫛部 光弘 <sup>1,2</sup> ,昌原 鎬 <sup>1,2</sup> , 児島 一聡 <sup>1</sup> ,四戸 孝 <sup>1,2</sup> ,大串 秀世 <sup>1</sup> , 荒井 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 超低損失電力素子技術研究体, <sup>2</sup> 新機能素子研究開発協会)	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201
LTOゲート絶縁膜/4H-SiC MOS界面特性	小杉 亮治 <sup>1</sup> ,趙 元珠 <sup>1</sup> ,鈴木 誠二 <sup>1,3</sup> , 先崎 純寿 <sup>1</sup> ,原田 信介 <sup>1</sup> ,福田 憲司 <sup>1</sup> , 荒井 和雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 超低損失電力素子技術研究体, <sup>3</sup> 新機能素子研究開発協会)	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Effect of off-angle from Si (0001) face on SiO <sub>2</sub> /SiC interface properties of SiC MOS structures	福田 憲司, 鈴木 誠二 <sup>1</sup> , 先崎 純寿 <sup>1</sup> 小杉 亮治 <sup>1</sup> , 田中 知行 <sup>1</sup> , 荒井 和雄 ( <sup>1</sup> 先進パワーデバイス研究室)	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201
昇華法のSiC結晶成長における欠陥の 制御	加藤 智久, 小柳 直樹, 木藤 泰男, M.Nasir.Khan, 西澤 伸一, 荒井 和雄	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-ES990201
金属/CVDダイヤモンド薄膜の接合 特性	大串 秀世, 竹内 大輔, 山中 貞則 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-TK980301
Si (001) 基板上3C-SiCヘテロエピ膜の APD消失機構(2) - 炭化膜の効果 -	石田 夕起, 高橋 徹夫, 奥村 元, 吉田 貞史	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-TA980202
電子デバイス用高品質ダイヤモンド薄膜	大串 秀世	第9回SiC及び関連ワイド バンドギャップ半導体研 究会	12.12	E-EF980201
平坦な人工ダイヤモンド	大串 秀世	横浜市立大学リカレント 講座	12.12	E-TK980301
THE EMERGENCE OF AN AMOR- PHOUS-SILICON BASED PHO- TONIC TECHNOLOGY-OPTICAL MEMORIES TO 3-D PHOTONIC CRYSTALS	秦 信宏, チャールズMフォートマン <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大)	Materials Research Soci- ety 2000 Spring Meeting	12. 4	4408
多層型高温超伝導体 (Cu, C) 1245系の 中性子線照射効果 Fast Neutron Irradiation for the high Tc superconducting (Cu,C) 1245 com- pound	鬼頭 聖, 伊豫 彰, 徳本 圓, 伊原 英雄, 岡安 悟 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 原研東海)	日本物理学会第55回年 次大会	12.92	E-MM980201
Magnetic and transport properties of a new III-V diluted magnetic semicon- ductor (Ga <sub>1-x</sub> Cr)As	齋藤 秀和, W.Zaets, 秋本 良一, 安藤 功兒, 三島 善行 <sup>1</sup> , 田中 雅明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大工学研究科)	The 8th Joint MMM- Intermag Conference	13. 1	E-TK980302
Properties of High Quality B-doped CVD Homoepitaxial Diamond Films	竹内 大輔 <sup>1</sup> , 山中 貞則 <sup>1</sup> , 大串 秀世 ( <sup>1</sup> CREST, 科学技術振興事業団)	The 3rd International Symposium on Diamond Electronic Devices (ISDED-3) S.Yamanaka et. al., phys. stat. sol. (a) 174 (1999) 59.[2] D.Takeuchi et. al., Dia- mond Relat. Mater. 8 (1999) 1046.	13. 1	E-TK980301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
高速高指向性オゾンビームによるSi初期酸化	野中 秀彦, 一村 信吾, 西口 哲也 <sup>1</sup> , 森川 良樹 <sup>1</sup> , 宮本 正春 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 明電舎)	極薄シリコン酸化膜の形成・評価・信頼性第6回研究会	13. 1	E-SC990001
Low temperature and high throughput processes for thin film silicon solar cells	近藤 道雄, 松田 彰久	サンシャインワークショップ	13. 2	E-ER970401
プラズマCVDを用いた高圧枯渇領域に置ける微結晶シリコンの低温高速成長	近藤 道雄, 松田 彰久	学振153委員会第49回研究会	13. 2	E-ER970401
Luminescence spectroscopy of AlGaAs/GaAs quantum structures using low-temperature scanning near-field microscope	時崎 高志, 河島 整, 重藤 知夫, 井上 貴仁, 横山 浩	International Symposium on Carrier Interaction in Mesoscopic Systems 2001	13. 2	E-MM980204
Device Grade B-doped Homoepitaxial Diamond Thin Films	竹内 大輔 <sup>1</sup> , 山中 貞則 <sup>1</sup> , 小倉 政彦, 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 長谷川雅孝, 大串 秀世 ( <sup>1</sup> CREST, 科学技術振興事業団)	Surface and bulk defects in CVD diamond films, IV S.Yamanaka et. al., phys. stat. sol. (a) 174 (1999) 59.[2] D.Takeuchi et. al., Diamond Relat. Mater. 8 (1999) 1046.	13. 3	E-TK980301
層状性化合物の物質探索および合成 Material Research for the layered-like Compounds	鬼頭 聖	(社)日本応用磁気学会 超伝導マグネティクス専門研究会 主催 「超伝導マグネティクスの現在と将来 高温超伝導体から新磁性化合物まで」	13. 3	E-MM970104
Potential energy surface of polydiacetylene	片桐 秀樹, 下位 幸弘, 阿部 修治	CSW2001	13. 3	E-TK970005
高圧合成により得られたMgB <sub>2</sub> バルク試料の超伝導特性	高野 義彦, 竹屋 浩幸, 藤井 宏樹, 熊倉 浩明, 羽多 野毅, 戸叶 一正 <sup>1</sup> , 鬼頭 聖, 伊原 英雄 ( <sup>1</sup> 金材技研)	Preparation/materials: bulk, Session on MgB <sub>2</sub> , March Meeting 2001, The Division of Condensed Matter Physics (DCMP) of the American Physical Society	13. 3	
Ab initio pseudopotential calculation for organic conductors	石橋 章司, 香山 正憲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大工研)	Computational Science Workshop 2001	13. 3	E-KO970301
Sr <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> CoO <sub>2</sub> S <sub>2</sub> の物性に対するRu置換効果	岡田 悟志, 上野 広伸, 河合 正人, 的場 正憲, 鬼頭 聖 (慶応大学 理工学部)	日本物理学会第56回年次大会	13. 3	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
固体酸化剤 (O <sub>3</sub> ) のレーザアブレーションによるシリコン酸化 ( )	西口 哲也 <sup>1</sup> , 森川 良樹 <sup>1</sup> , 宮本 正春 <sup>1</sup> 野中 秀彦, 一村 信吾 ( <sup>1</sup> 明電舎)	第48回応用物理学会関係 連合講演会	13.3	E-SC990001
固体酸化剤 (O <sub>3</sub> /N <sub>2</sub> O) のレーザアブレーションによるシリコン酸化 ( )	西口 哲也 <sup>1</sup> , 森川 良樹 <sup>1</sup> , 宮本 正春 <sup>1</sup> 野中 秀彦, 一村 信吾 ( <sup>1</sup> 明電舎)	第48回応用物理学会関係 連合講演会	13.3	E-TK960105
超臨界流体を用いた新しい薄膜作製技術の開発 - High-K材料への応用 -	清水 貴思	第48回応用物理学会関係 連合講演会	13.3	E-SB000009
ポリジアセチレンのポテンシャル面	片桐 秀樹, 下位 幸弘, 阿部 修治	日本物理学会第56回年次 大会	13.3	E-TK970005
a-Si:Hの光劣化に光劣化前の特性が与える影響--なぜ膜特性と太陽電池特性は対応しないか	秦 信宏, 松田 彰久	第48回応用物理関係連合 講演会	13.3	E-ER970401
CVD法による3C-SiC(100)ホモエピ成長	石田 夕起, 高橋 徹夫, 櫛部 光弘, 奥村 元, 吉田 貞史	第47回応用物理学関係連 合講演会	13.3	E-TA980202
半導体スピントロニクス of 光学的応用	安藤 功兒, 秋本 良一, Wadim Zaets	第49回応物講演会シン ポジウム「半導体スピ ントロニクスの進展」	13.3	E-IF990001
置換ケイ素フタロシアニンのフォトルミネッセンスの低温時間分解分光	榊原 陽一, R.N.Bera, 徳本 圓	第48回応用物理学関係 連合講演会	13.3	E-CH990304
PL Study on Energy Transfer and Concentration Quenching in Red Emissive Tetraphenylchlor in (TPC) Doped Systems	榊原 陽一, R.N.Bera, 徳本 圓, 榎田 年男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東洋インキ)	第48回応用物理学関係 連合講演会	13.3	E-CH990304
高品質ホモエピタキシャルダイヤモンド薄膜のエキシトン発光 (I)	大串 秀世, 渡辺 幸志 <sup>1</sup> , 関口 隆史 <sup>2</sup> 山中 貞則 <sup>3</sup> , 竹内 大輔 ( <sup>1</sup> CREST, <sup>2</sup> 金材研, <sup>3</sup> 科学技術振興事 業団)	第47回応用物理学関係連 合講演会	13.3	E-MM980203
MgB <sub>2</sub> の光電子分光: 超伝導ギャップとフォノン構造	津田 俊輔 <sup>1</sup> , 横谷 尚睦 <sup>2</sup> , 辛 埴, 高野 義彦 <sup>3</sup> , 戸叶 一正 <sup>3</sup> , 鬼頭 聖, 伊原 英雄 ( <sup>1</sup> 東京大学理学系研究科, <sup>2</sup> 東京大学物 性研究所, <sup>3</sup> 金属材料技術研究所)	日本物理学会第56回年 次大会「MgB <sub>2</sub> の超伝導 に関するインフォーマル シンポジウム」	13.3	
MgB <sub>2</sub> 超伝導体のT <sub>c</sub> の圧力効果及び圧縮率	唐 捷, 松下 明行, 高野 義彦, 戸叶 一正 <sup>1</sup> , 秦 禄昌 <sup>2</sup> , 鬼頭 聖, 伊原 英雄 ( <sup>1</sup> 金属材料技術研究所, <sup>2</sup> JST)	日本物理学会第56回年 次大会「MgB <sub>2</sub> の超伝導 に関するインフォーマル シンポジウム」	13.3	



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
MgB <sub>2</sub> の高圧合成と物性	高野 義彦, 竹屋 浩幸, 藤井 広樹, 北澤 英明, 熊倉 浩明, 羽多 野毅, 戸叶 一正 <sup>1</sup> , 鬼頭 聖, 伊原 英雄 ( <sup>1</sup> 金属材料技術研究所)	日本物理学会第56回年次大会「MgB <sub>2</sub> の超伝導に関するインフォーマルシンポジウム」	13.3	
MgB <sub>2</sub> における粒間臨界電流密度	為ヶ井 強, 徳永 将史, 安垣 雅哉, 徳永 祐介 <sup>1</sup> , A.K.Pradhan <sup>2</sup> , 高野 義彦 <sup>3</sup> , 戸叶 一正 <sup>3</sup> , 鬼頭 聖, 伊原 英雄 ( <sup>1</sup> 東大院工, <sup>2</sup> ISTEC, <sup>3</sup> 金属材料技術研究所)	日本物理学会第56回年次大会「MgB <sub>2</sub> の超伝導に関するインフォーマルシンポジウム」	13.3	
(Cu,Tl)-1245系の高圧合成と超伝導特性	鬼頭 聖, 伊豫 彰, 徳本 圓, 伊原 英雄	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	
塩素系からの低温結晶化における表面反応の観察	豊島 安健, Jung Sughoan <sup>1</sup> , 藤村 幸弘 <sup>1</sup> , Lui Haiping <sup>1</sup> , 白井 肇 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-KO970301
<b>〔電子デバイス部〕</b>				
Bi原子細線構造を利用した新シリコンプロセス技術	三木 一司	第47回応用物理学関係連合講演会 シンポジウム「IV族半導体の新機能表面・界面」	12.3	E-TK960103
Si(001)表面酸化過程のSTMによるリアルタイム観察IV	三木 一司, 徳田 規夫 <sup>1</sup> , 山部紀久夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第47回応用物理学関係連合講演会	12.3	E-CH990302
高効率太陽電池技術開発のための解析・評価(III-V on Siの基礎的検討)	川浪 仁志	第12回太陽光発電連絡会	12.4	E-ER970001
Initial Evaluation of an Evolvable Microwave Circuit	河西 勇二, 坂無 英徳, 村川 正宏, 桐生 昭吾, ニールマーストン <sup>1</sup> , 樋口 哲也 ( <sup>1</sup> NEDO)	Third International Conference, ICES2000	12.4	E-HI970102
Surface modification of Si field emitter arrays for vacuum sealing	長尾 昌善, 田辺 尚雄 <sup>1</sup> , 小林 孝文 <sup>2</sup> , 松川 貴, 金丸 正剛, 伊藤 順司 ( <sup>1</sup> 大日本印刷, <sup>2</sup> 武蔵工業大学)	Material Research Society Spring 2000 Meeting	12.4	E-IM920002
RSFQシフトダンブ型デマルチプレクサの設計	前澤 正明, 鈴木 基史, 東海林 彰	電子情報通信学会超伝導エレクトロニクス研究会	12.4	E-SC000103
Spectroscopic Ellipsometry for the Characterization of the Morphology of Ultra-thin Thermal CVD Amorphous and Nanocrystalline Silicon Thin Films	Sukti Hazra <sup>1</sup> , 山中 光之, 坂田 功, 堤 利幸 <sup>2</sup> , 前田 辰郎, 田口 博久 <sup>3</sup> , 鈴木 英一 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 明治大, <sup>3</sup> 東京理科大)	2000 MRS Spring Meeting	12.4	E-TK970203
2mm Thin Film c-Si Cells on near-Lambertian Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> substrates	Ryuichi Shimokawa, Tetsuo Takahashi, Hidetaka Takato, Atsushi Ozaki <sup>1</sup> , Yukio Takano <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大)	16th European Photovoltaic Solar Energy Conference	12.5	E-ER970402

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
IMPROVEMENT OF CRYSTALLINE QUALITY OF GaAs/Si BY CONTROLLING THE THICKNESS OF THE INTERFACIAL LAYERS	Krishnan Baskar <sup>1</sup> , 川浪 仁志, 坂田 功, 関川 敏弘 ( <sup>1</sup> Anna Univ. (India))	第16回ヨーロッパ太陽光発電国際会議 16th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition	12. 5	E-TI990101
La <sub>8-x</sub> Sr <sub>x</sub> Cu <sub>8</sub> O <sub>20</sub> の構造観察	松畑 洋文, 伊藤 利允, 山口 博隆, 岡 邦彦	電子顕微鏡学会第56回学術講演会	12. 5	E-KO970101
積層型 a-Si 太陽電池の各層劣化の評価	小島 猛, 中村 国臣, 柳沢 武, 小柳 理正, 高久 清,	日本信頼性学会第8回研究発表会	12. 5	E-ER890001
太陽電池モジュールの屋外暴露試験の一手法	中村 国臣, 山口富三雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本ウェザリングセンター)	日本信頼性学会第8回研究発表会	12. 5	E-ER890001
半導体製造とビーム利用	古室 昌徳	放射線利用研究会第15回報告会	12. 6	E-IE910001
Nanolithography by Electron Beam Resist-trimming Technique	前田 辰郎, 石井 賢一, 廣島 洋	2000 Silicon Nanoelectronics Workshop	12. 6	E-TK970203
積層接合技術	赤穂 博司	応用物理学会超伝導分科会第21回研究会	12. 7	E-EF000201
Fabrication of Ring-Gate Field-Effect-Transistor-structured Silicon Field Emitter Arrays	佐藤 安代 <sup>1</sup> , 松川 貴, 長尾 昌善, 金丸 正剛, 伊藤 順司, 平中 弘一 <sup>1</sup> , 和田 直樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 松下寿電子工業)	2000 International Vacuum Electron Sources Conference	12. 7	E-IM920002
Emission uniformity improvement and work-function reduction of Si tips by ethylene gas exposure	松川 貴, 長尾 昌善, 金丸 正剛, 横山 浩, 伊藤 順司	2000 International Vacuum Electron Sources Conference	12. 7	E-IM920002
Compact imprint system using driving power of stepping motor	井学 豊 <sup>1</sup> , 松井 真二 <sup>1</sup> , 石垣 博行 <sup>1</sup> , 古室 昌徳, 廣島 洋, 山中 重宣 <sup>2</sup> , 長沼 俊彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工大, <sup>2</sup> ユニソク)	2000 international Microprocesses and Nanotechnology Conference	12. 7	E-IE910001
Diamond mold for nanoimprint lithography	谷口 淳 <sup>1</sup> , 戸叶 雄士 <sup>1</sup> , 宮本 岩男 <sup>1</sup> , 古室 昌徳, 廣島 洋, 小林 功治 <sup>2</sup> , 宮崎 務 <sup>2</sup> , 大井日出男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大, <sup>2</sup> クレストック)	2000 international Microprocesses and Nanotechnology Conference	12. 7	E-IE910001
Imprint characteristics by photo-induced solidification of liquid polymer	古室 昌徳, 谷口 淳 <sup>1</sup> , 戸叶 雄士 <sup>1</sup> , 井上 省次 <sup>1</sup> , 木村 直哉 <sup>1</sup> , 廣島 洋, 松井 真二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大, <sup>2</sup> 姫路工大)	2000 international Microprocesses and Nanotechnology Conference	12. 7	E-IE910001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Conducting-AFM spectroscopy on ultrathin SiO <sub>2</sub> films (極薄シリコン酸化膜のConducting-AFM分光)	安藤 淳, 三木 一司, 蓮沼 隆 <sup>1</sup> , 西岡 泰城 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本TI筑波)	Second International Conference on Scanning Probe Spectroscopy (第2回走査型プローブ 分光に関する国際会議)	12.7	4642
超伝導集積回路とその実装系における 配線技術	青柳 昌宏	日本学術振興会第151委 員会第55回研究会, 第 165委員会第16回研 究会, 合同委員会	12.7	E-IE990301
片面電極構造を有する薄膜結晶系太陽 電池	高遠 秀尚, 下川 隆一	第8回高効率太陽電池お よび太陽光発電システム ワークショップ	12.7	E-ER970402
Damageless Vacuum Sealing of Si FEA's	長尾 昌善, 田辺 尚雄 <sup>1</sup> , 松川 貴, 金丸 正剛, 伊藤 順司 ( <sup>1</sup> 大日本印刷)	the 13th International Vacuum Microelectron- ics Conference	12.8	E-IM920002
Charging Damage of SOI Wafer Diag- nosed by Scanning Maxwell-stress Microscopy	松川 貴, 藤井 秀夫 <sup>1</sup> , 金丸 正剛, 長尾 昌善, 横山 浩, 伊藤 順司 ( <sup>1</sup> 株)神戸製鋼所)	2000年固体素子・材料コ ンファレンス	12.8	E-MM980205
Indication of medium range order by the spectroscopic ellipsometry in the ultra-thin thermal CVD hydrogenated amorphous silicon films	スクティ・ハツラ, 坂田 功, 山中 光之, 鈴木 英一	第61回応用物理学学会学術 講演会	12.9	E-TK970203
無機EBレジストを用いたSiナノ細線 トランジスタの電気的特性	堤 利幸 <sup>1</sup> , 鈴木 英一, 石井 賢一, 廣島 洋, 富沢 一隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 明治大)	第61回応用物理学学会学術 講演会	12.9	E-IE910001
光硬化を用いたインプリント技術	古室 昌徳, 谷口 淳 <sup>1</sup> , 井上 省次 <sup>1</sup> , 木村 直哉 <sup>1</sup> , 戸叶 雄士 <sup>1</sup> , 廣島 洋 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	第61回応用物理学学会学術 講演会	12.9	E-IE910001
ステッピングモータのく動力を用いた コンパクトインプリント装置の開発	井学 豊 <sup>1</sup> , 松井 真二 <sup>1</sup> , 石垣 博行 <sup>1</sup> , 古室 昌徳, 廣島 洋, 山中 重宣 <sup>2</sup> , 長沼 俊彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 姫路工大, <sup>2</sup> ユニソク)	第61回応用物理学学会学術 講演会	12.9	E-IE910001
Bドーブ単結晶ダイヤモンドからの電 界電子放出特性	安藤 宗敏 <sup>1</sup> , 谷口 淳 <sup>1</sup> , 荒木 真 <sup>1</sup> , 道場 俊平 <sup>1</sup> , 宮本 岩男 <sup>1</sup> , 古室 昌徳, 廣島 洋 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	第61回応用物理学学会学術 講演会	12.9	E-IE910001
電子ビーム誘起堆積による導電性ドット 作製	廣島 洋, 小川 直美 <sup>1</sup> , 浅田 秀人 <sup>1</sup> , 古室 昌徳 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	第61回応用物理学学会学術 講演会	12.9	E-IE910001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
SiO <sub>2</sub> /Si上への金属酸化物薄膜の作製と評価	久保 康祐 <sup>1</sup> , 下山 和男 <sup>1</sup> , 山部紀久夫 <sup>1</sup> 前田 辰郎 ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-KO970101
BaTiO <sub>3</sub> 薄膜における酸素欠損と格子不整合ストレインの関係	下山 和男 <sup>1</sup> , 久保 康祐 <sup>1</sup> , 山部紀久夫 <sup>1</sup> 前田 辰郎 ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-KO970101
超伝導転移端(TES)マイクロカロリメーターのX線信号評価	浮辺 雅宏, 田中 啓一 <sup>1</sup> , 水城 琢 <sup>2</sup> 彦坂 朋孝 <sup>3</sup> , 小柳 正男, 師岡 利光 <sup>1</sup> 平山 文紀, 大久保雅隆, 茅根 一夫 <sup>1</sup> 小林 直人, 川邊 潮 <sup>3</sup> , 根本 俊雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> セイコー(株), <sup>2</sup> 明大, <sup>3</sup> 千葉工大)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TA960001
Si表面光励起反応ダイナミクスの光子エネルギー依存性	原市 聡, 佐々木史雄	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TK970119
ストレス印加による極薄ゲート酸化膜MOSの周波数-インピーダンス特性の変化	山田 敬一 <sup>1</sup> , 峯村 宏明 <sup>1</sup> , 山部紀久夫 <sup>1</sup> 前田 辰郎 ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-KO970101
走査型Maxwell応力顕微鏡(SMM)によるSiナノ細線の電気伝導特性の解析	松川 貴, 藤井 秀夫 <sup>1</sup> , 金丸 正剛, 長尾 昌善, 横山 浩, 伊藤 順司 (株)神戸製鋼所)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-MM980205
GaAs on Siにおける初期低温成長バッファ層の厚さの影響	川浪 仁志, Krishnan Baskar, 坂田 功, 関川 敏弘	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ER970001
電子線レジストのトリミングによるナノリソグラフィー	前田 辰郎, 石井 賢一, 田口 博久, 廣島 洋	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TK970203
真空封止のためのSiエミッタのCHF <sub>3</sub> プラズマ処理II	長尾 昌善, 田辺 尚雄 <sup>1</sup> , 松川 貴, 金丸 正剛, 伊藤 順司 ( <sup>1</sup> 大日本印刷)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-IM920002
Conducting-AFMによるシリコン酸化膜の局所絶縁破壊	安藤 淳, 三木 一司, 蓮沼 隆 <sup>1</sup> 西岡 泰城 <sup>1</sup> , 坂本 邦博 ( <sup>1</sup> 日本TI筑波)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	4678
InP(311)A段差基板上へファセット成長したトレンチ型InGaAs量子細線(2)	松本 和幸 <sup>1</sup> , 菅谷 武芳, 張 起連, 米井 健治 <sup>1</sup> , 小倉 睦郎, 杉山 佳延 ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-IE910001
Demonstration of Chip-to-Chip Propagation of Single Flux Quantum Pulses	前澤 正明, 山森 弘毅, 東海林 彰	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9	E-SC000103
Nanotechnology Activities in Japan	古室 昌徳	euspen international seminar	12. 9	E-IE910001
Nanoimprint lithography by/for diamond	谷口 淳 <sup>1</sup> , 戸叶 雄士 <sup>1</sup> , 宮本 岩男 <sup>1</sup> 古室 昌徳, 廣島 洋 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	Joint Warwick-Tokyo Nanotechnology Symposium	12. 9	E-IE910001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Precise Patterning Technique for Nb Junctions Using Optical Proximity Correction Method	青柳 昌宏, 仲川 博, 佐藤 弘, 赤穂 博司	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9	E-IE990301
Fabrication of c-axis oriented YBaCuO trilayer junctions with Ar plasma treatment	佐藤 弘, 金子 丁士 <sup>1</sup> , 金田 孝彦 <sup>1</sup> , 山田 寿一 <sup>3</sup> , 山本 寛 <sup>1</sup> , 宝川 幸司 <sup>2</sup> , 赤穂 博司 ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 神奈川工科大学, <sup>3</sup> 融合研)	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9	E-EF000201
A Microstrip-coil Integration on Superconducting Tunnel Junctions for X-ray Detection	仲川 博, 青柳 昌宏, 佐藤 弘, 赤穂 博司, 田井野 徹 <sup>1</sup> , 前畑 京介 <sup>1</sup> , 石橋 健二 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>2</sup> , 池田 時浩 <sup>2</sup> , 大谷 知行 <sup>2</sup> , 渡辺 博 <sup>2</sup> , 大谷 航 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>2</sup> , 加藤 博 <sup>2</sup> , 川井 和彦 <sup>2</sup> , 清水 裕彦 <sup>2</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>2</sup> , 宮坂 浩正 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 理化学研究所)	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9	E-SD970103
Spectral Features of Substrate Phonon Events Obtained by Illuminating Superconducting Tunnel Junctions with X-rays	仲川 博, 赤穂 博司, 青柳 昌宏, 大谷 知行 <sup>1</sup> , 池田 時浩 <sup>1</sup> , 加藤 博 <sup>1</sup> , 川井 和彦 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>1</sup> , 清水 裕彦 <sup>1</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>1</sup> , 渡辺 博 <sup>1</sup> , 大谷 航 <sup>1</sup> , 田井野 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 九州大学)	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9	E-SD970103
Development of Superconducting Tunnel Junctions for Ultra Soft X-ray Detectors	仲川 博, 赤穂 博司, 青柳 昌宏, 瀧澤 慶之 <sup>1</sup> , 池田 時浩 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>1</sup> , 大谷 知行 <sup>1</sup> , 川井 和彦 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>1</sup> , 清水 裕彦 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> , 渡辺 博 <sup>1</sup> , 大谷 航 <sup>1</sup> , 田井野 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 九州大学)	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9	E-SD970103
A High-resolution X-ray Detection System using STJ and SQUID Amplifier	仲川 博, 赤穂 博司, 青柳 昌宏, 池田 時浩 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>1</sup> , 加藤 博 <sup>1</sup> , 川井 和彦 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>1</sup> , 大谷 航 <sup>1</sup> , 大谷 知行 <sup>1</sup> , 清水 裕彦 <sup>1</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>1</sup> , 渡辺 博 <sup>1</sup> , 田井野 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 九州大学)	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9	E-SD970103
Detection of Heavy Ions using Nb-based Superconducting Tunnel Junction	仲川 博, 赤穂 博司, 青柳 昌宏, 佐藤 広海 <sup>1</sup> , 池田 時浩 <sup>1</sup> , 川井 和彦 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>1</sup> , 大谷 知行 <sup>1</sup> , 清水 裕彦 <sup>1</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>1</sup> , 渡辺 博 <sup>1</sup> , 大谷 航 <sup>1</sup> , 田井野 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 九州大学)	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9	E-SD970103
Conducting-AFM用プローブの検討	安藤 淳, 清水 哲夫 <sup>1</sup> , 三木 一司, 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 融合研)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	4642
極薄 SiO <sub>2</sub> /Si (111)の界面順位形成に及ぼすステップの影響	蓮沼 隆 <sup>1</sup> , 安藤 淳, 三木 一司, 西岡 泰城 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本TI筑波)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	4642

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Imprint technology using photo-induced solidification	古室 昌徳, 谷口 淳 <sup>1</sup> , 井上 誠二 <sup>1</sup> , 木村 直哉 <sup>1</sup> , 戸叶 雄士 <sup>1</sup> , 廣島 洋, 井学 豊 <sup>2</sup> , 松井 真二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大, <sup>2</sup> 姫路工大)	Joint Warwick-Tokyo Nanotechnology Symposium	12.9	E-IE910001
Si上化合物半導体のヘテロエピタキシャル成長	川浪 仁志	電子情報通信学会2000年ソサイエティ大会	12.10	E-ER970001
Dynamics of Photo-induced Reaction on a Chlorinated Si (111) Surface	原市 聡, 佐々木史雄	47th International Symposium of American Vacuum Society	12.10	E-TK970119
RSFQシフトダンブ型デマルチプレクサ	前澤 正明, 鈴木 基史, 東海林 彰	2000年電子情報通信学会ソサイエティ大会	12.10	E-SC000103
Standard Cell Automatic Placement and Routing Technique for Josephson Digital Integrated Circuit	青柳 昌宏	1st Workshop of the European Superconducting Foundry and Circuit and Cell Library Network	12.10	E-TK970205
シリコンナノ細線デバイスの開発 (Development of Silicon Nanowire Devices)	鈴木 英一, 堤 利幸 <sup>1</sup> , 石井 賢一, ハズラ・スクティ, 坂田 功, 山中 光之, 廣島 洋, 前田 辰郎, 金丸 正剛 ( <sup>1</sup> 明治大)	2000年度新機能素子シンポジウム	12.10	E-IE910001
超伝導トンネル接合素子を用いた近赤外～可視～極端紫外域の一光子分光検出器の開発	仲川 博, 赤穂 博司, 青柳 昌宏, 大谷 知行 <sup>1</sup> , 池田 時浩 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>1</sup> , 加藤 博 <sup>1</sup> , 川井 和彦 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>1</sup> , 清水 裕彦 <sup>1</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> , 渡辺 博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所)	日本天文学会2000年秋季年会	12.10	E-SD970103
量子化プロ開発技術の系統的整理と今後の展望	古室 昌徳	第1回量子化機能素子技術動向調査研究委員会	12.10	E-IE910001
Superconducting Sampling Measurement System for Characterization of Electronic Packaging	青柳 昌宏, 佐藤 弘, 仲川 博, 赤穂 博司	9th Topical Meeting on Electrical Performance of Electronic Packaging	12.10	E-IE990301
ビーム応用リソグラフィ技術	古室 昌徳	神奈川科学技術アカデミー教育講座「超長微細加工技術とその応用」	12.10	E-IE910001
Digital-to-Analog Converter Based on Rapid Single Flux Quantum Technology	前澤 正明, 平山 文紀, 佐々木 仁, 桐生 昭吾, 東海林 彰	1st Sino-Japan Workshop on Superconductor Electronic Devices	12.10	E-TK970204
Initial stages of GaAs growth on Si substrate using molecular beam epitaxy	川浪 仁志, K. Baskar <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Crystal Growth Center, Anna University, Chennai, India)	Symposium on FUNDAMENTALS OF CRYSTAL GROWTH	12.11	E-TI990101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Cu(In,Ga)Se <sub>2</sub> 太陽電池特性の静磁界印加による効果	小島 猛, 柳沢 武, 小柳 理正, 中村 國臣, 高久 清	平成12年度太陽エネルギー学会風力エネルギー協会合同研究発表会	12.11	E-ER890001
CuInGaSe <sub>2</sub> 太陽電池特性の光変化と回復現象	柳沢 武, 小島 猛, 小柳 理正, 中村 國臣, 高久 清	平成12年度太陽エネルギー学会風力エネルギー協会合同研究発表会	12.11	E-ER890001
Evaluation of Si Nanowires by Device Characteristics and Improvement in Uniformity of Si Nanowire Width Using Self-limiting Oxidation	堤 利幸 <sup>1</sup> , 鈴木 英一, 石井 賢一, 金丸 正剛, 廣島 洋, 富澤 一隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 明治大)	4th International Workshop on Quantum Functional Devices	12.11	E-IE910001
フィールドエミッション型フラットパネルディスプレイ	金丸 正剛, 伊藤 順司	平成12年度応用物理学会三元多元機能性材料研究会	12.11	E-IM920002
微細加工 - 微細加工を用いた高機能電子源 -	金丸 正剛	日本機化学会茨城ブロック特別講演会	12.11	E-IM920002
磁気センサデバイスとその応用事例	杉山 佳延	横浜国立大学創立50周年記念公開講座2000神奈川テクノチェア「センサ利用者のための基礎養成講座」	12.11	E-KO970101
Operation of Surface Modified Si Field Emitters in a Vacuum Package	長尾 昌善, 田辺 尚雄, 松川 貴, 金丸 正剛, 伊藤 順司	7th International Display Workshop	12.12	E-IM920002
光硬化樹脂を用いたナノインプリントリソグラフィ	古室 昌徳	第4回荷電ビーム超先端加工技術研究会	12.12	E-IE910001
Siをトンネルバリアとした単電子トランジスタの電子線誘起堆積法による形成	廣島 洋, 小川 直美 <sup>1</sup> , 浅田 秀人 <sup>1</sup> , 古室 昌徳 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	第4回荷電ビーム超先端加工技術研究会	12.12	E-IE910001
電子線誘起堆積法を用いた導電性ナノドット形成	小川 直美 <sup>1</sup> , 浅田 秀人 <sup>1</sup> , 廣島 洋, 古室 昌徳 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	第4回荷電ビーム超先端加工技術研究会	12.12	E-IE910001
ダイヤモンド型を用いたインプリントリソグラフィ	戸叶 雄士 <sup>1</sup> , 田中 聡 <sup>1</sup> , 谷口 淳 <sup>1</sup> , 宮本 岩男 <sup>1</sup> , 古室 昌徳, 廣島 洋 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	第4回荷電ビーム超先端加工技術研究会	12.12	E-IE910001
SOG (Spin-On-Glass) を用いた室温ナノ・インプリントリソグラフィ技術	井学 豊 <sup>1</sup> , 松井 真二 <sup>1</sup> , 石垣 博行 <sup>1</sup> , 藤田 淳一 <sup>2</sup> , 古室 昌徳, 廣島 洋 ( <sup>1</sup> 姫路工業大学, <sup>2</sup> NEC基礎研)	第4回荷電ビーム超先端加工技術研究会	12.12	E-IE910001
Si表面で形成されるBi細線の電子顕微鏡観察	松畑 洋文, 三木 一司, 坂本 邦博, G.A.D. Briggs, J.H.G.Owen., D.R.Bowler.	電子顕微鏡学会第56回学術講演会	12.5	E-KO970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
MEMS (Micro Electro Mechanical System) によるナノデバイスの研究	伊藤 順司	第7回原子スケールサイエ ンジニアリングシンポジウ ム(理研シンポジウム)	13.1	E-TK970215
シリコンナノ構造の形成とデバイスへの応用	伊藤 順司, 藤井 秀夫 <sup>1</sup> , 松川 貴, 長尾 昌善, 金丸 正剛 ( <sup>1</sup> 神戸製鋼)	第13回電気電子学術振興 財団ワークショップ(発 展する電子・光子機能制 御研究)	13.1	E-TK970215
マイクロストリップコイル付き超伝導 トンネル接合素子を用いたX線検出	仲川 博, 青柳 昌宏, 佐藤 弘, 赤穂 博司, 田井野 徹 <sup>1</sup> , 前畑 京介 <sup>1</sup> 石橋 健二 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>2</sup> , 池田 時浩 <sup>2</sup> 大谷 知行 <sup>2</sup> , 奥 隆之 <sup>2</sup> , 加藤 博 <sup>2</sup> 川井 和彦 <sup>2</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>2</sup> , 宮坂 浩正 <sup>2</sup> 渡辺 博 <sup>2</sup> , 清水 裕彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 理化学研究所)	電子情報通信学会超伝導 エレクトロニクス研究会	13.1	E-SD970103
Ar プラズマを用いたYBaCuO積層型 接合の作製	佐藤 弘, 金田 孝彦 <sup>1</sup> , 山田 寿一 <sup>2</sup> 山本 寛 <sup>1</sup> , 赤穂 博司 ( <sup>1</sup> 日本大学, <sup>2</sup> 融合研)	電子情報通信学会超伝導 エレクトロニクス研究会	13.1	E-EF000201
Local dielectric breakdown of ultra- thin SiO <sub>2</sub> films by a conducting-AFM (conducting-AFMによる極薄SiO <sub>2</sub> 膜 の局所絶縁破壊)を用いて	安藤 淳, 三木 一司, 坂本 邦博, 蓮沼 隆 <sup>1</sup> , 西岡 泰城 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本TI筑波)	応用物理学会「極薄シリ コン酸化膜の形成 評価, 信頼性」第6回研究会	13.1	4678
コイル集積型超伝導トンネル接合X線 検出器	仲川 博, 青柳 昌宏, 佐藤 弘, 赤穂 博司, 田井野 徹 <sup>1</sup> , 前畑 京介 <sup>1</sup> 石橋 健二 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>2</sup> , 大谷 知行 <sup>2</sup> 池田 時 <sup>2</sup> , 奥 隆之 <sup>2</sup> , 加藤 博 <sup>2</sup> 川井 和彦 <sup>2</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>2</sup> , 宮坂 浩正 <sup>2</sup> 渡辺 博 <sup>2</sup> , 清水 裕彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 理化学研究所)	理研シンポジウム	13.1	E-SD970103
コイル集積型STJによるX線検出器	仲川 博, 青柳 昌宏, 佐藤 弘, 赤穂 博司, 田井野徹 <sup>1</sup> , 前畑 京介 <sup>1</sup> 石橋 健二 <sup>1</sup> , 佐藤 広海 <sup>2</sup> , 池田 時浩 <sup>2</sup> 大谷 知行 <sup>2</sup> , 奥 隆之 <sup>2</sup> , 加藤 博 <sup>2</sup> 川井 和彦 <sup>2</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>2</sup> , 宮坂 浩正 <sup>2</sup> 渡辺 博 <sup>2</sup> , 清水 裕彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 理化学研究所)	応用物理学会研究会「放 射線検出器とその応用」 (第15回)	13.1	E-SD970103
超伝導検出器の可視光天文学への応用	仲川 博, 赤穂 博司, 青柳 昌宏, 大谷 知行 <sup>1</sup> , 池田 時浩 <sup>1</sup> , 奥 隆之 <sup>1</sup> 加藤 <sup>1</sup> , 川井 和彦 <sup>2</sup> , 佐藤 広海 <sup>1</sup> 清水 裕彦 <sup>1</sup> , 瀧澤 慶之 <sup>1</sup> , 宮坂 浩正 <sup>1</sup> 渡辺 博 <sup>1</sup> , 田井 野徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 理化学研究所, <sup>2</sup> 九州大学)	理研シンポジウム	13.1	E-SD970103
超伝導接合デバイスの基礎から応用へ	赤穂 博司	鹿児島大学超伝導・宇宙 グループ合同講演会	13.2	E-EF000201



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Interlayer Dielectric Process for LSI Circuits Using Positive Photosensitive Polyimide Synthesized by Block-Copolymerization	青柳 昌宏, 瀬川 繁昌 <sup>1</sup> , 鄭 殷實 <sup>1</sup> , 板谷 太郎, 古室 昌徳, 坂本 統徳, 板谷 博 <sup>1</sup> , 宮村 雅隆 <sup>1</sup> , 松本 俊一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ピーアイ技術研究所)	SPIE's 26th Annual International Symposium on Microlithography, Advances in Resist Technology and Processing XVIII	13. 2	E-IE000301
Electronic System Integration Technology and Research Activities at ETL	青柳 昌宏	IMAPS Singapore Technical Talk & AGM	13. 3.	E-IE990301
マイクロリソグラフィ用感光性ポリイミドの開発	青柳 昌宏, 松本 俊一 <sup>1</sup> , 福島 誉史 <sup>2</sup> , 友井 正男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ピーアイ技術研究所, <sup>2</sup> 横浜国立大学)	第15回エレクトロニクス実装学術講演大会	13. 3	E-IE990301
コンダクティブAFM測定を用いた微結晶シリコン薄膜表面の形状評価	綾 洋一郎 <sup>1</sup> , 安藤 淳, 安田 哲二 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>2</sup> , 山崎 聡 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 融合研)	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3	4642
Conducting-AFMによるシリコン酸化膜の局所経時絶縁破壊評価	安藤 淳, 蓮沼 隆 <sup>1</sup> , 三木 一司, 西岡 泰城 <sup>1</sup> , 坂本 邦博 ( <sup>1</sup> 日本TI筑波)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	4678
金属コートしたカーボンナノチューブプローブ	安藤 淳, 清水 哲夫 <sup>1</sup> , 木村 昇一 <sup>2</sup> , 徳本 洋志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> 融合研・科技団)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	4678
コンダクティブAFM測定で用いる探針のアルコール処理効果	綾 洋一郎 <sup>1</sup> , 安藤 淳, 石田 敬雄 <sup>2</sup> , 安田 哲二 <sup>3</sup> , 徳本 洋志 <sup>3</sup> , 山崎 聡 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ATP, <sup>2</sup> 機技研, <sup>3</sup> 融合研)	第48回応用物理学関係連合講演会	13. 3	4642
極薄SiO <sub>2</sub> /Si(111)の電流-電圧特性	蓮沼 隆 <sup>1</sup> , 安藤 淳, 三木 一司, 西岡 泰城 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> テキサスインスツルメンツ筑波研究開発センター)	第47回応用物理学関係連合講演会	13.33	E-CH990302
<b>〔超分子部〕</b>				
新しい偏光顕微鏡(LC Pol-Scope)による神経成長円錐のアクチン束の観察	加藤 薫	超分子フォーラム	12. 4	E-TK970110
新しい偏光顕微鏡を用いた成長円錐のアクチン束の観察 - 光学顕微鏡の限界と可能性 -	加藤 薫	Zoological Conference (第244回)	12. 4	E-TK970110
複屈折の画像計測による成長円錐のアクチン束の観察 (Birefringence imaging visualize actin bundles in living growth cones)	加藤 薫, 山田 雅弘, 清水 秀明, Rudolf Oldenbourg <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Marine Biological Lab., Woods Hole)	日本電子顕微鏡学会第56回学術講演会	12. 5	E-TK970110
一次元金属錯体薄膜の光電特性	田野 隆徳 <sup>1</sup> , 斉藤 和裕, 小笹 健仁 <sup>1</sup> , 牛島 洋史 <sup>1</sup> , 鎌田 俊英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質研)	第61回応用物理学学会学術講演会	12. 9	E-TK970006

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
嗅周囲皮質から嗅内皮質/海馬への神経興奮伝達に対する扁桃体刺激の効果：ラットスライス標本における光計測	梶原 利一, 高島 一郎, 見村 夕香, 飯島 敏夫	第23回日本神経科学学会大会	12.9	E-TK970102
AMYGDALA INPUTS PROMOTE PRO-PAGATION OF NEURAL ACTIVITY IN THE PERIRHINAL CORTEX TO THE ENT ORHINAL/HIPPOCAMPAL NEURO- CIRCUIT : AN OPTICAL IMAGING STUDY	梶原 利一, 高島 一郎, 見村 夕香, 飯島 敏夫	第30回北米神経科学学会年大会	12.9	E-TK970102
Actin dynamics in the growth cone visualized with new pol-scope	加藤 薫	Communication in biological systems (ダルムシュタット工大主催)	12.9	E-TK970110
イモリ網膜再生過程におけるカドヘリン分子の発現	広田 潔憲, 金子 優子 <sup>1</sup> , 松本 元 <sup>1</sup> , 羽生 義郎 ( <sup>1</sup> 理研・脳科学総合研究所)	第38回日本生物物理学会年会	12.9	E-TK970111
繊毛虫のCa動員機構(I)繊毛虫におけるCa濃度の画像計測とツリガネムシの収縮	加藤 薫, 岩楯 好昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学, 総合科学)	日本動物学会第71回大会	12.9	E-TK970110
繊毛虫のCa動員機構(II)ゾウリムシとDidiniumでのCa計測	岩楯 好昭 <sup>1</sup> , 加藤 薫 ( <sup>1</sup> 徳島大学, 総合科学)	日本動物学会第71回大会	12.9	E-TK970110
顔を見ているときの脳内情報処理	山根 茂	第8回脳の世紀シンポジウム	12.9	E-SQ970101
サル側頭葉における顔情報の認識機構	山根 茂	第24回日本失語症学会総会	12.10	E-SQ970101
サルと人を対象にした顔の表情識別の脳内機構の解明	山根 茂	関西脳プロジェクトリエゾン会議	12.10	E-SQ970101
新しい偏光顕微鏡による細胞骨格の動態の観察	加藤 薫	第53回日本細胞生物学会大会シンポジウム“細胞機能を見て知る”	12.10	E-TK970110
偏光顕微鏡システムLC-pol scopeイメージングによるLAD患者好中球のアクチン重合異常の解析	松岡 俊行 <sup>1</sup> , 加藤 薫, 星野 直 <sup>2</sup> , 松永 貞一 <sup>3</sup> , 斉藤 典子 <sup>4</sup> , 新井 孝夫 <sup>1</sup> , 山田 雅弘, 下条 直樹 <sup>2</sup> , 河野 陽一 <sup>2</sup> , 鈴木 和男 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大・理工, <sup>2</sup> 千葉大・医, <sup>3</sup> 昭和和・医, <sup>4</sup> 国立感染研・生物活性)	第9回バイオイメージング学会	12.11	E-TK970110
複屈折の2次元計測による神経成長円錐のイメージング	加藤 薫	第9回バイオイメージング学会, 奨励賞講演	12.11	E-TK970110
神経成長円錐のfilopodiaの側方移動のメカニズムの解析	加藤 薫, 山田 雅弘	筋収縮, 細胞運動研究会	12.12	E-TK970110

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ムラサキイガイ足糸牽引筋の catch 状態の筋長依存性	杉 晴夫, 岸 廣彦 <sup>1</sup> , 加藤 薫 ( <sup>1</sup> 帝京大, 医)	筋収縮, 細胞運動研究会	12.12	E-TK970110
単離心筋細胞の張力測定に適したマイクロカーボンロッドの作成	加藤 薫, 須田 吉久 <sup>1</sup> , 金子 浩子 <sup>2</sup> 保田壮一郎, 杉浦 清了 <sup>3</sup> , 杉 晴夫 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 三菱鉛筆, <sup>2</sup> 筑波物質情報, <sup>3</sup> 東大, 医, <sup>4</sup> 帝京大, 医)	筋収縮, 細胞運動研究会	12.12	E-TK970110
単一心筋細胞の張力測定	保田壮一郎, 山下 尋史, 杉浦 清了 <sup>1</sup> 加藤 薫, 三枝木泰文 <sup>2</sup> , 杉 晴夫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東大, 医, <sup>2</sup> 鶴見大, 歯, <sup>3</sup> 帝京大, 医)	筋収縮, 細胞運動研究会	12.12	E-TK970110
複屈折を利用した神経成長円錐のアクチン束の直接観察	加藤 薫	第23回日本分子生物学会 年会	12.12	E-TK970110
単分子解析法による Naチャンネルの3次元構造の解明	佐藤 主税, 上野 豊 <sup>1</sup> , 高橋 勝利 <sup>2</sup> 浅井 潔 <sup>1</sup> , 佐藤 雅彦 <sup>3</sup> , Engel Andreas <sup>4</sup> , 藤吉 好則 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 知能情報部, <sup>2</sup> 北陸先端大, <sup>3</sup> 伊藤ハム・中研, <sup>4</sup> Basel大, <sup>5</sup> 京大)	日本電子顕微鏡学会第56 回学術講演会発表要旨集 140	12.5	E-TK970112
電圧感受性 Naチャンネル3次元構造の電顕クライオ像からの単分子解析法による解明	佐藤 主税, 上野 豊, 高橋 勝利 <sup>1</sup> 浅井 潔, 佐藤 雅彦 <sup>2</sup> , Engel Andreas <sup>3</sup> , 藤吉 好則 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 北陸先端大, <sup>2</sup> 伊藤ハム・中研, <sup>3</sup> Basel大, <sup>4</sup> 京大)	日本生物物理学会第38回 年会	12.9	E-TK970112
複屈折の2次元画像計測を利用した神経細胞の微細構造の可視化	加藤 薫, 山田 雅弘	第13回バイオエンジニア リング講演会(日本機械 学会バイオエンジニア リング部門主催)	13.1	E-TK970110
膜電位顕微鏡 - 脳神経活動の高速イメージング -	高島 一郎, 梶原 利一, 飯島 敏夫, 森中 康弘 <sup>1</sup> , 菰淵 寛仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 松下電器)	映像情報メディア学会 情報センシング研究会	13.1	E-TK950101
Dependence of the amount of work done by a single cardiac myocyte during a twitch on the compliance of auxotonic load	加藤 薫, 杉浦 清了 <sup>1</sup> , 保田壮一郎 <sup>1</sup> 杉 晴夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東大・医, <sup>2</sup> 帝京大・医)	Biophysical Society 45th annual meeting	13.2	E-TK970110
Photoelectric Properties of a Highly Oriented Molecular Film of a One-Dimensional Metal Complex	斉藤 和裕, 田野 隆徳 <sup>1</sup> , 小笹 健仁 <sup>1</sup> 牛島 洋史 <sup>1</sup> , 鎌田 俊英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質研)	First International Conference on Molecular Electronics and Bioelectronics	13.3	E-TK970006
Integrated microfluidic devices for chromosome engineering	井上 貴仁, 横山 浩	JAIST symposium on Nanobiology and Biotechnology	13.3	E-SC000203
電極材料としての導電性有機薄膜	斉藤 和裕, 田野 隆徳 <sup>1</sup> , 鎌田 俊英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質研)	第48回応用物理学関係連 合講演会	13.3	E-TK970006

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
有機光電変換素子の過渡応答特性	斉藤 和裕, 田野 隆徳 <sup>1</sup> , 鎌田 俊英 <sup>1</sup> 杉 道夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 物質研, <sup>2</sup> 桐蔭横浜大学)	第48回応用物理学関係連 合講演会	13. 3	E-TK970006
微小化・高集積化へ向かうバイオ・医 用工学	井上 貴仁, 須田 隆夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島高専)	第48回応用物理学関係連 合講演会	13. 3	E-SC000203
脳神経活動 in vivo 光計測における心 拍由来アーティファクトの除去	高島 一郎, 梶原 利一, 石川 享宏 <sup>1</sup> 飯島 敏 ( <sup>1</sup> 東北大学)	電子情報通信学会2001年 総合大会	13. 3	E-TK950101
ビデオ顕微鏡を用いた脳血管イメージ ングと神経活動の同時記録システム	梶原 利一, 高島 一郎, 見村 夕香, 飯島 敏夫	電子情報通信学会2001年 総合大会	13. 3	E-TK950101
<b>【基礎計測部】</b>				
MEGと両耳朶結線EEGデータを用いた 信号源推定	高田 薫 <sup>1</sup> , 野村公比呂 <sup>1</sup> , 小野 弓絵 <sup>1</sup> 黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> , 葛西 直子, 中里 信和 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 東北大学)	電機学会マグネティックス 研究会	12. 4	E-TK990302
MEG ノイズ除去のためのウェーブ レット変換を用いた信号処理	小野 弓絵 <sup>1</sup> , 奥村 雅行 <sup>1</sup> , 高田 薫 <sup>1</sup> 野村公比呂 <sup>1</sup> , 黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> 葛西 直子, 中川 誠司, 岩木 直, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	電機学会マグネティックス 研究会	12. 4	E-TK990302
GA/SA組み合わせ法の聴覚MEGデー タによる信号源推定性能評価	黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 小野 弓絵 <sup>1</sup> , 横関 敬 <sup>1</sup> 高田 薫 <sup>1</sup> , 野村公比呂 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> 葛西 直子, 中川 誠司, 岩木 直, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	電機学会マグネティックス 研究会	12. 4	E-TK990302
High Value Resistance Standars at ETL	木下 攘止, 中西 正和	Conference on Precision Electromagnetic Mea- surements	12. 5	E-MM000001
Development and uncertainty estima- tion of bridges for the link between capacitance and the QHR at 1kHz	中村 安宏, 中西 正和, 坂本 泰彦, 遠藤 忠	2000年精密電気磁気測定 国際会議 (CPEM 2000)	12. 5	E-TK949901
AUTOMATED DC VOLTAGE DIVIDER TO CALIBRATE VOLTAGES UP TO 1kV	坂本 泰彦, 遠藤 忠, 邵 海明, 松沢 草介	Conference on Precision Electromagnetic Mea- surements 2000	12. 5	E-TT960001
Automated DC Voltage Divider to Cal- ibrate Voltages up to 1kV	坂本 泰彦, 遠藤 忠, 邵 海明 <sup>1</sup> 松沢 草介 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 中国計量科学研究院, <sup>2</sup> 長野県精密工 業試験場)	Conference on Precision Electromagnetic Mea- surements 2000	12. 5	E-TT960001
STUDY OF SINGLE ELECTRON TRANSISTOR FOR METROLOGI- CAL APPLICATION	岩佐 章夫, 福島 章雄, 佐藤 昭, 坂本 泰彦, 遠藤 忠	CPEM 2000	12. 5	E-TK900301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
超音波診断装置をベースにした肝疾患診断システムの開発 - 正常肝, 肝硬変及び脂肪肝患者の臨床データ解析結果 -	菊池 恒男, 中澤 敏弘 <sup>1</sup> , 原田 烈光 <sup>2</sup> 佐藤比呂光 <sup>2</sup> , 丸山 幸夫 <sup>1</sup> , 佐藤 宗純 ( <sup>1</sup> 福島県立医科大学第一内科, <sup>2</sup> アロカ研究所)	日本超音波医学会第1回基礎技術研究会	12. 5	E-IW990201
電総研における超音波計測標準研究 - 放射圧法による超音波パワー計測系の構築と基礎実験 -	菊池 恒男, 佐藤 宗純	電子情報通信学会超音波研究会	12. 5	E-TK990303
Resistance standard, 1-ohm standard resistor, constant current source, cryogenic current comparator	中西 正和, 木下 攘止, 村山 泰, 遠藤 忠	Conference on Precision Electromagnetic Measurements	12. 5	E-TK000502
MEGとEEGの併用法を用いたradial成分を持つ信号源の推定 その2	高田 薫 <sup>1</sup> , 野村公比呂 <sup>1</sup> , 小野 弓絵 <sup>1</sup> , 黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> , 葛西 直子, 中里 信和 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 東北大学)	第15回日本生体磁気学会大会	12. 5	E-TK990302
GA/SA組み合わせ法の聴覚MEGデータによる信号源推定性能評価	黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 小野 弓絵 <sup>1</sup> , 横関 敬 <sup>1</sup> , 高田 薫 <sup>1</sup> , 野村公比呂 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> , 葛西 直子, 中川 誠司, 岩木 直, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	第15回日本生体磁気学会大会	12. 5	E-TK990302
時間-周波数解析によるノイズ除去法を用いた中枢部位の推定	小野 弓絵 <sup>1</sup> , 奥村 雅行 <sup>1</sup> , 高田 薫 <sup>1</sup> , 野村公比呂 <sup>1</sup> , 黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 葛西 直子 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	第15回日本生体磁気学会大会	12. 5	E-TK990302
光CTで取得した複素音場から再構成する超音波トランスデューサ振動面の粒子速度分布	吉岡 正裕, 江連 朝寛 <sup>1</sup> , 水谷 孝一 <sup>1</sup> , 永井啓之亮 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大)	第25回光波センシング技術研究会	12. 6	E-TK990303
非破壊検査への応用	葛西 直子	超伝導科学技術研究会第47回ワークショップ	12. 7	E-TK990302
MEG/EEG hybrid method for source localization of a dipole with radial component	高田 薫 <sup>1</sup> , 野村公比呂 <sup>1</sup> , 小野 弓絵 <sup>1</sup> , 黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> , 葛西 直子, 中里 信和 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 東北大学医学部)	12th International Conference on Biomagnetism	12. 8	E-TK990302
Signal Processing using Wavelet Transform for Noise Reduction	葛西 直子, 黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 奥村 雅行 <sup>1</sup> , 小野 弓絵 <sup>1</sup> , 高田 薫 <sup>1</sup> , 野村公比呂 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	12th International Conference on Biomagnetism	12. 8	E-TK990302
Source Localization with MEG Evoked by the Olfactory Oddball Paradigm	小野 弓絵 <sup>1</sup> , 奥村 雅行 <sup>1</sup> , 高田 薫 <sup>1</sup> , 黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 山口 雅彦, 葛西 直子 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	12th International Conference on Biomagnetism	12. 8	E-TK990302

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
純音および複合音聴取時の可聴域測定	蘆原 郁	日本音響学会聴覚研究会	12. 8	E-TK000503
1 標準抵抗器の測定電流依存性	中西 正和, 木下 攘止, 坂本 泰彦, 遠藤 忠	第61回応用物理学会学術 講演会	12. 9	E-TK000502
調波複合音を用いた可聴周波数上限の 測定	蘆原 郁	日本音響学会2000年秋季 研究発表会	12. 9	E-TK000503
標準マイクロホンの音場絶対校正にお ける測定再現性について	藤森 威, 堀内 竜三, 佐藤 宗純	日本音響学会2000年秋季 研究発表会	12. 9	E-SD970105
マッハツェンダ干渉計を用いる音場計測	江連 朝寛 <sup>1</sup> , 水谷 孝一 <sup>1</sup> , 永井啓之亮 <sup>1</sup> 吉岡 正裕 ( <sup>1</sup> 筑波大)	日本音響学会2000年秋季 研究発表会	12. 9	E-TK990303
超音波標準を目的とした天秤法による 超音波放射力測定システムの構築	菊池 恒男, 佐藤 宗純, 吉岡 正裕	日本音響学会2000年秋季 研究発表会	12. 9	E-TK990303
Development of NDE Method Using SQUID for Reconstruction of Defect Shape	廿日出 好 <sup>1</sup> , 葛西 直子, 高島 浩, 小島 史男 <sup>2</sup> , 河合 亮介 <sup>2</sup> , 石山 敦士 ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 神戸大学)	Applied Superconductiv- ity Conference	12. 9	E-TK990302
CMPを用いた高温超伝導積層構造の 作成	高島 浩, 葛西 直子	Applied superconductiv- ity conference	12. 9	E-TK990302
時間ゆらぎによる歪みのシミュレーシ ョン	桐生 昭吾, 蘆原 郁	2000年電子情報通信学会 基礎・境界ソサイエティ 大会	12.10	E-TK000503
MEG/EEG併用法による radial 成分を 含む信号源推定	高田 薫 <sup>1</sup> , 野村公比呂 <sup>1</sup> , 小野 弓絵 <sup>1</sup> 黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> , 葛西 直子, 中里 信和 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 東北大学)	電気学会マグネティックス 研究会	12.10	E-TK990302
心磁界解析のための空間周波数シミュ レーション	野村公比呂 <sup>1</sup> , 高田 薫 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> 葛西 直子 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	電気学会マグネティックス 研究会	12.10	E-TK990302
非破壊検査用SQUIDシステムを用い た周波数変化による欠陥形状検出	黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 廿日出 好 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> 葛西 直子 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	電気学会マグネティックス 研究会	12.10	E-TK990302
Development of a New Diagnostic Sys- tem for Human Liver Diseases Based on Conventional Ultrasonic Diagnos- tic Equipment	菊池 恒男, 中澤 敏弘 <sup>1</sup> , 原田 烈光 <sup>1</sup> 佐藤比呂光 <sup>2</sup> , 丸山 幸夫 <sup>1</sup> , 佐藤 宗純 ( <sup>1</sup> 福島県立医科大学第一内科, <sup>2</sup> アロカ 研究所)	2000 IEEE International Ultrasonic Symposium	12.10	E-IW990201
時間 - 周波数解析によるノイズ除去法 を用いた嗅覚中枢部位の推定 第2報	小野 弓絵 <sup>1</sup> , 奥村 雅行 <sup>1</sup> , 高田 薫 <sup>1</sup> 野村公比呂 <sup>1</sup> , 黒澤 雅徳 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> 葛西 直子, 山口 雅彦, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	電気学会マグネティックス 研究会	12.10	E-TK990302

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
マッハツェンダ干渉計を用いる音場の光学測定	江連 朝寛 <sup>1</sup> , 水谷 孝一 <sup>1</sup> , 永井啓之亮 <sup>1</sup> 吉岡 正裕 ( <sup>1</sup> 筑波大)	第21回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム	12.11	E-TK990303
超音波エコー信号のスペクトル形状の数値化による肝疾患定量診断	菊池 恒男, 中澤 敏弘 <sup>1</sup> , 原田 烈光 <sup>2</sup> 佐藤比呂光 <sup>2</sup> , 丸山 幸夫 <sup>1</sup> , 佐藤 宗純 ( <sup>1</sup> 福島県立医大第一内科, <sup>2</sup> アロカ 研究所)	第21回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム	12.11	E-IW990201
電総研の抵抗標準の紹介	中西 正和	日本NCSL第9回技術フォーラム	12.11	E-TK000502
ノートパソコンを用いた時間ゆらぎの評価実験	桐生 昭吾, 蘆原 郁	電子情報通信学会第二種研究会ハイデフィニションオーディオ研究会	13. 2	E-TK000503
天秤法による超音波パワー測定における「不確かさ」の基礎的検討 - 振動子セッティングの再現性 -	菊池 恒男, 佐藤 宗純, 吉岡 正裕	2001年日本音響学会春季大会	13. 3	E-TK990303
レーザ干渉計を用いた超音波音圧測定系の構築	野呂 昌弘, 吉岡 正裕, 菊池 恒男, 佐藤 宗純	日本音響学会2001年春季研究発表会	13. 3	E-TK990303
II形標準マイクロホンの音場補正量について	藤森 威, 堀内 竜三, 佐藤 宗純	日本音響学会2001年春季研究発表会	13. 3	E-SD970105
計算可能交流抵抗器の時定数解析 - tan 標準への応用をめざして -	藤木 弘之, 堂前 篤志, 中村 安宏	平成13年電気学会全国大会	13. 3	E-TT960001
ツェナー標準電圧発生器の特性 - 温度 -	西中 英文, 村山 泰, 坂本 泰彦, 岩佐 章夫, 桜庭 俊昭	平成13年電気学会全国大会	13. 3	E-TK000502
GA・SA組み合わせ法による脳内複数信号源推定 - その(1)S/Nと推定位置誤差の関係 -	葛西 直子, 足立 信夫 <sup>1</sup> , 松本 敏幸 <sup>1</sup> , 町谷 康文 <sup>1</sup> , 小野 弓絵 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	平成13年電気学会全国大会	13. 3	E-TK990302
GA・SA組み合わせ法による脳内複数信号源推定 - その(2)視覚・聴覚同時刺激によるMEG測定実験 -	葛西 直子, 松本 敏幸 <sup>1</sup> , 足立 信夫 <sup>1</sup> , 町谷 康文 <sup>1</sup> , 小野 弓絵 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	平成13年電気学会全国大会	13. 3	E-TK990302
GA・SA組み合わせ法による脳内複数信号源推定 - その(3)視覚・聴覚同時刺激による誘発脳磁界への応用 -	葛西 直子, 松本 敏幸 <sup>1</sup> , 足立 信夫 <sup>1</sup> , 町谷 康文 <sup>1</sup> , 小野 弓絵 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	平成13年電気学会全国大会	13. 3	E-TK990302
超音波診断装置のエコー波形スペクトル形状による肝疾患定量診断技術の開発 - Bモード画像と解析結果との対応 -	菊池 恒男, 中澤 敏弘 <sup>1</sup> , 原田 烈光 <sup>2</sup> 佐藤比呂光 <sup>2</sup> , 丸山 幸夫 <sup>1</sup> , 佐藤 宗純 ( <sup>1</sup> 福島医大第一内科, <sup>2</sup> アロカ 研究所)	日本超音波医学会第5回基礎技術研究会	13. 3	E-IW990201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Comparison of Quantum Hall Effect Resistance Standard Systems of National Institute of Metrology and Electrotechnical Laboratory	中西 正和, 木下 攘止, 遠藤 忠, Z.Zhang, S.Haiming, Q.He, L.Bo <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NIM)	第48回応用物理学関連連合講演会	13. 3	E-TK000502
<b>【光技術部】</b>				
Self-starting mirror dispersion controlled modelocked Cr:forsterite laser	Z.G.Zhang, 鳥塚 健二, 板谷 太郎, 菅谷 武芳, 中川 格, 高砂 一弥	Conference on Lasers and Electro-Optics '2000	12. 5	E-IE970403
Carrier-phase measurement of sub-harmonic pulses	小林 洋平, 鳥塚 健二	Conference on Lasers and Electro-Optics	12. 5	E-IE970403
Evaluation of uncertainty due to excess heating by an adiabatic line in calorimetric measurement of RF power	井上 武海	Conference on Precision Electromagnetic Measurements, 2000	12. 5	E-TT960002
Measurements of antenna characteristics over different conducting planes	森岡 健浩, 小見山耕司	Conference on precision electromagnetic measurements	12. 5	E-TT970101
Automatic microcalorimeter system for broad band power measurement in 75-110 GHz	岡野 好伸, 井上 武海	CPEM2000(Conference on Precision Electromagnetic Measurements 2000)	12. 5	E-KO970102
フェムト秒パルス光パラメトリック発振器による分数周波数光の発生と光波位相の効果	小林 洋平, 鳥塚 健二	第6回フェムト秒光エレクトロニクス研究会	12. 5	E-IE970403
フェムト秒レーザー発振器	植村 禎夫	第144回レーザー協会研究会 新しいレーザー加工技術とその周辺	12. 5	E-SC979901
励起光強度制御によるモード同期レーザーのパルスタイミング安定化	土田 英実	電子情報通信学会レーザー・量子エレクトロニクス研究会	12. 5	E-IE970401
レーザービームのスキャンを用いた新技術	伊藤日出男	つくば講座	12. 5	E-KO970102
広帯域RF電力標準と校正における不確かさ評価の例	井上 武海	EMC技術フォーラム	12. 5	E-TT960002
Measurement of THz electromagnetic wave from quantum wells by free space EO sampling technique	小森 和弘, 諸橋 功 <sup>1</sup> , 菅谷 武芳, 日高 建彦, 中川 格, 小倉 睦郎 湘南 工大	The 7th inter. workshop on femtosecond technology FST2000	12. 6	E-IE950402
Hollow waveguide for THz waves with ferroelectric PVDF polymer as the cladding material	小森 和弘, 日高 建彦 <sup>1</sup> , 金井 裕貴, 伊藤 弘昌, 中川 格, 小倉 睦郎 (湘南工大, 東北大)	The 7th inter. workshop on femtosecond technology FST2000	12. 6	E-IE950402



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
位置に基づく通信 - 室内レーザーデータ	伊藤日出男	サイバーアシストプロジェクト説明会	12.6	E-KO970102
ラジカルMBEによるZnOエピタキシャル成長	岩田 拓也, ポール・フォンス, 山田 昭政, 松原 浩司, 中原 健, 高須 秀視, 仁木 栄	日本学術振興会(学振)第131委員会研究会	12.6	E-TK970208
時間的に偏光状態が変化する高強度フェムト秒レーザーパルスの発生	欠端 雅之, 高田 英行, 鳥塚 健二	(電子情報通信学会, レーザー学会共催) レーザ・量子エレクトロニクス研究会	12.6	E-TK97115
Fourth order dispersion of a 10-fs all-solid-state Cr:LiSAF laser	植村 禎夫, 鳥塚 健二	The 7th International Workshop on Femtosecond Technology	12.6	E-SC979901
7.5 fs relative pulse timing jitter in a pump power and cavity length controlled Cr:LiSAF laser	土田 英実	7th International Workshop on Femtosecond Technology	12.6	E-IE970401
半波長ダイポールアンテナによるオープンサイトの評価	森岡 健浩, 小見山耕司, 中嶋 大介	計測研究会	12.6	E-TT970101
開口合成マイクロ波ラジオメータの野外実験	小見山耕司, 塩谷 理絵 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> EIEE)	電気学会 計測研究会	12.6	E-GR970001
Bandgap engineering of ZnO using Se	岩田 拓也, ポール・フォンス, 山田 昭政, 松原 浩司, 中原 健, 高須 秀視, 仁木 栄	The 19th Electronic Materials Symposium	12.6	E-TK970208
Measurement of relative timing fluctuation between two highly stabilized mode-locked laser	長岡 英之, 三浦 泰祐, 小林 克行, 高砂 一弥, Zhigang Zhang, 神成 文彦, 鳥塚 健二, 鷺尾 方一	7th International Workshop on Femtosecond Technology	12.6	E-IE970403
Stable terawatt Ti:sapphire laser system operating at 50Hz with high beam quality	伊藤 紳二, 三浦 泰祐, Zhigang Zhang, 遠藤 彰, 鳥塚 健二	7th International Workshop on Femtosecond Technology	12.6	E-IE970403
Timing fluctuation in a KHz Ti:sapphire regenerative amplifier	三浦 泰祐, 高砂 一弥, 小林 克行, Zhigang Zhang, 鳥塚 健二, 神成 文彦	7th International Workshop on Femtosecond Technology	12.6	E-IE970403
Shaping amplified femtosecond pulse to a square profile for efficient generation of electrons in an RF-GUN	高砂 一弥, 矢田 明, 三浦 泰祐, 鷺尾 方一, 神成 文彦, Zhigang Zhang, 鳥塚 健二, 遠藤 彰	7th International Workshop on Femtosecond Technology	12.6	E-IE970403
SPIDERとSIの組み合わせによる時間偏光依存パルスの計測	欠端 雅之, 高田 英行, 鳥塚 健二	7th International Workshop on Femtosecond Technology	12.6	E-TK97115

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Picosecond pulse generation from the master-slave Q-switching semiconductor laser system	鈴木 克弘, 清水 三聡, 伊藤日出男, 小倉 睦郎, 渡辺 正信, 挟間 寿文	7th International Workshop on Femtosecond Technology	12. 6	E-IE970401
NiP吸収体による光パワー測定用カリリメータの高精度化	宮脇 雅裕, 井上 武海 (日本品質保証機構)	電気学会 計測研究会	12. 6	E-MM000003
Measurement of carrier phase relation between subharmonic pulses	小林 洋平, 鳥塚 健二	7th International Workshop on Femtosecond Technology	12. 6	E-IE970403
Phase control of coherent excitons in quantum wells using modified pulse shaping technique	小森 和弘, 安平哲太郎, 渡辺 正信, 菅谷 武芳, 日高 建彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工大)	7th inter. workshop on femtosecond technology	12. 6	E-TK990307
Carrier Phase Effects in Femtosecond Optical Parametric Oscillator	鳥塚 健二, 小林 洋平	7th International Workshop on Femtosecond Technology	12. 6	E-IE970403
Improvement of Electrical Properties in ZnO Rhin Films Grown by Radical source (RS)-MBE	岩田 拓也, ポール・フォンス, 山田 昭政, 松原 浩司, 中原 健, 高須 秀視, 仁木 栄	Physica Status Solidi (a) Vol.180, No.1, 287	12. 7	E-TK970208
Bandgap engineering of ZnO using Se	岩田 拓也, ポール・フォンス, 山田 昭政, 松原 浩司, 中原 健, 高須 秀視, 仁木 栄	EXTENDED ABSTRACTS OF THE 19TH ELECTRONIC MATERIALS SYMPOSIUM E-10, 103	12. 7	E-TK970208
Proposal of Semiconductor Optical-Pulse Compressor Using Multiple Pairs of Gain and Saturable Absorber	清水 三聡, 鈴木 克弘, 向井 誠二, 挟間 寿文	Fifth Optoelectronics and Communications Conference OECC2000	12. 7	E-IE970401
電子技術総合研究所における光通信関連の研究紹介	土田 英実	第79回結晶成長研究会	12. 7	E-SD980202
Single-sideband optical frequency comb generation using a waveguide modulator in an amplified fiber loop	遠藤 道幸	第9回レーザー物理国際会議	12. 7	E-SD980202
光ファイバを利用した高周波精密減衰量測定回路	ANTON WIDARTA, 川上 友暉	電子情報通信学会光ファイバ応用技術研究会	12. 7	E-TK000501
Growth and Characterization of bulk beta-FeSi <sub>2</sub> grown by chemical vapor transport method	牧田雄之助	第1回日英環境半導体合同ワークショップ	12. 8	E-ER990101
Kankyo Semiconductors- Why and How?	牧田雄之助	第1回日英環境半導体合同ワークショップ	12. 8	E-ER990101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Ultra-short pulse propagation in 3D GaAs photonic crystal	山本 宗継, 田中 智子 <sup>1</sup> , 野田 進 <sup>2</sup> Alongkarn Chutinan <sup>2</sup> , 浅野 卓 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ATR, <sup>2</sup> 京都大学大学院 工学研究科)	Conference on Nonlinear Optics: Materials, Fundamentals, and Applications, Technical Digest	12. 8	E-SB000002
SSB-SC変調器を用いた光周波数コム発生	遠藤 道幸, 土田 英実	電気学会, 計測研究会	12. 8	E-SD980202
HMMによる音源のモデリングと高基本周波数に頑健な声道特性抽出法	佐宗 晃, 田中 和世	電子情報通信学会応用音響研究会	12. 8	E-TK980210
Ultrafast Carrier Dynamics in Crescent Shaped AlGaAs/GaAs Quantum Wires	小森 和弘, フォスト <sup>1</sup> , 安平哲太郎, 王 学論, 小倉 睦郎, 渡辺 正信, デコルシー <sup>1</sup> , クルツ <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> アーヘン工大)	25th international conference on physics of semiconductor Jcps 2	12. 9	E-TK990307
Fine phase control of coherent exction using pulse shaping technique	小森 和弘, 渡辺 正信 菅谷 武芳, 福永矢寿彦 <sup>1</sup> , 日高 建彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 湘南工大)	2000 international quantum electronics conference	12. 9	E-TK990307
三日月形状量子細線からの THz 電磁波発生	小森 和弘, 諸橋 功 <sup>1</sup> , 日高 建彦 <sup>1</sup> , 菅谷 武芳, 王 学論, 小倉 睦郎, 中川 格 ( <sup>1</sup> 湘南工大)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-IE950402
波形整形法によるコヒーレント励起子の精密な光位相制御	小森 和弘, 金井 裕貴 <sup>1</sup> , 岡田 工 <sup>2</sup> 菅谷 武芳, 日高 建彦 <sup>1</sup> , 渡辺 正信 ( <sup>1</sup> 湘南工大, <sup>2</sup> 東海大短大)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-IE950402
Ga過剰条件MBE成長CuGaSe <sub>2</sub> エピタキシャル薄膜の酸素アニール効果	山田 昭政, 仁木 栄, Paul Fons, 大柳 宏之, 西尾 明彦 <sup>1</sup> , 中西 久幸 <sup>1</sup> , 秩父 重英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ER910001
エピタキシャルCuInSe <sub>2</sub> (001)上のRS-MBEによるZnO直接成長	山田 昭政, Ralf Hunger, 中原 健 <sup>1</sup> Paul Fons, 岩田 拓也, 仁木 栄 ( <sup>1</sup> ローム)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ER910001
3次元フォトリック結晶のバンド構造と透過スペクトル特性との比較	山本 宗継, 野田 進 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学大学院 工学研究科)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-SB000002
RS (radical source)-MBE法によるZnOSe薄膜成長 ZnO:N with Ga film growth by RS (radical source) - MBE	岩田 拓也, ポール・フォンス, 山田 昭政, 松原 浩司, 中原 健, 高須 秀視, 仁木 栄	第61回応用物理学会学術講演会 5aZ-9	12. 9	E-TK970208
時間依存偏光フェムト秒パルスの計測 (SPIDERとSIの組み合わせ)	欠端 雅之, 高田 英行, 鳥塚 健二	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TK970115
格子不整合系の傾斜軸エピタキシャル成長	山田 昭政, Paul Fons, 仁木 栄, 大柳 宏之	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-ER910001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
サブハーモニックパルス間の光波位相効果の観測	小林 洋平, 鳥塚 健二	第61回応用物理学学会学術講演会	12.9	E-IE970403
フェムト秒光パラメトリック発振器における光波位相効果	小林 洋平, 鳥塚 健二	CREST研究会	12.9	E-IE970403
Mirror Design to Facilitate Fabrication of a Ultra-Short Pulse Ti:sapphire Oscillator	高田 英行, 欠端 雅之, 鳥塚 健二	CLEO/Europe 2000	12.9	E-SC000101
AR過程とHMMを組み合わせた音声波形モデリングとその同定法	佐宗 晃, 田中 和世	日本音響学会2000年秋季研究発表会	12.9	E-TK980210
室内レーザーダ(i-lidar)システム技術	伊藤日出男	第3回「エレクトロニクス関連関西企業との交流会」電子技術分野	12.9	E-KO970102
無損失誘電体散乱問題に対するIE-MEI法の双対性の正当性	廣瀬 雅信, 高田 潤一 <sup>1</sup> , 荒井 郁夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東工大, 理工学国際交流センター, <sup>2</sup> 電通大, 電子工学科)	電子情報通信学会2000年エレクトロニクスソサイエティ大会	12.9	E-TT970101
時間領域復調法によるモード同期半導体レーザーのタイミング揺らぎ測定	土田 英実	電子情報通信学会2000年エレクトロニクスソサイエティ大会	12.10	E-IE970401
室温付近動作InGaAs-APDによる1550 nm帯単一光子検出	吉澤 明男, 土田 英実	電子情報通信学会2000年エレクトロニクスソサイエティ大会	12.10	E-TK990309
誘導分圧器を用いた中間周波置換法によるRF減衰量精密測定の検討	川上 友暉, アントン・ウィダルト	2000年電子情報通信学会ソサイエティ大会	12.10	E-TK000501
フェムト秒固体レーザー技術	挾間 寿文	光応用技術研究会	12.10	E-IE970401
Silicon-Related Novel Light-Emitting Materials	牧田雄之助	第13回日独情報技術フォーラム	12.10	E-ER990101
放射量	挾間 寿文	第15回レーザー安全スクール	12.10	E-IE970401
レーザーによる表面改質	奥富 衛	レーザー応用技術に関する講習会	12.10	E-KO970102
Glottal Excitation Modeling Using HMM with Application to Robust Analysis of Speech Signal	佐宗 晃, 田中 和世	International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Proceedings of International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Vol. , 704-707	12.10	E-TK980210

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
高精度レーザパワー標準の開発	井上 武海, 宮脇 雅裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本品質保証機構)	第44回筑波電波・光セミナー	12.10	E-MM000003
ZnOの物性評価とアプリケーション	岩田 拓也, ポール・フォンス, 山田 昭政, 松原 浩司, 中原 健, 高須 秀視, 仁木 栄	第1回大阪工業大学パイ オベンチャーシンポジウム	12.11	E-TK970208
Spatial and temporal behavior of optical beam in the process of the self-mode-locking formation of a Cr:Forsterite laser	狭間 寿文	LASERS 2000	12.12	E-IE970401
Megawatt self-starting self- mode-locked Ti:sapphire laser	狭間 寿文, Jie Jiang, 菅谷 武芳, 中川 格, Zhigang Zhang	LASERS 2000	12.12	E-IE970401
Improved electrical properties in ZnO semiconductor films grown by radical source MBE	岩田 拓也, ポール・フォンス, 山田 昭政, 松原 浩司, 中原 健, 高須 秀視, 仁木 栄	THE 12TH MATERIALS RESEARCH SOCIETY OF JAPAN SYMPO- SIUM	12.12	E-TK970208
Ozone-MBE法によるZnO薄膜成長 ZnO film growth by Ozone-MBE	岩田 拓也, ポール・フォンス, 山田 昭政, 松原 浩司, 中原 健, 高須 秀視, 仁木 栄	第48回応用物理学関係連 合講演会29aK-8	12.12	E-TK970208
電総研におけるレーザー計測・制御技術の研究	土田 英実	平成12年度第6回光応用 技術研究会	12.12	E-TK990309
2次元散乱問題におけるIE-MEI法の適用範囲	廣瀬 雅信, 高田 潤一 <sup>1</sup> , 荒井 郁夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東工大電気電子専攻, <sup>2</sup> 電通大電子工 学科)	電子情報通信学会アンテ ナ・伝搬研究会	13.1	E-TT970101
1 k Hz中間周波置換法による30MHz z ピストン減衰器の校正	ANTON WIDARTA, 五十嵐 茂 (JQA), 川上 友暉	電気学会計測研究会	13.2	E-TK000501
3アンテナ法による微小ループ・アン テナ測定法の検討	古屋 克己, 川上 友暉, 矢嶋 弘義	電気学会計測研究会	13.2	E-TK000501
AR-HMM分解法とその音源分離への 応用	佐宗 晃, 田中 和世	日本音響学会2001年春季 研究発表会	13.3	E-TK980210
時間的に偏光状態が変化する高強度フ ェムト秒レーザーパルス	欠端 雅之, 高田 英行, 鳥塚 健二	第1回レーザー学会東京 支部研究会	13.3	E-TK970115
微小ループ・アンテナの3アンテナ法 のモーメント法による非一様電流効果 の検討	古屋 克己, 川上 友暉, 矢嶋 弘義	2001年電子情報通信学会 総合大会	13.3	E-TK000501
パワーメータを用いたRF広帯域信号 源の反射測定	井上 武海	2001年電子情報通信学会 総合大会	13.3	E-TT960002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
半導体量子ナノ構造中の励起子の超高速位相ロック分光	小森 和弘, G.R.Hayes, 岡田 工, 王 学論, 小倉 睦郎, 渡辺 正信, B. Deveaud	日本物理学会第56回年次大会	13.3	E-TK990307
高分解マイケルソン干渉計を用いた量子井戸励起子の位相緩和時間測定	小森 和弘, 岡田 工 <sup>1</sup> , 安平哲太郎, 小倉 睦郎 ( <sup>1</sup> 東海大短大)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-TK990307
時間分解THz電磁波計測システムによる量子ナノ構造の計測	小森 和弘, 諸橋 功 <sup>1</sup> , 小森 和弘, 日高 建彦 <sup>1</sup> , 王 学論, 小倉 睦郎 ( <sup>1</sup> 湘南工大)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-IE950402
サブハーモニックパルス間の光波位相同期	小林 洋平, 鳥塚 健二	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-IE970403
量子ナノ構造中の励起子の超高速コヒーレント制御	小森 和弘, ギャリーヘイズ <sup>1</sup> , ベノワデポー <sup>1</sup> , 岡田 工 <sup>2</sup> , 王 学論, 小倉 睦郎, 渡辺 正信 ( <sup>1</sup> スイス工大, <sup>2</sup> 東海大短大)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-TK990307
モード同期半導体レーザーのパルスタイミング揺らぎ測定	土田 英実	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-IE970401
位相変調器を用いたモード同期レーザーのパルスタイミング安定化	土田 英実	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-IE97401
<b>〔量子放射部〕</b>				
Formation of pn junction and its optical emission characteristics	小泉 聡 <sup>1</sup> , 渡邊 賢司, 長谷川雅考, 神田 久生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 無機材研)	Surface and Bulk Defects in CVD Diamond Films, VI	12.3	E-TA950001
Differences between signal currents for both polarities of applied voltages on cavity ionization chambers	高田 信久	8th International Symposium on Radiation Physics	12.6	E-TA990401
GDR Problem in Photodisintegration of 4He	嶋 達志, 永井 泰樹, 馬場 貴成, 高橋 琢也, 紀井 俊輝, 大垣 英明, 豊川 弘之	6th International Conference on Giant Resonances 2000 (GR2000)	12.6	E-TA980201
Photodisintegration of 9Be and the reaction rate for alpha(alpha n, gamma)9Be	宇都宮弘章, 米澤 依子, 秋旨 秀俊, 山縣 民穂, 太田 雅久, 豊川 弘之, 大垣 英明, 住吉 光介	Sixth Int. Symposium on Nuclei in the Cosmos	12.6	E-TA980201
Ho-166m線源作成と放射能測定国際比較	桧野 良穂, 松井 真 <sup>1</sup> , 山田 嵩浩 <sup>1</sup> , 竹内 紀男 <sup>2</sup> , 小野間克行 <sup>2</sup> , 岩本 清吉 <sup>2</sup> , 小暮 広人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本アイソトープ協会, <sup>2</sup> 日本原子力研究所)	第37回理工学における同位元素研究発表会	12.7	E-SD970107
シンクロトロン放射の応用研究	小貫 英雄	広島大学平成12年度第1回放射光利用研究会	12.7	E-TK990304

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Super High Resolution Measurement of Total Photonuclear Cross Sections using Laser Compton Photons and a High Energy High Resolution Photon-Spectrometer	原田 秀郎, 古高 和禎, 重留 義明, 大垣 英明, 豊川 弘之	Int. Conf. 10th Capture Gamma-ray Spectroscopy and Related Topics	12. 7	E-TA980201
ARUPSとtight-binding計算によるCu(100)(2R2xR2)R45-O表面の研究: tight-binding計算による物性予測の可能性について	関場大一郎 <sup>1</sup> , 井口 玉美 <sup>1</sup> , 脇本 靖史 <sup>1</sup> , 福谷 博仁 <sup>1</sup> , 渡辺 一寿 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物理)	第1回表面エレクトロニクス研究会	12. 7	E-TA000402
Verification of NEXAFS assignments by a comparison of fragmentation between gaseous and condensed methyl formate	関口 広美, 関口 哲弘 <sup>1</sup> , 斎藤 則生, 鈴木 功 ( <sup>1</sup> 原研)	第11回X線吸収微細構造国際会議	12. 7	E-TA000402
Characteristics of the NIJI-IV UV-VUV FEL System - Toward Lasing Down To 150 nm Using a Compact Storage Ring -	山田家和勝, 清 紀弘, 大垣 英明, 三角 智久, 山崎 鉄夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	22nd International Free Electron Laser Conference	12. 8	E-TA990303
Design of an insertion device for the FEL-X project	山田家和勝, 清 紀弘, 大垣 英明, 三角 智久, 山崎 鉄夫 <sup>1</sup> , 河合 正之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都大, <sup>2</sup> 川崎重工)	22nd International Free Electron Laser Conference	12. 8	E-TA990303
MONOCHROMATOR FOR A SOFT X-RAY PHOTOCHEMISTRY BEAMLINE BL27SU OF SPRING-8	大橋 治彦 <sup>1</sup> , 石黒 英治 <sup>2</sup> , 為則 雄祐 <sup>1</sup> , 奥村 裕紀 <sup>3</sup> , 平谷 篤也 <sup>4,5</sup> , 吉田 啓晃 <sup>4</sup> , 仙波 泰徳 <sup>4</sup> , 岡田 和正 <sup>4</sup> , 鈴木 功, 上田 潔 <sup>5</sup> , 伊吹 紀男 <sup>6</sup> , 長岡 伸一 <sup>7</sup> , 小谷野猪之助 <sup>3</sup> , 石川 哲也 <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> ASRI, <sup>2</sup> 琉球大, <sup>3</sup> 姫工大, <sup>4</sup> 広大, <sup>5</sup> 東北大, <sup>6</sup> 京教大, <sup>7</sup> 分子研, <sup>8</sup> 理研)	7th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation	12. 8	E-TA990401
ANGLE-RESOLVED ELECTRON AND ION SPECTROSCOPY APPARATUS ON THE SOFT X-RAY PHOTOCHEMISTRY BEAMLINE BL27SU AT SPRING-8	大橋 治彦 <sup>1</sup> , 石黒 英治 <sup>2</sup> , 為則 雄祐 <sup>1</sup> , 奥村 裕紀 <sup>3</sup> , 平谷 篤也 <sup>4,5</sup> , 吉田 啓晃 <sup>4</sup> , 仙波 泰徳 <sup>4</sup> , 岡田 和正 <sup>4</sup> , 鈴木 功, 上田 潔 <sup>5</sup> , 伊吹 紀男 <sup>6</sup> , 長岡 伸一 <sup>7</sup> , 小谷野猪之助 <sup>3</sup> , 清水雄一郎 <sup>7</sup> , 千葉 寿 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> JASRI, <sup>2</sup> 琉球大, <sup>3</sup> 姫工大, <sup>4</sup> 広大, <sup>5</sup> 東北大, <sup>6</sup> 京教大, <sup>7</sup> 分子研, <sup>8</sup> 理研)	7th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation	12. 8	E-TA990401
PRECISE PHOTOABSORPTION CROSS SECTION OF RARE GAS ATOMS	斎藤 則生, 鈴木 功	7th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation	12. 8	E-TA990401
変形シャープ・リトル法による高精度絶対反射率測定	蔀 洋司, 三嶋 泰雄, 齊藤 一郎, 側垣 博明, 小貫 英雄	照明学会全国大会	12. 8	E-TT980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Recent status on radiometric researches with synchrotron radiation in the Electrotechnical Laboratory	小貫 英雄	SRI 2000 Satellite Conference on Metrology with Synchrotron Radiation	12. 8	E-TK990304
軟X線領域における希ガスの吸収断面積の絶対値	鈴木 功, 斉藤 則生	原子衝突研究協会第25回研究会	12. 8	E-TA990401
単色軟X線励起によるKr2p光電子の異方性パラメータ	神森 桂 <sup>1</sup> , 鈴木 功, 長岡 伸一 <sup>2</sup> , 伊吹 紀男 <sup>3</sup> , 斉藤 則生, 清水雄一郎 <sup>4</sup> , 仙波 泰徳 <sup>1</sup> , 為則 雄祐 <sup>4</sup> , 大橋 治彦 <sup>4</sup> , 吉田 啓晃 <sup>1</sup> , 平谷 篤也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大, <sup>2</sup> 分子研, <sup>3</sup> 京都教育大, <sup>4</sup> JASRI)	原子衝突研究協会第25回研究会	12. 8	E-KO970015
SPring-8の高分解能軟X線ビームラインにおける角度分解共鳴オージェ電子分光	清水雄一郎 <sup>1</sup> , 上田 潔 <sup>2</sup> , 鈴木 功 ( <sup>1</sup> JASRI, <sup>2</sup> 東北大)	原子衝突研究協会第25回研究会	12. 8	E-KO970015
超伝導トンネル接合X線検出器の空間不均一性	ハラルドプレスラー, 大久保雅隆, 小池 正記, 座間 達也, 浮辺 雅宏, 小林 直人, 中村 龍也, 片桐 政樹 <sup>1</sup> , 福田 大治, 高橋 浩之, 中沢 正治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 東京大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TA960001
イオン照射Fe/Cr多層膜のGMR, 磁化, CEMS	坂本 勲, 小池 正記, 田上 尚男, 清水 友晶 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TA990402
硫黄イオン注入によるCVDホモエピタキシャルダイヤモンドのn型電気伝導( )	長谷川雅考, 竹内 大輔, 山中 貞則, 小倉 政彦, 渡辺 幸, 李 成奇, 大串 秀世, 小林 直人	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TA950001
円筒型自由空気電離箱における電離に対する電界の影響	高田 信久, 小山 保二, 黒澤 忠弘	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TA990401
ホウ素イオン注入によるCVDホモエピタキシャルダイヤモンドのp型電気伝導性制御	小倉 政彦, 長谷川雅考, 竹内 大輔, 山中 貞則, 李 成奇, 渡辺 幸志, 大串 英世, 小林 直人	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TA950001
MeV級イオンビーム照射によるPIオン注入高品質CVDダイヤモンド層の電気的活性化	小倉 政彦, 小林 直人, 中田 穰治 <sup>1</sup> , 李 成奇, 竹内 大輔, 山中 貞則, 大串 英世, 長谷川雅考 ( <sup>1</sup> 神奈川大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TA950001
Reaction kinetics and mechanisms of oxygen with the Ni (110) surface	渡辺 一寿, 中村 哲也 <sup>1</sup> , 池田 佳子 <sup>1</sup> , 石井 康博 <sup>1</sup> , 井口 玉美 <sup>1</sup> , 福谷 博仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物理)	19th European Conference on Surface Science	12. 9	E-TA000402



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Electronic structure of Cu (100) ( $2 \times 2$ ) R45°-0 surface: Angle-resolved photoemission spectroscopy and tight-binding calculation	関場大一郎 <sup>1</sup> , 井口 玉美 <sup>1</sup> , 脇本 康司 <sup>1</sup> , 渡辺 一寿, 福谷 博仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物理)	19th European Conference on Surface Science	12. 9	E-TA000402
Structural Properties of Sulfur-Implanted Diamond Single Crystals	長谷川雅考, 竹内 大輔, 山中 貞則, 小倉 政彦, 渡辺 幸, 李 成奇, 大串 秀世, 小林 直人	13th International Conference on Ion Implantation Technology	12. 9	E-TA950001
Ion-Beam Annealing of Radiation Damage in Diamond	小倉 政彦, 長谷川雅考, 田中 保宣, 小林 直人	13th International Conference on Ion Implantation technology (IIT2000)	12. 9	E-TA950001
Ni (110) における酸素吸着の速度解析	渡辺 一寿, 池田 佳子 <sup>1</sup> , 石井 康博 <sup>1</sup> , 福谷 博仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物理)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-TA000402
蓄積リングTERASにおける汎用LCSラインの建設	豊川 弘之, 大垣 英明, 武田 直人, 野口 勉, 千脇 光国, 三角 智久, 清 紀弘, 山田家和勝, 鈴木 良一, 大平 俊行	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-TA980201
蓄積リングTERASにおける汎用LCSラインの建設	豊川 弘之, 大垣 英明, 越川 誠一, 武田 直人, 野口 勉, 千脇 光国, 三角 智久, 清 紀弘, 山田家和勝, 鈴木 良一, 大平 俊行	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-TA980201
入射エネルギー可変陽電子を用いた陽電子寿命運動量相関測定I	鈴木 良一, 大平 俊行, 三角 智久	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-TA990304
水素雰囲気下におけるFe単層膜の作成と低速陽電子ビームによる測定	河合 崇, 高木 広次, 寺島 孝武, 金沢 育三, 永田 智啓, 鈴木 良一, 大平 行, 小森 夫, 伊藤 泰男	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-TA990304
Ne (1s-1 3p) から生じる Ne + (2p-2 3p) と Ne + (2p-2 4p) の生成比に寄与する干渉効果	齋藤 則生, N.M.Kabachnik <sup>1</sup> , 清水雄一郎 <sup>2</sup> , 吉田 啓晃 <sup>3</sup> , 大橋 治彦 <sup>2</sup> , 為則 雄祐 <sup>2</sup> , 鈴木 功, 上田 潔 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Bielefeld大, <sup>2</sup> Spring-8, <sup>3</sup> 広島大理, <sup>4</sup> 東北大科研)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-TA990401
Neの共鳴オージェ電子放出過程におけるアライメント移行	鈴木 功, 吉田 啓晃 <sup>1</sup> , 上田 潔 <sup>2</sup> , 清水雄一郎 <sup>3</sup> , 仙波 泰徳 <sup>1</sup> , 為則 雄祐 <sup>3</sup> , 大橋 治彦 <sup>3</sup> , 小谷野猪之助 <sup>4</sup> , R.Hentges <sup>5</sup> , J.Viefhaus <sup>5</sup> , U.Becker <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 広島大, <sup>2</sup> 東北大, <sup>3</sup> 高輝度光科学研究センター, <sup>4</sup> 姫工大, <sup>5</sup> Fritze-Haber Institute)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-TA990401
新RFシステムによる蓄積リングNIJ-IV電子ビームの高品質化	清 紀弘, 山田家和勝, 大垣 英明, 三角 智久, 山崎 鉄夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-TA990303

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
円偏光シンクロトロン放射光による 必須アミノ酸の絶対不斉合成と光分 解機構	薮 洋司, 小貫 英雄, 西野 英雄 <sup>1</sup> 井上 佳久 <sup>1</sup> , 小阪 敦子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	光化学討論会	12.9	E-KO970015
水分子の酸素 1s-Rydberg 遷移の領域 における高分解能角度分解イオン収量 スペクトル	齋藤 則生, 鈴木 功, 岡田 和正 <sup>1</sup> 上田 潔 <sup>2</sup> , 仙波 泰徳 <sup>1</sup> , 徳島 高 <sup>1</sup> 清水雄一郎 <sup>5</sup> , 千葉 寿 <sup>2</sup> , Marco Simon <sup>4</sup> , 奥村 裕紀 <sup>5</sup> , 為則 雄祐 <sup>3</sup> , 大橋 治彦 <sup>3</sup> , 吉田 啓晃 <sup>1</sup> , 平谷 篤也 <sup>1</sup> , 小谷野猪之助 <sup>5</sup> , 長岡 伸一 <sup>6</sup> , 石黒 英治 <sup>7</sup> , 伊吹 紀男 <sup>8</sup> ( <sup>1</sup> 広島大, <sup>2</sup> 東北大, <sup>3</sup> SPring-8, <sup>4</sup> LURE, <sup>5</sup> 姫工大, <sup>6</sup> 分子研, <sup>7</sup> 琉球大, <sup>8</sup> 京教大)	2000年分子構造総合討論 会	12.9	E-KO970015
CO <sub>2</sub> 分子のC1s 2 u内殻共鳴励起 に伴う解離ダイナミクス	齋藤 則生, 鈴木 功, 奥村 裕紀 <sup>1</sup> 窪塚憲一郎 <sup>1</sup> , 上田 潔 <sup>2</sup> , 伊吹 紀男 <sup>3</sup> 岡田 和正 <sup>4</sup> , 吉田 啓晃 <sup>4</sup> , 神森 桂 <sup>4</sup> , 清水雄一郎 <sup>5</sup> , 小谷野猪之助 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 姫工大, <sup>1</sup> 東北大, <sup>3</sup> 京教大, <sup>4</sup> 広島大, <sup>5</sup> SPring-8)	2000年分子構造総合討論 会	12.9	E-KO970015
Test of Symmetries in Nuclei with Laser-Electron Photons	嶋 達志, 永井 泰樹, 内藤 晋, 馬場 貴成, 高橋 琢也, 田村 浩一, 紀井 俊輝, 大垣 英明, 豊川 弘之	International Workshop on Laser-Electron Pho- tons at SPring-8	12.10	E-TA980201
ETL Laser Compton Photon Source for Nuclear Physics in MeV Region	大垣 英明, 豊川 弘之	International Workshop on Laser-Electron Pho- tons at SPring-8	12.10	E-TA980201
Ablation and compaction of a-SiO <sub>2</sub> with ArF excimer laser	粟津 浩一	32th Annual Symposium on Optical Materials for High Power Laser	12.10	E-CM970101
Gamma-ray imaging with the laser- Compton-backscattered photons	豊川 弘之, 大垣 英明	2000 IEEE Nuclear Sci- ence Symposium and Medical Imaging Confer- ence	12.10	E-TA980201
Performance Test of a High- resolu- tion High-energy Photon Spectrome- ter using Laser Compton Photons	原田 秀郎, 古高 和禎, 大垣 英明, 豊川 弘之	2000 IEEE Nuclear Sci- ence Symposium and Medical Conference	12.10	E-TA980201
ホウ素イオン注入によるCVDホモエ ピタキシャルダイヤモンドの電気特性	小倉 政彦	第22回下田ワークショップ	12.10	E-TA950001
硫黄イオン注入によるCVDホモエピ タキシャルダイヤモンドの電気伝導性 制御	長谷川雅考  粟津 浩一	第22回下田ワークショップ  International Symposi- um on Supercritical Water-Cooled Reactors, Design and technology	12.10  12.11	E-TA950001  E-CM970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Results of APMP/TCRI/WG6 key comparisons	桧野 良穂	APMP working group meeting	12.11	E-SD970107
Defect Characteristics in Sulfur-Implanted CVD Homoepitaxial Diamond	長谷川雅考, 小倉 政彦, 竹内 大輔, 山中 貞則, 渡辺 幸志, 李 成奇, 小林 直人, 大串 秀世, 関口 隆史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金材研)	6th International Workshop on Beam Injection Assesment of Microstructures in Semiconductors	12.11	E-TA950001
電総研における挿入光源の現状と自由電子レーザー	清 紀弘, 山田家和勝, 大垣 英明, 三角 智久, 山崎 鉄夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	UVSORワークショップVII	12.11	E-TA990303
ホウ素イオン注入によるCVDホモエピタキシャルダイヤモンドのp型電気伝導性制御	小倉 政彦, 長谷川雅考, 竹内 大輔, 山中 貞則, 渡辺 幸志, 李 成奇, 大串 秀世, 小林 直人	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.11	E-TA950001
硫黄イオン注入によるCVDホモエピタキシャルダイヤモンドのn型電気伝導	長谷川雅考, 竹内 大輔, 山中 貞則, 小倉 政彦, 渡辺 幸志, 李 成奇, 大串 秀世, 小林 直人	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.12	E-TA950001
Sイオン注入ダイヤモンドからの電界電子放出	長谷川雅考, 大串 秀世, 酒井 忠司 <sup>1</sup> , 小野 富男 <sup>1</sup> , 佐久間尚志 <sup>1</sup> , 張 利 <sup>1</sup> , 吉田 博昭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東芝, <sup>2</sup> JFCC・つくば)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.12	E-TA950001
ダイヤモンドpn接合紫外線LED	長谷川雅考, 小泉 聡 <sup>1</sup> , 渡邊 賢司 <sup>1</sup> , 神田 久生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 無機材研)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.12	E-TA950001
MeV級イオンビーム照射によるPイオン注入高品質CVDダイヤモンド層の電気的活性化	小倉 政彦, 小林 直人, 中田 穰治 <sup>1</sup> , 李 成奇, 山中 貞則, 竹内 大輔, 大串 秀世, 長谷川雅考, 佐藤 政孝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 神奈川大学, <sup>2</sup> 法政大学)	第14回ダイヤモンドシンポジウム	12.12	E-TA950001
大線量域の放射線の吸収線量標準	関口 広美, 高田 信久	科学技術振興調整費物理標準の高度化への基盤技術第 期研究成果発表会	12.12	E-SD979908
SUS304鋼におけるHeイオン照射誘起マルテンサイト変態の前駆状態の研究	並木 哲二 <sup>1</sup> , 金子千絵子 <sup>1</sup> , 若林 英彦 <sup>1</sup> , 鳥山 保 <sup>1</sup> , 林 伸行 <sup>2</sup> , 坂本 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 武蔵工大, <sup>2</sup> 法政大)	第19回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム	12.12	E-TA990402
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> への <sup>57</sup> Feイオン注入により作製されたTMRグラニューラ膜中のFeの集合状態	平井 隆 <sup>1</sup> , 若林 英彦 <sup>1</sup> , 鳥山 保 <sup>1</sup> , 林 伸行 <sup>1</sup> , 坂本 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 武蔵工大, <sup>2</sup> 法政大)	第19回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム	12.12	E-TA990402
鉄イオン注入によるAl <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , MgO中の微粒子形成とGMR特性	岡田 卓也 <sup>1</sup> , 林 伸行 <sup>1</sup> , 坂本 勲 <sup>1</sup> , 田上 尚男, 若林 英彦 <sup>2</sup> , 鳥山 保 <sup>2</sup> , 栗山 一男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 法政大, <sup>2</sup> 武蔵工大)	第19回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム	12.12	E-TA990402

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
W-values of rare gas atoms for monochromatic photons in the soft X-ray region	鈴木 功, 齋藤 則生	2000 Int.Chem.Congress Pacific Basin Soc.	12.12	E-TA990401
半導体中の微量炭素の核反応分析法による炭素濃度測定	小倉 政彦, 長谷川雅考, 小林 直人, 串田 一雅 <sup>1</sup> , 小川 修 <sup>1</sup> , 栗山 一男 <sup>1</sup> , 林 伸行 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 法政大工, <sup>2</sup> 法政大イオン工研)	第19回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム	12.12	E-TA950001
高濃度窒素イオン注入 GaP 中への GaN 相形成	小倉 政彦, 長谷川雅考, 小林 直人, 近藤 洋行 <sup>1</sup> , 栗山 一男 <sup>1</sup> , 林 伸行 <sup>2</sup> , 高橋由紀見 <sup>3</sup> , 渡辺 悟 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 法政大工, <sup>2</sup> 法政大イオン工研, <sup>3</sup> シチズン時計技研)	第19回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム	12.12	E-TA950001
ホウ素イオン注入によるCVDホモエピタキシャルダイヤモンドのp型電気伝導	小倉 政彦, 長谷川雅考, 竹内 大輔, 山中 貞則, 渡辺 幸志, 李 成奇, 大串 秀世, 小林 直人	第19回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム	12.12	E-TA950001
イオン注入に伴うダイヤモンドの欠陥生成	長谷川雅考, 竹内 大輔, 山中 貞則, 小倉 政彦, 渡辺 幸志, 李 成奇, 大串 秀世, 小林 直人, 関口 隆史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金材研)	第19回法政大学イオンビーム工学研究所シンポジウム	12.12	E-TA950001
Auger electron spectra of Kr resonantly photoexcited from the 2p orbital into nl orbitals	鈴木 功, 齋藤 則生, 長岡 伸一 <sup>1</sup> , 伊吹 紀男 <sup>2</sup> , 仙波 泰徳 <sup>3</sup> , 清水雄一郎 <sup>1</sup> , 神森 桂 <sup>3</sup> , 為則 雄祐 <sup>4</sup> , 大橋 治彦 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 分子研, <sup>2</sup> 京都教育大, <sup>3</sup> 広島大, <sup>4</sup> SPring-8)	2000 Int.Chem.Congress Pacific Basin Soc.	12.12	E-TT000401
Molecular deformation of CO <sub>2</sub> in the O1s-1 2 u states through excitation with narrow bandpass soft X-ray	鈴木 功, 齋藤 則生, 上田 潔 <sup>1</sup> , M.Simon <sup>2</sup> , 岡田 和正 <sup>3</sup> , 清水雄一郎 <sup>4</sup> , 奥村 裕紀 <sup>5</sup> , 大橋 治彦 <sup>4</sup> , 為則 雄祐 <sup>4</sup> , 吉田 啓晃 <sup>3</sup> , 伊吹 紀男 <sup>6</sup> , 小谷野猪之助 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> LURE, <sup>3</sup> 広島大, <sup>4</sup> SPring-8, <sup>5</sup> 姫工大, <sup>6</sup> 京都教育大)	2000 Int.Chem.Congress Pacific Basin Soc.	12.12	E-KO970015
Absolute Asymmetric Synthesis of Non-Aromatic Amino Acids by Circularly Polarized Synchrotron Radiation	藤 洋司, 小貫 英雄, 西野 英雄 <sup>1</sup> , 井上 佳久 <sup>1</sup> , 小阪 敦子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	PACIFICHEM 2000	12.12	E-KO970015
極低温放射光顕微鏡による超伝導トンネル接合型X線検出器のイメージング解析	ハラルドプレスラー, 小池 正記, 座間 達也, 小林 直人, 大久保雅隆	平成12年度電気学会東京支部連合研究会	12.9	E-TA960001
M殻遷移領域におけるKrのW値	鈴木 功, 齋藤 則生	第14回日本放射光学会年会	13.1	E-TA990401

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Kr2p 共鳴オージェ電子スペクトルのしきい値効果	鈴木 功, 岡田 和正 <sup>1</sup> , 神森 桂 <sup>1</sup> 佐々木淳子 <sup>1</sup> , 清水雄一郎 <sup>2</sup> , 長岡 伸一 <sup>2</sup> 大橋 治彦 <sup>3</sup> , 為則 雄祐 <sup>3</sup> , 伊吹 紀男 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 広島大, <sup>2</sup> 分子研, <sup>3</sup> 高輝度光科学研究センター, <sup>4</sup> 京都教育大)	第14回日本放射光学会年会	13. 1	E-TT000401
軟X線励起による高分解能Kr2p ノーマルオージェ電子スペクトル	鈴木 功, 神森 桂 <sup>1</sup> , 岡田 和正 <sup>1</sup> 佐々木淳子 <sup>1</sup> , 清水雄一郎 <sup>2</sup> , 長岡 伸一 <sup>2</sup> 大橋 治彦 <sup>3</sup> , 為則 雄祐 <sup>3</sup> , 伊吹 紀男 <sup>4</sup> 吉田 啓晃 <sup>1</sup> , 平谷 篤也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大, <sup>2</sup> 分子研, <sup>3</sup> 高輝度光科学研究センター, <sup>4</sup> 京都教育大)	第14回日本放射光学会年会	13. 1	E-TT000401
超高分解能軟X線励起/イオン運動量イメージング法によるCO <sub>2</sub> 分子の解離過程の研究(2) 内殻励起状態の結合角とZ+1等殻モデル	齋藤 則生, 村松 陽子 <sup>1</sup> , 千葉 寿 <sup>1</sup> 上田 潔 <sup>1</sup> , 窪塚憲一郎 <sup>2</sup> , 小谷野猪之助 <sup>2</sup> , Achim Czasch <sup>3</sup> , Thomas Weber <sup>3</sup> , Ottmar Jagutzki <sup>3</sup> , Horst Schmidt-Boecking <sup>3</sup> , Robert Moshhammer <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> 姫工大, <sup>3</sup> フランクフルト大)	第14回日本放射光学会年会	13. 1	E-TA990401
超高分解能軟X線励起/イオン運動量イメージング法によるCO <sub>2</sub> 分子の解離過程の研究(3) 直線および屈曲したRenner-Teller ペアー状態の直接観測	齋藤 則生, 村松 陽子 <sup>1</sup> , 千葉 寿 <sup>1</sup> 上田 潔 <sup>1</sup> , 窪塚憲一郎 <sup>2</sup> , 小谷野猪之助 <sup>2</sup> , Achim Czasch <sup>3</sup> , Thomas Weber <sup>3</sup> , Ottmar Jagutzki <sup>3</sup> , Horst Schmidt-Boecking <sup>3</sup> , Robert Moshhammer <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> 姫工大, <sup>3</sup> フランクフルト大)	第14回日本放射光学会年会	13. 1	E-TA990401
超高分解能軟X線励起/イオン運動量イメージング法によるCO <sub>2</sub> 分子の解離過程の研究(1) 装置および測定原理	齋藤 則生, 鈴木 功, 村松 陽子 <sup>1</sup> 千葉 寿 <sup>1</sup> , 上田 潔 <sup>1</sup> , 窪塚憲一郎 <sup>2</sup> 小谷野猪之助 <sup>2</sup> , Achim Czasch <sup>3</sup> , Thomas Weber <sup>3</sup> , Ottmar Jagutzki <sup>3</sup> , Horst Schmidt-Boecking <sup>3</sup> , Robert Moshhammer <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> 姫工大, <sup>3</sup> フランクフルト大)	第14回日本放射光学会年会	13. 1	E-TA990401
CHF <sub>3</sub> 分子の炭素1s励起領域における高分解能角度分解イオン収量スペクトル	齋藤 則生, 仙波 泰徳 <sup>1</sup> , 吉田 啓晃 <sup>1</sup> 神森 桂 <sup>1</sup> , 村松 陽子 <sup>2</sup> , 平谷 篤也 <sup>1</sup> 田中 大 <sup>3</sup> , 上田 潔 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 広大院理, <sup>2</sup> 東北大科研, <sup>3</sup> 上智大理工)	第14回日本放射光学会年会	13. 1	E-TA990401
Lattice Location of Phosphorus in n-Type Homoepitaxial Diamond Grown by Chemical Vapor Deposition	長谷川雅考, 寺地 徳之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 無機材研)	3rd International Symposium on Diamond Electronic Devices	13. 1	E-TA950001
High-Resolution Hydrogen Depth Profiling in Homoepitaxial CVD Diamond Films by Elastic Recoil Detection	木村 健二 <sup>1</sup> , 中島 薫 <sup>1</sup> , 長谷川雅考, 大串 秀世 ( <sup>1</sup> 京大)	3rd International Symposium on Diamond Electronic Devices	13. 1	E-TA950001
放射線検出器の未来像	大久保雅隆	「放射線検出器とその応用」(第15回)	13. 1	E-TA960001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
蓄積リングNIJI-IVの赤外FEL用挿入光源	清 紀弘, 山田家和勝, 大垣 英明, 三角 智久, 山崎 鉄夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	第10回FELとHigh Power Radiationに関するTopical Meeting	13.3	E-TA990303
NIJI-IV自由電子レーザーにおける紫外域発振の現状	山田家和勝, 清 紀弘, 大垣 英明, 三角 智久, 山崎 鉄夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	第10回自由電子レーザと大電力放射に関する先端的研究会	13.3	E-TA990303
蓄積リングNIJI-IVを用いた赤外自由電子レーザーの開発 - 挿入光源の設計 -	清 紀弘, 山田家和勝, 大垣 英明, 三角 智久, 山崎 鉄夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	日本物理学会第56回年次大会	13.3	E-TA990303
Kr2pオージェ電子スペクトルのイオン化しきい値での変動	鈴木 功, 斎藤 則生, 長岡 伸一 <sup>1</sup> , 伊吹 紀男 <sup>2</sup> , 岡田 正和 <sup>3</sup> , 清水雄一郎 <sup>1</sup> , 神森 桂 <sup>3</sup> , 佐々木淳子 <sup>3</sup> , 為則 雄祐 <sup>4</sup> , 大橋 治彦 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 分子研, <sup>2</sup> 京教大, <sup>3</sup> 広大院理, <sup>4</sup> JASRI)	日本物理学会第56回年次大会	13.3	E-TA990401
CO <sub>2</sub> のCls *およびOls *励起状態の結合角測定	斎藤 則生, 村松 陽子 <sup>1</sup> , 窪塚憲一郎 <sup>2</sup> , 千葉 寿 <sup>1</sup> , 岡田 和正 <sup>3</sup> , 清水雄一郎 <sup>4</sup> , 吉田 啓晃 <sup>3</sup> , 上田 潔 <sup>1</sup> , 小谷野猪之助 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大科研, <sup>2</sup> 姫工大理, <sup>3</sup> 広大理, <sup>4</sup> 分子研)	日本物理学会第56回年次大会	13.3	E-TA990401
NIJI-IV自由電子レーザーの遠紫外域における発振特性と真空紫外化の可能性	山田家和勝, 清 紀弘, 大垣 英明, 三角 智久, 山崎 鉄夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	日本物理学会第56回年次大会	13.3	E-TA990303
Properties of metal/diamond interface (I) Graphitic electrode for n-type diamond	長谷川雅考, 陳 益鋼, 竹内 大輔, 大串 秀世, 小泉 聡 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 無機材研)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-TA950001
<b>〔極限技術部〕</b>				
Ultrathin SiO <sub>2</sub> film growth on Si by highly concentrated ozone	一村 信吾, 黒河 明, 中村 健, 井藤 浩志, 野中 秀彦	International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films (ICMCTF 2000)	12.4	E-SC990102
YBCO超伝導厚膜の平行付近の磁界中でのヒステリシス磁化	山崎 裕文, Amit Rastogi <sup>1</sup> , 澤 彰仁 ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	第62回2000年度春季低温工学・超伝導学会	12.5	E-ET889904
超伝導バルク体を利用した磁気歯車	岡野 眞, 鶴本 勝夫 <sup>1</sup> , 十合 晋一 <sup>1</sup> , 玉田 紀治, 淵野修一郎 ( <sup>1</sup> 東北学院大学工学部)	第62回2000年度春季低温工学・超伝導学会	12.5	E-ET000403
交流超伝導コイルのコイル端振動とAE信号	新井 和昭, 山口 浩, 海保 勝之, 二ノ宮 晃 <sup>1</sup> , 石郷岡 猛 <sup>1</sup> , 富士 広 <sup>2</sup> , 定方 伸行 <sup>2</sup> , 斎藤 隆 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 成蹊大学, <sup>2</sup> フジクラ)	第62回2000年度春季低温工学・超伝導学会	12.5	E-ET000301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ヘリウム置換ガスを用いた誘電体共振器法による高温超伝導薄膜のマイクロ波表面抵抗の測定	小原 春彦, 澤 彰仁, 山崎 裕文, 幸坂 紳	第62回2000年度春季低温工学・超伝導学会	12. 5	E-SD970101
Microstructural study of YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-y</sub> films on CeO <sub>2</sub> -buffered Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Katherine Develos, 山崎 裕文, 澤 彰仁, 中川 愛彦, 向田 昌志, 大嶋 重利	第62回2000年度春季低温工学・超伝導学会	12. 5	E-ET000401
磁気分離用冷凍機伝導冷却マグネットの作製	向井 英仁 <sup>1</sup> , 大松 一也 <sup>1</sup> , 武井 廣見 <sup>1</sup> , 熊倉 浩明 <sup>2</sup> , 小原 健司, 北口 仁 <sup>2</sup> , 戸叶 一正 <sup>2</sup> , 和田 仁 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 住友電工, <sup>2</sup> 金材技研)	第62回2000年度春季低温工学・超伝導学会	12. 5	E-KO000002
Hydraulic Characteristics in Superconducting Power Transmission cables	淵野修一郎, 玉田 紀治, 石井 格, 樋口 登	International Cryogenic Material Conference 2000	12. 6	
Orientation dependence of longitudinal and transverse magnetizations in micron-thick YBCO films	Amit Rastogi <sup>1</sup> , 山崎 裕文, 澤 彰仁 ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	The 2000 International Workshop on Superconductivity, June 19-22, Matsue, Shimane, Japan	12. 6	E-KO000402
Directional mass analysis of ozone dissociation during thin oxide formation with highly concentrated ozone	黒河 明, 中村 健, 一村 信吾	2000 international conference on characterization and metrology for ULSI technology	12. 6	E-CK980201
Bi2223/Ag線材のJc異方性を有効利用したマグネットの設計	梅田 政一, 近藤 潤次	電気学会超伝導応用電力機器・回転機合同研究会	12. 6	E-ET000403
三相無鉄心形超伝導変圧器の実負荷特性	毛利 智英, 松岡 大樹, 片岡 昭雄, 西方 正司 <sup>1</sup> , 山口 浩, 佐藤 之彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京電機大, <sup>2</sup> 東工大)	電気学会超伝導応用電力機器・回転機合同研究会	12. 6	E-ET000301
5kVA級超伝導トランス式限流器の作製	宮下 克己, 杉山 勝夫 <sup>1</sup> , 山口 浩, 海保 勝之 ( <sup>1</sup> 日立電線)	電気学会超伝導応用電力機器・回転機合同研究会	12. 6	E-ET000301
環境分野での超伝導磁気分離	小原 健司	未踏科学技術協会超伝導科学技術研究会第47回ワークショップ	12. 7	E-KO000002
Ultrathin silicon oxide formed with highly concentrated ozone - homogenous oxide with less transition layer -	黒河 明, 中村 健, 一村 信吾, 伊藤 浩志, 野中 秀彦	Korea vacuum society	12. 7	E-CK980201
変動磁界電流におけるAE信号と超伝導コイル	新井 和昭	第6回電中研・電総研研究交流会	12. 7	E-ET000301
転位接続を利用した4層超伝導ケーブルの偏流抑制	山口 浩	電気学会電力・エネルギー部門大会	12. 8	E-ET000402

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
超電導送電ケーブルの流動特性	淵野修一郎, 玉田 紀治, 石井 格, 樋口 登	平成12年度電気学会電力・エネルギー部門大会	12.8	E-ET000402
短絡コイルを用いたシールド型限流器	海保 勝之, 山口 浩, 新井 和昭, 梅田 政一, 近藤 潤次, 山口 貢 <sup>1</sup> , 片岡 昭雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学, <sup>2</sup> 東京電機大学)	平成12年度電気学会電力・エネルギー部門大会	12.8	E-ET000301
Production of Model Stirling Cycle Engine	川田 正國, 村上 寛	The 2nd Japan-China Symposium on Physics Experiment Education in Universities	12.8	E-KO970204
環境を蘇生させる要素技術	磯貝 秀明	第2回エレクトロニクス関連関西企業交流講演会: ライフサイエンス	12.8	E-KO970204
教材用模型エンジンの基本構造と動作原理	川田 正國	日本機械学会講習会「模型スターリングエンジンのつくり方と教育への利用」	12.8	5807
調整絞り高剛性静圧気体軸受 High Stiffness Externally pressurized Gas Bearing with Controlled Restricters	高橋 直幸 <sup>1</sup> , 十合 晋一 <sup>1</sup> , 岡野 眞 ( <sup>1</sup> 東北学院大学)	日本機会学会東北支部多賀城地方講演会	12.9	E-ET000403
YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>y</sub> /Y <sub>1-x</sub> CaxBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>y</sub> 積層薄膜の作製とマイクロ波表面抵抗測定	小原 春彦, 澤 彰仁, 山崎 裕文, 幸坂 紳	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	E-KO000402
YBCO/CeO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 薄膜表面におけるアウトグロース形成 Surface Outgrowth Formation in YBCO/CeO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Thin Films	Katherine Develos, 山崎 裕文, 澤 彰仁, 中川 愛彦, 向田 昌志, 大嶋 重利	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	E-ET000401
高温酸化物超伝導マグネットを用いたヘマタイト微粒子の磁気分離	多田 朋弘 <sup>1</sup> , 千葉 晶彦 <sup>1</sup> , 岡田 秀彦 <sup>2</sup> , 小原 健司, 和田 仁 <sup>1,3</sup> ( <sup>1</sup> 岩手大学, <sup>2</sup> いわて産業振興センター, <sup>3</sup> 金材技研)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	E-KO000002
オゾンによるSi(100)上での初期酸化過程のSTMによる研究	井藤 浩志, 中村 健, 黒河 明, 一村 新吾	19th European Conference on Surface Science	12.9	E-SC990001
Si(100) <sub>2x1</sub> 表面の極薄酸化膜成長: 膜厚制御のための速度論的考察	中村 健, 黒河 明, 井藤 浩志, 一村 信吾	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	E-CK980201
微小重力下の高精度表面張力測定	磯貝 秀明	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	E-KO970204
極薄SiO <sub>2</sub> /Si(100)表面でのオゾン分解率の温度依存性	黒河 明, 中村 健, 井藤 浩志, 一村 信吾	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	E-CK980201



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ヌード型B-A真空計の電極位置と比感度係数の関係	杉沼 茂実, 平田 正紘	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-TK000504
宇宙用点検エンドエフェクタの試作	町田 和雄, 戸田 義継, 岩田 敏彰, 西田信一郎 <sup>1</sup> , 竹貝 朋樹 <sup>1</sup> , 大井 嘉敬 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東芝 )	第18回日本ロボット学会学術講演会	12. 9	E-CM970101
ITER中心ソレノイド・モデル・コイルの実験	辻 博史 <sup>1</sup> , 安藤 俊就 <sup>1</sup> , 高橋 良和 <sup>1</sup> , 中嶋 秀夫 <sup>1</sup> , 加藤 崇 <sup>1</sup> , 細金 延幸 <sup>1</sup> , 松川 誠 <sup>1</sup> , 三浦 友史 <sup>1</sup> , 寺門 恒久 <sup>1</sup> , 岡野 潤 <sup>1</sup> , 島田 勝久 <sup>1</sup> , 山下 睦樹 <sup>1</sup> , 杉本 誠 <sup>1</sup> , 磯野 高明 <sup>1</sup> , 小泉 徳潔 <sup>1</sup> , 河野 勝己 <sup>1</sup> , 榛葉 透 <sup>1</sup> , 押切 雅幸 <sup>1</sup> , 布谷 嘉彦 <sup>1</sup> , 松井 邦浩 <sup>1</sup> , 澤田 健治 <sup>1</sup> , 土屋 佳則 <sup>1</sup> , 西島 元 <sup>1</sup> , 久保 博篤 <sup>1</sup> , 原 英治 <sup>1</sup> , 今橋 浩一 <sup>1</sup> , 宇野 康弘 <sup>1</sup> , 大内 猛 <sup>1</sup> , 大都 起一 <sup>1</sup> , 岡山 順一 <sup>1</sup> , 川崎 勉 <sup>1</sup> , 川辺 勝 <sup>1</sup> , 関 秀一 <sup>1</sup> , 高野 克敏 <sup>1</sup> , 高矢 芳幸 <sup>1</sup> , 田尻二三男 <sup>1</sup> , 堤 史明 <sup>1</sup> , 中村 恭悠 <sup>1</sup> , 埴 博美 <sup>1</sup> , 若林 宏 <sup>1</sup> , 西井 憲治 <sup>1</sup> , 新井 和昭, 石郷岡 猛 <sup>2</sup> , 二ノ宮 晃 <sup>2</sup> , 奥野 清 <sup>3</sup> , D. Bessette <sup>3</sup> , N. Martovetsky <sup>4</sup> , P. Michael <sup>4</sup> , M. Takayasu <sup>4</sup> , M. Ricci <sup>5</sup> , R. Zanino <sup>5</sup> , L. Savoldi <sup>5</sup> , G. Zahn <sup>5</sup> , A. Martinez <sup>5</sup> , R. Maix <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 成蹊大学, <sup>3</sup> ITER Joint Central Team, <sup>4</sup> ITER US-Team, <sup>5</sup> ITER EU-Team )	平成12年度電気学会東京支部連合研究会	12. 9	E-ET000301
多重センサハンドによる宇宙の物体の遠隔センシング	町田 和雄, 戸田 義継	第18回日本ロボット学会学術講演会	12. 9	E-CM970101
YBCO超伝導厚膜の磁化特性の角度依存性	山崎 裕文, Amit Rastogi <sup>1</sup> , 澤 彰仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDO フェロー )	電気学会金属・セラミックス研究会	12. 9	E-KO000402
Acoustic Emission Induced from Alternating Current Superconducting Coils Resulting from Vibration of Windings	新井 和昭, 山口 浩, 海保 勝之, 二ノ宮 晃 <sup>1</sup> , 石郷岡 猛 <sup>1</sup> , 斎藤 隆 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 成蹊大学, <sup>2</sup> フジクラ )	Applied Superconductivity Conference 20000	12. 9	E-ET000301
Precision and Accuracy of the Surface Resistance Measurement with the Dielectric Resonator Method	小原 春彦, 幸坂 紳, 澤 彰仁, 山崎 裕文	Applied Superconductivity Conference 20000	12. 9	E-SD970101
誘電体共振器法による表面抵抗測定の精度と確度		2000年応用超伝導会議		
Longitudinal and transverse magnetizations in micron-thick Y-Ba-Cu-O films in nearly parallel magnetic fields	Amit Rastogi <sup>1</sup> , 山崎 裕文, 澤 彰仁 ( <sup>1</sup> NEDO フェロー )	Applied Superconductivity Conference 2000, September 17-22, 2000, Virginia Beach, Virginia, USA	12. 9	E-KO000402

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Development of Bi2223 Magnetic Separation System	熊倉 浩明 <sup>1</sup> , 小原 健司, 北口 仁 <sup>1</sup> 戸叶 一正 <sup>1</sup> , 和田 仁 <sup>1</sup> , 向井 英仁 <sup>2</sup> 大松 一也 <sup>2</sup> , 武井 廣見 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 金材技研, <sup>2</sup> 住友電工)	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9	E-KO000002
Simulation of High Gradient Magnetic Separation by Computer Fluid Dynamics	岡田 秀彦 <sup>1</sup> , 多田 朋弘 <sup>2</sup> , 千葉 晶彦 <sup>2</sup> 小原 健司, 和田 仁 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> いわて産業振興センター, <sup>2</sup> 岩手大学, <sup>3</sup> 金材技研)	Applied Superconductivity Conference 2000	12. 9	E-KO000002
MIM接合型スピン電子源の作成	井藤 浩志, 野中 秀彦, 一村 新吾	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-SC990001
YBCO薄膜を用いたトンネル接合の極低温・磁場特性	澤 彰仁, 柏谷 聡, 柏谷 裕美 <sup>1</sup> 小原 春彦, 山崎 裕文, 小柳 正男, 黒沢 格 <sup>1</sup> , 田仲由喜夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本女子大, <sup>2</sup> 名大工)	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-ET000401
In-flight performance of ASTER cry-cooler	川田 正國, 赤尾 洋 <sup>1</sup> , 小林 実 <sup>1</sup> 前川 通 <sup>2</sup> , 藤定 広幸 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 三菱電機, <sup>2</sup> 富士通, <sup>3</sup> 東京理科大)	The EOS/SPIE Symposium on Remote Sensing	12. 9	E-K0970204
ASTER Initial Image Evaluation	岩崎 晃, 藤定 広幸 <sup>1</sup> , 鳥居 雅也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 富士通)	The EOS/SPIE Symposium on Remote Sensing	12. 9	E-TK990401
Thickness Control of an Ultrathin Oxide Film on Si(100) <sub>2x1</sub> Synthesized by Ozone: A Kinetic Study on Initial Oxidation	中村 健, 黒河 明, 井藤 浩志, 一村 信吾	47th International Symposium, American Vacuum Society (米国真空学会第47回国際シンポジウム)	12.10	E-CK980201
Progress of the ITER Central Solenoid Model Coil Program	辻 博史 <sup>1</sup> , 奥野 清 <sup>2</sup> , R. Thome <sup>3</sup> , E. Salpietro <sup>4</sup> , S. Egorov <sup>5</sup> , N. Martovetsky <sup>6</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , G. Vecsey <sup>11</sup> , 新井 和昭, 石郷岡 猛 <sup>12</sup> , 加藤 崇 <sup>1</sup> , 安藤 俊就 <sup>1</sup> 高橋 良和 <sup>1</sup> , 中嶋 秀夫 <sup>1</sup> , 檜山 忠雄 <sup>1</sup> 杉本 誠 <sup>1</sup> , 細金 延幸 <sup>1</sup> , 松川 誠 <sup>1</sup> 三浦 友史 <sup>1</sup> , 寺門 恒久 <sup>1</sup> , 岡野 潤 <sup>1</sup> 島田 勝久 <sup>1</sup> , 山下 睦樹 <sup>1</sup> , 磯野 高明 <sup>1</sup> 小泉 徳潔 <sup>1</sup> , 河野 勝己 <sup>1</sup> , 押切 雅幸 <sup>1</sup> 布谷 嘉彦 <sup>1</sup> , 松井 邦浩 <sup>1</sup> , 土屋 佳則 <sup>1</sup> 西島 元 <sup>1</sup> , 久保 博篤 <sup>1</sup> , 榛葉 透 <sup>1</sup> 原 英治 <sup>1</sup> , 今橋 浩一 <sup>1</sup> , 宇野 康弘 <sup>1</sup> 大内 猛 <sup>1</sup> , 大都 起一 <sup>1</sup> , 岡山 順一 <sup>1</sup> 川崎 勉 <sup>1</sup> , 川辺 勝 <sup>1</sup> , 関 秀一 <sup>1</sup> 高野 克敏 <sup>1</sup> , 高矢 芳幸 <sup>1</sup> , 田尻二三男 <sup>1</sup> 堤 史明 <sup>1</sup> , 中村 恭悠 <sup>1</sup> , 塙 博美 <sup>1</sup> 若林 宏 <sup>1</sup> , 西井 憲治 <sup>1</sup> , M. Huguet <sup>2</sup> , N. Mitchell <sup>2</sup> , D. Bessette <sup>2</sup> , J. Minervini <sup>3</sup> R. Vieira <sup>3</sup> , P. Michael <sup>3</sup> , M Takayasu <sup>3</sup> , G. B., evilacqua <sup>4</sup> , R. Maix <sup>4</sup> ,	18th International Atomic Energy Agency Fusion Energy Conference	12.10	E-ET000301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
	R. Manahan <sup>6</sup> , R. Jayakumar <sup>6</sup> , L. Savoldi <sup>8</sup> , W. Herz <sup>9</sup> , 二ノ宮 晃 <sup>12</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> ITER Joint Central Team, <sup>3</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>4</sup> European Fusion Development Agreement, <sup>5</sup> D. V. Efremov Scientific Research Institute, <sup>6</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, <sup>7</sup> ENEA C. R. Frascati, Frascati, <sup>8</sup> Politecnico di Torino, <sup>9</sup> Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup> CEA Cadarache, <sup>11</sup> Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, <sup>12</sup> 成蹊大学)			
Communication Experiments between Satellites Flying in Formation Using a Drop Shaft	Toshiaki Iwata, Hiroshi Murakami, Kenzo Kodama <sup>1</sup> , Fumio Numajiri <sup>1</sup> , Toshiyuki Suzuki <sup>1</sup> , Yasuhiro Takeshita <sup>2</sup> , Yoshitsugu Toda ( <sup>1</sup> General affair division, <sup>2</sup> Japan Space Utilization Promotion Center (JSUP) )	Drop Tower Days in Bremen 2000	12.10	E-TK990401
Magnetic-field dependence of tunneling conductance spectra of $\text{La}_{0.67}\text{Sr}_{0.33}\text{MnO}_3/\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ junctions in ultra-low temperatures	澤 彰仁, 柏谷 聡, 柏谷 裕美 <sup>1</sup> , 小原 春彦, 山崎 裕文, 小柳 正男, 黒沢 格 <sup>1</sup> , 田仲由喜夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本女子大, <sup>2</sup> 名大工)	13th International Symposium on Superconductivity	12.10	E-ET000401
Precise surface resistance measurements of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ films with the dielectric resonator method 誘電体共振器法を用いた $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$ 薄膜の表面抵抗の精密測定	小原 春彦, 幸坂 紳, 澤 彰仁, 山崎 裕文, 小林 禎夫 <sup>1</sup> , 橋本 経 <sup>1</sup> , 大嶋 重利 <sup>2</sup> , 楠 正暢 <sup>2</sup> , 稲童丸桃子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大学, <sup>2</sup> 山形大学)	2000年超伝導国際会議 (ISS 2000)	12.10	E-SD970101
小型群衛星による地球観測システム	岩田 敏彰, 岩崎 晃, 川田 正國	第44回宇宙科学技術連合講演会	12.10	E-TK990401
スマートセンサの開発	川田 正國, 岩田 敏彰, 町田 和雄	第44回宇宙科学技術連合講演会	12.10	E-CM970101
小型群衛星のための軌道保全作業システムの研究(3)	町田 和雄, 戸田 義継, 岩田 敏彰, 川島 教嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東芝)	第44回宇宙科学技術連合講演会	12.10	E-CM970101
宇宙保全ロボットによる小型衛星パドル組立実験	町田 和雄, 戸田 義継, 岩田 敏彰, 福田 靖 <sup>1</sup> , 大明 準治 <sup>1</sup> , 尾崎 文夫 <sup>1</sup> , 益川 和之 <sup>1</sup> , 大井 嘉敬 <sup>1</sup> , 西田信一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東芝)	第44回宇宙科学技術連合講演会	12.10	E-CM970101
Microstructure of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$ films on $\text{CeO}_2$ -buffered $\text{Al}_2\text{O}_3$	Katherine Develos, 山崎 裕文, 澤 彰仁, 中川 愛彦, 向田 昌志, 大嶋 重利	13th International Symposium on Superconductivity	12.10	E-ET000401

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
小型赤外・可視複合画像センサによる衛星診断	岩崎 晃, 川田 正國, 町田 和雄, 間瀬 一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本電気)	日本航空宇宙学会連合講演会	12.10	E-CM970101
Magnetic Separation Using Superconducting Magnet	小原 健司, 熊倉 浩明 <sup>1</sup> , 和田 仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金材技研)	13th International Symposium on Superconductivity	12.10	E-KO000002
Ramp Rate Dependence of E-I characteristics in Bi2223/Ag HTS tapes	辺見 努 <sup>1</sup> , 岡田 隆志 <sup>1</sup> , 二ノ宮 晃 <sup>1</sup> , 石郷岡 猛 <sup>1</sup> , 新井 和昭, 山口 浩, 海保 勝之, 椋橋 清 <sup>2</sup>	Workshop on AC Losses	12.10	E-ET000403
Angular dependence of hysteretic magnetization in thick YBCO films in nearly parallel magnetic fields	山崎 裕文, Amit Rastogi <sup>1</sup> , 澤 彰仁 ( <sup>1</sup> NEDO フェロー)	Workshop on AC Losses 2000, October 18-19, 2000, Yokohama, Japan	12.10	E-KO000402
CSモデルコイルの直流励磁に関するマルチチャンネルAE信号の特徴コイルの擾乱・安定性	新井 和昭	国際熱核融合炉CSモデルコイル国内レビュー会議	12.10	E-ET000301
強磁性体を用いたトンネル接合型電子源の作成	井藤 浩志, 野中 秀彦, 一村 新吾	第41回真空に関する連合講演会	12.10	E-SC990001
水晶摩擦真空計を用いた2成分混合気体の濃度計測	黒河 明, 野中 秀彦, 一村 信吾, 北條 久男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> バキュームプロダクツ )	第41回真空に関する連合講演会	12.10	E-MM000004
ヌード型B-A真空計の比感度係数の検討	杉沼 茂実, 平田 正紘	第41回真空に関する連合講演会	12.10	E-TK000504
宇宙用真空センサーの試作	村上 寛, 岩田 敏彰, 町田 和雄	第41回真空に関する連合講演会	12.10	E-KO970204
熱駆動型パルス管冷凍機	川田 正國, 岩崎 晃	第4回スターリングサイクルシンポジウム	12.10	E-K0970204
電総研における模型スターリングエンジンの教育実習	村上 寛, 川田 正國, 樹神 謙三, 小林 知巳, 清水 賢二	第4回スターリングサイクルシンポジウム	12.10	E-KO970204
SPSのための長期曝露施設(III)	村上 寛, 小見山耕司, 加藤 吉彦 <sup>1</sup> , 工藤 勲 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 菊水電子, <sup>2</sup> 北大)	第3回宇宙発電システムシンポジウム	12.10	E-KO970204
ブロンズ法により製作した繊維強化型Nb<SUB>3</SUB>Sn超電導線材の機械的特性	立石 裕, 近藤 潤次, 梅田 政一, 我妻 洸, 新井 和昭	第63回2000年度秋季低温工学・超電導学会	12.10	E-TA960301
超電導送電ケーブルの定常温度分布	淵野修一郎, 玉田 紀治, 樋口 登	第63回2000年度秋季低温工学・超電導学会	12.10	E-ET000402
YBCO超伝導膜における双晶界面の磁束ピン止め効果(1)	山崎 裕文, 中川 愛彦, 小原 春彦, 澤 彰仁	第63回2000年度秋季低温工学・超電導学会	12.10	E-ET000401

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ゲル中での沈降現象 - ゼオライトを例にとって -	岩崎 晃, 佐野 庸治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北陸先端大)	日本マイクログラビティ 応用学会講演会	12.10	E-TK990402
超電導バルク体を利用した磁気歯車 -	岡野 眞, 鶴本 勝夫 <sup>1</sup> , 十合 晋一 <sup>1</sup> , 玉田 紀治, 淵野修一郎 ( <sup>1</sup> 東北学院大学工学部)	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.10	E-ET000403
酸化物超電導マグネットを用いた磁気 分離サイクル実験	岡田 秀彦 <sup>1</sup> , 多田 朋弘 <sup>2</sup> , 千葉 晶彦 <sup>2</sup> , 小原 健司, 和田 仁 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> いわて産業振興センター, <sup>2</sup> 岩手大, <sup>3</sup> 金材技研)	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.10	E-KO000002
超電導回転子導体と安定化母材との電 磁氣的結合性のAEによる評価 Evaluation of superconductive bind- ings between superconductor and its matrix by AE	野村 晴彦, 海保 勝之, 石井 格, 淵野修一郎, 樋口 登, 立石 裕, 新井 和昭, 山口 浩, 関根 聖治, 名取 尚武, 玉田 紀治	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301
CSモデルコイル実験結果(1) - ITER建設を目指した超電導モデ ルコイルの開発と実験 -	辻 博史 <sup>1</sup> , 安藤 俊就 <sup>1</sup> , 檜山 忠雄 <sup>1</sup> , 高橋 良和 <sup>1</sup> , 中嶋 秀夫 <sup>1</sup> , 加藤 崇 <sup>1</sup> , 杉本 誠 <sup>1</sup> , 磯野 高明 <sup>1</sup> , 濱田 一弥 <sup>1</sup> , 河野 勝己 <sup>1</sup> , 小泉 徳潔 <sup>1</sup> , 布谷 嘉彦 <sup>1</sup> , 松井 邦浩 <sup>1</sup> , 西島 元 <sup>1</sup> , 土屋 佳則 <sup>1</sup> , 榛葉 透 <sup>1</sup> , 原 英治 <sup>1</sup> , 西井 憲治 <sup>1</sup> , 久保 博篤 <sup>1</sup> , 押切 雅幸 <sup>1</sup> , 若林 宏 <sup>1</sup> , 塙 博美 <sup>1</sup> , 今橋 浩一 <sup>1</sup> , 宇野 康弘 <sup>1</sup> , 大内 猛 <sup>1</sup> , 大都 起一 <sup>1</sup> , 岡山 順一 <sup>1</sup> , 川崎 勉 <sup>1</sup> , 川辺 勝 <sup>1</sup> , 関 秀一 <sup>1</sup> , 高野 克敏 <sup>1</sup> , 高矢 芳幸 <sup>1</sup> , 田尻二三男 <sup>1</sup> , 中村 恭悠 <sup>1</sup> , 廣原 武臣 <sup>1</sup> , 堤 史明 <sup>1</sup> , 細金 延幸 <sup>1</sup> , 松川 誠 <sup>1</sup> , 寺門 恒久 <sup>1</sup> , 三浦 友史 <sup>1</sup> , 嶋田 守 <sup>2</sup> , 市原 直 <sup>3</sup> , 妹尾 和威 <sup>3</sup> , 澤田 健治 <sup>3</sup> , 石郷岡 猛 <sup>4</sup> , 二ノ宮 晃 <sup>4</sup> , 新井 和昭, N. Martovetsky <sup>5</sup> , M. Takayasu <sup>6</sup> , P. Michael <sup>6</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino <sup>8</sup> , L. Savoldi <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , R. Maix <sup>11</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 東芝, <sup>3</sup> 三菱電機, <sup>4</sup> 成蹊大学, <sup>5</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, <sup>6</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>7</sup> ENEA C. R. Frascati, <sup>8</sup> Politecnico di Torino, <sup>9</sup> Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup> CEA Cadarache, <sup>11</sup> European Fusion Develop- ment Agreement)	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
CSモデルコイル実験結果(2) - クールダウン特性 -	加藤 崇 <sup>1</sup> , 河野 勝己 <sup>1</sup> , CSモデルコイル実験グループ(辻 博史 <sup>1</sup> , 安藤 俊就 <sup>1</sup> , 檜山 忠雄 <sup>1</sup> , 高橋 良和 <sup>1</sup> , 中嶋 秀夫 <sup>1</sup> , 杉本 誠 <sup>1</sup> , 磯野 高明 <sup>1</sup> , 濱田 一弥 <sup>1</sup> , 小泉 徳潔 <sup>1</sup> , 布谷 嘉彦 <sup>1</sup> , 松井 邦浩 <sup>1</sup> , 西島 元 <sup>1</sup> , 土屋 佳則 <sup>1</sup> , 榛葉 透 <sup>1</sup> , 原 英治 <sup>1</sup> , 西井 憲治 <sup>1</sup> , 久保 博篤 <sup>1</sup> , 押切 雅幸 <sup>1</sup> , 若林 宏 <sup>1</sup> , 埴 博美 <sup>1</sup> , 今橋 浩一 <sup>1</sup> , 宇野 康弘 <sup>1</sup> , 大内 猛 <sup>1</sup> , 大都 起一 <sup>1</sup> , 岡山 順一 <sup>1</sup> , 川崎 勉 <sup>1</sup> , 川辺 勝 <sup>1</sup> , 関 秀一 <sup>1</sup> , 高野 克敏 <sup>1</sup> , 高矢 芳幸 <sup>1</sup> , 田尻二三男 <sup>1</sup> , 中村 恭悠 <sup>1</sup> , 廣原 武臣 <sup>1</sup> , 堤 史明 <sup>1</sup> , 細金 延幸 <sup>1</sup> , 松川 誠 <sup>1</sup> , 寺門 恒久 <sup>1</sup> , 三浦 友史 <sup>1</sup> , 嶋田 守 <sup>2</sup> , 市原 直 <sup>3</sup> , 妹尾 和威 <sup>3</sup> , 澤田 健治 <sup>3</sup> , 石郷岡 猛 <sup>4</sup> , 二ノ宮 晃 <sup>4</sup> , 新井 和昭, N.Martovetsky <sup>5</sup> , M. Takayasu <sup>6</sup> , P. Michael <sup>6</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino <sup>8</sup> , L. Savoldi <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , R. Maix <sup>11</sup> ) ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 東芝, <sup>3</sup> 三菱電機, <sup>4</sup> 成蹊大学, <sup>5</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, <sup>6</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>7</sup> ENEA C. R. Frascati, <sup>8</sup> Politecnico di Torino, <sup>9</sup> Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup> CEA Cadarache, <sup>11</sup> NET)	第63回2000年度秋季低温工学・超電導学会	12.11	E-ET000301
CSモデルコイル実験結果(3) - 導体の圧力損失特性 -	濱田 一弥 <sup>1</sup> , 原 英治 <sup>1</sup> , CSモデルコイル実験グループ(辻 博史 <sup>1</sup> , 安藤 俊就 <sup>1</sup> , 檜山 忠雄 <sup>1</sup> , 高橋 良和 <sup>1</sup> , 中嶋 秀夫 <sup>1</sup> , 加藤 崇 <sup>1</sup> , 杉本 誠 <sup>1</sup> , 磯野 高明 <sup>1</sup> , 河野 勝己 <sup>1</sup> , 小泉 徳潔 <sup>1</sup> , 布谷 嘉彦 <sup>1</sup> , 松井 邦浩 <sup>1</sup> , 西島 元 <sup>1</sup> , 土屋 佳則 <sup>1</sup> , 榛葉 透 <sup>1</sup> , 西井 憲治 <sup>1</sup> , 久保 博篤 <sup>1</sup> , 押切 雅幸 <sup>1</sup> , 若林 宏 <sup>1</sup> , 埴 博美 <sup>1</sup> , 今橋 浩一 <sup>1</sup> , 宇野 康弘 <sup>1</sup> , 大内 猛 <sup>1</sup> , 大都 起一 <sup>1</sup> , 岡山 順一 <sup>1</sup> , 川崎 勉 <sup>1</sup> , 川辺 勝 <sup>1</sup> , 関 秀一 <sup>1</sup> , 高野 克敏 <sup>1</sup> , 高矢 芳幸 <sup>1</sup> , 田尻二三男 <sup>1</sup> , 中村 恭悠 <sup>1</sup> , 廣原 武臣 <sup>1</sup> , 堤 史明 <sup>1</sup> , 細金 延幸 <sup>1</sup> , 松川 誠 <sup>1</sup> , 寺門 恒久 <sup>1</sup> , 三浦 友史 <sup>1</sup> , 嶋田 守 <sup>1</sup> , 市原 直 <sup>3</sup> , 妹尾 和威 <sup>3</sup> , 澤田 健治 <sup>3</sup> , 石郷岡 猛 <sup>4</sup> , 二ノ宮 晃 <sup>4</sup> , 新井 和昭, N. Martovetsky <sup>5</sup> , M. Takayasu <sup>6</sup> , P. Michael <sup>6</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino <sup>8</sup> , L. Savoldi <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , R. Maix <sup>11</sup> ) ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 東芝, <sup>3</sup> 三菱電機, <sup>4</sup> 成蹊大学, <sup>5</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, <sup>6</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>7</sup> ENEA C. R.	第63回2000年度秋季低温工学・超電導学会	12.11	E-ET000301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
CSモデルコイル実験結果(4) - 直流通電とTcs測定 -	<p>Frascati,<sup>8</sup>Politecnico di Torino, <sup>9</sup>Forschungszentrum Karlsruhe,<sup>10</sup>CEA Cadarache,<sup>11</sup>NET)</p> <p>布谷 嘉彦<sup>1</sup>,CSモデルコイル実験グループ ( 辻 博史<sup>1</sup>を含む日本原子力研究所39名, 嶋田 守<sup>2</sup>,市原 直<sup>3</sup>,妹尾 和威<sup>3</sup> 澤田 健治<sup>3</sup>,石郷岡 猛<sup>4</sup>,二ノ宮 晃<sup>4</sup> 新井 和昭, N. Martovetsky<sup>5</sup>, M. Takayasu<sup>6</sup>, P. Michael<sup>6</sup>, M. Ricci<sup>7</sup>, R. Zanino<sup>8</sup>, L. Savoldi<sup>8</sup>, G. Zahn<sup>9</sup>, A. Martinez<sup>10</sup>, R. Maix<sup>11</sup>) (<sup>1</sup>日本原子力研究所,<sup>2</sup>東芝,<sup>3</sup>三菱電機, <sup>4</sup>成蹊大学,<sup>5</sup>Lawrence Livermore National Laboratory,<sup>6</sup>Massachusetts Institute of Technology,<sup>7</sup>ENEA C. R. Frascati,<sup>8</sup>Politecnico di Torino, <sup>9</sup>Forschungszentrum Karlsruhe,<sup>10</sup>CEA Cadarache,<sup>11</sup>NET)</p>	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301
CSモデルコイル実験結果(5) - 機械特性 -	<p>杉本 誠<sup>1</sup>,CSモデルコイル実験グループ ( 辻 博史<sup>1</sup>を含む日本原子力研究所39名, 嶋田 守<sup>2</sup>,市原 直<sup>3</sup>,妹尾 和威<sup>3</sup> 澤田 健治<sup>3</sup>,石郷岡 猛<sup>4</sup>,二ノ宮 晃<sup>4</sup> 新井 和昭, N. Martovetsky<sup>5</sup>, M. Takayasu<sup>6</sup>, P. Michael<sup>6</sup>, M. Ricci<sup>7</sup>, R. Zanino<sup>8</sup>, L. Savoldi<sup>8</sup>, G. Zahn<sup>9</sup>, A. Martinez<sup>10</sup>, R. Maix<sup>11</sup>) (<sup>1</sup>日本原子力研究所,<sup>2</sup>東芝,<sup>3</sup>三菱電機, <sup>4</sup>成蹊大学,<sup>5</sup>Lawrence Livermore National Laboratory,<sup>6</sup>Massachusetts Institute of Technology,<sup>7</sup>ENEA C. R. Frascati,<sup>8</sup>Politecnico di Torino, <sup>9</sup>Forschungszentrum Karlsruhe,<sup>10</sup>CEA Cadarache,<sup>11</sup>NET)</p>	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301
CSモデルコイル実験結果(6) - ジョイント特性 -	<p>西島 元<sup>1</sup>,CSモデルコイル実験グループ ( 辻 博史<sup>1</sup>を含む日本原子力研究所39名, 嶋田 守<sup>2</sup>,市原 直<sup>3</sup>,妹尾 和威<sup>3</sup> 澤田 健治<sup>3</sup>,石郷岡 猛<sup>4</sup>,二ノ宮 晃<sup>4</sup> 新井 和昭, N. Martovetsky<sup>5</sup>, M. Takayasu<sup>6</sup>, P. Michael<sup>6</sup>, M. Ricci<sup>7</sup>, R. Zanino<sup>8</sup>, L. Savoldi<sup>8</sup>, G. Zahn<sup>9</sup>, A. Martinez<sup>10</sup>, R. Maix<sup>11</sup>) (<sup>1</sup>日本原子力研究所,<sup>2</sup>東芝,<sup>3</sup>三菱電機, <sup>4</sup>成蹊大学,<sup>5</sup>Lawrence Livermore National Laboratory,<sup>6</sup>Massachusetts Institute of Technology,<sup>7</sup>ENEA C. R. Frascati,<sup>8</sup>Politecnico di Torino, <sup>9</sup>Forschungszentrum Karlsruhe,<sup>10</sup>CEA Cadarache,<sup>11</sup>NET)</p>	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
CSモデルコイル実験結果(7) - パルス通電実験とランプレイトリ ミテーション -	安藤 俊就 <sup>1</sup> , CSモデルコイル実験グループ ( 辻 博史 <sup>1</sup> を含む日本原子力研究所39名, 嶋田 守 <sup>2</sup> ,市原 直 <sup>3</sup> ,妹尾 和威 <sup>3</sup> , 澤田 健治 <sup>3</sup> ,石郷岡 猛 <sup>4</sup> ,二ノ宮 晃 <sup>4</sup> , 新井 和昭, N. Martovetsky <sup>5</sup> , M. Takayasu <sup>6</sup> , P. Michael <sup>6</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino <sup>8</sup> , L. Savoldi <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , R. Maix <sup>11</sup> ) ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 東芝, <sup>3</sup> 三菱電機, <sup>4</sup> 成蹊大学, <sup>5</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, <sup>6</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>7</sup> ENEA C. R. Frascati, <sup>8</sup> Politecnico di Torino, <sup>9</sup> Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup> CEA Cadarache, <sup>11</sup> NET)	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301
CSモデルコイル実験結果(8) - CSMC交流損失 -	松井 邦浩 <sup>1</sup> , CSモデルコイル実験グループ ( 辻 博史 <sup>1</sup> を含む日本原子力研究所39名, 嶋田 守 <sup>2</sup> ,市原 直 <sup>3</sup> ,妹尾 和威 <sup>3</sup> , 澤田 健治 <sup>3</sup> ,石郷岡 猛 <sup>4</sup> ,二ノ宮 晃 <sup>4</sup> , 新井 和昭, N. Martovetsky <sup>5</sup> , M. Takayasu <sup>6</sup> , P. Michael <sup>6</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino <sup>8</sup> , L. Savoldi <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , R. Maix <sup>11</sup> ) ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 東芝, <sup>3</sup> 三菱電機, <sup>4</sup> 成蹊大学, <sup>5</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, <sup>6</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>7</sup> ENEA C. R. Frascati, <sup>8</sup> Politecnico di Torino, <sup>9</sup> Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup> CEA Cadarache, <sup>11</sup> NET)	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301
CSモデルコイル実験結果(9) - CSインサートのパルス磁場損失 の通電電流依存性 -	高橋 良和 <sup>1</sup> , CSモデルコイル実験グループ ( 辻 博史 <sup>1</sup> を含む日本原子力研究所39名, 嶋田 守 <sup>2</sup> ,市原 直 <sup>3</sup> ,妹尾 和威 <sup>3</sup> , 澤田 健治 <sup>3</sup> ,石郷岡 猛 <sup>4</sup> ,二ノ宮 晃 <sup>4</sup> , 新井 和昭, N. Martovetsky <sup>5</sup> , M. Takayasu <sup>6</sup> , P. Michael <sup>6</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino <sup>8</sup> , L. Savoldi <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , R. Maix <sup>11</sup> ) ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 東芝, <sup>3</sup> 三菱電機, <sup>4</sup> 成蹊大学, <sup>5</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, <sup>6</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>7</sup> ENEA C. R. Frascati, <sup>8</sup> Politecnico di Torino, <sup>9</sup> Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup> CEA Cadarache, <sup>11</sup> NET)	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
CSモデルコイル実験結果(10) - クエンチ特性-コイル -	磯野 高明 <sup>1</sup> , CSモデルコイル実験グループ (辻 博史 <sup>1</sup> を含む日本原子力研究所39名, 嶋田 守 <sup>2</sup> , 市原 直 <sup>3</sup> , 妹尾 和威 <sup>3</sup> , 澤田 健治 <sup>3</sup> , 石郷岡 猛 <sup>4</sup> , 二ノ宮 晃 <sup>4</sup> , 新井 和昭, N. Martovetsky <sup>5</sup> , M. Takayasu <sup>6</sup> , P. Michael <sup>6</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino <sup>8</sup> , L. Savoldi <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , R. Maix <sup>11</sup> ) ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 東芝, <sup>3</sup> 三菱電機, <sup>4</sup> 成蹊大学, <sup>5</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, <sup>6</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>7</sup> ENEA C. R. Frascati, <sup>8</sup> Politecnico di Torino, <sup>9</sup> Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup> CEA Cadarahe, <sup>11</sup> NET)	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301
CSモデルコイル実験結果(11) - クエンチ特性-冷凍機 -	河野 勝己 <sup>1</sup> , CSモデルコイル実験グループ (辻 博史 <sup>1</sup> を含む日本原子力研究所39名, 嶋田 守 <sup>2</sup> , 市原 直 <sup>3</sup> , 妹尾 和威 <sup>3</sup> , 澤田 健治 <sup>3</sup> , 石郷岡 猛 <sup>4</sup> , 二ノ宮 晃 <sup>4</sup> , 新井 和昭, N. Martovetsky <sup>5</sup> , M. Takayasu <sup>6</sup> , P. Michael <sup>6</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino <sup>8</sup> , L. Savoldi <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , R. Maix <sup>11</sup> ) ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 東芝, <sup>3</sup> 三菱電機, <sup>4</sup> 成蹊大学, <sup>5</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, <sup>6</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>7</sup> ENEA C. R. Frascati, <sup>8</sup> Politecnico di Torino, <sup>9</sup> Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup> CEA Cadarahe, <sup>11</sup> NET)	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301
CSモデルコイル実験結果(12) - 疲労試験結果 -	磯野 高明 <sup>1</sup> , CSモデルコイル実験グループ (辻 博史 <sup>1</sup> を含む日本原子力研究所39名, 嶋田 守 <sup>2</sup> , 市原 直 <sup>3</sup> , 妹尾 和威 <sup>3</sup> , 澤田 健治 <sup>3</sup> , 石郷岡 猛 <sup>4</sup> , 二ノ宮 晃 <sup>4</sup> , 新井 和昭, N. Martovetsky <sup>5</sup> , M. Takayasu <sup>6</sup> , P. Michael <sup>6</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino <sup>8</sup> , L. Savoldi <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , R. Maix <sup>11</sup> ) ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 東芝, <sup>3</sup> 三菱電機, <sup>4</sup> 成蹊大学, <sup>5</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, <sup>6</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>7</sup> ENEA C. R. Frascati, <sup>8</sup> Politecnico di Torino, <sup>9</sup> Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup> CEA Cadarahe, <sup>11</sup> NET)	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301
エポキシ含浸型繊維強化Nb3Snコイルの電磁応力解析について	梅田 政一, 立石 裕, 近藤 潤次, 我妻 洸, 新井 和昭	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-TA960301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
CSモデルコイル実験結果 - AE計測による状態推定と電圧法 併用による擾乱の分析 -	新井 和昭, ニノ宮 晃 <sup>1</sup> , 石郷岡 猛 <sup>1</sup> 高野 克敏 <sup>2</sup> , 中嶋 秀夫 <sup>2</sup> , P. Michael <sup>3</sup> , M. Takayasu <sup>3</sup> , R. Vieira <sup>3</sup> , N. Martovetsky <sup>4</sup> , 高橋 良和 <sup>2</sup> , 加藤 崇 <sup>2</sup> , 海保 勝之, 辻 博史 <sup>2</sup> CSモデルコイル実験グループ(安藤 俊就 <sup>2</sup> , 檜山 忠雄 <sup>2</sup> , 杉本 誠 <sup>2</sup> , 磯野 高明 <sup>2</sup> 濱田 一弥 <sup>2</sup> , 河野 勝己 <sup>2</sup> , 小泉 徳潔 <sup>2</sup> 布谷 嘉彦 <sup>2</sup> , 松井 邦浩 <sup>2</sup> , 西島 元 <sup>2</sup> 土屋 佳則 <sup>2</sup> , 榛葉 透 <sup>2</sup> , 原 英治 <sup>2</sup> 西井 憲治 <sup>2</sup> , 久保 博篤 <sup>2</sup> , 押切 雅幸 <sup>2</sup> 若林 宏 <sup>2</sup> , 埴 博美 <sup>2</sup> , 今橋 浩一 <sup>2</sup> 宇野 康弘 <sup>2</sup> , 大内 猛 <sup>2</sup> , 大都 起一 <sup>2</sup> 岡山 順一 <sup>2</sup> , 川崎 勉 <sup>2</sup> , 川辺 勝 <sup>2</sup> 関 秀一 <sup>2</sup> , 高矢 芳幸 <sup>2</sup> , 田尻二三男 <sup>2</sup> 中村 恭悠 <sup>2</sup> , 廣原 武臣 <sup>2</sup> , 堤 史明 <sup>2</sup> 細金 延幸 <sup>2</sup> , 松川 誠 <sup>2</sup> , 寺門 恒久 <sup>2</sup> 三浦 友史 <sup>2</sup> , 嶋田 守 <sup>5</sup> , 市原 直 <sup>6</sup> 妹尾 和威 <sup>6</sup> , 澤田 健治 <sup>6</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino <sup>8</sup> , L. Savoldi <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , R. Maix <sup>11</sup> ) ( <sup>1</sup> 成蹊大学, <sup>2</sup> 日本原子力研究所, <sup>3</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>4</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, <sup>5</sup> 東芝, <sup>6</sup> 三菱電機, <sup>7</sup> ENEA C. R. Frascati, <sup>8</sup> Politecnico di Torino, <sup>9</sup> Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup> CEA Cadarache, <sup>11</sup> NET)	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301
CSモデルコイル実験結果 - AE計測方法と計測結果 -	高野 克敏 <sup>1</sup> , 新井 和昭, 海保 勝之, ニノ宮 晃 <sup>2</sup> , 石郷岡 猛 <sup>2</sup> , R. Vieira <sup>3</sup> , CSモデルコイル実験グループ(辻 博史 <sup>1</sup> , 安藤 俊就 <sup>1</sup> , 檜山 忠雄 <sup>1</sup> , 高橋 良和 <sup>1</sup> 中嶋 秀夫 <sup>1</sup> , 加藤 崇 <sup>1</sup> , 杉本 誠 <sup>1</sup> 磯野 高明 <sup>1</sup> , 濱田 一弥 <sup>1</sup> , 河野 勝己 <sup>1</sup> 小泉 徳潔 <sup>1</sup> , 布谷 嘉彦 <sup>1</sup> , 松井 邦浩 <sup>1</sup> 西島 元 <sup>1</sup> , 土屋 佳則 <sup>1</sup> , 榛葉 透 <sup>1</sup> 原 英治 <sup>1</sup> , 西井 憲治 <sup>1</sup> , 久保 博篤 <sup>1</sup> 押切 雅幸 <sup>1</sup> , 若林 宏 <sup>1</sup> , 埴 博美 <sup>1</sup> 今橋 浩一 <sup>1</sup> , 宇野 康弘 <sup>1</sup> , 大内 猛 <sup>1</sup> 大都 起一 <sup>1</sup> , 岡山 順一 <sup>1</sup> , 川崎 勉 <sup>1</sup> 川辺 勝 <sup>1</sup> , 関 秀一 <sup>1</sup> , 高矢 芳幸 <sup>1</sup> 田尻二三男 <sup>1</sup> , 中村 恭悠 <sup>1</sup> , 廣原 武臣 <sup>1</sup> 堤 史明 <sup>1</sup> , 細金 延幸 <sup>1</sup> , 松川 誠 <sup>1</sup> 寺門 恒久 <sup>1</sup> , 三浦 友史 <sup>1</sup> , 嶋田 守 <sup>4</sup> 市原 直 <sup>5</sup> , 妹尾 和威 <sup>5</sup> , 澤田 健治 <sup>5</sup> N. Martovetsky <sup>6</sup> , M. Takayasu <sup>3</sup> , P. Michael <sup>3</sup> , M. Ricci <sup>7</sup> , R. Zanino, <sup>8</sup> L. Savoldi <sup>8</sup> , G. Zahn <sup>9</sup> , A. Martinez <sup>10</sup> , R. Maix <sup>11</sup> ) ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所, <sup>2</sup> 成蹊大学, <sup>3</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>4</sup> 東芝, <sup>5</sup> 三菱電機, <sup>6</sup> Lawrence Liv-	第63回2000年度秋季低温 工学・超電導学会	12.11	E-ET000301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
CSモデルコイル実験結果 - サイクル試験時のAE特性 -	<p>ermore National Laboratory, <sup>7</sup>ENEA C. R. Frascati, <sup>8</sup>Politecnico di Torino, <sup>9</sup>Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup>CEA Cadarache, <sup>11</sup>NET)</p> <p>二ノ宮 晃<sup>1</sup>, 石郷岡 猛<sup>1</sup>, 高野 克敏<sup>2</sup>                  中嶋 秀夫<sup>2</sup>, 新井 和昭, P. Michael<sup>3</sup>,                  M. Takayasu<sup>3</sup>, R. Vieira<sup>3</sup>,                  N. Martovetsky<sup>4</sup>, 高橋 良和<sup>2</sup>,                  加藤 崇<sup>2</sup>, 海保 勝之, 辻 博史<sup>2</sup>                  CSモデルコイル実験グループ(安藤 俊就<sup>2</sup>                  檜山 忠雄<sup>2</sup>, 杉本 誠<sup>2</sup>, 磯野 高明<sup>2</sup>                  濱田 一弥<sup>2</sup>, 河野 勝己<sup>2</sup>, 小泉 徳潔<sup>2</sup>                  布谷 嘉彦<sup>2</sup>, 松井 邦浩<sup>2</sup>, 西島 元<sup>2</sup>                  土屋 佳則<sup>2</sup>, 榛葉 透<sup>2</sup>, 原 英治<sup>2</sup>                  西井 憲治<sup>2</sup>, 久保 博篤<sup>2</sup>, 押切 雅幸<sup>2</sup>                  若林 宏<sup>2</sup>, 埴 博美<sup>2</sup>, 今橋 浩一<sup>2</sup>                  宇野 康弘<sup>2</sup>, 大内 猛<sup>2</sup>, 大都 起一<sup>2</sup>                  岡山 順一<sup>2</sup>, 川崎 勉<sup>2</sup>, 川辺 勝<sup>2</sup>                  関 秀一<sup>2</sup>, 高矢 芳幸<sup>2</sup>, 田尻二三男<sup>2</sup>                  中村 恭悠<sup>2</sup>, 廣原 武臣<sup>2</sup>, 堤 史明<sup>2</sup>                  細金 延幸<sup>2</sup>, 松川 誠<sup>2</sup>, 寺門 恒久<sup>2</sup>                  三浦 友史<sup>2</sup>, 嶋田 守<sup>5</sup>, 市原 直<sup>6</sup>                  妹尾 和威<sup>6</sup>, 澤田 健治<sup>6</sup>, M. Ricci<sup>7</sup>,                  R. Zanino<sup>8</sup>, L. Savoldi<sup>8</sup>, G. Zahn<sup>9</sup>,                  A. Martinez<sup>10</sup>, R. Maix<sup>11</sup>)                  ( <sup>1</sup>成蹊大学, <sup>2</sup>日本原子力研究所,  <sup>3</sup>Massachusetts Institute of Technology,  <sup>4</sup>Lawrence Livermore National Laboratory,  <sup>5</sup>東芝, <sup>6</sup>三菱電機, <sup>7</sup>ENEA C. R. Frascati,  <sup>8</sup>Politecnico di Torino,  <sup>9</sup>Forschungszentrum Karlsruhe, <sup>10</sup>CEA Cadarache,  <sup>11</sup>NET)</p>	第63回2000年度秋季低温工学・超電導学会	12.11	E-ET000301
CSインサートのパルス磁場損失の変化	<p>西井 憲治<sup>1</sup>, 松井 邦浩<sup>2</sup>, 高橋 良和<sup>2</sup>                  辻 博史<sup>2</sup>, CSモデルコイル実験グループ                  (安藤 俊就<sup>2</sup>を含む日本原子力研究所36名<sup>2</sup>,                  嶋田 守<sup>3</sup>, 市原 直<sup>4</sup>, 妹尾 和威<sup>4</sup>                  澤田 健治<sup>4</sup>, 石郷岡 猛<sup>5</sup>, 二ノ宮 晃<sup>5</sup>                  新井 和昭, N. Martovetsky<sup>6</sup>,                  M. Takayasu<sup>7</sup>, P. Michael<sup>7</sup>, M. Ricci<sup>8</sup>,                  R. Zanino<sup>9</sup>, L. Savoldi<sup>9</sup>, G. Zahn<sup>10</sup>,                  A. Martinez<sup>11</sup> R. Maix<sup>12</sup>), 内藤 文信<sup>1</sup>                  村瀬 暁<sup>1</sup>, 島本 進<sup>1</sup>                  ( <sup>1</sup>東北大学, <sup>2</sup>日本原子力研究所, <sup>3</sup>東芝,  <sup>4</sup>三菱電機, <sup>5</sup>成蹊大学, <sup>6</sup>Lawrence Livermore National Laboratory,  <sup>7</sup>Massachusetts Institute of Technology,  <sup>8</sup>ENEA C. R. Frascati, <sup>9</sup>Politecnico di Torino,  <sup>10</sup>Forschungszentrum Karlsruhe,  <sup>11</sup>CEA Cadarache, <sup>12</sup>NET)</p>	第63回2000年度秋季低温工学・超電導学会	12.11	E-ET000301

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ASTER Initial Image Evaluation	岩崎 晃	19th ASTER Science Team Meeting	12.11	E-TK990401
微生物バイオマス効果の加速の対象による有効性の比較	磯貝 秀明	日本太陽エネルギー学会	12.11	E-KO970204
Results and analyses of acoustic emission signals induced from CS model coil and CS insert coil	新井 和昭	国際熱核融合炉CSモデルコイル国際レビュー会議	12.11	E-ET000301
センサの幾何学精度検証 (ASTERを例に)	岩崎 晃	STスクエア	12.11	E-TK990401
オゾン酸化法によるシリコン酸化膜の成長機構のSTMによる観察	井藤 浩志, 黒河 明, 中村 健, 一村 新吾	The First International Symposium on Nanoarchitectonics Using Suprainteractions	12.11	E-SC990001
超伝導マグネットを用いた磁気分離: 我国の研究開発動向	小原 健司	超伝導磁気分離に関するワークショップ	12.11	E-KO000002
磁気分離 - 研究開発の動向	小原 健司	石川県主催第13回石川サイエンス・アンド・テクノロジーフォーラム	12.11	E-KO000002
衛星画像のバンド間レジストレーション解析ツールの開発	岩崎 晃, 道下 亮, 藤定 広幸, 大林 成行 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	日本リモートセンシング学会学術講演会	12.11	E-TK990401
Development of Lab-Scale Magnetic Separation System Using a Cryocooler-cooled Bi-2223 Magnet	小原 健司, 熊倉 浩明 <sup>1</sup> , 北口 仁 <sup>1</sup> , 和田 仁 <sup>1</sup> , 戸叶 一正 <sup>1</sup> , 向井 英仁 <sup>2</sup> , 大松 一也 <sup>2</sup> , 武井 廣見 <sup>2</sup> , 岡田 秀彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 金材技研, <sup>2</sup> 住友電工, <sup>3</sup> いわて産業振興センター)	MRS 2000 Fall Meeting	12.11	E-KO000002
A current limiter with superconducting coil for magnetic field shielding	海保 勝之, 山口 浩, 新井 和昭, 梅田 政一, 山口 貢 <sup>1</sup> , 片岡 昭雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 新潟大学, <sup>2</sup> 東京電機大学)	International Cryogenic Material Conference (ICMC'2000)	12.6	E-ET000301
MALFUNCTION DIAGNOSIS OF SMALL SATELLITES USING MULTIPLE SENSORS	岩田 敏彰, 川田 正国, 町田 和雄	22nd International Symposium on Space Technology and Science	12.6	E-CM970101
Proofing tests of a fiber-reinforced type of Niobium-Tin superconductor by small coil experiments	立石 裕, 近藤 潤次, 梅田 政一, 我妻 洸, 新井 和昭, 後藤 謙次 <sup>1</sup> , 斉藤 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> フジクラ)	Applied Superconductivity Conference 2000	12.9	E-TA960301
磁気分離 - 環境保全と資源回収	小原 健司	電気学会高温超伝導材料の動向調査専門委員会	13.1	E-KO000002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ノーマル相伝播速度測定について	海保 勝之, 野村 晴彦, 石井 格, 淵野修一郎, 樋口 登, 関根 聖治, 名取 尚武, 新井 和昭, 立石 裕, 玉田 紀治	電気学会研究会	13. 1	E-ET889905
極薄シリコン酸化膜中の窒素分布の高分解能RBS測定	黒河 明, 一村 信吾, 木村 健二 <sup>1</sup> , 中嶋 薫 <sup>1</sup> , 小林 一 <sup>2</sup> , 三輪 司朗 <sup>2</sup> , 佐島浩太郎 <sup>2</sup> , 福田 永 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 京大工, <sup>2</sup> ソニー, <sup>3</sup> 室蘭工大)	極薄シリコン酸化膜の形成・評価・信頼性(第6回研究会)	13. 1	E-CK980201
急峻パルス電流に対するBi2223/Agテープ線材のV-I特性	新井 和昭, 辺見 努 <sup>1</sup> , 二ノ宮 晃 <sup>1</sup> , 石郷岡 猛 <sup>1</sup> , 新井 和昭, 山口 浩, 海保 勝之, 梅田 政一, 椋橋 清 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 成蹊大学, <sup>2</sup> 関西電力株式会社)	超電導応用電力機器リアドライブ合同研究会	13. 1	E-ET000403
小型衛星切り離し時の挙動の検証	足立 賢紀 <sup>1</sup> , 岩田 敏彰, 村上 寛, 戸谷 剛 <sup>1</sup> , 永田 晴紀 <sup>1</sup> , 工藤 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	第10回短時間無重力利用に関する講演会	13. 2	E-TK990401
超電導送電ケーブルの定常温度分布	淵野修一郎, 玉田 紀治, 樋口 登	平成13年電気学会全国大会	13. 3	E-ET000402
国際熱核融合炉セントラルソレノイドモデルコイルのAE計測と安定性	新井 和昭, 二ノ宮 晃 <sup>1</sup> , 石郷岡 猛 <sup>1</sup> , 高野 克敏 <sup>2</sup> , 中嶋 秀夫 <sup>2</sup> , P. Michael <sup>3</sup> , M. Takayasu <sup>3</sup> , R. Vieira <sup>3</sup> , N. Martovetsky <sup>4</sup> , 高橋 良和 <sup>2</sup> , 加藤 崇 <sup>2</sup> , 海保 勝之, 辻 博史 <sup>2</sup> , 安藤 俊就 <sup>2</sup> , 檜山 忠雄 <sup>2</sup> , 杉本 誠 <sup>2</sup> , 細金 延幸 <sup>2</sup> , 松川 誠 <sup>2</sup> , 三浦 友史 <sup>2</sup> , 寺門 恒久 <sup>2</sup> , 岡野 潤 <sup>2</sup> , 島田 勝久 <sup>2</sup> , 山下 睦樹 <sup>2</sup> , 磯野 高明 <sup>2</sup> , 小泉 徳潔 <sup>2</sup> , 濱田 一弥 <sup>2</sup> , 河野 勝己 <sup>2</sup> , 押切 雅幸 <sup>2</sup> , 布谷 嘉彦 <sup>2</sup> , 松井 邦浩 <sup>2</sup> , 土屋 佳則 <sup>2</sup> , 西島 元 <sup>2</sup> , 久保 博篤 <sup>2</sup> , 榛葉 透 <sup>2</sup> , 原 英治 <sup>2</sup> , 今橋 浩一 <sup>2</sup> , 宇野 康弘 <sup>2</sup> , 大内 猛 <sup>2</sup> , 大都 起一 <sup>2</sup> , 岡山 順一 <sup>2</sup> , 川崎 勉 <sup>2</sup> , 川辺 勝 <sup>2</sup> , 関 秀一 <sup>2</sup> , 高矢 芳幸 <sup>2</sup> , 田尻二三男 <sup>2</sup> , 堤 史明 <sup>2</sup> , 中村 恭悠 <sup>2</sup> , 廣原 武臣 <sup>2</sup> , 埴 博美 <sup>2</sup> , 若林 宏 <sup>2</sup> , 西井 憲治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 成蹊大学, <sup>2</sup> 日本原子力研究所, <sup>3</sup> Massachusetts Institute of Technology, <sup>4</sup> Lawrence Livermore National Laboratory)	平成13年電気学会全国大会	13. 3	E-ET000301
Bi2223/Agテープ線材のクエンチ時の音響的伝達関数の変化	新井 和昭, 佐伯 光章 <sup>1</sup> , 岡田 隆志 <sup>1</sup> , 二ノ宮 晃 <sup>1</sup> , 石郷岡 猛 <sup>1</sup> , 椋橋 清 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 成蹊大学, <sup>2</sup> 関西電力株式会社)	平成13年電気学会全国大会	13. 3	E-ET000403
磁気分離装置 - 基礎と応用	小原 健司	平成13年電気学会全国大会シンポジウム	13. 3	E-KO000002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
スリットを設けた超伝導ストリップにおける geometrical barrier 効果	馬渡 康德, John R. Clem <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Ames Laboratory and Iowa State University)	日本物理学会第56回年次大会	13.3	E-ET000401
強磁場における Fe <sup>2+</sup> /Fe <sup>3+</sup> 懸濁溶液を用いたマグネタイトの結晶成長速度	小原 健司, 郷右近展之 <sup>1</sup> , 島田 綾乃 <sup>1</sup> 金子 宏 <sup>1</sup> , 玉浦 裕 <sup>1</sup> , 伊藤喜久男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学炭素循環素材研究センター, <sup>2</sup> 金材研)	日本化学会第79春季年会	13.3	E-KO000002
Circle fit を用いた誘電体共振器法による高温超伝導薄膜の表面抵抗測定	小原 春彦, 澤 彰仁, 山崎 裕文, 幸坂 紳	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-SD970101
ヌ - ド型B-A真空計のイオンコレクタ径と感度係数の関係	杉沼 茂実, 平田 正紘	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-TK000504
CeO <sub>2</sub> バッファ層を用いたサファイア基板上の YBCO 薄膜における界面反応とアウトグロース形成	Katherine Develos, 山崎 裕文, 澤 彰仁, 中川 愛彦	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-ET000401
一方向双晶界面を持つ YBCO / NdGaO <sub>3</sub> , YAlO <sub>3</sub> 超伝導薄膜の PLD 法による作製	中川 愛彦, 山崎 裕文, カテリーン・デベロス, 澤 彰仁	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-ET000401
ナノチューブを利用した宇宙用真空計の試作	村上 寛, 岩田 敏彰, 町田 和雄	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-KO970204
YBCO/YAlO <sub>3</sub> (001) 薄膜の臨界電流の異方性と双晶界面の磁束ピン止め効果	山崎 裕文, 中川 愛彦, 小原 春彦, カテリーン・デベロス, 澤 彰仁	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-ET000401
<b>【エネルギー基礎部】</b>				
Ni/セリアサーメット燃料極の電極特性	王 紹栄, 嘉藤 徹, 永田 進, 本多 武夫, 兼子 俊海, 岩下 信治, 土器屋正之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国大環境科学研究センター)	電気化学第67回大会	12.4	E-EF890001
低温動作 SOFC と PEFC システムの特性比較検討	嘉藤 徹, 永田 進, 野崎 健, 根岸 明, 王 紹栄	電気化学第67回大会	12.4	E-EF890001
Recent advances in battery technology for EV and HEV	金成 克彦	IPEC Tokyo-2000	12.4	E-ET920101
大気圧プラズマ溶射及びフレ - ム溶射法を主要プロセスとする高性能固体電解質燃料電池 (ETL型 SOFC) の開発	奥尾 隆, 保金沢 基 <sup>1</sup> , 藤井 弘二 <sup>1</sup> 北條 公敬 <sup>1</sup> , 文屋 明 <sup>2</sup> , 薬真寺和八 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本コ - ティング工業, <sup>2</sup> エアロプラズマ)	第7回燃料電池シンポジウム	12.5	E-EF92001
小型コージェネ・電気自動車用円筒型 SOFC の検討	嘉藤 徹, 王 紹栄, 根岸 明, 本多 武夫, 永田 進, 野崎 健, 土器屋正之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国大環境科学研究センター)	第7回燃料電池シンポジウム講演要旨集 287-294	12.5	E-EF890001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
リチウム二次電池の熱挙動とそのシミュレーション	金成 克彦	LIBES平成12年度第1回勉強会	12.5	E-ET920101
Comparative Study of Thermal Behaviors of Various Lithium-ion Batteries	齋藤 喜康, 高野 清南, 金成 克彦, 根岸 明, 野崎 健, 加藤 健	10th International Meeting on Lithium Batteries	12.6	E-ET920101
Thermal Behaviors of Lithium-ion Batteries during Overcharging	齋藤 喜康, 高野 清南, 根岸 明	10th International Meeting on Lithium Batteries	12.6	E-ET920101
Cause of mode-locking phenomena in TPE-RX	小口 治久, 八木 康之, J-A Malmberg, 平野 洋一, 島田 寿男, 関根 重幸, 榎田 創	EPS Conference on Controlled Fusion and Plasma Physics	12.6	E-TA000601
Studies on latent thermal energy storage units using HDPE and other high performance PCM and their applications	金成 克彦, 増田 俊久, 阿部 宜之, 齋藤 喜康, Nam-Choon BAEK <sup>1</sup> , Dong-Won LEE <sup>1</sup> , and Yoon-Sub YANG <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Korea Institute of Energy Research)	The 12th New and Renewable Energies Workshop	12.7	E-KO980002
バルクメカニカルアロイングにより作製した Zn4Sb3の熱電特性	山本 淳, 太田 敏隆, 李 哲虎, 高澤 弘幸, 上野 和夫, 深川 浩一 <sup>1</sup> , 菅谷 好美 <sup>1</sup> , 相澤 龍彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日立粉末冶金, <sup>2</sup> 東京大学先端科学研究所)	熱電変換シンポジウム2000	12.7	E-MM980003
Maximum Output Control of Photovoltaic (PV) Array	高島 工, 田中 忠良, 天野 雅継, 安藤 祐司	第35回エネルギー変換工学国際会議 (35th Intersociety Energy Conversion Engineering Conference)	12.7	E-ER890001
PEV, HEV用リチウム二次電池の熱特性と課題	金成 克彦	SEV/電気自動車研究会, 第6回研究発表全国大会, 概要集	12.7	E-ET920101
リチウムイオン電池のPSOC充放電試験法( ) インピーダンスのサイクル変化	高野 清南, 加藤 健, 野崎 健, 津田 泉, 根岸 明	電気学会平成12年電力・エネルギー部門大会	12.8	E-ET920101
リチウムイオン電池の熱特性解析と電池熱設計	金成 克彦, 高野 清南, 齋藤 喜康	日本機械学会2000年度年次大会	12.8	E-ET920101
In-Ga系液体金属接合熱電モジュールの性能 <sup>3</sup> 評価法としての活用	高澤 弘幸, 山本 淳, 李 哲虎, 太田 敏隆, 上野 和夫	平成12年電気学会電力・エネルギー部門大会	12.8	E-MM980003
小型コージェネ用低温動作SOFCとPEFCシステム出力特性比較	嘉藤 徹, 永田 進, 野崎 健, 根岸 明, 王 紹栄	日本機械学会2000年度年次大会	12.8	E-EF890001
New Development of Thermoelectric Measurement System for Samples with Micrometer Dimensions	山本 淳, 太田 敏隆, 三木 一司, 坂本 邦博, 李 哲虎, 高澤 弘幸, 上野 和夫	19th International Conference on Thermoelectrics	12.8	E-EF000101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Thermoelectric Measurement of A Bismuth Atomic Line	山本 淳, 太田 敏隆, 三木 一司, 坂本 邦博, 李 哲虎, 高澤 弘幸, 上野 和夫	19th International Conference on Thermoelectrics	12. 8	E-EF000101
Development of a Laser Flash Apparatus for Thermal Diffusivity Measurement on Small Pieces Thermoelectric Materials	李 哲虎, 山本 淳, 太田 敏隆, 高沢 弘幸, 上野 和夫, 関根ちひろ <sup>1</sup> , 城谷 一民 <sup>1</sup> , 馬場 哲也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 室蘭工大, <sup>2</sup> 計量研究所)	ICT2000	12. 8	E-EF000101
Thermoelectric Measurement of A Bismuth Atomic Line	山本 淳, 太田 敏隆, 三木 一司, 坂本 邦博, 李 哲虎, 高澤 弘幸, 上野 和夫	第19回熱電変換国際会議	12. 8	E-MM980003
微小サイズ試料の熱電特性評価(1)測定システム	山本 淳, 三木 一司, 坂本 邦博, 李 哲虎, 太田 敏隆, 高澤 弘幸, 上野 和夫	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-EF000101
微小サイズ試料の熱電特性評価(1)測定システム	山本 淳, 三木 一司, 坂本 邦博, 李 哲虎, 太田 敏隆, 高澤 弘幸, 上野 和夫	第61回応用物理学会学術講演会	12. 9	E-MM980003
Cyclic voltammetry of mercury(II) and lead(II) in sea water on a semi-micro carbon (GRC) electrode	金子 浩子 <sup>1</sup> , 工藤 節子 <sup>2</sup> , 茅根 創 <sup>3</sup> , 根岸 明, 加藤 健, 野崎 健 ( <sup>1</sup> 筑波物質情報研究所, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団, <sup>3</sup> 東京大学)	51st ISE 2000	12. 9	E-MM970101
アルカリ金属熱電変換器の薄膜電極損傷に関する検討	藤井 孝博, 本多 武夫	2000年電気学会基礎・材料・共通部門大会	12. 9	E-TK990403
高温水蒸気電解セルにおける固体電解質と正極界面の過電圧測定, 正極劣化	兼子 俊海, 岩下 信治, 王 紹栄, 嘉藤 徹	2000年電気化学秋期大会	12. 9	E-ES940301
サンゴ礁診断技術	野崎 健, 加藤 健, 根岸 明	日本サンゴ礁学会	12. 9	E-MM970101
サンゴ礁によるCO <sub>2</sub> 固定バイオリアクターの概念	野崎 健	日本サンゴ礁学会	12. 9	E-MM970101
パラオサンゴ礁における潜水型pCO <sub>2</sub> 長期観測装置の保守管理	加藤 健, 根岸 明, 野崎 健	日本サンゴ礁学会	12. 9	E-MM970101
可搬型pCO <sub>2</sub> 等モニタリングシステム	根岸 明, 加藤 健, 野崎 健	日本サンゴ礁学会	12. 9	E-MM970101
石垣島白保サンゴ礁におけるDOの連続計測による生産量の見積もり	根岸 明, 加藤 健	日本サンゴ礁学会	12. 9	E-MM970101
TPE-RXに於けるLocked-modeの発生機構について	小口 治久, 八木 康之, 平野 洋一, 島田 寿男, 関根 重幸, 榎田 創	日本物理学会第55回年次大会	12. 9	E-TA929902
石垣島白保サンゴ礁海水のCO <sub>2</sub> 変動と生物群集代謝	野崎 健, 加藤 健, 根岸 明	日本サンゴ礁学会	12. 9	E-MM970101



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
PrRu <sub>4</sub> P <sub>12</sub> の電子線回折	李 哲虎, 松畑 洋文, 山本 淳, 高沢 弘幸, 太田 敏隆, 上野 和夫, 関根ちひろ <sup>1</sup> , 城谷 一民 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 室蘭工大)	日本物理学会第55回年次 大会	12. 9	E-EF000101
炭素微小(GRC)電極による海水中の 水銀イオンと鉛イオンのサイクリック ボルタンメトリー定量	金子 浩子 <sup>1</sup> , 工藤 節子 <sup>2</sup> , 根岸 明 ( <sup>1</sup> 筑波物質情報研究所, <sup>2</sup> 科学技術振興 事業団)	第49回分析化学会	12. 9	E-MM970101
食品産業における新・省エネルギー技 術の導入視点	田中 忠良	食品産業環境保全技術研 究組合講演会	12. 9	E-ER000201
Complex specific heat capacity mea- surements by temperature-modulated DSC - Influence of heat conduction in sample -	金成 克彦, 小沢 丈夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工業大学)	第21回日本熱物性シンポ ジウム	12.10	E-KO980002
Thin films production in high gravity	阿部 宜之	第2回日 - 韓科学技術フ ォーラム	12.10	E-TK990402
リチウム二次電池の熱シミュレーション	金成 克彦, 高野 清南, 寺田 信之 <sup>1</sup> , 齋藤 喜康, 塩田 進 <sup>2</sup> , ( <sup>1</sup> リチウム二次電池電力貯蔵技術研究 組合(LIBES), <sup>2</sup> 三菱電機, <sup>3</sup> 三洋電機, <sup>4</sup> 日本電池)	日本機械学会第7回動 力・エネルギー技術シンポ ジウム	12.10	E-ET920101
高重力場のPVD	阿部 宜之, Stefano Bellingeri <sup>1</sup> , Khasan Karimov <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> タジキスタン物理工学研究所)	日本マイクログラビティ 応用学会第16回学術講 演会	12.10	E-TK990402
高重力場でのプラズマCVDによるダ イヤモンド薄膜の作製	中里 基 <sup>1</sup> , 奥田 康雅 <sup>1</sup> , 鈴木 哲也 <sup>1</sup> , 長坂 雄次 <sup>1</sup> , 阿部 宜之, Stefano Bellingeri ( <sup>1</sup> 慶大)	日本マイクログラビティ 応用学会第16回学術講 演会	12.10	E-TK990402
太陽熱電池の基礎特性 - 内部構造が出力に及ぼす影響 -	安藤 祐司, 田中 忠良, 鴨志田隼司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	平成12年度日本太陽エネ ルギー学会・日本風力エ ネルギー協会合同研究発 表会	12.11	E-ER000201
リチウムイオン電池の充放電における 電極活物質の比熱容量変化	齋藤 喜康, 高野 清南, 金成 克彦, 根岸 明	第36回熱測定討論会	12.11	E-ET920101
太陽電池アレイの最大出力制御の理論 と実験との比較	高島 工, 田中 忠良, 天野 雅継	平成12年度日本太陽エネ ルギー学会・日本風力エ ネルギー協会合同研究発 表会	12.11	E-ER890001
リチウム二次電池の熱測定(8)コバ ルト酸リチウム正極の相転移と熱挙動	齋藤 喜康, 高野 清南, 根岸 明	第41回電池討論会	12.11	E-ET920101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
リチウムイオン電池の熱シミュレーション 過充電時の温度上昇	金成 克彦, 高野 清南, 齋藤 喜康, 根岸 明	第41回電池討論会	12.11	E-ET920101
リチウムイオン電池の過充電時の熱挙動	根岸 明, 高野 清南, 齋藤 喜康, 金成 克彦	第41回電池討論会	12.11	E-ET920101
小電力・長時間用乾電池容量の迅速試験方法	加藤 健, 野崎 健, 根岸 明, 茅根 創 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大・理・地球惑星)	第41回電池討論会	12.11	E-TP000201
TPE-RX に於ける軟X線分光 Soft X-ray spectroscopy in TPE-RX	小口 治久, 平野 洋一, 八木 康之, 島田 寿男, 関根 重幸, 榊田 創	第17回プラズマ核融合学会年会	12.11	E-TA000601
サーマルプローブ法を用いた傾斜機能熱電材料の評価	山本 淳, 李 哲虎, 高澤 弘幸, 太田 敏隆, 上野 和夫, 相澤 龍彦 <sup>1</sup> 深川 浩一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東大先端研, <sup>2</sup> 日立粉末冶金)	第12回傾斜機能材料シンポジウム (FGM2000)	12.12	E-MM980003
セリア系電解質を用いたSOFCの特性解析	王 紹栄, 嘉藤 徹, 永田 進, 兼子 俊海, 岩下 信治, 本田 武夫, 土器屋正之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国大)	第9回SOFC研究発表会	12.12	E-MM980004
TPE-RX に於ける軟X線領域の分光	小口 治久, 平野 洋一, 島田 寿男, 八木 康之, 関根 重幸, 榊田 創	コンパクト核融合炉を指向した高ベータプラズマの閉じ込め研究会	12.12	E-TA000601
太陽熱エネルギー技術開発の現状と将来展望	田中 忠良	新エネルギー技術開発の現状と将来展望(1)	13.1	E-ER000201
CeRhAsの電子線回折	李 哲虎, 松畑 洋文, 山本 淳, 太田 敏隆, 高沢 弘幸, 末光 敏明 <sup>1</sup> 高畠 敏郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島院先端研)	日本物理学会第56回年次大会	13.3	E-EF000101
PIES-HP法により作製した $(Zn_{1-x}Cdx)_4Sb_3$ の熱電特性	山本 淳, 李 哲虎, 高澤 弘幸, 太田 敏隆, 上野 和夫, 相澤 龍彦 <sup>1</sup> 深川 浩一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> RCAST, <sup>2</sup> 日立粉末冶金)	第48回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-MM980003
高圧装置を用いたスクッテルダイト化合物の単結晶育成	秋田 仁也 <sup>1</sup> , 李 哲虎, 関根 ちひろ <sup>1</sup> , 柳瀬 考応 <sup>1</sup> , 山本 淳, 高沢 弘幸, 太田 敏隆, 伊原 英雄, 城谷 一民 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 室蘭工大)	日本物理学会第56回年次大会	13.3	E-EF000101
TPE-RX に於ける多層膜ミラーを用いた軟X線分光	小口 治久, 平野 洋一, 八木 康之, 島田 寿男, 関根 重幸, 榊田 創	日本物理学会第56回年次大会	13.3	E-TA000601

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
<b>〔エネルギー部〕</b>				
Environmental Aspect of VLS-PV System	加藤 和彦	IEA/PVPS International Workshop on Potential of Very Large Scale PV System on Deserts	12. 5	E-ER890001
A Preliminary Analysis of Very Large Scale Photovoltaic Power Generation Systems	黒川 浩助 <sup>1</sup> , P.Menna <sup>2</sup> , F.Paletta <sup>3</sup> , 加藤 和彦, 河本 桂一 <sup>4</sup> , 吉見 哲夫 <sup>5</sup> , 山本 修二 <sup>6</sup> , J.Song <sup>7</sup> , W.Rijssenbeek <sup>8</sup> , P.van der Vleuten <sup>9</sup> , J.Garcia Martin <sup>10</sup> , A.de Julian Palero <sup>10</sup> , G.Andersson <sup>11</sup> , R.Minder <sup>12</sup> , M.S.Zannoun <sup>13</sup> , M.A.Helal <sup>14</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学, <sup>2</sup> ENEA, <sup>3</sup> CESI-ERI, <sup>4</sup> 富士総研, <sup>5</sup> 資源総合システム, <sup>6</sup> PVTEC, <sup>7</sup> KIER, <sup>8</sup> ETC-Energy, <sup>9</sup> Free Energy Europe, <sup>10</sup> IBERDOLORA, <sup>11</sup> RIT, <sup>12</sup> MEC, <sup>13</sup> NREA, <sup>14</sup> NWRC)	16th European Photovoltaic Solar Energy Conference	12. 5	E-ER890001
Energy Resource Saving and Reduction in GHG Emissions by PV Technology- Values in the present and added value in the future -	加藤 和彦	IEA/PVPS International Workshop on Added Value of PV System	12. 5	E-ER890001
レーザーアブレーションにより生成した中性, 正・負イオンクラスターのTOF-MSによる分析	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	第48回質量分析総合討論会	12. 5	E-TK990101
プラズマプロセス計測のための小型TOF-MSの開発	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	第48回質量分析総合討論会	12. 5	E-ER970401
音響通信を用いた臨時観測システムによる計測実験	土井 卓也, 飯高 弘, 斎藤 俊幸, 中野 洋, 佐藤 宗純, 藤縄 幸雄, 竹内 俱佳 <sup>1</sup> , 日下 祐三 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電通大, <sup>2</sup> 三井造船昭研)	海洋理工学会平成12年度春期大会	12. 5	E-GC990101
Measurement of thermal wall- local distribution caused by the lockde mode in a reversed-field pinch plasma	八木 康之, 関根 重幸, 小口 治久, Tommaso Bolzonella <sup>1</sup> , 榎田 創 ( <sup>1</sup> Consorzio RFX)	14th International Conference on Plasma Surface Interactions in Controlled Fusion Devices	12. 5	E-TA929902
液体窒素温度における電磁鋼板の磁気特性	近藤 潤次, 石井 格, 山口 浩, 新井 和昭, 海保 勝之, 梅田 政一	2000年度春季低温工学・超電導学会	12. 5	E-ET889905
TPE-RXにおける不純物発光のトロイダル分布	関根 重幸, 八木 康之, 小口 治久, 榎田 創, 平野 洋一, 島田 寿男	第3回核融合エネルギー連合講演会	12. 6	E-TA929902
逆磁場ピンチにおけるダイバータ制御の諸問題と展望	早瀬喜代司, 佐藤 康宏, 木山 學	第3回核融合エネルギー連合講演会	12. 6	E-TA929902

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
逆磁場ピンチにおける軟X線クラッシュに伴う閉じ込め改善現象	榊田 創, 平野 洋一, 八木 康之, 小口 治久, 島田 寿男, 関根 重幸, 前嶋 良紀	第3回核融合エネルギー 連合講演会	12.6	
電子技術総合研究所におけるKrFエキシマレーザー核融合の研究	松本 裕治, 奥田 功, 松嶋 功, 三浦 永祐, 屋代 英彦, 高橋 栄一, 加藤 進, 富江 敏尚, 桑原 研爾, 大和田野芳郎	第3回核融合エネルギー 連合講演会	12.6	E-TA980401
「逆磁場ピンチ核融合炉の基本概念」	TPE-RXグループ	第3回核融合エネルギー 連合講演会	12.6	E-TA000601
Characteristics of global confinement properties in TPE-RX reversed field pinch	八木 康之, 島田 寿男, 榊田 創, 平野 洋一, 関根 重幸, 小口 治久	27th European Physical Society Conference on Controlled Fusion and Plasma Physics	12.6	E-TA929902
Equilibria of Suydam Stable Plasmas with High Flow Shear	杉本 久也, 芦田 久男, 倉澤 孝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大理学部)	27th EPS Conference on Controlled Fusion Plasma Physics	12.6	E-TA000603
飛行時間式質量分析器の開発とそれを用いたクラスター・超微粒子の研究	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	つくば地区合同フォーラム「クラスター・超微粒子・ナノ構造」	12.6	E-TK990101
Beam Extraction and Characterization of Metal Clusters of Different Charged States (異なる電荷状態にある金属クラスターのビーム引き出しと性質評価)	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	13th International Conference on High-Power Particle Beams (BEAM 2000)	12.6	E-TK990101
high-energy electrons generation in laser produced plasmas	小山 和義, 齋藤 直昭, 谷本 充司	13th International Conference on High-Power Particle beams (BEAMS 2000)	12.6	E-TA000403
レーザー核融合のためのKrFレーザービーム集光照射制御技術	松嶋 功, 高橋 栄一, 松本 裕治, 奥田 功, 加藤 進, 富江 敏尚, 三浦 永祐, 屋代 英彦, 大和田野芳郎	電力中央研究所・電総研 研究交流会	12.7	E-TA980401
レーザープラズマ高エネルギー粒子源	小山 和義	第6回電中研・電総研 研究交流会	12.7	E-TA000403
Control of Magnetic Field Direction on High-Tc Superconducting Solenoid Using Ferromagnetic Material	近藤 潤次, 石井 格, 山口 浩, 新井 和昭, 海保 勝之, 梅田 政一	The International Conference on Electrical Engineering 2000	12.7	E-ET000403
An evaluation of international hydrogen use in Asian energy systems	村田 晃伸, 遠藤 栄一, 加藤 和彦	International Conference on Electrical Engineering 2000	12.7	E-ES990101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
系統周波数調整のための熱負荷制御の可能性	近藤 潤次, 石井 格, 村田 晃伸, 作田 宏一	平成12年電気学会電力・エネルギー部門大会	12.8	E-SB000005
衛星雲画像を利用した雲アルベドの動的分析	大谷 謙仁, 谷口 浩成 <sup>1</sup> , 黒川 浩助 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	平成12年電気学会電力・エネルギー部門大会	12.8	E-ER890001
太陽光発電システムの評価に関する検討 - アメダスデータ等を用いた日射量の推定方法 -	大谷 謙仁, 山口 智彦 <sup>1</sup> , 黒川 浩助 <sup>1</sup> , 都筑 健 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学, <sup>2</sup> 再生可能エネルギー推進市民フォーラム)	平成12年電気学会電力・エネルギー部門大会	12.8	E-ER890001
投資効率からみた太陽電池の研究開発	遠藤 栄一, 田村 佳彦	平成12年電気学会電力・エネルギー部門大会	12.8	E-KO970016
Optimal resource allocation model for planning R&D on solar cells	遠藤 栄一, 田村 佳彦	16th IMACS World Congress	12.8	E-KO970016
Development of compact reflectron time-of-flight mass spectrometers (小型のリフレクトロン型飛行時間式質量分析器の開発)	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	15th International Mass Spectrometry Conference (第15回国際質量分析学会)	12.8	E-TK990101
水素ガスを用いた前方ラマンパルス幅圧縮システム	松本 裕治, 高橋 栄一, 桑原 研爾, 松嶋 功, 奥田 功, 大和田野芳郎	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	E-TA980401
プラズマプロセス計測のための小型TOF-MSの開発	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	第61回応用物理学会学術講演会	12.9	E-ER970401
Analysis of Oxygen Related Reactions in NOx Treatment using Streamer Discharge	有年佳代子 <sup>1</sup> , 藤原 正純, 石田 政義 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	平成12年電気学会 基礎・材料・共通部門大会	12.9	E-TP970101
急な電子温度勾配による磁力線の再結合	芦田 久男	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TA000603
超高強度レーザー生成プラズマ中での高速電子生成	小山 和義, 齋藤 直昭, 屋代 英彦, 谷本 充司	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TA000403
強いシアー流のあるRFPプラズマのサイダム安定性	杉本 久也, 芦田 久男, 倉澤 孝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大理学部)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TA000603
レーザー核融合のためのKrFレーザービーム集光照射制御技術	松嶋 功, 高橋 栄一, 松本 裕治, 奥田 功, 富江 敏尚, 加藤 進, 屋代 英彦, 大和田野芳郎	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TA980401
長特性長プラズマ中の短パルス高強度KrFレーザー光の伝播2	高橋 栄一, 松嶋 功, 奥田 功, 加藤 進, 松本 裕治, 桑原 研爾 <sup>1</sup> , 大和田野芳郎 ( <sup>1</sup> 東京理科大学連携大学院)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TA980401

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
TPE-RXにおける壁ロックと位相ロック現象	八木 康之, 小口 治久, P. Brunzell <sup>1</sup> , J-A. Malmberg <sup>1</sup> , TPE-RXグループ ( <sup>1</sup> Royal Institute of Technology)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TA929902
TPE-RX逆磁場ピンチにおけるネオンガス入射実験	榊田 創, 平野 洋一, 八木 康之, 関根 重幸, 小口 治久, 島田 寿男, 前嶋 良紀	日本物理学会第55回年次大会	12.9	E-TA929902
海草藻場の評価手法に関する研究 - 水中走行ビデオシステム -	大谷 謙仁, 根岸 明, 加藤 健, 野崎 健	日本サンゴ礁学会	12.9	E-MM970101
Confinement in TPE-RX reversed-field pinch	八木 康之, T. Bolzonella <sup>1</sup> , A. Canton <sup>1</sup> , 早瀬喜代司, 平野 洋一, 木山 学, 小口 治久, 前嶋 良紀, J-A. Malmberg <sup>2</sup> , 榊田 創, 佐藤 康宏, 関根 重幸, 島田 寿男, 杉崎 弓 ( <sup>1</sup> Consorzio RFX, Italy, <sup>2</sup> Royal Institute of Technology, Sweden)	18th IAEA Fusion Energy Conference	12.10	E-TA929902
Characteristic Behaviors of Divertor Scrape-off Plasma in the TPE-2M Reversed Field Pinch	早瀬喜代司, 佐藤 康宏, 木山 学, 前嶋 良紀, 小口 治久, 杉崎 弓, 渡部 政行 <sup>1</sup> , 前山 光明 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 岩手大, <sup>2</sup> 埼玉大)	18th IAEA Fusion Energy Conference	12.10	E-TA000602
On-site bipv array shading evaluation tool using stereo- fisheye photographs	大谷 謙仁, 登守 利征 <sup>1</sup> , 黒川 浩助 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	28th IEEE Photovoltaic Specialists Conference	12.10	E-ER890001
The motional analysis of cloud albedo patterns by using GMS images	大谷 謙仁, 谷口 造成 <sup>1</sup> , 黒川 浩助 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	28th IEEE Photovoltaic Specialists Conference	12.10	E-ER890001
PRODUCTION OF MeV-ELECTRONS IN LASER PROCUCED PLASMAS	小山 和義, 齋藤 直昭, 谷本 充司	ICPP2000/APS-DPP (2000年プラズマ物理に関する国際会議 / 第48回米物理学会プラズマ部門年会)	12.10	E-TA000403
プラズマCVDプロセス計測のための小型の飛行時間式質量分析器の開発	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	第41回真空に関する連合講演会	12.10	E-ER970401
Recycling of PV Modules	作田 宏一	3rd Korea-Japan Joint Seminar on Photovoltaics	12.10	E-ER890001
魚眼写真による日陰損失の評価と応用	大谷 謙仁	新エネルギーセミナーキャラバン2000(東京会場)	12.11	E-ER890001
導入地域の広がりを考慮した太陽光発電システムのkW価値の検討	加藤 和彦, 大谷 謙仁, 作田 宏一, 杉浦 忠敏 <sup>1</sup> , 黒川 浩助 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 財団法人日本品質保証機構, <sup>2</sup> 東京農工大学)	平成12年度日本太陽エネルギー学会・日本風力エネルギー協会合同研究発表会	12.11	E-ER890001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
パラメータ分析法を基にした太陽光発電システム・シミュレーションの住宅用システムによる検証	大谷 謙仁, 加藤 和彦, 作田 宏一, 杉浦 忠敏 <sup>1</sup> , 黒川 浩助 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本品質保証機構, <sup>2</sup> 東京農工大学)	平成12年度日本太陽エネルギー学会・日本風力エネルギー協会合同研究発表会	12.11	E-ER890001
太陽光発電システムの経年特性	大谷 謙仁, 大関 崇 <sup>1</sup> , 井澤 敏泰 <sup>1</sup> , 山口 智彦 <sup>1</sup> , 黒川 浩助 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	平成12年度日本太陽エネルギー学会・日本風力エネルギー協会合同研究発表会	12.11	E-ER890001
観測日射量の瞬時直散分離に関する研究	大谷 謙仁, 田村 純雪 <sup>1</sup> , 黒川 浩助 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大学)	平成12年度日本太陽エネルギー学会・日本風力エネルギー協会合同研究発表会	12.11	E-ER890001
モジュール直並列合成IVカーブを利用した日陰損失シミュレーション技術の開発	作田 宏一, 山田 隆夫 <sup>1</sup> , 梅谷真里子 <sup>1</sup> , 中村 洋之 <sup>1</sup> , 杉浦 忠敏 <sup>1</sup> , 大谷 謙仁, 黒川 浩助 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本品質保証機構, <sup>2</sup> 東京農工大)	平成12年度日本太陽エネルギー学会・日本風力エネルギー協会合同研究発表会	12.11	E-ER890001
太陽電池の研究開発に関する投資効率の分析	遠藤 栄一, 田村 佳彦	第43回自動制御連合講演会	12.11	E-KO970016
低エネルギーイオンビームプラズマ	木山 浩子, 齋藤 直昭, 木山 学	プラズマ核融合学会第17回年会	12.11	E-TK970117
魚眼写真による日陰損失の評価と応用	大谷 謙仁	新エネルギーセミナーキャラバン2000(大阪会場)	12.11	E-ER890001
レーザープラズマ高エネルギー電子源	小山 和義, 齋藤 直昭, 谷本 充司	プラズマ核融合学会第17回年会	12.11	E-TA000403
RFP核融合炉のオーミック点火の可能性	平野 洋一, TPE-RXグループ	プラズマ核融合学会第17回年会	12.11	E-TA000601
TPE-RXの閉じ込め特性(密度依存性)	八木 康之, 榊田 創, 小口 治久, 平野 洋一, 関根 重幸, 島田 寿男, 前嶋 良紀	プラズマ核融合学会第17回年会	12.11	E-TA929902
逆磁場ピンチ装置TPE-RXでのECR予備電離実験	島田 寿男, 小山内行雄 <sup>1</sup> , 小口 治久, 榊田 創, 関根 重幸, 平野 洋一, 八木 康之, 若林 良二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京航空高専)	プラズマ核融合学会年会	12.11	E-TA000403
アスペクト比の小さなRFP装置について	早瀬 喜代司	プラズマ核融合学会第17回年会	12.11	E-TA000602
CT処理によるRFPプラズマの時間変化についての報告	浅野 孝治 <sup>1</sup> , 渡会 伸幸 <sup>1</sup> , 佐藤 紘一 <sup>1</sup> , 早瀬喜代司 ( <sup>1</sup> 名大院工)	プラズマ核融合学会第17回年会	12.11	E-TA000602

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
各種エネルギー貯蔵方式の比較検討	近藤 潤次, 石井 格	平成12年度電気学会東京支部茨城支所研究発表会	12.12	E-LF000203
TPE-RXにおけるPPCD実験とその解釈	八木 康之, 前嶋 良紀, 榊田 創, 小口 治久, 平野 洋一, 島田 寿男, 芦田 久男	コンパクト核融合炉を指向した高ベータプラズマの閉じ込めに関する共同研究会	12.12	E-TA929902
TPE-RX の密度分布測定	平野 洋一, 小口 治久, 榊田 創, 島田 寿男, 八木 康之, 関根 重幸, A.M.Canton <sup>1</sup> , P.Innocente <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Consorzio RFX)	コンパクト核融合炉を指向した高ベータプラズマの閉じ込め研究会	12.12	E-TA000601
Development of Time-of-Flight Mass Spectrometers to Measure Clusters Generated in Plasmas (プラズマ中で生成するクラスターを計測するための飛行時間式質量分析器の開発)	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	Plasma Science Symposium 2001/The 18th Symposium on Plasma Processing (プラズマ科学シンポジウム2001 / 第18回プラズマプロセッシング研究会)	13.1	E-TK990101
アジア地域における再生可能エネルギーCDMの分析 An analysis of CDM investment in renewable energy technologies in Asia	村田 晃伸, 遠藤 栄一, 加藤 和彦	第17回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス	13.1	E-ES990101
Target Acceleration by High Power KrF Laser ASHURA	松嶋 功, 高橋 栄一, 大和田野芳郎, 吉田 正典 <sup>1</sup> , 門野 敏彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質研)	高強度レーザー衝撃波と状態方程式研究会	13.2	E-TA980401
魚眼写真解析による太陽光発電システムの日陰評価	大谷 謙仁, 作田 宏一, 加藤 和彦	電気学会新エネルギー・環境研究会	13.2	E-ER890001
Target Acceleration by High Power KrF Laser ASHURA	松嶋 功, 高橋 栄一, 大和田野芳郎, 吉田 正典 <sup>1</sup> , 門野 敏彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質研)	The 8th NIRIM International Symposium on Advanced Materials	13.3	E-TA980401
太陽光発電における研究開発と導入助成の投資効率比較のための考察	遠藤 栄一, 田村 佳彦	平成13年電気学会全国大会	13.3	E-KO970016
N <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> 混合ガス中のストリーマ放電による窒素酸化物生成機構	藤原 正純, 有年佳代子 <sup>1</sup> , 石田 政義 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	平成13年電気学会全国大会	13.3	E-TP970101
N <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> 混合ガス中の放電NO <sub>x</sub> 処理に関する反応解析	藤原 正純, 有年佳代子 <sup>1</sup> , 石田 政義 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	平成13年電気学会全国大会	13.3	E-TP970101
低エネルギーイオンビームプラズマの生成	木山 浩子, 木山 学	日本物理学会第56回年次大会	13.3	E-TK970117
爆発型再結合X線レーザーの実験	富江 敏尚, 屋代 英彦, 松嶋 功, 三浦 永祐	第47回応用物理学関係連合講演会	13.3	E-TK970116



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
磁気ボトルの光電子捕集性能の評価	錦織健太郎, 坪井 利夫 <sup>1</sup> , 屋代 英彦, 富江 敏尚 ( <sup>1</sup> インターサイエンス)	第47回応用物理学関係連 合講演会	13. 3	E-SC990103
EUVリソ用キャピティ閉じこめ型 プラズマ光源の提案	富江 敏尚, 屋代 英彦, 古室 昌徳	第47回応用物理学関係連 合講演会	13. 3	E-CH990301
キャピティ構造ターゲットのプラズマ 閉じこめ効果の予備評価	神高 典明 <sup>1</sup> , 倉島 優一 <sup>2</sup> , 屋代 英彦, 錦織健太郎, 松嶋 功, 富江 敏尚, 古室 昌徳 ( <sup>1</sup> ニコン, <sup>2</sup> 東京理科大)	第47回応用物理学関係連 合講演会	13. 3	E-CH990301
種々の固体ターゲットのEUV放射ス ペクトル評価	倉島 優一 <sup>1</sup> , 屋代 英彦, 錦織健太郎, 松嶋 功, 富江 敏尚, 古室 昌徳 ( <sup>1</sup> 東京理科大)	第47回応用物理学関係連 合講演会	13. 3	E-CH990301
TPE-2Mにおけるダイバータ作用の異 常効果	早瀬喜代司, 佐藤 康宏	日本物理学会第56回年次 大会	13. 3	E-TA000602
TPE-RXにおける密度分布測定	平野 洋一, A.M.Canton <sup>1</sup> , P.Innocente <sup>1</sup> , 小口 治久, 榊田 創, 島田 寿男, 八木 康之, 関根 重幸 ( <sup>1</sup> Consorzio RFX, Italy)	日本物理学会第56回年次 大会	13. 3	E-TA000601
TPE-RXの閉じ込め向上実験	八木 康之, 前嶋 良紀, 榊田 創, 小口 治久, 平野 洋一, 関根 重幸, 島田 寿男	日本物理学会第56回年会	13. 3	E-TA929902
プラズマプロセス計測のための小型 TOF-MSの開発( ) Development of a mini TOF-MS for measurements of Plasma process( )	齋藤 直昭, 小山 和義, 谷本 充司	第48回応用物理学関係連 合講演会	13. 3	E-ER970401
<b>〔情報科学部〕</b>				
視覚による並進性前庭動眼反射の修飾 作用と大脳MST野の役割	小高 泰, 竹村 文 <sup>1</sup> , 和田 佳郎 <sup>2</sup> 河野 憲二 ( <sup>1</sup> 学術振興会, <sup>2</sup> 奈良県立医科大学・第 一生理)	日本生理学会78回大会	12. 3	E-TK970101
Gabor特徴の情報量による重みづけマ ッチングを用いた顔認識	堀田 一弘 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> , 栗田多喜夫, 梅山 伸二 ( <sup>1</sup> 埼玉大)	電子情報通信学会ヒュー マン情報処理研究会	12. 5	E-SQ980201
視線位置計測システムの開発	松田 圭司, 永見 武司, 山根 茂	思考と言語	12. 5	E-TK970101
高次局所自己相関特徴と判別分析を用 いた並列学習的な獣毛判別	岩崎 謙次 <sup>1</sup> , 吉田 英敏 <sup>1</sup> , 加藤 陽一 <sup>1</sup> , 栗田多喜夫 ( <sup>1</sup> 東京都立産業技術研究所)	第6回画像センシングシ ンポジウム	12. 5	E-TK970121
ベイジアンネットワークによる情報 処理	本村 陽一	人工知能学会分子生物情 報研究会	12. 5	E-HI920107

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
画像認識による繊維の判別(第1報) - ウールとカシミアの場合 -	岩崎 謙次 <sup>1</sup> , 吉田 英敏 <sup>1</sup> , 栗田多喜夫 ( <sup>1</sup> 東京都立産業技術研究所)	日本繊維製品消費科学会 2000年年次大会	12.6	E-TK970121
確率的独立性を手がかりとした物体の 見えからの拡散・鏡面反射成分の分離	梅山 伸二, Guy Godin <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NRC Canada)	電子情報通信学会 PRMU研究会	12.6	E-TK970121
Information conveyed by olivocerebellar afferents	北澤 茂	The Significance of Inferior Olivary and Cerebellar Cortical Activity for Motor Control, FENS 2000 Satellite Meeting	12.6	E-SQ970103
ロボカップにおける戦術の変遷	野田五十樹	情報科学セミナー	12.6	E-TK970212
写真と絵の再認の脳内表現-fMRI解析	仁木 和久, 永田 啓史 <sup>1</sup> , Luo Jing <sup>2</sup> , 太原 育夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー)	日本認知科学会第17回大会	12.6	E-TK980102
ロボカップレスキュー	野田五十樹	U-mart研究会	12.6	E-TK970212
An event-related fMRI research on the verbal working memory level inhibition and the perceptual level inhibition	Luo Jing <sup>1</sup> , 仁木 和久 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	日本認知科学会第17回大会	12.7	E-TK980102
An Event-related fMRI research on the verbal working memory level inhibition and the perceptual level inhibition	Luo Jing <sup>1</sup> , 仁木 和久 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	日本認知科学会第17回大会	12.7	E-TK980102
Imaging the response inhibition process of No-Go item in a working memory task: Prefrontal activities revealed by event-related fMRI research	仁木 和久, Luo Jing <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	日本認知科学会第17回大会	12.7	E-TK980102
写真と絵の再認の脳内表現 - fMRI解析 -	仁木 和久, 永田 啓史 <sup>1</sup> , Luo Jing <sup>2</sup> , 太原 育夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> STAフェロー)	日本認知科学会第17回大会	12.7	E-TK980102
DSIUにおけるGenerative User model	本村 陽一, 吉田 香 <sup>1</sup> , 藤本 和則 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業大学, <sup>2</sup> NTT)	2000年度人工知能学会全国大会(第14回)	12.7	E-SK960001
Inhibiting, feeling-of-knowing, and left prefrontal cortex: A view of cognitive neuroscience on cue familiarity heuristic	Luo Jing <sup>1</sup> , 仁木 和久, Zhog-xian <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 中国心理研究所, <sup>2</sup> STAフェロー)	The XVI Biennial Meeting of the International Society for the Study of Behavioural Development Human Development and Well-being in the 21st Century	12.7	E-TK980102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
カーネル正準相関分析	赤穂昭太郎	情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2000)	12.7	E-TK970121
ロバスト統計とその画像理解への応用	栗田多喜夫, 坂上 勝彦	画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2000)	12.7	E-TK970127
下オリーブ核から小脳への投射が伝える情報	北澤 茂	生理学講演会	12.7	E-SQ970103
透視射影に基づく Paraperspective モデルの逐次型因子分解法	藤木 淳, 蔵田 武志	画像の認識・理解シンポジウム	12.7	E-TK970121
移動物体検出のためのロバスト統計を用いた適応的な背景推定法	島井 博行 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> , 栗田多喜夫, 梅山 伸二 ( <sup>1</sup> 埼玉大)	画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2000)	12.7	E-TK970121
Imaging the metamemory process: An event-related functional MRI analysis of feeling-of-knowing judgements (FKJs)	仁木 和久, Luo Jing <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	International Congress of Psychology 2000	12.7	E-TK980102
A fMRI research on finger tapping: The neural correlates of memorizing, planning, and controlling	仁木 和久, Luo Jing <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	International Congress of Psychology 2000	12.7	E-TK980102
Reconstructing optical flow generated by camera rotation via autoassociative learning	高橋 隆史 <sup>1</sup> , 栗田多喜夫 ( <sup>1</sup> 筑波大)	International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN2000)	12.7	E-SQ980201
独立成分分析の画像処理 / 理解におけるいくつかの応用について	梅山 伸二	第39回計測自動学会学会学術講演会	12.7	E-TK970121
独立成分分析のマルチモーダル情報源への拡張	赤穂昭太郎	第39回計測自動制御学会学術講演会 (SICE2000)	12.7	E-TK970121
On the Three Dimensional Vector Autoregressive coefficients	藤木 淳, 田中 勝 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大学)	SPIE00 Vision Geometry IX	12.7	E-TK970121
到達運動の最適化と誤差の信号	北澤 茂	神経情報科学サマースクール NISS2000	12.8	E-SQ970103
Adaptive background estimation from image sequence by on-line M-estimation and its application to detection of moving objects	島井 博行 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> , 栗田多喜夫, 梅山 伸二 ( <sup>1</sup> 埼玉大)	Workshop on Real-Time Image Sequence Analysis	12.9	E-SQ980201
MRIによるサル頭部撮影・再構成システムの開発	松田 圭司, 大石 高生, 神作 憲司 <sup>1</sup> , 河野 憲二 ( <sup>1</sup> 千葉大学医学部脳神経外科)	第23回日本神経科学大会 第10回日本神経回路学会 大会合同大会	12.9	E-TK970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
成長関連タンパク遺伝子はサル的大海馬と大脳新皮質の抑制性ニューロンで発現しているか	肥後 範行 <sup>1</sup> , 大石 高生, 山下 晶子 <sup>2</sup> 松田 圭司, 林 基治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大大学院, <sup>2</sup> 日大, 医学部, <sup>3</sup> 京大, 霊長研)	第23回日本神経科学大会	12. 9	E-TK970105
Recursive factorization method for the paraperspective model based on the perspective projection	藤木 淳, 蔵田 武志	International Conference on Pattern Recognition	12. 9	E-TK970121
サル前帯状皮質のニューロンはタスク進行状況と motivation のレベルに関連した活動を示す	設楽 宗孝, Richmond, Barry J. <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NIH, USA)	第23回日本神経科学大会	12. 9	E-TK970106
腕の空間配置が時間順序判断に及ぼす影響	山本 慎也 <sup>1</sup> , 北澤 茂 ( <sup>1</sup> 筑波大)	第23回日本神経科学大会	12. 9	E-TK970107
記憶の抑制過程の大脳前頭葉における階層的構造: fMRI イベント解析からの証拠	仁木 和久, LUO Jing <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第23回日本神経科学大会	12. 9	E-TK980102
後部言語野の脳活動に男女差を引き起こす言語処理のレベル	神作 憲司 <sup>1</sup> , 山浦 晶 <sup>1</sup> , 北澤 茂 ( <sup>1</sup> 千葉大)	第23回日本神経科学大会	12. 9	E-SQ970103
Efficient face detection from news images by adaptive estimation of prior probabilities and Ising search	栗田多喜夫, 田中 勝 <sup>1</sup> , 堀田 一弘 <sup>1</sup> 島井 博行 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大)	15th International Conference on Pattern Recognition	12. 9	E-SQ980201
顔の位置に関する事前確率の適応的な推定と Ising 探索を用いたニュース映像からの顔検出の高速化	栗田多喜夫, 田中 勝 <sup>1</sup> , 堀田 一弘 <sup>1</sup> 島井 博行 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大)	電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究会	12. 9	E-SQ980201
Cross Validation を用いた顔検出のための特徴点の選択	栗田多喜夫, 堀田 一弘 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大)	電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究会	12. 9	E-SQ980201
全方位カメラを搭載した自律移動型ロボットのナビゲーションのためのランドマーク自動検出	堀田 一弘 <sup>1</sup> , 高野健太郎 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> 栗田多喜夫 ( <sup>1</sup> 埼玉大)	電子情報通信学会情報・システムソサイエティ大会	12.10	E-TK970128
Paraperspective 射影画像からの運動と形状の2組の復元解の関係	藤木 淳	電子情報通信学会ソサイエティ大会	12.10	E-TK970121
Generative user models for Adaptive Information Retrieval	本村 陽一, 吉田 香 <sup>1</sup> , 藤本 和則 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業大学, <sup>2</sup> NTT CS 基礎研)	IEEE System, Man and Cybernetics 2000	12.10	E-SK960001
Gaze Control on Virtual Active Vision System with Binocular Fish-Eye Lenses	栗田多喜夫, 島井 博行 <sup>1</sup> , 馬場 康隆 <sup>1</sup> 三島 健稔 <sup>1</sup> , 田中 勝 <sup>1</sup> , 赤穂昭太郎, 梅山 伸二 ( <sup>1</sup> 埼玉大)	2000 IEEE International Conference on Systems, Man & Cybernetics	12.10	E-SQ980201
共通 VideoAPI 対応視線位置計測システムの開発	松田 圭司, 永見 武司	第15回生体生理工学シンポジウム	12.10	E-TK970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
サルを用いた内部モデル切り替えパラダイムの開発	北澤 茂	関西脳プロジェクト 2000年度報告会	12.10	E-SQ970103
腕の配置が両手刺激の時間順序判断に及ぼす影響 - 空間に歪められた時間 -	山本 慎也 <sup>1</sup> , 北澤 茂 ( <sup>1</sup> 筑波大)	第15回生体生理工学シンポジウム	12.10	E-TK970107
Effects of Hand Position on the Temporal Order Judgment of Bilateral Hand Stimulation (腕の配置が両手刺激の時間順序判断に及ぼす影響)	山本 慎也 <sup>1</sup> , 北澤 茂 ( <sup>1</sup> 筑波大)	30th Annual Meeting, Society for Neuroscience	12.10	E-TK970107
顔検出に有効な特徴及び識別法の実験的評価	堀田 一弘 <sup>1</sup> , 田口 俊晴 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> , 栗田多喜夫 ( <sup>1</sup> 埼玉大)	計測自動制御学会第5回 「パターン計測シンポジウム」	12.10	E-SB000010
サポートベクターマシンとその周辺	赤穂昭太郎	計測自動制御学会適応学習調査研究会講義会	12.11	E-KO970207
PHASIC AND TONIC NEURONAL RESPONSES RELATED TO BEHAVIORAL PERSISTENCE DURING MULTITRIAL REWARD SCHEDULES IN MONKEY ANTERIOR CINGULATE	設楽 宗孝, Barry J Richmond	30th Annual Meeting, Society for Neuroscience	12.11	E-TK970106
サル脊髄におけるGAP-43の生後発達 Postnatal Development of GAP-43 in the Monkey Spinal Cord	大石 高生, 肥後 範行 <sup>1</sup> , 山下 晶子 <sup>2</sup> , 松田 圭司, 河野 憲二, 林 基治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大医学研究科博士課程実習生, <sup>2</sup> 日本大医, <sup>3</sup> 京大霊長研)	第30回北米神経科学学会 年大会	12.11	E-TK970105
A NEW SYSTEM FOR MEASURING EYE POSITION ON A PERSONAL COMPUTER	松田 圭司, 永見 武司, 河野 憲二, 山根 茂	Society for Neuroscience	12.11	E-TK970101
INDEPENDENT COMPONENT ANALYSIS APPLIED TO FMRI SIGNALS DURING FINGER MOVEMENTS (指運動中の機能的MRI信号に対する独立成分分析の適用)	神作 憲司 <sup>1</sup> , 村木 茂, 高橋 俊光 <sup>2</sup> , 肖 瑞亭 <sup>2</sup> , 梅山 伸二, 西森 康則, 飯島 敏夫, 河野 憲二, 山浦 晶 <sup>1</sup> , 北澤 茂 ( <sup>1</sup> 千葉大, <sup>2</sup> 科技団)	30th Annual Meeting, Society for Neuroscience	12.11	E-TK970107
単眼遮蔽マカクザルのMARCKS遺伝子発現は外側膝状体では低下するが, 第一次視覚野では低下しない	肥後 範行 <sup>1</sup> , 大石 高生, 山下 晶子 <sup>2</sup> , 松田 圭司, 林 基治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大医学研究科博士課程実習生, <sup>2</sup> 日本大医, <sup>3</sup> 京大霊長研)	第30回北米神経科学学会 年大会	12.11	E-TK970105
The hierarchical structure of prefrontal cortex subserving direct and indirect inhibition in recognition	仁木 和久, Luo Jin <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	7th international conference on neural information processing	12.11	E-TK980102

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
The hierarchical structure of prefrontal cortex subserving direct and indirect inhibition in recognition	仁木 和久, Luo Jin <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	7th international conference on neural information processing	12.11	E-TK970122
上肢運動中の小脳プルキンエ細胞の情報表現	北澤 茂	第23回東京都神経研シンポジウム	12.11	E-SQ970103
Reversal of subjective temporal order due to arm crossing	北澤 茂, 山本 慎也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	Auditory research forum 2000	12.11	E-TK970107
確率ネットワークと知識情報処理への応用	本村 陽一	平成12年度科学研究費補助金特定領域研究(A)「発見科学」A02,A03班第2回合同班会議講演会	12.11	E-TK970121
Feature Ordering by Cross Validation for Face Detection	栗田多喜夫, 堀田 一弘 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大)	IAPR Workshop on Machine Vision Applications	12.11	E-SQ980201
Self-organization of viewpoint dependent face representation by the self-supervised learning and viewpoint independent face recognition by the mixture of classifiers	栗田多喜夫, 島井 博行 <sup>1</sup> , 三島 健稔 <sup>1</sup> 高橋 隆史 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大, <sup>2</sup> 学振研究員)	IAPR Workshop on Machine Vision Applications	12.11	E-SQ980201
Development of Growth-Associated Proteins in Macaque Monkey	大石 高生	COE International Symposium "Development and aging of primates"	12.11	E-TK970105
Learning of Virtual Dealers in an Artificial Market: Comparison with Interview Data	和泉 潔, 植田 一博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東大)	Intelligent Data Engineering and Automated Learning - IDEAL2000	12.12	E-MM990201
国際会議報告: ICPR2000とその周辺	坂野 鋭 <sup>1</sup> , 有田 大作 <sup>2</sup> , 大町真一郎 <sup>3</sup> , 岡田 稔 <sup>4</sup> , 栗田多喜夫, 斉藤 英雄 <sup>5</sup> , 島田 伸敬 <sup>6</sup> , 藤木 淳, 森 稔 <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> NTTデータ, <sup>2</sup> 九州大学, <sup>3</sup> 東北大学, <sup>4</sup> 中部大学, <sup>5</sup> 慶応大学, <sup>6</sup> 大阪大学, <sup>7</sup> NTTコミュニケーション科学基礎研究所)	電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究会	12.12	E-TK970121
操作対象に応じた運動制御切り替えの動物実験モデル	山本 憲司 <sup>1</sup> , 琴坂 信哉 <sup>1</sup> , 川人 光男 <sup>2</sup> 北澤 茂 ( <sup>1</sup> 科技団, <sup>2</sup> ATR)	第23回日本神経科学学会	12.96	E-SQ970103
追従眼球運動と追跡眼球運動の神経機構	小高 泰, 竹村 文, 井上 由香, 三浦健一郎, 末広 和代, 河野 憲二	生理学研究所研究会(脳の情報統合と行動発現までのメカニズム-感覚認知から生体反応形成まで-)	13.1	E-TK970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
メンタルマッピングにおけるfMRI解析とその実験システムの開発	仁木 和久, 梶井 俊幸 <sup>1</sup> , 太原 育夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	ニューロコンピューティング研究会	13. 3	E-TK980102
情報量, 共分散を用いたfMRI画像のブロック解析と構造解析	仁木 和久, 羽藤 淳平 <sup>1</sup> , 太原 育夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学)	ニューロコンピューティング研究会	13. 3	E-TK980102
超音波センサ情報の統合による屋内環境の地図生成	吉村 尚秀, 飯島 純一 <sup>1</sup> , 麻生 英樹, 松井 俊浩 ( <sup>1</sup> 組み込みシステムデザイナー)	人工知能学会情報統合研究会	13. 3	E-TK970128
モチベーションに関連したスケジュールタスクにおけるサル前帯状皮質および腹側線条体の役割	設楽 宗孝	第78回日本生理学会大会	13. 3	E-TK970106
<b>〔情報アーキテクチャ部〕</b>				
論理的な仕様から分散システムを合成する方法	磯部 祥尚, 大蒔 和仁	第13回回路とシステム (軽井沢)ワークショップ	12. 4	E-KO000403
Are Global Computing Systems Useful? - Comparison of Client-Server Global Computing Systems Ninf, NetSolve versus CORBA	鈴村豊太郎 <sup>1</sup> , 中川 貴之 <sup>1</sup> , 松岡 聡 <sup>1</sup> , 中田 秀基, 関口 智嗣 ( <sup>1</sup> 東工大)	International Parallel and Distributed Processing Symposium	12. 5	E-SK960001
アナログ進化型ハードウェアの研究開発	村川 正宏, 河西 勇二 <sup>1</sup> , 高橋 栄一, 坂無 英徳, ニールマーストン, 桐生 昭吾 <sup>2</sup> , 樋口 哲也	電子情報通信学会人工知能と知識処理研究会	12. 5	E-HI970102
ニューラルネットワークによる情動・記憶モデルの構成	田中 敏雄, 西田 健次, 稲吉 宏明, 新田 徹	電子情報通信学会ニューロコンピューティング研究会	12. 5	E-KO000403
クライアント・サーバ型のグローバルコンピューティングシステムの比較 - Ninf, NetSolve, CORBA の性能評価 -	中川 貴之 <sup>1</sup> , 鈴村豊太郎 <sup>1</sup> , 松岡 聡 <sup>1</sup> , 中田 秀基 ( <sup>1</sup> 東工大)	並列処理シンポジウム JSP2000	12. 6	E-SK960001
Network Enabled Server System の設計	中田 秀基, 松岡 聡 <sup>1</sup> , 佐藤 三久 <sup>2</sup> , 関口 智嗣 ( <sup>1</sup> 東工大, <sup>2</sup> RWCP)	情報処理学会HPC研究会	12. 6	E-SK960001
Jiniを用いたComputing Portals Systemの開発	鈴村豊太郎 <sup>1</sup> , 中田 秀基, 松岡 聡 <sup>1</sup> , 関口 智嗣 ( <sup>1</sup> 東工大)	情報処理学会HPC研究会	12. 6	E-SK960001
Firewallに対応したGlobusによる広域クラスタシステムの構築と性能評価	田中 良夫, 平野 基孝 <sup>1</sup> , 佐藤 三久 <sup>2</sup> , 中田 秀基, 関口 智嗣 ( <sup>1</sup> SRA, <sup>2</sup> RWCP)	情報処理学会HPC研究会	12. 6	E-SK960001
マルチメディアとAAA	田代 秀一	Networld+Interop 2000 Tokyo	12. 6	E-SC980001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
正則表現を用いた並列ごみ集めの抽象モデル検査	高橋 孝一, 萩谷 昌己 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	情報処理学会プログラミング研究会	12. 6	E-TK000508
Grid Software Development in Japan	田中 良夫, 関口 智嗣	UKHEC Grid Seminar and Workshop	12. 6	E-MK000402
Performance Evaluation of a Firewall-compliant Globus-based Wide-area Cluster System	田中 良夫, 平野 基孝 <sup>1</sup> , 佐藤 三久 <sup>2</sup> 中田 秀基, 関口 智嗣 ( <sup>1</sup> SRA, <sup>2</sup> RWCP)	9th IEEE International Symposium on High Performance Distributed Computing	12. 8	E-SK960001
Java向けソフトウェア分散共有メモリの実現	早田 恭彦 <sup>1</sup> , 中田 秀基, 小川 宏高 <sup>1</sup> 松岡 聡 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大)	情報処理学会PRO研究会	12. 8	E-KO000403
Equational termination by semantic labelling	大崎 人士, Aart Middeldorp, Juergen Giesl	The 14th International Conference of EACSL (CSL 2000)	12. 8	E-SG000201
バイトコード編集によるJava言語の表明検査の制御	田中 哲, 一杉 裕志	日本ソフトウェア科学会第17回大会	12. 9	E-SK960001
シンプルかつ強力なモジュール機構を有するオブジェクト指向言語MixJuiceの提案	一杉 裕志	ソフトウェア科学会第17回大会	12. 9	E-MM980102
Encoding Systems In Multilingual Internet Names	田代 秀一	ItsAsia 2000	12. 9	E-SK960001
MixJuice : An object-oriented language with simple and powerful module mechanism	一杉 裕志	OOPSLA 2000	12.10	E-MM980102
Ninf: A Network Enabled Server System	関口 智嗣, 田中 良夫, 建部 修見, 中田 秀基, 高木 浩光, 松岡 聡 <sup>1</sup> , 合田 憲人 <sup>1</sup> , 藤沢 克樹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東工大, <sup>2</sup> 京大)	Supercomputing 2000	12.11	E-SK960001
分散システムのためのプロセス論理の充足可能性	磯部 祥尚, 大蒔 和仁	第7回ソフトウェア工学の基礎ワークショップ	12.11	E-SK960001
Javaによるソフトウェア分散共有メモリシステムの構築 - 広域環境への対応 -	中田 秀基, 早田 恭彦 <sup>1</sup> , 小川 宏高 <sup>1</sup> 松岡 聡 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大)	情報処理学会PRO研究会	12.11	E-KO000403
グローバルコンピューティング - 世界の動向, 日本の動向 -	田中 良夫	Programming Tools and Techniques	12.11	E-SK960001
Introduction of Japanese Grid Activity and Infrastructure	田中 良夫, 関口 智嗣	The 5th Korea Science and Technology Infrastructure Workshop	12.12	E-MK000402



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Design issues of Network Enabled Server Systems for the Grid	松岡 聡 <sup>1</sup> , 中田 秀基, 佐藤 三久 <sup>2</sup> 関口 智嗣 ( <sup>1</sup> 東工大, <sup>2</sup> RWCP)	The first international Workshop on Grid Computing	12.12	E-MK000402
非ASCII文字表示ドメイン名(多言語ドメイン名)について	田代 秀一	IPミーティング2000	12.12	E-SC980001
分散システムのためのプロセス論理の充足可能性判定ツール	磯部 祥尚, 大蒔 和仁	コンカレント工学研究会	13.1	E-SK960001
動的情報収集機構と投機実行支援機構を備えたチップマルチプロセッサに関する検討	小池 汎平	情報処理学会計算機アーキテクチャ研究会	13.1	E-ME000201
高性能メモリアーキテクチャ1T-SRAMの仕組み	児玉 祐悦	MYCOM PC MAIL 2001.2.6 No.755	13.2	E-ME000401
GNU MPを用いたFortran コンパイラomf 77の多倍精度浮動小数拡張	平野 基孝 <sup>1</sup> , 佐藤 三久 <sup>2</sup> , 建部 修見 ( <sup>1</sup> SRA, <sup>2</sup> 新情報処理開発機構)	情報処理学会HPC研究会	13.3	E-TA990305
RSFQ AD変換器用GHzインタフェース	鈴木 基史, 前澤 正明, 東海林 彰	2001年電子情報通信学会総合大会	13.3	E-SC000103
適応型マシニングセンタに関する研究(第1報) - 加工コスト最小化システムの基礎的検討 -	村川 正宏, 神 雅彦 <sup>1</sup> , 樋口 哲也, 村川 正夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本工業大学)	2001年精密工学会春季大会	13.3	E-HI970102
<b>【知能情報部】</b> 広告音声に見られる韻律的特徴とその制御要因に関する考察	川波 弘道, 伊藤 克亘	日本音響学会2001年春季研究発表会	12.3	E-K0970210
正準LR表を用いた文脈自由文法のperplexity計算法の提案と評価	秋葉 友良, 伊藤 克亘	日本音響学会2001年春季研究発表会	12.3	E-TK980209
Independent Component Analysis of Multi-channel MRI Data	村木 茂, 中井 敏晴	8th Scientific Meeting of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM 2000)	12.4	E-CK970101
Emacsの将来(Emacs21の新機能)	半田 剣一	Linux Conference 2000 Spring	12.4	E-SK960001
第4回コンピュータビジョン・アジア会議(accv2000)報告	中谷 広正 <sup>1</sup> , 佐藤 淳 <sup>2</sup> , 杉山 岳弘 <sup>1</sup> 馬場口 登 <sup>3</sup> , 増田 健, 眞鍋 佳嗣 <sup>4</sup> 八木 康史 <sup>3</sup> , 横矢 直和 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 静岡大, <sup>2</sup> 名工大, <sup>3</sup> 阪大, <sup>4</sup> 奈良先端大)	電子情報通信学会パターン認識・メディア理解(PRMU)研究会	12.5	E-TK97012
ICAの生体データ解析への応用	村木 茂	第39回日本ME学会大会	12.5	E-CK970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
バイオインフォマティクス	秋山 泰	並列処理シンポジウム JSPSP2000	12. 5	不明 (ラボ7254)
非ガウス型状態空間モデルを用いた特徴点位置系列のフィルタリング	市村 直幸, 生駒 哲一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業大学)	情報処理学会コンピュータビジョンとイメージメディア研究会	12. 5	E-TK980212
Wavelet Domain Independent Component Analysis of fMRI Data	村木 茂, 松尾香弥子 <sup>1</sup> , 中井 敏晴 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	6th Annual meeting of the Organization for Human Brain Mapping (HBM2000)	12. 6	E-CK970101
A Robust and Efficient Motion Segmentation Based on Orthogonal Projection Matrix of Shape Space	市村 直幸	IEEE International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition	12. 6	E-TK980212
ウェアラブルビジョンのための実環境画像からの視点位置姿勢実時間推定手法	大隈 隆史, 蔵田 武志, 興相 正克 <sup>1</sup> , 坂上 勝彦 ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	第6回画像センシングシンポジウム	12. 6	E-TK970127
パノラマベースドアノテーション - 全方位センサーによる大量コンテンツ生成の簡便化とジャイロセンサーを用いた注釈提示の安定化 -	興相 正克 <sup>1</sup> , 蔵田 武志, 坂上 勝彦, 村岡 洋一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早大)	第6回画像センシングシンポジウム (SSII2000)	12. 6	E-TK970127
Evaluation and real-time implementation of blind source separation system using time-delayed decorrelation	浅野 太, 池田 思朗	ICA2000	12. 6	E-TK970128
Effect of PCA filter in blind source separation	浅野 太, 本村 陽一, 麻生 英樹, 松井 俊浩	ICA2000	12. 6	E-TK970128
音声補完: "TAB" on Speech	後藤 真孝, 伊藤 克亘, 速水 悟	情報処理学会音声言語情報処理研究会	12. 7	E-TK970126
クラスタ例からの学習 - クラスタ属性の利用法の改良	神嵐 敏弘, 元吉 文男	第3回情報論的学習理論ワークショップ	12. 7	E-TK970209
逐次モンテカルロ法を用いた時系列画像から得られる特徴点の運動軌跡のスムージング	市村 直幸	第3回情報論的学習理論ワークショップ	12. 7	E-TK980212
複数の距離画像の位置合せと統合による物体の形状モデルの生成	増田 健	画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2000)	12. 7	E-TK970127
A Study on Spatial and Temporal Visual Simulation of Nerve Excitation Propagation	下川 和郎 <sup>1</sup> , 村木 茂 ( <sup>1</sup> 第3種非常勤職員)	IEEE-INNS-ENNS International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2000)	12. 7	E-CK970101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Visual simulation of nerve excitement propagation using 3 dimension cellular automata	下川 和郎 <sup>1</sup> , 村木 茂 ( <sup>1</sup> 第3種非常勤職員)	Sixth IFIP International Workshop on Cellular Automata (CA2000)	12. 8	E-CK970101
ウェーブレット領域独立成分分析による高速fMRI解析	村木 茂, 松尾香弥子 <sup>1</sup> , 中井 敏晴 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	電子情報通信学会医用画像研究会	12. 8	E-CK970101
Motion Segmentation Using Feature Selection and Subspace Method Based on Shape Space	市村 直幸	15th International Conference on Pattern Recognition	12. 9	E-TK980212
Token Grouping Based on 3D Motion and Feature Selection in Object Tracking	市村 直幸	15th International Conference on Pattern Recognition	12. 9	E-TK980212
Modelling inter-speaker variability in vocal-tract shapes of Japanese vowels: acoustic correlates of Structure and Setting	Parham Mokhtari, 大村 浩, 田中 和世	日本音響学会2000年秋季研究発表会	12. 9	E-TK980210
ホルマントと調音パラメータノモグラムを用いた音声の低ビット符号化法	大村 浩, 佐宗 晃, 田中 和世	日本音響学会2000年秋季研究発表会	12. 9	E-TK980210
言語混合単語音声認識に関する実験的検討	児島 宏明, 田中 和世, Veronika Makarova <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Visiting Researcher, Meikai University)	日本音響学会2000年秋季研究発表会	12. 9	E-TK980210
音声認識における精度と効率の制御を可能とする確率的ビームサーチ法	秋葉 友良, 伊藤 克亘	日本音響学会2000年秋季研究発表会	12. 9	E-TK980209
音声補完: 単語補完ができる新たな音声入力インタフェース	後藤 真孝, 伊藤 克亘, 速水 悟	日本音響学会2000年秋季研究発表会	12. 9	E-TK970126
なりかわりセッションシステム - 人間の演奏者の振る舞いを学習した仮想演奏者との共演 -	後藤 真孝, 浜中 雅俊	第11回感性評価構造モデル構築特別プロジェクト研究会	12. 9	E-TK970126
An Attempt to Develop Color Magnetic Resonance Imaging (MRI) by Using Visible Human Data	村木 茂, 中井 敏晴, 喜多 泰代	The Third Visible Human Project Conference	12.10	E-CK970101
Basic Research for Coloring Multi-channel MRI Data	村木 茂, 中井 敏晴, 喜多 泰代	IEEE Visualization 2000	12.10	E-CK970101
リアルタイム音楽情景記述システム: 全体構想と音高推定手法の拡張	後藤 真孝	情報処理学会音楽情報科学研究会	12.10	E-TK970126
JEIDA Standard of Symbols for Japanese Text-to-Speech Synthesizers	田中 和世, 赤羽 誠 <sup>1</sup> , 蓑輪 利光 <sup>2</sup> , 板橋 秀一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ソニー, <sup>2</sup> 松下通信, <sup>3</sup> 筑波大)	Workshop on East-Asian Language Resources and Evaluation (Oriental COCOSDA)	12.10	E-TK980210

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Extracting Phonological Chunks Based on Piecewise Linear Segment Lattices	児島 宏明, 田中 和世	International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Proceedings of International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Vol. , 959-962	12.10	E-TK980210
Acoustic Characteristics of Surprise in Russian Questions	Veronika Makarova <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Visiting Researcher, Meikai University)	International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Proceedings of International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP2000) Vol. , 658-661	12.10	E-TK980210
A Low Bit Rate Speech Coding Method Using a Formant-Articulatory Parameter Nomogram	大村 浩, 佐宗 晃, 田中 和世	International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Proceedings of International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Vol. , 202-205	12.10	E-TK980210
Toward an acoustic-articulatory model of inter-speaker variability	Parham MOKHTARI <sup>1</sup> , Frantz CLERMONT <sup>2</sup> , 田中 和世 ( <sup>1</sup> STA Fellow, <sup>2</sup> New South Wales Univ.Australia)	International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Proceedings of International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Vol. , 158-161	12.10	E-TK980210
Cross-Linguistic Aspects of Intonation Perception	Veronika Makarova <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Visiting Researcher, Meikai University)	International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Proceedings of International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP2000) Vol. , 452-453	12.10	E-TK980210

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
A Speech Recognition Method with a Language-Independent Intermediate phonetic Codes	田中 和世, 児島 宏明	International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Proceedings of International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 2000) Vol. , 191-194	12.10	E-TK980210
Semi-Automatic Language Model Acquisition without Large Corpora	秋葉 友良, 伊藤 克亘	6th International Conference on Spoken Language Processing	12.10	E-TK970126
An Improvement of the Method on the Strategic Placing of Stones Based on the Possible Omission Number	田島 守彦, 実近 憲昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 所外)	情報処理学会第4回ゲーム情報学研究会 = CG2000 Workshop	12.10	E-TK970212
声帯振動の非線形効果パラメータのタン化	川俣 真人 <sup>1</sup> , 山本 幹雄 <sup>2</sup> , 板橋 秀一 <sup>2</sup> 大村 浩, 田中 和世 ( <sup>1</sup> 筑波大学大学院工学研究科, <sup>2</sup> 筑波大学電子・情報工学系)	電子情報通信学会音声研究会	12.10	E-TK980210
音声認識の視点から見たLR構文解析法 - 文法知識と統計知識の統合と perplexity 計算への応用	秋葉 友良, 伊藤 克亘	情報処理学会音声言語情報処理研究会	12.10	E-TK980209
VG Cluster: Large Scale Visual Computing System for Volumetric Simulations	村木 茂, 下川 和郎 <sup>1</sup> , 緒方 正人 <sup>2</sup> 梶原 景範 <sup>2</sup> , 石川 裕 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 第3種非常勤職員, <sup>2</sup> 三菱プレシジョン株式会社, <sup>3</sup> 新情報処理開発機構)	SC2000	12.11	E-CK970101
マルチモーダル研究の現状と展望 - フレーム問題の擬似的解決と実世界知能 -	長谷川 修	電子情報通信学会パターン認識・メディア理解研究会	12.11	E-TK980211 E-TK970126
ニューラルネットワークを用いたシミュレーション・ワールドにおける言葉の意味獲得	Mats Nystrand <sup>1</sup> , 植田 一博 <sup>1</sup> , 高橋 直人 ( <sup>1</sup> 東大)	電子情報通信学会「思考と言語」研究会	12.12	E-HI970101
From Acoustics of Speech to a 3D Vocal-Tract : Toward a Plausible Model with Real-Time Constraints	田中 和世, Michael Barlow <sup>1</sup> , Frantz Clermont <sup>2</sup> , Parham Mokhtari <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> School of Computer Science, <sup>2</sup> University College, University of New South Wales, <sup>3</sup> STA Fellow)	International Conference on Speech Science and Technology Proceedings of the 8th Australian International Conference on Speech Science and Technology 466-471	12.12	E-TK980210

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
New Perspectives on Linear-Prediction Modelling of the Vocal-Tract: Uniqueness, Formant-Dependence and Shape Parameterisation	田中 和世, Parham Mokhtari <sup>1</sup> , Frantz Clermont <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STA Fellow, <sup>2</sup> University College, University of New South Wales)	International Conference on Speech Science and Technology Proceedings of the 8th Australian International Conference on Speech Science and Technology 478-483	12.12	E-TK980210
Smoothing for Motion Trajectory of Feature Point Using a Self-Organizing State Space Model	市村 直幸, 生駒 哲一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業大学)	The 2nd International Symposium on Frontiers of Time Series Modeling	12.12	E-TK980212
Maneuvering Target Tracking By Nonlinear Non-Gaussian State Space Model	生駒 哲一 <sup>1</sup> , 市村 直幸, 樋口 知之 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業大学, <sup>2</sup> 文部省統計数理研究所)	The 2nd International Symposium on Frontiers of Time Series Modeling	12.12	E-TK980212
Puiseux展開プログラムの作成	元吉 文男	研究集会「数式処理における理論と応用の研究」	12.12	E-KO970210
ハンドマウス: ビジュアルウェアラブルズが可能にする拡張現実環境に適したインターフェイス	蔵田 武志, 大隈 隆史, 興梠 正克 <sup>1</sup> , 坂上 勝彦 ( <sup>1</sup> 早大)	電子情報通信学会パターン認識・メディア理解(PRMU)研究会	13.1	E-TK970127
入力映像とパノラマ画像の射影変換を用いた位置合わせパラメータの高速推定手法 - パノラマベースド注釈提示手法の拡張として -	蔵田 武志, 坂上 勝彦, 村岡 洋一 <sup>1</sup> , 興梠 正克 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早大)	電子情報通信学会パターン認識・メディア理解(PRMU)研究会	13.1	E-TK970127
対象認識に基づく着用者視点映像への3次元情報提示	大隈 隆史, 蔵田 武志, 坂上 勝彦	電子情報通信学会パターン認識メディア理解研究会	13.1	E-TK970127
Image Pattern Detection, Recognition and Its Application to Human-like Software Robots	長谷川 修	Lecture Series of Research Center for High-Quality Electric Components and Systems	13.2	E-TK980211 E-TK970126
類似メロディー区間検出による音楽時系列検索の高速化	後藤 真孝, 西村 拓一 <sup>1</sup> , 滝田 順子 <sup>2</sup> , 後藤 真孝, 岡 隆一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> RWCP, <sup>2</sup> 数理システム)	情報処理学会音楽情報科学研究会	13.2	E-TK970126
Support Vector Machineを用いたブール関数の学習	佐土原 健	第44回人工知能学会基礎論研究会	13.3	E-TK970209
調音の構造的制約を考慮した音声特徴抽出の検討	大村 浩, 佐宗 晃, 田中 和世	日本音響学会2001年春季研究発表会	13.3	E-TK980210
言語に共通な音声符号系とその音響セグメントモデルの作成	田中 和世, 児島 宏明, 富山 義弘 <sup>1</sup> , 壇辻 正剛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学総合情報メディアセンター)	日本音響学会2001年春季研究発表会	13.3	E-TK980210

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
楽器音オントロジー作成のための楽器音特徴抽出	後藤 真孝, 北原 鉄朗 <sup>1</sup> , 奥乃 博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大)	情報処理学会第62回全国大会	13. 3	E-TK970126
自己組織化型状態空間モデルを用いた特徴位置系列のフィルタリング	市村 直幸	第62回情報処理学会全国大会	13. 3	E-TK980212
ヒューマンインタフェースのためビジョン技術の展開	依田 育士	電気学会第3回メディア情報・視覚調査専門委員会	13. 3	E-TK970127
音声補完：音声ワイルドカード補完機能の実現	後藤 真孝, 伊藤 克亘, 秋葉 友良, 速水 悟	日本音響学会2001年春季研究発表会	13. 3	E-TK970126
<b>〔知能システム部〕</b>				
睡眠時無呼吸症例の圧力ベッドによる呼吸観察	山崎たくみ <sup>1</sup> , 高山 幹子 <sup>1</sup> , 石井 哲夫 <sup>1</sup> , 西田 佳史 ( <sup>1</sup> 東京女子医科大学)	第101回日本耳鼻咽喉科学会総会	12. 5	E-SG980001
接触点検出手法を用いた多軸ジョイスティック	北垣 高成, 藤原 基芳 <sup>1</sup> , 増田 峰知 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 三重県工業技術総合研究所)	ROBOMECC00	12. 5	E-TK000101
エージェントベースロボットシステム：梅	北垣 高成, 末廣 尚士, 堀 俊夫, 齋藤 史倫	ROBOMECC00	12. 5	E-TK000101
疑似接触点モニタリングを利用した挿入スキルの一手法	北垣 高成, 音田 弘	ROBOMECC00	12. 5	E-TK000101
ステレオビジョンシステムのためのモデルベースト物体認識	角 保志, 河井 良浩, 吉見 隆, 富田 文明	電気学会システム・制御研究会	12. 5	E-TK960106
Sequential Localisation and Map-Building in Computer Vision and Robotics	Andrew J. Davison <sup>1</sup> , 喜多 伸之 ( <sup>1</sup> オックスフォード大学)	Second Workshop on 3D Structure from Multiple Images of Large-scale Environments and applications to Virtual and Augmented Reality	12. 7	E-TA990302
ドーム天井マイクロフォンを用いた呼吸音の検出 Detection of Breathing Sound by Ceiling Dome Microphone	西田 佳史, 堀 俊夫, 末廣 尚士, 平井 成興	電子情報通信学会技術報告MEとバイオサイバネティックス研究会	12. 7	E-SG980001
A Support System for Visually Impaired Persons Using Three-Dimensional Virtual Sound	河井 良浩, 小林 真 <sup>1</sup> , 皆川 洋喜 <sup>1</sup> , 宮川 正弘 <sup>1</sup> , 富田 文明 ( <sup>1</sup> 筑波技術短期大学)	7th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP 2000)	12. 7	E-TK980208
注視運動下での2枚の画像からのセルフキャリブレーション	植芝 俊夫, 富田 文明	画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2000)	12. 7	E-TK960106
能動指標による意図的注視制御の実現	喜多 伸之	画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2000)	12. 7	E-TA990302

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
複雑環境中の遮蔽輪郭を利用した位置・姿勢検出 - 原子カプラント内におけるアクティブカメラヘッドの位置・姿勢修正 -	喜多 泰代, 喜多 伸之	画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2000)	12. 7	E-TJ990101
ICCHP 2000 国際会議報告	河井 良浩, 小林 真 <sup>1</sup> , 皆川 洋喜 <sup>1</sup> 宮川 正弘 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波技術短期大学)	電子情報通信学会福祉情報工学研究会	12. 8	E-TK980208
新しい可換ハンドの機構と手先部の開発	齋藤 史倫, 永田 和之	第5回知能メカトロニクスワークショップ	12. 8	E-TK960108
疑似接触点モニタリングによる挿入スキルの実現	北垣 高成, 音田 弘	第5回知能メカトロニクスワークショップ	12. 8	E-TA980204
センサ化された日常環境型計算機を用いた健康管理支援	西田 佳史	第5回知能メカトロニクスワークショップ	12. 8	E-SG980001
視触覚を用いた柔軟物ハンドリングの基礎研究 - 第8報: 掌を有する3本指ハンドの教示付きシミュレータによる布の1枚分離 -	小野 栄一, 北垣 高成, 福本 久人 <sup>1</sup> 柿倉 正義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日立KE, <sup>2</sup> 電機大)	第18回日本ロボット学会 学術講演会	12. 9	E-TK000101
視触覚を用いた柔軟物のハンドリングの基礎研究 - 第8報 掌を有する3本指ハンドの教示付きシミュレータによる布の1枚分離操作 -	小野 栄一, 北垣 高成, 福本 久人 <sup>1</sup> 柿倉 正義 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日立KE, <sup>2</sup> 電機大)	第18回日本ロボット学会 学術講演会	12. 9	E-TK000101
超音波センサの確率モデルを用いた屋内環境の地図作成	飯島 純一 <sup>1</sup> , 吉村 尚秀 <sup>2</sup> , 麻生 英樹, 松井 俊浩 ( <sup>1</sup> 筑波大TARA客員, <sup>2</sup> 知能システム部 非常勤)	第18回日本ロボット学会 学術講演会	12. 9	E-TK970128
疑似接触点モニタリングを利用した挿入スキル - 挿入孔位置姿勢誤差の大きい場合 -	北垣 高成, 音田 弘	第18回日本ロボット学会 学術講演会	12. 9	E-TA980204
高齢, 障害者の個人対応衣服 - 公設試の新たな挑戦のために -	小野 栄一, 柿沼よしえ <sup>1</sup> , 半田 克美 <sup>2</sup> 門脇 互 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉県工業技術センター, <sup>2</sup> 静岡県デザインセンター, <sup>3</sup> 鳥取県産業技術センター)	第2回福祉技術シンポジウム	12. 9	E-TK000101
自己コミュニケーションのための日常センサ空間	西田 佳史, 堀 俊夫, 末廣 尚士, 平井 成興	第18回日本ロボット学会 学術講演会	12. 9	E-SG980001
ドーム天井マイクロフォンを用いた呼吸音の検出	西田 佳史, 堀 俊夫, 末廣 尚士, 平井 成興	第18回日本ロボット学会 学術講演会	12. 9	E-SG980001



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
動的再構成が可能なモジュール/ストリーム・ベースト・プログラミング	堀 俊夫, 西田 佳史, 末廣 尚士	第18回日本ロボット学会 学術講演会	12.9	E-TK960107
複数ステレオビジョンと視覚追跡エージェントによるロボット作業教示	松下 俊夫, 角 保志, 富田 文明	第18回日本ロボット学会 学術講演会	12.9	E-TK960106
視覚生理現象の工学的モデルに基づく感性強化 (Enhancement of visual perception using a vision model)	坂本 隆, 加藤 俊一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学)	平成12年第2回日本感性 工学会大会	12.9	E-TK970124
配色設計のためのパルールの概念モデルについて (A conceptual model for color scheming)	坂本 隆, 加藤 俊一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中央大学)	平成12年第2回日本感性 工学会大会	12.9	E-TK970124
フルカラー絵画データベースシステム ART MUSEUMにおける感性検索と感性モデル構築法 (Kansei Retrieval and Kansei Modeling on ART MUSEUM)	吉田 香 <sup>1</sup> , 加藤 俊一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州工業大学, <sup>2</sup> 中央大学)	平成12年第2回日本感性 工学会大会	12.9	E-TK970124
自律移動点検ロボットの協調能動センシング機能の研究	喜多 伸之, アンドリュー・デイビソン <sup>1</sup> , 國吉 康夫, 原 功 ( <sup>1</sup> オックスフォード大学)	日本原子力学会2000年秋 の大会	12.9	E-TA990302
原子力ロボットのための実環境行動計画システムについて	音田 弘, 小笠原 司 <sup>1</sup> , 比留川博久, 北垣 高成, 中村 晃, 築根 秀男 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 奈良先端大, <sup>2</sup> 大分県産業科学技術センター)	日本原子力学会2000年秋 の大会	12.9	E-TA980204
Remote-Control of an Intelligent Vehicle in an Electronics Manufacturing Facility via the Internet	マッティ・アンナラ <sup>1</sup> , ベンティ・パハ <sup>1</sup> , 松下 俊夫, タピオ・ヘイッキラ <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> フィンランド技術研究センタ・オートメーション研究所, <sup>2</sup> カスキ・テック)	IEEE RO-MAN 2000 (9th IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication)	12.9	E-KO970211
Flexible Hand-Eye Calibration for Multi-Camera Systems	Tapio Heikkila, Mikko Sallinen, 松下 俊夫, 富田 文明	IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems	12.10	E-TK960106
Development of a Networked and Sensorized Environment	堀 俊夫, 西田 佳史, 末廣 尚士, 平井 重興	2000 IEEE International Conference on Systems, Man & Cybernetics Proceedings of the 2000 IEEE International Conference on Systems, Man & Cybernetics 983-988	12.10	E-TK960107

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Teaching of Assembly Motion by Demonstration - Artificial Constrained Motion Primitives and its Implementation using Virtual Polyhedron -	音田 弘	2000 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics Proc. of 2000 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics 949-954	12.10	E-TA980204
軌道上保全作業機のための3次元距離センサ	中村 晃, 町田 和雄, 柴田 進 <sup>1</sup> 二村伊久雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> CKD株式会社, <sup>2</sup> CKD株式会社)	第44回宇宙科学技術連合講演会	12.10	E-CM970101
Mobile Robot Localization Using Circular Correlations of Panoramic Images	松井 俊浩, 麻生 英樹, Simon Thompson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オーストラリア国立大学)	International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS-2000)	12.11	E-TK970128
SELF-Network: Design and Implementation of Network for Distributed Embedded Sensors	堀 俊夫, 西田 佳史, 末廣 尚士, 平井 重興	2000 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems Proceedings of the 2000 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems Vol.2, 1373-1378	12.11	E-TK960107
A Visual Support System for Visually Impaired Persons Using Acoustic Interface	河井 良浩, 富田 文明	IAPR Workshop on Machine Vision Applications (MVA2000)	12.11	E-TK960106
人間の手作業分析のための把握データ入力装置の開発	永田 和之, 齋藤 史倫	第5回知能メカトロニクスワークショップ	12.8	E-TK960108
人間の手作業分析のための把握データ入力装置の開発	永田 和之, 齋藤 史倫	第18回日本ロボット学会 学術講演会	12.9	E-TK960108
ステレオによる顔の3次元特徴モデルの作成と姿勢推定	吉川 元基 <sup>1</sup> , 呉 海元 <sup>1</sup> , 塩山 忠義 <sup>1</sup> 芳世 こう <sup>2</sup> , 川出 雅人 <sup>2</sup> , 角 保志, 富田 文明 ( <sup>1</sup> 京都工芸繊維大学, <sup>2</sup> オムロン)	電子情報通信学会PRMU研究会	13.1	E-TK960106
3次元視覚を用いた洗面台型ディスプレイ	西田 佳史, 平山 敏行 <sup>1</sup> , 柿倉 正義 <sup>1</sup> 堀 俊夫, 末廣 尚士, 平井 成興 ( <sup>1</sup> 東京電機大)	電気学会システム・制御研究会	13.3	E-SG980001
原子力プラントの保全のための情報場維持技術	喜多 伸之	原子力学会2001年春の年会	13.3	E-TA990302
原子力プラントの保全のための情報場技術	喜多 伸之, 佐藤 知正 <sup>1</sup> , 浅間 一 <sup>2</sup> 沼野 正義 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東大, <sup>2</sup> 理研, <sup>3</sup> 船研)	原子力学会2001年春の年会	13.3	E-TA990302

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
【大阪ライフエレクトロニクス研究センター】 Independent Component Analysis of Multi-Channel MRI Data	村木 茂, 中井 敏晴	International Society for Magnetic in Medicine Eighth Scientific Meet- ing And Exhibition	12. 4	E-IW980101
The auditory Attention System during Dual Listening Task Performance	中井 敏晴, 松尾香弥子, 加藤知佳子 <sup>1</sup> , 田中 茂樹 <sup>2</sup> , G.H.Glover <sup>3</sup> , 守谷 哲郎, 岡田 知久 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> Toyohashi Sozo College, Toyohashi, <sup>2</sup> Grad. School of Infomatics, Kyoto Univ. KYOTO, <sup>3</sup> Lucas MRS/MRI Center, Dept. Radiology, Stanford Univ., Stan- ford, CA, <sup>4</sup> National Institute for Physio- logical Science, Okazaki, Japan )	International Society for Magnetic in Medicine Eighth Scientific Meet- ing And Exhibition	12. 4	E-IW980101
Visual Cue in fMRI as an External Intiator for Motor Execution	中井 敏晴, 松尾香弥子, 加藤知佳子 <sup>1</sup> , G.H.Glover <sup>2</sup> , 守谷 哲郎, 岡田 知久 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Toyohashi Sozo College, Toyohashi, <sup>2</sup> Lucas MRS/MRI Center, Dept. Radiol- ogy, Stanford Univ., Stanford, CA, <sup>3</sup> National Institute for Physiological Sci- ence, Okazaki, Japan )	International Society for Magnetic in Medicine Eighth Scientific Meet- ing And Exhibition	12. 4	E-IW980101
顔および道順の想起に関する神経活動 のfMRIによる検討	田中 茂樹 <sup>1</sup> , 岡田 知久 <sup>1</sup> , 中井 敏晴, 松尾香弥子, 加藤知佳子 <sup>2</sup> , 守谷 哲郎, 乾 敏郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Faculties of Medicine and Infomation Science, Kyoto Univ. Kyoto, <sup>2</sup> Toyohashi Sozo College, Toyohashi, Japan )	International Society for Magnetic in Medicine Eighth Scientific Meet- ing And Exhibition	12. 4	E-IW980101
左利き者による漢字の操作 - 空間的処理 -	松尾香弥子, 加藤知佳子 <sup>1</sup> , 田中 茂樹 <sup>2</sup> , 守谷 哲郎, G.H.Glover <sup>3</sup> , 中井 敏晴 ( <sup>1</sup> Toyohashi Sozo College, Toyohashi, <sup>2</sup> Grad. School of Infomatics, Kyoto Univ. Kyoto, Japan, <sup>3</sup> Lucas MRS/MRI Cen- ter, Stanford Univ., Stanford, CA )	International Society for Magnetic in Medicine Eighth Scientific Meet- ing And Exhibition	12. 4	E-IW980101
人間の物体認識における後部頭頂皮質 の役割: 機能的核磁気共鳴画像法によ る研究	杉尾 武志 <sup>2</sup> , 乾 敏郎 <sup>1</sup> , 松尾香弥子, 松澤 正子 <sup>2</sup> , G.H.Glover <sup>3</sup> , 中井 敏晴 ( <sup>1</sup> Graduate School of Infomatics, kyoto Univ. Kyoto, <sup>2</sup> Dept. Physiol., Juntendo Univ. Tokyo, Japan, <sup>3</sup> Lucas MRS/MRI Center, Dept. Radiol., Stanford Univ., Stanford, CA )	International Society for Magnetic in Medicine Eighth Scientific Meet- ing And Exhibition	12. 4	E-IW980101
独立成分解析によるfMRIデータの信 号分離	松尾香弥子, 村木 茂, 岡田 知久 <sup>1</sup> , 守谷 哲郎, 中井 敏晴 ( <sup>1</sup> Department of Cerebral Research, National Institute for Physiological Sci- ences, Okazaki, Japan )	International Society for Magnetic in Medicine Eighth Scientific Meet- ing And Exhibition	12. 4	E-IW980101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
内的な注意の転換に関わる脳賦活：核磁気共鳴機能画像法(fMRI)による研究	加藤知佳子 <sup>1</sup> , 松尾香弥子, 松澤 正子 <sup>2</sup> , 守谷 哲郎, G.H.Glover <sup>3</sup> , 中井 敏晴 ( <sup>1</sup> Toyohashi Sozo College, Toyohashi, <sup>2</sup> Department of Physiology, School of Medicine, Juntendo University, Tokyo, <sup>3</sup> Lucas MRS/MRI Center, Stanford Univ., Stanford, CA)	International Society for Magnetic in Medicine Eighth Scientific Meeting And Exhibition	12. 4	E-IW980101
3D real time volume viewerの開発	中井 敏晴, 村木 茂, 喜多 泰代, 守谷 哲郎, 富樫かおり <sup>1</sup> , 三木 幸雄 <sup>1</sup> , 小林 久隆 <sup>1</sup> , 上田 浩之 <sup>1</sup> , 小西 淳二 <sup>1</sup> , 劉 学振 <sup>2</sup> , 緒方 正人 <sup>2</sup> , あべ木順一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学大学院医学研究科, <sup>2</sup> 三菱プレシジョン )	第59回日本医学放射線学会学術発表会	12. 4	E-IW980101
Identification of multiple ORs that recognize specific odorants	B. Malnic <sup>1</sup> , 廣野 順三, 佐藤 孝明, L. Buck <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Harvard Medical School)	22nd Annual meeting of Association for Chemoreception Sciences	12. 4	E-TK980201
視覚/聴覚的に呈示される新奇刺激検出に関連する脳内活動の脳磁界計測と解析	岩木 直, 平田 直也 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 山口 雅彦, 嘉悦 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学 理工学部)	第39回日本ME学会大会	12. 5	E-TK980203 E-CH98020
定期航路船舶を用いた植物プランクトン顕微鏡画像システムの研究開発	中野 洋, 斎藤 俊幸, 飯高 弘, 西山 勝男, 佐藤 宗純, 藤縄 幸雄, 原島 省 <sup>1</sup> , 齊藤 幸賢 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 国立環境研, <sup>2</sup> 日本船舶通信 )	海洋理工学会平成12年度春季大会	12. 5	E-GC990101
空間フィルタを用いた脳磁界信号源解析	岩木 直	学術振興会146委員会生体磁気学会サテライト研究会「MEGとfMRIによる脳機能解析」	12. 5	E-TK980203 E-CH98020
計算・単語想起課題遂行時の脳内活動：MEGデータの空間フィルタ解析	須谷 康一 <sup>1</sup> , 嘉悦 勲 <sup>1</sup> , 岩木 直, 外池 光雄, 内田 熊男 ( <sup>1</sup> 近畿大学 理工学部)	第15回日本生体磁気学会大会	12. 5	E-TK980203 E-CH98020
骨導超音波に対する聴覚誘発脳磁界の解析 - 骨導超音波の音像定位は可能か -	中川 誠司, 阪口 剛史 <sup>1</sup> , 西村 忠己 <sup>2</sup> , 平野 孝仁 <sup>1</sup> , 山口 雅彦, 外池 光雄, 今泉 敏 <sup>3</sup> , 細井 裕司 <sup>2</sup> , 渡辺 好章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 同志社大学, <sup>2</sup> 奈良県立医科大, <sup>3</sup> 東京大学大学院)	第15回日本生体磁気学会大会	12. 5	E-CH980201
視聴覚間注意による視覚情報処理の修飾：脳磁界計測を用いた検討	岩木 直, 外池 光雄, 山口 雅彦, 浜田 隆史	第15回日本生体磁気学会大会	12. 5	E-TK980203 E-CH98020
食物関連視覚刺激による誘発能磁界計測	山本千珠子 <sup>1</sup> , 永井 元 <sup>2</sup> , 中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 山本 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> サントリー )	第15回日本生体磁気学会大会	12. 5	E-TK980203

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
短期記憶保持に伴うSlow Wave activityの計測および脳内活動源推定	中川 誠司, 岩木 直, 上野 照剛 <sup>1</sup> 今田 俊明 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院医学系研究科, <sup>2</sup> 日本 電信電話 コミュニケーション科学基 礎研究所)	第15回日本生体磁気学会 大会	12. 5	E-CH980201
嗅覚脳磁場計測のノイズ除去に対するSSP法の適用	外池 光雄, 山口 雅彦, 浜田 隆史	第15回日本生体磁気学会 大会	12. 5	E-TK980203 E-CH980201
我々は神経骨相学者か?	中井 敏晴	日本生体磁気学会若手シ ンポジウム	12. 5	E-IW980101
空間フィルタを用いた脳活動可視化手法: 視聴覚新奇刺激検出関連MEG解析への適用	岩木 直, 平田 直也 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 嘉悦 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学理工学部)	第15回日本生体磁気学会 大会	12. 5	E-TK980203 E-CH98020
Magnetic cortical responses evoked by visual linearvection	西池 季隆 <sup>1</sup> , 中川 誠司, 外池 光雄, 瀬尾 律 <sup>2</sup> , 武田 憲昭 <sup>3</sup> , 久保 武 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 瀬尾耳鼻科医院, <sup>3</sup> 徳島大学)	21st Annual Meeting of Barany Society	12. 6	E-CH980201
超音波聴覚のダイナミックレンジ - 脳磁図による検討 -	西村 忠己 <sup>1</sup> , 細井 裕司 <sup>1</sup> , 阪口 剛史 <sup>2</sup> , 渡辺 好章 <sup>2</sup> , 今泉 敏 <sup>3</sup> , 中川 誠司, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 奈良県立医科大, <sup>2</sup> 同志社大学, <sup>3</sup> 東京 大学大学院)	日本耳鼻咽喉科学会大阪 地方連合会第273例会	12. 6	E-CH980201
A Functional Magnetic Resonance Imaging Study of Binaural Listening Comprehension	小澤福示郎 <sup>1</sup> , 松尾香弥子, 加藤知佳子 <sup>2</sup> 中井 敏晴, 磯田 治夫 <sup>1</sup> , 竹原 康雄 <sup>1</sup> 阪原 晴海 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 浜松医科大学放射線科, <sup>2</sup> 豊橋創造大学)	6th Annual Meeting of the Organization for Human Brain Mapping	12. 6	E-IW980101
Activation of the Human Supplementary Motor Area at Various Finger Movement Rate under Visual Guidance	中井 敏晴, 松尾香弥子, 岡田 知久 <sup>1</sup> , 守谷 哲郎, 加藤知佳子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 岡崎国立共同研究機構生理学研究所, <sup>2</sup> 豊橋創造大学)	6th Annual Meeting of the Organization For Human Brain Mapping	12. 6	E-IW980101
Activation related to perception of other's gaze direction: consideration of the orientation of the model's eyes, head, and body	加藤知佳子 <sup>1</sup> , 小澤福示郎 <sup>2</sup> , 松尾香弥子, 磯田 治夫 <sup>2</sup> , 竹原 康雄 <sup>2</sup> , 磯貝 聡 <sup>2</sup> , 阪原 晴海 <sup>2</sup> , 守谷 哲郎, 中井 敏晴 ( <sup>1</sup> 豊橋創造大学, <sup>2</sup> 浜松医科大学放射線科)	6th Annual Meeting of the Organization For Human Brain Mapping	12. 6	E-IW980101
Activity in Human Motor Areas during Visually Guided Sequential Finger Movement Task	中井 敏晴, 松尾香弥子, 加藤知佳子 <sup>1</sup> , 守谷 哲郎, 岡田 知久 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 豊橋創造大学, <sup>2</sup> 岡崎国立共同研究機 構生理学研究所)	6th Annual Meeting of the Organization For Human Brain Mapping	12. 6	E-IW980101
Brain Activation during Visuomotor Processing of Line Drawings Studied by fMRI	加藤知佳子 <sup>1</sup> , 松尾香弥子, 中井 敏晴, 小澤福示郎 <sup>2</sup> , 竹原 康雄 <sup>2</sup> , 磯田 治夫 <sup>2</sup> , 磯貝 聡 <sup>2</sup> , 守谷 哲郎 <sup>1</sup> , 阪原 晴海 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 豊橋創造大学, <sup>2</sup> 浜松医科大学放射線科)	6th Annual Meeting of the Organization For Human Brain Mapping	12. 6	E-IW980101

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Copying hand movements with or without symbolic meaning:an fMRI study	田中 茂樹 <sup>1</sup> ,乾 敏郎 <sup>1</sup> ,岩木 直,小西 淳二 <sup>2</sup> ,中井 敏晴 ( <sup>1</sup> 京都大学大学院情報学研究科, <sup>2</sup> 京都大学大学院医学研究科)	6th Annual Meeting of the Organization For Human Brain Mapping	12. 6	E-IW980101
Comparison of Internal Recitation and Working Memory Retention Cued by the Same Poetic Phrase	松尾香弥子, 加藤知佳子 <sup>1</sup> ,松澤 正子 <sup>2</sup> 岡田 知久 <sup>3</sup> ,守谷 哲郎, 中井 敏晴 ( <sup>1</sup> 豊橋創造大学, <sup>2</sup> 順天堂大学, <sup>3</sup> 岡崎国立共同研究機構生理学研究所)	6th Annual Meeting of the Organization For Human Brain Mapping	12. 6	E-IW980101
Independent Component Analysis Separated Multiple Task Components in One fMRI Time Series	松尾香弥子, 村木 茂, 岡田 知久 <sup>1</sup> 守谷 哲郎, 中井 敏晴 ( <sup>1</sup> 岡崎国立共同研究機構生理学研究所)	6th Annual Meeting of the Organization For Human Brain Mapping	12. 6	E-IW980101
The Neural Basis of Viewpoint Compensation in Human Object Recognition: An fMRI Study	杉尾 武志 <sup>1</sup> ,井 敏晴, 三木 幸雄 <sup>2</sup> 富樫かおり <sup>2</sup> ,小西 淳二 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学大学院情報学研究科, <sup>2</sup> 京都大学大学院医学研究科)	6th Annual Meeting of the Organization For Human Brain Mapping	12. 6	E-IW980101
The auditory attention system during dual listening task performance	中井 敏晴, 松尾香弥子, 加藤知佳子 <sup>1</sup> 田中 茂樹 <sup>2</sup> ,Gary Glover <sup>3</sup> ,守谷 哲郎, 岡田 知久 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 豊橋創造大学, <sup>2</sup> 京都大学大学院情報学研究科, <sup>3</sup> Lucas MRS/MRI Center, Department of Radiology, Stanford University, Stanford,CA, <sup>4</sup> 岡崎国立共同研究機構生理学研究所)	6th Annual Meeting of the Organization For Human Brain Mapping	12. 6	E-IW980101
新型補聴器の開発のための骨導超音波知覚機能の研究	中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄	2000年JEMIMA計測プラザ	12. 6	E-CH980201
Characteristics of auditory perception of bone-conducted ultrasound in humans revealed by magnetoencephalography	中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 細井 裕司 <sup>1</sup> ,今泉 敏 <sup>2</sup> ,渡辺 好章 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 奈良県立医科大, <sup>2</sup> 東京大学大学院, <sup>3</sup> 同志社大学)	6th annual meeting of the organization for human brain mapping	12. 6	E-CH980201
A Broadband Microwave Total Power Radiometer	中野 洋, 井上 武海, 川上 友暉, 加藤 吉彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 菊水電子工業)	2000 Conference on Precision Electromagnetic Measurements	12. 6	E-TK000501
Optic Flow の脳内処理過程: 脳磁界計測による検討	中川 誠司, 西池 季隆 <sup>1</sup> ,外池 光雄, 武田 憲昭 <sup>2</sup> ,久保 武 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 徳島大学)	第5回認知神経科学学会大会	12. 7	E-CH980201
Gene cloning of olfactory receptors recognized R(-) and/or S(+)-carvone	浜名 洋 <sup>1</sup> ,廣野 順三, 佐藤 孝明 ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	13th International Symposium of Olfaction and Taste	12. 7	E-TK980201
Molecular bases of odor discrimination	B. Malnic <sup>1</sup> , 廣野 順三, 佐藤 孝明, L. Buck <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Harvard Medical School)	13th International Symposium of Olfaction and Taste	12. 7	E-TK980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Neuromagnetic response to sniffing in human subjects	浜田 隆史, 山口 雅彦	13th International symposium of Olfaction and Taste	12. 7	E-TK980203
4-D IMAGING OF THE NEUROMAGNETIC ACTIVITY IN HUMAN OLFACTION	外池 光雄, 山口 雅彦, 浜田 隆史	13th International Symposium Olfaction and Taste	12. 7	E-TK980203 E-CH980201
Analyses of Gustatory Related Human Neural Responses by Taste-modifying Process	永井 元 <sup>1</sup> , 山本千珠子 <sup>2</sup> , 中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 山本 隆 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学人間科学部, <sup>2</sup> サントリー株式会社商品開発研究所)	13th International Symposium Olfaction and Taste	12. 7	E-TK980203 E-CH980201
BRAIN MAGNETIC FIELDS MEASURED BY TWO SMELLS COMPARISON METHOD	山口 雅彦, 外池 光雄, 平田 直也 <sup>1</sup> , 嘉悦 勲 <sup>1</sup> , 瀬尾 律 <sup>2</sup> , 肥塚 泉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Facul. of Sci. & Tech., Kinki Univ., <sup>2</sup> Seo Hospital, <sup>3</sup> St.Marianna Univ.)	13th International Symposium Olfaction and Taste	12. 7	E-TK980203 E-CH980201
Human brain magnetic fields evoked by food-related visual stimuli	山本千珠子 <sup>1</sup> , 永井 元 <sup>2</sup> , 中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 山本 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学人間科学部, <sup>2</sup> サントリー株式会社商品開発研究所)	13th International Symposium Olfaction and Taste	12. 7	E-TK980203 E-CH980201
BRAIN MAGNETIC FIELDS MEASURED BY TWO SMELLS COMPARISON METHOD	山口 雅彦, 外池 光雄, 平田 直也, 嘉悦 勲, 瀬尾 律, 肥塚 泉	13th International Symposium Olfaction and Taste	12. 7	E-TK980203 E-CH980201
Neural networks involved in action imitation and prediction learning of a sequence of actions	乾 敏郎 <sup>1</sup> , 加藤知佳子 <sup>2</sup> , 松尾香弥子, 中井 敏晴, 杉尾 武志 <sup>1</sup> , 田中 茂樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学大学院情報学研究科, <sup>2</sup> 豊橋創造大学)	国際心理学会	12. 7	E-IW980101
Analyses of Gustatory Related Neural Responses Detected by Brain Magnetic Fields	山本千珠子 <sup>1</sup> , 永井 元 <sup>2</sup> , 高橋 佳代 <sup>1</sup> , 中川 誠司, 山口 雅彦, 栗原 良枝 <sup>3</sup> , 外池 光雄, 山本 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> サントリー, <sup>3</sup> 食品総合研究所)	12th International Conference on Biomagnetism	12. 8	E-TK980203
Cerebral neuromagnetic responses evoked by two-channel bone-conducted ultrasonic stimuli	阪口 剛史 <sup>1</sup> , 平野 孝仁 <sup>1</sup> , 西村 忠己 <sup>2</sup> , 中川 誠司, 渡辺 好章 <sup>1</sup> , 細井 裕司 <sup>2</sup> , 今泉 敏 <sup>3</sup> , 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 同志社大学, <sup>2</sup> 奈良県立医科大, <sup>3</sup> 東京大学大学院)	12th International Conference on Biomagnetism	12. 8	E-CH980201
Characteristics of bone-conducted ultrasound perception revealed by neuromagnetic measurements	中川 誠司	12th International Conference on Biomagnetism	12. 8	E-CH980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Dynamic range for bone conduction ultrasound	西村 忠己 <sup>1</sup> , 阪口 剛史 <sup>2</sup> , 中川 誠司, 細井 裕司 <sup>1</sup> , 渡辺 好章 <sup>2</sup> , 外池 光雄, 今泉 敏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 奈良県立医科大, <sup>2</sup> 同志社大学, <sup>3</sup> 東京 大学大学院)	12th International Con- ferece on Biomagnetism	12. 8	E-CH980201
Distrubution in brain map and move- ment of MEG equivalent current dipoles during higher order mental action tasks	嘉悦 勲 <sup>1</sup> , 内田 熊男 <sup>1</sup> , 須谷 康一 <sup>1</sup> 森 高之 <sup>1</sup> , 飯田 大介 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 山口 雅彦 ( <sup>1</sup> 近畿大学理工学部原子炉工学科)	12th International Con- ferece on Biomagnetism (Biomag 2000)	12. 8	E-TK980203 E-CH980201
Measurement for movement-related fields averaged by using the force sig- nal as an alignment of stimulus onset	小谷賢太郎 <sup>1</sup> , 松永 洋和 <sup>1</sup> , 堀井 健 <sup>1</sup> 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 関西大学工学部産業科学科)	12th International Con- ferece on Biomagnetism (Biomag 2000)	12. 8	E-TK980203 E-CH980201
Noise reduction on the olfactory neu- romagnetic measurements using SSP method	外池 光雄, 山口 雅彦, 浜田 隆史	12th International Con- ferece on Biomagnetism (Biomag 2000)	12. 8	E-TK980203 E-CH980201
Olfactory magnetic responses of right and left brain hemisphere in the odd- ball paradigm	山口 雅彦, 外池 光雄, 平田 直也, 嘉悦 勲, 瀬尾 律, 肥塚 泉	12th International Con- ferece on Biomagnetism (Biomag 2000)	12. 8	E-TK980203 E-CH980201
Modulation of human extrastriate visual processing by audio-visual attention	岩木 直, 外池 光雄, 山口 雅彦, 浜田 隆史	12th International Con- ference on Bimagnetism (Biomag2000)		E-TK980203 E-CH98020
Neuromagenetic responses during unilateral periodic finger tapping to phasic contralateral finger tap stimu- lation	吉野 公三 <sup>1</sup> , 高木健太郎 <sup>1</sup> , 野村 泰伸 <sup>1</sup> 佐藤 俊輔 <sup>1</sup> , 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 大阪大学基礎工学部システム人間系)	12th International Con- ferece on Biomagnetism (Biomag2000)	12. 8	E-TK980203 E-CH980201
Neuromagnetic studies of visual and auditory infrequent target detection tasks	岩木 直, 平田 直也, 外池 光雄, 嘉悦 勲	12th International Con- ference on Bimagnetism (Biomag2000)		E-TK980203 E-CH98020
色の見えの研究 - CIEの取り組み -	側垣 博明	第16回日本照明委員会大 会	12. 8	7811
瞬目時および瞬時暗転刺激時の後頭部 皮質活動の脳磁図解析	浅田 博 <sup>1</sup> , 福田 淳 <sup>2</sup> , 山口 雅彦, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 大阪府立大学総合科学部自然環境科 学, <sup>2</sup> 大阪大学大学院医学系研究科情報 生理)	平成12年度近畿生理学会 談話会	12. 8	E-TK980203
視覚/聴覚オトボール課題関連脳磁界 計測と解析	岩木 直, 外池 光雄, 平田 直也 <sup>1</sup> 山口 雅彦, 浜田 隆史 ( <sup>1</sup> 近畿大学 理工学部)	第23回日本神経科学大 会・第10回日本神経回路 学会大会合同大会	12. 9	E-TK980203 E-CH98020



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
注意・非注意時の視覚的継続に関する 脳内活動 - 疑似瞬目をを用いた脳磁図解析 -	浅田 博 <sup>1</sup> , 福田 淳 <sup>2</sup> , 山口 雅彦, 外池 光雄 ( <sup>1</sup> 大阪府立大学総合科学部自然環境学 科, <sup>2</sup> 大阪大学医学研究科情報生理)	第23回日本神経科学大 会・第10回日本神経回路 学会大会合同大会	12.9	E-TK980203
スニフingの脳磁図応答	浜田 隆史, 山口 雅彦	第23回日本神経科学学会 大会・第10回日本神経回 路学会大会合同大会	12.9	E-TK980203
ニオイ刺激の違いにより生じる嗅上皮 付き単離全脳試料における梨状皮質活 動の相違	佐藤 孝明, 高島 一郎, 梶原 惺一, 塚田 薫, 見村 夕香, 飯島 敏夫	第23回日本神経科学学会 大会・第10回日本神経回 路学会大会合同大会	12.9	E-TK980202
ヒト大脳皮質における味覚応答特性: 脳以下計測法による検討	山本千珠子 <sup>1</sup> , 永井 元 <sup>2</sup> , 高橋 佳代 <sup>1</sup> , 中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 山本 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> サントリー )	第23回日本神経科学学会 大会・第10回日本神経回 路学会大会合同大会	12.9	E-TK980203
骨導超音波の音像定位は可能か?: 脳 磁界計測による検討	中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 細井 裕司 <sup>1</sup> , 渡辺 好章 <sup>2</sup> , 今泉 敏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 奈良県立医科大学, <sup>2</sup> 同志社大学, <sup>3</sup> 東京大学)	第23回日本神経科学大 会・第10回日本神経回路 学会大会合同大会	12.9	E-CH980201
視覚誘発された擬似運動感覚における 脳内処理のMEGによる解析	西池 季隆 <sup>1</sup> , 中川 誠司, 外池 光雄, 武田 憲昭 <sup>2</sup> , 久保 武 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 徳島大学)	第23回日本神経科学大 会・第10回日本神経回路 学会大会合同大会	12.9	E-CH980201
Comparison of Foraging Strategies in Two Ant Colony Models	中村(田上)真理	ANTS2000	12.9	E-MM000006
嗅覚受容体・嗅細胞におけるコーディ ング	佐藤 孝明, 廣野 順三, Bettina Malnic <sup>1</sup> , 浜名 洋 <sup>2</sup> , Linda Buck <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Harvard大, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	生物物理学会第38回年会	12.9	E-TK980201
An evaluation of VHF band electro- magnetic field phenomena	中野 洋, 飯高 弘, 土井 卓也, 斎藤 俊幸, 竹内 俱佳 <sup>1</sup> , 藤縄 幸雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> 防災科学技術研究所)	International Workshop on Seismo Electromag- netics, 2000 of NASDA	12.9	E-TK970118
Neural substrates involved in imitat- ing finger configuration: an fMRI study	田中 茂樹 <sup>1</sup> , 乾 敏郎 <sup>1</sup> , 岩木 直, 小西 淳二 <sup>2</sup> , 中井 敏晴 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学大学院情報学研究科, <sup>2</sup> 京都 大学大学院医学研究科)	The First International Symposium on Integra- tive Use of Internal Knowledge and External Information in Human Cognition	12.9	E-IW980101
脳磁場・嗅覚誘発反応を用いた香りの 計測と評価	外池 光雄	第1回アロマ・サイエン ス・フォーラム2000	12.9	E-TK980203 E-CH980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Echo Planar Spectroscopic Imagingによる内部基準化学シフト測定を利用した体内温度分布画像化法	坂本 敏夫 <sup>1</sup> ,黒田 輝 <sup>2,3</sup> ,中井 敏晴, R.V.Mulkern <sup>3</sup> , L.P.Panych <sup>3</sup> , 守谷 哲郎 ( <sup>1</sup> 大阪市立大学大学院工学研究科前期博士課程, <sup>2</sup> 東海大学総合科学技術研究所, <sup>3</sup> Department of Radiology, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School)	第28回日本磁気共鳴医学会大会	12.10	E-IW990301
fMRIによる暗唱と保持に関わる脳内過程の比較 - 同じ詩句をキューとして -	松尾香弥子, 加藤知佳子 <sup>1</sup> ,松澤 正子 <sup>2</sup> 岡田 知久 <sup>3</sup> ,守谷 哲郎, 中井 敏晴 ( <sup>1</sup> 豊橋創造大学, <sup>2</sup> 順天堂大学, <sup>3</sup> 岡崎国立共同研究機構生理学研究所)	第28回日本磁気共鳴医学会大会	12.10	E-IW980101
運動関連領域の活動に対する視覚キューの効果について	中井 敏晴 <sup>1</sup> ,松尾香弥子 <sup>1</sup> , 加藤知佳子 <sup>1,2</sup> ,Gary H.Glover <sup>2</sup> , 守谷 哲郎, 岡田 知久 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 豊橋創造大学, <sup>2</sup> Stanford University, <sup>3</sup> 岡崎国立共同研究機構・生理学研究所)	第28回日本磁気共鳴医学会大会	12.10	E-IW980101
図形の分節化と模写に関するfMRI研究	加藤知佳子 <sup>1</sup> ,松尾香弥子, 中井 敏晴, 小澤福示郎 <sup>2</sup> ,竹原 康雄 <sup>2</sup> ,磯田 治夫 <sup>2</sup> 磯貝 聡 <sup>2</sup> ,守谷 哲郎, 阪原 晴海 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 豊橋創造大学経営情報学部, <sup>2</sup> 浜松医科大学放射線科)	第28回日本磁気共鳴医学会大会	12.10	E-IW980101
味覚刺激によって誘発される脳磁界応答の有効な計測法の検討	山本千珠子 <sup>1</sup> ,永井 元 <sup>2</sup> ,中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 山本 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> サントリー)	第34回日本味と匂い学会大会	12.10	E-TK980203
二オイの脳磁界応答に対する大脳半球特性	山口 雅彦, 外池 光雄, 仁頃 太一 <sup>1</sup> 嘉悦 勲 <sup>1</sup> ,瀬尾 律 <sup>2</sup> ,肥塚 泉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 近大理工学部, <sup>2</sup> 瀬尾耳鼻咽喉科院, <sup>3</sup> 聖マリアンナ医大)	第34回日本味と匂い学会大会	12.10	E-TK980203 E-CH980201
カラーアピランス研究	側垣 博明	第17回電子近畿地方部会	12.10	E-KO990001
骨導超音波知覚の研究とその応用: 超音波補聴器の開発	中川 誠司	大阪工業技術研究所産学官研究交流棟移転記念講演会	12.10	E-CH980201
香りの人間に及ぼす影響とその測定	外池 光雄	第3回日本アロマセラピー学会総会特別講演	12.10	E-TK980203
MEGを用いた視聴覚新奇刺激検出に関連する脳内活動の可視化	岩木 直, 平田 直也 <sup>1</sup> ,外池 光雄, 嘉悦 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学)	第14回日本ME学会秋季大会	12.10	E-TK980203 E-CH98020
北陸技術交流・テクノフェアに出展・参加	外池 光雄, 山口 雅彦	高度難聴者のための超音波補聴器開発	12.10	E-CH980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Brain activation during the infrequent target detection in visual and auditory modalities assessed by neuromagnetic measurements	岩木 直, 平田 直也 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 嘉悦 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学)	Society for Neuroscience, 30th Annual Meeting (SFN2000)	12.11	E-TK980203 E-CH98020
ライフエレクトロニクス研究・技術開発の新しい展開 - 個性化と高齢化社会への適用に向けて -	外池 光雄	平成12年度工業技術院研究所関西地区講演会	12.11	E-TK980203 E-CH980201
空書の心内文字視覚化への関与	中井 敏晴, 松尾香弥子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDO養成技術者)	日本心理学会第64回大会	12.11	E-IW980101
骨導超音波知覚を利用した最重度難聴者のための新型骨導超音波補聴器, 高度感音性難聴補聴器の開発	中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 渡辺 好章 <sup>1</sup> , 細井 裕司 <sup>2</sup> , 今泉 敏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 同志社大学, <sup>2</sup> 奈良県立医科大学, <sup>3</sup> 東京大学)	第21回バイオメカニズム学術講演会	12.11	E-CH980201
端子が異なるマイクロ波雑音源の測定	中野 洋, 井上 武海, 加藤 吉彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 菊水電子工業)	平成12年電気関係学会関西支部連合大会	12.11	E-TK000501
人間の感覚に対する非侵襲計測と工学的应用への研究	外池 光雄	第2回高度コミュニケーション技術研究会	12.11	E-CH980201 E-TK980203
Advancement in the online evaluation of the health of the sea and the detection of plankton using ship of opportunity	中野 洋, 飯高 弘, 土井 卓也, 斎藤 俊幸, 佐藤 宗純, 藤縄 幸雄, 原島 省 <sup>1</sup> , 齊藤 幸賢 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 国立環境研究所, <sup>2</sup> 日本船舶通信株式会社)	The 2nd Meeting Towards a Cooperative Marine Environmental Monitoring in the Asian Marginal Seas	12.11	E-GC990101
Linearvection によって誘発される脳磁界反応	西池 季隆 <sup>1</sup> , 中川 誠司, 今井 あや <sup>1</sup> , 宇野 敦彦 <sup>2</sup> , 外池 光雄, 武田 憲昭 <sup>3</sup> , 久保 武 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 吹田市民病院, <sup>3</sup> 徳島大学)	第59回日本めまい平衡医学会総会	12.11	E-CH980201
骨導超音波知覚時の脳活動計測	中川 誠司, 阪口 剛史 <sup>1</sup> , 西村 忠己 <sup>2</sup> , 山口 雅彦, 外池 光雄, 細井 裕司 <sup>2</sup> , 今泉 敏 <sup>3</sup> , 渡辺 好章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 同志社大学, <sup>2</sup> 奈良県立医科大学, <sup>3</sup> 東京大学)	第1回脳磁場ニューロイメージング研究会	12.11	E-CH980201
MEGによる記憶想起の研究	嘉悦 勲 <sup>1</sup> , 須谷 康一 <sup>1</sup> , 内田 熊男 <sup>2</sup> , 外池 光雄, 山口 雅彦, 岩木 直 ( <sup>1</sup> 近畿大学大学院総合理工学研究科, <sup>2</sup> 近畿大学理工学部原子炉工学科)	平成12年度生理学研究所研究会「脳磁場ニューロイメージング」	12.11	E-TK980203 E-CH980201
ウェーブレット変換を用いたMEGノイズ除去法とその適用	小野 弓絵 <sup>1</sup> , 石山 敦士 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 山口 雅彦, 葛西 直子 ( <sup>1</sup> 早稲田大学大学院理工学研究科)	平成12年度生理学研究所研究会「脳磁場ニューロイメージング」	12.11	E-TK980203 E-CH980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
嗅覚に対する非侵襲計測と脳内の嗅覚神経路	外池 光雄, 山口 雅彦, 浜田 隆史, 瀬尾 律 <sup>1</sup> , 嘉悦 勲 <sup>2</sup> , 肥塚 泉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 瀬尾耳鼻咽喉科院, <sup>2</sup> 近畿大学工学部, <sup>3</sup> 聖マリアンナ医科大学耳鼻咽喉科)	平成12年度生理学研究所研究会「脳磁場ニューロイメージング」	12.11	E-TK980203
視覚/聴覚オドボール課題に関連する脳内神経活動の可視化	岩木 直, 平田 直也 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 山口 雅彦 ( <sup>1</sup> 近畿大学)	平成12年度生理学研究所研究会「脳磁場ニューロイメージング」	12.12	E-TK980203 E-CH98020
脳磁図による脳機能の4Dイメージング The 4-D Imaging of the human brain activity using MEG	外池 光雄	平成12年度日本分光学会秋季講演会・シンポジウム	12.12	E-TK980203 E-CH980201
人間の嗅覚の非侵襲的計測とその応用	外池 光雄	「嗅覚の科学」が拓く健康生活と新たな農林水産技術 - 公開シンポジウム -	12.12	E-TK980203
注視時の視覚的継続に関与する後頭部皮質活動 - 瞬目および瞬時暗転刺激反応の脳磁図解析 -	外池 光雄, 浅田 博 <sup>1</sup> , 山口 雅彦 ( <sup>1</sup> 大阪府立大学総合科学部自然環境科学)	第30回日本臨床神経生理学会学術大会	12.12	E-TK980203 E-CH980201
高度難聴者のための骨導超音波補聴器の開発	中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄	産学官技術移転フォーラム2000工業技術院研究所・産学技術交流会	12.12	E-CH980201
Odorant-induced activities on piriform cortex of guinea-pig isolated whole brain with olfactory epithelium	佐藤 孝明, 高島 一郎, 梶原 惺一, 塚田 薫, 飯島 敏夫	13th International Symposium of Olfaction and Taste	12. 7	E-TK980202
高度難聴者のための骨導超音波補聴器の開発	中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄	東葛・川口地域技術シーズマッチング交流会	13. 1	E-CH980201
SQUIDを用いた磁気による遺伝子解析技術の研究	外池 光雄	近畿バイオインダストリー振興会議第4回技術シーズ公開会	13. 1	E-CH980201 E-TK980203
視覚・聴覚に関するMEG研究と注意, 認知の脳内機構	外池 光雄	神戸大学大学院自然科学研究科学術講演会	13. 2	E-TK980203 E-CH980201
Analyses of gustatory related brain magnetic fields induced by taste sensation	中川 誠司, 永井 元 <sup>1</sup> , 山本千珠子 <sup>2</sup> , 高橋 佳代 <sup>2</sup> , 山口 雅彦, 栗原 良枝 <sup>3</sup> , 外池 光雄, 山本 隆 ( <sup>1</sup> サントリー, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> 食品総合研究所)	International Society for Brain Electromagnetic Topography 12th World Congress	13. 3	E-TK980203
Measurements of brain magnetic fields associated with apparent self motion	中川 誠司, 西池 季隆 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 武田 憲昭 <sup>2</sup> , 久保 武 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 徳島大学)	International Society for Brain Electromagnetic Topography 12th World Congress	13. 3	E-CH980201

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Measurements of brain magnetic fields evoked by bone-conducted ultrasounds - Effects of stimulation side on N1m -	中川 誠司, 山口 雅彦, 外池 光雄, 細井 裕司 <sup>1</sup> , 渡辺 好章 <sup>2</sup> , 今泉 敏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 奈良県立医科大, <sup>2</sup> 同志社大学, <sup>3</sup> 東京大学大学院)	International Society for Brain Electromagnetic Topography 12th World Congress	13. 3	E-CH980201
DYNAMIC BRAIN ACTIVATION DURING VISUAL INFREQUENT TARGET DETECTION PROCESSING	岩木 直, 平田 直也, 外池 光雄	12th World Congress of the International Society for Brain Electromagnetic Topography	13. 3	E-TK980203 E-CH980201
視覚誘導加速度により誘発される脳磁界反応	中川 誠司, 今井 あや <sup>1</sup> , 西池 季隆 <sup>1</sup> , 宇野 敦彦 <sup>1</sup> , 外池 光雄, 武田 憲昭 <sup>2</sup> , 久保 武 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> 徳島大学)	日本耳鼻咽喉科学会大阪地方連合会第276回例会	13. 3	E-CH980201
脳磁界計測を用いた脳内信号源解析	岩木 直	北海道大学 電子科学研究所 電子計測制御部門量子計測研究分野 研究会	13. 3	E-TK980203 E-CH980201
マイクロ波同軸雑音源の雑音温度の評価のための補助線路法の適用	中野 洋, 井上 武海, 加藤 吉彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 菊水電子工業 )	2001年電子情報通信学会総合大会	13. 3	E-TK000501

## 2.2.2 工業所有権

## 1) 出 願

(1) 外国特許出願(90件(公開82件) \*共同出願)

国 名	出願番号	出願年月日	種類	発 明 の 名 称	発明者(*当所職員以外)
*アメリカ	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*オーストラリア	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*ベルギー	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*ス イ ス	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*サイプラス	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*ド イ ツ	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*デンマーク	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*スペイン	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*フィンランド	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*フランス	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*イギリス	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*ギリシャ	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*アイルランド	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*イタリア	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*ルクセンブルグ	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*M C	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*オランダ	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*ポルトガル	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*スウェーデン	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*カナダ	PCT/JP00/03219	2000.5.19	通常	義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*アメリカ	09/610968	2000.7.6	通常	指装着型6軸力覚センサ	永田 和之
ドイツ	10032363.4	2000.7.4	通常	指装着型6軸力覚センサ	永田 和之
フランス	8734	2000.7.5	通常	指装着型6軸力覚センサ	永田 和之
*アメリカ	09/621360	2000.7.21	通常	ダイヤモンド半導体およびその作製方法	長谷川雅考、小倉 政彦、 竹内 大輔、大串 秀世、 小林 直人、山中 貞則*
*イギリス	306108.2	2000.7.18	通常	ダイヤモンド半導体およびその作製方法	長谷川雅考、小倉 政彦、 竹内 大輔、大串 秀世、 小林 直人、山中 貞則*
*フランス	306108.2	2000.7.18	通常	ダイヤモンド半導体およびその作製方法	長谷川雅考、小倉 政彦、 竹内 大輔、大串 秀世、 小林 直人、山中 貞則*
*ドイツ	306108.2	2000.7.18	通常	ダイヤモンド半導体およびその作製方法	長谷川雅考、小倉 政彦、 竹内 大輔、大串 秀世、 小林 直人、山中 貞則*
*ベルギー	306108.2	2000.7.18	通常	ダイヤモンド半導体およびその作製方法	長谷川雅考、小倉 政彦、 竹内 大輔、大串 秀世、 小林 直人、山中 貞則*
*イスラエル	137336	2000.7.17	通常	ダイヤモンド半導体およびその作製方法	長谷川雅考、小倉 政彦、 竹内 大輔、大串 秀世、 小林 直人、山中 貞則*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*南アフリカ	2000/3708	2000. 7.21	通常	ダイヤモンド半導体およびその作製方法	長谷川雅考、小倉 政彦、 竹内 大輔、大串 秀世、 小林 直人、山中 貞則*
*アメリカ	PCT/JP00/04998	2000. 7.26	通常	ZnO系化合物半導体発光素子およびその製法	仁木 栄、 ポールジェームスフォンス、 岩田 拓也、田辺 哲弘*、 高須 秀視*、中原 健*
*ドイツ	PCT/JP00/04998	2000. 7.26	通常	ZnO系化合物半導体発光素子およびその製法	仁木 栄、 ポールジェームスフォンス、 岩田 拓也、田辺 哲弘*、 高須 秀視*、中原 健*
*イギリス	PCT/JP00/04998	2000. 7.26	通常	ZnO系化合物半導体発光素子およびその製法	仁木 栄、 ポールジェームスフォンス、 岩田 拓也、田辺 哲弘*、 高須 秀視*、中原 健*
*フランス	PCT/JP00/04998	2000. 7.26	通常	ZnO系化合物半導体発光素子およびその製法	仁木 栄、 ポールジェームスフォンス、 岩田 拓也、田辺 哲弘*、 高須 秀視*、中原 健*
*オランダ	PCT/JP00/04998	2000. 7.26	通常	ZnO系化合物半導体発光素子およびその製法	仁木 栄、 ポールジェームスフォンス、 岩田 拓也、田辺 哲弘*、 高須 秀視*、中原 健*
*イタリア	PCT/JP00/04998	2000. 7.26	通常	ZnO系化合物半導体発光素子およびその製法	仁木 栄、 ポールジェームスフォンス、 岩田 拓也、田辺 哲弘*、 高須 秀視*、中原 健*
*中国	PCT/JP00/04998	2000. 7.26	通常	ZnO系化合物半導体発光素子およびその製法	仁木 栄、 ポールジェームスフォンス、 岩田 拓也、田辺 哲弘*、 高須 秀視*、中原 健*
*韓国	PCT/JP00/04998	2000. 7.26	通常	ZnO系化合物半導体発光素子およびその製法	仁木 栄、 ポールジェームスフォンス、 岩田 拓也、田辺 哲弘*、 高須 秀視*、中原 健*



国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*カナダ	PCT/JP00/04998	2000.7.26	通常	ZnO系化合物半導体発光素子およびその製法	仁木 栄、 ポールジェームスフォンス、 岩田 拓也、田辺 哲弘*、 高須 秀視*、中原 健*
*台湾	89114903	2000.7.26	通常	ZnO系化合物半導体発光素子およびその製法	仁木 栄、 ポールジェームスフォンス、 岩田 拓也、田辺 哲弘*、 高須 秀視*、中原 健*
アメリカ	09/650331	2000.8.29	通常	超電導磁気浮上輸送システム	岡野 眞、玉田 紀治
イギリス	118609.7	2000.8.28	通常	超電導磁気浮上輸送システム	岡野 眞、玉田 紀治
ドイツ	118609.7	2000.8.28	通常	超電導磁気浮上輸送システム	岡野 眞、玉田 紀治
フランス	118609.7	2000.8.28	通常	超電導磁気浮上輸送システム	岡野 眞、玉田 紀治
イタリア	118609.7	2000.8.28	通常	超電導磁気浮上輸送システム	岡野 眞、玉田 紀治
中国	131697.4	2000.8.31	通常	超電導磁気浮上輸送システム	岡野 眞、玉田 紀治
*アメリカ	09/651022	2000.8.30	通常	ダイヤモンドpn接合ダイオード及びその作製方法	竹内 大輔、渡辺 幸志*、 大串 秀世、長谷川雅考、 小倉 政彦、小林 直人、 梶村 皓二、山中 貞則*
*イギリス	307456.4	2000.8.30	通常	ダイヤモンドpn接合ダイオード及びその作製方法	竹内 大輔、渡辺 幸志*、 大串 秀世、長谷川雅考、 小倉 政彦、小林 直人、 梶村 皓二、山中 貞則*
*フランス	307456.4	2000.8.30	通常	ダイヤモンドpn接合ダイオード及びその作製方法	竹内 大輔、渡辺 幸志*、 大串 秀世、長谷川雅考、 小倉 政彦、小林 直人、 梶村 皓二、山中 貞則*
*ドイツ	307456.4	2000.8.30	通常	ダイヤモンドpn接合ダイオード及びその作製方法	竹内 大輔、渡辺 幸志*、 大串 秀世、長谷川雅考、 小倉 政彦、小林 直人、 梶村 皓二、山中 貞則*
*ベルギー	307456.4	2000.8.30	通常	ダイヤモンドpn接合ダイオード及びその作製方法	竹内 大輔、渡辺 幸志*、 大串 秀世、長谷川雅考、 小倉 政彦、小林 直人、 梶村 皓二、山中 貞則*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*イスラエル	138173	2000.8.30	通常	ダイヤモンドpn接合ダイオード及びその作製方法	竹内 大輔、渡辺 幸志*、 大串 秀世、長谷川雅考、 小倉 政彦、小林 直人、 梶村 皓二、山中 貞則*
*南アフリカ	2000/4518	2000.8.30	通常	ダイヤモンドpn接合ダイオード及びその作製方法	竹内 大輔、渡辺 幸志*、 大串 秀世、長谷川雅考、 小倉 政彦、小林 直人、 梶村 皓二、山中 貞則*
*アメリカ	09/655869	2000.9.6	通常	適応進化型画像圧縮符号化装置	樋口 哲也、栗田多喜夫、 坂無 英徳、田中 雅晴*
香港	105725.1	2000.9.12	通常	Cu系高温超伝導材料	伊原 英雄、伊原 英雄*
*アメリカ	09/662909	2000.9.15	通常	プロトン伝導性膜、その製造方法及びそれを用いた燃料電池	本間 格、野村 茂樹*、 杉本 俊哉、西川 理*
*カナダ	2319637	2000.9.14	通常	プロトン伝導性膜、その製造方法及びそれを用いた燃料電池	本間 格、野村 茂樹*、 杉本 俊哉、西川 理*
*イギリス	119430.7	2000.9.14	通常	プロトン伝導性膜、その製造方法及びそれを用いた燃料電池	本間 格、野村 茂樹*、 杉本 俊哉、西川 理*
*ドイツ	119430.7	2000.9.14	通常	プロトン伝導性膜、その製造方法及びそれを用いた燃料電池	本間 格、野村 茂樹*、 杉本 俊哉、西川 理*
*フランス	119430.7	2000.9.14	通常	プロトン伝導性膜、その製造方法及びそれを用いた燃料電池	本間 格、野村 茂樹*、 杉本 俊哉、西川 理*
*イタリア	119430.7	2000.9.14	通常	プロトン伝導性膜、その製造方法及びそれを用いた燃料電池	本間 格、野村 茂樹*、 杉本 俊哉、西川 理*
*韓国	2000-54305	2000.9.15	通常	プロトン伝導性膜、その製造方法及びそれを用いた燃料電池	本間 格、野村 茂樹*、 杉本 俊哉、西川 理*
*アメリカ	09/669384	2000.9.26	通常	物体運動追跡手法及び記録媒体	角 保志、富田 文明、 石山 豊*
*アメリカ	09/666608	2000.9.20	通常	トンネル磁気抵抗効果型磁気ヘッド及びその製造方法	湯浅 新治、佐藤 俊彦*
*アメリカ	09/671312	2000.9.28	通常	電磁界観測に基づく地殻内急速運動の予測方法及びその装置	飯高 弘、藤縄 幸雄*、 高橋 耕三*
アメリカ	09/734554	2000.12.13	通常	エピタキシャル複合構造体およびこのものを利用した素子	右田 真司、酒井 滋樹

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
韓国	2000-0076481	2000.12.14	通常	エピタキシャル複合構造体およびこのものを利用した素子	右田 真司、酒井 滋樹
台湾	89125859	2000.12.5	通常	エピタキシャル複合構造体およびこのものを利用した素子	右田 真司、酒井 滋樹
*アメリカ	09/748252	2000.12.27	通常	空間想起補助システム	山本 吉伸
アメリカ	09/750441	2000.12.28	通常	電界効果トランジスタ及びその製造方法	前田 辰郎
アメリカ	09/734180	2000.12.12	通常	金属の酸化物の合成方法	白川 直樹、池田 伸一、 阪東 寛
アメリカ	09/746767	2000.12.26	通常	固有ジョセフソン型の超伝導トンネル接合素子	河西 勇二、酒井 滋樹
アメリカ	09/731789	2000.12.8	通常	ダイヤモンド半導体及び同半導体を用いたダイヤモンド半導体発光素子	大串 秀世、竹内 大輔、 梶村 皓二、渡辺 幸志*
イギリス	310801.6	2000.12.5	通常	ダイヤモンド半導体及び同半導体を用いたダイヤモンド半導体発光素子	大串 秀世、竹内 大輔、 梶村 皓二、渡辺 幸志*
ドイツ	310801.6	2000.12.5	通常	ダイヤモンド半導体及び同半導体を用いたダイヤモンド半導体発光素子	大串 秀世、竹内 大輔、 梶村 皓二、渡辺 幸志*
フランス	310801.6	2000.12.5	通常	ダイヤモンド半導体及び同半導体を用いたダイヤモンド半導体発光素子	大串 秀世、竹内 大輔、 梶村 皓二、渡辺 幸志*
*アメリカ	09/751982	2000.12.29	通常	局所清浄化方法及び局所清浄化加工処理装置	原 史朗
アメリカ	09/749951	2000.12.29	通常	把握データ入力装置	永田 和之
*アメリカ	09/749876	2000.12.29	通常	光触媒発色部材とその製造方法	伊藤日出男、松田 豊稔*
*アメリカ	09/749949	2000.12.29	通常	高融点導伝性酸化物、その製造方法及びその酸化物による高温電気伝導性材料用途	池田 伸一、白川 直樹、 阪東 寛
アメリカ	09/749902	2000.12.29	通常	光電変換素子	高遠 秀尚、下川 隆一
*アメリカ	09/750989	2000.12.28	通常	多チャンネルMRI画像処理を行なうカラー化方法及び装置	村木 茂、中井 敏晴

## (2) 国内特許出願(156件(公開25件) \*共同出願)

出願番号	出願年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*2000-100610	H12.4.3	単極発電機	近藤 潤次*、立石 裕*、新井 和昭、 梅田 政一、我妻 洸
*2000-112693	H12.4.13	薄膜形成方法、薄膜形成装置及び太陽電池	近藤 道雄、松田 彰久、伊藤 憲和*、 渡部 嘉*
*2000-116567	H12.4.18	局所清浄化方法及び局所清浄化加工処理装置	原 史朗
2000-118378	H12.4.19	画像信号処理システム	梶原 利一、高島 一郎、飯島 敏夫
*2000-118886	H12.4.20	液体オゾン生成装置	一村 信吾、黒河 明、川田 正国、 森川 良樹*、宮本 正春*、大石 和城*、 西口 哲也*、花倉 満*
*2000-118887	H12.4.20	オゾン生成装置	一村 信吾、大石 和城*、宮本 正春*、 森川 良樹*、西口 哲也*
*2000-118888	H12.4.20	オゾン生成装置	一村 信吾、川田 正国、大石 和城*、 宮本 正春*、森川 良樹*、西口 哲也*
*2000-118889	H12.4.20	オゾン生成装置	一村 信吾、野中 秀彦、黒河 明、 村上 寛、西口 哲也*、宮本 正春*、 森川 良樹*、大石 和城*、花倉 満*
2000-119394	H12.4.20	光変調回路および光復調回路	鈴木 克弘、清水 三聡、
*2000-124380	H12.4.25	吸着剤併用式放電ガス処理方法	藤原 正純、石田 政義*
*2000-126400	H12.4.26	把握データ入力装置	永田 和之
*2000-135405	H12.5.9	光触媒発色部材とその製造方法	伊藤日出男、松田 豊稔*
2000-140329	H12.5.12	半導体レーザ装置	鈴木 克弘、清水 三聡
*2000-140732	H12.5.12	体伝導聴覚機	中川 誠司、外池 光雄、渡辺 好章*、 細井 裕司*、岩下 義春*、橋本 政一*
2000-153979	H12.5.25	2種類混合気体の濃度測定方法及び濃度測定装置	黒河 明、一村 信吾、野中 秀彦
2000-153981	H12.5.25	非接触型超電導磁気歯車伝達システム	岡野 眞、鶴本 勝夫*、十合 晋一*
2000-156432	H12.5.26	伝熱装置	阿部 宜之
2000-164326	H12.6.1	楕円形の検出方法、検出プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体および検出装置	坂上 勝彦、栗田多喜夫

出願番号	出願年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*2000-166320	H12.6.2	半導体装置の製造方法	福田 憲司、荒井 和雄、趙 元珠*、 小杉 亮治*、鈴木 誠二*
2000-167328	H12.6.5	高感度光検出回路	鈴木 克弘、清水 三聡
*2000-170889	H12.6.7	高融点導伝性酸化物、その製造方法及びその用途	池田 伸一、白川 直樹、阪東 寛
*2000-183286	H12.6.19	半導体単結晶薄膜基板光弁装置	林 豊、山崎 恒夫*、田口 雅明*、 矢部 悟*、小島 芳和*、鷹巣 博昭*、 高野 隆一*、鈴木 宏*、神谷 昌明*
2000-191127	H12.6.26	対象物体の位置・姿勢算出方法及び観測カメラの位置・姿勢算出方法	喜多 泰代、喜多 伸之
*2000-193525	H12.6.27	半導体発光素子	岩田 拓也、仁木 栄、 ポール ジェームス フォンス、 山田 昭政、松原 浩司、中原 健*
2000-194345	H12.6.28	脳スライス模型	山口 雅彦、外池 光雄

2) 取得

(1) 外国特許権(22件、6ヶ国、\*共有)

国名	特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*アメリカ	5633043	1997.5.27	薄膜製造方法および装置	守谷 哲郎、平賀 隆*
*イギリス	671219	1999.4.28	薄膜製造方法および装置	守谷 哲郎、平賀 隆*
*ドイツ	671219	1999.4.28	薄膜製造方法および装置	守谷 哲郎、平賀 隆*
*オランダ	671219	1999.4.28	薄膜製造方法および装置	守谷 哲郎、平賀 隆*
*アメリカ	6020595	2000.2.1	冷電子放出素子	伊藤 順司、金丸 正剛
*韓国	254838	2000.2.8	全光型光素子	守谷 哲郎、平賀 隆*、 田中 教雄*、上野 一郎*
*アメリカ	6028954	2000.2.22	画像処理方法及びその装置	富田 文明、高橋 裕行*
*アメリカ	6040200	2000.3.21	平板型光弁駆動用半導体装置	林 豊、神谷 昌明*、 小島 芳和*、鷹巣 博昭*
*アメリカ	6065780	2000.5.23	防振機能を備えた真空装置用継手	廣島 洋

国名	特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*フランス	2760893	2000.5.26	電界放射型カソード	伊藤 順司、金丸 正剛、 伊藤 茂生*、新山 剛宏*、 富田 正晴*、鹿川 能孝*、 井上 彰*
*韓国	264347	2000.5.29	薄膜製造方法および装置	守谷 哲郎、平賀 隆*
*アメリカ	6071338	2000.6.6	ピスマス構成元素に含む多元系酸化物薄膜の結晶成長法	酒井 滋樹、右田 真司*
*アメリカ	6108094	2000.8.22	極微小顕微鏡分光装置	谷 俊朗、横山 浩、 マーチン バッハ*
*アメリカ	Re.36836	2000.8.29	平板型光弁駆動用半導体装置	林 豊、神谷 昌明*、 小島 芳和*、鷹巣 博昭*
*アメリカ	6127054	2000.10.3	発電方法および装置	安藤 祐司、田中 忠良、 土井 卓也、高島 工
*アメリカ	6132816	2000.10.17	ダイヤモンド単結晶薄膜製造方法及び装置	竹内 大輔、大串 秀世、 梶村 皓二、渡辺 幸志*
*ドイツ	696814	2000.11.8	電界放出型電子放出素子およびその製造方法	伊藤 順司、植松 隆彦*、 了戒 洋一*、西澤 正人*、 松崎 一夫*
*フランス	696814	2000.11.8	電界放出型電子放出素子およびその製造方法	伊藤 順司、植松 隆彦*、 了戒 洋一*、西澤 正人*、 松崎 一夫*
*イギリス	696814	2000.11.8	電界放出型電子放出素子およびその製造方法	伊藤 順司、植松 隆彦*、 了戒 洋一*、西澤 正人*、 松崎 一夫*
*ドイツ	19810551	2000.11.30	フェムト秒超短可視光パルスによるテラヘルツ域誘電分散決定方法	河島 整、佐々木史雄、 小林 俊介、谷 俊朗
*台湾	118314	2000.12.5	電界放射型カソード	伊藤 順司、金丸 正剛、 伊藤 茂生*、新山 剛宏*、 富田 正晴*、鹿川 能孝*、 井上 彰*
*アメリカ	6163107	2000.12.19	電界放射型カソード	伊藤 順司、金丸 正剛、 伊藤 茂生*、新山 剛宏*、 富田 正晴*、鹿川 能孝*、 井上 彰*

## (2) 国内特許権 (80件、\*共有)

出願番号	出願年月日	公示番号	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*特 2892587	H11. 2.26		電界放出素子及びその製造方法	伊藤 順司、 金丸 正剛、 伊藤 茂生*、 渡辺 照男*、 落合 久隆*
*特 2961229	H11. 8.06		ラジオ波磁場強度の勾配を利用する磁気共鳴イメージング装置	服部 峰之、 清水 秀明、 守谷 哲郎
*特 2975942	H11. 9.10		アモルファスシリコン系薄膜の製法	松田 彰久、 戸田 誠*、 藤田 幸治*、 真嶋 訓志*
*特 3005625	H11.11.26		光物性評価方法	守谷 哲郎、 平賀 隆*
*特 3012517	H11.12.10		電子放出素子及びその製造方法	金丸 正剛、 伊藤 順司、 蒲生 秀典*
*特 3030309	H12. 2.10		薄膜製造装置	守谷 哲郎、 平賀 隆*
*特 3032805	H12. 2.18		高い第三次光非線形係数を有するJ会合体薄膜、それを用いた光学素子及びその製造方法	周 豪慎、 本間 格
*特 3051884	H12. 4. 7		積層型超電導ケーブル	近藤 潤次、 石井 格、 山口 浩、 新井 和昭、 海保 勝之
*特 3051915	H12. 4. 7		インピーダンス可変型超電導限流器	玉田 紀治、 岡野 眞
*特 3051916	H12. 4. 7		磁束バランス型超電導限流器	玉田 紀治、 岡野 眞
*特 3051930	H12. 4. 7		ガス励起装置	奥田 功
*特 3051936	H12. 4. 7		画像解析方法	河井 良浩、 富田 文明、 高城 英誌*、 石山 豊*
*特 3054681	H12. 4.14		画像処理方法	角 保志、 富田 文明、 石山 豊*
*特 3054682	H12. 4.14		画像処理方法	角 保志、 富田 文明、 石山 豊*
*特 3054695	H12. 4.14		結晶方位観察法及び結晶方位可視化装置	石田 夕起、 吉田 貞史、 奥村 元、 高橋 徹夫
*特 3055721	H12. 4.14		左、右カメラの撮像画像の対応点検索方法	富田 文明、 佐藤 淳*

出願番号	出願年月日	公示番号	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*特 3057342	H12. 4.21		固体電解質燃料電池	奥尾 隆保、内山 太、 塚本 孝一、加賀 保男、 堀内 秀雄、金澤 基*
*特 3059972	H12. 4.28		有機系光学薄膜の製造法とその装置	守谷 哲郎、田中 教雄*、 平賀 隆*
*特 3060015	H12. 4.28		形状記憶合金を用いた姿勢制御駆動装置及び 形状記憶合金の劣化状態の診断方法	岩田 敏彰、村上 寛
*特 3061614	H12. 4.28		カラー画像画質改善方法及び装置	加藤 俊一、小林 裕一*
*特 3062747	H12. 5.12		磁気抵抗効果を有する酸化物薄膜及びその製 造方法	塚本 孝一、柳澤 武、 沈 鴻烈*
*特 3062754	H12. 5.12		熱電発電モジュール	高澤 弘幸、山本 淳、 太田 敏隆
*特 3069584	H12. 5.26		薄膜作製装置	清水 貴思
*特 3069671	H12. 5.26		酸、アルカリ度の測定法	野崎 健、浜本 修*
*特 3072299	H12. 6. 2		有機系光学材料とその成形製造方法	守谷 哲郎、田中 教雄*、 平賀 隆*
*特 3072326	H12. 6. 2		半導体単結晶薄膜基板光弁装置とその製造方法	林 豊、山崎 恒夫*、 田口 雅明*、矢部 悟*、 小島 芳和*、鷹巣 博昭*、 高野 隆一*、鈴木 宏*、 神谷 昌明*
*特 3076835	H12. 6.16		超伝導サンプリング測定回路	青柳 昌宏、赤穂 博司、 仲川 博、佐藤 弘
*特 3076836	H12. 6.16		レーザー光集光照射装置	松嶋 功
*特 3076841	H12. 6.16		実環境対応型ロボットの教示プログラム作成 方法	音田 弘、小笠原 司、 比留川博久、北垣 高成、 中村 晃、築根 秀男
*特 3076843	H12. 6.16		プラズマビーム生成装置	木山 浩子
*特 3079211	H12. 6.23		治療用 中間子照射方法	富增多喜夫、河合 正之*、 大脇 清人*



特許番号	登録年月日	公示番号	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*特 3079215	H12. 6.23		電界効果装置を動作させるための方法	黒沢 格、仲川 博、 青柳 昌宏、前澤 正明
*特 3079256	H12. 6.23		結晶成長方法	荒井 和雄、吉田 貞史、 山口 博隆、西澤 伸一
*特 3079268	H12. 6.23		組立式円筒直列型固体電解質燃料電池	奥尾 隆保、加賀 保男、 門馬 昭彦、堀内 秀雄*、 金澤 基*、藤井 弘二*
*特 3079275	H12. 6.23		複数物体を分割する画像処理方法および装置	市村 直幸
*特 3079352	H12. 6.23		NbN 電極を用いた真空気密素子	仲川 博、高田 進、 伊藤 茂生*、渡辺 照男*、 円谷 和彦*、平田 義彦*
*特 3081889	H12. 6.30		レーザパルス幅圧縮方法と装置	高橋 栄一、松本 裕治、 大和田野芳郎
*特 3081902	H12. 6.30		磁場検出回路	桐生 昭吾、清水 信宏*、 千葉 徳男*
*特 3081914	H12. 6.30		III族窒化物半導体膜の成長方法	奥村 元、吉田 貞史
*特 3084395	H12. 7. 7		半導体薄膜の堆積方法	林 豊、山中 光之
*特 3084400	H12. 7. 7		超伝導放射線ピクセル検出器	仲川 博、青柳 昌宏、 佐藤 弘、赤穂 博司、 アントニオ エスポシト*、 ピットリオ パルミエリ*
*特 3084407	H12. 7. 7		光ファイバエンコーダ	土田 英実、塩沢 精治*
*特 3084408	H12. 7. 7		光ファイバ削減方法	土田 英実、塩沢 精治*
*特 3086452	H12. 7. 7		義肢用可動指、その可動指を用いた義手、およびその可動指用制御装置	樋口 哲也、原田 証英*
*特 3086906	H12. 7.14		電界効果トランジスタ及びその製造方法	坂本 邦博
*特 3089407	H12. 7.21		太陽電池薄膜の作製方法	仁木 栄、山田 昭政、 ポール ジェームス フォンス、 大柳 宏之
*特 3091853	H12. 7.28		全光フェムト秒光変調方法およびその装置	小林 俊介、佐々木史雄
*特 3094091	H12. 8. 4		宇宙ロボットの制御装置	戸田 義継、福田 靖*

特許番号	登録年月日	公示番号	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*特 3094104	H12. 8. 4		超電導磁気浮上輸送システム	岡野 眞、 玉田 紀治
*特 3096732	H12. 8.11		画像処理方法、画像処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体及び画像処理装置	斉藤 泰一、 山田 博三、 坂上 勝彦
*特 309905	H12. 8.18		分流器	米崎 源太
*特 3099065	H12. 8.18		真空蒸着装置	小倉 睦郎、 福島 正和
*特 3103888	H12. 9. 1		有機・無機複合材料を用いた高温領域プロトン伝導性薄膜及びその製造方法	本間 格
*特 3106181	H12. 9. 8		放電吸引式ガス処理方法	藤原 正純、 谷本 充司、 石田 政義*
*特 3106189	H12. 9. 8		静圧流体軸受	岡野 眞、 十合 晋一*、 高藤 直幸*
*特 3111220	H12. 9.22		配向性単層強誘電体酸化物薄膜およびその製造方法並びに該強誘電体薄膜を用いたスイッチング素子	酒井 滋樹、 太田 裕之
*特 3113914	H12. 9.29		半導体単結晶薄膜基板光弁装置	林 豊、 山崎 恒夫*、 田口 雅明*、 矢部 悟*、 小島 芳和*、 鷹巣 博昭*、 高野 隆一*、 鈴木 宏*、 神谷 昌明*
*特 3118562	H12.10.13		超電導集積回路構造及びその製造方法	青柳 昌宏、 仲川 博
*特 3125046	H12.11. 2		ダイヤモンド単結晶薄膜製造方法	竹内 大輔、 大串 秀世、 梶村 皓二、 渡辺 幸志*
特 3128560	H12.11.17		挿入光源のビーム軸アライメント調整装置	山崎 鉄夫*、 山田家和勝、 清 紀弘、 横山 稔*、 河合 正之*、 濱田 信治*
*特 3128572	H12.11.17		超伝導集積回路チップ用ボンディングパッドの構造	青柳 昌宏、 仲川 博、 黒沢 格、 前澤 正明
*特 3131631	H12.11.24		画像表示装置	伊藤 順司、 金丸 正剛、 松川 貴、 高松 範幸*
*特 3131632	H12.11.24		超伝導メモリセル及びこれを用いた超伝導メモリ装置	仲川 博、 高田 進*

特許番号	登録年月日	公示番号	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*特 3131909	H12.11.24		超電導応用限流装置	大西 利只、市川 路晴*、 門 裕之*、渡辺 泰夫*
*特 3135823	H12.12. 1		冷電子放出素子及びその製造方法	伊藤 順司、金丸 正剛、 平野 貴之*
*特 3138705	H12.12.15		ダイヤモンドpn接合ダイオードおよびその作製方法	竹内 大輔、渡辺 幸志*、 大串 秀世、長谷川雅考、 小倉 政彦、小林 直人、 梶村 皓二、山中 貞則*
*特 3138724	H12.12.15		反応解析法及び装置	金成 克彦、小沢 丈夫*
*特 3143670	H13. 1. 5		酸化薄膜形成方法	荒井 和雄、吉田 貞史、 野中 秀彦、一村 信吾、 黒河 明
*特 3143679	H13. 1. 5		電子放出素子及びその製造方法	金丸 正剛、伊藤 順司、 蒲生 秀典*、石崎 守*
*特 3148982	H13. 1.19		半導体装置及びその製造方法	荒井 和雄、吉田 貞史、 奥村 元、永井 清子、 関川 敏弘、福田 憲司*
*特 3151488	H13. 1.26		スイッチング装置	林 豊、友成 恵昭*、 阪井 淳*、柿手 啓治*
*特 3155979	H13. 2. 9		嗅覚認識判定装置	外池 光雄、吉村 真一*
*特 3163340	H13. 3. 2		銅酸化物系導電性セラミックスの製造方法	伊原 英雄、寺田 教男、 城 昌利、平林 正之、 矢澤 一郎*、湊 孝夫*
*特 3163370	H13. 3. 2		レドックス電池	金子 浩子、根岸 明、 野崎 健、佐藤 完二*、 中島 正人*
*特 3163344	H13. 3. 2		無反射終端交直流変換器における終端側抵抗値の調整	米崎 源太
*特 3165822	H13. 3. 9		半導体量子細線デバイス	清水 美聡、小倉 睦郎、 鍛冶 良作、中川 格、 向井 誠二
*特 3165824	H13. 3. 9		情報共有装置、その情報提示方法および記録媒体	脇田 優仁

特許番号	登録年月日	公示番号	発明の名称	発明者( *当所職員以外)
特 3170585	H13. 3.23		冷電子放出素子	伊藤 順司、 金丸 正剛
*特 3170599	H13. 3.23		プログラマブルLSIおよびその演算方法	樋口 哲也、 村川 正宏*
*特 3172767	H13. 3.30		選択的ガス排気方法	平野 洋一

(3) 実施許諾( \*本年度新規契約、+本年度終了契約、\*\*共有または共同出願)

登録番号等	発明等の名称		
特 1467113	他 3 件	管内移動装置	技振協 [(株)シーエックスアール]
特 1774152	他 2 件	メサ型ホトダイオード**	技振協 [浜松ホトニクス(株)]
実 2056602		超伝導の教習具	技振協 [島津理化器械(株)]
+特 1620635		媒体中の浮遊粒子からの情報の光学的測定装置	技振協 [三菱電線工業(株)]
特 2747542		コンデンサー負荷方式太陽電池IVカーブトレーサー**	技振協 [英弘精機(株)]
+特 1262352	他 1 件	半導体中の深い不純物準位の測定方法	技振協 [(株)堀場製作所]
特 2754214		光パルスの周波数チャープ補償ができる誘電体多層膜**	技振協 [日本真空光学(株)]
特 2098410		凍結方法及び装置**	技振協 [(株)エイコーエンジニアリング]
特 1791865		オゾンビーム発生装置	技振協 [(株)鈴木商館]
特 2982814	他 1 件	適応学習型汎用画像計測方法**	技振協 [(株)応用計測研究所]
実 2512589	他 4 件	半導体不揮発性記憶装置**	技振協 [シチズン時計(株)]
特 1685405		強磁性化合物およびその薄膜製造方法	技振協 [並木精密宝石(株)]
特 2134830	他 1 件	圧電素子微動機構**	技振協 [セイコーインスツルメンツ(株)]
特 1633054	他 1 件	結晶成長膜厚制御法	技振協 [(株)日本ピーテック]
特 2838191		レーザビーム検出器	技振協 [日本メクトロン(株)]
特 2053788		非線形正規化方法	技振協 [日本ヒューレットパッカード(株)]
特 1791865		オゾンビーム発生装置	技振協 [バキュームプロダクツ(株)]
特 2071918	他 1 件	低エネルギー荷電粒子ビームパルス化装置	技振協 [トヤマ(株)]
特 2600114		ノイズに強い正確な楕円近似による計測方法	技振協 [(株)モリタ製作所]
特 9-103915	他 1 件	偏光子およびその製造方法**	技振協 [ランテクニカルサービス(株)]
特 1681183		非晶質太陽電池**	技振協 [旭硝子(株)]
特 1681183		非晶質太陽電池**	技振協 [日本板硝子(株)]
特 2053792	他 2 件	プローブ電極	技振協 [(有)筑波物質情報研究所]
*特 1681183		非晶質太陽電池**	技振協 [鐘淵化学工業(株)]
*特 2879099		抽象構分木処理方法、抽象構分木処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、抽象構分木データを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、及び、抽象構分木処理装置**	(株)知識情報研究所
*実 2509705	他 3 件	液体ヘリウム補給装置**	(株)フジヒラ

## 2.3 検定・検査・依頼試験等

## 2.3.1 型式承認

## (1) 型式承認申請件数

種 類	承認の別	件 数	手 数 料	備 考
普通騒音計	新規	7	計量法第158条第1条第5号( )書きの規定により 手数料は納付しないものである。	
精密騒音計	新規	2	"	

## (2) 型式承認状況

型式承認 番号	承認 年月日	申 請 者	種 類	型 式	能 力	製 造 者	備 考
S - 57	12.5.12	長野計器株式会社	普通騒音計	2075	30dB ~ 130dB 20Hz ~ 8000Hz	長野計器株式会社 丸子電子機器工場	
S - 58	12.8.21	株式会社アコー	普通騒音計	6226	28dB ~ 130dB 20Hz ~ 8000Hz	株式会社アコー 宮崎技術研究所 工場	
S - 59	12.12.15	電子測器株式会社	普通騒音計	TYPE 1051B	30dB ~ 130dB 20Hz ~ 8000Hz	電子測器株式会社 本社工場	
S - 60	12.12.15	電子測器株式会社	普通騒音計	556A	30dB ~ 130dB 20Hz ~ 8000Hz	電子測器株式会社 本社工場	
F - 39	12.12.15	株式会社アコー	精密騒音計	6224	27dB ~ 130dB 20Hz ~ 125000Hz	株式会社アコー 宮崎技術研究所 工場	
S - 61	13.2.23	リオン株式会社	普通騒音計	NA-27A	28dB ~ 130dB 20Hz ~ 8000Hz	リオン株式会社	
S - 62	13.2.23	リオン株式会社	普通騒音計	NL-20	28dB ~ 130dB 20Hz ~ 8000Hz	リオン株式会社	
S - 63	13.2.23	リオン株式会社	普通騒音計	NL-21	28dB ~ 130dB 20Hz ~ 8000Hz	リオン株式会社	
F - 40	13.2.23	リオン株式会社	精密騒音計	NL-31	28dB ~ 130dB 20Hz ~ 125000Hz	リオン株式会社	

## 2.3.2 基準器検査

## (1) 基準器検査実施状況

種 類	申 請	検 査 個 数		備 考		
		個 数	手 数 料		合 格	不 合 格
騒音基準器	基準静電型マイクロホン	14	1,003,800	14	0	
計		14	1,003,800	14	0	

## (2) 検定機関が検定等に用いる基準器の検査状況

種 類	種 類	申請 個数	検査個数		備 考	
			合 格	不 合 格		
財団法人 日本品質保証機構	騒音基準器	基準静電型マイクロホン	10	10	0	
東京都計量検定所	"	"	2	2	0	
計			12	12	0	

### 2.3.3 特定標準器による校正業務実施状況

#### (1) 特定副標準器校正業務

種 類	受付件数	備 考
電気量	6	
高周波電圧・電力 ・レーザーパワー	9	
測光・放射量	0	
照射線量	0	
音圧レベル	0	
計	15	

#### (2) 特定二次標準器校正業務

種 類	受付件数	手 数 料
電気量	6	6,643,200
照射線量	10	4,948,000
放射能	9	403,000
計	25	11,994,200

### 2.3.4 依頼試験業務

#### (1) 依頼試験受付状況

種 類	個 数	手 数 料
電気標準器類	6	823,800
高周波計測器類	0	0
副標準用電離真空計 管球	0	0
測光標準器及び測光 器類	10	2,356,350
放射線用品類	22	2,028,600
音響標準器	0	0
計	38	5,208,750
複本下付申請		
総 計	38	5,208,750

#### (2) 工業技術院の依頼により処理した 依頼試験の受付状況

種 類	個 数
電気標準器類	3
高周波計測器類	2
放射線計測器類	14
計	19

## 11 . 資 源 環 境 技 術 總 合 研 究 所

資源環境技術総合研究所年報  
平成12年度

目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	8
1.2 土地・建物 .....	13
1.3 会 計 .....	14
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	14
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	16
1.3.3 歳入徴収 .....	22
1.4 職 員 .....	23
1.4.1 職能別職員 .....	23
1.4.2 級 別 職 員 .....	24
2. 業 務 .....	25
2.1 試験研究業務 .....	25
2.1.1 特別研究 .....	25
1) 特別研究 .....	25
2) 国際特定共同研究 .....	31
3) 鉱山保安技術 .....	32
4) 中小企業対策技術 .....	32
5) 原子力平和利用技術 .....	33
6) 公害防止技術 .....	33
7) 国際産業技術研究事業 .....	38
8) 標準情報 .....	39
9) 国立研究所における分野融合型重点研究開発 .....	39
2.1.2 経常研究 .....	39
2.1.3 重要技術の競争的研究開発 .....	57
2.1.4 エネルギー需給構造高度化技術開発評価 .....	58
2.1.5 科学技術振興調整費による研究 .....	63
2.1.6 地球環境関連技術研究開発 .....	67
2.1.7 そ の 他 .....	72
1) そ の 他 .....	72
2) 共同研究 .....	76
2.2 試験研究成果 .....	94
2.2.1 発 表 .....	94
1) 誌上発表 .....	94
2) 口頭発表 .....	126
2.2.2 工業所有権 .....	175
1) 出 願 .....	175
2) 取 得 .....	189
3) 実施許諾 .....	190
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	191
2.3.1 検定・依頼試験・分析 .....	191
2.3.2 設備使用等 .....	192
2.4 主要試験研究施設・設備 .....	192
2.5 図 書 .....	197



2.5.1	蔵書	197
2.6	広報	198
2.6.1	刊行物	198
2.6.2	主催行事	198
2.6.3	報道	200
	1) 新聞記事等	200
	2) テレビ・ラジオ	203
2.7	対外活動	204
2.7.1	国際研究交流	204
	1) 国際共同研究	204
	2) 国際会議出席	206
	3) 在外研究	214
	4) 海外技術指導	217
	5) 海外研修	217
	6) 海外研究動向調査	218
	7) 私費渡航	224
	8) 招へい研究員	225
	9) 客員研究員	230
	10) 受入研究員	232
	11) JICA個別研修	233
	12) JICA集団研修	233
2.7.2	国内研究交流	234
	1) 官民連帯共同研究	234
	2) 共同研究	234
	3) 受託研究	240
	4) 招へい研究員	241
	5) 派遣研究員	242
	6) 受入研究員	243
	7) 院内派遣研究員	243
	8) 院内派遣研究員受入	243
	9) 工業技術連絡会議資源環境連合部会	244
2.7.3	技術指導・技術相談	245
	1) 受託出張	245
	2) 技術指導	245
	3) 技術相談	248
2.7.4	見学	248
	1) 国内	248
	2) 国外	251
2.8	表彰・学位取得	253
2.8.1	表彰	253
	1) 外部からの表彰	253
	2) 資源環境技術総合研究所表彰規定に基づく表彰	253
	3) 通商産業省永年勤続者等表彰規定に基づく表彰	254
2.8.2	学位取得	254

# 資源環境技術総合研究所

National Institute for Resources and Environment

名 称	所 在 地	電話番号	所属部課 (H13.3.31)
資源環境技術総合研究所	〒305-8569 茨城県つくば市小野川 16番の3	(0298) 61-ダイヤルイン 代 表 8100 企画室 8100 庶務課 8123 業務課 8113 技術交流推進センター8105 FAX. 8118	企画室、主席研究官、総括 研究調査官、総務部(庶務 課、会計課、業務課、国際 研究協力室)、温暖化物質 循環制御部、熱エネルギー 利用技術部、大気環境保 全部、水圏環境保全部、環 境影響予測部、エネルギー 資源部、素材資源部、地核 工学部、安全工学部、産学 官連携推進センター
北海道石炭鉱山技術試験 センター	〒003-0029 北海道札幌市白石区 平和通3丁目北1番25号	(011) 861-2191 [代表] FAX. (011) 864-3469	
九州石炭鉱山技術試験 センター	〒822-0002 福岡県直方大字頓野1541	(09492) 6-5511 [代表] FAX. (09492) 6-5518	
九州石炭鉱山技術試験 センター碓井分室	〒820-0505 福岡県嘉穂郡碓井町西郷 1142	(0948) 62-2057 [代表] FAX. (0948) 62-5280	

## 1. 総 説

21世紀を迎え、我々人間の活動に起因する環境問題が深刻な問題となっている。これら環境問題は、NO<sub>x</sub>、ダイオキシン、内分泌攪乱物質等、我々の身近における問題から大気中の二酸化炭素増加による地球温暖化の問題まで空間的・時間的に種々のスケールの問題が発生している。一方で、これら環境問題はエネルギー・資源消費とも密接に関連しており、エネルギー・資源と環境の問題の多くは表裏一体のものといえる。従って、今後の持続的発展のためには、循環型経済社会システムの構築および地球環境保全に配慮したエネルギー・資源の安全供給と効率的な消費に向けた技術開発の果たすべき役割は大きい。

資源環境技術総合研究所は21世紀における「地球環境の創造」と「持続的発展」を図るため、資源・エネルギーの循環・再生、環境との共生を基本原理とする「エコロジー」の概念と科学技術の「テクノロジー」が融和した新しい技術理念として「エコテクノロジー」を提唱して来た。この「エコテクノロジー」の創造のためには、環境への負荷を最小としつつエネルギー・資源を最大限効率的に活用することが重要であり、一方で技術開発による環境負荷物質の排出を把握し、その環境中での挙動を解明し、将来に対する影響を予測・評価することが必要である。このため、当所では 資源・エネルギー最大利用 (Maximum Energy and Resources Utilization ; MERU) 技術、 環境負荷最小 (Minimum Environmental

Impact ; MEI) 技術、 環境影響評価 (Technology for Impact Assessment ; TIA) 技術の3分野に関する広範な研究を進めて来た。

のMERU技術に関しては、メタンハイドレート、地熱、石炭、バイオマス等の資源の開発や効率的利用、循環型社会を目指した廃棄物の高効率再資源化、高効率燃焼技術等についての研究を行っている。のMEI技術に関しては、光や触媒を利用したCO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、有害化学等の環境負荷物質の低減・処理、燃焼に伴うダイオキシン類の発生メカニズムの把握、CO<sub>2</sub>の化学的有効利用や海洋への固定等、環境負荷物質の測定や挙動解明等の研究を進めている。更に、のTEI技術に関しては、我々の周辺に広く存在する化学物質の環境安全評価・管理、CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SPM等の環境負荷物質による環境影響評価や工業製品の製造・使用・廃棄による環境影響を評価するライフサイクルアセスメント手法の開発等の研究を行っている。

上述した広範な研究は工業技術院、通商産業、環境庁、科学技術庁の各種予算制度の基に行われている。ここ数年見られる特別研究費が大きな伸びは、産業等人間の活動に起因する地球環境問題の対策技術の研究を推進するために各省連携グリーンテクノロジー枠が平成9年度から新設されたためである。また、工業技術院内の研究に競争的要素を取り入れるものとして、各研究所からの提案を外部有識者による評価により採択する「競争的研究開発費」も平成9年度から新設されている。

平成12年度は、前年度までの継続テーマも含め指定研究18テーマ、特別研究58テーマ、環境庁関連で19テ

ーマ、科学技術庁関連で21テーマ、経常研究で93テーマの研究を実施した。さらに、「有害化学物質の発生・曝露機構及び環境負荷低減に関する研究」がミレニアム特別研究枠として平成11年度に引き続き実施された。

資源環境技術総合研究所は、80年の歴史を閉じ、平成13年4月から他の工業技術院14研究所とともに新たに産業技術総合研究所として生まれ変わることになっている。当所の研究分野は、主として、エネルギー利用研究部門、環境管理研究部門、環境調和技術研究部門、地圏資源環境研究部門、化学物質リスク管理研究センター、

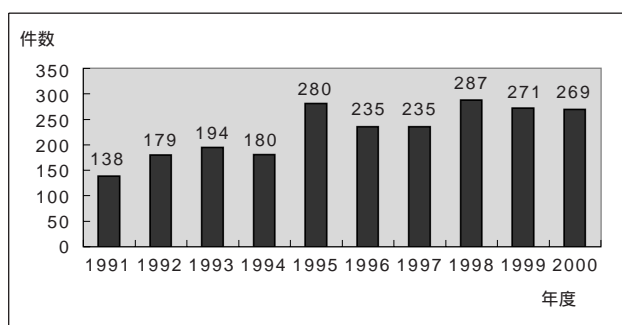
ライフサイクルアセスメント研究センター、深部地質環境研究センターへ再編されることになっている。予算面では、特別研究、経常研究およびミレニアム特別枠による研究は交付金で行う研究として実施され、指定研究は経済産業省からの、また他省庁予算による研究は当該省庁からの委託研究として実施されることになっている。

資源環境技術総合研究所で実施して来た、環境を考慮した我が国の産業の健全な発展に資する研究が、産業技術総合研究所の研究として大きく発展することが期待されている。

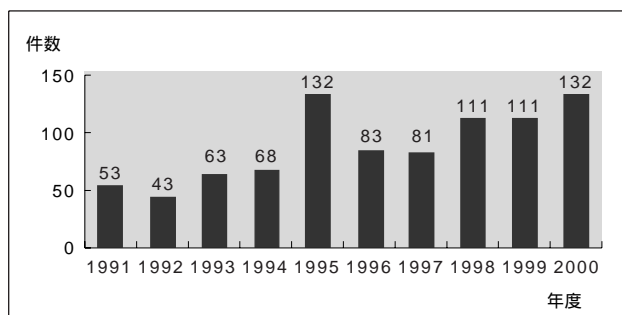
表. 制度別研究予算の推移

(単位: 百万円)

	平成4年度	平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度
エネルギー・環境技術	294	288	239	235	249	283	276	286	297
大型工業技術(産技)	98	88	73	67	50	11	13	10	
特別研究費	169	175	170	170	190	236	804	475	547
競争的研究開発費						170	112	122	113
官民連帯共同研究費	24	14	17	20	45	23	18		
公害防止等試験研究費	401	427	423	456	412	362	355	376	366
原子力研究費	23	18	21	23	23	25	23	22	26
国際協力関係費	26	22	31	39	47	65	78	56	70
環境研究総合推進費	59	55	177	191	229	131	85	83	112
科学技術庁振興調整費			133	122	133	135	230	235	193
経常研究費	369	381	349	352	354	364	376	416	419
維持管理費	218	215	144	156	158	177	399	312	311
人件費	2,465	2,474	2,467	2,471	2,520	2,566	2,586	2,624	2,599



国際交流の実績(派遣件数)



国際交流の実績(招へい件数)

平成12年度研究課題

特別研究

1) 特別研究

〔環境・資源・エネルギー技術〕

- ・環境浄化機能を有する組み換え植物の創出とそれによる有害化学物質分解に関する基礎的研究 PD015-0003
- ・生物活性阻害物質を含む廃水を対象とした生物学的新規窒素除去技術の開発に関する研究 PD016-0002
- ・ガス貯蔵を目的とした炭素材料の調製に関する研究 PF017-0002
- ・水素回収型化学プロセスの開発 PA004-9902
- ・ガス発生剤の性能評価と環境影響に関する研究 PI003-9801
- ・GLAD PH010-9801
- ・2次元結晶を利用した微空間創製と環境浄化機能の研究 PG010-9801

・北太平洋での人間活動起源CO <sub>2</sub> の見積もりに関する研究	PE010-9801	処理と再資源化技術の開発研究	
・有機物からの高効率水素製造(HyPr-RING)	PB010-9801	5) 原子力平和利用技術	MI001-9600
・潜熱長期蓄熱・熱利用技術	PB001-9801	・放射性廃棄物地層処分環境下での応力腐食割れ挙動とその抑止技術に関する研究	
・地中ユニットの長期熱安定性の研究開発	PH001-9801	・放射化コンクリート構造物の環境低負荷解体に関する研究	MI002-0004
・地盤安定性の評価技術に関する研究	PI001-9801	6) 公害防止技術	
・微細藻類の代謝反応を利用したバイオ発電技術の高効率化に関する研究	PA002-9801	・マイクロ波を利用した有害大気汚染物質の処理に関する研究	VC012-9600
・常温水酸化反応による天然ガス等のアルコール転換に関する研究	PF002-9801	・コジユネ用内燃機関のNO <sub>x</sub> 低減化に関する研究	VB004-9700
・環境調和型高性能フィルターの開発	PI007-9801	・低温作動型触媒を用いたディーゼル排出粒子状物質の低減に関する研究	VC015-9701
・廃棄物焼却に伴うダイオキシン類の生成抑制	PB007-9801	・媒体循環燃焼法を用いた芳香族化合物や窒素化合物を含む燃料からの有害物質排出抑制に関する研究	VB005-9801
・土着分解微生物の活性化によるダイオキシン汚染環境の高度浄化に関する研究	PD007-9801	・ベンゼン排出量低減に関する総合研究	VC006-9802
・再生可能分別不要型プラスチック原料の製造技術に関する研究	PF009-9801	・新規化学物質を含む無機系産業廃水の複合処理システムに関する研究	VD002-9700
・廃棄物粒子に対する分離法の研究	PG018-9801	・機能性凝集剤によるフッ素および重金属排水の処理に関する研究	VD008-9901
・エントロピー等の概念を用いたりサイクルシステムの総合評価法開発〔官民連帯国際共同研究事業〕	PG019-9801	・排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究	VD007-9901
・光クリーン技術を用いた省エネルギー環境浄化システムの開発	AA005-9800	・表面処理工程廃液の減量化技術開発のための研究	VG009-9902
・重質炭化水素資源の分解技術に関する研究	AF010-9900	・海域攪乱が内湾生物環境に与える影響評価技術に関する研究	VE016-9600
・海外炭燃焼装置における高度炉内脱硫・脱硝技術に関する研究〔知的基盤研究〕	AB009-9901	・高速嫌気性消化法を利用した食品工場からの廃棄物処理技術に関する研究	VA001-9600
・超水分子の化学〔ツイン研究機関制度〕	PC014-0000	・産業廃棄物処分における化学物質安全管理技術に関する研究	VI003-9700
・ツイン研究機関制度	JH018-0002	・廃棄物焼却により生成するダイオキシン抑制技術の研究	VB013-9902
2) 国際特定共同研究事業		・産業起源内分泌攪乱物質の環境複合毒性検出システムの開発と動態予測モデルの作成に関する研究	VD010-9903
・CO <sub>2</sub> フラックス野外観測手法の開発と森林CO <sub>2</sub> 吸収能の推定への応用	JE015-0002	・GISによる騒音源周辺環境を考慮した騒音伝搬予測に関する研究	VI022-0004
・NIRE-GRADシステムによる二酸化炭素の海洋処分技術	JH002-9800	・動的磁気特性を利用した排ガス処理技術の開発に関する研究	VG021-0003
・産業関連内分泌攪乱物質の高感度分析システムの開発	JD014-0002	・内分泌攪乱物質等の有害化学物質の簡易・迅速・自動分析技術に関する研究	VD020-0003
・適用範囲別ライフサイクルアセスメント手法の開発	JF016-0002		
3) 鉱山保安技術		7) 国際産業技術研究事業	
・鉱山保安技術研究	UI,UK,UJ001-9901	・未利用植物資源の高次利用による有用ケミカルズ製造抽出に関する研究	TA013-0002
4) 中小企業対策技術		・ライフサイクルアセスメント(LCA)による金属製品の環境負荷評価に関する研究	TF014-0000
・廃プラスチックの再利用技術に関する研究	IG001-9800		
・高温・高圧流体を利用した廃棄物の	IG002-9901		

する共同研究		・高粘性流体を利用した蓄熱の研究	NB032-9800
・東アジアにおける酸性雨に関する研究	TE012-9600	・融灰燃焼における熱・物質移動過程の研究	NB033-0003
8) 標準情報		・商用航空機排出ガス及びエアロゾルの成層圏大気化学への影響の研究	NC016-9901
・A E 技術による地下応力測定試験の標準化に関する研究	J1017-0000	・酸化鉄コロイド触媒の調製法と活性評価の研究	NC021-0002
9) 国立研究所における分野融合型重点研究開発		・新生石炭表面の構造と反応性	NF020-9601
・有害化学物質の発生・曝露機構及び環境負荷低減に関する研究	PD013-0003	・アスファルテンの物理的・化学的構造と反応特性	NF041-9801
<b>経常研究</b>		・燃料油の選択的酸化脱硫	NF032-9902
1) 安全・保安技術		・低品位炭の改質プロセスの開発	NF031-9902
・汎用化学物質の環境排出と曝露推計手法の検討	NL011-0002	・石炭有機質結合金属の形態とその変換	NF042-0002
・岩盤の破壊現象に及ぼす動的特性の影響	NL013-0003	・ハイドレートを用いる炭化水素混合ガスの分離・精製	NF033-0003
・弾性波による内部亀裂評価法の研究	NH020-9801	・プローブ分子を用いた高分子凝集構造の定量化の研究	NF021-0003
・動的破壊パラメータを考慮した制御発破技術の研究	NI011-9901	・電気エネルギー貯蔵用ナノカーボンの細孔と評価技術	NF050-0003
・高温及び酸性環境下での火薬類の性能評価の研究	NI012-0001	・素材性状とリサイクル性の識別・判定	NG011-0002
・深部環境下での岩石の破壊靱性の研究	NI013-0002	・疎水性表面と気泡間の相互作用力の研究	NG020-0002
・作業環境騒音中における音声伝達の研究	NI022-9903	・析出過程制御による金属系素材回生	NG031-9903
・液相中における気泡核形成メカニズムの解明の研究	NI032-9700	・溶液系を利用した高効率な精製及び電解	NG032-9903
・電気化学反応を用いた化学物質の拡散制御の研究	NI031-0003	・赤外線等の電磁波計測による亀裂の可視化及び評価手法の研究	NH011-9902
・安全問題に関わるリスク削減対策の社会経済的評価の研究	NI041-9901	・地殻の熱的機能利用技術の研究	NH032-9902
・相対式粉じん計・質量較正法の開発	NJ040-0003	・DSCA 地圧計測法に及ぼす構成粒子の影響	NH031-9700
・防爆技術の高度化に関する研究	NJ060-9902	・界面と拡散現象のメゾスケールモデル開発	NH022-0002
・摩擦火花によるガス着火防止技術の研究	NJ050-9902	・強い外場の下での相転移ダイナミクス	NH023-9801
・木質粉じんの着火性の研究	NK030-9800	・歯列型ピットによる情報解析高度化の研究	NH041-0002
2) 環境・資源・エネルギー技術		・不定形重量物環境のモデリングと行動生成の基礎的研究	NH042-9700
・二酸化炭素濃度およびフラックス測定データ解析による炭素循環過程の調査研究	NL012-9901	・衛星データを利用した地表面放熱量計測の研究	NI033-9801
・大気化学反応チャンバー実験におけるミッシングプロセスの解明	NA011-0002	・有機塩素系化合物による環境汚染のリスク管理施策の費用効果分析の研究	NI042-9800
・二酸化炭素還元錯体触媒の電気化学的研究	NA012-9600	・ガス濃縮の基礎的研究	NK010-9700
・ヒートアシスト光触媒による有害化学物質の除去	NA014-0001	・LCA / エネルギーシステム情報センターの開設	NF010-0000
・メタノールを利用する化学反応の研究	NA022-0002	・超微小径発砲ポリマーの生成過程の解明と制御技術の研究	NF034-0002
・加圧熱水反応におけるバイオマス変換過程の研究	NA031-9901	3) 海洋開発技術	
・異種液体間の直接接触媒による熱移動特性の研究	NB031-9800	・乱流中に出現する秩序構造の形成、時間発展及び崩壊に関する基礎研究	NH021-9901

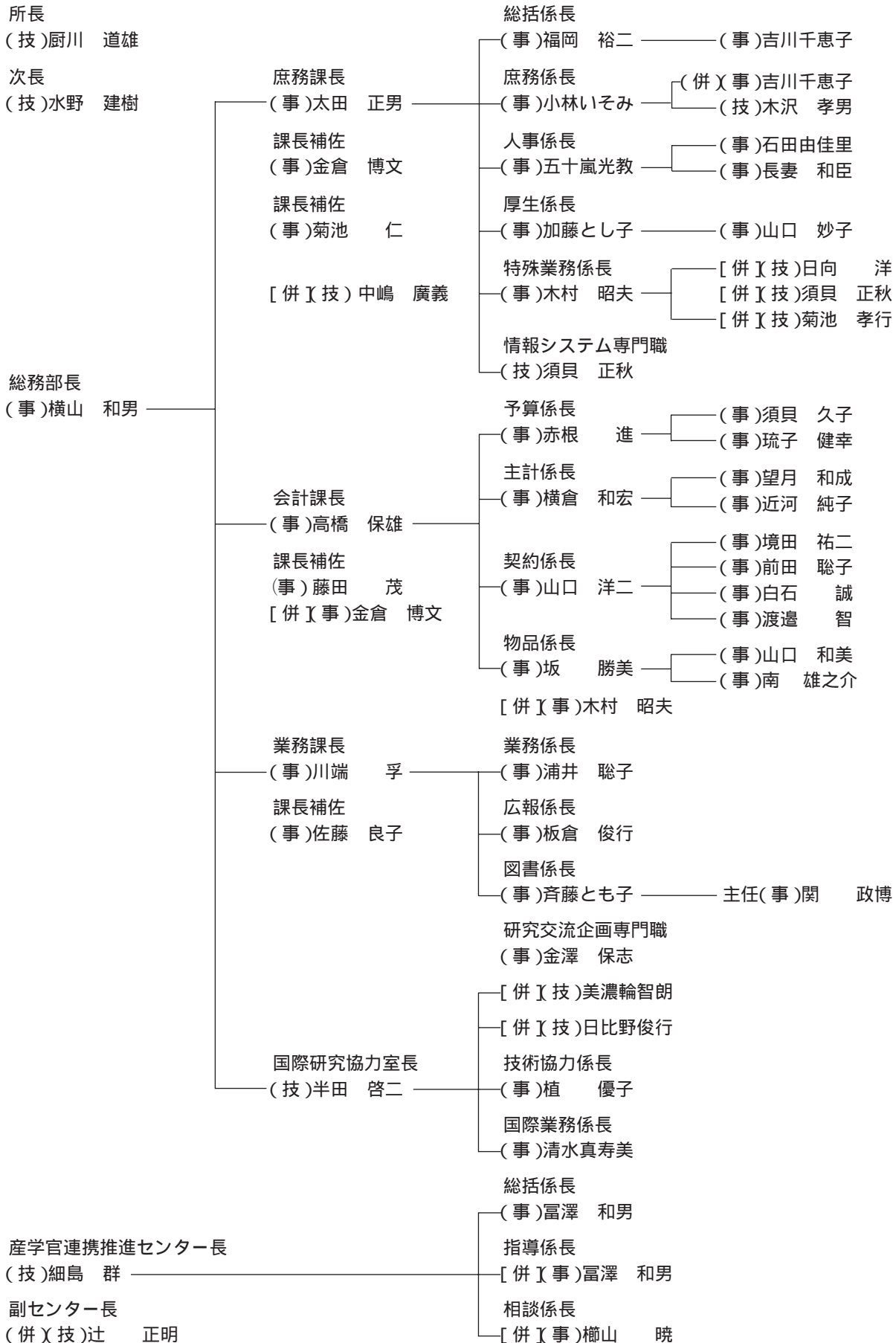
4) 新材料技術		・バックグラウンド大気中における微量成分の時空的変動と大気輸送交換過程の研究	NE012-9701
・ゲスト間相互作用を利用した新規機能性層間化合物の創製	NG041-9901		
・有機無機ナノ複合体を経由したシリカ・ベース素材の創製	NG042-9700	・北太平洋における人間活動起源の二酸化炭素の挙動に関する研究	NE022-9901
5) 反応・分離技術		・堆積物表層における有機物の無機化速度の推定方法の研究	NE023-9700
・炭素酸化物の化学的固定化技術	NA021-0003		
・超臨界二酸化炭素中での光錯体触媒反応	NA013-9900	・沿岸域における低分子量有機物の分画及び変遷過程に関する研究	NE024-9601
6) 産業基盤確立技術		・沿岸環境の環境影響評価手法の研究	NE025-9801
・燃焼における多環芳香族の速度論的研究	NB011-0003	・長距離輸送に伴う大気汚染物質の変質とそれが放射収支に与える影響の研究	NE031-9800
・光を利用した微粒子のマイクロニピューレーションの研究	NG013-9700	・陸起源物質の沿岸海域における移行過程の研究	NE033-9800
・水分子クラスタープロセスに関する研究	NC015-0001	・深海底生態系の長期連続モニタリング技術の基礎研究	NH024-9901
7) 公害防止技術		・機能性凝集剤 Gellannic の高機能化とスラッジから金属の分離回収	ND021-9901
・有害物質処理触媒のキャラクタリゼーションの研究	NB012-9903	・省エネ都市開発評価プラットフォームの作成	NE013-0002
・加圧燃焼装置における気-固反応の研究	NB021-9600	8) 計測・標準技術	
・燃焼排ガスに含まれる超微粒子の回収	NB022-9902	・騒音計測・評価へ及ぼす低周波成分の影響	NK020-9901
・多環芳香族炭化水素の光触媒分解の研究	NC011-0002	9) 宇宙開発関連技術	
・ペルオキシラジカルの反応性と反応機構の研究	NC012-0003	・衛星画像と気象環境による植生分類の研究	NE032-9800
・室内へのホルムアルデヒド放散メカニズムの研究	NC014-0001	10) 境際研究	
・飽和炭化水素による $\text{NO}_x$ 選択還元反応の機構解明と触媒探索の研究	NC022-0001	・溶液中のクラスター構造の研究	NC013-9800
・気相中揮発性有機化合物測定法の標準化	NC033-9901	・高分子材料のインパクト評価のための無制御燃焼の研究	NI023-9902
・原子状酸素と窒素の化学反応の研究	NC031-0002	<b>重要技術の競争的研究開発</b>	
・微粒子計測法の研究	NC032-0002	・ガスリフト効果を利用した低純度二酸化炭素の高効率海洋固定技術の研究	JH012-9701
・高い環境浄化能を有する光触媒の研究	NC018-9900	・ライフサイクルアセスメントの実施手法の研究	JF011-9701
・塩素化芳香族化合物の脱窒条件での分解と微生物相の研究	ND011-0003	・低温暖化代替物の GWP 評価モデル及び大気中除去過程評価方法開発	JA010-9701
・多段固定化カラムによるクロロフェノール類の好気分解の研究	ND012-0001	・産業立地に関わる火山災害の影響評価及びリスクマネジメント	JI013-9903
・低濃度塩素化芳香族化合物の嫌気分解の研究	ND013-0002		
・汚染環境に共存する有害化学物質分解微生物の連携作用の研究	ND014-0002	<b>エネルギー需給構造高度化技術開発評価</b>	
・促進酸化法の高度化の研究	ND023-0002	1) 石炭液化技術開発のための解析・評価	
・腐植物質による有害化学物質の除去・分解反応の研究	ND022-9902	・ラジカル反応開始剤を用いる石炭の新しい改質技術の評価(石特)	AF006-9901
・分析前処理法の自動化・マイクロ化の研究	ND030-9801	・石炭液化プロセス及び液化油の評価(石特)	AF001-9701
・統合化環境モデルの基礎的研究	NE011-9700	・水添ガス化における炭種・反応条件	AF002-9700

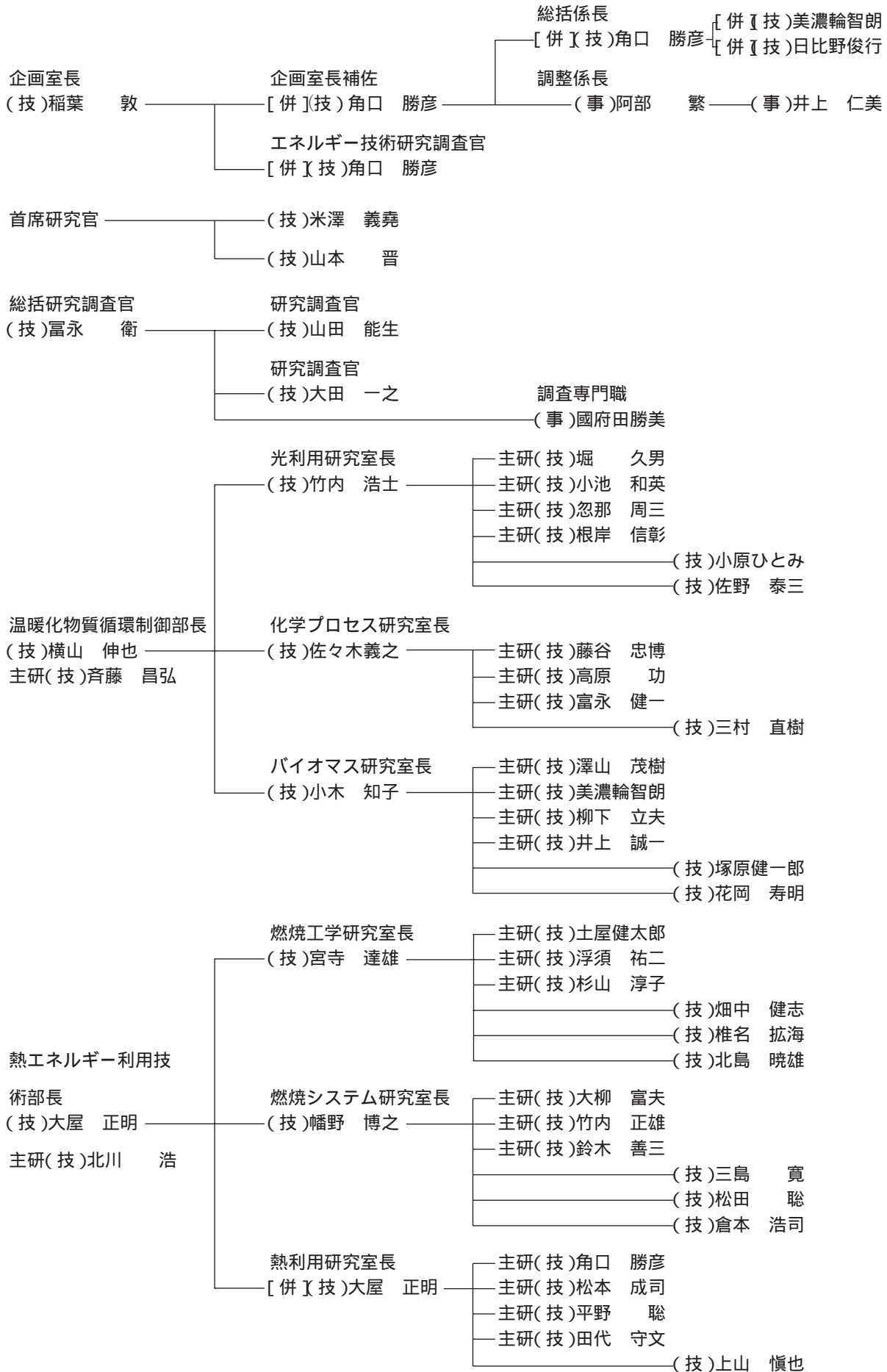
の評価(石特)		2)生活・社会基盤研究	
2)環境調和型高効率エネルギー利用システムの解析・評価		・液相分解法油化処理における溶剤性能の評価および塩素の挙動解明に関する研究	WF017-9800
・都市型熱供給システムの解析・評価(石特)	AB003-9700	・内分泌攪乱物質の高感度分析法の開発と環境中濃度の把握	WD016-9800
3)熱水利用発電プラント等開発に伴うデータの解析・評価		・微量有機金属化合物の解明	WD015-9800
・高温岩体熱抽出システムの解析・評価(電特)	QH001-8902	3)知的基盤整備推進制度	
・深部地熱資源採取技術の解析・評価(電特)	QH006-9302	・有機金属化合物と揮発性有害化合物の簡易多成分計測技術	WC020-9701
4)広域エネルギー利用ネットワークシステム		・大気中分解性評価手法開発	WA020-9701
・環境調和型燃焼技術の研究(一般)	SB002-9300	・室内試験系微生物評価手法	WD020-9701
5)燃料電池発電技術		・詳細環境運命予測手法開発	WE020-9701
・固体電解質型燃料電池の排熱回収システムに関する研究(一般)	SB009-9200	・化学物質の曝露予測手法開発	WI020-9701
6)燃料電池発電技術に係る試験・評価		4)流動促進	
・LCA手法による燃料電池発電技術評価(電特)	AF003-9800	・燃焼におけるダイオキシン類の生成・分解機構に関する研究	WB021-9800
・固体電解質型燃料電池の排熱回収システムの評価(電特)	QB005-9200	・沿岸生態系における外部負荷及び内部生産有機物の循環過程に関する研究	WE022-9800
7)二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析・評価		・LCA手法による地球温暖化対策設計ツール開発に関する研究	WF023-9903
・国・地域別エネルギー需要モデルの構築と評価に関する研究(電特)	QF002-9901	5)国際共同研究総合推進制度	
8)水素エネルギー利用等技術開発のための解析・評価		・PCB製剤中強毒性物質による越境汚染の国際的危険性評価に関する研究	WD025-0001
・低温ガス化による水性バイオマスからの水素製造循環システムに関する研究(石特)	AA007-9901	6)重点基礎研究	
9)次世代化学プロセス技術開発に伴う解析・評価		・物質・エネルギーの化学転換反応に関する基礎的研究	WA003-9800
・二酸化炭素を利用する炭化水素の脱水素反応プロセスの研究(石特)	AA008-9901	・環境中化学物質のバイオミメティック浄化に関する研究	WC001-9800
10)総合研究		・構造材料の動的破壊力学特性に関する研究	WI004-9800
・低エミッション石炭エネルギー利用技術の基礎研究(一般)	SF003-9901	・不定物の化学におけるコンピュータケミストリーの応用に関する研究	WF006-9901
11)先導的・基盤的省エネルギー技術開発		・不確実性の高い環境問題におけるリスク管理に関する研究	WI007-9901
・地中地盤蓄熱技術(一般)	SH001-9900	・水圏環境中のアンモニア酸化細菌群集構造の定量的精密解析手法の開発に関する研究	WD024-0002
12)離島用風力発電システム等技術開発に伴う解析・評価			
・局所的風況予測モデルの解析・評価(電特)	QE008-0002		
13)高温空気燃焼制御の技術開発			
・高温空気燃焼制御の技術開発(石特)	AB011-0003		
<b>科学技術振興調整費による研究</b>		<b>地球環境関連技術研究開発 環境研究総合推進費</b>	
1)総合研究		・全炭酸・アルカリ度の測定間誤差要因の解明	OD001-9900
・海洋生態系モデルの研究	WE004-9800	・海洋表層二酸化炭素分圧と海洋パラメーターの定量化に関する研究	OE013-9600
・化学トレーサーを用いた亜寒帯循環の検出に関する研究	WE005-9701	・森林生態系炭素循環の観測とモデル化	OE004-9900
		・二酸化炭素高度分布測定とデータ解析による吸収源強度の推定	OE003-9900
		・熱帯林による二酸化炭素吸収量の現	OE008-9901

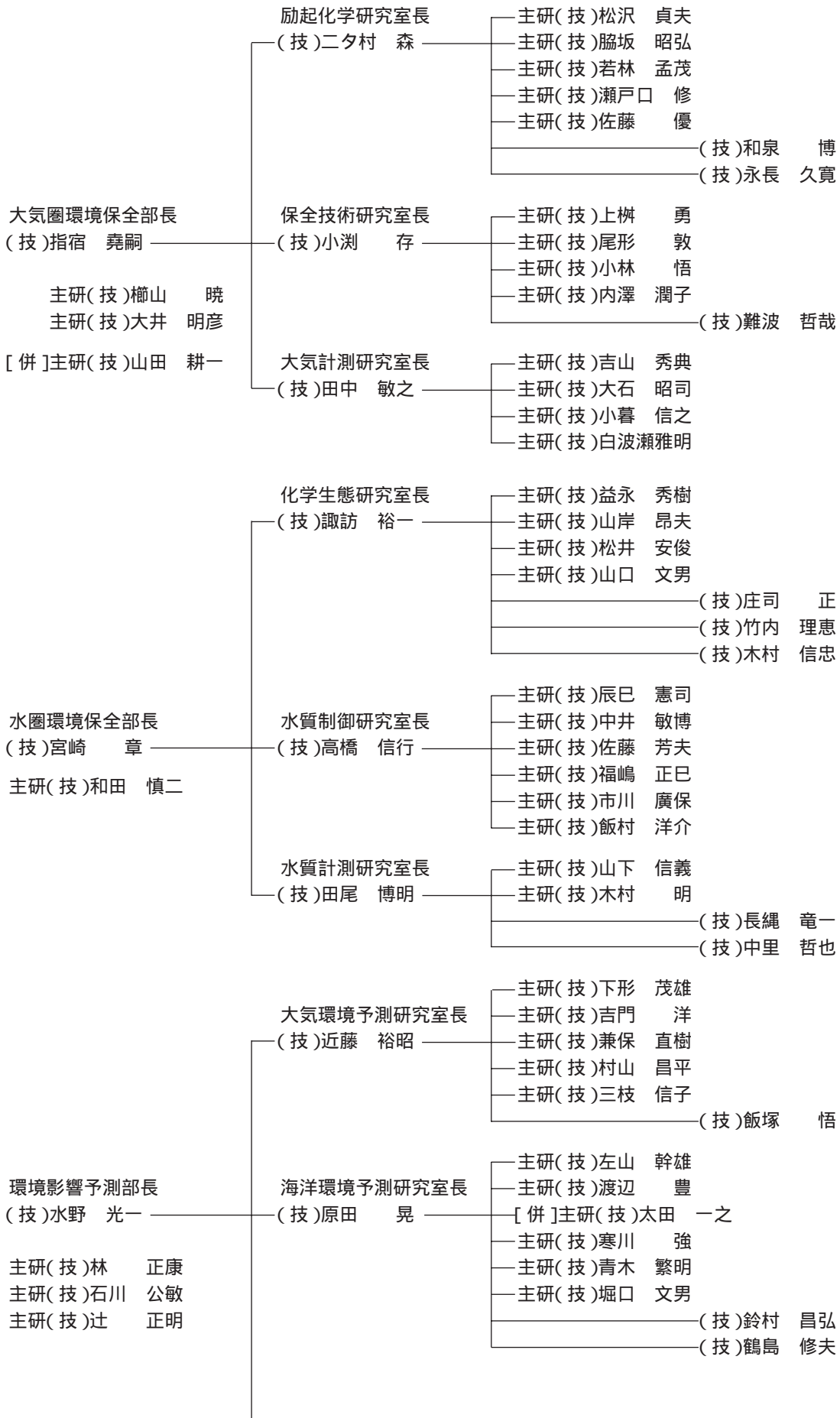
地調査とその広域評価		・災害事例データベース	NN710-1710-9502
・NO <sub>y</sub> 化学種の吸着、表面反応に関する研究	OA015-9901	・水銀フリーランプ用蛍光体の開発	
・高級アルコキシラジカルとナイトレート生成に関する研究	OB012-9901	・バイオメティック手法による環境管理技術の研究	
・海洋性気団領域における地上観測	OE016-9901	・太陽エネルギー利用環境浄化システムの開発	
・環境ホルモン・重金属等による地球規模の海洋汚染観測システムの構築に関する研究	OD020-0002	・超微細孔性分子篩炭素膜による水素精製技術の開発	
・生態系における安定同位体比の測定による物質フローの解明	OE021-0002	・多機能錯体触媒による二酸化炭素の有機原材料化技術の研究	
・バイオマス・エネルギー変換技術の評価	OA019-0002	・多成分AE解析を利用したCO <sub>2</sub> 地中貯留のための地下情報抽出技術の開発	
・未利用エネルギー供給技術の普及に及ぼす経済的誘導施策の効果に関する研究	OF024-0002	・GC - ICP - MSによる有機ハロゲンの高選択・簡易分析法の開発	CD001-0002
・成層圏の冷却化に伴う極成層圏雲の組成及び反応の変化に関する研究	OC007-9901	・閉鎖性水域の水質改善を目的としたマイクロバブル生成機構の研究	WH026-0002
・フロン類の低温プラズマ法による分解技術システムに関する研究	OE011-9901	<b>環境研究総合推進費</b>	
・各種生態系における大気とのCO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、エネルギー交換量の解明	OL025-0002	・環境データの解析と環境中生物影響評価	OI027-0000
・地球温暖化における陸上生態系フィードバックに関する研究	OE022-0002	<b>中小企業支援型研究開発(共同研究型)</b>	
・観測データベースに基づくモデル化と炭素収支の数値把握	OE023-0002	・湿式太陽電池用錯体色素材料の高性能化に関する研究	DA001-0000
・固定燃焼装置におけるN <sub>2</sub> O対策技術および産業活動起源のCH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> Oインベントリー推定に関する研究	OB026-0002	・感染性医療廃棄物の病院内無害化・減容化のためのプラズマ装置小型化の研究	DG002-0000
<b>その他</b>		<b>国際共同研究提案公募事業</b>	
<b>研究情報公開データベース</b>		・モレキュラーダイナミックス手法を用いた次世代型重質油アップグレード技術の開発	AF012-0000
・北太平洋の炭素循環に関するデータベース	NN710-1711-9501	・ガスハイドレート技術の産業利用・社会システム化に関する研究開発	AF013-0000
・沿岸堆積物表層の物質循環データベース	NN710-1712-9904	<b>産業公害防止対策に必要な経費</b>	
		・水質汚染予測手法開発	ZE002-0000
		・大気汚染シミュレーションモデルの開発	ZE001-0000

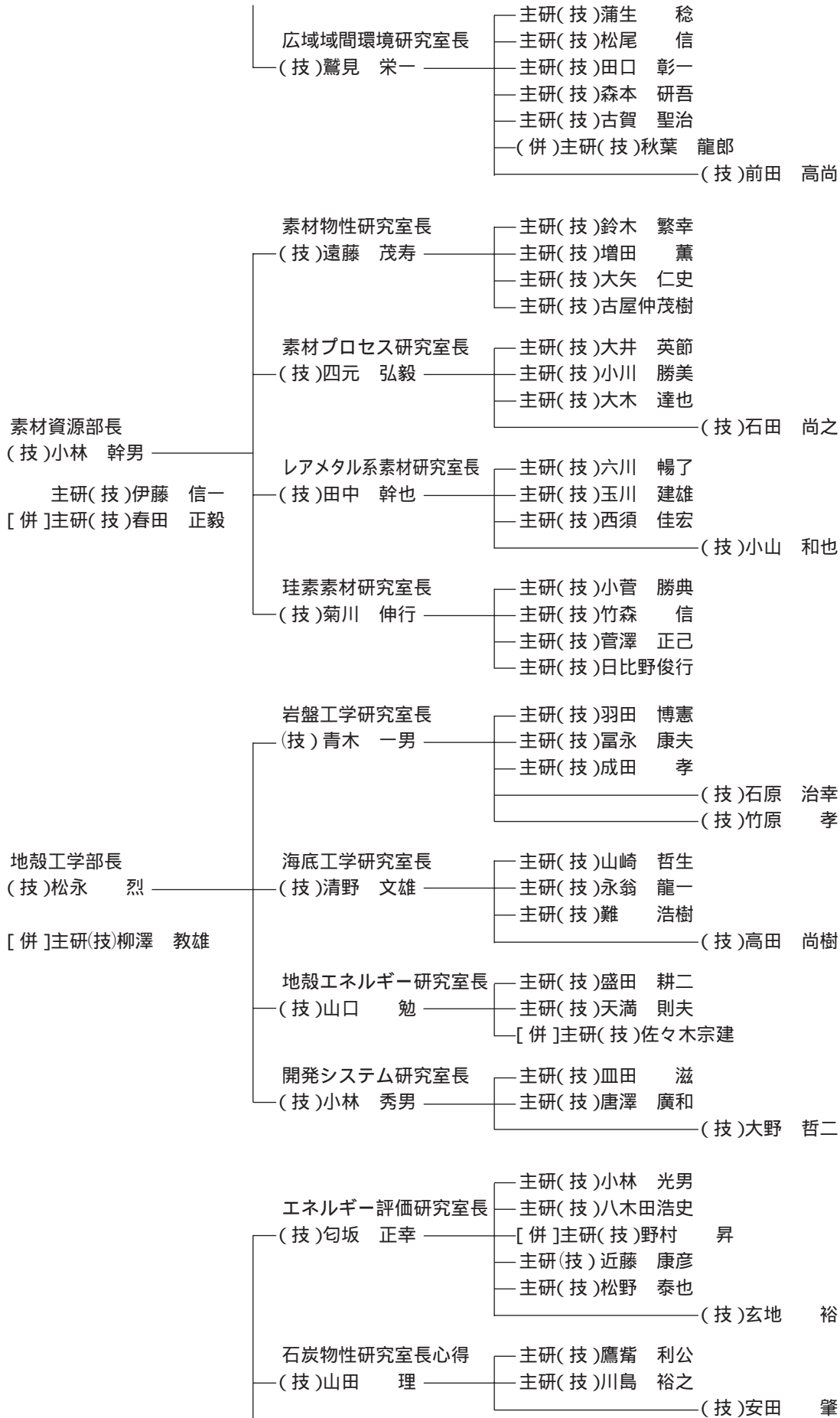


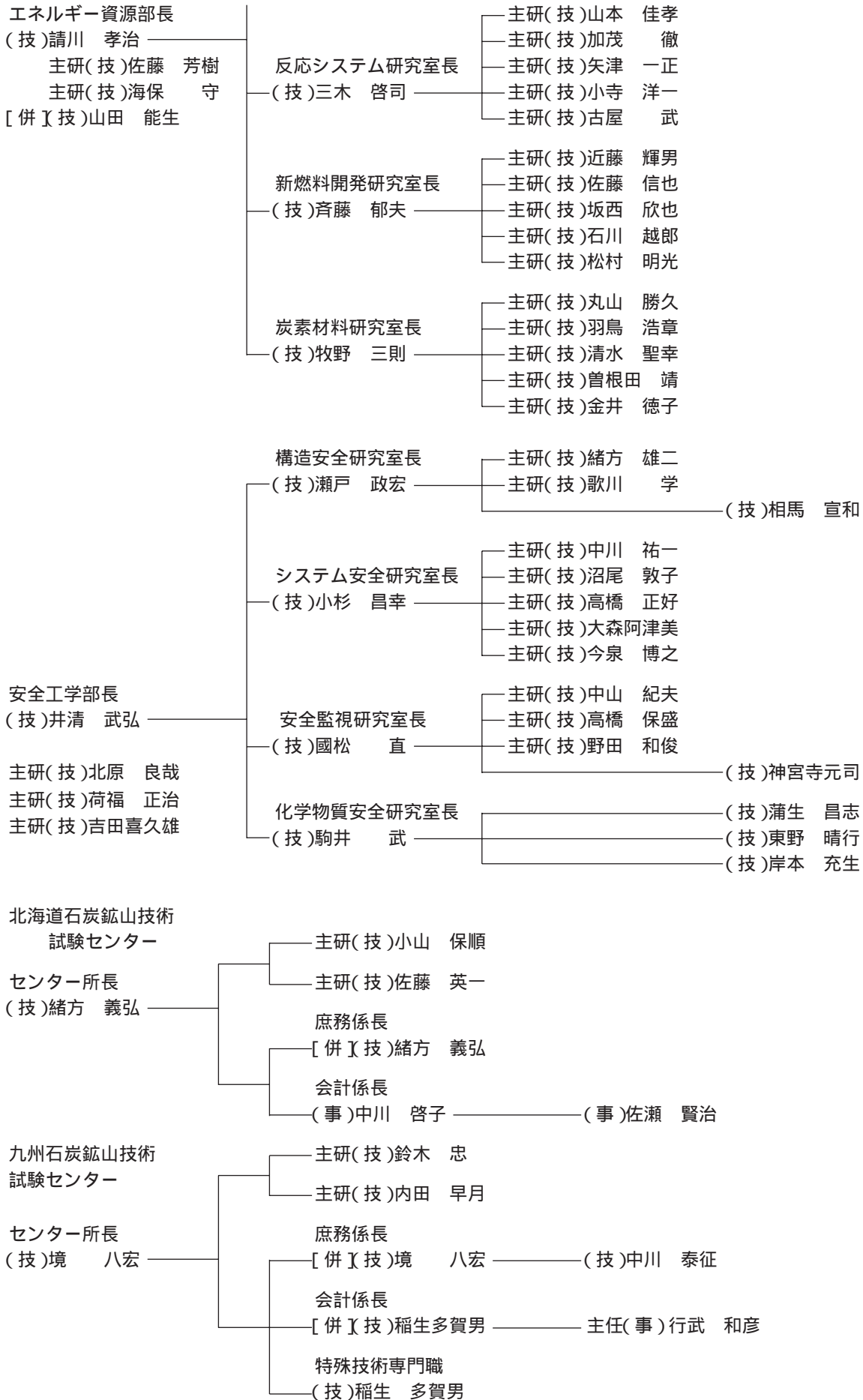
1.1 組織 (平成13年3月31日現在)











1.2 土地・建物(平成13年3月31日現在)

口 座	区 分		建 物				備 考
	区 分	面積(m <sup>2</sup> )	区 分	構 造	棟 数	面積(m <sup>2</sup> )	
資源環境技術研究所 つくば市本所 (茨城県つくば市小野川16番の3)	国 有	262,497	国 有	SRC - 6 地下1	1	17,285	
			"	RC - 2	15	22,004	
			"	RC - 1	31	10,363	
			"	R - 1	21	1,036	
合 計	国 有	262,497	国 有		68	50,688	
北海道石炭鉱山技術試験センター (札幌市白石区平和通3丁目)	国 有	9,943	国 有	RC - 1	1	48	
			"	RC - 2	3	3,273	
			"	R - 1	1	14	
			"	R - 2	1	76	
			"	CB - 1	1	39	
			"	W - 1	1	315	
小 計	国 有	9,943	有		8	3,765	
九州石炭鉱山技術試験センター (福岡県直方市頓野)	国 有	22,907	国 有	RC - 1	4	735	
			"	RC - 2	1	1,781	
			"	R - 1	2	514	
			"	CB - 1	1	23	
			"	W - 1	1	3	
小 計	国 有	22,907	国 有		9	3,056	
合 計	国 有	32,850	国 有		17	6,821	

注) SRC鉄骨コンクリート造、RC鉄筋コンクリート造、R鉄骨造、CBコンクリートブロック造、W木造

## 1.3 会 計

## 1.3.1 予算項目別支出概要

## 1) 経済産業省所管一般会計

科 目	支出額	科 目	支出額
経済産業本省	59,963,620	在外研究員旅費	3,717,000
経済産業本省	38,799,620	委員等旅費	483,460
職員旅費	999,620	流動研究員旅費	922,220
産業公害防止対策調整費	37,800,000	外国人招へい旅費	1,204,970
経済協力費	21,164,000	庁 費	250,000
政府開発援助職員旅費	418,000	試験研究所特別研究費	645,284,000
政府開発援助在外研究員等旅費	7,246,000	試験研究所研究設備整備費	100,000,000
政府開発援助庁費	13,500,000	研究支援業務庁費	3,083,000
産業技術総合研究所	5,010,143,584	試験研究費	145,068,000
産業技術総合研究所	667,815,105	研究開発費	18,320,000
職員基本給	366,664,951	招へい外国人滞在費	1,218,000
職員俸給	351,560,610	研究開発設備撤去費	4,929,750
扶養手当	13,069,696	試験研究調査委託費	12,673,000
調整手当	2,034,645	中小企業新技術研究開発費	9,250,000
職員諸手当	165,948,316	中小企業産業技術研究開発費	9,250,000
管理職手当	38,151,741	エネルギー技術研究開発費	25,818,580
通勤手当	7,555,059	職員旅費	509,020
特殊勤務手当	29,520	流動研究員旅費	114,560
期末手当	83,282,169	試験研究費	5,000
勤勉手当	236,554	研究開発費	25,190,000
寒冷地手当	0	工業技術院試験研究所	2,465,491,382
住居手当	1,343,614	職員基本給	1,109,326,000
単身赴任手当	355,000	職員俸給	1,063,284,449
研究員調整手当	34,994,659	扶養手当	39,731,000
超過勤務手当	6,979,976	調整手当	6,310,551
非常勤職員手当	292,982	職員諸手当	872,211,000
児童手当	300,000	管理職手当	120,924,738
職員旅費	458,740	通勤手当	24,333,736
試験研究旅費	3,634,440	特殊勤務手当	95,580
庁 費	6,583,000	期末手当	449,121,041
試験研究費	97,261,000	勤勉手当	167,901,313
筑波研究施設等運営庁費	17,766,000	寒冷地手当	984,800
通信専用料	1,904,000	住居手当	4,255,100
自動車重量税	21,700	単身赴任手当	891,000
試験研究所再編成等推進業務費	18,904,000	研究員調整手当	103,703,692
児童手当	100,000	超過勤務手当	20,936,000
庁 費	60,000	非常勤職員手当	879,000
独立行政法人移行準備庁費	18,744,000	児童手当	505,000
各所修繕	1,702,000	職員旅費	1,390,280
鉱工業技術研究開発費	944,155,990	試験研究旅費	10,806,660
非常勤職員手当	552,900	庁 費	21,264,998
諸 謝 金	152,000	試験研究費	314,711,000
職員旅費	573,480	筑波研究施設等運営庁費	107,671,000
試験研究所特別研究旅費	5,724,210	通信専用料	5,711,000

科 目	支出額
土地建物借料	444
自動車重量税	79,000
工業技術院試験研究所施設費	86,625,000
施設施工庁費	4,410,000
施設整備費	82,215,000
科学技術振興調整費	291,297,758
試験研究旅費	12,681,140
外国旅費	22,085,998
外国技術者等招へい旅費	1,533,000
試験研究費	192,405,000
招へい外国人滞在費	1,419,000
科学技術総合研究委託費	61,173,620
国立機関原子力試験研究費	23,889,780
職員旅費	92,780
試験研究費	23,797,000
国立機関公害防止等試験研究費	337,765,699
諸謝金	50,400
試験研究旅費	5,261,180
委員等旅費	151,120
試験研究費	332,302,999
環境研究総合推進費	139,130,290
職員旅費	6,840
試験研究旅費	5,149,450
外国旅費	1,970,000
外国人招へい旅費	185,000
試験研究費	78,817,000
招へい外国人滞在費	105,000
試験研究調査委託費	52,897,000
中小企業庁	8,850,230
中小企業対策費	8,850,230
職員旅費	75,230
庁費	8,775,000
合 計	5,078,957,434

## 2) 文部科学省所管一般会計

科 目	支出額
文部科学本省	29,526,000
科学技術振興費	29,526,000
試験研究費	29,526,000
合 計	29,526,000

## 3) 電源開発促進対策特別会計

科 目	支出額
電源多様化勘定	102,031,800
事務取扱費	102,031,800
職員旅費	313,800
庁費	255,000
電源多様化技術開発評価費	101,463,000
合 計	102,031,800

## 4) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計

科 目	支出額
石炭勘定	8,587,020
事務処理費	8,587,020
職員旅費	1,324,020
庁費	7,263,000
石油及びエネルギー需給構造高度化勘定	119,296,640
事務処理費	119,296,640
職員旅費	114,640
庁費	123,000
エネルギー需給構造高度化 技術開発評価費	119,059,000
合 計	127,883,660



## 1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
<b>特別研究</b>	351,368,000	0
[ 環境・資源・エネルギー技術 ]	282,374,000	0
PA004 水素回収型化学プロセスの開発	12,000,000	
PI003 ガス発生剤の性能評価と環境影響に関する研究	8,374,000	
PC014 超水分子の化学	5,000,000	
PD015 環境浄化機能を有する組み換え植物の創出とそれによる有害化学物質分解に関する基礎的研究	17,000,000	
PD016 生物活性阻害物質を含む廃水を対象とした生物学的新規窒素除去技術の開発に関する研究	17,000,000	
PF017 ガス貯蔵を目的とした炭素材料の調製に関する研究	13,000,000	
PD019 有害化学物質の発生・曝露機構及び環境負荷低減に関する研究開発	210,000,000	
[ 国立研究所における分野融合型重点研究開発 ]	68,994,000	
PD013 有害化学物質の発生・曝露機構及び環境負荷低減に関する研究	68,994,000	
・次世代CO2対策技術の研究(メインテーマ)	77,071,000	0
PE010	28,831,000	
PG010	14,868,000	
PH010	16,353,000	
PB010	17,019,000	
・自然熱エネルギー利用システムの研究(メインテーマ)	50,403,000	0
PB001	14,902,000	
PH001	21,057,000	
PI001	14,444,000	
・バイオプロセスによるCO2削減技術の研究(メインテーマ)	42,236,000	0
PA002	21,117,000	
PF002	21,119,000	
・有害化学物質の発生抑制と排ガス浄化の研究(メインテーマ)	61,504,000	0
PI007	20,931,000	
PB007	20,963,000	
288 PD007	19,610,000	
・再生可能分別不用のプラスチック開発の研究(メインテーマ)	19,268,000	0
PF009	19,268,000	
・環境調和型廃棄物分離技術の研究(メインテーマ)	57,803,000	0
PG018	40,468,000	
PG019	17,335,000	
<b>中小企業対策技術</b>	10,134,000	0
IG001 廃プラスチックの再利用技術に関する研究	5,067,000	
IG002 高温・高压流体を利用した廃棄物の処理と再資源化技術の開発研究	5,067,000	
<b>国際特定共同研究</b>	36,724,000	0
JH002 N I R E - G L A Dシステムによる二酸化炭素の海洋処分技術	9,283,000	
JD014 産業関連内分泌攪乱物質の高感度分析システムの開発	9,283,000	
JE015 CO2フラックス野外観測手法の開発と森林CO2吸収能の推定への応用	9,283,000	
JF016 適用範囲別ライフサイクルアセスメント手法の開発	8,875,000	
<b>重要技術の競争的研究開発</b>	87,357,000	0
JA010 温暖化物質の低温暖化代替物と環境影響評価に関する基礎的研究	15,020,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
JF011 ライフサイクルアセスメントに関する研究	17,000,000	
JH012 ガスリフト効果を利用した低純度二酸化炭素の高効率海洋固定技術の研究	50,600,000	
JI013 産業立地に関わる火山災害の影響評価及びリスクマネジメント	4,737,000	
<b>標準情報</b>	3,800,000	0
JI017 AE技術による地下応力測定試験の標準化に関する研究	3,800,000	
<b>ツイン研究機関制度</b>	4,829,000	
JH018 ツイン研究機関制度	4,829,000	
<b>鉱山保安技術</b>	12,150,000	0
UI001 鉱山保安技術研究	12,150,000	
<b>原子力平和利用技術</b>	25,893,000	0
MI001 放射性廃棄物地層処分環境下での応力腐食割れ挙動とその抑止技術に関する研究	18,646,000	
MI002 放射化コンクリート建造物の環境低負荷解体に関する研究	7,247,000	
<b>公害防止技術</b>	366,096,000	0
VA001 高速嫌気性消化法を利用した食品工場からの廃棄物処理技術に関する研究	16,094,000	
VB004 コージェネ用内燃機関のNOX低減化に関する研究	16,088,000	
VB005 媒体循環燃焼法を用いた芳香族化合物や窒素化合物を含む燃料からの有害物質排出抑制に関する研究	27,063,000	
VB013 廃棄物焼却により生成するダイオキシン制御技術の研究	18,876,000	
VC006 ベンゼン排出量低減に関する総合研究	41,253,000	
VC012 マイクロ波を利用した有害大気汚染物質の処理に関する研究	11,791,000	
VC015 低温作動型触媒を用いたディーゼル排出粒子状物質の低減に関する研究	18,759,000	
VD002 新規化学物質を含む無機系産業排水の複合処理システムに関する研究	10,951,000	
VD007 排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究	16,181,000	
VD008 機能性凝集剤によるフッ素及び重金属排水の処理に関する研究	22,313,000	
VD010 産業起源内分秘攪乱物質の環境複合毒性検出システムの開発と動態予測モデル作成に関する研究	37,808,000	
VE016 海域攪乱が内湾生物環境に与える影響評価に関する研究	11,716,000	
VG009 表面処理工程廃液の減量化技術開発のための研究	21,380,000	
VI003 産業廃棄物処分における化学物質安全管理技術に関する研究	21,708,000	
VD020 内分秘攪乱物質等の有害化学物質の簡易・迅速・自動分析技術に関する研究	23,918,000	
VG021 動的磁気特性を利用した排ガス処理技術の開発に関する研究	24,049,000	
VI022 GISによる騒音源周辺環境を考慮した騒音伝播予測に関する研究	26,148,000	
<b>国際産業技術研究事業</b>	19,309,000	0
TE012 東アジアにおける酸性雨に関する研究	4,730,000	
TF014 ライフサイクルアセスメントによる金属製品の環境負荷評価に関する研究	9,136,000	
TA013 未利用植物資源の高次利用による有用ケミカルズ製造抽出に関する研究	5,443,000	
<b>官民連帯国際共同研究</b>	0	9,000,000
AA005 光クリーン技術を用いた省エネルギー環境浄化システムの開発評価		3,500,000
AB009 海外炭燃焼装置における高度炉内脱硫・脱硝技術に関する研究		3,000,000
AF010 重質炭化水素資源の分解技術に関する研究		2,500,000

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
<b>経常研究</b>	147,350,000	0
[ 安全・保安技術 ]	15,801,000	0
NL011 汎用化学物質の環境排出と曝露推計手法の検討	2,000,000	
NL013 岩盤の破壊現象に及ぼす動的特性の影響	1,600,000	
NH020 弾性波による内部亀裂評価法の研究	1,450,000	
NI011 動的破壊パラメータを考慮した制御発破技術の研究	1,700,000	
NI012 高温及び酸性環境下での火薬類の性能評価の研究	500,000	
NI013 深部環境下での岩石の破壊靱性の研究	900,000	
NI022 作業環境騒音中における音声伝達の研究	1,200,000	
NI032 液相中における気泡核形成メカニズムの解明の研究	1,400,000	
NI031 電気化学反応を用いた化学物質の拡散制御の研究	1,300,000	
NI041 安全問題に関わるリスク削減対策の社会経済的評価の研究	1,300,000	
NJ040 相対式粉じん計・質量較正法の開発	700,000	
NJ060 防爆技術の高度化に関する研究	651,000	
NJ050 摩擦花火によるガス着火防止技術の研究	700,000	
NK030 木質粉じんの着火性の研究	400,000	
[ 環境・資源・エネルギー技術 ]	57,824,000	0
NL012 二酸化炭素濃度およびフラックス測定データ解析による炭素循環過程の調査研究	2,000,000	
NA011 大気化学反応チャンバー実験におけるミッシングプロセスの解明	3,070,000	
NA012 二酸化炭素還元錯体触媒の電気化学的研究	1,228,000	
NA014 ヒートアシスト光触媒による有害化学物質の除去	2,000,000	
NA022 メタノールを利用する化学反応の研究	820,000	
NA031 加圧熱水反応におけるバイオマス変換過程の研究	3,684,000	
NB031 異種液体間の直接接触媒による熱移動特性の研究	1,210,000	
NB032 高粘体流体を利用した蓄熱の研究	610,000	
NB033 融灰燃焼における熱・物質移動過程の研究	1,820,000	
NC016 商用航空排出ガス及びエアロゾルの成層圏大気化学への影響の研究	600,000	
NC021 酸化鉄コロイド触媒の調整法と活性評価の研究	1,100,000	
NF020 新生石炭面の構造と反応性	1,630,000	
NF041 アスファルテンの物理的・化学的構造と反応特性	1,510,000	
NF032 燃料油と選択的酸化脱硫	2,054,000	
NF031 低品位炭の改質プロセスの開発	1,700,000	
NF042 石炭有機質結合金属の携帯とその変換	1,800,000	
NF033 ハイドレートを用いる炭化水素混合ガスの分離・精製	2,030,000	
NF021 プローブ分子を用いた高分子凝集構造の定量化の研究	1,740,000	
NF050 電気エネルギー貯蔵用ナノカーボンの細孔と評価技術	2,300,000	
NG011 素材性状とリサイクル性の識別・判定	1,300,000	
NG020 疎水性表面と気泡間の相互作用力の研究	1,900,000	
NG031 析出過程制御による金属系素材回生	1,900,000	
NG032 溶液系を利用した高効率な精製及び電解	1,850,000	
NH011 赤外線等の電磁波計測による亀裂の可視化及び評価手法の研究	1,200,000	
NH032 地殻の熱的機能利用技術の研究	1,050,000	
NH031 D S C A 地圧計測法に及ぼす構成粒子の影響	1,250,000	
NH022 界面と拡散現象のメゾスケールモデル開発	1,300,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (円)	
	一 般 会 計	特 別 会 計
NH023 強い外場の下での相転移ダイナミクス	1,000,000	
NH041 歯列型ビットによる情報解析高度化の研究	950,000	
NH042 不定形重量物環境のモデリングと行動生成の基礎的研究	1,300,000	
NI033 衛生データを利用した地表面放熱量計測の研究	1,400,000	
NI042 有機塩素系化合物による環境汚染のリスク管理施策の費用効果分析の研究	1,500,000	
NK010 ガス濃縮の基礎的研究	2,018,000	
NF010 L C A / エネルギーシステム情報センターの開設	3,000,000	
NF034 超微小径発砲ポリマーの生成過程の解明と制御技術の研究	2,000,000	
[ 海洋開発技術 ]	600,000	0
NH021 乱流中に出現する秩序構造の形成、時間発展及び崩壊に関する研究	600,000	
[ 新材料技術 ]	2,650,000	0
NG042 有機無機ナノ複合体を経由したシリカ・ベース素材の創製	1,900,000	
NG041 ゲスト間相互作用を利用した新規機能性層間化合物の創製	750,000	
[ 反応・分離技術 ]	5,864,000	0
NA021 炭素酸化物の化学的固定化技術	2,864,000	
NA013 超臨界二酸化炭素中での光錯体触媒反応	3,000,000	
[ 産業基盤確立技術 ]	6,760,000	0
NB011 燃焼における多環芳香族の速度論的研究	1,860,000	
NG013 光を利用した微粒子のマクロマニピュレーションの研究	1,900,000	
NC015 水分子クラスタープロセスの関する研究	3,000,000	
[ 公害防止技術 ]	52,841,000	0
NB012 有害物質処理触媒のキャラクタリゼーションの研究	1,240,000	
NB021 加圧燃焼装置における気 - 固反応の研究	1,770,000	
NB022 燃焼排ガスに含まれる超微粒子の回収	1,770,000	
NC011 多環芳香族炭化水素の光触媒分解の研究	900,000	
NC012 ペルオキシラジカルの反応性と反応機構の研究	900,000	
NC014 室内へのホルムアルデヒド放散メカニズムの研究	600,000	
NC022 飽和炭化水素によるNOX選択還元反応の機構解明と触媒探索の研究	2,000,000	
NC033 気相中揮発性有機化合物測定法の標準化	600,000	
MC031 原子状酸素と窒素の化学反応の研究	1,300,000	
NC032 微粒子計測法の研究	2,100,000	
NC018 高い環境浄化能を有する光触媒の研究	2,000,000	
ND011 塩素化芳香族化合物の脱窒条件での分解と微生物相の研究	2,200,000	
ND012 多段固定化カラムによるクロロフェノール類の好気分解の研究	540,000	
ND013 低濃度塩素化芳香族化合物の嫌気分解の研究	535,000	
ND014 汚染環境に共存する有害化学物質分解微生物の連携作用の研究	550,000	
ND023 促進酸化法の高度化の研究	1,600,000	
ND022 腐植物質による有害化学物質の除去・分解反応の研究	2,860,000	
ND030 分析前処理法の自動化・マイクロ化の研究	3,400,000	
NE011 統合化環境モデルの基礎的研究	3,427,000	
NE012 バックグラウンド大気における微量成分の時空的変動と大気輸送交換過程の研究	2,611,000	
NE022 北太平洋における人間活動起源の二酸化炭素の挙動に関する研究	2,723,000	
NE023 堆積物表層における有機物の無機化速度の推定方法の研究	603,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 ( 円 )	
	一 般 会 計	特 別 会 計
NE024 沿岸域における低分子量有機物の分画及び変換過程に関する研究	1,089,000	
NE025 沿岸環境の環境影響評価手法の研究	1,316,000	
NE031 長距離輸送に伴う大気汚染物質の変換とそれが放射収支に与える影響の研究	2,447,000	
NE033 陸起源物質の沿岸海域における移行過程の研究	1,810,000	
NH024 深海底生態系の長期連続モニタリング技術の基礎研究	950,000	
ND021 機能性凝集剤 Gellannic の高機能化とスラッジから金属の分離回収	6,000,000	
NE013 省エネ都市開発評価プラットフォームの作成	3,000,000	
[ 計測・標準技術 ]	1,000,000	0
NK020 騒音計測・評価へ及ぼす低周波成分の影響	1,000,000	
[ 宇宙開発関連技術 ]	1,810,000	0
NE032 衛星画像と気象環境による植生分類の研究	1,810,000	
[ 境際研究 ]	2,200,000	
NI023 高分子材料のインパクト評価のための無制御燃焼の研究	900,000	
NC013 溶液中のクラスター構造の研究	1,300,000	
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>	<b>27,227,000</b>	<b>272,881,000</b>
[ 総合研究 ]	12,000,000	0
S F 003 低エミッション石炭エネルギー利用技術の基礎研究	12,000,000	
[ 電源多様化技術開発評価費 ]	0	130,625,000
QF002 国・地域別エネルギー需要モデルの構築と評価に関する研究		11,802,000
QF003 L C A 手法による燃料電池発電技術評価		10,730,000
QE008 局所的風況予測モデルの解析・評価		10,730,000
QH001 高温岩体熱抽出システムの解析・評価		45,479,000
QH006 深部地熱資源採取技術の解析・評価		40,175,000
QB005 固体電解室型燃料電池の廃熱回収システムの評価法に関する研究		11,709,000
[ 燃料電池発電技術 ]	921,000	0
SB009 固体電解質型燃料電池の排熱回収システムに関する研究	921,000	
[ エネルギー需給構造高度化技術開発評価 ]	0	138,750,000
AB003 都市型熱供給システムの解析・評価		19,150,000
AA007 低温ガス化による水性バイオマスからの水素製造循環システムに関する研究		10,639,000
AF006 ラジカル反応開始剤を用いる石炭の新しい改質技術の評価		10,639,000
AA008 二酸化炭素を利用する炭化水素の脱水素反応プロセスの評価		10,642,000
AB011 高温空気燃焼制御の技術開発評価		18,892,000
AF001 石炭液化プロセス及び液化油の評価		48,467,000
AF002 水添ガス化における炭種・反応条件の評価		20,321,000
[ 交際共同研究提案公募事業 ]		3,506,000
AF012 モレキュラーダイナミクス手法を用いた次世代型重質油アップグレード技術の開発		2,656,000
AF013 ガスハドレート技術の産業利用・社会システム化に関する研究開発		850,000
[ 中小企業支援型研究開発 ]	9,250,000	0
DA001 湿式太陽電池用錯体色素材料の高性能化に関する研究	5,000,000	
DG002 感染性医療廃棄物の病院内無害化・減容化のためのプラズマ装置小型化の研究	4,250,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (円)	
	一 般 会 計	特 別 会 計
[ 広域エネルギー利用ネットワークシステム ]	4,250,000	0
SB002 環境調和型燃焼技術の研究	4,250,000	
[ 先導的・基盤的省エネルギー技術 ]	10,056,000	0
SH001 地中地盤蓄熱技術	10,056,000	
<b>科学技術庁振興調整費による研究費</b>	210,662,000	0
[ 総合研究 ]	32,237,000	0
WE004 海洋生態系モデルの研究	23,000,000	
WE005 化学トレーサーを用いた亜寒帯循環の検出に関する研究	9,237,000	
[ 重点基礎研究 ]	25,838,000	0
WA003 物質・エネルギーの化学転換反応に関する基礎的研究	4,119,000	
WC001 環境中化学物質のバイオメテック浄化に関する研究	4,219,000	
WI004 構造材料の動的破壊力学特性に関する研究	3,776,000	
WF006 不定物の化学におけるコンピュータケミストリーの応用に関する研究	4,650,000	
WI007 不確実性の高い環境問題のリスク管理に関する研究	4,900,000	
WD024 水環境中のアンモニア酸化細菌群集構造の定量的精密解析手法の開発に関する研究	4,174,000	
[ 国際共同研究総合推進制度 ]	25,429,000	0
WD025 PCB製剤中毒毒性物質による越境汚染の国際的危険性評価に関する研究	25,429,000	
[ 生活・社会基盤研究 ]	15,403,000	0
WF017 液層分解法油化処理における溶剤性能の評価及び塩素の挙動解明に関する研究	7,562,000	
WD016 内分泌錯乱物質の高感度分析手法の開発と環境中濃度の把握	2,065,000	
WD015 微量有機金属化合物の解明	5,776,000	
[ 知的基盤整備推進制度 ]	58,141,000	0
WA020 大気中分解性票か手法の開発	9,150,000	
WD020 室内試験系微生物評価手法	8,991,000	
WE020 詳細環境運命予測手法開発	11,776,000	
WI020 化学物質の曝露予測手法開発	8,948,000	
WC020 有機金属化合物と揮発性有害化合物の簡易多成分計測技術	19,276,000	
[ 流動促進研究 ]	53,614,000	0
WB021 燃焼におけるダイオキシン類の生成・分解機構に関する研究	13,342,000	
WE022 沿岸生態系における外部負荷及び内部生産有機物の循環過程に関する研究	13,968,000	
WF023 L C A手法による地球温暖化対策設計ツール開発に関する研究	12,833,000	
WH026 閉鎖性水域の水質改善を目的としたマイクロバブル生成機構の研究	13,471,000	
<b>環境総合推進費</b>	141,156,000	0
OD001 全炭酸・アルカリ度の測定間誤差要因の解明	4,553,000	
OE013 海洋表層二酸化炭素分圧と海洋パラメータの定量化に関する研究	10,000,000	
OE004 森林生態系炭素循環の観測とそのモデル化	18,740,000	
OE003 二酸化炭素高度分布測定とデータ解析による吸収源強度の推定	2,989,000	
OE008 熱帯林による二酸化炭素吸収量の現地調査とその広域評価	7,897,000	
OA015 Noy化学種の吸着、表面反応に関する研究	2,520,000	

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (円)	
	一 般 会 計	特 別 会 計
OB012 高級アルコキシラジカルとナイトレート生成に関する研究	2,681,000	
OE016 海洋性気団領域における地上観測	2,534,000	
OD020 環境ホルモン・重金属等による地球規模の海洋汚染観測システムの構築に関する研究	16,870,000	
OE021 生態系における安定同位体比の測定による物質フローの解明	9,542,000	
OA019 バイオマス・エネルギー変換技術の評価	4,668,000	
OF024 未利用エネルギー供給技術の普及に及ぼす経済的誘導施策の効果に関する研究	4,463,000	
OC007 成層圏の冷却化に伴う極成層圏雲の組成及び反応の変化に関する研究	9,957,000	
OE011 フロン類の低温プラズマ法による分解技術システムに関する研究	5,157,000	
OL025 各種生態系における大気とのCO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、エネルギー交換量の解明	10,216,000	
OE022 地球温暖化における陸上生態系フィードバックに関する研究	2,001,000	
OE023 観測データベースに基づくモデル化と炭素収支の数値把握	3,408,000	
OB026 固定燃焼装置におけるN <sub>2</sub> O対策技術および産業活動起源のCH <sub>4</sub> 、N <sub>2</sub> Oインベントリーデータ推定に関する研究	4,469,000	
OI027 環境データの解析と環境中生物影響評価	18,491,000	
<b>産業公害防止対策に必要な経費</b>	38,800,000	0
ZE001 大気汚染シミュレーションモデルの開発	19,400,000	
ZE002 水質汚染予測手法開発	19,400,000	
<b>ダイオキシンのオンライン・リアルタイム計測装置の開発</b>	20,077,000	0
CD001 GC-ICP-MSによる有機ハロゲンの高選択・簡易分析法の開発	20,077,000	

### 1.3.3 歳入徴収

#### 1) 経済産業省主管 一般会計

区 分	件 数	金額(円)
雑 収 入	24	165,936
国有財産利用収入	3	7,644
国有財産貸付収入	3	7,644
土地及水面貸付料	2	6,000
建物及物件貸付料	1	1,644
諸 収 入	21	158,292
受託調査試験及役務収入	0	0
受託調査及試験収入	0	0
弁償及返納金	5	76,908
返 納 金	5	76,908
物品売払収入	1	66,150
不用物品売払代	1	66,150
雑 入	15	15,234
労働保険料被保険者負担金	15	15,234
延 滞 金	0	0
雑 収	0	0

#### 2) 文部科学省主管 一般会計

区 分	件 数	金額(円)
	0	0

#### 3) 財務省、文部科学省及び経済産業省所管 電源開発促進対策特別会計

区 分	件 数	金額(円)
	0	0

#### 4) 財務省、厚生労働省及び経済産業省所管 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度 化対策特別会計

区 分	件 数	金額(円)
	0	0

## 1.4 職 員

## 1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

職 能	組 織	研究従事者専門別											事務従事者等			合 計	
		化 学	資 工	機 械	物 理	電 気	金 属	農 水	土 木	薬 学	都 市	経 済	建 築	計	事務 官		技 官
所 長			1										1			1	
次 長				1									1			1	
企 画 室		1											1	2		3	
首席研究官		1		1									2			2	
研究調査官室		3											3	1		4	
総 務 部			1										1	36	2	39	
温暖化物質循環制御部		18		1	1		1						21			21	
熱エネルギー利用技術部		10		10	1								21			21	
大気圏環境保全部		18	1	1	1				1				22			22	
水圏環境保全部		16		1				5	1				23			23	
環境影響予測部		4			9	1		7	4			1	26			26	
エネルギー資源部		26	2	2				1					31			31	
素材資源部		7	10	2			3						22			22	
地殻工学部			15	3	1								19			19	
安全工学部		3	13	2		3					1	1	23			23	
産学官連携推進センター			1										1	1		2	
小 計		107	44	21	15	5	3	14	6		1	1	1	218	40	2	260
北海道石炭鉱山技術試験センター		1	1			1							3	2		5	
九州石炭鉱山技術試験センター			2			1							3	1	2	6	
合 計		108	47	21	15	7	3	14	6		1	1	1	224	43	4	271

(休職・育児休業・派遣者を含まず)



1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組織	職能 指定	研究職					行政職(一)											行政職(二)				合計			
		5	4	3	2	計	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計	5	4	3		計		
所 長	1					1																			1
次 長	1					1																			1
企 画 室		1				1						1				1		2							3
首席研究官		2				2																			2
統括研究調査官室		2		1		3						1					1								4
総 務 部		1				1	1		3	3	6	5	7	3	4	5	37				1	1			39
温暖化物質循環制御部		7	4	5	5	21																			21
熱エネルギー利用技術部		7	5	2	7	21																			21
大気圏環境保全部		11	5	3	3	22																			22
水圏環境保全部		7	6	5	5	23																			23
環境影響予測部		10	6	6	4	26																			26
エネルギー資源部		10	11	8	2	31																			31
素材資源部		8	8	4	2	22																			22
地殻工学部		9	1	5	4	19																			19
安全工学部		9	5	4	5	23																			23
産学官連携推進センター		1				1					1						1								2
小 計	2	85	51	43	37	218	0	1	0	3	3	7	6	8	3	5	5	41	0	0	1	1			260
北海道石炭鉱山技術試験 センター		1		2		3						1			1		2								5
九州石炭鉱山技術試験 センター			3			3						1	1				2		1		1				6
合 計	2	86	54	45	37	224	0	1	0	3	3	8	7	9	4	5	5	45	0	1	1	2			271

(休職・育児休業・派遣者を含まず)

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 特別研究

〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

〔研究題目〕環境浄化機能を有する組み換え植物の創出とそれによる有害化学物質分解に関する基礎的研究

〔研究コード〕PD015-0003

〔研究担当者〕飯村 洋介

〔研究内容〕有害化学物質で汚染された広域の環境を修復する手段として、植物が本来有している解毒機構を高めた、遺伝子組み換え植物を利用するファイトレメディエーションが有用であると考えられる。本研究は、有害化学物質分解酵素遺伝子を導入した植物の育種し、広域かつ低濃度に汚染された環境の持続的修復技術を開発することを目的とする。

本年度は、担子菌が多様な有害化学物質を分解することに着目し、その機能を担うマンガンペルオキシダーゼ(MnP)遺伝子を導入した形質転換タバコの作出を試みた。そして、形質転換タバコの細胞表層におけるMnP活性を評価した。また、形質転換植物において、担子菌由来のMnPが根の表層で機能する上で必要な過酸化水素の供給について、数種類の植物体において評価した。

対照と比較して、MnP遺伝子を導入した形質転換カルス塊で高いMnP活性が認められた。多数の対照においてはMnP活性に由来するMn(III)の存在を示す、270nmにおける極大吸収は全く認められなかった。以上のことから担子菌由来のMnP遺伝子がタバコにおいて発現し、活性型の蛋白質が生産されていることが明らかとなった。

〔研究題目〕生物活性阻害物質を含む廃水を対象とした生物学的新規窒素除去技術の開発に関する研究

〔研究コード〕PD016-0002

〔研究担当者〕諏訪 裕一、山岸 昂夫、松井 安俊、山口 文男

〔研究内容〕生物活性を阻害する有機物を含むため窒素除去の困難な排水を放出する業種は少なくない。アンモニアの硝化に強い阻害作用を持つフェノール共存化での、生物学的硝化・脱窒の可能性について検討した。高濃度のフェノールとアンモニアを含む排水を膜分離リアクタで連続的に処理するシステムで、フェノールの酸化分解、アンモニアの硝化を同時に達成できることを実証した。さらに、間欠バッキ方式でフェノールを有機物源とした脱窒により、窒素を除去することを見いだした。

他方、下水処理をはじめとする廃水中の窒素の生物学的処理プロセスで汎用されてきた生物エネルギー源であるメタノールは、この模擬産業廃水馴養汚泥によって窒素処理の生物エネルギー源としては利用されなかった。すなわち、従来から確立されてきた生物学的窒素除去プロセスは、見かけ上、窒素除去に係わる生物反応を阻害する物質を含む廃水を対象とする場合にも、適用できる。しかし、確立された技術をそのまま適用することでは処理は達成されず、それに応じた工夫が必要である。同様な事例を集積することが必要であろう。本研究はそのパラダイムを示した点で重要である。

〔研究題目〕ガス貯蔵を目的とした炭素材料の調製に関する研究

〔研究コード〕PF017-0002

〔研究担当者〕請川 孝治、山田 能生、羽鳥 浩章、吉澤 徳子、二夕村 森

〔研究内容〕多孔質炭素に担持した金属に水素ガスを吸収させ、解離した水素が炭素の微細孔へ移動する現象を利用して水素を大量に吸蔵させる目的で、白金やパラジウムを担持した活性炭などを作製した。このように調製した炭素を用いて、水素吸着特性を調べた。その結果、白金やパラジウムが水素を吸収して生成する水素化合物から見積もった水素ガスの量と吸着量とでは大差なく、本実験条件下では担持金属に吸収した水素が炭素表面へ流れるスピルオーバー現象は観察されなかった。今後は金属担持や測定条件などを変えて検討する予定である。

マイクロ波プラズマCVDにより調製したカーボンナノチューブ(CNT)の構造を電子顕微鏡で観察し、導入するメタンと水素ガスの濃度比による生成CNTの形態との関係を検討した。メタン濃度が30%以下の場合には、チューブ上部に触媒金属粒子をもつ均一なCNTが生成し、メタン濃度がこれ以上では、鱗片状の生成物が基盤の特定部分に集中して観察された。

一方炭素表面での水素移行反応として、種々の比表面積を持つ活性炭類の存在下でアントラセンの水素化反応を速度論的に検討した。活性炭の添加により、アントラセンの消失に対する活性化エネルギーが大幅に減少することがわかった。このことから活性炭など炭素表面がアントラセンの水素化反応に重要な役割を果たしていることが認められた。

〔研究題目〕水素回収型化学プロセスの開発

〔研究コード〕PA004-9902

〔研究担当者〕斉藤 昌弘、佐々木義之、藤谷 忠博、富永 健一、高原 功、三村 直樹

〔研究内容〕新たな水素供給プロセスとなり得る次世代オレフィン製造プロセスのための高活性、高選択的な炭化水素脱水素反応触媒を開発することを目的として、

Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>触媒によるプロパン及びn-ブタンの脱水素反応について検討した。その結果、イソブタンの場合と同様、微量の酸素を添加することにより、活性経時変化を抑制できることを見いだした。また、n-ブタンの脱水素反応の場合、酸化剤として多量のCO<sub>2</sub>を用いると1, 3-ブタジエンの収率が向上した。触媒活性と触媒構造の関係に関する知見を得るために、含浸法で調製したCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>触媒のUV-bisスペクトルを測定したところ、クロムの担持量を増やすに従い、クロムはchromate状の構造、dichromate状の構造、Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>状の構造へと変化していくことが分かった。クロム以外の触媒ではGa<sub>2</sub>O<sub>3</sub>をシリカやシリカ・アルミナに担持した触媒が、n-ブタンのイソブテンへの脱水素異性化反応に対して、比較的高い転化率とイソブテン選択率を示すことが分かった。

〔研究題目〕**ガス発生剤の性能評価と環境影響に関する研究**

〔研究コード〕PI003-9801

〔研究担当者〕井清 武弘、瀬戸 政宏、緒方 雄二、  
和田 有司、駒井 武、蒲生 昌志、  
東野 晴行

〔研究内容〕ガス発生剤の経時変化特性を調べるために、テトラゾール系モデルガス発生剤をペレット化した試料を恒温槽において140、150、160のそれぞれの温度で50時間および100時間等温に保持し、熱的加速劣化試験を行い、試験前後の試料について、熱分析、爆燃性試験などを実施した。その結果、140においては100時間の等温保持により爆燃性試験による圧力発生挙動にはほとんど変化はないが、160、100時間では到達圧力が減少することが明らかになった。さらに、熱分析試験の結果から加速劣化後の試料の活性化エネルギーを算出し、寿命予測を行い、試料の重量減少率との関係、発熱量の減少率との関係などについて検討した。

環境影響評価については、土壤中におけるガス発生剤の分解挙動に関してカラム試験を行い、暗所、太陽光および紫外線照射におけるアジ化ナトリウムの分解速度を明らかにした。また、実験で取得した各種パラメータを用いて、ガス発生剤の環境運命について解析を行った。土壤中に化学物質を排出した場合を想定した数値シミュレーションの結果、環境条件や水理条件がガス発生剤の分解性および残留性に与える影響が大きいことが判明した。

〔研究題目〕GLAD

〔研究コード〕PH010-9801

〔研究担当者〕清野 文雄、高橋 正好

〔研究内容〕従来、混合物ハイドレートの相平衡計算は、気相-ハイドレート相間の平衡のみが考慮され、液相-気相間、液相-ハイドレート相間の平衡は無視されてきた。メタン等の溶解度の非常に小さな気体を取り扱

う場合には、このような簡略計算で事足りるが、CO<sub>2</sub>のように比較的溶解度の大きな気体を対象とする場合には、問題が残る。また、ハイドレートの平衡条件の制御には、アルコール、THF等揮発性の高い液体が使用されるが、このような場合、気相中の組成の適切な計算が必要である。

そこで、本研究では、CO<sub>2</sub>ハイドレートの生成機構の分子論的考察に基づき、Lennard-Jones Devonshire 理論を用いて、ゲスト分子のラングミュア定数を計算して、その値を用いて気相、液相、ハイドレート相の3相平衡計算を行いCO<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>-O<sub>2</sub>系からのCO<sub>2</sub>ハイドレート分離特性を求めた。

その結果、例えば二酸化炭素のモル分率が0.2の混合ガスであれば、ほぼ2段のハイドレートの生成分解操作により二酸化炭素を分離回収することができることを明らかにした。

〔研究題目〕**2次元結晶を利用した微空間創製と環境浄化機能の研究**

〔研究コード〕PG010-9801

〔研究担当者〕小林 幹男、菊川 伸行、小菅 勝典、  
竹森 信、菅澤 正己、日比野俊行

〔研究内容〕層状化合物の2次元空間に無機物の柱を構築し、CO<sub>2</sub>吸着能を有する多孔性材料を作製するため、シリカや他の金属元素を含むシリカ複合酸化物の架橋機構を検討した。架橋成分となる化合物だけを反応させてその反応過程を検討することによって、2次元格子が存在しない場合でも高比表面積の多孔体が作製できることが明らかとなり、さらに種々の金属元素を含むシリカ・ベース多孔体の合成条件も見出した。合成のポイントはSi-アルコキシドと他金属を含む化合物との混合溶液に、アミン水溶液を添加しても透明溶液が形成されることである。そのため、使用薬品の種類、添加割合さらには添加方法等を検討して、種々の金属成分を1乃至2種類含んだシリカ・ベース多孔体を作製した。Siに対する混合割合が高いほど比表面積は小さいが、900でも細孔構造は完全には破壊されず高耐熱性を保持した。また、アルキル鎖の長さにより細孔径は制御でき、カーボン数8ではマイクロ孔、12ではメソ孔を有していた。金属元素はいずれも合成物中ではSiを置換して存在するが、加熱によって一部骨格外に排除される傾向が認められた。さらに、細孔径並びに金属元素の種類によるCO<sub>2</sub>吸着能を、高圧下における吸着等温線測定によって検討し、マイクロ孔よりもメソ孔により吸着されやすいことが明らかになった。元素の種類と吸着特性との関連性についても検討中である。

〔研究題目〕**北太平洋での人間活動起源CO<sub>2</sub>の見積もりに関する研究**

〔研究コード〕PE010-9801

〔研究担当者〕原田 晃、青木 繁明、渡辺 豊、  
鈴村 昌弘、鶴島 修夫

〔研究内容〕本研究は、海洋における炭素および関連した物質の循環過程を調査して、大気から流入している人間活動起源CO<sub>2</sub>の評価および今後の海洋を利用した二酸化炭素対策技術の環境影響評価に対する基礎的知見を得ることにある。

本年度は昨年に引き続き、海洋表層から深層に輸送される炭素量の季節的変動に関する調査を実施するとともに、堆積物にもたらされた後底層への再生に大きな影響を与える深海底での生物攪乱速度を西部北太平洋で求めるための測定を行った。この結果、海洋表層から深層に輸送される炭素量は、冬季では以前に求めた春季、夏季の値よりも小さく表層での生物生産の不活発さがそのまま炭素輸送量の減少に結びついているものと考えられる。しかし、海洋表層での生物生産速度に対する比は夫くなり、このことは生産された有機物の多くは表層での分解を免れて深層に達していることを意味している。

また、西部北太平洋の堆積物では数十年スケールでの生物攪乱が1～10cmまで及んでいることが明らかになり、有機物の分解もこの程度の深さまで考慮しなければならないことが分かった。

〔研究題目〕**有機物からの高効率水素製造(HyPr-RING)**

〔研究コード〕PB010-9801

〔研究担当者〕大屋、幡野、鈴木、松田、請川、三木、  
古屋、加茂、佐藤 信也

〔研究内容〕本研究は石炭等有機物から高純度水素を製造する際に生成する高純度二酸化炭素の回収技術を開発することを目的として、各種要素技術に関する基礎研究を実施した。

平成12年度も引き続き石油残さ、PVCを対象としたプラスチックからの水素製造について温度、圧力などの操作条件と生成物組成について調べると共に、バイオマスの一例としてグルコースを使い、Caを添加しない場合の連続ガス化実験を行った。

重質油残さやプラスチックの場合、水素と同程度のメタンが生じているという結果が再度確認された。今年度はさらに圧力の影響を調べるために添加する水の量を減らし極端な場合には添加する水の量が0で水酸化カルシウムだけを添加するだけでも反応がかなり進行することが明らかになった。また、700 までの昇温実験に加え、600 まで一回昇温し、常温に戻して分析した後に再度700 まで昇温した。その結果、1回目ではメタンの生成量が多く、2回目は水素生成量が多いことが分かった。さらに、2回に分けた場合の合計のガス発生量と組成は1回で昇温した場合とほぼ等しいことが分かった。これは、初期の熱分解過程で主としてメタンが生成し、その

メタンはそのまま残っているためであると考えられた。

一方、バイオマスの場合は平衡組成に近い水素・メタン比が得られた。石炭の場合と同様に水素発生量がかなり多かった。グルコースの場合は連続的に処理していることと水：炭素比がかなり大きいことなどがその原因として考えられた。

〔研究題目〕**潜熱長期蓄熱・熱利用技術**

〔研究コード〕PB001-9801

〔研究担当者〕大屋 正明、山崎 正和、平野 聡

〔研究内容〕都市域で消費される温・冷熱エネルギーを太陽熱や大気熱などから効率良く取得し、熱供給の必要な時期に効果的に利用する上で必要となる長期蓄熱技術、熱利用技術、集熱、蓄熱、熱利用を最適に行うための制御技術の開発を行うことを目的とする。具体的には、太陽光や大気、大気放射冷却等、自然界から取得した熱エネルギーを、物質の融解・凝固熱を利用して長期間効率的に貯蔵する技術、有効に利用するためのシステムおよびその最適制御技術等の検討と特性解析などを行う。

本年度は、温熱と冷熱の長期貯蔵に適した潜熱蓄熱材として選定した燐酸水素二ナトリウム十二水和物の熱伝導率と粘度の測定を行い、相状態と温度の依存性を明らかにした。また、結晶の成長過程の観察を行い、過冷却度と結晶成長速度との関係を明らかにした。また、自然冷熱の取得方法として、大気放射冷却の促進効果と放射冷却を利用した蓄熱システムの特質、システム解析方法の検討を行った。

〔研究題目〕**地中ユニットの長期熱安定性の研究開発**

〔研究コード〕PH001-9801

〔研究担当者〕松永 烈、山口 勉、天満 則夫、  
青木 一男、成田 孝、富島 康夫、  
石原 治幸、竹原 孝

〔研究内容〕本研究では自然熱エネルギーを経済的に活用するための熱利用技術として研究されている潜熱蓄熱ユニットに着目し、地中に設置された蓄熱ユニットと地盤との間の経年的な熱的安定性に関する研究を行うことを目的としている。本年度は、熱的擾乱が予想される浅部地盤の熱影響予測に関して、原位置における不飽和地盤を対象とした地盤熱特性の把握するため簡易測定方法に関する検討を行い、モデル地区として資環研敷地内屋外(対象深度地質：第四紀更新世および完新世)において、熱伝導率測定用センサを用いた熱伝導率深度分布の測定(GL-27m)、表層熱伝導率の測定(GL-1m)、N値深度分布(GL-24m)および地盤の比抵抗深度分布の測定を行った。その結果、熱伝導率測定手法の問題点、地盤の含水率による影響、熱拡散率や地下水による自然対流熱伝達成分の評価の検討が必要であることが明らかとなった。

〔研究題目〕**地盤安定性の評価技術に関する研究**

〔研究コード〕PI001-9801

〔研究担当者〕井清 武弘、北原 良哉、国松 直、  
神宮司元治

〔研究内容〕本研究は地震時に地盤が固体状態から液体状態に変化する現象（液状化現象）およびその液状化した混相系が流動する現象（側方流動現象）の解明と安全基準作成のための基礎資料を提供することを目的とする。

本年度は矩形断面の土槽容器（長さ60cm、幅15cm、高さ30cm）を試作し、内壁周囲に電極（周囲電極）を2cm間隔で取付、底面に設置した銅網とある高さにある周囲電極を電流電極とする電極配置で飽和砂層の間隙比を測定する方法を検討した。また、矩形断面の土槽容器内で杭周りの比抵抗を測定するための方法についても検討を行った。これらの方法について、加速度、周波数、加振時間を変えた加振実験を行い、前年度の円筒容器の結果と整合性のある結果が得られ、これらの方法を矩形断面の土槽容器へ適用することが可能であることを確認した。さらに、液状化地盤を流体と仮定した解析について、前年度提案した擬塑性モデルを用いた流体解析を行い、地表面流動挙動とモデル内の諸パラメータとの関係および杭基礎との相互作用について検討を行った。

〔研究題目〕**微細藻類の代謝反応を利用したバイオ発電技術の高効率化に関する研究**

〔研究コード〕PA002-9801

〔研究担当者〕横山 伸也、小木 知子、澤山 茂樹、  
柳下 立夫、塚原建一郎

〔研究内容〕本研究の目的は、微細藻類が行っている光合成や呼吸等の代謝反応を利用して、太陽エネルギーや光合成産物等の化学エネルギーを高効率に電気エネルギーに変換することである。

平成12年度は、ポリ複合体の分子量や濃度を調節することにより、微細藻類とともに低濃度ではあるが電子伝達剤をも固定化できることを見出した。低濃度の電子伝達剤でも、電極上に固定化されているため、電気化学的特性は良好であった。本法により、今後電池出力の改善や電子伝達剤の流出防止が期待される。また、従属栄養可能な微細藻類を用いて放電条件下で放出される有機酸の挙動を調べることにより、糖添加、無添加時の微細藻類内の代謝反応の挙動を明らかにした。さらに光合成細菌を用いて種々の有機物の利用と電池出力との相関を明らかにした。

〔研究題目〕**常温水酸化反応による天然ガス等のアルコール転換に関する研究**

〔研究コード〕PF002-9801

〔研究担当者〕三木 啓司、矢津 一正、古屋 武

〔研究内容〕地球温暖化の一つの要因であるCO<sub>2</sub>削減を目的として、生物が営む常温常圧下の高効率精緻な炭化水素の転換反応を化学的に再構成し、バイオミメティック触媒として利用する技術について検討している。

複合体の酸化機能の拡大については、種々の構造を有するイオン交換樹脂上に有機触媒を固定化し、それら固定化触媒の酸化触媒能を比較した。基質として含硫黄芳香族化合物を用い、アセトニトリル溶媒中において試験したところ、樹脂としてはスチレン系に比べてアクリル系で高い酸化反応性が得られることがわかった。さらに、樹脂の構造に関してはゲル型に比べて巨大網目構造を有するMR型が高い活性を示すことが確認できた。複合体の設計には複合体構成分子の選択および複合体高次構造のデザインが重要な因子であるといえる。

複合体を用いた一級炭素の常温酸化については、メタンを基質に用いて酸化実験を試みた。酵素系と同様に酸素の還元的活性化法により、収率は低いものの、常温常圧下でメタンがメタノールに変換されることを確認した。今後、複合体の安定性向上、活性向上が緊急課題となった。

〔研究題目〕**環境調和型高性能フィルターの開発**

〔研究コード〕PI007-9801

〔研究担当者〕荷福 正治、田中 敏之、小暮 信之、  
白波瀬雅明

〔研究内容〕低圧力損失で高集じん率を有し、また、減容化の可能な排ガス清浄用フィルターを開発することを研究の目的としている。

本年度はエレクトレット化手法の検討、エレクトレットフィルターの集じん性能、減容化性等の検討を行った。エレクトレットフィルターの集じん性能については、市販品6種について粉じん負荷、空気速度、圧力損失、集じん率の関係等を検討し、粉じん負荷の増加による圧力損失と集じん率の増加傾向、空気速度の増加による圧力損失の増加傾向などを明らかにした。使用済みフィルターの減容化としては、フィルターの焼却が効果的であるが、これによる環境汚染物質は焼却灰にも多く含まれていることから、その無害化を昨年度に引き続き試みたところ、パルス放電により有害物質（ダイオキシン類）が効果的に除去されること、物体表面が放電射突の影響により、亀裂の発生、破砕を受け、表面処理に資することなどが示された。これらの結果は、効果的なフィルター減容化のための有用な知見となった。

〔研究題目〕**廃棄物焼却に伴うダイオキシン類の生成抑制**

〔研究コード〕PB007-9801

〔研究担当者〕大屋、宮寺、土屋、椎名、畑中、北島、  
竹内、田尾、今川

〔研究内容〕廃棄物焼却処理時のダイオキシン生成挙動を明らかにするために、外熱式流動層燃焼装置を使用して模擬廃棄物を燃焼させ、生成に影響する各因子の影響を明らかにするための研究を行った。また、生成機構を明らかにするための研究を行った。

焼却炉の燃焼温度がダイオキシン生成に与える影響を調べるために、流動層燃焼部と二次燃焼室の温度を独立に変えた実験を行った。通常の燃焼実験炉では温度をかえるためには、投入熱量、空気量などを変えなければならないが、本研究で用いる燃焼実験炉は外熱式であるため、他の条件を変えずに温度のみを制御可能である。二次燃焼室の温度を700 から900 まで変えると、温度の上昇に伴いダイオキシンの生成量が減少することが分かった。この結果は、従来より燃焼温度を高く保つことにより生成量を減少させることができるとの経験則と一致している。一方、流動層の温度を変えると、高温の方が高い生成量を示すことが分かった。このことは、試料のガス化過程がダイオキシンの生成と極めて密接な関係を持つことを示しているものと考えられる。

生成機構については、ペタクロロベンゼン( $C_6HCl_5$ )のC-Cl結合の解離エネルギーの大きさを量子化学計算により推定した。その結果、ペタクロロベンゼンの3種のC-Cl結合解離エネルギーの中では1、5位のそれが最も大きく、次いで2位と4位、最も小さいのが3位であること、また、いずれの結合解離エネルギーもモノクロロベンゼンのそれよりも小さいこと等が分かり、実験データを合理的に説明することができた。

#### 〔研究題目〕土着分解微生物の活性化によるダイオキシン汚染環境の高度浄化に関する研究

〔研究コード〕PD007-9801

〔研究担当者〕宮崎 章、諏訪 裕一、木村 信忠

〔研究内容〕本研究はダイオキシン類 Dibenzo-p-dioxin (DD), Dibenzofuran (DF) を分解する微生物の分離と分解能力について検討を行い、微生物機能を利用した浄化手法の構築を目的とする。昨年度は新規な分解菌 SAO101 株を分離し、塩化ダイオキシン類に対する高い分解能力を確認した。本年度は分解菌の高活性化を行うために、分解遺伝子・酵素の性質について検討を行った。分解菌のDNA ライブラリーから分解遺伝子のクローニングを試み、分解特異性の決定に関与するダイオキシンへの初発酸素添加酵素 dioxin dioxygenase 遺伝子群の取得に成功した。これらの塩基配列を決定したところ、既知の芳香族化合物酸素添加酵素の遺伝子配列とは極めて相同性が低く、SAO101 株の高い分解能力は分解酵素のユニークな立体構造に起因する可能性が示唆された。一方、浄化手法の構築のために、浄化対象として想定される焼却灰に含まれる1～8塩酸化 DD, DF に対する異性体ごとの分解能力について詳細な検討を行った。さらにSAO101

株による模擬汚染土壌を利用した浄化実験を開始した。

#### 〔研究題目〕再生可能分別不要型プラスチック原料の製造技術に関する研究

〔研究コード〕PF009-9801

〔研究担当者〕小寺 洋一、佐藤 芳樹、加茂 徹

〔研究内容〕フェノールを基本構造とする再生可能樹脂を合成し、その分解性と再生法を検討した。フェノール性高分子の主鎖の部分構造の違いによる反応性を調べるためフェノール環がオルト位で結合した $o,o'$ -ジヒドロキシジフェニルメタン、オルト位とパラ位で結合した $o,p'$ -ジヒドロキシジフェニルメタン、パラ位とパラ位で結合した $p,p'$ -ジヒドロキシジフェニルメタンの3種の二核体をテトラリン中で熱分解した。その結果、オルト位のメチレン結合を有する二核体は他の異性体のに比べ著しく反応性が高いことが明らかになった。この理由は水酸基の互変異性にもとづくものと考えられる。また、立体的反発も考えられる。前者からは塩基性物質の触媒作用が、後者からはメチレンにかわる立体的にかさ高い官能基を導入することによる分解性の向上が予測される。これらの考察に基づいて、二核体やそれぞれの異性構造を含むノボラックの分解実験を行った結果、ともにテトラリン中での分解率が向上した。同様な触媒を用いてヘキサミンで架橋したフェノール樹脂を分解した場合、分解率の向上は少なかった。しかしながら、硬化型フェノール樹脂を用いた実験で、430 12時間あるいは470 2.5時間という条件で従来の分解率を上回るおよそ90%の分解率を達成することができた。一方、分解率を上げずに可溶化反応のみを行い、得られた部分分解物を再び、硬化剤と加熱したところ、硬化生成物が得られた。この手法はフェノール樹脂の新規のリサイクル手法として有望である。

#### 〔研究題目〕廃棄物粒子に対する分離法の研究

〔研究コード〕PG018-9801

〔研究担当者〕小林 幹男、伊藤 信一、四元 弘毅、大井 英節、小川 勝美、大木 達也、石田 尚之

〔研究内容〕昨年度に引き続き、廃棄物リサイクルのための効率的な粒子分離技術の研究を実施した。

パルス空気流動・振動選別機の開発においては、選別対象物の特性(粒径、形状、密度、組成等)に応じて、空気流速、パルス及び振動数の操作条件を適正に設定するための制御装置を製作した。本装置を使用することにより、プラスチック混合物中に10%混在するポリ塩化ビニルを、90%に及ぶ効率で選別可能なことが分かった。また、カラム型気流選別機については、長径5cm以内の板状アルミ(37wt%)および銅(63wt%)粒子で構成される熱交換機破砕物を試料として、実規模のストレートおよび

加速型気流選別機の選別性能試験を行った。後者の方が良い性能を示し、カラムトップ産物は、アルミ純度92%、アルミ回収率85%を示した。

微粒子分離技術を適用したオフィス古紙の脱トナーについては、古紙を浸漬したあと、ケロシン乳化液中で攪拌すると、ケロシン液滴は紙上のトナー粒子に選択的に付着し、これを軟化させるため、トナーの剥離が促進することを見いだした。また剥離したトナーは、ケロシンにより凝集し、紙との分離が容易になることが明らかとなった。

〔研究題目〕**エントロピー等の概念を用いたリサイクルシステムの総合評価法開発**

〔研究コード〕PG019-9801

〔研究担当者〕大矢 仁史、鈴木 繁幸、古屋仲茂樹、遠藤 茂寿

〔研究内容〕エネルギーを使用し資源の節約を計るリサイクルの技術の環境調和性を定量的に評価するために、資源、エネルギーの有効性についてエクセルギーを用いた手法を開発した。その手法を用いてプラスチックリサイクルに関するリサイクルの環境負荷について定量的把握を行った。金属については銅製錬についてエクセルギー解析を行うための基礎データを調査した。またプリント基板を例に取り、廃棄物処理プロセスの中で重要と思われる粉碎・分離については、その廃棄物の性状とエネルギー消費の関係を実験的に検討し、表1のような結果を得た。このことから、粉碎・分離プロセスにおける環境負荷は廃棄物処理における粉碎時の粉碎粒径に大きく依存することを明らかにした。

〔大項目〕**官民連帯国際共同研究事業**

〔研究題目〕**光クリーン技術を用いた省エネルギー環境浄化システムの開発**

〔研究コード〕AA005-9800

〔研究担当者〕指宿 堯嗣、竹内 浩士、忽那 周三、小池 和英、根岸 信彰、佐野 泰三

〔研究内容〕日米民需産業協力に基づいて、光触媒反応を利用した空気浄化装置を米国エネルギー省国立再生可能エネルギー研究所(NREL)と共同で開発する。国内では新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)及びNEDO委託の企業とともに研究開発を推進する。

本年度は、東京都内のトンネル換気設備に設置した2,000 m<sup>3</sup>/h級試作浄化装置を用いて、実ガスデータを収集するとともに装置の改良を行った。窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)は炭化水素や二酸化硫黄の存在にかかわらず、おおむね80%以上除去されたが、湿度が高い時期にはNO<sub>x</sub>除去率が低下した。このため、装置内の気流を解析して光触媒板の配置を工夫するとともに、本研究において発見した等モル吸着減少を利用した装置を付加して、目標を達

成することができた。この成果に基づいて、実用規模の装置(1,500,000 m<sup>3</sup>/h)の概念設計を示した。

〔研究題目〕**重質炭化水素資源の分解技術に関する研究**

〔研究コード〕AF010-9900

〔研究担当者〕請川 孝治、斎藤 郁夫、近藤 輝男、佐藤 信也、坂西 欣也、松村 明光

〔研究内容〕本研究の目的は、ブラジル産マリム原油の水素化分解における反応条件の最適化を図り、効率的な重質油分解プロセス開発の構築を目的に実施されている。油溶性Mo触媒、Ni/Mo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>触媒、鉄系触媒の反応活性、反応条件が生成物に与える影響を検討した。油溶性Mo触媒は、少量の触媒添加でコーク生成が抑制されること、微粉碎した鉄系触媒の活性が高いこと、水素圧力が高いほどコーク生成が抑制されること、微粉碎鉄系触媒の活性はMo系触媒と遜えないことから、今回使用した安価な鉄系触媒がマリム減圧残油の様な重質油に非常に有効であることが示された。

〔研究題目〕**海外炭燃焼装置における高度炉内脱硫・脱硝技術に関する研究**

〔研究コード〕AB009-9901

〔研究担当者〕幡野 博之、鈴木 善三

〔研究内容〕石炭資源の可採埋蔵量は数百年分と見積もられており、唯一石油に代わりうる化石燃料であり環境に特段の配慮をした石炭の燃焼技術への指向が先進諸国を中心に高まっている。また、昨今の地球温暖化防止に関連し、より高効率の燃焼法が求められている。本研究は国際研究協力の立場から低環境負荷高効率型石炭燃焼装置として定評のある流動層燃焼方式による褐炭等の劣質炭、オイルシェールやバイオマスの利用、さらには旧ロシア、東欧圏からの越境汚染防止のための研究をフィンランドと共同で行い、我が国が高い技術力を持つ技術をより高度化し、炉内脱硫・脱硝性能を向上させることにより一層の低環境負荷燃焼技術の普及促進に資することを目的としている。

本年度は昨年度に引き続き褐炭やオイルシェールの流動層燃焼試験を行い排ガス中のNO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>濃度を測定すると共に、石炭やバイオマスと混焼した場合のこれらガスの排出特性を検討した。

〔大項目〕**知的基盤研究**

〔研究題目〕**超水分子の化学**

〔研究コード〕PC014-0000

〔研究担当者〕指宿 堯嗣、山田 耕一、脇坂 昭弘、小原ひとみ

〔研究内容〕水溶液中やエアロゾル中で形成される超水分子構造を分子レベルで明らかにし、反応条件を精密に制御することを目的とする。そのため、質量分析法、

各種分光法を組み合わせる。本年度は、山田の併任に伴い融合研より移設された赤外分光器とテラヘルツ分光器を再度立ち上げることに努力を要した。

赤外分光法では、融合研より引き続き実施してきた、極低温マトリックス分光の研究により、COと水分子が形成するクラスターのうち、CO-H<sub>2</sub>Oの1-1、2-1、1-2のクラスターの振動スペクトルの同定に成功した。

テラヘルツ分光法では、大気中でエアロゾルの核になると考えられるNO<sub>x</sub>分子のうち最も基本的なNNO分子について、気相でのスペクトルを測定し、窒素及び酸素ガスとの衝突の効果の測定を行った。またCOと希ガスの衝突に関する測定を行った。

〔大項目〕ツイン研究機関制度

〔研究題目〕ツイン研究機関制度

〔研究コード〕JH018-0002

〔研究担当者〕井清 武弘、瀬戸 政宏、小杉 正幸、  
國松 直、松永 烈、青木 一男、  
山口 勉

〔研究内容〕従来よりCSIROとは鉱山保安研究所長会議、岩の力学国際会議等の場において意見交換を行うとともに情報交換を継続してきた。また平成元年以降Dr. Malletは度々当所を訪れ、かつ当所からも井清武弘安全工学部長が安全技術全般にわたる分野で相互訪問によって交流を続けてきた。また、平成6年3月から8年3月まで瀬戸政宏技官が豪州滞在中CSIROとは度々意見交換及び共同研究の可能性の検討を行った。このような経緯を踏まえ、より具体的な研究協力を行うために平成12年6月からTWIN研究機関制度のもとで研究を開始した。初年度に当たる平成12年度は、資源環境技術総合研究所より6月に3名、8月に2名、12月に3名の合計で8名がCSIROを訪問した。一方、CSIROからは、7月に3名、2月に6名の合計で延べ9名が資環研を訪問・滞在し、実験を行うとともに平成13年度の研究内容の詳細な打合せを行った。これらの打ち合わせの結果、平成14年度は、地圧測定、微小破砕音、PDCビット、クリープ試験、岩石試験、鉱山機械の自動化について重点的に共同研究を進めていくこととした。

2) 国際特定共同研究

〔大項目〕国際特定共同研究事業

〔研究題目〕CO<sub>2</sub>フラックス野外観測手法の開発と森林CO<sub>2</sub>吸収能の推定への応用

〔研究コード〕JE015-0002

〔研究担当者〕山本 晋、近藤 裕昭、村山 昌平、  
三枝 信子、兼保 直樹、飯塚 悟

〔研究内容〕本研究では、カナダ気象局(MSC)と共同で長期自動化測定が可能な渦相関法によるCO<sub>2</sub>フラックス測定システムを開発し、CO<sub>2</sub>の吸収源として注目さ

れている北米の亜寒帯林において、互いに異なる手法により吸収量評価を行って比較検討を行い、測定手法の改良を進め高精度化を図る。また、両機関で開発中の森林生態系を含んだ炭素循環モデルを協力して改良を図り、観測地を含む北米の亜寒帯林におけるCO<sub>2</sub>吸収量を推定し比較する。

平成12年度は、長期自動化測定が可能な渦相関法によるCO<sub>2</sub>フラックス測定システムを試作し、国内の観測地において試実験を行い改良を図った。また、カナダサスカチュワン州の亜寒帯林において、比較観測候補地を協力して選定し、来年度から開始する観測の準備を行った。

〔研究題目〕NIRE-GRADシステムによる二酸化炭素の海洋処分技術

〔研究コード〕JH002-9800

〔研究担当者〕永翁 龍一

〔研究内容〕大気中には過去百年以上にわたる産業活動によって排出された二酸化炭素が存在するが、この二酸化炭素が地球上の平均気温の上昇に大きく寄与していることから、大気中に放出される二酸化炭素の蓄積を抑制することが急務となっている。

この研究ではガスリフト効果を利用したNIRE-GLADシステムと呼ばれる装置を利用し、工場等から排出される二酸化炭素を深海部に送り込むことによる処分法を提案し、その技術的可能性について検討を行った。特に深海部分に放出された二酸化炭素を高濃度に含むブルームの深海乱流による輸送機構について議論し、深海環境に与える負荷について考察を行った。

深海中での海洋乱流の効果を行うに当たって、深海中には安定な密度成層が形成されていることを仮定して初期等方性を満たす乱流場を数値的に発生させ、その乱流構造や乱流物質フラックスの時間発展の様子を、深海乱流の支配方程式を数値的に積分することによって評価を行った。その結果、強い安定度を仮定した成層状態ではブルームの鉛直方向への輸送は大きく抑制され、そのブルームはむしろ水平方向に輸送されることが明らかとなった。このことから海底地形と海水の密度成層の安定度との兼ね合いから最適な二酸化炭素の処分場所を決定する必要があることが指摘された。

〔研究題目〕産業関連内分泌攪乱物質の高感度分析システムの開発

〔研究コード〕JD014-0002

〔研究担当者〕宮崎 章、今川 隆、山下 信義、  
長縄 竜一

〔研究内容〕本研究では、極低濃度の分析において大きな障害となる二次汚染を低減させた試料採取方法である現場ろ過/吸着装置や、固相抽出法、内分泌攪乱物質



に特異的な吸着能を有する高速液体クロマトグラフ等を中心と新規分析法の開発を行う。平成12年度は、ドイツ側共同研究者を招へいし、二次元ガスクロマトグラフを中心に、高度分離手法を開発した。また、フタル酸エステル類の低バックグラウンド分析法開発のために、固相吸着剤ガラスカラムと高速液体クロマトグラフを併用した、フタル酸エステル類、多環芳香族炭化水素、ノニルフェノール、PCB等の分析条件を検討した。

本研究は当初3年間を研究期間と想定していたが、行政法人化にともない、12年度で終了した。

#### 〔研究題目〕適用範囲別ライフサイクルアセスメント手法の開発

〔研究コード〕JF016-0002

〔研究担当者〕匂坂 正幸、小林 光雄、八木田浩史、近藤 康彦、松野 泰也、玄地 裕

〔研究内容〕製品の開発及び改善、戦略立案、政策立案、マーケティングなど、LCAが実際にどのような分野に適用されるのか、代表的な例を挙げて適用範囲の分類を行った。製品の開発及び改善への適用事例として、自動車のケーススタディを実施し、改善ポテンシャルがどこにあるのか検討を行った。企業の戦略立案への適用事例として、ビールのケーススタディを実施し、統合化指標の算出による環境設備投資配分の意志決定方法を開発した。また、政策立案への適用として、電気自動車のケーススタディを実施した。そこでは、時間・地域性・排出源形態の違いによる環境影響ポテンシャルの違いが明確になり、電気自動車などの製品導入による環境影響を把握するためには、時間・地域性・排出源形態の違いによる環境影響ポテンシャルを検討することが必要であることが認識された。また、LCAの結果に必然的にもたらされる不確実性評価手法の検討を行い、代表値、最大値、最小値（または標準偏差）を用い、簡便的に不確実性を定量的に評価する手法を開発した。そして、LCAの結果報告書に求められる要件を明確にし、それをLCAソフトウェアに取り入れることに成功した。

#### 3) 鉱山保安技術

##### 〔大項目〕鉱山保安技術

##### 〔研究題目〕鉱山保安技術研究

〔研究コード〕UI, UK, UJ001-9901

〔研究担当者〕井清 武弘、駒井 武、野田 和俊、緒方 義弘、佐藤 英一、小山 保順、羽田 博憲、高橋 保盛、境 勝介、鈴木 忠、内田 早月、中川 泰征

〔研究内容〕粉じん計測・評価技術として、坑道空間の粉じん濃度値を迅速かつ適確に把握できる計測システムの技術開発を進め、坑内の粉じん計測方法の標準化を図る。また、坑道空間の粉じん計測システムでは、粉じ

ん発生源の発生量と粉じん濃度値の関係を検討し、粉じん発生源の粉じん粒度毎の測定方法等の基盤技術を開発する。今年度は、小形の試験坑道や粉じん発生源の発生装置の製作を行い、粉じん発生量と粉じん濃度値の計測データに関して集積・解析を進めた。また、模擬坑道空間における粉じん拡散・伝搬特性を明らかにするために、実大規模の坑道空間に対応可能な粉じんの計測システム技術を確立した。この計測法を高度化することにより、現場に適用可能な計測方法を導入することができる。

坑内作業環境の粉じん対策として、現場掘探条件に適した防じんネット方式の粉じん抑制効果と現場適用性について検討し、粉じん抑制効果の高度化を図る。今年度は、前年度の現場実験結果をもとに、防じんネットに適する1種類のエアフィルター（厚さ20mm）を選択して鋼枠製のパネルを試作（大きさ0.9×0.9m、フィルタ-の有効面積0.6m<sup>2</sup>）した。試作パネルの現場の坑道に適用する設置形状及び組立方法の検討と設置形状による粉じん抑制効果及び通気抵抗を調べる実験を行った。実験では、通気速度2.7m/s前後の坑道を対象とし、フィルタ-の有効面積を坑道断面積の150%とした。その結果、パネルの設置形状は組立が簡単で、通気量及び粉じん量に対応してフィルタ-の面積を任意にでき、更に機材運搬等に支障をきたさない箱形のトンネル方式が最良で、現場に適用できることがわかった。

#### 4) 中小企業対策技術

##### 〔大項目〕中小企業対策技術

##### 〔研究題目〕廃プラスチックの再利用技術に関する研究

〔研究コード〕IG001-9800

〔研究担当者〕小林 幹男、伊藤 信一、大井 英節、佐藤 芳樹、小寺 洋一

〔研究内容〕振動流動型選別装置においては、脈動空気流により、ラベルが混入した廃ペットボトル破砕物の選別を検討した。その結果、ラベル混入率が0.05%以下の純度の高いペットボトル選別物を得た。

新規に開発した気流選別装置においては、以下の結果を得た。OA機器破砕物（樹脂90%、銅8%）に対して風速9m/sとして、樹脂95%のカラムトップ産物と銅25%のカラムボトム産物を得た。ペットボトル本体とラベルを1cm角に切断した試料をそれぞれ50枚供給し、風速3.9m/sで100%の選別効率を得た。

液相分解・油化技術開発においては、以下の結果を得た。PE、PPおよびPSを1:1:1に混合したものについて、溶剤中のパラフィン、ナフテンおよび芳香族成分の組成を変化させて液相分解反応を行ったところ、最適条件では、75%が油化した。熱硬化性樹脂であるフェノール樹脂をt-デカリンを溶剤として用いたところ、90%以上の油化率が得られた。

〔研究題目〕**高温・高圧流体を利用した廃棄物の処理  
と再資源化技術の開発研究**

〔研究コード〕IG002-9901

〔研究担当者〕遠藤 茂寿、増田 薫、鈴木 繁幸、  
大矢 仁史、古屋仲茂樹、小林 幹男

〔研究内容〕本研究は水の関与するソルボサマル反応および水熱熱間加圧成形法を利用して焼却飛灰からの重金属除去と素材化を図る有効利用技術開発を目的している。

焼却飛灰中に含有するPb化合物はアルカリ水熱条件下において処理すれば90%程度まで除去可能であった。さらに、水熱条件を制御することで排出基準値まで除去出来る知見が得られた。

水熱熱間加圧成型法による焼却飛灰の固化体は温度523K、圧力20MPa、時間60分の条件で圧縮強度35～40MPa、引張強度6.5～7MPa、硬さ20～23RH15W程度、ガラス粉末を50%添加した場合には引張強度12.5～13.3MPa、硬さ77～80RH15W程度の硬化体が得られた。この値は条件によっては軽量骨材、人工骨材、灰コンクリート固化体等と比較して同程度の強度であり、埋立材、建材、構造物等への適用が期待される。

5) 原子力平和利用技術

〔大項目〕**原子力平和利用技術**

〔研究題目〕**放射性廃棄物地層処分環境下での応力腐食割れ挙動とその抑止技術に関する研究**

〔研究コード〕MI001-9600

〔研究担当者〕井清 武弘、瀬戸 政宏、緒方 雄二、  
和田 有司、歌川 学、相馬 正幸

〔研究内容〕放射性廃棄物地層処分環境下での応力腐食割れ挙動と岩石の破壊靱性を明らかにするための実験的研究を実施した。また、破壊靱性の簡易評価法としてSCB試験法の適用性について検討した。

その結果、高温下で岩石が乾燥状態にある場合においては、応力腐食割れ限界が発生することを明らかにした。また、界面活性剤の作用により応力腐食割れ挙動が制御され、それがゼータ電位と関係することを明らかにした。また、200℃までの温度範囲で、花こう岩の破壊靱性は100を越えると低下するが、堆積岩の破壊靱性は増加することを明らかにした。また、SCB試験法により、岩石内の亀裂長の評価が可能であり、また、従来の三点曲げ試験法と同等の精度で破壊靱性の評価が可能であることを明らかにした。

〔研究題目〕**放射化コンクリート構造物の環境低負荷  
解体に関する研究**

〔研究コード〕MI002-0004

〔研究担当者〕井清 武弘、瀬戸 政宏、緒方 雄二、  
和田 有司、歌川 学

〔研究内容〕原子力発電施設の生体遮蔽構造物を効率的かつ安全に解体するために、発破による高エネルギーを利用した自動制御発破工法を開発し、人間への曝露を最小に抑えることを目的とする。また、解体時の環境への負荷を最小にするには、コンクリート構造物を放射化の程度に応じてブロック状に解体する分別解体法を開発する。本年度は、コンクリート切断用成形爆薬を開発するために以下を研究を実施した。

コンクリート切断用成形爆薬の開発

最適なコンクリート切断用成形爆薬を開発するために、成形爆薬から駆動されるプラズマジェットおよびライナーカッターの生成メカニズムを高速度カメラによる観察実験から検討し、ライナー材の材質によるプラズマジェットおよびライナーカッターの相違を明らかにした。

コンクリート材料の動的破壊機構解明

成形爆薬によって駆動された金属プラズマジェットおよびライナーカッターによるコンクリート構造物の動的破壊機構と衝撃応力状態を解明するために、モルタル供試体によるモデル実験から動ひずみを計測し検討した。

6) 公害防止技術

〔大項目〕**公害防止技術**

〔研究題目〕**マイクロ波を利用した有害大気汚染物質  
の処理に関する研究**

〔研究コード〕VC012-9600

〔研究担当者〕指宿 堯嗣、小淵 存、小林 悟、  
尾形 敦、櫛山 暁、北川 浩、  
水野 光一

〔研究内容〕本研究は、有害大気汚染物質であるベンゼン等のVOCの吸着、分解にマイクロ波等の電磁場を用いる研究で、現象の把握、解明から、装置のプロトタイプ提案までを行う。

本年度は最終年度で、これまでの検討結果をまとめると次のようになる。吸着後の脱離・回収のための加熱方法として、繊維状活性炭を用いて通電加熱を行うことが最も実用的であることが判明した。マイクロ波による吸着制御については、非熱的効果の存在が見出されたが、実験方法上の問題などがあり、なお検討を要する。

低濃度用の吸着剤は、適度な賦活度によって製造できることが分かった。低温プラズマと触媒反応を組み合わせることによって、問題となる副生成物を抑制でき、低濃度のVOCの分解が可能であることが分かった。

このうち、通電加熱を用いた吸着回収法については、実用化に向けて溶剤回収装置メーカーと共同研究を開始した。

〔研究題目〕**コジユネ用内燃機関のNO<sub>x</sub>低減化に関する研究**

〔研究コード〕VB004-9700

〔研究担当者〕大屋 正明、宮寺 達雄、浮須 祐二、  
近野 淳子、竹内 正雄、鈴木 善三

〔研究内容〕ハイブリッド触媒燃焼については、気相反応領域で高温燃焼ガスと燃料との安定した燃焼が可能な領域を明らかにするために、対向流燃焼装置を使用して拡散火炎の消炎限界を調べた。その結果、高温燃焼ガスに相当する酸化剤側の温度が上昇すると、消炎限界が変化して安定に燃焼する領域が大きく拡大する事が分かった。また、最適な燃焼装置形状を得るために、数値解析により形状と燃焼反応の関係を調べて、燃焼性能と排ガス特性が両立する形状を決定し、模型実験により低NO<sub>x</sub>でありながら、高い燃焼率を得られることを確認した。ガスエンジン用NO<sub>x</sub>除去触媒に関しては、Ag/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>以外の触媒について、メタノール及びジメチル・エーテルを還元剤に用いた選択還元について調べた。従来、メタノールによるNO<sub>x</sub>の選択還元では、アルミナ単独あるいはCo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Sn/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>触媒が高活性であると報告されていたが、他の担体及び金属種を用いてもNO<sub>x</sub>の還元が可能であることを明らかにした。ジメチル・エーテルはメタノールとほぼ似たようなNO<sub>x</sub>還元性能を示すが、若干性能が低い場合があるのでメタノールを改質せず、直接使用した方が良いことが分かった。

〔研究題目〕低温作動型触媒を用いたディーゼル排出粒子状物質の低減に関する研究

〔研究コード〕VC015-9701

〔研究担当者〕指宿、小淵、大井、櫛山、尾形、内澤、難波

〔研究内容〕通常のエンジン運転で得られる温度でのディーゼルエンジン排出粒子状物質(DEP)焼却を大幅に促進させるため、DEP着火温度を300℃まで下げることのできる低温作動型触媒を開発することを目的とする。研究計画の4年目にあたる本年度は、まず、有望なPt系触媒(Pt/TiO<sub>2</sub>、Pt/ZrO<sub>2</sub>等)のSiC製パティキュレートフィルター(DPF)への担持方法を検討した。Ti、Zr酸化物を担体とするものについては、これら金属の硫酸塩あるいは酸化物炭酸アンモニウム塩等の水溶性化合物をDPFに含浸、焼成して酸化物担体を形成した後、Pt(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>を使用してPtを担持することにより、最も活性なPt触媒付DPFが得られた。また、PtのSiC表面への直接担持を目指して、SiC製DPF表面の処理による高表面積化を試みた。硫酸銅、硝酸銅などのCuを含む塩をSiC材料に担持後、1100℃焼成、その後、希フッ酸・硝酸混合液処理により、平坦で極めて小さいSiCの比表面積を3 - 4倍に増加させることができた。

〔研究題目〕媒体循環燃焼法を用いた芳香族化合物や窒素化合物を含む燃料からの有害物質排出抑制に関する研究

〔研究コード〕VB005-9801

〔研究担当者〕幡野 博之、鈴木 善三、松田 聡、遠藤 茂寿

〔研究内容〕媒体循環燃焼法は燃焼反応を酸化工程と還元工程に2分割し、両工程間を移動する媒体金属によって結ぶことで、高効率でNO<sub>x</sub>フリー、かつ、還元工程で発生する二酸化炭素はほぼ100%の濃度で排出され回収が容易であるという特徴を有している。本研究では下水道汚泥やバイオマス系廃棄物、あるいはこれらの液化油を燃料として利用する場合に多量に発生するNO<sub>x</sub>やN<sub>2</sub>Oを減少させ、これら廃棄物の無公害焼却処理を行うと共に、高効率エネルギー回収を同時に達成することを目的として、媒体循環燃焼法に関する研究を実施する。

本年度はこれまで流動層形式で検討していた半連続式反応器中での燃料メタンによる金属酸化物の還元特性を固定層を用いて検討して、CO、CO<sub>2</sub>ならびにNO<sub>x</sub>の濃度変化を測定した。また、繰り返し試験を行い、作成した複合化粒子の寿命を検討した。その結果、ゾルーゲル法により作成した粒子では数百回に渡る繰り返しによっても反応性が低下しなかった。

また、バイオマスの利用例として高温高压水によるグルコースのガス化実験を行い、温度・圧力等の影響を検討し、比較的短い時間で平衡組成に近い生成ガスが得られることが分かった。

〔研究題目〕ベンゼン排出量低減に関する総合研究

〔研究コード〕VC006-9802

〔研究担当者〕指宿 堯嗣、大井 明彦、二夕村 森、永長 久寛、小淵 存、上榎 勇、難波 哲哉、請川 孝治、清水 聖幸、齋藤 郁夫、松村 明光、近藤 裕昭、吉門 洋、兼保 直樹、米澤 義堯

〔研究内容〕本研究は、固定発生源対策、移動発生源対策、低ベンゼンガソリンの製造技術開発、排ガス特性評価、並びに大気中のベンゼン濃度予測モデルの開発という研究を有機的に連携して行い、ベンゼン大気中濃度を低減する総合研究を実施している。

のプラズマ分解反応では、反応器による影響が顕著に現れ、空気中の反応では、投入電力密度一定の条件下で無声放電型反応器の方が強誘電体充填型よりも高い分解率を与えた。副生オゾンの濃度とベンゼン分解率との相関関係、オゾンとベンゼンの分解率に及ぼす酸化マンガ系触媒の添加効果から、活性酸素種は三重項酸素原子と考えられた。また、光分解法では、銀を担持した酸化チタン触媒を用いることにより、ベンゼンの分解率が向上することを見出した。銀の添加によりベンゼン分解反応中に生成する酸化チタン表面上の炭素析出物の生成を抑制することが分かった。ベンゼン初期濃度の増加に従い銀の担持による活性向上の効果が顕著に現れた。

では、ガソリン中のBTX含有量を変化させて、筒内ガソリン直接噴射エンジン搭載車、軽貨物車、ガソリントラックについて排ガス中のBTX濃度を測定して、燃料と排ガス中のBTX濃度との相関を明らかにした。

のベンゼン分離膜の研究では、膜の厚さを薄くしたときにベンゼンの透過速度および透過選択性に及ぼす影響を調べた。また、薄くても丈夫なゲル膜を作るために、ジカルボン酸添加によるゲル内の架橋について検討した。また、ベンゼンからオクタン価の高い基材を作る超強酸触媒の研究では、固体超強酸として安定なタングステンジルコニアと水素化能を有する遷移金属の複合触媒を調整し、ベンゼンの水素化異性化能を検討した。

では、これまでの活性が高かったガソリン車排ガス低減触媒の担体、金属組成を参考にして、2種類の金属を含む触媒を調整して、活性試験を行い、担体と金属組成との関係について検討した。

では、ベンゼンの移動発生源について、燃料中のBTX成分および車種別交通量を考慮に入れて発生量の推定方法を改良した。広域拡散モデルを用いて夏期の計算を行った。また実測データとの比較によりナッキングパラメーターのチューニングを行った。

#### 〔研究題目〕新規化学物質を含む無機系産業廃水の複合処理システムに関する研究

〔研究コード〕VD002-9700

〔研究担当者〕富永 衛、宮崎 章、田尾 博明、今川 隆、木村 明、山下 信義、長縄 竜一、中里 哲也

〔研究内容〕無機系産業廃水中で多様な化学種として存在するSb、Moについて高度処理技術を開発するため、本研究では、Moについては回収技術、Sbについては処理技術の開発を行う。

##### 1. Mo回収技術

廃水中のMoを分離回収するため、液体クロマトグラフィを用いた分離法を検討した。溶離液の種類及びその濃度を変化させて分離条件を検討した結果、炭酸ナトリウム溶離液を用いることで、共存イオン、フッ素、塩素、リン酸、硫酸イオンとの分離が可能で、また、モノモリブデン酸とポリモリブデン酸との良好な分離を達成した。この結果から、大容量カラムによるMoの分離回収も可能と考えられる。

##### 2. Sb処理技術

無機顔料工場、染色工場廃水を対象に、PACを用いた凝集-ゼオライト法による処理装置の開発を検討した。処理能力6L/hの処理実験装置により高効率処理が可能なることを確認し、さらに処理能力1t/hの実験装置により、連続処理実験を行い、PAC濃度、処理量、処理効率の最適条件を明らかにした。

#### 〔研究題目〕機能性凝集剤によるフッ素および重金属排水の処理に関する研究

〔研究コード〕VD008-9901

〔研究担当者〕辰巳 憲司、和田 慎二、市川 廣保、福島 正己、田中 幹也、六川 暢了、小山 和也、増田 薫

〔研究内容〕重金属排水処理で発生するスラッジを大幅に削減できる機能性凝集剤を開発し、その実用化を目指す。このため、各種の実排水を用いて処理実験を行い、処理性や最適処理条件を明らかにする。これらの結果を基に、開発した凝集剤の高機能化を図るとともに、処理が困難なフッ素を含む重金属排水も処理できるよう、その性能向上を図る。

本年度は、開発した機能性凝集剤の改良に努め、アルギン酸と塩化第2鉄からなる新たな凝集剤と、リン酸とカルシウムを含有する新たな凝集剤を開発した。次に、これまでに開発した凝集剤で種々の重金属を含有する実排水を処理し、その処理性を明らかにした。その結果、排水の種類によって処理性が大きく異なり、各排水に適応するよう、凝集剤の添加量や処理条件を変更しなければならないことが明らかになった。また、フッ素やホウ素の除去に有効な新たな処理剤を開発した。

#### 〔研究題目〕排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究

〔研究コード〕VD007-9901

〔研究担当者〕宮崎 章、高橋 信行、中井 敏博、佐藤 芳夫

〔研究内容〕新しく環境基準が設定された硝酸・亜硝酸態窒素とホウ素の処理技術に関する研究であり、膜分離法を用いたホウ素の処理技術と新規吸着材を用いた硝酸イオンの選択的吸着処理技術の確立を目指している。本年度は逆浸透膜の種類、原水濃度とホウ素の排除率の関係、及び、ホスホン酸エステル基とアミルアミノ基やヘキシルアミノ基等を有する二官能性試作吸着材の硝酸イオン吸着性について検討した。

酢酸セルロース系膜では使用pH領域が狭く、その範囲では排除率が低かった。ポリスルホン系膜は塩排除率の高いものでは水透過速度が低かった。ポリアミド系膜では比較的低い圧力で水透過速度が高く、かつ高い排除率(pH11で98%以上)を示す膜も存在した。ホウ酸の濃度が50-500mg/Lの範囲では濃度が排除率に及ぼす影響は認められなかった。試作吸着材は塩化物イオンよりも硝酸イオンを選択的に吸着した。溶液の濃度が減少すると硫酸イオンに対する吸着選択性が増加した。市販吸着材は低濃度(1mM)では硝酸イオンよりも硫酸イオンを選択的に吸着したが、試作吸着材は1mM水溶液中においても硫酸イオンよりも硝酸イオンを数倍選択的に吸着した。

〔研究題目〕**表面処理工程廃液の減量化技術開発のための研究**

〔研究コード〕VG009-9902

〔研究担当者〕小林 幹男、田中 幹也、小山 和也、  
六川 暢了、西須 佳宏、辰巳 憲司、  
和田 慎二、福嶋 正巳

〔研究内容〕本研究では、使用済みの無電解ニッケルめっき液からニッケルその他有価成分を分離回収し、めっき液として再利用するプロセスを構築することを目的としている。今年度は、亜鉛を70ppm程度含む弱酸性使用済み無電解ニッケルめっき液を対象として、溶媒抽出法の適用を検討した。まず、酸性有機りん剤である bis (2-ethylhexyl) phosphoric acid (D2EHPA) および 2-ethylhexylphosphonic acid mono-2-ethylhexyl ester (EHPNA) による各種金属イオンの抽出特性を調べたところ、どちらの場合も、pH調節無しで、不純物である亜鉛および鉄が高い効率で抽出されることがわかった。このとき、D2EHPAではニッケルが少量抽出されるので、不純物の選択的な抽出にはEHPNAの方がより適している。また、不純物除去後、平衡pH6～7において、2-hydroxy-5-nonylacetophenone oximeによりニッケルを高い効率で抽出できることもわかった。

〔研究題目〕**海域攪乱が内湾生物環境に与える影響評価技術に関する研究**

〔研究コード〕VE016-9600

〔研究担当者〕左山 幹雄

〔研究内容〕本研究は、有害プランクトンの発生過程と海域攪乱との関係を定量的に解析することにより、赤潮や貝毒の発生を予知・予防することができる影響評価技術の確立を目標としている。有害プランクトンのシストが発芽し増殖するためには、光と栄養塩が必要である。水深の浅い沿岸域では、増殖に必要な栄養塩のかなりの部分は、海底境界層からの溶出により賄われていると推定されている。そこで、海底境界層における物質循環過程を定量的に表現できる数理モデルを開発し、その数理モデルを用いて海域攪乱が海底境界層における栄養塩の生成過程に与える影響を定量的に評価することを目的として研究を行っている。平成12年度は、最終的な数理モデルの構造を決定し、計算機で動かすためのプログラムを作成し、平常時と攪乱時のパラメータを数理モデルに代入して、海域攪乱が栄養塩の溶出過程に及ぼす影響を明らかにした。

〔研究題目〕**高速嫌気性消化法を利用した食品工場からの廃棄物処理技術に関する研究**

〔研究コード〕VA001-9600

〔研究担当者〕小木 知子、澤山 茂樹、美濃輪智朗、  
柳下 立夫、井上 誠一、塚原建一郎

〔研究内容〕食品工場などから排出される食品廃棄物は、現在そのほとんどが焼却などの方法により処理・処分されている。これらの廃棄物は含水率が高いため焼却時に多くのエネルギーが浪費され、環境汚染物質発生の恐れがあった。また、嫌気性処理も検討されているが、固形状であるため消化時間が長いなどの問題点がある。本研究では、熱化学的に流動化した食品廃棄物を液相と固相に分離し、液相については高速に嫌気性消化処理してメタンを生成させ、固相は固形燃料やコンポストに加工する処理法を研究している。本年度までに、上向流嫌気性汚泥床(UASB)リアクターを用い、流動化した食品廃棄物の液相の希釈液について消化実験を行い、流動化した食品廃棄物の液相を3倍希釈して滞留時間2日で処理すると、有機物分解率は67-69%、分解速度は3.2-3.5 g-TOC/l-reactor/dで処理可能である事を報告している。本年度は、流動化-メタン発酵法のエネルギー収支を解析したところ、本法はメタンや含水率の低下した固形分が得られるため、食品廃棄物を燃焼処理した場合に比べエネルギー収支がよく、省エネルギー型でクリーンな食品廃棄物処理法となることが示唆された。

〔研究題目〕**産業廃棄物処分における化学物質安全管理技術に関する研究**

〔研究コード〕VI003-9700

〔研究担当者〕井清 武弘、駒井 武、中山 紀夫、  
緒方 雄二、歌川 学

〔研究内容〕産業廃棄物の管理型処分場や産業施設周辺の地盤環境における有害化学物質の漏洩及び拡散を防止する対策技術の確立のため、有害化学物質を捕集・無害化するための監視型アクティブバリアー、局部人工熱変成による遮蔽システム、高精度モニタリング技術、及び環境特性アセスメント技術の開発について研究を行った。

監視型アクティブバリアーについては、地盤環境モデル実験装置を用いて電極反応(捕集効果、分解性等)に関する電気化学的な実証実験を行い、地盤環境中における化学物質の捕集及び漏洩検知のための基盤技術を検討した。

人工熱変成岩を用いた遮蔽システムについては、反応性物質による土壌・岩盤等環境媒体の変質・固化の性状を確認し、化学物質を遮蔽するためのシステム技術を検討した。

地盤環境中のモニタリング技術については、弾性波と比抵抗を利用したジオトモグラフィ技術の高度化を図るとともに、化学物質の反応性、分散性等に関して地盤環境モデル実験を行い、実際の地盤環境における要素技術の効果を検証した。

以上の検討を通じて、化学物質安全管理システムの開発コンセプトを提案した。

〔研究題目〕**廃棄物焼却により生成するダイオキシン抑制技術の研究**

〔研究コード〕VB013-9902

〔研究担当者〕大屋 正明、宮寺 達雄、浮須 祐二、  
畑中 健志、竹内 正雄、田尾 博明、  
今川 隆

〔研究内容〕廃棄物焼却において対策が遅れている中型炉、小型炉からのダイオキシン類の排出を削減するために、高温場から炉出口への温度制御による生成抑制、排ガスおよび焼却灰、飛灰や吸着剤中のダイオキシンの分解技術の開発を行う。分解技術としては、電子線やマイクロ波照射などを新たに導入し、分解能力を高める方法を研究する。あわせて、灰中のダイオキシンを効率良く抽出し触媒分解する技術の開発を行う。

電子線照射については、共存物質の影響とフライアッシュ量の影響を調べるための実験を行った。また、クロロベンゼンのC-Cl結合エネルギーの計算を行い、実験結果として得られた異性体分布が矛盾無く説明できることを確かめ、電子線照射による分解の有効性を確認した。

2塩化及び4塩化ダイオキシンを用いて、触媒および反応条件の検討を行った。その結果、水酸化ナトリウムを溶解した2-プロパノール中で担持パラジウム触媒を用いると、ダイオキシンを室温で完全に脱塩素化できることを見出した。触媒の担体としては、活性炭あるいはアルミナが有効であることが分かった。

〔研究題目〕**産業起源内分泌攪乱物質の環境複合毒性検出システムの開発と動態予測モデルの作成に関する研究**

〔研究コード〕VD010-9903

〔研究担当者〕宮崎 章、今川 隆、山下 信義、  
長縄 竜一、鷲見 栄一、原田 晃、  
堀口 文男、鈴村 昌弘、田中 敏之

〔研究内容〕本研究では、「化学物質の環境複合毒性」に関する国内研究の立ち後れを解決するために、大きく分けて二つの研究を行っている。その一つは、「環境複合毒性検出システムの開発」である。これは複雑な混合物であるEDsについて高精度分離測定、精製・純化、毒性評価を行うために、最先端の分析装置を利用した総合的な手法開発を目的とする「環境中EDsの精製・純化法の開発」と、精製したEDsの毒作用評価を目的とした「生化学的EDs毒性検出試験法の開発」を行っている。

もう一つは「EDs動態予測モデル」の開発であり、東京湾周辺地域をモデルフィールドとして様々な環境試料中のダイオキシン類、コプラナPCB等、既知EDsを分析し、未知EDsに対する寄与率を推定、このデータを炭素・窒素・放射性核種等を使用した生物地球化学モデルにフィードバックする事で、EDsが陸域から外洋へ拡散する過程の環境動態モデルを作成し、最終的にはEDsの

危険性評価も考慮した、都市沿岸域における定量的な「EDs動態予測モデル」の開発を行う。

平成12年度には、東京湾より採集した柱状底質試料を用い、各深度に残留するダイオキシン類、ノニルフェノール等のEDsの鉛直分布を明らかにするとともに、生化学的試験を用いた危険性評価を同時に行った。放射性同位元素による年代査定データとあわせて解析することで、過去の汚染の歴史的推移を明らかにすることで、人間や野生動物に対する毒性インパクトと有害化学物質の環境放出量の歴史的再構成を計画している。

これらの成果の一部は2000年に米国で開催されたダイオキシン国際会議で共同で発表した。また、Environmental Science & Technology他の国際誌にも掲載された。

〔研究題目〕**GISによる騒音源周辺環境を考慮した騒音伝搬予測に関する研究**

〔研究コード〕VI022-0004

〔研究担当者〕國松 直、高橋 保盛、今泉 博之、  
神宮司元治、井清 武弘

〔研究内容〕社会の持続的発展と環境保全の調和を視野に入れた音環境管理とその予測手法の確立を目指し以下の研究を行った。

(1) GISを用いた音環境管理手法について、音情報管理に必要な空間情報や属性データなどの項目抽出を行い、データ構造などに関する基礎検討を行った。また、音情報管理には数値地図データだけでなく建物等の高さ情報が不可欠であり、その他人口動態や土地利用実態が必要不可欠な情報であることが明らかになった。

(2) GISベースの騒音伝搬予測手法について、複雑な伝搬系に対する伝搬経路探索のための空間情報取得に関する検討を行うとともに騒音伝搬予測手法の基礎検討を行った。種々の騒音伝搬予測手法の中で、その多くが都市域等の広域騒音伝搬予測に制約が多いことが明らかになったが、音線法、PE法(Parabolic Equation)などの適用性が認められた。

(3) 伝搬環境要因の各種定量的な特性解明と騒音伝搬予測手法への適用性について、騒音伝搬の短期的な日変動および季節変動等の特性を見出すための小規模な屋外実験を行い、冬季における騒音超過減衰特性と気温・風向風速データとの相関関係を見出した。

〔研究題目〕**動的磁気特性を利用した排ガス処理技術の開発に関する研究**

〔研究コード〕VG021-0003

〔研究担当者〕小林 幹男、菊川 伸行、小菅 勝典、  
竹森 信、菅澤 正己、日比野俊行、  
櫛山 暁、小林 悟、北川 浩

〔研究内容〕本研究はVOC等有害大気汚染物質の排出抑制に資するため、磁性を有する多孔性材料の開発並び

にその動的磁気特性等を利用した新たな手法に基づく排ガス処理技術の開発に関する研究を行い、中小発生源でも使えるような簡易型吸着回収装置等としての実用化をめざしたものである。

磁性多孔体の創製では、まず核となる磁性微粒子の合成方法を検討するために、スピネル構造をもつフェライトについてプラズマ法並びにグリシン/硝酸塩法(GNP法)を試みた。プラズマ法では20~50nmの球に近い単相フェライト粒子が得られた。GNP法では5種の二価金属を用い、単相のフェライトが得られる条件を見いだした。最適条件では結晶子径は50nm前後であった。それらの磁気特性と組成・粒径・結晶構造等の関係を検討した。

次いで、磁性多孔体合成手法を探索すべく、2,3種のゾル・ゲル法並びに金属錯体形成反応法の検討から開始した。さらに天然鉱物の磁性多孔体化の可能性も検討した。

動的磁気特性の把握と応用に関しては、まず、GNP法で合成した試料について5kHz交流磁界によるヒステリシス加熱特性を調べた結果、保磁力に関して加熱特性の極大が現れることを見だし、用いた交流磁界との関係を考察した。また、マイクロ波での磁性体の発熱現象に関係する因子の検討を続けている。

#### 〔研究題目〕内分泌攪乱物質等の有害化学物質の簡易・迅速・自動分析技術に関する研究

〔研究コード〕VD020-0003

〔研究担当者〕宮崎 章、田尾 博明、野田 和俊、長縄 竜一、中里 哲也

〔研究内容〕内分泌攪乱作用が懸念される化学物質による環境汚染が近年社会問題化している。これらの化学物質による環境・健康リスクを削減するためには、環境汚染の実態を的確に把握し、適切な対策技術や管理手法を施す必要があるが、分析に要する労力・時間・コストが障害となっている。本研究は上記の汚染実態調査や処理技術開発、排出実態解明等を効率的に行う上で、ニーズの高い、簡易・迅速・自動分析法の開発を目的とする。このため、高い感度と選択性を有するGC-ICP-MS法や水晶振動子センサ法などの検出系と、複雑な分析操作を簡素化・自動化するための前処理系の研究開発、並びにそれら最適な組み合わせを見出すことにより、従来の分析法と比べて、分析に要する労力・時間・コストを大幅に短縮することを目標とする。本年度は、GC-ICP-MS法では、底質中の有機スズ化合物の前処理法を検討し、高感度かつ迅速な分析法を確立した。また、PCB・ダイオキシン類を分析する、ガス制御システム及びプラズマトーチ形状の最適化を行った。水晶振動子センサでは、鋳型重合によりベンゼン及びホルムアルデヒドの選択的吸着ポリマーを合成した。コンビナトリアルケミストリーに基づく有機合成装置を用いて多種類のポリマーを

合成し、鋳型効果による吸着特性を評価した。

#### 7) 国際産業技術研究事業

##### 〔大項目〕国際産業技術研究事業

##### 〔研究題目〕未利用植物資源の高次利用による有用ケミカルズ製造抽出に関する研究

〔研究コード〕TA013-0002

〔研究担当者〕小木 知子、美濃輪智朗、井上 誠一

〔研究内容〕本研究では、未利用で大量に放置されている木質バイオマスを原料として、加圧熱水反応による有用成分へ変換することを目的とし、オーストラリアで植林されているラジアータパインの樹皮を過酸化水素存在下で加圧熱水処理を施すことにより、ケミカルズを製造することを試みた。樹皮を過酸化水素存在下、加圧熱水処理したところ、得られた水溶性の成分中には低分子の有機酸が多く含まれていた。これらは樹皮中に含まれているポリフラボノイド成分およびリグニン成分などが可溶化した成分と考えられる。また本条件ではセルロースが可溶化されにくいことも明らかになったので、加圧熱水条件下でのフェントン反応によるセルロースの可溶化も試みた。大気圧下の反応に比較すると、加圧条件下では、初気圧10気圧・反応温度100 の条件時に3倍近い収率で可溶成分が得られ、この成分には有機酸が多く含まれていることが示唆された。本研究は、中国林業科学研究院林産化学工業研究所およびオーストラリア・モナッシュ大学との国際共同研究の下で行われた。

##### 〔研究題目〕ライフサイクルアセスメント(LCA)による金属製品の環境負荷評価に関する共同研究

〔研究コード〕TF014-0000

〔研究担当者〕匂坂 正幸、小林 光雄、八木田浩史、野村 昇、近藤 康彦、松野 泰也、玄地 裕

〔研究内容〕本研究では、APECメンバー域内における各種金属製品の環境負荷を定量的に評価するための重要な基礎データである電力に関してデータの整備・解析を行った。オーストラリア、カナダ、米国、韓国、マレーシア、タイにおける単位電力量あたりの排出物質量の把握を行った。これらの電力データは、今後の各国における金属製品の環境負荷算出において有益な情報となりえる。また、平成12年10月31日に、共同研究相手機関の代表者を招聘し、つくばにおいてLCAワークショップを開催した。各国のLCA取り組み状況の紹介をもらうとともに、インベントリデータの作成手法、データ利用可能性、LCA手法に関する議論を行った。国際データベース構築のためには、データ交換用のデータフォーマットの確立が重要であることが指摘された。環境影響評価手法に関しては、特に重金属の排出によりひき起こされ

る環境影響ポテンシャルの評価手法の開発が重要である点が指摘された。また、今後の継続した共同研究、ワークショップの開催、国際LCAフォーラムの設立が必要であることが認識された。

〔研究題目〕東アジアにおける酸性雨に関する研究

〔研究コード〕TE012-9600

〔研究担当者〕林 正康、前田 高尚、蒲生 稔、今須 良一、古賀 聖治

〔研究内容〕大気汚染物質が大陸規模にわたって輸送される経路に介在する海域には降水量の定点観測はなく、降水により除去される汚染物質の量を求める上で不確定要因となっている。大陸上においても、乾性沈着量を求めるために植生等の地表面状態のマッピングが必要である。そこで、人工衛星データから海域の降水量や大陸上の地表面状態の情報を求め、これを長距離輸送シミュレーションに統合する。

今年度は、従前行ってきた大陸におけるシミュレーションモデルの検証のまとめとして、大気中硫酸化物が排出源から海域へ至るまでの輸送経路、海域への流出量の解析を行った。さらに、衛星データから海域の高時間分解能降水分布データを作成する手法の検証として、統計的手法により従来求められていた月積算降水量分布や、海域に散在する島嶼測候所において実測された降水量時系列値、気象予報モデルによる予報値と比較し、衛星観測から求められた降水データこれらとほぼ整合していることを確認し、輸送シミュレーションモデルへ統合することができた。この結果を、黄海沿岸や日本の西南海域で行われた粒子状大気汚染物質の観測事例の解析に適用した。

8) 標準情報

〔大項目〕標準情報

〔研究題目〕AE技術による地下応力測定試験の標準化に関する研究

〔研究コード〕JI017-0000

〔研究担当者〕瀬戸 政宏、歌川 学、相馬 宣和

〔研究内容〕AE技術による地下応力測定法の標準化のため、試験法の手順について、試験片の準備、測定機器、センサーの選定、試験結果の解析法について整理した。また、試験法の解説データを収集するため、5箇所の鉞山からコア岩石を収集し、AE法による3次元地下応力測定を実施し、適用性を示すためのデータを整備した。

9) 国立研究所における分野融合型重点研究開発

〔大項目〕国立研究所における分野融合型重点研究開発

〔研究題目〕有害化学物質の発生・曝露機構及び環境負荷低減に関する研究

〔研究コード〕PD013-0003

〔研究担当者〕米澤 義堯、宮崎 章、田尾 博明、長縄 竜一、中里 哲也、井清 武弘、吉田喜久雄、駒井 武、蒲生 昌志、東野 晴行、岸本 充生

〔研究内容〕本年度は、有機塩素化合物等に対する最適センサ膜合成の指針を得るため、既存合成膜と測定対象成分との親和性に関するデータを蓄積するとともに、水中で安定に作動するセンサ素子を開発するため、化学エッチング法による新規水晶振動子の開発を行った。鋳型重合法による選択的吸着膜を合成するため、多数の反応条件で合成が可能な効率的な合成法を検討した。また、プラスチック試料に含まれる有機スズ化合物等の環境ホルモンを分析するための前処理法を開発した。また、広域大気中運命予測モデルの沈着過程に改良し、関東地域のダイオキシン類の大気中濃度と沈着量の分布の推定を行った。排出量は、一般廃棄物焼却施設(清掃工場)を対象し排出量とその分布とを求め、その排出総量は711 gTEQ/yと推計された。モデルにより予測された大気中濃度は、モニタリングにより報告されている濃度と比較して全般的に低い傾向にあり、最大濃度は0.4 pgTEQ/m<sup>3</sup>であった。一般廃棄物焼却以外の発生源を考慮していないことを考えると、妥当な結果であると考えられる。対象領域へのダイオキシン類の年間沈着量は、127 gTEQ/yであり、うち東京湾を除く陸地への沈着は119 gTEQ/yと推計された。

2.1.2 経常研究

〔大項目〕安全・保安技術

〔研究題目〕汎用化学物質の環境排出と曝露推計手法の検討

〔研究コード〕NL011-0002

〔研究担当者〕米澤 義堯、駒井 武、東野 晴行、吉田喜久雄

〔研究内容〕環境排出の大きい汎用化学物質の、環境排出量の推計手法の検討と、それに基づく曝露量の評価手法検討を目的とする。今年度は環境排出量の推計手法の検討と、化学物質を使用する事業所のデータベース整備を行った。排出量推計においては、関東地方の5×5 kmメッシュの排出量推定を以下の手法で行った。化審法指定化学物質の届出出荷量を、工業統計メッシュデータ(通商産業省調査、(財)通商産業調査会配布)の1×1 kmメッシュ別製造業業種別製品出荷額データを用いて割り振り、これでカバーできない業種や秘匿部分に関しては事業所統計メッシュデータ(1×1 kmメッシュの全産業の産業別従業員者数データ、総務庁調査、(財)統計情報研究開発センター配布)などを組み合わせることにより、5×5 kmメッシュの排出データを作成した。これに加えて、明らかにこの推計から落ちている部分



(閉鎖系用途や生産工程からの漏洩)を公開情報(化学工業統計、リスク管理部会資料、経団連PRTR報告、水道統計等)から補正した。事業所データベース作製は、全国工場通覧(日刊工業新聞社)から関東地方の化学品を取り扱う業種事業所の所在地を緯経度に変換し、これを元に5×5kmメッシュに割り振りをを行い作製した。

〔研究題目〕**岩盤の破壊現象に及ぼす動的特性の影響**

〔研究コード〕NL013-0003

〔研究担当者〕勝山 邦久

〔研究内容〕放射性廃棄物の地層処分における処分場の地震による亀裂拡大に伴う核種の漏洩、北海道・豊浜トンネルの巨大岩盤の崩落事故時の現象から予想される、季節のオーダーでの時間的変化の岩盤特性(風化)や発破時の瞬間の時間的変化の岩盤特性(動的破壊)など、岩盤の破壊現象に及ぼす岩盤の動的な特性を、岩石のホプキンソン効果を用いて求めた。

〔研究題目〕**弾性波による内部亀裂評価法の研究**

〔研究コード〕NH020-9801

〔研究担当者〕富島 康夫、竹原 孝、天満 則夫、青木 一男

〔研究内容〕岩盤、地盤、コンクリート構造物あるいは金属材料内部に潜在している亀裂の評価、モニタリングを精度良く行うことは、岩盤、地盤の安全性評価、安定性評価および材料検査等を行う上で必要不可欠な要素である。本研究は、亀裂の存在評価に留まらず、亀裂の長さ、開口幅等の亀裂の状況、あるいは亀裂面の強度に代表される工学的特性評価の手法および理論について検討するとともに、亀裂の長期的なモニタリング法についても検討することである。平成12年度は、前年度に引き続き花崗岩試料を用いた水圧破碎により、亀裂生成前後の透過弾性波変化の解析実験を行った。その結果岩盤内部の空隙の位置、大きさ等によって、弾性波経路が複雑に変化するため、弾性波速度の変化から単純に空隙率を求めることが困難であること。水圧破碎による亀裂生成が弾性波に与える影響はその速度変化と比較して振幅変化に対して大きいことが明らかとなった。

〔研究題目〕**動的破壊パラメータを考慮した制御発破技術の研究**

〔研究コード〕NI011-9901

〔研究担当者〕瀬戸 政宏、緒方 雄二、歌川 学、和田 有司

〔研究内容〕落つく試験装置を適用して動的応力下での破壊靱性評価方法を検討した。また、岩石およびアクリル板による封圧実験と数値シミュレーションから実際の地下トンネル掘削時の地圧を想定し、縦横にかかる荷重の比から発破で発生する亀裂の進展状況を明らかにし、

爆薬の配置および孔間隔等から亀裂制御技術を検討した。さらに、岩石の動的破壊強度の計測法として、爆薬に駆動される水中衝撃波の適用について実験的に検討した。

〔研究題目〕**高温及び酸性環境下での火薬類の性能評価の研究**

〔研究コード〕NI012-0001

〔研究担当者〕瀬戸 政宏、緒方 雄二、和田 有司、歌川 学

〔研究内容〕SC-DSCを用いて、硝安と添加物および石灰石鉱山で混入すると想定されるCaCO<sub>3</sub>粉末の影響について検討した。また、起爆、摩擦感度試及び落つい感度試験から高機能ANFO爆薬の安全性試験及び性能試験を実施した。これらの実験結果から添加物を付加した機能性ANFOが従来のANFOと同等の安全性があることを示した。

〔研究題目〕**深部環境下での岩石の破壊靱性の研究**

〔研究コード〕NI013-0002

〔研究担当者〕瀬戸 政宏、緒方 雄二、歌川 学

〔研究内容〕深部地下環境での破壊靱性について実験的な検討を行った。特に、湿潤環境下での破壊靱性について検討した。その結果、湿潤環境下では堆積岩の場合、50%以上破壊靱性が低下するが、結晶質岩である花こう岩ではその低下20%程度であることを明らかにした。

また、高圧下での破壊靱性は、圧力の増加に伴って線形的に増加するが、SCB試験法による評価では、10MPa以上では破壊靱性は圧力の影響を受けず一定であることが示された。

〔研究題目〕**作業環境騒音中における音声伝達の研究**

〔研究コード〕NI022-9903

〔研究担当者〕今泉 博之、田中 敦子、高橋 正好、大森阿津美、中川 祐一、小杉 昌幸

〔研究内容〕音情報を用いたコミュニケーション手段が多様化する中で、様々な聴取環境下における音声情報の伝達に関する研究が重要性を増している。本研究では、作業環境騒音が支配する場合に被験者が音声情報を理解する過程に及ぼす提示回数や情報中の文脈(内容)の影響などを検討し、音声情報の聴取に係わるエラーの発生メカニズム解明を目的とする。健聴者および加齢による聴力損失がある高齢者による聴取傾向には、同一の聴取環境下でも聴取率に差があり、高齢者の場合、低周波数域がマスクされることで著しい聴取率の低下が見られた。聴取ミスの内容も異なり、健聴者はS/N低下などで有声子音間、さらには有声子音を半母音に異聴する傾向があった。一方、高齢者の場合は有声子音間で異聴は見られず、有声子音を半母音に異聴した。また提示情報内の文脈等の影響が顕著に認められた。

〔研究題目〕液相中における気泡核形成メカニズムの  
解明の研究

〔研究コード〕NI032-9700

〔研究担当者〕高橋 正好、小杉 昌幸、大森阿津美、  
田中 敦子

〔研究内容〕本研究は、気泡および気泡核に関する物理・化学的な特徴を明らかにすることが目的である。本年度は微小気泡の持つ電気的な特性について調べるとともに、優れたガス溶解度特性を利用したハイドレートの生成について研究を実施した。その結果、微小気泡はマイナスに帯電しており、その帯電特性は圧力などの影響を非常に強く受けることが明らかになった。また、水中に浮遊している状況では、発生時に比べて経時的に帯電量が増加する傾向を持つことが知れた。ハイドレートの生成については、微小気泡の利用により、従来法よりも劇的に敏速にハイドレートを生成させることが可能であり、また平衡条件に近い状態でハイドレートの核発生が起こることが明らかになった。

〔研究題目〕電気化学反応を用いた化学物質の拡散制  
御の研究

〔研究コード〕NI031-0003

〔研究担当者〕中山 紀夫、国松 直、北原 良哉

〔研究内容〕重金属等の有害化学物質を貯蔵または使用する施設では樹脂製シートやコンクリート隔壁を用いて土壤中への有害物質の拡散を防止しているが、これらが破損した際にも拡散を防止できる補償機能を有する隔壁の需要は高い。このため本研究は、電圧を負荷し、破損部における電気化学反応により有害物質拡散を防止しうる機能を付与した導電性樹脂電極膜、及びコンクリート内に埋め込み電極反応により物質拡散を防止する多孔性金属電極膜を開発することを目的とした基礎検討を行っている。

本年度は各種断面形状を持つ電極孔について電極孔内部の有害物質濃度分布を算出し電極孔の物質拡散抑制効果を評価できる数値解析ソフトウェアの基本構成を検討した。また、コンクリート埋め込み型電極についてはコンクリート添加剤による電極材料(鉄鋼)の長寿命化の検討を行った。添加剤として特にウラシルおよびその誘導体に着目し、コンクリート環境模擬水溶液(3%のNaClを含む飽和Ca(OH)<sub>2</sub>水溶液)を用いて同化合物の鉄鋼(SD345)に対する腐食抑制効果を検討した。その結果、5-アミノウラシルが通常、コンクリート用腐食防止剤として用いられる亜硝酸塩より優れた腐食抑制効果を示すこと、またこの効果は鉄鋼表面への単分子吸着により発現し同時に塩素イオンの吸着を阻害すること等が判った。同化合物を添加することにより、コンクリート埋め込み型電極材料の長寿命化を図れる見通しが得られた。

〔研究題目〕安全問題に関わるリスク削減対策の社会  
経済的評価の研究

〔研究コード〕NI041-9901

〔研究担当者〕岸本 充生、駒井 武、蒲生 昌志、  
東野 晴行

〔研究内容〕本研究では社会の様々な安全対策を取り上げ、その社会経済的な評価を行うための枠組みを検討し、実際に定量的な分析を行うことを目的としている。最初に、交通事故対策、労働安全対策、大気汚染対策といった具体的な政策の評価に、社会経済的評価がしばしば用いられている欧米の事例のレビューを行った。そのなかでもとくにリスク削減便益の評価、つまり実際に用いられている「確率的生命の価値」に焦点を当てた。それらの理論的・実証的な背景、および現状での問題点を明らかにし、日本において規制影響分析を行う際に適用できる「確率的生命の価値」を求めるための実証研究の準備およびプレテストを行った。また医療の分野で主に用いられてきた、生活の質(クオリティオブライフ)の概念を、環境汚染物質に帰因する疾病(非死亡影響)の評価に用いるための理論的検討を行った。

〔研究題目〕相対式粉じん計・質量較正法の開発

〔研究コード〕NJ040-0003

〔研究担当者〕鈴木 忠

〔研究内容〕相対粉じん計計測数値の質量濃度値への較正方法を究明している。本年度は10 $\mu$ 以下の粉じんを定量を均一に噴霧できる粉じん噴霧装置を使用し、試験坑道に試験粉じんを坑道気流中に噴霧させ試験データを求めた。試験データは噴霧装置から試験粉じんを坑道気流中噴霧し、定量風速の風下に設置している相対濃度計の計測値を測定した。計測データから較正方法について実用性のあることを明にした。特に粉じん噴霧装置は粉じん粒子の粒度と噴出量を制御できることから本研究の遂行の要となり粉じん粒子5 $\mu$ 以下を較正する見通しが得られた。

〔研究題目〕防爆技術の高度化に関する研究

〔研究コード〕NJ060-9902

〔研究担当者〕鈴木 忠

〔研究内容〕防爆機器のハイテク技術開発はパソコンや通信の実用技術の進展変化が激しい中で対応する必要がある。研究は具体的問題を求めながら防爆対策の検討を行った。本年度は移動電話通信システムの炭鉱坑内へ展開するための防爆対策を調査した。このシステムの防爆対策は中継機と携帯電話についての調査結果を次に示す。中継機は携帯電話に使用する800MHz帯の電波を中継する機能で、機能を確保しながら防爆対策を行い耐圧構造で基本的な設計を行った。携帯電話は電話本体回路の本質安全構造について着火試験を実施し、電話本体を

頑丈な収納容器に収め、携帯電話使用に問題のない構造の収納容器を開発し防爆対策を行った。

〔研究題目〕**摩擦火花によるガス着火防止技術の研究**

〔研究コード〕NJ050-9902

〔研究担当者〕境 八宏、内田 早月、中川 泰征

〔研究内容〕工場等で使用される可燃性ガスが漏洩した場合、着火源として火災や電気火花などが考えられているが、摩擦火花による可燃性ガスへの着火の危険性は考慮されていない。

本研究は、摩擦火花による各種可燃性ガスの着火危険性を検討し、ガス爆発に対する災害防止技術に資する。今年度は、可燃性ガスの摩擦火花による着火性を比較するため、落錘式試験装置を使用しメタンガスの最低着火条件を求めた。アルミ合金 A 7075 を用いた実験では、3m - 2kg の条件で着火率 40%、2m - 2kg の条件では着火率 10% の結果を得た。また、プロパンガスの摩擦火花による最適着火ガス濃度は、3% 付近であることがわかった。

〔研究題目〕**木質粉じんの着火性の研究**

〔研究コード〕NK030-9800

〔研究担当者〕佐藤 英一、小山 保順、緒方 義弘

〔研究内容〕木質繊維の製造及び加工工程における木質粉じんの燃焼・爆発の防止を図るため、爆発下限界濃度等の検討を行う。

本年度は、粉じんの爆発下限界濃度を求めるため、試作した吹上式試験装置の校正を校正用粉体（爆発下限界濃度： $45 \pm 5 \text{g/m}^3$ ）を用いておこなった結果、 $43 \text{g/m}^3$  の値が得られ、装置の性能は適正であると確認した。

この装置を用い、 $106 \mu\text{m}$  以下の木質粉じんについて、放電エネルギー - による粉じんの着火率と濃度との関係から爆発下限界濃度を求めた結果、放電エネルギー - が高くなると爆発下限界濃度は低くなり、放電エネルギー - が  $115 \text{J}$  では  $58 \text{g/m}^3$ 、また  $450 \text{J}$  では  $50 \text{g/m}^3$  の下限界濃度値を明らかにした。

〔大項目〕**環境・資源・エネルギー技術**

〔研究題目〕**二酸化炭素濃度およびフラックス測定データ解析による炭素循環過程の調査研究**

〔研究コード〕NL012-9901

〔研究担当者〕山本 晋、近藤 裕昭、村山 昌平、三枝 信子

〔研究内容〕世界の二酸化炭素濃度およびフラックス測定データを収集し、気候区分、緯度帯、植生条件などによる二酸化炭素濃度、大気/陸上植生間フラックスの差異および経年・季節変化を解析し、炭素循環過程における陸上植生の役割を評価する基礎的資料を整備する。本年度は日本国内の大学および研究機関の協力を得て、

各種生態系における測定データを収集し、測定地点別に季節・経年変化の特性を解析した。その結果、 $\text{CO}_2$  フラックスの年々変動の要因として、その森林の活動期間の長さ、春先の気温、梅雨時の日照量、夏季の雨量などがあることが分かった。日本の森林では夏季の渇水による影響が比較的小さいが、アメリカなどの事例では夏季の渇水が大きな要因であることが示された。また、森林の炭素収支には落葉の収集などの人間活動の影響が大きいことを示唆する観測事例があった。

〔研究題目〕**大気化学反応チャンバー実験におけるミッシングプロセスの解明**

〔研究コード〕NA011-0002

〔研究担当者〕忽那 周三、根岸 信彰、小原ひとみ

〔研究内容〕大気化学反応チャンバー実験における壁面反応の影響や粒子化など未同定生成物の問題について、文献調査を行い、これらミッシングプロセス解明のための過去の研究を整理した。極微量の生成物を測定するために、キャニスターを用いて試料ガスを採取し、濃縮後 GCMS で同定する測定方法を整備した。

〔研究題目〕**二酸化炭素還元錯体触媒の電気化学的研究**

〔研究コード〕NA012-9600

〔研究担当者〕堀 久男、小池 和秀、竹内 浩士

〔研究内容〕二酸化炭素の光還元能をもつレニウムピリジルトリカルボニル錯体 ( $\text{fac-}[\text{Re}(\text{2,2}'\text{-bipyridine})(\text{CO})_3\{\text{P}(\text{OEt})_3\}]^+$ ) について還元機構を明らかにするため、フロー電解セルと UV/vis 及び IR 吸収スペクトルの測定装置を組み合わせた装置を開発し、電気化学的に生成させた反応中間体（1電子還元体）の性質を調べた。アルゴン飽和アセトニトリル溶液の場合、錯体は完全に1電子還元体に還元される。還元体はゆっくりと2次の速度式にしたがって減衰し ( $k_2=0.69 \text{M}^{-1}\text{s}^{-1}$ )、ほぼ50%だけがもとの錯体に戻った。また、IR スペクトル及び反応後の溶液の ES-Mass スペクトルから、一部の錯体がビスフォスファイト錯体に変化していることがわかった。二酸化炭素を含む雰囲気下では、二酸化炭素分圧の上昇とともに還元体の減衰速度が大きくなり、また、原料錯体の再生の割合も増加した。以上の結果、光還元過程で、1電子還元体が溶存二酸化炭素と反応する過程が主な反応経路であることが確かめられた。

〔研究題目〕**ヒートアシスト光触媒による有害化学物質の除去**

〔研究コード〕NA014-0001

〔研究担当者〕佐野 泰三、竹内 浩士

〔研究内容〕空気中に含まれる希薄な有害汚染物質を省エネルギーかつ安全に分解・除去する方法として光触媒による環境浄化技術が検討されており、さらなる高効

率化を目指して表面を改質した光触媒の開発を行った。熱触媒となる金属または金属酸化物を表面に担持した光触媒は太陽光に含まれる熱と光の同時利用が可能であると期待され、金属または金属酸化物の担持方法と金属担持光触媒の活性を検討した。(i) 光電着法で銀を高分散させた銀担持酸化チタン( $\text{Ag-TiO}_2$ )が亜酸化窒素( $\text{N}_2\text{O}$ )を高収率で光触媒分解することを見出した。 $\text{Ag}^+$ イオンに吸着した $\text{N}_2\text{O}$ が光吸収で生成した電子を受容して還元され、メタノールと反応して $\text{N}_2$ 、 $\text{CO}_2$ 、水へと転換されると推察される。(ii) 酸化チタンによる有機塩素化合物(塩化ビニルモノマー、VCM)の分解過程を解析し、光触媒上に吸着した塩化物イオンの作用を見出した。さらに、金属(特にパラジウム)の担持により塩化物イオンの作用を抑制し、反応選択性を向上させることに成功した。

〔研究題目〕**メタノールを利用する化学反応の研究**

〔研究コード〕NA022-0002

〔研究担当者〕齊藤 昌弘、三村 直樹

〔研究内容〕燃料電池用水素製造触媒反応技術の開発を目指して、Cu系触媒によるメタノール改質反応について検討した。本年度は、高性能触媒の開発のための指針を得ることを目的として、Cu/ZnO/SiO<sub>2</sub>触媒、Cu/SiO<sub>2</sub>触媒、Cu/ZnO/ZrO<sub>2</sub>触媒およびCu/ZrO<sub>2</sub>触媒における触媒活性とCu表面積との関係を検討した。その結果、触媒活性は、触媒中のCu表面積とほぼ比例関係にあることがわかった。さらに、触媒中のZnは触媒活性に質的な影響を及ぼすものではないこと、触媒調製においてZn化合物を添加して共沈させることにより、Cu表面積を増加することができることも明らかになった。

〔研究題目〕**加圧熱水反応におけるバイオマス変換過程の研究**

〔研究コード〕NA031-9901

〔研究担当者〕小木、澤山、美濃輪、柳下、井上、塚原、花岡

〔研究内容〕本研究では、バイオマスから付加価値の高いエネルギー/化学物質を製造する研究の基礎となる知見を得るため、バイオマスを常圧/加圧熱化学反応させ、生成物とその分布から反応機構の考察を行う。今年度はセルロースのガス化-間接液化による液体燃料製造のための基礎実験を行い、ガス化用固定床流通式常圧反応装置を設計、試作した。また後段の間接液化に関して、Pd触媒を用いて $\text{H}_2/\text{CO}/\text{CO}_2$ 混合ガスからDMEを合成することを試み、 $\text{CO}_2$ リッチなガスからも一段でDMEが合成できることを明らかにした。

〔研究題目〕**異種液体間の直接接触媒による熱移動特性の研究**

〔研究コード〕NB031-9800

〔研究担当者〕角口 勝彦、田代 守文

〔研究内容〕本研究は物性の異なる異種の熱媒液体同士が温度を異にして直接接触した場合の、液-液間の蒸発を伴う熱移動現象の解明と、熱伝達特性の定量的評価法の確立を目的としている。

平成12年度は伝熱特性のみに着目して、水を温熱源としてPF(パーフロロカーボン)5050を成層化状態で直接接触蒸発させる実験を行った。本実験は凝縮したPF5050液が温水コラム中を沈降しつつ下部のPF5050プールへ戻る方式で行った。凝縮液は液滴状で沈降し、液層界面では薄い水膜で止められ、やがてその膜が破断してプール液と一体化する。この滞留過程の存在により、温水の過熱度が小さい場合でも、滞留中の液滴は飽和温度まで加熱され蒸発する事が出来る事が明らかになった。また熱伝達係数の実験値は通常の固体加熱面上沸騰伝熱系と比較して、本実験の範囲(水温過熱度8以下)では数倍~数十倍程度増加した。

〔研究題目〕**高粘性流体を利用した蓄熱の研究**

〔研究コード〕NB032-9800

〔研究担当者〕平野 聡

〔研究内容〕都市排熱や日射熱などから取得されるエネルギーを有効に利用する上で不可欠となる、中・低温域を対象とした蓄熱装置の効率を改善することを目的とする。具体的には、電場や磁場、温度等の外的要因で高粘性となる流体を利用して、蓄熱槽内の流れを制御する方法を検討し、基本的な蓄熱特性の解析を試みる。

本年度は、0~100程度の低温で高粘性の流れとなり、蓄熱槽内の流れを制御できるような蓄熱材料として選定した吸水性樹脂について、蓄熱材としての安定性を保持する手法について検討を行った。また、種々の高分子懸濁液の熱サイクル試験を行い、蓄熱材としての繰り返し安定性を明らかにした。

〔研究題目〕**融灰燃焼における熱・物質移動過程の研究**

〔研究コード〕NB033-0003

〔研究担当者〕山崎 正和、松本 成司、上山 慎也

〔研究内容〕高温融灰燃焼場における灰(熔融スラグ)の動的挙動を支配すると考えられる、「熔融スラグ層と高温燃焼ガスとの間の熱移動」、「熔融スラグ層内の熱移動過程」などについて、実験的解明手法の検討および基本的特性の把握を行い、スラグの安定溶融制御技術の基礎資料を得る。

本年度は、移動過程の把握に適した高温溶融スラグを形成するための実験手法を検討した。試料を電気炉で加熱し、同時に赤外放射ランプで至近距離から輻射加熱したところ、試料の表面温度は1350K程度に達し溶融状態が観察された。また溶融スラグ表面の吸収率、層内の熱伝導率等の物性を測定するために、安定した溶融状態の

維持が可能な実験系を検討した。

〔研究題目〕**商用航空機排出ガス及びエアロゾルの成層圏大気化学への影響の研究**

〔研究コード〕NC016-9901

〔研究担当者〕佐藤 優、瀬戸口 修

〔研究内容〕航空機の成層圏大気化学へ及ぼす影響、特に航空機運行により生成するエアロゾルの特性を調べること及び囲い実施した高角度反射法類似の光学系で得られたデータの検証を目的に、対流圏界面付近の微細水と同等の粒径の粒子群のFTIR観察を実施した。数～数10 μm 粒径の粒子は表面に多量に水を吸着していることにより、特に海塩エアロゾル類似の成分においてはその前方散乱光において水液滴と非常に類似したスペクトルを粒子が固体であっても与える場合があること、塩化ナトリウムの場合シリカと比較して炭酸ガスを多く吸着することを明らかにした。前方散乱光のスペクトル中にはクリスチャンセン効果も現れ、過去に実施した高角度反射法で得られたデータと類似していることを示した。

〔研究題目〕**酸化鉄コロイド触媒の調製法と活性評価の研究**

〔研究コード〕NC021-0002

〔研究担当者〕榎山 暁、上榎 勇、小林 悟

〔研究内容〕炭化水素類の水素化分解に用いる鉄系コロイド触媒について、触媒調製条件と活性との関係を検討した。硝酸鉄水溶液の部分中和あるいは高温加水分解で得た酸化鉄コロイド水溶液にドデシルベンゼンスルホン酸を加えて凝集させ、これを炭化水素溶剤で抽出するという手法で酸化鉄コロイドの炭化水素溶液を調製した。この触媒溶液を重質油に添加して水素化処理を行い、アスファルテン分解、脱金属活性を調べたところ、部分中和法の方がコロイド粒子径が小さいにも拘わらず高温加水分解法よりも活性は劣っていた。また、反応後の触媒の結晶子径と活性の間にも全く相関が認められないことから、反応系内におけるコロイド(触媒)粒子の分散性が活性に大きく影響すると推測された。

〔研究題目〕**新生石炭表面の構造と反応性**

〔研究コード〕NF020-9601

〔研究担当者〕海保 守、安田 肇

〔研究内容〕石炭の破碎で生成する新生表面の化学的な性質を解明するために、真空雰囲気中で破碎できる粉碎機を製作し、真空下および不活性ガス雰囲気下における石炭の新生表面の生成挙動を検討した。今年度は、不活性ガス雰囲気中で生成した石炭新生表面を酸化の影響を排除するため雰囲気制御チャンパー中に設置された原子間力顕微鏡により表面観察およびフォースカーブ解析を行い、3次元像とともに表面特性の検討を行った。石

炭新生表面はフォースカーブのパターンから力学的に大きく3つのカテゴリーに分けることができ、それらについて、加熱ステージを用いて温度変化による特性の変化を検討するとともに、水およびメタノールの添加による表面特性の変化を観測し、石炭組織中の強固な構造と比較的柔軟な構造についての力学特性を明らかにした。

〔研究題目〕**アスファルテンの物理的・化学的構造と反応特性**

〔研究コード〕NF041-9801

〔研究担当者〕近藤 輝男、佐藤 信也、松村 明光、石川 越朗、斎藤 郁夫

〔研究内容〕本研究の目的は、重質油中に含まれるアスファルテンミセルの分散・会合状態や水素化分解における溶媒の添加効果、触媒との相互作用等を明らかにし、効率的な重質油分解の反応場を設計することである。

本年度はアスファルテン中に含まれる金属ポリフェリン(V, Ni)と触媒との相互について検討し、脱V,Ni反応機構や脱金属触媒の設計に必要な知見を得た。ポリフェリン化合物としてNi-TPP及びVO-TPPを用い、MoS<sub>2</sub>とPyrrhotite表面上でのポリフェリン核平面の歪み角度を分子動力学計算法で求めたところ、MoS<sub>2</sub>上ではNi-TPP及びVO-TPPのポリフェリン核平面の歪みは11°と13°、Pyrrhotite表面上ではそれぞれ27°と26°でFe系のpyrrhotiteの方がはるかに大きいことが判明した。実際の重質油の水素化分解反応において、Mo系触媒に比べFe系の天然リモナイトの方が高い脱メタル活性を示すのは、Mo系に比べFe系触媒表面上でのポリフェリン核平面の歪みが大きいため、ポリフェリン核の水素化や分解反応が促進されることによるものと考えられる。

〔研究題目〕**燃料油の選択的酸化脱硫**

〔研究コード〕NF032-9902

〔研究担当者〕矢津 一正、古屋 武、山本 佳孝、三木 啓司、佐藤 信也、指宿 堯嗣、松沢 貞夫

〔研究内容〕軽油の超深度脱硫技術の開発を目的として、水素化脱硫法では難反応性硫黄化合物であるジベンゾチオフェン類の選択的酸化脱硫法について検討した。今年度は、前年度に引き続きジベンゾチオフェン類の光酸化のための最適な増感剤の探索を行い、アントラキノンを選種として選択した。また、炭化水素中でのジベンゾチオフェンの光酸化については、適当量の極性溶媒の添加が効果的であることがわかった。さらに、ジベンゾチオフェン類の酸化生成物を分離および合成し、主酸化生成物の同定を行うとともに、定量条件を決定した。酸化生成物の分離については、抽出および吸着試験を行い、炭化水素溶媒中からの酸化生成物類の分離特性について検討した。

## 〔研究題目〕低品位炭の改質プロセスの開発

〔研究コード〕NF031-9902

〔研究担当者〕加茂 徹、佐藤 芳樹

〔研究内容〕本研究は、低品位炭を脱水・改質して発熱量と貯蔵安定性を向上させ、有用な発電燃料として低品位炭の需要拡大を図るプロセスの開発のための基礎データを取得することを目的としている。

これまでは褐炭のモデル化合物としてジフェノールを対象に、脱水・分解反応の活性化エネルギーや反応速度定数を分子軌道計算を用いて検討してきた。本年度はこれまで得られた知見に基づいて、実際の褐炭を異なる反応条件で前処理し、処理条件と石炭の酸化・分解反応との関係を検討した。石炭を数 Torr 程度の低酸素分圧下で昇温すると石炭の重量は2～3のステップ状に減少し、酸化・分解反応が固有の反応温度において起きることが見いだされた。反応温度や分解率は石炭の前処理条件によって変化し、前処理による石炭の表面構造の改質によって酸化・分解反応が大きく影響されることが明らかになった。

## 〔研究題目〕石炭有機質結合金属の形態とその変換

〔研究コード〕NF042-0002

〔研究担当者〕坂西 欣也、齋藤 郁夫

〔研究内容〕石炭中の鉱物成分が酸処理や高温溶媒抽出、あるいは熱分解、液化、ガス化反応時にどのような形態・性状変化を起こすかを明らかにすることを目的に行われた。350 前後の高温抽出によって、有機質と結合しているシロキサタイプあるいは相互作用しているアルミノシリケートタイプのSiが溶質中に溶出していることが示された。また、低石炭化度炭では、主として酸素官能基を介して結合した金属成分が高温溶剤抽出によって溶出するが、垂瀝青炭クラスの石炭では有機質と結合した無機成分の割合が少なく、主として粘土鉱物やケイ酸タイプの無機成分が溶出していることが明らかとなった。このような無機成分は粒径がサブミクロン程度で非常に微細であることが確認された。

## 〔研究題目〕ハイドレートをを用いる炭化水素混合ガスの分離・精製

〔研究コード〕NF033-0003

〔研究担当者〕山本 佳孝、古屋 武、矢津 一正、三木 啓司、牧野 三則

〔研究内容〕近年、石炭ガス化により生成した製品水素ガスを燃料電池原料として用いるプロセスが検討されている。ここでガス化炉から得られる混合ガス中に含まれる硫化水素等の微量不純物の除去が燃料電池電極の劣化等の問題から重要な検討課題となっている。一方、水添ガス化製品ガスとしてのメタンガスの分離についても、現在は深冷分離による方向が検討されているが、よ

り効率的分離・精製の開発が望まれている。本研究では、これらのガスの分離・生成法の一つとしてガスハイドレートをを用いる手法を検討する。ハイドレート化による混合ガスの分離・精製の研究では、燃料電池原料ガス中の微量硫黄化合物の除去法について検討した。モデルガスとしては(He,CO<sub>2</sub>,H<sub>2</sub>S)を用い、CO<sub>2</sub>,H<sub>2</sub>S混合ハイドレートを生成し、高純度水素を分離する手法を検討した。一方、ハイドレートをを用いる水添ガスモデル混合ガスからのメタンガスハイドレートの生成について、微量成分(H<sub>2</sub>S等)の影響についても検討を行った。また、ハイドレート生成装置(固相-気相法、気-液相法)一方、非平衡過程でのハイドレート生成・分解メカニズムの検討を行った。さらに、微量成分を含む混合ハイドレートの効率的生成法について添加剤による促進効果等の検討を行った。

## 〔研究題目〕プローブ分子を用いた高分子凝集構造の定量化の研究

〔研究コード〕NF021-0003

〔研究担当者〕川島 裕之、鷹菊 利公、山田 理

〔研究内容〕本研究では、プローブ分子を用いて石炭のモデル高分子の凝集特性を解析する方法を開発し、高分子凝集状態の測定を行うとともに、凝集状態が形成される機構を解析し、最終的にはそれらの結果を用いて石炭物性と凝集特性との相関を解明することを目的としている。

本年度は、高分子の凝集構造を、高分子と高分子内部のプローブ分子との相互作用から定量的に検討する方法として、固体および液体NMR法、示差熱量分析法、動的粘弾性測定、FI-IR法等について予備的検討を行い、また、測定条件の探索を行った。続いて、ポリスチレンとピリジン、メタノール、シクロヘキサン、トルエン等の溶剤との相互作用について上記各方法を用いた解析を進めている。

## 〔研究題目〕電気エネルギー貯蔵用ナノカーボンの細孔と評価技術

〔研究コード〕NF050-0003

〔研究担当者〕山田 能生、羽鳥 浩章、吉澤 徳子、丸山 勝久

〔研究内容〕テトラフルオロエチレン(PTFE)の脱フッ素化によって得られる炭素質物質の細孔構造とそのキャパシター特性を検討した。PTFEをカリウム金属と反応させて脱フッ素し、副生したKFをフッ酸で除去後、種々の温度で熱処理した。得られた炭素化合物の吸着測定や電子顕微鏡観察の結果、ミクロ孔とともにメソ孔領域の細孔が非常に発達していることがわかった。さらに、このようにして調製した多孔質炭素を用いて電気二重層

キャパシタ特性を調べたところ、同程度の比表面積を有する市販の活性炭素繊維に比較して容量が約6割も増加することがわかった。このようなことから、キャパシター容量を向上させるためには、ミクロ孔とともにメソ孔の存在が重要であることがわかった。

#### 〔研究題目〕素材性状とリサイクル性の識別・判定

〔研究コード〕NG011-0002

〔研究担当者〕古屋仲茂樹、遠藤 茂寿、大矢 仁史

〔研究内容〕プラスチック廃棄物のリユース・リサイクルを促進するため、ラマン分光法および近赤外分光法による各種プラスチックの素材特性、添加物などの判別識別法を検討した。本年度は、PE, PP, PS, PVC, ウレタン等、各種のプラスチックのラマンスペクトルおよび近赤外スペクトルを測定・蓄積した。その結果、黒色プラスチックの判別は、532 nmなど短波長励起によるラマン分光で可能であることが分かった。低密度と高密度のポリエチレンの構造に関する判別は、ラマンおよび近赤外両スペクトルから可能であった。しかし、ウレタン中の添加物の検出はラマン分光のみで可能であった。また、測定されたスペクトルから素材の判定を行う手法についても検討を行い、ピーク波長とその相対強度の比較が素材特性の判定に適することを明らかにした。更に精度を向上させるため、蛍光スペクトルの検討も行ったが、顕著な向上は得られなかった。

#### 〔研究題目〕疎水性表面と気泡間の相互作用力の研究

〔研究コード〕NG020-0002

〔研究担当者〕四元 弘毅、大木 達也、石田 尚之

〔研究内容〕マイクロバブル浮選法は優れた湿式微粒子分離法の一つであるが、その分離効率の向上のためには、気泡への微粒子間の付着現象の微視的な解析が必要である。本研究では、気泡・固体微粒子間の付着現象の定量的な解明を目的とし、気泡・疎水性固体表面間の相互作用の直接測定を行った。原子間力顕微鏡を拡張することで、従来の方法では正確に測定することが困難だった気泡・固体微粒子間の付着力を見積もる手法を確立し、理論線との比較によってこの手法の妥当性を確認した。また、様々な疎水度および表面官能基を持つ微粒子表面の気泡への付着力の強さを測定することで、表面構造と付着力との関係について詳細に検討を行い、その定式化を行った。

#### 〔研究題目〕析出過程制御による金属系素材回生

〔研究コード〕NG031-9903

〔研究担当者〕玉川 建雄、西須 佳宏、田中 幹也

〔研究内容〕水銀フリー蛍光灯の開発を視点において、適合する蛍光体について求められる特性や適した合成法について検討した。三色蛍光灯用の赤色蛍光

体としては、Euを発光中心としたレアアース系の蛍光体が重要であり、その組成及び形態の制御について、液相合成法で反応条件、特に沈殿剤試薬濃度や反応温度の影響について明らかにした。均一性状の1~2 μm程度の粒径が合成の目安であるが、反応温度や試薬濃度によって、ほぼ目標とする前駆体微粒子の合成が可能であることを明らかにした。更に本制御法についての回収率の改善や合成時間の短縮化等の課題点も明らかにした。

また、電気炉排ガス中からの亜鉛直接回収を目標として、Pznを調製した850 ~ 1100 のZn(g)-CO-CO<sub>2</sub>-Ar試験ガス中に水冷式凝縮媒体試験片を10 ~ 30secの短時間挿入その表面への亜鉛凝縮挙動について調べた。初期温度約140 ~ 440 の凝縮媒体が約850 ~ 1100 の高温試料ガス中に差し込まれると数秒以内に450 ~ 500 以上の温度に達し、亜鉛が液状で凝縮し、凝縮速度はPznの大きいほどまたガス温度が高温側の1100 の方が大きくなる傾向のあることが分かった。

#### 〔研究題目〕溶液系を利用した高効率な精製及び電解

〔研究コード〕NG032-9903

〔研究担当者〕六川 暢了、小山 和也、田中 幹也

〔研究内容〕石油系燃焼灰からの有価金属の回収について検討し、燃焼灰を過酸化水素により浸出し、溶媒抽出によりバナジウム、ニッケルおよびマグネシウムをそれぞれ分離し、アルコールを添加して金属塩を析出させ、回収する方法が有効であった。また、アンモニア溶液からの銅の抽出について検討し、弱アルカリ性において銅(Ⅱ)イオンは高い効率でLIX84Iに抽出され、共抽出される微量のアンモニアは、有機相中の銅濃度を増やすことにより、大部分除去することが可能であることが分かった。更に、塩化物水溶液系における銅の電解採取に関して、塩化物イオン濃度を抑制するための検討を行い、アセトニトリルを添加した場合に塩化物イオン濃度を抑制できることが分かった。

#### 〔研究題目〕赤外線等の電磁波計測による亀裂の可視化及び評価手法の研究

〔研究コード〕NH011-9902

〔研究担当者〕青木 一男、成田 孝、富島 康夫、石原 治幸、竹原 孝

〔研究内容〕昨年度に引き続き含水状態の差異による赤外線画像(見かけの表面放射率)の違い、すなわち、岩石供試体の飽和度と表面放射率との関係を調べた。この結果、砂岩等のように比較的、空隙が大きい岩石では含水により表面放射率は乾燥状態のそれにほぼ比例すること、花崗岩のように空隙が小さい岩石では含水の影響をあまり受けないこと等が明らかになった。これらの結果、赤外線画像により岩石の亀裂検出は可能であるが、岩石の特性を十分把握して使用しなければならないこと

が分かった。

〔研究題目〕**地殻の熱的機能利用技術の研究**

〔研究コード〕NH032-9902

〔研究担当者〕盛田 耕二

〔研究内容〕深部地殻の開発・利用技術の研究においては、ポーランド国内の大深度未利用坑井の調査を行った。また、これらの坑井をDCHEとして利用する暖房システムの実用的可能性を基礎的に検討するために、DCHEの熱出力特性を検討した。浅部低温地殻の開発・利用技術の研究においては、岩手県二戸市と青森県深浦町のガイア融雪システムの運転特性の解析を行った。また、青森市の歩道と八戸以北の東北新幹線に融雪システムを設置する場合を想定して、システムの基本設計と長期運転挙動の検討を行った。さらに、電子デバイス工場を想定して、地中熱交換器と地下水を熱源とする冷暖房システムの基本設計を行うとともに、電力消費量や二酸化炭素削減効果等に関する検討を行った。

〔研究題目〕**DSCA地圧計測法に及ぼす構成粒子の影響**

〔研究コード〕NH031-9700

〔研究担当者〕及川 寧己、天満 則夫、山口 勉

〔研究内容〕DSCAは岩石コア試料を用いた地圧計測法の一つである。本研究では高圧の地下からの採取時にコア試料が被る応力履歴に着目し、これとDSCAによる地圧評価の際に計測されるコア試料内部のき裂系との関係を明らかにすることにより、DSCAの原理に関する合理的な説明を与えようとするものである。本年度は、新たに考案した力学的モデルに対して、地下から岩石試料を採取した場合の応力履歴を与えた場合の挙動を検討するとともに、DSCAの標準的な実施方法について検討しとりまとめた。

〔研究題目〕**界面と拡散現象のメソスケールモデル開発**

〔研究コード〕NH022-0002

〔研究担当者〕高田 尚樹、清野 文雄

〔研究内容〕多相流体中の界面や物質の拡散現象等の複雑流動現象は、微分方程式による記述が現実的に困難である。そのため従来の数値解析手法ではそれらを十分捉えることができない上に、経験的な数式や煩雑な境界条件を解く必要がある。そこで本研究では、分子運動を反映した仮想的な流体粒子に基づく新しい統計力学的手法である格子ボルツマン法(LBM)を用いて、界面・拡散流動を伴う複雑現象をメソスケールから簡潔に記述する数値モデルおよび解析技術を開発することを目的としている。本年度は、管内二相流動様式の予測を高精度化するため、既に本研究担当者が開発した3次元二相流体モデルの改良と矩形管および円管内における気泡の上昇およびスライド運動の解析を行い、本モデルの持つ拡散効

果と初期条件を適切に設定する手法を提案した他、LBM解析が気泡挙動における壁効果を定性的に再現できることを確認した。以上の結果から、LBMが管内での気液相分布の数値的予測の高精度化に利用できることが示された。

〔研究題目〕**強い外場の下での相転移ダイナミクス**

〔研究コード〕NH023-9801

〔研究担当者〕灘 浩樹

〔研究内容〕本研究は、水や水溶液の構造・熱力学的性質・結晶相転移速度等が電磁場印可や不純物混入によってどのように変化するかを明らかにすることを目的とし、外場や不純物を利用した結晶相転移制御法の有効性を検討する。

本年度は、メタノール水溶液中の分子混合状態をモンテカルロシミュレーション法によって調べ、そのメタノール濃度依存性を明らかにした。また、メタノール水溶液の結晶成長実験結果と水溶液構造のシミュレーション結果との関連性を検討した。さらに、結晶相転移速度の理論的予測を可能にするために、結晶相転移を容易に再現することができる新しいシミュレーションモデルの開発を始めている。

〔研究題目〕**歯列型ビットによる情報解析高度化の研究**

〔研究コード〕NH041-0002

〔研究担当者〕大野 哲二、唐沢 宏和、小林 秀男

〔研究内容〕坑井掘削に使われるスリーコーンビット等のビットは複雑な形状をしており、ビット挙動と掘削パラメータ(ビット荷重、トルク、振動等)との関連や、掘削パラメータ相互の相関性を把握することは難しい。

そこで、本研究では実ビットの歯列一列のみを模擬した歯車状のビット(以下、歯列型ビット)を用いて掘削実験をおこなうことで、ビットの挙動や掘削パラメータの相関性等について解明する。また、それらの相関性の実ビットへの応用について研究を行う。

本年度は強度、性状等の異なる供試岩石に対して、形状、大きさ等の異なる歯列型ビットを用いた直線掘削実験を行なった。また、その結果より得られた歯先一つが岩石を掘削する際の掘削パラメータの変化をフィルタとして持ちいることで、実ビットによる掘削実験における掘削パラメータの変化から個々の歯先の情報を取得する試みを行った。

〔研究題目〕**不定形重量物環境のモデリングと行動生成の基礎的研究**

〔研究コード〕NH042-9700

〔研究担当者〕皿田 滋、今泉 博之

〔研究内容〕土砂すくい取り作業におけるバケット動作生成と生成軌道の評価を対象とした検討を行った。作



業開始以前の環境情報に基づいて初期動作を生成し、作業中に行動を修正する方法として力覚情報を元に基づく行動決定方式を作成し、実験模型によって異なる形状の堆積物に対するバケット動作生成実験を行った。さらに、動作中のバケット反力を計測し、力覚情報による行動の評価について検討した。

〔研究題目〕**衛星データを利用した地表面放熱量計測の研究**

〔研究コード〕NI033-9801

〔研究担当者〕神宮司元治、国松 直、野田 和俊

〔研究内容〕本研究は、人工衛星を利用した地表面放熱量計測手法の確立を目的とする。本年度は、地表面放熱量の推定に必要な地表面および地下の熱物性量の計測方法について検討を行い、地表面近傍の熱伝導率の深度分布を計測する手法の開発を行った。また、屋外での基礎的な実験を行った。その結果、リファレンス点の熱慣性量と表面温度および気温変化から放熱量の算出が可能であることを実証した。

〔研究題目〕**有機塩素系化合物による環境汚染のリスク管理施策の費用効果分析の研究**

〔研究コード〕NI042-9800

〔研究担当者〕蒲生 昌志、吉田喜久雄、駒井 武、東野 晴行、岸本 充生

〔研究内容〕有機塩素系化学物質のリスク管理施策を評価することを目的とし、費用対効果分析を行うための手法の開発と適用を行った。一つには、情報の価値解析を化審法(化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律)に適用することにより、審査の枠組みの効率性を評価した。結果として、要求される各種の試験を構造活性相関式に置き換えることが可能である条件の範囲を特定した。また、焼却炉におけるダイオキシン対策の費用対効果を検討するため、環境中動態モデル、複数世代を重ね合わせた体内濃度推定モデル、対策費用推定モデルを作成し、それらを組み合わせることを試みた。体内濃度の推定としては、過去の母乳中ダイオキシン類濃度の変遷をうまく再現することが出来た。また、既に行われた緊急対策と現在行われている恒久対策のリスク削減あたりの費用を推定し、緊急対策の方が費用対効果に優れていることが示された。

〔研究題目〕**ガス濃縮の基礎的研究**

〔研究コード〕NK010-9700

〔研究担当者〕羽田 博憲、緒方 義弘

〔研究内容〕メタンハイドレート、コールベットメタン等のメタン資源を次世代のエネルギー資源として有効利用し、地球温暖化物質の代表である二酸化炭素、メタンの回収を行うための濃縮技術の開発を目的とする。空

気、二酸化炭素、メタンの各混合ガスについてハイドレート化によるガス濃度変化の検討を行った。

空気、二酸化炭素、メタンの各混合ガスの相平衡条件は各単一ガスの相平衡条件の間を濃度比に応じて変動することが分かった。混合ガスから合成したハイドレート中にはより平衡条件の低いガスが多く取り込まれる。例えば、メタンと二酸化炭素の混合ガスからハイドレートを合成すると、ハイドレート中には二酸化炭素がガスの混合比より多く含まれ、ガス相ではメタン濃度が上昇する。

混合ガスからハイドレートを生成することにより、ガス相、ハイドレート相ではガスの混合比とは違った濃度のガスが得られる。これらの技術を用いることにより混合ガス中の特定ガスの濃縮、分離が可能であることが分かった。

〔研究題目〕**LCA / エネルギーシステム情報センターの開設**

〔研究コード〕NF010-0000

〔研究担当者〕勾坂 正幸、小林 光雄、八木田浩史、近藤 康彦、松野 泰也、玄地 裕、松本 成司、大矢 仁史

〔研究内容〕これまで開発を行ってきたシナリオ解析型のエネルギー需要予測モデル「NICEモデル」を全面的に改良した。Excelをベースにしたことにより汎用性が増し、さまざまな分野の技術者、エネルギー需給に興味を持つ一般市民などが容易に使えるようになった。また、シナリオをシート上で確認し、さらに独自のシナリオを容易に記述、追加できるようになった。また、これまで不十分であった、解析の過程での産業間での物質フローを更に考慮し、需要に反映させていくようになっている。モデル構築、シナリオ作成に積み上げた、諸統計書類、技術調査報告書などの情報を集約、整理し容易に検索、閲覧可能な状態を整えた。これら情報はさらに更新を続け、エネルギー、技術情報データセンターとして関係者に公開するとともに、情報発信機能を継続する礎を得た。

〔研究題目〕**超微小径発泡ポリマーの生成過程の解明と制御技術の研究**

〔研究コード〕NF034-0002

〔研究担当者〕山本 佳孝、三木 啓司、高橋 正好、中山 紀夫、竹森 信

〔研究内容〕プラスチックの発泡技術は省エネルギーの観点から近年注目されており、断熱材など需要の増加が期待されるが、逆に発泡剤としてのフロンの使用が地球温暖化の問題から向かい風となっている。現在、フロンに変わって、代替フロン(HCFC-142b, HCFC-141b等)やブタン等の可燃性ガス、有機発泡剤、水発泡法等が採用されている。しかし、HCFCは全廃期限が迫り、ブタ

ンでは可燃性、水発泡は断熱性の問題等さらなる発泡技術の開発が期待されている。

本研究では、PMMA-CO<sub>2</sub>系を用い、回帰的ガラス転移挙動領域を含む温度、圧力条件下でCO<sub>2</sub>を発泡剤としたマイクロセルラーポリマー生成の基礎実験を行った。また、PMMA中へのCO<sub>2</sub>の溶解過程を光干渉法およびラマンスペクトル法を用いて測定した。その結果ラマンスペクトルの測定ではCO<sub>2</sub>の溶解量に対応してピーク強度が増加し、一定値に漸近した。一方、光干渉系による測定においては、溶解初期に増加した位相変化が30min程でいった極大値をとった後減少に転じ、その後一定値に漸近した。この挙動はPMMAのglassy stateからrubbery stateへの相転移に対応しているものと考えられる。

#### 〔大項目〕海洋開発技術

##### 〔研究題目〕乱流中出现する秩序構造の形成、時間発展及び崩壊に関する基礎研究

〔研究コード〕NH021-9901

〔研究担当者〕永翁 龍一

〔研究内容〕一般に乱流中には秩序構造と呼ばれる非常に組織だった運動を行う渦構造が存在し、乱流の生成や維持、散逸といった一連の流体力学的なプロセスに大きく寄与する。この秩序構造の力学を正確に理解することが、乱流現象の適切なモデル化のために特に重要である。

地球の表面積の約7割は海洋表面であることから、地球を取りまく流体力学的な現象では、気液界面付近での乱流現象を考察することが特に重要である。この研究では、気液界面近傍での乱流構造と界面での熱や物質の乱流輸送機構について、乱流中出现する秩序構造が果たす役割について考察を行った。気液界面を有する十分に発達した乱流場を直接数値計算手法によって再現し、気液界面付近に出現する組織構造の物理的性質や乱流熱物質フラックスとの関連性を検討することを主な目的とした。

本研究を行った結果、気液界面近傍には乱流の生成に寄与する比較的大きなスケールに匹敵する大きさを持つ環状の組織構造が出現し、気液界面での乱流熱物質輸送を大きく促進することが明らかとなった。また、この環状組織構造の源は高せん断領域でのレイノルズ応力生成によって発生したイベントによって形成されることも解明された。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕ゲスト間相互作用を利用した新規機能性層間化合物の創製

〔研究コード〕NG041-9901

〔研究担当者〕菊川 伸行、日比野俊行

〔研究内容〕層状物質の層間隔を自由にコントロールすることによって新規機能性材料を作製する。イオン交換性層状物質は層間に交換可能なイオンを持ち、イオン

とイオンの間には水分子を持っている。水分子を適当な極性分子に置き換え、イオンと相互作用(吸着)させることによって、層間隔を押し広げることを試みた。層状複水酸化物では結晶内部の電荷密度が高いため、今までは層間を広げることは困難であった。しかし、ゲストイオンにアミノ酸イオンを挿入したところ、適当な極性溶媒中では、層間隔が無限に膨潤し、層が一枚一枚バラバラになる現象(デラミネーション)が確認された。このデラミネーション状態を経由すれば、基本的にはあらゆる物質を層間に挿入することができ、新規機能性層間化合物創製が可能となった。

##### 〔研究題目〕有機無機ナノ複合体を経由したシリカ・ベース素材の創製

〔研究コード〕NG042-9700

〔研究担当者〕小菅 勝典、竹森 信

〔研究内容〕珪酸エチル、揮発性の有機酸、揮発性の有機溶媒を用いたゾル・ゲル法で200℃以下で作製された密着性のガラス状膜について前年度に引き続いて調べ、密着性はポリメチルメタクリレートより強いこと、十数%含まれる水分は85℃にピークを持つブロードな脱離スペクトルを示すこと、ラマンスペクトルではいわゆる4員環に特徴的なきわだったピークがでることなどがわかった。得られた結果に基づき密着性の現れる理由を考察した。しかし、有機物の変化の仕方が奇妙であり今後の検討が必要となった。ステンレスSUS 304の表面処理への応用も検討し、熱処理することである程度しっかりした膜ができることがわかった。処理時間を短縮する方法として超音波の利用も検討した。磁性多孔体などへの応用も検討し、疎水性の表面を持つ多孔体を作れる見通しがある程度得られた。また、直鎖アルキルアミンの秩序形成能を利用して得られる、直径数十μmの球形シリカ・ベースメソ多孔体の生成過程を検討するとともに、数種類の環境汚染分子の吸着能を明らかにした。球形多孔体の研究開発は、民間企業との技術指導に発展し、特許を共同出願した。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

##### 〔研究題目〕炭素酸化物の化学的固定化技術

〔研究コード〕NA021-0003

〔研究担当者〕斉藤 昌弘、佐々木義之、藤谷 忠博、富永 健一、高原 功

〔研究内容〕不均一系触媒を用いる反応に関しては、二酸化炭素および一酸化炭素を原料とするメタノール合成ならびに一酸化炭素のシフト反応を検討した。その結果、二酸化炭素を用いるメタノール合成およびシフト反応の場合にはCu/ZnO触媒、一酸化炭素の場合にはPd/ZrO<sub>2</sub>触媒が高活性を示し、原料や反応により触媒活性が大きく異なることを明らかにした。メタノール合成

の反応機構を検討した結果、二酸化炭素の場合にはフォルメートを反応中間体として反応が進行するのに対し、一酸化炭素の場合にはフォルミル中間体を經由して反応することが分かった。

均一系触媒を用いる反応に関しては、酸化スズ錯体のアルコール化合物に対する反応性に着目し、エタノールアミンと二酸化炭素からオキサゾリドンを合成する反応を検討した結果、この錯体が従来困難とされていた窒素位に置換基を持たないエタノールアミンに対しても有効な触媒となることを見いだした。

〔研究題目〕超臨界二酸化炭素中での光錯体触媒反応

〔研究コード〕NA013-9900

〔研究担当者〕堀 久男、小池 和英、佐々木義之、  
駒井 武

〔研究内容〕レニウム錯体触媒による二酸化炭素光触媒還元反応の効率上昇を目的として錯体触媒が入っている有機溶媒層の上層にある二酸化炭素の状態を、常圧ガス、高圧ガス、液体、超臨界状態と変化させた。その結果、高圧ガス状態の場合が最も活性が高く、従来法である常圧ガス法に比べて一酸化炭素生成量を4倍に上げることができた。この方法を特許出願した。

〔大項目〕産業基盤確立技術

〔研究題目〕燃焼における多環芳香族の速度論的研究

〔研究コード〕NB011-0003

〔研究担当者〕土屋健太郎、近野 淳子、椎名 拓海

〔研究内容〕燃焼におけるすす生成反応の反応過程を解明する目的で、ベンゼン環を含まない炭化水素からベンゼン環を核とした多環芳香族やすすが生成する過程を時間分解的に観測する実験装置を検討した。高温での燃焼反応計測に実績のある衝撃波管にレーザー誘起のすすの白熱発光を利用した観測装置を組み合わせることを考案し観測部の概念設計を行った。また、OHとO<sub>2</sub>が関与する炭素結合の解裂反応過程を検討するためにC<sub>2</sub>炭化水素について予備的な量子化学計算を行った。

単一成分の炭化水素燃料の煙点測定を行い、FID検出器で測定したイオン電流との相関を検討した。

〔研究題目〕光を利用した微粒子のマイクロマニピュレーションの研究

〔研究コード〕NG013-9700

〔研究担当者〕古屋伸茂樹、遠藤 茂寿

〔研究内容〕本研究では、レーザー光圧力を利用した新規な微粒子相互分離技術の開発を試みている。その対象は従来技術では分離が困難とされている微細粒子である。本年度は、これまでに確立した解析モデルを用いてレーザー光圧力下における粒子軌道計算を行い、分離装置の集光光学系の最適化を図った。その結果、単一レー

ザー光(TEM00モード)を光源として用いた場合には、レンズ開口比が0.008付近で最も分離に適したビーム形状となることが明らかになった。また、媒体流れの方向や重力の方向に対するレーザービームの入射角の多少の変化は、粒子の輸送距離に殆ど影響を与えないことが分かった。さらに、分離速度の増大に向けて、高出力半導体レーザーを新たな光源として導入し、その集光光学系の設計を進めた。その結果、高出力半導体レーザーを用いた場合でも粒子分離を達成するのに十分な光のエネルギー密度を得ることに成功した。現在、ミクロンオーダーの人工ダイヤモンド粉と黒鉛粉の分離実験を進めている。

〔研究題目〕水分子クラスタープロセスに関する研究

〔研究コード〕NC015-0001

〔研究担当者〕脇坂 昭弘、小原ひとみ、山田 耕一、  
指宿 堯嗣

〔研究内容〕水溶液中のクラスター構造の観測から、化学反応に關与する分子の周囲のマイクロな環境を分析し、クラスター構造に基づき最適な化学反応系を設計する手法を検討した。特に、水と有機溶媒(アセトニトリル、及びジメチルスルホキシド)の2成分混合溶媒について、混合比によるクラスター構造の変化を系統化し、溶質分子を加えたときの溶媒和に対する効果を明らかにした。これにより、化学反応における最適溶媒の選択方法として液相のクラスター構造を考慮する手法が有効であることを実験的に示した。

また、硫酸エアロゾルの成長過程と密接な関係がある硫酸水和クラスター-の生成についても検討した。硫酸濃度の異なる水溶液から得られたクラスター-の質量分析結果から、0.1mol/l以上の濃度で、硫酸分子と水分子から成る自己会合クラスター-の生成が急激に加速されることを明らかにした。

〔大項目〕公害防止技術

〔研究題目〕有害物質処理触媒のキャラクタリゼーションの研究

〔研究コード〕NB012-9903

〔研究担当者〕宮寺 達雄、浮須 祐二

〔研究内容〕有機ハロゲン分解触媒では、2-プロパノールを水素源として用いて、各種ジクロロトルエン異性体の水素化脱塩素反応を担持ロジウム触媒上で行った。その結果、塩素の結合位置によって脱塩素速度に差異があることがわかった。さらに、高塩素の芳香族化合物を用いて、脱塩素における位置選択性について調べた。NO<sub>x</sub>還元触媒については、Ag/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>触媒をハロゲン化合物や硫酸塩で処理するとメタノールによるNO<sub>x</sub>の選択還元活性が向上する原因を検討するために、反応ガス流通下でFTIRの測定を行った。NO<sub>x</sub>還元において中間体として重要な働きをする表面-NCOの生成量はAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、

Ag/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、AgCl/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>で大きな違いがないことが分かった。

〔研究題目〕加圧燃焼装置における気-固反応の研究

〔研究コード〕NB021-9600

〔研究担当者〕鈴木 義三、竹内 正雄、大柳 富夫

〔研究内容〕ガスタービン用触媒燃焼器や加圧流動層燃焼で重要となる固体表面近傍の気相反応(触媒燃焼、チャー上でのNO<sub>x</sub>生成分解反応等)について、その反応機構、反応速度を光学測定により明らかにして、低公害燃焼装置の設計指針を得る。合わせて、PLIF法の異相反応系への可能性を探る。

チャーとNOの反応で生成するCO<sub>2</sub>をマイクロサンプリングにより測定し、数値解析結果と比較した。チャー表面近傍のCO<sub>2</sub>濃度は計算結果と良好に一致し固体壁近傍における化学種の濃度分布測定から反応速度が測定可能であることが確認できた。この反応速度定数を加圧流動層におけるNO<sub>x</sub>分解率と比較し、比較的定圧では実測値と一致することを確認した。LIFによるNO測定では、固体壁からの反射光の影響が大きく、多重パルス、バンドパスフィルターの使用が不可欠であることが分かった。

〔研究題目〕燃焼排ガスに含まれる超微粒子の回収

〔研究コード〕NB022-9902

〔研究担当者〕幡野 博之、松田 聡、三島 寛

〔研究内容〕本研究では燃焼排ガスに含まれるサブミクロンの超微粒子を回収する方法を検討する。多成分混合系である燃焼排ガスにおける効果的な超微粒子回収法として遠心流動層を取り上げ、流動特性や回収効率に及ぼす各種操作因子の影響を実験的に検討する。また、粒子回収用媒体として光触媒超微粒子を用い、固体粒子に加えNO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>等のガス状環境汚染物質の同時処理の検討を行う。

本年度は、回転半径250mm、最大回転速度780rpmの遠心流動層を用いて、超微粒子の高重力場における流動特性、特に凝集体の形成特性について検討した。高速度カメラによる観察では、同一流動条件において高重力場になるほど凝集体径が小さくなることが確認された。より超微粒子になるほどしっかりした凝集体を形成することがわかった。超微粒子のもつ附着性を利用して燃焼排ガスに含まれる超微粒子の回収の可能性が見いだされた。

〔研究題目〕多環芳香族炭化水素の光触媒分解の研究

〔研究コード〕NC011-0002

〔研究担当者〕松沢 貞夫

〔研究内容〕多環芳香族炭化水素(PAH)の脱離にジクロロメタン/アセトンおよびシクロヘキサン/エタノールを基本とする溶媒を調製し、超音波およびマイクロ波法による抽出率を求めた。その結果、土壌からのPAHの脱

離は比較的容易であり、いずれの溶媒を使用してもほとんどのPAHで90%以上の抽出率が得られた。マイクロ波法では、水を添加し抽出率の向上を図ったが、大きな変化は認められなかった。また、光触媒分解に与える溶媒の影響についても調べた。その結果、シクロヘキサンを含む系でPAHの分解率の向上が認められた。この原因については、溶媒からの分解ラジカルが反応を促進していると考えられるが、今後引き続き検討を行う。

〔研究題目〕ペルオキシラジカルの反応性と反応機構の研究

〔研究コード〕NC012-0003

〔研究担当者〕瀬戸口 優

〔研究内容〕炭素に水素原子をもつペルオキシラジカル間の反応機構の解明を目的に、実験的に最終生成物として検出されているアルコール、または酸の生成機構を検討した。すなわち、本反応はアルコキシラジカルを与えるラジカル生成反応チャンネルと、アルコールまたは酸などの分子生成物を与える反応チャンネルが互いに競合して進行すると従来考えられているが、本研究では分子生成物がペルオキシラジカル間の反応により直接生成するのではなく反応過程で生成する過渡的なトリオキシラジカルを経由して二次的に生成する機構を提案している。

本年度は後者の機構に基づいてアルコールを与えるアルコキシラジカルとHO<sub>2</sub>ラジカルの反応についてポテンシャルエネルギー曲面を解析した。その結果、この反応が明確なエネルギー障壁をもたず、エネルギー的に有利に進行することが明らかになった。

〔研究題目〕室内へのホルムアルデヒド放散メカニズムの研究

〔研究コード〕NC014-0001

〔研究担当者〕若林 孟茂

〔研究内容〕代表的な室内汚染物質であるホルムアルデヒドは温度の他に湿度の影響を受けることが報告されているが、その放散過程は明らかにされていない。湿度が高くなるにつれてホルムアルデヒド放散量が増大するのは、接着剤が空気中の水分吸湿によって加水分解されるためとの仮定から検討を行った。

ホルムアルデヒド/尿素モル比が1.5で合成した尿素樹脂を所定の温度に保たれた放散セル内に置き、乾燥あるいは加湿した室を流通して放散ホルムアルデヒド量と尿素樹脂の化学構造の変化を測定した。その結果、湿度が高くなるにつれて放散量が増大すると共に樹脂中のメチロ-ル基、ジメチレンエ-テル結合等が減少し、加水分解によるホルムアルデヒド放散の仮定が事実に沿っていることが示された。

今後は放散量、化学構造の変化率と湿度との定量的な

関係を調べて放散過程の解明する。

〔研究題目〕**飽和炭化水素によるNO<sub>x</sub>選択還元反応の機構解明と触媒探索の研究**

〔研究コード〕NC022-0001

〔研究担当者〕難波 哲哉、小淵 存

〔研究内容〕ディーゼル排ガス中のNO<sub>x</sub>除去触媒の開発に向けて、炭化水素によるNO<sub>x</sub>選択還元反応機構の解明、ならびにその素反応の1つであるニトリル化合物の加水分解を促進する触媒要素の探索を行った。NO<sub>x</sub>選択還元反応機構の解明に関しては、固体酸点のNO<sub>x</sub>還元反応に対する役割に着目した。その結果、エチレンによる選択還元反応について、ニトロエチレンの生成ならびに分解を経由する全反応機構を提案するとともに、容易にN<sub>2</sub>生成に至る素反応経路を見いだした。ニトリル化合物の加水分解に関しても同様に酸点の触媒作用に着目し、アセトニトリルの加水分解活性を種々のゼオライト触媒について検討した。加水分解は酸触媒の細孔構造に依存し、特にMFI構造をもつH-ZSM-5触媒が400以上でニトリル化合物1分子からNO<sub>x</sub>を2分子還元できることを見いだした。

〔研究題目〕**気相中揮発性有機化合物測定法の標準化**

〔研究コード〕NC033-9901

〔研究担当者〕田中 敏之

〔研究内容〕室内空気、環境大気、作業環境における揮発性有機化合物(VOCs)の測定法の基礎条件について詳細な検討を行い、国内規格及び国際規格としての確立を図ることを目的として室内空気測定及びチャンバー試験のためのVOCs測定法として加熱脱着法及びキャニスター法で濃縮分析の標準的な分析条件の検討を行った。Tenax捕集管捕集・加熱脱着・FID分析による方法とcanister捕集・液体窒素濃縮による方法との相関テストを行った結果、窒素バランスのテスト用試料ガスでは両者の相関は良好であったが、屋外環境における同一場所での同時サンプリングでは相関が低下し、canisterサンプリングの方法では、保存中に変化による減少があると考えられた。また、Tenax捕集管による方法では、吸引ポンプによると見られるばらつきが生じることが明らかになった。

〔研究題目〕**原子状酸素と窒素の化学反応の研究**

〔研究コード〕NC031-0002

〔研究担当者〕吉山 秀典、大井 明彦

〔研究内容〕大気中浮遊粒子状物質に含まれる窒素分(硝酸塩)を化学発光により連続測定する装置の開発を目的とする。測定原理は微粒子を還元雰囲気において一酸化窒素に転換させ、原子状酸素と反応させて生じる発光量を測定する。

本年度は原子状酸素を生成することを検討した。オゾンを用いて1000に加熱分解させる方法を検討したが、原子状酸素を得ることはできなかった。次に酸素を高周波放電により分解する方法を検討した結果、777nmの発光スペクトルを確認した。次に、一酸化窒素と反応させた結果、2-10ppmにおいて校正できたが、酸素中に含まれる窒素の存在が問題であることが分かったため、高純度酸素を用いて検討した。

〔研究題目〕**微粒子計測法の研究**

〔研究コード〕NC032-0002

〔研究担当者〕大石 昭司、小暮 信之、白波瀬雅明

〔研究内容〕粒子状物質(SPM)の環境基準達成率は依然として低く、重要な問題となっている。凝縮性ダストはSPMとの関わりから今後の重要課題の一つと考えられる。重油燃焼ボイラ-でのばいじん、凝縮性ダスト試料等の分析にSEM-EDX、SIMS、TOF-SIMSを用いた。EDX測定では炭素が主成分として検出され、その他微量の硫黄や酸素の存在が確認された。これに対し、SIMS測定ではEDX測定で検出された成分以外に、水素、ナトリウム、シリコン、カリウムなどが検出された。TOF-SIMS測定ではSIMSで検出された元素以外に多くの炭化水素が検出され、特に凝縮性ダストには燃料としての重油やばいじん中に検出されない高質量の有機物ピク(395~522amu)が観察された。この有機物ピクは冷却過程で合成され生成されたものと思われる。

SPM測定について、フィルタ振動法における粒子捕集条件の影響を検討した。粒子捕集部の温度を変えてTEOM式粒子濃度測定器で各種試験粒子及びSPM濃度を測定した。その結果、捕集温度は濃度測定値に大きく影響し、SPMの場合、20及び30における濃度値は、50と比較してそれぞれ約40及び25%大きくなった。試験粒子の場合、温度影響は粒子の種類によって異なったが、硝酸アンモニアではSPM以上に大きくなり、また、硫酸アンモニア、ディーゼル排気粒子では小さい結果となった。

〔研究題目〕**高い環境浄化能を有する光触媒の研究**

〔研究コード〕NC018-9900

〔研究担当者〕指宿 堯嗣、二タ村 森、永長 久寛

〔研究内容〕酸化チタンP-25に電着法により種々の遷移金属を担持し、固定床流通系にてベンゼンの光分解反応を行った。金属無添加の酸化チタンを用いるとベンゼン濃度の増加に伴って触媒表面上の炭素析出物の生成量が増大し、ベンゼン分解速度が低下した。一方、酸化チタンにロジウムを担持することにより、炭素析出物の生成を抑制し、触媒劣化を抑制することができた。さらに、酸化チタン上の金属粒径を制御する方法として、ポリビニルアルコールやポリビニルピロリドンを添加して金属

を担持する方法を試みた。

〔研究題目〕**塩素化芳香族化合物の脱窒条件での分解と微生物相の研究**

〔研究コード〕ND011-0003

〔研究担当者〕諏訪 裕一、山岸 昂夫、松井 安俊、山口 文男

〔研究内容〕従来から環境浄化での重要性が認識されながら、ほとんど検討が進んでこなかった硝酸還元条件での塩素化芳香族化合物の微生物分解を検討した。活性汚泥を厳密な嫌気条件とした血清瓶に入れ、硝酸を電子受容体とし、3種類のモノ-クロロフェノールと2種類のジ-クロロフェノールの分解を試みた。5種類の由来の異なる活性汚泥を用いたにも係わらず、200日間の培養後でも、供試した5種類のクロロフェノール中、2種類のモノ-クロロフェノールのみが分解された。それらを継代培養したが、1種類、2-クロロフェノールのみについての分解活性および脱窒活性が維持された。従来、クロロフェノールの脱窒条件での分解活性が継代された報告事例は我々の知る限り見あたらず、これは新規な成果と考えられる。2-クロロフェノールと脱窒が共役している証拠を得るため、化学量論を検討した。他方、継代培養に際して、大量の培養を接種したものの、2-クロロフェノール分解速度を顕著に増加することはできなかった。このことは、脱窒条件では2-クロロフェノール分解菌の増殖が非常に遅いことを意味し、それが、この分野における微生物学的検討を実施する困難さの最大の原因であろう。

〔研究題目〕**多段固定化カラムによるクロロフェノール類の好気分解の研究**

〔研究コード〕ND012-0001

〔研究担当者〕益永 秀樹

〔研究内容〕分解速度が小さいメタ置換の4つのジクロロフェノール(23-,25-,34- & 35-dcp)を3cpおよび4cpのそれぞれで馴養していた微生物固定化カラムによる分解実験を行った。その結3cp馴養カラムでは24時間後には25-dcpが78.8%、ついで23-dcpが79.6%の分解率で、他の2つは90%近く分解された。一方4cp馴養カラムでは同じく23-dcpの分解率が悪く74%に止まったが25-dcpの分解率は93%と3cp馴養カラムとは正反対の結果となった。なお35-dcpについては両カラムともほぼ同じ傾向の分解を示した。

〔研究題目〕**低濃度塩素化芳香族化合物の嫌気分解の研究**

〔研究コード〕ND013-0002

〔研究担当者〕竹内 理恵

〔研究内容〕本研究は、実際の汚染環境に対応した低

濃度領域での塩素化芳香族化合物の挙動を明らかにするため、クロロフェノール類をモデル化合物として嫌気条件下での混合微生物群による有害化学物質の解析を行う。とりわけ、汚染環境での環境負荷物質の分解ポテンシャルを知るために重要であるにもかかわらず、これまでに検討されてこなかった定量的解析をすることにより、混合微生物群による有害化学物質分解の解明に資する。

今年度は研究の初年度であるため、クロロフェノール類の低濃度領域での生分解性に関する情報を収集する事を目的として文献検索を行った。あわせて、低濃度のクロロフェノール類の生分解性を検討する上で必要になる環境試料からの抽出法、定量法について検討し、実際の環境と同程度の濃度のクロロフェノール類を含む試料に適した分析方法を確立した。

〔研究題目〕**汚染環境に共存する有害化学物質分解微生物の連携作用の研究**

〔研究コード〕ND014-0002

〔研究担当者〕木村 信忠

〔研究内容〕本研究はニトロ化芳香族化合物を対象物質として、処理槽を構成する微生物相と分解菌の挙動を解析し、処理プロセスの効率化に知見を提供することを目的とする。本年度は難分解性物質2,4-ジニトロフェノール(2,4-DNP)処理層の微生物相解析を行った。方法として2,4-DNP処理槽の汚泥から抽出したDNAを鋳型とし、16S rDNA遺伝子を特異的に増幅するプライマーによるPCR反応を行い、TGGE法(Thermal gradient gel electrophoresis)による解析を行った。結果として2本のバンドからなる泳動パターンが得られ、DNA塩基配列からRhodococcus属の近縁株が優占種であることが明らかとなった。次に16S rDNA遺伝子ライブラリーを構築し、無作為に選出した37クローンの塩基配列決定及び系統解析を行ったところ、32%のクローンが誘導的に2,4-DNPを分解するR. koreansinsの遺伝子配列に、16%のクローンが構成的に2,4-DNPを分解するNocardioides simplex FJ-21Aに高い相同性を示し、性質の異なる分解菌が処理槽に共存している可能性を示唆した。

〔研究題目〕**促進酸化法の高度化の研究**

〔研究コード〕ND023-0002

〔研究担当者〕高橋 信行、中井 敏博、佐藤 芳夫

〔研究内容〕指標物質として各種の人為的合成化合物の基礎原料であるp-ニトロフェノールを取り上げ、各種のオゾン注入条件の下でのp-ニトロフェノール初期濃度、低圧紫外線ランプ強度およびpHの影響について検討した。

オゾン酸化のみでは、pH調整のいかにかわらずTOC除去率は30~50%であった。また、紫外線照射のみではTOC除去率は認められなかった。これに対し紫

外線照射下でオゾン酸化を併用した場合には、オゾン酸化単独の場合よりも高いTOC除去率が得られ、TOC初期濃度130mg/L程度までの場合には、ほぼ完全に無機化できた。また併用処理の場合には、オゾン酸化条件や紫外線照射強度に加えてpHの影響が大きく、良好なTOC除去率を得るためにはpHを6~8程度の領域に調整することが重要であることが確認できた。さらに、溶液が着色している場合には紫外線照射が有効に働かないことが予想されることからオゾン酸化のみを行い、着色が低減し透明に近い状態になってから紫外線を照射してもほぼ同程度のTOC除去率が得られることが確認できた。

#### 〔研究題目〕腐植物質による有害化学物質の除去・分解反応の研究

〔研究コード〕ND022-9902

〔研究担当者〕辰巳 憲司、和田 慎二、市川 広保、飯村 洋介、福嶋 正巳、森本 研吾

〔研究内容〕腐植物質は、落葉や古木を由来とする低分子有機酸が縮重合して生成した高分子化合物であり、土壌に広く分布していることが知られている。本研究の目的は、有害化学物質の分解・除去に及ぼす腐植物質の役割を明らかにすることである。

本年度は、光フェントン反応によりペンタクロロフェノール(PCP)の分解が腐植酸の共存により促進されることを見出し、それは腐植酸中で鉄と高い配位能を持つフェノール酸部位によることをモデル化合物を用いた速度論・分光学的検討から明らかにした。さらに、炭素-13および-14等同位体で標識化したPCPを用いた反応を追跡することで腐植酸が共存する光フェントン反応によるPCPの分解経路を検討し、約40%がCO<sub>2</sub>にまで分解され約30%が腐植酸と共有結合した状態で存在することを明らかにした。

#### 〔研究題目〕分析前処理法の自動化・マイクロ化の研究

〔研究コード〕ND030-9801

〔研究担当者〕宮崎 章、富永 衛、木村 明、田尾 博明、今川 隆、山下 信義、長縄 竜一、中里 哲也

〔研究内容〕分析の普及と信頼性向上のため、従来から手分析で行われていた試料の前処理操作の簡素化・自動化・マイクロ化に関する基礎的な研究を行う。このため、試料の分解、抽出、分離等のための新しい基本操作ユニットの開発、及び簡素化に必要な化学反応(誘導体化)の研究を行う。本年度は、 $\alpha$ -ジケトン試薬、フッ素化ジチオカルバミン試薬による金属の誘導体化条件及び分離条件を検討し、微量試料中の金属分析の高感度化を図った。また、反応管内蔵型光反応装置を用いたヒ素、セレンのオンライン化学形態別分析法を開発した。更に本光反応装置を用いて、高温高压反応条件を必要としな

い、全リンの分析方法へと発展させた。

#### 〔研究題目〕統合化環境モデルの基礎的研究

〔研究コード〕NE011-9700

〔研究担当者〕近藤 裕昭、吉門 洋、下形 茂雄、三枝 信子、飯塚 悟

〔研究内容〕都市の温熱環境や大気環境などを数値シミュレーションするには、複雑に絡み合う要因を同時に解析してゆかなければならない。この目的のために多機能な解析プログラムが必要となるが、これを研究者1人で作成することは不可能であり、複数の研究者が共同でプログラム作成することになる。それでも巨大な1つのプログラムを正しく機能するように作りあげるには多くの困難がともなう。本研究では、この問題を解決すべく分散オブジェクト手法を採り入れ、複雑な環境問題を解析するための数値シミュレーション環境の基盤をなすプラットフォームの可能性を検討した。手法としてrpcを用い、ネットワークで連結された2台のワークステーション上に計算スケールの異なる2つのプログラムを置いてデータを通信させながら計算を行った。計算自体のパフォーマンスは2つのモデルを密に結合させて一つにした場合より落ちるが、密に結合させるモデル作成の難しさを考えると分散処理の方がはるかに簡単である。

#### 〔研究題目〕バックグラウンド大気中における微量成分の時空的変動と大気輸送交換過程の研究

〔研究コード〕NE012-9701

〔研究担当者〕近藤 裕昭、村山 昌平、兼保 直樹

〔研究内容〕本研究では、バックグラウンド大気中の微量成分(エアロゾル、微量気体)の変動の実態を把握し、その要因を明らかにすることを目的とする。本年度は、北半球のバックグラウンドステーションにおいて長期にわたって観測されている大気中CO<sub>2</sub>濃度の季節変化の年々変化について、流跡線解析及び大気化学輸送モデルによるシミュレーションを行い、大気輸送の年々変化が及ぼす影響について調べた。また、小笠原におけるエアロゾル成分濃度の季節変化と、エアロゾル光学的厚さの変化の関係を解析した。

#### 〔研究題目〕北太平洋における人間活動起源の二酸化炭素の挙動に関する研究

〔研究コード〕NE022-9901

〔研究担当者〕青木 繁明、水野 浩一、原田 晃、辻 正明、渡辺 豊、鈴木 昌弘

〔研究内容〕北太平洋における人間活動起源のものも含めた海洋中の炭素循環を把握するためには、そこでのことに中深層における循環場を把握することが必要となる。本研究ではWEST-COSMICにおける海洋観測によって得られた水温・塩分のデータをもとに、地衡流バラ

ンス・等密度面内における質量バランスを仮定してインバース法により中層流を推定した。係留流速計・中層中立パイなどによる限られた直接測流結果と比較して概ね矛盾しない結果が得られている。しかしながら、用いたデータは数年間による観測によるものであり、より確からしい定常循環像を構築するためには WEST-COSMIC のみならず他の観測プロジェクトのデータも統合して用いることが望ましく、現在それに向けてデータの収集・解析を行っている。

〔研究題目〕**堆積物表層における有機物の無機化速度の推定方法の研究**

〔研究コード〕NE023-9700

〔研究担当者〕左山 幹雄

〔研究内容〕沿岸域の堆積物表層における有機物の無機化速度を推定する方法について検討を行い、有機物の無機化速度と水-堆積物界面近傍の物理化学的環境要因との関連について解析する。有機物の無機化速度は、界面近傍の酸素濃度の微細分布を測定し、その濃度分布を鉛直1次元拡散方程式を用いて解析することにより推定する。平成12年度は、これまでに確立した手法を用いて、温度及び溶存酸素濃度が堆積物表層における有機物の無機化速度に与える影響について解析を行った。

〔研究題目〕**沿岸域における低分子量有機物の分画及び変遷過程に関する研究**

〔研究コード〕NE024-9601

〔研究担当者〕太田 一之、寒川 強

〔研究内容〕本研究では沿岸海洋の600Da以下の低分子量有機物の挙動を調べる目的から、低分子量有機物の濃縮法、分画法及び同定法の検討を行った。低分子量有機物の代表としてオリゴ糖を選び、その同定法としてフェリシアン化塩を用いる迅速かつ簡易な手法を確立した。また、その濃縮・分画法として「限外ろ過+イオン交換+凍結乾燥」のほかに、「活性炭による吸着」の有効性を検証した。これらを組み合わせることにより、沿岸海洋での低分子量有機物の濃縮・分画・同定法を確立した。

〔研究題目〕**沿岸環境の環境影響評価手法の研究**

〔研究コード〕NE025-9801

〔研究担当者〕堀口 文男、石川 公敏

〔研究内容〕近年、海岸法や環境影響評価制度などの法改正がなされ自然の「保護や価値」に配慮した「開発」の必要性が増した。しかし、影響評価はその「評価尺度」が背景とするする学問や地域社会、個人、海域毎に異なる。環境、とりわけ生態系や生物への影響評価方法の確立が求められる。その手段の一つとして、数値モデルがこれまでの環境影響評価に用いられてきた。しかしながらモデルのみでは沿岸環境の地域性を考慮した生態系・

生物に及ぼす影響を評価できない。そこで、影響要因とその生態系・生物に及ぼす影響評価をするための方法と手順を検討した。

これらの結果、1.影響要因と沿岸環境との関係を「影響フロー図」で表し、2.影響を「評価レベル」と対応させ、3.「事業」の「影響評価モニタリング」作成までの有効な手順を、これまでの流れ場のモデルの結果と新たに開発した生物種動態モデルの予測から明らかにし、「事業」の事前段階で「開発」に伴う影響予測に有効となる環境影響評価手法を示した。

〔研究題目〕**長距離輸送に伴う大気汚染物質の変質とそれが放射収支に与える影響の研究**

〔研究コード〕NE031-9800

〔研究担当者〕古賀 聖治、前田 高尚、今須 良一

〔研究内容〕小笠原諸島父島において大気微量成分(エアロゾル粒子数濃度、地上オゾン濃度など)の連続観測を行っている。当地は、夏季には海洋性気団に覆われ、冬季には大陸、および日本からの汚染空気塊にさらされる。従って、長期に渡る連続観測により、人為汚染の影響を評価することができる。

これまでに得られたデータから、大気微量成分の濃度に明瞭な季節変動のあることが確認された。現在、気象要素との関係を解析中である。エアロゾル粒子による直接効果は、粒径分布から推定される。間接効果に関しては、実測の粒径分布を初期値とした雲の凝結成長モデルを用いて、生成する雲粒粒径を計算し、その結果に基づいて推定することができる。そこで、まず最初にエアロゾル粒子の粒子数濃度とその粒径分布の季節毎の特徴を明らかにするため、粒径分布のパラメタリゼーションを行っている。

〔研究題目〕**陸起源物質の沿岸海域における移行過程の研究**

〔研究コード〕NE033-9800

〔研究担当者〕鷲見 栄一、松尾 信、森本 研吾

〔研究内容〕多摩川の汽水域において、河川が増水した7月に現地調査を行った。調査項目は、塩分、水温濁度、懸濁態粒子の粒径分布である。平水時の粒径分布は約80 $\mu$ mがおもなピークであったが、増水時の粒径分布には約16 $\mu$ mのピークもあった。流出過程において田畑の土壌も混合してきたことが考えられる。汽水域で流れ方向に約16 $\mu$ mの体積濃度も減少するが、約80 $\mu$ mの体積濃度の方が大きく減少する輸送沈降過程の典型例が得られた。

河川域および沿岸域において採取した試水中のPOC,DOC物質に対して、数日中に急速に生分解する易分解成分と、その後、数10日にわたって徐々に分解する難分解成分について、1次反応係数を組み合わせる方



法により、その場所的、季節的特性について明らかにした。また、この生分解過程における微生物活性の時間的变化についてATP濃度変化より考察した。ATP濃度は生分解初期においてきわめて高く、約10日目以後には低下するが、その後も一定濃度を維持することがわかった。これは1次反応係数の組み合わせともほぼ一致する。

〔研究題目〕**深海底生態系の長期連続モニタリング技術の基礎研究**

〔研究コード〕NH024-9901

〔研究担当者〕山崎 哲生、清野 文雄

〔研究内容〕深海底表面及び堆積層中に生息するマクロベントス、メイヨベントスなど、小型底棲動物の生息密度や活動度の変動を、定量的かつ長期に連続計測する手法を開発することを目的として研究を実施した。

深海底の原位置で、生態系に外乱を与えることなく溶存酸素量、電気伝導度などの変化を高精度に計測できる手法を検討し、システム設計を行った。また、時空間的位置情報を基に、浮遊動物と非動物粒子を選別するプログラムの基礎的検討とプログラム入力用の模擬データ取得を行った。さらに、海底からのメタン湧出に伴って形成される生態系の定量的把握手法について考察した。

〔研究題目〕**機能性凝集剤Gellannicの高機能化とスラッジから金属の分離回収**

〔研究コード〕ND021-9901

〔研究担当者〕辰巳 憲司、和田 慎二、市川 廣保、福嶋 正己、田中 幹也、六川 暢了、小山 和也、増田 薫

〔研究内容〕開発した機能性凝集剤Gellannicは、ほとんどの重金属を少ないスラッジ量で規制値以下まで処理できるが、HgやPbを規制値以下に処理することができないことが判明した。そこで、新たな重金属捕集剤の開発を目指して検討を行った。

本年度は、昨年開発したキトサンをポリエチレンイミンで化学修飾した捕集剤のポリエチレンイミン部に、亜リン酸を導入した新たな捕集剤の開発を行った。得られた捕集剤の効果を検討した結果、HgやPbを規制値以下まで除去できることが分かった。一方、スラッジから金属の分離回収を目指し、無電解ニッケルめっき廃液の新たな回収・再利用法を検討した。無電解ニッケルめっき液を処理して得られたスラッジから、まず炭酸アンモニウムを用いた浸出法でニッケルを溶出させ、その液からキレート剤であるLIX84Iによる溶媒抽出でニッケルを回収する方法を確立した。

〔研究題目〕**省エネ都市開発評価プラットフォームの作成**

〔研究コード〕NE013-0002

〔研究担当者〕近藤 裕昭、吉門 洋、飯塚 悟、玄地 裕

〔研究内容〕富士総研、東京大学と共同してメソスケール気象モデル、都市街区スケールモデル、ビルエネルギーモデルの結合による省エネ都市のパフォーマンスを評価するモデル開発を行った。東京の大手町・日本橋地区に着目し、結合モデルによって街区構造、人工廃熱、その他省エネ要因による気温変化の評価を行った。

〔大項目〕**計測・標準技術**

〔研究題目〕**騒音計測・評価へ及ぼす低周波成分の影響**

〔研究コード〕NK020-9901

〔研究担当者〕高橋 保盛、小山 保順、今泉 博之、国松 直

〔研究内容〕屋外騒音測定およびその評価における風の影響を把握し、また、風雑音の影響を低減して計測する方法の実現を目的とする。本年度は、屋外における騒音測定時に障害となる風雑音を低減するための装置を試作し、その性能評価を行った。試作した装置は、径が約75cmの円筒形の金網製で、周囲に厚さ15mm前後のウレタンフォームを巻き付けたものである。数種類用意したウレタンフォームの仕様はすべて $30\text{kg}/\text{m}^3$ であるが、単位長さ当たりに含まれる孔数が8～50個のものを使用した。各ウレタンフォームの垂直入射音率は、200Hz以下でいずれも0.05以下で、高周波数ほど急速に増大した。無響室内で本装置による音響透過特性を測定した結果、12.5kHzまでの帯域で減衰量は概ね2dB以下であり、孔数が多いものほど減衰量が大きく、また複数のウレタンフォームを巻き付けた条件下では、さらに減衰量が増大傾向であった。さらに、大型風洞内での各種風速条件下における風雑音低減性能に関しては、本装置により数Hzから10数Hzまでの周波数帯で風雑音の低減が認められ、その他の周波数帯では顕著な差異はなかった。

〔大項目〕**宇宙開発関連技術**

〔研究題目〕**衛星画像と気象環境による植生分類の研究**

〔研究コード〕NE032-9800

〔研究担当者〕蒲生 稔、田口 彰一、林 正康

〔研究内容〕世界の森林地域のうち落葉樹林帯の分類とその植物季節(フェノロジー)変化の年変化および、気候変化を衛星画像解析から求めた。一般に、冷温帯では夏緑広葉樹林、針広混交樹林が、冷温帯から亜寒帯には針葉落葉樹林(からまつ)また熱帯では、落葉季節林および半落葉季節林がある。二酸化炭素収支を考えると、樹木の生育期間(樹木が葉を付けている期間)は重要なパラメータの一つである。植生指数NDVIは値としては、信頼が置けない。しかし、増減する時期はフェノロジーが変化するところであり、NDVIが増減する時期を抽出するという定性的な使い方から、次のように、

フェノロジーの定量的な決定が可能であることが判明した。高山での葉面積指数測定および、樹冠部ビデオ観測と衛星画像pathfinderのNDVIの旬データと比較してみると、消雪期、展葉期、落葉期はNDVIが単調に増加あるいは減少している時期と一致していることがわかった。以上3期の中間期である、笹期、生育期、冠雪期も推定できることになる。落葉林帯の展葉後の濃緑期はNDVI値が他の植生より大きく、あるしきい値により落葉樹林帯の分類が可能となる。気温の気候変化が冷温帯の落葉樹林の展葉時期に大きな影響を与えていることが認められた。

#### 〔大項目〕**境際研究**

##### 〔研究題目〕**溶液中のクラスター構造の研究**

〔研究コード〕NC013-9800

〔研究担当者〕脇坂 昭弘、小原ひとみ、山田 耕一

〔研究内容〕イオンが存在することによって溶液中のクラスター構造がどのように変化するかを解明し、相分離、再結晶等の物理・化学的プロセスとの関係を研究した。

特にアルカリ金属塩化物(LiCl, NaCl, KCl, RbCl, CsCl)のメタノール溶液について、クラスター構造を詳細に検討したところ、岩塩型の結晶が生成するLiCl, NaCl, KCl, RbClについては単位結晶格子に相当する構造のクラスターが生成し、結晶成長過程に寄与するのに対し、岩塩型をとらないCsClでは単位結晶格子に相当するクラスターが生成しないことを見出した。つまり、クラスターレベルで形成される秩序構造によって、結晶成長過程が決まることを初めて明らかにした。

##### 〔研究題目〕**高分子材料のインパクト評価のための無制御燃焼の研究**

〔研究コード〕NI023-9902

〔研究担当者〕中川 祐一、大森阿津美、田中 敦子、高橋 正好、今泉 博之、小杉 昌幸、東野 晴行、今川 隆

〔研究内容〕火災、野焼きなどの無制御燃焼の環境影響評価に資する基礎データの蓄積と排出量算定法について検討するため、本研究を実施した。平成12年度は、前年度に引き続き、火災による環境汚染物質排出に関する国内外の研究動向調査を行うとともに、PVC被覆電線を試料として火災時の輻射熱流束条件を模擬した小規模燃焼実験を行い、その残灰試料中に含まれる塩化ダイオキシン類濃度を測定した。文献調査では、特にドイツにおけるトンネル内車両火災実験時や各種実火災後に採取された煤及び残灰中の塩化ダイオキシン類及び多環芳香族炭化水素の分析結果から、火災による粒子状排出物に含まれる多環芳香族炭化水素の発がんリスクがダイオキシン類以上に大きい可能性が示唆され、この調査結果を総説としてとりまとめた。また、ISO 5657 着火試験

装置を用いたPVCシースケーブル試料の燃焼実験後に採取された残灰試料中の塩化ダイオキシン類(PCDD/Fs及びコプラナーPCB)濃度は実験時の輻射熱流束が25~40 kW/m<sup>2</sup>程度の場合に相対的に高い値を示すことが分かった。

#### 2.1.3 重要技術の競争的研究開発

##### 〔大項目〕**重要技術の競争的研究開発**

##### 〔研究題目〕**ガスリフト効果を利用した低純度二酸化炭素の高効率海洋固定技術の研究**

〔研究コード〕JH012-9701

〔研究担当者〕清野 文雄、高田 尚樹、齋藤 隆之、梶島 岳夫、土屋 活美、小杉 佐内

〔研究内容〕GLADシステムは、ガスの圧力エネルギーを運動エネルギーに変換し、「二酸化炭素気泡の溶解」と「溶液の深海への送り込み」を同時に行うシステムである。これにガス分離機能を付与し、低純度二酸化炭素ガスの溶解、ガス分離、溶液の深海送り込みとを同時に行うより高機能なシステムを開発するものである。

このためには、大規模組織化構造を伴う気泡乱流中における物質輸送を解明しなければならない。これらを3次元画像解析を基本とした実験等により解明する必要がある。また、気泡乱流の大規模組織化構造を数値解析等により解明するために必要な物質輸送の数値モデルを開発しなければならない。

本年度は、光プローブ法によるボイド率ならびに気泡速度の同時計測を行うとともに、3次元画像計測技術に基づく各種の統計解析を実施し、大規模組織化構造の発達過程を定量的に把握した。また、定点固定型およびカメラ移動型気泡溶解測定法により、気・液相間の運動量および物質輸送の素過程を解明した。

加えて、離散気泡モデルを用いてGLADの気泡溶解性能の数値解析を行った。

##### 〔研究題目〕**ライフサイクルアセスメントの実施手法の研究**

〔研究コード〕JF011-9701

〔研究担当者〕請川 孝治、野村 昇、匂坂 正幸、小林 光雄、八木田浩史、近藤 康彦、松野 泰也、玄地 裕

〔研究内容〕わが国でLCAを実施する際に不可欠である、鉄、基礎非鉄金属の輸出国でのインベントリデータベースを構築し、ライフサイクルインベントリ(LCI)分析を行った。その結果、それら素材製造までの工程で排出される二酸化炭素の1/3以上が海外で排出される場合もあった。LCA実施時にはこれらバックグラウンドデータのうち、海外排出分についても整備が不可欠である。また、製品の廃棄段階における環境負荷データの整備を行なった。今年度は一般廃棄物を対象に、焼却処理、

発電システム、RDF化のLCI分析を行なった。廃棄物処理のフローは複雑なうえ、様々なバリエーションがあり、不偏的かつLCAの実施に有効なデータ形態について検討を行った。さらに、廃棄物を原料に取り入れたセメントのLCI分析を行った。その結果、廃棄物のアロケーション方法により、環境影響評価結果に逆転が起きることが明らかになった。

〔研究題目〕低温暖化代替物のGWP評価モデル及び大気中除去過程評価方法開発

〔研究コード〕JA010-9701

〔研究担当者〕指宿 堯嗣、瀬戸 口修、田口 彰一、竹内 浩士、忽那 周三

〔研究内容〕冷媒、溶媒等として期待される新規な代替化合物開発に必要な環境影響評価に関する実験室研究及びモデル開発を行う。

モデル開発では、候補化合物について、地球温暖化係数(GWP)計算を行った。また、2次元光化学反応モデルを整備して、大気中分解生成物の二次環境影響評価のための準備をした。

実験室研究では、相対速度法により、数種類の候補化合物とOHの反応速度定数を測定した。また、分解生成物についてもその経時変化から速度定数を求めた。大気中OH濃度推定の基準物質であるメチルクロロホルムの粘土鉱物上の反応について、数十種類の標準粘土鉱物を用いて、反応速度を比較した。また、数種類の候補化合物について同様の比較を行った。

〔研究題目〕産業立地に関わる火山災害の影響評価及びリスクマネジメント

〔研究コード〕JI013-9903

〔研究担当者〕神宮司元治、国松 直

〔研究内容〕本研究は、火山噴火に伴う火山灰災害の影響評価及びリスクマネジメントに係わる研究である。本年度は、GISとリンクした火山噴火の拡散堆積シミュレーションを用いた拡散影響に関する富士山を対象としたシミュレーションを行った。その結果以下のことが判明した。

1) 噴煙流動方向および影響範囲は、上空の高層風の影響を強く受けるが、高層風の季節変化は明瞭で、噴火時期を特定することで堆積分布の予測が可能である。また、噴煙の堆積分布の季節変化は、冬期では、上空の強い季節風の影響で東方向に細長い堆積分布を生じ、夏期では、首都圏方向に広範囲に分布する。

2) 前回の宝永の大噴火は、富士山の有史以後の噴火としては規模が大きな大噴火であったが、富士山における通常の平均的な噴火規模程度では、100 km離れた首都圏での降灰予測は1 mm以下である。また、家屋に影響を及ぼす30cm以上の降灰は首都圏全域にわたって

は生じず、宝永噴火規模では、神奈川県全域で降灰が1 cmを越える。さらに、宝永噴火の10倍規模の噴火では、首都圏・関東全域がほぼ、1 cm以上の火山灰に覆われる。

3) 噴火規模の大小に関わらず、富士山の東近傍の高速道路である東名高速道路には数センチメートルを越える火山灰の堆積が生じる。

2.1.4 エネルギー需給構造高度化技術開発評価

〔大項目〕石炭液化技術開発のための解析・評価

〔研究題目〕ラジカル反応開始剤を用いる石炭の新しい改質技術の評価(石特)

〔研究コード〕AF006-9901

〔研究担当者〕佐藤 芳樹

〔研究内容〕平成12年度は瀝青炭から、低品質炭および低炭素質の植物性バイオマスの範囲までを対象とし、パラフィン系溶剤の代表としてt-デカリンを溶剤として使用する液相改質反応を実施し、生成物分布を検討する一方、低品質石炭について、酸化鉄ならびに硫黄の添加効果を検討した。また石炭よりも含酸素成分量の多く、より低い温度で分解を開始する植物系バイオマスをラジカル開始剤相当物質と見立ててそれとの混合効果を検討した。一方得られた固体生成物(改質炭)については、発熱量および自然発火性など基本的な物性変化に加えて、炭素系化学原料としての評価を試みた。その結果、液相分解反応によって、高濃度の炭酸ガスを分離、濃縮、除去出来、高品質燃料を製造出来るだけでなく、コークスなど化学原料の製造も可能可能であると考えられた。

〔研究題目〕石炭液化プロセス及び液化油の評価(石特)

〔研究コード〕AF001-9701

〔研究担当者〕請川 孝治、斎藤 郁夫、近藤 輝男、佐藤 信也、松村 明光、石川 越朗、坂西 欣也、加茂 徹、大井 明彦

〔研究内容〕石炭液化油の貯蔵安定性を検討するために、液化油モデルとして含窒素化合物(ピロール系有機化合物)と励起酸素分子との反応を行い、反応の活性化エネルギーを測定し、有機窒素化合物の反王制と構造との相関を明らかにした。励起酸素分子の負荷反応の活性化エネルギーは2, 5-ジメチルピロール、及びピロールに対して、それぞれ30.1、24.1kcal/molと算出され、2, 5-ジメチルピロールの方が反応性に富む実験結果と一致した。

液化油軽油留分と石油軽油との相溶性を明らかにする目的で、各混合比におけるスラッジ等の生成について検討した。タニトハルム炭液化油軽油留分とn-ウンデカンとを混合し、特に処理を施さない液化油では、液化油が30-40 vol%、ウンデカンが70-60 vol%でスラッジの生成が最大になり、溶液の約0.5%になった。これを石炭

液化油基準でみるとウンデカン/液化油の比が大きい方がスラッジ生成量が多く、その比が小さくなるにつれて生成量が少なくなることが明らかとなった。液化油をアルカリ処理した後では、スラッジ生成量が未処理の場合に比べて約1/10以下であり、酸処理では、スラッジが未処理より約3倍程度増加することから、スラッジの生成には液化油中の酸性成分が大きな役割を担っていることが明らかとなった。

〔大項目〕石炭ガス化技術開発のための解析・評価  
〔研究題目〕水添ガス化における炭種・反応条件の評価(石特)

〔研究コード〕AF002-9700

〔研究担当者〕請川 孝治、海保 守、安田 肇、  
牧野 三則、曾根田 靖

〔研究内容〕石炭の水添ガス化は、石炭と高温高压水素から直接メタンを主とする合成天然ガスを製造する方法である。本課題は、炭種毎に異なる水添ガス化反応挙動を生成物収支や反応速度の面から検討し、炭種と反応条件の適合性について評価を実施し、また原料多様化の検討を行うことにある。本年度は、炭種評価として、水素と各炭種のチャーの反応速度を同条件の炭酸ガスとの反応速度と比較した結果、水素の反応速度が遅いと従来からの知見に対し、ほぼ同様の反応速度が得られることを明らかにした。反応条件の評価については、回分式試験装置を用いた実験結果を系統的に解析して、水素/石炭比の影響を理論的に解明した。また、この成果に基づき、石炭とポリエチレンの混合ガス化試験を実施してメタン収率や石炭転換率が混合の効果により飛躍的に向上することを明らかにし、水添ガス化における原料多様化のメリットを実験的に証明した。

〔大項目〕環境調和型高効率エネルギー利用システムの解析・評価

〔研究題目〕都市型熱供給システムの解析・評価(石特)

〔研究コード〕AB003-9700

〔研究担当者〕大屋 正明、宮寺 達雄、土屋健太郎、  
山崎 正和、角口 勝彦、平野 聡、  
田代 守文

〔研究内容〕本研究では高性能ガスエンジンとノンフロンヒートポンプによる多温度熱供給システムの技術開発の進捗に資すると共に、環境に調和した都市型熱供給としての最適総合システムの実現を図るために、ガスエンジンにおける多種燃料の燃焼特性の解析・評価、ヒートポンプ動作ガスと温・冷熱媒体間の流動・伝熱過程の解析と熱交換性能の評価および熱需要側との最適整合に向けた総合システムの評価を行う。

エタノール、ジメチルエーテル、プロパンおよびそれらの混合燃料について数値シミュレーションを行い、層

流燃焼速度等の燃焼特性等を調べた。また、比較的低温におけるOHおよびO<sub>2</sub>が関与するC<sub>2</sub>ラジカル種のC-C結合の解裂反応について量子化学計算を行い、その反応機構を検討した。

非定常往復流を伴う自立駆動型熱媒搬送ループについて、閉ループ型試験装置による熱輸送特性評価実験を継続した。またその動作特性を簡単な熱平衡モデルおよび質量保存モデルにより概略評価する事を試みた。その結果、駆動力となる蒸発気内部の高圧蒸気蓄積に要する時間を精度良く評価する事が出来た。また動作完了後の低システム圧は作動流体の伝熱物性に強く依存しており、高圧蒸気解放後の蒸発気内部の減圧沸騰による蒸気発生量および高速流動する蒸気の直管型凝縮器内流動凝縮特性の把握が、モデルの改善には必要である事が明らかになった。

さらに、多温度熱供給システムからの温・冷熱の貯蔵に適した蓄熱システムとして、冷温蓄熱材を同時に貯蔵するハイブリッド型の蓄熱装置の基本的な熱特性を、前年度に引き続き調べた。モデル蓄熱槽内および蓄熱槽表面の鉛直温度分布の変化から、温・冷蓄熱槽隔離壁の形状や断熱能力、隔離壁の移動が、蓄熱槽の温度変化に及ぼす影響を明らかにし、多温度型の蓄熱槽が蓄熱システムの効率改善に及ぼす影響を検討した。

〔大項目〕熱水利用発電プラント等開発に伴うデータの解析・評価

〔研究題目〕高温岩体熱抽出システムの解析・評価(電特)

〔研究コード〕QH001-8902

〔研究担当者〕松永 烈、山口 勉、及川 寧己、  
天満 則夫、成田 孝、竹原 孝、  
小林 秀男、田尾 博明、木村 明

〔研究内容〕本研究は山形県肘折地区の新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が実施中の高温岩体発電システム開発のための現場実験において取得する諸データを解析し、高温岩体熱抽出システムの評価を行うことを目的としている。肘折地区では平成12年11月よりHDR-1井を注水井とし、HDR-2およびHDR-3を生産井とする長期循環試験を開始した。今年度は、前年度に製作したトレーサ流体自動採取装置を使用して主として循環試験開始時の人工貯留層の地化学的評価を行った。また、長期循環試験の際に注入水として使用する地表水の化学的特性の経年変動を継続して調べるために、銅山川及び苦水川の河川水を採取するとともに、肘折温泉、黄金温泉、石抱温泉の各温泉水、更にカルデラ内2箇所から湧出する炭酸泉(肘折、黄金)についても引き続きサンプリングを行った。また循環試験時の注入井や生産井の坑内挙動を把握するために2回のPTS(圧力-温度-流量)検層を実施した。これらの現場から得られた諸デー

タをもとに数値シミュレーションを実施した。さらに循環に伴うフラクチャ内の岩石水相互作用の影響を推定するため、バッチ型オートクレーブを用いる室内試験を継続して行った。

〔研究題目〕**深部地熱資源採取技術の解析・評価(電特)**

〔研究コード〕QH006-9302

〔研究担当者〕松永 烈、小林 秀男、唐澤 広和、大野 哲二、山口 勉、天満 則夫、及川 寧己、竹原 孝

〔研究内容〕(1) 深部地熱坑井掘削技術

本研究は、開発対象となる地熱資源の深部化・高温化に伴い必要とされる掘削技術の耐熱性及び耐久性の向上を図るとともに、傾斜掘りなどの指向性掘削の効率化を図り、深部地熱資源開発のための技術開発の促進に資することを目的とする。本年度は、PDCビットの性能を定量的に評価するための一助として、同一の条件で掘削実験が行なえるよう、掘削試験装置にビット荷重および回転数等の掘削条件自動設定機能を付加した。また、同装置を用いて、一般的な地熱生産井の生産ゾーン掘削坑径とおなじサイズの、直径8-1/2インチ(217.6mm)のPDCビットの掘削耐久試験を行った。

(2) 深部地熱坑井維持・管理技術

高温高圧下における坑井の安定維持・管理について検討するために、高温・高圧下の岩石の引張変形・破壊特性および坑井掘削時の坑壁破壊挙動について実験的に検討している。本年度は、大深度石油井から採取された岩石試料に対してDSCA法の適用を適用して地圧データを蓄積した。さらに、20cm立方体岩石試料に最大水平地圧45-75Mpaを負荷した状態で垂直小孔を掘削し、高地圧条件下の坑壁破壊条件について検討した。その結果、坑壁破壊最小圧縮応力方向の坑壁にブレイクアウト前兆と考えられる粒界き裂を観測した。

(3) 最適生産技術

深部地熱貯留層から効率良く生産を行うために、貯留層を構成する岩盤内のき裂内流動を明らかにする必要がある。本年度は、構成粒径の異なる花崗岩について室内水圧破碎実験を行い、造成したき裂幅を直接計測するき裂開口変位計測型パッカーの開発および注水用ポンプの改良を行った。また、き裂の2次元分布の弾性波測定およびボアホール周辺におけるき裂開口幅の高精度計測を実施し、注水圧力とき裂開口幅の関係を明らかにするとともにき裂内流れの2次元モデルの検討を実施した。

〔大項目〕**広域エネルギー利用ネットワークシステム**

〔研究題目〕**環境調和型燃焼技術の研究(一般)**

〔研究コード〕SB002-9300

〔研究担当者〕大屋 正明、宮寺 達雄、土屋健太郎、山崎 正和、平野 聡

〔研究内容〕熱エネルギーをカスケード利用し、化石燃料の消費を抑えたエコ・エネルギー都市を構築する上で必要となる要素技術として、低質燃料燃焼技術、環境負荷軽減化技術及び逆熱サイフォン・ヒートパイプとその利用技術を取り上げ、実用化に必要な基礎データの収集を行うことを目的とする。

本年度は、逆熱サイフォン・ヒートパイプとその利用技術において、逆熱サイフォン・ヒートパイプのヒートシンクとなる中・低温度用蓄熱システムの温度成層の形成に関し、前年度に引き続いて実験および解析を行った。逆熱サイフォン・ヒートパイプから蓄熱槽への熱の注入と、蓄熱槽から外部熱利用機器への熱の抽出にともなう温度成層の状態変化を模擬水槽を用いて観察した。また、実験結果と前年度に行った計算機シミュレーションとの比較を行うことによって、蓄熱槽内に温度差を保持しつつ熱交換を行う方法について検討を進め、設計データの構築を図った。

〔大項目〕**燃料電池発電技術**

〔研究題目〕**固体電解質型燃料電池の排熱回収システムに関する研究(一般)**

〔研究コード〕SB009-9200

〔研究担当者〕大屋 正明、山崎 正和、松本 成司、田代 守文

〔研究内容〕固体電解質型燃料電池から排出される高温熱を回収、総合的に利用するためにヒートパイプを組み込んだ高効率熱交換システムを開発することを目的とする。ナトリウムヒートパイプの負荷変動への応答性や過負荷時の安全性を検討するために、本年度はヒートパイプの設置角度と加熱位置の変化が、起動特性に及ぼす影響を測定した。設置角度については、水平および加熱部を下方にして角度を変えた実験を行った。傾斜が大きいほど、ナトリウムの溶解時の過熱度が大きいことが判明した。加熱位置の影響については、設置角度や昇温速度とも無関係であり、一様加熱・部分加熱に関わらず、過熱される位置は一定である。ナトリウムの溶解時には、加熱部の断熱部寄りの部分が過熱されるのに対して、蒸発開始後には端板側が過熱された。過熱される部分に熱抵抗帯を設置することにより、過熱を低減することが可能になった。

〔大項目〕**燃料電池発電技術に係る試験・評価**

〔研究題目〕**LCA手法による燃料電池発電技術評価(電特)**

〔研究コード〕AF003-9800

〔研究担当者〕請川 孝治、匂坂 正幸、小林 光雄、八木田浩史、近藤 康彦、松野 泰也、玄地 裕

〔研究内容〕溶融炭酸塩型燃料電池は、高効率発電システムとして注目され、現在に至るまで要素技術の研究開発およびパイロットプラントの運転試験研究が行われてきている。本研究では、溶融炭酸塩型燃料電池発電システムのライフサイクルアセスメントケーススタディを実施し、同システムのライフサイクルにおける環境負荷を検討した。調査範囲はCO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>とし、システム境界は、素材の製造から運用に至るまでとした。溶融炭酸塩型燃料電池発電システムのライフサイクルにおける単位発電電力量あたりの環境負荷を解析すると共に、既存の火力発電システムと比較評価した。また、溶融炭酸塩型燃料電池発電システムのセル劣化率が、ライフサイクルでの環境負荷に及ぼす影響を検討した。そして、同システムをコージェネレーションとして産業用需要家に導入する場合の環境負荷を検討し、導入前後の環境負荷を比較評価した。その結果、溶融炭酸塩型燃料電池発電システムは、既存の発電システムよりも環境負荷を大幅に低減できることを定量的に明らかにすることができた。

〔研究題目〕**固体電解質型燃料電池の排熱回収システムの評価(電特)**

〔研究コード〕QB005-9200

〔研究担当者〕大屋 正明、山崎 正和、松本 成司、田代 守文

〔研究内容〕固体電解質型燃料電池から排出される高温熱を回収、総合的に利用するためにヒートパイプを組み込んだ高効率熱交換システムを評価することを目的とする。ナトリウムヒートパイプに過熱部が発生すると部分的な熱応力が生じ、その繰り返し回数が増えると短寿命化につながるため今年度は過熱の防止について検討を行った。過熱が生じるのは、1.液体金属ヒートパイプの使用開始後 2.外部に大きな温度分布の変動が存在する場合 3.常温からの急速起動時 等である。過熱現象を把握するため、封入熱媒体の流動について検討した。温度分布の変動および各実験パラメータの影響等から考察した結果、いずれの場合も壁面の濡れ性、蒸気および液体の偏流に起因することが判明し、スムーズな液の還流と融解の促進が対策として有効であることが実証できた。

〔大項目〕**二酸化炭素回収対応タービンの開発に伴う解析・評価**

〔研究題目〕**国・地域別エネルギー需要モデルの構築と評価に関する研究(電特)**

〔研究コード〕QF002-9901

〔研究担当者〕請川 孝治、匂坂 正幸、小林 光雄、八木田浩史、野村 昇、近藤 康彦、松野 泰也、玄地 裕、松本 成司、大矢 仁史

〔研究内容〕地球規模で増加する地球温暖化ガスの排出量を予測するためには、自然エネルギーの導入に伴うエネルギー供給量や、エネルギー高度利用技術の導入による省エネルギー量を見積もることは重要なことであるが、主に開発途上国を中心とした、経済発展と人口増加に伴うエネルギー消費量の増加量を推定する必要がある。

そこで、本研究では、国別(国土が広いところは地域別)の長期エネルギー需要を見通すためのモデルを構築し、最終的に必要とされるエネルギー量を推定するソフトウェアの開発を行う。

平成12年には、国内総生産(GDP)と人口をパラメータとして、アジア諸国の国別(中国は省別)における、電力および非電力の部門別エネルギー需要量を推定するモデルの開発を行った。さらに各国の経済成長率および人口増加率を仮定することで、当該国の将来のエネルギー需要量を推算するモデルの試作を行った。

〔大項目〕**水素エネルギー利用等技術開発のための解析・評価**

〔研究題目〕**低温ガス化による水性バイオマスからの水素製造循環システムに関する研究(石特)**

〔研究コード〕AA007-9901

〔研究担当者〕小木 知子、澤山 茂樹、美濃輪智朗、柳下 立夫、井上 誠一、塚原建一郎、花岡 寿明

〔研究内容〕本研究では、成長が早くCO<sub>2</sub>固定能力も高い微細藻類を原料に用い、金属触媒存在下で低温ガス化反応により水素を高選択的に製造する。また反応後の処理水には藻類由来の窒素源その他の栄養源が含まれることに着目し、反応処理水を用いて藻類を培養し、これをガス化の原料とするクローズドでクリーンな藻類培養・水素生産システムの構築を試みる。昨年度から今年度半ばまで、ガス化処理水の分析をもとに模擬処理水を作成し、模擬処理水中で各種藻類を培養し、最適藻類の探索を行うとともに、藻類培養に及ぼす金属イオンやアンモニアなどの影響を検討した。Chlorella vulgarisが培養に適しており、処理水中のアンモニアは栄養源として利用できるためNの供給は必要ないが、Mg、Pは微量であるが補填が必要である等の結果が得られ、ガス化処理水中で藻類を培養することが可能であることが示唆された。またより高活性の触媒を探索するべく、これまでの金属Niの他の触媒、特に10属後遷移金属系の触媒を用いてセルロースをモデル原料にガス化を行った。その結果、Pd、Ptの場合、対セルロース重量が2%(従来の1/20)の少量でも水素が良い選択率で得られること、また触媒をリサイクルしてもガス化が進行することがわかった。しかしながら総合でのガス化率は低下するため、引き続き触媒の検討を行っている。

## 〔大項目〕次世代化学プロセス技術開発に伴う解析・評価

## 〔研究題目〕二酸化炭素を利用する炭化水素の脱水素反応プロセスの研究(石特)

〔研究コード〕AA008-9901

〔研究担当者〕齊藤 昌弘、三村 直樹、高原 功

〔研究内容〕CO<sub>2</sub>共存下でのエチルベンゼンの脱水素反応については、昨年度見出した酸化鉄/アルミナ触媒に対するシリカの添加効果について昇温還元法を用いて検討した結果、触媒がより還元されにくくなったことがわかった。バナジウム系触媒にも調製時にシリカを添加した結果、活性の向上、または活性低下の抑制という効果が見られた。また、熱重量測定装置を用いたエチルベンゼンの触媒への吸着測定を行い、鉄とアルミナの組み合わせでエチルベンゼンの吸着点が生ずることが示唆された。さらに、酸化鉄/アルミナ触媒上でのスチレンの収率や選択性に及ぼす反応条件の影響や触媒活性低下についても検討し、CO<sub>2</sub>共存の効果(最高収率の向上、触媒活性低下の抑制)や改善すべき点(触媒活性の向上)を明らかにした。

CO<sub>2</sub>共存下でのプロパンの脱水素反応については、Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系触媒に加えてGa<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系触媒についても検討した。Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>触媒は、Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>触媒に比べて、オレフィン生成活性は低いが、オレフィン選択性は高く、また、触媒活性の低下も小さいという特徴があることが明らかになった。

## 〔大項目〕総合研究

## 〔研究題目〕低エミッション石炭エネルギー利用技術の基礎研究(一般)

〔研究コード〕SF003-9901

〔研究担当者〕請川 孝治、斎藤 郁夫、坂西 欣也、鷹嘴 利公、四元 弘毅、大木 達也

〔研究内容〕ハイパーコールを高収率で製造することを目的とした石炭の熱時抽出を、種々の有機溶媒を用いて行い、抽出率に与える抽出温度、抽出溶媒、炭種、濾過温度の影響を検討した。抽出溶媒にはテトラリン、1-メチルナフタレン、ジメチルナフタレン、Light Cycle Oil(LCO)の4種を用いた。抽出温度が360℃までは、抽出率の大幅な増加が見られるが、それ以上では増加しないことから、抽出温度を360℃に設定した。南屯炭の場合、溶剤種によって、それほど大きな違いがなく、25%程度であった。ジメチルナフタレンを用いて9種の石炭を抽出し、7炭種で灰分0.1%以下を達成し、ハイパーコール製造の可能性が示された。炭種の影響では、石炭の軟化開始温度が低いほど高抽出率を与えることを見出した。生成したハイパーコール、残渣炭の構造解析の結果、抽出過程における構造変化はあまり起こっていないことも明らかになった。

ハイパーコール製造の前処理としての石炭-鉱物間の粒界破碎を促進させる選択粉碎法を検討し、種々の酸、アルカリ試薬の前処理後、粉碎することが選択粉碎に有効であることを明らかにした。

## 〔大項目〕先導的・基盤的省エネルギー技術開発

## 〔研究題目〕地中地盤蓄熱技術(一般)

〔研究コード〕SH001-9900

〔研究担当者〕山口 勉、天満 則夫、近藤 裕昭

〔研究内容〕電力負荷率の向上と省エネルギー推進のために必要な地盤蓄熱システムの今後の普及を進めるために、昨年度、検討を進めた蓄熱システムを都市部に見られる多層(3層)地層モデルに対して適用して、地盤内の温度変化や蓄熱特性等に関して検討を行った。また、都市における夏期の高温化の要因について詳細な分析を行い、地盤蓄熱による廃熱削減が有効にはたらく都市構造について考察を行った。昨年度に開発した都市温熱環境モデルをメソスケール気象モデルと密に結合させ、より現実的な気候条件を再現できるようにした。このモデルを用いて都市を建築物については事務所街区、住宅街区(耐火・非耐火)、その他の4種類に分け、街区の平均天空率をもう一つのパラメータとして対策の効果を見積もった。対策として地盤蓄熱による人工廃熱の削減、表面緑化、アルベードの増加を考慮して比較した。事務所街区で天空率が小さい場合に地盤蓄熱が有効であり、壁体貫入熱量の大きい住宅街区では表面緑化が有効であるが、アルベードの増加は街区内乱反射によるエネルギー増加のため効果的な対策とならないことがわかった。

## 〔大項目〕離島用風力発電システム等技術開発に伴う解析・評価

## 〔研究題目〕局所的風況予測モデルの解析・評価(電特)

〔研究コード〕QE008-0002

〔研究担当者〕近藤 裕昭

〔研究内容〕風力発電を普及させるためには日本特有の複雑地形地に適用できる風況・発電量予測モデルを構築することが必要である。このためには複雑地形や樹木、日射等による熱的な効果などに起因する大気下層部における乱流を正確に予測することが重要である。このような目的を達成するためLES(Large-Eddy Simulation)の手法を用いてモデル開発を行った。本年度は基礎的なスキームの検討を行い、また複雑地形を表現するための一般化座標でモデルを表現した。中立成層で単純な山岳を対象に計算を行い、高レイノルズ数でも安定に計算できる手法を開発した。

## 〔大項目〕高温空気燃焼制御の技術開発

## 〔研究題目〕高温空気燃焼制御の技術開発(石特)

〔研究コード〕AB011-0003

〔研究担当者〕大屋 正明、土屋健太郎、竹内 正雄、鈴木 善三、畑中 健志、椎名 拓海  
 〔研究内容〕流動層条件下における $N_2O$ の生成特性について、常圧の循環流動層燃焼装置により模擬RDFの燃焼実験を行った。 $N_2O$ 発生量は窒素の転換率で比較すると石炭の場合より低かった。さらに、具体的抑制法として補助燃料の吹き込みによる $N_2O$ 抑制法の効果を検討し、最大65%の低減が可能であることを示した。また、加圧流動層条件では常圧に比べ窒素の $N_2O$ への転換率は大幅に減少し、加圧下では $N_2O$ の生成反応が大幅に抑制されることを確認した。

ダイオキシン生成挙動を調べるために、廃棄物に含まれる触媒量の影響を調べた。触媒として生成に強い影響を与えると考えられている塩化銅を加え、塩素源として塩化ビニルを加えた模擬廃棄物を小型流動層で燃焼させて、その排ガス中のダイオキシンを分析した結果、触媒無しと比べて同族体分布に大きな差があることが分かった。また、触媒量は0.025重量%の添加でも、0.25%添加とほぼ同じ生成量となり、微量でも生成に強い影響を与えることが分かった。また、エキシマレーザによるラジカル種の生成とYAGレーザ励起の色素レーザからなる蛍光測光系を構築し、OH等の検出感度等を確認した。

### 2.1.5 科学技術振興調整費による研究

〔大項目〕総合研究

〔研究題目〕海洋生態系モデルの研究

〔研究コード〕WE004-9800

〔研究担当者〕青木 繁明、原田 晃

〔研究内容〕モデル、海洋生態系モデル(東海大学に委託)の開発を前年度より引き続き行っている。海洋の生態系にとっては、表層混合層の季節変動が大きな環境要因の一つであるので海洋大循環モデルは混合層の再現を含めて季節変動を取り扱えるものでなければならない。プログラム開発自体はほぼ混合層を取り扱えるように改良ができていますが、残念なことに定常状態を求める場合のような計算加速法が使えず、現在気候値的な意味の定常サイクルを得るために計算中である。生態系モデルについては、ほぼ1次元での検証が済み、将来大循環モデルと結合するために、試験的に大循環モデルの途中結果を用いて全球での計算を行った。元になる循環場が未完成であるので細かいところでは不整合があるものの全体的な傾向は再現できることが確認できた。

〔研究題目〕化学トレーサーを用いた亜寒帯循環の検出に関する研究

〔研究コード〕WE005-9701

〔研究担当者〕渡辺 豊、青木 繁明、原田 晃

〔研究内容〕北太平洋亜寒帯海域は地球温暖化に対する影響が現れやすく、太平洋全体の水塊の循環に大きな

影響を与える。そこで、過去に北太平洋亜寒帯域で行われた化学トレーサー・炭酸系データを中心に統合化を図り、温暖化等に伴う変化を捕らえることを目的とした。その結果、10年程度の自然の周期で水塊循環が変動しているとともに、ここ10年で亜寒帯から北太平洋全体にかけて温暖化が進んでいる可能性が示唆された。

〔大項目〕生活・社会基盤研究

〔研究題目〕液相分解法油化処理における溶剤性能の評価および塩素の挙動解明に関する研究

〔研究コード〕WF017-9800

〔研究担当者〕佐藤 芳樹、加茂 徹

〔研究内容〕本研究では、廃プラスチックのリサイクルにおいて最も大きな問題となる熱硬化樹脂やポリ塩化ビニルを対象に、有機溶媒中で試料を熱分解・脱塩素化させる液相分解法を適応し、新たなプロセスの開発を目指した。水素供与性溶剤であるテトラリン中でフェノール樹脂を分解した場合、従来の熱分解法では全く得ることの出来なかった液体生成物を80%以上の高い収率で得ることに成功し、しかも液体生成物の60%以上がモノマーであった。また、ポリ塩化ビニルに対しても30%以上を液体生成物に転換し、液体生成物中の残留塩素濃度を熱分解の場合に比べて1/10以下に低減させることに成功した。

〔研究題目〕内分泌攪乱物質の高感度分析法の開発と環境中濃度の把握

〔研究コード〕WD016-9800

〔研究担当者〕宮崎 章、今川 隆、山下 信義、長縄 竜一

〔研究内容〕本研究では、非汚染型大容量試料採集装置、共雑物質を効率的に除去する高度分離手法等の新規開発を行う。具体的には高性能ガスクロマトグラフ、現場ろ過/吸着装置を組み合わせた測定システムを開発する。

これまでの成果は、以下の通り。

過去、日本海北部沖において表層から深層までの海水中に存在するノニルフェノール及びPCBをそれぞれpg/L、fg/Lの超低濃度で検出し、異性体別鉛直分布を初めて明らかにし、現在の方法ではノニルフェノールを総濃度で2pg/L、PCBを異性体別に0.0001pg/Lの検出限界で測定可能なことを確認した。この手法により、表層海水だけではなく、深海4000mまでの連続的な濃度の把握が可能であることが判明した。

同時に、環境試料中のPCB、PCDD、ノニルフェノールの一部の異性体をきょう雑物質から完全に分離する条件を作成し、高度分離・高精度分析法開発の基礎検討を行った。特に、国内では初めて開発した、二次元ガスクロマトグラフ分取装置を用い、ノニルフェノール製剤が、61種類の化学物質から構成されていることを明らかにす



るとともに、成分ごとの毒性試験を行うことで、TIC換算では20%以下の成分が内分泌攪乱作用の40%以上を示すことを明らかにした。

〔研究題目〕**微量有機金属化合物の解明**

〔研究コード〕WD015-9800

〔研究担当者〕宮崎 章、富永 衛、木村 明、田尾 博明、長縄 竜一、中里 哲也

〔研究内容〕深層水は孤立した水塊ではなく、河川からの流入、海洋表層の生物生産、深層からの湧昇流、黒潮の離接岸等の諸要因により、その化学的な環境が変化する。これらの環境変化は金属の化学形態を変化させ、その結果、深層水の機能や生物に対する作用の変化として現れるが、それらの相関に関しては殆ど解明されていない。このため、本研究ではまず、深層水中の金属を化学形態別に分析する方法を開発し、次に、化学形態の時間変動を調べることにより、変動要因との相関を明らかにする。

本年度は、前年度に引き続いて、海洋深層水及び表層水中の有機金属(スズ、ヒ素)化合物の化学形態と濃度の季節的な変動を調査した。これらのデータと他の微量金属及び主要成分のデータを併せて解析することにより、海洋深層水の化学的な環境の安定性や、その変動要因を明らかにした。また、深層水で生育された魚類中の有機スズ化合物を測定することにより、海洋深層水の清浄性及び安全性を評価した。

〔大項目〕**知的基盤整備推進制度**

〔研究題目〕**有機金属化合物と揮発性有害化合物の簡易多成分計測技術**

〔研究コード〕WC020-9701

〔研究担当者〕田尾 博明、今川 隆、長縄 竜一、中里 哲也、田中 敏之

〔研究内容〕化学物質による環境問題の対策には、様々な環境レベルでの人工化学物質の環境挙動を把握することが必要であり、そのためには環境内の微量化学物質とその分解生成物の分布と挙動を幅広く、詳細に把握する測定技術が必要である。このため、本研究では微量、多成分、混合系として存在する様々な環境条件の環境化学物質をハイブリット分析システムを用いて多成分同時測定、時間高分解能測定さらに分解中間体の化学形態別、異性体別の計測技術を開発する。

本年度は、大気に関しては、TenaxTA捕集管による方法で一定時間間隔の自動サンプリングを行う装置を製作し、フィールドでの実施テストを行うとともに早朝から12時間、あるいは24時間の連続サンプリングを行い、観測されたBTX濃度が、自動車交通量等人為的発生源の発生源特性と明瞭な相関があることなどを確認した。また、水質に関しては、海水や底質、プランクトン等の

環境試料に含まれる微量で様々な化学形態の有機金属化合物や有機ハロゲン化合物を、本研究で開発したGC-ICP-MS分析装置で測定するために必要な試料前処理操作(ろ過、抽出、誘導体化、クリーンアップ、濃縮等)の自動化を行った。

〔研究題目〕**大気中分解性評価手法開発**

〔研究コード〕WA020-9701

〔研究担当者〕竹内 浩士、松沢 貞夫、瀬戸口 修、忽那 周三

〔研究内容〕相対速度法によるOHとの反応速度定数測定について、オゾンを定常的に導入する方法を用いて、高濃度のOHを長時間生成させることが可能となった。この方法を用いて、合成が困難な大気中分解生成物とOHの反応速度定数を測定した。また、アセトンとOHの反応について、付加反応の分解生成物について考察することにより、従来と異なる機構で反応が進んでいる可能性を指摘した。

マトリックスアイソレーション-FTIR法では、NO等とパーオキシラジカルの反応等を検討した。理論計算では、パーオキシラジカル同士の反応、アセトンとOHの付加反応等について、反応機構を推定した。

〔研究題目〕**室内試験系微生物評価手法**

〔研究コード〕WD020-9701

〔研究担当者〕米澤 義堯、宮崎 章、諏訪 裕一、山岸 昂夫、松井 安俊、山口 文男、庄司 正

〔研究内容〕化学物質は「微生物生態系へのインパクト」として作用すると共に「微生物に分解される基質」ともなり得る。この両面の効果は生態系を構成する全ての微生物および化学物質分解など特定の機能微生物群とに反映する。本研究では、化学物質のこのような作用に対する微生物群集の動態を解析し、化学物質の微生物分解性評価手法の開発を目指す。この目的のための微生物群集解析手法として、複数の単一炭素源に対して同時にMPN(最確数)計数を行うBIOLOG-MPN法をすでに提案したが、本年度はこの方法を適用して、化学物質に暴露された微生物群集の構造変化を解析した。すなわち、都市下水活性汚泥を4種の化学物質(フェノール、アニリン、PNP,2,4-DNP)に暴露する試験系を設け、それらの化学物質に暴露される前、分解性を獲得(馴致)した時点、そしてその後3週間の定常な分解性を示すに至った段階の汚泥について、BIOLOG-MPN法による多様性と群集構造プロファイル調べた。プロファイルと主成分分析とから、それぞれの化学物質分解活性汚泥が独自のことなる構造変化を示し、その変化が定性・定量的に把握できることが確認された。今後さらにこの方法の適用生を高め、評価手法開発に資することを目指す。

## 〔研究題目〕詳細環境運命予測手法開発

〔研究コード〕WE020-9701

〔研究担当者〕吉門 洋、鷺見 栄一

〔研究内容〕数値モデルの組み合わせによって化学物質の環境運命予測を行えるシステムを構築することが本研究の究極目標であるが、当面、複雑地形上の気流および上層自由大気との物質交換、沿岸海域における懸濁物質の組成と輸送拡散及び挙動、の二点について野外観測を含めてデータの蓄積を進め、要素モデル(地域大気環境モデル、海域環境モデル)への整備活用を図ることを目指している。

大気部分では、前年度に関東平野をモデル地域として用い、実測風に基づく移流パフモデルを試験的に適用して実施した年間濃度分布の簡易算定を、今年度は予報型の局地気象モデルに切り換えて高度化した。

海域に関しては、伊勢湾において化学物質濃度と懸濁態粒子粒径分布の鉛直分布の水平変化について観測を行った。表層では、赤潮や内部生産によって大きく変動していたが、底層では、約80 $\mu$ mのピーク(デトリタス)の粒径分布は、順次に減少していく単純な結果であった。

## 〔研究題目〕化学物質の曝露予測手法開発

〔研究コード〕WI020-9701

〔研究担当者〕井清 武弘、駒井 武、蒲生 昌志、東野 晴行、岸本 充生、米澤 義堯

〔研究内容〕化学物質曝露予測手法の開発に資するため、化学物質の排出構造分析手法、時空間曝露データの簡易型観測手法及び実環境中の個人曝露量評価手法の検討を行い、確度の高い観測・評価データに基づいた先進的な曝露予測手法に関する研究を行っている。

排出量推計手法については、産業統計や産業連関表などの各種データや化学物質の様々な発生源に関するデータを整理・分析し、固定排出源および移動発生源からの排出インベントリーの推計手法を検討した。また、大気環境濃度の分布を推定する曝露予測モデルを開発し、モデルの現況再現性評価を行った。その結果、トリクロロエチレンについて解析結果と実測結果の間で良い一致を示すことがわかった。

曝露評価手法については、大気汚染物質を対象として個人曝露量調査を行った。調査対象地域は、東京都上野地区、柏市およびつくば市の3地区である。測定項目は、二酸化窒素、VOC類(ベンゼン、トルエン、エチルベンゼン、 $\alpha$ -キシレン、 $m$ 、 $p$ -キシレン)とした。各世帯において、子供、母親、父親、居間、戸外の5ヶ所を測定地点とし、調査結果をもとに曝露量の地域分布や変動性について統計的な分析を行った。

## 〔大項目〕流動促進

〔研究題目〕燃焼におけるダイオキシン類の生成・分

## 解機構に関する研究

〔研究コード〕WB021-9800

〔研究担当者〕大屋 正明、土屋健太郎、椎名 拓海

〔研究内容〕燃焼におけるダイオキシン類の生成機構として、これまで大きく2つの機構が提案されているが、実際の燃焼条件におけるこれらの機構の寄与の大きさや、寄与に影響する因子については解明されていない。この2つの経路とは、*de novo* 合成と呼ばれる、すず経由の経路と、クロロフェノールやクロロベンゼン等のダイオキシン類前駆体を經由する前駆体経路であり、いずれの経路も反応機構が提案され生成速度が見積もられているものの、ダイオキシン類前駆体の生成過程、生成速度はこれまでほとんど報告されていない。そこで本研究ではダイオキシン類の生成機構のうち、クロロフェノールやクロロベンゼン等のダイオキシン類前駆体の生成経路について重要な素反応の速度定数を決定するため、炭化水素中の水素原子をハロゲンで置換した際に反応に与える影響を調べた。実験により水素を一部フッ素で置換したエタンと基底状態酸素原子との反応速度を燃焼の温度領域で測定し、ハロゲン置換が炭化水素のC-H結合エネルギーと反応の活性化エネルギーに与える影響について調べた。

## 〔研究題目〕沿岸生態系における外部負荷及び内部生産有機物の循環過程に関する研究

〔研究コード〕WE022-9800

〔研究担当者〕鈴村 昌弘、原田 晃

〔研究内容〕本研究では沿岸海域の有機汚濁や沿岸域から外洋への物質輸送のメカニズム解明の一環として、海水中の有機物の特性解明を行なう。平成12年度は陸及び沿岸の影響を受けない、外洋海域の有機物の分析を行い、内部生産有機物を外部負荷成分から識別するための基礎情報として、炭素、窒素、リン組成比の変動を評価した。あわせて、外部負荷成分として量的にもっとも寄与率の高いと予測される河川粒子状物質の分布調査を行い、リンについての二次有機汚濁源として無機懸濁粒子の影響を評価した。

## 〔研究題目〕LCA手法による地球温暖化対策設計ツール開発に関する研究

〔研究コード〕WF023-9903

〔研究担当者〕請川 孝治、匂坂 正幸、小林 光雄、八木田浩史、近藤 康彦、松野 泰也、玄地 裕

〔研究内容〕民生、運輸、産業分野でCO<sub>2</sub>削減効果を最大にする政策支援ソフトウェアを構築する。そのために、熱力学に基づく分野別理論的CO<sub>2</sub>排出量と、地域レベルに細分化したLCA手法から得られる現状のCO<sub>2</sub>排出量の差から部門別CO<sub>2</sub>排出削減ポテンシャルを数値化する地

球温暖化対策設計支援汎用ツールの開発を行っている。

平成12年度は産業部門に対する解析を行った。産業部門からエネルギー多消費産業として鉄鋼、石油化学、紙・パルプ、セメントを取り上げ、最も単純なプロセスの理論効率から考えられるCO<sub>2</sub>排出量、現状プロセスから考えられるCO<sub>2</sub>排出量を明らかにした。

民生分野について平成11年度から引き続き以下のツール開発を行った。東京23区をモデルケースとして土地利用状況、建物構造、平成11年度に開発した街区気温シミュレートモデルとビルエネルギー推計モデル(NIRE-CM&BEM)から選択した地域のエネルギー需要を算出するシミュレーターを開発した。さらに、清掃工場、下水といった地域ごとの未利用エネルギー源を考慮して、コスト的、CO<sub>2</sub>排出量的にみた最適エネルギー供給システムを提示するツール開発を行った。

#### 〔大項目〕国際共同研究総合推進制度

##### 〔研究題目〕PCB製剤中強毒性物質による越境汚染の国際的危険性評価に関する研究

〔研究コード〕WD025-0001

〔研究担当者〕宮崎 章、今川 隆、山下 信義

〔研究内容〕代表的環境汚染物質であるPCBは現在ほとんど全ての環境中より検出されているが、その製剤中には強毒性のコブラナPCBや塩素化ダイベンゾフラン等、カネミ油症事件を引き起こした化学物質や塩素化ナフタレン等の不純物質が含まれているため、これらの供給源としてのPCBの危険性が現在問題になっている。本研究では20種を越える国内外のPCB製剤中に含まれるこれらの化学物質の含有量を測定し、PCBの危険性の再評価を行う。

平成12年度は、国内外より入手した18種を越えるPCB製剤中に存在する不純物質とコブラナPCBの含有量を測定するとともに、ダイオキシン類似の毒性を持ちながら、危険性評価の行われていない塩素化ナフタレン等の微量不純物質についてダイオキシン換算等量を用いた定量的危険性評価を行った。IFMは国外のPCB製剤を収集するとともに、欧米研究機関の精度管理のとりまとめを行った。NIREは実際の機器分析を担当し、測定データを元にそれぞれのPCB製剤の危険性の定量化を行った。さらに、両国で協力して環境試料中のコブラナPCBと不純物質の組成を各製剤と比較することで、これらの強毒性物質がPCBによつてどのように環境に放出されているのかを推定した。これらの成果は2000年に米国で開催されたダイオキシン国際会議で共同で発表した。また、Environmental Science & Technology他の国際誌にも掲載された。

#### 〔大項目〕重点基礎研究

##### 〔研究題目〕物質・エネルギーの化学転換反応に関する基礎的研究

#### 〔研究コード〕WA003-9800

〔研究担当者〕小池 和英、堀 久男、根岸 信彰、竹内 浩士

〔研究内容〕均一系と不均一系光触媒を組み合わせた新規光電変換触媒として、二酸化チタン薄膜に金属錯体を組み合わせた光触媒の開発を行った。これまでの色素増感太陽電池に用いられている半導体-色素増感系とは異なり、増感色素自身にもドナー-アクセプター性を持たせる目的で、錯体色素として2核錯体を利用した。合成した錯体は、架橋配位子として1,4-ビス(フェナントロリンイミダゾリル)ベンゼン(bphimbz)または4,4'-ビス(フェナントロリンイミダゾリル)ピフェニル(bphimbf)をもつ新規ルテニウム錯体である。その他の配位座にはピピリジルを配位させたが、二酸化チタンへの吸着能を付与するためにピピリジルの一方あるいは両方に、カルボン酸基を導入した。2核錯体の分子吸光係数は、最長波長の電荷移動吸収帯で単核錯体のほぼ2倍となり、色素の多核化により光吸収を増強する効果があることが確認された。また、発光スペクトルと還元電位の結果から、光励起された錯体の励起状態では励起電子は架橋配位子上に局在することが明らかになった。

##### 〔研究題目〕環境中化学物質のバイオメティック浄化に関する研究

〔研究コード〕WC001-9800

〔研究担当者〕和泉 博、上榎 勇、二タ村 森

〔研究内容〕(1)新規レセプター分子の設計

基質分子を選択的に認識する酵素の機能を模倣するため、剛性と柔軟性を兼ね備えたレセプター分子として、混合ヘテロ原子ウルチタンをこれまで設計してきた。しかしながら、このクロロホルムを用いる既知の合成法ではアミノ酸およびペプチドをウルチタン骨格内に導入することができなかった。酵素の機能を模倣するにはペプチドの導入が不可欠であり、新たな合成法の開発を行った。原料となるトリアルデヒドをアセトンのような水と親和性の高い極性有機溶媒に溶解し、別途ヒスチジン残基を有するアミノ酸あるいはペプチドの水溶液を調製し、これらを混合することにより、アミノ酸あるいはペプチド含有ウルチタンの合成にはじめて成功した。

(2)化学修飾シクロデキストリンによるベンゼンの選択的分離

イミダゾール基を二級水酸基側に化学修飾したシクロデキストリンを合成し、ベンゼン、トルエン及びキシレン異性体(o-, m-, p-キシレン及びエチルベンゼン)が共存するときのベンゼン包接選択性を調べた。さらにベンゼンの包接がこのシクロデキストリンのイミダゾール基のUV吸収に及ぼす影響も調べた。

〔研究題目〕**構造材料の動的破壊力学特性に関する研究**

〔研究コード〕WI004-9800

〔研究担当者〕小杉 昌幸、中川 祐一、歌川 学、  
田中 敦子、瀬戸 政宏、緒方 雄二、  
和田 有司

〔研究内容〕地下構造材料としての岩石系材料について、クラック先端の応力集中に対する強度特性を求めめるため、モード（面外せん断）の破壊靱性試験を実施し、破壊モードによる応力拡大係数の差違を明らかにした。また、含水時の破壊靱性を評価するため、新たな試験基準となる試験法を提案し、破壊靱性実験から含水応力腐食に伴う強度特性を明らかにした。

動的な繰り返し載荷が強度特性に及ぼす影響を評価するため、地震に相当する10Hz程度、10～10000回の繰り返し、破壊荷重の80%程度、の条件による履歴載荷の後、静的な破壊靱性試験を行い、載荷履歴に伴う強度低下の特性を明らかにした。他方、衝撃力の影響については、地震を想定した破壊荷重まで0.1～20秒の載荷速度条件で実験を行い、衝撃に伴う強度上昇傾向を明らかにした。

さらに、岩石内の既存クラックの滑り変形に伴う透水性変化の評価のため、構造・水理連成の実験を行い、滑り挙動とき裂透水性（コンダクティビティ）との関係を明らかにした。

〔研究題目〕**不定物の化学におけるコンピュータケミストリーの応用に関する研究**

〔研究コード〕WF006-9901

〔研究担当者〕鷹觜 利公、川島 裕之、山田 理、  
安田 肇、海保 守

〔研究内容〕代表的な不定物である石炭及び重質油を対象として、それらの凝集構造のモデリングと各温度、各種溶剤下での凝集構造の安定性の評価をシミュレーション法を用いて行った。

石炭では芳香環同士の相互作用、水素結合、並びに静電相互作用などの協同相互作用の効果により、350-400 のかなり高温な温度域でも部分的に安定な凝集構造が存在することが示唆された。これらの凝集構造の平均体積が不連続的に変化する温度域（推算値）と、実験からの吸熱ピークの温度域が対応することから、これらがその凝集構造の熱的緩和の挙動に関連しているものと考えている。

また、重質油では上記の各種相互作用の他に、脂肪族側鎖同士のファンデルワールス相互作用が分子間の凝集構造の安定化に寄与していることが示された。

〔研究題目〕**不確実性の高い環境問題におけるリスク管理に関する研究**

〔研究コード〕WI007-9901

〔研究担当者〕岸本 充生、駒井 武、蒲生 昌志、  
東野 晴行

〔研究内容〕不確実性の大きなリスク問題の管理手法を検討する本研究では、昨年度に引き続き、無作為抽出による一般市民への郵送アンケート調査を実施した。内容は、内分泌攪乱化学物質に対するリスク認知や、他のリスクとの比較、多様なエンドポイントの確からしさ、情報源の信頼性などである。今年度はマスメディアのリスク報道を調査の対象に加えた。内分泌攪乱化学物質に関する報道が1998年をピークに1999年以降大きく減ったことの、人々のリスク認知に与えた影響を調査するためである。2回の調査結果の比較から分かったことのひとつは、内分泌攪乱化学物質のような複雑な問題に対するリスク認知の変化はその量を聞くだけでは捉えられず、質の変化を捉える聞き方が必要であることである。また情報源としてのテレビ報道への信頼と、センセーショナルなエンドポイントへの支持が相関していることから、マスメディア報道の果たした役割についても考察する必要が示された。

〔研究題目〕**水圏環境中のアンモニア酸化細菌群集構造の定量的精密解析手法の開発に関する研究**

〔研究コード〕WD024-0002

〔研究担当者〕諏訪 裕一、庄司 正

〔研究内容〕地球化学的窒素循環の速度を律速するアンモニア酸化細菌の生態系での群集構造を迅速、定量的かつ精度良く識別する解析技術を開発することが本研究の目的であった。1年目にあたる平成12年度は、環境微生物群集の解析法として用いられることが多くなってきた分子生物学的手法についてその適用の可能性を検討した。その結果、T-RFLP法（Terminal Restriction Length Polymorphism）の原理が、本研究の目的を実現するのにきわめて有効であることと、その原理を用いた新たな手法の開発の可能性を掴んだ。本法の原理は、蛍光色素で修飾したプライマーを用いて増幅したPCR産物の制限酵素切断末端長（T-RFLs）の多型を検出するものである。未知DNA群を構成する各DNAに特異的なT-RFLsがあれば、他との識別が可能であるばかりでなく、その蛍光強度より定量的な情報を得ることもできる。その反面、本法の実用化のためには、PCR法に随伴する操作に関する基礎的な検討を今後とも継続することが必要である。

2.1.6 地球環境関連技術研究開発

〔大項目〕**環境研究総合推進費**

〔研究題目〕**全炭酸・アルカリ度の測定間誤差要因の解明**

〔研究コード〕OD001-9900

〔研究担当者〕水野 浩一、原田 晃、渡辺 豊、

鶴島 修夫

〔研究内容〕国内外の別の機関が測定した海水中の全炭酸、アルカリ度のデータが相互に比較し得るように品質管理できるよう、国際的な相互検定を企画、実施することが本研究の目的である。本年度は第2回目の国際相互検定を実施し、その結果を議論しとりまとめるためのワークショップを開催した。第1回目に比較し、今回の結果は全炭酸、アルカリ度ともに大幅な改善が認められ、少なくとも参加した機関内では同一標準物質を用いれば比較し得る範囲の均質なデータが得られるようになったことが示された。しかし、それでも年々増加している海水中の二酸化炭素濃度を観測で把握し将来予測をより正確にするためにはさらなる改善が必要であることも、ワークショップの議論から導き出された。今後の国際的活動を維持、発展させる必要性が認識された。

〔研究題目〕**海洋表層二酸化炭素分圧と海洋パラメータの定量化に関する研究**

〔研究コード〕OE013-9600

〔研究担当者〕原田 晃、渡辺 豊、青木 繁明、  
鈴村 昌弘、鶴島 修夫、鷺見 栄一、  
田口 彰一

〔研究内容〕本研究は、中項目の研究課題全体の目標である「北太平洋のCO<sub>2</sub>吸収モデルを確立し、最終的には全海洋CO<sub>2</sub>吸収モデルの開発を目指す」ために、現在の海洋表面水中の二酸化炭素分圧を支配している物理・化学・生物過程を詳細に検討し、それらの過程を表すパラメータと海水中二酸化炭素分圧の関係を定量的に表現する関係式を見いだすこと、さらに大気二酸化炭素分圧のデータをもとに逆問題解法による海洋の吸収量の推定法と上述の分圧推定法との比較ができる環境を整えることにあった。

海水中の二酸化炭素分圧推定式については、昨年改良した方法を、1997年から1999年にかけて新たに西部北太平洋で行われた観測結果にあてはめて解析した結果、よく一致していることが確かめられた。また、この式と風速を用いて推定した海洋の吸収量は、絶対値には差があるものの、海域毎の大小は逆問題解法による吸収量の推定と一致していることが確かめられた。

〔研究題目〕**森林生態系炭素循環の観測とモデル化**

〔研究コード〕OE004-9900

〔研究担当者〕山本 晋、近藤 裕昭、村山 昌平、  
三枝 信子

〔研究内容〕微気象学的方法を用いて、森林生態系全体の炭素収支の通年観測を行ない、森林生態系における炭素の吸収固定量を評価する。あわせて、森林生態系における光合成生産や呼吸過程の詳細を調べ、大気-森林間の炭素循環のモデル化を行なう。具体的には、北海道

苫小牧地方の落葉針葉樹林(カラマツ林)において、大気と森林生態系の二酸化炭素フラックス、光合成生産や呼吸過程の詳細を北海道大学、岐阜大学との共同観測により調べ、大気-森林生態系における炭素循環のモデルを構築する。

本年度は北海道カラマツ林において微気象的観測手法による大気/森林生態系間の炭素交換量(フラックス)の観測と樹木の光合成・呼吸、土壌呼吸などの調査を継続するとともに、北海道大学、岐阜大学の測定結果と合わせて、交換量と環境要因との関連を総合的に解析した。また、諸フラックス測定手法との比較実験や強化観測期間に行われた係留気球・模型飛行機等による広域観測の結果と比較し、フラックス測定手法の相互検証を行った。さらに2年間の現地調査結果に基づき、森林生態系炭素動態モデルを構築し、カラマツ森林生態系による吸収量を試算した。

〔研究題目〕**二酸化炭素高度分布測定とデータ解析による吸収源強度の推定**

〔研究コード〕OE003-9900

〔研究担当者〕山本 晋、近藤 裕昭、村山 昌平、  
三枝 信子

〔研究内容〕係留気球装置を用いて地上から高度5-120mの空気を採取し、二酸化炭素濃度プロファイルの時間変化から地上の植生による二酸化炭素の吸収・放出量を推定する。

今年度は苫小牧フラックスリサーチパークで8月下旬に測定を行った。夜間の地上付近の高濃度や海陸風による境界層全体の濃度のシフトなどを測定することができた。

〔研究題目〕**熱帯林による二酸化炭素吸収量の現地調査とその広域評価**

〔研究コード〕OE008-9901

〔研究担当者〕蒲生 稔、林 正康、前田 高尚

〔研究内容〕火災のあとの森林にみられる成長期にある群落上でのCO<sub>2</sub>の固定過程を明らかにするため、ボルネオ島東部の2次林内の30m塔を使用して観測を行なっている。生態系純生産量NEPは渦相関法で測定し、土壌呼吸量はチャンバにより測定することにより、総生産、1次の純生産量NPP、植物呼吸が求まる。しかし観測で土壌呼吸の観測値に根の植物呼吸が含まれているから、観測で得られるNPPは地上部のNPPである。毎木調査を年1回行なっているが、得られるものはバイオマスの増加分である。気象値のうち光合成に重要なパラメータである受光量、飽差とNEPの関係から関係式を求め、年間に適用してCO<sub>2</sub>の年間収支を求めた。ここ1年間は乾燥の時期はほとんどみられなく、水ストレスは小さいと考えられる。年積算値を求めるとNEPは+3.3(Cton/ha/yr)でシンクとなる。地上部NPPは14(Cton

/ha/year)となった。成長期には枯死が多いことを示している。毎木調査結果(藤間2000)によると胸高直径3.3cm以上の木本種の地上部だけで、3.2(Cton/ha/yr)の速度で炭素が蓄積された。この値はNEPの3.3(Cton/ha/yr)とほぼ一致している。これは落葉落枝と土壌呼吸が等しい(平衡状態にある)ことになる。成長林では平衡状態は考えにくいので、落葉落枝が全て分解していることを示していると考えられる。

〔研究題目〕NO<sub>y</sub>化学種の吸着、表面反応に関する研究

〔研究コード〕OA015-9901

〔研究担当者〕竹内 浩士、吉山 秀典

〔研究内容〕NO<sub>y</sub>化合物のダストや土壌等に対するヘンリー定数をカラム法により測定するために、反応部及び測定系を整備した。測定系は、一定周期で試料ガスを導入する差動排気系、四重極質量分析計並びに位相検波系から構成した。パルス状に試料ガスを導入し、応答性などを確認して、反応実験のための準備を完了した。

また、拡散反射測定により、粘土鉱物等に吸着したNO<sub>y</sub>化合物である硝酸イオンの紫外吸収スペクトルを数種類の粘土鉱物について測定し、吸収波長のシフトの大きさを比較した。

〔研究題目〕高級アルコキシラジカルとナイトレート生成に関する研究

〔研究コード〕OB012-9901

〔研究担当者〕大屋 正明、土屋健太郎、椎名 拓海

〔研究内容〕炭化水素の燃焼酸化過程で生成するアルコキシラジカルは、アルデヒドの前駆体として極めて重要な反応中間体であり、大気環境化学の反応機構を解明するためにはアルコキシラジカルの生成・消滅過程を理解することが必要であるにも関わらず、これまで炭素数3以上のアルコキシラジカルの反応機構について直接的に検証した例はほとんどない。そこで本研究では昨年度に検出手法を確立した炭素数3のアルコキシラジカルであるプロポキシラジカルと、NOとの反応の速度定数を測定した。プロポキシラジカルは、流通式反応管にヘリウム希釈して流したヨウ化プロピルを波長248nmのレーザー光で光分解して生成したプロピルラジカルに、酸素分子・NOを順次反応させパーオキシラジカルを経由して生成させる。このプロポキシラジカルがNOと反応して消滅する様子をレーザー誘起蛍光法で観測し、プロポキシラジカルとNOの反応速度を測定した。大気中の炭化水素消費に中心的な役割を果たす、この反応について高精度のレーザー誘起蛍光法で反応速度を測定した意義は大きい。

〔研究題目〕海洋性気団領域における地上観測

〔研究コード〕OE016-9901

〔研究担当者〕古賀 聖治

〔研究内容〕エアロゾル粒子中の硫酸塩濃度と元素状炭素濃度との関係を明らかにし、対流圏オゾンと人為源からの硫酸塩、および元素状炭素が放射収支に与える影響の定量化を目的としている。そのため、小笠原諸島父島において定点観測により、エアロゾル粒子中の硫酸塩濃度と元素状炭素濃度の季節変化を捉え、放射収支に対するエアロゾル粒子の直接・間接効果を推定するための基本データの取得を行っている。また、地上オゾンの生成・消滅過程について、エアロゾル粒子との相互作用を考慮して考察を行う。

これまで、すべての観測項目について明瞭な季節変動のあることが明らかになった。これは、冬季の寒気の吹き出し時に、人為汚染空気塊が西部北太平洋の広範囲に渡って流出していることを示唆している。また、エアロゾル粒子による光学的厚さは、春季に最大になることがわかった。しかし、地上で観測されるエアロゾル粒子数や元素状炭素濃度には顕著な春季の増大が見られないことから、父島付近では黄砂などが主に自由大気中を輸送されていることが考えられる。観測は現在も継続しており、取得したデータに対してはさらに詳細な解析を行っている。

〔研究題目〕環境ホルモン・重金属等による地球規模の海洋汚染観測システムの構築に関する研究

〔研究コード〕OD020-0002

〔研究担当者〕宮崎 章、田尾 博明、木村 明、今川 隆、長縄 竜一、中里 哲也

〔研究内容〕近年の産業活動の発展により、工業材料として使われる化学物質は、種類・量とも増加し続けており、これらの化学物質による海洋生態系への複合的な影響が懸念されている。これらの化学物質の中には、内分泌攪乱作用が懸念されているHCHやPCB等の有機ハロゲン化合物や、TBTなどの有機スズ化合物、及び水銀、鉛、カドミウム等の金属元素がある。これまで、近海から外洋にかけて、海水中に存在する幾つかの物質に関しては報告されているが、これら化学物質の全球的な分布やその複合的な影響に関する全体像は殆ど分かっていないのが現状である。本年度は、商船に搭載可能な自動無汚染試料採取装置及び試料保存方法を開発するとともに、限られた試料量で多数の化学物質の分析を可能とする微量試料分析法を開発した。採取システムには溶存態と懸濁態を分別できるよう自動ろ過システムを組み込んだ。分析法としてはキレート濃縮/ICP-MS(金属類)、GC/ICP-MS(有機スズ及びTOX)、バイオアッセイ法(女性ホルモン様活性)を用い、試料量としては従来の1/5以下で分析が可能となるよう試料前処理法及び分析感度の向上を図った。

〔研究題目〕生態系における安定同位体比の測定による物質フローの解明

〔研究コード〕OE021-0002

〔研究担当者〕山本 晋、近藤 裕昭、村山 昌平、三枝 信子、兼保 直樹

〔研究内容〕本研究では、大気・土壌等のCO<sub>2</sub>濃度及び安定同位体比を測定し、気象要素の測定と組み合わせ炭素循環の詳細を調べ、種々の植生生態系における炭素収支の特徴及び気象条件の差違や降水が炭素収支に与える影響を明らかにする。本年度は、岐阜県高山市の冷温帯落葉広葉樹林において、大気及び土壌空気中のCO<sub>2</sub>濃度及び安定同位体比の変動を把握するために定期的に試料を採取した。また、高頻度に試料を採取して、気象要素の変動との関係を詳細に調べるために、自動空気採取装置を製作し、試実験を行った。

〔研究題目〕バイオマス・エネルギー変換技術の評価

〔研究コード〕OA019-0002

〔研究担当者〕小木 知子

〔研究内容〕IPCCの2次報告書において、永続的に地球温暖化の軽減に貢献できる方策の一つとして、森林の利用とバイオマスエネルギーの導入促進が推奨された。また京都議定書において、吸収源に関する特別報告書に関する章でも、バイオマスのエネルギー利用の重要性が強調されている。本研究ではバイオマスからのエネルギー変換技術の主なものについての技術評価を行い、バイオマスエネルギーを導入した場合のCO<sub>2</sub>削減効果を計量化する事を試みる。本年度はエタノール発酵とガス化-間接液化による液体燃料製造の検討を行った。エタノール発酵からのエタノールはガソリン代替、間接液化-DME製造はディーゼル燃料代替として、CO<sub>2</sub>削減量を試算した。いずれも代替効果が大きく、たとえば日本国内で排出される林産廃棄物の1/10からDMEを製造した場合、約140万tのCO<sub>2</sub>が削減できるとの結果が得られた。

〔研究題目〕未利用エネルギー供給技術の普及に及ぼす経済的誘導施策の効果に関する研究

〔研究コード〕OF024-0002

〔研究担当者〕請川 孝治、匂坂 正幸、小林 光雄、八木田浩史、近藤 康彦、松野 泰也、玄地 裕

〔研究内容〕本研究はモデル地域の未利用エネルギー活用施策について、ライフサイクル的な観点から見た環境負荷、投資回収対省エネルギー効果といった指標についてエネルギーと経済的観点から定量的な評価を行う。

平成12年度は、地域冷暖房システムのLCA検討を行った。既存建物導入に際して新規屋内配管、地域配管を行っても地域冷暖房が個別空調よりもコスト、CO<sub>2</sub>負荷からみて有利であるか屋内配管費用と、配管素材分CO<sub>2</sub>

排出量の推定を行う簡易モデルを作成して、初期投資、CO<sub>2</sub>排出に対するCO<sub>2</sub>ペイバックタイム(CO<sub>2</sub>PBT)、コストペイバックタイム(CPBT)による評価を行った。その結果、延床面積7500m<sup>2</sup>、200m四方の事務所仮想街区では初期コスト約40億円(プラント50%、ビル配管25%、地域配管25%)、CPBT約36年に対しCO<sub>2</sub>PBTは0.3年に過ぎず、配管はコストに対しては影響が大きいがCO<sub>2</sub>負荷としてはほぼ無視できることが明らかになった。

東京23区をモデル地区に選び、500mメッシュ毎のエネルギー需要を推定するデータベースを作成した。さらに、地域配管、屋内配管も考慮してCO<sub>2</sub>、或いはコスト最小の構造を提示する最適化モデルを構築した。

〔研究題目〕成層圏の冷却化に伴う極成層圏雲の組成及び反応の変化に関する研究

〔研究コード〕OC007-9901

〔研究担当者〕佐藤 優、瀬戸口 修、指宿 堯嗣

〔研究内容〕PSCs程度の粒径粒子の前方散乱光の赤外スペクトルを検討し、H<sub>2</sub>O、CO<sub>2</sub>の表面吸着種によるスペクトルへの効果、クリスチャンセン効果と全ノ分光減衰エネルギー比との関係を明らかにし、観測データとの関連について議論した。過去に航空機FTIRで得られたタイプPSCsの赤外スペクトルが室内実験における液滴のスペクトルと類似していることからPSCsが液滴であろうとの議論があったが、粒子が固体であっても吸着水によって液滴のようなスペクトルを与え得ることを示した。NO<sub>2</sub>の氷表面への取り込み及び不均一反応について、試作した氷表面作成装置、紫外レーザー及び脱離する化学種の質量分析による検討を実施し、脱離には2成分が存在すること、遅い成分は氷表面で平衡化してから脱離することなどを明らかにした。また表面赤外分光装置の試作を進めた。負イオン質量分析法を用いてClO、ClO<sub>2</sub>、ClO<sub>3</sub>の検出と感度の評価を行なった。ClO<sub>2</sub>は合成し、ClOはClO<sub>2</sub>の光分解、ClO<sub>3</sub>はCl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>(合成)の光分解によって生成した。検出限界は、ClO: 3E13、ClO<sub>2</sub>: 3E12個cm<sup>-3</sup>であり、ClO<sub>3</sub>は生々弦に用いたCl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>からのフラグメンテーションにより検出困難であった。

〔研究題目〕フロン類の低温プラズマ法による分解技術システムに関する研究

〔研究コード〕OE011-9901

〔研究担当者〕水野 光一、櫛山 暁、二タ村 森、小淵 存、尾形 敦

〔研究内容〕強誘電体充填型と無声放電型反応器を用いてポリフッ化メタンの低温プラズマ分解挙動について比較検討した。ポリフッ化メタンの窒素中における反応性は、いずれの反応器を用いてもCH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> > CHF<sub>3</sub> > CF<sub>4</sub>の順に低下した。投入電力密度一定の条件下で両反応器は

ほぼ同等の性能を示した。プラズマ中の電子温度とプラズマ密度が補償しあった結果と考えられる。上記ポリフッ化メタンのラジカルによる誘発分解については、酸素よりも水素の方が大きな加速効果を示した。これは系中の酸素原子と水素原子濃度の差によるものと考えられる。

また、Ar 雰囲気下での CFC、HCFC、HFC、PFC (FCs)の低温プラズマ分解を強誘電体充填型反応器で行い、分解の容易さの比較、O<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、H<sub>2</sub>の添加効果、及び反応器に印加する高電圧電流の周波数の影響を検討した。その結果、分解の容易さは添加物質の種類によらず、CFC > HCFC > HFC > PFCの順になること、電源周波数に関しては、分解効率では50Hzの方が、最大到達分解率では24kHzの方が優れていることが明らかになった。

〔研究題目〕各種生態系における大気とのCO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、エネルギー交換量の解明

〔研究コード〕OL025-0002

〔研究担当者〕山本 晋、林 正康、近藤 裕昭、村山 昌平、兼保 直樹、三枝 信子、蒲生 稔

〔研究内容〕東アジアモンスーン気候帯において大気と森林のフラックスや微気象の連続観測を行い、データの蓄積を図る。さらに、森林生態系毎の炭素収支の特徴を把握し、気象条件の差異が各種森林生態系の炭素交換量へ及ぼす影響を明らかにし、炭素循環を特徴づけるパラメータを求める。

今年度は、1) 東アジアモンスーン気候帯の冷温帯落葉広葉樹林、熱帯季節林において、各サイト間でデータの比較ができるようにフラックス観測機材の統一化などの整備を行い、大気と植生とのフラックス観測や微気象の連続観測を行い、長期観測データを蓄積した。2) 東アジアモンスーン気候帯の各生態系において、これまでフラックス観測を実施しているいくつかの研究グループのサイトにおける渦相関法によるCO<sub>2</sub>フラックスやエネルギーフラックスを長期観測データと比較し、降雨による炭素収支への影響を含めた解析を行い、それぞれの生態系の特徴を調べた。

〔研究題目〕地球温暖化における陸上生態系フィードバックに関する研究

〔研究コード〕OE022-0002

〔研究担当者〕近藤 裕昭、山本 晋、村山 昌平、三枝 信子

〔研究内容〕陸上には微気候や地形に応じた多様な生態系が存在する。これらの生態系は温暖化物質である二酸化炭素の吸収・発生源であるが、どちらになるかはまわりの環境条件によって左右され、また生態系自身がグローバルな環境にも影響を与えている。

これらのフィードバックを正確に見積もることは将来

の地球環境がどうなるかを予測することに不可欠な情報である。本年度は多様な生態系から生ずる二酸化炭素の集積・輸送・拡散過程について数値モデルによる検討を行った。この結果、ある測定点における濃度変化には100km規模にわたる範囲からの影響があり、また各地形条件や生態系の差異によるフラックス変動が無視できないことがわかった。

〔研究題目〕観測データベースに基づくモデル化と炭素収支の数値把握

〔研究コード〕OE023-0002

〔研究担当者〕山本 晋、林 正康、近藤 裕昭、村山 昌平、三枝 信子、蒲生 稔

〔研究内容〕これまでに資環研で長期的に観測してきた植生-大気間の炭素収支や熱収支に関する観測データを公開するためのデータベースを導入した。データの表示や検索を行う操作プログラムには、農水省農業環境技術研究所で開発されたシステム"Ecosystem database"を使用し、資環研のデータを表示するために必要な改良を一部行った。データベースへ登録するデータについては、岐阜県高山(落葉広葉樹林、1993年に観測開始)のデータから再整備を始め、順次登録を開始した。これらのデータをもとに各機関で測定されているデータを標準化し、炭素循環モデルの開発に資する。

〔研究題目〕固定燃焼装置におけるN<sub>2</sub>O対策技術および産業活動起源のCH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>Oインベントリ-推定に関する研究

〔研究コード〕OB026-0002

〔研究担当者〕宮寺 達雄、鈴木 善三、小淵 存、内澤 潤子、難波 哲哉、匂坂 正幸

〔研究内容〕流動層型の下水汚泥焼却炉2施設のN<sub>2</sub>O排出状況を10日間連続測定した。N<sub>2</sub>O濃度は焼却炉の運転状態で大きく変動していることが確認できた。長期連続モニターより推定した排出係数は207-554g-N<sub>2</sub>O/t-wet sludgeであった。石炭露天により発生するメタン量を推定するため、採掘垂直濃度分布計測による方法を実際の露天炭鉱で試みた。現場の作業工程と測定日が調整つかず、所期の結果が得られなかった。当方法に加え、直接、石炭の放出メタン特性の測定から放出量を推定する方法についても検討を加える必要が示唆された。典型的な触媒担体18種に既存の含浸法にてRhを担持し、水分およびNO<sub>2</sub>を含む模擬燃焼排ガス中でのN<sub>2</sub>O分解活性を調べた。その結果、Rh/ZrO<sub>2</sub>およびRh/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が、反応温度400にて、分解率約70%という比較的高い活性を示すことを見いだした。NO<sub>x</sub>の選択還元反応では、低温でNO<sub>x</sub>の還元が起こるとN<sub>2</sub>Oの副生が起こりやすことが分かった。Ag/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系触媒の場合、含酸素化合物を還元剤に用いると水分存在下でも低温でNO<sub>x</sub>の還



元性能が高い反面、 $N_2O$ 等、 $N_2$ 以外の含窒素化合物が多く副生した。

### 2.1.7 その他

#### 1) その他

〔大項目〕研究情報公開データベース

〔研究題目〕北太平洋の炭素循環に関するデータベース

〔研究コード〕NN710-1711-9501

〔研究担当者〕渡辺 豊

〔研究内容〕NEDOとのプロジェクト「北太平洋の炭素循環に関する調査研究」および「二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発」で取得した太平洋の水温、塩分、栄養塩類、クフロフィル、全炭酸、アルカリ度などの炭素循環に関するインベントリデータと図表などの画像データをWebを用いて公開することを目的とする。本年はこれらのデータを取得・統合することを行い、海外とのデータの質的な比較を行い公開のための準備を行った。

〔研究題目〕沿岸堆積物表層の物質循環データベース

〔研究コード〕NN710-1712-9904

〔研究担当者〕左山 幹雄

〔研究内容〕東京湾・小網代湾・三河湾・広島湾などの沿岸域堆積物表層における有機汚濁物質（炭素・窒素・酸素）の分解・無機化過程に関連する数値データ（水-堆積物間の炭素・窒素・酸素のフラックス、堆積物表層における炭素・窒素・酸素の代謝速度、炭素・窒素・酸素の鉛直濃度プロファイル、底生生物群集の種組成と現存量など）及びこれまでに開発した有機汚濁物質の分解・無機化過程に関するシミュレーションモデルを公開する。平成12年度は、酸素の動態に関連するデータについて、データの取得方法及び調査結果をデータベース化した。

〔研究題目〕災害事例データベース

〔研究コード〕NN710-1710-9502

〔研究担当者〕勝山 邦久、瀬戸 政宏、緒方 雄二、和田 有司

〔研究内容〕経済産業省所管の産業に関わる災害、すなわち、高圧ガス関連、液化石油ガス関連、火薬類関連の災害事例やその他の産業における爆発、火災、破裂などの災害事例を経済産業省関連の事故情報や報道情報などから収集し、データベースとしてWWWで公開した。データの内容は、災害発生日、住所、発生場所、起因物質、死傷者、概要で、それぞれについて検索が可能なシステムを提供している。今年度は通常の日データ収集作業に加えて、科学技術振興事業団の「物性リンク型化学事故データベース」にデータを提供するとともに、災害事例データベースに登録されたデータに関連した物質

の抽出、事故の起こった工程の分類などを行い、災害の事前防止、災害原因調査に役立つようなデータベースとするために、上記データベースとリンクできるようなデータベース構造への改良を検討した。

科技庁関連

〔大項目〕革新的技術開発研究推進費補助金

〔研究題目〕水銀フリーランプ用蛍光体の開発

〔研究コード〕

〔研究担当者〕小林 幹男、西須 佳宏

〔研究内容〕液相法を用いてEuイオン発光系の赤色蛍光体を合成する場合の、試薬濃度や反応温度等の合成条件による粒子径及び粒子形状への影響及びその制御法について検討した。反応温度により、前駆体合成時の析出率及び粒子径は変化した。析出率は、92 の反応温度の場合は99%以上であったが、反応温度とともに低下し62 の場合は10%程度であった。粒子径は、反対に反応温度が低くなるのにしたが大きくなる傾向を示したが、約70 以下ではその差はわずかであった。低温でも、長時間析出させることによって析出率は増加し粒子径は大きくなったが、粒子形状が顕著に変化する現象も認められた。比較的高温・短時間での合成では、何れも球状単分散微少な前駆体微粒子が生成した。沈殿剤の添加量を変化させた場合も析出率及び粒子径は変化し、沈殿剤濃度が高くなるのにしたが析出率は増加し、粒子径は減少した。これら反応温度及び試薬濃度の制御によって、目標とする大きさ、均一性状の前駆体微粒子の合成が可能であることがわかった。生成した前駆体微粒子を、600 以上の温度で焼成することにより、球状単分散を特徴とする蛍光体を得ることができた。

NEDO

〔大項目〕NEDO 産業技術研究補助事業

〔研究題目〕バイオメテック手法による環境管理技術の研究

〔研究コード〕

〔研究担当者〕和泉 博

〔研究内容〕極微量でも健康に悪影響を及ぼす可能性のある有害化学物質（内分泌攪乱物質等）の挙動解明ならびに環境改善技術の開発が急務となっており、現在、ダイオキシン等のキラリティーをもたない物質の対策研究が進められている。しかしながら、世の中に存在する物質の多くは左右非対称でキラリティーをもっており、人体自身キラル分子から成り立っている。実際にシペルメトリン等、内分泌攪乱物質と疑われているものの中にキラリティーをもつものが存在することから、今後有害化学物質としてキラリティーをもつ物質が対象となってくるものと考えられる。そこでまず第一に、キラリティーと分子構造の情報を同時に得ることの出来る赤外円二

色性(VCD)分光光度計の立ち上げを行った。第二に、有害化学物質を選択的に認識するためのバイオミメティックレセプター候補分子としてグリシン含有ジオキサザウルチタンを開発し、特許申請を行った。

〔研究題目〕**太陽エネルギー利用環境浄化システムの開発**

〔研究コード〕

〔研究担当者〕永長 久寛、根岸 信彰、佐野 泰三

〔研究内容〕市販の酸化チタンを用いて有害大気汚染物質の光分解反応を行った。同反応ではアナターゼ型結晶構造を多く含む酸化チタンがルチル型より高い活性を示した。アルカン、アルケン、芳香族炭化水素など種々の有機化学物質の分解生成物を定性分析し、生成物の分析に適したオートガスクロマトグラフを作製した。光電着法による光触媒への金属担持条件と、有害大気汚染物質の光触媒分解における反応選択性との関連を検討した。さらに、高活性薄膜光触媒の合成を検討するため、比表面積の増大ならびに厚膜が同時に得られるディップコーティング添加材の検討を行い、現在までの研究で用いてきたポリエチレングリコールに替わる新規な高粘度添加材を見出すことができた。また、太陽光を用いて200～250の反応温度が得られる光触媒リアクターの検討を行った。

〔研究題目〕**超微細孔性分子篩炭素膜による水素精製技術の開発**

〔研究コード〕

〔研究担当者〕羽鳥 浩章、吉澤 徳子

本研究は、水素分子とほぼ同等の大きさの超微細孔のみを有する炭素膜によって水素分子より大きな他の分子を細孔の大きさにより遮断し水素分子のみをふるい分けることで、高純度の水素精製を行うことができる分子篩炭素フィルターの開発を行うものである。

本年度は超微細孔性分子篩炭素膜の製造において最適な熱処理温度を明確にするため、膜の調製温度と細孔構造との詳細な関係について検討を行った。また、ガス透過性能の評価に必要な機器の購入・整備を行い、水素精製機能の評価体制を確立した。

〔研究題目〕**多機能錯体触媒による二酸化炭素の有機原材料化技術の研究**

〔研究コード〕

〔研究担当者〕富永 健一

〔研究内容〕ヒドロホルミル化反応は有機化学工業の中でも金属錯体を用いたプロセスとして重要なものであり、年間600万トン以上もの化成品が合成されている。この反応では従来有毒な一酸化炭素が原料として用いられてきたが、我々は、四核ルテニウムクラスター錯体が

二酸化炭素を一酸化炭素に変換する作用を持つことに着目し、この錯体がヒドロホルミル化反応において一酸化炭素の代わりに二酸化炭素を原料とすることができる新しい反応を見いだした。この反応はプロセスの安全性の面でもまた炭素資源の有効利用の面でも画期的なものである。四核錯体は特に内部オレフィンに有効であり、シクロヘキセンを原料とした場合、約90%の収率で生成物を得た。

〔研究題目〕**多成分AE解析を利用したCO<sub>2</sub>地中貯留のための地下情報抽出技術の開発**

〔研究コード〕

〔研究担当者〕相馬 宣和、歌川 学、瀬戸 政宏

〔研究内容〕京都会議以降、CO<sub>2</sub>の削減目標の達成が重要な課題となっており、CO<sub>2</sub>地中貯留がその方法の一つとして検討されている。本研究では、CO<sub>2</sub>を地下の破砕体等に圧入して隔離するケースを想定し、貯留プラントの造成とコントロールに有効である地下情報抽出法の開発を目的としている。地下き裂進展時に発生が予想されるAE(微小地震)に着目し、その地下情報抽出のための多成分解析技術の検討を行っている。本年度は、解析基礎データの取得を目的とした岩石水圧破砕実験のシステムの構築、データ観測・処理システムの検討、高温岩体サイトで取得された実フィールドAEデータを利用してのS波検出アルゴリズムの基礎的検討と透過AEの波形変化の調査、を行った。透過AEの解析では、深部に新たに造成された貯留層で発生したAE波形が、その周辺構造の影響を受けて散乱成分の変化を有していることが明らかになった。

**指定研究**

〔大項目〕**ダイオキシンのオンライン・リアルタイム計測装置の開発**

〔研究題目〕**GC-ICP-MSGによる有機ハロゲンの高選択・簡易分析法の開発**

〔研究コード〕CD001-0002

〔研究担当者〕田尾 博明、木村 明、長縄 竜一、中里 哲也

〔研究内容〕ガスクロマトグラフ(GC)と誘導結合プラズマ質量分析装置(ICP-MS)を結合させたGC-ICP-MS法により、ダイオキシン類や臭素化ダイオキシン類などの有機ハロゲン化合物を、選択的かつ簡易に分析できる方法を開発する。このため、有機ハロゲン化合物を一旦元素に分解した後、その中のハロゲン元素(塩素、臭素、ヨウ素など)を選択的に検出することに基づく、高感度・簡易な有機ハロゲン化合物の分析法を開発する。本年度は、これらの元素を高い効率でイオン化するための、新しい混合ガスプラズマを開発した。アルゴンガスにヘリウムやクリプトンガスなどを共存させた混合ガスプラズ

マを生成するための装置開発を行い、ハロゲン元素のイオン化効率の向上を図った。生成した混合ガスプラズマの温度特性を測定した結果、水素等を混合すると通常のアルゴンプラズマに比べ、ガス温度が向上していることが確認され、ハロゲン元素のイオン化効率が向上することが確認できた。

#### 科技厅関連

〔大項目〕流動促進

〔研究題目〕閉鎖性水域の水質改善を目的としたマイクロバブル生成機構の研究

〔研究コード〕WH026-0002

〔研究担当者〕高田 尚樹、永翁 龍一、高橋 正好、清野 文雄

〔研究内容〕我が国の内湾、内海等の閉鎖性水域では、流入する汚濁負荷が大きい上にその物質が蓄積しやすく、底部は恒久的な酸素欠乏状態にある。この改善策として近年注目される、溶存酸素量の増加により好気性細菌の活動を活性化させる環境修復技術は、直径10～30 $\mu\text{m}$ 程度の微細気泡(マイクロバブル)によって気液が接触する面積と時間を増加させ、通常の曝気法よりも極めて高い酸素溶解を実現するが、発生装置内部の気液二相流動現象は十分研究されていない。そこで本研究では、数値流体解析および実験的手法を用いたマイクロバブルの生成機構の解明を目的とし、気泡発生制御法を確立して環境修復技術の実用化を図る。

本年度では、まず数値流体解析において、界面の大規模変形を容易に再現できる格子ボルツマン法の3次元二相流体モデルを開発した他、装置内部を模擬した微細気泡を含む旋回流れの計算で、柱状の気泡群内部における著しい圧力低下が気泡の微細化に寄与することが示唆され、旋回の制御が効率的な微細気泡の生成に重要であることがわかった。一方実験では、旋回による局所的な攪拌が溶解ガス分子の集積を加速して気泡核形成速度の増加につながることを確認した。

#### 環境庁関連

〔大項目〕環境研究総合推進費

〔研究題目〕環境データの解析と環境中生物影響評価

〔研究コード〕OIO27-0000

〔研究担当者〕吉田喜久雄

〔研究内容〕環境中複合化学物質による次世代影響リスクの評価とリスク対応支援に関する研究の一環として、環境中の化学物質存在量データの解析と環境中生物への影響評価に関する研究を行った。

1) 次世代に有害な影響を及ぼすダイオキシン類の29異性体の存在比を主要発生源と各種環境媒体毎に数理モデルを併用しながら解析し、環境媒体中の異性体組成への異なる発生源の寄与を推定した。2) 増大する規制対

象物質や未知有害物質への対応を容易にするために、バイオアッセイや生物モニタリングにより環境の有害物質の総量を活性として定量的に把握する手法を検討した。3) 有機スズ化合物等による免疫系と薬物代謝酵素系へのリスクを評価するため、リンパ球増殖阻害の閾値を検討するとともに、人や野生生物の血中濃度を測定し、免疫系へのリスクについて検討した。4) 環境生物への次世代影響の試験法とリスク評価法を開発するために、化学物質の環境中生物への次世代影響に関する文献を収集し、採用すべきリスク評価手法について基礎的検討を行った。5) 免疫系に特異的に影響を及ぼす化学物質を未然に明らかにするために、魚類免疫機能への有害性を簡便で高感度に検出できる計測手法を検討した。

#### 特別研究

〔大項目〕中小企業支援型研究開発(共同研究型)

〔研究題目〕湿式太陽電池用錯体色素材料の高性能化に関する研究

〔研究コード〕DA001-0000

〔研究担当者〕堀 久男、小池 和英、竹内 浩士

〔研究内容〕再生可能のエネルギーである光(太陽光)エネルギーを電気や化学エネルギーに変換するプロセスの一つとして金属酸化物半導体を利用した太陽電池の開発が進められている。二酸化チタンを利用した太陽電池は紫外光によって動作するが適当な励起エネルギーレベルを持つ色素と組み合わせることで可視光で駆動することができる。本研究ではこの色素の効率化を行うためには、半導体への電子移動の促進、励起状態での電子・ホール再結合防止が重要であるとの観点から、完全に共役した剛直な架橋配位子の導入、アンカー部位への水酸基の導入等を行った新規ルテニウム錯体色素を設計・合成し、これらの新規色素の最低励起状態が修飾された配位子に局在し、水酸基でアンカー部位として効果的に機能(半導体表面に化学吸着)することを明らかにした。

〔研究題目〕感染性医療廃棄物の病院内無害化・減容化のためのプラズマ装置小型化の研究

〔研究コード〕DG002-0000

〔研究担当者〕菊川 伸行

〔研究内容〕従来行われていた感染性医療廃棄物の院内焼却処理がダイオキシンの問題から事実上できなくなっており、これに代わる有効な処理技術は未だ確立されていない。プラズマ法は都市ごみ焼却灰についてダイオキシンを除去しつつ減容化できる優れた技術であるが、中小型プラズマ装置は確立された技術とは言いがたい。本研究は、感染性医療廃棄物の病院内無害化・減容化が可能なレベルまでの小型化を図るための問題点の解明と改良方策の提案をめざしたものである。

文献調査並びに医療廃棄物処理業者及びプラズマ装置

開発機関の聞き取り調査を通じて、病院内処理へのニーズが極めて高いこと、また、溶融固化・減容化によるメリットが相当以上に大きいことが明らかになり、改めて中小型プラズマ装置開発の緊急性・必要性が結論づけられた。最大の技術的障害はコストを抑えつつ小型化することにあるが、エネルギーロスの吟味によって開発すべき技術的課題のいくつかを明らかにした。また、化学平衡計算並びに小型DCプラズマ反応器による実験を行い、溶融固化物の溶出特性に及ぼす雰囲気ガスの影響を明らかにし、実操業時の参考と心得るデータを取得した。

〔大項目〕国際共同研究提案公募事業

〔研究題目〕モレキュラーダイナミクス手法を用いた次世代型重質油アップグレード技術の開発

〔研究コード〕AF012-0000

〔研究担当者〕佐藤 信也、鷹觜 利公、坂西 欣也、  
齊藤 郁夫

〔研究内容〕マヤ(MY)、カフジ(KF)、イラニアンライト(IL)原油減圧残油のSARA組成タイプ分析を行った。MY > KF > ILの順にアスファルテン量が大きく重質であった。レーザー脱離質量分析(LDMS)によりアスファルテン(As)とマルテン(Ma)の分子量分布を測定した結果、Asの分子量は200 ~ 700amu程度に分布しており、巨大分子ではないことが分かった。

平均分子構造解析に新たにDEPT法を加え、芳香環の縮合形態を推算する方法を開発した。これらの情報を基にAsの平均分子構造モデルを作成した結果、Asは4 ~ 5環の芳香環がカタ型に縮合したものが骨格となっていることが分かった。

Asミセルの凝集構造については、表面張力による臨界ミセル濃度測定を行い、MY > KF > ILの順で凝集しやすいことを明らかにした。これはコーキングの起こり易さと同じ傾向であった。As分子モデルを用いた分子動力学(MD)の結果より、As凝集のドライビングフォースは縮合環構造の - 相互作用の他に脂肪族側鎖と極性置換基も会合を安定化に寄与することが分かった。さらにMDの結果で凝集の緩和に効果のある溶媒について分解実験を行い、ある程度の緩和効果のあることを実証した。

〔研究題目〕ガスハイドレート技術の産業利用・社会システム化に関する研究開発

〔研究コード〕AF013-0000

〔研究担当者〕山本 佳孝、清野 文雄、長島 和茂、  
高橋 正好、駒井 武、羽田 博憲

〔研究内容〕ガスハイドレートは低温高圧の条件で水とガス分子より生成する氷状の固体結晶であり、いわゆる包接化合物(クラスレート)の一種である。特にメタンハイドレート(天然ガスハイドレート)は、日本近海を含む海域及び永久凍土域などに多量に賦存することが

知られるようになり、非在来型のエネルギー資源として、また、地球温暖化を左右する物質として近年注目されている。一方、このハイドレートのユニークな構造を生かして、天然ガスの輸送・貯蔵、冷温蓄熱媒体など工業的に利用しようという研究も開始されている。

ハイドレートを工業的に利用するためには、目的とするハイドレート生成・分解を効率的にするため手法やその制御技術の研究が重要である。このため、生成・分解メカニズムの把握、あるいは、高速でハイドレートを効率的に生成するための装置的研究などが精力的に行われている。本研究では、液相中に超微細な気泡を発生可能なマイクロバブル発生装置を用いて、ガスハイドレート結晶を効率的に生成する手法について検討した。その結果Xeガスを用いた生成実験で、熱力学的平衡に近い条件下でハイドレートを生成可能であることを確認した。

〔大項目〕産業公害防止対策に必要な経費

〔研究題目〕水質汚染予測手法開発

〔研究コード〕ZE002-0000

〔研究担当者〕水野 光一、石川 公敏、原田 晃、  
辻 正明、左山 幹雄、青木 黎明、  
堀口 文男、渡辺 豊、鈴木 昌弘、  
鷲見 栄一

〔研究内容〕1. 現地観測が行われた2000年9月下旬の東京湾を対象にして、流況シミュレーション、水質シミュレーションおよびSS拡散シミュレーションを行い、観測時期における流況・海洋構造と有機および無機懸濁物質の空間分布を再現した。その結果、流況シミュレーションでは水温・塩分とともに観測値に整合する結果が得られた。流況についても既往の知見と整合した結果となった。SSの拡散シミュレーションでは無機SSおよび全SSの計算値は湾奥の千葉県側の観測値に対し過小評価される結果となった。また、全SSと無機SSの濃度比では湾奥河口域で無機SSの占める割合が高く、千葉県側に向かうに従い濃度比が低くなっていく様子が再現されたが、湾中部で計算値が観測値より過小に、千葉県側では過大に評価される結果となった。

2. 海底境界層における有機物の分解・無機化過程及び栄養塩(主に窒素)の溶出過程を定量的に表現できる生態系数理モデル(海底境界層水質予測モデル)を開発した。開発した数理モデルは、海底境界層における有機物の分解・無機化過程のメカニズムを正しく表現できていると考えられ、水質浄化対策への活用が期待される。

〔研究題目〕大気汚染シミュレーションモデルの開発

〔研究コード〕ZE001-0000

〔研究担当者〕水野 光一、林 正康、近藤 裕昭、  
下形 茂雄、吉門 洋、兼保 直樹、  
村山 昌平、三枝 信子、蒲生 稔、

古賀 聖治、前田 高尚、田中 敏之、  
山本 晋

〔研究内容〕大気環境における化学物質の動態を解明するには、媒体の異なる部分からの寄与についても正確に見積もる必要が生ずる。ここでは化学物質の環境動態モデル作成の一環として、関東地方を対象として水循環に関する一連のデータを収集(対象年度は1998年)した。また、土地利用、地形データについてもデータを収集した。関東全域を5 kmメッシュに分割したのち、それらのデータを各メッシュに落とし込み、降雨の後の水の移動をメッシュ単位でシミュレートした。また、浮遊粒子状物質について、郊外地域の濃度変化を長期間にわたってモニターし、浮遊粒子状物質濃度予測モデルの精度向上を図った。

## 2) 共同研究

〔研究課題〕**エネルギー使用合理化新規冷媒等研究開発**

〔研究担当者〕水野 建樹、水野 光一、田口 彰一、  
今須 良一、前田 高尚、指宿 堯嗣、  
横山 伸也、瀬戸口 修、脇坂 昭弘、  
竹内 浩士、忽那 周三、小池 和英

〔共同研究者〕(財)地球環境産業技術研究機構

〔研究内容〕昨年度に引き続き、冷媒、溶剤などの新規候補化合物の地球温暖化能(GWP)評価を行うために次の項目について研究を実施した。

(モデル・解析研究)

- ・3候補物質及び2物質のGWP算出
- ・2次元光化学反応モデルについて、AERモデルとNIRE-RITEモデルの比較

(実験室研究)

- ・相対速度法による候補化合物とOHとの反応速度定数の測定
- ・生成物分析によるOHと候補化合物の気相反応の分岐比の推定
- ・パージ法による候補化合物の水へのヘンリー定数の測定
- ・粘土鉱物上の候補化合物の分解速度と生成物の検出

〔研究課題〕**LCA手法の開発**

〔研究担当者〕匂坂 正幸、小林 光雄、松野 泰也、  
稲葉 敦

〔共同研究者〕(社)産業環境管理協会

〔研究内容〕わが国においてLCAを普及させるのに不可欠である、バックグラウンドデータの整備を共同で行った。特に今年度は、輸送データの精緻化を目的に、他機関での実車走行データをもとに検討を加え、当所で開発を行ったLCAソフトウェア「NIRE-LCA」へのデータ供給、更新を行なった。また、NIRE-LCAはわが国のLCA計算プログラムの標準となりつつあり、その普及に関し、プログラムの問題点の抽出と解決のため、協議を

行い、普及を進めるとともに、中小・零細企業への普及の方法について検討を行った。

〔研究課題〕**石炭の基礎物性・熱化学反応に関する基礎的データ収集と反応のモデリングおよびシミュレーションに関する研究**

〔研究担当者〕山田 能生、丸山 勝久、吉澤 徳子、  
山田 理、川島 裕之、安田 肇、  
海保 守

〔共同研究者〕(財)石炭利用総合センター

〔研究内容〕X線回折法の標準化では、炭素六角網面からの回折線を使って、石炭中の炭素網面の構造に関する情報を得る手法の確立を目的としている。前年度までに確立した標準化法により、標準炭についてはあらた25炭種について平均積層数、層間隔など積層構造に関する各種パラメータを求め、本プロジェクトの総合データベースの構築に反映させた。さらに、ランク分けした標準炭から8炭種を選び、種々の条件で調製したチャー(共通チャー)を使って、XRDパラメータを求め、NMR、XPS、ラマンスペクトルなどとの相関、チャーの反応性との関係を検討している。

熱化学反応に関する研究では、回分式熱分解試験装置を用い、35気圧の不活性ガス雰囲気中で石炭濃度を変化させて石炭の熱分解実験を行い、石炭濃度のチャー収率への影響、気液生成物の分布および経時変化について系統的なデータを取得した。これにより、熱分解における1次反応および2次反応を解析的に分離することができた。また、系統の実験によって得られたチャーを中性子散乱法により分析し、熱分解条件および反応の進行にともなう構造変化に関する検討を行った。

〔研究課題〕**石炭水素添加ガス化反応機構の研究**

〔研究担当者〕海保 守、牧野 三則、山田 理、  
曾根田 靖、安田 肇、川島 裕之

〔共同研究者〕(財)産業創造研究所

〔研究内容〕水添ガス化用炭の選定基準を与えるために、高温高压水素中に噴射された石炭粒子相互の凝集特性を種々の炭種を用いて検討した。

褐炭クラスでは凝集は殆ど起きないが、石炭の炭素含有率が高くなるに従って凝集強度は高くなり炭素含有率80 - 85%で最大値を示した後低下する。この凝集特性は石炭の軟化溶解性を表すボタン指数やロガ指数とは直接の対応関係が見られず、溶剤抽出率との相関が強いことから、揮発文中の高分子含有率に依存するものと推察された。すなわち、脱揮発とコーキングの二つの過程が極めて短い時間内で併発することにより、タール状物質が粒子間のバインダーとして作用するようになると考えられた。

以上の結果と昨年度までに行なった水添反応の炭種依存

性の研究結果を総合すると、炭素含有率75%程度の亜瀝青炭が水添ガス化用炭として最も相応しいと結論できた。

#### 〔研究課題〕微粒子の機械的複合化とその評価

〔研究担当者〕遠藤 茂寿、大矢 仁史、古屋仲茂樹、幡野 博之

〔共同研究者〕(株)徳寿工作所

〔研究内容〕機械的複合化により形成される被覆微粒子層構造の物質依存性、並びに、核粒子表面の前処理依性について検討した。金属Niと酸化鉄粒子の場合、被覆粒子量の変化過程は積算剪断エネルギーに両者とも依存することがわかった。しかし、被覆層構造を表す比表面積は両者で異なった挙動を示した。酸化鉄では付着量に伴い比表面積が増大したのに対して、Niでは一定、あるいは、減少し被覆層の緻密化が生じていた。更に、核粒子表面を酸処理することでより付着粒子が核粒子表面により均一に分布することがわかり、更に、その傾向はNiで顕著であることがわかった。以上のことから機械的複合化における表面処理の重要性を指摘することができた。

#### 〔研究課題〕岩石の破壊靱性と履歴応力の評価に関する研究

〔研究担当者〕瀬戸 政宏、相馬 宣和

〔共同研究者〕九州大学大学院工学研究科

〔研究内容〕岩石の高温、高圧下での破壊靱性について実験的に検討を行い、温度、圧力が破壊靱性に与える影響について明らかにする。

堆積性岩石である来待砂岩、田下凝灰岩については、温度の上昇に伴って、破壊靱性は増加することが明らかとなった。また、10MPaまでの範囲において、圧力の増加に伴って、破壊靱性は線形に増加することが明らかとなった。

#### 〔研究課題〕エアテーブルによる廃プラスチックの分別

〔研究担当者〕大井 英節

〔共同研究者〕日本鋼管(株)エンジニアリング研究所

〔研究内容〕容器包装及び家電品リサイクル法の施行により、廃プラスチックの排出量は、1999年度において1,000万トンを超えるものと予測されている。これらの排出量の約50%を占める、都市ゴミ中のプラスチックを活用するには、混入するポリ塩化ビニル(PVC)の除去が重要な課題となっている。これらはフィルム状をしたものが多く、湿式選別法では沈降速度が非常に遅いため、PVCの選別は非常に困難である。本研究においては、振動とパルス空気流の作用を利用したエアテーブル装置を用い、さらに選別条件を適正に自動制御可能な装置を組み合わせ、ポリエチレン(PE)フィルム中に10%混在するPVCを除去する条件を検討した。その結果、改

良したエアテーブルを使用すると、PVCの混入率が0.1%以下のPEフィルムを、0.85の分離効率で選別可能なことが認められた。

#### 〔研究課題〕蛇紋岩の高付加価値化プロセスに関する研究

〔研究担当者〕小菅 勝典

〔共同研究者〕東邦オリビン工業(株)

〔研究内容〕蛇紋岩の主要構成鉱物には化学式が同じで結晶構造が異なる、アンチゴライト、クリソタイル、及びリザルダイトの3種類がある。これまでは、主に前2種を対象に酸溶解性と細孔特性、また細孔の生成機構について検討した。本年度は、リザルダイトについて実験し、これまでのデータとの比較検討を行い、蛇紋岩の有効利用について考察した。リザルダイトは紛粒状で、SEM観察により薄い板状の結晶片が積層しているのが認められた。アンチゴライトは不規則状で、クリソタイルは繊維状であることから、 $\text{SiO}_4$ 四面体のネットワーク構造が巨視的形態に敏感に反映している。さらに、溶解性にも顕著な差異が認められ、他の2種と比較すると、最も温和な条件でMgは溶脱し非晶質シリカが作製できることが分かった。また、酸処理による形態変化は認められなかった。一方、酸処理によって比表面積は増大するものの、細孔は不安定で空気中に放置しただけで比表面積は著しく減少した。酸溶解性が高いことは、 $\text{SiO}_4$ シートと $\text{MgO}_6$ シートの積層不整による歪が大きいこと、また細孔構造の不安定さは $\text{SiO}_4$ シートに周期的な反転構造(アンチゴライト)やスパイラル構造(クリソタイル)がなく、単純に $\text{MgO}_6$ シートと平行に積層しているため、Mgの溶脱で $\text{SiO}_4$ シート同士が縮合して細孔を破壊するためと推定される。しかし、酸処理条件が温和で、特異な巨視的形態を有する高純度シリカが得られることを利用した応用が考えられる。

#### 〔研究課題〕多孔質セラミック粒子の基盤的評価手法に関する研究

〔研究担当者〕遠藤 茂寿、鈴木 繁幸、古屋仲茂樹

〔共同研究者〕(財)ファインセラミックスセンター

〔研究内容〕セラミックスラリーの分散性評価手法として有効なゼータ電位測定について検討した。試料にアルミナ粉末を用いて、JIS R1638「ファインセラミックス粉末の等電点測定方法」の測定手順を基本にして、測定に対する影響因子を抽出し、懸濁液濃度、試料調製容器、エージング時間について検討した。その結果、試料調製濃度を高くすると等電点のばらつきが減少し、容器材質ではガラスを用いて攪拌エージングを行うと等電点pHが経時変化することが分かった。また、安定性についても検討を行った。その結果、試料の保存による影響として加熱乾燥後と液中放置で4週間保管したデータの

比較では、等電点pHは安定した結果が得られた。以上の結果より、測定条件を詳細に規定して、特に試料調製時の容器材質に注意することで、安定した測定値(等電点pH)を得られることが分かり、ゼータ電位測定における試験方法を確立できた。また、今回用いたアルミナ粉体は、湿度における影響は少なく安定した粉体であることが分かった。

〔研究課題〕**地震時側方流動に関する研究**

〔研究担当者〕井清 武弘、国松 直、神宮司元治

〔共同研究者〕早稲田大学理工学部

〔研究内容〕本研究では、地震時側方流動による地中構造物の安全性を評価するため、液状化地盤の流動特性について検討を行うことを目的とする。研究内容として、(1)地震時側方流動の流動特性の解明、(2)(1)で得られた流動特性を用いた数値解析手法の開発について検討を行う。

本年度は矩形断面の土槽容器(長さ60cm、幅15cm、高さ30cm)を用いて振動台実験を実施した。矩形断面の土槽容器を任意の角度で傾斜可能な治具を製作し、振動台上に固定された治具を介して、水平状態で作製した土槽内飽和砂試料に傾斜角度を持たせた後、加速度、周波数、加振時間を変えて加振を加え、土槽内の間隙比を比抵抗により計測した。また、高速ビデオカメラ撮影により、地表面流速の計測を行った。

〔研究課題〕**サンゴ礁におけるリン収支の研究**

〔研究担当者〕原田 晃、鈴木 昌弘

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕本研究はサンゴ礁におけるリンの収支を明らかにすることによってサンゴ礁における炭素を中心とした物質循環過程を解明しようとするものである。人間活動の影響を強く受ける裾礁型サンゴ礁である沖縄県石垣市白保サンゴ礁及び外洋型サンゴ礁であるパラオ環礁において、堆積物、生物試料を中心に炭素、窒素、リンの現存量と分布の調査を行い、底棲微細藻類を中心とした生物活動を通してのリン循環を明らかにした。

〔研究課題〕**NIRE - GLADシステムによる低純度二酸化炭素の高効率海洋固定技術の研究**

〔研究担当者〕高田 尚樹、齋藤 隆之

〔共同研究者〕住友金属工業(株)エネルギープラント技術部

〔研究内容〕本研究では、当研究所が開発したGLADシステム内において二酸化炭素気泡と海水が混在する複雑な流動機構を解明して高効率の二酸化炭素の溶解を図り、環境受容性、経済性および長期固定効果に優れた二酸化炭素の海洋固定技術を開発、確立することを目指した。溶解海水の環境影響評価では、pHは約6まで下が

るが、各生物は生存可能であることが分かった。また、大口径管・高ボイド率下における気泡乱流の液相運動と気泡運動とを同時かつ高精度に計測する手法を開発するとともに、ルミノール反応法によりリアルタイムに気泡溶解速度を計測する手法を開発し、気泡から放出される液相渦とオリジナルな液相渦との相互作用が気泡溶解に及ぼす影響を明らかにした。以上に加え、気泡乱流の大規模な組織化構造と、気泡乱流が気泡群の浮力により発生する乱れと液相乱流のスーパーインポーズに相当することを確認した他、システム解析によるサブシステムの性能諸元の決定、全体システムの概念設計、海域調査(日本・オーストラリア)、コスト解析を行い、GLADシステムが優れた経済性を有することを確認した。これらの結果から、実機へのスケールアップと運転制御に関する課題はあるが、実用化に向けた技術的準備は整ったと判断される。

〔研究課題〕**炭鉱保安機器によるリスク低減の評価に関する調査研究**

〔研究担当者〕井清 武弘、国松 直、野田 和俊、神宮司元治、中川 祐一、小杉 昌幸、田中 敦子、今泉 博之、駒井 武、蒲生 昌志、岸本 充生

〔共同研究者〕(財)石炭エネルギーセンター

〔研究内容〕本研究では、炭鉱において保安確保のために用いられている各種センサ、監視ロボット等の技術的な性能評価手法を明らかにするとともに、各種機器のリスクに係る個別要因分析手法を確立することにより、集中監視システムによるリスク低減の定量評価に資することを目的とする。

平成12年度はシステムの信頼性の把握に適したFMEAならびにFTAの手法を用いて、ケーススタディを進めた。メタン検知系およびベルトコンベア周辺の火災検知系における技術開発と鉱山保安規則改正の技術面でのリスク抑制効果、ならびに技術開発投資の経済面でのリスク抑制効果を、現在と20年前の状態を比較することで明らかにした。

今回ケーススタディで実施した検討手法は、技術的政策のリスク抑制効果の検討などの、リスクアセスメントに応用が可能であり、広範な意思決定に活用されることが期待される。

〔研究課題〕**火薬類の爆ごう現象の解析に関する研究**

〔研究担当者〕瀬戸 政宏、緒方 雄二、歌川 学

〔共同研究者〕科学警察研究所

〔研究内容〕非理想爆轟反応現象を解明するために、物性値の異なる硝安を用いてANFO爆薬の爆轟状態を高速度カメラで観察し、イオン探針法・光ファイバー法・抵抗線法により爆轟速度を計測した。また、爆轟圧を計

測するためにマンガニンゲージを用いて爆轟波形と圧力を計測した。さらに、爆轟状態が容器の破壊に与える影響について検討した。これらの実験結果からCheetahコードによる計算結果と比較して理想爆轟状態に近くなると爆轟速度が増大し、衝撃圧力も大きくなることを実験的に確認した。

〔研究課題〕**エアテーブルによる粒状固形物の乾式分離に関する研究**

〔研究担当者〕大井 英節

〔共同研究者〕出光興産(株)石炭研究所

〔研究内容〕エアテーブルはプラスチック混合物の選別への適用が検討されているが、本共同研究は、石炭のように連続的な比重分布を有する粒状固形物を対象として、エアテーブルを用いた高効率乾式分離技術の開発を目的とする。本年度は実用運転のための装置改良、対策等について検討を行った。特に、実際の選別対象試料は10%程度の表面付着水分を有しているため、高水分の場合でも十分な選別精度が得られるよう、振動デッキの底面をステンレスによる網目構造のものに改良した結果、目詰まりが殆どない選別が可能であった。これにより実操業への適用の可能性が確認された。

〔研究課題〕**岩盤内応力の長期測定技術の開発**

〔研究担当者〕山口 勉、成田 孝、石原 治幸、富島 康夫、竹原 孝

〔共同研究者〕日鉱探開(株)、昭和機器工業(株)

〔研究内容〕本研究では岩盤内の応力変化を安価かつ簡便に測定できる手法を確立するために、現場において適用可能なセンサー類等ハードウェア及び岩盤の長期安定性を評価するための解析手法を開発し、その実用化普及を目指す。本年度は前年度に引き続き応力変動が予測される鉱山内において、センサーを孔内に設置し応力変動の測定を実施した。このセンサーは合計で3組の応力成分を測定することが可能であるが、これらの一部に配管の腐食に起因すると思われる応力異常値が発生した。今年度は、これらの結果を踏まえて、センサーの再設計、再試作を行い、配管類を耐腐食性の大きいものとした。これらのセンサー-新型センサーを再び鉱山の孔内に設置することとした。

〔研究課題〕**平成12年度 半導体レーザー分光法によるリアルタイム燃焼診断技術の研究(実用燃焼器におけるシステム評価と基礎データの取得)**

〔研究担当者〕大屋 正明、竹内 正雄

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕実用燃焼装置の燃焼場への半導体レーザー分光法適用の可能性を確認するため、基礎燃焼器を対象と

した研究を行った。半導体レーザー分光法による安価なリアルタイム制御を可能にするためには、燃焼現象と計測可能な事象との関連を正確に把握することが必要である。

本年度は、乱流拡散火炎等を対象に開発した半導体レーザーシステムでリアルタイムモニタリングを試みた。測定性能を評価するために、定常で空間一様な層流火炎と、周期的時間変動を伴い空間一様な振動火炎、非定常で空間非一様な乱流拡散火炎という3つの火炎を用いて温度、濃度の測定を行った。半導体レーザー分光システムの実用的な測定性能の評価の結果、限定された条件では十分に実用可能であることを確認すると共に、現在のシステムの限界も明らかにした。

〔研究課題〕**発破による砂地盤の締固め効果および周辺地盤への振動、騒音の影響に関する研究**

〔研究担当者〕井清 武弘、国松 直、今泉 博之、神宮司元治

〔共同研究者〕佐藤工業(株)

〔研究内容〕本研究では、発破を用いた液状化対策工法(発破締固め工法)に関し、現場実験時に地盤の比抵抗変化および発破振動、発破音を測定し、比抵抗による締固め効果の確認方法の確立および発破振動および発破音の予測方法の確立を目的とする。

本年度は昨年度に実施した埋め立て砂地盤で現場実験について、現場実験時に測定された間隙水圧計や標準貫入試験、コ-ン貫入試験、サウンディング試験結果と地盤の比抵抗変化との関係について検討を行った。また、発破締固めの現象について、比抵抗結果から考察を行った。その結果、発破締固めにおいて、地盤内に液状化現象が生じていることやその継続時間を明らかにした。

〔研究課題〕**省エネルギー型金属ダスト回生技術開発のための亜鉛分離回収条件設定に関する研究**

〔研究担当者〕小林 幹男、玉川 建雄

〔共同研究者〕(財)金属系材料研究開発センター

〔研究内容〕本研究では製鋼用電気炉の排ガス中に含まれる金属亜鉛を高温ガス体から直接凝縮分離させるための基礎データの集積を行っている。本年度はZn(g) CO CO<sub>2</sub>試験ガスを調製して、ガス体そのものを急冷したときの亜鉛の凝縮挙動、更に高温ガス体中に低温固体凝縮媒体を挿入したときの凝縮媒体上への凝縮挙動について調べた。

電気炉排ガスの温度とほぼ同じ1000 のガス体そのものを急冷したときの凝縮結果では、定性的ではあるがガス冷却の速度約130 /minで、CO/CO<sub>2</sub>が50/50のときは950~500 の温度範囲でほとんどの亜鉛が凝縮するが大部分が酸化物状、CO/CO<sub>2</sub>が90/10になるとやは



り950～500の温度範囲で凝縮が多く起こり、800ぐらゐまではまだ酸化物がみられそれ以降の温度帯には金属状で析出してることが分った。

また、Pznを調製した850～1100のZn(g) CO<sub>2</sub> Ar試験ガス中に初期温度約140～440の水冷式管状石英製凝縮媒体試験片を10～30secの短時間挿入した場合、凝縮媒体表面温度は直ちに450～500以上の温度に達し、亜鉛が液状で凝縮し凝縮速度はPznが大きいほどまた高温側の1100の方が大きくなること分った。

〔研究課題〕**光クリーン技術を用いた省エネルギー環境浄化システムの開発に関する研究**

〔研究担当者〕指宿 堯嗣、竹内 浩士、忽那 周三、小池 和英、根岸 信彰、佐野 泰三

〔共同研究者〕(株)富士電機総合研究所

〔研究内容〕日米民需産業協力に基づいて、光触媒反応を利用した空気浄化装置の開発を米国エネルギー省国立再生可能エネルギー研究所(NREL)と共同で実施する。国内では新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)及びNEDO委託の企業とともに研究開発を推進する。

本年度は、実際のトンネル換気設備に設置した2,000m<sup>3</sup>/h級試作浄化装置を用いて、実ガスデータを収集するとともに装置の改良を行った。装置内の気流を解析して光触媒板の配置を工夫するとともに、本研究において発見した等モル吸着減少を利用した装置を付加して、窒素酸化物除去率80%という目標を達成した。この成果に基づいて、実用規模の装置(1,500,000m<sup>3</sup>/h)の概念設計を示した。

〔研究課題〕**ガス核の発生メカニズムの解明に関する研究**

〔研究担当者〕高橋 正好

〔共同研究者〕東京医科歯科大学

〔研究内容〕ダイビングや高圧環境下での作業に伴う減圧症の発症は体内での気泡形成に関与している。しかし、この現象の詳細については不明な部分があり、効果的な安全対策を立てる上での障害となっている。本研究においては、Tribonucleation(摩擦核形成)のメカニズムの解明を引き続き実施した。その結果、超音波や固体同士のすり合わせのような物理的な刺激が介在した場合に、水溶液中に溶解した気体の過飽和度がさほど高くない場合においても、気泡核を強制的に発生させ、液相から気相への相変化を起こすことが明らかとなった。また、そのメカニズムとしては局部的な攪拌効果が重要であり、その空間的なスケールは熱分子運動よりも3～5桁程度大きなレベルであることが示唆できた。

〔研究課題〕**ガスクロマトグラフ分取装置を用いた内分泌かく乱物質の分取と分離分析に関する研究**

〔研究担当者〕山下 信義

〔共同研究者〕東京水産大学

〔研究内容〕本研究では、ガスクロマトグラフ低温分取装置を用いた内分泌かく乱物質の分取と高度分離分析に関する基礎的研究を行う。具体的には、大気・河川/海水・生物等の環境試料中に存在する複雑な内分泌かく乱物質の分析及び高度分取を上記装置を用いて行い、個々の異性体・同族体ごとの女性ホルモン活性を調べ、将来的な危険性評価に結びつける。

環境試料中のPCB、PCDD、ノニルフェノールの一部の異性体をきょう雑物質から完全に分離する条件を作成し、高度分離・高精度分析法開発の基礎検討を行った。特に、国内では初めて開発した、二次元ガスクロマトグラフ分取装置を用い、ノニルフェノール製剤が、61種類の化学物質から構成されていることを明らかにするとともに、成分ごとの毒性試験を行うことで、TIC換算では20%以下の成分が内分泌攪乱作用の40%以上を示すことを明らかにした。

〔研究課題〕**液体微粒子噴射型ハイドレート生成装置に関する研究**

〔研究担当者〕清野 文雄

〔共同研究者〕日東高圧(株)

〔研究内容〕ハイドレートは、高圧低温環境下で水分子とCO<sub>2</sub>等のゲスト分子が結合した氷状の結晶である。水分子が作る籠の中にゲスト分子が取り込まれるという特異な構造を有することから、選択的ガス捕収性、高密度ガス貯蔵性等の優れた特性を示す。本研究は、気相中に微粒化された液相を噴射することにより、水分子とガス分子の接触効率を高め、均質なハイドレートを連続的に生成する液体微粒子噴射法によるハイドレート生成特性を解明することを目的とする。

本年度は、試作した液体微粒子噴射型ハイドレート生成装置を用いて酸素-窒素-二酸化炭素混合気体中に水微粒子を噴射して、混合物ハイドレートを生成し、非平衡条件下におけるハイドレート生成機構解明のための基礎データとして、ノズル径の影響を検討した。

この結果、ノズル径を絞り込むことにより見かけ上、スタンドオフディスタンスが長くなり、液滴流れから噴霧流への変化が促進され、ハイドレート生成効率が高まることを明らかにした。

〔研究課題〕**高圧環境下での微小気泡の物理特性の解明に関する研究**

〔研究担当者〕高橋 正好、駒井 武、山本 佳孝

〔共同研究者〕徳山工業高等専門学校

〔研究内容〕本研究は、微小気泡（マイクロバブル）が持つ特異な物理・化学的特性を明らかにして、工学的な利用に道を開くことを目的としている。本年度は、微小気泡のもつ電気的な特性について研究を実施した。その結果、蒸留水中での微小気泡は気泡径に依存しており、ゼータ電位の値として、直径が30 μm程度の場合には約 - 30mV、10 μm程度では約 - 60mVに帯電していることが明らかになった。また、帯電の特徴として、表面張力による気泡の縮小と共にゼータ電位が上昇することが知れた。このことから微小気泡の電気的な特性を利用して水環境中に浮遊する金属陽イオンの収集などが可能であることが指摘できた。

〔研究課題〕**機能性凝集剤Gellaninの高機能化とその実用化に関する研究**

〔研究担当者〕辰巳 憲司、和田 慎二

〔共同研究者〕三菱商事(株)環境・資源プロジェクト部

〔研究内容〕共同で特許出願中の「有害性イオンを除去するための方法及び除去剤」を実用化するため、機能性凝集剤のさらなる高機能化と、実用化における問題点解決を目指すとともに、新たな排水処理法及び処理剤の開発を図る。

本年度は、開発した凝集剤で種々の重金属を含む実排水を処理して、各金属に対する除去率を明らかにするとともに、フッ素、ホウ素の新たな除去方法を確立した。

〔研究課題〕**無電解ニッケルめっきプロセスにおけるゼロエミッションに関する研究**

〔研究担当者〕辰巳 憲司、小林 幹男、田中 幹也、  
小山 和也、和田 慎二、六川 暢了

〔共同研究者〕日本カニゼン(株)

〔研究内容〕本研究では、使用済みの無電解ニッケルめっき液からニッケルを分離回収し、めっき液として再利用することを目的として、溶媒抽出法の適用を検討した。弱酸性から弱アルカリ性までの4種の使用済み無電解ニッケルめっき液に対して、キレート剤であるLIX84Iによるニッケルの溶媒抽出実験を行い、弱酸性溶液ではpHを6以上とすることにより、またその他の溶液ではpH調節無しに、ニッケルを高い効率で抽出できることがわかった。このとき、不純物である亜鉛や鉄の抽出率は低く、選択的にニッケルを分離できることが明らかとなった。

〔研究課題〕**光触媒を用いた脱硝技術**

〔研究担当者〕竹内 浩士、根岸 信彰、小原ひとみ、  
佐野 泰三

〔共同研究者〕日本道路公団試験研究所

〔研究内容〕光触媒を用いた道路関連資材を実際に適用するために、それらの性能や問題点を明らかにするこ

とを目的とする。

前年度調査した浄化材料について性能面から絞り込みを行い、多孔質基材にコーティングした材料を選択した。この材料について、実験室においてより高負荷条件で浄化能力を試験するとともに、高濃度汚染が観測される冬季、実際の高速道路において昼夜連続の通気暴露試験を行った。気象条件や粒子状物質の影響についても検討を加えた。

〔研究課題〕**硫酸溶液中での腐食機構の反応動力学**

〔研究担当者〕田中 幹也

〔共同研究者〕早稲田大学理工学部

〔研究内容〕本研究では、チタンのアノード溶解機構のコールコールプロットを用いて反応機構に関するパラメータを、計算機シミュレーションから見出すことを研究目的とした。計算に先立ち、チタンのアノード溶解に関する電気化学測定実験より、以下のことを明らかにした。自然電位測定では、Tiの不動態領域から活性領域への電位移行が見られた。また、定常分極測定によりTiは不動態領域から遷移領域を経て活性領域に移行すると考えられた。これらの結果は過去のチタンの腐食に関する報告と一致した。そこで、チタンが3価から4価に変化する反応経路を仮定し、それらの反応に対する速度定数の算出を行った。シミュレーションでは、その初期値は合理的なものをあらかじめ検討し、試行錯誤法により実験の分極曲線にたいしてフィットした。得られた速度定数から予想されるコールコールプロットは、実験により得られたそれと一致した。このことは、本研究で仮定した反応機構が、実際のチタン腐食機構から大きく外れないものであり、主要な反応を取り込めたことを示唆している。

〔研究課題〕**岩盤不連続面計測による支保効果の評価に関する研究**

〔研究担当者〕小杉 昌幸、大森阿津美

〔共同研究者〕パシフィックコンサルタンツ(株)

〔研究内容〕岩盤内施設において、効果的な施工や管理の安全性を確保するため、岩盤内の不連続面の挙動メカニズムとロックボルトなど岩盤支保工との関係を明らかにするとともに、不連続面監視と支保設計に関連する要素技術を確立することにより、情報化施工や経済的支保における技術開発とその向上に資する。

イ．岩盤不連続面の挙動計測に関する研究

岩盤内に賦存する亀裂など不連続面の挙動メカニズムについて、原位置計測した挙動データと応力状態の変化との関係を明らかにした。また、情報化施工における不連続面の監視手法について原位置計測の検証に基づいて検討した。

ロ．支保効果の評価に関する研究

岩盤内にロックボルトなどの支保を施工した際の効果について、不連続面の変位拘束効果と支保強度の関係を示し、岩盤不連続面の挙動データに基づく評価法と効果的な支保設計について検討した。

〔研究課題〕平成12年度 高次修飾による超高性能メタン貯蔵用吸着剤の開発(有機鎖導入法ならびに金属元素高分散化法による高次修飾吸着材の開発)

〔研究担当者〕山田 能生、羽鳥 浩章、半沢 洋子、吉澤 徳子

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕超高性能メタン貯蔵用吸着材を開発する目的で、これまでに各種炭素材へのイオン性ならびに有機鎖の導入を行った。まず、市販のピッチ系活性炭素繊維を用い、あらかじめ過硫酸アンモニウム水溶液によって液相酸化を行い、表面含酸素官能基を導入して親水性表面に改質した。またこのような親水性表面を、チタネート系カップリング剤で修飾し、有機鎖を導入した。6 MPaまでのメタン吸着測定を行った結果、チタネート系カップリング剤で修飾した場合には、未修飾のものに比べメタン貯蔵量の低下がみられた。一方、液相酸化した活性炭素繊維については、細孔容量当たりのメタン貯蔵量の増加が見られ、メタンと吸着材との間の相互作用力の向上が期待された。現在、その原因を明らかにすべく詳細な等温線解析を行っているところである。

並行して、メタン貯蔵を目的とした表面修飾を行うのに適した基材として、ポリフッ化ビニリデンあるいはポリ塩化ビニルを出発物質としてカーボンエアロゲルの調製を行った。今後適当な細孔構造を有するカーボンエアロゲル表面の金属修飾を行い、メタン貯蔵特性に関する検討を行う予定である。

〔研究課題〕石炭等の熱化学的分解による水素製造に関する研究

〔研究担当者〕大屋 正明、幡野 博之、鈴木 善三、三島 寛、倉本 浩司、請川 孝治、三木 啓司、加茂 徹、古屋 武、佐藤 信也

〔共同研究者〕(財)石炭利用総合センター

〔研究内容〕石炭等有機物からの革新的な水素製造法についての研究を行った。本方法は、超臨界状態を含む高温高圧水蒸気と有機物を二酸化炭素吸収剤の共存下で反応させ水素を選択的に製造する方法である。各種有機物、二酸化炭素吸収剤であるCaO、触媒を水蒸気と反応させた。水蒸気流通型の反応器として固定層に高温高圧水蒸気を流通させる半連続装置を用いた。生成ガスは水素とメタンを主成分とするガスが得られた。また、反応速度定数は反応中期で0.2 - 0.3/minのオーダーであっ

た。また、CaOと水蒸気の反応では高圧下ではCa(OH)<sub>2</sub>が生成するため、このとき発生する熱を利用できることを確認した。従来のCO<sub>2</sub>アクセプター法ではガス化により生成するCO<sub>2</sub>とCaOの反応で生じる熱を利用するため、ガス化反応の進行と発熱が連動してしまうが、本方法ではガス化に利用できる熱はガス化反応と独立に確保できることが分かった。ガス化反応速度式を定式化するため、サンドパスとマイクロリアクターを使用した実験を行った。得られた反応速度は、半流通型の場合とほぼ同様であり、水蒸気ガス化反応としては極めて高速な反応であることを確認した。反応はほぼ一次反応として定式化可能であった。

また、CO<sub>2</sub>吸収剤であるCaCO<sub>3</sub>の分解実験を行った。CaOを一度水蒸気と反応させCa(OH)<sub>2</sub>とした後、CO<sub>2</sub>を吸収させてCaCO<sub>3</sub>とした場合は、再生サイクルが大幅に向上し実用レベルになること確認した。

原料系をすべて連続とする反応装置を設計試作した。一つは乾式供給型、もう一つはスラリーによる湿式供給方式である。予備実験では、半流通型と同様な組成のガスが生成することを確認した。

〔研究課題〕重質炭化水素資源の分解技術に関する研究

〔研究担当者〕請川 孝治、斎藤 郁夫、近藤 輝男、佐藤 信也、坂西 欣也、松村 明光

〔共同研究者〕(株)神戸製鋼所

〔研究内容〕本研究の目的は、窒素分やアスファルテン分の多い劣質なブラジル産Marlim減圧残油から高収率で良質なディーゼル燃料などの軽質油留分を得る新しい水素化分解技術を開発することである。

水素化分解触媒としては、安価で資源量としても豊富な天然リモナイトの使用を検討している。本年度は、天然リモナイトの触媒特性を明確にするため、組成、物性の異なる3種の天然リモナイトを用いて行ったモデル化合物による水素化反応及び分解反応試験の結果とMarlim減圧残油(MLVR)の水素化分解反応との関係を調べた。

モデル反応において水素化活性の高いリモナイトはMLVRの水素化分解においてもコ-ク生成の抑制効果が高い。モデル化合物の反応で高い分解活性を示したリモナイトはMLVRの水素化分解にも高い分解率を与えるが、コ-クの生成量も多い。いずれのリモナイトも主成分は-FeOOHであり、産地によりFe、Si、Al、Caなどの成分含量、粒子結晶サイズ、表面積などの物性値が異なるが、油中粉碎などで微細化、高分散化させ触媒の水素化効率を上げることで、MLVRの水素化分解において反応温度を高くした場合でもコ-ク生成が抑制された。また、リモナイトは脱メタル反応において、Mo系触媒に比べ高い活性を示すことが明らかになった。本研究結果から、ブラジル産リモナイトはMLVRの水素化分

解触媒として充分使用できることが明らかになった。

〔研究課題〕**光触媒による環境浄化に関する研究**

〔研究担当者〕竹内 浩士、小池 和英、根岸 信彰

〔共同研究者〕オキツモ(株)

〔研究内容〕環境浄化光触媒材料として最も幅広い用途が期待される塗料について、一層の高性能化を図ることを目的とする。

アルコキシシラン類をバインダーとする無機系塗料について、常温乾燥型の浄化性能の向上を検討するとともに、塗膜の硬度・光沢など物理的特性についても改良を図った。光触媒塗料については国内外からの多くの問い合わせがあり、これに対応した。この一方で、防汚効果を主たる目的とする光触媒塗料についても検討を加え、各種の顔料を配合した多様な色彩を有する塗料を開発した。

〔研究課題〕**平成12年度 生物起源珪藻土からの高純度シリカの新しい製造技術(分離されたシリカの高純度精製技術の開発)**

〔研究担当者〕小林 幹男、田中 幹也、六川 暢了、小山 和也、玉川 建雄、西須 佳宏

〔共同研究者〕新エネルギー・産業技術総合開発機構

〔研究内容〕本プロジェクトは、国内産珪藻土から、湿式法によって、太陽電池級の高純度シリカを製造するプロセスを提案することを目的としており、当所は、沈殿法によって珪藻土から粗精製されたシリカ中の微量のホウ素等を除去し、高純度シリカを得ることを目標としている。今年度は、沈殿法によって珪藻土から粗精製されたシリカの水酸化ナトリウム溶解液を対象として、陰イオン交換樹脂 AmberliteIRA743 を用いたホウ素の吸着実験を行った。その結果、pH12において、100%の吸着率が得られた。また、強塩基性イオン交換樹脂による微量のアルミニウムの除去、および粗精製シリカの温水や熱硫酸による洗浄効果についても検討した。

〔研究課題〕**MMOバイオミメティック触媒の設計に関する研究**

〔研究担当者〕三木 啓司、矢津 一正、古屋 武

〔共同研究者〕大阪ガス(株)

〔研究内容〕無機担体上に固定化したピリジル基を有する配位子に鉄を結合してMMOのバイオミメティック触媒を合成した。本触媒は有機溶媒中で、還元剤と酸素を共存させるとメタンをメタノールに酸化する能力を持つことを確認した。反応は常温常圧下で進行したことから、酵素と同様の触媒活性種の生成、すなわち鉄二核構造の形成が推定された。類似した配位子と鉄から、鉄二核構造体が結晶化されたことも、その可能性を支持する。今後、活性ならびに安定性の向上をはかること、また多様な基質への応用等研究拡大が必須である。

〔研究課題〕**岩盤不連続面計測評価と挙動予測に関する研究**

〔研究担当者〕小杉 昌幸、大森阿津美、北原 良哉、中川 祐一

〔共同研究者〕(株)地層科学研究所

〔研究内容〕岩盤内施設において、効果的な施工や管理の安全性を確保するため、岩盤内の不連続面の挙動メカニズムと現場計測データとの関係を明らかにするとともに、不連続面挙動と岩盤崩壊に関連する要素技術に基づいて岩盤挙動の推移を予測するアルゴリズムを確立することにより、岩盤の崩壊監視における技術開発とその向上に資する。

イ．岩盤不連続面の計測評価に関する研究

岩盤内に賦存する亀裂など不連続面の挙動メカニズムについて、原位置計測した挙動データと応力状態の変化との関係を明らかにし、岩盤崩壊検知のための不連続面監視の手法を提案した。

ロ．不連続性岩盤の挙動予測に関する研究

亀裂、ジョイント等を含む不連続性岩盤の崩壊を予測評価する解析方について検討し、現場計測データに基づく解析予測と既存亀裂の進展アルゴリズムの解明に基づいて、崩壊危険度の診断システムについて検討した。

以上の成果に基づき、地域新生コンソーシアムへの研究提案を行っている。

〔研究課題〕**物性データとリンクした化学事故データベースの構築**

〔研究担当者〕勝山 邦久、瀬戸 政宏、緒方 雄二、和田 有司

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕当初が所有する「災害事例データベース」の事故事例などを基に、化学事故事例を多角的な視点で時系列的に分析し、事故に至る物理的かつ化学的要因の同定に必要な情報までを提供するデータベースシステムの開発を目的とする。具体的には化学事故事例から工程フローや事故関連物質のエネルギー危険性の測定データがリンクされた「物性リンク型」のデータベースを構築し、化学物質を取り扱うユーザが関連物質を取り扱う際の事故を未然に防止するために役立つようなシステムを提供する。今年度はWEBのインターフェースを試作し、アドバイザー委員会で検討し、修正を行うとともに、将来的な情報の更新方法について検討を行った。また、事故事例から時系列的な工程フローを作成し、アドバイザー委員会で内容の検討を行った。さらに、物性データとして提供するDSC(示差走査熱量測定)データの候補となる物質を選定し、データを入手し、デジタル化作業を開始し、物質に対する危険性マーキング、キーワード階層、事例の多い火薬類の分類方法の検討を行った。

〔研究課題〕石炭の選択粉碎特性に関する基礎研究

〔研究担当者〕大木 達也

〔共同研究者〕早稲田大学理工学部

〔研究内容〕粗粒子状態で高収率な脱灰を達成するため、石炭-鉱物間の粒界破碎を促進させる粉碎プロセスの基礎研究を行った。粒径8～10mmの精炭に対し、塩酸、硫酸、硝酸、酢酸の4種の酸と、水酸化ナトリウム水溶液で処理後、塩酸処理を行う合計5種の試薬により粉碎前処理法を実施した。試料は、前処理試薬中で常温、常圧下24時間浸漬したのち、50kgf～100kgfの弱い加圧を1度行い、各前処理試薬による選択粉碎性の効果を明らかにした。粉碎後の産物を比重1.7で重液分離した結果、加圧1回当たりの脱灰率は、前処理を施さない場合は1～2%であるものが、4種の酸ではおよそ10%に、水酸化ナトリウム-塩酸処理では35%まで向上した。このときの可燃分回収率は95.1～99.4%、50%粒径は1.3～2.5mmであり、粗粒子用の分離装置が利用可能な状態で、可燃分をほとんど損失することなしに、精炭からさらに脱灰できることが明らかとなった。また、各前処理試薬で処理後、加圧を複数回行うことにより、さらなる脱灰率の向上が期待できるため、これを実施するための連続粉碎試験装置を製作し、その運転試験を実施した。

〔研究課題〕都市の気候緩和に効果的な舗装に関する研究

〔研究担当者〕近藤 裕昭

〔共同研究者〕建設省土木研究所

〔研究内容〕昨年度行った風洞実験を元にして数値実験を行って大都市における舗装の差による気温の上昇率の変化を調べた。風洞実験では人工照明下で水を含ませた各種舗装について風を吹かせながら蒸発効率と温度変化の関係を調べた。モデルはNCAR/PSUのMM5をベースとするモデルである。モデルの地表面条件を検討し、AMeDAS等の実測値と比較できる情報を引き出すための方法を検討した。これに基づき各種の舗装を導入したときの気温変化率を調べた。

〔研究課題〕エアーカップリング超音波法による非接触非破壊検査

〔研究担当者〕遠藤 茂寿

〔共同研究者〕名古屋工業大学

〔研究内容〕本研究は、新しい非接触超音波非破壊検査手法である空気結合超音波法の基礎的検討にもとづいてプラスチック板材料の劣化性を同手法で判定するための工学的知見を求めるところを目的としている。空気結合超音波法を導入するとともに、従来法では困難であるプラスチック平板における単一ラム波基本モードの励起および受信を試み、位相速度について理論的解析と実験値はよく一致することを得た。さらに、厚さ2.02mmの

ABS樹脂平板(縦波音速2210m/s、横波音速980m/s)を代表的な例として用い、ラム波基本モードを利用したプラスチック平板中の切り欠き状欠陥の深さ測定を行った。その結果、透過ラム波、反射ラム波の最大振幅は共に切り欠き深さと相関があり、本手法でプラスチック平板材の欠陥の検出が容易に行えることを示した。

〔研究課題〕湖底堆積物に含まれる内分泌かく乱物質のガスクロマトグラフ分取りと分離分析に関する研究

〔研究担当者〕山下 信義

〔共同研究者〕茨城大学理工学部

〔研究内容〕有害化学物質の過去の環境放出状況を明らかにすることは、現在、人間や野生動物で発生している様々な異常が、何時どのような化学物質に暴露されることで生じたのかを推測する上で必須の情報である。本研究で、内分泌攪乱物質(EDs)汚染の歴史的再構成を行うことで、国内で過去使用された危険な化学物質を特定するための基礎情報を得ることが期待される。

北浦より採集した柱状底質試料を用い、各深度に残留するダイオキシン類、ノニルフェノール等のEDsの鉛直分布を明らかにするとともに、生化学的試験を用いた危険性評価を同時に行う。放射性同位元素による年代査定データとあわせて解析することで、過去の汚染の歴史的推移を明らかにする。最新の分析化学的手法である二次元ガスクロマトグラフィ等を利用し開発中の高度分離多成分精密分析方法による化学分析を行う。

平成12年度は北浦より、4本のコアサンプルの採取を行った。

〔研究課題〕ケミカルリサイクルが容易な三次元架橋構造を有する高分子材料の設計と再生技術開発

〔研究担当者〕小寺 洋一、佐藤 芳樹、加茂 徹

〔共同研究者〕住友ベークライト(株)基礎研究所

〔研究内容〕フェノールを基本骨格とする三次元架橋構造を有する樹脂の合成を行い、その分解反応性などを実験検討した。

フェノール類を骨格とする樹脂は3つの部分構造からなるフェノール環、フェノール環をつなぐリンケージ、環とリンケージからなるノボラック鎖を架橋する架橋剤である。フェノール環にフェノールやビスフェノールA等、リンケージにホルムアルデヒドやこれ以外のアルデヒド類、架橋剤にヘキサミンを用いていくつかの樹脂を合成した。

架橋前のフェノールホルムアルデヒドノボラックをテトラリン中430℃30分で分解したところ、リンケージがフェノール環のオルト位にあるノボラックで高い分解反応性が確認できた。架橋した樹脂についてもリンケージ

がオルト位にある構造のもので分解性は高くなった。触媒は酸化鉄 $Fe_2O_3$ だけでもわずかながら分解が促進したが、これに硫黄を混合した場合にとくに分解が促進した。 $Fe_3O_4$ も触媒活性を有する。炭酸ナトリウムは触媒作用が確認されたが、炭酸ナトリウムと鉄・硫黄触媒を混合した場合は相乗効果は観察されなかった。

〔研究課題〕メタノール合成用触媒の高性能化の研究

〔研究担当者〕齊藤 昌弘

〔共同研究者〕関西熱化学(株)

〔研究内容〕メタノール合成用触媒の改良を行った。その結果、既に開発したCu/ZnO系多成分触媒に更にある種の物質を添加することにより、触媒活性の長時間安定性を改善できることが明らかになった。

〔研究課題〕メタノール改質用触媒および一酸化炭素低減触媒の開発

〔研究担当者〕齊藤 昌弘

〔共同研究者〕トヨタ自動車(株)第1材料技術部

〔研究内容〕メタノールの水蒸気改質反応用触媒について検討したが、Cu/ZnO系触媒活性の長時間安定性を改善する添加物を見いだした。さらに、COシフト反応についても検討したが、Cu/ZnO系触媒にいくつかの物質を添加することにより、触媒活性の長時間安定性を改善できることが明らかになった。

〔研究課題〕有害化学物質検知用膜材料の開発に関する研究

〔研究担当者〕野田 和俊、長縄 竜一

〔共同研究者〕愛媛県工業技術センター

〔研究内容〕研究目的は、有害化学物質を選択的に検知するための膜材料の開発を行い、水晶振動子を利用した高感度選択性の検知器の基礎的特性の解明を目的とした。

具体的な内容は、選択的検知用膜材料として、鋳型重合膜を開発し、有害化学物質ガスの対する検知特性を調査した。各種検知特性(最大変化特性、応答特性など)等、検知膜に関する基礎的データを収集し、最適な検知用膜の開発を行った。

研究の結果、鋳型重合膜として、分子インプリンティング法で作成した。その後、重合膜を水晶振動子に被覆させ、基礎的な検知特性の実験を行った。その結果、重合膜を利用したガス検知が可能なが分かった。また、この作成法による重合膜の反応メカニズムについて基本特性データを取得した。

〔研究課題〕ハイパーコール(完全無灰炭)の製造技術に関する基礎的研究

〔研究担当者〕請川 孝治、斎藤 郁夫、坂西 欣也、鷹嘴 利公

〔共同研究者〕(財)石炭利用総合センター

〔研究内容〕ハイパーコール製造における最適条件を探索するため、抽出温度、抽出溶媒、炭種、濾過温度等抽出条件を検討した。9種の石炭を種々の条件下で抽出し、7種の石炭でハイパーコール中の灰分が0.1%以下であることが明らかとなり、ハイパーコール製造の見通しを得ることができた。なお、抽出率は炭種に依存することが明らかとなったが、炭種選定の指標を明らかにする目的で石炭の種々のパラメーターと抽出率の相関を検討し、資料炭の軟化開始温度と抽出率には良好な相関関係があることを見いだしている。

〔研究課題〕可視光応答型酸化チタン光触媒を利用した高効率環境浄化技術の開発

〔研究担当者〕竹内 浩士、忽那 周三、根岸 信彰、佐野 泰三

〔共同研究者〕エコデバイス(株)

〔研究内容〕可視光照射下でも機能する酸素欠損型の酸化チタン光触媒を調製し、屋外・屋内における環境浄化の効率向上を目指す。

これまでの高周波プラズマによる光触媒調製に加えて、本年度は工業的製造法として確立されている湿式法でも可視光応答を示す酸化チタンを調製できることを見だし、調製条件の最適化を図った。この光触媒はプラズマ処理品よりも強く黄色に着色しており、窒素酸化物除去能力で調べた光触媒活性はプラズマ処理品と同等であるが、プラズマ処理品で認められた活性の経時低下がないなど、優れた特性が明らかになった。湿式法では大量生産が容易であるため、本光触媒の低価格化と速やかな普及が期待される。なお、拡散反射-赤外分光法により光触媒表面上の窒素酸化物の酸化機構を明らかにした。

〔研究課題〕解体廃石膏ボードの再資源化技術開発

〔研究担当者〕小林 幹男、四元 弘毅、大木 達也、石田 尚之

〔共同研究者〕(財)建材試験センター

〔研究内容〕廃石膏ボードは、解体現場から年間約167万トン以上が排出されているが、ほとんどリサイクルされていない状況である。これは、廃石膏ボードから回収される石膏結晶が、 $1\mu m \times 10\mu m$ の大きさで、石膏ボードの製造に必要とされるサイズ $50\mu m \times 100\mu m$ に比して著しく小さいことが大きな原因である。このため、廃石膏ボードのリサイクルのためには、石膏粒子の再結晶大型化が必要であり、それに先だって石膏以外の夾雑物を除去することが要求されている。この夾雑物除去のための湿式微粒子分離技術を検討した。

石膏ボード中に含有される夾雑物を調べた結果、その主なものは、紙片、紙繊維、砂、粘土鉱物、その他添加物であった。湿式篩分けと湿式比重選別の組み合わせに

より、再資源化に要求される水準まで、これら夾雑物を除去できるプロセスを提案した。

〔研究課題〕**大地の熱的機能利用システムの開発**

〔研究担当者〕盛田 耕二

〔共同研究者〕(株)三井造船昭島研究所、(株)クボタ、鋳研工業(株)、(株)日立エンジニアリングサービス

〔研究内容〕普通の温度の大地が有する温熱源、冷熱源および蓄熱体としての機能を、冷暖房や温水造成、融雪等に利用するためのシステムの開発を目的に検討を行った。本年度は、青森県が黒石市に建設を予定している融雪システムについて詳細設計を行った。また、青森市の歩道を想定して、500m<sup>2</sup>を対象とする融雪システムの概念設計を行うとともに、東北新幹線の八戸以北を想定して、新幹線用融雪システムの概念設計と概算見積もりを行った。さらに、1,080m<sup>2</sup>の電子デバイス工場を想定して、地中熱交換器と地下水を利用する冷暖房システムの概念設計を行った。

〔研究課題〕**使用済み家電品シュレッダーダストのエアテーブルによる乾式分離に関する研究**

〔研究担当者〕大井 英節

〔共同研究者〕(株)佐野マルカ商店

〔研究内容〕家電リサイクル法の施行により、廃家電シュレッダーダストの排出量増大が予測されるが、本研究はエアテーブルを使用して、銅線、ガラス、プラスチックその他の混合物であるシュレッダーダストを、それぞれの単体成分に選別する際の操作条件を見いだすことを目的とする。本年度は、連続空気流をパルス空気流に改良したエアテーブル装置を使用して、主にプラスチックの回収率を高くすることの可能な選別操作条件を検討した。その結果、できるだけ空気流速と振動デッキの傾斜角を低くし、振動数を7～8 Hzの範囲に設定すると、分離効率0.92に及ぶ効果的な選別が可能であることが認められた。

〔研究課題〕**窒素酸化物の低減触媒に関する研究**

〔研究担当者〕宮寺 達雄、浮須 祐二

〔共同研究者〕筑波大学

〔研究内容〕炭化水素類によるN<sub>2</sub>Oの選択還元反応について、鉄系触媒の活性を調べた。ベータゼオライト(BEA)に2価の鉄イオンをイオン交換法で担持した触媒が、過剰の酸素が共存する条件下でもN<sub>2</sub>Oを効率的に還元できることを明らかにした。Fe-BEA触媒は、還元剤としてメタンを用いてもプロピレンの場合と同様に高活性を示すことが分かった。また、この反応系では、N<sub>2</sub>OのN<sub>2</sub>への還元と同時に、メタンのCO<sub>2</sub>への酸化が、酸素によるメタンの酸化の場合よりはるかに低い温度で

起こることが分かり、地球温暖化物質であるN<sub>2</sub>Oとメタンの同時除去の可能性が示唆された。

〔研究課題〕**岩盤亀裂中への注水による岩盤変形挙動の研究**

〔研究担当者〕山口 勉、青木 一男、富島 康夫、成田 孝、石原 治幸、竹原 孝、小林 秀男、及川 寧己

〔共同研究者〕山口大学工学部

〔研究内容〕本研究では地下構造物の安定性に大きな影響を及ぼす岩盤内のき裂の変形挙動を原位置地圧との関連から明らかにする。このため、原位置の岩盤内に造成されたき裂内に注水した際のき裂周辺挙動の測定や、室内実験において花崗岩の試験片を対象とした実験を行ってきた。本年度は前年度に引き続き、き裂開口幅測定型パッカーを使用して孔内の水圧破砕き裂の開口幅を直接測定した実験結果から、地圧を詳細に推定するための手法の検討を行った。地圧を推定する解析法として、従来から様々な手法が提案されているが、これら従来から提案されている手法により得られた値と、パッカー挙動より得られた地圧の値を比較した結果、両者は密接な関係のあることが明らかとなった。

〔研究課題〕**水中運動体の挙動解析に関する基礎的研究**

〔研究担当者〕清野 文雄、山崎 哲生

〔共同研究者〕海洋科学技術センター

〔研究内容〕映像情報とその画像処理によって、水中で非同期的に運動する線状体や粒子の運動を検出する手法を開発するとともに、実験によってデータを取得し、これを解析することを目的として研究を実施した。

水中で運動する物体の映像情報による挙動解析においては、水中浮遊粒子の存在が解析を困難にするケースがある。このため、本研究では、水中で運動する物体の中から、同期的運動をする物体と非同期的運動をする物体を検出する手法を開発するとともに、線状体(石油掘削用のライザー等)が浮遊、沈降する粒子群の中で3次元的に振動する場合を模擬したモデル実験を行い、開発した手法の実験データへの適用を試みた。

研究内容は2つに分けられ、「非同期運動粒子の検出手法の開発」については、主に資源環境技術総合研究所が担当し、水中で運動する物体の中から、同期的運動をする物体と非同期的運動をする物体を検出する手法のプログラム開発を行った。もうひとつの「水中線状体の鉛直振動に関する挙動解析」については、主に海洋科学技術センターが担当し、水中を沈降する粒子群の中で線状体を鉛直方向に振動させる実験を行い、その挙動解析を行った。

〔研究課題〕**ビールのライフサイクルアセスメントによる環境負荷評価に関する研究**

〔研究担当者〕 匂坂 正幸、松野 泰也

〔共同研究者〕 アサヒビール(株)

〔研究内容〕 アサヒビール社の各工場において生産されるビール1 kLあたりの環境負荷を、ライフサイクルアセスメントにより評価することを目的とした。環境影響評価の統合化を行い、LCAの結果を社内の意志決定に活用する方法を検討した。

具体的には、アサヒビール社が保有する北海道から九州に至までの9の工場において、ビール1 kLを製造・流通する際に、どれだけのエネルギー・原料が投入され、環境に物質が排出されるかを、ライフサイクルアセスメント手法を用い定量的に解析した。ビール瓶、缶のリサイクル比率についても検討を行った。そして、各工場の生産高を用い、同社のビール1 kLの製造・流通に伴い排出される環境負荷の平均値を算出した。続いて、資環研にて開発したDtT法を踏襲した環境影響評価統合化手法に、アサヒビール社独自の重み付け係数を採択した統合化手法「AGE」の開発を行った。そして得られたインベントリ分析の結果を、AGE手法を用い、環境影響統合化指標を算出した。

アサヒビール社は、この環境影響統合化指標の経年変化を調べることにより、環境対策設備投資額の配分の意志決定に活用することになる。

#### 〔研究課題〕未利用樹皮からの低環境負荷物質生産に関する研究

〔研究担当者〕 小木 知子、井上 誠一

〔共同研究者〕 鹿児島県工業技術センター

〔研究内容〕 未利用で放置されている木材樹皮から様々な方法で有用物質を取り出すことを試みている。タンニンも多く含んでいる樹皮の加圧熱水法による抽出処理では、温度により抽出物が大きく変化する。また、抽出溶媒に水酸化ナトリウムを添加することで抽出率が增加することも知られている。本研究では、樹皮からのタンニン抽出を低温行い、抽出温度の影響について検討した。溶媒として水を用い100 で抽出を行った際には、樹皮からタンニンを多く含んだ抽出物を得ることができた。しかしながら、抽出率は水酸化ナトリウムを添加し、加圧熱水法による抽出法に比較して低いものであった。一方、低温で行う抽出についても検討した。0 ・ 樹皮に対して20倍量の抽出溶媒(水)を用いた際の抽出率も100 の抽出で得られる収率に比べ低い値であった。しかしながら得られた成分は、100 の抽出で得られた成分および加圧熱水条件下で得られた成分と異なることが示唆された。

#### 〔研究課題〕未利用樹皮からの低環境負荷物質生産に関する研究

〔研究担当者〕 井上 誠一

〔共同研究者〕 京都大学木質研究所、(株)住建産業

〔研究内容〕 未利用で放置されている木材樹皮から様々な方法で有用物質を取り出すことを試みている。タンニンを多く含んでいる樹皮の加圧熱水法による抽出処理では、温度により抽出物が大きく変化する。また、抽出溶媒に水酸化ナトリウムを添加することで抽出率が增加することも知られている。本研究では、樹皮からのタンニン抽出条件の影響について検討した。抽出溶媒や抽出温度を変えることにより、抽出物収率およびタンニンの収率は大きく変化する、その特性も変化することが明らかになった。また、樹皮タンニンをういたプラスチック製造法についての検討も行い、各種タンニンの用途があることも明らかになった。

#### 〔研究課題〕ハイブリッドセンシングによる素材の選別・回収システムの研究開発

〔研究担当者〕 遠藤 茂寿、鈴木 繁幸、大矢 仁史、古屋仲茂樹

〔共同研究者〕 (株)日立製作所 機械研究所

〔研究内容〕 非磁性金属やプラスチックの物理・化学的特性を検出し、それらの多次元情報をもとにして対象物を高効率・高速に同定・識別する手法や得られた多種類・多次元の情報から素材のリサイクル性判定を行う手法に関する工学的知見を求めることを目的として、資環研ではラマン分光法および近赤外分光法による各種プラスチックの素材特性、添加物などの判別識別法を検討した。本年度は、PE、PP、PS、PVC、ウレタン等、各種のプラスチックのラマンスペクトルおよび近赤外スペクトルを測定・蓄積した。その結果、黒色プラスチックの判別は、532 nmなど短波長励起によるラマン分光で可能であることが分かった。低密度と高密度のポリエチレンの構造に関する判別は、ラマンおよび近赤外両スペクトルから可能であった。しかし、ウレタン中の添加物の検出はラマン分光のみで可能であった。また、測定されたスペクトルから素材の判定を行う手法についても検討を行い、ピーク波長とその相対強度の比較が素材特性の判定に適することを明らかにした。更に精度を向上させるため、蛍光スペクトルの検討も行ったが、顕著な向上は得られなかった。

#### 〔研究課題〕LCAによる電気自動車と既存ガソリン自動車の環境負荷評価に関する研究

〔研究担当者〕 匂坂 正幸、松野 泰也

〔共同研究者〕 トヨタ自動車(株)

〔研究内容〕 電気自動車および既存ガソリン燃料自動車が、ライフサイクルにおいてどれだけの環境負荷を誘発しているかを定量的に解析した。自動車により誘発されている主要な環境負荷(CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、非メタン炭化水素、煤塵など)を包括的に把握することを目標とし



た。自動車製造工場において自動車1単位を組み立てる際、そして自動車走行段階において排出される物質量を定量的に把握した。具体的には、自動車1単位を組み立てる際に消費する素材重量および投入されるエネルギー(電力・化石燃料)、そして排出される物質のデータ収集と解析を行った。また、走行時に消費される電力および燃料を、モデルを用い試算し、使用時に排出される環境負荷物質を定量評価した。

その結果、CO<sub>2</sub>に関しては、電気自動車の方が、既存ガソリン燃料自動車よりもライフサイクルに於ける排出重量が小さくなった。また、使用地域および夜間電力使用など使用形態により排出重量が大きく異なることが示された。非メタン炭化水素に関しては、両自動車の排出量は同等、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、煤塵は、電気自動車の方が排出重量は大きくなる結果が得られた。

〔研究課題〕**廃棄物の静電分離に関する研究**

〔研究担当者〕四元 弘毅、大木 達也、石田 尚之

〔共同研究者〕三協フロンテア(株)

〔研究内容〕静電分離は物質の表面電気伝導度の差を利用して、粒子を分離する方法であり、リサイクルにおいては、廃棄物中の金属とプラスチックの分離に利用できる可能性がある。本研究においては、プリント基板等を対象として、静電分離による金属とプラスチックの分離可能性を検討した。

その結果、適切な操業条件の下では、金属、プラスチック共に、経済的に再資源化可能な品位にまで濃縮して回収されることを確認した。しかしながら、微粉碎された試料に対しては、機械的巻き込み等により分離効率が若干低下する傾向があり、これの解決が今後の課題として残された。

〔研究課題〕**産廃ガスデータ収集システムに関する研究**

〔研究担当者〕鈴木 忠

〔共同研究者〕(株)中村電機製作所

〔研究内容〕産廃ガスから発生しているメタンガスがトンネル掘削作業空間へ流出する可能性があり、トンネル近傍のボーリング孔から産廃ガスデータを収集するシステムの開発調査を行った。本開発はメタンガスの測定するため測定システムの防爆化を図った。調査はメタンガスを長期間に測定データを蓄積するとともに、二酸化炭素ガス、大気気圧、気温、吸引流量、差圧等もあわせて計測データとして求めることができた。

〔研究課題〕**熱線プローブ及び光プローブを用いた気泡乱流の同時計測**

〔研究担当者〕高田 尚樹、齋藤 隆之

〔共同研究者〕静岡大学工学部

〔研究内容〕GLADシステムの気液二相流動解析の一

環である本研究では、気液間の物質輸送現象を予測するため、熱線プローブ及び光プローブを用いて気泡の界面速度と液相乱流速度の同時計測手法の開発および両者の関係の解明を目的としている。本年度は、すでに本研究所で提案・開発された光プローブについて静岡大学と情報交換を行い、同時計測におけるセンサー配置や光プローブ製作や信号処理の方策を検討した。

〔研究課題〕**環境対応次世代小型消却炉技術開発に関する研究**

〔研究担当者〕大屋 正明、竹内 正雄、畑中 健志、北島 暁雄

〔共同研究者〕不二機械(株)

〔研究内容〕低ダイオキシン酸素濃度制御方式固定床2段階高温焼却燃焼技術と高性能工業炉蓄熱燃焼技術の融合による次世代小型焼却炉の開発を行うにあたり、ダイオキシンの生成挙動に影響を及ぼす燃焼条件のうち、主に温度をパラメータとして実験を行った。一次燃焼室温度と二次燃焼室温度を独立に変化させた場合のダイオキシン類生成挙動を調べた結果、有用な知見を得ることができた。この結果は、実証運転の結果とも非常によい対応があり、効果的な抑制対策となることが分かった。

〔研究課題〕**低品位炭改質液を利用した環境浄化に関する研究**

〔研究担当者〕福嶋 正巳

〔共同研究者〕北海道大学院工学研究科

〔研究内容〕低品位炭改質液の化学組成を、熱分解ガスクロマトグラフィー、サイズ排除クロマトグラフィーおよびサイクリックボルタンメトリーによりキャラクタライズした。その結果、改質液は主としてフェノール類で構成されていることがわかり、特にカテコール類を多く含んでいることが明かとなった。改質条件について検討したところ、高温条件(330℃)で改質液中のカテコール類の生成が顕著となることがわかった。カテコールは、有害化学物質である六価クロムの還元無害化に有用であることが、これまでの研究から明らかになっている。そこで、改質液を六価クロムの還元に応用したところ、瞬時に六価クロムの還元を観測することができ、その還元無毒化への有用性を明らかにすることができた。今後は、改質液による六価クロムの還元反応の定量的な解析を行うと共に、六価クロム汚染土壌への適用や毒性低下に関する評価を行う。さらに、改質条件や手法と改質液組成および六価クロム還元能力との相互関係を系統的に整理する。

〔研究課題〕**複雑地形下における風洞を用いた拡散に関する研究**

〔研究担当者〕近藤 裕昭

〔共同研究者〕パシフィックコンサルタンツ(株)

〔研究内容〕清掃工場等は、住民の居住区から離れた場所に立地することが多く、このような場所は地方自治体の境界で複雑地形のところが多くなる。複雑地形地における拡散を調査するためには従来から風洞実験が用いられてきたが、本研究では煙突高と拡散範囲の関係および低風速時の拡散について着目した研究を行った。煙突高が高い場合、煙突や工場建て屋そのものによるダウンウオッシュ現象はみられなくなるが、風速が大きいときは下流側の地形によるダウンウオッシュが認められた。地形によるダウンウオッシュは風速が弱くなるにつれて見られなくなった。

〔研究課題〕**ベルトコンベア監視ロボットシステムの防爆化に関する研究**

〔研究担当者〕鈴木 忠、内田 早月、小室 保  
〔共同研究者〕日立電線(株)  
〔研究内容〕炭鉱坑内に使用する防爆型ベルトコンベア監視ロボットの防爆対策を調査した。防爆対策は給電ユニットの無接触給電部とロボット本体の軽量化のアルミ材質の防爆構造への可能性を究明した。給電ユニットの防爆構造はユニット全体を外部から容易に触れない構造にし、ユニットのレール部分の無接触部を保障するセンサー等を調査し防爆化を図った。ロボット本体のアルミの防爆化はアルミにコーティング材を塗布する方法について着火試験を行い安全性を確認した。

〔研究課題〕**岩盤空洞の安定性に関する評価手法の検討**

〔研究担当者〕瀬戸 政宏、歌川 学  
〔共同研究者〕核燃料サイクル開発機構  
〔研究内容〕軟岩盤空洞の安定性評価手法として、封圧下でのAEの計測から地圧を評価する封圧法の開発を行った。

試験では、サイクル機構の東濃鉱山で採取した岩石コアを用いてその適用性について検討を行った。その結果、先行応力が5MPa以下の範囲で、封圧を1MPaに設定することによって、封圧法により精度良く先行応力を推定できることが示された。また、封圧法を実施するための圧力ベッセルの開発を行った。

〔研究課題〕**環境負荷物質低減対策調査に関する研究**

〔研究担当者〕大屋 正明、竹内 正雄、鈴木 善三、土屋健太郎  
〔共同研究者〕(財)省エネルギーセンター  
〔研究内容〕ダイオキシン類の生成挙動については、廃棄物中の触媒としての銅の影響を定量的に検証するため塩素量を一定にした模擬廃棄物に量と形態の異なる銅化合物を加えて燃焼しダイオキシン類の生成挙動を調べた。その結果、銅の添加量とダイオキシン生成量との間にはほぼ相関関係があること、銅を添加しない場合と銅

を添加した場合にはダイオキシン類同族体パターンが全く異なることを明らかにした。また、燃焼温度の影響を調べるため一次燃焼と二次燃焼部分を独立に温度変化させた場合のダイオキシン類生成挙動を調べた。

亜酸化窒素の生成挙動については、流動層燃焼における都市ゴミ、下水汚泥を使用した場合のN<sub>2</sub>O排出特性を小型循環流動層による燃焼実験により調べた。その結果、模擬RDFや下水汚泥の焼却では、N<sub>2</sub>O生成量が500~1000ppmとなる条件があり、フィールド調査結果を裏付ける結果となった。

〔研究課題〕**石炭の超臨界水処理油の構造解析**

〔研究担当者〕三木 啓司、古屋 武  
〔共同研究者〕(財)石炭利用総合センター  
〔研究内容〕石炭の超臨界水処理油中には、各種の多価フェノール類が含まれることが明らかとなった。研究に使用しているヤルーン炭の超臨界水処理生成物中の多価フェノール類が占める割合は、約1割程度と推定されているが、これまでの実験では多価フェノール類の収率は約2~3%程度であった。

多価フェノール類の収率が低い原因の一つに、生成した多価フェノール類が2次分解を受けていることが考えられる。そのため多価フェノール類の収率向上をはかるため、連続式超臨界水抽出装置を用いて生成した多価フェノールを迅速に系外へ回収することを試みた。本実験装置の特徴は、380~390 に加熱した減圧バルブを出口に用いることにより、大気圧に減圧する直前まで超臨界水状態を保持できることである。これにより、通常の超臨界水抽出装置でとられている冷却にともなう相分離の影響を少なくすることができる。ヤルーン炭の抽出温度は450 で、加熱には溶融塩恒温槽を用いた。約5mの予熱コイルの使用と溶融塩から抽出セルへの熱伝達が良いことから、抽出セルの温度は溶融塩槽に投入後1分以内で450 に到達することが確認できた。しかしながら、現在使用している高温用バルブの流量調節性能が十分でなく、装置の安定運転条件範囲が狭いため圧力と流速を変えた抽出実験を行うことが困難であった。また高温下でのフィルタリングなどの問題もあり、実験装置を構成する機器の改良が必要である。

〔研究課題〕**熱硬化性樹脂などの液相分解法によるモノマー・化学原料へのケミカルリサイクル技術の開発に関する研究**

〔研究担当者〕佐藤 芳樹、加茂 徹、小寺 洋一、近藤 康彦  
〔共同研究者〕日本ビクター(株)技術開発本部  
〔研究内容〕コンパクトディスク材料であるポリカーボネート樹脂について、テトラリン、デカリンおよび極性を有するシクロヘキサノールを溶剤とする液相分解を

種々の反応条件で行った。

触媒を使用せず、無極性のテトラリン、デカリンなどを溶剤とした場合には400以上の高温で分解反応が起こり、フェノールおよびイソプロピルフェノールがモノマーとして生成するが、 $\text{NaCO}_3$ および $\text{CaCO}_3$ を触媒とし、さらに極性のシクロヘキサノールを溶剤として使用すると300程度の低温でビスフェノール-Aをモノマーとして生成出来ることが分かった。実際のコンパクトディスク材料についてもほぼ同様の反応挙動が得られ、いずれの場合も反応の転化率は80wt%以上、モノマー収率40wt%以上であった。前者はラジカル分解、また後者はイオニックな分解と考えられるが、機構の詳細については次年度以降に引き続き検討する。

〔研究課題〕**ガスハイドレート技術の産業利用・社会システムに関する研究開発に係るガスハイドレート技術の産業利用のための基盤技術の研究**

〔研究担当者〕山本 佳孝、清野 文雄、長島 和茂、高橋 正好、駒井 武、羽田 博憲

〔共同研究者〕(財)エネルギー総合工学研究所

〔研究内容〕平成11年度末に実施された通産省-石油公団の基礎試験「南海トラフ」掘削により、日本周辺海域に賦存するガスハイドレートは国内全エネルギー消費量の数十～百年分に達する可能性があることがわかった。この豊富な賦存量に対応し、ガスハイドレート技術の産業利用に関する研究開発およびガスハイドレート技術を我が国の産業・経済に組み込むための調査研究を行い、社会システム化の可能性を研究するため、ガスハイドレートに関する研究動向調査及び基盤技術の研究を実施した。

主な目標として ガスハイドレートの産業利用に関する概念設計 産業利用のための基盤技術研究 社会システム化に関する調査研究が挙げられ、当所では の基盤研究としてガスハイドレートの生成・分解速度及びガスハイドレートをを用いたガス分離技術について、ラマン分光分析装置等を用いた実験的研究及びモデルシミュレーションを行った。また、工業利用を目的としたハイドレートの効率的生成法の研究として、スプレーノズルを用いる方法及びマイクロバブル発生装置を用いる手法についてその有効性を検討した。

〔研究課題〕**焼却残渣の高度選別と利材化技術に関する研究**

〔研究担当者〕遠藤 茂寿、古屋仲茂樹、荷福 正治、増田 薫

〔共同研究者〕日本鋼管(株)エンジニアリング研究所

〔研究内容〕一般廃棄物の焼却残さ中の重金属を、(1)機械的な分級・分離手法で回収する、(2)水熱反応を利用

して回収する、(3)水熱条件下での加圧成形法で残差の安定化・利材化を図る、ことを検討した。まず、重金属含有量分布の焼却残さ粒子径依存性を明らかにし、サイクロンや篩いによる分級で重金属の濃縮・分離が一定程度可能であることを明らかにした。また、(1)の手法として、水平旋回法を適用し亜鉛、鉛の分離の可能性を得た。(2)ではアルカリ水熱条件下で鉛の除去率が99%に達し、焼却残さの鉛溶出基準値をクリアできる手法を確立した。(3)では水熱熱間成形法により得た固化体強度はセメント固化体のそれとほぼ同等かそれ以上のものであった。また、ガラス添加により固化体からの重金属の溶出が効果的に抑制できることを明らかにした。

〔研究課題〕**ガソリン車排出微小粒子の動態に関する研究**

〔研究担当者〕大井 明彦

〔共同研究者〕横浜国立大学環境科学研究センター

〔研究内容〕ガソリン車排出微小粒子(2.5mm以下)の濃度及び金属成分を定量し、一般環境の微少粒子に対するガソリン車の寄与を明らかにするために実施した。

シャシダイナモメータを使用して、試験車4台からの排出粒子を60km/hで捕集した。捕集時間はガソリン車は5時間、ディーゼル車30分とした。

排出係数は、ディーゼルトラックが桁違いに大きく、次にガソリン軽貨物車、ガソリン普通貨物車、ガソリン小型貨物車の順になった。ガソリン車においては、軽貨物車が最も大きな値を示した。小型乗用車(カローラ)以外の各車においては、PM<sub>2.5</sub>と全PMの排出係数はほぼ同等の値を示し、自動車から排出される粒子のほとんどが粒径2.5 μm以下であった。

フィルターに捕集された粒子中に含まれる金属元素の定性・定量分析を酸分解 ICP-MS法によっておこなった。計10種(Al, V, Mn, Ni, Zn, Rh, Ba, Ce, Pt, Pb)の金属元素の結果を得て、ガソリン車の指標元素としてはRhを選ぶことにより、一般環境中の微小粒子に対する寄与を推定することができた。

〔研究課題〕**岩盤不連続面の挙動計測と安全性評価に関する研究**

〔研究担当者〕小杉 昌幸、大森阿津美、歌川 学

〔共同研究者〕明治コンサルタント(株)

〔研究内容〕トンネルなどの岩盤構築物の施工において、岩盤開削および支保工施工における効果的な挙動監視技術と安全性評価手法を確立するため、施設周辺岩盤内において不連続面を長期計測によって効果的な監視手法を明らかにするとともに、不連続面挙動に基づく岩盤構築物の安定性と予測解析に基づく評価法の探究を行い、情報化施工における技術開発とその向上に資する。イ．岩盤不連続面の挙動計測に関する研究

岩盤内に賦存する亀裂など不連続面の三次元挙動を長期間監視計測する手法を確立し、原位置亀裂のせん断ベクトルおよび開口変位と開削に伴う応力変化との関係を明らかにした。

ロ．岩盤構築物の安定性評価に関する研究

岩盤内に開削した構築物の安定性と亀裂挙動との関係を検討し、岩盤構築物の挙動解析と亀裂挙動の原位置計測データとの相関性を明らかにし、原位置監視データを用いてトンネルの安定性を評価した。

〔研究課題〕ガソリン車排出微小粒子の粒径分布

〔研究担当者〕大井 明彦

〔共同研究者〕東京ダイレック(株)

〔研究内容〕ガソリン排出微小粒子の粒径分を自動測定する方法を確立するために実施した。

自動連続粒径分布測定器ELPIにより、ガソリン車3台とディーゼル車1台をシャシーダイナモメータ上で60km/h定速で運転して粒径分布を測定して、測定可能性について検討した。

ELPIはガソリン車排出微小粒子の粒径分布を計測可能であることが明らかとなった。ただし、時間経過に対しての安定測定に際しては、通常アルミ板捕集面上に少量のグリスコーティングをする必要が認められた。また、微小粒子中の揮発性物質を分離するためのサーモデューダについても検討した結果、有効であることが分かった。さらに、ELPIの個数濃度を重量濃度に換算した結果と実測値を比較したところ、完全には一致せず、検討課題であることが分かった。

〔研究課題〕有害物質検知用触媒の開発に関する研究

〔研究担当者〕野田 和俊、長縄 竜一

〔共同研究者〕(株)ガステック

〔研究内容〕研究目的は、有害化学物質を選択的に検知するための触媒を使った、水晶振動子を利用した検知法の基礎的特性の解明を目的とした。

具体的な内容は、トリクロロエチレン等の揮発性有機塩素化合物を高感度に検出するための手法として、触媒等を利用して塩素ガス等に分解し、その検知特性を調査した。各種検知特性(最大変化特性、応答特性など)等、検知法に関する基礎的データを収集し、最適な検知方法の開発を行った。

研究の結果、酸化剤を用いることによって、揮発性有機塩素化合物を効率よく塩素ガス等に分解し、そのガスを水晶振動子によって、検知する手法が分かった。また、この手法による基本特性データを取得した。

〔研究課題〕溶融炭素塩形燃料電池のリサイクル化技術に関する研究

〔研究担当者〕遠藤 茂寿、大矢 仁史

〔共同研究者〕(財)ファインセラミックスセンター

〔研究内容〕溶融炭酸塩型燃料電池(MCFC)の低コスト化と環境保全に資するため、その低環境負荷型リサイクル技術を構築する指針を提供することを目的とする。そのために、MCFCの製造プロセスおよびNEDO委託事業で検討されているリサイクル技術における環境影響に関する基礎データを調査・蓄積しデータベース化を図った。

〔研究課題〕熱硬化性樹脂などの液相分解法によるモノマー・化学原料へのケミカルリサイクル技術の開発に関する研究

〔研究担当者〕佐藤 芳樹、加茂 徹、小寺 洋一、近藤 康彦

〔共同研究者〕(財)クリーン・ジャパン・センター

〔研究内容〕熱硬化性樹脂の液相分解法によるモノマー生成技術に関連して、熱硬化性樹脂の熱反応特性熱硬化性樹脂のケミカルリサイクル技術の開発 ケミカルリサイクルシステムの設計と評価、の共同研究を行った。については主にフェノール樹脂およびポリカーボネート樹脂について、ペレット状の樹脂と実際の製品についての液相分解実験を行った。ペレット状の樹脂ではいずれの場合も反応の転化率は80wt%以上、モノマー収率40wt%以上であり、ポリカーボネート樹脂については極性のシクロヘキサノールを溶剤として使用すると300程度の低温でビスフェノール-Aがモノマーとして生成することが分かった。実際のフェノール樹脂製品では樹脂を含浸させた紙の液化も条件によって進行することが分かった。については溶剤を水素化処理したりリサイクル連続実験によって、目標の転化率およびモノマー収率を得ることができた。

〔研究課題〕高機能QCMシステムに関する研究

〔研究担当者〕野田 和俊、長縄 竜一

〔共同研究者〕北斗電工(株)

〔研究内容〕研究目的は、水晶振動子(QCM)を利用した各種環境測定の見知手法の基礎的特性の解明を目的とした。

具体的な内容は、従来のQCMとは異なる素子特性を考案し、その検知特性を調査した。各種検知特性(最大変化特性、応答特性など)等、検知法に関する基礎的データを収集し、高機能型のQCMによる検知方法の開発を行った。

研究の結果、エッジング法を用いた素子作成によって従来のATカット型と比較して良好な特性が得られた。また、これを利用して水中でも安定的に見知する手法が分かった。また、この手法による基本特性データを取得した。

〔研究課題〕**通電加熱を利用した繊維状活性炭の加熱再生法に関する研究**

〔研究担当者〕小林 悟

〔共同研究者〕東邦化工建設(株)

〔研究内容〕揮発性有機化合物が吸着した繊維状活性炭の加熱再生に通電加熱の利用が可能かどうかを検討した。

その結果、実験室規模では何ら問題が生じないことがわかった。

〔研究課題〕**ネットワークに接続された商品の環境負荷推定手法に関する研究**

〔研究担当者〕稲葉 敦、匂坂 正幸、松野 泰也、  
玄地 裕

〔共同研究者〕ソニー(株)テクニカルサポートセンター

〔研究内容〕コンパクトディスクを媒体として流通される音楽情報に対し、ネットワークを通じて配信される音楽情報の環境負荷を比較することを目的に、共同研究を行った。手法的にはLCAが適用可能であり、さまざまな前提を設けて比較した一時的な結果ではネットワーク配信の優位性は現状では見られていない。しかし、情報関連機器は長足の進歩を続けており、結果が逆転する時期もごく近くに予想することが可能である。また、この評価をより科学的な受容性を高めるためには、通信に使われるインフラの利用配分、寿命評価、機能単位の設定、利用者の行動様式の汎式化、評価期間の妥当性などを明らかにする必要がある。

〔研究課題〕**大水深域における探査技術に関する研究**

〔研究担当者〕皿田 滋、富島 康夫、山崎 哲生

〔共同研究者〕金属鉱業事業団

〔研究内容〕大水深域における岩盤に関する基礎的物性データベース構築を目指し、深海底における岩盤の力学的物性および熱伝導性についての検討を行った。岩盤の力学的物性については海底ボーリングマシンによる採取コアを用いて、岩石の弾性波試験結果、X線CT画像および多段階3軸圧縮試験結果の検討を行った。熱伝導性についてはLCコアラに装備した海底地盤温度計測装置を用いて深海底岩盤の温度勾配の計測を行った。

〔研究課題〕**画像による破壊岩石堆積の形状計測に関する研究**

〔研究担当者〕皿田 滋

〔共同研究者〕電子技術総合研究所、筑波大学

〔研究内容〕破碎岩石堆積の形状計測を目的とした複数のカメラを用いた相関法による3次元形状計測についての検討を行った。実験室内において2台のTVカメラ、PC等から成る計測・画像処理系を構成し、ターゲット画像を用いたカメラ系のキャリブレーションを行った。

また、取り込んだ複眼視画像を用いた相関法による3次元形状計測方法について検討した。

〔研究課題〕**東京湾周辺環境試料に含まれるダイオキシン類の高分解能ガスクロマトグラフ質量分析装置を用いた分離分析に関する研究**

〔研究担当者〕山下 信義

〔共同研究者〕(株)環境研究センター

〔研究内容〕本研究では、ガスクロマトグラフ低温分取装置を用いた内分泌かく乱物質の分取と高度分離分析に関する基礎的研究を行う。具体的には、大気・河川/海水・生物等の東京湾周辺環境試料中に存在する複雑な内分泌かく乱物質の分析及び高度分取を上記装置を用いて行うため、試料採取、基礎データ蓄積を行い、ガスクロマトグラフ高分解能質量分析計を用いた分析法検討を行う。

〔研究課題〕**流動層におけるバイオマス等からのガスとチャーの併産技術に関する研究**

〔研究担当者〕幡野 博之、鈴木 善三、倉本 浩司

〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕バイオマス、低質化石燃料の直接的利用法は環境面での制約から使用がある程度限定される。そのため、水素、CO等に変換して使用することが望まれている。しかし、ガス化特性は使用する原料に大きく依存するため、迅速かつ完全なガス化は未だに困難な課題であるのが実状である。

本研究では、完全ガス化は敢えて行わず、バイオマス等からガスとチャーを併産するプロセスを開発することを目的とする。

本年度は、反応条件および反応場の対流構造の制御が可能な循環型流動層ガス化反応器を試作した。また、本装置を用いて、未利用有機質系資源(バイオマス、産業廃棄物、汚泥)からの水素と炭化物の併産に関する反応条件などの既往の研究について調査した。

バイオマスガス化自体は比較的低温でも進行するが、タール分の生成が非常に多くなる。また、ガス化剤を大量に使うことによる熱損失も大きい。これらを回避しながら炭化物とガスの併産条件を次年度以降明らかにしていく。

〔研究課題〕**ディーゼル排出粒子状物質の測定法に関する研究**

〔研究担当者〕大井 明彦、小淵 存、白波瀬雅明

〔共同研究者〕(株)ファームテック

〔研究内容〕ディーゼル機関から排出される粒子状物質(PM)の測定法として排ガスを全量希釈するフルダ伊利ューシオントンネル(FDT)方式と排ガスの一部だけを希釈するマイクロトンネル(MT)方式があるが、

この両方式のPM排出量が一致しなく、MT方式の方が低く出る場合が多いと報告されている。MT方式の実用化を図るには、この差が生ずる原因を明らかにする必要があるため、これについて基礎的に検討する。

エンジン機関回転速度を1500rpm一定の条件下で、負荷条件を25%と75%という2条件に変化させて、FDT方式とMT方式とのPM排出量を測定した。その結果、本試験でもMT方式が低く出る場合が多いことが分かった。この原因について、MT前、MT内の排ガスの圧力変動、CO<sub>2</sub>濃度の測定などを行って検討した。

〔研究課題〕浮遊粒子状物質濃度予測に関する研究

〔研究担当者〕近藤 裕昭、吉門 洋、兼保 直樹

〔共同研究者〕(財)日本気象協会首都圏支社

〔研究内容〕浮遊粒子状物質の濃度予測モデルの精度を向上させるためには有機炭素系粒子の生成過程、アンモニア等の発生源データの高精度化、気象モデル計算の高精度化が必要である。都内における計測の結果を解析した結果、有機炭素系粒子の測定結果にはガス状炭化水素の影響が大きいこと、また地上付近の風の予測に問題が残る点が明らかになった。

## 2.2 試験研究成果

## 2.2.1 発表

1) 誌上発表(387件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Coking of SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> - ZrO <sub>2</sub> Catalysts during Isomerization of n-Butane and Its Relation to the Reaction Mechanism	Carlos R.Vera, Carlos L.Pieck <sup>1</sup> , Kiyoyuki Shimizu, Carlos A.Querini <sup>1</sup> , J.M.Parera <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Instituto de Investigaciones en Catalisis Petroquimica-INCAPE- (FIQ-UNL, CONICET), Santiago del Estero 2654, 3000 Sabta Fe, Argentina)	Journal of Catalysis 187,39 ~ 49	11. 5	
Manufacture of Pigment from Potash Feldspar by Mechanical Alloying Method	K.H.Bae, J.I.Yang, H.S.Chung, 遠藤 茂寿	1999 Fine Powder Processing International Conference Proceedings 24 ~ 30	11. 9	
水素エネルギー社会での石炭利用	牧野 三則	粉体と工業 33(1), 61 ~ 63	11. 12	
環境影響を考慮した製品製造	稲葉 敦	ぼんざ 200(2), 8 ~ 19	12. 2	JF010
LCAによるOTECの評価	田原 聖隆 <sup>1</sup> , 小島 紀徳 <sup>1</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 成蹊大学工学部)	OTEC 8, 31 ~ 41	12. 3	JF010
高品位高配向性ホウ素ドーパド黒鉛の合成と電子材料としての機能発現	菱山 幸宥 <sup>1</sup> , 鍋木 裕 <sup>1</sup> , 入間野秀孝 <sup>1</sup> , 曾根田 靖 ( <sup>1</sup> 武蔵工業大学)	平成11年度科学研究費補助金特定研究領域カーボンアロイ研究成果報告書 442 ~ 449	12. 3	QF007
黒鉛層間化合物としての水素貯蔵	曾根田 靖	水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術水素分散輸送・貯蔵用水素吸蔵合金平成11年度成果報告書 181 ~ 189	12. 3	QF002
ダイオキシン類の微生物分解	木村 信忠	バイオサイエンスとインダストリー 58(4), 266 ~ 267	12. 4	PD007
Photocatalytic Reduction of Acetylpyridine to Pinacol Using [fac-Re(bpy)(CO) <sub>3</sub> {4-MeCO}py] <sup>+</sup> (bpy=2,2'-bipyridine, py=pyridine)	堀 久男, 小池 和英, 竹内 浩士, 石谷 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大学)	Chemistry Letters (4), 376 ~ 377	12. 4	NA012
パルプ漂白排水の酸化酵素と凝集剤による処理	市川 廣保, 山岸 昂夫, 和田 慎二, 辰巳 憲司	水環境学会誌 23(4), 220 ~ 225	12. 4	
Fundamental comparison studies on hydrodesulfurization of dibenzothio-phenes over CoMo-based carbon and alumina catalysts	Hamdy Farag, 持田 勲 <sup>1</sup> , 坂西 欣也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	Applied Catalysis A:General 194, 147 ~ 157	12. 4	

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Physical properties of low rank coals dried with supercritical carbon dioxide	岩井 芳夫, 室園 忠昭, 神品 安武, 荒井 康彦, 坂西欣也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	Journal of Supercritical Fluids 18, 73 ~ 79	12. 4	
光触媒大気浄化材料の開発と応用	竹内 浩士	会報 光触媒 1(1), 69 ~ 74	12. 4	NA011
光触媒による低濃度 NO <sub>x</sub> 除去法 (光脱硝法) の最新動向	西方 聡 <sup>1</sup> , 西村 智明 <sup>1</sup> , 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 富士電機総合研究所)	会報 光触媒 1(1), 95 ~ 100	12. 4	AA005
Effect of Lighter Constituents on the Solubility of Heavy Constituents of Coals	鷹觜 利公, 肖 鳳媚, 斎藤 郁夫, 佐野川 豊 <sup>1</sup> , 飯野 雅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	Fuel 79(8), 955 ~ 960	12. 4	SF003
Catalytic performance of Pt supported on various metal oxides in the oxidation on of carbon black	内澤 潤子, 小淵 存, 劉 社田, 榎本 竜二 <sup>1</sup> , 難波 哲哉, 櫛山 暁 ( <sup>1</sup> 埼玉工業大)	Applied Catalysis B:Environmental 26, 17 ~ 24	12. 4	VC015-9701
低温プラズマによる芳香族炭化水素の分解	尾形 敦	アロマティックス 52(3.4)	12. 4	VC012-9600
Isolation and Characterization of Phototrophic Bacteria Growing in Lighted Upflow Anaerobic Sludge	澤山 茂樹, 花田 智 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 生命工学工業技術研究所)	Journal of Bioscience and Bioengineering 89(4), 396 ~ 400	12. 4	VA001
Selective catalytic reduction of N <sub>2</sub> O with methane in the presence of excess oxygen over Fe-BEA zeolite	亀岡 聡 <sup>1</sup> , 鈴木 俊幸 <sup>1</sup> , 湯崎 浩一 <sup>1</sup> , 武田 享弘 <sup>1</sup> , 田中 伸一 <sup>1</sup> , 伊藤 伸一 <sup>1</sup> , 宮寺 達雄, 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学物質工学系)	Chemical Communications2000 745 ~ 746	12. 4	NB012
21世紀における社会・産業構造の変化と石炭利用技術開発の方向	請川 孝治	化学工学 64(4), 187 ~ 190	12. 4	NF000
21世紀におけるエネルギー - 技術開発の方向	請川 孝治	化学工学 64(4), 187 ~ 190	12. 4	NF000
The distribution of <sup>13</sup> C in total dissolved inorganic carbon in the central North Pacific Ocean along 175°E and implications for anthropogenic CO <sub>2</sub> penetration	高橋 義幸 <sup>1</sup> , 松本 英二 <sup>2</sup> , 渡辺 豊 ( <sup>1</sup> 国立環境研究所, <sup>2</sup> 名古屋大学)	Marine Chemistry 69, 237 ~ 251	12. 4	WE022
21世紀におけるエネルギー技術開発の方向	請川 孝治	化学工学 64(4), 187 ~ 190	12. 4	SF003
凸型粒子の球形度の評価	岩田 博行, 大矢 仁史, 遠藤 茂寿, 古屋仲茂樹, 増田 薫	粉体工学会誌 37(4), 238 ~ 239	12. 4	
二酸化炭素ハイドレートを利用したメタンハイドレート開発システムの提案	羽田 博憲, 川村 太郎 <sup>1</sup> , 駒井 武, 山本 佳孝, 灘 浩樹, 清野 文雄, 高橋 正好, 小林 秀男, 大賀光太郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学院工学研究科)	資源と素材 116(4), 321 ~ 328	12. 4	NK010-9700



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
脱硫率を飛躍的に向上させる新しいZn系高温ガス脱硫剤の開発	川島 裕之	化学と工業 53(5), 613	12. 5	NF021
Photocatalytic Decomposition of N <sub>2</sub> O on Highly Dispersed Ag <sup>+</sup> ions on TiO <sub>2</sub> Prepared by Photodeposition.	佐野 泰三, 根岸 信彰, Denis Mas <sup>1</sup> , 竹内 浩士 (リヨン中央大学)	Journal of Catalysis 194, 71 ~ 79	12. 5	NA014
キャピテーションとネガティブプレッシャー	高橋 正好	セーフティダイジェスト 46(5), 1 ~ 6	12. 5	NI-032
ベンゼンのプラズマ分解反応に与えるリアクタの影響	尾形 敦, 宮前 景子, 水野 光一, 榎山 暁, 手塚 環	静電気学会誌 24(2), 108 ~ 109	12. 5	VC012
有害大気汚染物質対策における低温プラズマの利用	尾形 敦	エコインダストリー 5(5), 5 ~ 12	12. 5	VC012
An Inverse Liquid Chromatography Study of the Interaction of Organic Compounds with Argonne Premium Coals	鷹觜 利公, 中野 薫, 山田 理, 海保 守, 石塚 亮舟 <sup>1</sup> , 真下 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	Energry & Fuels 14(3), 720 ~ 726	12. 5	WF006
Catalytic Cracking of C <sub>6</sub> -C <sub>16</sub> Paraffins and Cyclo-paraffins over a Mesoporous Zeolite-Unstacked H-MCM-22	持田 勲, 永吉 央幸, 江口誠一郎, D.D.Whitehurst <sup>1</sup> , 坂西 欣也 ( <sup>1</sup> 九州大学)	Chemistry of Diesel Fuels (4), 93 ~ 106	12. 5	
H <sub>2</sub> S and Aromatic Effects on Hydrodesulfurization of Dibenzothiophenes over CoMo/C Catalyst	Hamdy Farag, 持田 勲 <sup>1</sup> , 坂西 欣也 ( <sup>1</sup> 九州大学)	Chemistry of Diesel Fuels (6), 123 ~ 138	12. 5	
Catalytic Activity of Alkali Metal Salts Supported on Perovskite Type Oxide for Carbonaceous Materilas Combustion	持田 勲, 宮崎 達郎 <sup>1</sup> , 坂西 欣也 ( <sup>1</sup> 九州大学)	Chemistry of Diesel Fuels (15), 269 ~ 288	12. 5	
ダイオキシン	竹内 正雄	地球環境 270 ~ 271	12. 5	VB013
人為的巨大音と自然現象による巨大音 - 液体燃料ロケットエンジン燃焼音、固体燃料爆発音、スペースシャトル爆発音、ベンチ発破音、地震に伴う音 -	井清 武弘, 国松 直, 今泉 博之, 井上 保雄 <sup>1</sup> , 宮崎 哲也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ㈱アイ・エヌ・シー・エンジニアリング)	騒音制御 24(3), 163 ~ 168	12. 5	NI 022
AN ATTEMPT TO EXPLAIN WAY FINDING ACTIVITY BY COGNITIVE TASKS	田中 敦子, 今泉 博之, 井清 武弘	4th Asia-Oceania Symposium nn Fire Science And Technology	12. 5	共同研究
New Synthetic Routes to Biscarbonyl-bipyridinerhenium(I) Complexes cis, trans-[Re(X <sub>2</sub> bpy)(CO) <sub>2</sub> (PR <sub>3</sub> )(Y)] <sup>n+</sup> (X <sub>2</sub> bpy = 4,4'-X <sub>2</sub> -2,2'-bipyridine) via Photochemical Ligand Substitution Reactions, and Their Photophysical and Electrochemical Properties	小池 和英, 田辺 順治 <sup>1</sup> , 遠山 茂樹 <sup>1</sup> , 椿 秀明 <sup>1</sup> , 坂本 和彦 <sup>1</sup> , Jeremy R. Westwell <sup>2</sup> , Frank P. A. Johnson <sup>2</sup> , 堀 久男, 斎藤 英樹 <sup>1</sup> , 石谷 治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大, <sup>2</sup> ノッティングガム大)	Inorganic Chemistry 39(13), 2777 ~ 2783	12. 5	WA003

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
STRESS MEASUREMENT USING ROCK CORE IN HDR FIELD	及川 寧己, 山口 勉	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 3819 ~ 3822	12. 5	QH001
INVESTIGATION OF FLOW REGIMES IN CONTINUOUS MIXER TUBES	Janos Szepvolgyi, 遠藤 茂寿	THE 3rd ISRAELI CONFERENCE FOR CONVEYING AND HANDLING OF PARTICULATE SOLIDS 1, 8.4 ~ 8.41	12. 5	JO-321
A design of Cylindrical Holes Penetrating through the Electrode Used to Prevent Diffusion of the Hazardous Heavy Metal Ions from Waste Landfills.	中山 紀夫, 駒井 武, 緒方 雄二, 歌川 学	PROCEEDINGS OF THE SIXTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL ISSUES AND MANAGEMENT OF WASTE IN ENERGY AND MINERAL PRODUCTION, SWEMP 2000 / CALGARY / ALBERTA / CANADA / MAY30 - JUNE2, 2000. 321 ~ 326	12. 5	VI003
超臨界二酸化炭素を反応媒体とした高分子合成	堀 久男	機能材料 20(6), 20 ~ 26	12. 5	NA013
Biomass Energy Potential in Thailand	横山 伸也, 小木 知子, Anan Nalampoon <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Thailand Royal Forest Department)	Biomass and Bioenergy 18(5), 405 ~ 410	12. 5	NA032
インターカレーションによる層状複水酸化物ハイドロタルサイトの機能材料化	日比野俊行, 網島 群	Journal of the Society of Inorganic Materials, Japan 7(5), 227 ~ 234	12. 5	NG041
泡の不思議 - 気泡核の科学 -	高橋 正好	労働の科学 55(5), 38 ~ 41	12. 5	NI032
Rhenium-mediated photochemical carbon dioxide reduction in compressed carbon dioxide	堀 久男, 小池 和英, 佐々木義之	Chemistry Letters (5), 522 ~ 523	12. 5	NA013
生ゴミの処理・再資源化技術	井上 雄三 <sup>1</sup> , 石井 正治 <sup>2</sup> , 東郷 芳孝 <sup>3</sup> , 谷川 昇 <sup>4</sup> , 澤山 茂樹 ( <sup>1</sup> 国立公衆衛生院, <sup>2</sup> 東京大学, 農学部, <sup>3</sup> 鹿島建設, <sup>4</sup> 東京都環境科学研究所)	ペトロテック 23(5), 350 ~ 359	12. 5	VA001
資源環境技術総合研究所におけるリサイクル研究	四元 弘毅	資源と環境 9(2), 1 ~ 6	12. 5	PG018-9801
環境パフォーマンス評価 (ISO 14031) 手法の実際	水野 建樹	ISOMS 32 ~ 35	12. 5	
可視光反応型光触媒の創成とその手法 (1) 低温プラズマ処理の応用	杉原 慎一 <sup>1</sup> , 井原 辰彦 <sup>2</sup> , 竹内 浩士 ( <sup>1</sup> エコデバイス株, <sup>2</sup> 近畿大学)	工業材料 48(6), 26 ~ 31	12. 6	NA011

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
A Consideration on Size Distribution of Resuspended Deep-sea Sediments	山崎 哲生, 窪木 英二 <sup>1</sup> , 吉田 秀隆 <sup>2</sup> 鈴木 徹 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 金属鉱業事業団, <sup>2</sup> 住鉱コンサルタント)	Proc. 10th Int. Offshore and Polar Eng. Conf. 1, 507 ~ 514	12. 6	NH-024
Migration of Highly Unsaturated Fatty Acid Methyl Ester Peroxyl Radicals from Lipid Core to Aqueous Surface Lowers the Oxidizability of Highly Unsaturated Lipids in Aqueous Micelles	山本 順寛 <sup>1</sup> , 二木 鋭雄 <sup>1</sup> , 三木 啓司, 請川 孝治 ( <sup>1</sup> 東大先端研)	日本油化学会誌 49(6), 611 ~ 615	12. 6	PF002
閉鎖循環式呼吸器と呼吸生理 - 二酸化炭素濃度や呼吸抵抗の増加が人体に及ぼす影響 -	高橋 正好	日本火災学会誌 30(3), 59 ~ 64	12. 6	NI-032
「分析化学」誌に新しい息吹を	田尾 博明	ぶんせき 2000 (6), 317	12. 6	ND030
Operational Characteristics of the Gaia Snow-Melting System in Ninohe, Iwate, Japan - Development of a snow-melting system which utilizes thermal functions of the ground	盛田 耕二, 田子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 秋田大学)	Proceedings of the World Geothermal Congress 3511 ~ 3516	12. 6	
Durability Improvement and Manufacturing Cost Reduction of Polycrystalline Diamond Compact Bits for Geothermal Well Drilling	大野 哲二, 唐沢 広和, 小林 秀男	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 2387 ~ 2392	12. 6	QH006
ダイオキシン類測定のためのJIS規格の概要	宮崎 章	環境管理 36(6), 44 ~ 50	12. 6	
Influence of iron (III) and humic acid on the photodegradation of pentachlorophenol	福嶋 正巳, 辰巳 憲司, 森本 研吾	Environmental Toxicology and Chemistry 19(7), 1711 ~ 1716	12. 6	ND022
Heterogeneous photoreaction of tetrachloroethene-air mixture on halloysite particles	忽那 周三, 指宿 堯嗣, 竹内 浩士	Environmental Science & Technology 34(12), 2484 ~ 2489	12. 6	NA011
An Inverse Liquid Chromatography Study of the Interaction of Organic Compounds with Argonne Premium Coals	鷹觜 利公, 中野 薫, 石塚 亮舟, 真下 清	日本学術振興会未来開拓 学術研究プロジェクト平成 11年度研究成果 70 ~ 78	12. 6	WF006
石炭成分のメタノール膨潤のシミュレーション - 石炭成分の影響 -	鷹觜 利公, 中村 和夫 <sup>1</sup> , 飯野 雅 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪ガス, <sup>2</sup> 東北大学)	日本学術振興会未来開拓 学術研究プロジェクト平成 11年度研究成果 134 ~ 141	12. 6	WF006
Modeling of Molecular Structure of Upper Freeport Coal by Using <sup>13</sup> C NMR Chemical Shift Calculation	鷹觜 利公, 川島 裕之	日本学術振興会未来開拓 学術研究プロジェクト平成 11年度研究成果 142 ~ 147	12. 6	WF006

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
国際規格ISO14689(岩の判別と記載について)	瀬戸 政宏	土と基礎 48(6), 31 ~ 32	12. 6	NI012
光触媒の世界(韓国語版)	竹内 浩士, 村澤 貞夫 <sup>1</sup> , 指宿 堯嗣, 金 永道 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 株シグナスエンタープライズ, <sup>2</sup> 韓国江原大学校)	(単行本)	12. 6	NA011
Relative Potencies of Individual Polychlorinated Naphthalenes and Halowax Mixtures to Induce Ah Receptor-Mediated Responses	A.L.Blankenship <sup>1</sup> , K.Kannan <sup>1</sup> , S.A.Villalobos <sup>1</sup> , D.L.Villeneuve <sup>1</sup> , J.Falandysz <sup>2</sup> , 今川 隆, E.Jakobsson <sup>3</sup> , J.P.Giesy <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Michigan State University, <sup>2</sup> University of Gdansk, <sup>3</sup> Stockholm University)	Environmental Science and Technology 34(15), 3153 ~ 3158	12. 6	WD025
Attraction between Hydrophobic Surfaces with and Gas Phase	石田 尚之, 坂本 昌伸 <sup>1</sup> , 宮原 稔 <sup>1</sup> , 東谷 公 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	Langmuir 16(13), 5681 ~ 5687	12. 6	
Dechlorination-Controlled Polychlorinated Dibenzofuran Isomer Patterns from Municipal Waste Incinerators	飯野 福哉 <sup>1</sup> , 今川 隆, Brian K. Gullett <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Oak Ridge Institute for Science and Education, <sup>2</sup> U.S. EPA)	Environmental Science and Technology 34(15), 3143 ~ 3147	12. 6	PB007
メタン発酵を用いた生物系廃棄物・廃水処理技術	澤山 茂樹	ECO INDUSTRY 5(6), 6 ~ 11	12. 6	VA001
ジメチルエーテルの酸化反応	大屋 正明, 土屋健太郎, 椎名 拓海	RC174低炭素含酸素型新燃料とその高効率利用技術に関する研究分科会報告書 29 ~ 30	12. 6	AB001
Vertical profiles of dioxin-like and estrogenic activities associated with a sediment core from Tokyo Bay, Japan	山下 信義, K.Kannan, D. Villeneuve, 今川 隆, 橋本 伸哉, 宮崎 章, J. Giesy	Environ. Sci. Technol. 34, 3568 ~ 3573	12. 6	WD025
Vertical profile of polychlorinated dibenzo-p-dioxins, dibenzofurans, naphthalenes, biphenyls, polycyclic aromatic hydrocarbons, and alkylphenols in a sediment core from Tokyo Bay, Japan	山下 信義, K.Kannan, 今川 隆, D. Villeneuve, 橋本 伸哉, 宮崎 章, J. Giesy	Environ. Sci. Technol. 34, 3560 ~ 3567	12. 6	JD014
Sensitivity Analysis in Life Cycle Inventory for a Personal Computer	松野 泰也, 稲葉 敦, 杉田 謙介 <sup>1</sup> , 茂呂 端生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学理工学部環境資源工学科)	Transactions of the Material Research Society of Japan 25(2), 617 ~ 620	12. 6	TF014-0000
低次生態系モデルによる別府湾の水質解析	堀口 文男, 寺澤 知彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> シーティーアイ数理科学部海洋環境グループ)	資源と環境 9(2), 59 ~ 72	12. 6	ZE002
「環境問題」における海岸工学研究への期待	石川 公敏	沿岸域における広域環境問題の取り組み	12. 6	NE005

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
環境遷移と評価	石川 公敏	河口・海岸域の生態系環境評価に関する調査研究報告書 51 ~ 57	12. 6	NE005
粉体の形状計測および画像処理の発展と課題	遠藤 茂寿	粉体と工業 32, 34 ~ 41	12. 6	
Activity report on drilling and logging technology of the IEA deep geothermal resources task	小林 秀男	Proceedings World Geothermal Congress 2000 2365 ~ 2370	12. 6	QH006
多孔質材料(粘土科学への招待; 第7章2節)	小菅 勝典	粘土科学への招待 211 ~ 220	12. 6	PG010
Outflow patterns of pollutants from East Asia to the North Pacific in the winter monsoon	兼保 直樹, Koji Takeuchi, Masayasu Hayashi, Shin-ichi Fujita <sup>1</sup> , Itsushi Uno <sup>2</sup> , Hidetaka Sasaki <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Central Research Institute for Electric Power Industry, <sup>2</sup> Research Institute for Applied Mechanics Kyusyu University, <sup>3</sup> Meteorological Research Institute)	Journal of Geophysical Research 105(D13), 17361 ~ 17377	12. 6	NE012-
「6.12自動車対策の確立」大気環境学会史料整理研究委員会編	大井 明彦	日本の大気汚染の歴史 659 ~ 668	12. 6	
Numerical simulation of two- and three-dimensional two-phase fluid motion by lattice Boltzmann method	三澤 雅樹 <sup>1</sup> , 富山 明男 <sup>2</sup> , 藤原 晋哉 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 機械技術研究所, <sup>2</sup> 神戸大学自然科学研究科, <sup>3</sup> 神戸大学大学院)	Computer Physics Communications 129(1), 233 ~ 246	12. 7	JH012
石炭転換技術の動向	牧野 三則	粉体と工業 32(7), 27 ~ 34	12. 7	AF002
Solubility and reactivity of peroxyacetyl nitrate (PAN) in dilute aqueous salt solutions and in sulphuric acid	Andreas FRENZEL <sup>1</sup> , 忽那 周三, 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 ( <sup>1</sup> STAフェロー研究員)	Atmospheric Environment 34(21), 3641 ~ 3644	12. 7	OA015
Optimized Solvent Amount in the Liquefaction of Adaro coal with Binary Sulfide Catalyst Supported on Carbon Nanoparticles	Unggul Priyanto <sup>1</sup> , Kinya Sakanishi <sup>2</sup> , Isao Mochida <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kyushu University, <sup>2</sup> NIRE)	Energy & Fuels, 14(4), 801 ~ 805	12. 7	
Dynamics of Reformation and Replacement of CO <sub>2</sub> and CH <sub>4</sub> Gas Hydrates	駒井 武, 山本 佳孝, 大賀光太郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	Annals of the New York Academy of Sciences 912, 272 ~ 280	12. 7	
Improved performance of a chitosan-based adsorption for the sequestration of some transition metals	Ronald R. Navarro, 辰巳 憲司	Proc. 1st World Water Congress of the International Water Association 435 ~ 442	12. 7	ND022

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Effect of the support for Pt catalysts on soot oxidation	小淵 存, 内澤 潤子, 榎本 竜二 <sup>1</sup> , LIU Shetian <sup>2</sup> , 難波 哲哉, 櫛山 暁 ( <sup>1</sup> 埼玉工大, <sup>2</sup> STAフェロー)	Studies in Surface Science and Catalysis 130(B), 1559 ~ 1564	12. 7	VC015
Catalysis of Coal Liquefaction	持田 勲, D.D.Whitehurst <sup>1</sup> , 坂西 欣也 ( <sup>1</sup> 九州大学)	Sciences of Carbon Materials	12. 7	
The Potential of Carbon Materials as Hydrogen-transferring Catalysts in Organic Solvents	二タ村 森, 羽鳥 浩章, 半沢 洋子, 山田 能生	Proceedings, EUROCARBON 2000 (1st World Conference on Carbon) 341 ~ 342	12. 7	PF017
染料および染料中間体のオゾン酸化による有機塩素化合物生成能の変化	中井 敏博, 佐藤 芳夫, 加藤 義重	水処理技術 41(7), 309 ~ 316	12. 7	VD011
砂岩のサブクリティカルなクラック成長とそれに基づく引張強度のひずみ速度依存性	瀬戸 政宏, 歌川 学, 丁 佑鎮 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国立大学)	資源・素材学会誌 116(7), 630 ~ 635	12. 7	MI001
Catalytic Dechlorination of Aromatic Chlorides with Noble-metal Catalysts under Mild Conditions: Approach to Practical Use	浮須 祐二, 亀岡 聡 <sup>1</sup> , 宮寺 達雄 ( <sup>1</sup> 筑波大)	Applied Catalysis B: Environmental 27(2), 97 ~ 104	12. 7	NB012
Adsorption and Diffusion of Alcohol Vapors for Argonne Premium Coals.	鷹觜 利公, 寺尾 由紀 <sup>1</sup> , 吉田 貴紘, 飯野 雅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	Energy & Fuels 14(4), 915 ~ 919	12. 7	WF006
第2章 境界層をめぐる物理環境の計測	小池 勲夫 <sup>1</sup> , 向井 宏 <sup>2</sup> , 菊池 永祐 <sup>3</sup> , 中田喜三郎 <sup>4</sup> , 鷲見 栄一, 左山 幹雄, 岡 健司 <sup>5</sup> , 中根 徹 <sup>5</sup> , 寺澤 知彦 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 東大海洋研, <sup>2</sup> 北大理学部, <sup>3</sup> 東北大東北アジア研究センター, <sup>4</sup> 東海大海洋学部, <sup>5</sup> 日本海生研, <sup>6</sup> ㈱シーティアイ)	海底境界層における窒素循環の解析手法とその実際 11 ~ 34	12. 7	WE020
海底境界層における有機物の分解・無機化と栄養塩のフラックス	左山 幹雄, 小池 勲夫 <sup>1</sup> , 向井 宏 <sup>2</sup> , 菊池 永祐 <sup>3</sup> , 中田喜三郎 <sup>4</sup> , 鷲見 栄一, 岡 健司 <sup>5</sup> , 中根 徹 <sup>5</sup> , 寺澤 知彦 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 北海道大学, <sup>3</sup> 東北大学, <sup>4</sup> 東海大学, <sup>5</sup> 日本海洋生物研究所, <sup>6</sup> シーティアイ)	海底境界層における窒素循環の解析手法とその実際 51 ~ 103	12. 7	VE016-
オゾンを用いた難分解性物質の処理	高橋 信行	静電気学会誌 24(3), 139 ~ 144	12. 7	VD011
液体および超臨界二酸化炭素を反応媒体 + 反応原料とした錯体光触媒反応	堀 久男	Science & Technonews Tsukuba (55), 18 ~ 19	12. 7	NA013
平成11年における重要なエネルギー関係事項 IV 環境 1. 環境問題の動向	竹内 浩士	日本エネルギー学会誌 79(7), 762 ~ 766	12. 7	NA011

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
平成11年における重要なエネルギー関係事項 IV 環境 2.環境保全技術の開発動向	竹内 浩士, 宮寺 達雄, 米澤 義堯	日本エネルギー学会誌 79(7), 766 ~ 770	12. 7	NA011
平成11年における重要なエネルギー関係事項: 石炭の構造と性質	杉本 義一 <sup>1</sup> , 呉 志恒 <sup>1</sup> , 川島 裕之 ( <sup>1</sup> 物質研)	日本エネルギー学会誌 79(7), 631 ~ 638	12. 7	NF021
LONG-TERM SUPERCOOLED THERMAL ENERGY STORAGE ( THERMOPHYSICAL PROPERTIES OF DISODIUM HYDROGENPHOSPHATE 12H <sub>2</sub> O)	平野 聡, 齋藤 武雄 <sup>1</sup> , 大屋 正明, 山崎 正和 ( <sup>1</sup> 東北大学大学院工学研究科)	A Collection of the 35th INTERSOCIETY ENERGY CONVERSION ENGINEERING CONFERENCE & EXHIBIT (IECEC) Technical Papers 2, 1013 ~ 1018	12. 7	PB001
き裂開口変位計測によるシャットインプレッシャーの評価	山口 勉, 水田 義明 <sup>1</sup> , 成田 孝, 石原 治幸 ( <sup>1</sup> 山口大学工学部)	資源と素材 116(7), 636 ~ 641	12. 7	QH006-9302
XRD evaluation of CO <sub>2</sub> activation process of coal- and coconut shell-based carbons	吉澤 徳子, 丸山 勝久, 山田 能生, M.Zielinska-Blajet	Fuel 79(12), 1461 ~ 1466	12. 7	N F 050
平成11年における重要なエネルギー関連事項・石炭のガス化、熱分解	牧野 三則	日本エネルギー学会誌 79(7), 645 ~ 649	12. 7	
水素を原料とする液体燃料の製造 ( CO <sub>2</sub> の水素化によるメタノール合成を中心に)	齋藤 昌弘	太陽エネルギー 26(4), 25 ~ 30	12. 7	NA021
Effect of grain size in granitic rock on crack extension in hydraulic fracturing	石田 毅, 水田 義明 <sup>1</sup> , 松永 烈, 佐々木俊二 <sup>2</sup> , 陳 渠 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 山口大, <sup>2</sup> 電中研, <sup>3</sup> 応用地質棟)	Pacific Rocks 2000 1105 ~ 1111	12. 7	QH001
電気音響効果の利用 / 超音波減衰分光法による粒子径分布測定	林 高弘, 遠藤 茂寿	超音波 TECHNO 12(7), 49 ~ 52	12. 7	
Measurements of Sound Attenuation of the Blast Sound	Husein A. Akil, 国松 直, 今泉 博之	Instrumentation Society of Indonesia (38), 26 ~ 31	12. 7	
超音波減衰分光法を用いた高濃度アルミナスラリーの測定誤差の検討	林 高弘, 大矢 仁史, 鈴木 繁幸, 遠藤 茂寿	粉体工学会誌 37(7), 498 ~ 504	12. 7	
Reactivity of surface species in the reduction of NOx by ethanol on Ag/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Tarik Chafik <sup>1</sup> , 亀岡 聡 <sup>2</sup> , 浮須 祐二, 宮寺 達雄 ( <sup>1</sup> University Abdelmalek Essad, <sup>2</sup> 筑波大学)	Studies in Surface Science and Catalysis 130, 1415 ~ 1420	12. 7	NB012
Effect of Humic Substances on the Generation of Hydrogen Peroxide by Photosensitization of Tris (2,2'-Bipyridine) Ruthenium (II) Complex	福嶋 正巳, 辰巳 憲司	Inorganic Reaction Mechanisms 2, 13 ~ 18	12. 7	ND022

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Calculation and visualization of Lamb wave motion	林 高弘, 遠藤 茂寿	Ultrasonics 38, 770 ~ 773	12. 7	NG014
発破で発生する飛石の飛翔性と制御に関する実験的検討	緒方 雄二, 和田 有司, 瀬戸 政宏, 勝山 邦久	資源・素材学会誌 116(7), 617 ~ 622	12. 7	NI-011
都市圏の資源・エネルギー循環と都市構造に関わる温暖化防止対策技術に関する研究(1)都市内分散型エネルギー需要技術の温暖化抑制効果と都市環境影響に関する研究(2)未来型小規模エネルギー供給技術に関する研究	匂坂 正幸	都市圏の資源・エネルギー循環と都市構造に関わる温暖化防止対策技術に関する研究 平成9年度~平成11年度 23 ~ 27	12. 7	WF023
プラスチックのケミカルリサイクル	佐藤 芳樹	資源と環境 9(2), 117 ~ 126	12. 7	WF017
An Analysis of the Nucleation Process on Goldsol	大矢 仁史, H.G.Merkus <sup>1</sup> , B.Scarlett <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> デルフト工科大学)	資源と素材	12. 7	WG007
地熱	小林 秀男	日本エネルギー学会誌 79(7), 684 ~ 686	12. 7	QH006-9402
境界層をめぐる物理環境の計測	小池 勲夫, 向井 宏, 菊地 永祐, 中田喜三郎, 鷲見 栄一, 左山 幹雄, 岡 健司, 中根 徹, 寺澤 知彦	海底境界層における窒素循環の解析手法とその実験 11 ~ 34	12. 7	WE020-9701
NMR and Theoretical Study of Acidity Probes on Sulfated Zirconia Catalysts	James F.Haw, Jinhua Zhang, Kiyoyuki Shimizu, T.N.Venkatraman, Donat-Pierre Luigi, Weigou Song, Dewey H.Barich, John B.Nicholas	J.Am.Chem.Soc.	12. 7	VC006-9802
地熱開発のニューフロンティア - 未利用地熱資源の開発と利用(その1)-	盛田 耕二	地熱エネルギー 25(3), 212 ~ 227	12. 7	
地熱開発のニューフロンティア - 未利用地熱資源の開発と利用(その2)-	盛田 耕二	地熱エネルギー 26(1), 24 ~ 46	12. 7	
Peroxidase catalysed co-polymerization of pentachlorophenol and a potential humic precursor	森本 研吾, 辰巳 憲司, 黒田 健一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学, 農林工学系, 林産化学研究室)	Soil Biology and Biochemistry 32, 1071 ~ 1077	12. 8	ND022
Stress Measurement from Cored Rock	瀬戸 政宏, E.Villaescusa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Western Australian School of Mines)	Proc. 4th North American Rock Mechanics Symposium 4(1), 885 ~ 891	12. 8	MI001
化学物質運命予測モデルの開発 - 長期平均的大気環境濃度推定モデルの開発 -	東野 晴行, 北林 興二 <sup>1</sup> , 横山 長之 <sup>2</sup> , 高月 峰夫 <sup>3</sup> , 米澤 義堯 ( <sup>1</sup> 工学院大学, <sup>2</sup> 日本気象協会, <sup>3</sup> 化学物質評価研究機構)	大気環境学会誌 35(4), 215 ~ 228	12. 8	Wi020



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Observation of Gas-to-Particle Conversion at Low Concentration SO <sub>2</sub> by Using a Flow-type Reactor	小原ひとみ, 山内 英明 <sup>1</sup> , 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 ( <sup>1</sup> 埼玉工業大学)	Chemistry Letters 8, 848 ~ 849	12. 8	NC015
Effect of grain size in granitic rocks on hydraulic fractureing mechanism	石田 毅 <sup>1</sup> , 佐々木俊二 <sup>2</sup> , 松永 烈, 陳 渠 <sup>3</sup> , 水田 義明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山口大, <sup>2</sup> 電中研, <sup>3</sup> 応用地質)	Geotechnical Special Publication 102, 128 ~ 139	12. 8	QH010
Nano Bubbles on Hydrophobic Surface in Water Observed by Tapping-mode Atomic Force Microscopy	石田 尚之, 井上 太一 <sup>1</sup> , 宮原 稔 <sup>1</sup> , 東谷 公 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	Langmuir 16(16), 6377 ~ 6380	12. 8	
2. ダイオキシン類排出防止技術・処理技術 2.1 大気総論 2.1.3 触媒処理	浮須 祐二	公害防止の技術と法規 ダイオキシン類編 90 ~ 95	12. 8	VB013
Effect of copper chloride on PCDD / Fs formation in model waste combustion in a laboratory-scale fluidized-bed incinerator	畑中 健志, 今川 隆, 竹内 正雄	Organohalogen Compounds 46, 94 ~ 97	12. 8	PB007
Estimation of Emission and Concentration of PCDDs/PCDFs in Urban Area using a Gridded Multimedia Fate Model (グリッド型多媒体運命予測モデルを用いた都市域でのダイオキシン類の排出と濃度の推定)	東野 晴行, 北林 興二 <sup>1</sup> , 米澤 義堯 ( <sup>1</sup> 工学院大学)	Organohalogen Compounds 45, 292 ~ 295	12. 8	WI020
Calcination and rehydration behavior of Mg-Fe-CO <sub>3</sub> hydrotalcite-like compounds	日比野俊行, 綱島 群 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産学官連携推進センター)	J. Mater. Sci. Lett. 19(16), 1403 ~ 1405	12. 8	NG041
難燃性プラスチックの油化	二タ村 森	HLC MAILGRAM 86(3), 5 ~ 6	12. 8	VC019
Roles of Catalysts in Nonthermal Plasma Chemical Processing of Hazardous Air Pollutants	二タ村 森, 張 愛華, 永長 久寛	Preprints, ACS Petroleum Division 45(3), 411 ~ 414	12. 8	VC006
Roles of Extractant Concentration and Flow Rate of Organic Phase in Counter-current Multistage Solvent Extraction - Stripping Process for Metal Ions	田中 幹也, 小林 幹男, 芝田 隼次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 関西大学)	Journal of Chemical Engineering of Japan 33(4), 573 ~ 581	12. 8	VG009
火災による多環芳香族炭化水素及びダイオキシン類排出の環境リスクについて	中川 祐一	火災(日本火災学会誌) 50(4), 59 ~ 62	12. 8	NI023
電炉ダストからの亜鉛回収のライフサイクルインベントリ分析	成田 暢彦 <sup>1</sup> , 匂坂 正幸, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 株日鐵テクノリサーチ研究開発部技術主管)	資源と素材 116(8), 674 ~ 681	12. 8	JF011
圧縮二酸化炭素に溶解するレニウム錯体の合成とそれを用いた二酸化炭素の光還元	堀 久男	JASCO Report 4, 29 ~ 31	12. 8	NA013

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
ハロゲン系有害大気汚染物質の分解反応に及ぼすプラズマ発生法の影響	二夕村 森, 張 愛華, 永長 久寛	静電気学会誌 24(4), 220 ~ 221	12. 8	OE011
二酸化炭素回収機構を組み込んだ(石炭等)有機物かの高効率水素製造技術	幡野 博之	超臨界流体プロセスの実用化 155 ~ 159	12. 8	PB010
The fate of aniline after a photo-Fenton reaction in an aqueous system containing iron (III), humic acid and hydrogen peroxide	福嶋 正巳, 辰巳 憲司, 森本 研吾	Environmental Science & Technology 34, 2006 ~ 2013	12. 8	ND022
Reformation and Replacement of CO <sub>2</sub> and CH <sub>4</sub> Gas Hydrates	駒井 武, 川村 太郎 <sup>1</sup> , 山本 佳孝 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院)	ACS Division of Fuel Chemistry 45(4), 789 ~ 793	12. 8	
Activity and stability of Cu/ZnO/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> catalyst promoted with B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> for methanol synthesis	斎藤 昌弘, 呉 金剛 <sup>1</sup> , 馬伏 弘恭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JST, <sup>2</sup> RITE)	Catalysis Letters 68(1-2), 55 ~ 58	12. 8	NA021
A comparison of scavenging and deposition processes in global models: results from the WCRP Cambridge workshop of 1995	P. J. Rasch <sup>1</sup> , J. Feichter <sup>2</sup> , K. Law <sup>3</sup> , N. Mahowald <sup>4</sup> , J. Penner <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> National Center for Atmospheric Research, USA, <sup>2</sup> Max-Planck Institute for Meteorology, Germany, <sup>3</sup> University of Cambridge, U.K., <sup>4</sup> University of California Santa Barbara USA, <sup>5</sup> University of Michigan, USA)	Tellus 52B(4), 1025 ~ 1056	12. 8	OE013
埋設低圧ガス導管の破損に伴う漏洩音響信号の特性と破損箇所の探査	神宮司元治, 国松 直, 井清 武弘	安全工学 39(4), 256 ~ 263	12. 8	Ni022
Characteristics of Impulsive Low Frequency Sounds by Blast Densification Method	国松 直, 井清 武弘, 神宮司元治, 辻野 修一 <sup>1</sup> , 前田 幸男 <sup>1</sup> , 中島 智樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 佐藤工業(株))	Proceedings of Inter-noise 2000 5, 2715 ~ 2720	12. 8	VI022
Sound Propagation and Speech Transmission in a Branching Underground Tunnel	国松 直, 井清 武弘	Journal of Acoustical Society of America 108(2), 632 ~ 642	12. 8	VI022
The Effect of CO <sub>2</sub> - Air Mixture Compositions on the Formation and Dissociation of CO <sub>2</sub> Hydrate	羽田 博憲, 駒井 武, 山本 佳孝	GAS HYDRATES CHALLENGES FOR FUTURE 912, 261 ~ 271	12. 8	NK010-9700
High concentrations of black carbon over middle latitudes in the North Pacific Ocean	兼保 直樹, Shohei Murayama	Journal of Geophysical Research 105(D15), 19881 ~ 19890	12. 8	NE012-
Host effect on the properties of AM-GICs	N.Akuzawa <sup>1</sup> , M.Murakami <sup>1</sup> , M.Nakano <sup>1</sup> , Y.Soneda, R.Matsumoto <sup>2</sup> , Y.Takahashi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業高等専門学校, <sup>2</sup> 中央大学)	Molecular Crystals and Liquide Crystals 340, 59 ~ 64	12. 8	AF002-9700

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
光触媒を利用した環境浄化技術	佐野 泰三, 竹内 浩士	ケミカルエンジニアリング 45(9), 665 ~ 670	12. 9	NA011
層状複水酸化物のインターカレーションによる機能材料化	日比野俊行 網島 群 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産学官連携推進センター)	粉体と工業 32(9), 37 ~ 44	12. 9	NG041
曝露・リスク評価における化学物質運命予測モデル - 大気中濃度推定を中心として -	東野 晴行	日本エネルギー学会誌 79(9), 914 ~ 922	12. 9	WI020
Diversity of 2,4-Dinitrophenol-degrading Bacteria Isolated from Contaminated Soil and Wastewater.	木村 信忠, 篠崎由紀子 <sup>1</sup> , 諏訪 裕一, 漆川 芳國 ( <sup>1</sup> 筑波大応生化)	Proceeding of International Society for Environmental Biotechnology 2000	12. 9	ND014
21世紀における社会・産業構造の変化と石炭利用技術開発の方向	請川 孝治	コ - ルジャ - ナル 12(2), 3 ~ 6	12. 9	NF000
Pulse Corona Characteristics to Clean Gas and Dusts in Incinerating Process	荷福 正治, 周 遠翔, Gabor Hajos <sup>1</sup> , 加藤 裕美 ( <sup>1</sup> Dunaujvaros Polytechnic)	Proceedings of the XIII International Conference on Gas Discharges and their Applications 744 ~ 747	12. 9	PI007
The Simple Monitoring Method of Volatile Chloroorganic Compounds in Vapor Phase and Aqueous Solution using Quartz Crystal Microbalance Type Sensor.	長縄 竜一, 野田 和俊, 田尾 博明	Proceedings : The 8th Japanese-German Workshop on Waste Water and Sludge Treatment	12. 9	ND030
Formation of PCDD/Fs in Artificial Solid Waste Incineration in a Laboratory-scale Fluidized-Bed Reactor: Influence of Contents and Forms of Chlorine Sources in High-Temperature Combustion	畑中 健志, 今川 隆, 竹内 正雄	Environmental Science & Technology 34(18), 3920 ~ 3924	12. 9	PB007
化学物質の排出管理からリスク評価への展開	駒井 武	日本エネルギー学会誌 79(9), 890 ~ 899	12. 9	WI020
高周波誘導熱プラズマによる新化合物, YFexO1.5(1+x)(x=3.5,const.), 微粒子の合成 - 化合物の組成の推定及びYのEr, Ho, Dy, Ndとの置換 -	菅澤 正己, 菊川 伸行, 茅野 尚之, 木邑 隆保 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	エアロゾル研究 15(3), 264 ~ 272	12. 9	VG021
フローリアクタを用いた低濃度SO <sub>2</sub> からの粒子生成と生成物の化学組成	小原ひとみ, 脇坂 昭弘, 山内 英明 <sup>1</sup> , 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 ( <sup>1</sup> 埼玉工業大)	日本エアロゾル学会誌 15(3), 240 ~ 245	12. 9	NC015

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
A quantitative extraction method for the determination of trace amounts of both butyl- and phenyltin compounds in sediments by gas chromatography-inductively coupled plasma mass spectrometry	Ramaswamy Babu Rajendran <sup>1</sup> 田尾 博明, 中里 哲也, 宮崎 章 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Analyst 125, 1757 ~ 1763	12. 9	VD020
Inhibitory Effects of Nitritotris(methylenephosphonic acid) on Cathodic Reactions of Steels in Saturated Ca(OH) <sub>2</sub> Solutions	中山 紀夫	CORROSION SCIENCE 42(11), 1897 ~ 1920	12. 9	NI031
EXPERIMENTAL STUDY ON STRESS MEASUREMENT USING ROCK CORE IN HDR FIELDS	及川 寧己, 山口 勉	Geothermal Resources Council Transactions 24, 149 ~ 154	12. 9	QH001
HEAT TRANSFER ENHANCEMENT AND PRESSURE DROP IN THE FLOW BOILING FIELD WITH THE BUBBLE MOVEMENT RESTRICTED BY A SCREEN SHEET	角口 勝彦, 田代 守文	Enhanced Heat Transfer 7, 327 ~ 331	12. 9	NB031
Organic Acid Consumption of Phototrophic Bacteria in a Lighted Upflow Anaerobic Sludge Blanket Reactor	澤山 茂樹, 塚原建一郎, 柳下 立夫	Journal of Bioscience and Biotechnology 90(3), 241 ~ 246	12. 9	VA001
製錬システムを利用したリサイクルの展開	小林 幹男	鉱山 53(8), 21 ~ 27	12. 9	NG000
染色排水の特性とオゾン酸化による有機塩素化合物生成能の低減	高橋 信行	資源と環境 9(3), 15 ~ 23	12. 9	VD011
水圏環境における最近の課題	宮崎 章	資源と環境 9(3), 171 ~ 171	12. 9	VD010
地域環境研究の課題 - 水圏環境 -	宮崎 章	資源と環境 9(3), 174 ~ 175	12. 9	WD016
地域環境研究の課題 廃棄物リサイクルについて	四元 弘毅	資源と環境 9(3), 183 ~ 184	12. 9	PG018
地域環境研究の課題 燃焼関連	浮須 祐二	資源と環境 9(3), 177 ~ 178	12. 9	
水晶振動子を利用した揮発性有機塩素化合物の連続監視技術の開発	長縄 竜一, 野田 和俊, 上村 直樹 <sup>1</sup> , 桜井 一彦 <sup>1</sup> , 沼田 祐子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉工業大学)	資源と環境 9(3), 215 ~ 225	12. 9	
Seasonal changes of CO <sub>2</sub> and H <sub>2</sub> O exchanges over a temperate grassland	戸田 求 <sup>1</sup> , 三枝 信子, 及川 武久 <sup>2</sup> , 木村富士男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 京大・農, <sup>2</sup> 筑波大・生物, <sup>3</sup> 筑波大・地球)	Journal of Agricultural Meteorology 56(3), 195 ~ 207	12. 9	

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
加圧熱水反応を利用したバイオマスからのエネルギー/ケミカルズ製造 - GSCへの取り組み -	小木 知子	JCI(化学技術戦略機構) NEWS 54(5), 12 ~ 14	12.9	AA007
液状化した砂試料の粘性係数に関する一考察	国松 直, 神宮司元治, 今泉 博之	土木学会論文集 (659), 277 ~ 282	12.9	PI001
Concentrations and profiles of polychlorinated naphthalene congeners in eighteen technical polychlorinated biphenyl preparations	山下 信義, K. Kannan, 今川 隆, 宮崎 章, J. Giesy	Environ. Sci. Technol. 34, 4236 ~ 4241	12.9	WD025
Anaerobic transformation of chlorophenols in methanogenic sludge unexposed to chlorophenols	竹内 理恵, 諏訪 裕一, 山岸 昂夫, 米澤 義堯	Chemosphere 41(9), 1457 ~ 1462	12.9	ND013
リサイクル・リユースのための判別技術	遠藤 茂寿	資源と環境 9(2), 7 ~ 13	12.9	NG011
リサイクルにおける粒子分離技術	四元 弘毅	技術交流 in つくば2000 講演録 38 ~ 46	12.9	PG018-9801
光散乱による微粒子の粒径分布の推定方法に関する研究	吉山 秀典, 大井 明彦, 太田 一之, 寒川 強	資源環境技術総合研究所 報告 32	12.9	NC031-0002
IN-PIPE MOBILE MANIPULATOR FOR INSPECTION AND SAMPLING TASKS	Chi Zhu <sup>1</sup> , Shigeru Sarata <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Yokohama National University)	7th Mechatronics Forum International Conference, Atlanta, USA	12.9	
低結晶性炭素材料の構造解析	吉澤 徳子	炭素 (194), 261 ~ 267	12.10	NF050
界面を利用した分離技術	四元 弘毅	粉体と工業 32(10), 38 ~ 44	12.10	PG018
Effect of Calcium Catalyst on Coal Nitrogen Removal during Pyrolysis	呉 志恒 <sup>1</sup> , 杉本 義一 <sup>1</sup> , 川島 裕之 ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	Energy&Fuels 14(5), 1119 ~ 1120	12.10	NF021
風による騒音レベル及び音圧レベル測定値の変動	高橋 保盛, 今泉 博之, 国松 直, 井清 武弘	騒音制御 24(5), 348 ~ 352	12.10	
LONG-TERM SUPERCOOLED THERMAL ENERGY STORAGE (SOLIDIFICATION OF DISODIUM HYDROGENPHOSPHATE DODECAHYDRATE)	平野 聡, 齋藤 武雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学大学院工学研究科)	Proceedings of THE FOURTH JSME-KSME THERMAL ENGINEERING CONFERENCE 1, 385 ~ 390	12.10	PB001
カーボン用語辞典	吉澤 徳子	カーボン用語辞典	12.10	NF050
カーボン用語辞典	山田 能生	カーボン用語辞典	12.10	NF050
均一沈殿法を用いた Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : Eu 蛍光体調製における析出過程制御	西須 佳宏, 小林 幹男	資源処理学会誌 47(3), 126 ~ 131	12.10	NG031

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Versalite Transcription of Biphenyl Catabolic bph Operon in Pseudomonas pseudoalcaligenes KF707	渡邊 崇人 <sup>1</sup> , 井上 竜一 <sup>1</sup> , 木村 信忠, 古川 謙介 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九大農学部)	Journal of Biological Chemistry 275(40), 31016 ~ 31023	12.10	PD007
Performance Evaluation of Hybrid Systems Comprising Silent Discharge Plasma and Catalysts for VOC Control	永長 久寛, 指宿 堯嗣, 二夕村 森	Conference Record of the 2000 IEEE Industry Applications Conference 2, 858 ~ 863	12.10	VC006
Development of the model to estimate distribution of long-term mean concentration of atmospheric pollutants	東野 晴行, 井上 和也, 松田 哲, 池田 有光 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学工学部)	Proceedings of 6th International Joint Seminar on the Regional Deposition Processes in the Atmosphere 1(1), 36 ~ 45	12.10	
Experimental study on water-jet-assisted percussive rock excavator	半田 啓二, 幾世橋 広 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 仙台デジタルテクノ専門学校 機械工学科)	Proceedings of the 6th Pacific Rim International Conference on Water Jet Technology 193 ~ 196	12.10	NH042
Recycling Valuables from Spent Surface Finishing Solutions	田中 幹也	Proceedings of the Seventh International Workshop of Environmental Technology Research Network in the Asia-Pacific Region 186 ~ 200	12.10	VG009
Development of Hybrid Systems Comprising Nonthermal Plasma and Catalysts/Photocatalysts for the Abatement of HAPs Emitted from Stationary Sources	二夕村 森, 永長 久寛, 指宿 堯嗣	Proceedings, 7th International Workshop of Environmental Technology Research Network in the Asia-Pacific Region 33 ~ 68	12.10	VC006
Concentration of Thallium in Water and Soils in Japan	宮崎 章, 木村 明, 田尾 博明	PROCEEDINGS OF THE 7th ETERNET-APR WORKSHOP 183 ~ 184	12.10	WD015
Recent Progress of LCA Activities in Japan	稲葉 敦	The International Journal of Life Cycle Assessment 5(5), 255 ~ 260	12.10	JF016
Development of Damage Function for Stratospheric Ozone Layer Depletion: A tool towards the improvement of the quality of life cycle impact assessment	林 健太郎 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> パシフィックコンサルタンツ, <sup>2</sup> 産業環境管理協会)	The International Journal of Life Cycle Assessment 5(5), 265 ~ 272	12.10	JF016
Evaluation of the Explosibility of Malt Grain Dust based on Static Electrification during Pneumatic Transportation	荷福 正治, 榎本 兵治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学)	Proceedings of The Third International Symposium on Hazards, Prevention, and Mitigation of Industrial Explosions 166 ~ 171	12.10	PI007

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Incendiary Characteristics of Electrostatic Discharge for Dust and Gas Explosion	荷福 正治, 加藤 裕美	Proceedings of The Third International Symposium on Hazards, Prevention, and Mitigation of Industrial Explosions 240 ~ 245	12.10	PI007
大気圏環境	尾形 敦	資源と環境 9(3), 176	12.10	VC012
Preparation of the TiO <sub>2</sub> transparent thin film photocatalyst by a dip-coating process with $\alpha$ -terpineol as the solvent	根岸 信彰, 竹内 浩士	Proceedings of the 3rd International Conference on Coating on Glass 361 ~ 370	12.10	NA011
LCAとヒートパイプ	松本 成司, 稲葉 敦	ヒートパイプ技術 19(4), 21 ~ 25	12.10	JF010
ウッドケミカルの最新技術、第9章 エネルギー資源としての木材	鈴木 勉 <sup>1</sup> , 美濃輪智朗 ( <sup>1</sup> 北見工業大学工学部)	ウッドケミカルの最新技術 282 ~ 309	12.10	NA031
Model study of Lakes Shinji Nakaumi - a coupled coastal Lagoon system	中田喜三郎 <sup>1</sup> , 堀口 文男 <sup>1</sup> , 山室 真澄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東海大学, <sup>2</sup> 地質調査所)	JOURNAL OF MARINE SYSTEMS 26(2), 145 ~ 169	12.10	ZE002
定半径水平旋回運動による固体粒子の偏析現象を利用した選別技術の開発	CHOI Joonchul <sup>1</sup> , 大矢 仁史, 林 高弘 <sup>2</sup> , 遠藤 茂寿 ( <sup>1</sup> 日立製作所, <sup>2</sup> 名古屋工業大学)	資源と素材 116(10), 861 ~ 866	12.10	NG011
Plasma in-flight treatment of electroplating sludge	K.Ramachandran <sup>1</sup> , 菊川 伸行 ( <sup>1</sup> STA フェロー)	Vacuum 59(1), 244 ~ 251	12.10	NG000
光触媒流動層によるNO <sub>x</sub> 処理	松田 聡, 幡野 博之	ケミカルエンジニアリング 45(10), 748 ~ 753	12.10	NB022
Selective Hydrogen Production from Cellulose at Low Temperature Catalyzed by Supported Group 10 Metal	碓井 洋子, 美濃輪智朗, 井上 誠一, 小木 知子	Chemistry Letters (10), 1166 ~ 1167	12.10	AA007
Control of Phosphate Concentration through Adsorption and Desorption Processes in Groundwater and Seawater Mixing at Sandy Beaches in Tokyo Bay, Japan.	鈴村 昌弘, 上田 真吾 <sup>1</sup> , 鷲見 栄一 ( <sup>1</sup> 大気環境保全部 (現在 日本大学))	Journal of Oceanography 56(6), 667 ~ 673	12.10	WE022
Improvement of Stability of a Cu/ZnO/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Catalyst for the CO Shift Reaction	斎藤 昌弘, 呉 金剛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> JST)	Journal of Catalysis 195, 420 ~ 422	12.10	NA021
LCAとヒートパイプ	松本 成司, 稲葉 敦	ヒートパイプ技術 19(4), 21 ~ 25	12.10	SB009

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Simultaneous removal of N <sub>2</sub> O and CH <sub>4</sub> as the strong greenhouse-effect gases over Fe-BEA zeolite in the presence of oxygen	亀岡 聡 <sup>1</sup> ,喜多 賢二 <sup>1</sup> ,武田 享弘 <sup>1</sup> , 田中 伸一 <sup>1</sup> ,伊藤 伸一 <sup>1</sup> ,湯崎 浩一 <sup>1</sup> , 宮寺 達雄, 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	Catalysis Letters 69, 169 ~ 173	12.10	
レーザーを利用した分離技術	古屋仲茂樹	粉体と工業 32(10), 58 ~ 63	12.10	NG013-9700
Progress of the LCA Activities in APEC Member Economies	稲葉 敦	Proceedings of APEC/ AIST/NEDO symposium LCA for APEC Member economies 1 ~ 15	12.11	JF016
The CO <sub>2</sub> Emissions for Fossil Fuels from Producing Country to Japan	加藤 裕厚 <sup>1</sup> , 匂坂 正幸, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 日鐵情報センター)	Proceedings of APEC/ AIST/NEDO symposium LCA for APEC Member economies 87 ~ 92	12.11	JF016
Carbon Dioxide Emissions for Fossil Fuels Produced in Japan	匂坂 正幸, 稲葉 敦	Proceedings of APEC/ AIST/NEDO symposium LCA for APEC Member economies 93 ~ 96	12.11	JF016
Environmental Assessment by Exergy	大矢 仁史, 稲葉 敦	Proceedings of the 4th International Confer- ence on EcoBalance 169 ~ 170	12.11	JF016
Sensitivity and Uncertainty Analysis in Life Cycle Inventory Analysis	原田 大生 <sup>1</sup> ,早瀬 光司 <sup>2</sup> ,成田 暢彦 <sup>3</sup> , 松野 泰也, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> NEC, <sup>2</sup> 広島大学, <sup>3</sup> 日鐵テクノリサーチ)	Proceedings of the 4th International Confer- ence on EcoBalance 193 ~ 196	12.11	JF016
Panel Test for LCA Experts Aiming to Weight Safeguard Subjects	原田 平 <sup>1</sup> ,藤井 美文 <sup>2</sup> ,永田 勝也 <sup>3</sup> , 稲葉 敦, Thomas Mettier <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 地球環境産業技術開発機構, <sup>2</sup> 文教 大学, <sup>3</sup> 早稲田大学, <sup>4</sup> UNS-ETH)	Proceedings of the 4th International Confer- ence on EcoBalance 201 ~ 204	12.11	JF016
Development of Japanese LCIA method considering the endpoint damage	稲葉 敦, 水野 建樹, 伊坪 徳宏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業環境管理協会)	Proceedings of the 4th International Confer- ence on EcoBalance 213 ~ 216	12.11	JF016
Definition of Safeguard Subjects for Damage Oriented Methodology in Japan	伊坪 徳宏 <sup>1</sup> ,稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 産業環境管理協会)	Proceedings of the 4th International Confer- ence on EcoBalance 213 ~ 216	12.11	JF016
Development of Damage Functions for LCIA based on endpoint damage	伊坪 徳宏 <sup>1</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 産業環境管理協会)	Proceedings of The 4th International Confer- ence on EcoBalance 221 ~ 224	12.11	JF016



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Life Cycle Impact Assessment of GHG Emission on Human Health	板岡 健之 <sup>1</sup> , 内田 裕之 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 産業環境管理協会)	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 225 ~ 228	12.11	JF016
Life Cycle Impact Assessment of GHG Emission on Agricultural Production	内田 裕之 <sup>1</sup> , 高橋 潔 <sup>2</sup> , 原沢 英夫 <sup>2</sup> 板岡 健之 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>3</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 国立環境研究所, <sup>3</sup> 産業環境管理協会)	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 229 ~ 232	12.11	JF016
Damage Function of Stratospheric Ozone Depletion for Life Cycle Impact Assessment	林 健太郎 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> パシフィックコンサルタンツ, <sup>2</sup> 産業環境管理協会)	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 237 ~ 240	12.11	JF016
Life Cycle Impact Assessment of Photochemical Oxidant through Damage Function Approach(Valuation of Damage Due to Ozone Concentration)	藤井 崇 <sup>1</sup> , 永田 祐子 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> 大原 利真 <sup>3</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 産業環境管理協会, <sup>3</sup> 静岡大学)	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 241 ~ 244	12.11	JF016
Life Cycle Impact Assessment of Photochemical Oxidant through Damage Function Approach(Valuation of Incremental Ozone Concentration Due to Emissions of Ozone Precursors)	永田 祐子 <sup>1</sup> , 大原 利真 <sup>2</sup> , 藤井 崇 <sup>1</sup> 伊坪 徳宏 <sup>3</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 静岡大学, <sup>3</sup> 産業環境管理協会)	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 245 ~ 248	12.11	JF016
Development of Damage Function for Benthic Organisms by Eutrophication	広崎 淳 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> , 風呂田利夫 <sup>3</sup> 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 産業環境管理協会, <sup>3</sup> 東邦大学)	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 249 ~ 252	12.11	JF016
Damage Function of Acidification for Life Cycle Impact assessment	林 健太郎 <sup>1</sup> , 岡崎 正規 <sup>2</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>3</sup> 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> パシフィックコンサルタンツ, <sup>2</sup> 東京農工大, <sup>3</sup> 産業環境管理協会)	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 253 ~ 256	12.11	JF016
Study of Characterization Factors for Toxic Substances with Multi-media Fate Model in LCA Study of Characterization Factors for Toxic Substances with Multi-media Fate Model in LCA	坂尾 知彦 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> , 吉田喜久雄 <sup>3</sup> 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 三菱総研, <sup>2</sup> 産業環境管理協会, <sup>3</sup> 安全工学部)	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 261 ~ 264	12.11	JF016
Life Cycle Assessment of Recycled Papers for Different Brightness	中野 勝行 <sup>1</sup> , 松野 泰也, 稲葉 敦, Heejoon Kim <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 豊橋科学技術大学)	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 457 ~ 459	12.11	JF016
Life Cycle Inventory Analysis for the Recycling of Zinc and Lead Metals	成田 暢彦 <sup>1</sup> , 匂坂 正幸, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 日鐵テクノリサーチ)	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 485 ~ 488	12.11	JF016

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Inventory Analysis of Chemical Fertilizer and Study on Comparison with Treated Dairy Cattle Manure	三津橋浩行 <sup>1</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 北海道立工業試験場)	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 631 ~ 634	12.11	JF016
The Development of "NIRE LCA ver.3"	小林 光雄, 稲葉 敦, 松野 泰也	Proceedings of The 4th International Conference on EcoBalance 703 ~ 706	12.11	JF016
Methanol-Mediated Extraction for Coal Liquid (2) - The Effect of Phase Separation Caused by Methanol on Naphtha Fraction Derived from Wyoming Coal -	松村 明光, 佐藤 信也, 小寺 洋一, 齊藤 郁夫, 請川 孝治	Fuel Processing Technology 68, 13 ~ 21	12.11	AF001
Group Report of "LCA for APEC Member economies"	稲葉 敦	Proceedings of APEC/AIST/NEDO symposium LCA for APEC Member economies 127 ~ 129	12.11	JF016
A Basic Study on Destruction of Solid Plastic Wastes Using High Voltage Pulsed Power	石 福列 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> AIST fellow)	Proceedings of the 10th Asian Conference on Electrical Discharge 307 ~ 310	12.11	J0321-2072
Recovery of Nickel from Spent Electroless Plating Solution by Solvent Extraction	田中 幹也, 小林 幹男, M. A. S. AlGhamdi, 辰巳 憲司, 仙波 裕隆 <sup>1</sup> , 齋木 幸則 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本カニゼン)	Proceedings of the Second International Conference on Processing Materials for Properties 737 ~ 740	12.11	VG009
18. 光触媒技術	竹内 浩士	総予測 21世紀の技術革新(単行本) 252 ~ 261	12.11	NA011
(2) フロン「総予測21世紀の技術革新」	水野 光一	技術予測20環境技術 277 ~ 279	12.11	
Fundamental Study on Production of "HyperCoal" - The Effect of Coal and Solvent Types, and Extraction Temperature on the HyperCoal Yield -	吉田 貴紘, 坂西 欣也, 斎藤 郁夫, 鷹嘴 利公, 藤田 将治 <sup>1</sup> , 真下 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	Proceedings of International Conference and Exhibition on Low Rank Coal Utilization, COAL-TECH 2000 96 ~ 102	12.11	SF003
Nanoparticle Fluidization Using a Centrifugal Fluidized Bed	松田 聡, 幡野 博之, 堤 敦司 <sup>1</sup> , 村本知哉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Proceedings of AIChE Annual Meeting 2000	12.11	NB022
解体性に着目したピテオテープカセットのリサイクル性の評価	清水 利晃 <sup>1</sup> , 安田八十五 <sup>1</sup> , 大矢 仁史, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 筑波大学)	廃棄物学会論文誌 11(5), 241 ~ 250	12.11	Jf010

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
難燃性樹脂の水素化分解油化	二タ村 森	生産技術実用化便覧 1892 ~ 1896	12.11	VC019
Electric Double Layer Capacitance of Highly Porous Carbon Derived from Lithium Metal and Polytetrafluoroethylene	Soshi Shiraishi <sup>1</sup> , Hideyuki Kurihara <sup>1</sup> , Hiroki Tsubota <sup>1</sup> , Asao Oya <sup>1</sup> , Yasushi Soneda, Yoshio Yamada ( <sup>1</sup> 群馬大学工学部)	Electrochemical and Solid-State Letters 4(1), A5 ~ A8	12.11	AF002
最近の事務所ビル集中冷暖房システムの熱需要実態	嵐 紀夫 <sup>1</sup> 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 日立製作所)	エネルギー・資源 21(6), 541 ~ 546	12.11	JF011
21世紀 変革の時を迎えて	斎藤 郁夫	日本エネルギー学会誌 79(883), 1041	12.11	SF003
均一沈殿法によるY <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :Eu球状微粒子合成における陰イオン種の影響	西須 佳宏, 小林 幹男, 田中 幹也, 坂田 久尚 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工大)	資源・素材学会誌 116(11), 941 ~ 945	12.11	NG031
RISK ASSESSMENT OF MINE SAFETY EQUIPMENT - GAS MEASUREMENT SYSTEM IN A COAL MINE -	田中 敦子, 野田 和俊, 駒井 武, 中川 祐一, 匂坂 正幸, 岸本 充生, 神宮司元治, 小杉 昌幸, 國松 直, 井清 武弘	PSAM 5 2025 ~ 2030	12.11	共同研究
下水熱利用地域冷暖房と空気熱利用地域冷暖房の投入エネルギー解析	嵐 紀夫 <sup>1</sup> 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 日立製作所)	日本エネルギー学会誌 179(5), 446 ~ 454	12.11	JF010
Role of oxygen vacancy in the plasma-treated TiO <sub>2</sub> photocatalyst with visible light activity for NO removal	中村 功 <sup>1</sup> , 根岸 信彰, 忽那 周三, 井原 辰彦 <sup>2</sup> , 杉原 慎一 <sup>1</sup> , 竹内 浩士 ( <sup>1</sup> エコデバイス㈱, <sup>2</sup> 近畿大学工学部)	Journal of Molecular Catalysis A: Chemical 161, 205 ~ 212	12.11	NA011
Mechanism for NO photooxidation over the oxygen-deficient TiO <sub>2</sub> powder under visible light irradiation	中村 功 <sup>1</sup> , 杉原 慎一 <sup>1</sup> , 竹内 浩士 ( <sup>1</sup> エコデバイス㈱)	Chemistry Letters 1276 ~ 1277	12.11	NA011
Organochlorine pesticides in water, sediment and fish from the Nile River and Manzala Lake in Egypt	山下 信義, 漆川 芳国, 益永 茂樹, MI. Walash, 宮崎 章	Intern. J. Environ. Anal. Chem. 77(4), 289 ~ 303	12.11	VD010
Behavior of bioelectrocatalytic currents in electrolysis cells using immobilized Synechocystis sp. PCC6714 within poly-ion complex on glassy carbon electrodes	柳下 立夫 澤山 茂樹 塚原建一郎 小木 知子	Electrochemistry 68(11), 878 ~ 881	12.11	PA002
電気学会技術報告 第814号環境福祉ケミカルセンサの技術動向(3.室内環境 3.2.3作業環境)	野田 和俊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電気学会環境・福祉ケミカルセンサ調査専門委員会)(野田を含め21名)	電気学会技術報告 814, 50 ~ 54	12.11	NI033

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Extraction of copper from chalcopyrite concentrates without sulfuric acid generation via chlorinationPart1: Gaseous chlorination of sulfide concentrates	玉川 建雄, 小林 幹男, Seyed Hadi Tabaian <sup>1</sup> , 付念 新 <sup>2</sup> , 岩崎 巖 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Amir Kabir Univ. イラン, <sup>2</sup> NEDO 産業技術研究員, <sup>3</sup> Coleraine Mineral Research Laboratory, Natural Resources Research Institute, Univ. of Minnesota, USA)	MINERALS & METALLURGICAL PROCESSING 17(4), 259 ~ 263	12.11	
Extraction of copper from chalcopyrite concentrates without sulfuric acid generation via chlorinationPart2: Selective oxidation of chlorinated products	玉川 建雄, 小林 幹男, 付念 新 <sup>1</sup> , 岩崎 巖 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO 産業技術研究員, <sup>2</sup> Coleraine Mineral Research Laboratory, Natural Resources Research Institute, Univ. of Minnesota, USA)	MINERALS & METALLURGICAL PROCESSING 17(4), 264 ~ 268	12.11	
Development of Life Cycle Inventories for Electricity Grid Mixes in Japan	松野 泰也, Michael Betz <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> IKP, Stuttgart University)	The International Journal of Life Cycle Assessment 5(5), 295 ~ 305	12.11	TF014-0000
廃棄プラスチックのケミカルリサイクル	佐藤 芳樹	技術が拓く石油化学新トレンド 88 ~ 89	12.11	WF017-
Increase in the uptake rate of oceanic anthropogenic carbon in the North Pacific determined by CFC ages.	渡辺 豊, 小埜 恒夫 <sup>1</sup> , 嶋本 晶文 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 地球環境フロンティア, <sup>2</sup> 関西総合環境センター)	Marine Chemistry 72, 297 ~ 315	12.11	WE005
Simulations of storage of anthropogenic carbon dioxide in the North Pacific using an ocean general circulation model	Yongfu Xu <sup>1</sup> , 渡辺 豊, 青木 繁明, 原田 晃 ( <sup>1</sup> NEDO)	Marine Chemistry 72, 221 ~ 238	12.11	WE005-
Recent increase of DIC in the western North Pacific	小埜 恒夫 <sup>1</sup> , 渡辺 豊, 渡辺 修一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 地球フロンティア, <sup>2</sup> 北海道大学大学院)	Marine Chemistry 72, 317 ~ 328	12.11	WE005-
Increase of the Extraction Yields of Coals by the Addition of Aromatic Amines	Giray, E.S.V. <sup>1</sup> , Chen, C. <sup>1</sup> , 鷹嘴 利公, 飯野 雅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	Fuel 79(12), 1533 ~ 1538	12.12	SF003
低温プラズマによる酸素欠陥型可視光応答性酸化チタン光触媒の調製	井原 辰彦 <sup>1</sup> , 安藤 正純 <sup>2</sup> , 竹内 浩士 ( <sup>1</sup> 近畿大学工学部, <sup>2</sup> エコデバイス㈱)	化学と工業 53(12), 1425 ~ 1428	12.12	NA011
Phylogenetic and Phenotypic Relationships of Microorganisms that degrade uncoupler compound, 2,4-Dinitrophenol	木村 信忠, 篠崎由紀子 <sup>1</sup> , 諏訪 裕一, 漆川 芳國 ( <sup>1</sup> 筑波大応生化)	Journal of General and Applied Microbiology 46(6)	12.12	ND014
Bubble formation under negative pressure in fluid inclusions	高橋 正好, 山本 佳孝, 清野 文雄, 駒井 武	Proceedings of AIRAPT-17 629 ~ 631	12.12	NI032
各種振動源	国松 直	騒音制御 24(6), 397 ~ 407	12.12	

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Ion-exclusion chromatography combined with ICP-MS and hydride generation-ICP-MS for the determination of arsenic species in biological matrices	中里 哲也, 谷口 理 <sup>1</sup> , 田尾 博明, 富永 衛, 宮崎 章 ( <sup>1</sup> 株島津製作所)	Journal of Analytical Atomic Spectrometry 15, 1546 ~ 1552	12.12	WD015
Fundamental Study on Production of "HyperCoal" - Investigation of Solvent Extraction Condition -	鷹嘴 利公, 吉田 貴紘, 坂西 欣也, 斎藤 郁夫, 藤田 将治 <sup>1</sup> , 真下 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	Proceedings of 10th Japan/Australia Joint Technical Meeting	12.12	SF003
Bubble nucleation in polymer under high-pressure plastic foaming process	高橋 正好, 長島 和茂, 山本 佳孝	Proceedings of 7 th meeting on supercritical fluids	12.12	NI-032
Preparation of visible-light-responsive titanium oxide photocatalysts by plasma treatment	竹内 浩士, 中村 功 <sup>1</sup> , 松本 修 <sup>2</sup> , 杉原 慎一 <sup>1</sup> , 安藤 正純 <sup>1</sup> , 井原 辰彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> エコデバイス株, <sup>2</sup> 青山学院大学理工学部, <sup>3</sup> 近畿大学工学部)	Chemistry Letters (12), 1354 ~ 1355	12.12	NA011
流動層内現象の測定法 - 可視化プローブ -	幡野 博之, 武内 洋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道工業技術研究所)	混相流 14(4), 418 ~ 425	12.12	VB005
Behavior of N <sub>2</sub> and Nitrogen Oxides in Nonthermal Plasma Chemical Processing of Hazardous Air Pollutants	二夕村 森, 張 愛華, 山本 俊昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学工学部)	IEEE Transactions on Industry Applications 36(6), 1507 ~ 1514	12.12	VC006
事業所排水中の有害汚染物質 - 法に基づく排出規制から自発的な総合排出管理へ -	米澤 義堯	用水と廃水 43(1), 32 ~ 36	12.12	NL011
火災により排出される多環芳香族炭化水素とダイオキシン類の環境影響に関する研究動向	中川 祐一	日本火災学会論文集 50(2), 41 ~ 48	12.12	NI023
ライフサイクルインベントリ(LCI)分析手法によるナイロン6のリサイクルの評価	八木田克英, 八木田浩史, 稲葉 敦	日本エネルギー学会誌 79(12), 1172 ~ 1181	12.12	JF010
CO <sub>2</sub> 削減コストより見たごみ発電廃熱地域冷暖房の導入可能性評価	嵐 紀夫 <sup>1</sup> , 稲葉 敦, 匂坂 正幸 ( <sup>1</sup> 日立製作所)	日本エネルギー学会誌 79(12), 1182 ~ 1190	12.12	JF010
カーボンナノチューブおよびナノファイバーでの水素吸蔵	曾根田 靖	真空 43(12), 1098 ~ 1104	12.12	AF002
Dehydrogenation of ethylbenzene to styrene in the presence of CO <sub>2</sub>	斉藤 昌弘	Applied Organometallic Chemistry 14, 773 ~ 777	12.12	AA008
複合熱重量測定法	羽鳥 浩章	炭素 2000 (195), 441 ~ 445	12.12	PF017
土壌・地下水媒体からの化学物質の暴露シナリオ	駒井 武	資源と環境 9(4), 249 ~ 255	12.12	WI020

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
ラジカルアニオンを用いたPTFEの脱フッ素化反応による多孔質炭素の調製	白石 壮志 <sup>1</sup> , 昼間 大輔 <sup>1</sup> , 大沼 仁和 <sup>1</sup> 大谷 朝男 <sup>1</sup> , 梁 天賜, 山田 能生 ( <sup>1</sup> 群大工)	炭素 (195), 395 ~ 399	12.12	PF017
Effect of Water Vapor on Benzene Decomposition Using a Nonthermal-Discharge Plasma Reactor	尾形 敦, 新谷 昇 <sup>1</sup> , 山之内和志, 水野 光一 <sup>2</sup> , 櫛山 暁, 山本 俊昭 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学, <sup>2</sup> 環境影響予測部, <sup>3</sup> 大阪府立大学)	Plasma Chemistry and Plasma Processing 20(4), 453 ~ 467	12.12	VC012
ヒートアイランド現象の解析とその対策技術の総合的評価のためのSoftware Platformの開発と風環境の解析事例	持田 灯 <sup>1</sup> , 村上 周三 <sup>2</sup> , 金相 進 <sup>2</sup> 近藤 裕昭, 島田 昭男 <sup>3</sup> , 玄地 裕, 吉田 伸治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> 東大生産研, <sup>3</sup> 富士総研)	風工学シンポジウム論 文集	12.12	
大気環境シミュレーションモデルの現状と化学物質運命予測への適用上の課題	東野 晴行	資源と環境 9(4), 239 ~ 247	12.12	WI020
フェリー利用による瀬戸内海海中の有機スズ化合物のモニタリング	田尾 博明, Ramaswamy Babu Rajendran <sup>1</sup> , 長縄 竜一, 中里 哲也, 宮崎 章, 功刀 正行 <sup>2</sup> , 原島 省 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 国立環境研究所)	フェリー利用による海洋 環境モニタリングおよび 関連研究に関する総合報 告書(CGER-M007- 2000) 150 ~ 162	12.12	OD020
災害時に破壊された鋼管の緊急修復技術に関する研究(第1報)爆発圧着基礎実験と飛翔挙動の観察	緒方 雄二, 久保田士郎 <sup>1</sup> , 榊井 明 <sup>2</sup> 和田 有司 <sup>3</sup> , 瀬戸 政宏, 勝山 邦久 <sup>4</sup> 島田 英樹 <sup>1</sup> , 松井紀久男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 榊北日本ソイル総合研究 所, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 愛媛大学)	火薬学会誌 61(6), 260 ~ 265	12.12	NI-011
災害時に破壊された鋼管の緊急修復技術に関する研究(第2報)鋼管の損傷に対する爆発エネルギーの寄与と飛翔体の挙動の数値解析	久保田士郎 <sup>1</sup> , 緒方 雄二, 榊井 明 <sup>2</sup> 和田 有司 <sup>3</sup> , 島田 英樹 <sup>1</sup> , 松井紀久男 <sup>1</sup> 瀬戸 政宏, 勝山 邦久 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 榊北日本ソイル総合研究 所, <sup>3</sup> 東京大学, <sup>4</sup> 愛媛大学)	火薬学会誌 61(6), 266 ~ 272	12.12	NI-011
成形爆薬による鋼構造建物の発破解体に関する研究(第1報)鋼板の材料強度の違いによる成形爆薬に切断能力	加藤 政利 <sup>1</sup> , 中村 雄治 <sup>2</sup> , 松尾 彰 <sup>2</sup> 緒方 雄二, 勝山 邦久 <sup>3</sup> , 橋爪 清 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 五洋建設, <sup>2</sup> 広島大学, <sup>3</sup> 愛媛大学, <sup>4</sup> 日本化薬株式会社)	火薬学会誌 61(6), 281 ~ 295	12.12	MI-002
Methanol synthesis from CO <sub>2</sub> and H <sub>2</sub> in a bench-scale test plant	牛越 憲治 <sup>1</sup> , 森 耕三 <sup>1</sup> , 渡辺 大器 <sup>1</sup> 斉藤 昌弘 ( <sup>1</sup> RITE)	Applied Organometallic Chemistry 14, 819 ~ 825	12.12	NA021
Experimental approach to see molecular clustering in electrolyte solutions: Mass spectrometric analysis of nitric acid and sulfuric acid solutions	脇坂 昭弘, 小原ひとみ	Journal of Molecular Liq- uids 88, 121 ~ 127	12.12	NC013
エレクトレットフィルター - 省エネ型集じんを目指して -	荷福 正治	NIRE ニュース 1 ~ 4	12.12	PI007

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Advances in joint research between NIRE and RITE for developing a novel technology for methanol synthesis from CO <sub>2</sub> and H <sub>2</sub>	斉藤 昌弘, 武内 正己, 藤谷 忠博, J. Toyir, S. Luo, J. Wu, 馬伏 弘恭, 牛越 憲治, 森 耕三, 渡辺 大器	Applied Organometallic Chemistry 14, 763 ~ 772	12.12	NA021
CIE TC 5-19 "Emergency lighting"参加報告 - 「非常用照明」に関する国際規格の動向 -	田中 敦子	火災 50(6), 40 ~ 44	12.12	NI022
Operational Characteristics of the Gaia Snow-Melting System in Ninohe, Iwate, Japan - Development of a snow-melting system which utilizes thermal functions of the ground	盛田 耕二, 田子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 秋田大学)	Geo-Heat Center Bulletin 21(4), 5 ~ 11	12.12	
Calculation and visualization of Lamb wave motion	林 高弘, 遠藤 茂寿	Ultrasonics 38, 770 ~ 773	12.	NG011
Recent development of standardization of testing methods for dust explosion in Japan	荷福 正治, 松田 東栄 <sup>1</sup> , 榎本 兵治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 産業安全研究所, <sup>2</sup> 東北大学)	Journal of Loss Prevention in the Process Industries 13, 243 ~ 251	12.	PI007
Effect of Water Vapor on Benzene Decomposition Using a Nonthermal-Discharge Plasma Reactor	A.Ogata, N.Shintani, K.Yamamouchi, K.Mizuno, S.KUshiyama, T.Yamamoto <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Osaka Prefecture University)	Plasma Chem.Plasma Process 20(4), 453 ~ 467	12.	
ベンゼンのプラズマ分解反応に与えるリアクタの影響	尾形 敦, 水野 光一, 榎山 暁	静電気学会誌	12.	
環境政策からみた環境対策技術の課題	水野 光一	応用物理 69(3), 290 ~ 296	12.	
5.オゾン層の破壊 5.12 フロン分解技術	水野 光一	第2版 地球環境ハンドブック	12.	
APEC/AIST Symposium LCA for APEC Member Economies - Collaboration on LCA for Basic materials and energy production -	稲葉 敦	LCA日本フォーラムニュース (20), 4 ~ 5	13.1	JF010
光触媒による環境大気の浄化・修復	竹内 浩士	クリーンテクノロジー 11(1), 42 ~ 46	13.1	NA011
Cl atom-initiated oxidation of three homologous methyl perfluoroalkyl ethers	野原 香代 <sup>1</sup> , 當麻 充弘 <sup>1</sup> , 忽那 周三, 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 ( <sup>1</sup> RITE)	Environmental Science & Technology 35(1), 114 ~ 120	13.1	JA010

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
空気結合超音波法による非接触材料評価	林 高弘 <sup>1</sup> , 川嶋紘一郎 <sup>1</sup> , 遠藤 茂寿 ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	超音波 TECHNO 13(1), 7 ~ 12	13. 1	NG011
Effects of organic acid treatment on the structure and pyrolysis reactivity of coals	坂西 欣也, 渡邊 泉, 野中 俊晴, 岸野 正裕, 持田 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	FUEL 80(2), 273 ~ 281	13. 1	
Dynamic Viscoelastic Measurement of Coal Extracts and Residues	吉田 貴紘, 鷹觜 利公, 飯野 雅 <sup>1</sup> , 加藤 健次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 新日鐵)	Energy & Fuels 15(1), 170 ~ 175	13. 1	SF003
Mesoporous Carbon Membranes from Polyimide Blended with Poly (ethylene glycol)	羽鳥 浩章, 小林 徹, 半沢 洋子, 山田 能生, 飯村 恭司 <sup>1</sup> , 木邑 隆保 <sup>1</sup> , 白石 稔 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学, <sup>2</sup> 東海大学)	Journal of Applied Polymer Science 79, 836 ~ 841	13. 1	PF017
Characteristics of Pressure Wave Propagation in Emulsion Explosives	緒方 雄二, 瀬戸 政宏, 角谷 文彦 <sup>1</sup> , 廣崎 義一 <sup>2</sup> , 加藤 幸夫 <sup>2</sup> , 和田 有司 <sup>3</sup> , 勝山 邦久 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 日本油脂北海道, <sup>2</sup> 日本油脂, <sup>3</sup> 東大, <sup>4</sup> 愛媛大学)	Proceedings of the 27th Annual Conference on Explosives and Blasting Technique 27(2), 1 ~ 11	13. 1	NI-011
カーボンナノチューブを用いた水素貯蔵	曾根田 靖	化学フロンティア2 カ ーボンナノチューブ 193 ~ 201	13. 1	AF002
Poly (phenylenebutadiynylene)s as an efficient carbonizing precursor	木島 正志 <sup>1</sup> , 谷本 尚志 <sup>1</sup> , 白川 英樹 <sup>1</sup> , 大谷 朝男 <sup>2</sup> , 梁 天賜, 山田 能生 ( <sup>1</sup> 筑波大学, <sup>2</sup> 群馬大学)	Carbon 39, 297 ~ 300	13. 1	PF017
Catalytic nitrogen release during a fixed-bed pyrolysis of model coals containing pyrrolic or pyridinic nitrogen	Zhiheng Wu <sup>1</sup> , Yosikazu Sugimoto <sup>1</sup> , Hiroyuki Kawashima ( <sup>1</sup> National Institute of Materials and Chemical Research)	Fuel 80(2), 251 ~ 254	13. 1	NF021
Selective catalytic reduction of N <sub>2</sub> O with C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> over Fe-ZSM <sub>5</sub> catalyst in the presence of excess O <sub>2</sub> : The correlation between the induction period and the surface species produced	亀岡 聡 <sup>1</sup> , 湯崎 浩一 <sup>1</sup> , 武田 享弘 <sup>1</sup> , 田中 伸一 <sup>1</sup> , 伊藤 伸一 <sup>1</sup> , 宮寺 達雄, 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	Phys. Chem. Chem. Phys. 3, 256 ~ 260	13. 1	
地球環境保全とエネルギー技術開発	大屋 正明	ケミカルエンジニアリン グ 46(1), 44 ~ 48	13. 1	AB011
小型実験炉による模擬ゴミ燃焼に伴うダイオキシン類の生成挙動: 塩化銅の影響	畑中 健志, 今川 隆, 竹内 正雄	燃焼の科学と技術 8, 163 ~ 169	13. 1	PB007
生物圏(1) - 陸の植物と資源: バイオマス - (講座「地球科学」(VIII))	小木 知子	日本エネルギー学会誌 80(1), 29 ~ 35	13. 1	OA019



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
高速楕円ローター型混合機もローター形状が粒子複合化に及ぼす影響	堀田 禎 <sup>1</sup> , 内藤 牧男 <sup>1</sup> , Janos Szepevolgyi, 遠藤 茂寿, 野城 清 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックスセンター, <sup>2</sup> 大阪大学)	化学工学論文集 27(1), 141 ~ 143	13. 1	VB005
Catalytic activity for synthesis of isomerized products from benzene over platinum-supported sulfated zirconia	Kiyoyuki simizu, Tomohito Sunagawa <sup>1</sup> , Carlos Roman Vera, Koji Ukegawa ( <sup>1</sup> Department of Industrial Chemistry, Faculty of Science and Tecnology, Science University of Tokyo)	Applied Catalysis A General 206, 79 ~ 86	13. 1	VC006-9802
Effects of pH and Temperature on Precipitation Rate of Silicic Acid on Silica Gel Seed	杉田 創, 松永 烈, 山口 勉, 坂東 芳行, 櫻井 幸夫 <sup>1</sup> , 安田 啓司 <sup>1</sup> , 中村 正秋 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋大学)	日本地熱学会誌 23(1), 1 ~ 10	13. 1	WW012-9801
気液混相流の局所可視化手法とヒートパイプへの応用	幡野 博之, 土屋 活美 <sup>1</sup> , 三谷 知世 <sup>2</sup> , 斉藤 隆之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学, <sup>2</sup> 東京工業高等専門学校, <sup>3</sup> 静岡大学)	ヒートパイプ技術 20(1), 10 ~ 15	13. 1	VB005
水素貯蔵の新材料「水素吸蔵カーボンとは何か？」	山田 能生	ガスレビュー (473), 29 ~ 30	13. 2	PF017
Catalytic Activity of FeMoNi Ternary Sulfide Supported on a Nanoparticulate Carbon in the Liquefaction of Indonesian Coals	Unggul Priyanto, 持田 勲 <sup>1</sup> , 坂西 欣也, 大隈 修 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> NIRO)	Industrial & Engineering Chemistry Research 40(3), 774 ~ 780	13. 2	
Phototrophic bacterial production of oleic acid in an illuminated upflow anaerobic sludge blanket reactor	澤山 茂樹, 井上 誠一, 塚原建一郎, 柳下 立夫	Biotechnology Letters 23(3), 195 ~ 199	13. 2	VA001
Efficient heat utilization of a space cooling system over a range of atmospheric temperatures and solar radiation	平野 聡	Heat Transfer - Asian Research 30(2), 126 ~ 138	13. 2	NB032
土壌・地下水環境における化学物質の暴露評価	駒井 武	環境と測定技術 28(2), 40 ~ 48	13. 2	WI020
Characterization of lighted upflow anaerobic sludge blanket (LUASB) method under sulfate-rich conditions	澤山 茂樹, 塚原建一郎, 柳下 立夫, 花田 智 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 生命工学工業技術研究所)	J. Biosci. Bioeng. 91(2), 195 ~ 201	13. 2	VA001
A numerical simulation of the daily variation of CO <sub>2</sub> in the central part of Japan	近藤 裕昭, 三枝 信子, 村山 昌平, 山本 晋, 神成 陽容 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計量計画研究所)	Journal of Meteorological Society of Japan 79(1), 11 ~ 21	13. 2	OE021
第2節環境大気中汚染物質(室内環境も含む)2.二酸化炭素	村山 昌平	環境化学物質の最新計測技術 130 ~ 151	13. 2	

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Applications of carbon nanotubes and nanofilaments as electrodes of electrochemical supercapacitors, effect of chemical oxidation	Laurent Duclaux <sup>1</sup> , 曾根田 靖, 牧野 三則 ( <sup>1</sup> Centre de Rechercher sur la Matière Divisée (CNRS-CRMD))	炭素 (196)	13. 2	AF002
バイオマスのエネルギー変換技術と今後の展望	小木 知子	高圧ガス 38(2), 140 ~ 149	13. 2	OA019
東京湾における夏季表層水中の有機態炭素・窒素・リンの分布	鈴木 昌弘, 小川 浩史 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学海洋研究所)	沿岸海洋研究 38(2), 119 ~ 129	13. 2	WE022
空中伝播超音波センサーによるプラスチック平板の非接触検査	林 高弘, 川嶋紘一郎, 鈴木 一貴, 新井 和吉, 遠藤 茂寿	非破壊検査 50(2), 108 ~ 113	13. 2	NG011
Kinetic study of methanol synthesis from carbon dioxide and hydrogen	窪田 武司 <sup>1</sup> , 早川 至 <sup>1</sup> , 馬伏 弘恭 <sup>1</sup> , 森 耕三 <sup>1</sup> , 牛越 憲治 <sup>1</sup> , 渡辺 大器 <sup>1</sup> , 斉藤 昌弘 ( <sup>1</sup> RITE)	Applied Organometallic Chemistry 15(2), 121 ~ 126	13. 2	NA021
CIE TC 5-19 「非常用照明」会議報告	田中 敦子	日本照明委員会誌 18(1), 15 ~ 19	13. 2	NI022
火災時の人間行動と避難安全性能評価シンポジウム報告	田中 敦子, 海老原 学 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 清水建設)	火災 250(51), 54 ~ 57	13. 2	NI022
LCAの今後の発展	稲葉 敦	化学工学 65(3), 132 ~ 135	13. 3	JF010
地域の環境振動		地域の環境振動	13. 3	
Super-TES - 自然エネルギー利用に適した蓄熱技術の開発 -	平野 聡	NIRE ニュース 1 ~ 5	13. 3	
エネルギー - 技術のR&D基本戦略	請川 孝治	資源と環境 10(1)	13. 3	NF000
Ultrafine particle fluidization and its application to photocatalytic NOx treatment	松田 聡, 幡野 博之, 堤 敦司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Chemical Engineering Journal 82, 183 ~ 188	13. 3	NB022
Liquid-phase synthesis of Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :Eu precursor particles from homogeneous solution	西須 佳宏, 小林 幹男	"Proceedings of the International Conference on Colloid and Surface Science", Studies in Surface Science and Catalysis 132	13. 3	NG031
Microalgal Cultivation in a Solution Recovered from the Low-Temperature Catalytic Gasification of the Microalga	塚原建一郎, 木村 多江, 美濃輪智朗, 澤山 茂樹, 柳下 立夫, 井上 誠一, 花岡 寿明, 碓井 洋子, 小木 知子	Journal of Bioscience and Bioengineering 91(3), 311 ~ 313	13. 3	AA007-9901

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Hydrogen Production from Hydrocarbon by Integration of Water-Carbon Reaction and Carbon Dioxide Removal (HyPr-RING Method)	Shi-Ying Lin , Yoshizo Suzuki , Hiroyuki Hatano , Michiaki Harada	Enege & Fuels 2001 (15), 339 ~ 343	13. 3	PB010
A Study of the Pressure-Flow response of Hijiori reservoir at the Hijiori HDR test site	天満 則夫, 山口 勉, 手塚 和彦 <sup>1</sup> 唐澤 広和 <sup>2</sup> , ジョ - ジ・ジボロスキー <sup>3</sup> , ( <sup>1</sup> 石油資源・技研, <sup>2</sup> NEDO, <sup>3</sup> LANL)	Proceedings of the World Geothermal Congress 2000 3917 ~ 3920	13. 3	
Estimation of the Productivity of the Deep Reservoir at the HIJIORI HDR Test Site using FEHM	天満 則夫, 山口 勉, 手塚 和彦 <sup>1</sup> 唐澤 広和 <sup>2</sup> , ジョ - ジ・ジボロスキー <sup>3</sup> , ( <sup>1</sup> 石油資源・技研, <sup>2</sup> NEDO, <sup>3</sup> LANL)	Geothermal Resources Council Transactions 24, 175 ~ 179	13. 3	
In Site Immobilization of Ultrafine Particles Synthesized in a Water/Oil Microemulsion	花岡 寿明	Journal of Colloid and Interface 235, 235 ~ 240	13. 3	
Formation of nitroethylene during selective catalytic reduction of NO <sub>2</sub> by C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> over H-ferrierite	難波 哲哉, 小淵 存, 和泉 博, 杉浦 陽介, 許 嘉銓, 内澤 潤子, 櫛山 暁	Chemical Communica- tions 173 ~ 174	13.	
Use of double wash-coatings of platinum and zolite catalysts to improve selective reduction of NO <sub>x</sub> by hydrocarbons	Somchai Akaratiwa, 難波 哲哉, 小淵 存, 岡安 淳, 内澤 潤子, 櫛山 暁	Topics in Catalysis	13.	
フッ素化合物に対する環境技術の展望	水野 光一	ECO INDUSTRY, 1月号 14 ~ 23	13.	
特定フロン等の破壊技術の現状と動向	水野 光一	高圧ガス 38(2), 63 ~ 66	13.	
オゾン層破壊に関する対策技術 - 成層圏オゾン層破壊と地球温暖化にかかわるフッ素化合物 -	水野 光一	環境技術 30(2), 87 ~ 88	13.	
尿素を用いた均一沈殿法によるイットリウム/鉄系複合球状微粒子の調製	西須 良宏, 小林 幹男	資源・素材学会誌「資源 と素材」 115(8), 619 ~ 624		NG031-9901
第3章環境研究 3.1 作業環境の明るさ	田中 敦子	平成10年度石炭導入促進調査委託事業 災害要因分析調査報告書		NI022-9598
Removal of Selenate in Effluents of Metal Refineries Chemical Reduction Using Solid Iron	小山 和也, 小林 幹男, 綱島 群	Proceedings of SME Minor Elements 2000		-9599
Comparison of Superacid-Catalyzed Depolymerization and Thermal Dopolymerization and of Bituminous Coal-Catalysis by Superacid HF/BF <sub>3</sub> and Synthetic Pyrite	川島 裕之	ENERGY&FUELS 13(6), 1223 ~ 1229		EF849801-9298

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
Promotive effect of isopentane on cyclohexane isomerization catalyzed by sulfated zirconia	Tomohiro Sunagawab ,Keijiro Arimura <sup>1</sup> , Hideshi Hattori <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京理科大学, <sup>2</sup> 北海道大学)	Catalysis Letter 63, 185 ~ 188		TP970101-9802
Hydroconversion of polycyclic aromatics with iron catalysts as a model reaction to study conversion of heavy carbonaceous resources	小方 英輔 <sup>1</sup> ,堀江 一之 <sup>1</sup> ,二木 鋭雄 <sup>1</sup> , 斎藤 郁夫, 請川 孝治, 西嶋 昭生 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 物質工学工業技術研究所)	Prospect for coal science in the 21st century 1, 783 ~ 786		AF001-9700
Zeolites Production as a way of fly ash utilization	Tomasz Walek <sup>1</sup> , T.T.Sucheci <sup>1</sup> , 岩田 博行, 大矢 仁史 ( <sup>1</sup> ポーランド化学アカデミー環境工学研究所)	Works & Studies 51, 153 ~ 161		TG013-9799
Methanol-Mediated Extraction of Coal Liquid(II) - Continuous Flow Extraction of Phenols from Wyoming Coal Liquid -	佐藤 信也, 斎藤 郁夫, 請川 孝治	日本エネルギー学会誌 79(3), 236 ~ 240		AF001-9700
CO <sub>2</sub> 削減技術に関する調査	匂坂 正幸	二酸化炭素排出に関する総合調査報告書 89,90,149		PI006-9599
廃棄物と分析 - 資源循環型システム構築のキーテクノロジー -	大矢 仁史	平成11年度 廃棄物の分別・識別及びリサイクル促進に必要な分析機器の概念設計報告書 5 ~ 16		NG012-9999
民生部門エネルギー需要の見積もり	大矢 仁史	二酸化炭素排出に関する総合調査報告書 116 ~ 136		NF011-9999
研究の醍醐味	請川 孝治	日本エネルギー学会誌 78(872), 963		
光触媒材料の開発とその応用	指宿 堯嗣	太陽エネルギー 26, 7 ~ 12	13. 3	VC006-9802
有害大気汚染物質の処理 - 固体表面がかわる低温プラズマ反応 -	尾形 敦	静電気学会誌 24(1)	13. 1	VC012-9600
廃棄物焼却におけるダイオキシン抑制	竹内 正雄	化学工学 64(3), 121 ~ 123		VB013-9902
超音波法による濃厚スラリー特性の評価	遠藤 茂寿, 内藤 牧男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ファインセラミックスセンター)	超音波TECHNO 12(2), 27 ~ 31		
光触媒による環境大気中低濃度窒素酸化物の除去	竹内 浩士	季刊化学総説 No.41 高次機能触媒の設計 (41)	12. 7	NA011-9699

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
21世紀における電力技術	請川 孝治	エネルギーフォーラム 543, 109		SF003-9901
Waste Disposal and Recycling in Japan	網島 群, 四元 弘毅, 遠藤 茂寿, 大矢 仁史	Works & Studies 51, 211 ~ 222		NG012-9999
地球環境問題と今後の石炭利用技術	請川 孝治	関西地域における石炭利 用技術の動向調査 平成 11年度調査報告書 151 ~ 158		SF003-9901
資源循環プロセスを評価する	大矢 仁史, 遠藤 茂寿, 稲葉 敦	資源と環境 8(4), 279 ~ 284		NG012-9901
Solute-Solvent and solvent-solvent interactions evaluated through clusters isolated from solutions: Preferential solvation in water-alcohol mixtures	脇坂 昭弘, 小松 俊 <sup>1</sup> , 臼井 義春 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学理学部)	J.Mol.Liquid		NC017-9899
Comparison of XPS and AP-TPR Results in the Study of the Sulphur Distribution in High Sulphur Mequinenza Coal	J.Van Aelsta, K.Shimizu, J.Ypermana, D.V.Francoa, J.Mullensa, L.C.Van Pouckea (aLaboratory of Inorganic and physical Chemistry, IMO, Limburgs Universi- tair Belgium)	Proceedings of the 10th International Confer- ence on Coal Science 1, 235 ~ 238		SF003-9298
省エネルギー機器	大矢 仁史	平成11年度 消費エネル ギー 20%削減住宅構築 のための地域環境適応シ ステムの調査研究報告書 89 ~ 103		NF011-9999
二酸化炭素ハイドレートを利用したメ タンハイドレート開発システムの提案	羽田 博憲 <sup>1</sup> , 川村 太郎 <sup>2</sup> , 駒井 武, 山本 佳孝, 灘 浩樹, 清野 文雄, 高橋 正好, 小林 秀男, 大賀光太郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道センター, <sup>2</sup> 北海道大学大学院)	資源と素材 116(4), 321 ~ 328		NK010-9700
Reflection Technique in Time-Fre- quency Domain using Multi Component AE Signals as a Wave Source and Appli- cation to Geothermal Development	相馬 宣和, 新妻 弘明 <sup>1</sup> , Roy Baria <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学大学院工学研究科, <sup>2</sup> ソコミ ン(仏))	Geophysics		NI001
Evaluation of subsurface structure at Soutz Hot Dry Rock site by the AE reflec- tion method in Time-Frequency domain	相馬 宣和, 新妻 弘明 <sup>1</sup> , Roy Baria <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学大学院工学研究科, <sup>2</sup> ソコミ ン(仏))	Pure and Geophysics		NI001
平成11年における重要なエネルギー 関係事項 - オイルシェール -	佐藤 信也	日本エネルギー学会誌 79(7), 625 ~ 626		NF041

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月	研究コード
動力学的挙動にもとづく粒子の分離選別技術 - 固体廃棄物処理のための -		粉体と工業 32(10), 25 ~ 30		NG011
金属リサイクルのための精製・素材化技術	小林 幹男	資源と環境 9(2), 127 ~ 134		NG000
Fluorescent Characteristics of Fine Multicomponent Particles of Yttrium and Europium	小林 幹男, 西須 佳宏	Proceeding of 2nd International Conference on Processing Materials for Properties 249 ~ 252		NG000
Catalytic Hydrolysis of HCN over H-Ferrierite	難波 哲哉, 小淵 存, Somchai Akaratiwa, 劉 社田, 内澤 潤子, 櫛山 暁	Chemistry Letters 986 ~ 987		
Fluidization of Ultrafine Particles with High G	松田 聡, 幡野 博之, 倉本 浩司, 堤 敦司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学)	Journal of Chemical Engineering of Japan 34(2), 121 ~ 125		NB022
光触媒による環境大気中低濃度窒素酸化物の除去	竹内 浩士	季刊化学総説No.41 高次機能触媒の設計 (41)		NA001-9699
Removal of Selenate in Effluents of Metal Refineries Chemical Reduction Using Solid Iron	小山 和也, 小林 幹男, 網島 群	Proc.SME Minor Elements 2000		

## 2) 口頭発表(632件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ガス混合比とCO <sub>2</sub> ハイドレート平衡条件の変化について	川村 太郎 <sup>1</sup> ,羽田 博憲,大賀光太郎 <sup>1</sup> 樋口 澄志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	第6回日本エネルギー学会北海道支部研究発表会	11.3	NK010-9700
CO <sub>2</sub> ハイドレートの生成解離に及ぼすCO <sub>2</sub> 濃度の影響	川村 太郎 <sup>1</sup> ,羽田 博憲,大賀光太郎 <sup>1</sup> 樋口 澄志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	資源・素材学会平成11年度春季大会	11.3	NK010-9700
LC/ICP-MSによる環境中のヒ素化合物の分析	中里 哲也,田尾 博明,富永 衛, 宮崎 章	第4回分析化学東京シンポジウム・2000機器分析東京討論会	11.8	WD015
衝撃締め固め工法に伴う発破音の性状について	今泉 博之,国松 直,神宮司元治, 井清 武弘,辻野 修一 <sup>1</sup> ,前田 幸男 <sup>1</sup> 中島 智樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 佐藤工業(株))	日本騒音制御工学会平成11年度研究発表会	11.9	NI022
発破による地盤締め固めに伴う衝撃音の性状	今泉 博之,国松 直,神宮司元治, 井清 武弘,辻野 修一 <sup>1</sup> ,前田 幸男 <sup>1</sup> 中島 智樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 佐藤工業(株))	日本音響学会1999年秋季研究発表会	11.9	NI022
Risk Perception of Endocrine Disrupting Chemicals in Japan	岸本 充生,大野 浩一 <sup>1</sup> ,蒲生 昌志 ( <sup>1</sup> 東京大学都市工学科)	9th Annual Conference Risk Analysis: Facing the New Millenium	11.10	WI007-9901
Research on durability improvement of PDC bits for geothermal well Drilling	大野 哲二,唐沢 広和,小林 秀男	Geothermal Resauses Council 1999 Annual Meeting	11.10	QH006-9302
Risk Perception of Endocrine Disrupting Chemicals in Japan	蒲生 昌志,大野 浩一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院)	The Ninth Annual Conference of the Socirty for Risk Analysis - Europe	11.12	WI007
Economic Analysis of Reduing Uncertainty in the Regulation of Chemical Substances	岸本 充生,蒲生 昌志	The Fourth Princess Chulabhorn International Science Congress: Chemicals in the 21th Century	11.12	
自動車用三元触媒のスクリーニング	大井 明彦,小淵 存	環境技術研究総合推進会議第4回研究発表会	12.1	VC006
メタンハイドレートの科学調査 - ゾンネ号によるハイドレートリッジの調査に参加して -	山崎 哲生	造船学会海洋工学委員会海中システム部会	12.2	NH-024
着色排水のオゾン脱色	高橋 信行	埼玉県工業技術センター南部研究所講演会	12.2	ND023

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Separation of Polyvinyl Chloride from Shredded Plastic Mixtures using Air Table	大井 英節, 綱島 群	the International Workshop on Effective Utilization of Waste for Minimum Emission and its Safety	12.3	PG018
地下作業空間の騒音 その1実測例	今泉 博之, 国松 直, 井清 武弘, Sasinadda Suwanno <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Ministry of Public Health, Thailand)	資源・素材学会2000年春季大会	12.3	Ni022
銅製品生産システムにおけるCO <sub>2</sub> 排出のライフサイクルインベントリ分析	成田 暢彦 <sup>1</sup> , 匂坂 正幸, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> ㈱日鐵テクノリサーチ研究開発部)	資源・素材学会春季大会	12.3	JF011
セメント生産のライフサイクルインベントリ分析	一坪 幸輝 <sup>1</sup> , 茂呂 瑞生 <sup>1</sup> , 成田 暢彦 <sup>2</sup> , 匂坂 正幸, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 早稲田大学工学部, <sup>2</sup> ㈱日鐵テクノリサーチ研究開発部)	資源素材学会春季大会	12.3	JF011
廃棄物再資源化のエクセルギー分析	大矢 仁史	早稲田大学現代政治経済研究所研究会	12.4	NG012
表面処理工程廃液の減量化技術の開発	田中 幹也	第61回ロンドサロン	12.4	NG032-9598
Improvement of HC-SCR Catalysts for NO <sub>x</sub> Reduction by Double Wash-coating of Platinum and Zeolite Catalysts	Somchai AKARATIWA, 難波 哲哉, 小淵 存, 岡安 淳, 劉 社田, 内澤 潤子, 櫛山 暁	Catalysis and Automotive Pollution Control V	12.4	VC015
マイクロ波プラズマCVDにより調製したカーボンナノチューブのTEM観察	羽鳥 浩章, 半沢 洋子, 山田 能生, 村上 裕彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本真空技術㈱)	日本学術振興会第117委員会第253回会議	12.4	
熱硬化性樹脂のモノマーサイクル	佐藤 芳樹	エポキシ樹脂技術協会研究委員会・リサイクル委員会 特別講演	12.4	WF017
Seasonal variation of dissolved inorganic carbon at the western sub-arctic Pacific time series site (KNOT)	鶴島 修夫, 今井 圭理 <sup>1</sup> , 野尻 幸宏 <sup>2</sup> , 渡辺 修 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> JST, <sup>2</sup> 国立環境研, <sup>3</sup> 北大地球環境)	JGOFS meeting in Bergen	12.4	
Oil Production from Biomass Resources by Thermo-chemical Process	横山 伸也	ハラタマワークショップ	12.4	NA032
ジメチルエーテルの酸化反応	大屋 正明, 椎名 拓海, 土屋健太郎	日本機械学会RC174研究分科会	12.4	NB011
銅精鉱の塩化物湿式製錬研究と現状	小林 幹男	学術振興会素材プロセッシング第69委員会	12.4	NG000
銅精鉱の塩化物湿式製錬研究と現状	小林 幹男	日本学術振興会素材プロセッシング第69委員会	12.4	NG000



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
天からの贈り物 - 太陽熱・大気熱の取得と蓄熱利用 技術について -	平野 聡	つくば講座	12.4	NB032
熱交流回路モデルを用いた地表面放熱 係数決定法	神宮司元治	日本リモートセンシング 学会第28回学術講演会	12.5	NI033
FTIRによる多成分低濃度ガスのリアル タイム分析	小淵 存	ニコレー・ジャパンユー ザーズミティング2000	12.5	VC015
空中超音波法によるラム波A0モード の励起	林 高弘 <sup>1</sup> , 遠藤 茂寿, 鈴木 一貴 <sup>2</sup> 新井 和吉 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学, <sup>2</sup> 法政大学)	日本非破壊検査協会平成 12年度春季大会	12.5	
ガスクロマトグラフィー/誘導結合プ ラズマ質量法による - ジケトン錯体 の高感度分析	中里 哲也, 宮崎 章, 若林 郷臣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道立工業試験場)	第61回分析化学討論会	12.5	ND030
水溶液中における疎水性微粒子間力の 発現機構	石田 尚之, 坂本 真伸 <sup>1</sup> , 井上 太一 <sup>1</sup> 宮原 稔 <sup>1</sup> , 東谷 公 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学工学研究科)	粉体工学会2000年度春 期研究発表会	12.5	NG020
トンネル発破時のき裂生成に及ぼす装 薬孔周辺の応力の影響	緒方 雄二, 瀬戸 政宏, 勝山 邦久, 丁 佑鎮 <sup>1</sup> , 三宅 淳巳 <sup>1</sup> , 小川 輝繁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横国大)	火薬学会2000年度春季 研究発表講演会	12.5	NI011
成形爆薬を用いた構造用鋼材の切断に 関する研究	加藤 政利 <sup>1</sup> , 中村 雄治 <sup>2</sup> , 松尾 彰 <sup>2</sup> 近藤 一夫 <sup>2</sup> , 緒方 雄二, 勝山 邦久, 橋爪 清 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 五洋建設, <sup>2</sup> 広島大学, <sup>3</sup> 日本化薬株式 会社)	火薬学会2000年度春季 研究発表講演会	12.5	NI-011
東京湾における物理場の通年シミュレ ーションについて	山本 譲司 <sup>1</sup> , 堀口 文男, 中田喜三郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 芙蓉海洋開発, <sup>2</sup> 東海大学)	海洋理工学会平成12年 度春季大会	12.5	ZE002
別府湾の通年水質解析について	寺澤 知彦 <sup>1</sup> , 堀口 文男, 中田喜三郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> シーティーアイ, <sup>2</sup> 東海大学)	海洋理工学会平成12年 度春季大会	12.5	ZE002
Transport model validation using con- servative properties of the atmosphere	田口 彰一	TransCom 3 workshop	12.5	OE013
エマルション爆薬の爆轟におけるチャ ンネル効果の視覚的観察 - 円断面管内に装薬されたエマルシ ョン爆薬の爆轟伝播特性の検討 -	角谷 文彦 <sup>1</sup> , 廣崎 義一 <sup>1</sup> , 和田 有司 <sup>2</sup> 緒方 雄二, 瀬戸 政宏, 勝山 邦久 ( <sup>1</sup> 日本油脂株式会社, <sup>2</sup> 東京大学)	火薬学会2000年度春季 研究発表講演会	12.5	NI-011
FT-IRによる多成分低濃度ガス分析を 用いたNO <sub>x</sub> 選択還元反応副生成物の 解析	難波 哲哉	触媒若手会フレッシュマ ンゼミナール	12.5	VC015

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Isolation and Characterization of Novel Dibenzop-p-dioxin Degrading Gram-positive Bacteria, Rhodococcus opacus SAO101	木村 信忠, 諏訪 裕一, 漆川 芳國	100th General Meeting of American Society for Microbiology	12.5	PD007
上部対流圏に対するバイオマス燃焼の影響	松枝 秀和 <sup>1</sup> , 吉川 久幸 <sup>1</sup> , 石井 雅男 <sup>1</sup> , 田口 彰一 ( <sup>1</sup> 気象研究所)	日本気象学会2000年春季大会	12.5	OE013
A Modeling Study for the Aircraft Campaign Along the Coast of China in May 1993	王 自発, 前田 高尚, 林 正康	日本気象学会2000年春季大会	12.5	TE012
実測値との比較によるNIRE_キャノピーモデル検証	金澤 明浩, 原田 大地, 小宮山 宏 <sup>1</sup> , 玄地 裕, 亀卦川幸浩 <sup>2</sup> , 近藤 裕昭 ( <sup>1</sup> 東大大学院工学系研究科, <sup>2</sup> NEDO)	日本気象学会2000年春季大会	12.5	共同研究
メソスケールモデルとミクロスケールモデルの結合に基づく都市環境総合評価のためのソフトウェア・プラットフォームの開発	島田 昭男 <sup>1</sup> , 近藤 裕昭, 村上 周三, 金 相進 <sup>2</sup> , 持田 灯 <sup>3</sup> , 大岡 龍三 <sup>4</sup> , 吉門 洋, 玄地 裕, 藤井 良彦, 富塚 孝之, 荒木 和博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 東大生産研, <sup>3</sup> 東北大, <sup>4</sup> 福井大)	日本気象学会2000年春季大会	12.5	共同研究
A Preliminary Literature Survey on the Emission of PCDD/Fs and Some Related Compounds from Accidental Fires as an Environmental Impact of Uncontrolled Combustion	中川 祐一	Fourth Asia-Oceania Symposium on Fire Science and Technology	12.5	NI023
田代平窪地における二酸化炭素濃度変化	近藤 裕昭, 石田 祐宣 <sup>1</sup> , 内田 篤貴 <sup>2</sup> , 鶴見 実 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 弘前大, <sup>2</sup> 日本物理探鉱)	日本気象学会2000年春季大会	12.5	
北太平洋域における大気中CO <sub>2</sub> 濃度の空間分布に対する大気輸送過程の影響について	村山 昌平, Kaz Higuchi <sup>1</sup> , 中澤 高清 <sup>2</sup> , 山崎 孝治 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Atmospheric Environment Service カナダ, <sup>2</sup> 東北大学, <sup>3</sup> 北海道大学)	日本気象学会2000年春季大会	12.5	NE012
冬季北西太平洋上空における一酸化炭素及び二酸化炭素濃度観測	澤 庸介 <sup>1</sup> , 松枝 秀和 <sup>1</sup> , 井上 久幸 <sup>1</sup> , 村山 昌平, 牧野 行雄 <sup>1</sup> , 堤 之智 <sup>1</sup> , 財前 祐二 <sup>1</sup> , 池上三和子 <sup>1</sup> , 廣田 道夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 気象研, <sup>2</sup> 気象大学校)	日本気象学会2000年春季大会	12.5	
夜間のCO <sub>2</sub> フラックス観測に及ぼす斜面下降流の影響	三枝 信子, 近藤 裕昭, 村山 昌平, 山本 晋	日本気象学会2000年春季大会	12.5	OE022
Diverse Ammonia-Oxidizing Populations Developed In A Spatially Isolated System	庄司 正, 山口 文男, 松井 安俊, 能登 一彦 <sup>1</sup> , 角野 立夫 <sup>1</sup> , 米沢 義堯, 諏訪 裕一 ( <sup>1</sup> 日立プラント建設松戸研究所)	第100回アメリカ微生物学会	12.5	WD024

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
都市の地表面スキームの相互比較	日下 博幸 <sup>1</sup> , 近藤 裕昭, 亀卦川幸浩 <sup>2</sup> , 木村富士男 <sup>3</sup> , 水鳥 雅文 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 電中研, <sup>2</sup> 富士総研, <sup>3</sup> 筑波大)	日本気象学会2000年春季大会	12.5	NE011
Investigation of Flow Regimes in Continuous Mixer Tubes	Janos Szepvolgyi, 遠藤 茂寿	The 3rd Israeli Conference for Conveying and Handling of Particulate Solids	12.5	JO321-
高圧蒸気の急開放による自立駆動熱輸送法に関する実験的研究	角口 勝彦, 山崎 正和, 渡辺 学 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京水産大学)	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5	NB031
Morphology and Mechanical Properties of Coal Studied by AFM	Mokhtar Zabat, 山田 理, 安田 肇, 海保 守	Heidelberg2000; Scanning Probe Microscopy, Cantilever Sensors and Nanostructures	12.5	NF002
地盤蓄熱システムに関する予備的検討	天満 則夫, 竹原 孝, 山口 勉, ジョージ・ジボロスキー <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ロスアラモス国立研)	物理探査学会 第102回 学術講演会	12.5	SH001
過冷却長期蓄熱の研究(燐酸ソーダの熱伝導率)	平野 聡, 齋藤 武雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学大学院工学研究科)	第37回日本伝熱シンポジウム	12.5	PB001
模擬極成層圏雲(PSCs)の光学的観察	佐藤 優, 瀬戸口 修	第6回大気化学討論会	12.5	OC-007
A design of Cylindrical Holes Penetrating through the Electrode Used to Prevent Diffusion of the Hazardous Heavy Metal Ions from Waste Landfills.	中山 紀夫, 駒井 武, 緒方 雄二, 歌川 学	Sixth International Symposium on Environmental Issues and Waste Management in Energy and Mineral Production.	12.5	VI003
Development of Metal-Seal Packer to Estimate In-Situ Fracture Aperture	竹原 孝, 山口 勉, 成田 孝, 水田 義明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山口大学工学部)	World Geothermal Congress 2000	12.5	QH006-9302
小笠原父島におけるエアロゾル粒子数濃度の変動	古賀 聖治, 兼保 直樹	第6回大気化学討論会	12.5	OE016
Silica Scale Prevention Method Using Seed Made from Geothermal Brine	杉田 創, 松永 烈, 山口 勉	World Geothermal Congress 2000 (西暦2000年世界地熱会議)	12.5	WW012
Granite-saline fluid interactions in a dynamic experimental system at 200 degrees C and 50 bars	Valerie Plagnes <sup>1</sup> , 松永 烈, Mohamed Azaroual <sup>2</sup> , 田尾 博明, 藤本光一郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> CNRS, <sup>2</sup> BRGM, <sup>3</sup> 地質調査所)	World Geothermal Congress 2000	12.6	QH001
燃焼起源ダイオキシンの生成と抑制	竹内 正雄	慶応サイエンステクノロジーシンポジウム2000	12.6	PB007

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
S + SO <sub>2</sub> とO + COSの高温反応	手崎 衆 <sup>1</sup> , 一色 伸泰 <sup>1</sup> , 土屋健太郎, 松為 宏幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 豊橋技術科学大学)	第16回化学反応討論会	12.6	NB011
擾乱を受けた夾炭層付近の地下水挙動 の観測と解析	駒井 武, 瀬戸 政宏, 青木 一男, 井清 武弘	日本地下水学会2000年 春季講演会	12.6	WI020
Thermal Plasma Treatment of Elec- troplating Sludge	Kandasamy Ramachandran, 菊川 伸行	International Confer- ence of PLasma Science	12.6	NG043-9699
A Study of the Pressure - Flow response of the Hijiori reser- voir at the Hijiori HDR test site -	山口 勉, 手塚 和彦 <sup>1</sup> , 唐澤 広和 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 石油資源開発株, 技研, <sup>2</sup> NEDO)	World Geothermal Con- gress 2000	12.6	QH001
Operational Characteristics of the Gaia Snow - Melting System in Ninohe, Iwate, Japan - Development of a snow - melting system which utilizes thermal functions of the ground	盛田 耕二, 田子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 秋田大学),	World Geothermal Con- gress 2000	12.6	
The Numerical Modeling study of the Hijiori HDR test site	山口 伸次, 秋林 智 <sup>1</sup> , 六川 修一, 藤永 好宣 <sup>2</sup> , 天満 則夫, 佐藤 嘉晃 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 秋田大学, <sup>2</sup> 東大, <sup>3</sup> NEDO)	World Geothermal Con- gress 2000	12.6	QH001
Analysis of the Heat Extraction from the Hijiori and Ogachi HDR geother- mal Resources in Japan	Paul Kruger <sup>1</sup> , 唐澤 広和 <sup>2</sup> , 天満 則夫, 北野 晃一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Stanford Univ., <sup>2</sup> NEDO, <sup>3</sup> 電中研)	World Geothermal Con- gress 2000	12.6	QH001
Reflection Imaging of HDR Reservoir at Soultz by means of the AE Reflec- tion Method	相馬 宣和, 新妻 弘明 <sup>1</sup> , Roy Baria <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学大学院工学研究科, <sup>2</sup> ソコミ ン(仏))	World Geothermal Con- gress 2000	12.6	MI001
Geochemical evaluation of the Hijiori HDR reservoir at Yamagata, Japan	松永 烈, 田尾 博明, 天満 則夫	World Geothermal Con- gress 2000	12.6	QH001
STRESS MEASUREMENT USING ROCK CORE IN HDR FIELD	及川 寧己, 山口 勉	World Geothermal Con- gress 2000	12.6	QH001
Artifact in the Gas Chromatographic Analysis of VOCs in Urban Air	田中 敏之, 鄭 境岩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 御茶ノ水女子大学)	The 23rd International Symposium on Capillary Chromatography	12.6	NC033
製錬システムを利用したリサイクルの 展開	小林 幹男	平成12年度全国製錬所 製錬現場担当者会議(製 錬分科会)	12.6	NG000
製錬システムを利用したリサイクルの 展開	小林 幹男	平成12年度製錬現場担 当者会議	12.6	NG000
ダイオキシンについて	竹内 正雄	芝浦工業大学オープン テクノカレッジ公開講座	12.6	VB013

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ソルボサマル反応を利用した焼却飛灰の固化	増田 薫, 遠藤 茂寿, 岩田 博行	第8回資源環境連合部会	12.6	IG002-0001
測定原理と最近の動向( ICP 発光分析・ ICP 質量分析)	田尾 博明	第41回機器分析講習会	12.6	ND030
汚染土壌中の Mo、B、Sb、Ni の溶出試験法の評価	富永 衛, 市川 史高 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉工業大学)	第8回資源環境連合部会研究発表会	12.6	VD002
凝集-ゼオライト吸着法による排水中の Sb, Mo, As の処理について	富永 衛, 石田 英明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉工業大学)	第8回資源環境連合部会研究発表会	12.6	VD002
NITRATE-ACCUMULATING SULFUR BACTERIA IN COASTAL MARINE SEDIMENTS	左山 幹雄	アメリカ陸水・海洋学会、2000年水圏科学大会(ASLO)	12.6	VE016
ペットボトル破砕物のエアテーブルによる乾式分離	大井 英節	第8回資源環境連合部会総会地域連携研究発表会	12.6	IG001
光触媒による環境大気の浄化技術	竹内 浩士	慶応義塾大学セミナー「環境保全技術の最前線」	12.6	NA011
Lattice Boltzmann Simulations of Bubble Flow	高田 尚樹, 三澤 雅樹, 富山 明男, 細川 茂雄	ASME 2000 Fluids Engineering Division Summer Meeting	12.6	NH022
ISO TC182/SC1 14689 の現状	瀬戸 政宏	第35回地盤工学研究発表会	12.6	NI012
二酸化炭素の炭層固定について	羽田 博憲, 緒方 義弘, 大賀光太郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院工学研究科)	平成12年度資源・素材学会北海道支部春季講演会	12.6	NK010
ガスハイドレートの成長・分解観察について	羽田 博憲, 緒方 義弘, 大賀光太郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院工学研究科)	平成12年度資源・素材学会北海道支部春季講演会	12.6	NK010
Microscopic Cluster Structure of Binary Solvent Mixtures and its Role in Solvation	Dong Nam Shin, 脇坂 昭弘	つくば地区合同フォーラム	12.6	NC015
ダイオキシンの生成とその抑制の研究	竹内 正雄	芝浦工業大学特別講義	12.6	VB013
民生用エネルギー CO <sub>2</sub> 排出削減ポテンシャルの地域性について	玄地 裕, 匂坂 正幸, 稲葉 敦, 齋藤晃太郎 <sup>1</sup> , 嵐 紀夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学大学院, <sup>2</sup> 日立製作所)	第19回エネルギー資源学会研究発表会	12.6	OF024
熱硬化性樹脂のモノマーリサイクル	佐藤 芳樹	シンポジウム第17回「産業とアイディア」- プラスチックと環境 -	12.6	WF017

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
EXCESS 210Pb AND 210Po IN SEDIMENT FROM THE WESTERN NORTH PACIFIC	原田 晃, 柴本 陽子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	6th South Pacific Environmental Radioactivity Tracers	12.6	
GC-ICP-MSによる底質中の極微量有機スズ化合物の定量	田尾 博明, Ramaswamy Babu Rajendran <sup>1</sup> , 宮崎 章 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第9回環境化学討論会	12.6	WC020
空気結合超音波法による非接触非破壊評価	林 高弘 <sup>1</sup> , 川嶋紘一郎 <sup>1</sup> , 遠藤 茂寿 ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	新素材シンポジウム	12.6	
PLASMA DESTRUCTION OF FLUOROCARBONS	Koichi Mizuno	13th International Conference on High-Power Particle Beams (BEAMS 2000)	12.6	
NONTHERMAL PLASMA CHEMICAL PROCESSING ASSISTED BY CATALYSIS AND ADSORPTION	A.Ogata, K.Mizuno, S.Kushiyama, T.Yamamoto <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Osaka Prefecture University)	13th International Conference on High-Power Particle Beams (BEAMS 2000)	12.6	
八甲田山田代平窪地における二酸化炭素濃度変化	近藤 裕昭, 鶴見 実 <sup>1</sup> , 内田 篤貴 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 弘前大学, <sup>2</sup> ㈱日本物理探鑛)	地球惑星科学関連学会 2000年合同大会プログラム	12.6	
Recovery of Nickel from Spent Electroless Plating Bath by Solvent Extraction	田中 幹也	韓国資源研究所研究講演会	12.6	VG009
循環型くるま社会のための素材・資源を考える	小林 幹男	「循環型社会への提言 - くるまは循環(まわる)」シンポジウム	12.6	NG000
Visible-light Active Titanium Oxides Prepared by Hydrogen Plasma Treatment	竹内 浩士, 中村 功 <sup>1</sup> , 松本 修 <sup>2</sup> , 杉原 慎一 <sup>1</sup> , 安藤 正純 <sup>1</sup> , 井原 辰彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> エコデバイス㈱, <sup>2</sup> 青山学院大学, <sup>3</sup> 近畿大学)	The Fifth International Conference on TiO <sub>2</sub> Photocatalytic Purification and Treatment of Water and Air	12.6	NA011
Equilibrium Analysis of Metal Solvent Extraction with Hydroxyoximes	田中 幹也	韓国資源研究所	12.6	VG009
Nonthermal Plasma Chemical Processing Assisted by Catalysis and Adsorption	尾形 敦, 水野 光一, 櫛山 暁, 山本 俊昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学)	13th International Conference on High-Power Particle Beams (BEAMS 2000)	12.6	VO012
Development of an Air Purifier for NOx Utilizing Photocatalysis	小山 昇 <sup>1</sup> , 山下 貢 <sup>1</sup> , 宮下 洋一 <sup>1</sup> , 竹内 浩士 ( <sup>1</sup> ダイキン環境研究所)	The Fifth International Conference on TiO <sub>2</sub> Photocatalytic Treatment of Water and Air	12.6	NA011

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Development of Photoassisted Catalysis Technologies for Environment Purification and Remediation: Development of Air Purifier for Removal of Nitrogen Oxides	西方 聡 <sup>1</sup> , 西村 智明 <sup>1</sup> , 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 富士電機総合研究所)	The Fifth International Conference on TiO <sub>2</sub> Photocatalytic Purification and Treatment of Water and Air	12.6	AA005
Time scale of transport from the surface to the upper troposphere in Tropics	田口 彰一	3rd BIBLE workshop	12.6	OE013
バイオマス資源を原料とするエネルギー変換技術に関する調査	小木 知子, 横山 伸也	RITE 創立10周年記念成果報告会(技術動向調査報告会)	12.6	OA019
Way finding in an underground maze; cognitive tasks	田中 敦子	InterFlam'99,8th	12.6	NI022-9902
Improved performance of a chitosan-based adsorption for the sequestration of some transition metals	Ronald R. Navarro, 辰巳 憲司	1st World Congress of the International Water Association	12.7	ND022
沿岸環境の課題の整理	石川 公敏, 三村 信男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 茨城大学)	ジョイントシンポジウム「これからの沿岸環境」	12.7	NE005
量子化学計算によるN <sub>2</sub> OとO,COの反応速度	土屋健太郎, 椎名 拓海, 大屋 正明	第10回環境工学総合シンポジウム	12.7	NB011
エコテクノロジーの創造に向けて	稲葉 敦, 角口 勝彦	第8回地球環境シンポジウム	12.7	NI300
化学物質運命予測モデルの開発	東野 晴行, 北林 興二 <sup>1</sup> , 米澤 義堯 ( <sup>1</sup> 工学院大学)	第10回環境工学総合シンポジウム2000	12.7	WI020
小型実験炉による模擬ゴミ燃焼に伴うダイオキシン排出挙動 - その2 -	畑中 健志, 今川 隆 <sup>1</sup> , 竹内 正雄, 大屋 正明	第10回環境工学総合シンポジウム	12.7	PB007
省エネルギー技術の評価	松本 成司, 山崎 正和	第10回環境工学総合シンポジウム	12.7	N F 010
格子ボルツマン法に基づく流体現象の数値シミュレーション	高田 尚樹	第48回混相流のグラフィック・シミュレーションと可視化に関する研究会	12.7	NH022
土壌・地下水媒体からの化学物質の曝露シナリオ	駒井 武	資源環境技術総合研究所第18回研究講演会	12.7	WI020
光触媒と環境対策	竹内 浩士	産学官交流のつどい	12.7	NA011
大気環境シミュレーションモデルの現状と, 化学物質運命予測への適用上の課題	東野 晴行	資源環境技術総合研究所第18回研究講演会	12.7	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Preparation of porous carbons by potassium reduction of PTEF powder	梁 天賜, 山田 能生, 吉澤 徳子, 半沢 洋子, 白石 壮志, 大谷 朝男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 群馬大学)	EUROCARBON 2000	12.7	NF050
Poly-beta-Hydroxybutyrate Production from Wastewater Using Lighted Upflow Anaerobic Sludge Blanket Method	澤山 茂樹, 塚原建一郎, 柳下 立夫	Fifth International Symposium on Environmental Biotechnology	12.7	VA001
Synergistic catalysis of diesel soot oxidation by Pt with MoO <sub>3</sub> on SiO <sub>2</sub>	LIU Shetian <sup>1</sup> , 小淵 存, 内澤 潤子, 難波 哲哉, 櫛山 暁 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	12th International Congress on Catalysis	12.7	WW029
Preferential Solvation for Hydrophobic Solutes in Water-Organic Solvent Mixtures: Relation to a Cluster Structure Diagram of the Mixed Solvents	脇坂 昭弘, Dong Nam Shin	15th IUPAC Conference on Physical Organic Chemistry	12.7	NC013
Growth of Chlorella vulgaris in recovered solution from low temperature catalytic gasification	塚原建一郎	アジア太平洋微生物会議	12.7	AA007
Structural study of boron-doped graphite films by X-ray diffraction and Raman scattering	Y.Hishiyama <sup>1</sup> , K.Kaburag <sup>1</sup> , Y.Soneda ( <sup>1</sup> 武蔵工業大学)	EUROCARBON 2000	12.7	
Sorption of molecules by alkali metal-carbon alloys	N.Akuzawa <sup>1</sup> , T.Tajima <sup>1</sup> , M.Watanabe <sup>1</sup> , Y.Soneda, Y.Takahashi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業高等専門学校, <sup>2</sup> 中央大学)	EUROCARBON 2000	12.7	
Destruction Technologies for Ozone Depleting Substances in Japan	Koichi Mizuno	International Workshop on DISPOSAL OF OZONE-DEPLETING SUBSTANCES	12.7	
Experiences of ODS Disposal in Japan	Koichi Mizuno	International Workshop on DISPOSAL OF OZONE-DEPLETING SUBSTANCES	12.7	
Diversity of 2,4-Dinitrophenol-degrading Bacteria Isolated from Contaminated Soil and Wastewater	木村 信忠, 篠崎由紀子 <sup>1</sup> , 諏訪 裕一, 漆川 芳國 ( <sup>1</sup> 筑波大)	Fifth International Symposium on Environmental Biotechnology	12.7	ND014
Structure of carbon nanotube prepared by microwave plasma CVD	吉澤 徳子, 羽鳥 浩章, 半沢 洋子, 山田 能生, 村上 裕彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本真空)	EUROCARBON 2000	12.7	NF050
The Potential of Carbon Materials as Hydrogen-transferring Catalysts in Organic Solvents	二夕村 森, 羽鳥 浩章, 半沢 洋子, 山田 能生	1st World Conference on Carbon	12.7	PF017



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Morphology and texture of carbon nanofilaments from the CO decomposition	Y.Soneda, A.Yoshida <sup>1</sup> , M.Makino ( <sup>1</sup> 武蔵工業大学)	EUROCARBON 2000	12.7	AF002
Applications of filaments and single-walled carbon nanotubes to electrochemical supercapacitors	Y.Soneda, L.Duclaux <sup>1</sup> , P.Bernier <sup>2</sup> , M.Makino, F.Beguin <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University d'Orleans, <sup>2</sup> University Montpellier)	EUROCARBON 2000	12.7	AF002
Kinetic analysis of the liquid-phase cracking of novolac polymer ノボラックの液相熱分解の速度論	小寺 洋一, 加茂 徹, 佐藤 芳樹	38th Macromolecular IUPAC Symposium	12.7	PF009
環状ウレイド化合物による飽和Ca(OH) <sub>2</sub> 水溶液中の鉄鋼腐食抑制効果	中山 紀夫	第30回安全工学シンポジウム	12.7	NI031
格子ボルツマンモデルに基づく二相流動解析	高田 尚樹, 三澤 雅樹 <sup>1</sup> , 富山 明男 <sup>2</sup> , 細川 茂雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 機械技術研究所, <sup>2</sup> 神戸大学大学院)	日本混相流学会年会講演会2000	12.7	NH022
Production of Upgraded Solid Fuel from Low Rank Coal with Biomass	佐藤 芳樹, Y.Kodera, T.kamo, W.Wiest <sup>1</sup> , W.Klose <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> カッセル大学(ドイツ))	Eurocarbon 2000	12.7	AF006
Convergent Functional Groups in Kemp's Triacid Derivatives	和泉 博, ニタ村 森	第8回国際有機化学京都会議	12.7	WC001
採掘によって擾乱を受けた地域の地下水挙動	青木 一男, 駒井 武, 瀬戸 政宏, 井清 武弘, 江崎 哲郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	第21回 西日本岩盤工学シンポジウム	12.7	NH011
夏季ヒートアイランド対策の省エネルギー評価	玄地 裕, 近藤 裕昭, 亀卦川幸浩 <sup>2</sup> , 金澤 明浩 <sup>1</sup> , 小宮 山宏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科, <sup>2</sup> 富士総合研究所)	化学工学会つくば大会	12.7	WF023
The generation and detection of fundamental Lamb modes in plastic plates by air-coupled transducers	林 高弘 <sup>1</sup> , 川嶋紘一郎 <sup>1</sup> , 遠藤 茂寿 ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	QNDE 2000	12.7	
化学物質による環境リスクと対策	米澤 義堯	平成12年度茨城県エコ・カレッジ	12.7	NL011
Thermo-Kinetic Modelling of Soultz Granite-Saline Water interactions at 200 and 50 bars	Mohamed Azaroual BRGM, Valerie Plagnes CNRS, 松永 烈	International Symposium on Hydrothermal Reaction	12.7	QH001
中部日本における夏期の二酸化炭素の広域的日変化	近藤 裕昭, 三枝 信子, 村山 昌平, 山本 晋, 神成 陽容 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 計量計画研究所)	日本流体力学会年会2000	12.7	OE022

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Decomposition of Cellulose in the Presence or Absence of Catalyst in Hot Compressed Water: Characterization of Products by NMR	小木 知子, 美濃輪智朗, Fang Zhen <sup>1</sup> , ( <sup>1</sup> 元 AISTフェロー)	JointSixth international Symposium on Hydrothermal Reactions & Fourth International Conference on Solvo-Thermal Reactionsl	12.7	AA007
Treatment of Incineration Fly Ash by Hydrothermal Reaction	増田 薫, 遠藤 茂寿, 岩田 博行	Fourt International Conference on Slovo-thermal Reaction	12.7	IG002
メタンハイドレートの回収における二酸化炭素の利用	駒井 武	第22回海洋工学パネル	12.7	
Deformation of steel pipe under explosive loading	久保田士郎 <sup>1</sup> , 島田 英樹 <sup>1</sup> , 松井紀久男 <sup>1</sup> , 緒方 雄二, 和田 有司 <sup>2</sup> , 瀬戸 政宏, 榎井 明 <sup>3</sup> , 劉 志躍 <sup>4</sup> , 伊藤 繁 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 九大, <sup>2</sup> 東大, <sup>3</sup> 北日本ソイル, <sup>4</sup> 熊本大)	The ASME pressure vessels and piping conference	12.7	NI-011
二相流動の格子ボルツマンシミュレーション	高田 尚樹, 三澤 雅樹 <sup>1</sup> , 富山 明男 <sup>2</sup> , 細川 茂雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 機械技術研究所, <sup>2</sup> 神戸大学大学院)	日本流体力学学会年会 2000第11回計算流体シンポジウム	12.7	JH012
水晶振動子式揮発性有機塩素化合物ガスセンサの開発(4)	長縄 竜一, 田尾 博明, 沼田 祐子 <sup>1</sup> , 松本 俊介 <sup>2</sup> , ( <sup>1</sup> 埼玉工業大学工学部, <sup>2</sup> 東洋大学工学部)	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7	NI000
高温ヒートパイプの特性と応用	松本 成司, 山本 格 <sup>1</sup> , 勝田 正文 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 早大理工総研, <sup>2</sup> 早大理工)	第39回計測自動制御学会学術講演会	12.7	QB005
LONG-TERM SUPERCOOLED THERMAL ENERGY STORAGE (THERMOPHYSICAL PROPERTIES OF DISODIUM HYDROGENPHOSPHATE 12H <sub>2</sub> O)	平野 聡, 齋藤 武雄 <sup>1</sup> , 大屋 正明, 山崎 正和 ( <sup>1</sup> 東北大学大学院工学研究科)	THE 35TH INTERSOCIETY ENERGY CONVERSION ENGINEERING CONFERENCE	12.7	PB001
Anhydrite Precipitation Experiment under Hydrothermal Conditions	松永 烈 <sup>1</sup> , 杉田 創 <sup>2</sup> , 田尾 博明 ( <sup>1</sup> 佐々木宗建 地調, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	International Symposium on Hydrothermal Reaction	12.7	QH001
粉じん爆発の話	荷福 正治	平成12年通商産業省工業技術院研究所全国統一公開ミニ講演会	12.7	PI007
Modeling of solvent extraction equilibria by the Pitzer method	田中 幹也	Mini Meeting of Geochemical Modeling	12.7	NG032
Destruction of Japanese Toxic Smoke Canisters in Nanjing City,China	Koichi Mizuno	2nd International Symposium Destruction of Chemical Weapons-Technologies and Practical Aspects -	12.7	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Effect of Ultra Lean Premixed Gas on the Extinction of Lean Premixed Flame	竹内 正雄, 浜津 邦仁 <sup>1</sup> , 矢作裕司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	第28回国際燃焼シンポジウム	12.7	VB004
ダイオキシン類分解菌 Rhodococcus opacus SAO101 株の芳香族化合物分解遺伝子の多様性	木村 信忠, 漆川 芳國 <sup>1</sup> , 諏訪 裕一 ( <sup>1</sup> 秋田県立大システム経営工)	日本生物工学会2000年度大会	12.8	PD007
シーターコンポーザー内における高速楕円ローターによる粒子層の圧縮作用	遠藤 茂寿, Janos Szepvolgyi, 谷本 友秀 <sup>1</sup> , 泉 克幸 <sup>2</sup> , 内藤 牧男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 株徳寿工作所, <sup>2</sup> 東洋大, <sup>3</sup> JFCC)	粉体工学会第36回夏期シンポジウム	12.8	VB005
ガスハイドレートの分解特性に及ぼす環境相の影響	駒井 武, 高橋 正好, 姜 成必, 長島 和茂, 山本 佳孝	第9回日本エネルギー学会大会	12.8	
石炭と各種試薬の相互作用における試薬濃度の影響	中野 薫, 山田 理, 海保 守, 鷹觜 利公	第9回日本エネルギー学会大会	12.8	WF006
モデル石炭中窒素の熱分解挙動に及ぼす触媒の添加効果	呉 志恒 <sup>1</sup> , 杉本 義一 <sup>1</sup> , 川島 裕之 ( <sup>1</sup> 物質研)	第9回日本エネルギー学会大会	12.8	NF021
回分式装置による水素添加ガス化実験(5) - 反応室容積、石炭粒度、水素-石炭間の混合性の影響 -	張 愛華, 海 保守, 山田 理, 安田 肇, M. Zabat, 中野 薫	第9回日本エネルギー学会大会	12.8	AF002
高周波誘導熱プラズマにより合成した新化合物、YFexO1.5(1+x) (x 3.5, const.)、微粒子のキャラクタリゼーション	菅澤 正己, 菊川 伸行, 茅野 尚之 <sup>1</sup> , 木邑 隆保 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学工業化学科)	第17回エアロゾル科学・技術研究討論会	12.8	VG021-0003
水平振動場における偏析現象を利用した金属粒子の分離	Joon-chul Choi <sup>1</sup> , 大矢 仁史, Janos Szepvolgyi, 遠藤 茂寿 ( <sup>1</sup> NEDO)	粉体とリサイクルに関するシンポジウム	12.8	PG019
プラスチック・炭素材・水素供与性溶媒系の熱分解挙動	二タ村 森	第9回日本エネルギー学会大会	12.8	VC019
Shock Tube - Laser Flash Photolysis Study of High Temperature Reactions S + SO <sub>2</sub> and O + COS	一色 伸泰 <sup>1</sup> , 村上 能規 <sup>2</sup> , 土屋健太郎, 手崎 衆 <sup>1</sup> , 松為 宏幸 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学工学部, <sup>2</sup> 長岡技術科学大学, <sup>3</sup> 豊橋技術科学大学)	28th International Symposium on Combustion	12.8	NB11
Formation of PCDD/Fs from Artificial Solid Waste Incineration using a Laboratory-scale Fluidized Bed Reactor	畑中 健志, 今川 隆, 竹内 正雄	第28回国際燃焼シンポジウム	12.8	PB007
バイオマスエネルギー利用による温暖化軽減効果：バイオマス発電システム導入による代替炭素量見積	小木 知子, 土手 裕 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 宮崎大学・工学部)	第9回日本エネルギー学会大会	12.8	OA019

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
光触媒による環境浄化 - 活性酸素種の生成と反応性について -	永長 久寛	第2回反応研若手交流講演会	12.8	NC018
The fluorine-atom substituent effect on the rate constant for the reactions of O(3P) with hydrofluorocarbons	椎名 拓海, 土屋健太郎, 大屋 正明, 三好 明 <sup>1</sup> , 松為 宏幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学工学部, <sup>2</sup> 豊橋技術科学大学)	28nd International Symposium on Combustion Institute	12.8	WB021-9800
光照射上向流嫌気性汚泥床リアクター中で増殖した光合成細菌の同定	澤山 茂樹, 花田 智 <sup>1</sup> , 鎌形 洋一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 工技院・生命研)	日本生物工学会大会	12.8	VA001
放電下での生物電池の特性と微細藻類の有機酸生成との相関	柳下 立夫, 澤山 茂樹, 塚原建一郎, 小木 知子	平成12年度日本生物工学会大会	12.8	PA002
芳香族化合物分解遺伝子を導入した植物の作出	早川 敏雄 <sup>1</sup> , 飯村 洋介, 池田誠一郎, 片山 義博 <sup>2</sup> , 金原 和秀 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 鉄道総研, <sup>2</sup> 農工大BASE)	平成12年度大会生物工学会	12.8	PD015
低温ガス化処理水での培養に適した微細藻類の探索	塚原建一郎, 木村 多江, 美濃輪智朗, 澤山 茂樹, 柳下 立夫, 井上 誠一, 小木 知子	平成12年度日本生物工学会	12.8	AA007
Extinction and Structure of premixed Flame Formed in Opposite Flow with Interacting Lean and Ultra Lean Mixtures	竹内 正雄, 浜津邦仁 <sup>1</sup> , 矢作 裕司 <sup>1</sup> , 大屋 正明 ( <sup>1</sup> 芝浦工業大学)	XXII Task Leaders Meeting of the IEA Implementing Agreement Energy Conservation and Emission Reduction in Combustion	12.8	VB004
Mixed Oxides Pillared Silicates from H-ilerite by Intercalation	小菅 勝典, Puyam S.Singh <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> オーストラリア国立大学)	International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals (ZMPC2000)	12.8	PG010
Structure analysis of the enzymatic reaction products from aniline and a model humic constituent.	森本 研吾, 辰巳 憲司, 黒田健一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学 林産化学研究室)	20th international symposium on halogenated environmental organic pollutants & POPS	12.8	ND022
Gross primary production and net ecosystem exchange of a cool-temperate deciduous forest estimated by the eddy covariance method	三枝 信子, 山本 晋, 村山 昌平, 近藤 裕昭	米国気象学会第24回農業と森林気象に関する会議	12.8	OE004-0001
Profiles of Specific Isomers of Polychlorinated naphthalenes in Tokyo Bay Sediment Core Sample	今川 隆, K.Kannan <sup>1</sup> , 山下 信義, 宮崎 章, J.P.Giesy <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Michigan State University)	Dioxin'2000	12.8	WD016

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Estimation of Emission and Concentration of PCDDs/PCDFs in Urban Area using a Gridded Multimedia Fate Model (グリッド型多媒体運命予測モデルを用いた都市域でのダイオキシン類の排出と濃度の推定)	東野 晴行, 北林 興二 <sup>1</sup> , 米澤 義堯 ( <sup>1</sup> 工学院大学)	20th International Symposium on Halogenated Environmental, Organic Pollutants and POPs (DIOXIN 2000)	12. 8	WI020
模擬ゴミ燃焼に伴うダイオキシン類生成に及ぼす塩化銅の影響	畑中 健志, 今川 隆, 竹内 正雄	第20回有機ハロゲン系環境汚染物質に関する国際会議	12. 8	PB007
The halogen-substituent effect on the reactions of O (3P) + fluoroethane reactions	椎名 拓海, 土屋健太郎, 大屋 正明, 三好 明 <sup>1</sup> , 松為 宏幸 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学工学部, <sup>2</sup> 豊橋技術科学大学)	20th Int.Symposium on Halogenated Environmental Organic Pollutants &POPS University of California Davis	12. 8	WB021-9800
Roles of Catalysts in Nonthermal Plasma Chemical Processing of Hazardous Air Pollutants	二夕村 森, 張 愛華, 永長 久寛	220th ACS National Meeting	12. 8	VC006
Use of AFM for the study of structural changes in coal and char during pyrolysis	山田 理, M. Zabat, 安田 肇, 海保 守	220th National Meeting, American Chemical Society	12. 8	NF020
Optical resolution and B3LYP calculation of the lactone, 5-formyl-cis,cis-1,3,5-trimethyl-3-hydroxymethylcyclohexane-1-carboxylic acid lactone	和泉 博, 二夕村 森	The 220th ACS National Meeting	12. 8	WC001
ディーゼル車から排出される粒子状物質低減のための触媒	小淵 存	第25回環境触媒フォーラム	12. 8	VC015
Mesoporous Silica Spheres Via l-Alkylamine Templating Route	小菅 勝典	THE 2ND INTERNATIONAL SYMPOSIUM MESOPOROUS MOLECULAR SIEVES	12. 8	NG042
Feasibility of a regional-scale heat supply and air-conditioning system using a ground source heat pump around the Nishi-Shinjuku area in Tokyo and its effect on reducing anthropogenic heat in summer	Yutaka Genchi, Hiroaki Kondo, Yukihiko Kikegawa <sup>2</sup> , Hiroshi Komiyama <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科, <sup>2</sup> 富士総合研究所)	TERRASTOCK 2000 8th International Conference on Thermal Energy Storage	12. 8	WF023
Comparative investigation on the decomposition and selective catalytic reduction of N <sub>2</sub> O over Rh and Fe-zeolite catalysts: The effect of coexistent gases, The International Symposium on Zeolite and Microporous Crystals (ZMPC 2000)	亀岡 聡, 湯崎 浩一, 武田 享弘, 伊藤 伸一, 宮寺 達雄, 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	The International Symposium on Zeolite and Microporous Crystals		

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Software platform for the total analysis of wind climate and urban heat island -integration of CWE simulation from human scale to urban scale-	村上 周三 <sup>1</sup> , 持田 灯 <sup>2</sup> , Kim Sangjin <sup>1</sup> , 大岡 龍三 <sup>3</sup> , 吉田 伸治 <sup>1</sup> , 近藤 裕昭, 玄地 裕, 島田 昭男 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東大, <sup>2</sup> 東北大, <sup>3</sup> 福井大, <sup>4</sup> 富士総研)	3rd International Symposium on Computational Wind Engineering	12.9	NE013
Behavior of glucose degradation in bioelectrochemical cells using <i>Synechocystis</i> sp. PCC6714	柳下 立夫, 澤山 茂樹, 塚原建一郎, 小木 知子	51st Annual ISE Meeting	12.9	PA002
鉱業におけるLCA実施例と問題提起(採掘、選鉱、精錬、リサイクル)	匂坂 正幸	資源素材学会環境工学部門委員会LCA専門委員会	12.9	JF011
Evaluation of Solvent Quality for the Liquid-phase Monomer Recycling of Thermosetting resins	佐藤 芳樹	MoDeSt 2000	12.9	WF017-
Effects of Solvents, and Additives on Liquid-phase Cracking of Polyvinylchloride	加茂 徹	1st International Conference on Polymer Modification, Degradation, and Stabilization,	12.9	
音環境管理のための都市域における騒音伝搬予測手法の比較検討	今泉 博之, 国松 直, 神宮司元治, 高橋 保盛, 井清 武弘	日本騒音制御工学会平成12年度研究発表会	12.9	VI022
Pulse Corona Characteristics to Clean Gas and Dusts in Incinerating Process	荷福 正治, 周 遠翔, Gabor Hajos <sup>1</sup> , 加藤 裕美 ( <sup>1</sup> Dunaujvaros Polytechnic)	XIII International Conference on Gas Discharges and their Applications	12.9	PI007
分離精製技術の家電リサイクル処理への展開と課題	四元 弘毅	資源処理学会シンポジウム「リサイクル設計と分離精製技術」	12.9	PG018-9801
Preliminary report on mapping of microseismicity at Soultz while stimulation in 2000	相馬 宣和	Workshop on Understanding of Physics in the Engineered Geothermal Reservoirs	12.9	MI001
AE reflection method	相馬 宣和, 佐藤 啓 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学大学院工学研究科)	Workshop on Understanding of Physics in the Engineered Geothermal Reservoirs	12.9	MI001
ヒートアイランド現象の解析とその対策技術の総合的評価のための Software Platform の開発 (その1)	持田 灯 <sup>1</sup> , 村上 周三, Kim Sangjin <sup>2</sup> , 近藤 裕昭, 島田 昭男 <sup>3</sup> , 大岡 龍三 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> 東大生研, <sup>3</sup> 富士総研, <sup>4</sup> 福井大)	日本建築学会学術講演会	12.9	NE013
ヒートアイランド現象の解析とその対策技術の総合的評価のための Software Platform の開発 (その2)	近藤 裕昭, 村上 周三 <sup>1</sup> , 持田 灯 <sup>2</sup> , Kim Sangjin <sup>3</sup> , 島田 昭男 <sup>4</sup> , 大岡 龍三 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 東大生産研, <sup>2</sup> 東北大, <sup>3</sup> 東大生研, <sup>4</sup> 富士総研, <sup>5</sup> 福井大)	日本建築学会学術講演会	12.9	NE013

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
爆薬を用いた鋼構造部材の衝撃破壊に関する実験的研究(その1 H型鋼柱の切断、切除)	緒方 雄二, 加藤 政利 <sup>1</sup> , 中村 雄治 <sup>2</sup> , 松尾 彰 <sup>2</sup> , 橋爪 清 <sup>3</sup> , 近藤 一夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 五洋建設, <sup>2</sup> 広島大学, <sup>3</sup> 日本化薬株式会社)	日本建築学会2000年度大会(東北)	12.9	MI002
Determination of Trace Levels of Metals and Organometallic Compounds in Marine Environment	宮崎 章, 田尾 博明	第8回日独排水とスラッジ処理に関するワークショップ	12.9	OD020
Synthesis of Novel Adsorbent and its Adsorption Properties for Nitrate Ion	佐藤 芳夫, 中井 敏博, 高橋 信行	Japanese-German Workshop on Water Technology	12.9	VD007
The Simple Monitoring Method of Volatile Chloroorganic Compounds in Vapor Phase and Aqueous Solution using Quartz Crystal Microbalance Type Sensor.	長縄 竜一, 野田 和俊, 田尾 博明	日独・排水とスラッジ処理に関するワークショップ	12.9	ND030
環境規制と対策の現状	水野 光一	静電気学会山形セミナー	12.9	
水平旋回運動を利用した金属粒子相互分離	CHOI Joonchul <sup>1</sup> , 大矢 仁史, 遠藤 茂寿 ( <sup>1</sup> NEDO)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	IG002
HYCOLにおけるガス化反応過程の動的解析	海保 守, 安田 肇, 小林 光雄, 山田 理, 中野 薫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	化学工学会大33回秋季大会	12.9	AF002
災害リスクマネジメントのIT化と衛星情報の果たす役割 - 火山噴火に関わる衛星情報の利用 -	神宮司元治	ASTERシンポジウム仙台	12.9	JI013
HYCOLにおけるガス化反応過程の動的解析	安田 肇, 小林 光雄, 山田 理, 海保 守, 中野 薫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産創研)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	AF002
含フッ素有機化合物の低温プラズマ分解	尾形 敦, 田中 猛 <sup>1</sup> , 水野 光一, 櫛山 暁, 小淵 存, 手塚 還 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉工大)	第24回静電気学会全国大会	12.9	OE011
ベンゼンの分解反応に及ぼすプラズマとMnO <sub>2</sub> 触媒の相乗作用	二タ村 森, 指宿 堯嗣, 永長 久寛	第24回静電気学会全国大会	12.9	VC006
機械的手法による金属と酸化物微粒子複合化過程の比較	遠藤 茂寿, 幡野 博之, 谷本 友秀 <sup>1</sup> , 内藤 牧男 <sup>2</sup> , 泉 克幸 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 徳寿工作所, <sup>2</sup> JFCC, <sup>3</sup> 東洋大学工学部)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	VB005
Investigation on Rapid Pyrolysis of Taiheiyo Coal	張 愛華, 海保 守, 山田 理, 安田 肇, M. Zabat	17th Annual International Pittsburgh Coal Conference	12.9	AF002

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ポリプロピレンへの電荷注入特性	荷福 正治, 周 遠翔, 加藤 裕美	第24回静電気学会全国大会	12.9	PI007
遠心流動層を用いた超微粒子の流動化	村本 知哉 <sup>1</sup> , 堤 敦司 <sup>1</sup> , 松田 聡, 幡野 博之 ( <sup>1</sup> 東京大学)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	NB022
ガスハイドレートの捕集機能を利用した硫化水素の除去	駒井 武, 姜 成必, 山本 佳孝	化学工学会第33回秋季大会	12.9	
CO <sub>2</sub> の水素化によるメタノール合成技術の研究開発	斎藤 昌弘, 渡辺 大器 <sup>1</sup> , 武内 正己 <sup>2</sup> , 牛越 憲治 <sup>3</sup> , 森 耕三 <sup>4</sup> , 窪田 武司 <sup>5</sup> , 早川 至 <sup>6</sup> , 呉 金剛 <sup>7</sup> ( <sup>1</sup> 川崎重工, <sup>2</sup> 関西熱化学, <sup>3</sup> 神戸製鋼, <sup>4</sup> 大阪ガス, <sup>5</sup> 三井化学, <sup>6</sup> 住金鉱山, <sup>7</sup> JST)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	NA021
高温高圧水による有機化合物からの水素製造	三島 寛, 幡野 博之, 鈴木 善三, 林 石英 <sup>1</sup> , 益山 忠 <sup>2</sup> , 青木 祐介 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 東海大)	化学工学会第33回秋季大会	12.9	NB022-9902
液体あるいは超臨界二酸化炭素を反応媒体 + 反応原料とした錯体光触媒反応: レニウム錯体による二酸化炭素の光還元	堀 久男, 小池 和英, 竹内 浩士, 佐々木義之	第50回錯体化学討論会	12.9	NA013
メタン発酵と光合成細菌	澤山 茂樹	第3回光合成微生物研究集会	12.9	VA001
Organic composition of liquidized model kitchen garbage	井上 誠一, 美濃輪智朗, 澤山 茂樹, 小木 知子	Progress in thermochemical biomass conversion	12.9	VA001
Structural Change in the Hydrocracking of Marlim Vacuum Residue	佐藤 信也, 近藤 輝男, 松村 明光, 坂西 欣也, 斉藤 郁夫	International Symposium on Utilization of Super-Heavy Hydrocarbon Resources	12.9	AF010
Thermochemical treatment of radiata pine using hot compressed water (加圧熱水反応を用いたラジアータパインの熱化学的処理)	小木 知子, 井上 誠一, Y.Yazaki <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Monash University, Australia)	International Conference of Progress in Thermochemical Biomass Conversion	12.9	TA013
ITIT symposium on super-heavy crudes panel discussion	請川 孝治, 坂西 欣也	International Symposium on Utilization of Super-Heavy Hydrocarbon Resources	12.9	NF000
自動車排ガスの環境問題とその対策	水野 光一	中国環境保護局環境科学 研究院セミナー	12.9	
Hydrogen production from biomass by low temperature catalytic gasification	美濃輪智朗, Zhen Fang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 元 AIST フェロー)	Progress in thermochemical biomass conversion	12.9	NA031



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
CO <sub>2</sub> 共存下で有効なエチルベンゼン脱水素触媒へのシリカの添加効果	三村 直樹, 斉藤 昌弘	第86回触媒討論会	12.9	AA008
地球温暖化ガスN <sub>2</sub> OおよびCH <sub>4</sub> のFeイオン交換ゼオライト触媒による同時除去	亀岡 聡 <sup>1</sup> , 武田 享弘 <sup>1</sup> , 喜多 賢二 <sup>1</sup> 田中 伸一 <sup>1</sup> , 伊藤 伸一 <sup>1</sup> , 湯崎 浩一 <sup>1</sup> 宮寺 達雄, 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	第86回触媒討論会	12.9	
Air purifying blocks based on photocatalysis	村田 義彦 <sup>1</sup> , 神谷 清志 <sup>1</sup> , 竹内 浩士 ( <sup>1</sup> 宇部三菱セメント研究所)	6th International Conference on Concrete Block Paving	12.9	NA011
日本における2,3,7,8-TCDDによる発がんリスクの推定	吉田喜久雄, 中西 準子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国立大学環境科学研究センター)	環境科学会2000年会	12.9	PD013
低温プラズマによる含フッ素化合物の分解	尾形 敦, 水野 光一, 櫛山 暁, 小淵 存	第86回触媒討論会	12.9	OE011
可視光照射下における酸素欠陥型酸化チタン光触媒上でのNO酸化反応のメカニズム	中村 功 <sup>1</sup> , 安藤 正純 <sup>1</sup> , 杉原 慎一 <sup>1</sup> 竹内 浩士 ( <sup>1</sup> エコデバイス株)	第86回触媒討論会	12.9	NA011
環境問題と粉体粉碎技術との関係	遠藤 茂寿	第1回日韓粉体セミナー	12.9	PG019
マイクロバブルの電気泳動特性	高橋 正好, 大成 博文 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 徳山工業高等専門学校)	日本物理学会第55回年次大会	12.9	NI-032
砂地盤の原位置での相対密度計測方法	神宮司元治	平成12年度土木学会全国大会	12.9	PI001
Cu/ZnO系触媒のメタノール合成活性に及ぼす酸化硼素の添加効果	斎藤 昌弘, 呉 金剛 <sup>1</sup> , 馬伏 弘恭 <sup>2</sup> 武内 正己 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> JST, <sup>2</sup> RITE)	第86回触媒討論会	12.9	NA021
比抵抗を用いた液状化現象の可視化	神宮司元治, 国松 直, 泉 博允 <sup>1</sup> 望月 智也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大成建設株), ( <sup>2</sup> 株篠塚研究所)	土木学会 第55回年次学術講演会	12.9	PI001
ガンマー線吸収法を用いた流動層内非接触計測	倉本 浩司, R.F.Mudde <sup>1</sup> , H.E.A. Van den Akker <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Kuramers Laboratorium voor Fysische Technologie, Technische Universiteit Delft)	第33回化学工学秋季大会	12.9	
Feイオン交換ゼオライト触媒を用いた各種炭化水素によるN <sub>2</sub> O選択還元反応(1)	喜多 賢二 <sup>1</sup> , 武田 享弘 <sup>1</sup> , 伊藤 伸一 <sup>1</sup> 亀岡 聡 <sup>1</sup> , 宮寺 達雄, 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	第86回触媒討論会	12.9	
Feイオン交換ゼオライト触媒を用いた各種炭化水素によるN <sub>2</sub> O選択還元反応(2)	武田 享弘 <sup>1</sup> , 喜多 賢二 <sup>1</sup> , 伊藤 伸一 <sup>1</sup> 亀岡 聡 <sup>1</sup> , 宮寺 達雄, 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	第86回触媒討論会	12.9	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
H-フェリエライト上でのHCNおよびHNCO加水分解特性	難波 哲哉, 小淵 存, 劉 社田, 内澤 潤子, 櫛山 暁	第86回触媒討論会	12.9	NC000
ジベンゾチオフェン類の光酸化に与える超音波照射の影響	松沢 貞夫, 行方 裕美 <sup>1</sup> , 指宿 堯嗣 ( <sup>1</sup> 埼玉工業大学)	光化学討論会	12.9	NC011
高マトリックス生体試料中のヒ素化合物分析に適応するイオン排除クロマトグラフィー/ICP質量分析法の開発	中里 哲也, 谷口 理 <sup>1</sup> , 田尾 博明, 富永 衛, 宮崎 章 ( <sup>1</sup> 島津製作所)	日本分析化学会第49年会	12.9	WD015
都市の熱環境に関する研究(12) - オフィス街区と住宅街区におけるエネルギー需要のシミュレーション -	近藤 裕昭, 亀卦川幸浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 富士総研)	第41回大気環境学会年会	12.9	NE013
酸化チタン光触媒による塩化ビニルモノマーの分解・無害化	佐野 泰三, 根岸 信彰, 忽那 周三, 竹内 浩士	第41回大気環境学会年会	12.9	NA014
運命予測モデルによる関東地方におけるダイオキシン類の大気中濃度及び沈着量推定	東野 晴行, 北林 興二 <sup>1</sup> , 水野 建樹, 米澤 義堯 ( <sup>1</sup> 工学院大学)	第41回大気環境学会年会	12.9	WI020
TiO <sub>2</sub> によるNO <sub>x</sub> 除去機構の検討	西村 智明 <sup>1</sup> , 西方 聡 <sup>1</sup> , 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 ( <sup>1</sup> 富士電機総合研究所)	第41回大気環境学会年会	12.9	AA005
モデル化された道路へのパッシブ大気浄化材料の設置効果の数値シミュレーション	山崎 哲夫 <sup>1</sup> , 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 ( <sup>1</sup> 日本気象協会)	第41回大気環境学会年会	12.9	AA005
EXPERIMENTAL STUDY ON STRESS MEASUREMENT USING ROCK CORE IN HDR FIELDS	及川 寧己, 山口 勉	Geothermal Resources Council 2000 Annual Meeting	12.9	QH001
Optical measurements of flyer plate acceleration by emulsion explosive	久保田士郎 <sup>1</sup> , 島田 英樹 <sup>1</sup> , 松井紀久男 <sup>1</sup> , 緒方 雄二, 瀬戸 政宏, 梶井 明 <sup>2</sup> , 和田 有司 <sup>3</sup> , 劉 志躍 <sup>4</sup> , 伊藤 繁 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 九大, <sup>2</sup> 北日本ソイル, <sup>3</sup> 東大, <sup>4</sup> 熊本大)	24th International Congress on High-Speed Photography and Photonics & Exhibition	12.9	NI-011
Synthesis of Carbon Nanotubes from Catalysts Supported on MgO	菅根田 靖, Laurent Duclaux <sup>1</sup> , Francois Beguin <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Centre de Recherche sur la Matiere Divisee)	JOURNEES SCIENTIFIQUES DU GROUPE FRANCAIS D'ETUDE DES CARBONES	12.9	AF002
203-308KにおけるCH <sub>3</sub> OCF <sub>3</sub> のOHラジカルとの反応速度定数の測定	陳 亮, 忽那 周三, 野原 香代 <sup>1</sup> , 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 ( <sup>1</sup> RITE)	第41回大気環境学会年会	12.9	JA010
粘土鉱物上のCH <sub>3</sub> CCl <sub>3</sub> のHCl脱離反応活性の指標: 物理吸着水分量	忽那 周三, 根岸 信彰, 竹内 浩士, 指宿 堯嗣	第41回大気環境学会年会	12.9	JA010
移流パフモデルによる長期平均濃度分布算定の試み	吉門 洋, 白川 泰樹 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本気象学会)	第41回大気環境学会年会	12.9	WE020-9701

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
都心ビル屋上の気象観測に基づく熱環境の評価	吉門 洋, 近藤 裕昭, 亀卦川幸浩 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 富士総研)	第41回大気環境学会年会	12.9	OE010-9699
沿道におけるベンゼン濃度測定と自動車からの排出係数の算定	吉門 洋, 田中 敏之, 栗原 龍 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京水産大学)	第41回大気環境学会年会	12.9	VC006-9802
フィルタ振動法による浮遊粒子物質測定を検討	白波瀬雅明	第41回大気環境学会年会	12.9	
定点KNOTにおける海水中メタン濃度の季節変動	鶴島 修夫, 今井 圭理 <sup>1</sup> , 野尻 幸宏 <sup>2</sup> , 吉田 尚弘 <sup>3</sup> , 角皆 潤 <sup>4</sup> , 渡辺 修一 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> JST, <sup>2</sup> 国立環境研, <sup>3</sup> 東工大, <sup>4</sup> 北大理, <sup>5</sup> 北大地球環境)	日本地球化学会	12.9	
定点KNOTにおける海水中二酸化炭素濃度の時系列変化	鶴島 修夫, 今井 圭理 <sup>1</sup> , 野尻 幸宏 <sup>2</sup> , 渡辺 修一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> JST, <sup>2</sup> 国立環境研, <sup>3</sup> 北大地球環境)	日本地球化学会	12.9	
北太平洋海水中の溶存N <sub>2</sub> Oのアイソトポマー鉛直分布	三輪 達也 <sup>1</sup> , 豊田 栄 <sup>2</sup> , 角 皆潤 <sup>3</sup> , 吉田 尚弘 <sup>4</sup> , 鶴島 修夫, 野尻 幸宏 <sup>5</sup> , 渡辺 修一 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 東工大院総理工, <sup>2</sup> 東工大院総理工, 科学技術振興事業団, <sup>3</sup> 科学技術振興事業団, 北大院理, <sup>4</sup> 東工大院総理工, 科学技術振興事業団, <sup>5</sup> 科学技術振興事業団, 国立環境研, <sup>6</sup> 北大地球環境)	日本地球化学会	12.9	
北西太平洋定点KNOTにおける溶存メタンの時系列同位体鉛直分布	山崎 光浩 <sup>1</sup> , 角皆 潤 <sup>2</sup> , 吉田 尚弘 <sup>3</sup> , 鶴島 修夫, 野尻 幸宏 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東工大院総理工, <sup>2</sup> 北大院理, <sup>3</sup> 科学技術振興事業団, <sup>4</sup> 国立環境研)	日本地球化学会	12.9	
東京湾奥部における堆積物からのリンの溶出に関する研究	鈴村 昌弘, 國分 治代 <sup>1</sup> , 中根 徹 <sup>1</sup> , 伊藤 学 <sup>1</sup> , 小池 勲夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本海洋生物研究所, <sup>2</sup> 東京大学海洋研究所)	2000年度日本海洋学会 秋季大会	12.9	WE022
海底境界層における流動場と物質循環 1.流速測定	左山 幹雄, 井上 徹教 <sup>1</sup> , 中村 由行 <sup>2</sup> , 高杉 由夫 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学工学部, <sup>2</sup> 港湾技研, <sup>3</sup> 中工研)	2000年度日本海洋学会 秋季大会	12.9	VE016
海底境界層における流動場と物質循環 2. 酸素の動態に対する流速の影響	左山 幹雄, 高杉 由夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 中工研)	2000年度日本海洋学会 秋季大会	12.9	NE023
化学物質運命予測における大気環境シミュレーションモデルの現状と課題	東野 晴行	第41回大気環境学会年会	12.9	WI020
東アジア地域を対象とした大気汚染物質の排出量推計 - その5 グリッド別排出分布の推計 -	外岡 豊 <sup>1</sup> , 神成 陽容 <sup>2</sup> , 東野 晴行, 穆海 林 <sup>1</sup> , 寧 亜東 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大学, <sup>2</sup> 計量計画研究所)	第41回大気環境学会年会	12.9	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
東アジアにおける汚染物質に対する最適な排出量制御方策の決定	東野 晴行, 田中 政志, 李 哲松, 池田 有光 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学)	第41回大気環境学会年会	12.9	
光触媒材料の性能評価試験方法	竹内 浩士, 根岸 信彰, 指宿 堯嗣	第41回大気環境学会年会	12.9	JA006
腐植酸が関与する光フェントン反応によるペンタクロロフェノールの分解経路の解明	福嶋 正巳, 辰巳 憲司, 森本 研吾	日本分析化学会第49年会	12.9	ND022
沿岸底層の懸濁態粒子の粒径分布と組成に関する考察	鷺見 栄一, 鋤崎 俊二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本海生研)	2000年度日本海洋学会 秋季大会	12.9	WE020
Long-term Results from a Temperate Deciduous Forest Site (Takayama)	山本 晋, 三枝 信子, 村山 昌平, 近藤 裕昭	International Workshop for Advanced Flux Net- work and Flux Evaluation	12.9	OL025
有害大気汚染物質の環境影響評価モデルの開発	河内 昭紀 <sup>1</sup> , 岡林 一木 <sup>1</sup> , 岡本 真一 <sup>2</sup> , 山本 晋, 吉門 洋, 小林 恵三 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 三菱重工業株式会社, <sup>2</sup> 東京情報大学, <sup>3</sup> 産業環境管理協会)	第41回大気環境学会年会	12.9	ZE001-0000
炭素材触媒によるアントラセンの水素化反応 - 速度論的な解析 -	二タ村 森, 高木 英行 <sup>1</sup> , 山田 能生 <sup>2</sup>	第37回石炭科学会議	12.9	PF017
水 - メタノール抽出における水 - メタノール相からの中性油分離の効果と経済性	佐藤 信也, 松村 明光, 斉藤 郁夫	第37回 石炭科学会議	12.9	AF001
遷移金属触媒による種々の芳香族化合物の水素化転換反応に及ぼす硫化水素の影響	小方 英輔 <sup>1</sup> , 堀江 一之 <sup>1</sup> , 佐藤 信也, 斉藤 郁夫, 請川 孝治, 西嶋 昭生 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 物質研)	第37回 石炭科学会議	12.9	AF001
X線回折による石炭の炭素六角網面サイズ評価	高橋 義和 <sup>1</sup> , 片桐 元, 吉澤 徳子, 丸山 勝久, 山田 能生, 藤本 宏之 <sup>2</sup> , 島根 幸朗 <sup>3</sup> , 原田 道昭 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東レリサーチセンター, <sup>2</sup> 大阪ガス, <sup>3</sup> 出光興産, <sup>4</sup> CCUJ)	第37回石炭科学会議	12.9	NF050
XRDによる各種チャー中の炭素六角網面サイズ評価	吉澤 徳子, 丸山 勝久, 山田 能生, 藤本 宏之 <sup>1</sup> , 高橋 義和 <sup>2</sup> , 原田 道昭 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大阪ガス, <sup>2</sup> 東レリサーチセンター, <sup>3</sup> CCUJ)	第37回石炭科学会議	12.9	NF050
各種分析法による石炭炭素構造のキャラクタリゼーション	神原 信志 <sup>1</sup> , 吉田 忠 <sup>2</sup> , 山田 能生, 片桐 元 <sup>3</sup> , 原田 道昭 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 出光興産, <sup>2</sup> 北工研, <sup>3</sup> 東レリサーチセンター, <sup>4</sup> CCUJ)	第37回石炭科学会議	12.9	NF050
含窒素モデル石炭の熱分解チャー中窒素の結合形態	呉 志恒 <sup>1</sup> , 杉本 義一 <sup>2</sup> , 川島 裕之 ( <sup>1</sup> 物質研, <sup>2</sup> 物質研)	第37回石炭科学会議	12.9	NF021

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
大気汚染物質の長期平均濃度分布推定モデルの開発	東野 晴行, 松田 哲, 井上 和也, 池田 有光 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学)	第41回大気環境学会年会	12.9	PD013
A long-term flux measurement over a cool-temperate deciduous forest by the eddy covariance method	三枝 信子, 山本 晋, 村山 昌平, 近藤 裕昭	International workshop for Advanced Flux Network and Flux evaluation	12.9	OE004
Argonne Upper Freeport Coalの超分子モデル構造	鷹觜 利公, 川島 裕之, 飯野 雅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	第37回石炭科学会議	12.9	WF006
回分式装置による水素添加ガス化実験(6) - 水素圧力の影響 -	張 愛華, 海保 守, 山田 理, 安田 肇, M. Zabat, 中野 薫	第37回石炭科学会議	12.9	AF002
原子間力顕微鏡を用いた石炭表面のフォースカーブ解析	山田 理, M. Zabat, 安田 肇, 張 愛華, 中野 薫, 海保 守	第37回石炭科学会議	12.9	NF020
遷移金属触媒による種々の芳香族化合物の水素化転換反応におよぼす硫化水素の影響	小方 英輔 <sup>1</sup> , 佐藤 信也, 堀江 一之 <sup>1</sup> , 斎藤 郁夫, 請川 孝治, 西嶋 昭生 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東大, <sup>2</sup> 物質研)	第37回石炭化学会議	12.9	NF000
熱処理による石炭凝集構造変化とその炭種依存性	渡邊 泉, 持田 勲 <sup>1</sup> , 坂西 欣也 ( <sup>1</sup> 九大)	第37回石炭科学会議	12.9	
PFBCの排出フライアッシュの構造とフィルター上の挙動	持田 勲, 前原 泰雄, Faizul Ishom, 渡邊 泉 <sup>1</sup> , 笹津 浩司, 三沢 信博, 阿部 力也 <sup>2</sup> , 原田 達朗 <sup>3</sup> , 坂西 欣也, ( <sup>1</sup> 九大, <sup>2</sup> 電源開発, <sup>3</sup> 九電)	第37回石炭科学会議	12.9	
Characterization of Aluminates and Silicates in Coal Ash	Faizul Ishom, 渡邊 泉, 持田 勲 <sup>1</sup> , 坂西 欣也 ( <sup>1</sup> 九大)	第37回石炭科学会議	12.9	
沿岸底層の懸濁態粒子の粒径分布と組成に関する考察	鷲見 栄一, 鋤崎 俊二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本海洋生物研究所)	2000年度日本海洋学会 秋季大会	12.9	WE020-9701
北西太平洋定点(KNOT)における生物生産過程の挙動	今井 圭理 <sup>1</sup> , 野尻 幸宏 <sup>2</sup> , 鶴島 修夫, 江頭 毅 <sup>1</sup> , 才野 敏郎 <sup>3</sup> , 米田 義昭 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 国立環境研, <sup>3</sup> 名大大気水圏研, <sup>4</sup> 北大水産)	日本海洋学会秋季大会	12.9	
北西太平洋時系列観測ステーションKNOTにおける化学成分の季節変動	野尻 幸宏 <sup>1</sup> , 鶴島 修夫, 今井 圭理 <sup>2</sup> , 江頭 毅 <sup>2</sup> , 島野富士雄 <sup>2</sup> , 渡辺 修一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 国立環境研, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団, <sup>3</sup> 北大地球環境)	日本海洋学会秋季大会	12.9	
含窒素モデル石炭の水素化生成物中の窒素化合物	杉本 義一 <sup>1</sup> , 呉 志恒 <sup>1</sup> , 川島 裕之 ( <sup>1</sup> 物質研)	第37回石炭科学会議	12.9	NF021

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
溶媒抽出によるハイパーコール製造法の基礎研究	吉田 貴紘, 坂西 欣也, 斎藤 郁夫, 鷹觜 利公, 藤田 将治 <sup>1</sup> , 真下 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	第37回石炭科学会議	12.9	SF003
石炭有機質に結合した鉱物成分のキャラクタリゼーション	坂西 欣也, Faizul Ishom, 渡邊 泉, 持田 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九大)	第37回石炭科学会議	12.9	
トロピリウムイオン - メタノール溶媒和クラスターの構造と安定性に関する理論的研究	鈴木 昭也 <sup>1</sup> , 吉澤 一成 <sup>1</sup> , 山邊 時雄 <sup>1</sup> , 木下 知己 <sup>1</sup> , 竹内 賢一 <sup>1</sup> , 脇坂 昭弘 ( <sup>1</sup> 京大院工)	分子構造総合討論会2000	12.9	NC015
液相分解法による低石炭化度炭などからの高品質燃料の製造	佐藤 芳樹, 小寺 洋一, 加茂 徹, 丸山 勝久, 吉澤 徳子, 山田 能生	石炭科学会議	12.9	AF006-
自動車交通の外部費用計測の到達点と日本への適用	岸本 充生, 兒山 真也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸商科大学)	環境経済・政策学会2000年大会	12.9	NI041
栄養塩連続自動観測の現状と未来	原田 晃	2000年度日本海洋学会秋季大会 シンポジウムE	12.9	PE010
水 - アセトニトリル及び水 - DMSO 混合溶媒中の溶媒和支配因子	Dong Nam Shin, 脇坂 昭弘	第15回基礎有機化学連合討論会	12.9	NC015
EXPORT FLUXES OF ORGANIC CARBON IN THE WESTERN NORTH PACIFIC DETERMINED BY DRIFTING SEDIMENT TRAP EXPERIMENTS AND 234Th PROFILES	原田 晃, 柴本 陽子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団)	6th South Pacific Environmental Radioactivity Tracers	12.9	
一般廃棄物焼却施設におけるダイオキシン排出削減対策の費用効果分析	岡 敏弘 <sup>1</sup> , 吉田喜久雄, 中西 準子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 福井県立大学, <sup>2</sup> 横浜国立大学)	環境経済・政策学会	12.10	NI041
コンジョイント分析によるリスクの認知評価～東京湾油濁事故における不確実性の評価	栗山 浩一 <sup>1</sup> , 岸本 充生, 竹内 憲司 <sup>2</sup> , 鷲田 豊明 <sup>3</sup> , 瀬尾 佳美 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学, <sup>2</sup> 明治大学短期大学, <sup>3</sup> 神戸大学, <sup>4</sup> 筑波大学)	環境経済・政策学会2000年大会	12.10	WI007
コンジョイント分析による温暖化効果と安全性の評価	栗山 浩一 <sup>1</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 早稲田大学政治経済学部)	環境経済・政策学会2000年大会	12.10	JF011
トロピリウムイオンの溶媒和クラスター構造	木村 道生 <sup>1</sup> , 安本 親文 <sup>1</sup> , 木下 知己 <sup>1</sup> , 竹内 賢一 <sup>1</sup> , 脇坂 昭弘, 鈴木 昭也 <sup>1</sup> , 吉澤 一成 <sup>1</sup> , 山邊 時雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京大院工)	第15回基礎有機化学連合討論会	12.10	NC015
Heat Transfer and Pressure Drop in a Boiling Two-Phase Flow with a Restricted Bubble Behavior under a Screen Sheet	Katsuhiko KADOGUCHI, Morifumi TASHIRO	The 4th JSME-KSME Thermal Engineering Conference	12.10	NB031

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
世界各国のマンガン団塊、海底熱水鉱床開発の現状	山崎 哲生	資源・素材2000(秋田)	12.10	NH-024
メタンハイドレート科学調査の最前線 - ゾンネ号によるハイドレートリッジの調査 -	山崎 哲生	資源・素材2000(秋田)	12.10	NH-024
軟化溶解における石炭構成成分の相互作用	吉田 貴紘, 鷹觜 利公, 飯野 雅 <sup>1</sup> 加藤 健次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 新日鐵)	鉄鋼協会第140回秋季講演大会	12.10	WF006
LCAとリサイクル	稲葉 敦, 大矢 仁史	資源・素材2000	12.10	JF016
湿式法によるレアメタルのリサイクルプロセス	田中 幹也	資源・素材2000(秋田)	12.10	NG032
燃焼起源ダイオキシン類の生成機構と排出抑制	竹内 正雄	第4回日韓熱工学会議	12.10	PB007
Removal of Boron from Sodium Silicate Solutions by an Ion Exchange Method	Alireza Zakeri, 田中 幹也, 小林 幹男, 新宮 裕 <sup>1</sup> , 西山 孝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 関西新技術研究所, <sup>2</sup> 京都大学)	資源・素材2000(秋田)	12.10	NG032
A numerical simulation of the seasonal cycle of temperature salinity and velocity fields in Tokyo Bay	山本 譲司 <sup>1</sup> , 堀口 文男, 中田喜三郎 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 芙蓉海洋開発株式会社, <sup>2</sup> 東海大学)	Fourth International Marine environmental Modelling Seminar	12.10	ZE002
DSCAの標準法	及川 寧己, 山口 勉	資源・素材2000	12.10	NH031
均一沈殿法によるY <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :Eu前駆体微粒子の合成(第2報)	西須 佳宏, 小林 幹男, 田中 幹也	平成12年度資源・素材関係学協会合同秋季大会	12.10	NG031
水晶振動子を利用したガス測定の検知特性	長縄 竜一, 島方 秀美 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉工業大学工学部)	資源・素材2000(秋田)	12.10	VD02
In-Flight プラズマプロセスによる固形廃棄物処理 - 重金属の蒸発特性と溶出挙動に及ぼす雰囲気ガスの影響 -	菊川 伸行, K.Ramachandran <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	平成12年度資源・素材関係学協会合同秋季大会	12.10	NG000
各種溶剤前処理による石炭の選択粉碎性	大木 達也, 四元 弘毅, 大和田秀二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	資源・素材学会秋季大会	12.10	SF003
爆発衝撃荷重を受ける鋼管の変形挙動の数値解析	久保田士郎 <sup>1</sup> , 島田 英樹 <sup>1</sup> , 松井紀久男 <sup>1</sup> 緒方 雄二, 瀬戸 政宏, 和田 有司 <sup>2</sup> 榎井 明 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 九大, <sup>2</sup> 東大, <sup>3</sup> 北日本ソイル研究所)	資源・素材2000(秋田) 平成12年度資源・素材関係学協会合同秋季大会	12.10	NI-011
起爆時間差を制御した発破振動軽減法の現場適用実験	緒方 雄二, 和田 有司 <sup>1</sup> , 瀬戸 政宏, 宮村南嶺生 <sup>2</sup> , 丁 佑鎮 <sup>3</sup> , 三宅 淳巳 <sup>3</sup> 小川 輝繁 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東大, <sup>2</sup> ㈱カコー, <sup>3</sup> 横浜国大)	資源・素材2000(秋田) 平成12年度資源・素材関係学協会合同秋季大会	12.10	NI-011

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
地下作業空間内における騒音性状について その3 各作業工程における個人騒音暴露量の推定	今泉 博之, 国松 直, 高橋 保盛, 神宮司元治, 井清 武弘	資源・素材学会2000年秋季大会	12.10	NI022
再資源化における粉体処理とその環境影響 - 廃家電部品を例として	遠藤 茂寿, 大矢 仁史	2000年第3回粉体工学 会東京談話会	12.10	PG019
広域火山灰災害に対するリスクマネジメントシステムの開発	神宮司元治, 国松 直, 安藤 雅博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> エクシード㈱)	第9回地理情報システム 学会学術研究発表会	12.10	JI013
Recycling Valuables from Spent Surface Finishing Solutions	田中 幹也	The Seventh International Workshop of Environmental Network in the Asia-Pacific Region	12.10	VG009
Particle Separation in Material Recycling	四元 弘毅	7th. ETERNET-APR	12.10	PG018
Development of Hybrid Systems Comprising Nonthermal Plasma and Catalysts/Photocatalysts for the Abatement of HAPs Emitted from Stationary Sources	二夕村 森, 永長 久寛, 指宿 堯嗣	7th International Workshop of Environmental Technology Research Network in the Asia-Pacific Region	12.10	VC006
Concentration of Thallium in Water and Soils in Japan	宮崎 章, 木村 明, 田尾 博明	The 7th ETERNET-APR WORK SHOP	12.10	WD015
Materials Processing for Recycling of Metals	小林 幹男	7th International Workshop of ETERNET-APR	12.10	NG000
Electricity production through microalgae: Possibility for wastewater treatment	柳下 立夫, 澤山 茂樹, 塚原建一郎, 花岡 寿明, 井上 誠一, 美濃輪智朗, 小木 知子	The 7th international workshop of ETERNET-APR	12.10	PA002
Performance Evaluation of Hybrid Systems Comprising Silent Discharge Plasma and Catalysts for VOC Control	永長 久寛, 指宿 堯嗣, 二夕村 森	35th IAS Annual Meeting and World Conference on Industrial Applications of Electrical Energy	12.10	VC006
Possibility for photocatalytic degradation of toxic polycyclic aromatic compounds released in the environment	松沢 貞夫, Abdellah Rababah	第7回 ETERNET-APR 国際シンポジウム	12.10	NC011
Photocatalytic Mineralization of Vinyl Chloride on TiO <sub>2</sub>	佐野 泰三, 根岸 信彰, 竹内 浩士	ETERNET-APR	12.10	NA014
分子量分布の経時変化に基づくフェノールホルムアルデヒドの液相熱分解の速度論的解析	小寺 洋一, 佐藤 芳樹, 加茂 徹, 後藤 純也 <sup>1</sup> , 松井 泰雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 住友ベークライト㈱)	プラスチック化学リサイクル研究会第3回討論会	12.10	PF009
プラスチック・炭素材・水素供与性溶媒系の熱分解過程における化学的相互作用	二夕村 森	プラスチック化学リサイクル研究会第3回討論会	12.10	VC019



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ポリカーボネート樹脂のモノマーリサイクルの検討	佐藤 芳樹, 辻田 公二, 川合 登, 高橋 輝男 <sup>1</sup> , 小寺 洋一, 加茂 徹 ( <sup>1</sup> 日本ビクター)	プラスチック化学リサイクル研究会 第3回討論会	12.10	WF017-
ポリ塩化ビニルの熱分解における圧力の影響	加茂 徹	第3回プラスチック化学リサイクル研究会	12.10	
Phase Transfer Termination of Peroxyl Radicals Derived from Highly Unsaturated Fatty Acid Methyl Esters in Aqueous Micelles	矢津 一正, 山本 順寛 <sup>1</sup> , 三木 啓司, 請川 孝治 ( <sup>1</sup> 東京大学)	10th Biennial Meeting of the International Society for Free Radical Research	12.10	PF002
日本の落葉樹林帯における生育期間の年々変動	三枝 信子, 蒲生 稔, 山本 晋, 近藤 裕昭, 村山 昌平	日本気象学会2000年秋季大会	12.10	OE004
冷温帯落葉広葉樹林における大気中CO <sub>2</sub> 濃度の長期観測	村山 昌平, 山本 晋, 三枝 信子, 近藤 裕昭, 江口 陽三 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	日本気象学会2000年秋季大会	12.10	OE003
分散オブジェクト環境を用いたモデル結合 - メソスケールモデルと都市キャノピーモデルの結合への応用 -	近藤 裕昭, 石井 隆 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 富士総研)	日本気象学会2000年秋季大会	12.10	NE013
Seasonal variation of oceanic carbon dioxide species at the western subarctic Pacific time series site (KNOT) 1998-2000	鶴島 修夫, 今井 圭理 <sup>1</sup> , 野尻 幸宏 <sup>2</sup> , 渡辺 修一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> JST, <sup>2</sup> 国立環境研, <sup>3</sup> 北大地球環境)	PICES WG13 workshop in TSUKUBA	12.10	
使用済み無電解ニッケルめっき浴からのニッケルの分離回収	田中 幹也, 小林 幹男, 辰巳 憲司, 仙波 裕隆 <sup>1</sup> , 齋木 幸則 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本カニゼン)	日本吸着学会・日本溶媒抽出学会連合年会	12.10	VG009
LIX84Iによるアンモニア溶液からのNi(II)の抽出平衡	田中 幹也	日本吸着学会・日本溶媒抽出学会連合年会	12.10	VG009
ANFO爆薬の安全性評価( ) - 起爆感度・摩擦感度・SC-DSC測定 -	緒方 雄二, 瀬戸 政宏, 杉原 秀明 <sup>1</sup> , 忒沢 俊雄 <sup>1</sup> , 橋爪 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本化薬株式会社)	火薬学会秋季研究発表講演会	12.10	NI-011
ANFO爆薬の爆速・圧力測定	高原 啓也 <sup>1</sup> , 三宅 淳巳 <sup>1</sup> , 小川 輝繁 <sup>1</sup> , 緒方 雄二, 和田 有司 <sup>2</sup> , 新井 裕之 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国大, <sup>2</sup> 東大, <sup>3</sup> 科学警察研究所)	火薬学会秋季研究発表講演会	12.10	NI-011
ANFO爆薬による円筒樹脂容器の破壊について	新井 裕之 <sup>1</sup> , 緒方 雄二, 和田 有司 <sup>2</sup> , 丁 佑鎮 <sup>3</sup> , 中村 順 <sup>1</sup> , 三宅 淳巳 <sup>3</sup> , 小川 輝繁 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学警察研究所, <sup>2</sup> 東大, <sup>3</sup> 横浜国立大学)	火薬学会秋季研究発表講演会	12.10	NI-011

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
成形爆薬を用いた構造用鋼材の切断に関する研究( )	加藤 政利 <sup>1</sup> , 中村 雄治 <sup>2</sup> , 松尾 彰 <sup>2</sup> 緒方 雄二, 勝山 邦久 <sup>3</sup> , 橋爪 清 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 五洋建設, <sup>2</sup> 広島大学, <sup>3</sup> 愛媛大学, <sup>4</sup> 日本化薬株式会社)	火薬学会秋季研究発表講演会	12.10	NI-011
物質循環シミュレーションへの応用のための降水データセットの作成	前田 高尚, 今須 良一 <sup>1</sup> , 劉 国勝 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東大気候センター, <sup>2</sup> フロリダ州立大)	日本気象学会2000年秋季大会	12.10	TE012
Development Of A Real-time Air Quality Forcast Modeling System In Regional And Urban Scale	王 自発 <sup>1</sup> , 鶴野伊津志 <sup>1</sup> , 秋元 肇 <sup>1</sup> , 前田 高尚 ( <sup>1</sup> 地球フロンティア)	日本気象学会2000年秋季大会	12.10	TE012
タワーと係留気球による大気-カラマツ林間のCO <sub>2</sub> 交換量の観測(序報)	山本 晋, 三枝 信子, 村山 昌平, 飯塚 悟, 近藤 裕昭	日本気象学会秋季大会	12.10	OE004
液晶パネルのリサイクル	遠藤 茂寿	2000年日本液晶学会講演会	12.10	NG011
Evaluation of the Explosibility of Malt Grain Dust based on Static Electrification during Pneumatic Transportation	荷福 正治, 榎本 兵治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学)	The Third International Symposium on Hazards, Prevention, and Mitigation of Industrial Explosions	12.10	PI007
原位置発破試験による液状化現象の比抵抗モニタリング	神宮司元治, 今泉 博之, 国松 直, 辻野 修一 <sup>1</sup> , 泉 博允 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 佐藤工業, <sup>2</sup> 大成建設),	物理探査学会 第103回 学術講演会	12.10	PI001
担子菌類の汚染物質分解遺伝子を導入した植物の分子育種と持続的環境修復に関する研究	池田成一郎, 園木 和典 <sup>1</sup> , 飯村 洋介, 早川 敏雄, 金原 和秀 <sup>2</sup> , 梶 田真也, 片山 義博 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 農工大院BASE, <sup>2</sup> 鉄道総研, <sup>3</sup> 農工大院BASE)	第45回リグニン討論会	12.10	PD015
Incendiary Characteristics of Electrostatic Discharge for Dust and Gas Explosion	荷福 正治, 加藤 裕美	The Third International Symposium on Hazards, Prevention, and Mitigation of Industrial Explosions	12.10	PI007
街区構造の違いを考慮した東京23区の具体的ヒートアイランド対策	玄地 裕, 金澤 明浩 <sup>1</sup> , 原田 大地 <sup>1</sup> , 小宮山 寛 <sup>1</sup> , 近藤 裕昭, 亀卦川幸浩 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科, <sup>2</sup> 富士総合研究所)	第28回環境システム研究論文発表会	12.10	NF000-
フェノール樹脂の化学構造と液相分解反応速度および生成物分布の相関関係	小寺 洋一, 佐藤 芳樹, 加茂 徹, Kyaw K. Moe <sup>1</sup> , 後藤 純也 <sup>1</sup> , 松井 泰雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 住友ベークライト(株))	第50回ネットワークポリマー講演討論会	12.10	PF009
ライフサイクルアセスメント - 製品評価を越えて -	稲葉 敦	資源環境技術総合研究所 第19回研究講演会	12.10	JF010

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
エネルギー - 技術のR&D基本戦略	請川 孝治	資源環境技術総合研究所 第19回研究講演会	12.10	NF000
製造業における環境影響評価手法	匂坂 正幸	長野県エコテクノロジー 講演会	12.10	JF011
ダイオキシン類問題の現状	宮崎 章	地球環境技術調査研究会 第8回研究会	12.10	VD010
Preparation of the TiO <sub>2</sub> transparent thin film photocatalyst by a dip-coating process with $\alpha$ -terpineol as the solvent	根岸 信彰, 竹内 浩士	3rd International Conference on Coatings on Glass	12.10	NA011-
廃棄物からの亜鉛、鉛回収のライフサイクルインベントリ分析	成田 暢彦 <sup>1</sup> , 匂坂 正幸, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 株日鐵テクノリサーチ研究開発部)	第4回エコバランス国際 会議	12.10	JF011
高周波振動付加による岩石掘削	皿田 滋, 小林 秀男	資源素材学会秋季大会	12.10	
小笠原父島におけるエアロゾル粒子の粒子の粒径分布	古賀 聖治, 兼保 直樹	日本気象学会2000年秋 季大会	12.10	
Progress of the LCA Activities in APEC Member Economies	稲葉 敦	APEC/AIST/NEDO symposium LCA for APEC Member economies	12.11	JF016
The CO <sub>2</sub> Emissions for Fossil Fuels from Producing Country to Japan	加藤 裕厚 <sup>1</sup> , 匂坂 正幸, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 日鐵情報センター)	APEC/AIST/NEDO symposium "LCA for APEC Member economies"	12.11	JF016
Carbon Dioxide Emissions for Fossil Fuels Produced in Japan	匂坂 正幸, 稲葉 敦	APEC/AIST/NEDO symposium "LCA for APEC Member economies"	12.11	JF016
LCIAにおける多媒体モデルを用いた有害化学物質の特性化係数の導出	坂尾 知彦 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> , 吉田喜久雄, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 三菱総合研究所, <sup>2</sup> 産業環境管理協会)	第4回エコバランス国際 会議	12.11	
Environmental Assessment by Exergy	大矢 仁史, 稲葉 敦	第4回エコバランス国際 会議	12.11	JF016
Sensitivity and Uncertainty Analysis in Life Cycle Inventory Analysis	原田 大生 <sup>1</sup> , 早瀬 光司 <sup>2</sup> , 成田 暢彦 <sup>3</sup> , 松野 泰也, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> NEC, <sup>2</sup> 広島大学, <sup>3</sup> 日鐵テクノリサーチ)	The 4th International Conference on EcoBalance	12.11	JF016
Panel Test for LCA Experts Aiming to Weight Safeguard Subjects	原田 平 <sup>1</sup> , 藤井 美文 <sup>2</sup> , 永田 勝也 <sup>3</sup> , 稲葉 敦, Thomas Mettier <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 地球環境産業技術開発機構, <sup>2</sup> 文教大学, <sup>3</sup> 早稲田大学, <sup>4</sup> UNS-ETH)	第4回エコバランス国際 会議	12.11	JF016
Development of Japanese LCIA method considering the endpoint damage	稲葉 敦, 水野 建樹, 伊坪 徳宏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業環境管理協会)	第4回エコバランス国際 会議	12.11	JF016

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Definition of Safeguard Subjects for Damage Oriented Methodology in Japan	伊坪 徳宏 <sup>1</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 産業環境管理協会)	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016
Development of Damage Functions for LCIA based on endpoint damage	伊坪 徳宏, 稲葉 敦	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016
Life Cycle Impact Assessment of GHG Emission on Human Health	板岡 健之 <sup>1</sup> , 内田 裕之 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 産業環境管理協会)	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016
Life Cycle Impact Assessment of GHG Emission on Agricultural Production	内田 裕之 <sup>1</sup> , 高橋 潔 <sup>2</sup> , 原沢 英夫 <sup>2</sup> , 板岡 健之 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>3</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 国立環境研究所, <sup>3</sup> 産業環境管理協会)	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016
Damage Function of Stratospheric Ozone Depletion for Life Cycle Impact Assessment	林 健太郎 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> パシフィックコンサルタンツ, <sup>2</sup> 産業環境管理協会)	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016
Life Cycle Impact Assessment of Photochemical Oxidant through Damage Function Approach (Valuation of Damage Due to Ozone Concentration)	藤井 崇 <sup>1</sup> , 永田 祐子 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> , 大原 利真 <sup>3</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 産業環境管理協会, <sup>3</sup> 静岡大学)	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016
Life Cycle Impact Assessment of Photochemical Oxidant through Damage Function Approach(Valuation of Incremental Ozone Concentration Due to Emissions of Ozone Precursors)	永田 祐子 <sup>1</sup> , 大原 利真 <sup>2</sup> , 藤井 崇 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>3</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 静岡大学工学部, <sup>3</sup> 産業環境管理協会)	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016
Development of Damage Function for Benthic Organisms by Eutrophication	広崎 淳 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> , 風呂田利夫 <sup>3</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 産業環境管理協会, <sup>3</sup> 東邦大学)	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016
Damage Function of Acidification for Life Cycle Impact assessment	林 健太郎 <sup>1</sup> , 岡崎 正規 <sup>2</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>3</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> パシフィックコンサルタンツ, <sup>2</sup> 東京農工大学, <sup>3</sup> 産業環境管理協会)	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016
Study of Characterization Factors for Toxic Substances with Multi-media Fate Model in LCA	坂尾 知彦 <sup>1</sup> , 伊坪 徳宏 <sup>2</sup> , 吉田喜久雄, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 三菱総研, <sup>2</sup> 産業環境管理協会)	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016
Life Cycle Assessment of Recycled Papers for Different Brightness	中野 勝行 <sup>1</sup> , 松野 泰也, 稲葉 敦, Heejoon Kim <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 豊橋科学技術大学)	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016
Life Cycle Inventory Analysis for the Recycling of Zinc and Lead Metals	成田 暢彦 <sup>1</sup> , 匂坂 正幸, 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 日鐵テクノリサーチ)	第4回エコバランス国際会議	12.11	JF016

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Inventory Analysis of Chemical Fertilizer and Study on Comparison with Treated Dairy Cattle Manure	三津橋浩行 <sup>1</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 北海道立工業試験場)	第4回エコバランス国際 会議	12.11	JF016
The Development of "NIRE LCA ver.3"	小林 光雄, 稲葉 敦, 松野 泰也 <sup>1</sup>	第4回エコバランス国際 会議	12.11	JF016
熔融炭酸塩型燃料電池のライフサイクルアセスメントケーススタディ	松野 泰也, 鈴木 昭男 <sup>1</sup> , 高倉 毅 <sup>1</sup> 幹 淳 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> エネルギー総合工学研究所, <sup>2</sup> 熔融炭酸 塩型燃料電池発電システム技術研究組合)	第4回エコバランス国際 会議	12.11	NF000
The CO <sub>2</sub> emissions for fossil fuels from producing country to Japan	加藤 裕厚 <sup>1</sup> , 稲葉 敦, 匂坂 正幸 ( <sup>1</sup> 日鐵情報サービス)	LCA for APEC Member Economies	12.11	JF011
Carbon dioxide emissions for fossil fuels produced in Japan	稲葉 敦, 匂坂 正幸	LCA for APEC Member Economies	12.11	JF011
LCA study of Electric Vehicle	山戸 昌子 <sup>1</sup> , 石田 栄治 <sup>1</sup> , 松野 泰也 ( <sup>1</sup> トヨタ自動車株式会社)	The 4th International Conference on Ecobalance	12.11	JF016-0002
レーザー光圧下における微粒子挙動の形状依存性	古屋仲茂樹, 遠藤 茂寿	第38回粉体に関する討 論会	12.11	NG013-9700
Group Report of "LCA for APEC Member Economies"	稲葉 敦	APEC/AIST/NEDO sym- posium "LCA for APEC Member economies"	12.11	JF016
Numerical Analysis on the relation between energy use and ambient temperature in Tokyo	近藤 裕昭, 亀卦川幸浩 <sup>1</sup> , 玄地 裕, 原田 大地 <sup>2</sup> , 水野 建樹, 小宮山 宏 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 富士総研, <sup>2</sup> 東大大学院)	7th International Con- ference on Atmospheric Sciences and Applica- tions to Air Quality and Exhibition	12.11	NE013
分子動力学計算による減圧残油アスファルトの会合構造緩和の検討(2) - 会合サイズと置換基の影響 -	鷹觜 利公, 佐藤 信也, 斎藤 郁夫, 十河 功 <sup>1</sup> , 飯野 雅 <sup>1</sup> , 田中 隆三 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> 出光興産)	第30回石油・石油化学 討論会	12.11	WF006
Ca(OH) <sub>2</sub> 存在下における重質油からの水素製造	佐藤 信也, 林 石英, 鈴木 善三, 幡野 博之	第30回石油・石油化学 討論会	200.11	PB010
重質油水素化処理用触媒としての天然リモナイトの特性	近藤 輝男, 佐藤 信也, 松村 明光, 石川 越朗, 斎藤 郁夫	第30回石油・石油化学 討論会	200.11	NF-041
Fluorescent Characteristics of Fine Multicomponent Particles of Yttrium and Europium	小林 幹男, 西須 佳宏	2nd International Con- ference on Processing Materials for Properties	200.11	NG000
軽油改質のための遷移金属触媒によるモデル芳香族化合物の水素化転換反応	小方 英輔 <sup>1</sup> , 佐藤 信也, 堀江 一之 <sup>1</sup> 斎藤 郁夫, 請川 孝治, 西嶋 昭生 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東大, <sup>2</sup> 物質研)	第30回石油・石油化学 討論会	200.11	NF000

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
異なる減圧残油の加熱、吸着及び水素化処理におけるアスファルテンの凝集構造変化の比較	坂西 欣也, 古森 丈雄, 渡邊 泉, 持田 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九大)	第30回石油・石油化学討論会	200.11	
触媒前駆体と重質油の相互作用	渡邊 泉, 持田 勲 <sup>1</sup> , 大竹 正之 <sup>2</sup> , 坂西 欣也 ( <sup>1</sup> 九大, <sup>2</sup> ダイヤリサーチ)	第30回石油・石油化学討論会	200.11	
減圧残さ油の水素化分解反応におけるスラッジ生成機構の解析	古森 丈雄, 持田 勲 <sup>1</sup> , 坂西 欣也 ( <sup>1</sup> 九大)	第30回石油・石油化学討論会	200.11	
A Basic Study on Destruction of Solid Plastic Wastes Using High Voltage Pulsed Power	石 福烈 <sup>1</sup> , 荷福 正治 ( <sup>1</sup> AIST fellow)	Xth Asian Conference on Electrical Discharge	200.11	J0321-2072
Liquid-phase synthesis of Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :Eu precursor particles from homogeneous solution	西須 佳宏, 小林 幹男	International conference on colloid and surface science	200.11	NG031
遷移金属触媒による軽油中のモデル芳香族化合物の水素化転化反応	小方 英輔 <sup>1</sup> , 佐藤 信也, 堀江 一之 <sup>1</sup> , 齊藤 郁夫, 請川 孝治, 西嶋 昭生 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東大工, <sup>2</sup> 物質研)	第30回石油・石油化学討論会	200.11	AF010
Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 系 触媒上でのC <sub>4</sub> 飽和炭化水素の脱水素反応	高原 功, 藤谷 忠博, 富永 健一, 佐々木義之	2000年東京大会(第30回石油、石油化学討論会)	200.11	PA004
Methanol-Mediated Phenol Extraction for Coal Liquid-Process design and Feasibility Study-	Akimitsu Matsumura, Shinya Sato, Ikuo Saito, Koji, Ukegawa	The 16th Japan/US Joint Technical Meeting	200.11	AF001
Application of Electrical Discharge for Environmental Protection	荷福 正治	Iowa State University 特別研究講演会	200.11	PI007
コロイド状酸化鉄触媒の調製条件と重質油水素化処理性能	櫛山 暁, 佐藤 芳樹	第30回石油・石油化学討論会	200.11	NC021-00
Recovery of Nickel from Spent Electroless Plating Solution by Solvent Extraction	田中 幹也, 小林 幹男, M. A. S. AlGhamdi, 辰巳 憲司, 仙波 裕隆 <sup>1</sup> , 齋木 幸則 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本カニゼン)	Second International Conference on Processing Materials for Properties	200.11	VG009
過冷却長期蓄熱の研究(燐酸ソーダの結晶成長)	平野 聡, 齋藤 武雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学大学院工学研究科)	平成12年度日本太陽エネルギー学会・日本風力エネルギー協会合同研究発表会	200.11	PB001
Interaction Force between Hydrophobic surface Evaluated by AFM	石田 尚之, 坂本 昌伸 <sup>1</sup> , 宮原 稔 <sup>1</sup> , 東谷 公 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	International Conference on Colloid and Interface Science 2000	200.11	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
メタンハイドレート科学調査の最前線 - ドイツのゾンネ号によるハイドレ- ートリッジの調査 -	山崎 哲生	大阪大学大学院特別講 演会	200.11	NH-024
Experimental Study of Heat-Spots' Generation in Sodium Heat Pipe	松本 成司, 田代 守文, 山本 格 <sup>1</sup> 勝田 正文 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早大理工)	6th International Heat Pipe Symposium-2000	200.11	SB009
室内用NO <sub>x</sub> 除去システムの研究開発 (その3)	小山 昇 <sup>1</sup> , 山下 貢 <sup>1</sup> , 竹内 浩士 ( <sup>1</sup> 株ダイキン環境研究所)	第7回シンポジウム「光 触媒反応の最近の展開」	200.11	NA011
実トンネル換気ガスでの光脱硝試験	西村 智明 <sup>1</sup> , 西方 聡 <sup>1</sup> , 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 ( <sup>1</sup> 株富士電機総合研究所)	第7回シンポジウム「光 触媒反応の最近の展開」	200.11	AA005
可視光応答型酸化チタン光触媒上での NO酸化反応の機構	中村 功 <sup>1</sup> , 安藤 正純 <sup>1</sup> , 杉原 慎一 <sup>1</sup> 井原 辰彦 <sup>2</sup> , 木枝 暢夫 <sup>3</sup> , 竹内 浩士 ( <sup>1</sup> エコデバイス株), <sup>2</sup> 近畿大学工学部, <sup>3</sup> 湘南工科大学工学部)	第7回シンポジウム「光 触媒反応の最近の展開」	200.11	NA011
ダイオキシン類の温和な条件での脱塩 素処理	浮須 祐二, 宮寺 達雄	第11回廃棄物学会研究 発表会	200.11	VB013
採る、選る、鍊る - 深海底鉱物資源の開発・利用技 術 -	山崎 哲生	深海底鉱物資源に関する シンポジウム	200.11	NH-024
模擬ゴミ燃焼に伴うダイオキシン類の 生成挙動 - 塩素源の影響 -	畑中 健志, 今川 隆, 竹内 正雄	第11回廃棄物学会研究 発表会	200.11	PB007
光フェントン反応による腐植酸の形態 変化	福嶋 正巳, 辰巳 憲司, 森本 研吾 <sup>1</sup> 長尾 誠也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本原子力研究所)	第16回日本腐植物質研 究会講演会	200.11	ND022
Fundamental Study on Production of "HyperCoal" - The Effects of Coal and Solvent Types, and Extraction Temperature on the HyperCoal Yield -	吉田 貴紘, 坂西 欣也, 斎藤 郁夫, 鷹鷲 利公, 藤田 将治 <sup>1</sup> , 真下 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	COAL-TECH 2000	12.11	SF003
内分泌攪乱物質問題に対する取り組み	宮崎 章	JICA 研修「石油化学産業 における環境管理技術」	12.11	WD016
Origin of Aluminate and Silicate Parti- cles in Ash from Coal	Faizul Ishom, Izumi Watanabe, Isao Mochida <sup>1</sup> , Kinya Sakanishi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> kyushu University, <sup>2</sup> NIRE)	Coal Tech 2000	12.11	
Catalytic Upgrading of South Banko Coal Liquid Distillate over NiMo and CoMo Sulfides Catalysts	Sumbogo Murti, Isao Mochida <sup>1</sup> , Kinya Sakanishi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Kyushu University, <sup>2</sup> NIRE)	Coal Tech 2000	12.11	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Experimental and Theoretical Analysis of Mechanical Coating Process of Particles with the q-composer	遠藤 茂寿, Janos Szepvolgyi, 谷本 友秀 <sup>1</sup> , 泉 克幸 <sup>2</sup> , 内藤 牧男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 徳寿工作所, <sup>2</sup> 東洋大学, <sup>3</sup> JFCC)	AIChE 2000 Annual Meeting	12.11	VB005
Evidence of denitrifying degradation of chlorophenol by microbial consortia	Hee Sung Bae, 山岸 昂夫, 諏訪 裕一	日本微生物生態学会大会	12.11	ND011-00
Investigation of Particle Separation in a Horizontally Rotated Vessel	Janos Szepvolgyi, Janos Gyenis <sup>1</sup> , 遠藤 茂寿, Joonchul Choi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Research Institute of Chemical and Process Engineering, Hungary, <sup>2</sup> 日立製作所)	AIChE 2000 Annual Meeting	12.11	
格子ボルツマン法の基本モデル、格子ボルツマン法の計算例	高田 尚樹	格子ガスならびに格子ボルツマン法による流体解析入門	12.11	JH012
原子間力顕微鏡による疎水性微粒子表面間力の評価	石田 尚之, 坂本 昌伸 <sup>1</sup> , 宮原 稔 <sup>1</sup> , 東谷 公 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	粉体工学会2000年度秋季研究発表会	12.11	
Gasification of ORganic Materials from Waer-Gas Reaction	三島 寛, 幡野 博之, 鈴木 善三, 林 石英 <sup>1</sup> , 青木 祐介 <sup>2</sup> , 益山 忠 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> 東海大)	AIChE 2000 Annual Meeting	12.11	NB022
環境分野におけるフェムトグラムのケミカルスペシエーションを目指して	田尾 博明, 中里 哲也, Ramaswamy Babu Rajendran <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STA fellow)	プラズマ分光分析研究会第50回記念講演会	12.11	WC020
環境触媒	小淵 存	第11回キャタリシススクール	12.11	VC015
イオンサイズ認識配位子の錯形成反応に及ぼす溶媒及び配位子濃度効果	望月 俊介 <sup>1</sup> , R.L.Smith, Jr. <sup>1</sup> , 猪股 宏 <sup>1</sup> , 脇坂 昭弘 ( <sup>1</sup> 東北大院工)	第23回溶液化学シンポジウム	12.11	NC013
アルキルフェノール類の水素化分解反応に及ぼす含酸素添加物の影響	佐藤 芳樹, 小寺 洋一, 加茂 徹, 榎山 暁	石炭学会議	12.11	AF006-
クラスタ - 質量分析法によるイオン結晶ユニットセルの観測	脇坂 昭弘	第23回溶液化学シンポジウム	12.11	NC013
Turbulence structure near a free surface with uniform shear in a fully developed turbulence	永翁 龍一	2000 Division of Fluid Dynamics Meeting	12.11	NH021
石英溶解速度に及ぼす石英充填量および粒径の影響	杉田 創, 松永 烈, 田尾 博明, 山口 勉	日本地熱学会講演会 平成12年東京大会	12.11	WW012-9801
加圧熱水反応によるバイオマスからのエネルギー/ケミカルズ製造: 木材の液化と樹木の加圧熱水抽出	小木 知子	立教大学特別講義	12.11	TA013



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
有機スズによる海洋汚染	田尾 博明, Ramaswamy Babu Rajendran <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STA fellow)	レアメタルセミナー	12.11	OD020
原位置における地盤熱特性評価技術	神宮司元治, 竹原 孝	日本地熱学会平成12年 学術講演会	12.11	NI033
道路融雪に関する基礎的研究 - 第6報: 等熱流束加熱による路盤 内の伝熱挙動 -	田子 真 <sup>1</sup> , 盛田 耕二, 菅原 征洋 <sup>1</sup> 藤田 忠 <sup>1</sup> , 駒野 辰彦 <sup>1</sup> , 藤田 誠士 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 秋田大学)	日本地熱学会平成12年 学術講演会	12.11	
FEHM コードによる肘折高温岩体実 験場の浅部と深部貯留層の比較	天満 則夫, 山口 勉, 松永 烈, 及川 寧己 <sup>1</sup> , ジョージ ジボロスキー <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> LANL)	日本地熱学会平成12年 東京大会	12.11	QH001
炭素材料によるガス、電気の貯蔵技術	山田 能生	NEDO 研究者養成事業 「先端技術講座」	12.11	PF017
高温岩体貯留層の地化学評価と問題点 について	松永 烈, Mohamed Azroual <sup>1</sup> , Valerie Plagnes <sup>2</sup> , 杉田 創, 田尾 博明 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> BRGM, <sup>2</sup> CNRS/LSCE)	日本地熱学会平成12年 学術講演会	12.11	QH001
資源循環社会におけるリサイクル技 術-廃棄物選別技術の環境影響評価	遠藤 茂寿	第13回石川サイエンス・ アンド・テクノロジーフォ ーラム	12.11	PG019
ダイオキシン類JIS分析法	宮崎 章	日本分析化学会第1回ダ イオキシン類分析技術セ ミナー	12.11	PB007
PTEFの脱フッ素化による多孔質炭素 の調製とその電気二重層容量特性	白石 壮志, 青山 順承, 栗原 秀行, 昼間 大輔, 大谷 朝男, 梁 天賜 <sup>1</sup> 山田 能生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 群馬大・工, 資環研)	日本学術振興会炭素材 料第117委員会256回委 員会	12.11	PF017
Multi-wall carbon nanotube のX線回 折Raman, スペクトルと全磁化率	菱山 幸宥, 鍋木 裕, J.Przepiorski <sup>1</sup> , 山田 能生 <sup>1</sup> , 羽鳥 浩章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 武蔵工大・工, 資環研)	日本学術振興会炭素材料 第117委員会第256回委 員会	12.11	PF017
燃焼とダイオキシン生成の関係	竹内 正雄	第38回燃焼シンポジウム ワークショップ「廃棄物 燃焼の現状と将来展望」	12.11	PB007
高温低酸素濃度の酸化剤に衝突する拡 散火炎の消炎と構造	中原 伸悟 <sup>1</sup> , 浜津 邦仁, 矢作 裕司 <sup>1</sup> 竹内 正雄 ( <sup>1</sup> 芝浦工大)	第38回燃焼シンポジウム	12.11	VB004
混合分率の変化が周期的な速度変動を 受ける対向流拡散火炎に及ぼす影響	鳥飼 宏之 <sup>1</sup> , 北島 暁雄, 竹内 正雄, 大屋 正明 ( <sup>1</sup> NEDO)	第38回燃焼シンポジウム	12.11	NB021

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
H原子とSO <sub>2</sub> の高温反応機構に関する理論的研究	土屋健太郎, 椎名 拓海, 大屋 正明	第38回燃焼シンポジウム	12.11	NB11
模擬ゴミ燃焼に伴うダイオキシン類の生成挙動: 塩化銅の影響	畑中 健志, 今川 隆 <sup>1</sup> , 竹内 正雄, 大屋 正明	第38回燃焼シンポジウム	12.11	PB007
二酸化炭素を一原料とする有機合成反応	富永 健一	東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11	NA021
気泡挙動の格子ボルツマンシミュレーション	高田 尚樹, 富山 明男 <sup>1</sup> , 細川 茂雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学大学院)	第13回計算力学講演会	12.11	PH110
石炭の選択粉碎による高収率脱灰	大木 達也, 四元 弘毅, 大和田秀二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大学)	応用石炭組織学会 第19回講演会	12.12	SF003
日中友好環境保全センターと資環研の協力関係	宮崎 章	日中友好環境保全センターフェーズII総括セミナー	12.12	
微量計測・環境分析技術の将来	田尾 博明	2000計装制御技術会議	12.12	ND030
熱化学法によるバイオマスからの燃料製造	小木 知子	東北大学特別講義	12.12	AA007
岩石の動的引張強度に及ぼす水分飽和の影響について	緒方 雄二, 瀬戸 政宏, 勝山 邦久 <sup>1</sup> , 丁 佑鎮 <sup>2</sup> , 三宅 淳巳 <sup>2</sup> , 小川 輝繁 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 愛媛大学, <sup>2</sup> 横浜国大)	第33回安全工学研究発表会	12.12	NI-011
Ranking Risks of Chemical Substances in Japan	蒲生 昌志, 岡 敏弘, 中西 準子	Annual Meeting, Society for Risk Analysis	12.12	NI042
Fundamental Study on Production of "HyperCoal"-Investigation of Solvent Extraction Condition-	鷹觜 利公, 吉田 貴紘, 坂西 欣也, 斎藤 郁夫, 藤田 将治 <sup>1</sup> , 真下 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本大学)	10th Japan/Australia Joint Technical Meeting	12.12	SF003
Change in Risk Perception of Endocrine Disrupting Chemicals in Japan	大野 浩一 <sup>1</sup> , 蒲生 昌志 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院工学研究科)	Society for Risk Analysis 2000	12.12	WI007
Change in Risk Perception of Endocrine Disrupting Chemicals in Japan	岸本 充生, 大野 浩一 <sup>1</sup> , 蒲生 昌志 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院工学研究科)	Society for Risk Analysis 2000	12.12	NI041
ポリフッ化ピニリデン系炭素材料の調製条件と電極特性の関係	松山 剛, 山下 順也 <sup>1</sup> , 塩谷 正俊, 山田 能生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大・工, 資環研)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
ポリ塩化ビニル系カーボンエアロゲルの細孔構造	山下 順也, 小島 崇 <sup>1</sup> , 塩谷 正俊 <sup>1</sup> , 山田 能生 ( <sup>1</sup> 資環研, 東工大・工)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
ポリフッ化ピニリデン系カーボンエアロゲルの調製条件と構造の関係	小島 崇, 塩谷 正俊, 山下 順也 <sup>1</sup> , 山田 能生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東工大・工, 資環研)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
表面修飾活性炭の細孔構造と気体吸着特性	半沢 洋子, 羽鳥 浩章, 吉澤 徳子, 山田 能生	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
Li金属を用いた脱フッ素化によるフッ素系高分子の多孔質炭素化(3)電気二重層容量について	白石 壮志, 青山 順承, 栗原 秀行, 昼間 大輔, 大谷 朝男, 梁 天賜 <sup>1</sup> , 山田 能生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 群馬大・工, 資環研)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
コバルト化合物含有ポリイミドフィルムの炭素化挙動と磁性変化	鍋木 裕, 岡崎 陽弘, 重松 竜太, 菱山 幸宥, 羽鳥 浩章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 武蔵工大・工, 資環研)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
資源環境技術総合研究所における加圧流動層基礎研究 - 実験室規模のPFBC装置による研究 -	鈴木 善三	加圧流動層に関するシンポジウム	12.12	NB021
流動層内現象の新しい解析方法(カオス解析と離散型数値シミュレーション)	堤 敦司 <sup>1</sup> , 田中 敏嗣 <sup>2</sup> , 竹田 宏 <sup>3</sup> , 幡野 博之, 武内 洋 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学, <sup>2</sup> 大阪大学, <sup>3</sup> アールフロー, <sup>4</sup> 北海道工業技術研究所)	第6回流動層シンポジウム	12.12	VB005
超臨界流動層内の固体粒子挙動	幡野 博之, 倉本 浩司, 松田 聡, 三島 寛, 鈴木 善三, 林 石英 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	第6回流動層シンポジウム	12.12	VB005
Computer simulation of gas-solid chemical reaction and particle motion in MERIT (Mediator Recirculation Integration Technology) circulation fluidized bed combustion system	Zsolt Ulbert, 幡野 博之, 大矢 仁史, 遠藤 茂寿	第6回流動層シンポジウム	12.12	VB005
Bubble nucleation in polymer under high-pressure plastic foaming process	高橋 正好, 長島 和茂, 山本 佳孝	7 th meeting on supercritical fluids	12.12	NI-032
Li金属を用いた脱フッ素化によるフッ素系高分子の多孔質炭素化(1)細孔構造について	白石 壮士, 昼間 大輔, 大谷 朝男, 梁 天賜 <sup>1</sup> , 山田 能生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 群馬大・工)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
PTFEの脱フッ素化による多孔性炭素(3)キャパシタ特性	梁 天賜, 山田 能生, 栗原 秀行 <sup>1</sup> , 白石 壮士 <sup>1</sup> , 大谷 朝男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 資環研, 群馬大・工)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
木質繊維からの短繊維状炭素化物の調製	朝倉 良平 <sup>1</sup> , 神通川 泉 <sup>2</sup> , 丸山 勝久, 山下 順也, 山田 能生 ( <sup>1</sup> 福岡工技セ, <sup>2</sup> 中央大・理工)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
マイクロ波プラズマCDV法により調製したカーボンナノチューブの構造	吉澤 徳子, 羽鳥 浩章, 半沢 洋子, 山田 能生, 村上 裕彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本真空技術)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
埋め立てと都市気候	近藤 裕昭	東京湾海洋環境シンポジウム	12.12	NE013
湿式製錬技術はどのように貢献できるか - 海外学術雑誌に見る研究動向 -	田中 幹也	第2回資源経済フォーラム	12.12	NG032
環境中の有機金属(スズ、ヒ素、水銀)の化学形態と分布を観察する	田尾 博明	「化学物質安全特性予測基盤の確立に関する研究」第3回研究発表会	12.12	WC020
埋立てによる海域環境の変化	石川 公敏	第3回東京湾海洋環境シンポジウム「沿岸埋立と市民生活」	12.12	NE025
PTFEの脱フッ素化による多孔性炭素(1)熱処理に伴う細孔構造変化	山田 能生, 梁 天賜, 吉澤 徳子, 白石 壮志 <sup>1</sup> , 大谷 朝男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 資環研・群馬大・工)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
PTFEからの脱フッ素化による多孔性炭素(2)原料PTFEの線照射効果	山田 能生, 梁 天賜, 吉澤 徳子, 白石 壮志 <sup>1</sup> , 大谷 朝男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 資環研・群馬大・工)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
Li金属を用いた脱フッ素化によるフッ素系高分子の多孔質炭素化(2)結晶構造について	昼間 大輔, 白石 壮志, 大谷 朝男, 梁 天賜 <sup>1</sup> , 山田 能生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 群馬大・工, 資環研)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
ポリフッ化ビニリデン系メソポア活性炭の製造における賦活過程の検討	平野 豊成, 山下 順也 <sup>1</sup> , 塩谷 正俊, 山田 能生 <sup>1</sup> , 鞠谷 雄士, 橋本 寿正 ( <sup>1</sup> 東工大・工, 資環研)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
金属担持した活性炭のガス吸着能	高木 英行, 山下 順也, 羽鳥 浩章, 山田 能生,	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
Multi-wall carbon nanotubeのX線回折、Raman スペクトルと全磁化率	菱山 幸宥, 箇木 裕, J.Przepiorski <sup>1</sup> , 山田 能生 <sup>1</sup> , 羽鳥 浩章 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 武蔵工大・工, 資環研)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
カーボンブラックの黒鉛化処理と分散系の流動性	石井 千明, 小関 健一, 甘利 武司, 半沢 洋子 <sup>1</sup> , 吉澤 徳子 <sup>1</sup> , 羽鳥 浩章 <sup>1</sup> , 山田 能生 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉大・工, 資環研)	第27回炭素材料学会年会	12.12	PF017
人造黒鉛からのCsC <sub>24</sub> の合成	阿久沢 昇 <sup>1</sup> , 田嶋 健史 <sup>1</sup> , 渡邊 政弘 <sup>1</sup> , 曾根田 靖, 松本 里香 <sup>2</sup> , 高橋 洋一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業高等専門学校物質工学科, <sup>2</sup> 中央大学理工学部)	第27回炭素材料学会年会	12.12	AF002
遠心流動層による超微粒子の流動化とその応用技術の展開	堤 敦司 <sup>1</sup> , 松田 聡, 幡野 博之 ( <sup>1</sup> 東京大学)	第6回流動層シンポジウム	12.12	NB022

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Control Strategy of Acid Pollutants in East Asia	東野 晴行, 池田 有光, 安田 龍介, 中南 宏章, 田中 政志	6th International Conference on Acidic Deposition (Acid Rain 2000)	12.12	WI020
NMVOCs and CO Emissions Inventory in East Asia	東野 晴行, 外岡 豊 <sup>1</sup> , 神成 陽容 <sup>2</sup> , 村野健太郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉大学経済学部, <sup>2</sup> 計量計画研究所, <sup>3</sup> 国立環境研究所)	6th International Conference on Acidic Deposition (Acid Rain 2000)	12.12	WI020
品質機能展開を用いた環境調和型製品設計手法の開発	坂尾 知彦 <sup>1</sup> , 増井慶次郎 <sup>2</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 株 三菱総合研究所, <sup>2</sup> 機械技術研究所)	エコデザイン2000ジャパンシンポジウム	12.12	JF011
被害算定型影響評価手法構築のためのダメージ関数の基礎検討	伊坪 徳宏 <sup>1</sup> , 稲葉 敦 ( <sup>1</sup> 産業環境管理協会)	エコデザイン2000ジャパンシンポジウム	12.12	jf011
被害量算定に基づくライフサイクル影響評価手法の開発	稲葉 敦, 伊坪 徳宏 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 産業環境管理協会)	エコデザイン2000ジャパンシンポジウム	12.12	jf011
海洋のメタンハイドレート調査の現状 - ゾンネ号によるハイドレートリッジの調査に参加して -	山崎 哲生	京都大学大学院特別講演会	12.12	NH-024
A MODEL ANALYSIS OF TRANSPORT OF SULFUR OXIDES IN CHINA AND OUTFLOW TO THE SEA	前田 高尚, 林 正康, 今須 良一 <sup>1</sup> , 王 自発 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東大気候センター, <sup>2</sup> 地球フロンティア)	Acid Rain 2000 (6th International Conference on Acidic Deposition)	12.12	TE012
LONG-RANGE TRANSPORT OF SULFUR FROM NORTH EAST ASIA TO CHENGSHANTU, SHANGDONG PENINSULA: MEASUREMENT AND SIMULATION	前田 高尚, 林 正康, 王 自発 <sup>1</sup> , 黄 美元 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 地球フロンティア, <sup>2</sup> 中国科学院大気物理研究所)	Acid Rain 2000 (6th International Conference on Acidic Deposition)	12.12	TE012
PHYSIO-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF PM2.5 PARTICLES MEASURED AND MODEL ANALYSIS IN TEAN, KOREA	洪 天祥, Zhuanshi HE, Young-Joon KIM <sup>1</sup> , 前田 高尚, ( <sup>1</sup> 韓国光州科学技術研究院)	Acid Rain 2000 (6th International Conference on Acidic Deposition)	12.12	TE012
Removal of Dilute Benzene Using Zeolite-Hybrid Plasma Reactor	尾形 敦, 伊東 大輔, 水野 光一, 榎山 暁, 山本 俊昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学)	2000環太平洋国際化学会議	12.12	VC012
Simultaneous catalytic removal of N <sub>2</sub> O and CH <sub>4</sub> as the strong greenhouse-effect gases over Fe-zeolite catalysts in the presence of excess oxygen	亀岡 聡 <sup>1</sup> , 武田 享弘 <sup>1</sup> , 喜多 賢二 <sup>1</sup> , 宮寺 達雄, 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	PACIFICHEM 2000	12.12	
Dust Explosion and Static Electricity	荷福 正治	ブルジュ工科大学特別研究講演会	12.12	PI007
Decomposition of Fluorocarbons by an Inductively-coupled r.f. Plasma Torch	Koichi Mizuno, Satoshi Kushiyama, Takeshige Wakabayashi	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2000)	12.12	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Composition and Cycling of Marine Organic Phosphorus and Carbon at Station ALOHA	Ellery D. Ingall <sup>1</sup> , Lauren C. Kolowitz <sup>2</sup> , Ron Benner <sup>3</sup> , Karl Kaiser <sup>3</sup> , Felicia Goulet-Miller <sup>4</sup> , 鈴木 昌弘 ( <sup>1</sup> Georgia Tech. Inst., <sup>2</sup> Yale Univ., <sup>3</sup> Univ. South Carolina, <sup>4</sup> Univ. Texas)	American Geophysical Union 2000 Fall Meeting	12.12	WE022
Supporting material for Pt catalysts for promoting the oxidation of diesel soot	小瀨 存, 内澤 潤子, 難波 哲哉, Liu Shetian, Xu Jiayu	2000年環太平洋国際化学会議	12.12	VC015
A NESTED AIR QUALITY PREDICTION MODELING SYSTEM FOR URBAN AND REGIONAL SCALES: APPLICATION FOR HIGH-OZONE EPISODE IN TAIWAN	王 自発 <sup>1</sup> , 前田 高尚, 林 正康 ( <sup>1</sup> 地球フロンティア)	Acid Rain 2000 (6th International Conference on Acidic Deposition)	12.12	TE012
Control of VOC Decomposition Behavior in Air with Silent Discharge Plasma and Catalysts	二タ村 森, 永長 久寛, 林 佑二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 超先端電子技術開発機構)	PACIFICHEM 2000	12.12	NC000
Effect of humic substances on redox reaction of chromium	中 保建 <sup>1</sup> , 福嶋 正巳, 田中 俊逸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大院地球環境)	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12	ND022
Development of an air purifier for NOx utilizing photocatalysis	山下 貢 <sup>1</sup> , 小山 昇 <sup>1</sup> , 宮下 洋一 <sup>1</sup> , 竹内 浩士 ( <sup>1</sup> ㈱ダイキン環境研究所)	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12	AA005
Remediation of atmospheric environment by photocatalysis: Roadside experiments of air-purifying materials	竹内 浩士, 忽那 周三, 指宿 堯嗣	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12	NA011
Inhibitory Effects of Cyclic Ureido Compounds on the Corrosion of Steels in Saturated Ca(OH) <sub>2</sub> Solutions.	中山 紀夫	The 2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12	NI031
Computer Simulation of Structural Relaxation of Coal Aggregates	鷹觜 利公, 吉田 貴紘	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12	WF006
Coal Dissolution Behaviors and Mechanisms under mild heat treatment conditions	李 春啓 <sup>1</sup> , 鷹觜 利公, 飯野 雅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12	SF003
Selective catalytic reduction of N <sub>2</sub> O with hydrocarbons over F <sub>2</sub> -zeolite catalysts in the presence of excess oxygen	喜多 賢二 <sup>1</sup> , 亀岡 聡 <sup>1</sup> , 武田 享弘 <sup>1</sup> , 宮寺 達雄, 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	PACIFICHEM 2000	12.12	
Selective reduction of NOx by alcohols and dimethyl ether over silver base catalysts	宮寺 達雄, 亀岡 聡 <sup>1</sup> , 浮須 祐二 ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	PACIFICHEM 2000	12.12	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Relationship between HCN hydrolysis and selective catalytic reduction activity over H-ferrierite catalyst	難波 哲哉, 小淵 存, 劉 社田, 内澤 潤子, 櫛山 暁	Pasiffichem 2000	12.12	NC000
光及び有機物で発電する生物電池	柳下 立夫	第38回新電池構想部会 講演会	12.12	PA002
Effects of Heat treatment on Solvent Swelling and Aggregate Structure of Coals	坂西 欣也, 渡邊 泉, 持田 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	環太平洋国際化学会議	12.12	
Extraction of hydrocarbons from crude phenol separated from coal liquid by liquefied butane.	佐藤 信也, 松村 明光, 斉藤 郁夫, 請川 孝治	Pacificchem2000	12.12	AF001
Nitrogen functionality of condensation reaction products from <sup>15</sup> N-glycine and glucose mixture using solid-state <sup>15</sup> N NMR	川島 裕之, 杉本 義一 <sup>1</sup> , 吳 志恒 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	2000 環太平洋国際化学 会議	12.12	NF021
Formation of N <sub>2</sub> during temperature programmed pyrolysis of an Australian broen coal	吳 志恒 <sup>1</sup> , 杉本 義一 <sup>1</sup> , 川島 裕之 ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	2000 環太平洋国際化学 会議	12.12	NF021
Hydrogenation of nitrogen-containing model coals to understand their nitrogen functionalities	杉本 義一 <sup>1</sup> , 吳 志恒 <sup>1</sup> , 川島 裕之 ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	2000 環太平洋国際化学 会議	12.12	NF021
Formation of N <sub>2</sub> during temperature programmed pyrolysis of nitrogen-containing model coals	吳 志恒 <sup>1</sup> , 杉本 義一 <sup>1</sup> , 川島 裕之 ( <sup>1</sup> 物質工学工業技術研究所)	2000 環太平洋国際化学 会議	12.12	NF021
Inverse Liquid Chromatography Study of the Interaction of Organic Compounds with Coals: The Effects of Concentration on the Chromatogram	中野 薫, 山田 理, 海保 守, 鷹觜 利公	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12	WF006
Gas-solid photocatalytic oxidation of VOCs over TiO <sub>2</sub> and metal doped TiO <sub>2</sub>	永長 久寛, 二夕村 森, 指宿 堯嗣	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12	NC018
Changes in Coal Aggregate Structure by Aqueous and Organic Solvent Treatments	坂西 欣也, 渡邊 泉, 持田 勲 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	環太平洋国際化学会議	12.12	
キチンの加圧熱水処理に対する前処理及び添加剤の効果	坂西 欣也, 坂木 剛, 柴田 昌男 <sup>1</sup> 迎 勝也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九工研, <sup>2</sup> 九産大)	環太平洋国際化学会議	12.12	
Effect of humic acid on the degradation of pentachlorophenol by the photo-Fenton reaction	福嶋 正巳, 辰巳 憲司	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12	ND022

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Air purifying blocks based on photocatalysis	村田 義彦 <sup>1</sup> , 神谷 清志 <sup>1</sup> , 竹内 浩士 ( <sup>1</sup> 株宇部三菱セメント研究所)	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12	NA011
Development of photoassisted catalysis technologies for environment purification and remediation: Development of air purifier for removal of nitrogen oxides	西方 聡 <sup>1</sup> , 西村 智明 <sup>1</sup> , 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 ( <sup>1</sup> 株富士電機総合研究所)	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12	AA005
Excited state properties and photoreactivities of rhenium bipyridine complexes in compressed carbon dioxide	堀 久男, 小池 和英, 竹内 浩士, 佐々木義之	2000年環太平洋国際化学会議	12.12	NA013
Intramolecular interaction of convergent functional-groups in Kemp's triacid derivatives	和泉 博, ニタ村 森	PACIFICHEM2000	12.12	
Dehydrogenation of ethylbenzene over Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> catalyst in the presence of CO <sub>2</sub>	斉藤 昌弘	環太平洋国際化学会議	12.12	AA008
GC-ICP-MS and LC-ICP-MS for Elemental Speciation	田尾 博明, Ramaswamy Babu Rajendran <sup>1</sup> , 中里 哲也, 宮崎 章 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	PACIFICHEM2000	12.12	VD020
Particulate Black Carbon and Sulfate in the MBL (Measured in the Series of Research Cruises and on a Sub-tropical Island (Chichi-jima Island) over the North Pacific	兼保 直樹	American Geophysical Union 2000 Fall Meeting	12.12	OE013
ハイパーコールプロジェクトの現状と展望	斎藤 郁夫	第9回石炭化学コロキウム	12.12	SF003
環境問題と化学の役割	水野 光一	東京理科大学工学部講義	12.12	
二相流体シミュレーションにおける格子ボルツマンモデルの検討	高田 尚樹, 富山 明男 <sup>1</sup> , 細川 茂雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 神戸大学大学院自然科学研究科)	第14回数値流体力学シンポジウム	12.12	NH022
全球大気輸送モデルをもちいた二酸化炭素の発生量・吸収量の推定	田口 彰一	炭素循環研究ワークショップ	12.12	OE013
Characteristics of aerosol size distributions observed in the tropical marine boundary layer in the western Pacific	Koga Seizi, Kaneyasu Naoki	7th International conference on atmospheric science and applications to air quality and exhibition		
Preparation of Porous Carbon and Application to Electric Double Layer Capacitor	山田 能生, 梁 天賜, 白石 壮志 <sup>1</sup> , 大谷 朝男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 群大工)	2001 Gordon Research Conference on the Chemistry of Hydrocarbon Resources	13.1	NF050



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
ミー散乱領域粒径粒子の前方散乱光のFTIR測定 - PSCs観測に対する関連 -	佐藤 優, 瀬戸口 修	第11回大気化学シンポジウム	13.1	OC007
低級アルコキシラジカルと酸素分子の反応の理論計算	瀬戸口 修	第11回大気化学シンポジウム	13.1	WA020
プラズマによる重金属回収・無害化	菊川 伸行, Kandasamy Ramachandran	シンポジウム「環境親和科学の構築を目指して」	13.1	NG000
西部北太平洋定点における大気-海洋間CO <sub>2</sub> 交換過程	鶴島 修夫	東京大学海洋研シンポジウム	13.1	
ディーゼルパティキュレート燃焼促進用触媒の探索	小淵 存, 内澤 潤子, 難波 哲哉	シンポジウム: 環境対応型ディーゼル機関の燃焼制御技術と後処理技術	13.1	VC015
CO <sub>2</sub> 濃度の日変化とメソスケール気象	近藤 裕昭, 三枝 信子, 村山 昌平, 山本 晋	第50回理論応用力学講演会	13.1	OE003
Plasma Technologies for Atmospheric Environmental Protection	Koichi Mizuno, Atsushi Ogata	Plasma Science Symposium 2001/The 18th Symposium on Plasma Processing	13.1	
プラズマによる微粒子合成	菊川 伸行	理研シンポジウム「ナノ粒子科学 - ナノ粒子材料の制御 - 」	13.1	VG021
VOCの低温プラズマ分解における活性酸素種の触媒による制御	二タ村 森, 永長 久寛, 指宿 堯嗣, 椛島 一	プラズマ科学シンポジウム2001/第18回プラズマプロセッシング研究会	13.1	VC006
大気環境汚染物質除去技術	水野 光一, 尾形 敦	プラズマ科学シンポジウム2001 / プラズマプロセッシング研究会	13.1	OE011
Characteristics of Pressure Wave Propagation in Emulsion Explosives	緒方 雄二, 瀬戸 政宏, 角谷 文彦 <sup>1</sup> , 廣崎 義一 <sup>2</sup> , 加藤 幸夫 <sup>2</sup> , 和田 有司 <sup>3</sup> , 勝山 邦久 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 日本油脂北海道, <sup>2</sup> 日本油脂, <sup>3</sup> 東大, <sup>4</sup> 愛媛大学)	the 27th Annual Conference on Explosives and Blasting Technique	13.1	NI-011
石炭利用CO <sub>2</sub> 回収型水素製造技術(HyPr-RING)	幡野 博之, 鈴木 善三, 林 石英 <sup>1</sup> , 原田 道昭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDOフェロー, <sup>2</sup> 石炭利用総合センター)	第4回石炭利用国際会議	13.1	PB010
1300nm帯LDを用いた光吸収式メタン検知器の開発	高橋 正憲 <sup>1</sup> , 覚間 誠一 <sup>1</sup> , 大場 良次 <sup>1</sup> , 野田和俊 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院工学研究科)	計測自動制御学会北海道支部講演会	13.1	NI033

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Comparison of heat extraction from production wells in the shallow and the deep reservoirs at the Hijiori HDR Test Site using FEHM Code	天満 則夫, 山口 勉, 及川 寧己 <sup>1</sup> , George Zyvoloski <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> LANL)	26th Stanford workshop on Geothermal Reservoir Engineering	13.1	QH001
ダイオキシン排出削減対策の社会経済評価	岡 敏弘 <sup>1</sup> , 吉田喜久雄, 中西 準子 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 福井県立大学, <sup>2</sup> 横浜国立大学)	第4回化学物質のリスク評価・リスク管理に関する国際ワークショップ	13.1	NI041
Speciation of Arsenic in Biological by Ion Exclusion Chromatography Combined with ICP-MS and Hydride GENERATION-ICP-MS	中里 哲也, 田尾 博明, 富永 衛, 宮崎 章	European winter conference on plasma spectrometry	13.2	WD015
産業技術総合研究所におけるエネルギー - 利用研究部門のR&D戦略	請川 孝治	第70回北海道石炭研究会講演会	13.2	NF000
Vaporization and Condensation of Zinc in CO - CO <sub>2</sub> - Ar Mixtures	玉川 建雄, 小林 幹男, 付 念新 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> NEDO)	2001 TMS Annual Meeting	13.2	NG031-9903
資源環境技術総合研究所におけるリサイクル研究	四元 弘毅	金属・セラミックス研究会	13.2	PG018
自然エネルギーの長期蓄熱利用	平野 聡	つくば研究開発型企業育成事業技術交流セミナー	13.2	PB001
Direct Observation of Gas Hydrate Crystals by Raman Spectroscopy	駒井 武, S. Sivanesan <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Anna University)	International Conference on Advances in Surface Science and Engineering (INSURE-2001)	13.2	
メタンハイドレートの分解速度に及ぼす環境条件の影響	駒井 武, 姜 成必, 川村 太郎 <sup>1</sup> , 大賀光太郎 <sup>1</sup> , 樋口 澄志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大工)	第1回北海道エネルギー資源環境研究発表会	13.2	
パネルディスカッション「循環型社会のグランド・デザイン」	秋澤 淳 <sup>1</sup> , 東城 清秀 <sup>1</sup> , 佐土原 聡 <sup>2</sup> , 澤山 茂樹, 大澤 正治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京農工大, <sup>2</sup> 横浜国大)	東京農工大学共同研究開発センター第61回公開セミナー	13.3	VA001
Resedimentation Analysis from Seafloor Photos	山崎 哲生	APL Seminar	13.3	NH-024
アジアにおけるLCAの動向	稲葉 敦, 松野 泰也	LCAに関する最新動向と情報セミナー	13.3	JF010
比抵抗を用いた液状化地盤のモニタリング手法と大型土槽への適用	神宮司元治, 国松 直, 泉 博允 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大成建設株)	第2回 構造物の破壊過程解明に基づく地震防災性向上に関するシンポジウム	13.3	PI001

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
メタンハイドレートの賦存特性 - ゾンネ号のハイドレートリッジ調査航海に参加して -	山崎 哲生	海底環境研究会	13.3	NH-024
メタンハイドレート科学調査の最前線 - ゾンネ号のハイドレートリッジ調査航海に参加して -	山崎 哲生	船舶技術研究所海洋開発工学部研究会	13.3	NH-024
Removal of some heavy metals by a chelating flocculant system consisting of phosphonomethylated polyethylenimine (PPEI) and Ca <sup>2+</sup> ion	Ronald R. Navarro, 和田 慎二, 辰巳 憲司	第35回日本水環境学会	13.3	VD008
土壌と有害化学物質の酵素反応について	森本 研吾, 辰巳 憲司, 黒田 健一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大学)	第35回水環境学会年会	13.3	ND022
バイオマスエネルギーについて - バイオマスとバイオエネルギー	小木 知子	電気学会・地球環境対応型エネルギーシステム調査専門委員会	13.3	OA019
The Nature of the Aggregated Structure of Upper Freeport Coal	鷹觜 利公, 川島 裕之, 吉田 高紘, 飯野 雅 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学)	International Symposium on Primary and Higher Order Structures of Coal and Their Influence on Coal Reactivity	13.3	
ナトリウムヒートパイプの動的特性	松本 成司, 田代 守文, 山本 格 <sup>1</sup> , 勝田 正文 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 早大理工総研, <sup>2</sup> 早大理工)	日本機械学会関西支部第76期定時総会講演会	13.3	QB005
腐植物質 - 鉄錯体における光フェントン反応による有害化学物質の分解促進	辰巳 憲司	第35回日本水環境学会年会	13.3	ND022
増水時における懸濁態粒子の現地測定	笹沼 武二 <sup>1</sup> , 鷺見 栄一, ( <sup>1</sup> 水棲生物研究所)	第35回日本水環境学会年会	13.3	VD010
Expression of Mn-peroxidase gene from <i>Coriolus versicolor</i> in transgenic tobacco for remediation	飯村 洋介, 池田成一郎 <sup>1</sup> , 園木 和典 <sup>2</sup> , 飯村 洋介, 早川 敏雄, 金原 和秀 <sup>3</sup> , 梶田 真也, 片山 義博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 農工大BASE, <sup>2</sup> 農工大院BASE, <sup>3</sup> 鉄道総研)	XXI Fungal Genetics Conference	13.3	PD015
担子菌類の汚染物質分解遺伝子を導入した植物の分子育種	飯村 洋介, 早川 敏雄 <sup>1</sup> , 片山 義博 <sup>2</sup> , 辰巳 憲司 ( <sup>1</sup> 鉄道総研, <sup>2</sup> 農工大院BASE)	第35回日本水環境学会年会	13.3	PD015
QCM型センサによる水中溶存揮発性有機塩素化合物の簡易検出法の開発	長縄 竜一, 野田 和俊, 田尾 博明	電気学会全国大会	13.3	VD020-9902

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
Eastimation of the flow characteristic of multi-reservoir system by pressure monitoring date in shallow reservoir at the Hijiori HDR Test Site	天満 則夫, 山口 勉, 手塚 和彦 <sup>1</sup> 及川 寧己 <sup>2</sup> , ジョ - ジ・ジボロスキー <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 石油資源・技研, <sup>2</sup> NEDO, <sup>3</sup> LANL)	Murphy/MTC 会議	13.3	
層状複水酸化物のデラミネーション	日比野俊行, William Jones <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> University of Cambridge)	日本セラミックス協会 2001 年年会	13.3	NG041
Molecular Dynamics Simulations for Asphaltene Aggregates under Several Conditions	鷹觜 利公, 佐藤 信也, 田中 隆三 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 出光興産)	モレキュラーダイナミクス手法を用いた次世代型重質油アップグレーディング技術の開発に関するワークショップ	13.3	
ニトロフェノール処理槽を構成する微生物相の解析	木村 信忠, 松井 安俊, 山口 文夫, 木村 智子, 諏訪 裕一	日本農芸化学会 2001 年度全国大会	13.3	ND014
担子菌類の汚染物質分解遺伝子を導入した植物の分子育種と持続的環境修復に関する研究	池田成一郎, 園木 和典 <sup>1</sup> , 飯村 洋介, 早川 敏雄, 金原 和秀 <sup>2</sup> , 梶田 真也, 片山 義博 ( <sup>1</sup> 農工大院BASE, <sup>2</sup> 鉄道総研)	日本農芸化学会 2001 年度大会	13.3	PD015
軟化溶融時の炭化水素分子の変化	鷹觜 利公, 吉田 貴紘, 飯野 雅 <sup>1</sup> , 加藤 健次 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> 新日鐵)	第 4 回石炭粒子の粘結機構解析研究会	13.3	
低温プラズマ-酸化マンガン複合系による空气中ベンゼンの分解反応	永長 久寛, 椋島 一, 二タ村 森	第 87 回触媒討論会	13.3	VC006
冷温帯落葉樹林における生育期間の年々変動	三枝 信子, 蒲生 稔, 山本 晋, 村山 昌平, 近藤 裕昭	日本生態学会	13.3	
有機溶媒抽出によるハイパーコール製造の最適条件の検討(1)室温る過による検討	藤田 将治, 真下 清 <sup>1</sup> , 吉田 貴紘, 坂西 欣也, 斎藤 郁夫, 鷹觜 利公 ( <sup>1</sup> 日大)	日本化学会第 79 春季年会	13.3	
格子ボルツマンシミュレーションによる気泡の変形・分裂微細化の研究	永翁 龍一, 高橋 正好	第 8 回水環境技術研究会	13.3	WH026
NO <sub>x</sub> 選択還元反応におけるニトロエチレン生成と分解挙動	難波 哲哉, 小淵 存, 和泉 博, 杉浦 陽介, 内澤 潤子, 櫛山 暁	第 87 会触媒討論会	13.3	NC000
レニウム錯体を用いた二酸化炭素光触媒還元反応における二酸化炭素圧力の効果	堀 久男, 鈴木 陽子 <sup>1</sup> , 小池 和英, 竹内 浩士, 佐々木義之 ( <sup>1</sup> 埼玉工業大)	日本化学会第 79 春季年会	13.3	NA013
有機溶媒抽出によるハイパーコール製造の最適条件の検討(2)高温る過による検討	吉田 貴紘, 坂西 欣也, 斎藤 郁夫, 鷹觜 利公, 藤田 将治, 真下 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日大)	日本化学会第 79 春季年会	13.3	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
有機溶媒抽出によるハイパーコール製造の最適条件の検討(1)室温ろ過による検討	藤田 将治, 真下 清 <sup>1</sup> , 吉田 貴紘, 坂西 欣也, 斎藤 郁夫, 鷹觜 利公, ( <sup>1</sup> 日大)	日本化学会第79春季年会	13.3	
CHF <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> C <sub>2</sub> F <sub>5</sub> の不均一除去過程 - 脱フッ素反応に対する標準粘土鉱物の活性の比較 -	忽那 周三, 陳 亮, 野原 香代, 竹内 浩士, 指宿 堯嗣 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> RITE)	日本化学会第79春季年会	13.3	JA010
GNP法によるナノ構造スピネル型フェライト粒子の合成と磁気特性	菊川 伸行	日本化学会第79春季年会	13.3	VG021
減圧残油関連物質の有機溶媒中における会合挙動	張 岩, 鷹觜 利公, 佐藤 信也, 田中 隆三 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 出光興産)	日本化学会第79春季年会	13.3	
大気環境中の微小粒子に対する自動車の寄与の把握	原 千陽, 鈴木 宏典 <sup>1</sup> , 梶原 秀男 <sup>2</sup> , 宮本 高志 <sup>3</sup> , 大井 明彦, 中西 準子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横浜国大, <sup>2</sup> 新潟大, <sup>3</sup> 東京ダイレック)	日本化学会第79春季年会	13.3	
パラジウム触媒を用いたダイオキシン類の常温での脱塩素処理	浮須 祐二, 宮寺 達雄	日本化学会第79春季年会	13.3	VB013
グリシン含有-3,5-ジオキサ-12-アザウルチタンの合成とその異性化反応	和泉 博, ニタ村 森	日本化学会第79春季年会	13.3	WC001
石油系燃焼灰浸出液からのバナジウム、ニッケルおよびマグネシウムの回収	六川 暢了	資源・素材学会平成13年度春季大会	13.3	NG032
伊勢湾の懸濁態粒子の粒径分布と組成に関する考察	鷺見 栄一, 鋤崎 俊二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本海洋生物研究所)	2001年日本海洋学会	13.3	WE020
尿素法を利用したレアアース系蛍光体前駆体微粒子合成における粒径制御	西須 佳宏, 小林 幹男, 田中 幹也, 竹内 理 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工大)	日本化学会第79春季年会	13.3	NG031
Fe-BEA触媒上での炭化水素によるN <sub>2</sub> O選択還元 - 反応メカニズムの検討	亀岡 聡 <sup>1</sup> , 田中 伸一 <sup>1</sup> , 喜多 賢二 <sup>1</sup> , 伊藤 伸一 <sup>1</sup> , 宮寺 達雄, 国森 公夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 筑波大物質工)	日本化学会第79春季年会	13.3	NB012
感度試験法による機能性ANFO爆薬の安全性評価について	緒方 雄二, 瀬戸 政宏, 青木 一男, 杉原 秀明 <sup>1</sup> , 忝沢 俊雄 <sup>1</sup> , 橋爪 清 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本化薬)	資源・素材学会春季大会	13.3	NI-011
水中衝撃波を利用した岩石の破壊実験について	緒方 雄二, 瀬戸 政宏, 久保田士郎 <sup>1</sup> , 高平 良 <sup>1</sup> , 島田 英樹 <sup>1</sup> , 松井紀久男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九大)	資源・素材学会春季大会	13.3	NI-011
エアフィルターパネルによる坑内粉じんの抑制 - パネルの設置形状と性能(第2報) -	佐藤 英一, 小山 保順, 緒方 義弘, 大塚 英信 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 太平洋炭鉱株)	資源素材学会平成13年度春季大会	13.3	UK001-9901

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
後遷移金属触媒を用いたセルロースからの低温ガス化反応	碓井 洋子 <sup>1</sup> , 美濃輪智朗, 井上 誠一, 小木 知子 ( <sup>1</sup> 重点支援研究員)	日本化学会第79春期年会	13.3	AA001
加圧熱水反応におけるモデル厨芥の有機物組成変化	井上 誠一, 美濃輪智朗, 澤山 茂樹, 小木知子	日本化学会第79春期年会	13.3	VA001
メスバウア分光法によるNO <sub>x</sub> -Fe/X型ゼオライト触媒反応の直接観察	岩下 康子 <sup>1</sup> , 山崎 誠志 <sup>1</sup> , 難波 哲哉, 吉田 豊 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 静岡理工科大)	第79回日本化学会春季年会	13.3	NC000
H原子とSO <sub>2</sub> の高温反応機構に関する理論的研究	土屋健太郎, 椎名 拓海, 大屋 正明	日本化学会第79春期年会	13.3	NB011
海山における海底攪乱実験	山崎 哲生, 窪木 英二 <sup>1</sup> , 松井 隆明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 金属鉱業事業団)	資源・素材学会平成13年度(2001年)春季大会	13.3	NH-024
溶剤前処理法による石炭の選択粉碎における破壊圧の影響	大木 達也, 四元 弘毅, 大和田秀二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大)	資源・素材学会春季大会	13.3	SF003
電気パルス粉碎による石炭の集合粉碎	大和田秀二 <sup>1</sup> , 太田 知絵 <sup>1</sup> , 山下 亨 <sup>2</sup> , 大木 達也, 藤田 豊久 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 早稲田大, <sup>2</sup> 出光興産, <sup>3</sup> 秋田大)	資源・素材学会春季大会	13.3	SF003
改質低品位石炭の化学的クリーニングに関する研究	湯川健太郎 <sup>1</sup> , 平島 剛 <sup>1</sup> , 恒川 昌美 <sup>1</sup> , 須山 千秋 <sup>2</sup> , 大木 達也 ( <sup>1</sup> 北海道大, <sup>2</sup> 日揮)	資源・素材学会春季大会	13.3	SF003
均一沈殿法によるY <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :Eu前駆体微粒子合成(第3報)	西須 佳宏, 小林 幹男, 田中 幹也, 竹内 理 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 千葉工大)	資源・素材学会平成12年度(2001年)春期大会	13.3	NG031
三級アミン型吸着材の硝酸イオン吸着特性	佐藤 芳夫, 中井 敏博, 高橋 信行	第79日本化学会春季年会	13.3	VD007
CO <sub>2</sub> 混合ガスによる炭層ガス置換に関する基礎的研究	長井 研 <sup>1</sup> , 羽田 博憲, 大賀光太郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院工学研究科)	平成13年度資源・素材学会春季大会	13.3	NK010-9700
粉じん補習における慣性衝突の特性(1) - 分級補習に影響を及ぼす要因の推定 -	小山 保順, 佐藤 英一, 緒方 義弘, 大賀光太郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大)	資源・素材学会 2001 春期講演会	13.3	UK001
観測定点KNOTにおける炭酸系と化学成分の季節変動	鶴島 修夫, 野尻 幸宏, 今井 圭理 <sup>2</sup> , 渡辺 修一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 国立環境研, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団, <sup>3</sup> 北大地球環境)	日本海洋学会春期大会シンポジウム	13.3	
観測定点KNOTにおける溶存無機炭素同位体比の変動	田中 孝幸 <sup>1</sup> , 渡辺 修一 <sup>1</sup> , 鶴島 修夫, 角皆 静男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大地球環境)	日本海洋学会春期大会シンポジウム	13.3	

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月	研究コード
観測定点KNOTにおける生物生産の季節変動	今井 圭理 <sup>1</sup> ,野尻 幸宏 <sup>2</sup> ,鶴島 修夫, 江頭 毅 <sup>1</sup> ,才野 敏郎 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 国立環境研, <sup>3</sup> 名大大気水圏研)	日本海洋学会春期シンポジウム	13.3	
KNOT時系列観測データベースの作成と運用	小熊 幸子 <sup>1</sup> ,鈴木 亨 <sup>1</sup> ,野尻 幸宏 <sup>2</sup> , 鶴島 修夫,今井 圭理 <sup>3</sup> ,島野富士雄 <sup>3</sup> , 江頭 毅 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> MIRC, <sup>2</sup> 国立環境研, <sup>3</sup> 科学技術振興 事業団)	日本海洋学会春期大会シンポジウム	13.3	
観測定点KNOTと周辺海域の栄養塩分布の解析	江頭 毅 <sup>1</sup> ,野尻 幸宏 <sup>2</sup> ,鶴島 修夫, 今井 圭理 <sup>3</sup> ,斉藤 千鶴 <sup>4</sup> ,中口 譲 <sup>5</sup> , 渡辺 修一 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術振興事業団, <sup>2</sup> 国立環境研, <sup>3</sup> 科学技術振興事業団, <sup>4</sup> JAMSTEC, <sup>5</sup> 近畿大, <sup>6</sup> 北大地球環境)	日本海洋学会春期大会シンポジウム	13.3	
高周波振動付加穿孔における掘削エネルギー	皿田 滋, 歌川 学, 小林 秀男	資源素材学会春季大会	13.3	
ディーゼルパティキュレート燃焼促進用触媒の探索	小淵 存, 内澤 潤子, Liu Shetian, 尾形 敦, 榎本 竜二 <sup>1</sup> , 櫛山 暁 ( <sup>1</sup> 埼玉工業大学)	自動車技術会1999年秋季年会・学術講演会	11.10	VC015-9701
パティキュレート低減技術の開発	小淵 存	平成11年度産学シーズ育成事業研究会「通電加熱によるコールドスタートスタート排ガス浄化システムの確立」第1回研究会	11.11	VC015-9701
水溶液中の揮発性有機塩素化合物の簡易分析法	長縄 竜一, 田尾 博明, 宮崎 章, 野田 和俊, 沼田 裕子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 埼玉工業大学)	計測・分析・標準研究総合推進会議 総会	11.12	ND003-9802

## 2.2.2 工業所有権

## 1) 出願

(1) 外国特許出願(242件(公開236件,未公開6件),108ヶ国,\*共同出願)

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*アメリカ	09/628648	2000.7.28	通常出願	燃焼排ガスからの二酸化炭素分離回収方法及び二酸化炭素分離回収装置	清野 文雄、齋藤 隆之
*ドイツ	116114	2000.7.28	通常出願	燃焼排ガスからの二酸化炭素分離回収方法及び二酸化炭素分離回収装置	清野 文雄、齋藤 隆之
*フランス	116114	2000.7.28	通常出願	燃焼排ガスからの二酸化炭素分離回収方法及び二酸化炭素分離回収装置	清野 文雄、齋藤 隆之
*オランダ	116114	2000.7.28	通常出願	燃焼排ガスからの二酸化炭素分離回収方法及び二酸化炭素分離回収装置	清野 文雄、齋藤 隆之
*スウェーデン	116114	2000.7.28	通常出願	燃焼排ガスからの二酸化炭素分離回収方法及び二酸化炭素分離回収装置	清野 文雄、齋藤 隆之
アメリカ	09/638178	2000.8.14	通常出願	低品位炭の改質方法	佐藤 芳樹
オーストラリア	53411/00	2000.8.15	通常出願	低品位炭の改質方法	佐藤 芳樹
インドネシア	P-20000694	2000.8.21	通常出願	低品位炭の改質方法	佐藤 芳樹
アメリカ	09/711132	2000.11.14	通常出願	結晶性酸化チタンを細孔壁とする無機多孔体及びその製造方法	小菅 勝典
ドイツ	10057105	2000.11.16	通常出願	結晶性酸化チタンを細孔壁とする無機多孔体及びその製造方法	小菅 勝典
*アメリカ	09/733063	2000.12.11	通常出願	3,5 - ジオキサ - 12 - アザウルチタン化合物及びそれらの製造方法	和泉 博、二タ村 森
イギリス	311328.9	2000.12.18	通常出願	3,5 - ジオキサ - 12 - アザウルチタン化合物及びそれらの製造方法	和泉 博、二タ村 森
ドイツ	311328.9	2000.12.18	通常出願	3,5 - ジオキサ - 12 - アザウルチタン化合物及びそれらの製造方法	和泉 博、二タ村 森
フランス	311328.9	2000.12.18	通常出願	3,5 - ジオキサ - 12 - アザウルチタン化合物及びそれらの製造方法	和泉 博、二タ村 森
*ガーナ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ガンビア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*



国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*ケニア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*LS	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*MW	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*MZ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*スーダン	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*シェラ・レオーネ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*スワジランド	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*TZ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ウガンダ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ZW	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*AM	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*AZ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*BY	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*KG	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*KZ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*MD	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*RU	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*TJ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*TM	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*オーストリア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ベルギー	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*スイス	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*サイプラス	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ドイツ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*デンマーク	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*スペイン	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*フィンランド	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*フランス	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*イギリス	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ギリシャ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*アイルランド	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*イタリア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ルクセンブルグ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*MC	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*オランダ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ポルトガル	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*スウェーデン	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*BF	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*BJ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*CF	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*コンゴ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*CI	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*カメルーン	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ガボン	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ギニア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ギニア・ピサオ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ML	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*MR	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*NE	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*セネガル	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*TD	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*TG	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*アラブ首長国連邦	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*アンティグア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*アルバニア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*オーストラリア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*BA	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*BB	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ブルガリア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ブラジル	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*BZ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*カナダ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*中国	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*コスタリカ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*キューバ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*CZ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*DM	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*DZ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*EE	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*グレナダ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*GE	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*HR	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ハンガリー	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*インドネシア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*イスラエル	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*インド	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*アイスランド	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*北朝鮮	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*韓国	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*LC	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*スリランカ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*リベリア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*LT	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*LV	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*MA	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*MG	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*MK	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*MN	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*メキシコ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ノルウェー	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ニュージーランド	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*ポーランド	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ルーマニア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*シンガポール	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*SI	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*SK	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*トルコ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*TT	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ウクライナ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*アメリカ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*UZ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*VN	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*ユーゴスラビア	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*南アフリカ	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*リヒテンシュタイン	PCT/JP00/04932	2000.7.24	通常出願	有害性イオンを除去するための方法およびそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*アメリカ	09/725211	2000.11.29	通常出願	無機共沈体粒子の製造方法、無機共沈体焼成粒子および無機蛍光体	小林 幹男、西須 佳宏、宮崎 進*
*イギリス	125307.9	2000.11.28	通常出願	無機共沈体粒子の製造方法、無機共沈体焼成粒子および無機蛍光体	小林 幹男、西須 佳宏、宮崎 進*
*ドイツ	125307.9	2000.11.28	通常出願	無機共沈体粒子の製造方法、無機共沈体焼成粒子および無機蛍光体	小林 幹男、西須 佳宏、宮崎 進*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*フランス	125307.9	2000.11.28	通常出願	無機共沈体粒子の製造方法、無機共沈体焼成粒子および無機蛍光体	小林 幹男、西須 佳宏、 宮崎 進*
*オランダ	125307.9	2000.11.28	通常出願	無機共沈体粒子の製造方法、無機共沈体焼成粒子および無機蛍光体	小林 幹男、西須 佳宏、 宮崎 進*
*韓国	2000-70195	2000.11.24	通常出願	無機共沈体粒子の製造方法、無機共沈体焼成粒子および無機蛍光体	小林 幹男、西須 佳宏、 宮崎 進*
*台湾	89125151	2000.11.27	通常出願	無機共沈体粒子の製造方法、無機共沈体焼成粒子および無機蛍光体	小林 幹男、西須 佳宏、 宮崎 進*
*ガーナ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ガンビア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ケニア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*LS	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*MW	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*MZ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*スーダン	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*シェラ・レオネ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*スワジランド	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*TZ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ウガンダ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ZW	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*AM	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*AZ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*BY	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*KG	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*KZ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*MD	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*RU	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*TJ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*TM	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*オーストリア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ベルギー	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*スイス	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*リヒテンシュタイン	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*サイプラス	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ドイツ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*デンマーク	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*スペイン	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*フィンランド	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*フランス	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*



国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*イギリス	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ギリシャ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*アイルランド	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*イタリア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ルクセンブルグ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*MC	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*オランダ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ポルトガル	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*スウェーデン	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*トルコ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*BF	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*BJ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*CF	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*コンゴ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*CI	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*カメルーン	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ガボン	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ギニア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*ギニア・ピサオ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ML	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*MR	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*NE	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*セネガル	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*TD	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*TG	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*アラブ首長国連邦	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*アンティグア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*アルバニア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*オーストラリア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*BA	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*BB	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ブルガリア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ブラジル	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*BZ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*カナダ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*コスタリカ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*キューバ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*CZ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*DM	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*DZ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*EE	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*グレナダ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*GE	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*HR	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ハンガリー	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*インドネシア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*イスラエル	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*インド	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*アイスランド	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*北朝鮮	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*韓国	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*LC	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*スリランカ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*リベリア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*LT	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*LV	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*MA	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*MG	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*MK	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*MN	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*メキシコ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ノルウェー	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ニュージーランド	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ポーランド	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ルーマニア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*シンガポール	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*SI	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*SK	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*TT	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*ウクライナ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*アメリカ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*
*UZ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、 高橋 英樹*

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*VN	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、高橋 英樹*
*ユーゴスラビア	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、高橋 英樹*
*南アフリカ	PCT/JP00/09073	2000.12.21	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、高橋 英樹*
*中国	136786.2	2000.12.28	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、高橋 英樹*
*台湾	89128006	2000.12.27	通常出願	連続的な選択的包接分離方法及び装置	上榎 勇、原 耕三*、高橋 英樹*

(2) 国内特許出願(58件(公開14件,未公開44件),\*共同出願)

出願番号	出願年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*特願2000-538951	1998.12.14	有害性イオンを除去するための方法及びそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*特願2000-102521	2000.4.4	防音扉	勝山 邦久、井上 博之*、五十嵐瑞穂*
*特願2000-102522	2000.4.4	トンネル監視方法	勝山 邦久、井上 博之*
特願2000-108651	2000.4.10	亜酸化窒素ガス含有ガスの処理方法及びその処理触媒	宮寺 達雄、浮須 祐二、亀岡 聡*
*特願2000-112558	2000.4.13	熱化学的分解による水素の製造方法	幡野 博之、鈴木 善三、林 石英
*特願2000-134456	2000.5.8	有害金属イオンの除去方法及び除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*特願2000-135364	2000.5.9	3,5 - ジオキサ - 12 - アザウルチタン化合物及びそれらの製造方法	和泉 博、二タ村 森
*特願2000-153040	2000.5.24	砒素を含有する排水の処理方法及び除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
特願2000-165974	2000.6.2	ダイオキシン類の無害化処理方法	浮須 祐二、宮寺 達雄
*特願2000-169480	2000.6.6	無電解銅めっき廃液の処理方法とその処理剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*特願2000-172824	2000.6.9	岩盤不連続面の補強効果の評価方法	小杉 昌幸、米田 裕樹*
*特願2000-177097	2000.6.13	無電解銅めっき廃液の処理方法とその処理剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
特願2000-181313	2000.6.16	燃料油の酸化脱硫方法	矢津 一正、三木 啓司、請川 孝治、山本 順寛*
*特願2000-191392	2000.6.26	ベントナイトを含む泥水の処理方法及び処理剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*

2) 取得

(1) 外国特許権 (13件, 4ヶ国, \*共有)

	特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者 (*当所職員以外)
*フランス	2660656	1994/5/20	インドールを抽出分離する方法およびインドール包接分離用薬剤	上榎 勇、高木 要輔*、千輪 眞*
*アメリカ	5780002	1998/7/14	排ガス浄化材及び排ガス浄化方法	宮寺 達雄、阿部 晃*、吉田 清英*、 入手 直子*、古山 雅孝*、斎藤 美香*
*アメリカ	5882607	1999/3/16	排ガス浄化材及び排ガス浄化方法	宮寺 達雄、阿部 晃*、古山 雅孝*、 吉田 清英*、斎藤 美香*、入手 直子*
アメリカ	5945077	1999/8/31	黄銅鉱から銅を分離する方法	六川 暢了
アメリカ	5958369	1999/9/28	チタニウム含有多孔性シリカ及びその製法	小菅 勝典、プヤン ソピンドロ シン*
*南アフリカ	99/3675	2000/3/29	有害性イオンを除去するための方法及びそれに用いる除去剤	辰巳 憲司、和田 慎二、湯川 恭啓*
*アメリカ	6048820	2000/4/11	銅系触媒及びその製造法	斉藤 昌弘、武内 正己*、馬伏 弘恭*、 渡辺 大器*、梅野 道明*、森 耕三*、 牛越 憲治*、ジャミル トイヤー*、 羅 勝成*、呉 金剛*、松田 高志*
*中国	56098	2000/4/21	石炭の液化方法	佐藤 芳樹、山口 宏*、奥山 泰男*、 板垣 省三*、持田 典秋*、松原 健次*
*アメリカ	6057259	2000/5/2	排ガス浄化材及び排ガス浄化方法	宮寺 達雄、吉田 清英*
*アメリカ	6083409	2000/7/4	有機廃棄物の処理方法	幡野 博之、鈴木 善三、林 石英*
アメリカ	6146533	2000/11/14	超臨界流体を用いた化学物質含有排水の処理方法及び処理装置	中井 敏博、佐藤 芳夫、高橋 信行、 加藤 義重
アメリカ	6162894	2000/12/19	樹脂材の油化処理方法	二夕村 森

(2) 国内特許権 (22件, \*共有)

	登録年月日	発明の名称	発明者 (*当所職員以外)
特 3054700	2000/4/14	蓄熱装置およびその装置の熱管理方法	平野 聡、大屋 正明、山崎 正和
特 3054709	2000/4/14	地山損傷度測定方法	瀬戸 政宏
*特 3057250	2000/4/21	有機廃棄物の処理方法	幡野 博之、鈴木 善三、林 石英*
特 3076839	2000/6/16	分散液中の微粒子の分離方法、微粒子の分級方法及び微粒子の吸着力測定方法、並びにそれらの方法の実施のための装置	大木 達也、四元 弘毅
特 3076847	2000/6/16	蓄熱槽、蓄熱装置及び蓄熱及び熱回収方法	平野 聡
特 3079255	2000/6/23	オンライン干渉成分除去装置	田尾 博明、富永 衛

	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*特 3081878	2000/6/30	一酸化炭素とグリコール類の製造法	富永 健一、佐々木義之、斉藤 昌弘、 馬伏 弘恭*、萩原康之輔*、渡辺 大器*
特 3094102	2000/8/4	光触媒前駆体溶液、光触媒及びその製造方法	根岸 信彰
*特 3108714	2000/9/14	一酸化炭素の製造方法	富永 健一、斉藤 昌弘、佐々木義之、 渡辺 大器*、武内 正己*、馬伏 弘恭*、 角本 輝充*、金井 勇樹*、守屋 圭子*、 萩原康之輔*
特 3113903	2000/9/29	窒素酸化物除去剤	宮寺 達雄、吉田 清英*
特 3113911	2000/9/29	芳香族炭化水素又は芳香族炭化水素を含む炭化水素に含まれる芳香族炭化水素の水素化異性化処理方法	清水 聖幸、請川 孝治
特 3113912	2000/9/29	芳香族炭化水素又は芳香族炭化水素を含む炭化水素に含まれる芳香族炭化水素の水素化異性化処理方法及びその水素化異性化処理方法に使用される触媒	清水 聖幸、請川 孝治
特 3118564	2000/10/13	低比重の親水性粒子と疎水性粒子とを分離するための装置	大木 達也、四元 弘毅
特 3118567	2000/10/13	高沸点気体状分子導入用誘導結合プラズマトーチ	田尾 博明、富永 衛
特 3122763	2000/10/27	シクロアルカン又はシクロアルカンを含有する炭化水素に含まれるシクロアルカンの異性化方法及びその異性化方法に使用される異性化用触媒	清水 聖幸、請川 孝治
特 3125023	2000/11/2	表面に親水基を有する親水性固体粒子及びその製造方法ならびに凝集剤	四元 弘毅、大木 達也、荒井 怜、 坂本 宏
*特 3131621	2000/11/24	炭化水素類の分離法	上榎 勇、竹上 敬三*、高橋 正純*
特 3131630	2000/11/24	ディーゼルエンジン排ガス中のカーボン微粒子酸化除去方法及びそれに用いる触媒	小淵 存、内澤 潤子、櫛山 暁
*特 3141075	2000/12/22	メタノールの製造方法	斉藤 昌弘、佐々木義之、富永 健一、 萩原康之輔*、渡辺 大器*、馬伏 弘恭*
*特 3146216	2001/1/12	炭酸ガス接触水素化法	佐々木義之、斉藤 昌弘、富永 健一、 渡部 大器*、河井 基益*、武内 正己*、 金井 勇樹*、守屋 圭子*、角本 輝光*
特 3148984	2001/1/19	水晶振動子を用いた検出対象物質の感度可変検出方法	長縄 竜一、野田 和俊、田尾 博明、 富永 衛
*特 3163374	2001/3/2	メタノール合成用触媒	斉藤 昌弘、藤谷 忠博、佐々木義之、 富永 健一、渡辺 大器*、河合 基益*、 武内 正己*、金井 勇樹*、守屋 圭子*、 角本 輝光*

3) 実施許諾  
なし

## 2.3 検定・検査・依頼試験等

## 2.3.1 検定・依頼試験・分析

平成13年3月31日現在

区 分	件 数				金 額 (印紙収入、単位：円)			
	本所	北海道石 炭鉱山技 術試験セ ンター	九州石炭 鉱山技術 試験セン ター	計	本所	北海道石 炭鉱山技 術試験セ ンター	九州石炭 鉱山技術 試験セン ター	計
(鉱山保安法)								
1. 鉱山坑内用品検定手数料	0	0	0	0	0	0	0	0
(イ) 種類別検定手数料	0	0	0	0	0	0	0	0
(A) 火薬及び爆薬	0	0	0	0	0	0	0	0
(B) その他	0	0	0	0	0	0	0	0
(ロ) 型式検定手数料	0	0	0	0	0	0	0	0
(A) 火工品	0	0	0	0	0	0	0	0
(B) 発破用電気点火器	0	0	0	0	0	0	0	0
(C) 電気機械器具	0	0	0	0	0	0	0	0
(D) 電線及び弱電流電線	0	0	0	0	0	0	0	0
(E) 照明器具	0	0	0	0	0	0	0	0
(F) 可燃性ガス自動警報器	0	0	0	0	0	0	0	0
(G) 測風器	0	0	0	0	0	0	0	0
(H) 救命器	0	0	0	0	0	0	0	0
(I) 測じん器	0	0	0	0	0	0	0	0
(J) 蓄電池式電気機関車	0	0	0	0	0	0	0	0
(ハ) 簡別検定手数料	0	0	0	0	0	0	0	0
(A) 精密可燃性ガス検定器	0	0	0	0	0	0	0	0
(B) 測風器	0	0	0	0	0	0	0	0
(C) 可燃性ガス検定器	0	0	0	0	0	0	0	0
(D) エレメント使用の可燃 性ガス自動警報器	0	0	0	0	0	0	0	0
(E) 酸素呼吸器	0	0	0	0	0	0	0	0
(F) 酸素呼吸器付属品	0	0	0	0	0	0	0	0
(G) 簡易救命器	0	0	0	0	0	0	0	0
(ニ) 抜取検定手数料	0	0	0	0	0	0	0	0
(ホ) 特別型式検定手数料	0	0	0	0	0	0	0	0
(ヘ) 検査手数料	0	0	0	0	0	0	0	0
(ト) 各種申請手数料	0	0	0	0	0	0	0	0
(軽量法)								
2. 熱量検定手数料	1	0	0	1	41,200	0	0	41,200
(依頼試験規則)				0				
3. 依頼試験分析手数料	59	0	0	59	594,450	0	0	594,450
(イ) 依頼試験手数料	29	0	0	29	548,050	0	0	548,050
(ロ) 依頼分析手数料	0	0	0	0	0	0	0	0
(ハ) 成績書手数料	30	0	0	30	46,400	0	0	46,400
(A) 正本	29	0	0	29	44,050	0	0	44,050
(B) 副本	0	0	0	0	0	0	0	0
(C) 英文	1	0	0	1	2,350	0	0	2,350
合 計	60	0	0	60	635,650	0	0	635,650



2.3.2 設備使用等

区 分	件 数				金 額 (印紙収入、単位：円)			
	本所	北海道石炭 鉱山技術試験センター	九州石炭 鉱山技術試験センター	計	本所	北海道石炭 鉱山技術試験センター	九州石炭 鉱山技術試験センター	計
設備使用	0	0	0	0	0	0	0	0
一時使用	1	0	2	3	1,644	0	6,000	7,644
合 計	1	0	2	3	1,644	0	6,000	7,644

2.4 主要試験研究施設・設備

施設・設備の名称	仕 様	関 連 研 究 題 目
走査型共焦点レーザー顕微鏡	<p>【概要】 物体にレーザー光を照射し、表面の形状を3次元的に観察する装置である。これを用い、固形廃棄物に放電を印加し、表面の亀裂、破碎の発生などの表面変化を調べるものである。</p> <p>【特徴】 走査電子顕微鏡と似ているが、サンプルに金属蒸着などの前処理が不要で、サンプルをホルダーに固定してすぐに表面観察ができる。</p> <p>【構成・性能】 レーザー光源 : He-Ne レーザー波長 : 633nm以下(解像度:約0.3 μmまで) レーザー走査機構 : 共振ガルバノミラー方式 光学系 : ピンホール式共焦点光学系 レーザー光検出器 : フォトマルチプライヤー検出器 画像メモリー : 1024 × 1024 ドット × 12 bit 以上</p>	
伝搬環境要因解析装置	<p>【概要】 本装置は、屋外騒音伝搬に影響を及ぼす各種環境要因(伝搬環境要因)の特性解明に関する研究において、音源から受音点に達した騒音信号を多チャンネル同時に実施可能なインターフェースを有し、騒音の伝搬減衰と時々刻々変化する伝搬環境要因の相関関係を高精度に解析する装置である。</p> <p>【特徴】 本研究では、騒音伝搬に影響を及ぼす伝搬環境要因の特性を把握するための研究を実施するため、多チャンネル信号を20kHz帯域までの可聴音域に対して高精度に時間同期を確保しながら計測できるインターフェースを有し、多チャンネル同時に伝搬環境要因解析ユニットで各伝搬環境要因の特性を詳細に分析するための信号処理機能および表示機能を具備している。</p> <p>【構成・性能】 本装置は、大きく信号入力部、信号収録部、信号解析部よ</p>	<p>【関連研究項目】 GISによる騒音源周辺環境を考慮した騒音伝搬予測に関する研究</p> <p>【応用分野】 多チャンネル波動信号測定・解析</p>

施設・設備の名称	仕 様	関 連 研 究 題 目												
熱重量測定装置	<p>り構成され、それぞれに以下の性能を有する。</p> <p>信号入力部</p> <p>1) 測定周波数範囲、測定可能音圧レベル等は精密騒音計級</p> <p>2) 等価騒音レベル、時間率騒音レベル等の各種騒音評価指標演算と音圧波形の同時出力</p> <p>3) 1秒以下のサンプリングで騒音評価指標を連続して24時間以上測定しメモリ保存</p> <p>信号収録部</p> <p>1) 8ch以上の信号入力機能を装備し標準速/2倍速で記録/再生可能</p> <p>2) 80dB以上のダイナミックレンジを有し、SCSIインターフェース機能を介してPCとデジタルデータ転送が可能(時刻レコード保持機能有)</p> <p>信号解析部</p> <p>1) マルチ分析機能により実時間でデータ収録およびFFT分析および1/Nオクターブ分析が同時に可能</p> <p>2) リアルタイム周波数が100kHz/4ch以上</p> <p>【概要】</p> <p>試料を加熱しながら重量を測定することにより、試料の分解やガスの吸着の挙動を明らかにする装置。</p> <p>【特徴】</p> <p>従来からの一定速度で昇温する方式に加えて以下の3つの方式での高分解能測定が可能。</p> <p>a) 重量変化を生じない領域では、昇温速度は早く、重量変化に応じて昇温速度が遅くなり、短時間で高分解能が出来る方式。</p> <p>b) 一定の反応速度で転移温度を正確に求められる方式。</p> <p>c) 重量変化が有るまで一定速度の昇温を行い、重量変化が生じると一定温度を保ち、重量変化終了後再び昇温を開始する方式。</p> <p>【構成・性能】</p> <p>熱重量測定装置本体、データ処理部および石英製EGAファーンラス(交換部品)から構成される。</p> <p>性能は以下の通り。</p> <table border="0" data-bbox="411 1637 791 1861"> <tr> <td>温度測定範囲</td> <td>室温 ~ 1000</td> </tr> <tr> <td>サンプル量</td> <td>最大 1.5g</td> </tr> <tr> <td>秤量範囲</td> <td>9.1 μg ~ 1.0g</td> </tr> <tr> <td>秤量分解能</td> <td>0.1 μg以下</td> </tr> <tr> <td>秤量方式</td> <td>釣り下げ型</td> </tr> <tr> <td>温度精度</td> <td>0.5 以内</td> </tr> </table>	温度測定範囲	室温 ~ 1000	サンプル量	最大 1.5g	秤量範囲	9.1 μg ~ 1.0g	秤量分解能	0.1 μg以下	秤量方式	釣り下げ型	温度精度	0.5 以内	<p>【関連研究項目】</p> <p>二酸化炭素を利用する炭化水素の脱水素反応プロセスの評価</p> <p>【応用分野】</p> <p>触媒への反応ガスの吸着・脱離の挙動が明らかになる。</p>
温度測定範囲	室温 ~ 1000													
サンプル量	最大 1.5g													
秤量範囲	9.1 μg ~ 1.0g													
秤量分解能	0.1 μg以下													
秤量方式	釣り下げ型													
温度精度	0.5 以内													
元素分析装置	<p>【概要】</p> <p>有機物を燃焼炉において完全燃焼分解し、生成した水、二酸化炭素、窒素の量を熱伝導度検出器で定量して、試料の元</p>	<p>【関連研究項目】</p> <p>有機物からの高効率水素製造 再生可能分別不要型プラスチック</p>												

施設・設備の名称	仕 様	関 連 研 究 題 目
<p>ガス吸着装置</p>	<p>素組成を明らかにするための装置</p> <p><b>【特徴】</b>                      開放型試料導入口を有している装置であり、試料の完全燃焼分解後に残留する灰分の回収、秤量が可能である。このため、無機分が混合した試料の元素分析を行うことができる。</p> <p><b>【構成・性能】</b>                      測定元素：炭素、水素、窒素                      測定方式：自己積分方式                      測定精度：絶対誤差±0.3%以内                      測定範囲：水素 0.5～400 μg                                        炭素 3～2600 μg                                        窒素 1～1000 μg                      試料量：通常2mg前後 微量秤にて計量                      分析能力：5～10回                      安定時間：スイッチオンから約90分で分析可能                      キャリヤガス：ヘリウム(99.99%UP)                      助燃ガス：高純度酸素(99.99%UP)                      燃焼方式：ヘリウム、酸素混合方式</p> <p><b>【概要】</b>                      本装置は、材料の表面構造(比表面積・細孔分布等)ならびに化学的特性(親水性・疎水性・親油性等)を、それぞれ適当な気体分子をプローブとする吸脱着等温泉の解析によって定量化し、各種材料に対する特性を総合的に評価する装置である。</p> <p><b>【特徴】</b>                      完全自動吸着装置であるため、試料重量を測定後、試料容器を装置にセットするだけで吸脱着測定がほとんど自動で測定でき、細孔分布計算など各種の解析ができるソフトが充実している。</p> <p><b>【構成・性能】</b>                      本装置は、前処理部・測定部および制御解析部から構成されている。前処理部は、測定とは独立に並行して真空加熱乾燥処理を行うことができ装置を効率よく使用することができる。測定部は高温型精度キャパシタンス式圧力計を採用した定容量式ガス吸着法である。吸着プローブ分子として、窒素をはじめ希ガスは勿論の事、水ならびにベンゼン・メタノール・ヘキサン等の有機蒸気を用いることができる。蒸気吸着の精度及び再現性向上の為に、高温型圧力計の採用・測定系配管を全て恒温槽内に収納・接ガス部材質の吟味・その他数々の工夫を施し、壁面への吸着量を最小限に抑えている。従って水の場合、0～60 の温度領域で相対圧0～0.9の範囲で吸着量測定ができる。制御解析部は、吸脱着等温泉の自動測定及び吸脱着等温泉からBET比表面積・t法・MP法・DH法等による細孔分布の解析を行う。ソフトはマルチタスク機能により測定中でも既に保存されているデータの解析、及び</p>	<p>ク原料の製造技術に関する研究                      石炭液化プロセス及び液化油の評価                      水添ガス化における炭種・反応条件の評価                      新生石炭表面の構造と反応性                      低品位炭の改質プロセスの開発                      燃料油の選択的酸化脱硫                      アスファルテンの物理的・化学的構造と反応特性                      石炭有機質結合金属の形態とその変換</p> <p><b>【応用分野】</b>                      触媒の分析、土壌、ヘドロの分析、水中の浮遊物質及び底質の分析、大気汚染などの公害測定</p> <p><b>【関連研究項目】</b>                      ガス貯蔵を目的とした炭素材料の調製に関する研究(一般特別研究)                      電気エネルギー貯蔵用ナノカーボンの細孔制御と評価技術(経常研究)</p> <p><b>【応用分野】</b>                      材料の比表面積/細孔分布                      吸着剤の吸着能力                      燃料電池電極の表面特性など</p>

施設・設備の名称	仕 様	関 連 研 究 題 目
<p>浄化触媒活性測定装置</p>	<p>測定中のデータの吸着等温線の表示を行うことができる。</p> <p><b>【概要】</b>                      本装置は、ガソリン自動車に装着されている三元触媒の活性を測定するためのもので、長光路で多重反射型のガスセルと高分解能フーリエ変換赤外分光装置、赤外線ピークの同定と定量計算のためのデータ解析ソフトウェアなどから構成される。</p> <p><b>【特徴】</b>                      触媒活性の指標となるCO<sub>2</sub>、CO、NO、NO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>Oという5成分を同時に短時間に低濃度まで測定できる。</p> <p><b>【構成・性能】</b>                      1．本体：ニコレー社製Nexus470 フーリエ変換赤外分光装置(FT-IR)                      (1) 光学系                      * 測定波数範囲 7400 ~ 400cm<sup>-1</sup>の波数範囲(標準仕様)                      * 最高分解能 0.09cm<sup>-1</sup>以上の分解能。                      * 感 度 25000:1のS/N比(分解能4cm<sup>-1</sup>、1分測定)以上の基本性能。                      (ただし、条件は分解能：4cm<sup>-1</sup>、検出器：DTGS)                      * 光 源 空冷式のEver Glo光源であり、9600 ~ 200cm<sup>-1</sup>の赤外光を放射し5年以上の寿命を保証すること。                      * ピームスプリッター マルチコートKBrで11000 - 350cm<sup>-1</sup>の範囲で測定が可能であること。                      * 検出器 DTGS検出器でKBr窓材とする。検出範囲は12500 ~ 650cm<sup>-1</sup>とする。                      (2) データ処理システム                      * コンピュータ DOS/V機                      (3) ソフトウェア                      * システムソフトウェア 日本語Window98                      * コントロール 自己診断機能、干渉計制御ソフト                      * ピークの定量 面積および高さで定量ができ、ベースラインは絶対ゼロで波数位置または範囲を指定できること。                      * 検量線作成 吸光度を1次、2次および3次式で校正できること。                      * 多成分同時測定 多成分の濃度の定量がppmレベルで計算できること。                      2．多重反射型ガスセル、温度制御器                      * セル容量 200cc                      * 光路長 2 m                      * 窓材質 KBr                      * セル材質 ニッケルコートアルミニウム                      * ミラー材質 金コート</p>	<p><b>【関連研究項目】</b>                      ベンゼン排出量低減に関する総合研究</p> <p><b>【応用分野】</b>                      触媒活性試験、各種ガス成分の分析・同定</p>

施設・設備の名称	仕 様	関 連 研 究 題 目
前駆物質測定装置	<p><b>【概要】</b>                      本装置は、燃焼ガス中のダイオキシン類前駆物質と考えられる化合物を分析するために使用する。燃焼直後の炉内での芳香族、多環芳香族濃度を測定し、別途分析するダイオキシン類との関連を調べて、ダイオキシン生成機構の解明に資するものである。</p> <p><b>【特徴】</b>                      本装置は、基本的にガスクロマトグラフ質量分析計である。炉内からサンプリングした試料を加熱濃縮脱着装置を使用して導入し、ガスクロマトグラフ法により分離して、四重極質量検出器で訂正、定量分析を行うことが出来る。</p> <p><b>【構成・性能】</b>                      ガスクロマトグラフ                          オープン温度      室温 + 4 ~ 450                          インジェクタ      スプリット/スプリットレス                      質量検出器                          質 量 範 囲      1.8 ~ 800mu                          イオン化電流      5-240eV                          スキャンスピード   6250mu/sec</p>	<p><b>【関連研究項目】</b>                      一般特研「有害化学物質の発生抑制と排ガス浄化の研究」                      公害特研「廃棄物焼却により生成するダイオキシン抑制技術の研究」</p> <p><b>【応用分野】</b>                      排ガス中の有機物質の分析</p>
廃液全元素分析装置	<p><b>【概要】</b>                      本装置は、液体クロマトグラフィー質量分析法により、無電解めっき等表面処理工程廃液中に含まれる各種有機物の定性・定量分析に用いるものである。</p> <p><b>【特徴】</b>                      本装置は、廃液成分定量装置（液体クロマトグラフ）に接続して用い、両装置の一元的な管理・制御ができ、測定可能な質量数が高く、また窒素ガスの必要量が少ないことを特徴としている。</p> <p><b>【構成・性能】</b>                      低極性～中極性～高極性化合物のイオン化を有効に行うために、大気圧化学イオン化法（APCI）およびエレクトロスプレー（ESI）を装備しており、最高2000程度の質量数をもつフラグメントまで測定できる。また、迅速な分析を行うために、インターフェイス交換時に分析系内が真空状態に保たれる構造となっている。さらに、窒素ガスの必要量は、5 L/minとなっている。</p>	<p><b>【関連研究項目】</b>                      環境庁国立機関公害防止等試験研究「表面処理工程廃液の減量化技術開発に関する研究」の遂行のために用いる。</p> <p><b>【応用分野】</b>                      各種排水中の微量成分の定性および定量分析に使用できる。</p>

## 2.5 図 書

## 2.5.1 蔵 書

区 分		単行本及び製本済雑誌蔵書数								雑 誌 数		
		平成12年度増減							平成12 年度未 現在 (冊数)	平成12年度受入数		
		増					減			差 引	購 入	寄 贈
		購 入	管理換	寄 贈	製 本	計	管理換					
単行本	本所小計	324	0	0	-	324	0	324	15,860	-	-	-
	国内図書	208	0	0	-	208	0	208	8,525	-	-	-
	外国図書	116	0	0	-	116	0	116	7,335	-	-	-
	北海道小計	2	0	0	-	2	0	2	2,065	-	-	-
	国内図書	2	0	0	-	2	0	2	1,770	-	-	-
	外国図書	0	0	0	-	0	0	0	295	-	-	-
	九州小計	2	0	0	-	2	0	2	2,241	-	-	-
	国内図書	2	0	0	-	2	0	2	1,842	-	-	-
	外国図書	0	0	0	-	0	0	0	399	-	-	-
	合 計	0	0	0	-	0	0	0	0	-	-	-
	国内図書	0	0	0	-	0	0	0	0	-	-	-
	外国図書	0	0	0	-	0	0	0	0	-	-	-
雑 誌	本所小計	0	0	0	1,647	1,647	0	1,647	34,351	243	569	812
	国内図書	0	0	0	186	186	0	186	7,715	87	562	649
	外国図書	0	0	0	1,461	1,461	0	1,461	26,636	156	7	163
	北海道小計	0	0	0	0	0	0	0	1,163	14	25	39
	国内図書	0	0	0	0	0	0	0	665	9	25	34
	外国図書	0	0	0	0	0	0	0	498	5	0	5
	九州小計	0	0	0	37	37	0	37	2,561	14	50	64
	国内図書	0	0	0	25	25	0	25	1,561	10	50	60
	外国図書	0	0	0	12	12	0	12	1,000	4	0	4
	合 計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	国内図書	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	外国図書	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
本 所 計	324	0	0	1,647	1,971	0	1,971	50,211				

## 2.6 広 報

### 2.6.1 刊行物

名 称	発 刊 号	刊行区分	発行部数
N I R E ニュース	No.103 ~ No.114	月 刊	1,600
資源と環境	Vol.9,No.2 ~ Vol.9,No.5	隔月刊	1,400
資源環境技術総合研究所報告	No.32	不定期	1,000
資源環境技術総合研究所年報	平成11,12年度版	年 刊	1,199
Annual Report	平成11,12年度版	年 刊	1,000
地球環境研究成果報告集	1998年度版	不定期	1,000

### 2.6.2 主催行事

名 称：資源環境技術総合研究所第18回研究講演会  
「 - 化学物質の曝露とリスクの定量的評価・  
管理に向けて - 」

開催年月日：12.7.7  
時 間：10:00 ~ 16:45  
会 場：石垣記念ホール（三会堂ビル9F）  
参 加 者：311名  
講 演 内 容：  
特別講演「化学物質安全管理の国際的な動向と我が国での課題」  
通商産業省 基礎産業局 化学物質管理課長 照井 恵光  
「化学物質の曝露・リスクの評価における数理モデルの役割と課題」  
安全工学部 主任研究官 吉田喜久雄  
「大気環境シミュレーションモデルの現状と、化学物質運命予測への適用上の課題」  
安全工学部 化学物質安全研究室 東野 晴行  
「土壌・地下水媒体からの化学物質の曝露シナリオ」  
安全工学部 化学物質安全研究室長 駒井 武  
特別講演「化学物質環境安全管理のスコープとリスク評価の課題」  
横浜国立大学 環境科学研究センター教授 中西 準子  
「環境濃度評価から曝露・リスク評価へ」  
安全工学部 化学物質安全研究室 蒲生 昌志  
「化学物質の環境・安全問題に関わる社会経済評価」  
安全工学部 化学物質安全研究室 岸本 充生

名 称：平成12年度通商産業省工業技術院研究所全  
国統一公開

開催年月日：12.7.28  
時 間：9:30 ~ 17:00  
会 場：資源環境技術総合研究所  
参 加 者：910名  
講 演 内 容：

科学の力で、環境に優しく豊かな社会を  
公開実験

光で空気をきれいにする  
石炭やゴミが水素に変わる？  
赤外線で排ガスを測る  
水から色を取り除く  
海をささえる小さな生物  
石炭の不思議  
光で粒子を分ける  
水の力で岩を割る  
粉じん爆発実験

#### ミニ講演会

光触媒と私たちの生活 温暖化物質循環制御部 光利用研究室長 竹内 浩士  
粉んじん爆発の話 安全工学部 部付主任研究官 荷福 正治  
リサイクルについて 素材資源部 素材プロセス研究室長 四元 弘毅

#### その他

子供向けクイズ（記念品有）  
インターネット体験

名 称：第23回NIREスクエア「静脈産業の現状と課題経済学（経済地理学）の視点から」

開催年月日：12.9.28

時間：15:00 ~ 17:00

会場：資源環境技術総合研究所

参加者：18

講演内容：「静脈産業の現状と課題経済学（経済地理学）の視点から」

名 称：第24回NIREスクエア「素材のメカノケミカル処理とその資源循環プロセスへの応用」

開催年月日：12.10.19

時 間：15:00 ~ 17:00

会 場：資源環境技術総合研究所

参加者：11  
講演内容：「素材のメカノケミカル処理とその資源循環プロセスへの応用」

名称：資源環境技術総合研究所第19回研究講演会  
『21世紀のエネルギーと環境技術の新展開 - 資源環境技術総合研究所から独立行政法人へ - 』

開催年月日：12.10.27

時間：13:00～17:00

会場：石垣記念ホール(三会堂ビル9F)

参加者：173名

講演内容：

「地球温暖化問題と対策のための研究展開」

資源環境技術総合研究所長 厨川 道雄

「エネルギー技術のR&D基本戦略」

エネルギー資源部長 請川 孝治

「地殻資源技術のR&D基本戦略」

地殻工学部長 松永 烈

「環境保全・創造のR&D基本戦略」

大気圏環境保全部長 指宿 堯嗣

「化学物質安全管理のための技術開発」

統括研究調査官 富永 衛

「ライフサイクルアセスメント - 製品評価を越えて - 」

企画室長 稲葉 敦

「産業の新生に向けて」

資源環境技術総合研究所次長 水野 建樹

名称：第25回NIREスクエア「JICA Group Training Course Industrial Pollution Control Research」

開催年月日：12.10.31

時間：14:30～16:30

会場：資源環境技術総合研究所

参加者：25

講演内容：「JICA Group Training Course Industrial Pollution Control Research」

名称：環境技術研究総合推進会議特別講演会

開催年月日：12.12.12

時間：13:00～17:15

会場：中国工業技術研究所大会議室

参加者：58名

講演内容：

特別講演「行政施策 - 瀬戸内海の環境保全・創造の組み立てについて - 」

広島県県民生活部環境政策課 石友 康雄

特別講演「韓国における赤潮の現状と改善策」

韓国麗水大学海洋システム学部海洋システム工学科 李 文沃

「中国工業技術研究所の沿岸海洋環境研究の経緯と今後の方向」

中国工業技術研究所 上嶋 英機

「瀬戸内海の適正環境創造のためのミチゲーション技術の適用に関する研究の成果と課題」

中国工業技術研究所 村上 和男

「海田湾における海上浮体実験室(マリンラボ)の設置とモニタリング」

中国工業技術研究所 橋本 英資

「海田湾におけるイトゴカイを用いた環境修復実験」

中国工業技術研究所 三島 康史

「海洋生態系機能による環境からの有機スズ化合物の低減化について」

中国工業技術研究所 山岡 到保

「微生物・栄養塩同時固定化担体による流出油成分の分解」

四国工業技術研究所 小比賀秀樹

「閉鎖性水域における食物連鎖を通じた水質浄化量」

地質調査所 山室 真澄

「潟の浄化能」

広島県保健環境センター 清水 徹

名称：第26回NIREスクエア「廃プラスチックおよび焼却灰の有効処理技術に関する研究」

開催年月日：13.3.12

時間：13:00～17:15

場所：資源環境技術総合研究所

参加者：62

講演内容：「廃プラスチックおよび焼却灰の有効処理技術に関する研究」



2.6.3 報 道

1) 新聞記事等

NO	掲載年月日	新聞名	見出し	研究部
1	平成12年4月13日	日刊工業新聞(30面)	長崎・池島炭鉱の坑内火災で検討会	安全工学部
2	平成12年4月20日	The Guardian	science "let them eat smog"	温暖化物質循環制御部
3	平成12年4月20日	化学工業日報(12面)	光触媒材料の大気浄化性能 試験法で標準情報原案 資環研 普及促進へ一般公開	温暖化物質循環制御部
4	平成12年4月24日	日刊工業新聞(9面)	第2期へ移行する知的基盤整備研究 科学技術会議の中間評価 3テーマは抜本見直し	その他
5	平成12年5月1日	化学工業日報	熱硬化性樹脂のケミカル・リサイクル 液相分解法 実用へ	エネルギー資源部
6	平成12年5月2日	化学工業日報(10面)	6人間のリスク認識時系列的に解析 資環研 内分泌かく乱物質など 不確実性課題に対処	安全工学部
7	平成12年5月9日	朝日小学生新聞(1面)	森林火災の影響、地球全体に 気象庁などのグループがコンピューターで予測実験	環境影響予測部
8	平成12年5月12日	日本工業新聞(16面)	資環研と群大 電気容量が4割増に 非晶質炭素多孔体を開発	エネルギー資源部
9	平成12年5月12日	化学工業日報(12面)	フロン破壊技術で手引き 通産 6カテゴリーに整理	環境影響予測部
10	平成12年5月15日	毎日新聞(11面)	究める 岩石の強度を調べ、その意外なもろさを指摘する	安全工学部
11	平成12年5月17日	日経産業新聞(11面)	資源環境研・群馬大 容量4割増の炭素材 電気自動車の補助電源用	エネルギー資源部
12	平成12年5月22日	赤旗新聞(14面)	PCBを安全に無害化	熱エネルギー利用技術部
13	平成12年6月15日	日経産業新聞(13面)	化学物質の安全管理に関する講演会	その他
14	平成12年6月19日	日経産業新聞(22面)	環境保全 循環型社会を実現	地殻工学部
15	平成12年7月22日	日本経済新聞(13面)	バイオV B 官学研究者が創業支援	その他
16	平成12年7月25日	日刊工業新聞(1面)部	光触媒 可視光反応型低コスト量産 エコデバイス におい・雑菌・効率分解	温暖化物質循環制御部
17	平成12年7月	SCIENCE & TECHNO-NEWS TSUKUBA No.55	R & D フロント 液体および超臨界二酸化炭素を反応媒体 + 反応原料とした錯体光触媒反応	温暖化物質循環制御部

NO	掲載年月日	新聞名	見出し	研究部
18	平成12年8月1日	日本工業新聞(11面)	廃水中の重金属処理 工技院 資源環境技術総合研究所 汚泥の量を10分の1に削減 新凝集剤開発で工程簡略化	水圏環境保全部
19	平成12年8月10日	日経産業新聞(13面)	重要特許 工業技術院	その他
20	平成12年8月10日	苫小牧民報	森の息づかい気球で観測 高度200メートル CO <sub>2</sub> 、気温、風速・	環境影響予測部
21	平成12年8月18日	北海道新聞	森林の『呼吸』本格的に調査 CO <sub>2</sub> 吸収量を測定	環境影響予測部
22	平成12年8月25日	日刊工業新聞(7面)	不飽和炭化水素 高級アルコール 二酸化炭素使い製造 資環研、新触媒を開発	温暖化物質循環制御部
23	平成12年8月25日	日本工業新聞(19面)	PCB製剤中 強毒性物質を分析 製品によって異なる含有量	水圏環境保全部
24	平成12年8月25日	日本経済新聞(38面)	PCB神経毒性 製品でばらつき 通産省研究所が分析	水圏環境保全部
25	平成12年8月29日	化学工業日報(12面)	PCB製剤 毒性、4倍以上の差 資環研が20種類超を分析	水圏環境保全部
26	平成12年8月30日	化学工業日報(12面)	CO <sub>2</sub> を原料に高級アルコール ヒドロホルミル化反応に活用 資環研が侵食媒開発	温暖化物質循環制御部
27	平成12年8月30日	読売新聞	苫小牧の国有林 CO <sub>2</sub> を気球観測 森の吸収力調査	環境影響予測部
28	平成12年8月30日	苫小牧民報	気球や航空機で森林のCO <sub>2</sub> 吸収能力を調査 年度内に中間報告	環境影響予測部
29	平成12年9月7日	日経産業新聞(9面)	CO <sub>2</sub> でアルコール合成 資源環境研 新触媒で収率88%	温暖化物質循環制御部
30	平成12年9月10日	日本経済新聞(17面)	ここまで来た日本の海洋技術 温暖化防止などでリード 深層水使い発電や炭酸ガス封じ込め	環境影響予測部
31	平成12年10月12日	公明新聞	自然エネルギーは21世紀のキーワード	温暖化物質循環制御部
32	平成12年10月17日	化学工業日報(12面)	家庭用廃プラから高品質灯・軽油 神奈川県(大磯)で実証試験 販売拡大へ規格化必要	エネルギー資源部
33	平成12年10月17日	日刊工業新聞(15面)	排水汚泥中の金属 再資源化事業着手 三菱商事が非鉄大手と共同 環境ビジネスの柱に 海外も視野に積極展開	水圏環境保全部

NO	掲載年月日	新聞名	見出し	研究部
34	平成12年11月6日	赤旗新聞(14面)	高温の岩体利用し発電 可能性は原発の数 十基分	地殻工学部
35	平成12年11月7日	日刊工業新聞(6面)	軽油の超深度脱硫 光酸化で10ppm以下実 現 資環研など光増感剤で規制クリア	エネルギー資源部
36	平成12年11月7日	日刊工業新聞(第2部10面)	粉体粒子形状 計測の発展と課題	素材資源部
37	平成12年11月15日	通産新報(3面)	地熱エネルギーの研究に挑む国立研究所 「高温岩体発電」で 中心的な役割 CO <sub>2</sub> 発 生少ないクリーンエネルギー	地殻工学部
38	平成12年11月21日	日刊工業新聞(1面)	可視光応答型の光触媒 コンソーシアムに 松下など42社参加	温暖化物質循環制御部
39	臨時増刊号 vol.2 p90	エンジニア type	メタンハイドレート 石油に替わる「燃え る水」	地殻工学部
40	平成13年1月8日	赤旗新聞	バイオマス・エネルギー 技術開発の現 状 - 上 - 枯渇せず温暖化防止に役立つ	温暖化物質循環制御部
41	平成13年1月15日	赤旗新聞(14a面)	バイオマス・エネルギー 技術開発の現 状 - 下 - セルロース利用に大きな可能性	温暖化物質循環制御部
42	平成13年2月1日	日本工業新聞(11面)	資源環境技術総研 p - キシレンを連続分 離 省エネプロセス開発	大気圏環境保全部
43	平成13年2月3日	日刊工業新聞(6面)	資環研と横浜国際バイオ研 異性体混合物 からパラキシレンを効率良く連続分離 省 エネ、工業利用期待	大気圏環境保全部
44	平成13年2月15日	日刊工業新聞(25面)	リサイクルと粉体工学 廃棄物処理の工程 で貢献	素材資源部
45	平成13年2月23日	日経産業新聞(9面)	パラキシレン 異性体から効率分離 資環 研 ドーナツ状分子利用	大気圏環境保全部
46	平成13年2月8日	週間新潮	(ヘルス&サイエンス TEMPO) 議員連盟も できた「ナノテクノロジー」の将来	エネルギー資源部
47		energy & miljo	Markvarmelager stoppar temperaturokning i Tokyo	エネルギー資源部
48	FEVRIER 2001	Sciences et Avenir	Une peinture mange-pollution	温暖化物質循環制御部
49	平成13年3月9日1	日刊工業新聞(6面)	酸化チタンNO <sub>x</sub> を分解 光触媒で大気浄化	大気圏環境保全部

2) テレビ・ラジオ

NO	放送年月日	取材機関名	内 容
1	平成12年6月1日	「サイエンスアイ “ にっぽん名物研究室 ”」NHK 科学番組部(教育テレビ)	水分子クラスターの質量分析実験等の研究室の様子、分子の自己組織化に関する研究、生体内の水の役割とクラスター構造との関係、等について紹介
2	平成12年6月17日	「サイエンス・ワンダーワールド」 (14:00 ~ 14:20) (株)文映(NHK教育TV「サイエンス・ワンダー・ワールド」製作会社)	1999年8月14日放送の「サイエンスアイ」中で放送された映像の再度使用願い
3	平成12年6月21日	「サイエンス・ワンダーワールド」 (14:00 ~ 14:20) (株)文映(NHK教育TV「サイエンス・ワンダー・ワールド」製作会社)	
4		「クローズアップ現代」 NHK番組制作局社会情報番組部	大気環境濃度について
5		「クローズアップ現代」 NHK番組制作局社会情報番組部	都市高温化が周辺地域に及ぼす諸影響について
6	平成12年12月19日	「放送大学」 NHK・放送大学(23:15~)	ライフサイクルアセスメントの概要、実施方法、研究の現状等について

## 2.7 対外活動

## 2.7.1 国際研究交流

## 1) 国際共同研究

研究項目	研究区分	大項目	相手先	期間	研究担当者
CO <sup>2</sup> フラックス野外観測手法の開発と森林CO <sup>2</sup> 吸収能の推定への応用	特別研究	国際特定共同研究事業(地球環境技術)	カナダ環境省多機器環境庁AES(カナダ)	12.4～13.3	山本 晋、近藤 裕昭、 村山 昌平、兼保 直樹、 三枝 信子
NIRE-GLADシステムによる二酸化炭素の海洋処分技術	特別研究	国際特定共同研究事業(地球環境技術共同研究)	ベルゲン大学 ナンセン環境・リモートセンシングセンター(ノルウェー)	10.4～13.3	永翁 龍一、齋藤 隆之
適応範囲別ライフサイクルアセスメント手法の開発	特別研究	国際特定共同研究事業(地球環境技術共同研究)	スイス連邦材料試験研究所(スイス), デンマーク工科大学(デンマーク), ストットガルト大学(ドイツ)	12.4～13.3	匂坂 正幸、小林 光雄、 八木田浩史、近藤 康彦、 松野 泰也、玄地 裕
産業関連内分泌攪乱物質の高感度分析システムの開発	特別研究	国際特定共同研究事業(地球環境技術共同研究)	キール大学海洋研究所(ドイツ)	12.4～13.3	宮崎 章、今川 隆、 山下 信義、長縄 竜一、 田中 敏之
光クリーン技術を用いた省エネルギー環境浄化システムの開発	特別研究	国際研究協力事業費補助事業(官民連帯国際共同研究)	国立再生可能エネルギー研究所(米国)	10.4～13.3	竹内 浩士、忽那 周三、 小池 和英、根岸 信彰、 指宿 堯嗣
重質炭化水素資源の分解技術に関する研究	特別研究	国際研究協力事業費補助事業(官民連帯国際共同研究)	ペトロプラス研究開発センター(ブラジル)	11.4～13.3	請川 孝治、斎藤 郁夫、 近藤 輝男、佐藤 信也、 松村 明光
海外炭燃焼装置における高度炉内脱硫・脱硝技術に関する研究	特別研究	国際研究協力事業費補助事業(官民連帯国際共同研究)	アボ大学(フィンランド)	11.4～13.3	幡野 博之、鈴木善三
未利用植物資源の高次利用による有用ケミカルズ製造抽出に関する研究	特別研究	国際産業技術研究事業(多国間共同研究)	林産化学工業研究所(中国), モナッシュ大学(豪州)	12.4～12.12	小木 知子、美野輪智朗、 井上 誠一
ライフサイクルアセスメントによる金属製品の環境負荷評価に関する共同研究	特別研究	国際産業技術研究事業(多国間共同研究)	ニューサウスウェールズ大学等(豪州 他)	12.1～12.12	匂坂 正幸、小林 光雄、 八木田浩史、近藤 康彦、 松野 泰也、玄地 裕
東アジアにおける酸性雨に関する研究	特別研究	国際産業技術研究事業(多国間共同研究)	中国環境科学研究院大気環境研究所(中国), 中国科学院大気物理研究所(中国), 韓国科学技術研究院(韓国)	8.4～12.12	林 正康、前田 高尚、 今須 良一、古賀 聖治、 蒲生 稔

研究項目	研究区分	大項目	相手先	期間	研究担当者
ツイン研究機関制度	特別研究	ツイン研究機関制度	CSIRO 探査・鉱山開発部門(豪州)	12.4～15.3	井清 武弘、瀬戸 正弘、 小杉 昌幸、国松 直、 松永 烈、青木 一男、 山口 勉
焼却灰の材料化に関する交流育成	科学技術振興調整費	国際共同研究総合推進制度 交流育成(派遣)	環境工学研究所(ポ ーランド)	12.4～13.3	古屋仲茂樹 他
岩盤破壊挙動の検知と評価の研究に関する交流育成	科学技術振興調整費	国際共同研究総合推進制度 交流育成(派遣)	ノルウェー地殻工学研究所(ノルウェー)	12.4～13.3	小杉 昌幸 他
未利用炭化水素資源の改質・転換反応に関する交流育成	科学技術振興調整費	国際共同研究総合推進制度 交流育成(派遣)	カッセル大学(ドイツ)	12.4～13.3	佐藤 芳樹 他
反応性物質による環境有害物質の無害化に関する交流育成	科学技術振興調整費	国際共同研究総合推進制度 交流育成(招へい)	南京工科大学(中国)	12.4～13.3	緒方 雄二 他
海水中の化学成分自動観測に関する国際ワークショップ	科学技術振興調整費	国際共同研究総合推進制度 国際ワークショップ	カルフォルニア大学サンタバーバラ校(米国)	12.4～13.3	原田 晃 他
PCB製剤中強毒性物質による越境汚染の国際的危険性評価に関する研究	科学技術振興調整費	国際共同研究総合推進制度 二国間型国際共同研究	ミシガン大学(米国)	12.4～14.3	宮崎 章、今川 隆、 山下 信義、長縄 竜一、 田中 敏之、荷福 正治
農業副産物からのクリーン燃料合成	国際共同研究助成事業(NEDO Grant)	国際共同研究助成事業(NEDO Grant)	韓国化学研究所(韓国)	11.3～14.3	横山 伸也 他
超臨界水流動層を利用したバイオマスガス化の技術開発	国際共同研究助成事業(NEDO Grant)	国際共同研究助成事業(NEDO Grant)	トゥエンテ大学(オランダ)	12.4～15.3	美濃輪 智朗 他
バイオミメティック触媒に開発による天然ガスからのメタノール合成	ベンチャーシーズ発掘型国際共同研究事業	ベンチャーシーズ発掘型国際共同研究事業	CNRS 無機化学研究所(フランス)	12.4～13.3	三木 啓司 他
CO <sub>2</sub> ガスの低純度連続回収・ガスリフト海洋固定システムによる発電の高環境受容化技術の開発	国際共同研究提案公募事業	国際共同研究提案公募事業	ニューカッスル大学(豪州)、デルフト工科大学(オランダ)他	12.4～13.3	清野 文雄 他
モレキュラーダイナミクス手法を用いた次世代型重質油アップグレード技術の開発	国際共同研究提案公募事業	国際共同研究提案公募事業	アルゴンヌ国立研究所(米国)	12.4～13.3	佐藤 信也 他

研究項目	研究区分	大項目	相手先	期間	研究担当者
ガスハイドレート技術の産業利用・社会システム化に関する研究開発	国際共同研究提案公募事業	国際共同研究提案公募事業	化学プロセス環境技術研究所, プリティッシュコロンビア大学, カナダ地質調査所(カナダ)	12.4 ~ 13.3	山本 佳孝 他
外部循環流動層ボイラーを利用した都市ごみと低品位炭との混合燃焼発電技術開発	国際共同研究提案公募事業	国際共同研究提案公募事業	中国工程熱物理研究所(中国)	12.4 ~ 13.3	鈴木 善三 他
CO <sub>2</sub> サイクル型メタンガス発電システム	国際共同研究提案公募事業	国際共同研究提案公募事業	国立エネルギー工学研究所 他(米国)	12.4 ~ 13.3	緒方 義弘 他
有害物質を含有する電気・電子機器廃棄物の処理・リサイクルに関する調査研究	研究者派遣型国際共同研究調査事業	研究者派遣型国際共同研究調査事業	フラウンホーファー化学技術研究所(ドイツ)	12.4 ~ 13.3	小寺 洋一 他

## 2) 国際会議出席

氏名	目的	開催地	期間
古屋 武	The 5th International Symposium on Supercritical Fluids	アメリカ	H12.4.7 ~ H12.4.12
松野 泰也	ライフサイクルアセスメント国際会議・展示会	アメリカ	H12.4.23 ~ H12.4.30
諏訪 裕一	アメリカ微生物学会第100年次総会	アメリカ	H12.5.21 ~ H12.5.27
木村 信忠	アメリカ微生物学会第100年次総会	アメリカ	H12.5.21 ~ H12.5.27
上楯 勇	第10回国際シクロデキストリンシンポジウム	アメリカ	H12.5.21 ~ H12.5.26
庄司 正	アメリカ微生物学会第100年次総会	アメリカ	H12.5.21 ~ H12.5.27
山崎 哲生	第10回国際海洋・極地工学会議	アメリカ	H12.5.28 ~ H12.6.4
高田 尚樹	2000ASME Fluids Engineering Summer Conference	アメリカ	H12.6.11 ~ H12.6.17
大石 昭司	IUMAS2000 国際集会	アメリカ	H12.7.9 ~ H12.7.17
平野 聡	第35回国際エネルギー変換工学会議	アメリカ	H12.7.23 ~ H12.7.29
椎名 拓海	第20回有機ハロゲン環境汚染物質と残留性有機汚染物質に関する国際シンポジウム	アメリカ	H12.8.12 ~ H12.8.19
森本 研吾	第20回有機ハロゲン環境汚染物質と残留性有機汚染物質に関する国際シンポジウム	アメリカ	H12.8.12 ~ H12.8.19
東野 晴行	第20回有機ハロゲン環境汚染物質と残留性有機汚染物質に関する国際シンポジウム	アメリカ	H12.8.12 ~ H12.8.19
畑中 健志	第20回有機ハロゲン環境汚染物質と残留性有機汚染物質に関する国際シンポジウム	アメリカ	H12.8.12 ~ H12.8.19

氏名	目的	開催地	期間
浮須 祐二	第20回有機ハロゲン環境汚染物質と残留性有機汚染物質に関する国際シンポジウム	アメリカ	H12. 8.12 ~ H12. 8.19
山下 信義	第20回有機ハロゲン環境汚染物質と残留性有機汚染物質に関する国際シンポジウム	アメリカ	H12. 8.12 ~ H12. 8.20
三枝 信子	アメリカ気象学会第24回農業および森林気象に関する国際会議	アメリカ	H12. 8.13 ~ H12. 8.20
山田 理	第220回アメリカ化学会大会	アメリカ	H12. 8.19 ~ H12. 8.26
和泉 博	第220回アメリカ化学会年会	アメリカ	H12. 8.19 ~ H12. 8.25
二夕村 森	第220回アメリカ化学会年会	アメリカ	H12. 8.19 ~ H12. 8.24
清野 文雄	第220回アメリカ化学会年会	アメリカ	H12. 8.21 ~ H12. 8.26
駒井 武	第220回アメリカ化学会年会	アメリカ	H12. 8.21 ~ H12. 8.26
鈴木 善三	第17回国際ピッツバーグ石炭会議	アメリカ	H12. 9.10 ~ H12. 9.22
及川 寧己	2000年米国地熱学会年会	アメリカ	H12. 9.24 ~ H12. 9.29
天満 則夫	2000年米国地熱学会年会	アメリカ	H12. 9.26 ~ H12. 9.29
小林 光雄	APEC/GEMEED 会合	アメリカ	H12.10.10 ~ H12.10.19
匂坂 正幸	APEC/GEMEED 会合	アメリカ	H12.10.10 ~ H12.10.19
田中 幹也	機能性物質のプロセッシングに関する第2回国際会議	アメリカ	H12.11. 4 ~ H12.11.11
大矢 仁史	機能性物質のプロセッシングに関する第2回国際会議	アメリカ	H12.11. 4 ~ H12.11.10
小林 幹男	PMP 国際会議	アメリカ	H12.11. 5 ~ H12.11.12
古屋 武	アメリカ化学工学会 (AIChE) 2000 年会	アメリカ	H12.11.11 ~ H12.11.19
遠藤 茂寿	アメリカ化学工学会 (AIChE) 2000 年会	アメリカ	H12.11.11 ~ H12.11.19
古屋仲茂樹	アメリカ化学工学会 (AIChE) 2000 年会	アメリカ	H12.11.11 ~ H12.11.19
松田 聡	アメリカ化学工学会 (AIChE) 2000 年会	アメリカ	H12.11.11 ~ H12.11.19
三島 寛	アメリカ化学工学会 (AIChE) 2000 年会	アメリカ	H12.11.13 ~ H12.11.19
永翁 龍一	第53回 Division of Fluid Dynamics 年会	アメリカ	H12.11.18 ~ H12.11.23
岸本 充生	米国リスク分析学会	アメリカ	H12.12. 2 ~ H12.12. 8
蒲生 昌志	米国リスク分析学会	アメリカ	H12.12. 3 ~ H12.12. 8
小池 和英	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.19
堀 久男	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.19
宮寺 達雄	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.20



氏名	目的	開催地	期間
川島 裕之	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.20
三村 直樹	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.21
佐野 泰三	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.21
鷹觜 利公	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.21
小淵 存	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.21
竹内 浩士	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.20
指宿 堯嗣	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.19
尾形 敦	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.14
水野 光一	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.13 ~ H12.12.20
佐藤 信也	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.14 ~ H12.12.19
坂西 欣也	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.14 ~ H12.12.19
福嶋 正巳	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.14 ~ H12.12.20
二夕村 森	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.14 ~ H12.12.20
難波 哲哉	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.14 ~ H12.12.15
飯村 洋介	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.14 ~ H12.12.19
和泉 博	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.14 ~ H12.12.20
永長 久寛	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.14 ~ H12.12.19
藤谷 忠博	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.15 ~ H12.12.20
田尾 博明	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.16 ~ H12.12.21
厨川 道雄	環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM2000)	アメリカ	H12.12.16 ~ H12.12.19
鈴村 昌弘	2000年度アメリカ地球物理学連合秋季大会	アメリカ	H12.12.14 ~ H12.12.20
兼保 直樹	2000年度アメリカ地球物理学連合秋季大会	アメリカ	H12.12.16 ~ H12.12.19
山田 能生	2001 Gordon Research Conference	アメリカ	H13. 1. 7 ~ H13. 1.13
佐藤 芳樹	2001 Gordon Research Conference	アメリカ	H13. 1. 7 ~ H13. 1.13
緒方 雄二	第27回国際火薬学会	アメリカ	H13. 1.27 ~ H13. 2. 3
天満 則夫	地熱貯留層工学ワークショップ	アメリカ	H13. 1.28 ~ H13. 2. 2
松永 烈	地熱貯留層工学ワークショップ	アメリカ	H13. 1.28 ~ H13. 2. 1
鶴島 修夫	海水中の化学成分自動観測に関する国際ワークショップ	アメリカ	H13. 2.18 ~ H13. 2.24

氏名	目的	開催地	期間
原田 晃	海水中の化学成分自動観測に関する国際ワークショップ	アメリカ	H13. 2.18 ~ H13. 2.24
石川 公敏	海水中の化学成分自動観測に関する国際ワークショップ	アメリカ	H13. 2.19 ~ H13. 2.24
田中 敏之	Pittsburgh Conference	アメリカ	H13. 3. 3 ~ H13. 3.12
飯村 洋介	第21回糸状菌遺伝子会議	アメリカ	H13. 3.13 ~ H13. 3.18
二タ村 森	電気化学会第199回年会	アメリカ	H13. 3.27 ~ H13. 3.31
川島 裕之	アメリカ化学会第221回大会	アメリカ	H13. 3.31 ~ H13. 4. 7
横山 伸也	TASK 29会議および国際再生可能エネルギー会議	イギリス	H12. 7. 1 ~ H12. 7. 7
椎名 拓海	第28回国際燃焼シンポジウム	イギリス	H12. 7.29 ~ H12. 8. 6
大屋 正明	第28回国際燃焼シンポジウム	イギリス	H12. 7.29 ~ H12. 8. 6
荷福 正治	第13回ガス中の放電とその応用に関する国際会議 (GD2000)	イギリス	H12. 9. 2 ~ H12. 9.10
飯塚 悟	第3回数値風工学国際シンポジウム	イギリス	H12. 9. 2 ~ H12. 9. 8
竹内 正雄	第28回国際燃焼シンポジウム 第22回IEA-TLM会議	イギリス スウェーデン	H12. 7.27 ~ H12. 8.12
田中 敏之	23th International Symposium on Capillary Chromatography	イタリア	H12. 6. 4 ~ H12. 6.11
佐藤 芳樹	MoDeSt2000学会	イタリア	H12. 8.28 ~ H12. 9. 9
加茂 徹	第1回高分子の改質分解および安定性に関する国際会議	イタリア	H12. 9. 3 ~ H12. 9. 9
永長 久寛	電気エネルギー応用技術国際会議	イタリア	H12.10. 7 ~ H12.10.14
駒井 武	International Conference on Advanced Surface Science and Engineering	インド	H13. 2.19 ~ H13. 2.25
坂西 欣也	Coal Tech 2000 国際会議	インドネシア	H12.11.11 ~ H12.11.16
塚原建一郎	アジア太平洋微生物会議	オーストラリア	H12. 7. 7 ~ H12. 7.14
原田 晃	二酸化炭素海洋隔離国際共同研究に関する技術会議	オーストラリア	H12. 8. 7 ~ H12. 8.13
指宿 堯嗣	二酸化炭素海洋隔離国際共同研究に関する技術会議	オーストラリア	H12. 8. 7 ~ H12. 8.13
半田 啓二	第6回環太平洋ウォータージェット技術国際会議	オーストラリア	H12.10. 7 ~ H12.10.13
相馬 宣和	国際地盤・地質工学会議	オーストラリア	H12.11.16 ~ H12.11.24
鷹觜 利公	第9回オーストラリア石炭科学会議	オーストラリア	H12.11.25 ~ H12.12. 1
井上 誠一	5th Pacific Rim Bio-Based Composites Symposium	オーストラリア	H12.11.30 ~ H12.12.20
田口 彰一	輸送モデル相互比較実験ワークショップ	オーストラリア	H13. 3.17 ~ H13. 3.25
小木 知子	バイオマス熱変換反応に関する国際会議	オーストリア	H12. 9.16 ~ H12. 9.22

氏名	目的	開催地	期間
井上 誠一	バイオマス熱変換反応に関する国際会議	オーストリア	H12. 9.16 ~ H12. 9.24
横山 伸也	バイオマス熱変換反応に関する国際会議	オーストリア	H12. 9.17 ~ H12. 9.23
山本 晋	CTI研究開発ワーキンググループ活動報告会	オランダ	H12.11.16 ~ H12.11.20
中山 紀夫	第6回環境とエネルギー・資源の廃棄物管理に関する国際シンポジウム	カナダ	H12. 5.29 ~ H12. 6. 4
竹内 浩士	第5回酸化チタン光触媒による水及び空気の清浄化・処理に関する国際会議	カナダ	H12. 6.25 ~ H12. 7. 2
遠藤 茂寿	ISO/TC206総会ワーキンググループ会議	カナダ	H12. 8.13 ~ H12. 8.20
小菅 勝典	第2回メソポーラスモレキュラーシーブ国際シンポジウム	カナダ	H12. 8.27 ~ H12. 9. 3
沼尾 敦子	国際照明委員会第5部会及びTC5-19	カナダ	H12. 9. 6 ~ H12. 9.11
渡辺 豊	CO <sub>2</sub> Data Integration Test Workshop	カナダ	H13. 1.21 ~ H13. 1.26
松野 泰也	LCA / GPワークショップ	シンガポール	H12. 8.12 ~ H12. 8.19
匂坂 正幸	LCA / GPワークショップ	シンガポール	H13. 3.14 ~ H13. 3.17
玄地 裕	Alliance for Global Sustainability会議	スイス	H13. 1.13 ~ H13. 1.22
水野 光一	オゾン層破壊物質の廃棄に関するワークショップ	スイス	H12. 7. 9 ~ H12. 7.17
脇坂 昭弘	第15回物理有機化学国際会議	スウェーデン	H12. 7. 7 ~ H12. 7.15
富永 健一	第12回均一系触媒に関する国際シンポジウム (ISHC)	スウェーデン	H12. 8.26 ~ H12. 9. 3
小淵 存	第12回国際触媒学会	スペイン	H12. 7. 8 ~ H12. 7.14
藤谷 忠博	第19回ヨーロッパ表面科学会議	スペイン	H12. 9. 4 ~ H12. 9.10
松本 成司	第6回国際ヒートパイプシンポジウム	タイ	H12.11. 5 ~ H12.11.13
山本 晋	自動気象観測装置に関するワークショップ	タイ	H13. 3. 6 ~ H13. 3.10
大矢 仁史	ICRA Asian Workshop	タイ	H12.12. 9 ~ H12.12.12
大矢 仁史	APT 2000(First Asian Particle Technologu Symposium)	タイ	H12.12.13 ~ H12.12.15
左山 幹雄	アメリカ陸水・海洋学会2000年水圏科学大会	デンマーク	H12. 6. 4 ~ H12. 6.11
指宿 堯嗣	ISO/TC146国際会議	トルコ	H12. 9.10 ~ H12. 9.17
佐藤 芳樹	第1回国際炭素会議	ドイツ	H12. 7. 4 ~ H12. 7.16
二夕村 森	第1回国際炭素会議	ドイツ	H12. 7. 8 ~ H12. 7.15
吉澤 徳子	第1回国際炭素会議	ドイツ	H12. 7. 8 ~ H12. 7.15
玄地 裕	第8回国際蓄熱会議	ドイツ	H12. 8.27 ~ H12. 9. 2

氏名	目的	開催地	期間
野田 和俊	第8回日独排水とスラッジ処理に関するワークショップ	ドイツ	H12. 9. 6 ~ H12. 9.17
長縄 竜一	第8回日独排水とスラッジ処理に関するワークショップ	ドイツ	H12. 9. 6 ~ H12. 9.17
宮崎 章	第8回日独排水とスラッジ処理に関するワークショップ	ドイツ	H12. 9. 9 ~ H12. 9.24
山岸 昂夫	第8回日独排水とスラッジ処理に関するワークショップ	ドイツ	H12. 9.10 ~ H12. 9.15
佐藤 芳夫	第8回日独排水とスラッジ処理に関するワークショップ	ドイツ	H12. 9.10 ~ H12. 9.15
山下 信義	第8回日独排水とスラッジ処理に関するワークショップ	ドイツ	H12. 9.11 ~ H12. 9.17
天満 則夫	Murphy Project Meeting	ドイツ	H13. 3.20 ~ H13. 3.24
相馬 宣和	Murphy Project Meeting	ドイツ	H13. 3.20 ~ H13. 3.24
水野 光一	化学兵器廃棄に関する第2回国際シンポジウム	ドイツ	H12. 7.30 ~ H12. 8. 8
原田 晃	第6回南太平洋環境放射能学会	ニューカレドニア	H12. 6.17 ~ H12. 6.25
中里 哲也	European winter conference on plasma spectrometry	ノルウェー	H13. 2. 2 ~ H13. 2.10
指宿 堯嗣	APEC Workshop on Software Tools for Cleaner Production	フィリピン	H13. 2.19 ~ H13. 2.24
田口 彰一	逆問題解法相互比較実験会議	フランス	H12. 5.17 ~ H12. 5.21
今泉 博之	第29回国際騒音制御工学会	フランス	H12. 8.26 ~ H12. 9. 1
厨川 道雄	IEA地熱協定執行委員会	フランス	H12.10. 4 ~ H12.10.10
山口 勉	IEA地熱協定執行委員会	フランス	H12.10. 4 ~ H12.10.10
山崎 正和	IEA/CERT会議他	フランス	H12.10.22 ~ H12.10.30
山本 佳孝	7th Meeting on Supercritical Fluids	フランス	H12.12. 4 ~ H12.12.10
高橋 正好	7th Meeting on Supercritical Fluids	フランス	H12.12. 4 ~ H12.12.10
東野 晴行	難分解性物質の長距離輸送へのマルチメディアモデルの適用に関するOECDワークショップ準備委員会	フランス	H13. 2.28 ~ H13. 3. 4
難波 哲哉	第5回触媒と自動車排ガス制御に関する国際会議	ベルギー	H12. 4. 9 ~ H12. 4.21
水野 光一	アダムスサイト廃棄セミナー	ポーランド	H12. 4.25 ~ H12. 5. 1
柳下 立夫	第51回国際太陽電気化学学会年会	ポーランド	H12. 9. 3 ~ H12. 9. 9
横山 伸也	新エネルギー海外セミナー	マレーシア	H13. 2.12 ~ H13. 2.17
遠藤 茂寿	第1回韓日国際粉体セミナー	韓国	H12. 9.21 ~ H12. 9.23
指宿 堯嗣	大気汚染物質排出モニタリング手法策定国際会議	韓国	H13. 2.13 ~ H13. 2.17
指宿 堯嗣	APEC環境技術交流バーチャルセンターチャイニーズタイプ・ワークショップ	台湾	H12. 9. 3 ~ H12. 9. 7

氏名	目的	開催地	期間
吉門 洋	大気科学と大気質への応用(ASAAQ)第7回国際会議	台湾	H12.10.30 ~ H12.11.3
水野 建樹	大気科学と大気質への応用(ASAAQ)第7回国際会議	台湾	H12.10.30 ~ H12.11.3
近藤 裕昭	大気科学と大気質への応用(ASAAQ)第7回国際会議	台湾	H12.10.31 ~ H12.11.3
古賀 聖治	大気科学と大気質への応用(ASAAQ)第7回国際会議	台湾	H12.10.31 ~ H12.11.3
厨川 道雄	IEA/WEC/China 再生可能エネルギーシンポジウム	中国	H12. 5.21 ~ H12. 5.26
天満 則夫	IEA/WEC/China 再生可能エネルギーシンポジウム	中国	H12. 5.21 ~ H12. 5.26
横山 伸也	バイオマス廃棄物からのクリーン燃料製造に関する第3回国際ワークショップ	中国	H12. 9.25 ~ H12. 9.29
東野 晴行	第6回大気中地域沈着過程に関する国際ジョイントセミナー	中国	H12.10. 6 ~ H12.10.13

(2) 国内開催

氏名	会議名	地名	期間
中川 祐一	4th ASIA-OCEANIA SYMPOSIUM	東京	H12. 5.22 ~ H12. 5.28
沼尾 敦子	4th ASIA-OCEANIA SYMPOSIUM	東京	H12. 5.22 ~ H12. 5.28
Mebrure Funda Badruk	World Geothermal Congress 2000	大分	H12. 5.28 ~ H12. 6.10
尾形 敦	13th International Conference on High-power particle Beams 2000	新潟	H12. 6.25 ~ H12. 6.30
水野 光一	13th International Conference on High-power particle Beams 2000	新潟	H12. 6.25 ~ H12. 6.30
田口 彰一	2000Western Pacific Geophysics Meeting	東京	H12. 6.27 ~ H12. 6.30
松永 烈	World Geothermal Congress 2000	大分	H12. 5.28 ~ H12. 6.10
竹原 孝	World Geothermal Congress 2000	大分	H12. 5.28 ~ H12. 6.10
山口 勉	World Geothermal Congress 2000	大分	H12. 5.28 ~ H12. 6.10
及川 寧己	World Geothermal Congress 2000	大分	H12. 5.28 ~ H12. 6.10
天満 則夫	World Geothermal Congress 2000	大分	H12. 5.28 ~ H12. 6.10
盛田 耕二	World Geothermal Congress 2000	大分	H12. 5.28 ~ H12. 6.10
小林 秀男	World Geothermal Congress 2000	大分	H12. 5.28 ~ H12. 6.10
小木 知子	Joint sixth international Symposium on Hydrothermal Reactions & Fourth International Conference on Solvo-Thermal Reaction	高知	H12. 7.25 ~ H12. 7.28
澤山 茂樹	5th International Symposium on Environmental Biotechnology	京都	H12. 7. 9 ~ H12. 7.13

氏名	会議名	地名	期間
増田 薫	Joint sixth international Symposium on Hydrothermal Reactions & Fourth International Conference on Solvo-Thermal Reaction	高知	H12. 7.25 ~ H12. 7.28
木村 信忠	Fifth International Symposium on Environmental Biotechnology	京都	H12. 7. 9 ~ H12. 7.13
和泉 博	第8回国際有機化学京都会議	京都	H12. 7.11 ~ H12. 7.15
小菅 勝典	International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals	宮城	H12. 8. 6 ~ H12. 8. 9
相馬 宣和	The 15th International Acoustic Emission Symposium	東京	H12. 9.11 ~ H12. 9.14
相馬 宣和	The Sixth Well Logging Symposium of Japan	千葉	H12. 9.27 ~ H12. 9.28
荷福 正治	IEJ-ESA Toint Symposium on Electrostatics	京都	H12. 9.25 ~ H12. 9.26
近藤 裕昭	International Workshop for Advanced Flux Network and Flux Evaluation	北海道	H12. 9.27 ~ H12. 9.29
三枝 信子	International Workshop for Advanced Flux Network and Flux Evaluation	北海道	H12. 9.27 ~ H12. 9.29
林 正康	International Workshop for Advanced Flux Network and Flux Evaluation	北海道	H12. 9.27 ~ H12. 9.29
辰巳 憲司	8th International Chitin&Chitosan Conference	山口	H12. 9.21 ~ H12. 9.23
角口 勝彦	The 4th JSME-KSME Engineering Conference	兵庫	H12.10. 2 ~ H12.10. 5
平野 聡	Fourth JSME-KSME Thermal Engineering Conference	兵庫	H12.10. 1 ~ H12.10. 6
諏訪 裕一	Asian Pacific Landfill Symposium APLUS Fukuoka 2000	福岡	H12.10.11 ~ H12.10.13
矢津 一正	10th Biennial Meeting of the International Society for Free Radical Research	京都	H12.10.16 ~ H12.10.20
荷福 正治	Third International Symposium on Hazards, Prevention, and Mitigation of Industrial Explosions	茨城	H12.10.23 ~ H12.10.27
小林 光雄	The Fourth International Conference on EcoBalance	茨城	H12.10.31 ~ H12.11. 2
八木田浩史	The Fourth International Conference on EcoBalance	茨城	H12.10.31 ~ H12.11. 2
松野 泰也	The Fourth International Conference on EcoBalance	茨城	H12.10.31 ~ H12.11. 2
大矢 仁史	The Fourth International Conference on EcoBalance	茨城	H12.10.31 ~ H12.11. 2
石田 尚之	International conference on colloid and surface science	東京	H12.11. 5 ~ H12.11. 8
西須 佳宏	International conference on colloid and surface science	東京	H12.11. 5 ~ H12.11. 8
稲葉 敦	The Fourth International Conference on EcoBalance	茨城	H12.10.31 ~ H12.11. 2
林 正康	ACID RAIN 2000	茨城	H12.12.11 ~ H12.12.16
前田 高尚	ACID RAIN 2000	茨城	H12.12.11 ~ H12.12.16

氏名	会議名	地名	期間
東野 晴行	ACID RAIN 2000	茨城	H12.12.10 ~ H12.12.16
沼尾 敦子	5th International Conference on Probabilistic Safety Assessment and Management	大阪	H12.11.27 ~ H12.12. 1
岸本 充生	5th International Conference on Probabilistic Safety Assessment and Management	大阪	H12.11.27 ~ H12.12. 1
蒲生 昌志	5th International Conference on Probabilistic Safety Assessment and Management	大阪	H12.11.27 ~ H12.12. 1
鈴木 善三	第4回石炭利用国際会議	東京	H13. 1.17 ~ H13. 1.17
鷹嘴 利公	International Symposium on Primary and Higher Order Structures of Coal Their Influence on Coal Reactivity	宮城	H13. 3.15 ~ H13. 3.16
山田 理	International Symposium on Primary and Higher Order Structures of Coal Their Influence on Coal Reactivity	宮城	H13. 3.15 ~ H13. 3.16

3) 在外研究

氏名	目的	期間	機関名	経費負担先
<b>【平成11年度継続】</b>				
羽鳥 浩章	多孔質炭素の表面構造制御に関する研究	H11. 9.21 ~ H12. 9.20	米国・ペンシルバニア州立大学	科学技術庁長期在外研究員派遣
美濃輪智朗	循環流動層を用いた木材の熱分解及びガス化反応過程に関する研究	H11.10.30 ~ H12.10.29	オランダ・トゥエンテ大学	科学技術庁長期在外研究員派遣
日比野俊行	新規機能性層間化合物の創製	H11.12. 6 ~ H12.12. 5	英国・ケンブリッジ大学化学科	科学技術庁長期在外研究員派遣
曾根田 靖	炭素ナノフィラメントの合成とエネルギー貯蔵への利用に関する在外研究	H11.11. 1 ~ H12.10.31	フランス科学研究庁微細物質研究所	フランス科学研究庁微細物質研究所
<b>【平成12年度】</b>				
灘 浩樹	不純物を含む水の結晶化に関する計算機シミュレーション研究	H12.10. 1 ~ H13. 9.30	オランダ・ユトレヒト大学デバイ研究所	科学技術庁長期在外研究員派遣
金井 徳子	エネルギーデバイス用ナノカーボンの構造解析	H12.10.20 ~ H13.10.19	米国・マサチューセッツ工科大学	科学技術庁長期在外研究員派遣
松野 泰也	適応範囲別ライフサイクルアセスメント手法の開発	H12. 7. 9 ~ H12. 7.16	ドイツ・ストットガルト大学 他	国際特定共同事業
永翁 龍一	NIRE-GLADシステムによる二酸化炭素の海洋処分技術	H12. 8. 1 ~ H12. 9. 1	ノルウエー・ナンセン環境リモートセンシング研究所	国際特定共同事業

氏名	目的	期間	機関名	経費負担先
松野 泰也	ライフサイクルアセスメントによる金属製品の環境負荷評価に関する共同研究	H12. 6. 4 ~ H12. 6.15	オーストラリア・CSIRO 鉱物部門 他	国際産業技術研究事業
小木 知子	未利用バイオマスからの有用アグロケミカルズ生産に関する研究	H12.10.22 ~ H12.10.28	中国・南京林業科学院	国際産業技術研究事業
井上 誠一	未利用バイオマスからの有用アグロケミカルズ生産に関する研究	H12.10.23 ~ H12.10.31	中国・南京林業科学院	国際産業技術研究事業
林 正康	東アジアにおける酸性雨に関する研究	H12.10.31 ~ H12.11. 8	中国・草原生態研究所 他	国際産業技術研究事業
匂坂 正幸	ライフサイクルアセスメントによる金属製品の環境負荷評価に関する共同研究	H12.11. 6 ~ H12.11.17	台湾・台北国立大学、タイ環境研究所、オーストラリア・メルボルン王立大学	国際産業技術研究事業
小林 光雄	ライフサイクルアセスメントによる金属製品の環境負荷評価に関する共同研究	H12.11. 6 ~ H12.11.17	台湾・台北国立大学、タイ環境研究所、オーストラリア・メルボルン王立大学	国際産業技術研究事業
松野 泰也	ライフサイクルアセスメントによる金属製品の環境負荷評価に関する共同研究	H12.11. 8 ~ H12.11.15	タイ環境研究所、マレーシア・ブトラマレーシア大学	国際産業技術研究事業
井上 誠一	未利用バイオマスからの有用アグロケミカルズ生産に関する研究	H12.11.30 ~ H12.12.20	オーストラリア・モナシュ大学	国際産業技術研究事業
小木 知子	未利用バイオマスからの有用アグロケミカルズ生産に関する研究	H12.12.11 ~ H12.12.16	オーストラリア・モナシュ大学	国際産業技術研究事業
林 正康	熱帯林による二酸化炭素吸収量の現地測定	H12. 9.21 ~ H12. 9.25	タイ・メクロン水理実験センタ	地球環境研究総合推進制度
蒲生 稔	熱帯林による二酸化炭素吸収量の現地測定	H12. 9.21 ~ H12. 9.25	タイ・メクロン水理実験センタ	地球環境研究総合推進制度
蒲生 稔	熱帯林による二酸化炭素吸収量の現地測定	H12.10.31 ~ H12.11.11	インドネシア・ムラワルマン大学 他	地球環境研究総合推進制度
山本 晋	森林生態系炭素循環の観測	H12.11. 6 ~ H12.11.10	中国東北林業大学	地球環境研究総合推進制度
林 正康	熱帯林による二酸化炭素吸収量の現地測定	H12.11.14 ~ H12.11.20	タイ・メクロン水理実験センタ	地球環境研究総合推進制度
蒲生 稔	熱帯林による二酸化炭素吸収量の現地測定	H13. 2.14 ~ H13. 2.23	タイ・メクロン水理実験センタ 他	地球環境研究総合推進制度
林 正康	熱帯林による二酸化炭素吸収量の現地測定	H13. 3. 8 ~ H13. 3.17	インドネシア・気象局パダン支所 他	地球環境研究総合推進制度



氏名	目的	期間	機関名	経費負担先
山崎 哲生	海底表層でのメタンガスハイドレート層の形成過程とその崩壊による温室効果ガス急速蓄積の地球環境への影響評価に関する共同研究	H12. 7.21 ~ H12. 8.18	米国・ワシントン大学 他	科振費国際共同研究総合推進制度(二国間型)
左山 幹雄	同位体分別法及び <sup>15</sup> N法による硝酸態窒素を蓄積する Beggiatoaspp.が生息している堆積物表層における窒素循環過程についての研究	H13. 3.11 ~ H13. 3.22	デンマーク国立環境研究所	研究交流促進派遣事業
蒲生 稔	二酸化炭素収支の連続観測	H12. 5.14 ~ H12. 5.20	インドネシア・ムラワルマン大学	インドネシア・ムラワルマン大学
林 正康	二酸化炭素収支の連続観測	H12. 5.14 ~ H12. 5.20	インドネシア・ムラワルマン大学	インドネシア・ムラワルマン大学
林 正康	各種生態系における大気とのCO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、エネルギー交換量の解明	H12. 5.30 ~ H12. 6. 6	タイ・メクロン水理試験場	タイ王立森林局
蒲生 稔	二酸化炭素収支の連続観測	H12. 7. 2 ~ H12. 7. 8	インドネシア・ムラワルマン大学	インドネシア・ムラワルマン大学
蒲生 稔	二酸化炭素収支の連続観測	H12. 8.27 ~ H12. 9. 2	インドネシア・ムラワルマン大学	インドネシア・ムラワルマン大学
蒲生 稔	二酸化炭素収支の連続観測	H12.12. 5 ~ H12.12. 9	インドネシア・ムラワルマン大学	インドネシア・ムラワルマン大学
蒲生 稔	二酸化炭素収支の連続観測	H13. 1. 9 ~ H13. 1.13	インドネシア・ムラワルマン大学	インドネシア・ムラワルマン大学
蒲生 稔	二酸化炭素収支の連続観測	H13. 3. 6 ~ H13. 3.10	インドネシア・ムラワルマン大学	インドネシア・ムラワルマン大学
根岸 信彰	TiO <sub>2</sub> 光触媒の基礎的反應機構とそれによる汚染物質の分解	H12. 9. 1 ~ H13. 8.31	フランス・リヨン工科大学	フランス・リヨン工科大学
林 正康	各種生態系における大気とのCO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、エネルギー交換量の解明	H13. 2.14 ~ H13. 2.23	タイ・メクロン水理試験場 他	タイ王立森林局
蒲生 稔	各種生態系における大気とのCO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 、エネルギー交換量の解明	H13. 3.21 ~ H13. 3.26	タイ・メクロン水理試験場 他	タイ王立森林局
相馬 宣和	微小地震計測および解析	H12. 6.12 ~ H12. 7.14	フランス・ソルツHDRフィールド	MURPHYプロジェクト研究チーム
富島 康夫	大水深域における石油資源等の探査技術等基礎調査に係る層序区分等調査	H12. 6.22 ~ H12. 7.24	地質調査船「白嶺丸」	金属鉱業事業団

## 4) 海外技術指導

氏名	目的	期間	機関名	経費負担先
井清 武弘	環境保全(騒音・振動)に係わる技術指導	H12. 4. 8 ~ H12. 4.22	ハンガリー・ドナウバロッシュ工科大学	国際協力事業団
内田 早月	ベトナム炭鉱ガス安全管理センタープロジェクトの短期調査	H12. 7.15 ~ H12. 8. 4	ベトナム・国営石炭公社 他	国際協力事業団
井清 武弘	ベトナム炭鉱ガス安全管理センタープロジェクトの短期調査	H12. 7.16 ~ H12. 8. 3	ベトナム・国営石炭公社 他	国際協力事業団
井清 武弘	ベトナム炭鉱ガス安全管理センタープロジェクトの短期調査	H12. 8.30 ~ H12. 9. 4	ベトナム・VINACOAL 他	国際協力事業団
大屋 正明	日中友好環境保全センター・プロジェクト終了時評価	H12. 9. 4 ~ H12. 9.14	中国・日中友好環境保全センター	国際協力事業団
水野 光一	ディーゼルエンジン自動車排ガスのNOx除去技術に関する技術指導	H12. 9.18 ~ H12. 9.24	中国・日中友好環境保全センター	国際協力事業団
佐藤 英一	ガス・炭じん爆発に関する技術指導	H12.11. 6 ~ H12.11.14	中国・石炭鉱業環境保護保安センター	国際協力事業団
厨川 道雄	アルゼンティン産業公害防止環境保全策定調査	H12.11. 7 ~ H12.11.17	アルゼンチン・国立水・環境研究所 他	国際協力事業団
宮崎 章	「日中友好環境保全センタープロジェクト・フェーズ 総括セミナー」出席	H12.12. 2 ~ H12.12. 5	中国・日中友好環境保全センター	中国・日中友好環境保全センター
二タ村 森	VOCの計測法及び処理技術に関する技術指導	H12.12. 3 ~ H12.12. 9	タイ・科学技術環境省	二国間協力に伴う専門家派遣
井清 武弘	ベトナム炭鉱ガス安全管理センタープロジェクトの実施協議調査	H12.12. 4 ~ H12.12.13	ベトナム工業省 他	国際協力事業団
指宿 堯嗣	大気汚染抑制技術に関する技術指導	H12.12. 7 ~ H12.12.10	タイ・チュラロンコン大学	タイ・チュラロンコン大学
田中 敏之	有害大気汚染物質対策に関する技術指導	H12.12.11 ~ H12.12.17	タイ・科学技術環境省	二国間協力に伴う専門家派遣
厨川 道雄	フィリピン鉱山環境管理計画の中期評価	H13. 2.17 ~ H13. 2.23	フィリピン環境・天然資源省鉱山地球科学局	国際協力事業団

5) 海外研修  
該当なし

## 6) 海外研究動向調査

氏名	目的	期間	機関名	経費負担先
水野 光一	米国における化学兵器処理状況調査	H12.10.15 ~ H12.10.28	米国・アニストン焼却施設建設現場 他	総理府遺棄化学兵器処理担当室
半田 啓二	豪州CSIROとの国際共同研究に関する調査	H13. 3. 5 ~ H13. 3. 8	豪州・CSIRO本部 他	科振費外国旅費
長縄 竜一	「第8回日独排水とスラッジ処理に関するワークショップ」出席及び関連研究の動向調査	H12. 9. 6 ~ H12. 9.17	ドイツ・ミュンヘン工科大学 他	科振費国際共同研究総合推進制度(二国間型)
宮崎 章	「第8回日独排水とスラッジ処理に関するワークショップ」出席及び関連研究の動向調査	H12. 9. 9 ~ H12. 9.24	ドイツ・汚染地探掘跡浄化プログラム見学他	科振費国際共同研究総合推進制度(二国間型)
山下 信義	「第8回日独排水とスラッジ処理に関するワークショップ」出席及び関連研究の動向調査	H12. 9.11 ~ H12. 9.17	ドイツ・キール大学 他	科振費国際共同研究総合推進制度(二国間型)
荷福 正治	PCB製剤中強毒性物質による越境汚染の国際的危険性評価に関する研究に関連する動向調査	H12.11. 6 ~ H12.11.20	米国・アイオワ州立大学 他	科振費国際共同研究総合推進制度(二国間型)
荷福 正治	PCB製剤中強毒性物質による越境汚染の国際的危険性評価に関する研究に関連する動向調査	H12.11.29 ~ H12.12.16	フランス・ブルージュ工科大学	科振費国際共同研究総合推進制度(二国間型)
安田 肇	PCB製剤中強毒性物質による越境汚染の国際的危険性評価に関する研究に関連する動向調査	H12.12.13 ~ H12.12.19	米国・アルゴンヌ国立研究所	科振費国際共同研究総合推進制度(二国間型)
山田 理	PCB製剤中強毒性物質による越境汚染の国際的危険性評価に関する研究に関連する動向調査	H12.12.13 ~ H12.12.19	米国・アルゴンヌ国立研究所	科振費国際共同研究総合推進制度(二国間型)
田中 敏之	「Pttsborough Conference」出席及び関連研究の動向調査	H13. 3. 3 ~ H13. 3.12	米国・アルバニー大学	科振費国際共同研究総合推進制度(二国間型)
増田 薫	PCB製剤中強毒性物質による越境汚染の国際的危険性評価に関する研究に関連する動向調査	H13. 3.25 ~ H13. 3.30	米国・ニューヨーク州立大学アルバニー校	科振費国際共同研究総合推進制度(二国間型)
井清 武弘	ツイン研究機関制度に係る動向調査	H12. 6.18 ~ H12. 6.24	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	ツイン研究機関制度
山口 勉	ツイン研究機関制度に係る研究動向調査	H12. 6.18 ~ H12. 6.24	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	ツイン研究機関制度
阿部 繁	ツイン研究機関制度に係る研究動向調査	H12. 6.18 ~ H12. 6.24	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	ツイン研究機関制度

氏名	目的	期間	機関名	経費負担先
半田 啓二	「第6回環太平洋ウォータージェット技術国際会議」出席及びツイン研究機関制度に係る研究動向調査	H12.10.7～H12.10.13	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	ツイン研究機関制度
松永 烈	ツイン研究機関制度に係る研究動向調査	H12.12.12～H12.12.16	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	ツイン研究機関制度
竹原 孝	ツイン研究機関制度に係る研究動向調査	H12.12.12～H12.12.16	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	ツイン研究機関制度
歌川 学	ツイン研究機関制度に係る研究動向調査	H12.12.12～H12.12.16	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	ツイン研究機関制度
松野 泰也	適応範囲別ライフサイクルアセスメント手法の開発に関連する研究動向調査	H12.7.9～H12.7.16	ドイツ・ストットガルト大学、スイス・Swisscom Ltd 他	国際特定共同事業
山下 信義	「第20回ダイオキシンシンポジウム」出席及び関連研究動向調査	H12.8.12～H12.8.20	米国・パークレーン大学 他	国際特定共同事業
村山 昌平	CO <sub>2</sub> フラックス野外観測手法の開発と森林CO <sub>2</sub> 吸収能の推定への応用関連研究動向調査	H12.9.5～H12.9.10	カナダ気象局 他	国際特定共同事業
三枝 信子	CO <sub>2</sub> フラックス野外観測手法の開発と森林CO <sub>3</sub> 吸収能の推定への応用関連研究動向調査	H12.9.5～H12.9.10	カナダ気象局 他	国際特定共同事業
匂坂 正幸	適応範囲別ライフサイクルアセスメント手法の開発に関連する研究動向調査	H13.3.4～H13.3.10	ドイツ・ストットガルト大学 他	国際特定共同事業
松野 泰也	適応範囲別ライフサイクルアセスメント手法の開発に関連する研究動向調査	H13.3.4～H13.3.9	ドイツ・ストットガルト大学 他	国際特定共同事業
村山 昌平	CO <sub>2</sub> フラックス野外観測手法の開発と森林CO <sub>2</sub> 吸収能の推定への応用関連研究動向調査	H13.3.14～H13.3.23	カナダ気象局 他	国際特定共同事業
三枝 信子	CO <sub>2</sub> フラックス野外観測手法の開発と森林CO <sub>3</sub> 吸収能の推定への応用関連研究動向調査	H13.3.14～H13.3.23	カナダ気象局 他	国際特定共同事業
坂西 欣也	重質炭化水素資源の分解技術に関する研究動向調査	H12.6.3～H12.6.14	ブラジル・PETROBRAS/CENPES 他	国際産業技術研究事業
金澤 保志	重質炭化水素資源の分解技術に関する研究動向調査	H12.6.3～H12.6.14	ブラジル・PETROBRAS/CENPES 他	国際産業技術研究事業
匂坂 正幸	ライフサイクルアセスメント関連研究動向調査	H12.6.18～H12.6.26	コロンビア・鉱山エネルギー省 他	国際産業技術研究事業

氏名	目的	期間	機関名	経費負担先
國府田勝美	ライフサイクルアセスメント関連研究 動向調査	H12. 6.18 ~ H12. 6.26	コロンビア・鉱山 エネルギー省 他	国際産業技術研究 事業
玄地 裕	ライフサイクルアセスメント関連研究 動向調査	H12. 6.26 ~ H12. 7. 4	タイ・環境研究所 他	国際産業技術研究 事業
井上 仁美	ライフサイクルアセスメント関連研究 動向調査	H12. 6.26 ~ H12. 7. 4	タイ・環境研究所 他	国際産業技術研究 事業
林 正康	東アジアにおける酸性雨に関する研究 動向調査	H12. 7. 9 ~ H12. 7.16	タイ・チュラロンコ ン大学、中国環境 科学研究院 他	国際産業技術研究 事業
林 正康	東アジアにおける酸性雨に関する研究 動向調査	H12. 8.16 ~ H12. 8.30	中国科学院大気物 理研究所 他	国際産業技術研究 事業
近藤 輝男	重質炭化水素資源の分解技術に関する 研究動向調査	H12. 9. 3 ~ H12. 9. 9	メキシコ国営石油 研究所 他	国際産業技術研究 事業
小林 光雄	「APEC/GEMEED 会合」出席及び関連 研究動向調査	H12.10.10 ~ H12.10.19	カナダ・トロント大 学 他	国際産業技術研究 事業
匂坂 正幸	「APEC/GEMEED 会合」出席及び関連 研究動向調査	H12.10.10 ~ H12.10.19	カナダ・トロント大 学 他	国際産業技術研究 事業
水野 建樹	ライフサイクルアセスメント関連研究 動向調査	H12.10.15 ~ H12.10.20	豪州・メルボルン 王立大学 他	国際産業技術研究 事業
小木 知子	未利用植物資源の高次利用による有用ケ ミカルズ製造抽出に関する研究動向調査	H12.10.22 ~ H12.10.28	中国・南京林業科 学院 他	国際産業技術研究 事業
井上 誠一	未利用植物資源の高次利用による有用ケ ミカルズ製造抽出に関する研究動向調査	H12.10.23 ~ H12.10.31	中国・南京林業科学 院、環境科学院 他	国際産業技術研究 事業
松本 成司	ライフサイクルアセスメント関連研究動 向調査	H12.11. 5 ~ H12.11.13	タイ・チュラロン コン大学	国際産業技術研究 事業
小林 光雄	ライフサイクルアセスメントによる金属 製品の環境負荷評価に関する共同研究	H12.11. 6 ~ H12.11.17	台湾・台北国立大 学、タイ環境研究 所、豪州・メルボ ルン王立大学 他	国際産業技術研究 事業
匂坂 正幸	ライフサイクルアセスメントによる金属 製品の環境負荷評価に関する共同研究	H12.11. 6 ~ H12.11.17	台湾・台北国立大 学、タイ環境研究 所、豪州・メルボ ルン王立大学 他	国際産業技術研究 事業
林 正康	東アジアにおける酸性雨に関する研究 動向調査	H12.12. 3 ~ H12.12. 9	シンガポール気象局、 インドネシア・ムラ ワルマン大学 他	国際産業技術研究 事業

氏名	目的	期間	機関名	経費負担先
難波 哲哉	「第5回触媒と自動車排ガス制御に関する国際会議」出席及び関連研究動向調査	H12. 4. 9 ~ H12. 4.21	オランダ・デルフト大学 他	研究交流促進派遣事業
野田 和俊	「第8回日独排水とスラッジ処理に関するワークショップ」出席及び関連研究動向調査	H12. 9. 6 ~ H12. 9.17	ドイツ・ミュンヘン工科大学	研究交流促進派遣事業
田中 幹也	溶媒抽出法による有価金属の回収に関する動向調査	H12. 6.26 ~ H12. 6.30	韓国資源研究所	韓国資源研究所
瀬戸 政宏	AE法に関する地圧測定技術に関する動向調査	H12. 9.30 ~ H12.10. 7	豪州・西オーストラリア鉱山大学	豪州・西オーストラリア鉱山大学
増田 薫	廃石膏からの不純物の除去に関する動向調査	H12.10.30 ~ H12.11. 5	韓国資源研究所	韓国資源研究所
松永 烈	地圏資源環境研究部門における今後の研究協力協議	H13. 2.12 ~ H13. 2.17	フランス地質調査所、ドイツ・ポツダム地球科学研究センター 他	(財)日本産業技術振興協会
佐藤 芳樹	有害物質を含有する電気・電子機器廃棄物の処理・リサイクルに関する研究動向調査	H13. 1.30 ~ H13. 3. 4	ドイツ・フラウンホーファー化学技術研究所 他	(財)日本産業技術振興協会
小寺 洋一	有害物質を含有する電気・電子機器廃棄物の処理・リサイクルに関する研究動向調査	H13. 2. 1 ~ H13. 2.24	米国・カリフォルニア大学デイビス校	(財)日本産業技術振興協会
古屋仲 茂樹	有害物質を含有する電気・電子機器廃棄物の処理・リサイクルに関する研究動向調査	H13. 2. 5 ~ H13. 2.14	ドイツ・カールスルーエ大学 他	(財)日本産業技術振興協会
加茂 徹	有害物質を含有する電気・電子機器廃棄物の処理・リサイクルに関する研究動向調査	H13. 2.11 ~ H13. 2.26	ドイツ・カールスルーエ大学 他	(財)日本産業技術振興協会
田中 幹也	有害物質を含有する電気・電子機器廃棄物の処理・リサイクルに関する研究動向調査	H13. 3.10 ~ H13. 3.18	カナダ・プリティッシュコロンビア大学	(財)日本産業技術振興協会
三木 啓司	バイオメティック触媒に開発による天然ガスからのメタノール合成に関する研究動向調査	H12. 8.21 ~ H12. 8.27	フランス・CNRS無機化学研究所 他	新エネルギー・産業技術総合開発機構
厨川 道雄	「IEA地熱協定執行委員会」出席及び関連研究動向調査	H12.10. 4 ~ H12.10.10	フランス・IEA本部	新エネルギー・産業技術総合開発機構
山口 勉	「IEA地熱協定執行委員会」出席及び関連研究動向調査	H12.10. 4 ~ H12.10.10	フランス・IEA本部	新エネルギー・産業技術総合開発機構

氏名	目的	期間	機関名	経費負担先
小林 幹男	「PMP 国際会議」出席及び関連研究動向調査	H12.11. 5 ~ H12.11.12	米国・カリフォルニア大学パークレー校	新エネルギー・産業技術総合開発機構
大木 達也	アドバンストコールクリーニングに関する研究動向調査	H12.11.12 ~ H12.11.18	米国・ケンタッキー大学 他	新エネルギー・産業技術総合開発機構
鷹嘴 利公	「第9回オーストラリア石炭科学会議」出席及び関連研究動向調査	H12.11.25 ~ H12.12. 1	豪州・メルボルン工科大学	新エネルギー・産業技術総合開発機構
竹内 浩士	「環太平洋国際化学会議(PACIFIC-HEM2000)」出席及び関連研究動向調査	H12.12.13 ~ H12.12.20	アメリカ・国立再生可能エネルギー研究所	新エネルギー・産業技術総合開発機構
山田 理	欧州におけるクリーン・コール・テクノロジーの現状・研究開発動向調査	H13. 1. 4 ~ H13. 1.11	オランダ・EPON発電所 他	新エネルギー・産業技術総合開発機構
佐藤 信也	重質炭化水素資源の分解技術に関する研究動向調査	H13. 3.13 ~ H13. 3.22	ブラジル・ペトロブラス中央研究所 他	新エネルギー・産業技術総合開発機構
小林 幹男	飛灰の無害化技術開発に関する研究動向調査	H12.11.26 ~ H12.12. 3	英国・インペリアルカレッジ 他	金属鉱業事業団
山崎 哲生	海洋採掘に伴う環境影響予測に関連する研究動向調査	H13. 3. 5 ~ H13. 3. 8	米国商務省海洋大気総局 他	金属鉱業事業団
指宿 堯嗣	ヨーロッパにおけるCO <sub>2</sub> 測定国際標準化に関する動向調査	H13. 1. 7 ~ H13. 1.14	ドイツ・オストゼー研究所 他	(社)日本海洋開発産業協会
原田 晃	ヨーロッパにおけるCO <sub>2</sub> 測定国際標準化に関する動向調査	H13. 1. 7 ~ H13. 1.19	ドイツ・オストゼー研究所 他	(社)日本海洋開発産業協会
水野 光一	「オゾン層破壊物質の廃棄に関するワークショップ」出席及び関連研究動向調査	H12. 7. 9 ~ H12. 7.17	スイス・Envico AG社 他	(財)地球環境産業技術研究機構
指宿 堯嗣	地球環境国際情報ネットワーク事業及び環境技術国際情報交流促進に係る現地調査	H12. 7.23 ~ H12. 8. 2	ベトナム・科学技術環境省 他	(財)地球環境産業技術研究機構
横山 伸也	バイオマスの有効利用に関する研究協力の可能性調査	H13. 2.21 ~ H13. 3. 3	スウェーデン王立工科大学 他	(財)地球環境産業技術研究機構
佐藤 芳樹	「第1回国際炭素会議」出席及び関連研究動向調査	H12. 7. 4 ~ H12. 7.16	ドイツ・エネルギー技術研究所 他	(社)科学技術国際交流センター
小杉 昌幸	岩盤破壊挙動の検知と評価の研究に関する動向調査	H12. 9. 3 ~ H12. 9.15	ノルウェー地殻工学研究所 他	(社)科学技術国際交流センター
古屋仲 茂樹	焼却灰の材料化に関する動向調査	H12.11.28 ~ H12.12.18	ポーランド・環境工学研究所	(社)科学技術国際交流センター

氏名	目的	期間	機関名	経費負担先
竹内 浩士	光触媒による大気浄化及び大気浄化用触媒に関する動向調査	H13. 3.20 ~ H13. 3.23	台湾・工業技術研究院環境安全衛生技術発展センター 他	(財)交流協会
内澤 潤子	光触媒による大気浄化及び大気浄化用触媒に関する動向調査	H13. 3.20 ~ H13. 3.23	台湾・工業技術研究院環境安全衛生技術発展センター 他	(財)交流協会
松野 泰也	「ライフサイクルアセスメント国際会議」出席及び関連研究動向調査	H12. 4.23 ~ H12. 4.30	米国・イェール大学	(社)産業環境管理協会
松野 泰也	東南アジアのLCAに関する研究動向調査	H12. 9. 3 ~ H12. 9.12	中国・建国大学 他	(社)産業環境管理協会
大屋 正明	都市ごみと低品位炭との混合燃焼技術調査に関連する動向調査	H12.11.23 ~ H12.11.25	中国科学院	(財)宇宙環境利用推進センター
鈴木 善三	都市ごみと低品位炭との混合燃焼技術調査に関連する動向調査	H13. 1.31 ~ H13. 2. 3	中国科学院	(財)宇宙環境利用推進センター
指宿 堯嗣	アジア太平洋地域環境問題に係る共同研究の可能性調査	H13. 3. 1 ~ H13. 3. 7	中国・華東理工大学 他	(財)国際環境技術移転研究センター
山岸 昂夫	アジア太平洋地域環境問題に係る共同研究の可能性調査	H13. 3. 1 ~ H13. 3. 7	中国・華東理工大学 他	(財)国際環境技術移転研究センター
竹内 正雄	「第28回国際燃焼シンポジウム」出席及び関連研究動向調査	H12. 7.27 ~ H12. 8.12	英国・クランフィールド大学	(社)日本エネルギー学会
近藤 康彦	石炭水素添加ガス化技術開発に関する研究動向調査	H12. 9.21 ~ H12. 9.27	中国・北京煤化学研究所 他	(社)日本エネルギー学会
佐藤 信也	重質油の構造・反応性に関する研究動向調査	H13. 2.22 ~ H13. 3. 3	米国・アルゴン国立研究所 他	(社)日本エネルギー学会
鷹觜 利公	重質油の構造・反応性に関する研究動向調査	H13. 2.27 ~ H13. 3. 3	カナダ・アルバータ州立大学	(社)日本エネルギー学会
佐藤 芳樹	「MoDeSt2000学会」出席及び関連研究動向調査	H12. 8.28 ~ H12. 9. 9	ドイツ・カールスルーエ研究センター 他	(財)クリーン・ジャパン・センター
鈴木 善三	「第17回国際ピッツバーグ石炭会議」出席及び関連研究動向調査	H12. 9.10 ~ H12. 9.22	米国・ルイジアナ州立大学 他	(財)石炭利用総合センター
幡野 博之	ゼロエミッションコールアライアンス・プロジェクトに関する研究動向調査	H13. 2.27 ~ H13. 3. 4	米国・ロスアラモス国立研究所 他	(財)石炭利用総合センター
水野 光一	「化学兵器廃棄に関する第2回国際シンポジウム」出席及び関連研究動向調査	H12. 7.30 ~ H12. 8. 8	ベルギー・ブルカペラ化学兵器処理施設 他	(財)日本国際問題研究所



## 7) 私費渡航

氏名	目的	開催地	期間
古屋 武	The 5th International Symposium on Supercritical Fluids	米国	H12. 4. 7 ~ H12. 4.12
庄司 正	アメリカ微生物学会第100年次総会	米国	H12. 5.21 ~ H12. 5.27
山崎 哲生	10th Int. Offshore and Polar Engineering Conf. (第10回国際海洋・極地工学会議)	米国	H12. 5.28 ~ H12. 6. 4
高田 尚樹	2000ASME Fluids Engineering Summer Conference	米国	H12. 6.11 ~ H12. 6.17
小淵 存	第12回国際触媒学会	スペイン	H12. 7. 8 ~ H12. 7.14
大石 昭司	IUMAS2000国際集会	米国	H12. 7. 9 ~ H12. 7.17
遠藤 茂寿	故神保元二先生追悼シンポジウム	名古屋	H12. 7.15 ~ H12. 7.15
松永 烈	第6回国際水熱反応シンポジウム (ISHR)	高知	H12. 7.26 ~ H12. 7.27
二夕村 森	米国化学会第220回年会	米国	H12. 8.19 ~ H12. 8.24
駒井 武	第220回米国化学会大会研究発表会 (220th ACS National Meeting)	米国	H12. 8.21 ~ H12. 8.26
横山 伸也	熱化学的バイオマス変換技術に関する国際会議	オーストリア	H12. 9.17 ~ H12. 9.23
横山 伸也	バイオマス廃棄物からのクリーン燃料製造に関する第3回国際ワークショップ	中国	H12. 9.25 ~ H12. 9.29
安田 肇	第37回石炭科学会議	札幌	H12. 9.28 ~ H12. 9.29
遠藤 茂寿	2000年日本液晶学会講演会	松江	H12.10.23 ~ H12.10.25
近藤 裕昭	Atmospheric Sciences and Applications to Air Quality(ASAAQ-2000)	中華民国	H12.10.31 ~ H12.11. 3
古賀 聖治	Atmospheric Sciences and Applications to Air Quality(ASAAQ-2000)	中華民国	H12.10.31 ~ H12.11. 3
大矢 仁史	ICRA Asian Workshop	タイ国	H12.12. 9 ~ H12.12.12
尾形 敦	2000環太平洋国際化学会議	米国	H12.12.13 ~ H12.12.14
大矢 仁史	APT 2000(First Asian Particle Technologu Symposium)	タイ国	H12.12.13 ~ H12.12.15
水野 光一	2000環太平洋国際化学会議	米国	H12.12.13 ~ H12.12.20
難波 哲哉	2000環太平洋国際化学会議	米国	H12.12.14 ~ H12.12.15
飯村 洋介	2001環太平洋国際化学会議	米国	H12.12.14 ~ H12.12.19
永長 久寛	2002環太平洋国際化学会議	米国	H12.12.14 ~ H12.12.19
二夕村 森	PACIFICHEM 2000	米国	H12.12.14 ~ H12.12.20
和泉 博	2001環太平洋国際化学会議	米国	H12.12.14 ~ H12.12.20
兼保 直樹	2000 Fall Meeting	米国	H12.12.16 ~ H12.12.19
二夕村 森	電気化学会第199回年会	米国	H13. 3.27 ~ H13. 3.31
川島 裕之	アメリカ学会第221回大会	米国	H13. 3.31 ~ H13. 4. 7

8) 招へい研究員(平成11年度からの継続者)

氏名	研究課題	招へい期間	所属機関	受入先	制度
【平成11年度継続】 SZEPEVOLGYI, Janos	機械的粒子表面コーティング 過程の評価とモデル化長期	H11. 7.16 ~ H12. 7.15	ハンガリー・パノ ン大学化学プロセ ス工学研究所	素材資源部	AISTフェロー 長期
KANG, Seong- Pil	メタン及び二酸化炭素ガスハ イドレートの生成機構と資 源・環境技術への応用に関す る研究	H12. 3.31 ~ H13. 3.30	韓国科学技術先端 研究所 化学工学部	安全工学部	AISTフェロー 長期
R A B A B A H, Abdellah A. M.	抽出と光分解を用いた土壌、 廃棄物および廃水中に存在す る有毒有機化合物の革新的処 理技術	H11. 7.29 ~ H13. 7.28	オーストラリア・ 環境管理社	大気圏環境 保全部	STAフェロー 外国推薦(長期)
GIELEN, Dolf Jean	Development of Sysytems Engineering Model of the Physical Economy in Japan	H12. 2. 1 ~ H12. 4.30	オランダ・エネル ギー研究財団 ECN	エネルギー 資源部	STAフェロー 外国推薦(短期)
LEE, Chun Wai	Study of the Formation and Control of Polychlorinated Persistent Organic Pollutants from Waste Incinerator Deposits	H12. 3.15 ~ H12. 6.14	米国・環境保護局 国立リスク管理研 究所大気汚染防止 制御部	水圏環境保 全部	STAフェロー 外国推薦(短期)
BASOVA, Yulia Vital'evna	微生物付着に及ぼす炭素繊維 表面の効果に関する研究	H10. 9. 7 ~ H12. 9. 6	ウクライナ Insti- tute for Sorption and Problems of Endo-ecology	エネルギー 資源部	STAフェロー 国内推薦(長期)
KANDASAMY, Ramachandran	プラズマによる有害固形廃棄 物処理に関する研究	H10.12.15 ~ H12.12.14	インド PSG 工科 大学	素材資源部	STAフェロー 国内推薦(長期)
劉 社田 ; LIU, Shetian	ディーゼル車排出粒子状物質 及びNOxの浄化触媒の開発	H11. 2. 1 ~ H12. 7.31	中国・河北科学技 術大学化学工程系	大気圏環境 保全部	STAフェロー 国内推薦(長期)
ULBERT, Zsolt	コロイド状微粒子の液中合成 についての成長モデルに関す る研究	H11. 3. 1 ~ H13. 2.28	ハンガリー・ベス プレム大学化学工学	素材資源部	STAフェロー 国内推薦(長期)
SHIN, Dongnam	分子会合状態の化学的性質に 関する研究	H11. 6. 8 ~ H13. 6. 7	米国・分子科学セ ンター	大気圏環境 保全部	STAフェロー 国内推薦(長期)
RAMASWAMY, Babu Rajendran	ダイオキシン、P C B等有機 塩素化合物の簡易・迅速分析 法の開発に関する研究	H11.10.28 ~ H13.10.27	Hインド・アンナ大 学海洋管理研究所	水圏環境保 全部	STAフェロー 国内推薦(長期)
B A D R U K, Mebrure Funda	地熱熱水中からのシリカ回収 に関する研究	H11.12.14 ~ H12.10. 6	トルコ MTA(Gene- ral Directorate of Mineral Research and Exploration)	地殻工学部	STAフェロー 国内推薦(長期)
ILLOU, Saaida	沿岸海域における重金属の挙 動に関する研究	H12. 3. 1 ~ H14. 2.28	チュニジア・サフ アックス工科大学 環境科学研究室	環境影響予 測部	STAフェロー 国内推薦(長期)

氏名	研究課題	招へい期間	所属機関	受入先	制度
BAE, Hee Sung	環境汚染物質の微生物による低減に関する研究	H12. 3. 1 ~ H12. 5.31	韓国科学技術研究院生命工学研究所	韓国	STAフェロー 国内推薦(短期)
ZABAT, Mokhtar	石炭水添ガス化チャーの原子間力顕微鏡による構造解析とガス化反応機構の解明	H11. 4. 4 ~ H13. 4. 3	フランス・オルレアン大学微粒固体研究所	エネルギー資源部	STAフェロー 緊急推薦

8) 招へい研究員(平成12年度)

氏名	研究課題	招へい期間	所属機関	受入先	制度
【平成12年度】 LEE, Chun Wai	廃棄物焼却におけるダイオキシン生成抑制方法の研究	H12. 6.30 ~ H12. 7.29	米国・環境保護局 国立リスク管理研究所 大気汚染防止制御部	水圏環境保全部	AISTフェロー 短期
CHRISTENSEN, Peter Bondo	同位体分別法及び <sup>15</sup> N法による硝酸態窒素を蓄積するBeggiatoaspp.が生息している堆積物表層における窒素循環過程についての研究	H13. 2.18 ~ H13. 2.26	デンマーク・国立環境研究所	環境影響予測部	AISTフェロー 短期
ROSE, Peter Eugene	高温岩体への応用を目指した耐熱トレーサと新検出法の研究	H13. 3. 4 ~ H13. 3.10	米国・ユタ大学 エネルギー地球科学研究所	地殻工学部	AISTフェロー 短期
石 福烈; SEOK, Bok Yeol	有害廃棄物の放電処理に関する研究	H12. 4. 1 ~ H13. 3. 4	韓国; [九州大学]	安全工学部	AISTフェロー 短期
CHATTERJEE, Amit	環境汚染に関連する産業起源ヒ素化合物の化学形態別分析法の開発	H12. 7.26 ~ H13. 3.31	インド・ジャダブピュア大学	水圏環境保全部	AISTフェロー 短期
李 登新; LI, Dengxin	水添ガス化における高活性炭素の性質とメタンへの転換反応	H12.10.11 ~ H13. 3.31	中国・山東科学技術大学	エネルギー資源部	AISTフェロー 短期
WINNICKI, Tomasz	プラスチック廃棄物の放電処理技術	H13. 2. 1 ~ H13. 2. 8	ポーランド・プロツラフ工科大学 環境工学科	安全工学部	ITIT研究管理者招へい
NAVARRO, Ronald R.	重金属処理用機能性キレート凝集剤の開発	H12. 4. 1 ~ H13. 3.31	フィリピン大学	水圏環境保全部	ITIT特別研究員
LOHSOMBOON, Pongvipa	ライフサイクルアセスメント手法に関する研究	H12.10.30 ~ H12.11. 3	タイ環境研究所	エネルギー資源部	ITITフェロー研究員
BA, Le Huy	ライフサイクルアセスメント手法に関する研究	H12.10.30 ~ H12.11. 3	ベトナム国立大学 環境資源研究所	エネルギー資源部	ITITフェロー研究員
HASSAN, Mohd Nasir	ライフサイクルアセスメント手法に関する研究	H12.10.30 ~ H12.11. 3	マレーシア・プトラマレーシア大学 環境科学学部	エネルギー資源部	ITITフェロー研究員

氏名	研究課題	招へい期間	所属機関	受入先	制度
沈 兆邦 ; SHEN, Zhaobang	未利用植物資源の高次利用による有用ケミカルズ抽出製造に関する研究	H12.11.12 ~ H12.11.19	中国林業科学院 林産化学工業研究所	温暖化物質 循環制御部	ITITフェロー 研究員
ZHAO, Lin-Wu	未利用植物資源の高次利用による有用ケミカルズ抽出製造に関する研究	H12.11.12 ~ H12.11.19	中国林業科学院 林産化学工業研究所	温暖化物質 循環制御部	ITITフェロー 研究員
高 慶先 ; GAO, Qingxian	東アジアにおける酸性雨に関する研究	H12.11.20 ~ H12.12.27	中国科学院大気 物理研究所	環境影響予 測部	ITITフェロー 研究員
王 介民 ; WANG, Jiemin	東アジアにおける酸性雨に関する研究	H13. 1. 4 ~ H13. 1.17	中国科学院寒区 旱区環境技術研究所	環境影響予 測部	ITITフェロー 研究員
NURHAYATI	東アジアにおける酸性雨に関する研究	H13. 1. 8 ~ H13. 1.14	インドネシア・ 気象地球物理庁 気候解析部	環境影響予 測部	ITITフェロー 研究員
LEITE, Luiz Fernando	重質炭化水素資源の有効利用	H12. 9.17 ~ H12. 9.23	ブラジル・ペト ロプラス	エネルギー 資源部	ITIT国際シン ポジウム
MENDIZABAL, Oscar Bermudez	重質炭化水素資源の有効利用	H12. 9.17 ~ H12. 9.23	メキシコ・IMP	エネルギー 資源部	ITIT国際シン ポジウム
GALIASSO, Roberto	重質炭化水素資源の有効利用	H12. 9.17 ~ H12. 9.23	ベネズエラ・ INTEVEP	エネルギー 資源部	ITIT国際シン ポジウム
YUI, Sok	重質炭化水素資源の有効利用	H12. 9.17 ~ H12. 9.23	カナダ・Syncrude Canada Ltd.	エネルギー 資源部	ITIT国際シン ポジウム
LEE, Yuh-Ming	ライフサイクルアセスメント 手法に関する研究	H12.10.30 ~ H12.11. 3	台湾・Institute of Natural Resource Management, National Taipei Univ.	エネルギー 資源部	ITIT国際シン ポジウム
SHARMA, Vinod K.	ライフサイクルアセスメント 手法に関する研究	H12.10.30 ~ H12.11. 3	インド・Indira Gandhi Institute of Development Research	エネルギー 資源部	ITIT国際シン ポジウム
孫 永生 ; SUN, Yong Sheng	ライフサイクルアセスメント 手法に関する研究	H12.10.30 ~ H12.11. 3	中国石油加工集 団公司 経済技 術研究院	エネルギー 資源部	ITIT国際シン ポジウム
DUBREUIL, Alain	ライフサイクルアセスメント 手法に関する研究	H12.10.30 ~ H12.11. 3	カナダ・Research Scientist, Natural Resources Canada	エネルギー 資源部	ITIT国際シン ポジウム
HUR, Tak	ライフサイクルアセスメント 手法に関する研究	H12.10.30 ~ H12.11. 3	韓国・Konkuk University, Dept. of Industrial Chemi- stry	エネルギー 資源部	ITIT国際シン ポジウム
NORRIS, Gregory A.	ライフサイクルアセスメント 手法に関する研究	H12.10.30 ~ H12.11. 3	米国・Sylvatica- Harvard	エネルギー 資源部	ITIT国際シン ポジウム

氏名	研究課題	招へい期間	所属機関	受入先	制度
MCKAY, Bill	ライフサイクルアセスメント手法に関する研究	H12.10.30 ~ H12.11. 3	豪州・Mineral Resources & Advice, Australian Geological Survey Organisation	エネルギー資源部	ITIT国際シンポジウム
GUO, Hua	岩石力学	H12. 7.26 ~ H12. 8. 1	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	地殻工学部	ツイン研究機関制度
BOLAND, Jim	岩石力学	H12. 7.28 ~ H12. 8. 3	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	地殻工学部	ツイン研究機関制度
MALLET, Cliff	岩石力学	H13. 2.14 ~ H13. 2.16	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	地殻工学部	ツイン研究機関制度
BOLAND, Jim	岩石力学	H13. 2.26 ~ H13. 3. 9	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	地殻工学部	ツイン研究機関制度
ALEHOSSEIN, Habib	岩石力学	H13. 2.26 ~ H13. 3. 2	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	地殻工学部	ツイン研究機関制度
GLYNN, Patrick	岩石力学	H13. 2.26 ~ H13. 3. 2	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	地殻工学部	ツイン研究機関制度
SHEN, Baotang	岩石力学	H13. 2.26 ~ H13. 3. 2	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	地殻工学部	ツイン研究機関制度
LUO, Xun	岩石力学	H13. 2.26 ~ H13. 3. 3	豪州・CSIRO 探査・鉱山開発部門	地殻工学部	ツイン研究機関制度
金 信祚; KIM, Shin-Jo	ガス発生剤の化学的処理および焼却処理に関する研究	H12. 5. 8 ~ H12. 6. 4	韓国・国立環境研究所	安全工学部	海外研究員招へい制度(技振協)
PLAGNES, Valerie	流体岩石相互作用用流体の反応性解析	H12. 5.28 ~ H12. 6.10	フランス・CNRS 気象環境研究所	地殻工学部	海外研究員招へい制度(技振協)
馮 夏庭; FENG, Xia-Ting	地盤環境高精度モニタリング技術に関する研究	H12. 6.15 ~ H12. 7.14	中国科学院 岩盤土質研究所	安全工学部	海外研究員招へい制度(技振協)
DE SOUZA, Wladimir Ferraz	重質炭化水素資源の分解技術 - アスファルテンの物理的・化学的構造特性と反応特性 -	H12. 9. 1 ~ H12.10. 7	ブラジル・ペトロプラス R & D センター	エネルギー資源部	海外研究員招へい制度(技振協)
王 椒東; WANG, Shudong	大気汚染物質分解のための触媒システム	H13. 3.19 ~ H13. 9.18	中国科学院大連化学物理研究所	大気圏環境保全部	STAフェロー 外国推薦(長期)
FEITZ, Andrew James	TiO <sub>2</sub> による多環芳香族炭化水素の酸化分解処理	H12. 9. 9 ~ H12.10. 8	豪州・ニューサウスウェールズ大学水及び廃棄物技術センター	大気圏環境保全部	STAフェロー 外国推薦(短期)
KIM, Tae Han	新燃焼システム	H13. 2.28 ~ H13. 3.31	韓国・東義工業大学 自動車科	熱エネルギー利用技術部	STAフェロー 外国推薦(短期)

氏名	研究課題	招へい期間	所属機関	受入先	制度
宋 在濬; SONG, Jae-Joon	岩盤不連続面分布のモデル化とそれに基づく岩盤安定性評価技術	H12. 5.13 ~ H14. 5.12	韓国ソウル大学	安全工学部	STAフェロー 国内推薦(長期)
宋 泳俊; SONG, Young-Jun	リサイクルにおける微粒子分離技術に関する研究	H12. 9.26 ~ H14. 9.25	韓国・仁荷大学	素材資源部	STAフェロー 国内推薦(長期)
GAL', Arkadi	触媒機能複合プラズマ技術を用いた揮発性有害有機物質の除去	H12.10. 1 ~ H14. 3.31	ロシア研究センター 水素エネルギー・プラズマ工学研究所	大気圏環境 保全部	STAフェロー 国内推薦(長期)
ZHANG, Yan	重質有機資源の分布構造解析のためのキャラクタリゼーション手法の開発	H12.10. 1 ~ H14. 9.30	中国・華東理工大学 エネルギー資源 化学工学部	エネルギー 資源部	STAフェロー 国内推薦(長期)
HUYNH, Trung Hai	無電解めっき液のリサイクル ングプロセスの構築	H12.12.11 ~ H14.12.11	ベトナム・ハノイ 工科大学 環境科 学技術研究所	素材資源部	STAフェロー 国内推薦(長期)
SHARMA, Rahul	人為的攪乱後の海底環境の光学的モニタリング	H12. 4.30 ~ H12. 7.29	インド・国立海 洋研究所	地殻工学部	STAフェロー 国内推薦(短期)
SIVANESAN, Subramanian	ガスハイドレートの核生成・結晶成長メカニズムおよび資源・環境技術への応用に関する研究	H12. 7. 3 ~ H12.10. 2	インド・アンナ 大学	安全工学部	STAフェロー 国内推薦(短期)
SOCLO, Henri Houenoukpo	都市大気中の有害多環芳族炭化水素および農薬分析の高精度化および汚染物質の移動過程	H12.10.28 ~ H12.12.27	ベナン国立大学	大気圏環境 保全部	STAフェロー 国内推薦(短期)
KURUPPU, Mahinda D.	放射性廃棄物処分環境(高温・高圧)下での岩石の破壊 靱性に関する研究	H12. 7. 1 ~ H12.11.30	豪州・カーティ ン工科大学 西オ ーストラリア鉱 山学校	安全工学部	科学技術庁外 国人研究者招 へい
LAANBROEK, Hendrikus Johannes	水圏環境中のアンモニア酸化細菌群集構造解析の定量的精密解析手法の開発に関する研究	H12.11.10 ~ H12.11.23	オランダ国立生 態学研究所	水圏環境保 全部	科学技術振興 調整費重点基 礎研究
KWASNIEWSKI, I, Marek A.	構造材料の動的破壊力学特性に関する研究	H13. 2.22 ~ H13. 3. 7	ポーランド・シ レジア工科大学 採鉱・地質学部 岩石力学研究室	安全工学部	科学技術振興 調整費重点基 礎研究
CHEN, Wang Hua	反応性物質による環境有害物質の無害化に関する交流育成	H12.11.19 ~ H12.12. 9	中国・南京工科 大学化学工学科	安全工学部	科学技術振興 調整費国際共 同研究総合推 進制度(交流 育成)
吉成 正; YOSHINARI, Tadashi	PCB製剤中強毒性物質による越境汚染の国際的危険性評価に関する研究	H12.10.31 ~ H12.11. 6	米国・ニューヨ ーク州立大学 公 衆衛生学部 ワ ースセンター	水圏環境保 全部, 大気 圏環境保全 部	科学技術振興 調整費国際共 同研究総合推 進制度(二国 間型)

氏名	研究課題	招へい期間	所属機関	受入先	制度
PETRICK, Gert	PCB製剤中強毒性化学物質の再評価に関する研究	H13. 3. 1 ~ H13. 3.31	ドイツ・キール大学海洋研究所	水圏環境保全部	科学技術振興調整費国際共同研究総合推進制度(二国間型)
沈 炳完; SHIM, Byoung Ohan	土壌・地下水環境の解析及びリスク評価の研究	H13. 1.15 ~ H13. 2.23	韓国・釜慶大学 校 応用地質部	安全工学部	ウインターインスティテュート
張 修豪; CHANG, Soo-Ho	AE法による不連続岩盤における岩盤評価技術	H13. 1.15 ~ H13. 2.23	韓国・ソウル国立大学 工学部	安全工学部	ウインターインスティテュート
BARTHOLY, Judit	地球温暖化における生態系フィードバックに関する研究	H12.12.16 ~ H12.12.22	エトボッシュ・ローランド大学 理学部 気象学科	環境影響予測部	環境庁地球環境研究総合推進費
陳 亮; CHEN, L.	新規候補化合物等の大気中分解寿命におけるOHラジカル及び微量成分との反応速度と反応機構に関する研究	H12. 6. 1 ~ H13. 2.15	中国・華東理工大学 環境工程研究所	温暖化物質循環制御部	RITE 海外招へい

9) 客員研究員

氏名	研究課題	滞在期間	所属機関	受入先
MAS, Denis	光触媒による大気浄化	H11. 6.14 ~ H12.12.22	フランス国立科学研究センター	温暖化物質循環制御部
許 嘉鈺	煙道排ガス中の有害化学物質の簡易測定法の研究	H12. 4. 3 ~ H13. 3.31	中国; [群馬大学]	大気圏環境保全部
陳 亮; CHEN, L.	低温暖化代替物のGWP評価モデル及び大気中除去過程評価方法開発	H12. 4. 7 ~ H12. 5.31	中国・華東理工大学 環境工程研究所	温暖化物質循環制御部
崔 峻喆; CHOI, Joon-Chul	ハイブリッドセンシングによる素材の選別・回収システムの研究開発	H12. 5. 1 ~ H13. 3.31	韓国・漢陽大学 産業科学研究所; 日立	素材資源部
HIGUCHI, Kaz	CO <sub>2</sub> フラックス野外観測手法の開発と森林CO <sub>2</sub> 吸収能の推定への応用	H12. 5.15 ~ H12. 6. 4	カナダ大気環境研究所	環境影響予測部
BOUDON, Gabriel	産業保安、特に粉じん爆発及びその関連事項に関する研究	H12. 6. 1 ~ H12. 7.31	フランス・ブルージュ工科大学	安全工学部
KIM, Jinkwon	Photocatalytic Degradation of Volatile Organic Compounds	H12. 6.26 ~ H12. 8.25	韓国・Department of Chemistry, Kongju National University	温暖化物質循環制御部
GONZALEZ, Manuel Algarra	Interaction of toxic polycyclic aromatic compounds with hydrophilic and hydrophobic solvents	H12. 7.10 ~ H12.10.16	スペイン・マラガ大学理学部分析化学科	大気圏環境保全部
AZAROUAL, Mohamed	岩石水反応の数値解析評価の検討	H12. 7.29 ~ H12. 7.29	フランス BRGM	地殻工学部

氏名	研究課題	滞在期間	所属機関	受入先
MALLETT, Cliff	岩石力学	H12. 7.31 ~ H12. 8. 3	オーストラリア・CSIRO 探査・鉱山部門	地殻工学部
PENNINGTON, David William	Development of LCIA methodologies for Japan	H12. 8. 1 ~ H12. 9.29	米国・Sustainable Technology Div., US Environmental Protection Agency	エネルギー資源部
SUCHECKI, Tomasz T.	固体産業廃棄物の資源リサイクルとその環境への評価・焼却灰の材料化に関する研究	H12. 8.28 ~ H12. 9.18	ポーランド科学アカデミー環境工学研究所	素材資源部
ZYVOLOSKI, George	有限要素プログラム(FEHM)に関する研究	H12. 8.28 ~ H12. 9. 1	米国・ロスアラモス国立研究所	地殻工学部
LAMBERT, Ian B.	鉱業分野のLCA、環境に関する研究討議	H12. 9.19 ~ H12. 9.19	オーストラリア地質調査所	エネルギー資源部
郭 鏞完 ; KAWAK, Yong-Wan	銅鉱石からの銅の浸出及びSX - EW法による銅の回収	H12. 9.25 ~ H12.10.15	韓国・大韓鉱業振興公社 鉱物試験所 素材開発部	素材資源部
MUSSUMECI, Alexandre	ガスハイドレートの開発利用に関する研究	H12.10. 2 ~ H12.10. 6	ブラジル・ペトロブラスR & Dセンター	エネルギー資源部
MIROSLAV, Puncochar	固体産業廃棄物の資源リサイクルとその環境への評価・焼却灰の材料化に関する研究	H12.10.11 ~ H12.10.20	チェコ科学アカデミー化学プロセス基礎研究所	素材資源部
李 定邦 ; LI, Dingbang	Photocatalytic Degradation of Pesticide wastewater by Rare-earth Doping of TiO <sub>2</sub>	H12.10.16 ~ H12.10.23	中国・華東理工大学環境工程研究所	温暖化物質循環制御部
VU, Duc Thao	Study of the Impact of Vehicles ' Exhaust on Atmospheric Environment in Hanoi City	H12.10.16 ~ H12.10.23	ベトナム・ハノイ工科大学 環境科学技術研究所	素材資源部
RANGSUNVIGIT, Pramoch	Photocatalytic Degradation of Isopropyl Alcohol using Pt/TiO <sub>2</sub>	H12.10.16 ~ H12.10.23	タイ・チュラロンコン大学 石油・石油化学科	温暖化物質循環制御部
PHANG, Siew Moi	Use of Nitrogen-tolerant Microalgae in the Bioremediation of Wastewaters	H12.10.16 ~ H12.10.18	マレーシア大学 生命科学研究所	温暖化物質循環制御部
MELOR, Ismail	Alpanospore Induction in Boergesenia Forbesii (Chlorophyta) as an Indicator of Heavy Metal Toxicity in Marine Environments	H12.10.16 ~ H12.10.18	マレーシア大学	温暖化物質循環制御部
CAPULE, Mario Josefino	Integrated Air Quality Improvement Framework for the Philippines	H12.10.16 ~ H12.10.23	フィリピン・科学工業省 産業工業開発研究所	温暖化物質循環制御部
REDDY, L. Krishna	希土類元素の溶媒抽出	H12.12.15 ~ H12.12.22	インド・Sri Venkateswara University	素材資源部



氏名	研究課題	滞在期間	所属機関	受入先
SKOWRONSKI, Jan M.	日本 - ポーランド二国間科学技術協力協定に基づく共同研究打ち合わせ	H12.12.19 ~ H12.12.20	ポーランド・ボズナン工科大学	エネルギー資源部
RADNAI, Tamas	質量分析法とX線回折法による溶液中のミクロ構造の研究	H13. 1.16 ~ H13. 2.28	ハンガリー科学アカデミー 化学研究センター	大気圏環境保全部
JEONG, Jinki	湿式製錬法による有価金属の回収	H13. 1.29 ~ H13. 2.17	韓国資源研究所	素材資源部
MEGYES, Tunde	質量分析法とレーザー分光法による溶媒和イオンのミクロ構造の研究	H13. 2.16 ~ H13. 3.31	ハンガリー科学アカデミー	大気圏環境保全部
陳 亮 ; CHEN, Liang	低温暖化代替物のGWP評価モデル及び大気中除去過程評価方法開発	H13. 2.16 ~ H14. 3.31	中国・華東理工大学環境工程研究所	温暖化物質循環制御部
VOSSSEN, B. van	Application of computational fluid dynamics to environmental problems	H13. 3. 1 ~ H13. 7.31	オランダ・デルフト大学	環境影響予測部
THENG, Benny K. G.	環境保全に対する新規機能性粘土の開発	H13. 3. 1 ~ H13. 3. 2	ニュージーランド・Landcare Research	素材資源部
VILLAESCUSA, Ernest	Study on the stress measurement from rock cores using AE and DRA techniques	H13. 3.10 ~ H13. 3.23	豪州・西オーストラリア鉱山大学	安全工学部

## 10) 受入研究員 (平成12年度)

氏名	研究課題	招へい期間	所属機関	受入先	制度
徐 永福 ; XU, Yongfu	二酸化炭素海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発	H9.10.2 ~ H13. 3.31	中国科学院大気物理研究所	環境影響予測部	NEDO産業技術研究員
林 石英 ; LIN, Shi Ying	石炭生産・利用技術振興事業	H9.10.7 ~ H13. 3.31	中国 ; (NEDO)	熱エネルギー利用技術部	NEDO産業技術研究員
張 愛華 ; ZHANG, Aihua	石炭水添ガス化に関する研究	H10.9.1 ~ H13. 3.31	中国・清華大学	エネルギー資源部	NEDO産業技術研究員
付 念新 ; FU, Nianxin	省エネルギー型金属ガスト回生技術の研究	H11.4. ~ H13. 3.31	中国・東北大学材料・金属工学科	素材資源部	NEDO産業技術研究員
PRZEPIORSKI, Jacek	高次修飾による超高性能メタン貯蔵用吸着材の開発	H11.8.2 ~ H12.6.30	ポーランド・シチエチン工科大学	エネルギー資源部	NEDO派遣研究員
ZAKERI, Alireza	生物起源珪藻土からの高純度シリカの新しい製造技術	H11.9.9 ~ H13. 3.31	イラン ; (NEDO)	素材資源部	NEDO派遣研究員
呉 金剛 ; WU, Jingang	二酸化炭素を利用する新規化学反応の研究	H10.4.1 ~ H14.12.31	中国科学院 広州化学研究所	温暖化物質循環制御部	重点研究支援協力員
GHOLAMKHA SS, Bobak	地球温暖化物質の削減と利用技術の開発に関する研究	H10.5.1 ~ H14.12.31	イラン ; (科学技術事業団)	温暖化物質循環制御部	重点研究支援協力員

11) JICA個別研修

氏名	研究課題	滞在期間	所属機関	受入先
WU, Zhuo	膜リアクターによる排水処理技術の研究	H12.2.28 ~ H12.8.17	中国環境科学院 水環境学	水圏環境保全部
MORALES VARGAS, Ridardo Alberto	大気汚染対策	H12.11.20 ~ H12.12.15	コスタリカ・厚生省環境局人間環境保全課	熱エネルギー利用技術部, 大気圏環境保全部

12) JICA集団研修

研修名	研修期間	氏名	所属機関等	受入先
産業公害防止コース	H12.7.17 ~ H12.11.2	LOBO ALCAYAGA, Eduardo Alexis	ブラジル・サンタクルスドソル大学	環境影響予測部
		ZHANG, Yu-shan	中国・天津海水処理高等技術公司	素材資源部
		ODHENGO, Peter Oluoch	ケニア国際研究開発研究所 エネルギー環境課	エネルギー資源部
		JARUPHAN, Waroonphan	タイ・厚生省衛生局環境衛生室環境質分析課	水圏環境保全部
		TO, Kim Anh	ベトナム・ハノイ工科大学バイオテクノロジー食品技術研究所	水圏環境保全部
石炭鉱山保安コース	H12.6.23 ~ H12.7.7	LAVERDE CATANO, Dionicio	コロンビア・Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga	安全工学部
		SAEFULHAK, Yunus	インドネシア・Safety and Health, Directorate of General Mine	安全工学部
		GUNAWAN	インドネシア・Mine Underground Section, Mine Technology Research and Development Division, Mineral Technology Research and Development Center (MTRDC)	安全工学部
		POURHOSSEIN, Hossein	イラン・Parvadeh Mining Region, Tabas Coal Mine Project	安全工学部
		BURENJARGAL, Dashzeveg	モンゴル・Policy Implementation & Coordination, Department of Ministry of Infrastructure Development	安全工学部
		RASHID, Asif	パキスタン・Central Inspectorate of Mines, Ministry of Labour, Manpower & Overseas Pakistanis	安全工学部
		RAGUINI, Joselito C.	フィリピン・Philippine Council for Industry & Energy Research and Development (PCIERD)	安全工学部

研修名	研修期間	氏名	所属機関等	受入先
		PAYATTAPIN, Paramaet	タイ・Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)	安全工学部
		UNLU, Tugrul	トルコ・Eng. Faculty, Zonguldak, Karaelmas University	安全工学部
		TOT, Nguyen Trong	ベトナム・Mong Duong Coal Mine, Viet Nam Coal Corporation, Ministry of Industry	安全工学部

## 2.7.2 国内研究交流

1) 官民連帯共同研究  
「該当なし」

2) 共同研究

研究課題名	相手先	研究期間(自)	研究期間(至)	窓口担当者	研究担当者
エネルギー使用合理化新規冷媒等研究開発	(財)地球環境産業技術研究機構	H 6.12.15	H13. 3.31	大気：指宿 堯嗣	水野 建樹、水野 光一、田口 彰一、今須 良一、前田 高尚、指宿 堯嗣、横山 伸也、瀬戸口 修、脇坂 昭弘、竹内 浩士、忽那 周三、小池 和英
LCA手法の開発	(社)産業環境管理協会	H 7. 6. 1	H13. 3.31	エネ資：匂坂 正幸	匂坂 正幸、小林 光雄、松野 泰也、稲葉 敦
石炭の基礎物性・熱化学反応に関する基礎的データ収集と反応のモデリングおよびシミュレーションに関する研究	(財)石炭利用総合センター	H 8. 7. 1	H13. 3.31	エネ資：山田 能生	山田 能生、丸山 勝久、吉澤 徳子、山田 理、川島 裕之、安田 肇、海保 守
石炭水素添加ガス化反応機構の研究	(財)産業創造研究所	H 9. 4. 1	H13. 3.31	エネ資：牧野 三則	海保 守、牧野 三則、山田 理、曾根田 靖、安田 肇、川島 裕之
微粒子の機械的複合化とその評価	(株)徳寿工作所	H 9. 4. 1	H13. 3.31	素材：遠藤 茂寿	遠藤 茂寿、大矢 仁史、古屋仲茂樹、幡野 博之
岩石の破壊靱性と履歴応力の評価に関する研究	九州大学大学院工学研究科	H 9. 4. 1	H13. 3.31	安全：瀬戸 政宏	瀬戸 政宏、相馬 宣和
エアテーブルによる廃プラスチックの分別	日本鋼管(株)エンジニアリング研究所	H 9. 5. 1	H13. 3.31	素材：大井 英節	大井 英節
蛇紋岩の高付加価値化プロセスに関する研究	東邦オリビン工業(株)	H 9. 5. 1	H13. 3.31	素材：小菅 勝典	小菅 勝典

研究課題名	相手先	研究期間(自)	研究期間(至)	窓口担当者	研究担当者
多孔質セラミック粒子の基盤の評価手法に関する研究	(財)ファインセラミックスセンター	H 9. 6. 1	H13. 3.31	素材：遠藤 茂寿	遠藤 茂寿、鈴木 繁幸、古屋仲茂樹
地震時側方流動に関する研究	早稲田大学理工学部	H10. 4. 8	H13. 3.31	安全：国松 直	国松 直、神宮司元治
サンゴ礁におけるリン収支の研究	科学技術振興事業団	H10. 4. 9	H13. 3.31	予測：原田 晃	原田 晃、鈴木 昌弘
NIRE - GLADシステムによる低純度二酸化炭素の高効率海洋固定技術の研究	住友金属工業(株)エネルギープラント技術部	H10. 4.10	H13. 3.31	地殻：高田 尚樹	高田 尚樹、齋藤 隆之
炭鉱保安機器によるリスク低減の評価に関する調査研究	(財)石炭エネルギーセンター	H10. 4.21	H13. 3.31	安全：井清 武弘	井清 武弘、国松 直、野田 和俊、神宮司元治、中川 祐一、小杉 昌幸、田中 敦子、今泉 博之、駒井 武、蒲生 昌志、岸本 充生
火薬類の爆ごう現象の解析に関する研究	科学警察研究所	H10. 5.11	H13. 3.31	安全：緒方 雄二	瀬戸 政宏、緒方 雄二、歌川 学
エアテーブルによる粒状固形物の乾式分離に関する研究	出光興産(株)石炭研究所	H10. 6. 1	H13. 3.31	素材：大井 英節	大井 英節
岩盤内応力の長期測定技術の開発	日鉱探開(株)、昭和機器工業(株)	H10. 7. 1	H13. 3.31	地殻：山口 勉	山口 勉、成田 孝、石原 治幸、富島 康夫、竹原 孝
平成12年度半導体レーザー分光法によるリアルタイム燃焼診断技術の研究(実用燃焼器におけるシステム評価と基礎データの取得)	新エネルギー・産業技術総合開発機構	H10. 9. 1	H13. 3.31	熱エネ：竹内 正雄	大屋 正明、竹内 正雄
発破による砂地盤の締固め効果および周辺地盤への振動、騒音の影響に関する研究	佐藤工業(株)	H10.10. 1	H13. 3.31	安全：国松 直	井清 武弘、国松 直、今泉 博之、神宮司元治
省エネルギー型金属ダスト回生技術開発のための亜鉛分離回収条件設定に関する研究	(財)金属系材料研究開発センター	H10.10.21	H13. 3.31	素材：玉川 建雄	小林 幹男、玉川 建雄
光クリーン技術を用いた省エネルギー環境浄化システムの開発に関する研究	(株)富士電機総合研究所	H10.11.20	H13. 3.31	温暖化：竹内 浩士	指宿 堯嗣、竹内 浩士、忽那 周三、小池 和英、根岸 信彰、佐野 泰三

研究課題名	相手先	研究期間(自)	研究期間(至)	窓口担当者	研究担当者
ガス核の発生メカニズムの解明に関する研究	東京医科歯科大学	H11. 2. 1	H13. 3.31	安全：高橋 正好	高橋 正好
ガスクロマトグラフ分取装置を用いた内分泌かく乱物質の分取と分離分析に関する研究	東京水産大学	H11. 2. 1	H13. 3.31	水圏：山下 信義	山下 信義
液体微粒子噴射型ハイドレート生成装置に関する研究	日東高压(株)	H11. 2. 1	H13. 3.31	地殻：清野 文雄	清野 文雄
高压環境下での微小気泡の物理特性の解明に関する研究	徳山工業高等専門学校	H11. 2.10	H13. 3.31	安全：高橋 正好	高橋 正好、駒井 武、山本 佳孝
機能性凝集剤 Gellannic の高機能化とその実用化に関する研究	三菱商事(株)環境・資源プロジェクト部	H11. 4. 1	H13. 3.31	水圏：辰巳 憲司	和田 慎二、辰巳 憲司
無電解ニッケルめっきプロセスにおけるゼロエミッションに関する研究	日本カニゼン(株)	H11. 4. 1	H13. 3.31	水圏：辰巳 憲司	辰巳 憲司、小林 幹男、田中 幹也、小山 和也、和田 慎二、六川 暢了
光触媒を用いた脱硝技術	日本道路公団試験研究所	H11. 4. 1	H13. 3.31	温暖：竹内 浩士	竹内 浩士、根岸 信彰、小原ひとみ
硫酸溶液中での腐食機構の反応動力学	早稲田大学理工学部	H11. 4.12	H13. 3.31	素材：田中 幹也	田中 幹也
岩盤不連続面計測による支保効果の評価に関する研究	パシフィックコンサルタンツ(株)	H11. 6. 1	H13. 3.31	安全：小杉 昌幸	小杉 昌幸、大森阿津美
平成12年度 高次修飾による超高性能メタン貯蔵用吸着剤の開発(有機鎖導入法ならびに金属元素高分散化法による高次修飾吸着材の開発)	新エネルギー・産業技術総合開発機構	H11. 8. 2	H13. 3.31	工ネ資：山田 能生	山田 能生、羽鳥 浩章、半沢 洋子、吉澤 徳子
石炭等の熱化学的分解による水素製造に関する研究	(財)石炭利用総合センター	H11. 8. 2	H13. 3.31	熱エネ：幡野 博之	大屋 正明、幡野 博之、鈴木 善三、三島 寛、倉本 浩司、請川 孝治、三木 啓司、加茂 徹、古屋 武、佐藤 信也
重質炭化水素資源の分解技術に関する研究	(株)神戸製鋼所	H11. 8. 2	H13. 3.31	工ネ資：斎藤 郁夫	請川 孝治、斎藤 郁夫、近藤 輝男、佐藤 信也、坂西 欣也、松村 明光
光触媒による環境浄化に	オキツモ(株)	H11. 9. 1	H13. 3.31	温暖：竹内 浩士	竹内 浩士、小池 和英、

研究課題名	相手先	研究期間(自)	研究期間(至)	窓口担当者	研究担当者
関する研究					根岸 信彰
平成12年度 生物起源珪藻土からの高純度シリカの新しい製造技術(分離されたシリカの高純度精製技術の開発)	新エネルギー・産業技術総合開発機構	H11. 9. 9	H13. 3.31	素材:小林 幹男	小林 幹男、田中 幹也、六川 暢了、小山 和也、玉川 建雄、西須 佳宏
MMOバイオミメティック触媒の設計に関する研究	大阪ガス(株)	H11.11.1	H12. 6.30	エネ資:三木 啓司	三木 啓司、矢津 一正、古屋 武
岩盤不連続面計測評価と挙動予測に関する研究	(株)地層科学研究所	H11.11.11	H13. 3.31	安全:小杉 昌幸	小杉 昌幸、大森阿津美、北原 良哉、中川 祐一
物性データとリンクした化学事故データベースの構築	科学技術振興事業団	H11.11.15	H13. 3.31	地殻:緒方 雄二	勝山 邦久、瀬戸 政宏、緒方 雄二、和田 有司
石炭の選択粉碎特性に関する基礎研究	早稲田大学理工学部	H11.12. 1	H13. 3.31	素材:大木 達也	大木 達也
都市の気候緩和に効果的な舗装に関する研究	建設省土木研究所	H12. 1. 4	H13. 3.31	予測:近藤 裕昭	近藤 裕昭
エアークッピング超音波法による非接触非破壊検査	名古屋工業大学	H12. 4. 3	H13. 3.31	素材:遠藤 茂寿	遠藤 茂寿
湖底堆積物に含まれる内分泌かく乱物質のガスクロマトグラフ分取りと分離分析に関する研究	茨城大学理工学部	H12. 4. 3	H13. 3.31	水圏:山下 信義	山下 信義
ケミカルリサイクルが容易な三次元架橋構造を有する高分子材料の設計と再生技術開発	住友ベークライト(株)基礎研究所	H12. 4. 3	H13. 3.31	エネ資:小寺 洋一	佐藤 芳樹、加茂 徹、小寺 洋一
メタノール合成用触媒の高性能化の研究	関西熱化学(株)	H12. 4. 3	H13. 3.31	温暖:斉藤 昌弘	斉藤 昌弘
メタノール改質用触媒および一酸化炭素低減触媒の開発	トヨタ自動車(株)第1材料技術部	H12. 4. 3	H13. 3.31	温暖:斉藤 昌弘	斉藤 昌弘
有害化学物質検知用膜材料の開発に関する研究	愛媛県工業技術センター	H12. 4. 3	H13. 3.31	安全:野田 和俊	野田 和俊、長縄 竜一
ハイパーコール(完全無灰炭)の製造技術に関する基礎的研究	(財)石炭利用総合センター	H12. 4. 3	H13. 3.31	エネ資:斎藤 郁夫	請川 孝治、斎藤 郁夫、坂西 欣也、鷹觜 利公

研究課題名	相手先	研究期間(自)	研究期間(至)	窓口担当者	研究担当者
可視光応答型酸化チタン光触媒を利用した高効率環境浄化技術の開発	エコデバイス(株)	H12. 4. 3	H13. 3.31	温暖：竹内 浩士	竹内 浩士、忽那 周三、根岸 信彰、佐野 泰三
解体廃石膏ボードの再資源化技術開発	(財)建材試験センター	H12. 4. 3	H13. 3.31	素材：四元 弘毅	小林 幹男、四元 弘毅、大木 達也、石田 尚之
大地の熱的機能利用システムの開発	(株)三井造船昭島研究所, (株)クボタ, 鉦研工業(株), (株)日立エンジニアリングサービス	H12. 4. 3	H13. 3.31	地殻：盛田 耕二	盛田 耕二
使用済み家電品シュレッダーダストのエアテーブルによる乾式分離に関する研究	(株)佐野マルカ商店	H12. 4.21	H13. 3.31	素材：大井 英節	大井 英節
窒素酸化物の低減触媒に関する研究	筑波大学	H12. 4.24	H13. 3.31	熱エネ：宮寺 達雄	宮寺 達雄、浮須 祐二
岩盤亀裂中への注水による岩盤変形挙動の研究	山口大学工学部	H12. 5. 1	H13. 3.31	地殻：山口 勉	山口 勉、青木 一男、富島 康夫、成田 孝、石原 治幸、竹原 孝、小林 秀男、及川 寧己
水中運動体の挙動解析に関する基礎的研究	海洋科学技術センター	H12. 5. 1	H13. 3.31	地殻：山崎 哲生	清野 文雄、山崎 哲生
ビールのライフサイクルアセスメントによる環境負荷評価に関する研究	アサヒビール(株)	H12. 5. 1	H13. 3.31	工ネ資：松野 泰也	匂坂 正幸、松野 泰也
未利用樹皮からの低環境負荷物質生産に関する研究	鹿児島県工業技術センター	H12. 5. 1	H13. 3.31	温暖：井上 誠一	小木 知子、井上 誠一
未利用樹皮からの低環境負荷物質生産に関する研究	京都大学木質研究所, (株)住建産業	H12. 5. 1	H13. 3.31	温暖：井上 誠一	井上 誠一
ハイブリッドセンシングによる素材の選別・回収システムの研究開発	(株)日立製作所 機械研究所	H12. 5. 8	H13. 3.31	素材：遠藤 茂寿	遠藤 茂寿、鈴木 繁幸、大矢 仁史、古屋仲茂樹
LCAによる電気自動車と既存ガソリン自動車の環境負荷評価に関する研究	トヨタ自動車(株)	H12. 5.26	H13. 3.31	工ネ資：松野 泰也	匂坂 正幸、松野 泰也
廃棄物の静電分離に関する研究	三協フロンテア(株)	H12. 6. 1	H13. 3.31	素材：四元 弘毅	四元 弘毅、大木 達也、石田 尚之
産廃ガスデータ収集システムに関する研究	(株)中村電機製作所	H12. 6. 1	H13. 3.31	九州：鈴木 忠	鈴木 忠

研究課題名	相手先	研究期間(自)	研究期間(至)	窓口担当者	研究担当者
熱線プローブ及び光プローブを用いた気泡乱流の同時計測	静岡大学工学部	H12. 6. 1	H13. 3.31	地殻：高田 尚樹	高田 尚樹、齋藤 隆之
環境対応次世代小型消却炉技術開発に関する研究	不二機械(株)	H12. 7. 1	H13. 3.31	熱工ネ：大屋 正明	大屋 正明、竹内 正雄、畑中 健志、北島 暁雄
低品位炭改質液を利用した環境浄化に関する研究	北海道大学院工学研究科	H12. 7. 1	H13. 3.31	水圏：福嶋 正巳	福嶋 正巳
複雑地形下における風洞を用いた拡散に関する研究	パシフィックコンサルタンツ(株)	H12. 7.10	H13. 3.31	予測：近藤 裕昭	近藤 裕昭
ベルトコンベア監視ロボットシステムの防爆化に関する研究	日立電線(株)	H12. 7.21	H13. 3.31	九州：鈴木 忠	鈴木 忠、内田 早月、小室 保
岩盤空洞の安定性に関する評価手法の検討	核燃料サイクル開発機構	H12. 8. 1	H13. 3.31	安全：瀬戸 政宏	瀬戸 政宏、歌川 学
環境負荷物質低減対策調査に関する研究	(財)省エネルギーセンター	H12. 8. 1	H13. 3.31	熱工ネ：大屋 正明	大屋 正明、竹内 正雄、鈴木 善三、土屋健太郎
石炭の超臨界水処理油の構造解析	(財)石炭利用総合センター	H12. 8. 1	H13. 3.31	工ネ資：三木 啓司	三木 啓司、古屋 武
熱硬化性樹脂などの液相分解法によるモノマー・化学原料へのケミカルリサイクル技術の開発に関する研究	日本ピクター(株)技術開発本部	H12. 9. 1	H13. 3.31	工ネ資：佐藤 芳樹	佐藤 芳樹、加茂 徹、小寺 洋一、近藤 康彦
ガスハイドレート技術の産業利用・社会システムに関する研究開発に係るガスハイドレート技術の産業利用のための基盤技術の研究	(財)エネルギー総合工学研究所	H12. 9. 1	H13. 3.31	工ネ資：山本 佳孝	山本 佳孝、清野 文雄、長島 和茂、高橋 正好、駒井 武、羽田 博憲
焼却残渣の高度選別と利材化技術に関する研究	日本鋼管(株)エンジニアリング研究所	H12. 9. 1	H13. 3.31	素材：遠藤 茂寿	遠藤 茂寿、古屋仲茂樹、荷福 正治、増田 薫
ガソリン車排出微小粒子の動態に関する研究	横浜国立大学環境科学研究センター	H12. 9.18	H12.10.31	大気：大井 明彦	大井 明彦
岩盤不連続面の挙動計測と安全性評価に関する研究	明治コンサルタント(株)	H12. 9.20	H13. 3.31	安全：小杉 昌幸	小杉 昌幸、大森阿津美、歌川 学
ガソリン車排出微小粒子の粒径分布	東京ダイレック(株)	H12. 9.28	H12.11.10	大気：大井 明彦	大井 明彦
有害物質検知用触媒の開発に関する研究	(株)ガステック	H12.10.10	H13. 3.31	安全：野田 和俊	野田 和俊、長縄 竜一



研究課題名	相手先	研究期間(自)	研究期間(至)	窓口担当者	研究担当者
溶融炭素塩形燃料電池のリサイクル化技術に関する研究	(財)ファインセラミックスセンター	H12.10.15	H13. 3.31	素材：遠藤 茂寿	遠藤 茂寿、大矢 仁史
熱硬化性樹脂などの液相分解法によるモノマー・化学原料へのケミカルリサイクル技術の開発に関する研究	(財)クリーン・ジャパン・センター	H12.10.23	H13. 3.31	工ネ資：佐藤 芳樹	佐藤 芳樹、加茂 徹、小寺 洋一、近藤 康彦
高機能QCMシステムに関する研究	北斗電工(株)	H12.11. 1	H13. 3.31	安全：野田 和俊	野田 和俊、長縄 竜一
通電加熱を利用した繊維状活性炭の加熱再生法に関する研究	東邦化工建設(株)	H12.11. 1	H13. 3.31	大気：小林 悟	小林 悟
ネットワークに接続された商品の環境負荷推定手法に関する研究	ソニー(株)テクニカルサポートセンター	H12.11. 1	H13. 3.31	工ネ資：匂坂 正幸	稲葉 敦、匂坂 正幸、松野 泰也、玄地 裕
大水深域における探査技術に関する研究	金属鉱業事業団	H12.12. 1	H13. 1.31	地殻：皿田 滋	皿田 滋、富島 康夫、山崎 哲生
画像による破壊岩石堆積の形状計測に関する研究	電子技術総合研究所、筑波大学	H12.12. 1	H13. 3.31	地殻：皿田 滋	皿田 滋
東京湾周辺環境試料に含まれるダイオキシン類の高分解能ガスクロマトグラフ質量分析装置を用いた分離分析に関する研究	(株)環境研究センター	H12.12. 1	H13. 3.31	水圏：山下 信義	山下 信義
流動層におけるバイオマス等からのガスとチャーの併産技術に関する研究	科学技術振興事業団	H12.12. 1	H13. 3.31	熱工ネ：幡野 博之	幡野 博之、鈴木 善三、倉本 浩司
ディーゼル排出粒子状物質の測定法に関する研究	(株)ファームテック	H12.12.18	H13. 3.31	大気：大井 明彦	大井 明彦、小淵 存、白波瀬雅明
浮遊粒子状物質濃度予測に関する研究	(財)日本気象協会首都圏支社	H12.12.20	H13. 3.31	予測：近藤 裕昭	近藤 裕昭、吉門 洋、兼保 直樹

## 3) 受託研究

「該当なし」

## 4) 招へい研究員

氏名	所属機関	招へい期間	研究題目	受入先
朝倉 良平	福岡県工業技術センター インテリア研究所	12. 7.30 ~ 12. 8.10	木質系炭素材の電気化学的特性 評価の研究	エネルギー資源部
池内 温子	上智大学理工学部	12. 8.27 ~ 12. 8.31	無機イオンクラスターの溶媒和 に関する研究	大気圏環境保全部
池田 篤治	京都大学大学院農学研究科	12. 9.10 ~ 12. 9.11	電気化学的手法による微生物の 活性測定の研究	温暖化物質循環制御部
中澤 高清	東北大学大学院理学研究科	12. 9.10 ~ 12. 9.11	森林における大気微量成分の挙 動に関する	環境影響予測部
青木 周司	東北大学大学院理学研究科	12. 9.10 ~ 12. 9.11	安定同位体比測定による大気中 微量成分の変動要因の解明	環境影響予測部
徳富 光恵	農業生物資源研究所生理 機能部	12. 9.10 ~ 12. 9.12	光合成活性の向上の研究	温暖化物質循環制御部
熊谷 治夫	北海道大学大学院工学研 究科	12. 9.11 ~ 12. 9.13	石炭高分子凝集構造の解析手法 に関する研究	エネルギー資源部
大成 博文	徳山工業高等専門学校	12. 9.17 ~ 12. 9.19	気泡核の発生メカニズムの解明	安全工学部
外川 健一	九州大学石炭研究資料セ ンター	12. 9.27 ~ 12. 9.29	リサイクルシステムの経済性を 考慮した評価手法に関する研究	素材資源部
森田 慎一	鹿児島県工業技術センター	12.10. 1 ~ 12.10. 4	木材樹皮の冷水抽出で得られる 成分	温暖化物質循環制御部
斎藤 文良	東北大学素材工学研究所	12.10.18 ~ 12.10.19	素材のメカノケミストリーと資 源循環プロセスへの応用	素材資源部
宝田 恭之	群馬大学工学部	12.10.31 ~ 12.11. 1	石炭中の灰の形態分析と昇温 過程でのその挙動	エネルギー資源部
林 潤一郎	北海道大学エネルギー先 端工学研究センター	12.11.19 ~ 12.11.21	迅速水素製造に関する研究	熱エネルギー利用技術部
守富 寛	岐阜大学工学部	12.12. 7 ~ 12.12. 8	加圧燃焼装置における気 - 固 反応の研究	熱エネルギー利用技術部
村上 裕彦	日本真空技術(株)筑波超 材料研究所	12.12.10 ~ 12.12.21	カーボンナノチューブのCVD 法による合成とその特性	エネルギー資源部
上田 真吾	日本大学生物資源科学部	12.12.17 ~ 12.12.21 12.12.24 ~ 12.12.25	亜酸化窒素の安定同位体比測定 による物質循環過程の研究	環境影響予測部
小野 雄策	埼玉県環境科学国際セン ター	12.12.18 ~ 12.12.20	廃棄物処分場の管理方法に関す る研究	水圏環境保全部

氏名	所属機関	招へい期間	研究題目	受入先
藤井 信行	長岡技術科学大学工学部	13. 1. 8 ~ 13. 1.12	廃棄物焼却に伴う環境汚染物質の挙動に関する研究	熱エネルギー利用技術部
飯野 雅	東北大学反応化学研究所	13. 1.28 ~ 13. 2. 1	石炭の超分子構造の解明と反応制御	エネルギー資源部
西村 昭彦	日本原子力研究所関西研究所光量子科学センター	13. 1.28 ~ 13. 2. 7	波長可変色素レーザーを用いた分離技術	素材資源部
工藤 昭彦	東京理科大学理学部	13. 1.29 ~ 13. 2. 1	半導体光触媒によるエネルギー変換の研究	温暖化物質循環制御部
野村 正勝	大阪大学大学院工学研究科	13. 2. 3 ~ 13. 2. 7	重質油の構造と反応特性に関する研究	エネルギー資源部
二川 佳央	国土館大学工学部	13. 2. 4 ~ 13. 2. 7	電磁場を用いた環境汚染物質の処理に関する研究	大気圏環境保全部
桑江朝比呂	港湾技術研究所海洋環境部	13. 2.17 ~ 13. 2.21	同位体分別法及び $^{15}\text{N}$ 法による硝酸態窒素を蓄積する <i>Beggiatoa</i> spp. が生息している堆積物表層における窒素循環過程に関する研究	環境影響予測部
松永 是	東京農工大学工学部	13. 2.25 ~ 13. 3. 1	マリンバイオマスの培養ならびに生物電池への適用に関する研究	温暖化物質循環制御部
村田 義夫	福岡大学理学部	13. 3. 7 ~ 13. 3.15	水中における生体内機能性分子のクラスター形成過程の解明	大気圏環境保全部
伊藤 博徳	北海道大学大学院工学研究科	13. 3.10 ~ 13. 3.14	温和な条件での溶媒流通式抽出の検討	エネルギー資源部

## 5) 派遣研究員

氏名	研究題目	派遣期間	派遣機関
高橋 正好	微小気泡の工学的な利用技術の開発	12. 9. 9 ~ 12. 9.15	徳山工業高等専門学校
野田 和俊	光吸収式有害ガス検知に関する研究	12. 7. 5 ~ 12. 7.14	北海道大学大学院工学研究科
鷹觜 利公	石炭の超分子構造制御に基づく改質法の検討	12. 8. 3 ~ 12. 8.10	東北大学反応化学研究所
幡野 博之	複合化粒子調整に関する研究	12.12.17 ~ 12.12.21	九州工業大学工学部
鷺見 栄一	河口域における懸濁態物質の粒径分布特性	12. 6.11 ~ 12. 6.15	愛知県水産試験場

6) 受入研究員

氏名	所属機関	研究題目	招へい期間	受入先
渡邊 豊	岐阜県保健環境研究所	水の物性評価法	H12. 5. 8 ~ H12.11. 2	大気圏環境保全部
宮原 高志	静岡大学	NIRE - LCAソフトの利用	H12. 5.26 ~ H12. 5.26	エネルギー資源部
隅田 隆	高知県海洋深層水研究所	海洋深層水中の微量金属	H12. 9. 1 ~ H12.11.30	水圏環境保全部
北畠 晶子	神奈川県農業総合研究所	NIRE - LCAソフトの利用	H12. 6.23 ~ H12. 6.23	エネルギー資源部
三瓶 義章	千葉県警察本部刑事部科学捜査研究所	粉体(アルミニウム、マグネシウム等)の爆発危険性評価のための粒度分布測定及び機器の操作技術の習得)	H12. 8. 7 ~ H12. 8. 7	素材資源部
長田 秀夫	佐世保高等専門学校	フロン類分解用触媒の酸性質測定に関する研修	H12. 8.14 ~ H12. 8.18	大気圏環境保全部
笹井 亮	名古屋大学難処理人工物研究センター	LCAの研修	H12. 7.24 ~ H12. 7.24	エネルギー資源部
小島 隆	名古屋大学難処理人工物研究センター	LCAの研修	H12. 7.24 ~ H12. 7.24	エネルギー資源部
神谷 壮宏	名古屋大学難処理人工物研究センター	LCAの研修	H12. 7.24 ~ H12. 7.24	エネルギー資源部
橋本 治	(財)東京都環境整備公社	LCAソフトウエア研修(Ver 2)	H12. 5.31 ~ H12. 5.31	エネルギー資源部
井上 雅弘	九州大学	NIRE - LCAソフトの利用	H12.11.30 ~ H12.11.30	エネルギー資源部
上辻 善子	名古屋大学情報文化部	NIRE - LCAソフトの利用	H12.12.21 ~ H12.12.21	エネルギー資源部
中澤 敏	東京都立産業技術研究所	LCA手法による環境影響評価	H12. 9.25 ~ H12.12. 1	エネルギー資源部
伊藤 哲郎	東京大学大学院農学生命科学研究科	NIRE - LCAソフトの利用	H13. 1.22 ~ H13. 1.22	エネルギー資源部

7) 院内派遣研究員

氏名	研究題目	派遣期間	派遣機関
坂西 欣也	石炭及びバイオマスの高効率転換プロセスに関する研究	12. 7.16 ~ 12. 7.20	九州工業技術研究所
幡野 博之	石炭ガス化・燃焼特性の研究	12. 9. 3 ~ 12. 9. 7	北海道工業技術研究所

8) 院内派遣研究員受入

氏名	所属機関	研究題目	受入期間	受入先
砥綿 篤哉	名古屋工業技術研究所	シード粒子を用いる微粒子の凝集分散機構に関する研究	12.12. 4 ~ 12.12. 8	素材資源部

9) 工業技術連絡会議資源環境連合部会

開催年月日	会議の名称及び会場	概 要
12.6.8(木) ~6.9(金)	第8回資源環境連合部会総会  会場 秋田県秋田市 (アトリオン)	1. 総会 (話題提供) 「工業技術連絡会議の新体制について」 工業技術院総務部 地域技術課 振興班長 高橋 和敬 「中小企業の技術施策について」 中小企業庁 指導部 技術課 指導班長 伊藤 三郎 (報告事項) 1) 中小企業技術開発産学官連携促進事業による共同研究の経過報告 平成12年度中小企業技術開発産学官連携推進事業 広島県立西部工業技術センター 資源環境技術部長 渡部 英雄 廃プラスチックの再利用技術に関する研究 愛媛県工業技術センター 化学工芸室 主任研究員 奥本 啓祐 高温・高圧流体を利用した廃棄物処理と再資源化技術の開発研究 徳島県立工業技術センター 材料技術課 主任研究員 郡 寿也 2) 資源環境連合部会報告 資源環境連合部会 事務局長 綱島 群 第7回資源環境連合部会総会報告 第7回資源環境シンポジウム開催報告 工業技術連絡会議 資源環境連合部会運営改善案 連合部会承認共同研究課題提案 (平成13年度中小企業技術開発産学官連携推進事業)
12.11.30(木)	第8回資源環境シンポジウム  会場 広島ガーデンパレス	2. 研究発表会  3. 特別講演 「能代産業廃棄物処理センターの環境保全対策について」 秋田県生活環境文化部 環境整備課 杉本 俊比古、佐々木 誠 効果的な産学官連携のあり方 (水環境の環境改善に向けて) 基調講演 「第5次水質総量規制とその対策」 広島大学 工学部 教授 岡田 光正 講演 1. 「触媒を中心とした新しい水処理技術の開発」 バブコップ日立株式会社 呉研究所 環境研究部長 高本 成仁 2. 「沿岸海洋環境における環境修復への取り組み」 工業技術院中国工業技術研究所 海洋環境制御部長 上嶋 英機 パネルディスカッション テーマ 効果的な産学官連携のあり方 パネリスト ・広島大学 工学部 教授 岡田 光正

開催年月日	会議の名称及び会場	概要
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・バブコップ日立株式会社 呉研究所 環境研究部長 高本 成仁</li> <li>・和調査設計株式会社 代表取締役社長 岡本 良一</li> <li>・広島県西部工業技術センター 資源環境技術部長 渡部 英雄</li> <li>・工業技術院資源環境技術総合研究所 温暖化物質循環制御部 光利用研究室長 竹内 浩士</li> <li>・工業技術院中国工業技術研究所 海洋環境制御部長 上嶋 英機</li> </ul> コーディネーター <ul style="list-style-type: none"> <li>・工業技術院資源環境技術総合研究所 産学官連携推進センター長 綱島 群</li> </ul>

### 2.7.3 技術指導

1) 受託出張  
該当なし

2) 技術指導(67件)

研究題目	指導先	期間	受入先	担当者
活性炭の構造解析に関する技術	(株)クラレ くらしき研究所	H12. 4. 1 ~ H12. 6.30	大木 弘之	山田 能生
ミネラルサンド選鉱試験	ダイシンケミカル(株)	H12. 4.10 ~ H12. 6.30	片山 啓孜	四元 弘毅
粉体中の重金属類の組成分析	ダイシンケミカル(株)	H12. 4.10 ~ H12. 6.30	片山 啓孜	大石 昭司
繊維状炭素の合成方法及び構造評価方法	(株)イムラ材料開発研究所	H12. 4. 3 ~ H13. 3.31	高橋 国男	牧野 三則
珪素系多孔材料の合成及び特性評価	水澤化学工業(株)	H12. 4. 3 ~ H13. 3.31	村上 達朗	小菅 勝典
酸化チタン光触媒に関する研究	飛鳥建設(株)	H12. 4. 3 ~ H13. 3.31	横島 修	竹内 浩士
酸化チタン光触媒に関する研究	日本特殊塗料(株)	H12. 4. 3 ~ H13. 3.31	清水 浩	竹内 浩士
有機物の無害化処理	アートセラミック(株)	H12. 5. 1 ~ H13. 3.31	山田 皖一	竹内 正雄
シクロデキストリンの用途開発	(株)横浜国際バイオ研究所	H12. 4. 3 ~ H13. 3.31	高橋 英樹	上柘 勇
NOx除去効果の評価技術	(株)宇部三菱セメント研究所 大宮センター	H12. 4. 3 ~ H13. 3.31	村田 義彦	竹内 浩士
LCAのインパクト評価手法の拾得	(株)日鐵テクノリサーチ	H12. 5.10 ~ H12. 8. 9	成田 暢彦	匂坂 正幸
NIRE - LCAソフトの利用	(株)イトーキクレピオ	H12. 4.17 ~ H12. 4.17	田中 克青	松野 泰也
珪素系多孔材料の開発技術及び特性評価	水澤化学工業(株)	H12. 4. 3 ~ H13. 3.31	村上 達朗	小菅 勝典

研究題目	指導先	期間	受入先	担当者
イットリウム/ユウロピウム含球形微粒子作成方法に関する研究	住友化学工業(株)	H12. 4. 3 ~ H13. 3.31	宮崎 進	小林 幹男
都市エネルギーへのGIS応用技術	(株)日立製作所電力・電気開発研究所	H12. 5.15 ~ H12. 8.14	嵐 紀夫	玄地 裕
AE法によるコアからの原位置圧計測	(株)ダイヤコンサルタント東京事業部	H12. 5.15 ~ H12. 6.16	岡崎 幸司	瀬戸 政宏
NIRE - LCAソフトの利用	伸和コントロールズ(株)	H12. 5.19 ~ H12. 5.19	河邊豊太郎	松野 泰也
NIRE - LCAソフトの利用	(株)三菱総合研究所安全科学部	H12. 5.17 ~ H12. 5.17	板尾 知彦	松野 泰也
都市域CO <sub>2</sub> 排出削減対策設計手法の習得	(株)富士総合研究所	H12. 7. 1 ~ H12. 9.30	亀掛川幸浩	匂坂 正幸
環境中放射性物質のリアルタイムモニタリングのための現場型小型高感度放射能測定器の開発	(株)化研	H12. 6. 1 ~ H13. 3.31	菱沼 行男	原田 晃
新技術利用防爆機器の坑内適応化	太平洋炭礦(株)	H12. 6.15 ~ H13. 3.31	市原 義久	野田 和俊
新技術利用防爆機器の坑内適応化	太平洋炭礦(株)	H12. 6.15 ~ H13. 3.31	松井 隆	野田 和俊
新技術利用防爆機器の坑内適応化	太平洋炭礦(株)	H12. 6.15 ~ H13. 3.31	鈴木 良明	野田 和俊
新技術利用防爆機器の坑内適応化	太平洋炭礦(株)	H12. 6.15 ~ H13. 3.31	田沢 宏	野田 和俊
NIRE - LCAソフトの利用	(財)石炭利用総合センター	H12. 6.12 ~ H12. 6.12	山口 一良	八木田浩史
NIRE - LCAソフトの利用	(株)トクヤマ	H12. 5.19 ~ H12. 5.19	長島 悦朗	松野 泰也
NIRE - LCAソフトの利用	(株)日本能率協会コンサルティング	H12. 5.26 ~ H12. 5.26	岩本 晋	松野 泰也
NIRE - LCAソフトの利用	日本ペイント(株)	H12. 6. 7 ~ H12. 6. 7	寺内 賢一	松野 泰也
光触媒材料の大気浄化性能試験方法	日新製鋼(株)技術研究所	H12. 7. 1 ~ H13. 3.31	中村 浩茂	竹内 浩士
NIRE - LCAソフトの利用	東日本旅客鉄道(株)	H12. 7. 3 ~ H12. 7. 3	岩波 健	松野 泰也
NIRE - LCAソフトの利用	セーレン(株)	H12. 7.14 ~ H12. 7.14	窪田 治和	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	山本電気(株)	H12. 7. 3 ~ H12. 7. 3	佐藤 一郎	小林 光雄
酸化チタン光触媒に関する研究	(株)ノリタケカンパニーリミテド	H12. 7.23 ~ H13. 3.31	加藤 真示	竹内 浩士
酸化チタン光触媒に関する研究	(株)ノリタケカンパニーリミテド	H12. 7.23 ~ H13. 3.31	渡邊 裕和	竹内 浩士
酸化チタン光触媒に関する研究	(株)ノリタケカンパニーリミテド	H12. 7.23 ~ H13. 3.31	平野美喜雄	竹内 浩士
メタンハイドレート実験手法の取得	日本鋼管(株)	H12. 8.21 ~ H12. 9.29	山口 宏	山本 佳孝

研究題目	指導先	期間	受入先	担当者
LCAソフトウェア研修(Ver2)	朝日監査法人	H12. 8. 8 ~ H12. 8. 8	川原 尚子	小林 光雄
LCAソフトウェア研修(Ver2)	朝日監査法人	H12. 8. 8 ~ H12. 8. 8	入江 賀子	小林 光雄
触媒付DPFの効果検証	石油基盤技術研究所	H12. 9.11 ~ H13. 3.31	玉之内光男	小淵 存
LCAソフトウェア研修(Ver2)	(株)アレフ	H12. 9. 4 ~ H12. 9. 4	佐々木隆浩	小林 光雄
NICE modelの研修	慶応大学	H12. 9.27 ~ H12. 9.27	鄭 雨宗	八木田浩史
黄銅鋳湿式製錬技術における浄液・残渣	日鋳金属(株)	H12.10. 1 ~ H13. 3.31	石井 敏文	小林 幹男 田中 幹也
黄銅鋳湿式製錬技術における浄液・残渣	日鋳金属(株)	H12.10. 1 ~ H13. 3.31	堤 幸仁	小林 幹男 田中 幹也
LCAソフトウェア研修(Ver2)	三菱化学(株)	H12. 6.21 ~ H12. 6.21	志摩 賢二	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	国土館大学工学部機械工学科	H12. 6.30 ~ H12. 6.30	中澤 克紀	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	国土館大学工学部機械工学科	H12. 6.30 ~ H12. 6.30	斉藤 洋平	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	早稲田大学理工学部環境資源工学科	H12. 6.30 ~ H12. 6.30	根岸 正州	小林 光雄
セレン除去プロセスの改善	太平洋セメント(株)	H12.11. 1 ~ H13. 3.31	井田 雅也	田中 幹也
鋳物廃砂のリサイクル技術開発	ダイシンケミカル(株)	H12.11.20 ~ H13. 2.19	新妻 實雄	四元 弘毅
黄銅鋳湿式製錬技術における浄液・残渣処理技術の開発	三井金属鋳業(株)	H12.11. 1 ~ H13. 3.31	橋本 守友	田中 幹也
制作・化工技術のためのLCAデータ作成作業	(株)日立製作所生産技術研究所	H12.12.18 ~ H13. 3.17	山口 博司	匂坂 正幸
NIRE - LCAソフトの利用	川崎製鉄(株)環境事業部ガス化溶融設備建設班	H12. 6.26 ~ H12. 6.26	村上みさを	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	工学院大学工学部機械工学科	H12.11.30 ~ H12.11.30	横川 宗彦	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	足利工業大学総合研究センター	H12.12.27 ~ H12.12.27	根本 泰行	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	住友スリーエム(株)電力・通信製品事業部	H12. 8. 8 ~ H12. 8. 8	永長 友夫	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	住友スリーエム(株)電力・通信製品事業部	H12. 8. 8 ~ H12. 8. 8	永瀬 精	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	住友スリーエム(株)電力・通信製品事業部	H12. 8. 8 ~ H12. 8. 8	大坪 正男	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	三菱電機(株)	H12. 9.12 ~ H12. 9.12	松本 正昭	小林 光雄



研究題目	指導先	期間	受入先	担当者
SPM等環境汚染物質へのTOF-SIMS	(株)住化分析センター	H12.12.11 ~ H13. 3.31	佐渡 学	大石 昭司
オイルシェール及びシェールオイルの評価試験	(株)新日化環境エンジニアリング	H13. 1.29 ~ H13. 2. 2	沖田 伸介	佐藤 信也 遠藤 茂寿
形状分離技術	東海工業(株)	H13. 2.13 ~ H13. 2.16	手塚 昭二	
NIRE - LCAソフトの利用	鹿島建設(株)	H12. 6. 7 ~ H12. 6. 7	芋生 誠	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	鹿島建設(株)	H12. 6. 7 ~ H12. 6. 7	木俣 信行	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	積水化成成品工業(株)	H13. 2. 9 ~ H13. 2. 9	山崎 純平	小林 光雄
NIRE - LCAソフトの利用	積水化成成品工業(株)	H13. 2. 9 ~ H13. 2. 9	福澤 崇志	小林 光雄
排水中の有害物質の除外方法の検討	松田産業(株)	H13. 2.26 ~ H13. 3.30	磯部 公信	中井 敏博
NIRE - LCAソフトの利用	日本非晶金属(株)	H12.12. 6 ~ H12.12.7	降矢 克昭	小林 光雄

### 3) 技術相談

技術相談	460件
受入研究	14人
技術指導	67人
合計	81人

## 2.7.4 見 学

### 1) 国内 つくば

NO.	年月日	所属機関又は団体名	人数
1	H12. 4. 6	オート化学 神立工場	4
2	H12. 4.10	東京家政大学学生	20
3	H12. 5.19	伸和コントロールズ(株)	1
4	H12. 5.26	(社)日本技術士会 青年技術士懇談会	21
5	H12. 5.31	東京大学先端科学技術研究センター テクノロジーリエゾンフェロー	7
6	H12. 6.16	東風会(東芝系列会社の社長会)	15
7	H12. 8.11	静岡県議会	3
8	H12. 8.31	(財)四国産業・技術振興センター	2
9	H12. 9. 5	熊本電波工業高等専門学校	21

NO.	年月日	所属機関又は団体名	人数
10	H12. 9. 6	日本機械学会	28
11	H12. 9. 8	新潟県小出町町議会	20
12	H12. 9.12	NEDO 研究者養成コース	12
13	H12. 9.18	東京中小企業家同友会葛飾支部	20
14	H12. 9.19	筑波大修士課程学生	40
15	H12. 9.20	手代木中学校	34
16	H12. 9.28	電気学会 金属産業技術委員会	16
17	H12. 9.29	九州大学 外川教授他	5
18	H12.10.27	(社)日本表面処理機材工業会 設備部会	13
19	H12.11. 9	日本無機薬品協会	8
20	H12.11.14	NEDO 研究者養成コース	11
21	H12.11.10	土浦第四中学校 2 学年生	18
22	H12.11.22	NEDO 研究者養成コース	13
23	H12.12. 5	中小企業大学校 東京校	6
24	H13. 1.17	水戸市社会福祉協議会石川支部	28
25	H13. 1.29	バブコック日立(株)	2
26	H13. 1.30	日本原子力研究所関西研究所	1
27	H13. 2. 8	茨城県高等学校教育研究会 工業部 化学部会	10
28	H13. 3. 1	経済産業省 計量教習所	24
29	H13. 3. 9	東海大学海洋学部海洋資源学科 益山研究室	7
30	H13. 3.14	富士商工会議所 環境保全相談室委員	10
31	H13. 3.15	フランスモンテペリエ 大学 ビジョンモハマジ教授	1 国外
32	H13. 3.21	千葉県技術市場交流プラザ7期会	8
			429

32件429人(国外1件1人含む)

北海道

NO.	年月日	所属機関又は団体名	人数
1	H12. 4.13	(株)荏原製作所	3
2	H12. 4.13	大阪工業技術研究所 有機機能材料部室長	1
3	H12. 4.13	名古屋工業技術研究所 セラミックス基礎部室長	1
4	H12. 4.14	通商産業大臣官房会計課 国有財産班長	1
5	H12. 5.19	清水建設(株) 技術研究所特別プロジェクト部 主席研究員	1

NO.	年月日	所属機関又は団体名	人数
6	H12. 5.25	通産省工業技術院 北海道工業技術研究所	2
7	H12. 6.15	通商産業省 工業技術院長他	3
8	H12. 7.13	日本ウエザリングテストセンター	1
9	H12. 7.14	(株)間組 技術本部 原子力部 課長	1
10	H12. 8. 4	製品評価技術センター北海道出張所	1
11	H12. 8.24	通商産業省 資源エネルギー庁 石油部開発課	1
12	H12. 8.25	白石区役所 市民部 総務企画課	1
13	H12.10. 5	通商産業大臣官房会計課	1
14	H12.10.24	地下開発利用研究センター 技術開発第二部	2
15	H12.11.10	夕張博物館	1
			21

## 九州

NO.	年月日	所属機関又は団体名	人数
1	H12. 4.12	建設省九州地方建設局 営繕監督官他	2
2	H12. 4.24	通商産業省共済組合九州支部	2
3	H12. 5.15	資源エネルギー庁 石炭課	1
4	H12. 5.16	九州工業技術研究所	1
5	H12. 6.28	人事院九州事務局 第一課長	2
6	H12. 7. 5	福岡県碓井町町長	7
7	H12. 7. 7	九州鉱山保安監督部	2
8	H12. 8.25	九州通商産業局 総務企画部会計課	1
9	H12. 8.28	(財)阪神高速道路公団 神戸第一建設部 山手工事事務所	4
10	H12. 8.28	八千代エンジニアリング(株)大阪支店 技術第二部	2
11	H12. 8.28	飛島・東急建設工事共同企業体 阪神北須磨トンネル作業所	3
12	H12. 8.30	九州大学石炭研究資料センター	1
13	H12. 9.11	九州大学工学研究院 地球資源システム 地球熱システム学研究室	2
14	H12. 9.22	通産大臣官房 会計課国有財産班長 他1名	2
15	H12. 9.22	工業技術院 管財係長	1
16	H12. 9.28	(財)石炭エネルギーセンター	1
17	H12.11.10	九州大学工学研究院 地球資源システム 地球熱システム学研究室 他1名	2
18	H12.11.22	(財)石炭エネルギーセンター	1
19	H12.11.22	日立電線(株) 監視システム部	4

NO.	年月日	所属機関又は団体名	人数
20	H12.11.22	(株)三井三池製作所 電動機事業本部	1
21	H12.11.22	(株)豊田自動織機製作所 L & F 事業部門	1
22	H12.11.29	福岡財務支局 管財部 他2名	3
23	H13. 1.17	九州大学石炭研究資料センター 他1名	2
			48

2) 国 外  
つくば

NO.	年月日	国名	所属機関又は団体名	人数
1	H12. 4.12	ブラジル他	JICA 鉱山一般カウンターパート合同研修	14
2	H12. 4.25	バングラデッシュ他	JICA 環境負荷物質分析技術コース	10
3	H12. 5.16	フィンランド	国立研究所(VTT)	4
4	H12. 5.19	インド	Chemist, ONGC, India	2
5	H12. 5.22	韓国他	韓国国立環境研究院・東京大学大学院	6
6	H12. 6. 6	米国	ARO - FE USA	2
7	H12. 6. 6	台湾	台湾国立成功大学	3
8	H12. 6.15	バングラデッシュ	Prof. Md. Hamidur Rahman. University of Raishahi	1
9	H12. 6.15	中国他	JICA 有害金属汚染対策コース研修	7
10	H12. 6.23	バングラデッシュ他	JICA 環境管理セミナー研修	10
11	H12. 6.23	コロンビア他	JICA 石炭鉱山技術コース研修	11
12	H12. 6.27	台湾	台湾ミッション	5
13	H12. 7. 4	オマーン他	中東諸国湾岸工業化試問機構(GOIC) ミッション	5
14	H12. 7.14	中国	中国科学院国情研究センター	3
15	H12. 7.17	ブラジル他	JICA 産業公害防止コース	6
16	H12. 7.18	中国	華東理工大学環境工程研究所	1
17	H12. 7.25	香港	香港視察団	10
18	H12. 7.26	イスラエル	IEA 太陽光発電技術開発プログラム国際協力事業	2
19	H12. 7.27	アゼルバイジャン	JICA 環境管理カウンターパート研修員	2
20	H12. 7.31	オーストラリア	CSIRO QCAT	3
21	H12. 8. 4	フランス	Mr. Laurant ZUBER	3
22	H12. 8.24	日本	国際協力事業団	2
23	H12. 8.24	日本・ドイツ	日本アエロジル(株)	11
24	H12. 9.12	台湾	台湾国防部中山科学院	2

NO.	年月日	国名	所属機関又は団体名	人数
25	H12. 9.13	ブラジル他	「JICA 環境調和型鉱業開発」コース研修	22
26	H12. 9.14	ブラジル	ペトロプラス	2
27	H12. 9.21	中国他	「JICA 地熱エネルギーと環境科学」研修員	13
28	H12. 9.26	中国	「JICA カウンターパートネットワーク技術」研修員	2
29	H12. 9.29	イラン他	月欧二相流専門家会議参加者	5
30	H12.10. 4	フィジー他	APO 資源環境保全研修コース	19
31	H12.10.16	ブータン他	「JICA 石炭資源開発・利用コース」研修員	6
32	H12.10.20	マレーシア	化学物質リスク管理プロジェクト	3
33	H12.10.25	タイ	NEDO 「タイ環境保全研修コース」	13
34	H12.11. 1	アメリカ	パテル記念研究所	5
35	H12.11.14	中国	煤炭科学研究総院北京媒化学研究所	6
36	H12.11.15	クック諸島	クック諸島海洋資源局	1
37	H12.11.16	フィリピン	JICA 「フィリピン鉱山環境管理計画」	6
38	H12.11.24	中国	JICA 「石油化学工業廃ガス処理技術協力プロジェクト」	6
				234

## 九州

NO.	年月日	国名	所属機関又は団体名	人数
1	H12.11.10	ブータン	JICA 「石炭資源開発・利用」集団研修コース	4
				4

## 北海道

NO.	年月日	国名	所属機関又は団体名	人数
1	H12. 7.24	中国	CHINA COAL TECHNOLOGIES professor	1
				1

2.8 表彰・学位取得

2.8.1 表彰

1) 外部からの表彰

授賞年月日	賞の名称	授賞の件名	授賞者		備考
			所属部課名	氏名	
12.5.8	第59回注目発明選定 科学技術庁	黄銅鉱から銅を分離する方法	素材資源部 レアメタル系素材研究室	六川 暢了	
12.8.31	ベストポスター賞 国際蓄熱学会	Feasibility of a regional-scale heat supply and air-conditioning system using a ground source heat pump around Nishi-Shinjuku in Tokyo and its effect on reducing heat emissions in summer	エネルギー資源部 エネルギー評価研究室	玄地 裕	
12.11.30	ベスト・プレゼンテーション賞 日本燃焼学会	模擬ゴミ燃焼に伴うダイオキシン類生成挙動・塩化銅の影響	熱エネルギー利用技術部 燃焼工学研究室	畑中 健志	
11.12.10	ベスト・プレゼンテーション賞 日本燃焼学会	模擬ゴミ燃焼に伴うダイオキシン類生成挙動・塩化銅の影響	水圏環境保全部 水質計測研究室	今川 隆	
11.12.10	ベスト・プレゼンテーション賞 日本燃焼学会	模擬ゴミ燃焼に伴うダイオキシン類生成挙動・塩化銅の影響	熱エネルギー利用技術部 燃焼工学研究室	竹内 正雄	
11.12.10	ベスト・プレゼンテーション賞 日本燃焼学会	模擬ゴミ燃焼に伴うダイオキシン類生成挙動・塩化銅の影響	熱エネルギー利用技術部	大屋 正明	

2) 資源環境技術総合研究所表彰規定に基づく表彰

賞の名称	氏名	所属	題目
研究奨励賞	松野 泰也	エネルギー資源部エネルギー評価研究室	ライフサイクルアセスメントの実施に関する研究
研究奨励賞	福嶋 正巳	水圏環境保全部水質制御研究室	腐植物質による有害化学物質の除去・分解反応に関する研究
功労賞	太田 一之	統括研究調査官室研究調査官	資源環境技術総合研究所ホームページの作成、維持及び管理業務

3) 通商産業省永年勤続者等表彰規定に基づく表彰

20年勤続	関 政博、加藤とし子、山口 洋二、五十嵐光教、四元 弘毅、駒井 武 松本 成司、鈴木 善三
30年勤続	石川 公敏、櫛山 暁、米澤 義堯、青木 一男、佐藤 芳夫、木村 明

2.8.2 学位取得

No.	氏名	称号	論文名	取得年月日
1	矢津 一正	工学博士	高度不飽脂質の水分散系における酸化反応の動力学的研究	H12.4.13

## 12 . 北海道工業技術研究所



北海道工業技術研究所年報  
平成12年度

目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	3
1.2 土地・建物 .....	4
1.3 会 計 .....	5
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	5
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	6
1.3.3 歳入徴収 .....	7
1.4 職 員 .....	8
1.4.1 職能別職員 .....	8
1.4.2 級別職員 .....	8
2. 業 務 .....	9
2.1 試験研究業務 .....	9
2.1.1 特別研究 .....	9
2.1.2 経常研究 .....	11
2.1.3 エネルギー・環境領域総合技術開発 .....	13
2.1.4 重要地域技術の研究開発 .....	16
2.1.5 科学技術振興調整費による研究 .....	17
2.1.6 地域コンソーシアム研究開発 .....	18
2.1.7 中小企業支援型研究開発 .....	19
2.1.8 中小企業新技術研究開発 .....	19
2.2 試験研究成果 .....	21
2.2.1 発 表 .....	21
1) 誌上発表 .....	21
2) 口頭発表 .....	28
2.2.2 工業所有権 .....	40
1) 出 願 .....	40
2) 取 得 .....	41
3) 実施許諾 .....	41
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	42
2.3.1 依頼試験等 .....	42

# 北海道工業技術研究所

Hokkaido National Industrial Research Institute

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所 属 部 課(平成13年3月31日現在)
北海道工業技術研究所	〒062-8517 札幌市豊平区月寒東 2条17丁目2番1号	011-857-9402 011-857-8901 (FAX)  011-857-8400 (総務部庶務課) 011-857-8900 (FAX)	研究企画官室、総務部(庶務課、会計課) 産学官連携推進センター、極限環境材料部、 低温生物化学部、資源エネルギー基礎工 学部

## 1. 総 説

北海道工業技術研究所は、昭和35年に北海道工業開発試験所として設立され、その後平成5年10月に、所名を北海道工業技術研究所に改めると共に、北海道の地域的な特色を生かし、「低温科学技術研究」と「微小重力環境利用研究」を重点研究分野と定め、基礎的独創的研究の推進と、その成果の工学的応用による新産業の創出を図る研究を行っている。

「低温科学技術研究」は、低温バイオテクノロジー、低温工学工業技術の各研究分野からなっており、低温バイオテクノロジー研究では、北海道、北欧、カナダ、極地方等の低温域に生息する生物が持つ低温に特有な機能とそれに関与するタンパク質、酵素等の低温適応物質の発現や性質を、遺伝子工学的、構造生物学および酵素化学的な観点から解明して、産業への応用を目指している。平成12年度は道内で分離した低温微生物から極めて高活性のカタラーゼを分離・精製し、その性質を解明した。また、南極海の魚が産生する分子内二量体構造をもつ不凍タンパク質が通常型の数倍もの活性を有することを見出し、その立体構造の解明に成功した。さらに、低温微生物によるDHAやEPAなど高度不飽和脂肪酸の生産を検討し、水産廃棄物を培地成分に用いることが非常に有効であることを明らかにした。

低温工業技術研究では、低温領域の未利用エネルギーの工学的利用と低温環境において新しく機能を発現する物質および材料に係る産業技術の創成を目標として、ガスハイドレートの利用研究、低温利用技術および低温機能性材料の創製と利用の研究を通して、産業技術への応用を目指した研究開発を行っている。ガスハイドレートの高密度ガス包蔵性に着目した「燃料電池用天然ガス貯

蔵媒体としてのメタンハイドレートの評価」では、メタンハイドレートの生成及び分解を制御する因子の解析を行い、生成に必要な過冷却条件及び分解抑制のための物理的な条件を明らかにした。また、低温エネルギーを有効に利用するための二次冷媒としてマイクロカプセルと炭酸ガスハイドレート/アルコールスラリーについて、その融解潜熱、流動伝熱特性を解析し、適用温度範囲の広い優れた性能を有していることを確認した。低温に係る材料研究では、低温で機能する材料として磁気抵抗効果材料、低温を作り出す材料として熱電素子、低温で使用できる材料としてポリマーハイブリッドの研究を行っている。

「微小重力環境利用研究」では、落下塔や落下管によって、容易に作り出すことができる短時間微小重力環境を利用して、研究を進めている。これまで、短時間微小重力環境を用いた溶融-凝固プロセスにより、InSbやGeの単結晶が得られることを明らかにし、プレート状の半導体結晶の製造技術の開発を行った。また、微小重力下では対流が抑制されるために得られる均質な融液から組織が制御された磁性材料の開発を行った。

また、これまでに蓄積のある資源・エネルギー関連技術については、「環境調和型基盤研究」として取り組んでおり、石炭液化や石炭ガス化のナショナルプロジェクトに係る評価研究、プラスチック廃棄物の脱塩素化・油化技術の技術移転、現地の石炭灰を利用したフィリピンの湖水浄化技術(脱リン)の開発などの海外への技術移転に関する研究を行った。またカラ松などの間伐材をマイクロ波熱分解装置を用いて内部加熱により熱分解することにより、価値の高い無水糖や、大粒径の活性炭を得る技術の開発等、北海道地区のニーズに応えた研究等も行った。また、研究基盤情報発信を目的とした工業技術院研究情報データベース「石炭液化連続試験装置運転成果」及び「ガスハイドレート物理的特性」の整備、さら

に「高分子材料の熱測定方法」において、プラスチックの熱特性測定手法の確立を目的としたデータ整備を行った。

平成12年度は、以下の課題の研究を実施した。

### 指定研究

#### (1) エネルギー・環境領域総合技術開発

(ニューサンシャイン計画)

- ・石炭ガス化高度化技術の研究 8～12
- ・冷熱輸送システムの研究 6～12
- ・低エミッション石炭エネルギー利用技術の基礎研究 11～13

#### (2) 重要地域技術研究開発

- ・熱分解法による寒冷地木材資源等の高度利用技術 9～12

### 特別研究

#### (1) 工業技術院特別研究

- ・低温誘導性遺伝子の誘導機構に関する研究 10～12
- ・低温材料に関する研究 10～12
- ・微小重力下での溶融・凝固による材料の創製に関する研究 11～13
- ・低温で機能するタンパク質分子の構築原理の解明 12～14

#### (2) 環境庁公害特別研究

- ・土壤汚染物質の植生による高度処理に関する研究 9～13
- ・表面処理工程廃液の減量化技術開発のための研究 11～14

#### (3) 国際産業技術

- ・石炭灰を利用する排水中の有害無機物質除去に関する研究 10～12

#### (4) 標準情報化 (TR) 研究

- ・高分子材料の熱物性測定方法 12

### 地域コンソーシアム研究開発

- ・圃場作業向けセンサシステムの開発 10～12
- ・膜分離型流動層反応器によるメタン直接改質反応の高度化研究 12～14

### 中小企業支援型研究開発

- ・細胞内タンパク質分解研究のためのユビキチン付加タンパク質大量調製技術の研究 12

### 中小企業新技術研究開発

- ・未利用水産タンパク質資源の有効利用技術の開発 12
- ・微生物による高度不飽和脂肪酸生産のための培地開発 12

- ・水・氷を対象とした赤外線センサの開発 12
- ・マイクロ波熱分解による無水糖生産の研究 12

### エネルギー需給構造高度化技術開発評価

- ・炭種による液化反応性と生成物性状の評価 9～13
- ・炭種による水添ガス化生成チャーの評価 10～12
- ・ガスハイドレート技術の産業利用のための基盤技術の研究 12
- ・褐炭の低公害利用技術の研究開発評価 11～13
- ・高性能磁性材料の特性評価 11～13
- ・燃料多様化に対応した燃焼基礎特性解析・評価基礎技術 12～14
- ・圃場作業向けセンサシステムの開発評価 12

### 電源多様化技術開発評価

- ・燃料電池用天然ガス貯蔵媒体としてのメタンハイドレートの評価 12～14

### 経常研究

- ・機能性材料に関する研究 12～14
- ・微小重力下における結晶性材料の創製 12～14
- ・低温生物資源の機能解析と応用に関する研究・有機資源転換技術の研究 12～14
- ・低温エネルギー技術の研究 12～14

### 科学技術振興調整費重点基礎研究

- ・ランダム変異導入による酵素の低温高活性化 12
- ・微小重力下での材料プロセッシングによる組織制御に関する基礎研究 12
- ・メタンハイドレート利用技術のための自己保存効果の究明に関する研究 12

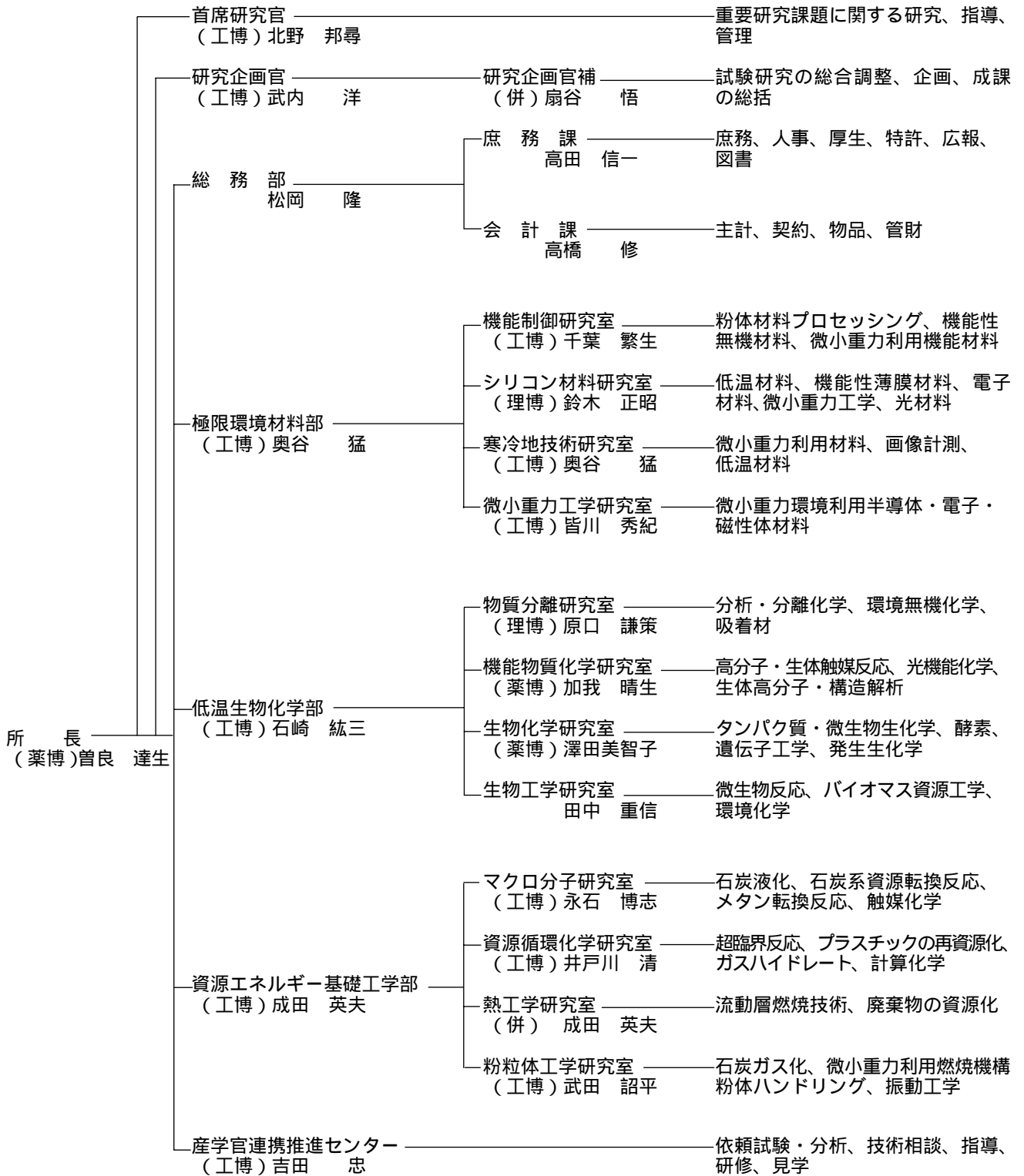
### 国際特定共同研究事業

- ・極地微生物の生産する低温活性酵素に関する研究 12～14

### 流動促進研究

- ・低温微生物の低温適応機構と応用に関する研究 10～12
- ・短時間微小重力下におけるプレート状高品質結晶熱電半導体材料の製造および熱電特性に関する研究 11～13
- ・低温での組換え蛋白質発現システムの研究開発 12～14

1.1 組織(平成13年3月31日現在)



1.2 土地・建物(平成13年3月31日現在)

口 座	区 分		土 地				建 物			備 考
	区分	面積(m <sup>2</sup> )	区分	構 造	棟数	面積(m <sup>2</sup> )				
北海道工業技術研究所 (札幌市豊平区月寒東)	国有	58,546	国有	R C	10	9,654		研究庁舎		
			"	R C	6	1,134		自動車車庫、受水槽室、図書保管、 研究交流支援施設、 薬品庫、廃液処理室		
			"	S	19	3,326		実験工場、渡廊下、上屋、石炭庫、		
			"	C B	10	706		電気室、物品庫兼車庫、高圧ガス 倉庫		
			"	W	1	6		上家		
合 計	国有	58,546	国有		46	14,826				

1.3 会 計

1.3.1 予算項目別支出概要

1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
経済産業本省	9,811,825
経済協力費	5,374,900
政府開発援助職員旅費	139,680
政府開発援助在外研究員等旅費	946,220
政府開発援助庁費	4,289,000
鉱工業技術振興費	4,413,925
技術評価調査委託費	4,413,925
工業技術院	23,000
庁 費	23,000
産業技術総合研究所	1,530,032,267
産業技術総合研究所	238,524,305
職員基本給	126,371,151
職員諸手当	43,238,158
超過勤務手当	2,112,672
非常勤職員手当	807,339
児童手当	30,000
職員旅費	903,510
試験研究旅費	1,000,610
庁 費	12,468,993
試験研究費	47,268,000
筑波研究施設等運営庁費	924,990
通信専用料	741,827
各所修繕	2,657,055
試験研究所再編成等推進業務費	62,924,093
庁 費	3,991,000
独立行政法人移行準備庁費	51,170,948
各所修繕	7,762,145
鉱工業技術研究開発費	239,863,689
非常勤職員手当	1,034,422
諸 謝 金	1,680,262
職員旅費	892,960
試験研究所特別研究旅費	8,605,890
在外研究員旅費	970,540
委員等旅費	570,110
流動研究員旅費	344,220
庁 費	2,512,882
国有特許外国出願費	5,390,741
試験研究所特別研究費	135,873,000
研究情報処理業務庁費	9,996,754
研究支援業務庁費	3,079,648
試験研究費	16,325,000
研究開発費	27,512,000
電子計算機等借料	25,075,260
中小企業新技術研究開発費	85,302,220
職員旅費	771,220
中小企業産業技術研究開発費	85,302,220
エネルギー技術研究開発費	26,038,120
職員旅費	683,120
研究開発費	25,355,000
工業技術院試験研究所	781,065,000
職員基本給	378,906,000
職員諸手当	256,248,000
超過勤務手当	6,338,000

区 分	支出金額(円)
非常勤職員手当	2,773,000
児童手当	20,000
職員旅費	2,994,000
試験研究旅費	3,168,000
庁 費	35,183,000
試験研究費	89,750,000
筑波研究施設等運営庁費	2,775,000
通信専用料	2,910,000
工業技術院試験研究所施設費	11,980,500
施設整備費	11,980,500
科学技術振興調整費	59,256,040
試験研究旅費	2,995,330
外国旅費	5,317,720
外国技術者等招へい旅費	989,830
試験研究費	49,751,000
招へい外国人滞在費	202,160
国立機関公害防止等試験研究費	25,078,300
試験研究旅費	688,300
試験研究費	24,390,000
中小企業庁	29,925
中小企業対策費	29,925
庁 費	29,925
合 計	1,539,874,017

2) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学本省	9,649,000
科学技術振興費	9,649,000
試験研究費	9,649,000

3) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高度化勘定	59,196,000
事務処理費	59,196,000
諸 謝 金	220,000
職員旅費	49,000
庁 費	288,000
石油及びエネルギー需給構造技術開発評価費	58,639,000

4) 電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
電源多様化勘定	8,530,000
事務取扱費	8,530,000
電源多様化技術開発評価費	8,530,000

## 1.3.2 主要研究項目別支出概要

## 1) 通商産業省・経済産業省所管

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
<b>特別研究</b>		
[ バイオテクノロジー ]		
・低温誘導性遺伝子の誘導機構に関する研究	60,000,000	
・低温で機能するタンパク質分子の構築原理の解明	27,014,000	
[ 新材料技術 ]		
・低温材料に関する研究	10,970,000	
[ 産業基盤確立技術 ]		
・微小重力下での溶融 - 凝固による材料の創製に関する研究	21,397,000	
[ 標準情報化 ( TR ) 研究 ]		
・高分子材料の熱物性測定方法	3,800,000	
<b>国際特定共同研究事業</b>		
・極地微生物の生産する低温活性酵素に関する研究	8,878,000	
<b>公害防止技術</b>		
・土壌汚染物質の植生による高度処理技術に関する研究	16,963,000	
・表面処理工程廃液の減量化技術開発のための研究	10,250,000	
<b>国際産業技術</b>		
・石炭灰を利用する排水中の有害無機物質除去に関する研究	4,130,000	
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>		
[ 再生可能エネルギー ]		
・低エミッション石炭エネルギー利用技術の基礎研究	2,500,000	
・ガスハイドレート技術の産業利用のための基盤技術の研究		1,700,000
[ 化石燃料高度利用 ]		
・石炭ガス化高度化技術の研究	21,483,000	
・炭種による液化反応性と生成物性状の評価		44,191,000
・炭種による水添ガス化生成チャーの評価		4,351,000
・褐炭の低公害利用技術の研究開発評価		3,000,000
・高機能性磁性材料の特性評価		4,000,000
・燃料多様化に対応した燃焼基礎特性解析・評価基礎技術		2,000,000
・燃料電池用天然ガス貯蔵媒体としてのメタンハイドレートの評価		9,805,000
[ システム化技術 ]		
・冷熱輸送システムの研究	3,462,000	
・圃場作業向けセンサシステムの開発評価		10,000,000
<b>重要地域技術の研究開発</b>		
・熱分解法による寒冷地木材資源等の高度利用技術	51,987,000	
<b>科学技術振興調整費による研究</b>		
・低温微生物の低温適応機構と応用に関する研究	13,643,000	
・短時間微小重力下におけるプレート状高品質結晶熱電半導体材料のP製造及び熱電特性に関する研究	14,276,000	
・低温での組換え蛋白質発現システムの研究開発	14,994,000	
・ランダム変異導入による酵素の低温高活性化	5,267,000	
・微小重力下での材料プロセッシングによる組織制御に関する基礎研究	5,802,000	
・メタンガスハイドレート利用技術のための自己保存効果の究明に関する研究	5,387,000	

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
<b>地域コンソーシアム研究開発</b>		
・ 圃場作業向けセンサシステムの開発	10,453,000	
・ 膜分離型流動層反応器によるメタン直接改質反応の高度化研究	20,226,000	
<b>中小企業支援型研究開発</b>		
・ 細胞内タンパク質分解研究のためのユビキチン付加タンパク質大量調製技術の研究	27,992,000	
<b>中小企業新技術研究開発</b>		
・ 未利用水産タンパク質資源の有効利用技術の開発	1,506,000	
・ 微生物による高度不飽和脂肪酸生産のための培地開発	2,500,000	
・ 水・氷を対象とした赤外線センサの開発	2,500,000	
・ マイクロ波熱分解による無水糖生産の研究	2,744,000	

### 1.3.3 歳入徴収

#### 1) 一般会計

区 分	件 数	金 額 (円)
雑 収 入		1,302,335
国有財産利用収入		1,178,627
国有財産貸付収入		1,178,627
土地及水面貸付料	2	45,000
建物及物件貸付料	13	221,612
公務員宿舍貸付料	18	912,015
物品売払収入		42,234
不用物品売払代	2	42,234
雑 入		81,474
労働保険料被		81,474
保険者負担金	10	81,474



## 1.4 職 員

### 1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	職 能	研 究 従 事 者 専 門 別								事 務 従 事 者 等		合 計	
		化学	物理	機械	金属	農学	電気	鉱山	その他	計	事務官		技官
所 長		1							2	3			3
研究企画官		1								1	1		2
首席研究官		1								1			1
総 務 部											15	2	17
極限環境材料部		7	3	1	2				6	19			19
低温生物化学部		12	2	1		2			8	25			25
資源工ネルギー基礎工学部		7	2	5				2	2	18			18
産学官連携推進センター		1								1	1		2
計		30	7	7	2	2	2		18	68	17	2	87

(休職、辞職、退職者を含む)

### 1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	級 別	指 定 職	研 究 職					行 政 職 (一)										医 療 職	合 計			
			5	4	3	2	計	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			計		
所 長		1	2				2															3
研究企画官			1				1				1										1	2
首席研究官			1				1															1
総 務 部									1	2	2	6	1	2	2			1	17			17
極限環境材料部			5	9	4	1	19															19
低温生物化学部			6	10	3	6	25															25
資源工ネルギー基礎工学部			7	7	3	1	18															18
産学官連携推進センター			1				1				1									1		2
計		1	23	26	10	8	67		1	2	2	8	1	2	2			1	19			87

(休職、辞職、退職者を含む)

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 特別研究

#### 〔大 項 目〕バイオテクノロジー

#### 〔研究 題目〕低温誘導性遺伝子の誘導機構に関する研究

〔研究担当者〕扇谷 悟、星野 保、津田 栄、  
森田 直樹、近藤 英昌、田村 具博、  
佐原 健彦、中島 信孝、大塚 栄子、  
石崎 紘三

〔研究 内容〕近年、低温によって誘導される遺伝子が見出された。低温誘導性遺伝子の機能や誘導機構は、生物の低温適応機構の解明やそれを利用したタンパク質生産システム構築などへの応用のために重要である。本研究においては酵母や微生物などを用いて、低温誘導性遺伝子の探索とその低温誘導がどのような機構で引き起こされるかを分子生物学的手法により解析することを目的とした。平成12年度は、以下のような成果を得た。

低温誘導のメカニズムの解析のために、酵母の9位不飽和化酵素 mRNA レベルの低温処理による経時的変化を調べた。その結果同酵素 mRNA レベルの低温誘導は一過的であることがわかった。この低温誘導における cis-element の寄与を調べるために、同酵素遺伝子の5'上流領域約1kbを単離し、レポーターとして Green fluorescent protein (GFP) の Open reading frame (ORF) を接続したプラスミドを作成した。また、同酵素遺伝子の5'非コード領域を短くしたレポータープラスミドも作成した。低温処理により GFP mRNA がどの程度増加するかを調べた結果から、同酵素の遺伝子の5'上流領域における、基本転写レベルに関わる領域が、低温誘導に関わる領域とは異なっていることを明らかにした。

また、微生物における不飽和脂肪酸合成酵素の低温誘導を検討するために、EPA合成遺伝子群を導入した大腸菌で、EPA合成遺伝子群の個々のORFの mRNA レベルの温度による変化を RT/PCR を用いて調べた。その結果、いくつかのORFにのみ低温による mRNA レベルの変化が観察された。

#### 〔研究 題目〕低温で機能するタンパク質分子の構築原理の解明

〔研究担当者〕近藤 英昌、澤田美智子、津田 栄、  
星野 保、川崎 公誠、石崎 紘三

〔研究 内容〕低温におけるタンパク質の立体構造を詳細に解析し、三次元構造に対する低温の寄与を明らかにする。具体的には、モデルタンパク質の0 付近の低温での立体構造決定、分子運動解析、分子間相互作用をN

M R 法と X 線結晶解析法によって行う。これらの結果を既に常温で得られたものと比較する事でタンパク質が低温で機能するための分子構造解明を行う。また低温適応型酵素の立体構造と機能を解析することにより、低温での活性に寄与する部位の同定を行う。これらによって得られる構造的知見と酵素化学的知見をもとに、新規低温活性タンパク質の創製に必要な分子構造構築原理を解明する。

本年度は、(1)モデルタンパク質として研究対象に選んだヒト・リゾチームヒト・ユビキチンの0 付近の低温での立体構造決定分子運動解析を NMR 法によって行い、低温によって立体構造および分子運動が変化するタンパク質の部位を特定した。(2)低温活性型メタロプロテアーゼ、糖分解酵素の結晶化を試み、X線結晶構造解析に適した結晶を作製した。(3)アミノ酸配列の相同性の高い、常温型メタロプロテアーゼと低温型メタロプロテアーゼのキメラを作製し、それらの酵素化学的特性を測定することによって低温活性に寄与する部位を特定した。

#### 〔大 項 目〕新材料技術

#### 〔研究 題目〕低温材料に関する研究

〔研究担当者〕奥谷 猛、中田 善徳、外岡 和彦、  
西村 興男、永井 秀明、長尾 二郎

〔研究 内容〕低温で機能を発揮する材料として、磁性・非磁性複合材料が低温で示す巨大磁気抵抗効果と構造の関係を調べ、低温大容量磁気メモリに応用できる材料開発の指針を得る。低温を作り出す材料として、未利用の室温以下の低温廃熱の回収・再利用技術として、低温領域で特性の高いVI族系熱電半導体材料について検討する。低温で使用できる材料として、低温で実用的な弾性、強度などの機能を発揮する無機ポリマー、有機・無機ポリマーハイブリッドや低温で光機能が期待される分相ガラスを微小重力環境を利用して作成する。

平成12年度の結果は、磁性・非磁性複合材料では、アニーリング処理を行わない(as-deposited)生成膜で高い磁気抵抗効果を得ることを目的として、磁歪を有するアモルファス Fe 系合金 (Fe-Co-B-Si) と銀による銀-アモルファス合金薄膜について、磁気抵抗効果とスパッタ成膜条件の影響を調べた結果、磁気抵抗特性は生成膜の組成および RF パワーに強く依存し、RF パワー125W、Ar ガス圧2Paの条件で作成した厚さ0.2ミクロンの Fe 系合金を26at%含む薄膜試料により、熱処理なしで0.7%の磁気抵抗効果(40kA/mの磁界にて)が得られた。熱電半導体材料では、Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>-In<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> コンポジット化合物に関して比較的高い熱電性能指数(ZT=0.85 at 300K)を得ることができた。Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>-In<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> コンポジットにおける In<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> 化合物の欠陥構造に起因した低い熱伝導率が高い熱電性能指数の主な原因であることがわかった。

Ag<sub>2</sub>Se 化合物に関する研究を行い、示差熱分析および X

線回折の結果から  $\text{Ag}_2\text{Se}$  とアモルファス  $\text{Se}$  のコンポジット構造を構成していることがわかった。また高い熱電性能指数 ( $ZT=0.94$  at 300K) を得た。

これらの結果からコンポジット構造を有する半導体が熱電変換材料として有望であることがわかった。有機・無機ポリマーハイブリッドでは、ポリマーとしてポリホスファゼンを用いる限りにおいては、架橋密度が小さく柔軟性のあるシリカゲルマトリックスを用いても、低温特性の向上はあまり期待できないものと考えられる。ポリマーとしてシリコンオイル、セラミックスとして  $\text{SiO}_2$  からなるポリマーハイブリッドを用いた場合、低温特性が向上することがわかった。

#### 〔大項目〕産業基盤確立技術

##### 〔研究題目〕微小重力下での熔融・凝固による材料の創製に関する研究

〔研究担当者〕奥谷 猛、皆川 秀紀、永井 秀明、鶴江 孝、中田 善徳、間宮 幹人

〔研究内容〕短時間微小重力環境を用いた熔融・凝固プロセスにより、 $\text{InSb}$  や  $\text{Ge}$  の単結晶が得られることを明らかにしてきた。しかしそのような方法で得られた試料の形状は球状であり、汎用のデバイスとして用いるにはさらなる加工が必要である。本研究では、短時間微小重力環境を利用して高品質結晶が製造できることを利用して、デバイス作成に有利なプレート状半導体単結晶の製造法の確立を目的とする。

平成12年度は1.2秒の微小重力環境が得られる10m落下塔を用いて、微小重力下で  $\text{Bi}_2\text{Te}_3$  熱電半導体融液に銅シンクを接触させて、一方向凝固によりプレート状  $\text{Bi}_2\text{Te}_3$  熱電半導体の作製を行った。常重力及び微小重力下の凝固により得られた生成物の結晶構造は  $\text{Bi}_2\text{Te}_3$  であった。常重力下で得られた  $\text{Bi}_2\text{Te}_3$  の組織は径が0.2mm程度の粒界からなり、各粒界内は任意の方向に柱状構造が発達した組織であった。微小重力下で得られた  $\text{Bi}_2\text{Te}_3$  は一方向凝固の方向に沿って0.1~0.3mmの柱状が発達した構造であった。以上の組織の結果より、微小重力下で一方向凝固した  $\text{Bi}_2\text{Te}_3$  は柱状に対し垂直方向の熱伝導度は柱状の方向よりも小さく、小さい熱伝導度を示す高性能  $\text{Bi}_2\text{Te}_3$  熱電半導体の製造が可能であることを示している。

#### 〔大項目〕標準情報化(TR)研究

##### 〔研究題目〕高分子材料の熱物性測定方法

〔研究担当者〕斉藤喜代志、成田 英夫

〔研究内容〕平成11年度の我が国のプラスチック総生産量は1,450万トンを超えており、その使用範囲もますます増大し、複雑・高度化している。それに従い廃棄量も増大の一途をたどっている。しかし、これまで基盤となる各種プラスチックの熱特性・熱物性データが不十分

であり、その品質管理材料評価及び廃プラスチックの再資源化の観点から物性評価やそれを利用した処理プロセス構築などへの応用のためにも熱分析法の確立が重要である。このため本研究においては、当所で開発した伝導型熱量計と熱天秤を組み合わせた熱分析装置を使用して、数グラムの試料を用いて1回の熱測定で室温近傍から分解・気化までの熱特性と熱物性データを迅速に測定できるものである。

平成12年度は、以下のような成果を得た。まず熱測定の標準試料として、 $n$ -デカン ( $n\text{-C}_{10}\text{H}_{22}$ )、安息香酸 ( $\text{C}_6\text{O}_5\text{CO}_2\text{H}$ ) を用いて昇温速度、試料量、ガス流速の影響を検討した。その結果、試料量0.3g、昇温速度バイアス電圧300  $\mu\text{V}$ 、流量75ml/min、 $\text{N}_2$  で融解、蒸発の温度位置、エンタルピー値及び比熱値は文献値とよく一致を示し、熱測定条件を確立した。上記の条件で標準熱可塑性プラスチックのPE、PP、PS、PVC、PETP他22点及び成型加工された熱硬化性プラスチックのフェノール樹脂他2点などについては、35 から分解・気化までの比熱、エンタルピー及び熱重量変化を30分間以内の短時間に精度よく熱測定できることを明らかにした。この熱測定方法と熱物性データは標準情報(TR)として提出する。

#### 2) 国際特定共同研究事業

##### 〔研究題目〕極地微生物の生産する低温活性酵素に関する研究

〔研究担当者〕星野 保、扇谷 悟、湯本 勲、森田 直樹、石崎 紘三

〔研究内容〕グリーンランド西部(NuukおよびSisimiut)にて採取した植物病原性および腐生性の *Typhula* 属糸状菌の各種低温活性酵素(セルラーゼ、リパーゼ、プロテアーゼ)および不凍タンパク質の生産能力に付いて検討を行った。未同定腐生性菌株では低温下で高い可溶性セルロースの分解活性を示すことから、低温活性セルラーゼを生産している可能性が推察された。また、グリーンランドにて初めて採取した雪腐病菌(*T.incarnata*、*T.ishikariensis*)は細胞外に不凍タンパク質を分泌することが認められた。本タンパク質は熱処理によって容易に活性を失うことから、既知の動植物由来の不凍タンパク質とは異なる性質を持つことが分かった。

#### 3) 公害防止技術

##### 〔大項目〕公害特別研究

##### 〔研究題目〕土壌汚染物質の植生による高度処理技術に関する研究

〔研究担当者〕田中 重信、横田 祐司、星野 保、先崎 哲夫、石崎 紘三、奥谷 猛

〔研究内容〕本研究では、土壌中に存在する農薬、有機塩素化合物などによる土壌と地下水の汚染を防ぐため

に、環境と調和し、有効かつ経済的な処理技術として、近年その効果が認められ注目されるようになった植物による有機化合物の吸収・分解作用植物から放出される物質(アレロパシー物質や植物由来の代謝産物等のエコケミカルズ)などの作用と根の周辺に生息する根圏微生物を総合的に利用して、植生による効率的で経済的な汚染物質の処理技術を開発する。具体的な研究内容は、以下の通りである。植生による汚染物質の吸収・分解作用が予想される植物について、土壤中の汚染物質の動向と分解プロセスについて研究を行い、土壤汚染浄化能力の高い植生を開発する。植物を対象とする研究は植物の生長サイクルから見ても長期間を必要とする。本研究では温度、湿度及び光の調節ができる人工気象装置(ファイトトロン)を用い、植生の効果の明確化、土壤汚染物質の浄化メカニズムの解明、土壤汚染物質の分解・代謝に関する分泌物や酵素などの探索を行う。また、この人工気象装置で得られた知見を基に、温室での大型植生試験を行う。

平成12年度では、以下の研究を行った。照明付きインキュベータ(小型ファイトトロン)内で、土壤を用いたポット栽培によりトウモロコシを生育させ、土壤中及び植物体内におけるトリアジン系除草剤であるアトラジンの消長を調べた。また、トウモロコシ以外の植物を使って、他の農薬についても生長への影響や土壤中・植物体内での挙動を調べた。土壤中の農薬等汚染物の挙動を調べるためには、土壤中の状態を反映するサンプルを調整する必要があり、適正な抽出溶媒の選定、抽出条件、水分調節などの条件について検討した。得られたサンプルについて、ガスクロマトグラフィーを使ってアトラジンや中間生成物と思われる物質について分析した。

〔研究題目〕**表面処理工程廃液の減量化技術開発のための研究**

〔研究担当者〕湯本 勲、川崎 公誠

〔研究内容〕近年、基盤素材の高機能・高付加価値化のために非常に多様な表面処理が行われている。そのため、それらの工程からの廃液はますます複雑で多様な組成を示し、全量スラッジ化処理によって、有害な重金属、無機・有機物を含む多量のスラッジが生じ、通常その大部分は埋め立て処理されている。しかし、近年スラッジ埋め立て処理場確保が非常に困難になりつつあると同時に、廃棄物を抑制し、貴重な金属資源を回収、有効利用する環境低負荷型システムの構築が急務とされる等の現状に鑑み、表面処理工程廃液に対しても、これらを踏まえた新処理システムを早急に構築しなければならない。そこで本研究においては、表面処理工程廃液に含まれ、従来スラッジ化工程に送られていた、溶存金属イオン、錯形成剤等の有用残留成分を回収、再利用し、一方で不要残留成分を分解除去することにより、オンサイト処理

を可能にするクローズドシステムを構築し、ゼロエミッション化を目指す。これらを実現するために、表面処理工程廃液に最適な金属イオン再生技術、錯形成剤抽出技術、金属相互分離技術、不要残留成分の微生物・酵素による分解除去技術を資源環境技術総合研究所と共同で開発する。本年度においては、メッキ工程の前処理に使用される過酸化水素を分解除去する目的で、過酸化水素分解能に優れた微生物が産生する過酸化水素の諸性質について詳しく検討した。

4) 国際産業技術

〔大項目〕**国際産業技術**

〔研究題目〕**石炭灰を利用する排水中の有害無機物質除去に関する研究**

〔研究担当者〕山田 勝利、原口 謙策

〔研究内容〕フィリピンのマニラ首都圏は、急速な経済発展と都市人口の増加のために近年水資源の量、質ともに悪化の一途を辿っている。特に生活用水の需要が増大し、水不足が深刻な社会問題となっている。同国政府は、この問題を解消するために東南アジア最大のラグナ湖の再生5カ年計画を明らかにし、生活用水に利用する計画を進めているが、同湖の周辺にある1000以上の事業所から殆ど処理されない産業生活排水等による水質汚染が進行しており、生活用水として利用できないのが現状である。本研究は、ラグナ湖に流入する産業生活排水を対象として、富栄養化の原因物質であるリン及びメッキ工場等から排出される重金属の経済的で維持管理の容易な除去法の確立を目標(平成10年度 - 平成12年度、3年計画)とした。従来より、脱リン法としては凝集沈殿法、晶析法等が提案されているが、いずれもリン除去の安定性に関する処理条件の設定や処理コストの点で一長一短があり、発展途上国に適用するには容易ではない。従って、本研究では入手が容易で安価な同国のカラカ石炭火力発電所から発生する2種類(1、2号機)の石炭灰を種晶、カルシウム源、pH調整剤及び脱炭酸剤に利用する晶析脱リンの化学・物理的因子について検討した結果、リンの飲水基準濃度0.1mg/L以下に処理できることが判明した。また、脱リンに使用した石炭灰は2価のMn、Cu、Zn、Cd、Pb及び3価のCr(濃度:100mg/L)をpH7-9の範囲で95%以上の除去と可視波長に吸収を持つ成分の脱色が可能である。

2.1.2 経常研究

〔大項目〕**バイオテクノロジー**

〔研究題目〕**低温生物資源の機能解析と応用に関する研究**

〔研究担当者〕石崎 紘三、他23名

〔研究内容〕低温環境生物の低温適応機能とその応用のための基礎的研究を行った。極地を含む寒冷地域から

低温適応した微生物低温活性酵素産生微生物、高度不飽和脂肪酸産生微生物などの探索を行った。このなかで好冷性糸状菌の一種である雪腐病菌の北極圏やシベリアなどにおける分布や低温適応性について検討した。また、低温性微生物 *Dietzia psychrocalcalophilus* などを分離し低温下でのエネルギー生成に関与する生体膜構造や酵素系の機能の解析を行った。さらに、タンパク質や酵素の低温下での構造と活性の相関を明らかにする目的で、リゾチームや低温活性酵素の高次構造の解析をNMR法やX線回折法により行った。生物の低温適応機構をとして重要な低温誘導性遺伝子の探索と同定を酵母菌を用いて行った。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕機能性材料に関する研究

〔研究担当者〕奥谷 猛、鈴木 良和、千葉 繁生、  
A.T.ピアテンコ、鈴木 正昭、  
山口 宗宏、外岡 和彦、西村 興男、  
下川 勝義、長尾 二郎

〔研究内容〕本研究では、電子材料、高分子、薄膜、合金、バイオ素子などの機能材料について、以下の研究を行った。クラスレート化合物の熱電特性の研究では、クラスレート化合物はカゴ型構造を有し、カゴ内への元素充填により様々な機能を発現する。特に重い質量の希土類元素充填により“rattling”効果による低熱伝導率と“doping”効果による高電気伝導率を得ることができ新規熱電材料として期待できる。本研究では $Ba_8In_{16}Ge_{30}$ クラスレートがBa欠損濃度により電気的特性が変化し半導体となる事が分かった。今後キャリア密度の最適化などが課題である。ナノ粒子-熱架橋性ポリマー分散構造体の合成と評価では、第2高調波発生を初めとする波長変換素子や超高速光スイッチなどの非線形光学効果や金属のプラズモン吸収を利用した光機能の期待できるナノ粒子-ポリマー分散体を合成し、その特性を調べた。具体的には $Ph(SiO_3^{3/2})$ 、 $Me(SiO_3^{3/2})$ 等の熱架橋性シロキサンポリマー薄膜にスパッタリングにより、金、白金、銀等のナノサイズの粒子を蒸着し、その後加熱することにより、ナノ粒子-ポリマー分散構造体を合成し、その光吸収発光特性を調べた。機能性酸化薄膜の研究では、p型の電気伝導を示す透明酸化物として注目されているテラフォサイト型酸化物 $CuAlO_2$ の液相法による合成を試みた。金属アルコキッドなどの金属有機化合物や可溶性の金属無機化合物からなる各種の出発溶液について検討したところ、硝酸塩を原料とした試料が結晶構造、導電性ともに最も優れた特性を示した。寒冷地用合金改質の研究では、Cu系合金(Cu-Al-Ni-Ti)にB又はB及びCを添加する事により、燃焼合成法を利用してこれを溶融合金化した均質な形状記憶合金を作製した。さらにこの合金の破壊強度と荷重による変形量の評価から、添加物

による低温領域での効果が認められ実用的な性能改善への可能性を明らかにした。バイオ素子の集積化手法に関する調査研究では、生物を構成する単位を細胞に選ぶと、細胞は数十~数百 $\mu m$ 程度の微小なサイズで、物質、エネルギー、そしてそれらを介したシグナル系から構成される巧妙で精緻なマイクロリアクターである。本調査研究では、ゲノム情報に基づいたタンパク質等の目的物質産生を合目的に制御する細胞培養・反応プロセスの統合化システムの構築がポストゲノムに込めるキー・テクノロジーとして重要となることが示唆された。

##### 〔研究題目〕微小重力下における結晶性材料の創製

〔研究担当者〕奥谷 猛、皆川 秀紀、永井 秀明、  
中田 善徳、鶴江 孝、間宮 幹人、  
宮崎 広行

〔研究内容〕微小重力環境下での単結晶生成過程に及ぼす核生成(凝固方法)、凝固速度、過冷却度などの影響を明らかにし、単結晶成長過程を明らかにするために、InSbを取り上げ、落下塔で得られる短時間微小重力環境を利用して研究を行った。

10m落下塔で得られる1.2秒の $10^{-3}g$ の微小重力環境中にInSb融液を凝固するために、In/Sb(原子比1.0)を700 4時間水素中で酸化物を除去し、アルゴン1気圧中で570 に加熱し、落下中に銅シンクを接触させ、170 /秒で冷却し、凝固させた。回収した試料には、微小重力下で凝固した部分と落下後の平均4Gのカプセルの制動中に凝固した部分が見られ、微小重力下で凝固した部分は粒界のない単結晶であった。微小重力下ではInSb融液中の対流が抑制される結果、均質な融液である。この均質な融液が凝固すると単結晶が生成すると考えられた。

#### 〔大項目〕産業基盤確立技術

##### 〔研究題目〕有機資源転換技術の研究

〔研究担当者〕成田 英夫

〔研究内容〕わが国のFRP年間生産量は50万トンを超えており、使用後に排出されるFRP廃棄物は焼却や埋め立てにより処理されている状況である。通常、FRPは材料強度を確保するために50%程度のガラス繊維が構造材として含まれており、処理を困難としている。このため、FRP廃棄物の処理技術の早期確立が求められている。本研究は、FRPの高い強度特性を活かし、これに断熱性を付与することによって路盤材としての再利用を図ることを目的としている。これまでの研究では、FRP粉砕物の加熱圧縮条件と製造された材料の各種物性の相関などについて研究を実施し、260 の加熱条件が最も断熱性、強度、耐水性等に優れていることを見いだした。本年度は、その実用性を確認するため実路において長期試験を実施し、断熱性が高いことを立証した。

## 〔研究題目〕低温エネルギー技術の研究

〔研究担当者〕成田 英夫

〔研究内容〕我が国では、低温エネルギーが産業界・社会において大量に使用されており、冷凍機械・関連機器生産は年間3兆円近い。本分野において省エネルギー化を図るためには、低温エネルギーを効率よく輸送あるいは貯蔵するための性能の高い二次冷媒の開発が不可欠である。本研究は、融解潜熱が大きく、凝集しにくい等の特徴を有するガスハイドレートを蓄冷熱媒体として開発するものである。ガスハイドレートとしては、その生成条件が比較的厳しくない炭酸ガスハイドレートを選択し、スラリー化のためメタノールを添加して製造し、その製造条件と生成速度スラリー粘度等について検討した。その結果炭酸ガスハイドレートを製造するための過冷却度は、炭酸ガスの水に対する溶解度が高いため圧力と温度だけでは決定できないこと、粘度は水程度の低い水準であるが、生成直前の核生成時には上昇することなどが明らかとなった。

## 2.1.3 エネルギー・環境領域総合技術開発

## 1) 再生可能エネルギー

## 〔大項目〕総合研究

## 〔研究題目〕低ミッション石炭エネルギー利用技術の基礎研究

〔研究担当者〕佐々木正秀、吉田 忠、永石 博志、成田 英夫

〔研究内容〕本研究はHyper Coal(完全無灰炭)製造のための脱灰操作に関して検討することを目的とする。平成12年度は昨年度に引き続きは浮選あるいはオイル凝集法による脱灰の最適条件(攪拌時間及び速度、オイル添加量等)を見出すとともに、脱灰率に及ぼす石炭粒径あるいは添加油の性状について検討した。

今年度は候補炭のひとつであるSouth Banko炭を試料として用いた。この石炭の特徴は水分、灰分が比較的多く、それぞれ26.5wt%である。粒径の効果を検討するために石炭試料を粉砕し4種の粒径に分別した。0.25-0.15mm、0.15-0.106mm、0.106-0.075mmそして0.075mm以下の4種類である。浮選における操作因子の条件は昨年度得られた標準操作条件を用いた。標準操作条件のもと、浮選に及ぼす石炭粒径の効果について検討した結果、今回用いた石炭は脱灰率、石炭回収率とも昨年度の結果に比べ非常に低い結果を示した。先に示したようにSouth Banko炭は昨年度用いた石炭に比べ灰分および水分が非常に多く、石炭中に含まれる水分が浮選効果に及ぼす影響を調べた結果、石炭中に比較的多くの水分が含まれる場合、その水分が石炭有機質と添加油との親和性を阻害することが明らかになった。この石炭中に含まれる水分効果は、浮選に限らずOA法の場合も観測

された。いずれの脱灰操作でもあらかじめ石炭中に含まれる水分を除去した結果、脱灰率、石炭回収率とも飛躍的に向上した。また、添加油が灯油と重油では、その脱灰率に顕著な差は認められなかった。これはおそらく添加油の化学構造に起因すると考えられる。灯油と重油の大きな違いはそれらの沸点分布であり、化学構造に着目すればいずれも脂肪族構造が主成分である。今後は石炭の構成要素である芳香族構造を有する添加油について検討する予定である。

## 〔大項目〕エネルギー需要構造高度化技術開発評価

## 〔研究題目〕ガスハイドレート技術の産業利用のための基礎技術の研究

〔研究担当者〕海老沼孝郎、内田 努、竹谷 敏、成田 英夫

〔研究内容〕ガスハイドレートは、水とガスとが低温高圧条件下で反応して生成される。その中には体積比にして150倍ものガスが含まれ、また反応するガス種によって生成条件が変化するという興味深い性質を多く有している。こうした特徴を産業技術へ応用していくための調査研究を行った。ハイドレートによるガスの分離効果を調べる為、メタン+炭酸ガス、メタン+エタン、メタン+プロパンの混合ガスハイドレートの生成実験を行った。高圧容器中で反応させて気相組成の時間変化を観測した結果、反応開始から約1時間ほどで大半の反応が終了すること、またそのとき少量成分ガスの分圧は、そのガス単独のハイドレート平衡圧よりも低下することを発見した。

## 2) 化石燃料高度化技術

## 〔大項目〕石炭エネルギー技術

## 〔研究題目〕石炭ガス化高度化技術の研究

〔研究担当者〕武田 詔平、田崎米四郎、本間 専治、永石 博志、成田 英夫

〔研究内容〕ガス化反応性や灰物性を各種ガス化プロセスに適した状態に改質したり、ガス化過程での反応性の制御や環境汚染物質の発生の抑制に関する指針を得ることを目的として、連続加圧流動ガス化炉における炉内脱硫を想定した小型流通式装置による検討を、特に石炭灰性状に着目して解析を行った。ガス化プロセスでは、石炭中のSは $H_2S$ に変化するが、その吸収剤に石灰石を用いた場合、石炭灰中の鉄分は石灰石中に取り込まれ、S成分も濃集している現象を見出した。そこで、石灰石粒子に鉄粉末を添加してEPMA分析により解析した結果、Ca-Feの固固反応が生じCaSと $CaFe_3O_5$ が共存しており、Sの吸収メカニズムはCaOと $H_2S$ が反応してCaSに変化する以外に、FeがSと反応して石灰石中に取り込まれる形態もあることが分かった。CaSと $CaFe_3O_5$ の生成は石灰石の粒子サイズが小さくなると共に増加す

るが、Sの吸収量は粒子サイズにより変化し、最適サイズは0.063～0.075mmであった。脱硫効率向上には、石炭の灰性状も考慮する必要がある。石炭の燃焼やガス化では、装置内での灰の付着、凝集による運転阻害が問題となっており、そのメカニズムを明らかにすることが期待されている。一般に、石炭灰は化学分析により酸化物の形で含有成分量が示されデータ解析に使用されているが、灰の溶融特性との相関は明確でないため、鉱物組成が着目されている。灰中のSiO<sub>2</sub>の化学分析値は40～60%であるが、鉱物として石英の形で含有量は7～20%であり、この差はカオリナイトなどの他の鉱物に由来する成分となる。石英の融点は1713であるが、灰を加熱した場合1000以上になると減少する。また、灰を急速加熱した場合にもアノーサイトやムライトが秒オーダーで生成しており、これらの結果は石炭灰中で固体-固体反応が起こっていることを示すものである。以上のことから、石炭灰の熱的挙動を鉱物組成変化から整理することが重要なポイントである。

#### 〔大項目〕エネルギー需給構造高度化技術開発評価

##### 〔研究題目〕炭種による液化反応性と生成物性状の評価

〔研究担当者〕永石 博志、佐々木正秀、井戸川 清、  
吉田 忠、吉田 諒一

〔研究内容〕ニューサンシャイン計画の下で実施されている石炭液化技術および液化油のアップグレーディング技術の解析・評価を目的として各沸点留分に分別された液化粗油の水素化分解反応性データを取得する。平成12年度は液化粗油並びにその蒸留分別物である減圧重質軽油の水素化分解反応性データを取得し、生成物の沸点に関する情報から効果的なアップグレーディング工程に関する指針を得ることを目的とした。

〔研究成果〕液化粗油のアップグレーディング工程では、反応物が不均一な混合物であるため直接水素化・分解反応を行うか、あるいは蒸留で分別した後に水素化・分解処理を行うかで、反応条件および得られる生成物が異なってくる。本研究では、アップグレーディング工程の最適指針を得るために、液化粗油およびそれらの蒸留分別物の水素化分解反応特性を生成物の沸点分布から考察した。反応はバッチ式オートクレーブを用い、反応条件および触媒等は現時点で提案されている方法に則って行った。液化粗油を350℃、300minで反応させた場合、軽質留分(50-220℃)の増加が観測されたが、その量はわずか4wt%であった。このことから、現在提案されている反応温度(350℃)、触媒(Ni/W)ではほとんど軽質化反応が進行しないことが明らかになった。また、液化粗油に含まれる重質成分(減圧重質軽油)の反応でも、同様に分解反応がほとんど進行しないことが判明した。これらのことは、液化粗油を直接アップグレーディ

ングする場合には、反応温度上昇とより分解反応を促進する触媒が必要であることを示唆している。しかしながら、上記の反応条件では、ガスおよび残渣が生成し、軽質成分を得るといった観点からは効果的な方法とは言えない。従って、液化粗油を蒸留により分別し、各留分それぞれに関して最適な条件(ガス収率最低、軽質分収率最大)で反応を行う必要がある。

減圧重質軽油の結果より、軽質分収率を向上させるためには、反応温度の上昇とともに現在想定されている水素化触媒では不十分で、水素化分解触媒が必要であることが明らかになった。

##### 〔研究題目〕炭種による水添ガス化生成チャーの評価

〔研究担当者〕武田 詔平、田崎米四郎、本間 専治、  
永石 博志、成田 英夫

〔研究内容〕水添ガス化プロセスは未反応炭素を含んだチャー生成を伴うため、小型連続加圧粒子落下式装置を用いて、チャー生成に及ぼす炭種と原料供給量の影響および灰性状について検討した。石炭試料として褐炭2種類、瀝青炭3種類を使用した。転化率はH<sub>2</sub>/Coal比と共に増加した後一定値に達し、褐炭の場合H<sub>2</sub>/Coal比=1.0付近で0.6～0.7に瀝青炭ではH<sub>2</sub>/Coal比=0.2～0.5で0.5～0.65であった。単位ガス供給量当たりの原料供給量を30g、60gで水添ガス化した場合の生成チャー性状に及ぼす影響について検討した結果、転化率はほぼ同程度であったが、CO<sub>2</sub>ガス化で生成したチャーの反応性は後者の方が少し高い。さらに、スチームガスによるチャーの反応性について加圧流通式反応装置により検討した。温度1073K、圧力0.8Mpa、ガス流速20cm/s、スチーム分圧0.5の条件で測定した結果、ガス収率はH<sub>2</sub>:0.246%、CO:0.023%、CH<sub>4</sub>:0.002%、CO<sub>2</sub>:0.127%であり、水素の生成量が最も多い。スチームガス化反応速度はそれぞれ0.168、0.202であり、CO<sub>2</sub>ガス化の場合とほぼ同程度であった。太平洋炭およびそのチャーの高温灰と低温灰について検討した結果、原炭およびチャーの高温灰の融点にはほとんど差はないが、低温灰ではチャーの融点が原炭より高かった。鉱物組成については、高温灰では類似しているが低温灰では異なっており、溶融性に鉱物組成が影響していることがわかる。H<sub>2</sub>/Coal比により転化率が変化する現象を解析するため、粒子終末速度とガス流速との相関を国井&Levenspielの式により求めた結果、転化率はスリップ速度が0になる領域で減少することが明らかになった。

##### 〔研究題目〕褐炭の低公害利用技術の研究開発評価

〔研究担当者〕平間 利昌、細田 英雄、成田 英夫

〔研究内容〕環太平洋地域の開発途上国では低品位炭利用技術の早急な確立が望まれている。一方、わが国では現在主に良質な瀝青炭を輸入しているが、将来のエネ

ルギー安全保障のために低品位炭の利用技術を早期に準備することが必要である。本研究では、天然ガスや木材に替わるエネルギー源を必要としているインドネシアの中小地場産業(ゴム、カカオ、茶等々の生産)向けの簡易で低公害な中・小型ボイラーの開発を目指しており、このための共同研究をインドネシア鉱山エネルギー省所属の鉱業技術開発センター(MTRDC)及び日本国内の民間企業とで行っている。当所では評価研究として、インドネシアから多数種の低品位炭サンプルを収集して必要な分析を行うとともに、流動層燃焼及びガス化の基礎実験を行った。

平成12年度には、20種類のインドネシア褐炭と亜瀝青炭の実験室規模流動層装置によるガス化実験を行った。1070~1170Kの温度範囲では、1種類の石炭を除いて灰の軟化熔融による流動化停止のトラブルを生じなかった。一方で予期通り、炭化度などで評価されるような劣質炭(褐炭)はガス化の反応性が高く、1170Kの空気/水蒸気ガス化での冷ガス効率が70%近くに達する炭種もあった。この炭種では二酸化炭素を含めたガスへの転換率は85%に達した。したがって、インドネシア褐炭は、反応性の上からはガス化に適した炭種といえる。

#### 〔研究題目〕高機能磁性材料の特性評価

〔研究担当者〕奥谷 猛、皆川 秀紀、永井 秀明、  
鶴江 孝、中田 善徳

〔研究内容〕現在最も性能の高い金属間化合物磁石Nd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>Bは最大エネルギー積が(BH)<sub>max</sub>=50MGOeであり、この性能を凌駕する化合物はいまだ見だされていないのが現状である。溶湯急冷法とそれに続く結晶化熱処理によりソフト磁性相とハード磁性相を混在させることで、高性能を有する交換スプリング磁石の開発が進められ、この交換スプリング磁石がNd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>Bの持つポテンシャルを越える可能性を有すると期待されている。ハード磁性相であるNd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>Bは包晶で単一相を得ることは常重力下での凝固反応では困難であるが、過冷却状態の融液からの凝固速度が大きい微小重力環境下では単一相が生成する可能性がある。また、ソフト、ハード相、が細かく相互に分散している場合が交換スプリング磁石として望ましい。微小重力環境下においては融液中に熱対流は存在せずこれを凝固した場合、包晶のない単一相が得られ、高性能交換スプリング磁石製造用原料が期待できる。これを利用して結晶化熱処理により1.2T(テスラ)以上の高い残留磁化と約240kA/mの以上の保磁力を示すNd<sub>2</sub>Fe<sub>14</sub>Bを越える性能の交換スプリング磁石の製造が期待される。また、磁歪材料に関しては、駆動デバイス材料として圧電材料の3倍以上の変位量(磁気歪定数が1.0x10<sup>-8</sup>)を有し、応答特性にも優れた性能が要求される。一般に磁歪材料としては希土類-遷移金属系のラーバス相金属間化合物系が有名であるが、ラーバス相

を得るために凝固過程において2段階の包晶反応を経る必要があり均一組成を得ることは困難である。微小重力環境下においては融液中に熱対流は存在せずこれを凝固した場合、包晶のない単一相のラーバス相を得られ高機能性磁歪材料の製造が期待でき平成12年度では、微小重力環境下で静磁場中において一方向凝固処理を施したTbFe<sub>2</sub>磁歪材料に関して非常に高性能の磁歪特性を有することが確認されている。地上の重力環境では2000ppm(2.0x10<sup>-3</sup>)が得られる最大磁歪率であるが、本方法では4200ppm(4.2x10<sup>-3</sup>)という磁歪率が得られている。磁性材料に関しては、冷却速度に対する金属組織の関係を調べ、冷却速度2500 /秒以上において急速に結晶粒サイズが減少することが推定された。この冷却速度により単一相が生成されることが予想されている。

#### 〔研究題目〕燃料多様化に対応した燃料基礎特性解析・評価基礎技術

〔研究担当者〕池上真志樹、永石 博志、武田 詔平、  
本間 専治、池田 光二、奥谷 猛

〔研究内容〕重油は粘度を調節するために蒸留残油に軽質油を混合して製造されており、LCOは沸点が幅広く分布することから双方とも混合燃料と考えることができる。混合燃料の燃料成分や混合比は燃焼特性に影響を与えることから、混合燃料の燃焼特性を把握することは燃焼器の設計や燃料の成分調整を行う上で指針を与えると考えられる。そこで本テーマでは、重油、LCO及び比較のための燃料について、着火遅れ、燃え切り時間、燃焼液滴の温度履歴と液滴径履歴を観察し、混合燃料の液滴燃焼の挙動を把握することを目的としている。H12年度は重油とLCOについて、着火遅れ、燃え切り時間、液滴径の変化について観察を行った。ここではLCOの燃焼期間に関する測定結果に限って示すことにする。軽油(LO)と蒸留残油(HOR)の混合燃料について、石英ファーバによって保持された燃料液滴を、移動式高温空気炉(1183K、1G)による着火法を用いて測定した各種燃焼時間を測定した。この結果によると、重質分を稀釈するLOの増加につれて着火遅延(td)と燃焼期間(te)は大きく減少し、火炎を伴った燃焼期間(tf)はわずかに減少した。また消炎後からコークの燃焼が始まるまでの期間(tg)はわずかに減少するものの、tdやteに比べると減少率が小さい。このことから燃焼器を制御する要因として、tdとteに大きな影響を与えられる軽質分を制御することが重要であることがわかった。

#### 〔研究題目〕燃料電池用天然ガス貯蔵媒体としてのメタンハイドレートの評価

〔研究担当者〕海老沼孝郎、内田 努、竹谷 敏、  
成田 英夫

〔研究内容〕天然ガスは、エネルギー原単位あたりの



二酸化炭素発生量が少ないために、クリーンエネルギーとして利用促進が求められている。メタンハイドレートは、 $1\text{cm}^3$ に標準状態換算約 $170\text{cm}^3$ のメタンを包蔵する特異な物質である。本研究では、天然ガスを燃料とする燃料電池システムの導入促進に資するために、低温域におけるメタンハイドレートの生成解離特性と制御に関する評価を行う。

メタンハイドレートと水から成るスラリー溶液の固液分率を調整することにより、多結晶氷の中にメタンハイドレートが集積する試料が作成された。氷点下温度において、温度、圧力、試料の粒径、メタンハイドレートと氷の初期組成比をパラメーターとして、試料から放出されるガス流量を測定することにより、分解速度が求められた。その結果、特に試料の粒径と氷の初期分率を調整することにより、メタンハイドレートの分解が抑制されることが確認された。また、氷とメタンハイドレートとの固相変化を検討するために、全反射吸収法による赤外分光分析を行ったところ、両者を識別できる可能性が示された。

### 3) システム化技術

〔大項目〕**広域エネルギー利用ネットワークシステム**

〔研究題目〕**冷熱輸送システムの研究**

〔研究担当者〕ピアテンコ A.T.、武内 洋、  
成田 英夫

〔研究内容〕従来地域冷房には、冷水の顕熱を利用した冷熱輸送が広く用いられてきた。最近では氷の潜熱を利用して単体体積当たり大きな冷熱量を輸送する氷水搬送システムが注目されている。しかし、氷同士の付着や熱量の分配等で解決しなければならない問題が多い。本研究では0 近傍で固体・液体の相変化を起こす物質をカプセル化したマイクロカプセルを用いることで氷水搬送の欠点を解消し、潜熱を利用した高効率冷熱輸送システムを開発することを目的にしている。研究はマイクロカプセル/液体スラリーの低温域での流動および伝熱特性の解明が中心である。本システムは冷熱源の積極的利用のみならず、蓄熱を考慮することで時間差あるいは季節差を考慮した冷熱供給システムの実現が可能となると考える。

本年度は乱流下における伝熱面とスラリーとの伝熱現象を解明するため、 $5\text{mm} \times 10\text{mm}$ の矩形断面を有する長さ $2.5\text{m}$ のアクリル製ダクトを用いて、加熱過程にあるマイクロカプセル・スラリーの流動可視化実験を行なった。レイノルズ数を10000に設定した場合、乱流渦の大きさは $200\ \mu\text{m}$ 程度であることが観察された。用いたマイクロカプセルの大きさは $10\ \mu\text{m}$ である。この大きさではカプセル芯物質の相変化に伴う透明度の変化が、本可視化システムでは判定できなかった。芯物質の相変化に伴う伝熱現象解明には潜熱の固体内移動のみならず、

液体内移動も大きな役割を果たしていると考えられる。

〔研究題目〕**圃場作業向けセンサシステムの開発評価**

〔研究担当者〕奥谷 猛、中田 善徳、先崎 哲夫

〔研究内容〕今日の北海道の農業技術は、機械の大型化と化学肥料農薬の大量消費といった投入エネルギーの増大が技術基盤であるが、エネルギーの浪費と環境破壊が深刻化したことから食糧生産技術の変革が必要とされている。本研究ではこのような地域ニーズに合致した革新的な大規模農業の技術要素の一つとしての『精密農法を可能とする圃場情報管理の自動化』のシステムの開発のための圃場情報取得手法の評価を行う。

圃場の肥料成分の分布状況を把握することは、精密農業の基本となる重要な要素である。しかし、現状では土壌の採取や化学分析に労力やコストがかかることが問題となっている。本研究では、サンプリングした圃場土壌についてイオンクロマトグラフィーとトルオーグ法を用いることにより、窒素、リン、カリを含むイオンを簡便迅速に分析できる方法を開発した。この方法により、一度に多数の試料の分析が可能となり、IC分析と、Truog Pによる土壌マップ作成を効率的に行うことが可能となった。

### 2.1.4 重要地域技術の研究開発

〔研究題目〕**熱分解法による寒冷地木材資源等の高度利用技術**

〔研究担当者〕三浦 正勝、井戸川 清、先崎 哲夫、  
佐々木皇美、加我 晴生、石崎 紘三

〔研究内容〕本研究では間伐材、セルロース系廃棄物など未利用の木質系資源の有効利用を図るために、新しい熱分解技術であるマイクロ波法や超臨界反応場にて検討した。

マイクロ波法では、カラマツ間伐材を熱分解し、大量処理による消費電力量を明らかにするとともに、生成物それぞれの評価試験を行った。マイクロ波炭化物は、炭窯木炭より比表面積が大きく、燃焼排ガス気流下(炭酸ガス)における高温賦活処理で高性能吸着剤を製造できることを明らかにした。液状生成物には、植物中の有用な成分と思われる低沸点物質、フルフラールおよび新規な用途が期待できるレボグルコセノンなどが高濃度で含まれる。抗菌性成分は、量が多いエーテル可溶分に多種含まれることを再確認したが単離するまでには至らなかった。タール中の無水糖はその90%以上を単離する方法を明らかにし、さらに、高度利用の検討では人工デキストランの新規な簡易合成法を見いだした。得られた合成物は光学分割カラム剤として有望である。

一方超臨界分解法では、木材からの脱リグニン法セルロースのカーバメイト化を検討した。脱リグニン法では、高温高压反応場においてメタノール水溶液に触媒として

少量の鉍酸を添加すると加水分解速度が飛躍的に向上することがわかった。180 以下ではヘミセルロースの加水分解が起こり、脱リグニンが進行した。それ以上の高温では難分解性リグニンの脱離とセルロースが加水分解してグルコースが生成することが明らかになった。これらから、処理温度により木材の反応性を制御できることが示唆された。カーバメイト化では、超臨界二酸化炭素存在下の条件では、ごく少量のピリジンの添加で反応が定量的に進行し、生成したセルロースのカーバメイト体は従来品と同等の光学分割能を示すことがわかった。さらに、カラムや薄層の分離剤として有用なシクロヘキシルカーバメイト体の合成法を明らかにした。

### 2.1.5 科学技術振興調整費による研究

#### 〔大項目〕流動促進研究制度

#### 〔研究題目〕低温微生物の低温適応機構と応用に関する研究

〔研究担当者〕森田 直樹、扇谷 悟、星野 保、川崎 公誠、石崎 紘三

〔研究内容〕本研究は、低温環境下に生息する微生物の低温適応機構として極めて重要な生体膜脂質の高度不飽和化に関わる遺伝子の構造及び発現機構の解明を目的とする。DHA生産低温性細菌 *Moritella marina* MP-1株から、4つのORFから成るDHA合成酵素遺伝子群のクローニングに成功したが、この遺伝子群のみでは大腸菌にDHAを合成させることはできなかった。しかし、EPA合成酵素遺伝子群を同時に大腸菌に導入すると、大腸菌内で微量のDHAを合成させることができた。このことから、DHA合成酵素遺伝子群には必須のORFが欠けていることが解った。また、DHA合成酵素遺伝子群の発現機構を調べるために、同遺伝子群がコードしている4つのタンパク質に対する抗体の作成を試みた。その結果遺伝子から予想される大きさのタンパク質を、それぞれの抗体が特異的に認識することを確認できた。

#### 〔研究題目〕短時間微小重力下におけるプレート状高品質結晶熱電半導体材料の製造及び熱電特性に関する研究

〔研究担当者〕奥谷 猛、永井 秀明、皆川 秀紀、中田 善徳、鶴江 孝

〔研究内容〕エネルギーの有効利用や地球環境の保全の観点から廃熱利用などの省エネルギー技術の必要性が増してきており、その一つとして、炉壁などから失われる廃熱を電気へ直接に変換する熱電材料の利用が考えられている。カルノーサイクルから温度差が大きいほど、発電効率は高く、材料としては高温で使用できることが必要である。この熱電材料としてSiGeが有望である。しかし、Si-Ge合金は溶融-凝固プロセスでは均一な結晶を作製することは非常に困難である。そこで本研究で

は、短時間微小重力環境を利用して高品質結晶が製造できることを利用して、デバイス作成に有利なSiGeプレート状半導体単結晶のを目的とする。

平成12年度は、B及びP不純物を添加したSi-Ge合金半導体プレートの作製を行った。出発原料としてアーク溶解で作製したSi-Ge合金は不純物の添加の有無に関わらずSiリッチ相とGeリッチ相にマクロ的に分離していたが、微小重力下で得た均一融液を冷却板を用いて急速凝固したSi-Ge合金は、不純物を添加することによってミクロレベルで均一相が得られることがわかった。

#### 〔大項目〕重点基礎研究

#### 〔研究項目〕ランダム変異導入による酵素の低温高活性化

〔研究担当者〕川崎 公誠、近藤 英昌、扇谷 悟

〔研究内容〕低温活性酵素とは低温において高い活性を有する酵素であり、産業への有用性が注目されている。天然には主として好冷性生物等に見いだされるが、既存の酵素に対して変異を導入することにより人工的に低温活性型に改変することが可能になれば、酵素の有用性をより高めることができると思われる。本研究では、酵素にランダムな変異を導入した後、低温での活性が上昇したものを選出することにより酵素の低温高活性化を行い、さらに野生型酵素と変異型酵素の構造を比較考察することを目的とする。Bacillus subtilis リパーゼをモデル酵素として用い本年度は以下の成果を得た。(1)変異酵素のスクリーニングの方法として、マイクロタイブプレート上で生育酵素の発現及び酵素反応を行い低温での活性を評価する系を確立した。(2)野生型酵素の1.3分解能の結晶構造解析を行い、本リパーゼの持つ機能的な特徴を立体構造の知見により理解した。また、変異型酵素との比較に必要な詳細な立体構造情報を得た。

#### 〔研究題目〕微小重力下での材料プロセッシングによる組織制御に関する基礎研究

〔研究担当者〕永井 秀明、皆川 秀紀、中田 善徳、鶴江 孝、間宮 幹夫、折橋 正樹

〔研究内容〕微小重力環境下での合金や半導体の溶融・凝固処理においては融点以下の温度においても凝固が抑制される過冷却現象が発現しやすく、融液の均一性が極めて高いことを示している。このため、このような融液からの凝固では均一な組成の材料が得られ、かつ、最近、結晶性の点においても単結晶に近い材料が得られることがわかってきた。しかし、このような材料の合成過程と結晶性や構造との因果関係について不明な点が多い。

本研究では、常重力下では相分離や偏析による影響が顕著に現れ、合成が困難な化合物半導体等の2成分からなる機能性材料であるFe-Si等の2成分系合金融液から

の微小重力下での凝固処理によって生成するFe-Si合金等についての組織制御について検討した。

〔研究題目〕メタンハイドレート利用のための自己保存効果の究明に関する研究

〔研究担当者〕海老沼孝郎、内田 努、竹谷 敏、佐々木正秀、成田 英夫

〔研究内容〕メタンハイドレートは、高いガス包蔵性を持つために、天然ガス輸送・貯蔵媒体としての利用が期待されている。メタンハイドレートが分解すると、大きな冷熱を発生するとともに生成した氷がメタンハイドレートを覆うことによって、分解が抑制される。本研究では科学的な解析を通して、この現象の究明を行うものである。エネルギー分散型X線回折法を用いることにより、メタンハイドレート試料が氷へ分解する過程のその場観測法を開発した。回折ピークの積分強度の時間変化から、メタンハイドレートの解離速度が求められた。その結果、メタンハイドレートの解離過程は、二段階に分かれることが明らかとなり、それぞれメタンハイドレートの表面に氷が形成される過程と表層の氷殻中をガスが拡散する過程と理解され、活性化エネルギーが決定された。

2.1.6 地域コンソーシアム研究開発

〔研究題目〕圃場作業向けセンサシステムの開発

〔研究担当者〕奥谷 猛、中田 善徳、先崎 哲夫

〔研究内容〕従来の北海道の農業技術の基盤であった機械の大型化と化学肥料農薬の大量消費によりエネルギーの浪費と環境破壊が深刻化したことから食糧生産技術の変革が必要とされている。本プロジェクトでは、このような地域ニーズに合致した革新的な大規模農業の技術創生を行うために『圃場作業における緻密な走行作業の無人化』と『精密農法を可能とする圃場情報管理の自動化』を両立する統合システムの開発を目指す。当所は各システムのうち精密農法を可能とする圃場情報管理の自動化のための項目の中核である情報取得手法の確立を行う。具体的には、圃場土壤中に含まれている肥料・農薬成分に由来する水溶性イオンを簡便な方法で迅速にモニターする方法を開発し、圃場に必要の肥料農薬を散布するために必要な情報として圃場内の各ポイントの肥料農薬を迅速にかつ簡便に計測し、圃場全体の農薬・肥料成分のマップを提供する。

平成12年度は、自律走行型作業支援システムを用いた精密農法の実践に不可欠な圃場マップ(肥料成分マップ)を、簡便・省力的に作成できる分析手法確立のために試験を行った。昨年度の結果から、イオンクロマトグラフィーによる土壌分析が圃場マップの作成に有効であることリン酸の分析はTruog法を用いないと難しいことが明らかとなった。本年度は土質の異なる3圃場で、

イオンクロマトグラフィーとTruog法で土壌分析を行って圃場マップを作成し、作物を栽培して生育(草丈・収量)マップを作成し、圃場マップと生育マップの関連性を検討した。その結果、施肥前後による肥料成分の変動及び生育マップとの比較から、上記の分析方法が圃場マップ作成に適していることが示唆された。また、作物の生育は単一の成分ではなく窒素・リン酸・カリウムという代表的な多量要素のいずれの影響も受けていることが推測された。圃場試験の結果から、定法による分析で圃場マップ作成が可能なが明らかとなった。しかし、定法での抽出は非常に手間がかかる点が問題であった。そこで、分析精度を保ちながら、抽出行程を簡便化する方法を検討した。その結果、わずか1gの試料を、純水とTruog法抽出液で連続的に抽出し、遠心分離で抽出液と土壌を分離する方法をとることで、定法と同等の精度の高い分析値が得られることが明らかとなった。この抽出方法を簡易連続抽出法と名付けた。自律走行トラクタにマッチし、簡易連続抽出法に適した土壌サンプリング機の開発・試作を行った。土壌採取は簡易連続抽出法に適した検土杖方式とした。試作の結果土壌採取状態は良好であった。

〔研究題目〕脱分離型流動層反応器によるメタン直接改質反応の高度化研究

〔研究担当者〕張 戦国、吉田 忠、成田 英夫

〔研究内容〕本研究は、「メタン直接改質法によるクリーン水素等の製造技術開発」プロジェクト(地域コンソーシアム)の支援研究として平成12年度から開始した。モリブデン或いはレニウム担持ゼオライト触媒を用いて、メタンを約700℃で直接分解することで水素とベンゼン等の併産が可能であるが、化学平衡によるメタン転換率は20%以下で、またコーク析出の防止用CO<sub>2</sub>の添加のため生成水素の純度が低下する等の問題がある。本研究は膜分離型反応器の使用により反応場から連続的且つ選択的に水素を分離することで、高純度水素を製造するとともに、平衡をシフトさせてメタン転換率を向上させるための最適条件の把握と反応特性の解明を目的とする。本年度は、触媒の調製、反応装置の製作および分析手法の確立を行うとともに、反応温度を700℃に固定したときの触媒活性および生成物分布に及ぼす反応ガス供給速度と微量CO<sub>2</sub>添加の影響について検討した。その結果、Mo担持ゼオライト触媒上では、メタンの直接分解により水素、ベンゼンのほかに少量のエタン、エチレン、トルエン、ナフタレン等が生成するが、コーク析出による触媒活性の著しい失活が認められた。微量CO<sub>2</sub>の添加によりコーク析出が抑制され触媒活性はある程度改善されたが、長時間の反応では安定した活性は得られなかった。また、ゼオライト担体成型用バインダーの触媒活性への影響を調べるため、流動層にも使える加工ゼオライ

ト(ゼオライト40%)担持触媒の実験も行った。その結果、粘土系バインダーの使用により触媒の活性は大きく低下することがわかった。

### 2.1.7 中小企業支援型研究開発

〔研究題目〕細胞内タンパク質分解研究のためのユビキチン付加タンパク質大量調整技術の研究

〔研究担当者〕田村 具博、澤田美智子、泉 和雄、中島 信孝、

〔研究内容〕高等動物における細胞内蛋白質分解系は細胞機能あるいは個体の生命維持に重要な役割を果たしている。特にユビキチンによる分解シグナルを付加されたタンパク質の分解制御が重要な役割を果たしておりこの分解シグナル付加機構と分解シグナル付加タンパク質の分解機構を理解することはバイオサイエンスの重要課題の1つと考えられる。しかし実験系が複雑であるために個々の研究室で実験を進めて行くには簡単ではない。そこで中小企業との共同研究よりユビキチン付加タンパク質調製技術を開発し一般試薬或いはキットとして商品化を目指し細胞内蛋白質分解の研究を促進させるための研究を遂行した。

〔研究成果〕ウサギ網状赤血球よりユビキチン付加に必要な因子群を精製しユビキチン付加反応を検討した結果、放射性同位元素で標識して確認されるユビキチン付加タンパク質を未標識状態で確認できるレベルまでの大量調製を可能にした。また、ユビキチン付加タンパク質大量調製技術のみならず、網状赤血球ライセートを含むユビキチン付加酵素関連商品5種類を開発し、それらを研究用一般試薬としての販売することが決定した。今後本研究で得られた技術を基に商品数を拡大し、検査キットとしての商品化を検討している。

〔今後の課題〕当初、放射性同位元素を使用しない研究手法確立のため蛍光タンパク質を遺伝子工学的に改変しユビキチン付加蛍光タンパク質の商品化を目指したが、ユビキチン付加効率が予想以上に低く効率を上げるための更なる研究開発が必要であると考えられる

### 2.1.8 中小企業新技術研究開発

〔研究題目〕未利用水産タンパク資源の有効利用技術の開発

〔研究担当者〕先崎 哲夫、中川 孝一、後藤 浩平、石崎 紘三

〔研究内容〕有毒重金属を含有する水産加工廃棄物(ホタテ回中腸腺、たこの内臓、イカゴロなど)は現在、そのほとんどが焼却処分、埋め立て処理されている。本処理技術はこれらのタンパク質を主成分とする廃棄物を無毒化し、有効利用する技術を開発することを目的としている。昨年までの200kg/回規模の中間試験において、重金属の分離が良好なことが明らかになっている。そこ

で本年度は、本システムの実用化を展開していく上で必要な事項について検討を加えた。本処理システムは化学薬品を用いていないため、開発中の類似技術とくらべて安全かつ環境にやさしい処理技術の優位性を明らかにし、食用酵母、乳酸菌を用いている特徴を生かして年間を通して需要が見込める餌・飼料向け用途について検討している。また事業化に際しては採算性が重要であることから、当初の処理システムの全面的な見直しをはかり、処理システムの簡素化をはかった。ランニングコストの試算を通して本システムの優位性を明らかになりつつあり、今後は本処理技術の実用化に向けて、各自治体、漁組、加工業者などの理解を得よう努める。

〔研究題目〕微生物による高度不飽和脂肪酸生産のための培地開発

〔研究担当者〕森田 直樹、石崎 紘三

〔研究内容〕当所におけるこれまでの研究により、水産廃棄物、特にイカ内臓物(イカゴロ)から微生物用培地を調製すること、その培地を用いて有用微生物を培養し、酵素剤や生理活性物質の生産を行うことの有効性が明らかになっている。本研究では生理活性をもつ新たな高度不飽和脂質の微生物生産を行うために、特に水産物由来の培地の開発に焦点を当て研究を行った。イカゴロ以外にホタテ中腸腺(ホタテウロ)、サケ白子や魚エキス等の高濃度の高度不飽和脂肪酸を含んでいる水産物や水産廃棄物を原材料として微生物培地を調製し、微生物の増殖や培地由来の高度不飽和脂肪酸の細胞内への取込みを確め、微生物による高度不飽和脂肪酸生産のために有効な培地開発を目指す。

イカゴロ以外の水産物として、イカ肉、ホタテ貝柱、ホタテウロ、サケ白子、魚肉を用いて微生物培地としての利用可能性を試した。何れもイカゴロを用いた場合と同等の培地が調製できることがわかった。調製した培地を用いた様々な微生物を培養すると、イカゴロから調製した培地と同様に市販の酵母エキスや肉エキスから調製した培地と同等以上の良好な生育を示した。この結果は、何れの水産物を原料としても良質な培地を提供できる可能性を示している。しかし、このようにして調製した培地の脂質含量は原料とする水産物によって異なっており、ドコサヘキサエン酸(DHA)やエイコサペンタエン酸(EPA)等の多価不飽和脂肪酸を微生物のリン脂質脂肪酸成分として含む多価不飽和脂質の効率的な生産を図るためには、更に検討が必要であることが解った。

〔研究題目〕水・氷を対象とした赤外線センサの開発

〔研究担当者〕永石 博志、池上真志樹、池田 光二、本間 専治、佐々木正秀

〔研究内容〕従来型の道路路面用水分センサは路面に埋設する接触方式であるため、検出領域が狭く、精度・耐

欠性が低い等の問題があり、高度交通情報システム(ITS等)においては、新しい水・氷に関する情報が求められている。そこで本研究では、赤外線を用いた非接触型水分センサ技術に着目し、太陽光等の外乱を受ける屋外環境において、水や氷などの様々な状態を検出する技術の開発の検討を行った。その結果、1425、1470、1670nmを用いて、半導体センサを用いた点センサ、及び赤外画像を用いた画像センサについて、路面上の湿潤度、乾燥雪湿り雪を検出する技術を開発し、高い検出精度が要求される水・氷の判別についても小さな差違ではあるものの判別の可能性を示した。

〔研究題目〕マイクロ波熱分解による無水糖生産の研究

〔研究担当者〕加我 晴生、三浦 正勝、高橋 富樹、  
広沢 邦男

〔研究内容〕古紙の有効利用は快適な生活環境を保全し、化石資源の節減につながることから社会的な重要課題の一つとなっている。本研究では古紙廃棄物を原料に主成分であるセルロースを無水糖に変換し、古紙廃棄物

を次世代の新規資源として高度利用を図ろうとするものである。古紙を束ねた塊状物にマイクロ波を照射すると、その重心となるほぼ中心部から熱分解が起こり、生成した重質タール中には無水糖が10%以上の濃度で含まれていた。しかし、古紙の熱分解の場合、熱膨潤が起こり古紙の周辺部では空隙ができるなどして、未分解部分が多く生じる問題点があった。その改善策を検討した結果、前処理として、古紙を水にて膨潤させてから円柱の型枠にて圧縮成型することによって、未分解量を少なくできることがわかった。セルロースの熱分解では、無機塩が存在すると触媒作用により高次分解が促進され無水糖収率が激減することが知られている。マイクロ波法では簡単な前処理で電話帳古紙から6%以上の収率で無水糖が得られたことから量産が可能と考えられる。さらに熱分解液から無水糖を分離する場合古紙の熱分解液は木材の熱分解液に比して有機成分が少なくレボグルコサンの結晶化が良いことがわかった。無水糖の量産は医薬品機能性材料などの開発研究のための原料供給に寄与でき新規事業の創成につながる可能性がある。

## 2.2 試験研究成果

## 2.2.1 発表

## 1) 誌上発表(77件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Enzymatic properties of sialidase from the ovary of the starfish, <i>Asterina pectinifera</i>	Naoko Iriyama <sup>1</sup> , Nobuaki Takeuchi <sup>2</sup> , Takayuki Shiraishi <sup>1</sup> , Kazuo Izumi, Michiko Takagi Sawada, Nobuaki Takahashi <sup>2</sup> , Kimio Furuhata <sup>3</sup> , Haruo Ogura <sup>3</sup> , Yutaka Uda <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Department of Health Chemistry, Niigata College of Pharmacy, <sup>2</sup> Marine Biomedical Institute, <sup>3</sup> School of Pharmaceutical Science, Kitasato University)	Comparative Biochemistry and Physiology Part B	12.4
Cationic Ring-Opening Polymerization of 1,6-Anhydro-2,3,4-Tri-O-Allyl-β-D-Glucopyranose as a Convenient Synthesis of Dextran	Toyoji Kakuchi <sup>1</sup> , Atsushi Kusuno <sup>1</sup> , Masakatsu Miura, Harumi Kaga ( <sup>1</sup> Graduate School of Environmental Earth Science, Hokkaido University)	Macromolecular Rapid Communications	12.4
廃プラスチックの無公害処理と再資源化 - 脱塩素化・減溶化によるクリーンな固体燃料へ -	斉藤喜代志	ビー・アンビシャス	12.4
Facile Synthesis of Dextran by Cationic Ring-Opening Polymerization of 1,6-Anhydro-2,3,4-Tri-O-Allyl-β-D-Glucopyranose	Atsushi Kusuno <sup>1</sup> , Toyoji Kakuchi <sup>1</sup> , Masakatsu Miura, Harumi Kaga ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院・地球環境科学研究科)	Polymer Preprints	12.4
Rapid Microwave Pyrolysis of Wood	Masakatsu Miura, Harumi Kaga, Shigenobu Tanaka, Kenji Takahashi <sup>1</sup> , Koji Ando <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院, <sup>2</sup> 室蘭工業大学・応用化学科)	Journal of Chemical Engineering of Japan	12.4
Interferometric Observations of CO <sub>2</sub> Hydrate Formation and Growth	Tsutomu Uchida, Takao Ebinuma, Hideo Narita, Satoshi Someya <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> RITE)	Proceedings 2nd International Symposium on Ocean Sequestration of Carbon Dioxide	12.4
The Dissolution Rate of a CO <sub>2</sub> Droplet into Seawater with 2-D Visualization Study	Satoshi Someya <sup>1</sup> , Masahiro Nishio <sup>2</sup> , Baixin Chen <sup>1</sup> , Tsutomu Uchida ( <sup>1</sup> RITE, <sup>2</sup> 機械技術研究所)	Proceedings 2nd International Symposium on Ocean Sequestration of Carbon Dioxide	12.4
Purification and Characterization of a Catalase from the Facultatively Psychrophilic Bacterium <i>Vibrio rumoiensis</i> S-1T Exhibiting High Catalase Activity	Isao Yumoto, Daisen Ichihashi, Hideaki Iwata <sup>2</sup> , Anita Istokovics <sup>1</sup> , Nobutoshi Ichise <sup>1</sup> , Hidetosni Matsuyama <sup>2</sup> , Hidetoshi Okuyama <sup>1</sup> , Kosei Kawasaki ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院・地球環境科学研究科, <sup>2</sup> 北海道東海大学・工学)	Journal of Bacteriology	12.4

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Detection of the Na <sup>+</sup> translocating NADH-quinone reductase in marine bacteria using a PCR technique	Sanae Kato <sup>1</sup> , Isao Yumoto ( <sup>1</sup> NEDO )	Canadian Journal of Microbiology	12. 4
Spectral Changes of Tb <sup>3+</sup> Fluorescence in Borosilicate Glasses	Kazuhik Tonooka, Okio Nishimura	Journal of Luminescence	12. 4
Reduction of Ilmenite with Simultaneous Lignite Gasification in a Fluidized Bed Reactor	G. D. Surender <sup>1</sup> , P. P. Thomas <sup>1</sup> , H. Hosoda, T. Hirama ( <sup>1</sup> ITIT 研究者 ( 現在インド国立トリバンドラム地域研究所所属 ) )	Indian Journal of Engineering & Materials Science	12. 4
サーマルプローブを用いた一点法による土壌含水率測定値の誤差	長谷川寿保 <sup>1</sup> , 佐山 惣吾 <sup>2</sup> , 緒方 敏夫 <sup>2</sup> , 本間 専治, 皆川 秀紀, 原口 謙策, 三浦 健一, 酒井 好夫 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 日本試料作物種子協会, <sup>2</sup> 寒地技術研究所 )	Grassland Science	12. 4
Surface Tension Measurements of Molten Silicon Using Free-Fall Techniques	Hideki Minagawa, Keiji Kamada, Yusuke Goto, Masataka Sasamori, Hideaki Nagai, Masaki Orihashi, Yoshiho Itoh, Takashi Tsurue, Yoshinori Nakata, Takeshi Okutani	12th International Proceedings of the Experimental Methods for Microgravity Materials Science	12. 4
流動層を使った CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> 石炭燃焼の石灰石による炉内脱硫特性	細田 英雄, 平間 利昌	硫酸と工業	12. 5
廃プラスチックの無公害処理と再資源化 - 脱塩素化による高品位燃料油への転換 -	斉藤喜代志	ピー・アンビシャス	12. 5
Mitochondrial Genome-Encoded ATPase Subunit 6+8 mRNA Increases in Human Hepatoblastoma Cells in Response to Nonfatal Stress	Yasuhito Ohsaka <sup>1</sup> , Satoru Ohgiya, Tamotsu Hoshino, Kozo Ishizaki ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員 )	Cryobiology	12. 5
Freezing-Memory Effect of Water on Nucleation of CO <sub>2</sub> Hydrate Crystals	Satoshi Takeya <sup>1</sup> , Akira Hori <sup>2</sup> , Takeo Hondoh <sup>2</sup> , Tsutomu Uchida ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院・地球環境科学研究科, <sup>2</sup> 北海道大学・低温化学研究所 )	The Journal of Physical Chemistry B	12. 5
Observations of CO <sub>2</sub> -hydrate Decomposition and Reformation Processes	T. Uchida, T. Ebinuma, H. Narita	Journal of Crystal Growth	12. 5
Chirality Induction in Cycloporimerization. 13. Structural Effect of 1,3-Diol as Chiral Templates in the Cycloporimerization of Bis(4-vinylbenzoate)s with Styrene	Kakuchi. T <sup>1</sup> , Narumi. A <sup>1</sup> , Kaga. H, Ishibashi. T <sup>2</sup> , Obata. M <sup>2</sup> , Yokota. K <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Graduate School of Environmental Earth Science, Hokkaido University, <sup>2</sup> Graduate School of Engineering, Hokkaido University )	Macromolecules	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Electron tunneling experiments on skutterudite $\text{Co}_{1-x}\text{Fe}_x\text{Sb}_3$ semiconductors	Jiro Nagao, Marhoun Ferhat <sup>1</sup> , Hiroaki Anno <sup>2</sup> , Kakuei Matsubara <sup>2</sup> , Eiji Hatta <sup>3</sup> , Koichi Mukasa <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STA Fellow, <sup>2</sup> Science University of Tokyo in Yamaguchi, <sup>3</sup> Hokkaido University)	Applied Physics Letters	12.6
Anisotropic Factor of Electrical Conductivity in p-Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> Crystals	Jiro Nagao, Marhoun Ferhat <sup>1</sup> , Eiji Hatta <sup>2</sup> , Koichi Mukasa <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STA Fellow, <sup>2</sup> Hokkaido University)	physica status solidi (b)	12.6
トリコーンプロテアーゼ	田村 具博, 田村 範子	タンパク質分解:分子機構と細胞機能 (鈴木 紘一, 木南 英紀, 田中 啓二共編)	12.6
Synthesis of Silicon-Based Polymer Films by Excimer Laser-Induced Photo-Reaction of Phenylsilane and Methylphenylsilane	Masaaki Suzuki, Okio Nishimura, Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Takeshi Okutani	Applied Organometallic Chemistry	12.6
超臨界二酸化炭素条件下の電解反応	佐々木皇美	ピ・アンビジャス	12.6
Synthesis of Polymer Network Scaffolds and Microspheres Based on Poly( $\epsilon$ -caprolactone-co-glycolic acid-co-L-serine)	George John <sup>1</sup> , Mikio Morita ( <sup>1</sup> Japan Small Business Corporation)	Materials Science and Engineering	12.6
Photostrictive Actuators	P. Poosanaas, K. Tonooka, K. Uchino	Mechatronics	12.6
0 近傍の高湿度雰囲気を利用した農産物長期保存技術	武内 洋, ピアテンコ A, 吉田 諒一, 伊藤 和彦 <sup>1</sup> , 樋元 淳一 <sup>1</sup> , 柴口 宏 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北大農, <sup>2</sup> 田尻機械)	ケミカルエンジニアリング	12.7
Thermoelectric and Transport Properties of B-Ag <sub>2</sub> Se Compounds	Marhoun Ferhat <sup>1</sup> , Jiro Nagao ( <sup>1</sup> STA Fellow)	Journal of Applied Physics	12.7
微小重力環境を利用した高品質結晶材料合成	奥谷 猛	セラミックス	12.7
Chitin-binding Proteins in Invertebrates and Plants Comprise a Common Chitin-binding Structural Motif	Tetsuya Suetake, Sakae Tsuda, Shun-ichiro Kawabata <sup>1</sup> , Kazunori Miura <sup>2</sup> , Sadaaki Iwanaga <sup>2</sup> , Kunio Hikichi <sup>3</sup> , Katsutoshi Nitta <sup>3</sup> , Keiichi Kawano <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学生物学科, <sup>2</sup> 九州大学生物学, <sup>3</sup> 北海道大学, <sup>4</sup> 富山医薬大)	The Journal of Biological Chemistry	12.7
Thermoelectric Properties of Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> -In <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> Composites	Jiro Nagao, Marhoun Ferhat <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> AIST Fellow)	熱電変換シンポジウム2000 (TEC2000) 論文集	12.7



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Spark Plasma Sintering of Beta-Ag <sub>2</sub> Se	Marhoun Ferhat <sup>1</sup> , Masaaki Suzuki, Jiro Nagao ( <sup>1</sup> AIST Fellow)	熱電変換シンポジウム2000 (TEC2000) 論文集	12.7
In Situ Observations of Methane Hydrate Formation Mechanisms by Raman Spectroscopy	Tsutomu Uchida, Ryo Okabe <sup>1</sup> , Shinji Mae <sup>1</sup> , Takao Ebinuma, Hideo Narita ( <sup>1</sup> Fac. Eng., Hokkaido Univ.)	Annals of the New York Academy of Science, "Gas Hydrates: Challenges for the Future", Eds by G.D. Holder and P.R. Bishnoi	12.8
微生物で身体に効く魚油成分をつくる	森田 直樹	養殖	12.8
Preparation and Properties of TiN and AlN Films from Alkoxide Solution by Thermal Plasma CVD Method	Shiro Shimada <sup>1</sup> , Motoki Yoshimatsu <sup>1</sup> , Hideaki Nagai, Masaaki Suzuki, Hisashi Komaki <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Hokkaido University, <sup>2</sup> EOL Ltd.)	Thin Solid Films	12.8
生物資源・木質材の有効利用 - 昔ながらの木炭窯と電子レンジによる熱分解生産物の比較 -	三浦 正勝	北海道通産情報 ピ・アンビシャス	12.8
Cu系形状記憶合金の性能改質に関する研究	鈴木 良和, 下川 勝義, 皆川 秀紀	粉体および粉末冶金	12.8
In Situ Observation of CO <sub>2</sub> Hydrate by X-ray Diffraction	竹谷 敏, 本堂 武夫 <sup>1</sup> , 内田 努 ( <sup>1</sup> 北大低温科学研究所)	Annals of the New York Academy of Sciences	12.8
超臨界二酸化炭素を反応溶媒としたセルロースのフェニルカーバメート化反応	覚知 豊次 <sup>1</sup> , 高橋 憲司 <sup>2</sup> , 佐々木皇美 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院地球環境科学研究科, <sup>2</sup> 北海道大学大学院工学研究科)	Jasco Report	12.8
Mechanisms of Spiral Growth in Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> Thin Films Grown by the Hot Wall Epitaxy Technique	Marhoun Ferhat <sup>1</sup> , Jean Claude Tedenac <sup>2</sup> , Jiro Nagao ( <sup>1</sup> AIST Fellow, <sup>2</sup> Universite Montpellier II)	Journal of Crystal Growth	12.9
廃タイヤを原料とする新しい活性炭の製造	緒方 敏夫, 原口 謙策, 山田 勝利, 笹森 正敬, 佐山 惣吾 <sup>1</sup> , 酒井 好夫 <sup>1</sup> , 井上 英彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> (有)寒地技術研究所, <sup>2</sup> 北海道廃タイヤ事業共同組合)	日本化学会誌	12.9
Road Surface Sensor Using IR Moisture Sensor	M. Ikegami, K. Ikeda, Y. Murakami <sup>1</sup> , N. Watanabe <sup>1</sup> , K. Isoda <sup>1</sup> , D. Tsutsumi <sup>2</sup> , M. Nami <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道電力(株)総合研究所, <sup>2</sup> 北海道立工業試験場)	Proceedings of the International Conference on Machine Automation	12.9
微小重力環境を利用する高品質結晶材料の開発動向と応用可能性	奥谷 猛	技術予測シリーズ5巻 先端素材技術編	12.9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Influence of Light Oil on Droplet Combustion of Heavy Oil-Tracing the Combustion Process under Microgravity	Masiki Ikegami, K. Ikeda, S. Honma, G. Xu, D. L. Dietrich <sup>1</sup> , Y. Takeshita <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NASA John H. Glenn Research Center, <sup>2</sup> (財)宇宙環境利用推進センター)	Proceedings of the fourth JSME-KSME thermal engineering conference	12.10
石炭液化技術開発の到達点と触媒研究の役割	吉田 忠, 張 戦国	触媒	12.10
Production of Nd-Fe-B Alloy by Solidification of Droplets Prepared by Vibration-Nozzle in Drop Tube	Yusuke Goto, Hideki Minagawa, Keiji Kamada, Takashi Tsurue, Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Takeshi Okutani	Extended abstracts of International workshop on short-term experiments under strongly reduced gravity conditions (Drop Tower Days 2000 in Bremen)	12.10
Crystal Growth of Dy-Tb-Fe Alloy by Unidirectional Solidification under Short-Term Microgravity Condition	Hideki Minagawa, Keiji Kamada, Takashi Tsurue, Tomoya Konishi, Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Takeshi Okutani	Extended abstracts of International workshop on short-term experiments under strongly reduced gravity conditions (Drop Tower Days 2000 in Bremen)	12.10
Identification of Facultatively Alkaliphilic Bacillus Sp. Strain YN-2000 and Its Fatty Acid Composition and Cell-Surface aspects Depending on Culture PH	Isao Yumoto, Koji Yamazaki <sup>1</sup> , Megumi Hishinuma, Yoshinobu Nodasaka <sup>2</sup> , Norio Inoue <sup>1</sup> , Kosei Kawasaki ( <sup>1</sup> 北海道大学水産学部, <sup>2</sup> 北海道大学歯学部)	Extremophiles	12.10
Development of Hot-Disk Sensor for Molten Silicon and its Thermal Conductivity Measurement in Short-time Microgravity	Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Takashi Tsurue, Hideki Minagawa, Keiji Kamada <sup>1</sup> , Takeshi Okutani ( <sup>1</sup> 宇宙環境利用推進センター)	Extended abstracts of International workshop on short-term experiments under strongly reduced gravity conditions	12.10
Synthesis of the Plate-like High Quality Crystalline Materials of Semiconductor by Unidirectional Solidification in Short-time Microgravity	Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Takashi Tsurue, Hideki Minagawa, Masaki Orihashi, Takeshi Okutani	Extended abstracts of International workshop on short-term experiments under strongly reduced gravity conditions	12.10
機能性カプセルによるピナツボ火山泥灰土壌回復剤の製造技術	山田 勝利 他多数	技術総合報告書	12.10
後処理不要のEu添加青色発光ゾルゲルガラス	登坂 健志 <sup>1</sup> , 佐藤千恵子 <sup>1</sup> , 鎌田 憲彦 <sup>1</sup> , 外岡 和彦 ( <sup>1</sup> 埼玉大学工学部)	信学技報	12.10
Removal of Phosphate and Heavy Metals from Aqueous Solution by Philippin Fly Ash	Carmel C.Gacho <sup>1</sup> , Lucila S.Salinas <sup>1</sup> , Christopher M. Silverio <sup>1</sup> , Kensaku Haraguchi, Katsutoshi Yamada ( <sup>1</sup> ITDI, Philippines)	ETERNET-APR Program and Proceedings	12.10
植物の力で土壌を浄化する技術の開発	田中 重信	ビ・アンビシャス	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
An Evaluation and Comparison of NOx and N <sub>2</sub> O Emissions in Fluidized-Bed Combustion of Indonesian Coals	Dahlia Diniyati Suganal <sup>1</sup> , H. Hosoda, T. Hirama ( <sup>1</sup> MTRDC, Badung, Indonesia)	Procs. of Int. Conf. on Low Rank Coal Utilization	12.11
Low NOx and SO <sub>2</sub> Characterization of CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> Combustion with Fluidized Bed of Coal	Hideo HOSODA, Toshimasa HIRAMA	ASCON 2000 The Seventh Asian Conference on Fluidized-Bed and Three-Phase Reactors	12.11
Gene Cloning and Expression of the Catalase from the Hydrogen Peroxide-Resistant Bacterium Vibrio Rumiensis S-1 and Its Subcellular Localization	Nobutoshi Ichise <sup>1</sup> , Naoki Morita, Kosei Kawasaki, Isao Yumoto, Hidetoshi Okuyama <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院地球環境科学研究科)	Journal of Bioscience and Bio-engineering	12.11
研究所紹介 北海道工業技術研究所	石崎 紘三	農業低温科学研究情報	12.11
赤外線水分センサの冬季路面管理への適用に関する研究	村上 康之 <sup>1</sup> , 渡辺 伸央 <sup>1</sup> , 磯田 和志 <sup>1</sup> , 池上真志樹, 堤 大祐 <sup>2</sup> , 波 通隆 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道電力(株)総合研究所, <sup>2</sup> 北海道立工業試験場)	Proceedings of 2000 Cold Region Technology Conference	12.11
Coal Liquefaction Properties of Low Rank Coal	Hideo Narita, Yosuke Maekawa <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Suzuki Shoko Co. Ltd)	Coal-Tec 2000	12.11
二段流動層での気-固相間の熱交換現象	千葉 繁生, 平間 利昌, 森田 宏明 <sup>1</sup> , 吉川 正晃 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪ガス)	第6回流動層シンポジウム	12.12
移動層の計測と制御、移動層の熱移動解析	武内 洋	移動層工学	12.12
流動層内現象の測定法	幡野 博之, 武内 洋	混相流	12.12
Pythium Blight of Moss Colonies (Sanionia uncinata) in Finnmark	Tamotsu Hoshino, Motoaki Tojo <sup>1</sup> , Anne Marte Tronsmo <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大学, <sup>2</sup> ノルウェー作物研究所)	Polarflokken	12.12
Biosynthesis of Fatty Acids in the Docosa-hexaenoic acid-Producing Bacterium Moritella Marina Strain MP-1	Morita Naoki, Tanaka Mika <sup>1</sup> , Okuyama Hidetoshi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Hokkaido Univ.)	Biochemical Society Transactions	12.12
Chirality Induction in Cyclocopolymerization. 14. Template Effect of 1, 2-Cycloalkandiol in the Cyclocopolymerization of Bis(4-vinylbenzoate)s with Styrene	Toyoji Kakuchi <sup>1</sup> , Atsushi Narumi <sup>1</sup> , Harumi Kaga, Yukio Yamauchi <sup>2</sup> , Makoto Obata <sup>2</sup> , Takahiro Uesaka <sup>2</sup> , Kazuaki Yokota <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Graduate School of Environmental Earth Science, Hokkaido University, <sup>2</sup> Graduate School of Engineering, Hokkaido University)	Macromolecules	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Effect of Rare-Earth-Doping on the Magnetoresistive Properties of Sputtered Co-Ag Alloy Thin Films	Kazuhik Tonooka , Okio Nishimura	Applied Surface Science	13. 1
小さな火炎の温度分布を計る	池田 光二	ピ・アンピシャス	13. 1
A Novel Assay Method for Glycosphingolipid Deacylase by Enzyme-Linked Immunochemical Detection of Lysoglycosphingolipid	Kazuo Izumi , Michiko Takagi Sawada	Lipids	13. 1
NMR Analysis of Type III Antifreeze Protein Intramolecular Dimer	Kazunori Miura , Satoru Ohgiya , Tamotsu Hoshino , Nobuaki Nemoto <sup>1</sup> , Tetsuya Suetake , Ai Miura , Leo Spyrapoulos <sup>2</sup> , Hidemasa Kondo , Sakae Tsuda ( <sup>1</sup> バリアンジャパン(株) , <sup>2</sup> カナダ・アルバータ大学)	The Journal of Biological Chemistry	13. 1
Chapter 5 The Pathogenic Species of Typhula	Naoyuki Matsumoto <sup>1</sup> , Oleg B. Tkachenko <sup>2</sup> , Tamotsu Hoshino ( <sup>1</sup> 農林水産省 農業環境技術研究所 , <sup>2</sup> ロシア科学アカデミー中央植物園)	Low Temperature Plant Microbe Interaction Under Snow	13. 1
Effect of Rare-Earth-Doping on the Magnetoresistive Properties of Sputtered Co-Ag Alloy Thin Films	Kazuhiko Tonooka , Okio Nishimura	applied surface science	13. 1
Pseudomonas Alcaliphila Sp. Nov., a Novel Facultatively Psychrophilic Alkaliphile Isolated from Seawater	Isao Yumoto , Koji Yamazaki <sup>1</sup> , Megumi Hishinuma , Yoshinobu Nodasaka <sup>2</sup> , Akio Suemori <sup>3</sup> , Kenji Nakajima <sup>3</sup> , Norio Inoue <sup>1</sup> , Kosei Kawasaki ( <sup>1</sup> 北海道大学 水産学部 , <sup>2</sup> 北海道大学 歯学部 , <sup>3</sup> 産総研 生命研)	International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology	13. 3
Characterization of the Gene Encoding the $\beta$ -Lactamase of the Psychrophilic Marine Bacterium Moritella marina Strain MP-1	Tanaka Mika <sup>1</sup> , Okuyama Hidetoshi <sup>1</sup> , Morita Naoki ( <sup>1</sup> Hokkaido Univ.)	Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry	13. 3
燃焼合成で溶融・凝固したCu系形状記憶合金の特性評価	鈴木 良和 , 下川 勝義 , 皆川 秀紀	粉体および粉末冶金	13. 3
スパッタによる銀-アモルファス合金薄膜の磁気抵抗効果	西村 興男 , 外岡 和彦 , 下川 勝義	真空	13. 3
マイクロ波処理によるレボグルコサンの製造	三浦 正勝	Cellulose Communications	13. 3

2) 口頭発表(132件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ラット腹腔マクロファージにおけるUDP-glucuronosyltransferase 活性の検出と分子種の同定	栃木 裕貴 <sup>1</sup> , 横田 博 <sup>1</sup> , 坂本麻衣子 <sup>1</sup> , 西脇 和代 <sup>1</sup> , 山舖 直子 <sup>2</sup> , 扇谷 悟, 湯浅 亮 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 酪農学園大獣医生化学, <sup>2</sup> 酪農学園大学生物)	第131回日本獣医学会大会	12.4
微小重力場を利用した粉末法による材料創製	鈴木 良和	日本材料学会 第49期通常総会・学術講演会	12.5
Removal of Phosphate from Aqueous Solution by Coal Ash	Carmel C. Gacho <sup>1</sup> , Lucila Salinas <sup>1</sup> , Christopher M. Silvrio <sup>1</sup> , K. Yamada, K. Haraguchi, T. Ogata, K. Ishizaki ( <sup>1</sup> 産業技術開発研究所・フィリピン)	16th Philippine Chemistry Congress	12.5
Co-Ag 磁気抵抗効果薄膜における希土類添加の影響	外岡 和彦, 西村 興男	第17回希土類討論会	12.5
酵母を低温で処理することにより誘導される遺伝子	扇谷 悟, 合田 孝子, 喜井 維大, 星野 保, 石崎 紘三	第8回生命工学連合部会総会	12.6
高カタラーゼ細菌を利用した過酸化水素含有廃液の処理法	湯本 勲, 市橋 大山, 岩田 秀明, 川崎 公誠, 一瀬 信敏 <sup>1</sup> , 奥山英登志 <sup>1</sup> , 松山 英俊 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 北海道東海大学)	第8回資源環境連合部会研究発表会	12.6
抗体の標的部位指向性機能変換と結晶構造解析	西宮 佳志 <sup>1</sup> , 津本 浩平 <sup>1</sup> , 白石 充典 <sup>1</sup> , 近藤 英昌 <sup>2</sup> , 熊谷 泉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大・院・工, <sup>2</sup> 北工研)	第51回タンパク質構造討論会	12.6
Synthesis and Micelle Formation of Polystyrene-block-(polystyrene with Various Pendant Glucose Residues) via TEMPO-mediated Living Free-radical Polymerization	Atsushi Narumi <sup>1</sup> , Harumi Kaga, Kosei Kawasaki, Toyoji Kakuchi <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院地球環境科学研究科)	13th International Symposium on Surfactants in Solution	12.6
Synthesis of High-Quality Crystalline Semiconductors in Short-Duration Microgravity Environments	T. Okutani, H. Minagawa, H. Nagai, Y. Nakata and T. Tsurue	AUSTCERAM 2000	12.6
無容器凝固法と短時間微小重力環境による材料合成	皆川 秀紀	共和コンクリート株式会社講演会	12.6
微小重力環境を利用する高品質結晶材料創製	奥谷 猛	室蘭工業大学特別講演	12.7
Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> -In <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> コンポジットの低温熱電特性	長尾 二郎, Marhoun Ferhat <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> AIIST フェロー)	熱電変換シンポジウム2000 (TEC 2000)	12.7
Spark plasma sintering of -Ag <sub>2</sub> Se	Marhoun Ferhat <sup>1</sup> , Jiro Nagao ( <sup>1</sup> AIIST フェロー)	熱電変換シンポジウム2000 (TEC 2000)	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
生体触媒によるインダンジオールジアセテートの光学分割	広沢 邦男, 高橋 富樹, 後藤 浩平, 加我 晴生	日本化学会北海道支部 - 2000年夏季研究発表	12.7
FMCによる固体酸特性の測定 (1) シリカアルミナ触媒の固体酸性	山田健太郎 <sup>1</sup> , 佐々木 真 <sup>1</sup> , 向井田健一 <sup>1</sup> , 永石 博志, 吉田 忠 ( <sup>1</sup> 室蘭工大)	日本化学会北海道支部 - 2000年夏季研究発表	12.7
FMCによる固体酸特性の測定 (2) リン酸担持シリカおよびリン酸亜鉛担持シリカの固体酸性ならびに触媒活性	山田健太郎 <sup>1</sup> , 鈴木 宏 <sup>1</sup> , 佐々木 真 <sup>1</sup> , 向井田健一 <sup>1</sup> , 永石 博志, 吉田 忠 ( <sup>1</sup> 室蘭工大)	日本化学会北海道支部 - 2000年夏季研究発表	12.7
FMCによる固体酸特性の測定 (3) 硫酸担持ジルコニアおよび硫酸・白金担持ジルコニアの固体酸性ならびに触媒活性	山田健太郎 <sup>1</sup> , 下出 幹生 <sup>1</sup> , 佐々木 真 <sup>1</sup> , 向井田健一 <sup>1</sup> , 永石 博志, 吉田 忠 ( <sup>1</sup> 室蘭工大)	日本化学会北海道支部 - 2000年夏季研究発表	12.7
Changes in Ash Mineral Composition during Slow and Rapid Heating under Coal Gasification Conditions	Maria M. Escallon <sup>1</sup> , Hassan Katalambura <sup>2</sup> , Shohei Takeda ( <sup>1</sup> JICA 研修生, <sup>2</sup> NEDO フェロー研究員)	北海道支部 - 2000年夏季研究発表会	12.7
Removal of Phosphate from Aqueous Solution with Philippine Coal Ash	M. G. Yao <sup>1</sup> , C. C. Gacho <sup>1</sup> , K. Haraguchi, K. Yamada ( <sup>1</sup> ITDI, Philippines)	2000年夏季研究発表会	12.7
NO <sub>x</sub> and N <sub>2</sub> O Emission in Fluidized Bed Combustion of Various Coals	Dahlia Diniyati <sup>1</sup> , 細田 英雄, 平間 利昌 ( <sup>1</sup> JICA)	日本化学会北海道支部 - 2000年夏期研究発表会	12.7
好冷菌 Moritella Marina MP-1 におけるドコサヘキサエン酸の生合成	西田 孝伸 <sup>1</sup> , 森田 直樹, 田中 美加 <sup>2</sup> , 奥山英登志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大・院・地球環境, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	第47回日本植物学会北海道支部会	12.7
動的光散乱法を用いたガスハイドレートの生成過程に関する研究	内田 努, 竹谷 敏, 海老沼孝郎, 成田 英夫	第3回結晶成長国内会議	12.7
ガスハイドレートの核形成に及ぼす融解水の効果	竹谷 敏, 堀 彰 <sup>1</sup> , 内田 努, 海老沼孝郎, 成田 英夫, 本堂 武夫 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大低温科学研究所)	第31回結晶成長国内会議	12.7
Biosynthesis of Fatty Acids in the Docosa-hexaenoic Acid-producing Bacterium Moritella Marina Strain MP-1	Naoki Morita, Mika Tanaka <sup>1</sup> , Hidetoshi Okuyama <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Domestic Research Fellow, <sup>2</sup> Hokkaido Univ.)	14th International Symposium on Plant Lipids	12.7
木材からマイクロ波加熱で有効成分を取り出す - 無水糖・細孔クリーン炭化物・ニュー木酢液 -	三浦 正勝	電子情報通信学会・アンテナ伝播研究会(7月例会)	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Particle Size Distribution of the Fine CaCo <sub>3</sub> Powder	Pyatenko A.	粉体工学会第36回夏シンポジウム (36th Summer Symposium of the Society of Powder Technology of Japan)	12.7
CH <sub>4</sub> +CO <sub>2</sub> 混合ガスハイドレートの生成実験	内田 努, 伊達 真二, 海老沼孝郎, 成田 英夫	第9回日本エネルギー学会大会	12.7
高度不飽和脂肪酸を生産する低温細菌の脂肪酸合成について	森田 直樹, 田中 美加 <sup>1</sup> , 奥山英登志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 北海道大学・院・地球環境)	平成12年度日本生物工学会大会	12.8
高活性カタラーゼ産生低温微生物およびそのカタラーゼの性質について	湯本 勲, 市橋 大山, 岩田 秀明, 川崎 公誠, 松山 英俊 <sup>1</sup> , 一瀬 信敏, 奥山英登志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北海道東海大学・工学部, <sup>2</sup> 北海道大学大学院・地環研)	平成12年度日本生物工学会大会	12.8
Low-Temperature Effects on The NMR Structure of Human Ubiquitin	Miura. A, Nemoto. N <sup>1</sup> , Miura. K <sup>2</sup> , Suetake.T, Kumeta. H, Kobashigawa. Y, Tsuda. S ( <sup>1</sup> パリアン・ジャパン(株), <sup>2</sup> 富山医薬大)	19th.生体磁気共鳴国際会議	12.8
Hydrogen Exchange Study of the Molten Globule of Canine Milk Lysozyme	Kobashigawa. Y, Demura. M <sup>1</sup> , Nemoto. N <sup>2</sup> , Miura. K <sup>3</sup> , Koshiba. T <sup>1</sup> , Tsuda. S, Nitta. K <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大・理, <sup>2</sup> パリアン・ジャパン(株), <sup>3</sup> 富山医薬大)	19th.生体磁気共鳴国際会議	12.8
Crystallization Analysis for Silicon Nanocrystals by the Disproportionation Reaction of Silicon Monoxide	M. Mamiya, M. Kikuchi, H. Takei	The 1st Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology	12.8
Introductory Talk - 熱電材料としての酸化物 -	長尾 二郎	第61回応用物理学会学術講演会シンポジウム「酸化物熱電変換材料の新展開」	12.8
CoSb <sub>3</sub> 熱電半導体の非弾性電子トンネル分光	長尾 二郎, Marhoun Ferhat <sup>1</sup> , 阿武 宏明 <sup>2</sup> , 松原 覚衛 <sup>2</sup> , 八田 英嗣 <sup>3</sup> , 武笠 幸一 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> AISTフェロー, <sup>2</sup> 山口東京理科大学, <sup>3</sup> 北海道大学大学院・工学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Thermoelectric Properties of Sintered Ag <sub>2</sub> -xCu <sub>x</sub> Se Ternary Compounds	Marhoun Ferhat <sup>1</sup> , Jiro Nagao, Masaaki Suzuki ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
A Monte-Carlo Study of Donor Fluorescence Decaya WITH Consideration of Energy Backtransfer	Kazuhiko Tonooka, Okio Nishimura	The 6th GRANADA SEMINAR ON COMPUTATIONAL PHYSICS	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
熱架橋性ポリシロキサンを使ったナノ金属粒子複合体の合成	鈴木 正昭, 山口 宗宏, 櫛引 信男 <sup>1</sup> , 竹内貴久子 <sup>1</sup> , 西田 史人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ダウコーニングアジア)	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Group III Catalase from Facultative Psychrophilic <i>Vibrio Rumeiensis</i> S-1T which Accordance with the Environmental Conditions that the Microorganism is Living	Isao Yumoto, Daisen Ichihashi, Anita Istokovics, Nobutoshi Ichise <sup>1</sup> , Naoki Morita, Hidetoshi Matsuyama <sup>2</sup> , Hidetoshi Okuyama, and Kosei Kawasaki ( <sup>1</sup> 北大院地環境科学研究科, <sup>2</sup> 道東海大工学部)	The 3rd International Congress on Extremophiles	12.9
急速昇温操作によるトド松の高温・高圧メタノール処理	佐々木皇美, 奥山 市子, 井戸川 清	化学工学会第33回秋季大会 (2000)	12.9
Bacillus Subtilis由来リパーゼの結晶学的研究	近藤 英昌, 川崎 公誠, 鈴木 守 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所)	日本生物物理学会第38回年会	12.9
静電液滴法を利用して作製した粒子堆積膜の形態	千葉 繁生	化学工学会第33回秋季大会	12.9
Growth of (Dy,Tb) Fe <sub>2</sub> Crystals by Unidirectional Solidification under Short Term Microgravity Condition	Hideki Minagawa, Takashi Tsurue, Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Masaki Orihashi, Yusuke Goto, Keiji Kamada <sup>1</sup> , Takeshi Okutani ( <sup>1</sup> 財 宇宙環境利用推進センター)	First International Symposium on Microgravity Research & Applications in Physical Science and Biotechnology	12.9
農作物貯蔵庫内の空気流動状態の統計的数値解析	多田 豊 <sup>1</sup> , 櫻木 文昭 <sup>1</sup> , 平岡 節郎 <sup>1</sup> , 加藤 禎人 <sup>1</sup> , 武内 洋, ピアテコ・A ( <sup>1</sup> 名工大)	第33回秋季大会	12.9
流動層燃焼におけるNO <sub>x</sub> ・N <sub>2</sub> O発生量と炭種の相関関係	Dahlia Diniyati <sup>1</sup> , 細田 英雄, 平間 利昌 ( <sup>1</sup> 1999/2000 JICA 研修生)	化学工学会第33回秋季大会	12.9
Prediction of Coal Liquefaction Reactivity by Solid State <sup>13</sup> C NMR Spectral Data	T. Yoshida, M. Sasaki, K. Ikeda <sup>1</sup> , M. Mochizuki <sup>1</sup> , Y. Nogami <sup>2</sup> , K. Inokuchi <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Nippon Steel Corporation, <sup>2</sup> Mitsui SRC Development Co. Ltd.)	17th Pittsburgh Coal Conference	12.9
Lipids and Fatty Acids in the Motile and the Nonmotile Cells of a Cold Stenothermic Alga, Prymnesiophyte Strain B	Naoki Morita, Kazuhiro Kogame <sup>1</sup> , Hidetoshi Okuyama <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Hokkaido Univ.)	International Conference, Algae and extreme environments, Ecology and Physiology.	12.9
Polymerization Process of Lower Molecular Weight Fraction in Bitumen under Thermal Cracking Condition, Solvent Effect on Polymerization	佐々木正秀, 永石 博志, 吉田 忠	International Symposium on Utilization of Super-Heavy Hydrocarbon Resoueces Supported by ITIT Program	12.9



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
木材の新規急速熱分解法の物質収支と所要エネルギー -	吉田 孝 <sup>1</sup> , 三浦 正勝 ( <sup>1</sup> 北大・大学院理学研究科)	特定領域研究「ゼロエミッション」	12.9
Characterization of Coke Formed on Ni/SiO <sub>2</sub> in CH <sub>4</sub> -CO <sub>2</sub> Reforming Using Fixed- and Fluidized-Bed Reactors	A. Effendi <sup>1</sup> , O. Nishimura, Z. G. Zhang, T. Yoshida ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第86回触媒討論会	12.9
新規低温好アルカリ性細菌 Pseudomonas alcaliphilaの分類学的検討	湯本 勲, 山崎 浩司 <sup>1</sup> , 菱沼 恵, 野田坂佳伸 <sup>2</sup> , 末森 明夫 <sup>3</sup> , 中島 健二 <sup>3</sup> , 猪上 徳雄 <sup>1</sup> , 川崎 公誠 ( <sup>1</sup> 北海道大学水産学部, <sup>2</sup> 北海道大学歯学 <sup>3</sup> 工技院, 生命研)	第1回極限環境微生物学会年会	12.9
糖鎖および長鎖アルキル基を有する両親媒性 ポルフィリンの合成とその会合挙動	澤口 太一 <sup>1</sup> , 馬場 康子 <sup>1</sup> , 有馬 康浩 <sup>2</sup> , 秋本 誠志 <sup>2</sup> , 山崎 巖 <sup>2</sup> , 加我 晴生, 矢野 重信 <sup>3</sup> , 覚知 豊次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院薬学研究科, <sup>2</sup> 北大院工, <sup>3</sup> 奈良女子大人間文化)	第15回生体機能関連化学シン ポジウム	12.9
ヒトデ卵成熟に關与するプロテアソームの活 性部位とシグナロソーム様複合体について	沢田美智子, 田中 悦子 <sup>1</sup> , 沢田 均 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院薬学研究科)	日本動物学会第71回大会	12.9
ヘキサフェニルジシランのアブレーションに おけるターゲット冷却効果	鈴木 正昭, 中田 善徳, 山口 宗宏	2000年光化学討論会	12.9
エチレンジアミン3酢酸基修飾シリカゲルを 用いる微量金属の濃縮分離: 強酸を用いない 溶離の検討	赤塚 邦彦 <sup>1</sup> , 阿部 吉雄 <sup>1</sup> , 鈴木 貴博 <sup>1</sup> , 金子恵美子 <sup>1</sup> , 星 座 <sup>1</sup> , 本田 和人 <sup>2</sup> , 原口 謙策 ( <sup>1</sup> 北見工業大学, <sup>2</sup> (株)パーキンエルマー ジャーパン)	日本分析化学会第49年会	12.9
CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> 流動層石炭燃焼のNO <sub>x</sub> 排出と炉内脱 硫特性	平間 利昌, 細田 英雄	石炭利用技術第148委員会第77 回研究会	12.9
木酢液中のベンゾ[a]ピレン分析	榎本 雄司 <sup>1</sup> , 小西 淳一 <sup>1</sup> , 三浦 正勝 ( <sup>1</sup> 大幸TEC(株))	日本木材学会 中国・四国支部 2000年度研究発表会	12.9
金属ナノ粒子分散体の作成およびその機能	櫛引 信男 <sup>1</sup> , 西田 文人 <sup>1</sup> , 竹内貴久子 <sup>1</sup> , 鈴木 正昭, 山口 宗宏 ( <sup>1</sup> ダウコーニングアジア(株))	第49回高分子討論会	12.9
石炭中に存在するラジカル種の同定	佐々木正秀, 真田 雄三 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学)	第37回石炭科学会議	12.9
各種分析法による石炭炭素構造のキャラクタ リゼーション	神原 信志 <sup>1</sup> , 吉田 忠, 山田 能生 <sup>2</sup> , 片桐 元 <sup>3</sup> , 原田 道昭 <sup>4</sup> , ( <sup>1</sup> 出光興産石炭研, <sup>2</sup> 資環研, <sup>3</sup> 東レリサ ーチ, <sup>4</sup> (財)石炭利用総合センター)	第37回石炭科学会議	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
水素化ホウ素化合物による石炭中のカルボキシル基及びフェノール性水産基の化学定量法-別法による分析精度の検証	相田 哲夫 <sup>1</sup> ,西須 愛子 <sup>1</sup> ,米田 昌広 <sup>1</sup> , 吉永 貞司 <sup>1</sup> ,堤 幸成 <sup>1</sup> ,山西 一誠 <sup>1</sup> , 吉田 忠 ( <sup>1</sup> 近畿大九州工)	第37回石炭科学会議	12.9
Tb <sup>3+</sup> 添加SiO <sub>2</sub> -B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 蛍光ガラス薄膜のゾルゲル法による作製	外岡 和彦, 下川 勝義, 西村 興男	2000年電子情報通信学会ソサイエティ大会	12.9
細菌におけるドコサヘキサエン酸(DHA)の生合成経路	西田 孝伸 <sup>1</sup> ,森田 直樹, 田中 美加 <sup>2</sup> , 奥山英登志 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大・院・地球環境, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	日本植物学会第64回大会	12.10
Catalytic Subunits of the Proteasome involved in the Starfish Oocyte Maturation and Its Possible Regulation by a Novel Proteasome-Associating Complex(PC530)	Michiko Takagi Sawada, Chikako Morinaga, Kazuo Izumi, Etsuko Tanaka <sup>1</sup> , Hitoshi Sawada <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Hokkaido University)	International Marine Biotechnology conference (IMBC 2000)	12.10
メタンハイドレート生成条件下におけるメタン水系のラマン散乱	岡部 亮 <sup>1</sup> ,内田 努, 海老沼孝郎, 成田 英夫, 前 晋爾 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大・工学部)	2000年度日本雪氷学会全国大会	12.10
ガスハイドレートの平衡条件に及ぼす細孔効果の実験的研究	内田 努, 竹谷 敏, 海老沼孝郎, 成田 英夫	2000年度日本雪氷学会全国大会	12.10
石炭利用品質影響評価手法等に関する研究: 分析法の標準化	神原 信志 <sup>1</sup> ,吉田 忠, 原田 道昭 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 出光興産(株)石炭研究所, <sup>2</sup> (財)石炭利用総合センター)	第10回石炭利用技術会議	12.10
Study of the Fine Powder Dispersion Process under Microgravity	Alexandr Pyatenko, Hiromi Takeuchi, Shigeo Chiba, Yasushi Ohyama	Drop Tower Days 2000 in Bremen (International Conference)	12.10
Development of Hot-Disk Sensor for Molten Silicon and its Thermal Conductivity Measurement in Short-Time Microgravity	Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Takashi Tsurue, Hideki Minagawa, Keiji Kamada <sup>1</sup> , Takeshi Okutani ( <sup>1</sup> Japan Space Utilization Promotion Center)	Drop Tower Days 2000 in Bremen	12.10
Synthesis of the Plate-like High Quality Crystalline Materials of Semiconductor by Unidirectional Solidification in Short-Time Microgravity	Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Takashi Tsurue, Hideki Minagawa, Masaki Orihashi, Takeshi Okutani	Drop Tower Days 2000 in Bremen	12.10
Crystal Growth of Dy-Tb-Fe Alloy by Unidirectional Solidification under Short-Term Microgravity Condition	Hideki Minagawa, Keiji Kamada <sup>1</sup> , Takashi Tsurue, Tomoya Konishi, Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Takeshi Okutani ( <sup>1</sup> (財)宇宙環境利用推進センター)	Drop Tower Days 2000 in Bremen	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Production of Nd-Fe-B Alloy by Solidification of Droplets Prepared by Vibration-Nozzle in Drop Tube	Yusuke Goto, Hideki Minagawa, Keiji Kamada, Takashi Tsurue, Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Takeshi Okutani	Drop Tower Days 2000 in Bremen	12.10
Removal of Phosphate and Heavy Metals from Aqueous Solution by Philippine Fly Ash	Carmel C. Gacho <sup>1</sup> , Lucila S. Salinas <sup>1</sup> , Christopher M. Silverio <sup>1</sup> , 原口 謙策, 山田 勝利 ( <sup>1</sup> ITDI, Philippines)	7th International Workshop of Environmental Technology Research Network in the Asia-Pacific Region: Implementation of International Collaborative Researches on Environmental Technology	12.10
微小重力環境を利用する高品質結晶材料創製	奥谷 猛, 皆川 秀紀, 永井 秀明, 中田 善徳, 鶴江 孝, 宮崎 広行, 間宮 幹人, 折橋 正樹	第44回宇宙科学技術連合講演会	12.10
スパッタによる銀 - アモルファス合金薄膜の磁気抵抗効果	西村 興男, 外岡 和彦, 下川 勝義	第41回真空に関する連合講演会	12.10
短時間微小重力下での急速凝固による板状高品質半導体結晶の合成	永井 秀明, 池田 育子, マアッパン・ムルゲサン, 中田 徳, 鶴江 孝, 奥谷 猛	第16回日本マイクログラビティ応用学会学術講演会	12.10
Unidirectional solidification of TbFe <sub>2</sub> Alloy using Static Magnetic Field Under Microgravity Condition	Hideki Minagawa, Keiji Kamada, Tomoya Konishi, Takashi Tsurue, Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Yusuke Goto, Takeshi Okutani	日本マイクログラビティ応用学会第16回学術講演会 (JASMAC-16)	12.10
Unidirectional Solidification of Sm-Fe Alloy in Microgravity Environment	Tomoya Konishi, Hideki Minagawa, Keiji Kamada, Takashi Tsurue, Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Takeshi Okutani	日本マイクログラビティ応用学会第16回学術講演会 (JASMAC-16)	12.10
新しいエネルギー利用形態 - メタンハイドレートをどう活用するか	海老沼孝郎	天然ガス利用技術セミナー2000	12.10
ガスハイドレート(包接氷)を利用した天然ガス貯蔵・輸送技術の研究(III) - ガスハイドレートの安定性と生成速度の検討 -	海老沼孝郎 <sup>1</sup> , 伊達 真二 <sup>1</sup> , 新井 敬 <sup>2</sup> , 松尾 和芳 <sup>3</sup> , 内田 努, 竹谷 敏, 成田 英夫 ( <sup>1</sup> 北大院工, <sup>2</sup> 三井造船, <sup>3</sup> エネルギー総合工学研究所)	2000年度日本雪氷学会全国大会講演予稿集	12.10
ガスハイドレート研究の現状と将来	海老沼孝郎	2000年度日本雪氷学会雪氷物性分科会講演会	12.10
ガスハイドレートの利用技術	海老沼孝郎, 内田 努, 竹谷 敏, 成田 英夫	平成12年度北海道工業技術研究所シンポジウム	12.10
コバルト触媒によるメタンの低温二段階転換反応における担体の効果	張 戦国, 原口 謙策, 吉田 忠	第30回石油・石油化学討論会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Improving Hydrogasified Coal Char's Reactivity by H <sub>2</sub> /Coal Ratio and Coal Loading Control	H. Katalambula, S. Takeda, M. Kumagai <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Institute of Research and Innovation (IRI) 産業創造研究所)	日米Joint Technical Meeting	12.11
イヌミルクリゾチームの折り畳み中間体の重水素交換反応による解析	小橋川敬博 <sup>1</sup> , 水口 峰之 <sup>2</sup> , 出村 誠 <sup>2</sup> , 小柴 琢己 <sup>2</sup> , 久米田博之 <sup>1</sup> , 根本 暢明 <sup>3</sup> , 津田 栄, 新田 勝利 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北大院・理, 北工研, <sup>2</sup> 北大院・理, <sup>3</sup> パリアン・ジャパン)	第39回NMR討論会	12.11
多次元NMRによる2量体型不凍タンパク質の機能解析	三浦 和紀 <sup>1</sup> , 扇谷 悟, 星野 保, 三浦 愛, 近藤 英昌, 津田 栄 ( <sup>1</sup> 富山医薬大)	第39回NMR討論会	12.11
Human Lysozymeの構造と運動に与える低温効果の解析	久米田博之 <sup>1</sup> , 三浦 和紀 <sup>2</sup> , 小橋川敬博 <sup>1</sup> , 岡 千寿 <sup>3</sup> , 三浦 愛, 根本 暢明 <sup>4</sup> , 新田 勝利 <sup>1</sup> , 津田 栄 ( <sup>1</sup> 北大院・理, 北工研, <sup>2</sup> 富山医薬大, <sup>3</sup> 千葉工業試験場, <sup>4</sup> パリアン・ジャパン)	第39回NMR討論会	12.11
微小重力環境とホットディスク法による高温融液の熱伝導度測定	永井 秀明, 中田 善徳, 鶴江 孝, 皆川 秀紀, 鎌田 恵司 <sup>1</sup> , 奥谷 猛, ( <sup>1</sup> 宇宙環境利用推進センター)	第36回熱測定討論会	12.11
An Evaluation and Comparison of NO <sub>x</sub> and N <sub>2</sub> O Emissions in Fluidizes-Bed Combustion of Indonesian Coals	Dahlia Diniyati Suganal <sup>1</sup> , H. Hosoda, T. Hiramama ( <sup>1</sup> MTRDC, Badung, Indonesia)	Coal Tech 2000	12.11
新規低温微生物Psychromonas Marinaの分類学的性質について	湯本 勲, 菱沼 恵, 野田坂佳伸 <sup>1</sup> , 川崎 公誠 ( <sup>1</sup> 北海道大学歯学部)	第16回日本微生物生態学会	12.11
農薬汚染土壌の植生による浄化技術の研究	横田 祐司, 田中 重信, 石崎 紘三, 角田 英男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 植物情報物質研究センター)	第8回衛生工学シンポジウム	12.11
マイクロ波によるカラマツの熱分解	三浦 正勝	第8回からまつ研究会・成果報告・講演会	12.11
Bacillus Subtilis由来リパーゼのX線結晶構造解析	近藤 英昌, 鈴木 守 <sup>1</sup> , 川崎 公誠 ( <sup>1</sup> 高エネルギー加速器研究機構・物質構造科学研究所)	日本結晶学会2000年度年会	12.11
EPA生産海洋性細菌のEPA合成について	森田 直樹, 田中 美加 <sup>1</sup> , 扇谷 悟, 星野 保, 川崎 公誠, 湯本 勲, 鈴木 石根 <sup>2</sup> , 村田 紀夫 <sup>2</sup> , 矢野 豊 <sup>3</sup> , 石崎 紘三, 奥山英登志 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 基生研・制御機, <sup>3</sup> 水産庁・中央水研, <sup>4</sup> 北大院・地環研・環境分子生物)	第13回植物脂質研究会シンポジウム	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Influence of Coal Particle Concentration on the Reactivity of Hydrogasified Char in the 2-Phase Drop Tube Reactor	H. Katalambula <sup>1</sup> , S. Takeda, M. Kumagai <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NEDO フェロー 研究員, <sup>2</sup> 産業創造研究所)	ASCON 2000	12.11
Low NOx and SO <sub>2</sub> Characterization of CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> Combustion with Fluidized Bed of Coal	細田 英雄, 平間 利昌	The Seventh Asian Conference on Fluidized-Bed Three-Phase Reactors	12.11
Physiological Characteristics of Snow Mold, Typhula Ishikariensis from Siberia	T. Hoshino, O.B. Tkachenko <sup>1</sup> , A. Kawakami <sup>2</sup> , N. Matsumoto <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> ロシア科学アカデミー中央植物園, <sup>2</sup> 農林水産省北海道農業試験場, <sup>3</sup> 農林水産省農業環境技術研究所)	7 th International Symposium of the Mycological Society of Japan	12.11
Droplet Combustion with Hybrid Fuels of Light Oil and Heavy Oil Residual	G. Xu, M. Ikegami, S. Honma, M. Sasaki, K. Ikeda, H. Nagaishi, Y. Takeshita <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> (財)宇宙環境利用推進センター)	第38回燃焼シンポジウム	12.11
二段流動層での気・固相間の熱交換現象	千葉 繁生, 平間 利昌, 森田 宏明 <sup>1</sup> , 吉川 正晃 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 大阪ガス)	第6回流動層シンポジウム	12.12
流動層内現象の新しい解析方法	堤 敦司 <sup>1</sup> , 田中 敏嗣 <sup>2</sup> , 竹田 宏 <sup>3</sup> , 幡野 博之 <sup>4</sup> , 武内 洋 ( <sup>1</sup> 東大, <sup>2</sup> 阪大, <sup>3</sup> アールフロー, <sup>4</sup> 資環研)	第6回流動層シンポジウム	12.12
北極圏における Pythium 属糸状菌によるコケ病害と植生との生態学的関連性について	星野 保, 東條 元昭 <sup>1</sup> , 神田 啓史 <sup>2</sup> , 扇谷 悟, 森田 直樹, 佐原 健彦, 石崎 紘三 ( <sup>1</sup> 大阪府立大, <sup>2</sup> 国立極地研)	第23回極域生物シンポジウム	12.12
Preparation and Luminescent Properties of Sol-Gel Derived SiO <sub>2</sub> -B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :Tb Glass Films	Kazuhiko Tonooka, Katsuyoshi Shimokawa, Okio Nishimura	International Symposium on Soft Solution Processing	12.12
酵母における脂肪酸9位不飽和化酵素の低温誘導	扇谷 悟, 菅野 陽平 <sup>1</sup> , 喜井 維大, 森田 直樹, 星野 保, 佐原 健彦, 松山 英俊 <sup>1</sup> , 石崎 紘三 ( <sup>1</sup> 北海道東海大)	第23回日本分子生物学会年会	12.12
植生による農薬汚染土壌の浄化について	横田 祐司, 田中 重信, 石崎 紘三, 角田 英男 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 植物情報物質研究センター)	第7回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会	12.12
Excitation Relaxation Dynamics and Molecular Dispersion of Maltohexaose-Linked Tetraphenylporphyrins in Water	Y. Arima <sup>1</sup> , S. Akimoto <sup>1</sup> , T. Yamazaki <sup>1</sup> , I. Yamazaki <sup>1</sup> , T. Sawaguchi <sup>2</sup> , Y. Baba <sup>2</sup> , T. Kakuchi <sup>2</sup> , H. Kaga ( <sup>1</sup> Graduate School of Engineering, Hokkaido University, <sup>2</sup> Graduate School of Environmental Earth Science, Hokkaido University)	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Rapid Microwave Pyrolysis of Wood	M. Miura, K. Ando <sup>1</sup> , K. Takahashi <sup>2</sup> , S. Tanaka, H. Kaga ( <sup>1</sup> Department of Applied Chemistry, Muroran Institute of Technology, <sup>2</sup> Grad- uate School of Engineering, Hokkaido University)	The 2000 International Chemi- cal Congress of Pacific Basin Societies (PACIFICHEM 2000)	12.12
Synthesis and Characterization of Nanopar- ticle-Metal Dispersed Siloxane Polymer Films	Masaaki Suzuki, Munehiro Yamaguchi, Nobuo Kushibiki <sup>1</sup> , Kikuko Takeuchi <sup>1</sup> , Fumito Nishida ( <sup>1</sup> Dow Corning Asia Ltd.)	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Soci- eties	12.12
Enzymatic Kinetic Resolution of Vicinal Diols	H. Kaga, K. Hirotsawa, T. Takahashi, K. Goto	2000 International Chemical Congress of Pacific Basin Soci- eties	12.12
Bacillus subtilis 由来リパーゼのX線結晶構 造解析	近藤 英昌, 鈴木 守 <sup>1</sup> , 川崎 公誠 ( <sup>1</sup> 高エネルギー加速器研究機構・物質構 造科学研究所)	第14回日本放射光学会年会・ 放射光科学合同シンポジウム	13.1
Fluorescent Properties of Tb-Doped Borosili- cate Glass Films Prepared by a Sol-Gel Method	Kazuhiko Tonooka, Katsuyoshi Shimokawa, Okio Nishimura	SPIE optoelectronics 2001	13.1
これからの培養・反応プロセス制御技術	千葉 繁生	第10回化学工学・粉体工学研究 発表会	13.1
1,6-アンヒドロ-2,3,4-トリ-O-アリル-b-D-ヘキ ソピラノースのカチオン開環重合	守 真奈美 <sup>1</sup> , 楠野 篤志 <sup>1</sup> , 津田 勝幸 <sup>2</sup> 加我 晴生, 三浦 正勝, 覚知 豊次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院地球環境科学研究 科, <sup>2</sup> 旭川高専)	北海道支部2001年冬季研究発 表会	13.2
糖鎖およびアルキル鎖を有するポルフィリン の合成とその会合挙動	澤口 太一 <sup>1</sup> , 馬場 康子 <sup>1</sup> , 有馬 康浩 <sup>2</sup> 秋本 誠志 <sup>2</sup> , 山崎 巖 <sup>2</sup> , 加我 晴生, 矢野 重信 <sup>3</sup> , 覚知 豊次 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院地球環境科学研究 科, <sup>2</sup> 北海道大学大学院工学研究科, <sup>3</sup> 奈良女子大学)	北海道支部2001年冬季研究発表 会日本化学会北海道支部(共催)	13.2
キレート試薬担持樹脂を用いる選択的分離濃 縮 / Cd, Pbの原子吸光分析への応用	阿部 吉雄 <sup>1</sup> , 鈴木 貴博 <sup>1</sup> , 金子恵美子 <sup>1</sup> 星 座 <sup>1</sup> , 赤塚 邦彦 <sup>1</sup> , 原口 謙策, 加藤 拓紀 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北見工大, <sup>2</sup> 道環科セ)	北海道支部2001年冬季研究発 表会	13.2
不凍糖タンパク質の合成と性質 - 3	立花 裕樹 <sup>1</sup> , 津田 哲郎 <sup>2</sup> , 松原 直紀 <sup>1</sup> 津田 栄, 西村紳一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大院理, <sup>2</sup> NEDO)	高分子学会北海道支部会	13.2
NMR Structural Determination of an Antifreeze Protein that Inhibits the Growth of Ice Crystal	津田 栄	北大低温研共同研究国際ワーク ショップ	13.2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Formation Process Observation of Gas Hydrates in AFP Solutions	内田 努	Workshop on Protein Crystallization and Interfacial Phenomena	13. 2
リビングラジカル重合法を用いた糖修飾型トリブロック共重合体の合成	松田 武士 <sup>1</sup> , 鳴海 敦 <sup>1</sup> , 覚知 豊次 <sup>1</sup> , 加我 晴生 ( <sup>1</sup> 北海道大学大学院地球環境科学研究科)	第35回(2000年度)高分子学会北海道支部研究発表会	13. 2
Physiological and Ecological Characteristics of Pythium sp. in King George Island, Antarctica	Tamotsu Hoshino, Motoaki Tojo <sup>1</sup> , Hiroshi Kanda <sup>2</sup> , Bo Chen <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 大阪府立大, <sup>2</sup> 国立極地研究所, <sup>3</sup> 中国極地研究所)	海洋極端微生物国際検討会 International Workshop on Marine Extremophiles	13. 2
ラマン分光法による水溶液中メタン分子の挙動観察	岡部 亮 <sup>1</sup> , 前 晋爾 <sup>1</sup> , 内田 努, 海老沼孝郎, 成田 英夫 ( <sup>1</sup> 北大工)	第1回北海道エネルギー資源環境研究発表会	13. 2
CH <sub>4</sub> を含む混合ガスhydrateの生成実験	森脇 稔 <sup>1</sup> , 前 晋爾 <sup>1</sup> , 内田 努, 竹谷 敏, 海老沼孝郎, 成田 英夫 ( <sup>1</sup> 北大工)	第1回北海道エネルギー資源環境研究発表会	13. 2
X線回折法を用いたメタンハイドレートの解離過程のその場観察	竹谷 敏, 海老沼孝郎, 内田 努, 長尾 二郎, 成田 英夫	北海道エネルギー資源環境研究発表会	13. 2
CO <sub>2</sub> ハイドレートの生成過程に対するアルコール添加の効果	大山 裕之, 海老沼孝郎, 竹谷 敏, 内田 努, 成田 英夫, 伊達 真二 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大院工)	第1回北海道エネルギー資源環境研究発表会	13. 2
非弾性電子トンネル分光法によるYbxCoSb <sub>3</sub> スクッテルダイト化合物の評価	長尾 二郎	熱電変換研究会	13. 3
Unidirectional Solidification of TbFe <sub>2</sub> Alloy using Magnetic Field in Microgravity	Hideki Minagawa, Keiji Kamada, Tomoya Konishi, Takashi Tsurue, Hideaki Nagai, Yoshinori Nakata, Masataka Sasamori, and Takeshi Okutani	American Physical Society, March Meeting 2001	13. 3
Identificaton of Radicals in Illinois No.6 Coal Derived Asphaltene	佐々木正秀	Symposium on Advance Research of Energy Technology 2001	13. 3
Dopant Effect on Solidification of Si-Ge alloy by Splat Cooling Using Microgravity	Hideaki Nagai, Mariappan Murugesan, Yoshinori Nakata, Hideki Minagawa, Keiji Kamada <sup>1</sup> , Takashi Tsurue, Masataka Sasamori, Takeshi Okutani (JSUP)	Americal Physical Society March Meeting 2001	13. 3
液相法によるCuAlO <sub>2</sub> の合成	下川 勝義, 外岡 和彦, 西村 興男	セラミックス協会2001年年会	13. 3
グリコスフィンゴリピドデアシラーゼはエンドグリコセラミダーゼか?	泉 和雄, 沢田美智子	日本農芸化学会2001年度大会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
DHA産生菌に存在する微量多価不飽和脂肪酸について	西田 孝伸 <sup>1</sup> , 森田 直樹, 田中 美加 <sup>2</sup> , 奥山英登志 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 北大院地球環境, <sup>2</sup> 北大院地球環境)	2001年度日本農芸化学会大会	13.3
ワイン工場排水から分離した多糖類生産菌	松山 英俊 <sup>1</sup> , 佐々木龍一 <sup>1</sup> , 田島 健一 <sup>1</sup> , 湯本 勲 ( <sup>1</sup> 道東海大学・工学部)	日本農芸化学会2001年度大会	13.3
Preparation of Copper-Aluminum Oxide Films by Solution methods	Katsuyoshi Shimokawa, Kazuhiko Tonooka, Okio Nishimura,	199th Meeting-Washington,DC	13.3
高catalase産生菌Exgiobacterium sp. T-2-2株由来の新規catalaseの精製と性質	児島 清 <sup>1</sup> , 松山 英俊 <sup>1</sup> , 湯本 勲 ( <sup>1</sup> 道東海大院・理工)	日本農芸化学会2001年度大会	13.3



## 2.2.2 工業所有権

## 1) 出 願

## (1) 外国特許出願(4件(公開2件、未公開2件)\*共同出願)

出願番号	出願年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
09/669,615(米国)	12.9.26	自由落下液滴の衝突凝固による高品質材料の製造方法	奥谷 猛、皆川 秀紀、永井 秀明、 中田 善徳、鶴江 孝、折橋 正樹
2329642(カナダ)	12.12.27	微小重力環境下での超磁歪材料の製造方法	皆川 秀紀、奥谷 猛、永井 秀明
311674.6(ドイツ)			鶴江 孝、中田 善徳、鎌田 恵司*

## (2) 国内特許出願(2件、\*共同出願)

出願番号	出願年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
特願2000-133976	12.5.2	微生物を用いた高度不飽和脂肪酸の製造方法	森田 直樹、奥山英登志
特願2000-133977	12.5.2	高度不飽和脂肪酸及び高度不飽和リン脂質の製造方法	森田 直樹、奥山英登志、湯本 勳

## 2) 取 得

## (1) 国内特許権(9件、\*共同出願)

特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*特 3059995	12.4.28	亜酸化窒素と窒素酸化物を同時低減する流動層燃焼方法	平間 利昌、細田 英雄、細田 修吾*、 原田 道昭*
*特 3069654	12.5.26	ポリジフェニルシロキサンの製膜方法	R.Rossignol*、鈴木 正昭、中田 善徳、 永井 秀明、奥谷 猛、櫛引 信男*、 村上 正志*、小川 琢哉*
*特 3069655	12.5.26	ポリシルメチレンの製膜方法	R.Rossignol*、鈴木 正昭、中田 善徳、 永井 秀明、奥谷 猛、櫛引 信男*、 村上 正志*、小川 琢哉*
*特 3069656	12.5.26	球状の金属チタン及びチタン化合物の製造方法	皆川 秀紀、奥谷 猛、永井 秀明
*特 3076910	12.6.16	発電方法	吉田 忠、張 戦国、成田 英夫、 御手洗征明*、船戸 圭郎*
*特 3087964	12.7.14	自由落下液滴の衝突凝固による高品質結晶材料の製造方法	奥谷 猛、永井 秀明、皆川 秀紀、 中田 善徳、鶴江 孝、折橋 正樹

特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*特 3096689	12. 8.11	水産廃棄物の培地への利用方法	森田 幹雄、田中 重信、横田 祐司、 湯本 勳、日下部哲朗*
*特 3099013	12. 8.18	生鮮品の貯蔵方法	武内 洋、伊藤 和彦*、柴口 宏*
特 3146357	13. 1.12	短時間微小重力環境を用いた液状物質の熱伝導度精密測定法	永井 秀明、奥谷 猛、鶴江 孝、 鈴木 正昭、中田 善徳

3) 実施許諾(8件、\*\*共有又は共同出願)

登録番号等	発明の名称	実施許諾先
特 1391055	熱量変化と熱重量変化の同時測定法**	技振協〔真空理工(株)〕
特 2707000	混合プラスチック廃棄物中のポリ塩化ビニル系樹脂の混合量の分析方法及び装置**	技振協〔ヤナコ分析工業(株)〕
特 2648412	混合プラスチック廃棄物の処理方法及び処理装置**	技振協〔フジテック(株)〕
特 1292895	プラスチック廃棄物の熱分解法とその装置**	新技団〔フジリサイクル(株)〕
特 1292896	プラスチック廃棄物の熱分解法とその装置**	〃
特 1292897	ポリオレフィン系プラスチック廃棄物の熱分解法とその装置**	〃
特 1468481	熱処理行程へのフィルム状廃プラスチックの供給方法**	〃
特 1476630	廃プラスチックの溶融流れ促進方法**	〃

2.3 検定・検査・依頼試験等

2.3.1 依頼試験等

該当なし

## 13 . 九州工業技術研究所

九州工業技術研究所年報  
平成12年度

目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	4
1.2 土地・建物 .....	5
1.3 会 計 .....	6
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	6
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	7
1.3.3 歳入徴収 .....	8
1.4 職 員 .....	8
1.4.1 職能別職員 .....	8
1.4.2 級別職員 .....	8
2. 業 務 .....	9
2.1 試験研究業務 .....	9
2.1.1 特別研究 .....	9
1) 特別研究 .....	9
2) 公害防止技術 .....	10
3) 中小企業対策技術 .....	11
4) 原子力平和利用技術 .....	11
5) 国際産業技術研究事業に関する研究 .....	11
2.1.2 経常研究 .....	12
2.1.3 産業科学技術研究開発 .....	14
2.1.4 新エネルギー技術研究開発 .....	15
2.1.5 重要地域技術研究開発 .....	15
1) 重要地域技術研究開発 .....	15
2) 先導的一般地域技術 .....	16
2.1.6 地域コンソーシアム研究開発 .....	16
2.1.7 科学技術振興調整費による研究 .....	17
1) 重点基礎研究 .....	17
2) 科振費生活・社会基盤研究 .....	18
3) 科振費流動研究促進事業 .....	18
4) 科振費二国間型国際共同研究 .....	18
2.1.8 中小企業技術発掘改良研究 .....	18
2.1.9 その他 .....	19
1) 科技厅戦略的基礎研究推進事業 .....	19
2) 科技厅重点研究支援協力員派遣事業 .....	19
3) 共同研究 .....	19
2.2 試験研究成果 .....	23
2.2.1 発 表 .....	23
1) 誌上発表 .....	23
2) 口頭発表 .....	31
2.2.2 工業所有権 .....	41
1) 出 願 .....	41
2) 取 得 .....	42
3) 実施許諾 .....	44

2.3	検定・検査・依頼試験等	44
2.3.1	依頼試験・分析	44
2.4	主要試験研究施設・設備	45
2.5	図書	46
2.5.1	蔵書	46
2.6	広報	46
2.6.1	刊行物	46
2.6.2	主催行事等	46
2.7	対外協力	49
2.7.1	国際関係	49
2.7.2	国内関係	52
2.7.3	技術指導・研修生・共同研究	54
2.8	表彰・学位取得	58
2.8.1	表彰	58
2.8.2	学位取得	58

## 九州工業技術研究所

Kyushu National Industrial Research Institute

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所 属 部 課(平成13年3月31日現在)
九州工業技術研究所	〒841-0052 佐賀県鳥栖市 宿町807番地1	TEL (0942) 81-3600 FAX (0942) 81-3690	研究企画官、材料化学部、ファイン素材部、 無機複合材料部、材料基礎工学部、総務課、
九州工業技術研究所 大分分室	〒870-1117 大分県大分市 高江西1丁目4361-10	TEL (097) 596-7175 FAX (097) 596-7179	産学官連携推進センター

## 1. 総 説

当所は、九州地域における鉱工業技術開発に関する試験研究を行う目的で昭和39年7月に設立されて以来、国家的重要課題に取り組むとともに、地域工業技術の発展に寄与することを旨として研究業務を行っている。

現在、当所では産業科学技術研究開発、ニューサンシャイン計画、新材料技術、バイオテクノロジー、地域コンソーシアム研究、重要地域技術研究開発、中小企業対策技術、公害防止技術、原子力平和利用技術、科学技術振興調整費に関連した研究など、数多くの研究を行っているほか、国際産業技術研究事業にも力を入れている。

産業科学技術研究開発に関しては、身体機能リハビリ支援システムの開発に取り組んでいる。

ニューサンシャイン計画においては、2次元性結晶の層空間を利用した光電変換セルの研究を行っている。

また、最近の宇宙、環境、エレクトロニクスなどの技術分野における新しい材料の要求に対応するため、多層膜コーティングC/C複合材、複合酸化物系光触媒、応力発光無機材料、メソスコピック構造炭素などの新材料開発の研究を行っていると同時に、医療関連技術開発として、病態細胞分離用レクチンカラムの開発を行っている。

一方、九州地域関連技術として、地域コンソーシアム研究に基づく“生物系廃棄物のバイオリサイクル技術の開発”、重要地域技術研究開発制度に基づく“薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発”及び“高融点金属系部材の高度加工技術開発”、先導的一般地域技術研究開発制度に基づく“超音波振動による難削材及び新素材の高エネルギー・高品位加工に関する研究”、中小企業対策技術開発制度に基づく“高周波振動複合加工による高エネルギー・高精度加工技術”、中小企業支援型研究開発制度に基づく“難燃性マグネシウム合金の鋳造技術”、“新規医療用天然生理活性物質の探索に関する研究”を行っている。

原子力平和利用技術研究では、2段式反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材の研究開発に取り組んでお

り、また、公害防止技術として、排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究を行っている。

科学技術振興調整費による重点基礎研究制度では、“特異的相互作用による毒性低減に関する研究”、“多結晶金属材料の材料強度評価に関する研究”及び“有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究”を行っている。また、生活社会基盤研究として、廃棄物処理に関し“加圧熱水法による再生不能紙の糖化”に、流動促進研究として“環境調和型無機・有機ポリマーハイブリッドの開発に関する研究”に取り組んでいる。

国際産業技術研究事業に基づく国際研究協力としては、中国科学院化工冶金研究所と“光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究”を、科学技術振興調整費による国際共同研究としては、カナダの化学プロセス及び環境技術研究所と“電気化学的・光電気化学的還元によるCO<sub>2</sub>ガスの有用成分への変換に関する研究”に取り組んでいるなど、アジア地域を始めとして、世界各地の研究者との交流を行っている。

その他、高分子液晶、セラミックス系複合材料など幅広い分野の研究に取り組んでいる。

平成12年度に実施した研究課題は以下の通りである。

## 特別研究

## 1) 特別研究

## 〔新材料技術〕

- ・多層膜コーティングC/C複合材料に関する基礎的研究 10～12
- ・チタン・ニオブ層状複合酸化物系光触媒の創製に関する研究 11～13
- ・機械的歪みエネルギーにより発光する無機材料の創製 11～13
- ・分子会合体の周期構造制御によるメソスコピック構造炭素の創製 12～14

## 〔バイオテクノロジー〕

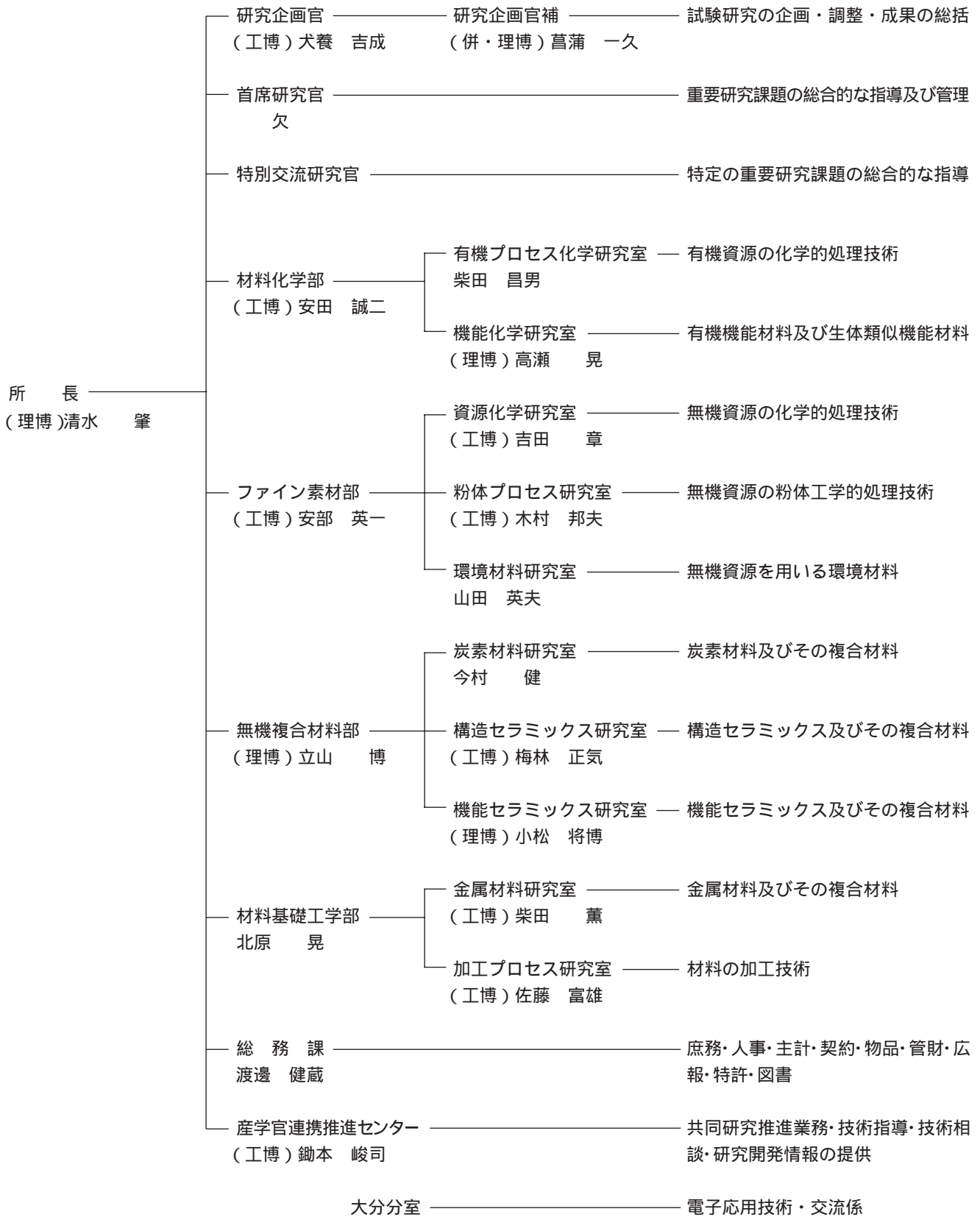
- ・病態細胞分離用レクチンカラムの開発に関する研究 11～13

2) 公害防止技術		・身体機能リハビリ支援システム	11 ~ 15
・排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究	11 ~ 13		
3) 中小企業対策技術		<b>新エネルギー技術研究開発</b>	
・高周波振動複合加工による高能率・高精度加工技術に関する研究	11 ~ 13	1) 再生可能エネルギー	
4) 原子力平和利用技術		[総合研究]	
・2段式反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材	12 ~ 16	・太陽光発電システム実用化のための解析・評価	11 ~ 13
5) 国際産業技術研究事業に関する研究		<b>重要地域技術研究開発</b>	
・光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	12 ~ 14	1) 重要地域技術研究開発	
<b>経常研究</b>		・高融点金属系部材の高度加工技術開発	8 ~ 13
[環境・資源・エネルギー技術]		・高効率発電用部材創製技術開発の評価	10 ~ 13
・炭素質物質を用いる脱硝の研究	8 ~ 12	・薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	10 ~ 12
・触媒を用いるバイオマスの低温ガス化法の研究	9 ~ 12	・アクティブセンシングによる高機能製品の機能診断技術	9 ~ 12
[新材料技術]		2) 先導的一般地域技術	
・ホウ素系物質の材料化と評価	12 ~ 12	・超音波振動による難削材及び新素材の高能率・高品位加工に関する研究	11 ~ 13
・シリカ質濾過助剤に関する研究	12 ~ 14	<b>地域コンソーシアム研究開発</b>	
・高磁場NMRによる炭素質物質の評価法の研究	12 ~ 12	・余剰汚泥の水可溶化技術の開発	12 ~ 12
・耐熱・耐食・耐摩耗性等の機能発現に対する複相組織制御効果の研究	12 ~ 14	<b>科振費重点基礎研究</b>	
・炭素系吸着機能分子材料の研究	9 ~ 12	・特異的相互作用による毒性低減に関する研究	12 ~ 12
・サリチリデンアニリンを骨格とする光機能性液晶化合物の研究	10 ~ 12	・多結晶金属材料の材料強度評価に関する研究	12 ~ 12
・準結晶質物質の高温変形における転位の役割の研究	10 ~ 12	・有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究	12 ~ 12
・電気泳動法による機能性セラミック膜の調製と評価	11 ~ 13	<b>科振費生活・社会基盤研究</b>	
・高結晶性SiCセラミックスの高機能化に関する研究	11 ~ 13	・加圧熱水法による再生不能紙の糖化	10 ~ 12
・炭素/酸化物セラミックス複合体を利用したメソ孔活性炭の研究	11 ~ 13	<b>科振費流動研究促進事業</b>	
・難燃性マグネシウム合金の組織微細化	9 ~ 12	・環境調和型無機・有機ポリマーハイブリッドの開発に関する研究	12 ~ 14
[システム工学応用技術]		<b>科振費二国間型国際共同研究</b>	
・大規模分子動力学シミュレーションの研究	10 ~ 12	・電気化学的 - 光電気化学的還元による二酸化炭素の有用成分への変換	12 ~ 13
[産業基盤確立技術]		<b>中小企業技術発掘改良研究</b>	
・マイクロリアクターを用いた新規病態細胞分離システムの開発	12 ~ 14	・難燃性マグネシウム合金の鑄造技術	12 ~ 12
・超音波振動を応用した難削材・新素材の高品位加工技術	10 ~ 12	・新規医療用天然生理活性物質の探索に関する研究	12 ~ 12
・接合界面の破壊強度と信頼性の評価	10 ~ 12	<b>その他</b>	
・バリアフリー機器の設計及び評価に関する研究	11 ~ 12	1) 科技厅戦略的基礎研究推進事業	
<b>産業科学技術研究開発</b>		・石炭灰を用いたセラピューティック煉瓦の開発	9 ~ 14
[医療及び福祉機器技術の研究開発]		2) 科技厅重点研究支援協力員派遣事業	

- ・ ナノスペース制御による光機能材料の創製に関する研究 10 ~ 14
- 3) 共同研究
- ・ 半金属の新規分離材の開発と応用に関する研究
- ・ ケイ酸質多孔体の高機能濾過助剤への応用化技術に関する研究
- ・ 大麦発酵濃縮エキス( FBCE )の生理活性に関する研究
- ・ 有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究
- ・ 触媒の多面的機能開発に関する研究
- ・ 石炭灰を用いたセラピューテック煉瓦の開発
- ・ 介護福祉機器及びロボットのシステム化技術の研究
- ・ 薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発
- ・ 白血病治療用カラムの開発に関する研究
- ・ 植物由来生理活性物質の健康食品化並びに医薬品化
- ・ 大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発
- ・ 可視光選択透過性高分子光フィルターの作成に関する研究
- ・ 加圧熱水法による木材成分の高付加価値化に関する研究
- ・ 炭素・セラミックス複合材料に関する研究
- ・ 光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究
- ・ 電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素ガスの有用成分への変換



## 1.1 組織(平成13年3月31日)



## 1.2 土地・建物(平成13年3月31日現在)

口 座	区 分		建 物				備 考
	土 地		区 分	構 造	棟 数	面 積(㎡)	
	区 別	面 積(㎡)					
九州工業技術研究所 (佐賀県鳥栖市)	借入	71,923	国有				佐賀県より借入
				RC - 2	1	3,374	本館庁舎
				RC - 2	1	1,224	恒温恒湿棟
				RC - 3	1	1,807	機械金属研究棟
				RC - 2	1	1,447	図書館
				RC - 4	1	2,650	複合材料研究棟
				S - 1	1	581	選鉱工場
				S - 1	1	1,253	建材実験工場
				S - 1	1	602	地域資源開発実験工場
				S - 1	1	677	炭素材料工場
				S - 1	1	886	材料化学実験工場
				S - 1	1	480	材料開発実験工場
				RC - 1	1	240	金属加工棟
				RC - 1	1	60	研修室
				RC - 1	1	26	守衛室
				CB - 1	1	10	ポンプ室
				RC - 1	3	79	危険物倉庫
				CB - 1	3	52	危険物倉庫(D)~(F)
				CB - 1	1	49	車庫
				CB - 1	1	31	自転車置場
				S - 1	2	27	自転車置場
				CB - 1	1	9	倉庫
				S - 1	6	161	倉庫・便所
				CB - 1	2	36	焼却場
				RC - 1	1	75	受室
				RC - 2	1	78	渡廊下(A)
S - 1	2	82	渡廊下(B)・(C)				
CB - 1	1	10	材料置場				
CB - 1	6	87	ガスボンベ保管庫(A)~(F)				
CB - 1	1	4	ボンベ置場				
S - 1	1	37	材料置場				
RC - 2	1	192	研究交流施設				
小 計	借	71,923	国有		48	16,326	
九州工業技術研究所 布津原町A地区宿舎 (佐賀県鳥栖市)	借	3,698	国有	CB - 1	5	309	佐賀県より借入
				CB - 2	4	388	
九州工業技術研究所 布津原町B地区宿舎 (佐賀県鳥栖市)	借	3,202	国有	CB - 1	9	544	佐賀県より借入
小 計	借	6,900	国有		18	1,241	
合 計	借	78,823	国有		66	17,567	

注) RC : 鉄骨鉄筋コンクリート造、CB : コンクリートブロック造、S : 鉄骨造、軽量鉄骨造

## 1.3 会 計

## 1.3.1 予算項目別支出概要

## 1) 通商産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
経済産業本省	8,418,416
経済協力費	3,773,416
政府開発援助職員旅費	168,760
政府開発援助在外研究員等旅費	604,660
政府開発援助庁費	2,999,996
鉱工業技術振興費	4,625,000
技術評価調査委託費	4,625,000
工業技術院	20,000
庁 費	20,000
産業技術総合研究所	1,398,499,258
産業技術総合研究所	201,236,661
職員基本給	115,418,999
職員諸手当	39,376,949
超過勤務手当	1,666,802
非常勤職員手当	656,810
児童手当	300,000
職員旅費	1,224,240
試験研究旅費	980,000
庁 費	7,306,658
試験研究費	30,485,999
筑波研究施設等運営庁費	424,995
通信専用料	913,849
各所修繕	2,481,360
試験研究所再編成等推進業務費	34,432,967
庁 費	6,637,000
独立行政法人移行準備庁費	20,400,450
各所修繕	7,395,517
鉱工業技術研究開発費	240,207,830
非常勤職員手当	1,212,500
諸 謝 金	4,203,119
職員旅費	948,520
試験研究所特別研究旅費	7,162,990
委員等旅費	192,820
流動研究員旅費	1,366,690
庁 費	2,424,309
国有特許外国出願費	6,905,884
試験研究所特別研究費	164,423,960
研究支援業務庁費	3,079,650
試験研究費	891,999
研究開発費	22,083,929
電子計算機等借料	25,311,460
中小企業新技術研究開発費	51,469,380
職員旅費	360,440
中小企業産業技術研究開発費	51,108,940
産業技術基盤研究開発費	12,290,000
研究開発費	12,290,000
工業技術院試験研究所	755,242,614
職員基本給	349,798,000
職員諸手当	227,591,000
超過勤務手当	5,000,000
非常勤職員手当	2,200,000
児童手当	260,000
職員旅費	2,919,850

区 分	支出金額(円)
試験研究旅費	2,925,000
庁 費	25,538,999
試験研究費	96,446,998
筑波研究施設等運営庁費	1,275,000
通信専用料	2,747,607
土地建物借料	38,521,260
自動車重量税	18,900
工業技術院試験研究所施設費	13,584,000
施設整備費	13,584,000
科学技術振興調整費	60,827,479
試験研究旅費	3,726,680
外国旅費	6,034,526
外国技術者等招へい旅費	978,536
試験研究費	45,713,947
招へい外国人滞在費	705,790
科学技術総合研究委託費	3,668,000
国立機関原子力試験研究費	13,906,339
職員旅費	167,340
試験研究費	13,738,999
国立機関公害防止等試験研究費	15,301,988
試験研究旅費	247,040
試験研究費	15,054,948
中小企業庁	4,333,839
中小企業対策費	4,333,839
職員旅費	38,840
庁 費	4,294,999
合 計	1,411,251,513

## 2) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学本省	17,173,000
科学技術振興費	17,173,000
試験研究費	17,173,000

3) 石炭並びに石油及びエネルギー - 需給構造高度化  
対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高度化勘定	152,250
事務処理費	152,250
諸 謝 金	152,250

## 4) 電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
電源多様化勘定	33,579,940
事務取扱費	33,579,940
諸 謝 金	1,562,820
国有特許外国出願費	2,236,120
電源多様化技術開発評価費	29,781,000

## 1.3.2 主要研究項目別支出概要(但し、旅費を除く)

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額 (円)	
	一般会計	特別会計
<b>特別研究</b> * 鉱工業技術研究開発費(試験研究所特別研究費)		
[バイオテクノロジー]		
・病態細胞分離用レクチンカラムの開発に関する研究	23,017,927	
[新材料技術]		
・チタン・ニオブ層状複合酸化物系光触媒の創製に関する研究	14,287,081	
・機械的歪みエネルギーにより発光する無機材料の創製	13,671,517	
・多層膜コーティングC/C複合材料に関する基礎的研究	8,737,875	
・分子会合体の周期構造制御によるメソスコピック構造炭素の創製	16,644,074	
[国際産業技術研究事業]* 経済協力費(政府開発援助庁費)		
・光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	2,999,996	
[産業科学技術研究開発]* 産業技術基盤研究開発費(研究開発費)		
・身体機能リハビリ支援システム	12,290,000	
[ニューサンシャイン]* 事務取扱費(電源多様化技術開発評価費)		
・色素増感型太陽電池等の解析の解析・評価(2次元性結晶の層空間を利用した光電変換セル)		9,170,185
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>		
[重要地域技術研究開発]		
・高効率発電用部材創製技術開発の評価 (高効率発電用光触点金属系部材の高度加工技術開発評価)		20,610,815
<b>重要地域技術研究開発</b> * 鉱工業技術研究開発費(研究開発費)		
[重要地域技術研究開発]		
・高触点金属系部材の高度加工技術開発	9,944,000	
[先導的一般地域技術]		
・超音波振動による難削剤	4,739,929	
[地域コンソシアム研究開発]		
・生物系廃棄物のバイオリサイクル技術の開発	7,400,000	
[重要地域技術研究開発]* 中小企業新技術研究開発費(中小企業産業技術研究開発費)		
・薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	32,610,273	
[中小企業支援型研究開発]		
・難燃性マグネシウム合金の現場スクラップリサイクル及び低コスト製造プロセス技術	9,400,000	
・新規医療用天然生理活性物質の探索に関する研究	9,098,667	
[中小企業対策技術]* 中小企業対策費(庁費)		
・高周波振動複合加工による高能率・高精度加工技術	4,265,127	
[原子力特研]* 国立機関原子力試験研究費(試験研究費)		
・2段式反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材	13,738,999	
[環境庁・公害特研]* 国立機関公害防止等試験研究費(試験研究費)		
・排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究	15,054,948	
<b>科学技術振興調整費による研究</b> * 科学技術振興調整費(試験研究費)		
[生活社会基盤研究]		
・加圧熱水法による再生不能紙の糖化	9,062,947	
[重点基礎研究]		
・特異的相互作用による毒性低減に関する研究	2,865,969	
・多結晶金属材料の材料強度評価に関する研究	2,555,315	
・有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究	2,610,000	
[流動促進研究]		
・環境調和型・有機ポリマーハイブリッドの開発に関する研究	12,917,000	
[二国間型国際共同研究]		
・電極反応による二酸化炭素の還元	7,317,810	
・光触媒による二酸化炭素の固定化	8,384,906	
<b>研究情報公開データベース</b> * 工業技術院試験研究所(筑波研究施設等運営庁費)		
[RIO-DB]		
・火山ガラス質堆積物の鉱物・化学・熱的性状と利用状況	1,275,000	
* 産業技術総合研究所(筑波研究施設等運営庁費)	424,995	
合 計	245,314,355	29,781,000

## 1.3.3 歳入徴収

## 1) 一般会計

区 分	件数	支出金額(円)
雑 収 入	49	1,906,432
国有財産利用収入	44	1,899,932
国有財産貸付用収入	44	1,899,932
建物及物件貸付料	14	278,467
公務員宿舍貸付料	30	1,621,465
諸 収 入	5	6,500
受託調査試験及役務収入	0	0
受託調査及試験収入	0	0
弁償及返納金	1	1,160
返 納 金	1	1,160
雑 入	4	5,340
労働保険料被保険者負担金	4	5,340

## 1.4 職 員

## 1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	研究従事者専門別										事務従事者等		合計
	物理	化学	地学	機械	電子	資源	金属	農学	情報	計	事務官	技官	
所 長		1								1			1
研究企画官		1								1			1
主任研究官						1				1			1
材料化学部	1	10						3		14			14
ファイン素材部		10		2		1	2			15			15
無機複合材料部	1	9	1	3	1	1	1			17			17
材料基礎工学部		1	2	7			2		1	13			13
産学官連携推進センター		1								1			1
総 務 課											15		15
合 計	2	33	3	12	1	3	5	3	1	63	15		78

## 1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	級 指定職	研究職					行政職(一)										合計	
		5	4	3	2	計	9	8	7	6	5	4	3	2	計			
所 長	1					1												1
研究企画官		1				1												1
主任研究官		1				1												1
材料化学部		7	3	4		14												14
ファイン素材部		8	4	2	1	15												15
無機複合材料部		9	6	2		17												17
材料基礎工学部		2	7	2	2	13												13
産学官連携推進センター		1				1												1
総 務 課							1		1	4	4	3	1	1	15			15
合 計	1	29	20	10	3	63	1	0	1	4	4	3	1	1	15			78

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 特別研究

〔大 項 目〕新材料技術

〔研究 題目〕多層膜コーティングC/C複合材に関する基礎的研究

〔研究担当者〕今村 健、小川一太郎、西久保桂子

〔研究 内容〕炭素とセラミックスや高耐熱金属とを複合化することによって炭素の弱点を補い、新しい炭素系の耐熱、機能素材を開発を目的にする。

1) 高速運動を伴う精密位置決め各種部材への応用を目的として、軽量かつ高剛性の炭素/セラミックス複合材料の開発を行っている。炭素/ $B_4C$ 系複合材へは軽量、高剛性、低熱膨張率、高熱伝導性、電気伝導性という物性を付与し得ることが判明した。炭素粒子よりもむしろ $B_4C$ 粒子同士の焼結の効果が大きく、高剛性(ヤング率: 220Gpa)を有する炭素/ $B_4C$ 複合材料が得られたが、高温熱処理(2200~2300)を必要とした。最終熱処理温度の低下を目的として添加物(La, Ti, Si, Al)の影響についても検討した。

2) 炭素でカプセル化した球状の炭素/還元金属複合材の製造と物性について検討した。粒径制御の観点からは、原料のNi化合物の種類、粒度の選択、炭素の粒度と熱処理履歴の組み合わせにより多角形平板状黒鉛が表面に付着した50nm~500 $\mu$ m径の球状還元Ni粒子の製造が可能であった。同時に形態に特異性を有する炭素(蛇腹、ピーナツ状)の存在が認められ、その構造についても検討した。また、Fe, Co, Ni夫々が炭素でカプセル化された球状体の低温磁化曲線から軟磁性還元金属であることを明らかにした。

〔研究 題目〕チタン・ニオブ層状複合酸化物系光触媒の創製

〔研究担当者〕吉田 章、井上 耕三、安部 英一

〔研究 内容〕チタン・ニオブ層状複合酸化物のうち、 $KCa_2Nb_3O_{10}$ 系の層状複合酸化物のNbの一部分をクロムで置換した層状複合酸化物では、ヘキシルアミンの層間挿入と、それに続くオルトケイ酸テトラエチルによる置換、及び焼成による多孔体化に成功し、BET比表面積は239 $m^2/g$ に達した。また、 $TiNbO_4$ 層状複合酸化物では、ブチルアミン、オクチルアミン、ヘキシルアミン等の炭素鎖長の異なるアミンの挿入により層間隔の異なる層間拡張物を合成出来たが、オルトケイ酸テトラエチルで置換し、焼成によって多孔体にした場合の層間隔はそれほど改善されておらず、比表面積も1.8~32 $m^2/g$ の範囲で、多孔体としては良いものではなかった。ニオブを

骨格とする層状複合酸化物では、比表面積の大きな多孔体になったが、ニオブを骨格とする複合酸化物は、一般にバンドギャップが3.5~4.2eVと大きく、利用される光の波長が短い紫外光しか利用できない欠点がある。そこで、チタンを主骨格とする層状複合酸化物で比表面積の大きな多孔体を作るために、四チタン酸カリウムの層間修飾を行った。

〔研究 題目〕機械的歪みエネルギーにより発光する無機材料の創製

〔研究担当者〕立山 博、徐 超男、秋山 守人、野中 一洋、劉 芸

〔研究 内容〕機械的歪みエネルギーにより発光する有機系材料は既に人工合成されているが、無機系材料では $SiO_2$ やNaClがわずかに発光することを確認されているだけで、今まで機械エネルギーで強く発光する無機材料が報告されていない。そこで本研究では、これら機械的歪みエネルギーにより発光する無機材料の発光機構の解明を行い、その機構に基づいた性能改善、さらに新たな無機発光材料の探索・創製を行う。平成12年度は応力検知特性と発光機構を検討すると共に、応力発光材料の高性能化を図り、応力解析への展開を目指している。

今年度の主な内容は以下に示す。

1) 材料探索:スピネル系やメリライト系物質、各種天然鉱物などについて応力発光強度を調べた。その結果、新たな応力発光材料として、メリライト構造の $Ca_2MgSi_2O_7$ :Ce、スピネル構造の $ZnAl_2O_4$ :Mnと $MgGa_2O_4$ :Mn等を見出した。

2) 発光機構:欠陥関与型応力発光体の発光強度は歪み、及び歪み速度に直線的に比例する関係があることを明らかにし、弾性領域での応力発光現象を提唱した。

3) 材料の粒径制御:今までに最高の応力発光強度を示した $SrAl_2O_4$ 系について、作製技術を検討し、微粒子化と粒形制御を行った。その結果、高輝度を保ちながら2ミクロン以下の均一な粉体が得られた。

4) 塗布技術:対象物の表面に均一に塗布するために、樹脂の種類、樹脂との混合比、塗布厚さ等の影響を調べた。数ミクロンから数十ミクロンの均一な塗布膜を作製することに成功した。

5) 応力分布の解析:塗布膜の厚さに比例して発光強度が増大することが分かった。均一な発光膜を塗布することによって対象物の応力解析に成功した。

以上のように、本研究で開発された応力発光材料は圧縮、引っ張り、ねじりなど種々の機械的応力(ひずみ)を高感度に検出でき、発光強度は応力の大きさと変化速度に比例する。これらの発光体は応力測定をはじめ、応力分布、応力変化を可視化することが可能であることが判明した。また、開発された応力発光材料の粒径制御に成功し、均一な塗布膜を作製でき、塗布膜を利用した対

象物の応力可視化と応力解析が可能となった。

#### 〔研究題目〕分子会合体の周期構造制御によるメソスコピック構造炭素の創製

〔研究担当者〕児玉 昌也、西久保桂子、亀川 克美

〔研究内容〕本研究は、分子会合体(ミセル)の特徴ある周期構造を前駆体高分子に転写し、これを更に炭素に引き継がせるトポタキシー技術を基本コンセプトとして、多孔性炭素のメソスコピックレベルでの高度な空間分布制御を試み、全く新しい周期構造性メソポーラス炭素の開発を目指している。

具体的には、カチオン系界面活性剤(CTAB)のミセルに静電的相互作用によりフェノール・ホルムアルデヒド(PF)樹脂を吸着させ、ミセル表面に沿った形で高分子のメソ構造の形成を試みた。その結果、PF樹脂とCTABのモル比[PF]/[CTAB]が1の場合には、ラメラ相のX線回折ピークが、1.5~3の場合には33 付近にブロードなピークが見られた。これらの試料をTEMで観察したところ、前者の試料では約50 の間隔のラメラ状構造が、後者の場合には、ヘキサゴナル状構造が観察され、その周期間隔(約35 )は上述のX線回折の結果とほぼ一致した。このように分子集合体であるミセルをテンプレートとすることによって、高分子のメソ構造制御が可能であることが初めて明らかになった。更に、炭化水素鎖長の異なる( $C_{14} \sim C_{18}$ )界面活性剤を用いた場合、炭化水素鎖の長さに対応した周期構造を持つ高分子が得られることも判明した。

次に、得られたミセル/高分子複合体の熱処理による炭素化を検討したが、現在までのところ制御されたメソ構造を引き継いだ炭素は調製できていない。これは熱分解反応に伴い、高分子の骨格が崩壊していくためと考えられ、何らかの形で高分子骨格を強化あるいは支持することが必須であると考えられる。

#### 〔大項目〕バイオテクノロジー

##### 〔研究題目〕病態細胞分離用レクチンカラムの開発に関する研究

〔研究担当者〕中村 修、大庭 英樹、宮崎真佐也

〔研究内容〕今期は細胞分離に適した新規レクチンの探索を行い、有望なレクチンをDYNABEADS M-450(DYNAL社製)に共有結合させたレクチン担持磁性ビーズを調製し、高い細胞分画能を有するシステムの開発を目指して研究を行った。

96穴マイクロプレートの表面に糖特異性の異なる数種のレクチンを化学的に結合させた後、正常リンパ球及びJurkat細胞を添加して、各レクチンの細胞捕獲能を評価した。その結果、N-アセチルガラクトサミン(GalNAc)に対して特異性を示すレクチン(L)が正常リンパ球よりもJurkat細胞をはるかに強く捕獲することが明らかに

なった。この結果をもとに、まず、Lの細胞に対する親和性及び凝集性の検討を行った。FITCで標識したL(FITC-L)を用いて細胞に対する親和性を検討した結果、FITC-Lは正常リンパ球よりもJurkat細胞に対して強い親和性を示すことが判った。また、細胞凝集に伴う濁度変化を追跡することにより細胞凝集性を検討したところ、Lは正常リンパ球を全く凝集しなかったが、Jurkat細胞は僅かに凝集した。次にL担持磁性ビーズを用いた細胞分画能を評価した。L担持磁性ビーズに正常リンパ球及びJurkat細胞を添加し、一定時間静置後、同ビーズに吸着しなかった細胞及び特異糖質により遊離した細胞を蛍光標識抗体を用いてフローサイトメトリーにより調べたところ、正常リンパ球はL担持磁性ビーズにほとんど吸着しないが、Jurkat細胞は強く吸着し、0.2M GalNAcでようやく吸着した約半分の細胞が遊離するという興味ある結果を得た。このように正常リンパ球とJurkat細胞を分画できるレクチン担持磁性ビーズの調製に成功した。今後はJurkat細胞以外の株化細胞を用いて同様の検討を詳細に行うと共に、NHS活性化セルロファイン(チッソ社製)やCNBr-活性化セファロース6MB(ファルマシア社製)にLを担持させたカラム式の細胞分離システムの調製を試みる予定である。

#### 2) 公害防止技術

##### 〔研究題目〕排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究

〔研究担当者〕犬養 吉成、甲斐田泰彦、安田 誠二

〔研究内容〕各種の糖側鎖をキトサンおよびポリアリルアミン(PAA)のアミノ基に還元アルキル化により導入した。

架橋糖側鎖キトサン誘導体は、市販グルカミン型ポリスチレン樹脂と同様に、ゲルマニウム( )、テルル( )およびホウ素のいずれも吸着した。糖側鎖キトサン誘導体のホウ素吸着量は、pH 8 付近で最大量を示した。合成した糖側鎖キトサン誘導体の中で、マンノース側鎖およびガラクトース側鎖キトサン誘導体は、市販グルカミン型ポリスチレン樹脂と比較して、ホウ素の吸着量も多く、ホウ素の漏出曲線の立ち上がりも鋭いことが分かった。また、カラム法ホウ素回収実験において、10または50倍の濃縮倍率で定量的にホウ素が回収された。

マンノース型PAAによるホウ素のバッチ法吸着では、吸着平衡時間は約3時間、最適吸着pHは8.5、最大吸着量は1.88 mmol g<sup>-1</sup>であった。次に、マンノース型PAAによるホウ素溶液のカラム法吸着実験を行った。母材のPAAは全くホウ素を吸着しないが、マンノース型PAAは優れたホウ素吸着力を有し、市販のグルカミン型ホウ素吸着材よりも高い貫流点吸着量を有していることがわかった。ホウ素を吸着したマンノース型PAAのカラムは0.1~1.0 mol/lの硝酸又は塩酸溶液により容易に溶離 -

再生された。

以上、糖側鎖キトサン誘導体および糖型PAAは、ホウ素吸着量が多く、濃縮回収も可能であり、ホウ素除去用吸着材となることが分かった。

### 3) 中小企業対策技術

#### 〔研究題目〕高周波振動複合加工による高能率・高精度加工技術に関する研究

〔研究担当者〕北原 晃、山下 勇

〔研究内容〕セラミックス及び複合材料等の高機能材料は機械、電気、航空・宇宙等広い産業分野での利用が期待されている。これらセラミックス等の難削性新素材は加工性が極めて悪いため、切削加工は難しく、研削加工が主体である。

しかし、研削加工に比較して切削加工は加工能率が格段に優れ、また、ネジ切りのように、切削でないと加工しにくいものもあるので、セラミックスの高周波振動を複合した切削加工技術を開発するために、下記のような研究を行った。

##### (1) ジルコニアのダイヤモンド工具による旋削加工

ダイヤモンド工具を用い、ジルコニアセラミックスの旋削加工において、慣用加工（高周波振動なしの加工）では、ある程度切削が可能であるが、高周波振動を複合するとダイヤモンド工具は瞬時に欠損を生じた。

##### (2) ジルコニアのコーティングチップによる旋削加工

ダイヤモンド工具に比べて甚だ安価なコーティングチップ（超硬チップ）によるジルコニアの旋削において、慣用加工では歯がたたず、高周波複合加工では瞬時に欠損を生じたが、欠損の工具のまま加工を続けると、切削加工が可能であった。

##### (3) 丸溝付きコーティングチップによる旋削加工

高周波振動複合加工で生ずる欠損の形状は不規則であり、この欠損の形状が後の旋削に少なからず影響を与えるので、予めこの欠損に類似の丸溝をコーティングチップに付け、これを用いてジルコニアの旋削の結果、高周波振動複合加工では、工具の逃げ面摩耗は大きくなるけれども、新たな欠損はほとんど生じず旋削が可能であり、荒加工に適した新たな加工法を見出した。

### 4) 原子力平和利用技術

#### 〔研究題目〕二段反応焼結による繊維強化炭化ケイ素複合材

〔研究担当者〕谷 英治、岸 和司、菖蒲 一久、前田 英司、梅林 正気

〔研究内容〕核融合炉の第一壁材として、耐熱性、高熱伝導性、耐熱衝撃性、耐放射線特性に優れた繊維強化炭化ケイ素複合材の研究が行われている。本研究では、反応焼結法と熔融含浸法を用いて、繊維にコーティングしないで緻密な繊維強化炭化ケイ素複合材を短期間に作

製する方法を確立することである。

SiC織布にフェノール樹脂（濃度：フェノール樹脂/エタノール=0~80 wt%）を塗布し、更にSi粉末とフェノール樹脂の混合スラリー（Si/C=0.8）を塗布したブリプレグを積層、成型した。このサンプルをアルゴン雰囲気下1000 で炭素化後、フェノール樹脂含浸し、炭素化後、再び樹脂含浸・炭素化を繰り返した後、真空下1450 で反応焼結とシリコンの熔融含浸を同時に行う二段反応焼結を行った。最初にフェノール樹脂を塗布していないサンプルのみ脆性破壊を示した。また、フェノール樹脂濃度が増加するに従い最大荷重到達後の低下が少なくなり、複合材料的な破壊を示した。また、フェノール樹脂の濃度の低いサンプルでは、シリコン溶浸時にチョーキングを示した。これは、繊維織布間の距離が短いためと考えられたので、織布間距離を大きくするためにポラスなカーボンペーパーを用いた。

そこで、SiC織布はフェノール樹脂のみ塗布し、ポラスなカーボンペーパーにSi粉末とフェノール樹脂の混合スラリーを塗布後、交互に積層、成型したサンプルを上記と同様に2段反応焼結法で熱処理した。このサンプルは、外観上きれいに溶浸しており、繊維織布間距離が溶浸に重要であることを示していた。また、開気孔率は3%程度、嵩密度は2.2 g/cm<sup>3</sup>であり、繊維はアモルファス炭素に覆われていたが、マトリックス部には大きな閉気孔が認められた。

### 5) 国際産業技術研究事業に関する研究

#### 〔研究題目〕光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究

〔研究担当者〕木村 邦夫、山田 則行、安部 英一、大内山紀男

〔研究内容〕本研究は、光、特に太陽の紫外線によって機能を発現するような無機系の微粒子である蓄光性蛍光体や大気中の希薄な有害排気ガスを光的作用により分解する触媒機能をもつ二酸化チタンの合成を低コストで行うとともに機能の向上を図り、さらに、透光性の微細中空ガラス球との複合化により粒子密度が小さく光の利用効率を高めるように形態制御した従来にない新規な複合粒子の創製を図ることを目的とし、中国科学院化工冶金研究所を相手機関とする国際産業技術研究事業の共同研究を実施した。

蛍光体微粒子の合成技術の開発および評価を行った結果、蛍光体前駆体を超臨界水中で合成することができた。この前駆体は低温焼成によりサブミクロンオーダーの微粒蛍光体となり、従来品と同じ特性を示したが、初期発光強度が低かった。

中国吉林省に産する原料を用いたアナターゼ被覆微細中空ガラス球が調整でき、また、調整粒子が光触媒能を有していることがわかった。



## 2.1.2 経常研究

## 〔大項目〕環境・資源・エネルギー技術

## 〔研究題目〕炭素質物質を用いる脱硝の研究

〔研究担当者〕松本 亅郎

〔研究内容〕炭素を用いる排ガス脱硝の研究については、実験データ取得に問題を生じたためいったん休止することとし、気相成長フィラメント状炭素の製造とその水素吸蔵能力を中心とする性状探索について研究を進めた。炭素成長の核となる触媒としてはNi/Cu合金を、原料ガスはエチレンを用いた。種々条件を変えて製造を行ったところ、炭素の形状としては曲がった棒状、糸くず状および螺旋状のものが得られることがわかった。これらは混合して生成するので、単一の形状だけが生成する条件を探索している。水素吸蔵能力を有する炭素は未だ見つかっていない。

## 〔研究題目〕触媒を用いるバイオマスの低温ガス化法の研究

〔研究担当者〕中田 正夫、坂木 剛

〔研究内容〕高温短接触反応や、再生可能な触媒を用いた水の存在下かつ低温でのバイオマスのガス化の可能性を探った。前回までに報告したように、十分な水素生成収率を得ることが出来る反応条件が解明されたが、比較的短時間で触媒作用を失活した。このため寿命が長く、再生可能な新しい触媒の探索を行った。活性炭上にニッケルを担持した触媒を条件を変えて調製したが良好なガス収率は得られなかった。これは一般的な水添触媒でも結果は同様であった。この結果は水素生成反応が一般的な水添の反応機構と異なることによると結論された。モデル化合物でニッケル触媒を用い水熱反応を行った。直鎖のアルコールの反応を行うと一つ炭素数の少ないアルカンが出来ることが分かった。アミルアルコールの水熱反応を行った結果、主成分はn-ブタンであった。この結果から反応はイオン反応中間体を経由しないと推定された。フェノールは触媒反応を阻害する物質と考えていたが、これは容易に水熱反応をニッケル触媒の下で起こすことが分かった。また一般的な水添触媒の阻害物質であるピリジンはグルコースに加えてもほとんど反応を阻害しないことが分かった。

## 〔大項目〕新材料技術

## 〔研究題目〕ホウ素系物質の材料化と評価

〔研究担当者〕萩尾 剛、野中 一洋

〔研究内容〕ホウ酸尿素系(1:2)原料から調整したBN前駆体用い、BN焼結体を製造を試みた。BN前駆体の調整温度が低いほど焼結体の密度は低下する傾向を示した。ホウ酸：尿素比が1:3以上の原料から、アモルファス相のみの900℃BN前駆体を得られた。同前駆体を用いてBN焼結体の製造を試みたが、良好な結果は

得られなかった。一方、各種金属ホウ化物粉末を用い、2100℃で加圧焼結することによりホウ化物焼結体を作製した。その焼結体の密度を測定するとともに電気および磁氣的性質を調べた。金属ホウ化物焼結体はすべて電気良伝導体であり、非磁性体であることを確認したが、磁気抵抗は認められなかった。

## 〔研究題目〕シリカ質ろ過助剤に関する研究

〔研究担当者〕野間 弘昭、井上 耕三、恒松 修二、井上 憲弘、山田 英夫

〔研究内容〕水熱反応で合成された含水カルシウムケイ酸塩2次粒子の脱カルシウム処理から、ビール醸造等の仕上げる過に適した粒経(10μm以下)を有するシリカ質ろ過助剤を開発することを目的に、含水カルシウムケイ酸塩の粒経制御と酸処理物の乾燥固結防止技術について検討を行った。

粒経制御では、初期段階のシリカの溶解速度と溶解量が初期生成物C-S-HのCaO/SiO<sub>2</sub>モル比と存在形態に影響を与え、それが、最終的2次粒子の大きさを規定すること、乾燥固結防止では、酸処理前に酸性塩で予め前処理することによって固結を低減できること等を見出し、固結の少ない10~50μm径のシリカ質多孔体を調製できた。

## 〔研究題目〕高磁場NMRによる炭素質物質の評価法の研究

〔研究担当者〕安達 芳雄、亀川 克美

〔研究内容〕丸善石油化学製の等方性ピッチ、異方性ピッチ、および、異方性ピッチを500℃で加熱処理したコークについて、高速MAS法にVA-CP法と試料回転に同期したDD法を併用したNMR法で解析した。その結果、予想に反して全芳香族炭素に対する水素の結合していない炭素の割合は、炭化度の上昇とともに減少した。これは、CP法で水素核から炭素核への磁化移動の際に、内部炭素まで十分に励起されないためと考えられた。高磁場NMRでは、試料の高速回転のためにエコーが生じることがあるが、エコーをうち消すようなパルス系列を用いたDD法を開発し、検討を行った。その結果、従来の方法と比較して試料の回転時間の2倍までは単調に強度が減少した。しかし、それ以降は幾分エコーが観測された。回転速度が8kHz程度であれば芳香族炭素の内の水素の結合していない炭素に対する割合を算出できる可能性が示唆された。

## 〔研究題目〕耐熱・耐食・耐摩耗性等の機能発現に対する複相組織制御効果の研究

〔研究担当者〕坂本 満、劉 華南、佐藤 富雄

〔研究内容〕一般ゴミ・産業廃棄物発電プラント用の耐熱・耐食・耐摩耗材料として、Fe-Cr-Ni-Mo-C系の新複相合金を開発し、この材料の高温機械特性や酸化特性、

高温摩耗特性等の特性評価を行い、種々のステンレス鋼等の代表的な実用材料と特性比較した。開発材料は商用のステンレス材料の耐酸化性を意識したマトリックス組成を基にして、これに硬質炭化物が分散した複相組織を有しており、摩耗が起こる高温の酸化環境では優れたバランスを有することが明らかとなった。これにより、高温腐蝕に対しても充分期待できると考えられることから、ごみ発電実証炉において腐蝕環境下での摩耗が問題となっている部材への適用を想定し、製造技術や溶接技術の検討を行い、それらの実用技術を確立した。

〔研究題目〕炭素系吸着機能分子材料の研究

〔研究担当者〕亀川 克美、児玉 昌也

〔研究内容〕親水性のシリカ表面および疎水性の炭素表面の水溶性多核芳香族化合物群 (WSACs) による表面改質を試みた。その結果、シリカ表面へはWSACsは吸着されず、混合乾燥法によるWSACs担持シリカの調製を試みたが、分散性の良いものは期待できなかった。一方、WSACsは弱アルカリ性条件下からでも炭素表面へ良く吸着され、WSACsが二次元分散した表面を調製することが可能であった。この表面は親水性界面と疎水性界面が規則的に配列していることが推測され、そのナノレベルでの規則界面の特異的な吸着現象が期待された。

〔研究題目〕サリチリデンアニリンを骨格とする光機能性液晶化合物の研究

〔研究担当者〕坂上 作光、古賀 淑哲、高瀬 晃

〔研究内容〕サリチリデンアニリンをメソーゲンとするN-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxy-benzylidene]-3-aminopyridine(AHBA), 4-alkyl-N-alkoxysalicylideneaniline (AASA) を合成した。これらはほとんどがネマチック液晶相を示した。AASAにおいては、アルキル鎖やアルコキシ鎖が長くなるとスメクチック相を出現した。また、これらのいくつかはフォトクロミック性を示した。N-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxy-benzylidene]-3-hydroxyanilineの赤外吸収、ラマン散乱スペクトルの測定によって、相転移挙動を水素結合のタイプの差異によって説明した。N-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxy-benzylidene]-3-methylanilineのラマンスペクトルの温度依存性を測定し、アニリン環とシッフ基の間の捻れ角の変化が液晶相の発現に一定の役割を果たしていることを見出した。

〔研究題目〕準結晶物質の高温変形における転位の役割の研究

〔研究担当者〕平井 寿敏、北原 晃

〔研究内容〕準結晶は融点直下の高温まで大きな変形抵抗を有することから、その高温変形挙動、とくに変形の内部応力の発現機構を、準結晶中の転位の運動の観点

から明らかにすることを目的として、理論および実験的研究を行った。その結果、Al-Pd-Mn正二十面体準結晶の変形の内部応力は応力緩和開始直後には付加応力の50~90%に達するが、回復の影響により数十分以上の応力緩和により付加応力の20~30%にまで低下する。一方、同準結晶中の転位の吸引型ジャンクションからの離脱応力は理論計算によると付加応力の約25%となり、回復後の内部応力の値とよく一致する。このことから、応力緩和開始直後には転位の相互作用以外の内部応力発現機構が働いているものと考えられる。準結晶におけるこのような付加的な内部応力発現機構としては、準結晶に特有の構造欠陥であるフェイゾン欠陥引きずり機構が考えられる。

〔研究題目〕電気泳動法による機能性セラミック膜の調製と評価

〔研究担当者〕野中 一洋、小松 将博

〔研究内容〕PZT系光アクチュエータの実用的応用のためには応答速度の向上が極めて重要と考えられている。われわれは光アクチュエータの機能発現要素に着目し、光起電力発現要素と圧電歪発現要素の二つに分離してそれぞれの最適化について調べたところ、組成および微構造において互いに異なることを見出している。そこで本研究では、この二つの要素をそれぞれ最適設計したのち、積層化・傾斜機能化により多層膜を作製し、特性の相乗的向上を試みた。電気泳動法は、ここで必要となる厚さ約10mm前後の厚膜を作製するには最適な方法のひとつである。今期の研究では、電極処理条件、電圧印加条件等の種々の電気泳動条件の膜の性状に及ぼす影響について検討した。

〔研究題目〕高結晶性SiCセラミックスの高機能化に関する研究

〔研究担当者〕小松 将博、前田 英司

〔研究内容〕炭素とシリカの微細な混合体に金属酸化物を触媒として加え、金属シリサイドの溶解-析出反応により得られたSiCセラミックスの熱電変換材と触媒担体として使用するために研究した。0.1atmアルゴン中、ホットプレスで製造されたセラミックスの窒素雰囲気中での再加熱の熱電変換能に対する効果を調べた。その結果、電気伝導度は30%程度増加したがゼーベック係数は減少した。このことは、窒素の固溶によるものと見られる。しかし、窒素圧を制御することにより、電気伝導度とゼーベック係数がともに増加する可能性がある。

FeやCoを触媒として製造したSiCセラミックスをHF-HNO<sub>3</sub>混合液に湿潤し、SiCを溶解し、その表面積を測定した。製造温度が高くなると、溶解量に対する表面積の増加は減少した。また、セラミックス中の残留炭素が多くなると溶解量に対する表面積は増加した。これら

はSiC粒子中に金属シリサイドが取り込まれることによるものと見られた。

〔研究題目〕**炭素/酸化物セラミックス複合体を利用したメソ孔活性炭の研究**

〔研究担当者〕柴田 薫

〔研究内容〕テトラエトキシシラン(TEOS)とフェノール樹脂を原料として、種々の条件で多孔質炭素を製造したが、メソ孔を生成させることが出来なかったため、TEOSの代わりにチタニウムテトライソプロポキシド(TEOS)を用いてフェノール樹脂との反応および熱処理により複合体を製造し、さらに酸処理して得られた多孔質炭素の細孔構造について調べた。その結果、酸処理物を活性炭として利用するためにはTPPOの割合を50%以上にする必要があり、さらに67%以上にすればメソ孔の割合を相当増加出来ることが分かった。これは、原料に用いた金属アルコキシドの反応性の違いによるものと思われる。

〔研究題目〕**難燃性マグネシウム合金の組織微細化**

〔研究担当者〕上野 英俊、坂本 満、秋山 茂

〔研究内容〕本年度は塑性加工の一つである圧延加工による難燃性マグネシウム合金の強度改善について検討した。

マグネシウム合金にカルシウムを添加した難燃性マグネシウム合金は結晶粒界にAl-Caの金属間化合物が網目状に析出し、強度や組成加工性を低下させる。そこで、試料温度、ロール温度、圧下率などの加工条件を検討した結果、割れなどのない加工条件を見いだした。さらに、圧延加工の前処理として押し出し加工を行うと、さらに加工が容易であった。

圧延材は鑄造時に析出した網目状の金属間化合物が破壊され、粒子状に分散し大幅な強度向上が見られた。

〔大項目〕**システム工学応用技術**

〔研究題目〕**大規模分子動力学シミュレーションの研究**

〔研究担当者〕西村 憲治、上野 直広

〔研究内容〕分子動力学法を用いて、延性破壊過程に及ぼす粒界の影響を検討した。解析に用いた粒界は傾角対応粒界の中で最も粒界エネルギーが低い[110](112)粒界である。解析した系はき裂と[110](112)粒界を2つ含む。まずはじめに、き裂先端付近で応力集中が起こり、この応力集中を緩和するためにき裂先端付近でbccからhcpへの相変化が起こった。さらに、き裂先端から刃状転位が放出した。刃状転位は粒界に達した後、粒界を越えて運動することはできず、堆積転位列を形成した。さらに、き裂先端付近の相変化領域は十分時間が経過すると、逆相変化を起こしbccに戻り、双晶変形が生じた。

〔大項目〕**産業基盤確立技術**

〔研究題目〕**マイクロリアクターを用いた新規病態細胞分離システムの開発**

〔研究担当者〕前田 英明、中村 浩之

〔研究内容〕本研究では、白血病細胞を特異的に認識するレクチンを介して磁性微粒子を白血病細胞に付加し、当該白血病細胞-レクチン-磁性微粒子複合体をマイクロ流路内で磁場を用いて連続的に分離する超小型磁場支援白血病細胞分離システムの開発を目的とし、超精密機械加工法によるマイクロ流路の設計・構築技術および加工体の接着技術の確立ならびにマイクロ流路内での流体制御技術の確立を図り、次世代産業基盤技術としての基礎を確立する。同時に、マイクロ空間における特異現象を利用した新規の化学反応を設計し、次世代型化学反応プロセスの構築を検討する。

〔研究題目〕**超音波振動を応用した難削材・新素材の高品位加工技術**

〔研究担当者〕山下 勇

〔研究内容〕キー溝のあるシャフトの断続旋削加工のように、加工物の終了端部にバリが付着し、その除去に手間を要している。特に多数の終了端部を有し、高精度のマイクロ部品では大きな問題になっている。

このバリの除去方法として、超音波振動アシスト切削加工がある。これは慣用加工(超音波なしの加工)に比較して切削抵抗が非常に小さく、また切り屑のカールも小さい。このバリの発生状況を調べた結果、アシスト加工に効果のあることがわかった。

〔研究題目〕**接合界面の破壊強度と信頼性の評価**

〔研究担当者〕山崎 淳一

〔研究内容〕科学技術の進歩に伴い複数の優れた物性値を有する素材が求められているが、優れた異なる物性値を有する材料を組み合わせた複合材料の開発も一つの方法である。複合材料における接合界面の接合強度は、周囲の均質材のそれに比べて低く、強度の評価法や信頼性の向上が必要である。接合界面には接合不十分部分や微小空孔を完全に防ぐことは必ずしも容易ではない、そして接合界面近傍には大きな残留応力が存在する。接合界面上に微小亀裂が存在し、熱残留応力の存在を考慮した接合界面の強度評価をすることを試みたが、亀裂先端の応力特異性と亀裂進行に伴う熱残留応力の再配分による応力分布の再配分あるいは力学的パラメータを進行中です。

2.1.3 産業科学技術研究開発

〔研究題目〕**身体機能リハビリ支援システムの研究**

〔研究担当者〕池田 喜一、上野 直広

〔研究内容〕歩行障害者のためのリハビリテーション

の一つに水中歩行訓練がある。その設備は大掛かりであり、どこでも訓練できるものではない。ここでは、簡単に歩行訓練ができるシステムとして、小型のクレーンに患者を吊り、床反力を計測しつつ、膝や足首への負担を与えず訓練できるようにしている。その実現のために、患者を吊す機構と患者の歩行中の床反力を計測する装置を試作している。

については、クレーン部と吊り上げロープとの間にパラレルリンクメカニズムを用い、横方向への自由度を持たせると同時に、患者の横への動きに追従するように小型のTVカメラをリンク部に取り付けた。そのカメラはT定周期で患者のマーカーを認識し、T秒間のずれを補正するようにリンクを動かす仕組みになっている。実験的には、むやみに早い動きであれば追従できることが分かった。また、については、金属箔に圧電体の薄膜を成膜したフレキシブル極薄圧力センサについて応答特性の解析とデバイス単体の試作を行い、特性の計測、機構の改良およびマトリクス化による負荷計測システムへの適用を検討した。

#### 2.1.4 新エネルギー技術研究開発

〔研究題目〕太陽光発電システム実用化のための解析・評価

〔研究担当者〕井上 耕三

〔研究内容〕層状酸化チタンの層間にピラーを導入し、層間距離を広げることによる酸化チタン多孔体の調製を試みた。しかし、層空間のサイズが小さいためRu錯体を導入することができなかった。別な方法として層状酸化チタンを膨潤化してナノ粒子であるP25酸化チタンと混合複合化することを試みた。その結果、層状酸化チタンを添加することにより光電流が増加することが認められた。ポルフィリン誘導体についてその吸着挙動と光電流の相関性を検討し、その関係を明らかにした。カルボキシル基が一つである新規なポルフィリンの光電変換特性を検討した結果、通常の4カルボキシル基のものに比べて、光電変換特性が大きく向上することを見いだした。また、新しいセル作成法を用いた結果、ポルフィリン系の変換効率は、前と比較して10倍程度向上し、0.65%になった。P型半導体である酸化ニッケルにエオシンYを吸着させたときの光電流特性を測定した結果、色素による増感作用が確認できた。

#### 2.1.5 重要地域技術研究開発

##### 1) 重要地域技術研究開発

〔研究題目〕高融点金属系部材の高度加工技術

〔研究担当者〕北原 晃、菖蒲 一久、上野 英俊、平井 寿敏、田原 竜夫、村上 敬

〔研究内容〕地球環境保全や化石燃料資源保護の観点から火力発電の熱効率の向上が求められ、ガスタービン

の運転温度の一層の高温化が緊急の課題になっている。本研究では、融点が極めて高く優れた高温強度特性の資質を備えている高融点金属をベースに組成や組織を制御し、高温強度と靱性の改善を図るとともに、表層に保護皮膜を形成し、耐酸化性と耐食性を付与して、信頼性と耐久性を向上させることにより、ガスタービンの一層の高温化に対応できる高融点金属系部材の創製技術の研究開発を行う。

平成12年は、高強度改善を図るため、引張り強さが1200、1500で300MPa、150MPaのNb-13Mo-21Ti-16(C, N)合金に、HfやMoを添加すると、500MPa、225MPaに向上することを明らかにした。また、Nb-xMo-10Ti-18Siをベースとする固溶強化合金の一方凝固材の高温クリープの強度について、1300～1500、初期応力120MPa～400MPaの条件で検討し、Nb-10Mo-15W-10Ti-18Siの最小クリープ速度は1400、200MPaで $1.4 \times 10^{-7} \text{s}^{-1}$ 、300MPaで $4.7 \times 10^{-7} \text{s}^{-1}$ で、既存の材料に較べ著しく大きなクリープ強度を有することを明らかにした。

耐酸化コーティングについては、前年度に探索したNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>合金間化合物のNb基板へのコーティングについて検討し、Nb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>単味ではNb基板に焼結しないが、15μmAl箔を挟むことにより焼結が可能であり、界面に形成されるAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層は、Nb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>及びNbと平衡し、拡散防止層としての効果も期待できる。しかし、熱応力でNb<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>Al<sub>2</sub>層にクラックが生じるが、有限要素法の熱応力解析の結果、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を複合化して熱膨張係数を適合化することで応力が緩和されることが判った。また、Nb-Ti-Mo-C-N合金表面に耐酸化性を目的に窒化物/アルミナコーティングについて、前年度の窒素雰囲気中のHIP処理による窒化物層の上に、更にAlN相をスパッタコーティングし、耐酸化性、熱安定性について検討した。

〔研究題目〕薄膜融着型セラミクス面状発熱構造の開発

〔研究担当者〕梅林 正気、岸 和司、菖蒲 一久、谷 英治、周 艶平

〔共同研究者〕材研(株)、三井鉱山マテリアル(株)、アジア理器(株)、山口研産業技術センター

〔研究内容〕窒化アルミニウムなどの高い熱伝導率を持つセラミクス基板の表面に電熱皮膜を融着させたセラミクス面状発熱構造は、半導体製造工程で使用するセラミクスヒーターあるいはパワーエレクトロニクス用の高電圧・高電流抵抗器として多くの需要が見込まれている。本テーマは、窒化アルミニウム基板の表面にSi-Ti系合金を融着させ、セラミクス基板と熱膨張率を整合させたポストファイアー方式のセラミクス面状発熱構造を開発する。

平成12年度は、ヒーター回路の成形技術としてスクリーン厚膜印刷技術として重ね印刷法を検討した。重ね

印刷及び後焼成後の被膜の形状を、レーザー顕微鏡で観察測定し、約100 μmの厚さを持つ被膜を作製する技術を確立した。

今まで使用したSi-Ti-Mo系は、焼成後の皮膜の抵抗の安定性の問題が生じたので、Si-Ti-SiCを検討した。その融着性、電気抵抗及び熱膨張率を測定しSi-Ti-Mo系より良好な結果を得た。抵抗器は、Si-7Ti-10SiC組成を用い、目的とする120 (±10%)に対し、119 及び121 の抵抗を持つ抵抗器を作製出来た。

50mm ヒーターは3種類のパターンを作製した。Si-11Ti-10SiC組成を用い500 で、温度幅を2%内に抑えることが出来た。100mm ヒーターは、放熱量が多く温度が上がりにくいこと及び外周部と内部の温度の均一性を確保する事が難しいため、外周回路と内部回路に分けて別々に電圧を付加するパターンを2種作製し、印刷焼成及びその温度分布を測定した。端子部からの放熱が、ヒーターの温度分布の均一性に影響を与えているので端子の位置及び回路形状について継続して検討する必要がある。

テフロンフィルターを用いるセラミックス薄板成型方法で、板内部にヒーターパターン形状の空隙を持つ薄板の成型方法について実験中であるが、板厚が増加するため、焼成時に起こる湾曲を防ぐことが難しく、更に検討する必要がある。AlO(OH)水溶液を結合材とする超軽量セラミックスフォームの製造方法について検討し、気温の変化に伴う原料スラリーの表面張力の変化が泡の安定性に影響を与えること、また、良好な成形体を得るためには、スラリーの固体濃度、粘度、ゲル化速度等のバランスを取ることが必要である。窒化ケイ素、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub>複合体についても同じ手法で超軽量セラミックスフォームの製造が可能である。

#### 〔研究題目〕アクティブセンシングによる高機能製品の機能診断技術

〔研究従事者〕北原 晃、熊谷 年男

〔研究内容〕工業製品の小型化、高機能化、高付加価値化の進展に伴い、過酷な環境下での安全性、信頼性の確保が急務となっている。高機能製品を構成する機能材料、部品及び構造体の各レベルで機能状態を的確に把握するために、アクティブセンシング技術による機能材料の内部構造診断技術、並びに実働下における製品の長時間機能モニタリングシステムを研究開発する。九州工業技術研究所では、積層複合材等の接合面の非破壊診断解析技術の開発を分担する。電気的性質、耐食性、又は比強度の向上などを目的に、異種の金属を接合したクラッド材が電子機器、化学工業装置、及び輸送機器などに利用されている。クラッド材は、おのおのの金属が持っている長所を組み合わせることによって、単一材では得がたい性質を持たせた材料である。クラッド材は多くの場合、曲げ加工とか絞り加工といったプレス加工によって、

所定の形状に整えて使用されている。ところがクラッド材は、プレス加工している間に、接合面で剥離を起したりする危険性もある。このため、接合面の状態の診断法を開発する。本年度は、クラッド板の曲げ変形にともなう接合面の状態変化を検知することを試みた。Al/Cuクラッド板の接合面と底面での反射波を計測した。熱処理が施されているため、AlとCuの接合面には金属間化合物が生成している。このために、Al側から測定したときとCu側から測定したときとの接合面での反射波特性は異なった傾向を示した。

#### 2) 先導的一般地域技術

##### 〔研究題目〕超音波振動による難削材及び新素材の高エネルギー・高品位加工に関する研究

〔研究担当者〕北原 晃、山下 勇

〔研究内容〕Ni基耐熱合金インコネル、チタン、及び金属間化合物等の高機能材料は広い産業分野で利用されている。これらの材料は加工性が極めて悪く、工具寿命が短いという問題があり、新しい加工法の開発が切望されている。

そこで、切削・研削加工に超音波振動を付加すると、加工抵抗が著しく低減して、加工エネルギーの向上、及び高品位加工が期待される。

本研究では、まず、旋削加工実験における工具摩耗の計測について検討し、次にクロム鋳鉄の熱処理(焼入れ)材の超音波振動アシスト加工について、下記のような研究を行った。

##### (1) 工具の逃げ面摩耗計測装置の開発

工具寿命を調べるためには、工具の逃げ面摩耗を加工時間毎に計測する必要がある。従来より加工の途中で工具を機械から外し、マイクロスコープにより計測し、再び工具を機械に取り付けて加工を行い、これを繰り返している。工具取り付け時に微妙にズレることがあり、実験精度上問題であるので、工具を機械から取り外さずに、逃げ面摩耗を計測する装置を開発した。

##### (2) クロム鋳鉄の超硬チップによる旋削加工

この被加工材は硬度が高いために、従来よりCBN工具により加工されている。CBN工具より甚だ安価な超硬チップでは、通常クロム鋳鉄の熱処理材の加工は困難である。しかし、超音波振動アシスト加工では、瞬時に欠損を生じるけれども、欠損の工具のまま加工を続けると旋削が可能である。予め超硬チップに丸溝を付けた工具を用い、超音波振動アシスト加工により、クロム鋳鉄の熱処理材の旋削が可能であった。

#### 2.1.6 地域コンソーシアム研究開発

##### 〔研究題目〕余剰汚泥の水可溶化技術の開発

〔研究担当者〕柴田 昌男、坂木 剛、三木 敏晴、山田 則行

〔研究内容〕下水処理場より大量に排出される余剰汚泥の再資源化法としてメタン発酵によるサーマルリサイクルがある。メタン発酵によりメタンを得るためには、余剰汚泥中の水に不溶性有機質(主として微生物)をまず水に可溶化する必要があり、加圧熱水処理による水可溶化法の検討を行った。

実験に供した原料余剰汚泥の性状は、真空乾燥後の固形物量:2.63%、固形物中の全炭素量(TC):30.4%、固形物中の無機炭素量:若干量、固形物中の有機質:75.7%、不揮発性溶解炭素量(NPOC):479ppm、全溶解窒素量(TN):476ppmであった。スラリー流通式処理装置を用いて、温度を270および300、処理時間を0.9分、1.2分、1.6分で余剰汚泥の加圧熱水処理を行った。その結果、温度300、処理時間1.6分の処理で揮発性炭素も含めて水可溶化した炭素量は、原料余剰汚泥固形物中の炭素量の約75%であった。加圧熱水処理汚泥の濾液中のTCに対する温度および処理時間の影響としては、処理時間約1.6分ではほとんど差はなかったが、270では処理時間が長くなるほどTCは増加し、一方300では処理時間が長くなるほどTCは減少する傾向であった。加圧熱水処理を行うことにより、原料余剰汚泥に対してTCは約6~7倍、NPOCは10~15倍、TNは約4倍となり、不溶性の有機質のかなりの量が分解されて水に可溶化しており、加圧熱水処理は余剰汚泥の水可溶化に有効であることが明らかとなった。さらに、加圧熱水処理汚泥のメタン発酵試験を行った。

### 2.1.7 科学技術振興調整費による研究

#### 1) 重点基礎研究

〔研究題目〕**特異的相互作用による毒性低減に関する研究**

〔研究担当者〕中村 修、大庭 英樹、宮崎真佐也、  
亀川 克美、安達 芳雄

〔研究内容〕近年、食用植物に含まれる成分が、生体防御賦活機能、発癌の抑制、細胞増殖・分化誘導などに有用であることが注目されている。中でも、日本人の食生活に馴染みの深いワサビに含まれるイソチオシアネート誘導体(6-MITC)が、胃癌細胞の増殖を抑える効果のあることが知られていた。そこで、6-MITCのヒト株化白血病細胞に対する効果を調べたところ、T細胞系およびB細胞系の白血病細胞を用量依存的に死滅させることが判明した。その細胞死にはアポトーシス(プログラム細胞死)を伴うことを、DNAの断片化、核の断片化、細胞内膜に存在するホスファチジルセリンの外膜移行によって確認した。このアポトーシス誘導には、カスパーゼ3の活性化が関連していることが明らかになったので、その作用機作を検索したところ、ミトコンドリアの膜電位低下及びそれに伴うカスパーゼ9の活性化が関与していることが示唆された。

一方、カーボンブラックから調製された水溶性芳香族化合物群は、疎水性の多核芳香環を多数の親水性官能基が縁取った特殊な構造を有しており、水に溶解した有機化学物質を吸着する能力があることから、有機化学物質の生物毒性を低減する効果が期待された。そこで、水溶性芳香族化合物群の農薬(クロロサロニル)の吸着能とともに、農薬が魚類(ヒメダカ)に及ぼす毒性の低減効果について検証した。農薬濃度0.036ppmでのヒメダカの生存率は0%であったが、水溶性芳香族化合物群を共存させると、生存率は50%に上がった。この効果は、農薬が水溶性芳香族化合物群に吸着されたためであることが吸着試験で確認された(吸着量0.5mg/g)。本研究より、水溶性芳香族化合物群は農薬の毒性を低下させるのに有効な有機化学物質吸着能を有することが実証された。

〔研究題目〕**多結晶金属材料の材料強度評価に関する研究**

〔研究担当者〕西村 憲治、平井 寿敏、坂本 満

〔研究内容〕分子動力学シミュレーションをより汎用的に利用していくために、クラスタシステムを新たに構築し、プログラムを移植すると同時にクラスタシステムに適したコーディングを行った。SR8000と性能を比較すると、絶対性能は劣るもののコストパフォーマンスに優れていることを確認した。本年度はあまり時間がとれなくて性能評価にとどまったが、次年度以降本装置を用いて実用問題を解析していく予定である。

〔研究題目〕**有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究**

〔研究担当者〕西村 聡、中村 浩之、山田 則行、  
安部 英一、徐 超男

〔研究内容〕汎用性高分子素材の高性能化と機能化を目指し、膨潤性層状珪酸塩の高分子中へのナノ分散・複合化、高導電性半導体ならびに応力可視化材料の合成技術及びこれら機能性無機微粒子と高分子との複合化に関する要素技術を検討した。汎用性高分子としてポリエチレンテレフタレート(PET)に着目し、PETオリゴマー粒子と膨潤性層状珪酸塩とのヘテロ凝集及びイオン性官能基と-COORを有する化合物の共存によって、力学物性の向上の可能性を見出した。更に、最適条件を検討した結果、ME4%においてカチオン性化合物ではニートPETの弾性率の1.3倍、曲げ強度は1.2倍に向上し、またアニオン性化合物では弾性率1.2倍、曲げ強度1.5倍に向上することが明らかとなった。また、炭酸ガス超臨界流体場(SCF)で膨潤性層状珪酸塩層間へのインターカレーションについて検討し、常温上圧下では困難な有機分子のインターカレーションが可能であることを確認した。住環境における省エネルギーの向上を目的とした太陽光線の可視光線のみを選択透過するフィルム材料の開発に

において障害となる光触媒特性による高分子劣化を抑制するために、酸化亜鉛( $ZnO$ )微粒子のゾルゲル法によるシリカで被覆を検討し、シリカ被覆した粒子の光触媒特性が抑制されることが明らかとなった。

## 2) 科振費生活・社会基盤研究

### 〔研究題目〕加圧熱水法による再生不能紙の糖化

〔研究担当者〕安田 誠二、柴田 昌男、坂木 剛、  
三木 敏晴、山田 則行

〔研究内容〕生分解性プラスチックの原料である乳酸を発酵法によって製造するために必要な糖を古紙より供給するために、古紙中のセルロースを加圧熱水法による加水分解によって糖化する方法を検討した。昨年度までに、炭酸カルシウムはセルロースの糖化を阻害し、リン酸系の塩の添加により阻害作用を抑制できることを明らかにしたが、実際のチラシでは良好な結果を得られなかった。

加圧熱水処理における炭酸カルシウムの挙動を調べ、セルロースの加水分解に炭酸カルシウムが影響をおよぼさない処理温度を検討するために、加圧熱水流通式反応装置を用いて熱水を200 から300 まで徐々に昇温させ、炭酸カルシウムの溶出挙動を調べた結果、炭酸カルシウムは水可溶化物の生成と同様の挙動を示し、熱水の温度制御では炭酸カルシウムの影響を除去することはできなかった。酸処理により部分的あるいは完全に脱炭酸カルシウムを行った場合は、糖の生成が見られたが、微結晶セルロースに比較して単糖の二次分解生成物であるHMFが多く生成し、炭酸カルシウムの存在あるいは酸処理の効果により、セルロースの加水分解や単糖の二次分解が促進されたものと考えられる。糖化が容易な新聞紙について同様の処理を行ったところ、200 ~ 250 の温度範囲でセルロース以外の成分の水可溶化物が得られ、さらに昇温することによりオリゴ糖を含む糖が純度よく得られることを確認した。乳酸発酵阻害物質であるHMFの除去を電気透析法で試みた結果、HMFは除去されたが糖の損失がみられ、活性炭を用いるカラム法での処理が良いと考えられる。チラシやカタログ紙等を加圧熱水法で迅速に効率よく糖化するためには、予め酸処理によって脱炭酸カルシウムを行うプロセスの構築が必要である。

## 3) 科振費流動研究促進事業

### 〔研究題目〕環境調和型無機・有機ポリマーハイブリッドの開発に関する研究

〔研究担当者〕今井 祐介、西村 聡

〔研究内容〕本研究は、膨潤性層状珪酸塩(ME)をポリエチレンテレフタレート(PET)中に剥離分散させることで、優れた力学特性、耐熱性を有する無機・有機ナノ複合材料を開発することを目的とする。珪酸塩層の分

散性を向上し、さらにPETと珪酸塩層との界面に強い相互作用を導入するための相溶化剤分子を設計・合成し、これを用いてPET/MEナノコンポジットの合成を行った。3段階からなる相溶化剤分子の合成経路を確立した。相溶化剤分子/層状珪酸塩からなる層間化合物を用いたナノコンポジット合成では、層状珪酸塩の完全な剥離は認められなかった。しかし、得られた材料はPET単体の1.5倍を上回る高い曲げ弾性率を示した。

## 4) 科振費二国間型国際共同研究

### 〔研究題目〕電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素ガスの有用成分への変換

〔研究担当者〕吉田 章、小松 将博

〔共同研究相手先〕九州大学、福岡女子大学、福岡工業技術センター

〔研究内容〕1. 電極反応によりメタン( $CH_4$ )やエチレン( $C_2H_4$ )を製造するため、高選択性で、かつ高生成率を有する電極の開発、並びに、電流制御法の確立を目的としている。そのため、銅、銅合金および炭素電極を使用して研究を行っている。銅板を1000 で熱処理し、X線回折と全( $CH_4+C_2H_4$ )の生成効率を調べた。回折線の半価幅が小さくなると全生成効率は高くなることがわかった。銅合金においては、一義的には、合金中の銅の含量の増加と共に全生成効率は増加することがわかった。特に、Cu/Sn/Pは69%の生成効率を与え、これまでの最高値を示した。さらに、ガラス状炭素は、金属電極に比較すると、 $C_2H_4$ を選択的に与えることがわかった。また、 $C_2H_4$ の生成効率も多結晶電極としては、比較的高い値を示した。

2. 二酸化炭素の光触媒上への窒素吸着挙動を検討して、還元触媒として乾触媒(Fe: 0.1, Cu: 0.3, K: 0.70, Al: 2.0)を合成し、シリカ濾紙の内側に乾触媒、外側に光触媒を設置して、太陽光で照射し、水素を合成出来る条件で、二酸化炭素を導入したが反応は起こらなかった。次に、乾触媒と光触媒( $K_2Ti_6O_{13}$ )を混合したものをシリカ濾紙の外側に担持して太陽光を照射し、水素が生成する条件で二酸化炭素を導入したところ、水素の生成率は減少した。しかし、有機物の生成についてはまだ確認していない。

## 2.1.8 中小企業技術発掘改良研究

### 〔研究題目〕難燃性マグネシウム合金の鑄造技術

〔研究担当者〕上野 英俊、坂本 満、秋山 茂

〔研究内容〕可燃性の高いマグネシウム合金にカルシウムを添加することによって燃焼開始温度が200 ~ 300 上昇する難燃性マグネシウム合金の鑄造への応用について検討した。

マグネシウム合金の鑄造には燃焼防止のため、砂型に硫黄粉末を混入するが、本合金の場合シェル型や $CO_2$ 型

はもちろん約4%の水分を含む生砂型でも硫黄粉末なしで燃焼や酸化は見られなかった。また、マグネシウム合金は軽量で凝固潜熱も小さいため、従来のアルミニウム合金と異なった鑄造法案が必要であった。

#### 〔研究題目〕新規医療用天然生理活性物質の探索に関する研究

〔研究担当者〕中村 修、大庭 英樹、宮崎真佐也、木村 邦夫

〔研究内容〕人の病気の克服に役立つ因子として、天然素材に含まれる生理活性物質が注目されている。たとえば、生体防御賦活化、発ガンの抑制等に有用な食材成分の報告がなされている。そこで、食材の有用性を検討するために、食材抽出物の株化白血病細胞に対する効果を細胞内のATP量の増減を指標に検索した。その結果、食用キノコの菌糸体の熱水抽出液中に、株化白血病細胞に対して死滅作用を示す因子が含まれることが明らかとなった。一方、正常なリンパ球に及ぼす効果は軽微であったことから、この新規な生理活性物質が白血病に対して有用である可能性が示唆された。

また、さきに株化白血病細胞に対して毒性効果を発揮することが判明したイソチオシアネート誘導体のC1ユニットの長さが活性に及ぼす効果を検索するために、ワサビに多く含まれることがわかっている6-MITC及びブロッコリーに多く含まれることがわかっている4-MITCの他、2-MITC、および8-MITCの株化白血病細胞に対する作用を比較検討した。その結果、株化白血病に対する死滅効果としては、8-MITCが最も強い効果を示したものの、これは正常リンパ球に対してもかなりの毒性効果を示したので、総合的に判断すると、6-MITCがもっとも有望な因子であることが判明した。さらに、化学的安定性がより高く、生体にやさしい合成経路を有する6-MITCの誘導体の合成に成功した。今後、この合成ホモログの生理活性を検討する予定である。

#### 2.1.9 その他

##### 1) 科技厅戦略的基礎研究推進事業

#### 〔研究題目〕石炭灰を用いたセラピューティック煉瓦の開発

〔研究担当者〕木村 邦夫、山田 則行、恒松 絹江  
〔共同研究者〕科学技術振興事業団

〔研究内容〕煉瓦造住宅で構成される町並み景観は、癒しと穏やかな親和性に富んだセラピー (Therapy) 効果を有すると注目されている。本共同研究は、従来の煉瓦造住宅が構造体としての耐震性に欠けるという問題点を解決しつつ、エネルギー対策の視点から住宅のライフサイクルにおいて、イニシャルコスト及びランニングコストを低減し、リサイクル性を高める手法を提案する目的で行われている。当所の研究課題は、産業廃棄物である

石炭灰を主原料とする焼成煉瓦の開発である。今年度はリサイクル性とカラーバリエーションを有するDUP工法用焼成煉瓦を開発するために、石炭灰に赤煉瓦用粘土を配合し押出成形後焼成した焼結体、石炭灰にシリカ系未利用資源を配合し加圧成形後焼成した焼結体等の各種物性を測定し、比較検討した。

##### 2) 科技厅重点研究支援協力員派遣事業

#### 〔研究題目〕ナノスペース制御による光機能材料の創製に関する研究

〔研究担当者〕安部 英一、吉田 章、井上 耕三、野間 弘昭、馬 廷麗、姚 建、平良 昌紀、甲斐 伸二

〔研究内容〕Nbの一部をクロムで置換した層状複合酸化物では、ヘキシルアミンの層間挿入と、それに続くオルトケイ酸テトラエチルによる置換、及び焼成による多孔体化に成功した。また、TiNbO<sub>4</sub>層状複合酸化物では、炭素鎖長の異なるアミンの挿入により層間隔の異なる層間拡張物を合成出来たが、オルトケイ酸テトラエチルで置換し、焼成によって多孔体にした場合の層間隔はそれほど改善されていなかった。ニオブ層状複合酸化物では、比表面積の大きな多孔体になったが、利用される光の波長が短い紫外光しか利用できない欠点がある。そこで、チタンを主骨格とする層状複合物で比表面積の大きな多孔体を作るために、四チタン酸カリウムの層間修飾を行った。

層状酸化チタンを膨潤化してナノ粒子であるP25酸化チタンと混合複合化することを試みた。その結果、層状酸化チタンを添加することにより光電流が増加することが認められた。カルボキシル基が一つである新規なポルフィリンの光電変換特性を検討した結果、通常の4カルボキシル基のものに比べて、光電変換特性が大きく向上することを見いだした。

##### 3) 共同研究

#### 〔研究題目〕半金属の新規分離材の開発と応用に関する研究

〔研究担当者〕犬養 吉成、甲斐田泰彦、安田 誠二  
〔共同研究者〕キレスト(株)、中部キレスト(株)

〔研究内容〕セルロースと末端エポキシ基を有するビニルモノマーをグラフト重合させた後、末端にポリエチレンイミンを導入して、ポリエチレンイミン型セルロース誘導体を合成した。

pH2付近でのポリエチレンイミン型セルロース誘導体のバッチ法によるセレン( )吸着量は、市販ポリアミン型ポリスチレン樹脂と同程度であったが、吸着速度は速いことがわかった。

ポリエチレンイミン型セルロース誘導体によるセレン( )のカラム法高流速吸脱着実験において、漏出曲線は



市販ポリアミン型ポリスチレン樹脂とほぼ同様であったが、溶離曲線はピーク幅が狭く、優れていた。カラム法による定量的濃縮回収も可能であった。

以上、ポリエチレンイミン型セルロース誘導体はセレン( )除去用吸着材として優れていることがわかった。

〔研究題目〕**ケイ酸質多孔体の高機能濾過助剤への応用化技術に関する研究**

〔研究担当者〕恒松 修二、井上 耕三、山田 英夫、安部 英一

〔共同研究者〕昭和化学工業(株)

〔研究内容〕ケイ酸カルシウムの粒子制御技術、ケイ酸カルシウムからのケイ酸質多孔体の効率的分離技術の確立ならびにケイ酸質多孔体の濾過特性評価を目的とする。ケイ酸カルシウムの粒子径は、攪拌機の回転速度を変化させることで制御でき、粒子径によって透過率をコントロールできることが判明した。2darcy以上の高速濾過用ケイ酸質多孔体は問題なく調製可能である。しかし、清澄性を必要とする0.5darcy以下のケイ酸質多孔体を調製するためには粒子径を小さくする必要がある。

〔研究題目〕**大麦発酵濃縮エキスの生理活性に関する研究**

〔研究担当者〕大庭 英樹、大森 俊郎\*、後藤 理佐\*  
\*三和酒類株式会社

〔研究内容〕大麦焼酎蒸留粕の有効利用を目的として、同粕より得られる大麦発酵濃縮エキスから新規生理活性物質の精製を行い、その性状を明らかにすると共に生理活性を検討する。今回は同エキスから単離した10種の生理活性物質についてヒトナチュラルキラー細胞(NK細胞)の活性化能の有無について検討した。

健康人の末梢血から調製したNK細胞を10種の生理活性物質存在下で72時間培養し、遠心分離により培養上清を除去後、NK細胞(Effector cell)をK562細胞(Target cell)に添加し、さらに4時間培養した。この際のK562細胞の生存率をMTT法で調べることにより、各生理活性物質のNK細胞活性化能の有無を評価した。

その結果、ヘミセルロースを主成分とし、終濃度75%のエタノールで沈殿させたものがIL-2(positive control)と同程度にNK細胞を活性化させることが判明した。

〔研究題目〕**有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究**

〔研究担当者〕西村 聡、今井 祐介、安部 英一、立山 博

〔共同研究者〕東洋紡績(株)

〔研究内容〕ポリエチレンテレフタレート(PET)と膨潤性層状珪酸塩がナノレベルでの複合化及びPET/膨潤性層状珪酸塩界面の親和性の制御を行い、力学特性・耐

熱性の向上をはかるために、PETオリゴマー微粒子を原料とする複合化及び合成及びPET/膨潤性層状珪酸塩界面の親和性を向上させる有機化合物の開発を行った。

〔研究題目〕**有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究**

〔研究担当者〕西村 聡、今井 祐介、安部 英一、立山 博

〔共同研究者〕コープケミカル(株)

〔研究内容〕ポリエチレンテレフタレート(PET)と膨潤性層状珪酸塩がナノレベルでの複合化及びPET/膨潤性層状珪酸塩界面の親和性の制御を行い、力学特性・耐熱性の向上をはかるために、PETオリゴマー粒子の微粉碎プロセス及びPET/膨潤性層状珪酸塩界面の親和性を向上させる有機修飾膨潤性層状珪酸塩の検討を行った。

〔研究題目〕**介護福祉機器及びロボットのシステム化技術の研究**

〔研究担当者〕池田 喜一、上野 直広

〔共同研究者〕大分県産業科学技術センター

〔研究内容〕高齢者が社会参加をする上で必要になる機器として自走式及び介護用車椅子があり、ここでは、それらの機能向上を目指した技術開発を行っている。具体的な機器として、以下の3種類の車椅子を開発している。1)段差乗り越え型車椅子：昨年解析を行った二輪キャストを設計試作し、実際の車椅子の前輪キャストに装着した。その結果、7cm程度の段差乗り越えの確認が行えた。2)竹製車椅子：技術移転を目指して民間ベースでの試作を行い、それらをJISに則った試験法で評価した。特に、耐久走行試験の項目では、車軸の固定方法の弱さに問題点を見出し、その対策を検討した。3)難燃性マグネシウム合金製車椅子：その構成要素であるマグネシウム製のパイプと継ぎ手を試作した。従来の車椅子に対し、どこまで部品の置き換えができるかを検討した。

〔研究題目〕**白血病治療用カラムの開発に関する研究**

〔研究担当者〕中村 修、大庭 英樹

〔共同研究者〕チッソ(株)

〔研究内容〕我々は、現行の白血病の治療法を改善すべく、患者に負担の少ない治療法の開発を目標に研究を行ってきた。即ち、白血病細胞に特異的に発現している糖鎖を認識する蛋白質(レクチン)を応用して、ガン化した細胞と正常なリンパ球とを分離することのできるカラムシステムの開発を目指している。検討の結果、ある糖鎖に特異性を示すレクチンがこの目的に適したレクチンであることが判明したので、このレクチンを担持したのち、細胞をスムーズに分離できるカラム担体を探索し

た。その結果、比較的粒子径の大きい担体が細胞の目詰まりが少ないこと、また担体の素材もアガロース系よりもセルローズ系の方が強度に優れ、繰り返しの使用に耐えるものと思われた。

〔研究題目〕植物由来生理活性物質の健康食品化並びに医薬品化

〔研究担当者〕中村 修、大庭 英樹

〔共同研究者〕(株)東洋新薬

〔研究内容〕近年、食材に含まれる因子が生体防御賦活化、発ガンの抑制、細胞増殖・分化誘導等に有用であることが注目されている。そこで、東洋新薬が有する食材の健康食品化ひいては食材から得られる因子の医薬品化を検討するために、先ず有用食材の探索を行った。探索の結果、食用キノコの菌糸体の熱水抽出液中に、株化白血病細胞に対して死滅作用を示す因子が含まれることが明らかとなった。一方、正常なリンパ球に及ぼす効果は軽微であったことから、この新規な生理活性物質が白血病に対して有用である可能性が示唆された。現在、この物質の単離同定を試みている段階であるが、このキノコの付加価値を高めることができたものと思われる。今後、さらに検討を重ねていきたい。

〔研究題目〕大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発

〔研究担当者〕西村 憲治

〔共同研究者〕富士通

〔研究内容〕分子動力学計算プログラムの開発としては、Hitachi SR8000とIBM SP上で並列計算が可能なコードを開発し、その実行性能の評価を行った。また、大規模系の計算結果を可視化するためにポスト処理ソフトを新たに開発した。本ポスト処理プログラムは、大規模データのアクセス遅延を解消するために、データ入力および作画プロセスを並列処理している。データ入力処理の性能評価を行い、逐次処理に比べ十分高速化されていることを確認した。また、本ポスト処理プログラムは、ユーザインターフェースを改善するためにJAVAによるGUI機能を有する。ユーザはマウスと簡単なキーボード操作ですべての処理を実行することができ、パッケージ化された汎用分子動力学計算ソフトに組み込まれる予定である。

〔研究題目〕可視光選択透過性高分子光フィルターの作成に関する研究

〔研究担当者〕中村 浩之、西村 聡、今井 祐介、安部 英一

〔共同研究者〕ハクスイテック(株)

〔研究内容〕可視光線選択透過性を示すナノサイズの高導電性半導体微粒子と高分子との複合化技術の開発を

目的とする。半導体微粒子ZnOからの励起電子による高分子の劣化を抑制するためにZnO粒子の懸濁液にテトラエトキシシラン及びアンモニアを添加して加水分解させ、シリカ被覆反応を行った。得られたサンプルのTEM観察を行った結果、ZnOへのシリカ被覆を確認した。ついで、シリカ被覆した粒子の光触媒特性評価を行った結果、光触媒特性が抑制されることが明らかとなった。また、スメクタイトによるZnO粒子の被覆を検討し、前記と同様に光触媒特性の抑制を確認した。

〔研究題目〕加圧熱水法による木材成分の高付加価値化に関する研究

〔研究担当者〕坂木 剛、柴田 昌男

〔研究内容〕本研究は日本製紙(株)と共同で行うものであり、木材成分のセルローズやヘミセルローズの高付加価値利用に関するものである。日本製紙(株)提供のクラフトパルプ(ヘミセルローズ：20%、セルローズ：80%)を原料とし、加圧熱水法によるオリゴ糖化を試みた。内容積28mlの熱水流通式反応装置に1mm角程度に刻んだ試料約7gを仕込み、これに180、5MPaの加圧熱水を30分間流しその後更に260、10MPaの加圧熱水を15ml/minで30分間流し、分解物を採取した。その結果、180では単糖から約10糖にわたるキシロオリゴ糖が13%の収率で、また次の260ではグルコースを主体とするセロオリゴ糖が71%の収率で得られた。今後更に分解条件の検討を進める予定である。

〔研究題目〕炭素/セラミックス複合材料に関する研究(共同研究)

〔研究担当者〕小川一太郎、西久保桂子、今村 健

〔共同研究相手先〕日本セラテック株式会社

〔研究内容〕高速運動を伴う精密位置決め部材の開発を目的とし、軽量高剛性の炭素/B<sub>4</sub>C/SiC複合材を試作した。B<sub>4</sub>C成分が多いほどヤング率は大きく、炭素：B<sub>4</sub>C = 20：80体積比の複合材で220Gpaのヤング率が得られた。SiC成分が増大するとヤング率は低下し、炭素：B<sub>4</sub>C：SiC = 20：10：70体積比の複合材で190Mpaであったが、熱伝導率が増大し、70W/MKが得られた。熱伝導率の増大が課題である。

〔研究題目〕光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究

〔研究担当者〕木村 邦夫、山田 則行

〔共同研究者〕アジア理化工(株)

〔研究内容〕火山ガラスを出発原料とする光触媒機能を有する酸化チタン被覆微粒中空ガラス球の開発に関し、その高機能化について検討した。また、酸化チタン被覆微粒中空ガラス球を用いた汚染水の浄化に最適なりアクターの形態について検討した。一方、各種食品加工

廃水の浄化、循環利用について調査した。その結果、上記リアクターの適用が可能であることが示唆された。また、海苔加工工場の廃水中に含まれる色素タンパクの分解・無化色が可能であることが明らかになった。

〔研究題目〕**光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究**

〔研究担当者〕木村 邦夫、山田 則行

〔共同研究者〕(有)メディア企画

〔研究内容〕火山ガラスを出発原料とする光触媒機能を有する酸化チタン被覆微粒中空ガラス球の開発に関し、チタニア水和物の被覆工程、ろ過・脱水・洗浄工程、乾燥工程、加熱発泡工程の各製造工程について検討した。その結果、小型プラントでの製造が可能となった。試作した製品をトンネル内壁、道路壁等の防汚・空気浄化を目的とした土木材料に適用するため、固定化用各種バインダーについて検討すると共に、各種企業に提供し、実

用化試験を行っている。

〔研究題目〕**光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究**

〔研究担当者〕木村 邦夫、恒松 絹江

〔共同研究者〕光洋電器工業(株)

〔研究内容〕本研究は、火力発電所において廃棄されている石炭灰、九州に大量に存在する火山ガラス(シラス)及び天草陶石低級品を原料とする軽量ボード建材を開発し、さらに火山ガラス微粒子を活用した光触媒機能を有する酸化チタン被覆微粒中空ガラス球をその表面に被覆して機能性を有する新建材の開発を行うことを目的としている。

九州電力松浦火力発電所において廃棄されている石炭灰、ブラウン管研削材製造工程で廃棄されているシラス廃泥、天草陶石酸処理工場の粉碎屑等を配合し焼成実験を行った。今後、機能性付与等の実験を行う予定である。

## 2.2 試験研究成果

## 2.2.1 発表

1) 誌上発表(93件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
微粒シラスパルーン - 石英 - アルミナセメント系磁器素地の開発	神尾 典 <sup>1</sup> , 木村 邦夫 ( <sup>1</sup> ケイテック研究所(元ファイン素材部))	調査研究報告(シラス等新素材) No.36-1, 28 ~ 35	11.7
Fabrication of SiC/SiC composites by 2-step reaction-bonding method	谷 英治, 菖蒲 一久, 岸 和司, 梅林 正気, 半澤 茂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本ガイシ)	Function Materials EUROMAT 99 Vol.13, 358 ~ 361	11.9
A Novel Coupled Photometric Measurement for Cytoagglutination and Cytotoxicity	I. Sallay <sup>1</sup> , 中村 修, 森脇佐和子 <sup>2</sup> , 大庭 英樹 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 九大院・資環・農化)	Molecular Biology of the Cell 269a	11.11
Abrin-a-Induced Apoptosis against Human Leukemic Cells.	大庭 英樹, 中村 修, I. Sallay <sup>1</sup> , 森脇佐和子 <sup>2</sup> , 山崎 信行 <sup>2</sup> , 伊東 恭悟 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 九大院・資環・農化, <sup>3</sup> 久留米大・医・免疫)	Molecular Biology of the Cell 443a	11.11
Studies of the Cytotoxicity and Apoptosis Induced by Protease Inhibitors Obtained from Plnants against Leukemia Cell	森脇佐和子 <sup>1</sup> , 大庭 英樹, 中村 修, I. Sallay <sup>2</sup> , 木村 誠 <sup>1</sup> , 山崎 信行 <sup>1</sup> , 伊東 恭悟 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 九大院・資環・農化, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 久留米大・医・免疫)	Molecular Biology of the Cell 447a	11.11
Ordering behaviour of clay platelets in aque- ous solutions of sodium tripolyphosphate	立山 博, 西村 聡, P.J.Sclaes <sup>1</sup> , T.W.Healy <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 豊田工業大学)	Proceedings 11th International Clay Conference 585 ~ 591	11.12
Effect of Carbon Coating on Electrochemical Performance of Treated Natural Graphite as Lithium-Ion Battery Anode Material	M.Yoshio <sup>1</sup> , H.Wang <sup>1</sup> , K.Fukuda <sup>2</sup> , Y.Hara <sup>2</sup> , 安達 芳雄 ( <sup>1</sup> 佐賀大学, <sup>2</sup> 三井鉱山)	Journal of The Electrochemical Society Vol.47, No.4, 1245 ~ 1250	12.4
Fabrication and Properties of Pb (Zr, Ti) O <sub>3</sub> - based Ceramics for Photostrictors	野中 一洋, 秋山 守人, 萩尾 剛, 高瀬 晃	Ferroelectrics Vol.239, 240, 273 ~ 280	12.3
High-temperature fracture toughness of SiC- Mo <sub>5</sub> (Si, Al) <sub>3</sub> C composites	朱 慶山 <sup>1</sup> , 菖蒲 一久 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	J.European ceram. Soc. Vol.20, 1385 ~ 1389	12.6
難燃性マグネシウム合金の開発	秋山 茂, 上野 英俊, 坂本 満, 平井 寿敏, 北原 晃	まてりあ Vol.39, No.1, 72	12.1
Effect of Preparation Process on Thermo- electric Performance of NaCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	前田 英司, 大瀧 倫卓 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	Transactions of the Materials Research Society of Japan Vol.25, No.1, 237 ~ 240	12.3
センサー機能賦与(知的材料)	秋山 守人, 徐 超男, 渡辺 忠彦	シナジーセラミックスの研究開 発(第1期)における普及用特 許データシート集 Vol.1, 325 ~ 336	12.3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Structural Characterization of Carbonaceous Solids by High-Field NMR Spectroscopy	安達 芳雄	日本エネルギー学会誌 Vol.79, No.3, 222 ~ 230	12. 3
An Efficient Method for the Synthesis of 4,5-Disubstituted Catechols	馬廷 麗 <sup>1</sup> , 松田 義尚 <sup>2</sup> , 小島 隆彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科技厅重点支援協力員, <sup>2</sup> 九州大学)	Bulletin of the Chemical Society of Japan Vol.73, 747 ~ 748	12. 3
An Electrokinetic Study of the Adsorption of Dodecyl Ammonium Amine Surfactants at the Muscovite Mica-Water Interface	西村 聡, P.J.Scales <sup>1</sup> , T.W.Healy <sup>1</sup> , S.R.Biggs <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> メルボルン大学, <sup>2</sup> ニューキャッスル大学)	ACS Journal Langmuir Vol.16	12. 3
Biological Activities of the Lectin, Abrin-a, Against Human Lymphocytes and Cultured Leukemic Cell Lines	森脇佐和子 <sup>1</sup> , 大庭 英樹, 中村 修, S.Imre <sup>2</sup> , M.Suzuki <sup>3</sup> , H.Tsubouchi <sup>3</sup> , N.Yamasaki <sup>1</sup> , K.Itoh <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 宮崎医大, <sup>4</sup> 久留米大学)	Journal of Hematotherapy & Stem Cell Research Vol.9, 47 ~ 53	12. 3
高効率冷却システムの構築に関する研究 - 高熱伝導・絶縁材料の開発と評価 -	萩尾 剛, 野中 一洋	「高温酸化物超伝導システムの開発研究」成果報告書 180 ~ 188	12. 3
結晶配向制御	秋山 守人	シナジーセラミックス 138 ~ 140	12. 3
Synthesis and Structure of smectite clay/poly(methyl methacrylate) and clay/polystyrene nanocomposite via in situ intercalative polymerization	Masami Okamoto <sup>1</sup> , Satoshi Morita <sup>1</sup> , Hideyuki Taguchi <sup>1</sup> , Tadao Kotaka <sup>1</sup> , 立山 博 ( <sup>1</sup> 豊田工業大学)	polymer Vol.41, No.9, 3887 ~ 3890	12. 3
沖縄産ダイゴ (Erythrina variegata) 種子由来セリンプロテアーゼインヒビターの株化白血病細胞に対する生物活性	大庭 英樹, 木村 誠 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九大院生資環・農化)	生物機能研究会誌 Vol.4, No.1, 30 ~ 32	12. 4
新たな形態を持つ炭素材料の創製 - ピッチを原料として -	児玉 昌也	ニューカーボンフォーラムだより Vol.5, No.1, 3	12. 4
Mantle peridotite xenoliths from the Southwest Japan arc: a model for the sub-arc upper mantle structure and composition of the Western Pacific rim	荒井 章司 <sup>1</sup> , 平井 寿敏, 宇都 浩三 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 金沢大学, <sup>2</sup> 地質調査所)	Journal of Mineralogical and Petrological Sciences Vp.95, No.4, 9 ~ 23	12. 4
天然生理活性物質の医療への応用 - 神が与えた自然の恵み	中村 修	通産ジャーナル Vol.33, No.5, 60	12. 5
Preparation and luminescence of rare-earth-activated Y <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub> thin films by metallorganic decomposition	Y.Liu <sup>1</sup> , 徐 超男, H.Matsui <sup>2</sup> , 今村 健, 渡辺 忠彦 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 佐賀大学)	Journal of Luminescence Vol.89, 1297 ~ 1299	12. 5
Dispersed Structure and Rheology of lipophilized-smectite/Torune Suspensions	Masami Okamoto <sup>1</sup> , Hideyuki Taguchi <sup>1</sup> , Harumi Sato <sup>1</sup> , Tadao Kotaka <sup>1</sup> , 立山 博 ( <sup>1</sup> 豊田工業大学)	Langmuir Vol.16, Np.9, 4055 ~ 4058	12. 5

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
アーク溶解および一方向凝固法により作製したNb-Mo-Ti-Si-C系 in-situ 複合材料の組織と機械的性質	沙 江波 <sup>1</sup> , 平井 寿敏, 田原 竜夫, 北原 晃, 上野 英俊, 花田 修治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会誌 Vol.64, No.5, 331 ~ 334	12.5
STM・AFMによる炭素材料の観察	児玉 昌也	炭素 No.192, 144 ~ 149	12.5
Selective detection of NH <sub>3</sub> over NO in combustion by using Au and MoO <sub>3</sub> doubly promoted WO <sub>3</sub> element	徐 超男, N.Miura <sup>1</sup> , Y.Ishida <sup>2</sup> , K.Masuda <sup>2</sup> , N.Yamazoe <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> 日本ガイシ(株))	Sensors and Actuators B Vol.65, No.1, 163 ~ 165	12.5
Preparation and luminescence of rare-earth activated Y <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub> thin films by metallorganic decomposition	Y. Liu, C.N. Xu, H. Matsui, T. Imamura	Journal of luminescence Vol.87-89, 1297-1299	12.5
SiC/SiC composites by 2-step reaction-bonding method	谷 英治, 菅蒲 一久, 岸 和司, 梅林 正気, 半澤 茂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本ガイシ(株))	ECCM9	12.6
Research to Develop Carbon/ceramic Composite materials	小川一太郎	New Technology Japan Vol.28, No.3, 11 ~ 12	12.6
CuOの電荷・スピン・軌道結合と高温相転移	鄭 旭光 <sup>1</sup> , 桜井 良堅 <sup>1</sup> , 鈴木 守夫 <sup>1</sup> , 徐 超男, 山田 浩志 <sup>2</sup> , 副島 雄児 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀大学, <sup>2</sup> 九州大学)	佐賀大学理工学部集報 Vol.29, No.1, 13 ~ 17	12.6
加圧熱水を用いた古紙の加水分解特性	山田 則行, 坂木 剛, 三木 敏晴, 柴田 昌男, 安田 誠二, 森山 健治 <sup>1</sup> , 三島 健司 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 福岡大学)	日本エネルギー学会誌 Vol.79, No.6, 540 ~ 547	12.6
研究グループ紹介“九州工業技術研究所 材料化学部 有機プロセス化学研究室”	安達 芳雄, 坂木 剛	日本エネルギー学会誌 Vol.79, No.878, 551 ~ 553	12.6
一方向凝固したNb-xMo-22Ti-18Si系 In-Situ 複合材料の組織と機械的性質	平井 寿敏, 田原 竜夫, 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会誌 Vol.64, No.6, 474 ~ 480	12.6
微粒シラスパルーン - 石英 - アルミナセメント系磁器素地の開発	神尾 典 <sup>1</sup> , 木村 邦夫 ( <sup>1</sup> ケイテック研究所(元ファイン素材部))	調査研究報告(シラス等新素材) No.37-1, 3 ~ 10	12.6
難燃性マグネシウム合金の開発	秋山 茂	金属 Vol.70, No.6, 475	12.6
多機能をもつ高配向性窒化アルミニウム薄膜の作製	秋山 守人, 徐 超男, 野中 一洋, 渡辺 忠彦, 石田 正美 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州計測器(株))	工業材料 Vol.48, No.7, 23 ~ 27	12.7
石炭灰を用いたセラピューテック煉瓦の開発	木村 邦夫, 山田 則行, 恒松 絹江	VSI(火山珪酸塩工業)研究会 会報 Vol.15, No.3, 5 ~ 8	12.7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Photostimulated luminescence phenomenon of Sr <sub>4</sub> Al <sub>14</sub> O <sub>25</sub> :Eu,Dy using only visible lights	秋山 守人, 徐 超男, 松井 裕章 <sup>1</sup> , 野中 一洋, 渡辺 忠彦 ( <sup>1</sup> 佐賀大学)	Journal of Materials Science Letters Vol.19, No.13, 1163 ~ 1165	12. 7
Synthesis and characterization of a novel macrocyclic ligand containing catechol donor groups and its oxovanadium( ) complex	馬 延麗 <sup>1</sup> , 松田 義尚 <sup>2</sup> , 小島 隆彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 九州大学)	POLYHEDRON Vol.19, P.1167 ~ 1172	12. 7
Processing of Lightweight, High-Strength Porcelains Using an Alumina Cement to Replace Feldspars and Clays	Weon-Pil Tai (客員研究員) 木村 邦夫, 陣内 和彦(九州大学 先端科学技術共同研究センター)	Journal of the American Ceramic Society Vol.83, No.7, 1658-1662	12. 7
溶浸法によるセラミックス複合材の製造	菖蒲 一久	工業材料 Vol.48, No.8, 103 ~ 106	12. 8
天然生理活性物質を応用した白血病治療用材料	中村 修	工業材料 Vol.48, No.9, 89 ~ 93	12. 8
Molecular Dynamics Simulation of Crack Propagation in Polycrystalline Material	西村 憲治, 宮崎 則幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	Advances in computational engineering & sciences Vol.2, 1955	12. 8
難燃性マグネシウム合金の溶湯処理	秋山 茂, 上野 英俊, 坂本 満	鑄造工学 Vol.72, No.8, 521	12. 8
Spectroscopic Analysis of the Cytoagglutinating Activity of Abrin-b Isolated from Abrus precatorius Seeds against Leukemic Cells	大庭 英樹, Tetsuya Toyokawa, 安田 誠二, Tomoaki Hoshino <sup>1</sup> , Kyogo Itoh <sup>1</sup> , 山崎 信行 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 久留米大学, <sup>2</sup> 九州大学)	九州工業技術研究所報告 No.65, 1 ~ 4	12. 9
Coating Mass Distributions of Seed Particles in a Tumbling Fluidized Bed Coater Part . A Monte Carlo Simulation of Particle Coating	中村 浩之, 安部 英一, 山田 則行	九州工業技術研究所報告 No.65, 5 ~ 12	12. 9
Two-Dimensional-Woven -Carbon-Fiber-Reinforced Silicon Carbide/Carbon Matrix Composites Produced by Reaction Bonding	谷 英治, 菖蒲 一久, 岸 和司, 梅林 正気	九州工業技術研究所報告 No.65, 13 ~ 16	12. 9
Deformation Analysis of Hole Flanging with Ironing of Thick Sheet Metals	熊谷 年男, Hiroyuki Saiki <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 熊本大学)	九州工業技術研究所報告 No.65, 17 ~ 20	12. 9
Deformation behavior and internal stress of icosahedral Al-Pd-Mn with decagonal phase lamellae at elevated temperatures	平井 寿敏, T.Tomita <sup>1</sup> , F.Yoshida <sup>1</sup> , H.Nakashima <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	九州工業技術研究所報告 No.65, 21 ~ 26	12. 9
Liquid Crystalline Property and Photochromism of N-[4-(4-n-Alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]-isopropylanilines	坂上 作光, 高瀬 晃, 古賀 淑哲	九州工業技術研究所報告 No.65, 27 ~	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
新規白血病治療法の可能性 - 天然生理活性物質の応用 -	中村 修	技術予測シリーズ 21世紀に 期待される技術～その将来展望 医療・健康・高齢化社会への対 応技術編 Vol.3, 247 ~ 255	12.9
Natural compounds from wasabi and broccoli as toxic agents against human leukemic cells	中村 修, 福家 洋子 <sup>1</sup> , 大庭 英樹, 宮崎真佐也, 鈴木 斎王 <sup>2</sup> , 坪内 博仁 <sup>2</sup> , 安田 誠二 ( <sup>1</sup> 東京都立短大, <sup>2</sup> 宮崎医科大学)	Biotechnology 2000 Vol.2, No.63	12.9
Enhanced Photovoltaic Response in Lead Lanthanum Zirconate-Titanate Ceramics with A-Site Deficient Composition for Photo- strictor Application	野中 一洋, 秋山 守人, 徐 超男, 萩尾 剛, 小松 将博, 高瀬 晃	Jpn. J. Appl. Phys. Vol.39, No.9A, 5144 ~ 5145	12.9
使える Nb 基複合材料を作りたい	平井 寿敏	まてりあ Vol.39, No.9, 773	12.9
Effect of W addition on compression strength of Nb-10Mo-10Ti-18Si-base in-situ composite	J.Sha <sup>1</sup> , 平井 寿敏, 田原 竜夫, 北原 晃, 上野 英俊, S.Honda <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大学金属材料研 究所)	Mater.Trans., Jpn. Inst.Metals Vol.41, No.9, 1125 ~ 1128	12.9
High-temperature fracture toughness of SiC- Mo <sub>5</sub> Si <sub>3</sub> C composite	Q. Zhu ( STAフェロー ), 菖蒲 一久	J. Mater. Sci. Lett. Vol.19, No.17, 1529-1531	12.9
無機応力発光材料とその応用	徐 超男	化学工業 Vol.51, No.10, 790	12.10
Ceramic microtubes self-formed at room temperature that exhibit a large bending stress	秋山 守人, 菖蒲 一久, 徐 超男, 野中 一洋, 渡辺 忠彦	American Institute of Physics Vol.88, No.7, 4434 ~ 4436	12.10
Complete Amino Acid Sequence of Three Proteinase Inhibitors from White Sword Bean (Canavalia gladiata)	朴 晟秀 <sup>1</sup> , 墨 利久 <sup>2</sup> , 大庭 英樹, 中村 修, 木村 誠 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員, <sup>3</sup> 九大院)	Biosci. Biotechnol. Biochem. Vol.64, No.10, 2270 ~ 2273	12.10
Application of matrix-assisted laser desorp- tion/ionization time-of-flight mass spectrom- etry to insoluble glucose oligomers in decomposed cellulose	墨 利久 <sup>1</sup> , 坂木 剛, 大庭 英樹, 柴田 昌男 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Rapid Communications in Mass Spectrometry Vol.14, 1823 ~ 1827	12.10
Decomposition Behavior of Plant Biomass in Hot Compressed Water	安藤 浩毅 <sup>1</sup> , 坂木 剛, 國生 徹郎 <sup>1</sup> , 柴田 昌男, 上村 芳三 <sup>2</sup> , 幡手 泰雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島県工業技術センター, <sup>2</sup> 鹿児島 大学)	Ind. Eng. Chem.Res. Vol.39, No.10, 3688 ~ 3693	12.10
Synthesis of a MoSi <sub>2</sub> , Mo <sub>5</sub> Si <sub>3</sub> /SiC Composite Using an In Situ Solid-State Displacement Retion between Mo <sub>2</sub> C and Si	Francisco Javier Narciso-Romero <sup>1</sup> , Roberto Arpron-Carball <sup>1</sup> , Francisco Rodriguez-Reinoso <sup>1</sup> , 小松 将博 ( <sup>1</sup> University of Alicante)	Journal of the Ceramic Society of Japan Vol.108, No.11, 577 ~ 959	12.11



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
X2-Y <sub>2</sub> SiO <sub>2</sub> におけるCe <sup>3+</sup> 発光中心の光学スペクトル	松井 裕章 <sup>1</sup> , 徐 超男, 劉 芸 <sup>2</sup> , 渡辺 忠彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 佐賀県工業技術センター)	日本セラミックス協会学術論文誌 Vol.108, No.11, 1003 ~ 1006	12.11
Relationship between Average Molecular Weight of Glucose-oligomers in Decomposed Cellulose and Temperature of Hot-compressed Water	墨 利久 <sup>1</sup> , 坂木 剛, 大庭 英樹, 鋤本 峻司, 柴田 昌男 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	ITE Letters on Batteries, New Technologies & Medicine Vol.1, No.5, 758 ~ 761	12.11
Liquid Crystalline Properties and Photochromism of ABHA	坂上 作光, 古賀 淑哲, 高瀬 晃	Liq. Cryst. Vol.27, No.11, 1551 ~ 1554	12.11
2段階焼結法で合成したNaCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> の微細組織と熱電特性	大瀧 倫卓 <sup>1</sup> , 前田 英司 ( <sup>1</sup> 九州大学総合理工学研究院)	粉体および粉末冶金 Vol.47, No.11, 1159-1164	12.11
Temperature dependence of photoluminescence of rare earth activated Y <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub>	Yun Liu, Chao-Nan Xu, K. Nonaka, H. Tatsuyama	Proc. SPIE: Adv.Phot.Sens. Appl. Vol.4220, 368-372	12.11
酸化チタン被覆シラスパルーン	木村 邦夫	工業材料 Vol.48, No.11, 35-38	12.11
High-temperature slow crack growth of SiC-Mo <sub>5</sub> (Si, Al) <sub>3</sub> C composites determined by constant-stress-rate testing	朱 慶山 <sup>1</sup> , 菖蒲 一久 ( <sup>1</sup> SATフェロー)	Journal of the European Ceramic Society Vol.20, No.14-15, 2637 ~ 2640	12.12
Interaction of the Hemolytic Lectin, CEL-III, with Cultured Human Leukemic Cell Lines	I.Sallay <sup>1</sup> , 森脇佐和子 <sup>2</sup> , 中村 修, 安田 誠二, 木村 誠 <sup>2</sup> , N.Yamasaki <sup>2</sup> , K.Itoh <sup>3</sup> , 大庭 英樹 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 九大院生, <sup>3</sup> 久留米大学)	Journal of Hematotherapy and Stem Cell Research Vol.9, No.6, 877 ~ 883	12.12
フライアッシュから水熱合成したケイ酸カルシウムの濾過特性	恒松 修二, 井上 耕三, 山田 英夫, 安部 英一	水処理技術 Vol.41, No.12, 573	12.12
排水中等の有害半金属及び窒素の処理技術に関する研究( )	犬養 吉成, 甲斐田泰彦, 安田 誠二	平成11年度環境保全研究成果集 Vol.2, 47- - 1	12.12
Separation and identification of the regioisomers of verdoheme by reversed-phase ion-pair high-performance liquid chromatography, and characterization of their complexes with oxgenase	坂本 寛 <sup>1</sup> , 小俣 義明 <sup>1</sup> , 安達 芳雄, Graham Palmer <sup>2</sup> , 野口 正人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 久留米大学医学部, <sup>2</sup> ライス大学)	Journal of Inorganic Biochemistry No.82, 113-121	12.12
Oxidation behavior of hot-pressed MoSi <sub>2</sub> -TiC composite	Q. Zhu <sup>1</sup> , 菖蒲 一久, Y. Zeng <sup>1</sup> , 渡辺 忠彦 ( <sup>1</sup> STAフェロー),	J. Mater. Sci. Vol.36, No.2, 313	13. 1
Formation Mechanism of Fibrous Silica from a Suspension of Monodispersed SiO <sub>2</sub>	中村 浩之, 清水 啓 <sup>1</sup> , 陶山 容子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学)	日本セラミックス協会学術論文誌 109巻, 2号	13. 2

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Occurrence of Chondroitin 4-Sulfate and 6-Sulfate in Scales of Four Fish	T. Sumi <sup>1</sup> , Imre Sallay <sup>2</sup> , S-S. Park <sup>2</sup> , M. Asakawa <sup>3</sup> , S. Sukimoto, H. Ohba ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 熊大・教・食糧科学)	ITE Letters on Batteries, New Technologies & Medicine Vol., 2, No., 1, 124-129	13. 2
Estimation of back stress produced by dislocation interaction in icosahedral Al-Pd-Mn	平井 寿敏, 北原 晃, 吉田 冬樹 <sup>1</sup> , 中島 英治 ( <sup>1</sup> 九大総理工)	Materials Research Society Symposium Proceedings	13. 3
High temperature compression strength of directionally solidified Nb-Mo-W-Ti-Si in-situ composites	平井 寿敏, 田原 竜夫, 沙 江波, 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学金属材料研究所)	Materials Research Society Symposium Proceedings 1529	13. 3
ジャイロライトの生成におよぼすメカノケミカル処理の影響	前島 貴幸 <sup>1</sup> , 崎山 正人 <sup>1</sup> , 野間 弘昭, 光田 武 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱建材技術研究所, <sup>2</sup> 東亜大学大学院)	無機マテリアル学会誌 Vol. 8, No. 291, 104-109	13. 3
Synthesis and neutrophil activation of fMLP analogs containing conformationally constrained Ticresidues	Masahiro Yoshiki <sup>1</sup> , Daisuke Asai <sup>1</sup> , Hiroaki Kodama <sup>1</sup> , 宮崎真佐也, Ichiro Fujita <sup>2</sup> , Yuhei Hamasaki <sup>2</sup> , Sumio Miyazaki <sup>2</sup> , Michio Kondo <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀大学理工学部, <sup>2</sup> 佐賀医科大学小児科)	Peptide Science 2000 171-174	13. 3
Liquid Crystalline Property and Photochromism of N-[4-(4-n-Alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]-4-n-alkylanilines	坂上 作光, 古賀 淑哲, 高瀬 晃	九州工業技術研究所報告 No.66, 1 ~ 4	13. 3
Selective Separation of Germanium ( ) by Iminodiacetic Acid-Type Chitosan Chelating Resin	犬養 吉成, 甲斐田泰彦, 安田 誠二	九州工業技術研究所報告 No.66, 5 ~ 10	13. 3
インジェクション法による無機マテリアル粒子被覆	中村 浩之, 廣末 英晴, 陶山 容子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 島根大学)	九州工業技術研究所報告 No.66, 11 ~ 16	13. 3
Delamination of Urea-Kaolinite Complex by Using Intercalation Procedures	恒松 絹江, 立山 博	九州工業技術研究所報告 No.66, 17 ~ 20	13. 3
Influence of catalyst structure and modification on the photocatalyst structure of hydrogen from water on mixed metal oxides	Wenfeng Shanggan, 吉田 章	九州工業技術研究所報告 No.66, 21 ~ 28	13. 3
Growth of graphite particles in carbon/SiC/B <sub>4</sub> C composites	小川一太郎, 西久保桂子, 今村 健	九州工業技術研究所報告 No.66, 29 ~ 32	13. 3
Effect of Multiple Impurity Doping on the Photovoltaic Properties of Lead Zirconate-Titanate Ceramics	野中 一洋, 秋山 守人, 萩尾 剛, 高瀬 晃	九州工業技術研究所報告 No.66, 33 ~ 40	13. 3
Recovery Phenomenon of mechanoluminescence from Ca <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> SiO <sub>7</sub> : Ce by irradiation with ultraviolet light	秋山 守人, Chao-Nan Xu, 松井 裕章 <sup>1</sup> , 野中 一洋, 渡辺 忠彦 ( <sup>1</sup> 佐賀大学)	九州工業技術研究所報告 No.66, 41 ~ 44	13. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Superplastic-like Behavior of Al-high Si Alloys Produced from Rapidly Solidified Powders and Ribbons	佐藤 富雄, 沖本 邦郎 <sup>1</sup> , S.Nishida <sup>2</sup> , Late Y.T.Choi <sup>3</sup> , W.W.Park <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Setsunan University, <sup>2</sup> Saga University, <sup>3</sup> Korea Institute of Machinery and Materials)	九州工業技術研究所報告 No.66, 45 ~ 50	13. 3
単一アンプ型力センサユニットを用いたプロ ープ型接近センサ	上野 直広	九州工業技術研究所報告 No.66, 51 ~ 56	13. 3
高勾配磁選機による天草陶石の脱鉄	石橋 修, 立山 博, 木村 邦夫	九州工業技術研究所報告 No.66, 57 ~ 64	13. 3

## 2) 口頭発表(128件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
触角センサによる近接検知	上野 直広, 金子 真 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学)	ロボティクス・メカトロニクス 講演会'00	11.5
Effect of Carbon Coating on Electrochemical Performance of Graphite as an Anode Material in Lithium-Ion Battery	H.Wang <sup>1</sup> , M.Yoshio <sup>1</sup> , K.Fukuda <sup>2</sup> , 安達 芳雄 ( <sup>1</sup> 佐賀大学, <sup>2</sup> 三井鉱山)	The 1999 International Meeting of the Electrochemical Society in Honolulu	11.10
Adsorption and desorption behavior of boron by N-methylglucamine-type cellulose derivatives	犬養 吉成, 田中 嘉晴 <sup>1</sup> , 松田 俊夫 <sup>1</sup> , 三原 允武 <sup>2</sup> , 山田 孝二 <sup>2</sup> , 伊藤 治 <sup>3</sup> , 土井 貴雄 <sup>3</sup> , 甲斐田泰彦, 安田 誠二 ( <sup>1</sup> 東和大学, <sup>2</sup> キレスト(株), <sup>3</sup> 中部キレスト(株))	アメリカ化学会第219年会	12.3
転位の相互作用によるAl-Pd-Mn正二十面体準結晶の変形の内部応力見積もり	平井 寿敏, 北原 晃, 吉田 冬樹, 中島 英治	日本金属学会2000年春季大会	12.3
Mh-Mo-W-Ti-Si系 in-situ 複合材料の高温圧縮強度	沙 江波, 平井 寿敏, 田原 竜夫, 北原 晃, 上野 英俊, 花田 修治	日本金属学会2000年春季大会	12.3
Nb-Al-Ti-Mo合金の耐酸化特性に与える添加元素の影響	田原 竜夫, 王生 武, 千田 加奈, 平井 寿敏, 北原 晃, 花田 修治	日本金属学会2000年春季大会	12.3
光触媒としての酸化チタン被覆微細中空ガラス球の応用	木村 邦夫, 金丸 茂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> アジア理化工器(株))	資源・素材学会平成12年度春季大会	12.3
多糖類の加圧熱水による熱分解特性	世利 桂一 <sup>1</sup> , 坂木 剛, 柴田 昌男 ( <sup>1</sup> 福岡県工業技術センターインテリア研究所)	第50回日本木材学会大会	12.4
ブロッコリー由来成分の抗白血病細胞活性	中村 修, 福家 洋子 <sup>1</sup> , 大庭 英樹, Christelle Bert-Bahlawane, 井上 裕一, 伊東 恭悟 <sup>2</sup> , 安田 誠二 ( <sup>1</sup> 東京都立短期大学, <sup>2</sup> 久留米大学)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
モウソウチク加圧熱水分解物の株化白血病細胞に対する生物活性	安藤 浩毅 <sup>1</sup> , 高峯 和則 <sup>1</sup> , 神野 好孝 <sup>1</sup> , 大庭 英樹, 坂木 剛, 安田 誠二 ( <sup>1</sup> 鹿児島県工業技術センター)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
海洋性無脊椎動物グミ(Cucumaria ecinata)に存在する新規細胞増殖阻害成分	森脇佐和子 <sup>1</sup> , 大庭 英樹, Sallay Imre <sup>2</sup> , 中村 修, 墨 利久 <sup>3</sup> , 朴 晟秀 <sup>2</sup> , 安田 誠二 ( <sup>1</sup> 九大院生, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 科技特別研究員)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
植物由来ポリフェノール及びその脂溶性誘導体の株化細胞に対する生物活性	大庭 英樹, 中村 修, 墨 利久 <sup>1</sup> , 朴 晟秀 <sup>2</sup> , Sallay Imre <sup>2</sup> , 安田 誠二, 森脇佐和子 <sup>3</sup> , 田中 隆 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 科技特別研究員, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 九大院生, <sup>4</sup> 長大)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
分子集合体をテンプレートとするフェノール/ホルムアルデヒド樹脂のメゾスコピック構造制御とその初期炭素化	児玉 昌也, 森口 勇 <sup>1</sup> , 寺岡 靖剛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 長崎大学)	日本学術振興会炭素材料台17委員会	12.4
ベルドヘム異性体のイオンペアHPLCによる分離とそのヘムオキシゲナーゼ複合体の性質	坂本 寛 <sup>1</sup> , 小保 義明 <sup>1</sup> , 安達 芳雄, 野口 正人 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 久留米大学)	日本生化学会九州支部例会	12.5
NaCo <sub>2</sub> O <sub>4</sub> の熱電変換性能におよぼす微細組織の影響	前田 英司, 大瀧 倫卓 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学総合理工学研究院)	粉体粉末冶金協会平成12年度春季大会	12.5
遠心噴霧法による高クロム鑄鉄P/M合金の組織と機械的性質	佐藤 富雄, 坂本 満, 秋山 茂, 劉 華南 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	日本材料学会第49期学術講演会	12.5
九工研における材料開発研究について	谷 英治	耐火物技術協会九州支部総会特別講演	12.5
難燃性マグネシウム合金の圧延加工	上野 英俊, 秋山 茂, 坂本 満	鑄造工学会第136回全国講演大会	12.5
遠心噴霧急冷凝固粉から作製したP/Mアルミニウム合金の超塑性	佐藤 富雄	第2回Materials & Mechanics研究会	12.5
PREPARATION AND CHARACTERISTICS OF Y <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub> FINE POWDERS ACTIVATED BY EUROPIUM	Yun Liu, Chao-Nan Xu, Hiroaki Matsui	The 7th International conference on ceramic processing Science	12.5
Al-Pd-Mn正二十面体準結晶の高温変形における内部応力の発現機構	平井 寿敏, 北原 晃, 吉田 冬樹 <sup>1</sup> , 中島 英治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学総合理工学研究科)	第8回準結晶研究会	12.6
SiC/SiC composites by 2-step reaction - bonding method	谷 英治, 菖蒲 一久, 岸 和司, 梅林 正気, 半澤 茂 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本ガイシ(株))	ECCM9	12.6
微粒シラスバルーン - 石英 - アルミナセメント系磁器素地の開発	神尾 典 <sup>1</sup> , 木村 邦夫 ( <sup>1</sup> ケイテック研究所(元ファイン素材部))	平成12年度鹿児島県資源開発協議会研究成果報告会	12.6
表面改質した火山ガラス微粒子による機能性微粒バルーンの開発 - 沈殿剤滴下法による無機水和物の被覆 -	木村 邦夫	平成12年度鹿児島県資源開発協議会シラス等新素材部会	12.6
Structure of carbon prepared using mica as template	児玉 昌也, 西村 聡, 西久保桂子, 亀川 克美	Eurocarbon 2000	12.7
沢ワサビ由来成分6-(methylsulfinyl) hexyl isothiocyanateの白血病細胞に及ぼす生物活性	中村 修	第24回蛋白質と酵素の構造と機能に関する九州シンポジウム	12.7
微粒シラスバルーン - 石英 - アルミナセメント系磁器素地の開発	神尾 典 <sup>1</sup> , 木村 邦夫 ( <sup>1</sup> ケイテック研究所(元ファイン素材部))	平成11年度鹿児島県資源開発協議会研究成果報告会	11.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
発光材料の新展開 - 応力発光体とその応用(依頼講演)	徐 超男	第37回化学関連支部九州合同大会	12.7
二酸化炭素のパルス電解	福田 登記 <sup>1</sup> , 谷口 理子 <sup>1</sup> , 合原 真 <sup>1</sup> 小松 将博 ( <sup>1</sup> 福岡女子大学)	第37回化学関連支部九州合同大会	12.7
Abrin-a-Induced Cytotoxicity and Apoptosis against Human Leukemic Cells Lines	森脇佐和子 <sup>1</sup> , 大庭 英樹, 中村 修, 墨 利久 <sup>2</sup> , 朴 晟秀 <sup>2</sup> , 安田 誠二, 山崎 信行 <sup>1</sup> , 鈴木 斎王 <sup>3</sup> , 坪内 博仁 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 宮崎医大)	18th International Congress of Biochemistry and Molecular Biology	12.7
Polyphenol-Induced Cytotoxicity and Apoptosis in Human Leukemic Cell Lines	大庭 英樹, 中村 修, 墨 利久 <sup>1</sup> , 朴 晟秀 <sup>1</sup> , 安田 誠二, 森脇佐和子 <sup>2</sup> , 山崎 信行 <sup>2</sup> , 田中 隆 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 九州大学, <sup>3</sup> 長崎大学)	18th International Congress of Biochemistry and Molecular Biology	12.7
高温用多孔質セラミックス熱電材料および熱回収評価装置の開発	前田 英司, 小松 将博, 長谷崎和洋 <sup>1</sup> , 永石 雅基 <sup>2</sup> , 大瀧 倫卓 <sup>3</sup> , 吉永 五男 <sup>4</sup> , 羽坂 雅之 <sup>5</sup> ( <sup>1</sup> 三菱重工業㈱, <sup>2</sup> 長崎県窯業技術センター, <sup>3</sup> 九州大学, <sup>4</sup> 菱計装㈱, <sup>5</sup> 長崎大学)	熱電変換シンポジウム2000	12.7
加圧熱水によるバイオマス資源の高度処理	柴田 昌男	第2回環境資源技術研究会	12.7
Oligo and Polysaccharification of Cellulose Using a Hot-Compressed-Water Flow Type Reactor	坂木 剛, 柴田 昌男, 墨 利久 <sup>1</sup> , 安田 誠二 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	Joint ISHR & ICSTR	12.7
Primary Structure and Characterization of Serine Proteinase Inhibitors from White Sword Bean ( <i>Canavalia gladiata</i> )	S-S. Park <sup>1</sup> , 墨 利久 <sup>2</sup> , 森脇佐和子 <sup>3</sup> , 中村 修, 木村 誠 <sup>3</sup> , 大庭 英樹, 安田 誠二 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員, <sup>3</sup> 九大院・資環・農化)	18th International Congress of Biochemistry and Molecular Biology	12.7
Molecular Dynamics Simulation of Crack Propagation in Polycrystalline Material	西村 憲治, 宮崎 則幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	International Conference on Computational Engineering and Sciences	12.8
Nb固溶体 / Nb珪化物共晶系合金の圧縮クリープ挙動	平井 寿敏, 田原 竜夫, 沙 江波 <sup>1</sup> , 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大学金属材料研究所)	金属学会研究グループ集会「高温材料設計研究会」	12.8
ポルフィリン誘導体を増感した二酸化チタン電極の光電気化学性質	馬 延麗 <sup>1</sup> , 姚 建 <sup>1</sup> , 井上 耕三, 安部 英一, 山田 淳 <sup>2</sup> , 秋山 毅 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援研究員, <sup>2</sup> 九州大学)	2000年光化学討論会	12.9
ZnAl <sub>2</sub> O <sub>4</sub> : Mnの応力発光特性と発光機構	松井 裕章 <sup>1</sup> , 徐 超男, 秋山 守人, 渡辺 忠彦, 立山 博 ( <sup>1</sup> 佐賀大学)	第61回応用物理学術講演会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
応力発光を利用した応力分布のビジュアル化システム	徐 超男, 劉 芸 <sup>1</sup> , 松井 裕章 <sup>2</sup> , 秋山 守人, 野中 一洋, 渡辺 忠彦 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 佐賀大学)	第61回応用物理学術講演会	12.9
金属酸化物のメカノルミネッセンスに関する基礎的研究	秋山 守人	第9回新機能性セラミックス研究会議	12.9
界面活性剤ミセル中におけるクルルフィルの分子の光学特性解析	古賀 淑哲, 坂上 作光, 高瀬 晃, 山下 昭二	日本生物物理学会38回年会	12.9
アルミン酸ストロンチウムの応力発光強度の組成依存性	秋山 守人, 徐 超男, 松井 裕章 <sup>1</sup> , 劉 芸 <sup>2</sup> , 野中 一洋, 渡辺 忠彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 佐賀県工業技術センター)	第61回応用物理学術講演会	12.9
マイクロリアクターによる酵素反応の加速	宮崎真佐也, 中村 浩之, 前田 英明	第2回化学とマイクロシステム研究会	12.9
無機・有機ナノコンポジットの創製の基礎と高性能材料への展開	立山 博	技術情報協会講習会	12.9
Natural compounds from wasabi and broccoli as toxic agents against human leukemic cells	中村 修, 福家 洋子 <sup>1</sup> , 大庭 英樹, 宮崎真佐也, 鈴木 斎王 <sup>2</sup> , 坪内 博仁 <sup>2</sup> , 安田 誠二 ( <sup>1</sup> 東京都立短大, <sup>2</sup> 宮崎医科大学)	11th International Biotechnology Symposium and Exhibition	12.9
Adsorption and Desorption Behavior of Selenium ( ) by Polyamine-type Chitosan Derivatives	犬養 吉成, 濱田美喜世 <sup>1</sup> , 甲斐田泰彦, 安田 誠二 ( <sup>1</sup> 九大院)	第8回キチン・キトサン国際会議	12.9
無機応力発光体とその応用	徐 超男	第3回佐賀大学産学官連携センター	12.9
炭素電極による二酸化炭素のパルス電解還元	佐々木友紀 <sup>1</sup> , 田中 筆子 <sup>1</sup> , 合原 真 <sup>1</sup> , 小松 将博 ( <sup>1</sup> 福岡女子大学)	日本分析化学第49年会	12.9
膜貫通ドメインペプチドによるインスリン受容体の活性化	宮崎真佐也, Jongsoo Lee <sup>1</sup> , Steven E. Shoelson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Joslin Diabetes Center & Harvard Medical School)	第73回日本生化学会大会	12.10
水素プラズマと石炭チャーの反応によるメタンの製造	松本 将郎	クリーンコールテクノロジーセミナー	12.10
一方方向凝固Nb-Mo-W-Ti-Si系合金の圧縮クリープ特性	平井 寿敏, 田原 竜夫, 沙 江波 <sup>1</sup> , 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Nb-Mo-Ti-C-N系 in-situ 複合材料の機械的特性に与える Hf 添加の影響	田原 竜夫, 平井 寿敏, 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10
Mechanical properties of Nb-Mo-W-Ti-Si in-situ composites at room-and high temperatures	沙 江波 <sup>1</sup> , 平井 寿敏, 田原 竜夫, 北原 晃, 上野英俊, 花田 修治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大学金属材料研究所)	日本金属学会2000年秋期大会	12.10
アブリン a - B 鎖の株化白血病細胞に対する生物活性に対する生物活性	森脇佐和子 <sup>1</sup> , 大庭 英樹, 中村 修, 木村 誠 <sup>1</sup> , 山崎 信行 <sup>1</sup> , 安田 誠二 ( <sup>1</sup> 九大院)	日本農芸化学会関西支部平成12年度大会	12.10
応力活性化 Sr <sub>3</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>6</sub> : Eu の強い可視光放出現象	秋山 守人, 徐 超男, 劉 芸 <sup>1</sup> , 松井 裕章 <sup>2</sup> , 野中 一洋, 渡辺 忠彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 佐賀大学, <sup>3</sup> 佐賀県工業技術センター)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
21世紀はどう生きるか - (依頼)	徐 超男, G.Pezzotti <sup>1</sup> , 佐々木一成 <sup>2</sup> , 今坂 卓男 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 京都工芸繊維大学, <sup>2</sup> 九州大学, <sup>3</sup> 東陶機器)	日本セラミックス協会秋季シンポジウム	12.10
応力活性化スピネル構造を有する材料からの強い可視光放出	徐 超男, 松井 裕章 <sup>1</sup> , 秋山 守人, 劉 芸 <sup>2</sup> , 渡辺 忠彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 佐賀県工業技術センター)	日本セラミックス協会秋季シンポジウム	12.10
応力発光を用いた応力分布画像への新しい展開	徐 超男, 松井 裕章 <sup>1</sup> , 秋山 守人, 劉 芸 <sup>2</sup> , 野中 一洋, 渡辺 忠彦 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀大学, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 佐賀県工業技術センター)	日本セラミックス協会秋季シンポジウム	12.10
排水中のほう素の排水環境基準とキレート吸着剤による除去・処理技術	安田 誠二	排水中ほう素の効率的除去・処理技術の開発動向セミナー	12.10
海洋性無脊椎動物グミ(Cucumaria echinata)由来新規細胞毒性ペプチドの生物活性	大庭 英樹, 中村 修, 宮崎真佐也, 墨 利久 <sup>1</sup> , 朴 晟秀 <sup>2</sup> , 安田 誠二, 森脇佐和子 <sup>3</sup> , Sallay Imre <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> 九大院, <sup>4</sup> ナカライテスク研)	第73回日本生化学会大会	12.10
放電プラズマ焼結法による ZnO-TiO <sub>2</sub> -NiO 系複合体のPTCR特性	鹿谷 昇 <sup>1</sup> , 渡辺 征夫 <sup>2</sup> , 小松 将博, 前田 英司 ( <sup>1</sup> 福岡工業大学, <sup>2</sup> 九州大学)	日本セラミックス協会第13回秋季シンポジウム	12.10
機能性セラミックス薄膜の多機能性	秋山 守人	第3回九大筑紫 - 九工研ジョイントセミナー	12.10



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
立体制約因子 Ticを含むfMLPアナログの構造と好中球活性化	宮崎真佐也, 吉木 政弘 <sup>1</sup> , 浅井 大輔 <sup>1</sup> , 児玉 浩明 <sup>1</sup> , 近藤 道男 <sup>1</sup> , 藤田 一郎 <sup>2</sup> , 浜崎 雄平 <sup>2</sup> , 宮崎 澄雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀大学, <sup>2</sup> 佐賀医大)	第37回ペプチド討論会	12.10
遠心噴霧法で作製した高Cr 鋳鉄粉とその焼結体特性	佐藤 富雄, 坂本 満, 劉 華南 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	粉体粉末冶金協会平成12年度秋季大会	12.10
N-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]-methylanilines 液晶同族体のラマン散乱による研究	高瀬 晃, 古賀 淑哲, 野中 一洋, 坂上 作光	日本液晶学会討論会	12.10
水分解における K <sub>2</sub> Ti <sub>6</sub> O <sub>13</sub> の条件	平良 昌紀 <sup>1</sup> , 甲斐 伸二, 真野 優子, 吉田 章 ( <sup>1</sup> 科学技術庁重点研究支援協力員)	平成12年度日本化学界九州支部・同中国四国支部合同大会	12.10
Electrochemical Reduction of CO <sub>2</sub> at Cu-based electrodes by pulse electrolysis	小松 将博, Makoto Aihara <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 福岡女子大学)	The 3rd NRC/KNIRI Seminar on CO <sub>2</sub> Reduction	12.10
Photo-synthesis of hydrogen and hydro-carbon from water and carbon dioxide by sunlight	吉田 章	The 3rd NRC/KNIRI Seminar on CO <sub>2</sub> Reduction	12.10
圧電材料から応力発光体への展開	徐 超男, 劉 芸 <sup>1</sup> , 秋山 守人, O.Agyman <sup>1</sup> , 鄭 旭光 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀大学)	第20回電子セラミックス討論会	12.10
Preparation and characteristics of ZnO thin films deposited on glass substrates	O.Agyman <sup>1</sup> , 徐 超男, Liu Yun <sup>2</sup> , 秋山 守人, X.G.Zheng <sup>1</sup> , M.Suzuki <sup>1</sup> , T.Harada <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀大学, <sup>2</sup> 福岡県工業技術センター)	第1回アジアエレクトロセラミックス会議	12.10
Preparation and Mechanism of Mechanoluminescence Materials with Spinel Structure	H.Matui <sup>1</sup> , 徐 超男, 渡辺 忠彦 <sup>2</sup> , 立山 博 ( <sup>1</sup> 佐賀大学連携大学院, <sup>2</sup> 佐賀県工業技術センター)	第1回アジアエレクトロセラミックス会議	12.10
Microstructure and dielectrical characteristics of PZT thin films deposited on stainless steel using a LaNiO <sub>3</sub> buffer layer	Liu Yun <sup>1</sup> , 徐 超男, 秋山 守人, 渡辺 忠彦 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 佐賀県工業技術センター)	第1回アジアエレクトロセラミックス会議	12.10
ワサビ由来成分 6-(methylsulfinyl) hexyl isothiocyanate とその構造類似体の抗白血病細胞活性	中村 修, 福家 洋子 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 都立短大)	第59回日本癌学会総会	12.10
マイクロアナターゼバルーンによる環境浄化 - 試作リアクターによるNO <sub>x</sub> の浄化実験 -	木村 邦夫	第3回ファイン素材研究会	12.10
平板流動電位測定による合成スメクタイトの界面動電現象	西村 聡, 児玉 昌也, 立山 博	International symposium on electrokinetic phenomena 2000.	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Microstructures and Electrical Characteristics of PZT Thin Films Deposited on Stainless Steel Using a LaNiO <sub>3</sub> Buffer Layer	Yun Liu , Chao-Nan Xu	The 1st Asian Meeting on electroceramics	12.10
Temperature dependence of photoluminescence of rare earth activated Y <sub>2</sub> SiO <sub>5</sub>	Yun Liu , Chao-Nan Xu, K. Nonaka , H. Tatsuyama	International Symposium on optics and optoelectronic Inspection and Control: Techniques, Applications, and Instruments	12.11
合成スメクタイトの直接表面力測定	西村 聡, 児玉 昌也, 立山 博	International conference on colloid and surface science	12.11
二酸化チタン電極にポルフィリン誘導体の光増感と光化学性質	井上 耕三, 野間 弘昭, 姚 建 <sup>1</sup> , 安部 英一, 山田 淳 <sup>2</sup> , 秋山 毅 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 九州大学)	Optical and Optoelectronic Inspection and Control 2000.	12.11
クラッド板の曲げにおける接合面の超音波特性	熊谷 年男, 高坪 純治 <sup>1</sup> , 済木 弘行 <sup>2</sup> , 丸茂 康男 <sup>2</sup> , 北原 晃, 山下 勇 ( <sup>1</sup> 中工研, <sup>2</sup> 熊本大学)	第51回塑性加工連合講演会	12.11
Synthesis of large silicalite single crystals	大西 秀和 <sup>1</sup> , 吉田 章 ( <sup>1</sup> 九州大学連携大学院)	Cross Strait Symposium (CSS) 2	12.11
シリカの粒子径がケイ酸カルシウムの生成相に与える影響	恒松 修二, 井上 耕三, 山田 英夫	無機マテリアル学会	12.11
N-[4-(4-n-alkoxybenzoyloxy)-2-hydroxybenzylidene]-hydroxyanilines 液晶同族体のラマン散乱、赤外吸収スペクトル	坂上 作光, 古賀 淑哲, 野中 一洋, 高瀬 晃	物理学会九州支部	12.11
無機応力発光材料とその応用	徐 超男	第285回蛍光体同学会講演会	12.11
応力分布を直接可視化させるメカノルミネセンス材料	徐 超男	日本材料学会九州支部第7回技術懇親会「最新材料技術による構造と機能の融合化」	12.11
原子シミュレーションに基づく材料強度評価	西村 憲治	第1回疲労シミュレーションシンポジウム	12.11
き裂と粒界を含む系の力学的特性評価	西村 憲治, 宮崎 則幸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	日本機械学会第13回計算力学講演会	12.11
炭素/セラミックス複合材料の製造と機能	小川一太郎	日本材料学会九州支部第7回技術懇話会	12.11
Apoptosis-inducing natural substances to kill human leukemic cells	中村 修	学内招待セミナー	12.11
A wasabi-derived isothiocyanate derivative, 6-(methylsulfinyl) hexyl isothiocyanate, induces apoptosis to kill human leukemic cells	中村 修	学内招待セミナー	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Estimation of back stress produced by dislocation interaction in icosahedral Al-Pd-Mn	平井 寿敏, 北原 晃, 吉田 冬樹*, 中島 英治 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九大総理工)	MRS 2000 Fall Meeting	12.11
High temperature compression strength of directionally solidified Nb-Mo-W-Ti-Si in-situ composites	平井 寿敏, 田原 竜夫, 沙 江波 <sup>1</sup> , 上野 英俊, 北原 晃, 花田 修治 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大学金属材料研究所)	MRS 2000 Fall Meeting	12.11
NMRによる鉱物表面の重炭酸イオンの研究:酸化アルミニウムモデル系	野間 弘昭, R. James Kirkpatrick <sup>1</sup> , Xiaoqiang Hou <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> イリノイ大学)	アメリカ地質学会2000年年会	12.11
誘電体を用いた新しいセンシングシステムの開発	秋山 守人	平成12年度産学官連携推進委員会	12.12
遠心噴霧法による金属粉末の製造と粉末特性	佐藤 富雄, 西田 新一 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀大学)	粉体工学会2000年度第2回西日本談話会	12.12
遷移金属と炭素との粒状複合化	西久保桂子, 小川一太郎, 今村 健	炭素材料学会年会	12.12
Fractionation and gasification of hemicellulose in kenaf and chinquapin using hot compressed water	林 信行 <sup>1</sup> , 熊谷 聡 <sup>1</sup> , 坂木 剛, 中田 正夫, 柴田 昌男 ( <sup>1</sup> 佐賀大学)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Effects of acid pretreatment and inorganic salt addition on the hydrothermal decomposition of chitin	坂西 欣也 <sup>1</sup> , 坂木 剛, 柴田 昌男, 迎 勝也 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 資環研, <sup>2</sup> 九州産業大学)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Highly efficient degradation of cellulose catalyzed by lanthanide ( ) ions in water under mild conditions	世利 桂一 <sup>1</sup> , 石田 齊 <sup>2</sup> , 井上 桂久 <sup>2</sup> , 坂木 剛, 柴田 昌男 ( <sup>1</sup> 福岡県インテリア研究所, <sup>2</sup> 科学技術振興事業団)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Component fractionation of bamboo with hot compressed water heated in three steps	安藤 浩毅 <sup>1</sup> , 坂木 剛, 神野 好孝 <sup>1</sup> , 柴田 昌男, 上村 芳三 <sup>2</sup> , 幡手 泰雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 鹿児島県工業技術センター, <sup>2</sup> 鹿児島大学)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Saccharification of cellulose using a hot-compressed-water flow-type reactor	坂木 剛, 柴田 昌男, 墨 利久 <sup>1</sup> , 安田 誠二 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	2000環太平洋国際化学会議	12.12
Adsorption and Desorption Behavior of Selenium ( ) by poly(ethylene imine)-type cellulose derivative	犬養 吉成, 田中 嘉晴 <sup>1</sup> , 白石 裕一 <sup>1</sup> , 松田 俊夫 <sup>1</sup> , 三原 充武 <sup>2</sup> , 山田 孝二 <sup>2</sup> , 伊藤 治 <sup>3</sup> , 土井 貴雄 <sup>3</sup> , 甲斐田泰彦, 安田 誠二 ( <sup>1</sup> 東和大学, <sup>2</sup> キレスト株, <sup>3</sup> 中部キレスト株)	Pacificchem 2000	12.12
フッ素マイカ層間で調製した炭素の構造	児玉 昌也, 西村 聡, 西久保桂子, 亀川 克美, 立山 博	第27回炭素材料学会年会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
二酸化炭素の地質学的隔離に関連した炭酸イオン種の分子モデルと <sup>13</sup> C-NMR分光法	R. James Kirkpatrick <sup>1</sup> , Andrey G. Kalinichev <sup>1</sup> , 野間 弘昭, Xiaoqiang Hou <sup>1</sup> , Jianwei Wang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> イリノイ大学)	アメリカ地球物理学連合 2000年 秋期年会	12.12
MULTILAYER PYROELECTRIC THIN FILM WITH A GRADIENT THERMAL INSULATING LAYER	YUN LIU <sup>1,2</sup> , WEI REN <sup>1</sup> , LIANG-YING ZHANG <sup>1</sup> , XI YAO <sup>1</sup> , CHAO-NAN XU <sup>2</sup> , 立山 博 ( <sup>1</sup> EMRL, Xi'an Jiaotong University)	The 3th Asian Meeting on Ferroelectrics	12.12
PHOTOLUMINESCENCE AND TRIBOLUMINESCENCE OF PZT MATERIALS AT ROOM TEMPERATURE	Yun Liu, Chao-Nan Xu, K. Nonaka, H. Tatsuyama	The 3th Asian Meeting on Ferroelectrics	12.12
難削材の超音波振動アシスト旋削加工	山下 勇	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	12.12
On the Mechanism of High Temperature Strength Degradation of Low-Doped HIPed Silicon Nitride by In-Depth TEM-SEM Investigation	R.Pompe <sup>1</sup> , M.Halvarsson <sup>2</sup> , 岸 和司, R.Lundberg <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> Swedish Ceramic Institute, <sup>2</sup> Chalmers University of Technology, <sup>3</sup> Volvo Aero Corp.)	American Ceramic Society The 25th Annual International Conference on Advanced Ceramics & Composites	13.1
分子動力学法による材料の強度および破壊に関する研究	西村 憲治, 手塚 明則 <sup>1</sup> , 小川 浩 <sup>2</sup> , 香山 正憲 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 機械研, <sup>2</sup> 名工研, <sup>3</sup> 大工研)	TACC促進課題研究成果報告会	13.1
中国吉林省に産する火山ガラス質堆積物の性質	木村 邦夫	平成12年度VSI(火山珪酸塩工業)研究講演会	13.1
アナターゼ被覆微細中空ガラス球を用いる食品加工廃水処理に関する調査研究	金丸 茂 <sup>1</sup> , 木村 邦夫 ( <sup>1</sup> アジア理化学株式会社),	平成12年度VSI(火山珪酸塩工業)研究講演会	13.1
細胞膜中の分子認識を利用した機能性分子の開発:(1)合成ペプチドと受容体膜貫通ドメインの相互作用によるインスリン受容体の活性化	宮崎真佐也, 中村 修, 安田 誠二, Jongssoon Lee <sup>1</sup> , Steven E. Shoelson <sup>1</sup> , 澁江 光邦 <sup>2</sup> , 児玉 浩明 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Harvard Medical School, <sup>2</sup> 佐賀大学)	平成12年度生命工学研究総合 推進会議ニューバイオ技術検討 会合同研究発表会	13.2
ヒト白血病細胞に対するワサビ由来成分の آپトオーシス誘導機構	中村 修, 大庭 英樹, 宮崎真佐也, 安田 誠二, 福家 洋子 <sup>1</sup> , 足立 荘一 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 都立短大, <sup>2</sup> 京都大学)	平成12年度生命工学研究総合 推進・ニューバイオ技術検討会	13.2
混酸溶出法による、もみがら炭からの高面積セラミックスの製造	小松 将博, 前田 英司, 恒松 修二	第30回先端材料研究交流会	13.2
もみがらからのZSM-5/ゼオライト炭素多孔体の水熱合成	勝木 宏昭 <sup>1</sup> , 小松 将博, Sridhar Komarneni <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 佐賀県工業技術センター, <sup>2</sup> The Pennsylvania University)	第30回先端材料研究交流会	13.2
セラミックス薄膜の多機能性	秋山 守人	平成12年度九工研研究講演会	13.2

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
繊維強化炭化ケイ素複合材料	谷 英治	平成12年度九工研研究講演会	13.2
Direct Force Measurement and Novel Structure of Carbon	児玉 昌也	RIST seminar	13.2
新方式高感度薄膜圧力センサー	秋山 守人	第10回新機能性セラミックス研究会議	12.2
多孔質セラミックスと熱回収評価装置の開発	前田 英司, 小松 將博, 長谷崎和洋, 永石 雅基, 大瀧 倫卓, 吉永 五男, 羽坂 雅之	第10回新機能性セラミックス研究会議	13.2
AlN 薄膜を用いた室温でのマイクロチューブの作製	秋山 守人, 菖蒲 一久, 徐 超男, 野中 一洋	日本セラミックス協会2001年年会	13.3
圧電体薄膜を用いた生体機能測定用センサー	秋山 守人, 上野 直広, 池田 喜一, 野中 一洋, 徐 超男, 立山 博	第10回インテリジェント材料シンポジウム	13.3
層状酸化チタンとナノサイズ酸化チタンの混合物電極を用いた太陽電池	井上 耕三, 馬 廷麗 <sup>1</sup> , 姚 建 <sup>2</sup> , 安部 英一 ( <sup>1</sup> 重点支援研究員, <sup>2</sup> 特別科学技術研究員)	日本化学会第79春季年会	13.3
ポルフィリンモリブデン錯体の合成と性質	馬 廷麗, 井上 耕三, 姚 健, 安部 英一, 野間 弘昭, 山田 淳	日本化学会第79回春季年会	13.3
シラスバルーン原料としての中国吉林省に産する火山ガラス質堆積物の性質	木村 邦夫	(社)資源・素材学会平成13年度(2001年)春季大会	13.3
難削材の超音波振動アシスト旋削加工の研究	山下 勇, 田中 仁 <sup>1</sup> , 道津 毅 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 久留米高専, <sup>2</sup> 日本テクノマート)	2001年度精密工学会春季大会 学術講演会	13.3
難削材の超音波振動付加切削加工	山下 勇	第4回佐賀新技術フォーラム	13.3

## 2.2.2 工業所有権

## 1) 出願

(1) 外国特許出願(7件(公開6件 未公開1件) 3カ国)

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
アメリカ	09/549,493	2000.4.14	新規	白血病治療用カラム及びそれに用いる医療材料	中村 修、大庭 英樹、 シャライ・イムレ*、 八木 史郎*、森脇佐和子*、 安田 誠二
アメリカ	09/735,518	2000.12.14	新規	高硬度高クロム鑄鉄粉末合金の製造方法	佐藤 富雄、坂本 満、 秋山 茂、北原 晃
ドイツ	10064056.7	2000.12.21	新規	高硬度高クロム鑄鉄粉末合金の製造方法	佐藤 富雄、坂本 満、 秋山 茂、北原 晃
韓国	10-2000-87132	2000.12.30	新規	高硬度高クロム鑄鉄粉末合金の製造方法	佐藤 富雄、坂本 満、 秋山 茂、北原 晃
アメリカ	09/733,947	2000.12.12	新規	新規白血病細胞増殖阻害剤	中村 修、福家 洋子*、 大庭 英樹、安田 誠二
アメリカ	09/749,948	2000.12.29	新規	応力発光材料を用いた応力または応力分布の測定方法と測定システム	徐 超男、秋山 守人、 野中 一洋、渡辺 忠彦

(2) 国内特許出願(27件(公開4件 未公開23件) \*共同出願)

国名	出願年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
2000-143932	12.5.16	高硬度高クロム鑄鉄粉末合金の製造方法	佐藤 富雄、坂本 満、秋山 茂、 北原 晃
2000-146977	12.5.18	担子菌類産生物成分の選択的抽出分離方法	坂木 剛、柴田 昌男、迎 勝也*、 宮内信之助*
*2000-153516	12.5.24	ヘテロ凝集体	西村 聡、安部 英一、立山 博、 安孫子晶優*、青山 知裕*、久保田冬彦*、 田口 裕朗*
*2000-177988	12.6.14	フレキシブルロール成形装置	山下 勇、佐藤 広明*、太田 高裕*

## 2) 取得

## (1) 外国特許権(9件、2カ国)

国名	特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
アメリカ	6,046,131	2000.4.4	セシウム分離材の製造方法	谷原 紘一
アメリカ	6,068,825	2000.5.30	高純度非晶質ケイ酸の製造方法	恒松 修二
アメリカ	6,107,225	2000.8.22	高温用セラミックス基複合材料及びその製造方法	菖蒲 一久、谷 英治
アメリカ	6,110,528	2000.8.29	酸化チタン被覆微細中空ガラス球状体の製造方法	木村 邦夫、甲 大容*
アメリカ	6,117,574	2000.9.12	力で発光する無機材料及びその製造法	徐 超男、渡辺 忠彦、 秋山 守人
タイ	9869	2000.10.2	軽量建材用組成物及び軽量建材の製造方法	神尾 典、木村 邦夫、 鈴木 信*、川村 弘一*
アメリカ	6,143,533	2000.11.7	N-グリコリルノイラミン酸の製造方法	墨 利久*、大庭 英樹、 池上 徹、柴田 昌男、 坂木 剛、 シャライ・イムレ*、 朴 晟秀*
アメリカ	6,156,233	2000.12.5	カソードルミネッセンス材料及びその製造方法	吉田 章、 レインハート・ジョブ*
アメリカ	6,159,394	2000.12.12	応力発光材料およびその製造方法	秋山 守人、徐 超男、 野中 一洋、渡辺 忠彦

## (2) 国内特許権(19件、\*共同出願)

特許番号	登録年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
3062744	12.5.12	白血病細胞の増殖阻害剤及び凝集剤並びにそれを用いた凝集方法	中村 修、八木 史郎*、大庭 英樹、 シャライ・イムレ*
3079260	12.6.23	高活性吸着材及びその製造方法	亀川 克美、吉田 久良
3079262	12.6.23	透明導電性薄膜及びその製造方法	徐 超男、渡辺 忠彦、劉 芸*、 秋山 守人
3086875	12.7.14	T細胞系白血病細胞殺滅剤	中村 修、大庭 英樹、坂井 克己*、 安田 誠二
* 3096716	12.8.11	繊維強化炭化ケイ素複合材の製造方法	谷 英治
* 3096728	12.8.11	太陽光による水の分解方法及びその装置	吉田 章、上官 文峰*

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
* 3102482	12. 8 .25	焼却灰の処理方法	木村 邦夫、黒木 茂*
* 3103887	12. 9 . 1	セラミックス複合材クラッドの製造方法	坂本 満、北原 晃、秋山 茂、 上野 英俊、平井 寿敏、馬場 信吉*
3118557	12.10.13	炭素基成物中で黒鉛粒子を成長させる方法	小川一太郎
* 3120092	12.10.20	光歪体及びそのアクチュエータ	野中 一洋、高瀬 晃、渡辺 忠彦、 東山 恵三*、山本 啓介*
3122760	12.10.27	透光性セラミックスの焼結方法	渡辺 忠彦、孫 平*、徐 超男*、 秋山 守人
3125042	12.11. 2	高比強度型超塑性アルミニウム-マグネシウム系粉末冶金合金の製造方法	佐藤 富雄
3127245	12.11.10	多層型電子材料、その製造方法、それを用いたセンサー及び記憶デバイス	徐 超男、渡辺 忠彦、劉 芸*、 秋山 守人
3128575	12.11.17	非水溶性多糖類の製造方法	坂木 剛、柴田 昌男、三木 敏晴、 安田 誠二
3136338	12.12. 8	発光材料、その製造方法及びそれを用いた発光方法	渡辺 忠彦、徐 超男、秋山 守人
3136340	12.12. 8	発光材料、その製造方法及びそれを用いた発光方法	渡辺 忠彦、徐 超男、秋山 守人
3138738	12.12.15	光触媒及びその製造方法	吉田 章、上官 文峰*
3146351	13. 1 .12	層間架橋構造を有する層状化合物の製造方法	上官 文峰*、吉田 章、井上 耕三
3151663	13. 1 .26	低温度で Mo (Al, Si) 2 系材料を製造する方法	渡辺 忠彦、張 国軍*



## 3) 実施許諾 (19件、\*本年度新規契約、+本年度終了契約、\*\*共有又は共同出願)

登録番号等	発 明 の 名 称	実 施 許 諾 先
特1404950	耐酸化性高強度炭素材**	技振協 [ 虹技(株) ] (株)神戸鑄造所社名変更)
特1437250	” **	”
+ 特1217551	炭素-セラミックス複合材の製造方法	”
特1476633	金属溶湯攪拌用翼	”
+ 特1226792	高強度炭窒化チタン・ホウ化金属複合セラミックス	技振協 [ 三井金属鉱業(株) ]
特1243609	炭窒化チタン・ホウ化金属系セラミックス材料	”
特1482720	高密度炭窒化チタン系セラミックス材料及びその製造方法**	”
特1506841	普通焼成法による炭窒化チタン系セラミックスの製造方法**	”
+ 特1487373	炭窒化チタン系セラミックス材料**	”
+ 特1700193	炭化ホウ素を含有する炭窒化チタン系セラミックス材料**	”
+ 特1554445	セラミックス-金属複合体の製造方法	技振協 [ 神鋼鋼線工業(株) ]
特1566284	発泡金属の製造方法**	”
特1803523	吸音材**	”
特1616214	電磁波シールド材**	”
特2132089	フッ素雲母の製造方法**	技振協 [ コープケミカル(株) ]
特1504633	高強度耐酸化性ホウ化金属化合物系セラミックス材料及びその製造方法	技振協 [ (株)リケン ]
特2776998	アパタイトシート及びその製造方法**	技振協 [ (株)中村製紙所 ]
特願平 10-376925	酸化チタン被覆微細中空ガラス球状体の製造方法**	技振協 [ (有)メディア企画 ]
* ”	”	技振協 [ アジア理化工器(株) ]

## 2.3 検定・検査・依頼試験等

## 2.3.1 依頼試験・分析

区 分	件 数	金 額 (円)
該当無し		
合 計		

## 2.4 主要試験研究施設・設備

施設・設備の名称	仕 様
全自動細胞解析装置	<p>レーザー部、検出部、自動制御部、コンピュータ部より構成</p> <p>レーザー部 空冷アルゴンレーザー、発振波長488nm</p> <p>検出部 クォーツフローセル方式、前方散乱光、側方散乱光及び4種類の蛍光を自動検出、自動感度調整、自動蛍光補正</p>
超深度形状測定顕微鏡	<p>測定部、コントローラ、コンソール、マウス、モニター、JAZドライブ、解析ソフトより構成</p> <p>対物レンズ ×2.5, ×10, ×20, ×50, ×100</p> <p>観察範囲：×2.5において縦方向5mm以上、横方向4mm以上</p> <p>表示画像 カラー4種、白黒3種</p> <p>表示分解能 カラー：962×729(ピクセル)、モノクロ：1024×768(ピクセル)</p> <p>プロファイル計測、表面粗さ測定、平面計測、透明体膜厚測定可能</p>
動的粘弾性測定装置	<p>動的粘弾性測定装置、冷却装置、水中測定ユニット、コンピュータ部より構成</p> <p>測定様式 引張、曲げ、剪断、圧縮の各変形モードで測定可能</p> <p>測定可能温度範囲 -150 ~ 400</p> <p>昇温速度 0.1 ~ 10 /minの範囲で変化 リニア昇温及びステップ昇温測定で複数の周波数の同時測定可能</p> <p>測定周波数 0.01 ~ 100Hzの範囲で指定可能</p> <p>測定可能な水温範囲 5 ~ 80 を含む範囲 一定温度での時間変化測定、一定速度昇温過程での測定可</p>
高真空炉	<p>炉体、温度制御装置、真空排気装置より構成</p> <p>有効加熱体 200w × 200d × 200h (mm)</p> <p>加熱方式 電気抵抗加熱方式</p> <p>常用使用温度 2000 (最高2000 )</p> <p>温度分布 空炉、真空中で±10、炉内3ヶ所測定</p> <p>昇温速度 RT ~ 1500 まで90分以内 RT ~ 2000 まで150分以内 0.1 /min (1000 以上にて)の昇温可能</p>
分光蛍光光度計システム	<p>分光蛍光光度計、カラープリンター、固体試料ホルダー、固体試料測定装置より構成</p> <p>蛍光/リン光/発光測定はパソコン制御で行える</p> <p>3次元スペクトル測定、2次元、3次元、等高線表示、スケール変更など可能</p> <p>蛍光・発光時間変化測定、リン光減衰曲線測定、リン光寿命算出は標準機能。ピーク検出、スムージング、レート演算、スケール変更、ファイル間演算、面積積分、微分などの機能を有する</p> <p>蛍光/リン光/発光の定量分析、1~3波長演算、検量線作成、時間積分、統計演算等ができる</p>

## 2.5 図 書

## 2.5.1 蔵 書

## 1) 単行本

区分	12年度受入数			3月末蔵書数
	購入	寄贈	計	
外国	25	6	31	2,735
国内	117	34	151	4,829
計	142	40	182	7,564

## 2) 雑 誌

区分	12年度受入数				3月末製本 雑誌蔵書数
	購入	寄贈	製本	計	
外国	0	0	374	374	13,339
国内	0	0	185	185	12,872
計	0	0	559	559	26,211

## 2.6 広 報

## 2.6.1 刊 行 物

機 関 名	名 称 (Vol.No.)	刊行区分	発行部
九州工業技術研究所 [担当] 総務課 TEL 0942(81)3600	九工研ニュース (News of KNIRI) Vol.8 No.1 ~ Vol.8 No.4	季 刊	850
	九州工業技術研究所報告 (Report of KNIRI) No.64, No.65	2回/年	600
	九州工業技術研究所年報 (Annual Report of KNIRI) 平成11年度	年 刊	600
	「他に要覧がある」	不定期	

## 2.6.2 主催行事等

## 1) 会議等

機 関 名	開 催 日	名 称
九工研	12.6.29	九州・沖縄地域公設研究機関企画担当者会議
”	12.8.21	第30回金属技術研究者会議
”	12.11.1	第4回地域企業と九工研等との人的ネットワーク構築のための交流会
”	12.12.13 ~ 14	平成12年度産学官連携推進委員会
”	12.12.21	九州・沖縄地域産学官共同研究成果発表会

## 2) 研究講演会等

開催年月日	演 題	参加者
12.6.6	科学技術を巡る最近の話題	14
12.6.5	九大機能研におけるリチウムイオン電池電解質の研究	10
12.7.6	巨大生体高分子のX線結晶構造解析 - 膜蛋白質複合体・チトクロムc酸化酵素のX線結晶構造解析 -	9
12.7.12	電総研における研究の融合	9
12.9.6	有機-無機ハイブリッド材料の可能性	6
12.8.10	グラファイトの多軸ワイブル解析-MV4号機の事故調査から	26
12.8.11	二相チタン合金に見出された新しい応力誘起相変態	26
12.8.11	強ひずみ加工に伴う超微細結晶粒の形成過程	26
12.8.11	固溶強化は単純なのか? - 恒温変形の特性から -	26
12.9.19	マンガン系正極材を用いるリチウムイオン電池	6
12.11.16	セラミックス系複合材料の強化繊維からみた発展状況	21
12.11.16	ジェットエンジン材料開発について	21
12.10.25	超高温ガスタービン材料技術の研究開発動向	39
12.10.25	耐熱および耐摩耗用途における高クロム鋳鉄・鋳鋼製品の開発	39
12.10.25	エネルギー資源の有効利用とホットコロージョン	39
12.11.7	加工熱処理を利用したスーパーメタルの開発	9
12.11.20	化学修飾キトサン系吸着剤の合成とその応用	7
12.11.16	複合材料の技術戦略 - ナノコーティング・プロジェクト -	21
12.12.6	細胞機能制御物質の探索	13
12.12.4	都市ごみ焼却炉・灰溶融炉とセラミックス	17
12.12.11	シアル酸を認識するレクチン:分布と特異性	6
12.12.11	イブシロンポリリジン固定化セルロース粒子の調製とタンパク質溶液からのリポポリサッカライドの選択的吸着除去	6
12.12.14	ナノ時代の材料研究、炭素研究を通して ~アジアセンターとしての九工研への期待~	5
13.2.16	The Anodic Oxidation of Organic Pollutants in Aqueous Waste Streams and Electroplating Baths: Fundamental and Applied Aspects	12
13.2.22	Modification of Bulk and Surface Properties of Czochralski Silicon by Hydrogen Plasma Treatments at Moderate Temperatures	12
13.2.23	長崎大学工学部材料工学科「機能材料化学分野における最近の研究動向」	19
13.3.9	超高温耐熱材料モリブデンシリサイドの新展開	18

## 3) 見学及び視察

年月日	見学者	人数
4月18日	大工研(JICA研修生)	7名
5月24日	有明工専	28名
6月7日	ファインセラミックスセンター(JICA研修生)	10名
7月25日	大分県産業科学技術センター長	1名
8月4日	九州産業技術センター	6名
8月21日	鳥栖中学校	13名
8月22日	鳥栖中学校	5名
8月23日	福岡女子大学	40名
9月6日	中小企業大学校直方校	2名
9月12日	鳥栖商工会議所(鳥栖経営研究会)	9名
9月20日	田代中学校	2名
9月29日	鳥栖西中学校	3名
10月2日	鳥栖西中学校	9名
10月2日	佐賀大学	39名
10月2日	工業技術院企画調査課	1名
10月11日	武雄高校	41名
11月10日	鹿島高校	41名
11月15日	機械振興協会	2名
11月20日	天明会(佐賀県内法務省所管各庁長)	7名
11月29日	日本材料学会九州支部第7回技術懇話会	47名
12月11日	九州通産局局長他	2名
2月21日	会計検査院 検査課長	1名

## 2.7 対外協力

## 2.7.1 国際関係

1) 国際交流・国際会議出席(国外開催) 学会、委員会、研究集会を含む

所 属	目 的	開催地	期 間	氏 名
九工研	ヨーロッパ複合材料学会主催 ECCM9 国際会議	英国	12.6.3 ~ 12.6.14	谷 英治
九工研	Eurocarbon 2000 (第1回国際炭素会議)	ドイツ	12.7.9 ~ 12.7.15	児玉 昌也
九工研	第18回生化学及び分子生物学国際会議	英国	12.7.15 ~ 12.7.21	大庭 英樹
九工研	2000 Japan-USA Symposium on Flexible Automation (2000年日米FAシンポジウム)	米国	12.7.22 ~ 12.7.28	池田 喜一
九工研	International Conference on Computational Engineering & Sciences 2000 (計算科学工学に関する国際会議2000年年会)	米国	12.8.20 ~ 12.8.27	西村 憲治
九工研	The World Congress on Biotechnology 2000 in Berlin	ドイツ	12.9.2 ~ 12.9.10	中村 修
九工研	界面動電現象に関する国際シンポジウム	ドイツ	12.10.2 ~ 12.10.8	西村 聡
九工研	Advanced Photonics Sensors and Applications	中国	12.11.3 ~ 12.11.15	徐 超男
九工研	13th International symposium on ceramics in medicine	イタリア	12.11.22 ~ 12.12.1	中村 修
九工研	MRS 2000 Fall Meeting (米国材料学会2000.秋期大会)	米国	12.11.26 ~ 12.12.3	平井 寿敏
九工研	第17回韓日国際セラミックスセミナー	韓国	12.11.28 ~ 12.12.2	清水 肇
九工研	Processing & Manufacturing of Advanced Materials (THERMEC2000)	米国	12.12.3 ~ 12.12.10	坂本 満
九工研	第3回アジア強誘電体会議	中国	12.12.11 ~ 12.12.16	徐 超男
九工研	2000環太平洋国際化学会議	米国	12.12.13 ~ 12.12.21	坂木 剛
九工研	2000環太平洋国際化学会議	米国	12.12.15 ~ 12.12.20	犬養 吉成
九工研	米国鉱物・金属・材料学会2001年年会	米国	13.2.11 ~ 13.2.18	平井 寿敏
九工研	米国鉱物・金属・材料学会2001年年会	米国	13.2.11 ~ 13.2.18	田原 竜夫
九工研	SPIE 国際シンポジウム「スマートストラクチャーと材料」	米国	13.3.3 ~ 13.3.11	徐 超男
九工研	アメリカ化学会春季年会	米国	13.3.31 ~ 13.4.11	安達 芳雄

2) 国際交流・国際会議出席等(国内開催)

所 属	目 的	開催地	期 間	氏 名
	該当なし			

3) 国際交流・在外研究等 共同研究・技術協力・専門家派遣を含む

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
九工研	中村 浩之	機能性複合粒子の調整に関する講演及び討議	12.4.10 ~ 12.4.13	韓国 韓国資源研究所
九工研	野間 弘昭	NMRによるケイ酸塩系材料のナノ構造解析	12.4.22 ~ 13.4.21	米国 イリノイ大学
九工研	野中 一洋	ソリッドフリー成型法による新規な圧電センサー及びアクチュエーターの開発	12.5.31 ~ 13.5.20	米国 ラトガーズ大学
九工研	安部 英一	光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	12.9.21 ~ 12.10.1	中国 中国科学院化工冶金研究所
九工研	木村 邦夫	光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	12.9.21 ~ 12.10.1	中国 中国科学院化工冶金研究所
九工研	中村 浩之	光フィルター用超微粒半導体粒子の作成に関する研究	12.10.20 ~ 13.10.19	オーストラリア メルボルン大学

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
九工研	小松 将博	電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素の有用物質への変換の研究	1210.30 ~ 12.11.3	カナダ 国立化学プロセス・環境技術研究所
九工研	吉田 章	電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素の有用物質への変換の研究	1210.30 ~ 12.11.3	カナダ 国立化学プロセス・環境技術研究所

## 4) 国際交流・調査・その他

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
九工研	清水 肇	米国の研究所・大学等を訪問し独立行政法人化後の産業技術総合研究所九州拠点の運営・活動の指針を策定する	12.8.7 ~ 12.8.16	米国 Caliper社、Cepheid社、オークリッジ国立研究所、シンシナティ大学、イリノイ大学、住友化学(ヒューストン支社)
九工研	谷 英治	セラミックス複合材の低コスト製造法の開発に関する交流	12.9.10 ~ 12.9.24	ドイツ エアランゲン・ニュルンベルグ大学、航空宇宙研究所
九工研	安部 英一	マイクロリアクター技術研究の動向調査	12.10.5 ~ 12.10.11	米国 MIT Department of Chemical Engineering, Pacific Northwest National Laboratory.
九工研	大庭 英樹	触媒や電極に関する調査及び生物学的応用に関する調査	13.2.6 ~ 13.2.10	シンガポール National Science & Technology Board、Food Technology Center
九工研	宮崎真佐也	触媒や電極に関する調査およびそれらの生物工学的応用に関する調査	13.3.1 ~ 13.3.7	カナダ Alberta大学、米国 National Institutes of Health
九工研	前田 英明	触媒や電極に関する調査およびそれらのマイクロ空間化学への応用に関する調査	13.3.1 ~ 13.3.7	カナダ Alberta大学、米国 National Institutes of Health
九工研	北原 晃	耐環境材料についての研究情報の交換	13.3.16 ~ 13.3.21	中国 西安交通大学
九工研	坂本 満	耐環境材料についての研究情報の交換	13.3.16 ~ 13.3.21	中国 西安交通大学

## 5) 国際交流・招へい研究員

受入先	研究題目	招へい期間	所属機関	氏名
九工研	無機・有機インテグレートストラクチャーの創製に関する研究	12.3.28 ~ 13.3.27	中国 石油大学	Shin Tie-Pan
九工研	ナノスペース制御による光電変換材料の創製	10.4.1 ~ 14.3.31	中国	姚 建
九工研	一方向凝固組織制御による高性能ニオブ基合金の開発	10.8.1 ~ 12.7.31	中国 広東工業大学	沙 江波
九工研	酸化物系セラミックスおよびガラスの耐食性と機械的性質	10.9.18 ~ 12.9.17	フランス クラウドベルナード大学 表面科学技術研究所	bahlawana Naoufal
九工研	植物種子由来プロテア-ゼインヒビタ-の構造とその生理活性発現機構の解明に関する研究	10.10.1 ~ 12.9.30	韓国 ソウル中央大学校	朴 晟秀
九工研	テ・ブキャスティングによる高信頼性セラミックス	10.11.29 ~ 12.11.28	中国 上海セラミックス研究所	曾 宇平
九工研	薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	11.5.15 ~ 13.5.14	中国 上海珪酸塩研究所	周 艶平
九工研	耐環境性光機能薄膜及びデバイスに関する研究	11.5.15 ~ 13.5.14	中国	劉 雲
九工研	炭素・セラミックス界面反応の研究	11.10.18 ~ 12.10.17	韓国	韓 相武
九工研	ナノスペース制御による光機能材料の創製に関する研究	12.4.1 ~ 13.3.31	中国 九州大学	馬 廷麗
九工研	金属部材の高度・加工技術開発	12.5.1 ~ 12.10.30	佐賀大学 大学院修了	王 生武
九工研	ナノスペース制御による光機能材料の創製に関する研究	11.1.4 ~ 12.7.31	Kangon 国立大学校	太 源弼
九工研	病態細胞分離システムに用いる磁性微粒子の最適設計に関する研究	12.7.1 ~ 14.6.30	中華人民共和国 上海珪酸塩研究所	王 宏志
九工研	アルミナ繊維強化高クローム鉄の耐摩耗性の研究	12.4.24 ~ 14.4.23	中国 北京有色金属研究総院国家金属基複合材料工程中心	劉 華南
九工研	高融点金属系部材の高度加工技術開発	12.8.2 ~ 13.3.31	中国 広東工業大学	沙 江波
九工研	耐環境性複合材料に関する研究	13.1.15 ~ 15.1.14	中華人民共和国 精華大学	進涛 田
九工研	光誘起機能材料の形態構造制御技術に関する研究	12.11.25 ~ 12.12.24	中国 化工冶金研究所	陳 運法
九工研	光誘起機能材料の形態構造制御技術に関する研究	12.11.25 ~ 12.12.24	中国 化工冶金研究所	李 自強
九工研	高融点金属基超耐環境性複合材料の開発	13.3.7 ~ 15.3.6	大韓民国 Mokpo National University, Dept. Mechanical Engineering	金 振鶴
九工研	ゼオライト・金属及び金属酸化物複合体を用いる光電子素子の創製	13.2.17 ~ 13.3.2	ドイツ ハーゲン大学	Reinhart Job
九工研	機械的歪みにより発光する無機材料の創製	13.3.15 ~ 15.3.14	中国 香港城市大学	師 文生
九工研	反応焼結法によるSiC/SiC複合材の欠陥除去	13.3.27 ~ 13.6.26	インド ガラス・セラミックス中央研究所	Probal Kumar Das



## 2.7.2 国内関係

## 1) 招へい研究員

受入先	研究題目	招へい期間	所属機関	氏名
九工研	生理活性蛋白質の構造機能相関性の解明	12.7.3 ~ 12.7.31	北海道大学	姚 関
九工研	応力解析に関する研究	12.7.12 ~ 12.8.11	佐賀大学	鈴木 守夫
九工研	応力解析に関する研究	12.7.20 ~ 12.8.19	九州大学応用力学研究所	汪 文学
九工研	高融点金属基合金の変形機構の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	弘前大学	佐藤 裕之
九工研	高融点金属基材料の高温変形の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	東北大学	小池 淳一
九工研	高融点金属基複合材料の組織と変形挙動の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	宇宙科学研究所	佐藤 英一
九工研	高融点金属基複相合金の組織と機械的性質の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	東京工業大学	尾中 晋
九工研	高融点金属基合金の凝固組織制御の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	京都大学	古原 忠
九工研	高融点金属基複合材料の組織最適化の研究	12.8.1 ~ 12.8.31	大阪大学	辻 伸泰
九工研	難燃性マグネシウムの機械的特性的研究	12.9.11 ~ 12.10.31	(財)電力中央研究所	新田 明人
九工研	応用解析に関する研究	12.9.1 ~ 12.9.30	九州大学	島ノ江憲剛
九工研	病態細胞分離システムに関する研究	12.8.30 ~ 12.9.29	東京大学	北森 武彦
九工研	酸化チタン - 色素電極系の有機電解質に関する研究	12.8.30 ~ 12.9.29	佐賀大学	芳尾 眞幸
九工研	分子レベルでの有機・無機ポリマーの複合化に関する研究	12.9.1 ~ 12.9.30	京都大学	中條 善樹
九工研	難燃性マグネシウムのダイキャスト法の研究	12.9.11 ~ 12.10.31	(株)超高温材料研究所	田中 良平
九工研	ポルフィリン誘導体を吸着した二酸化チタン電極の光電変換特性に関する研究	12.9.1 ~ 12.9.29	九州大学	山田 淳
九工研	難燃性マグネシウム圧延加工の研究	12.9.7 ~ 12.10.31	三菱重工業(株)長崎研究所	篠原 正朝
九工研	バイオマスの水熱ガス化に関する研究	12.9.20 ~ 12.10.19	東京大学	村松 幸彦
九工研	シリコン溶浸による複合材の研究	12.10.1 ~ 12.11.30	大阪府立大学	岡村 清人
九工研	シリコン溶浸による複合材の研究	12.10.1 ~ 12.11.30	石川島播磨重工業(株)	正木 彰樹
九工研	薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	12.10.2 ~ 12.10.31	材研(株)	宮田征一郎
九工研	複相組織制御耐熱・耐食・耐摩耗性材料の研究	12.10.16 ~ 12.11.15	(株)日鉄技術情報センター	湯川 憲一
九工研	複相組織制御耐熱・耐食・耐摩耗性材料の研究	12.10.16 ~ 12.11.15	川崎重工業(株)	田村 朗
九工研	キトサン系半金属吸着材の分子設計の研究	12.11.1 ~ 12.11.30	同志社大学	近藤 和生
九工研	メソスコピック組織制御複合材料の組織と力学特性の研究	12.11.16 ~ 12.12.28	東京大学生産技術研究所	香川 豊
九工研	病態細胞分離用カラムの担体の開発	12.12.1 ~ 12.12.22	(株)水俣環境技術開発センター	戸所 正美
九工研	病態細胞分離用カラムのリガンドの開発	12.12.1 ~ 12.12.28	鹿児島大学	八木 史郎
九工研	面セラミックスヒーターの耐酸化コーティングに関する研究	12.12.1 ~ 12.12.31	日本鋼管(株)基盤技術研究所	藪田 和哉
九工研	ゲスト半導体及び有機色素増感によるチタン・ニオブ2次元結晶層光電変換特性に関する研究	13.3.1 ~ 13.3.31	北海道大学	山岸 昭彦
九工研	超耐環境性材料の高温変形に関する基礎的研究	13.2.19 ~ 13.3.31	東北大学金属材料研究所	吉見 享祐
九工研	複合材料の微細構造とメゾメカニクス	13.2.19 ~ 13.3.31	京都大学工学部附属メゾ材料研究センター	落合庄治郎
九工研	もみがら多孔質セラミックスのマイクロ波誘起プラズマに関する研究	13.2.15 ~ 13.3.14	長崎大学	江頭 誠
九工研	準結晶金属中の転位の性質と相互作用の研究	13.2.19 ~ 13.3.31		吉永日出男

## 2) 派遣研究員

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
九工研	平井 寿敏	高融点金属基複合材料の高温酸化挙動の研究	12.10.22 ~ 12.11.4	東北大学金属材料研究所

## 3) 受入研究員

受入先	研 究 題 目	受 入 期 間	所 属 機 関	氏 名
九工研	石炭及びバイオマスの高効率転換プロセスに関する研究	12.7.17 ~ 12.7.21	資源環境技術総合研究所	坂西 欣也

## 4) 共同研究・技術指導等

所 属	共同研究	官民連帯 共同研究	受託研究	技術指導	受託出張	合計	技術相談等受付窓口
九州工業技術研究所	16件	0件	0件	13件	0件	29件	産学官連携推進センター TEL . 0942 (81) 3606

## 5) 院内流動研究員

所 属	氏 名	研 究 題 目	派 遣 期 間	派 遣 機 関
		なし		

## 2.7.3 技術指導・研修生・共同研究

## 1) 技術指導

技術指導項目	指導先	期間	受入担当部
造粒・焼結法による炭化物系溶射材料を製造するための製造プロセスの重要な部分であるスプレードライヤーによる造粒技術を習得する。	光栄精工(株)	12.4.1～13.3.31	ファイン素材部
新分野進出のための技術移転	(株)アルム	12.4.1～13.3.31	材料基礎工学部
高温薄膜型振動センサーの製品・実用化	九州計測器(株)	12.4.1～13.3.31	無機複合材料部
光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	二瀬窯業株式会社	12.4.1～13.3.31	ファイン素材部
高温耐熱性・耐食性に優れたセラミック素材に関する技術の蓄積	西部ガス(株)	12.4.1～13.3.31	無機複合材料部
耐酸性メソポア含有多孔体の創製に関する研究	神島化学工業(株)	12.4.1～13.3.31	ファイン素材部
フレキシブルロールによる複曲面成形	三菱重工業株式会社	12.6.1～13.3.31	材料基礎工学部
繊維系複合材料の研究調査	日本ガイシ(株)	12.4.3～13.3.31	無機複合材料部
構造材料として有用なセラミックス複合材料の確立	宇部興産(株)	12.7.5～13.3.31	無機複合材料部
難燃性マグネシウムの組織微細化	(有)九州複合材料研究所	12.10.1～13.3.31	材料基礎工学部
難燃性マグネシウムの組織微細化	(株)テツコーポレーション	12.10.1～13.3.31	材料基礎工学部
難燃性マグネシウムの組織微細化	佳秀工業株式会社	12.10.1～13.3.31	材料基礎工学部
難燃性マグネシウムの組織微細化	(株)戸畑製作所	12.10.1～13.3.31	材料基礎工学部

## 2) 研修生

研修項目	研修者		期間
光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	九州産業大学	中島美由紀	12.4.1～13.3.31
2-アミノイソ酪酸を含むペプチドの化学合成とイオンチャンネル形成に関する研究	佐賀大学大学院	山口 浩	12.5.1～13.3.31
2,3-シクロプロパンアミノ酸を含む遊走ペプチドの合成とヒト白血球の活性化機構に関する研究	佐賀大学大学院	吉木 政弘	12.5.1～13.3.31
シリカライト単結晶を用いる光センターの開発の研究	九州大学大学院	小島 邦裕	12.4.25～13.3.31
加圧熱水条件下でのバイオマスのガス化に関する研究	佐賀大学	熊谷 聡	12.4.10～13.3.31
難燃性マグネシウム合金に関する研究	大分県産業科学技術センター	園田 正樹	12.6.19～12.7.14
光機能材料及び薄膜	佐賀大学	オンナ・アジマン	12.4.1～13.3.31
ポリアリルアミン(PAA)糖鎖誘導体による半金属元素の回収	九州産業大学	山下 武弘	12.5.15～13.3.31
バイオマスの加圧熱水分解生成物精製技術の研究	九州産業大学	曾根 朋子	12.5.15～13.1.29

研修項目	研修者		期間
バイオマスの加圧熱水分解生成物精製技術の研究	九州産業大学	早野 昌利	12.5.15 ~ 13.1.29
バイオマスの加圧熱水分解生成物精製技術の研究	九州産業大学	木本 洋一	12.5.15 ~ 13.1.29
バイオマスの加圧熱水分解生成物精製技術の研究	九州産業大学	花田 愛	12.5.15 ~ 13.1.29
中度好熱菌 (Bacillus stearothermophils) の培養	九州大学大学院	林 毅	12.5.16 ~ 13.3.31
中度好熱菌 (Bacillus stearothermophils) の培養	九州大学大学院	大澤 昌子	12.5.16 ~ 13.3.31
中度好熱菌 (Bacillus stearothermophils) の培養	九州大学大学院	前谷 茂宏	12.5.16 ~ 13.3.31
植物レクチンの株化白血病細胞に対する生物活性に関する研究	九州大学大学院	森脇佐和子	12.4.1 ~ 12.7.15
物質の細孔径分布測定に関する技術の習得	佐賀大学	市原 秀範	12.6.5 ~ 13.3.20
物質の細孔径分布測定に関する技術の習得	佐賀大学	齋 麗輝	12.6.5 ~ 13.3.20
物質の細孔径分布測定に関する技術の習得	佐賀大学	Horpibulsul Suksun	12.6.5 ~ 13.3.20
物質の細孔径分布測定に関する技術の習得	佐賀大学	高村 朋且	12.6.5 ~ 13.3.20
微生物の培養と蛋白質工学	有明工業高等専門学校	野瀬 幸信	12.7.24 ~ 12.8.4
微生物の培養と蛋白質工学	有明工業高等専門学校	水間 歩	12.7.24 ~ 12.8.4
機能性複合超微粒子の調整と評価	有明工業高等専門学校	高田 祐一	12.7.24 ~ 12.8.4
機能性複合超微粒子の調整と評価	有明工業高等専門学校	松下 洋和	12.7.24 ~ 12.8.4
生理活性ペプチドの合成	久留米工業高等専門学校	藤 泰多	12.8.17 ~ 12.8.30
生理活性ペプチドの合成	久留米工業高等専門学校	相原 猛志	12.8.17 ~ 12.8.30
生理活性ペプチドの合成	久留米工業高等専門学校	江崎 僚	12.8.17 ~ 12.8.30
電導性ガラスに酸化チタンの薄膜を作成し、湿式太陽電池用電極を作成する。電極に光を照射したときの電気的・化学的特性を測定する。	久留米工業高等専門学校	野村 恭兵	12.7.10 ~ 12.7.21
電導性ガラスに酸化チタンの薄膜を作成し、湿式太陽電池用電極を作成する。電極に光を照射したときの電気的・化学的特性を測定する。	久留米工業高等専門学校	曾我 敏広	12.7.10 ~ 12.7.21
機能性タンパク質の生理活性について	熊本大学	若原 修平	12.8.1 ~ 12.8.12
機能性タンパク質の生理活性について	熊本大学	松本 暁典	12.8.1 ~ 12.8.12
ゼオライト細孔内部に包摂した金属微粒子のX線吸収端微細構造の測定	久留米工業高等専門学校	中原 義昭	12.7.10 ~ 12.7.21
ゼオライト細孔内部に包摂した金属微粒子のX線吸収端微細構造の測定	久留米工業高等専門学校	富永 知己	12.7.10 ~ 12.7.21
ゼオライト細孔内部に包摂した金属微粒子のX線吸収端微細構造の測定	久留米工業高等専門学校	宮地 雄介	12.7.10 ~ 12.7.21
ゼオライト細孔内部に包摂した金属微粒子のX線吸収端微細構造の測定	久留米工業高等専門学校	津留崎 淳	12.7.10 ~ 12.7.21
多糖類系の吸着材による半金属の吸脱着挙動	東和大学	高橋 一英	12.7.17 ~ 13.2.23

研 修 項 目	研 修 者		期 間
熱水流通式リアクターによる有機物の分解挙動	福岡大学	中島 由美	12.7.21 ~ 12.8.10
ペロブスカイト方層状半導体の電気伝導測定	福岡大学	上野 恵美	12.8.17 ~ 12.8.30
熱水流通式リアクターによる有機物の分解挙動	福岡大学	牛島 寿子	12.8.17 ~ 12.8.30
機能性複合超微粒子の調整と評価	福岡大学	清水 良樹	12.8.17 ~ 12.8.30
機能性複合超微粒子の調整と評価	福岡大学	宗 久美子	12.8.17 ~ 12.8.30
機械的歪みにより発光する無機材料	佐賀大学大学院	松井 祐章	12.4.1 ~ 13.3.31
シリカライト単結晶の合成の研究	九州大学大学院	大西 秀和	12.4.1 ~ 13.3.31
水熱の高度利用	福岡大学	古瀬 靖久	12.9.1 ~ 13.2.15
マイクロリアクターに関する研究	福岡大学	荻野 和也	12.9.1 ~ 13.2.15
植物レクチンの株化白血病細胞に対する生物活性に関する研究	九州大学大学院	森脇佐和子	12.7.17 ~ 13.3.31
難削材の超音波振動アシスト旋削加工の研究	久留米工業高等専門学校	田中 仁	12.10.16 ~ 13.2.9
難燃性Mgの製造技術	久留米工業高等専門学校	岩切 道義	12.10.16 ~ 13.2.9
ペプチド合成に関する研究	久留米工業高等専門学校	藤浦 崇	12.10.16 ~ 13.2.9
チタン系光触媒の創製に関する研究	久留米工業高等専門学校	真部 知幸	12.10.16 ~ 13.2.9
酸化チタン被覆バルーンによる汚染物質の浄化システムの開発	久留米工業高等専門学校	安河内智志	12.10.16 ~ 13.2.9
加圧熱水を用いる木材腐朽菌の色素の抽出についての研修	長岡技術科学大学	高橋 昌也	12.10.10 ~ 13.1.31
生理活性物質合成マイクロリアクターの開発	佐賀大学	澁江 光邦	12.11.1 ~ 13.3.31
オリゴヌクレオチドの細胞導入効率に関する研究	近畿大学大学院	久保 貴紀、 横山 絹子	13.3.12 ~ 13.3.31

## 3) 共同研究

研究課題	共同研究者	期間	担当者
炭素/セラミックス複合材料に関する研究	日本セラテック(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	無機複合材料部
半金属の新規分離材の開発と応用に関する研究	キレスト(株)、中部キレスト(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	材料化学部
光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	アジア理化器(株)、(有)メディオ企画	12.4.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
光誘起機能材料の形態制御技術に関する研究	光洋電器工業(株)	12.9.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
触媒の多角的機能開発に関する研究	(財)産業創造研究所	12.4.1 ~ 13.3.31	無機複合材料部
植物由来生体活性物質の健康食品化並びに医薬品化	(株)東洋新薬	12.4.1 ~ 13.3.31	材料化学部
白血病治療用カラムの開発に関する研究	チッソ(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	材料化学部
ケイ酸質多孔体の高機能濾過助剤への応用化技術に関する研究	昭和化学工業(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
有機・無機インテグレート複合材料の開発に関する研究	コープケミカル(株)、(株)東洋紡総合研究所	12.4.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発	富士通(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	材料基礎工学部
可視光選択透過性高分子光フィルターの作成に関する研究	ハクスイテック(株)	12.7.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
大麦発酵濃縮エキスの生理活性に関する研究	三和酒類(株)	12.4.1 ~ 13.3.31	材料化学部
薄膜融着型セラミックス面状発熱構造の開発	三井鉱山マテリアル(株)、(株)材研、山口県産業技術センター	12.4.1 ~ 13.3.31	無機複合材料部
石炭灰を用いたセラピューティック煉瓦の開発	科学技術振興事業団	12.4.1 ~ 13.3.31	ファイン素材部
加圧熱水法による木材成分の高付加価値化に関する研究	日本製紙(株)	12.9.6 ~ 13.3.31	材料化学部
介護福祉機器及びロボットシステム化技術の研究	大分県・工業技術院研究交流センター	12.4.1 ~ 13.3.31	材料基礎工学部
新方式高感度薄膜センサの開発	オムロン(株)	12.11.24 ~ 13.3.31	無機複合材料部

## 4) 委託研究

題 目	委託研究先	期 間	氏 名
電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素の有効成分への変換に関する研究	福岡県工業技術センター	12.10.11 ~ 13.2.28	無機複合材料部 小松 将博
電気化学的・光電気化学的還元による二酸化炭素の有効成分への変換に関する研究	九州大学大学院理学研究院、福岡県立福岡女子大学	12.12.20 ~ 13.2.28	無機複合材料部 小松 将博

## 5) 受託出張

題 目	指 導 先	期 間	氏 名
該当なし			

## 2.8 表彰・学位取得

## 2.8.1 表彰

機関名	受賞年月日	受 賞 名	題 目	氏 名
九工研	12.4.18	科学技術庁長官賞	耐酸化性高温複合材料の研究	菖蒲 一久
九工研	12.10.27	日本セラミックス協会電子材料部会研究奨励賞	圧電材料から応力発光体への展開	徐 超男

## 2.8.2 学位取得

機関名	取得年月日	称 号	論 文 名	氏 名
		なし		

## 14 . 四 国 工 業 技 術 研 究 所



四国工業技術研究所年報  
平成12年度

目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	3
1.2 土地・建物 .....	3
1.3 会 計 .....	4
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	4
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	5
1.3.3 歳入徴収 .....	6
1.4 職 員 .....	6
1.4.1 職能別職員 .....	6
1.4.2 級別職員 .....	6
2. 業 務 .....	7
2.1 試験研究業務 .....	7
2.1.1 特別研究 .....	7
1) 特別研究 .....	7
2) 原子力平和利用技術に関する研究 .....	7
3) 公害防止技術に関する研究 .....	8
4) 国際産業技術研究事業 .....	8
5) 競争的研究開発 .....	8
2.1.2 経常研究 .....	9
2.1.3 産業科学技術研究開発 .....	11
2.1.4 重要地域技術研究開発 .....	12
2.1.5 中小企業重要地域技術研究開発 .....	12
2.1.6 地域コンソーシアム .....	12
2.1.7 科学技術振興調整費による研究 .....	13
1) 重点基礎研究 .....	13
2) 地域先導研究 .....	14
2.1.8 中小企業発掘改良研究 .....	14
2.1.9 産業技術研究助成事業費 .....	15
2.2 試験研究成果 .....	16
2.2.1 発 表 .....	16
1) 誌上発表 .....	16
2) 口頭発表 .....	19
2.2.2 工業所有権 .....	28
1) 出 願 .....	28
2) 取 得 .....	28
3) 実施許諾 .....	29
2.2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	29

# 四国工業技術研究所

Shikoku National Industrial Research Institute

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所 属 部 課 (平成13年3月31日現在)
四国工業技術研究所	〒761-0395 香川県高松市 林町2217番14	087-869-3511〔代表〕 FAX. 087-869-3553	首席研究官、基盤技術部、海洋資源部、 総務課、企画課、産学官連携推進センター

## 1. 総 説

当所は、四国地域の鉱工業に寄与する試験研究を行うことを目的として、昭和42年6月に設立された。以来、国の鉱工業政策と地域産業の発展への寄与の両面を考慮し、海洋開発関連技術、紙パルプ関連技術及び金属加工関連技術の開発に重点を置いて研究開発を進めてきた。

平成5年10月には科学技術面でのさらなる国際貢献、新しい技術シーズの創出を目指して、独創的な研究開発を推進するため、四国工業技術研究所に名称を変更するとともに研究分野を海洋資源開発に重点化し、部・室の再編を行った。また重要案件事項であった研究所の移転整備については、平成6年10月に高松市の旧空港跡地(現インテリジェントパーク内)に移転を完了した。

当所は海洋資源開発分野の中核的研究機関として成果を世界に発信するとともに、技術シーズの提案や人材の育成など四国地域における産業の振興に寄与し、国際化時代における技術協力の一翼を担うことを方針としている。

海洋資源部の分離工學研究室では、海洋資源の採取・分離技術とその応用を担当している。リチウムについては、今後の急速な需要の伸びを考慮して海水中に溶存するリチウムを有効に選択採取できる高性能吸着剤の開発を目指して競争型特別研究を進めている。さらに、採取したリチウムやホウ素の同位体を分離できる高度分離剤の開発研究を行っている。無機材料研究室では、中国での製塩工程副産物からのホウ酸アルミニウムやホウ酸マグネシウムウィスカーの製造研究を行っており、これらのウィスカーの繊維強化金属や繊維強化プラスチックなどへの用途開発を考えている。

生物材料研究室では海洋生物資源の工業的利用技術開発を目標にして、エビ、カニなどの殻から得られるキチン質やセルロースなどの天然高分子を用いる機能性ポリマーアロイの開発に関する競争的特別研究を進めている。生物機能研究室では、海藻中に特有の糖鎖認識機能を解明する研究を行っている。また、石油を分解できる海洋菌群の探索とともに、沿岸域に漂着した石油を分解浄化するための研究を行っている。

基盤技術部の表面工學研究室においては、高機能耐食

性海洋部材の開発や水中プラズマ加工技術の確立を目標に、高エネルギー密度レーザービームを用いる金属表面の加工プロセスの開発研究を行っている。これらの研究開発は通常、産官学共同プロジェクトあるいは産業技術プロジェクト事業として民間企業との共同開発体制を取っている。

また計測制御研究室では、四国地域での産学官プロジェクトである「非整備環境における作業支援のための特徴認識技術」を進めている。このプロジェクトは海中や屋外などの悪環境下での作業自動化のためのセンシング、特徴認識技術を開発するためのものである。

### 特別研究

#### 1) 競争的研究開発

〔海洋開発技術〕

・海水リチウム採取のための特異的イオンふるい吸着剤の創製 10～14

〔中小企業支援技術〕

・メカノケミカル反応による天然多糖類からの機能性ポリマーアロイの開発に関する研究 11～15

〔新材料技術〕

・超高密度パルスイオン注入による超硬半導体伝導性制御技術の開発 11～15

#### 2) 特別研究

〔新材料技術〕

・反応性グリカンの創製に関する研究 10～14

・高性能メタン吸蔵構造体の開発研究 12～16

・溶接欠陥発生メカニズムの解明とモデル化 12～16

#### 3) 原子力平和利用技術

・化学交換法による軽元素同位体の分離・採取技術に関する研究 10～14

#### 4) 公害防止技術

・微生物による流出油漂着沿岸海域の環境修復技術に関する研究 10～14

### 経常研究

〔新材料技術〕

・複合ビームを用いたブルーム制御の研究 9～13

〔海洋開発技術〕

- ・システムダイナミクスを利用したマニピュレーションのための基礎的研究 11～12
- ・海洋生物付着防止技術の研究 11～13
- ・水中自動溶接・切断のための可視化技術 12～14
- ・イオン交換体の海水用抗菌剤への応用に関する研究 12～13
- ・海洋生物における認識特性解析技術の構築 12～14
- ・センサ機能向上のための酸化亜鉛系半導体格子欠陥の研究 12～14

**産業科学技術研究開発**

- ・レーザーハイブリッドプロセスの高度制御技術(フォトン計測・加工技術) 9～13
- ・レーザーハイブリッドプロセス場の評価(石油生産システム高度計測・加工技術研究開発評価) 10～13
- ・非平衡トライボマテリアルの創製と構造・特性評価(エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の研究開発) 10～14

**地域コンソーシアム**

- ・表面改質による耐摩耗材料の開発 10～12
- ・海洋無機資源を利用した電磁波吸収機能材料開発 11～13
- ・生体高分子の認識制御・マニピュレーション技術の開発 12～14

**重要地域技術研究開発**

- ・アクティブセンシングによる高機能製品の機能診断技術の研究 9～12
- ・非整備環境における作業支援のための特徴認識技術 10～12

**科学技術振興調整費による研究**

〔重点基礎研究〕

- ・海洋生物の付着制御・操作技術に関する基礎的研究 12～13
- ・計算機化学法による機能材料の設計・評価に関する研究 11～12

〔地域先導研究〕

- ・室戸海洋深層水の特性把握および機能解明 10～12
- ・新規微生物酵素による稀少糖類生産に関する基礎研究 - 海洋微生物類の培養における稀少糖類の効果 - 11～13

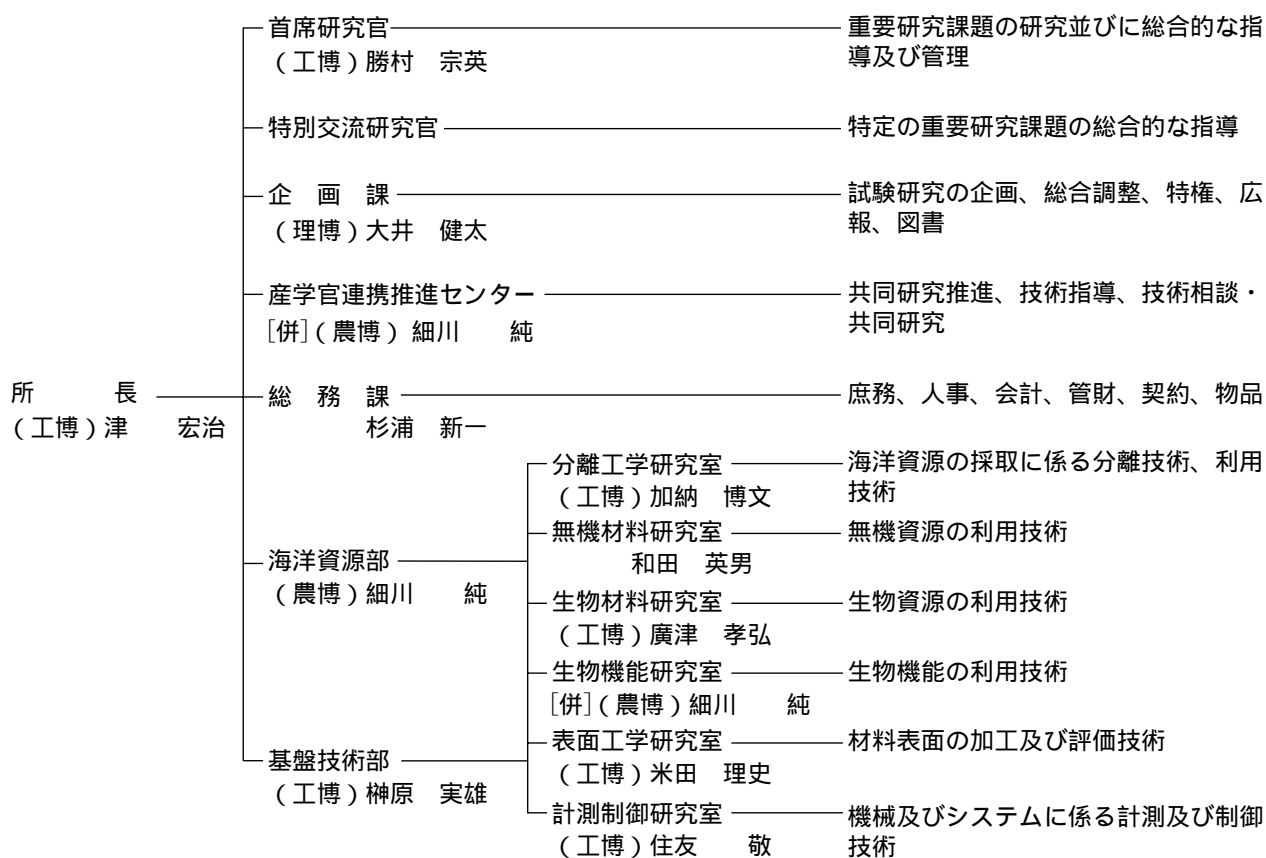
**中小企業発掘改良研究**

- ・海洋流出油処理剤の開発 12
- ・新規無機質機能剤の開発 12

**産業技術研究助成事業費**

- ・ゾル・ゲル法とレーザー照射を併用したノンドープ酸化亜鉛緑色発光薄膜の開発 12～14

1.1 組織(平成13年3月31日現在)



1.2 土地・建物(平成13年3月31日現在)

口 座	区 分		土 地				建 物			備 考
	区分	面積 (m <sup>2</sup> )	区分	構 造	棟数	面積 (m <sup>2</sup> )				
四国工業技研研究所 (高松市林町2217番14)	国有	15,000	国有	RC-3	2	8,247				
			"	R-1	2	1,590				
			"	CB-1	3	38	(一部2階建)			
			"	R-3	1	127				
合 計	国有	15,000	国有		8	10,002				

## 1.3 会 計

## 1.3.1 予算項目別支出概要

## 1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
経済産業本省	2,945,930
経済協力費	2,924,930
政府開発援助職員旅費	129,500
政府開発援助在外研究員等旅費	295,430
政府開発援助庁費	2,500,000
工業技術院	21,000
庁 費	21,000
産業技術総合研究所	970,996,658
産業技術総合研究所	117,479,566
職員基本給	60,470,250
職員諸手当	21,110,838
超過勤務手当	842,977
非常勤職員手当	228,700
児童手当	95,000
職員旅費	1,734,840
試験研究旅費	511,320
庁 費	9,178,000
試験研究費	21,147,000
通信専用料	856,566
各所修繕	1,295,475
自動車重量税	8,600
試験研究所再編成等推進業務費	12,873,000
庁 費	425,000
独立行政法人移行準備庁費	10,993,000
各所修繕	1,455,000
鉱工業技術研究開発費	318,436,092
非常勤職員手当	610,100
諸 謝 金	2,811,620
職員旅費	2,630,770
試験研究所特別研究旅費	6,899,400
委員等旅費	257,200
流動研究員旅費	1,897,822
庁 費	66,480
国有特許外国出願費	872,000
試験研究所特別研究費	62,487,000
研究支援業務庁費	3,082,273
試験研究費	132,113,829
研究開発費	86,858,000
電子計算機等借料	12,255,598
試験研究調査委託費	4,070,000
中小企業新技術研究開発費	56,378,780
職員旅費	278,780
中小企業産業技術研究開発費	56,100,000
産業技術基盤研究開発費	2,123,160
職員旅費	396,160
研究開発費	1,727,000
工業技術院試験研究所	407,011,540
職員基本給	178,054,000
職員諸手当	117,890,000

区 分	支出金額(円)
超過勤務手当	2,529,000
非常勤職員手当	674,000
児童手当	160,000
職員旅費	1,235,970
試験研究旅費	1,539,570
庁 費	37,130,000
試験研究費	65,021,000
通信専用料	2,740,000
自動車重量税	38,000
工業技術院試験研究所施設費	15,727,950
施設整備費	15,727,950
科学技術振興調整費	15,496,430
試験研究旅費	1,800,290
外国旅費	2,526,140
試験研究費	11,170,000
国立機関原子力試験研究費	12,364,340
職員旅費	219,340
試験研究費	12,145,000
国立機関公害防止等試験研究費	13,105,800
試験研究旅費	235,800
試験研究費	12,870,000
合 計	973,942,588

2) 石炭並びに石油及びエネルギー  
需給構造高度化対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高度化勘定	19,982,960
事務処理	19,982,960
職員旅費	53,960
庁 費	22,000
石油及びエネルギー需給 構造高度化技術開発評価費	19,907,000

## 3) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学本省	12,894,000
科学技術振興費	12,894,000
試験研究費	12,894,000

1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
<b>特別研究</b>	126,573,000	
[新材料技術]	20,156,000	
・反応性グリカンの創製に関する研究	20,156,000	
[海洋開発技術]	20,161,000	
・海洋無機化合物の層状機能を模倣したメタン吸着剤の開発研究	20,161,000	
[海洋開発技術]	46,480,000	
・海水リチウム採取のための特異的イオンふるい吸着剤の創製	46,480,000	
[海洋開発技術]	33,300,000	
・メカノケミカル反応による天然多糖類からの機能性ポリマーアロイの開発に関する研究	33,300,000	
[新材料技術]	6,473,000	
・高密度パルスイオン注入による超硬半導体伝導性制御技術の開発産業科学技術研究開発	6,473,000	
<b>産業科学技術研究開発</b>	1,727,000	9,349,000
[フォトン計測・加工技術]	1,727,000	
・レーザーハイブリッドプロセスの高度制御技術、レーザーハイブリッド場の評価(一般会計)	1,727,000	
[石油生産システム高度計測・加工技術研究開発評価]		9,349,000
・レーザーハイブリッドプロセスの高度制御技術、レーザーハイブリッド場の評価(石特)		9,349,000
<b>中小企業重要地域技術研究開発</b>	56,100,000	
・非整備環境における作業支援のための特徴認識技術	37,600,000	
・海洋流出油処理剤の開発	9,250,000	
・新規無機質機能剤の開発先端型重要地域技術研究開発	9,250,000	
<b>先端型重要地域技術研究開発</b>	34,178,000	2,058,000
・溶接欠陥発生メカニズムの解明とモデル化	14,689,000	
・非平衡トライボマテリアルの創製と構造・特性評価、レーザ・イオン複合プロセス技術評価(一般会計)	19,489,000	
・非平衡トライボマテリアルの創製と構造・特性評価、レーザ・イオン複合プロセス技術評価(石特)		2,058,000
<b>地域コンソーシアム</b>	52,680,000	8,500,000
・表面改質による耐摩耗材料の開発	18,127,000	
・生体高分子の認識制御・マニピュレーション技術の開発	19,474,000	
・海洋無機資源を利用した電磁波吸収機能材料開発、ハイブリッド材料の評価(一般会計)	15,079,000	
・海洋無機資源を利用した電磁波吸収機能材料開発、ハイブリッド材料の評価(石特)		8,500,000
<b>原子力平和利用技術に関する研究</b>	12,145,000	
・化学交換法による軽元素同位体の分離・採取技術に関する研究	12,145,000	
<b>公害防止技術に関する研究</b>	12,870,000	
・微生物による流出油漂着沿岸海域の環境修復技術に関する研究	12,870,000	
<b>国際産業技術研究事業による研究</b>	2,500,000	
・製塩工程副産物の高度利用技術に関する研究	2,500,000	
<b>科学技術振興調整費による研究</b>	11,170,000	
[重点基礎]	4,052,000	
・計算機化学法による機能材料の設計・評価に関する研究	1,577,000	
・海洋生物の付着制御・操作技術に関する基礎的研究	2,475,000	
[地域先導研究]	7,118,000	
・室戸海洋深層水の特性把握及び機能解明	5,767,000	
・新規微生物酵素による稀少糖類生産に関する基盤研究 - 海洋微生物類培養における稀少糖類の効果 -	1,351,000	

1.3.3 歳入徴収

1) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化  
対策特別会計

区分	件数	金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高度化勘定	0	0

1.4 職員

1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

組織	職能	研究従事者専門別						事務従事者等		合計	
		機械系	金属系	電気系	化学系	生物系	地球物理	計	事務官		技官
所長							1	1			1
首席研究官			1					1			1
企画課					1			1	2		3
総務課									6		6
海洋資源部					17	3		20			20
基盤技術部		5	3	3				11			11
合計		5	4	3	18	3	1	34	8		42

1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組織	級	指定職	研究職					行政職(一)								行政職(二)			合計			
			5	4	3	2	計	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計	5		4	計	
所長		1																				1
首席研究官			1				1															1
企画課			1				1			1		1								2		3
総務課							1		1		1	2	1							6		6
海洋資源部			8	6	5	1	20															20
基盤技術部			6	3	2		11															11
合計		1	16	9	7	1	33	1		1	1	1	3	1					8			42

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 特別研究

##### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕反応性グリカンの創製に関する研究

〔研究担当者〕広津 孝弘、壁谷 洋、遠藤 貴士、  
北川 良一、張 発鏞

〔研究内容〕安定なグリカン構造を持つセルロース、キトサン等に代表される多糖類に対して、親和性物質との相容化により分子内・分子間の水素結合を切断し、あるいはある種の化合物と高分子錯体を形成することによって、高次集合反応や酵素等による単分散分解性等の特異的反応挙動を示す反応性グリカンを創製し、これらの機能発現によりバイオマス資源である構造グリカンの高度な利用技術を図る。

<平成12年度の研究内容>

キチン・キトサンとポリエーテル等との固相反応過程、および固相反応生成物の複合化状態を明らかにする。また、種々のオリゴマーとのキトサン系高分子錯体を合成し、その酵素等による分解特性を予備的に検討する。

〔研究成果の概要〕キチン・キトサンがポリエチレングリコール(PEG)との混合粉碎により相容化して複合化することを明らかにした。キチン・キトサン-PEG間の相互作用がアセチル化度に著しく影響されることを見いだした。粉碎場を利用するセルロースのアセチル化において、粉碎容器の内容積も考慮すべき反応因子の一つであることがわかった。酵素分解反応に影響する可溶性のヒアルロン酸-キトオリゴ糖系高分子錯体を見いだした。

##### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕溶接欠陥発生メカニズムの解明とモデル化

〔研究担当者〕榊原 実雄、住友 敬、小川 洋司、  
森田 孝男

〔研究内容〕溶接の効率化・エネルギー使用量削減を図るため、溶接欠陥のない、高強度・高信頼性溶接技術の開発を目的として、高エネルギー密度溶接、アーク溶接などの熔融溶接における熱・物質輸送現象、各種欠陥発生機構に及ぼす雰囲気圧力の影響を明らかにし、溶接現象を精度良く予測できるシミュレーション技術の構築を図る。

(平成12年度研究計画)

溶接のメカニズムを解明するために、単純化した熔融溶接条件での熔融金属の流動現象の観察と解析を行う。

〔研究成果の概要〕高速度ビデオを用いて、ガスタングステンアーク溶接時における熔融金属表面の波動と対流現象の観察手法を開発した。熔融池表面の挙動を異なる

波長で独立して画像観察することにより、いままで観測が不可能であった熔融金属の挙動や熱・物質輸送特性の解析が可能となった。シールドガスや電圧電流波形を変化させて、熔融金属の表面張力を計測するなど、シミュレーションモデルの開発に不可欠な熱・物質輸送量などの特定に大きく前進した。

##### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕高性能メタン吸蔵構造体の開発研究

〔研究担当者〕加納 博文、石井 亮、王 正明、  
中辻みのり

〔研究内容〕海底資源であるメタンハイドレート等を有効に輸送・利用するために、低加圧下でメタンを選択的かつ高い容量で吸着する手法を開発するとともに、新規メタン吸蔵構造体の開発を行う。

<平成12年度の研究内容>

鋳型法によるメタン吸着剤の開発については、既存のイオン鋳型吸着剤を用いてメタン吸着性能のスクリーニングを行い、吸着に及ぼす物性要因を明らかにする。無機・有機ハイブリッド化による吸着剤の開発については、インターカレーション反応により層状無機化合物をピラー化し、メソ孔体を合成する。

〔研究成果の概要〕鋳型法によるメタン吸着剤の開発については、層状マンガン酸化物にオクチルアミンをインターカレーション後TEOSを挿入し、加熱処理することにより、シリカによってピラー化されたポーラスマンガン酸化物の合成に成功した。無機・有機ハイブリッド化による吸着剤の開発については、層状粘土鉱物に界面活性剤をインターカレートした後TEOSを挿入し加熱処理することでシリカピラー化粘土化合物を調製できた。メタン吸蔵性能評価については、高圧下でのメタン吸着量が既知の物質の、常圧におけるメタン吸着量を測定し比較検討した。重量法による簡易型高圧メタン吸着装置を作成した吸着量測定を行い、有効性を評価した。

##### 2) 原子力平和利用技術に関する研究

##### 〔大項目〕原子力平和利用技術

##### 〔研究題目〕化学交換法による軽元素同位体の分離・採取技術に関する研究

〔研究担当者〕苑田 晃成、榎田 洋二、広津 孝弘、  
高木 憲夫、加納 博文、大井 健太

〔研究内容〕核融合燃料のトリチウム源や核融合炉材として重要なリチウム同位体、及び原子炉用制御材料として重要なホウ素同位体について、経済的かつ効率的に同位体を選択する吸着分離プロセスの確立を図る。また、海水等の国内資源から採取したリチウムを用いる同位体分離システムを設計・評価し、同位体資源の安定確保を目指す。



<平成12年度の研究内容>

リチウム同位体分離技術に関して、細孔径を制御したリン酸塩系無機吸着剤を合成し、リチウム同位体分別挙動を検討する。リチウムイオンの脱水和と吸着安定化による同位体効果を解析する。また、ホウ素同位体分離技術に関して、ホウ素と5員環型錯体を形成する1,2ジオール型吸着剤を設計し、合成する。吸着剤への官能基導入量とホウ素吸着性との関係を明らかにする。

〔研究成果の概要〕比較的高いリチウム同位体分離性能(分離係数: 1, 0...)を持つN4 Sicon型分離剤が合成できた。ホウ素吸着容量が市販のグルカミン型キレート樹脂よりも大きいホウ素吸着剤を製造できた。ホウ素吸着性官能基を導入した多孔性共重合体を得た。

3) 公害防止技術に関する研究

〔大項目〕公害防止技術

〔研究題目〕微生物による流出油漂着沿岸海域の環境修復技術に関する研究

〔研究担当者〕北村 孝雄、福岡 聡、小比賀秀樹、垣田 浩孝

〔研究内容〕重質油に対し、複合微生物・栄養塩同時固定化担体を応用した環境修復加速技術の開発や複合浄化促進法の提案を行うとともに、沿岸海域における流出油の微生物分解による自然浄化能の見積もりやバイオ修復技術を現場に適用した場合の評価を的確に行うための基盤技術の確立を目指す。

<平成12年度の研究内容>

スクリーニングによって得られた油分解微生物群の菌学的性質を明らかにし、その石油分解過程を解析する。分解微生物が分泌する油成分の分解に有効な分泌物の抽出・単離についての予備的検討を行う。

〔研究成果の概要〕既に栄養塩固定化発泡性担体を用いるスクリーニングを行い、採取した各地の海水には程度の差こそあるもののすべてにおいて重質油を分解する微生物群が存在する事が明らかになっている。その中で最も石油分解率の高かったのは東京湾の海水であった。東京湾採取海水から重油含有培地を用いたフラスコ培養により石油分解能を有する微生物培養株群を構築することができた。培養菌株群の構築により菌学的性質の評価への道が開けた。分解微生物が分泌する油成分分解に有効な分泌物の抽出・単離についての予備的検討を行った。

4) 国際産業技術研究事業

〔大項目〕国際産業技術

〔研究題目〕製塩工程副産物の高度利用技術に関する研究

〔研究担当者〕坂根 幸治、和田 英男

〔研究内容〕製塩工程で大量に副生するマグネシウム塩の高度利用をはかるため、フィルターや強化材などへ

の応用が可能な長さを持ち、かつ形状や集合状態が制御されたマグネシウム系繊維を製造するための結晶成長制御技術を開発する。

<平成12年度の研究内容>

国内研究として、結晶成長の制御技術に関し、繊維の成長機構を基に、長い繊維の合成条件を明らかにする。在外研究として、無機繊維の合成条件に関し、製塩工程副産物を用いて合成した繊維の特性を評価する。

〔研究成果の概要〕中国産の原料を用いて製造したマグネシウム系繊維と6-ナイロン樹脂との複合材料(FRP)を、射出成形法により作製し、機械的特性を評価した。その結果、引張り強さ、曲げ強さ、弾性率、耐衝撃性、耐摩耗性が向上し、繊維による強化効果を確認できた。プラスチック強化用素材として使用できる繊維が製造でき、当初目標を達成できた。

5) 競争的研究開発

〔大項目〕海洋開発技術

〔研究題目〕海水リチウム採取のための特異的イオンふるい吸着剤の創製

〔研究担当者〕加納 博文、広津 孝弘、高木 憲夫、苑田 晃成、榎田 洋二、長瀬 智美、石井 亮、チトラカー・ラメシュ、楊 暁晶、金 洋洙、渡辺 秀和、宮井 良孝、笠石 修司、山地 一代、手束 聡子、猪飼 修、大井 健太

〔研究内容〕リチウム資源確保の問題を海洋水圏からの採取の実用化によって解決するため、中核となる新規高性能リチウム吸着剤を創製する。微細構造解析法や分子設計技術を併用し、新たな設計・合成法を進展させ、リチウム吸着性能の飛躍的向上を図る。

<平成12年度の研究内容>

リチウム吸着サイトの構造論的解析としては、新規高性能リチウム吸着剤の結晶構造を同定する。また、リチウム吸脱着に伴う微細構造変化を明らかにする。吸着サイトの計算化学的設計については、リチウムマンガニ酸化物のクラスターモデルを構築し、量子化学計算によりクラスターの安定構造を求め、リチウム吸着の安定化エネルギーを評価する。新規高性能吸着剤のクラスターモデルを構築し、安定構造を求める。新規高性能吸着剤の合成については、2段階水熱鑄型合成法で得られた新規高性能リチウム吸着剤の物理化学的性質を明らかにする。その経済的合成法や大量合成法を検討する。結晶内イオンパスの制御については、硝酸リチウム溶解塩法により3元系マンガニ酸化物の調製法を確立し、イオン移動過程を明らかにする。

〔研究成果の概要〕構造論的解析については、吸着剤の固体NMR測定を行い、マンガニ酸化物結晶格子の四面体サイトLiと八面体サイトLiのスペクトルが異なるこ

とを見出した。リチウムイオンの吸着サイトの同定に役立つ結果が得られた。計算化学的設計については、スピネル型 $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ のH型として $\text{HMn}_2\text{O}_4$ のモデルクラスターを構築し、第1原理計算で電子状態解析を行い、Mn-O及びH-O結合特性及び電荷密度を評価した。その結果、Li型の結果と同様、Hはイオン性が高く、Mnは共有結合性が高いことがわかった。新規高性能吸着剤の合成としては、大量合成法についてシバタ工業と共同研究進行中であり、月産500g程度まで検討できた。

#### 〔大項目〕中小企業技術

##### 〔研究題目〕メカノケミカル反応による天然多糖類からのポリマーアロイの開発に関する研究

〔研究担当者〕広津 孝弘、壁谷 洋、久保 隆昌、吉原 一年、遠藤 貴士、北川 良一、細川 純

〔研究内容〕海洋高分子であるキチン・キトサンやセルロース等の非熱可塑性天然高分子を固相状態でメカノケミカル的に反応させることにより熱的特性等の物性を変化させ、加熱成形可能な環境調和型でかつ資源循環型の熱可塑性天然高分子複合体を創製する。

<平成12年度の研究内容>

メカノケミカル反応の素過程の解明として、メカノケミカル反応による、合成高分子へのグラフト基の導入状態について分光学的に明らかにする。新規ポリマーアロイの合成として、天然多糖類であるセルロースと合成高分子とのメカノケミカル反応によるポリマーアロイ化条件について明らかにする。ポリマーアロイの特性解析として、メカノケミカルポリマーアロイ化反応による、セルロース-合成高分子系複合体の熱特性を明らかにする。ポリマーアロイの成形特性として、メカノケミカルポリマーアロイ化反応による、セルロース-合成高分子系複合体の成形法について予備的に検討する。

〔研究成果の概要〕均一溶媒モデル系の実験から無水マレイン酸(MA)をグラフト化したポリエチレン(MPE)のMAグラフト基の構造を解析する指針を得た。熱溶融混練り法により、グラフト基量の制御されたMPEが合成できた。熱溶融混練り法によるセルロース系ポリマーアロイではグラフト基が無水マレイン酸基1つの場合に最も強度物性の高い成形体得られることが分かった。セルロース含有量が60重量%でもポリエチレンあるいはポリプロピレン単独よりも高い強度を示すポリマーアロイが合成できることを明らかにした。

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕超高密度パルスイオン注入による超高半導体伝導性制御技術の開発

〔研究担当者〕大家 利彦、米田 理史

〔研究内容〕イオンビーム照射・注入技術に関してパ

ルスイオン源を開発して時間的制御因子を導入し、超硬半導体材料の伝導性制御のための新プロセス技術創成を図る。特に独自技術であるレーザーアブレーションイオン源の性能向上を図り、メンテナンスフリー海洋部材開発に向けた注入プロセスに使用可能なレベルにする。

<平成12年度の研究内容>

中性粒子、1価イオン、多価イオンの混在するブルーム中から1価イオンのみを取り出すことを目的として、ブルームに対してパルス状電界あるいは静磁場を加え、その中で各粒子の軌道、分布等を測定する。

〔研究成果の概要〕パルス状電界による1価イオン分離と静磁場中での挙動解析の装置設計が完了した。設計した装置の試作が完了すれば、各粒子の挙動を測定し、1価イオンの分離が可能な系の構築が可能である。

#### 2.1.2 経常研究

#### 〔大項目〕新材料技術

##### 〔研究題目〕複合ビームを用いたブルーム制御の研究

〔研究担当者〕大家 利彦、篠崎 琢也、矢野 哲夫、内海 明博、米田 理史

〔研究内容〕レーザー光を用いた励起状態制御による新物質合成のための基礎研究を行う。複数種類の波長のレーザー光を照射して、粒子の状態変化を測定するとともに、これらの状態変化が粒子のその後の結合形態に及ぼす影響を調べる。

<平成12年度の研究内容>

励起状態を測定しつつ成膜を行い、励起状態と膜質の関係を明らかにする。

〔研究成果の概要〕発光スペクトルでは観測されなかった条件でも蛍光観測ではクラスター状の $\text{C}_2$ の存在が確認され、発光スペクトルで観測した $\text{C}_2$ と蛍光で観測した $\text{C}_2$ はその生成過程が異なることが予測された。赤外レーザーによるグラッシーカーボンのアブレーションでは、Cの速度がグラファイトターゲットの場合よりも遅くなったが、 $\text{C}^+$ の速度は変わらなかった。一方、紫外レーザーによるアブレーションではグラファイトとグラッシーカーボンでCおよび $\text{C}^+$ の速度は変わらなかった。これら励起用レーザーの波長を変えたときの結果は今後、CN薄膜を形成する際により適したレーザー波長及びターゲットを用いる必要があることを意味している。また、カーボンブルーム中の $\text{C}_2$ は $\text{CN}_x$ 成膜などの形成には好ましくないものであるが、その発生を抑制できる可能性が得られた。

#### 〔大項目〕海洋開発技術

##### 〔研究題目〕海洋生物付着防止技術の研究

〔研究担当者〕矢野 哲夫、米田 理史、榊原 実雄

〔研究内容〕海洋構造物表面への生物付着機構、付着生物と光の相互作用、殺菌作用物質等生物付着防止のた

めの基礎的調査を進めるとともに、レーザ反応技術を利用して生物付着防止機構に優れた皮膜の形成技術あるいは塗膜材料の開発を行う。

<平成12年度の研究内容>

材料表面への生物付着機構、付着生物に及ぼす材料表面組成の影響について検討し、海洋環境に優しく、付着防止に最適な材料の探索を行う。

〔研究成果の概要〕基盤材料への電圧印加パターン（パルス化）による付着防止技術、電極材料の開発（難溶出性、電極表面の特性向上、触媒機能等の付加）および製造技術の開発、取水管入口で、流入海洋生物にレーザエネルギー等によるショックを与え生物付着を防止する技術について、基礎的実験を実施中である。

〔大項目〕**海洋開発技術**

〔研究題目〕**システムダイナミクスを利用したマニピュレーションのための基礎的研究**

〔研究担当者〕田中 芳夫、住友 敬

〔研究内容〕海洋生物由来の酵素・センサー機能を活用したマイクロセンサーシステムや、海洋作業機械の制御のための基盤技術を開発することを目標として、システムの本質的な物理法則を巧みに利用し、熟練作業者と同等あるいはそれ以上の性能を有するマニピュレーション技術の開発を行う。

<平成12年度の研究内容>

制御対象である微小対象物のダイナミクスを画像処理技術を利用して同定する手法について研究を行う。また、自由関節を有する平面型マニピュレータのシステム同定と非線形現象の解析を行う。

〔研究成果の概要〕微小対象物のマニピュレーションに関しては、金属微粒子を2本のビームを利用して直線や円弧状など、任意に配列できる方法を提案し、実証した。非線形現象を利用したマニピュレーションでは非線形性から発生するカオスや不安定周期運動をシステムの動的制御に効果的に利用する方法を提案し、シミュレーション実験で有効性を確認した。

〔大項目〕**海洋開発技術**

〔研究題目〕**水中自動溶接・切断のための可視化技術**

〔研究担当者〕田中 正人、住友 敬、小川 洋司

〔研究内容〕視認性の悪い海中で、構造物の建設や補修作業を効率よく実施するために必要な可視化技術の研究を行い、海中作業の自動化技術の開発に資する。作業対象部の状態を正確に認識・判断するための可視化技術を開発するため、海中作業時のアーク光や濁りの影響を小さくし、適切な情報を取得するのに適した電磁波の種類と波長および信号形状を検討する。

<平成12年度の研究内容>

紫外光から赤外光および超音波など各種の電磁波を幅

広く検討し、用いる光や音の特徴を生かして、濁水中で効果的な可視化技術を開発する。

〔研究成果の概要〕さまざま異なる波長帯域の照明光と撮影装置を同時に用いて、溶接アーク現象を高速で観察する手法の開発に目処をつけた。この手法により、従来は不可能であった強烈なアーク光の下での溶接現象を正確に観察・解析することが可能になり、新たな知見を得ることが可能になった。

〔大項目〕**海洋開発技術**

〔研究題目〕**イオン交換体の海水用抗菌剤への応用に関する研究**

〔研究担当者〕槇田 洋二、加納 博文

〔研究内容〕既存或いは新規イオン交換体を合成し、銀、銅、亜鉛など抗菌元素の吸着特性を調べ、抗菌剤として応用するための基礎データを得る。

<平成12年度の研究内容>

当所において開発した3次元網目構造を持つ無機イオン交換体を用いて、イオン交換における銀、銅、亜鉛イオンの吸着特性などについて調べる。また、担持した無機イオン交換体の酸・アルカリに対する構造安定性について検討する。

〔研究成果の概要〕市販の無機系抗菌剤の銀イオン担持量は10wt%程度であるのに対して、当所で開発したイオン交換体はその約3.5倍であった。銀イオンの徐放性を制御すれば、持続性の高い抗菌素材となるものと予想される。また、酸処理しても構造が崩れないので、抗菌剤としての適用範囲も広いものと思われる。副次的成果として当該化合物が金属ナノワイヤ生成用材料となることがわかった。銀は全ての元素の中で最も電子伝導性、熱伝導性に優れていることから、銀ナノワイヤは量子細線などの電子デバイスとしての応用が期待できる。

〔大項目〕**海洋開発技術**

〔研究題目〕**海洋生物における認識特性解析技術の構築**

〔研究担当者〕垣田 浩孝、小比賀秀樹、福岡 聡

〔研究内容〕従来用いられてきた群特異性リガンドによる大まかな糖鎖群の認識・検知に対し、目的とする特定の複雑糖鎖を特異的に認識する物質を感度良く検出する方法を確立する。

<平成12年度の研究内容>

リガンド固定化方法の開発の一つとして、特異的複雑糖鎖の選別技術の開発を行う。

〔研究成果の概要〕複雑糖鎖の選別のために、糖鎖を破壊しないで糖蛋白質から複雑糖鎖を切断する適切な方法を検討した。従来の酵素法では、前処理のペプシン処理、凍結乾燥、ゲルろ過、濃縮の過程で約1週間を要するが、気相ヒドラジン分解により糖鎖の切断からNアセチル化までが2日間で達成できた。また、糖鎖切り出しを酵素

でした場合は、化学切断法よりも回収率が悪くなった。酵素処理は気相ヒドラジン分解後に補完的に実施するのが適切であることが明らかになった。

#### 〔大項目〕海洋開発技術

##### 〔研究題目〕センサ機能向上のための酸化亜鉛系半導体格子欠陥の研究

〔研究担当者〕長瀬 智美、大家 利彦

〔研究内容〕希薄或いは分散型の海洋資源を捕集・反応させ、有効活用する技術を目指して、センサーや触媒性能を有する酸化亜鉛系半導体の格子欠陥構造を制御する手法を開発し、さらに、欠陥構造と電気的・光学的特性の関係を明らかにする。

<平成12年度の研究内容>

電子スピン共鳴法などの分光学的手法や透過電子顕微鏡観察により、ゾル・ゲル前駆体膜へのレーザー照射等により酸化亜鉛被膜に誘起された欠陥の種類や粒子内での分布について調べる。

〔研究成果の概要〕

レーザー照射によって誘起される酸素空孔の生成量は、照射するレーザーのエネルギー密度に大きく依存し、高いエネルギー密度ほど大量の酸素空孔が生成した。適量の酸素空孔が生成したレーザー照射膜は、緑色のフォトミネッセンス（紫外線照射による発光）を示し、電気炉中で加熱処理して得られた薄膜と比較して強い発光強度が得られた。緑色発光を示したレーザー照射膜は、酸化亜鉛結晶粒が密に充填した構造を有し、酸素空孔は結晶粒子全体に分布していると推定され、発光効率の向上が期待される。

#### 2.1.3 産業科学技術研究開発

##### 〔大項目〕フォトン計測・加工技術

##### 〔研究題目〕レーザーハイブリッドプロセスの高度制御技術

〔研究担当者〕勝村 宗英、米田 理史、松田 純、矢野 哲夫、内海 明博、大家 利彦

〔研究内容〕レーザー溶接を信頼性の高い施工法として確立し、船舶構造材等、産業界に広く適用するために、レーザー溶接現象の理論的解明、レーザーハイブリッドプロセス技術の開発、インプロセスモニタリング技術及びシミュレーション技術の確立により、適応制御をめざした加工場のトータルの制御システムの開発を行い、高品位で高速のレーザー溶接の実現を図る。

<平成12年度の研究内容>

ハイブリッドプロセスに適した光学系の設計・試作を行い、溶け込み深さ増大効果の向上を図るとともに、プラズマを介した溶け込み形状制御をめざす。

〔研究成果の概要〕光軸交差型の光学系を用いた前年度までの結果に基づき、エキシマレーザーの強度が可変で、

かつエキシマレーザー光軸とNd:YAGレーザー光軸を平行に保ちつつ両者の間の距離が可変な光学系を設計・試作した。このことにより、レーザーハイブリッドプロセスを効果的に実施できる見通しが得られた。

##### 〔大項目〕石油生産システム高度計測・加工技術研究開発評価

##### 〔研究題目〕レーザーハイブリッドプロセス場の評価

〔研究担当者〕勝村 宗英、米田 理史、松田 純、矢野 哲夫、内海 明博、大家 利彦

〔研究内容〕レーザー溶接を信頼性の高い施工法として確立し、船舶構造材等、産業界に広く適用するために、レーザー溶接現象の理論的解明、レーザーハイブリッドプロセス技術の開発、インプロセスモニタリング技術及びシミュレーション技術の確立により、適応制御をめざした加工場のトータルの制御システムの開発を行い、高品位で高速のレーザー溶接の実現を図る。

<平成12年度の研究内容>

レーザーハイブリッド場で形成されるプラズマの特性、空間分布とハイブリッド状態での溶接の安定性を評価する。

〔研究成果の概要〕エキシマレーザー誘起プラズマのレーザー吸収係数とその空間分布についてプローブレーザーを用いた測定により調べた。均一強度の円形エキシマレーザービームを照射した際のプラズマ吸収係数分布は軸対称となっており、ビーム直径200 μm以上では中央部にフラットな部分存在していた。照射するエキシマレーザーの大きさを200 μm以上とすることでパルス間でのばらつきの少ない安定したプラズマが形成できることを明らかにした。

##### 〔大項目〕エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術

##### 〔研究題目〕非平衡トライボマテリアルの創製と構造特性評価

〔研究担当者〕勝村 宗英、米田 理史、松田 純、矢野 哲夫、内海 明博、大家 利彦、趙 建平、陳 智穎、榊原 実雄

〔研究内容〕レーザープロセスとイオンプロセスの複合プロセスによる船舶用エンジン等に適した難固溶性・非平衡材料被膜の作製技術の開発を行うとともに、トライボロジー特性の評価を行う。また、レーザー・イオン複合表面皮膜作製プロセスにおいて創製される皮膜の化学結合状態を明らかにし、このプロセスの最適化を図る。

<平成12年度の研究内容>

プロセス時のイオンエネルギーおよびイオン量が被膜物性に及ぼす影響を調べる。複合プロセスによる非平衡窒化物被膜の組織・組成制御の最適化を図る。トライボマテリアルの評価として、非平衡窒化物被膜の摩擦係数

および硬度の評価を行う。

〔研究成果の概要〕窒素イオンビーム照射を併用したパルスレーザー蒸着法をもちいて、室温から800℃までの温度の基板の上に窒化炭素被膜を形成し、被膜における窒素量、表面形態、構造および電気的特性への基板温度の影響を明らかにした。被膜中の窒素量は基板温度400℃のときで最大で25%であった。窒化炭素被膜は、高硬度のC<sub>3</sub>N<sub>4</sub>化合物相とC<sub>5</sub>N - C<sub>2</sub>Nの化合物相を含むアモルファス構造であると考えられた。表面形態および断面TEM観察から、被膜は柱状構造であり、基板温度が高い場合に表面形態が平滑でなくなった。基板温度が上昇すると、ダイヤモンド状C-N結合、すなわちC<sub>3</sub>N<sub>4</sub>相の相対量が増え、被膜の結晶化の割合が高められた。高い基板温度においてC<sub>3</sub>N<sub>4</sub>相の形成が促進されることが明らかになった。本年度に窒素イオン源の増設を行った。これにより、窒素供給量を大幅に向上させた条件での被膜形成が可能となった。

#### 2.1.4 重要地域技術研究開発

〔研究題目〕**アクティブセンシングによる高機能製品の機能診断技術の研究**

〔研究担当者〕森田 孝男、住友 敬

〔研究内容〕高機能製品を構成する機能材料、部品及び構造体の各レベルでの機能状態を的確に把握するため、中工研及び九工研並びに四工研が協力してアクティブセンシング技術による機能材料の内部構造診断解析技術並びに実働下における製品の実時間機能モニタリングシステムを研究開発する。

<平成12年度の研究内容>

シールドガス成分およびその組成比を変えて実施したGMA溶接において、溶接騒音、アークの電流および電圧の波形変化と、高速度ビデオカメラを用いて撮影した溶滴の滴下状態やスパッタ発生等の溶接現象との相互関係について検討を行う。

〔研究成果の概要〕溶接音、高速度ビデオカメラ撮影、溶接条件の変化を総合的に計測し、溶接品質に影響を与えるアーク溶接現象を観測するシステムを開発することができた。溶接音と溶接条件、画像情報の変化を関連づけることにより、動的な溶接現象の一部を説明することができた。溶接音の解析手法のひとつとして、音声認識などで用いられるフォルマント分析を導入し、溶接音の変化の特徴をより明確に認識することができた。

#### 2.1.5 中小企業重要地域技術研究開発

〔研究題目〕**非整備環境における作業支援のための特徴認識技術**

〔研究担当者〕榊原 実雄、住友 敬、小川 洋司、田中 正人

〔研究内容〕工場内のような整備された環境とは異なる

り、種々の外乱要因の存在する水中環境や屋外に適合した光や音波を用いた非接触計測の三次元画像処理、移動物体の追跡技術等の高速度・高精度の位置、形状認識技術を開発する。これによって屋外や海中等の非整備環境における熱加工、検査、建設作業等の熟練を要し、自動化が進展していない領域での人間の作業を支援し、人に優しい自動化技術の開発に資する。

<平成12年度の研究内容>

屋外作業支援のための特徴認識技術の開発として、外乱環境下での移動作業対象の挙動認識アルゴリズムを開発するとともに、認識機能の評価を行う。水中作業等の自動化のための特徴認識技術の開発では、超音波アレイセンサシステムを用いた3次元計測手法の改良及び開発したアレイセンサシステムの評価を行う。溶接状態を検出して、認識結果をフィードバックしながら良好な水中溶接を行う。

〔研究成果の概要〕屋外作業支援のための特徴認識技術の開発では、カラー画像処理により、内径15-30mm程度の小径パイプの内面の腐食状況を検知する小型システムを開発した。洋上の大型浮体と波浪の相互作用を非接触かつリアルタイムで画像計測するシステムを開発し、浮体と波浪の相互作用とその運動を予測するシステムの妥当性の明らかにした。さらに、メガフロート底面の清掃作業を実施しながら、表面状態の記録と検査を行うシステムについて検討し、実用するのに必要なシステムを開発する目処をつけた。

水中作業等の自動化のための特徴認識技術の開発においては、アレイ方式の撮像装置のエイリアシング問題を回避するために広帯域送信信号を用いることで画像の改善を実現した。水中で溶接状況を監視するシステムを開発し、水中溶接の自動化に必要な要素技術の基礎的な検討を行い、利用可能なことを明らかにした。また、溶融池の動的な挙動を解析する効率的な画像解析手法を開発するなど、実用化に向けて着実に成果をあげている。

#### 2.1.6 地域コンソーシアム

〔研究題目〕**表面改質による耐摩耗材料の開発**

〔研究担当者〕榊原 実雄、米田 理史、松田 純、内海 明博、勝村 宗英

〔研究内容〕現在メンテナンスを必要とする機械材料は、その大半が鉄を主成分とする材料であり、耐摩耗性等の向上が課題となっている。本研究では、鉄基材に所要の耐摩耗性を付与する表面層の創製を目的とする。このために、鉄基材と良好な密着性を示す軟質材料と耐摩耗性を示す硬質材料とを組み合わせた複合層によって、多様な摩耗特性を付与したクラディング層を創製する。

<平成12年度の研究内容>

レーザー・アーク併用クラディング条件やクラディング層に分散させた硬質粒子の分散度・粒子径などと、

摩擦係数や摩擦量との関係を実験的に検討する。これらの結果から多様な摩擦・摩擦特性を備えたクラディング層を創製するための設計指針を得る。

〔研究成果の概要〕クラディング層に分散させた硬質粒子の分散量と、摩擦係数や摩擦量との関係を実験的に検討し、摩擦・摩擦特性を変えたクラディング層を創製するための設計指針を得た。ホワイトメタルに硬質粒子を混入することにより、無給油、負荷荷重が50kgの場合、摩擦特性を多少改善することができた。負荷荷重が20kg以下及び給油下では、ホワイトメタル単独と同程度であった。また、微粒子の混入量は5vol%程度が良いことを明らかにした。

#### 〔研究題目〕海洋無機資源を利用した電磁波吸収機能材料開発 - ハイブリッド材料の評価

〔研究担当者〕和田 英男、坂根 幸治

〔研究内容〕電界と磁界の双方との相互作用により電磁波を吸収するハイブリッド型電磁波吸収材料を製造するための基礎技術を開発する。海洋資源のマグネシウム等を利用した電磁気材料の合成、ハイブリッド化の条件、生成した薄膜の構造、及びそれらと電磁気特性の関連について研究する。

<平成12年度の研究内容>

生成した薄膜及び分離粒子の組成、結晶構造、形態、配向性等の微細構造を明らかにする。ハイブリッド材料中の異相界面の構造をマイクロレベルで検討し、これらの知見を元に生成機構を解明する。ハイブリッド材料の評価としては、フェライト被膜の厚さ、組成の均一性、結晶性など、ハイブリッド繊維よりマクロな構造を評価する。〔研究成果の概要〕塩化鉄( ) 酢酸アンモニウム溶液に炭素繊維を浸漬して反応させる方法を開発し、磁性酸化物で被覆された炭素繊維を得ることができた。従来の水熱法よりも低い温度で炭素繊維を酸化物磁性体で被覆できることが分かった。これはハイブリッド繊維の省エネルギー製造法につながる可能性を持つ。また炭素繊維と酸化物界面の微細構造をTEM観察するための技術が一步進展した。ハイブリッド材料の評価に関しては、SEM-WDX法では適当な標準試料が得られないため付着量の定量的な評価は難しかったが、そのばらつきを評価する方法としては有効であることが明らかとなった。

#### 〔研究題目〕生体高分子の認識制御・マニピュレーション技術の開発

〔研究担当者〕福岡 聡、小比賀秀樹、内海 明博、勝村 宗英

〔研究内容〕生体高分子情報計測システムの高度化技術及び計測システムの要素技術として、極微量の生体高分子の注入・操作技術を開発する。生体高分子の物質認識機構に関しては、海洋微生物の生理活性複合多糖の分

子構造と機能を調べ、分子認識に関与する立体構造を明らかにすると共に認識機能の高度化技術を開発する。生体高分子の注入・操作技術としては、画像処理などの高度自動化技術とレーザマニピュレーション技術により極微量の生体高分子試料の微小反応容器への操作・注入技術を開発し、海洋性生体高分子の効率的な反応制御技術を確立する。

<平成12年度の研究内容>

海洋より分離したグラム陰性細菌 (*Pseudomonas putida*) を培養し、物質認識のモデル物質として生理活性複合多糖を分離精製する。引き続き活性発現部位の分子構造を精密に解析する。生体高分子の注入・操作技術としては、操作性に優れたマイクロオーダーの3次元操作可能なレーザマニピュレーション装置の制御システムを開発し、微小反応容器への操作・注入精度を検証する。〔研究成果の概要〕海洋より分離した細菌を培養し、複合多糖を分離した。同多糖は電気泳動法により他の細菌由来多糖とは異なるパターンの糖構造であることが示された。また、生理活性発現部は炭素数が10のヒドロキシ脂肪酸が主成分であることを明らかにした。この結果より、本菌株が大腸菌など一般的なグラム陰性菌とは異なった構造のリボ多糖を生合成していることが明らかになった。生体高分子の注入・操作技術については、3ビームレーザマニピュレーション装置の光学系の改造により3本のビーム独立で、試料をZ軸方向にも自動的に動かすことが可能になった。また、非熟練者でもマイクロ操作の容易な制御システムとして、レーザビームの制御系にWindows NTパソコンのマウス等のユーザーインターフェース機能を組み込んだレーザマニピュレーション装置の制御システムを開発を進めている。

#### 2.1.7 科学技術振興調整費による研究

##### 1) 重点基礎研究

#### 〔研究題目〕計算機化学法による機能材料の設計・評価に関する研究

〔研究担当者〕加納 博文、槇田 洋二、湯 衛平、石井 亮、広津 孝弘

〔研究内容〕リチウム同位体、ホウ素同位体分離剤や新機能性界面を有するセラミックス材料などの新規材料を創製するための材料設計を、分子軌道法を用いて計算機化学的に行う。

<平成12年度の研究内容>

水和状態にあるイオンやイオン-吸着剤複合体のモデルクラスターを構築し、量子化学計算によりそれらの安定化構造および安定化エネルギーを考察する。

〔研究成果の概要〕リチウムについては、ab initio分子軌道法を用いて、溶媒とリチウムクラスター $\text{Li}^+(\text{Sol})_n$  ( $\text{Sol}=\text{H}_2\text{O}, \text{H}_2\text{S}, \text{MeOH}$ )の構造を最適化し、基準振動を求めた。リチウムを質量数が6と7の場合で振動数を求め、

換算分配関数比を計算してリチウム同位体交換反応の同位体効果を調べた。 $\text{Li}^+(\text{H}_2\text{O})_n$ と $\text{Li}^+(\text{MeOH})_n$ は構造が類似しており、安定構造も同様で、同位体効果も同程度であることがわかった。一方、 $\text{Li}^+(\text{H}_2\text{S})$ は異なる構造となり、同位体効果も小さいことがわかった。ホウ素については、水溶液中のホウ素と吸着剤に捕獲されたホウ素イオンとの同位体分離係数を計算化学的に評価するために、ホウ素とトリエタノールアミンをはじめ、各種有機配位子とのクラスターモデルを構築し、ab initio分子軌道法を用いて安定構造を求めた。得られた構造に基づき振動解析を行い、振動スペクトルを求めた。同位体元素置換によるスペクトル変化から同位体換算分配関数比を計算した。

〔研究題目〕**海洋生物の付着制御・操作技術に関する基礎的研究**

〔研究担当者〕垣田 浩孝、田中 芳夫

〔研究内容〕大型海藻由来生体活性物質の大量生産技術確立のために、胞子付着率を向上させる技術を構築することを目的とし、海藻胞子付着を司る接着機能発現物質を探索・同定し、その接着機能を解明するとともに、視覚フィードバック制御による光ピンセット技術を構築し、これを用いて被付着物質の化学特性点の分布をマイクロに制御する技術を構築する。

<平成12年度の研究内容>

海藻付着を司る接着機能発現物質を共焦点レーザー走査顕微鏡を用いて探索し、接着機能発現物質の化学組成を明らかにする。視覚フィードバックにより、リアルタイムで光ピンセット操作できる制御系を構築する。

〔研究成果の概要〕接着機能発現物質に関する研究として、付着面の各種染色を行い、胞子付着面には、細かい細胞が集まっていること、細胞内に蛋白質が、細胞間に糖質が局在していることを明らかにした。画像処理技術を利用した視覚フィードバックによる光ピンセットシステムの高機能化のための概念設計を行い、マウスを利用したレーザー光の焦点位置の制御システムなどの制御系の開発を行った。

2) 地域先導研究

〔研究題目〕**室戸海洋深層水の特異性把握及び機能解明**

〔研究担当者〕垣田 浩孝、小比賀秀樹、上嶋 洋

〔研究内容〕大型海藻に含まれている有用成分の生産性向上のため、海洋深層水を成分とした培養液を用いて海藻、細胞の再生加速技術を開発する。

<平成12年度の研究内容>

海藻細胞の再生速度評価技術を確立する。確立した再生速度評価技術を用いて、海藻細胞再生速度への海洋深層水系培養液の最適化を行うことにより、海藻細胞の再生加速技術を構築する。

〔研究成果の概要〕海藻細胞の再生速度評価技術を重量測定と統計学的処理により確立した。30L大容量スケール実験においても室戸海洋深層水は、海洋表層水に比べて海藻生長を加速することを明らかにした。3週間目で室戸海洋深層水での海藻湿重量は、表層水培養での値の約1.6倍であった。

〔研究題目〕**新規微生物酵素による稀少糖類生産に関する基礎研究 - 海洋微生物類培養における稀少糖類の効果 -**

〔研究担当者〕福岡 聡、吉原 一年、上嶋 洋

〔研究内容〕海洋微生物の培養における稀少糖類の有効性を提案することを目的とする。海洋より稀少糖類を資化する微生物を探索するとともに、稀少糖類を用いて培養したときの増殖と代謝産物に及ぼす影響を検討し、有効性を評価する。

<平成12年度の研究内容>

海洋より稀少糖類なかでもD-ブシコースをよく資化する菌のうち生育状態が最も良好な有用菌株を評価・特定し、培養に及ぼす影響を詳しく検討する。また、*Rhizopus*株を培養する際の稀少糖類の影響を主要炭素源あるいは共存炭素源としての効果について詳しく検討する。

〔研究成果の概要〕海水試料からD-ブシコースを炭素源とする培地で継続的な生育の認められる菌株を単離・同定した。得られた2株の内、淡黄色コロニー形成菌はグラム陽性の*Aureobacterium*属の細菌であり、乳白色コロニー形成菌はグラム陰性の*Pseudomonas putida*と同定できた。*R. oryzae* YPF-61A 栄養菌系の培養系では、炭素源D-ブシコースは直接的あるいはD-ブシコース由来と推定される未知の還元糖成分を経て間接的に資化されると推察されたが、資化限界が認められた。

2.1.8 中小企業発掘改良研究

〔研究題目〕**海洋流出油処理剤の開発**

〔研究担当者〕小比賀秀樹、上嶋 洋

〔研究内容〕沿岸域で好適な油分解微生物を選抜し、栄養塩を固定化できるセラミック系担体と組み合わせることにより油分解処理能を評価し、沿岸海域で利用可能な新規な海洋流出油処理剤を開発する。

<平成12年度の研究内容>

油分解微生物群を沿岸海域に留まりやすい形にするために微生物および栄養塩を固定化できるセラミック系の担体を開発し、海洋流出油の微生物分解に資する。

〔研究成果の概要〕沈降性を有する多孔性セラミックを母材として油分解微生物の繁殖に必要なリン酸塩と窒素源を固定化させるめどがついた。

〔研究題目〕新規無機質機能剤の開発

〔研究担当者〕榎田 洋二、加納 博文、苑田 晃成、  
矢野 哲夫

〔研究内容〕新規無機質機能剤として、持続性の高い抗菌剤の開発を行う。リン酸ジルコニウム系化合物の骨格構造を保ち、尚かつ、銀の担持容量の高い材料の開発を行い、抗菌作用の持続性を向上させる。

<平成12年度の研究内容>

3次元網目構造を持つケイ素含有ジルコニウム系化合物を合成し、銀イオンの担持容量を調べる。ケイ素添加量と銀イオン担持量との関連性についても検討する。市販抗菌剤の3倍の銀担持容量を持つ抗菌素材の開発を目指す。

〔研究成果の概要〕固相反応法により3次元網目構造を持つケイ素含有ジルコニウム系化合物を合成する方法を開発した。当該合成物を酸処理後、銀などの吸着実験を行った結果、銀イオンの担持容量が非常に高いことが明らかとなった。銀イオンの担持量は化合物合成時におけるケイ素添加量の増加に伴って増え、最大35wt%にも達した。

2.1.9 産業技術研究助成事業費

〔研究題目〕ゾル・ゲル法とレーザー照射を併用したノンドープ酸化亜鉛緑色発光薄膜の開発  
海洋流出油処理剤の開発

〔研究担当者〕長瀬 智美、大家 利彦

〔研究内容〕海藻育成用光源および次世代テレビ用の新規な緑色蛍光体(電子線照射による発光)を作成するため、高い発光効率を示す酸化亜鉛薄膜を開発する。本研究では、ゾル・ゲル法とレーザー照射を併用し、大気中において200℃以下の基板加熱温度で、3lm/W(ルーメンズ・パー・ワット)以上の発光効率を目指し、合成条件(前駆体膜の調製条件やレーザー照射条件など)の最適化を行う。さらに、酸素空孔と発光特性との相関性も解明する。

<平成12年度の研究内容>

前駆体の合成条件(必要な膜厚)を検討し、発光素子として要求される輝度100cd/cm<sup>3</sup>を達成する。さらに、酸素空孔量と発光特性の関係や、レーザー照射による構造変化についても明らかにする。

〔研究成果の概要〕

薄膜の電気抵抗率の低抵抗率化により、現状(膜厚:100nm)よりも10倍の発光輝度の向上を図るため、厚膜化(膜厚:400nm)の検討を行った。前駆体の膜厚やレーザーのエネルギー密度を最適化して得られた薄膜は、電気抵抗率が3桁以上低下し、目標輝度達成の指針が得られた。

酸化亜鉛薄膜の発光輝度(効率)は、酸素空孔の生成量に大きく依存し、最適な酸素空孔の生成量が存在した。酸素空孔の生成や密に充填した構造を得るためには、膜厚が厚くなるほど高いエネルギー密度のレーザー照射が必要であり、発光効率の向上のためには、膜厚に応じたレーザーのエネルギー密度の最適化が重要であることがわかった。



2.2 試験研究成果

2.2.1 発表

1) 誌上発表(31件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
A Novel Boron-isotope Specific Resin Having Triethanolamine Groups	苑田 晃成, 榎田 洋二, 大井 健太, 廣津 孝弘	Proceedings of 3rd International Conference on Isotopes 333 ~ 334	11. 9
Preparation of a new type of manganese oxide by selective lithium extraction from monoclinic $\text{Li}_2\text{MnO}_3$ for lithium rechargeable batteries	湯 衛平 <sup>1</sup> , 加納 博文, 大井 健太, 王 毅 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 高温高压流体技術研究所, <sup>2</sup> 神島化学㈱)	Journal of Materials Science Letters 19巻, 1361 ~ 1363	12.
Electronic Structure and Chemical Bonding of Li and Protons in Spinel Type Manganese Oxides by Cluster Calculation	金 洋洙, 加納 博文, ラメシュ・チトラカー, 廣津 孝弘, 大井 健太	Chemistry Letters 2000 1224 ~ 1225	12. 1
A New Type of Manganese Oxide ( $\text{MnO}_2 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$ ) Derived from $\text{Li}_{1.6}\text{Mn}_{1.6}\text{O}_4$ and Its Lithium Ion-Sieve Property	Ramesh Chitrakar, 加納 博文, 宮井 良孝, 大井 健太	Chemistry of Materials 12巻10号, 3151 ~ 3157	12. 5
固相反応によるクロレラ - ポリエチレン系複合材料の開発	廣津 孝弘, 張 發饒	エレクトロヒート 21巻1号, 18 ~ 24	12. 5
Study of optical emission of plasmas in ultraviolet and infrared laser ablation of graphite by time-resolved spectroscopy	篠崎 琢也, 大家 利彦, 矢野 哲夫, 米田 理史	Proceedings of the International Society for Optical Engineering (SPIE), Laser Precision Microfabrication, 2000 4088巻, 90 ~ 93	12. 6
Influence of laser fluence on the synthesis of carbon nitride thin films by nitrogen-ion-assisted pulsed laser deposition	趙 建平, 陳 智穎, 矢野 哲夫, 大家 利彦, 米田 理史, 榎原 実雄	Proceedings of the International Society for Optical Engineering (SPIE), Laser Precision Microfabrication, 2000 4088巻, 307 ~ 310	12. 7
An Ion Source Using Laser Ablation	大家 利彦, 矢野 哲夫, 米田 理史, 勝村 宗英	Journal of Laser Applications 12巻4号, 171 ~ 174	12. 8
Absorption of Nd:YAG Laser Beam by Excimer Laser Induced Plasma	大家 利彦, 米田 理史, 勝村 宗英	Laser Materials Processing (Proceedings of ICALEO '99) 87巻, B 65 ~ B 70	12. 8
微生物による流出油漂着沿岸海域の環境修復技術に関する研究( )固定化海洋微生物による沿岸海域の環境修復技術	小比賀秀樹, 垣田 浩孝, 福岡 聰	平成12年度環境保全成果集(環境庁) 52- -1 ~ 52- -6	12. 8
Synthesis of $\text{Li}_{1.33}\text{Mn}_{1.67}\text{O}_4$ spinels with different morphologies and their ion adsorptivities after delithiation	楊 曉晶, 加納 博文, 湯 衛平, 大井 健太	Journal of Materials Chemistry 10巻8号, 1903 ~ 1909	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
配管腐食の水中画像計測	小川 洋司	電気学会研究会資料 IIS-00-22 ~ 27, 29 ~ 34	12. 8
Observation of Liquid Metal Flow during TIG Arc Welding under Micro-Gravity	小川 洋司	Modeling of Casting, Welding and Advanced Solidification 9, 822 ~ 829	12. 9
<i>ab initio</i> 法によるホウ素同位体分離係数の予測	苑田 晃成, 山地 一代, 渡邊 秀和, 横田 洋二, 加納 博文, 廣津 孝弘	JCPE Journal 巻3号, 203 ~ 208	12. 9
Growth mechanism of diamond by laser ablation of graphite in oxygen atmosphere	陳 智穎, 趙 建平, 矢野 哲夫, 榊原 実雄	Physical Review B 62巻11号, 7581 ~ 7586	12. 9
Characterization of New Composite Made from <i>Chlorella</i> sp. and Polyethylene	張 発鏡, 壁谷 洋, 北川 良一, 廣津 孝弘	Transactions of the Materials Research Society of Japan 25巻3号, 697 ~ 700	12. 9
Synthesis of spinel-type lithium antimony manganese oxides and their Li <sup>+</sup> extraction/ion insertion reactions	加納 博文, 横田 洋二, 宮井 良孝, 大井 健太	Journal of Materials Chemistry 10巻, 2325 ~ 2329	12.10
Chemical structure change of the films prepared from nonpolymeric organic compounds by pulsed laser deposition	梶谷 孝啓 <sup>1</sup> , 田中 治 <sup>1</sup> , 丹下 善弘 <sup>1</sup> , 松田 明 <sup>1</sup> , 大家 利彦, 矢野 哲夫, 米田 理史, 勝村 宗英, 須崎 嘉文 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 大倉工業(株)研究所, <sup>2</sup> 高松高専)	J. of Vacuum Science & Technology A 18巻5号, 2359 ~ 2362	12.10
Preparation of Plate-Form Manganese Oxide by Selective Lithium Extraction from Monoclinic Li <sub>2</sub> MnO <sub>3</sub> under Hydrothermal Conditions	湯 衛平 <sup>1</sup> , 加納 博文, 楊 曉晶, 大井 健太 ( <sup>1</sup> 高温高压流体技術研究所)	Chemistry of Materials 12巻11号, 3271 ~ 3279	12.11
Lithium Magnesium Manganese Oxides Prepared from Mg-Birnessite or Mg-Todorokite by a LiNO <sub>3</sub> Flux Method	楊 曉晶, 加納 博文, 湯 衛平, 劉 宗懷, 大井 健太	Chemistry Letters 1192 ~ 1193	12.11
揺動レーザービームによるTIGアークの制御レーザー・アーク併用高速表面処理法の研究(第3報)	内海 明博, 松田 純, 米田 理史, 勝村 宗英	溶接学会論文集 18巻4号, 534 ~ 539	12.11
Diagnostics of KrF-and Nd: YAG-Laser Produced Carbon Plumes by Time-and Spatially-Resolved Spectroscopy	篠崎 琢也, 大家 利彦, 矢野 哲夫, 米田 理史	Japanese Journal of Applied Physics 39巻11 B号, 6272 ~ 6276	12.11
海の資源とセラミックス繊維	和田 英男	日本セラミックス協会 近畿, 中・四国両支部創立50周年記念誌 89 ~ 91	12.11
海水からのウランおよびリチウムの回収技術	廣津 孝弘, 加納 博文, 高木 憲夫, 大井 健太	技術予測レポート 2巻 21世紀に期待される技術~その将来展望エネルギー・地球危機への対応技術編 2巻, 235 ~ 244	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
加工に伴うレーザー誘起プラズマの解析	大家 利彦, 米田 理史, 勝村 宗英	第4回フォトン計測・加工シンポジウム講演集 134 ~ 137	12.11
3本並列型倒立振子の振り上げ制御	工藤 宏昭 <sup>1</sup> , 藤本 憲市 <sup>2</sup> , 田中 芳夫, 川上 博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学大学院, <sup>2</sup> 阿南高専)	信学技報 NLP 2000 ~ 99, 51 ~ 56	12.11
超撥水材による新海中溶接工法の開発 Development of New Under water Welding Method With Super-water-Repellent	入江 隆博 <sup>1</sup> , 福田 和廣 <sup>1</sup> , 中谷 龍男 <sup>1</sup> , 大野 豊 <sup>1</sup> , 岩崎 徹 <sup>1</sup> , 内山 泉 <sup>1</sup> , 小川 洋司 ( <sup>1</sup> 三井造船(M E S))	Proceedings of Techno Ocean 2000 2巻, 459 ~ 464	12.11
GTA溶融池表面波の挙動計測	小川 洋司	溶接アーク物理研究委員会資料 ア物 - 2000 - 1113, 1 ~ 5	12.11
Effect of temperature on the carbon nitride films synthesized by ion-beam-assisted pulsed laser deposition	陳 智穎, 趙 建平, 矢野 哲夫, 大家 利彦, 米田 理史, 榊原 実雄	Journal of Applied Physics 88巻12号, 7060 ~ 7066	12.12
Synthesis and characterization of a novel blend of polypropylene with chlorella	張 発饒, 遠藤 貴士, 北川 良一, 壁谷 洋, 廣津 孝弘	Journal of Materials Chemistry 10巻12号, 2666 ~ 2672	12.12
界面活性剤によるRhizopus oryzaeのペレット状生育の誘起とペレット状菌体からの多孔性キチン質ビーズの生産	吉原 一年, 久保 隆昌, 廣津 孝弘, 細川 純, 横地 俊弘 <sup>1</sup> , 中原 東郎 <sup>1</sup> , 東原 孝規 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 生命工学工業技術研究所)	生物工学会誌 78巻, 481 ~ 493	12.12

2) 口頭発表(129件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
紅藻ツルシラモ由来クラス II アルドラーゼの精製	垣田 浩孝, 北村 孝雄, 井上 國世 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	日本農芸化学会2000年度大会	12.4
粉碎場を利用するセルロースのアセチル化 - 粉碎条件と粉碎セルロースの粒子径の関 係 -	壁谷 洋, 遠藤 貴士, 北川 良一, 広津 孝弘	第50回日本木材学会大会	12.4
アーク溶接現象のモデリング	小川 洋司	溶接学会春季全国大会	12.4
Carbon Nitride Films Synthesized by Com- bined Laser Ablation and Ion Beam Process- ing	陳 智穎, 趙 建平, 矢野 哲夫, 大家 利彦, 米田 理史	Spring 2000 Meeting, Materials Research Soc	12.4
Study of Tetrahedral Amorphous Carbon with Diamond Inclusions Synthesized by Hyperthermal Carbon Species	趙 建平, 陳 智穎, 矢野 哲夫, 大家 利彦, 米田 理史	Spring 2000 Meeting, Materials Research Society	12.4
アーク溶接中の音響情報を用いた溶接条件の 評価	森田 孝男, 小川 洋司, 住友 敬	ロボティクス・メカトロニクス 講演会	12.5
UAMにおける周期運動の制御	藤本 憲市 <sup>1</sup> , 田中 芳夫, 川上 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 阿南工専, <sup>2</sup> 徳島大学工学部)	ロボティクス・メカトロニクス 講演会 '00	12.5
複数のレーザー光を用いた微粒子のマイクロ操作	田中 芳夫, 三澤 弘明 <sup>1</sup> , 木内 陽介 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学大学院, <sup>2</sup> 徳島大学工学部)	ロボティクス・メカトロニクス 講演会 '00	12.5
Ammonia Molecule Insertion into Hollandite- type Manganese Oxide in a Gas Phase	手束 聡子, 王 正明, 大井 健太, 加納 博文	吸着科学及び工学に関する第2 回環太平洋会議(PAST 2000)	12.5
リチウムマンガン酸化物からのリチウム抽出 過程の研究	笠石 修司, 横田 洋二, 加納 博文, 大井 健太, 横田 康広 <sup>1</sup> , 湯 衛平 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 岡山理科大学, <sup>2</sup> 高温高圧流体研究所)	日本電子顕微鏡学会第56回学 術講演会	12.5
Chemical Bonding of Spinel-Type Lithium Manganese Oxides	金 洋洙, 加納 博文, 広津 孝弘, 大井 健太	2000年度韓国材料学会	12.5
Electronic Structure and Chemical Bonding of Spinel Type LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	金 洋洙, 加納 博文, 広津 孝弘, 大井 健太	2000年度韓国材料学会	12.5
栄養塩固定化担体による海洋油分解生物のス クリーニング	小比賀秀樹, 垣田 浩孝, 福岡 聡, 北村 孝雄	第4回マリンバイオテクノロジー 学会	12.5
室戸海洋深層水の紅藻オゴノリ属海藻生長へ の影響	垣田 浩孝, 小比賀秀樹, 福岡 聡, 上嶋 洋, 北村 孝雄	第4回マリンバイオテクノロジー 学会大会	12.5
Acinetobacter sp. ODB-L2が菌体外に産出す るリポ多糖の単離およびその特性	福岡 聡, 國井 勝之 <sup>1</sup> , 中村 省吾 <sup>2</sup> , 佐藤 忠文 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 四国計測, <sup>2</sup> 富山大・理, <sup>3</sup> 香川医大)	第4回マリンバイオテクノロジー 学会	12.5

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Image Processing for Wet Welding in Turbid Condition	小川 洋司	Underwater Technology Conference (UT2000)	12.5
セルロース系資源の成形材料化	遠藤 貴士	第2回セルロース系新材料セミナー	12.5
カーボンのレーザアブレーションにおけるブルームの時間分解分光	篠崎 琢也, 大家 利彦, 矢野 哲夫, 米田 理史	テクノフォーラム '2000・インかがわ	12.5
レーザ光を用いた液中微粒子のマイクロ操作	田中 芳夫, 村上 昭継 <sup>1</sup> , 木内 陽介 <sup>1</sup> , 三澤 弘明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学)	テクノフォーラム '2000・インかがわ	12.5
カオスを利用する並列型倒立振子の選択的振り上げ	田中 芳夫, 川上 博 <sup>1</sup> , 藤本 憲市 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学, <sup>2</sup> 阿南高専)	テクノフォーラム '2000・インかがわ	12.5
非線形ダイナミクスを利用した自由関節を有する平面マニピュレータの周期運動の制御	藤本 憲市 <sup>1</sup> , 田中 芳夫, 川上 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 阿南高専, <sup>2</sup> 徳島大学)	テクノフォーラム '2000・インかがわ	12.5
ポリガラクトロン酸との複合体形成におけるキトオリゴ糖の鎖長の影響	北川 良一, 遠藤 貴士, 吉原 一年, 久保 隆昌, 壁谷 洋, 張 発饒, 広津 孝弘	テクノフォーラム '2000・インかがわ	12.5
Nd: YAG レーザエネルギーの吸収に対するエキシマレーザ重畳照射の効果	大家 利彦, 米田 理史, 勝村 宗英	第3回フォトン計測・加工技術ワークショップ	12.5
<i>ab initio</i> 法によるホウ素同位体分離係数の予測	苑田 晃成, 山地 一代, 渡邊 秀和, 榎田 洋二, 加納 博文, 広津 孝弘	2000 計算化学討論会	12.6
四国における産・学・官連携による産業振興	勝村 宗英	高知県溶接・レーザ研究会	12.6
Li <sub>2</sub> Cr(PO <sub>4</sub> ) <sub>1.67</sub> を前駆体とする吸着剤のリチウム吸着性	宮井 良孝, 加納 博文, ラメシュ・チトラカー, 大井 健太	日本海水学会第51年会	12.6
Recovery of lithium from seawater using a new type of manganese oxide adsorbent	ラメシュ・チトラカー, 加納 博文, 宮井 良孝, 大井 健太	日本海水学会第51年会	12.6
バージン船によるポンプの流動式海水ウラン採取システムについて	高木 憲夫, 苑田 晃成, 広津 孝弘, 信川 寿 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広大工)	日本海水学会第51年会	12.6
高速度ビデオによるアーク現象の観察	小川 洋司	電気学会研究会	12.6
海水中の微量無機成分の採取	広津 孝弘	日本海水学会創立50周年記念講演会	12.6
Influence of laser fluence on the synthesis of carbon nitride thin films by nitrogen-ion-assisted pulsed laser deposition	趙 建平, 陳 智穎, 矢野 哲夫, 大家 利彦, 米田 理史, 榊原 実雄	The First International Symposium on Laser Precision Micro-fabrication	12.6
アーク溶接現象の超高速度観察	小川 洋司, 森田 孝男	第6回画像センシングシンポジウム	12.6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Study of optical emission of plasmas in ultra-violet and infrared laser ablation of graphite by time-resolved spectroscopy	篠崎 琢也, 大家 利彦, 矢野 哲夫, 米田 理史	The First International Symposium on Laser Precision Micro-fabrication	12. 6
Calorimetric study on NH <sub>3</sub> insertion reaction into microporous manganese oxides	王 正明, 加納 博文	触媒における熱測定と熱効果 (Calorimetry and Thermal Effects in catalysis: CTEC)	12. 7
水中切断技術の開発の現状と現場施工の問題点	小川 洋司	メガフロート技術研究組合 設計・施工分科会	12. 7
海水からのリチウムイオンの回収と同位体分離技術の現状と未来	加納 博文, 横田 洋二, 大井 健太	第13回イオン交換セミナー	12. 7
pH-Dependence of the Fractionation of Boron Isotopes with N-Methyl-D-Glucamine Resin in Aqueous Solution	苑田 晃成, 横田 洋二, 大井 健太, 高木 憲夫, 広津 孝弘	34th International Conference on Coordination Chemistry	12. 7
レーザアブレーションによる薄膜作製	矢野 哲夫	光量子科学研究 高松地区研究会	12. 7
Syntheses of Boron Adsorbents	苑田 晃成	国際セミナー「チェルノブイリ事故における生態学的問題の解決するための吸着法と技術」	12. 7
粉碎場を利用するセルロースのアセチル化	壁谷 洋	四国紙パルプ研究協議会平成12年度講演会	12. 7
Supramolecular Structure of Lipid a Fractions of Lipopolysaccharide from Erwinia carotovora in Relation to Biological Activity	福岡 聡, K.Brandenburg <sup>1</sup> , M.Muller <sup>1</sup> , B.Lindner <sup>1</sup> , M.H.J.Koch <sup>2</sup> , U.Seydel <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ポーステル研究センター, <sup>2</sup> 欧州分子生物学研究所)	第11回国際超分子化学シンポジウム	12. 7
水中溶接技術の開発の現状と今後の方向性	小川 洋司	海中溶接工法開発委員会	12. 8
スピネルマンガン酸化物の電子状態	金 洋洙, 広津 孝弘, 加納 博文, 大井 健太	第12回DV-Xaの研究会	12. 8
イオン・レーザハイブリッドプロセスによるトライボロジー被膜の形成	矢野 哲夫, 趙 建平, 陳 智穎, 大家 利彦, 米田 理史, 勝村 宗英	日本金属学会・日本鉄鋼協会・中国四国支部講演大会	12. 8
配管腐食の水中画像計測	小川 洋司	産業システム情報化研究会	12. 8
Observation of Liquid Metal Flow during TIG Arc Welding under Micro-Gravity	小川 洋司	Modeling of Casting, Welding and Advanced Solidification Process IX (SIM2000)	12. 8
Physicochemical analysis of lipid A fractions of lipopolysaccharide from Erwinia carotovora in relation to bioactivity	福岡 聡, K.Brandenburg <sup>1</sup> , M.Muller <sup>1</sup> , B.Lindner <sup>1</sup> , M.H.J.Koch <sup>2</sup> , U.Seydel <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ポーステル研究センター, <sup>2</sup> 欧州分子生物学研究所)	第20回国際糖質シンポジウム	12. 8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
水中物体検出のための超音波撮像装置	田中 正人, 住友 敬, 大恵俊一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学工学部)	第5回知能メカトロニクスワー クショップ	12.9
Supramolecular structure of the lipid A frac- tions of lipopolysaccharide from <i>Erwinia</i> <i>carotovora</i> in relation to biological activity	福岡 聡	第20回国際糖質シンポジウム の微生物多糖に関するサテライ トシンポジウム	12.9
2リンク平面UAMにおける不安定周期運動 の安定化可能領域	藤本 憲市 <sup>1</sup> , 田中 芳夫, 川上 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 阿南高専, <sup>2</sup> 徳島大学工学部)	電気学会・電子・情報・システム (C)部門大会	12.9
A study on the synthesis of spinels from bir- nessite and todorokite manganese oxides in a LiNO <sub>2</sub> flux	楊 暁晶, 加納 博文, 湯 衛平, 大井 健太	Second International Confer- ence on Inorganic Materials	12.9
N-メチル-D-グルカミン樹脂によるハウ素同 位体の分別挙動	苑田 晃成, 横田 洋二, 大井 健太, 高木 憲夫, 広津 孝弘	第50回錯体化学討論会	12.9
Utilizing Chaos for Selective Swing-Up of a Parallel-Type Double Inverted Pendulum	田中 芳夫, 川上 博 <sup>1</sup> , 藤本 憲市 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学工学部, <sup>2</sup> 阿南工専)	2000年度非線形理論とその応 用に関する国際会議(NOLTA 2000)	12.9
Control of Unstable Periodic Motion on a Two-Link Planer UAM	藤本 憲市 <sup>1</sup> , 田中 芳夫, 川上 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 阿南工専, <sup>2</sup> 徳島大学)	2000 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications	12.9
Stabilizing Methods of an Unstable Periodic Oscillation in an Inverted Pendulum	工藤 宏昭 <sup>1</sup> , 藤本 憲市 <sup>2</sup> , 田中 芳夫, 川上 博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学, <sup>2</sup> 阿南工専)	2000 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications	12.9
Effect of the Chain Length of Chitooligosac- charides on Complex Formation with Poly- galacturonic Acid	北川 良一, 遠藤 貴士, 吉原 一年, 壁谷 洋, 久保 隆昌, 張 発饒, 広津 孝弘	8th International Chitin & Chi- tosan Conference and 4th Asia Pacific Chitin & Chitosan Sym- posium	12.9
Synthesis of lithium manganese oxide crys- tals in fluxes	楊 暁晶, 湯 衛平, 加納 博文, 大井 健太	名古屋COE-RCMS国際会議	12.9
Swelling and delamination behaviors of bir- nessite-type manganese oxide by intercala- tion of tetramethylammonium ions	劉 宗懷, 加納 博文, 大井 健太, 湯 衛平, 富田 太平	The Nagoya COE-RCMS con- ference on materials	12.9
<i>Erwinia carotovora</i> リピドAの生物活性発現 高次構造	福岡 聡, K.Brandenburg <sup>1</sup> , M.Mullen <sup>1</sup> , B.Lindner <sup>1</sup> , M.H.J.Koch <sup>2</sup> , U.Seydel <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ポーステル研究センター, <sup>2</sup> 欧州分子 生物学研究所)	第15回生体機能関連化学シン ポジウム	12.9
ポリエチレンの無水マレイン酸誘導体におけ る熱挙動の研究	張 発饒, 仇 武林, 遠藤 貴士, 広津 孝弘	第49回高分子討論会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
超音波による鋼・コンクリート合成材接合部及びコンクリート材の診断	住友 敬, 田中 正人, 榊原 実雄, 有友 英喜 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本溶接検査㈱)	溶接学会秋季全国大会	12.9
溶接条件が溶接音に与える影響の研究	森田 孝男, 小川 洋司, 住友 敬	平成12年度溶接学会秋季全国大会	12.9
溶接中の溶融金属の挙動計測	小川 洋司, 森田 孝男, 住友 敬	溶接学会全国大会	12.9
セルロース - ポリプロピレン系複合体の合成	仇 武林, 張 発饒, 遠藤 貴士, 広津 孝弘	第49回高分子討論会(高分子学会)	12.9
エコマテリアル - カビの繊維状キチン質	吉原 一年	第11回繊維学会西部支部セミナー	12.10
アルゴン-酸素混合ガスを用いたGMA溶接におけるスパッタの検出	森田 孝男, 小川 洋司, 住友 敬	平成12年度電気関係学会四国支部連合大会	12.10
レーザマニピュレーション装置のユーザインターフェースの開発	村上 昭継 <sup>1</sup> , 田中 芳夫, 木内 陽介 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学工学部)	平成12年度電気関係学会・四国支部連合大会	12.10
2リンク平面型UAMにおける不安定周期運動を用いた軌道設計	藤本 憲市 <sup>1</sup> , 田中 芳夫, 川上 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 阿南工専, <sup>2</sup> 徳島大学工学部)	平成12年度電気関係学会・四国支部連合大会	12.10
波浪伝搬過程の画像計測手法	小川 洋司	電気関係学会四国支部連合大会	12.10
倒立振子における不安定回転運動の安定化に関する一考察	工藤 宏昭 <sup>1</sup> , 藤本 憲市 <sup>2</sup> , 田中 芳夫, 川上 博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学工学部, <sup>2</sup> 阿南高専)	平成12年度電気関係学会四国支部連合大会	12.10
Na <sub>1+x</sub> Zr <sub>2</sub> Si <sub>x</sub> P <sub>3-x</sub> O <sub>12</sub> (x=0~3)の酸処理物理におけるアルカリ金属イオンに対するイオン交換特性及びリチウム同位体分別挙動	猪飼 修, 榎田 洋二, 苑田 晃成, 加納 博文, 広津 孝弘, 大井 健太	第16回イオン交換研究発表会	12.10
Boron uptake properties of chelating resins synthesized with porous poly(glycidyl methacrylate-co-trimethylolpropane trimethacrylate)	斉 濤, 苑田 晃成, 榎田 洋二, 加納 博文, 大井 健太, 広津 孝弘	第14回日本吸着学会研究発表会	12.10
レーザ光を利用したマイクロ微粒子の配置	村上 昭継 <sup>1</sup> , 田中 芳夫, 木内 陽介 <sup>1</sup> , 三澤 弘明 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学工学部, <sup>2</sup> 徳島大学大学院工学研究科)	第14日本ME学会秋季大会, 第23回日本ME学会中四国秋季大会	12.10
室戸海洋深層水の藻類生長促進機能	垣田 浩孝	平成12年度第2回産学官技術移転交流会	12.11
海洋構造物の水中表面検査を目的とした画像改質技術	小川 洋司, 高見 晃 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> アジア海洋㈱)	日本非破壊検査協会秋季講演会	12.11
超撥水材を用いた海中裏波溶接法の開発	入江 隆博 <sup>1</sup> , 福田 和廣 <sup>1</sup> , 中谷 辰男 <sup>1</sup> , 大野 豊 <sup>1</sup> , 岩崎 徹 <sup>1</sup> , 内山 泉 <sup>1</sup> , 小川 洋司 ( <sup>1</sup> 三井造船)	テクノオーシャン2000 国際シンポジウム	12.11



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
NH <sub>3</sub> Insertion Mechanism into Microporous Manganese Oxides	王 正明, 手束 聡子, 加納 博文	吸着の物理的基礎・国際シンポジウム	12.11
Swelling and delamination behaviors of birnessite-type	劉 宗懐, 大井 健太, 加納 博文, 湯 衛平, 富田 太平	吸着の物理的基礎・国際シンポジウム	12.11
Selective Hydrothermal Extraction of Lithium from Monoclinic Li <sub>2</sub> MnO <sub>3</sub> in H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Solution	湯 衛平, 加納 博文, 劉 宗懐, 楊 暁晶, 大井 健太	吸着の物理的基礎・国際シンポジウム	12.11
Synthesis of a new type of manganese oxide (MnO <sub>2</sub> ·0.5H <sub>2</sub> O) derived from Li <sub>1.6</sub> Mn <sub>1.6</sub> O <sub>4</sub> and its lithium adsorptive properties	ラメシュ・チトラカー, 加納 博文, 宮井 良孝, 大井 健太	吸着の物理的基礎・国際シンポジウム	12.11
Alkali metal ion and Li isotope selectivities of acid-treated samples of Na <sub>1+x</sub> Zr <sub>2</sub> Si <sub>x</sub> P <sub>3-x</sub> O <sub>12</sub> (X=0-3)	榎田 洋二, 猪飼 修, 苑田 晃成, 加納 博文, 広津 孝弘, 大井 健太	吸着の物理的基礎・国際シンポジウム	12.11
Preparation of spinels from different Mn-sources and their ion-adsorbability	楊 暁晶, 加納 博文, 湯 衛平, 大井 健太	吸着の物理的基礎・国際シンポジウム	12.11
G T A 溶融池表面波の挙動計測	小川 洋司	溶接学会アーク物理研究委員会	12.11
生分解性プラスチックの特性と利用	遠藤 貴士	平成12年度愛媛県中小企業技術者研修機能性プラスチック利用技術課程	12.11
CO <sub>2</sub> レーザ併用時のTIGアークの挙動(レーザ・アーク併用高速表面処理法)	松田 純	第25回中国・四国・九州地区公設試験研究機関接合・表面改質技術担当者会議	12.11
アーク溶接現象の観察	小川 洋司	第25回中国・四国・九州地区公設試験研究機関接合表面改質技術担当者会議	12.11
Properties of Excimer Laser Induced Plasma	大家 利彦, 米田 理史, 勝村 宗英	第4回フォトン計測・加工技術シンポジウム	12.11
3本並列倒立振子の振り上げ制御	工藤 宏昭 <sup>1</sup> , 藤本 憲市 <sup>2</sup> , 田中 芳夫, 川上 博 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学大学院, <sup>2</sup> 阿南工専)	電子情報通信学会・非線形問題研究会	12.11
溶接状況の診断技術の開発	森田 孝男, 小川 洋司, 住友 敬	第8回機械材料・材料加工技術講演会(M & P 2000)	12.11
Za <sub>1+x</sub> Zr <sub>2</sub> Si <sub>p-3-x</sub> O <sub>12</sub> (X=0-3)の酸処理物におけるアルカリ金属イオンに対するイオン交換特性及びリチウム同位体分別挙動	榎田 洋二, 猪飼 修, 苑田 晃成, 加納 博文, 広津 孝弘, 大井 健太	平成12年度四国工業技術研究所研究発表会	12.11
Recovery of lithium from seawater using a new type of manganese oxide adsorbent (MnO <sub>2</sub> ·0.5H <sub>2</sub> O)	ラメシュ・チトラカー, 加納 博文, 宮井 良孝, 大井 健太	平成12年度四国工業技術研究所研究発表会	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Li <sub>2</sub> Cr(PO <sub>4</sub> ) <sub>1.67</sub> を前駆体とする吸着剤のリチウム吸着性	宮井 良孝, 加納 博文, ラメシュ・チトラカー, 大井 健太	平成12年度四国工業技術研究所 研究発表会	12.11
Acinetobacter sp. ODB-L2が菌体外に産出するリボ多糖の単離およびその特性	福岡 聡, 國井 勝之 <sup>1</sup> , 中村 省吾 <sup>2</sup> , 佐藤 忠文 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 四国計測, <sup>2</sup> 富山大・理, <sup>3</sup> 香川医大)	平成12年度四国工業技術研究所 研究発表会	12.11
有用イオン性糖質生産のための大型海藻室内培養技術の構築(第2報) - 海洋深層水による大型海藻生長促進機能の評価 -	垣田 浩孝, 小比賀秀樹, 福岡 聡, 上嶋 洋	平成12年度四国工業技術研究所 研究発表会	12.11
リゾプス属微生物よりキチン質素材の開発	吉原 一年	平成12年度四国工業技術研究所 研究発表会	12.11
パソコン制御3ビームレーザマニピュレーション装置の開発	田中 芳夫, 村上 昭継 <sup>1</sup> , 木内 陽介 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学工学部)	平成12年度四国工業技術研究所 研究発表会	12.11
KrFおよびYAGレーザによって生成されたカーボンブルームの時間空間分解分光による分析	篠崎 琢也, 大家 利彦, 矢野 哲夫, 米田 理史	平成12年度四国工業技術研究所 研究発表会	12.11
水中超音波映像装置の開発	田中 正人, 住友 敬, 大恵俊一郎 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 徳島大学工学部)	平成12年度四国工業技術研究所 研究発表会	12.11
メカノケミカル法によるキチン・キトサン系複合材料	遠藤 貴士, 張 発饒, 北川 良一, 篠原 由寛, 広津 孝弘	平成12年度四国工業技術研究所 研究発表会	12.11
海中溶接の自動化技術	小川 洋司, 森田 孝男, 住友 敬	研究開発交流会	12.11
海洋構造物の水中表面検査を目的とした画像改質技術	小川 洋司	四国工業技術研究所研究発表会	12.11
メカノケミカル反応によるキチン・キトサン系複合材料	遠藤 貴士, 張 発饒, 広津 孝弘, 細川 純	第9回ポリマー材料フォーラム	12.11
セルロースとポリエチレンの複合体の製造と物性	張 発饒, 仇 武林, 遠藤 貴士, 広津 孝弘	第9回ポリマー材料フォーラム	12.11
溶融池内の湯流れと溶け込み現象の解析 - 高速度ビデオ系での観察 -	小川 洋司	第2回溶接現象解明分科会	12.12
欠陥発生機構の解明 - 高圧下での挙動解析	小川 洋司	第2回溶接現象解明分科会	12.12
FRP船のリサイクル技術	榊原 実雄	(社)日本材料学会 複合材料部門委員会	12.12
レーザ・アーク併用高速表面処理法	松田 純, 内海 明博, 米田 理史, 勝村 宗英	平成12年度第3回特殊材料溶接研究委員会	12.12
海水リチウム採取 - 実用化のための取り組み	加納 博文	香川地区化学講演会	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
レーザ誘起蛍光法によるカ - ボンプルーム中のC <sub>2</sub> の分析	篠崎 琢也, 大家 利彦, 矢野 哲夫, 趙 建平, 陳 智穎, 米田 理史	レーザー学会研究会第282回研究会	12.12
微生物・栄養塩同時固定化担体による流出油成分の分解	小比賀秀樹, 垣田 浩孝, 福岡 聡	環境技術推進会議特別講演会	12.12
Lithium-isotopic separation properties of acid-treated NASICON compounds	榎田 洋二, 猪飼 修, 苑田 晃成, 加納 博文, 広津 孝弘, 大井 健太	2000環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM 2000)	12.12
A Novel Boron-Isotope Specific Polyallylamine-base Resin with Triethanolamine Groups	苑田 晃成, 榎田 洋二, 加納 博文, 大井 健太, 高木 憲夫, 広津 孝弘	2000環太平洋国際化学会議	12.12
海水リチウム採取技術	加納 博文	海水の科学シンポジウム	13. 1
四工研における水中超音波撮像の研究	田中 正人	超音波撮像研究会	13. 1
独立行政法人化と四工研・水中加工分野の研究課題	住友 敬	山形大学工学部研究交流会	13. 1
Hemagglutinating activity in the extract of a red alga, Gracilaria chorda (Holmes), from Japan	垣田 浩孝, 北村 孝雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 現文部省)	第17回国際海藻シンポジウム (17th International Seaweed Symposium)	13. 2
ArF:KrFおよびNd:YAGレーザによって生成されたカーボンプルーム中のC <sub>2</sub> のレーザ誘起蛍光法による分析	篠崎 琢也, 大家 利彦, 矢野 哲夫, 米田 理史	レーザー学会学術講演会第21回年次大会	13. 1
計算機化学法による機能材料の設計と評価	渡辺 秀和, 山地 一代, 苑田 晃成, 榎田 洋二, 加納 博文, 広津 孝弘	平成12年度先端情報計算センター促進課題成果報告会	13. 1
微小重力下における溶接金属の対流の計測	小川 洋司	溶接学会溶接冶金研究委員会	13. 2
特殊環境での溶接・切断現象の計測	小川 洋司	レーザ応用技術委員会	13. 2
Automatic Underwater Welding Method for Mega-Float	小川 洋司, 等農 克己 <sup>1</sup> , 北村 信男 <sup>1</sup> , 入江 孝博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> NKK, <sup>2</sup> 三井造船)	Workshop on Elucidation of Welding Process	13. 3
Development of new Underwater Welding Method with Super-Water-Repellent Material	入江 孝博 <sup>1</sup> , 中谷 龍男 <sup>1</sup> , 大野 豊 <sup>1</sup> , 岩崎 徹 <sup>1</sup> , 内山 泉 <sup>1</sup> , 福田 和廣 <sup>1</sup> , 小川 洋司 ( <sup>1</sup> 三井造船)	Workshop on Elucidation of Welding Process	13. 3
Analysis of Liquid Metal Flow under Micro-Gravity	小川 洋司	Workshop on Elucidation of Welding Process	13. 3
炭素繊維の酸化鉄被覆	和田 英男, 坂根 幸治, 雪 梅	日本セラミックス協会2001年年会	13. 3
アーク溶接現象の観察と解析手法	小川 洋司	特殊材料溶接研究委員会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
ゾルゲル前駆体へのエキシマレーザ照射誘起による酸化亜鉛緑色発光薄膜の合成	長瀬 智美, 大家 利彦, 笠石 修司, 横田 洋二, 水谷 惟恭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京工業大学大学院理工学部研究科)	2001年日本セラミックス協会 年会	13.3
紅藻ツルシラモ単藻培養株のアルドラーゼ活性	垣田 浩孝, 上嶋 洋, 井上 國世 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 京都大学)	日本農芸化学会2001年度大会	13.3
リチウム吸着材の電子状態	金洋 洙, 加納 博文, ラメッシュ・チトラカー, 広津 孝弘, 大井 健太	2001年春期(第128回)日本金属 学会	13.3
シリカピラー化層状マンガン酸化物の吸着特性	王 正明, 劉 宗懷, 手束 聡子, 加納 博文, 大井 健太	日本化学会第79回春季年会	13.3

## 2.2.2 工業所有権

### 1) 出 願

(1) 外国特許出願(0件)

該当なし

(2) 国内特許出願(22件(公開1件、未公開21件)\*共同出願)

出願番号	出願年月日	発 明 の 名 称	発 明 者 (*当所職員以外)
*2000-153869	12. 5.24	重油分解方法	福岡 聡、小比賀秀樹、垣田 浩孝、 上嶋 洋、北村 孝雄、丸山 明彦*、 藤田 恒美*

(3) 国内実用新案出願(0件、\*共同出願)

該当なし

### 2) 取 得

(1) 外国特許権(0件、\*共有)

該当なし

(2) 国内特許権(6件、\*共有)

特許番号	登録年月日	公告番号	発 明 の 名 称	発 明 者 (*当所職員以外)
3054689	12. 4.14		複合体の製造方法	石井 亮、和田 英男
3099064	12. 8.18		非熱可塑性セルロース系天然高分子物質からの熱可塑性複合体の製造法、及びその成形体	遠藤 貴士、廣津 孝弘、細川 純
3101708	12. 8.25		マンガン酸リチウム薄膜の製造方法	湯 衛平、加納 博文、大井 健太
3101709	12. 8.25		リチウムマンガン酸化物薄膜の製造方法	湯 衛平、加納 博文、大井 健太
3148988	13. 1.19		耐候性ホトクロミック薄膜の製造方法	石井 亮、和田 英男
3170587	13. 3.23		スピネル型リチウムマンガン酸化物及びマンガン酸化物の製造方法	楊 暁晶、湯 衛平、加納 博文、 大井 健太

3) 実施許諾 (19件、\*本年度新規契約、+本年度終了契約、\*\*共有又は共同出願)

登録番号等	発 明 等 の 名 称	実 施 許 諾 先
特1274151	防水型水中スタッド溶接用ガン**	技振協〔吉川海事興業(株)〕
特1712873	可撓継手**	技振協〔シバタ工業(株)〕
特2122962	ホウ酸アルミニウムウイスキー及びその製造方法**	技振協〔四国化成工業(株)〕
特2120124	ホウ酸アルミニウムウイスキー及びその製造方法**	技振協〔四国化成工業(株)〕
特1732805	ポリ塩化ビニル樹脂組成物**	技振協〔四国化成工業(株)〕
特1953820	ホウ酸アルミニウムウイスキー強化金属基複合材料の製造方法**	技振協〔四国化成工業(株)〕
特1908904	ホウ酸アルミニウムウイスキー強化金属基複合材料の製造方法**	技振協〔四国化成工業(株)〕
特1742635	電気音響変換器**	技振協〔最上電機(株)〕
特1871391	金属微粉末を含有したアルギン酸系繊維からなるシート状物**	技振協〔最上電機(株)〕
特1741396	電気音響変換器**	技振協〔最上電機(株)〕
特1927925	電気音響変換器**	技振協〔最上電機(株)〕
特1927926	電気音響変換器**	技振協〔最上電機(株)〕
特1540126	ホウ酸マグネシウムウイスキー及びその製造方法	技振協〔大塚化学(株)〕
特1513105	非木材繊維原料の機械パルプ化法**	科学技術振興事業団〔日立造船(株)〕
特1868968	耐水性被膜の形成法	科学技術振興事業団〔アイセロ化学(株)〕
特1936953	新規な吸水性複合素材及びその製造方法	科学技術振興事業団〔アイセロ化学(株)〕
特2110319	微生物崩壊性フィルム**	科学技術振興事業団〔アイセロ化学(株)〕
特2052997	生分解性フィルム**	科学技術振興事業団〔アイセロ化学(株)〕
特2093436	キトサン - セルロース系フィルムの製膜法**	科学技術振興事業団〔アイセロ化学(株)〕

2.2.3 検定・検査・依頼試験等

依頼試験・分析

項 目	件 数	手数料(円)
機器分析・試験	0	0
成績書(和文)	0	0
計	0	0

## 15 . 東北工業技術研究所

東北工業技術研究所年報  
平成12年度

目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	3
1.2 土地・建物 .....	3
1.3 会 計 .....	4
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	4
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	5
1.3.3 歳入徴収 .....	5
1.4 職 員 .....	6
1.4.1 職能別職員 .....	6
1.4.2 級別職員 .....	6
2. 業 務 .....	7
2.1 試験研究業務 .....	7
2.1.1 特別研究 .....	7
1) 特別研究 .....	7
2) 原子力平和利用技術に関する研究 .....	8
3) 公害防止技術に関する研究 .....	8
4) 中小企業対策技術に関する研究 .....	8
5) データベース整備に関する研究 .....	9
2.1.2 経常研究 .....	10
2.1.3 重要技術の競争的研究開発 .....	11
2.1.4 エネルギー・環境領域総合技術開発 .....	12
1) 再生可能エネルギー .....	12
2) エネルギー・環境基礎基盤技術 .....	12
2.1.5 科学技術振興調整費による研究 .....	12
1) 総合研究 .....	12
2) 重点基礎研究 .....	12
3) 流動促進研究 .....	13
4) 二国間型国際共同研究 .....	13
2.1.6 地域コンソーシアム研究 .....	13
2.1.7 産業技術研究助成事業による研究 .....	14
2.2 試験研究成果 .....	15
2.2.1 発 表 .....	15
1) 誌上発表 .....	15
2) 口頭発表 .....	24
2.2.2 工業所有権 .....	37
1) 出 願 .....	37
2) 取 得 .....	38
3) 実施許諾 .....	39
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	40
2.3.1 依頼試験・分析 .....	40
2.4 主要試験研究設備 .....	40
2.5 図 書 .....	41
2.5.1 蔵 書 .....	41



1) 単行本 .....	41
2) 雑誌 .....	41
2.6 広報 .....	41
2.6.1 刊行物 .....	41
2.6.2 主催行事等 .....	41
1) 会議等 .....	41
2) 研究講演会等 .....	41
2.7 対外協力 .....	42
2.7.1 国際関係 .....	42
1) 国際交流・国際会議出席等(国外開催) .....	42
2) 国際会議出席等(国内開催) .....	42
3) 在外研究等 .....	43
4) 調査、その他 .....	43
5) 招へい研究員 .....	43
2.7.2 国内関係 .....	43
1) 招へい研究員 .....	43
2) 派遣研究員 .....	43
3) 院内流動研究 .....	43
2.7.3 共同研究、技術指導等 .....	44
1) 共同研究、技術指導等の件数 .....	44
2) 共同研究 .....	44
3) 技術指導 .....	45
4) 研修生の受入 .....	45
2.8 表彰・学位取得 .....	46
2.8.1 表彰 .....	46
2.8.2 学位取得 .....	46

# 東北工業技術研究所

Tohoku National Industrial Research Institute

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所 属 部 署
東北工業技術研究所	〒983-8551 仙台市宮城野区 苦竹四丁目2番1号	(022) 237-5211 (代) FAX (022) 236-6839	金属素材部、機能化学部、企画課、 産学官連携推進センター、総務課

## 1. 総 説

工業技術院は、平成13年1月6日の省庁再編により廃止となり、新たに経済産業省産業技術総合研究所が設置された。傘下15研究所は、そのままの体制で所属を移行したが、平成13年4月1日には新たに発足する独立行政法人産業技術総合研究所へと統合される。経済産業省の産業技術政策の実施部門として、昨今の早い技術革新に機敏に対応できる組織構成である。国の産業国際競争力の回復に向けた技術革新システム改革の一環として、産総研組織改革がいよいよ実施に移される。

このような状況下で、東北工業技術研究所は、新組織で展開する業務を念頭に、分野を 超臨界流体反応プロセス、 金属系材料の組織制御技術、および 有害物質の分離・吸着技術の3つに集約し、研究を実施した。

は新しい分光学的手法による超臨界水の物性解明、あるいは超臨界流体を用いた新しい化学合成プロセスの開発などの研究テーマを実施した。また、NSSプロジェクト「超臨界流体利用環境負荷低減技術開発」が本年度開始され、当所はその集中研究実施拠点としてバックアップ体制の整備に努めた。一方、 は計算状態図の利用による組織制御技術やメカニカルアロイング、パルス通電加圧焼結技術、機能融合化薄膜作成技術などを用いた新しい材料創製に取り組んだ。 では、超微量有害物質の認識・分離材料や、放射性廃棄物等の最終処分場で有害物質を封鎖する材料の開発を行ない、新しく公害特別研究「有害物質の漏洩防止材料の開発に関する研究」を開始した。

その結果、超臨界流体の研究では、超臨界水中でのナノ秒スケールでの反応を追跡できる高圧時間分解レーザーラマン分光装置の開発や、超臨界二酸化炭素からの無触媒カーボネート合成反応、超臨界水による高速カニツアロ反応の発見などの結果を得た。また、金属系材料の研究では、高融点・難形成のシリサイドの低温での成形技術、金属間化合物によるダイヤモンド薄膜研磨技術などの開発に成功した。計算状態図による組織制御技術をもとに開発した鉛フリー快削鋼については、企業によるサンプル出荷も始まり、時代の要請に応えうる材料と

して大きな期待を集めている。さらに分離吸着材料のグループでは、無機層状化合物によるダイオキシンの無害化、砒素やセレンの選択吸着剤の開発、薄膜化の基礎として錯形成能をもつ分子の配列パターンの直接観察などの成果を得た。

これらの研究について制度により整理すると、平成12年度は指定研究5テーマ、特別研究12テーマ、科学技術振興調整費による研究6テーマ、経常研究8テーマ、産業技術助成事業による研究1テーマとなる。

実施にあたっては、産学官や工業技術院内の他機関との連携を推進した。特に海外との研究協力については、韓国機械研究院や釜山大学など韓国慶尚南道地域の4研究機関との提携のもと研究協力を進めた。また、マックスプランク研究所とは引き続き二国間型国際共同研究を行った他、STAやAISTを始めとするポスドク制度により多数の博士研究員の受け入れを積極的に行った。更に、大学との連携については、東北大学理学研究科(教授2名、助教授1名)、東北学院大学工学研究科(教授5名)の連携大学院制度の実施を継続して行った。

独立行政法人移行後の東北センターは、超臨界流体研究センターが設置され、基礎素材研究部門2研究グループと環境管理研究部門1研究グループとともに、特に環境関連の研究拠点となる。これまでに培った研究ポテンシャル、人脈、地脈を生かし、開放型先端研究拠点として研究活動を展開する予定である。

平成12年度に実施した研究テーマは以下の通りである。なお、数字は研究予定期間(年度)を示す。

### 特別研究

#### 1) 特別研究

[環境・資源・エネルギー技術]

・超臨界流体利用等廃プラスチック高効率分解技術 10~13

[新材料技術]

・実験のおよび計算科学的手法による粒界・組織制御に関する研究 12

・キレート試薬分子集合型材料の創製とそのセンシング機能に関する研究 9~12

〔 境際研究 〕

- ・大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発 11～12
- 2) 原子力平和利用技術に関する研究
- ・高レベル放射性廃棄物の地層処分用合成緩衝材の製造技術に関する研究 5～12
- 3) 公害防止技術に関する研究
- ・有害物質の漏洩防止材料の開発に関する研究 12～16
- 4) 中小企業対策技術に関する研究
- ・表面・界面制御による金属材料の高品質化に関する研究 11～13
- 5) 中小企業技術発掘改良研究
- ・鏡面研磨したダイヤモンドコーティングの人工関節および臓器への応用 12
- ・微量有害金属イオン種の簡易固相抽出分離材料と高感度計測システムの開発 12
- 6) データベース整備に関する研究
- ・Fe-S-X系3元系状態図のデータベース 10～12
- 7) 国際産業技術研究事業
- ・新材料開発及び環境保全プロセスに関する技術研究コース 11～20

**経常研究**

〔 新材料技術 〕

- ・MA-パルス通電加圧焼結法による高性能熱電変換材料創製の研究 11～12
- ・形状記憶合金の機能融合化によるアクチュエータ用材料の研究 12
- ・自己組織化インヒビターによる耐食性向上 12
- ・パルス通電加圧焼結における焼結温度分布の精密評価 12
- ・高温高圧反応場を用いた膨潤性珪酸塩の合成 11～12

〔 産業基盤確立技術 〕

- ・分子動力学と流体力学計算による移動現象解析の研究 11～12

〔 反応・分離技術 〕

- ・超臨界流体の溶液構造と反応の研究 10～12

〔 公害防止技術 〕

- ・有害化学物質分離・センシングのための精密構造制御材料 11～12

**重要技術の競争的研究開発**

- ・高温・高圧反応場のマイクロ構造解明による次世代化学反応技術の創製に関する研究 9～13

**エネルギー・環境領域総合技術開発**

- 1) 再生可能エネルギー
- ・深部地熱用金属材料の解析評価 6～14
- 2) エネルギー・環境基礎基盤技術
- ・超臨界流体利用プロセスの基盤技術に関する研究 12～16

**科学技術振興調整費による研究**

- 1) 総合研究
- ・インプロセス合成による高機能金属間化合物の複合成形 11～13
- 2) 重点基礎研究
- ・直接通電法による金属材料の高効率強靱化プロセスに関する研究 11～12
- ・累積自己組織化膜の物質輸送機構に関する研究 12
- 3) 流動研究促進
- ・環境調和型メディアとしての超臨界二酸化炭素逆ミセル系の創出 11～12
- 4) 二国間型国際共同研究
- ・高機能強誘電体薄膜の研究 12
- ・高性能熱電変換素子の創製 12

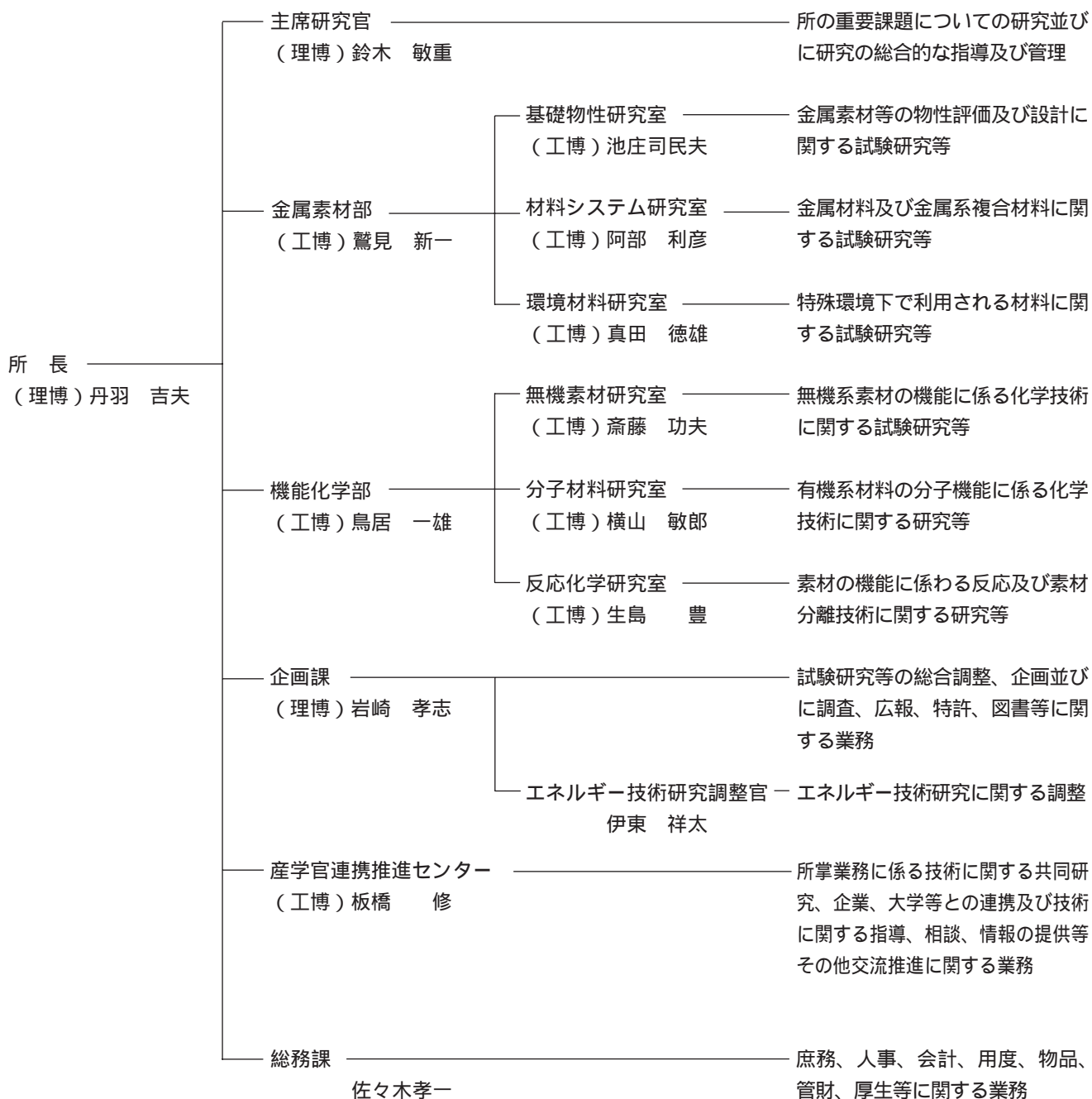
**地域コンソーシアム研究**

- ・多層膜マイクロアクチュエータの開発 10～12
- ・多層膜マイクロアクチュエータの動作特性解析 12
- ・鏡面ダイヤモンド膜を有する高機能金型 12

**産業技術研究助成事業による研究**

- ・超臨界流体化学工学の構築に向けたマクロ及びミクロな移動現象の解明 12～14

1.1 組織(平成13年3月31日現在)



1.2 土地・建物(平成13年3月31日)

口 座	土 地		建 物			備 考	
	区分	面積 (m <sup>2</sup> )	区分	構造	棟数		面積 (m <sup>2</sup> )
東北工業技術研究所	国有	29,442	国有	RC - 2	12	7,951	
				S - 1	12	3,194	
				CB - 1	1	28	
				W - 1	1	79	
合 計	国有	29,442	国有		26	11,252	

注) RC 鉄筋コンクリート造、S 鉄骨造、CB コンクリートブロック造、W 木造

### 1.3 会 計

#### 1.3.1 予算項目別支出概要(平成12年度)

##### 1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
経済産業本省	1,218,000
経済協力費	1,206,000
政府開発援助職員旅費	92,000
政府開発援助庁費	1,114,000
工業技術院	12,000
庁 費	12,000
産業技術総合研究所	987,569,543
産業技術総合研究所	129,453,036
職員基本給	72,836,437
職員諸手当	23,703,710
超過勤務手当	1,449,767
非常勤職員手当	714,840
職員旅費	307,600
試験研究旅費	380,000
庁 費	4,336,000
試験研究費	22,693,000
筑波研究施設等運営庁費	500,000
通信専用料	840,682
各所修繕	1,691,000
試験研究所再編成等推進業務費	21,611,000
庁 費	1,832,000
独立行政法人移行準備庁費	17,067,000
各所修繕	2,712,000
鉱工業技術研究開発費	203,049,237
非常勤職員手当	164,900
諸 謝 金	3,726,737
職員旅費	643,000
試験研究所特別研究旅費	5,258,000
委員等旅費	309,600
流動研究員旅費	509,720
庁 費	2,582,000
国有特許外国出願費	6,875,742
試験研究所特別研究費	55,722,000
試験研究所研究設備整備費	20,350,000
研究情報処理業務庁費	300,000
研究支援業務庁費	3,081,138
試験研究費	60,257,000
研究開発費	28,773,000
電子計算機等借料	12,461,400
試験研究調査委託費	2,035,000
中小企業新技術研究開発費	44,499,150
中小企業産業技術研究開発費	44,499,150
エネルギー技術研究開発費	1,139,760
職員旅費	59,760
研究開発費	1,080,000
工業技術院試験研究所	492,821,400
職員基本給	219,799,000
職員諸手当	144,181,000
超過勤務手当	4,352,000
非常勤職員手当	2,200,000
職員旅費	1,647,000
試験研究旅費	1,892,000
庁 費	19,105,000
試験研究費	71,415,000

区 分	支出金額(円)
筑波研究施設等運営庁費	1,500,000
通信専用料	2,740,000
電子計算機等借料	23,990,400
工業技術院試験研究所施設費	25,042,500
施設整備費	25,042,500
科学技術振興調整費	40,355,460
試験研究旅費	2,241,000
外国旅費	5,971,000
外国技術者等招へい旅費	627,000
試験研究費	31,094,000
招へい外国人滞在費	422,460
国立機関原子力試験研究費	9,782,000
職員旅費	78,000
試験研究費	9,704,000
国立機関公害防止等試験研究費	19,816,000
試験研究旅費	203,000
試験研究費	19,613,000
中小企業庁	4,331,480
中小企業対策費	4,331,480
職員旅費	36,480
庁 費	4,295,000
合 計	993,119,023

##### 2) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学本省	20,841,000
科学技術振興費	20,841,000
試験研究費	20,841,000

##### 3) 電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
財務省、文部科学省及び経済産業省	37,031,000
事務取扱費	37,031,000
職員旅費	114,000
庁 費	170,000
電源多様化技術開発評価費	36,747,000

##### 4) 石炭並びに石油及びエネルギー受給構造 高度化対策特別会計

区 分	支出金額(円)
財務省、厚生労働省及び経済産業省	8,500,000
事務処理費	8,500,000
石油及エネルギー需給構造 高度化技術開発評価費	8,500,000

1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支出金額(円)	
	一般会計	特別会計
<b>特別研究(鉱工業技術振興費 試験所特別研究費)</b>		
[環境・資源・エネルギー技術]		
・超臨界流体利用等廃プラスチック高効率分解技術	18,248	
[新材料技術]		
・実験的および計算科学的手法による粒界・組織制御に関する研究	17,527	
・キレート試薬分子集合型材料の創製とその分離・センシング機能に関する研究	16,142	
[境際研究]		
・大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発	2,455	
<b>原子力平和利用技術に関する研究</b>		
・高レベル放射性廃棄物の地層処分用合成緩衝材の製造技術に関する研究	9,704	
<b>公害防止技術に関する研究</b>		
・有害物質の漏洩防止材料の開発に関する研究	19,613	
<b>中小企業対策技術に関する研究</b>		
[中小企業対策技術]		
・表面・界面制御による金属材料の高品質化に関する研究	4,265	
[中小企業技術発掘改良研究]		
・鏡面研磨したダイヤモンドコーティングの人工関節および臓器への応用	10,000	
・微量有害金属イオン種の簡易固相抽出分離材料と高感度計測システムの開発	8,500	
<b>重要技術の競争的研究開発</b>		
・高温・高圧反応場のミクロ構造解明による次世代化学反応技術の創製に関する研究	17,668	
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>		
[再生可能エネルギー]		
・深部地熱用金属材料の解析評価		36,747
[エネルギー・環境基礎基盤技術]		
・超臨界流体利用プロセスの基盤技術に関する研究	1,080	
<b>科学技術振興調整費による研究</b>		
[総合研究]		
・インプロセス合成による高機能金属間化合物の複合成形	8,817	
[重点基礎研究]		
・直接通電法による金属材料の高効率強靱化プロセスに関する研究	2,811	
・累積自己組織化膜の物質輸送機構に関する研究	2,504	
[流動促進研究]		
・環境調和型メディアとしての超臨界二酸化炭素逆ミセル系の創出	14,397	
[二国間型国際共同研究]		
・高機能強誘電体薄膜の研究	2,565	
<b>地域コンソーシアム研究</b>		
・多層膜マイクロアクチュエータの開発	15,823	
・多層膜マイクロアクチュエータの動作特性解析		8,500
・鏡面ダイヤモンド膜を有する高機能金型	12,950	

1.3.3 歳入徴収

1) 一般会計

区 分	件 数	金額(円)
雑 収 入	6	6,968

2) 電源開発促進対策特別会計

区 分	件 数	金額(円)
電源多様化勘定		

## 1.4 職 員

### 1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

職 能 組 織	研 究 従 事 者 専 門 別								事 務 従 事 者		合 計	備 考
	化学	薬学	機械	材料工学	地質	資源工学	物理	計	事務官	技官		
所 長	1							1			1	
首席研究官	1							1			1	
産学官連携 推進センター	1							1	1		2	
企 画 課	1							1	2		3	
総 務 課									9	1	10	
金属素材部	5		3	9				17			17	
機能化学部	15	1			1	1		18			18	
合 計	24	1	3	9	1	1		39	12	1	52	

(休職、辞職、退職者を含む)

### 1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

級 組 織	指 定 職	研 究 職						行 政 職 (一)									行 政 職 (二)					合 計			
		5	4	3	2	1	計	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計	5	4	3	2		計		
所 長	1																							1	
首席研究官		1					1																		1
産学官連携 推進センター		1					1					1											1		2
企 画 課		1					1				1		1										2		3
総 務 課								1	2	1	1	1	1	1	1	1	9		1				1		10
金属素材部		7	6	4			17																		17
機能化学部		7	5	2	4		18																		18
合 計	1	17	11	6	4		38		1	2	2	1	2	2	1	1	12		1				1		52

(休職、辞職、退職者を含む)

## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) 特別研究

〔大 項 目〕環境・資源・エネルギー技術

〔研究 題目〕超臨界流体利用等廃プラスチック高効率分解技術

〔研究担当者〕鳥居 一雄、斉藤 功夫、畑田 清隆、  
生島 豊、佐藤 修、相澤 崇史、  
金久保光央、川上 貴教

〔研究 内容〕持続可能社会を構築するためには限りある資源を有効に使用する資源リサイクル技術を確立することが不可欠である。本研究では超臨界流体(水、アルコール等)を反応場とするプラスチックの分解資源化技術を開発するために、各種プラスチック類の分解特性を検討するとともに、超臨界水分解法の分解加速試験方法としての可能性についても検討を行っている。

本年度は、これまで回分式実験装置により得た分解操作条件に基づき、超臨界水によるアミド系高分子であるナイロン6の流通式分解反応装置を試作し、連続処理を試みた。

250 で溶融したナイロン6および420 の超臨界水を、それぞれ0.4ml/min、12~14ml/minで反応器に供給、380・30MPaの温度圧力条件で6~7分間維持した後、冷却、水溶液およびフィルター部分の固形物を回収し分析したところ、溶解操作での熱分解によると思われる数%の炭化物を除いて、ナイロンは水溶性物質に変換されていた(炭素収率93%)。このうち目的物であるε-カプロラクタムへの選択率は93.1%と非常に高く、本法の処理技術としての可能性を確認することができた。

〔大 項 目〕新材料技術

〔研究 題目〕実験的および計算科学的手法による粒界組織制御に関する研究

〔研究担当者〕池庄司民夫、石川 育夫、米谷 道夫、  
増田 善雄、及川 勝成、高橋 利夫、  
橋本 等、朴 容浩、孫 正明、  
南條 弘、飯島 高志、鷲見 新一

〔研究 内容〕金属、金属間化合物やセラミックスなどの材料開発では、そのミクロな組織および界面・粒界がマクロな性質に非常に影響するので、それらを製造過程においていかに制御するかが重要である。ミクロな界面・粒界の構造および組織形成過程を解明するには実験的方法だけでは不可能であり、本研究では実験的および計算科学的な基盤を構築することを目的とする。

研究対象として、将来の高密度磁気記憶材料として有望なCo-Cr2元系及びCo-Cr-Pt3元系に関して熱力学的解析と状態図計算を行った。その結果から磁気異方性工

ネルギーの増加は強磁性相中のCr濃度が減少するため、また記録ノイズの増加は強磁性相と常磁性相のCr濃度の差が狭くなり、磁性粒子の磁氣的孤立化が阻害されるためと説明された。スパッター法のシミュレーションとして、過冷却液体からの結晶生成について、分子動力学計算を行い、種々の異なる構造の出現と設定条件との相関を検討した。

〔大 項 目〕新材料技術

〔研究 題目〕キレート試薬分子集合型材料の創製とその分離・センシング機能に関する研究

〔研究担当者〕鈴木 敏重、鳥居 一雄、横山 敏郎、  
松永 英之、金里 雅敏、和久井喜人、  
銭 朴

〔研究 内容〕本研究では、キレート試薬の分子集合制御の手法として、長鎖アルキル置換アクリルアミド系高分子LB膜やポリビニルエーテル系液状高分子等をベースとする、結合型高分子膜、溶存型高分子膜、自己凝縮性キレート高分子等の創製について検討する。得られたキレート試薬分子集合型材料の金属イオン反応特性を詳細に調べ、分子集合により生じた「場」の効果を検証する。また、これらを多孔質膜材料、多孔質ビーズ、電極素子等と組合せることで創製した新材料の特定金属イオンに対する精密分離性能や電位応答特性を調べる。得られた結果を基に、新しい高性能分離・センシング技術(環境応答型相分離、精密カラム分離、膜分離、超微量センシング等)への応用を図る。

平成12年度は、ドデシルレゾルシノールを高分子LB膜に埋包して作成した累積膜が銅(II)イオンばかりでなく、 $10^{-6}\text{mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ レベルのニッケル(II)及びコバルト(II)とも迅速に反応し、明瞭な変色反応を示すことを明らかとした。さらにまた、これまでの研究により鉄錯体が極めて高いヒ素反応性を示すリシン二酢酸の長鎖アルキル誘導体の合成を行い、次いで、このものが単独で良好なLB膜を形成することを見出した。これは、ヒ素応答性を示す新しいタイプの官能膜を形成可能とさせるため、これら有毒イオン類の高性能検出素子への展開の基礎材料となると考えている。

〔大 項 目〕境際研究

〔研究 題目〕大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発

〔研究担当者〕池庄司民夫、増田 善雄

〔研究 内容〕これまで、院内各研究所で開発してきた古典・量子分子動学のプログラムを統合化してパッケージ化を行い、公開することを目的としている。工業技術院の研究活動、産業界の材料開発や化学反応プロセス開発、環境やエネルギー問題などの解決に資することが期待される。



既存プログラムの日立SR8000およびIBM SPへの移行と並列化として、古典分子動力学コードの並列化とスーパーコンピュータへの移行の方針と手順を決定し、一部実行した。入出力インターフェイスの設計として、共通フォーマットとしてXLMを使うことを決定して、インターフェイスのテスト版を作成した。擬ポテンシャルやポテンシャル関数等のデータベース化の方法の設計として、量子分子動力学の部分について、擬ポテンシャルを含むマニュアルの作成を一部行い、データベース化の方法を検討した。汎用化と高速化のための方法論の開発として、二次元エバルド法やマルチポール法による高速化の手法について検討した。

## 2) 原子力平和利用技術に関する研究

### 〔大項目〕原子力平和利用技術

#### 〔研究題目〕高レベル放射性廃棄物の地層処分用合成緩衝材の製造技術に関する研究

〔研究担当者〕小野寺嘉郎、林 拓道、蛭名 武雄、長瀬多加子、岩崎 孝志、鳥居 一雄

〔研究内容〕本研究では、地層処分システムを構成する緩衝材として、止水性や放射性核種の閉じ込め機能が優れた合成材料の製造技術を開発し、地層処分の安全性向上に寄与することを目的としている。

平成12年度においては、以下の各項目について検討した。

(1) 膨潤性層状ケイ酸塩の相安定関係：各種スメクタイトの解離反応を熱力学的に計算した。例えば250における計算結果から、Na濃度およびpHが高い条件下では層状ケイ酸塩よりもアナルサイトが安定であり、pHが低くなると層状ケイ酸塩が晶出しやすいことが示唆された。実際に250以上、pH12以上、24時間の水熱処理条件ではアナルサイトが、pH10.6～11.2の条件ではモンモリロナイトがそれぞれ晶出した。スメクタイトの水熱合成実験の結果は熱力学的に計算した相安定関係と一致し、これらの関係図は、緩衝材を合成する上で有用な指針を与えられ考えられる。

(2) 八面体型スメクタイトの膨潤特性：種々の層電荷の異なる天然あるいは合成スメクタイトについて、Na交換を行い、相対湿度制御下での膨潤特性と組成との関係について検討した。相対湿度60%でのXRDパターンの001反射の値を比較したところNa含有量が低い程底面間隔が広がり、層電荷の低いスメクタイトの膨潤性が高いと考えられる。また相対湿度を20%から50%に変化させると、底面間隔は1nmから1.24nmへとセグリゲーションを示すパターンで変化し、脱水状態から層間に水が吸着する経過が観察された。この結果は前年報告した2八面体スメクタイトの膨潤挙動と同様であった。

## 3) 公害防止技術に関する研究

### 〔大項目〕公害防止技術

#### 〔研究題目〕有害物質の漏洩防止材料の開発に関する研究

〔研究担当者〕小野寺嘉郎、林 拓道、蛭名 武雄、長瀬多加子、岩崎 孝志

〔研究内容〕廃棄物最終処分場における有害物質の漏洩を防止する材料開発を目的として、第一段階として種々の粘土鉱物について分子やイオンの吸着能、遮水性に係わる透水係数等の測定を行い結晶化学的な性質との関係を明確にし、有害物質遮蔽材としての機能に関する基礎資料を整備する。また、第二段階として表面修飾や表面処理による特定有害物質の吸着機能の付与あるいは遮水性の向上について検討し、材料の高機能化を目指す。

平成12年度においては、以下の各項目について検討した。

(1) 粘土試料の収集と高純度化：標準的な粘土鉱物試料11種、ベントナイト試料4種および土壌試料30種を収集し、それぞれ粘土鉱物試料については沈降法による高純度化を、また土壌試料については洗浄法により交換性陽イオン形をNaあるいはCa形とした試料を調整した。粘土鉱物試料についてはXRD、XRFおよび陽イオン交換容量の測定結果に基づき構造式を求めた。ベントナイトおよび土壌試料についてはXRD測定結果より構成鉱物の同定を行った。また、天然では一連の結晶化学的性質の試料が得られない粘土鉱物種について、系統的な検討を可能にする目的から当該試料の合成を試みた。

(2) 粘土-チタニアナノ複合体の合成：粘土として天然スメクタイト、チタン酸としてアナタースナノ粒子を用い、両者を酸性溶液中にて分散混合し、乾燥することで複合体を得た。複合体の細孔径は水熱処理により5nmから15nmへと増大した。複合体は、水溶液からヒ素(5価)の吸着において高い性能を示した。

(3) 透水係数測定装置の設計・試作：遮水材料に係わる機能評価指標の一つとして透水係数の測定法について検討すると共に、ASTM法に準拠し、透水係数の高いところを測定する定水位型から、透水係数が実質上不透水なところを直接測定する変水位型を一体化した透水係数測定装置を設計・試作した。

## 4) 中小企業対策技術に関する研究

### 〔大項目〕中小企業対策技術

#### 〔研究題目〕表面・界面制御による金属材料の高品質化に関する研究

〔研究担当者〕高橋 利夫、及川 勝成、鷲見 新一

〔研究内容〕本研究は、金属材料の機械的性質や機能性などの諸特性向上による高品質化を図るために、材料の特性に大きな影響を及ぼす表面および界面ミクロ組織や構造を制御する基礎技術の確立を目指している。

平成12年度は下記の項目を実施した。

(1)溶解析出物に及ぼす添加元素の影響

前年度の結果に基づいて、微量のZrを含む中炭素鋼の黒鉛化におけるMnとNの複合添加の影響について調査した。その結果、Mnは中炭素鋼の黒鉛化速度を減速させる効果が見出された。しかし、同時にNが微量に添加されていれば、生成する黒鉛粒子の大きさはMnを含まない中炭素鋼と同じように微細になり、Mnは核生成には影響を及ぼさないことが明らかになった。

(2)焼結条件と組織の関連性の検討

前年度までのNi+TiC系では、その強度に限界があることが明らかになったのでFe<sub>3</sub>Al+TiC系を選択し、Fe<sub>3</sub>Al<sup>+3</sup> ~ 10%TiCの焼結体を作製した。1473Kで10分間焼結した焼結体では、室温で1555 ~ 1588MPa、773Kで557 ~ 589MPaの引張強度を得ることができた。

(3)熱処理による析出物の微細化

セメントタイトの結晶構造パラメータの精密化を図るため、Powellのハイブリッド法に基づく非線形最小二乗法プログラムを作成し、他のアルゴリズムと比較した。その結果、計算は遅いが、他の方法では発散するような初期条件下でも安定収束することが明らかになった。

〔大項目〕中小企業技術発掘改良研究

〔研究題目〕鏡面研磨したダイヤモンドコーティングの人工関節および人工臓器への応用

〔研究担当者〕阿部 利彦、橋本 等、多田 周二、  
朴 容浩、孫 正明

〔研究内容〕人工関節と人工臓器用の生体デバイスには、生体適応性が高く、毒性や発ガン性などの疾病誘発危険性がないこと、さらには、抗血栓性と長期間の使用に耐える高い機械的強度を有することが不可欠である。ダイヤモンド膜はこのような性質を全て備える最良の生体材料であるが、加工がきわめて困難なために利用されていない。本研究ではセラミックス上に鏡面のダイヤモンド薄膜をコーティングすることによって、耐磨耗性と抗血栓性に優れた人工関節、人工臓器の作製を目指した。この目的のためにSiC基板上に膜厚が10 μmのダイヤモンド膜を合成した。この表面をTiAlX焼結体によって5分間程度の研磨を行うと鏡面が得られた。次に、3次元形状のセラミックスにダイヤモンド膜を合成して、上記と同様な研磨実験を行った。この場合には膜の剥離が生じて、良好な鏡面研磨は達成できなかった。剥離の原因としては、セラミックスとダイヤモンド膜の密着性が不十分であったことと、3次元形状品に対する均一なダイヤモンド膜の生成ができなかったことが考えられる。3次元形状品に均一な膜厚のダイヤモンドを合成することは、平板試験片に比べて困難であり、3次元成膜技術の開発が人工関節の開発には不可欠であることが分かった。実用化のためにセラミックスとダイヤモンド膜との

密着性を向上させるセラミックスの下地処理方法を検討する必要がある。

〔大項目〕中小企業発掘改良研究開発

〔研究題目〕超微量有害金属イオン種の簡易固相抽出分離材料と超高感度計測システムの開発

〔研究担当者〕鈴木 敏重、横山 敏郎、松永 英之、  
和久井喜人

〔研究内容〕本研究では、従来の技術では容易に分離・検出することが出来ない超微量(環境基準値以下のpptレベル)の有害金属イオン種を、簡便な操作で高感度に計測できる新規な固相抽出・分離材料、ならびにそれを利用したオンライン高感度計測システムを開発することを目標とした。

超微量成分の測定妨害種となるアルカリ、アルカリ土類金属を吸着せず、測定の対象となる様々な有害金属イオン種のみを高選択的に吸着・濃縮する含水酸化金属担持樹脂及び多座配位型キレート樹脂等の新規な固相抽出分離材料を開発した。簡易性、迅速性、高分離性が重要な要素となることから、特殊な微小粒径(10nm)高分子樹脂を出発原料として用いるとともに、低コストの製造方法を確立した。

オートサンプラー付きのイオンクロマトグラフィーを用い、固相抽出分離カートリッジで試料の抽出・濃縮・分離を行った後、これとICP-MSとオンラインで直結した流れ系分析システムを構築した。イオンクロマトグラム等の測定機器内部からの汚染を極力排除する必要があることから、固相抽出カートリッジ部と計測機器部間のインターフェースの改良を行った。

5) データベース整備に関する研究

〔研究題目〕Fe-S-X系3元系状態図データベースに関する研究

〔研究担当者〕及川 勝成、米谷 道夫

〔研究内容〕Fe-S-X(X:Mn,Cr,Ti)3元系状態図に関連する熱力学的な実験結果に関する情報と、それらをCALPHAD(Calculation of Phase Diagrams)法を用いて総合的に解析することにより得られた各3元系の等温断面、縦断面状態図の計算結果をデータベース化を行い、鉄鋼材料中の硫化物の安定性が予測できるようなデータベースを作成する。本年度はFe-Ti-S系に関して3元系状態図に関する解析と計算を行いデータベースを作成した。また、それらの系の熱力学データや状態図に関するデータが示されている文献を収録した文献データベースと実験時に撮影した硫化物のミクロ組織写真をデータベース化して追加し、インターネットを使って一般に公開した。

## 2.1.2 経常研究

## 〔大項目〕新材料技術

## 〔研究題目〕MA - パルス通電加圧焼結法による高性能熱電変換材料創製に関する研究

〔研究担当者〕朴 容浩、孫 正明、多田 周二、阿部 利彦

〔研究内容〕Bi/Sb系およびBi/Sb/Te (Se)系の熱電変換特性の向上のため、新しい添加元素、最適焼結条件、組織の制御およびデータベース確立を目指す。平成12年度は上記の系の相制御のための最適条件検討、健全な固化体の作製、第3元素添加等の外部要素の最適化および熱的・電気的性能の評価による組成の温度依存性のデータの体系化を目標とした。その結果、組織の微細化のための最適条件とその合金粉末の焼結条件、第3元素の添加による材料の特性変化を明らかにして最適添加元素量の予測を可能とするとともに、酸素が熱電変換材料の熱的・電気的性質を悪化させる元素であることを突き止めた。

## 〔大項目〕新材料技術

## 〔研究題目〕形状記憶合金の機能融合化によるアクチュエータ用材料の研究

〔研究担当者〕飯島 高志、及川 勝成、何 崗、王 征、秦 高梧、蒋 敏、Lars Wulff

〔研究内容〕Fe-Pd系磁性形状記憶合金については、スパッタ法によるFe-30at% Pd付近の組成での合金薄膜を作製する条件を確立し、マルテンサイト変態温度、磁気変態温度、磁気特性および磁歪特性の測定を行った。

また、Co-Ni-Al<sub>3</sub>元素B<sub>2</sub>合金において、強磁性状態で熱弾性型のマルテンサイト変態を示す合金の探索を行った。その結果、非常に狭い範囲ではあるがNi-(30~45at%) Co-(27~32at%) Alの組成範囲領域で、強磁性状態でマルテンサイト変態を示すことを見出した。また、この合金で形状回復試験を行ったところ、形状記憶効果を示すことも明かとなった。

## 〔大項目〕新材料技術

## 〔研究題目〕自己組織化インヒビターによる耐食性向上

〔研究担当者〕南條 弘、真田 徳雄、銭 朴、鄧 慧華、鈴木 敏重、倉田 良明

〔研究内容〕腐食インヒビターとして鉄イオンと強い結合力をもつヒドロキサム酸の長鎖アルキル誘導体を合成した。これらの化合物は空気/水界面における分子密度が低いときには、分子長軸が水面に平行に配列するが、密度が高くなるにつれて分子が立ち上がり、安定な単分子膜を形成した。また、接触角が57°から83°に上昇することから、これらの化合物が純鉄表面に吸着していることがわかった。

吸着膜を固定するための基板として用いた純鉄をホウ

酸緩衝液(pH 8.40)中で不働態化処理した後、走査型トンネル顕微鏡で観察した。不働態皮膜のテラス/ステップ構造及び表面の原子像が観察された。不働態皮膜の表面は平坦であり、自己組織化単分子膜が緻密に形成し得ると期待される。

## 〔大項目〕新材料技術

## 〔研究題目〕パルス通電加圧焼結における焼結温度分布の精密評価

〔研究担当者〕橋本 等、米谷 道夫、朴 容浩、孫 正明、多田 周二

〔研究内容〕パルス通電加圧焼結中の焼結型内部の温度分布をより精密にシミュレートするため、焼結型の物性(熱伝導率、電気抵抗率)の温度による変化、および焼結粉末の物性の温度と相対密度による変化を測定した。その結果、焼結粉末の物性の変化は1~2オーダーと極めて大きいことがわかった。これらのデータを用いて、焼結型内部の温度分布を計算するシミュレーションプログラムの開発を行った。電位場と温度場を支配する方程式を連立させ、ジュール熱の発生を考慮しながら、温度分布の時間経過を計算するプログラムを開発した。プログラムを用いた計算実験の結果、解の収束性と安定性が極めて良いことが分かった。

## 〔大項目〕新材料技術

## 〔研究題目〕高温高圧反応場を用いた膨潤性珪酸塩の合成

〔研究担当者〕林 拓道、長瀬多加子、斎藤 功夫

〔研究内容〕平成11年度に試作した流通式高温高圧合成装置を用い、膨潤性層状珪酸塩の一種であるヘクトライトの高温高圧下(375~500、23~35MPa)での再結晶化を試み、結晶化に及ぼす合成条件(濃度及び圧力)の影響を検討した。

1)ヘクトライトを結晶成長させるためには、その濃度は0.1~0.5wt%が適当であり、0.05wt%以下の場合には種結晶が残らず溶解し、蛇紋石の生成が認められた。逆に濃度が高い場合には、核が多すぎるため結晶が成長せず、粒径の増加が認められなかった。

2)結晶成長には23~25MPaの圧力が適当であり、30MPa以上では温度の上昇に伴う溶解度の変化が小さいため、結晶成長が進行しないことが明らかになった。

## 〔大項目〕産業基盤確立技術

## 〔研究題目〕分子動力学と流体力学計算による移動現象解析の研究

〔研究担当者〕増田 善雄、米谷 道夫、石川 育夫、池庄司民夫

〔研究内容〕本研究は流体力学的計算手法のみでは十分に表現できない、あるいは困難な問題を対象として、

分子動力学計算と流体力学計算の両方からの計算を行い、微視的な現象とマクロな挙動を比較検討あるいは相互利用することにより、現象をより精密に理解することを目的としている。

平成12年度は、流体力学計算として非線形性の強い二重拡散対流について理論的検討及び計算を行い、様々なパラメーターの変化に伴う振動解の変化を明らかにした。又、超臨界流体において発生する特異な熱移動現象(Piston effect)について数値解析を行った。分子動力学においてはCarとParrinelloらにより開発された第一原理分子動力学のコードを用いて、溶質分子としてシクロヘキサノンオキシム及びピナコールを1分子含む水60分子の系について電子状態の時間変化を計算した。その結果、水分子と溶質分子の相互作用により単一の溶質分子の場合と異なる電荷分布が分子中に生じる事が分かった。その他に連立偏微分方程式の数値解析の方法として、これまで研究を進めてきた基本解のフーリエ表現である表象を利用した方法をDirichlet境界とNeumann境界が混在する境界値問題にも適用出来るように拡張した。又、離散格子ホッピングモデルと連続体拡散モデルの関連について考察し、従来より高電場(10<sup>7</sup>V/m)においても拡散モデルが適用出来る事が判明した。

#### 〔大項目〕反応・分離技術

〔研究題目〕超臨界流体の溶液構造と反応の研究

〔研究担当者〕相沢 崇史、金久保光央、川上 貴教、  
佐藤 修、畑田 清隆、生島 豊

〔研究内容〕本研究は、超臨界流体中での高効率な抽出や反応を構築するためには不可欠な溶液の構造と反応の相関を明らかにする事を目的とする。

超臨界二酸化炭素中におけるNMR縦緩和時間の水の濃度依存性を調べたところ、低濃度では濃度増加に伴い急激に減少し、その後、一定になることが明らかとなった。この現象は水分子間の水素結合構造の変化を反映したものである。

ベンゾフェノンの1,4-ジアザビシクロ〔2.2.2〕オクタンの光還元反応を調べたところ、超臨界二酸化炭素中では水素移動反応が起こるが、共溶媒の添加により電子移動反応が引き起こされることを確認した。また、生成したラジカルイオン対の安定性は共溶媒の添加量に依存することを明らかにした。

#### 〔大項目〕公害防止技術

〔研究題目〕有害化学物質分離・センシングのための精密構造制御材料の研究

〔研究担当者〕蛭名 武雄、長瀬多加子、和久井喜人、  
松永 英之、横山 敏郎、小野寺嘉郎、  
鈴木 敏重

〔研究内容〕超微量の有害化学物質の分離・濃縮・封

鎖技術や、高感度センシングシステムに応用しうる高度認識材料の開発を目指す。微量の有害物質としてヒ素、セレン等のオキソ陰イオン、フッ化物イオンに着目した。これらの認識・分離材料としてZr(IV)の含水酸化物、ならびに高分子錯体の材料を開発し、上記有害陰イオンを環境基準、水道基準以下に低減化できることを確かめた。また、ダイオキシン類が層状構造結晶の層間に保持される可能性を分子間相互作用のシミュレーションから明らかにした。挿入されたダイオキシン類は、接触脱塩素化により無害化されることも示唆された。

#### 2.1.3 重要技術の競争的研究開発

〔大項目〕材料・プロセス

〔研究題目〕高温・高圧反応場のミクロ構造解明による次世代化学反応技術の創製に関する研究

〔研究担当者〕生島 豊、斉藤 功夫、畑田 清隆、  
佐藤 修、相沢 崇史、金久保光央、  
川上 貴教、岩崎 孝志、林 拓道、  
倉田 良明

〔研究内容〕平成12年度はナノ秒スケールで反応の変化を追跡できる高圧時間分解レーザーラマン分光システムの開発を行った。

・超臨界水無触媒ピナコール転位反応について熱力学的な考察を行った結果、活性化エネルギーは酸触媒を用いた場合に比べて1/3から1/4に減少した。また、活性化エントロピーは従来の溶液中では正の値を示すが、超臨界水中では負の値を示したことから、超臨界状態では熱力学的にはむしろ不利であることが明らかになった。かくして速度定数の増加は高温反応の熱エネルギーによってもたらされた可能性が大きい。超臨界二酸化炭素を基質として利用することを提案し、超臨界二酸化炭素中では共溶媒としてDMFを使用することで、スチレンカーボネートを効率的に合成できることを見いだした。

・六チタン酸カリウムの水熱合成を試み、Ruを担持したのについて水の光分解活性を評価した。水熱法で合成したものは、固相合成物に比べ、60倍程度の光触媒活性を示した。これは、超臨界条件下では、高結晶性でかつ比表面積が固相合成物よりも一桁以上大きな繊維状の形態として得られるためと考えられる。

・SUS316鋼の主要構成元素であるFe、Ni、Cr、Moの表面反応の役割を明らかにするため、夫々の純金属と含NaCl超臨界水中での酸化・溶解挙動について検討した。この結果、超臨界水中での耐食性には、純Crでは主としてCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の形成による耐食性の寄与が、純FeではFe酸化物皮膜の成長による拡散の抑制が認められたが、純Niについては耐食性にほとんど寄与しない事が明らかになった。

## 2.1.4 エネルギー・環境領域総合技術開発

### 1) 再生可能エネルギー

#### 〔大項目〕熱水利用発電プラント等開発に伴うデータの解析評価

##### 〔研究題目〕深部地熱用金属材料の解析評価

〔研究担当者〕真田 徳雄、倉田 良明、南條 弘

〔研究内容〕本研究は、深部地熱環境における金属材料の腐食挙動を明らかにして、NEDOの推進する技術開発の促進に資することを目的とする。平成6年～平成10年では、流動腐食環境に対する最適材料選定法を提案した。平成11年～平成14年では、金属材料の環境割れに対する診断技術・補修技術を提案する。平成12年度は、割れ形態と割れ初生の解析を行い、次の結果を得た。

(1) 割れ感受性の評価指標として、純水中での破断ひずみ(%)に対する、Cl環境中での破断ひずみ(%)の比( / )の逆数が最も有効であった。

(2) 純水中では、破断応力は試験ひずみ速度の増加と共に減少するが、破断ひずみは試験ひずみ速度に依存しない。破断応力は温度に依存しないが、破断ひずみは温度の上昇に伴って減少した。

(3) Clイオン水溶液中では、試験ひずみ速度、温度の増大とともに、破断応力、破断ひずみがともに著しく減少した。

(4) Clイオン水溶液中では、試験ひずみ速度が小さくなるに従い、応力腐食割れ感受性が高くなった。また、200～250の温度域において、特異的に割れ感受性が高かった。

(5) H<sub>2</sub>S濃度増加によって割れ感受性が増大することが示唆された。それらは主として粒界割れで塩化物型割れとは異なる機構を示唆した。

(6) 硫酸水溶液中のカソード領域で酸化物を還元して、金属素地を露出させたところテラスの存在を確認した。そのテラス上ではカソード電位に分極中でもステンレス鋼の原子像を観測することができた。

(7) 自然浸せき電位を経てアノード領域に入った途端、硫酸イオンの吸着状態を観測できた。

### 2) エネルギー・環境基礎基盤技術

#### 〔大項目〕先導的・基盤的省エネルギー研究開発

##### 〔研究題目〕超臨界流体利用プロセスの基盤技術に関する研究

〔研究担当者〕鳥居 一雄、斎藤 功夫、生島 豊、畑田 清隆、佐藤 修、相沢 崇史、金久保光央、川上 貴教

〔研究内容〕本研究は、超臨界流体による省エネルギー的プロセスの確立に必要な超臨界流体のミクロな物性を明らかにするとともに、溶媒特性と反応との関係を把握し、反応制御法の確立や基盤的プロセス技術の構築を目指すものである。初年度である平成12年度は、

超臨界水中での有機反応への温度や圧力の影響と超臨界水のミクロ物性との関係を明らかにするため、高温高压赤外分光測定システムを構築し、超臨界水の赤外スペクトル測定を行った。

得られたスペクトルには、2種類の赤外吸収が認められた。即ち、水分子のOHの変角振動による1645cm<sup>-1</sup>に極大を示す吸収、OHの対称及び非対称伸縮振動に相当する3400cm<sup>-1</sup>付近に存在する幅広い吸収である。水の臨界圧力である22.6MPaで温度を603Kから708Kまで上昇させると、OH変角振動吸収の吸収位置はほとんど変化しないが強度は減少することが明らかになった。一方、OH伸縮振動吸収は温度上昇とともに吸収強度は減少するが、吸収位置は高波数側に移動することが認められた。このように超臨界水の赤外吸収スペクトルが温度の影響を大きく受けることが明らかになったが、これらのことは臨界点近傍で超臨界水の水素結合ネットワーク等が変化していることを示唆している。

また、流通式高温高压赤外分光反応システムによる反応を例に、プロセス上の要素技術の基礎的な検討を行った。

## 2.1.5 科学技術振興調整費による研究

### 1) 総合研究

#### 〔研究題目〕インプロセス合成による高機能金属間化合物の複合形成

〔研究担当者〕橋本 等、朴 容浩、孫 正明、阿部 利彦

〔研究内容〕変形エネルギーが金属シリサイドの合成と成形温度に及ぼす影響と成形温度の低下に有効なMA条件を明らかにすることを目標に研究を行い、次の結果が得られた。粉末粒子に蓄積される変形エネルギーの大・小がシリサイドの合成の支配的因子であり、強靱化のために添加したNb添加量が多くなるほどシリサイド形成は遅くなった。蓄積された変形エネルギーが大きなミリングした粉末では838Kでシリサイドが形成されるが、エネルギーを蓄積していない粉末の合成温度1273K(文献値)より379K低かった。また、変形エネルギーを蓄積したミリング粉末を用いて焼結を行い、昇温速度および加圧方法を最適化することによって従来よりかなり低温の1473Kで緻密なシリサイド固化体が得られた。

### 2) 重点基礎研究

#### 〔研究題目〕直接通電法による金属材料の高効率強靱化プロセスに関する研究

〔研究担当者〕多田 周二、橋本 等、朴 容浩、孫 正明、及川 勝成、阿部 利彦

〔研究内容〕本研究の目的は、直接通電というきわめて

エネルギー効率の高い加熱法に焦点を定め、熱処理と組織制御の二つのアプローチによって金属材料の強靱化を図ることである。

平成12年度は、直接通電加熱を利用した急速オーステンパ処理における被処理材基地組織の影響について検討を行った。その結果、球状黒鉛を微細化して粒数を増やすことにより、フェライト基地の球状黒鉛鋳鉄からでも良好なADIを効率よく製造できることが明らかとなった。また、直接通電法によって金属系粉末を焼結する場合の粒子の挙動を解明するため、粒度分布をもつ金属粉末の再配列を二次元の個別要素法によりシミュレートした結果、緻密化過程に及ぼす摩擦の影響を明らかにすることができた。

#### 〔研究題目〕累積自己組織化膜の物質輸送機構に関する研究

〔研究担当者〕横山 敏郎、松永 英之、金里 雅敏、  
和久井喜人、銭 朴

〔研究内容〕本研究では、機能性モノマー分子を埋包した累積自己組織化膜の物質移動機能を詳細に調べることによってその特性を把握し、人工累積膜へ効率よく生体膜類似機能を付与するための基礎資料を得ることを目的としている。

ドデシルレゾルシノール(DTAR)を埋包したポリドデシルアクリルアミド(PDDA)LB膜にさらにイオン反応不活性なPDDA膜を数層形成させ、銅(II)イオンに対する反応性を調べた。その結果、約60秒間で均一な変色反応が起こり、反応活性層の表面に不活性層を被覆しても、その銅イオン応答性にはほとんど影響を与えないことが明らかとなった。このことは、銅イオンがLB膜面内の構造的な乱れを利用した垂直方向の移動と、各層の界面に形成される親水性チャンネルによる水平方向の移動との両者により膜内のDTARと反応していることを推察させる。

#### 3) 流動促進研究

##### 〔研究題目〕環境調和型メディアとしての超臨界二酸化炭素逆ミセル系の創出

〔研究担当者〕川上 貴教

〔研究内容〕界面活性剤PFNAの超臨界二酸化炭素への溶解特性をより詳細に調べた。その結果、臨界圧力以上であればどの圧力範囲であっても溶解していることが確認された。その際の吸収スペクトルの濃度依存性を観測すると、極大吸収波長 $\lambda_{max}$ におけるモル吸光係数は濃度の上昇とともに急激に減少する傾向がみられ、濃度の上昇につれて長波長側にショルダーの出現が観測された。これらは超臨界二酸化炭素中でPFNAが逆ミセルのような凝集体を形成していることを示している。一方、PFNAと同じ基本骨格を有し、極性基にアミン、ポリエーテル、ペタイン基などを有するカチオン性、中性、両

性の化合物を合成した。その中でもポリエーテル型の化合物は最大の溶解度を有しており、40MPa、35℃の条件下においては30wt%以上もの溶解が観測された。

#### 4) 二国間型国際共同研究

##### 〔研究題目〕高機能強誘電体薄膜の研究

〔研究担当者〕飯島 高志、及川 勝成、何 崗、  
南條 弘、真田 徳雄

〔研究内容〕本研究は、我が国とドイツとの協同で、強誘電体薄膜における酸素欠陥の発生メカニズムおよび酸素欠陥が強誘電特性に与える影響を解明することを目的としている。

平成12年度は、昨年度の研究成果をもとに、ジルコン酸チタン酸鉛(PZT)のチタン位置をAl(アクセプタ)で置換させたPb((Zr<sub>0.53</sub>Ti<sub>0.47</sub>)<sub>0.95</sub>Al<sub>0.05</sub>)<sub>3</sub>O<sub>3</sub>前駆体溶液をCSD(Chemical Solution Depositon)法により作製した。この前駆体溶液を用いてAlドーピングPZT薄膜を作製し、強誘電特性(P-Eヒステリシス)、リーク電流(電流-電圧特性)の評価を行った。その結果、Alの添加によりPZT薄膜の残留自発分極は低下するが、リーク電流がAlをドーピングしないPZT薄膜に比べて低下し、絶縁特性が向上することが判明した。また、Alを添加した薄膜のリーク特性は印可電場の極性によって非対称となることが明らかになった。この原因については酸素空孔の生成と関連があると思われるが、今後さらなる検討が必要である。さらに、チタン酸鉛(PbTiO<sub>3</sub>)のチタン位置をAlとNbで置換したPb(Nb<sub>0.5</sub>Al<sub>0.5</sub>)<sub>3</sub>O<sub>3</sub>と、PbTiO<sub>3</sub>の固溶体薄膜を作製したところ、世界で初めて強誘電性を示すことを見いだした。このPbTiO<sub>3</sub>-Pb(Nb<sub>0.5</sub>Al<sub>0.5</sub>)<sub>3</sub>O<sub>3</sub>系薄膜はPZTに匹敵する強誘電性、圧電性を示すものと期待できるため、今後さらに検討を進める予定である。

#### 2.1.6 地域コンソーシアム研究

##### 〔研究題目〕超高密度情報ストレージコンポーネント「多層膜マイクロアクチュエータの開発」

〔研究担当者〕飯島 高志、及川 勝成、王 征、  
何 崗、阿部 利彦

〔研究内容〕本研究では、圧電性材料、形状記憶合金、磁歪材料から構成される多層膜を、ゾル・ゲル法、スパッタ法を組み合わせることで作製する。これらの材料の組織を制御するとともに内部欠陥をなくすることにより、微小変位を高精度で制御できる多層膜マイクロアクチュエータを開発する。

平成12年度は、薄膜の圧電特性におよぼす結晶配向性の影響を調べるために、膜厚約2 $\mu$ mの(100)優先配向MPB-PZT薄膜と(111)面が優先配向した菱面体晶PZT薄膜を、白金基板上に作製した。その結果、強誘電特性は(111)優先配向菱面体晶PZT薄膜の方が、(100)優先配

向MPB-PZT薄膜よりも優れていた。しかし圧電特性は、(100)優先配向MPB-PZT薄膜で $d_{31}=-116 \times 10^{-12}\text{m/V}$ 、(111)優先配向菱面体晶PZT薄膜で $d_{31}=-60 \times 10^{-12}\text{m/V}$ となり、(100)優先配向MPB-PZT薄膜の方が優れていた。さらに、本プロジェクト参加メンバーである日本電産コパル(株)と共同で、シリコンならびにPZTの微細加工技術を確立し、ダイアフラム形状の結晶配向性PZT薄膜アクチュエータの開発に成功した。その結果、膜厚約 $1\mu\text{m}$ の(100)優先配向正方晶PZT薄膜において、印加電圧 $\pm 5\text{V}$ で振幅約 $25\text{nm}$ の圧電振動を得ることに成功した。今後は、さらに変位量を増大させるために、PZT薄膜の厚膜化について研究を進める予定である。

〔研究題目〕鏡面ダイヤモンド膜を有する高機能金型

〔研究担当者〕阿部 利彦、橋本 等、多田 周二、  
朴 容浩、孫 正明

〔研究内容〕本研究では気相合成ダイヤモンドを金型表面にコーティングし、これを鏡面に研磨することによって、寸法精度と型寿命の飛躍的な向上をめざす。今年度は金型に使用する超硬合金の円板(直径 $30\text{mm}$ 、厚さ $6\text{mm}$ )を作製して、これに気相合成ダイヤモンドをコーティングした。この円板を旋盤に取り付けて金属間化合物砥石で研磨すると5分間程度の研磨で鏡面が現れ、20分間ほどで表面の60%程度を鏡面にできた。しかしながら、円板周辺部の研磨速度に比べて中央部の研磨速度は遅かった。これは中心部の回転速度が周辺部より小さいことによる。中央部まで均一に鏡面化するには、旋盤による研磨は不可能なので、次にマシニングセンターによる研磨を試みた。これは、試験片を固定して砥石を回転させながら移動するものであり、周辺と中央の差は解消できた。しかしながら、膜厚 $10\mu\text{m}$ のダイヤモンド膜表面を $2\mu\text{m}$ 研磨するには、試験片の傾きを $1\mu\text{m}$ 以下として固定する必要がある。このような微細な変位は室温のわずかな変化、砥石と試験片との摩擦熱による膨張

などにも影響されることが判明した。平面研削盤を用いると平坦な試験片の研磨は容易に達成できるが、3次元形状の金型は研磨できない。本研究では、試験片の固定方法に改良を加えることによって、マシニングセンターによるダイヤモンド膜の鏡面研磨技術を確立しつつある。

2.1.7 産業技術研究助成事業による研究

〔大項目〕エネルギー・環境技術分野

〔研究題目〕超臨界流体化学工学の構築に向けたマクロ及びミクロな移動現象の解明

〔研究担当者〕増田 善雄、相澤 崇史、金久保光央

〔研究内容〕超臨界流体を用いた化学プラントの設計、最適操作に必要な不可欠な超臨界流体化学工学の構築のために、マクロ及びミクロな移動現象の解明を行う。そのため本研究は、(1)超臨界流体中の流動及び伝熱挙動の解析プログラム開発、(2)超臨界流体を観測可能な磁気共鳴イメージング(MRI)システムの開発、(3)分光学的手法による密度むら、濃度むらの計測とその定量的理解の3つの要素研究から成り立っている。(1)については、臨界点近傍でみられるPiston Effectという熱移動現象について解析するプログラムを作成し、1次元解析を行って、温度分布の時間変化について知見を得た。(2)については、高圧MRI装置に関する詳細な仕様を検討し、超臨界流体のMRI測定に最適と考えられる装置の設計を行った。(3)については、過渡吸収法により超臨界二酸化炭素中のベンゾフェノンによる水素引き抜き反応を測定した。 $40^\circ\text{C}$ 、 $9.8 \sim 17.2\text{MPa}$ において水素引き抜き反応の反応速度定数を求めたところ、圧力の減少に伴い局所濃度が増大することがわかった。また、高圧NMR分光法を用いて、非対称な溶質分子を超臨界二酸化炭素中に溶解した場合に、その溶媒和構造がどの程度異方的であるか決定する測定手法の確立を行った。

## 2.2 試験研究成果

### 2.2.1 発表

1) 誌上発表(115件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Domain-Shifting Alongrithm : A New Domain-Decomposition Schemes for Molecular Dynamics Simulation on Parallel Computers	C. C. Liew <sup>1</sup> , T. Ikeshoji, N. Saito, H. Inomata <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 東北大)	Progress of Theoretical Physics Supplement 138, 205-210	12. 4
Car-Parrinello Simulation of Water at Supercritical Conditions	M. Boero <sup>1</sup> , T. Ikeshoji, C. C. Liew <sup>2</sup> , M. Parrinello <sup>3</sup> , K. Terakura <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> JRCAT, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員, <sup>3</sup> Max-Planck Inst., Stuttgart, <sup>4</sup> 融合研)	Progress of Theoretical Physics Supplement 138, 259-261	12. 4
Proton NMR Chemical Shifts and Relaxation Times of Water in Supercritical Carbon Dioxide	M. Kanakubo, T. Aizawa, C. C. Liew <sup>1</sup> , T. Kawakami, O. Sato, Y. Ikushima, K. Hatakeda, N. Saito ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Proc. 5th Intern. Symposium on Supercritical Fluids CD-ROM	12. 4
Recovery of Caprolactam by Decomposition of Nylon 6 in Supercritical Water	O. Sato, N. Saito, K. Hatakeda, Y. Ikushima, T. Aizawa,	Pro. 5th Intern. Symposium on Supercritical Fluids CD-ROM	12. 4
Development of Anionic Surfactant for Supercritical Carbon Dioxide - Effect of Counter Cation	T. kawakami, N. Saito, K. Hatakeda, Y. Ikushima, O.Sato	Pro. 5th Intern. Symposium on Supercritical Fluids CD-ROM	12. 4
Preparation of Porous Resin Loaded with Crystalline Hydrous Zirconium Oxide and its Application to the Removal of Arsenic	T. M. Suzuki, J. O. Bomani <sup>1</sup> , H. Matsunaga, T. Yokoyama ( <sup>1</sup> JICA 研修生)	Reactive & Functional Polymers 43, 165-172	12. 4
TEM Observation of Interstratified Ni-Serpentine/Smectite Compounds	T. Nagase, T. Ebina, K. Torii, T. Iwasaki, H. Hayashi, Y. Onodera, M. Chatterjee <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> AIST フェロー)	Chemistry Letters 2000 (4), 344-345	12. 4
The Photoreduction of Benzophenone by N,N-Diethylaniline in Supercritical Carbon Dioxide as Studied by Nanosecond Laser Photolysis	T. Aizawa, M. Kanakubo, O. Sato, Y. Ikushima, N. Saito	Proc. 5th Intern. Symposium on Supercritical Fluids CD-ROM, 1-6	12. 4
E <sup>N</sup> <sub>T</sub> Values and Effective Dielectric Constants of Water/AOT/Near-Critical Propane Reverse Micelles	Z. Sheravani <sup>1</sup> , Y. Ikushima ( <sup>1</sup> 特別流動研究員)	Colloids and Surfaces A 168, 97-99	12. 4
直接通電を利用した球状黒鉛鑄鉄の急速オーステンパ処理に及ぼす素材組織の影響	多田 周二, 阿部 利彦, 中村真知也 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島市工業技術センター)	鑄造工学 72 (4), 241-246	12. 4
Path-Integral Molecular Dynamics Simulation for Water Anion Clusters of Various Sizes	T. Ikeshoji	Progress of Theoretical Physics Supplement 138, 161-163	12. 4
How Atomic Clusters Change their Structures between Icosahedron and fcc -Molecular Dynamics Simulation of LJ Particles	T. Ikeshoji	Progress of Theoretical Physics Supplement 138, 234-238	12. 4



題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
全表象を利用した偏微分方程式系の数値解法	米谷 道夫	数理解析研究所講究録 1145, 263-269	12. 4
超臨界環境における金属材料の腐食	倉田 良明, 金 顯洙 <sup>1</sup> , 畑田 清隆 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	日本金属学会会報『まてりあ』 39(4), 25-29	12. 4
Synthesis of Al-Al <sub>3</sub> Ti Composites using Pulse Discharge Sintering Process	Z. Sun, H. Hashimoto, Q. Wang <sup>1</sup> , Y. Park, T. Abe ( <sup>1</sup> STA フェロー)	Materials Transactions, JIM 41(5), 597-600	12. 5
Optimization of the Fe-Rich Fe-Mn-S Ternary Phase Diagram	H. Ohtani*, K. Oikawa, K. Ishida <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	High Temperature Materials and Processes 19, 197-210	12. 5
Porous Smectite-Type Materials Containing Catalytically Active Divalent Cations in Octahedral Sheets	M. Shirai <sup>1</sup> , K. Aoki <sup>1</sup> , Y. Minato <sup>1</sup> , K. Torii, M. Arai <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大反応研)	Studies in Surface and Catalysis 129, 435-442	12. 5
Synthesis of TiAl from Sponge Ti and Chip Al through Mechanical Alloying-Pulse Discharge Sintering Process	Q. Wang <sup>1</sup> , Z. Sun, H. Hashimoto, Y. Park, T. Abe ( <sup>1</sup> STA フェロー)	Materials Transactions, JIM 41(5), 551-554	12. 5
地熱用材料の研究と国際協力	真田 徳雄	工業技術 41(5), 23-24	12. 5
多層膜マイクロアクチュエータの開発「マイクロアクチュエータ用PZT薄膜の作製」	飯島 高志, 阿部 利彦	地域コンソーシアム「超高密度 ストレージコンポーネント」平成 11年度研究成果報告書 150-157	12. 5
高レベル放射性廃棄物の地層処分用合成緩衝材の製造技術に関する研究	岩崎 孝志, 小野寺嘉郎, 林 拓道, 蛭名 武雄, 長瀬多加子, 鳥居 一雄	平成10年度国立機関原子力試験 研究成果報告書 39, 27-1 ~ 27-4	12. 5
超臨界水の特性を利用した無触媒有機合成反応	生島 豊	化学と工業 53(6), 696-699	12. 5
超臨界水の特性解明および有機合成反応への適用	生島 豊	スメクタイト研究会会報 10(1), 15-23	12. 5
単成分および二成分系の正20面体とfccクラスターのサイズ依存性の予測 - 分子動力学計算 -	池庄司民夫	超微粒子とクラスター懇談会第 4回研究会 講演論文集 95-96	12. 5
SUS304 ステンレス鋼の原子スケール平坦化	南條 弘, 蛭名 武雄, R. C. Newman <sup>1</sup> , 真田 徳雄 ( <sup>1</sup> マンチェスター工科大)	材料と環境 49(5), 315-318	12. 5
多層膜マイクロアクチュエータの開発	飯島 高志	TOHOKU 通産情報 43(2), 36-37	12. 5
超臨界水を使ったナイロン原料の合成	佐藤 修, 斎藤 功夫	機能材料 20(6), 5-10	12. 5
The Isothermal Sections of The Cu-Ni-Fe Ternary System at 600, 800, 1000 and 1050	G. W. Qin <sup>1</sup> , G. Zhao <sup>2</sup> , M. Jiang <sup>2</sup> , H. X. Li <sup>2</sup> , S. M. Hao <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 中国東北大学)	Z. Metallkunde 91(5), 379-382	12. 6

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Adsorption and Structural Energetics of Chemisorbed F Atom on Si (100)-a Density Functional Theory (DFT) Study	A. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Iwasaki, T. Ebina ( <sup>1</sup> 科学技術特別流動研究員)	Jpn. J. Appl. Phys. 39 (7B), 4279-4284	12. 6
超臨界二酸化炭素による洗浄技術	斎藤 功夫	真空 43 (6), 654-659	12. 6
A Summary of Results of the IEA Task Activities of Deep Geothermal Resources	K. Kinbara <sup>1</sup> , H. Muraoka <sup>1</sup> , H. Kobayashi <sup>2</sup> , N. Sanada, K. Fujimoto <sup>3</sup> , K. Ohsato <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> GSJ, <sup>2</sup> NIRE, <sup>3</sup> NEDO, <sup>4</sup> GERD)	Proc. World Geothermal Cong. 2000, 2653-2658	12. 6
IEA Deep Geothermal Resources Subtask C: Materials, Progress with a Database for Materials Performance in Deep and Acidic Geothermal Wells	N. Sanada, Y. Kurata, H. Nanjo, H. Kim <sup>1</sup> , J. Ikeuchi, K. Lichti <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> IRL, New Zealand)	Proc. World Geothermal Cong. 2000, 2411-2416	12. 6
A Unique Concentration Dependence of NMR Longitudinal Relaxation Time of Water in Supercritical Carbon Dioxide	M. Kanakubo, C. C. Liew <sup>1</sup> , T. Aizawa, T. Kawakami, O. Sato, Y. Ikushima, K. Hatakeda, N. Saito ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Chemistry Letters. 2000, 1320-1321	12. 6
Characterization of Ordered Mesoporous Gallium MCM-41 Synthesized at Room Temperature	M. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Iwasaki, Y. Onodera, T. Nagase, H. Hayashi, T. Ebina ( <sup>1</sup> AIISTフェロー)	Chemistry of Materials 12 (6), 1654-1659	12. 7
Nitrogen-induced Powder Formation of Titanium Aluminides during Mechanical Alloying	H. Hashimoto, T. Abe, Z. M. Sun	Intermetallics 8, 721-728	12. 7
Selective Adsorption of Palladium on Insoluble Copper Ferrocyanides	H. Mimura <sup>1</sup> , M. Kimura <sup>1</sup> , K. Akiba <sup>1</sup> , Y. Onodera ( <sup>1</sup> 東北大学)	Proc. IEX 2000: Ion Exchange at the Millennium 175-182	12. 7
超臨界二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> ) で処理した超高真空装置用アルミニウム表面の汚染除去と評価	三品 輝 <sup>1</sup> , 百瀬 丘 <sup>1</sup> , 高原 三広 <sup>1</sup> , 生島 豊, 菱沼 克嘉 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 宮城高専)	J. Vac. Soc. Jpn. (真空) 43 (3), 341-344	12. 7
超臨界水の特性 (酸触媒機能) と反応性	生島 豊	触媒 42 (4), 253-258	12. 7
超臨界流体利用技術が拓く未来	生島 豊	Techno Current (276), 1-14	12. 7
省エネルギー型新プロセスによる金属成形技術	鷲見 新一	工業材料 48 (7), 59-63	12. 7
Crystal Structure of Tris ((5-chloro-salicylidene) amino) ethyl) amine	M. Kanesato, F. N. Ngassapa <sup>1</sup> , T. Yokoyama ( <sup>1</sup> JICA 研修生)	Analytical Sciences 16 (7), 781-782	12. 7
AFM Observation and Molecular-Scale Flattening of Single Crystal Surface of 4-dimethylamino-N-methyl-4-stilbazolium Tosylate	H. Nanjo, P. Qian <sup>3</sup> , N. Sanada, T. M. Suzuki, H. Takahashi <sup>1</sup> , H. Ito <sup>1</sup> , K. Komatsu <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学通研, <sup>2</sup> 東北大学反応研, <sup>3</sup> ICR)	Optics Letters 25 (15), 1107-1109	12. 8

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Interfacial Slippage of Helium Film on 2D Mesoporous Hectorite	M. Hieda <sup>1</sup> , M. Suzuki <sup>1</sup> , H. Yano <sup>2</sup> , N. Wada <sup>2</sup> , K. Torii ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> 東大教養)	Physica B 284-288, 125-126	12. 8
Synthesis and Size-Selective Application of Palladium Metal Particle Intercalated in Mesopore-Size Controlled Smectite	M. Shirai <sup>1</sup> , K. Torii, M. Arai <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大反応研, <sup>2</sup> 北大工)	Mol.Cryst.and Liq.Cryst. 341, 321-326	12. 8
Hydrogenation of Acrylonitrile-Butadiene Rubbers with Palladium Loaded Mesopore-Size Controlled Clay Materials	M. Shirai <sup>1</sup> , K. Torii, M. Arai <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大反応研, <sup>2</sup> 北大工)	Studies in Surface and Catalysis 130	12. 8
振動ボールミルによるメカニカルアロイングに及ぼすボール充てん率の影響 - 2次元モデルシミュレーションによる推定 -	橋本 等, 阿部 利彦	粉体および粉末冶金 47 (8), 819-823	12. 8
無触媒でのナイロン原料の合成	生島 豊	超臨界流体プロセスの実用化 (技術情報協会) 160-164	12. 8
超臨界二酸化炭素を反応場とする二相系触媒反応	生島 豊, 荒井 正彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大工)	JASCO Report (超臨界最新技術特集 反応;合成特集) 4, 16-19	12. 8
超臨界水の特性と反応性	生島 豊	JASCO Report (超臨界最新技術特集 反応;合成特集) 4, 20-24	12. 8
超臨界水環境における金属材料の腐食	倉田 良明	「超臨界流体プロセスの実用化」,技術情報協会 173-179	12. 8
高温・高圧水溶液中での無機イオンの挙動	生島 豊	スメクタイト研究会NewsLetter (19), 1-4	12. 8
MA-PDS法によるMoSi <sub>2</sub> -X (X=B, Al, Nb) 合金の作製	松原 学, 橋本 等, 朴 容浩	粉体および粉末冶金 47 (11), 1150-1155	12. 8
Corrosion Behavior of Metals in Supercritical Water Solutions in the Presence of Salts	Y. Ikushima, M. Son <sup>1</sup> , H. Kim <sup>1</sup> , Y. Kurata, K. Hatakeda ( <sup>1</sup> KERI)	Corrosion 2001 1-13	12. 8
多孔質体内二重拡散対流の振動現象 - アスペクト比の影響 -	増田 善雄, 米谷 道夫, 池庄司民夫, 木村 繁男 <sup>1</sup> , F. Alavyoon <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 金沢大, <sup>2</sup> FORSMARKS KRAFTGRUPP)	日本機械学会第78期流体工学部門講演会講演論文集 CD-ROM (805)	12. 9
A Novel Method to Correlate Layer Change and the Catalytic Activity of 2:1 Dioctahedral Smectite Clays in Terms of Binding the Interlayer Cation Surrounded by Monohydrate	A. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Iwasaki, T. Ebina ( <sup>1</sup> 科学技術特別流動研究員)	J. Phys. Chem. A 104 (35), 8216-8223	12. 9
Equilibrium and Kinetic Studies on the Complexation of Boric Acid with Chromotropic Acid	C.Shao <sup>1</sup> , S. Matsuoka <sup>1</sup> , Y. Miyazaki <sup>1</sup> , K. Yoshimura <sup>1</sup> , T. M. Suzuki, A. P. Tanaka <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 九大理, <sup>2</sup> STA フェロー)	J. Chem. Soc., Dalton Trans. 2000 (3), 3136-3142	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Selective Uptake of Cesium by Ammonium Tungstophosphate (AWP)- Calcium Alginate Composites	H. Mimura <sup>1</sup> , M. Saito <sup>1</sup> , K. Akiba <sup>1</sup> , Y. Onodera ( <sup>1</sup> 東北大)	Solvent Extraction and Ion Exchange 18 (5), 1015-1027	12. 9
Preparation of Al Doped PZT Thin Films Using a Sol-Gel Method	T. Iijima, N. Sanada, K. Hiyama <sup>1</sup> , H. Tsuboi <sup>1</sup> , M. Okada <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ヤマハ)	MRS Symposium Proc., Ferroelectric Thin Films 596, 223-228	12. 9
Ferroelectric Properties of Al-doped Lead Titanate Zirconate Thin Films Prepared by Chemical Solution Deposition Process	T. Iijima, G. He <sup>1</sup> , Z. Wang <sup>2</sup> , H. Tsuboi <sup>3</sup> , K. Hiyama <sup>3</sup> , M. Okada <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> STA フェロー, <sup>3</sup> ヤマハ)	Jpn. J. Appl. Phys. 39 (9B), 5426-5428	12. 9
Superplastic Extrusion of Mechanically Alloyed TiAl to Form Automotive Engine Valve	T. Abe, H. Hashimoto, Y. H. Park, S. H. Ko, Q. Wang, S. Tada, Z. M. Sun	Advances in Powder Metallurgy & Particulate Materials Part3 3-37 ~ 3-42	12. 9
Preparation of Sputter-Deposited Fe-Pd Thin Films	Z. Wang <sup>1</sup> , T. Iijima, G. He <sup>2</sup> , K. Oikawa, L. Wulff <sup>1</sup> , N. Sanada, Y. Furuya <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STA フェロー, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 弘前大理)	Materials Transactions, JIM 41 (9), 1139-1141	12. 9
クラスター生成の分子動力学シミュレーション	池庄司民夫	エアロゾル研究 15 (3), 213-219	12. 9
Microstructure and Mechanical Properties of MoSi <sub>2</sub> /Nb Composites Made by MA-Pulse Discharge Sintering	Y. H. Park, H. Hashimoto, Y. D. Hahn <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 韓国機械金属研究院)	Materials Transactions, JIM 41 (9), 1268-1273	12. 9
超音波映像による傾斜機能材料の非破壊評価	阿部 利彦	非破壊検査 49 (9), 606-611	12. 9
Intercalation of (3-aminopropyl) triethoxysilane into Cerium (IV) hydrogenphosphate and Ion Exchange Behavior of the Intercalated Complex	H. Hayashi, Y. Onodera, T. Iwasaki	日本イオン交換学会誌 (J. Ion Exchange) 11 (2), 32-39	12. 9
Three New Simple Forming Methods for Microcrystalline Inorganic Ion-Exchangers	Y. Onodera, H. Mimura <sup>1</sup> , M. Chatterjee <sup>2</sup> , T. Ebina, T. Suzuki <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> AIST フェロー, <sup>3</sup> 山梨大)	Proc. 5th Intern. Symposium and Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe (Prague 2000) CD-ROM, 7	12. 9
A Novel Way to Design Suitable Inorganic Material from the Smectite Family for Sorption of 2,3,7,8-Tetrachlorinated Dibenzo-p-Dioxin	A. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Iwasaki, T. Ebina ( <sup>1</sup> 科学技術特別流動研究員)	J. Phys. Chem. A, 104 (10), 2098-2104	12.10

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Self-Assembly of Alkyl Substituted Schiff Base and Its Cu (II) Complex Observed on Solution-Graphite Interface by Scanning Tunneling Microscopy	P. Qian <sup>1</sup> , H. Nanjo, N. Sanada, T. Yokoyama, T. M. Suzuki (ICR)	Chemistry Letters 2000, 1118-1119	12.10
Chiral Molecular Patterns of Self-Assembled Ion Pairs Composed of (R,S), (S)-16-Methylotadecanoic Acid and 4,4'-Bipyridine	P. Qian, H. Nanjo, T. Yokoyama, T. M. Suzuki, K. Akasaka <sup>1</sup> , H. Ohru <sup>1</sup> (東北大農学部)	J. Chem. Soc.Chem.Comm. 2000, 2021-2022	12.10
超臨界水を利用した有機合成	生島 豊	表面 38 (9), 425-434	12.10
砒素及び鉛含有排水の高度処理技術に関する研究	横山 敏郎, 鳥居 一雄, 鈴木 敏重, 森 克芳, 松永 英之, 金里 雅敏, 和久井喜人	環境保全研究成果報告書 43 (II), 1-25	12.10
スメクタイト系メソポア多孔体の合成と機能	鳥居 一雄, 白井 誠之 <sup>1</sup> , 荒井 正 <sup>2</sup> (東北大反応研, 北工大)	マテリアルインテグレーション 13 (10), 57-61	12.10
In Situ Formation of TiC and TiB <sub>2</sub> in The Fe <sub>3</sub> Al Matrix by MA-PDS Process	B. G. Park <sup>1</sup> , S. H. Ko <sup>2</sup> , Y. H. Park (特別技術補助職員, 科学技術特別研究員)	粉体および粉末冶金 47 (10), 1080-1084	12.10
Hydrogen Bonding and Dipole Moment of Water at Supercritical Conditions: A First-Principles Molecular Dynamics Study	M. Boero <sup>1</sup> , K. Terakura <sup>2</sup> , T. Ikeshoji, C. C. Liew <sup>3</sup> , M. Parrinello <sup>4</sup> (JRCAT-ATP, 融合研, 科学技術特別研究員, Max-Planck Inst., Stuttgart)	Physical Review Letters 85 (15), 3245-3248	12.11
Two-dimensional Model Simulation of Particle Rearrangement during Die Compaction of Aluminum Powder	H. Hashimoto, Y. H. Park, Z. M. Sun, T. Abe, R. Watanabe <sup>1</sup> (東北大学)	Proc. 1st Intern. Conf. on Advanced Materials and Processing 67-71	12.11
Morphology Control of Sulfide in Fe-Cr-S Alloys during the solidification	K. Oikawa, T. Ikeshoji, H. Mitsui <sup>1</sup> , K. Ishida <sup>1</sup> (東北大)	Materials Research Soc. Symposium Proc. 580, 369-374	12.11
Physical and Chemical Properties of Supercritical Water	Y. Ikushima	Proc. 1st Intern. Symposium on Supercritical Water-Cooled Reactors, Design and Technology 99-105	12.11
Formation and Breakdown Behavior of Anodic Oxide Films on Aluminum in Dilute NaOH Solution	崔 常鎮 <sup>1</sup> , 尹 在弘 <sup>1</sup> , 金 顯洙 <sup>2</sup> , 倉田 良明, 高橋 英明 <sup>3</sup> (韓国昌原大学校, 韓国電気研究所, 北海道大学)	J.Kor.Inst.Met. & Mater 38 (11), 1521-1527	12.11
Noncatalytic Pinacol and Beckmann Rearrangement in Supercritical Water: The Peculiarity of Reactivity Near the Critical Point	Y. Ikushima, O. Sato, K. Hatakeda	"Steam, Water, and Hydrothermal Systems", NRC Research Press 472-479	12.11
リザルダイト/サボナイト混合層鉱物の合成と特性	鳥居 一雄	スメクタイト研究会会報 10 (2), 3-10	12.11

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Adsorption and Removal of Oxo-Anions of Arsenic and Selenium on the Zirconium (IV) Loaded Polymer Resin Functionalized with Diethylenetriamine-N,N,N',N'-Polyacetic Acid	T. M. Suzuki <sup>1</sup> , A. D. Tanaka <sup>1</sup> , M. A. Tanco <sup>1</sup> , M. Kanetsato, T. Yokoyama ( <sup>1</sup> STAフェロー)	J. Environmental Monitoring 2 (6), 550-555	12.11
Chemical Fixation of Carbon Dioxide to Styrene Carbonate under Supercritical Conditions with DMF in the Absence of any Additional Catalysts	H. Kawanami <sup>1</sup> , Y. Ikushima ( <sup>1</sup> CRESTフェロー)	J. Chem. Soc., Chem. Comm. 2000, 2089-2090	12.11
Effect of Ductile Iron Structure on Direct Electric Current Quick Austempering	S. Tada, T. Abe	Proc.1st Intern.Conf.on Advanced Materials and Processing 671-676	12.11
Mechanical Response Properties of He Bilayer Films on an Oscillating Hectorite	M. Hieda <sup>1</sup> , T. Nishino <sup>1</sup> , M. Suzuki <sup>1</sup> , N. wada <sup>2</sup> , K. Torii ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> 東京大学)	J. Low Temp. Phys. 121, 507-512	12.11
Slippage of Nonsuperfluid Helium Films	M. Hieda <sup>1</sup> , T. Nishino <sup>1</sup> , M. Suzuki <sup>1</sup> , N. wada <sup>2</sup> , K. Torii ( <sup>1</sup> 電気通信大学, <sup>2</sup> 東京大学)	Phys. Rev. Lett. 85, 5142-5145	12.12
Comparative Studies of XPS and DFT on Smectites	T. Ebina, T. Iwasaki	Recent Res. Dev. Pure & Applied Chem. 4, 125-132	12.12
高圧あるいは高圧・高温流体中のイオンおよび反応ダイナミクスの測定	生島 豊, 相沢 崇史	高圧力の科学と技術 (Rev. High Pressure Sci. Technol.) 10 (4), 290-296	12.12
Corrosion Behavior of Nickel-Based Alloys in Supercritical Water Oxidation Systems	D. B. Mitton <sup>1</sup> , J. H. Yoon <sup>1</sup> , J.A.Cline <sup>1</sup> , H. S. Kim <sup>2</sup> , N. Eliaz <sup>1</sup> , R. M. Latanion <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> H. H. Uhling Corr.Lab., <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	Ind. Eng. Chem. Res 39 (12), 4689-4696	12.12
Molecular Design and Properties of Surfactant for Supercritical Carbon Dioxide	T. Kawakami	Proceedings of the 7th Meeting on Supercritical Fluids 1, 427-430	12.12
Fabrication of Texture Controlled Lead Zirconate Titanate Film Actuator	T. Iijima, B. P. Zhang <sup>1</sup> , N. Sanada, K. Kunii <sup>2</sup> , ( <sup>1</sup> 特別技術補助員, <sup>2</sup> 日本電産コパル)	J. Advanced Science 12 (3), 316-319	12.12
Preparation and CO hydrogen activities of smectite-type catalysis containing cobalt divalent cations in octahedral Sheets	M. Shirai <sup>1</sup> , K. Aoki <sup>1</sup> , Shi-Lin Guo <sup>1</sup> , K. Torii, M. Arai <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> 北海道大学)	Studies in Surface and Catalysis 132, 789-792.	13. 1
Structure and Base Catalysis of Supercritical Water in the Noncatalytic Benzaldehyde Disproportionation Using Water at High Temperatures and Pressures	Y. Ikushima, K. Hatakeda, O. Sato, T. Yokoyama, M. Arai <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北大工)	Angewandte Chemie Intern. Ed. in English 40 (1), 210-213	13. 1
Uptake Behavior of Americium on Alginic Acid and Alginate Polymer Gels	H. Mimura <sup>1</sup> , H. Ohta <sup>1</sup> , K. Akiba <sup>1</sup> , Y. Onodera ( <sup>1</sup> 東北大)	J. Radioanal. Nucl. Chem. 247 (1), 33-38	13. 1

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Uptake Properties of Palladium for Biopolymer Microcapsules Enclosing Cyanex 302 Extractant	H. Mimura <sup>1</sup> , H. Ohta <sup>1</sup> , H. Hoshi <sup>1</sup> , K. Akiba <sup>1</sup> , Y. Onodera ( <sup>1</sup> 東北大)	Sep.Sci. Technol.	13. 1
Powellのハイブリット法による非線形最小二乗法プログラム	高橋 利夫	東北工業技術研究所報告 第34号,1-10	13. 2
A New Combinatorial Experimental Method for PZT Thin Films from Pb, Zr and Ti Metal Organic Chemical Sauces	G. He <sup>1</sup> , T. Iijima, H. Funakubo <sup>2</sup> , Z. Wang <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東工大, <sup>3</sup> STAフェロー)	SPIE Proc. Vol. 4281, 27-35	13. 1
Combinatorial Approach for Ferroelectric Thin Film using Solution-Base Process	H. Funakubo <sup>1</sup> , G. He <sup>2</sup> , T. Iijima, Z. Wang <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東工大, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> STAフェロー)	SPIE Proc. Vol. 4281, 77-86	13. 1
Separation of Americium from Europium by Biopolymer Microcapsules Enclosing Cyanex 301 Extractant	H. Mimura <sup>1</sup> , H. Hoshi <sup>1</sup> , K. Akiba <sup>1</sup> , Y. Onodera ( <sup>1</sup> 東北大)	J. Radioanal. Nucl. Chem. 247 (2), 375-379	13. 2
クロノアンペロメトリーによる過塩素酸テトラエチルアンモニウム - アセトニトリル溶液中のフェロセンとフェリシニウムイオンの拡散係数の決定	池内 温子, 金久保光央	Electrochem. 69 (1),34-36	13. 2
In situ EXAFS study on the formation of smectite-type clays containing cobalt cations in lattice	M. Shirai <sup>1</sup> , K. Aoki <sup>1</sup> , K. Torii, M. Arai <sup>2</sup> , ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> 北海道大学)	J. Synchrotron Rad. 8, 743-745	13. 2
Separation of Americium from Europium by Microcapsules Enclosing Cyanex 301 Extractant	H. Mimura <sup>1</sup> , H. Ohta <sup>1</sup> , K. Akiba <sup>1</sup> , Y. Onodera ( <sup>1</sup> 東北大)	J. Radioanal. Nucl. Chem.	13. 2
ゼオライトからスメクタイトへ	鳥居 一雄	スメクタイト研究会ニュースレター 20, 1-2	13. 2
Study on Polar Functional Group of Surfactants in Supercritical Carbon Dioxide : Effect on Solubility and Cloud Point	T. Kawakami, Y. Ikushima	Pro. 2nd Intern. Meeting on High Pressure Chemical Engineering CD-ROM	13. 3
Catalytic Function of DMF on the Reaction of Epoxide with Carbon Dioxide in Supercritical Region	H. Kawanami <sup>1</sup> , Y. Ikushima ( <sup>1</sup> CREST 研究員)	Pro. 2nd Intern. Meeting on High Pressure Chemical Engineering CD-ROM	13. 3
Environmentally Benign Process : Noncatalytic Organic Synthesis Using Supercritical Water	Y. Ikushima, O. Sato, T. Yokoyama, K. Hatakeda	Pro. 2nd Intern. Meeting on High Pressure Chemical Engineering CD-ROM	13. 3
Bactericidal Allophanic Materials Prepared from Allophane Soil I. Preparation and Characterization of Silver/Phosphorus-Silver Loaded Allophanic Specimens	Y. Onodera, T. Iwasaki, A. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Ebina, T. Satoh <sup>2</sup> , T. Suzuki <sup>3</sup> , H. Mimura <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別流動研究員, <sup>2</sup> 島根大, <sup>3</sup> 山梨大, <sup>4</sup> 東北大)	Applied Clay Science 18 (3/4), 123-134	13. 3

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Bactericidal Allophanic Materials Prepared from Allophane Soil II. Bactericidal Activities of Silver/Phosphorus-Silver Loaded Allophanic Specimens	Y. Onodera, S. Sunayama <sup>1</sup> , A. Chatterjee <sup>2</sup> , T. Iwasaki, T. Satoh <sup>1</sup> , T. Suzuki <sup>3</sup> , H. Mimura <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 島根大, <sup>2</sup> 科学技術特別流動研究員, <sup>3</sup> 山梨大, <sup>4</sup> 東北大)	Applied Clay Science 18 (3/4),135-144	13. 3
Hydrothermal Synthesis of Potassium Hexatitanates Under Subcritical and Supercritical Water Conditions and Its Application in Photocatalysis	R. B. Yahya <sup>1</sup> , 林 拓道, 蛸名 武雄, 長瀬多加子, 小野寺嘉郎, 斎藤 功夫 ( <sup>1</sup> Uni. Malaysia)	Chemistry of Materials 13 (3),842-847	13. 3
Low-Temperature Ordering of L10-CoPt Thin Films Promoted by Sn, Pb, Sb, and Bi Additive	O. Kitakami <sup>1</sup> , Y. Shimada <sup>1</sup> , K. Oikawa, H. Daimon <sup>2</sup> , K. Fukamichi <sup>1</sup> , ( <sup>1</sup> Tohoku Univ., <sup>2</sup> Hitachi Maxell)	Applied Physics Letters 78 (8),1104-1106	13. 3
Supported Liquid Film Catalyst and Biphasic Catalysis Using Water Soluble Metal Complexes in a Medium of Supercritical Carbon	B. M. Bhanage <sup>1</sup> , 生島 豊, 白井 誠之 <sup>2</sup> , 荒井 正彦 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 北海道大学, <sup>2</sup> 東北大学)	Studies in Surface Science and Catalysis 132,1079-1082	13. 3
Distribution Behaviour of alloying Elements in $\gamma/\alpha$ Lamellae of TiAl-Based Alloy	G. W. Qin <sup>1</sup> , G. D. W. Smith <sup>2</sup> , B. J. Inkson <sup>2</sup> , R. Dunin-Borkowski <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> オックスフォード大学)	Intermetallics 8,945-951	13. 3
Effects of Alloying Additions on The Thermal Stability of The Lamellar Structure of $\gamma/\alpha$ TiAl-based Cast Alloys	G. W. Qin <sup>1</sup> , L. Wulff <sup>2</sup> , K. Oikawa, T. Ikesyoji, S. Sumi, G. Zhao <sup>3</sup> , M. Jiang <sup>3</sup> , D. W. Mao <sup>3</sup> , J. L. Ma <sup>3</sup> , S. M. Hao <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> STA フェロー, <sup>3</sup> 中国東北大学)	Intermetallics 9,173-177	13. 3
直接通電を利用した鋳鉄の急速オーステンパ処理における球状黒鉛粒数の影響	多田 周二, 阿部 利彦	鋳造工学 73	13. 3
超臨界流体中の酵素反応	生島 豊	オレオサイエンス 1 (4),385-394	13. 3
Development of Quick Austempering Method by Means of Electric Current Heating	S. Tada, T. Abe	Proc. ASM 20th Heat Treating Soc. Conf.	13. 3

平成11年度年報未収録(2件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Effect of Ball Size on Milling Energy in Mechanical Alloying by Vibratory Mill	H. Hashimoto, Y. H. Park, Z. M. Sun, T. Abe	Proc. of 4th Intern. Conf. on ECOMATERIALS 499-502	11.11
超臨界流体ミセルの開発とその機能評価	斎藤 功夫	TOHOKU通産情報 43 (1), 20-21	12. 3



## 1) 口頭発表(169件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Assembly of High-Pressure and High-Resolution NMR Flow Cell and its Application to Supercritical Carbon Dioxide Solutions	M. Kanakubo, T. Aizawa, C. C. Liew <sup>1</sup> , T. Kawakami, O. Sato, Y. Ikushima, K. Hatakeda, N. Saito ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Varian 2000 NMR Users Conf.	12. 4
Selective Hydrogenation of $\alpha$ -unsaturated Aldehydes in Supercritical Carbon Dioxide using Pt/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Catalyst	M. Arai <sup>1</sup> , M. Shirai <sup>2</sup> , B. M. Bhanage <sup>3</sup> , Y. Ikushima ( <sup>1</sup> 北大, <sup>2</sup> 東北大, <sup>3</sup> CRESTフェロー)	5th Intern. Symposium on Supercritical Fluids	12. 4
TiAlX 研磨による超精密加工用ダイヤモンド切削工具の開発	阿部 利彦	第4回ベンチャーランド協議会	12. 4
Thermodynamic Calculation of the Fe-Zr-C Ternary System	K. Oikawa, M. Jiang <sup>1</sup> , T. Ikeshoji, K. Ishida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大)	Thermodynamics of Alloys	12. 5
超臨界水の特性を利用した新たな反応場の構築	生島 豊	科学技術振興事業団「超臨界流体反応研究会」	12. 5
超臨界二酸化炭素中におけるベンゾフェノンのN,N-ジエチルアニリンによる光還元反応の研究	相沢 崇史, 生島 豊	超臨界流体研究会	12. 5
超臨界水の特性解明および有機合成反応への適用	生島 豊	スメクタイト研究会第19回講演会	12. 5
直接通電を用いた急速オーステンパ処理における黒鉛性状の影響	多田 周, 阿部 利彦, 堀江 皓 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岩手大)	日本鑄造工学会第136回全国講演大会	12. 5
LB法を前駆体とするPZT超薄膜の作製	菅井 弘 <sup>1</sup> , 高広 克己 <sup>2</sup> , 飯島 高志, 増本 博 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 電磁気材料研究所, <sup>2</sup> 東北大金研)	第17回強誘電体応用会議	12. 5
CSD法により作製したAlドーピングPZT薄膜の強誘電特性	飯島 高志, 何 崗 <sup>1</sup> , 王 征 <sup>2</sup> , 坪井 秀樹 <sup>3</sup> , 樋山 邦夫 <sup>3</sup> , 岡田 升宏 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> ヤマハ)	第17回強誘電体応用会議	12. 5
圧電薄膜を用いた振動ジャイロの駆動特性	李 成浩 <sup>1</sup> , 鈴木 学 <sup>1</sup> , 江刺 正喜 <sup>1</sup> , 飯島 高志 ( <sup>1</sup> 東北大学)	第17回強誘電体応用会議	12. 5
単成分および二成分系の正20面体とfccクラスターのサイズ依存性の予測 - 分子動力学計算 -	池庄司民夫	超微粒子とクラスター懇談会第4回研究会	12. 5
Suplelastic Extrusion of Mechanically Alloyed TiAl to Form Automotive Engine Valve	T. Abe, H. Hashimoto, Y. H. Park, S. H. Ko <sup>1</sup> , Q. Wang <sup>2</sup> , S. Tada, Z. M. Sun ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> STAフェロー)	2000 Intern. Conf. on Powder Metallurgy	12. 6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
超臨界水試験用Ni基合金製圧力容器に発生した応力腐食割れの特徴	齋藤 義弘 <sup>1</sup> , 渡辺 豊 <sup>1</sup> , 倉田 良明, 金 顯洙 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大学, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	腐食防食協会「材料と環境2000」講演会	12.6
A Summary of Results of the IEA Task Activities of Deep Geothermal Resources	K. Kinbara <sup>1</sup> , H. Muraoka <sup>1</sup> , H. Kobayashi <sup>2</sup> , N. Sanada, K. Fujimoto <sup>3</sup> , K. Ohsato <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 地調, <sup>2</sup> 資環研, <sup>3</sup> NEDO, <sup>4</sup> 地熱技術開発)	World Geothermal Cong. 2000	12.6
IEA Deep Geothermal Resources Subtask C : Materials, Progress with a Database for Materials Performance in Deep and Acidic Geothermal Wells	N. Sanada, Y. Kurata, H. Nanjo, H. Kim <sup>1</sup> , J. Ikeuchi, K. Lichti <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> IRL, New Zealand)	World Geothermal Cong. 2000	12.6
In-situ Intermetallic Matrix Composites Fabricated by MA-PDS Process	Y. H. Park, B. G. Park <sup>1</sup> , S. H. Ko <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	KORUS2000	12.6
超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発について	生島 豊	「超臨界流体 その現状と可能性を探る」セミナー	12.6
Selective Adsorption of Palladium on Insoluble Copper Ferrocyanides	H. Mimura <sup>1</sup> , M. Kimura <sup>1</sup> , K. Akiba <sup>1</sup> , Y. Onodera ( <sup>1</sup> 東北大)	Intern.Conf.IEX 2000 : Ion Exchange at the Millennium	12.7
結晶配向性PZT圧電体薄膜の作製	飯島 高志, 阿部 利彦	地域コンソーシアム「超高密度ストレージコンポーネント」第1回研究推進委員会	12.7
Al-Matrix複合材料について	王 謙 <sup>1</sup> , 孫 正明 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	第1回金研-工研合同研究発表会	12.7
Ti-Si-C系複合材料について	孫 正明	第1回金研-工研合同研究発表会	12.7
Improvement of Mechanical Properties in Cast Iron through Advanced Heat Treatment	S. Tada	JICA ブラジル中小企業鑄造技術向上プロジェクトオープンセミナー	12.7
超臨界水の基本特性	生島 豊	原子力高度技術研究会	12.7
フライアッシュのゼオライト化とCsの吸着特性	三村 均 <sup>1</sup> , 横田 健志 <sup>1</sup> , 秋葉 健一 <sup>1</sup> , 小野寺嘉郎 ( <sup>1</sup> 東北大)	日本原子力学会2001年春の大会	12.7
気相ダイヤモンドの合成と鏡面研磨技術	阿部 利彦	東北大学流体科学研究所特別講演会	12.7
Static and Dynamic Structure of Aqueous Solutions in Liquid and Supercritical regions of Water	C. C. Liew <sup>1</sup> , Y. Ikushima, H. Inomata <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 東北大)	Joint 6th Intern. Symp. on Hydrothermal Reactions & 4th Intern. Conf. on Solvo-Thermal Reactions	12.7

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Photocatalytic Activity of Hydrothermally Synthesized Titania	H. Hayashi , Y. Ikushima , K. Torii	Joint 6th Intern. Symp. on Hydrothermal Reactions & 4th Intern. Conf. on Solvo-Thermal Reactions	12. 7
Microstructure and Mechanical Properties of MoSi <sub>2</sub> -X (X=Al, B, Nb) Alloys Fabricated by MA-PDS Process	Y. H. Park , H. Hashimoto , M. Matsubara <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 非常勤職員)	5th Intern. Conference on Structural and Functional Intermetallics	12. 7
High Temperature Oxidation Behavior of Ti <sub>3</sub> Al-Nb Alloys Prepared by PDS	W. Fang <sup>1</sup> , S. H. Ko <sup>2</sup> , H. Hashimoto , T. Abe , Y. H. Park ( <sup>1</sup> 特別技術補助員 , <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	5th Intern. Conference on Structural and Functional Intermetallics	12. 7
Effect of MA on Microstructure and Synthesis Path of In Situ TiC Reinforced Fe-28at% Al Intermetallic Composites	S. H. Ko <sup>1</sup> , B. G. Park <sup>2</sup> , H. Hashimoto , T. Abe , Y. H. Park ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員 , <sup>2</sup> 特別技術補助員)	5th Intern. Conference on Structural and Functional Intermetallics	12. 7
A New Combinatorial Process to Fabricate PZT Thin Film from Chemical Sauces	G. He <sup>1</sup> , T. Iijima , H. Funakubo <sup>2</sup> , Z. Wang <sup>3</sup> , N. Sanada ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員 , <sup>2</sup> 東工大 , <sup>3</sup> STAフェロー)	12th IEEE Intern. Symp. on the Application of Ferroelectrics	12. 8
Displacement Property of PZT Films Prepared by CSD Method	T. Iijima , G. He <sup>1</sup> , Z. Wang <sup>2</sup> , N. Sanada ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員 , <sup>2</sup> STAフェロー)	12th IEEE Intern. Symp. on the Application of Ferroelectrics	12. 8
Fabrication of Texture Controlled Lead Zirconate Titanate Film Actuator	T. Iijima , B. P. Zhang <sup>1</sup> , N. Sanada , K. Kunii <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別研究補助員 , <sup>2</sup> 日本電産コパル)	3rd Japan-France Seminar on Intelligent Materials and Structures	12. 8
Structural Characteristics and Magnetic Properties of Fe-Pd Thin Films	Z. Wang <sup>1</sup> , T. Iijima , G. He <sup>2</sup> , T. Takahashi , Y. Furuya <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー , <sup>2</sup> 重点研究支援協力員 , <sup>3</sup> 弘前大)	SMART 2000	12. 8
溶液法によるコンビナトリアルケミストリ	飯島 高志 , 何 崗 <sup>1</sup> , 舟窪 浩 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員 , <sup>2</sup> 東京工業大学)	戦略研究会・ミレニアムプロジェクト・コンビナトリアルプロジェクト研究会	12. 8
Environmentally-Benign, Catalyst Recyclable Multiphase Reaction Systems Using Supercritical Fluids	B. M. Bhanage <sup>1</sup> , M. Arai <sup>2</sup> , Y. Ikushima ( <sup>1</sup> CRESTフェロー , <sup>2</sup> 北大)	2nd Joint Symp. between Hokkaido Univ. and Yeungnam Univ.	12. 8
Hydrothermal Synthesis and Photocatalytic Activity of Mesoporous Anatase	H. Hayashi , T. Ebina , T. Nagase , Y. Onodera , T. Iwasaki , K. Torii	Intern. Symp. on Zeolites and Microporous Crystals	12. 8
Microstructure and Mechanical Properties of Nano Size TiC Reinforced FeAl Based Composites	S. H. Ko <sup>1</sup> , B. G. Park <sup>2</sup> , H. Hashimoto , T. Abe , Y. H. Park ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員 , <sup>2</sup> 特別技術補助員)	5th International Conference on Nanostructured Materials	12. 8

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Structure Transition by Size between Icosahedral and Decahedron-fcc-hcp Clusters - MD Simulation with LJ Potential	T. Ikeshoji	Intern. Workshop on Materials Design by Computer Simulation at Atom and Electron Levels	12. 8
超臨界水中で発現する新たな化学反応性の実証と解析	生島 豊	超臨界流体シンポジウム - 持続的発展可能な社会を目指して	12. 8
超臨界環境における腐食挙動に及ぼす圧力の影響	倉田 良明	腐食防食協会超臨界水腐食研究会	12. 8
超臨界工学の観点からの水利用	生島 豊	東北サマーシンポジウム(TSS2000)	12. 8
合成ダイヤモンドの応用と新しい鏡面研磨技術	阿部 利彦	精密加工研究会	12.8
Three New Simple Forming Methods for Microcrystalline Inorganic Ion-Exchangers	Y. Onodera, H. Mimura <sup>1</sup> , M. Chatterjee <sup>2</sup> , T. Suzuki <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> AISTフェロー, <sup>3</sup> 山梨大)	5th Intern. Symp. and Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe (Prague 2000)	12. 8
タッピングモードAFM測定におけるカンチレバーの振動	南條 弘, L. Nony <sup>1</sup> , 飯島 高志, 真田 徳雄, J. P. Aime <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ボルドー大)	2000年秋季第61回応用物理学学会学術講演会	12. 9
多孔質体内二重拡散対流の振動現象 - アスペクト比の影響 -	増田 善雄, 米谷 道夫, 池庄司民夫, 木村 繁男 <sup>1</sup> , F. Alavyoon <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 金沢大, <sup>2</sup> FORSMARKS KRAFTGRUPP)	日本機械学会流体工学部門講演会	12. 9
超臨界二酸化炭素のスチレンオキシドによる固定化反応の検討	川波 肇 <sup>1</sup> , 生島 豊 ( <sup>1</sup> CRESTフェロー)	化学工学会第33回秋季大会	12. 9
熱力学計算に基づく高密度記録用Co基合金の磁氣的相分離	及川 勝成, 池庄司民夫, 北上 修 <sup>1</sup> , 島田 寛 <sup>1</sup> , 石田 清仁 <sup>1</sup> , 深道 和明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	第24回日本応用磁気学会	12. 9
超臨界水を利用したオリゴペプチドの無触媒合成	生島 豊, 原田 修 <sup>1</sup> , 畑田 清隆, 佐藤 修, 相沢 崇史, 金久保光央, 川上 貴教 ( <sup>1</sup> 兵庫県工業技術センター)	化学工学会第33回秋季大会	12. 9
超臨界二酸化炭素中におけるベンゾフェノンの1,4-ジアザピシクロ [2.2.2] オクタンによる光還元反応の過渡吸収による研究	相沢 崇史, 金久保光央, 生島 豊	化学工学会第33回秋季大会	12. 9
スメクタイト-ポルフィリン複合体による有機塩素化合物の濃縮及び蛍光検出	長瀬多加子, 林 拓道, 小野寺嘉郎	化学工学会第33回秋季大会	12. 9
Ni含有スメクタイトを用いたCO <sub>2</sub> のメタン化	坪 紀彦 <sup>1</sup> , 蛭名 武雄, 岩崎 孝志, 横山 千昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	化学工学会第33回秋季大会	12. 9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
超臨界水を利用したオリゴペプチドの無触媒合成	原田 修 <sup>1</sup> , 生島 豊, 畑田 清隆, 佐藤 修, 相沢 崇史, 金久保光央, 川上 貴教 ( <sup>1</sup> 兵庫県工業技術センター)	化学工学会第33回秋季大会	12.9
Ab initio Pseudopotential Study of 2:1 Dioctahedral Clays and their Interaction with Water	A. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Iwasaki, T. Ebina ( <sup>1</sup> 特別流動研究員)	2nd Intern. Conf. on Inorganic Materials	12.9
Preparation and Photocatalytic Activities of Zr (HPO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> /TiO <sub>2</sub> Nanocomposites	H. Hayashi, T. Ebina, T. Nagase, Y. Onodera, T. Iwasaki	2nd Inter. Conf. on Inorganic Materials	12.9
Hydrothermal Synthesis of Clay-Titanium Oxide Nanocomposite Material	T. Ebina, H. Hayashi, A. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Nagase, J. H. Harreld <sup>2</sup> , G. D. Stucky <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別流動研究員, <sup>2</sup> カリフォルニア大 サンタバーバラ校)	3rd Intern. Conf. on Inorganic Materials	12.9
Phase Equilibria in the Co-rich Corner of the Co-Cr Binary System	G. W. Qin <sup>1</sup> , K. Oikawa, T. Ikeshoji, S. Sumi, R. Kainuma <sup>2</sup> , K. Ishida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大)	Intern. Symp. on User Aspects of Phase Diagrams	12.9
超臨界流体に用いる装置材料の研究の現状 - 金属材料	倉田 良明	高温高圧流体技術に関する調査報告会	12.9
Thermodynamic Calculations of the Fe-Zr and Fe-Zr-C Systems	M. Jiang <sup>1</sup> , K. Oikawa, T. Ikeshoji, L. Wulff <sup>1</sup> , K. Ishida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大)	Intern. Symp. on User Aspects of Phase Diagrams	12.9
Martensitic Phase Transformations and Shape Memory Effect of Ductile / Ni-Co-Al Two-Phase Alloys	L. Wulff <sup>1</sup> , K. Oikawa, F. Gejima <sup>1</sup> , R. Kainuma <sup>2</sup> , K. Ishida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大)	Intern. Symp. on User Aspects of Phase Diagrams	12.9
第一原理分子動力学による超臨界水の電子状態の計算	池庄司民夫, 劉 子敬 <sup>1</sup> , M. Boero <sup>2</sup> , 寺倉 清之 <sup>1</sup> , M. Parrinello <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> JRCAT-ATP, <sup>3</sup> Max-Planck Inst., Stuttgart)	分子構造総合討論会	12.9
長鎖アルキル基を有するシッフ塩基及びそのCu (II) 錯体の自己組織化単分子膜のSTM観察	銭 朴 <sup>1</sup> , 南條 弘, 横山 敏郎, 真田 徳雄, 鈴木 敏重 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	化学系7学協会連合東北地方大会	12.9
Cyanex 301 内包型マイクロカプセルの調製とアメリカシウムとユウロピウムの相互分離	三村 均 <sup>1</sup> , 星 陽崇 <sup>1</sup> , 秋葉 健一 <sup>1</sup> , 小野寺嘉郎 ( <sup>1</sup> 東北大)	化学系7学協会連合東北地方大会	12.9
Fe-Al-C系合金のパーライト組織と機械的性質	堤 修平 <sup>1</sup> , 及川 勝成, 大沼 郁雄 <sup>1</sup> , 貝沼 亮介 <sup>1</sup> , 石田 清仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	第140回日本鉄鋼協会	12.10
異なるクラスター構造生成への過程 - 分子動計算 -	池庄司民夫	第127回日本金属学会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Co-Ni-Al B2合金のマルテンサイト変態と磁気変態 (Part I) - 新しい強磁性形状記憶合金の開発 -	及川 勝成 <sup>1</sup> , L.Wulff <sup>1</sup> , 源島 文彦 <sup>2</sup> , 貝沼 亮介 <sup>2</sup> , 石田 清仁 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大)	第127回日本金属学会	12.10
Co-Ni-Al B2合金のマルテンサイト変態と磁気変態 (Part II) - 変態温度と結晶構造 -	L. Wulff <sup>1</sup> , 及川 勝成, 源島 文彦 <sup>2</sup> , 貝沼 亮介 <sup>2</sup> , 石田 清仁 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大)	第127回日本金属学会	12.10
Co-Ni-Al B2合金のマルテンサイト変態と磁気変態 (Part III) - 機械的性質と形状記憶効果 -	源島 文彦 <sup>1</sup> , 及川 勝成, L. Wulff <sup>2</sup> , 貝沼 亮介 <sup>1</sup> , 石田 清仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> STAフェロー)	第127回日本金属学会	12.10
Thermodynamic Calculations of the Fe-Zr System	M. Jiang <sup>1</sup> , K. Oikawa, T. Ikeshoji, L. Wulff <sup>1</sup> , K. Ishida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大)	第127回日本金属学会	12.10
分子モデリングとXPSを用いたスメクタイト中のリチウムおよびマグネシウムの移行研究	蛭名 武雄, 岩崎 孝志, 小野寺嘉郎, A. Chatterjee <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 特別流動研究員)	第44回粘土科学討論会	12.10
Co-SiおよびCo-Ge2元系のCo側相平衡に関する熱力学計算	及川 勝成, 池庄司民夫, 北上 修 <sup>1</sup> , 島田 寛 <sup>1</sup> , 石田 清仁 <sup>1</sup> , 深道 和明 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	第127回日本金属学会	12.10
Fe-Cr-S合金における硫化物析出のその場観察	光井 啓 <sup>1</sup> , 及川 勝成, 大沼 郁雄 <sup>1</sup> , 貝沼 亮介 <sup>1</sup> , 石田 清仁 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	第140回日本鉄鋼協会	12.10
新たな反応場としての超臨界水 その可能性	生島 豊	北海道大学学術講演会	12.10
Development of Quick Austempering Method by Means of Electric Current Direct Heating	S. Tada, T. Abe	ASM 20th Heat Treating Soc. Conf.	12.10
Vanadosilicate: Cubic Mesoporous Molecular Sieve	M. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Iwasaki, Y. Onodera, H. Hayashi, T. Ebina, T. Nagase ( <sup>1</sup> AISTフェロー)	13th Intern. Zeolite Conf.(13 IZC)	12.10
Icosahedron-Fcc Transition Size of Finite-Temperature Clusters Formed from Liquid Droplets by Molecular Dynamics Simulation	T. Ikeshoji, G. Torchet <sup>1</sup> , M-F. Feraudy <sup>1</sup> , K. Koga <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Paris Sud, <sup>2</sup> 物質研)	Intern. Symp. on Small Particles and Inorganic Clusters	12.10
超臨界流体が拓く未来	生島 豊	テクノ大学セミナー	12.10
超音波音速による材質評価	阿部 利彦	日本鑄造工学会技術講習会	12.10
Cyanex 302内包型マイクロカプセルによるパラジウムの選択的分離回収	三村 均 <sup>1</sup> , 星 陽崇 <sup>1</sup> , 秋葉 健一 <sup>1</sup> , 小野寺嘉郎 ( <sup>1</sup> 東北大)	第16回日本イオン交換研究発表会	12.10
超臨界プロセス装置の材料問題	倉田 良明, 孫 明淑 <sup>1</sup> , 金 顯洙 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別技術補助員, <sup>2</sup> 韓国電気技術研究所)	超臨界プロセス材料研究会講演会	12.10

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Ru担持水熱合成六チタン酸カリウムの光触媒活性	林 拓道, 蛭名 武雄, 長瀬多加子, 小野寺嘉郎, 斎藤 功夫, R. Yahya <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ.Malaysia)	第16回日本イオン交換研究発表会	12.10
Preparation of In-situ Al/Al <sub>3</sub> Ti Composites by Mechanical Alloying and Pulse Discharge Sintering Process	Q. Wang <sup>1</sup> , Z. M. Sun, H. Hashimoto, S. Tada, T. Abe ( <sup>1</sup> STAフェロー)	2nd Intern. Symp. on Designing, Processing and Properties of Advanced Engineering Materials	12.10
Synthesis and Mechanical Properties of MA-PDSed TiAl and the Effect of Chromium Addition	Z. M. Sun, H. Hashimoto, S. Sumi, T. Abe	2nd Intern. Symp. on Designing, Processing and Properties of Advanced Engineering Materials	12.10
超臨界水の性質と有害物質の分解	生島 豊	新技術フォーラム2000 inいわき	12.10
水熱合成法により作製した酸化チタン粉末の光触媒作用について	浅野 誠 <sup>1</sup> , 林 拓道 ( <sup>1</sup> 奈良県工業技術センター)	平成12年度工業技術連絡会議資源環境連合部会秋期近畿地方部会	12.11
Properties of Sputter - Deposited Fe-Pd Thin Films	Z. Wang <sup>1</sup> , T. Iijima, G. He <sup>2</sup> , K. Oikawa, T. Takahashi, Y. Furuya <sup>3</sup> , ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 弘前大)	SPIE's 2000 Symposium on Smart Materials and MEMS	12.11
PZT ダイアフラムアクチュエータの変位特性	飯島 高志, 阿部 利彦	地域コンソーシアム第2回研究推進委員会	12.11
Ni基合金製圧力容器の超臨界水環境下でのSCC - 亀裂内環境の考察 -	齋藤 義弘 <sup>1</sup> , 渡辺 豊 <sup>1</sup> , 倉田 良明, 金 顯洙 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 東北大, <sup>2</sup> 韓国電気技術研究所)	第47回材料と環境討論会	12.11
パルス通電法による焼結接合の超音波映像評価	阿部 利彦	第5回SPS研究会	12.11
Chemisorption of Aromatic Nitrogen Heterocyclics Over Clay Surface-A Density Functional Study	A. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Iwasaki, T. Ebina ( <sup>1</sup> 特別流動研究員)	化学ソフトウェア学会2000	12.11
Physical and Chemical Properties of Supercritical Water	Y. Ikushima	1st Intern. Symp. on Supercritical Water-Cooled Reactors, Design and Technology	12.11
高圧NMR法による超臨界二酸化炭素中の溶質 - 溶媒相互作用	金久保光央, 相澤 崇史, 劉 子敬 <sup>1</sup> , 生島 豊 ( <sup>1</sup> 融合研)	第39回NMR討論会	12.11
Model Simulation of Particle Rearrangement during Die Compaction of Aluminum Powders having Different Size Distributions	H. Hashimoto, T. Abe, R. Watanabe <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	Powder Metallurgy World Cong. (PM2000)	12.11
In Situ Synthesis Mechanism of TiC Reinforced Fe-28 mol%Al Intermetallic Composites Manufactured by MA-PDS Process	S. H. Ko <sup>1</sup> , B. G. Park <sup>2</sup> , H. Hashimoto, T. Abe, Y. H. Park ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 特別技術補助員)	Powder Metallurgy World Cong. (PM2000)	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Microstructure of Pulse Discharge Sintered Ti3Al-Nb Compacts	W. Fang <sup>1</sup> , S. H. Ko <sup>2</sup> , H. Hashimoto, T. Abe, Y. H. Park ( <sup>1</sup> 特別技術補助員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	Powder Metallurgy World Cong. (PM2000)	12.11
固体材料を用いる希土類元素の相互分離と計測技術	横山 敏郎, 金里 雅敏, 鈴木 敏重, 熊谷 浩樹 <sup>1</sup> , 井上 嘉則 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 横河アナリティカルシステムズ)	第9回東北大学素材工学研究所研究懇談会	12.11
Two-Dimensional Model Simulation of Particle Rearrangement during Die Compaction of Aluminum Powder	H. Hashimoto, Y. H. Park, Z. M. Sun, T. Abe, R. Watanabe <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	1st Intern. Conf. on Advanced Materials and Processing (ICAMP2000)	12.11
Mechanical Properties of Fe3Al Intermetallic Matrix Composites	B. G. Park <sup>1</sup> , S. H. Ko <sup>2</sup> , Y. H. Park ( <sup>1</sup> 特別技術補助員, <sup>2</sup> 科学技術特別研究員)	2000 MRS Conference	12.11
ケーシング継手における異種金属接触腐食の予測	倉田 良明, 宮坂 松甫 <sup>1</sup> , 南條 弘, 真田 徳雄 ( <sup>1</sup> 荏原総研)	平成12年日本地熱学会東京大会	12.11
表象を利用した偏微分方程式の数値解法( )	米谷 道夫	平成12年度RIMS共同研究集会 偏微分方程式の数値解法とその周辺( )	12.11
超臨界水の溶液構造とその化学反応性	生島 豊	第3回超臨界水腐食研究会	12.11
Effect of Ductile Iron Structure on Direct Electric Current Quick Austempering	S. Tada, T. Abe	1st Intern. Conf. on Advanced Materials Processing	12.11
粉末法によるTiAlの製造と新しい利用技術	阿部 利彦	宮城工業会 TiAl系素材調査研究部会	12.11
含塩超臨界水中での金属の腐食挙動	倉田 良明, 孫 明淑	平成12年度腐食防食協会東北支部講演会	12.11
高温高压反応場による光触媒材料の合成	林 拓道	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
超臨界水を利用したペプチド合成	生島 豊, 畑田 清隆	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
超臨界二酸化炭素固定化による高選択的カーボネート合成	川波 肇 <sup>1</sup> , 生島 豊 ( <sup>1</sup> CRESTフェロー)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
計算科学手法による超臨界水の構造および反応機構解析	池庄司民夫, 劉 子敬 <sup>1</sup> , M. Boero <sup>2</sup> , 寺倉 清之 <sup>1</sup> , M. Parrinello <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> JRCAT-ATP, <sup>3</sup> Max-Planck Inst., Stuttgart)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
Two-Dimensional Model Simulation of Particle Rearrangement during Die Compaction of Aluminum Powder	H. Hashimoto, Y. H. Park, Z. M. Sun, T. Abe	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
An Economical Method for Synthesis and Consolodation of Nano-Structured TiAl Alloys Prepared by MA-PDS Techniques	Q. Wang <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
Thermodynamic Calculations fo Fe-Zr and Fe-Zr-C Systems	M. Jiang <sup>1</sup> , K. Oikawa, T. Ikeshoji, L. Wulff <sup>1</sup> , K. Ishida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 東北大)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
自己組織化インヒビターによる耐食性向上に関する研究	銭 朴 <sup>1</sup> , 南條 弘, 横山 敏郎, 鈴木 敏重, 倉田 良明, 真田 徳雄 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
In-situ NMR測定法による超臨界二酸化炭素の溶媒機能の解明	金久保光央, 相澤 崇史, 劉 子敬 <sup>1</sup> , 生島 豊 ( <sup>1</sup> 融合研)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
Hydrolysis Reaction in AOT/Near-critical Propane Microemulsions	Z. Shervani <sup>1</sup> , Y. Ikushima ( <sup>1</sup> 特別流動研究員)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
含塩超臨界水中での金属の腐食挙動	孫 明淑 <sup>1</sup> , 金 顯洙 <sup>2</sup> , 倉田 良明 ( <sup>1</sup> 特別技術補助員, <sup>2</sup> 韓国電気技術研究所)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
超臨界点近傍において発生するPiston Effectの解析	増田 善雄, 池庄司民夫, 生島 豊	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
キレート試薬埋包高分子LB膜の金属イオン反応特性	松永 英之, 銭 朴 <sup>1</sup> , 横山 敏郎 ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
水熱合成法による粘土-チタン酸化物ナノ複合体	蛭名 武雄, 林 拓道, A. Chatterjee <sup>1</sup> , 長瀬多加子, J. H. Harreld <sup>2</sup> , G. D. Stucky <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 特別流動研究員, <sup>2</sup> カリフォルニア大サンタバーバラ校)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
有害なオキソアニオン種 (M=As, Se) の分離材料の開発	鈴木 敏重, D. A. P. Tanaka <sup>1</sup> , M. A. L. Tanco <sup>1</sup> , 横山 敏郎 ( <sup>1</sup> STAフェロー)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
Three New Simple Forming Methods for Microcrystalline Inorganic Ion-Exchangers	Y. Onodera, H. Hayashi, M. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Ebina, T. Nagase, T. Iwasaki, H. Mimura <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> AIISTフェロー, <sup>2</sup> 東北大)	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	12.11
Oriented Thin Film Fabrication of Organic Nonlinear Optical Crystals	K. Komatsu <sup>1</sup> , H. Nanjo, Y. Yamagishi <sup>1</sup> , T. Kaino <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	4th Intern. Conf. on Nano-Molecular Electronics (ICNME 2000)	12.12
Dioxin Sorption Mechanism Over 2:1 Dioctahedral Smectites: A DFT Study	A. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Iwasaki, T. Ebina ( <sup>1</sup> 特別流動研究員)	2000 Intern. Chemical Cong. of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2000)	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
DFT Study to Choose the Best Organic Template for Synthesis of Aluminum-Rich Zeolites	A. Chatterjee <sup>1</sup> , T. Iwasaki, T. Ebina ( <sup>1</sup> 特別流動研究員)	2000 Intern. Chemical Cong. of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2000)	12.12
超臨界流体によるリサイクル技術	斎藤 功夫	日本金属学会東北支部特別講演会	12.12
Nanosecond Studies of the Photoreduction of Benzophenone by 1,4-diazabicyclo [2.2.2] octane in Supercritical Carbon Dioxide	T. Aizawa, M. Kanakubo, Y. Ikushima	2000 Intern. Chemical Cong. of Pacific Basin Societies	12.12
Fabrication of Functional and Structural Materials by P/M Method	S. Sumi	TNIRI-KIMM Symp. on Supercritical Water Oxidation Technology and Adv. Materials	12.12
Outline and Activity of Tohoku National Industrial Research Institute	O. Itabashi	TNIRI-KIMM Symp. on Supercritical Water Oxidation Technology and Adv. Materials	12.12
Physical and Chemical Properties of Supercritical Water	Y. Ikushima	TNIRI-KIMM Symp. on Supercritical Water Oxidation Technology and Adv. Materials	12.12
Computational Science on Clusters in Metals and Supercritical Fluids	T. Ikeshoji	TNIRI-KIMM Symp. on Supercritical Water Oxidation Technology and Adv. Materials	12.12
パルス通電法による焼結・接合・超塑性押し出し	阿部 利彦	流体科学研究所講演会	12.12
Corrosion Behavior of Metals in Supercritical Water Solution containing NaCl	Y. Kurata	TNIRI-KIMM Symp. on Supercritical Water Oxidation Technology and Adv. Materials	12.12
Combinatorial approach for ferroelectric thin film using solution-base process	H. Funakubo <sup>1</sup> , T. Iijima, G. He <sup>2</sup> , Z. Wang <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 東工大, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> STAフェロー)	SPIE's Symp. on Combinatorial and Composition Spread Techniques in Materials and Device Development II	13. 1
マイクロマシンシステムへの材料設計 - 薄膜圧電アクチュエータの可能性 -	飯島 高志	日本材料学会特別講演、東北学院大学	13. 1
メカニカルアロイング法によるチタン-アルミニウム系金属間化合物粉末の合成	橋本 等	Ti-Al合金市場開拓調査研究部会	13. 1
溶質分子を含む超臨界水の第一原理分子動力学計算	池庄司民夫, 劉 子敬 <sup>1</sup> , M. Boero <sup>2</sup> , 寺倉 清之 <sup>1</sup> , M. Parrinello <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 融合研, <sup>2</sup> JRCAT-ATP, <sup>3</sup> Max-Planck Inst., Stuttgart)	第14回分子シミュレーション討論会	13. 1
EAMポテンシャルで表されたfcc金属の核形成過程の分子動力学シミュレーション	蔣 敏 <sup>1</sup> , 及川 勝成, 池庄司民夫, 劉 子敬 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 融合研)	第14回分子シミュレーション討論会	13. 1

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
大規模系のための汎用分子動力学統合システム TACPACK2000 の開発	三上 益弘 <sup>1</sup> , 篠田 渉 <sup>1</sup> , 川田 正晃 <sup>2</sup> , 劉 子敬 <sup>2</sup> , 森川 良忠 <sup>2</sup> , 古明地 勇人 <sup>2</sup> , 長嶋 雲兵 <sup>2</sup> , 池庄司 民夫, 小川 浩 <sup>3</sup> , 田中 真悟 <sup>4</sup> , 香山 正憲 <sup>4</sup> , 清原 健司 <sup>4</sup> , 西村 憲治 <sup>5</sup> , 寺倉 清之 <sup>2</sup> , 南 多善 <sup>6</sup> , 吉嶋 秀明 <sup>7</sup> , 紙谷 希 <sup>6</sup> , 三井 崇志 <sup>6</sup> , 立川 努 <sup>6</sup> ( <sup>1</sup> 物質研, <sup>2</sup> 融合研, <sup>3</sup> 名工研, <sup>4</sup> 大工研, <sup>5</sup> 九工研, <sup>6</sup> 富士通, <sup>7</sup> 富士通九州 SE)	第 14 回分子シミュレーション 討論会	13. 1
Development Research of Functionalized Inorganic Layered Materials	小野寺嘉郎	韓国地質研究院セミナー	13. 1
砒素及び鉛含有排水の高度処理技術に関する研究	徳永 修三 <sup>1</sup> , 横山 敏郎 ( <sup>1</sup> 物質研)	平成 12 年度環境保全研究発表	13. 1
A New Combinatorial Experimental Method for PZT Thin Films from Pb, Zr and Ti Metal Organic Chemical Sauces	G. He <sup>1</sup> , T. Iijima, H. Funakubo <sup>2</sup> , Z. Wang <sup>3</sup> , ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東工大, <sup>3</sup> STA フェロー)	SPIE 's Symp. on Combinatorial and Composition Spread Tech- niques in Materials and Device Development II	13. 1
水熱合成法により作製した酸化チタン粉末の光触媒活性について	浅野 誠 <sup>1</sup> , 林 拓道 ( <sup>1</sup> 奈良県工業技術センター)	工業技術連絡会議窯業連合部会 近畿地方部会第 4 回窯業研究会	13. 1
環境調和を考慮した焼結材料技術	阿部 利彦	環境調和科学シンポジウム	13. 1
機能性無機化合物の開発研究	小野寺嘉郎	韓国地質研究院講演会	13. 1
銀担持型非晶質シリカによる水中微生物の殺菌・不活化効果	小野 朋子 <sup>1</sup> , 砂山 俊二 <sup>1</sup> , 佐藤 利夫 <sup>1</sup> , 小野寺嘉郎, 鈴木 喬 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 島根大, <sup>2</sup> 山梨大)	防菌・防黴学会第 28 年次大会	13. 2
数種の固定化殺菌材における銀の固定状態と殺菌・不活化効果の関係	砂山 俊二 <sup>1</sup> , 小野 朋子 <sup>1</sup> , 佐藤 利夫 <sup>1</sup> , 鈴木 喬 <sup>2</sup> , 小野寺嘉郎 ( <sup>1</sup> 島根大, <sup>2</sup> 山梨大)	防菌・防黴学会第 28 年次大会	13. 2
PZT ダイアフラムアクチュエータの作成と評価	阿部 利彦, 飯島 高志	地域コンソーシアム第 3 回委員会	13. 2
Direct Evidence of The Magnetically Induced Phase Separation in The Fcc Phase and Thermodynamic Calculations of Phase Equilibria of The Co-Cr System	K. Oikawa, G-W. Qin <sup>1</sup> , T. Ikeshoji, R. Kainuma <sup>2</sup> , K. Ishida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東北大)	TMS 2001 The 130th Annual International Meeting	13. 2
Direct Evidence of The Magnetically Induced Phase Separation in The Fcc Phase and Thermodynamic Calculations of Phase Equilibria of The Co-Cr System	K. Oikawa, G-W. Qin <sup>1</sup> , T. Ikeshoji, R. Kainuma <sup>2</sup> , K. Ishida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東北大)	TMS 2001 The 130th Annual International Meeting	13. 2
パルス通電加圧焼結法における電位と温度分布の数値解析	米谷 道夫	秋田化学技術協会 35 回研究技 術発表会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Thermoelectrical Characteristics of (Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> ) <sub>25</sub> -(Sb <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> ) <sub>75</sub> -X Compounds Prepared by MA-PDS	X. D. Liu <sup>1</sup> , H. Okamura <sup>2</sup> , Y. H. Park ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	熱電研究会	13. 3
Composition Control of Lead Zirconate Titanate Thin Films Using Mixed Solutions of PbTiO <sub>3</sub> and PbZrO <sub>3</sub>	T. Iijima, G. He <sup>1</sup> , H. Funakubo <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東工大)	13th Intern. Symp. on Integrated Ferroelectrics	13. 3
アーク放電イオンプレーティング法による結晶配向性PZT厚膜の作製	安田 喜昭 <sup>1</sup> , 赤松 雅洋 <sup>1</sup> , 谷 雅直 <sup>1</sup> , 吉田 誠 <sup>1</sup> , 近藤 健一 <sup>1</sup> , 飯島 高志 ( <sup>1</sup> スタンレー電気)	春期第48回応用物理学関係連 合講演会	13. 3
溶液法による結晶配向性PZT薄膜の作製	林 善教 <sup>1</sup> , 飯島 高志, 女川 淳 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北学院大)	春期第48回応用物理学関係連 合講演会	13. 3
Environmentally Benign Process: Noncatalytic Organic Synthesis Using Supercritical Water	Y. Ikushima, O. Sato, K. Hataheda, T. Yokoyama	2nd Intern. Meeting on High Pressure Chem. Eng.	13. 3
Corrosion Behavior of Metals in Supercritical Water in the Presence of Salts	Y. Ikushima, Y. Kurata, K. Hataheda, M. Son <sup>1</sup> , H. Kim <sup>2</sup> , ( <sup>1</sup> 特別技術補助員, <sup>2</sup> KERI)	Corrosion Nacexpo 2001	13. 3
金属粉末金型成形における粒子再配列に及ぼす金型サイズの影響	橋本 等, 阿部 利彦, 渡辺 龍三 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	日本金属学会2001年春期大会	13. 3
有機非線形光学結晶配向薄膜の作製と光学特性評価	小松 京嗣 <sup>1</sup> , 山岸 洋子 <sup>1</sup> , 戒能 俊邦 <sup>1</sup> , 南條 弘 ( <sup>1</sup> 東北大)	2001年春季第48回応用物理学 関係連合講演会	13. 3
超臨界二酸化炭素中におけるアントラセンの三重項 - 三重項消滅速度の圧力依存性	相沢 崇史, 金久保光央, 生島 豊	日本化学会第79春季年会	13. 3
超臨界水を用いたナイロン6の連続分析	佐藤 修, 斎藤 功夫, 畑田 清隆, 生島 豊	日本化学会第79春期年会	13. 3
Ru担持水熱合成六チタン酸カリウムによる水の光分解	林 拓道, 蛭名 武雄, 長瀬多加子, 小野寺嘉郎, 斎藤 功夫, R. Yahya <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> Univ. Malaysia)	日本化学会第79春期年会	13. 3
金属の酸化における離散格子ホッピングモデルと連続体拡散モデルの関係	石川 育夫	日本金属学会2001年春期大会	13. 3
MA-PDS法により作製したBi-Sb-Te-X化合物の熱電特性	劉 学東 <sup>1</sup> , 岡村 寛志 <sup>2</sup> , 朴 容浩 ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員)	日本金属学会2001年春期大会	13. 3
Fe-Al系金属間化合物に及ぼす結晶粒径の影響	S. H. Ko <sup>1</sup> , 朴 棒圭 <sup>2</sup> , W. Fang <sup>2</sup> , 朴 容浩 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 特別技術補助員)	日本金属学会2001年春期大会	13. 3
EAMポテンシャルで表わされたfcc金属の凝固過程の分子動力学シミュレーション	蔣 敏 <sup>1</sup> , 及川 勝成, 池庄司民夫, 劉 子敬 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 融合研)	日本金属学会2001年春期大会	13. 3

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Fe-Pdスパッタ薄膜の結晶化と磁性	王 征 <sup>1</sup> , 飯島 高志, 何 崗 <sup>2</sup> , 高橋 利夫, 及川 勝成, 古屋 泰文 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 重点研究支援協力員, <sup>3</sup> 弘前大)	日本金属学会2001年春期大会	13.3
Co/Cr薄膜の磁気特性と粒界拡散の関係	G. W. Qin <sup>1</sup> , K. Oikawa, O. Kitakami <sup>2</sup> , Y. Shimada <sup>2</sup> , K. Fukamichi <sup>2</sup> , K. Ishida <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 重点研究支援協力員, <sup>2</sup> 東北大)	日本金属学会2001年春期大会	13.3
多層化によるL10Fe-Pt相の低温合成メカニズム	遠藤 恭 <sup>1</sup> , 及川 勝成, 菊池 伸明 <sup>1</sup> , 北上 修 <sup>1</sup> , 島田 寛 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東北大)	日本金属学会2001年春期大会	13.3
ラマン赤外分光法による高温高压水溶液中でのイオンおよび分子挙動	生島 豊	電気化学会68回大会	13.3

2.2.2 工業所有権

1) 出願

(1) 外国特許出願(19件(公開7件、非公開12件) 33ヶ国、\*共同出願)

国名	出願番号	出願年月日	種類	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
*米国	09/565,295	2000. 5. 4	新規	ダイヤモンド研磨用砥石及びダイヤモンド研磨方法並びに研磨により得られた単結晶ダイヤモンド及びダイヤモンド焼結体並びにダイヤモンド研磨用複合砥石及び同砥石セグメント	阿部 利彦、橋本 等、武田 修一*
*欧州	00107332.9	2000. 4. 4	新規	ダイヤモンド研磨用砥石及びダイヤモンド研磨方法並びに研磨により得られた単結晶ダイヤモンド及びダイヤモンド焼結体並びにダイヤモンド研磨用複合砥石及び同砥石セグメント*	阿部 利彦、橋本 等、武田 修一*
米国	09/653,344	2000. 8.31	新規	FREE CUTTING ALLOY	及川 勝成、石田 清仁*、江幡 貴司*、井ノ口貴之*、清水 哲也*、岡部 道生*
米国	09/659,821	2000. 9.11	新規	無触媒新有機合成反応法	生島 豊、佐藤 修、畑田 清隆
ドイツ	00119857.1	2000. 9.12	新規	無触媒新有機合成反応法	生島 豊、佐藤 修、畑田 清隆
フランス	00119857.1	2000. 9.12	新規	無触媒新有機合成反応法	生島 豊、佐藤 修、畑田 清隆
イギリス	00119857.1	2000. 9.12	新規	無触媒新有機合成反応法	生島 豊、佐藤 修、畑田 清隆

(2) 国内特許出願(30件(公開5件、非公開25件) \*共同出願)

出願番号	出願年月日	発明の名称	発明者(*当所職員以外)
2000-113376	12. 4.14	巨大磁気抵抗効果材料用フェライト粉末、同用フェライト焼結体及びバルク磁気抵抗素子	金 益準*、朴 容浩、阿部 利彦、李 希宰*
2000-223720	12. 7.25	オリゴペプチド合成法	生島 豊、原田 修*、畑田 清隆、鳥居 一雄
2000-243583	12. 8.11	オリゴペプチド新合成法	生島 豊、原田 修*、畑田 清隆、鳥居 一雄
*2000-181224	12. 6.16	被削性および機械的性質に優れた鋳鉄	石田 清仁*、及川 勝成
2000-167401	12. 6. 5	分散微細黒鉛組織を備えた中炭素鋼	及川 勝成、阿部 利彦、鷲見 新一

(3) 国内実用新案出願 (0件、\*共同出願)

出願番号	出願年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
		なし	

2) 取 得

(1) 外国特許権 (2件, 2カ国, \*共同出願)

国 名	特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
米国	6,077,809	12. 6.20	結晶性含水酸化ジルコニウム担持多孔性吸着材の製造方法	鈴木 敏重、横山 敏郎、松永 英之
米国	6,174,384	13. 1.16	分散微細黒鉛組織を備えた中炭素鋼及びその製造方法	及川 勝成、阿部 利彦、鷺見 新一

(2) 国内特許権 (17件、\*共同出願)

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
*3051875	12. 4. 7	氷核形成促進剤及び氷蓄熱方法	鳥居 一雄、村勢 則郎*、宮地 勝弘*、山本 英雄*
3060013	12. 4.28	セレンイオンの分離方法	和久井喜人
3062743	12. 5.12	水素含有チタン - アルミニウム系合金粉末、同合金粉末の製造方法、チタン - アルミニウム系合金焼結体及び同焼結体の製造方法	阿部 利彦、橋本 等、朴 容浩
*3066484	12. 5.19	抗アレルギー剤及び抗炎症剤	畑田 清隆、岡 修一*、井上 真美*、中込 和哉*、高木しのぶ*
3072372	12. 6. 2	流通式高圧NMRセル精密温度制御システム	金久保光央、相澤 崇史、川上 貴教、佐藤 修、生島 豊、畑田 清隆、斎藤 功夫
3076844	12. 6.16	メソポーラス酸化チタン多孔体およびその製造方法	林 拓道、岩崎 孝志、小野寺嘉郎、蛭名 武雄、長瀬多加子、鳥居 一雄
3079257	12. 6.23	ヒ素イオンの吸着除去方法	鈴木 敏重、松永 英之、横山 敏郎
3084402	12. 7. 7	AlTi系合金スパッタリングターゲット及び耐摩耗製AlTi系合金硬質皮膜並びに同皮膜の形成方法	阿部 利彦、橋本 等、朴 容浩、齋藤 吉信*、武田 裕正*、及川 広勝*
3089262	12. 7.21	AlTi系合金スパッタリングターゲット及び耐摩耗製AlTi系合金硬質皮膜並びに同皮膜の形成方法	阿部 利彦、橋本 等、朴 容浩、齋藤 吉信*、武田 裕正*、及川 広勝*
3096731	12. 8.11	希土類金属イオンの抽出分離方法	和久井喜人、横山 敏郎
3103884	12. 9. 1	欠陥の少ないステンレス鋼又は基体に形成されたステンレス鋼からなる欠陥の少ない表面被覆層	南條 弘、真田 徳雄

(2) 国内特許 (17件、\*共同出願)

特許番号	登録年月日	発 明 の 名 称	発明者 (*当所職員以外)
*3106196	12. 9. 8	TiAl-Ti 基合金焼結体の製造方法	阿部 利彦、橋本 等、齋藤 吉信*、西澤 義喬*
3116092	12.10. 6	バイオポリマー複合セシウム選択性イオン交換体及びその製造方法	小野寺嘉郎、三村 均*、岩崎 孝志、林 拓道、蛭名 武雄
*3121430	12.10.20	超音波探傷方法及び超音波探触子	阿部 利彦、野村 忠宏*
3122759	12.10.27	金属 - セラミックス積層薄膜および同薄膜の形成方法	飯島 高志、金 益準*、真田 徳雄、阿部 利彦
3131778	12.11.24	高温高压熱水の温度降下ラインの腐食防止法	畑田 清隆、生島 豊、斎藤 功夫、佐藤 修、相澤 崇史
3136339	12.12. 8	酸化チタン光触媒及びその製造方法	林 拓道、岩崎 孝志、小野寺嘉郎、蛭名 武雄、長瀬多加子、鳥居 一雄

3) 実施許諾 (12件、\*本年度新規契約、\*本年度終了契約、\*\*共有又は共同出願)

登録番号等	発 明 等 の 名 称	実施許諾先
特許第 1348692 号	ケイ酸塩の合成方法	技振協 [クニミネ工業(株)]
特許第 1458272 号	合成膨潤性ケイ酸塩およびその製造方法	技振協 [クニミネ工業(株)]
特許第 1348692 号	ケイ酸塩の合成方法	技振協 [コープケミカル(株)]
特許第 1458272 号	合成膨潤性ケイ酸塩およびその製造方法	技振協 [コープケミカル(株)]
特許第 1348692 号	ケイ酸塩の合成方法	技振協 [協和化学工業(株)]
特許第 1458272 号	合成膨潤性ケイ酸塩およびその製造方法	技振協 [協和化学工業(株)]
特許第 1451066 号	貴金属元素の回収方法	技振協 [アサカ理研工業(株)]
特許第 1704444 号	貴金属の回収方法**	技振協 [アサカ理研工業(株)]
特許第 2004445 号	粘土有機複合体**	技振協 [コープケミカル(株)]
特許第 2004452 号	粘土 - 有機複合体**	技振協 [コープケミカル(株)]
特許第 2564095 号	新規な粘土 - 有機複合体**	技振協 [コープケミカル(株)]
特許第 2678878 号	流体の流れ状態測定方法**	技振協 [産電工業(株)]



## 2.3 検定・検査・依頼試験等

### 2.3.1 依頼試験・分析

試験項目	件数	手数料(円)
機器による試験・分析	0	0
計	0	0

## 2.4 主要試験研究設備

名称	仕様
高粘性流体導入反応装置	超臨界流体存在下の高圧反応管へのポリマー連続供給に使用する装置。本体である押出機部と付属品である押出機部 - 反応部接続ラインからなる。最大使用圧力は40MPa、押出量は60-200g/h (PET、PENの場合)。シリンダー部の4ゾーン温度制御(ファン冷却併用)により、ポリマーの安定供給を図っている。
LB膜作成装置	製膜方式クーン式、水槽面積240cm <sup>2</sup> 、トラフ材質PTFE、圧縮速度範囲4-60mm/min、ディッピング速度範囲4-20mm/min、表面圧力測定範囲0-100mN/m、表面圧測定分解能0.1mN/m、温度調節及び防塵カバー装備、表面圧 - 分子占有面積曲線の自動作成、自動制御累積膜作成。
万能型透水係数測定装置	透水係数の高い領域を測定する定水位型から、透水係数が非常に低い領域を測定する変水位型を一体化した万能型透水係数測定装置。豊潤式タイプD。測定透水係数範囲定水位法 $1 \times 10^{-1} \sim 1 \times 10^{-4}$ cm/s。変水位法 $1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^{-11}$ cm/s。透水計セルの荷重最大4kgf/cm <sup>2</sup> 。常用3kgf/cm <sup>2</sup> 以下。
超臨界流体密度測定システム	セル容量10ml、目視確認用サファイア窓付、測定温度範囲25~80℃、測定圧力範囲1~450気圧、セル内圧力の1気圧単位での実測・デジタル表示、最高精度偏差 $1 \times 10^{-5}$ 以内、試料量1.0cm <sup>3</sup> 、振動部温度の0.01℃単位での実測・デジタル表示、測定精度 $\pm 0.0001$ g/cm <sup>3</sup> 以内、再現性 $\pm 0.00001$ g/cm <sup>3</sup> 以内、再現性 $\pm 0.00001$ g/cm <sup>3</sup> 以内。
ロータリーテーブル	工作機械に取り付けて、試験片を回転しながら加工する装置。最高回転数；500rpm、テーブル直径；200mm、センターハイト；140mm、クランプ力；22kgm、クランプ圧力；5MPa、許容ワーク重量；15kg、使用モーター；750W。
熱フィラメント装置	多結晶ダイヤモンド膜を気相合成する装置。真空槽寸法；400mm×400mm、基板ホルダー寸法；60mm、側面ヒータ加熱温度；1000℃(最高)、真空ポンプ；油回転ポンプ、電源；サイリスタ位相制御、使用ガス；水素およびメタン。
湿潤腐食生成物分析装置	水やオイルが付着した物質の表面観察を行なうため、低真空度で使用可能なエネルギー分散型X線分析装置を持つ走査型電子顕微鏡で、BからUまでの元素の定性・定量が可能である。低真空度；10~270Pa(分解能5nm)、倍率； $\times 18 \sim \times 200,000$ 、加速電圧；0.5~30kV。

## 2.5 図 書

### 2.5.1 蔵 書

#### 1) 単行本

区 分	12年度受入数(種類)			年度末蔵書数
	購 入	寄 贈	計	
外 国	13	0	13	429
国 内	6	0	6	1,630
計	19	0	19	2,059

#### 2) 雑 誌

区 分	12年度受入数(種類)			製 本 数	年度末の 合本雑誌数
	購 入	寄 贈	計		
外 国	59	0	59	84	4,464
国 内	25	38	63	0	1,031
計	84	38	122	84	5,495

## 2.6 広 報

### 2.6.1 刊行物

機関名	名 称 (Vol.No.)	刊行区分	発行部数
東北工業技術研究所 [担当]企画課、産学官連 携推進センター Tel.022-237-5211	東北工研ニュース No.27 ~ No.29	季刊	1,200
	東北工業技術研究所報告 第34号	不定期	500
	東北工業技術研究所年報 平成11年度版	年刊	400
	東北工業技術研究所年報 平成12年度版	年刊	400
	「他に要覧、パンフレット、研究成果発表会要旨集がある」		

### 2.6.2 主催行事等

#### 1) 会 議 等

機関名	開催年月日	名 称
東北工研	12. 6. 1	平成11年度JICA集団研修研修コ-ス最終評価会並びに閉講式
	12. 7.28	東北工業技術研究所一般公開
	12. 8.29	平成12年度JICA集団研修研修コ-ス開講式
	12.11.21	第27回分析研究会
	12. 1.30	平成12年度JICA集団研修研修コ-ス中間評価会
	13. 2.21	平成12年度産業技術総合研究所東北工業技術懇談会
	13. 2.22	流動研究員講演会「超臨界二酸化炭素を反応場とする多層系触媒反応」

#### 2) 研究講演会等

年月日	演 題	参加者
12.11.30	平成12年度東北工業技術研究所研究成果発表会	151
12.11.21	レアメタルセミナー	22
12.12. 1	超臨界流体を利用した物質合成プロセスへの展開セミナー	25
12.12. 6	海外招聘研究員講演会	15

## 2.7 対外協力

## 2.7.1 国際関係

## 1) 国際交流・国際会議出席(国外開催)

所 属	目 的	開催地	期 間	氏 名
東北工研	5th International Symposium on Supercritical Fluid Thermodynamics of Alloys	アメリカ	12.4.7 ~ 12.4.14	佐藤 修、川上 貴教
	粉末冶金粉末材料に関する国際会議	スウェーデン	12.5.8 ~ 12.5.11	及川 勝成
	国際強誘電体応用会議	アメリカ	12.5.30 ~ 12.6.4	阿部 利彦
	5th International Symposium and Exhibition on Environmental Contamination in Central and Eastern Europe (Prague 2000)	アメリカ	12.7.30 ~ 12.8.4	飯島 高志
	第2回無機材料に関する国際会議	チェコ共和国	12.9.9 ~ 12.9.16	小野寺嘉郎
	ASM The 20th Heat Treating Society Conference	アメリカ	12.9.13 ~ 12.9.16	蛭名 武雄、林 拓道 A. Chatterjee
	クラスター及び微粒子に関する国際会議	アメリカ	12.10.8 ~ 12.10.13	多田 周二
	1st International Conference on Advanced Materials Processing	アメリカ	12.10.10 ~ 12.10.17	池庄司民夫
	7th Meeting Supercritical Fluids Pacifichem 2000	ニュージーランド	12.11.17 ~ 12.11.25	多田 周二、橋本 等
	2000年環太平洋化学会議	アメリカ	12.12.4 ~ 12.12.21	川上 貴教
	Pacifichem 2000	アメリカ	12.12.13 ~ 12.12.18	鈴木 敏重、生島 豊、 相澤 崇史
	TNIRI-KIMM Symp. on Supercritical Water Oxidation Tecnology and Adv. Materials (招待講演)	アメリカ	12.12.13 ~ 12.12.20	松永 英之
	韓国地質研究院セミナー(招待講演)	韓国	12.12.20	生島 豊、池庄司民夫、 鷲見 新一、板橋 修、 倉田 良明
	TMS Annual Meeting	韓国	13.1.29 ~ 13.2.1	小野寺嘉郎
	Corrosion 2001 NACE (招待講演)	アメリカ	13.2.11 ~ 13.2.15	及川 勝成
	アメリカ	13.3.12	生島 豊	

## 2) 国際会議出席等(国内開催)

所 属	目 的	開催地	期 間	氏 名
東北工研	西暦2000年世界地熱会議	盛岡市	12.6.5 ~ 12.6.8	真田 徳雄
	Separation Sciences 2000	東京都	12.6.7 ~ 12.6.10	松永 英之
	第6回水熱反応・第4回ソルボサーマル反応合同国際シンポジウム	高知市	12.7.25 ~ 12.7.28	林 拓道
	ゼオライト及びマイクロポーラス結晶国際シンポジウム	仙台市	12.8.6 ~ 12.8.9	林 拓道
	International Workshop on materials Design by Computer Simulation at Atom and Electron Levels	仙台市	12.8.9 ~ 12.8.20	池庄司民夫
	状態の応用図に関する国際会議	仙台市	12.9.19 ~ 12.9.21	及川 勝成、L. H. Wulff 蔣 敏、秦 高悟
	International Conference on Colloid and Surface Science	東京都	12.11.4 ~ 12.11.8	川上 貴教
	1st Internastional symposium on Supercritical Water- Cooled Reactors, Design and Technologyでの招待講演	東京都	12.11.8	生島 豊
	Powder Metallurgy World Congress, PM2000	京都市	12.11.12 ~ 12.11.16	橋本 等

3) 在外研究等

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
東北工研	なし			

4) 調査、その他

所 属	氏 名	目 的	期 間	機 関 名
東北工研	多田 周二	国際協力事業団ブラジル中小企業鑄造技術向上プロジェクト短期専門家	12.5.28 ~ 12.7.27	ブラジル連邦共和国
	鷲見 新一	高機能強誘電体材料の研究	12.11.19 ~ 12.11.26	スイス ローザンヌ工科大学
	飯島 高志	「高機能強誘電体薄膜の研究」に関する調査研究 非接触振動による結晶欠陥の観測手法のシミュレーションに関する研究	13.1.28 ~ 13.2.10	ドイツマックスプランク研究所
	及川 勝成		13.2.22 ~ 13.3.23	ドイツ ハンブルグ大学
	南条 弘			

5) 招へい研究員

受入先	研究 題 目	招へい期間	国 名	所属機関	氏 名
東北工研	累積自己組織化膜の物質輸送機構に関する研究	12.11.29 ~ 12.12.8	オーストラ リア	RMIT 大学	Dr.Neil Furlong

2.7.2 国内関係

1) 招へい研究員

受入先	研究 題 目	招へい期間	所 属 機 関	氏 名
東北工研	金属間化合物の組織制御技術の研究	12.10.9 ~ 12.10.14	京都大学	山口 正治
	超臨界流体の基礎物性	12.10.16 ~ 12.10.21	九州大学	荒井 康彦
	H <sub>2</sub> Sを含有する環境中における構造材料の腐食疲労挙動	13.1.28 ~ 13.2.2	香川大学	江原隆一郎
	化学修飾電極を用いる微量物質の電気化学的計測技術	13.2.1 ~ 13.3.31	東北大学	末永 智一
	超臨界二酸化炭素を反応場とする多相系触媒反応	13.2.19 ~ 13.2.24	北海道大学	荒井 正彦
	高密度磁性材料のためのナノ構造制御の分子動力学計算	13.3.5 ~ 13.3.9	慶應義塾大学	泰岡 顕治

2) 派遣研究員

所 属	氏 名	研究 題 目	派 遣 期 間	派 遣 機 関
	なし			

3) 院内流動研究

所 属	氏 名	研究 題 目	派 遣 期 間	派 遣 機 関
資環研	田尾 博明	ICP-MSを用いる金属の化学形態別分析技術に関する研究(特別研究交流官)	12.9.1 ~ 12.11.30	

### 2.7.3 共同研究、技術指導等

#### 1) 共同研究、技術指導等の件数

所 属	共同研究	官民連帯 共同研究	受託研究	技術指導	受託出張	合計	技術相談等受付窓口
東北工業技術研究所	24	0	0	11	0	35	産学官連携推進センター Tel 022-237-5218

#### 2) 共同研究

研究テーマ	相手先	期 間	主担当研究室
地熱貯留槽からの熱抽出シミュレーターの研究開発	金沢大学	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	基礎物性研究室
地下水の流速・流向同時計測システムの開発に関する研究	アレック電子(株)	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	基礎物性研究室
電磁浮揚溶解装置(CCLM)による金属系材料の開発	富士電機ファーンズ(株)	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	基礎物性研究室
高硬度耐熱コーティング材の開発に関する研究	オーエスジー(株)	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	材料システム研究室
超高密度情報ストレージコンポーネント	株式会社インテリジェント・コスモス研究機構	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	材料システム研究室 環境材料研究室
高機能強誘電体薄膜素子の開発に関する研究	ヤマハ(株)	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	環境材料研究室
膨潤性ケイ酸塩の製造方法及びその利用技術に関する研究	コープケミカル(株)	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	無機素材研究室
微量有害陰イオン種の分析と処理のための分離技術に関する研究	横河アナリティカルシステムズ(株)	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	分子材料研究室
パルス通電加圧焼結法による熱電素子の高性能化	ヤマハ(株)	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	材料システム研究室
機能環境流体を利用した資源循環・低エミッション型物質製造プロセスの創製	科学技術振興事業団	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	反応化学研究室
大規模汎用分子動力学計算に関するソフトウェア開発	工技院9研究所、富士通(株)	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	基礎物性研究室
冷却性能に優れた熱電冷却材料およびモジュールの開発	アイシン精機(株)	12. 4. 3 ~ 13. 3.31	材料システム研究室
SPS法によるフッ化物セラミックスの焼結とその評価に関する研究	日本セラテック(株)	12. 4.18 ~ 13. 3.31	材料システム研究室
熱電変換材料の性能向上プロセスに関する研究	三洋電機(株)研究開発本部	12. 5.10 ~ 13. 3.31	材料システム研究室
粉末冶金法による高性能熱電変換材料の開発	松下電工(株)	12. 6. 1 ~ 13. 3.31	材料システム研究室
強誘電体薄膜作成と評価に関する研究	東北大学電気通信研究所	12. 7. 3 ~ 13. 3.31	環境材料研究室
圧電体厚膜に関する研究	スタンレー電気(株)	12. 8. 1 ~ 13. 3.31	環境材料研究室
ダイヤモンド薄膜の利用技術に関する研究	日本素材(株)	12. 7. 3 ~ 13. 3.31	材料システム研究室
快削鋼の開発に関する研究	住友金属工業(株)	12. 8. 1 ~ 13. 3.31	基礎物性研究室
薄膜デバイスに関する研究	ソニー(株)	12. 9. 1 ~ 13. 3.31	環境材料研究室
ダイヤモンドコーティング膜の鏡面研磨技術に関する研究	高知県工業技術センター	12.10.20 ~ 13. 3.31	材料システム研究室
鋼中硫化物の生成機構の解明	新日本製鐵(株)	12.12. 1 ~ 13. 3.31	基礎物性研究室
酸素透過性セラミックス薄膜の成膜プロセスの確立	科学技術振興事業団	12.12. 1 ~ 13. 3.31	環境材料研究室
超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発	(財)化学技術戦略推進機構	12.12. 2 ~ 13. 3.31	反応化学研究室

3) 技術指導

題 目	指 導 先	期 間	担 当 者
TiAl、IMCの合成及び焼結技術の習得	ホンダエンジニアリング(株)	12.4.3～13.3.31	橋本 等、阿部 利彦
複合硫化物制御による鉛フリー快削ステンレス鋼の開発	東北大学未来科学共同研究センター	12.4.3～13.3.31	及川 勝成
複合硫化物制御による鉛フリー快削ステンレス鋼の開発	東北特殊鋼(株)	12.4.3～13.3.31	及川 勝成
複合硫化物制御による鉛フリー快削ステンレス鋼の開発	大同特殊鋼(株)	12.4.3～13.5.31	及川 勝成
超臨界流体用の光化学反応観測セルの開発	耐圧硝子工業(株)	12.4.3～13.3.31	相澤 崇史
焼却灰及び焼却灰中に含まれる有害金属イオン種の簡易溶出方法並びに有害金属類の簡易分離方法	ジーマック(株)	12.4.3～13.3.30	鈴木 敏重
超硬質材料研磨砥石の開発と研磨加工法の研究並びにダイヤモンド薄膜、単結晶、焼結体デバイス開発	(有)アプライドダイヤモンド	12.4.3～13.3.31	阿部 利彦
重金属捕集材料技術とポリウレタン発泡体との複合化	アキレス(株)	12.6.1～13.3.31	横山 敏郎、松永 英之
有効微生物群の顕微鏡による確認と記録方法	(有)ヒロコーポレーション	12.7.1～13.3.31	板橋 修
H12創造技術研究開発補助金事業「普及型高精度シリカ自動計測器の開発」および中小企業発掘改良研究開発に係る指導	(有)イハラ理研	12.8.1～13.3.31	横山 敏郎、松永 英之
熱電変換材料製作・評価技術	日新電機(株)	12.10.1～13.3.31	朴 容浩

4) 研修生の受入  
(公設試験研究職員の研修生)

指 導 項 目	研 修 期 間	研 修 生	研 修 生 所 属 機 関	担 当 官
超臨界水酸化技術の習得	12.5.8～13.3.31	鈴木 雅千	福島県ハイテクプラザ	畑田 清隆
光触媒材料の水熱合成	12.6.19～12.7.14	浅野 誠	奈良県工業技術センター	林 拓道

(国内大学の研修生)

指 導 項 目	研 修 期 間	研 修 生	担 当 官
マイクロマシン用固体アクチュエーター材料の研究	12.4.3～13.3.31	東北学院大学	飯島 高志
金属表面腐食のナノメーター領域での解析	12.4.3～13.3.31	東北学院大学	南條 弘
時間分解ラマン分光法による超臨界流体中の光学過渡現象の解明	12.4.3～13.3.31	東北大学	生島 豊
ゾルゲル法による機能性材料開発ならびに評価に関わる研究	12.5.17～13.3.31	東北学院大学	真田 徳雄、飯島 高志
メタンハイドレートのゲスト分子交換機構の解明	12.7.1～13.3.31	東北大学	生島 豊
実習を通じた実験技術の習得	12.7.27～12.9.22	日本大学生産工学部	生島 豊
スメクタイトを用いたナノコンポジットや多孔性体の合成及び評価	13.1.9～13.2.23	豊橋技術科学大学	蛸名 武雄

(外国人の研修生)

研修生氏名	国籍	受入期間	研修項目	受入機関	担当官
Marylyne Nokme Diengdoh Kerketta Sunamani Mohamad Ysman Rosiyah Binti Yahya Gina A. Catalan Faustin Nazareno Ngassapa	インド インド インドネシア マレーシア フィリピン タンザニア	11.8.31 ~ 12.6.2	新材料開発及び環境 保全プロセスコース	JICA	松永 英之 鈴木 敏重 佐藤 修 林 拓道 倉田 良明 金里 雅俊
Danford Palick Mwaipopo Wasana Khongwong Francisco Segoviano Regalado Veronica Corral Flores Arifin Santosa Siriporn Janttarakeeree	タンザニア タイ メキシコ メキシコ インドネシア タイ	12.8.29 ~ 13.6.1	新材料開発及び環境 保全プロセスコース	JICA	倉田 良明 孫 正明 松永 英之 鈴木 敏重 南條 弘 相澤 崇史

## 2.8 表彰・学位取得

### 2.8.1 表彰

機関名	受賞年月日	受賞名	題目	氏名
東北工研	12.4.17	第59回注目発明選定	組成変換アロフェン殺菌剤及び殺菌処理方法	小野寺嘉郎 佐藤 利夫* 岩崎 孝志 林 拓道 蛭名 武雄 鳥居 一雄 鈴木 喬*
	12.4.17	第59回注目発明選定	耐熱性材料及びその製造方法	朴 容浩 橋本 等
	12.4.18	科学技術庁長官賞	メカニカルアロイングによるTi-Al粉末の合成過程 の実験的研究と理論的解析	橋本 等
	12.10.1	日本金属学会奨励賞	鉄合金中の硫化物の制御に関する研究	及川 勝成
	12.10.3	日本粘土学会奨励賞	X線光電子とスペクトルシミュレーションによる粘 土鉱物の解析	蛭名 武雄
	12.10.17	日本イオン交換学会奨 励賞	繊維状リン酸セリウム無機イオン交換体に関する研究	林 拓道

### 2.8.2 学位取得

機関名	取得年月日	称号	論文名	氏名
東北大学	12.10.11	工学博士	酸性含リン酸抽出試薬による希土類元素の分離挙動	和久井喜人

## 16. 中国工业技术研究所



中国工業技術研究所年報  
平成12年度

目 次

1. 総 説 .....	1
1.1 組 織 .....	3
1.2 土地・建物 .....	3
1.3 会 計 .....	4
1.3.1 予算項目別支出概要 .....	4
1.3.2 主要研究項目別支出概要 .....	5
1.3.3 歳入徴収 .....	6
1.4 職 員 .....	7
1.4.1 職能別職員 .....	7
1.4.2 級別職員 .....	7
2. 業 務 .....	8
2.1 試験研究業務 .....	8
2.1.1 特別研究 .....	8
1) バイオテクノロジー .....	8
2) 新材料技術 .....	8
3) 公害防止技術 .....	8
2.1.2 経常研究 .....	9
2.1.3 重要技術の競争的研究開発 .....	12
2.1.4 中小企業支援型研究開発 .....	12
2.1.5 エネルギー・環境領域総合技術開発（電源開発促進対策特別会計を含む）.....	13
2.1.6 重要地域技術の研究開発 .....	14
2.1.7 科学技術振興調整費による研究 .....	15
2.1.8 地域コンソーシアム研究開発 .....	16
2.2 試験研究成果 .....	18
2.2.1 発 表 .....	18
1) 誌上発表 .....	18
2) 口頭発表 .....	22
2.2.2 工業所有権 .....	28
1) 出 願 .....	28
2) 取 得 .....	28
3) 実施承諾 .....	28
2.3 検定・検査・依頼試験等 .....	28

## 中国工業技術研究所

Chugoku National Industrial Research Institute

名 称	所 在 地	電 話 番 号	所属部課(平成13年3月31日現在)
中国工業技術研究所	〒737-0197 広島県呉市広末広 2丁目2番2号	(0823) 72-ダイヤルイン 総務課 1111 ~ 1113 企画課 1902 ~ 1903 産学官連携推進センター 1911 FAX (0823) 73-3284	海洋環境制御部 生産基礎技術部 産学官連携推進センター 企画課、総務課

## 1. 総 説

当所は、瀬戸内海の水質汚濁防止と中国地域の技術振興に関する試験・研究を行うことを主な任務として昭和46年に設立された。以来、大型水理模型を利用した瀬戸内海的环境保全、流況制御などの公害防止技術、現場での海底沈積物・水質測定のための海洋計測技術、海洋微生物の機能を利用する微生物応用技術などの研究開発を推進するとともに、材料評価、表面機能材料、画像計測、情報処理といった産業基盤確立技術の研究開発に力を注いできた。

重要地域技術研究開発としては、「アクティブセンシングによる高機能製品の機能診断技術」、「Nb基超高温部材の創製」、「高効率発電用高融点金属系部材の高度加工技術開発評価」、「トライボマテリアルの組織・構造評価に関する研究」、「トライボマテリアル計測法の信頼性評価」、地域コンソーシアム開発研究として、「生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発」、「粉体離型潤滑剤を用いた素形材加工エコシステムの研究開発」を継続実施した。又、地域コンソーシアムとして、「廃プラスチック分解油の深度脱塩素・脱臭素精製触媒および油化プロセスの実用化」を開始した。又、ニューサンシャイン計画として、「低温材料の水素脆化の解析・評価」、「二酸化炭素回収対応タービン構成材料の物性評価」を継続実施した。

特別研究としては、新材料技術として、「金属/酸化物超格子の機能性材料プロセス技術に関する研究」、公害防止技術として、「海域攪乱が内湾生物環境に与える影響評価技術に関する研究」、「海洋微生物機能による有機スズ化合物の除去技術の開発に関する研究」を継続実施した。又、バイオテクノロジーとしては、「海洋生物のバイオミネラリゼーションに関する研究」、公害防止技術としては、「瀬戸内海の高砂利資源採取による広域的环境影響評価と管理に関する研究」を開始した。

重要技術の競争的研究開発として、「閉鎖性海域の環

境修復・創造技術の開発と効果検証に関する研究」を開始した。

## 特別研究

## [バイオテクノロジー]

- ・海洋生物のバイオミネラリゼーションに関する研究 12 ~ 17

## [新材料技術]

- ・金属/酸化物超格子の機能性材料プロセス技術に関する研究 9 ~ 13

## [公害防止技術]

- ・瀬戸内海の高砂利資源採取による広域的环境影響評価と管理に関する研究 12 ~ 16
- ・海域攪乱が内湾生物環境に与える影響評価技術に関する研究 8 ~ 12
- ・海洋微生物機能による有機スズ化合物の除去技術の開発に関する研究 10 ~ 13

## 経常研究

## [海洋開発技術]

- ・沿岸域の生物粒子の輸送に関わる渦動の計測・動態の基礎的研究 9 ~ 12
- ・沿岸海域環境モニタリング技術開発の研究 9 ~ 12

## [バイオテクノロジー]

- ・海洋生態系を利用した環境修復と生物多様化に関する基礎的研究 10 ~ 13

## [新材料技術]

- ・無機系機能性材料の物性評価の研究 10 ~ 12

## [システム工学応用技術]

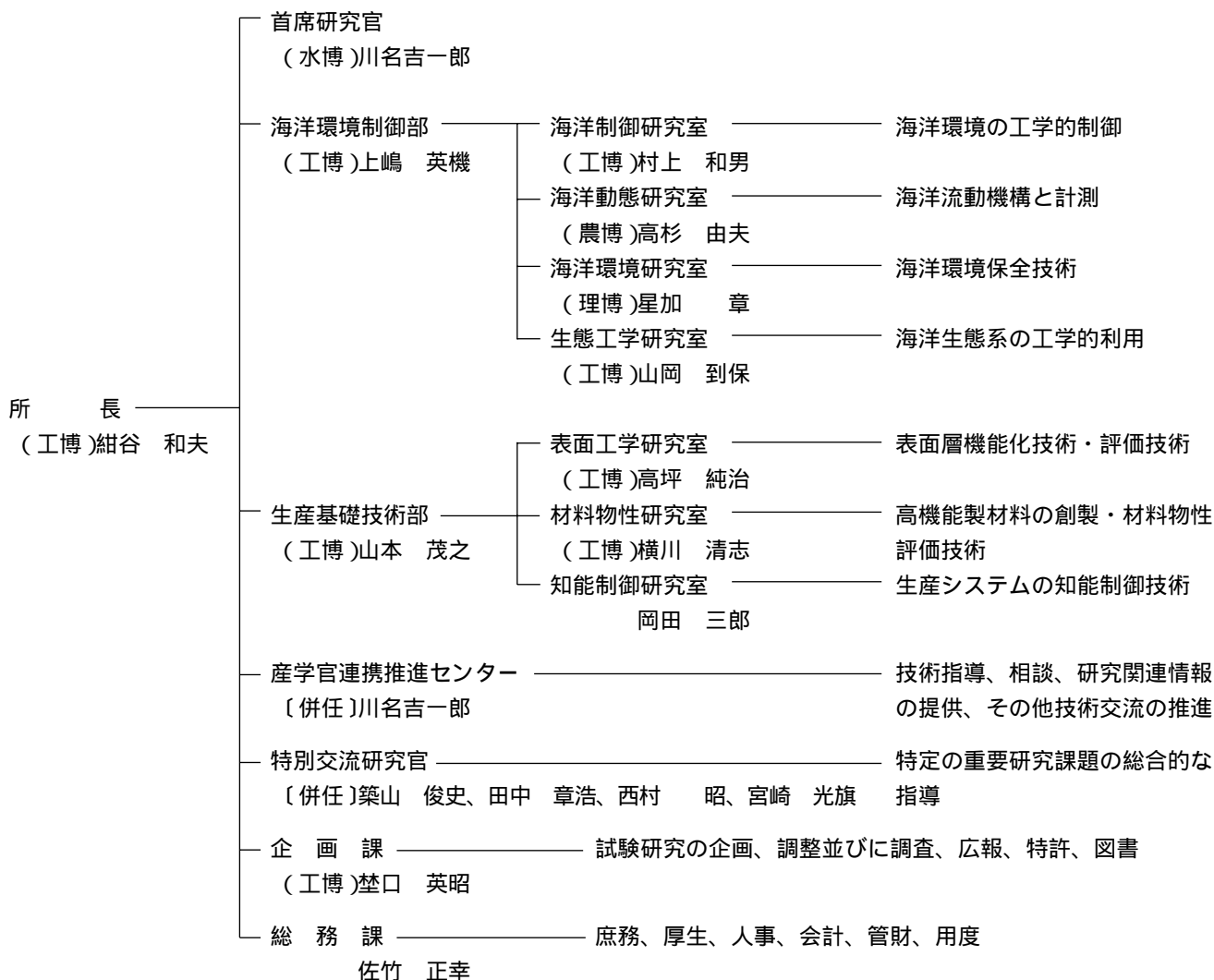
- ・動現象の知的計測解析技術の研究 9 ~ 12

## [産業基盤確立技術]

- ・沿岸海域の埋立地等における有害元素の溶出挙動に関する研究 10 ~ 12
- ・L S I 作製プロセスにおける表面層の保護機能に関する研究 11 ~ 13

・沿岸海洋環境分野における産業技術の動向に関する研究	12	・高効率発電用高融点金属系部材の高度加工技術開発評価	10 ~ 13
[公害防止技術]		[先導的一般地域技術]	
・環境構造の変遷と指標生物のモニタリング手法に関する研究	10 ~ 12	・粉末添加放電加工による高品位光沢面形成技術の研究	10 ~ 12
・干潟における生物の生息条件と物理環境に関する研究	12 ~ 13	[中小企業発掘]	
[環境資源エネルギー技術]		・有機塩素化合物等の計測システムの迅速化技術	12 ~ 12
・沿岸生態系環境修復のための診断・評価手法の開発に関する研究	12 ~ 15	・レーザー光回折法によるシリンダー内壁曲面微小欠陥高速検出診断技術	12 ~ 12
<b>重要技術の競争的研究開発</b>		<b>科学技術振興調整費による研究</b>	
・閉鎖性海域の環境修復・創造技術の開発と効果検証に関する研究	10 ~ 13	[重点基礎研究]	
<b>エネルギー・環境領域総合技術開発</b>		・エコシステム利用によるミチゲーション技術開発に関する基礎的研究	10 ~ 12
[水素エネルギー技術]		・DNA生産能を持つ海綿共生菌の探索、育種、大量培養技術の開発	10 ~ 12
・低温材料の水素脆化の解析・評価	11 ~ 15	[生活・社会基盤研究]	
・二酸化炭素回収対応タービン構成材料の物性評価	11 ~ 15	・未来材料のマイクロスケール評価技術に関する	11 ~ 12
<b>重要地域技術研究開発</b>		<b>地域コンソーシアム研究開発</b>	
[重要地域技術研究開発]		・生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発	11 ~ 13
・トライボマテリアルの組織・構造解析に関する研究	10 ~ 14	・粉体離型潤滑剤を用いた素形材加工エコシステムの研究開発	10 ~ 12
・トライボマテリアルの計測法の信頼性評価	11 ~ 14	・廃プラスチック分解油の深度脱塩素・脱臭素精製触媒及び油化プロセスの実用化	12 ~ 14
・Nb基超高温部材の創製	8 ~ 13		
・アクティブセンシングによる高機能製品の機能製品の機能診断技術	9 ~ 12		

1.1 組織(平成13年3月31日現在)



1.2 土地・建物(平成13年3月31日現在)

区分	土地		建物			備考	
	区分	面積(m <sup>2</sup> )	区分	構造	棟数		面積(m <sup>2</sup> )
中国工業技術研究所 (広島県呉市)	国有	98,520	国有	RC - 3	1	3,735	
			"	RC - 2	1	1,006	
			"	RC - 1	15	5,406	
			"	S - 1	5	17,800	
			"	CB - 1	1	6	
小計	国有	98,520	国有		23	27,953	
阿賀中央宿舎 (広島県呉市)	国有	3,841	国有	RC - 4	2	2,016	中国財務局から一時使用
			"	S - 1	3	45	
			"	CB - 1	2	10	
小計	国有	3,841	国有		7	2,071	
阿賀南宿舎 (広島県呉市)	国有	546	国有	RC - 1	2	138	
			"	S - 1	2	8	
小計	国有	546	国有		4	146	
合計	国有	102,907	国有		34	30,170	

注) RC ; 鉄筋コンクリート造、S ; 鉄骨造、CB ; コンクリートブロック造

1.3 会 計

1.3.1 予算項目別支出概要

1) 経済産業省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
経済産業本省	4,643,835
鉱工業技術振興費	4,622,835
技術評価調査委託費	4,622,835
工業技術院	21,000
庁 費	21,000
産業技術総合研究所	1,065,109,957
産業技術総合研究所	131,633,732
職員基本給	69,752,770
職員諸手当	23,439,829
超過勤務手当	911,908
非常勤職員手当	252,000
職員旅費	637,280
試験研究旅費	580,760
庁 費	10,434,000
試験研究費	22,698,000
筑波研究施設等運営庁費	850,000
通信専用科	603,185
各所修繕	1,474,000
試験研究所再編成等推進業務費	37,534,000
庁 費	2,519,000
独立行政法人移行準備庁費	23,123,000
各所修繕	11,892,000
鉱工業技術研究開発費	247,826,373
非常勤職員手当	48,500
諸 謝 金	848,770
職員旅費	2,692,270
試験研究所特別研究旅費	4,978,990
委員等旅費	452,020
流動研究員旅費	660,000
庁 費	2,179,000
国有特許外国出願費	854,846
試験研究所特別研究費	49,466,000
試験研究所研究設備整備費	21,265,650
研究支援業務庁費	3,080,227
試験研究費	65,749,000
研究開発費	76,228,000
電子計算機借料	15,290,100
試験研究調査委託費	4,033,000
中小企業新技術研究開発費	69,728,240
職員旅費	619,240
中小企業産業技術研究開発費	69,109,000
工業技術院試験研究所	467,700,922
職員基本給	209,759,000
職員諸手当	137,820,000
超過勤務手当	2,735,000
非常勤職員手当	756,000

区 分	支出金額(円)
職員旅費	2,398,850
試験研究旅費	1,746,430
庁 費	38,648,000
試験研究費	68,580,000
筑波研究施設等運営庁費	2,550,000
通信専用科	2,698,842
自動車重量税	8,800
工業技術院試験研究所施設費	17,524,000
施設整備費	17,524,000
科学技術振興調整費	11,107,170
試験研究旅費	2,606,360
外国旅費	1,875,990
外国技術者等招へい旅費	100,700
試験研究費	6,087,000
招へい外国人滞在費	437,120
国立機関公害防止等試験研究費	82,055,520
諸 謝 金	37,500
職員旅費	987,360
委員等旅費	427,660
試験研究費	80,603,000
合 計	1,069,753,792

2) 文部科学省所管一般会計

区 分	支出金額(円)
文部科学省	6,528,000
科学技術振興費	6,528,000
試験研究費	6,528,000

3) 電源開発促進対策特別会計

区 分	支出金額(円)
電源多様化勘定	20,326,000
事務取扱費	20,326,000
庁 費	27,000
電源多様化技術開発評価費	20,299,000

4) 石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対策特別会計

区 分	支出金額(円)
石油及びエネルギー需給構造高度化勘定	18,610,000
事務処理費	18,610,000
庁 費	43,000
石油及びエネルギー需給構造高度化技術開発評価費	18,567,000

1.3.2 主要研究項目別支出概要

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額(円)	
	一般会計	特別会計
特別研究 鈹工業技術振興費 (試験所特別研究費)		
[バイオテクノロジー]		
・海洋生物のバイオミネラル化に関する研究	25,073,000	
[新材料技術]		
・金属/酸化物超格子の機能材料プロセス技術に関する研究	26,303,000	
[公害防止技術] 国立機関公害防止等試験研究費(試験研究費)		
・瀬戸内海の高砂利資源採取による広域的環境影響評価と管理に関する研究	49,038,000	
・海域攪乱が内湾生物環境に与える影響評価技術に関する研究	17,377,000	
・海洋微生物機能による有機スズ化合物の除去技術の開発に関する研究	22,263,000	
経常研究 工業技術院試験研究所(試験研究費)		
[海洋開発技術]		
・沿岸域の生物粒子の輸送に関わる渦動の計測・動態の基礎的研究	2,000,000	
・沿岸海域環境モニタリング技術開発の研究	3,000,000	
[バイオテクノロジー]		
・海洋生態系を利用した環境修復と生物多様化に関する基礎的研究	3,000,000	
[新材料技術]		
・無機系機能性材料の物性評価の研究	2,500,000	
[システム工学応用技術]		
・動現象の知的計測解析技術の研究	3,000,000	
[産業基盤確立技術]		
・沿岸海域の埋立地等における有害元素の溶出挙動に関する研究	1,000,000	
・L S I 作製プロセスにおける表面層の保護機能に関する研究	4,000,000	
・沿岸海洋環境分野における産業技術の動向に関する研究	700,000	
[公害防止技術]		
・環境構造の変遷と指標生物のモニタリング手法に関する研究	2,000,000	
・干潟における生物の育成条件と物理環境に関する研究	1,000,000	
[環境資源エネルギー技術]		
・沿岸生態系環境修復のための診断・評価手法の開発に関する研究	4,000,000	
重要技術の競争的研究開発 鈹工業技術研究開発費(試験研究費)		
・閉鎖性海域の環境修復・創造技術の開発と効果検証に関する研究	50,240,000	
エネルギー・環境領域総合技術開発		
[水素エネルギー技術]		
・低温材料の水素脆化の解析・評価		9,326,000
・二酸化炭素回収対応タービン構成材料の物性評価		12,343,000
重要地域技術研究開発 鈹工業技術研究開発費(研究開発費)		
[重要地域技術研究開発]		
・トライボマテリアルの組織・構造解析に関する研究	21,127,000	
・Nb基超高温部材の創製	8,100,000	
中小企業新技術研究開発費(EB)		
・アクティブセンシングによる高機能製品の機能診断技術	55,417,000	
電源多様化技術開発評価費(KB)		
・高効率発電用高融点金属系部材の高度加工技術開発評価		11,538,000
需給構造高度化技術開発評価費(LB)		
・トライボマテリアルの計測法の信頼性評価		2,518,000

主 要 研 究 項 目	支 出 金 額(円)	
	一般会計	特別会計
[先導的一般地域技術] ・粉末添加放電加工による高品位光沢面形成技術の研究	5,251,000	
[中小企業発掘] ・有機塩素化合物等の計測システムの迅速化技術	8,649,000	
・レーザ光回折法によるシリンダー内壁曲面微少欠陥高速検出診断技術 科学技術振興調整費による研究 科学技術振興調整費(試験研究費)	11,351,000	
[重点基礎研究] ・エコシステム利用によるミチゲーション技術開発に関する基礎的研究	5,028,000	
・DNA生産能を持つ海綿共生菌の探索、育種、大量培養技術の開発	1,677,000	
[生活・社会基盤研究] ・未来材料のマイクロスケール評価技術に関する研究	4,410,000	
地域コンソーシアム研究開発 鋳工業技術研究開発費(研究開発費)		
・生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発	20,055,000	
・粉体離型潤滑剤を用いた素形材加工エコシステムの研究開発	20,349,000	
・廃プラスチック分解油の深度脱塩素・脱臭素精製触媒及び油化プロセスの実用化	20,199,000	
合 計	398,107,000	35,725,000

但し、旅費は含まない。

### 1.3.3 歳入徴収

区 分	件数	金額(円)
雑 収 入	12	3,609,150
国有財産利用収入	12	3,609,150
国有財産貸付収入	12	3,609,150
公務員宿舍利用料債権	12	3,609,150

1.4 職 員

1.4.1 職能別職員(平成13年3月31日現在)

職 能	研究従事者専門別						事務従事者		合 計
	化 学	水 理	物 理	海 洋	電 気	機 械	事務官	技 官	
所 長						1			1
首席研究官				1					1
海洋環境制御部	8	2	2	7					19
生産基礎技術部	2		2		5	8			17
企 画 課		1					2		3
総 務 課							8		8
合 計	10	3	4	8	5	9	10	0	49

1.4.2 級別職員(平成13年3月31日現在)

組 織	級	指定職	研 究 職					行 政 職 ( - )										合 計	
			5	4	3	2	計	9	8	7	6	5	4	3	2	1	計		
所 長		1																	1
首席研究官			1				1												1
海洋環境制御部			8	5	4	2	19												19
生産基礎技術部			6	5	5	1	17												17
企 画 課			1				1				1		1					2	3
総 務 課							1		1	1	1	1	2	1				8	8
合 計		1	16	10	9	3	38	1		1	1	2	1	3	1			10	49



## 2. 業 務

### 2.1 試験研究業務

#### 2.1.1 特別研究

##### 1) バイオテクノロジー

〔大 項 目〕バイオテクノロジー

〔研究 題目〕海洋生物のバイオミネラルリゼーションに関する研究

〔研究担当者〕上嶋 英機、山岡 到保、布施 博之、村上 克治、滝村 修

〔研究 内容〕海洋生物のバイオミネラルリゼーション機能を解析することを目的として、特に海綿に重点を置いて研究を開始した。実験試料となる海綿は広島県呉市周辺より採取した。海綿は、クロイソカイメン・ムラサキイソカイメン・ダイダイイソカイメン・ナミイソカイメン等を採取した。夏期においては十分量の海綿がサンプリングできた。これら海綿からシリカでできている骨片の単離・精製方法を検討した。10%次亜塩素酸ナトリウム処理並びに硝酸/硫酸処理によってほぼ純粋な骨片が単離できた。これら骨片の大きさは長さ数100 μm、幅数μmであった。この骨片中から結晶化の核となると考えられる軸タンパクの精製も検討した。これら骨片はシリカで構成されているため、約20%のフッ化水素酸によってガラス成分を溶解し、その中に存在する軸タンパクを抽出する手法を検討した。ほぼ純粋な軸タンパク質を抽出し、このタンパク質の部分アミノ酸配列を元にその構造を解析した。その結果、シリカの結晶化に関わっていることが推定できた。

また研究材料となる海綿は冬期においてはその採取が困難なため海綿の飼育装置を作製し長期間の飼育・培養方法を検討した。

##### 2) 新材料技術

〔大 項 目〕新材料技術

〔研究 題目〕金属/酸化物超格子の機能材料プロセス技術に関する研究

〔研究担当者〕山本 茂之、高坪 純治、門 哲男、川口 喜三

〔研究 内容〕酸化物ターゲットとして透明導電材料ITO、光電変換材料TiO<sub>2</sub>、光機能材料ZnO等を用いて、KrF線(248nm)照射により生成したブルームを利用したレーザー誘起薄膜作成を試み、ブルームと膜の状態の対応関係について検討した。ブルーム発光観察の結果から、真空中ではブルームは数十mm以上広がって進んでいくが、1Torr程度の酸素雰囲気下では雰囲気ガスによる閉じこめ効果でブルームの拡散が制限され10mm以内の空間に閉じこめられることがわかった。そして、ブルーム構成粒子の冷却、凝集が進むと考えられ、結果として膜

の緻密性が高くなることがSEM観察からわかった。

冷電子放射材料として電子物性の基礎的評価を行うために、従来からの金属チタン/酸化マグネシウムの組み合わせ以外に銀/酸化マグネシウムの組み合わせで量子井戸構造積層膜を作製し、共鳴トンネル電流特性の発現の可能性について検討を行った。これまで共鳴トンネル効果が発現しなかった原因の一つとして、積層膜を通り抜ける電子が層界面や不純物による散乱を強く受け、電子波の可干渉長が短いことが考えられたので、金属層及び酸化物層を薄くした積層構造を作製し、その電流電圧特性を調べた。多数の積層構造のうち、//MgO(0.5nm)/銀(0.7nm)/MgO(0.5nm)/銀(0.9nm)/MgO(0.5nm)//の非常に薄い積層構造において、60K以下で電流-電圧曲線に0.6V付近に小さいが明瞭かつ再現性のあるピークが認められた。

##### 3) 公害防止技術

〔大 項 目〕公害防止技術

〔研究 題目〕海域攪乱が内湾生物環境に与える影響評価技術に関する研究

〔研究担当者〕上嶋 英機、高杉 由夫、橋本 英資、長尾 正之、肥後 竹彦

〔研究 内容〕1998年11月、1999年3月、および2000年2月と3月に広島湾で実施したAlexandrium 属シスト(麻痺性貝毒の原因種)のトラップ調査から、底層だけでなく中層(海底上7m)及び表層(海面下3m)においてもシストが捕集された。蛍光照射を用いた新しい手法による分析結果から、これらのシストは、遊泳細胞から生成されたシストではなく、それぞれ古いシストと発芽直前シストと判明した。

海域攪乱時の水質(水温、塩分、濁度、クロロフィル、栄養塩、溶存酸素)や底泥中のプランクトンシスト現存量などの変化過程を把握するため、広島湾奥部で定点流動・水質調査、水質空間分布調査及びシスト分布調査を2000年9月12日~10月3日までの3週間にわたって実施した。その結果、シストの輸送に関わる風と河川による、表層で沖向き、底層で岸向きの鉛直循環流の存在、及び底層濁度の15日周期(大潮小潮)の変動が確認された。さらに、底泥中のシストの分布密度は前年度とほぼ同程度であり、1998年以降横ばい傾向であった。

域攪乱時の底泥の巻き上げを調べるため、次元拡散モデルを用いて検討を行った結果、台風通過時(または、季節風発達時)の底層濁度濃度の変動と巻き上げ分布を説明できることがわかった。これにより、底泥中シストの巻き上げ、輸送・拡散モデルの基本要素が確定できた。さらに、広島湾における風による攪乱とシストの分布形成の数値モデルフローを構築した。

## 〔大項目〕公害防止技術

〔研究題目〕海洋微生物による有機スズ化合物の除去技術の開発に関する研究

〔研究担当者〕上嶋 英機、山岡 到保、布施 博之、滝村 修、村上 克治、井上 宏之

〔研究内容〕シュードモナスクロロラフィスを大量に培養して分泌物であるトリフェニルスズ変換物質6種類を単離した。これらの物質についてアミノ酸分析、質量分析、NMR分析した結果、シュードモナスフルオレンセンスが産生している既知のシデロフォア(Pyoverdine)であることが判明した。その中で黄色物質の分子量1160の物質について有機スズ化合物(テトラフェニルスズ、モノフェニルスズ、トリブチルスズ、ジブチルスズ、モノブチルスズ)及びトリフェニルアルシン、トリフェニルビスマスとトリフェニルフォスホラスで変換を調べた。トリフェニルスズとジフェニルスズだけが選択的に低分子化された。この物質の変換活性に与える影響について塩分の影響を調べると塩分濃度の増加で低下した。また、この活性反応は温度依存性が強いことが示唆された。pH 7以下で急激に活性がなくなった。

底質には鉄が多く存在するために、トリフェニルスズの低分子化への鉄による影響を調べた。その結果、鉄濃度の上昇とともにトリフェニルスズの変換は抑えられる。この傾向は、鉄キレータの挙動であり、変換はこのキレータ部位で行われていることが示唆された。現在、このキレータをどのように応用するのかについて検討中である。その応用法として本菌を4%のアルギン酸で固定化してPyoverdineの放出を調べたところ、放出がなされていることが確認できた。

## 〔大項目〕公害防止技術

〔研究題目〕瀬戸内海の高砂利資源採取による広域的環境影響評価と管理に関する研究

〔研究担当者〕上嶋 英機、星加 章、谷本 照己、三島 康史、高杉 由夫、橋本 英資、長尾 正之、村上 和男、田辺 弘道、湯浅 一郎、山崎 宗広、高橋 暁

〔研究内容〕1) 海底地形変化による流況影響の研究

今年度、現地観測が予定されている三原沖海域の流況を再現するために、モデル海域は安芸灘西部から燧灘東部までの海域とした。モデルのチューニングのためにJODC作成の水深データセット(0.5'×0.75'メッシュ)を用いてテスト計算を行った。

元高砂利採取海域である三原瀬戸海域(広島県)と備讃瀬戸海域(岡山県)について、最新の水深データを整理した。それを基に、瀬戸内海大型水理模型の海底地形を改造し、現在の地形を再現した。

2) 底質安定化・回復機構に関する研究

高砂利採取海域及び周辺海域の流動構造と濁りの状況

を明らかにするための現地調査を10月に実施した。調査では、高砂利が採取された海域内に定点を設け、超音波ドップラー流速プロファイラー(ADCP)を使用し、一昼夜連続して流速の鉛直分布を測定するとともに、散乱強度から懸濁物質量(浮遊砂)を推定することを試みた。また、この定点を基点として直交する2本の調査ラインを設けて、同じくADCPにより一昼夜間連続して流速の断面分布調査を実施した。

3) 生態系構造の変化と影響評価に関する研究

平成12年10月、および平成13年1月に、三原瀬戸の旧高砂利採取海域、前海砂利採取海域およびコントロール海域において、水・底質の観測および生態系の観測を行った結果、本海域は鉛直混合が非常に活発であることがわかった。

植物プランクトンおよび動物プランクトンの現存量および種組成は、観測点間で優位な差が見られなかった。マクロベントスについては、定量的な堆積物の採取が不可能であったため、現存量の把握は出来なかった。また、海域の懸濁物質量とPOCから予想される海域の懸濁態無機物質量は2000年10月で7.3g/m<sup>3</sup>と予想された。これに海域の体積を掛けると、230トンもの無機物が海水中に懸濁していることが明らかとなった。

4) 高砂利資源量の解析

高砂利採取後の海域における底質回復の可能性を探るため、竹原市沖の海域の地形調査を行った。その結果、顕著な地形の回復はないことが明らかになった。一方、愛媛県の高砂利採取が行われていない砂堆域での調査の結果、砂堆の内部構造に泥質堆積物の分布が考えられるものがあり、地形のみから資源量を評価する場合、注意を要することが明らかになった。

## 2.1.2 経常研究

〔大項目〕海洋開発技術

〔研究題目〕沿岸域の生物粒子の輸送に関わる渦動の計測・動態の基礎的研究

〔研究担当者〕高杉 由夫、橋本 英資、長尾 正之

〔研究内容〕季節や地形形状の違いにより異なるそれぞれの海洋構造に適用可能な乱流度分布のパラメータ化を図るため、海洋微細構造測定装置(MSP)及び超音波ドップラー流速分布計(ADCP)を用いた現地観測を猫瀬戸海域で8月の大潮期、小潮期の2回実施した。また、10月には竹原沖で潮流変動に対応した1時間毎25時間の測定を実施した。この結果、強流域の乱流度分布の構造の実態を把握することができた。

昨年奥の内湾で実施したADCPの散乱強度(BS)と動物プランクトンの大きさ、種類等に関する同時観測の解析結果では、ADCPのBSデータから大型(サイズ:2.5~10mm、重量:10μg/m<sup>3</sup>)の動物プランクトン(甲殻類、ヤムシ類、多毛類)の日周鉛直移動変動を捉えるこ

とができた。

ADCP 散乱強度の変動について秋季の広島湾奥部における観測結果を元に解析した。その結果、動物プランクトンの日周鉛直移動を捉えると同時に、散乱強度と底層濁度(懸濁物質濃度)とは高い相関があり、ADCPによって海底高濁度層の時間変動をモニタリングできることがわかった。

〔大項目〕海洋開発技術

〔研究題目〕沿岸海域環境モニタリング技術開発の研究

〔研究担当者〕高杉 由夫、橋本 英資、長尾 正之、岡田 三郎、宮内 秀和、今出 政明

〔研究内容〕海底近傍の挙動を画像によりモニタリングするため、水深20mまで使用可能な全方位水中撮像システムを試作し、水槽実験を行った。円錐鏡による全方位画像を、種々の時間間隔と解像度で取得し、歪みを補正・復元した後の画質の比較評価を行った結果、最短1/30秒間隔で、画像の撮像・復元ができるが、画質の劣化が著しいことから、まず、この画像で海底の変化を監視し、変化があれば、時間間隔を0.5秒程度に落とし、解像度を上げて撮像する二段階撮像法を検討中である。また、低解像度画像から画像差分により移動物体を検知するアルゴリズムを作成中である。

閉鎖性内湾で大きな環境問題となっている貧酸素水塊発生の支配要因を超音波により観測し、その危険度を具体的に示す「海底ハザードマップ」作成に必要な技術の研究開発を行うことが本研究の最終目標である。今年度は、マップ作成の第一段階として、底質の分類(海底マッピング)を、海底に向かって照射した超音波の一次反射と二次反射の組み合わせを利用して行った。対象海域は広島湾北部及び呉湾で実施した。この超音波によるマッピング調査と並行して底質分布検証のための底泥の採取を同水域の30地点で行った。この結果、藻場、砂場、泥場の判別が可能であることが確認できた。

〔大項目〕バイオテクノロジー

〔研究題目〕海洋生態系を利用した環境修復と生物多様化に関する基礎的研究

〔研究担当者〕山岡 到保、布施 博之、滝村 修、村上 克治、井上 宏之

〔研究内容〕ガラスに包括した鉄、リン又はガラス自身の溶解性を利用したシリカ主体の生物増殖材の生態での挙動を明らかにするために、昨年に引き続き海域において海水中に垂下やアマモ場の底泥に添加することにより、季節的にどのように海域の生物相が変化するかについて影響を調べた。この増殖剤を添加すると浮遊性のスケルトナマを主体としたケイ藻が優先的に増殖し、べん毛藻類の増殖が見られなかった。また、アマモ場では付着ケイ藻類のニッチアが優先的に見られた。また、これ

までの生物増殖材は、生物との関わりが無機栄養塩を主体としており、より実用化に繋げる為に生分解性プラスチックとして乳酸系の素材に上記の増殖剤を添加して微生物相の変化を調べる試験を行った。生分解性プラスチックは、バクテリア相を大きく変化させるのでこの機構を解析して環境を浄化する材料に利用できる可能性が示唆された。また、このようにして優先種になる生物は特定の有害物質を生物濃縮するので、これらの微生物を簡易に捕集する技術として超伝導磁場による方法を検討し、基礎的には捕集できることが判明した。

〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕無機系機能性材料の物性評価の研究

〔研究担当者〕横川 清志、黒田 正範、福山 誠司、安 白

〔研究内容〕従来多数の熱電材料を基板上に配置して作製していた熱電変換素子をセラミックス製の型枠内に形成し、一体成形するプロセスについて検討した。特に、当該技術に強い関心をもつ地域の中小企業である(株)アカネと協力して研究を進めている。型枠の素材については当初、アルミナ型のような鑄こみ成形に適した材料について、粉末を型枠内に注入して凝固させる方法について検討したが、企業側はより生産性の高い機械的加工の容易な材料で型枠を作りたいという希望を持っていたため、企業と協力してマイカセラミックスを用いる方法について検討を行った。その中で、凝固時の圧力等について指導を行い、一応、型の破壊を押さえることができたが、製造時に型が割れやすい傾向を有するため、より熱伝導率が低く割れにくいと思われる珪藻土系の粉末材料を用いて焼結により型を作製する方法について提案を行った。

〔大項目〕システム工学応用技術

〔研究題目〕動現象の知的計測解析技術の研究

〔研究担当者〕岡田 三郎、宮内 秀和、西村金太郎、今出 政明、高畠 一哉

〔研究内容〕知的センシング技術の研究では、金型内樹脂流動現象を対象として、その流動可視化計測データからシステムを記述する数学モデルを構築(モデリング)するためのシステム同定法及び状態推定法について検討した。また、全方向に走行可能な搬送ロボットを試作し、複数の超音波距離センサの統合的処理により、障害物を自動回避する手法を実験検討した。

知的情報処理の研究では、本年度は高次知識の自動構築技術を研究した。ここでいう高次知識とは外界からの入力データを予測に役立つように加工(抽象化)したものである。この抽象化の方法自体もシステム自身が発見しなければならない。情報理論の立場からこの問題を定式化し、そのような抽象化が満たすべき定理を導いた。

〔大項目〕産業基盤確立技術

〔研究題目〕沿岸海域の埋立地等における有害元素の溶出挙動に関する研究

〔研究担当者〕星加 章、平田 静子

〔研究内容〕今年度は有機塩素化合物の代表として沿岸堆積物中のポリ塩化ビフェニル(PCB)についてガスクロマトグラフ質量分析装置(GC-MS)を用いて行った。沿岸堆積物をアルカリ分解・硫酸処理等のクリーンアップ法を用いた前処理を行い、PCB画分を抽出し、濃縮した後、GC-MS分析計を用いてPCBの定量を行った。その結果、海田湾では、K1では801ng/g、K2では1363ng/g、K3では674ng/g、K4では882ng/g、K5では1455ng/g、K7では564ng/g、K9では701ng/g、K10では533ng/g、K14では687ng/g、K16では1010ng/gのPCBが検出された。このことから、過去に工場排水や河川を通じて流れてきたPCBは、現在でも残存していることが分かった。また、堆積物の表面上のみならず、下層にまで残存していた。過去にPCBによって汚染された広島湾の堆積物は、数十年経った現在でも汚染された状態にあることがわかった。

また、沿岸海水を適切に管理していく上で、海水中の有害元素を迅速に計測する技術が必要である。マイクロカラムを使用する、オンライン・カラム前濃縮/ICP-質量分析法により、閉鎖系の中で非汚染状態で濃縮と溶離を行う高感度で迅速な分析方法を開発した。本法は、海水中の有害元素を非汚染状態で非常に高感度に迅速に計測できるため、今後とも沿岸域の海水中の有害元素の管理を図っていく上で重要なツールとなりうる。

〔大項目〕産業基盤確立技術

〔研究題目〕LSI作製プロセスにおける表面層の保護機能に関する研究

〔研究担当者〕高坪 純治、大谷 敏昭、藤瀬 健領、川口 喜三、山田 寿一、所 和彦

〔研究内容〕応力下での金属酸化物の形状・組織変化を局所的に測定し、その健全性を評価した。また表面改質剤・微細加工面などについて、温度・応力などに起因する表面組織変化を計測・評価することにより、酸化物組織変化機構の解明を図った。

金属上に作製された酸化物の性状は、金属の種類、その作製条件・作製後の環境変化に大きく依存することが予想される。このため、湿式法で表面酸化物を作製し、試料表面の幾何学形状の変化を測定した。

表面酸化物の作製条件としては、昨年度と同様にNaClaqを使用した。今回は硝酸ジルコニル(二水和物)、ケイ酸ナトリウム及び亜硫酸ナトリウムを添加剤として使用して、酸化物性状の変化を調べた。

〔大項目〕産業基盤確立技術

〔研究題目〕沿岸海洋環境分野における産業技術の動向に関する調査研究

〔研究担当者〕肥後 竹彦

〔研究内容〕沿岸環境修復・創造技術として現在、各地で実施されている藻場造成技術について、文献調査を行い、その技術内容、民間企業における技術開発状況、今後の課題等を検討した。

環境庁藻場調査資料によれば、我が国の現存藻場面積は201,212ha、過去13年間に3.2%にあたる藻場が消滅し、このまま推移すれば、40年後には現存藻場の10%が失われる。海藻草類の生育に必要な物理的、化学的、生物的環境条件が(財)電力中央研究所、水産試験場等で明らかにされ、岩礁性藻場及び砂泥性藻場の基礎的造成技術が開発されている。

岩礁性藻場造成として母藻移植技術、人工種苗生産技術、砂泥性藻場としてアマモ株移植技術、種苗生産技術、播種技術が開発されている。民間企業では、実海域でアマモ場造成を効率的に進めるための工法として、アマモ移植機械工法、播種シート工法等が開発され、一部技術は特許化されている。また、岩礁性藻場造成では、海藻類着生効果に優れた表面形状の魚礁や藻類増殖剤を塗布したコンクリート藻礁が開発され、各地で海藻の着生・繁茂が確認されている。

岩礁性藻場造成では関西国際空港等、大規模な造成事例があるが、アマモ場造成に大規模な造成事例はない。また、アマモ場造成技術では、アマモ苗を砂泥海に効率良く根付かせることのできる基盤材の開発が今後の重要な課題と考えられる。

〔大項目〕公害防止技術

〔研究題目〕環境構造の変遷と指標生物のモニタリング手法に関する研究

〔研究担当者〕村上 和男、田辺 弘道、湯浅 一郎、山崎 宗広、高橋 暁

〔研究内容〕本年の調査は大潮期の7月31日 - 8月2日に3日間かけて行い、各点において海岸から沖合に向けて張ったラインに沿っての動物・海藻類の分布状況図を作成し、干潮線付近の付着生物、沖合の底生生物調査を行った。また本年度から、各々の海岸線を10m間隔で区分し、各区ごとに生息している生物を計数する調査を始めた。対象とした生物は、満潮線付近の岩陰に生息し、観察しやすいカメノテ、干潮線付近の岩に付着し、近年回復基調が見られるキサゴの一種クメイシモドキ、さらに有機スズ化合物によるインボセックスにより激減が懸念されているイボニシである。このようなマッピングの継続によって、各々の海岸における海岸動物の経年変化や水質汚染の影響を評価することが可能となる。さらに長浜のペントス調査においてユキミノガイと

いうイソギンチャク状の2枚貝を、1998年度の戸浜、1999年度の小坪に次いで発見した。

〔大項目〕公害防止技術

〔研究題目〕干潟における生物の生息条件と物理環境に関する研究

〔研究担当者〕村上 和男、湯浅 一郎、山崎 宗広

〔研究内容〕広島湾から安芸灘に点在する干潟の現地踏査を実施した。その結果、広島湾周辺の干潟は水産業に高度に利用され、自然干潟、人工干潟を問わず、ほとんどアサリの養殖か牡蠣の採苗抑制場として利用されていることが分かった。

また踏査した地点の中から自然干潟2地点（江田島、下の浜）、人工干潟2地点（切串、大野浦）については、干潟の形状や底質、生物状況等の調査を行った。江田島の干潟は島に囲まれた閉鎖性の強いところに位置し、風の吹送距離は高々数kmである。また切り串の干潟は内湾ではあるが前面が開けており、風の吹送距離はN方向に10km程度になる。同様に、大野浦の干潟はNS方向に開け、NS方向の吹送距離は長い、下の浜の干潟は前面が宮島で遮蔽され、吹送距離は短いことがわかった。海底勾配を含めた干潟の形状は、秋季と冬季で大きく異なっている地点が見受けられた。

〔大項目〕公害防止技術

〔研究題目〕沿岸生態系環境修復のための診断・評価手法の開発に関する研究

〔研究担当者〕星加 章、谷本 照己、三島 康史

〔研究内容〕超音波の反射強度の解析部とDGPSの組み合わせにより、藻場の分布状況を的確に捉えるシステムを確立し、本システムを用いて1～2ヶ月毎に現地調査を実施した。三津口湾における藻場の優占種はほぼ全域にわたってアマモであった。また、湾内の堆積物の中央粒径(Md)は6.3～7.3の範囲あり、ほぼ全域にわたって細シルトの区分に入り、有機炭素と窒素含量はそれぞれ13～26mg/gと0.5～1.9mg/gの範囲であった。

藻場が内湾の物質循環におよぼす役割を明らかにするため、三津口湾の物質収支モデルについて検討した。物質収支モデル構築に向け、月毎の塩分、栄養塩等のデータを集積するとともに、堆積速度の測定および10日間連続の流動観測を実施した。

藻場が海洋生物に果たす役割および安定同位体比による藻場の生態系構造について検討するため、藻場を利用する大型生物に生物装着型小型記録計（マイクロデータロガー）を装着、放流し、生息深度と環境水温のデータを連続記録することによって大型生物の生息行動を追跡した。

2.1.3 重要技術の競争的研究開発

〔大項目〕環境・安全

〔研究題目〕閉鎖性海域の環境修復・創造技術の開発と効果検証に関する研究

〔研究担当者〕上嶋 英機、高杉 由夫、星加 章、山岡 到保、村上 和男、田辺 弘道、湯浅 一郎、山崎 宗広、高橋 暁、橋本 英資、長尾 正之、谷本 照己、三島 康史

〔研究内容〕本年度は沿岸域環境修復・創造のための実施計画に必要な技術選定と効果を検証するための研究課題を推進し、更に、開発設計に環境修復技術を導入したプログラムを構築するための研究を推進している。また、大規模埋め立てによる広域流動影響評価と影響回避のための修復技術の効果検証として、大阪湾を対象として大型水理模型により実験を実施した。

これまでに、閉鎖性海域の流動環境の改善や海水交換促進のために、湾口部の深みを埋め込む地形改変手段を提案して検討してきた。その結果、物理的環境修復技術として有効であることが明らかとなり、現在、その技術の適用範囲を明らかにする基礎水槽実験を進めている。また、環境修復技術の現地への適用事例として、尼崎港の環境修復を採り上げた。流れの制御による尼崎港の環境修復を検討するために現在水理模型を製作中である。さらに、並行して尼崎港の現地観測を平成13年2月に行った。

新しく開発した自動昇降式水質モニタリング装置を用いた2週間の水質鉛直分布連続観測の結果、水温・塩分成層の変化と、赤潮が原因と思われる植物プランクトン（クロロフィルa）及び溶存酸素濃度（DO）の極端に高い領域の移動との対応を確認することができた。

平成12年10月に海域に直接イトゴカイを散布し、1ヶ月間隔で、モニタリングを継続している。現在までイトゴカイの顕著な増殖は見られていないようである。本海域においては、表在性の種であるPrionospio pulchraやParaprionospio sp.が優先しており、イトゴカイの様な内性種の増殖を阻害している可能性も考えられた。

2.1.4 中小企業支援型研究開発

〔大項目〕有機塩素化合物等の計測システムの迅速化技術

〔研究担当者〕上嶋 英機、星加 章、平田 静子、山岡 到保

〔研究内容〕有機塩素化合物等の迅速化計測システムの開発研究においてはXAD-2樹脂によるオンラインラム前濃縮技術により迅速に計測できるシステムを検討し、試作した。また、有機塩素化合物等の分析に精通している(株)日本総合科学と共同研究を開始した。また、9月には中小企業産学官連携促進事業「環境低負荷型廃水

処理技術の開発」委員会に参画し、大阪大学、広島大学、資源環境総合技術研究所、中工研、大阪市工業技術研究所、広島県立西部工業技術センター、鳥取県工業技術研究所等の参加による委員会において処理技術について討議を行った。これらの討議を踏まえ、中工研においては粒子状や溶液状の有機塩素化合物等の計測技術や処理技術の検討を開始した。また、広島湾沿岸海域の堆積物を採取し、有機塩素化合物の代表として沿岸堆積物中のポリ塩化ビフェニル(PCB)についてガスクロマトグラフ質量分析装置(GC-MS)を用いて行った。沿岸堆積物をアルカリ分解・硫酸処理等のクリーンアップ法を用いた前処理を行い、PCB画分を抽出し、濃縮した後、GC-MS分析計を用いてPCBの定量を行った。その結果、広島湾堆積物中で687～1363ng/gの範囲でPCBが検出された。このことから分かるように、過去に工場排水や河川を通じて流れてきたPCBは、現在でも残存していることが分かった。また、過去にPCBによって汚染された広島湾の堆積物は、数十年経った現在でも汚染された状態にあることがわかった。

〔研究題目〕レーザ光回折法によるシリンダー内壁曲面の微小欠陥高速検出診断技術

〔研究担当者〕山本 茂之、岡田 三郎、宮内 秀和、今出 政明

〔研究内容〕レーザ光回折法に基づく微小傷検出方法と装置とを開発するとともに、検出情報を解析診断し、欠陥を判別する手法を検討した。油圧シリンダーの内曲面に発生するピンホールや円筒部品の外曲面の微小傷を高精度かつ高速に自動検査するため、真円化した半導体レーザと二重の円環状に配置した光ファイバー束とをコンパクトに一体化した小型軽量の円筒プローブ型の検出センサを試作した。傷面からの直接反射光と回折光とを分離検出するため、プローブ先端に光ファイバー束を二重の円環(リング)状に配置し、内側の光ファイバー束に直接反射光が、外側の光ファイバー束に回折光がそれぞれ入射するように光学系を構成した。試作装置を当該傷検査に適用した結果、打痕や凹凸などの傷は、内側の光ファイバーで集光した反射光の光量変化から、また、ピンホールやスクラッチなどの微小傷は、外側の光ファイバーで集光した回折光の光量変化から検出識別できることが明らかとなった。しかし、対象物の表面に光沢性のむらがある場合は、反射光量に大きな変動を生じ、傷検出精度が低下するため、欠陥検出アルゴリズムのさらなる検討と改良が必要であることがわかった。

## 2.1.5 エネルギー・環境領域総合技術開発

〔大項目〕石油及びエネルギー需給構造高度化技術開発評価

〔研究題目〕低温材料の水素脆化の解析・評価

〔研究担当者〕山本 茂之、横川 清志、福山 誠司、安 白

〔研究内容〕1)水素脆化評価

液化水素貯槽用候補材料はSUS316が中心になるので、Cr17%-Mo2%を固定したオーステナイト系ステンレス鋼を溶製した。炭素、窒素は最低値とし、侵入型元素の影響を極力排除した。水素脆化評価は水素脆化が最大となる200Kで行った。その結果、Ni当量の増加と共に水素脆化は減少し、Ni当量27%付近で大きく変化した。

液化水素貯槽用候補材料であるSUS316LNは、炭素の代わりに窒素で強化される材料として開発され、炭素の少ないSUS316LよりはNiを節約するためNi当量を低くしてある。その材料について低温水素環境下における材料試験を行い、この材料の水素環境脆化を評価した。

2)水素脆化要因解析

鉄の水素脆化をシミュレーションするためにEAMを用いた分子動力学計算を行った。このため、まず信頼できるEAMポテンシャルをfittingによって決定した。従来鉄-水素系には良いEAMポテンシャルが提案されていなかったが、新たに水素の鉄上への吸着を取り入れたポテンシャルを決定したところ、鉄-水素の物性値と良い一致を見た。分子動力学計算には、100万個の鉄原子に水素原子の数を変化させた三次元き裂先端モデルを用いた。プログラムは大幅に改善して、パソコンで計算を可能にした。その結果、水素は鉄と鉄の結合力低下をもたらす、ひり変形を抑制し、脆性破壊を生じた。そのため、水素フリー材に較べて水素チャージした試験片の破壊においては、伸びが低下し、実験と良い一致を見た。

〔大項目〕電源多様化技術開発評価

〔研究題目〕二酸化炭素回収対応タービン構成材料の物性評価

〔研究担当者〕山本 茂之、横川 清志、福山 誠司、安 白

〔研究内容〕タービン候補材料として炭化珪素は耐熱性が問題であり、表面に熱遮蔽コーティング(Thermal barrier coating)を行ったものを実機では用いる。提案されているものは高い耐熱性をもつ窒化ボロンが期待されている。本研究では、窒化ボロンの耐熱性を従来よりは高い分解能の原子間力顕微鏡(AFM)を用いて調べた。

試料としては市販の高純度窒化ボロンの高熱合成品(pBN)を用いた。加熱は2000℃まで黒鉛炉の還元性雰囲気下で行い、冷却後大気中に取り出してAFMのタッピングモードで観察した。試料は多結晶性で、直径200nm程度であった。最高2000℃までの加熱にも拘わらず、大きな変化は認められなかった。炭素では結晶粒成長は2500℃より生じるので、この条件は温度が低いことが考えられる。窒化ボロンでも閉殻構造やチューブ構造があり得るが、AFMでは分解能が不足している。またこれ

らを観察するにはCVD等の薄膜化技術が必要であろう。

炭化珪素の高温での挙動を超高真空走査トンネル顕微鏡によって観察し、熱分解によって残留した炭素の再結晶過程における現象を考察した。

#### 2.1.6 重要地域技術の研究開発

〔研究題目〕トライボマテリアル計測法の信頼性評価

〔研究担当者〕山本 茂之、高坪 純治、所 和彦

〔研究内容〕本年度は、当所で開発した超音波組織診断技術が当該プロジェクトで開発中のトライボマテリアルへ適用可能かどうかを検討した。

超高温センター(株)で開発中のFe-Al焼成材においては、HIP処理条件によって内部に残留する気孔の量が異なる。そこで700、9500気圧で3時間HIP処理した材料と800、10000気圧で3時間HIP処理した材料とで超音波の音速にどの程度の差が現れるかを調べた結果、両者で約50m/sの音速差が現れた。実際、700でHIP処理した材料では気孔が観察されたが、800でHIP処理した材料では気孔は観察されなかった。気孔率を定量的に推測するためには、本材料の基本データベース(気孔率がゼロのときの音速、迂回波の音速低下率、気孔形状係数)が不足しているが、これらのデータがそろえば気孔率や気孔寸法の分布状態を測定することが可能である。

また、大同メタル工業(株)で開発中の微細添加物入り複層構造材料(軸受け合金厚さ0.4mm、総厚1.8mm)の超音波底面反射強度を映像化した結果、測定場所によるばらつきが観察された。これらの結果は、添加物の密度分布や界面密着性状を非破壊評価できる可能性を示している。また、透過超音波の伝播時間やパルス幅にも、測定場所によるばらつきが認められた。気孔の場合と同様、データベースがそろえば添加物の分布状態を定量的に測定することが可能である。

〔研究題目〕トライボマテリアルの組織・構造解析に関する研究

〔研究担当者〕山本 茂之、高坪 純治、大谷 敏昭、門 哲男、藤瀬 健領、川口 喜三、山田 寿一、所 和彦

〔研究内容〕1)内部欠陥の計測技術

これまでの研究により、気孔や硬質粒子等の欠陥の体積率に正比例して超音波伝播時間が遅れることが分かってきたが、気孔の場合、体積率が20%を超すと超音波の遅れ時間は急激に増加する。その原因は気孔形状にあると推測し、模擬欠陥材を用いた超音波の可視化実験により、気孔形状と超音波伝播特性の関係を調べた。円孔、方形孔、三角孔の寸法や形を変えて、超音波が孔を回折するときの伝播遅れメカニズムを検討した結果、超音波の平均遅れ時間と波長、欠陥寸法、欠陥形状の関係が明らかになってきた。これらの知見を考慮に入れた波動伝播

モデルを構築することにより、高精度で一般性のある欠陥分布計測・解析法を開発できる目処がたった。

2)表面層の非破壊解析技術

金属(アルミニウム及びステンレス)を基材としてその表面に膜厚の異なる銅及びニッケルコーティングを施した試料を用いて、コーティング厚さの非破壊評価法を検討した。その結果、コーティング層から入射した超音波と裏面から入射した超音波の反射エコー同士の伝播時間差がコーティング厚さに比例することが分かった。この計測法(両面反射法)で5μm程度までの膜厚測定が可能になった。しかし、この方法では厚さ5μmまでの測定が限界だったので、さらに薄い膜を測定する方法を検討した結果、漏えいレーザ波法により、1ミクロン程度までのコーティング膜厚を測定できる目処がたった。

〔研究題目〕高効率発電用高融点金属系部材の高度加工技術開発評価

〔研究担当者〕山本 茂之、横川 清志、福山 誠司、安 白

〔研究内容〕水素環境脆化の評価は市販のニオブを用いて引張試験で行った。ニオブを小型平滑丸棒試験片(平行部20mm、直径4mm)および平板試験片(平行部12mm、幅4mm、厚さ4mm)に加工した後、試験片を0/4番までのエメリー紙研磨とアルミナによるバフ研磨を施して試験に供した。引張試験は当所で開発した高温用材料試験装置を用いて、300Kから1273Kの温度範囲で、歪み速度 $4.2 \times 10^{-5} \text{s}^{-1}$ で行った。引張試験雰囲気として1.1MPaの水素ガス(純度99.9999%)および1.1MPaのアルゴンガス(純度99.999%)を用いた。試験後走査電子顕微鏡による破面観察を行い、き裂の進展挙動を検討した。

アルゴン中ではいずれの試験温度においても延性的なチゼルポイント型の破断様式を示し、破面形態はディンプル破面やティアリッジを示した。一方、水素中では室温~673Kの範囲では二次き裂を有する細かい擬へき開状の破面が観察され、773K~973Kの範囲ではへき開破面であった。なお、へき開破面上には、鉄鋼材料と同様の水素脆化特有のストライエーション状模様が観察され、この温度範囲では鉄鋼型の水素環境脆化を生じたものと推察される。1073K以上ではティアリッジになりアルゴン中との差異は認められなかった。なお、水素中において473Kで引張試験した試験片は、試験後アルゴンガスに置換して室温に下げた場合には問題がなかったが、真空中で室温に下げた場合には粉々に砕けた。このため、ニオブを高温で使用するためには、473K~973Kの温度域で水素雰囲気には曝さない必要があるものと考えられる。

〔研究題目〕アクティブセンシングによる高機能製品の機能診断技術の研究

〔研究担当者〕山本 茂之、岡田 三郎、高坪 純治、  
宮内 秀和、今出 政明、西村金太郎、  
高畠 一哉、山田 寿一

〔研究内容〕1) アクティブセンシング法の開発

単純曲げを受けたアルミニウム/銅クラッド材の接合面での超音波反射波を計測し、曲げの程度と反射エコー強度の関係を調べた。その結果、曲げによる接合面での離れの検出だけでなく、密着度もある程度推定できる可能性が得られた。また、マイクロ波を利用した欠陥検出法を検討した結果、樹脂系複合材料の模擬欠陥(ノッチや円孔)をマイクロ波の反射強度の変化から検出できることが分かった。

疲労亀裂部における超音波の伝搬挙動を明らかにするため、亀裂部に引っ張り応力を加えて超音波の伝搬状況を可視化した結果、無応力時では、亀裂を通過した超音波には、亀裂中央部から先端側への迂回波はほとんど見られないが、引っ張り応力が加わると、亀裂先端で回折する迂回波の発生が認められ、亀裂の動的成長を検出するためには、亀裂に加わる応力を考慮する必要があることがわかった。

2) 知的診断・機能モニタリング技術の開発

超音波等のセンシング波形の高精度・知的波形解析診断技術及び並列分散・オブジェクト指向データ処理技術を開発するため、今年度は、能動的な空間走査計測から、高次元の空間分布状態を推定し可視化表示することによる機能診断手法を開発した。

実働下における製品の実時間機能モニタリングシステムを開発するため、今年度は、対象システムの機能診断の高速化・高精度化を図るため、効率の良い解析処理手法とシステムを開発し、回転工具の稼働中の加工状況をモニタリングするため、回転軸に取り付けた回転検出センサとワークに取り付けた加速度振動センサにより検出した、回転変動波形と振動波形を計算機に取り込み実時間に異常診断する実験を参加企業と共同で行った。

〔研究題目〕Nb基超高温部材の創製技術

〔研究担当者〕山本 茂之、横川 清志、福山 誠司、  
安 白

〔研究内容〕水素環境脆化の評価は市販のニオブを用いて引張試験で行った。ニオブを小型平滑丸棒試験片(平行部20mm、直径4mm)および平板試験片(平行部12mm、幅4mm、厚さ4mm)に加工した後、水素環境脆化に及ぼす表面酸化皮膜および表面粗度の影響を避けるために、試験片を0/4番までのエメリー紙研磨とアルミナによるバフ研磨を施して試験に供した。引張試験は当所で開発した高温用材料試験装置を用いて、室温から1000の温度範囲で、歪み速度 $4.2 \times 10^{-5} \text{s}^{-1}$ で行った。引張試験雰囲気として1.1MPaの水素ガス(純度99.9999%)および1.1MPaのアルゴンガス(純度99.999%)を用いた。

その結果、アルゴン中では室温~1000の温度範囲において最大引張強さは、温度の上昇と共に緩やかに減少し、伸びは増加した。一方、水素中では室温~400の温度範囲において、最大引張強さは緩やかに減少し、500において急激に減少した。その後、600~700の温度範囲では温度の上昇と共に増加し、800以上では温度の上昇と共に再び減少した。鉄鋼型の水素環境脆化は500~700の範囲において認められ、アルゴン中に較べて最大引張強さは49%に、伸びは4%に低下した。

〔大項目〕先導的・一般地域技術研究開発

〔研究題目〕粉末添加放電加工による高品位光沢面形成技術の研究

〔研究担当者〕山本 茂之、岡田 三郎、高坪 純治、  
西村金太郎、藤瀬 健領

〔研究内容〕昨年度までに提案した二段階加工法では、極間距離(放電ギャップ)をマイクロオーダーで正確に合わせる必要があることがわかった。そこで、ワイヤの二次元的な位置決め精度の向上とワイヤ振動の抑制を目的として、高精度のレーザスキャン方式の変位振動測定装置を試作した。可視光(670nm)と近赤外光(780nm)の2種類の波長の異なる半導体レーザを用いて、レーザ光の相互干渉を除去した結果、ワイヤの二次元的な変位・振動を安定的に計測できるようになった。同装置により加工中のワイヤの挙動を精密に計測し、データ解析を行った結果、70ミクロンの黄銅ワイヤによる仕上げ加工では、加工面に直角方向とワイヤ移動方向とで、振動の周波数分布に相違があることが認められた。すなわち、加工面に直角方向では、16Hzと100Hzの周波数に、一方、移動方向では、100Hzの周波数に振動の顕著なピークが認められた。

2.1.7 科学技術振興調整費による研究

〔大項目〕海洋科学技術

〔研究題目〕エコシステム利用によるミチゲーション技術開発に関する基礎的研究

〔研究担当者〕上嶋 英機、村上 和男、田辺 弘道、  
湯浅 一郎、山崎 宗広、高橋 暁、  
高杉 由夫、橋本 英資、星加 章、  
平田 静子、谷本 照己、三島 康史、  
山岡 到保、布施 博之、滝村 修、  
村上 克治、井上 宏之

〔研究内容〕浅海域の環境保全・修復のため、沿岸開発の影響を最も強く受けている広島湾奥部と比較的水質のきれいな広島湾中央部で生物調査を行い、安定同位体分析法を用いて、それぞれの海域の生態系を支えるエネルギーの起点としての炭素供給源がどのように異なっているか解析し、生態環境の特性の違いやその要因について



て検討する。今年度は、2ヶ月ごとに広島湾奥部の元宇品海岸と湾中央部の小黑神島で主に貝類を中心とした生物調査を実施した。

元宇品海岸では、13C - 15Nマップ上における貝類の分布は懸濁物濾過食性、藻食性、肉食性の種でそれぞれ異なる領域に分かれていた。ムラサキガイをはじめとする懸濁物濾過食性の二枚貝4種の13C値は-16.6~-14.9‰の範囲に集中しており、沖合表層の粒状態有機物よりも石面付着物の13C値採集期間平均値に近かった。一方、小黑神島では元宇品の貝類に比べて、13C値が高く、また15N値が低い範囲に分布が広がっていた。この分布範囲の広がり、元宇品で現存量の少ないザラガイ等の藻類食性の種に起因していた。湾奥でコンクリート護岸に囲まれた元宇品海岸に棲息する貝類は、特に炭素安定同位体比の範囲が狭かった。このことから元宇品海岸では、餌となる炭素供給源が貧弱であるか、これを有効に利用できない生態系構造になっていることが考えられる。

#### 〔大項目〕新材料技術

〔研究題目〕未来材料のマイクロスケール評価技術に関する研究

〔研究担当者〕山本 茂之、高坪 純治、大谷 敏昭、門 哲夫、藤瀬 健領、川口 喜三、山田 寿一、所 和彦、横川 清志、黒田 正範、福山 誠司、安 白、岡田 三郎、宮内 秀和、西村金太郎、今出 政明、高畠 一哉

〔研究内容〕平成12年度は、複合酸化物や酸化物等の機能性新材料について光学的応答等の解析を行い、物質の機能の発現機構を探究するための評価・解析する手法について検討する。

新規な光学的機能として、エルビウム元素による負性非線形吸収効果を取り上げた。この負性非線形吸収効果とは、希土類元素であるエルビウムを高濃度にドーブした光学材料に780nm及び1.5ミクロン付近の波長のレーザー光を透過させると強い光を透過させた時の方が、弱い光を透過させた時よりも透過光が弱くなるという物理現象のことである。前年度において、1.5ミクロン付近の波長のレーザー光での負性非線形吸収効果の数値モデルを提案したが、基礎的なパラメーターが実際には、大きく食い違う事が確認され、新しいメカニズムのモデルを作り直した。新モデルによる再度の数値計算においても本効果の発生を確認した。さらに新モデルにおいて、時間応答特性を評価することにも成功した。

#### 〔大項目〕地域先端型

〔研究題目〕DHA生産能を持つ海綿共生菌の探索、育種、大量培養技術の開発

〔研究担当者〕上嶋 英機、山岡 到保、布施 博之、滝村 修、村上 克治

〔研究内容〕安芸灘に面している長浜、竹原、小仁方およびかぶら埼の潮間帯に生息しているムラサキ海綿、ダイダイ海綿を採取し、この海綿と共生関係にある微生物を松花粉を用いてDHAを生産する微生物を探索した。その結果、3種類の微生物を単離することに成功した。これらの微生物を電子顕微鏡写真、および光学顕微鏡で観察したところラビリンチュラ属の微生物に属することが明らかになった。単離した微生物は、採取された場所によりこの共生微生物の形、色、大きさなど形態学的な性質が大きく異なった。長浜の潮間帯から単離したラビリンチュラは、赤色を呈した。チアミンというビタミンが存在するとこの赤色はさらに高濃度になることが判明した。次にラビリンチュラの大量培養法を確立するために生育環境因子を調べた。塩分量がゼロでは、生育をしないが塩分量の増加に対して影響がないため、海洋性の微生物であることが判明した。炭素源を調べるため18種類の単糖類、炭水化物で検討した。その結果、グルコース、可溶性でんぷんで生育がよいが、トレハロース、セロピオース、マンノースでは生育が悪く、基質特異性があることがわかった。グルコースの量は1リットル当たり2gが最大でそれより濃度が高くなっても生物量は多く得られなかった。また生体内に含有している色素は赤色のカロチノイドでムラサキ海綿が有しているカロチノイドと類似し、この色素が多く蓄積するとDHAの生産性が良いことが判明した。

#### 2.1.8 地域コンソーシアム研究開発

〔研究題目〕粉体離型潤滑剤を用いた素形材加工エコシステムの研究開発

〔研究担当者〕山本 茂之、横川 清志、黒田 正範、福山 誠司、安 白

〔研究内容〕金型鍛造用粉体離型剤として、離型剤成分を調整して性能改善を検討した。ダイキャスト用にワックス成分の改善として成果のあったリチウム石鹼が、鍛造用にも効果のあることが分かった。しかし、潤滑剤として多くのものを調査検討したところ、黒鉛が最も潤滑剤として優れていることが分かった。

離型剤の金型への付着量の増加のために、静電を検討し、十分な付着能の向上が認められた。

粉体離型剤の鑄造および鍛造への導入のため、技術マニュアルを全体として作成することになった。

〔研究題目〕生分解性天然高分子を活用したプラスチックと金属の複合化技術の開発

〔研究担当者〕山本 茂之、高坪 純治、今出 政明、所 和彦

〔研究内容〕本年度は、ノートパソコン用電磁波シールド材の開発

ルド筐体として開発中のNi-Cuコーティング/A B S樹脂材のコーティング層の均一性および密着性を超音波を用いて非破壊評価する方法を検討した。

まず、厚さの分かった箔(Ag, Cu, Al, Ti : 厚さ2 ~ 100  $\mu\text{m}$ )を基材(アクリル、アルミ、ステンレス)の上に置いて超音波両面反射法による膜厚測定を試みた。その結果、箔や基材の材種によらず5  $\mu\text{m}$ 程度までの膜厚を測定できることが分かった。つぎに、アクリルおよび塩化ビニールを基材として銅およびニッケルコーティングを施した試料を用いて同様の実験を行ったが、箔の場合に比べてコーティングの場合は膜厚測定精度が劣った。そこで、反射エコーの変化を詳細に観察して、測定精度の向上を図った結果、伝播時間差の測定基準として波形のピーク部ではなく、立ち上がり部を使い、かつ水中にて非接触測定を行うことで測定精度がかなり向上することが分かった。ただし、両面反射法で5  $\mu\text{m}$ 以下の膜厚を測定するのは難しいので、さらに薄い膜を測る方法として、漏えいレーリー波を利用した方法を検討した。その結果、コーティング層を伝わる表面波の伝播時間とコーティング厚さの間にほぼ線形関係が成り立つことが分かった。この線形関係は2  $\mu\text{m}$ 程度までの膜厚に対して成立し、それ以下の膜厚では伝播時間が急速に低下する。この関係をあらかじめ基準曲線として測定しておけば、ミクロン、サブミクロンオーダーの膜厚を非破壊測定することも可能である。

また、Ni-Cuコーティング/A B S樹脂材のコーティング層の密着性を超音波を利用して非破壊評価する方法を検討した。密着性の良い試料、悪い試料を数枚用意し、

密着性の違いによる超音波伝播特性の変化を調べた。その結果、底面から超音波を入射したときの反射エコーに差が現れ、密着性が悪くなるにしたがって反射エコーの振幅が低下し、波長が長くなることが分かった。現在、その伝播メカニズムを検討中であるが、本現象を利用すればコーティング層の密着性を非破壊評価することも可能である。

〔研究題目〕廃プラスチック分解油の深度脱塩素・脱臭素精製触媒および油化プロセスの実用化

〔研究担当者〕山本 茂之、高坪 純治、岡田 三郎、宮内 秀和、今出 政明

〔研究内容〕本年度は、鉄・炭素複合触媒の内部組織構造(気孔、微細粒子等の分布状態)を非破壊評価するための超音波計測・解析方法を検討した。

鉄・炭素複合触媒の活性度は熱処理温度や成型法によって大きく異なるが、その原因はよく分かっていない。内部組織構造と活性度の関係を知るために、熱処理温度(465 ~ 510 )および成型方法(圧縮成型、錠剤成型)を変えた触媒を用いて顕微鏡組織および超音波伝播特性の違いを比較検討した。顕微鏡組織では良品と不良品の違いは観察されなかったが、超音波伝播特性では大きな違いが現れ、良品では減衰が小さく、また音速が速いことが分かった。また、触媒に入射した超音波の内部反射強度分布を比較したところ、良品の方が強度分布のばらつきが大きかった。これらの結果から、良品は不良品に比べて弾性率が高く、内部組織構造がばらついていると推測された。

2.2 試験研究成果

2.2.1 発表

1) 誌上発表(44件)

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
DGPSを使用した沿岸海域の船載型ADCP観測	朱 小華 <sup>1</sup> , 橋本 英資, 高杉 由夫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	海岸工学論文集 46(2), 1306-1310	11.10
Surface superstructure on fullerenes annealed at elevated temperatures	安 白, 福山 誠司, 横川 清志, 吉村 雅満 <sup>1</sup> , 光来 要三 <sup>2</sup> , 持田 勲 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 豊田工業大学, <sup>2</sup> 九州大学)	Journal of Applied Physics 87(8), 3763-3767	12.4
Onset of laser plume formation at 248nm on cleaved single crystal NaCl: Evidence for highly localized emissions	J.T.Dickinson <sup>1</sup> , 川口 喜三, M.L.Dawes <sup>1</sup> , S.C.Langford <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 米国ワシントン州立大学)	Laser Plasma Generation and Diagnostics: Proceedings of SPIE 3935, 38-46	12.4
Cloning and characterization of the iutA gene which encodes ferric aerobactin receptor from marine Vibrio species	村上 克治, 布施 博之, 滝村 修, 井上 宏之, 山岡 到保	Microbios 101, 137-146	12.4
Effect of High-Pressure Hydrogen on Fatigue Crack Growth of Steels	福山 誠司, 横川 清志	Proceeding of the Pressure Vessel Technology 1, 531-544	12.4
Structure of Ti films deposited on MgO(001) substrates	門 哲男	Surface Science 454-456, 783-789	12.5
地質調査所土壌標準試料JSO-2の調製	寺島 滋 <sup>1</sup> , 今井 登 <sup>1</sup> , 富永 衛 <sup>2</sup> , 平田 静子, 谷口 政硯 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地質調査所, <sup>2</sup> 資源環境技術総合研究所)	分析化学 49(5), 319-324	12.5
金属などの表面を伝わる超音波の観察システム	高坪 純治	超音波テクノ 43-46	12.5
高度成長と赤潮発生 - 瀬戸内海	山岡 到保	日本の水環境 中国・四国編 6, 77-87	12.5
Surface Structure on Ar <sup>+</sup> -Ion Irradiated Graphite by Scanning Probe Microscopy	安 白, 福山 誠司, 横川 清志, 吉村 雅満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 豊田工業大学)	Japanese Journal of Applied Physics 39(6B), 3732-3735	12.6
確率論的波動伝播解析に基づくセラミックス気孔材の非破壊評価	高坪 純治, 范 秋林 <sup>1</sup> , 山本 茂之 ( <sup>1</sup> 上海セラミックス研究所)	新素材及びその製品の非破壊評価シンポジウム論文集 57-62	12.6
広島湾における汚濁負荷と水質の季節変動特性	李 寅鐵 <sup>1</sup> , 星加 章 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	水環境学会誌 23(6), 367-373	12.6
Characteristics of the (3 × 3) R30° Superstructure of Graphite by Scanning Tunneling Microscopy	安 白, 福山 誠司, 横川 清志, 吉村 雅満 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 豊田工業大学)	Japanese Journal of Applied Physics 39(7B), 4347-4350	12.7

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
Interaction of Wide Band Gap Single Crystals with 248 nm Excimer Laser Irradiation. VI. The Influence of Thermal Pretreatment on Laser Desorption of Positive Ions from a Water-containing Ionic Crystal: CaHPO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O	川口 喜三, M.L.Dawes <sup>1</sup> , S.C.Langford <sup>1</sup> , J.T.Dickinson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 米国ワシントン州立大学)	Journal of Applied Physics 88 (2), 647-656	12. 7
Investigations of Laser Desorption from Modified Surfaces of Ionic Single Crystals	C.Bandis <sup>1</sup> , M.L.Dawes <sup>1</sup> , 川口 喜三, S.C.Langford <sup>1</sup> , J.T.Dickinson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 米国ワシントン州立大学)	Laser Applications in Micro-electronic and Optoelectronic Manufacturing V: Proceedings of SPIE 3933, 2-13	12. 7
フローインジェクション - オンライン - カラム前濃縮/原子スペクトル分析法	平田 静子	Journal of Flow Injection Analysis 17 (1), 23-35	12. 7
海をきれいにする海綿, バイオミネラリゼーション	山岡 到保	工業技術 (7), 23-24	12. 7
セラミックス複合材料の分散粒子と気孔の非破壊評価法	山本 茂之, 高坪 純治, 山岡 慎一 <sup>1</sup> , 白仁田 昭 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 品川白煉瓦機)	工業材料 48 (7), 28-32	12.7
Degradation of Triphenyltin by a Fluorescent Pseudomonad	井上 宏之, 滝村 修, 村上 克治, 山岡 到保, 上村 一雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 岡山大学)	Applied and Environmental Microbiology 66 (8), 3492-3498	12. 8
Determination of chromium (III) and total chromium in seawater by on-line column pre-concentration inductively coupled plasma mass spectrometry	平田 静子, 本多 和人 <sup>1</sup> , 敷野 修 <sup>1</sup> , 前川 紀宏 <sup>2</sup> , 相原 将人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> パーキンエルマー・ジャパン機, <sup>2</sup> 近畿大学工学部)	Spectrochimica Acta, Part B 55, 1089-1099	12. 8
海洋深層水を利用した微細藻類の培養と健康食品・色素類の生産性	山岡 到保	月刊海洋 (22), 81-84	12. 8
紫外線レーザー・プロセスの世界 - レーザー損傷をいかに制御するか -	川口 喜三	通産ジャーナル (8), 74-75	12.8
Yag Laser Combined Drilling of Ni-Based Superalloy Inconel 718	藤瀬 健領, 大谷 敏昭	ICOMT' 2000 Progress of Machining Technology 36-41	12. 9
水中Cd, Cu, Ni, Coイオンの吸着材としての海綿類の利用	山岡 到保, 村上 克治, 布施 博之, Marvelisa L.Carmona <sup>1</sup> , Jose Oclarit <sup>1</sup> , 大谷 敏昭 ( <sup>1</sup> ミンダナオ州立大学)	日本化学会誌 (9), 651-656	12. 9
ニッケル基超合金の水素環境脆化	福山 誠司, 横川 清志, 飯田 雅 <sup>1</sup> , 山田 良雄 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 石川島播磨重工業, <sup>2</sup> 宇宙開発事業団 現: IHIエアロスペース基盤技術部顧問)	日本金属学会会報「まてりあ」 39 (9), 764-768	12. 9

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
先端材料における粒子形充填材の体積率および平均寸法の非破壊評価法	高坪 純治	非破壊検査 49(9), 617-622	12. 9
Diurnal Cycle of Sound Scatterers and Measurements of Turbidity Using ADCP in Beppu Bay	朱 小華 <sup>1</sup> , 高杉 由夫, 長尾 正之, 橋本 英資 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	Journal of Oceanography 56(5), 559-565	12.10
FEM Analysis of Bulk Wave Scattering at an Inclusion	伊藤 智啓 <sup>1</sup> , 川嶋紘一郎 <sup>1</sup> , 表 竜二 <sup>1</sup> , 高坪 純治, 今出 政明 ( <sup>1</sup> 名古屋工業大学)	Review of Progress in Quantitative Nondestructive Evaluation 19A, 97-103	12.10
学会情報(第5回応用物理学会)	川口 喜三	レーザー熱加工研究会誌 17(3), 82-83	12.10
Study on Stagnant Water Improvement of a Stratified, Semi-enclosed Bay	山崎 宗広, 上嶋 英機, 早川 典生 <sup>1</sup> , 村上 和男 ( <sup>1</sup> 長岡技術科学大学環境・建設系)	Proceedings of the Techno-Ocean 2000 International Symposium 315-318	12.11
沿岸海域における上向設置型ADCPによる海上風の計測	朱 小華 <sup>1</sup> , 橋本 英資, 長尾 正之, 吉田みゆき <sup>2</sup> , 高杉 由夫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 広島大学大学院)	沿岸工学論文集 47, 1361-1365	12.11
成層化した閉鎖性内湾の海水交換促進技術に関する研究	山崎 宗広, 上嶋 英機, 早川 典生 <sup>1</sup> , 村上 和男 ( <sup>1</sup> 長岡技術科学大学環境・建設系)	海岸工学論文集 47, 1151-1155	12.11
沿岸海洋音響トモグラフィシステムの開発と応用(I) - 猫瀬戸海域における潮流渦の計測 -	朱 小華 <sup>1</sup> , 高杉 由夫, 橋本 英資, 埜口 英昭, 山岡 治彦 <sup>2</sup> , 朴 在勲 <sup>2</sup> , 新野 功 <sup>2</sup> , 高野 忠 <sup>2</sup> , 鄭 紅 <sup>2</sup> , 江田 憲彰 <sup>2</sup> , 金子 新 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 広島大学工学部)	中国工業技術研究所報告 (55), 1-12	12.11
ダイカスト用粉体離型潤滑剤の特性におよぼす組成の影響	黒田 正範, 横川 清志	中国工業技術研究所報告 (55), 13-17	12.11
奥ノ内湾の流動構造	橋本 英資, 長尾 正之, 朱 小華 <sup>1</sup> , 吉田みゆき <sup>2</sup> , 高杉 由夫, 上嶋 英機 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 広島大学大学院)	中国工業技術研究所報告 (55), 19-27	12.11
岩礁海岸における海岸生物の出現状況と環境構造(3)	湯浅 一郎	中国工業技術研究所報告 (55), 29-44	12.11
岩礁海岸における海岸生物の出現状況と環境構造(4)	湯浅 一郎	中国工業技術研究所報告 (55), 45-61	12.11
広島湾における海底酸素消費量の連続測定	長尾 正之, 橋本 英資, 朱 小華 <sup>1</sup> , 吉田みゆき <sup>2</sup> , 高杉 由夫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 広島大学大学院)	土木学会論文集 (663), 109-117	12.11
Utilization of Dimethyl Sulfide as a Sulfur Source with the Aid of Light by Marinobacterium sp. Strain DMS-S1	布施 博之, 村上 克治, 滝村 修, 山岡 到保, 大森 俊雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学・生物生産工学研究センター)	Applied and Environmental Microbiology 66(12), 5527-5532	12.12

題 目	発 表 者	掲 載 誌 名	年 月
The Occurrence of Organic Peroxides in Sea-water	佐久川 弘 <sup>1</sup> ,高見 朗 <sup>1</sup> ,河井 裕 <sup>1</sup> , 藤原祺多夫 <sup>1</sup> ,平田 静子 ( <sup>1</sup> 広島大学総合科学部)	Dynamics and Characterization of Marine Organic Matter 231-240	12.12
Laser ablation process of quartz material using F <sub>2</sub> laser	實野 孝之 <sup>1</sup> ,三方 博成 <sup>1</sup> ,徳村 啓雨 <sup>2</sup> , 葛生 伸 <sup>3</sup> ,北村 直之 <sup>4</sup> ,川口 喜三 ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> ナルックス, <sup>3</sup> 福井大学, <sup>4</sup> 大工研)	Proceedings of First International Symposium on Laser Precision Microfabrication 4088, 355-358	12.12
広島湾の海洋構造に及ぼす風の影響	橋本 英資, 朱 小華 <sup>1</sup> ,長尾 正之, 高杉 由夫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	海と空 76 (3), 137-143	12.12
透明光学材料の紫外レーザー照射損傷	川口 喜三	レーザー学会第282回研究会報告書 (58), 36-40	12.12
Luminescence spectra at bending fracture of single crystal MgO	川口 喜三	Solid State Communications 117 (1), 17-20	13. 1

## 2) 口頭発表(88件)

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Effect of High-Pressure Hydrogen on Fatigue Crack Growth of Steels	○福山 誠司, 横川 清志	9th International Conference on Pressure Vessel Technology	12. 4
海洋深層水利用によるマリンバイオ	山岡 到保	海洋深層水利用研究会 2000年度総会	12. 4
超耐熱合金インコネル718の複合小径穴加工	藤瀬 健領, 大谷 敏昭	精密工学会第37回難削材専門委員会	12. 4
高感度分析法によって初めて見える微量金属元素の世界	平田 静子	第9回環境基礎化学研究会	12. 5
レーザー法による超音波伝搬の可視化	高坪 純治, 今出 政明	音弾性応用測定研究会講演会	12. 5
Pseudomonas chlororaphisの生産するPyoverdinによる有機スズ化合物の分解	山岡 到保, 井上 宏之, 滝村 修, 布施 博之, 村上 克治	マリンバイテク香川2000	12. 5
微生物による有機スズ化合物の分解	井上 宏之, 滝村 修, 布施 博之, 村上 克治, 山岡 到保	第4回マリンバイオテクノロジー学会大会	12. 5
海洋微生物による硫化メチル関連化合物の変換と分解	布施 博之, 村上 克治, 井上 宏之, 滝村 修, 山岡 到保, 大森 俊雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学生物生産工学研究センター)	第4回マリンバイオテクノロジー学会大会	12. 5
ALL-OPTICAL SIGNAL INVERTER DERIVED FROM NEGATIVE NONLINEAR ABSORPTION EFFECT	山田 寿一, 所 和彦, 前田 佳伸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 豊田工業大学工学部)	International conference on Eletronic Material & European Materials Research Society Spring Meeting	12. 5
成層化した閉鎖性内湾の海水交換能力に関する数値実験	宮脇 周作 <sup>1</sup> , 朝位 孝二 <sup>1</sup> , 山崎 宗広, 古庄 健作 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山口大学工学部)	土木学会 平成12年度中国支部研究発表会	12. 6
Pseudomonas chlororaphisのPyoverdinの生産について	山岡 到保, 井上 宏之, 布施 博之, 滝村 修, 村上 克治	日本海水学会第51回年会	12. 6
オンライン-カラム前濃縮/ICP-MS法による海水中の微量金属元素の多元素同時分析	平田 静子	第8回資源環境連合部会総会地域連携研究発表会	12. 6
Molecular Dynamics Simulation on Hydrogen Embrittlement of Nickel	胡 忠 <sup>1</sup> , 許 学軍 <sup>2</sup> , 文 矛 <sup>3</sup> , 孫 東昇 <sup>4</sup> , 福山 誠司, 横川 清志 ( <sup>1</sup> STAフェロー 現: SMU, <sup>2</sup> STAフェロー, <sup>3</sup> AIST 現: 香港大学, <sup>4</sup> NEDO)	Hydrogen 2000 (第13回国際水素エネルギー会議)	12. 6
Hydrogen environment embrittlement of austenitic stainless steels at low temperatures	孫 東昇 <sup>1</sup> , 韓 剛 <sup>2</sup> , 福山 誠司, 横川 清志 ( <sup>1</sup> NEDO, <sup>2</sup> JST科学技術特別研究員現: 日立金属(株))	Hydrogen 2000 (第13回国際水素エネルギー会議)	12. 6

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Hydrogen environment embrittlement of niobium at low temperature	孫 東昇 <sup>1</sup> , 福山 誠司, 横川 清志 ( <sup>1</sup> NEDO)	Hydrogen 2000 (第13回国際水素エネルギー会議)	12. 6
Developing a highly efficient rapid prototyping method	岡田 三郎, 今出 政明, 宮内 秀和	The 8th international conference on rapid prototyping	12. 6
Laser ablation process of quartz material using F <sub>2</sub> laser	實野 孝久 <sup>1</sup> , 三方 博成 <sup>1</sup> , 徳村 啓雨 <sup>2</sup> , 葛生 伸 <sup>3</sup> , 川口 喜三, 北村 直之 <sup>4</sup> ( <sup>1</sup> 大阪大学, <sup>2</sup> ナルックス, <sup>3</sup> 福井大学, <sup>4</sup> 大工研)	The First International Symposium on Laser Precision Microfabrication (LPM2000): 第1回レーザー精密微細加工国際シンポジウム	12. 6
レーザ計測法による超音波伝播の可視化	今出 政明, 高坪 純治, 岡田 三郎, 宮内 秀和	第6回画像センシングシンポジウム	12. 6
大阪湾人工水域の貧酸素水塊と底生生物相	湯浅 一郎, 高橋 暁, 山崎 宗広, 田辺 弘道, 村上 和男	第7回シンポジウム「環境用水の汚濁とその浄化」	12. 6
確率論的波動伝播解析に基づくセラミックス気孔材の非破壊評価	高坪 純治, 范 秋林 <sup>1</sup> , 山本 茂之 ( <sup>1</sup> 上海セラミックス研究所)	第7回新素材及びその製品の非破壊評価シンポジウム	12. 6
Determination of trace metals in seawater by on-line column preconcentration inductively coupled plasma mass spectrometry	平田 静子, 本多 和人 <sup>1</sup> , 敷野 修 <sup>1</sup> , 石田 喜子 <sup>2</sup> , 相原 将人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> パーキンエルマー・ジャパン(株), <sup>2</sup> 近畿大学工学部)	第8回国際フロー分析会議	12. 6
Visualization of Elastic Waves by Laser Ultrasonics	高坪 純治, 今出 政明, 山本 茂之	10th International Symposium on Nondestructive Characterization of Materials	12. 6
The Molecular Basis of Microbial One-Carbon Metabolism	布施 博之, 村上 克治, 井上 宏之, 滝村 修, 山岡 到保, 大森 俊雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 東京大学・生物生産工学研究センター)	The Molecular Basis of Microbial One-Carbon Metabolism	12. 7
Influence of Sea-Land Breeze on Change of Current and Water Quality in a Stratified Semi-Enclosed Sea	長尾 正之, 朱 小華 <sup>1</sup> , 橋本 英資, 吉田みゆき <sup>2</sup> , 高杉 由夫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 広島大学大学院)	Fifth International Symposium on Stratified Flows	12. 7
Optical Bistability Derived from the Negative Nonlinear Absorption Effect in Er <sup>3+</sup> Ions in YAG Crystals	山田 寿一, 前田 佳伸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 豊田工業大学工学部)	Fifth Optoelectronics and Communications conference	12. 7
A Single Pentagon in a Hexagonal Carbon Lattice Using Scanning Tunneling Microscopy	安 白, 福山 誠司, 横川 清志, 吉村 雅満 <sup>1</sup> , 江頭 港 <sup>2</sup> , 光来 要三 <sup>2</sup> , 持田 勲 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 豊田工業大学, <sup>2</sup> 九州大学)	IUMRS-6th International Conference in Asia	12. 7
Scanning Tunneling Microscopy Images of Single Crystal of Nb(001) (Surface Oxidation of Nb(100) Single Crystal by Scanning Tunneling Microscopy)	李 艶寧 <sup>1</sup> , 安 白, 福山 誠司, 横川 清志, 吉村 雅満 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 豊田工業大学)	IUMRS-6th International Conference in Asia	12. 7



題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
Molecular Dynamic Simulation of Hydrogen Embrittlement of Nickel by the Embedded Atom Method (Atomistic Process on Hydrogen Embrittlement of a Single Crystal of Nickel by the Embedded Atom Method)	許 学軍 <sup>1</sup> , 文 矛, 胡 忠 <sup>2</sup> , 福山 誠司, 横川 清志 ( <sup>1</sup> NEDO産業技術研究員, <sup>2</sup> STAフェロー)	IUMRS-6th International Conference in Asia	12.7
超音波法によるコーティング厚さの非破壊評価	高坪 純治, 山本 茂之	2000年度日本機械学会年次大会	12.8
単結晶Nb(001)表面のSTMによる観察	李 艶寧 <sup>1</sup> , 安 白, 福山 誠司, 横川 清志, 吉村 雅満 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, 現: Johannes Kepler University, Austria, <sup>2</sup> 豊田工業大学)	2000年秋季第61回応用物理学会学術講演会	12.9
シリカガラスにおけるKrFレーザー誘起ブルーム生成の初期過程	川口 喜三, J.T.Dickinson <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 米国ワシントン州立大学)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
Erの負性非線形吸収効果のメカニズム	山田 寿一, 所 和彦, 前田 佳伸 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 豊田工業大学工学部)	第61回応用物理学会学術講演会	12.9
原子スペクトロメトリーの基礎と応用	平田 静子	第37回分析化学講習会	12.9
YAG Laser Combined Drilling of Ni-Based Superalloy Inconel 718	藤瀬 健領, 大谷 敏昭	5th International Conference on Progress of Machining Technology (ICPMT2000)	12.9
End Milling of Hardened Steel with Ceramic Tools -Cutting of Tool Steel for Moulds for Plastics-	大谷 敏昭, 藤瀬 健領	5th International Conference on Progress of Machining Technology (ICPMT2000)	12.9
携帯型GPSを活用した漂流ブイの試作	長尾 正之, 橋本 英資, 山崎 宗広, 朱 小華 <sup>1</sup> , 高杉 由夫, 吉田みゆき <sup>2</sup> , 上嶋 英機 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 広島大学大学院)	平成12年度全国大会第55回年次学術講演会	12.9
超音波伝搬の可視化と非破壊検査	高坪 純治	保守検査特別研究委員会講演会	12.9
オンライン - カラム前濃縮/ICP-MS法による海水中の微量金属元素の定量	平田 静子, 石田 喜子 <sup>1</sup> , 相原 将人 <sup>1</sup> , 敷野 修 <sup>2</sup> , 本多 和人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学工学部, <sup>2</sup> パーキンエルマージャパン(株))	日本分析化学会第49年会	12.9
オンライン - カラム前濃縮/ICP-MS法による海水中の希土類元素の定量	平田 静子, 加治屋 資 <sup>1</sup> , 相原 将人 <sup>1</sup> , 敷野 修 <sup>2</sup> , 本多 和人 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 近畿大学工学部, <sup>2</sup> パーキンエルマージャパン(株))	日本分析化学会第49年会	12.9
ADCPの後方散乱強度と動物プランクトンの日周鉛直移動	橋本 英資, 朱 小華 <sup>1</sup> , 長尾 正之, 吉田みゆき <sup>2</sup> , 高杉 由夫 ( <sup>1</sup> 地球観測フロンティア, <sup>2</sup> 広島大学大学院)	2000年度日本海洋学会秋季大会	12.9

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
海田湾の堆積速度と底質汚染	星加 章, 谷本 照巳, 三島 康史, 上嶋 英機	2000年度日本海洋学会秋季大会	12.9
An EAM Potential for Fe-H and Its Application to Hydrogen Embrittlement	文 矛 <sup>1</sup> , 許 学軍 <sup>2</sup> , 福山 誠司, 横川 清志 ( <sup>1</sup> 産業技術研究員, <sup>2</sup> STAフェロー)	日本金属学会2000年秋季大会	12.10
人工欠陥周りの超音波伝搬の可視化	高坪 純治, 今出 政明	可視化情報学会全国講演会	12.10
Change of Current Field Induced by Reclamation Land in Coastal Sea. -Case Study in Osaka Bay-	高橋 暁, 湯浅 一郎	第7回 ETERNET-APR 国際ワークショップ	12.10
Degradation of Chlorinated Organic Compounds by Marine Microorganisms	布施 博之, 村上 克治, 井上 宏之, 滝村 修, 山岡 到保	第7回 ETERNET-APR 国際ワークショップ	12.10
Visualization of Ultrasonic Waves and Its Application to Nondestructive Inspection	高坪 純治, 今出 政明, 山本 茂之	15th World Conference on Non-destructive Testing (第15回世界非破壊検査コンファレンス)	12.10
全方向走行式小型けん引搬送車の開発	岡田 三郎, 今出 政明, 宮内 秀和, 井谷 優 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本システムデザイン)	平成12年度電気・情報関連学会中国支部連合大会	12.10
粉末添加ワイヤ放電加工における面質向上化の研究	西村金太郎, 岡田 三郎, 藤瀬 健領, 橋川 栄二 <sup>1</sup> , 中山 実 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱橋川製作所, <sup>2</sup> ㈱ソディック)	平成12年度電気・情報関連学会中国支部連合大会	12.10
超音波伝搬の可視化と非破壊検査	高坪 純治, 今出 政明	第9回非破壊検査技術談話会	12.10
クラッド板の曲げにおける接合面の超音波特性	熊谷 年男 <sup>1</sup> , 高坪 純治, 済木 弘行 <sup>2</sup> , 丸茂 康男 <sup>2</sup> , 北原 晃 <sup>1</sup> , 山下 修 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九工研, <sup>2</sup> 熊本大学)	第51回塑性加工連合講演会	12.11
成層化した閉鎖性内湾の海水交換促進技術に関する研究	山崎 宗広, 上嶋 英機, 早川 典生 <sup>1</sup> , 村上 和男 ( <sup>1</sup> 長岡技術科学大学環境・建設系)	土木学会第47回海岸工学講演会	12.11
沿岸海域における上向設置型ADCPによる海上風の計測	朱 小華 <sup>1</sup> , 橋本 英資, 長尾 正之, 吉田みゆき <sup>2</sup> , 高杉 由夫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 広島大学大学院)	土木学会第47回海岸工学講演会	12.11
環境修復技術の開発と実海域での効果検証に関する研究 - 閉鎖性海域における海上浮体実験室(マリンラボ)の設置とモニタリング -	上嶋 英機, 橋本 英資, 長尾 正之, 朱 小華 <sup>1</sup> , 高杉 由夫, 星加 章 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	テクノ・オーシャン2000国際シンポジウム	12.11
蛍光式溶存酸素計を用いた連続型海底酸素消費量測定装置	長尾 正之, 橋本 英資, 朱 小華 <sup>1</sup> , 吉田みゆき <sup>2</sup> , 高杉 由夫 ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員, <sup>2</sup> 広島大学大学院)	テクノ・オーシャン2000国際シンポジウム	12.11

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
成層化した湾内の海水停滞性の改善に関する研究	山崎 宗広, 上嶋 英機, 早川 典生 <sup>1</sup> , 村上 和男 ( <sup>1</sup> 長岡技術科学大学環境・建設系)	テクノ・オーシャン2000国際シンポジウム	12.11
瀬戸内海における潮汐の経年変化	高杉 由夫, 吉田みゆき <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 広島大学大学院)	テクノ・オーシャン2000国際シンポジウム	12.11
海洋微生物による有機塩素化合物の分解	布施 博之, 村上 克治, 井上 宏之, 滝村 修, 山岡 到保	第16回日本微生物生態学会大会	12.11
プリハードン鋼のエンドミル切削	藤瀬 健領, 大谷 敏昭	日本機械学会 第2回生産加工・工作機械部門講演会	12.11
海綿の有効利用とパイオミネラリゼーション	村上 克治, 滝村 修, 布施 博之, 井上 宏之, M.L. Carmona <sup>1</sup> , 山岡 到保 ( <sup>1</sup> 広島大学)	平成12年度四国工業技術研究所研究発表会	12.11
Inconel 718の水素環境脆化に及ぼす炭化物の影響	林 建鴻 <sup>1</sup> , 福山 誠司, 横川 清志, 福永 秀春 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー, <sup>2</sup> 広島大学工学部)	第10回フラクトグラフィシンポジウム	12.11
STM Images of Niobium Oxide on Nb (110)	安 白, 李 艶寧 <sup>1</sup> , 福山 誠司, 横川 清志, 吉村 雅満 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> STAフェロー 現: Johannes Kepler University, Linz, Austria, <sup>2</sup> 豊田工業大学)	走査型プローブ顕微鏡(14)/アジアSPM(3)	12.12
STM Image of a Pentagon in Graphitic Lattice	安 白, 福山 誠司, 横川 清志, 吉村 雅満 <sup>1</sup> , 江頭 港 <sup>2</sup> , 未来 要三 <sup>2</sup> , 持田 勲 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> 豊田工業大学, <sup>2</sup> 九州大学)	走査型プローブ顕微鏡(14)/アジアSPM(3)	12.12
岩礁海岸における海岸動物・海藻類のモニタリング手法	湯浅 一郎, 高橋 暁, 山崎 宗広, 田辺 弘道, 村上 和男	第30回 南海・瀬戸内海洋調査技術連絡会	12.12
三津口湾における藻場機能調査について	星加 章, 谷本 照巳, 高井 則之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 科学技術特別研究員)	第30回 南海・瀬戸内海洋調査技術連絡会	12.12
焼入れ焼戻しタイプ耐摩耗性金型用鋼のエンドミル切削	藤瀬 健領, 大谷 敏昭	平成12年度中国・四国・九州機械技術担当者会議	12.12
透明光学材料の紫外レーザー照射損傷	川口 喜三	レーザー学会第282回研究会「21世紀に招くレーザー技術」	12.12
広島湾における風による海域攪乱が底泥プランクトンシストの分布に及ぼす影響	高杉 由夫, 橋本 英資, 長尾 正之, 朱 小華 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 地球観測フロンティア)	海洋気象学会シンポジウム	12.12
海洋生態系機能による環境からの有機スズ化合物の低減化について	山岡 到保, 布施 博之, 滝村 修, 村上 克治, 井上 宏之	環境技術研究総合推進会議特別講演会(第4回)	12.12

題 目	発 表 者	発 表 会 名	年 月
海田湾における海上浮体実験室(マリンラボ)の設置とモニタリング	橋本 英資,長尾 正之,高杉 由夫,上嶋 英機	環境技術研究総合推進会議特別講演会(第4回)	12.12
Plume Formation and Optical Breakdown on KrF Excimer Laser Irradiated Silica Glass	川口 喜三,J.T.Dickinson <sup>1</sup> , S.C.Langford <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 米国ワシントン州立大学)	Photonics West - LASE2001 (高出力レーザーと応用に関する会議)	13.1
Pseudomonas Chororaphisの分泌物による有機スズ化合物の分解特性	山岡 到保,井上 宏之,布施 博之,滝村 修,村上 克治	平成12年度生命工学研究総合推進会議・ニューバイオ技術検討会合同発表会	13.2
SEASONAL VARIATION OF CIRCULATIONS IN THE YELLOW SEA	高橋 暁,柳 哲雄 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 九州大学)	水質汚濁拡散モデリングのワークショップ(大連ワークショップ)	13.3
蛍光性シュードモナス属細菌のシデロフォア(Pyoverdine)によるトリフェニルスズの分解	井上 宏之,滝村 修,布施 博之,村上 克治,山岡 到保	第35回日本水環境学会年会	13.3
固定化シュードモナスによるトリフェニルスズの分解	滝村 修,井上 宏之,布施 博之,村上 克治,山岡 到保	第35回日本水環境学会年会	13.3
The onset of optical breakdown on KrF laser irradiated silica glass	川口 喜三,J.T.Dickinson <sup>1</sup> , S.C.Langford <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> ワシントン州立大学)	第4回物質研光反応制御・光機能材料国際シンポジウム	13.3
潮汐残差流が内湾の海水交換に及ぼす影響	朝位 孝二 <sup>1</sup> ,山崎 宗広,宮脇 周作 <sup>1</sup> ,羽田野袈裟義 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 山口大学工学部)	土木学会 第45回水理講演会	13.3
確率分布のクラスタリングによる情報圧縮	高畠 一哉	電子情報通信学会総合大会	13.3
芸予諸島周辺海域における海砂利採取の影響 - 海底地形変化に伴う流況変化 -	高橋 暁,村上 和男,湯浅 一郎,田辺 弘道,山崎 宗広	2001年度日本海洋学会春季大会	13.3
SiC(000)表面の高温加熱黒鉛化におけるSTM観察	安 白,福山 誠司,横川 清志	2001年春季第48回応用物理学関係連合講演会	13.3
レーザスキャン方式による極間距離及びワイヤー振動の精密測定	西村金太郎,岡田 三郎,藤瀬 健領,橋川 栄二 <sup>1</sup> ,中山 実 <sup>2</sup> ( <sup>1</sup> ㈱橋川製作所, <sup>2</sup> ㈱ソディック)	2001年度精密工学会春季大会学術講演会	13.3
全方向に走行可能な小型搬送ロボットの開発	岡田 三郎,今出 政明,宮内 秀和,井谷 優 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 日本システムデザイン)	2001年度精密工学会春季大会学術講演会	13.3
5回対称をもつ黒鉛のSTM像	安 白,福山 誠司,横川 清志,吉村 雅満 <sup>1</sup> ,小林 功佳 <sup>2</sup> ,江頭 港 <sup>3</sup> ,光来 要三 <sup>3</sup> ,持田 勲 <sup>3</sup> ( <sup>1</sup> 豊田工業大学, <sup>2</sup> お茶の水女子大学, <sup>3</sup> 九州大学)	第51回金属組織写真展	13.3
Nbの水素環境脆化に及ぼす温度の影響	福山 誠司,孫 東昇 <sup>1</sup> ,横川 清志 ( <sup>1</sup> NEDOフェロー)	日本金属学会2001年春季大会	13.3

2.2.2 工業所有権

1) 出 願

(1) 外国特許出願(0件)

(2) 国内特許出願(公開2件、未公開2件)

出願番号	出願年月日	発 明 の 名 称	発 明 者 (*当所職員以外)
2000-153865	12.5.24	低温プラズマによる固体表面処理制御方法	門 哲男
2000-175946	12.6.12	有機スズ化合物分解剤、その製造方法及びそれを用いた有機スズ化合物の分解方法	井上 宏之、滝村 修、山岡 到保

2) 取 得

(1) 外国特許権(0件)

(2) 国内特許権(0件)

(3) 国内実用出願権(0件)

3) 実用許諾(0件)

2.3 検定、検査、依頼試験等

なし

工業技術院（産業技術総合研究所）年報 平成12年度

発行日 平成14年2月28日

編集・発行 独立行政法人産業技術総合研究所 成果普及部門広報出版部出版室

〒305-8563 茨城県つくば市梅園1-1-1 中央第3

TEL: 0298-61-9102 FAX: 0298-61-4129

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。