

# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

開催案内

令和6年度第1回生体機能解析産業研究会  
「がんの検出、診断技術の開発から社会実装へ」開催案内

## 癌

「がんの検出、診断技術の開発から社会実装へ」をテーマ

として産学官における最新のがん検出等の研究に関する知見を共有し、関係者間の新たな連携の創出を図ることを目的に、令和6年度第1回研究会を開催いたします。  
本件に関心をお持ちの方のご参加を心よりお待ちしております。

■日時：令和6年9月27日(金) 13:00～16:50 ※参加無料

終了後、懇親会(会費500円) ※適格請求書の発行はできません

■会場：①産業技術総合研究所四国センター(香川県高松市)  
②Web会議システム ※ハイブリッド開催予定  
※席に限りがございますので、お早めにお申し込みください。

■主催：四国工業研究会

■共催：産業技術総合研究所四国センター

産業技術総合研究所四国センターでは、高齢化に関連する疾病による機能低下や治療の機序解明、機能低下予防に関する食品等の産業利用など、異分野を跨いだ研究連携、産学連携を目的として、令和2年2月に「高齢化と生体恒常性研究会」を設立し、交流会を開催してきましたが、令和5年度、産学官連携のプラットフォームとしての活動を強化するため、四国工業研究会内の組織として位置づけるとともに、名称を「生体機能解析産業研究会」に変更いたしました。

■プログラム：

13:00開会挨拶

13:05～14:05 「研究用から検査用：NGSを用いた遺伝子パネル検査が生まれるまで」

株式会社理研ジェネシス バイオインフォマティクス部 部長  
北海道大学病院 がん遺伝子診断部 客員教授 鷲尾 尊規 氏

14:05～14:35 「ISO 24421:2023(生物試料のフォトメトリック法における光シグナル測定の最小要求事項)の概要紹介」

産総研 健康医工学研究部門細胞機能解析研究G 研究グループ長 中島 芳浩 氏

14:35～15:05 「炎症環境における上皮間葉転換の誘導制御機構」

産総研 健康医工学研究部門細胞機能解析研究G 主任研究員 田部井 陽介 氏

15:05～15:15 休憩

15:15～16:15 「がん細胞外小胞とオルガネラ」

岡山大学 学術研究院医歯薬学域歯科薬理学分野 准教授 江口 傑徳 氏

16:15～16:45 「ライフサイエンス業界における最近の研究動向とアカデミアに求められること」

大阪大学 共創機構 特任教授 坂田 恒昭 氏

16:45～16:50 閉会挨拶

17:00～18:00 懇親会

申込

<https://zoom.us/meeting/register/tJ1qfu-orD0tGtYeVR2oy6Jfudbzxk-7dTBN>  
会場参加申込のみ 締切：令和6年9月19日(木)

問い合わせ

産総研四国センター産学官連携推進室  
E-mail [s-renkei-jimu-ml@aist.go.jp](mailto:s-renkei-jimu-ml@aist.go.jp) TEL 087-869-3511(代表)



# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## 開催案内

### 令和6年度 四国工業研究会セミナー 「カーボンニュートラル in 愛媛」開催案内

# 愛

## 工研会セミナー カーボンニュートラル in 愛媛

このセミナーでは、世界的に推進されているカーボンニュートラル(GX)やライフサイクルアセスメント(LCA)についての動向や実際の活動を紹介するセミナーを開催し理解を深めることを目的とします。

■日 時：令和6年9月30日(月) 13:00～16:35 ※参加無料

■会 場：①テクノプラザ愛媛テクノホール(松山市久米窪田町337番地1)  
②Web会議システム ※ハイブリッド開催予定

※お申し込み後にメールにて、接続先(Zoom)をご案内いたします。(13時15分より接続可能です)  
※Zoomのフォームを使用しているため、会場参加を希望されている方にも、Zoomの参加URLが自動的に送信されますので、ご了承願います。

■主 催：四国工業研究会

■共 催：産業技術総合研究所四国センター、愛媛県(予定)、  
愛媛大学研究・産学連携推進機構(予定)、中小企業基盤整備機構四国本部(予定)

#### ■プログラム

- 13:00～13:05 開会挨拶 産総研四国センター所長 大西 芳秋  
13:05～14:05 産総研 エネルギー・環境領域 領域長補佐 玄地 裕  
「LCA規制対応と課題 ～排出原単位データベースIDEAのご紹介と開発課題」  
14:05～14:45 愛媛大学 大学院理工学研究科 教授 中原 真也 氏  
「地域のカーボンニュートラルを推進する愛媛大学工学部エンジニアリングモール」  
14:45～14:55 休憩  
14:55～15:25 三浦工業(株)執行役員 ボイラ技術ブロック長 山本 英貴 氏  
「産業熱の脱炭素へ向けたミウラの取り組み」  
15:25～16:05 (株)アドバンテック 代表取締役副社長 石本 祐子 氏  
「アドバンテックにおけるカーボンニュートラルへの取り組み」  
16:05～16:20 愛媛県 県民環境部 環境局 環境・ゼロカーボン推進課長 西山 隆彦 氏  
「愛媛県のカーボンニュートラルに向けた取り組みについて」  
16:20～16:30 中小企業基盤整備機構四国本部 本部長 樋口 光生 氏  
「中小企業へのカーボンニュートラルに関する支援について」  
16:30～16:35 閉会挨拶 産総研四国センター所長代理 榎田 洋二

申込

以下申込フォームからお申し込みください。(9月25日(水)締切)  
<https://zoom.us/meeting/register/tJMtcOyprDMpHN2z24n1r7tQnDiyk2ns9fj6>

問い合わせ

産総研四国センター産学官連携推進室  
E-mail [s-renkei-jimu-ml@aist.go.jp](mailto:s-renkei-jimu-ml@aist.go.jp)  
TEL 087-869-3511(代表)



# AIST SHIKOKU NEWS

発行: 国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

開催報告

6月・7月  
セミナー開催報告

歯

## 広島大学大学院 二川浩樹教授が四国センターで講演されました 講演タイトル「義歯の微生物研究から始まった産学連携」

2024年6月21日(金) 14:00~15:00に産業技術総合研究所 四国センターにて、広島大学大学院 医系科学研究科口腔生物工学分野 教授 二川 浩樹 様による講演が行われました。



右: 広島大学大学院 二川浩樹教授  
左: 産総研 健康医工学部門 大石部門長

口腔内にはオーラルフローラ(お口のお花畑)と呼ばれる微生物叢、つまり微生物の集団が存在しており、腸内細菌叢と同様に、その中に乳酸菌を含んでいるため、乳酸菌を利用することでむし歯になりにくくする研究を行っていることをわかりやすくご説明いただきました。特に、高い抗むし歯菌作用と抗歯周病菌作用そして抗カンジダ作用をもった乳酸菌ラクトバチルス・ラムノーザスを用いて、ヨーグルトを作った研究についても触れ、さまざまな社会実装例についてもご紹介いただきました。ご自身の特許をライセンスするために2009年に大学発ベンチャーとしてCampus Medicoを立ち上げ、表向きは、順風満帆に見えていても、知財の活用や産学連携研究には様々な難しさがあったことなど、大変興味深い内容でした。

四

## 第2回所内研究発表会を開催しました こんな発想もあるかと今後も研究者同士で議論してほしい(大石部門長談)

2024年7月11日(木)13:00~17:00に所内にて第2回所内研究発表会を開催しました。



左: バイオセンシングG 伊藤上級主任研究員 中: 細胞機能解析研究G 佐々木研究員  
右: 運動生理学・バイオメカニクス研究G 浅原研究員



産総研 健康医工学部門 大石部門長

先月に引き続き、所内にて、所内研究員による発表会が行われました。研究グループの垣根をこえて研究内容について議論しあい、より理解が深まり研究者同士刺激になっているようです。また所長、部門長をはじめとし、各研究グループ長や、産学官連携担当も今回も出席しており、フランクな雰囲気の中にも四国センターの熱量を感じます。この議論の積み重ねの先にあるイノベーションに期待ですね。

# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

開催報告

6月・7月  
セミナー開催報告

◇ 日刊工業新聞2024年7月18日朝刊にも掲載いただきました！ ◇

新

## 新設2機器ハンズオン支援セミナーを開催しました NMR(核磁気共鳴装置)、SEM(走査電子顕微鏡)について

2024年7月19日(金)13:00~17:00、7月23日(火) 13:00~17:00の2日間、産業技術総合研究所 四国センターにて、ハンズオン支援セミナーを開催しました。



四国センターが地域イノベーション促進、また地域中小企業等のニーズに応えられるよう、「身体計測関係」「細胞実験関係」「評価装置関係」の施設研究設備を整備し、試作・評価プラットフォーム機能を強化し2022年度に新規導入した機器(21機器)のうち、NMR(核磁気共鳴装置)とSEM(走査電子顕微鏡)において、機器メーカーの技術者や四国センター研究者が講師となって新設機器の性能説明や実演を行うハンズオン支援イベントを開催致しました。

このセミナーの実演では、企業が持ち込んだサンプルの評価分析を行い、研究者と意見交換を行いました。最新の機器を使用するだけでなく、多様な研究分野を持つ産総研研究者と多角的な視点からの分析や研究の方向性についての議論が行われ、企業の皆様の研究の発展の一助となれたと共に、産総研の強みを企業の皆様に知っていただく良い機会になったのではないかと思います。一方で、今回初めての開催ということで、半日ではなく1日かけてゆっくりと行ったほうがよかったのではないかと、次回に繋がる反省点もあり、ハンズオン支援セミナーを、双方にとってよりよい機会とできるよう、今後も展開していく予定です。



### 次回開催のお知らせ

- ・マイクロフォーカスX線CT
- ・ナノ3Dプリンター
- ・走査電子顕微鏡(SEM)2回目



2024年9月~12月  
開催を予定しております。

ご質問だけでも大丈夫です。  
下記までお気軽にお問い合わせください。

お問い合わせ  
お申込み

産業技術総合研究所四国センター ハンズオン支援担当  
Email: [M-shikoku-handson-ml@aist.go.jp](mailto:M-shikoku-handson-ml@aist.go.jp)

# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

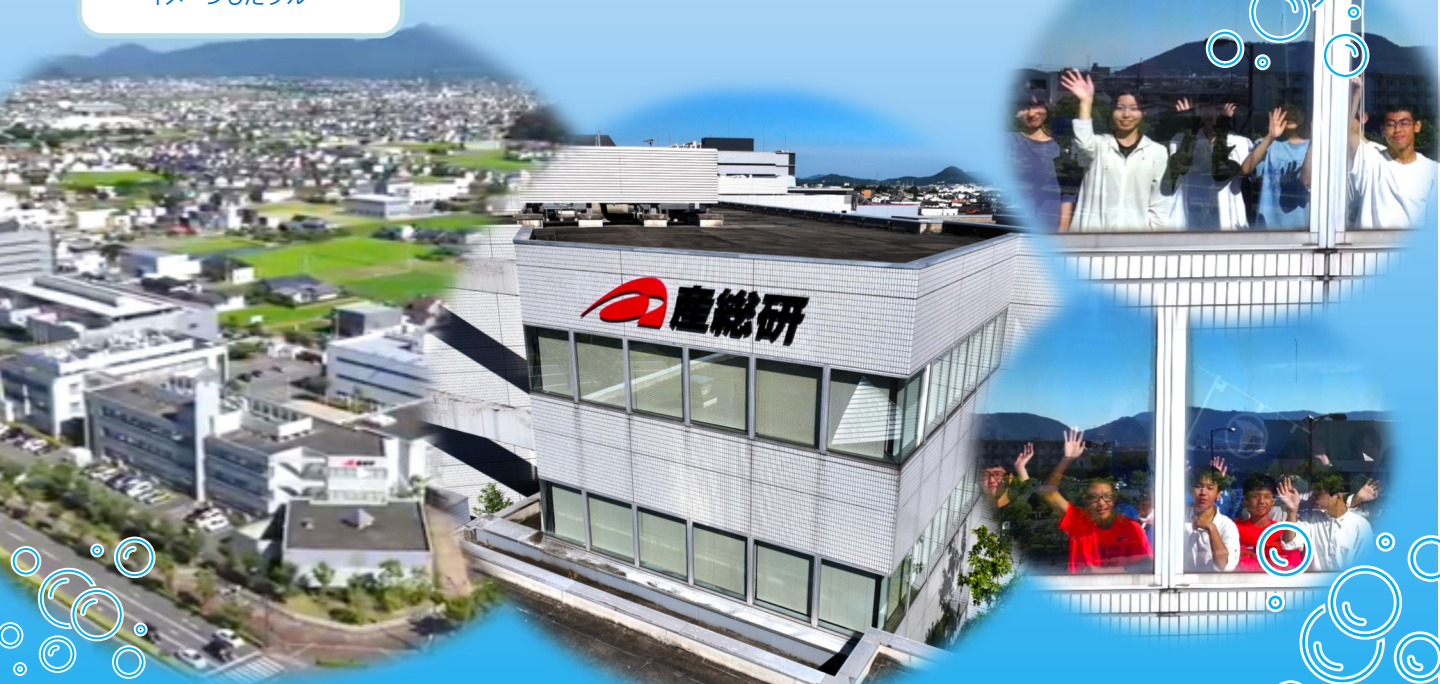
## 四国センターロゴ名称は 「あおよん」に決まりました！！

研究での「発見」や  
「驚き」をイメージ

四国の地形と四国センターの  
研究分野でもある  
「バイオ」や「細胞」をモチーフ

四国の地形の中で  
四国センターの所在地

基本色は  
瀬戸内海を  
イメージしたブルー



2024年8月2日 四国センター一般公開2024 開催報告

# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>



8月2日、晴れ！



エフエム香川パーソナリティ下舞さんと館内放送中



屋外ドローン体験



ミyakumyakku宣伝中



子どもたちの夢をグラレコに



布から音が出る！



がんばります！

四国ロゴのニックネーム投票中

## 2024年8月2日 四国センター一般公開2024 開催報告



梶本グループ、人工知能のしくみ解説中



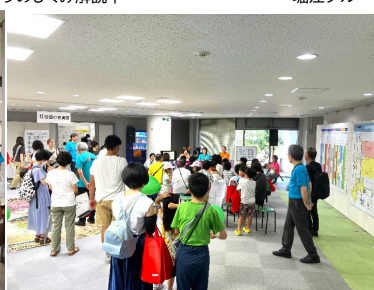
堀江グループ、後発酵茶について解説中



藤本グループ、モーションキャプチャー解説中



松浦室長、宣伝中



FM香川ブースに子どもたちがいっぱい



大人気チビドローン操縦体験



チビドローンに行列



大西所長、宣伝中

2024年8月2日(金)9:30~15:30四国センター一般公開を開催しました。猛暑の中でしたが、536名の方にご参加いただき、大変盛況のうちに無事終わることができました。関係各所のみなさまご協力いただき誠にありがとうございました。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>



## 2024年8月2日 四国センター一般公開2024 開催報告



香川県内の高校4校が一般公開にブース出展。観音寺第一高校、高松第一高校、高松桜井高校、高松東高校が、それぞれ個性的なブースを出展してくれました。屋外の猛暑の中でしたが、高松第一高校はわれないシャボン玉、観音寺第一高校は空気砲ブースを出展。NHKテレビ局でも取材され科学の不思議を楽しむ子どもたちの様子が放送されました。また屋内では高松第一高校がバタフライビーで布の染色や、観音寺第一高校がペーパークロマトグラフィーを行いました。そして、高松桜井高校は、3つの水槽と、2つの桶の中に水をはり、貴重な固有種の生態を展示しました。子どもたちは興味津々で人が絶えず大人気でした。最後に高松東高校は高松帝酸株式会社とコラボし液体窒素を使ったサイエンスショーを1日に4回行い客席を沸かせていました。高校生のみなさんは一般公開をとても楽しんでくれていて、パワーをたくさんもらいました。

# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>



## 2024年8月2日 四国センター一般公開2024 開催報告



香川県内の企業、株式会社富士クリーン様、徳武産業株式会社様、高松帝酸株式会社様にもブース出展にご協力いただきました。きめ細やかな対応と発見がいっぱいのブースは、子ども達の好奇心を大きく刺激し、親御さんからも笑顔がこぼれ、大好評でした。

今年度の一般公開で、みなさんからよく言われたことは「やってる人がほんとに楽しそう」です。この上なく嬉しい言葉です。今年一般公開を通して繋がったご縁を大切に、みなさまとまた来年お会いできるのを楽しみにしております。





# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

開催報告

8月  
一般公開 開催報告・お知らせ

科

「もっと知りたい！科学のチカラ 産総研四国センター」  
ケーブルメディア四国にて放送 是非ご覧ください！

2024年8月2日(金)四国センターの一般公開に出展した、香川県の高松第一高校、観音寺第一高校、高松東高校、高松桜井高校のブースの様子や、高校生インタビュー、また同日行われた高校生と四国センター研究者との座談会の様子も放送致します。産総研四国センターについての紹介や、所長挨拶、今後の展望もあわせて収録、ぜひみなさままでご覧ください。



番組名：「もっと知りたい！科学のチカラ 産総研四国センター」(30分番組)

放送日：8月19日～8月31日 毎朝 8:00～他 放送チャンネル：CMS121ch

※期間中は毎朝8:00～と、その他同日にもう1回放送予定、詳しくはこちら

職

学校法人KTC学園おおぞら高等学院 職場体験を行いました  
一般公開スタッフとして生徒5名が職場体験参加

2024年8月2日(金)産業技術総合研究所四国センターにて開催された一般公開において、おおぞら高等学院生徒5名がスタッフとして職場体験を行いました。



職場体験内容としては、産総研四国センター口腔フレイルグループ出展の後発酵茶の試飲や顕微鏡での乳酸菌観察の来場者対応や、ドローン飛行操縦体験の事前申込者の確認、タイムキーパーなどといった作業をスタッフとして体験しました。また広報写真撮影として一般公開の様子も撮影いただきました。(撮影写真はP5～7でも使用させていただきました。)短い時間でしたが、弊所でも一年に一度のイベントへの参加は、通常の職場見学とは一味違った見学・体験になったかと思えます。生徒のみなさんには、働くことで自己実現を叶えること以外にも、教育・地域貢献やいろいろな人とのかかわりなどから喜び学びを感じてもらえたら嬉しく思います。

# AIIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## 研究紹介

産総研  
(2024年7月のプレス発表より)

<発表・掲載日:2024/7/18>

香川県

産総研 四国センター 健康医工学部門 運動生理学・バイオメカニクス研究G  
香川シームレス株式会社、株式会社コヤマ・システム、一般社団法人香川県運動  
推進協会、四国学院大学との共同研究成果をプレス発表

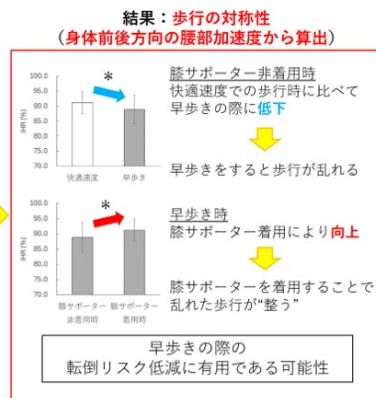
## 膝サポーターが歩行を“整える”ことを実証 -着用により歩行の対称性が向上-

### 【ポイント】

- 膝サポーター着用の効果を評価
- 早歩きの際に低下する歩行の対称性が、膝サポーターの着用により改善
- 早歩き時の歩行の質を高め、転倒リスクを低減する可能性を示唆

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240718/pr20240718.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240718/pr20240718.html)



膝サポーターの着用が歩行の対称性に与える効果を実証 \* : 有意差あり(単純主効果)  
※原論文の一部の図を引用・変更したものを使用。

<発表・掲載日:2024/7/3>

## 微生物を活用した鉱山廃水処理システムの開発に成功 -細菌の新しいマンガン酸化のしくみを利用-

### 【ポイント】

- 微生物を活用した坑廃水処理システムをパイロットスケールで開発
- 微生物の栄養となる有機物を添加せずに廃水中のマンガンを98%以上除去
- 細胞外電子を利用して炭酸固定を行うとみられる細菌群がマンガン酸化に関与することを発見

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240703/pr20240703.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240703/pr20240703.html)

坑道内に設置したMn酸化処理装置(A系列)の概要。坑内水路から廃水をA-0槽(原水槽)にくみ上げた後、A-1槽、A-2槽に順次通水した。各槽の容積は700 L。A-1槽、A-2槽にはそれぞれ、石灰石、ポリプロピレン製の紐状ろ材が充填されており、各充填材にMn酸化細菌が付着して増殖することでMn(II)酸化反応が進行する。  
(写真左:A-1槽)Mn酸化細菌の働きで石灰石表面に黒褐色のMn酸化物が析出。  
(写真右:A-2槽)紐状ろ材の表面に析出したMn酸化物。

坑廃水:約20 mg/Lの溶存Mn、約6 mg/Lの溶存Znを含有(pH 6.5)



# AIST SHIKOKU NEWS

発行: 国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## 研究紹介

<発表・掲載日: 2024/7/4>

### 常温・常圧で進行するアンモニアの連続電解合成で世界最高性能を達成 —アンモニア製造工程におけるカーボンフリーの実現に向け大きく前進—

出光興産株式会社、国立大学法人東京大学、国立大学法人大阪大学大学院工学研究科、国立研究開発法人産業技術総合研究所は、共同で実施している研究開発において、空气中に多量に存在する窒素と水から常温・常圧で進行するアンモニアの連続電解合成※1で世界最高性能を達成しました。



【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240704/pr20240704.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240704/pr20240704.html)

図. 常温・常圧下、窒素・水・電気を用いたアンモニア電解合成反応の性能値比較  
報告例1: S. Zhang, H. Zhaoら, Angew. Chem. Int. Ed., 59, 13423 (2020)  
報告例2: S. Zhang, H. Zhaoら, Nat. Sustain., 6, 169 (2023)

<発表・掲載日: 2024/7/5>

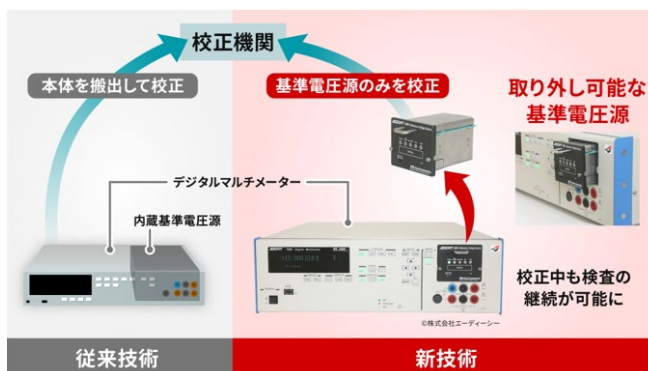
### 電子部品の品質管理をシームレスに実現する計測器 —取り外し可能な高精度基準電圧源を備えたデジタルマルチメーターを製品化—

【ポイント】

- 計測器の“心臓部”である基準電圧源の脱着が可能な、これまでにないデジタルマルチメーターを開発
- 基準電圧源のみを取り外して校正を受けられるため、継続して電子部品の検査が可能
- 計量トレーサビリティを効率的に確保でき、測定精度向上と運用コスト低減とを両立

【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240705/pr20240705.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240705/pr20240705.html)



開発された基準電圧源脱着型デジタルマルチメーターの特徴

# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## 研究紹介

<発表・掲載日：2024/7/10>

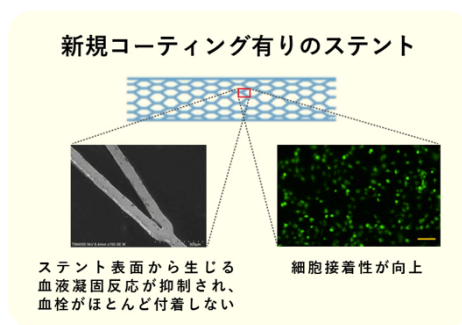
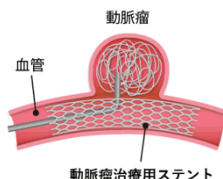
### 血管内治療の課題を克服する新規の抗血栓性コーティング －血栓症リスクの低減と抗血小板剤の減薬－

#### 【ポイント】

- 脳動脈瘤治療用ステントの安全性と有効性を高めるコーティングを開発
- 従来技術では困難だった抗血栓性と細胞接着促進という相反する効果を同時に実現
- 血管内治療に残存する合併症リスクを低減、抗血小板剤の減薬によって医療費削減にも貢献の可能性

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240710/pr20240710.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240710/pr20240710.html)



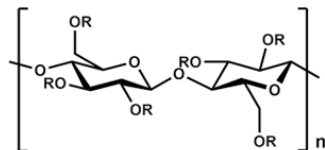
※原論文の図を引用・改変したものを使用しています。

<発表・掲載日：2024/ 7/10 >

### 半導体型カーボンナノチューブ(CNT)を選択的に抽出 －セルロース樹脂を活用、高性能な熱電発電素子へ応用－

#### 【ポイント】

- 優れた温度差発電性能をもつ半導体型CNTの抽出方法(純度98%程度)を開発した。
- 天然の高分子セルロースを原料とする樹脂を抽出剤に用いており、セルロースが示すグラファイト表面の識別能力を最適にする方法を実証するとともに、応用面では半導体型CNTの分離精製コストを大幅に抑制できる可能性がある。(密度勾配超遠心分離法などの従来法に比べて短時間で低コスト)
- 本発明は次世代エレクトロニクス、特に温度差発電の普及に寄与する可能性がある。(高い熱起電力が温度差発電の可能性を示唆)



R : Ethyl, Butyl, Hexyl, Octyl group  
Degree of substitution (DS) : 1.9 – 2.7

図1. アルキル化セルロースの構造.

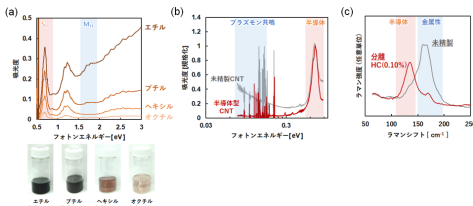


図2. (a) 異なる側鎖長のアルキル化セルロースを用いた分散液の紫外可視近赤外吸収スペクトル (ポリマー濃度0.25w/v%の乾燥テトラヒドロフラン溶液, 光路長 2 mm). (b) ヘキシルセルロース(HC)と分散ポリマーF127を用いて分散したCNT膜の赤外吸収スペクトル. (c) HCとF127を用いて分散したCNT複合膜のラマンスペクトル (励起波長 660 nm). F127による分散では半導体型・金属型の選択性が見られない.

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240710\\_2/pr20240710\\_2.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240710_2/pr20240710_2.html)

# AI ST SHIKOKU NEWS

発行: 国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## 研究紹介

<発表・掲載日: 2024/7/12 >

### 画像基盤モデルにより専門医に匹敵する膀胱内視鏡診断支援AIを開発 — 従来よりも格段に少ない内視鏡画像の学習でも高い診断精度を実現 —

NEDOの委託事業「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」において、今般、国立研究開発法人産業技術総合研究所(産総研)は、画像基盤モデルを使用して少量の内視鏡画像の学習から高精度に診断する膀胱(ぼうこう)内視鏡診断支援AIを開発しました。

今回、2種類の数式を併用して自動生成された200万枚の画像から画像基盤モデルを構築した上で、画像基盤モデルに対して従来よりも格段に少ない約9000枚の膀胱内視鏡画像を追加学習した結果、画像のみから病変の有無を診断するタスクにおいて、8名の専門医の平均を超える診断精度(感度94.3%、特異度99.4%)を実現できました。この精度は、画像認識AIの事前学習に広く使用されているデータセットであるImageNet-21kとImageNet-1kを事前学習に使った場合の診断精度を超えました。

【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr\\_2024/pr20240712/pr\\_20240712.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr_2024/pr20240712/pr_20240712.html)



画像基盤モデルを活用した膀胱内視鏡診断支援AIの構築

<発表・掲載日: 2024/7/12 >

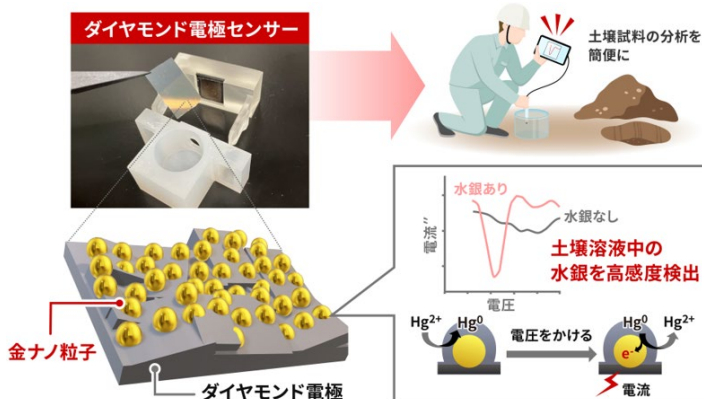
### 土壌中の微量な有害物質を検出 — 水銀を試料採取現場で高感度に検出する技術を開発 —

【ポイント】

- 金ナノ粒子修飾ダイヤモンド電極を用いて水銀(Hg)を電気化学的に検出
- 独自のデータ処理手法で、土壌中に含まれる不純物の影響を低減
- 誰でもその場で分析できる小型環境評価システムの実現へ

【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr\\_2024/pr20240712\\_2/pr\\_20240712\\_2.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr_2024/pr20240712_2/pr_20240712_2.html)



高感度水銀検出システムのイメージ

※原論文の図を引用・改変したものを使用しています。クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際)

# AIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## 研究紹介

<発表・掲載日：2024/7/16>

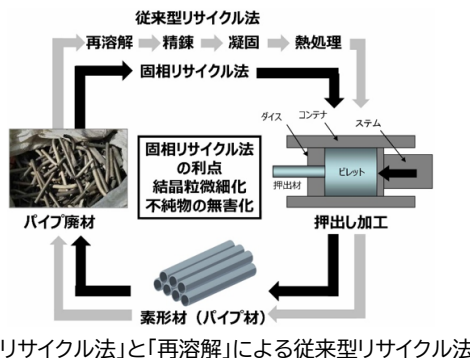
### 押し出し加工を利用したマグネシウム合金スクラップ材のリサイクル技術を開発 —マグネシウム合金スクラップ材の水平リサイクルの実現に向けて—

株式会社マクルウ(本社：静岡県富士宮市、代表取締役：安倍雅史)は、産総研 マルチマテリアル研究部門 千野靖正 研究部門付、斎藤尚文 招へい研究員、中津川勲 招へい研究員との共同研究により、押し出し加工を利用したマグネシウム合金スクラップ材のリサイクル技術を開発しました。

本技術は、産総研が有する「固相リサイクル法」に関する技術的ノウハウと表面分析技術および組織解析技術をもとに、令和3～5年静岡県先端企業育成プロジェクト推進事業費補助金を活用し、開発したものです。

【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240716/pr20240716.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240716/pr20240716.html)



<発表・掲載日：2024/7/16>

### 結晶中のトリウム229原子核アイソマーをX線で制御することに成功！ —超高精度「固体原子核時計」実現に向けて大きく前進—

【ポイント】

- 固体結晶中に埋めこんだトリウム229を高輝度X線で励起状態(アイソマー状態)にし、励起準位のエネルギーと寿命を測定することに成功しました。
- 固体結晶中で生成したアイソマー状態の大部分が光を放出して基底状態に戻る(脱励起)することを確かめました。
- X線の照射により脱励起が早まり寿命が短くなる現象(クエンチ現象)を初めて観測し、固体結晶中のアイソマー状態を制御できることを実証しました。

【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240716\\_2/pr20240716\\_2.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240716_2/pr20240716_2.html)

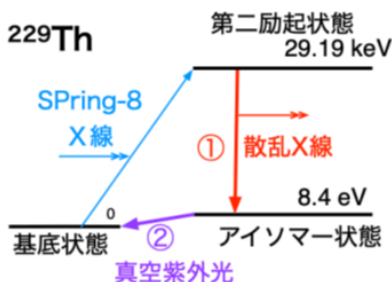


図1 トリウム229準位図  
(関係する基底状態及び励起状態)

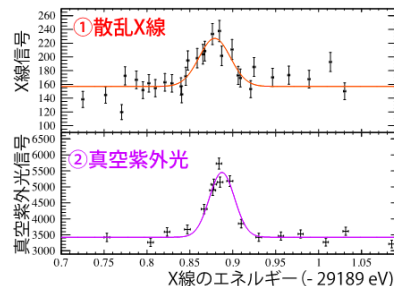


図2 上：第二励起状態からのX線散乱信号(図1-①)、  
下：アイソマー状態からの真空紫外光信号(図1-②)

# AIIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## 研究紹介

<発表・掲載日：2024/7/19>

### 鹿児島市の下水処理場で下水汚泥ガス化に関するフィールド試験実施を決定 －下水処理における消費電力削減とグリーン化に貢献－

日立造船株式会社と産総研および株式会社AIIST Solutionsは、このほど、共同研究中の下水汚泥ガス化技術に関し、鹿児島市南部処理場においてフィールド試験を実施することを決定しました。



【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240719/pr20240719.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240719/pr20240719.html)

【本技術によるエネルギーのグリーン化イメージ】

「下水汚泥のエネルギー化(創エネ)」については、国土交通省が下水道事業の目指す姿として掲げる「グリーンイノベーション下水道」においても「焼却の高度化」などと共に取り組み施策の1つとして掲げられています。日立造船は、焼却の高度化においてごみ焼却で豊富な実績を有するストーカ式での下水汚泥焼却の技術開発に取り組んでおりますが、あわせて本実証におきましても、下水汚泥のエネルギー化に積極的に貢献していきます。

<発表・掲載日：2024/7/19>

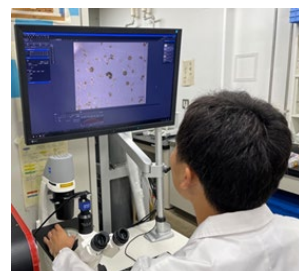
### これまでの10倍の効率で 花粉を地層から分取し高精度年代測定を可能に －大型花粉によって今まで諦めていた地層からの年代測定が実用化－

【ポイント】

- これまで困難であった100 μm以上の大型花粉を、堆積物から高純度に抽出する新たな手法を開発したことで、従来の10分の1程度の花粉量で年代測定を可能とする、新たな分析法を実用化しました。
- 本手法により、従来は測定対象試料を抽出することができなかった本栖湖の地層に対しても詳細な年代測定が可能となり、富士山の噴火活動に伴う湖沼の環境変動を明らかにすることができました。
- 本研究の成果は、放射性炭素年代測定の高精度化に寄与し、古環境研究や断層活動・火山の噴火の履歴解明など、過去の自然災害の発生時期や気候変動の詳細な解明を可能にします。

【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240719\\_2/pr20240719\\_2.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240719_2/pr20240719_2.html)



花粉を抽出する様子

# AIIST SHIKOKU NEWS

発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## 研究紹介

<発表・掲載日：2024/7/24>

### 超音波診断動画から肺病変の所見に必要な特徴を高精度・高速に自動検出するAIを開発 —急性期現場の救命率などの向上に寄与—

#### 【ポイント】

- 動画を二次元画像に変換するプログラムによりAIの検出速度の高速化に成功
- 見落とし防止による診断精度の向上及び診断時間の短縮により臨床医の負担を軽減
- 教育アプリとしての利用による人材育成の効率化

#### 【詳細はこちら】

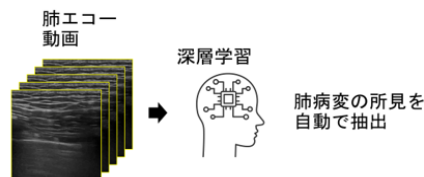
[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_releases/pr2024/pr20240724/pr20240724.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_releases/pr2024/pr20240724/pr20240724.html)

#### 肺エコー診断



- 迅速・高精度な診断方法
- 他臓器のエコーとは異なる独特な診断方法  
⇒ 高度な知識が必要・専門医の不足

#### AIを利用した画像診断支援



診断時間の低減や人手不足の解消に貢献

肺エコーの模式図：自治医科大学提供

肺エコーを対象にしたAIによる肺病変所見情報の提供の概要図

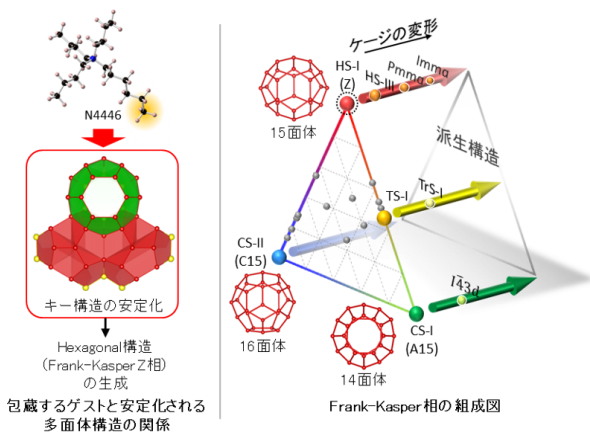
<発表・掲載日：2024/7/25>

### ハイドレートの最後の基本構造を発見 —新たな材料創成につながる基盤技術を開発—

#### 【ポイント】

- メタンハイドレートなどとして知られる包接水和物(ハイドレート)の最後の基本構造を発見
- ガスの貯蔵・輸送技術や二酸化炭素の分離・回収技術への応用、新たな材料創成に期待

図. 発見したHS-I構造の安定化とFrank-Kasper相の関係。緑の多面体は14面体、赤は15面体を表している。ハイドレートのHS-I、CS-I、CS-II構造はそれぞれFrank-Kasper相のZ、A15、C15相に相当する。HS-Iが見つかったことにより三つの頂点にある基本構造がすべて揃った。ケージの変形により派生構造が生じる。灰色のプロットは合金で見つかった混合相。



#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240725/pr20240725.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240725/pr20240725.html)



# AIIST SHIKOKU NEWS

発行: 国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

## 研究紹介

<発表・掲載日: 2024/7/26>

### 立方体型の超原子が結合した二次元シートを創出 — 高効率な水素発生触媒の開発に期待 —

#### 【ポイント】

- 立方体の硫化モリブデン超原子( $\text{Mo}_4\text{S}_4$ クラスター)が塩素(Cl)原子を介してシート状に結合した超原子層「 $\text{Mo}_8\text{S}_8\text{Cl}_{11}$ 」を合成。
- カーボンナノチューブの内部空間を用いたテンプレート反応によって欠陥や原子配列の乱れが少ない $\text{Mo}_8\text{S}_8\text{Cl}_{11}$ の単層を合成・単離し、透過電子顕微鏡観察で構造解析に成功。
- 基板上に合成した薄片試料が水素発生反応の高い触媒活性を示すことを実証。

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240726/pr20240726.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240726/pr20240726.html)

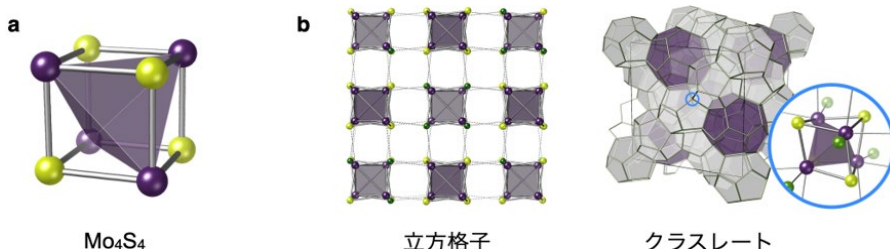


図 (a) 立方体型の超原子 $\text{Mo}_4\text{S}_4$ クラスターと (b) 先行研究で報告されていた三次元集積体のモデル図。

<発表・掲載日: 2024/7/29>

### 光の力で神経細胞の活動を簡単に評価する新技术を開発 — 神経細胞の活動に伴う分子変化をラマンスペクトルと機械学習で検出 —

#### 【ポイント】

- 光の散乱で物質の分子を調べるラマン分光法を応用し、神経細胞や神経細胞集団の活動を評価する手法
- 神経活動から生じるスペクトルデータを正確に計測し、機械学習で神経の状態を評価する技術
- 新薬開発や再生医療における細胞の品質管理、バイオものづくりでの微生物評価などへ応用の可能性

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2024/pr20240729/pr20240729.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2024/pr20240729/pr20240729.html)

今回開発した「ラマン分光法を応用した神経細胞の活動評価システム」の概要図  
※原論文の図を引用・改変したものを使用しています。  
(一部イラストはBiorender.comを用いて作成)

