

平成22年度
研究関連等業務活動評価報告書



平成23年4月



独立行政法人
産業技術総合研究所 評価部

はじめに

本報告書は、独立行政法人産業技術総合研究所の研究支援等の研究関連等業務の活動の評価のうち、平成22年度に実施した地域活性化活動評価の結果についてとりまとめたものである。

産総研では、平成13年度の発足来、研究ユニットの活動の評価とともに、研究支援等の業務について、研究関連・管理部門等活動評価を実施してきた。各種業務のサービス向上、効率化及び活性化等を図るとともに経営判断への活用を目的として実施してきた。

これらに対して、本年度からの第3期中期目標期間では、研究関連等業務活動評価として、1) 地域活性化に係わる業務と、2) イノベーション推進、産業人材育成等に係わる業務について評価を行うこととした。この評価は、相互に密接に関連する業務を対象にすることにより、関連する組織間の連携及びそれらの全体としての達成状況・成果・課題等を明確にして、より一層質の高い活動とすることを旨とするものである。また、従来単年度の計画と実績を中心に行ってきたことに対し、中期目標期間を通じた評価を行うことにより、課題解決に向けた継続的な取り組みの充実を図るようにした。

本年度は、この最初の取り組みとして、前者の地域活性化活動評価を実施した。具体的には、第3期中期計画における「地域活性化の中核としての機能強化」を対象とし、その全体的な推進に係る業務及び各地域センターにおける業務について、評価を実施した。本年度からの第3期において、産総研では、「21世紀型課題の解決」と「オープンイノベーションハブ機能の強化」を大きな柱としている。産総研の各地域センターは、世界に通じる研究開発を推進しつつ、地域経済の競争力を支える役割を担い、各地域におけるオープンイノベーションのハブとして、地域活性化の中核の機能を果たすこととしている。

この評価結果が、地域の活性化に係わる活動の計画、進捗とそれらの成果・課題等を明らかにするとともに、関係する組織が相互に連携しあい、課題解決に向けた取り組みが強化されることを期待する。

平成23年4月
独立行政法人 産業技術総合研究所 評価部

目次

はじめに	1
第1章 平成22年度研究関連等業務活動評価の概要	3
第2章 平成22年度地域活性化活動評価について	4
2.1. 評価の基本的事項	4
2.2. 平成22年度の評価の実施方法	6
第3章 評価結果	8
I 産総研の地域活性化に向けた取り組みと成果	9
II 各地域センターの事業計画及び地域活性化に向けた取り組みと成果	19
II-1 北海道センター	19
II-2 東北センター	29
II-3 臨海副都心センター	39
II-4 中部センター	49
II-5 関西センター	61
II-6 中国センター	75
II-7 四国センター	87
II-8 九州センター	99
第4章 評価結果の概要	111
4.1. 評価結果の全体概要	111
4.2. 産総研全体及び地域センター毎の評価結果の概要	113
4.3. 評価システムと今後のあり方について	122
参考資料	125
おわりに	127

第1章 平成22年度研究関連等業務活動評価の概要

研究関連等業務の評価について、第3期中期目標期間では、1) 地域活性化に係わる業務と、2) イノベーション推進、産業人材育成等に係わる業務を対象に行うこととしている。このうち、本年度は、前者の地域活性化活動の評価を実施した。

評価内容は、イノベーション推進本部と各地域センター等における地域活性化に係る業務を対象に、研究開発成果を活用した地域活性化及び地域ニーズに基づく中小企業等への技術支援・人材育成等について、中期目標期間等における計画と平成22年度の実績を主な内容として行った。

評価委員については、全体を通じて共通する評価委員（委員長のほかに、外部委員3名、内部委員1名）とともに、地域別の評価委員（外部委員各1名）も加わり、評価機能の強化を図った。

今年度は、第3期の中期目標期間の最初の年度であり、計画を中心に評価コメントを得た。

この結果の主要な指摘事項は、次の通りである。

- 1) 産総研全体としての取り組みについて、事業展開計画を策定したことや地域センター所長の権限強化等が評価されている。一方、地域センターの事業の支援等の取り組みをより一層分かり易くすること、及びサービスの質の向上を着実に推進することなどの課題が指摘されている。
- 2) 各地域センターについて、重点化の方向性は妥当とされるとともに、外部との連携促進等に向けた多くの積極的な活動が高く評価されている。一方、優れた取り組みの他地域への展開を含め、地域のニーズに対する全国的なネットワーク等をより一層充実する工夫が必要などの課題が指摘されている。
- 3) また、産総研全体を含めた地域センター共通の事柄として、ロードマップの充実と共有、ネットワークの発展と連携の強化によるオール産総研での対応、及び研究成果の普及のより一層の積極的な取り組みの期待などが指摘されている。

本報告書では、第2章に、評価の基本的事項及び本年度における評価の実施方法を示す。また、第3章に、評価結果の詳細を示す。第4章に、この評価結果の指摘内容をまとめるとともに、本評価方法のとりまとめと今後の課題を示す。

第2章 平成22年度地域活性化活動評価について

2.1. 評価の基本的事項

(1) 概要

第3期中期計画のうち「I. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上」の「I-2. 地域活性化の中核としての機能強化」に対する活動について、中期目標期間（平成22年度～平成26年度）の業務計画と目標を達成するための取り組み、実績、成果等について評価を行う。

具体的には研究成果の地域産業への橋渡し、地域企業等への技術支援・人材育成強化等の計画、取り組み状況及び成果等を評価し、地域に対するサービスの質の向上並びに業務の活性化に資するものとする。

(2) 評価実施の際のポイント

研究成果の地域産業への橋渡し、地域企業等への技術支援・人材育成等を地域の産業活性化に繋げるため、以下の観点から評価を行う。

- ① サービスの質の向上に向けた計画の妥当性、計画の達成度、及び成果の有効性（サービスの質の向上）
 - ・ 地域における現状や課題を認識した上で妥当な目標を設定しているか。目標達成に向け効率的かつ有効な計画を立てているか。
 - ・ 計画に沿って十分な成果を達成しているか。成果は地域の活性化という観点から妥当であるか。
- ② 地域活性化に向けた取り組み、創意・工夫等の活動状況（業務の活性化）
 - ・ 業務活性化に向けた取り組み状況は適切であるか。地域活性化に向けた役割を十分に果たしているか。
- ③ 業務改善への有効活用（PDCAサイクルに資すること）
 - ・ 評価結果や指摘事項等を業務運営にフィードバックし、有効に活用しているか。

(3) 評価対象

評価対象となる地域活性化に係わる業務等は以下のとおり。

表1 評価対象の業務等

評価対象の業務	評価委員会	第3期中期計画の項目	担当部署
(1)地域活性化に係わる業務	地域活性化活動評価委員会	I. 「国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上」 I-2. 地域活性化の中核としての機能強化	・ 各地域センター（北海道、東北、臨海副都心、中部、関西、中国、四国、九州） ・ イノベーション推進本部（担当部署） ・ 研究分野（担当部署）

※関東産学官連携推進室の業務活動評価はイノベーション推進活動評価の中で行う。

(4) 評価実施スケジュール

「地域活性化活動評価委員会」(以下「評価委員会」という。)は、隔年度(平成22、24、26年度)に開催する。評価委員会を開催しない年度(平成23、25年度)には、内外関係者からの意見聴取・分析による評価フォローアップを実施する。

(5) 評価の実施方法

1) 評価委員会の構成

評価委員会は、委員長の他、外部委員4名程度(共通の有識者3名程度、地域別の有識者1名程度)と内部委員1名程度(首席評価役等)で構成する。評価委員会の事務は評価部が行う。

2) 評価の実施プロセス

担当部署は、地域活性化に向けた第3期中期計画等に沿った計画、活動状況とその効果について資料を作成し、イノベーション推進本部と各地域センターが評価委員会において報告をする。評価委員は、地域の活性化に向けた計画、進捗、成果の妥当性、適切性について審議を行い、評価する。

評価はコメントを重視する。

(6) 評価結果のとりまとめ

評価結果は、以下のプロセスでとりまとめる。

① 評価結果の回付

委員コメント・助言等は、委員名を匿名化し、担当部署に回付する。担当部署は委員コメント等に対し、回答や意見を記して事務局に戻す。

② 評価結果の修正

委員コメント等に対し、担当部署から事実誤認等の意見がある場合は、事務局はその意見を当該委員に回付する。委員は担当部署からの意見を検討し、評価コメント等を修正することができる。

③ 評価結果のとりまとめ

評価部は、評価委員コメント等を整理し、評価結果の取りまとめを行う。

(7) 評価結果の取り扱い

評価結果は、理事長に報告するとともに公開する。

2. 2. 平成22年度の評価の実施方法

(1) 評価項目

本年度が第3期中期目標期間の初年度であることをふまえ、事業計画を含む以下の項目を評価対象とする。

- I 産総研の地域活性化に向けた取り組みと成果
 - 1 最高水準の研究開発成果を活用した地域活性化
 - 1-1 第3期における目標と計画
 - 1-2 サービスの質の向上及び地域活性化に係る方策並びに平成22年度の取り組み
 - 1-3 平成22年度の成果（平成21年度の実績を含む）
 - 1-4 今後の改善点と対応策
 - 2 地域ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等
 - 2-1 第3期における目標と計画
 - 2-2 サービスの質の向上及び地域活性化に係る方策並びに平成22年度の取り組み
 - 2-3 平成22年度の成果（平成21年度の実績を含む）
 - 2-4 今後の改善点と対応策
 - 3 その他
- II 各地域センターの事業計画及び地域活性化に向けた取り組みと成果
 - 1 各地域センターの事業計画
 - 1-1 地域ニーズ、ポテンシャルを踏まえた地域センター運営の方向性
 - 1-1-1 地域ニーズと地域・産総研のポテンシャル
 - 1-1-2 上記を踏まえた地域センターの方向性
 - 1-2 地域イノベーションプラン、その他の地域展開計画
 - 1-2-1 地域展開の目標（中長期及び第3期中期目標期間）と役割分担
 - 1-2-2 上記の実現に向けた課題と対応策及び計画
 - 2 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果
 - 2-1 地域のネットワークを活用した活性化
 - 2-1-1 平成22年度研究開発成果の地域産業への橋渡し等地域活性化の取り組みとその成果（平成21年度の実績を含む）
 - 2-1-2 今後の改善点と対応策
 - 2-2 企業ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等
 - 2-2-1 企業の技術シーズの実用化、企業技術支援体制の充実、人材育成、共同研究及び技術相談等の実施 等
 - 2-2-2 今後の改善点と対応策
 - 2-2-3 産総研・地域センターの認知度向上への取り組み、業務活性化に向けた創意・工夫 等

なお、上記の評価項目に関する評価資料の作成及び説明は、Iについてはイノベーション推進本部が、IIについては各地域センターが行う。

評価資料では、その他として、各担当部署から、その他のアピールする点等を記述することができる。

(2) 評価対象期間

評価対象期間は、平成21年4月1日から平成23年3月31日（見込みを含む）の2年間とする。なお、平成21年度の活動実績については自由記述とする。

(3) 評価コメント等

平成22年度の評価においては、計画や方向性のコメントによる評価を基本とする。評価委員からは評価項目毎に「評価できる点」、「課題」、「今後の方向性」等についてコメント、助言を得る。

なお、評価委員はその他の意見等を記述することができる。

(4) 評価委員会の開催日程

(第1日目)

- ・ 開催日：平成23年3月1日（火）
- ・ 場 所：産総研臨海副都心センター
- ・ 議事
 - ① 産総研の地域活性化に向けた取り組みと成果（40分）
説明者：イノベーション推進本部
 - ② 地域センター毎の説明と質疑応答（4地域センター；各80分）
説明者：各地域センター所長
 - ③ 委員討議（15分）

(第2日目)

- ・ 開催日：平成23年3月7日（月）
- ・ 場 所：産総研臨海副都心センター
- ・ 議事
 - ① 地域センター毎の説明と質疑応答（4地域センター；各80分）
説明者：各地域センター所長
 - ② 全体討論（20分）
 - ③ 委員討議（20分）
 - ④ 全体講評（10分）

(5) 評価委員

本年度における地域活性化活動評価委員会の委員は以下のとおりである。

委員長	小林 直人	産総研 特別顧問
(地域共通)	馬 来 義 弘	神奈川科学技術アカデミー 理事長
(地域共通)	西 本 清 一	京都大学大学院 教授
(地域共通)	谷 口 邦 彦	農林水産省 産学官連携事業コーディネータ
(地域共通)	濱 純	産総研 首席評価役
(北海道センター担当)	浜 田 剛 一	北海道経済連合会 常務理事・事務局長
(東北センター担当)	中 西 大 和	秋田県産業技術総合研究センター 名誉顧問
(臨海副都心センター担当)	影 山 和 郎	東京大学大学院 教授・産学連携本部長
(中部センター担当)	河 野 義 信	中部経済連合会 技術部長
(関西センター担当)	今 中 章 夫	池田泉州銀行 先進テクノ推進部長
(中国センター担当)	保 坂 幸 男	(株)サタケ 相談役
(四国センター担当)	福 井 萬 壽 夫	徳島大学 理事(研究担当)・副学長
(九州センター担当)	浅 野 種 正	九州大学大学院 教授

第3章 評価結果

本章では、評価結果の詳細を示す。

各評価項目では、枠内に各担当部署が作成した評価資料の内容（各担当部署の確認のもとで一部省略等をした部分がある）を、またそれらに対する評価結果の指摘内容について、（評価できる点）、（課題）及び（今後の方向性）をそれぞれ示す。

なお、評価結果については、評価委員会における担当部署からのプレゼンテーションを含めて指摘がなされており、評価資料では別の項目に示されている内容の一部が含まれていることがある。

なお、以下の機関等については、略称を用いて記述している。

公設試験研究機関：公設試

産業技術連携推進会議：産技連

I 産総研の地域活性化に向けた取り組みと成果

<産総研における地域活性化の概要>

産総研は全日本の産業に対し、その競争力を確保し、新たな産業の創出を目指した産業技術の研究開発、技術移転を行う一方で、それぞれ固有の歴史や産業特性を有する地域の産業に対して、その地域固有のニーズに基づく技術シーズの提供などを通じて地域産業の活性化を推進し、もって地域の活性化を図ることが重要な責務となっている。この地域産業の活性化においては、中小企業への技術移転あるいは、中小企業が直面する技術的課題の解決や技術人材の育成など、中小企業を支援していくことが非常に重要である。

こうした責務を推進していく上で、第2期中期目標期間までの事業を以下のように分析し、第3期においては改善を図ることとしている。

- ① 従来の地域活性化への取り組みは基本的に産総研手持ちのシーズをもとにした成果普及、技術移転中心の支援であった。第3期では行政の地域産業振興プランや地域産業界のニーズに沿った、「地域とビジョンを共有した支援」を強化する。
- ② 従来の地域活性化に向けた取り組みでは、地域センターが独立した取り組みを行ってきた。第3期では、地域センターの活動を地域センターとつくばセンターの連携、地域センター間連携、研究分野（研究分野統括をトップとする研究推進組織）と地域センターの連携など、オール産総研体制の事業展開を行う。
- ③ 地域活性化に向けた取り組みにおいて、産総研（地域センター）だけの力で事業を推進するのではなく、地域内の行政や大学、公設試験研究機関、中小企業支援機関などと協力して事業を進める必要がある。まず自らが研究開発を行い、そして地域の行政や他の機関、企業との役割分担・連携を図りながらリーダーシップを発揮し、こうした中から新たな研究テーマや研究プロジェクトを生み出していく。

このような観点から、地域活性化に向けた取り組みとして、第3期中期計画では、「地域活性化の中核としての機能強化」をうたい、次の2点を掲げている。

- (1) 地域経済の競争力を支える最高水準の研究開発の推進
- (2) 中小企業への技術支援・人材育成の強化

1 最高水準の研究開発成果を活用した地域活性化

1-1 第3期における目標と計画

第3期中期計画では、

- ・ 各地域センターは、地域の産業集積、技術的特性に基づいた地域ニーズ等を踏まえて、研究分野を重点化し、地域経済の競争力を支える最高水準の研究開発を推進する。
- ・ 各地域センターは、各地域の特徴を活かした分野において、大学、公設試験研究機関等と連携して、企業の研究人材を積極的に受け入れ、最先端設備の供用やノウハウを活かした共同研究等を実施し、国際水準の研究開発成果を地域産業へ橋渡しすることにより、地域の活性化に貢献する。

を掲げている。

これら2点を実現するために第3期において、各地域センターが地域の関係諸機関（行政や大学、公設試験研究機関等）と意見交換をしながら第3期の事業展開計画（「地域事業計画」）を策定し、その中で地域の諸機関と役割分担をしつつ地域に対して地域産業を活性化するための事業プラン（「地域イノベーションプラン」）を提案し、第3期中期目標期間中にその事業を推進することとした。

また、こうした地域事業計画、地域イノベーションプランの実現を支援するために本部では各種の支援事業を展開することとした。

（評価できる点）

産総研の第3期の戦略において、各地域行政の産業振興プランや産業界のニーズに配慮した支援を行う姿勢を示していることは高く評価される。

また、各地域センターが地域の関係諸機関と意見交換をしながら第3期の事業展開計画を策定し、諸機関との役割分担を明確にしながら地域イノベーションプランを作成している取り組みは評価される。

さらに、この支援をその地域の地域センターに任せるのではなく、連携を含めてオール産総研で進めることや地域の他機関と連携をして進めることを目指すことも極めて重要であり、目標や計画は妥当である。

（課題）

地域センターの事業計画・取り組みに対し、本部の目標が定性的であり、事業計画における具体的な支援などの取り組みが見えにくい。研究拠点を発展させていくには、地域の研究ユニットはもとより、産総研各分野の連携並びに支援を行う姿勢や目指すべき方向性をもっと見えても良いのではないかと。

（今後の方向性）

地域活性化、特に中小企業への貢献を明確にした方向性は適切である。

最高水準の研究開発を地域拠点で目指すには、地域の研究ユニットはもとより、本部、研究分野とともに一体的な支援の形が方針として見えるようにすることが望まれる。

第3期における中期計画について、イノベーション推進本部は大項目における課題のロードマップを描き、つくばセンター及び地域センターとの共有を図る必要がある。また、地域センターは同ロードマップを参照し、中項目やより具体的な小項目を策定し、PDCAサイクルに従って見直し、改善を図っていくことが望まれる。

1-2 サービスの質の向上及び地域活性化に係る方策並びに平成22年度の取り組み

平成22年度には、上記計画に沿って次の取り組みを行った。

- 各地域センターにおける「地域事業計画」及び「地域イノベーションプラン」の策定（平成22年度新規）
- 地域間連携プロジェクト（平成22年度新規）
 - ・ 地域センターの研究ユニットでは対応できない地域内の企業ニーズや社会的ニーズに対して、他地域の最適な研究ユニットが組織的に共同研究等を行うことにより、地域におけるオール産総研の研究ポテンシャルの活用と成果移転を行い、地域イノベーションを促進する事業を推進。
- 地域間連携プロジェクトFS研究（平成22年度新規）
 - ・ オール産総研での研究開発プロジェクトによる地域ニーズへの対応可能性を検討するため、地域センター所長が中心となり、産総研研究者、地元企業、大学等により構成された研究会を設立し、プロジェクトの企画立案を目指す。具体的には、目指す商品・サービスの市場調査・特許情報調査・研究動向調査・可能性試験等の獲得と分析、地域関係者（企業、大学、地方自治体、経済産業局等）や産総研内関係者とのコンセンサス作りを行いながら、具体的な研究テーマの設定と実施体制を検討する。
- 研究ユニットによる地域での研究基盤整備（平成22年度）
- 地域における関連機関連携を進めるための基盤としての産業技術連携推進会議の運営（継続）

（評価できる点）

第2期の総括を踏まえ、第3期中期目標期間における「地域事業計画」、「地域イノベーションプラン」の新規策定や所内の新たな地域間連携プロジェクトの提案・採択の取り組み等、積極的な姿勢は高く評価できる。

（課題）

地域センターごとに研究分野を重点化した結果、重点研究課題から外れた多様な研究分野、特に中小企業を支援するサービス機能が低下することが懸念される。限られた人材の中で、どのようにサービスの質を向上させ、地域活性化を達成していくのかは、今後の大きな課題である。

新規プロジェクトについては、ある程度の期間が担保された継続性が必要である。また、今後は地域トップの中小企業の研究開発機能の向上を目的とした、地域枠内に留まらない広域連携（国際競争における地域連携等）を図る戦略が不可欠である。

（今後の方向性）

多種多様な「地域間連携プロジェクト」、「地域間連携プロジェクトFS研究」などの地域間連携での対応は必ずしも容易でないと思われる。これらの取り組みに対しては、よい成功事例を早く示し、産総研全体に拡大するマネジメントが望まれる。

限られたスタッフ構成の中で、地域センターが担うべきサービスの機能を強化する方策は、各県に地盤を築いている公設試験研究機関と能動的に連携することが重要と思われる。今後はこうした活動をさらに実質化するため、地域経済産業局やイノベーション推進本部と地域センターとの連携を強化しつつ、産業技術連携推進会議活動に鋭意取り組むべきである。

提案・採択型の地域間連携プロジェクトの継続性と柔軟性のある制度と基準を設ける一方で、トップダウン型の大型重点化支援のあり方も柔軟に取り組むことが望まれる。

1-3 平成22年度の成果（平成21年度の実績を含む）

- 各地域センターの「地域事業計画」及び「地域イノベーションプラン」の策定（新規）
8地域センターにおいて、経済産業局や大学、経済団体等との意見交換に基づいて「地域事業計画」及び「地域イノベーションプラン」を策定した。

- 地域間連携プロジェクト（新規）
以下の2プロジェクトについて実施。

テーマ名	参加ユニット
①食品中の機能性成分分析法マニュアルを基礎にした地域食品産業の活性化	健康工学研究部門（四国センター） 生物プロセス研究部門（北海道センター） 計測標準研究部門（つくばセンター）
②核酸医薬開発基盤技術研究開発	健康工学研究部門（関西センター） 生物プロセス研究部門（北海道センター） バイオメディカル研究部門（つくばセンター）

- 地域間連携プロジェクトFS研究（新規）
以下のプロジェクトを実施。

テーマ	参加ユニット
①ミニマル3D-ICファブラインの開発に向けたFS調査	生産計測技術研究センター（九州センター） エレクトロニクス研究部門（つくばセンター）

- 研究ユニットによる地域での研究基盤整備（新規）
太陽光発電研究センターでは、平成21年10月に、「高信頼性太陽電池モジュール開発・評価コンソーシアム」を立ち上げ、企業群と一体となり、発電モジュールに関わる基盤技術強化を進めてきた。平成21年度補正予算（太陽電池研究拠点整備：5.6億円）により、九州センター内に、太陽電池モジュール試作装置、屋内・屋外評価試験装置等の研究施設を整備。この施設を活用して、上記コンソーシアム事業や平成22年度開始のNEDOプロジェクト（太陽光発電システム次世代高性能技術の開発：共通基盤技術分野）を推進。研究開発の円滑な推進、設備の適正な管理・運営、安全管理の維持等を図るため、平成22年10月に九州センター内に太陽光発電研究に関わる組織「太陽電池モジュール信頼性評価連携研究体」を新設。

- 産業技術連携推進会議（継続）
産業技術連携推進会議は、公設試験研究機関相互及び公設試と産総研との協力体制を強化し、これらの機関の総合能力を最高度に発揮させ、機関相互の試験研究を効果的に推進するとともに、これらの機関による企業等への技術開発支援を通じて、我が国の産業及び地域産業の発展及びイノベーションの創出に貢献することを目的とした組織であり、6分野の技術部会と、経済産業局が事務局となっている8地域産技連、地域センターが事務局となっている8地域部会がある。
平成21年度は技術部会を66回（延べ2,592人参加）、地域産技連及び地域部会を95回（同1,907人）開催。
平成22年度は技術部会を80回（延べ2,566人参加）、地域産技連及び地域部会を123回（同3,284人）開催。
こうした産技連の活動の中から東北地域では、航空宇宙産業への参入を目指す「東北航空宇宙産業研究会」（会員は東北地域の産学官166名）が組織されるなどの成果が出ている。

(評価できる点)

各地域センターにおいて、地域の各機関との意見交換に基づいて「地域事業計画」、「地域イノベーションプラン」を作成した意義は極めて大きい。

地域センターの主力研究ユニットでは対応し得ない地域内ニーズに対し、オール産総研体制で問題解決に当たる新たな取り組み「地域間連携プロジェクト」等を策定・実施、具体的成果につなげた活動は高く評価される。

(課題)

「地域事業計画」、「地域イノベーションプラン」は地域センターの活動を支える基本的戦略であるが、一方では当初の事業計画等を相手の実情に合わせて柔軟に見直すことも必要であると思われる。

(今後の方向性)

「地域事業計画」や「地域イノベーションプラン」が計画だけに終わらぬように、実際の成果やアウトカムに早く結び付ける取り組みが望まれる。

各地域センターの事業計画、イノベーションプランに対し、産総研が地域活性化戦略に投じる研究資源の今後の方向性を提示していく必要がある。また、新たな試みも含め、各地域ニーズに対する産総研支援の組織的な取り組みとその実績事例、また、そのプロセスも含めて産総研内外に発信していくことが望まれる。

1-4 今後の改善点と対応策

[評価部注：本項目に関する担当部署からの説明内容は、本報告書の18ページ、3 その他<担当部署からのその他のアピールする点等>の内容に相当]

(評価できる点)

新たな事業計画、イノベーションプランを策定し、オープンな形で戦略的に展開する取り組みは高く評価できる。

第3期中期目標の達成に向け、地域センター所長の権限を強化した点は、地域活性化活動の自律的かつ機動的な運営に有効な方策になり得る。また、所長権限の拡大強化を実質支援するために事業予算を再編し、地域センターに予算を集約した点は高く評価される。

(課題)

地域活動戦略とそれに基づく活動評価が次のステップに繋がるように回していくPDCAサイクルの方法論を早急に確立することを期待したい。

地域センター所長の責任と権限の明確化の意義は高いが、今後、地域センター職員は言うまでもなく、つくばセンター職員も参加して重点課題研究を協働して推進する意識改革が必要である。この協働の意識を通じて、より一層の社会的・地域的課題の成果に繋がることを期待される。

(今後の方向性)

地域との連携では、産総研や産業関係者等とのコミュニケーションが図れる機会と場の提供が重要である。

産業技術の創出を担う産総研は、イノベーション推進本部が掲げる中期目標達成に至るロードマップを明示するとともに、PDCAサイクルに従ってロードマップの修正を適宜行いながら、常時進捗状況をチェックしたものをつくばセンターと地域センターの職員が共有しながら浸透させることが肝要である。

2 地域ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等

2-1 第3期における目標と計画

第3期中期計画では以下の事業の推進を掲げている。

- ・ 各地域センターは、公設試験研究機関等と連携し、中小企業との共同研究等に加えて、最先端設備の供用やノウハウ等を活かした実証試験・性能評価等による中小企業の製品への信頼性の付与等の技術支援、技術開発情報の提供等を行い、中小企業の技術シーズの実用化を推進する。
- ・ 産総研と公設試験研究機関等で構成する産業技術連携推進会議等を活用して、地域企業ニーズに基づく中小企業、公設試験研究機関及び産総研の新たな共同研究の形成や、研究成果移転や機器の相互利用促進のための研究会の設置等により中小企業技術支援体制の充実を図る。
- ・ 共同研究や技術研修等の活動を通じて、地域の産業界の研究人材を受け入れ、基盤的な研究活動等を共同で実施し、産業化への橋渡し研究に活躍できる人材育成を行う。
また、第3期の目標として、第3期中期目標期間中に3,000件以上の中小企業との共同研究等を実施するとともに、10,000件以上の技術相談を実施することとしている。

(評価できる点)

地域特性やニーズ・シーズに基づく中小企業支援の継続的な取り組み、産業技術連携推進会議等の活用を通じた公設試験研究機関との連携促進、並びに関連研究人材の育成や産業化への橋渡し、人材の育成を第3期中期目標に掲げており、高く評価される取り組みになっている。

(課題)

中小企業との共同研究件数、技術相談件数などの数値目標を設定して活動して行くことは評価できるが、これらの数値目標設定の狙いとその質的成果の狙いなどをより明確にする必要がある。なお、活動する際には研究推進そのものに負担がかからないような配慮(一つの方策としてOB等を活用)が必要である。

中小企業に対する技術支援や人材育成の効果を高めるためには、地域内公設試等との連携体制のカスタマイズや情報の共有化を図ることが課題である。

(今後の方向性)

中小企業支援に対し、産総研のネットワークの強みを生かした一体感ある取り組みの実施や現場企業が本来必要な支援を試行的に産総研で実践し、その成果を踏まえ、国の制度等への政策提言に繋げていく取り組みが期待される。

地域経済産業局が中核となり、地域センターと公設試等の目的に適した連携体制を強化し、各研究機関がストックする研究ポテンシャルや研究成果の「見える化」を図ることが望まれる。

2-2 サービスの質の向上及び地域活性化に係る方策並びに平成22年度の取り組み

○ 地域産業活性化支援事業(継続)

- ・ 地域中小企業の競争力強化及び地域経済活性化支援を目的として、産総研内に地域中小企業ニーズを取り込み、産総研が保有する技術を活用して課題解決のための研究開発を実施する。このため、地域の経済・産業事情及び中小企業ニーズに精通する公設試研究者を招聘するとともに、必要に応じて中小企業の技術者を加え、ニーズに応じた製品化のための研究開発を共同で実施する。

○ 中小企業共同研究スタートアップ事業(平成22年度新規)

- ・ 中小企業が本格的な研究開発を実施する場合、自己資金で実施することは難しく、

経済産業省やNEDO等の公的研究資金や民間財団等の助成金等を活用する必要がある。こうした中小企業と産総研が、産総研の情報、設備、ノウハウを活用した共同提案準備を支援することにより、プロジェクトの採択・実施に繋げ、中小企業のニーズへの対応や技術シーズの実用化を図る。

- 研究連携支援事業（平成22年度新規）
 - ・ 産技連の新規事業として、地域及び各分野の共通課題の解決や都道府県を越えた研究成果の移転を目的とし、公設試－地域企業－産総研の連携活動を支援する事業を開始。
- 技術向上支援事業（平成22年度新規）
 - ・ 産技連の新規事業として、公設試の職員等に対し、依頼分析や技術相談に不可欠な分析・測定・評価技術の維持・向上、さらには新技術の習得を目指すための活動を支援する事業を開始。
- 産業技術指導員による技術相談・技術支援（継続）
 - ・ つくばセンターに、産総研OBなど技術の専門家8名を配置し、企業からの問題解決、新製品開発、技術力向上などに関する質問に対応、研究者の紹介等を実施。また、つくばセンターの技術を携えて地域に展開し、特徴付けられた地域センターを補完し、技術相談及び企業訪問を通じて地域・企業ニーズを探索するなどの活動を実施。
- 研究分野独自の中小企業との共同研究促進策の推進（平成22年度新規）

（評価できる点）

中小企業との地域産業活性化事業、産業技術連携推進会議活動、共同研究支援事業の継続と実施は、中小企業に対する効果的なサービス拡大に繋がり、ひいては地域経済を活性化に導く取り組みになり得ると判断され、高く評価される。

（課題）

多様な事業発展における課題は、産総研側の人材と支援体制である。産総研OBなどの技術専門家の配置などは特に重要で、①つくばセンターだけではなく、各地域センターにも技術専門家を配置する、②産総研OBだけではなく、地元企業OBなどにも積極的に協力を仰ぐなど、大きな展開を図る、③研究ユニットとの適切な連携を図る、なども進めることが望まれる。

（今後の方向性）

サービスの質の向上、地域活性化などは、産総研のみでは実現が難しいので、地域経済産業局・公設試験研究機関・大学との有機的連携が期待される。特に、地域の大学も地域産業との連携を模索しており、その関わり方は自ずと産総研とは異なる。大学とも有効な連携を行い、地域産業へ貢献することが期待される。

中小企業等から産総研は敷居が高いとの外的評価がある状況を改善するために、地域センターが取り組む中小企業技術シーズの実用化支援状況や共同研究・技術相談の現況を地域内の利害関係者が見られるシステムを構築、発信していくことも重要と思われる。

2-3 平成22年度の成果（平成21年度の実績を含む）

- 中小企業との共同研究、中小企業からの技術相談（産総研全体）
平成21年度の中小企業との共同研究693件、中小企業からの技術相談1,978件
平成22年度の中小企業との共同研究525件、中小企業からの技術相談1,403件
注：平成22年度の共同研究は平成23年1月16日現在の決裁済み案件数、技術相談は2月8日現在の登録数
- 地域産業活性化支援事業（継続）
公設試験研究機関から地元企業との研究テーマを携えた研究者を産総研の関連ユニットに受け入れ共同研究を行った。受け入れ数は平成21年度は14名、平成22年度は12名
- 中小企業共同研究スタートアップ事業（新規）
イノベーションコーディネータ22名と産業技術指導員8名が、産総研と共同研究実績のある中小企業を訪問、面談等により新規研究課題の発掘を行い、17件、22社との事業を立ち上げた。
- 研究連携支援事業（新規）
以下の6つの活動（WG）を実施。

部会名	活動（WG）名
東海・北陸地域部会	自動車等輸送機器軽量化に資するマグネシウム合金の冷間プレス成形 技術（WG）
近畿地域部会	プリントエレクトロニクス用材料評価連携（WG）
中国地域部会	革新的耐食・耐摩耗性コーティング技術開発（WG）
四国地域部会	超高張力鋼加工技術の高信頼性評価（WG）
九州・沖縄地域部会	食品加工技術高度化（WG）
製造プロセス部会	精密金型・微細転写加工技術（WG）

- 技術向上支援事業（新規）
以下の3つの活動を実施。

部会名	活動名
東北地域	東北・計測スキルアッププロジェクト
九州・沖縄地域部会	食品機能性分析手法研修会
ナノテクノロジー ・材料部会	プラスチックの耐候性に関する共同研究

- 産業技術指導員による技術相談・技術支援（継続）
平成21年度の訪問中小企業数436社、技術相談件数694件。その結果、中小企業との新規共同研究成約数27件、中小企業との公的研究資金（サポイン事業など）獲得65件等の成果をあげた。
平成22年度の訪問中小企業数173社、技術相談件数383件。その結果、中小企業との新規共同研究成約数13件、中小企業との公的研究資金（サポイン事業など）獲得14件等の成果をあげた。
注：平成22年度の技術相談・技術支援件数等は平成22年11月現在
- 研究分野独自の中小企業との共同研究促進策の推進（新規）
環境・エネルギー研究分野では、中小企業との共同研究に対して、「加速予算」を支援（平成22年9月より募集開始）。
 - 対象課題：新規に開始する中小企業との資金提供型共同研究。
 - 平成22年度実績：3件実施
コンパクト化学システム研究センター（東北センター）
環境管理技術研究部門（つくばセンター）
安全科学研究部門（つくばセンター）

(評価できる点)

平成22年度に新設された「中小企業共同研究スタートアップ事業」は、合計17件(22社)実施されており、産総研と中小企業が共同で応募するシステムとして極めて重要であるとともに、その積極的かつ優れた取り組みが評価できる。

人材育成も含めた公設試験研究機関との共同研究を積極的に進める姿勢は評価できる。また環境・エネルギー分野のように中小企業との共同研究に対して「加速予算」を支援するなどの試みも、高く評価できる。

(課題)

平成21年度で終了した「中小企業等製品性能評価事業」は、地域内中小企業の競争力を強化するための地道な取り組みであり、地域ニーズに応じて継続実施を可能にするプログラムの再構築が望まれる。

各種事業制度に対する地域企業の活用や実績などを把握しつつ、制度自体についても、その有用性評価を常にチェックしながら進める必要がある。

(今後の方向性)

地域ニーズに基づく新たな取り組みに対し、地域センターに限らず、つくばセンターの研究ユニットも含めた中小企業との共同研究を積極的に支援する必要がある。そのための制度及び予算上の措置(支援拡大)が期待される。

産技連の地域部会が主体となって実施する研究連携支援事業や技術向上支援事業は、ベストプラクティスに繋がる地域密着型の取り組みであり、今後の展開が期待される。

2-4 今後の改善点と対応策

[評価部注：本項目に関する担当部署からの説明内容は、本報告書の18ページ、3その他<担当部署からのその他のアピールする点等>の内容に相当]

(評価できる点)

地域内の産学官連携の推進を第3期中期目標のひとつに掲げており、地域センターがオープンイノベーションのハブ機能を担うための方策として、地域センター所長の権限強化、産業技術指導員強化・イノベーションコーディネータを設定した取り組みは評価される。

(課題)

地域ニーズに応じた研究開発支援等の求めに対しては、地域センター所長の責任と権限で実施することも可能であるが、具体的な取り組みにあたってはイノベーション推進本部との実情に応じた柔軟で多様な対応を図る必要がある。

(今後の方向性)

つくばセンターも含めて、地域センター間の連携が非常に有効となるように制度や予算、人の配置などへの配慮も期待される。

第3期中期目標期間の初年度は産技連のプラットフォーム形成に注力されているが、今後は地域の諸特性に応じて同プラットフォームが実質的に機能する方向を目指す必要がある。

3 その他

<担当部署からのその他のアピールする点等>

地域活性化事業の推進を加速するために、平成22年10月の機構改革に伴い、地域センター所長の権限強化を行った。それまで地域センターの産学官連携センターや研究業務推進室はつくばに本部があり、その出先として地域センターに配置されていたが、機構改革後は地域センター所長に属する組織として再編された。また平成23年度予算についても、部門別に縦割りに地域センターに配賦されていたものを、地域センター毎に集約する方向で再編を試みている。

今後の課題としては、第2期中期目標期間中に比較して産総研全体としての地域活性化への取り組みは促進されてきたが、さらなる促進と、個々の事業の連携などが改善点としてあげられる。特に連携については、産総研本部内で地域活性化支援の事業展開について情報を共有し、連携を進められるような横断的な会議等の開催が求められる。

<評価委員からのその他の意見等>

地域活性化に向けたロードマップは、関係者間で共有することにより効果的な目標達成ツールになりえる。これらのロードマップはPDCAサイクルを有効に働かせるための「道標（工程表）」であり、日々の改善努力を促すものなので常にバージョンアップを心掛けるべきである。

第3期に入って、地域活性化活動の評価が体系的に整備され、大変効果的になると期待される。この努力を積み重ね、PDCAサイクルを回すことによって、本来の目標を達成できるよう期待したい。

産総研内のネットワークを通じ、地域貢献の具体的な実績や取り組みが全所的に把握できる支援体制の充実が望まれる。その情報共有により、つくばを主体とする研究拠点の各研究ユニットの地域貢献が促進されると思われる。

オープンイノベーションの観点から大学等の基礎研究機能も積極的に活用し、地域ニーズの高さに反して手薄になりがちな「産業技術」シーズを強く意識した研究展開を図る必要がある。

中小企業に対する研究開発や技術力向上を実現化するアウトカムに繋げるには、事業終了後もコーディネータ等による継続的フォローアップが極めて重要であり、単なる時限プロジェクト対応の域を脱するための支援体制を拡充する必要がある。

Ⅱ 各地域センターの事業計画及び地域活性化に向けた取り組みと成果

Ⅱ―1 北海道センター

<北海道センターの概要>

世界初の完全密閉型遺伝子組換え植物工場を利用した薬品開発など、バイオテクノロジーを活用した物質生産技術（バイオものづくり）に重点を置いた研究を推進している。このような研究成果を産業界へ移転するとともに、地元北海道の重要産業である農林水産業や食品関連産業との連携を進め、“バイオものづくり”による新たな産業基盤の構築に貢献する。

- ・ 組織構成、人員、予算（平成22年10月1日現在）

[北海道センター]

北海道センター所長、北海道センター所長代理

└─ [北海道産学官連携センター]

└─ [北海道研究業務推進室]

└─ [生物プロセス研究部門]

└─ [メタンハイドレート研究センター]

人員（平成22年10月1日現在）

常勤職員70名（研究職51名、事務職19名）

予算（平成22年4月1日現在）

[北海道産学官連携センター] 37,403.0千円

[北海道研究業務推進室] 43,253.5千円

- ・ 施設概要等

1) 北海道センター

敷地面積：58,547㎡

主要な施設・設備

完全密閉型遺伝子組換え植物工場

高速X線CT装置

マイクロフォーカスX線CT装置

メタンハイドレート堆積物微小表面分析装置

マトリックス支援イオン化—飛行時間型質量分析計

2) 札幌大通りサイト

札幌市中央区大通西5丁目8番地 昭和ビル1F

1 各地域センターの事業計画

1-1 地域ニーズ、ポテンシャルを踏まえた地域センター運営の方向性

1-1-1 地域ニーズと地域・産総研のポテンシャル

北海道は、我が国の国土の22%余りを占めており、農業技術の進歩により、寒冷地においても様々な作物の栽培が可能となってきたこともあり、農業生産物の出荷額では全国一位を誇っている。即ち、北海道における基幹産業は、その地理的な条件を活かした農林水産業である。

一方、製造業の比率は、全国平均をかなり下回っており、その製造業の中でも食品加工業の占める割合が高い。しかし、農業や食品加工業においても一次産品に対する付加価値の付与は必ずしも充分ではなく、国内の他の地域に比べ、付加価値の付与率が低いのが現状である。

従って、北海道では、基幹産業である農林水産業生産物の高付加価値化が共通のニーズとなっており、大学や研究機関の研究成果を活用して、医薬品や機能性食品等、付加価値の高い製品開発が求められており、以下の地域産業化活性計画もその様な観点から策定されている。

1. バイオ産業を農林水産、食品等北海道が特色を有する地域産業と結びつけ、産業融合・産業間連携を促進し地域産業の競争力強化、相乗効果を目指す。(北海道地域産業クラスター計画「北海道バイオ産業成長戦略」に謳われている)
2. 北海道の特性・優位性を活用し、「食(フード分野)」、「健康・医療・福祉(ライフ分野)」、「環境・エネルギー(エコ分野)」を産学官がその力を結集しながら研究開発に取り組むべき「戦略研究分野」とする。(「北海道科学技術振興戦略」に記述)
3. 農水産業、食品加工業、バイオ、機械製造業、流通業、観光業といった「食」に関わる幅広い産業と関係機関が協力して「食の総合産業の確立」に取り組む(北海道経済連合会、北海道庁、北海道経済産業局、北海道農業協同組合が進める「食クラスター連携協議体」活動)

このような環境の下、産総研北海道センターでは、2001年の産総研誕生時から、“バイオものづくり”に焦点を当てた研究開発を進めてきたが、世界初の“完全密閉型遺伝子組換え植物工場システム”の構築や、ロドコッカス放線菌を始めとする低温耐性微生物を利用した物質合成系の確立など、着実に成果を上げつつあり、地域の様々の機関との連携の下、これらの研究成果の導入によって、如何に地域の産業振興に繋げるかが今後の課題となっている。

(評価できる点)

地域ニーズの高い農水産物一次産品への付加価値向上にターゲットを絞り、北海道センターの強みであるバイオ関連技術を活かしている。

北海道の基幹産業である農業の課題解決に最新のバイオテクノロジーを適用した研究はまさに地域が求めている分野であり、地域の産業政策に合致している。

農業、食品等の北海道の地域産業特性について、産学官の連携や交流会などを通じて、把握、分析を進めている。それらを踏まえ、北海道センターのライフサイエンスに関わる技術ポテンシャルを集約する形で、農水産一次産業の高付加価値化をする方向性はよい。

(課題)

「バイオものづくり」を含めた「ものづくり」分野への貢献として、今後は、「地域産業の高度化」という大きな目標も見据えてそのための方策を練ることが必要である。

バイオテクノロジー以外の地域内少数ニーズにも応え得る窓口機能を、きめ細かく実践できるような対応の工夫が必要である。

基盤となっている農業の国際環境や担い手の確保に関する取り組みが必要である。

(今後の方向性)

「完全密閉型遺伝子組み換え植物工場システム」を軸にした新たなバイオ産業の展開は世界をリードする大きな可能性を秘めているので、慎重かつ大胆に進めることが期待される。

バイオ分野の研究開発と産学官連携を通じた道内の企業との連携促進、及び世界最高水準の研究成果を国内外に広く発信し、理解が広まるようにしていくことが必要である。

北海道地域内外のベンチャー企業を含む多様な企業が集積可能なクラスター形成を目指すことが期待される。

北海道経済連合会や地域金融などとの連携で安定的な地域戦略の策定や中核的役割を果たすことが望まれる。

1-1-2 上記を踏まえた地域センターの方向性

北海道センターは、第3期においても「研究拠点」と「連携拠点」としてのミッションを今後も堅持しつつ、北海道が他地域に対し優位性を持つ農林水産業との連携を進め、「バイオものづくり」による新たな産業基盤の構築に活かしていくことを考えている。

具体的な例としては、実験室規模の栽培可能な植物への有用遺伝子の導入から始まり、医薬原料生産の新たな手法として確立させた「完全密閉型遺伝子組換え植物工場システム」の、社会への技術移転を促進する（企業と協力して組換え植物を用いた医薬原料の薬事法上の承認を目指す）とともに、技術開発過程で成果を得た人工環境下での植物育成技術や、植物による有用物質の生産手法を、地元企業、大学、研究機関との協力により、地域における新たな産業分野の構築に活かすことを考えている。また、北海道における産総研の“窓口”としての役割を果たし、産総研の他の部署と北海道の企業や機関との橋渡しを行うことによって、多様な地域のニーズに応えていくことを考えている。

(評価できる点)

地域と一体となった「完全密閉型遺伝子組換え植物工場システム」の社会への技術移転の促進の方向性は高く評価できる。

「バイオものづくり」研究をリードしつつ、新産業基盤の構築に寄与することを目標に掲げ、地域内の企業や大学等研究機関との連携の下に新しい産業技術の創出に邁進しようとしていることは評価される。

研究拠点及び連携拠点の両者がうまく噛み合っておりよい方向に動いていることや農林水産業との連携を進め「バイオものづくり」による新たな産業基盤の構築や試みを行っていることは評価される。

(課題)

道内の中小企業に対する産総研の「ものづくり」分野への貢献が必要であるが、産総研や北海道センターの研究内容を知る機会など知名度を高める取り組みが必要である。

北海道地域産業の世界的優位性を確保するため、現在取り組んでいる重点課題分野における世界の研究現況に照らしたベンチマーキングの実施が不可欠である。

センターに欠けている要素技術の所在を国内外の広域的視点で明らかにし、積極的に連携を図るなど、大胆な戦略も考慮すべきである。

農林水産分野への産学連携政策との接点も視野に入れる必要がある。

(今後の方向性)

バイオマスからエタノール・軽油代替燃料を生産する発酵技術の開発を掲げているが、第3期の目標に止まらず、第5期～第6期を目指した長期研究戦略のひとつに据え、世界のトップランナーを目指すべきである。

最終的なニーズ貢献の道筋を明確に発信し、顧客側の参画者が拡大することが望まれる。

1-2 地域イノベーションプラン、その他の地域展開計画

1-2-1 地域展開の目標（中長期及び第3期中期目標期間）と役割分担

北海道センターの主力研究ユニットである、生物プロセス研究部門では、「北海道地域においては、地域ニーズに対応した多様な地域連携を行いつつ、特に次世代アグリバイオテクノロジーの研究拠点として地域貢献を果たす。」ことを研究計画としており、1) バイオテクノロジーを活用した農商工連携による、北海道地域にとって新しい産業の振興、2) 食に係る産業へのバイオテクノロジーの適用、3) 最新のバイオテクノロジーによる現状の農業の問題解決、等を目的として以下の地域イノベーションプランを策定した。

(評価できる点)

「完全密閉型遺伝子組換え植物工場システム」を活用した農商工連携による新産業の振興（特に付加価値の高い医薬原料、サプリメント、機能性食品等への展開）や「次世代アグリバイオテクノロジーの研究拠点」として地域経済活性化に貢献しようとする長期展望を策定している点は注目に値する。特に植物工場は、農産物の高付加価値化を目指した基盤的研究であり、早期の実用化が期待されている。

第3期研究推進戦略のひとつである「ライフ・イノベーション推進」を分担している生物プロセス研究部門の特質を活かした地域イノベーションプランは地域ニーズと産総研のポテンシャルが合致した取り組みであり、その地域貢献の目標は適切である。

(課題)

競合技術、競合製品とのベンチマーキングを十分に行う必要がある。

大学、公設試験研究機関、地域中小企業、産総研の他研究ユニットとの間での役割分担の明確化が望まれる。

バイオテクノロジーの展開が地域各方面に及ぼす利点と課題を一般消費者等に理解してもらうとともに、安全性や環境調和性等に関連した研究に取り組む体制の構築も望まれる。

(今後の方向性)

北海道大学を始め、関連した基礎的研究を実施している機関との連携でイノベーションの継続性を確保するとともにグローバル競争に勝てる成果の早期創出に取組むべきである。

北海道地域内の新産業社会の安全安心を図りつつ、バイオテクノロジーの適用事例を拡大していくシナリオで戦略的に研究展開していくべきである。

1-2-2 上記の実現に向けた課題と対応策及び計画

事業1：完全密閉型遺伝子組換え植物工場システムを活用した農商工連携による、北海道地域にとって新しい産業の振興

北海道及び本州の民間企業と産総研が共同研究した植物工場を利用したイヌインターフェロン生産系の産業化を実証する。この事により北海道が他地域に比べて付加価値の付与が遅れている農業における、超高付加価値化の可能性を示す。

植物工場システム及び付随して開発した植物育成法を植物から抽出するサプリメント生産や機能性食品の製造業に適用し、製造効率の大幅な増加の可能性を示す。

上記の様に、北海道が他地域に比べ優位性を持つ農業生産技術をベースとしながら、より価値の高い医薬原料やサプリメント、機能性食品の製造が可能であることを提示し、上記政府機関、地域自治体の進める地域産業・科学振興政策と協調し、医薬品やサプリメント製造業など、北海道において新たな産業振興を図る。

(第3期の目標)

法的な認可も含め、遺伝子組換え植物、植物工場システムを用いたイヌインターフェロン生産システムを世界に先駆けて実践する。

サプリメントや機能性食品製造業において、植物の栽培条件の人工的な制御により、目的物質の生産効率を向上させることが可能であることを明らかとする。

(最終目標)

複数の動物医薬品（サイトカインやワクチンなど）の製品化。

植物工場システムを活用した、農商工連携による、新たな産業の創出（新規参入企業数：北海道外、北海道内それぞれ、数社程度）

事業２：組換え微生物による物質生産プラットフォーム開発

低温でも活性を有する放線菌や酵母を用いて、有用酵素・脂質・生理活性物質の生産法を構築し、ヒト及び家畜用医薬原料の生産による畜産等地域産業への貢献と新産業の創出に資する。

(第３期の目標)

北海道センターで研究開発してきた微生物、酵母による物質生産や遺伝子評価法などのバイオテクノロジー的手法を、北海道の主要産業である農業、畜産業へ適用し、新たな企業・組織との連携関係を構築する。

(最終目標)

複数の動物医薬品（サイトカインやワクチンなど）の製品化。

低温系微生物や酵母を活用して、これまで合成が困難であったタンパク質等の複数の合成系を新たに構築する。

事業３：北海道の基幹産業である農業の問題解決に、最新のバイオテクノロジーを応用し、その生産性を向上

微生物や酵素を用いて、農業生産物や農業廃棄物（ビートトップや稲わら等）のエネルギー変換を行う。

ジャガイモそうか病等土壌由来の病気防除のための土壌診断技術を開発する。

(第３期の目標)

バイオマスからのエタノール・軽油代替燃料生産コストの半減を目指した発酵システムの開発やジャガイモそうか病の発症リスクの評価法として遺伝子評価法等、最新のバイオテクノロジーの農業への導入を図る。

(最終目標)

農業生産物や廃棄物の合理的な活用による、持続性や環境調和性を高める為のバイオテクノロジーの応用技術の開発。

土壌障害等の農業におけるリスク評価や防除技術、農業廃棄物の処理に遺伝子評価微生物学的評価指標等、最新のバイオテクノロジーを導入する。

(評価できる点)

第３期中の本格研究展開のロードマップを策定し、事業化に至る明確な道筋を示しており、計画の遂行に役立っている点は高く評価される。

地域イノベーションプランの事業１は、農商工連携による新産業創出に非常に大きな期待が持てる。事業２、３も野心的な取り組みであるが実現性も高いので、成果に期待する。

植物工場については、道内産学官と北海道センターとの連携により、実用に供する産業技術を創出しようと実現に向けて検討を進めており、具体的な取組として反映されている。

地域ニーズへの技術移転等の取り組みも妥当である。

(課題)

研究内容は極めて意欲的であるので如何に新産業創出に結び付けていくかが課題である。

イヌインターフェロン実用化においては、当事者の北海道センターだけでなく、本部機能も活用したオール産総研による支援体制の構築が望まれる。

(今後の方向性)

企業の研究者だけではなく、一般の方でも理解できるような広報活動も必要である。

費用対効果を高めるためには、取り組むべき研究ターゲットの選択と集中を図る組織や機能の整備が待たれる。

2 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

2-1 地域のネットワークを活用した活性化

2-1-1 平成22年度研究開発成果の地域産業への橋渡し等地域活性化の取り組みとその成果（平成21年度の実績を含む）

<北海道の基幹産業である農業生産物の超高付加価値化に繋がる医薬原料生産システムの構築と技術移転を促進する産総研内の制度整備>

北海道センターでは“バイオものづくり”の研究開発を行っており、医薬原料生産の大幅なコストダウンや高効率化を実現する“完全密閉型遺伝子組換え植物工場システム”の開発や、“ロドコッカス属放線菌を用いた物質生産プラットフォームの構築”の研究を進めて来た。

植物工場システムの開発においては、遺伝子組換えによる医薬原料を生産可能な植物種を選択し、栽培育成技術も開発することによって、工業的にも成立可能な“医薬原料生産システム”の構築を目指した。イチゴによるイヌインターフェロン生産系については、カルタヘナ担保法関連承認、生産性のチェック、治験用試料の生産、毒性試験、予備治験など順次研究開発を進め、共同研究を進めてきた地域の企業と大手ワクチンメーカーとが協力して、薬事法上の申請に備えている。

このような本格研究の実践に備えて、平成21年始めに北海道センターの植物工場をテストケースとして、外部者による産総研先端施設の利用による研究成果社会還元を目的とした「独立行政法人産業技術総合研究所研究施設等の事業者の利用に関する規程」を制定していたが、上記イヌインターフェロン生産技術開発の共同研究の進展により、民間企業から当該規程に基づく施設利用の第1号の申請が現在なされており、外部有識者も交えた審査員会等で審議を行っている。

薬事法上の承認を得ることができれば、実験室規模の植物への有用遺伝子の導入から始まり、実際の製品化までの一貫した植物栽培による医薬原料生産システムの構築に世界初の事例となると考えている。

<先端バイオテクノロジーの研究成果の農林水産業への橋渡し>

生物プロセス研究部門の研究成果の発信については、研究者による学会活動の他、展示会やビジネスマッチング等の行事への出展等を行っている。特に平成22年度は、北海道の産業を意識した本格研究ワークショップ（テーマ名「農業、食、健康と“バイオものづくり”」）を開催し、産総研技術シーズによる地域産業振興策について地域の様々な方々と議論する場を設けた。その結果、食品中の機能性成分の測定・評価に関する四国・北海道・つくばの連携プロジェクトの成立（産総研四国センターがリーダー）や、植物工場で開発した植物育成技術のサプリメントや機能性食品への応用に関する地元企業との連携が開始された。

その他、不凍タンパク質の研究から派生した、特殊なペプチドを利用した非凍結低温保存液を使った牛の受精卵移植の高受胎率の実現や、低温微生物を使った発酵によるウシ用のカルシウム吸収促進剤（ビタミンD）の生産等の農業団体や地域企業との連携が始まっている。

<地域の技術支援ネットワークの要としての大通りサテライト活動（HiNT）>

大通りサテライト活動については、既に地域社会における技術支援活動として認知されており、その活動を維持することは重要と考えている（平成21年度実績：年間来場者数4588名、技術相談件数388）。HiNT活動を北海道地域の産学官連携ツールとして、道央圏中心から全道レベルでの活用を図るために、それまで協議会メンバー機関が存在しなかった旭川や釧路を含む、4つの国立高等専門学校（その他は、苫小牧、函館）に協議会活動への参加を呼びかけ、平成22年度から、これらの機関が正式なメンバーとなった。この事によりHiNT協議会参加機関は22機関となり、北海道の6地域全てを網羅するネットワークを作ることができた。

(評価できる点)

「完全密閉型遺伝子組換え植物工場システム」を構築するとともに、この植物工場を民間企業が使用できるような仕組みを新たに構築したことや、動物用ワクチン開発の承認申請プロセスなど、技術移転を促進する産総研内外の法的対応などを含めた取り組みは、高く評価される。

HiNT活動の推進により、参加機関22機関となり北海道6地域全てを網羅する産学官連携のネットワークが構築されたこと及び事務局である北海道センターの果たす役割の意義は大きい。特に、札幌以外の道内各地域の大学、高専が利用している点が特筆される。

研究成果については、「農業、食、健康」との連携ワークショップを独自に開催し、産総研技術シーズの広報と北海道センター、四国センター、つくばセンターとの間の地域連携プロジェクトを立ち上げるなど、地域活性化とその成果活用の拡大に貢献している。

(課題)

次世代アグリバイオテクノロジー研究拠点の形成に欠かせない次世代研究人材の育成促進や第二の密閉型組み換え植物工場の建設も視野に入れた戦略的人材育成にも取り組むべきである。

「動物用ワクチン開発の承認申請プロセス」は、産総研内部だけではない画期的な取り組みであり、これを如何にして多くの企業に展開していくか検討すべきである。

(今後の方向性)

方向性は特に問題がないが、今後、北海道の戦略的な産業展開（バイオ、食など）や人材育成並びに産学官の連携への取り組みが望まれる。

シーズから実用化への産総研全体の重要な課題として、ドキュメント化や、MOT(Management of Technology)的研究に取り組むべきである。

食のリスク軽減等産総研内の関連研究ユニットと連携して、成果を上げていくことが望まれる。

2-1-2 今後の改善点と対応策

製造業が脆弱である北海道において、医薬原料生産など、技術開発による付加価値の付与率が高い程、北海道の中小企業にとってのハードルが高い。産総研と比較的規模の大きい他地域企業、北海道の企業の協力と言った形態のアライアンスも含めた、最適な共同体制の構築が現実的な課題である。

現在、企業との共同研究等により、既にそのキャパシティが満杯である完全密閉型遺伝子組換え植物工場について、国や産業界の理解の下に第二植物工場を建設し、地元企業との連携によってサプリメントや機能性食品の高度生産系の技術開発を行うことが、北海道地域の産業振興に取って重要と考えている。(北海道経済連合会を始めとする地元経済界も同様の認識)

(評価できる点)

センター所長が知事をはじめ産学官のトップの視察や新聞・TVからの取材対応でリーダーシップを発揮していることで、産総研の知名度が着実に向上している。

世界最高水準の研究開発を戦略的に実践するため、道内の企業等の実力を評価し、産総研と他地域の大企業との連携の下に北海道地域内企業を参加させるアライアンス体制の構築を目指すなど、合理的な方策が練られている。

(課題)

地域企業への植物工場システムの展開の具体的な方策を明確化する必要がある。併せて戦略的な重点化研究を強力に推進する一方で、道地域内の中小企業に対する研究支援体制が手薄にならないよう、絶えず俯瞰的な視点に立っていることが大切である。

地域イノベーションプランに見合う製造業の強化は、道内外の既存企業との連携に加えて、それを超えた工夫も必要であろう。

(今後の方向性)

今後の方向性には大きな問題はないが、北海道センターのみではカバーできない課題に対して、迅速につくばセンターや他地域センターと連携することが期待される。

HiNTや北大リサーチ&ビジネスパーク推進協議会等産学官ネットワークを活用して、北海道センターの研究内容を積極的にPRすること、新たな共同研究や知財の有効活用に繋げていくこと、産学公連携体制の下で中長期的な研究ニーズの選択と集中に取り組み、着実に成果を挙げることが期待される。

遺伝子組換え技術などが将来に向けた食の確保、安全など、より人間生活に身近な貢献へと繋げていくことが期待される。

2-2 企業ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等

2-2-1 企業の技術シーズの実用化、企業技術支援体制の充実、人材育成、共同研究及び技術相談等の実施 等

<人材育成>

共同研究に基づく研究者の受入に加えて、研究ユニットの協力の下、専門学校と連携し学生に対する技術研修を行う「バイオテクニシャン育成事業」を実施している。(恵庭市のハイテクノロジー専門学校から、平成21年度2名、平成22年度4名)。本事業は平成15年度から継続して行っているが、これまでの研修修了生から、地元バイオ関連企業への就職の他、大学への再入学によって研究者の道を歩み始める者も出てきている等、地域のバイオテクノロジーに関連する人材の育成に資する事業と考えており、今後も継続していく。

<共同研究及び技術相談等の実施 等>

北海道の中小企業との共同研究は年間16件程度で推移しており、「浄化槽用シーディング剤の汚水処理に対する役割と機能に関する研究」等、酪農業の排水処理の現場で利用される技術が出てきている。技術相談に関しては、前述のHiNTを技術の総合支援窓口として行っており、平成22年度は250件程度となる見込みである。(但し北海道センターに係る課題数としては、平成21年度172件、平成22年度2月はじめで100件)

(評価できる点)

道内の産学官連携のポータルサイトである札幌大通りサテライト(HiNT)の総合支援窓口として事務局を担当し、活動の要として有効に機能している点で高く評価される。

人材育成、共同研究及び技術相談等の実施等の目標に対して、地域と連携した継続的な人材育成(技術研修)を学生に実施していること、技術相談等の取り組みでは優れた実績を挙げていることなどの取り組みは有効に機能しており高く評価される。

(課題)

北海道センターの認知度向上、研修等の受け入れ人数の増加、HiNT利用者の増加、研究施設面での利用制約改善など今後の充実を図ることが重要である。

(今後の方向性)

道内の企業ニーズを踏まえ、金融機関とのネットワーク構築や北海道食品加工研究センターと連携した人材育成等の取り組みなど新たな機能を付加することも検討すべきである。

サテライトにおける橋渡し機能について、北海道センター以外のニーズとつくばを始めとする産総研全体としての対応の仕組みが一層見えるように工夫していく必要がある。また、具体的成功事例を発信していくことが大切である。

2-2-2 今後の改善点と対応策

技術相談等は、その内容により、バイオテクノロジーに特化した北海道センター単独で対応することは、困難である。今後、これまで以上に産総研全体の技術的資源を活用した対応を行うために、イノベーションコーディネータのHiNTへの滞在機会を多くするなどして、“産総研全体への窓口”機能を強化する。

(評価できる点)

HiNTは全道の産学官ネットワーク拠点として位置付けられており、札幌の企業と札幌以外の大学・高専との出会いの場にもなるなど、今後も有効かつ効果的に活用されることが期待される。

北海道センターは、バイオテクノロジーに特化することにより顕著な成果を挙げる一方、バイオテクノロジー以外の技術相談や研究人材育成にはオール産総研体制で対応する方針が採られており、今後も引続き積極的な運営が望まれる。

(課題)

今後、研究ユニット以外の職員、特に産学官関連の職員の役割がますます高まると考えられるので、産総研や企業のOBを積極的に活用して行くことも必要と思われる。

相談案件を着実に解決し、事業化に結びつけている実績を積極的にアピールしたほうがよい。

公設試験研究機関との連携を強化する方策も打ち出すべきである。

(今後の方向性)

北大リサーチ&ビジネスパーク推進協議会とHiNTは、企業ニーズの把握や課題解決に向け、双方がもっと連携することが重要である。そのためには、HiNTにおいても中期計画を策定するなど、明確な方向性を打ち出すことが必要と思われる。

北海道センター以外の産業・社会ニーズの対応として、ネットワークを活用した対応の仕組みのモデルをイノベーション推進本部と一体となって強化推進していくことが期待される。これらの実績事例の蓄積も望まれる。

2-2-3 産総研・地域センターの認知度向上への取り組み、業務活性化に向けた創意・工夫等

<産総研・地域センターの認知度向上への取り組み>

一般公開については、地域の小中学校への働きかけ等により、平成21年度、22年度ともに、約1000名の来場者が在る状況になっており、施設の構造や人員から考え、この程度が限界と考えている。一般公開とは別の地域コミュニティ向けのサービスとして地域の町内会連合会が主催する小学生とその親を対象とした見学ツアー“童夢未来発見ツアー”の受け入れや、札幌市が主催するサイエンスパーク等で、出前科学実験ショーを行うなど、地域住民による産総研の認知度向上に努めている。

更に、平成22年度には、新聞やテレビ等マスメディアの記者との対話を行い、地元テレビ局の番組(TVH:テレビ北海道の“経済ナビ北海道”)における産総研北海道センターの特集(“バイオに特化10年の成果:薬の原料イチゴで量産”)や、新聞の新年特集記事(北海道新聞、1月4日一面トップ記事)の掲載に繋がった。

<業務活性化に向けた創意、工夫、等>

担当レベルの日常的な協力関係とは別に、北海道経済産業局地域経済部職員と、産総研北海道産学官連携センター職員との連絡会議を開催(平成22年度実績では、6/3、11/9、2/14の3回)し、情報交換を行うとともに、産総研が地域に対する貢献が可能な課題の掘り起こしを行っている。

札幌地域に存在する研究独法(旧国立研究所)とは、所長、企画担当者レベルで集まり、それぞれの研究所を会場に、研究紹介や共通の問題点に対する意見交換を行う連絡

会を開催している。(平成21年度末から開始し、これまでに北海道農業研究センター、森林総合研究所北海道支所、寒地土木研究所、産総研北海道センターの持ち回りでこれまでに5回開催)

地域発の研究開発プロジェクトに積極的な協力を行う。

北海道の産官のステークホルダーが一丸となって提案する「北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区」構想(北海道経済連合会が発案し、北海道及び札幌市・江別市・帯広市・函館市等が共同で推進する)への、産総研技術シーズ(完全密閉型遺伝子組換え植物工場システム等)の活用による貢献に努める。

(評価できる点)

北海道センターのアピール活動(新聞やテレビ等マスメディア記者との対話、施設見学や一般公開、研究成果の理解促進)や、他機関との協力関係構築の積極的な工夫と努力は評価される。また、地域中小企業、大学等地域へのサテライト来所者への有効な情報提供としてテクノサポートカレンダーを作成するなど産総研並びに地域センターのプレゼンスを大いに高めていることは評価される。

(課題)

共同研究等を通じて研究成果を産業化していくためには、研究内容や成果の認知度を高めること、研究内容を理解してもらうことが必要である。そのためにわかりやすいパンフレット作成や積極的なPRをしていくことが望まれる。

地域内の公設試験研究機関との連携活動強化やつくば研究ユニットと道内の大学、自治体等の共同研究の実績など情報の共有化と発信を充実させ、産総研全体としての認知度向上に繋げていくことが期待される。

(今後の方向性)

北海道センターの研究テーマ以外の分野に関する相談は他の地域センターを紹介するなど、産総研の全国ネットワークを有効に活用していくことが重要である。今後は各センターの情報を常に共有し、可視化できる工夫が望まれる。

ベストプラクティスとしてのテクノサポートカレンダーは、産総研全体としての取り組みとして検討してみるべきと思われる。

3 その他

<地域センターからのその他のアピール点等>

前述の札幌大通りサテライト(HiNT)は、産総研北海道センターが事務局を担当しており、概ね毎月行っている“HiNTセミナー”の開催、毎週発行しているメルマガの編集、年2回約5,000部発行しているテクノサポートカレンダー編集等についても、産総研が主要な役割を果たしている。これらの活動は、必ずしも産総研の利益に直ぐに繋がらない面もあるが、産総研がHiNT活動の“要”としての役割を果たしていくことは、地域の産学官連携活動の重要な要素と考えている。

<評価委員からのその他の意見等>

産総研の知名度向上のためにより積極的な広報・PR活動を期待している。また、技術者等のみを対象とするのではなく、一般の方も理解できるような内容でのPRに期待する。

研究開発・技術開発に対する補助制度等について記載されている「テクノサポートカレンダー」は地域内研究者に対する実効性のあるサービス活動になっていることから全国に波及させるべきである。

北海道センターの植物工場は、ある意味で「成功例」の一つであり、今後も北海道地域から新たな産業イノベーションが生まれるよう関係者の努力を期待したい。

Ⅱ—2 東北センター

<東北センターの概要>

化学産業やものづくり産業における環境負荷低減に資するため、化学反応・プロセス・材料等の技術を融合し、化学プロセスイノベーションの実現につながる技術開発に重点を置いた研究を推進している。また、得られた研究成果を産業界へ移転するとともに、地元東北地域へは、「ものづくり産業」における環境負荷低減や地域資源の高付加価値化への寄与によって新たな産業基盤の構築に貢献する。

- ・ 組織構成、人員、予算（平成22年10月1日現在）

[東北センター]

東北センター所長、東北センター所長代理

└─ [東北産学官連携センター]

└─ [仙台青葉サイト（東北サテライト）]

└─ [東北研究業務推進室]

└─ [コンパクト化学システム研究センター]

人員（平成22年10月1日現在）

常勤職員42名（研究職30名、事務職12名）

予算（平成22年4月1日現在）

[東北産学官連携センター] 48,691.0千円

[東北研究業務推進室] 33,555.5千円

- ・ 施設概要等

1) 東北センター

敷地面積:29,443 m²

主要な施設・設備

超高圧・超高温超臨界水連続反応装置

超臨界二酸化炭素塗装ブース

高温（時間分割）粉末X線回折システム

2) 仙台青葉サイト（東北サテライト）

仙台市青葉区一番町4-7-17 小田急仙台ビル3F

1 各地域センターの事業計画

1-1 地域ニーズ、ポテンシャルを踏まえた地域センター運営の方向性

1-1-1 地域ニーズと地域・産総研のポテンシャル

<地域ニーズ>

東北地域の輸出額は1995年から2005年の10年間で約2倍と、全国平均(約1.5倍)を上回るペースで増加しており、従来の食料品や繊維等を中心とした内需型業種から、電気機械製品等の輸出型業種へと産業構造が大きく変化しつつある。したがって、生産誘発効果の高い輸出型産業に対して、東北地域内から部品・部材等の供給を行えるようにする、技術的課題対応を含めた産業施策が喫緊の課題になってきている。

具体的には、東北地域には、輸出型産業の代表である輸送機械産業としてセントラル自動車(株)の本社・工場が2010年に移転し、2011年1月から次世代型自動車を含めた操業を開始した(尚、関東自動車(株)は既に岩手県に進出済である)。また、これら自動車組立工場の進出に伴い、部品等を生産する自動車関連産業が相次いで東北地域へ進出している。

このような情勢のもと、東北経済産業局は重点プロジェクトの一つとして、自動車産業集積形成・関連技術の研究開発を取り上げ、域内における部品調達率の低さという問題を克服し地元企業の参入に繋がるための施策を進行させている。

また、半導体産業や医療福祉関連産業等の輸出型産業の東北地域進出が相次いでいる。したがって、これらの産業に適合する製品の精密化・微細化などを実現する「ものづくり技術」の高度化が期待され、これらをベースにした航空宇宙産業などへの展開も図られつつ有る。

なお、輸出型産業においては技術やコスト競争力以外にも、環境対応力が重視されつつある(特には、欧州のRoHS指令対応等)。従って、RoHS指令等による製品中の有害物質への対応はもとより、製品生産工程の低炭素・低環境負荷化を図る必要がある。

(注: RoHS(Restriction of Hazardous Substances、危険物質に関する制限))

<東北センターのポテンシャル>

東北センターには、低環境負荷型化学プロセス・材料開発に関わる世界的レベルの研究を推進する研究ユニットが設置されている。当該ユニットの研究内容が、「東北地域の産業構造とミスマッチしている」との指摘を受けることがあるが、実際には、東北経済産業局が推進してきた東北産業クラスター計画(自動車関連産業分野、半導体等関連産業分野、MEMS(微小電気機械システム)技術分野等の7分野)における重要要素技術(材料開発・システム開発)に関する研究開発を、行っている。実際、地域企業との共同研究に発展・実用化に結びついた例も少なくない。

ただし、東北センターの研究ポテンシャル活用例は、東北地域に特化したものではなく、むしろ大都市圏を中心とした一部上場企業との実用化を目指した共同研究が大半を占める現状にある。また、共同研究相手先企業の業種は、化学工業はもとより、機械、電気機器、非鉄金属・金属製品、自動車・自動車部品、鉄鋼業と、多岐に渡っており、このことは東北センターの研究成果が様々な産業分野で応用可能であることを示している。

また、連携拠点として設置されている東北産学官連携センターは、東北6県の公設試験研究機関と密接な連携関係を構築し、活動している。さらに、これらの機関に加え東北各地の産業支援機関の協力の下、独自の地域中小企業支援業務(「工業団地訪問」、「東北巡回サテライト」、「新技術セミナー」など)を展開しており、コンパクト化学システム研究センターのみならず、「オール産総研」をバックとした強力な連携拠点の構築を目指している。

(評価できる点)

東北地域の産業構造特性を冷静に分析・理解する一方、東北経済産業局の方針である自動車産業集積形成・関連技術のものづくり計画に関わる要素技術に対し、東北センターを地域内中核に据えたオール産総研の対応策を提言していることは評価される。

東北センターは、環境を配慮したものづくりに貢献できるポテンシャルを有し、研究テーマをコンパクト化学システム研究センターに絞り込んでいることは評価する。

(課題)

東北センターの研究ポテンシャル活用例が、大都市圏を中心とした一部上場企業との実用化で大半を占めている。

内需型業種から輸出型業種に転換しつつある東北地方の産業構造変化に即した地域センターとしての在り方を戦略的視点で検討し、研究体制の変革に向けたアクションプランを作成することが望ましい。

「東北センターが重点的に進めている分野と東北地域における産業構造とのミスマッチ」という指摘に対しては、産総研内部での連携を強めて東北地域のニーズに対応できるようにすることが望まれる。

(今後の方向性)

東北センターの研究ポテンシャルの更なる向上と地域企業への活用事例拡大が望まれる。

より地域にマッチし、かつ先端的な研究開発が活用できる方向性の追求を継続していくことが望まれる。

1-1-2 上記を踏まえた地域センターの方向性

東北センター・コンパクト化学システム研究センターでは、低環境負荷型化学プロセスや分散型適量生産システムの研究開発を目指している。同研究センターの第3期における重点化課題は、第2期ナショナルセンター化の成果に基づき、技術の絞り込み・再構成を行い、①製造プロセスのエンジニアリング、②無機材料の高機能化、③反応場融合新規プロセスの開拓、を三本柱としている。また、これら研究開発に必要な環境管理・評価技術並びに環境再生・保全技術に関しては、産総研全体からの支援を受け実施する。

東北センターでは上記の研究開発を実施するとともに、東北地域はもとより我が国の多様なものづくり産業に貢献できる組織の構築を目指す。すなわち、コンパクト化学システム研究センターは、東北地域が求めている「低環境負荷型化学プロセス・材料開発」に関する世界的水準の研究を推進し、東北産学官連携センターはその研究成果を含めた「オール産総研の研究成果」を東北地域に還元する体制を維持・強化していく。

(評価できる点)

研究センターが、東北地域だけでなく日本の多様なものづくりに貢献できる組織の構築を目指していることは評価される。

東北センターとして、東北6県の公設試との協力体制を上手く取っていることやオール産総研の研究成果を東北地域に還元する体制を維持・強化していることは評価される。

(課題)

東北地域で大きく転換しつつある産業構造の特性に対し、オール産総研及び東北センターの研究開発ポテンシャルを東北地域に還元する具体的方策の立案と実行を示す必要がある。

(今後の方向性)

東北地域の高付加価値型産業（特に航空機産業や自動車産業、電子機器産業等）への対応（技術支援・研究成果普及）が重要である。

企業の認識・ニーズにも配慮した研究課題を積極的に推進することも重要である。

1-2 地域イノベーションプラン、その他の地域展開計画

1-2-1 地域展開の目標（中長期及び第3期中期目標期間）と役割分担

<地域展開の目標>

1) 中長期

東北地域における輸送機械や電気機械を中心とする各種部品の域内調達率を向上させる。

東北地域に、航空宇宙産業関連等の新たな輸出型産業業種を域内に拡大させる。

2) 第3期中期目標期間

東北地域輸出型産業への技術支援として、第3期中に東北域内民間企業との共同研究等を15件以上実施する。

<役割分担>

産総研東北センター：超臨界二酸化炭素利用技術など、低環境負荷型化学プロセス・材料開発に関わる世界的レベルの研究を推進する研究開発と技術支援を行う。その他の必要技術開発は、オール産総研の研究成果を活用し、東北地域の技術支援を行い地域イノベーション創出に貢献する。

(他機関については省略)

(評価できる点)

中長期地域展開目標として、東北地域内で成長しつつある輸出型業種（航空宇宙産業関連等）に対する技術支援とイノベーションプランを明示したことは評価される。

東北域内民間企業との共同研究件数等15件以上を第3期目標として明記したことはP DCAサイクルを回すためには非常に有効である。

(課題)

東北センターが掲げる研究課題は地域の目標の一部であり、今後地域活性化に果たすために求められる役割を、第3期の活動を通じ産総研内部との連携を図って強化していく必要がある。

(今後の方向性)

地域ニーズと東北センターの研究ポテンシャルとの整合性を高めて行く努力が求められるとともに、今後生まれる新産業に対して、低環境負荷対応の技術支援を実施する方向を見出すことも重要である。

1-2-2 上記の実現に向けた課題と対応策及び計画

<課題と対応>

東北地域では、電子部品・デバイス、食料品、情報通信機械器具、一般機械器具、電気機械器具、輸送用機械器具の主要6業種で製造品出荷額の約6割を占めるものの、製造業の約8割が中小企業（約40万社）であり、特定研究分野への絞り込みが困難な状態にある。ただし、世界的シェアを占める地場中小企業も数々存在しており、研究支援・技術支援が重要である点に変わりはない。

東北センター全体の研究職員数は30名（管理関連部門を含む）と極めて少数、また、「化学」主体の単一研究ユニットで構成されている。したがって、コンパクト化学システム研究センター単独（主な研究分野：環境負荷低減技術）では、裾野が広い輸出型産業への対応、及び多種多様な東北地域企業ニーズ全般に対して、必ずしも十分な対応ができる体制には至っていない。

したがって、東北地域のイノベーションプランを遂行するためには、全国に展開する研究ユニットからの支援が不可欠であり、そのような共通認識が必要である。特に、他地域セ

ンターで行われている、MEMSに代表される超精密成形加工技術、MZプラットフォームに代表される設計・製造業務支援システムや組み込みソフトに関連する技術、CMM(座標測定)並びにEMI測定電波暗室における測定技術等は、東北地域に進出が著しい自動車産業関連の基盤技術として、技術支援要請が強く、オール産総研として連携が取れた支援が必要である。

＜計画＞

1) 「東北地域企業における製造技術の環境ブランド化」

輸出型産業に関連するものづくり企業は、RoHS指令等による製品中の有害物質への対応はもとより、製品生産工程の低炭素・低環境負荷化を図る必要がある。この産業界のニーズに、これまで東北センターが開発してきた革新的環境負荷低減技術を応用し、地域産業の振興を図る。

具体的な技術例として、東北センターではこれまでに、①大幅なVOC(揮発性有機化合物)削減が可能となる革新的超臨界二酸化炭素塗装技術、また、本技術の延長となる微粒子製造・薄膜表面処理技術、②優れたガス並びに水蒸気バリア性を有する自立性粘土薄膜材料についての研究及び技術開発を行ってきた。前者は次世代自動車関連として、後者は次世代エネルギー関連(太陽電池、水素社会対応)産業に寄与できる具体的な技術である。

2) 東北地域企業における「ものづくり」技術の精密化、高度化

産総研の支援により、東北における「ものづくり」企業が独自の技術を精密化・高度化して成長し、さらにイノベーションへと繋げていくためには、それぞれの企業が抱えている、あるいは期待している技術ニーズを、如何に的確に把握するかが重要である。

この課題を解決するための方策として、東北センターでは、研究開発型企業の企業訪問、それらの企業が立地する工業団地訪問、出張技術相談会としての「東北巡回サテライト」などを実施してきており、徐々に効果が現れてきている。今後ともこれらの活動を地域の特性に合わせ組み合わせながら実施していくことが有効である。これらの活動を通じ、オール産総研として東北域内企業への技術支援を行う。

(評価できる点)

東北地方の新たな産業展開を的確にとらえ、産総研の役割を冷静に判断している。今後も研究開発型企業や工業団地訪問、「東北巡回サテライト」等を通じた企業ニーズの的確な把握に期待する。

東北地域企業における「ものづくり」技術の精密化、高度化という視点で、航空宇宙研究会が設立され産総研東北センター等が中心となり東北6県の組織が機能していることは評価される。

(課題)

成長著しい地域内企業には国内外から独自の技術支援導入が図られている。この動きに地域イノベーションハブ機能を担おうとする東北センターが、どのように迅速に対応していくかが重要である。その対応策としては、個々の地域センターの努力や工夫だけではなく、産総研全体でのネットワーク化とその技術支援が求められる。

(今後の方向性)

第3期中期目標期間の中でどのような具体的な成果が得られるのかが見えると更によい。例えば、ネットワーク活動の構築による具体的な成果を得るまでのプロセス、事業化実績を含めた具体的なモデル事例を紹介するとともに、その結果等をフィードバックしていくことが望まれる。

オープンイノベーション促進の観点からオール産総研だけでなく、大学等の特質を踏まえた研究機能の活用を図る方策を講じることも必要である。

2 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

2-1 地域のネットワークを活用した活性化

2-1-1 平成22年度研究開発成果の地域産業への橋渡し等地域活性化の取り組みとその成果（平成21年度の実績を含む）

<コンパクト化学システム研究センターの世界最高水準の研究開発内容（一例）>

1) 超臨界二酸化炭素塗装関連

VOC 排出の低減・省エネルギー化が計られるとともに、高意匠性が得られる革新的な二酸化炭素塗装プロセスは、樹脂以外も含めあらゆる溶剤系スプレー塗装を置き換えるポテンシャルを有している。現在、東北地域の企業を含め、家電製品等の中・大型樹脂部、さらには自動車車体などへの適用を検討している。

2) 粘土薄膜「クレスト」関連

粘土を主成分とし耐熱性、ガスバリア性などに優れた膜材料「クレスト」は、低環境負荷社会に資する素材として、国内はもとより海外からも高い評価を得ている。多くの民間企業との共同研究により、水素シール膜、太陽電池用素材などへの様々な実用化研究を行っている。

なお、同研究センターでは、上記以外にも同レベルの研究成果を生み出しつつある。

<コンソーシアム活動>

上記最高水準の成果も含め、コンパクト化学プロセス研究センターで開発された研究成果やオール産総研の計測科学技術を、速やかに産業界に技術移転し実用化を進展することを目的に、東北センターでは3つのコンソーシアム（グリーンプロセスインキュベーションコンソーシアム、Clayteamコンソーシアム、東北分析・計測科学技術コンソーシアム）を運営し、延べ企業会員数140社を含む199機関と連携している。これらのコンソーシアムの会員企業は、関東・関西・中部といった大都市圏の大手企業が中心を占めるものの、東北地域の企業も45社（全体の約32%、大半が中小企業）の参画を頂いている。今後とも、地域会員企業の発掘を進め、技術移転による地域産業の振興を推進する。

なお、東北センターのコンソーシアム活動並びに産総研コーディネータネットワークを活用し、平成22年度は民間企業との新規資金提供型共同・受託研究17件（契約資金総額1.9億円）を締結（12月末実績）。

<東北イノベーション創出関連ネットワーク事業>

平成22年度は、東北6県7公設試との連携のもと、イノベーション創出を目指して下記の地域活性化の取り組みを行い、産総研・公設試研究成果をイノベーションに繋げる体制を整備した。

1) 平成20年度～平成21年度にかけて行った経済産業省補助金事業「東北イノベーション創出共同体形成事業」で購入した先端機器11機種を、企業立地促進法に基づく各県基本計画の推進並びに東北6県広域連携技術支援に資するため、補助事業協力機関である東北6県6公設試験研究機関に譲渡。中小民間企業向けとしては公開機器として活用を図り、地域経済の活性化に寄与。

2) 東北地域の成長産業分野におけるイノベーション創出を目的とし、平成22年度から東北経済産業局が推進する「東北イノベーション・ネットワーク事業」（東北地域広域産学官金連携体制。7大学等、8国公設試験研究機関、7各県等産業支援機関、4金融機関、その他6機関。参画合計機関40機関）における中核機関（特に、国公設試験研究機関ネットワーク 取り纏め担当）として参画し、産学官金連携ネットワークの維持と展開に関する諸活動を行った。

また、同事業において、成長産業分野におけるイノベーションの創出を図るため、公的技術支援機関が有する様々な技術シーズや研究リソースを紹介する「東北6県公設試験研究機関・産総研東北センター技術シーズ集」（全92件シーズを掲載）を刊行し、地域企業の技術ニーズに対応。

(評価できる点)

3つのコンソーシアムの運営を通じて東北地域の企業45社が会員として参画していること、研究センターのポテンシャルを活用した複数のシーズ技術を実用化レベルに発展させたこと、東北イノベーションネットワーク事業に中核機関として参画し、成果の橋渡しに努力していることは評価される。さらに、製品化等に関わる成果はものづくり大賞優秀賞及び特別賞を受賞するなど、顕著な実績といえる。

(課題)

今後、コンソーシアム活動やイノベーションネットワーク事業、さらに東北6県の各大学との連携も積極的に進め、地域企業の参加数増や成果を創出させていくかが求められる。

(今後の方向性)

グリーン・イノベーションの対応として、企業の製造ラインに大幅な変更を加えることなく、低環境負荷を達成し得るような技術開発とシーズが重要と思われる。

地域固有のクレストの活用の拡大、一方で超臨界流体活用の付加価値化などの進展が期待される。特に、主要な研究開発成果が地域から全国、世界へと実績が拡大する支援の取り組みが期待される。

2-1-2 今後の改善点と対応策

東北地域で特に期待されている、環境を重視した「ものづくり」技術の開発並びに技術支援の充実を目指し、「低環境負荷型の化学プロセスイノベーション」に関する重点研究を行うため、平成22年度においては、新たな研究ユニットである「コンパクト化学システム研究センター」へ改組するとともに、東北地域事業計画と第3期中期目標期間中の地域展開のロードマップを策定した。

これらの計画に基づく技術移転を効果的に実現するため、「コンソーシアム活動」を持続かつ強化（活動内容の充実と会員数の増強）するとともに、既存の「各種イノベーションネットワーク」との連携を強化することで、地域活性化に貢献する。

(評価できる点)

産総研の第3期中期目標に対応して研究組織を改組し、課題を抱えつつもPDCAサイクルの取り組みが機能していると評価される。

(課題)

研究センターは、シーズ指向だけでなく、地域ニーズにも応える機能を備えるために、体制の強化も視野に入れた改革が求められる。

地域を見据えた新たな萌芽技術も地域センターとして育成していく兆しがみえると良い。

(今後の方向性)

今後、東北地域のグリーン・イノベーションに繋がる技術シーズを効果的に創出していくことが一層重要になる。

コンソーシアムやイノベーションネットワーク活動を通じたより広範な連携パートナー開拓や地域ニーズをベースとする技術人材の育成が望まれる。

2-2 企業ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等の取り組みと成果

2-2-1 企業の技術シーズの実用化、企業技術支援体制の充実、人材育成、共同研究及び技術相談等の実施 等

<企業の技術シーズの実用化>

中小企業の技術シーズ並びに産総研シーズを融合させた共同研究等の具体的成果として、平成22年度においては下記の実用化等の成果をプレス発表している。

- 1) 宮城化成(株)(宮城県): 機械的強度に優れ、LED照明や太陽電池のカバーに利用できる「透明不燃シート」を実用化。また、同社の宮城・仙台富県チャレンジ応援基金事業助成金獲得に協力。
- 2) クニミネ工業(株)(福島県): 太陽電池などの防湿シート用として「水蒸気バリア膜用粘土」を実用化。同製品は平成22年度福島県第4回うつくしまものづくり大賞(優秀賞)を受賞
- 3) ジャパンマテックス(株)(大阪府): 従来のアスベスト製品の使用温度域を全てカバーし、発電所・化学プラントなどのガスカートに用いられる「アスベスト代替耐熱シール」を実用化。

<企業技術支援体制の充実>

- 1) 平成22年度より、東北サテライトにおいて、オール産総研の最新の技術を地域企業等に紹介する「新技術セミナー」を新規開催(TV会議を通じ東北各県に配信)。産総研の最新の研究成果を中心に、地域ニーズに合うテーマを選択し、平成22年度は5回の開催を予定(第3回までの参加者総数73名)。
- 2) 東北地域企業による産総研技術開発力の活用を促進するため、企業調査に基づく研究開発型中小企業の「企業訪問事業」、同「中核工業団地訪問事業」を実施しているほか、研究開発・技術相談を行う「東北巡回サテライト」を東北6県で開催(各県毎、計6回)。同サテライト事業では中小機構東北支部と連携し、経営相談も併せて実施。

<人材育成(平成22年度数値は暫定値)>

企業・大学等からの研究人材の積極的な受け入れ(国内のみ)

平成21年度:28件、平成22年度:27件

<共同・受託研究数(平成22年度数値は暫定値)>

平成21年度:94件(内、中小企業案件29件)

獲得外部資金合計額155,841千円

平成22年度:86件(内、中小企業案件25件)

獲得外部資金合計額279,419千円

<技術相談数(22年度数値は暫定値)>

平成21年度:83件(その他地域イノベ事業216件)、平成22年度:110件

(評価できる点)

東北地域内中小企業のシーズ技術と産総研シーズ技術を融合させ、複数の実用技術まで育成した点は高く評価される。また、それは外部資金獲得金額でも明確に表れている。

数多い中小企業のニーズを十分満足出来ない体制の中で、サテライト運営やセミナーなどを通じた地域との交流活動、技術相談等の着実な実績は評価できる。

(課題)

地域ニーズに応え、世界に通用する産業を立ち上げるには人材の育成と研究開発に一層の努力が求められている。また、その中での成功事例を産総研で共有するとともに、より具体的に実績を企業等に発信していくことが重要である。

(今後の方向性)

オール産総研体制及び産技連活動を活用して、地域ニーズの高い研究課題への対応を増進する方向を模索していくべきである。

官との連携を強化し東北全体の進むべき方向のロードマップを検討していく必要がある。

2-2-2 今後の改善点と対応策

様々なアピール活動に努めてはいるものの、まだまだ東北地域地場中小企業者に対する産総研認知度は低い。産総研コンソーシアム活動、新技術セミナー、企業訪問、工業団地訪問、巡回サテライト等の活動を通じ、これまで東北中小企業者と行ってきた共同研究による製品の实用化・種々の受賞等の成果を踏まえ、地道で継続的な活動を行っていく。

(評価できる点)

認知度を向上させる産総研コンソーシアム活動、新技術セミナー、企業訪問、工業団地訪問、巡回サテライトなど継続的な活動に取り組んでいくことが重要であり、評価される。

東北地域の産業の将来にとって、航空宇宙産業やその関連事業は非常に重要であると考え今後の取り組みを検討していることは評価される。

(課題)

様々なアピール活動を行っているにも拘らず、東北地域地場中小企業の産総研認知度は低いので、今後東北センターの更なるプレゼンスを高める努力が求められる。

(今後の方向性)

産総研がコーディネータとして公設試・大学等・金融機関などに連携活動を委嘱するなどのファミリーづくりや産技連活動を活発化させた地域内への浸透方策を図るべきである。

多様な交流の場や企業訪問等で、具体的な共同研究、さらには実際の製品化、事業化に結びついた、実績事例をより具体的に発信していくことが重要である。

2-2-3 産総研・地域センターの認知度向上への取り組み、業務活性化に向けた創意工夫、等

- 1) 地域企業への技術支援体制強化・アピールを図るため、平成22年度は「東北6県公設試・産総研と地域企業の交流懇談会」を福島県(7月)、青森県(1月)にて開催。以上により東北全県で開催済。
- 2) 公設試験研究機関を対象に産総研が行っている「地域産業活性化支援事業」については、新しい試みとして、東北センター受け入れに関する募集要領を独自に作成し、各公設試験研究機関に配布して受け入れの拡大を図った。今年度内での実績には結びつかなかったが、引き続き積極的な受け入れ体制を維持していく。
- 3) 東北サテライトHP上にて、研究開発支援に係わる各種公的競争資金公募内容情報「技術支援制度データベース」を掲載紹介。
- 4) また、各種情報ツールを利用して東北センターをはじめとするオール産総研の活用を促す「AIST活用ナビCD」を関係企業に配布する事を計画している。当該CDは、各種セミナー資料、産総研DBリンク、産総研WEBリンク情報などを搭載し、利用者が手軽に産総研情報を利用できるようにするものである。すでに、その第一版として、グリーンプロセスインキュベーションコンソーシアム会員向けのCDを作成した。

(評価できる点)

「東北6県公設試・産総研と地域企業の交流懇談会」を巡回開催しており、このような取り組みは産総研及び東北センターの認知度を確実に向上させる具体的な方策である。

産総研活用ナビなど企業訪問の際に提供できる資料等の工夫や東北サテライトは産総研や東北センターの存在感を十分発揮している。

(課題)

地域ニーズを効果的に発掘することができる経験豊富なコーディネータが少ないこと、様々なPR活動にも拘わらず、東北地域地場中小企業に対する産総研認知度の低さの改善への取り組みが望まれる。

(今後の方向性)

東北センターの技術ポテンシャルや人材だけでは地場企業への展開には限界があると思われる。今後はオール産総研による地域活動の工夫を、研究関連部門と協力して進めていくことが期待される。

3 その他

<地域センターからのその他のアピール等>

産技連東北地域部会（東北6県7公設試）において、民間企業も含めた活発な研究会活動を行っており、地域における技術力の向上、新産業創成に努めている。

1) 平成19年度に、「東北地域に航空宇宙という新産業の創出を」を目指し、東北地域部会機械金属分科会の下部組織として発足した「産技連東北航空宇宙産業研究会」活動を広げ、青森県航空宇宙産業研究会を最後にして東北6全県に民間企業を中心とする研究会を設置済（6県参画企業182社）。

東北企業のシェアによるものづくり体制の構築がなされたことから、平成23年2月に、東北6県研究会が一同に介する「東北航空宇宙産業広域連携フォーラム2010」を開催。

2) 平成22年9月に東北地域部会物質・材料・デザイン分科会の下部組織として、大学・民間企業も参画する「プラスチック成形加工技術研究会」を設置し、ナノインプリント技術に関する最新情報を提供するセミナーを10月実施（71名参加）。

3) 平成22年度、産技連の新制度として設けられた産技連技術向上支援事業においては、つくば計測標準研究部門と東北6県6公設試験研究機関との連携のもと、より高精度な座標測定技術に関する「東北・計測スキルアッププロジェクト」を実施。

<評価委員からのその他の意見等>

つくばセンターとの連携により、東北地域で成長著しい輸出業種に対する支援体制の構築が求められる。

東北センターは、超臨界流体プロセス技術を中心に、「低環境負荷型環境プロセス・材料開発」に注力して、ぜひ強い企業育成に寄与することを期待する。

II-3 臨海副都心センター

<臨海副都心センターの概要>

生命現象の情報処理、ポストゲノムシーケンス研究、人間の機能と行動のデジタルモデル化など、バイオとITの融合技術を重点に、人間生活や社会システムあるいはサービスのイノベーションを目指す先端研究を推進している。東京に立地する研究拠点として、首都圏を中心に全国的な視点で、共同研究や技術移転あるいは人材育成の産学官連携活動を活発に展開している。

- ・ 組織構成、人員、予算（平成22年10月1日現在）

[臨海副都心センター]

臨海副都心センター所長、臨海副都心センター所長代理

- └─ [臨海副都心産学官連携センター]
- └─ [臨海副都心研究業務推進部]
- └─ [生命情報工学研究センター]
- └─ [バイオメディシナル情報研究センター]
- └─ [デジタルヒューマン工学研究センター]
- └─ [社会知能技術研究ラボ]
- └─ [情報技術研究部門]
- └─ [サービス工学研究センター]
- └─ [バイオメディカル研究部門]
- └─ [ユビキタスエネルギー研究部門]

人員（平成22年10月1日現在）

常勤職員84名（研究職65名、事務職19名）

予算（平成22年4月1日現在）

[臨海副都心産学官連携センター]	22,060.0千円
[臨海副都心研究業務推進部]	65,570.5千円

- ・ 施設概要等

1) 臨海副都心センター

敷地面積：16,801.6 m²

主要な施設・設備

- バイオ用クリーンルーム
- バイオ専用超高速計算機
- タンパク質翻訳後修飾分析装置（FT-MS）
- 超低温電子顕微鏡

1 各地域センターの事業計画

1-1 地域ニーズ、ポテンシャルを踏まえた地域センター運営の方向性

1-1-1 地域ニーズと地域・産総研のポテンシャル

臨海副都心センターの対象地域である広域関東圏は、総生産額が228兆円で、全国の4割超であり、その産業構造は概ね全国の縮図となっている(2006年)。また、全国の61%の研究者が広域関東圏に所在している。産学官の研究開発機能が大きく集積しており、広域関東圏は我が国のイノベーション創出の中心とみなせる。

バイオ関連では、医薬品も医療機器も、生産額が域内で全国の4割を占める。研究開発を進める上で連携を必要とする医薬関連の研究機関や事業体が集積しており、研究開発のポテンシャルもニーズも極めて大きい。関東経済産業局は、「首都圏バイオネットワーク」の活動で、バイオベンチャー企業の育成とネットワーク形成に取り組んでいるが、日本の558社のバイオベンチャー企業のうち、東京都に156社、神奈川県に67社が所在している(2009年)。

IT関連産業の場合、ソフトウェア業務も情報処理・提供サービス業も年間売上高が東京都のみで全国の約6割を占め、広域関東圏では8割近くにのぼる。広域関東圏では、製造業の全国比率が低下傾向にあるのに対し、商業販売額は全国の半数を占め、第3次産業の比率が拡大する傾向にある。

また、関東経済産業局が、「首都圏情報ネットワークフォーラム」を組織し、ベンチャー企業の育成とネットワーク形成の活動を推進している。これらの状況から、IT研究開発のポテンシャルとニーズは圧倒的に大きく、ITとサービス工学の活用による競争力強化や社会システム変革などの先進地域であると判断できる。

臨海副都心センターは、ライフサイエンス分野と情報技術分野に高い研究開発ポテンシャルを有する。これらの分野のトップの研究リーダーや研究者を擁し、バイオ試料分析用クリーンルームに設置した高感度質量分析システム、超低温電子顕微鏡、バイオ専用超高速計算機などの世界有数の研究機器設備を保有し、ヒト遺伝子データ、人体機能データ、蛋白構造計算機予測、生命情報のデータベースと解析ソフトウェア、人体機能シミュレーター(Dhaiba)などの産業界に公表可能な研究データや解析手法、知識ベースを備えている。

技術としては、高効率なヒトタンパク質相互作用解析や天然物スクリーニング技術あるいは固相方式遺伝子導入ヒト細胞マイクロアレイシステムなどのバイオ関連のウェット研究、次世代シーケンサ解析技術や遺伝子発現調節ネットワーク推定技術などのバイオ情報の解析研究、人体の形状や機能の測定とデジタル化処理、企業活動や公共サービスへの効果的な情報処理活用、生活空間内情報の分散処理技術などのIT活用研究が挙げられる。

また、産学官連携や人材育成にも力を注いでおり、独自に蓄積された知識や技術の企業への移転、産業人材やポスドク、学生の育成を共同研究や技術研修あるいは研究会や講演会等により図っている。

(評価できる点)

我が国のイノベーション創出最大拠点と見なせる広域関東圏に位置する臨海副都心センターが、イノベーション政策における重要な重点的テーマであるライフサイエンス分野と情報技術分野の研究開発を集中的に行い、成果発信、設備保有、人材育成における世界レベルの非常に優れた研究ポテンシャルを有している点を高く評価する。

(課題)

他の地域センターとは明らかに異なるオール産総研の特別ミッションを担っているため、センター機能を再定義し、臨海副都心センターに期待される特別な役割を一層明確化することが望まれる。

都心における産総研の顔として、つくばとの距離感を如何に埋め、イノベーションを継続できるかが課題である。広域関東圏を視野に収めつつあり、企業との有効な連携が可能であろうと考えられるので、制度、費用、及び人材の面でそれをサポートする体制が期待される。

(今後の方向性)

バイオテクノロジーや情報処理技術は世界的に競争の激しい研究分野であり、つくばセンターの関連研究ユニットと関東圏の研究指向大学、関連ベンチャー企業との連携研究を推進しつつ、国家戦略的視点に立ってバイオ・IT融合のCOE機能を担っていくことが期待される。

また、各研究ユニットでの自主的な産学官連携活動のみならず、センターが主導する形で、イノベーション推進本部と連携し、お台場の場所の特徴も活かして、産総研で生み出された研究成果や技術を速やかに移転するシステムの拡充が期待される。(技術移転を専門とする人材の強化を含む)。

1-1-2 上記を踏まえた地域センターの方向性

臨海副都心センターには、8研究ユニットが設置されているが、ライフサイエンス分野と情報技術分野への重点化を進めてきた。

臨海副都心センターの研究員の殆どが情報処理分野とポストゲノム研究を専門とし、生命の根幹であるゲノムから個々の人間、その集合である社会を対象とする生命や生活に係わるライフ分野において先導的かつ基盤的な研究開発に従事している。すなわち、臨海副都心センターは「ライフ(ゲノム、人、社会)とIT(情報処理技術)の融合技術」と呼称できる研究センターである。臨海副都心センターは、このキャッチフレーズの方向により上述の3分野(「バイオインフォマティクス」、「ポストゲノムシーケンス研究」、「社会知能」)の中核的研究拠点形成を進め、ライフ・イノベーションの創出に貢献する。

(評価できる点)

3分野(「バイオインフォマティクス」、「ポストゲノムシーケンス研究」、「社会知能」)の中核的研究拠点形成を進め、産総研の第3期中期目標のひとつである「ライフ・イノベーションの推進」に貢献しようとしており、世界最高水準の研究成果が創出されるものと期待される。

(課題)

地域との産官学の連携において、革新的な技術開発成果を生み出すことと同時に、産学官連携のやり方を示すことも重要である。産総研において当たり前のやり方が、地方自治体においては、新しい知見となることも大いにあり得ることを意識する必要がある。

広域関東圏に対する地域貢献を目指すのか、あるいはオール産総研のサテライト機能を担うのが明確になっていない。地域センター連合の枠組みに囚われない特別設置形態もあり得ると思われ、産総研本部にとって今後の課題である。

関東は1都3県、北部3県など地域によりその特徴が分かれているとも思われるので、関東各地域の特徴分析とセンターの対応について、更に検討が必要である。

(今後の方向性)

ライフサイエンス分野と情報技術分野を中心に、臨海副都心センターの特色を生かした研究開発を進めるとともに、つくばセンターの関連研究ユニットや関東圏の研究指向大学との連携強化により継続的なイノベーションの創出が期待される。

1-2 地域イノベーションプラン、その他の地域展開計画

1-2-1 地域展開の目標（中長期及び第3期中期目標期間）と役割分担

臨海副都心センターはもともと産学官連携の活動拠点を目的に設置されており、大学、研究諸機関、企業と連携した研究開発を全国的に推進している。「バイオインフォマティクス」、「ポストゲノムシーケンス研究」、「社会知能」の中核的拠点の形成を目指し、先導的かつ基盤的な研究を行っており、製品化に直結する技術移転のみでなく、研究開発や産業化の基盤となるデータや手法などの提供あるいは先端研究分野の人材養成などもミッションとして推進している。地域の視点からは、研究開発プロジェクトの目的やシーズとニーズに応じて連携先の所在地が異なるが、研究開発のポテンシャルやニーズの大きい広域関東圏での展開が実績として多い。広域関東圏での活動を主に推進あるいは計画している事業の代表例（事業名と目標）を下記に示す。なお、これらの事業は、コーディネート活動等を含めて各研究ユニットが独自に推進しており、関東広域圏で実績を積み重ね、他の地域にも展開していく計画である。

「A I S T ライフデータベースの産業化」（データベース化と解析ワークフロー開発を進め、ビジネスクラウドサービスで産業化）

「生命情報工学研究センター（CBRC）独自の技術を用いた創薬支援」（創薬基盤に関するオープンハブの構築）

「生命情報科学人材育成コンソーシアム」（我が国の医薬開発の情報技術に関する基盤形成に貢献）

「タンパク質アレイを用いたがんの早期診断システム」（イノベティブな癌早期診断システムの創出）

「首都圏の大学との包括協定による創薬基盤技術の研究連携」（創薬基盤技術の一層の進展）

「子どもの傷害予防システム」（安全なキッズデザインの社会システムの構築）

「サービスの生産性向上」（サービスイノベーションのフィールドワークの首都圏での展開）

「産総研包括フレームワーク」（自治体の情報システムについて、関東で3自治体、全国で5自治体に展開）

「医学知の循環・ソーシャルeサイエンス連携プロジェクト」（病院と社会での知識循環によるヘルスケアのイノベーションの推進）

「屋内自律型ナビゲーション」（無線センサネットと携帯情報端末を用いた屋内空間ナビゲーションシステムの実用化）

「高齢者の遠隔見守りシステム」（高齢者や要介護者の身体状況を離れた地点で見守るシステムの実現）

「音響センサーによる非日常音検出」（集合住宅での防犯・セキュリティ対策の用途に実用化）

また、地域イノベーションプランとして、広域関東圏のバイオベンチャー企業の活性化を目的とする「個人差を人工的に創り出すバイオチップの開発」を作成した。これは、産総研が開発した固相方式の遺伝子導入技術によって個人差を反映したiPS細胞やモデル細胞を人工的に創り出すバイオチップの開発を行い、医薬品の効果や副作用の個人差についての研究をバイオベンチャー企業や研究開発支援機関とともに推進し、テイラーメイド医療の実用化を目指すプランである。国の研究開発事業に応募し、臨海副都心センターで集中研究を推進し、5年後には細胞チップを実用化させる計画である。

（評価できる点）

多数のベンチャー企業を擁する関東広域圏の地域イノベーションプランとして、バイオベンチャー企業の活性化を目的としたシーズ技術の開発プロジェクトの研究開発推進体制

を整備した点は、大きな波及効果が見込める優れた取り組みである。

製品化に直結する技術移転のみならず、研究開発や産業化の基盤となるデータや手法などの提供、あるいは先端研究分野の人材育成もミッションとして推進している点は評価できる。

取り組まれている研究テーマは、臨海副都心センターの特色を生かしたものであり、また我が国のイノベーション創出に大変重要な先導的かつ基盤的な研究を推進している点を高く評価する。

(課題)

企業の開発内容が多様化・高度化しているため、経済的価値の創出を行った例がまだ明確には見えないので、早く具体例が出てくることが望まれる。

活動や事業が各研究ユニット任せになっている可能性が高く、センターとして今後これまでと同じ進め方で良いのか検討してみる必要がある。

バイオ&情報に関して臨海副都心センターが産総研全体の本部機能を果たしているとみなすならば、重点化から外れた研究課題に関連した地域ニーズへの対応については、他地域との共同活動や共同事業も含め、オール産総研体制で措置する体制をさらに強化する必要がある。

大企業や中小企業との連携はそれぞれ目的も方策も異なり、個別の対応が必要であるが、そのようなきめの細かい地域イノベーションプランの策定とその実施方法の工夫が、我が国の経済情勢がかならずしも良好でない今日においては、特に大切である。

(今後の方向性)

センター所長と研究ユニット長がもう少し密に連携し合い、外部資金獲得のみならず、幅広い面での「新産業創出」に役立つことが期待される。

本センターの研究拠点並びに連携拠点等の大枠の取り組みの事業計画を、時間軸と区切りの時期のアウトプットも含めて提示していく必要がある。

近未来の成長が見込める新産業分野の創出に特化集中する組織として、臨海副都心センターを再定義することも一考の余地がある。

1-2-2 上記の実現に向けた課題と対応策及び計画

これらの計画の多くは、外部資金を獲得して取り組んでおり、成果も出ている。しかし、事業の開始や継続あるいは展開には、連携相手の拡大や研究費の確保が課題になり、各事業に応じて多様なプロジェクトフォーメーションに取り組んでいる。計画した地域イノベーションプランの推進に関しては、資金獲得に加えて連携研究体のような機動性のある研究組織の設置も必要になる。

(評価できる点)

事業の開始や継続あるいは展開には、連携相手の拡大や研究費の確保が課題になり、各事業に応じて多様なプロジェクトフォーメーションに取り組んでいる点は評価できる。

(課題)

少数精鋭で行っている地域センターであるので、研究テーマの選定とその研究計画の策定においては、我が国の産業振興や国際競争力強化の視点から行うことが望まれる。

産総研の利点を活かし連携研究体等の機動性のある研究組織の設置なども必要である。

(今後の方向性)

最先端の研究開発を推進することと地域活性化に貢献することは、一見別々の方向性に見えるが、我が国を代表する研究機関であれば、それらのことを十分配慮して両立を目指し、特色ある研究に重点化して取り組むことが期待される。

機動性のある研究組織を構築するために、各大学等が試みている組織的連携の事例研究と応用試行を検証することが勧められる。

2 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

2-1 地域のネットワークを活用した活性化

2-1-1 平成22年度研究開発成果の地域産業への橋渡し等地域活性化の取り組みとその成果（平成21年度の実績を含む）

前述した地域展開計画の中で、首都圏のネットワークに関連する取り組みと成果の3例を示す。

- 1) 「個人差を人工的に創り出すバイオチップの開発」の地域イノベーションプランは、バイオメディカル研究部門細胞工学連携研究体を中心に計画された。当該研究体は、産総研認定ベンチャー企業を支援するために設立した。首都圏に所在するバイオベンチャー企業の活性化をも目的に、産業革新機構イノベーションデザインラボを母体に、産総研技術シーズの産業活用を目的としたコンソーシアム活動を6回開催するなどの取り組みを行った。また、個別医療の実現を促進するための「セラノスティクスプラットフォーム勉強会」をもバイオインダストリー協会の協力を得て行っている。さらに、生命情報工学研究センターとバイオメディカル情報研究センターの研究者やベンチャー企業、バイオインダストリー協会等とも連携し、地域イノベーション創出研究開発事業（平成22年度補正予算）に応募し、採択された。産総研の技術シーズや研究開発基盤の活用を目指す取り組みに大きな期待が寄せられている。
- 2) 「自己抗体を活用した効率的な特定のがんの総合診断システムの開発」（平成21～22年度地域イノベーション創出研究開発事業）を大学や企業と共同して実施した。血清中の自己抗体をヒトタンパク質・アクティブアレイを用いて解析する早期診断システムである。複数の自己抗体の出現パターンを解析することにより、癌の識別、進行、術後再発、抗がん剤選択などに活用できる。本事業で、癌と自己抗体の相関解析により早期診断の可能性を示す成果が得られつつある。事業終了後も、本研究を一層進展させ、イノベティブな癌早期診断システムの創出を目指す。
- 3) 「子どもの傷害予防システム」については、2006年から、事故による傷害を予防する安全知識循環型社会システムの構築を進めている。これは、医療機関を核として子どもの事故に関するデータを収集する事故サーベイランス技術、収集されたデータを解析し、子どもの行動や事故の発生プロセスの計算モデルを構築し、行動・事故の計算モデルに基づいて、事故の予防策を開発する事故制御モデリング・傷害シミュレーション技術、社会にリスクを伝達したり、事故予防策を普及させたりするためのリスクコミュニケーション技術の一つのループとしてつなぐことで、事故データを蓄え、事故データを対策法へと知識化し、開発された対策法の効果を評価し、持続的に改善していくという社会的フィードバック系を実現するシステムである。

現在、東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県の首都圏に所在する医療機関・大学・関係省庁・産業界と連携をとり、システムの実現と社会活用を進めている。安全な遊具への指針を示す成果を生み出しており、児童虐待の判断としても注目されている。今後、首都圏での連携を中心に、安全な「キッズデザイン」の社会システムを創出し、全国的な定着を目指す。

（評価できる点）

産学公連携や産総研認定ベンチャー企業等を基盤として多様な助成金に応募し、採択を得て活発な研究展開を図っている点は、産総研の地域連携戦略におけるひとつの在り方と捉えるならば、世界最高水準の研究推進をする上で効果的な取り組みになっている。

個人差を人工的に創り出すバイオチップ開発、ヒトタンパク質アレイを用いた癌の早期診断システムなどのセンターのポテンシャルを生かした取り組みを実施している。特に、子供の障害予防システムでは、地域の自治体等と連携した活用が期待できる。

(課題)

現在のところ、研究ユニットの活動が中心となって産学官連携が進んでいるようなので、公的研究費の確保に大きく依存する研究活動の不確定要因の解決等、地域センターとしての組織力の発揮が望まれる。

個別になるが、「自己抗体を活用した効率的な特定ガンの総合診断システムの開発」の地域イノベーション事業終了後の更なる研究開発スピード向上は実行すべき課題である。

(今後の方向性)

小学生や中高校生に対するアウトリーチ活動の積極的な実施が望まれる。子供達に科学技術の面白さやものづくりの楽しさを、体験的に理解してもらう活動が望まれる。

研究ユニットの成果やポテンシャルに基づいた個別の地域との連携活動から、組織としての産業界との連携活動の展開が望まれる。地域への貢献については、各研究ユニットと連携して、方向性を検討することが必要である。

産総研の地域連携戦略の一環として、ベンチャー企業を含めた産学公連携プログラムを推進することは、臨海副都心センターの現況に即した選択肢のひとつになり得る。

2-1-2 今後の改善点と対応策

企業や社会のニーズに産総研の研究シーズや研究開発ポテンシャルを活用する事業であり、また、連携相手も複数かつ異業種であることも多い。そのため、十分な調整や合意により事業の改善を図ることになる。パイオ関連の場合、研究開発から実用化までに長期間を一般的に必要とする。企業からの資金提供型共同研究を実施している場合も多々あり、事業継続のための資金確保が重要課題である。

見える確実な成果を出すことが最大の対応策であるが、研究者が研究に専念できる連携支援体制の構築にも取り組む必要がある。

(評価できる点)

独立行政法人の規模と資金力を生かし、長期的視点に立った大規模な研究に積極的に取り組んでいる点を評価する。国の補助金を得て展開する研究シーズ開発型研究は、臨海副都心センターにおける研究形態の主流になっているが、その不確実性については十分に自己点検されている。企業からの資金提供型共同研究も多々あり、事業継続のための資金確保がある。

(課題)

事業継続のための外部資金獲得が課題であり、国プロ等の大型研究プロジェクト獲得も重要だが、出口戦略を考えた場合、企業からの受託研究費等の獲得額の大幅拡大が必要である。

臨海副都心センターは、ある意味で競争相手は首都圏の大学でもあるので、大学ではまねできないような研究開発マネジメントの実践が期待される。特に地域振興に対する支援は大学とひと味違う研究者ネットワークの活用が期待される。

「研究者が研究に専念できる連携支援体制の構築」は、米国の大学等や研究機関では充実しているが、日本ではこれからの課題である。

(今後の方向性)

都心型地域センターとして産業集積があり文化度も高い中で、如何により有効に産業創出に寄与して、イノベーションに結びつけられるか、研究ユニットと密に連携した展開が期待される。

「研究者が研究に専念できる連携支援体制の構築」については、平成23年度施策として文部科学省が企画している「リサーチアドミニストレーター」制度が参考になると考える。

2-2 企業ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等の取り組みと成果

2-2-1 企業の技術シーズの実用化、企業技術支援体制の充実、人材育成、共同研究及び技術相談等の実施 等

1) 臨海副都心センターでは、平成22年度に、共同研究105件、受託研究23件、技術研修91件（102人）を実施している。共同研究相手の77件が広域関東圏に所在し、16件が中小企業である。共同研究の中には、(社)バイオ産業情報化コンソーシアムとの産学官連携型研究プロジェクトなども含まれている。

個別例を示す。バイオ関連では、ヒト完全長cDNAの発現、画像解析及び器具あるいは分子シミュレーション用ソフト「my Presto」用インターフェースの作成、遺伝子発現データ高速解析ソフトウェアの活用、バイオチップなどに関して、10社を超える企業に指導を行った。社会知能関連では、セキュリティサービス、自転車、スポーツゲーム、ITなどの首都圏6企業からの人材を受入れ、人体計測や情報処理の技術を指導している。公設試との関連では、広島県西部工業技術センターと連携で、作業手袋製造中小企業への技術情報提供と技術移転を行い、岐阜県情報技術研究所の研究員を受け入れて農業用ロボットのための位置センシングの技術移転を行った。超高度な技術を有する地方中小企業と連携して超高感度質量分析計のための高耐圧金属微細流路作成技術を開発したが、この技術は、高輝度LED用高品質微細水冷ヒートシンク等の開発につながり、ものづくり大賞を受賞した。

2) 生命情報工学研究センターでは、「生命情報科学人材養成コンソーシアム」を設立し、バイオインフォマティクスの人材養成を講習会形式とe-ラーニング形式の手法で実施した。東京と大阪で開講し、総数で125名が受講した。バイオメディシナル情報研究センターでも、ヒト遺伝子統合データベースH-InvDBの利用講習会を開催した。

3) 91件の技術研修の76件の相手先が大学であり、バイオインフォマティクスや生体機能解明、デジタルヒューマンの研究に、総数87名の学生を受け入れ研究指導している。東京大学からは連携大学院として入居し、大学院生12名がバイオインフォマティクスの研究を行っている。

(評価できる点)

(社)バイオ産業情報化コンソーシアムとの産学官連携型研究プロジェクト、超高度な技術を有する地方中小企業と連携しものづくり大賞を受賞、他地域の公設研究機関との連携等により、多数の共同研究・受託研究を行っている実績は高く評価できる。

「生命情報科学人材養成コンソーシアム」設立により多数のバイオインフォマティクスの人材を育成した実績は高く評価できる。

(課題)

共同研究成果の評価と成果拡大に向けての方策検討、受託研究の受託金額の大幅増が課題である。

世界最高水準の研究を推進する一方で、企業ニーズへの対応は見え難くなっており、改善を要する課題である。

サービス工学はコンテンツ産業など中小企業が主体の産業分野でも潜在的需要があると思われるが、このような新しい展開分野の開拓にも積極的に取り組む必要がある。

臨海副都心センターとして連携拠点としての産学官連携機能が十分でないなかで、本項目の活動主体を明確にする必要がある。

(今後の方向性)

都心域での窓口機能については、特に都立産業技術研究センターが新たに隣接して業務を開始することも含めて、単に広報機能だけにとどまらず、検討していく必要がある。また、各研究ユニット主体で実施している共同研究等の橋渡し機能の強化についても、関連部署と調整していくことも重要である。

第3期中期目標期間中は、他の地域センターと同形態の地域対応が求められることから、

世界最高水準の研究を推進するだけでなく、つくばセンターとの棲み分けを図りつつ、関東広域圏に対するサービス向上にも努める必要がある。

中小企業等に対する技術支援では、対象となる企業数は膨大な数になり、また業種も多種多様であるので、どのような分野でどの企業と付き合うかという選択が大変重要になるが、産総研では中小企業庁や経済産業局との連携を生かした取り組みがあるのではないか。

2-2-2 今後の改善点と対応策

常勤研究員が65名と少なく、プロジェクト研究の推進を進める中で、他から求められる共同研究や技術相談にも対応している状況にある。中核的研究拠点形成と地域貢献の両立に努めているが、マンパワーには限度があり、地域展開計画へと発展できるテーマや相手先に、選択と集中する方向で対応する必要がある。

生命情報科学人材養成の取組みは、平成17年度から平成21年度に文部科学省科学技術振興調整費を受けて、臨海副都心センターで実施してきており、受講者の総数は446名にのぼる。平成22年度から、産総研コンソーシアムの形態で、東京と大阪でコンソーシアムによる講習会を開講した。全国的に受講者を募集し続け、我が国の医薬開発の情報技術に関する基盤形成に貢献していく計画である。

(評価できる点)

限られたマンパワーの中で、地域展開計画へと発展できるテーマや相手先に選択と集中を行い、中核的研究拠点としての役割と地域貢献の両立に努めている姿勢は評価する。

(課題)

先端研究志向が強く、限られた人数のスタッフ構成の中で、地域サービスを向上させるための方策を精査することが望まれる。

限られたマンパワーをいかに活用するか、研究活動と地域貢献の重点化の方向性を見誤らないようにする必要がある。

中核研究拠点形成を遂行するための研究人材の確保の意味でも、つくばセンター等、他地域との連携を積極的に進めることが望まれる。

(今後の方向性)

中小企業からの技術相談に個別に対応することよりも、地域の産官学連携のやり方など、より網羅的な形で地方自治体の地域振興策を支援するなどの対応策も検討が望まれる。

関東広域圏には有力な公設試が存在することから、機動的な連携を図るべきである。

特色ある地域センターとして、グローバル競争に勝てる中核的研究拠点形成を優先した運営の下、研究拠点としての役割を十分に果たすことが望まれる。

2-2-3 産総研・地域センターの認知度向上への取り組み、業務活性化に向けた創意・工夫、等

1) イベントの共催

デジタルヒューマン工学研究センターのシンポジウムを臨海副都心センターとの共催、東京都立産業技術研究センターの後援により、3月3日に開催した。臨海副都心センターでは、従来、研究ユニットが独自にイベントを開催していたが、今後は、臨海副都心センターの事業として開催する方針である。

2) 臨海副都心センター休日特別公開

サイエンスアゴラ2010に併せ、サイエンススクエア臨海の休日公開を実施した(11月20日と21日)。展示コーナーと工作コーナーでの見学と体験、サイエンスカフェを提供し、578名の参加者があった。

3) 臨海副都心センター紹介ビデオの改修

前回の作成より5年経ち、内容が古くなったので、内容を大幅に一新した。また、よ

り判りやすくするために、随所にCGで説明を行い、より親しみやすさを出すために、説明している研究者の映像も多用した。研究ユニットの再編があっても使えるよう、研究ユニット名は出さずに、研究分野でまとめた。

4) 臨海副都心センター ホームページの改善

内容が不十分であったため、ホーム、研究概要、サイエンススクエア臨海、お問い合わせのページを、臨海副都心センターと研究内容がよくわかるように改善した。

5) 臨海副都心センター 展示パネルとパンフレットの充実

研究内容の発信の強化のため、1F展示スペース（サイエンススクエア臨海）での研究紹介パネルの展示の充実を行った。また、パンフレットにも最新の研究内容の紹介を記載した。サイエンススクエア臨海は、産総研全体の研究紹介の場であるが、見学者の多くは臨海副都心センターの研究成果と取り違えており、臨海副都心センターの研究紹介を中心に改善を進めた。

6) 国際研究交流村でのイベント協力

国際研究交流大学村フォトコンテストを共催した。サイエンスアゴラ2010には会場を提供した。

業務活性化に向けた創意、工夫、等については、月並みではあるが、「報・連・相」を着実に実施し、円滑かつ効率的な運営に努めた。

(評価できる点)

センターの事業として、休日特別公開や公設試等との共催によるイベントを開催し、産総研・臨海副都心センターの認知度向上に向けて地道な活動を行っている。

(課題)

社会構造の変貌とともに、推進中の先端研究及びその成果について、市民との対話を通じて認知して貰う努力が一層求められるようになっており、所員の意識改革が課題である。

地域貢献という視点では、企業や大学の研究者だけでなく、地方自治体の職員なども対象としたイベントの企画の検討が望まれる。

研究者に多大の負荷を強いることなく、如何にしてこれを継続するかが課題である。

(今後の方向性)

認知度向上のための指標を設定し、センター所長のリーダーシップによって、産総研・臨海副都心センターの更なる認知度向上のための活動強化が必要である。

臨海副都心センターは、秋葉原支所の活動が終了した現在「産総研の顔」としての主要な役割があると思われるので、イノベーション推進本部とも連携して、産総研全体をアピールする場としての活用が期待される。

小学生や中・高校生を対象としたアウトリーチ活動も含めて、広報活動等の様々な取り組みを機能的、戦略的に、継続して実施し、認知度向上に繋がっていくことが期待される。

3 その他

<評価委員からのその他の意見等>

(地独) 東京都立産業技術研究センターが臨海副都心センターの隣に移転してくる事を契機として、産技連事務局等を臨海副都心センターに移設する事も一案と思われる。

地域イノベーション創出における臨海副都心センターの役割は、他の地域センターとは明らかに異なることから、その位置づけの明確化が求められる。

研究成果を生み出す方法論や技術移転の経験など、そのような産総研に蓄積されたノウハウを、地域活性化ではわかりやすく普及させるということも大切であると思う。

全国的な視点で地域振興を行う場合、臨海副都心センターのような比較的小規模の研究センターでは、地域振興を支援する人員の割り振りが大きな課題になる可能性がある。また、資金面での持ち出し覚悟で、当面の見返りなしで、地域活性化の促進という社会的意義を重視することを機関トップに認めてもらう必要がある。

Ⅱ—4 中部センター

<中部センターの概要>

中部センターでは、セラミックスや金属を中心とした材料系ものづくりの総合的な研究開発拠点として、多様な部材やデバイスを生産するための製造技術の研究開発や、省エネルギー・省資源に効果が期待される部材開発に取り組み、グリーン・イノベーション創出を推進している。また、日本有数の産業集積地である中部地域の産業界や大学・公設試と連携して、次世代の産業基盤の構築に貢献する。

- ・ 組織構成、予算、人員（平成22年10月1日現在）

[中部センター]

中部センター所長、中部センター所長代理

└─ [中部産学官連携センター]

└─ [中部研究業務推進部]

└─ [先進製造プロセス研究部門]

└─ [サステナブルマテリアル研究部門]

└─ [計測フロンティア研究部門]

人員（平成22年10月1日現在）

常勤職員 150名（研究職 121名、事務職 29名）

予算（平成22年4月1日現在）

[中部産学官連携センター] 56,103.1千円

[中部研究業務推進室] 77,076.5千円

- ・ 施設概要 等

1) 中部センター

敷地面積：46,259㎡

主要な施設・設備

環境調和型建材実験棟

軽量金属連続鋳造装置

セラミックファウンダリ装置群

2) 瀬戸サイト

瀬戸市西茨町110

3) 名古屋駅前サイト

名古屋市中村区名駅4-4-38 愛知県産業労働センター15F

1 各地域センターの事業計画

1-1 地域ニーズ、ポテンシャルを踏まえた地域センター運営の方向性

1-1-1 地域ニーズと地域・産総研のポテンシャル

全国シェアの5割を占める自動車産業や航空機産業を背景に、中部経済産業局では地域の新興産業分野に次世代自動車や航空機関連産業を挙げ、「次世代自動車地域産学官フォーラム」や「航空宇宙産業フォーラム」を組織し、輸送機器の軽量化などの技術課題が議論されている。加えて、中部地区で活発な研究開発活動が行われているものの、この地域からの新規参入が遅れている医療機器関係、全国規模での展開が必要な低炭素革命の推進などが重要課題と位置づけられている。

中部地区の最大の強みは、輸送機器、工作機械産業などのリーディング産業を支える多岐にわたる技術が集約した厚みをもった中小企業群の存在と、素材から製品まで一貫した地域産業ネットワークが構築されていることにあり、これらのものづくり中小企業が次世代自動車など新しい産業の展開に適応できる技術力の向上が求められている。

地元の産業界からは資源高騰・供給不安化に対応するレアメタルを中心とした資源の省使用化・代替材料開発、リサイクル技術開発等、総合的な資源システムも求められている。

中部地域はセラミックス分野や輸送機械、工作機械に高いポテンシャルを有し、世界をリードするメーカーが集積するとともに、窯業や金属加工に基盤を持つ特徴ある中小部材メーカーが数多く存在する。また、金属系、セラミックス系の材料を中心に、プラスチックやCFRP（炭素繊維強化プラスチック）等の材料、部材及び加工技術に関する高い研究ポテンシャルの集積がある公設試験研究機関、セラミックス評価において日本を代表するファインセラミックスセンターなどが存在する。大学では広範な分野で最先端の研究開発を進める名古屋大学を始め、セラミックス分野を中心に材料関係で多くの実績を有する名古屋工業大学、電気化学分野で世界最先端のポテンシャルを有する三重大学、金属加工で優れた研究開発実績や人材育成プログラムをもつ岐阜大学などがある。

産総研中部センターはセラミックスの合成やプロセッシング、金属加工技術などに高いポテンシャルを有しており、最近では材料技術と製造技術の一体化により材料機能と生産性の両立を指向した部材化開発や省レアメタルの観点からベースメタルを用いた材料開発を積極的に進めている。中部地域その他機関では比較的、個別の研究開発テーマにおける存在感がある一方、中部センターではプロセッシングを基軸に物質・材料・部材・モジュールに至る包括的な研究推進を行っている。このため、両者及び中部地域の企業、行政機関との連携により、より高度な研究展開が可能となる。

(評価できる点)

レベルの高い中小企業群を含む日本一の自動車関連産業集積及び航空機関連産業集積を活かした運営をしており、ニーズを把握し、中部経済産業局の新興産業分野を対象（自動車以外の分野への対象拡大）としている点を評価する。

中部センターが強みとする研究・開発分野の把握ができており、研究ポテンシャルとして、セラミックスの合成やプロセッシング、金属加工技術、最近の部材化開発や省レアメタルの観点からの材料開発などを的確に挙げている点も評価する。

各拠点がそれぞれ重要性をもつグリッド型拠点と言う新たな概念はなかなか魅力がある。
(課題)

基礎研究を通じた基盤技術が蓄積されつつある医療機器分野への進出を拡大しようとしているが、世界規模で競争の激しい分野であり、目標達成に向けた戦略的ロードマップを描き、産学公が一体となって選択と集中による研究を機動的に展開することが必須である。

(今後の方向性)

中核産業の多岐化を目指す地域経済政策の方向に対し、産業ニーズについて、特にセンター研究開発に関する出口企業の取り組みや要望を把握・分析し、具体的な取り組み課題へと繋げていく工夫を継続していくことが望まれる。

地域内企業のポテンシャルを効果的に引き出しつつ、円滑に新成長産業分野に移行する必要があり、中部センターが担うべき役割は大きい。

長期的視野に立てば、計画中の放射光施設との関連も視野に入れる視点が望まれる。

1-1-2 上記を踏まえた地域センターの方向性

自動車、航空機、工作機械関連の産業集積地で、加えてエネルギー・環境産業の形成を目指す中部地域において、ものづくりの基盤となる材料の部材化に関する研究開発・連携の総合的な拠点化を目指す。具体的には、「先進材料プロセス技術」を重点化の方向に定め、金属、セラミックス、木質系材料、プラスチックなどすべての材料を対象とし、単なる材料研究に留まらず、使える材料に仕上げるための部材化技術・デバイス化技術の開発に向けて、製造技術、プロセス技術、評価技術、計測技術に関する研究開発を実施する。これらの活動において、産総研つくばセンター等のポテンシャルの積極的な活用、地域の公設試との役割分担により、地域産業を牽引する。

(評価できる点)

使える材料に仕上げる部材化技術・デバイス化技術の開発に向けて、材料の部材化技術から製造技術、プロセス技術、評価技術、計測技術まで、中部地域の強みを活かした産業集積を図るための研究開発を展開しようとしており、戦略的方向性を打ち出している。

「先進材料プロセス技術」を重点化の方向に定め、CFRP(炭素繊維強化プラスチック)、軽量部材、医療用デバイス、材料・プロセス基盤技術の4つのコアプランに集約する考えは、当面の戦略として評価できる。

(課題)

地域産業の構造転換を促すために、大きな目標を掲げて多様な研究開発に取り組もうとしており、オール産総研による支援体制の確立が成否を決めるキーになる。特に材料・プロセス基盤技術は中部センターのコア技術なので、ここでの研究ポテンシャル蓄積と成果の積極的発信を、地域の大学、研究機関との総合力最大となる連携の仕方も含めて、強く望まれる。またCFRP、軽量部材、医療用デバイスについては、出口の企業との連携をより強く促進することが望まれる。

(今後の方向性)

テーマごとに、上記各機関の強みを活かした連携のためのグリッド型拠点、地域内の公設試との役割分担を図りつつ、地域経済界との緊密な連携の下に地域産業をリードする方向を目指すことになると思われる。

つくばセンターを中心とするオール産総研のポテンシャルを活用すべき研究分野を精査して、対応していくことが期待される。

1-2 地域イノベーションプラン、その他の地域展開計画

1-2-1 地域展開の目標(中長期及び第3期中期目標期間)と役割分担

上記のニーズとポテンシャルから、中部地域における新成長産業分野に貢献するために、今期、中部センターが一体となって進めるべき地域イノベーションプランのコア課題として、(1)部材軽量化技術やパワー関連技術による次世代自動車産業への貢献、(2)CFRP関連技術を核とした航空機関連産業への貢献、(3)医療用の部材やデバイス開発による医療機

器関連産業への貢献、の3テーマを抽出した。

材料・プロセス技術は中部センターの基盤であり、材料に関する中核拠点としての役割を果たすために、(4)材料・プロセスの基盤技術に基づく素形材産業への貢献、を4つ目のコアとした。

これら地域展開のコアとなる4課題に加え、グリーン・イノベーションに資する木質材料、高機能壁材、調光ガラスなど建築部材の高度化技術開発や、材料技術の国際競争力強化に資する標準化研究、材料開発の基盤となるデータベース整備なども中部センターに置かれた研究部門における重要な課題として実施する。

また、イノベーションコーディネータを中心とした連携活動の一環として、中部センターのみならず、オール産総研の技術シーズを地域に紹介する。共同研究等の制度を活用して、中部地域における技術課題を地域における連携やオール産総研対応で解決を目指す。このため、平成21、22年度に実施した産学官連携事業を拡充・強化して実施する。(詳細は本資料(2)項以下を参照)

4つのコアとなる課題については、目標、役割分担、課題や計画を次項に個別に示す。これらの研究開発を遂行するにあたり、産総研他センターのシーズも活用しつつ、中部センター、中部地域の大学、公設試験研究機関、企業それぞれが得意領域で核となり、それらが連携し総体として目標を達成するグリッド型拠点の構想の下、研究開発を推進する。

(評価できる点)

中部地域の中長期的な産業の変化を見据え、地域イノベーションプランに沿って新成長産業3分野を特定するとともに、中部センターのポテンシャルに照らして、グリッド型拠点構想等、地域と一体となって取り組んで貢献すべきコア課題を抽出している点は、戦略的対応として高く評価される。

4つのコア課題を研究所の内外に明示して、推進することは重要である。第3期中期目標期間の目標について、数値目標などを明確化している点は、評価できる。また、コア3(医療用部材、デバイス部材)の将来発展性が高いことも評価できる。

(課題)

研究ユニットの主たる取り組み技術開発は、3つの方向性に絞ったとはいえ、個々の出口分野も間口が広すぎて、いまだ各課題での具体的な道筋が測りにくい。

コア課題(1)、(2)は最終ユーザーも中部地域にある基幹産業であり、ニーズも直接提起されるので、展開目標も比較的明確になると思われるが、(3)は最終ユーザーが医師・患者であり、中部地域固有の産業でも無く、他のセンターとの連携研究であるので相応の目標設定が必要と思われる。(4)は長期間が必要な分野であり、前3者の変化に見合った見直しが課題である。

グリッド型拠点という体制は、これまでの連携と何が違うのか分かりにくい。その体制にしなければいけない根拠を含めて、体制づくりの工夫を明確にする必要がある。

オール産総研のほか、中部地域の大学、公設試、企業が連携して産業技術開発を推進する戦略を描いており、中部地域各県の公設試との連携も含めて、中部センターのコーディネーション力が問われる。

(今後の方向性)

具体的かつ戦略的目標の達成に向け、関係各セクターとの協議に基づき明確なロードマップを描いて共有する必要がある。(特にコア課題(3)、(4)のロードマップが重要である。)それを基に、各テーマ別に、PDCAサイクルに従った見直しを図りつつ、研究開発を推進する実務機能を早期に完備する必要がある。

1-2-2 上記の実現に向けた課題と対応策及び計画

<次世代自動車用部材軽量化技術及びパワー関連技術>

次世代自動車を実現するためには、車体の軽量化と新たなエネルギーシステムの開発が必要不可欠であり、中部センターではオール産総研のポテンシャルを活用しつつ、軽量部材、パワー関連部材の技術開発を行う。具体的には、自動車ボディや軽量部材、板金構造の車輻構体等の出口ニーズに適合したマグネシウム合金の冷間プレス成形技術、接合技術、表面処理技術や凍結鋳造技術、半熔融成型技術を開発し、環境負荷を低減した軽量金属材料の新規成形プロセス技術を地域企業に導入可能とする。また、次世代自動車用のハイブリッド電源、高出力パワーデバイス用高性能セラミック放熱基板、高性能耐熱部材、高電圧・無冷却電装システム用高温部材実装技術を開発し、この地域のセラミックス系素材、部材メーカー、システムメーカーへ技術移転する。

- ・ 役割分担：次世代自動車地域産学官フォーラム、コーディネータ連絡会議やグリーンビークル関係の研究会などで方向性を協議し、名古屋大学グリーンビークル材料研究開発拠点、自動車関連企業などとグリッド型拠点を形成。産総研つくばセンターのパワーエレクトロニクス研究部門や計測標準研究部門と連携。
- ・ 第3期目標：部材軽量化については実用化に直結する軽量金属の成形、加工、接合、表面処理技術の整備と半熔融成型技術による低欠陥マグネシウム合金部材の開発。パワー関連技術については各開発ターゲットに応じて、性能比で現在から数倍の特性向上を実証し、実用素材・プロトタイプのパワーデバイス/モジュールとして具現化。

<航空機用CFRP関連技術>

中部地域では航空機産業が集積しており、航空機素材であるCFRPの大規模な導入に向けて中部地域での拠点を形成が期待されている。産総研が有する複合材料関連の技術を集約することで、耐劣化性や電導性、熱伝導性などの機能性を付加した熱可塑性CFRPの開発、CFRPの切断・穴開け切削工具の長寿命化等の特性向上と高効率加工システムの加工技術、高精度な非破壊評価技術や繊維界面から樹脂マトリックスに至る構造解析技術の開発を行い、航空機関連産業の国際競争力の強化に資するとともに、地域の素材・部材メーカーに技術移転を行うことでCFRPの市場拡大を図る。

- ・ 役割分担：航空宇宙産業フォーラム等で方向性を協議、名古屋大学複合材料工学研究センターや愛知県の「知の拠点」、JAXA、航空機関連企業とグリッド型拠点を形成。産総研つくばセンターの先進製造プロセス研究部門や計測フロンティア研究部門等と連携。
- ・ 第3期目標：CFRP材料のマルチスケールでの高速高精度計測技術の開発。穴開け、切削加工技術の開発と工具の高度化。熱可塑性CFRPに関する表面処理、樹脂特性の高度化。成形プロセス、非破壊試験等の基盤技術の開発。

<医療用部材、デバイス開発>

医工連携による高度な医療技術・機器開発は大きな社会ニーズがあり、医療機器産業の育成は中部地域の産業政策の重点分野の一つの柱であることから、中部センターでは得意とする素材技術を医療機器分野に展開する。具体的には、今後高いニーズが予想される早期疾病診断・治療のための高機能内視鏡等の次世代医療技術サポート機器、生活習慣病等を早期診断できるマルチセンサによる生体ガスのモニタリング技術、長期安定化人工関節等の生体代替部材の開発を目指す。

- ・ 役割分担：科学技術交流財団や中部科学技術センターの研究会、行政機関・自治体の施策を活用しつつ、医療機関、医療機器メーカー（システム開発）、大学（部材・デバイス開発）との連携により推進。中部センターは部材・デバイスのグリッド型開発拠点化。産総研つくばセンターの先進製造プロセス研究部門、ヒューマンライフテクノロジー研究部門、四国センター・関西センターの健康工学研究部門等と連携。
- ・ 第3期目標：電子デバイスを内視鏡診断や治療機器に組み込み。数ppmの検知下限で水素、メタン、一酸化炭素等を一度に計測可能なマルチセンサ部材の開発。ポリマーと

セラミックス複合体による新規な医療部材の実用化。アジア人体型に適合した人工生体材料のデザイン手法の標準化。

<材料・プロセスの基盤技術>

産総研全体の中で、中部センターはものづくりの基盤となる材料の部材化に関する研究開発・連携の中核拠点として活動する。第3期の重点課題として、新規硬質材料を活用した高効率加工技術と、多機能セラミック部材の製造技術の開発を実施する。前者ではレアメタル代替の耐熱工具材料や高温用金型材料の開発を、後者では高密度焼結技術、超高気孔率多孔体形成技術、精密小型ブロックによる造形技術、マルチスケール部材化技術を開発する。

- ・ 役割分担：企業や技術研究組合、大学との共同研究を実施。産総研つくばセンターの環境管理技術研究部門、環境化学技術研究部門、地圏資源環境研究部門、先進製造プロセス研究部門と連携。
- ・ 第3期目標：切削工具におけるタングステン、触媒における白金族、青銅鋳物におけるビスマス等のレアメタルへの依存度を30%低減できる技術の開発。断熱性等の機能を2倍以上とした革新的セラミック部材等の製造技術の開発。ナノからマクロにつなぐ異種材料のマルチスケール接合・融合化技術の開発。

(評価できる点)

コア課題(1)～(4)毎に、第3期の目標が比較的明確に設定されており、課題と対応策、実現に向けた役割分担等、取り組み全体のスケルトン、目標は概ね提示されている。また、各コア技術の位置づけも可視化されている。

(課題)

5年間で得られる具体的な成果の形が今ひとつ明確でない。個々の研究課題をロードマップの形に落とし込む作業を進めることが当面の課題であり、資料の文中には記述があるがロードマップ的図示があれば関係者間で共有化が促進する。コア技術についての実現に関しては、出口企業との極めて緊密な連携が必要であり、そのための仕組みづくり(取り組む分担体制(グリッド型拠点の具体的な内容)も含む)にも注力が望まれる。

(今後の方向性)

アクションプランの策定とそれに沿った研究員配置計画の策定・フォロー、ロードマップ的図示と頻回なローリングでダイナミックな活用が望まれる。愛知県「知の拠点」事業との連携強化も必要である。

それぞれのコア技術の目指す方向は技術内容によって異なる。①新たな産業の創出、②産業の転換、③産業の多様化、④産業の高度化、等(MITレスター教授の分類)のどれをめざすかについて、地域の産学官とよく議論・連携して進めることが期待される。特に大都市周辺は①や③が、中小都市においては①、②、④等が課題となることが想定される。

医療用部材のように、実用化まで長期間を要する目標については、第4期中期目標期間にまたがって研究を継続する必要があることから、産総研本部とも事前にコンセンサスを取りつつ、地域活動を展開することが望まれる。次世代自動車への取り組みは、所内外の関連部署とプラン立案当初から十分連携し、魅力ある事業計画に仕上げることを望まれる。

2 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

2-1 地域のネットワークを活用した活性化

2-1-1 平成22年度研究開発成果の地域産業への橋渡し等地域活性化の取り組みとその成果(平成21年度の実績を含む)

レアメタル問題に関して、サステナブルマテリアル研究部門(中部センター)が中心となりオール産総研で活動しているレアメタル・タスクフォースを活用するとともに、地域

においては超硬工具に焦点を当て、産総研が開発した新規硬質材料を実用化するため、地域の大学、公設試、企業と連携した研究開発（サポイン）を展開し、地域の研究開発プロジェクト（知の拠点）にも参画している。また、プロセス技術を活用した中部地域を中心とする大型プロジェクト（セラミックリアクター開発：NEDO、革新的省エネセラミックス製造技術開発：NEDO、自己整合技術を用いた有機光テープモジュールの開発：地域イノベーション創出研究開発事業）も展開した。

中部経済産業局の協力を得て、名古屋駅前イノベーションハブにおいて産総研中部センターを中心に、つくばセンター及び東海地区の大学を含めた技術シーズの発表会を平成22年6月から隔月で5回開催し、地域企業へ定期的な情報発信を行った。

中部センターが中心となって中部地域の公設試験研究機関に呼びかけ、地域企業を主な対象とする「中部公設研テクノフェア」（平成21年度は15機関、平成22年度は14機関）として、ポートメッセなごやで開催された「メッセなごや」に研究成果を出展した。来場者44,000人、パンフレット配布1,500部であった。

3年間で中部センターの全研究員が一巡する中部センター研究発表会を開催するとともに、地域の企業等の研究者、技術者に研究の現場を見てもらうオープンラボを開催した。参加人数は平成21年度研究発表会283名、オープンラボ67名、平成22年度研究発表会317名、オープンラボ158名。

中部センターのみならずオール産総研の研究活動を紹介するために、産総研研究講演会in中部を名古屋で、産総研技術普及講演会を北陸地区で開催し、企業・大学の研究者・技術者に、研究開発動向の現状と将来について紹介した。

地域の公設試験研究機関との連携の場として、産業技術連携推進会議東海・北陸地域部会及び4分科会（機械・金属分科会、材料・エネルギー・環境分科会、情報・電子デバイス分科会、セラミックス分科会）を開催するとともに、板状マグネシウム合金プレス成形技術WGを開催し、情報交換と地域産業の支援体制の充実を図った。

（評価できる点）

3年間で中部センターの全研究員が一巡する中部センター研究発表会、中部センターが中心となった、地域公設試との中部公設研テクノフェアなどのオープンな場での情報発信の努力を継続的に行っている点は評価できる。

産総研内での人員比率は5.2%だが共同研究件数は8.5%、技術相談は9.9%であり、共同研究、技術相談比率が非常に高く、評価できる。

産総研中部センターの技術シーズの企業による多数の実用化は非常に大きな成果である。これを大きく宣伝してその成果の普及に努めることが期待される。

（課題）

イベント等を活用した研究成果の発信は一過性に終わりやすく、コーディネータ等を配置してイベント後もフォローアップする体制の整備が実用化を促す上で大きな課題である。

産総研中部センターの技術シーズの実用化に当たっては、金融機関との連携も視野に入れることも必要ではないか。

（今後の方向性）

実用化後に売れた商品、売れなかった商品の要因分析・解析結果を行い、中部センター研究開発への反映を行うことが望まれる。

優れた取り組みである技術シーズ発表会を持続開催してシーズ技術の実用化を加速するには、中部センター独自の工夫を凝らす必要がある。

各年度の活動とその成果について、取り組みの失敗も含めてPDCA事例を共有することで、活動方法を進展させていくことが期待される。

2-1-2 今後の改善点と対応策

産業界へより開かれたものにするため、つくばセンターでのオープンラボを参考に中部センターでも平成21年度からオープンラボを開催しているが、新たな企業の参加者が多く活動の周知には有効であることから、参加者からの意見を踏まえ、今後も継続、拡充していく。

中部センター研究発表会はこれまで中部センターの成果のみを発表してきたが、関連テーマについてはつくばセンター等の成果も発表することで、オール産総研として一体感のある発表会にする。

中部経済産業記者会を通じたプレス発表による研究成果の普及を進める。

地域の産業界との連携を進めるために、産業界や企業から中部センターへの見学会を実施する。(中部産業連盟は実施済み、日本電機工業会名古屋支部、中部経済連合会等は計画中)

(評価できる点)

技術シーズ発表会等の取り組みにおいて、中部センター単独の開催ではなくつくばセンターとも連携する方針に転換することで、オール産総研として一体感のある発表や中部経済産業記者会を通じたプレス発表の工夫等、新たな取り組みへのチャレンジは評価できる。

中小企業基盤整備機構との連携強化を図っている点、オープンラボの継続・拡充、企業からの見学会の実施、産業ニーズ把握を待ちの姿勢ではなく、攻めの姿勢に変革しようとしている点は評価できる。

(課題)

今後も、つくばセンターも含めて、オール産総研としての成果の普及や企業・公設試との密接な意見交換が望まれる。その際、内部の一体感を外部へ見える化を図る工夫は大切である。また、開発成果の難しい内容を分かり易く表現する必要もある。

ナノテク部材等の産業部材の開発研究については、市民との間でリスクコミュニケーションの機会を設け、研究内容に対する理解を広く求めることが重要である。このような安全性評価研究については、つくばセンターが優れた取り組み実績を蓄積しており、その成果やGP(グッドプラクティス)を活用することが合理的である。

(今後の方向性)

中部地域では、産学公連携研究の成果が多数蓄積されており、外部に対してオール産総研の見える化の工夫・センター間の共有化も含めて、新成長産業創出に向けて一層の連携強化が期待される。

一般市民にも分かる様な豊かな表現力(資料)と説明(分かり易い例等も有効)への改善は必要である。

2-2 企業ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等

2-2-1 企業の技術シーズの実用化、企業技術支援体制の充実、人材育成、共同研究及び技術相談等の実施

<企業の技術シーズの実用化>

中部センターが開発した光学式圧子技術を企業所有の装置に付属させることにより、新しい測定が可能となる装置を開発、平成22年9月に商品化した。

地域新生コンソーシアム研究開発事業において、中部センター開発のガスクロミックス材料をベースに九州センターと連携して、公設研究機関、中堅企業等で水素センサーの開発を進めている。並行して、中部センター開発のガスクロミックス材料モジュールが水素ガスで色が変化する特色を活かし、水素漏れ可視化シートとして企業が平成22年5月に商品化した。

福井県の中小企業、福井大学、福井県工業技術センターなどと地域新生コンソーシアム研究開発事業「ナノ粒子分散多層製膜技術による超耐久性プラスチック食器の開発」を実施し、溶液原料の合成、多層膜の評価等で寄与した。平成21年7月、第3回ものづくり日本大賞・優

秀賞を受賞。

奈良県の中小企業、公設研究機関、中部センターで「木質材料の難燃性向上技術に関する研究」の共同研究を実施し、共願特許として出願するとともに製品化に成功した。

愛知県の原料メーカーのナノ分散素材の共同研究を実施し、その成果を基に、原料メーカー・エンドユーザー企業・評価装置ベンチャー・中部センターによる「ナノ粒子の凝集・解砕による複合体」に関する共同研究を行い、産総研研究成果活用製品マーク付の化粧品として平成22年2月及び4月に上市した。

中部センターのマイクロポーラス連通孔の技術を基とした共同研究を実施し、断熱材やフィルターとしての実用化を図った。

地元企業と共同開発した保水タイルの水分蒸散による冷却効果及び耐凍結性評価を、愛知県産業技術研究所と共同で中小企業等製品性能評価事業において実施し、製品の機能・性能を確認した。

これらの事例の中でイノベーションコーディネータが産総研シーズと各機関、企業ニーズとのマッチングを行い、製品化、事業化に貢献するとともに地域イノベーション創出研究開発事業、戦略的基盤技術高度化支援事業等種々の予算獲得に大きな役割を果たした。

<企業技術支援体制の充実>

名古屋駅前イノベーションハブを平成22年3月に愛知県産業労働センターに移転し、利用者の利便性を高めた。技術相談の件数は開所当初約4件/月であったが、平成21年度は約9件/月、平成22年度には約12件/月に増加した。

名古屋駅前イノベーションハブで隔月開催の技術シーズ発表会の終了後には意見交換、相談会を実施し、発表シーズに関連する企業の個別ニーズを掘り起こして技術相談や共同研究に導いた。

平成21年度作成した中部の研究開発関連機器データベース、中部公設研等研究者データベースを維持・更新するとともに、それらを紹介普及するパンフレットの印刷配布を行い、利用増加を図った。

中部地域の公的機関や大学等のコーディネータ関連業務担当者の情報交換ネットワークとして、名古屋駅前イノベーションハブにおいて「実務者サロン」を月に1回開催し、JSTや経済産業省の施策対応の迅速化に役立った。

国、自治体等の支援策の公募情報をテクノサポートカレンダーとしてホームページで情報提供し、地域の企業等の研究提案に役立てている。

中小企業基盤整備機構中部支部と連携し、平成23年1月にサポイン倶楽部会員向けに「先端素形材技術研究発表会」を、平成23年2月に「中小企業の医療・福祉産業への新規参入支援セミナー」を実施し、終了後に個別相談マッチング会を行った。

産総研コンソーシアム名古屋工業技術協会を運営し、平成21、22年度に各年3回の研究会、1回の講演会、1回の見学会を開催し、技術開発情報を提供するとともに地域企業との連携を強化した。

<人材育成>

人的ネットワークの形成のために、産総研中部センターの若手職員も研修生として参加する「中部地域公設研及び産総研の若手研究者合同研修」を平成21年度、22年度に実施した。いずれも前期、後期の2回に分け、合計5日間で10テーマの座学、グループ討議などを行った。

製造業のIT化促進、技術力向上、技能継承に資するため、つくばセンターの支援を得て「産総研ものづくり支援ツール普及セミナーin 名古屋」を平成22年8月から毎月、全7回開催した。毎回募集数を越える参加があり、企業組合や自治体からの要請に応じ、別途3回、講習会等を行った。

地域産業活性化支援事業や招聘研究員制度、技術研修制度を活用して全国の公設試験研究機関から研究者を受け入れ、研究能力向上に貢献した。受け入れ実績は平成21年度5名（栃木県、岐阜県、京都市、山形県、長野県）平成22年度2名（長野県、広島県）。

連携大学院制度により名古屋工業大学大学院未来材料創生工学専攻から平成21年度4名、平成22年度3名の学生を受け入れ、研究指導を行った。その他、中部地域の大学から平

成21年度、平成22年度ともに30名以上の技術研修生を受け入れ人材育成に努めた。

上記活動を行った結果、参加者本人に加え、派遣元の公設試、大学、企業、自治体からも高い評価を受け、ものづくり支援ツール普及セミナーでは各地域から開催要請があるなど、来年度以降も継続することを要望されている。

加えて、中部センターにおいて特別研究員として無機有機複合材料における粉体の均一分散、マイクロウエーブによる焼結等の研究開発指導を受け、産総研イノベーションスクールで企業における業務についての知見を深めた人材が、中部地区のOJT受け入れ企業に技術系正職員として採用されるに至った。

<共同研究及び技術相談等の実施>

共同研究は平成21年度247件(内、中小企業とは78件)、22年度202件(同58件)、技術相談は21年度431件(内、中小企業からの相談は227件)、22年度339件(同155件)実施した(22年度の共同研究は平成23年1月16日現在の、技術相談は平成23年2月8日現在の件数)。中部センターの研究者数は産総研全体の5.2%であるのに対し、共同研究、技術相談はそれぞれ8.5%、9.9%を占め(産総研全体での共同研究件数、技術相談件数は平成21年度はそれぞれ2,907件と4,370件)、産総研内でトップクラスの水準にある。

マグネシウム鍛造部材技術、超硬工具向けタングステン使用量低減技術、超硬工具向けタングステン代替材料開発、革新的省エネセラミックス製造技術開発の国家プロジェクトの集中研究で11人の企業の研究者を受け入れ、実用化を目指した研究開発を主導した。

(評価できる点)

オール産総研並びに地域内の産学公連携を効果的に活用し、コーディネーション機能を発揮することにより、シーズ技術の実用化事例を複数創出している点を評価する。

企業技術支援体制として、名古屋駅前イノベーションハブや産総研コンソーシアム名古屋工業技術協会などの活動を通じた地域企業との連携強化は高く評価すべきである。

多くの機関から多数の研究者を受け入れ、地域の研究人材育成に努めている点は評価できる。

(課題)

名古屋地区以外の国立大学等との連携の積極的推進、成果のみならずコーディネータの役割などの紹介等、さらに完成度を高めるために一層の改善が期待される。

成果と4つのコア技術との関連について、整理して記述・説明があると、目標・イノベーションプランに納得性が高くなったと思われる。

件数が減少傾向の共同研究及び技術相談、各データベースのメンテナンスについて経済産業省の予算が無い等、懸念事項がある。

(今後の方向性)

現状の優れた取り組みを継続するとともに、売れる商品を創るための研究開発手法の構築のため、実用化のその後のフォローアップをイノベーション推進本部と連携して進め、新たな取り組み等にフィードバックをかけることが重要である。

イノベーションハブの場所・機能についての更なる認知活動及び企業ニーズの更なる収集活動が必要である。

機器・研究者データベースについて、メンテナンス機能の確保が必要であり、中部経済連合会との連携が望まれる。

2-2-2 今後の改善点と対応策

セミナー等開催におけるアンケートの活用など、企業ニーズの把握に努める。

中部経済産業局の協力も得て、素材産業だけではなく産業界全体に対するシーズ発信、産業ニーズ把握に務める。このために、待ちの姿勢ではなく、定期的な技術シーズの発表会の開催や、産業界からの見学会の受け入れを進める。

ものづくり支援ツール普及セミナーは、平成22年度は名古屋地区での開催であったが、産業界からのニーズが大きいと、中部地域の他県でも開催するよう、計画中である。

(評価できる点)

産業ニーズ把握を待ちではなく、種々の活動により攻めの姿勢で進めようとしている点は評価できる。

素材産業だけでなく産業界全体に対するシーズ発信、産業ニーズ把握に務めている点は評価される。

(課題)

企業ニーズの把握を行うとともに、時代の流れへの追従するため、その変化のフォローも必要である。

各種取り組みを名古屋地区だけでなく、中部地域の各県で開催する計画を策定しており、実現が望まれる課題である。

(今後の方向性)

企業ニーズに応じ、中部センター以外も含めた、企業支援体制の見直しが期待される。ニーズ把握には、企業の製品化等の事業部門等の出口の視点からの調査分析も重要である。

中部センターの計画に沿って取り組みを充実させていくことが期待される。新しい(1)(2)(3)コア技術の目標・イノベーションプランに見合う手法に対する工夫が期待される。

2-2-3 産総研・地域センターの認知度向上への取り組み、業務活性化に向けた創意・工夫、等

<産総研、地域センターの認知度向上への取り組み>

中部地域の産学官の有識者で構成される産総研中部工業技術懇談会を毎年実施し、中部センターの活動内容や方向性などについての助言を受け、計画に反映させている。

本格研究ワークショップ in 中部を毎年開催して、中部センターにおける研究成果を公開するとともに、今後の研究展開にも活かすため、外部に開かれた議論の場としてパネルディスカッションを実施した。

なごやサイエンスパークに立地する機関が連携して、なごやサイエンスひろば実行委員会を組織し、市民向けの一般公開を実施した。科学に関する体験・展示ブースをはじめ、科学工作教室やラボツアーなどを企画し、参加者は平成21年度1,321名、22年度1,600名であった。

第3期中期計画の開始にあたり、中部経済産業記者会で中部センターの方向性についてプレスレクを行った。

中部経済産業局と連携して、技術シーズ発表会や地域の産業界向けの中中部センター見学会を実施するとともに、大学の学生の見学会を行い、認知度の向上を図った。

中部センターに所内広報委員会を組織し、研究ユニットと一体で対外的な広報活動に取り組んだ。

<業務活性化に向けた創意、工夫、等>

平成22年10月の組織・業務体制の再編で、研究業務推進部、産学官連携センターが地域センター所長のラインに統合されたのに合わせ、中部センターに配置されている研究部門長を所長代理兼務とすることで、研究ユニットと一体となった地域センターの研究展開が図れる体制とした。

研究業務推進部、産学官連携センターの事務系職員のチーム長クラスのメンバーで隔週に「リメイク中部」会議を開催し、情報共有と業務推進に関わる所内連携の強化を図っている。

所内向けの広報誌「ゆとりとろしだみ」を隔月に発行するとともに、所内全員参加で取り組む一般公開や職員交流会の開催を通じ、所内の一体感の醸成とネットワークの強化を図っている。

名古屋大学、名古屋工業大学との包括連携協定を実質的な活動とするため、各大学と中部センターが共同で1テーマ2年間のFS研究を実施した。平成20年度から累計で13件実施し、外部資金への共同提案や、企業との共同研究に発展する例が出ている。

(評価できる点)

所内広報委員会の設置と研究ユニットと一体で行う対外的広報活動、及び、大学との連携による新たなプロジェクト提案などの連携強化による認知度向上は評価できる。

産総研中部工業技術懇談会、なごやサイエンスひろば実行委員会、名古屋サイエンス広場のアウトリーチ活動など外部向けの広報活動に加え、所内向け広報誌「ゆとりとさだみ」を隔月に発行する多様な場の設営は評価できる。

(課題)

活動が比較的容易な名古屋地区に集中することなく、広く中部全域にわたってサービスの浸透を図ることが課題である。

産業界・成人を対象としたプログラムに加え、地域には(財)中部科学技術センターやトヨタ博物館等多くの産業・児童向け科学技術館もあり、これらとの連携も今後の課題である。

業務活性化による変化が見えないもの(項目)があること、更なる認知度向上への取り組みは今後の課題である。

(今後の方向性)

地域の企業祭、行政の地域活動への参加等、幅広い中小企業への認知度向上活動の実施、小中高生の段階から科学技術に興味を持って貰うべく、小中高生向け見学会の実施も検討すべきである。

研究ユニット長による所長代理の兼務、リメイク中部等による今後の変化が期待される。

3 その他

<地域センターからのその他のアピール点等>

陶磁器試験所以来所蔵している陶磁器約2,400件の整理を行い、「収蔵品(陶磁器)総目録」及びホームページでの「バーチャルミュージアム」として公開するとともに、愛知県陶磁資料館で「産総研企画展」を開催した。これらの成果により、「平成21年度理事長表彰(特別貢献)」を受賞。

所内のエネルギー使用量の削減に取り組み、ガス中心から電気中心への運転方法の切り替えや運転時間の削減等で、光熱水料を平成21年度に前年比18%の大幅な削減を達成した。

<評価委員からのその他の意見等>

中部地域は、今我が国の地域の中でも最も元気な地域の一つであるので、新たな産業展開に向けて是非産総研中部センターと地元産業界との密接な連携・共同の下で世界に先駆けたイノベーションを実現すべく、努力していただきたい。

中部センターは、オール産総研体制を前面に打ち出し、地域内の産業界、大学、公設試との連携も円滑に進めており、地域活性化活動を通じて産総研の第3期中期目標の達成に大きく貢献すると期待される。

部材及び素材技術の研究ユニットが主体のセンターの特徴もあり、かつ産総研の主要地域拠点の一つとして、つくばも含む他の地域センターの主要な研究ユニットとの連携が重要な拠点であるので、本センターが主体的につくばを牽引する取り組みなども見える化していくことが望まれる。

全体的に上手くいっている内容が多いが、次からは反省・課題と今後の対応についても記載願いたい。

研究員の意欲向上のため、「はやぶさ」プロジェクトの様に、加点方式での評価をお願いしたい。

オール産総研の成果を全拠点で共有化し、各地域センターの地域の企業と他の地域センター、研究ユニットとの連携成果についても、当該地域センターにおいて地域に発信し、その反応を研究ユニットにフィードバックをかけるような仕組みも出来れば望まれる。

II-5 関西センター

<関西センターの概要>

関西センターでは、関西地域の研究開発ポテンシャルや産業の強みを活かして、環境と調和する豊かで持続可能な社会を目指した新型蓄電池開発など工業製品のグリーン化技術に取り組むとともに、バイオ技術を使った健康・医療機器開発など医工連携に重点を置いた研究開発を推進している。また、関西を組込みシステム産業の一大拠点とするために、産業界と連携した技術者育成やシステム検証サービスに力を入れている。

- ・ 組織構成、人員、予算（平成22年10月1日現在）

[関西センター]

関西センター所長、関西センター所長代理

- ├ [関西産学官連携センター]
- ├ [関西研究業務推進部]
- ├ [計測標準研究部門]
- ├ [ユビキタスエネルギー研究部門]
- ├ [健康工学研究部門]
- └ [ダイヤモンド研究ラボ]

人員（平成22年10月1日現在）

常勤職員175名（研究職141名、事務職34名）

予算（平成22年4月1日現在）

[関西産学官連携センター]	154,966.2 千円
[関西研究業務推進部]	94,107.5 千円

- ・ 施設概要 等

1) 関西センター

敷地面積：95,704.17m²（うち尼崎支所は、16,936.45m²）

主要な施設・設備

顕微鏡（高分解能透過型 H-9000NAR、3D分析透過型 Tecnai G2 F-20、
走査型 S-5000）

脳磁界計測システム

セルプロセッシングセンター

没入型バーチャルリアリティ装置CAVE2

1 各地域センターの事業計画

1-1 地域ニーズ、ポテンシャルを踏まえた地域センター運営の方向性

1-1-1 地域ニーズと地域・産総研のポテンシャル

関西地域には多様な産業が展開されており、製造品出荷額で見ると輸送用機械以外はほぼ全国平均と同様の産業形態にあるため、関西地域には幅広い分野からのニーズが存在する。その中で、経済団体等が目指している関西の重点産業領域は、家電（エコ、環境・エネルギー、情報）、医工連携、コンテンツ、観光などである。技術開発に目を向ければ、取り分けフラットパネルディスプレイ、太陽電池、リチウム電池の製造拠点や開発拠点が関西地域に集積しており、それらの技術に係わるニーズは多い。製造されている機器類にとっては、内部のソフトウェアの開発コストの比重が高く、複雑かつ大規模化している組込みシステムの信頼性を高める技術も、経済団体から求められている。また、薬事関係業態数では大阪府は東京都をしのぎ、都道府県別の医薬品生産金額も大阪府が全国3位であるなど、医薬・バイオ産業も京阪神に集積しており、当該分野の技術ニーズは高い。

研究機関としては、関西には数多くの理工系大学が集積しており、大学のアジアランキング30位の中には、関西の3大学が入っており、幅広い分野での高度な基礎研究ポテンシャルを有している。関西経済白書によれば、研究所の数は関西地域には関東地域の4割以上あるとされており、研究所の高い集積が見られ、研究開発のポテンシャルは高い。例えば兵庫県には理化学研究所のSpring-8や京コンピュータがある。また神戸医療産業都市の集積、北大阪の国立循環器病センターや医薬基盤研究機構、京阪奈学研都市のRITE、NICTけいはんな研究所やATRなど、それぞれに特徴のある研究機関が多い。製造業では、家電メーカーのほか蓄電池メーカーも多く、リチウムイオン電池製造の国内シェアは70%を超えていて、その研究開発拠点が関西に集積しているため、その研究開発ポテンシャルは高い。また、医薬品メーカーや化学工業など大企業の研究所も数多い。

産総研関西センターは、第1期より環境・エネルギー分野で、燃料電池技術や蓄電池技術とともに、省エネや環境適合性の高いガラス技術で多くの成果を上げ、また、ライフサイエンス分野では、再生医療やバイオマーカー技術、ヒトの生理機能の解析や生体機能の代替技術などに技術的蓄積がある。研究ポテンシャルを現状の研究開発アクティビティから推し量ると、蓄電池、燃料電池、化学エネルギー、家電製品の省エネ・省資源化、材料基礎技術、単結晶ダイヤモンド、バイオマーカーの解析や検知デバイス、健康リスク計測、細胞再生技術、ソフトアクチュエータ、光生体プローブ、ヒト生理機能解析、組込みシステムの信頼性向上技術などのポテンシャルが高い。

(評価できる点)

蓄電池、燃料電池などを中心に研究展開を図る方向性は問題がなく、また組み込みシステムの信頼性向上技術なども、ポテンシャルもあり日本全体としての重要なニーズもあるので、積極的展開が期待される。

関西地域の経済団体、企業、公設試等からのヒアリング結果を基に地域ニーズを把握した上で、産総研の第3期研究推進戦略における重点課題のうち、「グリーン・イノベーション」を担うエコ家電技術と「ライフ・イノベーション」を担う健康工学技術、さらに「生活セキュリティ」を担う情報技術の開発研究を集中展開する方針を明らかにしている。

地域ニーズの高い環境・エネルギー分野、また、医療、健康、福祉分野に関して高いポテンシャルを有し、さらに、中小企業ニーズの高い組込みソフト技術レベルも高い。

(課題)

関西地域のニーズは多様であり、関西センターは研究者の数もつくば以外では最大であるものの、それらに全て対応するのは困難と思われる。つくばセンターや他地域センターとの連携を迅速にかつ機動的に行うことが期待される。

地域ニーズ・ポテンシャルをグローバルな観点から、いかに育成し進化させていくかも重要である。

経済団体等が長期的・短期的に取り組む重点の変化への対応が求められる。

(今後の方向性)

地域ニーズの把握は極めて細やかに実施されているが、関西広域連合で新たな動きも生じており、その動向も視野に入れつつ地域ニーズ、ポテンシャルの検討が期待される。

また、技術の進展が速いことから、継続的に実施して、現状のニーズの半歩先を取り入れ、事業計画に柔軟に反映させていくことが重要である。

関西地域内には大学や研究所等の公的研究機関が集積しており、オール産総研体制の下にこれら研究機関のポテンシャルを有機的に活用することが目的達成を加速させる方策になり得る。

1-1-2 上記を踏まえた地域センターの方向性

関西センターでは、i) 環境と調和する豊かな社会を目指したグリーン・イノベーションを担うエコ家電技術、ii) 健康に暮らせる社会を目指したライフ・イノベーションを担う健康工学技術、iii) 安全・安心な経済社会の基盤技術としての情報技術、の3つの方向を指向して研究開発を重点化する。

これら3つの重点分野で世界最高水準の研究開発を行うとともに、3分野のそれぞれで地域のイノベーションを興すべく、地域の各パートナーとの連携組織を形成して、地域展開を進める。

(評価できる点)

これまでの研究分野を、新成長戦略を受けた、グリーン・イノベーション（エコ家電技術）、ライフ・イノベーション（健康工学技術）、基盤技術（情報技術）に重点分野を絞り込んで、それぞれ世界最高水準の研究開発を行い、地域イノベーションに貢献しようとしている。

関西地域の重点産業領域については、近畿経済産業局・関西経済連合会・大阪商工会議所を始めとして公設試や企業の研究開発部門とも十分なコミュニケーション・意見交換が行われており、地域の各パートナーとの具体的な連携形成が期待できる。

(課題)

3技術コアとこれを担う研究ユニットとの関連、また産学連携の取り組みなどが並列的であり、関西センター全体としての共通の方向性の工夫が望まれる。

関西地域の主要な研究型大学との包括協定が漸く締結を見るに至り、ポテンシャルの高い大学群との連携体制が整備されてきた。関西地域には、世界をリードする大学が多数あるので、将来のシーズに関しては、今まで以上に積極的な連携が望まれる。

関西地域は人口も多く、広範囲である。地域の産業との連携も、①新産業創出、②従来にない産業の新展開、③産業の高度化・高付加価値化、のそれぞれの特性に合わせて、産業界との十分な対話を進めて行くことが期待される。

(今後の方向性)

研究開発戦略では、堅持する部分と行政環境に対応する部分を見据えながらダイナミックな管理・運用が期待される。

「技術を社会へ」という産総研のフラッグのような、関西センターの独自性、あるいは、より具体的な共通フラッグがあると関西センターのアイデンティティーが理解しやすくなる。

関西地区の産業が国際競争力を強く出来るようにグローバル対応も期待される。

産総研が地域の各パートナーのオピニオンリーダー的存在となり、地域全体の産業技術開発の方向を指導・誘導していくことが期待される。

1-2 地域イノベーションプラン、その他の地域展開計画

1-2-1 地域展開の目標（中長期及び第3期中期目標期間）と役割分担

関西センターでは、次の3件の地域イノベーションプランを策定し、実施したい。

1) 新材料開発支援による蓄電池産業の育成

関西の産業全体にとって蓄電池産業の意義は大きく、この地域を蓄電池の技術開発や生産とともに、素材供給、生産機器供給を含めた世界有数の電池技術エリアに発展させたい。最大の用途は自動車用であるが、種々の輸送機械、分散型エネルギー貯蔵、ロボット等の産業化にもつながることが期待される。

地域展開の目標（中長期目標期間及び第3期中期目標期間）と役割分担

（中長期目標）

リチウムイオン電池等蓄電池材料の性能や特性について、共通的に評価できる基盤技術確立し、各材料メーカーと電池メーカーとの摺り合わせ期間を短縮することで、高性能蓄電池・材料開発の効率を抜本的に向上・加速化させる。

さらに電池設計の視点から、材料に求められる要件・組合せにおけるシミュレーション技術を蓄積する。

材料メーカーと電池メーカーのオープンイノベーションハブとして機能し、次世代蓄電池の早期開発を促進することにより、我が国の次世代自動車技術の国際的優位性構築に貢献する。

（第3期の目標）

新しい蓄電池材料の性能や特性について、「共通的に評価できる基盤技術」を開発する。

蓄積されたデータを基に、今後の「材料開発指針」を提示し、材料メーカーと電池メーカーとの摺り合わせ期間を短縮する。

役割分担

産総研：ユビキタスエネルギー研究部門が中心となって、電池構成要素の材料開発や電池評価技術の研究を担う。

技術研究組合「リチウムイオン電池材料評価研究センター（LIBTEC）」：参加企業から持ち込まれる新材料を対象に、コイン型電池、ラミネート型電池を試作し、充放電特性等を評価する。

NEDO：基盤技術開発のプロジェクトを実施する。また、革新型蓄電池先端科学基礎研究事業等を行うことで相乗効果が期待できる。

大学群（京都大学など）：電池研究における現象を解明して、研究開発指針となる知見を得るとともに、人材を育成する。

経済産業局、自治体商工労働部、大阪科学技術センター等の支援団体は、中小企業を巻き込む政策的支援や調整を行う。

2) 産総研地域連携研究開発によるバイオ医薬産業の育成

関西には、ベンチャー企業や中小企業も含め製薬企業及び製薬関連企業が非常に多く集積し、次世代医薬であり大きな市場が期待されるバイオ医薬への関心が高い。関西地域を新しいバイオ医薬品開発拠点とし、アジア市場への展開を図ることが望まれる。

地域展開の目標（中長期目標期間及び第3期中期目標期間）と役割分担

（中長期目標）

関西地域が我が国における核酸医薬の開発製造拠点として整備され、世界的な拠点のひとつとして認知されることを目標とする。

抗体医薬に関しても、新しいタイプの抗体医薬の開発拠点としての産学官連携拠点を形成する。

(第3期の目標)

核酸医薬開発における産総研の研究ポテンシャルを結集し、技術的側面から拠点形成に寄与する。

さらには、関西地域における産学官の連携を図り、関西における共同製造施設整備を支援する。

個々の成果について積極的に企業と共同研究体制を構築し実用化を推進し、迅速な承認に向けた環境を整備する。

役割分担

産総研：健康工学研究部門が中心となり、研究推進のコアとなるとともに、抗体医薬の設計・製造技術開発やバイオ医薬品の体内動態迅速評価技術開発を進める。さらに、つくばセンター・バイオメディカル研究部門などのアプタマー技術、DDS技術、モノクローナル抗体作製技術の開発を進めるとともに、北海道センター・生物プロセス研究部門の核酸修飾・安定化技術開発を進める。

これらの研究開発により、分子安定化技術、製造・精製技術、投薬技術での貢献が期待されるが、拠点形成のためには、産学官連携による総合的研究開発が重要である。新しい精製技術やDDS技術では企業の技術開発、PETを使った体内動態の精密な解析では大学の研究実績が役立つものと期待されている。

企業連携：大手企業、ベンチャー・中小企業と連携して技術開発を行う。

連携活動：バイオ医薬の産業振興を目指した分子複合医薬研究会を組織し、この分野の産業振興の問題点と対策を議論し、産業振興に資するプロジェクトの提案・実施を行う。

大学群（阪大、京大、東大など）：核酸医薬及び抗体医薬の構造解析、構造予測、修飾法開発などにおける新しい知見の創出を行うとともに、人材を育成する。また、医工連携領域における包括的なものづくり等で組織的連携を図る。

経済産業局、自治体商工労働部、近畿バイオインダストリー振興会議等の支援団体は、中小企業を巻き込む政策的支援や調整を行う。

3) 組込み産業の高度化支援とソフトウェア認証技術開発による組込みシステム産業の育成

社会インフラ（鉄道、自動車、ビル管理等）を支える組込みシステムに内在する危機感、「現在の組込み機器の性能は、ソフトウェアの性能で決まる」という認識に加え、「システムの大規模化によりソフトウェア品質の維持は一企業の努力ではもはや限界」という現実が背景にある。そして、不具合ゼロを目指すだけでなく、ソフトウェアの開発プロセスや安全基準が国際規格に準じていることを認証し、他社製品との差別化をする「認証ビジネス」も産業集積化を加速する上で重要になっている。

地域展開の目標（中長期目標期間及び第3期中期目標期間）と役割分担

(中長期目標)

システムライフサイクルの全体最適化を行える高度産業人材（システムアーキテクト）の育成プログラムを開発し、高度な設計検証技術がもたらす高信頼ソフトウェアの企画、分析、設計、開発、運用の持続的かつ自律的なサイクルを各企業内に形成する。

組込み産業が支える機器製造分野の海外戦略に合わせ、規格化によるホワイトボックス化と産業力維持のためのブラックボックス化を実現して、国際競争力を強化する。

(第3期の目標)

実社会の基盤情報システムの大半を占める1兆状態以上のシステムに対するテストケース自動生成技術、シミュレーション技術を開発してその有効性を検証する。

システムの設計、開発、試用、改変、譲渡、廃棄までのライフサイクルの各場面で適用すべきテストや検証法のガイドラインを策定し、適合性の評価技術を開発する。

役割分担

産総研：組込みシステム技術連携研究体及び関西センターに新設する研究ユニットが

中心となって、組込みシステム産業の高度化支援及びソフトウェア認証技術の研究開発を行う。

組込みシステム産業振興機構（53企業、計72団体）：参加企業からの要望を受けて、高度産業人材育成プログラム（組込み適塾など）の開催を担当する。参加企業は、ソフトウェア認証技術の開発にも参画する。

関西地域の大学：ソフトウェア工学の教育に実績のある大阪大学を中心に、高度産業人材育成プログラムの教材開発を担当する。

経済産業局、関西経済連合会等の支援団体は、中小企業を巻き込む政策的支援や調整を行う。

（評価できる点）

全体として産業界・大学・経済産業局等との役割分担が明確であり、研究開発を行う産総研を中心として、企業・大学・技術研究組合・産業振興機構・NEDO・経済産業省をはじめとする各支援団体を3分野の特性に応じて、柔軟に配置していることは評価される。

プラン実現に向けての工夫（技術研究組合、フォーラム等の具体的な推進体制）が感じられ、高く評価される。

中長期目標に関しては、グローバルな視野に立ち、日本のみならず世界で通用するイノベーションへの取り組みが意識され、最終目標が明確に描かれている。

蓄電池材料の研究開発の「材料開発指針」の提示による摺り合せ期間の短縮という目標、バイオ医薬産業の育成についての北海道センターとの連携、核酸医薬への集中は評価すべきである。組み込み産業の育成は地味ではあるが、関西産業界に限らず、わが国全体の課題でもあり、着実に進めることが期待される。

（課題）

研究開発とマネジメント双方においてリーダーシップが期待される。特に国際的なシェアを他国に奪われる技術分野なので、戦略的な進め方が期待される。

人材育成は大きな課題なので、企業内への育成プログラムの浸透を期待する。

地域展開のエコ家電技術・健康工学に対しては、各都道府県単位や大学単位でも同じようなコンセプトで次世代産業技術への対応が進む中、オール関西の視点において重複分野の調整や効率的な共同研究への取り組みの一層の強化が望まれる。

（今後の方向性）

蓄電池・バイオ医薬については産総研主導型の取り組みながら、産業界の意向を取り込みつつ目標のローリングが肝要である。組み込みシステムに関わるフランホーファ研究機構との連携、認証ビジネスへの展開等は、主要製造産業地域固有の特性に対応した方向性として期待される。

有力企業との研究初期段階からの連携による、研究開発成果の早期商品化とグローバルでのディフュージョン化が期待される。

課題ごとに研究成果報告会を頻繁に開催し、ロードマップに照らして達成項目と未達成項目を明らかにするとともに、未達成項目が抱える問題点の抽出作業を通じて、目標達成に至るチーム全体の進捗状況を共有把握する方向の模索が望まれる。

1-2-2 上記の実現に向けた課題と対応策及び計画

1) 新材料開発支援による蓄電池産業の育成

電気化学反応をベースとする二次電池には、その素材選択、製造プロセス、製造管理に職人芸的な技術、知見、ノウハウが必要とされる。正極、負極、電解質、セパレータのメーカーにはそれぞれの素材の製造法や特性を熟知した技術者が、さまざまな材料的シーズを持つ一方で、電池製造メーカーにはこれらの電池部材を組み合わせて、高性能な電池のデザインについてのノウハウをもつ技術者がいる。これらの強みを活かしてオー

ブン可能な技術を積極的に開示し、有機的な連携を促進させる場を作っていく事が必要となっている。

我が国の蓄電池産業発展を図るため、その鍵となる新素材開発から加工技術を含めた電池用材料開発を、産総研関西センター内に設置した技術研究組合LIBTECで進める。ここでは、素材産業が持つ新材料を的確かつ迅速に評価する共通的材料評価技術の開発を通して、人材教育も併せて実施して電池素材メーカーでの二次電池技術の向上を図り、わが国の電池産業技術力の強化を図る。

材料評価の基準となる電極、電解質、セパレータについて電池の構成比を規定した標準構成モデルを作るとともに、電極材料評価のために標準製造条件の提唱を目指す。

2) 産総研地域連携研究開発によるバイオ医薬産業の育成

核酸医薬、抗体医薬、再生医薬は、バイオ医薬品として、これまでの低分子合成化合物医薬に代わる新しい医薬品として業界の期待を集めている。バイオ医薬品の開発には各国が力を入れており、迅速な開発・製造体制を確立することが重要である。関西地域は製薬関連企業が集積しており、この地を我が国のバイオ医薬拠点として整備することが業界・地域から望まれている。このような状況の中で産総研関西センターでは、産業界と連携し、産総研の研究成果を活用した拠点形成への貢献を目指す。単なる研究開発の応用ではなく、当初より、拠点形成のグランドデザインを産業界との連携のもとで行い、それに基づいた産総研の研究開発目標を設定し、活動する。

具体的には、研究会などを組織し、産業界との意見交換・議論を進め、知財戦略も加味した開発目標を設定する。医薬品探索・スクリーニング技術、医薬分子構造安定化技術、製造・精製技術、投薬技術などの課題について、関西センターだけでなくオール産総研の研究開発を促進し、社会への技術移転を行う。関西地域における共同製造施設整備などの活動と連携し、有効なバイオ医薬がスムーズに開発できる産業基盤を確立し、バイオ医薬産業の拠点形成を実現する。

3) 組込み産業の高度化支援とソフトウェア認証技術開発による組込みシステム産業の育成

組込みシステム産業の集積化を加速させる方策として、「フロントローディング化」のための設計検証技術の開発と高度産業人材育成を目指す。設計初期の段階に負荷をかけ（ローディング）、作業を前倒しで進めることにより、製品の運用や保守まで含めた全体最適化を実現し易くする（→トップメーカーの負担軽減）。また、開発下流工程に集中していた評価コストを上流にシフトすることで開発ピークコストを下げ、開発コストを平滑化して、仕様変更や不具合修正のための手戻りによるコストを捻出し易くなる（→下請け企業の開発リスク低減）。

ソフトウェア認証により製品の差別化を実現する方策として、国際認証を受けるための適合性評価技術の開発を行う。適合性評価技術とは「製品、プロセス、システム、要員又は機関に関する規定要求事項が満たされていることを実証する手続き」のことである。プロセス認証(ISO9001, ISO14001)ではなく、製品認証ISO26262に準拠した安全性分析手順を、これまで対象に含まれなかった分野（鉄道、電力、情報家電）に適用可能にして、認証ビジネスの市場拡大と産業基盤の強化を目指す。フラウンホーファー研究機構を中心とした独自動車産業モデルを参考に、関西地域の産学官連携を軸とした（※上記の役割分担を参照）組込みシステム産業の集積化を実現する。

(評価できる点)

地域イノベーションプランの3本柱につき、それぞれの実現に向けた課題を的確に分析把握した上で、適切な対応策と計画が明示されている。極めて堅実で実現性を強く意識した取り組み姿勢が窺われる点が評価される。

取り組み形態も、オープンイノベーション（蓄電池）、開発支援会社（バイオ医薬品）、

連携研究体（組み込み産業）と、それぞれに見合った形態とし、ロードマップ的視点やアプローチも確実に取り組んでいる点が評価される。

蓄電池産業育成分野において、技術研究組合を組織し開発スピードの向上を目指していること、職人芸的な知見やノウハウで保有される材料シーズを電池メーカー技術者に積極的に開示していくオープンな場の提供は、評価できる。関西地域に集積する製薬関連企業が日本におけるバイオ医薬拠点になるべく、オール産総研で研究開発を促進し、社会への技術移転を行う試みは、オープンイノベーションハブとして大きく期待される。組み込み産業の高度化支援とソフトウェア認証技術の開発に関しては、中核的存在として「フロントローディング化」のための人材育成や認証サービスに大きく貢献している点は評価される。

（課題）

第3期終了時に具体的に見える形の成果が分かりにくい。

バイオ医薬分野は臨床医薬としての承認問題が実用化に至る大きなハードルであり、医薬業界との連携を通じて、この問題を解決する明確な戦略を事前に練っておく必要がある。

大企業に比較すると技術、人材両面で極めて弱体な地域の中小企業への組み込みシステム技術の展開をどう行うかは大きな課題となる。

（今後の方向性）

ロードマップに従って研究を加速するために、マネジメント機能を担うリーダーの配置が必要である。

各コア技術の産学官全体の取り組みの目標に対し、担う部分のアウトプットあるいはその中間期で得られる成果をより具体的に提示し、それらの成果が全体の取り組みへ如何に貢献するかを、事業計画として、より大括りのロードマップの形で示すと分かりやすい。出来れば、それらのコア技術の連携や融合の部分が見えると更に良い。

二次電池の産業的意義は今後ますます高くなるので、大学・産業界と強力なタッグを組んで国としての戦略的な展開、LIBTECを活用した世界に売れる商品の早期実用化が期待される。バイオ医薬産業の育成については、研究開発だけにとどまらず、国の規制など行政的課題への取り組みも重要である。組み込みシステムでは、認証ビジネスの市場拡大・信頼性向上と検証サービス&研修による中小企業支援の大幅拡大が重要である。

2 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

2-1 地域のネットワークを活用した活性化

2-1-1 平成22年度研究開発成果の地域産業への橋渡し等地域活性化の取り組みとその成果（平成21年度の実績を含む）

固体高分子形燃料電池、リチウム電池用高性能正極材料、ガラスインプリント技術、単結晶ダイヤモンドウェハ、間葉系幹細胞のiPS細胞化、高分子アクチュエータ、バイオマーカー測定デバイス、などに関して、顕著な研究成果が得られ、世界をリードする研究拠点として、地域の産業界からも認知されるようになった。

受託研究は、その金額が平成21年度1,156百万円、平成22年度1,165百万円と、一貫して大型の研究開発プロジェクトを受託しているために多く、これらプロジェクトの受託は、上記分野等で最高水準の研究開発実績を上げていることにも因る。

これらの研究実績は産業界からも認められていて、大企業との共同研究としては、平成21年度63件、平成22年度72件を実施し、大企業からの資金提供額は平成21年度206百万円、平成22年度138百万円であった。これに対して、中小企業との共同研究数は、平成21年度56件、平成22年度34件とまだ少なく、中小企業との連携推進には課題が残されている。

公設試験研究機関と連携した中小企業支援事業として、地域イノベーション創出共同体を形成し、その事務局を務めながら、広域での共同利用機器の整備を進めた。

大阪商工会議所のパイオ産業振興、大阪府のEV推進事業、兵庫県の科学技術会議、京都工業会の連携事業、大阪科学技術センターのエネルギー技術対策委員会やニューマテリアルセンターの事業、近畿経済産業局の次世代電子・エネルギー技術産業戦略を策定するプロジェクトNExT、等に積極的に関与し、地域の科学技術振興・産業振興に協力した。

地域の大学も数多いため、大学との共同研究も平成21年度74件、平成22年度71件実施した。技術研修は、平成21年度108件、平成22年度106件で、大半は大学及び大学院の学生であるが、社会人大学院生も含まれており、産業人材育成に貢献した。

（評価できる点）

他の地域センターに比較して恵まれたスタッフ数を背景に、世界最高水準の研究成果を挙げるとともに、共同研究や受託研究の受入件数、公設試との連携プログラムの推進、共同利用機器の整備等において顕著な実績を残している。

地域イノベーション創出共同体を公設試験研究機関と形成し事務局を務めたことや大阪商工会議所・大阪府・兵庫県・京都工業会・大阪科学技術センター・近畿経済産業局等とともに地域の科学技術振興・産業振興プロジェクトに関与している。

国プロ等、大型研究開発プロジェクトの受託、及び大企業等からの多くの共同研究費獲得を積極的に行っているのは評価できる。

（課題）

中小企業との共同研究数が前年比で若干減少しており、大企業に比較すると中小企業との連携が不足している。関西センター及び連携する産総研他地域センターとの協働で効率よく進めることが期待される。中小企業への広報活動やイベント活動に新たな方策の工夫が必要。

大学との連携協定が他地域に比して遅れており、地域内の大学、企業、公設試等との連携をさらに高度化するよう、コーディネート機能の発揮が望まれる。

得られた成果の研究ユニット主体の発信に加え、関西センター全体としての技術移転や成果発信の役割等が見えにくい。

（今後の方向性）

活動の中心が京阪神に集中せざるを得ない面があり、産技連活動等も活用して、関西センターがカバーすべき遠隔地域への合理的な支援策を講じる必要がある。

研究ユニットとセンター支援との役割分担等をより明確にすることが望まれる。特に先端技術開発における産学官の連携については、研究関連部門との連携はもとより、研究ユニットの長年の経験を逆に支援部門で活用していくなどの仕組みも一体的な運営では望まれる。

公設試と連携を取った中小企業支援の拡大も重要である。

2-1-2 今後の改善策と対応策

関西地域における地域活性化対応策の重点は、前出の「蓄電池」、「バイオ医薬」、「組込みシステム」の3つの地域イノベーションプランである。これらの取り組みでは、オープンスペースラボラトリでの評価用電池製造設備や電池材料特性評価設備あるいはクラスターコンピュータなどを産業界と共同利用する仕組みを整備することで、新産業の発展に必要な技術開発を推し進め、地域の産業を活性化させる。健康に関連した重点分野については、地域産業界ニーズの大きい「バイオ医薬」をまず取り上げたが、健康工学研究部門の成果は、診断技術・機器、医療技術・機器、福祉技術・機器、環境技術、住宅技術など多岐にわたっている。これらについても、順次プランを立てて、産業界・大学との連携体制を構築してイノベーションにつながる取り組みを企画していく。

また、地域の企業の研究者を受け入れて共同で技術開発を行うことは、単なる技術シーズの移転のみならず、OJTの効果を活かした技術開発人材の育成に貢献することでもある。取り分け、中小企業への技術開発支援は、公設試験研究機関とも連携しながら拡大していく。

技術相談件数は、平成21年度212件、平成22年度221件とまだ少ないため、外部から相談し易くなるように広報するとともに、相談記録を登録するまでに至っていない相談もあるため、実績の記録を取るよう努める。

大学とは個別の連携協力のみならず、組織間での連携を推進して、協力関係をより拡大することに取り組む。平成21年度に包括的協力協定を結んだ京都大学とは、すでにエネルギー分野でリチウム電池開発のプロジェクトを共同で開始しているが、医工融合分野での連携についても具体的な取り組みの検討を開始している。今後は、より広い形での産学官連携を意識しながらその具体化に取り組む。

平成22年度中には大阪大学と同様の包括協定を結ぶことで同意しており、3月には連携してロボティクス応用分野に関するシンポジウムの開催が決まっている。すでに連携している情報分野の人材育成（組込み適塾）を継続するとともに、他の分野（例えば、工学の医療応用）での連携の具体化に取り組む。平成23年度は神戸大学との包括連携協議も開始する予定である。

（評価できる点）

地域イノベーションプランの実行に当たって、各重点課題「蓄電池」、「バイオ医薬」、「組込みシステム」のイノベーションプランに対し、産業界・大学との連携体制を早期に整備、オール関西体制で取り組み、地域産業の活性化に繋げようとしており、ダイナミックな研究開発の展開になっている。

地域の企業研究者を受け入れ共同で技術開発を行い、公設試と連携しOJTで人材育成をする試みは、中小企業の技術開発力あるいは地域力向上に不可欠である。

京都大・大阪大・神戸大との包括連携協定締結の推進は、各大学の特色・強みを効果的かつ効率的に活用することが可能となり、結果的に関西エリアにおいて、国家レベルの研究開発体制がブラッシュアップされることになる。同時に大学のシーズと企業のニーズの結びつきにも多様性が生まれるものと期待できる。

（課題）

研究拠点としての取り組みの主体である研究ユニットの取り組みに、地域産学官連携センターがどのような支援をしているのかが見えない。

中小企業の現場に近い目線で、直面する課題やニーズを効果的に把握する体制作りが重要である。また中小企業との連携を拡大するための効果的方策の立案と実行が重要である。

公設試験研究機関との連携は、効果を期待するには産技連を介した連携以上の工夫が必要である。

地域内の大学との個別連携協力を超えて、協力関係の拡大化に取り組もうとしている。技術開発における最大効果を確保するために、実現すべき課題である。大学との連携のうち、医工融合分野での連携は困難が伴うので一歩ずつ着実な努力が期待される。

(今後の方向性)

研究ユニットとセンターの産学官、知財等の研究関連部門との連携した取り組みが見えると良い。

京大、阪大、神戸大との包括的連携協定締結に伴う具体的連携のロードマップ策定が期待される。

関西地域の特性を活かした取り組みが計画されており、産学公連携のさらなる強化を図ることが望まれる。

2-2 企業ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等の取り組みと成果

2-2-1 企業の技術シーズの実用化、企業技術支援体制の充実、人材育成、共同研究及び技術相談等の実施 等

企業の技術シーズの実用化

蓄電池の正極、負極、電解質、セパレータのメーカーには、それぞれの材料の技術シーズがあるが、電池に加工し、電池としての性能を評価する技術が十分にあるとは言えない。材料シーズを活かしきれないでいたメーカーが数多いため、平成22年4月に技術研究組合「リチウムイオン電池材料評価研究センター」を関西センター内に設立し、活動を推進した。関西センターで材料メーカーのシーズを結集して、新材料の電池性能評価を行うことで、これらのシーズの実用化に寄与した。

企業技術支援体制の充実

ソフトウェア検証サービスでは、クラスターシステム「さつき」を本格稼働させるとともに、組込みシステム産業振興機構（53企業、計72団体）との合同事業「開発支援事業」で、サービスを拡大した。

人材育成

「組込み適塾」事業では、平成22年度から新たに組込みシステム産業振興機構が関西センターOSLに入居し、共同で人材育成事業を行う強力な体制を築くことで、組込み産業界のシステムアーキテクトを主たる対象にした高度な知識と実践的な技術の伝授を充実させるとともに、さらに個別の研修コースも行うことで人材を育成した。

共同研究及び技術相談等の実施 等

環境・エネルギー分野での企業との共同研究による実用化事例は数多い。例えば、固体高分子形燃料電池では、NEDOの劣化解析プロジェクトで、家電メーカーやガス事業会社と4万時間の耐久性達成に向けて共同研究し、その成果がエネファームの商品化に寄与し、平成22年度産学官連携会議で開発企業とともに表彰された。ニッケル水素電池では、電池メーカーや自動車メーカーと連携して、ハイブリッド車用の蓄電池の実用化に寄与したが、現在でもその高度化に関する共同研究を実施している。

(評価できる点)

二次電池関連材料では新材料の性能評価を通じてシーズ技術の実用化を達成した取り組みは、ベストプラクティスとして高く評価される。固体高分子形燃料電池では、NEDOの劣化解析プロジェクトにおいて、家電メーカーやガス事業会社と共同研究を実施し、エネファームの商品化に寄与したこと、ニッケル水素電池では、電池メーカーや自動車メーカーと連携しハイブリッド車用の蓄電池の実用化に寄与した点は評価される。

ソフトウェア検証サービスとして、クラスターシステム「さつき」を本格稼働させ、学術機関や産業界に先端的な検証環境を提供。開発技術高度化をサポートした。システムアーキテクト人材の育成を目的とした「組込み適塾」事業では、組込みシステム産業振興機構が関西センター内に入居し、人材育成事業を行う強力な体制を構築した点は評価できる。

(課題)

地域企業の幅広いニーズ対応やシーズの実用化において、センターの橋渡し機能が見えにくい。目的に合わせて連携研究や共同研究の体制をダイナミックに再編することも視野に入れた取り組みが今後の課題である。

技術相談件数が比較的少ないことが懸念される。

京大、阪大、神戸大以外の有力関西圏大学との包括的連携協定の拡大（有力大学が有する研究ポテンシャルの有効活用）が重要である。

(今後の方向性)

オール産総研体制とオール関西体制の円滑な融合を図ることにより、大きな成果に繋げ得ると思われる。

公設試とのネットワークを活用し分担連携の定着で負担の解消が期待できる。
研究ユニットも含めて、橋渡し機能を充実させ、オール産総研としての骨太の取り組みが期待される。

2-2-2 今後の改善点と対応策

関西地域では質・量ともに高いポテンシャルを持つ大学の研究を、もっと産業に活かすための産総研の役割を担うことを目指し、産業界も巻き込んだ形での大学との連携を進める。企業の社会人院生をドクターコースで指導する連携大学院や、大学と企業をつなぐイノベーションハブの役割も担う。

(評価できる点)

産業界も巻き込んだ形での大学との連携により有力大学の研究を産業に生かす役割を関西センターが担うことを目指している点は評価すべきである。

関西センターがイノベーションハブの機能を果たし、産学公連携体制を強化することにより、地域内の研究型大学のポテンシャルを産業活性化に繋げようとしており、最大効果を引き出し得る取り組みとして高く評価される。

研究開発だけでなく、人材育成も含めて、大学、産業界との組織的な連携活動は重要であり評価できる。

(課題)

中小企業支援の具体策が見えないので、新たな仕組みなどの検討が期待される。

地域内の産学公連携体制を目的に合致させて再編成することが課題である。

地域の公設機関との連携状況が見えにくい。

(今後の方向性)

関西センターが地域に開放されたオープンラボ機能を発揮し、産学公連携研究を推進する方向を模索するのが合理的な選択であろう。

本支援業務におけるセンターでの位置づけと支援方針について、公設試との連携をも含めて、より明確にしていくことが望まれる。

2-2-3 産総研、地域センターの認知度向上への取り組み、業務活性化に向けた創意、工夫、等

・産総研、地域センターの認知度向上への取り組み

地域での公開の成果発表会などを積極的に行うとともに、経済団体や金融機関が地域の企業向けに行う展示会も利用して、地域での産総研の認知度向上に努めている。取り分け、平成22年11月の地方銀行主催の“関西活性化”フェアは展示等への産総研の寄与が大きく、日経新聞にも全面で掲載されたため産総研をアピールできた。また、地域のバイオ分野での研究集積の高さをアピールするため、近隣の大学や研究機関と連携して、Nature誌やScience誌に企画記事を出して、国際的にも認知度を向上させてきた。民間企業との恒常的連携を図るため、AIST関西懇話会を組織して運営しているが、103社の企業が参画し、定期的な交流活動を展開している。

・業務活性化に向けた創意、工夫、等

関西センターが中心となった研究会、国際会議等を積極的に開催し、成果普及と国内外との連携体制構築に努めてきた。ドイツのフラウンホーファー研究機構の日本進出先として大阪が選ばれたことは、このような活動の成果のひとつである。フラウンホーファーと関西センターの連携により、日独の中小企業群の大規模な相互進出の加速が期待されている。

(評価できる点)

経済団体や金融機関との具体的なプログラムで実を挙げている。

地域・分野・対象別にそれぞれ工夫を凝らし、幅広く産総研をアピール、特に、関西活性化フェアにおいては、産総研の紹介を始めとして、3重点領域の研究をメイン展示し、大きな反響を呼んでいる。また、同会場でセミナーも開催し、関西センターの紹介・研究内容説明を行う等、産総研の認知度向上が図られた点は評価される。

ドイツのフラウンホーファー研究機構の大阪進出により、関西センターとの連携が実現したことは注目に値する。ドイツの中小企業との連携も参考になる。

(課題)

経済団体・金融機関・公設試などとの連携の円滑な継承は重要である。また、連携先との組織的継承と連携人材の確保も重要である。

活動の結果もよりアピールして認知度向上に努めることが望まれる。

日独連携により、中小企業の活性化を加速することが大きな課題になる。

(今後の方向性)

関西センターがコーディネータ機能を発揮し、中小企業の活動も巻き込みながら、やや落ち込み傾向にある関西地域の産業活性化を目指すべきである。

フラウンホーファー研究機構とオール産総研（関西センターが事務局機能）との連携による日独中小・ベンチャー企業連携の拡大が期待される。

3 その他

<地域センターからのその他のアピール等>

関西地域の特性に鑑み、関西センターにおいては、地域中小企業への支援だけではなく、地域大企業あるいは他地域企業との共同研究によりイノベーションを興し、関連する中小企業も含めた形で日本の産業拠点を形成する方向の取り組みにも注力している。
--

<評価委員からのその他の意見等>

関西研究センターがイノベーションハブ機能を担い、産学公連携体制の再編に乗り出しており、質の高い研究開発の推進を加速し得る取り組みとして大いに期待出来る。

関西地域は、まさに先進製造業の中核地域であり、多くの大企業・中小企業との連携が期待できるので、つくば支援部門との連携はもとより、各研究分野との技術開発においても一体となった取り組みを期待する。

Ⅱ—6 中国センター

<中国センターの概要>

中国センターは、低炭素化社会の実現に向けて中国地域に豊富に存在する木質系バイオマス資源を活用した再生可能なエネルギーの製造技術—バイオマスエネルギー技術に重点を置いた研究を展開している。

また、得られた成果をベースに地域企業への技術移転を展開するとともに、地域・国内はもとより東南アジア諸国等のバイオマス人材育成に取組み、循環型社会の実現に向けた新たな産業基盤構築を目指している。

- ・ 組織構成、予算、人員（平成22年10月1日現在）

[中国センター]

- └─ [中国産学官連携センター]
- └─ [中国研究業務推進室]
- └─ [バイオマス研究センター]
- └─ [地質情報研究部門]

人員（平成22年10月1日現在）

常勤職員 33名（研究職 23名、事務職 10名）

予算（平成22年4月1日現在）

[中国産学官連携センター]	34,422.0千円
[中国研究業務推進室]	32,170.5千円

- ・ 施設概要 等

1) 中国センター

平成22年3月、中国地域における高い産業集積に基づく地域発イノベーションを創出し、バイオマスエネルギー利用に関する国際水準の研究開発と人材育成機関として展開することを目指し、広島中央サイエンスパーク（東広島市）に移転した。

敷地面積：10,112㎡

主要な施設・設備

バイオマスエタノールミニプラント
BTL(Biomass to Liquid)ベンチプラント
NMR、電子顕微鏡

2) 阿賀海洋実験施設

呉市阿賀南7丁目7503-13地内

1 各地域センターの事業計画

1-1 地域ニーズ、ポテンシャルを踏まえた地域センター運営の方向性

1-1-1 地域ニーズと地域・産総研のポテンシャル

中国地域は可住地面積率（26%）が全国平均（33%）に比べて低い（森林の占める割合が高い）割には比較的山の傾斜が緩やかで林業に適した地形となっている。しかし、木材価格の低迷や林業従事者の高齢化等により、人工林の手入れが進まず、台風による風倒木や大雨による地滑り等の被害が頻発する事態となっている。

一方、中国地域は人口や工業出荷額等主要経済指標が全国の7%程度であるが、瀬戸内海は海運が盛んなこともあり、製材量では全国の16%を占めて全国8つの経済産業局管内で最大となっている。

現在、林地残材や製材所残材の利用法としては木材チップ（50%）、直接燃焼（20%）、家畜敷料（12%）等となっているが、製紙用木材チップでも15円/Kg程度であり、経済性の確保は厳しい状況である。

中国地域経済活性化プロジェクト2020における4つの成長分野のひとつ「低炭素社会形成」の中で、バイオマス・水素最大限活用プロジェクトが取り上げられている。比較的付加価値の高いマテリアル生産を核としたバイオマス利用の促進が喫緊の課題となっている。

産総研中国センターでは、リグノセルロース系バイオマスのナノファイバー化のための微粉碎技術、微粉碎物の物性解析等の先導的研究を実施している。また、バイオマス利活用に伴う経済性評価、二酸化炭素排出 LCA 評価、社会的影響評価等の評価手法の開発を行っている。

また、自動車用プラスチック原料製造技術として、リグノセルロース系バイオマスから燃料用バイオエタノールを低コストで製造するための技術開発を行っているが、前処理技術としての水熱・メカノケミカル処理技術、及び酵素糖化技術を用いてリグノセルロース系バイオマスを分解し、分解物を出発物質として化学原料、特にバイオプラスチック原料を製造する計画である。バイオプラスチックの需要先としては、製品のグリーン化、軽量化のニーズが大きく、製品価格が高く、かつ需要量の大きい自動車向けが有望である。

さらに、リグノセルロース系バイオマスをガス化し、Fischer-Tropsch (FT) 反応で炭化水素を合成するBTLプロセスの研究開発を行っている。

(評価できる点)

中国地域の経済政策における位置づけ、並びに中国地域のバイオマスに関連する地域特性を把握し、森林資源に由来するバイオマスを利用した材料やエネルギーの製造研究に取り組んできており、豊富な蓄積技術を保有している。

バイオマス研究や製鉄スラグを用いた沿岸環境修復技術の研究開発蓄積は評価され、今後の成果が期待される。

(課題)

地域ニーズは高いが、研究投資の経済効果を高める必要があり、バイオエタノールの経済性の確保のための高付加価値化が大きな課題である。

他の地域センターとの連携を具体的に示して、バイオマス以外での地域産業との連携も図ることが期待される。

(今後の方向性)

コアであるバイオマス関連のバイオマスエネルギー、バイオリファイナリーに係わる地域連携と人材育成拠点化にむけた国際連携について、バイオマス研究センターと一体となり、更なる取り組みが期待される。

R & Dの経済効果を高めるために、要素技術の開発を含め、あらゆる成果を地域及びそ

れを通じて日本、世界へ展開するようにする。この研究から事業化へ至る全体的なシナリオについて、それが成立するか企業他の意見を聞く機会を設けるのが良い。

1-1-2 上記を踏まえた地域センターの方向性

第3期においては、引き続きバイオマスエネルギー利用技術の研究拠点化を推進するとともに、マリンバイオマス利用による環境保全・修復・評価技術の研究拠点化に取り組む。地域ニーズの高いバイオリファイナリー技術については、ユニット間連携等により、研究開発体制を飛躍的に強化する。

また、経済発展を続けるアジアの活力を取り込むため、センターに隣接する JICA 研修センター等とも連携して、バイオマス人材の育成をはじめとする国際的なネットワークの構築を図る。さらに、地域のイノベーションハブとしての機能を確実に遂行するため、公設試等とのシステムチックな連絡体制を構築し、地域の中小企業等のニーズの定期的な把握と産総研本体や地域の大学等とのシーズマッチングに努める。

1) バイオマスエネルギー利用技術の研究拠点化

木質系バイオマスから海洋系バイオマスまでの多様なバイオマスを対象に、液体燃料抽出、エネルギー利用システムの研究開発。

2) マリンバイオマス利用による環境保全・修復・評価技術の研究拠点化

バイオマス資源活用システムの環境評価技術、製鋼スラグを活用したバイオマス資源の育成等による環境修復技術の研究開発。

3) ユニット間連携によるバイオリファイナリー技術の研究開発

バイオマスのエネルギー利用に伴う経済性向上を目指した副産物等のマテリアル利用システムの研究開発。

4) 国際連携によるアジアバイオマス研究拠点化

多様なバイオマス資源の蓄積するアジア地域を対象にバイオマス活用技術の研究開発と人材育成。

5) 産学官連携による地域ものづくり産業等の支援

各県の公設試と連携し、産総研や地域の大学等で開発した最先端のものづくり技術シーズ等と地域ニーズとのマッチングを支援。

(評価できる点)

地域中小企業等のニーズの定期的把握と産総研本体や地域の大学等とのシーズマッチングを通じた継続的イノベーションの視点を有し、関係機関と連携してバイオマス人材の育成をはじめとする国際的なネットワークを構築している点は評価される。その中で国際連携によるアジアバイオマス研究拠点化及びユニット間連携によるバイオリファイナリー技術の研究拠点化を目指す集中展開は重要であり、意義が高い。

(課題)

バイオマスの高効率エネルギー利用技術の研究開発は、世界の主要国が戦略的に取り組んでいる課題である。中長期には石油化学工業用の石油代替基幹原料となり得るエタノールの製造に焦点を合わせた研究開発へのシフトの検討が必要である。

アジアバイオマス研究拠点化に向けて、課題やマイルストーン、ベンチマークなどを記してロードマップを明確化し、共有化する必要がある。

(今後の方向性)

連携拠点の取り組みについては、ものづくり等の中国地域政策の他の柱やニーズに対する橋渡し機能の具体的な対象が見えるようにして、他地域との連携を繋ぎ易くしていくことが望まれる。

1-2 地域イノベーションプラン、その他の地域展開計画

1-2-1 地域展開の目標（中長期及び第3期中期目標期間）と役割分担

1. 「林エー一体型バイオマス利用ビジネスモデルの構築」

森林のCO₂吸収源機能の保全・強化に貢献する間伐材や林地残材等の高度利用技術として、次の3つの課題に取り組む。

- 1) 環境・機能性の高いバイオマス製品「セルロースナノファイバー」の連続製造技術、
- 2) 比較的需要が大きい自動車用プラスチックの効率的な原料製造技術、
- 3) 熱電併給システムに液体燃料製造を組み合わせた高効率トリジェネレーションシステムの開発

また、開発した製造技術と原料収集システムが一体化したバイオマス利用ビジネスモデルの実証試験を行い、経済性を評価する。さらに、提案する林エー一体型バイオマス利用ビジネスモデルの全国展開に向けた問題点を抽出し、解決に向けた社会制度改革等の提言を行い、最終的にこれらのモデルを全国へ普及させていく計画である。

・ 地域展開の目標

(中長期的な目標)

林地残材等の微粉碎によるナノファイバー製造と高強度複合材料化法、自動車用プラスチック原料の製造技術、及び、高効率トリジェネレーションシステムの実用化等による林エー一体型バイオマス利用ビジネスを実証する。

これにより間伐材の搬出量倍増や林業全体の経済性の向上を図るとともに、自動車用等の部材産業のグリーン化の推進に貢献する。

バイオマス利活用のビジネスモデル構築に資する評価手法を開発し、バイオマス利活用の拡大、バイオマス利活用技術の国際展開に貢献する。

(第3期中における達成目標)

ナノファイバー製造技術については、微粉碎・分級処理による微粉碎物(500nm以下)の回収量10kg/h以上の新システムを開発する。

自動車用プラスチック原料製造技術については、リグノセルロース由来のバイオプラスチックの実用化を目指す。

高効率トリジェネレーションシステムの開発については、製材廃材、林地残材を原料として電力、熱、軽油を同時に生産するシステムの実証を目指す。

LCA環境性能、経済性、社会影響評価に係る中間とりまとめを行う。

2. 「製鋼スラグと浚渫土により造成した干潟・藻場生態系内の物質フローと生態系の評価」

干潟・藻場(アマモ場)生態系の再生・創出のために必要とされる造成土壌を製鋼スラグと浚渫土の混合土壌で代替した場合の物質フローを含む生態系の特徴及び優位性を科学的な根拠のもとに明らかにし、生態系の再生・創出が環境劣化を引き起こす自然砂の採取に依存することなく、環境再生と資源再生がWin-Winの関係で成り立つことを示す。加えて、ここで得られた成果に基づき、様々な立場で干潟・藻場の再生・創出に関与するステークホルダー間の相互理解に貢献する。

・ 地域展開の目標

製鋼スラグを浚渫土と組み合わせて干潟・藻場造成土壌とすることで、製鋼スラグの海砂代替材料としてのメリットを生かしつつ、製鋼スラグによるpH上昇、化学物質の溶出影響等を打ち消し、海底に沈着している有機堆積物が持つ本来の物質循環機能を干潟・藻場内で回復することで、結果として干潟・藻場生態系の造成後の速やかな形成・修復を目指す。

(評価できる点)

地域性、中国センターのポテンシャルを踏まえた、林エー一体型バイオマスビジネスモデル構築に向けてのコンセプトは評価され、また製造技術の経済性評価に繋がる取り組みと

して注目される。

沿岸環境再生の地域ニーズへの取り組みも妥当であり、様々な立場で干潟・藻場の再生・創出に関するステークホルダー間の相互理解に貢献している。

(課題)

バイオマスのエネルギー利用研究は世界的にホットなトピックスであり、今後益々競争が激化することが確実な分野である。このため、地産地消ビジネスモデルを超えて、地産地消により付加価値を向上させ、世界戦略としての技術開発に徹する姿勢に早期転換することが大きな課題である。

(今後の方向性)

モデル構築に向けて、研究から事業化へ至る全体的なシナリオが成立するか、研究開発活動の拠点を有する企業他の意見を聞く機会を設ける等、計画の精査が望まれる。3つの課題については、具体的なモデル設定とその経済性を含めた最適化評価をも踏まえた上で取り組むことが必要であり、オール産総研の力を結集して地域イノベーションプランを推進し、開発技術を世界戦略の視点から活用する方向を打ち出すべきである。

1-2-2 上記の実現に向けた課題と対応策及び計画

1) 「林エー一体型バイオマス利用ビジネスモデルの構築」

平成16年に、企業、大学・研究機関、地域自治体、産業支援機関等が参画する「中国地域バイオマス協議会」を設立した。現在、財団法人中国地域ニュービジネス協議会とともに事務局を運営し、特にバイオマス技術に関連する技術相談・技術支援に関する業務について中国センターが担当し、バイオマス関連産業の創出のために活動をしている。

今後も、企業間・地域間連携などバイオマスを取り巻く最近の環境変化や新たなバイオマス技術ニーズに対応し、講演会、技術相談会、セミナー等の活動を通じて地域と一体になりバイオマス関連産業の新展開を図っていく。

また、地域の公設試験研究機関とは、産業技術推進連携協議会（産技連）中国地域部会連携推進企画分科会が中心となり各機関間の連携強化を図り、共同研究を推進する体制を整備するとともに、地場企業からのニーズに即した研究会・講演会等の開催を通じて、産総研及び各公設試の技術シーズを提供し企業などとの共同研究を展開する。

さらに、公設研究機関研究者を対象とした合同研修会などの活動を通じて、人的ネットワーク形成を進める。中国地域の大学とは、研究交流会等の開催を通じて大学及び産総研の技術シーズを融合、補完を図り、地域企業のニーズに応える技術を構築し実用化や製品化に支援・貢献する。

2) 「製鋼スラグと浚渫土により造成した干潟・藻場生態系内の物質フローと生態系の評価」 広島大学及び産総研環境管理技術研究部門と連携し共同研究を展開する。

その中で、中国センターは、アマモの成長を評価できる2,000ℓの屋外実験水槽を用いて、藻場生態系におけるアマモの光合成及び成長・増殖を定量的に把握し、製鋼スラグと浚渫土の混合土壌上に形成される藻場生態系の基礎生産機能を示す。

さらに、アマモ種子の発芽性と高水温耐性に及ぼす製鋼スラグと浚渫土の混合土壌の影響を明らかにする。

(評価できる点)

「中国地域バイオマス協議会」を設立して、地域産学官一体となって取り組む中で、中核的位置で活動を展開している点は評価される。

地域内にバイオマス利用に取り組む企業や事業者が比較的多く存在しているという大きな強みを活かして、バイオマス利用技術の開発研究を推進し、地域ニーズにも応え得る計画が策定されており、評価される。

(課題)

協議会方式で成果を挙げるためには、きめ細かくテーマ設定を行い、小さくとも成果を挙げる戦略も重要と思われる。個別課題において、研究センターがプロジェクトとして取り組む内容と体制、それ以外の取り組みなどの具体的な体制と分担を明確にする必要がある。

(今後の方向性)

中国センター及び地域内の大学、企業、公設試等のポテンシャルをベンチマークの活用によって客観評価し、バイオマス利用技術の開発研究における適切な方向性を見極める必要がある。

各個別課題、全体モデルの具体的な内容や目標をその優位性を含めて提示し、体制や分担、更には第3期中期目標期間における具体的な成果のイメージを明示することが望まれる。

2 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

2-1 地域のネットワークを活用した活性化

2-1-1 平成22年度研究開発成果の地域産業への橋渡し等地域活性化の取り組みとその成果（平成21年度の実績を含む）

- ・ 地域産学官との連携による共同研究等の実施
地域新産業創出を目指し実施している産総研産業変革研究イニシアティブ「中小規模雑植性バイオマスエタノール燃料製造プラントの開発実証」において新たに設置した実証研究用プラントの稼働を通じて実用化に資する実験データを収集するとともに、広島中央サイエンスパークへの移転に伴い遺伝子操作に対応した設備に改修した。さらに、産総研において開発した技術をベースに中国地域等の企業と連携しNEDOプロジェクトを立ち上げ、既存の製紙用設備を活用した前処理プロセスの大型化・実用化実験の段階に展開を図った。
産総研が開発したバイオマスエタノール製造前処理プロセスにおける要素技術であるナノファイバー製造技術、樹脂複合化技術等をベースに、岡山地域において「セルロース系資源微粉碎技術開発」を展開してきた。平成22年度において、県・地元自治体、大学、地元企業、木材事業組合等12機関が参画した実証プロジェクト（産総研コーディネータがプロジェクトリーダー）に発展した。
東広島商工会議所が管理法人となり産総研を含む地域の中小企業（2社）、森林組合、大学が結集して、多段式間伐材炭化装置の開発と実証プロジェクトを実施（平成21年度）し、間伐材チップから高発熱固形燃料製造システムを構築し、石炭コークスを超える7,400kcal/kg以上の高発熱量を有する固形燃料を製造する技術を確認した。このほか、これらの成果を活用した新たな事業展開に向けて共同研究の検討を行い、新たなプロジェクト提案の体制を構築した。
- ・ 中国地域バイオマス協議会等を通じた成果普及活動
木質系バイオマスの利活用事業を対象に、「バイオマス会計表」形式による簡単な入力操作で事業収支等の経済性評価、CO₂収支等の環境性評価、バイオマス利用率等を自動的に算出可能なソフトを開発し、バイオマスタウン構想を実施している中国地域自治体におけるバイオマス利活用事業に適用し事業分析を行った。さらに、中国地域バイオマス協議会バイオマスエネルギー活用分科会等で事例紹介を行うとともに希望者へのソフト配布を行った。さらに、バイオマスタウン構想を実施・検討している全国自治体等からの相談等に対応するなど、地域自治体のバイオマスタウン構想・実現に向けて支援に努めた。
- ・ 「海の再生ニュービジネス創出フォーラム」への展開
環境コンサルタント企業が中心となり、企業・産総研・大学・水産試験場等が結集し、製鋼スラグを用いた藻場造成によるCO₂固定化技術開発と実証プロジェクトを実施し、アマモ等の生育を促進させる最適な製鋼スラグの条件等を明らかにし、海藻・草の生育に伴うCO₂固定化技術を開発した。平成22年度から新たに活動を開始した「海の再生ニュービジネス創出フォーラム」に展開を図った。
- ・ 中国地域公設試との連携による地域展開
産総研と公設試が参加する産技連中国地域部会には、連携推進企画分科会の他に、4技術分科会を設置し、各技術分野での公設試間、公設試・産総研間の技術・研究交流、情報交換を行った。平成22年からは、中国地域のものづくり産業の支援を目指し、新たに「バイオマスマテリアル利用研究会」、「自動車用軽量部材研究会」を設置し、最新の技術情報を中小企業に提供した。
公設試に設置している開放機器に関する情報について、産総研中国センターのホームページ上で公開し、企業の利活用の促進に努めた。平成21年5月の公開以降、月平均700件程度のアクセスがあり、公開機器の利活用に繋がった。

平成22年度から開始された産技連研究推進連携事業では、産総研と公設試の双方からシーズ技術を持ち寄り、地域企業のニーズに即した課題として「革新的耐食・耐摩耗性コーティング技術開発」を選定し、中国地域公設試4機関、企業2社と産総研から構成される検討会を開催し、燃料電池用部材や医療用部材への展開をすることにターゲットを絞って次期プロジェクト提案課題候補として検討することになった。

・ 地域の大学との連携

平成19年7年に広島大学との間でバイオマス利用分野を中心とした連携協定を締結し、年6回の情報交換の場を設け、企業との共同研究の検討、外部資金獲得のための調整、イベント等の開催など、幅広い情報交換を行ってきた。平成22年5月からは、隔月に広島大学・産総研オープンセミナーを開催し、地元企業の技術者や若手研究者等を対象としたバイオマス利活用技術に関する情報発信を開始した。

また、平成21年3月には、岡山大学との間で先端科学技術・基礎分野において連携協定を締結し、研究交流会を通じて情報交換を行い、これまでに6件の共同研究の開始、2件の外部資金の獲得等の実績があった。また、双方のポテンシャルを補完する形で地元企業を支援する役割分担を行い、外部資金に応募する等、連携の効果が現れてきている。

(評価できる点)

広島中央サイエンスパークへの移転に伴い、研究環境や研究推進の利便性が改善されたことは高く評価できる。今後は、広島大学等他機関との連携もやり易くなると思われるので、積極的連携が望まれる。また岡山大学に見られるように他県の国立大学とも積極的連携が期待される。

産総研イニシアティブからNEDOプロに発展し、岡山地域での技術開発展開や実証プロジェクト展開等、各機関とのバランスのとれた連携とその成果は、極めて高く評価出来る。

中国地域バイオマス協議会の活動は極めて重要であり、今後の発展が期待される。

(課題)

広島大学、岡山大学に加えて、山口大学・島根大学・鳥取大学等、中国地域大学との連携も望まれる。

研究開発力のある企業への直接コンタクトや中国地域の瀬戸内側と日本海側とで連携の方法の差異等、更なる地域展開の強化が望まれる。

バイオマス以外の取り組みについても、具体的な成果については、取り組みプロセスを含めて具体的な実例、実績を取りまとめて発信していくことが重要である。

(今後の方向性)

センター内シーズの地域移転、地域ニーズの橋渡し、つくば等との連携における取り組みなど、地域センターに係わる各取り組みの狙いを明確にして、センター全体として戦略的、継続的に推進していくことが望まれる。

広島大学・岡山大学でモデル活動を展開され、次の拡大の機会として、バイオマスアジア構想に向けた研修生展開等、具体的連携テーマの探索と実施により、他大学との連携も検討を期待する。

2-1-2 今後の改善点と対応策

中国地域が世界的なバイオマス研究拠点となるためには、産学官の連携が不可欠であり、特に学との連携が重要である。現在、広島大学との間では包括協定を締結し、協調して新規提案の発掘等に取り組んでいる。平成22年度から始めたオープンセミナー等の事業について、平成23年度以降、規模を順次拡大し、一部は中国地域の大学等のバイオマス研究者が集まる場（年1回以上）に展開し、大学とのシーズ発掘に向けた連携を強化する。

(評価できる点)

連携拠点における地域ニーズの期待に対するオール産総研での対応に関わる検討は評価できる。

バイオマス研究拠点の形成には、産学官連携が不可欠であることを認識し、特に広島大学との包括協定を基礎に、新たな連携研究に取り組もうとしている点は評価される。

(課題)

バイオマス関連研究開発に関して、広島大学と世界最高水準の研究推進姿勢を堅持することは重要な課題である。また、中国地域以外の大学等との連携強化も期待したい。

(今後の方向性)

バイオマスエネルギー利用技術の世界戦略を描いている企業が存在することから、中国センターと広島大学の連携研究に当該企業も参画する体制の構築が望まれる。

限られた支援体制の中で、バイオマス研究センターとの緊密な連携、つくばの研究ユニットとの橋渡し機能等について、具体的な実践者の顔も見えるように、地域センターの研究拠点の顔を育成していくことが望まれる。

2-2 企業ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等

2-2-1 企業の技術シーズの実用化、企業技術支援体制の充実、人材育成、共同研究及び技術相談等の実施 等

- ・ オール産総研技術をベースにした地域展開：
中国地域各県の公設試と連携し、地元産業界からの要望の大きな課題について産総研の研究成果を紹介する「中国地域産総研技術セミナー」を開催（平成21年度6回、平成22年度8回）した。平成22年度のセミナーでは、地域イノベーション創出共同体事業（平成20～21年度実施）において構築した先端技術マニュアル及び設備機器についての普及活動を行った。
 - ・ 共同研究等の実施：
瀬戸内海地域において環境評価のコンサルティングを行う企業との共同研究（平成19-22年度）において超音波を用いた海藻類の有無や水平分布を遠隔的に計測する技術開発を行い、開発した藻場計測技術が同社に導入されるなどの企業支援に繋がった。中小企業との間で、平成21年度6件、平成22年度6件の共同研究を実施した。
 - ・ 中小企業技術支援体制の拡充：
月2日（年間24日）、中小企業基盤整備機構中国支部に研究者を派遣し、中小企業等からの技術相談に対応した。また、ものづくりセミナーでの個別相談会で地元中小企業からの技術相談に対応した。
 - ・ 人材育成：
中国四国公設試研究者の合同研修会の開催（平成21年度—高松、平成22年度21名—東広島）
公設試からの研修生受け入れ
海外からの研修生等の受け入れ（平成21年度12名、平成22年度16名）
真庭市でのバイオマス人材育成事業への協力（企画立案支援、講師派遣）
企業・大学等からの研究者・技術者の受け入れ
- 平成21-22年度の活動実績(平成22年度は暫定値)
- | | | | |
|------|------------|-----|-----------------------------|
| 共同研究 | 平成22年度 | 41件 | (大学:10件、企業:22件、その他:9件) |
| | 平成21年度 | 27件 | (大学:6件、企業:14件、法人:1件、その他:6件) |
| 受託研究 | 平成22年度 | 7件 | (企業:2件、法人:5件) |
| | 平成21年度 | 11件 | (企業:1件、法人:8件、その他:2件) |
| 技術研修 | 平成22年度 | 15名 | (大学:9名、企業:6名) |
| | (受入)平成21年度 | 7名 | (大学:7名) |
| 海外交流 | 平成22年度 | 16名 | (技術研修:4名、客員・協力研究員:12名) |

(受入)	平成21年度	12名	(技術研修: 3名、客員・協力研究員: 9名)
技術相談	平成22年度	54件	(大企業:10件、中小企業:34件、その他: 18件)
	平成21年度	57件	(大企業: 5件、中小企業:29件、その他: 26件)
成果普及	平成22年度	37件	(主催: 22件、共催・後援: 7件、参加: 8件)
	平成21年度	31件	(主催: 18件、共催・後援: 8件、参加: 5件)
報道	平成22年度	53件	(新聞: 44件、TV: 3件、その他: 6件)
	平成21年度	38件	(新聞: 24件、TV: 5件、その他: 9件)

(評価できる点)

地域ニーズを反映したオール産総研の蓄積技術を公開し、産総研のシーズ技術について地域企業に理解を深めてもらう取り組みを展開している点は評価される。

共同研究等の実施や中小企業技術支援体制の拡充は評価される。

(課題)

企業の技術シーズを把握し、その実用化支援にも積極的に取り組むことが課題である。

(今後の方向性)

産技連中国地域部会の活動を一層活発化させ、規制緩和や規則の柔軟化も含め、地域内の中小企業に対する効果的な支援体制を整備する方向について検討すべきである。

公設試連携及びオール産総研窓口機能を活用して、地域中小企業との共同研究拡大方策の実施が求められる。

2-2-2 今後の改善点と対応策

中国センターで実施している研究開発の分野が一部に限定している中で、中国地域の連携拠点として活動することに対する期待が大きく、オール産総研で対応すべき課題も多い。例えば、産総研技術セミナー等は地域のニーズに基づいた内容・テーマで開催しているが、セミナー終了後に新たな展開に繋がらないケースが見られるため、事前のテーマ設定段階での調整とともに事後のフォローアップ体制を整備・拡充していく。

幅広いニーズのある地域の中小企業の要望に対応するためには、地元公設試と連携することが不可欠である。特に、地域センターで行っている研究開発の分野と異なる技術相談に対する体制として、公設試との日々の情報交換が重要となってくる。

今後、地域の連携拠点として活動する中で、各県ごとの担当窓口となる担当者を定め、定期的な訪問等を通じて密接に情報を共有・交換し、公設試からのニーズに応える産総研シーズを提供する。

(評価できる点)

バイオマス研究に特化している中国センターの現況を鑑み、地域サービスにはオール産総研体制で対応する必要性を認識している点は、自己点検評価活動が機能している。

地域の公設試等との連携強化に向け、各県毎に担当者を設定している点は評価される。

(課題)

地域中小企業のニーズに応えるためには、オール産総研体制の活用に加え、公設試との連携強化が不可欠である。

地域センターでの研究開発の分野と異なる技術相談に対する人材の確保は課題である。

(今後の方向性)

サイエンスパークへの移転を契機に、人事交流も含めた周辺機関とより連携を深め、また、つくばと連携して幅広い研究支援活動を推進していくことが期待される。

オール産総研の窓口機能の強化方策の策定と実行により、地域企業が解決したいと考えている技術課題の的確な把握に努め、その結果を基礎に地域イノベーションハブ機能を高めしていく方向を目指すことが望まれる。

2-2-3 産総研・地域センターの認知度向上への取り組み、業務活性化に向けた創意・工夫、等

・ 産総研、地域センターの認知度向上への取り組み

「成果普及活動」

一般公開：平成21年度は呉市での最後の一般公開になることから新聞での折り込み広告等の手段を活用し開催案内を実施し、1,500人を超える来場者あった。平成22年度は、東広島移転後の最初であり、サイエンスパーク地区での公開イベントに合わせて開催した。地域のケーブルテレビでの事前放映や隣接地の学校に事前訪問し開催案内を行った結果、サイエンスパーク地区で最高の来場者（500名）があった。

産総研オープンラボへのツアー企画：中国四国産業人クラブと連携し産総研オープンラボへの見学会ツアーを企画し、中国地域からのオープンラボ参加者の拡大を図った。研究者との交流を通じて、中国地域における研究会やフォーラム運営につながる等の効果が得られた（平成21年度34名、平成22年度46名）。

地域コミュニティとの交流：東広島市産学官フェアでの講演・展示や、市内区長会等の見学受け入れ、ロータリークラブでの講演等を通じて地域コミュニティの交流により東広島市における認知度向上に取り組んだ。

広報ビデオの制作：平成21年度には瀬戸内海大型水理模型による研究成果を紹介するビデオを、平成22年度には移転整備を行った新中国センターの紹介ビデオを作成し、研究所紹介に活用した。

「業務活性化に向けた創意、工夫、等」

中国センターは、平成22年4月から活動拠点の呉市から東広島市に移転にしたことに伴い、東広島市を中心とした地域からの認知度を高めるように地域コミュニティとの交流に注力した。また、移転開所記念事業や地元サイエンスパークでの公開セミナー・一般公開の場を積極的に活用し、地元企業経営者・技術者に中国センターで行っている研究内容、さらにオール産総研で実施している研究活動の紹介に努めた。一般公開では、周辺地域の学校の学童・学生向けに開催時間の設定、展示物の選定、工作教室の実施等国民・市民の目線からの認知度を高めるように努めた。

産総研本格研究WSは、平成21年度から外部に公開することになり、平成21年度は広島市内で、平成22年度は岡山市内で開催した。

（評価できる点）

一般公開等により、地域コミュニティとの交流に注力し、産総研&中国センターの認知度の向上に努めている点は評価される。

オール産総研体制の存在意義を示す活動を積極的に展開していることは評価される。

（課題）

認知度及びサービス機能の向上のため、有能なコーディネータの配置が望まれる。

移転により地理的に離れた企業との関係性をどのように維持するかが課題である。

（今後の方向性）

地域内の経済界との連携を強化し、世界最高水準のバイオマスエネルギー利用技術の開発が期待される。

サイエンスパークへの立地を活用し、広島大学を始めとして、新たなネットワークづくりも含めて、中核機関としての展開が期待される。

3 その他

<地域センターからのその他のアピール点等>

平成21-22年度は、新中国センターの広島中央サイエンスパーク（東広島市）への移転整備が最大のテーマであり、日常の研究活動・連携活動を継続的に展開しながら、移転作業に伴う研究・連携活動の停止期間を最小限に努めた。また、移転後の6月には開所記念事業として施設見学会・記念講演会等を催し、中国地域の産学官関連機関での認知度を高めるように努めた。

<評価委員からのその他の意見等>

バイオマスエタノール製造技術は、中長期戦略に照らした研究展開が必要であり、特に産総研本部の戦略的支援が必要な分野である。

全ての地域に共通するが、国際展開として「ものづくり」で勝負するのか、「知財」で展開するのが課題である。

Ⅱ—7 四国センター

<四国センターの概要>

四国センターは、人の健康状態を計測して疾患を予知診断するための研究や、生活環境中の健康リスク因子を除去、無害化するための研究を推進する。先端的なバイオ技術とナノテクノロジー、材料やシステム開発技術の融合によるこれらの研究成果が、地域産業界に活用され、新たな産業分野進出の一助となるよう、「健康ものづくり」として積極的に発信、提案するとともに、健康で元気な四国の実現をめざす。

- ・ 組織構成、予算、人員（平成22年10月1日現在）

[四国センター]

四国センター所長、四国センター所長代理

└─ [四国産学官連携センター]

└─ [四国研究業務推進室]

└─ [健康工学研究部門]

人員（平成22年10月1日現在）

常勤職員 35名（研究職 25名、事務職 10名）

予算（平成22年10月1日現在）

[四国産学官連携センター] 43,732.0千円

[四国研究業務推進室] 27,801.5千円

- ・ 施設概要 等

1) 四国センター

敷地面積：15,000m²

主要な施設・設備

高分解能走査電子顕微鏡

共焦点レーザー顕微鏡

X線回折装置

ESCA

炭酸ガスレーザー加工装置

1 各地域センターの事業計画

1-1 地域ニーズ、ポテンシャルを踏まえた地域センター運営の方向性

1-1-1 地域ニーズと地域及び産総研のポテンシャル

四国は人口減少傾向が止まらず、今後25年間で83万人が減少（生産年齢人口は72万人減）すると予測されている。また、生活習慣病が深刻で、糖尿病、心疾患、脳血管疾患などの死亡率、受療率は全国トップクラスである。高齢化の進行も著しい。人材の定着、雇用創出などによる地域社会活性化、健康水準の向上、高齢者対策などが急務となっている。

一方、四国は産業集積が少なく、成長に敏感な加工組立型産業に比べて素材型産業が多い。製造業の企業数なども減少傾向にある。新たな付加価値を創出する新産業への重心移動が求められており、四国経済産業局は『生活先進圏「四国」』をめざして、1) 豊富で多様な地域資源を活用した移出、輸出産業の創出・振興、2) 広域的な観光開発による地域ブランド力の強化と交流人口の拡大、3) 社会的課題に挑戦する地域ビジネス・地域雇用の創出と、「健幸」な地域社会の構築を主要課題に掲げた。

四国の自治体も類似した施策を実施している。徳島県は糖尿病の克服と健康・医療関連産業の集積のための「ヘルステクノロジー」、LED関連産業の集積のための「LEDテクノロジー」、農林水産物を活用した農商工連携のための「フードテクノロジー」、リチウムイオン電池や自然エネルギーの活用による「エネルギーテクノロジー」、香川県はものづくり基盤技術産業と食品産業の集積のための「かがわ次世代ものづくり産業振興プラン」、愛媛県は健康ビジネス、食品ビジネス、低炭素ビジネス、観光ビジネスを目標とした「愛媛県経済成長戦略2010」、そして高知県は健康福祉・食品加工・環境産業創出と「ものづくりの地産地消」など、各地域の特徴を活かした取り組みである。

四国経済連合会は、さらに踏み込んで、四国の危機的状況を打開するためには、対アジア戦略や産業、観光振興、広域インフラの整備などに4県が一体となって取り組む必要があること、このためには広域の自治体としての道州を設置し、行財政基盤を強化して地域競争力や課題対応力を高めることが重要であるとの提言をまとめた。

このような四国のニーズを踏まえ、産総研は平成17年に健康工学研究センターを設置、平成22年には四国センターに拠点を置きながら関西センターにも研究グループを配置した健康工学研究部門を創設した。健康工学研究部門は、「人間の健康状態を計測・評価し、その活動を支援するため、先端的なバイオ技術と材料システム開発技術を融合し、健康な生活の実現に寄与する技術確立」ことをミッションとしている。四国センターでは特に、1) バイオマーカーの機能解析・同定とその検知デバイス技術開発、2) 健康リスク計測・評価とリスクモニタリング技術の開発を戦略課題として、境界型糖尿病マーカー、酸化ストレスマーカー、炎症性糖脂質マーカーなどの探索と疾患予知診断のためのバイオデバイス開発、及び感染症の超早期診断機器の開発などに取り組んでいる。なお、関西センターでは、3) 組織・細胞の機能の再生・代替技術の開発、4) 細胞機能計測・操作技術の開発、5) ヒト生理機能解析技術の開発を目指しており、これらの技術についても四国で展開する予定である。

(評価できる点)

糖尿病等の罹病率が全国一という四国地域の現状を踏まえ、健康工学研究部門が中核となって「健幸な地域社会づくり」をスローガンに、「バイオマーカーによる機能解析技術」及び「健康リスクモニタリング技術」に重点化した開発研究に取り組んでいる。

自治体、産業界、経済界のニーズを的確に捉え、ニーズをベースにした“健康”を前面に出した取り組みである。産総研四国センターが健康工学分野に絞った取り組みはポテンシャルをフォーカスしやすい。地域企業も健康に関しての技術ポテンシャルが高い。

(課題)

研究拠点としての健康工学に関わる研究は、まだ発展途上と見られるので、国際シンポジウムの積極的開催などを含めて国際水準への今後の発展が期待される。

小規模なセンター陣容で世界的に競争の激しい研究分野を重点化しており、オール産総研のポテンシャルを投入して開発研究に加速度をつけることが重要課題である。場合によっては、戦略の練り直しが求められる。

(今後の方向性)

研究スタッフ数から判断すると、芯となる研究開発ターゲットを明確にする必要がある。これが明確でないと、力の分散・拡散が生じて、研究ポテンシャルが有効に生かされない。

現在の戦略は問題ないが、それを実行するにあたってのマイルストーンとなるべき目標を幾つか掲げ、それに向けて資源と知恵を投入し、早く成功例を出すことが重要である。

1-1-2 地域センターの方向性

四国センターは、四国の経済・産業の活性化による人材定着と、人が生き甲斐を持ち自立して生活できる健康社会の実現をめざして、地域が直面している課題を逆の視点から前向きに捉えて解決する。

すなわち、四国には多様で個性ある食文化と特産品が存在すること、高齢化の進行や生活習慣病の高罹患率が「食と健康」にかかわる関心を高めていることなどを背景に、まず「研究拠点」として健康工学研究部門の研究成果や技術を活用した「健康関連産業の創生」に取り組む。また、ニッチトップ型で高度な技術力を有するものづくり企業が存在することから、「連携拠点」としてオール産総研のポテンシャルを活用したものづくり基盤技術力の向上及び先端技術の導入による「ものづくり産業の競争力強化」に挑む。

さらに、大学、公設試などと協調・協力して、四国がひとつになって地域の社会・産業ニーズに対応できる環境を整えるとともに、連携のハブとして機能する。

(評価できる点)

四国の課題、四国の各機関、団体等のポテンシャルから「健康関連産業の創生」に方向を定めた点は評価できる。

地方の中小企業を中心にした産業活性化には、ローテクの組み合わせによるイノベーションの創出が必要不可欠であり、「ものづくり産業の競争力強化」を柱としている点は評価できる。

(課題)

産総研の第3期研究推進戦略の重点目標のひとつである「ライフ・イノベーション推進」の一翼を担うべく健康工学を大項目のキーワードに据えている点は合理的であるが、四国地区が取り組むべき特徴ある研究課題を抽出し、絞り込んで取り組むことが重要な課題である。

シーズ指向から市場志向へ大きなパラダイムシフトであり、思い切った舵取りが必要と思われる。

(今後の方向性)

四国センターとしては、先進的な部分を取り入れながら、地に足が十分に付いた地道な姿勢で「健康工学」、「ものづくり」に取り組む方向性を明確に出した方が良い。

コンパクトにまとまった地域であることを考慮すると、地域内各セクターのポテンシャルを機動的に束ねる方向を見極め、産学公連携体制（医療）及び産技連（食品）の協働体制を強化し、これらとオール産総研とが緊密に連携する方向性を打ち出すべきである。

1-2 地域イノベーションプラン、その他の地域展開計画

1-2-1 地域展開の目標（中長期目標期間及び第3期中期目標期間）と役割分担

・地域展開の目標と役割分担（その1）

I. 健康関連産業の創生

健康関連産業の振興については、健康工学研究部門の生活習慣病、ストレスなどの新規バイオマーカーの探索・同定・開発、その低侵襲・非侵襲の検知デバイス開発、及び感染症の超早期診断技術の開発などの成果を活用し、以下のような目標に向けて活動する。

最終目標

- 疾患予知診断のためのバイオマーカー検知デバイス・機器を企業とともに製品化して分析用及び臨床検査用のPOCT（Point of Care Testing、その場診断）機器として提供。
- 健康維持管理のための健康情報サービス基盤の構築・提供。

第3期中の達成目標

- 境界型糖尿病バイオマーカー計測で30人程の時系列データを集積する。
- 独自の酸化ストレスバイオマーカー計測により健康情報データベースを構築する。
- 個人の臨床検査対象たんぱく質を20種類、1 μ l程度の血液で計測可能なバイオマーカー検知デバイスを試作・実証する。
- マラリア原虫感染症検査チップの製品化を達成する。

産総研の健康工学にかかわる研究拠点として、これら目標の実現に向けて、四国及び全国の企業との連携強化を図るため以下のような取り組みを実施する。

- 健康ものづくり研究会
主として四国の会員企業で構成する化学、食品、製薬、電子部品・デバイス製造企業などと個別に対話を行い、企業毎にニーズとの調整・連携を進める。
- ヘルスケア・イノベーション・フォーラム
全国の企業が参画している本フォーラム活動を通じて、健康・医療情報サービスを実証するための環境整備を推進する。
- 「食と健康」研究プラットフォーム

四国の主な研究機関がひとつになった「食と健康」研究プラットフォームを整備して、6大学の研究者とともに健康関連機器の実用化、地域の健康水準向上などに向けた取り組みを実施する。四国においては、徳島大学が健康・医療クラスターとして先進臨床研究、検査・診断機器、新治療法、食品・医薬品素材研究に取り組んでいる。また、香川大学は糖鎖・糖質に関する機能解析や応用開発研究、加えて微細加工と医学などを融合した医工情報領域融合による新産業創出拠点整備を推進している。これらの大学、及び鳴門教育大学、愛媛大学、高知大学、高知工科大学などとも、四国国立5大学及び高知工科大学と産総研連携・協力推進協定を活用して、バイオマーカー検知デバイスなどの開発にかかわる情報交換、研究協力などを実施する。

食品産業の振興については、食品・食品素材の機能性成分分析マニュアルの拡充・精緻化・デファクトスタンダード化に取り組み、このマニュアルの活用を促進して製品の差別化、高付加価値化をはかり食品や素材産業の活性化を目指す。このために以下の目標を定めて活動する。

最終目標

- 食品・食品素材の機能性成分分析標準マニュアルの提供。
- 食品の機能性成分摂取による生活習慣病の予防効果などの解明に貢献。

第3期中の達成目標

- 四国特産食品の機能性成分分析マニュアルを、産総研計量標準総合センターと各地域の産総研地域センターや公設試の協力を得て、日本を代表する食品の機能性成分分析マニュアルに拡充する。

- 食品・食品素材の機能性成分分析マニュアルとしてデファクトスタンダード化に挑戦する。
これら目標の実現に向けて、次のような取り組みを実施する。
- 産総研地域センターと産技連地域部会の広域連携
四国センターは北海道センター、さらに産技連四国地域部会及び北海道地域部会の公設試と食品機能性成分の標準試料の共同分析を実施し、計量標準総合センターの協力のもと、デファクトスタンダード化のための取り組み方法を確立する。同時に、農業・食品産業技術総合研究機構近畿中国四国農業研究センターとの連携を強化するとともに全国の公設試の参画を促す。
- 健康ものづくり研究会
四国の食品企業及び化学企業会員などと分析マニュアルの拡充にかかわる意見交換を実施し、マニュアルに反映させるとともにその活用を促進する。
- 「食と健康」研究プラットフォーム
徳島大学、鳴門教育大学、香川大学、愛媛大学、高知大学、及び高知工科大学との連携を強め、これらの健康に関する機能性評価研究などの成果を分析マニュアルに反映させるとともに企業支援に生かす。

・地域展開の目標と役割分担（その2）

Ⅱ. ものづくり産業の競争力強化

四国のものづくり企業のニーズを踏まえ、四国センターはオール産総研のものづくりにかかわる基盤技術及び先端技術を活用して域内企業のニーズに対応するとともに課題解決を実施する。目標は以下の通りである。

最終目標

- オール産総研と四国の大学、公設試、産業支援機関などが一体となった、ものづくり企業の基盤技術力向上と課題解決に対応できる環境の整備。
- ものづくり基盤技術力の向上、及び先端技術導入による域内企業の競争力強化。

第3期中の達成目標

- 四国センターを窓口とする、オール産総研のポテンシャルを活用した、四国のものづくり産業活性化のための支援体制を確立する。
- ものづくり基盤技術力向上のため、製造プロセスにおける未説明現象を可視化・計測する技術を導入し、信頼性の高い部材・製品生産の実現をめざす「高信頼性ものづくりプロジェクト」を推進する。このために四国センターが中心になり、ニーズ把握、課題解決のための共同研究などを実施する。
- 産総研のナノ・微細加工技術、高度ITやロボット利用、低環境負荷技術などの先端技術を提供し、新素材及び高機能部材の開発とこれらを活用する産業用・民生用機器の製造にかかわる支援を実施する。

これら目標の実現に向けて、次のような取り組みを実施する。

- 四国工業研究会及び健康ものづくり研究会
四国センターが会員企業と個別に対話してニーズを把握し、オール産総研のポテンシャルを活用して課題解決を図るとともに、異分野融合や先端技術の導入を促進する。
- 産技連四国地域部会
四国の公設試と協力して、ものづくり企業の基盤技術力向上のための「高信頼性ものづくりプロジェクト」を推進する。
- 行政機関や産業支援機関との連携強化
地域のニーズを幅広く吸い上げるために、四国経済産業局や自治体、四国産業・技術振興センターをはじめとする産業支援機関との連携を強める。

(評価できる点)

健康関連産業の創生、ものづくり産業の競争力強化の地域展開目標に向けて、中長期目標及び第3期における目標を策定した点は評価できる。

POCT医療機器は今後ますます需要が見込める分野であり、それだけに世界的に競争が激化しているが、バイオマーカー検知デバイスの開発研究に絞った点は評価できる。また、食品産業の活性化に向けた取り組みも重要である。

(課題)

どのようなサイエンスエビデンスを基にしてバイオマーカーや感染症超早期診断技術を実用化するのか、多くの開発事例等がある中でどのように技術的な差別化を図るのか不明である。研究会、フォーラム、プラットフォーム、部会等での四国センターの研究スタッフの役割が不明確である。

「健康関連産業の創生」については、第3期中の達成目標（特に糖尿病患者の時系列データ集積や、健康情報データベース構築など）がやや低すぎるのではないか。特に健康情報サービス基盤の構築・提供の内容が不明である。

(今後の方向性)

健康関連、食品産業、並びにもものづくり産業の各コアとなる技術開発の今期間で得られる具体的な成果や途中目標等を詰めて、センター全体、並びに産総研全体として事業計画の共有化を図り、推進していくことが望まれる。

内部にいと変化が見えがたいので、コンサルタントか専門家の助言が得られる仕組みが必要と思われる。併せて、徳島大学との連携と助言が得られる取り組みが期待される。

1-2-2 上記の実現に向けた課題と対応策及び計画

・ 上記の実現に向けた課題と対応策及び計画（その1）

健康関連産業創出には、農学・工学・医学などの連携、加えてバイオ関連、化学、精密機械器具、電子部品・デバイス、情報通信機器などの技術の融合が不可欠であり、四国センターあるいは健康工学研究部門だけでは対応できない。このため、オール産総研のポテンシャルの活用を促進し、例えば、ヒューマンライフテクノロジー研究部門とは非襲侵計測データの蓄積、光技術研究部門とは高感度検出デバイスの開発、そして生物プロセス研究部門とは機能性食品の有用性評価や機能性成分探索などについて協力体制を強化する。

また、四国経済産業局、四国4県の自治体などの行政機関、四国産業・技術振興センター、北海道科学技術総合振興センターなどの産業支援機関との連携を密にして「食と健康」にかかわる産業振興に努める。

・ 上記の実現に向けた課題と対応策及び計画（その2）

四国センターはものづくり関連技術がきわめて希薄であり、地域の企業から要望のあるナノテクノロジー、材料・製造分野、及び環境・エネルギー分野、情報通信・エレクトロニクス分野などの技術支援を実施することは容易ではない。このため、四国センターは、オール産総研の窓口として機能し、先進製造プロセス、サステナブルマテリアル研究部門などと、高信頼性ものづくりプロジェクトなどによる基盤技術力向上について、また、先進製造プロセス、サステナブルマテリアル、知能システム、光技術、環境化学及び環境管理技術、計測標準研究部門などと、先端技術及び低環境負荷技術の導入などで連携を図る。

(評価できる点)

四国センターは、ある場合は本センターですべてを、ある場合はオール産総研のポテンシャルを使い、ある場合は行政機関、産学支援機関と連携して諸課題にチャレンジして、障害を乗り越える取り組みを考えており、小さなセンターのあるべき方向として評価できる。

四国センターが重点課題に取り組むために必要となる具体的な研究体制づくりを構想している点は評価される。

(課題)

オール産総研のポテンシャルや行政機関・産学支援機関のポテンシャルを使うという視点は述べるは易いが、実際にマネジメントすることは簡単ではない。特に健康関連産業創出には多くの分野が関わる必要があり、研究の入り口、中身、特許等の出口に関する適切なリサーチ・アドミニストレーションが必要である。

研究拠点・連携拠点、双方とも産総研本部や他地域センターとの連携体制が必須。研究員に連携リテラシーと実行力を求める必要がある。

(今後の方向性)

四国地域の産業活性化に向けたオール産総研体制の取り組みが前提となるが、その受け皿となる地域内の産学公連携体制を一層強化する戦略を示すことが今後に向けて重要になる。

アクションプランを具体化して、中長期的な地域事業計画の中で、特に第3期中期目標期間でどのような成果を発信できるか、どこまでの段階まで達することができるかなどの具体的な目標について、関連研究ユニットとの調整を含めて段階的に明確にしていく必要がある。

2 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

2-1 地域のネットワークを活用した活性化

2-1-1 平成22年度研究開発成果の地域産業への橋渡し等地域活性化の取り組みとその成果（平成21年度の実績を含む）

- 健康ものづくり研究会：平成21年11月17日、四国センターの健康関連技術を活用したものづくり企業の新事業への進出を支援することを目的として創設（現在41企業、5団体が加盟）。四国センターが研究会会員企業との個別対話を通じて、健康工学研究部門の技術ポテンシャルを中心とした課題解決、技術支援等を実施した。研究会発足後、生活習慣病診断用チップ開発、食材の機能性成分解析等について共同研究8件を実施した。
- ヘルスケア・イノベーション・フォーラム：四国経済産業局、香川大学、及び産総研四国センターが中心となり、平成21年11月14日、「ヘルスケア・イノベーション・フォーラム」を設立した。健康関連産業の育成にかかわる先進モデル事業、EHR（Electronic Health Record）、PHR（Personal Health Record）の構築、地域医療の高度化にかかわる地域医療機関連携、医療機関と調剤薬局との連携、健康状態の把握とその活用、治験のIT化などを目標とする。総会3回、部会10回（高松と東京で交互に）開催し、全国の企業・大学との連携を拡大した（現在35企業、8大学・医療機関などが参画）。
- 四国まるごと「食と健康」イノベーション2010：平成22年8月25日～10月16日の約50日間、四国の6大学及び公設試、自治体と共同して、「食と健康」に関するイノベーションシーズやイベントの「まるごと」情報発信、協働した技術相談コーナーの設置を行った。9月27日の本格研究ワークショップにおいて、「食と健康」研究プラットフォームの整備に係わるパネルディスカッションを実施した。本事業により四国国立5大学及び高知工科大学、さらに公設試との連携が一層強化された。なお、本事業は平成23年度も継続する予定である。
- 「食と健康」研究プラットフォーム：四国の社会・産業などの課題を解決するために、四国国立5大学及び高知工科大学と産総研連携・協力推進協定（徳島大学、鳴門教育大学、香川大学、愛媛大学、高知大学、及び高知工科大学と平成17年に締結）を基にして、それぞれの研究機関の特徴や強みを活かした協調・協力体制を築くことを目標としている。『四国まるごと「食と健康」イノベーション2010』共同事業の実績を踏まえ、四国センターと6大学がひとつになって企業ニーズに対応するための『「食と健康」研究プラットフォーム』を整備することで合意し、具体的な計画づくりをスタートさせたところである。
- 産総研地域センターと産技連地域部会の広域連携：平成21年度に、四国4県の公設試、及び近畿中国四国農業研究センターとともに、食品の機能性成分分析マニュアルを完成させた。平成22年度からその拡充・精緻化、さらにはデファクトスタンダード化をめざして、四国センターが中心となり、従来の体制に、産総研計量標準総合センターと産総研北海道センター（産学官連携センターと生物プロセス研究部門）、及び北海道立工業技術センター、北海道立総合研究機構食品加工研究センターを加えた広域連携を実現させた。現在、これら機関が共同で標準試料の分析を実施するとともに、新たな食品・食品素材の機能性成分分析に取り組んでいる。
- 次世代バイオ・ナノ研究会：平成16年に発足した「次世代バイオ・ナノ産業技術研究会」が、平成18年「次世代バイオ・ナノ研究会」として引き継がれ現在に至っている（30企業、6大学、6公設試・産業支援機関などで構成）。バイオ・ナノ技術にかかわる新たな研究課題とその実用化について検討するとともに国家プロジェクトなどへの研究提案を目指している。

（評価できる点）

研究会、フォーラム、イベント、プラットフォーム等を幅広く取り組み、共同研究8件実

施等地域の活性化に貢献している。常に、四国の産業技術を盛り上げる姿勢があり、自治体、大学、企業等が四国センターの姿勢、取り組みに共鳴して連携体制がかなりできつつある。

四国4県の公設試、近畿中国四国農業研究センターと協働して、食品の機能性成分分析マニュアルを完成させた取り組みは、産総研の計量標準総合センター及び北海道センターをはじめとする産技連組織との間で広域連携を実現した点で、波及効果の大きな優れた取り組みである。

(課題)

四国センターの研究スタッフがどのような研究成果を上げて、そのうちどのような成果が地域産業へ結び付いたのか不明である。多くの成果が、フォーラム等の事業に集中しているが、産業技術の成果がより一層生まれる状態であることが必要と思われる。

広域連携の成果を如何に地域産業に橋渡しするかが大きな課題であり、積極的な取り組みが求められる。ある時期成果が期待されそうなテーマに集中するなど、成果の見える化が必要である。

(今後の方向性)

四国センターの持ち味を出して、地域産業に成果を結び付けることが必要である。地域外の企業を四国に誘致し得るほどの魅力的なシーズ技術の創出に努める方向性についても検討すべきである。

「食品・食品素材の機能性成分分析マニュアル」のような開発リスクの少ない課題で成果を挙げ、参加者の魅力を引きつける戦略も重要である。

2-1-2 今後の改善策と対応策

健康関連産業の創出のためには、産総研（四国及び関西センターを中心としたオール産総研）としての取り組みだけでなく、四国の研究機関の協力も不可欠である。同時に四国域内外のニーズや各地域の産業化の動向の把握、さらに企業に対する薬事法などの規則の周知も必要とする。このため、平成23年度は、上述した様々なネットワークを活用してこれらの事項に対応する。

特に、「食と健康」分野は規制を多く含む市場であり、研究開発にとっても規制を踏まえたアプローチが求められる。産総研は研究機関であり中立的な立場から、産業振興をミッションとする自治体部局との連携に加え薬事法など規制所管部局とも連携を密にして、ものづくり企業などが健康関連産業に円滑に進出できるよう取り組む。

(評価できる点)

広域ネットワーク形成に取り組んだ実績を背景に、四国地域内だけでなく、地域外のニーズや産業化動向の把握に努めようとしており、優れた改善策を構想している。

健康関連産業の創出に向け、産業振興をミッションとする自治体部局との連携だけでなく、薬事法など規制所管部署との連携を図ろうとしている点は評価できる。

(課題)

地域一体となった四国の住民への健康意識（生活習慣病改善意識）の向上策の立案と実行が課題である。また、四国地域の限りあるポテンシャルに照らし、今後とも広域ネットワークの構築に努め、地域産業に対する寄与に繋がる技術開発の選択と集中に努めることが課題である。

(今後の方向性)

今後は、従来以上に四国4県の公設研究所や国立大学と連携して、四国地域の要としての活動が期待される。

それぞれの取り組みの中で、限られた活動資源の制約を踏まえて、年度ごとあるいは、第3期中期目標期間全体を通じて、取り組みにメリハリをつけるなどの工夫が期待される。

2-2 企業ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等

2-2-1 企業の技術シーズの実用化、企業技術支援体制の充実、人材育成、共同研究及び技術相談等の実施 等

- 健康ものづくり研究会(再掲)

中小企業の健康関連分野進出を促進するために、個別対話の他に、異分野進出を果たした企業経営者の講演、また「薬事法と研究開発」セミナーなどを実施した。本研究会は、四国センターのコーディネータ・研究者などが会員企業個々のニーズを詳細に把握し、できるだけピンポイントの技術支援がなされるよう組織化したものであり、活動の効果は共同研究の増大に現れている。
 - 産業技術連携推進会議四国地域部会(再掲)

平成21年度から22年度にかけて、産業技術連携推進会議四国地域部会の活動について見直しを行い、これまでの情報共有型の会議の進め方からプロジェクト創出型の会議運営に改めた。平成22年度は、各機関が保有する優れた技術の可視化、また、各機関のコア技術を用いた研究開発プロジェクト(高信頼性ものづくりプロジェクト、及び健康ものづくり)に向けた協議、地域イノベーション創出共同体形成事業で開発した分析マニュアルのフォローアップ(四国の食品に含まれる機能性成分分析法マニュアル、及び高精度5軸加工技術マニュアル)などを実施した。

高信頼性ものづくりプロジェクトとして設置した、産総研、公設試、企業で構成したワーキンググループからの共同提案は、経済産業省の事業として採択された(下記、「企業技術支援体制の充実」に詳細を記述)。
 - その他
- 四国産業・技術振興センターが主催する「四国食品健康フォーラム」及び「溶接・表面改質フォーラム」を技術的視点から支援した。
- ・ 平成22年度のサービスの質向上に係る工夫等と成果
- 企業の技術シーズの実用化
- 平成21年度、香川県の企業からの農産物の機能性成分にかかわる受託研究により、機能性素材(化粧品)の商品化に成功した。
- 企業技術支援体制の充実
- 平成22年度、オール産総研の支援体制強化の試みとして、健康関連のバイオメディカル研究部門、計測標準研究部門、ヒューマンライフテクノロジー研究部門、安全科学研究部門などから研究者を招聘し、四国の企業訪問と課題解決に向けた取り組みを行った。また、ものづくり関連では、先進製造プロセス研究部門、計測フロンティア研究部門、知能システム研究部門、ユビキタスエネルギー研究部門、生産計測技術研究センター、エネルギー技術研究部門、サステナブルマテリアル研究部門などから研究者を招聘し、四国センターのイノベーションコーディネータとともに企業訪問を実施した。これらオール産総研による取り組みは、産総研に移行して以来疎遠になりつつあったものづくり企業の産総研に対する信頼回復に大きく寄与しただけでなく共同研究数の増大にもつながった。
- このうち、高信頼性ものづくりプロジェクトの一環として、産総研四国センターが中心になり、香川県産業技術センター、高知県工業技術センター、及び企業4社とともに結成した「超高張力鋼加工技術の高信頼性評価」ワーキンググループからは、「高張力鋼板の高精度ラウンド曲げ評価と金属プレス加工の自動化に資する組込み型レーザー三次元測定機の開発」として事業提案を行い、平成22年度の戦略的基盤技術高度化支援事業に採択された(企業2社、産総研関西センター、アドバイザーとして公設試1機関、産総研四国センター)。
- 人材育成
- 四国と中国の地域部会が共同で、公設試の製品開発のあり方や地域資源の活用方法を

テーマとして公設試研究者合同研修会を開催した（平成22年8月26日、27日）。また、産総研イノベーションスクール事業として、四国センターに高知大学の学生1名を受け入れた。この他、香川大学が実施している地域再生人材創出拠点の形成事業「21世紀源内ものづくり塾」には健康工学の研究者が講師として招かれ、企業技術者や学生の指導を実施した。

○ 共同研究・受託研究

四国センターの共同研究・受託研究（件数）

	四国域内				四国域外			
	企業	大学	公設試	財団・独法等	企業	大学	公設試	財団・独法等
平成21年度	10	2	9	9	10	8	0	2
平成22年度	14	7	12	5	17	8	0	4

○ 技術相談

平成21年度54件、平成22年度191件

（評価できる点）

研究会、部会の取り組み方針、すなわち、「ピンポイント技術支援」、「プロジェクト創出」は四国の中小企業の状況から判断して的確である。産総研の多くの研究部門から適切な研究者を迎え入れ、企業技術の支援体制を充実させたことは高く評価できる。

農産物利用により化粧品素材の商品化に成功した点は、企業の技術シーズに対する実用化支援のベストプラクティスとして高く評価される。地域ニーズへのつくばを含めた橋渡し機能の効果が窺える。

（課題）

四国センターの取り組み内容から判断すると、「ピンポイント技術支援」は県の技術センターとかなり重複する点がある。研究スタッフは少数なので産総研研究部門から適切な研究者を恒常的になるべく長期間迎え入れ、四国の企業技術の向上に資することが重要である。

重点化課題とは別に、高信頼性ものづくりプロジェクトの一環として、四国センター、地域内企業、地域内公設試の間で連携が成立しており、これらの活性化に努めることが課題である。

（今後の方向性）

県、四国経済産業局、産総研の主たる役割を明確にして、連携しながら地域の産業の活性化に取り組むことが必要である。オール産総研のポテンシャルを活かした方向性を明確なものにすべきである。

重点化課題が必ずしも四国地域のニーズとマッチしていない側面が認められることから、PDCAサイクルによる自己点検評価（C）を実施し、第3期中期目標期間の下半期に向けた改善のためのアクションプラン（A）を策定することが望まれる。

2-2-2 今後の改善策と対応策

四国センターが窓口となったオール産総研として取り組む企業支援体制の充実については、平成22年度後期に実施した予備的な試みにおいて、その効果がきわめて著しいことが明らかになった。今後、より広い分野からより多くの産総研研究者を四国に招聘して、企業や公設試の課題解決を実施するための本格的な事業として展開する。

（評価できる点）

四国センターが窓口となりオール産総研として取り組む企業支援体制の充実については、平成22年度後期に実施した予備的な試みにおいて、その効果がきわめて著しいことが明

らかになったことは評価される。

四国センターを窓口としたオール産総研による地域内企業に対する支援体制を整備した点は、小規模センターによるGP（グッドプラクティス）として高く評価される。

（課題）

オール産総研の研究者を迎え入れる方策は、効果が極めて著しいとのことであるが、どのように著しく、どの点が弱点かの指摘がなされていない。より深い分析による取り組みの必要がある。

上記支援体制に地域内公設試の参画を促すことが今後の課題である。

（今後の方向性）

健康ものづくり研究会、ヘルスケアフォーラム、食と健康のプラットフォームなど多くの技術交流等の場も、研究開発と人的ネットワーク作りに加え、人材交流や育成に繋げていくことが望まれる。

健康工学研究に関わる会議・打ち合わせなどの機会に、技術相談会の開設も有意義。

2-2-3 産総研・地域センターの認知度向上への取り組み、業務活性化に向けた創意・工夫等

・産総研、地域センターの認知度向上への取り組み

四国産学官連携センターは「現場に出向き相手と話す」ことを信条として、企業、大学、自治体、公設試、産業支援機関などとの対話を実施している。信頼される四国センター、及び産総研になるために、今後も同様の活動を継続する。

・業務活性化に向けた創意、工夫、等

現場を重視した活動により出張が多いため、各人の情報共有が重要となる。このため、副センター長、イノベーションコーディネータ、総括、連携主幹などによる日常的な情報交換を強化した。

（評価できる点）

四国産学官連携センターの「現場に出向き相手と話す」システムは、ベストプラクティスに繋がる優れた取り組みである。

信頼される四国センターとなるための、現場での意見交換を進める姿勢は評価できる。

（課題）

現場主義にもかかわらず、産総研四国センターの認知度は高いとは言えない。その背景にあるものをどの程度認識して行動されているかが不明である。

地域ニーズのキャッチアップ力強化が課題である。

（今後の方向性）

認知度がどの程度かを知る必要がある。それによつて的確な方向性が出せる。

少ない所員数をカバーするために、経験豊富なコーディネータの配置が望まれる。

Ⅱ—8 九州センター

<九州センターの概要>

九州センターでは、生産現場における計測技術の問題解決・高度化を目指す生産計測技術の研究及び水素エネルギー社会の実現を目指す先端的材料・計測の研究に重点を置いて、研究活動を推進している。また、九州の重要産業である半導体産業や太陽電池産業を中心としたものづくり企業との連携を進めるなど、九州の産業界、大学、公設試等とオール産総研との連携の結節点としての役割を果たしている。

- ・ 組織構成、予算、人員（平成22年10月1日現在）

[九州センター]

九州センター所長、九州センター所長代理

├─ [九州産学官連携センター]

├─ [九州研究業務推進室]

├─ [生産計測技術研究センター]

├─ [太陽電池モジュール信頼性評価連携研究体]

└─ [水素材料先端科学研究センター]

人員（平成22年10月1日現在）

常勤職員 52名（研究職 37名、事務職 15名）

予算（平成22年4月1日現在）

[九州産学官連携センター] 45,554.0千円

[九州研究業務推進室] 31,791.5千円

- ・ 施設概要 等

1) 九州センター

敷地面積：71,923㎡

主要な施設・設備

ナノ材料高分解解析用走査型電子顕微鏡

量産用プラズマエッチング装置

太陽光発電システム屋外曝露設備

2) 福岡西事業所

福岡市西区元岡744 九州大学伊都キャンパス内

主要な施設・設備

高圧水素実験棟（100MPa程度までの高圧水素環境下での各種実験を行う施設）

3) 福岡サイト

福岡市博多区祇園町4番2号 博多祇園ビルディング3階

1 各地域センターの事業計画

1-1 地域ニーズ、ポテンシャルを踏まえた地域センター運営の方向性

1-1-1 地域ニーズと地域・産総研のポテンシャル

九州の牽引産業は、半導体関連産業、食品加工業、自動車産業であるが、ものづくり企業のアジア進出により九州内工場は生産性向上のためのマザー工場となっており、品質や安全管理における生産計測技術向上が求められている。九州経済産業局は、3つの産業クラスター計画（半導体、環境・リサイクル、バイオ・機能性食品）により九州のものづくり産業強化への取り組みを行っている。また、エネルギー分野では「グリーン九州」の実現、特に九州の太陽電池関連産業の裾野拡大、住宅用・事業用市場の拡大と多様化による「ソーラーアイランド九州」の実現、及び水素エネルギーの技術開発・実証・人材育成・インフラの世界トップ拠点を目指す取り組みが進められている。平成22年末には、九州経済産業局と九州経済連合会により「九州成長戦略アクションプラン」が取りまとめられ、九州の産業活性化のための60のアクションプランとして示されたが、8プランに産総研九州センターの参画が直接・間接的に明記されている。

九州大学は、九州の拠点大学として幅広い分野で高いポテンシャルを有しており、特に水素材料研究では文部科学省世界トップレベル研究拠点プログラムに採択され、産総研研究センターとして国際的研究拠点となっている。九州工業大学は、積極的産学連携活動により多数のベンチャー創出、多額の知財収入を誇っている。九州には半導体関連の大企業生産工場のほか、高い技術を持つ中堅企業が多数存在する。九州各県の公設試は、これら地域企業を支えて活発な産学連携活動を進めている。

産総研九州センターは、ものづくり企業の生産現場における生産性向上のための計測技術及び水素の安全利用のための材料研究において、九州地域の大学、企業、公的機関との広範な連携を展開し、九州地域の産業競争力強化のための研究拠点機能を果たしている。特に、水素材料研究に関しては、九州大学内で大学と一体となって研究を実施している。また、平成22年10月には、九州センター内に太陽電池モジュール長期信頼性評価のための産学官連携施設が整備され、太陽光発電研究センターの太陽電池モジュール信頼性評価連携研究体が民間企業33社との共同研究を開始した。

(評価できる点)

九州経済産業局との連携強化、産業界、並びに大学等との交流を通じて、地域経済、地域産業等の政策、並びに半導体等を始めとする各技術戦略の推進を把握しつつ、産総研のポテンシャルと地域展開ビジョンを整合させたことは適切であり、今後の大きな役割が期待される。

九州経済産業局と九州経済連合会が取り纏めた60の「九州成長戦略アクションプラン」に基づき、九州センターは8プランを分担、地域内の産業界との連携支援に関っており、今後の取り組みが大いに期待される。

(課題)

地域展開の時間軸を含んだロードマップを作成して、センター内外で共有する取り組みが必要である。

九州地域内のものづくり企業の現状は、技術者や生産の海外流出等が止まらない状況にある。九州センターはつくばセンターと連携し、地域産業競争力を一層高めていくとともに、世界最高水準の産業技術創出の促進につながる技術開発を強化していくことが必要である。

(今後の方向性)

九州地域内の産業競争力を強化するため、九州センターが研究開発や技術情報のイノベーションハブとして機能し、オープンイノベーション創出に向けた戦略的取り組みが期待

される。

九州センターは、現在も次代の産業（水素エネルギー、太陽光発電、環境・リサイクル）に特化した研究開発を実施している。今後も社会の動向に対応した大学及び民間企業等との適切な役割分担と有機的な連携等に取り組むことが重要である。

1-1-2 上記を踏まえた地域センターの方向性

産総研九州センターは、研究拠点と連携拠点の二つの拠点機能を最大限に活用し、九州地域の産業活性化のためのイノベーションハブ拠点となり、特に、上述の「九州地域経済産業ビジョン」の担い手としての地域貢献を果たすことを目指す。

地域ニーズに応える最高水準の研究開発を推進するための研究拠点として、

- ・ 生産計測技術研究センターは、多様な生産現場に適用可能な製品検査・プロセス管理計測技術の開発を行い、シリコンクラスター計画、バイオクラスター計画への貢献をはじめとした九州ものづくり企業の活性化のための産学連携活動を推進
- ・ 水素材料先端科学研究センターは、安心・安全と経済性が両立する水素社会構築の実現に向け、「クリーンエネルギー九州」に貢献
- ・ 両研究センターともに、高度産業人材の地元定着を目指す「九州産学官連携院」構想のキープレイヤーとして人材育成に貢献

地域連携のネットワークハブとしての地域展開を目指す連携拠点として、

- ・ 太陽電池モジュール信頼性評価連携研究体は、太陽電池信頼性評価のための産学官連携拠点となり「グリーン九州」特に「ソーラーアイランド九州」に貢献
- ・ 九州産学官連携センターは、計測・評価システム研究協議会活動、オール産総研と九州産業界との結節、イノベーション創出機能強化のための「技術支援プラットフォーム」への参画、等を通じ九州ものづくり企業支援のためのオープンイノベーションを推進

(評価できる点)

産総研が持つ高いポテンシャルの計測技術を中心に、製品検査・プロセス管理計測技術の開発と水素社会構築を世界最高水準の研究開発課題と定めたことや地域連携ネットワークのハブとして太陽電池モジュール信頼性評価並びにオープンイノベーション拠点形成を目指した取り組みは妥当である。

(課題)

当面はこの方向性でよいと思われるが、常に社会環境（産業環境）の変化に注意しながら、さらなる高機能化、多機能化の開発促進が期待される。

(今後の方向性)

九州センターは「地域ニーズに応える最高水準の研究開発」並びに「地域連携のネットワークハブ」としての方向性を明確に打ち出し、九州経済産業局・九州経済連合会の九州成長アクションプランに積極的に貢献する方向性を打ち出している点は高く評価できる。

上記を踏まえた取り組みは、極めて的確だと思われるので、その戦略に沿って着実に進められることが期待される。

1-2 地域イノベーションプラン、その他の地域展開計画

1-2-1 地域展開の目標（中長期及び第3期中期目標期間）と役割分担

<多様な生産現場に適用可能な製品検査・プロセス管理計測技術の開発>

九州の主要産業である半導体、食品加工分野を中心に、生産現場の計測技術及び課題を熟知した企業の専門家（マイスター）との連携により、生産現場の多様な計測課題を的確に分析し、ニーズ・プル型の研究開発により、産総研の技術成果を迅速に生産現場へ適用（ソリューション提供）することを目指し、以下の活動を推進する。

- ・ ソリューション提供型共同研究：半導体デバイスメーカーと、生産現場における個別の計測課題を企業のマイスターと共同で開発。さらに、開発した検査技術を装置化して半導体デバイス生産現場に実装、製品の品質管理の実用化により生産性向上及び製品の的確な品質管理を実現
- ・ オープンイノベーション型研究：九州センター設置の半導体製造装置を用いて生産現場の製造プロセスで発生する諸問題を再現し、装置メーカー、素材メーカー、デバイスメーカーなど様々な立場の企業とともにその原因究明及び解決策を共同研究し、新たな生産手法を開発
- ・ 食品・バイオ・農畜産業の生産性向上、高付加価値化：地場企業や各県公設試、大学、農研機構等と連携して、食品加工現場での有害菌検出技術、産地偽装対策技術、焼酎発酵残渣の利用技術、優良種牛等の受精卵活性選別技術、食肉牛等の非破壊肉質検査技術等の開発

第3期は、全体で20件以上の産業や社会の課題解決に取り組み、8件以上のソリューション提供を目標とする。特に、車載用等のシステムLSI生産における生産性及び付加価値の向上など、半導体関連産業において3件以上のソリューション提供により、九州地域の競争優位の確立に貢献する。

<安心・安全と経済性が両立する水素社会構築への貢献>

水素を安心して使うために必要な、高圧/液化状態における水素物性や容器や水素を扱う機器における材料と水素が関わる現象の基礎的メカニズムの解明、高圧/液体水素等を用いる機械エネルギーシステムにおける要素材料の設計指針確立のため、九州大学と一体で以下の取り組みを行う。

- ・ 水素材料強度、水素破面・組織、水素基礎物性などの諸データベースを構築し、燃料電池自動車や水素ステーションの高圧水素容器開発指針、水素輸送技術開発指針、水素関連機器の安全性向上等を関連業界に公開・提案し、評価設計手法及び実証実験手法を確立。
- ・ 関連するNEDO事業と相互連携して、関連事業での実施成果に取り組むとともに、成果を「関連事業」に提供し、標準化を推進。
- ・ 水素ステーション等に用いられる各種の水素用製品及び試験方法等のISO規格日本案作成のために必要なデータの収集、発信により海外との交渉に貢献。
- ・ 水素研究の情報発信のため「水素先端世界フォーラム」、ワークショップを開催。成果普及のため、福岡県、九州大学とともに「水素エネルギー先端技術展」の専門展示会に出展。

第3期は、水素材料強度データベース、水素破面・組織データベース、水素基礎物性データベースの構築、高圧水素容器開発指針、水素輸送技術開発指針の提案などを目標とし、最終的には安全で経済的な水素社会の実現のための高圧水素容器や水素輸送技術の確立、国際標準・国際規格及び合理的な保安基準の確立を目指す。

<太陽電池モジュール信頼性評価のための産学官連携拠点の形成>

九州センター内に設置されたフルサイズ太陽電池モジュール試作施設と屋外曝露施設を用いて、「高信頼性太陽電池モジュール開発・評価コンソーシアム」会員企業との共同研究などにより、日本の太陽光発電産業の産業基盤強化、国際競争力向上に貢献する。

具体的には、

- ・ 市販サイズモジュール試作ラインを用いた高信頼性太陽電池モジュール用各種部材評価
- ・ 50kW相当の太陽光発電システム屋外評価施設を用いて、各種太陽電池モジュールの屋外参照データを取得し、モード発電量を1ヶ月間の測定期間で5%未満の精度で算出する測定法を開発
- ・ 太陽電池モジュールの40年以上の屋外長期使用を可能にするための劣化要因の解明並びに長寿命モジュールの開発、新規加速試験方法の開発による太陽電池モジュールの信頼性を可視化
- ・ 本評価拠点で得られた技術や知見を「太陽光発電産業等コラボレーションネットワーク会議」等を通じて、九州に集積する5社の太陽電池モジュールメーカー、半導体製造装置メーカー、電子部品・材料メーカーに還元し、太陽光発電産業群の形成並びに人的ネットワークの構築に貢献

第3期は、30年以上の屋外使用が可能な長寿命モジュールの開発と低コスト化の実現を図るが、最終的には、太陽電池モジュールの寿命を従来の2倍以上の40年に向上させるための要素技術、部材の実現を目指す。

<九州ものづくり企業支援のためのオープンイノベーション拠点形成>

半導体産業を中心とした九州地域産業界の国際競争力強化、地域中小企業の技術力経営力の強化、産業人材育成等のため、産総研九州センターが地域活性化の中核プレイヤーとしてオール産総研と九州地域産業界との結節点となり、積極的な産学連携活動を展開し、九州経済産業局のクラスター計画及び福岡、佐賀、熊本等、九州各県の推進する産業育成事業と連携したオープンイノベーション拠点形成を目指す。具体的には、

- ・ 産総研コンソーシアム「計測・診断システム研究協議会」を主催し、九州半導体エレクトロニクスイノベーション協議会(SIIQ)、九州イノベーション創出促進協議会(KICC)との積極的連携のもと、5つの研究会、出前シンポジウム等の活動によりオール九州の研究開発力向上と各種産学官共同研究プロジェクトを提案
- ・ 産技連九州地域部会事務局、KICC 技術支援プラットフォーム中核機関として、九州経済産業局、九州地域の公設試、大学、産業支援機関等との連携によりオール九州でのイノベーション創出活動を推進
- ・ つくばセンターエレクトロニクス研究部門との地域間連携プロジェクトとして、産総研ミニマルファブ構想と連動して、九州の大学、公的機関、産業界を結集し、ICの三次元実装を実現するためのミニマルファブ3D-IC技術開発プロジェクト実現に向けた活動を展開

生産性向上のための産総研ソフトウェア「MZ プラットフォーム」を九州各県との連携のもと、地域企業に普及導入を促進

(評価できる点)

第3期中期目標期間の中で地域貢献できる研究開発等の課題を明確化したうえで、「産業・社会の問題解決への取り組み(20件以上)、ソリューション提供(8件以上)」という数値目標をきちんと設定している点は高く評価できる。また「安全性と経済性を両立させた水素利用技術の開発」では、地域大学との連携による各種データベースの構築、各種設計開発指針など高度知識の提供とともに、保安基準の確立などの現実的な貢献も目標としており、成果発信の期待が大きい。さらに、太陽電池モジュール信頼性評価技術や九州ものづくり企業支援策も地域の産業振興に大きく寄与し得る堅実な取り組みとして評価される。

(課題)

九州大学敷地内に設置している水素材料先端研究センターは、先導的研究拠点として高く評価できる。今後、最大限の効果を発揮できる運営体制の構築が望まれる。

目標達成に至る大・中項目の課題が既に抽出されており、これらの課題を時系列に沿って整理し、見通しのよいロードマップを早急に仕上げる必要がある。

(今後の方向性)

目標達成に必要な完成度の高い要素技術が地域外にある場合は、果敢に取り込んでオープンイノベーションを起こす推進役となることが期待される。

九州の限られた研究資源の中では、地域の政策ニーズ、産業ニーズなどを把握しつつ、研究分野並びに本部と連携して、柔軟に今後の展開を図っていくべきである。

1-2-2 上記の実現に向けた課題と対応策及び計画

(評価できる点)

オープンイノベーション拠点形成は非常に期待度が高く、各地域の施策推進団体や地域自治体との密接な協働及び産総研内部での連携により、着実に進める取り組みは妥当である。

地域に大手企業の研究開発拠点が皆無であるという現状を認識し、地域産業推進研究を「マイスター型研究」と「オープンイノベーション型研究」として明確に性格付けして推進している点は高く評価できる。

(課題)

コミットメントとして明示した目標達成に至る進捗状況を的確に把握し、PDCAサイクルを活用して計画の改善と目標達成の加速に努めるシステムを確立することが重要である。

(今後の方向性)

地域の限られた人材と研究資源の中、「太陽光評価」、「マイスター型研究」、「オープンイノベーション」、「水素社会構築」などの課題全体を時間軸上でどのように展開していくかについては、経営資源配分との絡みで柔軟に対応することが期待される。

2 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

2-1 地域のネットワークを活用した活性化

2-1-1 平成22年度研究開発成果の地域産業への橋渡し等地域活性化の取り組みとその成果（平成21年度の実績を含む）

- 計測・診断システム研究協議会活動：生産現場での計測・診断技術に関する現状分析、将来展望、課題解決を目的とした産総研コンソーシアムであり、SIIQ、KICCとの連携により九州の幅広い産学官関係者が結集し、研究会活動、研究プロジェクト企画・立案、機関誌の発行、出前シンポジウムなどの幅広い活動を展開している。平成22年度は、会の名称を実環境計測・診断システム協議会から変更するとともに研究会を再構成して活性化を図った。主な成果は以下のとおり。
 - ・ 研究会活動：平成21年度までの5研究会のうち活動が低調な研究会の改廃と一方KICC事業からの研究会の移行を経て、平成22年度は半導体関連4研究会と食品・バイオ関連1研究会で活動を行い、計7回の研究会を開催し延べ296名（暫定値）の参加を得た。
 - ・ 共同研究プロジェクト企画立案：研究会活動で提起された企業ニーズを、産総研内資金や外部資金によるプロジェクト化を進めた。平成21年度は外部資金2事業、内部資金1事業を実施。平成22年度は外部資金により企業や公設試との共同研究3事業が採択されるとともに、将来の外部資金プロジェクトに向けた内部資金3事業を外部と連携しつつ展開
 - ・ 出前シンポジウム：会員企業（平成21年度は諫早市長崎セミコンダクターマニュファクチャリング社、平成22年度は伊万里市 SUMCO 社）の要請により企業の生産現場に産総研研究者が出向き、企業が希望する技術分野の講演、技術相談会を実施するとともに企業の開発担当者との意見交換、現場見学により、企業ニーズの把握、今後の連携について検討
 - ・ 機関誌の発行：オール産総研の技術紹介、会員企業の技術紹介を掲載したA4版4ページの機関誌を毎月発行して全会員に配布し、会員に技術情報を提供。
- 九州イノベーション創出促進協議会（KICC）活動：経済産業省の委託事業として、財）九州産業技術センターと共同で、九州地域の大学・高専、公的試験研究機関、産業支援機関、経済団体等60機関からなる広域的連携を組織し、構成機関ネットワークを活用した企業の技術課題への対応、研究会活動を通じた技術開発向上力支援、共通的技术課題解決に資する試験・分析手法の確立、研究開発資源データベースの構築等を実施している。主な取り組みは以下のとおり。
 - ・ 分科会、研究会活動：平成21年度は、全体3分科会中2分科会を分担。半導体関連の生産計測技術分科会では、5研究会を実環境計測・診断システム協議会及びSIIQと共同で運営して計17回の会合を開催し、合計6件の共同研究開発を提案（内3件は平成21、22年度に公的資金により採択）。食品・バイオ関連の農工連携分科会では、3研究会を九州地域バイオクラスター推進協議会と共同で運営し、計7回の会合を開催し、2件の共同研究開発を提案（内1件は平成22年度に公的資金により採択）。平成22年度は、KICC事業見直しにより研究会の大半は計測・診断システム研究協議会に引き継いだり、KICC公募研究会2事業のうち1事業を受託し、インスペクション技術研究会として継続。
 - ・ 研究開発環境支援事業：平成20-21年度に、九州の中小企業の共通的技术課題解決のための試験・評価・分析手法を確立するため、半導体関連2事業、食品・バイオ関連1事業を受託し、複数の公設試とともに、評価・分析技術の開発とマニュアル作成を実施した。福岡、熊本、鹿児島県の3県の公設試と共同で実施した2D-3Dインスペクション技術開発の成果発展として、多焦点撮像法外観検査装置が企業から市販された。平成22年度は、一部機器を公設試に譲渡して企業活用促進を図るとともに、九

州センター設置機器は企業への技術移転に活用。

- 産技連地域部会活動：公設試験研究機関の連携組織である産業技術連携推進会議（産技連）の九州・沖縄地域部会の事務局として様々な活動を行った。主な活動は以下のとおり。
 - ・ 広域連携推進検討 WG：各県公設試、九州経済産業局、産総研の担当者が年3回集まり、産技連活動の基本戦略、運営方針等を討議するとともに、情報交換等により人的ネットワークを構築。平成22年度は、次年度以降の産技連活動の変更について討議。また、九州知事会事務局担当者をオブザーバーに迎え、知事会との連携を促進。
 - ・ 地域部会総会・合同分科会・合同成果発表会：九州・国際テクノフェアの一部として、合同成果発表会（九州・沖縄地域公設試&産総研活用フォーラム）を実施し、併せて、地域部会総会、合同分科会を開催。合同成果発表会では、各機関のポスター展示とともに、民間企業との共同研究事例を研究機関と民間企業の開発担当者のペアで、出合い、役割分担、製品化プロセス、成功のポイントをお互いの立場から発表。発表事例について「企業化 know-how 事例集」として、九州センターの HP に掲載するとともに、印刷物として関係機関に配布。
 - ・ 研究者合同研修会：各公設試、産総研の若手・中堅研究者、九州経済産業局若手職員が、産業界に貢献する公的研究の意義やあり方を理解し、人的ネットワークを構築する目的で九州センターにおいて2泊3日の研究集会を実施。企業、経済産業省、他地域公設試、大学など多面的な講義、グループ討議、研究現場見学等を通じて、見識を深めた。
 - ・ 食品加工技術高度化 WG・食品機能性分析手法研修会：産技連活性化のための産総研予算に応募し、2事業が採択。食品加工技術高度化 WG は、8公設試と食品加工、電子機器等の7企業とともに、有害菌の迅速検出技術開発に関する外部資金プロジェクト化を目指した研究会活動を実施。食品機能性分析手法研修会は、機能性食品の分析技術を習得するための外部講師を招いて2回の講習会を開き、先進的活動を進めている産総研四国センターと連携して実施。
- オール産総研による地域支援：九州センターだけでは対応できない地域ニーズに応えるため、オール産総研の力を用いた地域間連携を図った。主たる成果は次のとおり。
 - ・ ミニマルファブ-3DIC プロジェクト構想：半導体の大規模生産の海外流出に対抗する新しい生産技術（IC 三次元実装化）の開発という九州産学官全体の要請に応えるため、つくばセンターで展開する産総研ミニマルファブ研究会と連携し、オール九州体制でのプロジェクト実現に向けた活動を実施し、1プロジェクトが平成22年度戦略的基盤技術高度化支援事業（予備費）に採択。福岡県システム LSI センター、九州大学、企業十数社が参加するコアメンバー検討会議を3月に開催予定。
 - ・ 過熱水蒸気利用リサイクル技術：北部九州地域で展開される環境・リサイクル推進に呼応するため、環境管理技術研究部門 0B で客員研究員の北九州市立大学教授を九州センター客員研究員に招聘し、産総研シーズである過熱水蒸気利用リサイクル技術の企業化展開調査を実施し、3地域企業との共同研究へと展開。
 - ・ テクノショップ in 九州：オール産総研の技術を九州各県の産業界に紹介するため、つくばのイノベーションコーディネータとともに毎年1県ずつ技術講演会、相談会、意見交換会を実施。平成21年度佐賀県、平成22年度熊本県で開催し、全九州での開催を達成。
- 水素材料技術連携：九州大学、福岡水素エネルギー戦略会議、福岡県水素エネルギー製品研究試験センター等と密接に連携して「水素先端世界フォーラム 2011」（福岡）、「水素エネルギー先端技術展 2010」（北九州）等により、地域企業へ最新情報の提供・交換を実施。

（評価できる点）

オール産総研としての連携が機能しており、「ミニマルファブ構想」、「過熱水蒸気利用技

術」、「テクノショップ in 九州」などが活発に実施されている一方、協議会等の活動を自己評価し、活性度の低い研究会等を改廃してアクティビティを保っている点は高く評価される。また、出前シンポジウムの開催、機関誌の発行、知事会への働きかけなど有意義な多くの活動を行っている取り組みも妥当である。

九州センターのコアとなる各種協議会を推進するとともに、イノベーションハブとしてネットワークを構築・展開してきていることは評価できる。特に、産学官連携の成果、並びに具体的な連携プロセスを含めて事例集としての取りまとめはPDCAを実践していく上で評価される。

(課題)

地域活性化策の一環として、国際市場への展開に対する支援策についても検討しておくことが重要である。

オール産総研の事業の活動や成果における具体的なコーディネーション人材とは、常にお互いの「顔の見える関係」を築いていくことが必要である。

(今後の方向性)

各地域センターでこれまでに蓄積されたベストプラクティス成果の見える化を目指し、他地域やつくばセンターにもノウハウの伝授や普及に活用させていくことが望まれる。また、つくばと地域センターとの人材交流により、つくばにおける先端技術等を地域ニーズに展開する橋渡しや、地域センターとの相互理解や連携した取り組みへの一層の展開が期待される。

2-1-2 今後の改善策と対応策

産総研を含む公的機関の成果の積極的普及という産業界、九州経済産業局からの要請を受け、産総研及び公設試の研究成果をより広範な九州産業界に紹介するため、従来の九州センター講演会、テクノショップ in 九州、産技連合同成果発表会を一つにまとめて、平成23年度は九州センターで「九州センターオープンデー（仮称）」として開催を計画する。これは、産総研九州センターだけでなく、産技連、KICCと連携し、各県の公設試の技術紹介、公的資金によるプロジェクト成果の発表等も行い、オール九州でのイノベーション創出に向けての交流の場とする予定である。

太陽電池評価施設利用などでの工業技術センターとの連携強化、MZプラットフォーム普及と連携などの観点で、佐賀県との連携を促進するために県と協力協定の締結を図る。

(評価できる点)

産総研を含む九州地域の公的機関の成果の積極的普及を目的とした講演会等を、関係者が一堂に会して開催する取り組みは適切であり、今後の展開が期待される。

各種協議会、産技連部会、成果発表会や研修会の各交流の場を活用して各ニーズの把握や技術移転の橋渡しの場の設定及び更なる連携の強化を促進させるための県との協力協定を図る取り組みは評価される。

(課題)

研究成果を地域産業の発展に向けた新技術・製品開発に導くには、成果の優秀な技術を強調するだけでは不十分であり、ビジネスモデル構築を含めたコンサルティング機能の役割を果たすことが課題である。

(今後の方向性)

これまでの生産性向上、品質管理に関する技術開発は地域産業の特性を捉えたものとして高く評価できるが、今後は日本の産業競争力の向上により一層貢献できる可能性のあるものとして期待が持たれる。

講演会やセミナーは単なる成果紹介に終わらず、関心を示した企業に対するきめ細かなフォローアップも含め、産学官連携人材の育成や配置に対する支援の強化が必要と思われる。

2-2 企業ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等の取り組みと成果

2-2-1 企業の技術シーズの実用化、企業技術支援体制の充実、人材育成、共同研究及び技術相談等の実施 等

- 民間企業等への技術移転事例：多焦点撮像技術を民間企業に技術移転し、外観検査装置の市販を開始した。
- MZプラットフォーム企業導入活動：産総研開発の中小製造業IT化支援ソフト「MZプラットフォーム」を九州地域中小企業に普及導入するため、地方自治体、公設試等の協力の下、九州・沖縄各県での各種セミナー開催、企業訪問、導入モデル企業見学等による活動を行い、平成21、22年度の2年間での研究会参加22社、システム・ビジネス等導入7社（暫定値、23年4月に判明）が決定し、九州・沖縄全県での導入を達成した。累計で会員企業113社、システム・ビジネス等導入企業30社（暫定値）となり、システム・ビジネス等導入企業割合では全国の約9割を九州が占める結果となった。これらの活動の成果により、佐賀県、大分県、延岡市で、自治体が独自に普及促進の取組を行っている。
- 外部資金による民間企業等との共同研究：計測・診断システム研究協議会、KICC、産技連などの産学官連携活動を通じて、民間企業、公設試、大学との共同研究プロジェクトへの発展を模索し、国や地方自治体等の公募事業に積極的に提案を行った。主な採択事業は以下のとおり。
 - ・ 経済産業省「地域イノベーション創出研究開発事業」2事業：平成21年度に1大学、3企業との共同事業（歯周病検査技術）、KICCの食品・バイオ分野研究会活動の成果として平成22年度に1大学、2企業と共同事業（有害菌検出技術）が採択。
 - ・ 経済産業省「戦略的基盤技術高度化支援事業」2事業：KICC・協議会の半導体分野研究会活動の成果として平成22年度に1公設試、2企業と共同事業1件（IC検査技術）、1企業との共同事業1件（LSI加工技術）の2件が採択。
 - ・ 九産技センター「九州地域戦略産業イノベーション創出事業」2事業：KICC・協議会の半導体分野研究会活動の成果として平成21年度に1大学、1企業との共同事業（導電性プラズマ耐性材料技術）が採択。また、KICCの食品・バイオ分野研究会活動の成果として平成22年度に2公設試、2企業との共同事業（肥育牛肉質検査技術）が採択。
 - ・ 佐賀県地域産業支援センター「可能性試験等事業」1事業：KICCの食品・バイオ分野研究会活動の成果として平成22年度に1企業とのFS共同事業（光導波路分光技術）が採択
 - ・ 北九州産業学術推進機構調査事業補助金1事業：KICC・協議会活動を通じて、情報技術研究部門と1企業（北九州）との共同事業が採択。
- 民間企業からの資金提供による共同研究・受託研究（平成21年度10件、平成22年度16件（暫定値）酸化タングステン粒子製造法、圧電体薄膜に関する研究、等
- 資金提供を伴わない民間企業との共同研究（平成21年度17件、平成22年度11件）（暫定値）：音響センサー内蔵ウェアステージの開発等。
- 技術相談：福岡サイトを中心に平成21年度172件、平成22年度190件（暫定値）の技術相談を受けた。内訳は大企業、中小企業、その他でほぼ同割合であった。また、KICCネットワークへの技術相談に対して、九産技センターとともに事務局として、地域企業からの技術相談の解決に貢献した。
- 連携大学院制度：九州大学、佐賀大学、北九州市立大学の間で連携大学院協定を結び、教授（九大2名、佐大4名）、准教授（九大2名、佐大2名、北九大1名）を派遣するとともに、大学院生（九大9名）を受け入れている。
- 技術研修：平成22年度114名（高専・大学・大学院112名、企業2名）（暫定値）を九州センターで受け入れ、人材育成を行った。

(評価できる点)

外部資金による多種多様な民間企業との共同研究の実施も含め、多様で積極的な活動を行っている。特に「ノウハウ事例集」はPDCAシステムを回す意味でも非常に有益であり、今後のさらなる展開が期待される。

九州センターの技術ポテンシャルを生かした社会技術移転、つくばの成果であるものづくりプラットフォームの地域への導入普及実績などつくばと連携した取り組みや共同研究は活発であり、高く評価される。

(課題)

今後のMZプラットフォーム企業導入活動として、これまでの産総研コーディネータ等の直接指導から間接的支援への移行体制を構築することも必要と思われる。

(今後の方向性)

限られた地域センターの資源で、大きな地域の産学官連携のキーはやはり目利きのコーディネータの存在である。今後、熟練のコーディネータの配置と若手人材の育成に繋げる取り組みの進展が期待される。

限られた研究人材の中で多くの成果を生み出している点は高く評価できる。しかし、それだけ地域ニーズがあるということなので、九州センターの研究人材等を増やすなど、産総研としてダイナミックな動きを検討していくことも必要である。

2-2-2 今後の改善点と対応策

MZプラットフォームは、九州・沖縄全県の企業への導入を達成したことから、今後のコーディネート活動を全国展開する方針とした。一方、九州での導入企業の一層の増大に関して、九州各県の自治体、公設試、産業支援財団と連携を深め、独自活動の展開を促すことにする。

民間企業への技術移転に関して、現在、知財部と連携しながら多数の企業と交渉中、具体的な移転事例が平成23年度には数件以上実現する見込みであり、知財部との協力関係を維持したい。

(評価できる点)

センター所長のリーダーシップの下、産学官のネットワーク、産総研内の共同関係を構築しており、多様な活動を進めて成果を上げていることは極めて高く評価できる。今後はロードマップを作成・共有し、さらなる積極的展開が期待される。

MZプラットフォーム企業導入活動として、沖縄県の企業への導入を達成し、今後は全国展開する方針を明確に示したことは評価される。

(課題)

MZプラットフォーム企業導入活動を全国展開していくには、より組織的な取り組みが重要である。

産総研への技術相談に対し、敷居が高いと感じている中小企業の掘り起こし、裾野拡大を図る取り組みは重要な課題である。

(今後の方向性)

地域の活性化を図るには、ベテランコーディネータの存在が必要不可欠である。今後は公設試や企業等のOB人材の活用に加えて若手人材の登用と育成を図りながら、ニーズとシーズのマッチングを活発化していくこと望まれる。

2-2-3 産総研・地域センターの認知度向上への取り組み、業務活性化に向けた創意・工夫等

(産総研、地域センターの認知度向上への取り組み)

○ 各種技術展示会等への出展：北九州学術研究都市第10回産学連携フェア（北九州）、

産総研オープンラボ（つくば）、水素エネルギー先端技術展2010（北九州）、福岡ナノテクNOW2010（北九州）、SAGAドリームファクトリー（佐賀）、他2件。

- 産学官交流研究会 博多セミナー：福岡サイトにおいては、毎月「産学官交流研究会博多セミナー」（平成22年度参加者総数822名、暫定値）を中小企業基盤整備機構九州支部や九州経済産業局と共催し、産総研と地域産学官との連携・情報交換を行った。
- セミナー、講演会等の開催：本格研究ワークショップ（福岡）、計測・診断システム研究協議会講演会（福岡）・出前シンポジウム（伊万里）・各研究会主催11講演会（福岡等）、産総研テクノショップ in 九州（熊本）、水素先端世界フォーラム2011（福岡）等を開催。
- 九州センター一般公開：小・中学生を対象としたサイエンス実験ショーや体験コーナーに力点をおき、夏休み最後の土曜日に開催し、936名の来所者を得た。
- 企業化know-how事例集：産総研、公設試と企業との共同研究成果事例集として2冊（2年分）を印刷し、産総研オープンラボ、九州・沖縄地域公設試&産総研合同成果発表会等において配布して九州センター及び地域公設試の認知度向上へ取り組んだ。（業務活性化に向けた創意、工夫、等）
- 太陽電池モジュール信頼性評価連携研究体の新設に伴い、職員・契約職員の増加だけでなく、民間来訪者が急増することでの九州センターの庁舎管理、安全・セキュリティ対策、物品調達及び施設工事関連等、様々な観点で業務量が急増したが、各職員が九州センターの充実を喜ぶという立場で、つくばより移転した研究員ともうまく連携して九州センター発展に積極的に寄与している。また、生産計測技術研究センターとの間でも新たな研究連携が生まれつつある。
- 図書館棟耐震化改修工事、太陽電池モジュール信頼性評価施設工事等の大規模工事においては、九州センター内外との適切な情報共有、安全対策、工程管理を行い、事故、近隣からのクレームもなく工期内に竣工した。
- 産業医による健康セミナー「メンタルヘルスケア」、警察署による「安全運転講習会」、消防署による「AED及び空気呼吸器取扱講習会」を実施し、健全な職場環境の醸成を図った。

（評価できる点）

九州地域の多くの企業、特に中小企業にまで産総研の存在が認知されており、また、産総研との協働による技術開発に期待する声も高くなっている点は高く評価できる。

太陽電池モジュール信頼性評価連携研究体の新設は、地域周辺に対するPR活動強化、並びにセンターの魅力増進に効果的であり、更なる活用が期待される。

（課題）

講演会、セミナー、などのイベントは一過性に終わることが多いので、きめ細やかな技術相談や技術指導などのフォローアップが今後の課題である。

（今後の方向性）

地域における技術開発の取り組みは、地域を越えた広域連携による展開が重要になりつつある。産総研は、それができる位置にあるのでますますのオープンイノベーションに向けての活動が期待される。

3 その他

<評価委員からのその他の意見等>

九州地域は多彩な産業があるので、地域に応じた①新産業創出、②産業の転換、③産業の多様化、④産業の高度化を明確化したうえで、イノベーション展開を図っていく必要がある。

地域の経済界、大学、企業、公設試との連携体制が強固に築かれており、円滑かつ活発な活動の基盤となっているネットワークの有効な活用を期待する。

第4章 評価結果の概要

4.1. 評価結果の全体概要

評価結果における主な指摘内容は次の通りである。

I 産総研の地域活性化に向けた取り組みと成果

1) 事業展開計画を策定したこと及び地域センター所長の権限強化等が評価

各地域センターが地域の関係諸機関と意見交換をしながら第3期の事業展開計画を策定し、諸機関との役割分担を明確にしながら地域イノベーションプランを作成している取り組みは評価される。

地域センター所長の権限を強化した点は、地域活性化活動の自律的かつ機動的な運営に有効な方策になり得る。また、所長権限の拡大強化を実質支援するために事業予算を再編した点は高く評価される。

2) 一方、地域センターの事業について、支援などの取り組みをより一層分かり易くすること及びサービスの質の向上を着実に実施していくことが必要である。

オール産総研で進めることや地域の他機関と連携をして進めることは極めて重要であり、目標や計画は妥当である。一方、研究拠点を発展させていくには、地域の研究ユニットはもとより、産総研各分野の連携並びに支援を行う姿勢や目指すべき方向性ももっと見えても良い。

地域センターごとに研究分野を重点化した結果、重点課題から外れた多様な研究分野、特に中小企業の研究開発活動を支援するサービス機能が低下することが懸念される。限られた人材の中で、どのようにサービスの質を向上させ、地域活性化を達成していくのかは、今後の大きな課題である。

各種事業制度に対する地域企業の活用や実績などを把握しつつ、制度自体についても、その有用性の評価を常にチェックしながら進める必要がある。

II 各地域センター事業計画及び地域活性化に向けた取り組みと成果

1) 各地域センターにおける重点化の方向性は妥当（以下は評価の指摘内容例）

北海道の基幹産業である農業の課題解決に最新のバイオテクノロジーを適用した研究はまさに地域が求めている分野である。（北海道センター）

環境を配慮したものづくりに貢献できるポテンシャルを有する。（東北センター）

ライフサイエンス分野と情報技術分野の研究開発を集中的に行い、成果発信、設備保有、人材育成における世界レベルの優れた研究ポテンシャルを有する。（臨海副都心センター）

部材化技術・デバイス化技術の開発に向けて、中部地域の強みを生かした産業集積を図るための研究開発を展開。（中部センター）

地域ニーズの高い環境・エネルギー分野、また、医療、健康、福祉分野に関して高いポテンシャルを有し、組み込みソフトの技術レベルも高い。（関西センター）

中国地域のバイオマスに関連する地域特性を把握し、森林資源に由来するバイオマスを利用した材料やエネルギーの豊富な蓄積技術を保有している。（中国センター）

糖尿病等の罹病率が全国一という四国地域の現状を踏まえ、「健幸な地域社会づくり」をスローガンに研究開発を重点化。（四国センター）

製品検査・プロセス管理計測技術の開発と水素社会構築を世界最高水準の研究開発課題と定めたことやハブとして太陽電池モジュール信頼性評価。（九州センター）

2) 外部との連携促進等に向けた多くの積極的な活動が高く評価

センターのアピール活動(新聞やテレビ等マスメディア記者との対話、施設見学や一般公開、研究成果の理解促進)や、地域中小企業、大学等地域へのサテライト来所者への有効な情報提供としてのテクノサポートカレンダー。

協議会等の活動を自己評価し、活性度の低い研究会等を改廃。また、出前シンポジウムの開催、機関誌の発行、知事会への働きかけ。

産総研中部工業技術懇談会、なごやサイエンスひろば実行委員会、名古屋サイエンス広場のアウトリーチ活動など外部向けに加え、所内向け広報誌「ゆとり to しだみ」を隔月に発行する多様な場の設営。

3) 上記の優れた取り組みの他地域への展開を含め、地域のニーズに対する全国的なネットワーク等をより一層充実する工夫が必要

各地域センターでこれまでに蓄積されたベストプラクティスの見える化を目指し、他地域やつくばセンターにもノウハウの伝授や普及が望まれる。

地域のニーズは多様であり、全てに対応するのは困難。つくばセンターや他地域センターとの連携を迅速にかつ機動的に行うことに期待。

コア技術についてもより一層の連携が必要。

オール産総研体制だけでなく大学等の特質を踏まえた研究機能の活用を図る方策も必要。研究員に連携リテラシーの必要性和行動性を求める必要。

つくばと地域センターとの人材交流により、つくばにおける先端技術等を地域ニーズに展開する橋渡しや、地域センター相互の理解や連携した取り組みのより一層の展開が期待。

Ⅲ 産総研全体を含めた地域センターの共通的な課題

1) ロードマップの充実と共有が必要

今後は、ロードマップをさらに充実させるとともに、それを地域センター内、産総研内部及び各地域の関係者と共有し、今後の活動の指針として活用することが望まれる。また、関係者と常に議論を行い、ロードマップを適宜改良して地域センターの活動の軌道修正を行うなど、有効な活用が期待される。

2) ネットワークの発展と連携の強化によるオール産総研での対応

地域内のネットワークをさらに進めて、地域の色々な関係者や機関との連携を強めることにより、効率的かつ効果的な連携拠点活動をすることが期待される。その際のコーディネート機能はますます重要であり、その面の強化も期待される。また、各地域センターは各地域への協力支援機能を高めるために、産総研内部で連携(本部・つくばセンターと各地域センター、及び地域センター相互間の連携)を一層強め、オール産総研での対応が出来ることが期待される。

3) 研究成果の普及

各地域センターにおいては、有益で特色のある多くの研究開発の成果が産み出されている。それを地域・社会で有効に活用するためにも、その成果を地域・産総研内さらには社会全体に広く知らせて、活用することが望まれる。研究成果は当事者が予想もしなかったところで活用されてイノベーションに繋がることも多いので、この面での積極的な取り組みが期待される。

4. 2. 産総研全体及び地域センター毎の評価結果の概要

評価結果の主な内容を産総研全体としての取り組み及び地域センター毎にまとめて示す。

I 産総研の地域活性化に向けた取り組みと成果

(1) 最高水準の研究開発成果を活用した地域活性化

(評価できる点)

各地域センターが地域の関係諸機関と意見交換をしながら第3期の事業展開計画を策定し、諸機関との役割分担を明確にしながら地域イノベーションプランを作成している取り組みは評価される。

第3期中期目標の達成に向け、地域センター所長の権限を強化した点は、地域活性化活動の自律的かつ機動的な運営に有効な方策になり得る。また、所長権限の拡大強化を実質支援するために事業予算を再編し、地域センターに予算を集約した点は高く評価される。

(課題)

地域センターの事業計画・取り組みに対し、本部の目標が定常的であり、事業計画における具体的な支援などの取り組みが見えにくい。研究拠点を発展させていくには、地域の研究ユニットはもとより、産総研各分野の連携並びに支援を行う姿勢や目指すべき方向性をもっと見えても良いのではないか。

地域センターごとに研究分野を重点化した結果、重点研究課題から外れた多様な研究分野、特に中小企業を支援するサービス機能が低下することが懸念される。限られた人材の中で、どのようにサービスの質を向上させ、地域活性化を達成していくのかは、今後の大きな課題である。

(今後の方向性)

最高水準の研究開発を地域拠点で目指すには、地域の研究ユニットはもとより、本部、研究分野とともに一体的な支援の形が方針として見えるようにすることが望まれる。

(2) 地域ニーズに基づく中小企業等への技術支援、人材育成等

(評価できる点)

地域センターの主力研究ユニットでは対応し得ない地域内ニーズに対し、オール産総研体制で問題解決に当たる新たな取り組み「地域間連携プロジェクト」等を策定・実施、具体的成果につなげた活動は高く評価される。(※上記の1の項目の指摘を掲載)

地域特性やニーズ・シーズに基づく中小企業支援の継続的な取り組み、産業技術連携推進会議等の活用を通じた公設試験研究機関との連携促進、並びに関連研究人材の育成や産業化への橋渡し人材の育成を第3期中期目標に掲げており、高く評価される。

(課題)

各種事業制度に対する地域企業の活用や実績などを把握しつつ、制度自体についても、その有用性評価を常にチェックしながら進める必要がある。

地域ニーズに応じた研究開発支援等の求めに対しては、地域センター所長の責任と権限で実施することも可能であるが、具体的な取り組みにあたってはイノベーション推進本部との実情に応じた柔軟で多様な対応を図る必要がある。

(今後の方向性)

地域ニーズに基づく新たな取り組みに対し、地域センターに限らず、つくばセンターの研究ユニットも含めた中小企業との共同研究を積極的に支援する必要がある。

Ⅱ 各地域センターの事業計画及び地域活性化に向けた取り組みと成果

Ⅱ-1 北海道センター

(1) 各地域センターの事業計画

(評価できる点)

北海道の基幹産業である農業の課題解決に最新のバイオテクノロジーを適用した研究はまさに地域が求めている分野であり、地域の産業政策に合致している。

研究拠点及び連携拠点の両者がうまく噛み合っておりよい方向に動いていることや農林水産業との連携を進め、「バイオものづくり」による新たな産業基盤の構築や試みを行っていることは評価される。

(課題)

バイオテクノロジー以外の地域内少数ニーズにも応え得る窓口機能をきめ細かく実践できるような対応の工夫が必要である。

道内の中小企業に対する産総研の「ものづくり」分野への貢献が必要であるが、産総研や北海道センターの研究内容を知る機会など知名度を高める取り組みが必要である。

バイオテクノロジーの展開が地域各方面に及ぼす利点と課題を一般消費者等に理解してもらうとともに、安全性や環境調和性等に関連した研究にも取り組む体制の構築も望まれる。

(今後の方向性)

北海道大学を始め、関連した基礎的研究を実施している機関との連携で、イノベーションの継続性を確保するとともにグローバル競争に勝てる成果の早期創出に取り組むべきである。

(2) 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

(評価できる点)

道内の産学官連携のポータルサイトである札幌大通りサテライト(HiNT)の総合支援窓口として事務局を担当し、活動の要として有効に機能している点で高く評価される。

地域と連携した継続的な人材育成(技術研修)を学生に実施していること、技術相談等の取り組みでは優れた実績を挙げていることなど有効に機能しており高く評価される。

北海道センターのアピール活動(新聞やテレビ等マスメディア記者との対話、施設見学や一般公開、研究成果の理解促進)や、地域中小企業、大学等地域へのサテライト来所者への有効な情報提供としてテクノサポートカレンダーを作成するなど産総研並びに地域センターのプレゼンスを大いに高めていることは評価される。

(課題)

次世代アグリバイオテクノロジー研究拠点の形成に欠かせない次世代研究人材の育成促進や第二の密閉型組み換え植物工場の建設も視野に入れた戦略的人材育成にも取り組むべきである。

相談案件を着実に解決し、事業化に結びつけている実績を積極的にアピールしたほうがよい。

(今後の方向性)

サテライトにおける橋渡し機能について、北海道センター以外のニーズとつくばを始めとする産総研全体としての対応の仕組みが一層見えるように工夫していく必要がある。また、具体的成功事例を発信していくことが大切である。

北海道センターの研究テーマ以外の分野に関する相談は他の地域センターを紹介するなど、産総研の全国ネットワークを有効に活用していくことが重要である。今後は各センターの情報を常に共有し、可視化できる工夫が望まれる。

Ⅱ-2 東北センター

(1) 各地域センターの事業計画

(評価できる点)

東北地域の産業構造特性を冷静に分析・理解する一方、東北経済産業局の方針である自動車産業集積形成・関連技術のものづくり計画に関わる要素技術に対し、東北センターを地域内中核に据えたオール産総研の対応策を提言していることは評価される。

東北センターは、環境を配慮したものづくりに貢献できるポテンシャルを有し、研究テーマをコンパクト化学システム研究センターに絞り込んでいることは評価する。

中長期地域展開目標として、東北地域内で成長しつつある輸出型業種(航空宇宙産業関連等)に対する技術支援とイノベーションプランを明示したことは評価される。

(課題)

東北センターの研究ポテンシャル活用例が、大都市圏を中心とした一部上場企業との実用化が大半を占めている。

東北地域で大きく転換しつつある産業構造の特性に対し、オール産総研及び東北センターの研究開発ポテンシャルを東北地域に還元する具体的方策の立案と実行が必要である。

(今後の方向性)

より地域にマッチし、かつ先端的な研究開発が活用できる方向性の追求を継続していくことが望まれる。

オープンイノベーション促進の観点から、オール産総研体制だけでなく、大学等の特質を踏まえた研究機能の活用を図る方策を講じることも必要である。

(2) 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

(評価できる点)

3つのコンソーシアムの運営を通じて東北地域の企業45社が会員として参画していること、研究センターのポテンシャルを活用した複数のシーズ技術を実用化レベルに発展させたこと、東北イノベーションネットワーク事業に中核機関として参画し、成果の橋渡しに努力していることは評価される。さらに、製品化等に関わる成果はものづくり大賞優秀賞及び特別賞を受賞するなど、顕著な実績といえる。

東北地域内中小企業のシーズ技術と産総研シーズ技術を融合させ、複数の実用技術まで育成した点は高く評価される。また、それは外部資金獲得金額でも明確に表れている。

認知度を向上させる産総研コンソーシアム活動、新技術セミナー、企業訪問、工業団地訪問、巡回サテライトなど継続的な活動に取り組んでいくことが重要であり、評価される。

(課題)

地域を見据えた新たな萌芽技術も地域センターとして育成していく兆しがみえると良い。

地域ニーズを効果的に発掘する経験豊富なコーディネータが少ないこと、様々なPR活動にも拘わらず、東北地域地場中小企業に対する産総研認知度の低さの改善への取り組みが望まれる。

(今後の方向性)

多様な交流の場や企業訪問等で、具体的な共同研究、さらには実際の製品化、事業化に結びついた、実績事例をより具体的に発信していくことが重要である。

東北センターの技術ポテンシャルや人材だけでは地場企業への展開には限界があると思われる。今後はオール産総研による地域活動の工夫を、研究関連部門と協力して進めていくことが期待される。

II-3 臨海副都心センター

(1) 各地域センターの事業計画

(評価できる点)

我が国のイノベーション創出最大拠点と見なせる広域関東圏に位置する臨海副都心センターが、イノベーション政策における重要な重点的研究テーマであるライフサイエンス分野と情報技術分野の研究開発を集中的に行い、成果発信、設備保有、人材育成における世界レベルの非常に優れた研究ポテンシャルを有している点を高く評価する。

製品化に直結する技術移転のみならず、研究開発や産業化の基盤となるデータや手法などの提供、あるいは先端研究分野の人材育成もミッションとして推進している点は評価できる。

(課題)

都心における産総研の顔として、つくばとの距離感を如何に埋め、イノベーションを継続できるかが課題である。広域関東圏を視野に収めつつあり、企業との有効な連携が可能であろうと考えられるので、制度、費用、及び人材の面でそれをサポートする体制が期待される。

広域関東圏に対する地域貢献を目指すのか、あるいはオール産総研のサテライト機能を担うのが明確になっていない。

(今後の方向性)

バイオテクノロジーや情報処理技術は世界的に競争の激しい研究分野であり、つくばセンターの関連研究ユニットと関東圏の研究指向大学、関連ベンチャー企業との連携研究を推進しつつ、国家戦略的視点に立ってバイオ・IT融合のCOE機能を担うことが期待される。

(2) 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

(評価できる点)

産学公連携や産総研認定ベンチャー企業等を基盤として多様な助成金に応募し、採択を得て活発な研究展開を図っている点は、産総研の地域連携戦略におけるひとつの在り方と捉えるならば、世界最高水準の研究推進をする上で効果的な取り組みになっている。

「生命情報科学人材養成コンソーシアム」設立により多数のバイオインフォマティクスの人材を育成した実績は高く評価できる。

(課題)

現在のところ、研究ユニットの活動が中心となって産学官連携が進んでいるようなので、公的研究費の確保に大きく依存する研究活動の不確定要因の解決等、地域センターとしての組織力の発揮が期待される。

臨海副都心センターは、ある意味で競争相手は首都圏の大学でもあるので、大学ではまねできないような研究開発マネジメントの実践が期待される。特に地域振興に対する支援は大学とひと味違う研究者ネットワークの活用が期待される。

「研究者が研究に専念できる連携支援体制の構築」は、米国の大学等や研究機関では充実しているが、日本ではこれからの課題である。

(今後の方向性)

都心型地域センターとして産業集積があり文化度も高い中で、如何により有効に産業創出に寄与して、イノベーションに結びつけられるか、研究ユニットと密に連携した展開が期待される。

認知度向上のための指標を設定し、センター所長のリーダーシップによって、産総研・臨海副都心センターの更なる認知度向上のための活動強化が必要である。

II-4 中部センター

(1) 各地域センターの事業計画

(評価できる点)

レベルの高い中小企業群を含む日本一の自動車関連産業集積及び航空機関連産業集積を活かした運営をしている点を評価する。

中部センターが強みとする研究・開発分野の把握ができており、研究ポテンシャルとして、セラミックスの合成やプロセッシング、金属加工技術、最近の部材化開発や省レアメタルの観点からの材料開発などを的確に挙げている点も評価する。

4つのコア課題を研究所の内外に明示して、推進することは重要である。第3期中期目標期間の目標について、数値目標などを明確化している点は、評価できる。

(課題)

5年間で得られる具体的な成果の形が今ひとつ明確でない。個々の研究課題をロードマップの形に落とし込む作業を進めることが当面の課題であり、資料の文中には記述があるがロードマップ的図示があれば関係者間で共有化が促進する。コア技術についての実現に関しては、出口企業との極めて緊密な連携が必要であり、そのための仕組みづくり（取り組む分担体制（グリッド型拠点（周囲と役割分担し連携する拠点）の具体的な内容）も含む）にも注力が望まれる。

(今後の方向性)

中核産業の多岐化を目指す地域経済政策の方向に対し、産業ニーズについて、特にセンター研究開発に関する出口企業の取り組みや要望を把握・分析し、具体的な取り組み課題へと繋げていく工夫を継続していくことが望まれる。

(2) 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

(評価できる点)

産総研内での人員比率は5%だが共同研究件数は8.5%、技術相談は9.9%であり、共同研究／技術相談比率が非常に高く、評価できる。

産総研中部センターの技術シーズの企業による多数の実用化は非常に大きな成果である。

所内広報委員会の設置と研究ユニットと一体で行う対外的広報活動、及び、大学との連携による新たなプロジェクト提案などの連携強化による認知度向上は評価できる。

産総研中部工業技術懇談会、なごやサイエンスひろば実行委員会、名古屋サイエンス広場のアウトリーチ活動など外部向けの広報活動に加え、所内向け広報誌「ゆとり to しだみ」を隔月に発行する多様な場の設営は評価できる。

(課題)

活動が比較的容易な名古屋地区に集中することなく、広く中部全域にわたってサービスの浸透を図ることが課題である。

(今後の方向性)

各年度の活動とその成果について、取り組みの失敗も含めてPDCA事例を共有することで、活動方法を進展させていくことが期待される。

中部地域では、産学公連携研究の成果が多数蓄積されており、外部に対してオール産総研の見える化の工夫・センター間の共有化も含めて、新成長産業創出に向けて一層の連携強化が期待される。

研究ユニット長の所長代理の兼務、リメイク中部等による今後の変化を期待される。

II-5 関西センター

(1) 各地域センターの事業計画

(評価できる点)

蓄電池、燃料電池などを中心に研究展開を図る方向性は問題がなく、また組み込みシステムの信頼性向上技術なども、ポテンシャルもあり日本全体としての重要なニーズもあるので、積極的展開が期待される。

地域ニーズの高い環境・エネルギー分野、また、医療、健康、福祉分野に関して高いポテンシャルを有し、さらに、中小企業ニーズの高い組み込みソフト検証技術のレベルも高い。

(課題)

関西地域のニーズは多様であり、関西センターは研究者の数もつくば以外では最大であるものの、それに全て対応するのは困難と思われる。つくばセンターや他地域センターとの連携を迅速にかつ機動的に行うことが期待される。

関西地域の主要な研究型大学との包括協定が漸く締結を見るに至り、ポテンシャルの高い大学群との連携体制が整備されてきた。関西地域には、世界をリードする大学が多数あるので、将来のシーズに関しては、今まで以上に積極的な連携が望まれる。

大企業に比較すると技術、人材両面で極めて弱体な中小企業への組み込みシステム技術の展開をどう行うかは大きな課題となる。

(今後の方向性)

関西地区の産業が国際競争力を強く出来るようにグローバルな対応が期待される。

研究開発戦略で、堅持する部分と行政環境に対応する部分を見据えながらダイナミックな管理・運用が期待される。

(2) 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

(評価できる点)

他の地域センターに比較して恵まれたスタッフ数を背景に、世界最高水準の研究成果を挙げるとともに、共同研究や受託研究の受入件数、公設試との連携プログラムの推進、共同利用機器の整備等において顕著な実績を残している。

地域・分野・対象別にそれぞれ工夫を凝らし、幅広く産総研をアピール、特に、関西活性化フェアにおいては、産総研の紹介を始めとして3重点領域の研究をメイン展示し、大きな反響を呼んだ。また、同会場で、セミナーも開催、産総研の認知度向上が図られた。

システムアーキテクト人材の育成を目的とした「組み込み適塾」事業では、組み込みシステム産業振興機構が関西センター内に入居し、人材育成事業を行う強力な体制を構築した。

(課題)

研究拠点としての取り組みの主体である研究ユニットの取り組みに、地域産学官連携センターがどのような支援をしているのかが見えない。

本支援業務におけるセンターでの位置づけと支援方針について、公設試との連携をも含めて、より明確にしていくことが望まれる。

(今後の方向性)

研究ユニットとセンター支援との役割分担等をより明確にすることが望まれる。特に先端技術開発における産学官の連携については、研究関連部門との連携はもとより、研究ユニットの長年の経験を逆に支援部門で活用していくなどの仕組みも一体的な運営では望まれる。

II-6 中国センター

(1) 各地域センターの事業計画

(評価できる点)

中国地域の経済政策における位置づけ、並びに中国地域のバイオマスに関連する地域特性を把握し、森林資源に由来するバイオマスを利用した材料やエネルギーの製造研究に取り組んできており、豊富な蓄積技術を保有している。

国際連携によるアジアバイオマス研究拠点化及びユニット間連携によるバイオリファイナリー技術の研究拠点化を目指す集中展開は重要であり、意義が高い。

沿岸環境再生の地域ニーズへの取り組みも妥当であり、様々な立場で干潟・藻場の再生・創出に関与するステークホルダー間の相互理解に貢献している。

(課題)

バイオマスの高効率エネルギー利用技術の研究開発は、世界の主要国が戦略的に取り組んでいる課題である。中長期には石油化学工業用の石油代替基幹原料となり得るエタノールの製造に焦点を合わせた研究開発へのシフトの検討が必要である。

他の地域センターとの連携を具体的に示して、バイオマス以外での地域産業との連携も図ることが期待される。

(今後の方向性)

コアであるバイオマス関連のバイオマスエネルギー、バイオリファイナリーに係わる地域連携や人材育成拠点化にむけた国際連携について、バイオマス研究センターと一体となった更なる取り組みが期待される。

(2) 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

(評価できる点)

広島中央サイエンスパークへの移転に伴い、研究環境や研究推進の利便性が改善されたことは高く評価できる。今後は、広島大学等他機関との連携もやり易くなると思われるので、積極的連携が望まれる。また岡山大学に見られるように他県の国立大学とも積極的連携が期待される。

地域の公設試等との連携強化に向け、各県毎に担当者を設定している点は評価される。

(課題)

バイオマス以外の取り組みについても、具体的な成果については、取り組みプロセスを含めて具体的な事例、実績を取りまとめて発信していくことが重要である。

バイオマス関連研究開発に関して、広島大学と世界最高水準の研究推進姿勢を堅持することは重要な課題である。また、中国地域以外の大学等との連携強化も期待される。

地域中小企業のニーズに応えるためには、オール産総研体制の活用に加え、公設試との連携強化が不可欠である。

(今後の方向性)

センター内シーズの地域移転、地域ニーズの橋渡し、つくば等との連携における取り組みなど、地域センターに係わる各取り組みの狙いを明確にして、地域センター全体として戦略的、継続的に推進していくことが望まれる。

サイエンスパークへの移転を契機に、人事交流も含めた周辺機関とより連携を深め、また、つくばと連携して幅広い研究支援活動を推進していくことが期待される。

オール産総研の窓口機能の強化方策の策定と実行により、地域企業が解決したいと考えている技術課題の的確な把握に努め、その結果を基礎に地域イノベーションハブ機能を高めていく方向を目指すことが望まれる。

Ⅱ-7 四国センター

(1) 各地域センターの事業計画

(評価できる点)

糖尿病等の罹病率が全国一という四国地域の現状を踏まえ、健康工学研究部門が中核となって「健幸な地域社会づくり」をスローガンに、「バイオマーカーによる機能解析技術」及び「健康リスクモニタリング技術」に重点化した開発研究に取り組んでいる。

自治体、産業界、経済界のニーズを的確に捉え、ニーズをベースにした“健康”を前面に出した取り組みである。産総研四国センターが健康工学分野に絞った取り組みはポテンシャルをフォーカスしやすい。地域企業も健康に関しての技術ポテンシャルが高い。

(課題)

小規模なセンター陣容で世界的に競争の激しい研究分野を重点化しており、オール産総研のポテンシャルを投入して開発研究に加速度をつけることが重要課題である。特に健康関連産業創出には多くの分野が関わる必要があり、研究の入り口、中身、特許等の出口に関する適切なりサーチ・アドミニストレーションが必要である。

産総研の第3期研究開発の重点目標のひとつである「ライフ・イノベーション推進」の一翼を担うべく健康工学を大項目のキーワードに据えている点は合理的であるが、四国地区が取り組むべき特徴ある研究課題を抽出し、絞り込んで取り組むことが重要な課題である。

研究拠点・連携拠点、双方とも産総研本部や他地域センターとの連携体制が必須である。

(今後の方向性)

健康関連、食品産業、並びにもものづくり産業の各コアとなる技術開発の今期間で得られる具体的な成果や途中目標等を詰めて、センター全体、並びに産総研全体として事業計画の共有化を図り、推進していくことが望まれる。

(2) 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

(評価できる点)

研究会、フォーラム、イベント、プラットフォーム等に幅広く取り組み、共同研究8件実施等地域の活性化に貢献している。常に、四国の産業技術を盛り上げる姿勢があり、自治体、大学、企業等が四国センターの姿勢、取り組みに共鳴して連携体制がかなりできつつある。

四国4県の公設試、近畿中国四国農業研究センターと協働して、食品の機能性成分分析マニュアルを完成させた取り組みは、産総研の計量標準総合センター及び北海道センターを始めとする産技連組織との間で広域連携を実現した点で、波及効果の大きな優れた取り組みである。

四国センターを窓口としたオール産総研による地域内企業に対する支援体制を整備した点は、小規模センターによるGP（グット・プラクティス）として高く評価される。

(課題)

四国センターの研究スタッフがどのような研究成果を上げて、そのうちどのような成果が地域産業へ結び付いたのか不明である。多くの成果が、フォーラム等の事業に集中しているが、産業技術の成果がより一層生まれる状態であることが必要である。

(今後の方向性)

健康ものづくり研究会、ヘルスケアフォーラム、食と健康のプラットフォームなど多くの技術交流等の場も、研究開発と人的ネットワーク作りに加え、人材交流や育成に繋げていくことが望まれる。

II-8 九州センター

(1) 各地域センターの事業計画

(評価できる点)

産総研が持つ高いポテンシャルの計測技術を中心に、製品検査・プロセス管理計測技術の開発と水素社会構築を世界最高水準の研究開発課題と定めたことや地域連携ネットワークのハブとして太陽電池モジュール信頼性評価並びにオープンイノベーション拠点形成を目指した取り組みは妥当である。

地域産業推進研究を「マイスター型研究」と「オープンイノベーション型研究」として明確に性格付けして推進している点は高く評価できる。

(課題)

九州地域内ものづくり企業の現状は、技術者や生産の海外流出等が止まらない状況にある。九州センターはつくばセンターと連携し、地域産業競争力を一層高めていくとともに、世界最高水準の産業技術創出の促進につながる技術開発を強化していくことが必要である。

九州大学敷地内に設置している水素材料先端研究センターは、先導的研究拠点として高く評価できる。今後、最大限の効果を発揮できる運営体制の構築が望まれる。

(今後の方向性)

九州の限られた研究資源の中では、地域の政策ニーズ、産業ニーズなどを把握しつつ、研究分野並びに本部と連携して、柔軟に今後の展開を図っていくべきである。

(2) 各地域センターの地域活性化に向けた取り組みと成果

(評価できる点)

オール産総研としての連携が機能しており、「ミニマルファブ構想」、「過熱水蒸気利用技術」、「テクノショップ in 九州」などが活発に実施されている一方、協議会等の活動を自己評価し、活性度の低い研究会等を改廃してアクティビティを保っている点は高く評価される。また、出前シンポジウムの開催、機関誌の発行、知事会への働きかけなど有意義な多くの活動を行っている取り組みは妥当である。

「ノウハウ事例集」はPDCAシステムを回す意味でも非常に有益で、今後の更なる展開が期待される。

(課題)

地域活性化策の一環として、国際市場への展開に対する支援策についても検討しておくことが重要である。

MZプラットフォームの企業導入活動を全国展開していくには、より組織的な取り組みが重要である。

産総研への技術相談に対し、敷居が高いと感じている中小企業の掘り起こし、裾野拡大を図る取り組みは重要な課題である。

(今後の方向性)

各地域センターでこれまでに蓄積されたベストプラクティス成果の見える化を目指し、他地域やつくばセンターにもノウハウの伝授や普及に活用させていくことが望まれる。また、つくばと地域センターとの人材交流により、つくばにおける先端技術等を地域ニーズに展開する橋渡しや、地域センター相互の理解や連携した取り組みへの一層の展開を期待する。

地域の活性化を図るには、ベテランコーディネータの存在が必要不可欠である。今後は公設試や企業等 OB 人材の活用に加えて若手人材の登用と育成を図りながら、ニーズとシーズのマッチングを活発化していくこと望まれる。

4. 3. 評価システムと今後のあり方について

本年度の評価は、第2期の評価の方法における課題の改善を図って実施した。

従来の単年度中心ではなく中期目標期間（平成22年度～平成26年度）の目標の達成に関する評価とするとともに、組織を横断した業務の連携を含む、取り組み、実績、成果等について評価することとした。また、課題の把握や社会の変化を踏まえた改善策を、次年度の施策等に反映させていくPDCAサイクルの確立への取り組みも評価の内容に含めている。

また、評価委員の構成について、評価結果の客観性を高めることと業務活動に対するより具体的な助言を得るように、産業界の動向とニーズに精通した共通外部委員と、地域に密着する地域毎の外部委員とからなる構成にした。

本評価システムの主要な事項と今後のあり方については以下のとおりである。

(1) 計画の策定と活用について

今回の評価では、中期目標期間等における計画を策定・提示し、それに対する実績等の評価を行うことにした。

各地域センターでは、地域の産業特性やニーズの抽出及び地域の実状や政策ビジョンの方向性を考慮した上で、関係する地域経済産業局、企業、大学、産業支援団体などと意見交換を行い、「地域イノベーションプラン」を策定した。また、地域活性化活動のための中核機関としてその役割を明確に位置付けたことは、今後の業務の様々な側面での寄与が大いに期待される。また、今後、個別成果目標をより一層明確にした、具体的なプランニングを行い、その成果の効果や具体的活用事例等を広く社会に共有することができるようにすることが期待される。

このため、適切な計画の策定と活用を促すことが、業務活動の改善とそのステップアップに、重要な役割を果たすことができる。

(2) 運営責任者の明確化と役割について

従来、複数の組織間で行う業務について、それを統括して推進する責任者が不明確になり易いといった課題があった。

今回の地域活性化の業務に関しては、平成22年10月の組織改編で、地域センターの研究成果の活かし方や普及させる取り組みなどについて、運営責任が地域センター所長に賦与された。これにより、地域諸機関等との責任ある連携行動が図られるとともに迅速かつ効率的な組織運営が発揮されつつある。

組織横断的な業務では、関係する業務の内容とそれらの役割分担の体制や責任の所在の明確化等を促すことにより、業務の活性化をより一層効率的にすすめることができると期待される。

(3) PDCAサイクルの活用について

従来、評価結果の改善への反映が必ずしも明確でない課題があった。

第3期中期計画の項目「地域活性化の中核としての機能強化」における事業計画及び取り組み方については、産総研イノベーション推進本部が地域戦略を組織的に進める展開を示し、地域センターは産総研内部及び各地域の関係者と連携・協働し、事業計画・イノベーションプランを作成したことは、地域連携のネットワークを強化する点や顔の見える関係づくりでも大変有効であった。

今回の評価では、「今後の課題と対応策」を評価資料の項目として示すことによって、改善がすすむようにした。しかしながら、今回は第3期中期目標期間の最初の年度であり、計画に対する実績が限られている。今後、計画に対する成果等の分析が行われ、その結果を関係者で共有するとともに、常に社会情勢の環境変化を見据え、柔軟に事業計画・目標やプロセスを適宜改良して活動の軌道修正等が行われることによって、PDCAへの効果的な反映がより一層具体的になされるようになると期待される。

(4) オール産総研での対応について

限られた人材や資源のなかで、どのようにして社会にとって必要な役割を果たしていくかは大きな課題である。

地域において、産総研のポテンシャルを地域の重要な課題に結集させた地域ビジョンの提示は重要である。しかし、地域センターの限られた人材の中で、多様性や独自性といった付加価値が重要である地域企業の支援は、その特定の研究分野から外れるとサービス機能の質の低下を生じやすく、大きな課題である。また、今後は、産総研内外の連携活動において、社会マッチングのきめ細かなアップデート対応も含め、情報とノウハウの共有及び技術・知識交換を「オール産総研」で対応することが求められる。例えば、地域の産学官連携サテライト活動や全国コーディネータ会議、日常的なメーリングリスト連絡による情報共有などである。

これらのオール産総研での対応についても、目的とする外部貢献等の効果を、そのサービス等を受ける相手にとってどうなのかを客観的に把握して、より一層効率的かつ効果的にすることが重要であり、評価もそれに対応するものとしていく必要がある。

参考資料

資料1 拠点別平成22年度職員数
平成22年4月1日現在

地域拠点名	研究職	事務職等	合計
北海道センター	51	19	70
東北センター	29	12	41
つくばセンター	1,792	485	2,277
東京本部	77	59	136
臨海副都心センター	66	17	83
中部センター	123	29	152
関西センター	144	34	178
中国センター	22	11	33
四国センター	25	10	35
九州センター	36	14	50
合計	2,365	690	3,055

資料2 拠点別技術相談件数

地域拠点名	年度	大企業	中小企業	その他	総数
北海道センター	平成21年度	12	125	35	172
	平成22年度	7	65	28	100
東北センター	平成21年度	13	42	28	83
	平成22年度	14	63	33	110
つくばセンター	平成21年度	675	1,272	1,058	3,005
	平成22年度	579	814	885	2,278
東京本部	平成21年度	35	96	19	150
	平成22年度	7	51	12	70
臨海副都心センター	平成21年度	12	12	2	26
	平成22年度	7	4	0	11
中部センター	平成21年度	140	227	64	431
	平成22年度	102	155	82	339
関西センター	平成21年度	84	82	46	212
	平成22年度	107	63	51	221
中国センター	平成21年度	5	34	26	65
	平成22年度	10	29	18	57
四国センター	平成21年度	16	21	17	54
	平成22年度	35	98	58	191
九州センター	平成21年度	58	67	47	172
	平成22年度	67	61	62	190
合計	平成21年度	1,050	1,978	1,342	4,370
	平成22年度	935	1,403	1,229	3,567

・平成22年度は2月8日現在

資料3 拠点別共同研究数、受託研究数、技術研修数(平成21年度、平成22年度)

地域拠点名	区分	年度	大学	法人	企業		その他	合計	
					大企業	中小企業			
北海道センター	共同研究	平成21年度	31	8	30	14	16	1	70
		平成22年度	30	5	30	15	15	2	67
	受託研究	平成21年度	1	4	2	0	2	1	8
		平成22年度	0	2	1	0	1	1	4
	技術研修	平成21年度	43	0	1	1	0	2	46
		平成22年度	50	0	0	0	0	4	54
東北センター	共同研究	平成21年度	11	4	55	32	23	13	83
		平成22年度	10	5	53	32	21	9	77
	受託研究	平成21年度	1	4	6	0	6	0	11
		平成22年度	2	3	4	0	4	0	9
	技術研修	平成21年度	27	0	0	0	0	1	28
		平成22年度	24	0	3	2	1	0	27
つくばセンター	共同研究	平成21年度	503	202	1,183	730	453	76	1,964
		平成22年度	475	185	1,005	651	354	63	1,728
	受託研究	平成21年度	19	244	87	32	55	65	415
		平成22年度	28	212	102	41	61	46	388
	技術研修	平成21年度	679	29	90	61	29	13	811
		平成22年度	690	14	70	42	28	9	783
東京本部	共同研究	平成21年度	18	3	16	10	6	2	39
		平成22年度	18	2	10	7	3	2	32
	受託研究	平成21年度	0	0	0	0	0	0	0
		平成22年度	1	14	1	0	1	0	16
	技術研修	平成21年度	5	0	1	0	1	0	6
		平成22年度	9	0	0	0	0	0	9
臨海副都心センター	共同研究	平成21年度	34	24	71	43	28	7	136
		平成22年度	16	15	41	31	10	9	81
	受託研究	平成21年度	1	16	0	0	0	4	21
		平成22年度	1	12	1	0	1	6	20
	技術研修	平成21年度	64	0	17	12	5	2	83
		平成22年度	65	0	16	12	4	0	81
中部センター	共同研究	平成21年度	56	17	156	78	78	18	247
		平成22年度	46	15	131	73	58	10	202
	受託研究	平成21年度	1	27	6	2	4	4	38
		平成22年度	2	18	6	2	4	4	30
	技術研修	平成21年度	32	1	2	1	1	2	37
		平成22年度	35	1	1	0	1	1	38
関西センター	共同研究	平成21年度	74	17	119	63	56	13	223
		平成22年度	71	11	106	72	34	9	197
	受託研究	平成21年度	1	33	9	2	7	2	45
		平成22年度	1	28	7	2	5	2	38
	技術研修	平成21年度	87	0	20	16	4	1	108
		平成22年度	90	0	14	8	6	2	106
中国センター	共同研究	平成21年度	6	1	14	8	6	6	27
		平成22年度	10	0	22	16	6	9	41
	受託研究	平成21年度	0	8	1	1	0	2	11
		平成22年度	0	5	2	2	0	0	7
	技術研修	平成21年度	7	0	0	0	0	0	7
		平成22年度	9	0	6	6	0	0	15
四国センター	共同研究	平成21年度	9	5	15	5	10	10	39
		平成22年度	11	6	24	9	15	12	53
	受託研究	平成21年度	0	5	4	1	3	0	9
		平成22年度	1	2	5	2	3	0	8
	技術研修	平成21年度	6	0	3	1	2	1	10
		平成22年度	4	0	1	0	1	0	5
九州センター	共同研究	平成21年度	30	8	24	7	17	17	79
		平成22年度	13	8	22	13	9	1	44
	受託研究	平成21年度	0	9	3	2	1	0	12
		平成22年度	0	12	5	4	1	0	17
	技術研修	平成21年度	111	0	0	0	0	0	111
		平成22年度	112	0	2	1	1	0	114
合計	共同研究	平成21年度	772	289	1,683	990	693	163	2,907
		平成22年度	700	252	1,444	919	525	126	2,522
	受託研究	平成21年度	24	350	118	40	78	78	570
		平成22年度	36	308	134	53	81	59	537
	技術研修	平成21年度	1,061	30	134	92	42	22	1,247
		平成22年度	1,088	15	113	71	42	16	1,232

- ・相手先区分の「法人」は独立行政法人、財団法人など。「その他」は国や地方公共団体など
- ・「技術研修」は技術研修で受け入れた人数
- ・共同研究 平成22年度は2011/1/16現在の決裁済み案件
- ・受託研究 平成22年度は1月末現在の契約終了件数
- ・技術研修 平成22年度は2011/1/14現在の決裁済み案件

おわりに

本年度から新たな評価システムとして開始した、研究関連等活動評価では、相互に密接に関係する業務の全体的な目標に対する評価を行い、関係する多くの部署の連携した取り組み及びその中期目標期間等の継続的な改善の実施を促すものとしている。従来、個別的な部署毎の活動の評価になりがちな面があった課題の解決を図るものである。

今回の実施結果では、産総研における本部と各地域の担当部署、及び研究ユニット・研究分野との関係等、産総研の活動の改善を図り、サービス水準の向上等を図る上で不可欠な組織間の連携等の必要性とその強化に関する課題や方策がより一層明確になり、有意義であると考えます。

また、上記の目的のため、評価資料では、プレゼンテーションを含めて、全体的な計画の内容とそれに関する取り組みや実績の説明を行い、それらに対する評価委員からの意見等を得る評価の方法としている。本評価報告書においても、これらの活動の内容等の説明とそれに対する評価結果のコメントを合わせて掲載して、両者の関係を分かりやすくしている。

一方、活動の記述の内容や量は、地域センター毎に異なっており、必ずしも統一的になっていない。今後は、評価資料の項目毎の内容や分量を明確にしていくなどの工夫が必要である。また、評価のポイントとしている、サービスの質の向上としての計画やその達成目標等の具体的内容、あるいは業務活性化に向けた創意・工夫等が分かりやすく示されていない面がある。これらの点について、本評価の趣旨等をより具体的に示して、被評価者がアピールすべき事柄を明確にするなどの改善が必要である。

今回は、この新しい評価の方法の最初の取り組みであり、実施方法から評価結果のとりまとめにおいても、上記のようないくつかの課題が明らかになっている。今後、より一層有意義で、効率的・効果的な評価のシステムとして改善を継続的に行っていくこととしている。

末筆ながら、本評価にご尽力いただいた評価委員各位、及び評価資料の作成をはじめとする担当部署の関係者等、評価の実施に協力していただいた関係者各位に感謝申し上げます。

平成22年度 研究関連等業務活動評価報告書

平成23年5月26日

独立行政法人 産業技術総合研究所 評価部

〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-1 中央第2

つくば本部・情報技術共同研究棟

電話 029-862-6096

<http://unit.aist.go.jp/eval/ci/>

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。

