

地域結集型研究開発プログラム

平成19年度事業開始地域中間評価報告書

平成22年3月

独立行政法人科学技術振興機構
イノベーション推進本部 地域事業推進部

目 次

1 . 地域結集型研究開発プログラムの評価概要	1
2 . 事業の概要	1
3 . 評価実施方法	1
4 . 地域別評価	3
4 - 1 新潟県	3
4 - 2 大分県	7
 (参考)	
地域結集型研究開発プログラム プログラムオフィサー	11

1．地域結集型研究開発プログラムの評価概要

本報告書は、地域結集型研究開発プログラムについて、独立行政法人科学技術振興機構に設置されたプログラムオフィサー（岩手大学教授 岩淵明、以下「PO」）及び「地域振興事業評価アドバイザーボード」によって行われた中間評価結果である。

評価対象は平成19年度に事業を開始した2地域（新潟県、大分県）である。

（注）地域結集型研究開発プログラムの各事業実施地域における中間評価については事業開始3年度目に評価を行うこととしている。

2．事業の概要

（1）趣旨

地域として企業化の必要性の高い分野の個別研究開発課題を集中的に取扱う産学官の共同研究事業であり、大学等の基礎的研究により創出された技術シーズを基にした試作品の開発等、新技術・新産業の創出に資する企業化に向けた研究開発を実施するものである。

（2）事業概要

）本事業は、国が設定する重点研究領域または国が目指すべき科学技術分野において、研究開発型企業、公設試験研究機関、大学等地域の研究開発セクターを結集して推進する共同研究事業である。

）事業の推進、調整等のため、機構、都道府県等が指定する地域の科学技術振興を担う財団等の中核機関が協力し、中核機関に運営体制を構築する。

）事業を円滑に実施するため、中核機関に、企業化統括、代表研究者、事務局スタッフを配置するとともに、企業化促進会議、共同研究推進委員会等の研究推進機能を整備する。また、研究の実施にあたり、公設試験研究機関内やレンタルラボ等に共同研究の中核を形成するコア研究室を設置し、研究員を配置する。

）事業の実施期間は、事業開始から原則5年間である。

3．評価実施方法

本評価は、地域結集型研究開発プログラムについて、平成19年度に事業開始した2地域における当該事業を対象として、科学技術振興機構に設置されたPO及び地域振興事業評価アドバイザーボードによって行われた中間評価である。

評価作業は、以下の通りである。まず、PO、地域振興事業評価アドバイザーボード アドバイザーおよび専門アドバイザーが各事業実施地域から提出された中間評価自己報告書の査読を行い、その結果を査読調査票に記入し、それを基に評価対象地域の現地調査を行った。現地調査の結果は現地調査報告書としてまとめられ、地域振興事業評価アドバイザーボードに提出された。

地域振興事業評価アドバイザーボードにおいては、まずPO、担当アドバイザーより現地調査報告書の説明がなされ、それを踏まえた上で、事業進捗状況および今後の見通し、研究開発進捗状況および今後の見通し等について面接調査が行われた。アドバイザーは面接調査結果を評価用紙に記入し、それを参考にPOが本中間評価報告書を作成した。

中間評価の目的は、課題毎に事業の進捗状況や研究成果を把握し、これを基に適切な予算配分、研究計画の見直しを行う等により、事業運営の改善に資することである。

評価は、以下の観点からおこなった。

事業進捗状況及び今後の見通し

研究開発進捗状況及び今後の見通し

成果移転に向けた活動状況及び今後の見通し

都道府県等の支援状況及び今後の見通し

< 中間評価のプロセス >

各地域から自己評価報告書の提出（平成21年10月）

中間評価自己報告書の査読（平成21年11月）

現地調査（平成21年12月10日、17日）

現地調査報告書の作成（平成22年1月）

面接調査（平成22年2月4日）

面接調査評価用紙の記入（平成22年2月4日～平成22年2月10日）

POによる中間評価報告書案の作成（平成22年2月）

評価報告書の公表（平成22年3月）

4. 地域別評価

4-1 新潟県

課題名：食の高付加価値化に資する基盤技術の開発

企業化統括：丸山 智（長岡商工会議所 会頭）

代表研究者：鈴木 敦士（新潟大学 名誉教授）

中核機関：財団法人いがた産業創造機構

コア研究室：ながおか新産業創造センター

行政担当部署：新潟県産業労働観光部産業振興課

事業進捗状況及び今後の見通し

興味深い現象を見出しているが、そのメカニズム解明および学理構築が十分とは言えず、体系的な科学技術基盤が形成されているとは言い難い。新潟県における高圧処理の歴史は古く、既に一部実用化が進んでいる技術であるが、本プロジェクトとしての高付加価値用途の開発、新産業の創出のための一層の取り組みが求められる。

研究開発進捗状況及び今後の見通し

基本特許となるような革新的技術の創出が求められる中、特徴的インパクトや今後の事業化推進の核となるような成果が見られない。また、数値目標が不明確で達成度が評価し難い。大学で取り組む基礎的研究と、企業の開発目標のギャップを埋め、それぞれの役割を明確にした上で高圧処理でなければ実現できないことに焦点を絞った研究テーマの再編と見直しが必要である。定量的目標の明示と共有化が求められる。

テーマ名	コメント
1. 次世代型高圧プロセスによる高機能・高付加価値食品の開発	・高圧プロセスに適した微生物の開発は技術的優位性が不明で実用化まで遠い。圧力感受性については熱感受性に対する優位性を示す必要がある。
2. 高圧を利用した物性変換技術の開発	・卵の低アレルギー化、米粉の高品質化については実用化に対する期待が高い。低アレルギー化は、真にアレルギーフリーの決め手技術になり得るか検証を進め、実用化の道筋を立ててほしい。 ・ソフトマテリアルについては高圧処理によってオンリーワンを狙えるテーマに注力すべき。
3. 高圧に係わるシステム安全性確保技術の確立	・技術ターゲット、ターゲットユーザーをより明確にした上で開発を進める必要がある。 ・テーマ1、2の成果を得た上で、最適装置を検討すべき。

成果移転に向けた活動状況及び今後の見通し

食品安全性と経済性のハードルをクリアした上で、消費者が真に求める高圧処理した食品を開発・提供する必要がある。企業化に向けて具体的に開発目標を定め、その達成に集中するための体制変更が求められる。

都道府県等の支援状況及び今後の見通し

長岡地区を中心とした支援体制は整っているが、地域産業の活性化および国際展開に向けた戦略づくりに対し、更なるコミットメントが求められる。県としての強いリーダーシップを期待したい。

(参考1) 事業の目標・概要

新潟県は、米を始めとする農林水産物の主要産地であり、特に、これを原料とする米菓、無菌包装米飯、水産練製品などでは国内生産のトップシェアを占めている。一方、少子高齢化社会を迎え、QOLの改善など予防・健康関連食品は大きな市場を形成し、健康に対する社会的ニーズは年々高まっている。こうした背景のもと、食品加工分野において本県が世界をリードする高圧に関する基盤技術を集積させ、新規イノベーションを創出することにより「食の高付加価値化」を推進する。

研究テーマの概要は以下のとおりである。

テーマ1： 次世代型高圧プロセスによる高機能・高付加価値食品の開発

- 1 - 1： 高圧処理による生物素材中の代謝反応の制御と機能性成分の富化
- 1 - 2： 高圧プロセスに適した微生物の開発

テーマ2： 高圧を利用した物性変換技術の開発

テーマ3： 高圧に係わるシステム安全性確保技術の確立

- 3 - 1： 軽量・低コスト化高圧装置の安全性確保技術の開発
- 3 - 2： 食品安全性確保技術の開発

(参考2) フェーズ における学術的、技術的、対外的活動実績

(中間評価自己報告書に基づく)

項 目			件 数	
学術的 実績	論文	国内	論文数	20
			うち査読論文	4
		海外	論文数	20
			うち査読論文	20
	口頭発表	国内発表	79	
		海外発表	31	
	雑誌掲載		3	
受賞等		3		
技術的 実績	特許出願	国内出願	8	
		外国出願	1	
	共同研究参画機関(うち企業)		38(24)	
地域への波及効果	掲載/放映	新聞掲載	12	
		テレビ放映	2	
	成果発表会(参加者数)		2(277)	
	JST/文科省以外の 団体等の来訪	国内団体	2	
		海外団体	0	
成果展開	他事業への展開	文部科学省関係事業	1	
		経済産業省関係事業	1	
		その他の省庁関係事業	1	
		都道府県単独事業	4	
	実用化		2	
	商品化		2	
	起業化		0	

(参考3) フェーズ における研究項目と実施体制

研究項目	実施機関	テーマ リーダー	JST負担研究費 (千円)
サブテーマ1-1 高圧処理による生物素材中の代謝反応の制御と機能性成分の富化	にいがた産業創造機構、新潟薬科大学、新潟県農業総合研究所食品研究センター、東北大学、越後食品(株)、(株)ブルボン、(株)越後天風、(株)雪国まいたけ、(株)大庄、タカノ(株)	新潟薬科大学 准教授 重松亨	115,569
サブテーマ1-2 高圧プロセスに適した微生物の開発	にいがた産業創造機構、長岡技術科学大学、新潟薬科大学、新潟県農業総合研究所食品研究センター、新潟県醸造試験場、(独)産業技術総合研究所、(株)三幸、(株)浅草屋産業、新潟県醤油協業組合、吉乃川(株)		28,993
テーマ2 物性変換技術の開発	にいがた産業創造機構、新潟大学、新潟県食品研究センター、新潟県水産海洋研究所、九州大学、中村学園大学、近畿大学、(独)農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所、伊藤ハム(株)、(株)クリタミートパーベイヤーズ、亀田製菓(株)、越後天風(株)、(株)浅草屋産業、ホリカフーズ(株)、エスフーズ(株)	新潟大学 准教授 西海理之	172,773
サブテーマ3-1 軽量・低コスト化高圧装置の安全性確保技術の開発	にいがた産業創造機構、長岡技術科学大学、新潟県工業技術総合研究所、理研精機(株)、(株)広井工機、小川コンベヤ(株)、(株)シナダ、久保誠電機興業(株)、越後製菓(株)	長岡技術科学大学 教授 武藤睦治	111,430
サブテーマ3-2 食品安全性確保技術の開発	にいがた産業創造機構、新潟薬科大学、大和製罐(株)、佐藤食品工業(株)		22,585
合 計			451,350

4 - 2 大分県

課題名 : 次世代電磁力応用機器開発技術の構築

企業化統括 : 戸高 信義 (大分県工業団体連合会 副会長)

代表研究者 : 榎園 正人 (大分大学 教授)

中核機関 : 財団法人大分県産業創造機構

コア研究室 : 大分県産業科学技術センター内

行政担当部署 : 大分県商工労働部産業集積推進室

事業進捗状況及び今後の見通し

代表研究者の学術的成果であるベクトル磁気特性理論を産業応用に展開する取り組みは、代表研究者の強いリーダーシップの下、順調に進捗している。大学と大手企業の連携が主体であるため、地場企業との連携強化にも期待したい。

研究開発進捗状況及び今後の見通し

ベクトル磁気特性理論を基盤としたコア技術が、高効率、省エネルギーを推進する産業技術に対してきめ細かに対応できている。研究開発のマイルストーンを定量的に定め、多くの成果が生み出されることを期待している。また、鉄道や電気自動車の制動システムやスマートハウスといった応用範囲の拡大に対する先鋭的な取り組みも検討されたい。

テーマ名	コメント
1. モータの高効率高出力化	・磁束収束タイプの新規ロータ構造の試作機を製作し、従来比パワーレート密度 1.5 倍を達成する見込みが得られるなど、順調に成果が得られている。 ・アモルファス磁性材料をモータへ応用する検討を行い、アモルファス鉄心を製造する技術を確立した。高速回転モータへの利用が期待されるが、今後は耐性劣化、加工量産性等の評価が必要である。
2. 磁気駆動伝達要素の高機能化	・テーマの数が多すぎる。事業化の順位づけをするなどして、実用化が遠いテーマの整理が妥当である。
3. 材料活用支援技術の構築	・磁気特性解析技術の早期の汎用化に期待したい。

成果移転に向けた活動状況及び今後の見通し

大手企業に対する成果移転に向けた取り組みは着実に実施されつつある。地域への成果移転に対しては、成果をノウハウとして保有するだけでなく可能な限り特許として権利化することが望ましい。地場企業の技術力強化のため、得られた研究開発成果のどの部分を地域へ根付かせるのか、県と大学は真剣に検討すべき段階にある。

都道府県等の支援状況及び今後の見通し

電磁応用技術研究会の立ち上げなど県の取り組みは評価できる。地域への成果還元および電磁力応用機器産業の誘致についても、さらに強力なイニシアチブを期待したい。大分大学との連携により、特徴ある地域COEの形成を実現してほしい。

(参考1) 事業の目標・概要

今世紀の重要課題である環境・エネルギー問題の解決のために、今後開発される機器には、高出力・高トルクでありながら、小型軽量で高効率な設計が欠かせない。しかしながら、現状の機器設計理論では材料の有効活用ができていないため、本研究では、大分大学の独自技術であるベクトル磁気特性理論に基づいた材料最適活用設計技術により、電磁力応用機器開発のための次世代技術を確立し、大分県に電磁力応用機器開発支援拠点の構築と産業創出を図る。

研究テーマの概要は以下のとおりである。

テーマ1： モータの高効率高出力化

- 1 - 1： 産業用ロボット用モータの低慣性化
- 1 - 2： 産業・家電用モータの高速回転化

テーマ2： 磁気駆動伝達要素の高機能化

- 2 - 1： 磁気カップリング・磁気歯車の高機能化
- 2 - 2： 車用シートの磁気ばね・磁気ダンパの高機能化
- 2 - 3： アクチュエータの高効率・高出力化

テーマ3： 材料活用支援技術の構築

- 3 - 1： 高出力電磁力応用機器用高耐圧電線の開発
- 3 - 2： 極小局所ベクトル磁気特性プローブの開発
- 3 - 3： 応用ベクトル磁気特性技術の構築
- 3 - 4： ハイブリッドコンピューティングシステムの構築

(参考2) フェーズ における学術的、技術的、対外的活動実績

(中間評価自己報告書に基づく)

項 目			件 数	
学術的 実績	論文	国内	論文数	5
			うち査読論文	5
		海外	論文数	14
			うち査読論文	14
	口頭発表	国内発表		103
		海外発表		26
	雑誌掲載			1
	受賞等			5
技術的 実績	特許出願	国内出願	6	
		外国出願	0	
	共同研究参画機関(うち企業)		22(13)	
地域への波及効果	掲載/放映	新聞掲載	24	
		テレビ放映	3	
	成果発表会(参加者数)		4	
	JST/文科省以外の 団体等の来訪	国内団体	6	
		海外団体	0	
成果展開	他事業への展開	文部科学省関係事業	3	
		経済産業省関係事業	0	
		その他の省庁関係事業	0	
		都道府県単独事業	0	
	実用化		0	
	商品化		0	
	起業化		0	

(参考3) フェーズ における研究項目と実施体制

研究項目	実施機関	テーマ リーダー	JST負担研究費 (千円)
サブテーマ1-1 産業用ロボット用モータの 低慣性化	大分県産業創造機構、大分大学、同志社 大学、(株)安川電機、(株)サイメックス	大分大学 准教授 戸高孝	19,557
サブテーマ1-2 産業・家電用モータの高速回 転化	大分県産業創造機構、大分大学、大分高 専、群馬大学、茨城大学、(株)日立産機 システム、(株)二豊鉄工所、(株)前川製 作所		39,221
サブテーマ2-1 磁気カップリング・磁気歯車 の高機能化	大分県産業創造機構、大分大学、群馬大 学、(株)ニッセイ	大分県産業創造機構 特別雇用研究員/ 群馬大学 名誉教授 長屋幸助	6,532
サブテーマ2-2 車用シートの磁気ばね・磁気 ダンパの高機能化	大分県産業創造機構、大分大学、群馬大 学、デルタ工業(株)、(株)デルタツーリ ング		11,039
サブテーマ2-3 アクチュエータの高速・高出 力化	大分県産業創造機構、大分大学、群馬大 学、(株)石井工作研究所、サンセラミッ クス(株)		26,463
サブテーマ3-1 高出力電磁力応用機器用高 耐圧電線の開発	大分県産業科学技術センター、大分大 学、西日本電線(株)	大分大学 教授 榎園正人	22,463
サブテーマ3-2 極小局所ベクトル磁気特性 プローブの開発	大分県産業創造機構、大分県産業科学技 術センター、大分大学、西日本電線(株)		11,867
サブテーマ3-3 応用ベクトル磁気特性技術 の構築	大分県産業創造機構、大分大学、埼玉大 学、岐阜大学		303,820
サブテーマ3-4 イブリッドコンピューティン グシステムの構築	大分県産業創造機構、大分大学、宮崎大 学、(株)ミューテック、(株)フオン		36,115
合 計			477,077

(参考)

地域結集型研究開発プログラム プログラムオフィサー
(平成22年2月4日現在)

氏 名	所 属
岩淵 明	岩手大学工学部機械工学科 教授