

地域結集型研究開発プログラム

平成18年度事業開始地域中間評価報告書

平成21年6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 東京都	3
4-2 熊本県	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 岩渕明、以下「PO」）及び「地域振興事業評価アドバイザリボード」によって行われた中間評価結果である。

評価対象は平成18年度に事業を開始した2地域（東京都、熊本県）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

- i) 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。
- ii) 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。
- iii) 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。
- iv) 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18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リ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リボード 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リボードに提出された。

地域振興事業評価アドバイザリボードにおいては、まずPO、担当アドバイザーより現地

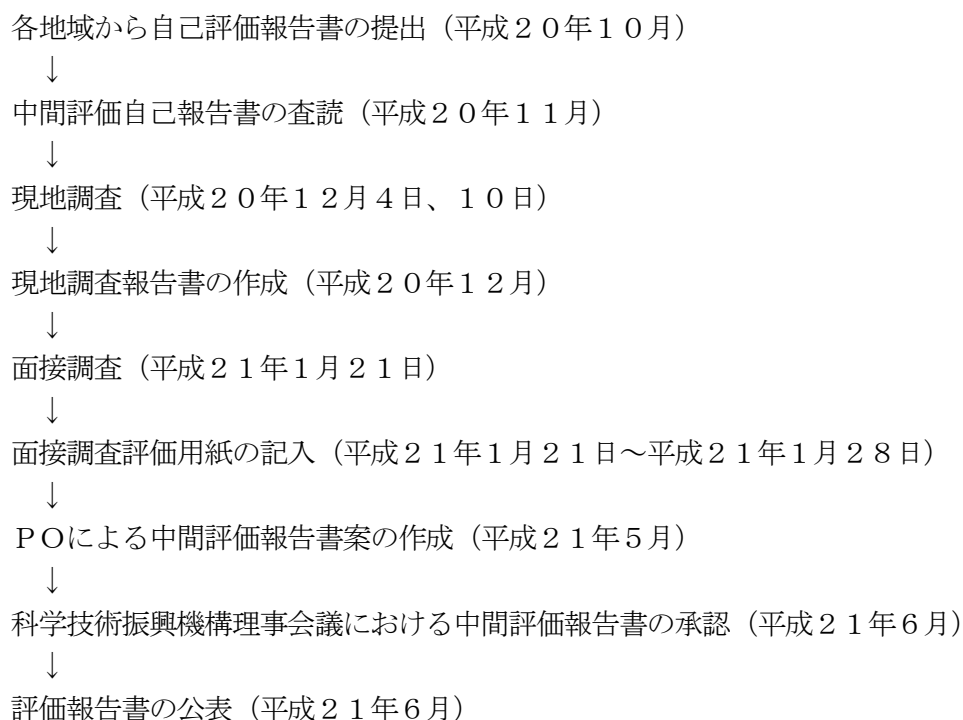
調査報告書の説明がなされ、それを踏まえた上で、事業進捗状況および今後の見通し、研究開発進捗状況および今後の見通し等について面接調査が行われた。アドバイザーは面接調査結果を評価用紙に記入し、それを参考にPOが本中間評価報告書を作成した。

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。

- ①事業進捗状況及び今後の見通し
- ②研究開発進捗状況及び今後の見通し
- ③成果移転に向けた活動状況及び今後の見通し
- ④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>



4. 地域別評価

4-1 東京都

課題名：都市の安全・安心を支える環境浄化技術の開発

企業化統括：井上 滉（（地独）東京都立産業技術研究センター前理事長）

代表研究者：仙名 保（慶應義塾大学名誉教授、テクノファームアクセス(株)代表取締役社長）

中核機関：（地独）東京都立産業技術研究センター

コア研究室：都立産業技術研究センター

行政担当部署：東京都産業労働局商工部 創業支援課

① 事業進捗状況及び今後の見通し

本プロジェクトの中核技術である天然骨を用いた吸着材開発に関しては、技術基盤の形成がなされないままにフェーズⅠが進行したことから、早急に研究計画の見直し、ならびに研究体制の再構築を行う必要がある。今後は、VOC処理装置の開発に注力し、明確かつトッパダウンの手法で意識の共有化を図るべきである。

② 研究開発進捗状況及び今後の見通し

天然骨に替わる木質系吸着材開発については、技術的先進性、スケールアップ、製造コスト、供給体制など多くの課題がある。これらの課題解決にステップ・バイ・ステップで取り組むとともに、研究テーマについては、VOC処理装置とその他計測技術に再編し、選択と集中を図るべきである。

テーマ名	コメント
1. 環境浄化材料の開発	<ul style="list-style-type: none">・天然骨を原料とした吸着材については、現時点で実用化の目途が立たない。・可視光応答型触媒の開発は、本プロジェクト期間内では実用化困難と判断される。熱触媒に集中すべきである。
2. 有害ガス・塵埃処理装置の開発	<ul style="list-style-type: none">・早急にVOC処理装置のシステム構成、必要な要素・スペックを明確にすべきである。・高感度バイオセンサや環境計測装置開発は、技術的完成度が高い。

③ 成果移転に向けた活動状況及び今後の見通し

当初計画からの大幅な方針転換により技術基盤の構築が遅れたため、最終的な成果物となる小型VOC処理装置については、成果移転を考える段階に到達していない。フェーズⅡでは、東京都の環境政策や中小企業ニーズを把握し、それらに合致した装置設計に取り組むべきである。環境計測技術や計測装置については実用化・企業化が見込まれる。

④ 都道府県等の支援状況及び今後の見通し

東京都の継続的な支援体制を構築するためにも、都の環境行政部門と一体となったリーダーシップを発揮し、本プロジェクトによるVOC削減の数値目標を明確に示して欲しい。

(参考1) 事業の目標・概要

都市の大気環境の改善を目指し、大気に含まれる有害化学物質（VOC：揮発性有機化合物）の排出を削減するため、中小事業者にも導入可能なVOC処理装置を開発する。これらの技術開発を通じ、東京都における環境改善に貢献していくとともに、新しい環境ビジネスの創出を目指す。

テーマ1では、豚・鳥等の骨、間伐材や廃木材等の廃棄物を原料とし新たなVOC吸着材を開発するとともに、VOCを高効率で分解する可視光応答型光触媒の開発を行い、ナノテクノロジーを活用した担持体作製技術と組み合わせることで実用化を図る。

テーマ2では、テーマ1で開発する環境浄化材料を利用し、中小工場のニーズに合わせた風量と濃度のVOC処理能力を有する高効率な装置の開発を行う。さらに、エネルギー消費が少なく狭隘な土地や稼働中の工場でも利用可能な小型の土壌用VOC処理装置を開発する。また、バイオセンサ技術及びMEMS技術を利用し、リアルタイム計測できる携帯型VOC計測センサや処理装置用のVOC計測センサの開発を行う。

テーマ1 環境浄化材料の開発

1-1：吸着材と担持体技術

- 1-1-①：天然骨など産廃物を原料にした吸着材の開発
- 1-1-②：多孔質吸着材の組成と構造の最適化
- 1-1-③：吸着・捕集材と触媒の複合体及び触媒の担持体の開発

1-2：触媒技術

- 1-2-①：VOC分解用光触媒の調製
- 1-2-②：VOC分解用触媒評価技術の開発

テーマ2：有害ガス・塵埃処理装置の開発

2-1：捕集・分解技術

- 2-1-①：VOC処理実験装置の試作
- 2-1-②：VOC捕捉技術の開発
- 2-1-③：リサイクルシステム要素技術の開発
- 2-1-④：VOC処理装置評価法の研究
- 2-1-⑤：プラズマによるVOC処理効率の向上
- 2-1-⑥：土壌ガス処理方法の検討

2-2：計測技術

- 2-2-①：VOCバイオセンサの開発
- 2-2-②：センサ用MEMS構造体の検討
- 2-2-③：微細加工技術の開発
- 2-2-④：計測用電子回路の開発
- 2-2-⑤：SPM成分分析技術の開発

(参考2) フェーズ I における学術的、技術的、対外的活動実績

(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	10
			うち査読論文	10
		海外	論文数	5
			うち査読論文	5
	口頭発表	国内発表	26	
		海外発表	5	
	雑誌掲載		2	
	受賞等		2	
技術的実績	特許出願	国内出願	15	
		外国出願	0	
	共同研究参画機関 (うち企業)		24 (13)	
地域への波及効果	掲載/放映	新聞掲載	12	
		テレビ放映	0	
	成果発表会 (参加者数)		3 (335)	
	JST/文科省以外の団体等の来訪	国内団体	34	
		海外団体	1	
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	2	
		その他の省庁関係事業	1	
		都道府県単独事業	0	
	実用化		1	
	商品化		4	
	起業化		0	

(参考3) フェーズI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 吸着材と担持体技術	東京都立産業技術研究センター、首都大学東京、慶應義塾大学、(株)テクノファーム・アクセス(株)、(株)奈良機械製作所、エヌ・イクムキャット(株)、日本軽金属(株)	首都大学東京 教授 益田 秀樹	94,250
サブテーマ1-2 触媒技術	東京都立産業技術研究センター、東京大学、(株)三菱化学科学技術研究センター	東京大学大学院 教授 堂免 一成	45,799
サブテーマ2-1 捕集・分解技術	東京都立産業技術研究センター、東京大学、東京薬科大学、(株)モリカワ、日本バイリーン(株)、インパクトワールド(株)、(株)日立プラントテクノロジー、東京工業塗装協同組合	(株)モリカワ 代表取締役社長 森川 潔	232,955
サブテーマ2-2 計測技術	東京都立産業技術研究センター、東京都環境科学研究所、東京医科歯科大学、早稲田大学、立教大学、理研計器(株)、ナブソン(株)、柴田科学(株)	東京医科歯科大学 教授 三林 浩二	114,179
合 計			487,183

4-2 熊本県

課題名：次世代耐熱マグネシウム合金の基盤技術開発

企業化統括：瀬戸 英昭（熊本大学客員教授）
代表研究者：河村 能人（熊本大学大学院教授）
中核機関：財団法人くまもとテクノ産業財団
コア研究室：熊本大学工学部内
行政担当部署：熊本県商工観光労働部産業支援課

①事業進捗状況及び今後の見通し

当初計画より前倒して製品評価に向けたサンプル供給が可能になるなど、技術基盤の形成は順調と言える。集中研究体制および研究インフラの整備がなされ、フェーズⅡに向けた試作・知財戦略・人材育成などの技術移転体制も整備されつつあり、現時点におけるフェーズⅢでの企業化の達成可能性は高い。

②研究開発進捗状況及び今後の見通し

大量溶解・連続 casting 装置を設置し、KUMADAI マグネシウム合金のスケールアップをするなど、基盤技術の開発から実用化技術の開発へ順調に推移している。今後はトータルコストを考慮したプロセス開発、および品質標準化に対するなお一層の取り組みが求められる。

テーマ名	コメント
1. 次世代耐熱Mg合金材料設計開発	・コストの面から希土類代替元素の探索など、将来の資源需給を見据えた開発戦略を立てていくことが望まれる。
2. 次世代耐熱Mg合金製造基盤技術開発	・産業創出のために、リサイクル性を考慮した製造加工技術へのシフトが不可欠である。

③成果移転に向けた活動状況及び今後の見通し

本合金が有する高耐力・耐熱性を活かした自動車部品への適用とともに、他方面への製品展開によって、本合金の社会的な認知度を高めていく必要がある。企業化にあたっては、参画する素形材メーカーの製品戦略に期待したい。

④都道府県等の支援状況及び今後の見通し

フェーズⅠにおける県及び熊本大学による研究開発環境の整備は順調に遂行され、今後も事業化・産業化に向けた効果的な支援を期待したい。また、地場産業の創出のためにも、県外企業の連携・誘致に積極的に取り組んで欲しい。

(参考1) 事業の目標・概要

熊本・九州地域の企業、公設試、大学等が連携し、次世代耐熱マグネシウム合金の研究開発拠点、ならびに同合金を活用した自動車部品産業等の産業拠点を形成することを目指す。

このため、熊本大学で開発した *KUMADAI* マグネシウム合金技術を核に、内外の資源を結集して高度な研究開発、合金設計、溶解・鋳造・加工、材料解析・評価等を行う次世代耐熱マグネシウム合金実用化基盤技術プラットフォームを構築し、地域経済の活性化、我が国の産業競争力強化の貢献する。

テーマ1では、*KUMADAI* マグネシウム合金の早期実用化のため、合金成分と組織制御の両面から合金開発を進め、材料の強化手法とそれに基づく材料設計指導原理を確立する。

テーマ2では、展振材とダイカスト材の両面から、次世代耐熱マグネシウム合金の製造プロセス設計の指導原理を確立するとともに、それに基づいて同合金の実用化製造基盤技術を確立する。

研究テーマの概要は以下のとおりである。

テーマ1：次世代耐熱Mg合金材料設計開発

- 1-1：合金組成開発
- 1-2：組織制御技術開発
- 1-3：強化メカニズム解明
- 1-4：データベース構築

テーマ2：次世代耐熱Mg合金製造基盤技術開発

- 2-1：溶解・鋳造技術開発
- 2-2：塑性・接合加工技術開発
- 2-3：表面処理技術開発
- 2-4：試作品供給技術開発

(参考2) フェーズ I における学術的、技術的、対外的活動実績

(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	17
			うち査読論文	5
		海外	論文数	22
			うち査読論文	19
	口頭発表	国内発表		121
		海外発表		57
	雑誌掲載			6
	受賞等			8
技術的実績	特許出願	国内出願	16	
		外国出願	0	
	共同研究参画機関（うち企業）		21（12）	
地域への波及効果	掲載／放映	新聞掲載	26	
		テレビ放映	2	
	成果発表会（参加者数）		2	
	JST/文科省以外の団体等の来訪	国内団体	33	
		海外団体	4	
成果展開	他事業への展開	文部科学省関係事業	0	
		経済産業省関係事業	0	
		その他の省庁関係事業	2	
		都道府県単独事業	0	
	実用化		1	
	商品化		0	
	起業化		0	

(参考3) フェーズI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 合金組成開発	熊本大学、くまもとテクノ産業財団、 日産自動車(株)、(株)神戸製鋼所、千 葉大学、(株)アーレスティ熊本、(株) アーレスティ、ネクサス(株)、九州工 業大学	熊本大学 教授 河村 能人	76,440
サブテーマ1-2 組織制御技術開発	熊本大学、くまもとテクノ産業財団、 大阪大学、日産自動車(株)、(株)神戸 製鋼所	熊本大学 教授 河村 能人	57,931
サブテーマ1-3 強化メカニズム解明	熊本大学、九州大学、大阪大学、東京 大学、くまもとテクノ産業財団、日本 大学	九州大学 教授 東田 賢二	40,906
サブテーマ1-4 データベース構築	熊本大学、くまもとテクノ産業財団、 (株)九州ノゲデン、熊本県産業技術セ ンター	熊本大学 教授 安藤 新二	12,940
サブテーマ2-1 溶解・鋳造技術開発	熊本大学、くまもとテクノ産業財団、 (株)神戸製鋼所、不二ライトメタル (株)、九州三井アルミニウム工業(株)、 ジャトコ(株)、(株)TOKAI	熊本大学 教授 河原 正泰	262,842
サブテーマ2-2 塑性・接合加工技術開 発	熊本大学、くまもとテクノ産業財団、 (株)神戸製鋼所、不二ライトメタル (株)	熊本大学 教授 里中 忍	30,905
サブテーマ2-3 表面処理技術開発	熊本大学、くまもとテクノ産業財団、 不二ライトメタル(株)、(株)オジック テクノロジーズ、(株)熊防メタル、(株) 九州ノゲデン	熊本大学 教授 松本 泰道	12,113
サブテーマ2-4 試作品供給技術開発	熊本大学、くまもとテクノ産業財団、 不二ライトメタル(株)、九州三井アル ミニウム工業(株)	熊本大学 准教授 大津 雅亮	13,332
合 計			507,409

(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21年1月21日現在)

プログラムオフィサー (PO)

氏 名	所 属
岩 渕 明	岩手大学工学部機械工学科 教授