

地域結集型共同研究事業

平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

1. 地域結集型共同研究事業の評価概要

本報告書は、地域結集型共同研究事業について、独立行政法人科学技術振興機構に設置された地域振興事業評価委員会によって行われた事後評価結果である。評価対象は平成11年度に事業を開始し平成16年度に事業を終了した4地域(岩手県、愛知県・名古屋市、岐阜県、熊本県)である。

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

2. 事業の概要

(1) 趣旨

都道府県や政令指定都市(都道府県等)において、今後国として推進すべき重点研究領域の中から、都道府県等が目指す特定の研究開発目標に向け、研究ポテンシャルを有する地域の大学、国公立試験研究機関、研究開発型企业等が結集して共同研究を行うことにより、新技術・新産業の創出に資することを目的としている。

各地域における共同研究期間終了後においては、研究に参加した研究機関と研究者が、地域その他の支援を受けつつその分野の研究を継続・発展させ、その結果としてその成果を利活用する体制(地域COE)が整備されることを期待する。

(2) 事業概要

- i) 本事業は、国が設定する重点研究領域において、研究開発型企业、公設試験研究機関、国立試験研究機関、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) 事業の推進のため、機構、都道府県等及び都道府県等が指定する地域の科学技術振興を担う財団(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、事業総括、研究統括等を配置するとともに、研究交流促進会議、共同研究推進委員会等の事業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となるコア研究室を設置し、研究員を配置する。必要に応じ、共同研究参加機関に対し研究員の派遣をすることができる。
- iv) 研究者が組織を越えて結集するコア研究室を中心として、研究開発型企业、公設試験研究機関、地域内外の大学、国立試験研究機関等が参加する共同研究を展開することにより、既存の研究開発セクターの機能活性化を図りつつ、研究成果の蓄積、継承、高度化を通して、将来的に社会から期待される地域COEの構築を目指す。
- v) 事業の実施期間は、事業開始から原則5年間である。

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

3. 評価実施方法

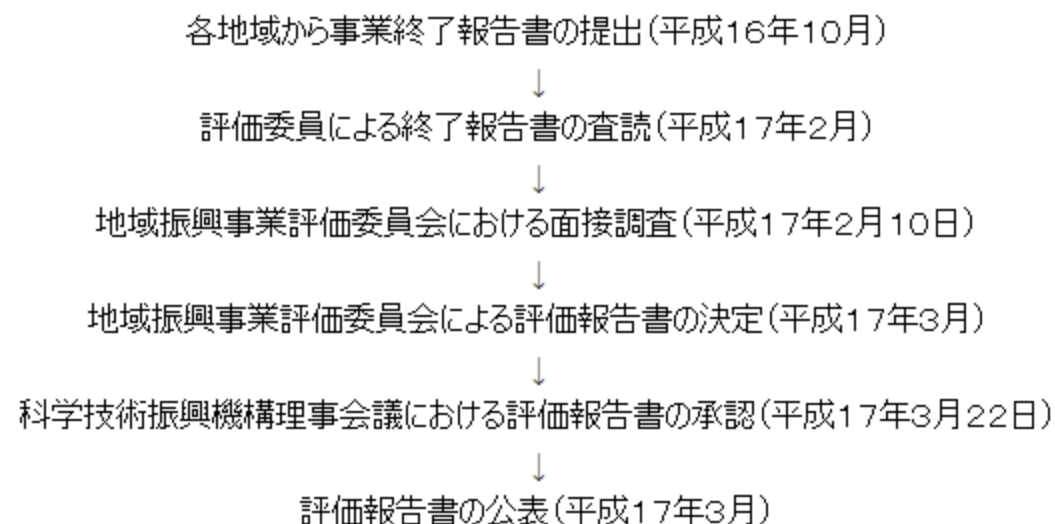
本評価は、地域結集型共同研究事業について、平成11年度に開始した4地域における当該事業を対象として、科学技術振興機構に設置された地域振興事業評価委員会によって行われた事後評価である。

評価作業は、評価委員が各事業実施地域から提出された終了報告書の査読を行い、評価委員会において、対象地域から事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望、研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望等について面接調査を行った。

事後評価の目的は、事業の実施状況、研究成果及び波及効果等を明らかにし、今後の研究成果の展開及び事業運営の改善に資することである。

評価は、① 事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望、② 研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望、③ 成果移転へ向けた取り組みの達成度及び今後の展望、④ 都道府県等の支援及び今後の展望、⑤ その他特に留意すべき事項等の観点から行った。

<評価のプロセス>



地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-1 岩手県

課題名	: 生活・地域への磁気活用技術の開発 ～磁場産業の創生～
事業総括	: 中村 儀郎 (岩手大学名誉教授)
研究統括	: 能登 宏七 (岩手大学名誉教授)
新技術エージェント	: 玉城 忠往 (元(株)新興製作所代表取締役専務) 小野寺 純治 (岩手大学地域連携推進センター教授) 千田 晋 (社団法人東北経済連合会部長)
中核機関	: 財団法人いわて産業振興センター
コア研究室	: 岩手県先端科学技術研究センター内
行政担当部署	: 岩手県商工労働観光部科学技術課

① 事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望

「磁気・超伝導」をキーワードとして研究開発を進め事業化に繋げる努力をし、多方面に渡る研究成果及び地域COE構築のきっかけとなっている点では評価できる。しかしながら、磁場産業創成に向けての期待もてる具体的な成果が充分でない。磁気活用技術に関する研究テーマを岩手県に定着させるためには、岩手大学地域連携推進センターにおける磁場活用研究ラボを活用する等、今後の継続的な努力に期待する。

② 研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望

SQUIDの医療分野への応用、モバイル型SQUIDの非破壊検査への応用等は、活用技術の開発において一定の成果を得ている。また、地域が持つ磁気分野の学のポテンシャルを活用し、この領域での基礎から応用までの幅広い研究成果から得られた論文発表127篇及び特許出願81件は活発な研究開発の結果として評価できる。しかし、産業化・実用化に直結するものは少ないため、継続的研究により出願特許を競争力のある製品開発に繋げることを期待する。

③ 成果移転に向けた取り組みの達成度及び今後の展望

実用化という観点から現状の成果をみる限り、この分野における地元企業が少ないこともあって、企業化、技術移転は十分とは言えない。東京における成果発表会を開催するなど、県外企業との連携を目指した努力は認められるので、他製品との優位性比較や経済性を検討し、競争力と特徴がある製品の開発に期待する。

④ 都道府県等の支援及び今後の展望

事業期間中における予算的支援は認められるが、地域産業育成への戦略が不十分である。今後、岩手県先端科学技術研究センター、岩手大学、岩手医科大学や一関工業高等専門学校が研究活動を続け、学術的ポテンシャルを維持し伸ばしていくためにも、県内の磁場産業の育成が求められる。そのためには、県主導による教育活動、広報活動等を行って、研究・製品開発・企業化に対する継続的な支援が望まれる。

◆(参考1)事業の目標・概要

◆(参考2)事業実施期間中における学術的、技術的、対外的活動実績

◆(参考3)事業実施期間中の研究項目と実施体制

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-3 愛知県・名古屋市

課題名	: 循環型環境都市構築のための基盤技術開発
事業総括	: 高橋 理一 ((株)豊田中央研究所 特別顧問)
研究統括	: 架谷 昌信 (愛知工業大学教授、(財)名古屋産業科学研究所専務理事)
新技術エージェント	: 森川 泰年 (元 愛知県常滑窯業技術センター所長) H11. 10~H12. 11 舟橋 弘幸 (元 名古屋市工業研究所高分子部長) H11. 10~H12. 11 藤澤 寿郎 (元(株)INAX 取締役) H12. 11~H16. 9 小山 亨 ((株)豊田中央研究所 研究推進部 主席技師) H12. 11~H16. 9
中核機関	: 財団法人科学技術交流財団
コア研究室	: 先端技術連携リサーチセンター、名古屋市工業研究所、 愛知県技術開発交流センター
行政担当部署	: 愛知県産業労働部産業技術課 名古屋市市民経済局産業部 サイエンスパーク事業推進室

① 事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望

事業総括のリーダーシップの下で、事業運営の基本方針を明確に定めて、愛・地球博(以下、万博)への提案に向けた具体的な取り組みを行い、事業はほぼ順調に推移してきたと言える。しかし、循環型システムの構築という観点からは、成果として十分とは言えないので、万博のフィールドでシステムとして有効性、耐久性、経済性等の評価を行って実用化技術として展開していくことが必要である。

② 研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望

企業との共同研究の推進、特許出願50件など、シーズとしての基盤技術の開発については、一定の成果が得られている。しかし、個々の技術の独創性や革新性が明確でないところがある。また廃棄物処理等の実用化には、経済性まで含めたニーズに適用するための課題を解決しなければならず、時間が必要である。今後は、都市全体のリサイクルを達成するために、開発された要素技術をシステムとして相互連関させることが必要であり、また名古屋大学エコピア科学研究機構との連携をさらに期待する。

③ 成果移転に向けた取り組みの達成度及び今後の展望

里山の管理手法、環境影響評価手法や再資源化技術データベースの構築等、成果移転に向けて取り組みは認められる。また、地域の有力企業の参加、万博への提案などの特徴も見られる。しかし、実用化のためには、コストおよび経済効果の評価や開発した技術の革新性等の明確化が必要である。万博を契機として、今後は、名古屋大学エコピア科学研究機構や地域の中小企業も含めた企業と連携し、企業ニーズを把握して実用化への展開がなされることに期待する。

④ 都道府県等の支援及び今後の展望

新エネルギー産業育成、あいちエコタウンプラン等の支援策が示されているが、一般的な内容であり、今後どのように県と市が連携して本事業の成果を環境・エネルギー産業創出につなげるかの具体策が明確でない。県・市としては、本事業の成果の利用者となる意識を持ち、具体的に施策に取り入れることが必要である。

◆(参考1)事業の目標・概要

◆(参考2)事業実施期間中における学術的、技術的、対外的活動実績

◆(参考3)事業実施期間中の研究項目と実施体制

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-2 岐阜県

課題名	: 知的センシング技術に基づく実環境情報処理技術開発
事業総括	: 星野 鉄夫 (岐阜車体工業株式会社 会長)
研究統括	: 山本 和彦 (岐阜大学工学部 教授)
新技術エージェント	: 恩田 博宣 (恩田国際特許事務所長) H11.10~H13.6 嵯峨 芳文 (前岐阜県生産情報技術研究所長) H12.4~H16.9 米華 真一郎 (元株式会社エヌテック企画部長) H14.10~H16.9
中核機関	: 財団法人ソフトピアジャパン
コア研究室	: ソフトピアジャパン 501,502,505,506号室
行政担当部署	: 岐阜県科学技術振興センター

① 事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望

環境・人間センシングを中心に成果が挙がっており、今後の事業展開に向けての拠点が形成されたものと評価できる。特に、全方位ステレオシステム(SOS)を用いた安全・安心のためのセキュリティ技術や文化財計測技術などの具体的成果が見られ、またこのSOS技術は医用面への幅広い応用が考えられる。

今後は、本事業の成果の応用展開において、多くの用途開発がなされて、大きな波及効果が生まれることに期待する。

② 研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望

顔画像から個人を識別する技術等の人間センシングでは一定の達成度が見られ、画像計測技術等の環境センシングではSOS技術でユニークな研究開発が行われており評価できるとともに、今後の応用展開が期待できる。

特許出願26件には一応の評価ができるが、外国出願がないことは事業化する際に障害になる可能性がある。

今後は、要素技術の優位性を明確にして、応用分野の拡大とそのために必要な技術開発を図っていき、実用化につなげることを期待したい。

③ 成果移転に向けた取り組みの達成度及び今後の展望

認知技術の応用によって、介護システム、マーケティングシステム、セキュリティシステム等、多様な実用化に成功している点は評価できる。また、地域企業を巻き込みつつ技術移転を進めている点も評価できる。

しかし、特許の外国出願がないことは、特許戦略として問題である。セキュリティ技術等開発技術に話題性があり、市場が広がる可能性があるため、今後は、特許戦略を明確にするとともに、企業との連携によって市場開拓に努め、ニーズに適合した広がりのある産業展開に期待する。

④ 都道府県等の支援及び今後の展望

県の当事者意識が高く、事業終了後のコア研究室の維持・継続等、支援体制も整っており、今後のCOE形成が期待できる。また、商品化への支援なども一応の評価ができる。

ただし、県としてより波及効果を期待して産業化を促進するのであれば、研究員配置や研究費支援にとどまらず、産業ビジョンに基づく産業育成政策として、企業とのタイアップを支援するなど、事業展開の方向性等にも踏み込んだ強力な支援を期待したい。

◆(参考1)事業の目標・概要

◆(参考2)事業実施期間中における学術的、技術的、対外的活動実績

◆(参考3)事業実施期間中の研究項目と実施体制

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-4 熊本県

課題名	: 超精密半導体計測技術開発
事業総括	: 魚住 汎輝 (財団法人くまもとテクノ産業財団 専務理事)
研究統括	: 大見 忠弘 (東北大学 名誉教授)
新技術エージェント	: 中村 秀 (平田機工株式会社 副社長) 直居 哲 (財団法人くまもとテクノ産業財団)
中核機関	: 財団法人くまもとテクノ産業財団
コア研究室	: 財団法人くまもとテクノ産業財団 共同研究棟
行政担当部署	: 熊本県商工観光労働部 新産業振興課

① 事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望

正、副研究統括の優れたリーダーシップが事業の推進に大きな役割を果たし、ほとんどの事業目標が達成されている。シリコンアイランドと呼ばれる地域における拠点と地場産業の連携に着目して努力した成果が目覚ましく、核となる優越性のある技術を活かしながら、学と産との連携システムが機能しており大きな波及効果が期待される。また、優れた開発技術が他分野への具体的な展開を見せている点、並びに、人材育成に力を入れている点も評価できる。今後、現在のシーズを確実に育て、強い競争力を持つ技術開発につなげることを期待する。

② 研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望

論文発表198件、特許出願65件(うち外国10件、成立15件)は成果として十分である。産業ニーズに即して研究開発が方向付けられ、技術達成度も高い。コア研究室を中心に現場で発生した諸問題を研究レベルで解析・解決し、その成果を現場に戻して実用化するサイクルがうまく機能しており評価できる。このように、課題の解決のために企業技術者を巻き込み、かつ特許確保を保証した上で進めたことは、プロジェクト推進のモデルとなりうるものであり、今後の展開にも期待できる。

③ 成果移転に向けた取り組みの達成度及び今後の展望

展開を広い視野から検討しており、既に本事業分野で産業化され、商用になっているものもあり、成果移転活動のレベルも高い。これらの成果は次世代の生産・検査技術や装置のキー技術として他のプロジェクトで活用され始めているので、さらに大きく展開していくことに期待する。

④ 都道府県等の支援及び今後の展望

半導体産業が集積した県にあって、本事業のためのクリーンルーム建設など、その役割を果たしている。今後も積極的な資金面での支援が計画されており、今までの実績を伸ばす実のある支援が期待できる。ただし、今後の展望について抽象的な面があるので、産学官ネットワークのイニシアチブの発揮、中心となる研究者への支援体制等に関して具体的な検討が望まれる。

◆(参考1)事業の目標・概要

◆(参考2)事業実施期間中における学術的、技術的、対外的活動実績

◆(参考3)事業実施期間中の研究項目と実施体制

「地域振興事業評価委員会」委員名簿 (平成17年2月10日現在)

氏名	所属
別府 輝彦(委員長)	日本大学 生物資源科学部 教授
岩淵 明	岩手大学大学院 工学研究科 フロンティア材料機能工学専攻 教授
大泊 巖	早稲田大学 理工学部 教授
金井 一〇	大阪大学大学院 経済学研究科 教授
小林 健	日本政策投資銀行 新産業創造部長
小松 一彦	NTTアドバンステクノロジー株式会社 先端技術事業本部 統括部長
桜井 靖久	東京女子医科大学 名誉教授
鈴木 衛士	日研化学株式会社 顧問
鈴木 紘一	東レ株式会社 先端融合研究所長
豊玉 英樹	スタンレー電気株式会社 取締役 研究開発センター担当
野長瀬 裕二	埼玉大学 地域共同研究センター 助教授
前田 正史	東京大学 生産技術研究所 副所長
吉田 豊信	東京大学大学院 工学研究科 マテリアル工学専攻 教授
渡辺 公綱	独立行政法人 産業技術総合研究所 生物情報解析研究センター長
渡辺 正孝	独立行政法人 国立環境研究所 水圏環境研究領域長
高園 武治	独立行政法人 科学技術振興機構 審議役

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-1 岩手県

◆(参考1)事業の目標・概要

岩手県は、強磁場発生技術や磁気計測技術の研究が進展する中で、本県における超電導工学研究所盛岡研究所、岩手大学における超電導研究の高い研究ポテンシャルを活用して、磁気という全く新しいアプローチにより産業廃棄物処理、資源リサイクル、非汚染材料等の新素材、食品の加工・貯蔵、農水産物や製品の検査技術、環境モニタリング等の研究開発に取り組む事が必要となってきた。

本事業においては、地域における諸課題の解決、地域からの地球環境保全への貢献とともに、新しい磁気科学の分野を開拓し、環境関連などの新技術・新産業の創出に資するネットワーク型磁気活用COEの形成を目指している。

研究テーマの概要は以下のとおりである。

1. 磁場活用技術の開発

強磁場を利用した磁気分離(地熱水からのヒ素の分離除去)、磁場中での配向制御による新機能有機高分子の構造制御、次世代食品加工・発酵制御等による、強磁場と環境工学、表面・界面工学、食品工学等との融合を図る。

- ・固液磁気分離技術の開発
- ・磁気利用による新規導電性複合体の創製
- ・トリアジチオールを用いた薄膜製造、機能評価
- ・感磁性有機自己集合薄膜製造・機能評価
- ・結晶制御における磁場効果
- ・磁気利用による食品加工・貯蔵方法の開発
- ・免疫系への磁場の影響
- ・磁気利用による耐性ばね組織制御及び水素脆化制御技術

2. 磁気計測技術の開発

SQUIDを応用した極微磁気計測システム(心疾患診断・治療のための心磁計システムの構築、多機能SQUID顕微鏡、半導体・食品等への産業用SQUID応用検査機器)の開発と産業用MRIシステム(鮭の雌雄判別及びその他の農畜産物への応用)の開発による、磁場磁気計測による対象物の同定、探査、選別のためのシステム開発を行う。

- ・心疾患治療評価のための心磁計の開発
- ・先進磁気シールドシステムの開発
- ・多機能SQUID顕微鏡の開発
- ・産業用SQUID応用機器の開発
- ・鮭の雌雄判別システムの開発

3. 磁気活用要素技術の開発

酸化物高温超電導体(バルク材)の磁化システムと磁場環境形成技術の開発、バルク材料物性評価技術の開発による、磁場形成及び材料評価技術の開発を行う。

- ・磁化システム・磁場形成技術の開発
- ・材料評価技術開発

平成13年度に行われた中間評価において、磁気を応用した技術課題が広範囲に及ぶことから、実用化に向けたコスト分析等、産業的有用性についての十分な比較検討を行い、重点化が必要であるとの指摘を受け、事業化を指向した絞り込みを行い最終的には11の小テーマ(事業開始時31テーマ)まで絞り込んだ。

フェーズIIまでの主たる研究成果例は、以下の通りである。

1. 磁場活用技術の開発

- ・熱水中からヒ素を除去する分離技術及び地熱水ヒ素分離装置の試作
- ・トリアジチオール等を利用した磁場製膜応用製品の試作
- ・磁場晶析装置の開発及び有機光学材料の結晶化技術
- ・Co-Ni基耐熱バネ材の生産性向上及び耐熱組織制御技術
- ・脂質ブルーミング防止及び食酢等の熟成技術
- ・新鮮保存技術を用いた冷凍早採りわかめの商品化

2. 磁気計測技術の開発

- ・64chSQUIDセンサーを用いた次世代心磁計システムの構築
- ・簡易磁気シールドシステムの実用化
- ・可搬非破壊検査装置(モバイル型SQUID装置)及びレーザーSQUID顕微鏡の試作
- ・鮭の雌雄判別(1秒/匹)装置の試作

3. 磁気活用要素技術の開発

- ・3.5T対向型バルク磁場装置の試作
- ・バルク材料等の熱伝導率等を温度4~300K、磁場0~10Tの範囲で測定可能な全自動熱物性測定装置の開発及び測定結果をデータベース化・Web公開

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-1 岩手県

◆(参考2)事業実施期間中における学術的、技術的、対外的活動実績

(終了報告書に基づく)

項 目			件 数	
学術的実績	論文	国内	論文数	46
			うち査読論文	40
		海外	論文数	81
			うち査読論文	78
	口頭発表	国内発表		223
		海外発表		111
	雑誌掲載			10
受賞等			4	
技術的実績	特許出願	国内出願	81	
		外国出願	5	
	共同研究参画機関(うち企業)		23(11)	
地域への波及効果	掲載/放映	新聞掲載	41	
		テレビ放映	10	
	成果発表会(参加者数)		48(2,592)	
	JST/文科省以外の団体等の来訪	国内団体	49	
		海外団体	5	
成果展開	他事業への展開	文部科学省関係事業	2	
		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	9	
	実用化		1	
	商品化		1	
	起業化		0	

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-1 岩手県

◆(参考3)事業実施期間中の研究項目と実施体制

研究項目	実施機関	グループリーダー	JST負担研究費 (千円)
磁場活用技術の開発	岩手大学、東北大学、 京都工芸繊維大学、金沢工業大学、 (独)物質材料研究機構、日本曹達(株)、 佐竹化学機械(株)、第一化学薬品(株)、 日清製粉(株)、日本デルモンテ(株)、 月島食品工業(株)、東北日発(株)、 日本発条(株)、田老町漁業協同組合、 (財)いわて産業振興センター、 岩手県工業技術センター	清水 健司 (岩手大学工学部教授)	507,199
磁気計測技術の開発	岩手大学、岩手医科大学、 東京電機大学、筑波大学、 早稲田大学、(株)竹中工務店、 (財)いわて産業振興センター	吉澤 正人 (岩手大学工学部教授)	488,370
磁気活用要素技術の開発	岩手大学、一関高専、新日本製鐵(株)、 (財)国際超電導産業技術研究センター、 (財)いわて産業振興センター	片桐 一宗 (岩手大学工学部教授)	234,924
合 計			1,230,493

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-2 愛知県・名古屋市

◆(参考1)事業の目標・概要

愛知県・名古屋市は、21世紀の新しい都市形態として、都市の廃棄物を循環して再利用するとともに、都市内、近郊の森林等の自然活力を取り込んだ「循環型環境都市」を構想し、その実現に必要とされる基盤技術として、

- ① 都市の生活系廃棄物を高品質のエネルギー源・材料源として再利用する技術
 - ② 里山(都市近郊林)の育成管理による環境維持・増進技術
 - ③ 廃棄物の再利用技術や里山保全技術の導入が地域環境に及ぼす影響の評価技術
- 等の研究開発に共同して取り組み、本分野のCOE構築を目指す。

平成17年には、「自然の叡智」をテーマとした愛・地球博(愛知万博)が開催されるので、循環型環境都市のモデル実験の場として期待される。

フェーズIIまでの主たる研究成果例は、以下の通りである。

- ① 有機廃棄物の再資源化技術(ガス化WG)
 - ・有機廃棄物(廃プラスチック、木質廃材バイオマス)を1炉で、熱分解、部分酸化ガス化、灰溶融、そして燃料電池用にガス改質する高温ガス変換実験炉(処理能力10~20 kg/hr)
- ② 廃水の高度処理・循環再利用技術(廃水WG)
 - ・ディスポーザー廃水の生物学的硝化、脱窒を狙い、名古屋市植田下水処理場にオンサイト実験装置(ハイブリッド型リアクター)を設置、実下水で効果を確認、さらにセラミック膜濾過システムで処理水を親水用レベルに浄化
- ③ 無機廃棄物の再利用と有害物質の安定化技術(安定化WG)
 - ・都市ゴミ焼却灰、建設汚泥の無機廃棄物を90%使用する水熱固化体で作る舗装材
 - ・都市ゴミ焼却灰に含まれる重金属を揮発除去
- ④ 里山(都市近郊林)の利用と管理手法(里山WG)
 - ・繊維化した木質廃材の自己接着性を利用するマット化技術
 - ・エンジニアリングプラスチックのコストの1/2のリグノセルロース系木質成形体
 - ・森の管理手法としての、土壌構成分布の分析法、森林土壌の総合酸緩衝能力診断方法、森林土壌の酸性雨耐用年数診断方法、植物液流量測定法
 - ・植物が環境に及ぼす影響の定量的評価システム
- ⑤ 環境影響評価手法(シミュレーションWG)
 - ・産業ネットワーク構築方法及びそのためのプログラム
 - ・再資源化技術検索システム
- ⑥ 循環型環境都市のあり方と再生シナリオ(第6WG)
 - ・循環型環境都市の概念として「GREEN CITY」を提案

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-2 愛知県・名古屋市

◆(参考2) 事業実施期間中における学術的、技術的、対外的活動実績

(終了報告書に基づく)

項 目			件 数	
学術的実績	論文	国内	論文数	159
			うち査読論文	103
		海外	論文数	81
			うち査読論文	63
	口頭発表	国内発表	387	
		海外発表	77	
	雑誌掲載		2	
受賞等		0		
技術的実績	特許出願	国内出願	50	
		外国出願	0	
	共同研究参画機関(うち企業)		16(8)	
地域への波及効果	掲載/放映	新聞掲載	41	
		テレビ放映	4	
	成果発表会(参加者数)		4(1, 160)	
	JST/文科省以外の団体等の来訪	国内団体	33	
		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	4	
		経済産業省関係事業	2	
		その他の省庁関係事業	2	
		都道府県単独事業	0	
	実用化		4	
	商品化		0	
	起業化		0	

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-2 愛知県・名古屋市

◆(参考3) 事業実施期間中の研究項目と実施体制

研究項目	実施機関	グループリーダー	JST負担研究費 (千円)
有機廃棄物の再資源化技術の研究開発	名古屋大学、トヨタ自動車(株)、東邦ガス(株)	森滋勝 (名古屋大学教授)	382,000
廃水の高度処理、循環再利用技術の研究開発	名古屋大学、三重大学、(独)産業技術総合研究所(中部センター)、名古屋市工業研究所、日本ガイシ(株)	入谷英司 (名古屋大学 教授)	271,000
無機廃棄物の再利用と有害物質の安定化技術の研究開発	名古屋大学、名古屋市工業研究所、(株)INAX	藤澤敏治 (名古屋大学 教授)	163,000
里山(都市近郊林)の利用と管理手法の研究開発	名古屋大学、愛知県環境調査センター、愛知県産業技術研究所、トヨタ自動車(株)、名古屋港木材倉庫(株)、(株)プレック研究所、(株)エレクトロフレックス	只木良也 (株)プレック研究所 服部重昭 (名古屋大学 教授)	284,000
環境影響評価手法の研究開発	豊橋技術科学大学、名古屋大学、(株)中電シーティーアイ	藤江幸一 (豊橋技術科学大学 教授)	156,000
循環型環境都市の研究	名古屋大学	森川高行 (名古屋大学 教授)	64,000
合 計			1,320,000

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-3 岐阜県

◆(参考1)事業の目標・概要

近年の情報通信技術・コンピュータ技術の飛躍的な発展は、産業・経済・行政・国民生活などあらゆる分野で大きな変革をもたらし、多様な情報を活用した新しい社会構造を形成しつつある一方で、21世紀の高齢社会においては、高度に情報化された機器あるいは社会システムの恩恵を、すべての人々が等しく享受し、快適な生活を保障されることが重要な課題となっている。

このため岐阜県の地域結集型共同研究事業では、画像処理技術を基礎としてコンピュータを中心とする機械装置にセンシング機能と判断・認識機能を付与して人間及びその周辺環境を理解させる技術「実環境情報処理技術」の研究開発を行い、地域に根ざした新産業の創出と行政における普及、さらには地域COEの構築を目指してきた。

研究テーマの概要は以下のとおりである。

1. 頭部領域検出技術の研究
顔の向きに安定な顔検出や個人識別技術、顔画像からの性別・年代の推定技術、及び顔部品を用いた視線検出技術の研究を行う。
 - ・顔画像から個人を識別する技術
 - ・性別、年代を推定する技術
 - ・人の注視方向の検出技術
2. 手部領域検出技術の研究
複数背景からの手顔の分離抽出技術や個人に依存しない指シボルの認識技術、あるいは指差し動作認識の研究を行う。
 - ・高精度な手位置の検出技術
 - ・複数の指シボルの形状認識
3. 画像計測及びモデル生成の研究
全方向ステレオカメラシステムの研究及び距離画像取得手法の確立、また、都市モデルやCADモデルの生成手法の研究を行う。
 - ・全方向ステレオシステム(SOS)の開発および応用技術
 - ・形状モデル生成技術

平成13年度に実施された平成11年度開始地域中間評価では「おおむね順調に進捗している」との評価とともに、「フェーズIIに向けた事業計画の見直し」を求められた。この評価を受けて平成14年度には、「具体的な事業目標の設定」、「目標達成に向けた事業の再編成」、「応用研究開発の活性化」により、テーマの再編を行った。

従来の研究テーマ「頭部領域検出技術の研究」と「手部領域検出技術の研究」を統合して画像から人を認識する技術と位置付け「人間センシング」と改めるとともに、「画像計測及びモデル生成の研究」における形状モデル生成を見直し、この事業で開発したSOSを中心とした研究に絞り「環境センシング」と改めた。また、この2つのテーマを融合した新たな応用研究開発を目指す「人間と環境インタラクション」として研究を進めた。

フェーズII以降の研究テーマと主たる研究成果例は、以下のとおりである。

1. 人間センシング

肌色検出を用いて手顔を検出・分離するとともに、顔特徴点・顔部品・「しわ」等の抽出をして顔情報モデル化し、これを用いた個人識別・年齢性別推定・視線方向推定等の研究を行う。

【研究成果例】

- ・顔画像検索機能付き次世代画像ファイリングソフト及び動画画像からの人物/シーン検索機能の試作
- ・顔画像データベースの構築
- ・二方向顔画像認識システムを用いた個人識別システムの開発研究
- ・ICカードと本人の個人的特徴(顔)を組み合わせたネットワークシステムの構築
- ・広告提示型自動マーケティング情報システムの構築
- ・手サインによるAV機器の制御を可能とするデモシステムの構築

2. 環境センシング

マルチカメラシステムの濃淡画像及び距離画像から物体及び人物を抽出して環境変化の認識を行う。また、幾何学的特徴に基づき、抽出物体の認識と環境マップの生成を行う。

【研究成果例】

- ・SOSの製作開発、商品化、小型化
- ・SOSによる取得データのマルチユーザへの配信システムの構築
- ・新しい背景差分法PRFを用いた全方向サーベイランスシステムの構築

3. 人間と環境のインタラクション

マルチカメラを用いて人物と環境を検出する研究を行う。また、人物の行動を認識することにより、その人が意図する対象物を理解し、人物と環境とのインタラクションをアシストするための研究を行う。

【研究成果例】

- ・自由動作シナリオによるデータベースの構築・複数人物追跡手法、顔検出手法、顔部品検出手法、性別・年代推定手法の精度向上
- ・高齢者・障害者等の介護支援を目的としたジェスチャによる複数家電制御システムの試作

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-3 岐阜県

◆(参考2)事業実施期間中における学術的、技術的、対外的活動実績

(終了報告書に基づく)

項 目			件 数	
学術的実績	論文	国内	論文数	19
			うち査読論文	19
		海外	論文数	0
			うち査読論文	0
	口頭発表	国内発表	93	
		海外発表	46	
	雑誌掲載		4	
受賞等		4		
技術的実績	特許出願	国内出願	26	
		外国出願	0	
	共同研究参画機関(うち企業)		15(10)	
地域への波及効果	掲載/放映	新聞掲載	33	
		テレビ放映	12	
	成果発表会(参加者数)		14(1,709)	
	JST/文科省以外の団体等の来訪	国内団体	90	
		海外団体	40	
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	1	
		その他の省庁関係事業	0	
		都道府県単独事業	17	
	実用化		13	
	商品化		6	
	起業化		0	

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-3 岐阜県

◆(参考3)事業実施期間中の研究項目と実施体制

研究項目	実施機関	グループリーダー	JST負担研究費 (千円)
1. 人間センシング	名古屋工業大学、中京大学、 立命館大学、東海理研(株)、 (株)電算システム、三洋電機(株)、 (株)メディアドライブ 他	本郷仁志、安本譲、渡辺博己 ((財)ソフトピアジャパン雇用研究員)	467,174
2. 環境センシング	岐阜大学、名古屋工業大学、 岐阜県生産情報技術研究所、 (株)ビュープラス、(株)ジーピーシー、 徳田工業(株)、大日コンサルタント(株)、 (株)ケーネットシステムズ、三洋電機(株) 他	棚橋英樹、平湯秀和 ((財)ソフトピアジャパン雇用研究員)	691,074
3. 人間と環境のインタラクション	岐阜大学、岐阜県生産情報技術研究所、 三洋電機(株)、(株)電算システム、 中部コンピューター(株)、 メディアドライブ(株) 他	本郷仁志、渡辺博己、棚橋英樹 ((財)ソフトピアジャパン雇用研究員)	219,563
合 計			1,377,811

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-4 熊本県

◆(参考1)事業の目標・概要

「超精密半導体計測技術開発」はコアテーマに「超精密高速ステージ開発」、サブテーマに「計測技術開発」、「デバイス形成技術開発」を掲げ、8つの小テーマに基づき実施した。この技術開発は、次世代の半導体生産現場での発生が予想される数多くの準要素技術課題を解決するものであり、我が国半導体産業が世界に対するイニシアチブを持つことにつながるものである。併せて、半導体産業のみならず他分野にも応用可能なことが多いことから、本件産業の空洞化、弱体化を抑制するだけでなく、新技術、新産業創出にもつながる。最終的な目標としては、コア研究室を中心として、研究環境を整備し、技術開発を県内外に強くアピールし、県内外の産学行政が三位一体としてネットワーク型地域COEの構築を図ることである。同時に、本件が独自に取り組むネットワーク型半導体教育・研修システムの構築により、地域COEの基盤を人材面から下支えする半導体技術者の育成を進める。

主な研究成果は以下のとおりである。

1. 超精密高速ステージ開発

- ・セラミック製300mmストローク2軸ステージの試作(最高速度150mm/sec、位置決め精度0.69nm)
- ・新たな圧電素子・セラミックステージの開発(4インチステージにおいて360mm/sec)
- ・ハイブリッド計測装置の開発(3D-CDSEMと超精密高速ステージを組み合わせたテストが終了)

2. 3次元形状計測手法開発

- ・3次元計測技術の開発(傾斜観察分解能10deg: 4nmという高機能な3次元計測技術を開発)
- ・画像処理技術の開発(3次元画像構築ソフト開発)

3. プローバ高周波計測技術開発

- ・プロセスシュミレータの完成及び高周波計測技術の開発(試作テストで高周波計測技術の有効性確認)

4. エッチング異常放電監視法開発

- ・RFエッチャ異常放電の検出と位置確定技術確立(AE法による異常放電発生部位の特定。窓型プローブ法の開発)

5. レジスト塗布・現像プロセス開発

- ・レジスト塗布・現像プロセスの確立(レチクル用スキャン塗布・現像機試作機開発。電子線レジストの描画性能及びドライエッチング耐性の評価完了。減圧乾燥装置試作機開発)

6. 次世代実装対応メッキ技術開発

- ・絶縁材料の表面改質法とそれに対応したメッキ方法の確立(穴埋め技術の確立。低誘電率、低誘電正接平滑絶縁樹脂上での密着性向上技術確立)

7. 液晶光プローバ開発

- ・液晶パネル輝度ムラ検査装置の開発(CCDリニア配列方式によるセンサヘッド開発。サンプルパネルのテスト終了。37インチLCD対応インライン型装置一式開発)
- ・液晶膜厚ムラ検査装置の開発(G5サイズのガラス基板上の膜厚を54秒で測定する技術を開発。レジスト、カラフィルタ、PS、MVAも測定できることを確認)

8. 微細加工・計測技術開発

- ・数nmオーダーのWN超薄膜ドライ成膜技術開発(タングステン吸収体を有するX線マスクの試作及び窒化処理による表面酸化防止膜の形成。超真空エッチング装置による0.1 μ m、アスペクト比10のパターンエッチング完了)
- ・LCDをレチクルとして用いることによるレチクルフリー露光技術の開発(電子回路設計データを露光装置用に変換するプログラムを開発・完成。近接露光装置、等倍投影露光装置を完成。ユニバーサルレチクルを開発し、縮小露光技術を完成。)

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-4 熊本県

◆(参考2)事業実施期間中における学術的、技術的、対外的活動実績

(終了報告書に基づく)

項 目			件 数	
学術的実績	論文	国内	論文数	135件
			うち査読論文	15件
		海外	論文数	63件
			うち査読論文	63件
	口頭発表	国内発表		78件
		海外発表		21件
	雑誌掲載			11件
	受賞等			1件
技術的実績	特許出願	国内出願	55件	
		外国出願	10件	
	共同研究参画機関(うち企業)		9機関(39社)	
地域への波及効果	掲載/放映	新聞掲載	192件	
		テレビ放映	1件	
	成果発表会(参加者数)		25回	
	JST/文科省以外の団体等の来訪	国内団体	130件	
		海外団体	39件	
成果展開	他事業への展開	文部科学省関係事業	1件	
		経済産業省関係事業	7件	
		その他の省庁関係事業	0件	
		都道府県単独事業	1件	
	実用化		0件	
	商品化		3件	
	起業化		0件	

地域結集型共同研究事業 平成16年度事業終了地域事後評価報告書

平成17年3月
独立行政法人科学技術振興機構 地域振興事業評価委員会

4. 地域別評価

4-4 熊本県

◆(参考3)事業実施期間中の研究項目と実施体制

研究項目	実施機関	グループリーダー	JST負担研究費 (千円)
超精密高速ステージ開発	(有)熊本テクノロジー、(株)アラオ、 太平洋セメント(株)、(株)日本セラテック、 オオクマ電子(株)、(独)産業技術総合研究所、 熊本大学、東北大学、長岡総合技術大学、群馬大学、 熊本県工業技術センター	小坂光二 ((有)熊本テクノロジー) 宮田昇 ((株)太平洋セメント) 森山司朗 ((株)日本セラテック)	469,100
3次元形状計測手法開発	(有)熊本テクノロジー、新電元熊本テクノロジー(株)、 (株)トプコン、(株)東芝セミコンダクタ-社、 (株)日立プラント、(株)セイブ、熊本大学、 崇城大学	山崎裕一郎 ((株)東芝セミコンダクタ-社)	234,700
プローバ高周波計測技術開発	(有)熊本テクノロジー(株)東京カソード研究所、 三菱電機(株)、サンユ-工業(株)安藤電気(株)、 熊本大学、崇城大学、熊本県工業技術センター	神立信一 (ルネサンステクノロジー(株))	37,100
プラズマ異常放電監視法開発	(株)東京カソード研究所、九州日本電気(株)、 日本電気(株)、熊本県工業技術センター、 (財)くまもとテクノ産業財団電子応用機械技術研究所、 九州工業大学、東北大学	児玉昭和 (九州日本電気(株))	33,500
レジスト塗布・現象プロセス開発	東京エレクトロン九州(株)、 日本ゼオン(株)、熊本県工業技術センター、 (財)くまもとテクノ産業財団電子応用機械技術研究所	吉岡和敏 (東京エレクトロン九州(株))	52,500
次世代実装対応メッキ技術研究開発	緒方工業(株)、凸版印刷(株)、 (株)ロジックリサーチ、熊防メタル(株)、 熊本防錆工業(株)、日本ゼオン(株)、 野田市電子(株)、広島大学、熊本大学、 熊本県工業技術センター、 (財)くまもとテクノ産業財団電子応用機械技術研究所	土岐荘太郎 (凸版印刷(株))	66,700
液晶光プローバ開発	(株)ヤマックス、櫻井エンジニアリング(株)、 テクノス(株)、(株)アラオ、オオクマ電子(株)、 (株)ADI、熊本大学、 (財)くまもとテクノ産業財団電子応用機械技術研究所、	山川昇 (櫻井エンジニアリング(株)) 藤井敏夫 (テクノス(株))	160,900
微細加工・計測技術開発	ソニ-セミコンダクタ九州(株)、 (株)テクノス、(株)ADI、(株)日本マイクロニクス、 凸版印刷(株)、三菱マテリアル(株)、(株)プレシード、 ウシオ電気(株)、(株)ロジックリサーチ、熊本大学、 (財)くまもとテクノ産業財団	中村一光 ((財)くまもとテクノ産業財団)	284,200
合 計			1,338,700