

成果報告

1. 地域COE構築に関する報告

地域結集型共同研究事業では、共同研究開発の場として、福井県工業技術センターに併設され、ふくい産業支援センターが運営管理している実証化センターにコア研究室を設置・整備してこれを主たる研究場所として活用しながら研究開発を進めた。当初の計画では、事業終了のフェーズを目標に地域産業に成果展開していくためのニーズ対応型研究開発機能を有し、実用面の課題を研究にフィードバックしながら成果の連続的発信を目指すネットワーク型地域COEの形成を目指していた。

本事業を進めていく中で、事業成果の創出、成果展開の迅速化、事業化の推進を図るために、計画を前倒ししてCOE機能の充実を図ることとなり、本県にふさわしい科学技術研究開発、産業技術研究開発を推進する拠点となる地域COEについて調査検討を行い、平成14年11月に福井県ネットワーク型地域COE形成の調査報告書がまとめられた。

この中で、県は今後の産業の発展を図る重要技術分野として、地域結集型共同研究事業で取り組んでいるレーザー技術を重要技術と位置づけ、コア研究室を中心に事業に参加している研究者、研究機関をネットワーク化し、この分野の研究開発の推進、開発技術の普及、開発技術の人材育成を図るCOE形成が方向付けられた。

この調査結果に基づき、平成14年度、15年度を中心に県の独自予算によりコア研究室の設備機器の充実強化が図られ、クリーンルーム、各種レーザー装置、分析計測機器が順次整備された。こうした機器の整備より、研究開発が進められ、事業化に繋がる研究成果が生まれるとともに、人材養成の場としても活用された。

(1) コア研究室

平成12年度、福井県工業技術センター実証化センターに地域結集型共同研究推進室を設けるとともに、共同研究室としてコア研究室を設置し、その環境整備を行うとともに、順次要素技術研究推進の研究機器の設置をおこなった。

平成14年度から平成15年度にかけて、県費4億円を投じて、クリーンルーム、レーザー機器などを整備し、レーザー技術研究開発拠点となる機能の充実を図る整備を行った。

フェーズの終了時点において、高輝度光加工材料研究所(仮称)の実現を目指し、研究成果試作品としてYb:YAGレーザー2機種、フェムト秒援用光ナノ表面加工機、金属光造形複合加工機、レーザーアブレーション加工実験機、レーザー洗浄機能付スパッタリング装置などレーザー微細加工分野における研究環境を整備した。

(ア) 研究室等の提供

福井県は、当該事業を推進するため、福井県工業技術センターの実証化センター内に当該事業のための専用スペース(コア研究室等)を大きく確保し、共同研究開発の場などに提供した。

- ・地域結集型プロジェクト研究推進室(97㎡)
- ・雇用研究員室(107㎡)
- ・コア研究室(424㎡)

これらの部屋の設置にあたっては、快適な執務環境が確保できるように、必要な什器類やユーティリティの整備を県単独の事業として実施した。

さらに、当該事業に係る産学官の交流を円滑かつ活発に進めることなどを目的に、当該施設内にある次のスペースを共用スペースとして提供している。

- ・技術交流サロン(135㎡)
- ・常設オペレーションホール(324㎡)

(イ) 県費による研究備品等の整備

当該事業を支援するため、コア研究室内にクリーンルーム、レーザー装置、分析計測機器を県単独事業で整備した。

研究環境の整備	超精密環境維持システム(クリーンルーム 2部屋)
	マルチポートネットワークデバイスタ
実用化開発支援研究機器	LD励起光学ユニット
	光学結晶冷却モジュール
	超精密ステージ
	ピコ秒YAGレーザー
	ナノ秒紫外レーザー
	CWレーザー発信ユニット
	パルス光共振器ユニット
	RF励起CO ₂ レーザー

(2) 産学官ネットワークの構築

年に2回の研究交流推進会議および共同研究推進会議、定期的なワーキンググループの検討会を行って、共同研究を進める産学官ネットワークを構築した。

事業開始とともに中核機関にイントラネットを整備し、研究者間の情報交流、情報共有による共同研究ネ

ットワーク機能(バーチャル研究所)の強化を図り、インターネット・サーバに本事業の情報発信専用ホームページを設けて、事業成果や研究開発メンバーの情報を発信し、研究ネットワークの拡大を図った。

知的所有権センターの特許流通アドバイザーや当財団の新事業創出支援機能を活用して成果展開を図るスキルバンクを整備した。

スキルバンクー覧表

番号	分類	登録先	登録者
1	技術アドバイザー	(財)ふくい産業支援センター 新事業支援部	飯塚健治、奥田啓二、青木司 他 69 名
2	中小企業診断士	(財)ふくい産業支援センター 新事業支援部	上野敏男、加藤登、他 22 名
3	技術士	(財)ふくい産業支援センター 新事業支援部	青木司、大久保智司、海崎弘之、他 16 名
4	新事業コーディネータ	(財)ふくい産業支援センター 新事業支援部	森進、津田均、川端力夫 他 2 名
5	事業可能性評価委員	(財)ふくい産業支援センター 新事業支援部	古東永嗣、山本富士夫 他 8 名
6	科学技術コーディネータ	(財)ふくい産業支援センター 新事業支援部	竹内昭雄、出水孝明
7	弁理士	発明協会福井県支部	岡本清一郎、戸川公二 他 2 名
8	特許アドバイザー (流通、情報活用支援)	福井県知的所有センター	河村光、山下知
9	技術相談指導員	福井県工業技術センター	前田政見、笠嶋文夫 他 71 名

(3) 外部研究機関との連携

新型レーザー開発の効率的・効果的な推進を図るため、米国にける研究所、大学、企業の視察を行い、先端的レーザー技術開発状況の把握と先進的固体レーザー関連研究機関との情報交換を行い、グローバルネットワークの構築を図った。

本事業の中核的研究の実施に当たりコア研究室の他、レーザー装置開発研究を実施した福井大学、大学共同利用機関法人自然科学研究機構 分子科学研究所にサブコア研究室を設け、参加機関との連携を図りながら研究開発を推進した。

その他本事業を実施した外部研究機関、研究者は次の通りで、こうした研究機関、研究者によるレーザー技術開発のネットワークを形成した。

外部研究機関研究者

機関名	所属	氏名
福井大学	大学院工学研究科 教授	小林喬郎
	大学院工学研究科 教授	中川英之
	大学院工学研究科 助教授	川戸栄
	工学部機械工学科 教授	岩井善郎
	工学部機械工学科 教授	竹下晋正
	工学部機械工学科 助教授	本田知己
	地域教育科学部 教授	香川喜一郎
	地域教育科学部 教授	上田正統
	工学部物理工学科 助教授	葛生伸
	工学部電気・電子工学科 教授	山本嵩勇
	工学部電気・電子工学科 助教授	橋本明弘
	自然科学研究機構 分子科学研究所	分子制御レーザー開発研究センター 助教授
分子制御レーザー開発研究センター 助手		石月秀樹
福井工業高等専門学校	機械工学科 教授	太田泰雄
	電子情報工学科 教授	井上昭浩
	機械工学科 教授	安丸尚樹
	物質工学科 助教授	高山勝己
	機械工学科 助教授	北浦守
	電気工学科 助教授	川本昂
	電気工学科 助教授	山本幸男
大阪大学	大学院工学研究科 教授	片岡俊彦
	大学院工学研究科 教授	佐々木孝友
	大学院工学研究科 助教授	森勇介
	大学院工学研究科 助手	吉村政志
	大学院工学研究科 教授	小坂田宏造
	大学院工学研究科 助教授	塩見誠規
	エネルギー理工学研究所 教授	宮崎健創
京都大学		
東京工業大学	大学院理工学研究所 助教授	中川茂樹
(独)理化学研究所	主任研究員	緑川克美
(独)産業技術総合研究所	リーダー	鳥塚健二
	研究員	植村禎夫
	研究員	小林洋平

(4) 人材育成・技術普及研修

レーザー技術に関するネットワーク型地域COEの構築を支える人材の育成・輩出を図るため、レーザー研修のカリキュラムを創設し、平成13年度より次の研修を実施した。

平成15年度 レーザアブレーション加工の実技と応用

平成16年度 レーザ加工の基礎と微細加工への応用

レーザー技術者養成講座

平成17年度 レーザ加工の基礎と微細加工への応用

その他、研究成果報告会を通してこれまで135名を超える企業人材の育成、新技術の普及を図った。

(5) 今後の計画

第フェーズ以降については、これまで整備されたコア研究室と合わせ県工業技術センターの先端的機器整備によりCOE基盤機能の整備・拡充を図り、レーザー技術研究開発拠点として、高輝度光加工材料研究所(仮称)構築を目指し、24時間フルタイムの地域ネットワーク型COEの充実を図っていく。

県工業技術センターにおいてレーザー関連基盤技術・応用技術研究を推進するとともに、レーザー技術者養成研修に取り組んで行く。

これまでに整備された地域COEの機能活用を図りながら、地域コンソーシアム研究開発事業など産学官の連携によるレーザ技術の研究開発を進め、事業化展開を図るとともに、さらに研究のネットワークの拡大を図っていく。

最先端技術のメッカづくり基本指針に示された、レーザ高度利用技術研究会の活動を継続し、研究情報の発信、産学官のネットワークの拡大、先端的研究開発を推進して行く。

最先端技術のメッカづくり指針に示されている本県の産力強化を図る次世代自動車部品、分散型発電、携帯エネルギー、モバイル・IT機器などの新しい産業クラスターの形成に繋がるレーザ技術の研究開発を強化していく。

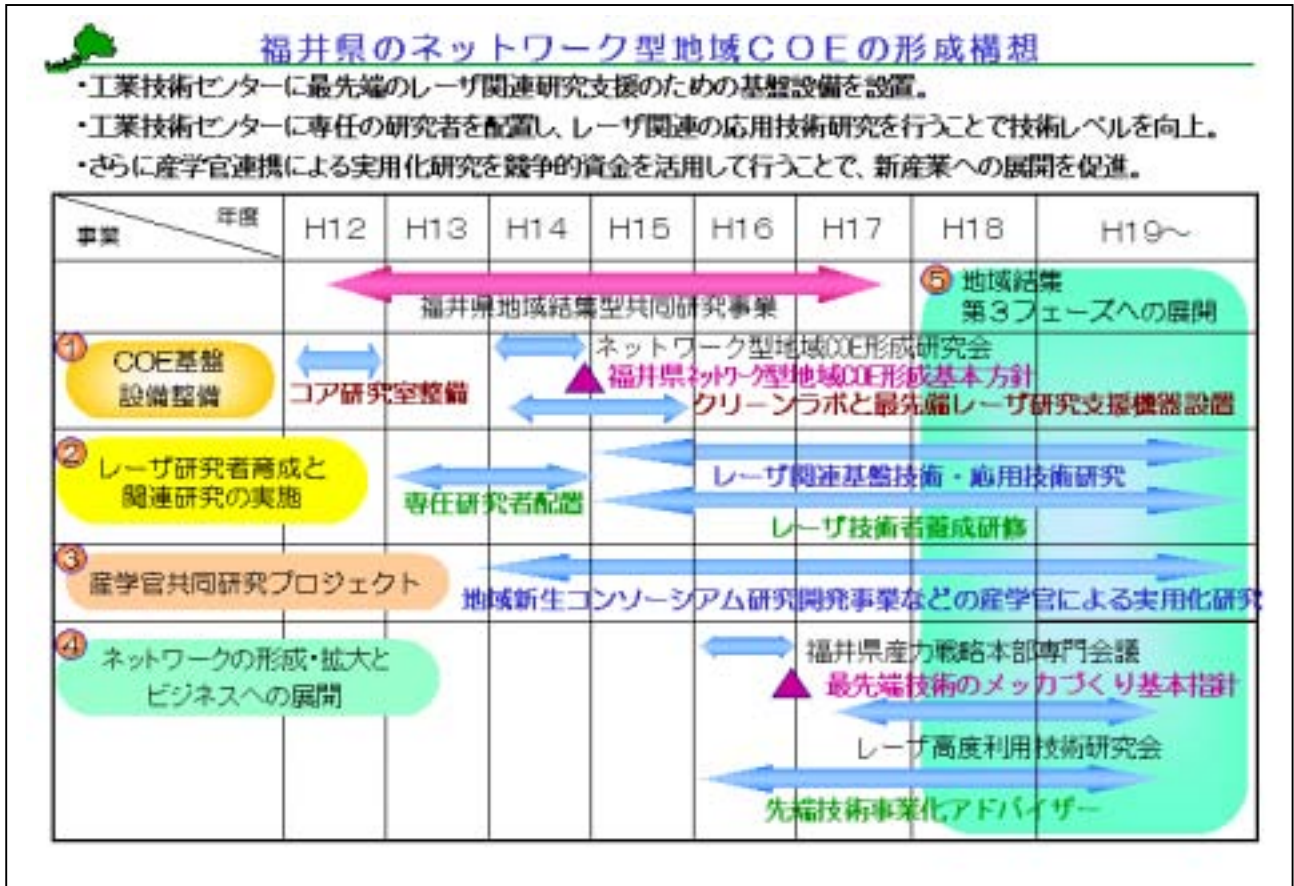


図 - 1 - 1 福井県の地域COEの形成構想