

○ 産学官連携体制図

大学等名 : 東京海洋大学

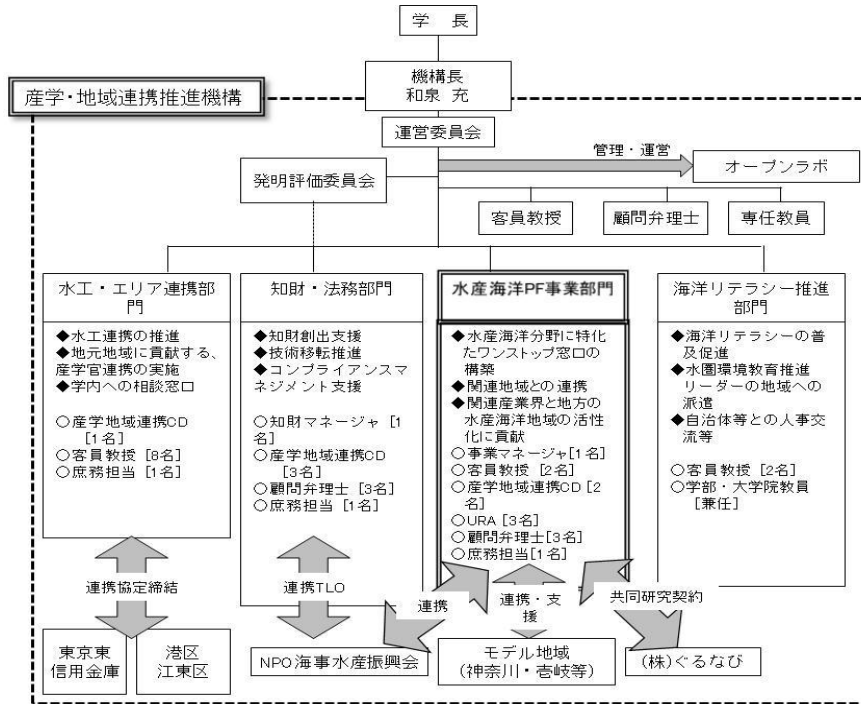
・産学・地域連携推進機構の構成概要
共同研究センターと知財本部、更に水産海洋プラットフォーム事業部を統合し、平成21年4月1日より東京海洋大学の部局として産学・地域連携、知財活動を包括的に推進する組織とした。更に、全学横断プロジェクトの海域生物学イノベーションセンター(平成21~23年)、現代GP事業に基づいた海洋リテラー部門(平成22年)を設置した。

水産海洋プラットフォーム事業部門は、他の部門と連動し自立化プログラムを機動的に進める。

・産学・地域連携推進機構の特徴

特徴ある大学の産学連携を担う機関として、海洋産業と技術分野に特化し、全国の水産海洋都市と連携し、ワンストップ窓口として地域産業の振興に貢献する活動を強力に進めている。

知財の創出管理から、オープンラボ施設の提供を通して研究者を支援するだけでなく、機構として独自調査や自主事業を活発に行ない、産学連携の高度化を進めている。



○ 成果事例

「地産都消」による産地振興を目指して

大学等名 東京海洋大学
機関名称

趣旨・目的

「水産都市フェア」：地方水産都市振興、特に水産が主産業である都市の認知度向上および水産物消費拡大を目的に、東京海洋大学学園祭「海鷹祭」内に水産特産品を直販いただける場を設け、水産都市の認知度向上、地域水産物の消費拡大等を図る活動として、平成18年より実施(年1回)。

「ふるさと食材活用セミナー」：地方水産都市振興を目的として、地域ブランド等を都市部飲食店向けに紹介するとともに、新メニュー開発により、新たな需要を掘り起こし、需要拡大につなげるべく、平成21年より実施(月1回程度)。

概要

【水産都市フェア】東京海洋大学の技術相談の窓口「海の相談室」に寄せられた産地の悩み(地域ブランドの普及、産業振興など)がきっかけとなって「水産都市フェア」が企画・実施された。

【ふるさと食材活用セミナー】東京海洋大学の技術相談の窓口「海の相談室」への(株)ぐるなびの相談がきっかけとなって「ふるさと食材活用セミナー」(共同研究事業)が企画・実施された。

【連携機関】

○ <水産都市フェア> これまでの延べ参加都市は北海道釧路市・函館市、青森県八戸市、岩手県久慈市・山田町、宮城県気仙沼市、福島県いわき市、千葉県銚子市、島根県浜田市、山口県宇部市、愛媛県西条市、長崎県杵臼市・新上五島町など16地域。今後も拡大する見込み。
○ <ふるさと食材活用セミナー> (株)ぐるなび、参加地域の自治体、生産者

【共同研究】

(株)ぐるなび「地方産地の活性化に資する効果的施策」(平成21年度~平成23年度)

「地産都消」による産地振興を目指して



【水産都市フェア】左図左側および中の上段：東京海洋大学学園祭には近隣住民をはじめとして数万人が訪れる。水産都市フェアは人気イベントでリピーターも数多い。

【ふるさと食材活用セミナー】左図中の下段および右側：ぐるなび会員飲食店向けに開催し、産品紹介とメニュー開発セミナーを実施している。参加者数は現在40名程度で増加傾向にある。

水産都市フェアおよびぐるなびとのセミナーの様子

成果及び効果

●技術への貢献

大学にとっては、両企画を通して様々な主体との連携関係を構築することができる。その連携関係のなかで産地のニーズ、流通のニーズを知ることができ、新たな研究課題や連携事業を通して、大学の技術の移転の機会創出に貢献している。なお「ふるさと食材活用セミナー」は、地域産品紹介のサービスとして一定の完成を見たとして、共同研究期間終了後(株)ぐるなびの有償サービスとして事業化された。これも一つの技術やノウハウの移転事例である。

●市場への貢献

【水産都市フェア】各地では、地域産品の都市部における認知度向上に悩みを抱えていることが多い。水産都市フェアでは、産地と消費地の人々が直接顔を合わせられる場を提供することで、生産者は消費者ニーズの把握の場、商品アピールのトレーニングの場として活用でき、消費者は高品質な地域産品を手に入れることができ、好評である。その後の通信販売などへの展開もあり新たな需要喚起が期待できる。

【ふるさと食材活用セミナー】都市部の飲食店では競争激化に伴い店舗の独自性創出に対する需要がある。飲食店への地域産品の紹介を通して産地の紹介に努め、新メニュー開発により具体的な活用例を示し、新たな需要喚起が期待できる。

●社会への貢献

各地の水産都市では産業振興を目的として、官民一体となって地域ブランドの確立や新たな需要の喚起に努めている。本事業はこうした社会の要請にこたえるものであり、一次産業の六次産業化(農商工連携)にも資する

東日本大震災被災地における調査研究事例アーカイブス

大学等名 東京海洋大学
機関名称

趣旨・目的

東日本大震災以降、全国各地の大学等研究機関が被災地に入り調査研究を実施している。しかし、その成果が発表される機会は、一部の現地関係者の集まりや学会に限定されがちで、地域に情報が伝わらず、研究成果が活かされない場合が見られた。そこで、こうした研究成果が被災地域に広く共有・活用されることを目的として、2012年1月27日に被災地の復興をテーマとしてフォーラムを開催した際、全国大学等研究機関に協力を呼び掛けて収集した調査研究成果ポスターを展示し、Webサイトにも公開した。今後も、全国の研究者のご協力を仰ぎながら、ポスター展や、Webサイトの充実を図る計画である。

概要

機構の活動では以前から三陸沿岸地域との交流が活発であった。震災後の被災地訪問調査では、研究計画や成果が研究者間で共有されず、類似の調査が同一地域で重複して実施されている一方で、それらの研究成果は地域であり知られていない様子であった。そこで、研究成果を分かりやすい形で提示できる研究成果ポスターに着目し、これらの展示会とWebサイト上にデータベースを構築することとした。

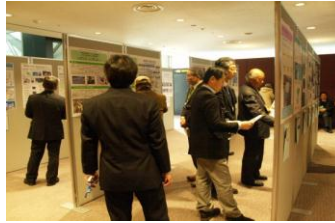
【連携機関】

○ 全国各地の44大学等研究機関・自治体（研究者）

【知財管理（特許化、知財保護）】

研究成果がどの研究機関によるものか明確に示し、問い合わせ先も明記した。図表等の安易なコピーを防止するため、暗号化した電子ファイルを用いている。

(東日本大震災被災地における調査研究事例アーカイブス)



ポスター展の様子(左)とWebサイトのキャプチャ画像(右)



(ポスター展) 機構が関与するイベント会場にて、ポスター展示を行った。その時点まで知名度のなかった研究成果に関心が集まるとともに、具体的な復興対策にどのように活かされるのかなどの活かしい意見も聞かれた。

(Webサイト) 現在、44大学等研究機関から78件の研究成果が寄せられている。国会図書館「東日本大震災アーカイブの関連アーカイブ活動」にも登録。

成果及び効果

●技術への貢献

研究成果の多くは、被災状況に関する実態把握であり、新規の技術開発に関係するものは少ない。一方で、被災地域の産業界からは復旧・復興に向けた基盤整備の中で、新たな技術への関心も高まってきている。そこで、水産海洋プラットフォーム事業で構築・運用している「全国大学等研究機関による水産・海洋系研究成果ポスター集」と連動して、ネットワークの拡大を図っている。

●市場への貢献

市場を支える特定の製品を開発する活動ではないため、特に市場に大きく貢献した事例は無い。しかしながらこのような一元的に情報を獲得できる“場の創出”と持続的な“場の提供”が本事業の真骨頂であり、今後数年間に於いて目に見える市場活性化への貢献が実証されると期待される。

●社会への貢献

事業期間内で下記のとおりポスター展示会を行い、一般に広く研究成果を紹介した。今後も機会を見出して研究成果の紹介を継続する予定。

- ・第4回東京海洋大学水産海洋プラットフォーム・フォーラム併催ポスター展(2012/1)
- ・東京海洋大学「海の日」記念イベント／特別ポスター展(2012/7)
- ・東京海洋大学・IODP共同特別セミナー『地震と掘削科学』／特別ポスター展(2012/9)
- ・東京海洋大学「海鷹祭」／特別ポスター展(2012/11)
- ・SANRIKUプロジェクトマーケティング班 岩手県一関セミナー／ミニパネル展(2013/1)
- ・第5回東京海洋大学水産海洋プラットフォーム・フォーラム併催ポスター展(2013/1)

○ 産学官連携活動のまとめ

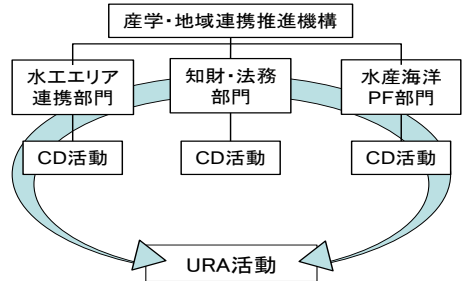
大学等名 : 東京海洋大学

事業実施により明らかになった課題等

- ①業務運営に係る課題：連携スパイラル構築
 - ・水産海洋プラットフォーム事業で構築機能
 - ①ワンストップ窓口「海の相談室」
 - ②ポータルサイト(suisankaiyo.com)
 - ③持続的交流型(顔の見える)連携ネットワークによるスケールメリット
 - ↓
 - ・URA, CDによるマッチング創出
 - ↓
 - ・成果のフィードバック(インセンティブ、運営資金)
- ②人材育成：大学人としてのURAの育成
 - 業務：新たな産学官連携事業(共同研究や研究開発補助事業)の創出、競争型資金の獲得支援及び研究進捗のフォロー、研究課題設定における知財調査、成果の知財保護、技術情報の提供支援、研究活動の広報支援
 - ↓
 - 業務でのスキルアップ(OJT)
 - 知財スキルアップ(創出、移転実務等)
 - ↓
 - 大学の研究施策マネジメント調整管理型サーバント・リーダーを育成

事業期間終了後の産学官連携活動に対する考え方

1. 水産海洋プラットフォームの成果・機能の持続的活用
 - 成果・機能：
 - ①ワンストップ窓口「海の相談室」
 - ②ポータルサイト(suisankaiyo.com)
 - ③持続的交流型(顔の見える)連携ネットワーク
 によるスケールメリット：効率的機能的運用
⇒①②③を活用した地域貢献産学官連携事業への展開
2. 産学・地域連携推進機構の運営体制
 - 知財・法務、水産海洋プラットフォーム等各部门を横断するURAの業務展開。



3部門とURA活動とを融合化した組織体制を目指す。獲得外部資金の間接経費や海の相談室による技術移転の対価還元を含む業務成果を反映した財務運営体制を構築する。

○ 産学官連携体制図

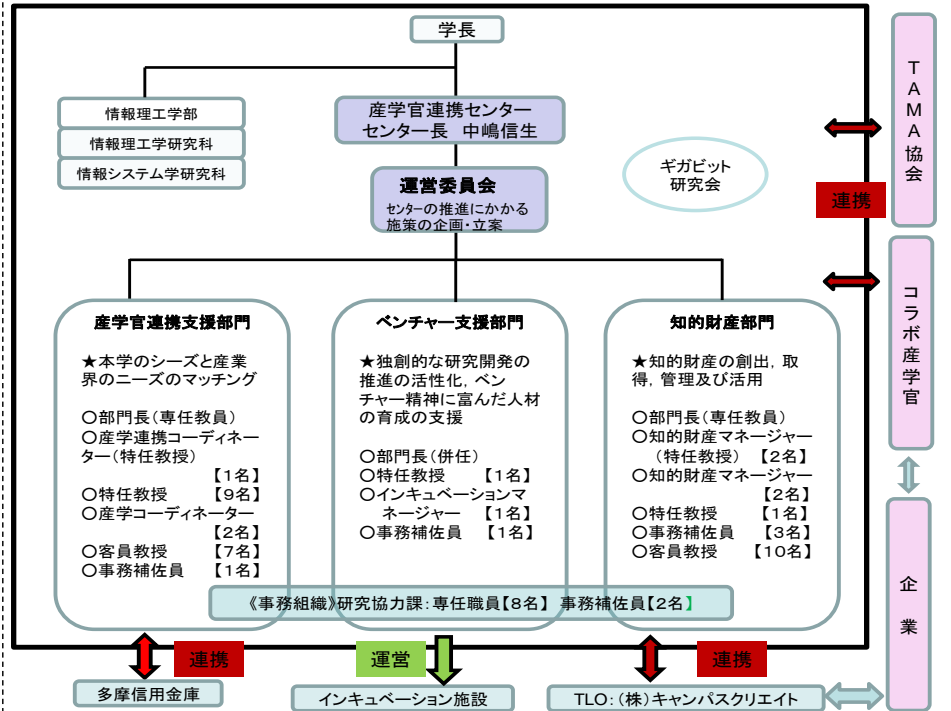
大学等名 : 電気通信大学

・産学官連携センターの構成概要

産学官連携支援部門、ベンチャー支援部門、知的財産部門の3部門を統合し「産学官連携センター」として平成21年4月1日より組織再編を実施。

・産学官連携センターの特徴

平成25年4月1日より、本事業で確保した特任教授を専任教員（知的財産部門長）として任用し、センター長のもと2人の専任教員で強力に産学官連携を推進する体制を整備した。本事業で立ち上げたギガビット研究会の運営や、TAMA協会を総合調整機関とする「首都圏西部スマートQOL技術開発地域」に参画し平成23年度地域イノベーション戦略支援プログラムの実施等、本学の特色を生かした活動を行っている。



○ 成果事例

手ブレ計測・補正評価システムの製品化

大学等名 電気通信大学
機関名称

趣旨・目的

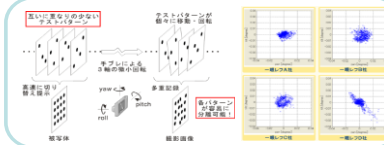
高画素化が進むデジタルカメラに求められる手ブレ補正装置の高性能化には、効果を定量的に評価可能な計測技術の確立が不可欠である。この要求に対して、動画テストパターンを撮影することで手ブレの3次元的な振る舞いを検出し、それを統計処理することで補正効果が定量評価できるシステムを世界で初めて開発した。

検査・評価対象として、①手ブレ補正装置の検査、②コンシューマ向けの手ブレ評価、③車載カメラ振動評価、④監視カメラ振動評価、⑤三脚振動評価など用途に合わせてアレンジ可能である。

概要

- ① 本学西一樹准教授の研究成果をいち早く多くの関連企業に技術移転すべく、未公開特許であることを考慮して、ソフトウェアを中心とした技術移転の仕組みを新たに考案し、外国企業1社を含む光学機器メーカー10社へ技術移転。多数の企業へ広く公平に技術移転できた、大学ならではの公共性を発揮した事例。
- ② TLOと連携しながら、企業との共同研究でシステムの製品化を実施。特許（国内1件、海外3件:「ブレ測定システムおよびブレ測定方法」）と、製品化に向けて大学が更に改良したソフトウェアをセットで、専門メーカーに製造販売実施許諾。

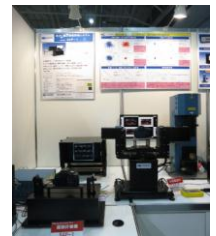
システムの製品化



制御評価ソフトウェア

専門メーカーに加振台、専用LEDディスプレイ、制御評価ソフトウェアのフルセットの製造販売実施許諾(TLOとの連携)

ソフトウェアを10社へライセンス



フルセットのシステム

成果及び効果

- ① 10社とソフトウェア評価のためのライセンス契約を締結（10社で1000万円の収入）。
 - ② 加振台、専用LEDディスプレイ、制御評価ソフトウェアのフルセットで1台300万円程度の販売を予定しており、国内外あわせて数十億円の売上を目指す。
- ・重点地域研究開発促進プログラム シーズ発掘試験<平成17、18、20年度>
 - ・画像センシングシンポジウム(2007年6月8日)「オーディエンス賞」および「優秀論文賞」
 - ・日刊工業新聞社賞:「手ブレ計測・補正評価システムの開発と技術移転」、平成20年11月

自由な視聴領域映像を配信可能な複数映像配信技術

大学等名 電気通信大学
機関名称

趣旨・目的

電気通信大学笠井裕之准教授らは「多数の映像を同時に視聴しながら、任意の映像に対してズームイン・アウトしながらシームレスに複数映像を視聴することが可能な、全く新しい映像体験を提供する映像配信技術“ファブリックビデオ(fabric video)”の開発に成功。従来では、映像配信器から送られてくる複数の映像に対して、映像再生器で各々を同期再生する必要があり、複数の映像デコーダをはじめとする特別な再生環境が必要だった。高速で低遅延な“映像符号結合技術”を開発し、映像品質の劣化や映像情報量の増加を極限まで抑えながら、現在の市場で一般的に流通するCPU単体で1000人規模の視聴者に対応することが可能となった。映像群に対してインタラクションしながらブラウズすることで、視聴したい映像に辿りついて視聴し、またブラウズするという、新しい映像検索が可能である。このように、ファブリックビデオが可能とした新しい映像体験は、これ迄に無い映像視聴革命を引き起こすものと思われる。

概要

- 研究成果であるシステム、装置、方式については特許出願による権利化。
- 多額の資本投入を得て、2010年2月ベンチャー企業を設立。
- 産学官連携センター主導で、ベンチャーによる開発状況を考慮しながら、特許とソフトウェア著作権を戦略的にライセンス。

(ファブリックビデオ)



PC画面での表示。複数の動画を1画面上でなめらかに再生。ここから、シームレスに拡大することが可能。



沢山の場面を纏めて見ることが出来る。アメリカで開催されたITカンファレンス“TechCrunch Disrupt”のブースを撮影した動画を集めるとこうなる。現地の雰囲気や大きざっぱにつかみたいという場合には1つのみの動画よりはるかにその全体が良く分かる。



iPhoneでも同様の機能が使える。写真ではわからないが、サムネイル画像ではなく動画が再生されている。

成果及び効果

- 本企業は、IT分野スタートアップ企業の世界最大の祭典TechCrunch Disrupt 2010において、1000社にのぼる応募企業から25社のファイナリストとして選出され、アジア唯一の企業として開発成果を発表。
- 2013年度内のサービス開始を予定。

○ 産学官連携活動のまとめ

大学等名 : 電気通信大学

事業実施により明らかになった課題等

- ① 「産学連携を推進する上での重要事項」
⇒ 「企業の課題、ニーズの把握」

大学では困難

② 活動基盤の構築

特定の教員、研究テーマに対して研究会を立ち上げ、運営
⇒ 研究会を通して課題、ニーズの把握
⇒ 共同研究、コンサルテーション、新たな外部資金の獲得

③ 今後の課題

企業のニーズ、課題を把握する金融機関との更なる連携

↓ 産学連携に関心のなかった教員に企業の課題、ニーズを提示

- 教員に、課題解決から新たな研究テーマが創出されることを実感してもらう。
- 産学連携を大学全体で活性化。

事業期間終了後の産学官連携活動に対する考え方

- ① 学長等のリーダーシップによる将来構想、実施体制、産学官連携戦略
 - 学長のリーダーシップのもと、本学では「UECビジョン2018」のアクションプランにおいて、企業ニーズへの対応として、
 - ✓ 縮小傾向にある企業の研究開発を補完する実用化研究について積極的に取り組むこと
 - ✓ 知的財産を核とした産学連携を推進すること
 - を記載し、アクションプラン達成に向けて毎年達成度をチェック。
 - 本事業で専門的人材として確保し実績を積んだ特任教授を、平成25年度より専任教員(知的財産部門長)として任用し、産学官連携センター長のもと2人の専任教員が強力に産学連携を推進する体制を整備。
- ② 産学官連携機能を維持・発展させるに当たっての方法・工夫
 - 本学のような小規模な大学では、たとえ企業のニーズ、課題を把握することができても、教員の研究テーマが限定されているため、必ずしも課題に対して十分対応できるとは限らない。
 - 本学の教員で対応できない課題に対しては、他大学と連携して課題解決を図れるよう、全国規模での産学連携を推進するプラットフォームの構築を今後積極的に推進したい。

長岡技術科学大学、国立高等専門学校機構

○産学官連携体制図（連携）

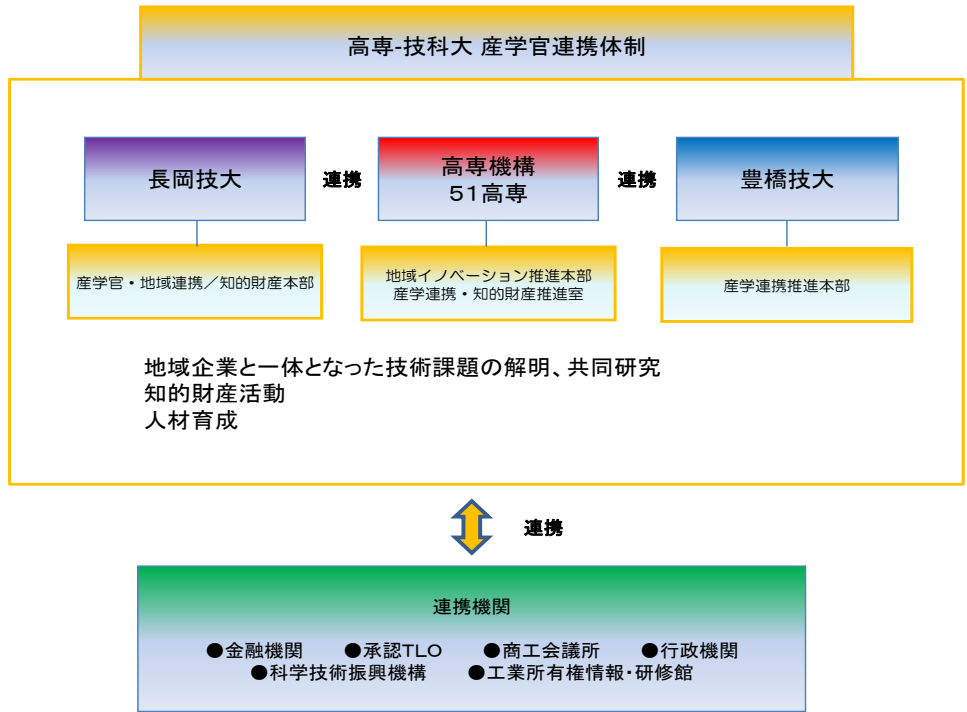
大学等名：長岡技術科学大学、国立高等専門学校機構

構成概要

高専機構と長岡・豊橋両技科大が連携し、全国51国立高専+2技科大による全国規模の地域産学官連携ネットワークを構成する。

特徴

高専と両技科大が各々のもつ「技術力」「人材育成力」「地域ネットワーク」を融合させた広域的連携を構築し三者がもつ技術シーズと全国規模での高専・技科大連携によるイノベーションを創出する。



○産学官連携体制図

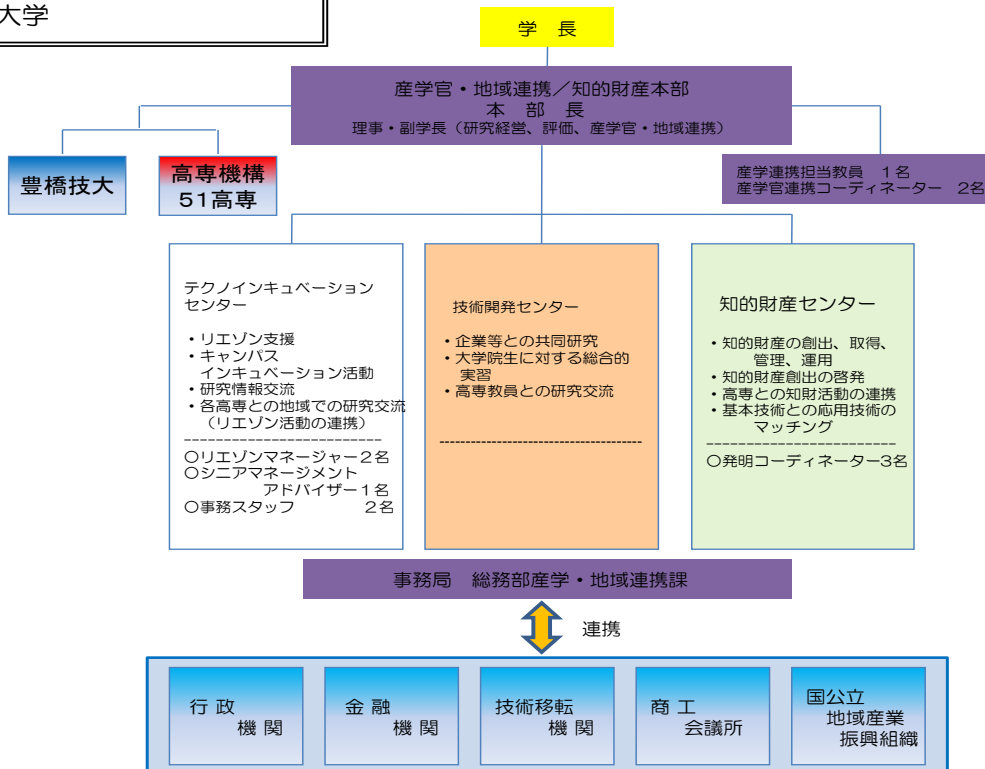
大学等名：長岡技術科学大学

・本部の構成概要

産学官連携活動及び知的財産の創出・管理・活用活動を統合的・機動的に推進するため産学官・地域連携／知的財産本部を平成17年4月1日に設置した。

・本部の特徴

産学官連携コーディネータや発明コーディネータを適切に配置すると共に、本部長をヘッドとし、各種連絡会議等を活用して体制内の連携を強化し、さらに『高専一技科大』の産学官連携活動を推進する。

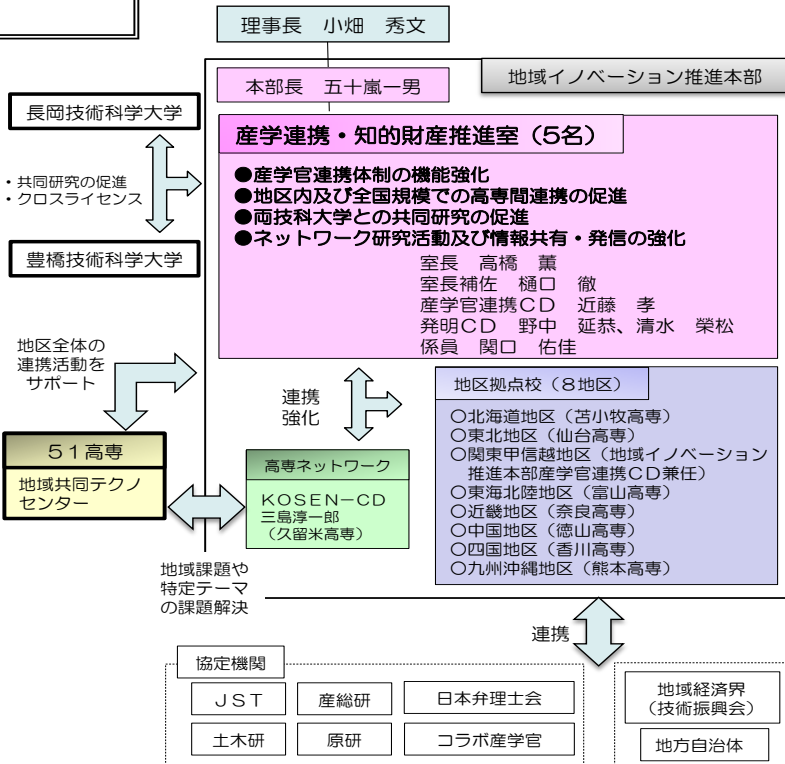


長岡技術科学大学、国立高等専門学校機構

大学等名 : 国立高等専門学校機構

・地域イノベーション推進本部の構成概要
 高専機構と長岡技科大、連携機関としての豊橋技科大の3者による共同運営組織として設置し、高専機構のスキルセットと技科大の持つ高い研究推進力を併せ持ち、研究者及びCD同士の「繋がり」を重要視した、全国規模でのイノベーション創出を目指した体制を整備してきた。事業終了後においても基本的な機能は存続させ、これまでの組織を発展的に解消し、平成25年度からは高専機構の一組織として「地域イノベーション推進本部」を設置し、その中に「産学連携・知的財産推進室」を設けて産学官連携関係の事務の専門化を図る。

・地域イノベーション推進本部の特徴
 産学官連携CD及び発明CDに加え、全国8地区に産学官連携CDを配置し、それらの人的ネットワークを最大限活用することにより、全国規模でのイノベーション創出に努めてきた。平成25年度においても機能は存続させ、全てのCDは高専機構が雇用し、組織運営に努めるほか、リサーチ長と連携して、産学官連携活動の戦略方針、課題解決を行う体制を構築する。



○ 成果事例

放射性物質除染事業

大学等名 長岡技術科学大学
 機関名称 国立高等専門学校機構

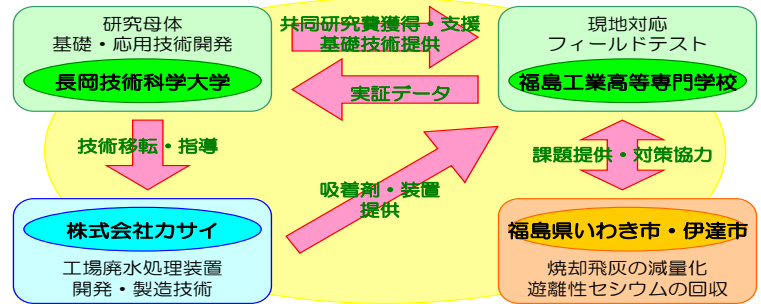
趣旨・目的

東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴い、飛散した放射性物質を如何に安全・安価に回収・除染できるかが、被災地の復興に向けた大きな課題となっている。そこで、地域に密着しながら、高い技術力を提供できる高専-技科大連携により、復興を促進・支援する。

概要

本学の知財：分子インプリント技術を応用して、放射性セシウムの吸着剤を開発し、工場廃水処理装置の開発・製造メーカーである株式会社カサイがこれを生産、被災地にて放射性物質の調査・解析を進めている福島高専に提供し、吸着剤の性能評価や前処理(分離・抽出)方法の検討・最適化などを図る。フィールドテストにて得られた新たな知見を開発現場にフィードバックすることにより、除染を必要とする実際の現場に提供可能なレベルの製品の早期開発を目指す。

除染事業における産学連携体制



成果及び効果

- 《 研究実績(競争的資金の獲得) 》
- ・H23年度 東経連ビジネスセンター 新事業開発・アライアンス助成事業に採択
- ・H24年度 科学技術振興機構 A-STEP復興促進プログラム 探索タイプに採択
- 《 開発実績 》
- ・高い通水性を有した繊維型放射性セシウム吸着剤を開発、河川や湖沼等の自然界を循環する遊離性セシウムの吸着回収を実現し、3 t/月の量産体制を構築
- ・焼却飛灰から放射性セシウムを分離・回収する減容化する装置を開発し、福島県いわき市にてパイロットスケール装置の導入試験を実施中
- ・セシウム吸着剤を用排水路の側溝に設置する専用容器を開発し、福島県から放射能対策の新たな除染技術として選定を受け、福島県伊達市で実地試験を開始、これまでに選定された技術(38件)のうち農業用水の除染方法は本件を含め僅か3件のみで、H25年度から再開が本格化する米の作付けを支援

高専一長岡技科大 小型風車設計コンテスト

大学等名 長岡技術科学大学
機関名称 国立高等専門学校機構

趣旨・目的

再生可能エネルギー利用の中でも、風力発電は、流体、電気、安全、材料、加工、デザインなど多くの工学的要素を含んでいる。

本取組では、小型風力発電システムを題材とした設計教育教材の開発と、それをういた高専一長岡技科大連携に基づく教育研究ネットワークの構築を通して、各地域の自然エネルギー利用に関するニーズ等の情報の収集と発信を行い、実務的なものづくり・設計教育の実現を目指す。

プロジェクトの概要

小型風力発電システムの開発を通じたランドマーク型広域連携プロジェクトの展開



小型風車設計コンテストの様子

(2013年3月13日)



概要

小型風車設計を通じた高専一長岡技科大教育研究ネットワークの構築の第一歩として、長岡技科大を会場とし、風車設計コンテストを実施した。

コンテストには、一関、久留米、長岡、舞鶴の4高専から5チームが参加した。各高専は、各自で設計・試作した風車の設計コンセプトや設計方法をプレゼンテーションするとともに、実際に風車を回して発電量を計測した。コンテスト時には、学生や教員同士、地域企業との積極的な意見交換が行われた。

コンテストでは、発電性能とアイデア・デザインにより評価し、参加教員による合議の上、表彰を行った。

成果及び効果

本コンテストを行うことにより、風車システムという共通するランドマークに関連する様々な工学分野に対し、参加者の強い興味と意欲を引き出すことができ、優れた研究教育効果が認められた。さらに、参加者から、次年度以降も継続して行いたいという強い希望があった。このことから、短期間での準備であったが、研究と教育を通じた高専一長岡技科大の新しいネットワーク構築のための基礎を創ることが出来た。また、高専一技科大のネットワークを活用することで、地域企業の要素技術の発掘、新分野への進出を推進できる可能性が見出された。

成果公表：日本風力エネルギー学会、全国高専教育フォーラム、日本機械学会年度年次大会など。

Facebook: <http://www.facebook.com/KG.MicroWindPowerProject>

機関連携による技術のワンストップサービスの提供

大学等名 長岡技術科学大学
機関名称 国立高等専門学校機構

趣旨・目的

独立行政法人国立高等専門学校機構と国立大学法人長岡技術科学大学、豊橋技術科学大学の3者による共同運営組織として「高専-技科大連合・スーパー地域産学官連携本部」を設置。

日本全国を「一つの地域」として捉え、本部と全国8地区に配置した産学官連携コーディネータとの有機的な連携により、「地域イノベーション創出サイクル」の確立に向けた体制の構築及び意識の醸成を目的とする。

概要

3機関による連携の下、高専機構内に本部を設置し、全国に点在する国立高専の産学連携活動の推進に寄与。産学連携活動の成果として得られる知的財産については、原則本部にて一元化することとし、発明コーディネータによる承継審査・管理を実施。

他機関との連携も積極的に推進し、新たな研究フィールドの拡大や互いの強みを活かした研究推進を模索。

また、全国51高専55キャンパスのスケールメリットを活かして、地域課題や特定テーマの課題解決に向け、地域・所属高専の枠を超えた研究体制を構築。

【全国KOSENネットワーク研究会】

- 全国KOSEN麻石高ボードリサイクルネットワーク** 18名+CD4名
発足：平成23年8月22日 コンセプト：安全・安心な麻石高ボードリサイクル土壌固着剤
参加高専：苫小牧、東京、富山、香川、新潟県、久留米、北九州、佐世保、熊本、大分、鹿児島
- 全国KOSEN海陸・パルスパワー研究ネットワーク** 19名+CD2名
発足：平成23年10月20日 コンセプト：インフラストラクチャを家庭に一台
参加高専：長岡、富山、奈良、有明、北九州、佐世保、熊本、大分、鹿児島
- 全国KOSEN機能性食品研究ネットワーク** 24名+CD3名
発足：平成24年2月8日 コンセプト：科学的に裏付けられた機能性食品
参加高専：苫小牧、八幡、一関、仙台、小山、長岡、奈良、福井、和歌山、新居浜、有明、北九州、熊本、都城、沖縄
- 全国KOSEN産乳体・多孔質体研究ネットワーク** 10名+CD3名
発足：平成24年11月20日 コンセプト：新素材や次世代材料を高専独自の研究ネットワークから生みだし、産業界での活用を目指す
参加高専：苫小牧、米子、阿南、久留米、有明、熊本、大分
- 全国KOSEN情報基礎研究ネットワーク** 9名+CD2名
発足：平成24年9月11日 コンセプト：高専が創るコミュニティのためのスマート認証システム
参加高専：苫小牧、東京、富山、香川、新潟県、久留米、北九州、佐世保、熊本、大分、鹿児島
- 全国KOSEN福祉情報教育ネットワーク** 34名+CD3名
発足：平成24年9月21日 コンセプト：新素材や次世代材料を高専独自の研究ネットワークから生みだし、産業界での活用を目指す
参加高専：釧路、仙台、一関、富山、長野、東京、鳥羽船、奈良、舞鶴、香川、北九州、佐世保、熊本

成果及び効果

- ・平成21年度より本部と全国8地区の産学連携コーディネータと地区拠点コーディネータとの間で月1回のSkypeを利用した電話会議を実施
- ・各地区における課題の共有、外部資金獲得の情報共有、好事例の紹介、業務把握、技術相談及び共同研究の相手先模索など、本部に参集しなくとも実質的に同一組織の運営が可能。
- ・技科大とは年4回のコーディネータ情報交換会を技科大と連携して実施
- 3機関での産学連携活動の推進に向けた議論を行うと共に、特に長岡技術科学大学との間では高専機構との共同研究で得られた成果について、クロスライセンス化することで現在検討中。
- ・研究活動フィールドの拡大
- 「(独)科学技術振興機構(JST)」や「(独)産業技術総合研究所(AIST)」をはじめ、高専における共同研究のメインテナーが中小企業であることに鑑み、「産学官+金」連携を得意とする「(一社)コラボ産学官」との連携協定を締結。AIST及びコラボ産学官とはコーディネータ同士の連携強化に向けて現在協議中。
- ・全国KOSENネットワーク研究会で6プロジェクトの実施
- 一本研究会へのコーディネータを主たる業務としたコーディネータを新たに配置。地域・所属高専を超えて、同じ分野の研究者間の連携を強化し、高専機構全体での研究リソースの効率化及び研究範囲の多様化を推進。

マイクロバブルを活用した地域産業活性化

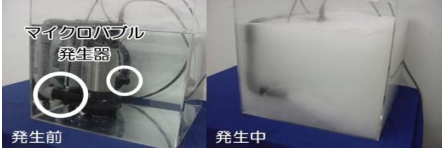
大学等名 国立高等専門学校機構

趣旨・目的

高知県の基盤産業である第一次産業の活性化のためにマイクロバブル活用機械装置ならびに、他産業にも活用可能な標準規格のマイクロバブル発生装置を、地元企業と共に研究開発した。

概要

1. 高知工業高等専門学校でマイクロバブル発生装置を発明し特許出願。
2. 高知県産学官連携産業創出事業の事業費（3ヶ年60百万円）を得て、工業技術センターと共同で理論説明を進め、地元企業で機械装置を開発した。
3. 地元JAで農産物の洗浄テストおよび地元魚養殖会社の「いけす」で実機テストの結果、顕著な効果が認められた。
4. 地元第一次産業へ展開を図るとともに大手電機メーカーに、特許ライセンス。



(マイクロバブルの実機テスト)

農産業

マイクロバブル発生槽



ショウガの洗浄で40%節水



水産業



酸欠による魚死の大幅削減を達成

投下式マイクロバブル発生装置



成果及び効果

1. 高専機構としての、単願特許成立。JSTの支援を受けて外国出願中
2. 地元の工業技術センターや地元機械メーカーと共同で、自治体の事業費を得て、開発した。すなわち、技術シーズの「産地消」である。
3. 農業では農産物の洗浄水を40%節水
水産業では魚養殖での酸欠による魚死を大幅削減
4. 高知県内の農水産業のコストダウンを約数億円図れる。
大手電機メーカー製品の生活用機器に「高知高専」の名前を明記することで合意。

〇 産学官連携活動のまとめ

大学等名 : 長岡技術科学大学

事業実施により明らかになった課題等

高専一技科大連携本部

産学官連携活動の推進

地域イノベーションの創出

高専+技科大+企業

強い特許の創出

高専+技科大+企業

成功事例が少ない
ライセンスが少ない

技術移転活動強化

- ・本事業実施により、知的財産の技術移転活動の強化が重要であることを認識した。
- ・高専・技科大に産学官連携コーディネーターを配置することにより、高専・技科大の技術シーズと企業の技術ニーズのネットワークを結び、高専・技科大・企業の連携活動基盤を築いた。
- ・高専・技科大の技術シーズと企業の技術ニーズのマッチングにより、新技術の開発は進んでいるが、今後、製品化等への支援が課題である。

事業期間終了後の産学官連携活動に対する考え方

長岡技術科学大学、国立高等専門学校機構、豊橋技術科学大学が連携し、3機関において産学官連携活動を実施していく。継続して活動を行うことができる体制を確立する。

◆産学官連携コーディネーター、発明コーディネーターによる支援体制

- ・高専、技科大の技術シーズと企業の技術ニーズのマッチング
- ・高専、技科大の共同研究の規模、内容の拡大、向上
- ・技術移転、ライセンスの推進

◆人材育成

- ・グローバル化に対応できる人材の育成
- ・産学官連携活動に対応する人材の育成
- ・大学、高専の技術シーズと企業の技術ニーズのマッチング、知的財産に精通する人材の育成

大学等名 : 国立高等専門学校機構

事業実施により明らかになった課題等

①学んだこと

単独の高専による活動ではなく、機構本部と各高専との連携、高専間の**連携による力の集積**が、産学官連携活動を有効に進めるために**重要**

②築いた活動基盤

- 地区拠点校体制の整備
- 地区拠点コーディネータを配置して、機構本部との情報共有化

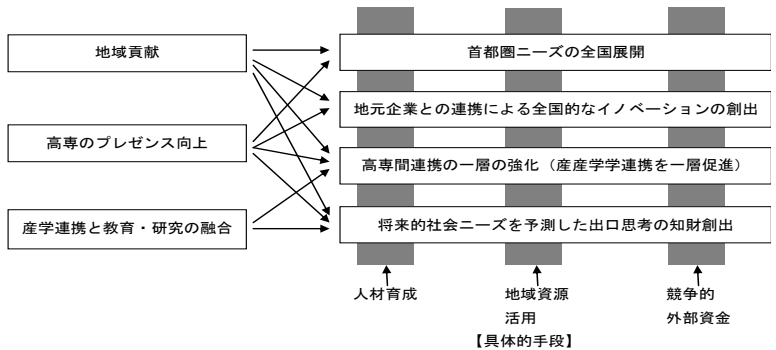
③整備途上にある要素

- 情報共有のダブルトラック化
地域共同テクノセンター長と機構本部との情報共有化
- 内部人材育成におけるキャリアパス教育プログラム、業務評価の仕組み整備や人事制度の整備

事業期間終了後の産学官連携活動に対する考え方

①将来構想（活動方針）

【産学官連携活動の目的】



②実施体制

「地域イノベーション推進本部」を設置その中に「産学連携・知的財産推進室」を設ける

③産学官連携戦略

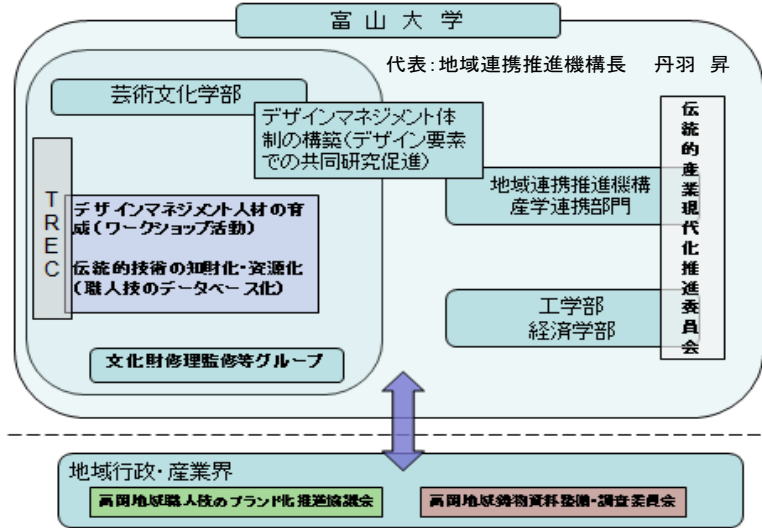
財源確保：外部資金の**間接費の一部**を知財関係に費用に充当
 体制の最適化：「産学連携・知的財産推進室」は**専任人材**で運営
地域共同テクノセンター長との連携強化
 人材の育成・確保：産学官連携活動は基本的に**内部人材**で行うための体制整備

○ 産学官連携体制図

大学等名 : 富山大学

・地域連携推進機構・産学連携部門に副機構長を委員長とし、伝統的産業事情・地域作り等に関し知見を有する教員等による学部横断的委員によって構成される“伝統的産業現代化推進委員会”を設置(平成23年6月)

・産学官が一体となって継続的な地域イノベーションの創出と後継者育成支援する事を目的とし、地元高岡市商工労働部長を会長とする「高岡地域伝統的職人技のブランド化推進協議会」を設立(平成23年5月)



○ 成果事例

デザインマネジメント人材の育成

大学等名 富山大学
機関名称

趣旨・目的

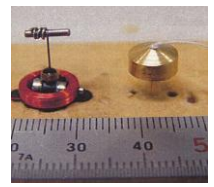
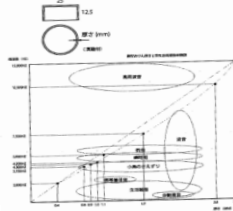
高岡地場産業の銅器を対象に、伝統技能の伝承、その知的財産化と保護、技能保有者の育成、伝統産業の現代化などを主なテーマとして、これらを産学官が連携して今後持続可能なくみづくりに取り組んでいる。この取組みを通じて伝統的工芸・伝統的産業分野の産学官連携に関するマネジメント力を育成することで、これまでの産学連携の中心であった工学分野に加え、工芸分野における連携創出を期待している。

概要

職人技を活用した新たな価値を生み出すことを目指し、平成24年度新たにデザインマネジメントプロジェクトを立ち上げた。一つは、新製品開発/新チャネル開発を目的とし、国際的に活躍しているクリエイティブ関係者と地元企業が交流する機会を設け、「技」の活用範囲の拡がりを模索した。もう一つは前年の「職人技コンセプト開発ワークショップ」から生まれたプロジェクトで、地場の特色ある伝統的素材を活かした新たな価値を持つ新製品開発を目的としたものである。鑄造した試験体を用い、実験検証を重ねた。

学内には、「伝統的産業現代化推進委員会」を設置、学外では「高岡地域職人技のブランド化推進協議会」の事務局機能を本学から高岡市に移管し、地域産業との継続的協力関係構築に道を開いた。

(鑄造試験体による実験結果に基づく製品企画例)



成果及び効果

ワークショップ形式による活動を行い、ワークショップ1(人材育成支援型/職人技コンセプト開発)では、25名(学部・大学院生14名、社会人11名)が参加者、5回の研修を経て最終プレゼンテーションを行なった。終了後、学外参加者からの強い要望によりワークショップ1をステップアップさせた、より具体的な企画開発の方法論習得へ、形式を変え実践も視野に入れたコンセプト開発とデザインマネジメントの研修を行なった。この結果、新製品開発を目的に、参加者が自主的なモノづくりの現場・職人、営業などを相互に提供しながら実験を開始した。また、共同研究による新製品開発を目的としたワークショップ2(製品開発支援型/地元企業との連携商品開発)を立ち上げ、音作成の成果を活用、新たなコンセプトに基づいた新領域の製品開発を大学から企画を提案、企業(経営者、技術者)、デザイナー等との取組みも開始した。

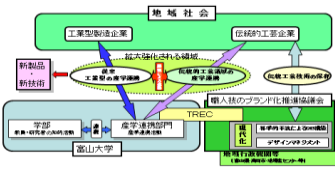
前述のワークショップ1では学生と伝統産業に関わる社会人が共通のテーマでコンセプトを考える機会をつくり連携教育の効果が現れたものである。

○ 産学官連携活動のまとめ

大学等名 : 富山大学

事業実施により明らかになった課題等

産学連携部門におけるTRECの役割
(産学連携体制強化に向けて)



地域の伝統産業の衰退に対して、地域の知の拠点である大学として手をこまねしているわけにはいかないことから、本事業をきっかけとして自治体との連携に道を開いたものであるが、伝統産業従事者の減少は予想以上に早く進展しているのが現状である。富山を含めた北陸のみの課題ではなく、全国規模で取り組むべき課題である。芸術系の大学として、若手の育成に際し、地域の伝統技術を教育の場で伝えていくことがこれからの課題である。単なるデータの集積ではなく、活きた技術として後世にも活用できる技術を効率よく残し伝えることのできるシステム(教育カリキュラム及び教員の質を含む)構築が必要であることが明らかとなった。

更に、最新テクノロジーの活用による伝統産業に関わる技術的側面の補強も視野に、融合領域の形成も必要と考えられる。伝統産業技術を最先端分野に活用することも検討課題である。

事業期間終了後の産学官連携活動に対する考え方

本事業をきっかけに地域で立ち上げた「高岡地域伝統的職人技のブランド化推進協議会」の事務局機能は高岡市へ移管できたことから、本学と地域伝統産業界とは自治体も含めた新たな取り組みのステージに入るものと期待される。本学としては、学生の教育を中心とした伝承カリキュラムの構成の問題に取り組むこととなる。また、今回構築したデータベース作成方法の更なる進化と最新技術の導入に関しては、学内の理工系研究者の更なる参加を得て具体化を図る。

○ 産学官連携体制図

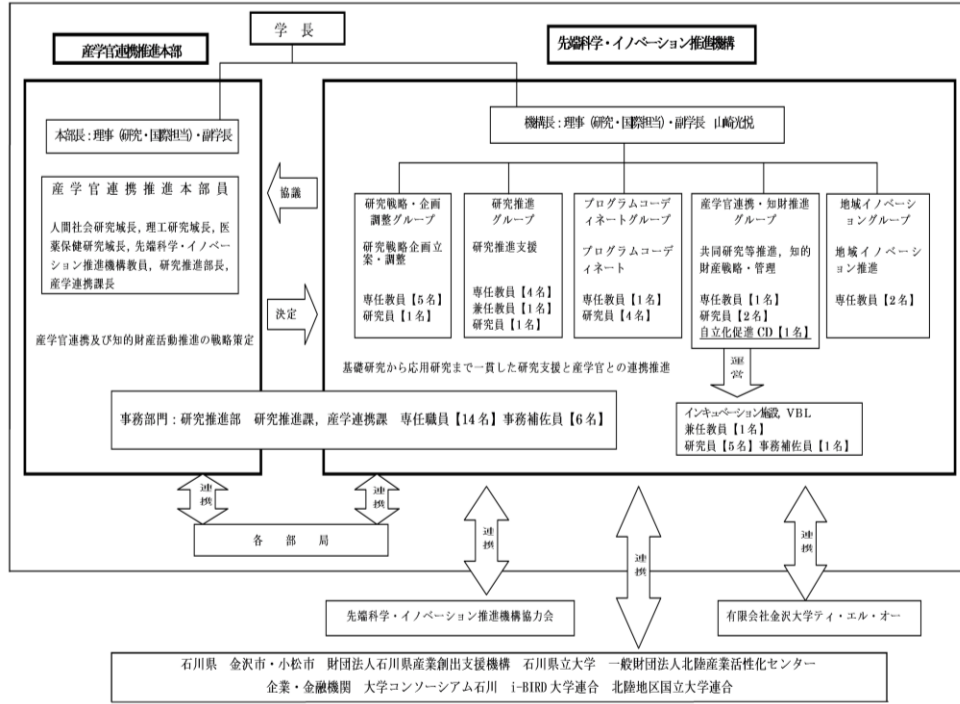
大学等名 : 金沢大学

・産学官連携推進本部、先端科学・イノベーション推進機構の構成概要

産学官連携戦略を策定する学長直轄の産学官連携推進本部（本部長：研究担当理事）を平成20年4月に設置するとともに、その実施機関として平成24年4月にイノベーション創成センターを改組、先端科学・イノベーション推進機構を設置した。

・特徴

本部は3研究域長をメンバーとする全学的な戦略策定組織で、機構は、研究担当理事を機構長とし、5つのグループで構成され、基礎研究から応用研究まで一貫した研究支援と産学官連携の推進を行う。



○ 成果事例

地域イノベーション創出のための社会的な課題解決に向けた体制整備のアプローチ 七尾市産業振興プラン策定プロジェクト

大学等名 金沢大学
機関名称

趣旨・目的

地域・事業化・人材育成をキーワードに「地域イノベーション創出」に向けて活動に取り組んできた。イノベーション創出には、個別分野での技術的な研究・成果の提供では実現できず、技術を活かすための制度・運用の変更、法制度、既得権益の整理など、社会的な変革も併せて行う必要がある。

石川県七尾市との間で「農商工連携」「次世代産業」などの分野で連携活動を行ってきたが、どちらの課題も技術的な課題が整理がすすむと、七尾市側の担当課の職務分掌を越えた範囲で、中長期的な社会的なアプローチが必要となることが明らかになった。そこで、農林水産・商工・観光を含んだ産業部の中期方針となる「七尾市産業振興プラン」の策定に積極的に関わることとした。

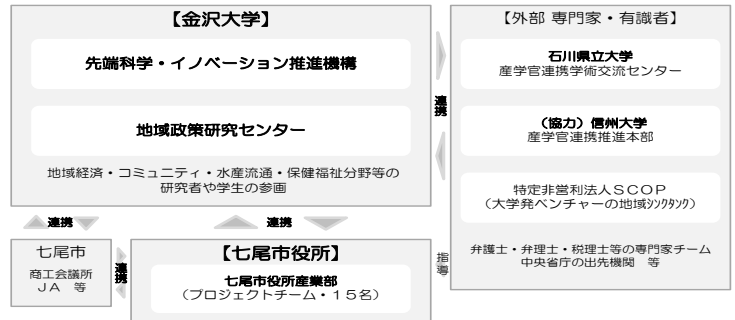
概要

地域イノベーション創出に向けて、技術的な課題解決を社会実装に繋げるための課題解決に向けた体制整備を目的として「七尾市産業振興プラン策定プロジェクト」に取り組んだ。

事業の推進にあたっては、策定されたプランの実行時への備えとして、①プランの策定に必要な知識やノウハウも併せて提供して欲しい。②プランの実行に向けて体制の構築に協力してほしい。というニーズが七尾市側からあげられた。そのニーズに応え、③地域人材育成のノウハウ化も併せて目標に掲げて事業に取り組んだ。

技術的課題の設定・解決に協力いただいている石川県立大学の研究者をはじめ、自治体との連携実績が豊富な信州大学（地域ブランドオフィス）、NPO法人SCOPの参加・協力をえながら、本学地域政策研究センターの研究者を中心に活動に取り組んだ。七尾市側からは、産業部内に15名のプロジェクトチームを編成して対応いただき、数十回の会合・意見交換を重ねた。平成24年3月には、24年度の成果として取り纏められた骨子が市議会にて承認され、今後の活動に向けての道筋を示すことができた。

(七尾市産業振興プラン策定プロジェクトの体制図)



成果及び効果

社会貢献	
<p>×：民間コンサルに頼ると、きれいなプランになるが、職員に納得感に欠ける（語れない）。職員だけで作ると、納得感が高まるが、客観性・具体性に欠けてしまう（使えない）。</p>	<p>！：市職員の人材育成も併行して行う事で、参加意識・納得感を共有できている。行政側の趣旨を理解した各研究者の意見を聞くことで客観性・具体性を高める事ができている。</p>
研究支援	
<p>×：行政等に呼ばれては委員等で参画した段階では、もう何を言っても変わらない。また、座長として座っても結論ありきの加工されたデータしか目にする事ができない。</p>	<p>！：企業が固まっていない段階から関与できるため、建設的な議論に自然に発展し、大変おもしろい。また、公表されていない情報・資料、その背景にある魂胆の声に自然と触れることができ、ありがたい。</p>
教育支援	
<p>×：学生教育のための長期インターン等では、信用できる受け入れ先、担当者の見極めが難しい。ゼミ課題を決めた後、地域側の認識や課題とのズレに気付くことも多く、相手のある教育は難しい。</p>	<p>！：地域行政と良い関係が構築でき、相手側の特徴も見えてくるなど、大変助かる。また、ゼミ課題の決まっていないうちの学生の参加では、興味深いテーマ設定にも繋がるかと期待できる。</p>

○ 成果事例

【医商工連携分野】健康増進シーズに地域活性化要素を加えた地域での事業化

大学等名 金沢大学
機関名称

趣旨・目的

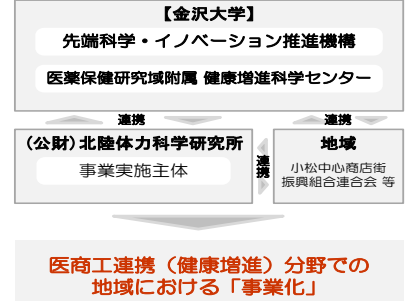
地域・事業化・人材育成をキーワードに「地域イノベーション創出」に向けて活動に取り組んできた。本学が立地する「地域」である石川県で、事業開始当時に商工労働部が打ち出していた当時としては新しい概念「医商工連携」を探りあげた。「医商工連携」は、従来の医療機器開発を想定するような医工連携とは異なり、「商」を加えることでビジネスとしての裾野を広げる事を狙いとした取り組みであり、本事業開始と同時期に地域の健康増進に寄与する事を目的の一つとして掲げて発定した「金沢大学医薬保健学域附属健康増進科学センター」のシーズを活用する事を企画し、シーズに対する地域の評価の確認と、地域でのシーズを基にした事業化を目指して事業に取り組んだ。

概要

「医商工連携」分野では、健康増進科学センターが金沢市石引地区に「よろず保健室」を設置する際、地元企業の協力依頼などを通じて支援し、本学医薬保健学域の研究者が核となって地元住民の健康に関する要望を直接汲み上げる仕組みを構築した（このよろず保健室は、形を変えながら現在でも活動を継続している）。この活動から、健康に対する個人のニーズは千差万別であるため、シーズのカスタマイズ等の対応には大きなコストが必要となり、またイベント的でなく、継続的な取組みが求められる健康増進分野には、消費者は金銭的負担に一般的には消極的であることなど、事業化には大きな障壁があることが浮き彫りとなった。

そこで、県内で健康増進分野に長く取り組んでいる（公財）北陸体力科学研究所との協力関係を構築し、健康増進分野の事業化には、改善を実感できるための指標が必要であるとの議論に至り、清水順市教授の「歩行」を主要シーズとして設定した。また、健康増進の成果を増すためには、活動の継続・習慣化が効果的である事などから、地域での生活と密着した場所での取り組みを考慮することとなった。

（事業実施の様子と体制図）



成果及び効果

平成23年度は、学内の「歩行」に関するシーズを基盤に、北陸体力科学研究所を事業実施主体として連携の上、住友生命健康財団の支援を得て、JR小松駅前の商店街で「まちなかウォーキング教室」を企画・実行した。10月～12月という寒い時期・屋外での開催であったが、全12回の開催について毎回30名を超える参加者を集め、健康増進と中心市街地のにぎわい創出の組み合わせが有効であることがわかった。

また、平成24年度にも、連携先である公益財団法人北陸体力化学研究所を実施主体とし、基盤シーズを少しずつ改良しながら第二期まちなかウォーキング教室を実施した。参加者に実費負担をいいただく形を探ったが、第一期に続き多くの参加者を集めることが出来た。また、10月にも第三期の開催を上記公益財団法人が引き続き行っており、医商工連携に地域活性化の切り口が出来る。

平成25年2月には、金沢市内の商店街から依頼を受けて実施するなど、ノウハウの水平展開についても道筋をつけることができた。

○ 産学官連携活動のまとめ

大学等名 : 金沢大学

事業実施により明らかになった課題等

事業プロジェクト終了後の問題点

事業期間中 ⇒ 事業計画受託主体
事業終了後 ⇒ 知的資産、成果の分散化



地域全体を運営管理する視点でのマネジメントの必要性

例えば、

【技術的課題の克服】

○ 共同研究、受託研究等

【制度的課題の克服】

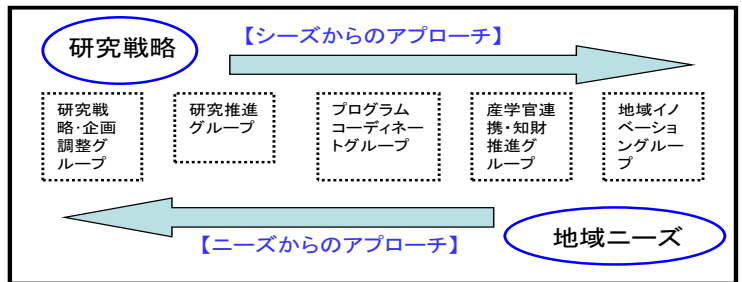
○ 利害調整のためのプロジェクト提案

【知的財産の公共財的な活用】

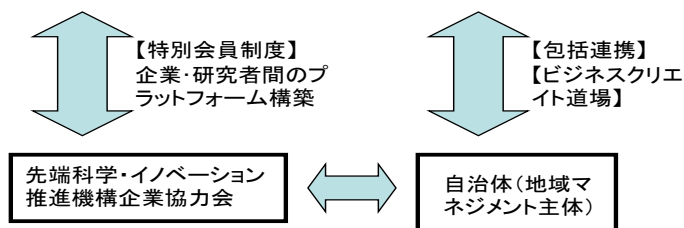
○ 地域全体での知財管理の必要性

○ 地理的表示保護制度

事業期間終了後の産学官連携活動に対する考え方



先端科学・イノベーション推進機構



『技術的課題解決と利害調整の場』構築へ

○ 産学官連携体制図

大学等名：信州大学

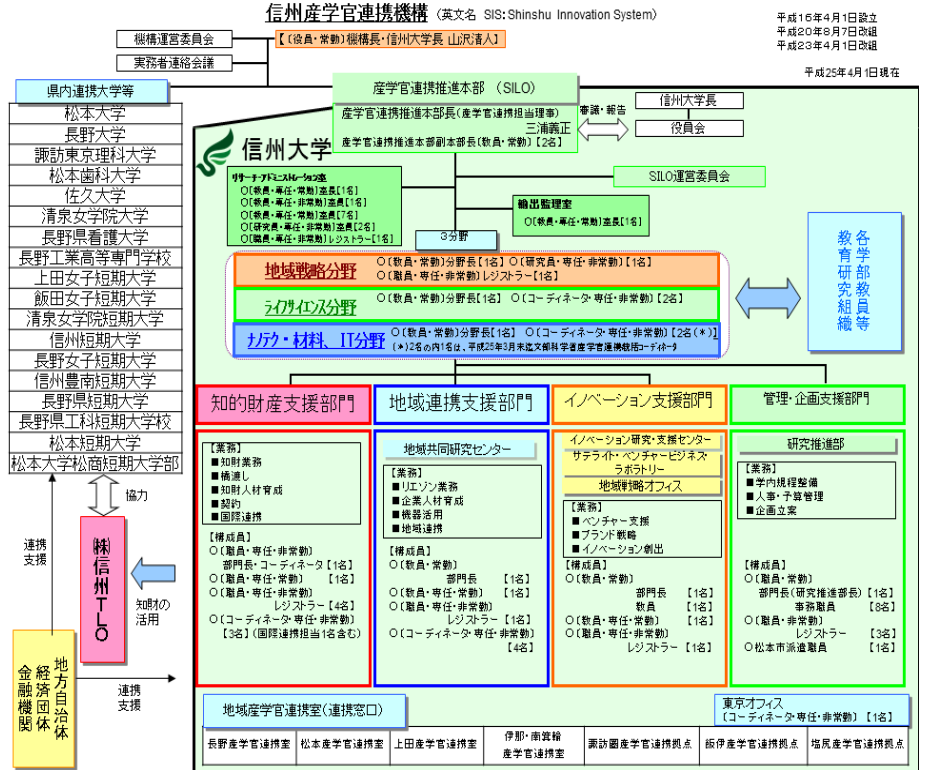
信州産学官連携機構の構成概要

平成20年8月に、本学を世話役として長野県内18大学等が連携した信州産学官連携機構(以下、機構)を設立した。それに併せ、機構の推進母体である本学産学官連携推進本部を3分野・4支援部門体制に改組し、本学及び機構参画校での産学官連携推進と付随業務の効率的な支援を果たせるようにした。平成23年4月には、リサーチ・アドバイザー室と輸出監理室を新設し、体制強化を図った。

信州産学官連携機構の特徴

- ①機構参画校間・産業界・地方自治体・政府機関等との連携強化
- ②3分野の特長を鑑みた産学官連携マネジメントと、機構を核とした有機的な分野融合

これらの活動により地域密着型の産学官連携を促進し、地域イノベーションの創出と産学官連携力の拡充が大きく加速した。



○ 成果事例

第8回産学官連携功労者表彰—文部科学大臣賞受賞— 「アレルキャッチャー製品群 抗ウイルス・花粉対応マスク」の開発

大学等名 信州大学
機関名称

趣旨・目的

白井汪芳信州大学名誉教授は、フタロシアン誘導体による酸化酵素モデルの研究を長年に渡って行なってきた。近年、新型インフルエンザ等の感染症が社会的問題となる中、フタロシアン誘導体のアレル物質吸着作用を利用して、サージカルマスクの基本性能を保有した高機能マスクを、ダイワボウノイ(株)と共同開発し、2009年に上市した。

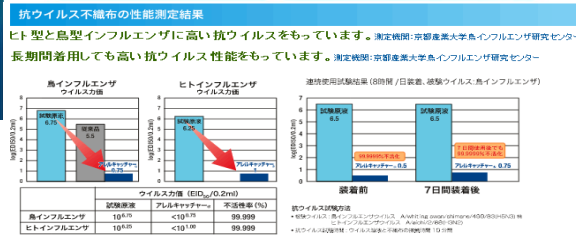
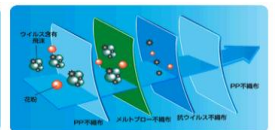
概要

白井名誉教授等によるフタロシアン誘導体の研究成果は、消臭繊維デオメタフィとして、大和紡績(株)より商品化され、発売から20年以上経過した現在でも、家電、自動車、インテリアなど広い分野に採用されている。2006年からは同誘導体のアレル物質吸着作用を利用して、ダイワボウノイ(株)により、「アレルキャッチャーAD」ブランドで、肌着、サポーター、靴下、手袋といったアイテムが発売され、日本アトピー協会推奨品として、痒みに悩みのある消費者に好評を得ている。新型インフルエンザが社会的問題となりつつあった2009年には、サージカルマスクの基本性能を保有したアレルキャッチャーマスクを発売した。

(アレルキャッチャー製品群の概要)



4層構造の中のフタロシアンが強バリ
フタロシアンを特殊加工した高機能フィルターが花粉・ハウスダスト除去のアレル物質を吸着、分解し、ウイルスを吸着、防菌します。



成果及び効果

1984年に世界で初めて酸化酵素の活性中心モデルとしてフタロシアン誘導体を担持した消臭繊維を提案、実用化。消臭のみならずアレルゲン・ウイルスの吸着で高い効果と幅広い用途を有する。ダイワボウノイ(株)が「アレルキャッチャー製品群」として、2004年から販売開始。2009年には、当製品であるサージカルマスクの基本性能を保有した高機能マスクを発売した。「アレルキャッチャー」の製品化により、現代人が生きていく上で有害となるもの(ウイルス、花粉、ホルムアルデヒド)を複合的に除去することができる。

自動車用新素材「第3世代超高強度低合金TRIP鋼」の開発

大学等名 信州大学
機関名称

趣旨・目的

低合金TRIP (Transformation-Induced Plasticity) 鋼は約20年前より自動車用素材として利用されてきたが、プレス加工で重要な伸びフランジ性と曲げ性の一層の改善が課題であった。そこで、信州大学では『新しいタイプの第3世代TRIP型超高強度薄鋼板』を研究開発して企業に技術移転を行い、現在、実用化に向けた取り組みが進んでいる。

概要

低合金TRIP鋼で、改善が課題であった伸びフランジ性と曲げ性に関連して、信州大学では、これまで鋼板の組成・組織と加工特性との関係について研究を重ねてきた。その研究成果をもとに、低合金の特徴である優れた延性を損なうことなく、引張り強度が980MPa以上の超高強度域において、耐水素脆化特性を著しく高めた『新しいタイプの第3世代TRIP型超高強度薄鋼板』を開発した。自動車の安全性の向上、軽量化、省エネルギー化が期待できることから、企業に技術移転を行い、現在、実用化に向けた取り組みが進んでいる。

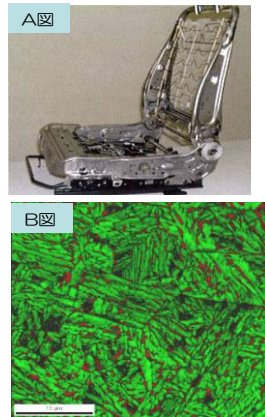
(TRIP型超高強度薄鋼板使用例と第3世代TBF鋼の組織写真)

A図：TRIP型超高強度薄鋼板使用例・シートの骨格部品

- ◆ TRIP型超高強度薄鋼板の採用により、約30%の軽量化が図れ、一部車種への採用が始まっている。
- ◆ 衝突時のエネルギー吸収性能が高く、安全性も向上する。

B図：第3世代TBF鋼の組織写真

TBF鋼:TRIP型ベイニティックフェライト冷延鋼 (Ms点以下の等温変態処理)
赤：残留オーステナイト(fcc)
緑：ベイニティックフェライト(bcc)



成果及び効果

市場への貢献…適用例としてシートレール、ピラー、レインフォース、メンバー等の自動車部品がある。この技術は品質向上と軽量化に寄与し、安全性の向上と省エネルギーに多大な貢献をもたらすものであり、国際競争力でも優位に立てる。技術の革新等によるイノベーション創出…自動車の重量が1%減少すると排出するCO2も1%減少するとされている。本技術により自動車全体の重量の内、2.5%の軽量化を期待でき、CO2排出量も車1台当たり2.5%の削減効果が見込める。

○ 産学官連携活動のまとめ

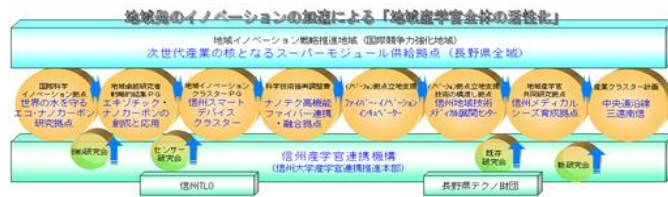
大学等名 : 信州大学

事業実施により明らかになった課題等

- ◆ **課題** 今後の本学及び信州産学官連携機構(本学を世話役に長野県内18大学等で構成)での産学官連携推進上の最重要課題は、人材の育成・確保。
- ◆ **課題解決に向けて** 既に本事業実施期間中から、本学を中心に自立化した産学官連携体制の構築を念頭に、重点3分野、4支援部門、URA室、輸出監理室に専任教職員・研究員・CDN、URA等を戦略的に配置し、学内外との多様な連携によるOJTや座学等により、育成を図ってきた。
- ◆ **課題解決上の特筆例** 機構で培ったノウハウを基盤に、H23年4月から本学独自で、我が国でも先鋭的な、研究推進・産学官連携・外部資金獲得等を総合支援できるURA体制を構築し(H24年度文科省URA以実整備事業採択)、産学官連携CDNや産学官連携・研究支援関係の職員等との密接な連携により、研究推進・産学官連携機能を進化させている。
- ◆ **課題解決と持続化** 育成した専門人材の常勤職員への登用や、職種の固定化を促進し、業務体制の熟成と、培った人的ネットワークの恒久化を進め、人材の育成・確保課題の解決と持続化を図っている。
- ◆ **持続・発展** 今後も、より高度化・多様化する産学官連携業務に対応できる人材の育成は必須であり、随時、最適な人材育成プログラム整備を進める。

事業期間終了後の産学官連携活動に対する考え方

- ◆ これまでも本学は「信州大学ビジョン2015」に沿って、学長のリーダーシップにより大学全体で産学官連携を推進してきた。さらに機構では、地域の産学官金のトップで構成する「産学官連携協議会」で明示された地域全体の産学官連携方針を、機構活動を通じて、機構参画各校へ波及してきた。事業期間終了後も、これらの取組を継続し、本学、機構参画校及び地域の将来構想における産学官連携活動を明確に位置づけていく。
- ◆ 事業終了後も機構参画校の間と、産・官との高密なネットワークを構築・維持し、[地域イノベーション戦略推進地域]構想に合致する種々の産学官連携クラスター事業での研究開発テーマを含め、重点3分野での産学官連携、国際連携や分野融合を進め、地域・産業の再生・振興や、新産業の育成を図る。クラスター事業への機構の支援は、各クラスターの醸成、さらに国内外のクラスターとの広域連携による相乗効果へと繋がり、地域発のイノベーションが加速する。



- ◆ これらにより大型競争的資金の導入が増加し、その間接経費等により機構運営資金が十分確保できる。併せて、機構活動により専門人材を育成し、機構の業務効率化を進めると同時に、専門人材の常勤職員への登用や職種の固定化等による、業務体制の熟成と、機構で培った人的ネットワークの恒久化を図る。

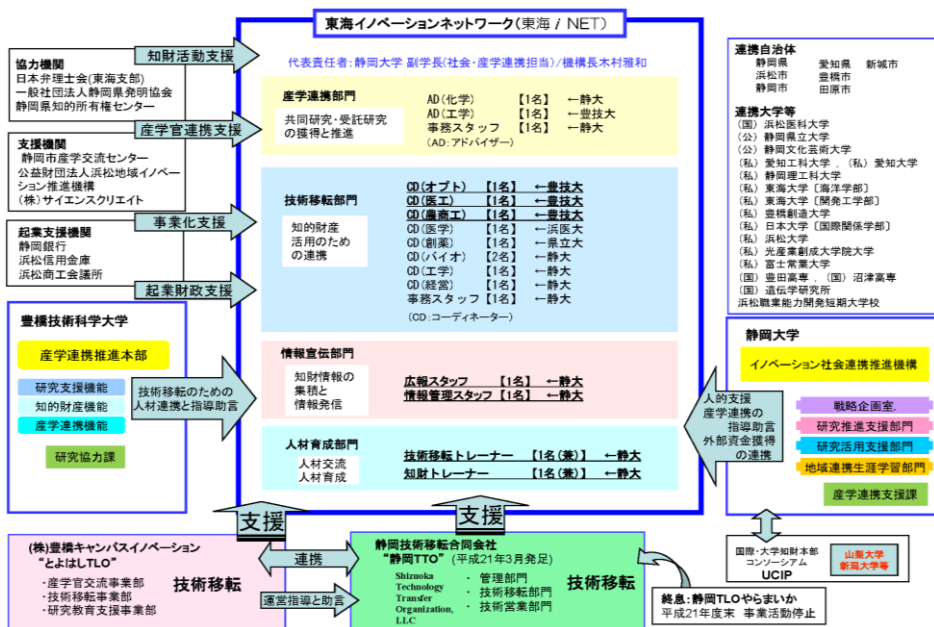
静岡大学、豊橋技術科学大学

○産学官連携体制図（連携）

大学等名：静岡大学、豊橋技術科学大学

静岡大学と豊橋技術科学大学とが中核機関となって参画機関とともに、東海イノベーションネットワーク（東海 i NET）を構成し、地域の産業発展、知財活用、産学官連携体制の強化を図り、オープンイノベーション及び地域イノベーションによる地域活性化に貢献することを目的とする。

東海 i NETは、「産学連携部門」「技術移転部門」「情報宣伝部門」「人材育成部門」の4部門で構成され、地域の大学・試験研究機関、地域自治体及びその他の支援・協力機関（金融機関等）と連携し、共通の産学官連携体コンソーシアムを構築している。

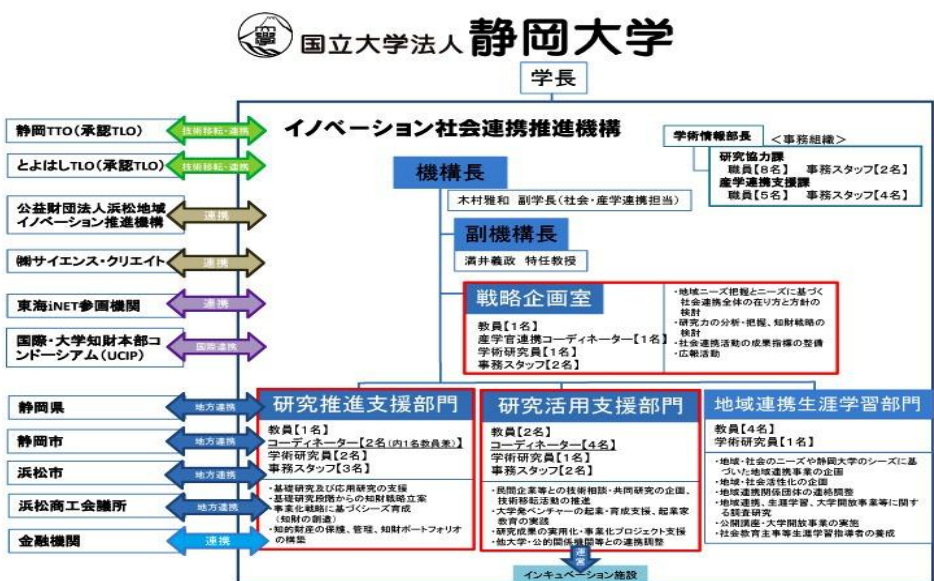


○産学官連携体制図

大学等名：静岡大学

イノベーション共同研究センター、知的財産本部、生涯学習教育研究センター及び地域連携協働センターの4部門を統合し、「イノベーション社会連携推進機構」として平成24年4月1日より組織再編を行い、地域社会のニーズに応じて社会還元を果たすため、「産学連携」と「地域連携」の機能を統合し、地域が抱える課題を先見し、その課題解決を視野に入れた活動を行うこととした。

イノベーション社会連携推進機構は、産学連携と地域連携に関わる戦略を全学的、かつ、一体的な観点から確立し、本学の教育研究成果を社会に積極的に還元し社会連携を推進することにより、地域等及び本学の発展に資することを目的としている。



大学等名 : 豊橋技術科学大学

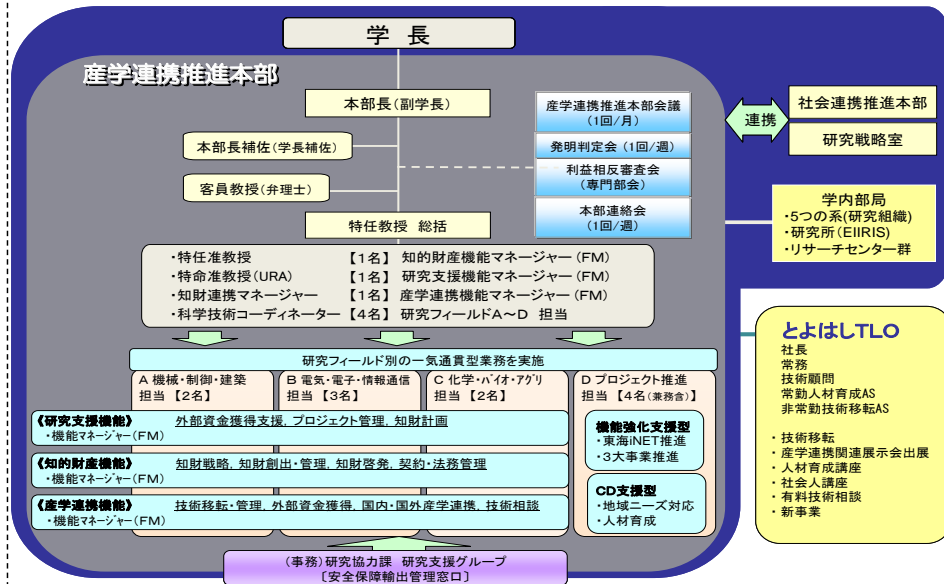
産学連携推進本部の構成概要

- 三部門（知的財産部、産学連携部、プロジェクト推進部）を、新たに3つの機能（研究支援機能・知的財産機能・産学連携機能）に再編
- 研究分野毎に3分野に分けそれぞれに担当CDを配置
本事業推進担当も兼務

産学連携推進本部の特徴

- 研究分野毎に知財創出から活用までを“一貫貫型”で担当（縦串型）
- 3機能毎にマネージャーを配置し、機能に沿った研究支援と産学連携を推進する体制（横串型）
- 社会連携推進本部、研究戦略室、学内内部局、とよはしTLOと有機的な連携体制

豊橋技術科学大学 産学連携推進本部体制



○ 成果事例

東海イノベーションネットワークによる連携

大学等名 静岡大学
機関名称 豊橋技術科学大学

趣旨・目的

愛知県東部から静岡県に至る地域の産業発展のためのバリューチェーンを構築して本地域の各参画機関が保有する知的財産の産学官連携への活用を支援する。また、産学官の人的及び情報交換の推進、コーディネーター等の人材育成等の事業を推進することにより産学官連携体制の強化を図り、オープンイノベーション及び地域イノベーションによる地域の活性化に貢献することを目的とする。

概要

1. **地域連携**：本地域の金融機関や地方公共団体等の協力を得て、『産学官マッチング会』開催前に地域産業界のニーズを把握するためのアンケート調査を実施し、その結果に基づき開催することにより情報共有の場を形成した。また、持続発展的なイノベーション創出のために、出ロイメー共有化指標の解析（共同研究案件を類型化する検証）、並びに産学連携現場に即した波及効果・課題抽出のための事例調査を行い「経営課題解決型」の戦略的産学連携体制へと進化させた。
2. **国公私大学間連携**：中核機関が中心となって、東海iNET参画機関による産学官マッチング会、新技術説明会、外為法や生物多様性条約等法関連の勉強会等を実施するとともに、首都圏で行われる大規模展示会への出展を東海iNET参画機関が運動して行うなど多角的な展開を進めた。
3. **人材育成**：参画機関の要望も踏まえて各種セミナー、勉強会、訪問相談等を実施した。また、国際大学コンソーシアムとの共同開催で国際的な知的財産専門人材育成の研修会を開催した。さらに本学の産学官連携コーディネーターが中心となっていたコーディネータ・エコシステムと連動して、地域ニーズや事業化促進に対応できるコーディネーターの育成を行った。

東海iNETによる連携



成果及び効果

1. 東海iNET構築により、中核機関である静岡大学と豊橋技術科学大学を中心としたアンダーグループでの連携が内実的かつスムーズとなり地域全体の産学連携・知財マネジメントレベルの向上に繋がった。
2. 東海iNET参画機関（豊橋技術科学大学、浜松医科大学、光産業創成大学院大学）の共同提案で、本地域と大学双方の活動活性化に繋がるオープンイノベーション型の研究拠点および開発プロジェクトの多数採択（下記）に繋げることができた。
 - > 文部科学省・経済産業省：産学官連携拠点 「光・電子技術イノベーション創出拠点」
 - > 科学技術振興機構：地域産学官共同研究拠点整備事業 「はままつ次世代光・健康医療産業創出拠点」
 - > 文部科学省・経済産業省：農林水産省：地域イノベーション戦略推進地域（国際競争力強化地域） 「浜松・東三河ライフフォトニクスイノベーション」
 - > 文部科学省：地域イノベーション戦略支援プログラム 「浜松・東三河ライフフォトニクスイノベーション」
 - > 文部科学省：国際科学イノベーション拠点整備事業 「はままつ光研究拠点（仮称）」
3. 東海iNETとして、参画機関が要望する内容の研修やシーズニーズマッチング会等を実施することにより、地域内における類似の催事開催の重複や各機関の実施負担の軽減ができて効率化された。

コンソーシアム形式による大学シーズの技術移転促進

大学等名 静岡大学
機関名称

趣旨・目的

これまで大学シーズの技術移転における大学の役割は、大学が保有する特許技術等の実施機関への提供であった。しかし、特許技術と特許技術由来の製品群との間には、様々な技術開発、マーケティング、コスト設定等の課題があることから、技術移転の成果を得ることは容易ではない。本プロジェクトにおける新たな取り組みとして、民間企業・大学発ベンチャー・大学が大学保有特許の製品化に向けたコンソーシアムを形成した上で、技術移転における大学の役割を拡張し、製品化に向けての技術開発支援、マーケティング活動にまで関与することで、大学シーズの製品化を支援し、もって、技術移転を成功させることを目的とする。

概要

1. 本学が開発した紡績CNTに関する特許技術に関して、本学、JNC株式会社（化学メーカー）、浜松カーボニクス（大学発ベンチャー）の産学連携により事業化を推進する目的で、契約に基づくコンソーシアムを形成した。

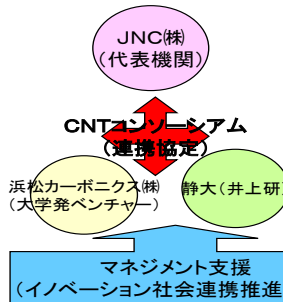
なお、コンソーシアム代表機関は、本件技術の製造を行うJNC株式会社委任した。

また、本学は、主として技術の提供、製品開発上の技術支援、マーケティングを担当し、本事業においては、コンソーシアム形成のための法務関係の整備、協定書締結、大学発ベンチャー企業の支援を行っている。

2. 本コンソーシアムにおいて、マーケティング調査、広報活動を推進している。

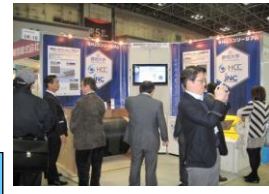
3. 市場からのCNT技術の照会、共同研究開発、製造販売等に対応するため、本学においてコンソーシアム内の各種事務手続き、契約方針、利益配分ルール等について法務的側面を支援している。

(CNTコンソーシアムの設立とマーケティング支援)



nanotech2013に出席
2013/1/30-2/1

Nanotech2013
ナノテック大賞 材料・素材部門 受賞



成果及び効果

1. コンソーシアム成立に向けて、関係機関間での協議を重ねた結果、平成24年9月24日付け「CNT事業化促進協定書」締結により、CNT事業化に向けた連携を目的としたコンソーシアムを成立させた。
2. 本コンソーシアムのマーケティング、広報活動の一環として「ナノテック2013」(2013/1/30〜2/1:東京ビッグサイト)にコンソーシアム及び静岡大学井上研究室が共同出展し、この結果「ナノテック大賞 材料・素材部門」を受賞することができた。本出展により、多くの企業等からCNT技術に関する引き合いが殺到する状況となった。
3. 現在、他企業等からの本件技術の引き合い、共同研究開発、製品受注等に対応するため、本学からコンソーシアムにコンソーシアム規約、会計処理規程、事務処理規程、知的財産権等取扱規程及び各種契約雛形等を提案しており、事業化に付随する法務関係の整備を進めていく。

上記の取り組みの結果、本件特許技術に関する製品開発スピードの向上と、マーケティング活動が順調に進化した。コンソーシアムによる大学の製品化への関与は、技術移転の促進において、これまでの大学の保有する技術シーズの提供だけの場合に比べ、明らかに効果的であることが確認でき、大学における技術移転手法の新たな方法と言える。

自閉症スクリーニングシステムの国際展開

大学等名 静岡大学
機関名称

趣旨・目的

自閉症患者児童数が約80人に1人といわれる米国において、視線検出に基づく自閉症スクリーニングシステムを医療機器としてビジネス展開する事によって、持続的な自閉症児の早期診断体制を構築する。自閉症は先天的な発達障害の発現状態で、幼児期から専門的な治療が開始することによって、成人した時に自律的社会生活が可能であり、才能発揮の機会が期待できる。

現在は、ある程度年齢を重ねた自閉症児の多様な症状に対する診断が難しく、幼児期に開始すべき早期治療の開始が遅れている。そこで、3歳児でも自閉症診断が可能、視線検出技術を用いた本スクリーニングシステムの国際的な事業化展開を図り、乳幼児定期健診の一環として取り入れることで、多くの自閉症患者が社会に適応できるための早期治療が受診できる社会システムを実現する。

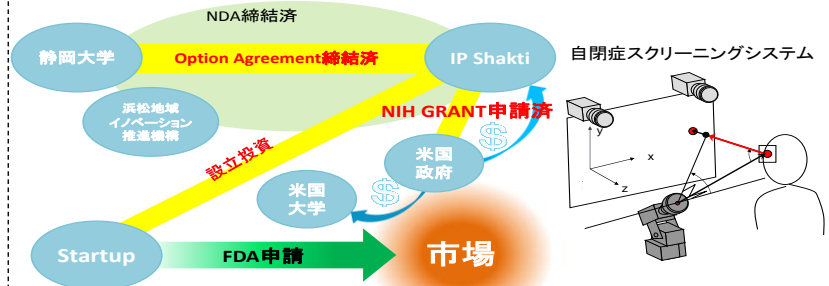
概要

静岡大学の海老澤嘉伸教授が開発した視線検出技術は、光源からの瞳孔と角膜の反射の座標測定から視線を検出するシステムである。産業界から様々な応用が求められている中で、浜松医科大学の医師チームの提案から、この視線検出システムを自閉症の診断支援装置としての応用展開が開始され、JST先端計測分析技術・機器開発プログラムにおいて、プロトタイプの開発に成功した。

この成果をもとに浜松医科大学を中心として連合小児発達学研究所、JVCケンウッド、5つの自治体、医療関係団体が連携し、JST研究開発成果実装支援プログラムを受託し、社会システムとしての確立を進めている。

国際展開を進めるために、自閉症患者数やその支援団体数、市場規模を考慮し、最初に米国での事業化を目指す。浜松地域イノベーション推進機構の地域連携コーディネータの積極的の活動によって、米国エージェントのIPShakti社、静岡大学、の3者間NDAが締結され、これをもとに信頼関係を築いてIPShakti社と静岡大学はOption Agreementに調印した。米国内では、大学研究者による研究開発チームが発足され、IPShakti社を通じてNIH（アメリカ国立衛生学研究所）にグラントを申請した。また、専門家チームがFDA（アメリカ食品医薬品局）へ医療支援機器としての承認申請を行う。

自閉症児の早期診断支援システムの国際展開



成果及び効果

- ・ 米国展開を行うための原資獲得のため、米国マサチューセッツ州で年1度開催される、スタートアップや研究者がその技術内容やビジネスプランをプレゼンし、ベンチャーキャピタルから事業化のための資金を募るイベント（URES：University Research and Entrepreneurship Symposium）に参加。この取組で米国の自閉症児支援団体のメンバーとコンタクトすることができた。
- ・ 米国技術移転エージェントのIPShakti社に対して、自閉症スクリーニングシステムに関わる静岡大学の特許の再実施権をIPShakti社に許諾するOption Agreementを締結した。
- ・ 静岡大学がIPShakti社の協力のもと米国でのビジネスを展開するため、米国政府へのグラント申請、米国の研究開発チームとの研究開発の協力体制を整えた。
- ・ IPShakti社、浜松地域イノベーション推進機構、静岡大学の3者間NDAを締結。3機関で情報を共有し、連携しながら国際的な事業展開をすすめる。
- ・ 米国内にスタートアップを設立し、世界中で早期診断が実施され、幼児への早期治療が受けられるための事業を進めるベンチャー企業の設立準備が始まった。
- ・ 国内では静岡大学からJVCケンウッドとの技術移転契約が静岡ITTOによって締結された。大学研究者、医療チーム、自治体、支援団体にJVCケンウッドから試作機が提供されており、2015年の事業化の準備が進められている。

温室内向けPVアレイ日射計の開発

大学等名 豊橋技術科学大学
機関名称

趣旨・目的

植物工場など温室内のIT (Information Technology) 農業においては、生産性の向上のために、従事者の動に頼らずに温室内の環境を自動制御することが求められている。温室内環境のうち、日射量はとくに重要な環境要素である。

そこで正確に温室内の日射量を測定するために、滝川教授らは、新たな日射計の研究・開発を行った。開発されたPVアレイ日射計は安価であり、温室の構造物の影響なく温室内の日射量を測定できるものである。

(株)三弘は、滝川教授らと連携し、植物工場における自動環境制御など次世代型農業に必要となる、PVアレイ日射計装置を商品開発し、展示会などで市場調査を行った。

概要

温室内の日射量計測(図1)には次の課題があった。

- ①日射計の出力が小さく計測が困難なこと
 - ②支柱や梁などが多数配置され日射の変化を誤検出すること
 - ③誤検出回避のため日射計の分散配置が必要なこと(コスト高)
- それに対し滝川教授らが研究・開発したPVアレイ日射計には次の特徴がある(図2)。

- ①希望の出力が設計可能
- ②影などの影響を受けず正確な日射変動を検出可能
- ③安価であること(従来TP日射計の1/10)

研究成果は、特許出願(1件)され、実施契約を締結している。

(株)三弘は、本学とJST共同主催の新技術説明会の資料をきっかけとして滝川教授らと連携し、同社が持つ従来型の日射計(TP日射計)の課題を改善するために、PVアレイ日射計について滝川教授らと共同で仕様を策定し、商品開発を行った。

<策定した仕様>

出力: 1.OV=1.0kW/m²(変更可)、センサ数: 任意設定可

データロガー、制御装置、表示器と接続可

試作したPVアレイ日射計は、展示会等での市場調査を活用し、情報をフィードバックして量産化のための商品開発を行っている。また、さらに改良した日射計の開発を共同研究により行う予定である。

(温室内向けPVアレイ日射計の開発)

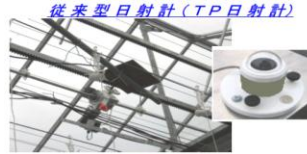


図1.従来型日射計(TP日射計)の設置例



図3.PVアレイ日射計(試作商品)

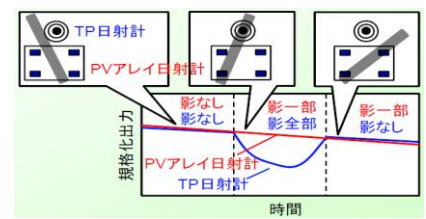


図2.PVアレイ日射計の特徴

成果及び効果

<成課>

技術移転: 出願特許1件(審査請求中)について実施契約を(株)三弘と締結
商品化(試作品・図3)(量産化に向けバージョンアップを検討中)

<効果>

植物工場に好適で安価な日射計である。次世代の植物工場は、温度、湿度をはじめとする各種環境をIT活用して計測するインテリジェントな環境であり、全て自動制御される。その中で光量は重要な要素であり、開発したPVアレイ日射計により瞬時に計測して、発芽、成長をコントロールすることができるようになる。具体的には、植物工場内の建材影をキャンセルする技術であり、これにより正確に光量を計測する。

また工場内では、温度調整のための天窗開閉、暖冷房機器調整や、遮光調整、水・CO₂施肥は動を頼りに行うのが一般的である。PVアレイ日射計による正確な測定により、各機器の調整のタイミングを最適化することができ、自動環境制御が実現できる。

4枚回転翼式ローターヘッドを装着した小型ヘリコプターの開発

大学等名 豊橋技術科学大学
機関名称

趣旨・目的

関下准教授は豊和鑄機(株)との共同研究により、4枚回転翼式ローターヘッドの開発、及びそれを装着した無人小型ヘリコプター(図1)の実用化を目指し、以下を目的に共同開発を行った。

- (1)高い積載能力と長時間の飛行が可能、かつ、災害時の空中撮影や人命救助に特化した新しい機体の開発

- (2)風洞実験および実際の飛行試験によって本機の性能の実証

- (3)熟練者でなくても扱うことのできる自律飛行システムの開発

概要

産学連携のきっかけは、豊和鑄機(株)からの技術相談であり、対応した関下准教授との共同研究に発展した。

無線操縦無人小型ヘリコプターでは、操縦性および飛行安定性の問題から2枚回転翼式が主流であるが、本研究では、

- ①高い積載能力
- ②長い飛行時間
- ③高い機動性・運動性能

などの特徴を有する4枚回転翼式ローターヘッドの開発に成功し、さらに、災害時の航空撮影用カメラ、人命救助機器などを積載可能な機体の試作まで達している。

共同開発の概要は次の通りである(図3)。豊和鑄機(株)は既に4枚回転翼式ローターヘッドのアイデア(特許出願済)を保有しており、競争的資金の獲得も相まって、これを発展させることにより開発に漕ぎ着けている。

また、同社がおもに機体の設計・開発をし、本学は風洞実験設備(大型回流風洞など)を活用して、4枚回転翼式無人小型ヘリコプターの風洞試験(図2)、たとえば乱流の可視化や空力的な力を計測により飛行特性の解析・評価を行った(図3)。これにより、積載能力および飛行時間の延長を可能とする機体を開発できた。さらに、豊和鑄機(株)において機体の地上試験や実際の飛行試験を実施し、目標とした性能を達成することができた。

用途として、災害時の調査や人命救助、農業散布、山間部での電線敷設、航空撮影が考えられている。試作した機体は、展示会などを通じて市場調査や導入先の探索を行っている。

(4枚回転翼式ローターヘッドを装着した小型ヘリコプターの開発)



図1. 開発中の小型ヘリコプター

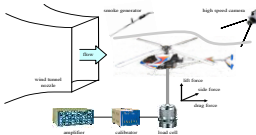


図2. 風洞試験の概要



図3. 共同開発の概要

成果及び効果

<成果>

開発した無人小型ヘリコプターの試作に関する成果

- (1)積載能力の拡大(約1.5倍)、(2)飛行時間の向上(約1.5倍)、(3)自律飛行の付加(空中停止)

競争的資金獲得: そのつくり中小企業製品開発等支援補助金(経済産業省)

<効果>

有人ヘリコプターで実施する場合と比べて、災害現場の調査、農業散布、散布や航空写真が比較的安価かつ容易に実施でき、新規参入し易く、設備投資も比較的安価である。

また、地震、台風、局地豪雨などの災害現場の飛行調査の可能性がより広がることから、このような調査飛行事業を行う企業のみならず、センサーやシステムを開発・製造する企業へ展開が期待できる。

静岡大学、豊橋技術科学大学

○ 産学官連携活動のまとめ

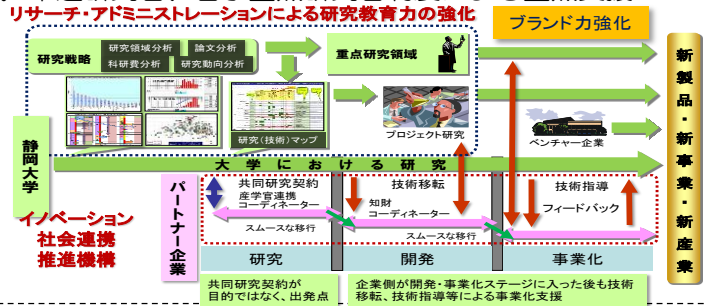
大学等名 : 静岡大学

事業実施により明らかになった課題等

- ① 事業実施により地域の産学官の人的交流とコーディネーター人材の育成とネットワーク形成の重要性が明らかになった。
- ② その中で「人材育成機能（一部はCD支援で）」、「地域ニーズ対応機能」および「情報共有機能」を整備した。さらに産学連携と地域連携の機能を統合化し、ワンストップの社会連携組織を整備するために平成24年4月にイノベーション社会連携推進機構を設置した。
- ③ 「オープンイノベーション」と「地域イノベーション」の2大戦略により、ニーズ（マーケット）・プル型の戦略的な産学官体制へと進化させる。
- ④ また、研究の上流から研究者を支援し、強みの顕在化、重点的な研究支援、研究力の強化を行うためにリサーチアドミニストレーションの機能を導入した教育研究プロジェクト推進室を平成25年4月に設置し、産学連携活動とともにURAの活動を推進していく。

事業期間終了後の産学官連携活動に対する考え方

- ① 学長のリーダーシップの下、産学連携に係る財源を確保し、絶えず体制の最適化を検討しつつ、若手人材を中心に人材の育成・確保を維持する。
- ② 産学連携機能を維持・発展させる方法と工夫
 - a. 産学連携、地域連携の統合的活動のためのイノベーション社会連携機構の設置（H24.4）
 - b. 教育研究プロジェクト推進室の設置によるURA活動の導入と研究・教育力の強みの顕在化と重点支援体制の整備
 - c. 東海iNETによる学学連携と地域ネットワークの維持とさらなる展開
 - d. ボスドクキャリア室との連携による若手人材の登用・育成
 - e. 卓越研究者、若手重点研究者制度による重点支援



大学等名 : 豊橋技術科学大学

事業実施により明らかになった課題等

【課題】

- 地域社会との連携には“場”が重要
- 分かりやすい連携窓口の設置
- 知的創造サイクルの創生は難しい
- 大学シーズの実用化には時間が必要
- 研究支援体制の必要性／URAの役割重視
- 地域ニーズと乖離したシーズの取り扱い
- グローバル化への対応
- 人材の育成／雇用問題

【取組】

- 県境に囚われない広域的な連携に取り組む
- 産学連携推進本部と社会連携推進本部の両輪で課題解決に対応
- ニーズプル型の提案を行う
産学官マッチング会、研究室訪問等の開催
- 共同研究企業を重視した支援
一気通貫型のCD活動
URAを活用した研究支援体制へ

事業期間終了後の産学官連携活動に対する考え方

- 学長をトップに両副学長を産学連携推進本部長、社会連携推進本部長の両輪に据えて明確化を図る
- 運営費交付金および間接経費の一部を充当する仕組み
- 担当CDの継続雇用とURAの試行運用を開始
- 大学改革強化推進事業を活用
- 県境を跨いだ広域的な連携体制を持続発展させる
- グローバル化への対応も開始する

