



PARTNERSHIP

BETWEEN

INDUSTRY,

ACADEMIA

AND

GOVERNMENT.

平成25年度

国立高専の産学官連携活動



独立行政法人 国立高等専門学校機構
Institute of National Colleges of Technology, Japan



独立行政法人
国立高等専門学校機構
理事 五十嵐 一男

新たな産学官連携の 構築の時は熟した！

昨年の第1期校創設50周年を皮切りに、国立高等専門学校(以下、高専という)の大多数がこの数年で半世紀の歴史を刻むことになります。この50年は、社会・産業界に輩出した卒業生が果たした役割と実績から高専に課せられた技術者養成ミッションがほぼ満足のいくレベルで果たされてきた半世紀であったといえるでしょう。産業界からの評価やその技術者育成教育に対するOECD高等教育政策レビューに見られる賞賛などからもそのことを知ることができます。

それでは、教育に次ぐ第2の使命と位置づけた研究・産学官連携の実績はどうでしょうか。残念ながら第1の使命・技術者育成教育の実績にはまだまだ及ぶべくもありませんが、このミッションが独法化後に導入され、僅か10年の歴史しか経っていないことを考えれば、その進展度は目覚ましく、さらに加速・拡大させる多くの要因が各高専で既に芽吹いている状況です。それらを大きく成長させ、イノベーション創出に結実させられるか否かは産学官マネジメント戦略の構築に懸っているとと言えます。

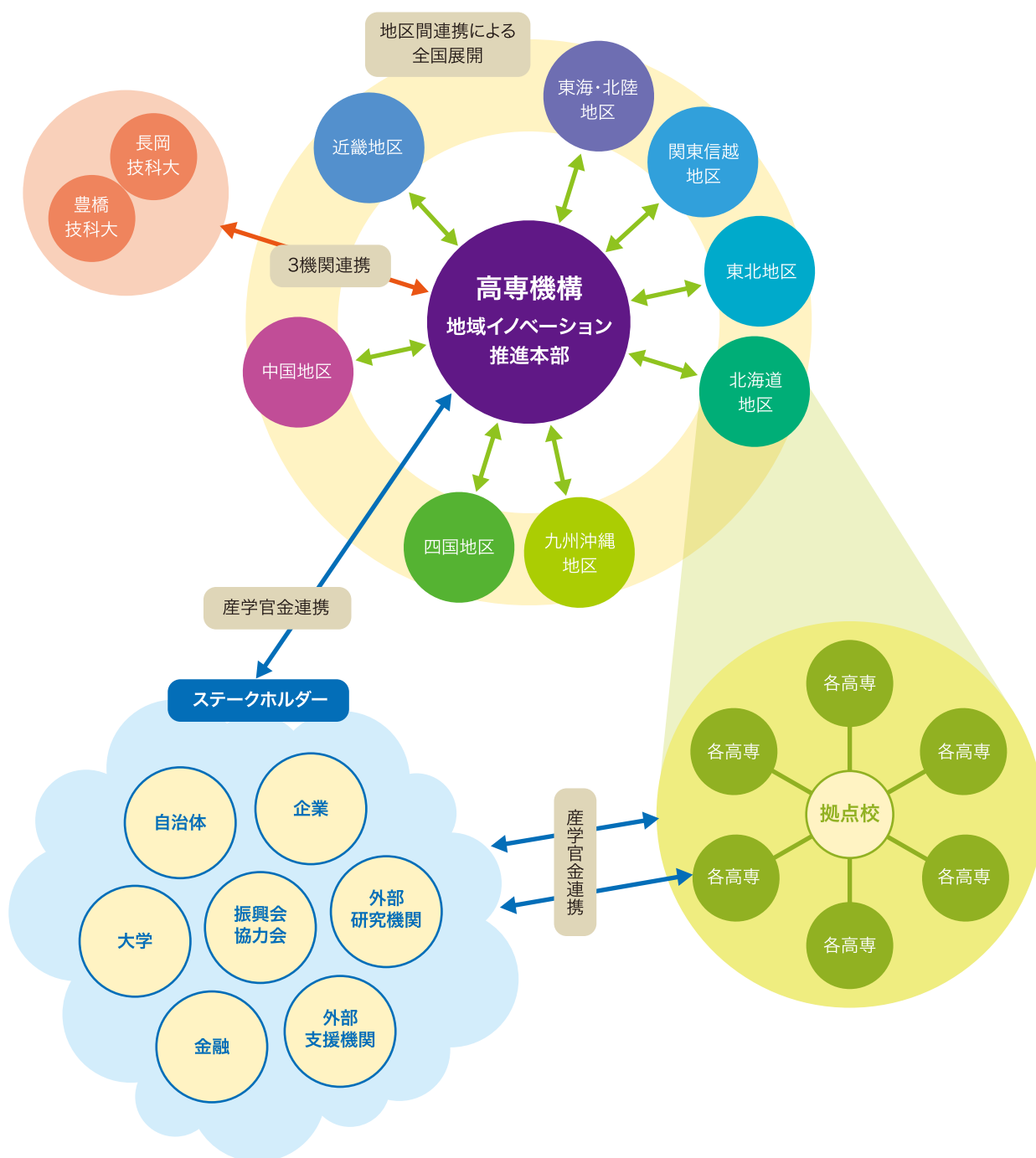
これまで産学官連携は地元企業との関係が強く、各高専の中で閉じられた形で進められてきました。それでは限られた課題解決にしか至らないとの反省に立ってこの5年間、全国規模の産学官連携ネットワークである、スーパー地域産学官連携活動を展開し、各高専の独自対応から地区高専間連携による対応へ、さらには全国展開することで必要な技術や知見を導入し、スピード感を持って課題解決に対応できる体制整備を図ってきたところです。さらに、独立行政法人科学技術振興機構、独立行政法人産業技術総合研究所、独立行政法人土木研究所などの外部研究機関、一般社団法人コラボ産学官や日本弁理士会などの技術移転・研究支援、知財関連組織と連携協定を結び、高専機構の研究・産学官連携活動をより発展させる側面的支援体制も整えてきました。

これらを本格的に機能させるために、本年4月、高専機構本部に地域イノベーション推進本部 産学連携・知的財産推進室を新たに設置しました。高専機構の強みは55キャンパスに所在する知的人材と施設・設備を目的達成に向けて一体化できることにあります。産学連携・知的財産推進室が中心となって、地域共同テクノセンター、産学官連携コーディネータを結び、組織化が進む全国KOSEN研究ネットワークとも密接な情報共有を図りつつ横の連携を強化するための運営としたことでそれが可能となります。さらに、本年度から実質スタートした長岡・豊橋両技術科学大学との3機関連携事業で全国立高専を結ぶネットワークシステムが構築されることとなっており、この運営が開始されることにより、一体化が一層強化されるものと期待しています。

平成26年度から第3期中期計画がスタートします。高専機構では、これまでの50年を基盤としつつ、グローバル化社会で必要とされる高専を構築していくための検討を開始しました。産学官連携がイノベーション創出母体との自覚の下、全体将来構想に同期した産学官連携マネジメントを運営し、高専機構のプレゼンス向上と新たな高専像構築に貢献したいと考えております。

産学官連携の強化

- 高専機構本部と各地区との緊密な体制構築
- 地区間連携による産学官連携活動の全国展開
- 拠点校を中心とした地区内産学官連携活動
- 産業界、自治体、外部研究機関・支援機関など、ステークホルダーとの連携強化
- 長岡・豊橋両技術科学大学との連携



国立高専における産学官連携の基本指針

国立高専では、下記の使命と役割に基づいて産学官連携に取り組んでいます。

国立高専の使命

国立高専は、職業に必要な実践的かつ専門的な知識および技術に関する創造的な人材を育成するとともに、わが国の高等教育の水準の向上と均衡ある発展を図ることを目的としています。

国立高等専門学校機構法には、学生の教育活動に加え、機構以外の者から委託を受け、又はこれと共同して行う研究の実施その他機構以外の者との連携による教育研究活動を行うこと、公開講座の開設その他の学生以外の人に対する学習の機会を提供することが明記され、産学官連携が業務として位置づけられています。

産学官連携での役割

国立高専では、高等教育機関としての教育内容を科学技術の進歩に対応させるとともに教員自らの創造性を高めるため、研究活動を行っています。また、研究成果を活かした地域貢献として、地域の産業界・研究機関との共同研究・技術交流により、地域の発展と高専の教育・研究活動の活性化に努めています。さらに、地域企業と共に学生および企業若手技術者を育成するため、学生も参画した共同研究やインターンシップなどの産学共同教育も推進しています。

地域共同テクノセンター等の活動

地域共同テクノセンター等には、高性能な実験研究装置が設置され、地域の企業との共同研究、受託研究、技術相談及び企業等の技術者の再教育などを促進することを目的として運営されています。

また、地域企業の技術者等を対象とした技術セミナー等も積極的に実施されています。

なお、各高専には、地域との連携強化を図る目的で技術振興会等が組織されており、地域企業・異業種交流会等との交流とともに、高専教育の発展に寄与しています。

基本指針

これら上記の使命と役割を果たす産学官連携を進めるために、国立高専では以下の事項を基本指針としています。

- 1 国立高専は、地域共同テクノセンター等を拠点として産学官連携活動を行います。
- 2 地域ニーズ対応型の産学官連携研究を主として推進します。
- 3 国際的技術競争力を持つ企業の創出に寄与することに努めます。
- 4 研究活動推進のプロセスとその成果を、常に学生の教育に還元することに努めます。
- 5 連携活動を通して、互いの特質を補完した人材育成の仕組みを構築します。
- 6 学生に創意工夫の意識付けを行うための実践的かつ創造的技術者教育を行います。

国立高等専門学校機構知的財産ポリシー

制定 平成19年4月1日

独立行政法人国立高等専門学校機構(設置される国立高等専門学校を含み、以下「機構」という。)は、実践的かつ専門的な知識及び技術を有する創造的な人材を育成するために教育研究活動を行うとともに、産学連携を通じて知的財産を積極的に社会に還元し、人類社会の福祉と発展に寄与することを使命としています。

教育研究活動及び産学連携の成果のうち有益な知的財産を権利化し、社会における最大限の活用を図ります。また、教職員の知的財産への対応能力の向上によって、学生の知的財産等教育の充実を図ります。

そのために機構は、下記を知的財産ポリシーとしています。

1 知的財産の帰属の明確化

機構内での教育研究活動、産学連携の結果生じた発明等に基づく知的財産を機構帰属とし、機構において組織的に権利の取得・運用ができるようにします。

2 知的財産の社会での活用を優先

知的財産の権利取得・運用にあたっては、「社会における活用」を第一義とし、知的財産が死蔵されることなく国内外で広く活用されるように活動します。

3 企業との連携強化

共同研究・受託研究・受託試験・技術指導などの産学連携を推進するとともに、機構とTLO等の技術移転機関との連携強化などにより、企業の多様な知的財産や研究のニーズに適切に対応します。

4 知的財産の活用を通じた新たな知的財産の創造

知的財産の運用で得た収入は、発明者等に還元して研究のインセンティブを高めるとともに、高専にも適切に還元して、新たな知的財産の創造に役立てます。

5 知的財産の権利化・運用・管理の効率化

機構本部に知的財産本部をおき、各高専と共同して、知的財産の権利化・運用・管理を迅速かつ効率的に遂行します。

6 透明性のある運用

企業等と機構とのルールに基づく透明性の高い対等な関係を構築し、社会に対する十分な説明責任を果たします。

7 学生知的財産等教育の充実

上記の知的財産推進により、先行技術調査・発明評価・出願などの実務経験豊富な教職員を養成し、学生に対する知的財産教育及び創造性向上教育を充実します。

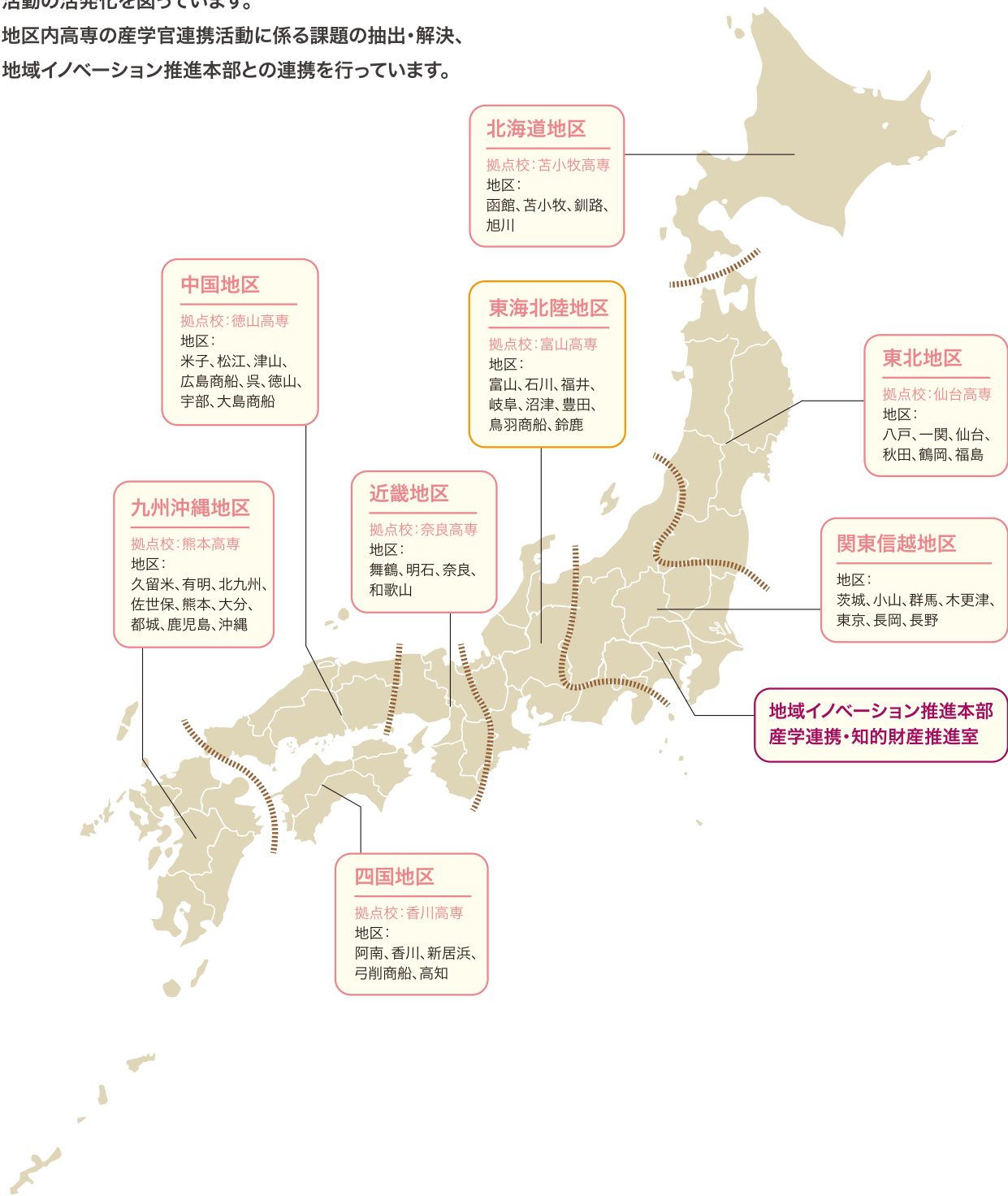


◆ 知的財産に関する規程の階層構造図 ◆

国立高専の広域連携拠点体制

国立高専では、広域連携拠点体制を整備し、地域に根ざした各高専の技術力を以て、地域イノベーションの全国展開を目指しています。

- 全国の8地区に拠点校を設け、地区の産学官連携活動の緊密な体制を構築しています。
- 地区内テクノセンターの取りまとめ、情報交換・共有を図ることで、高専間連携を促進しています。
- 経験豊かで有能な産学官連携コーディネータを配することで、外部資金獲得及び技術相談・共同研究等に係る活動の活発化を図っています。
- 地区内高専の産学官連携活動に係る課題の抽出・解決、地域イノベーション推進本部との連携を行っています。



平成25年7月現在

主な活動紹介

地域イノベーションの全国展開を目指すため、様々な取り組みを行っています。

「新技術説明会」の開催

高専の強みを活かした新技術を産業界へ広く移転するため、毎年「新技術説明会」を開催しています。

「新技術説明会」では、ライセンス・共同研究可能な技術（未公開特許を含む）を発明者が自ら発表します。

毎回多くの参加者を迎え、高専発の新技術を広くアピールしています。技術課題をお持ちの産業界の皆様のご参加を心よりお待ちしております。



「新技術説明会」開催の様子

**長岡技術科学大学、豊橋技術科学大学との
連携開催も実施しています！**
(平成26年2月4日(火)開催予定)

「全国高専テクノフォーラム」の開催

「全国高専テクノフォーラム」は、内閣府の産学官連携サミット等をきっかけに、産学官交流の推進を目的として平成15年から開始しました。産学官連携関係者をベースに市民も含め、幅広く多くの方々にご参加をいただき、研究力・連携力の強化、共同研究等への展開、イノベーション創出などを旨とした討論と交流を深めていただく内容となっております。この「全国高専テクノフォーラム」では、高専の技術が一堂に集結します。皆様のご参加を心よりお待ちしております。

**平成26年度は北海道札幌市
(札幌コンベンションセンター)で開催予定です！**
(平成26年8月21日(木))



この他にも各高専では様々な産学官連携イベントの開催・出展を行っています。
また、中小企業技術者向けの公開講座、出前授業等も行っています。
お近くの国立高専、または高専機構にお問い合わせください。

産学官連携活動事例①

医用・福祉機器開発人材養成(F-met)と沼津高専の医工連携

活動・研究のモチベーション

静岡県は、製造品出荷額15兆8000億円(平成22年実績)、全国第3位の工業立県です。県は、この強みをさらに発展させることを目指し、県内地域産業の特色を生かして、西部(浜松市中心)を光産業の集積を目指した「フトンバレー」、中部(静岡市中心)を食品産業の集積を目指した「フーズサイエンスヒルズ」、そして沼津市を中心とする東部を、医療・健康福祉産業の集積を目指した「ファルマバレー」と命名した産業集積計画を進めています。

ファルマバレー構想が進行する静岡県東部には、医薬品、医療機器メーカーが集積し、医療機器生産額で3400億円(平成23年実績)と全国第一位の実績となっています。

2008年のリーマン・ショック以来、急激な景気後退の影響を強く受けた本県は、外需に強く依存しない内需型の産業育成が急務となりました。しかしながら、ファルマバレー構想は、中小企業までにはその恩恵が及んでいませんでした。それは、中小企業に医療機器開発の中核となる人材がないことに起因するものでした。県の新産業集積課は、県東部に立地し医用生体工学科を有する東海大学開発工学部とのづくりの先端教育を行っている沼津高専とが連携し、中小企業の医用機器開発中核人材を養成する講座を開設することを立案し、早速、県庁から本校へ協力要請がありました。

紆余曲折を経て、平成21年、沼津高専と東海大学及び静岡県が連携して「文部科学省科学技術総合推進費補助金/地域再生人材創出拠点の形成」事業に「富士山麓医用機器開発エンジニア養成プログラム」と題して申請し、採択されました。

目指すもの

沼津高専の医工連携教育プログラムは、従来の工学分野の知識や技術を融合した技術をもとに、患者、医師、看護師、介護士など臨床現場の要請に的確に応えられる創造的・実践的な技術者養成を目指すものです。

この人材養成プログラムは、国立高専と私立大学の連携及び国立高専と医療機関の連携による高専初の医工連携を目指した教育プログラムであるという2つの特色を有しています。特に、医療機関との連携については、実際の医療現場(手術室等)を訪問し説明を受けたり(写真1)、直接病院の医師や看護師等から現場の問題点やニーズを聞く機会(写真2)を設け、そのニーズ等に対して迅速に試作品を提供し、それを病院で使用し改良点を探っていくなど、病院・企業・高専の3者が一体となったネットワークが構築されており、医用機器開発に向けた体制づくりが確立しつつあります。また、本事業の今後の最重要課題は、プログラム終了後の自立化でしたが、現在、沼津高専が進めている専攻科改編は本事業の自立化をも包含して医療機器開発の中核となる人材を継続的に育成していくことを目標としています。



写真1 医療現場(手術室)での実習講義



写真2 看護師とのベッドサイドニーズ調査



沼津工業高等専門学校

(沼津高専) <http://www.numazu-ct.ac.jp/>

(富士山麓医用機器開発エンジニア養成プログラム) <http://f-met.numazu-ct.ac.jp/>

TEL.055-921-2700 E-mail 総務課研究支援係 kenkyu@numazu-ct.ac.jp

活動内容

平成21年5月より開始された「文部科学省総合推進費補助金／地域再生人材創出拠点の形成」事業・「富士山麓医用機器開発エンジニア養成プログラム」(略称 F-met)の概要及び特徴を図1、図2に示します。



図1 富士山麓医用機器開発エンジニア養成プログラム(F-met事業)の概要

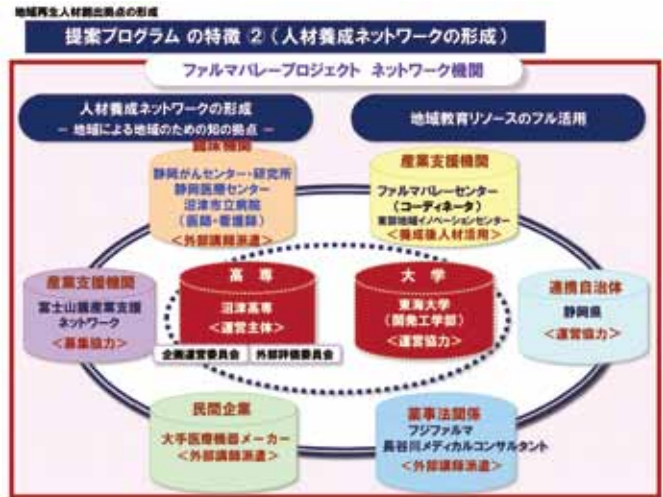


図2 F-met事業の特徴～人材養成ネットワークの形成

F-met事業は、静岡県東部の中小企業の中堅の技術者を対象に、東海大学の医療機器に関する教育シーズに沼津高専が有する先端の加工、制御、材料に関する教育シーズとを融合した教育プログラムを提供するものです。隔週土曜日に開講される2年間のこのプログラムでは、薬事法に関しても、薬事審査機関や申請支援機関から講師を招いて講義を行っています。医用機器開発に必要な基礎知識を1年間学んだ後、受講生の所属する会社の強みを生かした医用機器開発のロードマップをMOT授業の中で作成し、そのロードマップを念頭に、後半の1年間で製品開発を目指した開発実習を行います。

これまでに、F-met事業の受講生派遣企業と本校との間で、製品化に向け8件の共同研究がスタートしています。

今後の展開

F-met事業採択時より、本プログラムの自立化が求められており、本校校長を中心に、高専機構の改革推進経費の支援を受け3年間に亘って自立化に向けた調査、検討を重ねてきました。その結論は、医工連携のみならず、国が計画している次世代成長分野における実践的・創造的技術者を養成するプログラムへの高度化でした。その概要を図3に示します。従前の5学科の基盤技術に関する学習は行うものの、1学年は学科の壁を越えた混合学級とし(入学は学科別)、各学科の基本的実験・実習を全員で学びます。3年生から5年生までは、各学年2単位づつ学際3分野、すなわち「医療・福祉機器分野」、「新機能材料分野」、「環境・エネルギー分野」の教科が用意され学生はいずれかの分野を選択して学習します。学際3分野は、いずれの学科の学生も選択して受講できることとしています。さらに、専攻科を抜本的に見直し、本科の学際3分野の教育を深化させることとして、「医療用福祉機器開発工学コース」、「新機能材料工学コース」、「環境・エネルギー工学コース」の3コースから成る「総合システム工学専攻」1専攻に改編します。すでに混合学級は平成24年度新入生から、学際教育と専攻科改編は平成26年度開始を目指して準備を進めています。

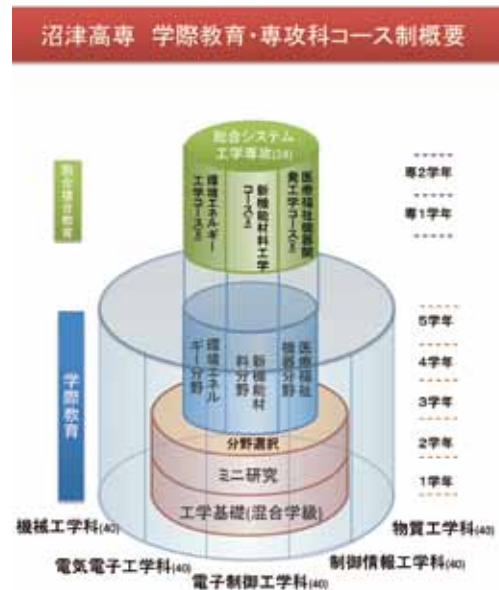


図3 学際教育と専攻科改編の概要

北方型住宅向けアクティブ室内環境制御システムの開発

活動・研究のモチベーション

現代の私たちの暮らしは、エネルギーの大量消費によって支えられています。北海道の場合、外気温が氷点下になる期間が1.5か月～3か月にも及ぶこともあって、住宅の暖房や給湯に極めて多くのエネルギーを消費しています。これまで、快適さとエネルギー消費量低減の両立に向けて、住宅の性能向上や省エネ機器の普及拡大が進められてきました。前者の例として高断熱・高气密性能を有する北方型住宅、後者の例として低温下でも稼働する空気熱式ヒートポンプなどが挙げられます。ところが、北海道の中でも特に冬の寒さが厳しい太平洋沿岸東部地域(道東地域)では、空気熱式ヒートポンプは機能的にも経済的にも適用が困難なことから、この地域に適した省エネ対策が求められていました。

一方、道東地域は、降雪量が他の道内地域に比べて少なく、日照時間が関東地域に匹敵する恵まれた地域です。また、厳冬地域の住宅では、従来から、居室全体の暖房がおこなわれてきましたが、在室者の周囲だけを局所的に環境調節することができれば、大幅な省エネを実現できると考えられます。

目指すもの

本研究では、太陽エネルギーとICT(Information and Communication Technology)やHEMS(Home Energy Management System)を活用することで、道東地域における住生活の快適さと省エネの両立を目指す新たなモデルを提案します。下記に、このモデルを構成する各要素技術とその概要を示します。最終的に、道東地域に立地する釧路高専の敷地内に設置された北方型実験住宅に、これらの要素技術を適用し、統合モデルとしての実証を行うこととしています。

- (1) ハイブリッドストレージ太陽光発電システム: 住生活の基盤である電力を太陽光発電で確保します。豊富な発電による余剰電力を有効に利用するため、蓄電するだけでなく、必要に応じて熱に変換して貯湯タンクに蓄熱します。
- (2) 太陽熱供給(暖房・給湯)システム: エネルギー変換効率の高い太陽熱を暖房・給湯の熱源として活用するため、太陽熱で不凍液を温め、貯湯タンクに蓄熱します。
- (3) アクティブ室内環境制御システム: 在室者の位置と窓からの日射を適宜検知して在室者の周囲だけの温熱・照度環境を調整します。これによって、居室全体の平均室温や照度を上げずに、かつ快適性を損なわずに、省エネとの両立を目指します。
- (4) 北方型住宅向けインテリジェントHEMS: 前述の各要素技術の統合制御とエネルギーマネジメントによって、北方型住宅に対する再生可能エネルギー適用と超省エネ環境制御の実現を目指します。

活動内容

ここでは、本研究のコア技術である「アクティブ室内環境制御システム」について紹介します(特願2013-97467)。

このシステムは、冬期の晴天時には日中であっても外気温が氷点下となる道東地域の気候と、住宅内に日射を最大限に採り入れることで厳しい寒さに対処しようと考えて作られる道東地域の住宅構造に焦点をあてたものです。具体的には、図1に示すように、道東地域の住宅が持つ採光のための大きな南窓を中心として居室を複数の区画に分け、2区画毎に対面する2枚の温水放射熱パネル(以下、対面式温水放熱パネル)、1区画毎に分散型省電力照明装置、そして室内天井隅から室内全体を見渡すように設置する人体検知システムで構成します。

人体が放つ熱線を検知する一般的な人体検知方法は、近赤外線の波長と日射のそれが近いため、道東地域の住宅では有効ではありません。そこで、図2のような深度測定機能付カメラによる距離画像を利用した人体検知システムを採用しました。通常のカメラ機能からの可視光映像をモニタリングと検知区画の設定に、近赤外線を利用して計測された距離画像を人体検出と在室者が存在する区画の空間的なパラ



釧路工業高等専門学校

機械工学科 准教授 川村 淳浩 情報工学科 准教授 林 裕樹

http://www.kushiro-ct.ac.jp/modules/pico/index.php?cat_id=85

TEL.0154-57-7299(川村)、0154-57-7355(林)、0154-57-7216(研究協力室)

E-mail kawamura@mech.kushiro-ct.ac.jp(川村)、hiroki@kushiro-ct.ac.jp(林)

メータの推定に、それぞれ用いています。距離画像を用いることで、検知区画を3次元空間上の平面としてパラメータ化することができ、3次元空間での検知区画と在室者の位置関係の把握や、通常の画像から変化部分を抽出する方式では対応が難しい人体によってできた影による誤認識を防ぐことができます。また、制御対象区画に差し込む日射(陽だまり)を通常画像における濃度差に基づいて検知し、入射エネルギー量と照度を推定することで、放熱量や照明の補正に用いることとしています。

図3に、釧路高専の北方型実験住宅に設置した本システムの動作例を示します。在室者を検知すると、赤い四辺形で表示されている設定した検知区画に対して、検知対象を影のように投影(足元の水色の領域)することで、在室者が何れの区画に存在するかが判断されます。これまで、家具等と人体が接近しすぎると家具の部分を含めて全体を一つの人体として検出されるなどの現象が認められたことから、現在はミドルウェアの改良に取り組んでいます。

一方、対面式温水放熱パネルでは、在室者を挟み込むように採暖することで比較的少ない昇温幅で暖房感を与えることができます。また、分散型省電力照明装置によって、在室者の周辺のみを照明を実現することができます。

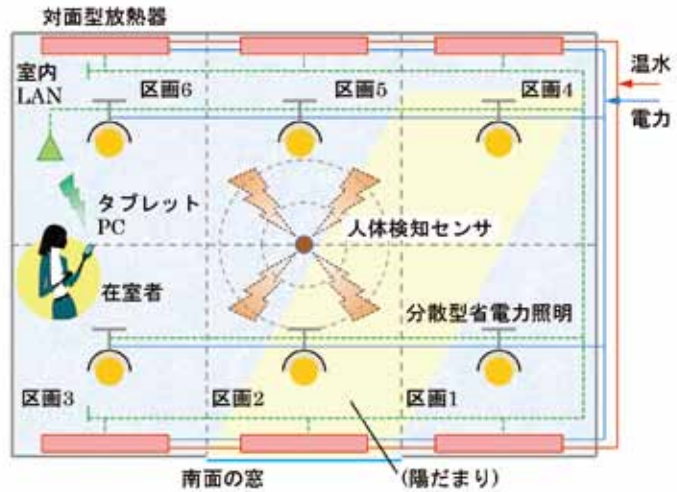


図1 アクティブ室内環境制御システムの概要

アクティブ室内環境制御システムを構成する機器は、無線LAN等で接続されます。在室者が所持するタブレットPCから、必要に応じて快適性を補正する信号を送って学習させることで、快適性を損なわずにエネルギー消費量を削減することを目指しています。

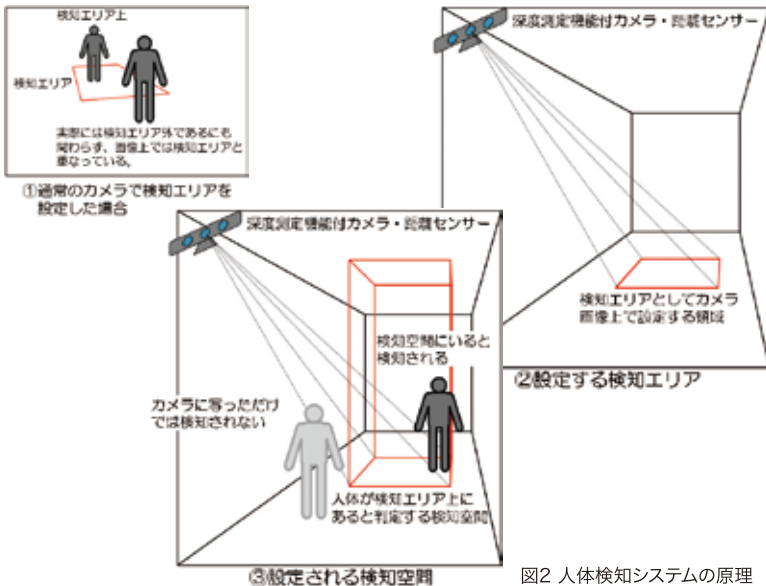


図2 人体検知システムの原理



図3 人体検知システムの動作例

今後の展開

本研究のように、地域で供給可能な再生可能エネルギーを有効活用する住生活が実現できれば、北海道で毎年大量に消費されている石油やガスなど利便性の高い燃料の大幅な節約が期待できます。また、国内外の他の寒冷地、商用電源供給困難地域、或いは離島等への展開も期待でき、その社会的意義は極めて大きいと考えております。

本研究は、平成24・25年度総務省戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)・地域ICT振興型研究開発に係る研究開発課題として採択されたもので、釧路高専全学科、北海道大学、室蘭工業大学、そして株式会社アクト(帯広市)とが共同で研究を進めています。

産学官連携活動事例③

高専パワーの結集！全国KOSEN研究ネットワーク

高専パワーの結集！

高専が設立され50周年を迎えましたが、これまで各地域それぞれの高専において、地元産業界等と密着した連携に取り組んできています。平成16年に国立高専は、一つの独立行政法人としてスタートし、現在、全国各地に51高専、55キャンパスを有する組織となりました。このスケールメリットを活かし高専パワーを結集した活動を活発にすることで、技術課題の解決や、新しい技術の開発が進み、高専発のイノベーションを促進し、地域の発展や国の科学技術の発展に寄与することが期待されます。

『全国KOSEN研究ネットワーク』は、そのような活動を具体的に推進するための取り組みです。平成23年度より活動を開始した本取り組みも現在では6つのグループが活動を行っています。

目指すもの

ある課題を抱える企業が、地元の大学や高専に技術相談を持ち掛けても、「該当する研究者がいない」、「相談先を地域外に広げようとしてもどこに相談していいかわからない」、そんなケースがあるのではないのでしょうか。

高専は全国にキャンパスを持ち、地域に根差した連携活動を行っています。そんな高専に相談を持ち掛けることで、全国に広がる高専の技術シーズを用い、解決のお手伝いができれば、大いに貢献できるのではないかと考えています。その解となる活動の一つの形が「全国KOSEN研究ネットワーク」であり、その取り組み目的の一つです。

多様な地域、学科の研究者がその壁を取り払い、ある課題解決をテーマとして技術シーズを持ち寄り集い、その達成へ向けて、それぞれのステップでの研究開発の推進から体系的な成果の利用、活用までを一連とした活動を組織的に行うことで高専らしさを活かして、強い実現力を発揮していくことを目指しています。

ネットワーク運営では、図に示すように、コンセプト・ドリブン型研究開発を目指し活動しています。

コンセプト・ドリブン型研究開発

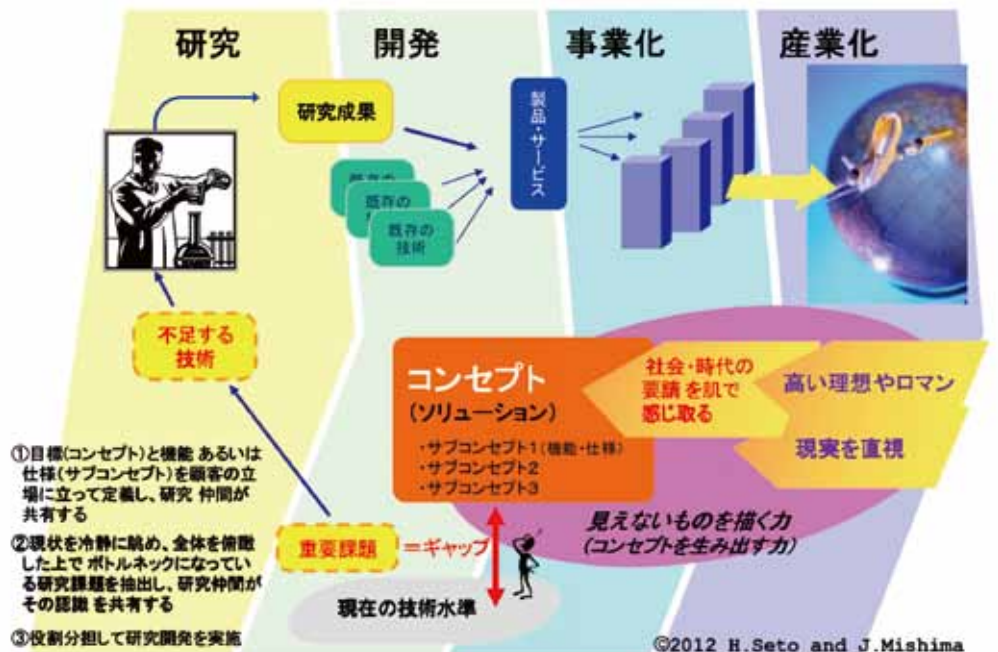


図 コンセプト・ドリブン型研究開発



久留米工業高等専門学校

総務課 産学民連携コーディネーター 三島 淳一郎

<http://www.kurume-nct.ac.jp>

TEL.0942-35-9451 E-mail j-mishima@kurume-nct.ac.jp

全国KOSEN研究ネットワーク紹介

全国KOSEN廃石膏ボードリサイクルネットワーク（平成23年8月発足） 「安全・安心な廃石膏ボードリサイクルシステムの確立を目指して」

○研究メンバー数：18名 東京、富山、明石、徳山、香川、新居浜、久留米、北九州、佐世保、熊本、大分、鹿児島

○活動内容：廃石膏ボードリサイクルネットワークは、先行して企業等との連携で成果を出している事例もあり、またテーマが明確であり、様々な活動を広く行っています。NEW環境展への出展をはじめ、鹿児島県では県産業廃棄物協会様との連携で会議や勉強会を実施し、富山高専では公開講座を全国に向けて開催しています。研究活動についても、平成25年度からは「製造技術」「品質管理」「材料開発」「ビジネスモデル」という4つのワーキンググループをつくり、それぞれで研究をより具体的に進めていく体制をつくりました。

全国KOSEN衝撃波・パルスパワー研究ネットワーク（平成23年10月発足） 「衝撃波を活用したインパクトレンジを家庭に一台」

○研究メンバー数：20名 長岡、富山、奈良、北九州、有明、佐世保、大分、熊本、鹿児島、沖縄

○活動内容：衝撃波やパルスパワーは、難接合材の爆発圧着、材料の改質、食品加工、破砕などに活用でき、食品等を衝撃波処理することで機能性成分などを有効に抽出できたり、殺菌処理できたり多くの利点が見られます。ここでは、まず衝撃波を活用した家庭用インパクトレンジの開発を目指しながら、様々な応用活用研究を進めています。

全国KOSEN機能性食品研究ネットワーク（仮称）（平成24年2月発足） 「科学的に裏付けられた機能性食品」

○研究メンバー数：24名 八戸、一関、仙台、長岡、小山、沼津、福井、奈良、和歌山、新居浜、北九州、有明、熊本、都城、沖縄

○活動内容：地域の特産物などの機能性を活かした食品の研究開発などが、高専でも活発に行われています。それぞれ特定の技術や食品に特化した研究開発を行っていますが、ネットワーク活動を通して、高専パワーを結集した評価システム、科学的に裏付けられた機能性食品の開発などを行っていくことを目指しています。その基礎となる研究技術や装置のマッピング、倫理規定の策定なども検討しています。

全国KOSEN情報基盤研究ネットワーク（平成24年9月発足） 「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」

○研究メンバー数：10名 富山、長野、北九州、佐世保、大分、熊本、鹿児島

○活動内容：ICカードなどを活用し、出席管理、図書貸し出し管理、電子マネー、入退室管理などをはじめとした総合情報管理システムの構築を目指しています。すでにICカードシステムを導入した北九州高専をはじめとし、高専や地域でのスマート認証システムの導入目的や必要な機能の整備をめざし、高専機構全体での情報管理や地域との連携のあるべき姿を検討していきます。

全国KOSEN福祉情報教育ネットワーク（平成24年9月発足） 「生活・学習支援機器の創造によるモノづくりマインドを持つ技術者育成」

○研究メンバー数：40名 釧路、仙台、一関、富山、長野、東京、奈良、舞鶴、鳥羽、香川、北九州、佐世保、熊本、沖縄

○活動内容：高専の福祉情報教育に携わる研究者で開いている福祉情報教育フォーラムは、本年度で4回目の開催となります。本ネットワークはそのフォーラムをベースに発足し、各高専が持っている、ものづくり技術のシーズや、支援学校等との連携実績をもとに、全国高専で連携して更に大きな取り組みへと展開することを目的としています。支援学校教員向けの実用的な支援キットの製作セミナーの実施など、積極的に高専の技術を活用した地域貢献へ取り組んでいます。

全国KOSEN多孔体・多孔質体研究ネットワーク（平成24年11月発足）

「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出し、産業界での活用を目指す」

○研究メンバー数：10名 米子、阿南、久留米、有明、熊本、都城

○活動内容：各研究者が有する研究の問題や、課題、提案を共有し議論することで、高専の研究ネットワーク活動から生まれる新素材や次世代材料の創出を目指します。各高専で保有する研究成果のみならず、装置や研究環境の情報も共有し、単独では解決が難しい点を互いに補いあえる、新しい研究ネットワーク構築を目指して活動をスタートしました。

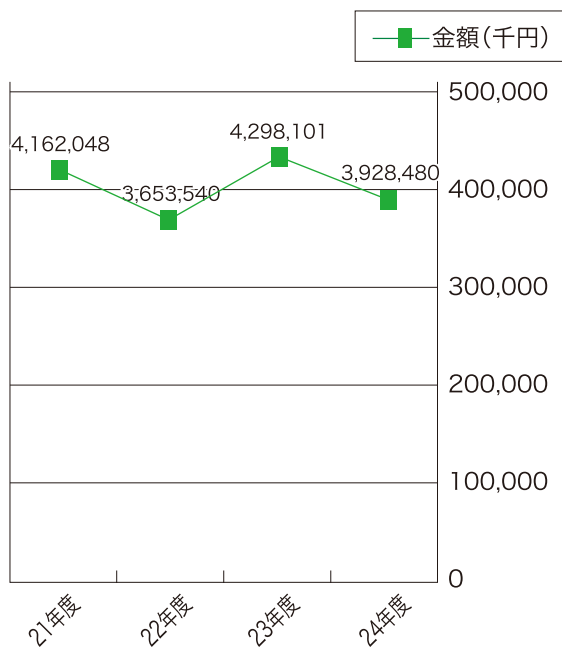
今後の展開

研究の幅を更に深化させる、あるいは次のステップへの進展、事業化といったことを、一人一人の研究者で進めていくのは難しい面があります。しかしながら、本研究ネットワーク活動を通じ、高専間での連携を促進し、あるいは学科を越えた研究チームとして活動することで研究プロジェクトの実現力が高まります。全国高専テクノフォーラムといった場を活用しながら、この全国KOSEN研究ネットワーク活動を更に広め、より力のある研究者組織としていき、高専パワーを発信していきたいと思っています。そういったチーム力をアピールしながら、これまで以上に様々な外部研究資金獲得に挑戦したり、共同研究など、企業の皆様との連携を深めたりしていければと願っています。

広く産業界等に知っていただき、地域貢献やイノベーションの創発へ繋げていくとともに、こうした研究活動に学生の皆さんが直接触れることができることも、大きく期待されていることの一つです。

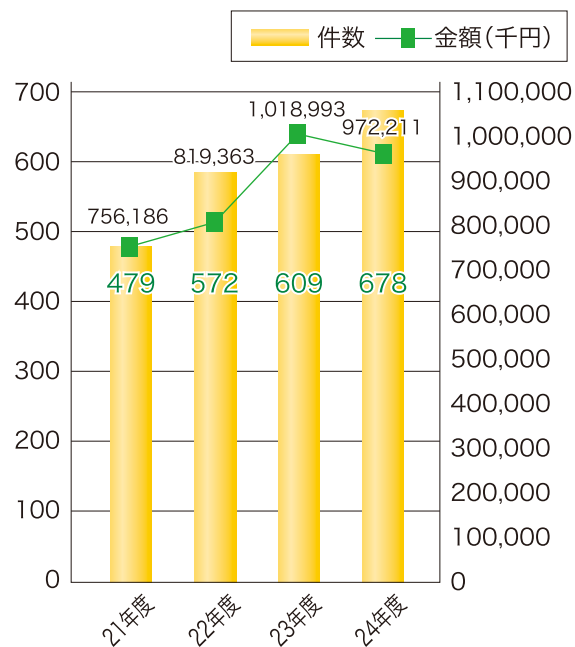
外部資金・科研費・共同研究・受託研究の推移

外部資金

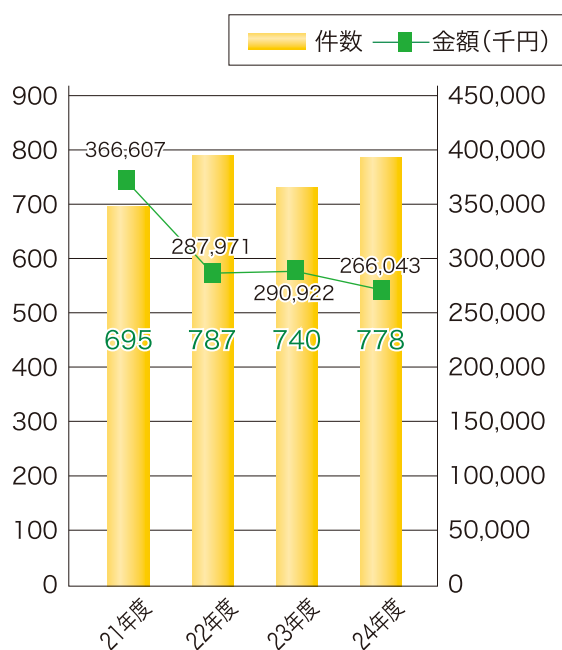


※外部資金とは、共同研究、受託研究、受託事業等、GP等の補助金、寄附金、科学研究費補助金の合計

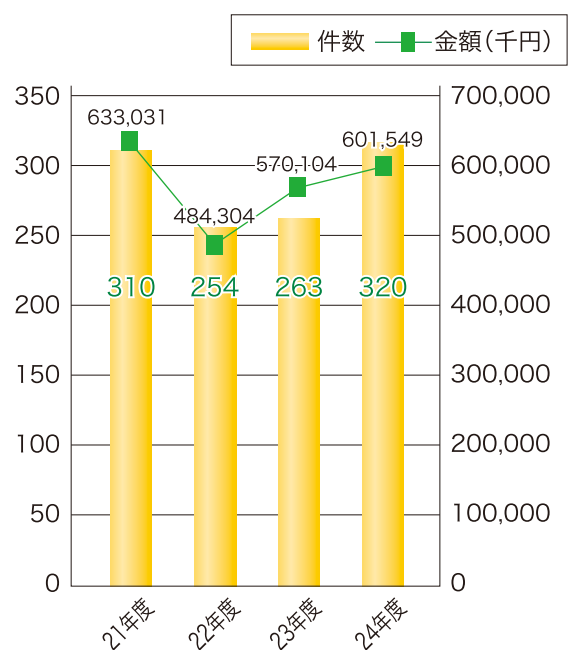
科研費



共同研究



受託研究

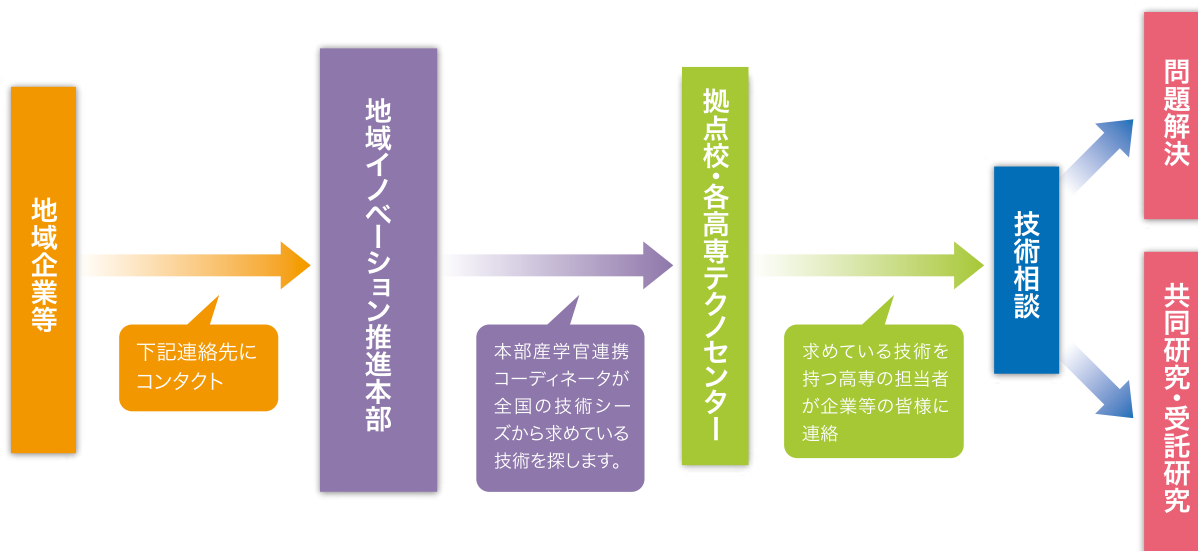


相談・お問い合わせ方法

全国の高専が、地域における技術の悩みを解決します！

- 国立51高専では、約4000人の教員の研究シーズを保有しています。
- 地域イノベーション推進本部に直接お問い合わせ頂ければ、産学官連携コーディネータが日本全国にある国立高専の技術の中から、求める技術を探します。

高専は、地域の「知の拠点」を目指しています！



拠点校または各高専の産学官連携コーディネータが仲介を行い、求めている技術を持つ高専のテクノセンターが窓口となって、担当者が技術相談を承ります。

拠点校または各高専へ直接お問い合わせいただくことも可能です。「国立高等専門学校一覧」の問い合わせ先へご連絡ください。

お気軽にご相談ください！

国立高等専門学校機構 地域イノベーション推進本部 連絡先

メール chizai-honbu@kosen-k.go.jp

電話番号 03-4212-6821

FAX 03-4212-6820

国立高等専門学校一覽

▶ 近畿地区

[地区拠点校 / 奈良工業高等専門学校]

舞鶴工業高等専門学校	0773-62-8861
明石工業高等専門学校	078-946-6017
奈良工業高等専門学校	0743-55-6013
和歌山工業高等専門学校	0738-29-2301

▶ 中国地区

[地区拠点校 / 徳山工業高等専門学校]

米子工業高等専門学校	0859-24-5005
松江工業高等専門学校	0852-36-5111
津山工業高等専門学校	0868-24-8211
広島商船高等専門学校	0846-67-3000
呉工業高等専門学校	0823-73-8404
徳山工業高等専門学校	0834-29-6200
宇部工業高等専門学校	0836-35-4963
大島商船高等専門学校	0820-74-5451

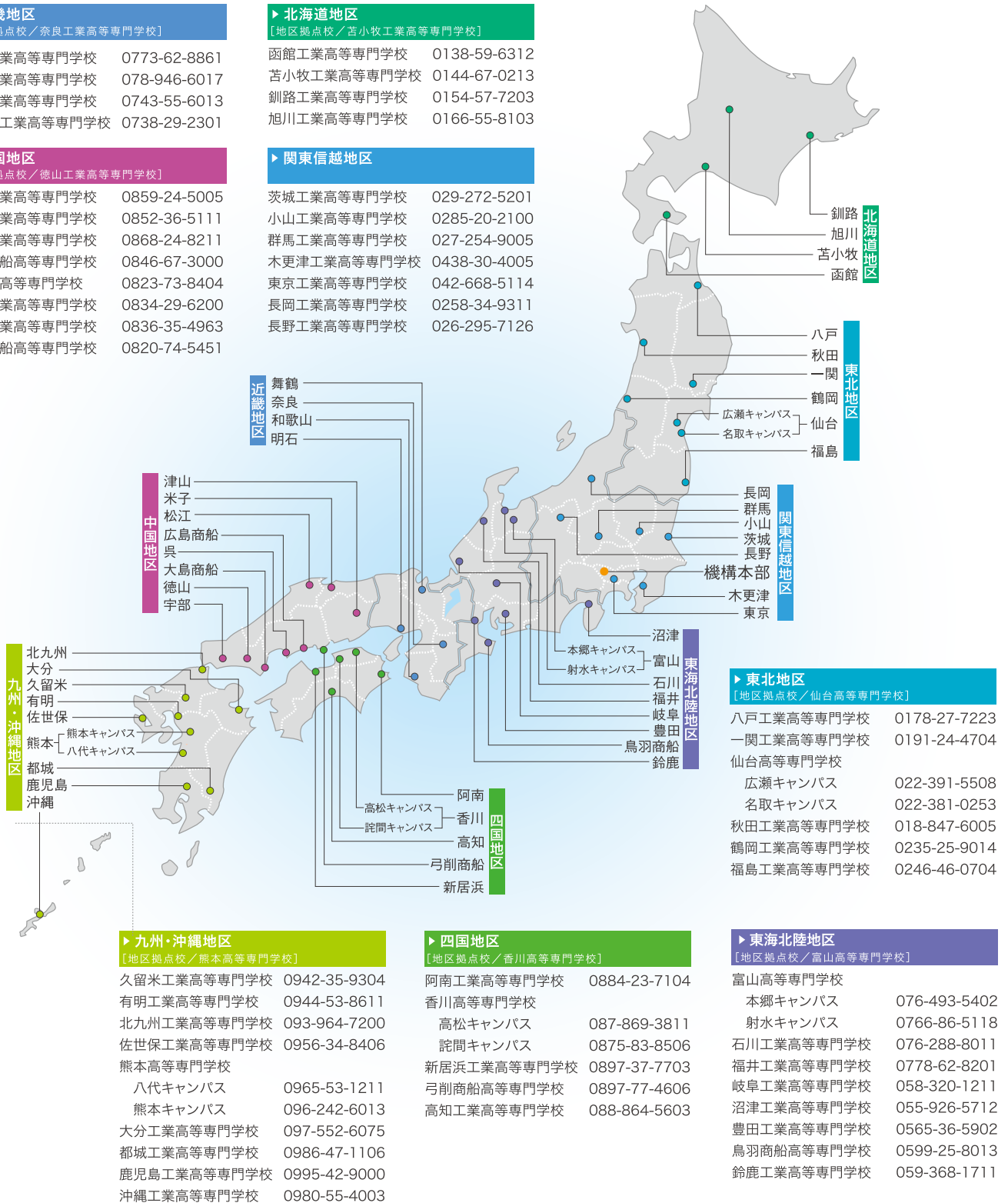
▶ 北海道地区

[地区拠点校 / 苫小牧工業高等専門学校]

函館工業高等専門学校	0138-59-6312
苫小牧工業高等専門学校	0144-67-0213
釧路工業高等専門学校	0154-57-7203
旭川工業高等専門学校	0166-55-8103

▶ 関東信越地区

茨城工業高等専門学校	029-272-5201
小山工業高等専門学校	0285-20-2100
群馬工業高等専門学校	027-254-9005
木更津工業高等専門学校	0438-30-4005
東京工業高等専門学校	042-668-5114
長岡工業高等専門学校	0258-34-9311
長野工業高等専門学校	026-295-7126



▶ 東北地区

[地区拠点校 / 仙台高等専門学校]

八戸工業高等専門学校	0178-27-7223
一関工業高等専門学校	0191-24-4704
仙台高等専門学校	
広瀬キャンパス	022-391-5508
名取キャンパス	022-381-0253
秋田工業高等専門学校	018-847-6005
鶴岡工業高等専門学校	0235-25-9014
福島工業高等専門学校	0246-46-0704

▶ 東海北陸地区

[地区拠点校 / 富山高等専門学校]

富山高等専門学校	
本郷キャンパス	076-493-5402
射水キャンパス	0766-86-5118
石川工業高等専門学校	076-288-8011
福井工業高等専門学校	0778-62-8201
岐阜工業高等専門学校	058-320-1211
沼津工業高等専門学校	055-926-5712
豊田工業高等専門学校	0565-36-5902
鳥羽商船高等専門学校	0599-25-8013
鈴鹿工業高等専門学校	059-368-1711

平成 25 年度 国立高専の産学官連携活動

 独立行政法人 国立高等専門学校機構
Institute of National Colleges of Technology, Japan

住所: 東京都八王子市東浅川町701-2 / 電話: 042-662-3120 (代表)

<http://www.kosen-k.go.jp>

[お問い合わせ先]

地域イノベーション推進本部
産学連携・知的財産推進室

Tel. 03-4212-6821/6822
e-mail: chizai-honbu@kosen-k.go.jp

