

私立大学研究ブランディング事業 成果報告書

学校法人番号	171002	学校法人名	金沢工業大学		
大学名	金沢工業大学				
事業名	ICT・IoT・AIの先端技術を活用した地方創生				
申請タイプ	タイプA	支援期間	5年	収容定員	5920人
参画組織	工学部、情報フロンティア学部、環境・建築学部、バイオ・化学部、地域防災環境科学研究所、情報技術研究所、ものづくり研究所、先端材料創製技術研究所、FMT研究所、地域共創イノベーション研究所、生活環境研究所、感動デザイン工学研究所、電気・光・エネルギー応用研究センター				
事業概要	「ICT・IoT・AIの先端技術を活用して新たな里山都市を創生する大学」というブランド確立を目指し、我が国の重要課題である過疎地を研究フィールドとした「里山都市」において、産業界・自治体とともに本学研究所群が持つ多様な要素技術を集結した産学連携型研究を進める事で、里山都市の新たな機能(ライフスタイル)創生を行い、地域に貢献する理工系総合大学として、地方創生イノベーションの実現と社会への価値発信を行う。				
事業目的	<p>■地元産業界のイノベーションに向けた取り組みの必要性 地方都市の経済は、我が国を支える中小企業が様々な改善を繰り返し、これまでの成長を支えてきていた。一方、本学が所在する石川県の産業は、全国の地方都市同様にもものづくり企業がベースに位置づけられるが、ICT企業の集積が高いことやニッチトップ企業が多い地域としての特色を有している。しかしながら、次代を担うニッチ企業や新たなビジネスを創出する企業の機運が高まらず、結果として首都圏ビジネス、国内メーカー、公共事業等に依存する産業構造となっている。今後、地方都市が存続していくためには、その地方都市の経済を担う産業が従来の依存型ビジネスに頼るだけでなく、イノベーション創出型ビジネスとの両輪によるハイブリッドなビジネス展開を推進しなければならない。また、地方が抱えるもう一つの課題として過疎地における人口減少に伴い、社会インフラの維持、安全安心な暮らしを守り続けることが困難になることが予想されている。このような状況の中、平成28年度新学長体制のもと、「世代・分野・文化を超えた共創教育研究」の推進と開学以来掲げる建学の理念である「人間形成」、「技術革新」、「産学協同」の更なる強化を図るために、これまで個々の企業ニーズに応じた産学連携研究の推進から、地域を支える産業界全体との協同・共創による産学連携イノベーション研究の推進へと大きく踏み出した。</p> <p>■中山間部の過疎地を「里山都市」という新たな存在価値を有した都市へ変革 本学は、イノベーション創出を支援すべく、平成29年に過疎地域と呼ばれる白山市中山間部に新たに建設する金沢工大白山キャンパスに研究機能の一部移転を計画している。 過疎地域への研究機能の進出を決定した最大の理由は、既存の経済圏に捉われず、大都市から一線を画した場所で、未来志向に基づいた新たな都市を創造できる環境こそがイノベーションを創出するために最も効果的であると捉えたからである。また、都市消滅という危機的な状況を打開するためには、既存の人々の豊かな生活を支える自然や街・コミュニティといった重要な里山の機能を保ちつつ、安心・安全の暮らしを実現するために地域防災・エネルギー・教育・福祉・医療・産業振興といった分野のライフスタイルの変革が過疎地域に必要である。これらを踏まえ、地方都市におけるイノベーション創出及びライフスタイル変革のフィールドとなる新たな街を「里山都市」として位置づけ、その必要性を地元産業界・地域社会・自治体の方々と共有し、都市そのものを研究対象とすることで、地元産業界の新たなイノベーションに向けたチャレンジを喚起する実践的な産学連携研究を推進していく。</p> <p>■新たな里山都市の実現に向けて展開する都市研究レイヤー 理工系総合大学である本学は多様な研究所群を有しており、多くの要素技術を複合的に活用した「新たな里山都市」を実現する研究領域を十分に満たしている。本事業では、都市の機能と構造を、4つのレイヤーに分け、各レイヤー間のつながりから「新たな里山都市を創生する」という明確な研究目的に合わせ、多様な研究領域の中から地元産業界と共にイノベーションに向けた産学連携による活動を実践する。各レイヤーにおける研究概要を以下に示す。 ①インフラデータ層(空間情報技術を活用した国土データインフラ整備) 空間情報技術を用いた地形3Dデータとオープンデータや自治体データ、さらにセンサーを活用した都市のリアルタイムデータを収集し、都市の状態把握をし可視化する仕組みを研究する。 ②プラットフォーム層(データに基づく都市の機能別プラットフォームの開発)</p>				

インフラデータ層のデータを、都市の機能毎に必要なデータとして取りまとめるために、収集したデータをデータマイニング等の分析技術を用いて、都市の各機能に対して付加価値の高いデータとして提供する研究や、後述するアプリケーション層との連携から、アプリケーションの構築に必要なデータのスクリーニングやナレッジ蓄積等を人工知能を用いて行うといった研究を推進する。

③アプリケーション層（新たな里山都市のライフスタイルを支えるアプリケーション開発）

都市の機能毎に必要なアプリケーションを産学連携により開発を行う。研究テーマの設定は、20年後の里山都市のあるべき姿を地域社会と共に創造したうえで、具体的なアプリケーションの開発に取り組む。

④ユーザーエクスペリエンス層（感性評価に基づくユーザーインターフェースの開発）

各レイヤーにおいて創造される様々な機能が、新たな里山都市にふさわしいユーザーインターフェースを有するために、感性評価に基づいたインターフェースを創出する仕組みを研究する。

私立大学研究ブランディング事業 成果報告書

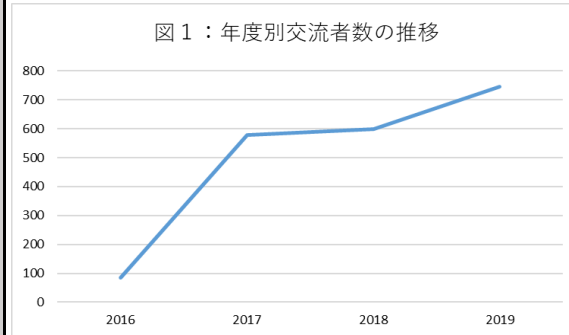
学校法人番号	171002	学校法人名	金沢工業大学
大学名	金沢工業大学		
事業名	ICT・IoT・AIの先端技術を活用した地方創生		
事業成果	<p>■中山間地域の複雑な社会課題の解決に取り組む地方創生研究所の設立 本事業を推進するにあたり、学長を所長として新たな研究所「KIT地方創生研究所」を発足させた。本学は2016年の大澤敏学長就任以来「世代・分野・文化を超えた共創教育」をスローガンに掲げ、イノベーション創出に向けた取組を推進しているが、このうち「分野を超えた共創教育」として、領域を異にする専門分野や基礎研究・製品開発研究の融合領域を強化し、イノベーションを絶え間なく創出できる学風とシステムの構築を目指している。 本事業ではこうした学長のリーダーシップのもとで大学の特色ある研究を基軸として全学的な独自色を大きく打ち出す取り組みを行うため11研究プロジェクトを立ち上げ、研究プロジェクトに参画する企業と全四学部から選抜された教員を地方創生研究所のメンバーとして位置づけ、2018年5月に中山間地域に整備した白山麓キャンパスを拠点として、大学の機能強化を促進し産業界と共に地方創生に資するイノベーション創出に向けた産学連携による活動を実践してきた。</p> <p>■地方創生研究所のビジョンと社会的意義 白山麓キャンパスは、AI(人工知能)、IoT、ビッグデータ、ロボット技術、エネルギーマネジメント等の先端技術を駆使して地方創生を進める地方創生研究所の実証実験キャンパスとして2018年に開設した。キャンパス内には産学官連携の研究活動拠点として「イノベーションハブ」があり、滞在しながら実証実験活動や本学研究者との研究活動を行うラボスペースや、研究成果の発表や連携先とのネットワーキングを行うコミュニケーションスペースなどを設け、地方における安全安心で持続可能な暮らしを支える技術やサービスについて、中山間地という立地を活かして地域に根付いた実証実験を行うことを可能にした。</p> <p>■分野を横断した研究プロジェクトの推進体制の確立 地域が抱える課題に対し、複数の企業が持つ技術と大学の領域を異にする専門分野や基礎研究を結びつけるため、事務職員のなかからURA(University Research Administrator)の人材育成を図り、中山間地に暮らす地元住民とコミュニケーションをとりながら、研究シーズと産業のマッチングをする役割を果たすことで、先端技術の社会実装を視野に入れた研究体制を構築するオープンプラットフォーム型産学連携の基盤を構築し、上記プロジェクト創出のファシリテーションを任じた。 「エネルギーマネジメントプロジェクト」は、地方の課題解決に寄与する代表的なプロジェクトとして、エネルギーを地産地消する地方創生のコミュニティモデルの構築を目指している。このプロジェクトでは、①太陽光・風力・小水力・バイオマス発電などによる再生可能エネルギーを軸に、②蓄電池やEVへのエネルギー貯蔵、③DC(直流)リンクによる効率化、④バイオマスボイラ・低温発電を用いた熱活用、⑤EVによるエネルギーの輸送などを組み合わせ、地域内エネルギーの最適な運用を実現することを最終的なゴールとして設定している。本事業ではこれらの研究に参画する企業群との産学連携スキームをURAがコーディネートを行い、事業推進に必要な機材・設備を事業予算のなかから調達・整備を行った。</p> <p>■産業界の参画を促す情報発信と交流プログラム 事業期間中は、毎年度地方創生フォーラムを開催し、参加企業からのアンケート及び外部評価委員からの評価を受けて自己点検を行い、事業を推進した。フォーラムでは毎回プロジェクトに参画する企業に登壇を依頼し、本学との連携による成果を発表していただいたほか、地方創生研究所長(学長)が事業の経過説明と展望を説明して事業活動の情報発信を行うとともにステークホルダーへの浸透を図り、地方創生研究所の理念に賛同する企業を広く募った。 こうして地方創生研究所のメンバーとして参画した企業が自社の機材や技術・ソリューションを持ち寄って成立したプロジェクトの多くは、本事業が契機となって連携が生まれ、関係構築されたことに起因するものである。キャンパス全体を実証実験の場として活用することにより、次世代通信技術と建設重機のコラボレーション(5Gプロジェクト)や廃棄瓦の再利用による路盤材(小松瓦プロジェクト)、栽培圃場と再生エネルギーの連結(農業ICTプロジェクト)などは、この事業によって成立した。こうした地元中堅企業のなかから実務家教員として本学の教育分野にまで大きく関与していただく人材を得るなど、従来の産学連携の枠組みを超えた関係を構築している。いずれのプロジェクトも企業人と教員の間にはURAが深く関わることで綿密な連携を実現し、メンバーシップ企業と大学の良好な関係が構築されている。 また地元自治体である白山市は、本学の白山麓キャンパス開設と足並を揃えるようにして2018年より「持続可能な開発目標の達成」を市政の施策の中心に据え、この理念に基づき本</p>		

事業で展開したいいくつかのプロジェクトとも協調しながら、山間部を拠点とし産学官民連携のもと、環境に調和した持続可能な経済発展や豊かな生活を実現し、その成果を市全体に還元するサイクルの確立を目指している。このような産学官の連携強化も本事業の取組を通じて推進されてきた。

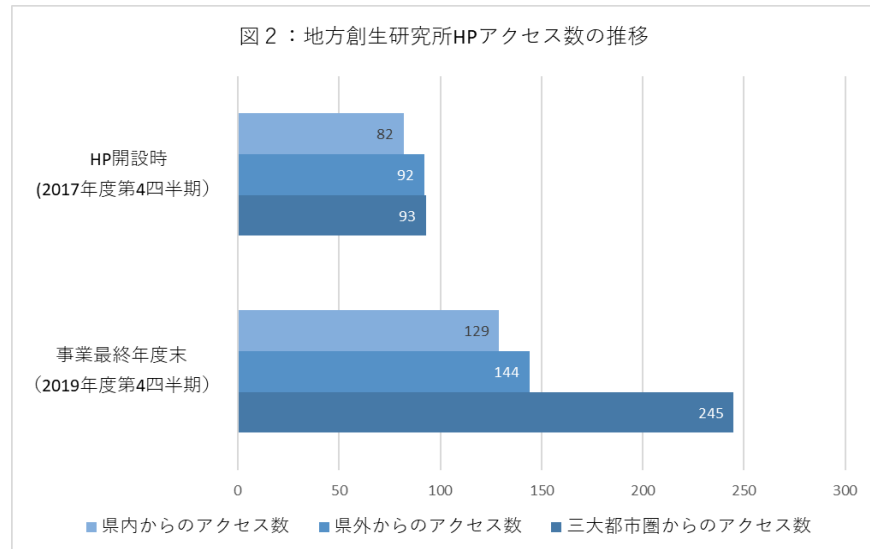
■大学ブランディング強化の観点からの成果

前述の地方創生フォーラムや、大規模な展示会に積極的に出展したことにより、図1に示す通り交流者数を伸ばし続けることができた。

※交流者数：本事業に対するステークホルダーの関心度を図るための指数



本事業によって開設した地方創生研究所のHPに取組状況を都度掲載し、大学本体のHPなど閲覧数の多いサイトにリンクすることで情報の拡散を図った。またWebメディア(Wireless Wire「創生する未来」)に合計10本のPR記事を定期的に掲載依頼することにより、効果的な広報を行った。その成果として本事業の広報データのうち、HPのアクセス数の推移を図2に示す。この閲覧履歴から、アクセス数全体の増加と、HP開設時は県内からの比率が高かったが事業終了間際には県外からのアクセス数が増加し、とりわけ三大都市圏からのアクセス数が顕著に増加(35→47%)していることが読み取れ、地方創生にとりわけ関心が高いとされる都市部への情報発信として一定の成果が得られたと考えられる。



また、大学通信が毎年、全国の高等学校の進路指導教諭にアンケートを行って作成している『大学探しランキングブック』に拠ると、「研究力の高い大学」という項目に於いて、本学のランクは2017年の調査では、全私立大学中第6位(国公立を含む全国18位)であったのに対し、2019年の調査では全私立大学中第5位(国公立を含む全国14位)と着実に向上している。このランキングは各種メディアやSNSで繰り返し取り上げられて拡散し、本学の研究力の評価が広く認知される要因となっている。

プロジェクトの成果は学会誌や業界紙のほか一般紙やテレビにも数多く取り上げられ、2019年度末までに新聞(全国紙・地方紙計121件)、TV(30件)で記事にされている。なかでもNHK WORLD-JAPANでは上記エネルギーマネジメントプロジェクトが特集されて番組が生まれ、海外へも発信されている。こうした情報から地方創生研究所に関する問い合わせが寄せられ、キャンパスの視察・見学からメンバーシップ参加や先端技術の社会実装を視野に入れた共同研究の締結へと至る道筋をつけることができた。

今後の事業成果の活用・展開

■地方創生モデル構築に向けて

本事業の目的は、産学官が連携してIoT・AIなど大学に集積する先端技術を活用し中山間部の過疎地を「里山都市」という新たな存在価値を有した地域へ変革させ、我が国のイノベーションを支える地方都市の変革モデルを創出し、以て地方創生というテーマに高等教育機関が取り組むことの可能性を示すことにあった。新たなキャンパスを設置した白山麓の過疎地域が抱える様々な課題に示す対策は全国の他の地域課題の解決策として展開可能であり、今後はさらに深化・拡充を図り、サテライトキャンパスを中山間地域に据えたメリットを最大限活用することで「(大学による地方創生の)白山モデル」の確立を目指していく。

そのため、事業終了後も連携企業を広く募り、キャンパスを実証実験の場所としての利用を促していく。本事業を契機に白山麓キャンパスに於いてPoC(Proof of Concept:新しい概念や理論、原理、アイデアの実証を目的とした、試作開発の前段階における検証)を望む企業に門戸を開放し、大学の研究シーズに適合し教員との共同研究へと繋いでいくという、オープンプラットフォーム型産学連携の基盤を構築できた。また本事業の予算で4年間の取組の成果をまとめたリーフレットを作成したが、地方創生研究所HPのさらなる充実と併せて活用し、メンバーシップ企業の拡大を図っていく。また地方創生フォーラムによる情報発信は地元企業のみならず行政からも期待を寄せられているところであり、今後も独自予算を措置し開催していくことを計画している。

■プロジェクトの継続と成果の活用

災害時に地方の社会インフラが寸断され、復旧に至るまでのレジリエンスを高めることはわが国の喫緊の課題であり、再生可能エネルギーは重要な代替エネルギーとされている。この再生可能エネルギーを安定供給するためには、これまでの集中型制御の電力システムとは異なる、分散型制御の電力システムが必要不可欠となる。エネルギーマネジメントプロジェクトでは、この新しいシステムの構築に向け活動を継続し、電力だけではなく水素や温泉水など熱エネルギーの地域資源を組み合わせたベストミックスを探り、ブロックチェーンなどの新しい概念を取り入れた地域で電力を融通しあうエネルギー基盤技術を模索する。これは日本の2050年縮図モデルをエネルギー観点で凝縮したものとなり、地域の特性も活用し、AIやIoTの最新技術を活用した「Society 5.0」を地方から実現しようとするものである。

また遺伝子解析プロジェクトについては、事業期間内には「バイオラボ」の設置までとなったが、ゲノム編集を技術者倫理の問題として捉えるだけでなく、遺伝子の価値や意味の正しい知識を学ぶ場として次世代の教育につなげるとともに、微生物叢を里山から市街地に向かって解析していくことで水や土壌に新たな価値を見だし、ビッグデータとして活用する可能性を自治体や連携する企業と共に模索することで、我が国の里山に付加価値をつける研究施設となることを目指していく。

■本学独自のブランディング確立へ

事業期間を通じて地元自治体や企業との連携が大きく拡充し、その成果を広く積極的に発信し、本学の特色ある研究の認知度を高めることができた。本学の強みと特色を地方創生と掛け合わせ、独自のブランドを構築していくために、行政や地元企業との連携を維持し、これまでに本学が培ってきた多様な要素技術を集結した産学連携型研究を進める事で、地域に貢献する理工系総合大学として、地方創生イノベーションの実現と社会への価値発信を進める。また、地域との連携の面では、キャンパス内だけでなく白山麓地域全体を研究フィールドとして捉え、併走型の支援と啓発を行うことにより地域の歴史・伝統・文化・産業の維持に貢献しつつ、研究成果の社会実装を行い、地方都市に根差す大学としての確固たる存在価値を確立させていく所存である。

白山麓実証実験キャンパスで進める地方創生イノベーション

