地方大学・地域産業創生交付金

－特色ある地方大学を核とした地方創生－

内閣府
Cabinet Office
内閣府地方創生推進事務局

発行年月　2023年3月

大学を地域の中核とした新たな地方変革モデル

地域における大学振興・若者雇用創出事業評価委員会
座長 上山 隆大

急速なデジタルトランスフォーメーション等によって地域における産業構造のあり方が決定的に変わりつつある中、地方大学が持つ重要な役割を産学官で考え、地方大学を真に地域の中核に据えたイノベーション創出による「新たな地方変革モデル」を確立することが急務となっています。

これまで自治体と地方大学の意識が相当程度乖離している現状を見てきましたが、地域において変革を起こすためには、まず自治体と大学の乖離した意識を繋ぎ、産学官が連携して地域において本気で産業を創生するというマインドセットを持つことが重要です。その上で、大学の研究開発や人材育成において、民間のニーズを踏まえるとともに、民間及び自治体の資金を投入し、大学の環境を整備することで、真に地域の中核となる大学へと変革を遂げ、海外も含めた様々なステークホルダーからの投資を大学へ呼び込んでいかなければなりません。

地方大学・地域産業創生交付金事業のミッションは、首長のリーダーシップの下、産学官の各主体が連携し、地域における大学の振興、これを通じた地域における中核的な産業の振興及び当該産業に関する専門的な人材の育成に一体的に取り組むことにより、日本全国や世界中から学生が集まる特色ある地方大学づくりを進めるとともに、地域における若者の雇用機会の創出を推進することです。

平成30年度に本事業を創設以降、地域が一丸となって本気で改革に取り組む10のプロジェクトを支援してきました。令和４年度末には平成30年度に採択された7件が折り返し地点である事業開始5か年目を終え、地方大学を核とした産学官による地方変革の兆しが現れつつあります。

本事業における実績や試行錯誤の過程を参考に、全国の自治体・大学において、これまで必ずしも密接ではなかった地域の産学官のステークホルダーが連携し、地方創生に積極的な役割を果たすための組織的な大学改革と産業創生・若者雇用創出に本気で取り組んでいただくことを期待しています。さらには、これらの実績を持つ自治体・大学との県境を越えた連携にも挑戦していただきたいと考えています。

本事業をきっかけに、地方大学を真に地域の中核に据えたイノベーションシステム・エコシステムの好循環を作り出していく「新たな地方変革モデル」が確立されることを願っています。

目次

2 巻頭言

4 巻頭特集
産学官特別鼎談 ① 島根県
先端金属素材 グローバル拠点の創出
— Next Generation TATARA Project —

10 巻頭特集
産学官特別鼎談 ② 高知県
IoP（Internet of Plants）が導く
Next 次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト

16 キーパーソンインタビュー ① 広島県

20 キーパーソンインタビュー ② 徳島県

事業実績集

24 富山県 「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造計画

32 岐阜県 日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す
生産技術の人材育成・研究開発

40 島根県 先端金属素材グローバル拠点の創出
-Next Generation TATARA Project-

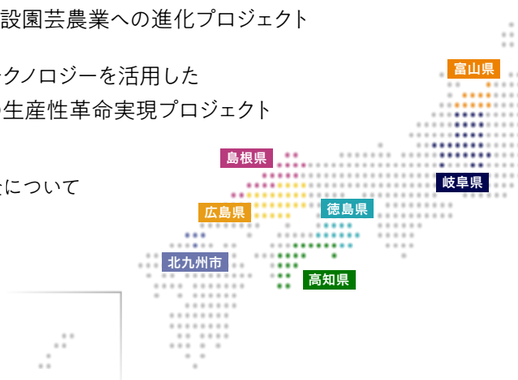
48 広島県 ひろしまものづくりデジタルイノベーション創出プログラム

56 徳島県 次世代“光”創出・応用による産業振興・若者雇用創出計画

64 高知県 IoP（Internet of Plants）が導く
Next 次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト

72 北九州市 革新的ロボットテクノロジーを活用した
ものづくり企業の生産性革命実現プロジェクト

80 地方大学・地域産業創生交付金について
82 画像出所一覧



株式会社、公益社団法人、一般社団法人は、初出の場合は正式名称、以降省略形にて記載

本冊子の記事・写真を無断で複写（コピー）、転載することを禁じます

本冊子の記事に記載の所属・職位は取材当時のものです

動画

特別鼎談の動画は
こちら

産学官特別鼎談 Special Talk ① 島根県

先端金属素材 グローバル拠点の創出

— Next Generation TATARA Project —

前例のない大学改革を実行し、
島根ならではの強みを生かした
地方創生を目指す

MOTOHIDE MOHRI
毛利 元栄
事業責任者

TATSUYA MARUYAMA
丸山 達也
島根県 知事

YASUNAO HATTORI
服部 泰直
島根大学 学長

毛利 元栄（もうり もとひで）
株式会社プロテリアル(旧日立金属株式会社)
特殊鋼統括部　統括部長

慶應義塾大学法学部卒業後、平成2年4月日立金属に入社。平成2年から平成7年まで、島根県にある安来工場に勤務。安来工場を皮切りに、特殊鋼関連部署での勤務を経験。令和3年8月に本事業の事業責任者に就任し、地域の特殊鋼関連産業の活性化に向けた本プロジェクトを牽引している。

丸山 達也（まるやま たつや）
島根県知事

東京大学法学部卒業後、平成4年4月総務省（当時自治省）入省。埼玉県総務部財政課長、総務省自治財政局交付税課課長補佐、島根県政策企画局長、総務省消防庁国民保護室長等を経て、平成31年4月から島根県知事。本事業には知事就任当初から力を注いでおり、産学官連携を強力に推し進めている。

服部 泰直（はっとり やすなお）
国立大学法人島根大学学長

島根大学総合理工学部長などを経て平成25年4月から現職。専門は位相数学。本事業には平成30年の立ち上げ時から事業の中核をなす高等教育機関の長という立場で携わり、次世代たたら協創センターの設置や県内企業及びオックスフォード大学等との連携を進めるなど、自ら先頭に立って大学改革を牽引している。

島根県は、地場の特殊鋼産業を盛り上げるべく、島根大学と連携して「NEXTA（次世代たたら協創センター）」を設立した。今回は産学官のトップから、連携のきっかけや得られた成果をお伺いした。

本記事に記載の所属・職位は取材当時のものです

島根

先端金属素材グローバル拠点の創出
-Next Generation TATARA Project-

島根県における本事業の意義・重要性

――まず、丸山知事より、本事業の趣旨と島根県における位置付けについて、お話しください。

丸山：島根県では人口減少が長年の深刻な課題で、若い方々への魅力ある雇用の場の創出という観点では県東部を中心にたたら製鉄以来の歴史ある特殊鋼産業の集積をいかに盛り上げていくかが課題でした。この産業は、日立金属(株)(現 (株)プロテリアル。以下「日立金属」)を中心に5000人を超える雇用を支えていただいており、世界企業として展開する中で非常に高度な事業に取り組む必要があります。

このため、島根大学と連携しながら、トップクラスかつ事業性のある、社会実装を見据えた研究開発として、航空機用の超耐熱合金の素材開発と高効率なモーターコア素材であるアモルファス合金の加工技術を確立することに、日立金属を中心とする地元の産業界や島根大学の教授陣、国際的な研究機関と連携し、取り組んでいます。島根でないとできないことで、社会の課題を解決していくことに取り組んでいくという目的の下で、内閣府からの支援もいただきながら産学官で連携をしています。

島根でなければできないこと、なおかつグローバルに繋がることに注力

丸山達也●島根県知事

本事業における大学改革に対する覚悟

――次に服部学長にお伺いします。大学改革も事業の重要な焦点であるという中で、どういったご覚悟で取り組まれていらっしゃるのでしょうか。

服部：今、丸山知事のお話にありましたように、県にとっても非常に重要な事業である一方、大学にとっても大学改革のための事業ですので、その責任の重さは十分に承知しています。大学として自律的に経営体として成り立つ組織に大学を変えていかなければならず、そのために新しい可能性を探り出して取り組んでいく必要があるとの思いは強くありました。

島根大学は世界大学ランキングでいうと大体1500位に位置します。その島根大学がトップランクであるオックスフォード大学と連携して教育、研究を進めていくという、本学にとっては非常にハードルの高い、前例のない大型プロジェクトになりました。前例がないからこそ、これを起爆剤にして大学改革がなし得ると考え、島根大学の命運を懸けて取り組む覚悟で決断をいたしました。

しかし、実際にやってみるとすぐに壁にぶち当たりました。これまでの島根大学の常識ややり方が企業や島根県そして、海外の大学に対して通用しなかったからです。そこで「大学の常識は社会の非常識だ」と割り切って大学運営全般を見直し、われわれ自身が変わる勇気を持って、島根大学のみならず島根県全域で未来を創造する覚悟で今、取り組んでいます。

島根県・大学と連携することの当初の期待・意義

――毛利事業責任者は、この事業を通じて、島根県や島根大学と連携することの期待値や意義をどのようにお考えでしたでしょうか。

毛利：知事、学長から覚悟を持ってプロジェクトに臨んでいることを改めて本日伺い、いま一度身が引き締まる思いですし、非常に重要な取り組みに携わらせていただいているという緊張感を持ちました。私どもは民間企業として、この地に非常に大きく重要な基幹工場を持っています。周辺には産業クラスターといわれるように協力企業がたくさんございます。ただ、長年そうした関係性でやってきていると目的意識の共有が希薄になり入口と出口がない中で仕事に取り組んでいるような感覚がありました。プロジェクトを通じてもう一度、この故郷である地方を創生し、どう活性化して人材を集め育て、目的を共通にしてさらにイノベーティブな付加価値を生んでいくかというムードが生まれました。また、ある種の型ができ、それぞれが強みを生かしてもう一度新たに何かを作っていくことで、新しい関係性が生まれ、強くなったような気がいたします。これはわれわれにとっても、これからグローバル競争の中で価値あるものを作って提供していく上でプラスになったと思っています。また地方創生でどれだけ人を活性化して増やしていくかという点では、少子化の中

先端金属素材グローバル拠点の創出
-Next Generation TATARA Project-

島根県　島根大学

で工場に勤め定着していただくことが難しくなる中でも、思いを持ってグローバルで一緒に闘っていける優秀な若い方にたくさん来ていただきたいと思っています。同じ地域の中でこうしたプロジェクトを通じ、新しい学部も含めNEXTA(次世代たたら協創センター)の皆さんが共通の目標を事業という形の中で見ながら育ち、島根県に思いのある若者が工場に定着していただき、基盤となる人材が地域に定着していくことは、われわれ企業も非常に期待することですし、ありがたいことだと思っています。

島根大学との連携で得られた具体的メリット

――改めて毛利事業責任者にお伺いできればと思います。島根大学との連携で感じられた具体的なメリットはいかがでしょうか。

毛利：島根大学にNEXTAという非常に立派な研究施設を造っていただき、そこにオックスフォードのロジャー・リード先生という非常に高名な、超耐熱鋼の権威をセンター長として招聘いただきました。これにより最先端の研究の情報を直接得られるようになりましたし、高度・先進的な設備をご尽力により入れていただくことで、当社の冶金研究所ではできなかったことが近隣で、自由にオンタイムで活用できることは企業にとってもありがたく、大きなメリットだと感じます。

> 思いを持って
> グローバルで
> 闘っていく若者に、
> 定着してほしい

毛利元栄●事業責任者

産学官連携の難しさ

――今、産学連携のメリットをお話しいただきましたが、学長から「やり始めてみるとなかなか難しかった」というお話もございました。産学官連携をしていくことの難しさについて、これまでのご経験から、お考えをお伺いできればと思います。

服部：産学連携について、毛利事業責任者より産のメリットをお聞きして、大学としてもありがたいと感じましたし、大学側のメリットも非常に大きかったと思います。他方で、先ほど申しましたように、産官学連携ではそれぞれの立場も異なりますし、文化や考え方も違います。また、このプロジェクトに参画することで得られる具体的な成果や思いはそれぞれで異なります。この調整が重要なのですが、開始時点では正直、三者の思いがバラバラだったと理解しています。方向性がまちまちの人たちが集まっても動きませんし、役割分担も決まりませんでした。そこで、申請時に計画した理論上の役割分担はいったん置いて、改めて、各組織が持つ強みや特色を再検討し、その中からわれわれの目標をしっかりと、本音ベース、ゼロベースで再検討しました。その議論をして良かったのは、お互いの違いが明確になり、理解できたことです。それによって、お互いに対するリスペクトの気持ちも起こってきました。それを踏まえて私たちはどの方向に進むべきか検討したプロセスが、本事業の連携の骨格を作ったと考えています。

大学改革の難しさとそれを乗り越える秘訣

――大学改革というと、学内からの抵抗や変化への反発もあったかと思います。それを乗り越えられてきた秘訣を学長にお伺いできればと思います。

服部：この事業をスタートさせるとき、学内の同意を得るべく学内説明会を複数回、実施しました。出てきた意見としては、(1)大学予算が基本的には減少傾向の中で、大規模投資を長年にわたって行うことの大学経営への影響はどういうものがあるか、(2)ある一定の事業に予算や人材を集中投下させるメリハリをつけること、さらには、(3)これを学長のトップマネジメントで行おうとしている点への抵抗感がありました。これらの質問に対し説明会を開きつつ、事業の目的と成果、その結果どう大学が変わるかをしっかりと説明し、構成員の方の意見はしっかり聞きながらも、この事業をやっていく必要性を十分に説明してきました。私自身の強い決意とブレない姿勢を示しながら、構成員の方の不安や疑問にお応えしてここまで来ています。

申請を検討されている方への激励・一言

――これから大学交付金事業に申請を検討されている地域の皆さまへの激励やアドバイスをお伺いできればと思います。

毛利：これまでの事業の成果は非常に大きな価値があります。一つの共通の目標を持ってそれぞれの企業が強みをもう一度見つけ合う、非常にいい機会だと思います。それを結集して目的に向かっていく取り組みは、今までなかったことだと思います。しかも、これが産業クラスターの中だけでなく、県庁や大学と共に、それぞれの特徴や強さ・弱さを互いに把握しながら一つの目的に向かうこと自体に大きな価値がありますし、イノベーションを作る上での大きな試みだったのではないかなと、今、しみじみ思っております。

> 学長が
> 先頭に立って
> 地域と連携すれば
> 必ずや
> 大きな成果になる

服部泰直●島根大学 学長

服部：この事業の推進には、スピード感を持った前例のない大学改革と、それに付随する相当高い目標値を設定するため、地方大学の常識や枠を超えた改革を成し遂げる強い決意と高いリスクを負う覚悟が必要です。しかし、学長自身が先頭に立って地域の自治体、産業界と連携し、一体となって取り組めば、必ずや大きな成果が現れ、それによって学内の意識も変わり、目指すべき大学改革が成し遂げられると考えています。現在、地域から地方大学に対する期待は非常に大きいものがあると考えております。ぜひ、皆さんと一緒に地方大学の底力をしっかり見せ、地域に貢献したいと考えています。

丸山：産学官連携プロジェクトは、行政の中だけで完結しないため、マネジメントの手間やお金を出すことのリスク管理が難しいことは事実です。ただ、行政だけでできないことを大学や地元の産業界にやっていただけますし、大学だけでも産業界だけでもできないことを結び付けて補完し合い、そこに事業性を見いだしていける取り組みです。そのため、行政が汗をかく度合いは普通の仕事よりも多いのですが、得られるものも大きいと思います。

地方創生、人口減少対策への取り組みがより強く求められる地方であればあるほど、今までと同じリスクテイク、同じやり方で難局が乗り切れる生易しい環境ではなくなってきています。地元が持っている教育や産業の力を最大限に引き出し、勇気を持って取り組んでいく方々がたくさん生まれることを行政としても期待しています。

特別鼎談の動画

インタビューを動画でご覧いただけます。

特別鼎談の動画は**こちら**

関連ウェブサイト

次世代たたら協創センター

関連ウェブサイトは**こちら**

事業実績集

島根県の事業実績集は P40 に掲載

動画

特別鼎談の動画は
こちら

産学官特別鼎談 Special Talk ② 高知県

IoP（Internet of Plants）が導く Next次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト

越智 史雄（おち ふみお）
JA高知県春野きゅうり部会　副部会長

25年間IT業界に身を置いた後、高知県に移住就農し現在農家8年目に入る。就農4年で地元生産部会の副部会長に就任し、部会にてデジタル駆動型農業を推進。IoPプロジェクトにも初期から参画し、現在はIoP技術の農家展開を目的とするIoP農業研究会の副会長の任も受け持つ。

岡林 俊宏（おかばやし としひろ）
高知県農業振興部　IoP推進監

平成30年、環境農業推進課長に。本交付金を活用した、“IoP（Internet of Plants）”が導く「Next次世代型施設園芸農業」への進化を推進する事務局長として計画立案時から参画。
令和元年、農業振興部参事兼農業イノベーション推進課長。令和2年、農業振興部IoP推進監となり、現在に至る。

受田 浩之（うけだ ひろゆき）
高知大学理事・副学長

昭和35年北九州市生まれ。農学博士（九州大学）。昭和61年8月九州大学農学部助手、平成3年～平成4年ドイツ国立バイオテクノロジー研究所（GBF）客員研究員。平成3年4月高知大学農学部助教授、平成16年12月同教授等を経て、平成31年４月より同理事・副学長。本プロジェクトを企画段階から牽引し、事業開始と共に「事業責任者」を務める。

高知県は産学官連携組織の「IoP推進機構」を設立し、施設園芸のDXを目指している。今回は産学官のキーパーソンに集まって頂き、取組みの概要とそれによる県の農産業や大学の変化についてお話頂いた。

施設園芸のDXを産学官連携で実現し、“稼げる農業”の土壌づくりへ

高知県における本事業の位置付け・重要性

── まず、岡林様に本事業の趣旨や高知県における事業の意義をお伺いできればと思います。

岡林：高知県では、施設園芸が農業の柱であるだけでなく産業の柱でもあり、県際収支でいえば外貨を稼ぐトップの産業です。その施設園芸を後世に残せる持続可能な産業にするためにプロジェクトに取り組んでいます。産業振興計画の柱がDX化、グリーン化、グローバル化であり、まさにIoPで取り組んでいるテーマに合致しており、県の産業に育てるためのプロジェクトだと思っています。

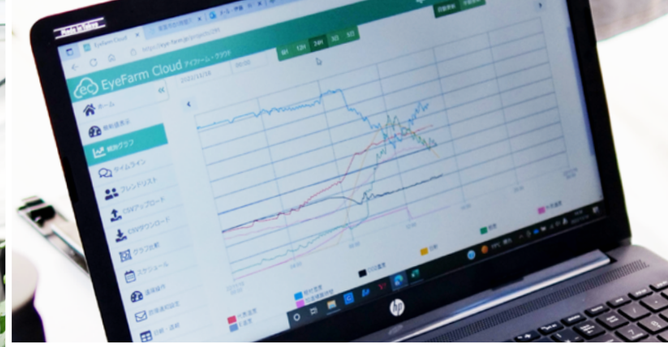
地方創生に向けた大学改革の取り組みと改革の難しさ

── 続いて受田理事に、地方創生の駆動力の中心となる大学を改革することの難しさ、チャレンジについてお伺いしたいと思います。

本記事に記載の所属・職位は取材当時のものです

高知

IoP（Internet of Plants）が導く Next 次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト



受田：私は、事業責任者と大学の理事という両面の立場があるので立ち回り方が難しいことはありました。逆に、このような立場だからこそ、県庁、産業セクター、大学に期待することを率直に申し上げられる強みのあるポジションだと理解しています。高知大学は「地域の大学」を掲げていますので、地域に貢献することは当たり前だと思っています。櫻井学長の下「スーパー・リージョナル・ユニバーシティ（SRU）」として、地域の大学の世界トップになることを掲げています。この事業を通じてその立場を実績面で担保することができる千載一遇のチャンスで、トップもその覚悟を持ち、大学としてもそういう方向へ向かっています。ただ、問題は、現場レベルにしっかり落とし込むことで、これは想像する以上に難しいところがあります。この5年間にわたり事業を推進していますが、トップとしての思いや、大学として担わなければならないことを研究者一人一人が自覚できるように浸透させている途中経過だと思っています。

高知県・大学と連携することの効果（意義）

── 次は越智様に、高知県、高知大学の皆さまと連携されて、産業界（農業）のお立場からその効果をお伺いできればと思います。

越智：高知のIoPプロジェクトは、他の産官学連携と体制が異なっていると思います。このプロジェクトの目的が農業者の振興であるにも関わらず、チームの一員としてその農業者が参加しています。もちろん、企業も本プロジェクトには参加していますが、農業者自らが参加している点は、特殊であり難しいところでもあり面白いところでもあると思います。高知県が大学の研究と農業者を近づけて、良いやり方や情報のやり取りを日々進めることで、効果的にプロジェクトを推進できていると思っています。

大学に起きたポジティブな変化

── この事業を通じて大学に起きたポジティブな変化、感触をお伺いできればと思います。

受田：途中経過と申し上げていますが、その中で特筆すべき変化・変革が具体的に挙げられます。まず、トップの想いと現場レベルの感覚をつなぎ合わせ、大学組織としてこのプロジェクトに関わっていくためにふさわしい研究者のチームが必要でした。大変恥ずかしい話ですが、IoPのスタートの段階で、研究者が不足しており、プロジェクトを引っ張る研究者チームを学内で内製化できませんでした。そこでまず、今も中心研究者であり、IoPというコンセプトの提唱者でもある北野雅治特任教授（当時、九州大学に在籍）に、このプロジェクトの推進者として、高知大学に転籍していただくことを前提に関与することをお願いしました。幸い、北野先生は高知大学にも籍を置いていたことがあり、高知県の施設園芸を熟知していたので、ご自身の関わり方や具体的な貢献の仕方をしっかりご理解いただいた上でお越しいただけました。一方で、北野先生お一人では、施設園芸×DXを進めていくことは難しいので、共同研究を一緒に進めていた富士通の研究者3名に、このプロジェクトを契機に、高知大学に転籍いただきました。このように研究者の方々を企業から一本釣りすること自体が、まずレアケースだと思います。さらに、研究者を中心とする全学組織として、IoPを進めるためのセンターを作ろうと議論し、全学組織として農林海洋科学部キャンパスにIoP共創センターを短期間で整備しました。このセンターに集って学ぶ学生さんには、高知県の篤農家となり、IoPのリーダーになってもらうことがわれわれの大きな望みです。そのため、高知大学の入学定員に、県内出身者の「地域枠」を新たに15名作り、令和5年度からの学部改組に連動させました。

プロジェクトの成功要因・高知県ならではの強み

── 非常に短期間で大きな見える成功をしている要因について、高知ならではの部分や他の地域も参考にできる部分があると思います。このあたりをもう少しお伺いできればと思います。

> 施設園芸を
> 熟知した研究者を
> 他の大学や
> 企業から招へい

受田浩之●高知大学 理事・副学長

岡林：要因は幾つかありますが、一番は、高知県の農業者の皆さんにおける技術のレベルが高いことに尽きます。それから、レベルの高い農業者たちが技術や成功体験を隠さずに共有して、さらに切磋琢磨して次のステップへ行くという気質を持っておられる点が挙げられます。もともとのこうした土壌がある中で、今回のIoPプロジェクトを通じて本格的な産学官連携が始まったのですが、大学の研究開発や人材育成と、県庁や農業者との信頼関係が構築されたところが、成功要因だと考えます。

プロジェクトの成功要因・高知大学の強み

── 大学の役割はどのように成功要因に関係していたのでしょうか。

受田：今、岡林IoP 推進監がおっしゃった、県内の施設園芸農業者の皆さまが持っておられる考え方の根幹となる「魂」が成功要因だという話はその通りだと思います。それに加え、高知大学農学部も、現場にふさわしい技術開発を一緒に担ってきたと自負しています。高知県のこれまでのいろいろな実績を基に、IoPというコンセプトが立ち上がり、その技術を極めるための体制を高知大学が補えたのは、バックグラウンドとなる基盤に、これまでの連携による関係性や実績からの積み上げがあったからこそだと思います。

また、高知大学の櫻井学長は農学部の土壌学が専門で、IoPを含む農業に対する造詣が非常に深いため、「地方大

IoP（Internet of Plants）が導く Next 次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト

高知県　高知大学 Kochi University

学・地域産業創生交付金」のプロジェクトのテーマは櫻井学長がトップとして旗を振るにふさわしいものでした。同時に、このプロジェクトをここまでけん引した高知県のトップの想いも重要です。前知事、そして現知事の想いがあって、1次産業を基幹産業とする高知県において、IoPを軸に施設園芸をさらに伸ばしていかなければいけないという決意がありました。

そして「ミスターIoP」である岡林さんへ、「このIoPと一緒に心中するように」という指示があり、岡林さんがその想いに共感をしながら、大学トップと研究者を巻き込み、同じ想いを持ち、明確な目的を基に推進する産学官の体制になりつつあります。成功要因としてはこのようなことが挙げられると思います。

産学官連携の難しさとそれを乗り越える秘訣

── 越智さまに、産のお立場からも成功要因をお伺いしたいと思います。

越智：私の社会経験（注：越智氏は東京にて25年ほどIT企業にご勤務されていた）から、こうした大きなプロジェクトの要点は、リーダーシップ、ガバナンスだと思っています。産官学連携はガバナンスの効かせ方が非常に難しいのですが、今回のプロジェクトの目的に立ち返ると、農業者、農産業を盛り上げるということです。つまり、言葉は悪いですが、産の立場が1番上なんです。大学は僕たちのために研究をされ、県庁の方も僕たちのために仕事をしていることになります。私は、農業者の皆さんからうまく使われつつ、研究者に対して、「僕らはこういうことが本当は必要です」と説明しながら、難しい研究内容を実際の農業の現場にアジャストさせました。県庁の方も、新しいプロジェクトを進めるのには苦労されていましたが、方向性を見失ったときに、「結局は農業者のために仕事していただいているのですよね」と伝えて軌道修正いただいたことで、最終的にうまくいったと思っています。

> 高知の農業者・農産業を盛り上げることが目的だと伝え続けている

越智史雄●JA高知県春野きゅうり部会　副部会長

岡林：行政も、研究者も、単独でやっているとお客さん不在になりがちです。そこに、越智さんがご自身の立場で方向修正になるようなことを言うと皆がわれに立ち返りました。それぞれの立場を思い、誰のためにこのプロジェクトをやっているのかを再認識することが大事ですね。

受田：もちろん研究者と産業界、行政とがかみ合わないこともありました。研究者はどうしてもプロダクトアウト的な発想をしてしまいます。今、越智さんや岡林さんが言われたように、産業界側から見たニーズに対し、マーケットインの発想で、どういう研究開発が求められているかを明確にし、それにお応えをしていくことができます。ですから、地域全体が徹底的に目的意識と自らの当事者意識、課題意識を明確化することで、微動だにしない一枚岩になってきました。

本事業を通じて実現を目指す高知県のビジョン

── 最後に、この事業を通じて目指す高知県のビジョン、目指す姿をお伺いできればと思います。

岡林：今回のプロジェクトで、面白い仕組みが作れたと思うものがあります。それは、高知県内にいらっしゃる5〜6000軒の施設園芸農業者の皆さんのデータ、いわば知的財産、ノウハウに関することです。これらを高知県と共有するにあたり、農業者さん1戸ごとと県知事とでデータ利用契約を結んでいます。これはおそらく全国初の取り組みです。具体的には、「あなたのデータを共有させていただき、そのデータを県とJAで連携して、あなたの営農改善に使います」という条項と、「あなたのデータを高知の農業の発展のために県が活用させてもらいます」という条項が含まれたデータ利用契約です。これは、県と農業者さんの距離が近い高知県だからこそなし得た技で、なかなか都市部ではできないでしょう。その農業者さんのデータを、大学の新たな研究開発に利用したり、企業がデータ駆動型の製品やアプリケーションの開発にデータを利用するために県から第三者提供できるというスキームです。これは国が目指す「デジタル田園都市国家構想」のモデルにもなると思っています。地方自治体の役割は、これからも大きくなると思っています。

> 県と農業者の距離が近く、農業者1戸ずつが県知事とデータ利用契約を締結

岡林俊宏●高知県IoP推進監

地域産業の発展のために、もっと自治体が前に出るなど、地方自治体が果たすべき役割みたいなのも見えてきました。

このプロジェクトは施設園芸産業の発展を目的に始めたプロジェクトです。もちろん、施設園芸がますます発展することが一番ですが、それに加えて、他の地域産業のプラットホームとしても、このIoPプロジェクトで作ったプラットホームを発展させ、地域産業が盛り上がり、若者が集まってきて大学が元気になり、大学を出た学生が地域産業を引っ張る後継者として育つというプラスの循環が回るような取り組みにさらに発展させていきたいと思っております。

特別鼎談の動画

インタビューを動画でご覧いただけます。

特別鼎談の動画は**こちら**

関連ウェブサイト

Next次世代 Internet of Plants

関連ウェブサイトは**こちら**

事業実績集

高知県の事業実績集は P64 に掲載

ひろしまものづくりデジタルイノベーション創出プログラム

広島県　広島大学

官と学の橋渡しとなる キーパーソンを大学に派遣し、産学官連携でのイノベーションを目指す

動画 こちら

キーパーソンインタビュー①

KATSUAKI KUSHIOKA

串岡 勝明 特命教授

広島大学 学術・社会連携室
特命教授

Interview

下1／実験機器（ポリウレタン高圧注入成形機）
下2／デジタルものづくり教育研究センター（ひろしま産学共同研究拠点内）の建物外観

本交付金申請のきっかけ

もともと申請に至るまでの素地があったことと、直接のきっかけについてそれぞれお話しします。

まず「素地」については、これまで広島県、広島大学と産業界で産学官のさまざまな議論をしていました。「地域イノベーション戦略推進会議」は私が県にいた時から担当し始めましたが、平成24年から年に3、4回、地域のトップレベル同士がどうやってイノベーションを起こすかの議論をしていました。もう一つは「ひろしま自動車産学官連携推進会議（ひろ自連）」という会議があり、広島では自動車を中心にした産学官連携をやろうということで平成27年から始めました。この二つが広島における産学官の取り組みのベースになっていたと思います。

もう一つ、直接のきっかけは、内閣府で「地方大学の振興及び若者雇用等に関する有識者会議」という会議が平成29年に開催され、会議の場で「何か地域で取り組みができないか、地域から取り組みの紹介ができないか」という話をいただきました。この場で、結果的に今の事業につながる取り組みをご紹介し、翌年の平成30年に本交付金に申請したというのが直接の経緯です。

産学官連携の難しさ

現在、実際に三つのプロジェクトを進めていますが、それぞれのプロジェクトの射程や粒度も違えば、参画している人たちも違うわけです。一つ一つのプロジェクトを三つまとめて管理していくため、事業責任者であるマツダ株式会社の会長が、毎月1回はプロジェクト管理をしていきました。その際、それぞれのプロジェクト進行状況を報告していただくわけですが、各プロジェクトの性格の違いもあり、先生方はアカデミックな評価を求める一方で、産学連携ということもあり、どうしても社会実装に向けた話が重視されます。そのため、時系列で言うとなかなか先に行くところとそうでないところがあるため、その目線をどう合わせるか、他の当事者はここまで行っているけども、自分たちはここにいて、次はどこを目指しているというような目線合わせに苦労しました。企業の研究だとプログラム単位で考えますが、基本的に大学は研究室単位でものを考えるので、企業のプロジェクトを進めるような形のマネジメント体制を取ると、先生方の今までの理解と少し異なるところがありました。まさに今回、産学連携の企業サイドに立ったプロジェクト管理の在り方で、今までの産学連携とは違うアプローチですが、進捗・進行管理については企業マインドの方が優れている面もありますので、難しいけれどもぜひ取り組むべきだと思います。

申請書がある程度できたとしても、計画を実行するためには実際に人を動かさなくてはいけないタイミングがあります。そうなると大学のアカデミックな人たちだけでは、地域の企業の社長との人脈に疎い部分もあります。また、大学のトップレベルが地域と親しくても、ミドルで実際に研究されている大学の先生や助教などと地域の企業と実際に会っていただき、具体的な相談をうまくコーディネートする役割がどうしても必要です。われわれが作ったセンターではそういった役割について、例えばマツダ株式会社の技術研究所の幹部研究員の方、あるいは県の公設試で長くセンター長を務められて地域の企業をたくさんご存じの方に、それぞれ副センター長になっていただきました。それぞれの役割を分けて、しっかり大学と企業をつなげていくことで、今までアカデミックな研究しかしていなかった先生が個別具体な企業と共同研究を進められるようになり、われわれの地域で企業が参画をされ、共同研究が進んできたのかなと思っています。

大学改革の成果

われわれのプロジェクトで一番大きい成果は「デジタルものづくり教育研究センター」です。計画を策定後、平成31

本記事に記載の所属・職位は取材当時のものです

年の2月に立ち上げました。この施設はもともと広島県の方で用意していたので、これを大学にも使っていただきました。普通は大学の中で施設を考えるわけですが、もともとの県の施設を大学が使うことで、産学官連携がしやすい素地を作ることができたと思います。このプロジェクトでは三つのプロジェクトを行っており、約600人の方がこのプロジェクトに参画をされています。これだけのプロジェクトにアンダーワンルーフで来られるという、研究アプローチは今までの大学ではなかったと思います。それも、全て地場の企業の方々が主として参画しており、まさに地域の産学官の取り組みだと思っています。

そういったセンターのプロジェクト研究に加えて、広島大学ではもともと大学院改革を行っており、先進理工系科学研究科という新しい大ぐくりの大学院を作りました。その研究科の中で、われわれが行っているプロジェクトを中心に、新しく「スマートイノベーションプログラム」という大学院のプログラムに変えました。地域のニーズが大学のプログラムや大学の専攻を変えていくという取り組みは、地方大学・地域産業創生交付金事業ならではの取り組みだと思っており、大学の教育・研究と地域の産学官の連携の在り方がうまく機能していると思っています。

地域ニーズが大学の専攻・プログラムを柔軟に変える

学生から見た大学の魅力向上

広島大学は、その「広島」という地名が表すようにグローバルに展開をしたいという意欲を持った大学だと理解していますが、一方で地方にある大学として、また、中国・四国地域の中の代表的な地方大学として、地域と具体的にどのような取り組みができるかということについても問われている大学だと思います。今までも確かに地元の企業との取引、あるいはお付き合いはありましたが、今までにないレベルで地域の企業あるいは自治体と共に本事業に取り組むことで、広島大学が地域に生きるという意味では、全く新しい魅力ができてきたのかなと思います。そういった研究を実際に行うことで、学生から見ても地域企業とこういうテーマで研究を行っているということが「見える化」され、地域の中の優れた魅力的な大学ということでの存在感が、この事業を展開する中で示せてきたのかなと思います。一方で、もっと地域に広めていく努力は必要だと思います。大学というのは非常に抽象的な存在で、いろいろな学部がありますが、具体的に大学が地域の企業と研究を行っているという点で、地域における大学の魅力づくりに貢献できていると思っています。

今後の意気込み（自走化について）

地方大学・地域産業ということで、われわれの取り組みはその地域の企業と新しいコンソーシアムを作って共同研究をたくさんやってきたということを申し上げました。件数も大きく、1億2千万円余りと金額も増えてきています。今まではメインが地域の企業でしたが、こういった技術シーズに非常に関心を持つ企業が、例えば首都圏の大企業にもたくさんあり、今後の自走化の段階では、技術をどう守るかというコンソーシアム中の役割分担もありますが、いろいろな形で大企業を含めてグローバルに展開していくということが大きな今後の見込みとして考えていることです。もう一つは、われわれがやってきたことは新しい産学官の取り組みだと思っていますので、広島県あるいはその地元の自治体、いろいろな関係者が一つのモデルとなって新しい地域・産学官のプロジェクトベースを作っていくための経験知になっていると思っています。これに続く取り組みが広島地域で生まれる、あるいは世界、日本の中に生まれることを期待したいと思います。

右／多種多様な企業の方が集まり熱心に学ぶセミナーの様子

中核人材を固定し、中長期で取り組める体制が重要

申請をご検討されている方への激励・一言

地域の大学、自治体あるいは企業の関係者も、いろいろな助成金や制度にチャレンジをされています。大きな事業としては歴史的に「知的クラスター」などの事業もありましたが、地方大学・地域産業創生交付金事業の特色は地方大学と地域産業という二つのタイトルがあるように、大学と産業の両方に目通しができ、大学改革の中での産業づくりという新しい観点があることです。さらに、自治体がその主導権を取って、その地域の産学官で議論をしながら進められる事業であり、他に例がありません。また、予算面で自治体の負担ももちろんありますが、大きな事業規模でできるという点は従来にない事業です。つまり、地域が主体的に経営できる枠組みが用意されているわけですから、ぜひチャレンジしていただきたいと思います。

私の立場から言うと、息の長い取り組みになりますので、計画段階から自走化を目指すとなると、5〜6年、あるいは10年ぐらいのスパンで、誰が取り組むかという中核人材はしっかり固定して取り組めるような体制を作っていただくのが成功する一つの要因だと思っています。地域のトップレベルは別にして、ミドル、あるいは現場レベルの人たちが日常的にその意志を通じて5年間ほどの長距離マラソンを走るくらいの思いで、ぜひ頑張っていただきたいなと思います。

インタビュー動画

インタビューを動画でご覧いただけます。

インタビュー動画は**こちら**

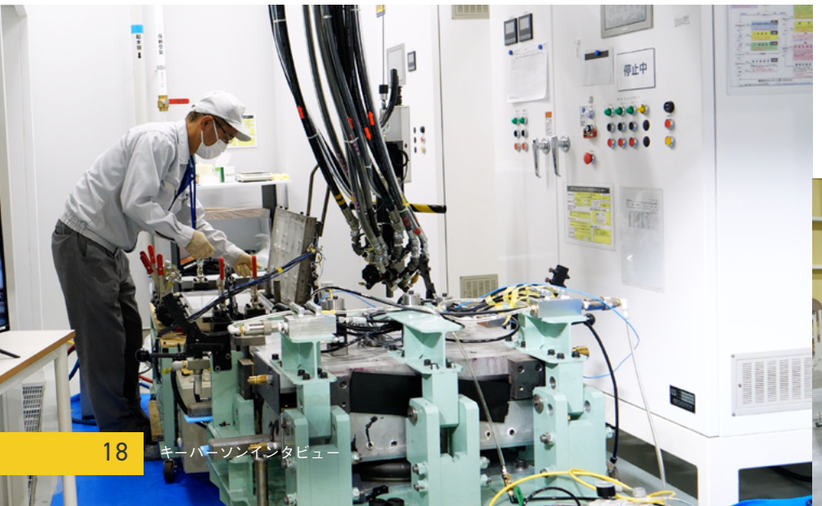
関連ウェブサイト

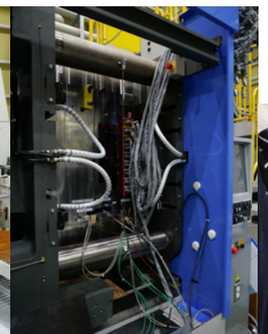
デジタルものづくり教育研究センター

関連ウェブサイトは**こちら**

事業実績集

広島県の事業実績集は P48 に掲載





左／成形実験を行うコンソーシアム参画企業のエンジニア
下／デジタルものづくり教育研究センターに設置されている様々な機器類

串岡（くしおか） 勝明（かつあき）
広島大学 学術・社会連携室 特命教授

昭和55年度広島県庁入庁、新産業課長、産業革新プロジェクト担当課長、産業政策課長、イノベーション環境整備担当課長等を歴任。本プロジェクトについては、平成29年度県庁在職時から構想立案に従事。平成30年度に広島大学に転出後も同事業の推進を担当し現職。

次世代“光”創出・応用による産業振興・若者雇用創出計画

徳島県　徳島大学

大学が持つ次世代光技術の世界レベルの研究開発を、県内企業が社会実装

動画 こちら

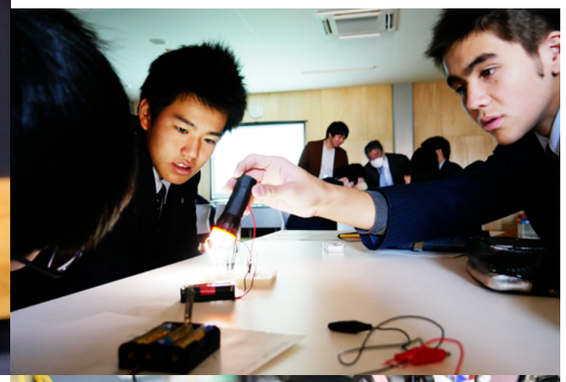
キーパーソンインタビュー②

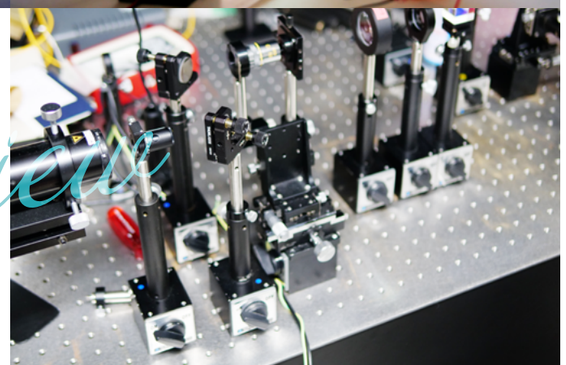
KAZUHITO TAKAO

髙尾 一仁 課長

徳島大学 地域産業創生事業推進課 課長

Interview





下／地元の高校生に「光」に対する興味を持ち、理解を深めてもらうことを目的とした、「光のサイエンスカフェ」の様子

本事業における大学の役割

大学はよく「知の拠点」といわれていますが、その中で地方大学に県民が期待することは、産業界を支える技術の開発、および人材の育成によって地域の産業界を支えること、また、地域に若者を呼び込んで地域経済を活性化することだと思っています。そのためには、大学に魅力がないと学生も集まってきませんので、大学は社会的なインパクトが大きい研究開発や学生にとって魅力的なカリキュラムを提供し、常に大学のブランディングを意識する必要があります。そうした意味で本事業には、徳島大学の研究と社会実装を踏まえた体制づくりや、若者に魅力的なカリキュラム提供を心掛けて取り組んでおります。

産学官連携の難しさ

この事業が地域産業の起爆剤となり、産業と雇用の創出、ひいては地方創生を実現するには、産学官の三者が密に連携して成果を社会実装する必要がありますが、いくつか難しい点が実際ありました。

まず、「産」の観点では、いかに産業界の機運を作っていくかという点が挙げられます。徳島に限らず地域の企業にはよくあることですが、大手企業からの受託や、製品開発の下請けで経営が成り立っている企業が少なくなく、これらの企業の多くは自社ブランドの製品を持っていません。しかし企業が成長する上では、大手企業の経営に左右されないような自社独自の収益部門を作ることが重要で、この事業を通じてこうした企業の機運をいかに醸成していくかがポイントでした。徳島県では、前半5年間は研究シーズを磨いて事業化の道筋を見立て、社会実装を支援する体制を作り固めていき、後半の5年間で事業化を形にしていくという計画にしました。前半は、機運醸成のための仕掛けも作ってきました。具体的には、徳島大学と徳島県立工業技術センターを中心に、企業の製品開発を一気通貫で伴走支援していく、例えば事業シーズの橋渡し、市場性や知財の分析、プランの作成や、製品開発における製品づくりへの技術支援や販路開拓を支援しており、現在は実証実験をしているところです。これからの後半5年間では、実装に向け成果を出す必要があります。県内企業も、成功事例を目にすれば参画しやすくなると思いますので、まずは呼び水となるようなモデル事例づくりを手厚く支援していきたいと考えております。

もう一つは、産学官の「学」と「官」の部分で、具体的には大学と自治体、あるいは支援機関が事業の成功に向かうに当たり、最終的なゴールは同じでも、その手法や各論の部分にずれがあるということです。私はこの事業に、最初の2年間は県の職員として、現在までの2年間は徳島大学の職員として事業に携わっていますが、組織が違うとそれぞれの考え方が違うのは当たり前なので、いろいろな考え方をぶつけあって双方が納得できる形に落とし込んでいくプロセスが非常に重要と思っております。

最後に、事業責任者の存在が大きいことが挙げられます。事業責任者の力量で産学官をうまくまとめ上げていくことが本事業では重要で、徳島では株式会社阿波銀行から事業責任者をお迎えしており、リーダーシップを発揮してまとめ上げていただいており、非常に助かっております。

pLEDの外観。テラヘルツ通信や赤外センサーはじめ次世代光の研究が行われている

本事業を通して大学がどのように変わってきているか

徳島県では中核産業に光関連産業を掲げ、「次世代LEDバレイ構想」を県の産業戦略に据えて、地域経済の活性化に取り組んでおります。徳島大学は、県の施策に呼応する形で県内企業の次世代光の技術力を支え、また将来の産業界を支える人材を育成したいと考えております。この事業の開始当初は研究テーマも23ありましたが、事業を進める中で、内閣府のご指導などもいただきながら、社会実装を意識した研究内容に取捨選択、選択と集中を図りました。また、ポストLEDフォトニクス研究所（以後pLEDと記載）に民間の技術者を招き、研究テーマの評価にも民間の手法を取り入れて、社会実装を意識した研究にシフトしました。pLEDの研究者への評価には社会実装を評価の要素に取り入れて、研究者の意識改革も図って

本記事に記載の所属・職位は取材当時のものです

おります。

教育面においては、本年度から理工学部に光システムコースを設け、pLEDの研究者が直接教育に携わって実践的な教育をする方向にも変わってきております。

学生からみた大学の魅力向上

地方大学に対しては、総花主義でなく、とがった個性ある価値を明確にするようにと言われることがありますが、徳島大学では本事業を通じて特徴のある大学に変わろうとしつつあります。研究面では、世界レベルの成果を出せるような研究が進み、成果も見えつつあります。また、人材育成は、本年度から「光システムコース」を設けましたし、令和5年度からは全国3校のうちの一つに選ばれた「魅力ある地方大学の実現に資する地方国立大学の定員増」である、「医光／医工融合プログラム」がスタートします。このプログラムでは、pLEDの研究員が直接講義に携わり、学生は大学1年時からpLEDの研究室に配属されて実践的な教育を受けることで、学生にとって魅力的な教育を提供することを予定しております。令和4年9月に「医光／医工融合プログラム」のキックオフシンポジウムを開催しまして、台風の中にもかかわらず高校生や親御さんを含め160名以上の方にご参加いただきました。高校生からの関心も非常に高いことを実感しております。

これまでの成果（産業創生・人材育成）

産業創生の観点では、県内企業による具体的な成果も出ております。まずは、次世代光技術の一つである深紫外LEDの殺菌作用を活用して、徳島大学では新型コロナウイルスの不活化レシピを確立しました。これを活用した県内企業が殺菌装置関係の製品開発をしており、具体的にはドアノブの殺菌装置や車載用の空気清浄機などができつつあります。深紫外LEDについてはこれまで出力不足が課題でしたが、事業の参画メンバーである日亜化学工業株式会社が高出力な深紫外LEDの量産に成功しましたので、今後、これを活用した県内企業による製品開発が進むことを期待しております。また、世界レベルの研究開発も進んでおりますので、大きな成果を創出して大学のブランディング・魅力向上につなげたいと思っております。

事業責任者の力量が産学官をまとめ上げるキー

人材育成では、これまで5年間、県内企業のニーズを意識した教育カリキュラムを組んできました。特徴的なのはカリキュラムの各講座に県内企業のニーズを盛り込んだ授業を取り入れて、例えば学生が県内のある企業に就職したいのであればその講座を積極的に取れるような仕組みを構築しており、学生が県内企業に就職する契機を提供できていると感じております。

今後の意気込み

いよいよ来年度から自走化の期間に入ります。地域への貢献という観点では、これまでの成果や取り組みを踏まえて、徳島大学と徳島県立工業技術センターを中心にした体制をうまく使い、県内企業の製品開発を伴走支援したいと思っております。これを持続的な仕組みとして機能させ、今は深紫外LEDを使ったものに限定されている県内企業の製品開発を、赤外やテラヘルツといった次世代光の分野にも広げてもらい、新たな応用製品を作る取り組みを通じて、最終的には次世代光産業の集積を目指したいと思っております。

徳島大学のブランディングという観点では、大きな成果創出に向けて、pLEDを中心にテラヘルツ通信や赤外センサーの研究を推進しております。一つの区切りとして令和7年の大阪・関西万博で成果を披露し、世界に徳島大学の技術力を強力に発信していきたいと思っております。会場展示を通じて、子どもたちに次世代の世界を体感していただきたいですし、徳島大学の名前を世界に広めていきたいと考えております。

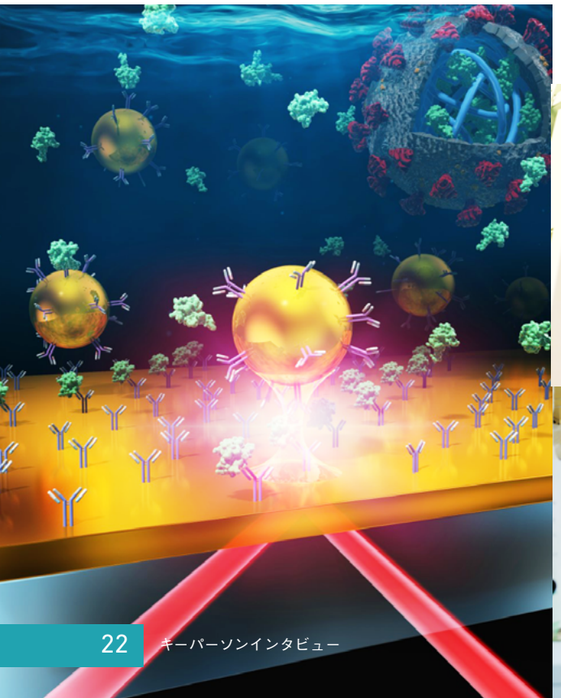
徳島大学の技術を県内企業が活用

申請をご検討されている方への激励・一言

この事業に取り組んで非常に良かった点として、地域産業の発展、県内企業の売り上げ増といった成長を支えるため、独自の研究開発部門や企画部門を持たない徳島の県内企業が、徳島大学の技術を活用したり、研究開発を一緒に行ったりすることなどで大学と連携した取り組みができたことが挙げられます。そうした目的のために本事業は非常に有効と思っておりますので、ぜひご活用いただきたいです。一方で、事業計画を作る上で苦労したこともございますので、2点ほどアドバイスができればと思います。

一つは、この事業は産業創生・雇用創出という観点で、地域の企業が重要だという点です。その中でも、この事業の中核となる企業をいかに見つけていくかが非常に大切だと感じており、これにより地域への裨益構造も明確になります。徳島県の計画は次世代光をテーマにしており、この技術は応用の幅が広い反面、応用先ごとに個別の企業が異なるような事業構造なので、中核企業を確定することに苦慮しました。地域への裨益をいかに作っていくかという点は、計画を作る際に県や大学の強みと地域企業のニーズを十分にリサーチして、どういう企業が参画してくれるのかをあらかじめ認識する必要があると思います。

もう一つは、この事業は産業界とともに自治体と大学が中心になって動かしていく必要があるという点です。初めから双方の考え方が一致することが望ましいのですが、大学はこの事業にかける思いが大きいですし、自治体は公金を投入する以上、県民に対する説明責任もありますので、地域への裨益を第一に考えないといけません。そのため、いかに合意して、双方が納得する形に落とし込むかという点が大きなポイントです。



左奥／開発した光によるウイルス検出手法のイメージ図
左／県内企業が開発した深紫外LEDを活用したドアノブの殺菌装置

インタビュー動画

インタビューを動画でご覧いただけます。

インタビュー動画は**こちら**

関連ウェブサイト

次世代ひかりトクシマ

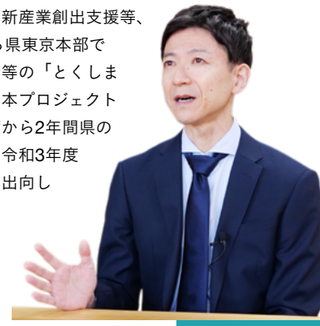
関連ウェブサイトは**こちら**

事業実績集

徳島県の事業実績集は P56 に掲載

高尾（たかお） 一仁（かずひと）
徳島大学 地域産業創生事業推進課 課長

平成9年度徳島県庁入庁、税務、交通政策担当等を経て、平成17年度からジェトロ・上海センターへ出向し日系企業支援、帰任後平成20年度から県内ものづくり産業支援や産学官による新産業創出支援等、平成27年度から県東京本部で企業誘致や若者等の「とくしま回帰」施策等、本プロジェクトには令和元年度から2年間県の担当者として、令和3年度から徳島大学へ出向し担当。



TOYAMA

富山 | 「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造計画

事業実績集

01.

「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造計画

富山県　富山大学　富山県立大学

事業に関する ウェブサイト

A. 富山市街と立山連峰・事業イメージ
B. バイオ専門人材育成事業での質量分析法を用いた糖タンパク質の糖鎖解析の講義実習

● プロジェクト名

「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造計画

● 事業責任者・主な参画機関

事業責任者：森 和彦（日本製薬工業協会専務理事）
参画機関：富山県、富山大学、富山県立大学、富山県薬業連合会

● 検討開始から採択までの経過

平成30年3月	とやま未来創生産学官連携推進会議を設置
5月	「地域における大学の振興及び若者の雇用機会の創出による若者の修学及び就業の促進に関する法律」が成立
6月	「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアム検討委員会（知事、富山大学学長、富山県立大学学長、富山県薬業連合会会長、政府関係機関などから構成）を2回開催。 （1）「製剤」「創薬」「バイオ医薬品」の分野で産学官連携による先端的なプロジェクトに取り組むことや、（2）大学においてはプロジェクトを加速することができるようトップレベル人材を国内外から招請するとともに、大学の機能強化を図る組織改革を行うことなどを議論
7月	地方大学・地域産業創生交付金事業に本申請
10月	本事業採択

1 申請の背景・理由

── 検討開始時点での地域の課題

社会保障費の抑制のために薬価制度の抜本改革が断行され、ますます競争が激化する中、国内医薬品の生産拠点としての県内医薬品産業をさらに発展させるためには、富山の強みである製剤技術力をより一層強化するとともに、新たな成長領域であるバイオ医薬品や海外市場への進出にも取り組む必要があった。また、大学の創薬シーズが十分に県内製薬業界に導出されてこなかったことから、産学官連携による、基礎から臨床に至る一気通貫の研究開発体制整備も必要であった。

── 本交付金事業を申請したきっかけ

富山県では、東京一極集中の是正を問題意識として抱えていたところ、国の平成30年度予算で「地方大学・地域産業創生事業」が創設された。県では、この動きを踏まえ平成30年3月、富山大学、富山県立大学、産業界および県で構成する「とやま未来創生産学官連携推進会議」を設置し、産学官一体となって、医薬品分野の研究開発や専門人材育成に取り組むこととした。同年6月に「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムを立ち上げ、同年7月に「地方大学・地域産業創生交付金事業」に申請した。

2 事業の内容

── 事業を通じて地域が目指す姿

富山県内には新薬、ジェネリック医薬品、OTC医薬品、和漢薬、配置薬から原薬まで多種多様なメーカーが存在し、約80の医薬品企業と100を超える医薬品工場が所在する、国内有数の医薬品産業集積地である。

極めて厳格な製造・品質管理が求められる医薬品産業において、県内企業は高いレベルの製造管理・品質管理技術を培うとともに、錠剤、カプセル剤、顆粒剤などの内服固形剤の他、外用剤に加え、粉末吸入剤、口腔内崩壊錠、経口フィルム剤、ミニ錠剤、眼科用剤などの特殊な剤形開発を行うなど、高い製剤技術力を有している。

県内の産学官が密接に連携して、医薬品分野における研究開発、専門人材の育成などの取り組みを推進し、富山県の中核的産業である医薬品産業を振興し、医薬品生産金額の向上を目指す。

国内外のトップレベル人材の招請などを含む大学改革を通じて、医薬品分野においてグローバルな競争力を有し、全国から学生が集まるような地方大学づくりを進め、優秀な学生の県内大学への進学と卒業生の県内企業への就職を促す。

当コンソーシアムでは、「『くすり』と『くすりをつくる体制』が世界中の人々から信頼され、頼られる存在となる！」ことをミッションとし、「富山発の創薬／新産業（創る）」と「競争力のある製薬（造る）」の二つの「つくる」を目標に掲げて、県医薬品産業の発展に取り組んでいる。

「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造計画

富山県　富山大学　富山県立大学

事業に関するウェブサイト

事業の概要

◆人材育成

全国の学生を対象に、夏季休暇期間を利用して、先端的な研究開発などに関する講義と実習、県内製薬企業でのインターンシップなどのカリキュラムを組み込んだ「サマースクール」を実施している。産学官が連携協力し、「くすりの富山」ならではの魅力的なプログラムを提供している。

また、主に県内製薬企業の社会人を対象に、バイオ医薬品の製造・品質管理を支える人材の育成を目的として「バイオ医薬品専門人材育成」を実施している。

◆研究開発

富山県の医薬品産業の強みである製剤技術力や品質管理、漢方生薬などに関する研究開発を参加機関と地域の企業などが連携する形で進め、将来を見据えて県医薬品産業の発展に貢献することを目指した研究開発事業を実施している。

富山大学では、非臨床と臨床の橋渡しを行う研究機関として、臨床研究管理センターの体制を整備し、富山大学初の医師主導治験を実施するなど、創薬を目指す研究開発を実施している。

富山県立大学では安全安心な医薬品製造の実現に向け、生物工学科・医薬品工学科が中心となって、医薬品や中間体などの製造プロセスや製造工程における品質管理などの研究開発に取り組んでいる。

交付金の具体的な活用内容

- 大学改革のために必要なトップレベル人材の招請にかかる人件費
- 富山大学臨床研究管理センターの体制充実のために新たに雇用した専任スタッフの人件費
- 革新的な生産体制の実現のために必要な「固形連続生産システム」などの最先端設備の導入費
- 医薬品開発・上市経験のある専門家による早期事業化に向けた伴走支援や、研究評価委員会、アドバイザリーボードにかかる費用
- 富山県の医薬品産業の強みである製剤技術力や品質管理、漢方生薬などに関する研究開発事業費

C.バイオ専門人材育成事業で熱心に説明を聞く参加者

事業の現状

現在の事業の様子

計画策定当初は、富山県内の産学官が密接に連携して、医薬品分野における研究開発、専門人材の育成などの取り組みを推進し、富山県の中核的産業である医薬品産業を振興し、医薬品生産金額の向上を目指すこととしていた。また、国内外のトップレベル人材の招請などを含む大学改革を通じて、医薬品分野においてグローバルな競争力を有し、全国から学生が集まるような「キラリと光る地方大学づくり」を進め、優秀な学生の県内大学への進学と卒業生の県内企業への就職を促すことも目指していた。

しかしながら、前述のとおり薬価制度の抜本改革などの影響から、富山県医薬品産業の事業環境は急速に悪化しつつあり、県内GDPや従業員数に占める割合も大きいことから、令和3年8月の「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアム検討委員会では危機脱却のため、以下の新たな産業ビジョンを示した。

- バイオ医薬品などの高付加価値製品、安定確保医薬品の生産（原薬、製剤）における技術革新（連続生産技術など）の実装を進め、安定供給と品質確保を高いレベルで実現可能な生産体制の整備
- 産学官連携によるアカデミア・ベンチャー発創薬シーズの基礎から臨床に至る一貫した研究・開発体制の整備
- 安定かつ高品質の医薬品製造や創薬シーズの研究・開発を支える人材を教育・育成する体制の整備

これを踏まえ、当コンソーシアムでは、「『くすり』と『くすりをつくる体制』が世界中の人々から信頼され、頼られる存在となる！」ことをミッションとし、「富山発の創薬／新産業（創る）」と「競争力のある製薬（造る）」の二つの「つくる」を目標に掲げ、県医薬品産業の発展に取り組んでいくこととした。

現在、富山県製薬企業の強みである製剤技術力を生かした産学官連携の共同研究により大手製薬企業への成果導出に向けた取り組みや、非臨床から臨床への研究成果の橋渡しができる体制整備、医薬品製造工程における品質管理の研究開発などに取り組んでいる。また、医薬品業界が求める専門人材を育成するため全国の医薬系学部生を対象に医薬品についての講義を実施している。

自走化を含めた今後の計画

事業費の大半を占める研究開発事業では、各研究テーマについて自走化への出口を常に念頭に置いており、正副事業責任者をはじめ、産学官連携コーディネーター、医薬品開発や上市経験がある専門家などによる伴走型の支援を提供しながら、早期の事業化やパートナー企業への成果導出、競争的資金の獲得などを目指している。

また、富山県医薬品産業が産学官連携を通じて目指す姿を、「富山の『くすり』と『くすりを作る体制』が世界中の人々から信頼され、頼られる存在」として、新有効成分や新製剤の開発、バイオベンチャー企業の設立促進など10個の方針や戦略を検討している。この目指す姿の実現に向け、産学官連携体制では研究機関と企業側の積極的な交流を図る「推進組織」を新たに設置し、研究、人材、事業ニーズの共有の他、産学連携のマッチングや人材育成支援なども行うこととしている。

運営費の財源は県や国の補助金の他、県医薬品産業界などからの支援および知財などの事業収入を想定している。

「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造計画

富山県　富山大学　富山県立大学

事業に関する ウェブサイト

事業の中間実績

産業創生・雇用創出

富山大学は、医薬品など試料中の生菌の有無を1日で調べられる「迅速無菌検査法」を開発した。標準的な無菌検査は無菌の判定に14日かかるが、新検査法は細菌・真菌の遺伝子を検出する手法を応用し迅速化を実現。この検査法を実用化するために、富山大学発のベンチャー1号となる会社を設立した。今後県内医薬品産業の発展に寄与することが期待されている。

また、富山県立大学と協和ファーマケミカル株式会社は、医薬品の製造工程で反応促進剤として用いることのできる、大豆など植物由来の環境に優しい「環境調和型有機分子触媒」の開発に成功した。これは世界初の植物性多糖類を主成分とする不斉触媒で、従来の貴金属、レアメタルを含む化学触媒による医薬品製造と比較して、低コストで安全性が高く、有害物質を含む環境負荷物質の排出がない革新的な触媒である。地球環境を維持しながら、県内医薬品産業をはじめモノづくり産業への貢献が期待される。

雇用創出の面では、東京圏の学生(令和2年度からは全国の学生)を対象にしたサマースクール受講生のうち、これまで14人が県内企業に就職している。

大学改革

◆富山大学

臨床研究管理センターの体制を充実し、非臨床と臨床をつなぐ橋渡し研究機関としての体制を整備。令和3年度に富山大学が主機関となる初の医師主導治験を開始している。治験の実施体制を充実することで、県内製薬企業の開発力の向上に貢献している。

また、令和4年4月から大学院修士課程を改組し、創薬・製剤工学、応用和漢医薬学、認知・情動脳科学、メディカルデザインの各プログラムから構成される大学院医薬理工学環などを令和4年4月に開設。医薬理工の分野横断的、融合的な教育・研究を行うことが可能となった。

◆富山県立大学

平成31年に生物工学研究センターを「生物・医薬品工学研究センター」に改組・拡充し、優れた医薬品バイオ研究拠点を確立。同センターは、バイオテクノロジーおよび医薬品工学に関する実用化に向けた基礎的研究および応用研究を推進することを目的としている。

令和3年度には大学院修士課程(博士前期)の生物工学専攻を「生物・医薬品工学専攻」に改組・定員増を行い、県内医薬品産業界の人材育成ニーズに対応している。

その他、顕著な実績

- 医薬品産業の雇用者数の増加(平成29年1万1073人から令和2年1万1691人と618人の増加)
- サマースクール受講生の地元就職(令和3年度目標値6人に対し、実績値8人)
- 富山大学における西洋医学と伝統医薬学の統合分野を含む、組織対組織の連携協力協定などの締結数の増加(令和3年度目標値9件に対し、実績値10件)
- 富山県立大学の県内企業との共同研究数(令和3年度目標値6件に対し、実績値8件)
- 事業化に向けた研究成果の実績(小児・高齢者が服用しやすいミニタブレット製剤用金型の開発、甘草由来の生活習慣病予防のための機能性表示食品の素材開発、芍薬甘草湯に抗がん剤の副作用を軽減する効果があることを実証する医師主導治験の開始など)

これまでの振り返り

申請～採択フェーズ　実行フェーズ

申請 → 採択 → 実行

申請時に大変だった事項

地方創生に資する研究テーマの選定

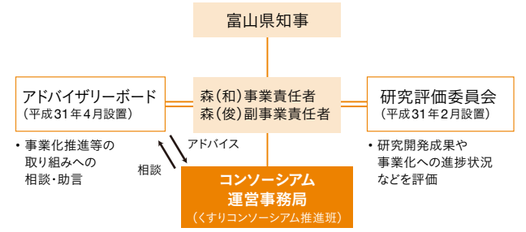
全国トップレベルの医薬品生産拠点である富山県において、産学官の総力を挙げ、医薬品生産金額1兆円の達成を目指し、富山大学、富山県立大学それぞれの強みを生かした研究テーマを推し進めることとした。申請にあたり、「製剤・DDS」「創薬」「バイオ医薬品」の分野において世界水準の研究開発に取り組むこととしていたが、より明確なビジョンを持った地方大学振興・地域産業創生のプロジェクトを厳選することが必要であるとの厳しくも行き届いた助言をいただいた。

これを受け、本県の医薬品生産金額1兆円に結びつくもので、6年目以降の自走期間に向けた企業の研究開発への参画など産業界の協力が重要で不可欠であるといった認識のもと、コンソーシアム関係者で何度も協議を重ねた。その結果、県内医薬品産業の強みを生かした「製剤・DDS」分野と、アカデミアの優れた研究実績を生かした「創薬(免疫学)」分野という、本県の特色や強みを生かし、他の地域に比べ競合優位性のある研究開発に特化し、県内産学官が一体となって事業化を推進する取り組みとして事業申請した。

計画実行時に大変だった事項

産学官連携プロジェクトの運営・管理体制の構築

医薬品生産の技術革新、安定供給、品質確保を高いレベルで実現する産学官連携体制構築を図る理由から、採択後は目標達成のため、コンソーシアムの運営や、研究の早期事業化に向けたマネジメント体制の構築に精力を注いだ。具体的には、コンソーシアムの要となり重要な役割、責務を担う事業責任者、ビジネス研究シーズの実用化に精通した副事業責任者を令和2年1月に委嘱し、研究開発の早期事業化に向け、医薬品開発・上市経験者や、知財戦略、事業戦略、広報戦略の各責任者を起用し強化してきた。



コンソーシアム運営事務局(くすりコンソーシアム推進班)

- 事務局員
  - 運営事務局の総括的な業務
- 研究開発コーディネーター
- 事業化サポーター
- 産学官連携コーディネーター※
  - 実用化戦略・産学官連携の調整・対外折衝、連携業務プロジェクト進捗確認、など
  - ※富山大URA・富山県立大CDと連携
- 知財法務責任者(弁理士)
  - 知財戦略
  - 契約関係業務(共同研究契約・ライセンス契約 など)
  - リスクマネジメント
- 事業戦略責任者
  - 事業戦略
- 広報戦略アドバイザー
  - 事業成果の情報発信

GIFU

岐阜 | 日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す
生産技術の人材育成・研究開発

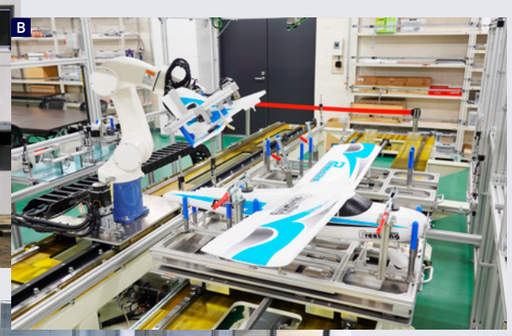
事業実績集

02.

日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す 生産技術の人材育成・研究開発

岐阜県　東海国立大学機構　岐阜大学　名古屋大学

事業に関するウェブサイト



A. 航空宇宙生産技術開発センター外観
B. 電動模型飛行機の自動組み立てライン装置
C. 人材育成プログラム実習の様子

● プロジェクト名

日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す 生産技術の人材育成・研究開発

● 事業責任者・主な参画機関

事業責任者：下川 広佳
（川崎重工業株式会社 航空宇宙システムカンパニープレジデント）
参画機関：川崎重工業株式会社 航空宇宙システムカンパニー、
ナブテスコ株式会社 航空宇宙カンパニー、
岐阜大学、名古屋大学、岐阜県など

● 検討開始から採択までの経過

平成29年11月	岐阜県が中心となり岐阜大学、川崎重工業株式会社といった中核となるメンバーを集めて、航空宇宙生産技術人材育成・研究開発プロジェクトの検討を開始
11月～	内閣府への事前相談、地域内での議論・計画立案
平成30年7月	「航空宇宙生産技術人材育成・研究開発プロジェクト推進会議」にて実施計画を了承
	地方大学・地域産業創生交付金事業に申請
10月	本事業採択

1 申請の背景・理由

── 検討開始時点での地域の課題

岐阜県の航空宇宙産業は、事業所数、従業者数、製造品出荷額はともに全国上位を占め、高い集積を示す県の成長産業の一つであるが、機体組み立てや加工などを担う企業が多く、超多品種少量生産に加えて、高い品質・精度が求められるという特性から、熟練作業者の技能・経験に頼る労働集約型産業となっており、生産性に課題を抱えていた。

近年サプライチェーンのグローバル化が進む中、当地域の航空宇宙産業が国際競争を勝ち抜くためには、一層の生産性向上が必須の課題となっていた。

── 本交付金事業を申請したきっかけ

今後の市場拡大と国際競争に対応するためには、労働コストの上昇や熟練者不足という課題を乗り越えるとともに、将来の機体製造において求められる生産技術の動向を的確に捉え、より効果的かつ低コストで製造の自動化を実現することが必要であった。

そのためにも、新たな生産システムを企画・設計・構築・運用できる生産システムアーキテクト（生産技術者）の育成と、航空機部品製造における超効率的な生産工程を実現するための生産技術に関する研究開発が必要であると認識していた。

そこで、上記の地域課題を解決するため岐阜大学の強みであるモノづくりやデータサイエンスに関する知見を活かして、航空機分野の超多品種少量生産に関する研究開発と人材育成を提案することとした。

2 事業の内容

── 事業を通じて地域が目指す姿

中部地区は、わが国有数の航空宇宙産業の集積地であり、航空宇宙産業は地域の中核産業となっている。

本事業では、当地域の航空宇宙産業の抱える最大の課題「生産性の向上」および「生産技術に関する知識を有する人材の不足」に対応するため、「航空宇宙生産技術開発センター」を設置・運用し、高品質で短納期、低価格なモノづくりが実現できる生産システムアーキテクトの育成と、新たな生産プロセスを生み出す最先端の生産技術に関する革新的な研究開発を両輪に事業を展開している。

これらの取り組みを通じて、センターを地域の産学金官が協力して生産技術に関する人材育成・研究開発のための一大拠点として運営し、学生・就業者の学びの場、企業の課題解決の場としての機能に加え、域外からの人材や企業の呼び込み・域内就職の促進や、航空宇宙産業はもとより他の製造業へも幅広く事業成果の普及を行う。

また、当地域では、本事業の人材育成・研究開発により「人が加工・組み立て・検査する工場」から「人とロボットが協働するサイバー・フィジカル工場」への変革を目指している。目指すサイバー・フィジカル工場では、製造期間の短縮、サプライチェーン全体における超多品種少量品の最適生産など、工場の生産性を飛躍的に向上させる。これに伴い、各産業に求められる人材も、先端的な生産システムを構築できる人材へ「造る人（現場技術者）」から「創る人（生産システムアーキテクト）」へと変革する。さらに、働く人のスキルや技能が新たな企業価値となり、生産性向上と合わせて雇用体系・働き方のパラダイムシフトが起き雇用の質が改善し、地域における雇用の増加のみならず、魅力ある産業・魅力ある雇用の場への変革・発展に深く寄与していくことを目指している。これらの取り組みを通じて、製造業の多い地域産業全体の生産性向上を推進し、質・量ともに日本一の航空宇宙産業クラスターを形成する。

日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す 生産技術の人材育成・研究開発

岐阜県　東海国立大学機構　岐阜大学　名古屋大学

事業に関するウェブサイト

事業の概要

◆人材育成

人材育成事業では、生産技術に関する体系的な教育プログラムを提供しており、ロボットによる工場内の自動化やIoT、AIの活用といったDXにもつながる重要な科目を中心に構成している。

学生向けの教育プログラムとして、岐阜大学の「生産技術」と名古屋大学の「設計技術」という両大学の強みを生かし、全国的・世界的にも類を見ない、航空機の設計・製造・飛行実証・評価技術に関する体系的な人材育成を実施する「航空宇宙設計・生産融合人材育成プログラム」を開講している。

また、社会人向け教育プログラムとして、履修証明プログラム「生産システムアーキテクト・リーダー育成プログラム」を新設し、航空宇宙・地域産業の生産現場で最適な工程を構築・管理できる中核的な人材を育成している。

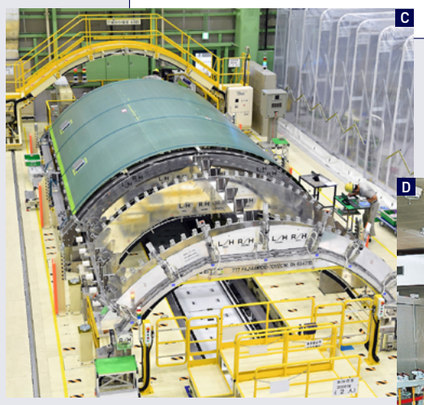
◆研究開発

研究開発事業では、航空機・部品生産工程を最適化するサイバー・フィジカル工場の実現に取り組んでいる。

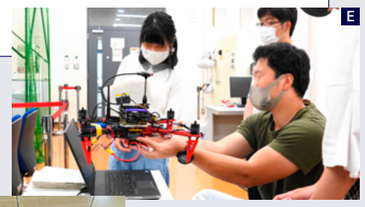
研究開発分野として、情報通信技術分野、自律搬送(AMR)分野、加工組み付けロボット技術分野、先端加工技術分野の4つの研究分野で研究開発を推進し、航空機・部品を生産するフィジカル分野と情報分析・制御指示などを行うサイバー分野に関する研究開発を実施している。

交付金の具体的な活用内容

- 航空宇宙産業に関する人材育成および研究開発を行う新たな拠点施設を建設するための費用
- 航空宇宙設計・生産融合人材育成プログラムの中心となる電動模型飛行機の自動組み立て工程を学ぶための実習設備を導入、運用する費用
- サイバー・フィジカル工場の実現を目指した情報通信技術、自律搬送(AMR)、加工組み付けロボット、先端加工技術の4分野の研究開発にかかる費用
- モーションコントロールやハプティクスに関するトップレベル人材を招聘する費用
- 航空宇宙生産技術開発センターを運営するための費用


C

D


E

C. 航空機胴体の組み立て
D. 複合材ブレードの自動積層ロボット
E. 学生と社会人の共創実習の様子

事業の現状

現在の事業の様子

本事業の中核機関として参画している岐阜大学および名古屋大学は令和2年4月1日に国立大学法人「東海国立大学機構」を設立した。機構設立により、従来の大学間の連携では実現できなかった両大学の特長を生かした教育面での協働、重なり合う領域においてシナジーを創出する研究開発など新たな展開が生まれている。

特に、東海国立大学機構直轄の教育研究推進組織の一つとして「航空宇宙研究教育拠点」が設置され、その拠点下に航空宇宙生産技術開発センターが設置されたことにより、岐阜大学の「生産技術」と名古屋大学の「設計技術」の双方の強みの融合・連携による実践的な生産技術者の育成や、高度な研究開発が一層促進されることとなった。

人材育成においては、両大学の連携により、「単位互換科目」や「共同開講科目(両大学の教員による同一科目の授業)」など大学間の垣根を超えた科目履修が可能となった。

実施においては、オンライン講義に加え、名古屋大学の学生が航空宇宙生産技術開発センターを活用した実習・講義を受講したり、岐阜大学の学生が名古屋大学の飛行実証施設で実習を行うなど、両大学の施設を互いに活用して機構一体で人材育成を実施できるようになった。また、社会人向けリカレント教育においては、学生と社会人技術者の混成チームによるグループ実習を実施するなど、学生が実際に社会人と協力する機会を創出している。

また、研究開発においては、両大学教員が共同で一つのテーマに取り組んでおり、共同研究成果が企業現場へ導入されるなど、成果の地域展開が進展しつつある。

さらに、企業現場の生産性向上に繋げるための研究成果の社会実装に向けて、関係する産学官の役割を明確にするとともに、航空機関連中核企業への具体的な導入計画を定めたロードマップを作成するなど、社会実装を積極的に推進している。

自走化を含めた今後の計画

東海国立大学機構では、航空宇宙生産技術開発センターの持続的な成長・発展を目指す「航空宇宙生産技術開発センター成長ビジョン2040」を令和2年度に策定し、将来にわたるセンター活動の目標を定めている。同ビジョンでは計画期間10年の後半5年間は、産学官それぞれの負担により、センターを運営し、計画期間後は、大学単独で運営を行う計画である。

特に、同ビジョンでは、大学改革すなわち企業の研究機能を担うセンターとなるための意識改革を通じて産業界との実績を積み上げ、大学の評判・信用力向上を図り、「生産技術といえば航空宇宙生産技術開発センター」という認知・評価につなげることで産業界からの共同研究費などの獲得拡大を計画している。

現在、段階的な目標を設定して共同研究費の獲得に努めており、精力的に地域の航空宇宙関連サプライチェーン企業を訪問し、技術相談に対応することで新たな共同研究成立に向けた取り組みを進めている。

日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す 生産技術の人材育成・研究開発

岐阜県 / 東海国立大学機構 / 岐阜大学 / 名古屋大学

事業に関するウェブサイト

事業の中間実績

産業創生・雇用創出

本プロジェクトの研究開発が取り組む「QCD(品質、コスト、納期)を最適化したモノづくり」は製造業全般の共通の課題であることから、プロジェクト成果やノウハウを航空宇宙産業の生産性向上のみならず、地域産業に展開することで、製造業が集積する本県産業全体のさらなる成長・発展が期待できる。これまでの取り組みの中で、超多品種少量生産の複雑なジョブショップ型生産方式の生産工程シミュレーターを開発し、生産現場における実データ(8年分)を投入した検証により、製造リードタイム15%削減が見込まれるなど企業への社会実装に取り組んでいる。

人材育成では、大学生・就業者を対象として生産技術者の育成を進めているが、機械系・電子情報系の学部生・大学院生のうち地元就職者数は令和3年度末時点で56人(令和2年度30人、令和3年度26人)にのぼり、目標の54人を上回る結果となっている。また、受講後のアンケートでは、受講学生のうち2~3割が「航空宇宙産業に就職したいと思うようになった」と回答しており、当該産業に対する一層の雇用創出が期待できる。

大学改革

東海国立大学機構では、令和2年4月に「航空宇宙生産技術開発センター」を直轄の航空宇宙研究教育拠点下に設置し、岐阜大学・名古屋大学が一体となった事業推進体制を構築するとともに、令和3年10月には、センターの自走を見据えた「専任教員と兼任教員のベストミックスによる体制強化」に向けた人員配置計画を策定した。

また、教員の意識改革に向けて、一定以上の外部資金間接経費を得た研究者に産学連携教授、准教授の呼称を付与し、産学連携重点研究室と認定する「若手教員の雇用環境改善制度」を創設した。

人材育成事業では、令和3年度に全てのカリキュラムを開講するとともに、リカレント教育についても、履修証明プログラムとして「生産システムアーキテクト・リーダー育成プログラム」を新設し、文部科学省の職業実践力育成プログラムの認定を得た。

研究開発事業では、全てのテーマにおいて、ユーザー企業と大学の共同研究体制をとることで企業と大学の研究者が一体となり、シームレスに研究開発・実用化に取り組むことで、研究者間の連携を強化し、PDCAサイクルを回し研究開発を進めている。

その他、顕著な実績

- 両大学の連携により、「単位互換科目」や「共同開講科目」など大学間の垣根を超えた科目履修を創設
  (単位互換科目8講座、共同開講科目2講座設置[令和3年度実績])
- 学部生から大学院生を対象とする生産システムアーキテクトコースを本格開講
  (学部生向け13講座延べ762名、大学院生向け7講座延べ143名受講[令和3年度実績])
- リカレント教育として、履修証明プログラム「生産システムアーキテクト・リーダー育成プログラム」を令和3年度新たに開講(同プログラムは、令和3年12月に文部科学省の職業実践力育成プログラムに認定)
- 技術の実装を目的とした地元企業群の取り込みのため、産学官のワーキンググループ(企業10社参画)活動を実施
- 共同研究成果が企業現場へ導入されるなど成果の企業現場への提供が進展(令和3年度末:累計7件)

これまでの振り返り

申請~採択フェーズ: 申請 → 採択

実行フェーズ: 実行

申請時に大変だった事項

地域産業のニーズと大学の強みが整合した計画の立案

岐阜県は他地域と比べ航空宇宙産業の集積が高い地域特性を有する一方、岐阜大学では金型技術をはじめとするモノづくり技術を得意としていた。

計画立案段階においては、ターゲットとして航空宇宙分野を指向していなかった岐阜大学と地域の産業界の方向性を合わせるため、その中核となるキーワードとして「生産技術」を掲げ、産業ニーズを聞き取り、岐阜大学の「モノづくり技術」とマッチングすることにより、人材育成と研究開発に取り組む計画を立案した。

具体的には、他地域にはない航空宇宙生産技術に関する体系的な教育・研究を目指した活動を計画し、地域の航空宇宙産業を活性化させる人材として、加工技術やロボット制御技術、生産管理技術などを理解するだけでなく、これを統合するスキルを身に付けた「生産システムアーキテクト(生産技術者)」を育成・輩出する人材育成と、サイバー・フィジカル工場を実現するための研究開発を実施する計画を立案した。

計画実行時に大変だった事項

産学官関係者による一体的なプロジェクト推進

本プロジェクトには、多数の産学官の関係者が関わることに加え、岐阜大学と名古屋大学の一法人化に伴う組織風土や意識の差があり、人材育成や研究開発を一体として運営するための体制整備や運用方針の調整が必要であった。

そのため、事業計画を協議・承認する推進会議の下で、中核機関の理事・役員で構成するガバニングボードによる上位レベルの業務管理と、実務担当者による下位レベルの業務管理により、プロジェクトマネジメント体制を構築した。上位レベルの業務管理を行うガバニングボードでは、事業実施主体である航空宇宙生産技術開発センターからの事業報告や重要事項協議を受け、計画の承認や方針・方向性を決定した。下位レベルの業務管理では、全体の運営全般を統括する運営室会議や、人材育成部門・研究開発部門の各会議を定期的に開催し、それぞれの活動の計画立案、予算管理、進行管理などを行った。

これらを的確に行うことで、その内容を上位レベルと情報共有し、実務担当者から事業責任者まで本プロジェクトおよびセンター関係者全員が共通の理解と認識を持って活動することができるようになった。

SHIMANE

事業実績集

03.

島根 | 先端金属素材グローバル拠点の創出
-Next Generation TATARA Project-

先端金属素材グローバル拠点の創出
-Next Generation TATARA Project-

島根県　島根大学

事業に関するウェブサイト

A. 伝統的製鉄法「たたら製鉄」の様子・事業イメージ。
B. 人材育成事業の一コマ。

● プロジェクト名

先端金属素材グローバル拠点の創出
-Next Generation TATARA Project-

● 事業責任者・主な参画機関

事業責任者：毛利 元栄（日立金属株式会社※）
参画機関：島根大学、島根県、株式会社プロテリアル、
地域の中小企業

※日立金属株式会社は、2023年1月4日に株式会社プロテリアルに社名変更。

● 検討開始から採択までの経過

平成29年9月	島根県が進めてきた「特殊鋼関連産業振興事業」の次のステップとして、「地方大学・地域産業創生交付金」活用の議論を始める
11月	同交付金事業検討のワーキンググループを発足
平成30年1月	外部研究機関との対話を始める
7月	「しまね先端金属素材拠点創出推進会議」を設立 参画機関：島根県、島根大学、松江高専、日立金属（株）、SUSANOO（特殊鋼関連中小企業グループ）、協同組合島根県鐵工会、株式会社山陰合同銀行
	しまね先端金属素材拠点創出推進会議にて、「地方大学・地域産業創生交付金」実施計画を了承
	地方大学・地域産業創生交付金事業に本申請
10月	本事業採択

1 申請の背景・理由

── 検討開始時点での地域の課題

島根県では、伝統的製鉄法「たたら製鉄」の技術を伝承し、明治時代にたたら製品の製造拠点が設立されて以降、「特殊鋼産業」が地域の中核産業として発展してきた。

産業振興の柱として、特殊鋼産業の振興を進めた結果、関連企業の大型投資などで、売上額や雇用数は増加したが、県内製造業の付加価値額が全国平均を下回っていることなどから、地域の企業が「知の集積力」を持つ大学などと連携してイノベーションを創出するといった、次の段階への発展が課題となっていた。

── 本交付金事業を申請したきっかけ

大学などとの連携が課題と捉えていた際、本交付金事業が創設された。地域産業の持続的成長のためには、島根大学を中心とした産学連携による新たな取り組みによってイノベーションを促進するとともに、地域で活躍する高度専門人材を県内で育成する好循環の創出が必要であることから、島根県と島根大学は波及効果が期待できる裾野の広いサプライチェーンを形成する特殊鋼産業や銑鉄鋳物産業などの金属素材産業を中核に、先端金属材料をテーマとして、航空機産業・モーター産業の創出を目指して申請することとした。

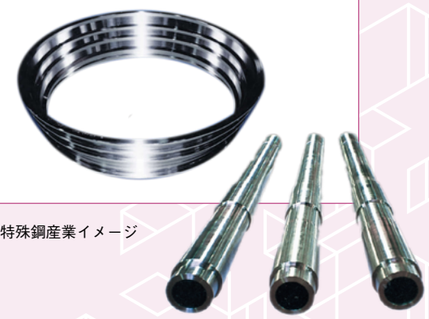
2 事業の内容

── 事業を通じて地域が目指す姿

現計画で対象としている特殊鋼産業（産業中分類上「鉄鋼業」）の、県内製造業におけるシェアは、従業員割合では11％、付加価値の割合では17％となっている。これは県東部に特殊鋼の生産を行う日立金属（株）安来工場があり、特殊鋼加工を手がける企業がクラスターを形成していることが大きな要因である。また、電子部品、木質系素材など素材関連産業が県内に幅広く集積していることが強みである一方、中小企業の多くは下請け型であり、市場の変化の影響を受けやすい。こうした構造を変革するため、個々の企業が強みを進化させるべくデジタル化を進め、高度専門人材の確保により研究開発力を強化し、産業チェーン全体が強化され、若者にとって魅力ある雇用を生み出すことが重要である。

本事業では、日立金属（株）が有する超耐熱合金などの製品化技術、島根大学が有する金属の組織解析技術、中小企業群が有する難加工材の加工技術や材料試験技術の他、世界最先端の合金設計技術を有するオックスフォード大学などの知見を結集し、先端金属素材分野における世界的な研究開発拠点の創出を目指す。

次世代たたらプロジェクトは、県内における先駆的取り組みであり、このモデルケースを、県内の素材関連産業に波及させる。



特殊鋼産業イメージ

先端金属素材グローバル拠点の創出
-Next Generation TATARA Project-

島根県　島根大学

事業に関するウェブサイト

事業の概要

◆研究開発

本事業で実施した研究テーマは大きく二つある。

①航空機産業プロジェクトでは、超耐熱合金の世界的権威、オックスフォード大学ロジャー・リード教授などの指導を得ながら、超耐熱合金を使った大型鍛造部材の製造技術や加工技術を確立する。さらに、新素材の開発・改良を進め、最終的に、航空機エンジン用大型鍛造部品の素材生産・加工の純国産化を実現し、わが国の航空機産業の発展に寄与する。また、エネルギー分野などへの波及も見込む。

②モーター産業プロジェクトでは、日立金属(株)安来工場において生産され、これまで主に変圧器の待機ロス(無負荷損)を抑え、省電力とCO_2削減に貢献してきた軟磁性材料(アモルファス)を活用し、今後、需要拡大が見込まれるモーターの高効率化に寄与するコアの量産化を目指し、難加工性から用途が限られるという課題があるアモルファスの打ち抜き加工技術開発とモーターコアとしての評価等を行っている。

◆人材育成

人材育成については、島根大学内に金属工学に特化した新コースを設置し、学生の早期の研究室への配置やインターンシップ、PBL(問題解決型学習)などのプログラムにより、県内企業との協働を通じて、経営戦略の理解や課題解決スキルなど即戦力となる人材を育成している。さらにオックスフォード大学教員による英語での工学授業や、同大学への留学など他大学にないプログラムにより、学生のグローバル対応力を強化している。

交付金の具体的な活用内容

- 新たな研究棟「次世代たたら協創センター」(NEXTA)を島根大学松江キャンパス内に建設するための設計・建設費
- NEXTAに設置する世界最先端の透過電子顕微鏡をはじめ、多数の最先端研究設備機器の導入費
- NEXTAセンター長をはじめとするオックスフォード大学研究者チームの招請にかかる人件費
- 本事業において採用した教員およびクロスアポイントメント制度により採用した教員にかかる人件費
- 航空機産業プロジェクトおよびモーター産業プロジェクトにおける研究開発費
- 人材育成プロジェクトにおける副専攻プログラム、MOT教育などにおける嘱託講師費用や講義で使用するソフトウェア導入費
- 企業向けパンフレット作成やものづくりへの関心喚起のための中高生向けの漫画作成などの広報費

D. 金属の可能性について講義をするオックスフォード大学のロジャー・リード教授
E. 透過電子顕微鏡にて金属の原子を調査している様子

事業の現状

現在の事業の様子

コロナ禍の長期化による影響から、都市のロックアウトなどによる市場の縮小、国際的なサプライチェーンの毀損、半導体不足、資源価格の高騰など市場を取り巻く状況は大きく変わった。加えて、ロシアによるウクライナへの侵攻を機に、原油・原材料の高騰や資源不足に拍車がかかっている。また、世界的な脱炭素化の潮流により、今後、温室効果ガスの排出、エネルギーや資源の消費が少ない製品、効率的な生産プロセスの構築がより一層求められると同時に、グリーン成長分野における新たな産業が創出されることが予想される。さらに、毀損したサプライチェーンが再構築される中で、国内サプライチェーンの強靭化が経済安全保障の観点からも重要視される。素材分野の革新は、わが国の産業発展はもとより国内サプライチェーン強化といった経済安全保障上も重要となる。

航空機産業は、コロナ禍により大打撃を受けたが、数年以内に旅客需要はコロナ禍前の水準に回復すると見込まれており、航空機需要も新興国の需要見込み等から中長期的には右肩上がりの成長が見込まれている。また、脱炭素社会実現に向けて航空機業界も変革が求められる中にあって、本事業は、航空機エンジンの効率化や電動化に係る新技術の導入について、素材の面から貢献するものである。今後の技術動向を見極め、事業化を模索するとともに、新たに、溶解・鍛造工程などの「生産プロセスのデジタル化」をテーマとした研究開発を進め、これまで、試作・評価の繰り返しにより膨大な時間を要してきた開発期間に対して、デジタルの活用により短縮化を図る。加えて加工を担う中小企業グループ「SUSANOO」においても特殊鋼加工高度化プロジェクトを進めており、地域内での素材生産、加工の一体的な競争力の強化を図る。

世界的な環境配慮の流れの中で、多くの動力源は、温室効果ガスを排出する内燃機関から電動化へとシフトしつつあり、さまざまな分野でモーターの需要とともに高効率化のニーズが高まり、用途や市場の拡大が見込まれる。本事業により、開発したアモルファスコアを搭載したプロトタイプのモーターは従来材のモーターに比べ10%以上の高効率化を実現した。こうした結果から、最終製品の省エネ化や航続距離の延伸などの特別な性能を生み出す可能性に期待するメーカーなどから注目されている。

自走化を含めた今後の計画

◆航空機プロジェクト

地域の金属関係企業は、既に航空機ビジネスの実績があり、航空機産業に求められる高度な品質管理体制の蓄積・技術力により、さらなる発展を目指す。

大型鍛造部材などへの挑戦では、国内重工メーカーを含むサプライチェーン全体で事業化を目指すことが重要であり、下流の加工分野での実績から上流の素材開発への道筋をつけるべく、取り組みを進める。

日立金属(株)との当初の研究開発テーマは、3テーマが既に基礎研究から企業研究に移行し、企業主体で事業化を目指している。また、経済安全保障上の、国内サプライチェーンの一層の強化の必要性から、日立金属(株)は令和4年度より、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)と、航空機部品国産化を目指し、鍛造プロセスの開発を始めている。

◆モーター産業プロジェクト

アモルファスのモーターコアへの利用は、薄くて固い難加工性から、打ち抜きによる量産は困難とされてきた。本事業において、アモルファスを生産する日立金属(株)、特殊鋼の加工ノウハウを有する地域企業、観察・シミュレーション技術に強みを持つ島根大学の研究力で、アモルファスの量産打ち抜き技術を開発し、モーターコアの生産拠点を創出する。

先端金属素材グローバル拠点の創出
-Next Generation TATARA Project-

島根県　島根大学

事業に関するウェブサイト

事業の中間実績

産業創生・雇用創出

航空機分野については、基礎研究段階にあった3テーマが既に企業研究に移行し、企業主体での事業化が模索されている段階である。本プロジェクトによる素材生産、加工プロセスの革新により、次世代航空機エンジンの高効率化に貢献し、また、技術的な親和性のある発電用タービンなどエネルギー分野への波及を目指すことで、開発技術者などの新たな雇用を創出する。

モーター分野については、試作したアモルファスコアモーターが従来材のモーターに対して、10％以上の高効率化を実現したことから、モーターのユーザー企業などの注目を得ている。今後、アモルファスの打ち抜き量産技術を確立し、モーターメーカーなどとの連携によって、高効率モーターの実用化を目指す。将来的には県内企業を中心としたモーターコア製造体制の構築によって雇用を創出する。

その他、NEXTAには、県内外の企業から、将来の事業化の種となる情報や課題が持ち込まれ、当初構想にない、新たな研究テーマも創出されており、こうした取組を継続していくことで、若者にとって魅力ある雇用の場の創出に貢献する。

大学改革

学長のリーダーシップのもと、学長直轄の研究機関として、令和元年度にNEXTAを設立、令和3年度には、「次世代たたら協創センター研究棟」を竣工した。本研究棟はオープン・イノベーション創出の拠点として、令和4年12月現在、24名の学生が研究生活を送り、地元企業5社を含む企業11社が共同・受託研究で利用している。

また、経営力強化とスピードの向上を目的に、法人経営担当の非常勤理事を2名、民間から任命し、産業界の経営ノウハウを大学経営に導入、組織改革を加速化した。その他、令和元年度に特別招請教員制度、令和2年度に外部資金手当（実績30件）、令和3年度にクロスアポイントメント手当を新設し、優秀な研究者確保と産学連携体制を強化した。

教育面では、オックスフォード大学教員の英語による授業を開講し、地方にいながら世界最先端の授業が受講できる環境整備や、総合理工学部の学科横断型「材料工学特別コース」の設置など、材料工学に関する高度専門人材育成の体制を整備した。

これらの取り組みが契機となり、文部科学省の「魅力ある地方大学の実現に資する国立大学の定員増」が認められ、令和5年度に「材料エネルギー学部」が創設されることとなった。

令和2年度卒H・Rさん
「大学ではものづくりの原点である材料系に興味を持ち、金属の中でもさまざまな性質を持つ鉄に興味を持ちました。現在は就職先で連続焼鈍ラインの生産管理や操業改善を行っています」

その他、顕著な実績

- 学外研究者・教員の招請12名、うちトップレベル人材の招請4名（オックスフォード大学3名、ロンドン大学1名）
- 令和4年度NEXTA研究者・教員数27名（専任教員7名、兼任教員15名、特任教員3名、研究員2名）。平成30年度比で10名増
- 総合理工学部物理・マテリアル工学科入学生の県内出身者割合が17％（平成30年4月）から22％（令和4年4月）に増加
- NEXTA教員の研究成果が国際学術誌Nature Materials誌、Nature Communications誌に掲載
- NEXTA教員1名、NEXTA若手研究者4名をオックスフォード大学へ短期留学として派遣
- 専門人材育成プログラムの修了者のうち地元産業界への就職者が8名（平成30年度）から18名（令和3年度）に増加・NEXTAプロジェクト推進室を設置し、教員が研究に専念できる環境を整えることにより共同研究額が1億2560万7000円（平成30年度）から2億6870万円（令和3年度）に増加

これまでの振り返り

申請～採択フェーズ　実行フェーズ

申請 → 採択 → 実行

申請時に大変だった事項

産学官の互いのメリットの明確化とトップの関与

本交付金事業のコンセプトを導入する際には、企業・大学・行政の多くの関係者の間でビジョンが共有され、それぞれの立場でのメリットを見いだせなければ、プロジェクトの組成とはならない。

島根大学や関係企業にとっては、地域産業と共通のテーマを掲げ産学連携で取り組む、初の大プロジェクトであったため、さまざまな意見がぶつかり合い、島根創生のためには本プロジェクトが必要であるという認識が共有されるまでには、多くの労力が割かれた。

特に、研究テーマの選定では、学術的成果を創出する研究開発を進めたい大学と、県内産業・雇用にインパクトを与える実効的な研究開発を進めたい島根県、新規事業展開や顧客獲得を視野に入れた製品開発に直結する研究を行いたい産業界との間に、ニーズの相違があり、この状況を互いに理解し、それぞれの立場を尊重しながら、“Technology Pull”という研究開発の方向性を共有し事業を構想した。

最終的にはそれぞれのトップの決断が重要である。産学官のトップによる、地域の課題認識とビジョンの共有が、本プロジェクトを前進させた。

計画実行時に大変だった事項

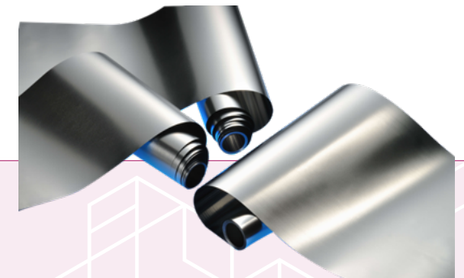
密なコミュニケーションでお互いの立場を理解する

研究開発はゴールの見えないマラソンのようなもの。大学で実施している基礎研究は高度に専門的な内容となるため、現在、取り組んでいる内容が、事業化に向けてどのあたりに位置しているのかを、外部に分かりやすく説明するのに苦慮した。

また、大学で研究しているものを事業化して市場に投入するまでには、大学での研究を経て、さらに企業での研究・市場戦略検討といったプロセスがあり、基礎研究からスタートしている案件が、3～4年で市場投入にいたるまで、一気にプロセスが進むことはないため、そのあたりの意識の擦り合わせに苦慮した。

共同研究に参加している企業の置かれている立場や規模も異なることから、研究開発の先の展望について各社の考えが異なり、意見の相違に戸惑うこともあった。

そんな中でも、コミュニケーションを密にすることによって、各社間の意見交換や調整を行ったことにより、各社がお互いの立場を理解し、事業化に向けて順調に事業が進んでいると考えている。



HIROSHIMA

広島 | ひろしまものづくり デジタルイノベーション創出プログラム

事業実績集

04.

ひろしまものづくりデジタルイノベーション創出プログラム

広島県　広島大学

事業に関する ウェブサイト

A. 個人の運転特性に合わせた制御システムの研究開発に取り組む様子
B. 繊維材料の計測・実験の様子
C. 瀬戸内海に隣接する広島の自動車工場の風景

● プロジェクト名

ひろしまものづくり
デジタルイノベーション
創出プログラム

● 事業責任者・主な参画機関

事業責任者：小飼 雅道（マツダ株式会社代表取締役会長）
参画機関：広島県商工労働局、広島大学、
マツダ株式会社

● 検討開始から採択までの経過

平成29年7月	内閣府設置の「地方大学の振興及び若者雇用等に関する有識者会議」に、広島県が「地方創生に資する産学官の取組構想」の事例を発表
平成30年4月	上記構想を取りまとめた県担当が広島大学に転出し、県に出向していた広島大学URA経験者およびマツダ（株）の技術者などが窓口となり、「ひろしま自動車産学官連携推進会議」の広島県・広島大学・マツダ（株）で、本格的な検討開始
7月	新設した「ひろしま自動車産学官連携推進会議：広島県地方大学・地域産業創生事業推進特別委員会」において、本交付金事業の申請計画を了承
8月	地方大学・地域産業創生交付金事業に本申請
10月	本事業採択

1 申請の背景・理由

検討開始時点での地域の課題

本事業の当初計画検討時（平成29年）において、広島県は、中国・四国・九州地方で、製造品出荷額が11年連続第1位であるなど、マツダ（株）を中心とする自動車産業をはじめ、ものづくり産業に強みを持つ産業構造を有していた。

一方で、社会のあらゆる領域でデジタル技術を利用した新たな商品・サービスなどが生み出され、企業活動においても各生産・販売プロセスにおいても、デジタル技術の利活用が進展する中、地域のものづくり産業を持続的に発展させるため、デジタル技術への対応は喫緊な課題であった。また、若者にとって魅力ある雇用の場を確保するためにも、デジタル技術への対応は不可欠であるという共通認識があった。

本交付金事業を申請したきっかけ

製造業におけるものづくりのデジタル化が課題であった中、平成29年7月、内閣府が「地方創生に資する産官学連携の取組構想」で発表する事例を求めているという情報が広島県のイノベーション推進チームに入った。この情報を受けて、同チームが中心となり、広島大学やマツダ（株）などと連携し、「ひろしまものづくりデジタルイノベーション創出プログラム構想（仮称）」を取りまとめ、同月開催の「地方大学の振興及び若者雇用等に関する有識者会議」に湯崎英彦広島県知事と越智光夫広島大学長の両名が出席、発表した。その後、同チームの担当課長から広島大学に転出した人材が中心となり、地域の産学官が連携して同構想の具体化を検討し、本件計画の策定を進め、平成30年10月に計画の認定に至った。

デジタルものづくり教育研究センターを中心に事業・研究を進めている

2 事業の内容

事業を通じて地域が目指す姿

広島県では、元経済産業省職員で米国シリコンバレーのベンチャーキャピタルへの出向経験などを有し、自ら創業したデジタル通信関連企業のIPO経験も有する湯崎英彦広島県知事が、平成21年11月に知事に就任して以来、「イノベーション立県」を県政の柱の一つに掲げ、各種の施策を重点的に進めてきた。

また、自動車産業の地域産学官連携組織である「ひろしま自動車産学官連携推進会議」（平成27年6月設立）において、2030年産学官連携ビジョンを掲げ、「広島を、自動車に関する独創的技術と文化を追い求める人々が集まり、世界を驚かせる技術と文化が持続的に生み出される聖地にする。」などのビジョンを策定していた。

これらのビジョンを達成するためには、デジタル技術の活用が不可欠であるということから、本事業では「産学の創発的研究開発」と「デジタルイノベーションを担う人づくり」を柱とし、広島県・広島大・マツダ（株）などの産学官において、地域が強みとするシミュレーションモデルを用いた事前評価技術であるMBD（モデルベース開発）を基盤技術として位置づけ、「Ⅰ研究→Ⅱ開発→Ⅲ生産→Ⅳ消費／サービス」というものづくりのバリューチェーン全体のデジタルイノベーションを目指す取り組みを始めた。この取り組みは、現在のDX（デジタルトランスフォーメーション）関連の取り組みの先駆けとなっている。

ひろしまものづくりデジタルイノベーション創出プログラム

広島県　広島大学

事業に関するウェブサイト

事業の概要

◆研究開発

デジタル技術を活用し、ものづくり産業のイノベーションを促進するための研究開発においては、「産学における創発的研究開発」として、産学研究体制を構築するため、県の施設「ひろしま産学共同研究拠点」に、平成31年2月「広島大学デジタルものづくり教育研究センター」を設置。

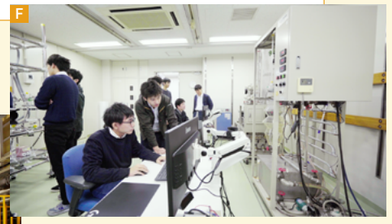
同センターでは、広島大学教授をプロジェクトリーダーとする三つの研究プロジェクトを「共創コンソーシアム」という仕組みにより推進する体制を構築し、(1)自動車に必要な材料開発をターゲットに、大学の基礎研究を企業の商品開発までつなぐため、「モデル」を共通言語にすることで、従来にない一気通貫型の産学共同研究開発である「材料モデルベースリサーチ」、(2)モデルとデータのインタープレイにより変動に追従可能な制御技術を開発する「データ駆動型スマートシステム」、(3)デジタルツインのフィジカル側で、高速ビジョンにより振動等の見える化を実現する「スマート検査・モニタリング」の研究プロジェクトを実施している。

◆人材育成

人材育成においては、「デジタルイノベーションを担う人づくり」として、広島大学デジタルものづくり教育研究センターにおけるオンザリサーチトレーニング(ORT)方式の人材育成に加え、令和2年10月に設置した広島大学AI・データイノベーション教育研究センターにおいては、社会人向けのリカレント・リスキリング教育として、主として、AI関連分野などの実践的なデジタル人材育成を実施している。

交付金の具体的な活用内容

- 広島大学デジタルものづくり教育研究センター(中核的な投資対象事業)
  - 広島県の「公の施設」である「ひろしま産学共同研究拠点」内に同センターを整備し、「デジタルものづくり」の研究開発から社会実装を実現するための設備機器の導入費(大型射出成形機、繊維開繊装置、遮音特性計測装置など、大学主導ではなく共創コンソーシアム参加企業の改革・改善に直接つながる主要機器を整備)の他、新設のテストベッド施設の整備(建築費5億2000万円)に投資。
  - 研究力強化のための、外部教員の招請などを行った他、地域産業と連携し、社会実装につなげる「共創コンソーシアム」活動に関するセミナーなどに投資。
- 広島大学AI・データイノベーション教育研究センター
  - 実践的な人材育成を行うため、実務家教員の招請などを行った他、多要素認証によりセキュアな環境で、社会人教育、共同研究を実施できる「AI・データイノベーション教育研究プラットフォーム」の整備費に投資。



D. 繊維開繊装置を動かすコンソーシアム参画企業のエンジニア
E. 実証実験施設に導入した材料開発のための機器類
F. 模擬生産プラントでの制御実験の様子

事業の現状

現在の事業の様子

当初計画では、「デジタルイノベーションを担う人づくり」については「データサイエンス・エクステンションセンター(仮称)」を設置することとしていたが、令和元年7月、国家戦略として、「AI戦略2019」が策定されたことから、人材育成の対象を拡充し、広島大学の学内共同教育研究施設として、令和2年10月に、「広島大学AI・データイノベーション教育研究センター」を設置し、人材育成と共同研究の受け入れ機能を拡充することとした。

また、当初計画では、大学改革の重点項目として、大学院再編において「情報科学プログラム(仮称)」と「デジタルイノベーションプログラム(仮称)」を設置することとしており、広島大学では、令和2年の大学院再編において、先進理工系科学研究科が設置される中で「情報科学プログラム」が設置された他、「デジタルイノベーションプログラム(仮称)」については、広島大学デジタルものづくり教育研究センターの教育研究と一体的な運営を図るプログラムとして、令和3年度から「スマートイノベーションプログラム」として設置された。

デジタルものづくり教育研究センターでは、「共創コンソーシアム」に参画している研究者・技術者が674名(令和4年10月現在)となっている。この主体は、地域企業の研究者・技術者であり、常時、大変多くの参加者を得て活動している。また、論文・学会発表件数累計251件(令和3年度末時点)、研究シーズの社会実装活動としての企業との共同研究・共同研究講座35件、収入約3億4000万円(令和4年10月現在)まで拡大している。これらの数値は、三つのプロジェクトごとに特性を生かした「共創コンソーシアム」などの仕組みが機能していると考えている。

さらに、当初計画にはなかった事業として、デジタル分野への女性進出を促進するため、スタンフォード大学と連携し、WiDS(Women in Data Science)HIROSHIMAという取り組み(この取り組みは2021年度第17回日本統計学会統計教育賞を受賞)や女子中高生向けのプログラミング教室を実施。小中学生向けのMBD教育なども拡充した。

自走化を含めた今後の計画

「材料モデルベースリサーチ」は、マツダ(株)と地元のサプライヤーを含む体制で、自動車の材料について実装に向けた研究開発を進めており、新設のテストベッド施設での実証研究も考慮に入れた施設運営を含めて、関係企業の負担により自立的な運営を行っていく。また、令和4年10月、デジタルものづくり教育研究センターは、経済産業省の「J-Innovation HUB」の認定を受けたことから、経済産業省の助成制度(成長型中小企業等研究開発支援事業など)も活用しながら自走を進めていく。

「データ駆動型スマートシステム」および「スマート検査・モニタリング」では、共創コンソーシアム企業との共同研究数が順調に増えており、自走化ではテストベッドや関連機関の実験施設を活用し、大学シーズの社会実装化に向けた共同研究活動に引き続き取り組む。さらに、コンソーシアム企業以外の地域企業へ広く技術を普及させる仕組みを構築していく。

AI・データイノベーション教育研究センターの人材育成は、現状でも企業負担などでの研修を受託しているため、従来型の研修でも自立化を図れる体制となっている。

ひろしまものづくりデジタルイノベーション創出プログラム

広島県　広島大学

事業に関するウェブサイト

事業の中間実績

産業創生・雇用創出

「材料モデルベースリサーチ」での自動車向け防音材の研究では、材料開発・生産の手戻り削減で従来比50％の効率化、吸音性能を従来比20％高めるモデル技術を新たに開発した。繊維強化部品の研究でも、効率化および軽量化工法のモデル技術を新たに開発した。

これらの活動を通じ、各共創コンソーシアム参画企業で材料開発の高度なデジタル人材を約40名育成し、デジタルものづくり教育研究センター所属の教員が大学院課程の学生の教育・研究指導に積極的に協力し、将来の地元就職につなげている。

当センターは産業界と学位プログラムの「技術と人の循環」の役割も担う。「データ駆動型スマートシステム」の共創コンソーシアム参画企業A社は、学内に共創研究所を設置、二つの共同研究講座を実施中である。さらに、実装化に向けて同社から計4名を客員教員として派遣、関連技術者が社会人博士課程へ入学、計7名の学生就職の実績がある。また、本循環モデルの次の事例となる企業も出てきている。

「スマート検査・モニタリング」プロジェクトでは、振動カメラ・ソフトウェアのプロトタイプ試作品が完成し、共創コンソーシアム参画企業に提供され、評価を行っている。本プロジェクトでは、さまざまな共同研究が進行中（令和4年度は9件）であり、今後は試作カメラの市販化を検討し、社会実装の加速につなげる。

大学改革

先進理工系科学研究科のスマートイノベーションプログラムでは、毎年博士課程前期22名（定員）、博士課程後期3名（定員）の学生が在籍している。また、このプログラムでは、企業技術者が客員教員として講義の一部を担当、学生が共同研究やインターンシップに参画、さらには企業技術者の博士課程後期の受け入れなど、産学が相互に連携し人材育成を担っている。

同プログラムの「イノベーション論」は、林隆一デジタルものづくり教育研究センター長が企画し、日本の産業界をリードする企業経営者・CTOなどを講師として招請し、イノベーション創出と企業戦略について実践的に学ぶ講義となっている。また、「デジタルものづくり論」は、日本のIoT、DX実務の第一人者である八子知礼AI・データイノベーション教育研究センター特任教授が集中講義を行っている。さらに、専門科目「モデルベース演習」では、カリキュラムの中で社会人と一緒に課題解決する場も設定している。これらの講義は、本事業との連携により実施しているものである。

大学院生Sさん
「企業との共同研究に関連した論文テーマに携わることで、企業・社会ニーズをより深く理解でき、考え方などの学びも多かった」

その他、顕著な実績

- デジタルものづくり教育研究センターと民間企業との共同研究において「データ駆動型スマートシステム」を中心に、累計35件約3億3400万円の共同研究費（令和4年10月現在）の実績（大学全体の1割相当）
- 上記に伴う、広島大学の共同研究費において、従来のコスト積み上げ方式では計上できない研究者の「価値」への対価として、間接経費である「基礎研究促進費」の創設
- 同センターが受け入れた競争的資金・助成金は、文部科学省「デジタルと専門分野の掛け合わせによる産業DXをけん引する高度専門人材育成事業」・科学技術振興機構「戦略的創造研究推進事業 ACCELプログラム」など16件約1億3600万円（令和4年10月現在）
- AI・データイノベーション教育研究センターの活動実績などが評価され、令和4年4月、広島大学が文部科学省の「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開」のブロック拠点校に選定

これまでの振り返り

申請〜採択フェーズ　実行フェーズ

申請 → 採択 → 実行

申請時に大変だった事項

産学官の関係者のベクトルを本音で合わせる！

平成元年以来、産学官連携に関わり、広島県イノベーション推進チーム担当課長の後、広島大学に転出し、現在まで一貫して本計画の申請・採択・実行に関わる広島大学串岡勝明特命教授はこう振り返る。

「最初の取り組み構想の取りまとめは急遽だったが、それまでの産学官の議論の蓄積があったため、申請の骨格となる構想は、比較的容易に作成できた。他方、申請時に広島県・岡山県などを被災地とする『平成30年7月豪雨災害』があり、広島大学（東広島市）と広島県庁（広島市）間の交通が途絶する影響は大きかった。また、本計画作成に際し、デジタルものづくり教育研究センターでは、プロジェクトリーダーの大下教授、山本教授、石井教授ら工学系の先生方との調整、デジタル人材の育成については、平成30年4月に発足した情報科学部の先生方との調整、大学改革を巡る大学本部との調整など、多岐にわたる本音の調整が必要であった。これらを広島県庁のみで申請にこぎつけることは困難だったが、私が大学に転出して大学内部の事情を理解しながら、広島県庁やマツダ（株）との間に立って調整を進められたことが、円滑な申請・採択の一助につながったと考えている。」

計画実行時に大変だった事項

オープン・クローズ戦略に立ったコンソーシアム運営！

センターの研究開発では、ニーズ・シーズのマッチング度合いや参加への高い合意性が研究開発効率に重要と考え、企業の参画への思いを聞くことからスタートした。これまでの大学とのコンソーシアム参画の経験から、特に知財運用での難しさを懸念し、参画のためらいが見られた。そこで、取り扱う技術の特徴や参画企業の要望に応じたコンソーシアムを運営することとした。

具体的には、「材料モデルベースリサーチ」共創コンソーシアムは、自動車メーカーおよび関連サプライヤーが主な参画企業（垂直連携）で、知財整理・共有化が比較的容易なため、コンソーシアム内に材料別グループを形成し、複数の企業が共同実験を実施している。

一方、「データ駆動型スマートシステム」共創コンソーシアムおよび「スマート検査・モニタリング」共創コンソーシアムは、さまざまな業種・規模の企業が参画しており（水平連携）、コンソーシアム内ではセミナーや技術トライアルなどの人材育成を中心とし、個別の課題解決は、個々の企業別に、共同研究にて実施している。

結果的には、こうしたオープン・クローズ戦略の仕組みとその運用が活発なコンソーシアム活動と個別共同研究数の多さとなって表れていると考えている。

研究成果を社会実装するための実証実験施設の外観

TOKUSHIMA

徳島 | 次世代“光”創出・応用による産業振興・若者雇用創出計画

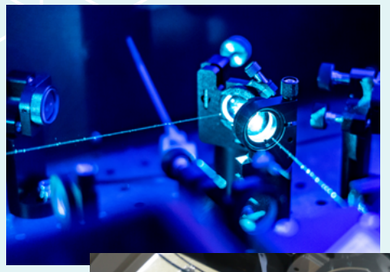
事業実績集

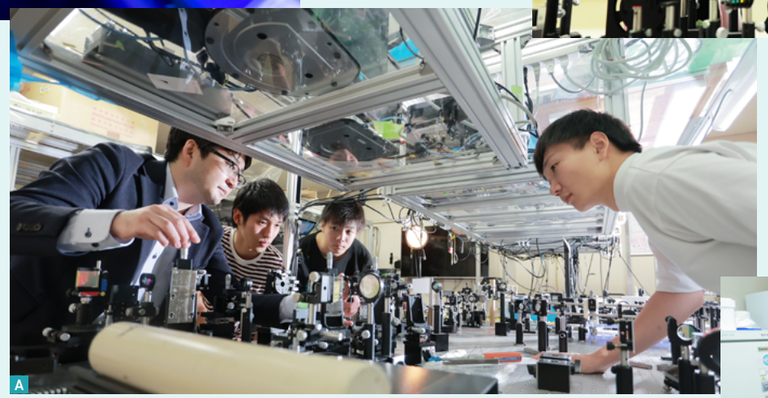
05.

次世代“光”創出･応用による産業振興･若者雇用創出計画

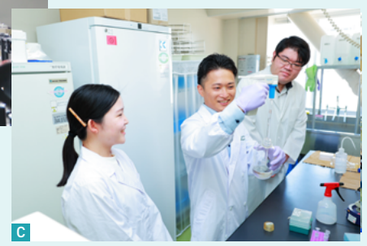
徳島県　徳島大学

事業に関するウェブサイト





A-C. 徳島大学ポストLEDフォトニクス研究所における次世代光科学研究や医光融合研究の様子



● プロジェクト名

次世代“光”創出･応用による産業振興･若者雇用創出計画

● 事業責任者･主な参画機関

事業責任者：株式会社阿波銀行 取締役監査等委員会委員長
参画機関：徳島県、徳島大学、日亜化学工業株式会社、阿南工業高等専門学校、株式会社阿波銀行　他

● 検討開始から採択までの経過

平成29年9月	徳島大学において、「平成30年度公募検討ワーキンググループ」を設置
	徳島県（政策創造部、商工労働観光部）と徳島大学で申請に向けた検討開始
平成30年4月	「徳島の将来ビジョン」策定のためのフューチャーセッション開催
	大学のリソース、強みなどの分析と事業の取り組み内容の検討
7月	産学金官による「とくしま大学振興･若者雇用創出推進会議」を発足し、「地方大学･地域産業創生交付金」実施計画を了承
	地方大学･地域産業創生交付金事業に本申請
10月	本事業採択

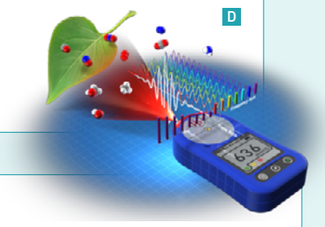
1 申請の背景･理由

── 検討開始時点での地域の課題

徳島県では、大学などへの進学や就職を機に、若者の県外への人口流出が著しく、また、全国を上回る急速な少子高齢化により、次世代を担う若年層の減少などの課題が深刻化しつつあった。併せて、本県の中核産業である光関連産業においては、可視光LEDの普及により、LED応用製品の市場競争、価格競争が激化してきた他、国内需要が飽和状態に近づきつつあり、県内のLED関連企業においても、新市場の開拓や付加価値の向上が求められるようになっていた。

── 本交付金事業を申請したきっかけ

徳島県における若者の人口流出に歯止めをかけるためには、光関連産業において、可視光以外の「新たな光の創出と応用」により、今後の徳島県の産業振興と雇用創出が必要であると判断し、世界有数のLEDメーカーが立地する徳島県の強みと、数多くの光関連研究者や技術者を輩出してきた徳島大学の強みを活かし、「次世代光（深紫外、赤外光コム、テラヘルツ）」をテーマとして研究開発と専門人材の育成に取り組む計画を策定し、本交付金事業に申請することとした。



D. 赤外光コムによるガス分子検出のイメージ図

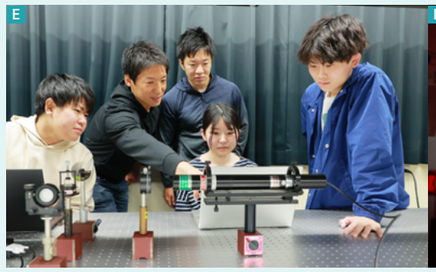
2 事業の内容

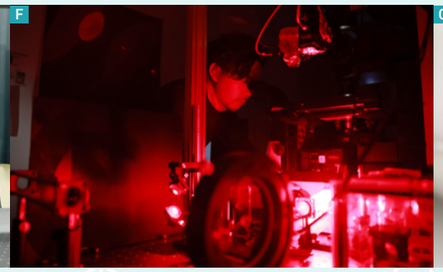
── 事業を通じて地域が目指す姿

徳島県では、平成17年策定の「LEDバレイ構想」に基づき、光関連産業の集積を図っており、現在150社を超えるLED関連企業が集積している。また、国立大学として初めてとなる「光」を冠した学科を設立した徳島大学では、先端的な光関連研究や先端酵素学研究所を中核とした医学研究、県内の光関連産業などを担う人材育成が精力的に行われており、光工学や医学において、大きな強みを有している。

本事業では、こうした強みを活かし、大学改革を起点として「次世代光」に関する「起業」「技術開発力」「高度人材」を循環させる「次世代“光”エコサイクル」を構築して、持続的なイノベーションを創出する仕組みを実現し、県内に「次世代光」の産業創出と雇用創出を目指す。また、県の産業振興ビジョン「次世代LEDバレイ構想」に次世代光関連産業の振興に向けた五つの戦略を盛り込み、取り組みを強力に推進する。

これにより、若者に魅力的な研究･教育の場と雇用の場を提供し、「光科学を学ぶなら徳島」「光産業を仕事にするなら徳島」と、光を目指して若者が集う徳島の実現を目指す。





E. 徳島大学理工学部理工学科光システムコースにおける実習（光科学実験）の様子　F. SHG顕微鏡を用いたコラーゲン検出実験
G. 光学顕微鏡による細胞の観察

次世代“光”創出・応用による産業振興・若者雇用創出計画

徳島県　徳島大学

事業に関するウェブサイト

事業の概要

徳島県では、本事業において、「次世代光」をテーマとした研究開発、応用製品開発による「光関連産業の振興」と「光専門人材の育成」に取り組んでいる。

◆研究開発

研究開発では、徳島大学に、世界トップレベルの教育研究拠点を目指す「ポストLEDフォトニクス研究所(以下「pLED」)」を設置し、「次世代光」や「医光融合」分野の研究に取り組んでいる。

また、県内企業における、研究成果を活用した応用製品開発促進のため、徳島大学地域協働技術センターと工業技術センターに共同設置した「徳島地域協働技術センター」に、製品開発に必要な分析・加工・性能評価機能を有する機器を整備し、技術支援や共同研究を行う他、公益財団法人とくしま産業振興機構において、研究シーズと企業のマッチングなどを実施している。

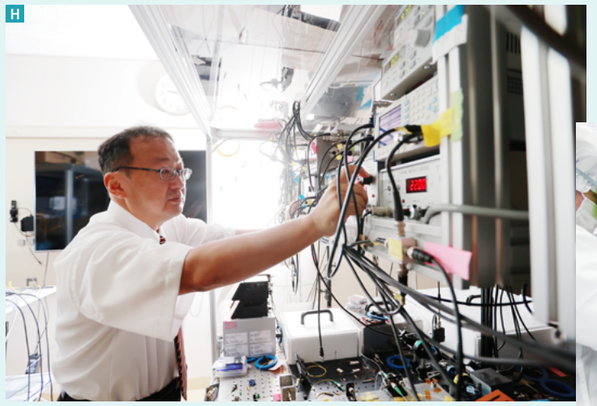
◆人材育成

人材育成では、徳島大学において学生向けに光基礎・専門講座をはじめ、LED製造技術習得機会の提供や、医工融合分野の講座・実習の実施、また、阿南工業高等専門学校とともに、県内企業向けにニーズを踏まえたリカレント教育を行うなど、光関連産業の発展に寄与する高度専門人材の育成や企業の技術力強化に取り組んでいる。

交付金の具体的な活用内容

- 世界最先端の教育研究拠点構築のための整備改修費、研究設備の導入費、トップレベル研究者などの招請にかかる人件費
- 徳島大学理工学部の教育情報データベースシステム構築経費
- 工業技術センターにおける、電波暗室などの次世代LED応用製品の性能・環境・安全評価の機器整備費、共同研究費
- とくしま産業振興機構における地域企業との連携による応用製品開発加速化支援のための市場調査、販路開拓費
- 阿南工業高等専門学校における県内企業に向けた企業ニーズを踏まえたリカレント教育実施経費

H



H. 徳島大学ポストLEDフォトニクス研究所におけるテラヘルツ・コムを用いた分光計測実験の様子
I. 阿南工業高等専門学校におけるリカレント教育実習の様子

I

事業の現状

徳島大学による県内高校を対象とした出前授業（サイエンスカフェ）の様子

現在の事業の様子

徳島県と徳島大学が「包括連携協力協定(平成31年1月)」を締結し、次世代光の研究シーズや企業ニーズ、ノウハウなどを共有するとともに、徳島地域協働技術センターに整備した機器の活用を図っている。また、とくしま産業振興機構に配置したコーディネーターによる企業ニーズの掘り起こしなどを通して、県内企業の光応用製品開発を支援している。これまで、高性能化を図った深紫外LEDを活用した製品開発を中心に社会実装に取り組み、各種殺菌装置の開発などの成果を生み出している。

研究開発では、pLEDにクロスアポイント契約によるトップレベル研究者や若手精鋭研究者を招請し、次世代光に関する最先端研究に取り組んでいる。当初23の研究テーマの中から、年2回のテーマアセスメントを通じた選択と集中により重点投資分野を明確化するとともに、「pLED中長期計画」の中に社会実装までのロードマップを盛り込み、戦略的に研究を推進している。中でも、オール光型テラヘルツ無線通信技術(以下「Beyond5G」)と、メタマテリアルを用いた赤外センサー(以下「赤外センサー」)の開発は、社会実装により、今後の社会への大きなインパクトと地域への利益を生むものとして、重点的に取り組んでいる。

また、研究成果の社会実装に向け、令和2年度に、企業における製品開発や事業マネジメント経験者2名を採用し、体制強化を図るとともに、研究成果の迅速な事業化と社会還元を推進するため、pLED発ベンチャーの株式会社SpLED(スプレッド)を設立し、知財戦略を強化する他、光学測定・計測機器を用いた受託サービスを実施している。

人材育成では、徳島大学において、医学部、理工学部、pLEDが連携し、理工学的・医学的視点を併せ持つ医工融合プロフェッショナル人材育成に取り組む他、阿南工業高等専門学校とともに、リカレント講座の充実により、企業も含めた高度人材育成を図っている。

また、国際連携として、日亜化学工業株式会社の仲介により、多くのノーベル賞受賞者の輩出やスタートアップ創出で世界に名をはせるテクニオン-イスラエル工科大学(以下「テクニオン」)と「学術交流協定(令和2年12月)」を締結し、海外へと学びの場を拡大させている。

自走化を含めた今後の計画

pLEDにおいて研究開発を進めている「次世代光」は、波長ごとに応用分野、製品化のプロセス・技術が異なるという特殊性を持っている。そのため、企業の技術レベルに応じたビジネスモデルを策定した上で、戦略的な伴走支援体制を再整理・強化し、地域で「人材」「技術」「資金」が好循環する仕組みを構築することにより、県内光関連産業の持続的な成長につなげていく。

また、徳島地域協働技術センターにおいて、整備した設備や研究実績を活かし、光学測定・計測機器を用いた受託サービスや共同研究、知財収入などにより、開発を継続する。特に、Beyond5Gおよび赤外センサーについては、試作品制作・評価分析を重ね早期の製品化を目指す。

人材育成においては、リカレント教育の裾野拡大を目指し、具体的な企業ニーズを反映したプログラム開発を継続する。

また、テクニオンとの連携により、最先端のアントレプレナーシップ教育を徳島大学の教育に取り込むことで、国際感覚を備えた起業家を育成するとともに、地方国立大学の特例的定員増により新たに創設する「医光／医工融合プログラム」により、より高度な専門人材の輩出を加速させる。

次世代“光”創出・応用による産業振興・若者雇用創出計画

徳島県　徳島大学

事業に関するウェブサイト

事業の中間実績

産業創生・雇用創出

本事業を契機に設立したpLEDにおける最先端研究開発は、重点テーマを中心に順調に進展している。

Beyond5Gにおいては、オール光型テラヘルツ無線通信の送信側の動作検証を達成しており、総務省が所掌する光無線通信の国際標準化に向けた研究開発資金を獲得し、本事業との相乗効果を生んでいる。

赤外センサーにおいては、技術原理的に、気体中のあらゆる分子を競合技術と比較して高感度かつ高速で計測可能なメタマテリアルの開発に成功している。

今後、これら最先端技術の社会実装を目指し、さらなる研究開発を進め、次世代光関連産業の創出を図っていく。

また、pLEDの研究成果などを活用し、県内企業において新たな光応用製品や新技術の開発が進んでおり、機能性LEDを用いた次世代道路灯や深紫外LEDを活用した空気清浄機など、多様な製品が開発されている。

さらに、阿南工業高等専門学校においても、光に関するリカレント講座やセミナー、製品開発講座を実施し、県内企業の特許取得や共同研究による製品開発につながっている。

大学改革

大学においては、研究体制強化のため、次世代光分野における世界的トップレベル研究者を招請して研究を推進するとともに、外部有識者による評価に基づく研究テーマの選択と集中、学内におけるpLED独自の特許出願システムの構築、大学発ベンチャーによる戦略的知財管理などを通じた大学の収入増を図る仕組みを構築した。

研究と教育との連携では、次世代を担う優秀な若手研究者が光システムコースの教育指導を担う体制を構築するとともに、令和4年度には、理工学部光システムコース教員をpLEDへ編入し、研究と教育の連携体制を一層強化した。

また、本事業を契機としてテクニオンと「学術交流協定(令和2年12月)」を締結し、ノーベル化学賞受賞者Aaron Ciechanover教授による講演会を開催した。今後、さらにテクニオンとの教育連携を強化し世界レベルのアントレプレナー教育を導入することとしている。

人材育成では、令和2年4月、分野横断型教育を推進する大学院創成科学研究科を設置し、「医光融合プロフェッショナル人材」を育成するなど、県内企業のニーズに応じた人材育成を行うとともに、定員増への採択により令和5年度から実現する「医光/医工融合プログラム」のための学内連携基盤を構築した。

令和4年度卒 T.Kさん
「習得した光の技術で新たな製品開発にチャレンジしたい」

その他、顕著な実績

- pLED教員2名が、令和4年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「科学技術賞(研究部門)」と「若手科学者賞」を受賞
- 「医光融合プロフェッショナル人材」育成のための理工学部コース再編と大学院改革、およびそれに伴う魅力ある地方大学の実現に資する地方国立大学の特例的な定員増(令和5年4月から)に採択
- 学内特区制度によるpLED独自の特許出願システムなどを構築
- JSTの創発的研究支援事業による若手研究者支援において、徳島大学は、令和2年度・令和3年度の2期合計で5件を獲得
- テラヘルツ通信の研究開発の成果により総務省の競争的資金獲得(標準化)
- 県内企業が求める技術を学生に情報提供するシステム(教育情報データベースシステム)を構築
- 産業振興支援などにより、令和3年度までに、pLEDと県内外企業との共同研究「計19企業21件」、工業技術センターと高等教育機関などとの共同研究開発「計14企業22件」、製品開発支援「計2企業2件」を実施

これまでの振り返り

申請～採択フェーズ　実行フェーズ

申請 → 採択 → 実行

申請時に大変だった事項

県内企業参画のための体制整備

本県の実施計画のテーマである「次世代光」は、医療や情報通信など、さまざまな分野で応用が期待でき、産業の視野を広げる大きな可能性を秘めた分野である。

しかしながら、波長ごとにさまざまな特性を有し、幅広い応用が可能な「次世代光」から、どのような応用製品が生み出されるのか、どうすれば県内企業に参画してもらえるのかなどが心配され、計画立案の課題となっていた。県内企業にとっては、光源の実用化が数年後になる新規事業への参入はリスクが伴うことから、本計画への参画に理解を得ることは大きな課題であった。

そこで、徳島県主導で研究者へのヒアリングを行い、社会実装可能な研究シーズを把握・検討するとともに、県内企業を繰り返し訪問し、研究シーズの応用可能性を説明することで、参画の同意を得た。

また、企業訪問を通じて幅広い企業ニーズを聞き取る中で、「徳島地域協働技術センター」を設置し、企業への整備機器の共用体制を整備した。さらに、本事業に加え、県単独補助金を創設し、この両輪で光応用製品開発や光応用人材の育成を支援することにより、県内企業が本事業に参画しやすい体制とした。

計画実行時に大変だった事項

事業の進行管理と研究成果の社会実装

計画を実行するにあたり、個別事業の進行状況を的確に把握し、事業計画全体を確実に実行していくための統制機能が弱いと、継続審査などにおいても指摘されていた。そこで、県の担当職員を徳島大学に派遣し、両者の意思疎通を円滑化して調整機能を強化、事業責任者を中心に迅速な合意形成を図れるよう、マネジメント体制の強化を行った。

実際に研究開発を進めるにあたっては、各研究テーマの進行状況に合わせた社会実装スケジュールの更新と具体化に苦労した。これについては、外部人材の参画拡大による研究テーマアセスメントの積極的な実施や、産学金官それぞれが有する目利き機能を活用し、ビジネスモデルとロードマップの具体化につなげた。

また、応用製品開発にあたっては、波長によりさまざまな応用分野がある「光」の特殊性や、企業の多様な技術レベルから、どのように研究シーズを橋渡しするかが課題であった。そこで、産学金官による「企業連携グループ」を組成し、企業の強みやニーズに合わせた「産学連携プラン」を作成・提案し、製品開発、共同研究につなげた。

EMI規格(CISPR15)に準拠した試験および放射イミュニティ試験が可能な電波暗室(工業技術センター)

KOCHI

高知 | IoP（Internet of Plants）が導く Next次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト

事業実績集

06.

IoP（Internet of Plants）が導く Next次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト

高知県　高知大学 Kochi University

事業に関するウェブサイト

A. ビニールハウス内では農作物をデジタル管理しながら育成している

● プロジェクト名

IoP（Internet of Plants）が導く Next次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト

● 事業責任者・主な参画機関

事業責任者：受田 浩之（高知大学理事（地域連携・国際連携・広報担当）・副学長兼務）

参画機関：高知県、高知大学、高知工科大学、高知県立大学、JA高知中央会、JAグループ高知、株式会社四国銀行、株式会社高知銀行、高知県工業会、高知県IoT推進ラボ研究会、IoP推進機構

● 検討開始から採択までの経過

平成30年6月	「Next次世代型施設園芸農業」への進化に向けた研究および専門人材育成に関する事業の点検・検証・見直しなどを行うため、協議会を設置。 参画機関：高知県、高知大学、高知工科大学、高知県立大学、JA高知中央会、JAグループ高知、（株）四国銀行、（株）高知銀行、高知県工業会、高知県IoT推進ラボ研究会
7月	高知県Next次世代型施設園芸農業に関する産学官連携協議会（以下「産学官連携協議会」）設置要綱を同年7月6日に制定し、「地方大学・地域産業交付金」活用の議論開始 産学官連携協議会にて、「地方大学・地域産業交付金」実施計画を了承 地方大学・地域産業創生交付金事業に本申請
10月	本事業採択

1 申請の背景・理由

── 検討開始時点での地域の課題

高知県の施設園芸農業は、これまで本県の生産者が培ってきた高い技術力と、オランダに学び進化させてきた「次世代型施設園芸農業」の取り組みにより、全国一の生産性を誇る。

しかし近年、生産者の高齢化や就農者の減少に伴う労働力不足など、農業を取り巻く状況は一層厳しさを増す中、担い手の確保や更なる生産性の向上・省力化が喫緊の課題となっていた。

── 本交付金事業を申請したきっかけ

大きな産業が少ない本県にとって、施設園芸農業を地域で若者が暮らし稼げる産業として、さらに発展させていくことが重要であった。

本事業を活用し、技術革新や大学改革・人材育成を通じて、「施設園芸農業の飛躍的発展」、「施設園芸関連産業群の創出、集積」により若者の定着・増加を図ることで、地方大学と地域産業の創生につなげるため、本交付金事業（以下「IoPプロジェクト」）を申請することとした。

2 事業の内容

── 事業を通じて地域が目指す姿

本県は、冬場の日射量を最大限に生かし、究極のソーラーシステムともいえる施設園芸を中心として、他県では生産できない冬期間であっても野菜・花き・果物の生産を可能とし、産地化を図ってきた。

その結果、野菜ではナス、ミョウガ、ショウガ、ニラ、シシトウ、果実ではユズ、文旦、花きでは、グロリオサ、ブルースターなどで全国一の生産量を誇っている。

この地域の強みをさらに強化し、園芸農業生産性全国一を誇る施設園芸農業の地位を確固たるものとするためには、これまで普及してきた環境制御技術に、多様な園芸作物の生理・生育情報のAIによる可視化と利活用を実現するIoPなどの最先端技術を融合、「Next次世代型施設園芸」として飛躍的に進化させる必要がある。長年にわたり農家の「経験」と「勘」によって培われてきた農業技術と、「Next次世代型施設園芸」を融合し、見える化・使える化・共有化することで、老若男女はもとより、経営規模の大小や経験年数の多少に関わらず、誰もが「もっと楽しく、もっと楽に、もっと儲かる農業」を実現することが可能となり、全国に先駆けて、農業分野におけるSociety5.0社会の実現を目指していく。

IoP（Internet of Plants）が導く Next次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト

高知県　高知大学 Kochi University

事業に関するウェブサイト

事業の概要

地域の強みをさらに強化し、園芸農業生産性全国一を誇る施設園芸農業の地位を確固たるものにし、若者に訴求する農業への転換に取り組んでいる。

IoPプロジェクトでは、①計画推進事業 ②大学改革関連事業（基盤整備）③大学改革関連事業（人材育成）④IoP研究基盤整備事業 ⑤IoP研究関連事業 ⑥産学官連携事業の六つの事業を設置し、IoPに関する研究開発および大学改革による人材育成などに取り組んでいる。

◆ 研究開発

研究開発事業では、IoP研究ハウス整備、SINET活用などの最先端の研究、現地ハウスのデータ通信環境の整備などの研究基盤を整えた。また、IoP関連の研究課題である生産から流通までの計30課題について、研究結果のIoPクラウドへの搭載など、早期の社会実装を目指し、IoT、AIなどを活用した最先端のIoP研究を実施した。

◆ 人材育成

大学改革による人材育成事業では、学生教育は、高知大学・高知工科大学・高知県立大学の3大学連携による「IoP連携プログラム」などを実施した。社会人教育は、農家や就農希望者を対象とする「IoP塾」や、食品産業の研究開発人材を育成する「土佐FBC-Sコース」を実施した。

交付金の具体的な活用内容

- IoP研究のトップレベル人材の招請にかかる人件費
- IoP研究のための研究ハウスと教育ハウスの建設費
- 小型熱電併給システムを活用した環境制御型施設園芸ハウスの建設費
- IoPプロジェクト推進のための産学官協議会スーパーバイザー、プロジェクトマネジャー、事業戦略アドバイザーの報償費（謝金）
- IoPクラウド開発管理および運用にかかる委託費

B. 高知県農業技術センターの研究用園芸ハウス（南国市）
C. キュウリの生育状況を記録するカメラ（研究中）
D. 日射量を測定するための機器（須崎市）

事業の現状

現在の事業の様子

データ駆動型農業による施設園芸農業の飛躍的な発展に向けたプラットフォームの核となるデータ連携基盤IoPクラウドの試験運用を終え、令和4年9月から希望する農家が使うことができる本格運用を開始。試験運用から社会実装の段階に入っている。

令和2年以降の新型コロナウイルス感染症の拡大や、情報通信技術の発展により、あらゆる分野でDX（デジタルトランスフォーメーション）が唱えられ、デジタルの活用が重要視されてきた。このことは、IoPプロジェクトが農業分野で目指している方向性と重なるものであり、本プロジェクトにとって大きな追い風となっている。

IoPプロジェクトでは、農業者、全国の関係者や企業にも広く広報・PRし、連携して推進していくため、情報発信を継続してきた。中でもIoP国際シンポジウムは、立ち上げからこれまで3回にわたり実施され、園芸先進国であるオランダによる講演や、東南アジアを中心に10カ国以上が参加するシンポジウムに育っている。

現在も、知事と事業責任者が年に幾度も情報交換する機会を持っており、県庁でもIoPプロジェクトは単なる農業振興部が取り組むプロジェクトではなく、産業振興推進部、商工労働部など他部局も一体となって取り組むモデルとなっている。

また、人材育成の面では、人材育成部会を設置し、県内3大学や高知県、JA、生産者などが参画して大学教育や社会人教育、県内高等学校との連携など、県内の人材育成を推進している。

本部会の下で実施している「IoP塾」は、本来、社会人向けのプログラムであるが、オンライン開催の併用やアーカイブ化を進めたことで、高校生の受講者も増加。

受講生の中からは、IoPプロジェクトに関わりたいと高知大学を目指し、入学を果たした学生も現れている。

こうした県内高等学校などの要望もあり、高知大学農林海洋科学部では、普通高校系から10名、農業高校系から5名の地域入学枠（高知県枠）を設置した（令和5年度入試から）。

また、高知大学農林海洋科学部は、IoPの成果を教育課程に反映し、高度なデータサイエンス教育を実践する学部改組が決定。上記の入試改革と合わせて、地域から選抜し、地域に高度専門人材を輩出する好循環モデルを実現する。

自走化を含めた今後の計画

研究開発は、IoP共創センターを核として、農業技術センター、高知工科大学、高知県立大学と連携し、民間との共同・委託研究費、公的競争資金などの外部資金を獲得することにより自走する。

また、IoP共創センターが、AIエンジン（コア）の知的財産を保有し、大学発ベンチャーによるビジネス展開を行うことで、恒常的なライセンス収入確保を目指す。

データ連携基盤IoPクラウドの運営・維持管理は、基本的な機能については県およびJAの本来業務での活用が主となることから、県およびJAの負担で運用し、クラウドのデータを活用して新たに開発するサービスなどについては、農家からの利用料などにより自走する。

研究成果の社会実装は、クラウドに接続するデバイス機器などについては、関係省庁および県や市町村事業を活用した上で、JAやリース会社などが事業主体となり、レンタル・リース方式により生産者の初期投資を軽減し、県内全域に導入・普及させていく。また、企業などが行うサービスとのAPI連携により、利用できるサービスを増やしていくとともに、企業間連携による新たな付加価値や需要の創出を促進する。

IoP（Internet of Plants）が導く Next次世代型施設園芸農業への進化プロジェクト

高知県 × 高知大学 Kochi University

事業に関するウェブサイト

事業の中間実績

産業創生・雇用創出

IoP研究ハウス整備などの最先端の研究のための基盤整備や生産者などに提供するためのデータ連携基盤「IoPクラウド」の構築・提供などにより、生産性を向上。

IoPクラウドを利用するにあたっては、個人情報保護条例に基づき、全ての生産者から同意書を得るようにし、さらに生産者との契約は、県知事との契約とした。

IoPの研究成果を普及・実装するために次世代型ハウスの整備や環境制御機器の導入は、農水省の補助事業や県単事業で支援。

このような生産性を向上させることに併せ、3大学連携による「IoP連携プログラム」や研修生などを対象とした「IoP塾」を開講し、IoP専門人材の育成を行うことにより、新規就農などを促進。

◆KPIによる成果

- 野菜の産出額の増加額：
  令和2年目標値 663億円
  →実績値 711億円
- 次世代Next次世代ハウスの整備面積（累計）：
  平成30年 46ha→令和2年 75ha
- 施設園芸関連機器・システムの販売額（累計）：
  平成30年 12.4億円
  →令和3年 26.2億円
- 農業現場への新規雇用就農者の増加数（累計）：
  平成30年 85人→令和2年 256人
- 専門人材育成プログラム受講生の地元就職起業数（累計）：
  平成30年 0人→令和3年 30人

大学改革

高知大学にIoPプロジェクトの研究基盤となる全学組織「IoP共創センター」を令和3年10月に設置。IoPの提唱者である北野雅治氏をセンター長に据え、大手ITベンダーからもAI開発責任者ら3人をヘッドハンティング。民間人材の積極的登用による人員強化とともに、令和5年度から2名をテニュア教員化し、大学の研究基盤や人材育成体制の強化を行う。

また、令和5年度からは、IoPプロジェクトの成果を教育課程に反映した農林海洋科学部の改組が決定。IoP参画教員の担当科目を中心に構築した「次世代農業教育プログラム」が改組の中核となる。

人材育成プログラムでは、高知大学を中心に「IoP塾」や、県内3大学が連携した「IoP連携プログラム」などを実施。受講生のうち、地元就職・起業した者は過去4年間で30人に上り、地域への人材輩出に大きく貢献。

リカレント教育プログラムとしては、研究開発によって高知県食品産業を成長に導く人材を育成する「土佐FBC-Sコース」を実施。2年間（令和2〜3年）で17名の修了生を輩出。修了生はこれまでに特許出願検討4件、機能性表示食品届け出2件など、出身企業などを通じて活躍を見せている。

その他、顕著な実績

- ▶IoPプロジェクトの研究成果を生かし、高知大学は「令和3年度補正予算 大学改革推進補助金（デジタル活用高度専門人材育成事業）」に申請し採択。1億円を超える資金を活用し、令和5年度の学部改組に先立ち「DX教育」に必要な教育機器などを整備
- ▶作物生理生態AIエンジンを用いてコンサルティング等を行う大学発ベンチャーを令和4年度内に設立予定。今後、大学発ベンチャーを介したビジネス展開により、IoP共創センターが自走できる財政基盤を確立
- ▶IoP研究に関する学術成果：論文数85編、学会発表数263件、特許出願数9件（いずれも令和4年3月末時点）

これまでの振り返り

申請〜採択フェーズ　実行フェーズ

申請 → 採択 → 実行

申請時に大変だった事項

産学官の連携体制を構築

大学との関係について、当初は農業関係がテーマということで、高知大学のみと話し合いを進めていたが県内の3大学が連携してIoPプロジェクトに取り組む体制を確立、各大学の学長、副学長などに対して、事業責任者と県担当者が何度も足を運び体制を構築。

産業界の巻き込みでは、県JA中央会・県JA、JA土佐くろしお、JA高知市の幹部と、何度も情報交換を行い協力体制の構築を図った。その結果、JAの電算システムとIoPクラウドのシステム連携が実現し、同意が得られた場合、農家の出荷データがIoPクラウドに集約される、全国初の取り組みとなっている。

IoPプロジェクトの重要なコンセプトの一つに、一戸一戸の農家が有する貴重なデータを共有し、さらなる最適化を目指す研究開発がある。農家がこれまでに蓄積してきた経験やノウハウが詰まっているデータを、他の農家のレベルアップなどにも活用していくというコンセンサスを得ることに非常に苦労した。

そこで、まず各産地・各品目においてデータの共有が進化につながるという体験を持つ先進的な農家を巻き込み、協力農家になる理解を得て、体制の構築を図った。

計画実行時に大変だった事項

プロジェクト管理・研究課題の選択と集中

知事をトップとする産学官連携協議会が意思決定機関だが、年に2〜3回しか開催できなかった。そのため、事業責任者を中心として、研究開発、人材育成、産業振興の推進部会長と中心研究者の3名と県事務局で、プロジェクトの進行管理・日常的な意思決定が行えるIoPプロジェクト代表者会議を編成し、毎月開催を継続している。これにより産学官・各大学・関係機関のコアメンバーの意識が一つとなり行動できるようになった。また、代表者会議での決定事項については予算の配分なども含めて納得の上で、プロジェクトに取り組めるようになった。

プロジェクト発足当初は、県内3大学および県の公設試験場含め、77もの研究課題に取り組んでいく計画であったが、研究推進部会からのアドバイスを受け、研究課題の選択と集中に徹底して取り組んだ。

さらに、第三者・農業者の意見を反映させるために、次世代型こうち新施設園芸システム協議会とデータ駆動型農業推進協議会を設立、流通面での意見を得るために高知県全国取引会社協議会、高知県園芸品販売拡大協議会を設立し、研究成果が技術の普及と社会実装につながるような体制に強化している。

園芸ハウス栽培にてすくすく育つナス

KITA-KYUSHU

北九州 | 革新的ロボットテクノロジーを活用した ものづくり企業の生産性革命実現プロジェクト

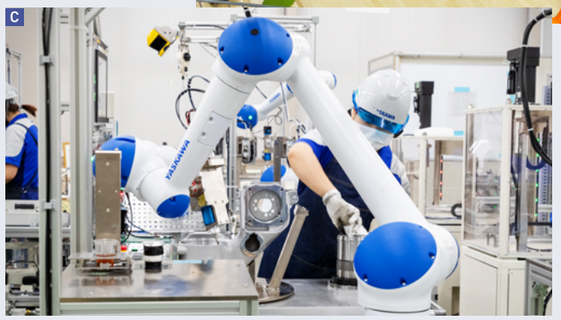
事業実績集

07.

革新的ロボットテクノロジーを活用した ものづくり企業の生産性革命実現プロジェクト

北九州市　国立大学法人 九州工業大学

事業に関するウェブサイト



A. RaaSを活用したロボット導入の調査をする九工大生
B. 九州工業大学のコワーキングスペース「GYMLABO」は産学官の共創活動拠点
C. 人と協働するロボット

● プロジェクト名

革新的ロボットテクノロジーを活用したものづくり企業の生産性革命実現プロジェクト

● 事業責任者・主な参画機関

事業責任者：松永 守央（公益財団法人北九州産業学術推進機構 理事長）
参画機関：北九州市、九州工業大学、株式会社安川電機、（公財）北九州産業学術推進機構（FAIS）、株式会社戸畑ターレット工作所（中小企業代表）、一般社団法人北九州銀行協会（会長行 株式会社福岡銀行）

● 検討開始から採択までの経過

平成30年4月	市長が「地方大学の振興及び若者雇用等に関する有識者会議」に委員として参画した経緯から、北九州地域での申請について議論を始める
平成30年7月	「革新的ロボットテクノロジーを活用したものづくり企業の生産性革命実現プロジェクト」推進会議の立ち上げ 参画機関：北九州市、九州工業大学、（株）安川電機、（公財）北九州産業学術推進機構（FAIS） 地方大学・地域産業創生交付金事業に本申請
10月	本事業採択

1 申請の背景・理由

── 検討開始時点での地域の課題

北九州市には、将来の製造現場において不可欠な技術である、世界を先導する先進ロボットの開発を目指す（株）安川電機と、ロボット関連技術に強みを持つ九州工業大学が所在しており、ロボット関連産業に強みを有している。

一方で、人口減少、少子高齢化による労働力不足は、日本の各都市に先駆けて北九州市が直面している喫緊の課題であった。将来的には、国内の大都市、さらには先進国においても顕在化してくる重要課題でもあることから、地域企業の生産性の向上が喫緊の課題であると考えていた。

── 本交付金事業を申請したきっかけ

北九州市には、地域産業の高度化を推進する北九州産業学術推進機構（FAIS）が設立され、九州工業大学・北九州工業高等専門学校・北九州市立大学・早稲田大学をはじめとする市内理工系大学との産学官連携を推進する体制が整い、地域企業へのロボット導入をこれまで以上に推進し、北九州地域を拠点とした生産性革命の実現を目指していた。

そんな中、地方大学・地域産業創生交付金が設立されたため、大学の特色を生かした地方創生の取り組みとして、北九州地域として申請を行った。

2 事業の内容

── 事業を通じて地域が目指す姿

北九州市は、明治時代に開設された八幡製鉄所を皮切りに、日本の近代産業の要として発展し、現在でも素材産業や加工組み立て産業を中心に、数多くのものづくり企業が集積している地域である。中でも、ロボット分野においては、産業用ロボットのトップメーカーである（株）安川電機、ロボット関連技術に強みを持つ九州工業大学が北九州市に所在しており、ものづくりの生産性革命拠点となるポテンシャルを持つ地域である。

地域の産業界では、人口減少や若年層の流出による労働力不足が深刻になっている。また、ものづくり企業が集積する地域にもかかわらず、北九州地域の製造業の労働生産性は国内の他都市と同等レベルにとどまり、トップメーカーがいるにもかかわらず、市内中小製造業でロボットの導入を検討したことがない企業が半数を超えている状況にあり、地域の生産性の向上が喫緊の課題となっている。

そこで、産学官が緊密に連携し、研究開発と地域へのロボットの導入支援を行うことにより、ロボット産業振興、若者定着、地域の生産性革命の実現を目指している。

工業都市として発展してきた北九州市

革新的ロボットテクノロジーを活用した ものづくり企業の生産性革命実現プロジェクト

北九州市　国立大学法人 九州工業大学

事業に関するウェブサイト

事業の概要

◆特定分野に強みを持った産業振興

（株）安川電機・九州工業大学という全国有数のロボット研究・開発拠点を市内に有する強みを生かし、革新的テクノロジーを活用した自律作業ロボットの研究開発を行う。

北九州市には北九州学術研究都市が整備され、大学・研究機関の集積が進んでおり、産学官が連携した研究開発、実証実験および人材育成を進める体制を整備・運営している。この基盤を活用して、最先端の研究開発の成果を地域の中小企業も含めたものづくり企業に展開し、生産性向上につなげる。さらには、導入現場で拾い上げた要望や意見を研究結果にフィードバックすることで、実用性の高い研究開発を行う。

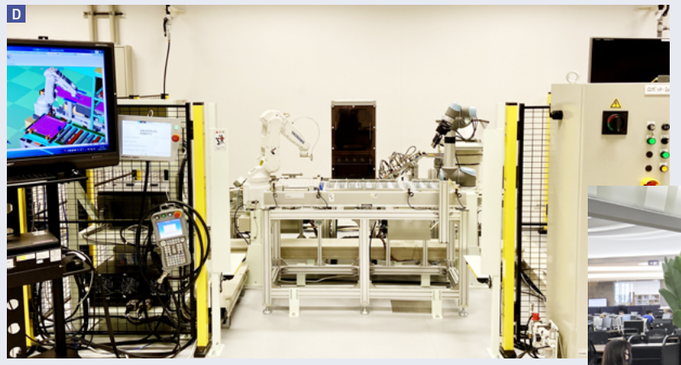
◆特定分野に強みを持った大学改革

本交付金事業と同時期に、（株）安川電機は、同社の研究開発機能を集約する「安川テクノロジーセンタ」を本社内に新設した（令和3年9月）。

交付金事業をきっかけに、（株）安川電機と九州工業大学両組織の執行トップ間で研究テーマを設定する、先進的な産学連携モデルを構築した。また、（株）安川電機が求める新たな課題に応じた柔軟な連携体制を九州工業大学学長主導で実現し、研究機能の強化や人材育成など、新たな仕組みを構築した。

交付金の具体的な活用内容

- 事業の実現可能性を検証するための地域のシーズ・ニーズ調査にかかる費用
- 九州工業大学と（株）安川電機による共同研究開発費用
- 新しい産業用ロボットの研究開発に必要な研究員の確保や国内外からのトップレベル人材の招請のための人件費
- トップレベル人材による指導と新型ロボット教育機材を導入したロボティクスシンセシス＆マネジメントコース新設のための人件費・物品費
- 地域連携を推進するための新たなインターンシップ制度開設のための人件費
- 地域連携を推進するためのAIを活用したシーズ・ニーズマッチングシステムの構築費
- 市内中小企業向けロボット導入支援経費（コーディネーター経費、導入検証経費など）



D. ロボット・DX推進センターでのロボットデモ展示
E. 安川テクノロジーセンタ内観

事業の現状

ロボット・DX推進センターの外観

現在の事業の様子

事業採択2年目の下半期より、新型コロナウイルスの感染拡大に伴う経済活動の制限や、米中貿易摩擦などの国際情勢の変動を受け、地域企業の売上高の成長鈍化などの影響が出ている。さらに、国内外の移動制限により、当初予定していたトップレベル人材の活用が、オンライン主体の活動に制限された。

その一方で、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、テレワークや自動化・機械化の機運が高まり、本交付金事業への期待はますます高まっている。

本事業の開始当初は、参画機関がそれぞれの目標を意識したスタンスが強かった。しかし、事業継続への評価や、自律作業ロボットの研究開発と企業の生産性向上との関係を推進会議などで議論する中で、相互連携の重要性を再確認するとともに、本交付金事業の内容を精査した。

本交付金事業は、開始以降、順調に計画を推進しているものの、上記のような環境の変化を柔軟に反映している。当初は、ハード面を意識した「産業イノベーションセンター」の整備を検討していたが、ソフト面の充実も重視し、既存の枠組みを拡張する形で、地域企業への産業用ロボット導入支援を強化することとした。さらに、DX（デジタルトランスフォーメーション）への機運の高まりと、ロボット導入とデジタル化の連関の重要性を再確認し、ロボットだけでなく、DXもワンストップで伴走支援を行う「ロボット・DX推進センター」として運営することにより、地域企業の生産性向上への支援を行う体制を整えた（令和4年4月開設）。

ソフト面の支援施策の充実という観点では、九州工業大学による新しいインターンシップ制度（キャリアコンサルタントによるマッチングを取り入れた有給インターンシップ）を本事業において導入し、学生の専門スキルを活用した地場企業の課題解決への貢献と学生のキャリア教育というwin-winの仕組みを整備するなど、施策の強化を図っている。

自走化を含めた今後の計画

本交付金事業により産学官が緊密に連携し、ロボット関連の研究開発・導入支援を加速する体制を構築した。これにより企業の生産性向上やスタートアップ企業の創出など、地域産業振興につながる成果が出始めている。

研究開発分野では、本事業の成果の製品化に向けて開発を進めている。さらに、農業分野への活用でも連携事業を進めることが検討されている。導入支援では、本事業での基盤をもとに、市内企業の産業用ロボット導入を加速し、そのノウハウの他地域展開も検討されている。

九州工業大学は、企業や地域にとって重要な存在として、テクノロジーの進展や社会の変化に応じて変化し続けることを目指している。

特に、本事業で整備したロボット・DX推進センターは、開所以来、各所からの問い合わせ・視察が相次ぎ、地域からの期待は高い。本センターを拠点に、最新の研究開発成果と現場のニーズを循環させ、さらには社会人や大学生を対象に、ロボット技術に対応した人材育成拠点とすることを目指す。こうして、北九州市は「ロボットフレンドリーなまち」を目指し、生産性向上を実現する。

革新的ロボットテクノロジーを活用した ものづくり企業の生産性革命実現プロジェクト

北九州市　国立大学法人 九州工業大学

事業に関するウェブサイト

事業の中間実績

産業創生・雇用創出

本事業を実施することにより、これまでのリソースでは困難であった中小企業の課題把握・個別支援が可能となった。その結果として、市内企業の新規ロボット導入件数は倍増し、導入企業の労働生産性は14％向上した。さらに、ロボット導入を支援するSIerネットワーク参加企業数は倍増し、各社売り上げも平均2割以上向上した。その結果、ロボット関連産業の売上高も順調に増加している。(令和元年度約1500億円→令和3年度約1800億円)

上述のような地域企業の生産性向上の機運から、若者の市内企業への関心も高まり、市内理工系学生を対象とした課題解決型インターンシップに毎年30名を超える学生が参加している。また、ロボット関連産業の雇用者数も増加基調で推移しており(令和元年度約900名→令和3年度約1000名)、今後も北九州市へのロボット関連産業への雇用が増加すると期待している。

大学改革

九州工業大学では、学長のリーダーシップのもと、大学改革を推進し、管理・運営体制を強化するため、本部制を導入し、社会連携を組織的に運用する、先端研究・社会連携本部を設置した。さらに、教育・研究・人材育成の窓口を一本化し、学内に「安川連携推進室」を新設し、企業単位での連携強化策を実現しつつある。その一方で、オープンイノベーションの創出を目指す共創の場として「GYMLABO(ジムラボ)」および「ポルト棟」を学内に設置し、企業と大学、学生の交流から、新たな創造を目指している。

また、近隣大学との連携による大学院新コース「ロボティクスシンセシス＆マネジメント(RSM)コース」の設置により、ユーザー目線でロボットシステム全体を統合できる人材の育成を目指している。地域企業へのロボット導入を支える人材育成だけでなく、RSMコースで学んだ学生のベンチャー起業などが期待される。

以上のような大学改革、人材育成の取り組みにより、九州工業大学では、産業界のニーズを研究活動に取り入れる機運が高まった。また、(株)安川電機との共同研究による研究開発の進展・深化により、ロボットの研究拠点としての機能が一層強化され、ロボット関連研究者が令和元年度の53名から令和4年末には62名に増加している。

その他、顕著な実績

- 九州工業大学に所属する知能ロボティクス研究者数は、令和元年度の申請時23名から令和3年度40名(実績)へ、当初の計画以上にロボット関連研究者のネットワークを拡大
- 本事業の研究開発メンバー(10名)のScopus論文数が、申請時から33％増加
  (合計数：平成30年度67件→令和3年度89件)
- 産学官が連携して独自に開発したカリキュラムにより実施される日本で唯一のプログラム「第4次産業革命エグゼクティブビジネススクール」に60名以上の経営層が参加。参加企業が経済産業省のDXセレクション2022において、準グランプリに選定される。「DXを進めるには、会社トップの変革しようという強い意志が必要です。本事業の生産性向上スクールは、その契機となりました。」(準グランプリ受賞(株)リョーワの声)
- 令和4年度、第1回「夏のDigi田甲子園」において、「中小企業のDX支援加速化」の取り組みが内閣総理大臣賞を受賞(実装部門「指定都市・中核市・施行時特例市等区分」)

これまでの振り返り

申請～採択フェーズ　実行フェーズ

申請 → 採択 → 実行

申請時に大変だった事項

産学官の協力体制の構築

一般的に、産学官の連携について、その必要性は理解されるが、それぞれの意思決定の手法・速度や資金投入期間の違いなどにより、連携を実現・継続することは難しいことが多い。本事業においても、達成目標は共有していたものの、当初は構成員の間で、実施する各事業間の連携への認識不足や、地方創生と大学改革の関連への発信内容の相違が散見された。

しかし、北九州地域では以前から産学官が協議できる素地があったことから、今回の地方大学・地域産業創生交付金をテコに、(株)安川電機、九州工業大学、FAIS、市の協調体制がより強固になり、本交付金事業のテーマである、自律作業ロボットに関する研究開発、導入支援を加速する体制が構築できた。その結果、北九州市が目指している企業の生産性向上や関連産業の振興、スタートアップ企業の創出など、地域産業振興に大きな弾みとなっている。

計画実行時に大変だった事項

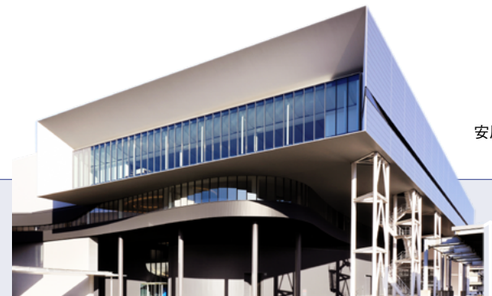
社会経済の変化(コロナウイルス、DXへの要請)

申請当初は、ロボット導入などによる地域企業の生産性向上支援施設を、令和4年度に新たに整備し、令和5年度から運用開始する予定であったが、新型コロナウイルスの影響やデジタルトランスフォーメーション(DX)の要請の高まりなど、申請後の社会経済情勢の変化を踏まえ、以下のように計画内容を見直した。

(1)ロボットだけでなく、DXを含めてワンストップで地域企業の課題を解決する組織・施設として再定義
(2)運用開始を1年早めて令和4年度から開始
(3)新規のハード整備ではなく、既存の施設を有効活用(拡充)

上記見直しに伴い、令和4年4月から、「北九州市ロボット・DX推進センター」を設立し、地域企業を精力的に支援中。

今後は、「ものづくり企業の生産性革命実現」に向けて、本交付金事業で構築した連携体制を活用して、研究開発・導入支援をさらに機能強化して、経済発展につなげることが重要との共通認識を持っている。



安川テクノロジーセンタの外観

地方大学・地域産業創生交付金について

地方を担う若者が大幅に減少する中、地域の人材への投資を通じて地域の生産性の向上を目指すため、地方大学・産業創生法（平成30年5月成立）に基づく交付金として創設されました。本交付金は、地域産業創生の駆動力となり特定分野に強みを持つ地方大学づくりを各地で進め、地域における若者の修学・就業を促進することを目的として、首長のリーダーシップの下、デジタル技術等を活用し、産業創生・若者雇用創出を中心とした地方創生と、地方創生に積極的な役割を果たすための組織的な大学改革に一体的に取り組む地方公共団体を重点的に支援するものです。

地域の自主性・自立性を尊重する観点から、国として中核的産業の分野は限定しておらず、製造業のほか、農林水産業や観光業、エネルギー産業、情報通信業、ヘルスケア産業、文化産業、スポーツ産業等の分野も本交付金の対象となりえます。各地域において、産業、大学、雇用等の強みや課題の把握・分析をした上で、地域全体を俯瞰し、中長期的な観点から、中核的な産業として振興が重要な分野を設定してください。

地域における取組の将来的な自走を図るため、採択事業については、原則として計画期間（おおむね10年間）の前半（5年間）において本交付金により支援します。加えて、国の評価委員会や専門調査機関により、事業戦略・知的財産戦略・大学マネジメント等の観点から助言を行うなど、伴走支援を実施します。

「地域の産学官が連携し若者の定着を促進したい。」「地域の戦略として、大学や地域をグローバルに競争力を持つ拠点に変えたい。」「地域の産業を担う人材を大学と一緒に育てていきたい。」そのような地方公共団体、大学、産業界を応援します。

なお、本交付金の申請にあたっては、交付決定・事業開始を希望する団体向けの「本申請枠」に加え、内閣府事務局や委託事業者が計画作成を支援する「計画作成支援事業」の申請も受け付けております。ご不明点等ございましたら、以下連絡先までお問い合わせください。

● 問い合わせ先

内閣府
Cabinet Office

内閣府　地方創生推進事務局　地方大学・地域産業創生交付金担当

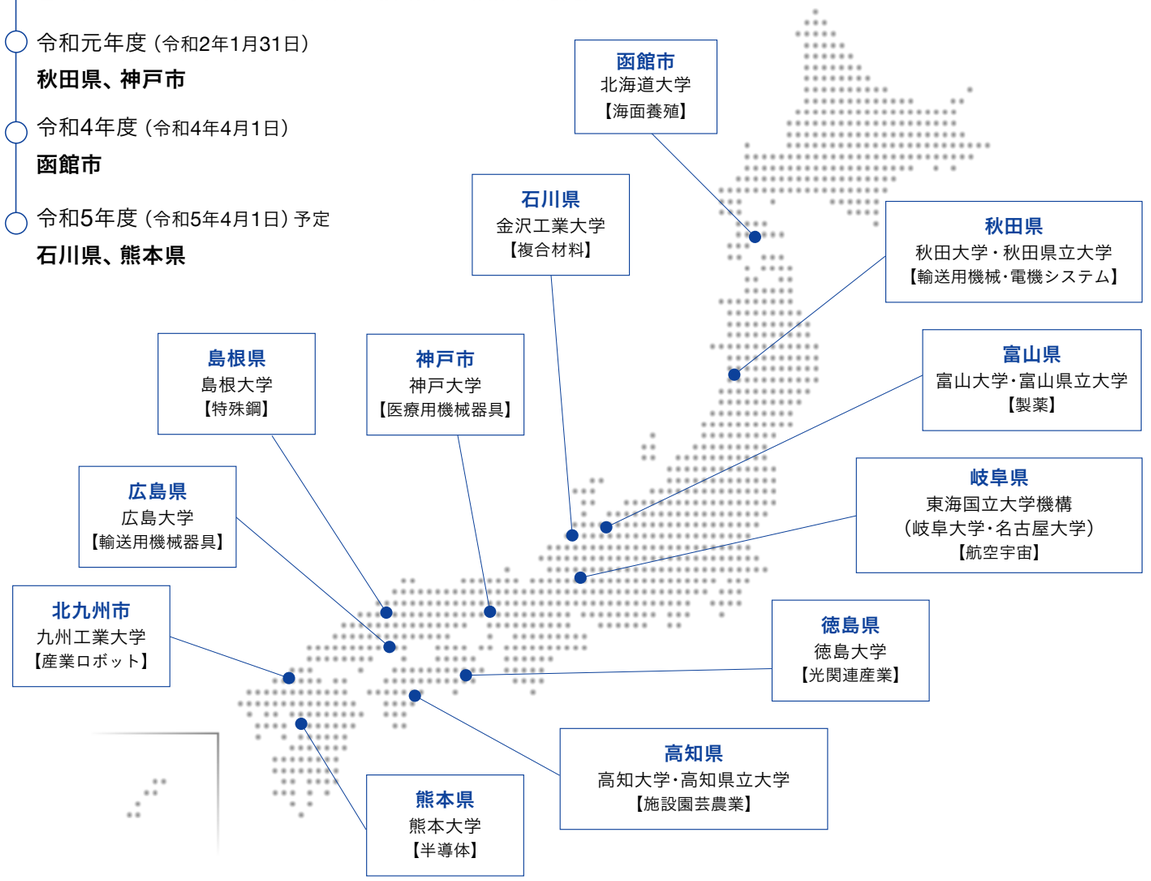
〒100-8968
東京都千代田区永田町1-6-1　中央合同庁舎第８号館
内閣官房デジタル田園都市国家構想実現会議事務局内
TEL: **03-6257-3803**　Email: **sosei-daigaku.t3a@cao.go.jp**
URL: https://www.chisou.go.jp/sousei/about/daigaku_kouhukin/index.html

● 概要

目的	産業振興：若者を惹きつける**地域産業・若者雇用**の創出 大学改革：地方創生に貢献する**地方大学づくり** } **特定分野**に強み	
対象	**地方公共団体**：**都道府県、市区町村**（共同申請可能）等	申請者
	大学：地域に拠点があれば、**国立・公立・私立のいずれも可**	間接補助事業者
	企業：地域で研究開発成果の事業化・産業化を担う企業	間接補助事業者
期間	計画期間：開始年度～10年間 **国費支援期間**：開始年度～**5年間**（6年度目以降は原則自走期間）	
経費	大学・企業・公設試での**大学改革、研究開発、人材育成、**事務局・会議運営費等 （人件費、謝金・旅費、環境整備、スタートアップ支援、地域・製品ブランディング、計画検証の調査費、等）	
国費目安	国費**目安**：**5千万円～7億円／年**（補助率：1/2、2/3、3/4）	

● 採択状況（事業開始）

- 平成30年度（平成30年10月30日）
  富山県、岐阜県、島根県、広島県、徳島県、高知県、北九州市
- 令和元年度（令和2年1月31日）
  秋田県、神戸市
- 令和4年度（令和4年4月1日）
  函館市
- 令和5年度（令和5年4月1日）予定
  石川県、熊本県



画像出所一覧

表紙

右上から反時計回りに	提供元
岐阜	川崎重工業株式会社
富山	「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムウェブサイト
北九州	九州工業大学
徳島	ポストLEDフォトニクス研究所
高知	Next 次世代 Internet of Plants ウェブサイト
島根	次世代たたら協創センター
広島	デジタルものづくり教育研究センター

鼎談

	ページ		提供元
高知	15	下段中央	Next 次世代 Internet of Plants ウェブサイト

インタビュー

	ページ		提供元
広島	16-17	中央上	デジタルものづくり教育研究センター
		中央下	デジタルものづくり教育研究センター
	19	左上	デジタルものづくり教育研究センター
		右上	デジタルものづくり教育研究センター
		左下	デジタルものづくり教育研究センター
徳島	20-21	上	ポストLEDフォトニクス研究所
	21	右上	徳島大学
	22	左	徳島大学
		右上	徳島大学
		右下	徳島大学
	23	右上	ポストLEDフォトニクス研究所

実績集

	ページ		提供元
富山	26	B	「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムHP
	28	C	「くすりのシリコンバレーTOYAMA」創造コンソーシアムHP
岐阜	34	A	航空宇宙生産技術開発センター
	36	C	川崎重工業株式会社
		D	川崎重工業株式会社
		E	航空宇宙生産技術開発センター
	37		航空宇宙生産技術開発センター
島根	42	B	次世代たたら協創センター
	44	D	次世代たたら協創センター
	45		次世代たたら協創センター
広島	50	A	デジタルものづくり教育研究センター
		B	デジタルものづくり教育研究センター
	51		デジタルものづくり教育研究センター
	52	D	デジタルものづくり教育研究センター
		E	デジタルものづくり教育研究センター
		F	デジタルものづくり教育研究センター
	55		デジタルものづくり教育研究センター
徳島	58		徳島大学
	59		徳島大学
	60		徳島大学
	61		徳島大学
	63		徳島大学
高知	66		Next 次世代 Internet of Plants ウェブサイト
	68	B	Next 次世代 Internet of Plants ウェブサイト
		C	Next 次世代 Internet of Plants ウェブサイト
		D	Next 次世代 Internet of Plants ウェブサイト
北九州	74	A	九州工業大学
		B	九州工業大学
		C	株式会社安川電機
	75		北九州市
	76	D	FAIS
		E	株式会社安川電機
	77		FAIS
	79		株式会社安川電機