

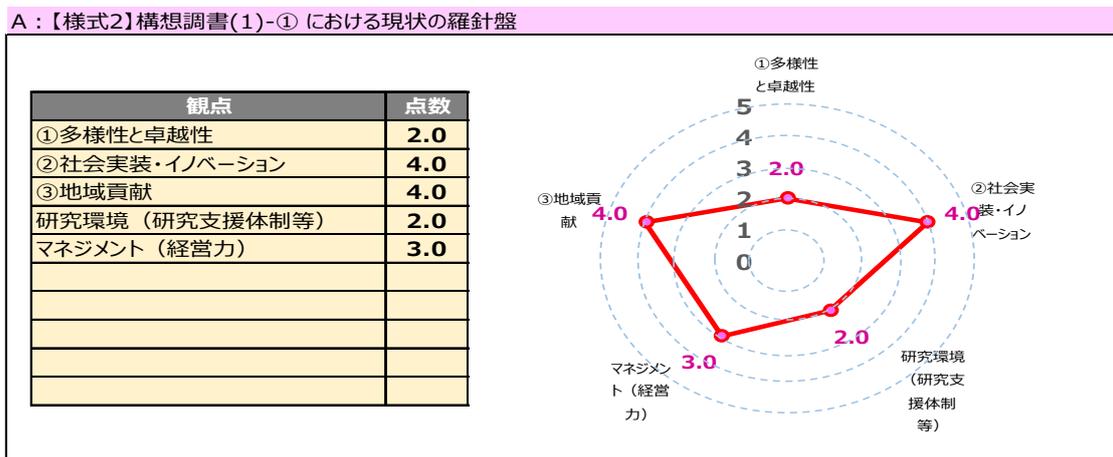
【様式2】

令和5年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業
構想調書

法人名：国立大学法人九州工業大学 大学名：九州工業大学

(1) 地域中核大学としての強みや特色

① 地域の中核大学として、自身の強みや特色をどのように自己分析しているか。



①多様性と卓越性

- ・戦略的に12の研究センターを設置し投資を行うことで、外部資金獲得や論文数上昇等の活性化。
 - ・本学のScopus掲載論文は2012年の710報から2021年には813報に増加し、国際共著論文は2012年146報から2021年には311報と2倍以上に大幅に増加。
 - ・Top10%論文も2012年の28報から2021年には82報と約3倍に増加（2023年3月13日時点）。
 - ・国際社会で活躍できる工学系人材が習得すべき能力をグローバル・コンピテンシーとして定義、実践し、独立行政法人大学改革支援・学位授与機構が実施した大学機関別選択評価の「教育の国際化」で、最高レベルの評価。
 - ・学術機関として小型・超小型人工衛星の運用数6年連続世界1位。
 - ・国内で3拠点しかないBeyond5Gテストベッド設置機関。
 - ・次世代海中・水中無線通信技術開発先導（NICTプロジェクト中間審査S評価）。
- らの成果を上げているものの、
- ・（課題）強い分野であった化学領域における世代交代の失敗があり、多様性と卓越性の立て直しを急務としてトップダウンで推進中のため2点とした。12のセンターを中心に、Scopus掲載論文数、Top10%論文数をベンチマーク指標としてPDCAを回していく。

②社会実装・イノベーション

- ・研究者1人当たりの研究費受入額は全国8位、1000万円以上の産学連携契約数は12件で21位（2021年度）
 - ・九工大発ベンチャー数は43件で全国17位（2021年度）
 - ・九州・沖縄圏の18大学で構成される大学発スタートアップ創出プラットフォーム「PARKS」の共同主幹機関としてスタートアップエコシステム形成をけん引。
 - ・北九州市国家戦略特区を活用し、1件の規制改革達成と2件推進中。
- など工学系単科大学として、着実な成果を上げており4点とした。特許出願数、規制改革提案数、研究者1人当たりの研究費受入額、1000万円以上の産学連携契約数、スタートア

アップ創出数をベンチマーク指標としてPDCAを回していく。

③地域貢献

- ・文部科学省地域イノベーションエコシステム形成支援プログラム「IoTによるアクティブシニア活躍都市基盤開発事業」を北九州市と共同実施。1件のディープテックスタートアップ創出に貢献。
- ・地方大学・地域産業創生交付金「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（革新ロボットPJ）」において、安川テクノロジーセンター（安川電機株式会社）、ロボット・DX推進センター（北九州市）の設置に貢献、当プログラムの活動で5件の特許出願、2件のディープテックスタートアップ創出を達成。
- ・北九州市、市内企業との脱炭素社会の実現に向けた連携協定を締結し、RE100の取組みについての共同プロジェクトを推進中。
- ・スタートアップ拠点都市・国家戦略特区である北九州市との包括的連携。など、北九州市の特徴を生かした地域に貢献する取組みを推進しており、4点とした。規制改革提案数、地域における売り上げ増加額、地域雇用者数をベンチマーク指標としてPDCAを回していく。

研究環境（研究支援体制等）

- ・基盤研究から社会実装まで一気通貫で伴走支援が可能な九工大型URAの整備。
 - ・URAをはじめとする専門的なスキルを持つ研究支援人材を好待遇で雇用するために九州工業大学は高度専門職を整備済み。高度専門職では、研究者と同等の給与待遇が得られ、さらに修士号・博士号保持者には資格手当の措置、外部資金獲得に応じたインセンティブを支給する仕組みまで構築済み。
- など、九工大の特徴を生かした研究環境整備を開始しているが、全学戦略と連動した研究開発環境整備についてはこれからであるため2点とした。12のセンターのScopus掲載論文数、Top10%論文数、研究者1人当たりの研究費受入額、1000万円以上の産学連携契約数、スタートアップ創出数を九工大型URA数で規格化した数値をベンチマーク指標としてPDCAを回していく。

マネジメント（経営力）

- ・本部制による素早い判断と本部を横断する案件に対応するためのタスクフォース（TF）設置による素早く柔軟な大学経営を可能とするためのマトリックス経営の実施。
 - ・40歳未満の全職員が所属する若手工学アカデミーを設置し、経営に若手の意見を取り入れる仕組みを構築。
 - ・全学戦略を担う経営企画TFを設置。若手工学アカデミーとの連携のもと中長期ビジョンを策定。
- など、九工大の組織規模・特徴を生かした取組みの推進より3点とした。学長戦略経費の投入額に対する外部資金獲得額増をベンチマーク指標としてPDCAを回していく。

② 自身の強みや特色を、ミッション・ビジョンの中で、どう定義しているか。

「技術に堪能なる技術に堪能なる士君子」の養成という建学の精神の基に、第4期中期目標・中期計画期間においては、地域から地球環境に至る社会課題を解決し、より良い社会の実現に寄与するため、研究により得られた科学的理論や基礎的知見の現実社会での実践に向けた研究開発を進め、社会変革につながるイノベーションの創出を目指すことを目標に掲げ、「社会変革に貢献するための持続的なイノベーションサイクルの構築」と「変化が加速する社会において、活躍し続けることができる工学系人材の育成」を重点項目としている。これまでに培った多様なステークホルダーとの対話を更に深化させて、本学の果たすべき役割を分析と洞察で見極めるとともに、強化してきたガバナンス体制や、組織の力を活用して改革を進め、ステークホルダーにとって「かけがえのない存在」であり続けることをミッションとしている。また、【未来を思考する「モノづくり」と「ひとづくり」】としてタグラインを定義。多様化、複雑化し続ける世界に向かい新たな価値を生み出す“モノ”づくりと、それを担う“ひと”づくりを、あらゆる垣根を越えて、知を接続し組み合わせ、さらには世界を見据え、未来を考えることが出来る人材を輩出し続けることを社会に対する約束としている。

【様式2】令和5年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想調書

これらを基に、自身の強み・特色を踏まえ、地球規模の課題解決や社会変革に繋がるイノベーションを創出する機能を強化し、日本を代表する地域中核大学となるべく、「イノベーション創出大学」と「スーパー面倒見の良い大学」をこれからの10年ビジョンとして新たに掲げ、トップダウンで経営改革を進めていく。外部資金獲得額を増加させるための研究推進10年戦略として、地方大学・地域産業創生交付金「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（革新ロボットPJ）」において整備した、61名の研究者と5名の九工大型URAからなる強力な研究チームを基盤に、本学が持つ極限環境通信技術、ロバストパワーエレクトロニクス技術、超効率脳型AIハードウェア技術を掛け合わせることで、10年後には世界を代表する「極限環境における自立AIロボット開発とその社会実装拠点化」を実現し、それに伴うスタートアップ創出、企業集積などにより外部資金獲得増を目指す。

③ 大学全体として、その自身の強みや特色をどのように強化しているか。

- 1.課題先進地域における自治体・産業界との一体的取り組み
- 2.柔軟な産官学連携体制
- 3.横軸・縦軸によるマトリックス経営を基盤とした戦略的経営と中長期的な研究力の強化
- 4.産業界に答える応える技術者の養成

[1、2の強化に貢献] 本学では、2017年度から組織対組織の共同研究を行うための共同研究講座の設置・運営を進めてきたが、2022年より新たに「民間等外部機関との連携のもと教育研究を通じて、多様化する社会的ニーズに対応した人材育成等を行うための拠点を設置し、学術の推進及び社会の発展に寄与することを目的」とする社会連携講座制度を新たに制定し、2022年4月には、北九州市の公益財団である北九州産業学術推進機構による「半導体産業イノベーション推進連携部門」を設置した。また、2023年度には新たに2件の社会連携講座を設置する。これにより、組織対組織の共同研究だけでなく、教育活動も可能となった。

[2、3の強化に貢献] 2022年4月に、理事・副学長（研究・社会連携担当）を本部長とし、強力なガバナンスのもと戦略的研究の推進や異分野融合によるイノベーションの創出の支援を行うために「先端研究・社会連携本部」を設置した。また、プロジェクト推進の実行部隊となる産学イノベーションセンターも当本部内に配置し、先にあげた研究プロジェクトセンター、共同研究講座、社会連携講座のマネジメントを当本部が担当することで、基盤研究から社会実装支援まで一気通貫の推進が可能となった。

[1、3の強化に貢献] 本学の強い研究を核として戦略的に設置するプロジェクトセンターのセンター長を55歳未満の研究者に担わせることで、中長期視点での研究力強化を可能とした。

[1、2、3、4の強化に貢献] 産学連携プロジェクトの多様な入口を構築することで、産官学連携を強化していく。すでに教員起点の産官学連携数はそれなりの数になっており、量から質への転換を目指す。発展戦略として、学生・企業・地域の交わりを創出し、学生プロジェクト等、学生起点の産官学連携を増加させることを目的としてGYMLABO（戸畑キャンパス）、ポルト棟（飯塚キャンパス）を整備した。GYMLABOは開所から1年未満で延べ2万人以上の利用がある国内でも有数のコワーキングスペースとなっている。また、未来思考キャンパス構想のもと整備を進める学内実証環境による産学連携数も増加している。以上のような研究者起点、学生起点、キャンパス起点の産学連携を先端研究・社会連携本部が戦略的に企画・運営する。

[1、2、3、4の強化に貢献] 産学連携プロジェクトの多様な出口を構築することで、産官学連携を強化していく。これまでは、企業への技術移転のための取組が軸であった社会実装のルートに加え、大学発スタートアップ創出による社会実装のルートも整備していく。九州工業大本学は、文部科学省スタートアップエコシステム形成支援事業に共同主幹機関として採択され、九州・沖縄圏のアントレプレナーシップ教育、起業活動支援プログラムの整備を北九州市と連携して進めている。さらに今年度からは、数十億円単位のGAPファンド運営によるディープテックスタートアップの創出支援を戦略的に推進していく予定である。

(2) 地域連携した社会貢献の取組を通じて得る外部資金獲得額増加に係る実績

① **支援・申請の概要** (1) 支援対象に記載されている「参画」の状況

別紙3-101 2022年度-2026年度

事業名: 大学・エコシステム推進型 スタートアップ・エコシステム形成支援「Platform for All Regions of Kyushu & Okinawa for Startup-ecosystem (PARKS)」



事業概要: PARKS は、オール九州・沖縄圏が一体となり、アジアとつながるスタートアップエコシステムの創出を目指す。各大学の強みを持つ、「ロボティクス」「環境・食・海洋」「AI/IoT」「材料・素材」「医療・ヘルスケア」分野を軸とした、顧客志向で業界変革を実現可能なベンチャーを九州・沖縄という地域に持続的に創出していく。

② 地域と連携し社会貢献の取組を通じて得る外部資金獲得額の増加に係る実績等

別紙1-29 2019~2022年度 別紙2-235 2019~2022

事業名: 地方大学・地域産業創生交付金事業

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

※別紙1-29、別紙2-235は同一事業

事業概要: 人口減少・高齢化による労働力不足は喫緊の課題であり、特に北九州市では政令指定都市の中でいち早く進行していることから、産業用ロボットのトップメーカーである(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を中核に、あらゆる産業に使いやすい、人と同じ作業が出来る自立作業ロボットの研究開発を行い、生産性の向上を目指す。

役割等: 安川テクノロジーセンタと連携し研究開発を加速。また世界的に著名なトップレベル人材の招聘を通じて、研究開発の高度化及び専門教育の充実を図るほか、産業用ロボットを活用できる人材や、ロボット及び関連技術で起業(ベンチャー)できる人材を育成する。これにより、ロボット分野の研究者や技術者を目指す学生にとって魅力ある大学を目指すことに加え、大学が率先して産業界が求める人材を育成し、市内企業への人材還流(地元定着)に繋げることで、新たな働き手の確保と労働生産性の向上により地域課題の解決に貢献する。

年度	令和2年	令和3年	令和4年
外部資金獲得総額	129,754,204円	161,265,000円	547,989,800円
案件数	7件	6件	12件

代表的なPJ概要

[1]NEDO「電圧駆動不揮発性メモリを用いた超省電力ブレインモルフィックシステムの研究開発」を受託し、脳型AIハードウェアの実用化開発に取り組んでいる。

[2]NICT「海中・水中IoTにおける無線通信技術の研究開発」を受託し、水中電波無線技術の開発を推進している。中間審査でS評価を得ている。

上記大型PJ等には後述する九工大型URAを配置することで基盤技術の社会実装まで一貫通貫の取組みを可能としている。

③ 財源多様化による経営基盤の強化に向けた大学の取組

○産学連携体制の強化

企業等外部機関の投資先としての魅力を高めるためには、産学連携プロジェクトの企画立案・契約交渉から進捗管理、成果管理に至るまでの柔軟かつ組織的なマネジメントによって信頼を得る必要がある。それを可能とするため、学内の研究支援から産学連携までワンストップで対応する「オープンイノベーション推進機構」を2020年度に発足し、2022年度には先端研究・社会連携本部へと発展させた。国内でも珍しい、基盤研究から社会実装までを一貫通貫で支援可能なプログラムマネジメント型URA（九工大型URA）を配置したことが特徴である。同本部では、「共同研究講座制度」「社会連携講座制度」九州・沖縄圏スタートアップエコシステム「PARKS」等、戦略的産学官連携プログラムの運営を一元的に担っている。更に、設備共用のため学内の研究機器を集約したセンターを傘下に置き、半導体・パワーデバイス製作等、設備活用により学内外と連携した研究の促進が可能だけでなく、キャンパスを実証環境として活用するための未来思考キャンパスの企画・運用も主体的に担いイノベーション創出を推進している。

○未来思考型キャンパス構想とイノベーションコモンズへの展開

本学は、未来思考キャンパス構想を掲げ、企業等との連携のもと、無人店舗（con-tech）やBeyond5G実証環境の整備・運用を進めてきた。これを発展させる形で、キャンパス内にある人材・技術・設備を有機的に接続し、ソフト(運用)とハード(空間)が一体となりあらゆる分野、あらゆる場面で、あらゆるプレーヤーがともに創造活動を展開(共創)できる「イノベーションコモンズ」へと展開している。特に戸畑キャンパスでは、学外の民間企業・地域の方々など多様な人材の交流できる共創の拠点となる、「GYMLABO（戸畑キャンパス）」、プロトタイピングが可能なイノベーションハブの整備に加え、2023年度には未来思考キャンパスを活用した実証試験の取組みを推進すべく、未来思考実証センター（仮）の設置も予定しており、社会実装のための実証・規制改革が実現可能なキャンパス整備を進めている。

GYMLABO：コワーキングスペース



- 九工大が持つ「人材・知識・技術・設備」を有機的に結びつける交わりの形成拠点として、設備も機能もオープンにそしてフレキシブルに活用できる施設。
- 11か月で利用者2万人達成。
- キューテックコラボ会員数は、68社以上。



イノベーションハブ（開発工房）



- ロボットハンド関連技術の実証が行えるエリア
- 3Dプリンタ等でプロトタイピングが可能なエリアを備える。
- 大学発スタートアップ企業をはじめ外部機関も利用可能とする。
- 通信実証の要となる6面電波暗室を整備

（仮）未来思考実証センター

地域中核・特色ある大学施設
整備事業採択

イノベーション創出大学として連続的社會実装を強力に推し進めるために、スタートアップ企業のためのオープンオフィスフロア、連携機関オフィス（44.8㎡×5部屋）、シェアオフィス（22.4㎡×10部屋）実証試験・規制改革の支援を担当する事務オフィスを構築することで、実証運営・規制改革を一貫通貫に担える拠点として整備。

戸畑キャンパスで整備中のディープテックの社会実装を担う未来思考キャンパス

○AIを用いた企業ニーズと大学シーズのマッチングシステム

アカデミアで使用される言葉と企業が開発の場で使用する言葉のレイヤーや種類が異なるため、大学と企業のマッチングが実現しづらい背景から、AI技術活用による新しいマッチングを支援する独自のAIシステムの開発を行った。これにより、これまで企業の開発現場の個別の課題については、特定の研究者が対応する点の関係であったものが、大規模なテーマについて企業と大学が一体となって解決に取り組む面を目指ることが可能となった。今後はシステムの評価に複数の企業に参加してもらうことでシステムの実用性の検証を進め、最終的にはセキュアなシステムに全国の研究者情報を格納し、企業が使用する言葉で問いを発すると、全国の大学からニーズにマッチしたシーズ情報と研究者情報が瞬時に提供される環境の構築を目指している。

○国家戦略特区活用による規制改革の実施

社会実装を加速させるための規制改革の取組を北九州市・市内企業とともに国家戦略特区制度を活用し、推進している。2021年には、高速PLCの屋外利用に関する規制改革を実現するなどの成果を上げており、現在も2件提案中である。

○その他、財源多様化に向けた取組

・大学の研究者が専門的知識に基づき地元企業等へ指導助言を行う学術コンサルティング制度を2016年度に開始。件数・金額が年々増加する（2022年度71件、5,689万円）とともに、これを本格的な共同研究へ展開することによって、産学連携収入増につなげている。

・半導体LSI及びパワーデバイスの開発に必要な全行程をワンストップで行える設備を有するマイクロ化総合技術センターでは、企業に対する講習等を積極的に展開し、2022年度収入は前年度の1,770万円から約2,470万円と大きく増加している。また、本センターのリカレントプログラム（2022年度は500名超の外部受講者）をさらに推進すべく半導体中核人材リスクリング推進室を令和5年度に新たに設置。毎年2100名超の受講者数受け入れを目指す。

(3) 今後の地域と連携した社会貢献の取組を通じて得る外部資金獲得額増加に向けた具体的な計画

本提案では、内閣府「革新ロボットPJ」の発展形である「極限環境における自立運転可能なAIロボットPJ」に必須な要素技術であるロバストパワーエレクトロニクス技術とマテリアルリザーブに代表される次世代脳型AIハードウェアの応用・実用化開発が可能な研究開発拠点を自治体・3大学等から形成される北九州学術研究都市に構築することを目的とする。既存のシリコン半導体にとどまらないダイヤモンドや有機半導体などの次世代半導体素材を活用したデバイス開発の試行錯誤を可能とする。北九州学術研究都市に本部を持ち、当該分野の研究推進を担う九工大の次世代パワーエレクトロニクスセンターとニューロモルフィックAIハードウェア研究センターを中心に、大学の知を求心力としてすでに以下の成果を得ており、本助成金を活用し、北九州学術研究都市を当該分野の世界的研究開発拠点として整備する。

■国家プロジェクトの獲得（直近5年）

一次世代パワーエレクトロニクス研究センターに関する獲得実績 146,500千円

一ニューロモルフィックAIハードウェア研究センターに関する獲得実績 552,062千円

■産学連携契約（直近5年）

一次世代パワーエレクトロニクス研究センターに関する獲得実績 126,224千円

一ニューロモルフィックAIハードウェア研究センターに関する獲得実績 162,300千円

■北九州市からの助成金（直近5年） 110,531千円

■起業創出

一北九州学術研究都市で創出された学術シーズをもとに2023年にTriOrb（サービスロボット用全方位移動台車製造等）の起業を行った。また九州工業大学が主幹機関を務める九州・沖縄圏大学発スタートアップ創出プラットフォーム「PARKS」との連携のもと3件のディープテックスタートアップを数年以内に起業するための取組みを開始している。

■企業誘致

一半導体設計企業である株式会社シンコム北九州半導体デザインセンターの誘致に成功した。今後産学連携を推進するとともに、数百名単位の地域人材雇用も目指す。

一九州工業大学次世代パワーエレクトロニクス研究センター包括的に連携することを目的にダイヤモンドパワーエレクトロニクスの研究開発企業である早稲田大学発スタートアップ株式会社Power Diamond Systemsの研究開発拠点を誘致することに成功した。

上記を達成するための推進戦略を以下に記す。

【戦略】九州工業大学で全学的に推し進める「極限環境における自立運転可能なAIロボット」の世界的な開発拠点化」と連動する形で、北九州学術研究都市をロバストパワーエレクトロニクス技術・マテリアルリザーブに代表される次世代脳型AIハードウェア等の世界的研究開発拠点とする。本学は「極限環境における自立運転可能なAIロボット」に必要なディープテックシーズをすでにくつも創出済みである。また、スタートアッププラットフォーム「PARKS」による

数十億円規模の実用開発費、安川電機株式会社や上野精機株式会社などの地域を支える企業や株式会社 SUMCO のような半導体領域の大手企業らと 1000 万円以上の共同研究契約も現在 12 件走っている状況であり、ディープテックシーズを社会実装につなげるための資金・出口体制についても整備済みである。すでに入口と出口は整備されており、ディープテックシーズを社会実装するうえで必要な実証試験・ビジネスモデル構築・アプリケーション試作開発までの一連を担うことが可能なスーパー面倒見の良い「次世代デバイス試作環境」を構築することができれば、革新性が高い一方、開発リスクも大きい大学由来のディープテックシーズを連続的に社会実装するための入口から出口までをシームレスに接続可能な仕組みが完成する。

[方策] 北九州学術研究都市内のクリーンルームを核にディープテックシーズの実用化開発・検証を可能とする設備群、テクニシャンの整備、スタートアッププラットフォーム「PARKS」とも連動した試作・実証サイクルを回すための仕組みとそれを動かすための資金戦略を本事業で構築する。ロボットの製造品出荷額が政令市の中で 2 位という特徴を持つ北九州市にこれらの仕組みを構築することで地域の特徴と九州工業大学が持つ知の求心力を掛け合わせた外部資金獲得額増が可能となる。北九州学術研究都市の世界拠点化には北九州市と九州工業大学の連携だけでなく、学研都市を構成する早稲田大学、北九州市立大学等と共同で整備を進める必要がある。そのために、九工大の理事・副学長（研究・社会連携担当）をトップとし、学研都市を構成する機関の担当責任者からなる運営戦略チームの整備を検討し、地域一体となった運営推進が可能な仕組みを構築する。九州工業大学の全学戦略を担う企画戦略室のメンバが学研都市運営戦略チームにも参画することで連動した推進を可能とする。また、一連の取組みの窓口は九州工業大学の産学イノベーションセンターが担うことを予定する。産学イノベーションセンターは PARKS 事務局、また博士学生育成プログラムの事務局も担っており、関連施策を連動させつつ円滑なマネジメントが可能となる。

北九州学術研究都市のクリーンルームに、直接描画装置を新たに本事業で整備することで、大学の持つディープテックシーズの原理検証用試作開発を高頻度で行うことが可能になる。また、これらの設備運営を行うためのテクニシャンを整備するために若手の工学系博士人材の登用を積極的に進める。九州工業大学と北九州市立大学は工学系博士人材の育成・キャリア支援・アントレプレナーシップ教育を連携して行っており、この取り組みと連動する形で先端技術開発を担えるテクニシャンを育成することで、本事業期間内に 3 名の工学系博士人材を新規テクニシャンとして採用する。

テクニシャンをしっかりと確保するための人事制度も重要である。専門的なスキルを持つ人材を好待遇で雇用するために九州工業大学は高度専門職を整備済みである。高度専門職では、研究者と同等の給与待遇が得られ、さらに修士号・博士号保持者には資格手当を措置するだけでなく、外部資金獲得に応じたインセンティブを支給する仕組みまで構築されている。この高度専門職の仕組みを生かしつつ、九州工業大学・北九州市・早稲田大学・北九州市立大学等、学研都市を構成する機関でクロスアポイントメント制度をもとに雇用する仕組みを構築することで、地域としてテクニシャンの雇用を維持する仕組みを構築する。これによりテクニシャンのような人材確保のための財源を時限付き助成金に頼らざるを得ない大学の経営構造でも長期的な雇用の維持が可能となると考える。

施設の運営、人材確保・育成の仕組みは、すでに九州工業大学のマイクロ化総合技術センターで構築した設備マネジメント・人材教育のノウハウ・スキルを横展開することで構築が可能である。マイクロ化総合技術センターは、デバイス開発に必要な一連の工程を行えるクリーンルームを核に設備全体の運営が担える研究者と機器の運用が可能なテクニシャンを中心に運営されている。外部からの受託開発だけでなくユニークな実践型教育カリキュラムを提供することで外部資金による自走も可能とした。特に実践型教育カリキュラムの運営についてはすでに北九州市からの約 4.5 千万円の投資のもと社会連携講座を設置しているところも特徴である。

以上より、本事業で北九州学術研究都市にロバストパワーエレクトロニクス技術とマテリアリザパーに代表される次世代脳型 AI ハードウェアの応用・実用化開発が可能な研究開発拠点を整備することができれば、①PARKS と連動したディープテックシーズのスタートアップの起業、②組織対組織による共同研究体制による新事業開発がシームレスに実施可能となり外部資金の増額モデルが構築可能となる。

また、すでにこれらの取組みに関連して北九州市はすでに本学マイクロ化総合技術センターに

【様式2】令和5年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想調査

約4500万円規模の投資を行い、社会連携講座を設置しているが、本事業の推進により北九州学術研究都市の開発環境を整備するとともに、北九州市側の投資額を2倍まで増額させることを目指す。

本事業で掲げる KPI

共同研究・受託研究獲得額（現在1,864,000千円/年→10年後2,758,000千円/年）、1000万円以上の共同研究契約（現在12件/年→10年後50件/年）、スタートアップ・ベンチャー起業数（現在43件→10年後168件）、地域における関連産業の売り上げ増加額（10年後800億円）とそれぞれ大幅増を図る。

ロードマップを以下に示す。

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
仕組み	運営委員会設置検討	★運営委員会設置 ★4機関による運営	協定締結	企業・スタートアップからの開発役務請負（1000万円/年）						
		PSRKSによる	起業支援活動の受託開発請負（500万円/年）							
人財獲得・育成	新規スタッフ公募	★3名の若手	テクニシャン確保	クロアポ制度での4機関自己経費等による人材雇用の自走化						
	テクニシャンクロアポ制度整備	次世代研究者挑戦的研究プログラム：博士育成（予定）					連動して人材育成			
設備	既存設備等のメンテナンス	★直接描画装置の設置								
										自己収入財源を基盤とした設備運営の自走化（1000万円/年）

(4) (3) の計画を実現するための大学のガバナンス強化

○経営企画タスクフォースを発展させた、経営企画室の設置

本学が目指す姿は、「多様な連携と対話を通じて教職員も成長し、変化に柔軟に対応できる技術者を構成員全員で育てる」とともに「卒業後も活躍し続ける事を支援する場に進化すること」である。そのために、10年ビジョンに習い、既存の本部制×タスクフォースによるマトリックス経営をさらに素早く柔軟に運営可能とするため、全学戦略を担う経営企画室の設置を学長直下に行う。40歳未満の全職員が所属する若手工学アカデミーとの連携した若手執行人材登用、女性人材登用による「スーパー面倒見の良い執行部」を実現する。さらに小中高、大学、社会の接続プラットフォームを作り、キャンパスの多様性を高めるとともに、多様なチャンネルを通じて、変化を知り、先取りし、対応できる組織構築を行う。

○未来思考実証センター（仮）の設置

先端研究・社会連携推進本部では、研究企画・社会連携部、産学イノベーションセンター、先端研究推進部、設備共用推進部の4部門を配置し、研究・社会連携担当副学長が本部長として4部門を統括している。研究企画・社会連携部に社会連携事業の企画実施、学内の協創空間の利用促進を主として担うソーシャルコミュニケーション課を新設することによって、従来の事務部門やURA等の研究支援のみならず、学生・企業・地域住民等多様なステークスホルダーとの協同、社会との連携を一元的に推進することを可能としている。2023年度中には、10年ビジョンに掲げた「イノベーション創出大学」となるべく大学発ディープテックの社会実装の最後の障壁となる、「実証研究」「規制改革」を戦略的に推進可能とするための未来思考実証センター（仮）を設置する。実証研究・規制改革には、学術的な体系化・エビデンス取得が必須であり社会実装に責任を担う九州工業大学が貢献すべき領域である。

(5) 本事業の効果

① 支援期間全体の資金計画と効果

本事業では、「極限環境における自立AIロボット開発とその社会実装拠点」という世界でも尖った開発拠点化を実現するために北九州学術研究都市で運用するクリーンルームをロバストパワーエレクトロニクス、超効率脳型AIハードウェア技術等の次世代技術を開発可能な拠点として整備することを目的とし以下に予算を投入する。

- ・直接描画装置（9千万円程度）：九州工業大学等が持つディープテックシーズの原理をもとにした試作開発の早いサイクルでの試行錯誤が可能となり、PARKSの数十億円規模のGAPファンド等の受託開発の受け皿としての機能を実現できる。

- ・クリーンルーム運営のための1名の研究者と3名の若手テクニシヤンの雇用（4千万円程度×2年）：九州工業大学の博士人材育成プログラムと連動し、工学系博士人材のキャリアパスの一つとして先端開発拠点のテクニシヤンとしての若手人材の雇用を目指す。さらに、本テクニシヤンを北九州学術研究都市を構成する機関でクロスポイントにより雇用可能な人事制度を構築することで、地域の研究開発拠点を支えるテクニシヤンの雇用を地域で維持可能な仕組みを構築する。

- ・既存機器のメンテナンス費用等（3千万円程度）：クリーンルームをはじめ北九州学術研究都市で九州工業大学が運用する、一連の開発設備についてメンテナンスや改造が必要なものも出てきている。これらのメンテナンスを行い、尖った研究シーズの基盤技術からアプリケーションまで一体となった開発可能とすることで、関連企業やスタートアップを集積させるとともに開発役務の受け皿となる。

本事業での取り組みにより、特に①多様性と卓越性、②社会実装・イノベーション、研究環境（研究支援体制等）を特に強化する。

① 多様性と卓越性

- ・本拠点の整備により、プロジェクトセンターの中の特に、次世代パワーエレクトロニクス研究センターとニューロモルフィックAIハードウェア研究センターの研究力強化・研究拠点化が加速する。すでに両センターの取組みにより、2社との共同研究講座の設置、2社の企業誘致に成功しており、産学連携による共同研究による外部資金増と地域における雇用創出に貢献可能である。両センターに注目し、Scopus掲載論文数、Top10%論文数、産学連携契約数・額をベンチマーク指標としてPDCAを回していく。

② 社会実装・イノベーション

- ・九州・沖縄圏大学発スタートアップ創出プラットフォーム「PARKS」の数十億規模のGAPファンドを活用した受託研究役務とスタートアップ創出支援の実施。
- ・特に次世代パワーエレクトロニクス研究センターとニューロモルフィックAIハードウェア研究センターではすでに3件のディープテックスタートアップの起業を進めており、また3件のシーズも今後起業支援を開始予定となっている。北九州学術研究都市から連続的に関連分野の起業を行うことで地域における資金循環・雇用を創出する。当該分野における、特許出願数、1000万円以上の産学連携契約数、スタートアップ創出数をベンチマーク指標としてPDCAを回していく。

研究環境（研究支援体制等）

- ・「極限環境における自立AIロボット開発とその社会実装拠点」という世界でも尖った開発拠点化を実現するために北九州市が北九州学術研究都市で運用するクリーンルームをロバストパワーエレクトロニクス、超効率脳型AIハードウェア技術等の次世代技術を開発可能な拠点として整備することで、九州工業大学の中核大学として研究基盤整備を進める。
- ・これを実現するために必要な高度なテクニシヤンを養成・確保する仕組みを博士人材育成プログラムと連動して実現する。クリーンルームをはじめとする北九州学術研究都市の研究設備での開発役務受託額、テクニシヤンの雇用数をベンチマーク指標として、PDCAを回していく。

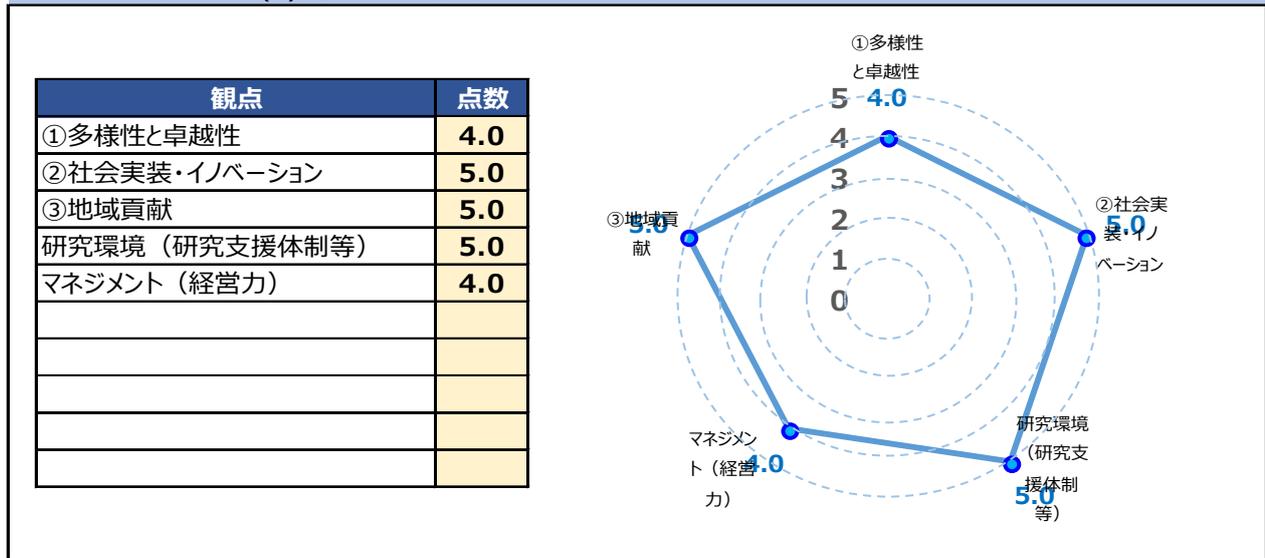
他事業との相乗効果の創出

地方大学・地域産業創生交付金「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

【様式2】令和5年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想調書

性革命実現プロジェクト（革新ロボットPJ）」で整備したロボット研究開発チームを軸に、本学が持つ極限環境通信技術、ロバストパワーエレクトロニクス、超効率脳型AIハードウェア技術を掛け合わせることで、10年後には世界を代表する「極限環境における自立AIロボット開発とその社会実装拠点化」を実現する。すでに戸畑キャンパスに整備済みのGYMLABO（コワーキングスペース）、イノベーションハブ（開発工房）に加え、地域中核・特色ある大学施設整備事業採択により整備する未来思考実証センター（仮）によりキャンパス等を活用した実証試験・規制改革の取組みまで推進可能とすることで、連続的な社会実装を可能とする。本提案では、「極限環境における自立AIロボット開発とその社会実装拠点化」で重要な要素技術となるロバストパワーエレクトロニクス、超効率脳型AIハードウェア技術の開発環境を北九州学術研究都市に整備することで、一連の構想を実現するための環境整備を行う。

B：【様式2】構想調書(6)-①における強化後の期待される状況を示す羅針盤



②政策的効果

地方大学・地域産業創生交付金「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（革新ロボットPJ）」をロボットの製造品出荷額が政令市の中で2位という特徴を持つ北九州市とともに推進してきたが、さらに九州工業大学が世界的に強い分野を掛け合わせることで、「極限環境における自立AIロボット開発とその社会実装拠点」という世界でも尖った開発拠点化が実現する。本事業で、北九州市が北九州学術研究都市で運用するクリーンルームを本構想に必要な不可欠なロバストパワーエレクトロニクス、超効率脳型AIハードウェア技術等の研究開発拠点とすることができれば、九州工業大学が実施する十億円規模のNEDOの大型研究費やスタートアップエコシステムPARKSが運用する数十億円規模の起業活動のためのGAPファンド等の受け皿が構築でき、地域で大型資金が循環可能な体制が整備できる。さらに九州工業大学が現在進める工学系博士人材育成プログラムとの連動により育成された、最先端技術開発を行うクリーンルームの運営に必要なテクニシャンの受け皿も構築できることになり、雇用創出にも貢献できる。