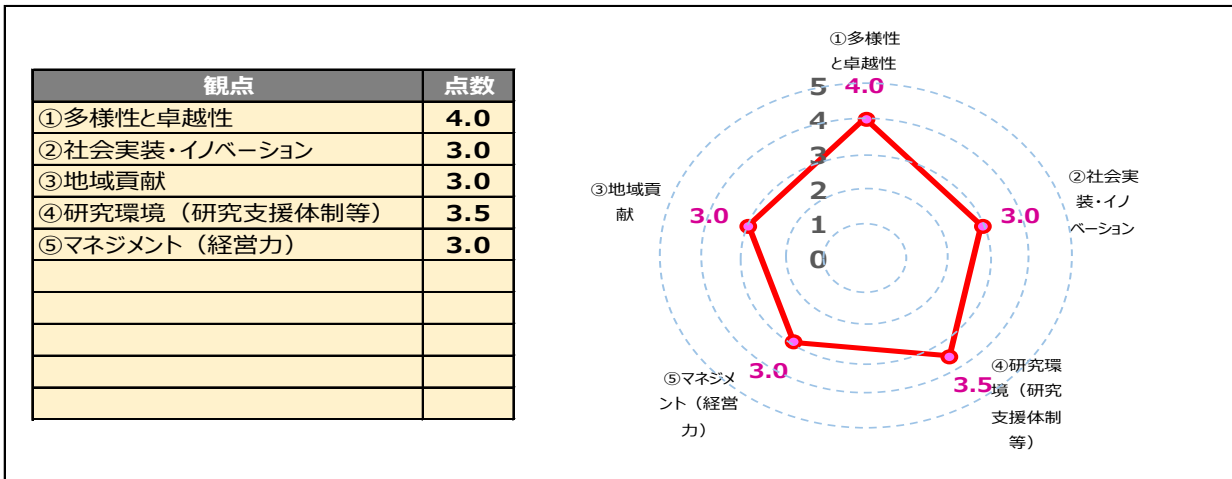


令和5年度地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 構想調書

法人名：国立大学法人長崎大学 大学名：長崎大学

(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。



長崎大学は、実学系10学部と7研究科2研究所及び大学病院を有し、2020年に今後プラネタリーヘルスに貢献する大学として、人間の健康のみならず、環境資源、教育、政治、経済など俯瞰的な視点に立って地球規模の課題解決に取り組むことを宣言した。

多様性と卓越性の観点から熱帯医学・感染症分野、放射線医療科学分野において以下のような豊富な実績を有している。2015年から5年間のクラリベイト社のデータ解析によると、熱帯医学分野での論文数、被引用数、国際共著率が国内1位である。熱帯医学研究所、BSL4 施設・高度感染症研究センター、医歯薬学総合研究科、熱帯医学・グローバルヘルス研究科、長崎大学病院の5部局で感染症を研究する教員・研究員数は160名を超える。令和4年度の民間との受託・共同研究件数225件、共同研究費総額15億9千7百万円、特許出願数31件であり、2022年9月に国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）「ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業」のシナジー拠点に本学は採択された。一方、原爆後障害医療研究所はネットワーク型共同利用・共同研究拠点を研究活動基盤とし、国際（ウクライナ）及び地域（福島）をフィールドとした放射線健康リスクや放射線災害医療に資する研究教育を、核兵器廃絶研究センター（RECNA）では独自の英文学術雑誌（J-PAND）刊行などを通して北東アジアの平和と安全保障への政策提言や情報発信を行い「総合知」に基づくグローバル巨大リスク研究を推進している。

グローバルヘルス及びリスクに貢献する一方で、地域貢献と社会実装・イノベーションに資する研究コアが少ないことが本学の弱点でもあったが、近年、これらを強化する取組として、長崎大学の総合海洋研究の英知を結集し、長崎県の海洋資源環境を活用したブルーエコノミー・イノベーションを異分野連携により推進している。本学の海洋生物学・淡水生物学分野の過去10年の論文総数は289、トップ10論文は20、被引用回数は2998で国内7位であり、2016年に設置した海洋未来イノベーション機構では、次世代海洋エネルギー研究と低炭素社会に適応した養殖産業の改革を先導してきた。2020年に日本財団助成事業により設置した長崎海洋アカデミーでは洋上風力等の海洋エネルギー人材育成にも取り組み、2023年3月にCOI-NEXT地域共創分野本格型に採択された「ながさきBLUEエコノミー」では、遠隔操作の自動給餌システムや浮沈式生簀、人工種苗等による海の食料生産を持続させる養殖業産業化共創拠点形成を目指す。2020年7月に設立した長崎オープンイノベーション（OI）拠点の推進分野の1つであるカーボンニュートラルへの取組として潮流発電を利用したスマートブイやマイクロプラスチックなどの海中情報収集のための海洋ロボット、長崎大学発ベンチャーによる昆虫を原料とした養殖用飼料のAI開発、Bio3Dプリンターによる人工培養魚肉生成など先駆的に実施してきた技術シーズ等の社会実装に取り組

む。さらに医療分野における島嶼課題を解決するために次世代ネットワークによる遠隔診療支援システムや広域ドローンによる薬剤運搬などの導入が五島を実証フィールドとして進行中である。一方、先端創薬領域研究では、長崎県沿岸の海洋微生物抽出物ライブラリーを用いた次世代中分子医薬の創出や底生ザメ重鎖抗体由来の次世代抗体薬であるナノボディ創薬を医水連携で推進すると同時に、長崎大学病院発の次世代細胞医療ベンチャー設立を目指している。これらの新規事業創出は、長崎大学の研究者支援体制や人材育成の取組の強化とともに長崎大学研究開発推進機構、長崎OI拠点、FFGアントレプレナーシップセンターが持つ産学官金のネットワークを利用して進められている。

【評価指標】

①多様性と卓越性

- ・熱帯医学、感染症関係の国際誌掲載論文数
- ・国際共同研究参加延べ人数
- ・共同利用・共同研究拠点を活用する研究助成の応募件数
- ・高度安全実験施設への一種病原体の搬入を第4期中期目標終了までに完了
- ・放射線医療科学分野における国際共著論文数
- ・RECNA 研究者による J-PAND 投稿数
- ・国際シンポジウム・ワークショップ開催数
- ・総合海洋研究分野における国際共著論文数
- ・総合海洋研究分野における異分野連携研究数
- ・海洋微生物抽出物及び合成化合物のオリジナル創薬ライブラリー構築数
- ・海洋微生物抽出物ライブラリーを用いた創薬スクリーニング支援件数

②社会実装・イノベーション

- ・企業等からの共同研究、受託研究の実績
- ・実施するPBL（問題解決型学習）テーマ件数
- ・COI-NEXT事業のロードマップに基づいた進捗状況
- ・利用対象を学内から学外に拡大するシステム構築
- ・異分野融合研究のスタートアップ支援件数

③地域貢献

- ・県内企業との共同研究（地域共同研究支援事業採択件数を含む）
- ・起業家人材育成受講者数やGAP資金などによるベンチャー創出支援件数
- ・長崎大学発ベンチャー認定件数

④研究環境

- ・共用設備・機器の利用件数
- ・研究データベースを用いた部局や研究者の業績評価、学内ファンド選考等の件数

⑤マネジメント

- ・URA等の専門人材の配置・育成の実績
- ・URA等の研究プロジェクトの企画・運営の参画実績

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。

大学の理念として「長崎に根づく伝統的文化を継承しつつ、豊かな心を育み、地球の平和を支える科学を創造することによって、社会の調和的発展に貢献する。」を掲げている。

第3期中期目標期間においては、本学の特色である感染症分野での貢献を基軸に、グローバルヘルスに貢献する大学としての役割を加速してきた。ロンドン大学衛生・熱帯医学大学院との連携で推進する卓越大学院プログラム「世界を動かすグローバルヘルス人材育成プログラム（平成30年度採択）」の実施やBSL-4実験施設の竣工（令和3年度）はその例である。

第4期中期目標期間においては、グローバルヘルスに貢献する大学から、地球の健康、すなわち、プラネタリーヘルスに貢献する大学へと進化する。21世紀になり、人間の活動に起因する、気候変動、食糧危機、生物多様性の減少、環境汚染、貧困、格差、パンデミックなどが益々深刻

化している。これら現代の地域・環境が抱える諸課題は地球規模で重層化、多様化しており、これらが人間の福利や健康に影響を及ぼすことも明らかになってきている。長崎大学は、人類と地球の抱える多様で相互に関連する問題群の解決に向けて、学際的にその知を結集・創造し、国内外の諸機関等との連携をはかりつつ、プラネタリーヘルスの実現に貢献する世界的“プラネタリーヘルス”教育研究拠点となる。

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。

■**熱帯医学・感染症分野**：2022年4月に感染症共同研究拠点を「高度感染症研究センター」に改組し、附置研究所としてスタートした。これを機に、熱帯医学研究所、高度感染症研究センター、熱帯医学・グローバル研究科、医歯薬学総合研究科、大学病院の5つの部局を糾合し、感染症研究資源の統合的運用と人材育成を行う「感染症研究出島特区(DIDA)」を創設した。DIDAは専任教員と部局の併任の教員団で構成され、給与や教育義務など既存の学内規則に縛られない運用を可能とし、加えて大学本部の研究国際部に直結した独自の特区事務組織(31名)と、研究開発推進機構URA(11名)の支援を受けて、大型プロジェクトの受け皿となっている。令和4年10月に採択されたAMED/SCARDAの「ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業」を運用している。

■**総合海洋研究分野**：「ながさきBLUE エコノミー」海の食料生産を持続させる養殖業産業化共創拠点を本学が設定する第4期中期目標・中期計画における水産海洋研究の中心的活動と位置づけるとともに、水産・環境・工学・情報・経済分野による学際的研究として全学を上げて支援する。また、本拠点活動の運営にあたり、PL及び副PLのリーダーシップを発揮させるため、本拠点を推進するための組織を設置し、設置責任者である担当理事と密に連携をとりながら、事業展開できる体制を整える。この組織設置は、第4期中期目標・中期計画に「地域の特性を生かした低炭素社会に適応した未来型養殖イノベーション研究を加速させるために、令和4年度中に「養殖イノベーション推進ユニット(仮称)」を新設し、異分野連携教員を新たに配置する」と定めている。2024年4月に工学、水産、環境科学を統合した大学院総合生産科学研究科を開設予定であり、この中に博士後期課程学位プログラムとして海洋未来科学コースを設置し、洋上風力・潮流力・波力等の再生可能エネルギーや次世代養殖技術等の海域利用促進に関する技術開発を行うと共に、環境問題や海洋現場で求められる学際的知識を総合的に捉える視座を備えた人材育成と産業振興に根ざした実装研究を推進する。

■**先端創薬領域分野**：長崎の地域特性を生かした創薬研究を推進するとともに、得られた成果を基盤に、地方自治体と連携することにより、新産業の導出と県外からの企業誘致を行い、地域創生における中核としての大学の機能を強化している。具体的には、島嶼、湾、入江、半島などの多い地形によりもたらされる海洋微生物の多様性を利用した医薬品をはじめとする新規化合物の探索・開発を行うことにより、県内外の企業が興味を持つ魅力的な海洋資源創薬を推進している。さらに、長崎県産業推進財団などの地方自治体機関と連携し、これらの成果を県内外の製薬・化学・食品・化粧品企業に紹介し、新規事業の導出や県外企業の誘致を行っている。さらに、長崎大学の大きな特色である感染症研究の強みを生かし、今後起こりうる新興・再興感染症パンデミックに対するワクチン・治療薬開発拠点の基盤整備を行っており、そのための研究開発用資材関連企業の県内誘致も地方自治体と連携して行っている。

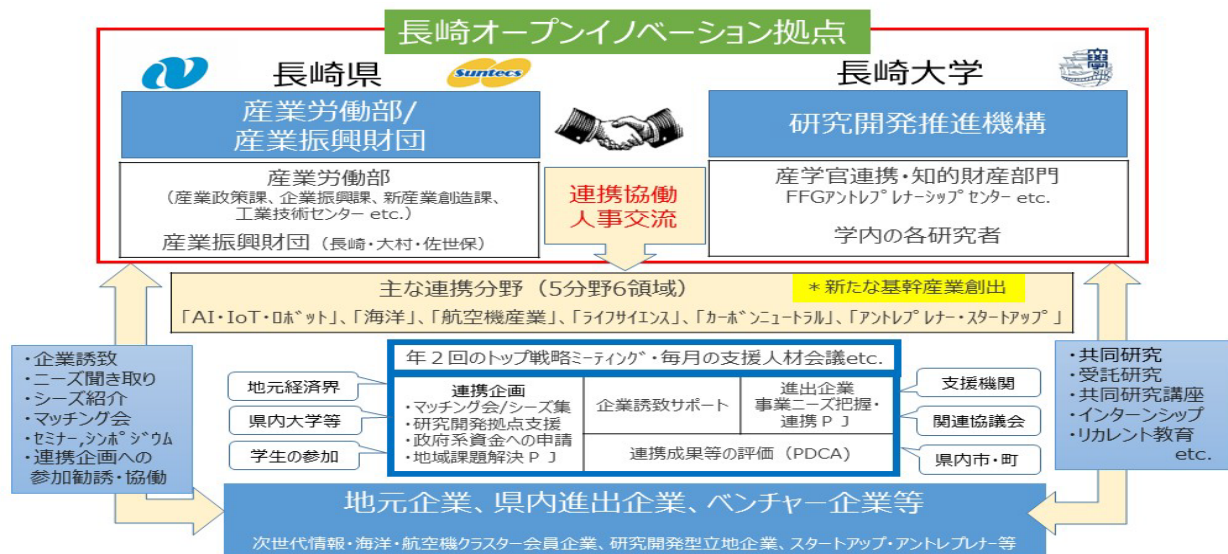
■**スタートアップ創出支援体制の強化**

①**長崎オープンイノベーション拠点**：長崎県の産業振興および地域の課題解決を従来の枠組みにとらわれない産学官の有機的な連携のもとに推進していくことを目的として、2020年7月に長崎大学研究開発推進機構、長崎県産業労働部及び長崎県産業振興財団の3者による包括連携協定締結により長崎オープンイノベーション拠点を立ち上げた。拠点では、産学官金のネットワークを活用することで、長崎大学の研究・技術シーズを共同研究の推進及び知財化、県内への企業誘致に結びつけるとともに、PBL(Project-based Learning: 問題解決型学習)による人材育成を推進

【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

している。2022年度は成長型中小企業等研究開発支援事業（Go-Tech事業）に3件採択され、JST「共創の場形成支援プログラム」本格型に「ながさきBLUEエコノミー」養殖産業化共創拠点が採択された。

②長崎FFGアントレプレナーシップセンター：2019年に研究開発推進機構内にふくおかフィナンシャルグループの寄付講座として開設されたFFGアントレプレナーシップセンターは、この3年半で学生・大学院生・社会人を対象とした起業家人材育成（2021年度、学部生220名、大学院生104名、社会人37名受講）やベンチャー創出支援（2021年度、10件支援）で一定の成果が出ているが、より地域に根ざしたスタートアップエコシステムの構築を推進していくことを目的として、4月よりこれまでのクロスアポイントメントであったセンター長を100%エフォート教員として新たに学内（経済学部）より採用し、引き続き地方銀行（十八親和銀行）から常勤職員を採用し、地域活性化、ニーズとシーズのマッチング等の活動によってアントレプレナーの養成を強化している。



■異分野融合研究支援と次世代研究コア発掘

①CHODAI共創プラットフォーム・グラント：令和2年度に立ち上げたCHODAI共創プラットフォームは、WEB上で研究について語り合うオンライン掲示板とCHODAI共創グラント（異分野融合研究の学内研究経費）及び異分野交流会（学内研究者が交流するイベント）の3つの取組を推進している。

②STAR創出プログラムによる次世代研究コアの発掘・醸成：本学の挑戦的・融合的で発展の期待できる多様な研究を支援し、世界をリードする新たな研究領域の創出を目指すことを目的とした学内公募事業「STAR創出プログラム（STAR=States of the Art Research）」を令和3年度に立ち上げた。最大3年間の研究期間で、年間400万～800万の研究費を配分し、年度評価による継続の可否及び配分額を決定する。

■研究支援体制の強化

①URA体制の整備：現在、学術研究支援室にはURA3名、産学連携室には専任教員1名とURA3名、知的財産室にはURA2名と専任教員2名、リスクマネジメント部門にはURA2名、総合生産科学域に特化した学域URA1名を配置している。AMEDなどの生命医科学域の研究支援強化のために、機構長特別補佐として特命教授を配置するとともに、URAの採用を検討している。

②研究データの利活用：強み分野の特定、有望研究者の発掘、学内ファンドの選考、部局や研究者個人の業績評価等、大学の研究戦略策定に論文データベース Scopus、論文分析ツール InCites、KAKEN データベース等を活用している。論文の名寄せによる精度の高い教員論文リストを整備し、部局や教員個人の論文業績経年データを高精度に取得でき、教員評価にも活用されている。

③共有機器管理：設備共同利用部門には、専任教員1名、技術系職員3名、事務補佐員1名に加え、兼務教員・兼務技術職員6名を配置し、共用機器を大学連携研究設備ネットワークを通じて公開している。2022年度には全利用の約23.939%が学外の大学・企業からの利用であった。

(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

大学が組織として参画している「(1) 支援対象」事業

<国や独法の事業>

国土交通省、道路政策の質の向上に資する技術研究開発(別紙1-22)、令和4~5年度参画

【大学の役割・取組内容】 長崎県、県内市町村、地元企業との連携により設立した長崎大学「インフラ長寿命化センター」は、当センターが有する橋梁の維持・管理の豊富な知見を活かし、道路点検にスマートフォン、ドライブレコーダー及び商用車プローブデータを活用し、高い品質と維持管理の効率化・高度化を図るとともに、路面劣化メカニズムを過去の長崎県点検データや道路台帳、交通量など様々な因子から分析し、AIを活用して次世代型維持管理計画策定手法を開発する。長崎県、地域企業との連携により実証実験で検証しながら、最終的には社会実装(地域活性化や雇用創出への貢献)を目指す。

<自治体による事業>

大学等の「復興知」を活用した福島イノベーション・コースト構想促進事業(重点枠)(令和1~2年度参画)および大学等の「復興知」を活用した人材育成基盤構築事業(重点枠)(令和3~7年度参画)

【大学の役割・取組内容】 長崎大学原爆後障害医療研究所や福島未来創造支援研究センターを中心に、東日本大震災直後から福島県への支援活動を継続している。令和3年度は、令和元年度に続き、重点枠として「大学等の「復興知」を活用した人材育成基盤構築事業(重点枠)」に採択された。長崎大学が復興推進拠点を設置している川内村、富岡町や大熊町において、福島県下の大学、さらに国際放射線防護委員会や世界保健機関などの国際機関と連携して世界中の災害・被災者医療科学の専門家を育成する「復興知を学ぶ」知の交流拠点を浜通りに構築することを目指す。

○環境省「放射線健康管理・健康不安対策事業

- R1年度「福島県内における放射線に係る健康影響等に関するリスクコミュニケーション事業」
- R3年度「ゲノム変異シグネチャー解析で紐解く低線量放射線の発がん寄与割合とメカニズム」
- R5年度「双葉町、大熊町における処理水、除去土壌、廃炉に関するリスク認知評価と、リスクコミュニケーションおよびそれに資する環境放射能評価の推進」

○環境省「放射線の健康影響に係る研究調査事業」

- R2年度「大熊町、富岡町におけるリスクコミュニケーションを通じたリスク認知、メンタルヘルスの経時的変化の評価」
- R2年度「ロングリード解析を用いた放射線刻印の同定と福島小児甲状腺癌への応用」

<公募要領別紙3の事業>

別紙3-84、令和3年度(「つながる長崎」データ連携基盤整備事業)

別紙3-101、令和3~4年度(北九州市SDGsスタートアップエコシステムコンソーシアム)

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

<公募要領別紙1, 2の事業から過去3年間に長崎大学が獲得した事業>

表1. 募要領別紙1, 2の事業から過去3年間に長崎大学が獲得した事業

該当事業の番号	参画年度	獲得事業費(合計)円
1 別紙1 - 5	令和4年度	39,900,000
2 別紙1 - 5	令和4年度	19,995,000
3 別紙1 - 5	令和4年度	39,999,000
4 別紙1 - 5	令和2~3年度	80,000,000
5 別紙1 - 20	令和3~4年度	20,000,000
6 別紙1 - 22	令和4年度	48,990,000
7 別紙1 - 32	令和2~4年度	2,680,000

＜社会実装を担う官庁や独法（文部科学省関連を除く）や自治体からの外部資金獲得に係る過去3年間（令和2年～4年度）の実績＞ 表2（金額の単位：円）

令和2年～4年度に社会実装を担う官庁や独法（文部科学省関連を除く）や自治体から96件、11億円の資金を獲得している。

表2.（令和2年～4年度）社会実装を担う官庁や独法や自治体から獲得した外部資金

年度	令和2年	令和3年	令和4年
外部資金獲得総額（円）	405,378,774	387,294,010	556,142,254
案件数（件）	51	54	52

＜特筆すべき取組＞

【「ながさきBLUEエコノミー」の取組】

水産業や海洋エネルギー分野では、本学は過去3年間（令和2年～4年度）、社会実装を担う官庁や独法（文部科学省関連を除く）や自治体から3億の資金を獲得している。資金例として、○環境研究総合促進費

R4「魚類に対する環境医薬品の影響評価法開発に関する研究 ～環境分析・分子応答・行動/繁殖解析による融合評価基盤の構築～」

R4「マイクロ・ナノプラスチックが海洋生物に与える影響：生態学的適切さに基づく評価」

R4「トップダウンによる生態系機能を活用した新たな干潟管理手法の提案：水産資源回復と生物多様性保全の両立を目指して」

○R3 環境省委託事業「有明海・八代海における魚類再生産検討調査」

○R2年3月、長崎大学と長崎県西海市と「海洋エネルギーと水産業の共生モデル研究に関する協定を締結」を締結し、3年間にわたり、計9千万円の資金を獲得している。

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

本学の強みである熱帯医学・感染症、放射線医療科学分野において積極的に大型外部資金を獲得しているが、特筆すべき取組として、マラリアの治療薬やワクチンの開発に向けた研究を実施する塩野義製薬（株）との共同研究講座（2019年度 - 2023年度）が挙げられる。加えて、下記のとおり多様な財源基盤の強化により大学への収入を増やし、経営基盤の安定化と研究環境整備による更なる研究の展開と地域社会への技術の実装に向けて邁進している。

【競争的資金獲得】

研究開発推進機構に戦略会議を設置し、各省庁の予算要求情報を基に申請に向けての重要度及び対応部局を整理している。人的面では、研究支援及び産学官連携支援を行うURAを計画的に増員するとともに、URAの常勤化を実現することでURA組織におけるキャリアパスを構築している。当機構URAは、学域URA、MEDURA（医学部研究高度化支援室）とも協調し、多様化する競争的資金を獲得して研究基盤の安定化を支えている。さらに、各種グラントを多数獲得した実績をもつ退職予定教員を特命教授として採用し、外部資金の応募書類のブラッシュアップ支援や、大型外部資金獲得にわずかに届かなかった事業の次年度獲得を後押しするなど、全学的に幅広い支援を実施している。

【知的財産収入強化】

教員の研究成果に基づく知的財産創出から技術移転までのマネジメント機能を強化するとともに、学内における発明に対する目利き機能を充実させるなどの体制強化に取り組んでいる。

【共同研究、受託研究】

共同研究費、受託研究費増加のため、産業界との窓口を一元化し、従来の企業研究者と大学研究者という属人的な産学連携ではなく、長崎オープンイノベーション拠点を核とした「組織対組織」の大型共同研究への移行に取り組んでいる。令和3年度の民間企業との共同研究費受入額1,000万円以上の研究費受入額は248,377千円で全国27位、知的財産収入を含む民間企業からの研究資金等受入額は962,500千円で全国22位となっている。

【寄附金】

地域の持続的発展から地球規模の課題を解決するための傑出した人材育成を目指し、本学独自

の修学支援、教育・研究の幅広い支援を目的として開設した「西遊基金」の学内外への拡大と、教職員からの寄附金による給与控除制度創設により、安定的な財源の確保に繋げている。また、積極的なクラウドファンディングの活用にも取り組んで成功例を挙げている。

【寄附講座】

奨学を目的とする民間等外部の機関からの寄附を有効に活用し、本学における教育研究の進展及び充実のために開設する講座であり、(株)大島造船所による船舶・海洋関連教育の人材育成を目的とする講座や(株)ふくおかフィナンシャルグループ(FFG)による次世代のアントレプレナー人材の育成を目的とした組織開設(FFGアントレプレナーシップセンター)など積極的に民間からの寄附を活用している。

(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

本学が立地する地域性を十二分に活かし、「海洋」をキーワードにした地域貢献活動を更に強化して、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を増やそうと考えている。

本学第4期中期計画における「プラネタリーヘルスへの貢献」という大方針の下、第3の研究コアとして「総合海洋研究拠点」を構築し、海洋再生可能エネルギー開発と海洋環境保全型の総合水産海洋産業創出に向け、取組を強化していく。取組の一つとして、JST共創の場形成支援事業で育成型から本格型に移行した「ながさきBLUEエコノミー」において、今後10年間にわたり次世代養殖の分野でのプロジェクトを展開していくほか、経済産業省により採択された洋上風力発電人材育成事業などにより、海洋エネルギー分野における全国の動きをリードする取組を行っていく。

人材育成の面では、令和4年度に大学院「海洋未来科学コース」を新設し、これまでにない海洋分野の高度人材の育成を開始し、令和6年度には生産科学系の研究領域を一研究科に統合した総合生産科学研究科を創設し、その柱の一つとして修士30名、博士10名の正式なコースとして「海洋未来科学コース」をさらに充実させる計画である。洋上風力発電分野の人材育成については、産学官の連携による提案が認められ、日本財団から2億5千万円の助成をはじめ長崎県の支援も受け、2020年10月に長崎大学のキャンパス内に、アジアで最初の総合的な洋上風力発電分野の社会人育成機関として「長崎海洋アカデミー」を開講させた。NPO法人長崎海洋産業クラスター協議会が運営し、既に我が国の洋上風力分野を担う大手有力企業を中心に600名以上の受講生を輩出している。また、大学生の教育についても、長崎大学が代表団体となり、地元でウインドファーム展開することが決まっている秋田大学、秋田県立大学、北九州市立大学、千葉大学に呼びかけ、さらに、三菱商事洋上風力、九電みらいエネルギー、JERA、東京電力リニューアブルパワー、中部電力の5つの発電事業者の賛同を獲得し、5大学5発電事業者による「産学連携洋上風力人材育成コンソーシアム(仮称)」を立ち上げ、洋上風力の産業化に合わせた教育基盤の強化と産業界と連携した研究教育体制整備による人材育成の加速に取り組んでいる。この取組は、令和4年度の経済産業省洋上風力発電人材育成事業に採択され、すでに、産業界から30百万円、経済産業省から21百万円の外部資金を獲得するとともに、令和5年度もコンソーシアムとして同事業への提案を行う予定である。

これらの産学官の連携による海洋産業づくりへの取組については、日本船舶海洋工学会より認められ、令和5年6月1日に同学会の社会貢献賞を受賞することが内定している。

長崎県内では、内閣府のSDGs未来都市への指定や、再生可能エネルギー活用計画の策定など複数の自治体で海洋を活かした地域創生の動きが活発となっており、長崎県西海市から「海洋再生可能エネルギーと共生する水産業の共生モデル研究」をテーマに、令和2年度～令和4年度の事業期間で特定共同研究を実施した。

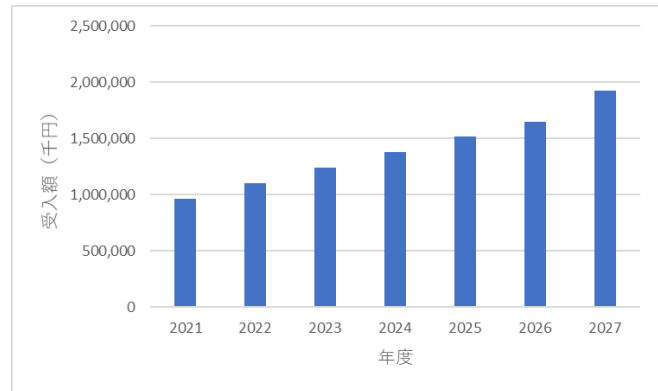
また、急速な脱炭素に向けた社会変革の中で、長崎大学のもつ海洋エネルギー、炭素循環システム、蓄電デバイス、ブルーカーボン等の強みを活かし、脱炭素に向けた技術開発や地域プロジェクトを支援する拠点機能創出を目指し、地元企業を中心とした「オープンイノベーション・カーボンニュートラル研究教育拠点(略称:OICN研究教育拠点)」を7社の奨学寄附金等を財源に令和2年11月に準備室として立ち上げ、現在、県内外のカーボンニュート

ラル分野に関心のある12社による奨学寄附総額720万円を受け入れるとともに、複数の国プロジェクトへの提案により、洋上風力を含むOICN関連の外部資金獲得は、共創の場による次世代養殖を除いても、約1億円に上っている。今年度からは、長崎オープンイノベーション拠点の主な連携分野の一つとしてカーボンニュートラルを位置付けるとともに、文部科学省・経済産業省・環境省による「カーボンニュートラルに貢献とする大学等コアリション」では、幹事大学としての役割を果たし、全国と連携したプロジェクトづくりに貢献するなど、海洋分野やカーボンニュートラル分野における本学に対する期待は、地域のみならず、全国からの期待も年々大きくなっている。

このように「海洋」における新たな芽の創出には、長崎オープンイノベーション拠点の創設をはじめとするここ数年で取り組んできた地域立脚型産学官連携体制の強化とガバナンスの発揮が寄与したものである。一方で、上述の地域や社会のニーズに呼応した新たな案件等に対応し、外部資金を継続・飛躍的に呼び込んでいくには、推進体制をもう一段強化しなければ実現が難しい状況も生じてきている。そこで、これまで個々に成果を発揮してきた本学の海洋研究の英知を結集し、異分野連携による海洋資源環境を活用したブルーエコノミー・イノベーションを推進し、地方自治体や地元企業との協働による地域課題解決及び産業振興に寄与する。一元的な体制整備を図ることで、地域との連携による更なるイノベーション技術の創出や地方人材育成が推進される。

ブルーエコノミー・イノベーションでは、大学と地域の産学官金の人材が地域課題の解決や産業の発展などについて協議するコミュニケーションの場「NAGASAKI INNOVATION HUB」を設置して、HUBでの地域の知の融合を図り、新たなイノベーションを生み出す。また、現在5名のURAで業務対応を行っているが、新たに生まれつつある複数の案件の芽を育てていくだけでも、企業との折衝及び調整、地域との連携イベント企画、研究開発計画調査、教員の外部資金応募申請への支援、研究法務支援、海外調査・海外渉外など、実施すべき業務は多岐にわたる。そのため、それらを推進できる専門性の高い、分野別の担当URAの増員、専門人材をマネジメントする中堅マネージャーの配置が特に重要になってきている。本事業により、5名以上の新規配置が実現できれば、円滑な業務遂行と成果の実現が可能となり、「海洋」をキーワードにした地域と連携した社会貢献が促進される。人材の配置については、自治体との人事交流を長崎県産業労働部、長崎県産業振興財団との間で既に行っているが、産業界や金融業界、政府関係機関、海外機関等とのパートナーシップの構築を意識した戦略的な人材獲得配置を行うとともに、クロスアポイントメントや関連機関からの出向派遣、連携研究員委嘱など、プロジェクトの進捗と外部資金獲得の状況変化に応じた機動性のある人材配置手法を講じていく。

以上の手法により、2021年度に獲得した民間企業からの研究資金等受入額962,500千円を第4期中期目標期間終了年度である2027年度に2021年度比100%の増額を目標とする。



(4) (3) の計画を実現するための大学のガバナンス強化

本学の持つ地域創生の原動力となる基盤を活かし、学術研究及び産学官連携を推進し、教育研究の充実と社会貢献に資する組織として「研究開発推進機構」を設置している。本機構は、従前の研究推進戦略本部と産学官連携戦略本部を統合再編し、研究力強化、産学官連携の取組を一体的に推進する組織としたものであり、理事（研究・社会連携・戦略企画担当）を機構長に据え、機構長のリーダーシップの下、迅速かつ的確な意思決定による学術研究及び産学連携活動の取組が可能となる体制としている。

また、2020年には長崎オープンイノベーション拠点を設置し、大学と県、財団における人事交流、産学官連携コーディネイト業務の相互連携、大学の持つ研究・技術シーズと企業ニーズのマッチングによる共同研究の推進や事業化に結び付ける橋渡しを行っている。特に、6つの連携領域（AI・IoT・ロボット、海洋、ライフサイエンス、航空機産業、アントレプ

レナー・スタートアップ、カーボンニュートラル)において、本学のアカデミアとしての英知を結集し、従来の枠組みにとらわれない産学官の有機的な連携を推進している。

(5) 本事業の効果

① 支援期間全体の資金計画と効果

○ 潮流発電装置を備えた独立電源型スマートブイの開発 (40,000 千円/2年間)

海洋開発において、海況情報、洋上風力発電のメンテナンス、海洋生物および養殖システムのモニタリング、水中ロボットなどに電源が必要であるが、安定的な再生可能エネルギーとして、潮流タービンによる独立電源を備えた発電システムを開発する。ガスタービン設計技術を転用し、遺伝的アルゴリズムおよび人工知能を組み合わせた自動設計システムにより、低流速から発電できる高性能潮流タービンを開発し、スマートブイとして海況観測システムを構築する。採択初年度は、(1) 低流速スマートブイ用潮流タービンの多目的最適化設計および試験に5,000千円、(2)海況センサおよび試験機筐体製作に5,000千円、(3)リアルタイムモニタリングシステム開発に5,000千円、2年度目は、(1)ダイバーおよび用船費を含めた実海域実証試験費用に10,000千円、(2)試験機改良およびブイ筐体を複数台製作に15,000千円が必要となる。実海域実証フィールドの利用、漁業関係者との協調により研究を加速させ、海洋ロボット開発との連携、沖合養殖システムにおける電源およびモニタリングに必須の技術として展開し、次世代海洋開発の基盤を構築する。

○ マイクロプラスチックなどの海中情報収集のための海洋ロボット (40,000 千円/2年間)

本研究開発は2040年目標の海洋プラスチックごみゼロ宣言(2023年G7環境相会合)実現のためにも重要である。採択初年度は(1)指定した深度の採水を自動で行うことができる船口ロボット開発に6,000千円、(2)海中ごみの状況をモニタリングできる潜水ロボット開発に9,000千円、2年度目は(1)ロボット駆動試験及び海洋環境状態把握海域試験に10,000千円、(2)試験フィードバックによるロボット改造に15,000千円が必要となる。これら海洋ロボットの開発により、マイクロプラスチックや海洋ごみの海中分布の自動測定とモニタリングが可能となり、海中環境の正確な把握と海洋ごみ漂流予測、最適回収法、リサイクルに資する環境資源循環システムの構築につながる。特に、長崎の沿岸は日本に漂流する海洋ごみの50%以上が集積するため、地域で生み出した問題解決法が日本、世界の海洋ごみ問題の解決につながり、新たな産業を生み出す効果がある。

○ 長崎大学発ベンチャーによる昆虫を原料とした養殖用飼料の開発 (40,000 千円/2年間)

水産養殖向け飼料の持続可能で安定的な供給を実現するため、ICTを活用したミルワーム(昆虫)自動育成システム:Worm Podを開発する。再生可能エネルギーを活用し、高度なAIにより自律分散型でミルワームを自動育成するためのハードウェア、ソフトウェアを開発する。水産養殖の飼料としての魚粉は、価格の高騰や材料の天然魚の乱獲による環境破壊が問題となっている。一方、ミルワームは雑食性であるためフードロス問題の対策にもなり、SDGsに貢献する。また、ベンチャーによる新たな産業創出により、地方での雇用拡大に貢献する。採択初年度は、(1)ミルワーム自動育成装置であるWorm Pod試作にかかる筐体、および内装品の購入・制作に5,000千円、(2)Worm Podの自律化を可能とする制御ソフトウェア試作開発に5,000千円、(3)Worm Pod試験運用・および改良のための人件費5,000千円、2年度目は、(1)複数のWorm Pod連結によるWorm Pod実用化評価版の開発費に10,000千円、(2)ミルワームの最適育成を可能とするWorm Pod制御ソフトウェア高度化に10,000千円、(3)Worm Pod試験運用・および改良のための人件費5,000千円が必要となる。

○ 創薬関連事業 (40,000 千円/2年間)

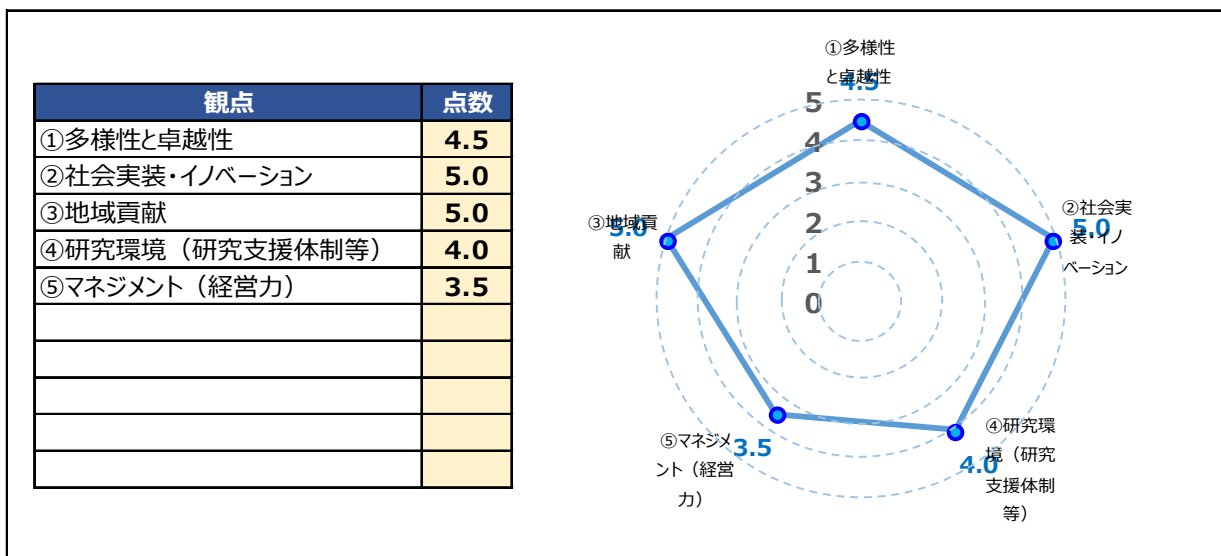
採択初年度は、(1)海洋微生物の採集・単離・培養・抽出物調製・保管のために5,000千円、(2)海洋微生物抽出物を用いた創薬スクリーニングに5,000千円、(3)細胞培養機器購入に5,000千円、2年度目は、(1)海洋微生物抽出物中のヒット化合物同定と最適化合成に10,000千円、(2)生物製剤製造機器購入に15,000千円が必要となる。これら創薬関連事業において、長崎の地域

【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

特性を生かした創薬システム基盤を構築することにより、地域発の創薬ベンチャーの育成を行い、地方自治体や地域企業と協働で、アカデミア発創薬事業を社会実装する。これらの取組を通じて、地域発ベンチャー創出の機運を醸成し、雇用の創出と地域経済活性化を図り、地域中核大学として地元経済の活性化を推進する。

○ NAGASAKI INNOVATION HUB の整備 (40,000 千円/1年目)

地域社会の課題やニーズなどを大学の知を活用して解決するために産学官金の団体に所属する人材が相互交流を図りながら共に産業イノベーション技術を生み出し、技術のインキュベーションと地域社会への展開について知恵を出し合う場として、イノベーションハブ（仮称：NAGASAKI INNOVATION HUB）の整備が必要となる。大学を中核として地域社会の問題解決や産業発展などについてコミュニケーションを頻繁にできる場を有することにより、地域社会との連携が密で強固となる。NAGASAKI INNOVATION HUBにて産学官金の人材が有する知識、データなどを組み合わせることにより、知の融合が興り、地域の発展に寄与する技術の創出と展開が見込まれ、地域産業クラスター形成を通じた企業収益と雇用増加により地域発展につながる効果がある。



②政策的効果

本事業による本学の地域連携機能の強化により、地域に根差した新たな事業が創出され、その成果を着実に地域に還元して地域経済を活性化させるとともに、地域企業等からの資金受け入れも増加し、2021年度比で100%増額というインパクトをもたらす。また、そこに新たな人材雇用が生まれ、地域課題のひとつである「人材流出」を解消することに繋がる。大学では、部局及び分野の横断的な取組によって、既知の知見や学問を超えた新たな研究領域の創出に繋がり、政府系外部資金等の獲得増が見込まれる。本事業を通じて、地域の中核大学として強み・特色ある研究を基盤に地域自治体、企業等と連携したオープンイノベーション体制を強化・推進することにより、地域活性化に大きな効果をもたらすと確信している。