

事業概要

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ミー・イノベーションを異分野連携により推進するために、地域の産官学金が一体となった連携支援体制を強化・整備する。

イノベーション・ハブ整備による異分野の連携支援体制強化

大学を中核とした「NAGASAKI INNOVATION HUB」を設置。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ことで地域の知の融合を図り、地域発展に寄与する技術創出、地域産業クラスター形成を通じた企業収益・雇用増加による地域発展を目指す。



これまでの取組状況

- ① **イノベーション創出環境の整備**
 研究開発推進機構棟の改修・利用開始 (0.01億円)
 ・長崎市内へ研究開発拠点を開所した島津製作所との共同研究を開始し、同社製の水中無光線通信装置を利用した養殖設備や海洋設備点検の自動化などの海洋事業研究の実証実験に向け、本学の研究開発推進機構棟に協働ラボを設置
- ② **強み・特色の強化**
 総合海洋研究分野及び先端創薬領域分野等の研究開発の推進や研究設備の充実 (0.45億円)
 ・海中情報収集のための海洋ロボットの開発
 ・昆虫を原料とした水産養殖資料の開発
 ・アカデミア創薬基盤の強化



今後の推進計画

- ① **イノベーション創出環境の整備**
 産学官交流拠点の新築、研究開発推進機構棟の改修 (1.79億円)
 ・URAが産学官金間のコーディネート業務を担うことで地域の知の融合を図り、新たなイノベーションを創出
 ・大学発ベンチャーの入居スペースを設置し、ベンチャー創出の加速化と成長支援を実現
 ✓ 外部資金獲得
 ✓ 大学発ベンチャー創出・育成
- ② **強み・特色の強化**
 地域貢献・社会実装が期待できる総合海洋研究分野等に対し、重点的に事業費を投入し研究力を強化することで社会実装を加速化 (0.75億円)
- ③ **地域中核・特色ある研究大学強化促進事業との相乗効果**
 URAの増員による研究・産学連携支援体制を強化

エコシステムの確立、サステナブルなイノベーション創出環境を実現



地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 令和5年度採択校フォローアップ調書

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取り組み

地域の中核大学として、自身の強みや特色が、本事業によりどのように進展したと自己分析しているか。

長崎大学ではこれまで強みや特色である熱帯医学・感染症分野、放射線医療科学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役割を加速してきた。

さらなる加速を目指し、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として進化することとしており、その一環として、本事業では、総合海洋研究分野、先端創薬領域分野およびスタートアップ創出支援体制を強化・整備する。

総合海洋研究分野

I. 海中情報収集のための海洋ロボットの開発

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として、令和5年度は採水機能および船体仕様決定のため、沿岸での採水を目的とした小型採水用自律船の開発を行った。これら海洋ロボットの開発は、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。

II. 昆虫を原料とした水産養殖用飼料の開発

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を研究開発する。令和5年度は、長崎大学発ベンチャーや地場企業と連携し、Worm Podの実証実験に向けた基本検討、基本設計及びプロトタイプの開発を行った。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。

先端創薬領域分野

III. アカデミア創薬基盤の強化

長崎の地域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、大学発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。令和5年度は、海洋微生物の収集・単離・培養・抽出物調製・保管のためのシステム、細胞培養システム、創薬スクリーニング系の構築を行った。令和5年10月には大学発創薬ベンチャー「SCM バイオメディカ」を設立し、令和6年1月に同社を大学発ベンチャーに認定した。

スタートアップ創出支援体制の強化

IV. NAGASAKI INNOVATION HUB の整備

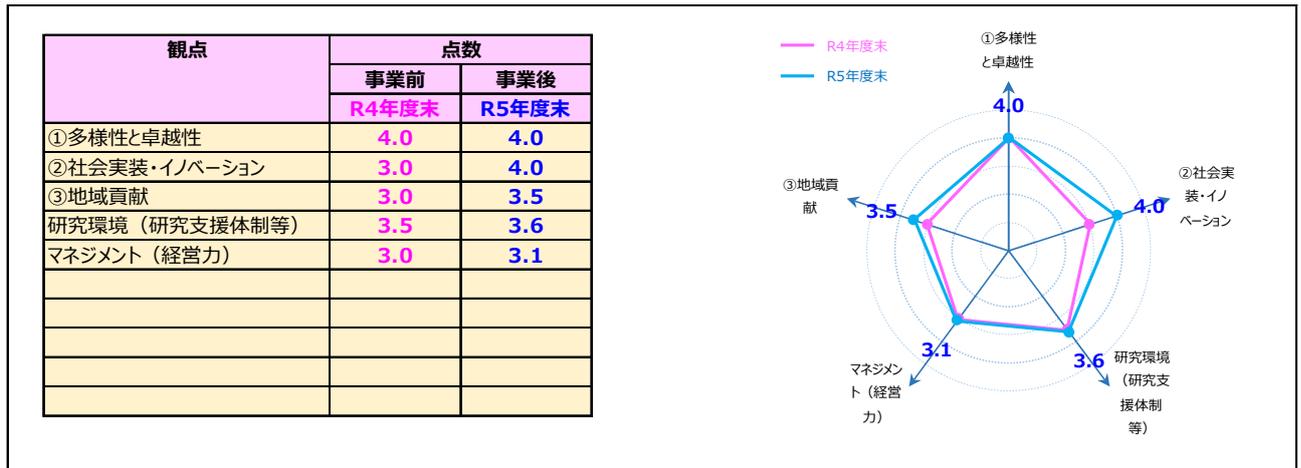
産学官金の人材が相互交流を図りながら共に産業イノベーション技術を生み出し、技術のインキュベーションと地域社会への展開について知の融合を図る場として、イノベーションハブを整

【様式1】令和5年度採択校フォローアップ調書

備する。イノベーションハブについては、当初計画していた施設改修のみならず新棟を整備し、地域イノベーション創出環境の更なる強化を図る。令和5年度は、長崎市内へ研究開発拠点を開所した島津製作所との共同研究を開始しており、同社製の水中無光線通信装置を利用した養殖設備や海洋設備点検の自動化などの海洋事業研究の実証実験に向け、本学の研究開発推進機構棟に協働ラボを設置した。今後も海洋事業分野を起点とし、地場企業など多様なステークホルダーを巻き込んだイノベーションの創出が期待できる。

それぞれの分野において研究開発が順調に進んでおり、今後、社会実装や地域貢献の推進に繋がっていく。また、イノベーションハブの整備にも着手しており、これらの取組を通じて、地域中核大学としてのイノベーション創出が加速していく。

・本事業採択前後（R4年度末時点・R5年度末時点）



【評価指標】

①多様性と卓越性

- ・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
- ・COI-NEXT事業のロードマップに基づいた進捗状況

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

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) 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 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と目標

【様式 1】令和 5 年度採択校フォローアップ調書

年度	令和 4 年度実績	令和 5 年度実績	令和 6 年度目標
外部資金獲得総額	556,142,254	526,724,167	600,000,000
案件数	52	72	80

➤ **特筆すべき取組み：ながさき BLUE エコノミー**

2014 年 7 月、長崎県五島列島周辺海域がわが国の「海洋再生可能エネルギー実証フィールド」に選定された。

2016 年 3 月、長崎県、長崎海洋産業クラスター形成推進協議会、長崎総合科学大学と長崎大学の 4 者で、産学官の連携を強化するための研究協力に関する協定を締結した。

2016 年 4 月、海洋エネルギー開発、海洋環境保全・回復並びに海洋生物資源の持続的利用を同時に可能とする融合研究プラットフォームとして「海洋未来イノベーション機構」を設立した。

2020 年 10 月、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」を開講した。

2021 年 10 月、COI-NEXT 地域共創分野（育成型）に採択された。

2023 年 2 月、COI-NEXT の本格型に昇格されたことを受け、「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形成した。

上記取組みの成果の一部として、水産・海洋関連分野では、令和 4 年度～令和 5 年度、社会実装を担う官庁や独立行政法人（文部科学省関連を除く）や自治体から以下の取組みにより外部資金を獲得している。

○環境研究総合促進費

- ・ R4～R6「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～R6「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」
- ・ R5～R7「海底プラスチックごみの実態把握及び回収支援に向けた手法・技術の開発」（戦略的研究開発領域）

○環境省委託事業

- ・ R4～R6「八代海における魚類再生産検討調査」

○農林水産省委託事業

- ・ R5 年度「有害生物（ナルトビエイ）生態把握調査」

➤ **外部資金獲得拡大に向けた取組**

長崎大学は自己財源による URA の雇用を実施する先駆的な大学である。平成 23 年 12 月に全国からみても早期に URA を採用し、URA 組織を立ち上げ、外部資金獲得支援を中心とした全学的な研究支援活動を開始した。その後も継続的に自己財源により URA を増員し研究支援基盤を強化してきた。

組織的な産学連携機能の強化を図り、平成 30 年 7 月に 5 部門からなる研究開発推進機構を設置し、基礎研究から産学連携、社会実装までを、シームレスに一貫した体制により推進している。現在、全学に 14 名の URA を配置し、本学の研究環境の改善及び外部資金獲得支援体制の強化を戦略的に図っている。

URA による異分野連携研究の支援、学内グラントによる企業との共同研究支援、医工連携の推進等多様な取組みにより共同研究の大型化や地域貢献とともに社会からの資金還元により外部資金の獲得増加を目指している。引き続き多様な URA 人材の獲得と育成に取り組むとともに、優秀な人材の定着とモチベーション向上のため、令和 6 年度中に職階制度を整備する。

② 財源多様化による経営基盤の強化に向けた大学の取組

共同研究費、受託研究費増加のため、民間機関・企業等との窓口を一元化し、従来の企業研究

【様式1】令和5年度採択校フォローアップ調書

者と大学研究者という研究室レベルの産学連携ではなく、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。また、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、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むことで知的財産収入を強化している。

令和5年度は、長崎市内へ研究開発拠点を開所した島津製作所との共同研究を開始しており、同社製の水中無光線通信装置を利用した養殖設備や海洋設備点検の自動化などの海洋事業研究の実証実験に向け、本学の研究開発推進機構棟に協働ラボを設置した。今後も海洋事業分野を起点とし、地場企業など多様なステークホルダーを巻き込んだイノベーションの創出が期待できる。

(3) 本事業終了までの計画とその効果

令和5年度に引き続き、地域の中核大学として強み・特色有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インパクトをもたらすと確信している。

[交付予定：100,000千円、令和5年度繰越：153,724千円、執行予定：253,724千円]

I. 海中情報収集のための海洋ロボットの開発（執行予定：25,000千円）

令和6年度は、マイクロプラスチックの解析を行うための機器製作および解析環境の構築を行う。①沖合までをターゲットとした採水用自律船の開発のために10,000千円、②マイクロプラスチック解析のために15,000千円の支出を計画している。沖合まで含めた自律船の開発では、出力の向上や他の船舶や漂流物との衝突を防ぐための機能を搭載する必要があり、出力の向上に合わせて船検を受ける必要性が生じる。これらの課題を通して、様々な環境で使用するための自律船開発のノウハウを構築することが可能となる。

II. 昆虫を原料とした水産養殖用飼料の開発（執行予定：25,000千円）

令和6年度は、Worm Podの実証実験を行うことで機能性、ビジネス性の検証を行う。①初年度に開発したプロトタイプの実証に係る拠点開発、構築作業のために10,000千円、②ミルワームの自動生産の実現に係る遠隔地からのモニタリングシステム、出荷時期予測システム構築のために10,000千円、③システムの評価と実用化に向けた課題の明確化のために5,000千円の支出を計画している。これらの取組を通じて、計画通りWorm Podの実用化が期待できる。

III. アカデミア創薬基盤の強化（執行予定：25,000千円）

令和6年度も引き続き、アカデミア創薬基盤を強化するため、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のために10,000千円、②生物製剤製造機器購入のために15,000千円の支出を計画している。長崎の地域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醸成、新規事業の導出や県外企業の誘致につなげることで、雇用の創出と地域経済の活性化が期待できる。

IV. NAGASAKI INNOVATION HUB の整備（執行予定：178,724千円）

令和6年度は、①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交流拠点を新築する。拠点には本学の産学官連携部門が常駐し、産学官金間のコーディネート業務を担うことで、イノベーションハブ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。なお、拠点には長崎大学発ベンチャーの入居スペースを設けることで、大学発ベンチャー創出の加速化が期待できる。また、②研究開発推進機構棟を改修し、URA等が活用できる機能・環境を整備することで、研究・産学連携支援体制の一層の発展・強化が期待できる。

上記I～IIIの取組により、「①多様性と卓越性（総合海洋研究分野における異分野連携研究数等）」「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）」「③地域貢献

【様式1】令和5年度採択校フォローアップ調書

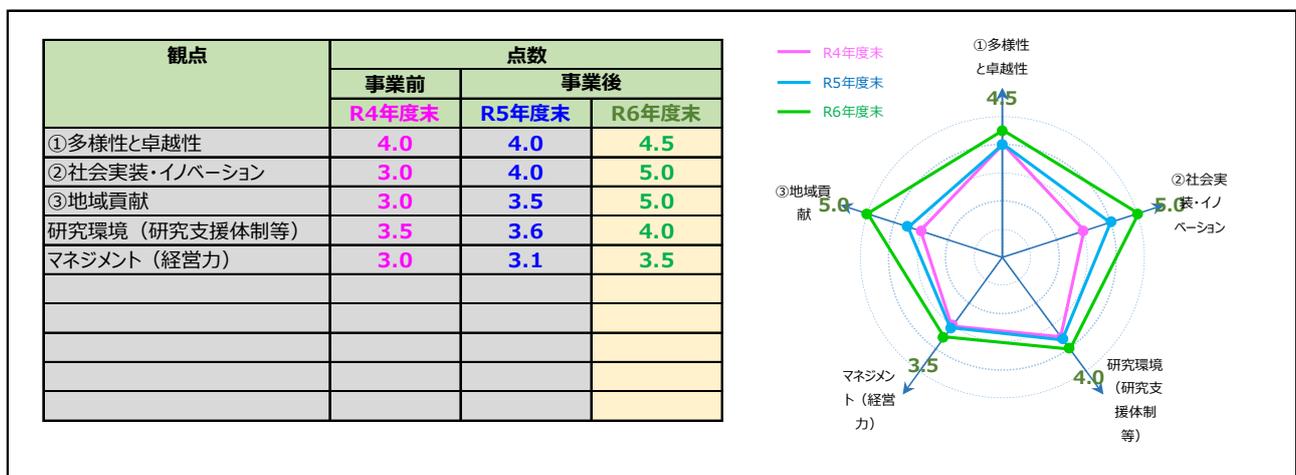
(県内企業との共同研究、長崎大学発ベンチャー創出件数・認定件数)」が強化される。

IVの取組においては、「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）」「③地域貢献（県内企業との共同研究、長崎大学発ベンチャー創出件数・認定件数）」「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）」が強化される。

令和6年度は、水産養殖用飼料の開発を行う大学発ベンチャー「Boon」を新たに認定し、共同研究契約を締結した。加えて、事務職からの配置転換、地場金融機関からの出向受入、新規採用によりURAを新たに3名増員し、戦略的・組織的外部資金獲得支援体制の一層の強化に努める。また、プラネタリーヘルスに貢献する大学として進化するため、新たにグローバルリスク研究センターを設置するなど、地域中核大学としての取組を加速化しているところである。

長崎県産業労働部職員と本学職員の人事交流も継続しており、引き続きイノベーションハブを起点とした産学官金によるイノベーション創出環境の効果の最大化を図りながら、事業の適切なフォローアップに努めていく。

・本事業終了後（R4年度末時点・R5年度末時点・R6年度末時点）



■ 地域中核・特色ある研究大学強化促進事業との相乗効果について

本事業では、総合海洋研究分野及び先端創薬領域分野等の研究開発の推進や研究設備の充実を図り、さらに、イノベーションハブを整備することにより、ベンチャー支援の場として、また、産学官金の人材が集えるインキュベーション拠点としての機能を持たせることを計画している。URAが活躍する環境を整備するとともに、本学の地域貢献・社会実装が期待できる研究分野に対し、重点的に研究費や事業費を投入し、研究力を強化することにより社会実装を加速させていく。

一方、文部科学省「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業」では、研究力向上に資する学内組織・制度の再編・改革、ファンドレイジング体制の整備やスタートアップ創出への仕組みづくりを挙げており、URAを雇用することで、研究・産学連携支援体制の強化を図る予定である。

上記のとおり、相乗効果としては、文科省事業では「URAを雇用」し、本事業では「URAが活用できる機能・環境強化」を推進することで、URA活動を活性化させ、人的、環境的な両輪の強化を図ることによって、新たなファンドレイジングの拡大等、研究・産学連携支援体制のより一層の発展が見込まれるとともに、イノベーションハブでの活動結果として新たな産業イノベーション技術の創出やスタートアップの創出等に繋がると考えている。

なお、イノベーションハブは研究・戦略企画担当理事が務める研究開発推進機構長のマネジメントのもと、同機構の産学官連携・知的財産部門が中心となり、長崎大学研究開発推進機構・長崎県産業労働部・長崎県産業振興財団からなる長崎オープンイノベーション拠点の産学官の有機的なネットワークを活用しながら、産学官連携コーディネート業務の相互連携、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つける橋渡しを行うことで、持続的・発展的な研究・産学連携体制の強化を推進していく。