

構想概要

島根県の主要産業であるマテリアル関連産業の発展と、研究開発型企業への転換を目指す地域産業界を、島根大学が研究と人材育成の両面から牽引し、地域産業を活性化し島根創生を実現する。

今後の取組と効果

地域中核大学としての取組と効果

島根県の強みを踏まえた島根大学の材料科学分野における教育・研究の抜本的強化と島根創生

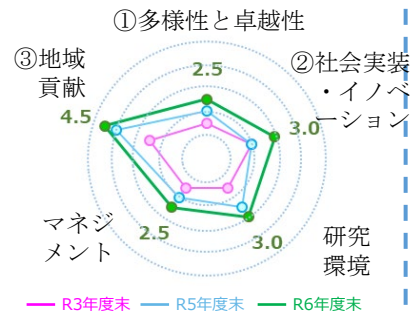
本事業期間 (R4~R5)



“人と企業を呼び込む”
産業競争力強化の
グローバル拠点

地域における
歴史的・文化的な強みを
有する材料科学分野を
核として
当該分野の更なる強化と
他分野との融合を図りつつ、
課題先進県である
“しまね”の課題解決モデルの
創出・提供を通じて
地域から世界全体の
持続可能性を
目指す新たな大学へ

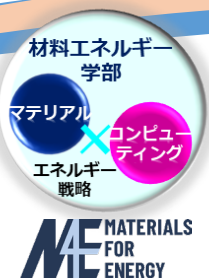
地域中核・特色ある研究大学
総合振興パッケージにおける
羅針盤



✓材料科学分野の更なる強化
✓大学の叡智を付加価値の
高いサービスとして企業へ
提供



H31：次世代たたら協創センター (NEXTA)



R5：材料エネルギー学部 (R7竣工)

R6：先端マテリアル研究開発創機構 (IAMR&D) (R6産学協創インキュベーションセンター竣工)

H30：内閣府事業採択 (島根県) 「たたらプロジェクト」

① 多様性と卓越性



✓ 材料科学分野の研究拠点形成

- NEXTAにおけるOxford大学, Cambridge大学等との国際共同研究推進
- 令和4年魅力ある国立大学定員40名増 → 令和5年材料エネルギー学部設置
- 令和6年1月先端マテリアル研究開発協創機構 設置

✓ トップレベル研究者の招聘による研究者集団の形成

- Oxford大学との国際共著論文計8編 (NEXTA)
- 学長のダイレクトスカウトにより、東北大学や大阪大学等から19名を材料エネルギー学部専任教員として新規採用, 同学部教員25名の1人当たり論文発表数3.57編/2020~2022年 (同規模19国立大学工学系分野で2位の水準)

② 社会実装・イノベーション



✓アントレプレナーシップ教育 (材料エネルギー学部)

県内外企業9社, 自治体が参画, 企業・自治体代表者が審査した1年次必修科目による成果発表会の実施

✓ 企業等との共同研究・受託研究推進

材料エネルギー学部教員における外部資金獲得8,612万円 (令和5年度目標値である3,557万円を大きく上回る成果)



③ 地域貢献



✓ 緊密な地域連携体制の構築・連携体制強化

社会・地域の意見・ニーズをダイレクトに大学運営に反映

- 島根県による産業振興施策支援 (令和4~5年で約1.7億円)
- 地域県内企業に精通した島根県庁元幹部職員の任用
- 島根県知事等県内外有識者が材料エネルギー学部経営会議参画

マネジメント、研究環境 等



✓ 学長のリーダーシップによる大学改革・経営改革

✓ 研究環境、イノベーション・コモンスの整備

島根県からの支援を受けて地域産業の共創の場として整備

✓ 経済安全保障を意識した産学連携基盤システムの構築

地域中核大学イノベーション創出環境強化事業 令和4年度採択校フォローアップ調書

法人名：国立大学法人島根大学 大学名：島根大学

(1) 地域中核大学としての取り組みと効果

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。

島根大学は、島根県の産業振興そして地域創生の一翼を担うべく、本学の強みである先端金属分野の研究力向上を目指し、平成30年度に地方大学・地域産業創生交付金事業（内閣府）「先端金属素材グローバル拠点の創出」（以下「たたらプロジェクト」）の採択を受け、県内外企業との共同研究を通じた先端金属分野の教育・研究の強化と地域への成果等の還元を推進している。令和4年度には、学部新設による材料科学分野の教育・研究を更に強化する取組が学部定員増として採択され、令和5年4月に「材料エネルギー学部」を設置した。材料エネルギー学部の設置に当たっては、本交付金を活用し、トップレベル人材の確保及び研究設備の導入を重点的に進めた。また、「たたらプロジェクト」は、令和4年度に「展開枠（令和5～8年度）」に採択されるなど一定の評価を得ながら、Oxford 大学に加えて新たに Cambridge 大学のロールスロイス UTC のセンター長である女性研究者を招聘するなど、研究とその社会実装を強化している。さらに、材料エネルギー学部設置に際しては、島根県からの支援を受け、学部棟の一部を地域の共創拠点としてのイノベーション・コモンズとして整備することとしている。令和5年度には、文部科学省「地域中核・特色ある研究大学の連携による産学官連携・共同研究の施設整備事業」に採択され、材料科学分野における基礎から実践研究にわたる幅広いデータ解析・分析が可能な分析機器群や企業ラボの設置スペース、インキュベーションルームを整備することで、他大学・研究機関やマテリアル関連企業からのニーズに応え得る「産学協創インキュベーションセンター」を設置（令和6年12月竣工予定）し、材料科学分野からエネルギー課題の解決に至る研究・開発及び産業変革を目指している。当該施設のフル活用に向けて、令和6年1月には、将来的に100名を超える研究者集団を束ねる「先端マテリアル研究開発協創機構」を設置した。東北大学、秋田大学、SPRING-8の運転・維持管理・利用支援等を行う高輝度光科学研究センター（以下「JASRI」）等他機関との組織対組織の連携を強化し、材料科学分野における島根大学の研究力を飛躍的に向上させるとともに、研究成果の県内企業への還元により島根創生に大きく寄与する。以上のとおり、本事業で構想する本学の研究力向上と、県内企業の研究開発型への経営転換による地域産業の活性化について、本支援を活用しながら本学がこれらの取組を牽引するための体制強化及び環境整備を着実に進展させていると自己分析しており、10年後には、ヒト、コト、モノが集まり、“人と企業を呼び込む”活力ある大学を実現し、“材料科学”と言えは島根大学と国内外に認知される大学となる。以下に、分析内容を地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージの「羅針盤」の考え方に基づき示す。

(1) 多様性と卓越性

令和5年4月の「材料エネルギー学部」設置に当たっては、学長のダイレクトスカウトにより東北大学から学部長を招聘し、日本 Casting 工学会会長である室蘭工業大学の教員をクロアポにより教授に迎えたほか、マテリアルズ・インフォマティクス等情報系分野に東北大学から准教授1名、大阪大学から教授1名など、令和6年3月末時点で計19名の専任教員を他大学等から招聘した。当該学部の専任教員が採択された科研費は計59,310千円（教員1人当たり約2,372千円（同規模19国立大学の工学系分野で教員1人当たりの獲得額1位））、過去3年間（2020～2022年）の専任教員1人当たりの論文発表数は3.57編であり、令和5年度は「Nature Communications」（IF16.6）に掲載されるなど全国有数の成果を挙げている。さらに、物質・材料研究機構（NIMS）や豊田理化学研究所等からの外部講師による授業提供や研究支援により、インフォマティクスを活用した材料科学分野の教育・研究を強化している。なお、初年度入試では、入学定員80名に対して86名が入学し、そのうち44.7%を県内入学者が占めるとともに、本学初となる女子枠を導入した結果、女子入学生比率は25.9%（工学分野の全国平均15.2%）と高率であった。さらに、材

【様式1】令和4年度採択校フォローアップ調書

料科学・エネルギー分野の研究力強化に向け、学長のトップマネジメントにより、令和4年度以降、秋田大学、室蘭工業大学、宮崎大学等の地方国立大学やJASRI (SPring-8)、理化学研究所放射光科学研究センター等の国内機関に留まらず、Hungary 科学アカデミー・Wigner 物理学研究センターとも新たに包括連携協定を締結しており、連携を通じた国際水準の研究成果の創出、共同研究の推進、研究力強化を図っている。本事業申請時のKPI(以下「KPI」)としては、材料エネルギー学部教員の査読付論文を令和5年度中に57編以上(うちQ1論文14編以上)としていたが、研究設備整備等の研究環境整備に時間を要したため、令和5年度実績値の査読付論文は23編(うちQ1論文11編)であった。引き続き、令和6年度からは新たに2名の専任教員を増員したことや研究環境が整うため、着実な研究成果の創出を図り、令和9年度には、同規模19国立大学の工学系分野で教員1人当たりの論文数が6位の水準(教員一人当たり2.6編)である78編以上(うちQ1論文18編以上)とすることを目指す。

(2) 社会実装・イノベーション

材料エネルギー学部の教育の特色である4年一貫のアントレプレナーシップ教育は、客員教授として招聘した東京大学産学連携推進本部ディレクターにより、構築・展開している。その狙いは、本学の研究成果・技術の社会実装化について学生と教員が同時に学ぶとともに、学生にとっては学びの自己動機付けを行い、主体的学びを深めることである。1年次にはグループ学習により学部教員の研究成果の事業化提案を目指して通年で展開し、最終発表会を、県内企業4社、県外企業5社のほか島根県、しまね産業振興財団及び島根県産業技術センター等からの参加を得て開催した。2・3年次にはこれらの参加企業を中心に、提案したビジネスの市場課題や顧客ニーズについてヒアリングを行うなどして、企業とともに事業化構想を仕上げていく。教育の社会実装・実学の取組として、SPring-8見学会や株式会社メニコン及びトヨタ自動車株式会社など実務家による講義を充実させている。また、教育・研究の社会実装強化のため、令和6年度には実務家教員1名を新たに雇用した。国際的な研究力向上に向けて、同学部では、県外の大手企業(トヨタ、出光興産等)と既に共同研究を始めている。この結果、外部資金(共同研究・受託研究)については、令和6年3月時点で材料エネルギー学部の令和5年度KPIである35,568千円を大きく上回り、常勤教員当たり受入額において同規模19国立大学の工学系分野で4位の水準を超える約86,121千円を獲得している。これらの取組の更なる充実を図り、令和9年度KPIである59,280千円を大きく上回る実績を引き続き維持・向上させることを目指す。

(3) 地域貢献

材料エネルギー学部で育成する高度専門人材が県内企業に定着し、県内企業が下請け型から研究開発型企業へ転換することに貢献できるよう、地域未来協創本部及びオープンイノベーション推進本部を中心に、島根県や県内企業等と連携しながら学部運営を行っている。さらに、令和5年4月には本事業を活用して、島根県の産業振興や政策立案に関する深い知見を有する島根県幹部(部長級)OBを学長特別補佐(地域連携担当)として採用し、県内産業界との連携強化による地域産業のイノベーション創出を図っている。同人は、学長特別補佐として学長のガバナンスを活かしつつ、同人の持つ知見・人脈を活かし、島根県の施策と同調しながら県内産業のニーズに即したシーズとのマッチングを行い、産学連携・外部資金獲得増加を図っている。また、材料エネルギー学部教員と県内企業とのマッチングを図るため、地元企業等との交流会を開催した(令和5年6月:松江市・浜田市の2会場で開催、地元企業72社の経営者や技術者など104名が参加)。同学部全教員による研究内容のプレゼンを実施し、参加企業のニーズを掘り起こすことで、12件の共同・受託研究がスタートした。この他、県内経済・産業界の団体代表者と本学役員を委員とする「島根大学しまね産業振興会議」を令和4年10月に設置し、県内経済・産業界と役員との直接的な意見交換・協議を通じて、地域産業振興の実現に寄与し、「しまね先端金属素材拠点創出会議」(代表:島根県知事)及び「しまね産学官人材育成コンソーシアム」(共同代表:島根県知事、本学学長)と併せて地域連携プラットフォームとしての持続的な研究、人材育成、産学連携の支援体制を確立した。さらに、材料エネルギー学部への支援の一環として創設された県内企業との共同研究に対する島根県の支援を活用し、令和5年度の材料エネルギー学部における県内企業との共同研究件数は、目標値の6件に対して、目標値を上回る9件となった。

当該支援を継続的に活用し、材料エネルギー学部教員における県内企業との共同研究件数の目標値を、実績を踏まえ令和9年度は目標値である10件を超える水準を目指すとともに、令和9年度までに県内マテリアル関連企業20社における研究者・開発技術者140人の雇用増加を目指す。

(4) マネジメント(経営力)

【様式1】令和4年度採択校フォローアップ調書

学長のトップマネジメントを通じて、(1)～(3)のKPI等にて進捗管理している。さらに、材料エネルギー学部では、島根県知事を含む外部有識者と学部長等による「材料エネルギー学部経営会議」を設置し、同学部におけるKPIの進捗状況を確認するなど、社会・地域の意見・ニーズを直接学部運営に反映させる体制を整備した。(令和5年度は、令和5年9月及び令和6年3月に開催)また、学長のリーダーシップの下、教員人事を一元化し、次世代たたら協創センター(以下「NEXTA」)、同学部の設置をはじめとする材料科学分野の拠点創出や、大学経営改革に向けた各学部における先鋭研究領域の創出に向けた取組を展開している。さらに、本学における更なる材料科学分野の研究力とプレゼンス向上を図るため、東北大学等との組織対組織連携による「先端マテリアル研究開発協創機構」を令和6年1月に設置した。機構長を東北大学から招聘するとともに、外部有識者からなる同機構経営会議を設置することでマネジメント機能を強化する。

(5) 研究環境(研究支援体制等)

研究環境整備に向けても、(1)～(3)のKPI等にて進捗管理している。令和3年度に次世代研究者挑戦的研究プログラム(JST)に採択され、女性・留学生を含む博士後期課程学生12名に対し、研究費、研究奨励費(生活費相当)を支援してきた。令和6年度以降実施される本事業の枠組み見直しに伴い、21名(対前年度約1.8倍増)まで拡充することが決定しており、引き続き若手研究者の挑戦的・融合的な研究を支援し、研究に専念できる環境を整備していく。さらに、研究者の負担軽減を図るため、材料エネルギー学部では管理業務の大半を事務部門が担うこと等により、教員の教育・研究エフォートを90%以上とし研究時間を確保している。また、令和7年2月竣工予定の材料エネルギー学部棟(5階建)のうち1フロアを島根県からの支援(約1億円)を受けてイノベーション・コモンズとして整備中である。同施設には、地域の企業や大学発ベンチャー等が入居し共同研究を推進するとともに、地域産業の共創の場としてイノベーション創出の中核機能を担う。本事業を活用して結晶方位解析や組成分析等の精密解析並びに微細構造解析を行う設備や、材料表面及びバルク物性における分光特性や有機・無機材料に見られる蛍光物質の特性解析のための設備等、国際水準の研究基盤の整備を進めた。また、材料科学分野における研究・開発及びその支援機能を強化するため、令和5年12月に技術職員の公募を開始し、令和6年6月に新たに技術職員1名を採用した。当該技術職員は従来の技術職員と異なり、博士(工学)の学位を持ち、高度な専門知識や技術を有する者をジョブ型(年俸制)の特定職務職員として採用したもので、透過型電子顕微鏡やモバイルコンプレッサーMBE装置等最先端研究設備を活用した試料作成、測定・解析等をスペシャリストとして実施している。

(6) これまでの委員所見を踏まえた対応(経済安全保障を意識した産学連携基盤システム構築)

先端金属材料分野の研究・開発及び産学連携の取組で必須となる経済安全保障に係るリスクマネジメント体制を強化するため、知財管理、安全保障輸出管理、利益相反マネジメントを一元的に管理し、情報漏洩防止のための基盤体制を令和5年度に構築した。具体的には、知的財産権管理規程を令和5年12月に制定し、本規程に基づく知財運用を想定した知財管理システムを令和6年3月に導入した。また、安全保障輸出管理システムは、電子申請手続きや自動チェック機能等を有するシステムを令和6年3月に構築した。さらに、利益相反マネジメントは令和5年7月に利益相反の状況などの各種手続きの電子化を実現し、電子データによる自己申告や情報管理を行っている。この他、研究の国際化、オープン化に伴う研究の健全性・公正性を確保するため、令和4年度に研究インテグリティの管理体制を整備し、令和5年度より研究インテグリティマネジメント専門委員会を開催するなど運用を開始している。また、経済安全保障を含む研究、産学連携のグローバル化に伴い発生する様々なリスク管理及び知財管理に深い知見・資格を有する教員について、クロスアポイントメント制度を活用し、令和6年7月1日付で弘前大学より准教授1名を採用することが決定している。

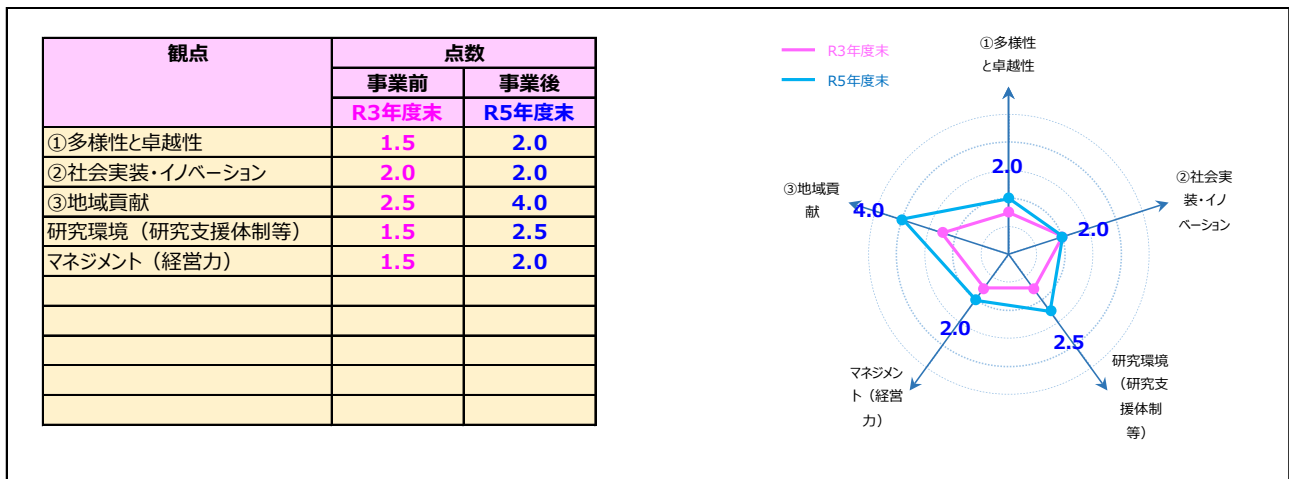
(7) 地域への波及効果について

上記(3)の地域貢献で述べたとおり、本学と地域との連携体制強化による県内企業との共同研究の増加などの効果が表れており、島根県とは、島根県知事の各種学内経営会議への参画や各種地域連携プラットフォームを通じた強固な連携体制を構築している。さらに、島根県鐵工会理事長、島根県立大学及び松江高専等高等教育機関をはじめとする島根県関係者とも、重層的な地域連携プラットフォームでの取組等を通じて強固な連携体制を構築している。引き続き、県内企業の下請け型から研究開発型企业への転換を目指して、島根県や県内企業等と連携しながら共同研究から研究成果を製品として具現化する共同開発へとシフトさせつつ取組を発展させていく。そのために、新たな取組である産々官学々連携もの創りコンソーシアム(設計、製造(試作)、評価を一貫

【様式1】令和4年度採択校フォローアップ調書

して行う世界ワンストップステーション)の創生と運用により、県内企業の研究開発型企業への転換を加速させるため、施設・設備等の研究環境等を整備する(詳細は後述)。材料エネルギー学部における高度専門人材の育成・輩出に加え、これらの取組を通じて、令和9年度までに140名を超える県内関連企業の研究者・開発技術者の雇用増加を目指す。さらに、研究力の強化を通じて、更なる県内企業との共同研究や外部資金獲得の増加を図り、県内企業の付加価値向上に資することで島根創生を目指す。これらの取組を踏まえ人事交流も含めた産学連携による研究を推進し、「優れた研究成果 → 産学連携による社会への成果等の還元 → 産業の振興 → 地域の活性化(企業の誘致・集積、若者の流入・定着、人口増) → 外部研究資金の更なる獲得」の好循環を産み出し、地域創生を実現する。

・本事業前後(R3年度末時点・R5年度末時点)



(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

年度	令和3年度実績	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	584,571千円	362,375千円	375,528千円	480,268千円
案件数	3件	4件	4件	4件

(特筆すべき取組)

島根県からの支援を受け、新技術・新素材の開発等の共同研究を通じ事業化を目指す意欲的な提案に基づく県内企業と材料エネルギー学部との共同研究費について、研究費総額の4分の3を島根県が負担する支援策を新たに創設した。(島根県から本学へ補助：令和5年度実績7件)

(外部資金獲得拡大に向けた取組内容)

材料エネルギー学部では、研究シーズを理解し県内企業とのマッチングを促進するため、島根県、県産業技術センター、しまね産業振興財団等が同学部全教員の研究室訪問を実施した。

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

本学全体のいわゆる「広義」の外部資金のうち特筆すべき主な取組とその成果は、以下のとおりである。(令和3年度は令和4年3月時点、令和5年度は令和6年3月時点の額)

ア. 競争的研究費の獲得増加に向けた取組の実施

競争的研究費申請支援の強化として、これまで運用してきた科学研究費助成事業に限定されていたアドバイザー制度を改め、年間を通じた競争的研究費申請アドバイザー制度に見直しを図り、令和5年度に38件の支援を実施したこと等により、科研費新規採択額は令和3年度比64,900千円増加(令和5年度：182,500千円)するとともに、受託研究・共同研究・受託事業受入額は令和3年度比84,034千円増加した(令和5年度：1,038,534千円)。

イ. 寄附金の獲得増加に向けた取組の実施

島根大学支援基金について役員自らが地域企業を訪問してトップセールスを行ったこと等により、寄附金受入額は令和3年度比38,839千円増加した(令和5年度：564,720千円)。

ウ. 雑収入等の増加に向けた取組の実施

【様式1】令和4年度採択校フォローアップ調書

寄附金を原資とする特定余裕金の資金運用における収益性の高い社債等の運用による資金運用収入増等により、雑収入等は令和3年度比84,932千円増加した（令和5年度：384,798千円）。

また、新たな取組として、ネーミングライツ事業制度を本年4月に創設し、複数企業から高い関心が寄せられており、今後企業等へのアプローチを積極的に展開する。また、本年10月からは本学が有する駐車場の利用者負担（有料化）を実施し、更なる雑収入の獲得を目指す。

(3) 今後の取り組み計画とその効果

上記(1)で示した羅針盤の観点ごとの令和9年度KPIを達成し、本事業の構想を継続的に実施するため、令和6年度には、この2年間の本支援で充てた材料エネルギー学部教員人件費6名分及び島根県幹部OBである学長特別補佐（地域連携担当）1名分の計7名分の人件費は学内の既存予算において措置し、継続的に雇用するとともに、令和6年度には東北大学、大阪大学から新たに専任教員2名を追加で招聘し、同学部専任教員体制の充実を図っている。また、文部科学省「地域中核・特色ある研究大学の連携による産学官連携・共同研究の施設整備事業」で採択を受けて令和6年12月に竣工予定の「産学協創インキュベーションセンター」を整備する。本施設を活用し、県内外企業との共同研究や外部資金獲得の増加を図り、新たな企業との共同研究を呼び込むなど、エネルギー課題解決に向けた材料研究・新材料開発のためのインキュベーション、イノベーション、シンクタンク機能を兼ね備えた国際競争力を持った材料系領域の先端研究・開発の国際中核拠点を創出する。さらに、現在、申請を予定している「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業」において中核となる先端マテリアル研究開発協創機構（令和6年1月新設）においても、東北大学や京都大学、大阪公立大学等から専任教員8名を新たに招聘するとともに、同機構長が兼務するマテリアル研究担当の副学長が同機構、NEXTAの研究、産学連携活動を総括し、材料エネルギー学部との連携をマネジメントすることで、多様なマテリアル分野をカバーする強固な研究者集団・人材育成拠点を形成する。同機構がハブとなり、島根県の「古代出雲・たたら製鉄以来のもの創り」の歴史や伝統を基盤とし、ヒト・モノ・コト・カネの流れを活性化する「産々官学々連携もの創りコンソーシアム」の創生と運用を通じて、大学の叡智を付加価値の高いサービスとして提供することで、地域課題の解決から世界の持続可能性の実現を主導する人材育成拠点を構築するとともに、サービスの対価を収入として教育・研究の財務基盤を強化する新たな地方大学の在り方にチャレンジすることとしている。なお、本コンソーシアムでは、異分野を横断的に活用できるコーディネーターを配置・育成することにより、本学の強みである材料科学分野と学内の他分野のみならず、地域や世界との懸け橋の役割を担う。本学は、これらの取組を通じて、全学的な大学院改革やグローバル化を推進し、ヒト、コト、モノが集まり、“人と企業を呼び込む”産業競争力強化のグローバル拠点を目指すとともに、課題先進県である“しまね”の課題解決モデルの創出・提供を通じて、地域から世界全体の持続可能性を目指す。

・本事業終了以降（R6年度末時点）

