

4 . 成果移転活動報告及び今後の予定

(1) 成果移転、企業化に向けた活動手法と活動状況

「閉鎖性海域における環境創生」を主たるテーマとした当該地域結集型共同研究事業における成果移転の方向性は、製品化・商品化・企業化を主たる目的とするテーマの場合とはやや異なり、現場海域の環境改善、環境創生のためのかなり広範で多様な成果移転の方向性を有している。そのため、例えば、企業化のみならず、地元の真珠養殖産業への成果移転、行政システムに対する成果移転、公教育をはじめとする環境教育への成果移転、あるいは海外への国際的な成果移転などのソフト的な活動手法も重要な役割を果たしてきた。ここでは、これらの活動手法も合わせて活動状況を報告する。

研究成果を基にした企業化、事業化において、最も顕著な実績は株式会社「あの津技研」がプロジェクト開始後3年足らずの平成17年9月には設立されたことである。この企業は、浚渫泥の固化造粒などに大きな効果を発揮する中性無機系固化剤「アゴクリーン」の製造販売を主目的として三重県津市に設立された。この企業にはプロジェクトの雇用研究員として参画した専門家も社員として加わり、地域結集型共同研究事業における人材養成と成果移転が相乗的に効果を発揮する事例ともなっている。

平成18年5月には事業化がさらに展開されて「東紀州環境システム有限責任事業組合」が設立された。この事業組合は、新たな法律に基づきいわゆる日本版LLPと呼ばれるもので、三重県でははじめての設立事例となり、この地域の新規事業のあり方に先鞭をきるものとなった。この新しいスタイルの事業組合は紀州製紙紀州工場から発生する製紙スラッジ焼却灰と上記「あの津技研」の副資材を用いて固化剤を調製することを主目的とするものである。

ここで特筆すべきは、成果移転の方向性として、製紙スラッジ焼却灰という産業廃棄物と、多くの場合、無用の長物として厄介者扱いされてきた浚渫汚泥を組み合わせ、藻場や干潟の環境改善に極めて有用な環境改善資材をつくる新たな静脈産業の道筋を開いたことである。開発された中性無機系固化剤は浚渫汚泥の固化のみならず、すでに各分野で多様な用途に供されている。

地域結集型事業が展開された英虞湾の主要産業である真珠養殖に対しても様々な成果移転がなされたが、ここでは代表的な二つの手法について紹介する。一つはテーマⅠのサブテーマ2にあたる「アコヤガイ洗浄排水等処理技術の開発」に関する成果移転である。本事業で得られた科学的な根拠をもとにして、漁業協同組合などを通じて新たな処理技術の推奨が行われ、洗浄排水と貝肉の処理法の改善に一定の成果が得られた。もう一つは、テーマⅡに含まれる自動環境モニタリングに関する成果移転である。自動環境モニタリング・データの利用については、その普及のために漁業者向け研修会などの手法を取り入れた。その結果、モニタリング・データが次第にアコヤガイの養殖管理のために用いられるようになり、特に水温や海水中溶存酸素濃度のデータが養殖管理に最も多く利用されていることがアンケート結果からも明らかになって

いる。

次に、成果のソフト的な移転として重要なのは地元志摩市の公的な政策への反映である。中でも志摩市が平成17年末に制定し公表した「志摩市総合計画（2006～2015）」では基本計画の第1章で「自然保護・再生の推進」の重要性を謳い、これを受けての施策の方向には「『英虞湾再生プロジェクト』（地域結集のこと）の取り組み成果を有効活用していくため、地域組織ならびに関係機関と連携を図りながら自然再生推進法に基づく地域自然再生協議会の設立に向けて取り組みを進め、自然環境の保全に努めます。」と明記された。この総合計画は市議会の議を経た公的なものなので、プロジェクトの成果が公的な政策へ実際に反映したことを示すものである。

環境教育に対する成果の移転も様々な形で実施された。環境省主催の「子どもパークレンジャー事業」などの環境教育の現場的な実践活動にプロジェクトの人工干潟がしばしば用いられたのみならず、プロジェクトの多くのメンバーがこのような実践活動に参画してプロジェクトの成果を生かした活動を行った。さらに、平成17年度に実施された「三重県環境教育実践プログラム集」の作成（三重県環境森林部）に当たっては、志摩市の教育委員会の下に組織されたプログラム策定委員会にプロジェクトのメンバーが参画し、環境教育の様々な実践事例が汎用性をもたせた形でマニュアルとしてとりまとめられた。完成したマニュアルは県下の小中学校へ配布され、多様に利用されている。

「閉鎖性海域における環境創生」を主たるテーマとする当該地域結集型共同研事業では、このテーマが国際的にも現在大きなテーマとなっているため、研究成果に関する国際的な発信・交流も成果の移転のための重要な手法の一つとなった。このような国際交流については、研究者個人レベルでの国際会議を通じて活動や外国人専門家のコア研究室や現場への来訪も少なくなかったが、ここでは地域結集型プロジェクトが組織的に関与した事例について報告する。

平成18年5月にフランスのノルマンディー地方、カーン市で開催された「第7回世界閉鎖性海域環境保全会議（EMEC S7）」には本プロジェクトから加藤研究統括以下、10数名が参加し、プロジェクトの成果を組織的に発信した。さらに研究者のみならず地元志摩市の竹内市長や担当者も参加したため、まさに地域結集としての研究と行政の連携状況などを国際的にアピールすることができた。この会議への組織的参加に当たっては、タイのバンコクで開かれた同会議の第6回会議（EMEC S6）に研究統括や新技術エージェントが参加して実情を把握するなどの準備活動を進めたことも有効であった。このような経緯に関連して、タイの研究者による東南アジアの環境問題や環境修復の必要性に関するセミナーもコア研究室で実施された。

アメリカ合衆国の専門家との組織的な交流も行われた。UJNRと呼ばれる日米の合同シンポジウムの開催を契機とするものである。UJNRはUS-Japan-Natural-Resourceの略で、日米2国間の天然資源にかかわる政府間協定に基づく合同会議である。この会議が平成18年に独立行政法人水産総合研究センター・養殖研究所で開かれた際には、プロジェクトの成果が報告されたのみならず、会議参加者一行が志摩市長

を表敬訪問し、コア研究室や英虞湾の藻場干潟実験現場も訪ねて様々な意見交換と情報交換を行った。

クウエート政府環境庁（EPA）との組織的な相互交流も4次にわたって実施された。クウエート湾では汚染や赤潮の発生などが大きな問題となっており、本プロジェクトに類似の自動環境モニタリングや干潟造成などが行われているからである。平成19年4月にはクウエート政府EPAの実務担当者4名と管理者2名が2次にわたってコア研究室や英虞湾で研修を行った。同年8月には、さらにクウエート政府環境庁長官代行が英虞湾に来訪し、プロジェクトの視察や志摩市長との会談を行った。このようなクウエート側の来訪の背景として、新技術エージェントが平成19年2月にクウエートで開催されたセミナーにおいて本プロジェクトの概要と研究成果を紹介したことがある。

韓国最大の政府系海洋研究機関である韓国海洋研究院（KORDI）と本プロジェクト間の相互交流も行われた。KORDIからは平成18、19年の2年次にわたって「河口沿岸域の機能修復と管理に関する国際ワークショップ」への招聘があり、KORDIが推進中の河口沿岸域の環境修復プロジェクトと本プロジェクトの間で様々な形で情報交換と意見交換が進められている。韓国側からもKORDIの部長級研究者や元院長が三重県へ来訪し、研究統括や新技術エージェントと将来的な連携方策などについても話し合いがもたれた。

(2) 成果移転、企業化に向けた研究成果の活用状況

別紙、様式7参照

(3) 今後の展開

今後の展開で最も重要な部分は、フェーズ における地域COEの設立とその事業展開である。地域COEの主要な役割として、研究成果・情報・データの一元的管理と有効利用（窓口機能、内外への情報発信・提供機能）、 「閉鎖性海域の再生プログラム」（三重県：2007 - 2010）、「伊勢湾再生プロジェクト」（三重大学・国など）、「スーパーアコヤ貝の開発・実用化プロジェクト」（JST：2007 - 2010）などへの参画・協力・支援、 志摩市を中心にした「英虞湾自然再生協議会（仮称）」活動への協力・支援（科学的根拠の提供、技術的展開など）をめざしている。研究成果の活用と今後の展開については、三重県としても基本的にこれらの方針に沿った地域COEの形成と活動を保証する体制づくりを進めており、その中で、フェーズ の主要な活動として、研究の継続・発展、産学官連携活動、情報発信と成果の一元的管理を挙げている。

研究成果を基にして既に設立されている前述の株式会社「あの津技研」と「東紀州環境システム有限責任事業組合（LLP）」は、今後の展開として、多分野と海外に向けた活動をさらに推進する計画である。その際、既に紹介した諸外国との交流実績と、プロジェクトに参画した外国人雇用研究員が既に諸外国で活躍していることは、事業展開に有利に働くものとして期待されている。また、プロジェクトで設置した英

虞湾の自動環境観測システムは、その規模に多少の変更はあるとしてもフェーズにおいても継続して稼働する予定であり、データ・観測結果の更なる有効利用が計画されている。特に、既に試行段階として実施されている環境予測・海況予報は、その精度を上げることにより、真珠養殖の適正管理と真珠の安定生産に十分寄与できるものとなる予定である。

志摩市を中心にした「英虞湾自然再生協議会（仮称）」活動への協力・支援については、10数回開催された設立準備会への協力をはじめ、地元説明会など、既に様々な活動を続けてきたが、平成19年度には自然再生協議会設立に対する環境省の志摩市に対する支援事業も予算化されたため、「英虞湾自然再生協議会（仮称）」設立の実現性が飛躍的に高まった。このことは、フェーズにおける地域COEの活動を展開しやすくするものである。プロジェクトで作成した一般市民向けの冊子「英虞湾 新しい里うみへ」も、一連の活動に有効に利用される予定である。

(4) その他

成果の移転、今後の展開に関係する本プロジェクトの特徴として、産官学の連携のみならず、地元住民、真珠養殖業者などの「民」の部分との連携が非常に強いことがあげられる。すなわち、産官学民の連携が特徴である。このような特徴の背景として、プロジェクト開始以前からの地元民の熱心な取り組みがあったことがあげられる。また、プロジェクト期間中にもアマモ種子の採取や有効利用のためのアコヤガイ貝殻の収集などに地元の多大な協力があつた。このような背景のもとに、プロジェクト期間中も毎年、広範な関係者を対象として「英虞湾の再生を考えるシンポジウム」が地元で開催されたことは、地域結集型事業に対する理解を深める結果ともなり、今後の展開に役立つものである。

研究成果の学会などにおける発表・発信に関しては、各研究者が多くの学会や研究会で様々な活動を行ったが、本プロジェクトの場合、関連分野が広いために発表の場が広範な学会などにわたっていた。そのため、各学会の立場からすると、本プロジェクトの部分的な成果には触れることができるものの、プロジェクトと成果の全貌が分りにくいという欠点も生じていた。この点を是正する意味で、本プロジェクトが、8つの学協会により組織される沿岸環境関連学会連絡協議会（「沿環連」）のジョイントシンポジウムのテーマとして取り上げられたことは特筆に値する。平成19年1月に東京で開催されたジョイントシンポジウムでは「英虞湾再生プロジェクト」がメインテーマとしてとりあげられた。「沿環連」としてもジョイントシンポジウムのテーマとして単独のプロジェクトを取り上げたのははじめてであったが、本プロジェクトの全体像と具体的な成果が一堂のもとで紹介されたのは、国内の学会レベルでは画期的であった。

以上のような産官学民の密接な連携と、分野横断的な学問的な連携は、今後のプロジェクトの展開にも重要なソフト的基盤を提供するものである。

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

<p>サブテーマ名：高機能性人工干潟造成技術の開発 小課題名：浚渫土を利用した干潟・浅場の設計、造成技術の開発（フェーズ）</p>
<p>テーマリーダー 三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸 研究従事者 三重県科学技術振興センター水産研究部 研究員 国分 秀樹 三重県科学技術振興センター水産研究部 研究員 奥村 宏征 大成建設株式会社技術センター チームリーダー 上野 成三 大成建設株式会社技術センター 高山百合子 財団法人三重県産業支援センター 雇用研究員 湯浅 城之</p>
<p>特許：なし</p>
<p>技術移転諸事業への橋渡し実績 事業名：自然浄化機能を活用した英虞湾環境改善事業（三重県 水産基盤チーム） 三重県の水産基盤整備チームが、浚渫事業と一体化した人工干潟造成を行った。その試験的なものとして、平成15年度に阿児町立神浦に約3000m²の人工干潟を造成し、本研究事業において、効果把握と実用化に向けた実証試験を行っている。</p>
<p>上記以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み） 実証試験より、人工干潟の高機能化の確認ができれば、全国の沿岸域への事業化展開を試みる。 航路浚渫や湖沼・運河浚渫等からの余剰浚渫土の無害化有効利用方法として、全国展開を試みる 水産庁の沿岸整備事業の事業コンテンツへの参入を試みる。</p>
<p>企業化への展開事例 なし</p>
<p>地域産業への貢献の見込み 現在英虞湾では浚渫を行っており、その浚渫事業と一体化した人工干潟造成を行うことにより、不要な浚渫土の有効利用と、干潟の高機能化による沿岸域の環境創生が可能となり、伝統的な真珠産業だけでなく、国立公園である英虞湾の観光業への貢献が期待できる。</p>

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

<p>サブテーマ名：干潟・藻場の造成と高機能化</p> <p>小課題名：細胞培養によるアマモの大量増殖技術の開発</p>
<p>サブテーマリーダー 三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸</p> <p>研究従事者 三重県科学技術振興センター農業研究部 主任研究員 橋爪不二夫、同 山本有子</p>
<p>特許：発明の名称「アマモ類の無菌培養法および該方法により作出されるアマモ類」 出願番号 特願2004-097414（特開2005-278496）、出願日：平成16年3月30日</p>
<p>技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）</p> <p>平成19年度、JST・技術移転センター支援事業、良いシーズをつなぐ知の連携システム〈つなぐしくみ〉において、データ補完等を実施（[様式10]参照）。</p>
<p>以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）</p> <p>該当なし</p>
<p>企業化への展開事例</p> <p>該当なし</p>
<p>地域産業への貢献（見込み）</p> <p>既存のアマモ場からの大量の種子収奪を必要としない、新規のアマモ場造成法に寄与できる。</p>

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：藻場造成技術の開発（フェーズ ）	
小課題名：アマモ、コアマモの種苗生産・造成技術の開発	
サブテーマリーダー	三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸
研究従事者	三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸
	三重大学大学院生物資源学研究科 助教授 倉島 彰
	中部電力（株）技術開発本部 大松 秀史
	中部電力（株）技術開発本部 清水 浩視
	中部電力（株）技術開発本部 濱田 稔
	中部電力（株）技術開発本部 中西 嘉人
	大成建設（株）技術センター 高山 百合子
	大成建設（株）技術センター 上野 成三
特許：なし	
技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）	
事業名：三重県沿岸漁場整備事業	
平成15年度に津市御殿場沖で、面積が大きく減少している伊勢湾のアマモ場の復活を目指し、ゾステラマットによる造成技術を用いたアマモ場造成を行い、その後のモニタリング調査を行っている。	
上記以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ	
平成16年度に種子の採取、追熟、アマモ場基盤設置を地域住民と協力して研究事業を行い、アマモ場造成技術を地域に定着させる試みを行った。	
企業化への展開事例	
地域産業への貢献の見込み	
<ul style="list-style-type: none"> ・種子の採取、追熟、アマモ場基盤設置を地域住民と協力して研究事業を行うことから、地域住民が地域の環境に注目することにより、造成技術が地域の新産業になりうる。 ・マット移設実験は、既存のアマモ場にダメージを与えることなく造成することが可能であり、従来の移植方法よりも簡易で低コストであることから、地域の新産業への発展が期待できる。 	

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：干潟・藻場の造成と高機能化 小課題名：アマモ場造成技術の開発
サブテーマリーダー 三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸 研究従事者 大成建設（株）技術センター 高山 百合子 大成建設（株）技術センター 上野 成三 大成建設（株）技術センター 片倉 徳男
特許：発明の名称「アマモ移植用基盤シート及びアマモ場の造成方法」 出願番号 特願 2005-109001、出願日 平成 17 年 4 月 5 日
技術移転諸事業への橋渡し実績 実施機関：大成建設（株） アラブ首長国連邦のドバイにおいて、水域生態環境を創造する目的で、アマモの自然繁殖工法の成果を、英虞湾とは海草の種類、生育環境等の全く異なる現地の環境の適した形で活用し、海草（ウミジグサ）の移植実験を展開した。マット上に海草が自然繁殖しているのが確認され、自然繁殖工法は、亜熱帯地方での海域でも現地の海草種や生育環境に合わせることで適用可能であることが実証できた。（H18年9月）
以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ 中東地域では、沿岸海域の環境創生や海洋環境の改善に向けた取り組みが進められており、本事業をきっかけとして、他の地域への展開も継続して行う。
企業化への展開事例 に記述したとおり企業化を行っている。
地域産業への貢献の見込み 三重県では、伊勢湾二見沖及び御殿場沖海域において、面積が大きく減少しているアマモ場の復活を目指して、アマモ場の造成に取り組んでいる。このような技術が確立することによって、国内においても大規模公共事業としての展開が期待できる。

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：藻場造成技術の開発	
小課題名：コアマモ藻場造成技術の開発	
サブテーマリーダー	三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸
研究従事者	三重県科学技術振興センター水産研究部 主任研究員 土橋靖史
	” ” 研究員 国分秀樹、奥村宏征
特許：発明の名称	なし
技術移転諸事業への橋渡し実績	
事業名：自然浄化機能を活用した英虞湾環境改善事業（三重県）	
三重県農水商工部水産基盤室が、浚渫事業と一体化した人工干潟の造成を計画している。試験的なものとして、平成 15 年度に志摩市阿児町立神浦に約 3,000m ² の人工干潟を造成し、本研究事業において、効果把握と実用化に向けた実証試験を行っている。その中で人工干潟の地盤安定化技術として、人工干潟上に天然コアマモを移植し、追跡調査中である。	
上記以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）	
コアマモは種子の採取が困難なために、現在天然コアマモ場からの移植を行っているが、並行して、小テーマ「細胞培養による大量増殖技術の開発」により、コアマモの大量増殖にとりくんでいく。	
企業化への展開事例	
地域産業への貢献の見込み	
コアマモ場造成はその生育域から干潟と相性がよく、今後干潟造成技術と連携した事業展開が期待できる。そして沿岸域の干潟・アマモ場と連続した環境創生が可能となり、真珠産業や観光業への貢献が期待できる。	

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

<p>サブテーマ名：干潟・藻場の造成と高機能化 小課題名：浚渫固化物の利用技術の開発</p>
<p>サブテーマリーダー 三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸 研究従事者 (財)三重県産業支援センター 雇用研究員 今井大蔵 (財)三重県産業支援センター 雇用研究員 Ahmed.H.A.Dabwan</p>
<p>特許：発明の名称「海洋ブロックの製造方法」 出願番号 特願 2005-155574、 出願日 平成 17 年 5 月 27 日</p>
<p>技術移転諸事業への橋渡し実績 浚渫固化物を用いた海洋ブロックの設計・製作する技術を松阪興産株と共同で開発した。その物性や安全性等の試験を実施し、現在、磯根増殖用ブロックとして、その効果を志摩市波切漁港沖で試験中である。</p>
<p>以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ</p>
<p>企業化への展開事例</p>
<p>地域産業への貢献の見込み 海洋ブロックが磯根増殖用ブロックとしての有効性が確認されれば、設計・製作を実施した松阪興産（株）の事業化に繋がり、地場企業の発展に繋がる。</p>

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

<p>サブテーマ名：干潟・藻場の造成と高機能化 小課題名：固化造粒技術の実用化試験</p>
<p>サブテマリーダー 三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸 研究従事者 (株)あの津技研 江草清行 サンエー化学(株) 水田登太郎 日本酢ビ・ポパール(株) 松岡敏文、小原田明信 (株)研電社 石飛 稔 (株)西組 戸川直紀 (財)三重県産業支援センター 雇用研究員 今井大蔵 (財)三重県産業支援センター 雇用研究員 Ahmed.H.A.Dabwan</p>
<p>特許： 1. 発明の名称「浚渫土処理装置」 出願番号 特願2005-162865、出願日 平成17年6月2日 2. 発明の名称「汚泥固化用組成物および汚泥の固化方法」 出願番号 特願 2003-372824、出願日 平成 15 年 5 月 31 日</p>
<p>技術移転諸事業への橋渡し実績（見込み） 従来の「固液分離処理装置(HI-BIAH-SYSTEM)」の5倍の処理能力(5m³/h)を有する「実践型固液分離処理装置(HI-BIAH-SYSTEM)」を平成18年度に開発し、19年3月に福岡県柳川市の有明海沿岸の漁港で実証試験を実施した。この実証試験において、5m³/hの処理性能を発揮し、実用性を確認した。 この「実践型固液分離処理装置(HI-BIAH-SYSTEM)」は、ハイビアシステムの固液分離部と同じスリットセーバー型固液分離とメッシュベルト方式の脱水部からなり、省エネルギーでコンパクトであり、従来の高圧方式に比べ、処理効率が高く、大幅な低圧力にての処理で、浚渫固化物を得られる特徴を有している。 環境再生技術としての浚渫土の利用に際して最も適した処理工法が開発され、英虞湾のみならず、全国の閉鎖性水域へと展開できる技術といえる。</p>
<p>以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ この実用機を用いて、青森県東通村 東京電力発電所候補地において、新規固化剤を用いて地盤改良の実証試験を実施した。（平成19年5月） また、この「実践型固液分離処理装置(HI-BIAH-SYSTEM)」により、全国各地の閉鎖性内湾や運河・港湾等の維持浚渫において応用展開が可能となり、さらには、固化材を利用した魚介類加工廃水、食品加工廃水、建設泥水処理等への応用展開も可能となった。</p>
<p>企業化への展開事例 (株)あの津技研が「固液分離処理装置(HI-BIAH-SYSTEM)」と固化剤をセットで販売する事業を立ち上げた。</p>
<p>地域産業への貢献の見込み</p>

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

<p>サブテーマ名：干潟・藻場の造成と高機能化 小課題名：浚渫固化物の利用技術の開発</p>
<p>サブテーマリーダー 三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸 研究従事者 (株)あの津技研 江草清行 サンエー化学(株) 水田登太郎 日本酢ビ・ポパール(株) 松岡敏文、小原田明信 (株)研電社 石飛 稔 (株)西組 戸川直紀 (財)三重県産業支援センター 雇用研究員 今井大蔵 (財)三重県産業支援センター 雇用研究員 Ahmed.H.A.Dabwan</p>
<p>特許：発明の名称 「汚泥固化用組成物および汚泥の固化方法」 出願番号 特願 2003-372824、出願日 平成 15 年 10 月 31 日</p>
<p>技術移転諸事業への橋渡し実績 ペーパースラッジ焼却灰を主成分とする固化剤と固化処理した汚泥等から効率よく液体分を分離する装置「HI-BIAH-SYSTEM」を尾鷲市水産加工場の排水処理に技術導入した。</p>
<p>以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ 上記の他、食品加工工場の廃水処理、軟弱土壌の路盤改良剤、家畜排泄物の固化処理等としての利用が見込まれている。</p>
<p>企業化への展開事例 (株)あの津技研が起業化した。(平成 17 年 9 月 30 日)</p>
<p>地域産業への貢献の見込み</p>

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

<p>サブテーマ名： 里海の物質循環</p> <p>小課題名： 未利用海藻等の有効利用技術の開発</p>
<p>サブテーマリーダー 三重大学大学院生物資源学研究所 教授 前川行幸</p> <p>研究従事者</p> <p>三重県科学技術振興センター</p> <p>保健環境研究部 総括研究員 広瀬和久、主幹研究員 吉岡理、主任研究員・巽正志</p> <p>工業研究部 主幹研究員 男成妥夫</p> <p>水産研究部 研究員 奥村宏征、主任研究員 坂口研一、土橋靖史</p>
<p>特許：なし</p>
<p>技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）</p> <p>・みえの舞台づくりプログラムの赤潮・底泥対策技術開発事業（実施機関：水産研究部）の中で、アマモの有効利用および湾内での堆積抑制を目的として、平成20年度よりナマコに対する増殖効果を把握する見込みである。</p>
<p>以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）</p>
<p>企業化への展開事例</p>
<p>地域産業への貢献（見込み）</p>

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

<p>サブテーマ名： 里海の物質循環 小課題名： 未利用海藻等の有効利用技術の開発</p>
<p>サブテーマリーダー（所属、役職、氏名）： 三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸</p> <p>研究従事者（所属、役職、氏名）： 三重県科学技術振興センター保健環境研究部 総括研究員 広瀬和久、 主幹研究員 志村恭子、佐藤誠 " 工業研究部 主幹研究員 藤原孝之、栗田修、苔庵泰志 " 畜産研究部 主任研究員 佐々木健二、 主幹研究員 巽俊彰、西康裕 " 水産研究部 研究員 辻将治、 主任研究員 坂口研一、中西尚文</p>
<p>特許：なし</p>
<p>技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三重県農林水産商工部は、平成19年度より「東紀州地域の水産業活性化対策事業」の一課題である「ヒロメの複合型養殖技術の開発」において、未利用海藻のひとつであるヒロメの特産品化を目指した取り組みを行っている。その一環として、小テーマの成果を活かし機能性成分等の評価を実施している。（[様式10]参照） ・伊勢市内農家が海藻給与により生産された鶏肉を商品化し、お中元、お歳暮時期限定で1回200羽分を販売し、また海藻給与による鶏肉（頸肉）を使った地どり煎餅を商品化し、販売している。
<p>以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小テーマにおける、未利用海藻を使用したリキュール類の試作に関する成果をもとに、南伊勢町のアオサ（ヒトエグサ）を利用した焼酎の製品化に関する相談に対して技術指導を行い、試作が完成した。
<p>企業化への展開事例</p>
<p>地域産業への貢献（見込み）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三重県には様々な海藻類が生息し、既に食用とされている海藻と現在は未利用である海藻があるが、いくつかの海藻について用途の拡大や新たな食品等への利用が望まれ、その一部については行政事業で利用研究が進められている。商品化や流通が実現すれば、地場産業の振興とともに、沿岸環境の改善につながることを期待される。

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：里海の物質循環	
小課題名：干潟・藻場における物質循環の解明	
サブテーマリーダー 研究従事者	三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸 古野電気（株） 森松 秀治、浅海 茂
特許：なし	
技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）	
<p>以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ</p> <p>マルチスキャンソナーを用いてのアマモ群落の測定手法を開発した。</p> <p>マルチスキャンソナーで得られたデータをGISソフトにより三次元で描写可能となり、藻場現存量、分布状況を把握する解析（面積、体積）が可能となった。詳細を「様式10」に記載した。</p>	
<p>企業化への展開事例</p> <p>他の海域での利用、また、アマモ場群落以外の海藻についても応用展開を行っている。</p>	
地域産業への貢献の見込み	

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：里海の物質循環	
小課題名：人工漁礁を活用する環境改善システムの開発	
サブテーマリーダー	三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸
研究従事者	海洋建設（株） 田原 実 海洋建設（株） 片山 貴之 （財）三重県産業支援センター 雇用研究員 原口 浩一
特許：なし	
技術移転諸事業への橋渡し実績	
事業名：三重県漁場環境保全事業	
アコヤガイを用いた人工魚礁を英虞湾内の真珠養殖筏の下に設置し、実証試験を実施した。この実証試験での成果の一部を活用して、全国の水産基盤整備事業や県、市町村などの漁場環境保全事業などに展開している。詳細を「様式10」に記載した。	
上記以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）	
本システムは、アコヤガイ貝殻だけでなく、他の貝類養殖場の環境改善と廃棄物の有効利用が行えることから、全国的な展開を行っている。	
企業化への展開事例	
上記のとおり本システムは、「シェルナース」として、海洋建設（株）が全国漁場等の海域に事業展開を行っている。	
地域産業への貢献の見込み	
本システムは、真珠養殖業から発生するアコヤガイ貝殻を再利用することにより環境的・経済的メリットが見込めるほか、地元住民によるアコヤガイ貝殻の回収・充填作業などを含む地域密着型の新規事業が見込まれる。	

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：里海の物質循環	
小課題名：アコヤガイ洗浄排水等処理技術の開発	
サブテーマリーダー	三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸
研究従事者	三重県科学技術振興センター水産研究部 総括研究員 山形 陽一 三重県科学技術振興センター水産研究部 研究員 奥村 宏征 三重県科学技術振興センター水産研究部 研究員 渥美 貴史 (株) ジャパンテクノメイト 山本 修
特許：なし	
技術移転諸事業への橋渡し実績	
実施機関：三重県科学技術振興センター	
試作したアコヤガイ洗浄排水処理装置の問題点を抽出し、改良を行うため、英虞湾内の8名の養殖業者にその装置を貸与している。	
上記以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ	
メンテナンスのいないフィルター方式の浄化技術として、H18年度にFRP製の外箱にステンレス金網製内籠、ナイロン製排水ネットを組み合わせた濾過方式の処理装置を(株)ジャパンテクノメイトと共同で開発した。処理装置に対する要望も異なることから、漁業者の最大公約数を得るという考え方で、装置の改良を実施しているが、個別の要望に対して製品化は可能である。別紙「様式10」にも記載した。	
企業化への展開事例	
なし	
地域産業への貢献の見込み	
アコヤガイの排水は多くの場合、そのまま海域に排出されており、その有機負荷を大幅に軽減することにより、環境に調和した真珠養殖業が可能になる。さらに持続的な真珠養殖は地元の観光業への貢献も期待できる。	

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：里海の物質循環	
小課題名：アコヤガイ洗浄排水等処理技術の開発	
サブテーマリーダー	三重大学大学院生物資源学研究科 教授 前川行幸
研究従事者	(財)三重県産業支援センター 雇用研究員 今井大蔵
	” ” Ahmed.H.A.Dabwan
特許：	発明の名称「貝肉含有廃水の処理方法」
出願番号	特願 2006 - 307773、出願日 平成 18 年 11 月 17 日
技術移転諸事業への橋渡し実績	
実施機関：(株)あの津技研	
経済産業省環境政策課が公募する「平成19年度中小企業等環境配慮活動活性化促進事業（環境コミュニティビジネス事業）」に応募したが、選考から漏れた。	
上記以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ	
真珠の浜上げ時に発生する玉を取り出した後の貝肉を「アゴクリーンP」で処理、簡易なスリットセーバー（固液分離器）で固形物を分離し、その固形物を有用バクテリアによって処理する装置を導入することにより、堆肥化への利用が可能であることを確認した。	
企業化への展開事例	
なし	
地域産業への貢献の見込み	
アコヤガイの養殖において、濱上げ（養殖したアコヤガイから真珠を取り出すこと）の際に発生する貝肉含有廃水は、網カゴを用いた濾過による分離方法で排出されており、その細かな貝肉片については回収することができず、閉鎖性内湾の有機負荷を要因の一つとなっている。このシステムの実用化によりその海域への負荷を大幅に軽減することにより、環境に調和した真珠養殖業が可能になる。さらに、持続的な真珠養殖は地元の観光業への貢献も期待できる。	

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：モニタリング技術の開発			
小課題名：自動モニタリングシステムおよび海域環境予報システムの開発（フェーズ 1）			
サブテーマリーダー	四日市大学環境情報学部	教授	千葉 賢
研究従事者	四日市大学環境情報学部	教授	千葉 賢
	大成建設（株）	上野 成三	
	（財）三重県産業支援センター	雇用研究員	湯浅 城之
特許： なし			
技術移転諸事業への橋渡し実績			
事業名：美しい「みえのうみ」維持・創造プロジェクト事業（三重県）			
平成15年度より英虞湾に自動観測局を3局（平成18年度からは5局）設置し、『美しい「みえのうみ」維持・創造プロジェクト事業』と連携して、自動観測局からのデータの一般公開を行っている。			
上記以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ			
<ul style="list-style-type: none"> ・海底設置型 ADCP とのオンライン化および、自動観測局の運用において把握した問題点よりシステム改善を行った。 ・自動モニタリングシステム単体ではなく、環境動態シミュレーションモデルと結合し、水質予報まで可能なシステムを構築し、ホームページにて試験公開を行った。 			
企業化への展開事例			
なし			
地域産業への貢献の見込み			
自動モニタリングシステムは、英虞湾内に設置しており、ホームページにて観測情報の公開を行っている。現時点でも関心を持ち頻繁に利用する漁業者も少なくない。さらに、フェーズ2において環境動態シミュレーションモデルを完成し、水質等の予報が試験公開を行った。自動モニタリングシステムと統合することにより、リアルタイムに環境動態を把握し、予報情報を周辺地域に発することが可能になる。このことから、地域漁業者だけでなく、観光業やレジャー産業から学術研究に至るまで幅広い貢献が期待できる。			

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

サブテーマ名：モニタリング技術の開発			
小課題名：生物付着防止センサーの開発（フェーズ ）			
サブテーマリーダー	四日市大学環境情報学部	教授	千葉 賢
研究従事者	大成建設（株）	上野 成三	
	アレック電子（株）	小梨 昭一郎	
	アレック電子（株）	杜葉 弘昭	
特許：発明の名称「電気伝導度センサー」			
出願番号 特願 2004-215415、出願日 平成 16 年 7 月 23 日			
登録番号・特許 3899352、登録日 平成 19 年 1 月 5 日			
技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み）			
詳細を「様式 1 0」に記載			
上記以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）			
アレック電子（株）が「電気伝導度センサー」を平成 1 6 年 9 月に商品化し、販売を開始した。			
詳細を「様式 1 0」に記載			
企業化への展開事例			
地域産業への貢献の見込み			
自動モニタリングシステム等のメンテナンスが格段に容易となるので、間接的にはあるが海況の把握や予測の面で地域産業へも貢献できる見込みである。			

成果移転、企業化へ向けた研究成果の活用状況（見込み）

<p>サブテーマ名：環境調和型養殖技術の開発 小課題名：養殖負荷削減技術の開発 （アコヤガイの貝殻・内蔵の有効利用技術の開発・フェーズ）</p>
<p>サブテーマリーダー：三重県科学技術振興センター水産研究部 主幹研究員 広瀬和久 （平成14年度当時） 研究従事者：三重県科学技術振興センター水産研究部 主幹研究員 広瀬和久 （平成14年度当時） 水産研究部 主任研究員 清水康弘 林業研究部 総括研究員 並木勝義</p>
<p>特許：1 発明の名称「螺鈿装飾品及びその製造方法」 特許第 3769638 2 発明の名称「アコヤ貝殻からの吸着能付与成形体の製造方法」 出願番号 特願 2004-089831、出願日 平成 16 年 3 月 31 日</p>
<p>技術移転諸事業への橋渡し実績（又は見込み） 事業名：地域水産資源の有効研究活用研究事業（三重県科学技術振興センター） 水産資源の有効活用と地域環境保全を目的に、真珠養殖に使用されたアコヤガイの有効利用技術を開発する研究事業が、平成 15 年度より三重県科学技術振興センターにおいて開始された。具体的には、アコヤガイ貝殻・貝肉を装飾品、石灰質肥料、医薬品原料、環境浄化材料等に利用する技術開発に取り組んだ。（様式 10 参照）</p>
<p>以外の実用化（製品化）へ向けたとりくみ（又は見込み）</p>
<p>企業化への展開事例 アコヤガイ貝殻を利用した螺鈿装飾品については、企業に試作品を発注し、実用化可能であることを確認した。（様式 10 参照）</p>
<p>地域産業への貢献の見込み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アコヤガイの貝殻は、年間 800 トン余り排出され、現在のところ有効利用されておらず、埋立等により処理されている。本研究成果は、貝殻の処分量を減少させることによる処分費用の低減に貢献が期待できる。 ・貝肉は、毎年真珠養殖の際に年間千トン以上も排出され、海洋投棄されることもあるために廃棄物として問題となっている。そのことから、本研究成果は環境負荷低減や持続的真珠養殖業への貢献も期待できる。