

研究開発成果 実装支援プログラム
平成21年度 報告書

実装活動の名称

「英虞湾の環境再生へ向けた住民参加型の干潟再生体制の構築」

| | |
|-------|----------|
| 採択年度 | 平成21年度 |
| 実装機関名 | 三重県水産研究所 |
| 実装責任者 | 国分 秀樹 |

1. 概要

- ・モデル実装地において、12月に生物等の事前調査を行い、実装前の状態を把握した。海水導入前の事前調査の結果、底質は有機物含有量が高く非常に嫌気的狀態であった。そのため、生息する生物は非常に少なく、多様性の低いことがわかった。
- ・海水導入前の水塊構造の変化を把握した。
- ・次年度以降のコアマモ場造成のためのコアマモ種苗の増殖を水産研究所陸上水槽で10月より行った。3月に陸上水槽において、コアマモの発芽を確認し、順調な生育を確認した。
- ・事業担当行政部局である、三重県農水商工部をはじめ、志摩市、三重大学と共に連携研究会を実施し、実装事業の進捗状況の情報共有と問題点の整理、事業化へ向けた検討を行った。次年度意向も定期的に実施する。
- ・協力機関（志摩自然学校、横山ビジターセンター、環境情報センター）との次年度以降の連携体制について、計画調整を実施した。
- ・モデル実装海域で実施するイベント等に会わせて、啓発用の看板、パンフレット等の作成を行った。
- ・本事業の活動がCOP10の協力事業であると認定された。
- ・英真湾再生協議会において事業概要の説明を行い、今後の活動の協力について承認された。
- ・2月にモデル実証海域（石淵）の潮受け堤防に設置されている水門を改変し、試験的に沿岸休耕地への海水導入を実施した。海水導入後、予想以上の海水面の上昇があり、周辺地への海水進入の可能性が考えられたため、海水進入防止の対応を行っていたため、海水導入開始時期が予定より遅くなった。以上の理由により、当初21年度に予定していた、アサリの放流と再生協議会連携イベントが22年度から開始という形になった。

H22年度の実装活動計画書のH21年度の実績と整合性を取って下さい

2. 実装活動の具体的内容

【水門改変】

- H21年度中にモデル実装海域（石淵）の潮受け堤防に設置されている水門を改変し、沿岸休耕地への海水導入をおこなう。
- 平成22年2月にモデル実装海域（石淵）の潮受け堤防に設置されている水門の開放工事を実施し、試験的に沿岸休耕地への海水導入を実施した。堤防前面に設置されている堤防にワイヤーを設置し、ウインチで昇降できる構造にした。海水導入後、予想以上の海水面の上昇があり、周辺地への海水進入の可能性が考えられたため、海水進入防止の対応を行い海水導入開始時期が予定より遅くなった。以上の理由により、当初21年度に予定していた、アサリの放流と再生協議会連携イベントが22年度から開始という形になった。これらの事象は当初予想外のものであったが、重要な情報としてデータベース化し、今後、他の場所へと展開する際に使用していく。



図1 モデル海域と海域とを分断する潮受け堤防



図2 水門開放工事の状況

【事前調査】

●石淵のモデル実装海域において、生物・底質等の事前調査を行い、再生効果を評価するため、実装前の状態を把握する。

○平成21年12月にモデル実装海域において、生物および生物等の事前調査を行い、実装前の状態を把握した。調査地点の概要を図3に、調査の概要を図4、5に示した。事前調査の底質の状況を表1に、出現した底生生物種類数の状況を図6に示した。海水導入前の事前調査の結果、沿岸休耕地の底質は有機物含有量が高く、陸域から流入したリター（落葉落枝）が大量に堆積し、非常に嫌气的状態であった。そのため、生息する生物は海域と比較して非常に少なく、多様性の低いことが明らかになった。また、海水導入前の水塊構造の変化調査の結果、現状の水門が閉ざされた状況では、多少の海水は進入してきているが、塩分濃度は低いことが確認できた。

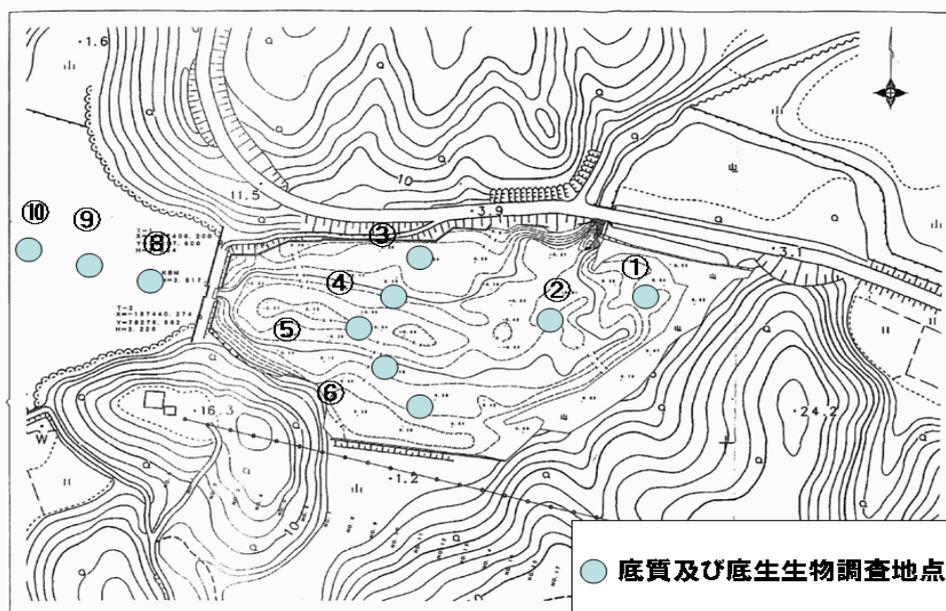


図3 調査地点の概要



図4 海水導入前のモデル実装海域



図5 事前生物調査の概要

表1 底質調査結果

調査年月日：平成21年12月15日

| 地点番号 | クロロフィルa (mg/kg) | 含泥率 (%) | COD (mg/g-dry) |
|------|--------------------|------------|-------------------|
| 1 | 14.0 | 50.9 | 20.1 |
| 2 | 26.0 | 64.2 | 25.3 |
| 3 | 37.0 | 87.2 | 68.2 |
| 4 | 27.0 | 76.0 | 60.3 |
| 5 | 37.0 | 87.0 | 70.1 |
| 6 | 50.0 | 83.9 | 66.3 |
| 7 | 27.0 | 71.6 | 55.3 |
| 8 | 3.6 | 32.6 | 15.6 |
| 9 | 2.7 | 18.7 | 12.5 |
| 10 | 7.4 | 72.2 | 26.3 |

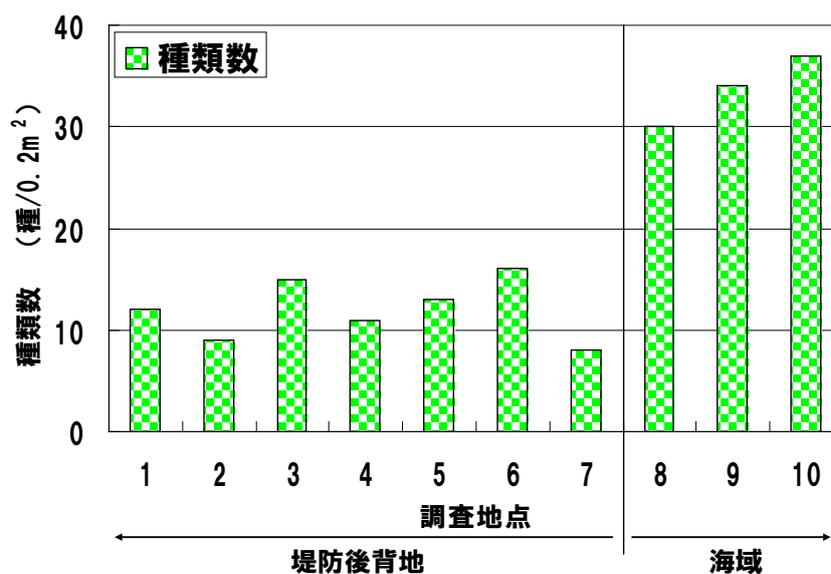


図6 底生生物の事前調査結果

【コアマモ育成】

●平成22年度以降のコアマモ場造成のためのコアマモ種苗の増殖を水産研究所陸上水槽で行う。

○鳥羽市浦村海域よりコアマモの生殖株を網袋（40cm四方）に10袋採取し、かけ流しの陸上水槽で約1ヶ月日光に当てながら追熟した後、脱落した種子を選別採取した。種子は約1ヶ月冷蔵保存した後、播種を行った。播種を行う陸上水槽には、トレー（60cm×40cm×15cm）を50個を設置し、天然海砂と英虞湾海底の泥を混合したものを入れ、ヤシ繊維マットを敷設した後、コアマモ種子を各トレーに30粒ずつ播種した。播種は平成22年1月に実施した。陸上水槽はサイフォンを用いて、1日に2回干満を繰り返すように調整し、水深をコアマモの適正生育水深に調整し、種苗の増殖を行った。結果、平成22年3月には種子が発芽し、順調な生育を確認した。た。作業の概要を図7、8に示した。



図7 移植用マットを施設した増殖用トレイ



図8 播種完了後のコアマモ増殖用水槽

【地元への報告会】

●実装支援中に得られた成果については、定期的で開催される英虞湾自然再生協議会において年次報告会を開いて報告し、関係機関と情報共有する。

○平成21年11月に英虞湾再生協議会において実装支援事業の事業概要の説明を行い、今後の活動の協力について承認された。



図9 英虞湾自然再生協議会

【事業化検討研究会】

●事業担当行政部局である、三重県農水商工部をはじめ、志摩市、三重大学と共に連携研究会を実施し、実装事業の進捗状況の情報共有と問題点の整理、事業化へ向けた検討を定期的に進める。

○平成21年11月に、三重県農水商工部をはじめ、志摩市、三重大学と共に連携研究会を実施し、実装事業の進捗状況の情報共有と問題点の整理、事業化へ向けた検討を行った。これまで、連携がとれていなかった、堤防の管理を行っている農業基盤部局にも現状を説明し、少しずつではあるが、沿岸の休耕地についての理解を得られつつある。さらに国の農林水産省においても、新聞報道等で英虞湾での活動を知り、注目されつつある。また水産基盤の部局では、本年度英虞湾内全域に存在する沿岸休耕地の詳細な調査を実施し、土地利用形態から利用状況、所有者等のデータベース化を実施し、今後の英虞湾再生事業化へ向けた、情報の整理を実施してもらった。次年度以降も定期的に実施し、更なる連携強化を図る。

【事業のPRおよび次年度以降の調整】

●次年度以降に実施予定である、環境学習をはじめ地元の指導者育成講座等、関係団体との連携と準備を並行して行っていく。また事業の広報も実施する。

○協力機関（志摩自然学校、伊勢志摩国立公園横山ビジターセンター、環境情報センター）との次年度以降の連携体制について、計画調整を実施した。具体的には、志摩自然学校では年3回、伊勢志摩国立公園横山ビジターセンターでは年2回、環境情報センターでは、年4回の干潟観察会や、再生活動、指導者育成講座などを実施し、地元住民への普及啓発を図る。

また、2010年10月名古屋で開催予定であるCOP10とも連携すべく、パートナーシップ事業への申請を行い、認証された。

モデル実装海域で実施するイベント等にあわせて、啓発用の看板、パンフレット、生物観察用のブックレット等の作成を行った。



図10 パンフレット



図11 生物観察用ブックレットと看板の概要
(左：看板写真，右：生物観察用ブックレット)

フォーマットは自由です
計画対比で具体的に記述して下さい

3. 成果

①英虞湾自然再生協議会（2009. 11月）

英虞湾再生協議会において実装支援事業の事業概要の説明を行い、今後の活動の協力について承認された。

②EAS Congress（東アジア海域会議）（2009. 11月）

フィリピンマニラで開催された東アジア海域会議に、志摩市長をはじめ志摩市の関係者と共に、英虞湾再生の取り組みについてブース展示とプレゼンテーションにて報告した。ブース展示では、英虞湾自然再生協議会の説明をはじめ、水産研究所が中心に行っている、実装支援事業の干潟再生事例と、英虞湾の概要を市民向けにまとめた「小冊子英虞湾」の紹介を行った。この活動は英虞湾の研究成果と沿岸遊休地の再生に関する取り組みについて、広くアピールし、同じ問題を抱える他の地域との情報交換と連携交流ためには絶好の機会であった。また、志摩市としては、今後英虞湾の環境と基幹産業の再生を戦略的に進めていくための一つの重要な手法として、干潟再生をアピールして頂いた。



図12 ブース展示の概要

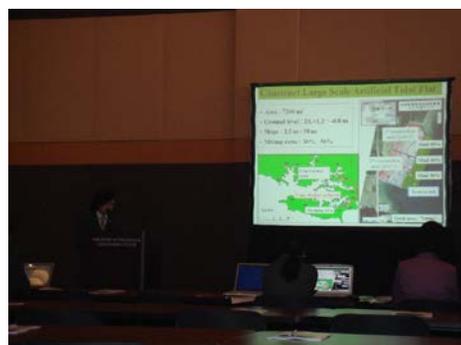


図13 英虞湾の取り組みの紹介

③沿岸域学会（2009.11月，2010.1月：大阪）

沿岸域学会の「渚空間創出の具現化に関する研究会」は渚空間を沿岸部に創出するために、物理的・化学的・生物学的な見地から具体的な提案を行うとともに、それを具現化するために必要な技術的・法律的課題を抽出し、改善案を提言することを目的としている研究会である。この研究会にメンバーとして参加し、実装支援事業で行っている、英虞湾の干潟再生事例を報告し、議論を行った。

特に開発が進み、高度に人工利用されている内湾環境を改善するためには、低・未利沿岸域の陸域および海域を含む沿岸域の積極的かつ総合的な環境改善対策が望まれるということで、今後も沿岸未利用地の有効利用について、技術的な課題をクリアするだけでなく、行政上の手続きをもクリアするため、港湾行政に係わる諸機関に対して環境改善の具体的な改善手法を示すとともに、それを実行するためにクリアしなければならない行政上の課題を明らかにするため定期的に議論を進めていくことになった。

【メンバー】

世話人：重松孝昌：大阪市立大学大学院工学研究科
遠藤 徹：大阪市立大学大学院工学研究科
大塚耕司：大阪府立大学大学院工学研究科
大谷壮介：京都大学大学院工学研究科附属流域圏総合環境質研究センター
国分秀樹：三重県水産研究所
日下部敬之：大阪府環境農林水産総合研究所水産技術センター
辻本剛三：神戸市立工業高等専門学校
矢持 進：大阪市立大学大学院工学研究科

④地方環境研究機関と国立環境研究所との研究連絡会議（2010.2月：国立環境研究所）

国立環境研究所と環境研究機関との研究会「浅海域の干潟・藻場における生態系機能に関する研究会」において、実装支援事業で取り組んでいる英虞湾の干潟再生の概要を説明した。今後閉鎖性海域の環境再生をすすめていくためには、浅場域に生物量を増やしていくことが必要不可欠であり、そのためには、沿岸の利用率が低い埋め立て地または干拓地を再生していくことが重要であるということについて議論を行った。他の地方自治体においても、都市型や非都市型といった違いはあるが、同様に沿岸域において未利用の場所が多いということであった。今後も定期的に英虞湾の進捗状況を報告していくことになった。

【メンバー】

世話人：兵庫県環境研究センター
国立環境研究所，栃木県保健環境センター
茨城県霞ヶ浦環境科学センター，三重県水産研究所
鳥取県衛生環境研究所，広島県立総合技術研究所
山口県環境保健センター，横浜市環境科学研究所

⑤森川海連携研究会（2010.2月：海洋政策財団）

海洋政策財団が行っている「森川海連携研究会」において、志摩市が中心に実施している英虞湾再生に関する取り組みの事例報告の依頼があり、志摩市担当者より、実装支援事業の取り組みについて報告してもらった。「英虞湾における沿岸域管理の現在の取り組みと課題について」

⑥事業化検討研究会

平成21年11月及び平成22年3月に、三重県農水商工部をはじめ、志摩市、三重大学と共に連携研究会を実施し、実装事業の進捗状況の情報共有と問題点の整理、事業化へ向けた検討を行った。これまで、連携がとれていなかった、堤防の管理を行っている農業基盤部局にも現状を説明し、少しずつではあるが、沿岸の休耕地についての理解を得られつつある。また水産基盤の部局では、本年度英虞湾内全域に存在する沿岸休耕地の詳細な調査を実施し、土地利用形態から利用状況、所有者等のデータベース化を実施し、今後の英虞湾再生事業化へ向けた、情報の整理を実施してもらった。次年度以降も定期的の実施し、更なる連携強化を図る。

⑦その他、新聞記事や雑誌などでの掲載情報

- 2009. 10月：朝日新聞「真珠の海救う人工干潟」
- 2009. 11月：毎日新聞「英虞湾の干潟再生事業」
- 2010. 01月：女性自身「蘇った真珠の干潟」
- 2010. 03月：月刊なごや「産官学プラス民で目指す英虞湾の再生」
- 2010. 03月：JAPAN Journal「Sato-Umi AGO Bay」

講習会、特許、学会発表などがあれば、その内容を記述して下さい

出願（公開は考えていない）

“本事業の成果に係わるものについて、出願者（研究機関、JST、その他）に係わらず記載してください。職務規程や共同出願人との取り決めなどで記載できない情報はその限りではありません。”

①国内出願（_____件）

1. “発明の名称、発明者、出願人、出願日、出願番号”
- 2.
- ...

②海外出願（_____件）

1. “発明の名称、発明者、出願人、出願日、出願番号”
- 2.