

都市臨海部に干潟を取り戻すプロジェクト

沿岸海洋研究部長 細川 恭史

研究期間：平成15年度～19年度

1. 研究の概要

沿岸域においては、干潟・浅場域の消失による水質の悪化、生態系の変化、快適な海辺空間の喪失などが問題となってきている。そうした現状に対処するため、沿岸域における藻場・干潟などの再生技術が不可欠である。そこで、海域の生態系を保全・再生する科学技術の大規模実証実験を行い、自然生態系のような復元力を持った生態系の造成・保全・管理技術のブレークスルーを目指すとともに、多様な主体（市民、研究者、行政等）との協働システムの構築を目指す。

2. 研究の背景

政府としても都市再生本部による第3次決定に「海の再生」が謳われ、市民レベルでも自然喪失への警鐘的発言、NPO活動の活性化などが見られるように、自然再生への強い要望がある。自然再生のための技術は、個別固有のものとして民間・研究者・事業者に分散して存在している状況であり、複合的な生態系を再生するための知見が欠落している。生態系の再生のためには、そうした総合的技術開発や合意形成を実現化していくためのシステム作りが不可欠である。

3. 期待される成果など

- ・ 本研究を国総研が実施する理由

大規模な実験・観測を多数の関係機関とともに実施し、政策化を見据えた総合的な検討を行うことを目指している。したがって、オーガナイザーとして行政・研究・産業から中立の立場であり、技術の蓄積をもつ国土技術政策総合研究所が実施していくことが適当であると考えられる。

- ・ 期待される研究成果、波及効果

システム間の比較を通して単一の生態系（干潟）ではない、連なりのある生態系（ヨシ原・干潟・海草場）の構造や機能、相互作用などが把握でき、総合的な「場」作りとしての自然再生を進める上での方向性の抽出や必要な技術の蓄積が期待できる。

- ・ 当該研究で関連したもので、これまでに得られている知見、成果

港湾空港技術研究所、愛知水産研究所における干潟実験施設での実験の実施経験により、基礎的な干潟の造成に関する生物の加入過程や物質循環の詳細が得られている。実海域では、東京都や大阪市立大学による人工干潟実験が行われている。また、施工会社、調査会社など民間を中心に個別の生態系についての小規模な整備事例についての知見が蓄積されてきている。しかし、総合的な取りまとめや政策への反映の視点での研究例は少ない。

国土技術政策総合研究所では、そうした生態系の評価に関する研究や、内湾域の生態系の構造の解析と湾内における生態系の最適な配置の提言に関する研究を進めている。

都市臨海部に干潟を取り戻すプロジェクト

豊かな生態系をもつ干潟を都市臨海部に再生し、市民が海辺の自然に親しめる場を提供し得るために必要な技術・手法を研究・開発する。

国土技術政策総合研究所

(新規：平成15～19年度)
(平成15年度要求額：760,000千円)

取り戻す干潟のイメージ

- アサリが採れ、水鳥が飛来し
- 高い水質浄化能力を持ち
- 台風や青潮の襲来にも強い回復力（地形安定、生物の多様性の保持）のある

そうした干潟を市民参加型のプロジェクトとして協働で作りに上げていく

研究の背景

政府レベルでも市民レベルでも自然再生への強い要望がある。

- ・都市再生本部「海の再生」
 - ・自然喪失への警鐘・NPO活動の活発化
- 個別技術を統合する総合的技術開発が必要
- ・生態系の連携手法
 - ・生物多様性の保全手法

開発した技術を市民と合意形成をしつつ実現していくシステムが必要

- ・市民参加の実践方法
- ・市民への教育、広報

研究課題

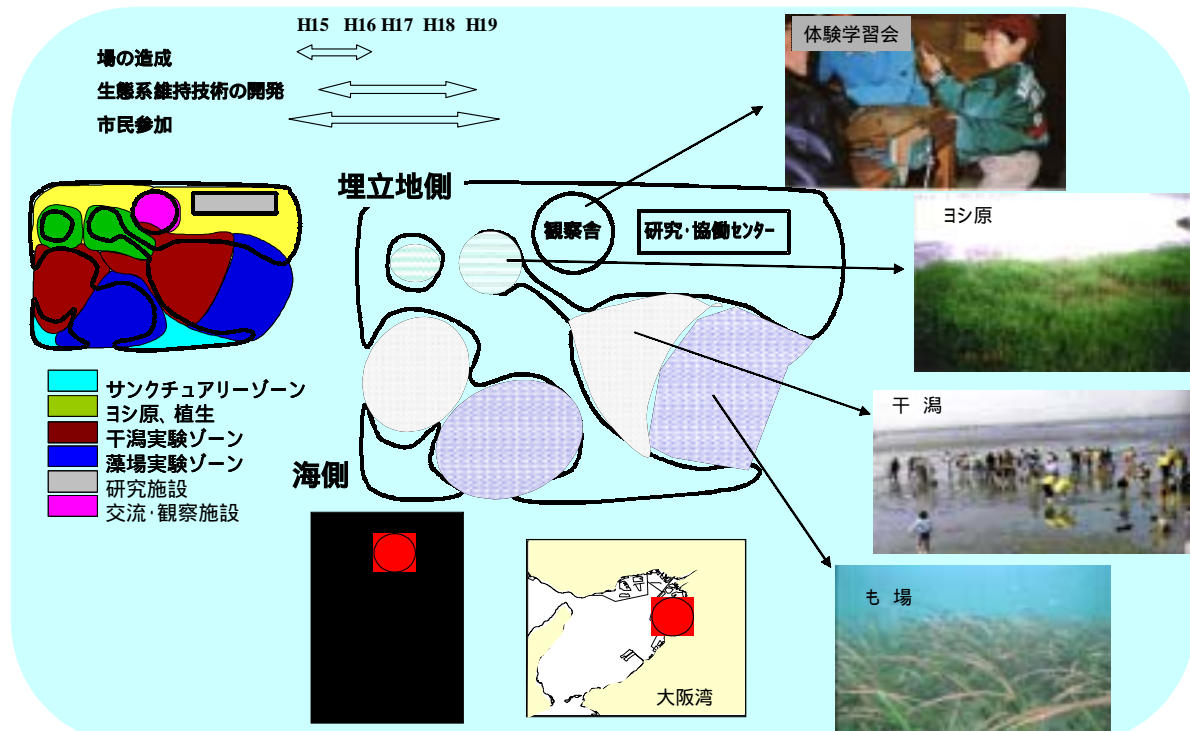
- 1) 自然の変化、生態系の連携の中での生態系形成の実証
 - ・ヨシ原、干潟、も場が連携した場の構築法の検討
 - ・湾内の生態系ネットワークに一部としての役割解明
- 2) 多様で活力のある生態系の形成技術の確立
 - ・青潮に強い環境の構築法の検討
 - ・微地形や基質の違いによる生態系形成の比較実験
- 3) 市民参加による順応型の管理手法の実践
 - ・体験学習会、勉強会の実施
 - ・NPOと研究者の協働による実験の計画、実行、管理
 - ・人文社会的研究との連携

成果の活用

沿岸域における干潟再生の技術の確立
干潟等が持つ海水浄化機能を活用した海域環境の改善や豊かな生態系の回復
我が国の干潟再生の技術を、「世界標準」として確立し自然修復に関する国際的なマーケットの開拓にも貢献

◆ 臨海部の低・未利用地の活性化及び高付加価値化
美しく快適で自然と共生した魅力ある水辺を持つ都市空間の創出
「都市の再生」を通じて「経済の活性化」を推進

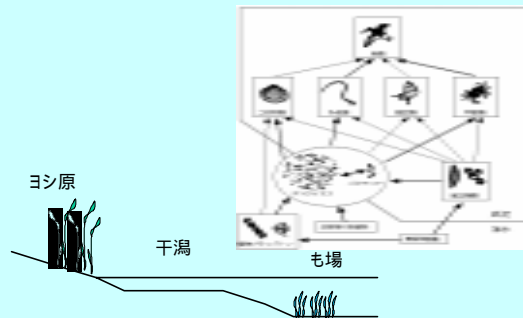
プロジェクトのイメージ図



具体的な研究内容

自然の変化、生態系の連携の中
での生態系形成の実証実験

外力条件(波・流れ)により姿を変え
る干潟の形成の実証



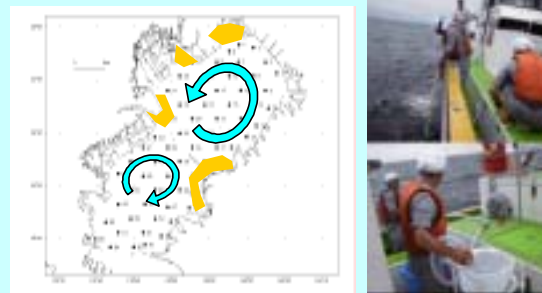
周囲の生態系との連携により成立
する場の形成の実証

多様で活力のある
生態系の形成技術の確立

生き物の住処を多様化する場の造
成技術 (例: みお筋の形成)



既存の生態系の特性を生かした場
の造成技術



海の上のエコロジカルネットワーク

市民参加による
順応型の管理手法の実践



市民参加による調査会の実施



研究者・市民による勉強会

(参考) 総合科学技術会議からの指摘事項への対応

「総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価について」(総合科学技術会議決定 平成14年4月23日)では、「研究開発機関における設備整備費及び運用費等の総額が約10億円以上の研究開発」を対象に、「府省で実施された評価方法及び結果を評価専門調査会において調査・検討し、総合科学技術会議が評価を行う」こととされている。

本決定に基づき、本研究プロジェクトの評価が行われた結果、以下のコメントが付された。

本課題には、『市民参加による順応性の管理手法の実践』があるため、次回の評価では、社会科学的な観点も含めた評価が求められる。

以下に、本課題における社会科学的なアプローチを持った検討課題について列挙する。

1) 順応的管理手法とは

Adaptive Management の訳語。国際航路会議の湿地回復のためのガイドラインには、「自然修復プロジェクトの事業実施においては、外部からの悪影響も含め、制御不能な事態が起こりうることを考慮しておかなければならない。それが順応的管理手法の必要性である。事業の実施に伴い、予期不能な事態への対処、最新の知識・技術開発の成果の反映のために事業の修正が必要である。」と定義されている。

当研究においては、干潟におけるモニタリング結果を手の入れ方にフィードバックするといった技術的側面以外にも、研究参加者(市民・研究者・行政)の間での認識の変化、実験への要望の変化に応じた研究、運営システムの改変を想定する。その社会的な認識、要望の変化を抽出する手法構築、柔軟な運営システムの構築を目指すことにより、順応的管理手法の実現方法についての検討を行う。

2) 干潟作りの実証実験の意義

例えば、干潟を作り出すことに対する価値観の違いが、自然再生事業に対する賛成・反対の差異につながっている部分が存在すると考えられる。それを検証するために、同じ場を違う立場から評価する社会学的実験をもって、そうした価値観の違いの枠組みや学習のプロセスについての検討が行えると期待できる。干潟の実証実験により、その計画時、造成時、利用時などの各段階における自然や技術に対する認識の過程を検証することが可能となり、上記の順応的管理手法の構築にも資することのできる成果が期待できる。

3) 環境の価値把握の指標の検討

CVMなどの経済学的手法の検討、HEP、WET、HGMなど自然の価値の評価手法の比較検討なども試み、我が国の沿岸環境を把握し表示する適切な指標についても検討する。しかし、できる限り多くの関係者と合意形成をしていくためのシステム作りの要件、その合意形成を促進させるための個別の手法開発などを通して、合意形成のための方向性を示すことが研究課題実施における社会科学的アプローチの根幹となると考えている。