

備讃瀬戸海域における環境修復に向けての取り組み

国土交通省中国地方整備局宇野港湾事務所 正会員 明瀬 一行
 国土交通省港湾局振興課 非正会員 益留 徳郎
 (前国土交通省中国地方整備局宇野港湾事務所)
 国土交通省中国地方整備局宇野港湾事務所 非正会員 佐々木 利章

1. はじめに

国土交通省中国地方整備局は、水産庁漁港漁場整備部と連携し、沿岸域の開発等によって失われた藻場・干潟等の修復を総合的かつ計画的に進めるため、瀬戸内海全域を対象とした「瀬戸内海環境修復計画」(平成17年2月)を策定した。本計画を推進するため、備讃瀬戸を対象海域として、平成18年度から環境修復計画・技術の検討を進めている。備讃瀬戸の環境修復の基本方針は、沿岸域の浅場(藻場・干潟)と沖合の砂場(海砂利採取跡)の両方を一体として修復することである。しかし、砂場の修復技術は、ほとんど研究が進んでいないのが現状である。本研究では砂場の修復技術を主な対象として、備讃瀬戸海域の現状分析の結果と、それに基づく環境修復の取り組みの方向性及び砂場の修復技術に係る実証試験の概要について報告する。

2. 備讃瀬戸海域の現状分析の結果

備讃瀬戸は、岡山県と香川県に挟まれた瀬戸内海のほぼ中央に位置する海域で、平均水深は約16.3mと瀬戸内海の中でも最も浅く、水域面積・容積ともに最も小さい。また、潮流が非常に速く、鉛直混合が大きく成層が発達しにくい一方、瀬戸内海のほぼ中央に位置するため外海との海水交換性が低い海域である。水質については、赤潮の発生は少なく、底層DOの低下による貧酸素水塊や青潮の発生もみられない。しかし、瀬戸内海の中で水域面積が4.6%程度の備讃瀬戸で、瀬戸内海全体の埋立・干拓の約24%に相当する7,000ha以上の埋立・干拓が実施されている。藻場は1/8以下(1960年代から1990年頃までの約30年間で9,000ha近く)、干潟は1/7以下(1890年代後半から1990年頃までの約100年間で7,000ha以上)に減少している。沖合の砂場(砂州・砂堆)においては、3.2億m³の海砂利採取等が行われ、砂州・砂堆の約34%で水深の増大が見られる。漁獲量は1980年頃をピークとして1/3程度に減少し、特にイカナゴの資源量については、1980年から1998年の20年間程度の間約1/6に減少している。

備讃瀬戸の海域環境のインパクトレスポンスフローを分析した結果、大きな影響を与えたインパクトとしては、「埋立・干拓」及び「海砂利採取」の2つの要因が想定され、これらのインパクトによる現状の問題点として、「親水機能の低下」、「浄化機能の低下」、「魚介類の再生産機構の弱体化または変化」、「水質の変化」及び「漁場の価値の喪失」が顕在化している(図-1参照)。

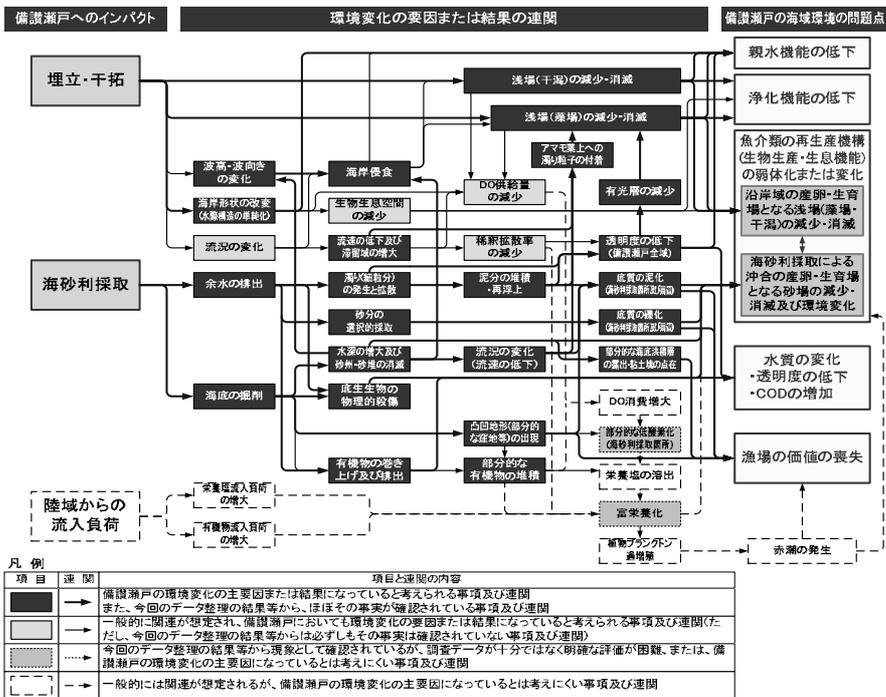


図-1 備讃瀬戸のインパクトレスポンスフローの分析結果

キーワード 備讃瀬戸環境修復計画、海砂利採取、実証試験、イカナゴ、エコロジカルネットワーク
 連絡先 〒706-0002 岡山県玉野市築港1-1-3 宇野港湾事務所 TEL 0863-33-5007

3. 環境修復の取り組みの方向性

沿岸域の浅場や砂場は、それぞれが魚介類等の生物生息・生産及び物質循環において非常に重要な機能を持ち、魚介類等海域生態系の中で連続性(エコロジカルネットワーク)を持った一連の場として機能していると考えられる(図-2参照)。かつての備讃瀬戸は、そのような一連の場が多く存在したことが、瀬戸内海の中でも有数の魚類の産卵場、幼稚魚育成場として、定住魚類を主体とする再生産機構の場となっていた要因と考えられる。このため、備讃瀬戸における環境修復の取り組みの方向性としては、主要な魚介類のライフサイクルやエコロジカルネットワークに着目し、沿岸域の浅場と少し沖合の砂場を一体として修復することとした。

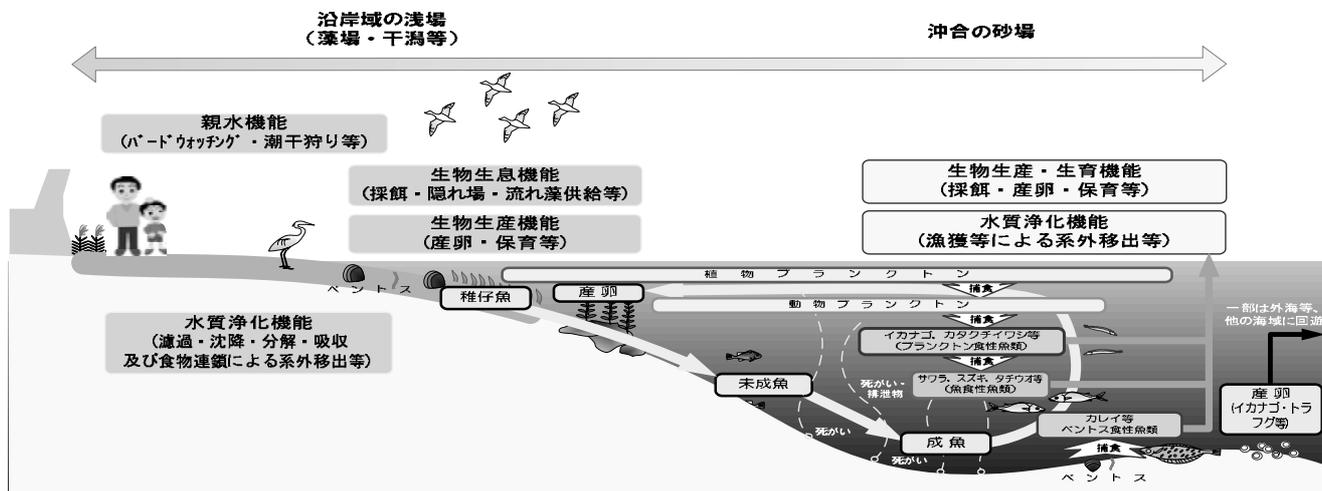


図 - 2 浅場(藻場・干潟)及び砂場の機能と場の連続性のイメージ

4. 砂場の修復技術に係る実証試験

砂場の修復技術は、これまで研究がほとんど進んでいない。したがって、本研究では砂場修復技術を対象とし、修復した砂場の物理的な基盤(地形・底質)の安定性、持続性及び生物生息機能の回復効果等の検証を目的として、実海域での実証試験を行うこととした。実証試験では、近隣の航路浚渫で発生した約5万m³の良質な水底土砂を有効活用し、形状による修復効果の違いを把握するため、表-1に示すように覆砂型と山型の2つパターンで実施した(造成は平成19年10月に完了)。

表 - 1 実証試験の造成ケース

造成パターン	ケース1 (覆砂型)	ケース2 (山型)
造成形状		
修復手法の概要	<p>礫化・泥化した海底面の底質改善を主体とした覆砂に類似した修復手法で、材料の有効活用の観点から備讃瀬戸の海砂利採取跡の修復の基本的な修復ケースとして想定。</p>	<p>平坦に砂を投入するのではなく、ある程度高さがある形状とした修復手法で、潮流の速い備讃瀬戸の特徴を活かし、自然営力の土砂移動(セルフデザイン)による修復箇所周辺への修復促進効果等を期待。</p>

5. まとめ

本研究では、備讃瀬戸の環境修復に関するこれまでの取り組み状況について報告した。また、実証試験については、基盤としての安定性、持続性及び修復効果について概ね5年程度モニタリング調査を継続し、技術的観点から評価・検証し、砂場の修復技術の確立を目指したいと考えている。

【参考文献】平成19年度備讃瀬戸環境修復計画技術検討業務報告書