

「豊かな海」を目指した取組の事例集

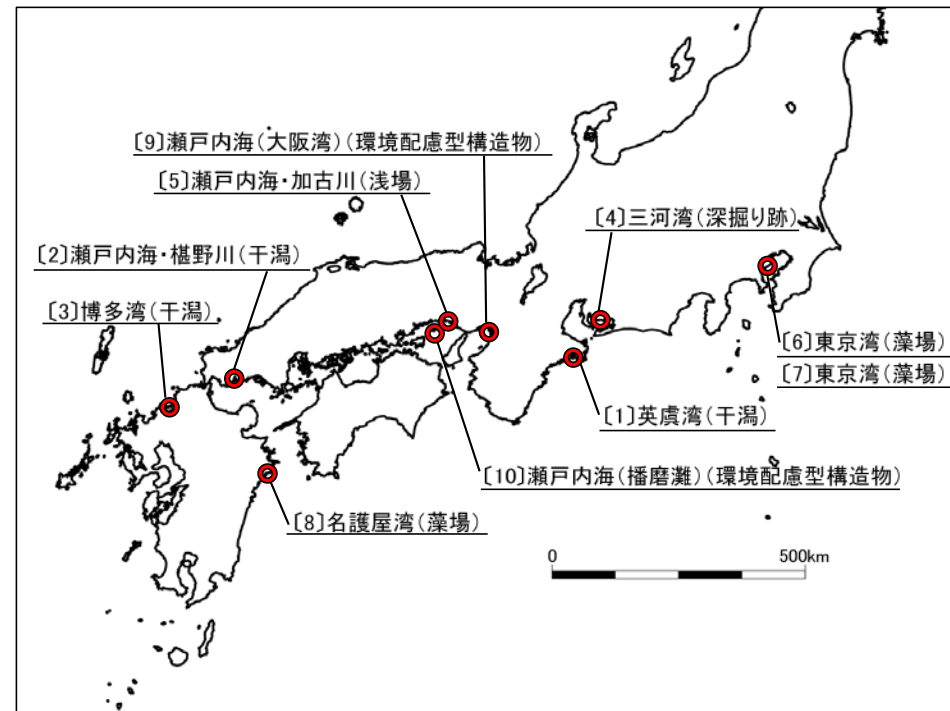
- | | | |
|-------|-----------------------------|------|
| 事例 1 | 英虞湾における遊休地の利用による干潟の再生と企業の参画 | P.1 |
| 事例 2 | 榎野川における流域一体の取組 | P.2 |
| 事例 3 | 博多湾エコパークゾーンにおける市民と連携した取組 | P.3 |
| 事例 4 | 三河湾における干潟の造成や深掘り跡の埋戻しの取組 | P.4 |
| 事例 5 | 加古川の浚渫土砂を活用した浅場造成の取組 | P.5 |
| 事例 6 | 東京湾における企業による藻場造成の取組 | P.6 |
| 事例 7 | 横浜市と企業による藻場を活用した環境改善の取組 | P.7 |
| 事例 8 | 大分県名護屋地区の漁業者による藻場造成の取組 | P.8 |
| 事例 9 | 大阪府堺泉北港における生物共生型護岸の整備の取組 | P.9 |
| 事例 10 | 兵庫県坊勢漁港における自然調和型漁港づくり | P.10 |

10 事例の一覧表

番号	取組の種類	取組の内容	場所
1	干潟の保全・再生	かつて干潟であった遊休地に、再び海水を導入して干潟に再生しようとする取組	英虞湾
2	干潟の保全・再生	流域全体を視野に入れ、地域の多様な関係者が連携した干潟再生の取組	瀬戸内海 榎野川
3	干潟の保全	残された干潟を中心として、行政と市民団体や企業などが有機的に連携・共働した取組	博多湾
4	深掘り跡の埋戻し	環境改善に必要な土砂について、流域の関係機関が連携して活用方策を検討している取組	三河湾
5	浅場の造成	国と県が連携し、河川の浚渫土砂を活用して漁場改善のために浅場を造成した取組	瀬戸内海 加古川
6	藻場の造成	行政の準備した枠組みを活用した、企業によるアマモ場の造成の取組	東京湾
7	藻場の造成	行政と企業が協働し、新たな観点から藻場を活用した環境改善を進めている取組	東京湾
8	藻場の保全・再生	漁業者が自らモニタリングなどを行い、小学校とも連携した藻場の再生に向けた取組	名護屋湾
9	環境配慮型構造物の整備	行政が整備した生物共生型護岸を、様々な市民団体が連携して活用している取組	瀬戸内海 (大阪湾)
10	環境配慮型構造物の整備	行政が漁業者の意見を聴きながら、自然調和型の漁港づくりを進めている取組	瀬戸内海 (播磨灘)

(参考)「豊かな海」を目指した取組に活用できる技術なマニュアルなどの一覧

項目	名称	発行元	発行年月など
自然再生	海の自然再生ハンドブック ーその計画・技術・実践ー	監修：国土交通省港湾局 著：海の自然再生ワーキング・グループ 企画：財団法人港湾空間高度化環境研究センター	平成 15 年 11 月
	里海	里海づくりの手引書	環境省
干潟・藻場	里海づくり活動状況調査の結果について	環境省	平成 23 年 3 月
	藻場・干潟ビジョン	水産庁	平成 27 年 3 月 (報道発表)
干潟	干潟造成技術マニュアル(Ver.1) ～成功事例に学ぶ干潟造成技術～	国土交通省中国地方整備局	平成 28 年 1 月
	順応的管理による海辺の自然再生	国土交通省	平成 18 年 3 月
	干潟生産力改善のためのガイドライン	水産庁	平成 19 年 3 月
	藻場の復元に関する配慮事項	環境省	平成 20 年 2 月
藻場	改訂 磯焼け対策ガイドライン	環境省	平成 16 年 3 月
	アマモ類の自然再生ガイドライン	水産庁	平成 27 年 3 月
	藻場資源消滅防止対策ガイドライン	水産庁、一般社団法人マリノフォーラム21	平成 21 年 3 月
	藻場資源消滅防止対策ガイドライン	水産庁	平成 19 年 3 月
環境配慮型構造物	生物共生型港湾構造物の整備・維持管理に関するガイドライン	国土交通省	平成 26 年 7 月



10 事例の位置図

事例1：英虞湾における遊休地の利用による干潟の再生と企業の参画

取組の背景・経緯
<p>志摩半島の南部に位置する英虞湾では、貧酸素水塊や硫化水素の発生や二枚貝に有害なヘテロカブサ赤潮が頻繁に発生し、アサリが急激に減少したり、真珠養殖や自然体験型の観光業を推進する上での大きな課題となっている。そのような中、地元の真珠養殖業者等が「自分たちの海を何とかしたい」と立ち上がり、自主的に小規模な干潟造成試験を開始した。</p> <p>その試験で良好な結果が得られたこともあり、JST（科学技術振興機構）の支援による地域結集型共同研究事業「英虞湾再生プロジェクト」の実施につながり、堤防で遮断された干拓地（遊休地）に海水を導入することで干潟に戻すことが出来ることが実証された。その成果をもとに、モデル海域（阿児町立神石淵）で海水導入による干潟の再生が開始され、現在は、地元企業の協力も得て、第2、第3の干潟再生の取組が進められている（右図参照）。</p> <p>平成26年には、三重県や志摩市、企業が共同で取り組んできた活動が評価され、日立環境財団の第41回環境賞「優良賞」を受賞した。</p> <div data-bbox="742 357 1454 903"> <p>現在、英虞湾の3か所で干潟の再生が行われています。</p> <p>①石淵 平成22年4月に水門を開放。 面積：約2ha（阿児町立神）</p> <p>②合歡の郷ホテル&リゾート再生の池 平成24年8月に水門を開放。 面積：約2ha（浜島町迫子）</p> <p>③ホテル近鉄アクアヴィア伊勢志摩 平成24年9月に水門を開放。 面積：約1ha（大王町船越）</p> <p>干潟の再生箇所（企業の参画は上記②と③）</p> <p>出典「豊かな英虞湾をつくる干潟再生の取組」環境省中部地方環境事務所</p> </div>
取組の内容
<p>かつて干潟であった遊休地に、再び海水を導入して干潟に再生しようとする取組</p> <p>＜実施体制＞ 当初は三重県水産研究所が実施主体となり、JSTの研究開発成果実装支援事業として干潟再生（①阿児町立神石淵）を実施。平成24年8月には、地元企業の協力を得て、第2の干潟再生（②浜島町迫子）が実現。</p> <p>平成24年9月には、環境省中部地方環境事務所が実施主体となり、地元企業の協力を得て、第3の干潟再生（③大王町船越）が実現した。現在、いずれの取組も志摩市が実施主体となり、様々な関係者と連携・協力した取組が続けられている。</p> <p>企業は、これらの取組に対して、所有地（遊休地）や所有施設の一部を提供する形で協力している。</p> <p>＜活動状況＞ ○水門を開放して遊休地に海水を導入（③大王町船越）</p> <div data-bbox="207 1659 890 1932"> <p>水門開放前後の様子（平成24年9月14日）</p> <p>出典「ホテル近鉄アクアヴィア伊勢志摩における干潟再生」伊勢志摩国立公園干潟再生報告会資料</p> </div> <div data-bbox="979 1113 1454 1680"> <p>● 昔の干潟 ● 現在の干潟 ● 将来の干潟</p> <p>干潟再生のイメージ</p> <p>出典「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」三重県水産研究所</p> </div>

取組の種類	干潟の保全・再生
<p>○再生干潟で様々な関係者が連携して自然ふれあい活動を実施（③大王町船越）</p> <div data-bbox="1543 231 2789 630"> <p>＜生き物観察会＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成25年2月10日（参加者：25名） 生き物種数：堤防前自然干潟23、再生干潟27 平成25年6月8日（参加者：18名） 生き物種数：堤防前自然干潟34、再生干潟38 <p>＜アオサノリの収穫体験＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成26年1月6日 アオサノリ網2枚を再生干潟内に設置 平成26年3月2日（参加者：13名） 収穫体験イベントを開催 </div> <p>出典「生物多様性に関する取り組み」近鉄グループホールディングス（株）HP 「ホテル近鉄アクアヴィア伊勢志摩における干潟再生」伊勢志摩国立公園干潟再生報告会資料</p>	
取組の成果	干潟の保全・再生
<p>○再生干潟で生物の種類数が増加（③大王町船越）</p> <div data-bbox="1543 798 2107 1155"> <p>同じ月で比較すると、再生干潟の出現種類数が増加</p> <p>注「自然干潟」とは、潮受堤防前面の干潟を指しています。</p> <p>出典「アクアヴィアの干潟再生 ～1年半の成果～」環境省志摩自然保護官事務所</p> </div> <p>水門開放後の生物相（出現種類数）の変化</p>	<p>○再生干潟の酸素状態が改善（③大王町船越）</p> <div data-bbox="2226 798 2789 1155"> <p>AVS：貧酸素状態を表す 数字が大きい＝貧酸素</p> <p>水門開放後に底質中の硫化物量(AVS)が低下</p> <p>英虞湾の目安 = 0.2</p> <p>出典「アクアヴィアの干潟再生 ～1年半の成果～」環境省志摩自然保護官事務所</p> </div> <p>水門開放後の干潟の酸素状態</p>
取組のポイント	干潟の保全・再生
<ul style="list-style-type: none"> ●かつて干潟であった遊休地に、潮受け堤防の水門を開放することにより、再び海水を導入して干潟の再生を目指す取組である。 ●全国の沿岸域には遊休地などの未利用地が多く存在しており、このような土地を干潟に再生しようとする取組は、未利用地の活用という観点からも有用な一方案となる可能性を示している。 ●遊休地を干潟として再生するためには、土地所有者の理解を得ることはもちろん、地目の変更など様々な手続きが必要となり、これらをいかに円滑に行うかが取組を進めていくための重要なポイントとなる。本取組では、沿岸域を管理する行政部局間の連携関係や体制が構築され、干潟の再生に係る分野横断的な議論ができるようになったことが、取組の推進に大きく寄与したとされている。 ●企業（宿泊施設）が協力した理由としては、干潟の再生という環境保全活動がCSR活動に位置付けられること、遊休地となっている所有地を活用できること、所有地で自然ふれあい行事等の開催を続けていくことによって将来的に利用者や宿泊者の増加が期待できること、などが挙げられた。 ●志摩市では「里海づくり」を市の重点施策の一つとして掲げており、最近では、ふるさと納税による収益も取組を進めていくための一助となっている。 	
参考URL	干潟の保全・再生
<ul style="list-style-type: none"> ●志摩市 政策推進部 里海推進室「新しい里海のまち・志摩」(http://www.satoumi-shima.jp/) 	

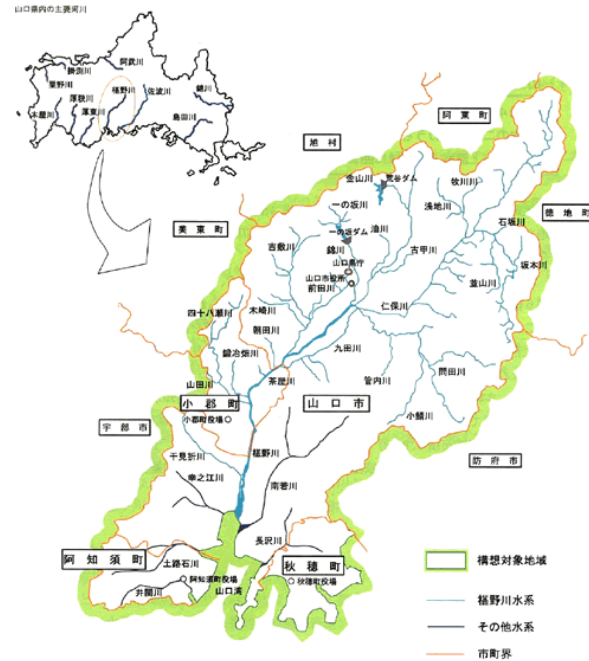
事例2：榎野川における流域一体の取組

取組の背景・経緯

榎野川河口部の位置する山口湾は、かつては宝の海と呼ばれるほどの好漁場であったが、近年、生物多様性の低下や漁場生産性の低下等の問題が顕在化するようになり、こうした状況から、平成15年に、上流域の森林から下流域の干潟や海に至るまでの流域全体を対象とした「やまぐちの豊かな流域づくり構想」が策定された。

平成16年8月には、榎野川河口干潟等の再生の取組を効果的に進めるため、地域住民、NPO、学識者、地方公共団体、関係行政機関などで構成する「榎野川河口域・干潟自然再生協議会」が設立、翌年3月には「榎野川河口域・干潟自然再生全体構想」が策定され、地域の多様な関係者の参画による合意形成と産学官民の連携・協働による取組が始まった。

平成25年12月には、地域通貨を活用した取組が評価され、日本ユネスコ協会連盟が実施する第5回「プロジェクト未来遺産」に登録された。



榎野川流域全体図
出典)「榎野川河口域・干潟自然再生全体構想」
平成17年3月、榎野川河口域・干潟自然再生協議会

取組の内容

流域全体を視野に入れ、地域の多様な関係者が連携した干潟再生の取組

＜実施体制＞

流域にかかわりのある地域の多様な関係者が参加・連携・協力して、自然再生協議会の場で合意形成を図りながら取組を進めている。
取組にかかる費用については、協議会メンバーが独自に財源を確保している。それぞれの取組の実施に伴う科学的なデータの取得・蓄積にかかる費用については、主に山口県が負担している。

「榎野川河口域・干潟自然再生全体構想」に掲げる取組と役割分担（連携・協働体制）

作業項目	作業内容	協議会参加主体					協力参加を願う主体	
		事業実施者	学識者	公募委員		関係自治体	地元自治体	教育機関
				個人	団体			
豊かな泥干潟の再生	●カキ殻粉砕片や堆積砂との混合等による底質改善 ●カキ・カキ殻との共生	○	○		○	○		
豊かな砂干潟の再生	●カフトガニの生育に配慮した干潟耕耘など	○	○	○	○	○	○	○
カフトガニ産卵場保全	●カフトガニ産卵場所の保全・維持	○	○	○	○	○	○	○
豊かなアマモ場・浅場の再生	●アマモ場の再生・維持、干潟・浅場・アマモ場の造成 ●親水関連施設（潮干狩り、レクリエーション・自然体験施設等）の整備	○	○	○	○	○		○
豊かな泥浜・レク干潟の再生	●野鳥の餌場としての保全、密土等による干潟の再生（一部区域） ●レクリエーション場の設定	○	○	○	○	○		○
豊かな後浜（背後地）の再生	●ヨシ原、鳥類採餌場などの保全 ●後浜と干潟を利用した自然体験活動・環境学習等の場の設定	○	○		○	○	○	○
現状干潟の観察・維持	●変化状況の観察、現状干潟の維持	○	○		○	○	○	○
全区域を対象とした共通項目	●課題の解明、再生方法の検討、水環境改善への取組、環境モニタリング ●環境学習・教育、住民参加の仕組みづくり、産学官民のネットワークづくり ●情報の管理・提供 等	○	○	○	○	○	○	○

出典)「榎野川河口域・干潟自然再生全体構想」平成17年3月、榎野川河口域・干潟自然再生協議会より作成

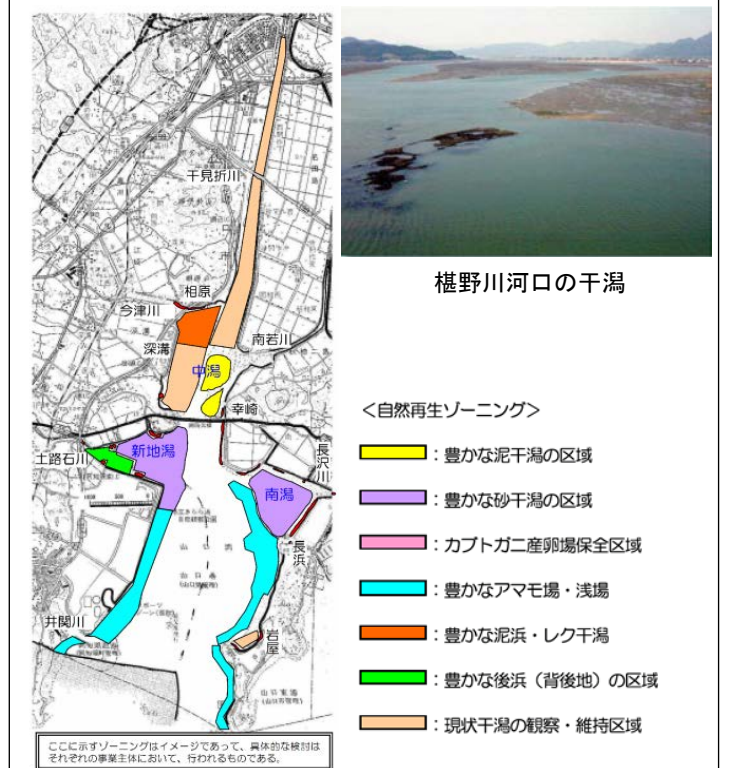
取組の種類 干潟の保全・再生

＜取組の目標＞

○自然再生の目標は、「人が適度な働きかけを継続することで、自然からのあらゆる恵みを持続的に享受できる場、いわゆる『里海』の再生を目指す」とされている。
○その上で、榎野川河口干潟等を自然・社会状況を踏まえて7つのゾーンに区分し、ゾーニングごとに具体的な目標が設定されている。

＜活動状況＞

○榎野川もり・かわ・うみを再生し、人と人をつなぐプロジェクト
森・川・海でつながる流域をひとつのフィールドとして、住民、事業者、民間団体、大学等が連携・協働した活動を行っている。
上流域での源流の森づくり、中流域でのアユの産卵場づくり、下流域での干潟の耕耘を行うほか、地域通貨「フシノ」を各種活動の実施者に配布することなどを通じて、環境保全と地域活性化を図っている。



自然再生ゾーニング
出典)「榎野川河口域・干潟自然再生全体構想」
平成17年3月、榎野川河口域・干潟自然再生協議会より作成



干潟再生（干潟耕耘）の取組と上流域での植林準備（下草刈り）・シラカバ植樹の様子
（出典：榎野川流域地域通貨連携促進検討協議会 提供資料）

取組の成果

○干潟における底生生物相の回復
2004年度にはほとんどみられなかったアサリなどの稚貝やクルマエビの稚エビなどが、2006年の調査で見られるようになり、2008年以降は漁獲サイズにまで成長したアサリもみられるようになった。
○住民参加の活発化
企業の支援による「AQUA SOCIAL FES!!」の開催などを通じて、活動参加者数が増加し、その年代層も拡大するなど、住民参加が活発となった。

取組のポイント

- 自然再生推進法の枠組みを活用し、上流の森林から下流の海まで流域全体を視野に入れた取組である。
- 取組の基本的なスタンスとして「住民等のできることを、無理なくやれることをやれるところから」を掲げてきたことが、取組が長く続いてきた要因の一つになっている。
- 資金面などの課題がある中で、活動が評価されたこと、企業からの支援が広がったこと、が活動の継続に大きく貢献している。

参考 URL

●榎野川河口域・干潟自然再生協議会 HP (<http://eco.pref.yamaguchi.lg.jp/fushino/>)

事例3：博多湾エコパークゾーンにおける市民と連携した取組

取組の種類 海域、海岸域の保全

取組の背景・経緯



博多湾は福岡県北西部に位置する面積約 133km² の内湾である。平成元年の博多湾港湾計画改訂の際、博多湾東部に広がる浅海域や和白干潟などの自然環境を保全するため、島形式（アイランドシティ）の埋立計画に変更するとともに、保全された約 550ha のエリアを、自然と人の共生をめざす「エコパークゾーン」と位置づけ、自然環境の保全・創造に向けた整備や取組が行われている。



整備にあたっては、平成9年に「エコパークゾーン整備基本計画」が策定され、地域の特色を活かしたゾーニングを行うとともに、海域環境の保全・創造や親水性の高い海岸整備等が進められている。

さらに、平成 22 年には学識経験者と市民で構成される委員会において、これまでの取組の検証や今後の整備のあり方などが「エコパークゾーン環境保全創造計画」として提言され、さらなる環境質の向上や豊かな自然にふれ親しめる場となるようハード、ソフトの両面からエコパークゾーンの魅力向上に向けた取組が行われている。

博多湾とエコパークゾーンの位置
出典)「エコパークゾーンガイドブック Ver.4」
(福岡市港湾空港局環境対策課 平成 28 年 4 月)

取組の内容

残された干潟を中心として、行政と市民団体や企業などが有機的に連携・共働した取組

<実施体制>

福岡市港湾空港局により、生きものの生息環境に配慮した護岸や海とふれ親しめる水辺空間の整備、水底質の改善、「海のゆりかご」と言われる海草群落アマモ場の造成など、ハード面の施策が進められている。

また、和白干潟などでは市民団体等による多くの自発的な取組が行われている。個々の取組を有機的に結び付け、相乗効果が生まれることを目指し、市民団体や行政による市民協議会が組織されるなど“市民共働”型が進められている。



エコパークゾーンで実施された施策
出典) 博多港ホームページ

<活動状況>

- 和白干潟保全のつどい (H18.4～)
 - ・和白干潟を中心に活動する市民団体や行政(福岡市港湾空港局)による協議会。
 - ・毎月1回意見交換しながら、利用者向け啓発看板の設置や干潟観察会、海藻アオサの清掃活動、バードウォッチングなど、和白干潟の自然環境保全に向けた市民参加型の環境保全活動を企画・実施。
- 水域利用ルールの啓発 (H20.4～)
 - ・利用者団体や地域住民、環境団体、関係行政機関で、エコパークゾーン水域の利用についての検討を行い、自然環境・住環境への配慮、安全対策、利用水域の指定などを定めた自主ルールを策定し、啓発を行っている。



和白干潟保全のつどいによる看板設置とバードウォッチングの様子
提供) 福岡市港湾空港局環境対策課

- アマモ場づくり (H17～)
 - ・地元小学校や地域住民と連携して、魚介類の産卵場や生息場となるアマモ場を造成するための種子シートやポット苗の作製などが実施されている。



地元小学校と連携したアマモ場づくり

- 市民参加によるアオサ清掃活動とアオサ有効活用の検討 (H19～)

- ・和白干潟では市民参加によるアオサ清掃活動(アオサのお掃除大作戦)が毎年開催されている。和白干潟の豊かな自然を保全するとともに、アオサや干潟の環境について理解を深めてもらう機会として定着している。最近では地元企業や団体の参加も増え、広がりを見せている。
- ・回収したアオサはNPOと共働で堆肥化を行うなど、有効活用の検討が行われている。



アオサのお掃除大作戦(回収したアオサはそりで運ぶ) アオサの堆肥化

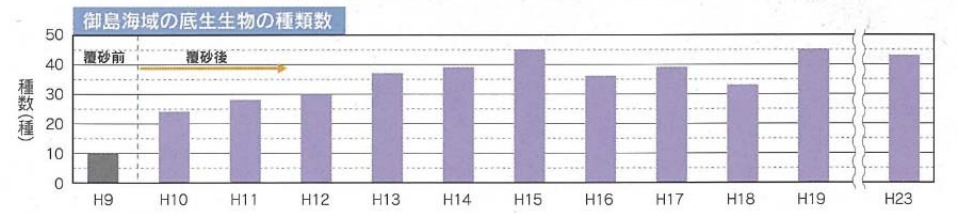
提供) 福岡市港湾空港局環境対策課

取組の成果

- 底生生物の増加

・御島ゾーンでは、有機汚泥化した海底面に良質な海砂を撒く「覆砂」や、海水交換を促進するための滞筋を海底に掘る「作滞」が実施された。

・整備前に比べ底生生物の数が増加し、現在でも自然豊かで生きものがすみやすい環境が維持されている。



御島ゾーンにおける覆砂・作滞の効果
出典)「エコパークゾーンガイドブック Ver.4」
(福岡市港湾空港局環境対策課 平成 28 年 4 月)

- 良好な親水空間の形成

・散歩、潮干狩りなどの利用が見られるなど、多くの市民が海と親しむことができる良好な親水空間が形成された。

取組のポイント

- 博多湾エコパークゾーンは、大都市である福岡市に位置しているながら、様々な市民団体などにより多くの取組が行われている中で、**個々の取組を有機的に結び付けるような工夫をしつつ市民共働型**が進められている。
- 毎月1回開催される市民協議会は、市民団体と行政との意見交換・情報共有の場となっており、それぞれが積極的に関わっていくことで信頼関係が構築されるとともに、市民団体と行政が連携した**新たな取組の創生の場としての機能**も果たしている。
- 市民参加によるアマモ場づくりやアオサの清掃活動などの実施にあたっては、地域の企業や団体などに対して個別に協力を呼びかけるなど、いわば**オーダーメイド的な体制づくり**が行われている。
- エコパークゾーンの認知度や関心を高め、価値を感じてもらうため「エコパークゾーンガイドブック」が発行されている。ガイドブックは、行政の担当者自らが現場での経験や体験をもとに作成したものであり、散策マップや環境学習教材としての機能を備えるなど、創意工夫が盛り込まれ、高い広報効果が得られている。

参考 URL

- 博多港ホームページ (<http://port-of-hakata.city.fukuoka.lg.jp/index.php>)

事例4：三河湾における干潟の造成や深掘り跡の埋戻しの取組

取組の背景・経緯

三河湾は、矢作川や豊川などの河川から土砂や栄養塩類が豊富に流れ込むため、多くの動植物が育まれ、古来より魚介類の宝庫、全国有数の豊かな漁場として利用されてきた。その一方で、埋立などの開発に伴う干潟・藻場・浅場の減少、貧酸素水塊の発生、深掘り跡（海砂などの採取跡である大規模な窪地）などのデッドゾーン*の存在による生物の生息環境の悪化といった課題がある。

*：底生動物の出現種数が5種未満の水域で、水質浄化機能や生物生産機能等の生態系サービスが喪失した水域。三河湾では、浚渫窪地、閉鎖的な航路・泊地、入江状の地形に多い。



東幡豆の潮干狩り



三河湾の流域圏

出典)「三河湾里海写真館」愛知県農林水産部水産課

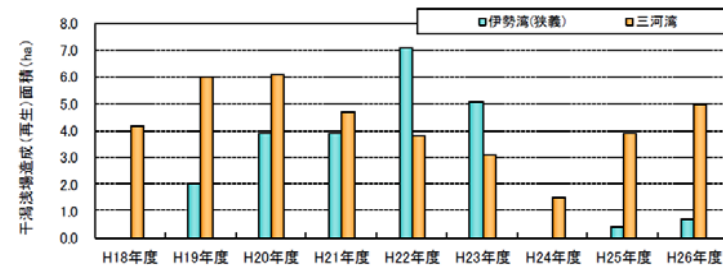
取組の内容

環境改善に必要な土砂について、流域の関係機関が連携して活用方策を検討している取組

＜実施体制＞

三河湾の再生に向けた取組は、国土交通省や愛知県、環境省などが策定した計画に基づき、それぞれの推進母体となる検討組織によって進められている。行政関係者、学識者、研究機関、市民団体、地域住民等がメンバーとなり、会議での報告の場が情報共有の場となっている。

すべての計画で、三河湾の課題と目指すべき方向性を共有した上で、それぞれの推進母体の役割に応じた取組が展開されており、課題対応型の効果的な実施体制となっている。



伊勢湾再生行動計画以降の干潟・浅場の造成面積

出典)「伊勢湾再生行動計画(第2回見直し版)」(伊勢湾再生推進会議、平成27年3月)

＜活動状況＞

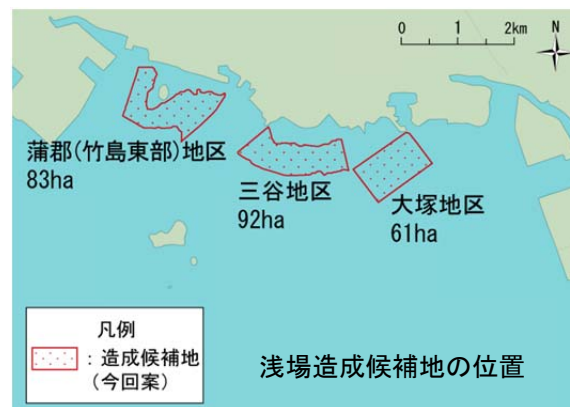
○干潟・浅場の造成

伊勢湾再生行動計画が策定された平成18年度以降では、約61haの干潟・浅場が造成され、その材料として航路浚渫土砂や河川工事発生土、ダム堆砂などの土砂が活用されている。一方で、その材料となる土砂をいかに確保するかが大きな課題となっている。

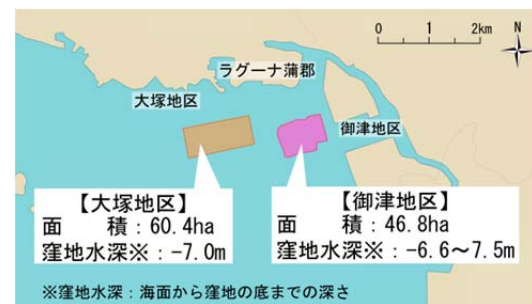
そのような課題がある中で、行政が情報発信や意見交換などの機会づくりに積極的に取り組んだ結果、学識者や漁業者、市民などから新しい提案や多くの声が集まり、矢作川流域圏懇談会ではダム堆砂を活用した干潟の造成試験が行われ、伊勢湾再生海域検討会三河湾部会では本格的な干潟・浅場の造成に向けた試験施工の検討が進められている。

○深掘り跡の埋戻し・改善効果のモニタリング

三河湾奥部の深掘り跡については、御津地区では平成15年度から、大塚地区では平成17年度から埋戻しが実施され、その材料には三河港の維持管理で発生した浚渫土砂が活用されている(表層部は良質な土砂により覆砂)。埋戻しによる環境改善効果についてのモニタリングは、現在も継続して実施されている。



出典)「干潟・浅場造成適地の検討について」(第14回伊勢湾再生海域検討会三河湾部会、資料4、平成27年11月24日)より作成



出典)「三河湾環境再生プロジェクト行動計画」(三河湾環境再生プロジェクト推進委員会、平成26年3月)より作成

取組の種類

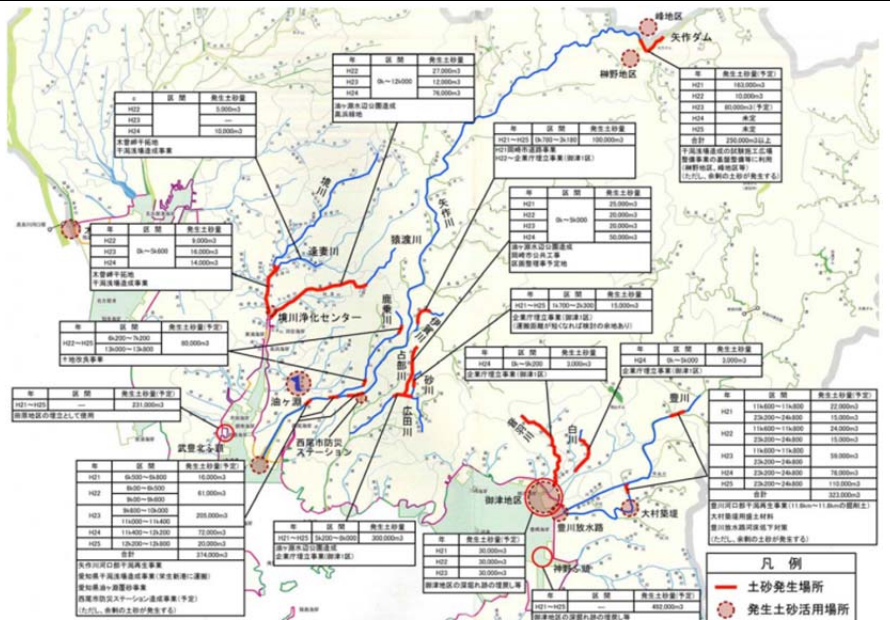
深掘り跡埋戻し

○土砂の広域的活用に向けた連携

干潟・浅場の造成に必要な土砂について、関係機関において必要量や施工箇所、陸域で発生する土砂量を把握し、その活用の連携方策が検討されている。特に、河川工事の発生土砂は、継続的にある程度の量が確保できるなど今後の活用が期待されている。

実際の土砂の需要と供給のマッチングにおいては、建設副産物情報交換システムが利用されるなど、効率的な情報共有がなされている。

また、矢作川水系については、流域全体での土砂管理を視野に入れた総合土砂管理計画の策定に向け、検討委員会が設置され検討が進められている。

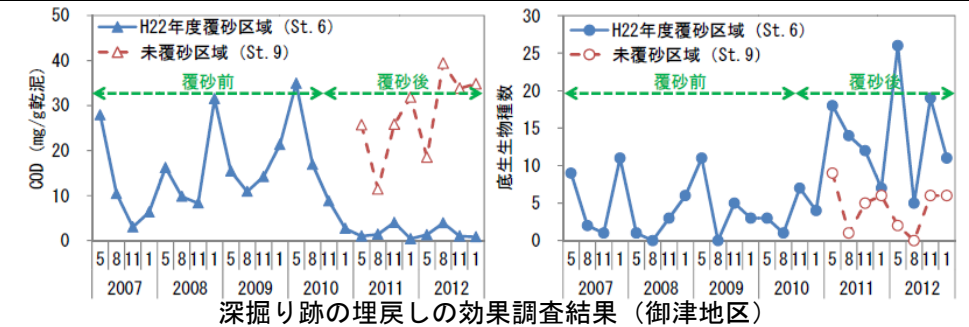


出典)「三河湾流域圏再生行動計画中間評価報告書(案)」(三河湾流域圏会議、平成25年3月)

取組の成果

○底質・底生生物相の回復

御津地区では、深掘り跡の埋戻し(表層部は良質な土砂により覆砂)によって、底質が改善するとともに、底生生物の種類数が増えるといった効果が確認されている。



出典)「三河湾環境再生プロジェクト行動計画」(三河湾環境再生プロジェクト推進委員会、平成26年3月)

取組のポイント

- 三河湾では、干潟の造成や深掘り跡の埋戻しに必要な土砂の確保という課題に対し、流域の関係機関が連携して広域的な活用策を見出しつつ試験施工に着手するなど、課題解決に向け一歩一歩進めている。
- 干潟・浅場の造成や深掘り跡の埋戻しを実施にあたっては、事業の妥当性や環境改善効果など様々な観点から定量的に評価することが必要であり、環境モニタリングの実施や数値シミュレーションモデル(伊勢湾シミュレーター)の開発など充実した検討体制が構築された。環境変化の定量的な評価に向け、現在も継続して汎用化と精度向上の取組が進められている。
- 深掘り跡の埋戻しなどの海域における取組は、市民から見えにくい場所で行われたり、その効果が現れるまでに長い時間を要することなどから、社会的なコンセンサスの醸成が困難といった指摘もある。そのため、三河湾では、ハード施策とともにソフト施策を充実させ、両輪で進めることが重要と考えている。
- ソフト施策として愛知県が進める三河湾大感謝祭や三河湾環境再生パートナーシップクラブには、地元企業や教育機関、商工会議所、観光協会など幅広い分野からの参加が得られている。また、国土交通省においても中部地方整備局港湾空港部では、新しい関係者等へ呼びかけ、意見交換や議論の場を持つことが行われている。豊橋河川事務所では矢作川流域圏懇談会(平成22年~)が設置され、流域圏の課題の解決手法について活発な議論が行われている。



三河湾大感謝祭の様子
出典)三河湾環境再生プロジェクトHP

参考 URL

- 伊勢湾再生海域検討会 三河湾部会 (<http://www.pa.cbr.mlit.go.jp/isewan/mikawa.html>)
- 三河湾流域圏会議 (<http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/mikawawan/>)
- 矢作川流域圏懇談会 (<http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-kondan/>)
- 三河湾環境再生プロジェクト (<http://www.pref.aichi.jp/soshiki/mizu/O000084968.html>)

事例5：加古川の浚渫土砂を活用した浅場造成の取組

		取組の種類	浅場の造成
<p>取組の背景・経緯</p>	<p>兵庫県明石市魚住沖は、加古川からの土砂供給によって浅場が形成され、イカナゴやアサリなど様々な生物が生息する重要な漁場となっている。しかし、近年、上流域におけるダムの整備や都市化の進展により河川からの土砂供給は減少しており、豊かな漁場環境を維持することが大きな課題となっている。</p> <p>このような背景から、兵庫県漁業協同組合連合会より兵庫県に対し、「豊かな海づくりに係る要望書」として河川の土砂を海域へ供給する施策の推進などが要望された。その要望を受け、兵庫県が国土交通省に相談したことで、加古川の浚渫土砂を活用して浅場を造成する取組が始まった。</p>  <p>浅場の造成位置及び周辺の状況</p>	<p>③藻場の造成など（三漁協連絡会、NPO 法人アマモ種子バンク、神戸市立須磨海浜水族園、市民団体）</p> <p>平成 26 年 11 月に、造成された浅場において、周辺に自生するアマモ株の移植やアマモの種まきを行った。あわせて、環境学習として、アマモの勉強会やアサリによる水質浄化実験を行った。</p> <p>現在は、NPO が寄付金や助成金などにより活動資金を確保し、アマモ場の再生に向けた調査・検討を行っている。</p>  <p>アマモの移植準備</p>  <p>アマモの勉強会</p> <p>出典)「加古川浚渫土で造成された魚住沖の浅場でのアマモ場再生の可能性調査報告書」 (特定非営利活動法人アマモ種子バンク、平成 27 年)</p>	
<p>取組の内容</p>	<p>国と県が連携し、河川の浚渫土砂を活用して漁場改善のために浅場を造成した取組</p> <p><実施体制></p> <p>浅場の造成は、国土交通省（近畿地方整備局姫路河川国道事務所）が主体となり、浚渫土砂の運搬や投入などを行った。兵庫県（水産課）は関係漁協との合意形成や海上保安庁との調整、漁協は漁業者の意見集約や NPO への協力依頼などをそれぞれを行った。</p> <p>造成後のモニタリングは兵庫県が担当し、兵庫県立農林水産技術総合センターがこれをサポートしている。</p> <p>造成地を活用したアマモの移植や環境学習などについては、3 漁協連絡会、NPO 法人アマモ種子バンク、神戸市立須磨海浜水族園、市民団体が連携して実施している。</p>  <p>取組実施における連携・協働のイメージ</p>	<p>取組の成果</p> <p>兵庫県によるモニタリング調査では、造成地にはホトギスガイが優占し、期待していたアサリなど二枚貝の増加は確認されていないものの、漁業者からのヒアリングでは「造成地でのマダコの漁獲が増えた」といった声もあった。また、NPO による調査では、移植したアマモの生育が確認され、浅場の造成によるアマモ場再生の可能性が示唆された。</p>  <p>造成された浅場と自生するアマモ場の位置</p>  <p>浅場に根付いたアマモ株</p> <p>出典) 特定非営利活動法人アマモ種子バンク</p>	
<p>活動状況</p>	<p>①浅場の造成（国土交通省）</p> <p>加古川下流域の浚渫工事で発生した浚渫土砂を土運船で魚住沖に運搬した後、砂撒船を用いて浅場を造成した。土砂の運搬や造成の際には、関係法令に基づき、濁水の流出や飛散を防止するために、土木シートを用いて泥船を被覆するなど周辺環境への配慮を行うとともに、施工時期などについて兵庫県や漁協と調整した。</p>  <p>【施工概要】</p> <p>出典)「中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会（第 4 回）資料 3（兵庫県における水質総量削減に係る取組の状況等）」（環境省、平成 27 年）</p> <p>②モニタリング調査（兵庫県）</p> <p>平成 25 年度以降、造成地周辺の 4 地点で、年 2 回（6 月、9 月又は 10 月）、水質、底質、底生生物調査を行っている。</p>	<p>取組のポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> ●漁業者からの要望を受け、兵庫県（水産課）が中心となって国土交通省と関係漁協を仲介したことによって、関係行政（国と地方公共団体、河川分野と水産分野）の枠を越えて、河川の浚渫土砂を活用した浅場の造成が実現した。 ●漁業者に、豊かな海を実現するためには河川からの土砂供給が重要との認識があったため、取組のきっかけとなった「豊かな海づくりに係る要望書」にその旨が盛り込まれた。 ●国土交通省と兵庫県が、漁業者の要望を踏まえて造成の材料などについて調整を行うとともに、情報共有・連携のための体制を構築したことにより、河川の浚渫土砂を漁場整備に活用するという合意形成が図られた。 ●造成地が他の漁業権を有する漁場に近接しているため、近隣の漁業者から賛同が得られないことも想定されたが、周辺の漁業者を含めた決議の場を設けたことによって、取組について円滑な合意形成が図られた。 <p>参考 URL</p> <ul style="list-style-type: none"> ●NPO 法人アマモ種子バンク (http://www.amamobank.sakura.ne.jp/) 	

事例6：東京湾における企業による藻場造成の取組

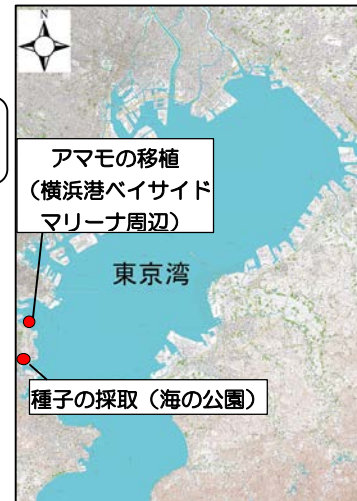
取組の背景・経緯

平成25年5月に策定された「東京湾再生のための行動計画（第二期）」では、東京湾の再生に向けた全体目標が以下のとおり掲げられた。

〔快適に水遊びができ、「江戸前」をはじめ多くの生物が生息する、親しみやすく美しい「海」を取り戻し、首都圏にふさわしい「東京湾」を創出する。〕

そして、目標を達成するための施策の一つとして、「海域環境改善に向けた活動の輪を拡げるため、NPO や企業、漁業者等による藻場等の造成を推進する」ことが明記された。

これを受け、東京湾の環境改善に企業の力を活用することを目的として、東京湾UMIプロジェクト（東京湾再生推進会議海域対策分科会主催）が立ち上げられた。



活動の実施場所

取組の内容

行政の準備した枠組みを活用した、企業によるアマモ場の造成の取組

＜実施体制＞

東京湾UMIプロジェクトは、国土交通省（関東地方整備局）が事務局となり、東京湾の再生に向けた取組への参加企業を募集し、企業から提案された取組内容を審査した上で、参加企業を決定している。

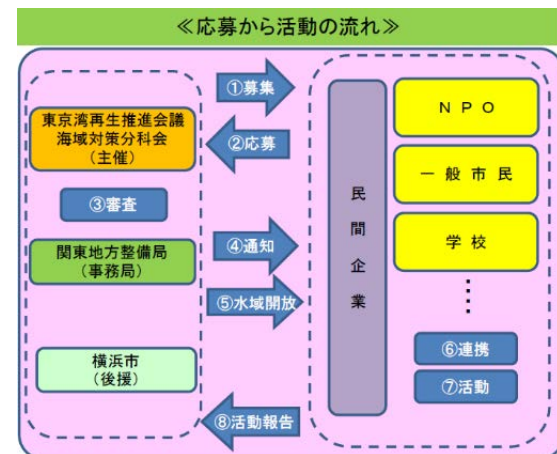
平成27年度末時点では、（一財）セブン-イレブン記念財団、（株）高千穂、東洋建設（株）、マルハニチロ（株）の4企業が参加している。なお、活動の資金は参加企業が負担している。

＜活動状況＞

○アマモ場の再生活動

いずれの企業も、NPO 法人海辺つくり研究会からの各種支援を受けながら、アマモ場の再生活動に参加している。

横浜市金沢区の海の公園においてアマモの花枝を採取した後、種子を選別し、その後は各企業で苗床づくりなど活動内容が工夫され、最終的には横浜港ベイサイドマリーナ周辺への移植が行われている。



東京湾UMIプロジェクトの応募からの流れ
出典）「記者発表資料（東京湾の環境改善に民間企業の力を活用（東京湾UMIプロジェクト）」（国土交通省、平成25年8月1日）



活動記録

出典）1.「第17回東京湾再生推進会議幹事会 資料1-4(平成26年度 東京湾UMIプロジェクト活動報告)」（東京湾再生推進会議、平成27年）
2.一般財団法人セブン-イレブン記念財団



アマモの花枝採取の状況



アマモの種子選別の状況

取組の種類

藻場の造成

○観察会・学習会など

アマモの役割や取組の意義についての理解を深めるため、アマモ場の生き物の観察会や学習会などが開催されている。また、漁協などからの協力を得て、東京湾の漁業資源についての学習とあわせて、東京湾で水揚げされた魚介類を味わう食育活動も行われている。

○情報発信

活動状況は、東京湾大感謝祭での活動報告や東京湾再生官民連携フォーラムでの発表の他、各企業それぞれ工夫した情報発信が行われている（ホームページ・CSR報告書・顧客などに配布する情報誌・新聞への掲載など）。



アマモセミナーの状況

出典）一般財団法人セブン-イレブン

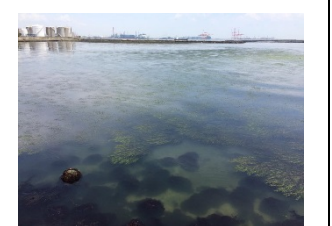


HPを活用した情報発信

出典）「100%自然素材主義」

取組の成果

- 東京湾UMIプロジェクトへの参加企業は、平成27年度に新たに2つの企業が増えるなど、少しずつではあるが広がりをみせている。
- 平成27年6月には、アマモの移植先の水域において、移植したアマモが護岸から目視で確認されるほどに生育しており、アマモ場の再生が進んでいる。
- 企業内においても、本プロジェクトへの参加がCSRや地域貢献への取組として高く評価されている他、活動に参加する社員の意識の変化を感じるという声が聞かれるなど好評が得られている。



移植されたアマモの生育状況（平成27年6月）

出典）「100%自然素材主義」

取組のポイント

- 東京湾での取組に企業の力を求めている行政が、**企業が積極的に取組に参加できるような枠組みや工夫を準備したことが特徴**である。
- 企業が本プロジェクトに参加する動機としては、「地域貢献」や「CSR活動」の他、東京湾という「海」を舞台にした活動の「新規性」や「先進性」が挙げられ、企業の宣伝効果や参加者の確保の観点からも重視されていた。
- また、プロジェクトへの参加によるメリットとしては、「企業のブランド価値の向上」、新しいネットワークが構築されることによる「本業への波及効果」や「新規事業開発への期待」などが挙げられた。
- 海での取組への参加経験のない企業にとって、**NPOから技術的な支援が受けられる**という点は、参加を決める大きな要因となった。
- アマモ場の再生活動は、アマモの認知度が低いことや、海中での取組効果が目に見えにくいことから、各企業で**参加者を確保するための工夫**がなされている。例えば、ITを活用した活動状況の発信、活動アンケートの実施、漁港内の食堂の割引券の配布、活動ポイント制度の導入による企業の商品との交換など。その他、自社の環境関連商品の購買層に近い市民を呼び込むための新たなスキームを構築するなど、企業社による創意工夫が見られた。



あなたからの参加をお待ちしています！
新たなスキームの構築

出典）「100%自然素材主義」

参考URL

- 国土交通省関東地方整備局「東京湾 UMI プロジェクト ～東京湾・海をみんなで愛するプロジェクト～」
(<http://www.pa.ktr.mlit.go.jp/kyoku/59engan/umipro/umipro.htm>)
- 一般財団法人セブン-イレブン記念財団 (<http://www.7midori.org/>)
- 株式会社高千穂 (<http://www.takachiho-corp.co.jp/index.html>)
- 東洋建設株式会社 (<http://www.toyo-const.co.jp/>)
- マルハニチロ株式会社 (<http://www.maruha-nichiro.co.jp/csr/index.html>)
- 100%自然素材主義 (<http://www.100percent.co.jp/>)

事例7：横浜市と企業による藻場を活用した環境改善の取組

取組の背景・経緯

平成20年1月に、横浜市は、中長期的な目標を見据えた温暖化対策の行動方針である「CO-DO 30 横浜市脱温暖化行動方針」を策定し、同年7月には、政府から、温室効果ガス排出量の大幅削減等より低炭素社会への転換を進め、国際社会を先導していく「環境モデル都市」として選定された。これを受け、横浜市では、市内の金沢区をモデル地区とした「横浜グリーンバレー構想」で掲げる“海洋生物による温室効果ガスの吸収・削減”の実現を目指して、平成23年3月より、企業を含む産学官が一体となった「横浜ブルーカーボン事業」をスタートさせた。



取組対象の区域（横浜市金沢区）

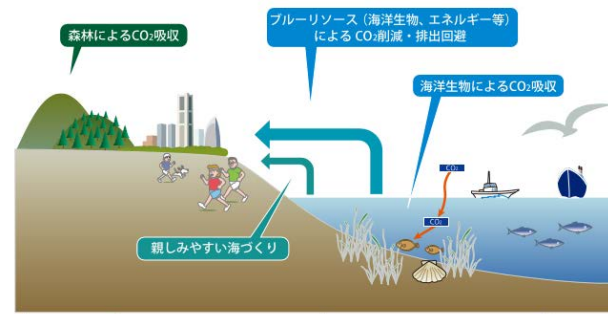
出典）「横浜グリーンバレー通信第1号」（温暖化対策統括本部プロジェクト推進課、平成24年7月6日）

取組の内容

行政と企業が協働し、新たな観点から藻場を活用した環境改善を進めている取組

<実施体制>

取組は、横浜市と企業（株式会社横浜八景島）が、事業の検討段階から協働して進めている。横浜市は、事業の枠組みづくりや、事業への参加を増やすための魅力づくり（情報発信を通じた企業ブランドの向上など）を行っている。企業は、同社が位置する島内の海域を事業の実証実験の場として提供するとともに、ワカメの植付けや収穫イベントなどの環境教育や環境啓発を行っている。また、同社のHPや横浜・八景島シーパラダイス内の施設を活用した情報発信、広報活動にも力を入れている。



横浜ブルーカーボンのイメージ

出典）「横浜ブルーカーボン」（横浜市、平成26年3月）

<活動状況>

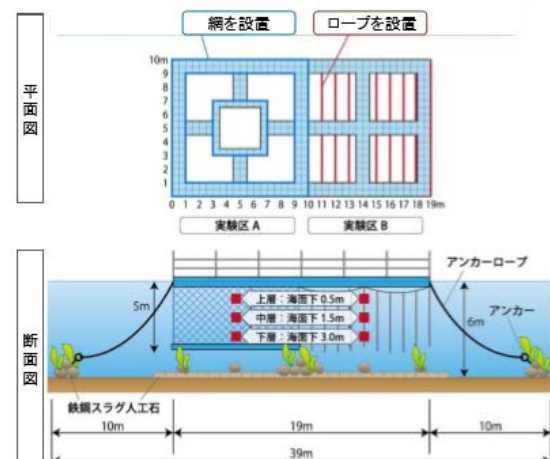
○生物による炭素取込量等の調査（実証実験）

平成23年8月に、海中に網とロープを設置（垂下）し、生物の付着状況や付着生物による炭素取込量、水質の変化をモニタリングするための実証実験施設を整備し、平成23年10月～平成24年10月までの1年間、横浜市が生物相、炭素取込量、水質の調査を行った。調査の結果は、市場メカニズムを通して経済的価値に転換するスキーム（カーボンオフセット等）の検討に活用されている。



実証実験施設の設置状況（横浜・八景島シーパラダイス内水域）

出典）「横浜ブルーカーボン事業の取組について」（信時正人ら、第41回環境システム研究論文発表会講演集、平成25年）



実証実験施設の設置イメージ

取組の種類 藻場の造成

○ワカメの植付け・収穫イベント

実証実験にあわせて、冬季にワカメを植付け、春季にこれを収穫する市民参加型（地元小学生や横浜八景島シーパラダイスの来場者約800名が参加）のイベントを開催。このイベントは、現在も継続的に実施されている。



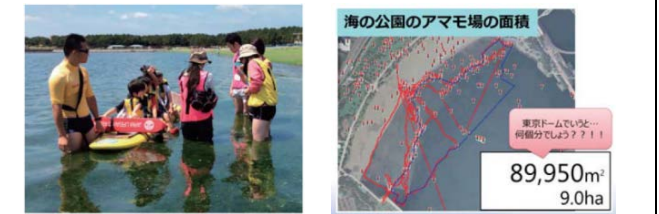
ワカメ植付け・収穫イベントの状況

出典）1「横浜市記者発表資料」（平成24年3月16日）
2株式会社横浜八景島資料（平成27年12月6日）

このようなイベントを通じた温暖化対策の環境教育等が評価され、平成27年度地球温暖化防止活動環境大臣表彰で、株式会社横浜八景島が表彰された。

○アマモ場の面積算定調査

アマモ場のCO₂吸収量を算定するために、横浜市金沢区海の公園において、横浜市が、企業の協力のもと、市民参加型のアマモ場の面積算定調査と生きもの観察会を実施した。



アマモ場調査の状況

出典）1「横浜市記者発表資料」（平成27年6月15日）
2「ブルーカーボンによるCO₂吸収量の算定にチャレンジ！」（横浜市）

○社会実験（カーボンオフセット）

トライアスロン大会の運営や参加者の会場までの移動により生じるCO₂排出量を金額に換算し、参加者等からの寄付金でカーボンオフセットを行い、それを用いてワカメの地産地消などを支援することでCO₂排出量削減につなげようとする社会実験を行った。

取組の成果

○生物による炭素の取込量

ムサキイガイやシロボヤなど東京湾で一般的にみられる種が確認され、それらの生物による炭素の取込量として、実験区A（網）では909kg-C（6月）、実験区B（ロープ）では221kg-C（9月）が確認された。

○ワカメの植付け・収穫イベント

イベントへの参加希望者やリピーターが増加するなど、取組が徐々に定着して啓発効果も表れてきている。

○カーボン・オフセット制度でのクレジット創出

ワカメの地産地消などを実施することにより、横浜市独自のカーボン・オフセット制度において、計3tのクレジットが創出された。

取組のポイント

- ブルーカーボンに着目した新たな取組について、行政が整備した枠組みをもとに、行政と企業が協働し、外部有識者、市内企業、漁協と連携しながら、地球温暖化対策の事業として試行的に実施されている。
- 企業が取組に参加した動機として、海に面しているという企業立地の特徴から、海を活用した地域貢献が挙げられた。また、取組に関する様々な情報発信等を通じて、水族館としての企業ブランドの向上も挙げられた。
- 行政と企業との連携は、ブルーカーボンという海に関連する温暖化対策について地元企業や市民と協働で取り組みたい行政と、海で環境教育などに取り組みたい企業のニーズがマッチしたことで実現した。
- アミューズメント施設である企業が参画することによって、集客や情報発信の面で取組の大きな推進力となった。
- 取組を通じて知り合った専門家の協力のもと、企業が新たな環境教育の場（シーパラこども海育塾）を設けるなど、企業の事業活動の拡大につながっている。

参考URL

- 横浜市温暖化対策統括本部「海洋資源を活用した脱温暖化プロジェクト 横浜ブルーカーボン」（<http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/ygv/bluecarbon/>）
- 株式会社横浜八景島（<http://www.seaparadise.co.jp/>）

事例8：大分県名護屋地区の漁業者による藻場造成の取組

取組の背景・経緯

大分県沿岸では平成6年頃から磯焼けが発生し、佐伯市の名護屋地区では、平成10年には約20haあった藻場が激減した。
 平成19年8月に潜水漁業者が自主的に「名護屋地区磯焼け対策部会」を発足させ、国・県の研究機関や専門家等からの協力・助言と国の交付金（平成21～24年、平成25～27年）の支援を受けながら、本格的な磯焼け対策が実施されている。
 平成21年には地元小学校と連携した取組が開始され、平成24年には漁業者による自主的な藻場の定期モニタリングの開始、NPO 法人名護屋豊かな海づくりの会が組織されるなど、取組は広がりを見せている。なお、これまでの取組が評価され、平成24年には「全国豊かな海づくり大会」で環境大臣賞を受賞した。



取組の内容

漁業者が自らモニタリングなどを行い、小学校とも連携した藻場の再生に向けた取組

<実施体制>

名護屋地区磯焼け対策部会の活動メンバーは潜水漁業者7名と少ないが、行政（水産庁、大分県、佐伯市）と専門家（国・県の試験研究機関や大学等）の協力・助言を受けながら実施されている。
 活動資金は、水産多面的機能発揮対策交付金やNPO法人への寄付金等を活用しながら実施されている。

<活動状況>

○基本方針と目標の設定

取組の開始にあたり、基本方針と目標を設定。

【基本方針】

- ①自分たちができる対策から始める
- ②磯焼けの持続要因を一つでも減らす
- ③徐々に規模を拡大させる

【目標】

- 短期：2年後に0.4haの藻場を回復
- 中期：10年後に4haの藻場を回復
- 長期：1989年当時の20haの藻場を回復

○対策の実施状況

- ①ウニによる食害対策：ウニの進入を抑制するウニフェンスの設置と定期的なウニの除去
- ②海藻のタネ不足対策：ウニフェンスを設置した区域内に成熟した海藻を設置
- ③魚による食害対策：刺し網による除去（主にブダイ）
- ④モニタリング：名護屋地先の31地点について水深別に海藻などの景観被度、種類、食害の有無等を記録

対策等	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
ウニの除去	○	○	○	○	○	○	○	○
タネまき	クロメ	○	○					
	ヨシモクモドキ		○	○	○	○	○	○
	その他				○	○	○	○
魚の除去						○		
モニタリング	○	○	○	○	○	○	○	○



<活動> → <モニタリング> → <報告>



一年間の活動結果について報告会を開催し、県や市の行政担当者、試験研究機関、専門家とともに、成果や課題の共有し、PDCA サイクルで実施されている。

取組の種類

藻場の保全・再生

○地元小学生の参加（オープンスポアバッグによる母藻投入）

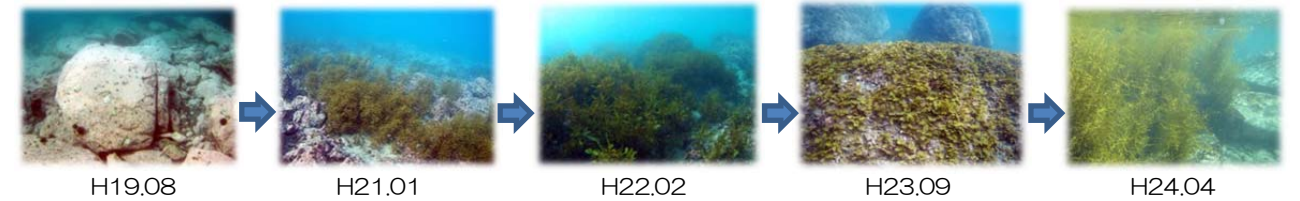
- ・子供達が魚や海藻の絵、「海をキレイにしよう」といった思いを書いたオープンスポアバッグ（母藻をつけた布地）を海に投入。平成28年度で8年目の活動。



取組の成果

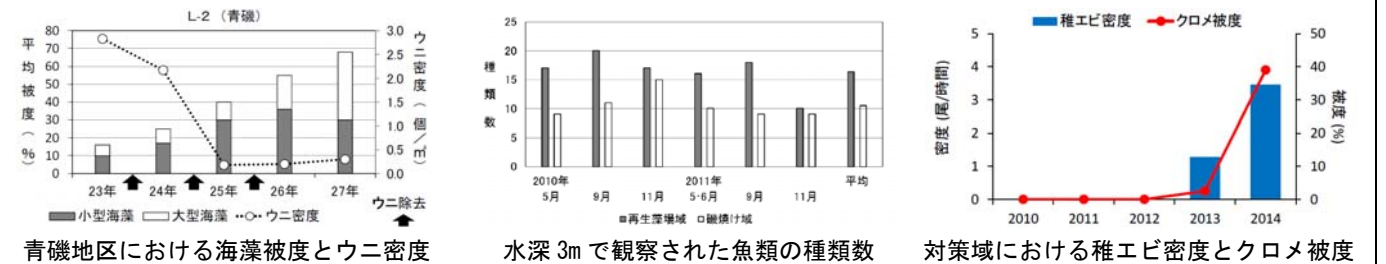
○藻場の回復

- ・取組によるウニの減少に伴って磯焼けの範囲は着実に減少し、大型海藻・小型海藻の占める面積が増加した。
- ・藻場の回復に伴い、磯魚の出現種類数が増加し、イセエビ（稚エビ）の生息密度が上昇した。



藻場の回復状況

出典「磯焼け対策全国協議会 藻場保全の取組事例報告」（名護屋地区藻場保全活動組織、平成27年11月18日）



青磯地区における海藻被度とウニ密度 水深3mで観察された魚類の種類数 対策域における稚エビ密度とクロメ被度

出典「水産多面的機能発揮対策 定期モニタリング報告書 佐伯市名護屋地区」（名護屋地区藻場保全活動組織、平成27年3月）
 「改訂 磯焼け対策ガイドライン 第7章磯焼け対策の実施事例」（水産庁、平成27年3月）

取組のポイント

- 漁業者自身がモニタリング調査を実施しデータを蓄積してきたことは、モチベーションを維持し、活動の継続において強みとなったと考えられている。漁業者自身が取組の成果を実感し、さらにその先の成果まで期待できるということが、活動を継続していくための要因の一つとなっている。
- 取組の開始にあたり、活動メンバーひとりひとりの意見を拾い上げ、全員で意思決定がされた。このようなプロセスにより、自分たちで決めた活動内容であるとの意識が醸成されたことが、成果が思うように出ないときにも取組の継続と協働の基盤となった。また、資源管理のルールを設け、全員で同じように漁獲制限を実施するなど取組の内容が公平であったことも成功要因の一つとなっている。
- 取組が本格化したきっかけも、新たな課題への対応等においても、リーダーやサポーターの存在が大きく、活動を支援してくれる人とのネットワークを構築することが重視されている。そのためHPやブログの活用、報告会への参加など、積極的な情報発信と交流機会づくりが行われている。
- 地元小学校と連携した活動も取組を後押しした要因の一つであり、良い成果を報告したいと活動の励みとなっている。また、地域の理解と協力を得る良いきっかけにもなっている。

参考URL

- 安藤巨・渡辺耕平「小学生と一緒に取り組んだ磯焼け対策」（水産工学 Vol.48、No.1、pp51～54、平成23年）
- 中嶋泰「もうかる藻場をめざして-磯根漁業の復活へ-」（豊かな海、No.33、pp.63-67、平成26年7月）
- 中嶋泰「名護屋の藻場再生が示すこれから」（月刊海洋、Vol.47、No.7、平成27年）

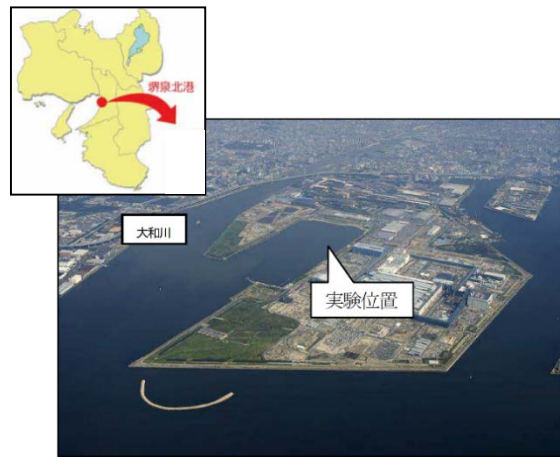
事例9：大阪府堺泉北港における生物共生型護岸の整備の取組

取組の種類 環境配慮型構造物の整備

取組の背景・経緯

大阪府の堺泉北港は、大阪湾の奥部に位置するため海水の交換が悪く、水質の汚濁が著しい場所であり、周辺の深掘り跡（海砂などの採取跡である大規模な窪地）では貧酸素・無酸素化が確認されている。

国土交通省（近畿地方整備局）では、老朽化した護岸の改修・耐震化に併せた海域環境改善の実証実験として、堺泉北港（堺2区）において生物共生機能を付加した生物共生型護岸の整備、市民と連携したモニタリング調査を実施することとなった。



堺泉北港堺2区における生物共生型護岸位置図

出典 1.「堺泉北港堺2区における生物共生型護岸の実証実験について」（井口薫、平成27年度近畿地方整備局研究発表会論文集）
2.「大阪湾における港湾海域環境改善方策に関するモニタリング調査」（国土交通省近畿地方整備局神戸港湾空港技術調査事務所資料）

取組の内容

行政が整備した生物共生型護岸を、様々な市民団体が連携して活用している取組

＜実施体制＞

国土交通省（近畿地方整備局）が主体となり、護岸の整備及び管理、モニタリング調査結果の公表、市民団体と連携した環境調査などに係る各種調整、広報などを担当している。整備段階では、市民との連携について検討するため、学識研究者等で構成するワーキンググループを設置し、その事務局を担当した。

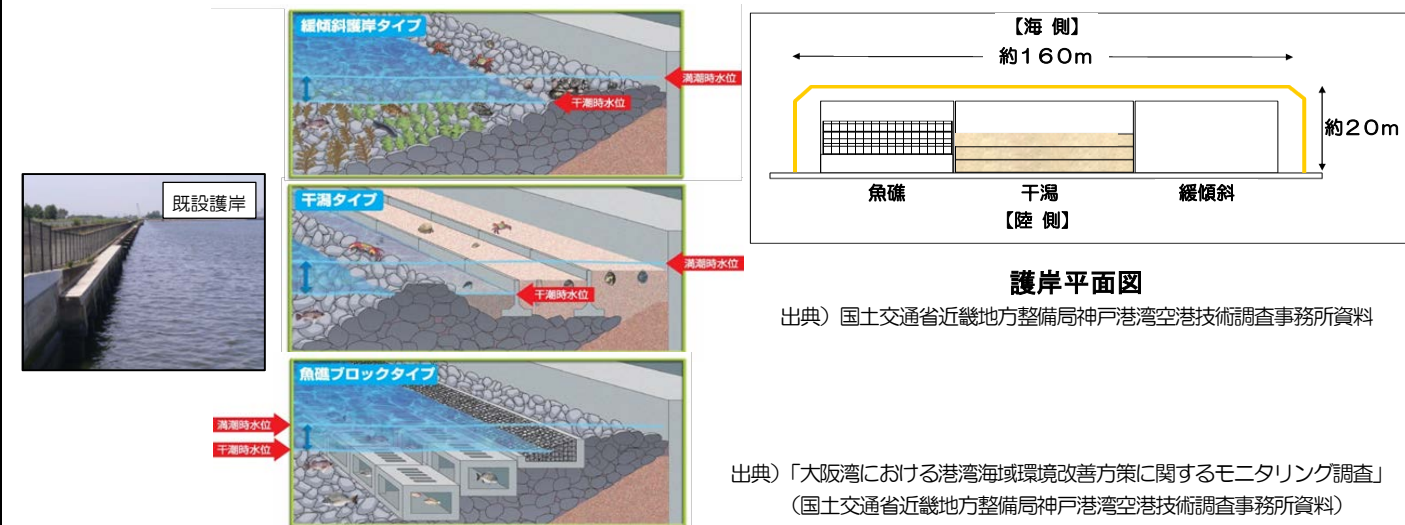
生き物観察会などの環境調査や環境学習については、（公社）大阪自然環境保全協会をはじめとする各種団体が連携して実施し、その成果をHPや広報誌等で公表している。それらにかかる費用は、参加者からの参加費などでまかなわれている他、必要な物品の購入は、各種の助成制度を活用することで確保している。

このほか、学識経験者がボランティアとして参加し、生物の同定や調査結果のとりまとめを担当している。

＜活動状況＞

○護岸の整備

平成21年12月、近畿地方整備局によって、堺2区の既存護岸の前面に、緩やかな石積を基盤とした「緩傾斜護岸型」、「干潟型」、「魚礁ブロック型」の3つタイプの生物共生型護岸タイプが設置された。



生物共生型護岸の整備イメージ

○モニタリング調査

平成22年1月以降、近畿地方整備局によって水質や底質、海生生物等のモニタリング調査が実施され、その結果については、生物生息場の創出に関する技術的知見の普及を図るため論文等で公表されている。

○市民活動

整備された護岸を活用して、市民団体による様々な活動（釣り調査、チヌ稚魚放流、磯や干潟の生き物観察、簡易水質調査、生き物の説明会、水遊び等）が、団体ごとに工夫を凝らした形で実施されている。これらの活動状況や生物調査結果は、HP等で公表されている。

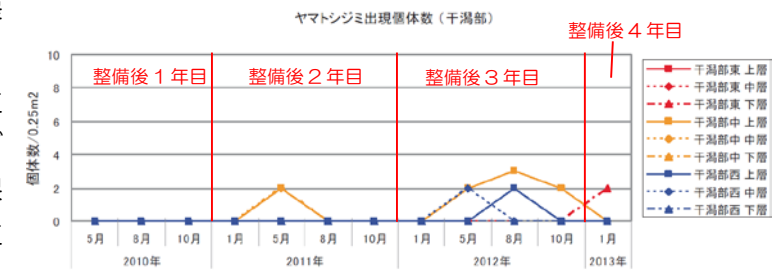


生き物観察会の様子 出典) 公益社団法人大阪自然環境保全協会HP

取組の成果

○「緩傾斜護岸型」と「魚礁ブロック型」の護岸タイプでは内湾岩礁性の海岸生物が確認され、「干潟型」ではヤマトシジミなど砂質干潟に生息する生物のほか、アユ、イシガレイ、クロダイなどの稚魚も確認された。これらの成果は、平成26年7月にまとめられた「生物共生型港湾構造物の整備・維持管理に関するガイドライン」に事例として掲載された。

○整備された護岸は、様々な市民団体の活動場所として定着するとともに、都市の中の身近な自然観察の場として活用されるようになった。また、市民参加型の環境調査や生き物観察会などでも、行政が実施する環境調査と同程度の生物種が確認されており、行政による生物調査を補完する役割を果たすようになった。



ヤマトシジミの出現状況の経時変化（調査地点別）
出典) 生物共生型港湾構造物の整備・維持管理に関するガイドライン（国土交通省港湾局、平成26年7月）



魚類の出現種の例（干潟型の稚魚）

出典)「堺泉北港堺2区における生物共生型護岸の実証実験について」（井口薫、平成27年度近畿地方整備局研究発表会論文集）

取組のポイント

- 老朽化した護岸の改修・耐震化に併せた海域環境改善の実証実験として、生物共生機能を持つ護岸を整備した取組である。
- 整備された護岸は、様々な市民団体の活動場所として定着するとともに、都市の中の身近な自然として活用されている。
- 市民団体や専門家等との連携については、国土交通省が主体的な調整を行うことで、行政と市民団体、専門家等の間にフェイス・トゥ・フェイスの信頼関係が築かれた。
- 取組より以前から、行政が主催したイベントをきっかけとして、様々な主体が連携する体制（大阪湾見守りネット）が構築されており、専門家が市民活動にボランティアとして協力するなど、行政と市民団体、専門家等との連携体制は、大阪湾の環境改善に係る様々な場面で活かされている。
- 市民団体では、大阪湾の環境を市民に知ってもらうため、護岸の生き物の状況等を示したパンフレット作成するなど、取組をとおした大阪湾の環境情報の発信に力を入れている。

参考URL

- 国土交通省近畿地方整備局神戸港湾空港技術調査事務所資料
(<http://www.pa.kkr.mlit.go.jp/kobegicyo/kankyo/images/monitor.pdf>)
- 公益社団法人大阪自然環境保全協会 (<http://www.nature.or.jp/index.html>)
- 生物共生型港湾構造物の整備・維持管理に関するガイドライン（国土交通省港湾局、平成26年7月）

取組の背景・経緯

兵庫県姫路市の坊勢島では、第9次漁港整備計画(平成6~13年度)において比較的大規模な埋立て及び防波堤の改修・整備が計画され、合計6,670m²の面積の藻場が消失することとなった。また、坊勢漁港内の静穏域の確保や水質の保全も急務となっていた。

このため、埋立て及び防波堤の改修・整備により消失する藻場と同等規模の藻場の回復、防波堤背後の水質保全を図るため、西ノ浦港における既存防波堤を改修し、藻場機能と海水交換機能を有する自然調和型防波堤を整備することとなった。



坊勢島位置図

出典) 姫路市 (<http://www.city.himeji.lg.jp/>)

取組の内容

行政が漁業者の意見を聴きながら、自然調和型の漁港づくりを進めている取組

<実施体制>



坊勢漁港及び漁港内位置図

坊勢漁港及び漁港内位置図

出典) 姫路市 (<http://www.city.himeji.lg.jp/>)

家島町(現姫路市)が主体となり、第9次漁港整備計画において防波堤の整備などを実施。漁港の整備及び修築等に当たっては、坊勢漁港整備委員会を設置し、漁港等を利用する漁協や市民等から意見を聴きながら、関係者と調整の上、計画を策定した。

また、家島町では、自然調和型防波堤を整備した後の平成14年度から平成16年度までの3年間、「自然調和型漁港づくり推進事業」(水産庁)により、海水交換機能及び藻場造成機能の効果を検証するためのモニタリング調査を実施した。

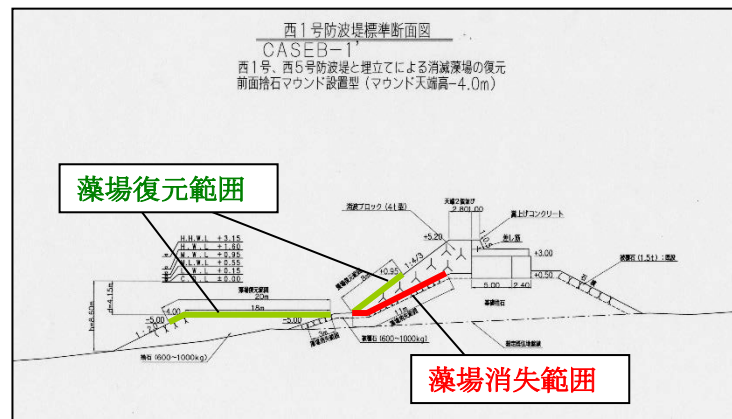
<活動状況>

○自然調和型防波堤の整備(既存防波堤の改良)

西ノ浦地区の既存防波堤の改修に伴って消失する6,670m²の藻場を回復させるとともに良好な水質を維持するため、藻場造成機能(藻場の生育基盤の創出)と海水交換機能(約20m間隔に開口部を配置)を有する自然調和型防波堤を整備した。

○モニタリング調査の実施

整備後の平成14年度から平成16年度までの3年間、藻場造成機能及び海水交換機能の効果を検証するため、水質や底質、海生生物(潮間帯生物、藻場、魚類)等についてモニタリング調査を実施した。



藻場造成計画断面図

出典) 姫路市資料

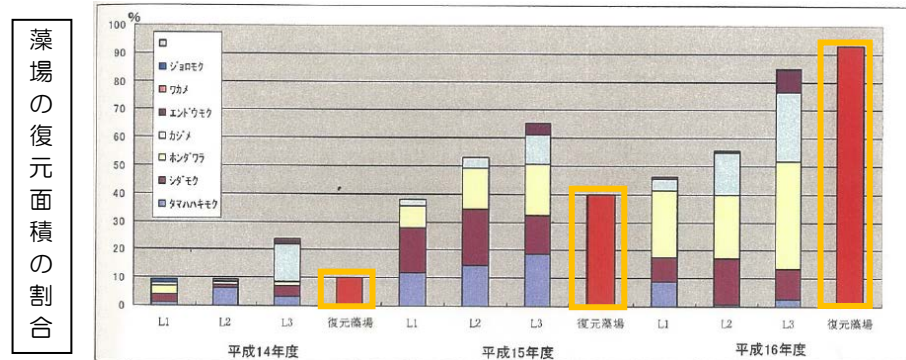
取組の成果

○良好な水質の維持

モニタリング調査の結果、港内の水質は港外と同程度となっており、良好な水質が維持されていた。港内には蓄養(生けすに魚類等を収容しておくこと)のための筏が増えており、蓄養を行う水域として水質は良好な状態であることがうかがえる。

○藻場の回復

モニタリング調査の3年目には、大型多年草のカジメも増え、復元面積は消失した藻場面積の9割強となり、3年間で計画していた藻場がほぼ復元された。生育密度も高く、藻場は十分に復元されたと考えられている。



藻場構成種合計の年推移

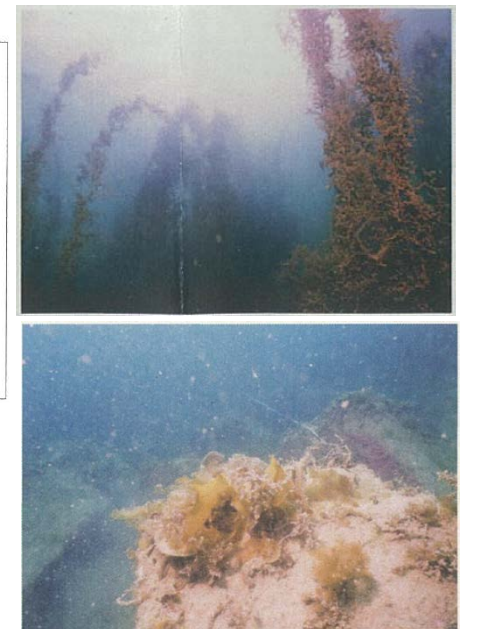
出典「西1号防波堤モニタリング調査委託業務報告書」(兵庫県家島町、株式会社コベック、平成17年3月)

注1) 縦軸は藻場の復元面積の割合を示す。

注2) 復元藻場とは、隣接する既存の藻場の状況が概ね疎性分布であることから、藻場の目視調査結果より、造成された捨て石マウンドにおける藻場対象種(ホンダワラ類、カジメ、ワカメ)の合計の被度が疎性以上である藻場を示す。

○その他

魚礁効果として、防波堤にはイワガキ等の固着も確認された。また、漁業者からの聞き取り調査によると、港内にイワシやマアジなどの魚が増えているとのことであった。



上図: ホンダワラ類
下図: カジメ

出典「西1号防波堤モニタリング調査委託業務報告書」(兵庫県家島町、国際航業株式会社、平成15年3月)

取組のポイント

- 本取組は、漁港において、埋立て及び防波堤の改修・整備に伴って消失する藻場の回復及び港内の水質保全を図るため、藻場造成機能と海水交換機能をもつ自然調和型防波堤を整備した取組である。
- 自然調和型防波堤の整備により、良好な漁場環境を保全しつつ、蓄養のための筏を設置するなど、沿岸域の利用につながっている。
- 坊勢漁港整備計画は、坊勢漁港整備委員会、漁協への説明会や住民説明会などを通じて、関係者において自然調和型の漁港づくりの理解が深まり、工事工程などの情報の共有がなされたことで、整備に伴う事業の運営が円滑に進んだ。
- 漁業者には「漁業を存続させるためには、海を守り浜を維持していくことが最も有効な手段である」との認識があるなど、環境への意識が高く、豊かな海を目指した取組が積極的に進められている。

参考 URL

- 坊勢漁業協同組合 (<http://boze.or.jp/>)