

備讃瀬戸環境修復計画

～恵み豊かな備讃瀬戸をめざして～



王子ヶ岳より備讃瀬戸（味野湾）を臨む

平成21年3月

国土交通省 中国地方整備局

国土交通省 四国地方整備局

はじめに

備讃瀬戸は、瀬戸内海のほぼ中央部に位置し、南北を香川県と岡山県に挟まれた海域である。平均水深は瀬戸内海の湾・灘の中で最も浅く約 16m、面積は瀬戸内海全体の 1/20 程度、海域内及び沿岸域は漁業活動のほか、海上物流、産業活動の拠点として高度な利用・開発が為されている。

また、海域内には大小の島々が存在し、潮流が極めて速く、貧酸素水塊が発生しにくい一方、外洋との海水交換はあまりなく、そのため流入する河川水の影響を受けやすいという特徴を有している。さらに、多くの魚種の産卵場、幼稚魚の生育場として瀬戸内海の中でも特に重要な海域となっている。

しかしながら、備讃瀬戸では高度経済成長期を中心とした沿岸域の開発等により、貴重な海面及び浅場（藻場・干潟等）が著しく減少し、また過去約 40 年に渡り海砂利採取が行われたことに伴い、採取跡では海底の礫質化、泥化が進んでいる。さらに、備讃瀬戸全体の漁獲量は 1980 年頃をピークとして 1/3 程度にまで減少しているなど、備讃瀬戸では「親水機能・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」及び「漁場の価値の喪失」等の問題が顕在化している。

こうした中、国土交通省は平成 16 年 6 月に「環境行動計画」を策定し、環境の保全・再生・創造を国土交通行政の本来的使命として明確に位置付けた。さらに、国土交通省中国地方整備局では、失われた浅場等の修復を総合的かつ計画的に進めるため、水産庁と連携して「瀬戸内海環境修復計画」（平成 17 年 2 月）を策定した。本計画では、今後約 20 年間で浅場（藻場・干潟等）を約 600ha 修復することを目標とし、個別の湾・灘ごとに環境特性及び課題を考慮しながら、環境修復目標及び取り組みの方向性を設定していくこととしている。

さらに、海洋政策を取りまく情勢は「海洋基本法」（平成 19 年 4 月制定）及び「生物多様性基本法」（平成 20 年 5 月制定）等に示されるように、これまでの流入負荷削減を中心とした政策から、藻場・干潟の再生・保全等、従来海域が有していた機能の回復、並びに海洋の総合的な管理に目が向けられつつある。また、「港湾行政のグリーン化」（平成 17 年 3 月、国土交通省港湾局）及び「海域における深掘り跡等の埋め戻しに関する考え方（案）」（平成 18 年 3 月、環境省総合環境政策局）では、水底土砂の高度利用の新たな考え方も示されている。

国土交通省中国地方整備局及び四国地方整備局では、上記の情勢に先行する形で、平成 18 年 7 月より、恵み豊かで持続的発展が可能な備讃瀬戸を後代へと継承していくため、備讃瀬戸の環境修復に関する取り組みの方向性、環境修復目標及び修復技術等について検討を進めてきた。この度、これらを取りまとめて「備讃瀬戸環境修復計画」として策定するものである。

平成 21 年 3 月

国土交通省 中国地方整備局

国土交通省 四国地方整備局

目 次

第1編 備讃瀬戸の環境修復に向けて

1. 計画策定の背景と目的	1
2. 海域環境の現状	1
3. 海域環境の問題点	4
4. 環境修復に向けて	5
5. 計画の目標	7

第2編 備讃瀬戸の環境修復技術

1. 備讃瀬戸に整合する環境修復技術	11
2. 海砂利採取跡の現状把握	12
3. 海砂利採取跡修復の実証実験について	14
4. 海砂利採取跡修復技術の短期的評価	18

第3編 全体的な進め方

1. 計画の推進体制及び関係者間の合意形成の進め方	20
2. 市民との合意形成の進め方	22
3. 備讃瀬戸の環境修復に向けた全体的な進め方	23

参考資料

備讃瀬戸環境修復協議会会則	25
味野湾部会設置要綱	27

第1編 備讃瀬戸の環境修復に向けて

1. 計画策定の背景と目的

1.1 「瀬戸内海環境修復計画」の策定

国土交通省中国地方整備局は、水産庁と連携し、これまでの沿岸域の開発等によって失われた浅場(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)」(以下「上位計画」という)を策定した。上位計画では、今後約20年間で浅場を約600ha修復することを目標としており、個別の湾・灘ごとに環境特性及び課題を考慮しながら、環境修復目標及び取り組みの方向性を設定することとされている。

1.2 計画策定の目的及び対象範囲

上位計画を推進するため、備讃瀬戸において環境修復計画の策定を行うことを目的とする。

なお、本計画の対象となる備讃瀬戸は図-1.1に示す海域である。



図-1.1 備讃瀬戸海域¹⁾

2. 海域環境の現状

2.1 地形・水底質

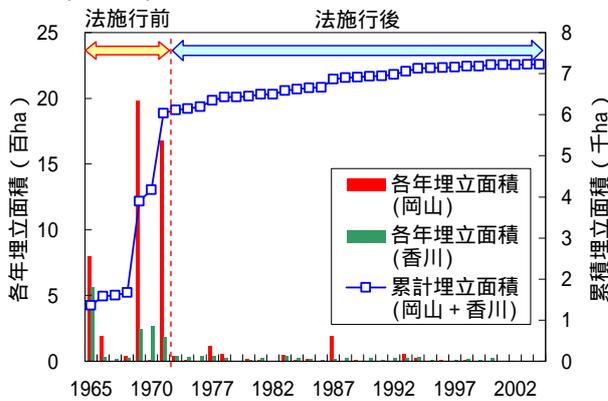
瀬戸内海の中でも平均水深は16.3mと最も浅く、水域面積(4.6%)、容積(2.0%)ともに非常に小さい。潮流が非常に速く鉛直混合が大きく成層が発達しにくい一方、外海との海水交換性が低く内湾性が高いため流入する河川水の影響を受けやすい海域となっている。

赤潮の発生は少なく、底層の溶存酸素量(以下「D0」という)の低下による貧酸素水塊や青潮はみられない。

2.2 埋立及び干拓

高度経済成長期を中心として、地元経済・産業の発展のため広大な埋立地が必要とされ、備讃瀬戸ではこれまでに約7,200haの埋立が行われた。

これは、水域面積では瀬戸内海の4.6%(約1/20)しかない備讃瀬戸で、瀬戸内海で行われた埋立の約25%(約1/4)が実施された計算になる。



法：瀬戸内海環境保全特別措置法

図-1.2 (1) 岡山県、香川県の埋立面積の推移²⁾

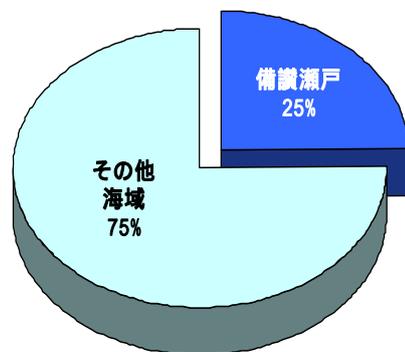


図-1.2 (2) 瀬戸内海全体に対する備讃瀬戸の埋立面積の割合

1) 国土交通省 四国地方整備局 高松港湾・空港整備事務所 備讃瀬戸航路立体図より作成

2) セトウチネット HP より作成(<http://www.seto.or.jp/seto/kankyojoho/index.htm>)

2.3 生物資源

瀬戸内海における重要な魚介類の再生産機構の場(ナーサリー)を形成している。

全体の漁獲量は1980年頃をピークとして1/3程度に減少している。

イカナゴの漁獲量は、1980年の約25,000t から2004年には約1,200tと5%程度となり、20数年程度の間におよそ1/20に減少している。

イカナゴは瀬戸内海が多獲性魚類として代表的な魚種であり、イカナゴ発生量の低下は海域生態系の全体に影響を及ぼしていると考えられる。

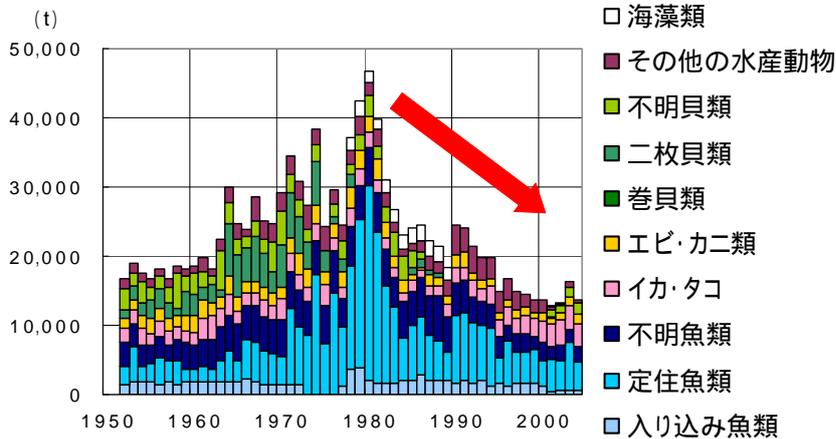


図-1.3 備讃瀬戸における漁獲量の推移³⁾

2.4 浅場(藻場・干潟)

備讃瀬戸の藻場(アマモ場)の面積は、1960年代の約10,600haから1990年頃には約1,400haと約87%が失われた。また、瀬戸内海全体に対する備讃瀬戸の藻場(アマモ場)の面積割合も、約50%(1960年代)から20%程度(1990年頃)に減少している。

備讃瀬戸の干潟の面積は、1890年代後半の約8,100haから1990年頃には約900haと約89%が失われた。また、瀬戸内海全体に対する備讃瀬戸の干潟の面積割合も、30%強(1890年代後半)から8%程度(1990年頃)に減少している。

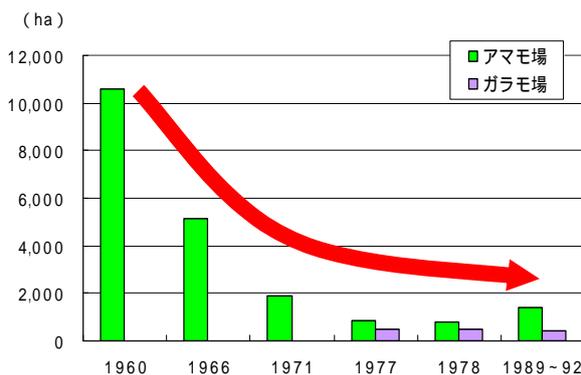


図-1.4 (1) 藻場面積の推移⁴⁾

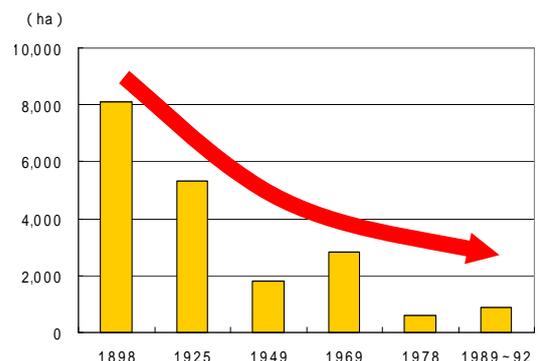


図-1.4 (2) 干潟面積の推移⁵⁾

3) (社)日本水産資源保護協会：(1986)昭和27～59年瀬戸内海漁業灘別漁獲統計類年表、中国四国農政局：昭和60年～平成3年瀬戸内海地域の漁業、平成4～9年瀬戸内海地域の漁業動向、平成10～16年瀬戸内海及び南太平洋区における漁業動向より作成

4) 瀬戸内海域における藻場の現状、瀬戸内海水産開発協議会(1960、1966)瀬戸内海関係海域藻場分布調査報告、南西海区水産研究所(1971、1977)第2、4回自然環境保全基礎調査、環境省(1978、1989～92)より作成

5) 瀬戸内海要覧(1989、1925、1949、1969)第2回、第4回自然環境保全基礎調査、環境省(1978、1989～90)より作成

2.5 海砂利採取

昭和40年代からの約40年間に渡り、約3.2億m³の海砂利採取が行われ、砂州・砂堆の約34%で水深の増大がみられる。

海砂利採取跡の約半数で底質の礫質化、泥化がみられる。

海砂利採取は、岡山県では平成15年に、香川県では平成17年に全面禁止となった。

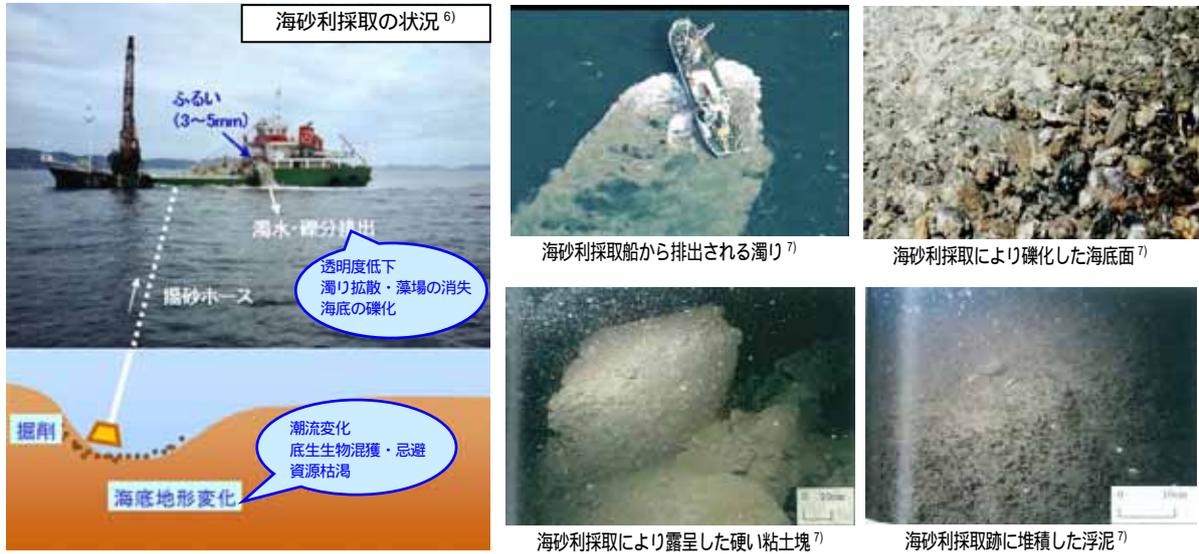


図-1.5 海砂利採取の状況及び海底面の状況

【参考1：旧海砂利採取許可区域における海底地形の変化】

図-1.6に示す旧海砂利採取許可区域について、海図を元に海底地形の変化をみると、図-1.7に示すとおり、昭和51年には水深5m以浅であった海域が、昭和60年には広範囲に渡り水深20m以深に変化しており、この間、大規模な海砂利採取が行われたことがわかる。

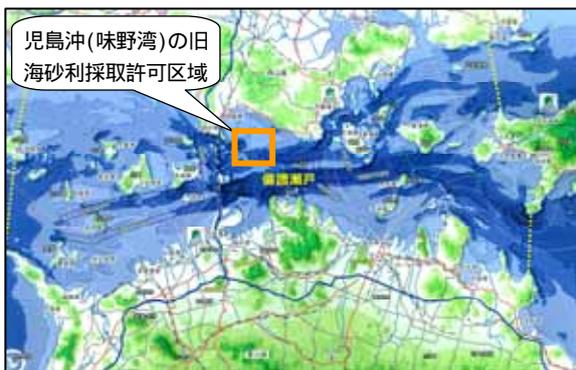


図-1.6 児島沖(味野湾)の旧海砂利採取許可区域

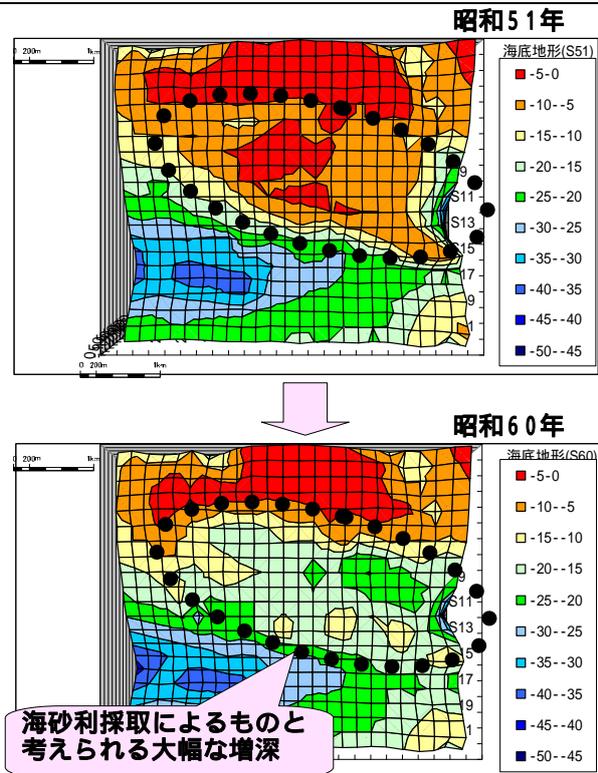


図-1.7 児島沖(味野湾)の海底地形の変化⁸⁾

6) 独立行政法人 産業技術総合研究所HP(<http://unit.aist.go.jp/igg/rg/evm-rg/kako.htm>)より作成

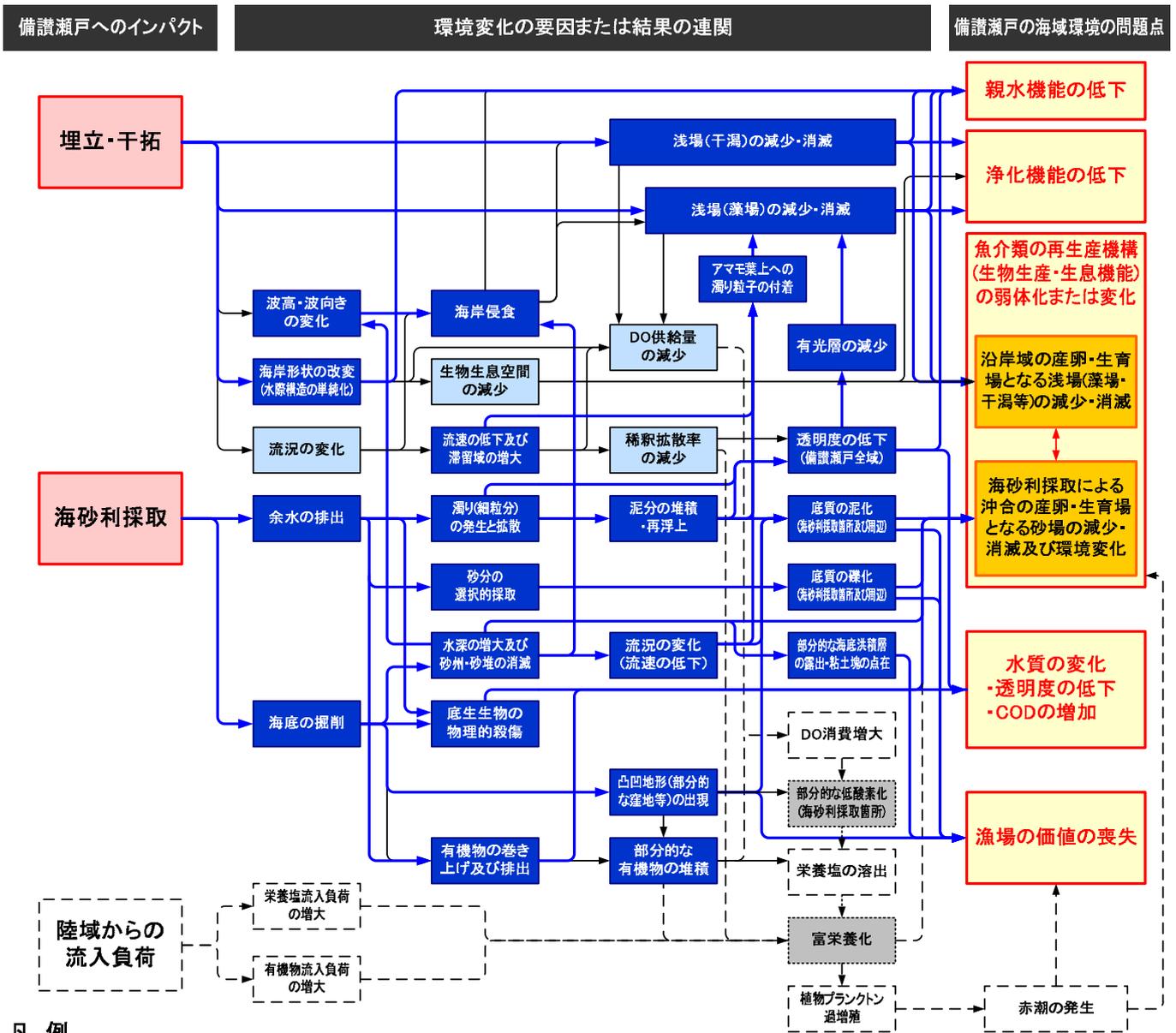
7) 岡山県：岡山県海砂利採取環境影響調査,平成12年12月

8) 海上保安庁：海図(昭和51年発行、昭和60年発行)より作成

3. 海域環境の問題点

備讃瀬戸の海域環境の現状を踏まえ、過去に備讃瀬戸に与えられたインパクトから問題点に至るまでの海域環境の連関を図-1.8に示す。

備讃瀬戸の海域環境に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つの要因が考えられ、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。



凡例

項目	連関	項目と連関の内容
 	→	備讃瀬戸の環境変化の主要因または結果になっていると考えられる事項及び連関 また、今回のデータ整理の結果等から、ほぼその事実が確認されている事項及び連関
 	→	一般的に連関が想定され、備讃瀬戸においても環境変化の要因または結果になっていると考えられる事項及び連関(ただし、今回のデータ整理の結果等からは必ずしもその事実は確認されていない事項及び連関)
 	→	今回のデータ整理の結果等から現象として確認されているが、調査データが十分ではなく明確な評価が困難、または、備讃瀬戸の環境変化の主要因になっているとは考えにくい事項及び連関
 	→	一般的には連関が想定されるが、備讃瀬戸の環境変化の主要因になっているとは考えにくい事項及び連関

図-1.8 備讃瀬戸の環境変化の連関図

4 環境修復に向けて

4.1 取り組みの基本方針

備讃瀬戸については「魚介類の再生産機構の主たる場となる沿岸域の浅場¹(干潟・藻場等)及び沖合の砂場²(海砂利採取跡等)の修復」が最重要課題と考えられる。これらの修復により、親水機能の低下等その他の問題点についても直接的あるいは間接的に改善が図られ、全体として環境修復の取り組みがポジティブスパイラルに向かうものと期待される(図-1.9)。

4.2 取り組みの方向性

備讃瀬戸における環境修復の取り組みは、主要な魚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て「沿岸域の浅場と沖合の砂場の一体的な修復」を、その方向とする(図-1.10、1.11)。

今後想定される修復パターンとしては、現存する浅場と海砂利採取跡の一体的な修復(パターン1)、現存する砂場と消滅した浅場の一体的な修復(パターン2)、消滅した浅場と海砂利採取跡の一体的な修復(パターン3)の3つが考えられる(図-1.12)。

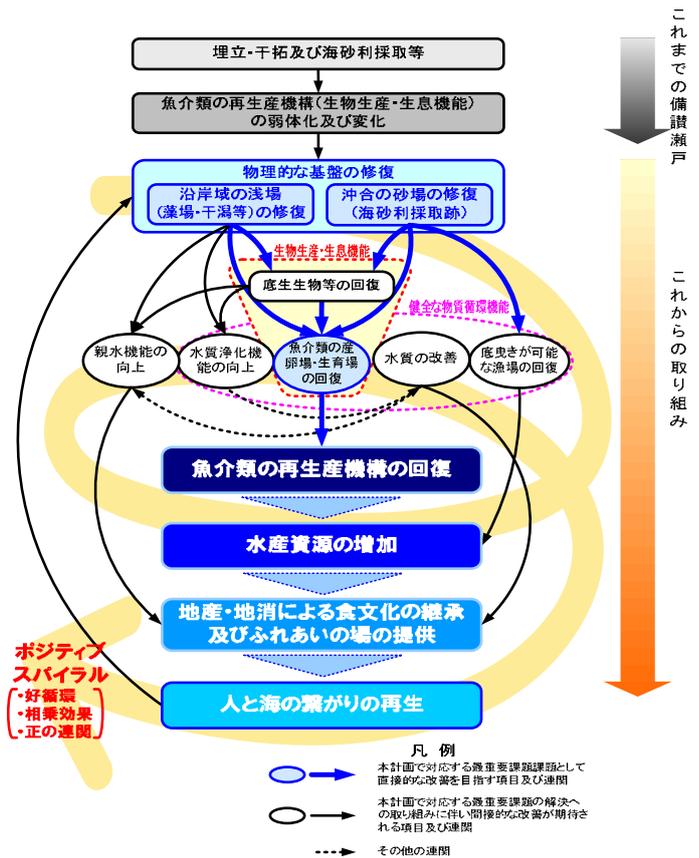


図-1.9 備讃瀬戸環境修復の取り組みの基本方針模式図

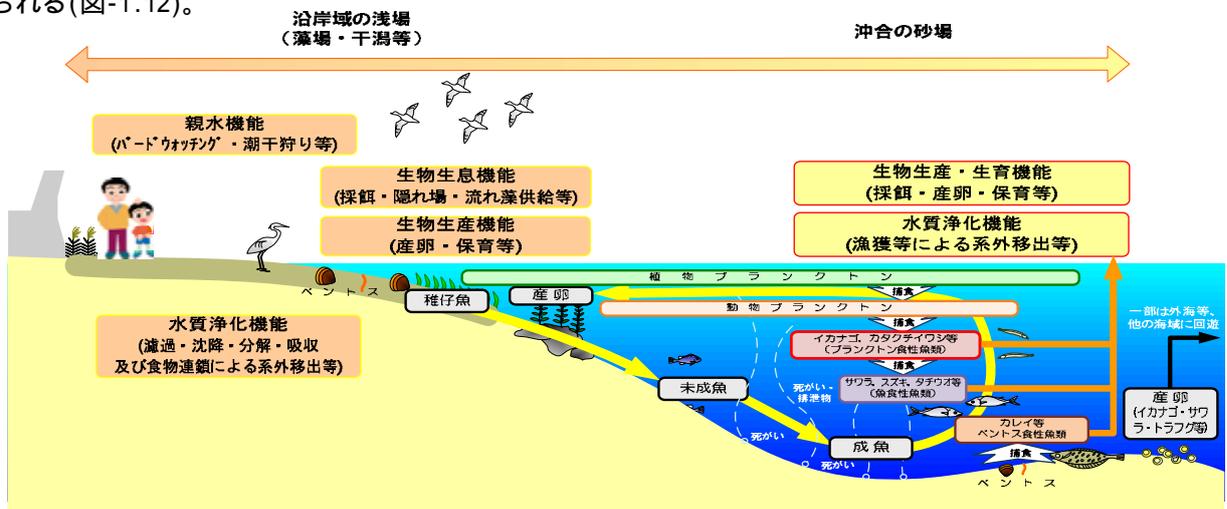


図-1.10 浅場及び砂場の機能と場の連続性のイメージ図

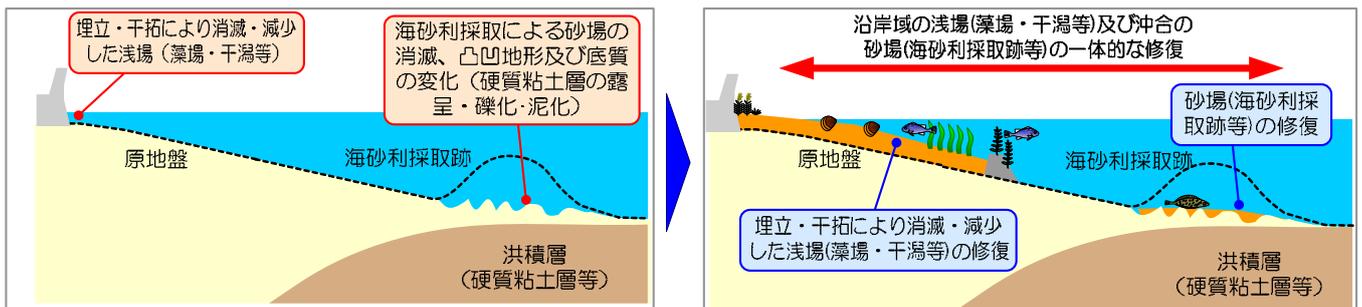


図-1.11 備讃瀬戸における環境修復の取り組みの方向性イメージ図

- 1: 藻場及び干潟ならびにそれらから連続する浅海域
- 2: 良質な砂質の海底面、または過去に良質な砂質の海底面であったが海砂利採取により改変を受けた箇所

備讃瀬戸における環境修復パターン

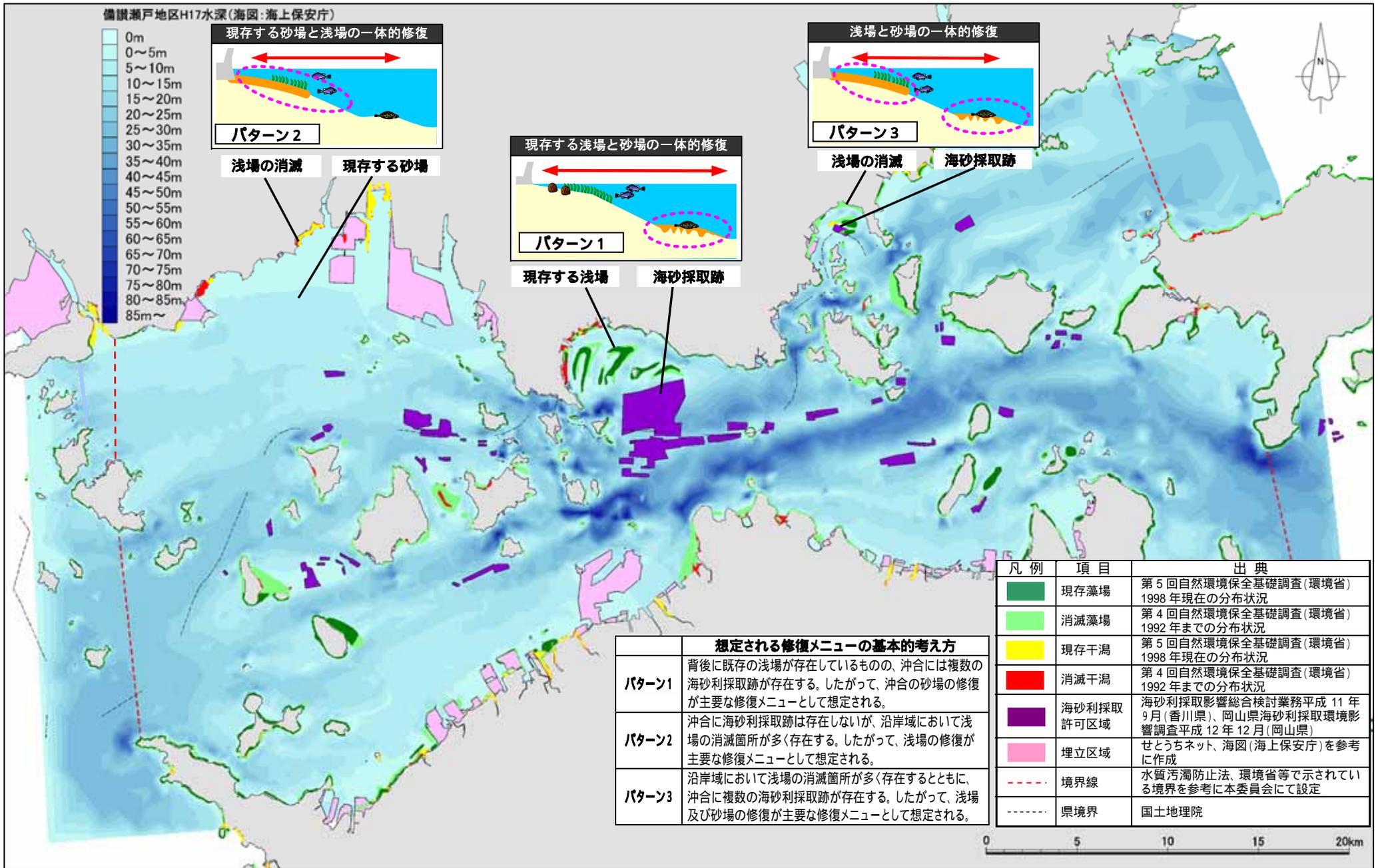


図-1.12 備讃瀬戸における環境修復パターン

5 計画の目標

5.1 基本理念

基本理念は、上位計画(瀬戸内海環境修復計画)に準拠する。

【 上位計画の理念 】

瀬戸内海が我が国のみならず世界においても比類のない美しさを誇る景勝の地として、また国民にとって貴重な漁業資源の宝庫として、その恵沢を国民が等しく享受し、後代の国民に継承すべきものであるとの認識に立って、それにふさわしい環境を確保し維持すること及びこれまでの開発等によって失われた良好な環境を回復すること。

5.2 基本目標

基本目標については、先に示した取り組みの基本方針に従い、以下の通りとする。

【 備讃瀬戸環境修復計画の基本目標 】

沿岸域の浅場(藻場・干潟等)及び沖合の砂場(海砂利採取跡等)の一体的な修復により魚介類の再生産機構を回復し、水産資源の増加、地産・地消による食文化の継承及びふれあいの場の提供、さらには人と海の繋がり再生を図ることにより、恵み豊かで持続的発展が可能な備讃瀬戸を後代へと継承する。

これまでに備讃瀬戸で行われた埋立・干拓及び海砂利採取等により、弱体化または変化した魚介類の再生産機構を回復するため、魚介類の再生産機構(生物生産・生息機能)の場である沿岸域の浅場(藻場・干潟等)及び沖合の砂場(海砂利採取跡等)の物理的基盤について、主要な魚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、一体的な修復を行う。これにより、魚介類の採餌対象である底生生物及び魚介類の産卵場・生育場の回復を図るとともに、底曳き漁業が可能な漁場の回復により水産業の振興を目指す。また、このことにより有機物の分解、系外への移出等、健全な物質循環機能を発揮させ、水質浄化機能及び親水機能の向上を図る。

また、浅場(藻場・干潟等)及び砂場(海砂利採取跡等)の修復材料には、古来より海上交通の要衝であり、現在も国内幹線航路及び外国貿易上の国際幹線航路として、我が国の海上物流を支える重要な役割を果たしている備讃瀬戸の各航路の維持及び港湾・漁港施設整備等から発生する良質で安全な水底土砂の有効活用を図るものとする。

さらに、広く一般市民に対しても水産資源の増加、親水機能の向上により、地産・地消による食文化の継承及びふれあいの場の提供、人と海の繋がり再生を図ることにより、恵み豊かで持続的発展が可能な備讃瀬戸を後代へと継承する。

5.3 計画対象期間

上位計画に整合する概ね20年間程度を全体の計画対象期間とする。

5.4 計画の順応的な見直し

本計画は、推進組織である備讃瀬戸環境修復協議会及び海域部会(p.20 参照)における意見交換の結果や環境修復の進捗状況、環境修復に係る市民の意識やニーズ等、社会的要請や社会的背景の変化等に応じて、順応的に見直しを図っていくものとする。

備讃瀬戸の沿岸域及び海域の現状及びこれまで



埋立地に立地されたコンビナート⁹⁾
(備讃瀬戸では埋立により多くの藻場・干潟が消滅した)



海砂利採取船から排出される濁り¹¹⁾
(海砂利採取期間中、備讃瀬戸では透明度の低下がみられた)

浅場(藻場・干潟等)の修復

修復後の沿岸域のイメージ



アマモ場に群れる小魚



干潟で採餌中のシギの群れ¹⁰⁾



環境学習により海と親しむ人達

備讃瀬戸の海底(海砂利採取跡)の現状



海砂利採取跡(径50~100cmの硬い粘土塊が散在)¹¹⁾



海砂利採取跡(砂分の選択的採取により礫化)¹¹⁾

砂場(海砂利採取跡等)の修復

修復後の海底(海砂利採取跡)のイメージ



海砂利採取が行われていない海底¹¹⁾
(清浄な砂場が広がりリップルマークが混在)



砂場で夏眠するイカナゴ

9) HP「倉敷観光 Website」<http://www.city.kurashiki.okayama.jp/kankou/sangyo/mizushima.html>

10) みずしま財団, 写真集みずしま

11) 岡山県, 岡山県海砂利採取環境影響調査報告書, 平成12年8月

5.5 進捗状況の確認項目

表-1.1及び1.2に進捗状況の確認項目を示す。

上位計画では修復目標量を「概ね50年代以降に失われた干潟、アマモ場の約6割」としている。本計画では、上位計画の考え方との整合並びに修復材料からみて修復可能と想定される面積の双方を勘案し、修復可能量の目安を設定した。

表-1.1 備讃瀬戸環境修復計画の進捗状況確認項目

基本目標のキーワードとの対応	具体的取り組み		参考値		修復可能量の目安		本計画により期待される状態		
					参考値との整合性				
浅場(藻場・干潟等)の修復 ふれあいの場の提供	浅場(藻場・干潟等)の修復	藻場	-	これまで(S35以降)に失われた藻場面積 ¹²⁾	約9,000ha	非現実的な数値のため、あくまで参考値として扱う。	-	-	
			自然回復状況の確認、播種等	S50年代以降、海況変化及びその不明の要因により失われた藻場面積 ¹³⁾	246ha	基盤自体は消滅していないため自然回復の可能性が期待されるが、各箇所での消滅要因及び成立要因が特定されていないため具体的な数値については設定しない。	-	今後も自然回復が拡大する。	
			基盤整備	S50年代以降、埋立・干拓等により直接的に消滅した藻場面積 ¹³⁾	80ha	瀬戸内海環境修復計画の浅場(藻場・干潟等)修復の目標面積の考え方との整合性及び修復材料から可能と想定される面積を勘案し、設定する。	約40ha (表下[参考2]参照)	条件の整った箇所から順次、基盤整備及び機能回復を進める。	
		干潟	-	これまで(M31以降)に失われた干潟面積 ¹⁴⁾	約6,000ha	非現実的な数値のため、あくまで参考値として扱う。	-	-	-
			-	S50年代以降、その他不明の要因により失われた干潟面積 ¹⁵⁾	0ha	左記の要因による消失干潟は存在しない。	-	-	-
			基盤整備	S50年代以降、埋立・干拓等により直接的に消滅した干潟面積 ¹⁵⁾	73ha	瀬戸内海環境修復計画の浅場(藻場・干潟等)修復の目標面積の考え方との整合性及び修復材料から可能と想定される面積を勘案し、設定する。	約35ha (表下[参考2]参照)	条件の整った箇所から順次、基盤整備及び機能回復を進める。	
砂場(海砂利採取跡等)修復	砂場(海砂利採取跡等)の修復	海砂利採取許可合計面積	約1,900ha	全ての海砂利採取跡について修復の対象にはならないため、あくまで参考値として扱う。	-	-	-		
		底質の礫化・泥化及び洪積層の露出が見られる海砂利採取跡の合計面積	約1,200ha	修復材料から可能と想定される面積を勘案し、設定する。	約200ha	条件の整った箇所から順次、基盤整備及び機能回復を進める。			

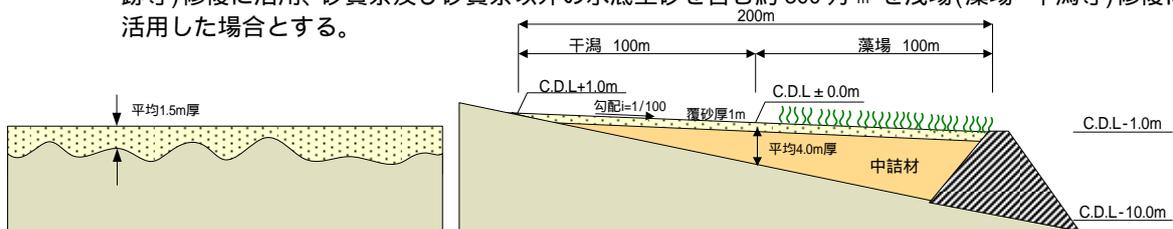
- 12) 瀬戸内海域における藻場の現状、瀬戸内海水産開発協議会(1960、1966)瀬戸内海関係海域藻場分布調査報告、南西海区水産研究所(1971、1977)第2、4回自然環境保全基礎調査、環境省(1978、1989~92)
- 13) 第2、4回自然環境保全基礎調査、環境省(1978、1989~92)
- 14) 瀬戸内海要覧(1989、1925、1949、1969)第2回、第4回自然環境保全基礎調査、環境省(1978、1989~90)
- 15) 第4回自然環境保全基礎調査、環境省(1978、1989~90)

【参考2：修復材料からみた修復可能最大面積】

沿岸域における浅場(藻場・干潟等)修復可能面積：約75ha(藻場40ha、干潟35ha)
 瀬戸内海環境修復計画の修復目標の考え方に準拠し、75haをS50年代以降に失われた藻場・干潟の面積で按分
 海砂利採取跡の修復可能面積：約200ha

仮定条件1：下図に示す断面を想定する。

仮定条件2：備讃瀬戸で概ね今後10年間に発生の可能性のある砂質系の水底土砂約300万m³を砂場(海砂利採取跡等)修復に活用、砂質系及び砂質系以外の水底土砂を含む約300万m³を浅場(藻場・干潟等)修復に活用した場合とする。



海砂利採取跡修復イメージ図

浅場(藻場・干潟)修復イメージ図

表-1.2については、本計画以外の要因（他海域の環境変化、漁獲努力量の変化等）による影響が相当程度含まれ、傾向変化の評価に長期間を要すると想定される項目であるが、水産資源及び食文化の観点から重要かつ代表的と考えられるため、確認項目に選定した。

表-1.2 備讃瀬戸環境修復計画の進捗状況確認項目（広域関連項目）

基本目標のキーワードとの対応	具体的取り組みの結果、期待される間接的効果（項目）	項目選定の考え方	参考値	本計画により期待される状態	備考
水産資源の増加 地産・地消による食文化の継承	水産資源の増加	イカナゴ	イカナゴは生活史の全てを砂場で完結する種であり、イカナゴの減少要因として、海砂利採取による産卵場・夏眠場の減少が挙げられる。砂場修復により増加が期待され、また、サワラ等肉食性魚種の餌料生物として生態系の中で重要な位置を占めていることから選定する。	イカナゴは1980年の漁獲量(約25,000t)から、2004年の漁獲量(約1,200t)は5%となり、20数年程度の間におよそ1/20に減少 ¹⁶⁾	-
		サワラ	漁獲量の急激な減少の主な原因は、漁獲努力量が高いレベルに維持され続けたこと、餌料生物として重要なたくちいわしやいかなごが減少したこと等が考えられている。さわらは地域においても文化的に欠くことのできない食材として定着している代表魚種の1つであることから選定する。	1980年代のピーク時の漁獲量(約850t)に対して近年(2004年)は約250t程度と1/3以下に減少 ¹⁶⁾	別途、水産庁及び自治体水産部局において「サワラ資源回復計画」が進められている。

16) (社)日本水産資源保護協会：(1986)昭和27～59年瀬戸内海漁業瀬別漁獲統計類年表、中国四国農政局：昭和60年～平成3年 瀬戸内海地域の漁業、平成4～9年 瀬戸内海地域の漁業動向、平成10～16年 瀬戸内海区及び南太平洋区における漁業動向

【参考3：イカナゴ、サワラの生態】	
イカナゴ ^{17),18)}	サワラ ¹⁸⁾
	
<p>体長は、成魚で13cm程度で、肉食性魚種の餌料生物として生物学的に重要である。</p> <p>瀬戸内海では水温が24℃以上(7月上旬ごろ)に達すると砂質域に潜入して夏眠する。また、夏眠場がそのまま産卵場となる。夏眠場は海底から盛り上がった浅瀬の斜面に形成され、浅瀬のふもと部分で最も密度が高く、海底の平坦部と浅瀬の頂上部で低い。</p>	<p>体長は、成魚で1m程度で、南日本から西日本に分布する。主な産卵場は東部では播磨灘の鹿ノ瀬、室津の瀬、備讃瀬戸の中の瀬、また西部では燧灘西側一帯の瀬に形成される。サワラは冬を瀬戸内海東部では紀伊水道以南の太平洋沿岸で過ごし、春に紀伊水道を経て内海へ来遊し、秋に外海に移出する。</p>

17) 日本の海水魚、山と溪谷社

18) 浜田尚雄(1985)：我が国におけるイカナゴの生態と漁場資料。水産研究業所36,(社)日本水産資源保護協会

第2編 備讃瀬戸の環境修復技術

1. 備讃瀬戸に整合する環境修復技術

1.1 備讃瀬戸の環境修復の取り組みに整合する修復技術の体系

本計画では「沿岸域の浅場と沖合の砂場の一体的な修復」を取り組みの方向性としている。環境修復の取り組みに当たり、導入が想定される技術の体系について図-2.1に示す。

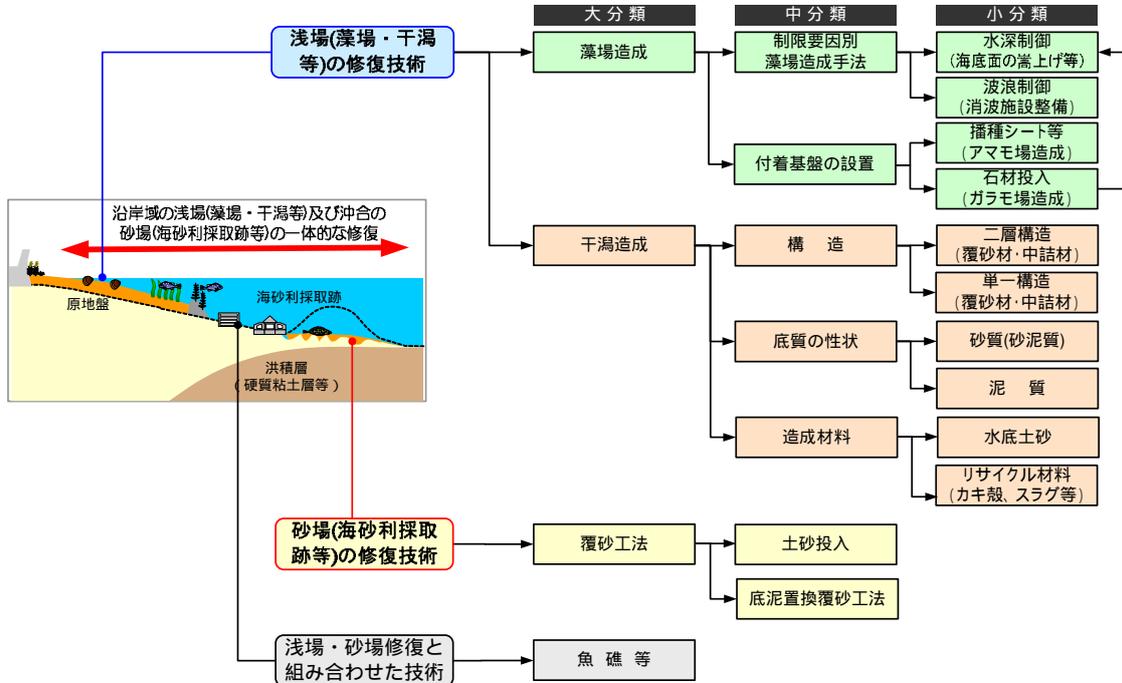


図-2.1 備讃瀬戸の環境修復の取り組みに整合する修復技術の体系

1.2 浅場(藻場・干潟等)の修復技術について

浅場(藻場・干潟等)の修復技術については、これまで及び現在も様々な機関において研究や技術開発が進められており、これまでに表-2.1に示す技術資料等が得られる等、要素技術の整理はある程度為されている。

また、瀬戸内海をはじめ、三河湾等でも複数の修復事例があり、備讃瀬戸及びその周辺においても、表-2.2及び図-2.2に示す箇所、浅場修復の取り組みが進められている。

浅場(藻場・干潟等)の修復に当っては、備讃瀬戸の環境特性や地元ニーズ等を踏まえつつ、これらの知見を活用していくことが効果的である。

表-2.1 浅場(藻場・干潟等)の修復技術に関する主な技術資料

	技術指針類等	発行・編集
藻場	海の自然再生ハンドブック 第3巻 藻場編	国土交通省
	アマモ場造成技術指針	(社)リノフォーラム 21
	藻場造成型漁港構造物調査・設計ガイドライン	(社)全国漁港漁場協会
干潟	海の自然再生ハンドブック 第2巻 干潟編	国土交通省
	干潟造成技術マニュアル (Ver.1)	国土交通省
	干潟生産力改善のためのガイドライン	水産庁

表-2.2 備讃瀬戸及びその周辺の浅場修復事例

No	地区名	概要
藻場	1 児島港唐琴地区	播種によるアマモ場再生
	2 備前市鹿久居島地先	海底地盤のかさ上げ・消波施設の設置によるアマモ場再生
	3 さぬき市津田町	播種・移植によるアマモ場再生
干潟	1 浅口市三郎地先	干潟の再生
	2 笠岡市大島地先	干潟の再生
覆砂	1 小豆町内海湾	シーブルー事業による底質改善
	2 さぬき市津田湾	シーブルー事業による底質改善



図-2.2 備讃瀬戸及びその周辺の浅場修復事例

1.3 砂場(海砂利採取跡等)の修復技術の検証について

一方、砂場(海砂利採取跡等)の修復技術については、これまで研究事例もなく、ほとんど知見が得られていないのが実態である。このため、本計画の立案と並行して、砂場(海砂利採取跡等)の修復技術の検証を行った。

2 海砂利採取跡の現状把握

海砂利採取跡修復技術の検証のための実証実験は、味野湾(岡山県倉敷市児島地先)を対象として実施した。

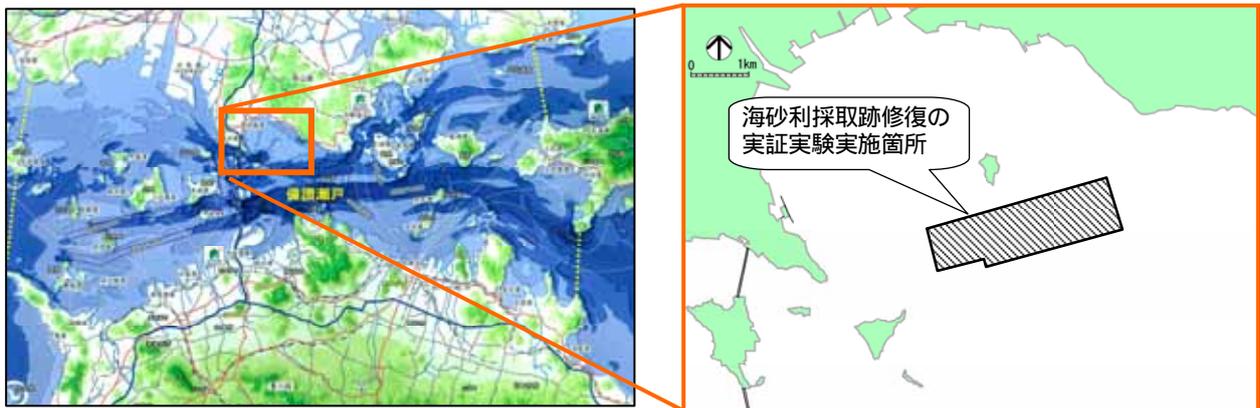


図-2.3 味野湾の海砂利採取跡修復の実証実験実施箇所

2.1 海砂利採取跡の地形的特徴

全域をみると、水深約 20 ~ 25m 程度の大規模な海砂利採取跡(平滑型)である。

部分的には水深 40m 近くの窪地型地形がみられる。

東側の広範囲で高低差 1m 程度の微少な凸凹地形、北側の境界に沿って高低差 5m 程度の凸凹地形がみられる。

北西側には、海砂利採取が行われていない本来の砂場の姿に近いと考えられるなだらかな地形が確認された。

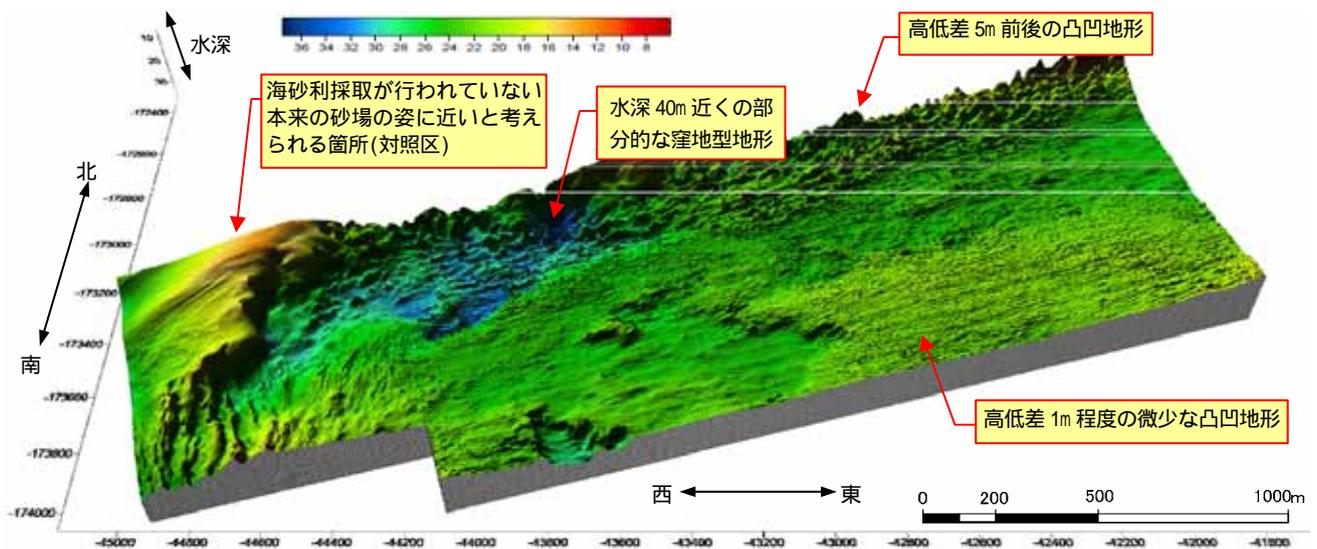


図-2.4 海砂利採取跡の海底地形測量結果

2.2 水質の現状

D0等の観測の結果、海砂利採取跡では水質の目立った悪化は確認されなかった。
部分的な窪地型地形においても貧酸素状態は確認されなかった。

2.3 底質の現状

海砂利採取跡の底質の粒度組成は、地点ごとのばらつきが非常に大きく、パッチ状に砂分、礫分が分布している様子が伺える。
本来の砂場の姿に近いと考えられる箇所（以下「対象区」という）の底質の粒度組成は、礫分をほとんど含まず、8割程度が細砂～中砂の均等な砂分となっている。

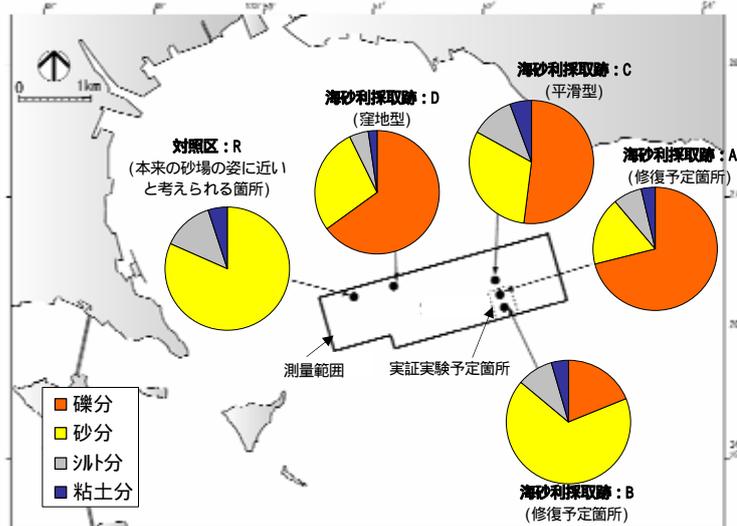


図-2.5 海砂利採取跡の粒度組成



写真-2.1 海砂利採取跡の海底の状況¹⁹⁾

2.4 底生物・魚介類の生息状況

海砂利採取跡の底生物の種類数・個体数は、対象区に比較して少ない傾向がみられた。
海砂利採取跡では、海底の礫分が障害となり、底引き網による魚介類調査が実施できず、漁場としての機能の低下が確認された。

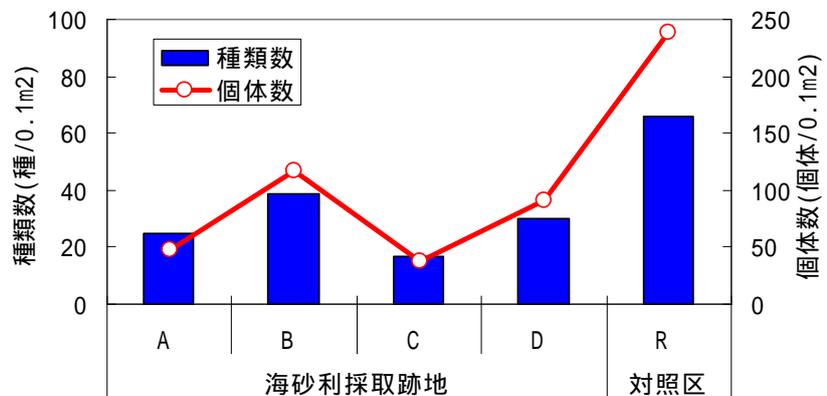


図-2.6 底生物の地点別出現種類数(平成 19 年 8 月)

19) 岡山県, 岡山県海砂利採取環境影響調査報告書, 平成 12 年 8 月

3 海砂利採取跡修復の実証実験について

3.1 修復手法の概要

実証実験では、修復形状による修復効果の違いについて把握するため図-2.7 に示すとおり覆砂型と山型の2つの手法で実施した。

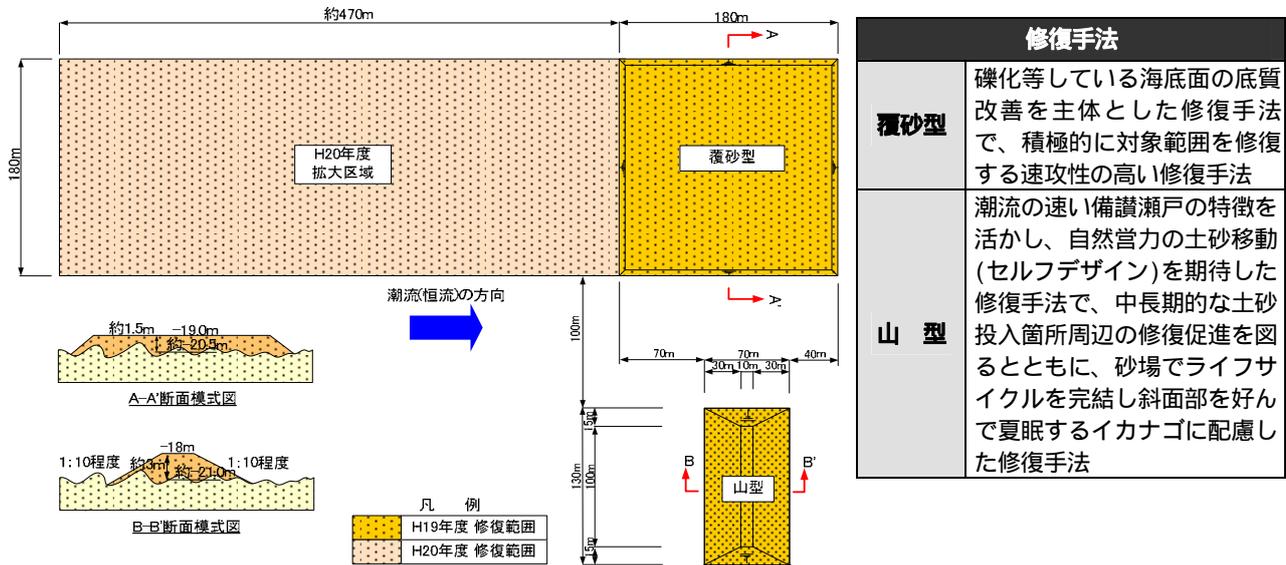


図-2.7 実証実験における海砂利採取跡の修復手法

3.2 海砂利採取跡修復の施工

(1) 施工方法

実証実験の施工は、濁りが拡散しないよう最大限の配慮をしつつ図-2.8の要領で実施した。

実証実験を行った海域程度の条件(潮流が最大約2ノット程度、水深約20m程度)であれば、グラブ船(15~25m³)による施工が可能であることが確認された。グラブ船(15~25m³)により施工する場合、平坦性確保には限界があり、工事仕様上の許容範囲(±1.0m)、目標覆砂厚1.5m程度が最小となることが判った。



写真-2.2 実証実験区の施工状況(平成19年度)

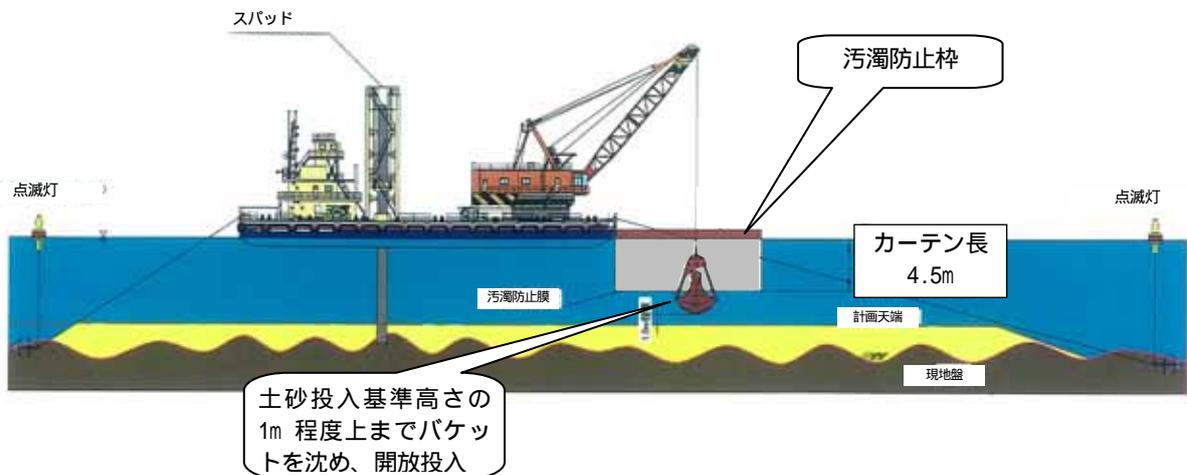


図-2.8 実証実験区の施工モード図(平成19年度)

(2) 施工中の濁りの拡散

施工中の濁り調査結果によると、今回の施工方法においては、施工に伴う濁りは土砂投入箇所から200m程度で収束することが確認された。

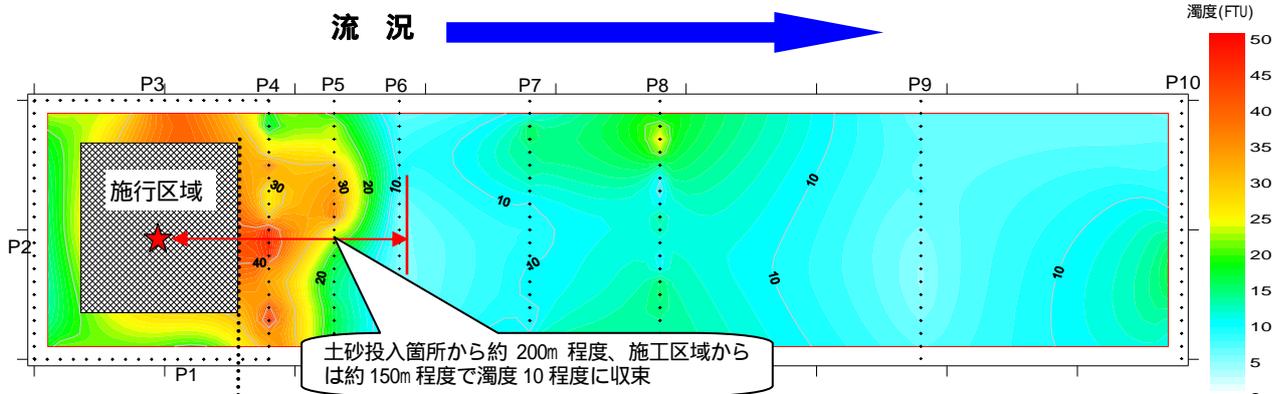


図-2.9 (1) 施工中の濁りの平面分布 (海底面より 1.5m)

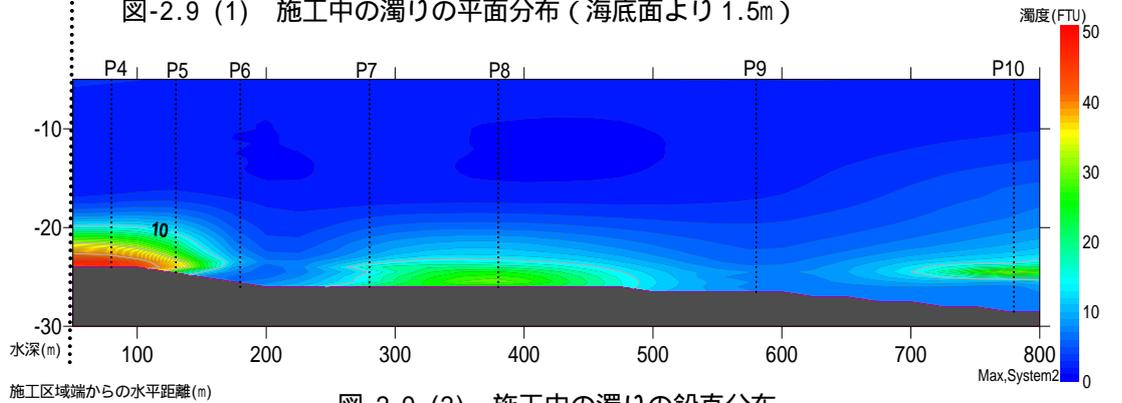


図-2.9 (2) 施工中の濁りの鉛直分布

3.3 修復後のモニタリング調査結果の概要

(1) 地形変化

基本的な地形については、造成当初から大きな変化はみられず概ね維持されている。

山型については、わずかな周辺の堆積傾向がみられるものの、これまでのところ覆砂型と顕著な差は確認されていない。

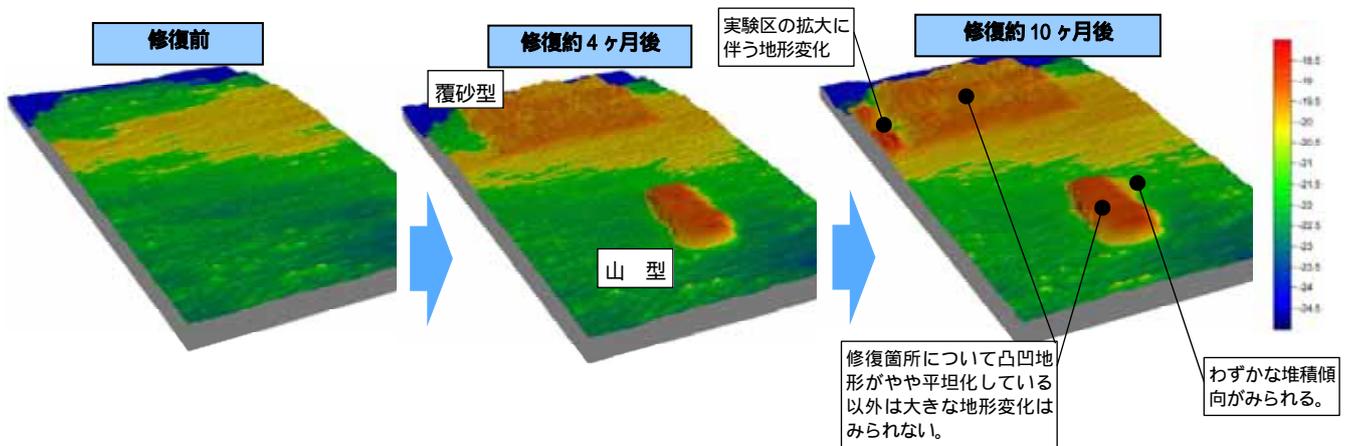


図-2.10 実証実験区及び周辺の海底地形測量結果

(2) 底質

粒度組成

実証実験実施箇所(以下「修復箇所」という)の砂分含有量の平均値についてみると、修復前は40%程度で非常にばらつきが大きい。

修復後は覆砂型及び山型とも90%程度に改善され、その後も80~90%程度で安定して推移していることが確認された。

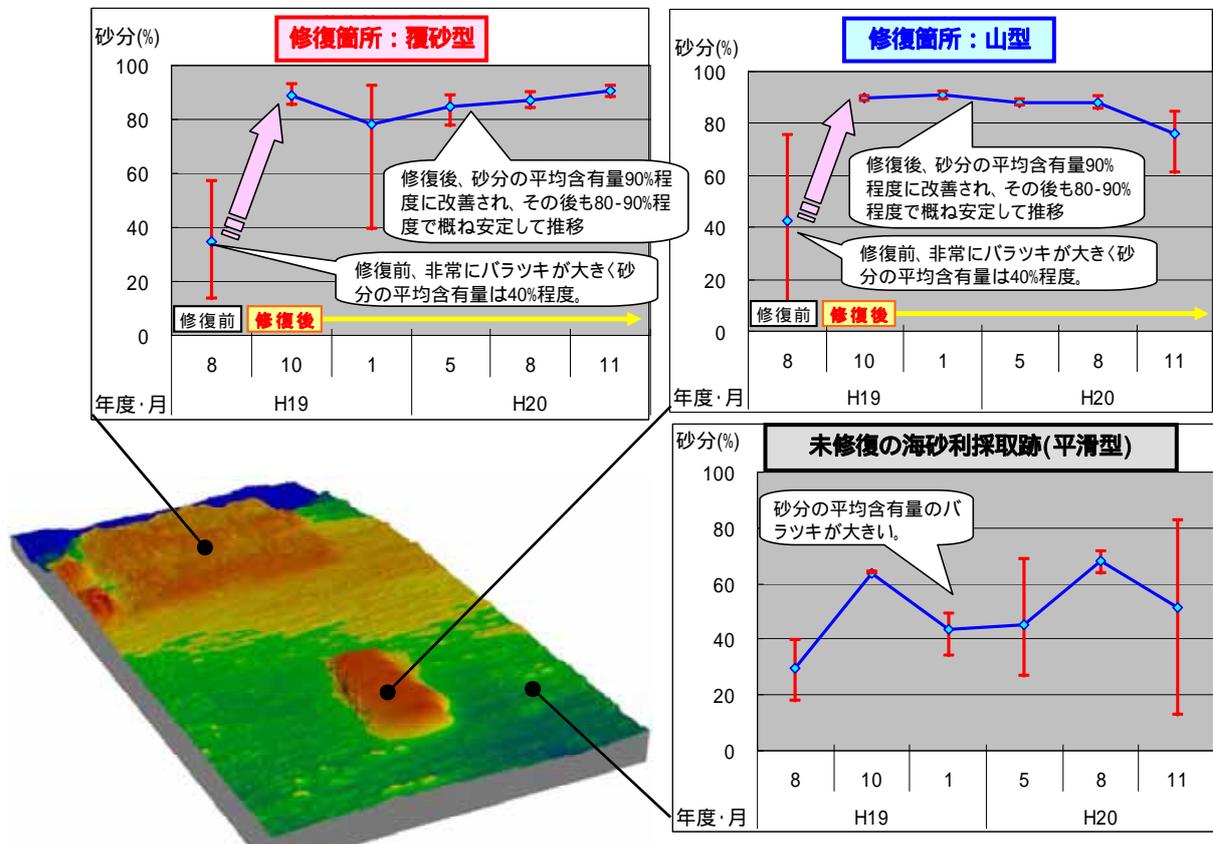


図-2.11 粒度組成(砂分含有量)の推移

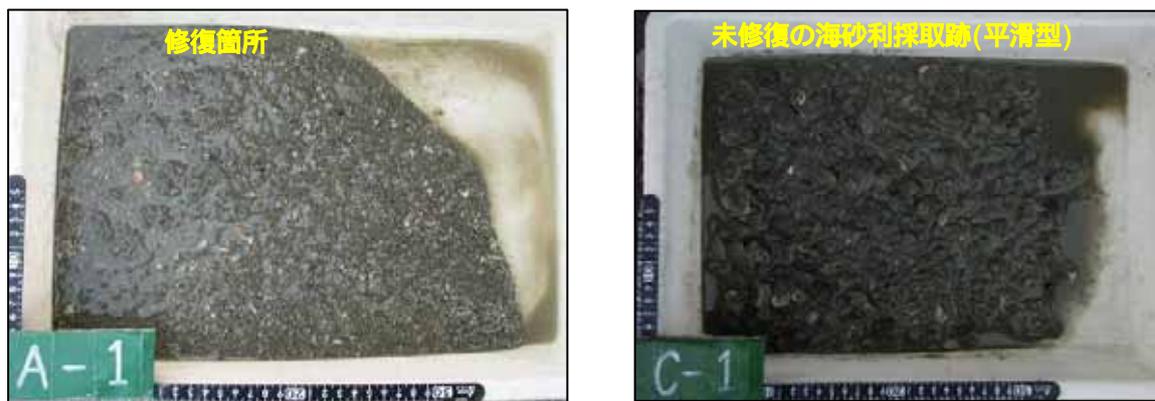


写真-2.3 底質の外観(平成20年11月採取)

底質(一般項目等)

修復箇所では、全窒素(T-N)をはじめ、強熱減量、硫化物、COD及び酸化還元電位について改善傾向がみられた。

(3) 底生生物(種類数・個体数)

修復箇所では、修復後、比較的早い段階から底生生物の回復がみられた。(ただし、修復直後は多様度が低く、生物相は単調と考えられる。)

修復箇所では、種類数・個体数について、平成 20 年 8 月調査までは概ね増加傾向がみられたが、平成 20 年 11 月調査では減少していた。

修復箇所では、清浄な砂質を好むナメクジウオ(参考 4 参照)の継続的な生息が確認された。(修復箇所において良好な砂場環境が創出されていることが示唆される。)

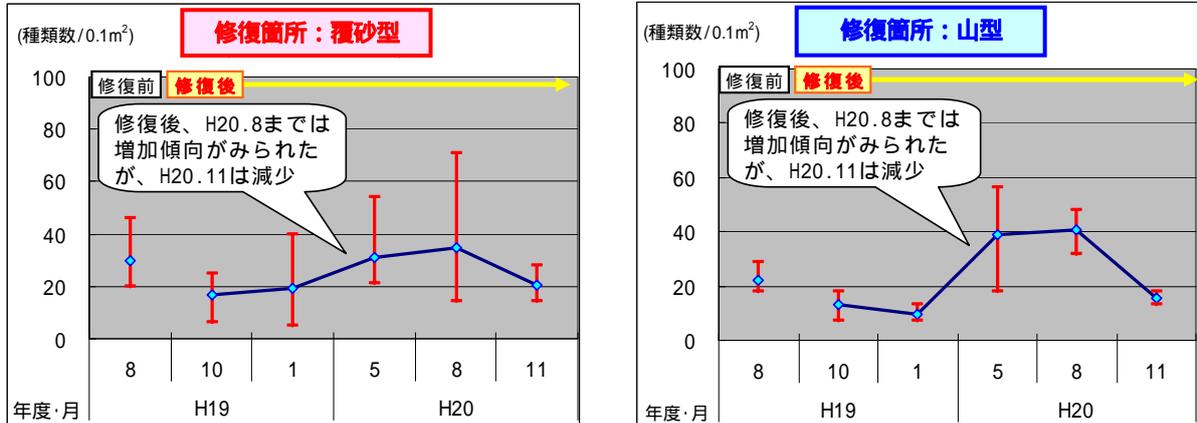


図-2.12 (1) 修復箇所の底生生物(種類数)の推移

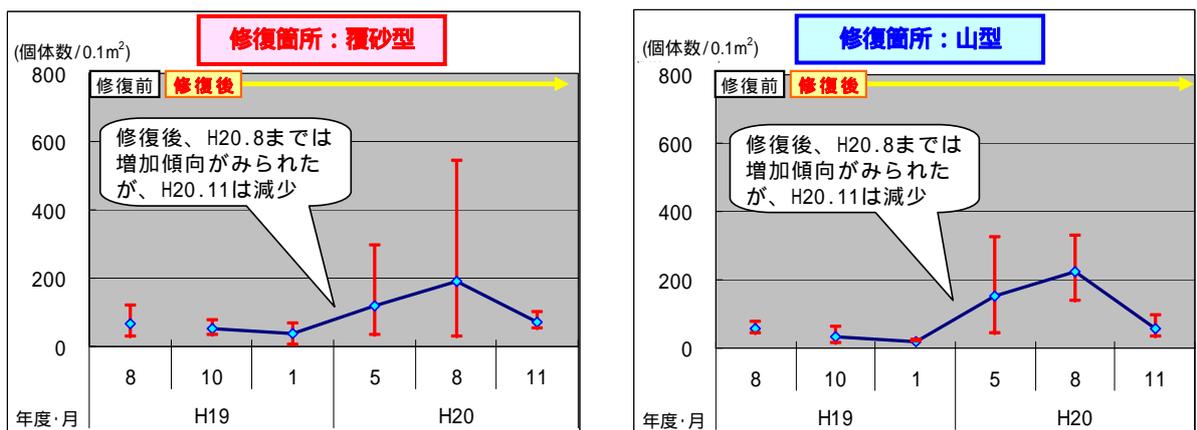


図-2.12 (2) 修復箇所の底生生物(個体数)の推移

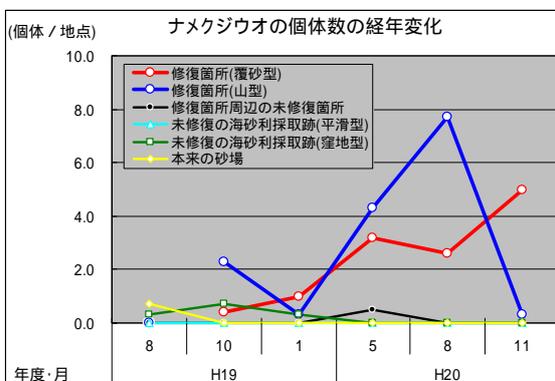


図-2.13 ナメクジウオの個体数の経年変化

【参考4: ナメクジウオ】

体は細長く、全長約6cmに達する。日本では、房総半島周辺以南の太平洋岸(瀬戸内海を含む)の潮間帯から75m深に産地があり、愛知県蒲郡市大島と広島県三原市有竜島の2箇所が、ナメクジウオ生息地として国の天然記念物に指定されている。

産地のほとんどで生息密度が激減し、地域的に絶滅といわざるを得ない所もあり、危急種とされている。

本種は、潮どおしがよく、泥分をほとんど含まない粗い砂でできた海底を好むといわれる。

事実、日本の生息地における底質の中央粒径値は、0.3 ~ 1.7mm という狭い範囲に限定されるとのデータがある。



出典：(社)日本水産資源保護協会，日本の希少な野生水生生物に関するデータブック(水産庁編)，1998

(4) 魚介類

修復箇所では底曳き網が継続的に可能となった。(漁場の機能について一定の回復がみられるが、投入した土砂がある程度締まるまでに、適当な期間が必要と考えられる。)

修復箇所では調査開始以降、増加傾向がみられ、本来の砂場と概ね同程度の種類数及び個体数の魚介類が確認された。

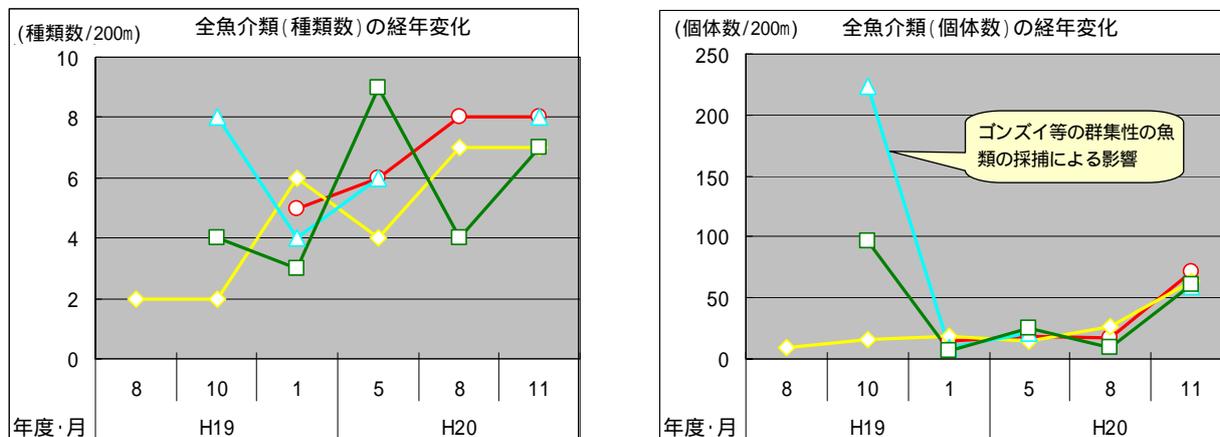
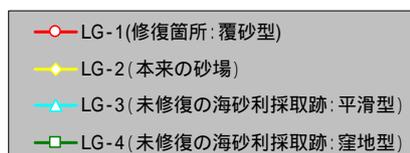


図-2.14 魚介類の種類数及び個体数の経年変化



4. 海砂利採取跡修復技術の短期的評価

【 海砂利採取跡修復技術の短期的評価 】

修復箇所の基本的な地形については、造成当初から大きな変化はみられず概ね維持されており、覆砂型と山型で顕著な差はこれまでのところみられていない。また、施工直後の凸凹が自然に平坦化され、底質の粒度組成も投入した水底土砂の性状を概ね維持している。

また、修復箇所では、全窒素をはじめ、強熱減量、硫化物、COD 及び酸化還元電位について改善傾向がみられるとともに、底曳き網が可能となった。

底生生物については、修復後、比較的早い段階から底生生物の回復がみられるとともに、清浄な砂質を好むナメクジウオの継続的な生息が確認されている。また、魚介類については、本来の砂場と同程度の種類数・個体数が確認されている。

以上のとおり、修復基盤の安定性・持続性については概ね良好な状態にあり、修復効果として、底質改善及び底曳き網が可能な海底面への改善が確認された。また、底生生物及び魚介類についても、季節的変動を含みつつも、概ね回復しつつある様子が伺える。

上記の短期的評価は、実証実験実施後約1年半程度のモニタリング結果に基づく短期的なものであり、今後さらにモニタリングを継続し、中長期的に効果の確認、評価を行っていくことが必要である。

また、今回の実証実験は、魚介類の回遊性・移動性に対して必ずしも修復規模が十分ではない可能性も想定されるため、段階的に規模を拡大しながら、パイロット事業や本格的な事業への反映、展開を図っていくことが望ましい。

なお、今回の実証実験は一定の条件下で行われたものであり、上記の短期的評価が、今後、種々の条件下で行われる海砂採取跡の修復事業に対して汎用的に適用できるとは限らない。

表-2.3 実証実験の調査結果及び得られた知見と短期的評価

調査項目		調査結果及び得られた知見	今後の課題等	
大項目	細目			
1	海砂利採取跡等の現状	地形	全域をみると、水深約20～25m程度の大規模な海砂利採取跡(平滑型)である。 部分的には水深40m近くの窪地型地形がみられる。 東側の広範囲で高低差1m程度の微少な凸凹地形、北側の境界に沿って高低差5m程度の凸凹地形がみられる。 北西側には、海砂利採取が行われていない本来の砂場の姿に近いと考えられるなだらかな地形が確認された。	他の海砂利採取跡の実態調査による知見の蓄積
		水質	DO等の観測の結果、海砂利採取跡では水質の目立った悪化は確認されなかった。 部分的な窪地型地形においても負酸素状態は確認されなかった。	同上
		底質	海砂利採取跡の底質の粒度組成は、地点ごとのばらつきが非常に大きく、パッチ状に砂分、礫分が分布している様子が伺える。 本来の砂場の姿に近いと考えられる箇所(以下「対象区」という)の底質の粒度組成は、礫分をほとんど含まず、8割程度が細砂～中砂の均等な砂分となっている。	同上
		底生生物	海砂利採取跡の底生生物の種類数・個体数は、対象区に比較して少ない傾向がみられた。	同上
		魚介類 漁場機能	海砂利採取跡の底生生物の種類数・個体数は、対象区に比較して少ない傾向がみられた。 海砂利採取跡では、海底の礫分が障害となり、底引き網による魚介類調査が実施できず、漁場としての機能の低下が確認された。	同上
2	修復箇所の基盤(地形・底質)の安定性・持続性	地形	基本的な地形については、造成当初から大きな変化はみられず概ね維持されている。 山型については、わずかな周辺の堆積傾向がみられるものの、これまでのところ覆砂型と顕著な差は確認されていない。	中長期的な基盤の状況確認及び再評価
		底質(粒度組成)	実証実験実施箇所の砂分含有量の平均値についてみると、修復前は40%程度で非常にばらつきが大きい。 修復後は覆砂型及び山型とも90%程度に改善され、その後も80～90%程度で安定して推移していることが確認された。	同上
3	修復の効果	底質(一般項目)	修復箇所では、全窒素(T-N)をはじめ、強熱減量、硫化物、COD及び酸化還元電位について改善傾向がみられた。	-
		底生生物(マクロベントス)	修復箇所では、修復後、比較的早い段階から底生生物の回復がみられた。(ただし、修復直後は多様度が低く、生物相は単調と考えられる。) 修復箇所では、種類数・個体数について、平成20年8月調査までは概ね増加傾向がみられたが、平成20年11月調査では減少していた。 修復箇所では、清浄な砂質を好むナメジウオの継続的な生息が確認された。(修復箇所において良好な砂場環境が創出されていることが示唆される。)	中長期的な傾向確認及び評価(季節的変動を含んでいるとともに、回復過程の途中にある可能性がある。)
		魚介類 漁場機能	修復箇所では底曳き網が継続的に可能となった。(漁場の機能について一定の回復がみられるが、投入した土砂がある程度締まるまでに、適当な期間が必要と考えられる。)	-
4	修復の施工方法及び工事に伴う環境影響の把握	魚介類	修復箇所では調査開始以降、増加傾向がみられ、本来の砂場と概ね同程度の種類数及び個体数の魚介類が確認された。	季節的変動及び回避性・移動性を勘案した検証が必要と考えられる。
		修復の施工方法	実証実験を行った海域程度の条件(潮流が最大約2ノット程度、水深約20m程度)であれば、グラブ船(15～25m ³)による施工が可能であることが確認された。 グラブ船(15～25m ³)により施工する場合、平坦性確保には限界があり、工事仕様上の許容範囲(±1.0m)、目標覆砂厚1.5m程度が最小となることが判った。	他事例における知見の蓄積
		周辺環境への影響	施工中の濁り調査結果によると、今回の施工方法においては、施工に伴う濁りは土砂投入箇所から200m程度で収束することが確認された。	同上

第3編 全体的な進め方

1. 計画の推進体制及び関係者間の合意形成の進め方

1.1 本計画の推進体制

備讃瀬戸の環境修復を実現するためには、地域住民、水産関係者及び関係行政機関等が、環境修復に関する情報を共有し、意見を交換しながら、連携・協働していくことが必要不可欠である。

このため本計画は、多様な主体から構成される備讃瀬戸環境修復協議会(以下「協議会」という、平成20年10月1日設立済み)を中心として推進していく。協議会は、海を生活の場としている漁業者等、地域に密着した多様な主体の意見を広く取り入れながら運営していくものとする。

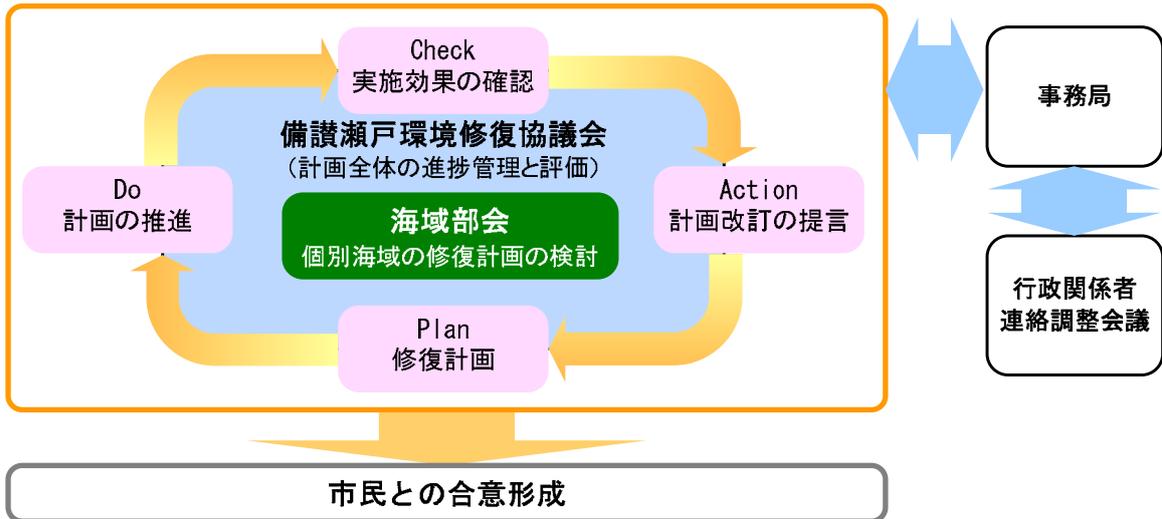


図-3.1 備讃瀬戸の環境修復の推進体制

表-3.1 協議会等各組織の概要

組織	構成メンバー	主な役割・機能	開催頻度
協議会	備讃瀬戸に関わる学識経験者、NPO・一般市民、水産関係者及び行政関係者等多様な主体	備讃瀬戸環境修復計画全体の推進、改訂の提言、実施効果の確認及び情報の保持・公表	1回/年を目処に開催
海域部会	味野湾に関わるNPO・一般市民、水産関係者及び行政関係者等	個別海域ごとの計画の推進、実施効果の確認及び協議会への報告	2回/年を目処に開催
専門委員会	学識経験者	備讃瀬戸環境修復に関する計画及び技術の専門的事項についての意見聴取	必要に応じて設置し適宜開催
行政関係者連絡調整会議	備讃瀬戸に関わる行政機関	現場レベルのニーズの掘り起こし、情報共有及び調整	協議会開催前及び必要に応じて適宜開催
事務局	中国地方整備局港湾空港部及び宇野港湾事務所	協議会、部会の運営	-

: 海域部会については、平成21年3月現在、味野湾部会のみ。なお、協議会会則及び味野湾部会設置要綱については参考資料参照。

1.2 海域部会の展開

味野湾(岡山県倉敷市児島地先)海域は、海砂利採取跡修復の実証実験が行われる等、既に環境修復に関する取り組みが具体的に進められている。このため、当該海域を対象とする海域部会として平成20年10月1日付で「味野湾部会」を設置している(図-3.2)。

今後、味野湾以外の海域においても、海域ごとの環境特性や地元ニーズ、多様な関係者の意見等を踏まえながら、体制が整った箇所から順次部会の設置を図っていく。

味野湾部会の対象海域

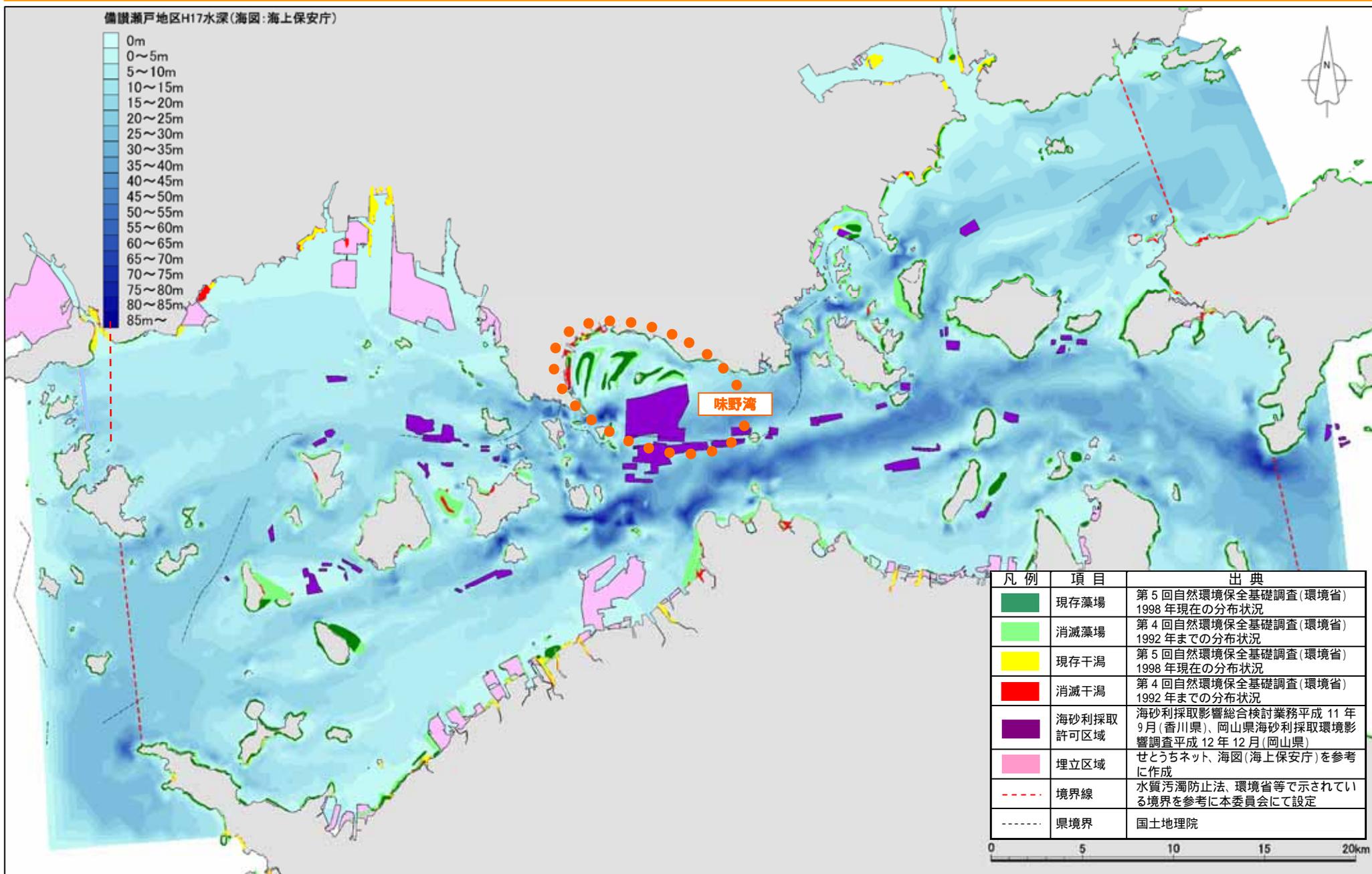


図-3.2 味野湾部会の対象海域

2. 市民との合意形成の進め方

本計画の推進に当っては、協議会や海域部会を通じた多様な関係者との合意形成のほか、市民を対象とした広範な合意形成も並行して進めていく必要がある。市民を対象とした合意形成は、市民意識調査結果(p.24 参考5参照)を踏まえ、本計画の認知度の向上を図ることを最重要課題として、図-3.3の方向性で進めていく。

また実施に当っては、市民の参加のし易さに配慮するとともに、市民意識やニーズの把握に努め、本計画の順応的な見直しの参考としていく。

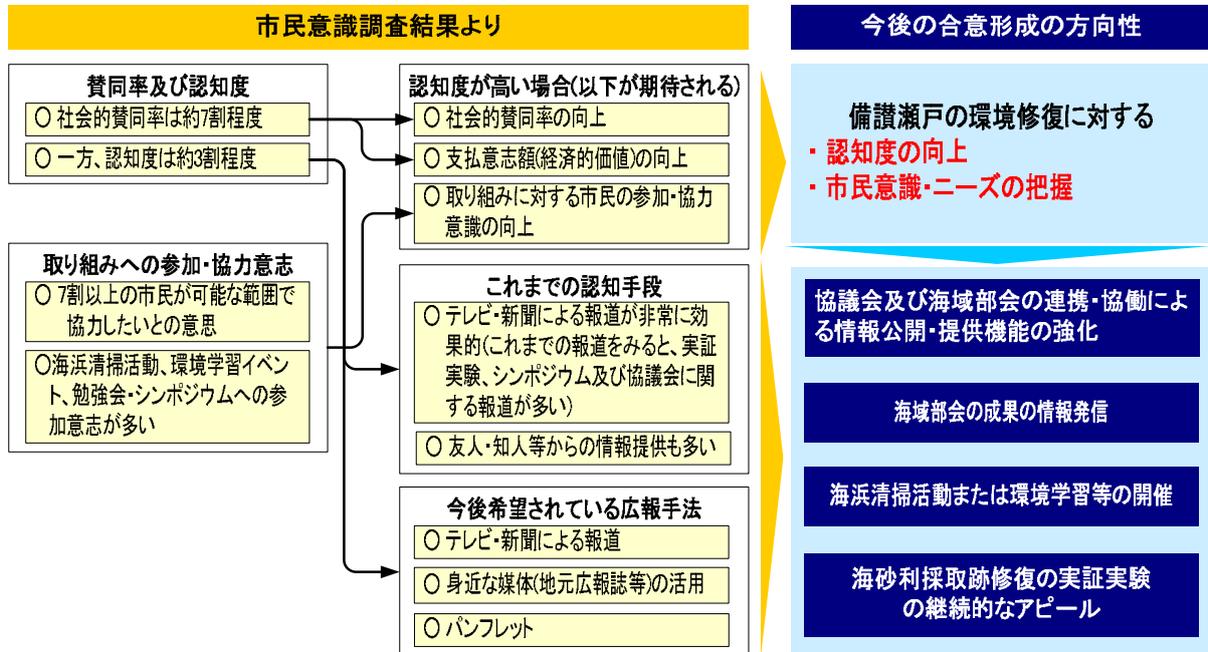


図-3.3 市民意識調査結果を踏まえた合意形成の方向性



これまでに備讃瀬戸の環境修復の一環として市民等を対象に実施してきた主な取り組み

3 備讃瀬戸の環境修復に向けた全体的な進め方

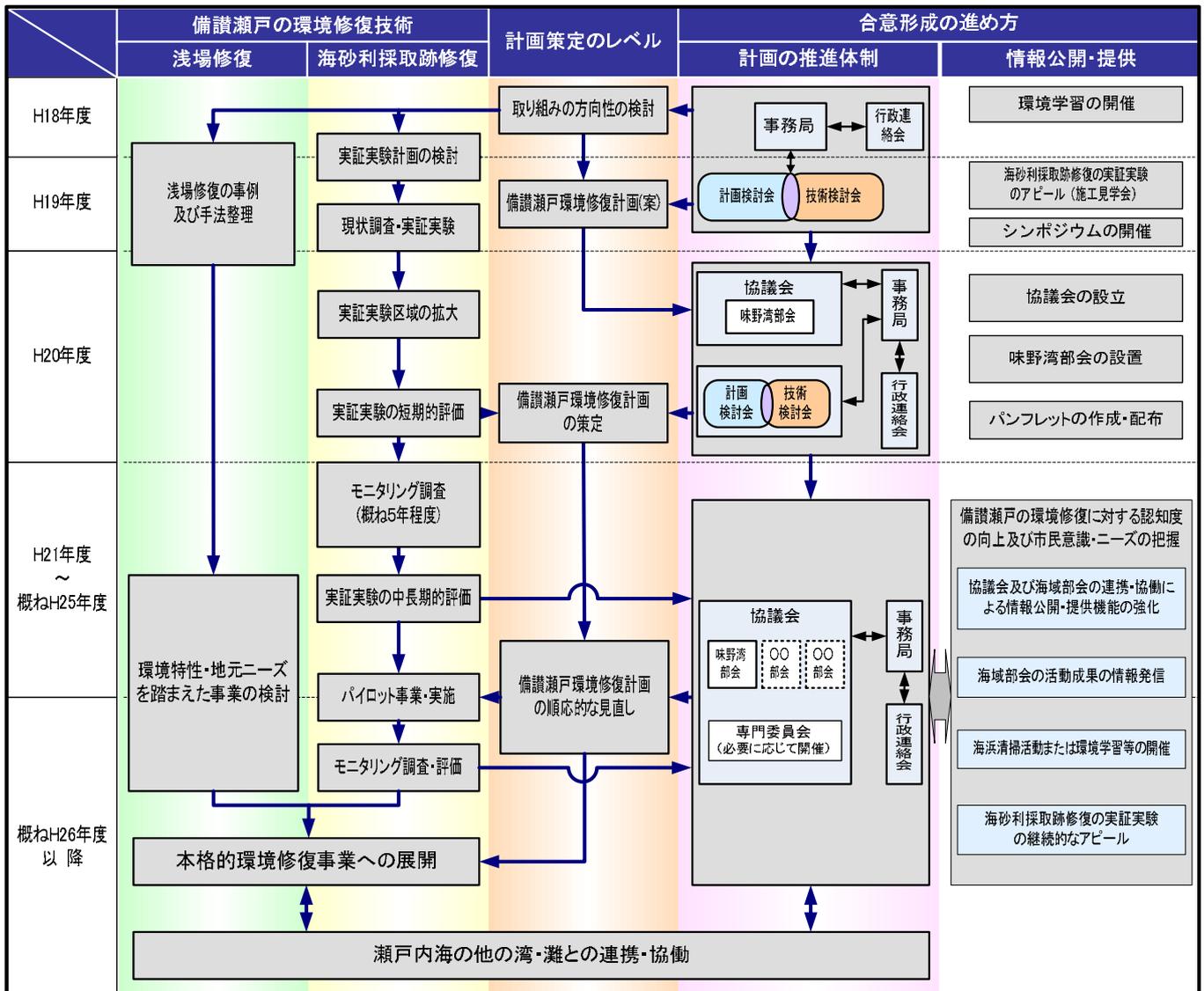
備讃瀬戸の環境修復に向けた全体的な進め方について図-3.4に示す。

浅場修復については、既存の技術資料等を参考として、環境特性・地元ニーズを踏まえた事業の検討を行うとともに、海砂利採取跡の修復については、引き続き実証実験のモニタリング調査を行い、中長期的な評価を行っていく。それらの結果等を踏まえ、修復規模を拡大したパイロット事業を実施し、浅場と砂場の一体的な修復による本格的な環境修復事業への展開を行っていく。

協議会については、海を生活の場としている漁業者等、地域に密着した多様な主体の意見を広く取り入れながら運営していく。海域部会については、味野湾以外の海域においても、海域ごとの環境特性や地元ニーズ、多様な関係者の意見等を踏まえながら、体制が整った箇所から順次部会の設置を図っていく。

また、積極的な情報公開及び情報提供等により、備讃瀬戸の環境修復に対する認知度の向上を図るとともに、協議会及び海域部会の意見、環境修復技術の進捗状況、並びに市民意識やニーズを踏まえ、順応的な計画の見直しを行っていく。

さらに、将来的には、協議会をベースとして、瀬戸内海の他の湾・灘との連携・協働により、瀬戸内海全体の環境修復の推進を目指していく。



： 図中、協議会とは備讃瀬戸環境修復協議会、行政連絡会とは行政関係者連絡調整会議の略称である。

図-3.4 備讃瀬戸の環境修復に向けた全体的な進め方

【参考5：市民意識調査結果の概要】

市民意識調査の概要

配布範囲	備讃瀬戸に面する岡山県、香川県の地方自治体11市5町（860,106世帯）
配布部数	1,000部
配布・回収方法	ともに郵送
回収数	310部
調査項目	「備讃瀬戸環境修復計画」の認知度及び認知手段 「備讃瀬戸環境修復計画」の取り組みに対する賛同率及び支払意志額 備讃瀬戸の環境修復に対する取り組みへの参加意思

本計画の認知度及び認知手段等

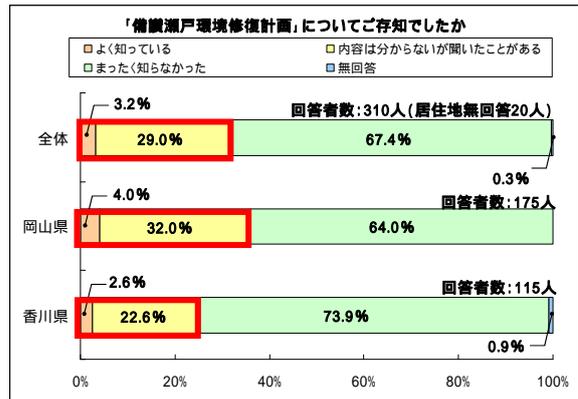
認知度は全体で約32%であった。

認知手段は報道機関(テレビ、新聞記事)によるもの、友人知人からの情報提供によるものが多い。今後、希望する認知手段は、報道機関によるもの、自治体等の広報誌が多い。

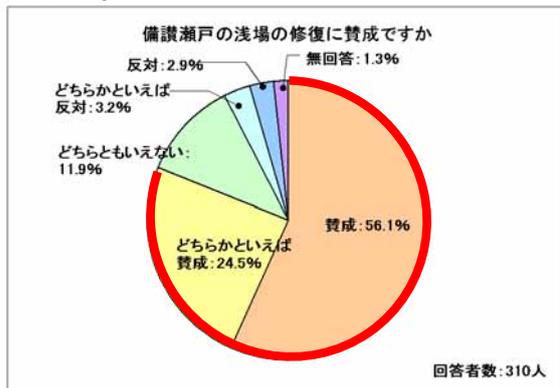
本計画に対する賛同率

浅場の修復に対しては、約81%もの賛同が得られている。

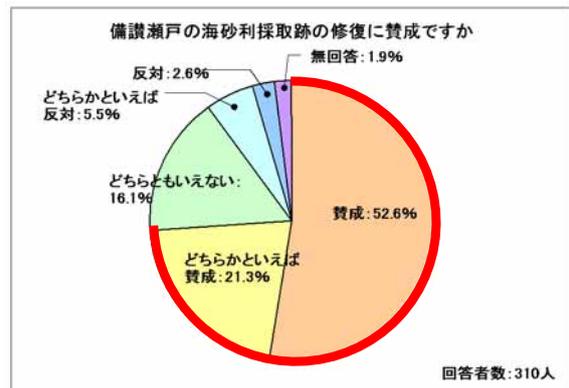
海砂利採取跡の修復に対しても約74%の賛同が得られている。



「備讃瀬戸環境修復計画」の認知度



浅場(藻場・干潟)修復に対して



海砂利採取跡修復に対して

「備讃瀬戸環境修復計画」の取り組みに対する賛同率

環境修復の取り組みに対する支払意志額

浅場の修復に対して、3,895円/10ha/世帯/年の支払意志額が得られている(CVM法による調査)。

海砂利採取跡の修復に対して、1,836円/10ha/世帯/年の支払意志額が得られている(コンジョイント法による調査)。

環境修復の取り組みに対する参加意思

参加・協力の意志は約71%であった。

具体的なメニューでは「家庭等からの排水に気をつける」次いで「海浜清掃活動への参加」、「環境学習イベントへの参加」が多かった。

認知度別の市民意識

認知度が高い場合の方が、賛同率がやや高く、支払意志額及び参加・協力意識も高くなる傾向がみられた。

	取り組みに対する賛同率		支払意志額 (円/10ha/世帯/年)		市民レベルでの取り組みへの参加・協力意志
	浅場修復	海砂利採取跡修復	浅場修復	海砂利採取跡修復	
全体	81%	74%	3,895	1,836	71%
認知度が高い場合	84%	78%	5,947	2,522	78%
認知度が低い場合	79%	71%	3,503	1,537	70%

備讃瀬戸環境修復協議会会則

1. 名称

この協議会は、備讃瀬戸環境修復協議会(以下「協議会」という。)と称する。

2. 目的

協議会は、備讃瀬戸の環境修復に関する情報の共有及び意見交換を行い、会員が連携して、備讃瀬戸環境修復計画を推進することを目的とする。

3. 対象範囲

協議会で対象とする範囲は、瀬戸内海環境修復計画に示される備讃瀬戸とする。

4. 所掌事務

協議会は、次に掲げる事項に関する事務を行う。

- (1) 備讃瀬戸環境修復計画の推進及び改訂に関すること。
- (2) 備讃瀬戸環境修復の実施効果の確認に関すること。
- (3) 備讃瀬戸環境修復に係る情報の保持・公表に関すること。
- (4) その他、会長が必要と認めること。

5. 構成

- (1) 協議会は、別表に掲げる会員をもって構成する。
- (2) 協議会は、海域ごとの環境修復について検討するため、海域部会を置くことができる。海域部会の設置については、別に要綱で定める。
- (3) 協議会には、環境修復に関して専門的な意見を聴取するため、必要に応じて学識経験者等で構成される専門委員会を置くことができる。

6. 会長

- (1) 協議会を推進するため、会長を置く。
- (2) 会長は、中国地方整備局港湾空港部長とする。

7. 協議会の開催

- (1) 協議会は、会長の招集により随時開催する。
- (2) 会長に事故があるときは、会長が指名する者がその職務を代行する。

8. 事務局

- (1) 協議会の庶務を行うため、事務局を置く。
- (2) 事務局の運営は、中国地方整備局港湾空港部において行う。

9. その他

- (1) 本会則の改正は、会長が協議会に諮って行う。
- (2) 本会則に定めるもののほか、協議会の運営に関して必要な事項は、会長が協議会の会員に諮って定める。

10. 施行日

平成20年10月 1日

平成21年 3月19日一部改正

別表

会 員 名 簿

組 織	部 署	役 職
学識経験者	広島大学名誉教授 松田 治	
	広島工業大学教授 上嶋英機	
NPO・一般市民	(財)おかやま環境ネットワーク	事務局長
水産関係者	岡山県漁業協同組合連合会	会長
	香川県漁業協同組合連合会	会長
岡山県	農林水産部 水産課	課長
	生活環境部 環境管理課	課長
	土木部 港湾課	課長
香川県	農政水産部 水産課	課長
	環境森林部 環境管理課	課長
	土木部 港湾課	課長
環境省	中国四国地方環境事務所 環境対策課	課長
水産庁	瀬戸内海漁業調整事務所 資源課	課長
海上保安庁	第六管区海上保安本部 警備救難部 環境防災課	課長
国土交通省	中国地方整備局 港湾空港部	部長
	四国地方整備局 港湾空港部	部長
	中国地方整備局 宇野港湾事務所	所長
	四国地方整備局 高松港湾・空港整備事務所	所長

味野湾部会 設置要綱

1. 目的

備讃瀬戸環境修復計画を推進するため、備讃瀬戸環境修復協議会(以下「協議会」という。)会則に基づき、味野湾部会を設置する。

2. 所掌事務

味野湾部会は、次に掲げる事項に関する事務を行う。

- (1) 備讃瀬戸環境修復計画のうち、味野湾海域における計画の推進に関すること。
- (2) 味野湾海域における環境修復の実施効果の確認に関すること。
- (3) 協議会への報告に関すること。
- (4) その他、会長が必要と認めること。

3. 構成

- (1) 味野湾部会は、関係省庁、関係自治体、NPO・一般市民、水産関係者等をもって構成し、会員は味野湾部会に諮って定める。
- (2) 味野湾部会には、必要に応じて学識経験者等を顧問として置くことができる。
- (3) 味野湾部会を推進するため会長を置く。会長は、中国地方整備局宇野港湾事務所長とする。
- (4) 味野湾部会の庶務を行うため事務局を置く。事務局の運営は、中国地方整備局宇野港湾事務所において行う。

4. 味野湾部会の開催

- (1) 味野湾部会は、会長の招集により随時開催する。
- (2) 会長に事故があるときは、会長が指名する者がその職務を代行する。

5. その他

- (1) 本要綱に定めるもののほか、味野湾部会の運営に関して必要な事項は、会長が味野湾部会に諮って定める。

6. 施行日

平成20年10月 1日

参考

会 員 名 簿

組 織	部 署	役 職
N P O ・ 一般市民	(財)水島地域環境再生財団	研究員
	貝殻利用研究会	会長
水産関係者	児島漁業協同組合	組合長
岡山県	農林水産部 水産課	課長
	水産試験場	場長
	生活環境部 環境管理課	課長
	備中県民局 水島港湾事務所	所長
倉敷市	経済局農林水産部	参事
	市民環境局環境部	参事
海上保安庁	水島海上保安部 航行安全課	課長
国土交通省	中国地方整備局 宇野港湾事務所	所長