

## I 調査課題名：

# 実効性のある藻場・干潟の保全・創造方策 検討調査

II 実施機関及び担当者名： 一般財団法人 漁港漁場漁村総合研究所  
第2調査研究部 伊藤 靖、三浦 浩  
一般社団法人 水産土木建設技術センター  
東京本部調査研究部 安藤 亘、完山 暢

## III 実施年度：

平成 28 年度

## IV 緒言

藻場・干潟は、海域において豊かな生態系を育む機能を有するほか、水産生物の生育にとって非常に重要な役割を有しており、水産資源の回復を図るためには藻場・干潟の保全・創造を推進することが重要である。そこで、水産庁は広域的な視点を持ち、ハード・ソフト対策が一体となった、実効性のある効率的な藻場・干潟の保全・創造対策を推進するため、その基本的な考え方となる「藻場・干潟ビジョン」（平成 28 年 1 月 20 日に公表）を策定することとしている。今後は、地方公共団体が中心となって実効性のある効率的な藻場・干潟の保全・創造対策を推進する必要がある。

本調査においては、複数の都道府県が関係する海域をモデル地区とし、モデル地区ごとに関係者から構成される協議会を設置して、それぞれの海域の特性に応じた「各海域の藻場・干潟ビジョン」を策定する。また、策定された「各海域の藻場・干潟ビジョン」に基づき実施される対策のフォローアップ及び実効性等について検討を行い、必要に応じて「各海域の藻場・干潟ビジョン」の見直しを行う。

## V 調査方法

本調査では、2つの海域において地方公共団体の参考となる「藻場・干潟ビジョン」策定論を検討することを目的とする。全体事業期間は1ヵ年であり、以下に全体の調査概要を示す。ただし、実施にあたっては、行政、試験場、漁業者、学識経験者等を構成委員とする地域協議会を設置して情報の共有化を図るとともに、適時、専門家等の助言も受けながら効果的かつ効率的に実施した。

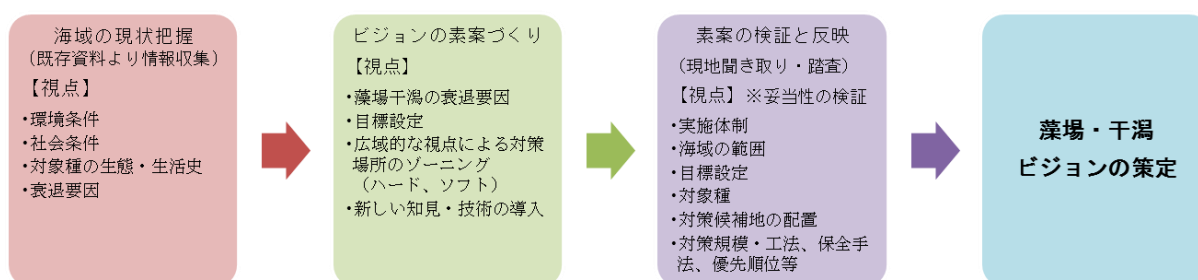


図 V.1.1 調査全体フロー

## V.1 調査事項

- (1) 各海域における藻場・干潟ビジョン（案）の策定
- (2) 策定された「藻場・干潟ビジョン」の実効性の検証

## V.2 調査の方法

- (1) 各海域における藻場・干潟ビジョン（案）の策定

複数の都道府県が関係する下記の2地区をモデル地区とし、それぞれの地区ごとに関係者から構成される協議会を設置して、「各海域の藻場・干潟ビジョン」を策定する。

<対象地区>

藻場ビジョン：伊予灘海域（関係県：大分県、愛媛県、山口県）

干潟ビジョン：伊勢・三河湾海域（関係県：愛知県、三重県）

<策定にあたって考慮する事項>

### ① 海域環境及び藻場・干潟の衰退要因の把握

海域全体の環境条件を把握するとともに、藻場・干潟の衰退要因を特定する。

環境条件：藻場分布、干潟面積、水深、底質、海水温、流況および波浪、食害生物分布、水産生物の幼稚魚、産卵親魚の生息状況、二枚貝類の浮遊幼生の移動。

海域を広域的に捉え水産生物の生活史に対応した実効性のある効率的な藻場・干潟の保全・創造対策の推進



図 v. 2.1 藻場・干潟ビジョンのイメージ

出典：水産庁ホームページ>報道発表資料>「藻場・干潟ビジョン」の公表について

### ② 広域的な視点からのハード・ソフト対策

湾、灘程度の広域空間を考慮したハード・ソフト対策で、その対策が一体となって取り組めること。

ハード対策：コンクリートブロック等の藻場礁（着定基質）の設置、良質な砂の投入（覆砂、客土）等

ソフト対策：食害生物除去、海藻草類の播種・移植

現況把握、維持管理、PDCA サイクルに向けた実施体制の構築。

### ③新たな知見の積極的導入

「磯焼け対策ガイドライン」、「干潟生産力改善のためのガイドライン」、民間企業や研究機関等が開発した新たな知見や技術を導入する。

### ④実施体制づくりと情報の共有化

多様な主体が参画できる体制。複数県が関与する場合には国も参画する。効果の発信と情報の共有を図る。

## （２）策定された「各海域での藻場・干潟ビジョン」の実効性の検証

（１）で策定された「各海域での藻場・干潟ビジョン」について、実効性の検証を行う。特に、広域的な視点を持つハード・ソフト対策（対象種、場所、規模、スケジュール等）が、現場に適したものとなっているか検証し、検証の結果を踏まえて適宜フォローアップを行う。

### <主な検証事項>

- 対象種が海域で成育可能であること
- 海藻草類の生殖細胞、二枚貝類の浮遊幼生の移動範囲が広域であること
- 長中期的な目標（藻場面積や二枚貝漁獲量等）設定が現実的であること
- 対策候補地が期待通りの機能が発現できること
- 候補地における実用技術の妥当性（規模、工法、保全手法、優先順位等）
- 実施体制の合意形成（地方公共団体、研究機関、漁協、活動組織、地域住民、企業等）

## V.3 協議会・現地検討会の設置

（１）及び（２）の実効性のあるビジョン策定にあたり、（１）準備会合を１回、（２）協議会を２回、（３）現地検討会を１回それぞれ開催した。主な構成員は以下の通り。

- （１）準備会合：関係県の行政担当者及び試験研究機関の担当者
- （２）協議会：学識者、関係県の行政担当者及び試験研究機関の担当者、漁業者代表、地域協議会代表等
- （３）現地検討会：関係県の行政担当者及び試験研究機関の担当者、関係市町、漁業者等

表 V. 3. 1 協議会構成員（伊予灘海域）

	所 属 ・ 役 職	氏 名
委員	国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産大学校 生物生産学科 生物環境学講座 藻場生態系保全研究室 教授	村瀬 昇
関係県	山口県農林水産部 漁港漁場整備課 計画班 主査 山口県農林水産部 漁港漁場整備課 計画班 主任 山口県水産研究センター内海研究部 専門研究員 大分県農林水産部 水産振興課 漁業整備班 課長補佐（総括） 大分県農林水産研究指導センター 水産研究部 浅海・内水面グループ 研究員 愛媛県農林水産部水産局 水産課 振興開発係長 愛媛県農林水産研究所水産研究センター 栽培資源研究所 主任研究員	宮内 聡 枝廣 直樹 鹿野 陽介 田村 勇司 菅沼 倫美 薬師寺 房憲 成田 公義
地域 協議会 代表	山口県農林水産部 水産振興課 主幹 大分県農林水産部 水産振興課 技師 愛媛県農林水産部水産局 水産課 専門員	中村 圭吾 井口 大輝 山下 亜純
水産庁	水産庁漁港漁場整備部 計画課 計画官 瀬戸内海漁業調整事務所 資源課 課長 瀬戸内海漁業調整事務所 資源課 漁場整備係長	河野 大輔 山本 隆久 鈴木 庸介
事務局	（一社）水産土木建設技術センター 水産基盤総合技術研究所 調査研究部 部長	安藤 亘
	（一社）水産土木建設技術センター 水産基盤総合技術研究所 調査研究部 主任研究員	完山 暢
	（一財）漁港漁場漁村総合研究所 第2調査研究部 部長 （一財）漁港漁場漁村総合研究所 第2調査研究部 主任研究員 （一財）漁港漁場漁村総合研究所 専門技術員	伊藤 靖 三浦 浩 芝 修一

表 V. 3. 2 協議会構成員（伊勢・三河湾海域）

	所 属 ・ 役 職	氏 名
委員	名城大学大学院総合学術研究科 特任教授	鈴木 輝明
	三重大学大学院 名誉教授	前川 行幸
	愛知県漁業協同組合連合会 代表理事常務	和出 隆治
	三重県漁業協同組合連合会 常務理事	服部 弘
関係県	愛知県農林水産部 水産課（漁港漁場グループ） 課長補佐	矢澤 孝
	〃 水産課（漁港漁場グループ） 技師	市來 亮祐
	愛知県水産試験場 漁場環境研究部 部長	蒲原 聡
	〃 漁場改善グループ班長 主任研究員	石田 俊朗
	三重県農林水産部 水産基盤整備課 漁場・漁村整備班 班長	竹内 俊博
	〃 水産基盤整備課 漁場・漁村整備班 主幹兼班長代理	中村 俊之
	三重県水産研究所鈴鹿研究室 主査研究員	国分 秀樹
水産庁	水産庁漁港漁場整備部 計画課 漁港漁場計画官	河野 大輔
オブザーバー	国土交通省中部地方整備局 港湾空港部 海洋環境・技術課 課長補佐	武田 久二
事務局	（一社）水産土木建設技術センター 水産基盤総合技術研究所 調査研究部 部長	安藤 亘
	（一社）水産土木建設技術センター 水産基盤総合技術研究所 調査研究部 主任研究員	完山 暢
	（一財）漁港漁場漁村総合研究所 第2調査研究部 部長	伊藤 靖
	（一財）漁港漁場漁村総合研究所 第2調査研究部 主任研究員	三浦 浩
	（一財）漁港漁場漁村総合研究所 第2調査研究部 専門技術員	吉田 司
（一財）漁港漁場漁村総合研究所 第2調査研究部 専門技術員	芝 修一	

## V.4 調査工程および実施機関

H28年度業務の工程および実施機関を以下に示す。

表 V.4.1 調査工程

調査内容 / 工程	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	備考
1. 計画準備	■												(一財) 漁港漁場漁村総合研究所
2. 養場・干潟ビジョンの策定	■						↑						(一財) 漁港漁場漁村総合研究所 (一社) 水産土木建設技術センター
(1) A地区:伊予灘海域		■					↑						(一財) 漁港漁場漁村総合研究所 (一社) 水産土木建設技術センター
(2) B地区:伊勢・三河湾海域		■					↑						(一財) 漁港漁場漁村総合研究所 (一社) 水産土木建設技術センター
3. 実効性の検証		■											(一財) 漁港漁場漁村総合研究所 (一社) 水産土木建設技術センター
関係者(行政、漁協、学識者等)の聞き取り		■											(一財) 漁港漁場漁村総合研究所 (一社) 水産土木建設技術センター
(1) A地区:伊予灘海域							■						(一財) 漁港漁場漁村総合研究所 (一社) 水産土木建設技術センター
(2) B地区:伊勢・三河湾海域							■						(一財) 漁港漁場漁村総合研究所 (一社) 水産土木建設技術センター
4. 協議会:○・現地検討会:●の開催													
(1) A地区:伊予灘海域				○			○					○	(一財) 漁港漁場漁村総合研究所
(2) B地区:伊勢・三河湾海域			○					○				○	(一財) 漁港漁場漁村総合研究所
5. 報告書のとりまとめ											■		(一財) 漁港漁場漁村総合研究所
6. 協議・打合せ	○		○				○				○		(一財) 漁港漁場漁村総合研究所 (一社) 水産土木建設技術センター

## VI 調査結果

### VI.1 伊予灘海域 藻場ビジョン（案）

ビジョンの目次構成は、以下の通りである。また、本ビジョンの概要を以下に示す。

目 次	
1. 趣旨	1
2. 海域	1
3. 目標	2
4. 藻場の現状	2
(1) 山口県	4
(2) 愛媛県	5
(3) 大分県	6
(4) 伊予灘における藻場のネットワーク	7
5. 海域環境	10
(1) 水深	10
(2) 水質	10
(3) 光環境	10
(4) 底質	11
(5) 流況・波浪	11
(6) 食害生物の状況	11
(7) マスタープランの指標種等と藻場との関係	11
6. これまでの藻場の保全・創造対策	12
(1) 公共事業による整備	12
(2) ソフト対策による藻場の保全対策	13
7. 藻場の衰退要因	14
8. 実施候補地の選定	15
(1) 絞り込みの考え方	15
(2) 実施候補地	17
(3) 計画されている施策の内容（H29～33年の5ヶ年）	20
9. 藻場ビジョンの行動計画	21
(1) 実施体制	21
(2) 対象種	22
(3) 実施にあたっての留意事項	22
(4) モニタリング	23
(5) 評価・検証	23
(6) 活動スケジュール	24

#### 参考資料

■ 藻場ビジョンの実施フロー .....	26
■ 海域環境 .....	27
■ マダイ・カレイ類の漁獲状況 .....	36
■ 藻場造成によって期待されるその他魚種 .....	40
■ 各県の公共事業による整備状況 .....	41
■ 各県の水産多面的機能発揮対策事業の取組状況 .....	44



# 伊予灘海域藻場ビジョン（概要版）

## 趣旨

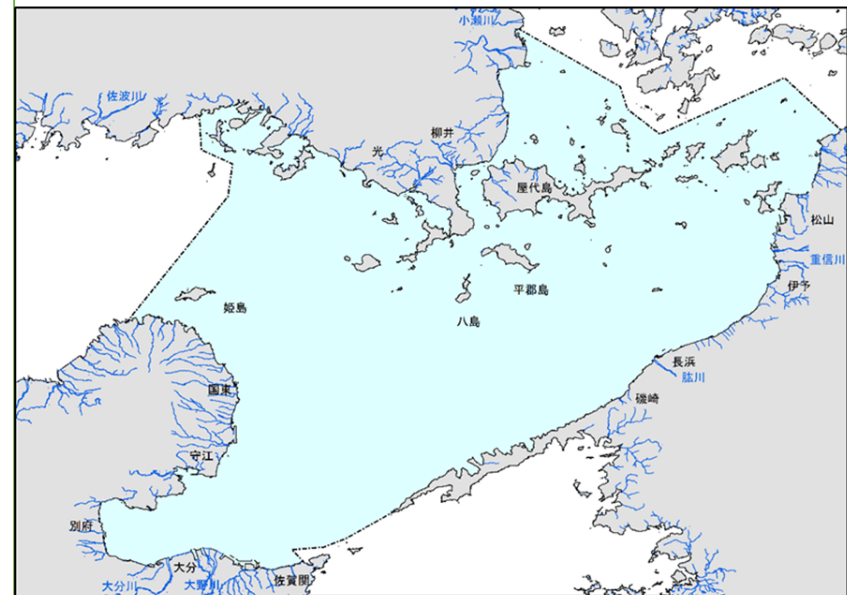
藻場は、多種多様な生物の産卵の場や幼稚魚の成育の場となり、海水の浄化などの多様な機能を有している。また、藻場は地理的に離れていても流れ藻の移動・分散によって、相互間の関係性（藻場ネットワーク）を有している。伊予灘海域においても、藻場は生態系を維持する上で重要な役割を担っているが、近年は頻繁に来襲する台風によってアマモ場が消失し、植食動物の過度の食害による岩礁性藻場の消失が懸念されている。

そこで、伊予灘海域を囲む山口県、愛媛県、大分県の3県が連携し、将来の回復目標を定め、広域的な視点から藻場ネットワークを活用した藻場ビジョンを策定し、ハード整備・ソフト対策が一体となった実効的かつ効率的な藻場の保全・創造に取り組むこととした。

## 目標

当該海域の藻場は、主にアマモ場、ガラモ場、及びクロメ場の3タイプで構成されている。それらの面積は、平成元～4年に実施された「第4回自然環境保全基礎調査」（以下、第4回基礎調査）では2,354haであった（環境庁、1994）。平成20～23年度に実施された「日本沿岸域藻場再生モニタリング事業」（水産庁、平成24年度）（以下、水産庁藻場調査）、ならびに本ビジョン策定のために実施した漁協へのヒアリング結果では、環境庁の調査結果と同程度の2,359haの藻場が確認されている。しかし、調査方法が異なっているため単純に比較することはできない。また、ヒアリングでは、平成16年の台風18号により山口県のアマモが大量に流出したこと、3県内で植食動物による食害が起きていること、局所的に藻場が衰退し

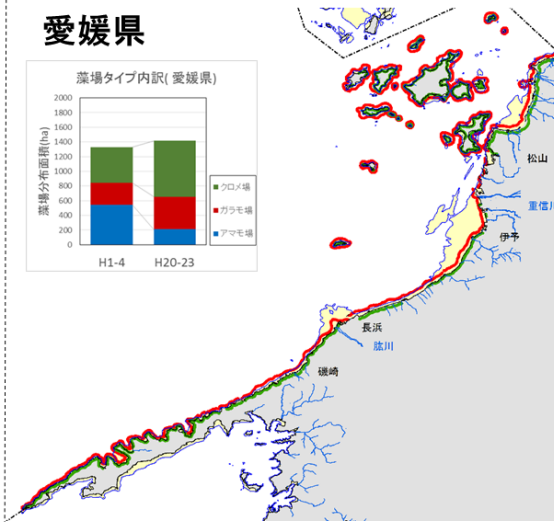
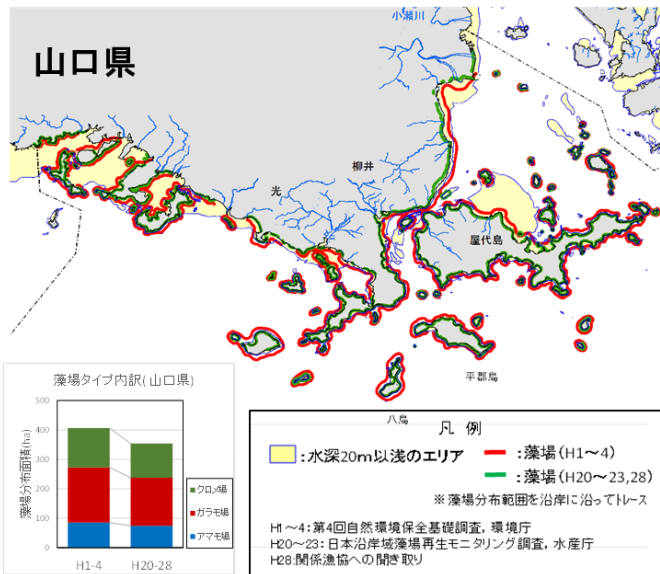
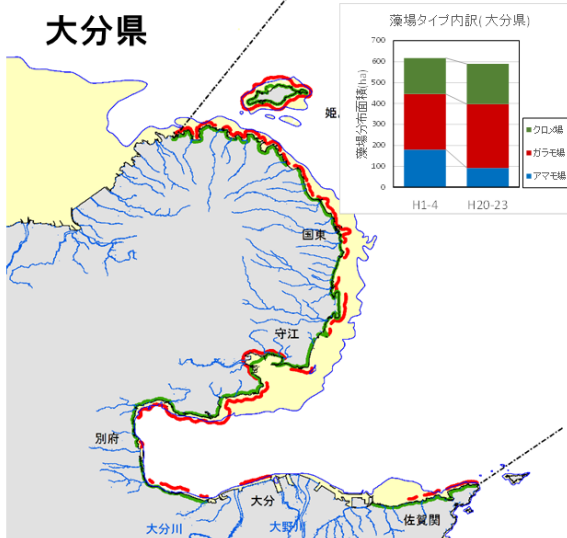
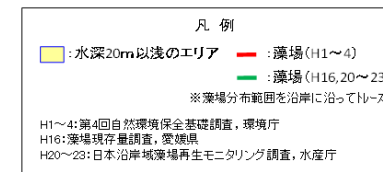
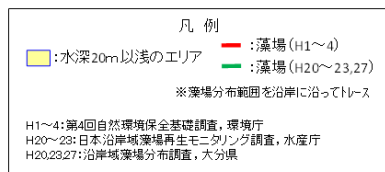
ている箇所があることが確認されている。こうしたことから、伊予灘海域においては、将来、環境変化によって藻場が衰退する可能性を払拭することができないので、予防的に現状の藻場を維持し、かつ藻場を拡大することを目的として、10年後を目処に約300haの藻場を創造することを目標とした。



伊予灘海域：山口県、愛媛県、大分県

# 藻場の現状・衰退要因

海域全体：総量規制によるりん・窒素等の栄養塩類の低化



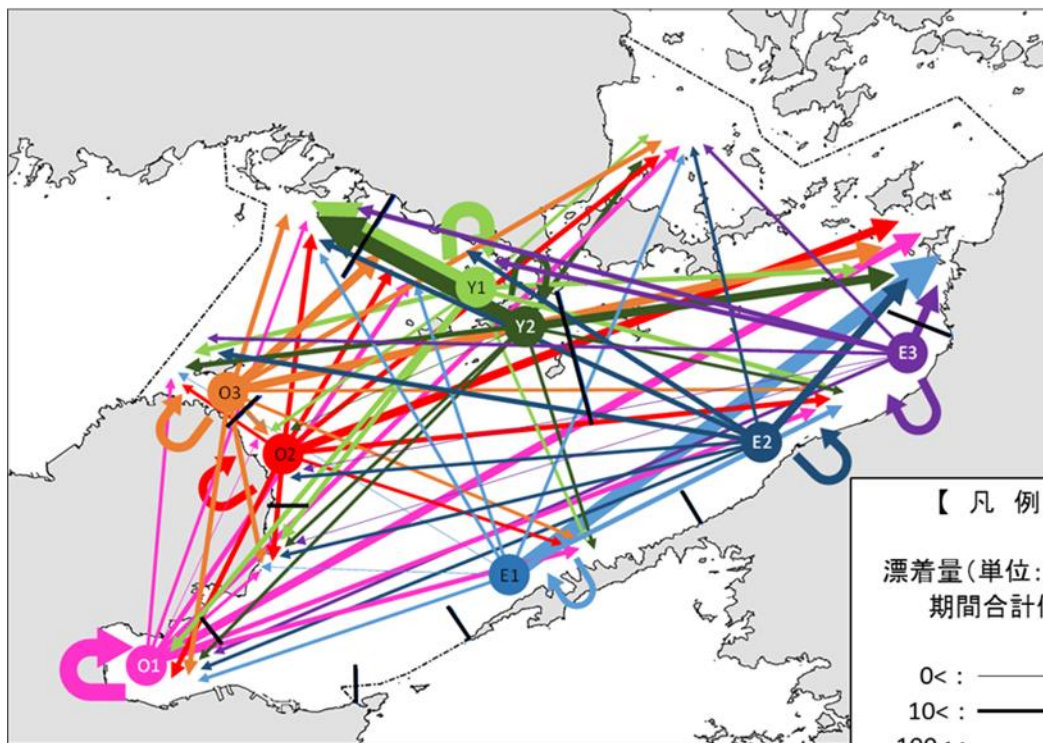
【藻場の構成】ガラモ場(52%)クロメ場(33%)  
 H28年現在 アマモ場(15%)  
 【主な藻場構成種の衰退要因】  
 ・アマモ: 台風等による底質のかく乱  
 ・ホンダワラ類、クロメ、アマモ: 植食動物の食害、  
 浮泥等による透明度の低下と堆積  
 ・ヒジキ: 過剰採取、海藻・カキ等との基質競合

【藻場の構成】ガラモ場(46%)クロメ場(33%)  
 H28年現在 アマモ場(21%)  
 【主な藻場構成種の衰退要因】  
 ・アマモ: 台風等による底質のかく乱  
 ・ホンダワラ類、クロメ、アマモ: 植食動物の食害、  
 浮泥等による透明度の低下と堆積

【藻場の構成】クロメ場(54%)ガラモ場(31%)  
 H28年現在 アマモ場(15%)  
 【主な藻場構成種の衰退要因】  
 ・ホンダワラ類、クロメ: 植食動物の食害  
 ・ヒジキ: 過剰採取、海藻・カキ等との基質競合

# 広域連携の必要性

## 一流れ藻の移動解析による藻場のネットワーク



流れ藻（ホンダワラ類）の移動・分散経路

### <計算条件>

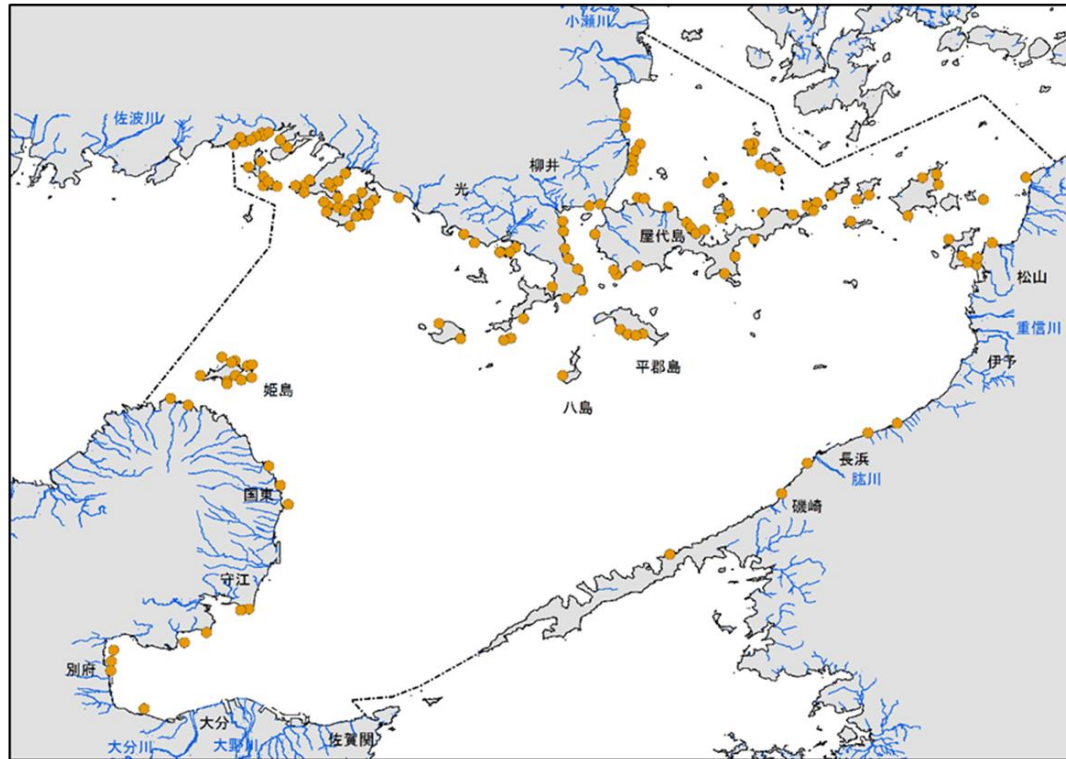
- ・ 計算期間：2011年4月1日～6月30日  
(この期間は、ホンダワラ類の成熟時期で流れ藻の漂流時期のため)
- ・ 粒子放出のタイミング：1時間ごとに10個
- ・ 粒子放出場所：現存する健全な藻場（8地点）
- ・ 粒子の浮遊条件：表層浮遊
- ・ 着底条件：6月30日23時時点で各海域の水深20m以浅に漂着した流れ藻の数をカウント

### <解説>

- 伊予灘に分布する藻場のうちガラモ類は、成熟期（4～6月）に藻体が流出し、流れ藻となって移動しながら海藻のタネを広範囲に放出する。
- 左の図は、各県の健全な藻場が分布する8地点から放出した流れ藻が、4月1日から6月30日の期間、移動先から漂流し水深20m以浅に漂着した累積数を示したものである。矢印は、放出場所から漂流して漂着した場所と量を示している。
- 流れ藻は、放出場所の沿岸に漂着するもの、県域を超えて移動するものもあり、伊予灘海域の藻場がつながっていることが示唆される。
- このことから、藻場の維持・保全においては、伊予灘海域（山口県、愛媛県、大分県）を共有する3県が連携し、共通の目標設定のもと、地域ごとに実効性のある効率的な藻場・干潟の保全・創造方を推進する必要性が示された。

# これまで実施したハード対策

## 1. 水産環境整備(藻場関係)の実施状況



◆山口県：  
平成10年～H27年に藻場造成（着定基質；石材、コンクリート）を98箇所、3.7haの事業を実施

◆愛媛県：  
平成13年～H27年に、藻場造成（着定基質；貝殻、コンクリート、石材、多孔質体）を約23箇所、約7haの事業を実施

◆大分県：  
平成6年～H26年に、藻場造成（着定基質；石材、コンクリート）を24箇所、4.1haの事業を実施



投石

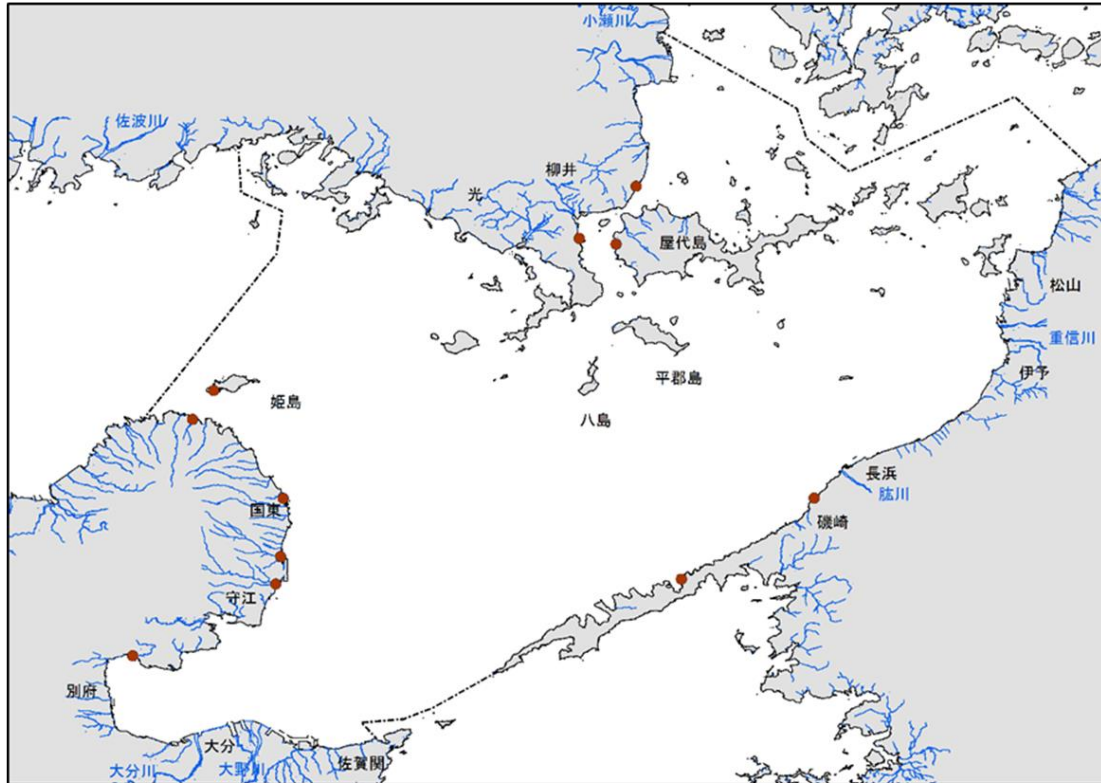


着定基質

注) 図中の●は、各県におけるこれまでの漁場整備箇所を示す。

# これまで実施したソフト対策

## 2. 水産多面的機能発揮対策事業の実施状況



- ◆山口県：
  - ・保全活動数：3箇所
  - ・アマモの移植・播種を実施
- ◆愛媛県：
  - ・保全活動数：2箇所（現在休止）
  - ・ワカメの種苗投入、浮遊堆積物の除去を実施
- ◆大分県：
  - ・保全活動数：6箇所
  - ・ヒジキを対象に岩盤清掃、ウニ類除去、母藻の設置、浮遊堆積物除去、栄養塩の供給を実施
  - ・別府湾はアマモを対象に移植・播種、浮遊堆積物除去を実施

注) 図中の●は、各県におけるこれまでの水産多面的機能発揮対策事業の実施箇所を示す。

# 藻場の衰退要因と対策

藻場の衰退要因		藻場ビジョンの取り組み	課題
① 台風等による底質のかく乱	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 砂の移動によるアマモの埋没、流出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アマモの移植・播種</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 抜本的な対策がない</li> <li>・ アマモ場の大規模な消失が起こった場合は、アマモの種子確保が懸念される</li> </ul>
② 植食動物による食害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ムラサキウニ、ガンガゼ、アイゴ、ブダイによる食害</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 食害生物の除去</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 魚の効率的な除去手法の確立</li> </ul>
③ 浮泥等による透明度の低下と堆積	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 透明度低下による光量不足</li> <li>・ 汚泥の葉上堆積による光合成障害</li> <li>・ 基質への浮泥堆積による新規加入障害</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基盤の嵩上げ</li> <li>・ 岩盤清掃</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基盤の洗掘や埋没対策</li> <li>・ 基盤の空隙はブダイやウニの住み場となりやすい。</li> </ul>
④ 付着生物との基質競合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基質面を競合するヒバリガイモドキやカキは、海水の濁りや浮泥の堆積等に強く、成長が速いため、海藻より基質面を覆いやすい</li> <li>・ 大分県ではヒジキ場においてウミトラノオが競合する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 岩盤清掃</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 効率的な競合生物の剥離・除去手法の確立</li> </ul>
⑤ 栄養塩不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 陸域からの窒素・リン負荷量の削減</li> <li>・ ダムによる河川流量の減少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 栄養塩の供給</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不足する栄養塩が不明</li> <li>・ 目標とする濃度、範囲、施肥材の選定、投入量、投入方法が確立していない</li> </ul>

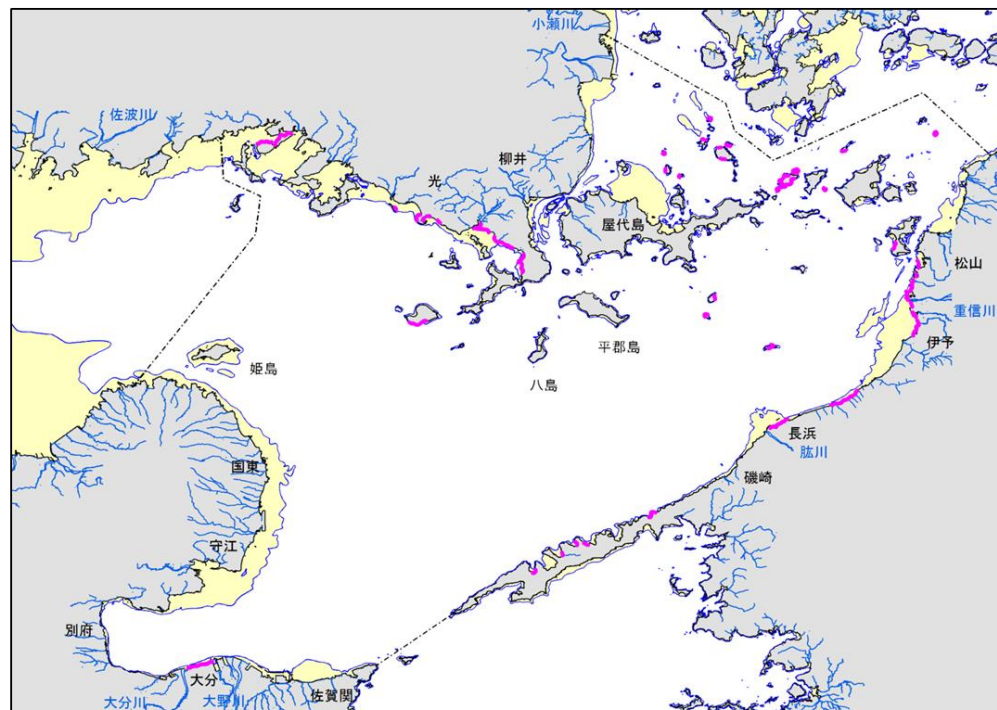
# 実施候補地の絞り込み

## 【絞り込みの考え方】

実施候補地の選定にあたっては、下記のエリア条件と、現地調査を行って詳細な造成予定地を選定する。

### <エリア条件>

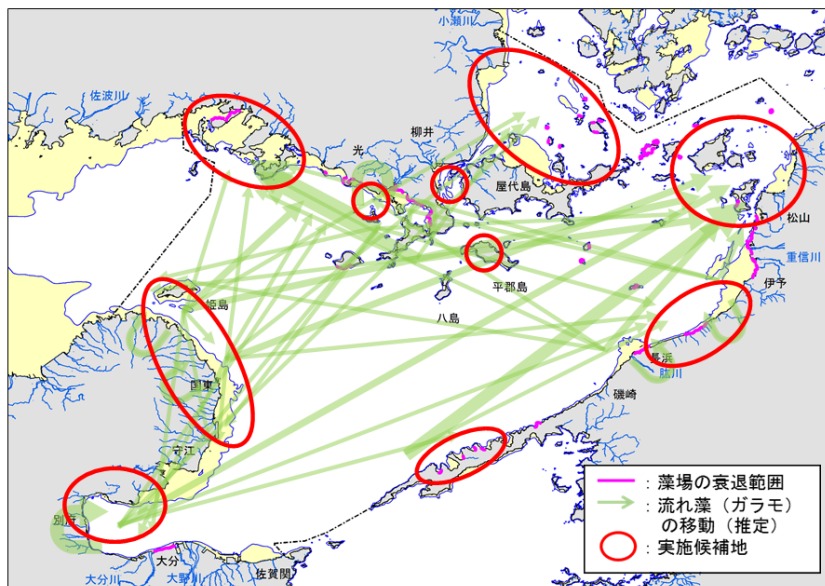
- ①現在、あるいは過去に藻場がみられたが、減耗したと思われる場所であること。
- ②藻場が形成できる環境条件が概ね整った場所で、技術面・予算面からハード整備・ソフト対策で十分対応できる場所。
- ③流れ藻の移動・分散を考慮し、離れた場所に対して有効的に海藻のタネが供給できる場所であること。



図中に示す  は、第4回自然環境保全基礎調査(H1~H4)をもとにして、その後の藻場調査(H16~H28)により藻場が衰退していると思われる場所を示した。

# 実施候補地

実施候補地におけるハード整備とソフト対策



	藻場タイプ	ハード整備	ソフト対策
山口県	アマモ場	—	移植・播種
	ガラモ場 クロメ場	石材 着定基質 (増殖礁)	ウニ駆除 岩盤清掃 堆積物除去
愛媛県	ガラモ場 クロメ場 ヒジキ	石材 着定基質 (増殖礁)	母藻投入 岩盤清掃 堆積物除去
	アマモ場	—	移植・播種
大分県	ガラモ場 ヒジキ	石材 着定基質 (増殖礁)	ウニ駆除 母藻投入 岩盤清掃 堆積物除去 栄養塩供給



# 藻場別の実施内容

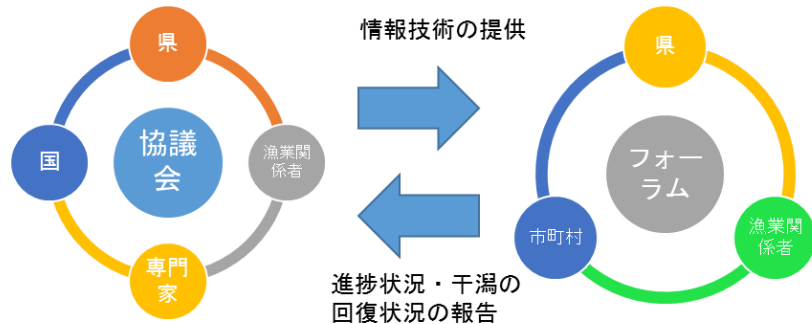
藻場	実施内容	説明	実施場所の条件（絞込み）
アマモ場	浅場の造成（覆砂） ＜ハード整備＞	砂が流出しないように沖側に砂止め潜堤を設置し、その背後にアマモの生育水深帯の高さまで砂を投入する。	過去にアマモ場がみられた場所の特定
	アマモの移植・播種 ＜ソフト対策＞	台風等による底質のかく乱で、アマモ場が消失した場合に実施	阻害要因が発生した時点
	アイゴの除去 ＜ソフト対策＞	刺網などの漁具を利用する	
岩礁性藻場（ヒジキ、ホンダワラ類、クロメ）	ウニの除去 ＜ハード整備＞	ウニフェンスを設置し、潜水、あるいは船上からウニを除去する。除去後は、スポアバッグ法等によりタネの供給を実施することが望ましい。ホンダワラ類の場合は春季、クロメ場の場合は秋季に実施する。	阻害要因が発生した時点
	植食性魚類の除去 ＜ソフト対策＞	アイゴやブダイの除去は、刺し網などの漁具を用いて実施する。アイゴの稚魚は追い込み網方式とカゴ方式が効率的である。親魚は産卵期に実施する。ブダイは早朝に刺網を投網し、昼過ぎに揚網するのが効率的である。	
	岩盤清掃（浮泥の除去） ＜ソフト対策＞	成熟前にジェットポンプ等で堆積した浮泥を吹き飛ばす。実施あたっては潮時・流況等に留意し、関係者へ周知する。	
	岩盤清掃（ヒジキの競合動物の除去） ＜ソフト対策＞	イワガキ、ヒバリガイモドキ、ソフトコーラルを、ケレン棒やスクレーパー、金づち、高圧洗浄機等を用いて取り除く。作業範囲と高さは、事前に決めておく。	
	栄養塩の供給 ＜ソフト対策＞	海域に施肥材を投入	
	堆積物除去 ＜ソフト対策＞	流木やゴミ等の堆積物を除去	

# ビジョン推進に向けた取組み①

藻場ビジョンの策定から対策の実施、モニタリングの実施、計画の見直し等、対策の推進にあたっては、実施体制を構築して海域の実情に応じた形でPDCAサイクルによる検証・評価を行い、効率的な事業の展開を図る。

## ①実施体制

ビジョンの実施に向けて、各県では、県・市町村・漁業者等による「地域フォーラム」を設立し、ハード・ソフトの進捗状況等の情報の共有を図る。また、県・国・大学・漁業者等による「協議会」を設立し、ビジョンの検証・評価を行い、効果的な事業の展開を図る。



協議会・フォーラムの構成員と取組内容

	協議会	フォーラム
名称	伊予灘藻場ビジョン協議会	伊予灘海域 藻場ビジョン山口フォーラム 藻場ビジョン愛媛フォーラム 藻場ビジョン大分フォーラム
構成員	国：水産庁計画課 県：山口県農林水産部局 愛媛県農林水産部局 大分県農林水産部局 専門家：大学・有識者 漁業者：代表者	県：山口県農林水産部局 愛媛県農林水産部局 大分県農林水産部局 市町村：関係市町村 漁業者：漁協 活動組織等
検討内容	①藻場の分布・磯焼けの発生状況等の整理 ②藻場ビジョンの検証・評価	①ハード整備・ソフト対策の活動・情報の共有 ②個別事業の検証・評価
事務局	・山口県農林水産部漁港漁場整備課 計画班 ・愛媛県農林水産部水産局 水産課 振興開発係 ・大分県農林水産部 水産振興課 漁業整備班 * 3県による持ち回り	山口フォーラム：山口県農林水産部漁港漁場整備課 計画班 愛媛フォーラム：愛媛県農林水産部水産局 水産課 振興開発係 大分フォーラム：大分県農林水産部水産振興課 漁業整備班

# ビジョン推進に向けた取組み②

## ②モニタリング

- 統一したモニタリング手法を構築する。なお、モニタリングの実施にあたっては、県（試験場）と漁業者で役割を分担して、効率的かつ効果的に実施する。

県（試験場）：藻場造成の現状や長期的変化を定量的に把握することを目的として、広域エリアの既存データから情報を収集する。また、個別事業の調査については、3県で調査手法を統一する。

活動組織：モニタリングの方法等は、「水産多面的機能発揮対策（環境・生態系保全）におけるモニタリングの手引き（暫定版）」（平成28年6月、全国漁業協同組合連合会・全国内水面漁業協同組合連合会）に準拠する。

## ③評価・検証

モニタリングの実施後の効果の検証・評価では、下記の点に留意する。

- 本ビジョンは必要に応じて適宜見直しを図る。
- モニタリングの結果は、広域（海域全体の管理）と狭域（個別事業実施箇所）毎に、それぞれの目標達成状況を検証・評価する。
- 評価については、その後のハード整備とソフト対策へフィードバックする。
- 協議会等より、藻場の再生・回復状況をわかりやすい形で漁業者や一般の方々に広く情報発信（インターネット等を活用）し、藻場の保全活動に関する理解の促進を図る。

対象エリア	モニタリング項目	調査方法	実施主体	検証内容	評価時期
海域全体	藻場の分布面積（天然藻場を含む）	聞き取り調査、広域調査（航空写真、衛星画像等）	県	・ 造成効果、目標達成状況の検証 ・ 広域的な観点から改善策を検討	ビジョン策定後、概ね5年、10年でビジョンの見直しを図る。
個別事業	藻場の種組成、被度、分布面積	コドラート調査、ドローン等	県	モニタリング実施後、藻場の状況を評価し、不都合が生じている場合には、ソフト対策で対処する。	原則として毎年、藻場の状況、活動内容について評価する。
	魚類稚魚の成育状況（種、成長段階、胃内容物等）	潜水目視観察、採捕	県		
	食害動物の出現状況	潜水目視観察 聞き取り調査	県 漁業者		

# 伊予灘藻場ビジョンの各県の活動目標

- 実効性のある効率的な藻場の保全・創造を推進するため、伊予灘藻場ビジョンでは海域ごとに、5年後、長期（概ね10年後）を目処とする造成目標値を下記のとおり設定する。また、「伊予灘地区水産環境整備マスタープラン」の目標に寄与するため、稚魚期のマコガレイ、マダイ等の住み場・隠れ場としての機能を有する藻場の造成を目指す。
- 伊予灘藻場ビジョンの実施あたっては、年1回以上、協議会においてハード・ソフトの整備及び活動状況のチェックを実施し、計画の見直し・改善を図り、翌年以降の活動に反映させる。また、本ビジョンは必要に応じて適宜見直しを図る。

各県の活動目標値

項目	県名	現状(平成28年)	平成33年	長期(概ね10年後)
藻場面積 (ha)	山口県	354	373(+19)	375(+21)
	愛媛県	1,416	1,419(+3)	1,488(+72)
	大分県	589	677(+88)	807(+218)
	計	2,359	2,469(+110)	2,670(+311)
対象種	山口県	マコガレイ、カサゴ、メバル、マダイ、キジハタ アワビ、サザエ、ナマコ		
	愛媛県	マコガレイ、カサゴ、メバル、マダイ、キジハタ アワビ、サザエ		
	大分県	マコガレイ、カサゴ、メバル、マダイ、キジハタ		
活動組織数	山口県	5	6	6
	愛媛県	0	3	5
	大分県	6	6	8
	計	11	15	19

## VI. 2 伊勢・三河湾海域藻場ビジョン（案）

ビジョンの目次構成は、以下の通りである。また、本ビジョンの概要を以下に示す。

目次	
1. 趣旨	1
2. 海域	1
3. 目標	2
4. 干潟の現状	2
(1)干潟・浅場の減少	2
(2)アサリの漁獲量の推移	4
(3)アサリの生活史と伊勢・三河湾における浮遊幼生ネットワーク	7
5. 海域環境	9
(1)水深	9
(2)水質	9
(3)底質	9
6. これまでの干潟の保全・創造対策	10
(1)公共事業による整備	10
(2)ソフト対策による干潟の保全対策	11
7. アサリの衰退要因	12
8. 実施候補地の選定	15
(1)アサリの成長段階別分布	15
(2)貧酸素水塊からの影響回避	15
(3)稚貝場の機能回復（河口閉塞の解消）	17
(4)稚貝の移殖放流	17
(5)その他留意事項	18
(6)実施候補地	18
(7)計画されている施策の内容	21
9. 干潟ビジョンの行動計画	23
(1)実施体制	23
(2)対象種	24
(3)造成土砂の需要予測と供給体制の構築	24
(4)モニタリング	25
(5)評価・検証	25
(6)活動目標値とスケジュール	26

## 参考資料

■干潟ビジョンの実施フロー.....	28
■海域環境.....	29
■アサリ等の生息環境改善策と分布予測.....	46
■干潟・浅場造成によって期待されるその他魚種.....	49
■各県の公共事業による整備状況.....	51
■水産多面的機能発揮対策事業の各県の取組状況.....	52
■アサリ等二枚貝の生育阻害要因とソフト対策.....	56
■関連施策.....	58

# 伊勢・三河湾海域干潟ビジョン（概要版）

## 趣旨

干潟・浅場は、多種多様な生物の生息場や幼稚魚の成育の場、水質の浄化など、生態系を維持する上で重要な役割を担っている。伊勢・三河湾海域では、沿岸域の開発行為による干潟・浅場面積の減少および人口増加に伴う流入負荷量の増大に端を発した貧酸素水塊の発生・長期化による生物の生息域の減少といった従来の問題に加え、近年では、アサリ資源量の低下による水質浄化機能の低下や生活史ネットワークの停滞によりさらに資源量が低下する負のスパイラルに陥っている。

そこで、伊勢・三河湾海域を共有する愛知県、三重県が連携し、広域的な視点を持ち、長期的な回復目標を定めた干潟ビジョンを策定して、ハード事業とソフト対策が一体となった実効性のある効率的な干潟・浅場の保全・創造に取り組むこととした。

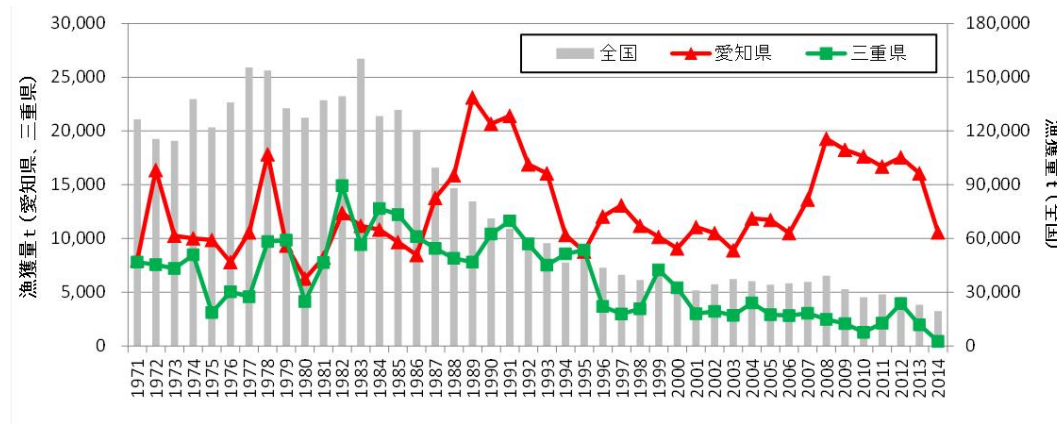
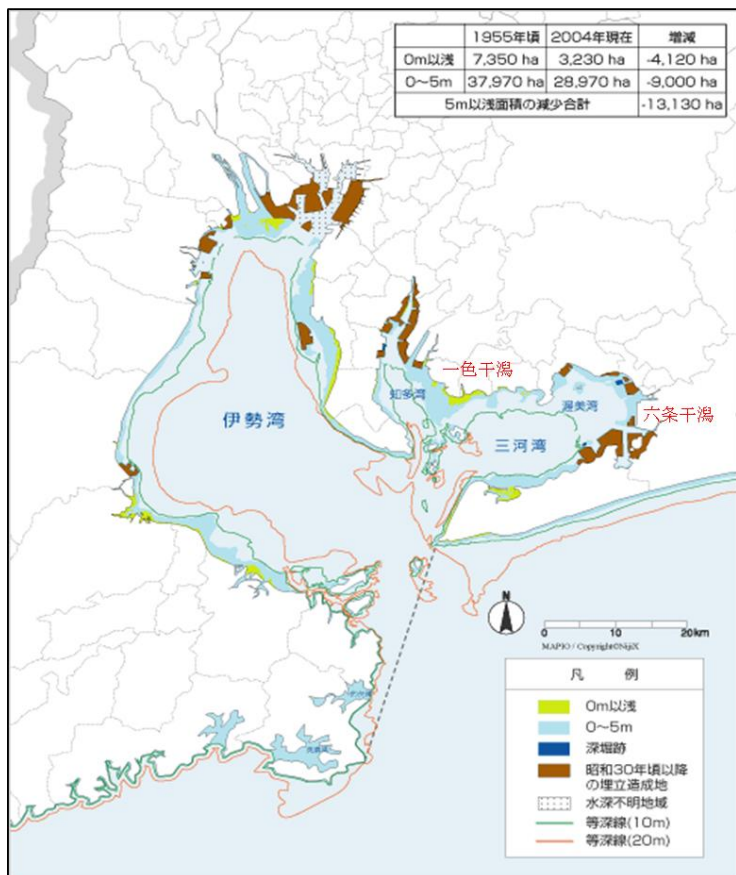
## 目標

伊勢・三河湾の干潟・浅場面積は、1955年頃には45,320haであったが、2004年には32,200haに減少し、消失面積は約13,130haに及んでいる。そこで、1980年代の豊かな海への回復を目標とし、今後、ハード整備として、700haの干潟・浅場造成を行うとともに、ソフト対策として5,024haの干潟の保全活動を行い、アサリ漁獲量4,180トンを増産することを目指すことを目標とした。



伊勢・三河湾海域

# 干潟・浅場の現状、アサリ漁獲量



## 干潟・浅場の減少

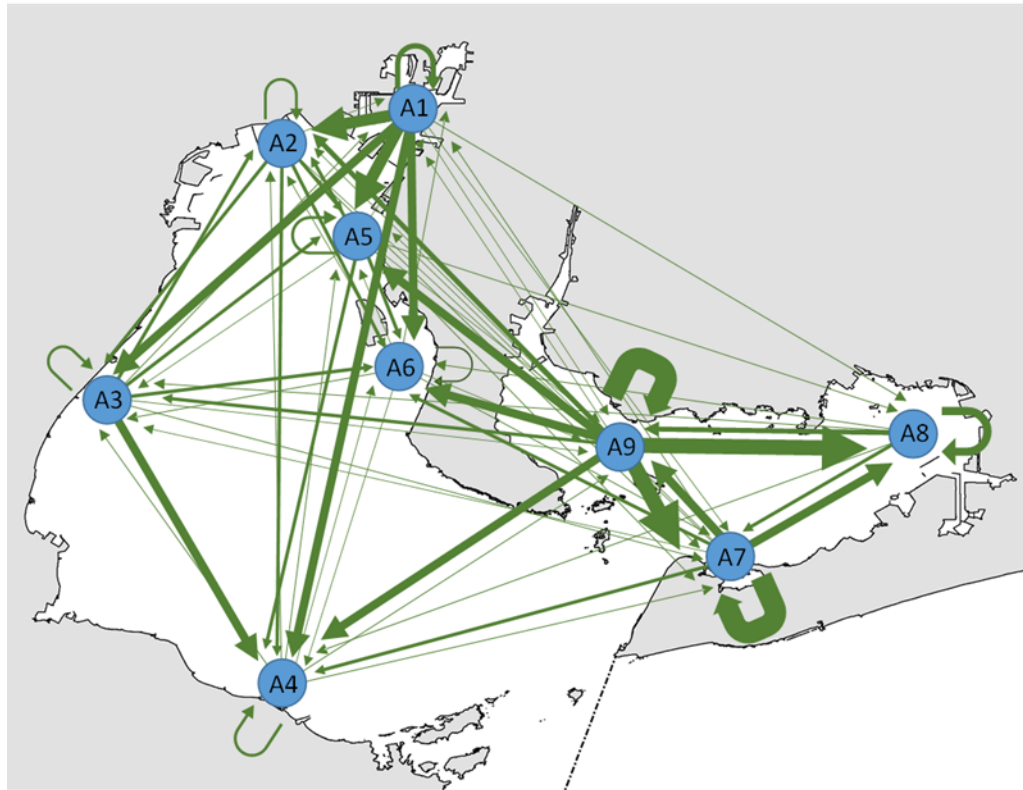
- 1955年頃から2004年までの間に、0 m以浅の海域が4,120ha減少し、0~5 mの海域が9,000ha減少。
- これらを合計した5 m以浅海域の消失面積は、13,130haに及び、1955年頃の浅場面積の29%に相当する。

## アサリの漁獲量

- 愛知県では、1989年に2.3万トンのピークを示した後、1995年までに1万トン程度に減少し、横ばいで推移したが2008年~2013年にかけては、1.6万~1.9万トンで推移。
- 三重県では、1982年を境に減少傾向が続いている。



# 広域連携の必要性 アサリの浮遊幼生のネットワーク



- アサリの浮遊幼生は、伊勢・三河湾の両海域を超えて相互に移動・着定しているものと推定された。
- このことから、アサリの生息場となる干潟造成事業は、愛知・三重の両県で連携して実施することが必要と考えられる。

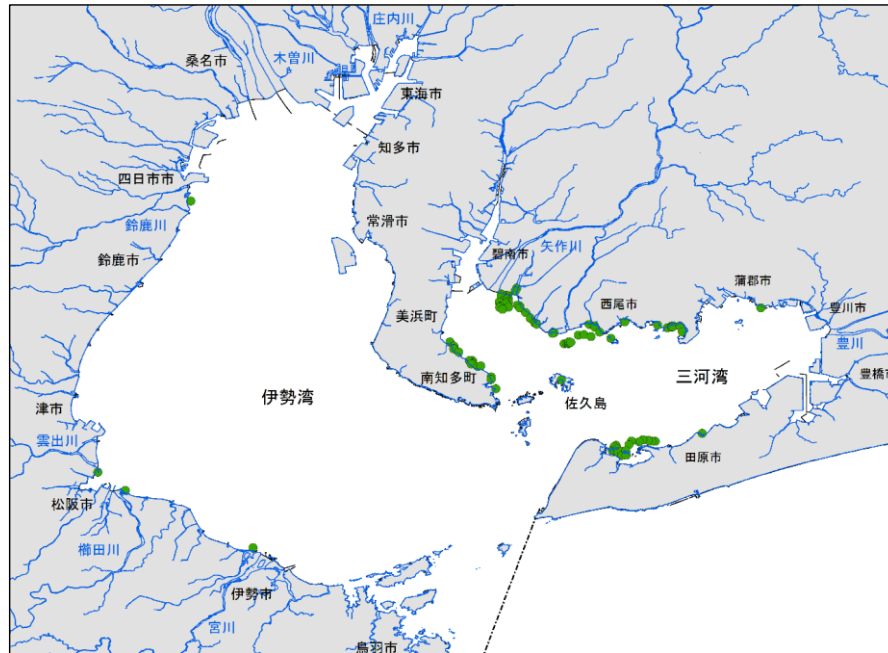


※浮遊幼生シミュレーションは、産卵時期や、浮遊幼生の鉛直移動、成貝量の季節変化等の設定条件を精査して、モデルの構築・再検討を実施中

出典：第4回伊勢湾漁業影響調査委員会 資料4  
 -伊勢湾シミュレーターの検討内容について-を改変 いであ(株)・全国水産技術者協会 設計共同体(平成27年6月)

# これまで実施したハード対策

## 1. 水産環境整備（干潟造成）等の実施状況



注) 図中の●は、各県におけるこれまでの水産基盤整備事業による漁場整備箇所を示す。

### ◆愛知県

- ・水産部局では、平成17年～平成27年にかけて、21箇所、約46haの干潟造成（覆砂、貝類増殖場等）を実施
- ・その他事業として、三河湾では、平成10～16年に中山水道航路浚渫砂を活用した干潟・浅場造成（シーブルー事業）により620haの干潟・浅場造成を実施

#### <シーブルー事業概要>

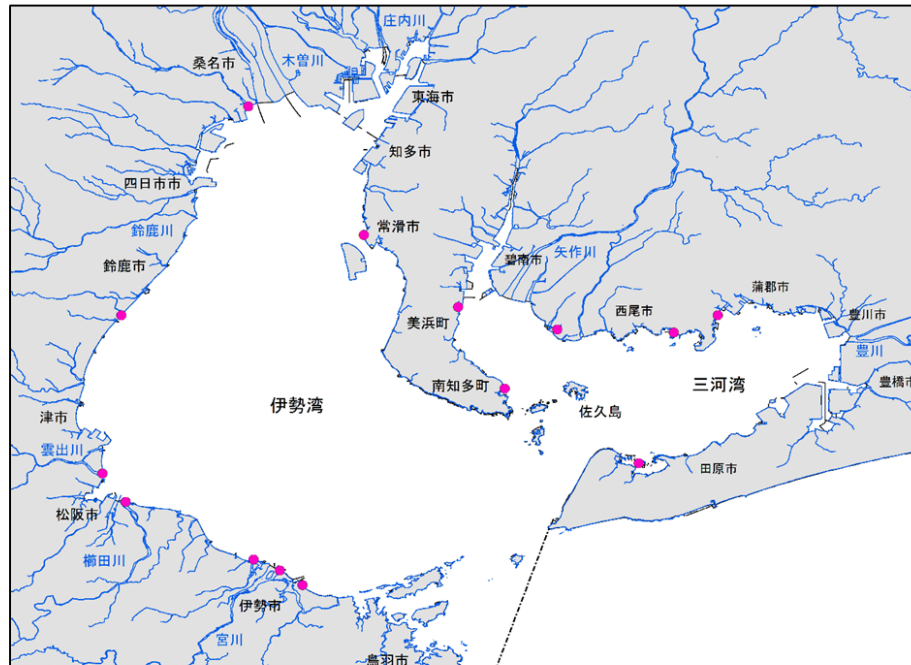
- ・面積：620ha（干潟：241ha、浅場：106ha、覆砂273ha）
- ・実施主体 国土交通省：一般海域  
愛知県（建設部）：港湾区域  
愛知県（農林水産部）：共同漁業権内

### ◆三重県

- ・水産部局では、昭和63年～平成27年にかけて、4箇所、約21haの干潟造成（干潟造成、覆砂等）を実施

# これまで実施したソフト対策

## 2. 水産多面的機能発揮対策事業の実施状況



注) 図中の●は、各県におけるこれまでの水産多面的機能発揮対策事業の実施箇所を示す。

### ◆愛知県：

- ・保全活動数：7組織
- ・二枚貝の生物量増加を目指して、アサリの食害動物のツメタガイの駆除、耕うんを実施

### ◆三重県

- ・保全活動数：7組織
- ・二枚貝の生物量増加を目指して、稚貝の密度管理、耕うん、浮遊堆積物の除去や稚貝等の沈着促進を実施

# アサリの衰退要因と対策

	アサリの衰退要因	干潟ビジョンの取り組み	課題
①漁場環境の悪化、 生息適地の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・埋立による生息域の減少</li> <li>・貧酸素水塊の発生・長期化</li> <li>・苦潮（貧酸素水塊の湧昇）による斃死</li> <li>・デッドゾーン（深掘跡）による生息域の減少、貧酸素化</li> <li>・河口閉塞に伴う生息域の減少</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・干潟、浅場の造成</li> <li>・稚貝の移殖放流</li>   <li>・河口閉塞地盤高調整、作濘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適地へのハード整備→造成材確保（ダム堆積砂、河川堆積砂、浚渫土砂の活用検討）</li> <li>・省庁横断的な対策が必要であり、水産サイドだけでは解決出来ない長期的な課題</li> <li>・深掘跡の埋戻し</li> </ul>
②生活史ネットワークの停滞 （産卵→浮遊幼生→稚貝→母貝→産卵のサイクルの停滞）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出水(淡水化)による稚貝大量死</li> <li>・浮遊幼生密度の減少</li> <li>・親貝資源、産卵量の減少</li> <li>・天然稚貝・移殖稚貝の生残率低下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・稚貝の移殖放流</li> <li>・母貝場の整備、母貝の育成</li> <li>・稚貝の着底を促す漁場の造成</li> <li>・資源管理の徹底</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・効率的な移殖放流の確立（愛知県：三河湾六条干潟からのアサリ稚貝分散活動、三重県：共同漁業権を超えた広域的な移殖放流のシステム化のためのマニュアル作成）</li> </ul>
③底質の不安定性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁場への土砂供給の減少</li> <li>・底質の悪化（硬化・硫化水素臭）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・底質改善（海底耕耘等）</li> </ul>	
④栄養不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・陸域からの窒素・リン負荷量削減</li> <li>・河川流量の減少（ダム）</li> <li>・生産力低下（植物プランクトンの減少）</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・栄養塩管理目標を明確にして、流入負荷量をコントロールするシステムの確立</li> </ul>
⑤食害生物や病害虫の増加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ツメタガイ、ヒトデ類、アカエイ等食害生物、ハネキンガ原虫やカイアシトリミダモ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食害生物の除去</li> <li>・他海域からの汚染種苗の持ち込み禁止</li> </ul>	

# 実施候補地の絞り込み①

## 1. アサリの成長段階別分布

伊勢・三河湾におけるアサリの成長段階別分布として、稚貝場、浮遊幼生の移動経路及び母貝場の分布位置について既往知見から整理を行った。



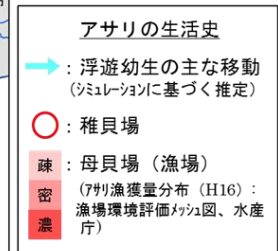
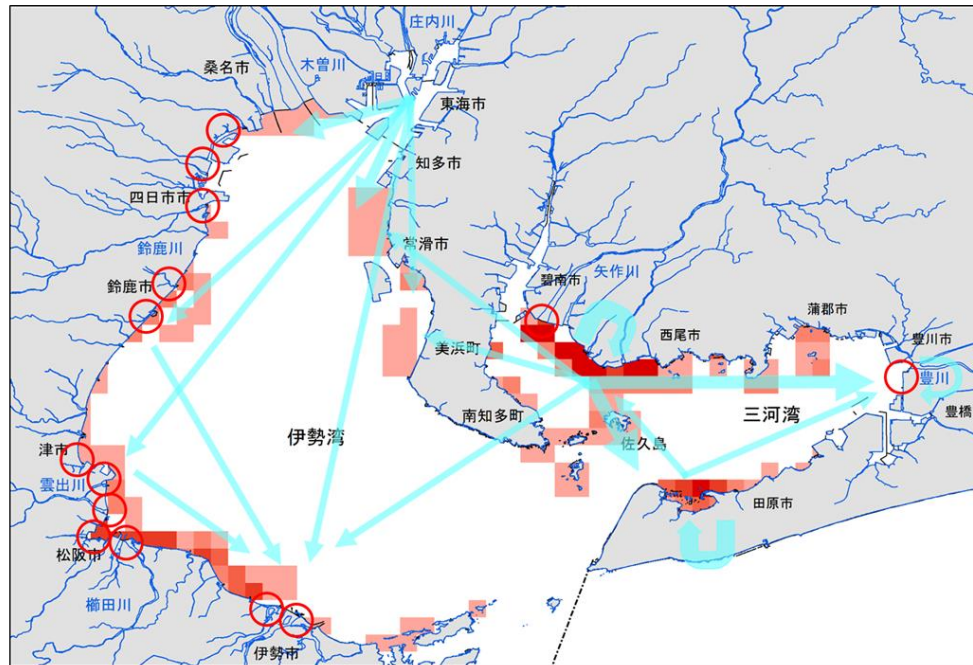
**稚貝場：**  
三重県では、現地調査により、稚貝の主要な河川の河口域において分布域を確認している。



**浮遊幼生期：**  
産卵後2～3週間の間に海域を浮遊することから既往のシミュレーション結果より、移動・分散を推定した。



**母貝場：**  
漁獲量の分布域から1分メッシュで示した。



# 実施候補地の絞り込み②

## 2. 貧酸素水塊の影響の回避

伊勢・三河湾では、貧酸素水塊が毎年発生し、発生域の拡大や長期化が問題となっている。貧酸素水塊が沿岸域へ到達・湧昇すると苦潮と呼ばれてアサリの斃死を引き起こす。三河湾では、これらの影響を回避するため、合理的な地盤高の決定方法が示されている。



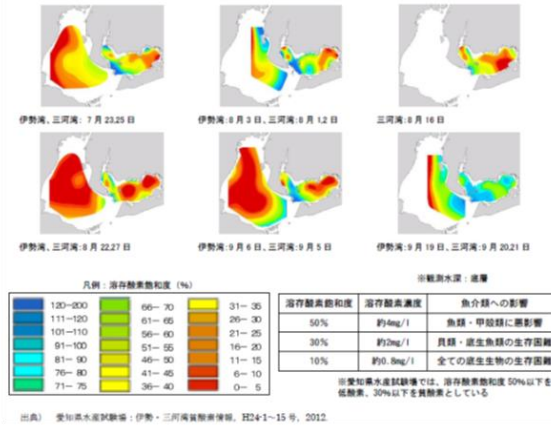
1996年から1998年の3ヶ年の夏季に、三河湾内9地区において水温・塩分・溶存酸素飽和度を海底に設置した自記式計測器により測定するとともに、アサリ（45～50個体）を収容したステンレス製かご（25cm×35cm×10cm）を設置し、定期的に死亡個体数を計数した結果を用いて、貧酸素とアサリの死亡率との関係を定式化したモデルを開発。



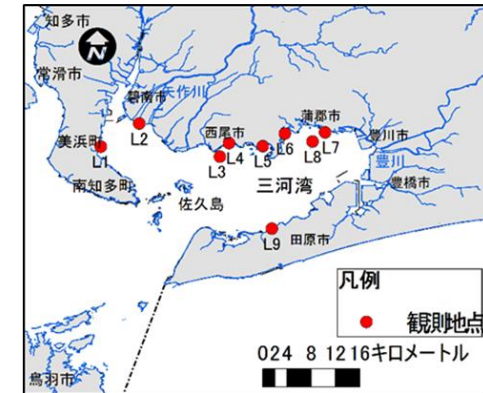
モデルを利用して、アサリの生残率が70%を確保できる水深を求め、各地区の基本水準面下(D.L.)-4m位置における浅場の造成地盤高を三河湾内9地区で算出。



以上から、嵩上げの地盤高の目安を示して、同一水深帯をゾーニング



貧酸素水塊の分布（出典：伊勢湾再生行動計画、2013）



浅場造成地盤高が検討された三河湾内9カ所の位置  
今尾・鈴木（2010）

### 三河湾内9地区における浅場造成の地盤高

地区	浅場造成地盤高 ・1 m(D.L.)	検討対象面積 ・2 km <sup>2</sup>	浅場造成+覆砂		本格造成手法による有機懸濁物除去量・3		一律厚覆砂による有機懸濁物除去量・3	
			面積	土砂量	造成前	造成後	厚0.5m	厚1m
		km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	kgN/day/km <sup>2</sup>	kgN/day/km <sup>2</sup>	kgN/day/km <sup>2</sup>	kgN/day/km <sup>2</sup>
L1	-3.8	0.265	0.186	80,709	108.9	405.6	157.0	192.8
L2	-	1.547	-	-	-	-	-	-
L3	-2.6	0.206	0.107	85,522	59.3	55.8	56.7	38.0
L4	-3.4	0.373	0.373	176,786	16.4	27.9	7.1	8.9
L5	-3.2	0.223	0.177	81,201	39.9	94.0	55.7	60.5
L6	-1.3	0.166	0.147	279,074	7.1	32.1	11.3	18.5
L7	-2.3	0.241	0.161	114,637	1.5	6.6	2.9	4.0
L8	-2.4	0.147	0.147	102,454	0.2	0.3	0.2	0.2
L9	-	0.471	-	-	-	-	-	-
全体	-	3.638	1.298	920,383	31.6	88.0	43.1	50.2

・1:基本水準面下-4mにおける計算された浅場造成の地盤高  
・2:深浅測量を実施した調査範囲のうち、浅場造成及び覆砂を検討した基本水準面下-4m以浅の面積  
・3:有機懸濁物除去量は8月の底生動物現存量を基に計算

今尾・鈴木（2010）

# 実施候補地の絞り込み③

## 3. 稚貝場の機能回復（伊勢湾）

伊勢湾では、現地調査により稚貝場の分布域を特定している。稚貝場は河口域に形成されるが、近年、河口閉塞により、陸地化が進み、稚貝の生息面積が減少している地点がある。



「地盤高調整」や「作滞」により稚貝の生息面積を拡大することにより稚貝場の機能回復を促進するため、河口閉塞が起きている場所をゾーニング



河口閉塞状況

伊勢湾において特定された稚貝場の分布域と機能回復状況

No	地点名	地盤高調整等の実施状況
1	朝明川	現地調査の上決定
2	三滝川	〃
3	鈴鹿川	〃
4	堀切川	〃
5	中の川	〃
6	相川	〃
7	雲出古川	〃
8	雲出新川	〃
9	三渡川	〃
10	榎田川	実施中
11	宮川	現地調査の上決定
12	五十鈴川	〃

## 4. 稚貝の移殖放流

伊勢湾：台風等の出水による淡水化で稚貝の大量斃死が起きていることから、死滅を防ぐため稚貝移殖を実施。三重県アサリ協議会（事務局：漁連）を2012年に設立して実施体制を構築

三河湾：漁業権が消滅した六条潟において2003年より稚貝移殖を実施。毎年、7～11月に三河湾を中心に37カ所に移殖。愛知県アサリ資源安定確保調整協議会（事務局：漁連）を2010年に設立して実施体制を構築



移殖放流実施エリアを加味してゾーニングを実施

### 稚貝の移殖放流の実施状況

	伊勢湾	三河湾
稚貝の発生	三重県側の河口域で、毎年数百～数千トンの規模で発生	六条干潟で毎年数千トンの規模で発生
発生場所	河口域の稚貝場は各地先に存在	稚貝場は漁業権のない港湾区域
移殖・放流規模	年間100～200トンの程度（伊勢湾稚貝資源の約2%）	年間3,000トンの程度（六条干潟稚貝資源の60%以上）

## 5. その他

実施候補地の絞り込みにあたって、アサリの生活史、共同漁業権エリアや漁業の操業実態を加味して、ゾーニングを実施

# 実施候補地

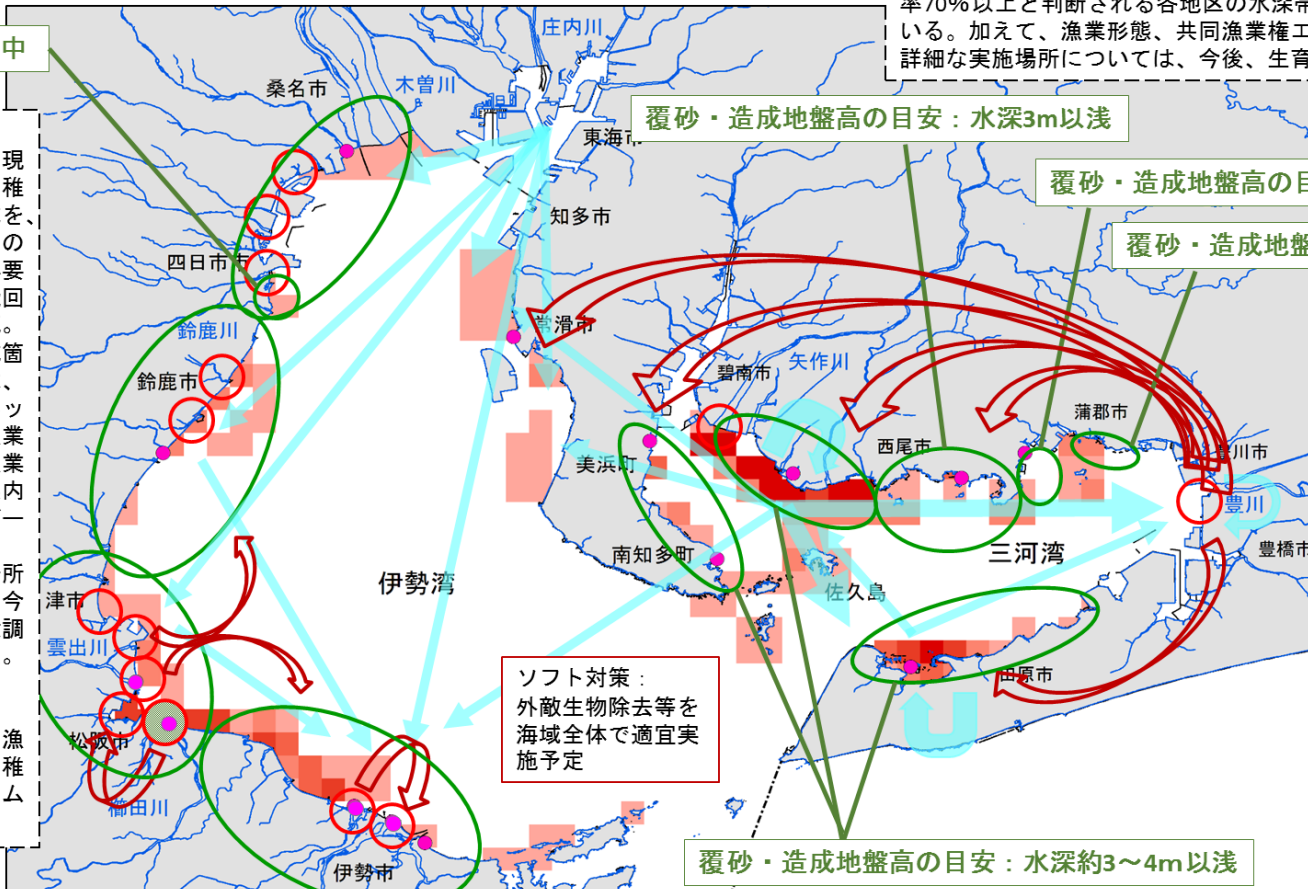
選定根拠：

愛知県では、漁場造成箇所としては、貧酸素水塊の影響を受けず、生残率70%以上と判断される各地区の水深帯（今尾・鈴木，2010）を示している。加えて、漁業形態、共同漁業権エリアを考慮してゾーニング。詳細な実施場所については、今後、生育環境調査を行い決定。

現在実施中

選定根拠：  
三重県では、現地調査により稚貝場の分布域を確認したもののみを記載。必要に応じて機能回復対策を実施。母貝場の造成箇所については、浮遊幼生のネットワーク・漁業形態・共同漁業権等により県内を4地区にゾーニング。詳細な実施場所については、今後、生育環境調査を行い決定。

移殖放流：  
今後は、共同漁業権を超えた稚貝移殖システムを構築



覆砂・造成地盤高の目安：水深3m以浅

覆砂・造成地盤高の目安：水深1m以浅

覆砂・造成地盤高の目安：水深約2m以浅

ソフト対策：  
外敵生物除去等を  
海域全体で適宜実  
施予定

覆砂・造成地盤高の目安：水深約3~4m以浅

## アサリの成長段階別分布

- 浮遊幼生の移動 (シミュレーションに基づく推定)
- 稚貝場
- 疎 母貝場 (漁場)
- 密 母貝場 (漁場)
- 濃 母貝場 (漁場)
- ハード整備
- 母貝場造成箇所
- 稚貝場の機能回復 (地盤高調整等)
- ソフト対策
- ⇐ 移殖放流
- 害敵生物除去等



# 県別の実施内容

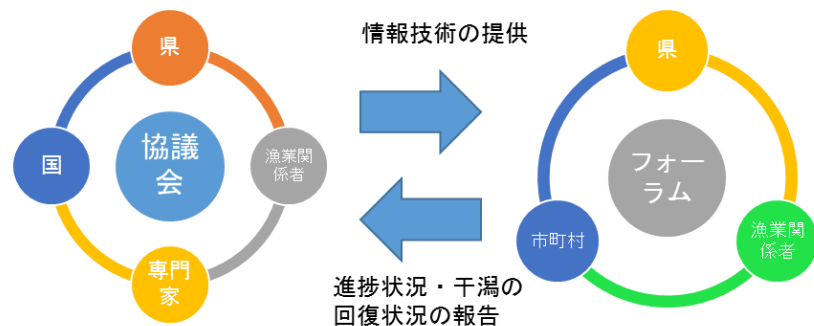
	実施内容	説明	絞り込みの考え方	今後
愛知県	<b>干潟・浅場の造成</b> (母貝場、稚貝の着底を促す漁場の造成・機能回復) ＜ハード整備・ソフト対策＞	覆砂による干潟・浅場の造成及び底質改善 (既存漁場への覆砂・海底耕うんによる底質改善及び嵩上げによる漁場の拡大)	貧酸素水塊の影響を回避できる水深帯の選定 底質悪化した場所の選定	詳細な実施場所の選定にあたっては、測量試験費等を活用した生育環境調査により決定
	<b>稚貝の移植放流</b> ＜ソフト対策＞	六条干潟より周辺の母貝場へ移植放流の実施により、資源増大に貢献していることから、移植放流の実施	—	将来的に六条干潟以外の稚貝場の利用や稚貝場造成を検討 六条干潟への着底稚貝を増やすためのシミュレーション結果を用いた母貝場の選定
	<b>害敵生物除去</b> ＜ソフト対策＞	ソフト対策として、ツメタガイ、ヒトデ類やアカエイの駆除を実施	害敵生物の発生場所の特定	
三重県	<b>河口閉塞地盤高調整、作濤</b> (稚貝場の機能回復) ＜ハード整備＞	河口閉塞により、陸地化が進み、稚貝の生育面積が減少しているため、地盤高調整・作濤により、生息面積を拡大	詳細な実施場所の選定にあたっては、新たな生育環境調査により決定	詳細な実施場所の選定にあたっては、測量試験費等を活用した生育環境調査により決定
	<b>干潟・浅場の造成</b> (母貝場の造成・機能回復) ＜ハード整備・ソフト対策＞	覆砂による干潟・浅場の造成及び底質改善 (既存漁場への覆砂・海底耕うんによる底質改善及び嵩上げによる漁場の拡大)	貧酸素水塊の影響を回避できる水深帯の選定 底質悪化した場所の選定	詳細な実施場所の選定にあたっては、測量試験費等を活用した生育環境調査により決定
	<b>稚貝の移植放流</b> ＜ソフト対策＞	主要な河川の河口域に稚貝場が形成されており、出水等による斃死を回避するために、母貝場への移植を実施	—	共同漁業権を超えた広域的な移植放流のシステム化のためのマニュアル作成
	<b>稚貝の沈着促進</b> ＜ソフト対策＞	浮遊幼生の沈着を促進するために、障害物(割竹、竹柴、カキ殻固形物等)の設置	浮遊幼生の来遊があり、稚貝密度の低い場所を選定	
	<b>害敵生物除去</b> ＜ソフト対策＞	ソフト対策として、ツメタガイ、ヒトデ類やアカエイの駆除を実施	害敵生物の発生場所の特定	

# ビジョン推進に向けた取組み①

ビジョン策定後は、対策の実施、モニタリング、計画の見直し、改善といったPDCAサイクルにより実効性のある効率的な干潟の保全・創造対策を実施する。

## ①実施体制の構築

ビジョンの実施に向けて、各県では、県・市町村・漁業者等による「地域フォーラム」を設立し、ハード・ソフトの進捗状況等の情報の共有を図る。また、県・国・大学・漁業者等による「協議会」を設立し、ビジョンの検証・評価を行い、効果的な事業の展開を図る。なお、ビジョンの推進に当たっては、伊勢湾再生海域検討会(国土交通省中部地方整備局)等の干潟の保全・創造に関する各種施策と連携をしつつ、対策を講じていくこととする。



個別事業のソフト対策は、干潟の保全・再生活動において、アサリ等二枚貝の増殖に寄与できる活動を実施できる活動組織等（例えば、水産多面的機能発揮対策事業の活動組織）が担うものとする。

協議会・フォーラムの構成員と取組内容

	協議会	フォーラム
名称	伊勢・三河湾海域 干潟ビジョン協議会	伊勢・三河湾海域 干潟ビジョン愛知フォーラム 干潟ビジョン三重フォーラム
構成員	国：水産庁計画課 県：愛知県水産部局 三重県水産部局 専門家：大学・有識者 漁業者：代表者	県：愛知県水産部局 三重県水産部局 市町村：関係市町村 漁業者：漁協 活動組織等
検討内容	①造成土砂の需要予測と供給体制の整理 ②干潟ビジョンの検証・評価	①ハード・ソフトの活動・情報の共有 ②個別事業の検証・評価
事務局	愛知県農林水産部 水産課 (漁港漁場グループ) 三重県農林水産部 水産基盤整備課 漁場・漁村整備班 *両県による持ち回り	愛知フォーラム： 愛知県農林水産部 水産課 (漁港漁場グループ)  三重フォーラム： 三重県農林水産部 水産基盤整備課 漁場・漁村整備班

# ビジョン推進に向けた取組み②

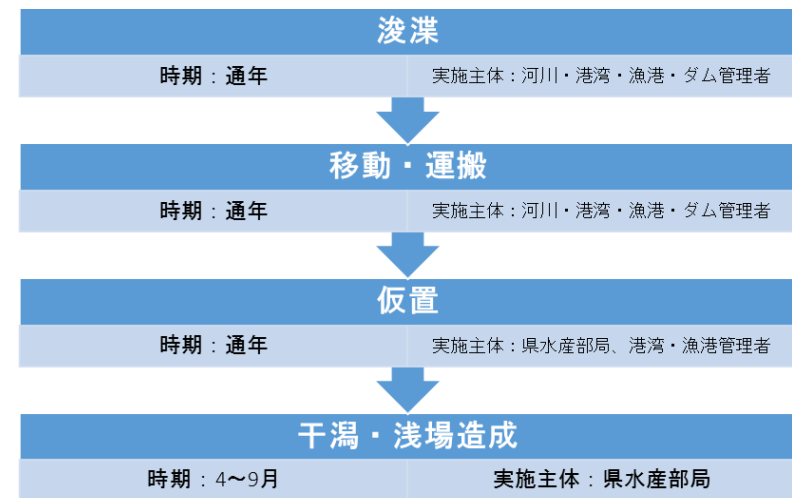
## ②造成土砂の需要予測と供給体制の構築

- ・協議会において、今後の干潟造成計画や干潟造成材の必要量についてとりまとめた上で、河川管理者、港湾管理者、漁港管理者、ダム管理者に対して情報提供・干潟造成材の提供依頼を行う。
- ・その上で、個別の事業における干潟造成材の確保について調整を行う。
- ・国は、円滑な干潟造成材の確保のため適宜必要な協力を行う。

### 造成材の種類と課題

	河砂	海砂	ダム砂
管理主体	河川管理者	漁港管理者 港湾管理者等	ダム管理者
土砂の分類	建設発生土 河川の浚渫に伴って生ずる土砂（浚渫土）	建設発生土 港湾の浚渫に伴って生ずる土砂（浚渫土）	堆積土砂 許容堆砂量を超えている堆積土砂等の活用
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・合意形成に向けた取り組み：事業主体、自治体間で調整し、海域や流域内での発生土砂情報の一元化</li> <li>・土砂供給システムの構築：運搬費等の費用負担区分も含めた土砂供給システム</li> <li>・造成材の品質確保方策：受け入れ基準、検査基準等</li> </ul>		

### 施工スケジュール及び実施主体（例）



注) 詳細はそれぞれの工事スケジュールにより異なる。

# ビジョン推進に向けた取組み③

## ③ モニタリング

- モニタリングの実施にあたっては、県（試験場）と活動組織で役割分担を行い、効率的かつ効果的に実施する。

県（試験場）：干潟造成の現状や長期的変化を定量的に把握することを目的に、広域エリアについては、既存のデータから情報を収集する。また、個別事業の調査については、両県で調査手法を統一する。

活動組織：モニタリングの方法等は、県（試験場）に相談して決定する。

「水産多面的機能発揮対策（環境・生態系保全）におけるモニタリングの手引き（暫定版）」（平成28年6月、全国漁業協同組合連合会・全国内水面漁業協同組合連合会）を参考にする。

## ④ 評価・検証

モニタリングの実施後の効果の検証・評価では、下記の点に留意する。

- 本ビジョンは必要に応じて適宜見直しを図る。
- モニタリングの結果は、広域（海域全体の管理）と狭域（個別事業実施箇所）毎に、それぞれの目標達成状況を検証・評価する。
- 評価については、その後のハード整備とソフト対策へフィードバックする。
- 協議会等より、干潟の回復状況をわかりやすい形で漁業者や一般の方々に広く情報発信（インターネット等を活用）し、干潟の保全活動に関する理解の促進を図る。

対象エリア	モニタリング項目	調査方法	実施主体	検証内容	評価時期
広域 （海域全体）	アサリ漁獲量	統計資料整理 漁協聞き取り	県	・造成効果、目標達成状況の検証 ↓ ・広域的な観点から改善策の実施 ・干潟ビジョンの改訂	原則として毎年効果把握を実施
	浮遊幼生分布量	採水調査	県		
	稚貝の出現状況	枠取り調査（個体数、重量等）	県		
	母貝の出現状況	枠取り調査（個体数、重量等）	県		
	生息環境等 （水質、底質、餌料生物、アサリ成長）	試料サンプリング	県		
個別事業	造成干潟の安定性	深淺測量	県	モニタリング実施後、機能評価を行い、効果が見られない場合には、以下の対応を検討 ①ソフト対応（漁業者等） ②ハード対応（県）	原則として毎年効果把握を実施
	稚貝の出現状況	枠取り調査（個体数、重量等）	県漁業者		
	母貝の出現状況	枠取り調査（個体数、重量等）	県漁業者		
	生息環境 （水質、底質、餌料生物、アサリ成長）	試料サンプリング	県		
	害敵生物の状況	取組実績のまとめ	県漁業者		

# 伊勢・三河湾干潟ビジョンの活動目標

- 実効性のある効率的な干潟・浅場の保全・創造を推進するため、伊勢・三河湾干潟ビジョンでは海域ごとに、5年後、長期の造成目標値を下記のとおり設定する。また、「愛知県海域水産環境整備マスタープラン」の目標に寄与するため、魚介類の稚魚が成育する場の創出と、水質環境改善効果を目的とした干潟・浅場の造成を目指す。
- 伊勢・三河湾干潟ビジョンの実施あたっては、年1回以上、協議会においてハード・ソフトの整備及び活動状況のチェックを実施し、計画の見直し・改善を図り、翌年以降の活動に反映させる。また、本ビジョンは必要に応じて適宜見直しを図る。

各県の活動目標値

項目	県名	H29~33年 (5ヶ年)	将来 (当面の目標)
干潟浅場面積 (ha)	愛知県	ハード整備： 25 ソフト対策： 4,923	ハード整備： 600 ソフト対策： 4,923
	三重県	ハード整備： 20 ソフト対策： 101	ハード整備： 100 ソフト対策： 101
	計	ハード整備： 45 ソフト対策： 5,024	ハード整備： 700 ソフト対策： 5,024
対象種	貝類	アサリ、アカガイ、サルボウ、バカガイ、ハマグリ、トリガイ	
	魚介類	トラフグ、スズキ類、マダイ、クロダイ、イシガレイ、マコガレイ、クルマエビ、ガザミ類	
アサリ 増産 (トン)	愛知県	210	1,680
	三重県	1,500	2,500
	計	1,710	4,180
活動組織数	愛知県	7	7
	三重県	10	10
	計	17	17

## Ⅶ 摘要

### (1) 伊予灘海域 藻場ビジョン（案）のまとめ

- 本ビジョンでは、流れ藻の移動・分散による藻場のネットワークを推定し、広域的な視点から藻場ネットワークを活用した藻場ビジョンを策定した。
- 藻場の衰退要因と対策について、整理するとともに、実施候補地を絞り込み、藻場タイプ別の実施内容をハード整備、ソフト対策別に整理した。
- ビジョンの策定段階において、協議会、現地検討会を通じて、行政、試験場、学識者、漁業者の意見を広く取り入れ、ビジョンに反映した。
- 藻場ビジョンの行動計画について、実施体制、対象種、モニタリング内容、評価検証方法、活動スケジュールをとりまとめた。

### (2) 伊勢・三河湾海域藻場ビジョン（案）のまとめ

- 本ビジョンでは、既存のアサリの浮遊幼生のシミュレーションを活用し、伊勢・三河湾の両海域を超えて相互に移動・着底していることから、広域的な視点から浮遊幼生のネットワークを活用した干潟ビジョンを策定した。
- ビジョンの策定段階において、協議会、現地検討会を通じて、行政、試験場、学識者、漁業者の意見を広く取り入れ、ビジョンに反映した。
- アサリの衰退要因と対策について、整理するとともに、実施候補地を絞り込み、県別の実施内容をハード整備、ソフト対策別に整理した。
- 干潟ビジョンの行動計画について、実施体制、造成土砂の需要予測と供給体制の構築、対象種、モニタリング内容、評価検証方法、活動スケジュールをとりまとめた。

### (3) 課題

- 本ビジョンは1年間の限られた時間の中で、既往知見を中心にとりまとめたものであり、今後、現地調査で得られた知見をもとに、今後、必要に応じて更新することが望まれる。
- 本ビジョンで示された実施候補地においては、現地調査を行って、詳細な造成予定地を選定する必要がある。
- PDCA サイクルにより、実効性のある効率的な藻場・干潟の保全・創造対策を実施するために、協議会（構成員：県・国・大学・漁業者）、地域フォーラム（県・市町村・漁業者等）を通じて、対策の実施、モニタリング、計画の見直し、改善について検討する。
- ハード整備後は、モニタリングにより効果を検証し、阻害要因がみられる場合には、阻害要因を取り除くためのソフト対策を実施する。
- 本ビジョンを推進する過程で得られた知見について、関係県で情報を共有するとともに、漁業者や一般の方に分かりやすく藻場・干潟の状況について積極的な情報発信を行う。