

藻場再生・創出に関する ガイドブック骨子案 (概要版)

ガイドブック作成にあたって

1/26

藻場等の再生・創出の主な課題(昨年度の連絡会議資料より抜粋)

- 藻場の創出方法等について
- 藻場の繁茂状況等の効率的な調査方法について
- 関係者(漁協、管理者等)との合意形成が困難
- 新たに活動する参加者を増やす仕組みづくり など



兵庫県版の藻場再生・創出ガイドブックを作成

対象 県内で藻場の再生・創出活動を始めることを考えている一般の漁業者や市民等

特徴 兵庫県に特化したガイドブック

- 県内の藻場の変遷
- 関係者との合意形成等に必要な情報、具体的な連絡先
- 藻場再生の相談窓口
- 県内の藻場再生、海岸での活動団体の情報
- 県内の藻場創出・再生活動の事例紹介 など

はじめに	1
1 藻場再生・創出に係る基本的な事項	2
1.1 兵庫県の藻場について	2
1.2 活動にあたっての注意事項	11
2 藻場の再生・創出及び維持管理	14
2.1 海藻藻場の再生・創出	15
2.2 海草藻場の再生・創出	20
2.3 維持管理	24
3 藻場再生・創出に関わる各種窓口等	26
3.1 沿岸域の種類と必要な手続きについての連絡先	26
3.2 漁業権者との調整についての連絡先	27
3.3 護岸の状況についての連絡先	28
3.4 藻場再生・創出活動の相談窓口	29
3.5 海岸保全活動団体(環境教育含む)一覧・活動区域	30
4 藻場再生・創出の課題への対応、再生・創出事例等	32
4.1 藻場再生・創出の課題への対応事例等	32
4.2 藻場再生・創出事例等	34
5 参考情報等	41
参考資料	参-1

- 「ひょうごブルーカーボン連絡会議」の**設立経緯、ガイドブックの作成経緯、内容を簡単に記載**

ガイドブックの内容について(会議設立経緯、ガイドブック作成経緯は割愛)

- ガイドブックでは、**県内で藻場の再生・創出活動を始めることを考えている一般の漁業者や市民等の方にむけて**、藻場再生・創出手法、関係者との合意形成方法、法的手続き、簡易な調査化手法等を整理しました。
- なお、**藻場再生・創出手法等については**、「磯焼け対策ガイドライン」(水産庁、R3)、「海の自然再生ガイドブックその計画・技術・実践―第3巻 藻場編」(海の自然再生ワーキンググループ、H15)、「アマモ類の自然再生ガイドライン」(水産庁・マリノフォーラム21、H19)等で、**既に詳細に整理されています。**
- そのため、本ガイドブックでは、**具体的な藻場再生・創出手法等については紹介程度の記載にとどめ**、藻場の変遷や、関係者との合意形成等に関して必要な事項、藻場再生の窓口等の**兵庫県独自の内容を中心に整理しました。**

1.1 兵庫県の藻場について

藻場の種類

- 兵庫県の主な藻場のタイプと構成種を下表に示します。兵庫県全域で見ると、アラメ・カジメ場、ガラモ場が大きな面積を占めています。
- また、県内でも瀬戸内海側と日本海側で藻場のタイプは大きく異なります。
- 瀬戸内海側では、アラメ・カジメ場が大きな面積を占めており、ガラモ場、アマモ場、ワカメ場等も存在しています。
- 日本海側海域では、ガラモ場が大きな面積を占めており、アラメ・カジメ場等も存在しています。

兵庫県における主な藻場のタイプと構成種

主な藻場のタイプ		構成種
海藻類	アラメ・カジメ場	アラメ、サガラメ、カジメ（クロメ、ツルアラメはその変種）、アントクメ（暖海性コンブ類、アラメ・カジメ類）
	ワカメ場	ワカメ（ヒロメ、アオワカメを含む）
	ガラモ場	アカモク、ヤツマタモク、ノコギリモク等のホンダワラ類
	テングサ場	マクサ、オオボサ、ヒラクサ、オバクサ等のテングサ目海藻
海草類	アマモ場	アマモ、コアマモ、タチアマモ等の海産顕花（種子）植物

藻場の役割

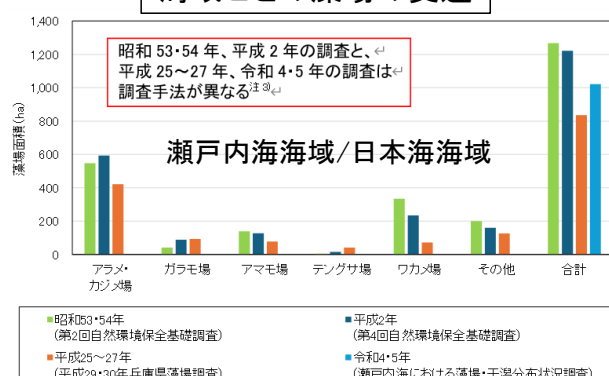
- ①産卵場および保育場
- ②摂餌場および隠れ場
- ③流れ藻の供給
- ④ブルーカーボン生態系としての機能
- ⑤環境の安定化
- ⑥自然とのふれあいの場、環境学習の場

1 藻場再生・創出に係る基本的な事項

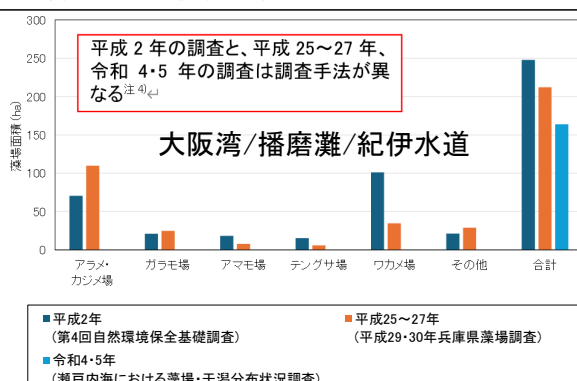
1.1 兵庫県の藻場について

兵庫県における藻場の変遷 ➤ 瀬戸内海海域、日本海海域の藻場の変遷を整理

海域ごとの藻場の変遷



湾灘ごとの藻場の変遷(瀬戸内海海域のみ)



藻場等の水平分布(例)



1.2 活動にあたっての注意事項

沿岸域の種類と必要な手続き

主な沿岸域の種類及び必要な手続きの概要

- 藻場再生・創出活動等を実施する際の、**各区域の管理者等への必要な手続きの概要**を整理(右表)

- **ただし、必要な手続きの種類は作業内容等によって異なるため、土木事務所等に確認し、指示に従って手続きを進める必要がある**

- 「3.1 沿岸域の種類と必要な手続きについての連絡先」に確認のための連絡先を掲載

区域	手続き方法の概要	出典
港湾区域	・潜水等海上において作業、行事等を行う場合は、区域の種類や作業内容により許可又は届出が必要な場合があるため、管轄の海上保安庁の HP・担当窓口等で必要な手続きを確認する。	1)
漁港区域	・許可申請の例：港則法に基づく工事作業許可申請、海上交通安全法に基づく工事作業許可申請 ※海上保安庁への手続きについては、参考資料「2. 海上保安部への手続き、区域 Map」参照	
海岸保全区域	・土砂の採取等土地の改変を伴う行為を行う場合は届出が必要であるため、事前に管轄の県、漁港海岸・港湾海岸の場合は港湾管理者の HP や担当窓口で必要な手続きを確認する。	1)
保護水面	・保護水面では一切の水産動植物の採捕が禁止されており、保護水面の区域内では埋立や浚渫等の工事もしくは河川の流量や水位の変更をきたす工事を行う場合には、管理者の許可を得なければならない。	2)
その他の区域	・潜水等海上において作業、行事等を行う場合は、区域の種類や作業内容により許可又は届出が必要な場合があるため、管轄の海上保安庁の HP・担当窓口等で必要な手続きを確認する。 ・許可申請の例：海上交通安全法に基づく工事作業許可申請 ※海上保安庁への手続きについては、参考資料「2. 海上保安部への手続き、区域 Map」参照	—

注 1) 作業内容によって手続きの要否、内容が変化するため、具体的な手続きについては管理者等へ確認が必要である

注 2) 各区域の設定状況等については、下図のように「海しる / MSIL」から確認が可能である

海しる / MSIL (<https://www.msil.go.jp/msil/htm/topwindow.html>)

【出典】

1) 令和 5 年度閉鎖性海域における藻場・干潟のブルーカーボン機能把握調査業務報告書（環境省、R6）

2) 水産資源保護法 法令文（1952 年 6 月 16 日施行）

1 藻場再生・創出に係る基本的な事項

1.2 活動にあたっての注意事項

漁業権者との調整について

各漁業権の概要と注意事項

- **漁業権の概要**を整理(右表)

- 漁業権(特に**共同漁業権**、**区画漁業権**)の設定区域内で、藻場の再生・創出活動等を実施する場合は**漁業権者(漁業協同組合等)と調整が必要**

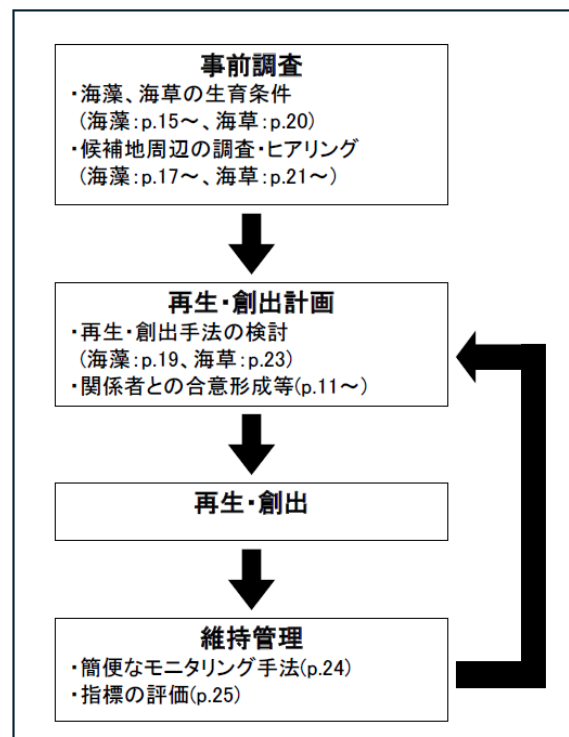
- 「3.2 漁業権者との調整についての連絡先」に調整の窓口となる連絡先を掲載

区分	概要	設定区域内での注意事項
第 1 種 共同漁業権	対象となっている水産動物（ワカメ等の海藻、アワビ、サザエ等の貝類、イセエビ、マダコ、ウニ等）を漁業権者が排他的に採捕できる権利	一般の方が、漁業権者の同意なしに指定された水産生物を採捕することは禁止されています。
第 2 種 共同漁業権	刺網等の網漁具を移動しないように設置して、水産動物を採捕できる権利	網を切る等のトラブルや人命に関わる事故の原因となりますので、海面に旗や浮き(ブイ)がある付近に近づかないようにしましょう。また、漁具への係船は絶対しないでください。
第 3 種 共同漁業権 (つきいそ漁業)	人工的につくった魚礁に集まった魚等を採捕できる権利	設定区域内で釣りをすることは禁止されています。
区画漁業権	区画漁業（＝養殖業）を営む権利 兵庫県海面では、ノリ・ワカメ、カキ・アサリ、タイ・ハマチ等の養殖が営まれる	区画漁業権の設定されている区域内には、養殖が行われている期間中、多くの養殖施設が敷設されています。養殖施設を破損する等のトラブルや人命に関わる事故の原因となりますので、養殖施設には近づかないようにしてください。また、養殖施設への係船は絶対しないでください。
定置漁業権	大型の定置網を長期間、一定の場所に設置して行う漁業を営む権利 ※兵庫県では、日本海側にのみ設定	定置漁業権の設定区域内は、区画漁業権の設定区域と同様に、大型の漁具が敷設されています。漁具を破損する等のトラブルや人命に関わる事故の原因となりますので、設置された漁具施設には近づかないようにしてください。また、漁具への係船は絶対しないでください。

兵庫県の海釣り - 漁業権について (<https://www.hyogo-suigi.jp/fishing/right/#kukaku>) より作成

➤ 藻場再生・創出及び維持管理のフローを整理

- 藻場の再生・創出にあたっては、事前調査の結果を基に、再生・創出計画を策定し、計画に沿って再生・創出を実施
- 実施後は、維持管理のため定期的なモニタリングや評価を行い、藻場が定着しなかった場合等は、原因を推測し、対策を講じる必要あり

藻場再生・創出及び維持管理の
大まかなフロー

2 藻場の再生・創出及び維持管理

2.1 海藻藻場の再生・創出

概要のみを記載しているが、さらに詳しい情報を確認できるよう出典もあわせて掲載

生育条件

- 県下に分布する主な海藻(ワカメ、カジメ、クロメ、シダモク、アカモク、ノコギリモク、タマハハキモク、ヨレモク等)について生育条件の概要を整理

(1)水温、塩分、波浪

各海藻の分布域から求めた環境要因の許容範囲

	2月水温 (℃) 下限～上限	8月水温 (℃) 下限～上限	塩分 下限	波 (H _{L/g} ・m) 下限
ワカメ	2～14	20～27	23.7	1.8
カジメ	10～16	23～27	30.9	6.0
クロメ	8～14	26～27	31.8	(2.1)
アカモク	4～19	20～28	26.6	(1.0)
ノコギリモク	6～19	24～28	30.9	2.1
ヨレモク	5～15	20～27	30.4	(2.1)

「海の自然再生ガイドブックその計画・技術・実践」 第3巻 藻場編
(海の自然再生ワーキンググループ、H15)

(2)光量

海藻の生育段階ごとに必要な光量

	成熟	配偶体等	配偶体成熟	幼芽	光量 [J/m ² /s]	出典
ワカメ	成熟 4/ 生長 8～24	/8～24	/8～	—	—	a)
カジメ	12～40			28～60/ 0.36～240	～40/～120	a)
クロメ	—	10～16 (20℃、照射 時間 6～8h)/	—	—	—	b)
シダモク	—	—	—	80/	—	c)
アカモク	—	—	—	20/	—	d)
ノコギリモク	—	—	—	10/	—	e)
タマハハキ モク	—	—	—	8.8～40/	—	f)
ヨレモク	—	—	—	28～40/	—	g)

注1) 表中の値は以下のとおり記載している
生育域の標準値または実験場の好適値 / 限界値または実験上の限界値

注2) 1 J/m²/s = 5 μE/m²/s = 250 lux とし換算³⁾

(3)底質の状況等

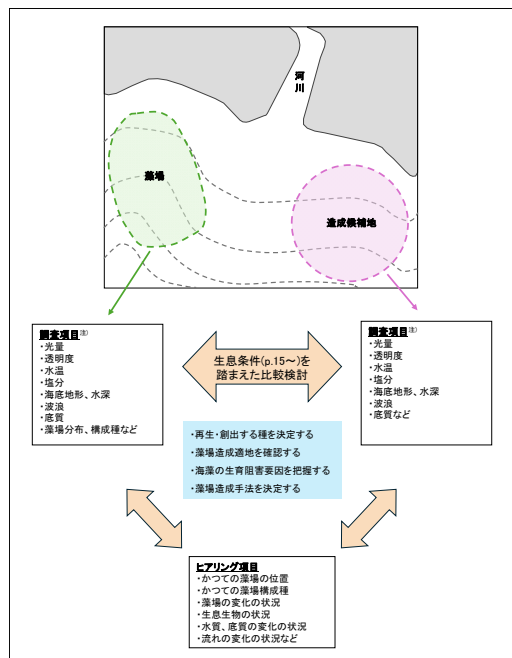
- 着生基質は崩壊や摩耗にくい材料で、転倒や移動しない重量であることが望まれる
- 藻場が近傍にある自然海岸であれば、藻場を再生・創出できる可能性は高くなる
- 人工海岸であれば、自然海岸よりも藻場を再生・創出できる可能性は低くなる
- ただし、緩傾斜護岸、浅場等であれば、直立護岸よりも藻場を再生・創出できる可能性は高くなる

2.1 海藻藻場の再生・創出

候補地周辺の調査・ヒアリング

- 造成地、造成種、再生・創出手法等を決定するための、調査、ヒアリング内容及び簡易的な調査方法について整理

調査・ヒアリングのイメージ



各環境要因についての簡易的な調査方法

環境要因	調査項目	調査目的 (★)	調査方法
光合成	光量	・ 光合成環境の把握	・ 気象台の日射量観測データと、透明度の結果から求めた消散係数から水中光量を推算 $k = 1.77Tr^{-1}$ (k は消散係数(m^{-1})、 Tr は透明度(m))
	透明度	・ 呼吸作用の影響の把握 (水温のみ)	・ 公共用水域水質測定結果や水産試験場の調査結果等の利用
	水温、塩分		・ 温度計による測定 ・ 公共用水域水質測定結果や水産試験場の調査結果等の利用
水理	海底地形、水深	・ 生育適地把握	・ 海図や海底地形図の利用 ・ 船上から錘をつけた巻き尺を落として、水深を測定
	波浪	・ 海藻によっては適度な波浪がないと生育しないため	・ 目盛付き棒等による波の高さの目視観察 ・ 漁港や港湾の沖波設計波高資料を、県の漁港課等から入手 ・ 砂レン田の有無の観察 ・ 浮きを流して、おおよその流速を把握
底質	底質の状況 (★)	・ 生育適地把握	・ 「海しる (地形・地質>底質)」を利用 (精度は低い) ・ 船上から箱メガネ等を用いて観察 ・ 水中ドローンを用いて観察
その他	藻場分布、構成種	・ 候補地の藻場の現状把握 ・ 候補地で育ちやすい種の把握等	・ 船上から箱メガネ等を用いて観察 ・ 既存文献等の利用 ・ 水中ドローンを用いて観察 (★)
	ウニ、アイゴ等の植食動物 (★)	・ 食害の可能性把握	・ ウニ籠を用いて採取 ・ 漁獲記録を確認

「アマモ類の自然再生ガイドライン」(水産庁・マリノフォーラム 21, H19) を改変 (★) は、本資料で追記した内容

2 藻場の再生・創出及び維持管理

2.1 海藻藻場の再生・創出

再生・創出手法

- 海藻の主な再生・創出手法の概要を整理

海藻の再生・創出手法

対象種	区分	名称	概要	備考	出典
海藻	母藻利用	母藻移植法	アラメ、カジメ類の母藻の仮根を瞬間接着剤や水中ボンドでコンクリートブロックや岩に接着して移植し、遊走子や卵を供給する。	・ 設置作業の効率やハンドリング面より、基質は小型のものを推奨	「磯焼け対策ガイドライン」(水産庁、R5)
		スポアバッグ法	成熟した成体を網袋等に入れて、錘を付けて海底に設置し、遊走子や卵を供給する。	・ 簡便だが、網袋の中の成体は長持ちしないため、実施時期は成熟期に限定	
		流れ藻ストッカー	ホンダワラ類の流れ藻を回収し、筏のカゴに取り付けた網の中へ投げ込む。継続して流れ藻を投入すると、母藻から周囲にタネが落ちる。	・ 簡便であるが、タネの拡散範囲はほぼ直下であり、それほど広くない ・ 網の底面は不要	
	種苗利用	巻付け法	人工樹脂製の糸状体、網状体等の基質に海藻類の遊走子や卵を直接タネ付けし、小型のブロックや専用の取り付け用具に固定して海底に設置する。	・ タネ付け、育成、沖出し等に専用施設が必要 ・ 中間育成に経験が必要	
		固定法	板状のコンクリート、モルタル等の基質に海藻類の遊走子や卵を直接タネ付けし、ボルトや水中ボンド等で海底に設置する。	・ 成熟期に藻場に基質を放置すると、天然採苗も可能	
		投入法	軽量ブロックや自然石等の基質に海藻類の遊走子や卵を直接タネ付けし、設置水深と場所を検討し、比較的安定した場所に投入する。	・ 簡便で安価である	

2.2 海草藻場の再生・創出

概要のみを記載しているが、さらに詳しい情報を確認できるよう出典もあわせて掲載

生育条件

➤ アマモの生育条件の概要を整理

(1)水温、塩分、波浪

アマモの分布域から求めた環境要因の許容範囲

	2月水温 (℃) 下限～上限	8月水温 (℃) 下限～上限	塩分 下限	波 (H _L /g・m) 下限
アマモ	-2～16	16～28	23.7	(1.0)

「海の自然再生ガイドブックその計画・技術・実践」第3巻 藻場編
(海の自然再生ワーキンググループ、H15)

(2)光量

アマモの生育段階ごとに必要な光量

	成熟	配偶体等	配偶体成熟	幼芽	成葉	出典
アマモ	/4.8～					a)

注1) 表中の値は以下のとおり記載している

生育域の標準値または実験場の好適値 / 限界値または実験上の限界値

注2) 1 J/m²/s = 5 μE/m²/s = 250 lux として換算³⁾

(3)底質の状況等

- 底質の状況は移植候補地の周辺に分布する**天然アマモ群衆と同様な砂泥質**の地盤
- 対象とする海域の底質を採取し、1mm前後のふるい等を使って、砂粒の大きさを測定し、ふるいの上に砂泥が半分以上残るような場所は粗すぎて適さない
- 人が立って足が沈んでしまうような軟弱な地盤では泥分が多く適さない
- 海底土壌の堆積、洗堀にともなう**地盤高の上下変動(砂の流動)**が月に±10cm以上あるとアマモの定着は**困難**

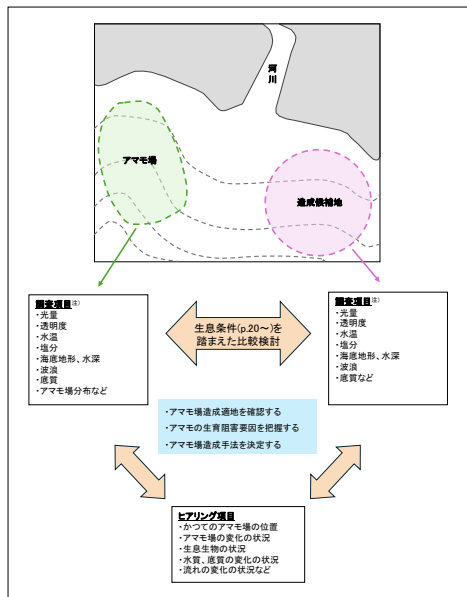
2 藻場の再生・創出及び維持管理

2.2 海草藻場の再生・創出

候補地周辺の調査・ヒアリング

- 造成地、再生・創出手法等を決定するための、**調査、ヒアリング内容及び簡易的な調査方法**について整理

調査・ヒアリングのイメージ



各環境要因についての簡易的な調査方法

環境要因	調査項目	調査目的 (★)	調査方法
光合成	光量	・気象台の日射量観測データと、透明度の結果から求めた消光係数から水中光量を推算 $k = 1.77Tr^{-1}$ (kは消光係数(m ⁻¹), Trは透明度(m))	・気象台の日射量観測データと、透明度の結果から求めた消光係数から水中光量を推算
	透明度	・呼吸作用の影響の把握 (水温のみ)	・公共用水域水質測定結果や水産試験場の調査結果等の利用
	水温、塩分		・温度計による測定 ・公共用水域水質測定結果や水産試験場の調査結果等の利用
水理	海底地形、水深	・生育適地把握	・海図や海底地形図の利用 ・船上から錘をつけた巻き尺を落として、水深を測定
	波浪	・適度な波浪がないと生育しないため	・目盛付き棒等による波の高さの目視観察 ・漁港や港湾の沖波設計波高資料を、県の漁港課等から入手 ・砂レン ⁴⁾ の有無の観察 ・浮きを流して、おおよその流速を把握
	砂の流動	・砂の流動が大きい場所ではアマモ類の安定群落は形成されないため	・鉄筋棒による簡易測定
底質	底質の状況 (★)	・生育適地把握	・「海しる (地形・地質・底質)」を利用 (精度は低い) ・船上から箱メガネ等を用いて観察 ・水中ドローンを用いて観察
その他	アマモ場分布	・候補地のアマモ場の現状把握	・船上から箱メガネ等を用いて観察 ・既存文献等の利用 ・水中ドローンを用いて観察 (★)
	ウニ、アイゴ等の植食、動物 (★)	・食害の可能性把握	・ウニ籠を用いて採取 ・漁獲記録を確認

「アマモ類の自然再生ガイドライン」(水産庁・マリノフォーラム21、H19)を改変
(★)は、本資料で追記した内容

2.2 海草の再生・創出

再生・創出手法

➤ アマモの主な再生・創出手法の概要を整理

アマモの再生・創出手法

対象種	区分	名称	概要	備考	出典
アマモ	栄養株移植	粘土結着法	採取したアマモの地下茎に、炭酸カルシウムを主成分とした生分解性の粘土を流出防止用の錘として巻き付けて海底に移植する。	・運搬、保管が容易なため、個人での作業が可能	「アマモ類の自然再生ガイドライン」（水産庁・マリノフォーラム21、H19）
		竹串法	採取したアマモの地下茎を、竹串や割りばし等に輪ゴムで固定して、海底に突き刺すような形で移植する。		
		芝植え法	芝生のようにアマモ周りの土壌をマット状に採取して移植する。	・地下茎や根を痛めることが少ないため、活着力の弱い苗の移植に適する	
		ポット法	1～数株単位で園芸用のポットに置いて移植する。	・運搬・移植が難しいため、専門企業の協力が必要	
		自然繁殖工法	天然アマモ場近くに移植用マットを設置することで、マット上でアマモが自然発芽、定着する。アマモが定着したマットを移植地へ移設する。	・運搬等が難しいため、専門企業の協力が必要	
	播種	コロイダルシリカ法	比重の軽い種子の流出防止対策としてペースト状のコロイダルシリカに腐葉土、アマモの種子を混ぜ、海底に絞り出し播種する。	・個人での作業が可能	
		播種マット法	陸上でアマモ種子、用土、肥料等を、早期腐食性のアマモマットの中に注入し海底に敷設する。	・海底が軟泥の場所や、底質の流動が激しい場所に適用可能 ・個人での作業が可能	
		ゾステラマット法	アマモ種子をジュート繊維のマットではさみ、長棒で固定する。マットをロープで連結し、船上から海域に投入し、両端を固定する。	・船が必須となるため、漁業者が実施する場合に適する	
	苗移植	苗移植	採取した種子の保存から種苗の生産までを陸上で行った後に、水ごけポット等を用いて海底に移植する。	・育苗作業が必要なため、手間、コストが大きい ・市民による育苗等により共同意識の向上が期待される	

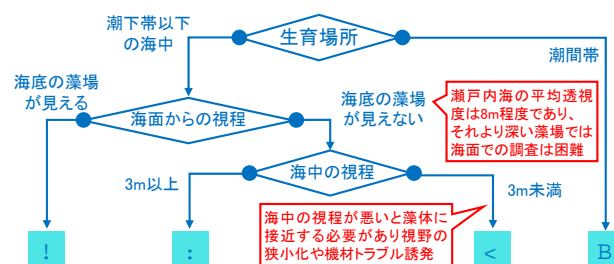
2 藻場の再生・創出及び維持管理

2.3 維持管理

簡便なモニタリング手法

➤ 維持管理のための藻場の面積や被度等のモニタリング手法を整理

➤ 藻場の分布だけでなく、環境要因等もモニタリングすることで、藻場の維持、拡大が阻害されている場合、原因を推定し、対策を講じることが可能



調査方法		データの取得場所	環境タイプ				難易度	調査範囲の広さ	位置情報の精度※	留意事項等
			A	B	C	D				
陸上作業	踏査	陸上				●	低	地先まで	高	・泥干場では安全性を考慮し判断
	空中ドローン	空中	●			●	高	地先～市域	高	・撮影画像の補正が必要
陸上作業	水上ドローン	海面	●				中	地先まで	高	・藻場の位置・範囲に応じて船が必要 ・映像確認
	船上目視 (箱めがね)	海面	●				低	地先まで	高	・船が必要
	水中ドローン	海中	●	●			中	地先まで	低	・藻場の位置・範囲に応じて船が必要 ・映像確認・位置情報付加
	ケーブル水中カメラ	海中	●	●			中	地先～市域	高	・船が必要
	音響測量	海中	●	●	●		高	地先～市域	高	・船が必要 ・データ解析が必要
潜水作業	シュノーケリング	海面	●				低	地先まで	高	・藻場の位置・範囲に応じて船が必要
	マンタ法	海面	●	●			中	地先～市域	高	・船が必要
	潜水目視 (スキューバ)	海中	●	●	●		中	地先まで	低	・藻場の位置・範囲に応じて船が必要 ・映像確認・位置情報付加

※調査時にGPS等でデータ取得場所の緯度経度を取得できる場合に高いと判断

「令和5年度 閉鎖性海域における藻場・干潟のブルーカーボン機能把握調査業務報告書」（環境省、R6）を一部改変

2.3 維持管理

豊かな海づくり(生物多様性)の指標化

➤ 藻場が育まれた後の生物多様性についての評価指標を整理

(1)藻場を利用する生物(藻場タイプ別)

- 藻場を生育場、産卵場、餌場等として利用する生物(下表)が確認された場合、
藻場生態系が育まれてきていると評価

藻場を生育場、産卵場、餌場等として利用する生物の一覧

	産卵場	生育場	餌場 (海藻草類を摂餌)	餌場 (藻場に集まる生物を摂餌)
アラメ・カジメ場	—	—	アワビ、サザエ類、ウニ類、アイゴ、メジナ、キュウセン、ウセイン、ブダイ、ススメダイ、ニザダイ等	アイナメ、クジメ、メバル、ソイ類、キュウセン、クロダイ、スズキ、クロサギ、カレイ類、マアナゴ等
ガラモ場 アマモ場	トビウオ、クジメ、イカ類	メバル、アイナメ、クジメ、カサゴ、キュウセン		
テングサ場	—	—		
ワカメ場	—	—		

「港湾構造物と海藻草類の共生マニュアル」((財)港湾空間高度化センター、H10)より作成

3 藻場再生・創出に関わる各種窓口等

3.1 沿岸域の種類と必要な手続きについての連絡先

➤ 沿岸域の種類、必要な手続きを確認するための連絡先を記載

沿岸域の種類、必要な手続きについての連絡先一覧

事務所名	課名	管轄市町(海に面する市町のみ記載)	電話番号	FAX 番号
阪神南県民センター 尼崎港管理事務所	業務管理課	尼崎市、西宮市、芦屋市	06-6412-1362	06-6413-1090
神戸市港湾局 神戸港管理事務所	—	神戸市	078-304-2500	—
東播磨県民局 加古川土木事務所	管理第2課	明石市、加古川市、高砂市、播磨町	079-421-9375	079-421-1213
中播磨県民センター 姫路港管理事務所	業務管理課	姫路市	079-235-1895	079-233-5055
西播磨県民局 光都土木事務所	管理課	相生市、たつの市、赤穂市	0791-58-2235	0791-58-2321
淡路県民局 洲本土木事務所	管理第2課	淡路市、洲本市、南あわじ市	0799-26-3228	0799-24-4513
但馬県民局 豊岡土木事務所	管理課	豊岡市、香美町、新温泉町	0796-26-3741	0796-24-5593

(令和6年8月現在)

3.2 漁業権者との調整についての連絡先

- 漁業権の設定区域の確認や漁業権者との調整のための窓口となる機関の連絡先を記載

漁業権についての連絡先一覧

事務所名	課名	管轄市町（海に面する市町のみ記載）	電話番号	FAX 番号
兵庫県環境部	水大気課 里海再生班	尼崎市 ^{注)} 、西宮市 ^{注)} 、芦屋市 ^{注)}	078-362-3468	078-362-3966
東播磨県民局 加古川農林水産振興事務所	水産漁港課	神戸市、明石市、加古川市、高砂市、播磨町	079-421-9162	079-421-4056
中播磨県民センター 姫路農林水産振興事務所	水産課	姫路市、相生市、たつの市、赤穂市	079-281-9295	079-222-9943
淡路県民局 洲本農林水産振興事務所	水産課	淡路市、洲本市、南あわじ市	0799-26-2106	0799-22-1443
但馬県民局 但馬水産事務所	水産課・ 漁港課	豊岡市、香美町、新温泉町	0796-36-1153	0796-37-0867

(令和 6 年 8 月現在)

注) 漁業権は設定されていないが、調整が必要となる可能性がある

3.3 護岸の状況についての連絡先

- 藻場造成場所等を検討するにあたり、候補地周辺の護岸の状況(直立護岸、緩傾斜護岸等)を知りたい場合の連絡先を記載

護岸の状況についての連絡先一覧

事務所名	課名	管轄市町（海に面する市町のみ記載）	電話番号	FAX 番号
阪神南県民センター 尼崎港管理事務所	港湾整備課	尼崎市、西宮市、芦屋市	06-6412-1364	06-6413-1090
神戸市港湾局 神戸港管理事務所	—	神戸市	078-304-2500	—
東播磨県民局 加古川土木事務所	港湾課	明石市、加古川市、高砂市、播磨町	079-421-9205	079-421-0072
中播磨県民センター 姫路港管理事務所	港湾整備第 1 課	姫路市（夢前川より東側）	079-235-0178	079-234-5172
	港湾整備第 2 課	姫路市（夢前川より西側、家島諸島含む）	079-235-5560	
西播磨県民局 光都土木事務所	港湾課	相生市、たつの市、赤穂市	0791-58-2250	0791-58-2322
淡路県民局 洲本土木事務所	港湾第 1 課	淡路市	0799-26-3237	0799-24-4533
	港湾第 2 課	洲本市、南あわじ市	0796-26-3748	
但馬県民局 豊岡土木事務所	道路第 1 課	豊岡市、香美町、新温泉町	0796-26-3748	0796-24-5626

(令和 6 年 8 月現在)

3.4 藻場再生・創出活動の相談窓口

- 藻場再生・創出活動の相談窓口として、**本会議の構成機関(行政)の連絡先**を記載

藻場再生・創出活動についての相談窓口

市町名等	担当部局	連絡先
尼崎市	経済環境局環境部環境保全課	06-6489-6305
西宮市	環境局環境総括室環境保全課	0798-35-3809
芦屋市	市民生活部環境・経済室環境課	0797-38-2050
神戸市	環境局自然環境課	神戸市 HP 問い合わせフォームに連絡
明石市	環境産業局産業振興室豊かな海づくり課	078-918-5254
加古川市	環境部環境政策課	079-427-9769
高砂市	生活環境部環境経済室 産業振興課	079-443-9031
播磨町	住民協働部産業環境課	079-435-2721
姫路市	農林水産環境局環境政策室	079-221-2462
相生市	市民生活部環境課	0791-23-7131
たつの市	市民生活部環境課	0791-64-3150
赤穂市	市民部環境課	0791-43-6821
淡路市	市民生活部生活環境課	0799-64-2523
南あわじ市	産業建設部水産振興課	0799-43-5243
洲本市	市民生活部生活環境課	0799-24-7607
日本海海域	兵庫県環境部水大気課里海再生班	078-362-3468

(令和6年8月現在)

3 藻場再生・創出に関わる各種窓口等

3.5 海岸保全活動団体(環境教育含む)一覧・活動区域

- 近隣で活動している団体との**連携、情報共有**などを狙って、**県内で活動する海岸保全活動団体の一覧**を掲載

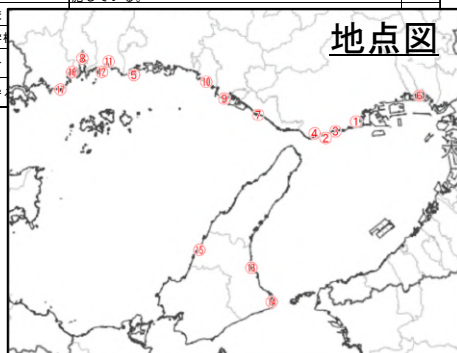
藻場等の保全・再生・創出に関する取組を行う地域団体

番号	市町名	地域団体名	取組内容	地図
1	神戸市	兵庫漁業協同組合(他4団体)	神戸市兵庫区に位置する兵庫運河において、近畿地方整備局と神戸市が2つの干潟を創出。 地元小学校による環境学習の場としての利用や、兵庫漁業協同組合(他4団体)による、運河内の清掃活動の他、継続的なアマモ場造成など、維持管理活動を実施。 令和3年度には、Jブルークレジットが認められ、令和4年度も継続認定されている。	①
2	神戸市	神戸市漁業協同組合等	東垂建設の協力で塩屋漁港東側でアマモ場造成を実施。 塩屋漁港で小学生を招待し、アマモの観察イベントを実施。 水産体験学習プログラム企画運営事業の受託事業者として、里海教室等を実施。 水産多面的機能発揮事業を活用し、海底耕うんや清掃、モニタリングを実施。 須磨海釣り公園沖で廃棄するワカメのメカブロープを活用した変型実験を神戸市と協力し実施。	② ③
3	神戸市	神戸農政公社	栽培漁業センターでアマモの栽培実験を実施。 兵庫海釣り公園でアオリイカ産卵床設置や清掃等を実施。	④
4	神戸市	須磨里海の会	アマモの移植、清掃及びモニタリング 海底耕うん	⑤
5	姫路市	姫路市漁業協同組合・日本製鉄株式会社・五洋建設株式会社	カルシウム改質土を用いて浅場を造成し、藻場を創出。藻場の造成に効果があったとして、JBE(ジャパンブルーエコノミー技術研究組合)にJブルークレジット認定申請を行う予定。	⑥
6	西宮市	アマモ種子バンク	御前浜及び香織園浜におけるアマモの創出	⑦
7	明石市	アマモ種子バンク	江井ヶ島等でのアマモ場の安全と創出や生物調査 アマモの種子の採取・保存・提供	⑧
8	相生市	相生湾自然再生学習会議	アマモの種苗き(地元小学校、子ども里海クラブなどとともに実施)	⑨
9	加古川市	加古川市豊かな海を守る会	環境・生態系の維持・回復や安心して活動できる海域の確保など、漁業者等が行う水産業・漁村の多面的機能の発揮に資する地域の活動の一貫として、保護区(藻場)の取組を行っている。	⑩
10	高砂市	高砂市豊かな海を守る会	干潟の安全(海底耕うん、浮遊・堆積物の除去、機能発揮のための生物移植)※保護区域の設定にて藻場育成施設を設置している。	⑪
11	たつの市	若見地区豊かな海づくり活動組織	干潟の安全(耕うん42.5ha、稚貝の沈着促進5ha、浮遊堆積物の除去1.5ha、モニタリング55ha)※水産多面的機能発揮対策交付金対象事業(国70%、県15%、市15%)として実施。団体は漁協を中心とした組織。	⑫
12	たつの市	宝津区豊かな海づくり活動組織	干潟の安全(耕うん48ha、浮遊堆積物の除去1ha、モニタリング49ha)※水産多面的機能発揮対策交付金対象事業(国70%、県15%、市15%)として実施。団体は漁協を中心とした組織。	⑬

海岸清掃や生物調査等海の環境保全に関する取組を行う地域団体

番号	市町名	地域団体名	取組内容	地図
1	神戸市	兵庫運河を美しくする会	定期的に兵庫運河の清掃活動を行うとともに、会員である地元漁協(兵庫漁協)が中心となり、子どもたちに運河の自然を身近に親しんでもらうイベントの開催や、運河に生息する生物調査を実施している。 (平成22年度に環境保全功労者表彰を受けている)	①
2	神戸市	特定非常利活動法人神戸海さくら	定期的に(月1回+海水浴場開設中は毎日)須磨海岸の清掃活動を行うとともに、海洋環境問題について啓発するセミナーを開催している。	②
3	洲本市	炬口区豊かな海づくり活動組織	干潟の耕うん、浮遊・堆積物の除去等の干潟等の保全活動(水産多面的機能発揮事業)	③
4	洲本市	由良区豊かな海づくり活動組織	干潟の耕うん、浮遊・堆積物の除去等の干潟等の保全活動(水産多面的機能発揮事業)	④
5	洲本市	五色区豊かな海づくり活動組織	干潟の耕うん、浮遊・堆積物の除去等の干潟等の保全活動(水産多面的機能発揮事業)	⑤
6	相生市	あいおいカニクラブ	カニを中心に、海岸の生物調査及び開眼清掃活動	⑥
7	相生市	相生湾自然再生学習会議	「シバナ」「アマモ」の保全活動及び海岸清掃活動	⑦
8	加古川市	加古川市豊かな海を守る会	環境・生態系の維持・回復や安心して活動できる海域の確保など、漁業者等が行う水産業・漁村の多面的機能の発揮に資する地域の活動の一貫として、海底耕うん等を実施している。	⑧
9	赤穂市	赤穂市立坂越中学校		⑨
10	赤穂市	赤穂市立赤穂東中学校		⑩
11	高砂市	高砂市漁業協同組合		⑪
12	高砂市	高砂市豊かな海を守る会		⑫

地点図



➤ 昨年度のひょうごブルーカーボン連絡会議内にて挙げられた藻場造成における課題の対応方法、対応事例等を整理

課題への対応方法、対応事例

課題		対応方法、対応事例	事例番号、 出典
人材	若い人を主体とした地域団体の不足	学生ボランティアに情報発信してもらうことで、新たな若い世代を取り込んで環境保全の輪を拡大	a)
資金	費用（藻場調査、資材）の不足	自治体の補助金を活用（ブルーカーボン生態系の再生・創出支援事業（兵庫県）、KOBЕ ゼロカーボン支援補助金（神戸市）等）	—
つながり 合意形成	関係者（漁協、観光協会、管理者）との合意形成が困難	アマモ場造成活動を行い、瀬戸内海の環境保全を推進する目的で、4者協定（岡山県日生町漁協、おかもやまコープ、NPO 里海づくり研究会）を締結し、コープ組合員のアマモ場造成活動への参加、アマモについてのDVDを制作し、岡山県内の小学校に配布等を実施	事例番号 x (p. x 参照)
	地域団体の交流の場の不足		
	新たに活動する参加者を増やす仕組みづくり		
	多くの人が関与できる取組みの必要性		
技術的 課題	食害対策	刺網によって、植食性魚類であるアイゴを除去し、カジメ場を復活させることに成功	事例番号 x (p. x 参照)

a) ko-do 「海のブルーカーボン 魚たちの楽園 豊かな海へ アマモを増やせ」

<https://www.asahi.com/ads/ko-do/report/0001/>

23/26

➤ 各事例を個票形式で整理

先進的取組事例

事例番号 1	
タイトル	日生におけるアマモ場創出の取組み 日生藻場造成推進協議会（漁業者・漁業関係者、NPO 法人里海研究会） 兵庫県相州市 相生湾（湾奥～湾奥部） 岡山県備前市 日生地区
内容	【背景、概要】 ・昭和 20 年代、沿岸域に 500ha のアマモ場が広がっていたが、昭和 60 年にはわずか 12ha に減少 ・昭和 60 年に沿岸域で漁を行う豪網漁業者を中心にアマモ再生活動を始めた。豪網漁業者の減少に伴い、平成 21 年に活動組織を設立し、藻場の保全活動を開始 【活動内容】 ・アマモ花枝の採取：6 月初旬花枝の付いたアマモの流藻を集め、保管後で保管 ・10 月初旬保管袋を引き上げアマモの種を比重選別 ・選別した種を造成区域に播種 【成果】 ・アマモ場の面積は昭和 60 年は 12ha だったが、現在は分布区域の変動はあるものの 250ha まで回復
活動の特徴	日生町地先におけるアマモ場面積の推移 アマモ場の面積の推移 ・アマモ場の回復により、藻場に生息するヒヤリギ、モエビ、コウイカ類の漁獲量が僅かではあるが向上に ・活動当初はアマモが順調には生育しなかったが、ゼオライト、牡蠣殻を用いることで底質を改良し、アマモが繁茂するようになった ・アマモ場造成活動を行い、瀬戸内海の実環境保全を推進する目的で、4 者協定（岡山県日生町漁協、おかやまコープ、NPO 里海づくりに研究会）を締結し、コープ組合員のアマモ場造成活動への参加、アマモについての DVD を制作し岡山県内の小学校に配布等の取組みを実施 ・アマモの花枝が最繁茂期に切れて流れ、航行の妨げや、計画外の場所（港湾内）への漂着等の問題が発生したため、流れ藻回収大作戦を実施
参考文献	1) 水産多面的機能発揮対策情報サイト ひとつみ.jp https://hitotsumi.jp/torikumi/wp/jisseeki/2484 2) 令和 5 年度ひょうごブルーカードン連絡会議（第 2 回）資料

兵庫県内の再生・創出事例

事例番号 3	
タイトル	Suma 豊かな海プロジェクト
団体	すまうら水産有限責任事業組合・兵庫県、神戸市、須磨里海の会
場所	兵庫県神戸市須磨区 須磨海岸
期間	ー
	【背景、概要】 ・須磨海岸は、海水浴場や漁場として多面的に使用され、それに伴い、海岸の遠浅化や沖の漁礁の整備等を実施 ・この人工的に整備した海岸で、従来実施されてきたワカメ養殖等の漁業や、アマモ植栽等の環境保全活動を行うことで多様な漁場を創出 内容 【活動内容】 ・令和3年度からアマモ場の再生を目指し、種子を用いる方法（ヤシムット法、アマモバック法）と栄養株移植（粘土結着法、竹串法）にて野外試験を実施 ・海岸の変化を把握するため海底の底生生物調査、海岸に打ち上がった生物（漂着物）調査、アサリやナルトビユイといった特定の種類の生息状況のモニタリングを実施 ・海岸の生態を保全する活動の実施と合わせて採集された生き物や海的环境についての学習会を開催 ・学校、企業や自然を学ぶ団体と協力して独自のプログラムを作成し、海での体験学習会を実施 【成果、課題】 ・栄養株移植は栄養繁殖により株数を増やし、翌夏には花枝をつけるまでに成長 ・種子を用いる方法では発芽が遅く、栄養株に比べて生長が遅かった ・食害や、ホトギスガイやアサオとの競合を確認 1) 神戸市 HP 須磨のブルーカーボン (https://www.city.kobe.lg.jp/a66324/b-usiness/kankyotaisaku/ondanka/blue_carbon_suma.html) 2) 須磨里海の会 HP (https://suma-satsumonokinai.webnode.jp/_F6W64Y4R8K5F58I8Q55NF4Y4R8S85NF5AF639A/) 3) 令和5年度ひょうろブルーカーボン連絡会議（第1回）資料
参考文献	

4.2 藻場再生・創出事例等

沿岸域における自然共生サイトの認証事例

➤ 藻場再生・創出活動を実施することで、自然共生サイトの認証へと繋がる可能性あり

サイト名	概要
阪南セブンの海の森 (大阪府阪南市)	大阪府阪南市に位置する当サイトは、大阪府下では唯一の半自然海岸の浅場が広がっている。浅場にはアマモをはじめとした海草・海藻類からなる藻場が広がり、この藻場を棲み処や稚魚の育成場、産卵場として利用する底生生物・魚類等多種多様な生物が生息している。 このような環境を利用して、阪南市内の小学校の海洋教育の場として活用されているのはじめ、周辺地域の団体の体験型環境学習の場としても利用されているほか、浅場を利用して魚をすくって捕まえる「すだて遊び」は多くの観光客で賑わっている。 また、大阪府下で初めて本格的な養殖に成功した「波有手のカキ」のカキ小屋が冬期に漁港内で営業しており、年間数千人が訪れている。
関西国際空港島 人工護岸 藻場サイト (大阪湾泉州沖)	計画当初から海域環境との調和に配慮した造成を行い、空港島造成時に護岸の大部分に「緩傾斜石積護岸」を採用している。広い範囲に光が届くようになること、また、空港島造成時に各種工夫を積極的に展開したことで豊かな藻場環境がつくれ、空港島周辺には現在においても藻場を中心に多種多様な生き物が生息している。
愛媛県今治市織田ヶ浜海岸 (愛媛県今治市)	織田ヶ浜は、瀬戸内海沿岸の砂質海岸で砂丘は発達していない。海浜植生の優占種はハマゴウであり、一部テリハノイバラが混生している。海浜植生は、ヤシ類の植栽とコンクリート護岸によって分断され、家屋等が近接している。夏季には海水浴等の来訪者が多く訪れることから、地元住民等による清掃活動が頻繁に行われている。経済活動等の利用が続いているものの、現在残されている海岸には愛媛県レッドデータブック掲載種も確認されており、サイト内には県条例によって特定希少野生動植物に指定された植物 2 種の保護区も設置されている。

サイト名	概要
吉崎海岸自然共生サイト (三重県四日市)	吉崎海岸は四日市市内の貴重な砂浜海岸であり、コンビナート区域に隣接する立地でありながら希少な動植物の生息生育の場となっている。三重県のレッドデータブックで絶滅危惧種に指定されているシロチドリやハマニガナ等の希少な動植物の生息と繁殖が確認されており、近隣地域における生物多様性の保全に大きく貢献している。申請区域が適切に保全されてきたことは、砂浜海岸という環境が近隣では限られているということのみならず、長年にわたり地域住民及び有志による保全活動が続けられてきたことに因るものだと考えられる。また、この保全活動への参加者は若年層を中心に年々増加している。
海岸生物の王国 “相生湾” (兵庫県相生市)	兵庫県の瀬戸内海に面した相生湾は一部が瀬戸内海国立公園に指定されており、湾中には無人島がある。湾は南北に深く入り組むリアス式海岸で、山地が海岸域にまで迫っており、おだやかな海上では牡蠣養殖が行われている。海岸線は、岸状に張り出した湾口部は磯、磯底で構成されその後、湾奥へ進むにつれ、漁港、工場地帯も存在するものの磯底、砂浜や干潟等、貴重な自然海岸が残っており、その結果、海岸域に生息する貴重で多種多様な生物が生息している。また相生湾のほぼ全域は、生物多様性の観点から重要度の高い海域に選定（沿岸域）されている。申請区域は、相生湾内で活動責任者がアマモの移植や生物調査等の活動をおこなっている沿岸部の 12 箇所である。
山川の海のゆりかご (鹿児島県指宿市)	申請サイトが位置する指宿市山川町は、鹿児島湾（錦江湾）口に位置し、古くから天然の良港として位置づけられてきた。特にカツオの水揚げで知られているが、定置網等によるサバ、アジ、タイ等の沿岸漁業、静穏域を利用したカンパチ・ブリの養殖漁業も行われている。水揚げされたカツオから生産される本枯節は全国的に知られており、また、海岸に面した天然の砂むし温泉は、元禄 16 年（1703 年）の頃より砂むし湯治として活用されてきた。申請サイトとその周辺海域は地元漁師が中心となって漁業と環境保全活動の両立が長年図られてきたものの、地球温暖化の進行や海洋環境の変化からアマモ・海藻類が減少し「磯焼け」が進行、拡大しているという課題もある。

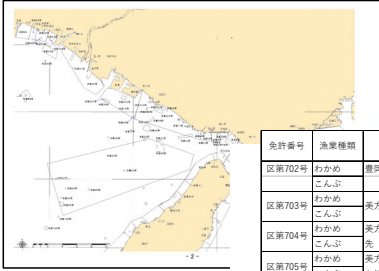
自然共生サイト | 30by30 | 環境省 (<https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/kyousei/>) より作成

5 参考情報等

➤ 藻場再生・創出活動の参考となる資料を記載

- ・「海の自然再生ガイドブックその計画・技術・実践」 第3巻 藻場編（海の自然再生ワーキンググループ、H15）
- ・磯焼け対策ガイドライン（水産庁、R5）
- ・アマモ類の自然再生ガイドライン（水産庁・マリノフォーラム21、H19）
- ・Jブルークレジット®認証申請の手引き（JBE、R6）
- ・海藻・海草藻場のCO2貯留量算定ガイドブック（水産研究・教育機構、R5）
- ・広域藻場モニタリングの手引き（水産庁、R5）
- ・ひょうごブルーカーボン連絡会議 設置要綱

1 漁業権の設定区域Map、漁業権者一覧



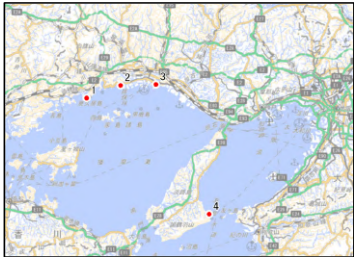
免許番号	漁業種類	漁場の位置	漁業権者	
			代表	共有
区第702号	わかめ	豊岡市竹野町宇日地先	巨馬	—
区第703号	わかめ	美方郡香美町香住区境地先	巨馬	—
区第704号	わかめ	美方郡香美町香住区下浜字三田地先	巨馬	—
区第705号	わかめ	美方郡香美町香住区下浜字オッパ	巨馬	—
区第706号	わかめ	美方郡新温泉町三尾字高見地先	浜坂	—

2 海上保安部への手続き、区域Map

海域	適用法令と条文	様式	宛先
特定港又は特定港の境界付近	港則法第31条第1項（行事は同法第32条）	許可申請	港長
特定港以外の港則法適用港又は港の境界付近	港則法第31条第1項、同法第45条	許可申請	海上保安部長
海上交通安全法上の航路及びその周辺海域	海上交通安全法第40条第1項	許可申請	管区海上保安本（海上保安部長）
上記以外の海上交通安全法適用海域	海上交通安全法第41条第1項	届出	管区海上保安本（海上保安部長）
上記海域を除く全海域（地形、水深等が変化する場合）	水路業務法第19条第1項	通報	海上保安庁長官（管区海上保安経由）



3 潮干狩り場、海水浴場の 区域Mapと管理者一覧



	名称	管理者	住所
1	赤穂唐船サンビーチ	赤穂市漁業協同組合	兵庫県赤穂市御崎 1984-2
2	新舞子潮干狩場	御津町新舞子観光共同組合	兵庫県たつの市御津町黒崎
3	姫路白浜海水浴場	白浜海水浴協同組合	兵庫県姫路市白浜町丙 612
4	成ヶ島	洲本市商工観光課	兵庫県洲本市由良町由良