水産庁における磯焼け対策に係る最近の話題 (漁港漁場整備長期計画・水産基本計画・令和4年度予算など)

令和4年3月 水産庁 計画課

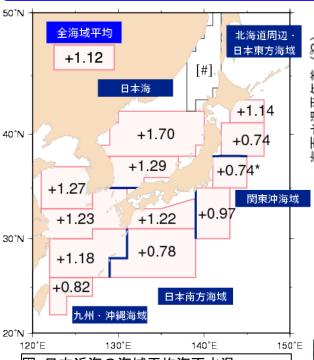


- 1. 磯焼け対策に関する現状の施策
- 2. 漁港漁場整備長期計画
- 3. 水産基本計画
- 4. 令和4年度予算



藻場・干潟の現状と課題(衰退要因:海水温の上昇、植食性魚類の北上)

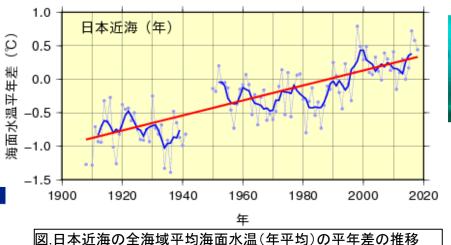
- ▶ 日本近海の海域平均海面水温は、+1.12℃/100年のペースで上昇している。
- アイゴやイスズミなどの植食性魚類が、太平洋側では高知県から千葉県までの沿岸、日本海側では、 福岡県から島根県までの沿岸に北上してきている。



120°E 130°E 140°E 150 図. 日本近海の海域平均海面水温 (年平均)の長期変化傾向(°C/100年) [2018年までのおよそ100年間] 出典:気象庁HP

図中の無印の値は統計的に99%有意な値を、 $\lceil * \rfloor$ および $\lceil * \rceil$ またで $\lceil *$

上昇率が[#]とあるものは、統計的に有意な長期変化傾向が見出せないことを示す。



※青丸は各年の平年差を、青の太い実線は5年移動平均値を表し、赤の太い 実線は長期変化傾向を表す。平年値は1981年~2010年の30年間の平均値。

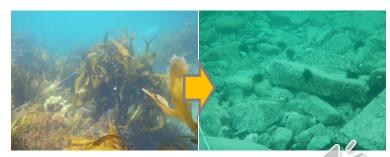
出典: 気象庁HP



植食性魚類による食害(立ち枯れ)



高水温によって生育に悪影響を受けた アラメ・カジメ類の大量流失



冬季の高水温化でウニの採食活火 が低下せずに磯焼けした藻場

藻場・干潟ビジョンの概要

- ○藻場・干潟は、豊かな生態系を育む機能を有し、水産資源の増殖に大きな役割を果たしているが、高度経済成長期の 沿岸域の開発や昨今の気候変動に伴う海水温上昇等の影響により、藻場面積が減少し、干潟機能が低下している状況。
- ○実効性のある効率的な藻場・干潟の保全・創造を推進するため、以下の4つの視点を重視しつつ、各海域の海域環境 に的確に対応した形で、ハード・ソフト施策が一体となった広域的対策を実施。

実効性のある効率的な藻場・干潟の保全・創造に向けた4つの視点と対策の推進

1. 的確な衰退要因の把握

・藻場分布状況、水温、潮流、底質 等の海域環境を広域的視点から把 握し、衰退要因を的確に把握。

3. 新たな知見の積極的導入

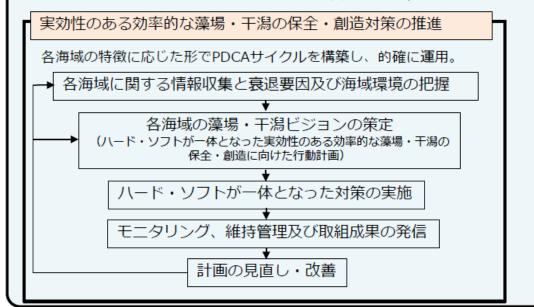
・民間や試験研究機関等が開発した技術や新たな知見を積極的に導入。

2. ハード・ソフトが一体となった広域的対策の実施

- ・最新の調査結果に基づき、広域的な観点からハードとソフトを組み合わせた計画を策定し、対策を実施。
- ・その際、海藻草類の胞子・種子や二枚貝類の浮遊幼生等は、潮流により広域的に移動する特性を考慮し、 対策実施場所を選定。
- ・産卵親魚や幼稚仔魚が多く蝟集する箇所等を特定し、対策の優先順位付けに反映。
- ・対策実施後の継続的なモニタリングを行い、PDCAサイクルを構築して着実な対策を実施。

4. 対策の実施に当たっての留意事項

- ・地方公共団体が中心となり、実施体制を構築。関係都道府県が複数に及ぶ場合は国が適切に関与。
- ・対策実施後は、地元の漁業者等が自主的かつ持続的に藻場・干潟の保全を行うことが重要。
- ・干潟造成材としての河川内堆積土砂活用を検討。
- ・対策実施後は成果をわかりやすい形で発信し、国民の理解促進を図る。



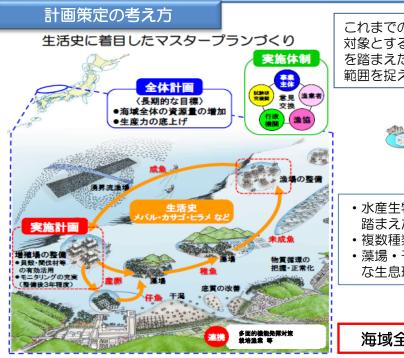


藻場・干潟ビジョンの策定状況



水産環境整備の推進について

- 生態系全体の生産力の底上げをめざし、水産生物の動態、生活史に対応した良好な生息環境空間を創出する整備を実施。
- •海域毎に水産生物の生活史に基づく漁場整備計画(マスタープラン)を策定し、PDCAサイクルに沿った事業体系を構築。
- モニタリングによる事業の検証・評価を事業に反映させることにより、より効率的・効果的な整備を推進。
- 令和3年3月末現在、全国の27の海域で実施中。



これまでの「点」的な考え方から、 対象とする水産生物の動態、生活史 を踏まえた生息環境空間として対象 範囲を捉え直す。



- ・水産生物の動態、生活史等を 踏まえた整備範囲の設定
- 複数種類の水産生物を対象
- ・藻場・干潟、魚礁等の複合的な生息環境空間を整える



海域全体の生産力の底上げ



資源や環境の変動を踏まえた柔軟な整備・維持管理が必要



- ・モニタリングを充実した事業を推 進し、事業の効果を適切に検証
- ・PDCAサイクルによる包括的な事業体系・実施体制の整備

効率的・効果的な整備の実施

水産環境整備マスタープラン実施状況(R3.3月末現在)



- ・第4次漁港漁場整備長期計画(H29~33)において、おおむね25海域でマスタープランに基づいた整備を実施することを目標。
- ・現在、全国の27の海域でマスタープランを策定し、 水産生物の生活史に配慮した事業を実施中。

- 1. 藻場・干潟に関する現状の施策
- 2. 漁港漁場整備長期計画
- 3. 水産基本計画
- 4. 令和4年度予算

R4.2 第47回 漁港漁場整備分科会

基本的な考え方

- 水産資源の減少による漁業生産量の長期的な減少、漁業者の高齢化、漁村の人口減少が進み、加えて、気候変動に 伴う海洋環境の変化、自然災害の頻発化・激甚化などにより、水産業、漁村を取り巻く環境は依然厳しい状況
- 「水産政策の改革」が実践段階を迎え、新たな資源管理、需要に応じた養殖生産への転換、輸出促進等を進めているところであり、さらにグリーン化やデジタル化等の新たな社会情勢の変化への対応が必要
- これらの課題に対応するため水産基本計画との密接な連携のもと、重点的に取り組むべき課題を明確化し、漁港・ 漁場・漁村の総合的な整備を推進

漁港漁場整備基本方針に即して、今後5年間(令和4~8年度)に以下の課題に重点的に取り組む

重点課題及び実施の目標(案)

産地の生産力強化と輸出促進による 水産業の成長産業化

ア 拠点漁港等の生産・流通機能の強化

○ 地域における漁港の適切な役割分担に基づき、 漁港機能を再編・強化し、サプライチェーンの 起点として、低コストで高付加価値の水産物を 国内・海外に供給する拠点をつくる。

イ 養殖生産拠点の形成

○ 養殖適地の拡大、安定的な種苗の確保、養殖 作業環境の改善、加工・流通の機能強化を一体 的に行い、国内・海外の需要に応じた安定的な 養殖生産を行う拠点をつくる。 海洋環境の変化や 災害リスクへの対応力強化による 持続可能な漁業生産の確保

『ア 環境変化に適応した漁場生産力の強化

〇 海洋環境を的確に把握し、その変化に適応した 持続的な漁業生産力を持つ漁場・生産体制をつく る。

イ 災害リスクへの対応力強化

○ 激甚化する自然災害や切迫する大規模地震・津 波に対して、しなやかで強い漁港・漁村の体制を つくる。効率的な維持管理を行い、将来にわたり 持続的に漁港機能を発揮する。 「海業」振興と 多様な人材の活躍による 漁村の魅力と所得の向上

ア 「海業」による漁村の活性化

○ 海や魚などの地域資源を活かした海業等を漁港・漁村で展開し、地域のにぎわいや所得と雇用を生み出す漁港・漁村をつくる。

イ 地域の水産業を支える多様な人材の活躍

○ 年齢、性別や国籍等によらず多様な人材が生き 生きと活躍できる漁港・漁村の環境をつくる。



現行長期計画の重点課題

水産物の競争力強化と輸出促進

- ◆品質や付加価値の向上、生産の効率化やコスト縮減、産地の価格形成能力の向上に資する漁港の生産・流通機能を強化
- ◆ 国内への安定的な水産物供給とともに、輸出先 国のニーズに対応した生産・流通体制を確保

豊かな生態系の創造と 海域の生産力向上

- ◆ 水産生物の生活史に配慮した広域的な水産環境整備を実施
- ◆ 広域的な藻場・干潟の衰退要因等の把握とハード・ソフト対策を組み合わせた回復対策を実施
- ◆ 海水温上昇等に対応した漁場整備への取組
- ◆ 資源管理と併せた沖合域の漁場整備を推進

大規模自然災害に備えた対応力強化

- ◆ 東日本大震災からの復旧・復興を総仕上げ
- ◆ 災害時の救援活動、物資輸送等の拠点を整備
- ◆ 被災後の水産業の早期回復のための拠点を整備
- ◆ 台風・低気圧災害に備えた施設の耐波性能を向上

漁港ストックの最大限の活用と 漁村のにぎわいの創出

- ◆漁業所得の向上を通じた地域水産業の活性化、都市 住民や外国人観光客等による漁村への訪問を推進
- ◆女性・高齢者等にとって住みやすく働きやすい漁村 づくりを推進
- ◆施設の長寿命化対策による漁港機能の維持・保全を 計画的に推進
- ◆ 漁港ストックの有効活用を推進

情勢変化等を踏まえた新たな展開のポイント

- ■漁船の大型化への対応やHACCP等の衛生管理への対応等生産・ 流通機能の強化
- ▶■圏域計画に基づく漁港機能の再編・集約
- ■2030年に水産物輸出1.2兆円を目指す新たな輸出目標
- ■養殖業のマーケットイン型への転換(養殖業成長産業化総合戦略)
- ■スマート水産業の推進
- ▶■海洋環境の変化、主要魚種の不漁
- ▶■藻場・干潟の保全・創造(カーボンニュートラルへの貢献)
- ■新たな資源管理への対応
- ▶■台風・低気圧災害の激甚化・頻発化
- ▶■防災減災・国土強靱化5カ年加速化対策
- ■インフラ長寿命化計画(行動計画)の見直し(予防保全への転換)
- ■漁港施設の再編、用地の整序、有効活用による「海業」等の推進
- ■新型コロナを契機とした新たな展開
- ▶■民間事業者等との連携
- ▶■担い手の確保、就労環境・生活環境の改善

次期長期計画の重点課題 (案)

産地の生産力強化と輸出促進による 水産業の成長産業化

- ・拠点漁港等の生産・流通機能の強化
- 養殖生産拠点の形成

海洋環境の変化や 災害リスクへの対応力強化による 持続可能な漁業生産の確保

- ・環境変化に適応した漁場生産 力の強化
- ・災害リスクへの対応力強化

「海業」振興と 多様な人材の活躍による 漁村の魅力と所得の向上

- 「海業」による漁村の活性化
- ・地域の水産業を支える多様な 人材の活躍

社会情勢の変化への対応

- ・グリーン社会の実現
- ・デジタル社会の形成
- 生活スタイルの変化への対

持続可能な漁業生産の確保①(環境変化に適応した漁場生産力の強化)

実施の目標(目指す姿)

海洋環境を的確に把握し、その変化に適応した持続的な漁業生産力を持つ漁場・生産体制をつくる。

■ 魚種変化に対応した漁場整備

海水温上昇により暖海性魚類であるキジハタにとって生息しやすい海域が拡



■ 資源管理の取組と連携した漁場整備



浮魚礁への海洋観測ブイの設置 (高知県)



フロンティア漁場の 整備 (日本海西部)

■ 藻場・干潟ビジョンに基づく効果的な対策の実施





構成種の変化に対応した藻場の造成



食害生物の駆除

次期長期計画に おける具体の施策

- 海洋環境の把握とその変化 に適応した漁場整備
- 環境変化等に伴う漁獲対象魚種の多 様化に対応した漁場整備
- ・ 海域環境モニタリング・情報共有体 制の強化
- ・都道府県などの研究機関との連携体 制の構築、調査・実証の強化 など
- 新たな資源管理の取組と 連携した漁場整備
- 沖合におけるフロンティア漁場整備 や水産生物の生活史に配慮した広 域的な水産環境の整備など
- 藻場・干潟等の保全・創 造の推進
- 藻場・干潟ビジョンに基づく、ソフ ト・ハード対策の実施
- 広域的なモニタリング体制等の構築
- 藻場の二酸化炭素固定効果を踏まえ た保全対策の実施 など

重点課題:海洋環境の変化や災害リスクへの対応力強化による持続可能な漁業生産の確保 (環境変化に適応した漁場生産力の強化)



- 1. 藻場・干潟に関する現状の施策
- 2. 漁港漁場整備長期計画
- 3. 水産基本計画
- 4. 令和4年度予算



【現状】

- ① 沿岸の水産生物の生育にとって重要な役割を有する藻場は、食害生物の広範囲化・活性化等の海域環境の 変化により減少している。
- ② 水産庁においては、都道府県と連携し、実効性のあるハード・ソフト対策を実行するための藻場・干潟ビジョンの策定を推進(令和2年度末 41海域/75海域で策定)している。
- ③ 藻場は新たな二酸化炭素の吸収源としての研究が進められており、「みどりの食料システム戦略」等にも 位置付けられるなど、カーボンニュートラルの観点からの期待が高まっている。

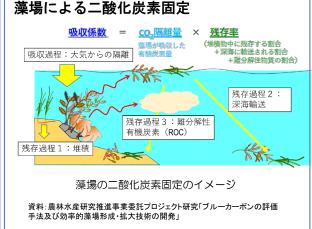
【課題】

- ① 藻場が継続的に減少していく現状を改善し、藻場の維持・回復を目指す。そのためには、海域ごとに藻場の詳細な衰退要因等を把握する必要がある。
- ② 藻場の維持・回復に向けて、漁業者のみならず、NPO、ボランティア等の協力を得ていくほか、藻場の二酸 化炭素固定効果を定量化するためにもその評価手法の開発が必要である。



衛星画像、ドローン等の新技術を活用し、

広域かつ高精度に藻場の変動を把握



主な論点

- 我が国において、2030年温室効果ガス削減目標(2013年 比46 %減)及び2050年カーボンニュートラル目標等が設定 され、 脱炭素の動きが活発化
- 水産業においても脱炭素への貢献が求められることはもとより、海洋環境の変化の要因となる地球温暖化の進行を 抑えるためにもCO₂排出量の削減が必要
- 漁船動力の低・脱炭素化に向けては、漁労や長期航海等に耐える出力とエネルギー消費量に対応する燃料電池等の技術開発が必要であり、養殖の作業船等の沿岸漁船の電化・水素燃料電池化などの実現が見込まれる

主な対応の方向性

- 水産業の各分野で省エネ化等の低・脱炭素化を推進
- ・ 漁船漁業における衛星利用の漁場探索による効率化、グループ操業の取組、省エネ機器の導入等、燃油使用量の削減の推進。地球環境問題等の中期的な課題に対応した次世代型漁船の導入や操業形態の見直しを促進
- 漁港施設等への再生可能エネルギーの導入促進や省エネ対策、CO₂吸収源として期待される藻場の保全・創造等、漁港・ 漁村のグリーン化を推進
- 将来的な小型漁船等の水素燃料電池化、漁業以外の船舶の 技術の転用・活用も視野に入れた漁船の脱炭素化の研究開発 を推進

方向性のイメージ

現状

漁業種類ごとの燃油使用量(例)

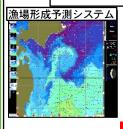
漁業種類	燃油使用量 (kl/年)	水揚量 (トン)	水揚金額 (百万円)	kl/水揚量 (kl/トン)	kl/水揚金額 (l/百万円)	油費率 (※)
中型まき網漁業	276	3,849	224	0.07	1,232	9%
大中型まき網漁業(関東)	1,568	15,000	819	0.10	1,915	13%
沖合底びき網漁業(かけ回し)	330	2,284	282	0.14	1,170	8%
沖合底びき網漁業(オッタ―)	892	3,749	298	0.24	2,993	21%
べにずわいかに篭漁業	289	910	217	0.32	1,332	9%
大中型まき網漁業(九州)	2,849	5,808	869	0.49	3,278	23%
海外まき網漁業(349トン)	2,800	5,300	950	0.53	2,947	21%
近海かつお一本釣り漁業	300	400	150	0.75	2,000	14%
遠洋まぐろ延縄漁業	1,000	1,100	320	0.91	3,125	22%
遠洋かつお一本釣り漁業	1,500	1,550	450	0.97	3,333	23%
さんま棒受け漁業	660	627	121	1.05	5,455	38%
近海まぐろ延縄漁業(119トン)	480	455	166	1.05	2,892	20%
沖合底びき網漁業(かけ回し:かに)	373	342	239	1.09	1,561	11%
沖合底びき網漁業(2そうびき)	1,162	1,012	329	1.15	3,532	25%
遠洋トロール漁業	2,700	2,000	700	1.35	3,857	27%
近海まぐろ延縄漁業(19トン)	160	90	73	1.78	2,192	15%
いか釣り漁業(小型)	158	57	42	2.78	3,740	26%
いか釣り漁業(中型)	430	100	100	4 30	4 300	30%

※1kl当たり水揚金額に占める燃油単価(70千円/kl)の割合

出所:漁業構造改革総合対策事業(もうかる漁業)の計画書にある従前値より水産庁作成

<u>低・脱炭素化の実現</u>

燃油使用量の削減



今後

衛星データやAI技 術を利用した漁場形成・漁海況予測シス テムを活用し、効率 的な漁場選択や省工 ネ航路の選択を実現

効率的な操業で燃油使用量削減

漁港・漁村のグリーン化



水産関係施設への太陽光発電、LEDの導入 (省エネ・再エネの促進)

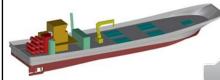


· 薬場の保全・創造 (ブル―カ―ボン) 漁船の電化・水素燃料電池化

- 海運分野の動向
 - ▶ 完全バッテリ推進船は実用化
 - 水素燃料電池船も開発始まる
- 漁船への水素燃料電池応用を研究【漁船への適性】
 - ▶ バッテリ船より長距離航行可能
 - ▶ バッテリより長寿命
 - > 短時間で燃料補給可能

【漁船特有の課題】

- ▶ 操業に伴う負荷変動
- ▶ 漁獲物積載によるバランス変化



五島市離島漁業振興策研究会 (五島市, 長崎県, 水産研究・教育機構ほか)

- 1. 藻場・干潟に関する現状の施策
- 2. 漁港漁場整備長期計画
- 3. 水産基本計画
- 4. 令和4年度予算

88 水産基盤整備事業 <公共>

【令和4年度予算概算決定額 72,669(72,575)百万円】 (令和3年度補正予算額 27,000百万円)

く対策のポイント>

国民に安心で高品質な水産物を安定的に供給し、輸出の拡大等による水産業の成長産業化を実現していくため、拠点漁港の流通機能強化と養殖拠点 の整備を推進します。併せて、持続可能な漁業生産を確保するため、環境変化に対応した漁場整備や藻場・干潟の保全・創造、漁港施設の強靱化・長寿 命化対策を推進します。さらに、漁村の活性化や漁港利用促進のため、既存漁港施設の改良・除却や生活・就労環境改善対策等を推進します。

<事業目標>

- 新たに水産物の品質向上や出荷の安定が図られた水産物の取扱量の割合を増加
- 流通・防災の拠点となる漁港等のうち、地震・津波に対する主要施設の安全性が確保された漁港の割合を増加(55%「令和7年度まで」)

く事業の内容>

1. 水産業の成長産業化に向けた拠点機能強化対策

- ① 水産物の流通機能強化に向け、拠点漁港等における機能再編・集約や漁船 大型化への対応、衛生管理対策を推進します。
- ② 養殖生産拠点の形成に向け、消波堤整備による静穏水域の創出や効率的な 出荷体制の構築等に対応した一体的な施設整備を推進します。

2. 持続可能な漁業生産を確保するための漁場生産力の強化対策、漁港施設の 強靱化·長寿命化対策

- ① 水産資源の回復を図るため、資源管理と連携し、海洋環境の変化に対応した 漁場整備を推進するほか、グリーン社会の実現に資する藻場・干潟の保全・整備 を推進します。
- ② 大規模地震・津波や頻発化・激甚化する台風・低気圧災害等に対応するため、 防波堤・岸壁等の漁港施設の耐震・耐津波・耐浪化、長寿命化対策を推進しま す。

3. 漁村の活性化と漁港利用促進のための環境整備

- ① 地域の漁業実態に合わせた漁港機能の再編を推進するため、漁港の有効活用 促進に向けた既存漁港施設の改良・除却を推進します。
- ② 漁村における漁業集落排水施設等の生活環境改善対策や漁港における浮桟 橋等の**就労環境改善対策**等を推進します。

<事業の流れ>



※ 事業の一部は、直轄で実施 (国費率2/3等)

く事業イメージ>

水産業の成長産業化に向けた拠点整備



流通機能強化、衛生管理 に対応した荷さばき所の整備



大規模養殖の展開を可能に する静穏水域の創出



漁村活性化と漁港利用促進

陸揚げの軽労化に資する 浮体式係船岸の整備

持続可能な漁業生産の確保対策



災害発生時の物資輸送拠点となる 耐震強化岸壁の整備



漁港施設の長寿命化対策



[お問い合わせ先] 水産庁計画課(03-3502-8491)

水産資源の生産力の向上と豊かな生態系の維持・回復を目的として、<u>魚礁・増殖場等の漁場施設整備</u> 並びに<u>底質改善や藻場・干潟の整備等水域環境保全に資する事業</u>を実施。水産生物の動態、生活史に 対応した良好な生息環境空間を創出することで、生態系全体の生産力の底上げを目指す。

事業概要

- ①漁場施設の整備:
 - 魚礁(浮魚礁含む)、増殖場(着定基質、湧昇流漁場等)、養殖場(消波施設、区画施設等)
- ②水域環境保全のための事業:
 - 堆積物除去、底質改善(浚渫、耕うん、覆砂等)、作澪、藻場干潟の整備等

事業例

【漁場施設の整備】







魚礁の造成

湧昇流漁場の造成

消波施設の整備

【水域環境保全のための事業】



HATE HIM OR DECT



藻場の造成 堆積物の除去

覆砂



持続可能な水産物生産体制の構築に向けた水産基盤整備事業の展開

○ 持続可能な水産物の生産体制の構築に向け、漁業生産活動によって排出されるCO2の排出量削減や、 藻場・干潟の整備を通じたCO2固定促進等による環境負荷低減を図る。

<現状と課題>

〇地球規模の温暖化の進行や大規模自然災害の頻発により、将来も見据えた持続可能な産業基盤の構築が急務。水産基盤整備分野では、CO2固定効果のある藻場・干潟の効果的な保全・創造や、係留中の漁船や出荷待ちの冷凍トラック等が使用する化石燃料由来のCO2排出に対処する必要。

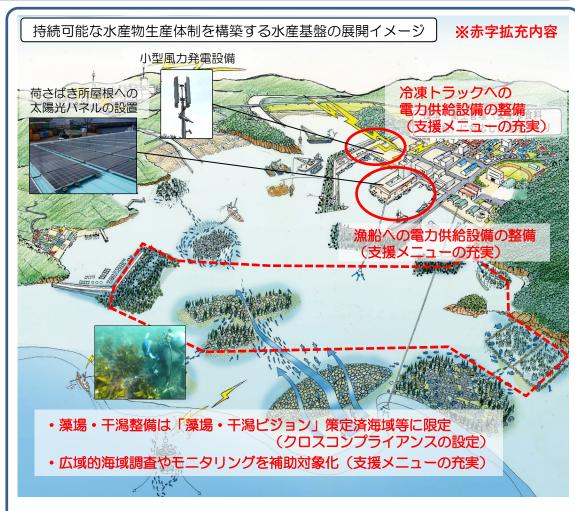
<今後の対応>

○水産基盤整備事業の実施に当たっては、環境負荷低減に 資する取組の推進を求めるほか、藻場については、環境 省と連携しつつ現地調査等のモニタリングを推進すると ともに、漁港において電力供給設備の整備を支援するこ とにより、カーボンニュートラル社会の実現に寄与。

<拡充の内容>

防災・減災、長寿命化対策等を除き、水産基盤整備事業の 実施に当たっては、持続的な水産物の生産体制の構築(※) を求めるほか、以下の内容について支援メニューを拡充

- 漁港に係留中の漁船や冷凍トラック等に対する電力供給 設備を補助対象化
- 効果的な藻場・干潟保全対策の実施に必要となる広域的な藻場・干潟調査、モニタリングの実施を補助対象化 (藻場・干潟の整備は、「藻場・干潟ビジョン」(ハード・ソフト連携による藻場・干潟の保全計画)策定済み 等の海域など、ソフト対策と連携して保全・創造に取り 組む地区に対象を限る。)
- 事業実施主体: 国、都道府県、市町村、水産業協同組合
- 〇 補助率: 既存事業と同様(1/2等)



(※) 水産基盤整備事業の実施に当たっては、水産資源管理の取組との連携、 施工時のCO2削減に資する工法の採用、維持管理における環境負荷の制 減(再生可能エネルギーの導入等)など持続的生産体制の構築を求める (防災・減災対策や長寿命化対策を除く)