

次期水産基本計画の 分野別項目の検討等について

令和3年9月
水産庁

目次

加工流通、輸出・消費拡大

I. 加工	3
II. 流通	
①産地市場の統合・重点化の推進	4
②水産物等の健全な取引環境の整備	5
III. 消費の拡大	
①国産水産物の消費拡大	6
②水産エコラベルの活用の推進	7
IV. 輸出の拡大	8

漁業取締り・密漁防止監視体制の強化

I. 漁業取締りの強化	10
II. 密漁監視体制の強化	12

みどりの食料システム戦略と漁場環境保全

・生態系の維持

I. みどりの食料システム戦略	14
II. 藻場の保全・創造	15
III. 干潟の保全・創造	16
IV. 栄養塩類管理	17
V. 赤潮対策	18
VI. 有害生物被害対策	19
VII. 生物多様性に配慮した漁業の推進、混獲対策	20
VIII. 海洋プラスチックごみ及び油濁	21

スマート水産技術の開発と活用

I. 水産業のデジタル化にかかる取組の実施状況	23
II ①.資源評価・管理に資する技術開発と現場実装	24
II ②.成長産業化に資する技術開発と現場実装	25
II ③.水産加工・流通に資する技術開発と現場実装	26

漁船漁業の安全対策

I. 安全確保に向けた取組	28
II. 安全確保に向けた技術導入	31

水産物の生産量・消費量の推移と見通し

I. 水産物の生産量・消費量の検証	32
II. 水産物の生産量・消費量の見通し	33

加工流通、輸出・消費拡大

I. 加工

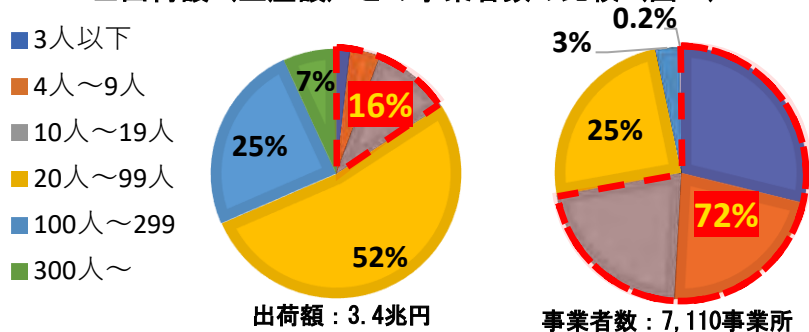
【現状】

- ① 水産加工業は、**漁業とともに水産業の車の両輪の役割**を担い、漁村経済を支える存在であるが、「**原材料不足**」「**経営体力不足**」「**人手不足**」の「**3不足**」が主要な課題として挙げられる。
- ② 小規模事業者は、出荷額では全体の2割以下に過ぎないが、事業者数では全体の7割を占める（図1）。特に小規模事業者は、乏しい資金力と川下主導の価格形成を背景に脆弱な経営を余儀なくされている。
- ③ **小規模事業者ほど国産原料の使用割合は高い傾向であり、漁村地域社会の維持に貢献している**（図2）。一方、**20名以上の事業者は、スケールメリットを活かして総出荷額の8割を占め、水産物の安定供給に寄与している**（図1）。

【課題】

- ① 原料不足は、魚種転換や多様化の促進（国産を奨励）など**環境変化に弾力性のある取組**が必要である（図3）
- ② 経営体力不足は、特に小規模事業者を対象に、**地域の中核的な経営者を育成し、事業者の連携・協働、加工技術やブランド商品を次世代に継承する取組**を促進する必要がある。
- ③ 人手不足は、先端技術を活用した**省人・省力化機器の導入**や**外国人材の活用**が必要である（図4）。

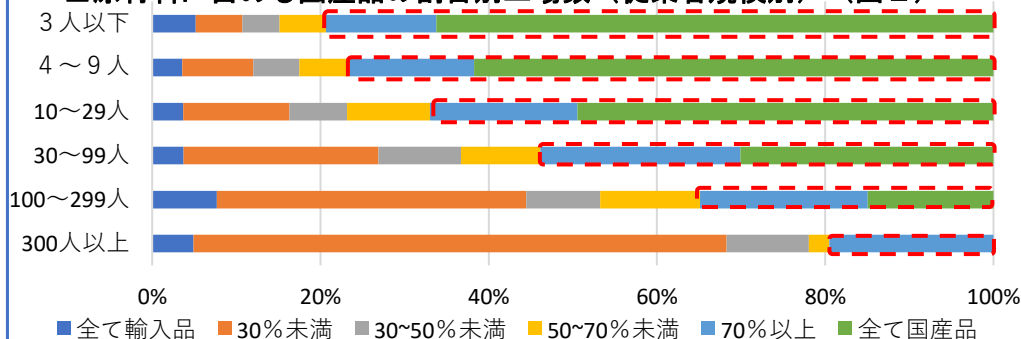
■ 出荷額（生産額）との事業者数の比較（図1）



---: 小規模事業者（20名未満）

資料：経済産業省「平成31年工業統計表」（調査対象年：平成30年）

■ 原材料に占める国産品の割合別工場数（従業者規模別）（図2）



---: 国産原料を7割以上使用する事業者 資料：水産庁「漁業センサス」（調査対象年：平成30年）

■ 加工原料の転換のための機器の導入（図3）

漁獲量が減少しているスルメイカから、漁獲が増加しているサバ類の生産体制を整えるためレトルト殺菌装置を導入。本機器は汎用性が高く、サバ以外にも、イワシ、サンマに加え、ニシンやアサリ等を用いた新商品開発が可能となり、売上安定に寄与。



■ 省人・省力化に資する機器導入（図4）

イワシの重量選別機を導入して選別時間の短縮をすることにより、作業を効率化し生産性の向上に成功。



Ⅱ. 流通（①産地市場の統合・重点化の推進）

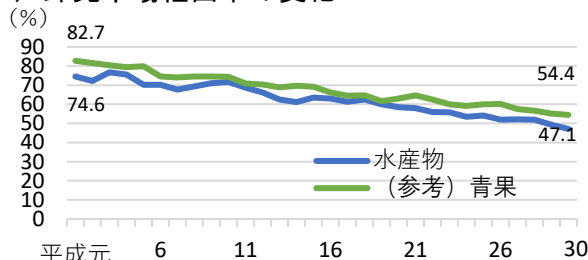
【現状】

- ① 水産物の特性（生産の不安定性（魚種、漁獲量が大きく変動）、品質の多様性（サイズ、脂ののり等）、鮮度保持の困難性等）から、水揚げされた魚の選別を行う産地卸売市場と、集荷して多種多様な商品を揃える消費地卸売市場の2段階で形成されている。この水産物流通経路は、行政の規制ではなく、漁業者、漁協、卸売業者等にとって、それぞれ利点があることから形成されたものである。
- ② 水産物の集出荷等に中心的な役割を果す卸売市場の役割は引き続き重要だが、多段階流通に伴うコスト増や鮮度保持技術の活用が十分になされていない等の問題があり、規模の大きな漁業者や力のある小売業者などでは、市場を経由しない取引が増える傾向にある（図1）。
- ③ 水産物の産地卸売市場は小規模なものが多く、市場当たりの買受人数も減少傾向にある（図2、3）。

【課題】

- 生産者がより高い価格で安定的に取引できるよう、産地市場の集約により市場機能の効率化を図るとともに、水揚物を集約することにより価格形成力の強化を図る必要がある（図4）。

（図1）卸売市場経由率の変化



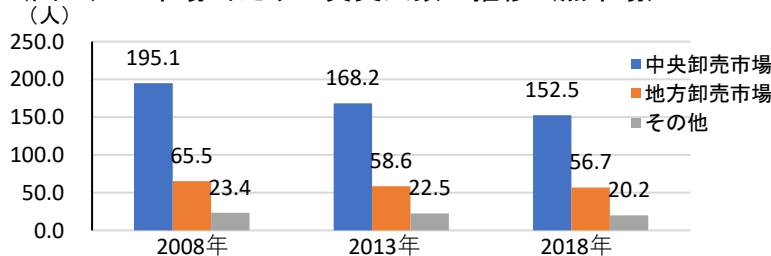
資料：農林水産省食料産業局「令和2年度卸売市場データ集」
 注1：「食料需給表」等に基づく推計値。
 注2：水産物については、産地市場を除く値。

（図2）産地市場（水産物）の規模

規模別 (m ²)	330未満	330～999	1,000～1,999	2,000～4,999	5,000～9,999	10,000以上	合計
市場数	276	131	75	67	26	18	592

資料：農林水産省「卸売市場データ集」等（2019年度）
 注：卸売市場法に規定がない小規模な産地市場を含む。

（図3）1市場当たりの買受人数の推移（魚市場）



資料：「2008年漁業センサス」、「2013年漁業センサス」、「2018年漁業センサス」
 注：「買受人」とは、仲卸業者と売買参加者をいう。
 「その他」とは、卸売市場法に規定がない小規模な産地市場をいう。

（図4）市場機能の集約

千葉県富津市天羽地区の3カ所の市場について、輸送に便利な竹岡に新たな市場を整備し、水揚物を集約することにより、運営の効率化を図る。



Ⅱ. 流通(②水産物等の健全な取引環境の整備)

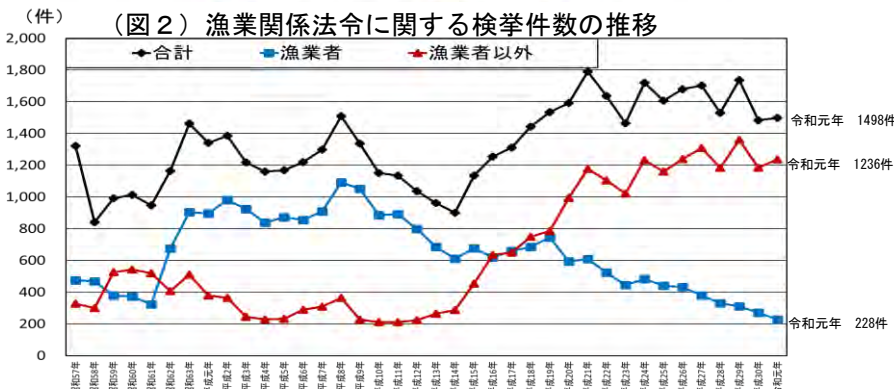
【現状】

- ① 漁業者による密漁が減少する一方で、**非漁業者による密漁は増加傾向**にある。近年、複数人による潜水器を用いた夜間操業や探照灯の照射など、違法漁獲が悪質・巧妙化している(図1、2)。
- ② 特に、海外での需要を背景に**高価格で取引されるナマコ等の密漁**が問題化している。

【課題】

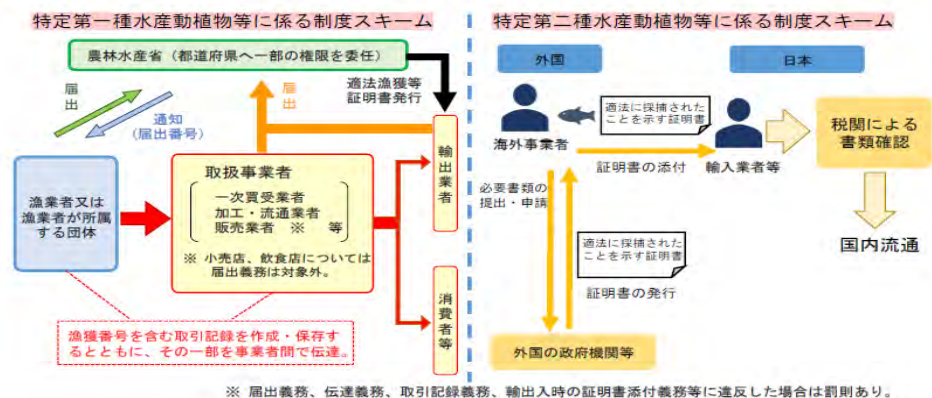
- ① 国内において水産物が違法に採捕され、それらが流通することにより、水産資源の持続的な利用に悪影響が生じるおそれがあり、輸出入も含めた**違法に採捕された水産物の流通を防止するための措置**を講ずる必要がある(図3)。
- ② 国際社会において、**IUU(違法・無報告・無規制)漁業への対応の必要性**が高まっており、海外において違法に採捕された水産物について、我が国において、その流入を防止する措置を講じる等、国際社会の要請に応える必要がある(図4)。

(図1) 非漁業者の検挙件数及びなまこ・あわびの漁獲量の推移(海面)



(図3) 水産流通適正化制度の内容

- 国内において違法かつ過剰な採捕が行われるおそれ大きい魚種(特定第一種水産動植物)について、①漁業者等による行政機関への届出、②漁獲番号等の伝達、③取引記録の作成・保存、④輸出時に国が発行する適法漁獲等証明書等の添付を義務付ける。
- 国際的にIUU漁業のおそれ大きい魚種(特定第二種水産動植物)等については、輸入時に外国の政府機関等発行の証明書等の添付を義務付ける。



(図4) IUU漁業への対応の必要性について

G20大阪首脳宣言(令和元年6月)
 違法・無報告・無規制(IUU)漁業は、世界の多くの地域において、引き続き海洋の持続可能性にとって深刻な脅威となっているため、我々は、海洋資源の持続的な利用を確保し、生物多様性を含め、海洋環境を保全するために、IUU漁業に対処する重要性を認識しIUU漁業を終わらせるという我々のコミットメントを再確認する。

Ⅲ. 消費の拡大（①国産水産物の消費拡大）

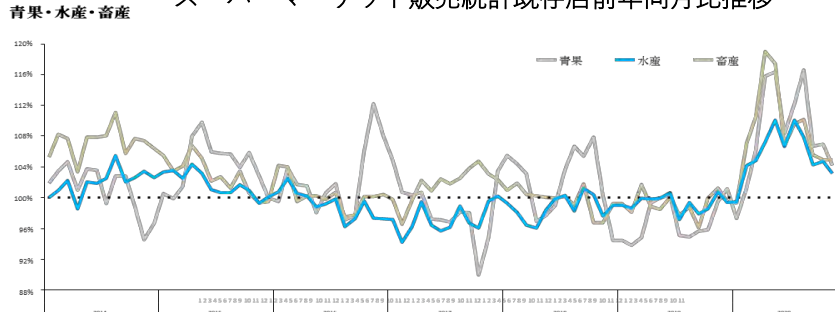
【現状】

- ① 魚介類の年間1人当たりの消費量は2001年度の40.2kg/年をピークに2019年度に23.8kg/年まで減少し、2011年以降は肉類の消費量を下回って推移している。
- ② 新型コロナによる巣ごもり需要を受け、量販店等の水産物の売上が増加傾向にある(図1)。他方、インバウンド需要や外出自粛に伴うホテル・飲食店向け需要の減退で高級魚を中心に取扱金額が下落している(図2)
- ③ 調理時間を割けない共働き世帯の増加などから消費者の簡便化志向が高まるなどの国民のライフスタイルの変化への対応の遅れがみられる。

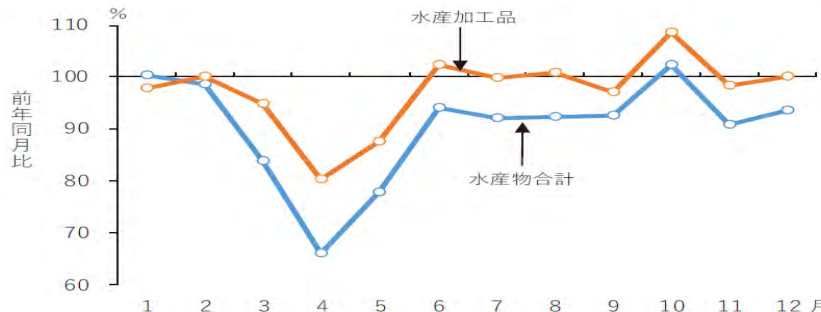
【課題】

- 幼少期からの魚食の習慣化が有効なため、学校給食等での取組を促進することが必要である。
- 少子高齢化、共働き世帯の増加等を背景とした消費者の簡便化志向の高まりなどの消費者ニーズを意識した対策が必要である。
- 令和3年6月の「新たな生活様式に対応した水産物消費拡大検討会とりまとめ」を踏まえ、調理の手間などの水産物の特性への対応や企業と連携した水産物消費に関する機運の向上への取組をより一層強化することが必要である。

（図1）スーパーマーケット販売統計既存店前年同月比推移



（図2）豊洲市場における水産物の取扱金額の前年同月比（令和2年）



資料：東京都中央卸売市場「市場統計情報」に基づき水産庁で作成

【取組事例】

消費者向けに、国産水産物の魅力等の情報を発信する全国規模の展示・発表会、小売・外食事業者向けに水産物の知識や取扱方法等を伝える研修会、学校給食関係者への給食における国産水産物の利用を促進するための魚食普及セミナー等の開催を支援。

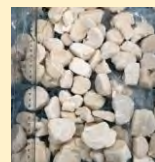


Fish-1グランプリ2019開催風景



学校給食関係者向けの講習会

水産物のマイナス特性を克服し、おいしく簡単に食べることを可能にする商品・提供方法等を開発、実証を支援する。



冷凍ホタテ原料



ミルクキットの開発



実証

Ⅲ. 消費の拡大(②水産エコラベルの活用)の推進

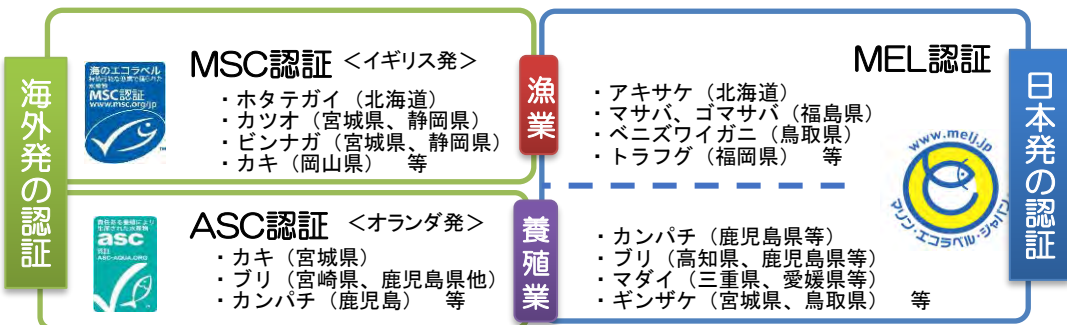
【現状】

- ① **日本発の水産エコラベル(MEL)**が国際的な組織であるGSSI(世界水産物持続可能性イニシアチブ)から世界で9例目、**アジアで初の承認**を受けた。
- ② 欧米では、大手小売業者がGSSI承認の水産エコラベル認証の取得を調達基準として採用する動きがあり、**国産水産物の輸出において国際基準の水産エコラベルの取得が重要**となっている。
- ③ 国産水産物の国際基準の水産エコラベル認証件数は増加しているものの、**消費者、漁業者、流通加工業者の認知度はいずれも低い**(図1、2)。

【課題】

- ① 消費者との接点として、主に大・中規模の水産物流通・加工事業者に対し、CSR(企業の社会的責任)活動の一環として水産エコラベルの普及・推進となる**持続可能な調達方針等の策定を推奨**するとともに、実際に策定が進むよう**事業者や関係団体等を通じた働きかけ**を積極的に行う必要がある。
- ② SDGs(持続可能な開発目標)の目標達成に寄与する水産エコラベルについて、国際的なイベント等でのPRを含めた**国内外への認知度向上**を図り、**持続可能な水産物の消費拡大を促進**する必要がある(図3)。

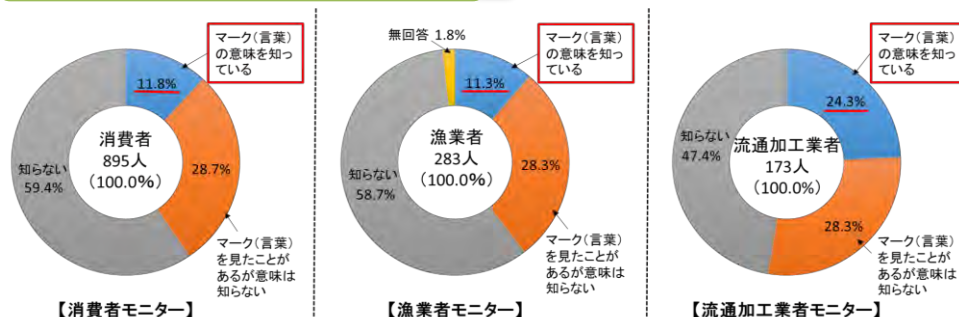
(図1)日本で流通する主な水産エコラベル(R3.3.31時点)



(図2)GSSI承認スキームの認証数の推移

GSSI承認スキーム	令和元年3月	令和3年3月
MEL	漁業: 2件 養殖業: 2件	漁業: 7件 養殖業: 41件
MSC	6件	10件
ASC	6件	13件

(図3)水産エコラベルが寄与するSDGsの目標



目標12【生産・消費】
持続可能な生産消費形態を確保する

目標14【海洋資源】
持続可能な開発のために、海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する

出典:農林水産省「食料・農業及び水産業に関する意識・意向調査」(令和2年3月31日公表)

IV. 輸出の拡大

【現状】

- ① 我が国の魚介類の1人当たり消費量は食嗜好の変化等により減少傾向であり、今後国内水産物市場の更なる縮小が見込まれる。一方、水産物貿易量は拡大を続けており（図1）、水産業が持続的に発展していくためには、水産物消費量が多い欧米や急拡大しているアジアへ販路を拡大していく必要がある。
- ② 我が国からの水産物輸出は上位5か国・地域で約7割。真珠（香港向けが約6割）、ホタテ貝（中国向けが約6割）、ぶり（米国向けが約7割）など特定の国・地域への依存度の高さがリスクとなっている（図2）

【課題】

- ① 農林水産物・食品の輸出額目標（2030年までに5兆円）のうち、水産物の目標額は1.2兆円と約1/4を占め、今後更なる輸出拡大を図るには、マーケットインの発想に基づき輸出先のニーズを把握し、ニーズに対応した商品を開発し生産を拡大していくことが重要（図3）だが、多額の投資は事業者にとって負担となっている。
- ② 漁業者等の所得向上や水産業の持続的発展のためには、養殖魚だけでなく天然魚についても生産者・加工業者・輸出業者が一体となって輸出拡大の取組を行うことが必要である。
- ③ 我が国からの水産物輸出は特定の輸出先や用途に依存することによるリスクを抱えているものの、コストや輸出先の複雑な規則の面から事業者だけで新たな市場の獲得のための取組を行うのは困難であり、新規市場の開拓や輸出先の規則への対応には国やジェトロ等の関係機関による関与が必要である。

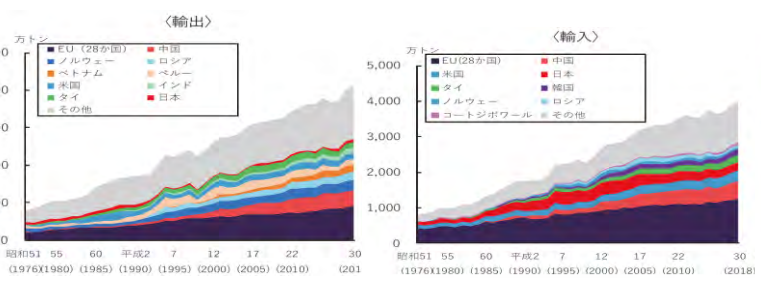


図1 世界の水産物輸出入量の推移
資料：FAO「Fishstat」

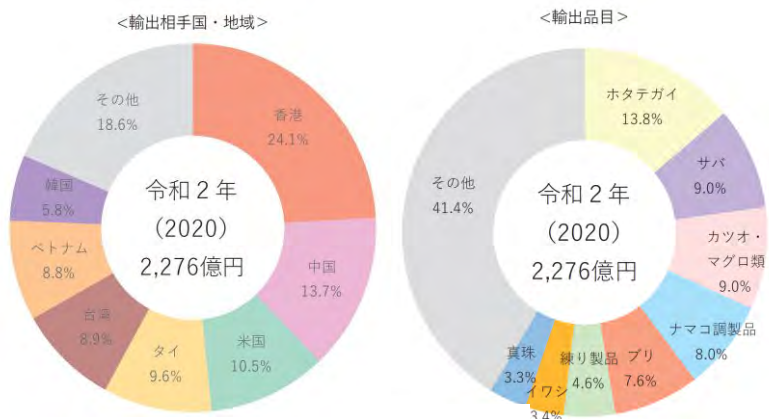


図2 我が国の水産物輸出相手国・地域及び品目内訳
資料：財務省「貿易統計」



図3 相手国のニーズに対応した施設整備

漁業取締り・密漁防止監視体制の強化

I. 漁業取締りの強化

【現状】

- 令和2年度から**大型漁業取締官船2隻が就航**。また、令和3年度には7月から**1隻の大型漁業取締船が就航し、年度内にもう1隻が就航予定**（表1、2）となっている。
- 漁業監督官の増員**
 平成29年：297人（海事職173人、漁業監督専門官・専門職124人）
 令和3年：366人（海事職229人、漁業監督専門官・専門職137人）
- 漁業監督官の能力向上のため、漁業監督官研修（約3回／年）、護身術研修（約1回／年）、外国語研修（約100時間／支部・年）の実務研修を実施している。
- すべての大臣許可漁船にVMS（衛星船位測定送信機）を設置し、VMSを活用した漁業取締りを実施している。**



【課題】

- 官船（9隻）、用船（37隻）の体制を維持しつつ、**代船建造**（古くなった船を新しい船に更新）の**計画的な推進と効果的な装備品等の充実、導入**が必要である。
- 定員・実員不足や長時間化する取締活動に即した人的体制（洋上及び陸上職員を含む）の充実、取締技術の維持・向上が必要である。
- 大和堆や尖閣をはじめとした外国漁船等に対応した取締体制を整備し、海上保安庁をはじめ関係省庁との連携の強化、現場対応能力の向上を図る必要がある。**

（表1）水産庁漁業取締船（官船）の建造計画

（表2）水産庁の漁業取締船の隻数 ※令和4年度（見込み）

就航年度	船名・トン数等	
令和2年度	白鷺丸	新造（増隻）913t
	白嶺丸	代船建造（大型化）499 → 913t
令和3年度	白萩丸	代船建造（大型化）499 → 913t
	鳳翔丸	新造（増隻）2000t級

	トン数	隻数		トン数	隻数
	官船	2000トン級		4	用船
900トン級		3	500トン級	33	
500トン級		1	沿岸用	2	
沿岸用		1			
合計隻数	9隻		合計隻数	37隻	

I. 漁業取締りの強化(大和堆)

【現状】

- ① 日本海の大和堆周辺水域は、我が国水域内にあり、いか釣り漁業、かにかご漁業、底びき網漁業の好漁場である。近年、この漁場を狙って、違法操業を目的に我が国水域に進入する外国等漁船が後を絶たず、我が国漁船の安全操業の妨げにもなっていることから、大きな問題となっている。
- ② 我が国漁船の安全操業の確保のため、**漁業取締船を大和堆周辺水域に重点的に配備**し、これらの外国等漁船に対し、**放水等の措置で我が国水域から退去**させている（図表1）。

【課題】

- 我が国漁船の安全操業の確保、取締船の安全確保のため、海上保安庁をはじめ、**関係機関との連携強化が必要**である。

（表1）退去警告延べ隻数（うち放水措置）

	令和3年 (1月～7月)	令和2年 (1月～7月)	令和2年 (1～12月)	令和元年 (1～12月)
北朝鮮漁船	0隻(0隻)	1隻(0隻)	1隻(0隻)	4,007隻(1,171隻)
中国漁船	564隻(98隻)	317隻(142隻)	4,393隻(782隻)	1,115隻(419隻)
合計	564隻(98隻)	318隻(142隻)	4,394隻(782隻)	5,122隻(1,590隻)

図1 中国漁船を放水により我が国水域から退去させる漁業取締船



Ⅱ. 密漁監視体制の強化

【現状】

- ① 令和2年12月施行の改正漁業法において、悪質な密漁が行われているアワビ、ナマコ、シラスウナギ（令和5年12月から施行）を特定水産動植物に指定し、採捕禁止の罪、密漁品流通の罪を新設し、密漁に対する罰則を大幅に強化（違反者に対して3年以下の懲役又は3,000万円以下の罰金（※3,000万円は、個人に対する罰金の最高額））している。
- ② 水産庁と関係県が連携し、密漁を阻止することを目的とした連絡会議や合同取締りを実施し、関係機関との連携を強化（図1）している。
- ③ 令和2年12月、違法に採捕された水産動植物の流過程での混入やIUU漁業由来の水産動植物の流入を防止することを目的とした「特定水産動植物等の国内流通の適正化等に関する法律」が成立（2年以内に施行）した。

【課題】

上記のとおり密漁対策に関する制度を整えたことから、今後は、当該制度を適切に執行していくことが課題である。

- ① 改正漁業法の罰則強化等の措置を踏まえ、密漁を抑止するためには、漁業者や一般人に向けた普及啓発や現場における密漁防止看板の設置や監視カメラの導入等の推進が必要である。
- ② 都道府県、警察、海上保安庁を含めた関係機関との緊密な連携の強化や合同取締りの推進とこれらの取組を通じた総合的な密漁対策を推進する必要がある（図2）。

（図1）関係県と連携した合同取締り



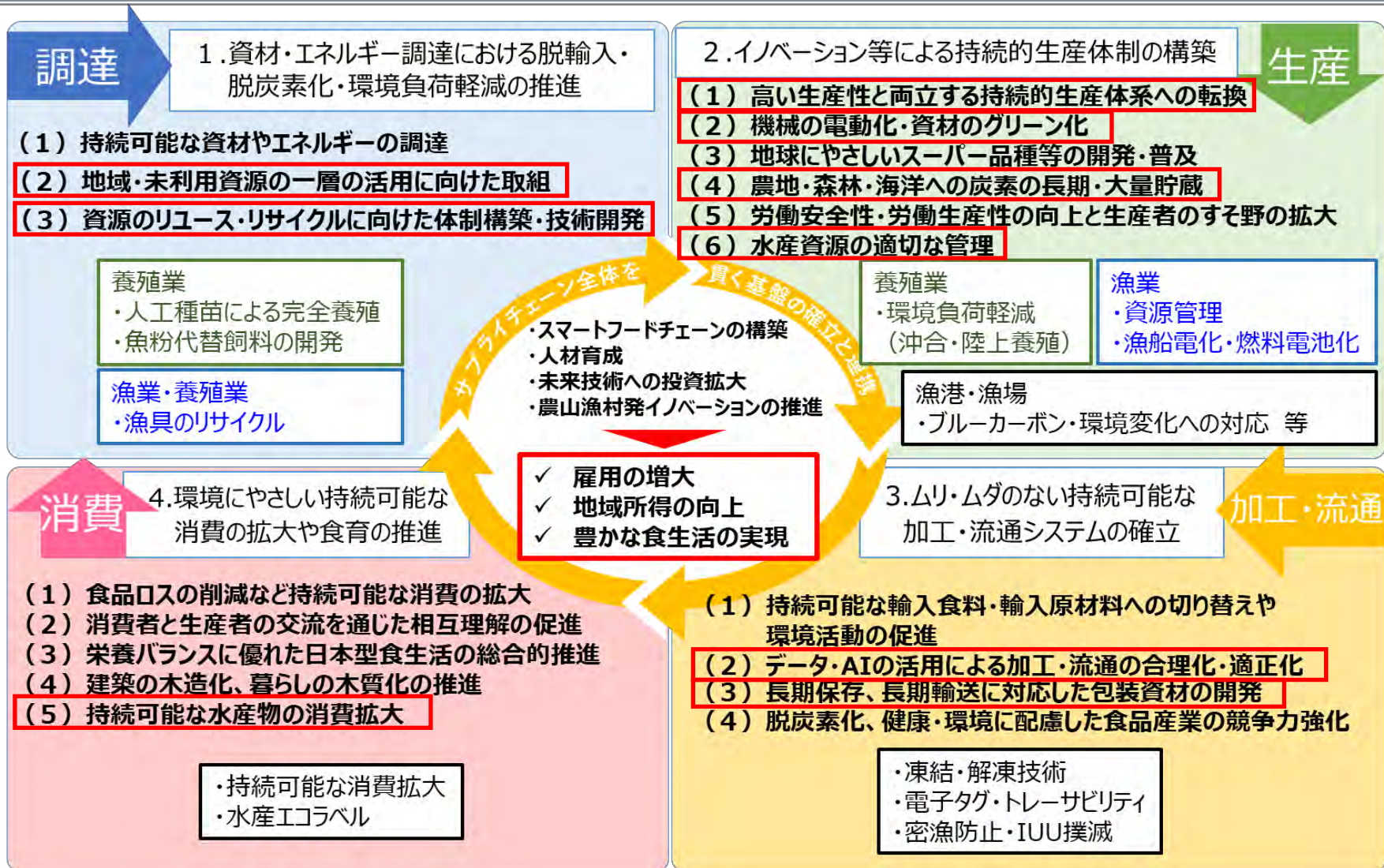
（図2）漁業者によるパトロールによる漁業経営の安定、密漁者への資金流入の阻止、重要な輸出品目からの密漁防止



みどりの食料システム戦略と 漁場環境保全・生態系の維持

I. みどりの食料システム戦略

- ① 農林水産省では、持続可能な食料システムの構築に向け、「みどりの食料システム戦略」を本年5月に策定。
- ② 2050年までに目指す姿に「農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現」を掲げる等、中長期的な観点から、「食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現」することを目標としている。
- ③ 水産関係では、漁船の電化・燃料電池化やブルーカーボンの推進等によりカーボンニュートラルに取り組む。



Ⅱ. 藻場・干潟の保全・創造(藻場関係)

【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。

食害・高水温等による影響と対策

食害・高水温等による影響と対策

イスズミ等による食害 → 食害生物の駆除

カジメ系 → ホンダワラ系

藻場構成種の南方系海藻への変化

構成種の変化に対応した藻場の造成

広域的なモニタリング技術の活用

人工衛星

被度の判別

凡例

- : 被度 ≥ 75%
- : 被度 50-75%
- : 被度 25-50%

ドローンによる空撮

漁場環境の把握イメージ

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

藻場による二酸化炭素固定

$$\text{吸収係数} = \text{CO}_2\text{ 吸収量} \times \text{残存率}$$

藻場が吸収した有機炭素量

(堆積物中に残存する割合 + 深部に輸送される割合 + 難分解性物質の割合)

吸収過程：大気からの隔離

残存過程 1：堆積

残存過程 2：深海輸送

残存過程 3：難分解性有機炭素 (ROC)

藻場の二酸化炭素固定のイメージ

資料：農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究「ブルーカーボンの評価手法及び効率的藻場形成・拡大技術の開発」

Ⅱ. 藻場・干潟の保全・創造(干潟関係)

【現状】

- ① 干潟は、二枚貝・沿岸の底生魚介類の生息場所や水質浄化などの重要な役割を果たしているが、豪雨による漁場への浮泥の堆積や淡水の流入、波浪による稚貝流出、栄養塩類の不足、餌料不足によるアサリ等の減耗や貧酸素水塊の発生などにより、**干潟の機能低下が進行**している。

【課題】

- ① **干潟の機能が継続的に低下していく現状を改善し、干潟の機能維持・回復を目指す。そのためには、海域ごとに干潟の詳細な衰退要因等を把握する必要がある。**
- ② **干潟の機能維持・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、新技術の開発・活用が必要である。**

藻場・干潟ビジョンの策定



○策定状況 R2末：41海域
(R3目標：75海域※)
※H28 時点で藻場・干潟の衰退が見られた海域

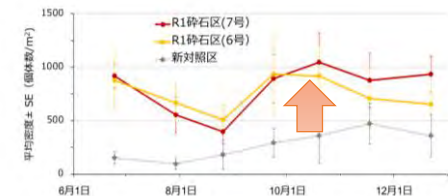
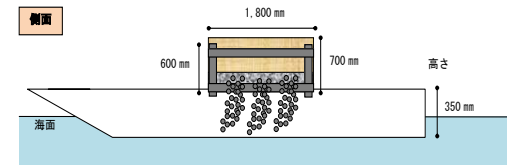
藻場干潟ビジョンの策定状況

食害や災害による干潟の機能低下と対策



新技術の開発

波浪による稚貝の流出を防ぐための砕石敷設



砕石区の稚貝の分布密度の増加

IV. 栄養塩類管理

【現状】

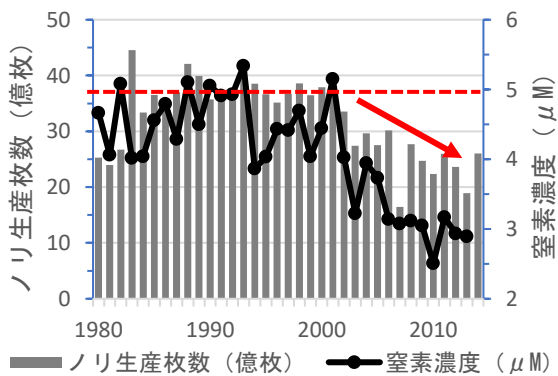
- 瀬戸内海などの閉鎖性水域において水質浄化が進む中で、ノリの色落ちの発生やイカナゴ、アサリ等の水産資源の減少が問題となっている。水域の生産力を支える栄養塩の不足や偏在が、藻場・干潟の減少等と相まって、ノリの色落ちや水産資源の減少要因となっていることが示唆されている（図1）。

【課題】

- 瀬戸内海での栄養塩と水産資源との関係の解明に向けた調査研究を行い、その成果を踏まえ、水域のモニタリングをした上で、栄養塩管理方を策定する取組（図2）を進め、栄養塩不足が懸念されている他の水域においても、必要な調査研究を進め、取組を拡げていくことが課題となっている。

（図1）瀬戸内海における貧栄養化の問題

・瀬戸内海におけるノリの生産量は、1980年代から90年代にかけて35億枚前後で推移していたものの、近年は約20億枚まで減少し、ノリの色落ち問題も頻発。
 ・栄養塩濃度（窒素）は、90年代に約5 μ Mだったが、近年、約3 μ Mと減少し、ノリの色落ちの原因と示唆。



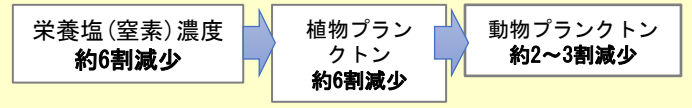
出典：農林水産省漁業・養殖生産量統計年報「大海区都道府県振興局別統計」、瀬戸内海ブロック浅海定線観測データ

（図2）栄養塩対策

栄養塩管理方策の検討

- ・二枚貝の餌として重要な微細藻類への栄養塩の影響
 - ・藻場の維持に必要な栄養塩濃度等の海域環境
 - ・小型浮魚の餌となる動物プランクトンと栄養塩濃度等との関係
- などの調査を主に瀬戸内海において実施。

カタクチイワシの豊漁年と不漁年における栄養塩濃度と餌となる動物プランクトン量の比較（燧灘）

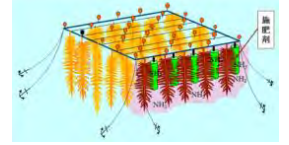


漁場改善実証試験

- ・効果的な海底耕耘や施肥などの最適な栄養塩供給手法を開発中。



施肥による栄養塩供給



V. 赤潮対策

【現状】

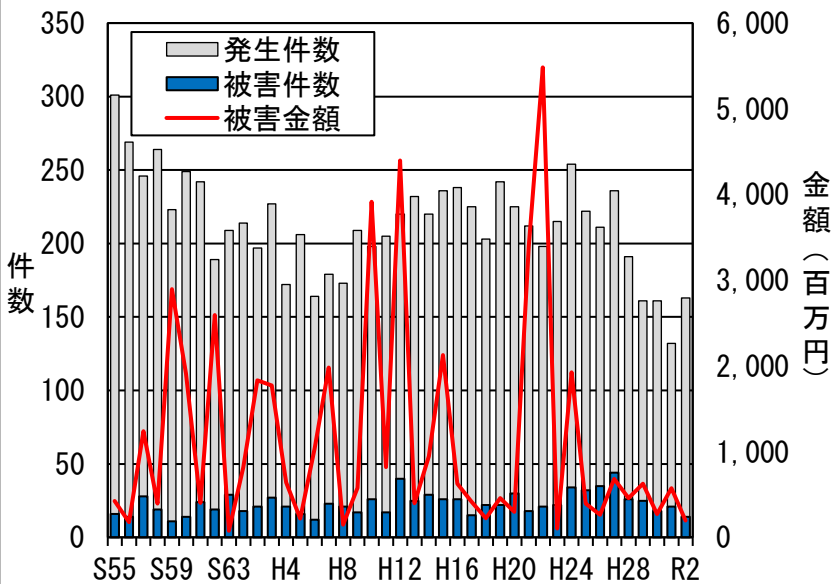
- ① 有害赤潮は閉鎖性内湾域で発生しやすく、特に瀬戸内海及び九州沿岸域において頻繁に発生している。
- ② 関係府県と連携して赤潮プランクトンの動向を監視し、その情報を漁業者等と共有し迅速な対応に寄与している。
- ③ 赤潮による漁業被害については、漁業共済制度の赤潮特約で対応している。

【課題】

赤潮を監視するモニタリング体制の構築や赤潮の防除・被害軽減技術の開発等により、近年は、平成22年（被害額約54億円）以降大規模な漁業被害は発生していないが、依然として毎年数億円程度の漁業被害が発生しており、引き続き以下の対策の継続・強化が必要である（図1）。

- ① ICT等も活用して海洋環境情報の把握や赤潮の発生状況の監視を行い、速やかに情報共有するモニタリング体制の維持・強化（図2）
- ② 赤潮の防除や被害軽減のための技術開発、実装、普及（図3）

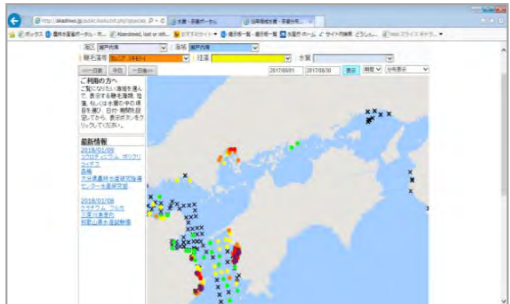
（図1）西日本における赤潮の発生件数と被害件数、被害金額



※瀬戸内海、土佐湾、熊野灘（三重県を除く）及び九州海域で発生した赤潮の件数等を集計 出典：水産庁瀬戸内海漁業調整事務所 九州漁業調整事務所

（図2）モニタリング

- 関係府県の試験研究機関と連携し、赤潮プランクトン細胞数や水温、塩分、栄養塩類等の海洋環境モニタリングを実施
- ポータルサイト「赤潮ネット」で情報共有
- 赤潮発生要因を分析



ポータルサイト画面

（図3）防除・被害軽減技術の開発

- 餌止めに代わる赤潮対応餌の開発
- 有害赤潮を直接消滅する技術開発（粘土散布、改良赤潮防除剤等）



初期の赤潮防除対策として活用

VI. 有害生物被害対策

【現状】

- ① 海洋の生態系を構成する生物の中には、漁業・養殖業に損害を与える野生生物（有害生物）が存在し、漁具の破損、漁獲物の食害などをもたらしている（図1）。
- ② 特に、北海道周辺では、トドによる漁具の破損等の被害額が、ピーク時の平成25年度には約20億円に達し、その後、減少傾向にあるものの、有害生物の駆除等には限界があり、漁業被害の根絶は困難である（図2）。

【課題】

- ① 国と地方公共団体との役割分担を踏まえつつ、有害生物による漁業被害の防止・軽減に向けた対策を推進する必要がある（図3）。
- ② トドの管理については、漁業被害の軽減及びトドの絶滅回避の両立を図る必要があることから、科学的根拠に基づく捕獲頭数の上限を設定しており、引き続き実施していく必要がある（図2）。

（図1）有害生物による漁業被害



【トド】漁獲物の食害



【大型クラゲ】定置網への入網

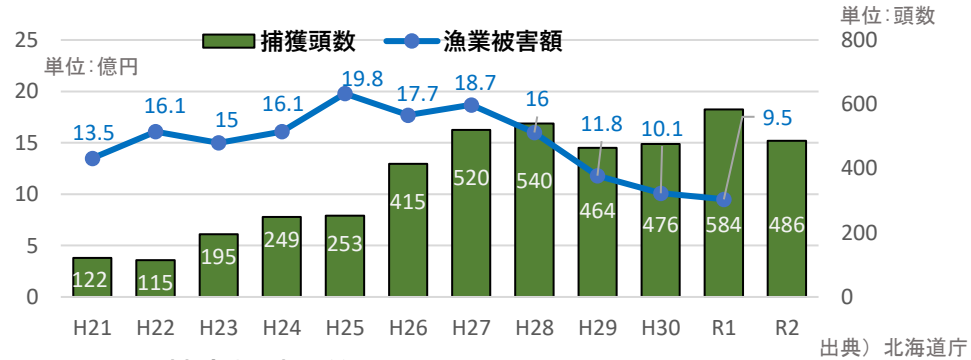


【ザラボヤ】ホタテガイへの付着



【ナルトビエイ】二枚貝の食害

（図2）トドの漁業被害額と捕獲頭数



（図3）漁業被害軽減対策



トドの回遊動向の調査



ナルトビエイの駆除

VII. 生物多様性に配慮した漁業の推進、混獲対策

【現状】

- ① 本年のG7首脳宣言等において、世界及びG7各国レベルで、**2030年までに、陸地及び海洋の少なくとも30%を保全又は保護することが盛り込まれた**。達成手法としては、海洋保護区のほか、多種多様な取組により保全が図られている区域である「**その他の効果的な地域をベースとする保全手段（OECM）**」が認められている。（図1）
- ② 生態系への影響を軽減するために、地域漁業管理機関（RFMO）等で措置される**海鳥及び海亀等の混獲回避の取組が重要**である。（図2）

【課題】

- ① 海洋保護区及び保全海域の拡大をはじめ、生物多様性の保全を推進する国際的な論調が高まっている。それにより、**漁業活動に対して規制をかけようとする動きも強まっており、対策を講じていかなければならない**。
- ② 漁業活動による生態系への影響の中で、海鳥及びウミガメ等の混獲が国際的に問題視されている。**混獲を回避するための対策を講じ、生態系を維持しつつ、持続的な漁業活動が行えるようにしなければならない**。

【G7気候・環境大臣会合宣言文（2021年5月採択）〈抜粋〉】

2030年までに生物多様性の損失を食い止め、回復させ、気候変動に対処するために、**2030年までに世界の陸地の少なくとも30%と海洋の少なくとも30%を保全・保護すること（30by30）**を含む、野心的かつ効果的な生物多様性の世界的なターゲットに向けて尽力することにコミットする。**その取組は、効果的かつ公平に管理され、生態学的に代表的でよく連結された保護地域とその他の効果的な地域をベースとする保全手段（OECMs）を通じたものを含み、先住民と地域社会がこのターゲットの実施における完全なパートナーであることを認識する。**

【G7首脳宣言文（2021年6月採択）〈抜粋〉】

各国内事情及び国内手法に基づき、**2030年までに、陸における水路及び内水面、沿岸地域及び海域を含む我々の国土の少なくとも30%を保護し保全する**ことで貢献する。

図1 G7合意文書（外務省及び環境省プレスリリースより）



操業中に保護された
ハジロアホウドリ



海鳥混獲回避装置
（トリライン）

図2 漁業による混獲回避

資料：水産庁・国立研究開発法人 水産研究・教育機構
「国際漁業資源の現況」より

VIII. 海洋プラスチックごみ及び油濁被害対策

【現状】

- ① 海洋プラスチックごみ問題は国内外で高い関心。海鳥や海洋生物の誤食、投棄・遺失漁具に海洋生物が絡まり死亡するゴーストフィッシング、景観の悪化、スクリューへの絡まりによる航行への影響等が懸念されている。本年6月、プラスチック廃棄物の排出抑制とリサイクルの推進等のため、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」が成立した。

漁業分野では、漁業者による操業中の海洋ごみの回収が進められる一方、海洋プラスチックごみには漁具が含まれるため、海洋プラスチックごみ削減に向けた漁具対策も注目されている。

- ② 近年、油濁事故による漁業被害の発生は少ないが、油漏れなども含めた事故は、年数百件発生している。油濁による漁業被害に対応するため、国、都道府県及び民間事業者が連携して、現場で対応する専門家の派遣や汚染漁具・漁場の防除・清掃活動を支援している。

※ 海上保安庁によると、令和2年は286件発生。うち61件は原因者不明。

【課題】

- ① 漁具・養殖用資機材のリサイクルに当たっては、塩分を含み、付着生物もあること、金属類や複数のプラスチック素材で作成されていること、また、生分解性素材を活用するに当たっては、漁具等は一定の強度及び耐久性が必要であることから、その開発や導入には課題が存在する（図1、2）。
- ② 近年、船舶からの油流出だけでなく、陸域の工場等から内水面に油流出が発生するなど、漁場油濁事故は多様化している（図3）。

漁業・養殖業からの廃棄物

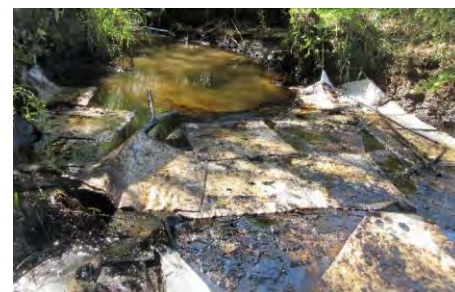


（図1）漁網



（図2）発泡スチロール製フロート

多様化する漁場油濁事故



（図3）工場から流出し、河川に流れ込む重油（白い紙状のものは、油吸着マット）

スマート水産技術の開発と応用

I. 水産業のデジタル化にかかる取組の実施状況

【現状】水産業のデジタル化に向けて、①資源評価・管理、②漁業・養殖の生産現場、③水産加工・流通現場にて以下の取組を推進している。



①資源評価・管理のデジタル化

【これまで】

- ◆ 資源評価・管理に必要な漁獲情報は、アナログな方法で記録、その収集も郵便・FAX等に依存していた。

【現在】

- ✓ これをデジタルデータとして記録・収集する体制を構築することにより、データの記録・収集を効率的かつ、より迅速に行い、資源評価・管理に活用する取組を推進している。



②漁業・養殖業生産のデジタル化

【これまで】

- ◆ 漁船漁業においては、一部の衛星情報等は利用しつつも結局は経験と勘に頼る操業が主となっており、より効率的な操業の模索や後継者への技術継承が進みにくい状態。
- ◆ 養殖業においては、経費削減や生産性の向上に必要な、給餌、生産管理の効率化が進んでいない。

【現在】

- ✓ 漁船漁業においては、ICTや人工衛星情報の利活用等により、漁海況予測情報を使った操業を実施し、操業の効率化、省エネ・省コスト化を図ってきている。
- ✓ 養殖業においては、自動給餌機等の導入やICTを活用した生産管理の導入等により、養殖生産の効率化を図ってきている。



③水産加工・流通現場のデジタル化

【これまで】

- ◆ 従来の水産の加工流通体制は、プロダクトアウト的要素が強く、マーケットのニーズをくみ取って付加価値をつける機能が脆弱。また、迅速なセリ・流通に対応した手書きによる情報伝達が水産流通現場の大宗を占める。
- ◆ 違法に採捕された水産物の流通を防止するための「特定水産動植物等の国内流通の適正化等に関する法律」が成立し、漁業者の届出、漁獲番号等の伝達及び取引記録の作成・保存等が義務づけられた。

【現在】

- ✓ 生産と加工・流通が連携し、ICT技術等の活用により水産バリューチェーン全体の生産性向上に取り組む事業者を支援している。
- ✓ 制度の円滑な実施に向け、漁獲番号等を迅速かつ正確・簡便に伝達するための関連機器の導入等を支援し、電子化を推進している。

水産業におけるデータ連携の推進

- 【これまで】 ◆ 様々な民間企業や公的機関が、現場でデータを収集し、スマート水産業を展開している一方で、これ連携・活用していくための環境が整っていない。

- 【現在】 ✓ これらを連携・活用するため、データポリシー等の検討を進めつつ、データ連携のための基盤を整備。

Ⅱ ①. 資源評価・管理に資する技術開発と現場実装

【現状】

資源評価・管理に必要な漁業情報のデジタル化を進めており、

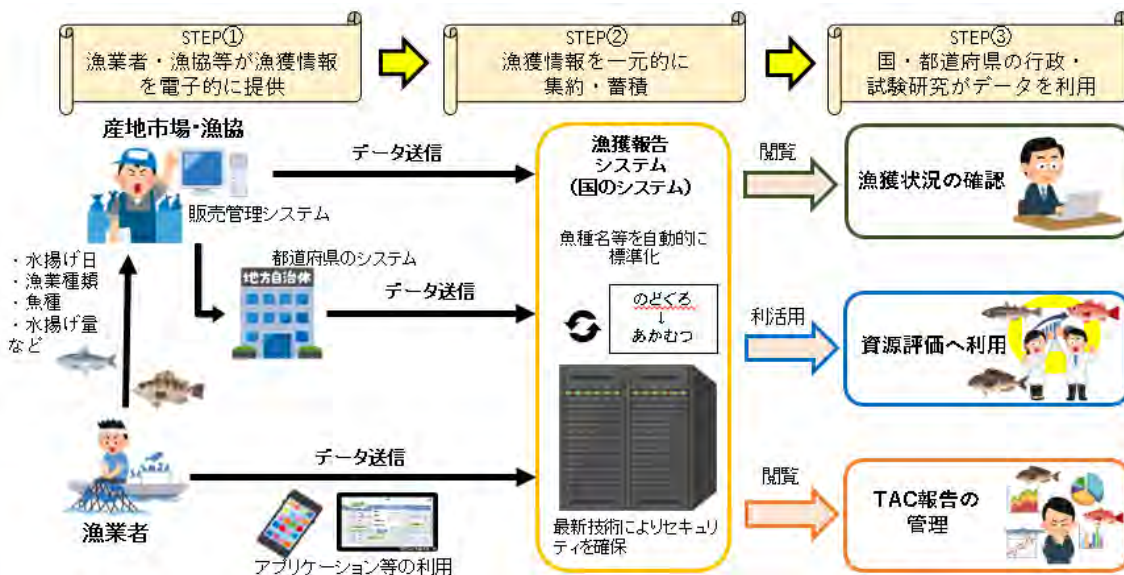
- ① 産地市場・漁協からの水揚げデータの収集（2023年度までに400市場以上を目途に情報収集）（図1）、
- ② ICT機器を活用した沿岸漁船（標本船）からの情報収集（図2）
- ③ 画像解析により、漁獲物の情報を簡便かつ迅速に取得する技術の開発（図3）

等とともに、収集したデータを民間企業等でも活用できるようにする取組を進めている。

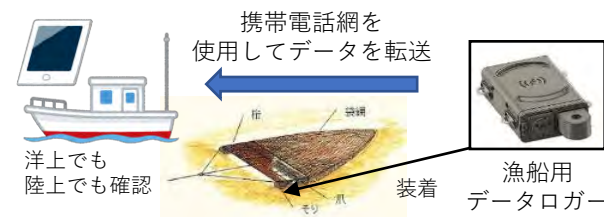
【課題】

- これらの取組で得られた漁業情報について、官民のデータの連携・共有・活用により、現場のデータを国が活用する、又はその一部を民間が活用するなど、水産業界全体でのデータの有効活用を進めることが課題。

（図1）① 2023年度までに400市場以上を目途に情報収集を実施



（図2）② ICT機器を活用して沿岸漁船からデータを収集



（図3）③ 画像解析技術の漁業情報収集への活用



Ⅱ ②. 漁業・養殖業に資する技術開発と現場実装

【現状】

- ① 情報技術の発達により、多くの産業でデジタル化が進み、ICTやAI、ロボット技術を活用した**生産管理の高度化・生産の自動化技術が進展**している。
- ② 水産分野では、ソナーやミリ波レーダーなど先端技術の活用を進めてきており、これまで人工衛星情報による**海洋環境把握や漁場探索も商用化**している。ICTやAI、ロボット技術などの先端技術については、**漁業現場での導入が始まりつつある段階**（図1）となっている。
- ③ また、収益性の向上等に資する水産新技術に関する**技術開発から普及までの取組を加速させ**、水産業を成長産業化させるべく**ロードマップ等が策定**されている（図2）。

【課題】

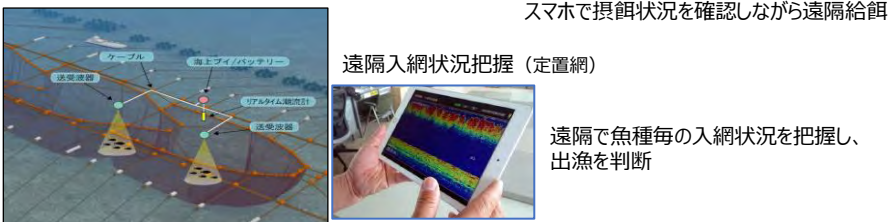
- ① 先端技術の更なる普及については、各漁業現場に合わせた**更なる技術開発と技術の現場実装が必要**であるが、中小の開発企業は、**自社で全国での販売やカスタマーサポートを展開するツールがなく**、また**資本規模の小ささから地域に合わせた技術の導入にも時間を要している**。
- ② 新しい要素技術を活用した生産モデルの開発については、**開発企業や関心のある漁業会社等が有するアイデア・要素技術を集約し**、現場において機能する一連の技術（漁業モデル）へと昇華させる、**自由参画型の合同試験・開発プラットフォーム**（図3）が一部にとどまり、**問題解決に有効な技術の効率的な取り込みができていない**。

（図1）水産分野におけるICTやAI、ロボット技術などの先端技術
スマホで提供する漁場予測情報
養殖管理システムの高度化



7日先までの水温・塩分の分布予測や海流の方向・流速予測の動画をスマホ上で表示

スマホで摂餌状況を確認しながら遠隔給餌



遠隔入網状況把握（定置網）

遠隔で魚種毎の入網状況を把握し、出漁を判断

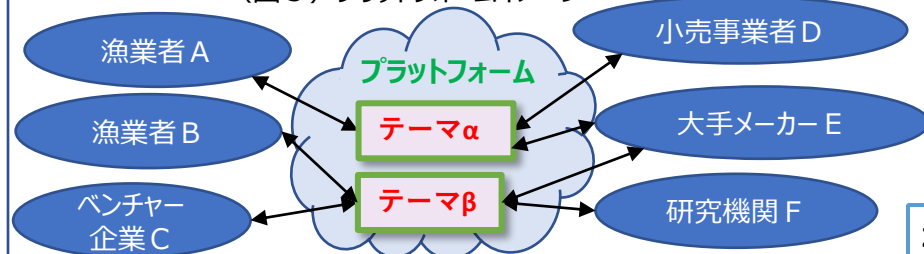
（図2）技術開発から普及までを加速化する枠組み

「水産新技術の現場実装推進プログラム」
（令和元年12月10日 農林水産業・地域の活力創造本部に報告）

「スマート水産業等の展開に向けたロードマップ」
（令和2年2月26日、令和3年2月9日 成長戦略会議報告）

「スマート水産業現場実装委員会」
（令和2年9月30日立ち上げ）

（図3）プラットフォームイメージ



Ⅱ ③ 水産加工・流通に資する技術開発と現場実装

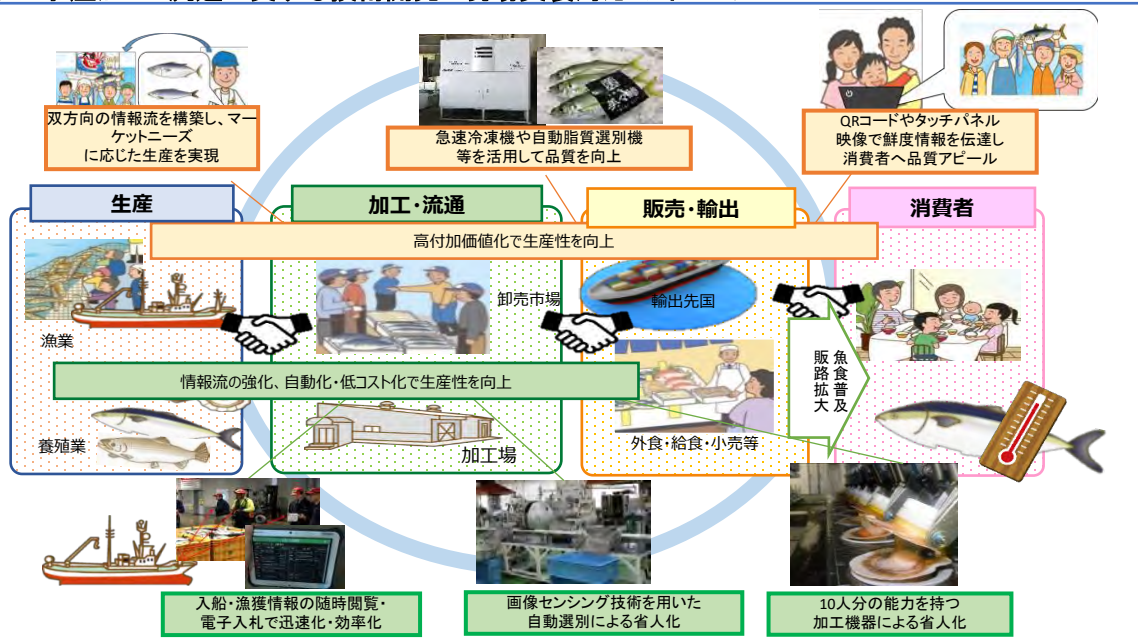
【現状】

- ① 産地の水産流通業・加工業におけるICT、IoT、AI等の先端技術の活用を実態として、一部ではタブレット等の活用事例もあるが、未だ正確性・効率性に課題のある紙媒体での情報伝達が大宗を占めている。また、加工や荷さばき、輸送を担う人手不足が深刻。
- ② 「特定水産動植物等の国内流通の適正化等に関する法律」（水産物流通適正化法）が成立・公布され、関係事業者は行政機関への届出、漁獲番号等の伝達、取引記録の作成・保存等が義務づけられることとなる。

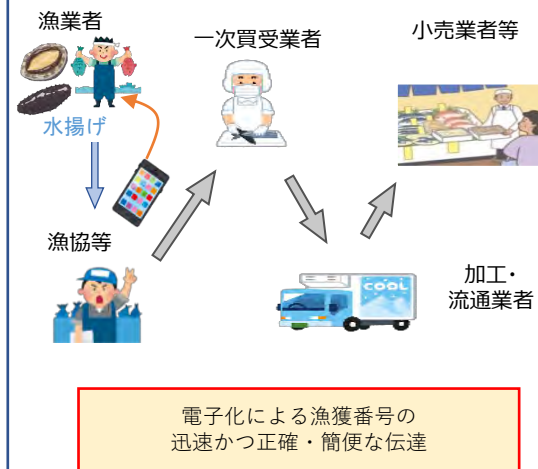
【課題】

- ① ICT、IoT、AI等の先端技術がバリューチェーン関係者間で漁獲情報や市況等のデータが共有され活用できるよう整備されるとともに、加工・流通機器の省人・省力化が図られる必要がある。
- ② 水産物流通適正化法による制度の円滑な実施に向け、漁獲番号等を迅速かつ正確・簡便に伝達するための電子システム導入などの推進を行うことが必要であるが、従来から紙媒体での伝達が水産現場の大半を占めている。

図1 水産加工・流通に資する技術開発と現場実装対応のイメージ



(図2) 水産物流通適正化制度に係る電子化等



漁船漁業の安全対策

I. 安全確保に向けた取組①

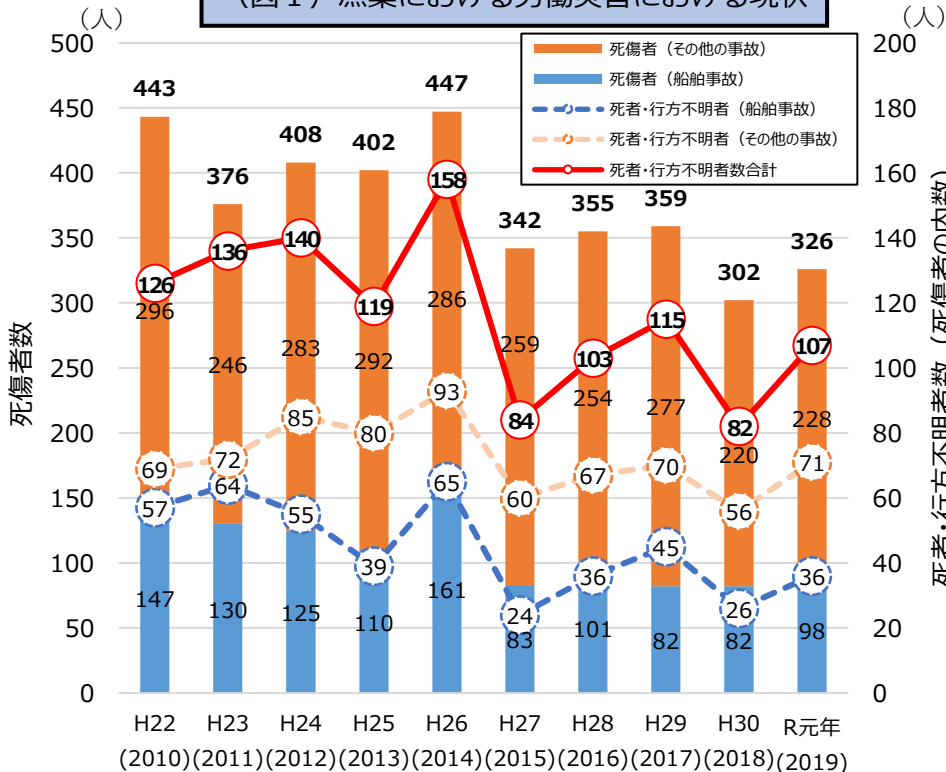
【現状】

- ① 漁業では、船舶事故や船上での作業中の事故等により、**毎年100人程度の死者・行方不明者が発生**している（図1）。
- ② 国では「漁業カイゼン講習」を実施し、全国で漁業の労働環境の改善や海難の未然防止などの知識を持った「**安全推進員**」の養成や安全推進員の取組を指導する「**安全責任者**」を養成し、労働災害の減少を推進している（図2）。

【課題】

- **安全推進員及び安全責任者（以下「両者」という。）が講じた優良な対策事例の情報共有等により、両者の養成数の増加を促進するとともに、両者による安全に資する新技術の周知等を行える体制を拡大していく必要がある**（図3）。

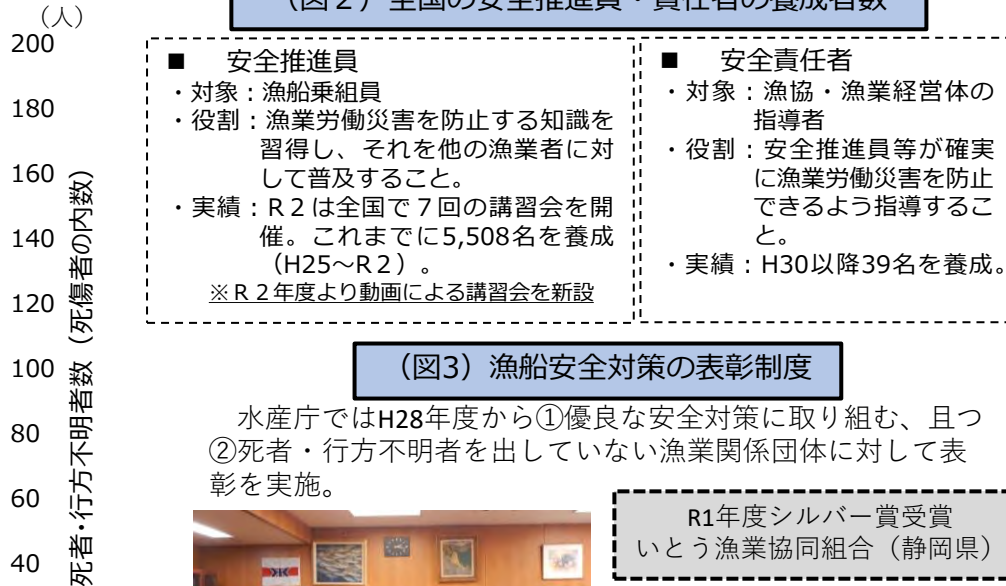
（図1）漁業における労働災害における現状



資料：海上保安庁調べ

* 病気及び自殺は含まない

（図2）全国の安全推進員・責任者の養成者数



安全推進員

- ・対象：漁船乗組員
- ・役割：漁業労働災害を防止する知識を習得し、それを他の漁業者に対して普及すること。
- ・実績：R2は全国で7回の講習会を開催。これまでに5,508名を養成（H25～R2）。

※ R2年度より動画による講習会を新設

安全責任者

- ・対象：漁協・漁業経営体の指導者
- ・役割：安全推進員等が確実に漁業労働災害を防止できるよう指導すること。
- ・実績：H30以降39名を養成。

（図3）漁船安全対策の表彰制度

- 水産庁ではH28年度から①優良な安全対策に取り組む、且つ②死者・行方不明者を出していない漁業関係団体に対して表彰を実施。



R1年度表彰授与式の様子

R1年度シルバー賞受賞 いとう漁業協同組合（静岡県）

- ・漁船事故や海中転落による死者及び行方不明者を9年間出していない（R1.9月時点）
- ・海難防止講習会や漁業カイゼン講習会を開催等積極的に漁業者の安全確保の取組を実施している。

I. 安全確保に向けた取組②

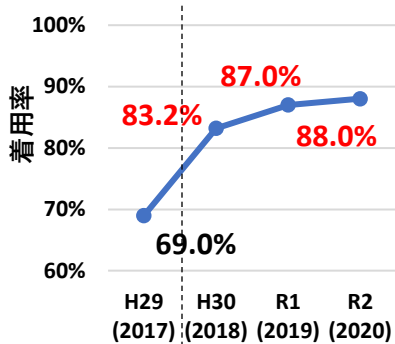
【現状】

- ① H30年2月に原則全ての乗船者に**ライフジャケットの着用が義務化**された。漁業者の着用率は、義務化後で上昇傾向にある(図1)。R4年2月から**違反点数の付与が開始**される。ライフジャケット着用者と非着用者では、死亡率に2倍の開きがある(図2)。
- ② 「農林水産業・食品産業の現場の新たな作業安全対策」の一環として、業種の垣根を越えた安全対策について議論する有識者会議の設置や、補助事業への**クロスコンプライアンスの導入(要件化)**、現場の安全意識向上のための**作業安全規範・チェックシート**の策定、作業安全推進イベントの開催などの取組を展開している(図3、4)。

【課題】

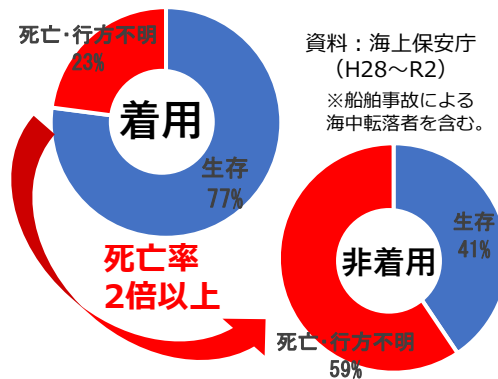
- ① ライフジャケットの着用が義務化されたにもかかわらず、依然として、着用率が100%となっていないため、より一層効果的な周知徹底を行うとともに、**補助事業へのクロスコンプライアンスの導入の拡大**が必要である。
- ② 更なる労災事故防止を推進するため、業界団体や関係行政機関、研究機関等と連携し、漁業に特有の事故情報の収集・分析や対策の検討、実施に加え、これら取組効果の検証等を行い、**関係者全体でPDCAサイクルを回す必要**がある。

(図1) ライフジャケット着用率の推移



義務化前 義務化後

(図2) 漁業におけるライフジャケット着用の有無による海中転落者の生存・死亡率*



(図4) 「農林水産業・食品産業の現場の新たな作業安全対策」

○作業安全推進Weekの開催



リーフレット



水産経済新聞 令和3年2月24日掲載

○作業安全規範

1-①-③ ライフジャケットの着用を徹底するとともに、作業に応じ、作業に配慮した服装や保護具等を使用する。

【取組の必要性等】
ライフジャケットの着用は、原則、全ての乗船者に義務付けられています。漁業者のうち、ライフジャケット着用者の生存率は非着用者と比較、約2倍高い状況となっています。また、作業に適した服装や保護具の適切な着用は作業事故から就業者の身を守るために不可欠です。

【具体的な取組等】
ライフジャケットについては03の2424や2524等の欄の、作業しやせりタイプの人形など、全ての乗船者の着用を徹底します。また、現場でなくてもまた、現場での作業に必要に応じて乗船者の着用を徹底します。また、作業中や作業終了後、安全に配慮した服装や保護具等を使用し、着用し、特に機械作業で巻き込まれ事故が発生しやすい部位(足)の保護の必要性を、現場・現場に注意する必要があります。

(備考) 漁船上の乗船者(乗客)も着用する必要がある場合あり

※このシートは、現場での作業に活用するためのものです。

現在の取組状況をご記入下さい。

具体的な事項	実施 ×実施していない △今後、実施予定 ―実施しない
1 作業安全確保のために必要な対策を講じる	
1-①-① 作業安全のためのルールや手順の遵守	
1-①-② 関係法令を遵守する。	
1-①-③ 赤信号や停止の表示、資機材等の使用に当たっては、取扱説明書の確認等を通じて適正な使用力と理解する。	
1-①-④ ライフジャケットの着用を徹底するとともに、作業に応じ、安全に配慮した服装や保護具等を使用する。	
1-①-⑤ 健康状態の管理を行う。	
1-①-⑥ 作業中に必要な休憩をとる。	
1-①-⑦ 作業安全対策に知見のある第三者機関による訪問指導や地域の安全責任者等によるチェックを受ける。	

チェックシートを用いて
現場の安全対策の見直し・改善を実施

(図3) ライフジャケット着用に関するクロスコンプライアンス導入事業数

経営体育成総合支援事業
水産業成長産業化沿岸地域創出事業
漁業構造改革総合対策事業
水産業競争力強化漁船導入緊急支援事業 等

計、7事業

(注) クロスコンプライアンスとは、各種の補助事業等について、作業安全などの推進に取り組んでいることを実施要件とすること。

Ⅱ. 安全確保に向けた技術導入

【現状】

- ① 漁業における労働災害発生率は陸上における全産業平均の約6倍、一般船舶の約2倍と高い水準が続いている(図1)
 - 労働災害の中で死亡事故に発展しやすい海中転落が多く占めている状況(図2)。
 - 衝突事故の9割以上は20t未満の小型漁船(図3)。
 (漁船の船舶事故では衝突事故が多く、主な原因は見張り不十分や操船不適切など人為的要因が9割以上。) 等
- ② そのため、ICT等の新技術を活用したリスク管理技術の開発・実証を推進している(図4~6)。

【課題】

- 天候や海況に左右される海上で作業を行う漁業の特性上、意識啓発等の取組だけではリスク低減に限界があるため、**ヒューマンエラーを機器でカバーするための新技術の導入促進**が必要である。

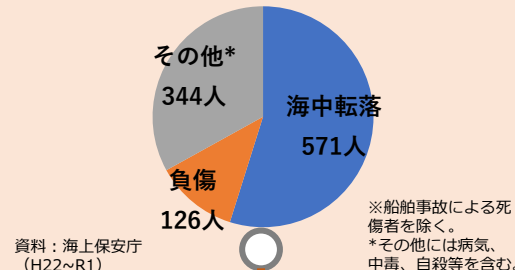
① 事故の現況

(図1) 労働災害発生率

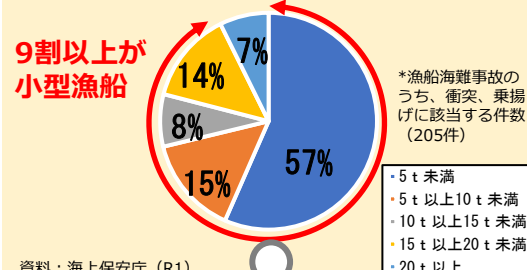
船員(全船種)	8.3	(単位: 千人率)
漁船	12.3	全産業平均の約6倍
一般船舶	6.1	
陸上労働者(全産業)	2.2	
林業	20.8	
鉱業	10.2	

資料: 国土交通省 (注1) 陸上労働者の災害発生率(毎年)は、厚生労働省の「職場あんぜんサイト」で公表されている統計値。(注2) 災害発生率は職務上休業4日以上の死者の数値。

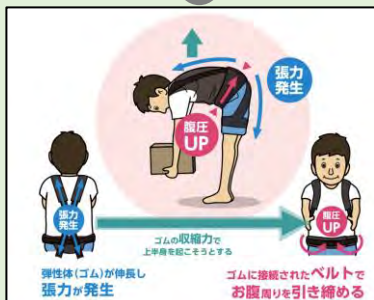
(図2) 乗船中の労働災害要因別死者・行方不明者数の内訳*



(図3) トン数別漁船海難事故件数*の内訳



② 新技術の導入



(図4) 漁業用スマートスーツ

船上作業の負担を軽減し、腰痛や転倒などを予防。



(図5) 落水通報システム

海中転落者の探索を補助。



(図6) スマートフォン向けAIS

船舶自動識別装置と同様の機能を有し、小型漁船(船外機船等)でも利用可。

等

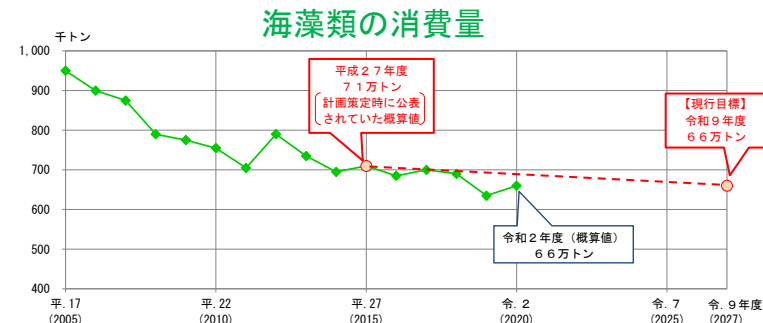
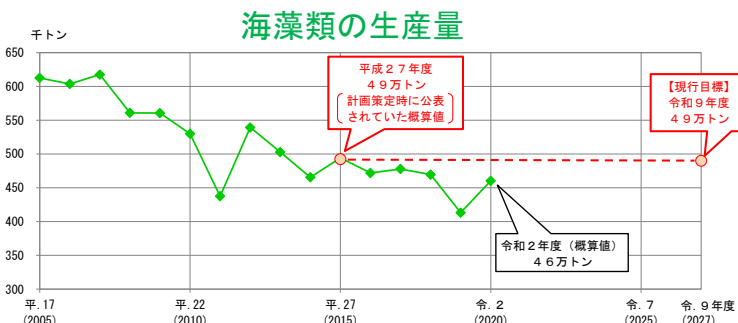
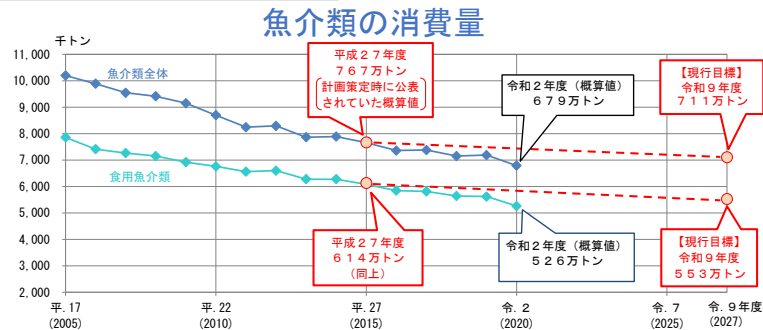
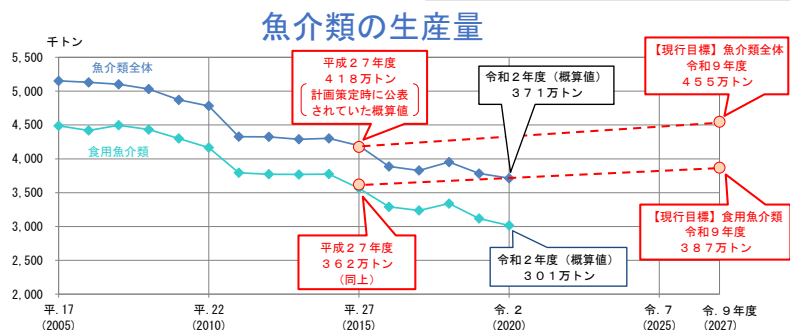
水産物の生産量・消費量の推移と見通し

I. 水産物の生産量・消費量の検証

【現状】

- ① **魚介類の生産量**については、**食用、全体ともに目標ラインを下回って推移**している。この主な要因としては、①TAC魚種について、安定した加入が見込める最低限の親魚資源量（Blimit）への維持・回復を管理目標としており、資源及び生産量の増大を目指すものとなっていなかったこと、②H30年度までは資源評価対象が50種に留まっており、特に沿岸資源の科学的情報が不足していたこと等から、非TAC魚種で管理の目標が定性的なものに留まっていたこと、③気候変動に伴って漁獲対象種の加入量の変化等の資源変動及び分布域の変化が生じていること、④海域によっては外国漁船による違法操業の影響を受けていること、等が考えられる。
- ② **海藻類の生産量**については**目標ラインを下回って推移**している。この主な要因としては、海水温の上昇によるノリの収穫量の減少等が考えられる。
- ③ **魚介類及び海藻類の消費量**については、**ともに目標ラインを下回って推移**。この主な要因としては、女性の社会進出や共働き家庭の増加に伴う簡便化志向の高まりや肉類と比べて魚介類の価格が高いこと等が考えられる。

生産量・消費量の実績と現行基本計画の目標



資料：農林水産省「食料需給表」（海藻類の生産量以外）、「漁業・養殖業生産統計」（海藻類の生産量）
注：令和元年度までは確定値、令和2年度は概算値。

Ⅱ. 水産物の生産量・消費量の見通し

【現状】

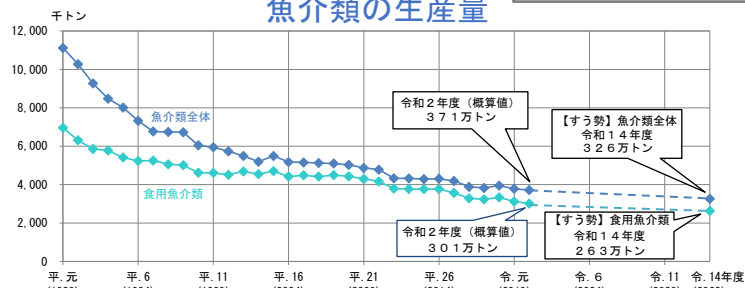
- ① 令和14(2032)年度における魚介類の国内生産量は、すう勢に基づいて見通すと、**326万トン**（うち食用は263万トン、非食用は63万トン）まで減少すると見込まれる。
- ② 令和14(2032)年度における魚介類の1人1年当たり消費量は、すう勢に基づいて見通すと、**粗食料ベースで35.9kg**（純食料ベースでは19.6kg）となり、消費量ピーク時の半分程度の水準まで減少する恐れがある。
- ③ 令和14(2032)年度における海藻類の国内生産量は、すう勢に基づいて見通すと、**35万トン**まで減少すると見込まれる。
- ④ 令和14(2032)年度における海藻類の1人1年当たり消費量（乾燥重量ベース）は、すう勢に基づいて見通すと**0.7kg**となり、消費量のピーク1.5kgの半分程度の水準まで減少する恐れがある。

【課題】

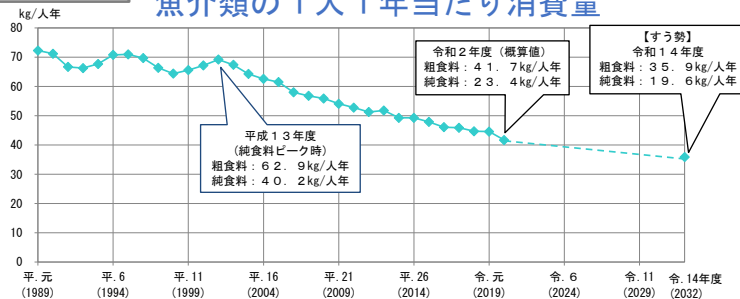
- 国内消費のすう勢のみならず、2030年の5兆円（うち水産物は1.2兆円）の輸出目標等も踏まえつつ、科学的根拠に基づく資源管理など次期水産基本計画等に基づき今後積極的に取り組む内容等を織り込んだ今後10年間の生産量・消費量の目標を設定する必要がある。

生産量・消費量のすう勢

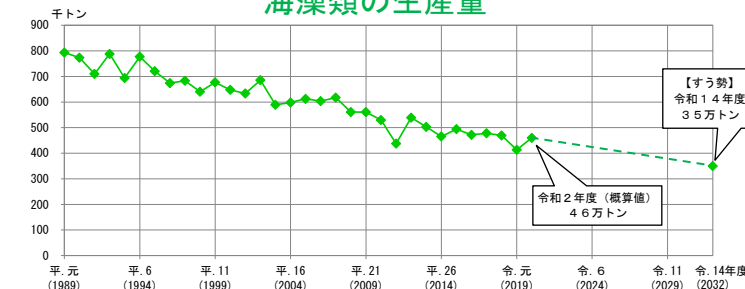
魚介類の生産量



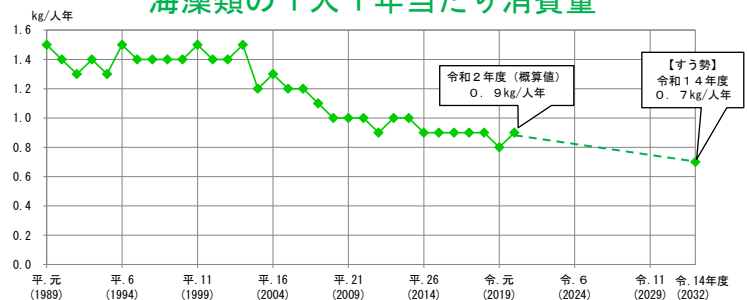
魚介類の1人1年当たり消費量



海藻類の生産量



海藻類の1人1年当たり消費量



資料：農林水産省「食料需給表」（海藻類の生産量以外）、「漁業・養殖業生産統計」（海藻類の生産量）注：令和元年度までは確定値、令和2年度は概算値。