

第3章

水産資源及び漁場環境をめぐる動き



(1) 我が国周辺の水産資源



ア 我が国の漁業の特徴

〈我が国周辺水域が含まれる太平洋北西部海域は、世界で最も漁獲量が多い海域〉

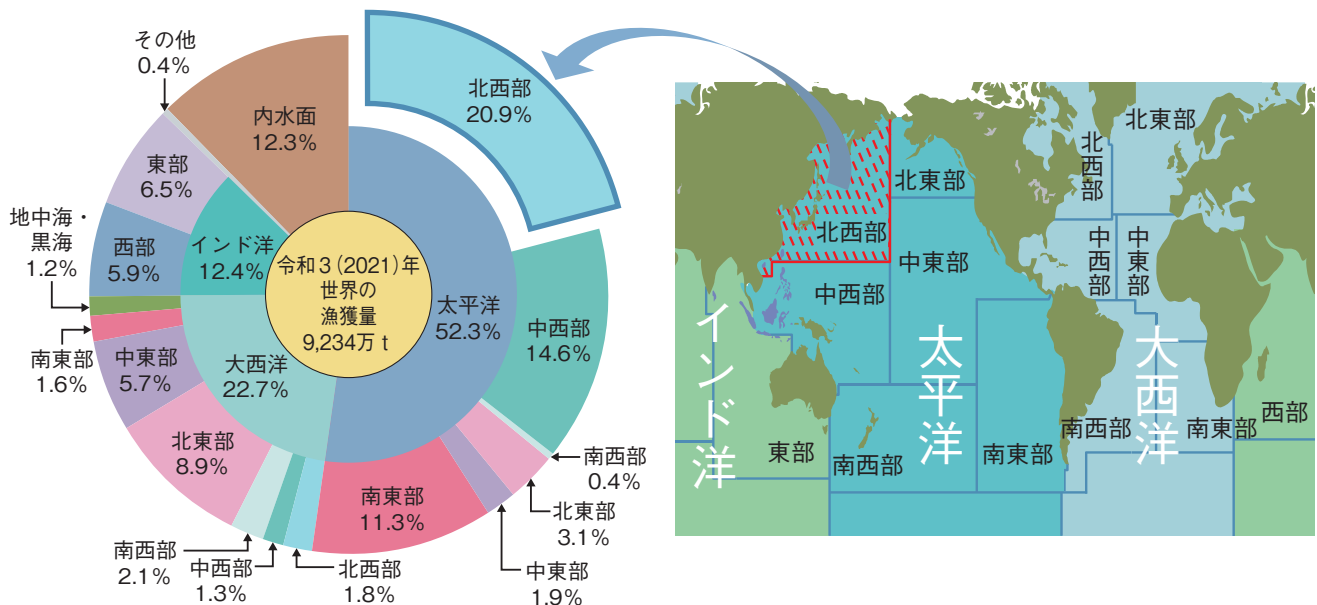
我が国周辺水域が含まれる太平洋北西部海域は、世界で最も漁獲量が多い海域であり、令和3(2021)年の漁獲量は、世界の漁獲量の21%に当たる1,930万tとなりました(図表3-1)。

この海域に位置する我が国は、広大な領海及び排他的経済水域(EEZ^{*1})を有しており、南北に長い我が国の沿岸には多くの暖流・寒流が流れ、海岸線も多様です。このため、その周辺水域には、世界127種の海生ほ乳類のうちの50種、世界約1万5千種の海水魚のうちの約3,700種(うち我が国固有種は約1,900種)^{*2}が生息しており、世界的に見ても極めて生物多様性の高い海域となっています。

このような豊かな海に囲まれているため、沿岸域から沖合・遠洋にかけて多くの漁業者が多様な漁法で様々な魚種を漁獲しています。

また、我が国は、国土の約3分の2を占める森林の水源涵養機能^{かんよう}や、降水量が多いこと等により豊かな水にも恵まれており、内水面においても地域ごとに特色のある漁業が営まれています。

図表3-1 世界の主な漁場と漁獲量



資料：FAO「Fishstat (Global capture production)」

注：表示単位未満の端数を四捨五入しているため、内訳の合計値は必ずしも100%とはならない。

イ 資源評価の実施

〈資源評価対象魚種を119魚種から192魚種に拡大〉

水産資源は再生可能な資源であり、適切に管理すれば持続的な利用が可能です。水産資源

*1 海上保安庁Webサイト (https://www1.kaiho.mlit.go.jp/JODC/ryokai/ryokai_setsuzoku.html) によると、日本の領海とEEZを合わせた面積は約447万km²とされている。

*2 生物多様性国家戦略2012-2020(平成24(2012)年9月閣議決定)による。



の管理においては、資源評価により資源量や漁獲の強さの水準と動向を把握し、その結果に基づき設定される資源管理の目標に向けて、適切な管理措置を執ることが重要です。近年では、気候変動等の環境変化が資源に与える影響や、外国漁船の漁獲の増加による資源への影響の把握も、我が国の資源評価の課題となっています。

我が国では、国立研究開発法人水産研究・教育機構^{すいざんけんきゅう きょういく きこう}を中心に、都道府県水産試験研究機関及び大学等と協力して、市場での漁獲物の調査、調査船による海洋観測及び生物学的調査等を通じて必要なデータを収集するとともに、漁業で得られたデータも活用して、我が国周辺水域の主要な水産資源について資源評価を実施しています。

平成30（2018）年12月には、漁業法等の一部を改正する等の法律^{*1}が成立し、改正後の漁業法^{*2}（以下「新漁業法」といいます。）では、農林水産大臣は、資源評価を行うために必要な情報を収集するための資源調査を行うこととし、その結果等に基づき、最新の科学的知見を踏まえて、全ての有用水産資源について資源評価を行うよう努めるものとするのが規定されました。また、国と都道府県との連携を図り、より多くの水産資源に対して効率的に精度の高い資源評価を行うため、都道府県知事は農林水産大臣に対して資源評価の要請ができることとするとともに、その際、都道府県知事は農林水産大臣の求めに応じて資源調査に協力すること等が規定されました。

このことを受け、水産庁は、都道府県及び国立研究開発法人水産研究・教育機構と共に、広域に流通している魚種や都道府県から資源評価の要請があった魚種等を新たに資源評価対象魚種に選定しました。令和3（2021）年度には、資源評価対象魚種を119魚種から192魚種まで拡大し、漁獲量、努力量及び体長組成等の資源評価のためのデータ収集を開始しました（図表3-2）。

そのうち、令和4（2022）年度には新たに9魚種12系群^{*3}について、新たな資源管理の実施に向け、過去の資源量等の推移に基づく資源の水準と動向の評価から、最大持続生産量（MSY）^{*4}を達成するために必要な資源量と漁獲の強さを算出し、過去から現在までの推移を神戸チャート^{*5}により示しました。さらに、資源管理のための科学的助言として、MSYを達成する資源水準の数値（目標管理基準値）案、乱獲を未然に防止するための数値（限界管理基準値）案及び目標に向かい、どのように管理していくのかを検討するための漁獲シナリオ案等に関する助言を国立研究開発法人水産研究・教育機構、都道府県水産試験研究機関等が行いました。また、資源管理の進め方を検討するに当たり、国立研究開発法人水産研究・教育機構等が、関係する漁業者等に、神戸チャート及び科学的助言の説明を行いました。このような手順を踏んだ上で、MSYに基づく神戸チャートにより資源量と漁獲の強さを示す資源は、既存の17魚種26系群と合わせて、22魚種38系群となりました。

新たな資源管理の推進に向け、今後とも、国立研究開発法人水産研究・教育機構、都道府県、大学等が協力し、継続的な調査を通じてデータを蓄積するとともに、情報収集体制を強化し、資源評価の向上を図っていくことが重要です。

*1 平成30年法律第95号

*2 昭和24年法律第267号

*3 一つの魚種の中で、産卵場、産卵期、回遊経路等の生活史が同じ集団。資源変動の基本単位。

*4 Maximum Sustainable Yield：現在の環境下において持続的に採捕可能な最大の漁獲量。

*5 資源量（横軸）と漁獲の強さ（縦軸）について、MSYを達成する水準（MSY水準）と比較した形で過去から現在までの推移を示したもの。

図表3-2 資源評価対象魚種数

平成30年度(計50魚種)

令和4年度時点でMSYベースの資源評価*1を行っている22魚種

- ・アカガレイ*2・ウルメイワシ*2・カタクチイワシ・キンメダイ・ゴマサバ・サワラ*2
- ・スケトウダラ*2・スルメイカ・ズワイガニ*2・ソウハチ・ブリ・トラフグ・ヒラメ*2
- ・ホッケ*2・マアジ・マイワシ・マガレイ*2・マサバ・マダイ*2・マダラ*2・ムシガレイ
- ・ヤナギムシガレイ*2

MSYベース以外の資源評価により水準・動向の判断を行っている39魚種

- ・アオダイ・アカアマダイ・アカガレイ*2・イカナゴ・イカナゴ類・イトヒキダラ・ウマヅラハギ
- ・ウルメイワシ*2・エソ類・オオヒメ・カレイ類・キアンコウ・キダイ・キチジ・ケンサキイカ
- ・サメガレイ・サワラ*2・シャコ・スケトウダラ*2・ズワイガニ*2・タチウオ・ニギス・ニシン
- ・ハタハタ・ハマダイ・ハモ・ヒメダイ・ヒラメ*2・ベニズワイガニ・ホッケ*2・ホッコクアカエビ
- ・マアナゴ・マガレイ*2・マダイ*2・マダラ*2・マナガツオ類・ムロアジ類・ヤナギムシガレイ*2
- ・ヤリイカ

令和元年度(計67魚種)

令和元年度に新たに調査を開始した17魚種

- ・アイナメ・アカムツ・イサキ・イシガレイ・ウスメバル・ガザミ・キビナゴ・クマエビ・クルマエビ
- ・コウイカ・ツクシトビウオ・ツノナシオキアミ・ハマトビウオ・ホソトビウオ・マコガレイ
- ・マルソウダ・メイタガレイ

令和2年度(計119魚種)

令和2年度に新たに調査を開始した52魚種

- ・アオメエソ・アオリイカ・アカカマス・アブラガレイ・イシカワシラウオ・イセエビ・イボダイ
- ・イラコアナゴ・ウチワエビ・エゾイソアイナメ・オニオコゼ・カイワリ・カサゴ・カワハギ
- ・キジハタ・キツネメバル・キントキダイ・クエ・クロザコエビ・クロソイ・クロダイ・ケガニ
- ・コノシロ・サヨリ・サルエビ・シイラ・シログチ・シロサバフグ・シロメバル・ジンドウイカ
- ・スジアラ・スズキ・ソデイカ・タイワンガザミ・チダイ・トゲザコエビ・ハツメ・ババガレイ
- ・ヒレグロ・ホウボウ・ホシガレイ・ホタルジャコ・ボタンエビ・マダコ・マトウダイ・ミギガレイ
- ・ミスダコ・モロトゲアカエビ・ヤナギダコ・ヤマトカマス・ヨシエビ・ヨロイタチウオ

令和3年度(計192魚種)

令和3年度に新たに調査を開始した73魚種

- ・アイゴ・アカエイ・アカエビ・アカガイ・アカシタビラメ・アカマンボウ・アカヤガラ・アサリ
- ・アブラボウズ・アラ・アンコウ・イイダコ・イシガキダイ・イシダイ・イトヨリダイ・イヌノシタ
- ・ウバガイ・ウミタナゴ・エゾアワビ・エゾボラモドキ・エッチュウバイ・カガミダイ・カナガシラ
- ・カミナリイカ・カンパチ・キュウセン・クジメ・クロアワビ・クロウシノシタ・クロガシラガレイ
- ・ケムシカジカ・コウライアカシタビラメ・コショウダイ・コブダイ・コマイ・サザエ・シバエビ
- ・シマアジ・ショウサイフグ・シライトマキバイ・シラエビ・シリヤケイカ・シロギス・スナガレイ
- ・スマ・タカベ・タナカゲンゲ・チカメキントキ・トコブシ・トヤマエビ・トリガイ・ナガツカ
- ・ニベ・ネズミゴチ・ノロゲンゲ・ハガツオ・ハマグリ・バラメヌケ・ヒメジ・ヒラツメガニ
- ・ヒラマサ・ホタルイカ・ボラ・マゴチ・マダカアワビ・マナマコ・マハタ・マフグ・マルアジ
- ・メガイアワビ・メジナ・メダイ・ユメカサゴ

*1神戸チャートを公表している魚種

*2系群によってMSYベースの資源評価とMSYベース以外の資源評価に分かれる



ウ 我が国周辺水域の水産資源の状況

〈22魚種38系群でMSYベースの資源評価、36魚種50系群で「高位・中位・低位」の3区分による資源評価を実施〉

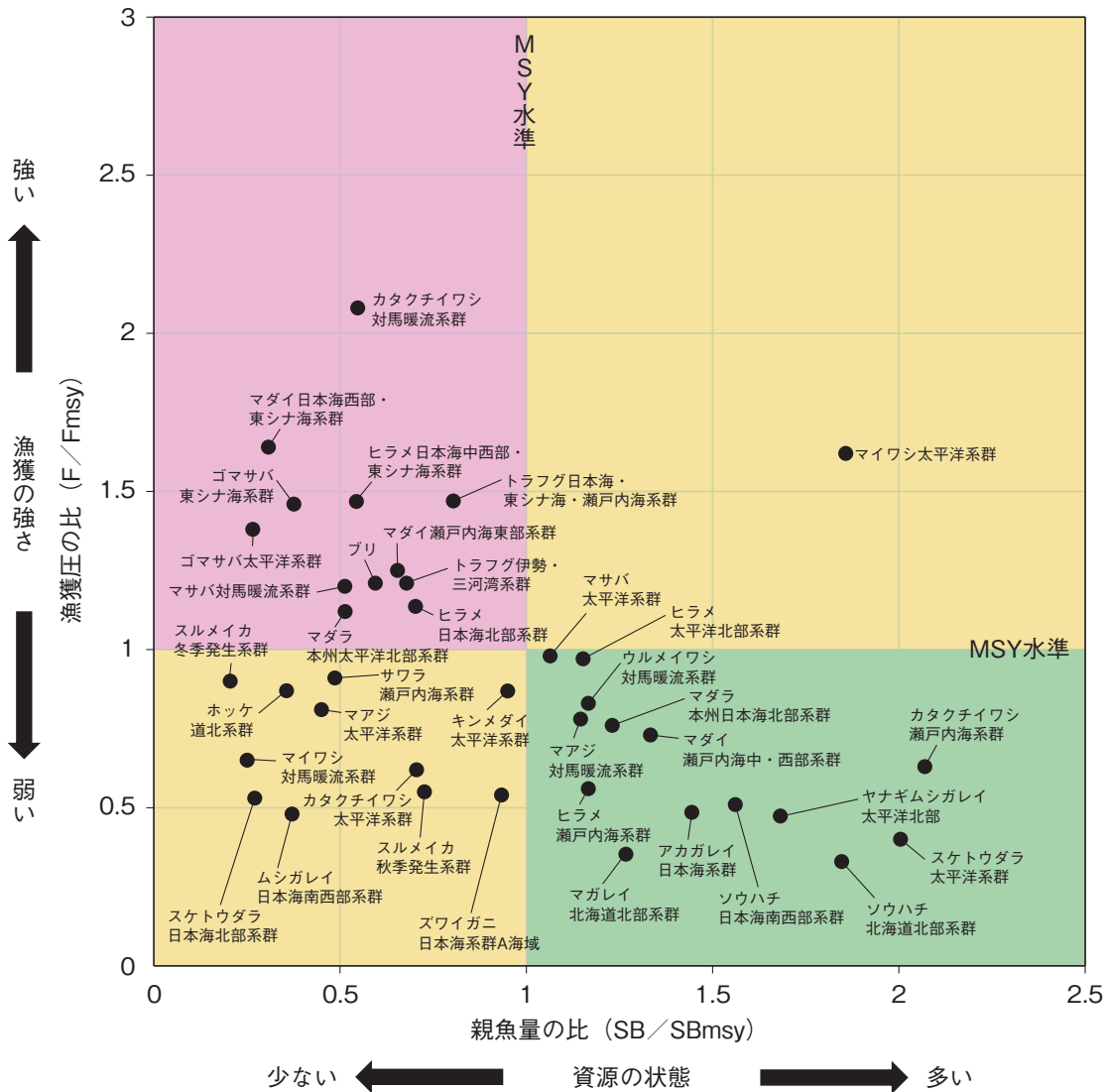
令和4（2022）年度の我が国周辺水域の資源評価結果によれば、MSYベースの資源評価を行った22魚種38系群のうち、資源量も漁獲の強さも共に適切な状態であるものはマアジ対馬暖流系群等の12魚種14系群（37%）、資源量は適切な状態にあるが漁獲の強さは過剰であるものはマイワシ太平洋系群の1魚種1系群（3%）、資源量はMSY水準よりも少ないが漁獲の強さは適切な状態であるものはズワイガニ日本海系群A海域等の10魚種11系群（29%）、資源量はMSY水準よりも少なく漁獲の強さは過剰であるものはゴマサバ太平洋系群等の8魚種12系群（32%）と評価されました（図表3-3）。

「高位・中位・低位」の3区分による資源評価により、資源の水準と動向を評価した36魚種50系群について、資源水準が高位にあるものは11系群（22%）、中位にあるものは11系群（22%）、低位にあるものは28系群（56%）と評価されました（図表3-4）。魚種・系群別に見ると、ニシン北海道やホッコクアカエビ日本海系群については資源量の増加傾向が見られる一方で、マアナゴ伊勢・三河湾やマガレイ日本海系群については資源量の減少傾向が見られています。



わが国周辺の水産資源の現状を知るために（国立研究開発法人水産研究・教育機構）：
<https://abchan.fra.go.jp/>

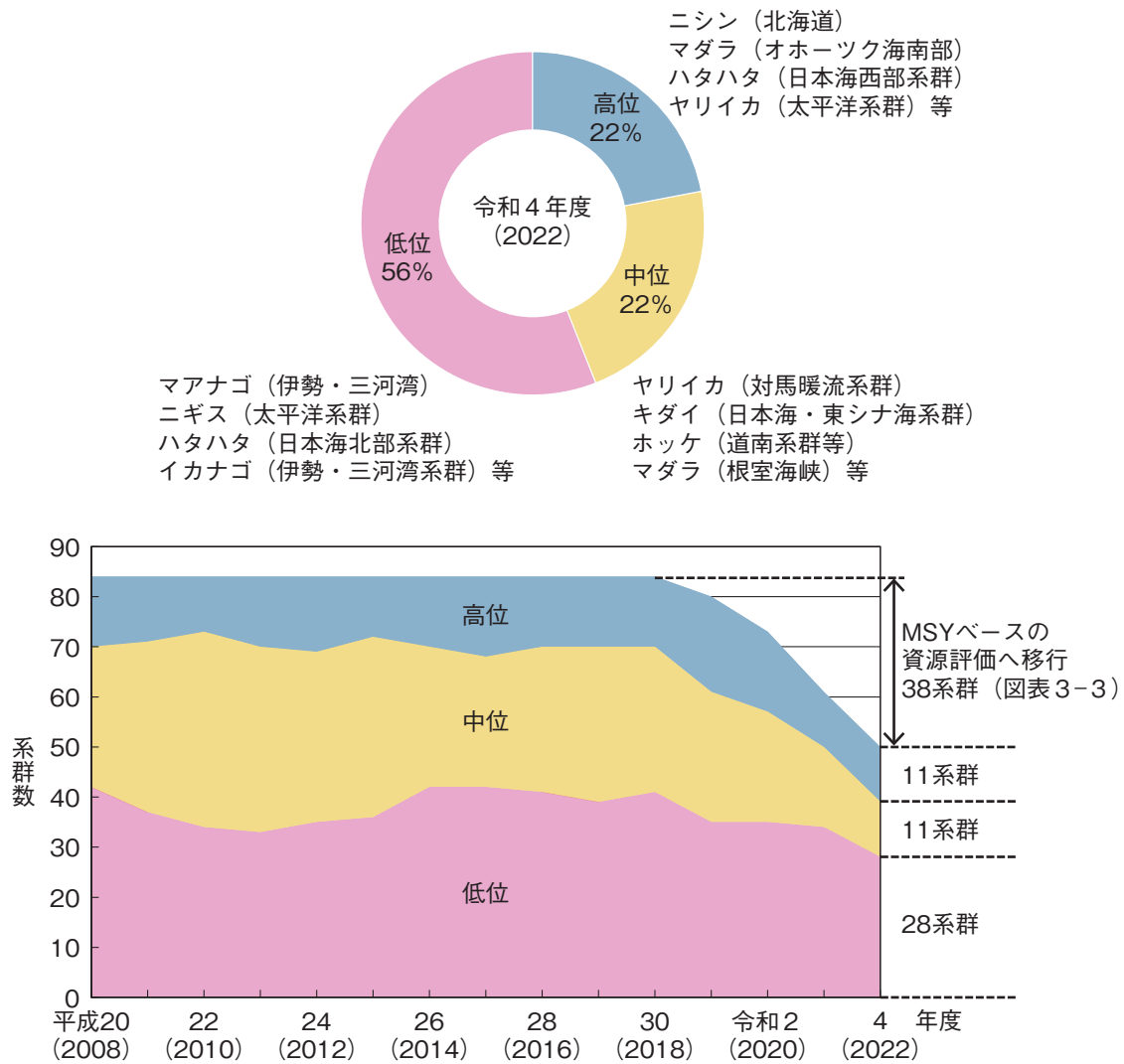
図表3-3 我が国周辺の資源水準の状況 (MSYをベースとした資源評価 22魚種38系群)



資料：水産庁・国立研究開発法人水産研究・教育機構「我が国周辺水域の漁業資源評価」に基づき水産庁で作成



図表3-4 我が国周辺の資源水準の状況（「高位・中位・低位」の3区分による資源評価36魚種50系群）



資料：水産庁・国立研究開発法人水産研究・教育機構「我が国周辺水域の漁業資源評価」に基づき水産庁で作成
 注：資源水準及び動向を評価した魚種・系群数は、以下のとおり。

令和元年度：MSYベースの資源評価に移行したサバ類等4魚種7系群を除く48魚種80系群

令和2年度：MSYベースの資源評価に移行したマアジ、マイワシ等8魚種14系群を除く45魚種73系群

令和3年度：MSYベースの資源評価に移行したカタクチイワシ、ウルメイワシ等17魚種26系群を除く42魚種61系群

令和4年度：MSYベースの資源評価に移行したトラフグ、キンメダイ等22魚種38系群を除く36魚種50系群

令和2年度以降は、スケトウダラオホーツク海南部等2魚種6系群について、資源評価結果に記載されている資源量指数等を基に「高位・中位・低位」を判断。

(2) 我が国の資源管理

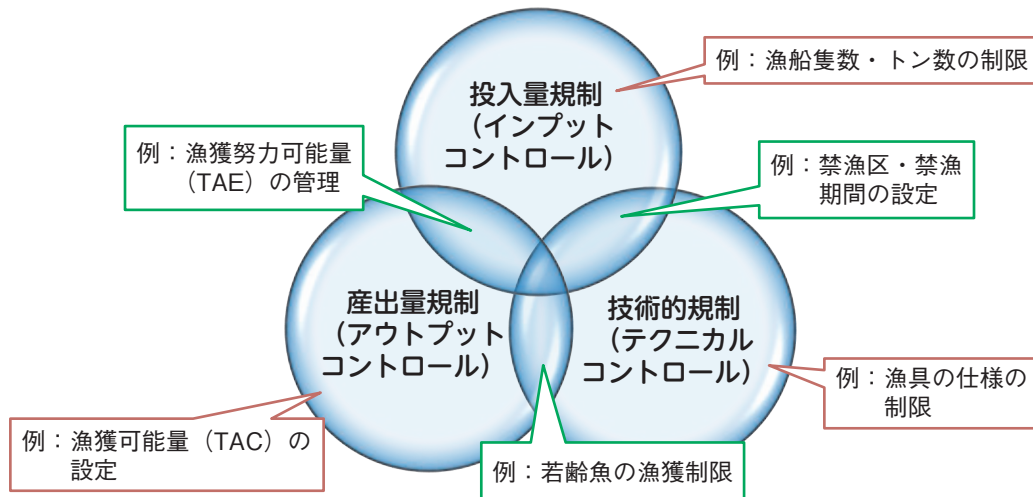


ア 我が国の資源管理制度

〈我が国は様々な管理手法の使い分けや組合せにより資源管理を実施〉

資源管理の手法は、1) 漁船の隻数や規模、漁獲日数等を制限することによって漁獲圧力を入口で制限する投入量規制（インプットコントロール）、2) 漁船設備や漁具の仕様を規制すること等により若齢魚の保護等特定の管理効果を発揮する技術的規制（テクニカルコントロール）、3) 漁獲可能量（TAC）の設定等により漁獲量を制限し、漁獲圧力を出口で制限する産出量規制（アウトプットコントロール）の三つに大別されます（図表3-5）。我が国では、各漁業の特性や関係する漁業者の数、対象となる資源の状況等により、これらの管理手法を使い分け、公的な管理だけでなく自主的な管理も組み合わせながら資源管理を行ってきました。

図表3-5 資源管理手法の相関図

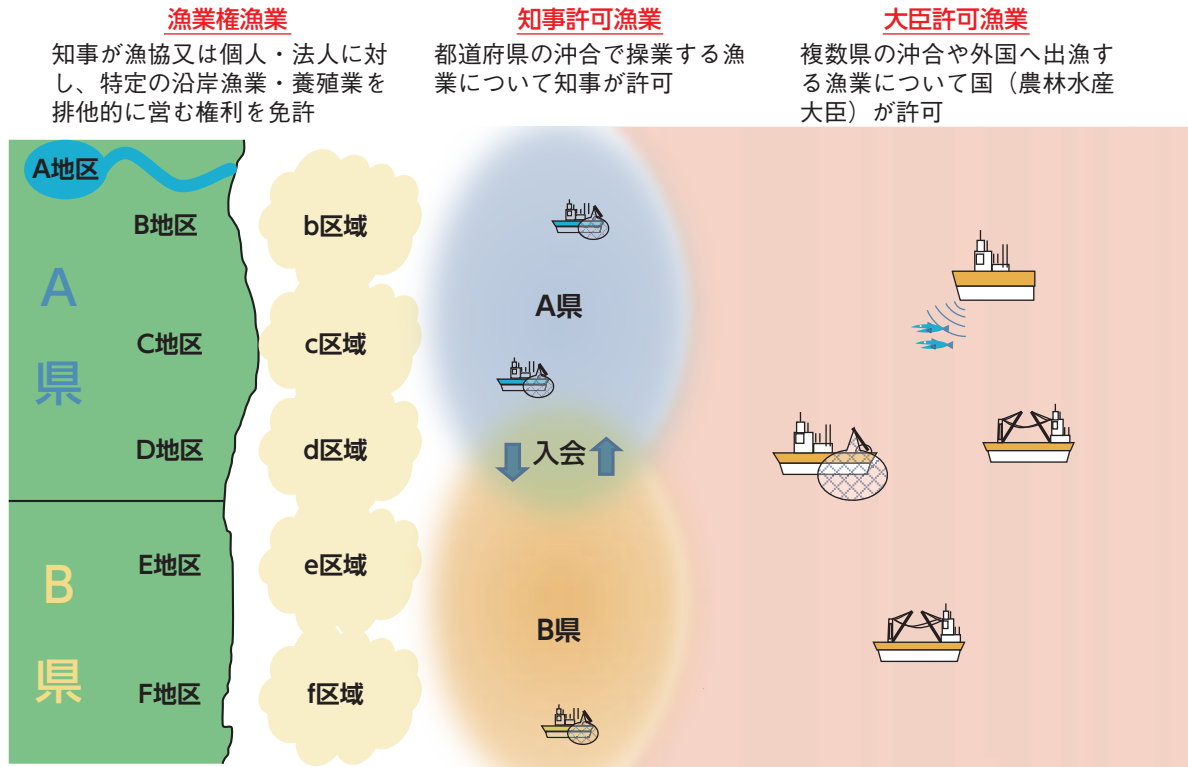


〈沿岸漁業における漁業権制度及び沖合・遠洋漁業における漁業許可制度で管理〉

沿岸の定着性の高い資源を対象とした採貝・採藻等の漁業、一定の海面を占有して営まれる定置漁業や養殖業、内水面漁業等については、都道府県知事が漁協やその他の法人等に漁業権を免許します。他方、より漁船規模が大きく、広い海域を漁場とする沖合・遠洋漁業については、資源に与える影響が大きく、他の地域や他の漁業種類との調整が必要な場合もあることから、農林水産大臣又は都道府県知事による許可制度が設けられています。この許可に際して漁船隻数や総トン数の制限（投入量規制）を行い、さらに、必要に応じて操業期間・区域、漁法等の制限措置（技術的規制）を定めることによって資源管理を行っています（図表3-6）。



図表3-6 漁業権制度及び漁業許可制度の概念図



漁業権漁業に関する水面の立体的・重複的な利用のイメージ

操業（6月）イメージ



操業（12月）イメージ



イ 新漁業法に基づく新たな資源管理の推進

〈新漁業法に基づく水産資源の保存及び管理を適切に実施〉

我が国においては、これまで様々な資源管理の取組を行ってきましたが、一方で、漁獲量が長期的に減少傾向にあるという課題に直面しています。その要因は、海洋環境の変化や、周辺水域における外国漁船の操業活発化等、様々な要因が考えられますが、より適切に資源管理を行っていれば減少を防止・緩和できた水産資源も多いと考えられます。このような状況の中、将来にわたって持続的な水産資源の利用を確保するため、新漁業法においては、水産資源の保存及び管理を適切に行うことを国及び都道府県の責務とするとともに、漁獲量がMSYを達成することを目標として、資源を管理し、管理手法はTACによる管理を基本とすることとされました。資源管理の目標を設定することにより、関係者が、どのように管理に取り組めば、資源状況はどうなるのか、それに伴い漁獲量がどのように変化すると予測されるかが明確に示されます。これにより、漁業者は、ただ単に将来の資源の増加と安定的な漁獲が確保されるだけでなく、長期的な展望を持って計画的に経営を組み立てることができるようになります。この資源管理目標を設定する際には、漁獲シナリオや管理手法について、実践者となる漁業者をはじめとした関係者間での丁寧な意見交換を踏まえて決定していくこととしています。

なお、TACによる管理の基本となる漁獲量等の報告については、漁業者に課せられた義務として、違反に対する罰則も含め新漁業法に位置付けられており、国や都道府県とともに、適切な資源管理に取り組んでいくことが求められています。また、TACによる管理に加え、これまで行われていた操業期間、漁具の制限等のTACによる管理以外の手法による管理についても、実態を踏まえて組み合わせ、資源の保存及び管理を適切に行うこととしています。

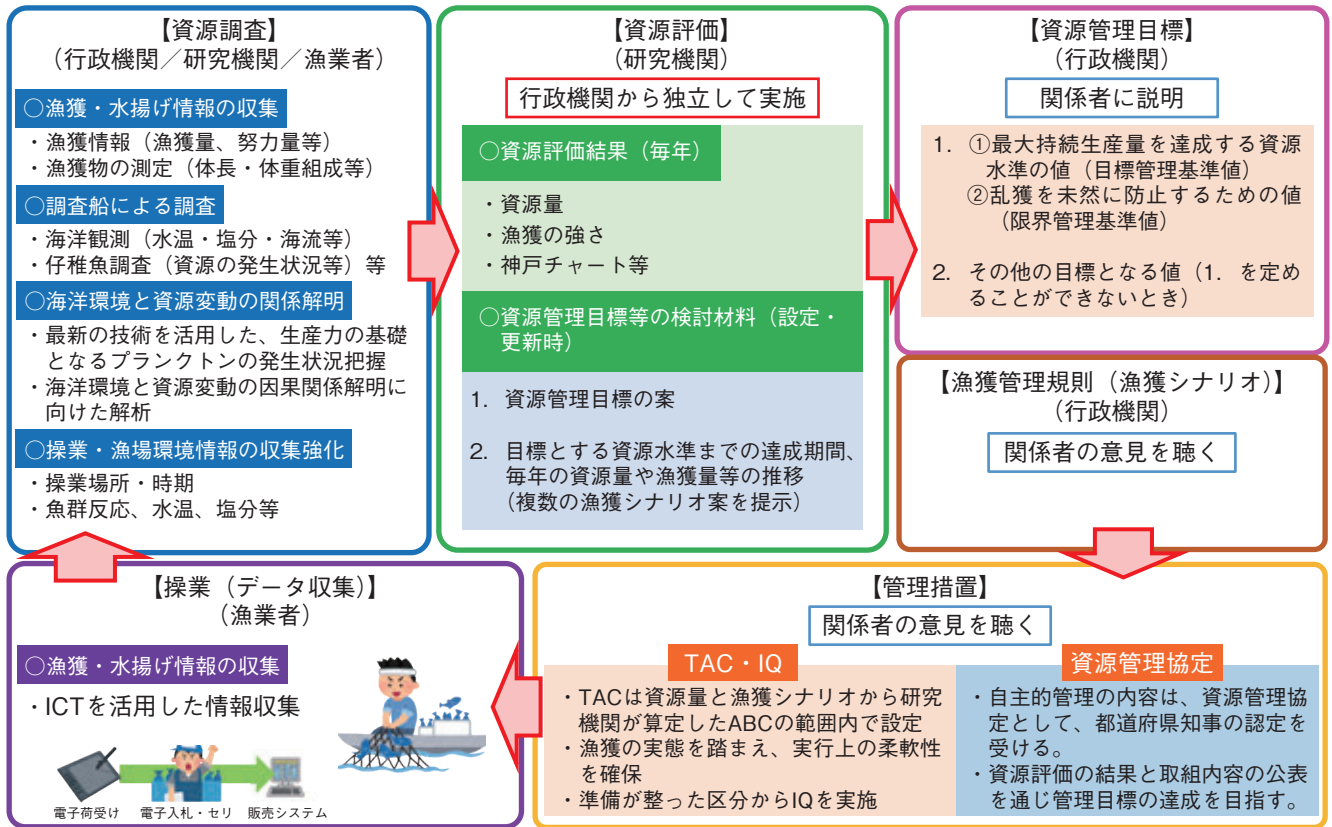
漁業の成長産業化のためには、基礎となる資源を維持・回復し、適切に管理することが重要です。このため、資源調査に基づいて、資源評価を行い、漁獲量がMSYを達成することを目標として資源を管理する、国際的に見て遜色のない科学的・効果的な評価方法及び管理方法の導入を進めています（図表3-7）。



新たな資源管理の部屋(水産庁)：
[https://www.jfa.maff.go.jp/
j/suisin/](https://www.jfa.maff.go.jp/j/suisin/)



図表3-7 資源管理の流れ



〈新たな資源管理の推進に向けたロードマップ〉

水産庁は、令和2（2020）年12月の新漁業法の施行に先立ち、新たな資源管理システムの構築のため、科学的な資源調査・評価の充実、資源評価に基づくTACによる管理の推進等の具体的な「行程」を示した「新たな資源管理の推進に向けたロードマップ」（以下「ロードマップ」といいます。）を令和2（2020）年9月に決定・公表しました（図表3-8）。

ロードマップでは、新たな資源管理システムの推進によって、令和12（2030）年度に、444万tまで漁獲量^{*1}を回復させることを目標とし、令和5（2023）年度までに、1）資源評価対象魚種を200種程度に拡大するとともに、漁獲等情報の収集のために水揚情報を電子的に収集する体制を整備すること、2）漁獲量^{*2}ベースで8割をTACによる管理とすること、3）TACによる管理を行う資源（以下「TAC魚種」といいます。）を主な漁獲対象とする大臣許可漁業に漁獲割当て（IQ：Individual Quota）による管理を原則導入すること、4）現在、漁業者が実行している自主的な資源管理（資源管理計画）については、新漁業法に基づく資源管理協定に移行すること、といった具体的な取組を進めることとしています。

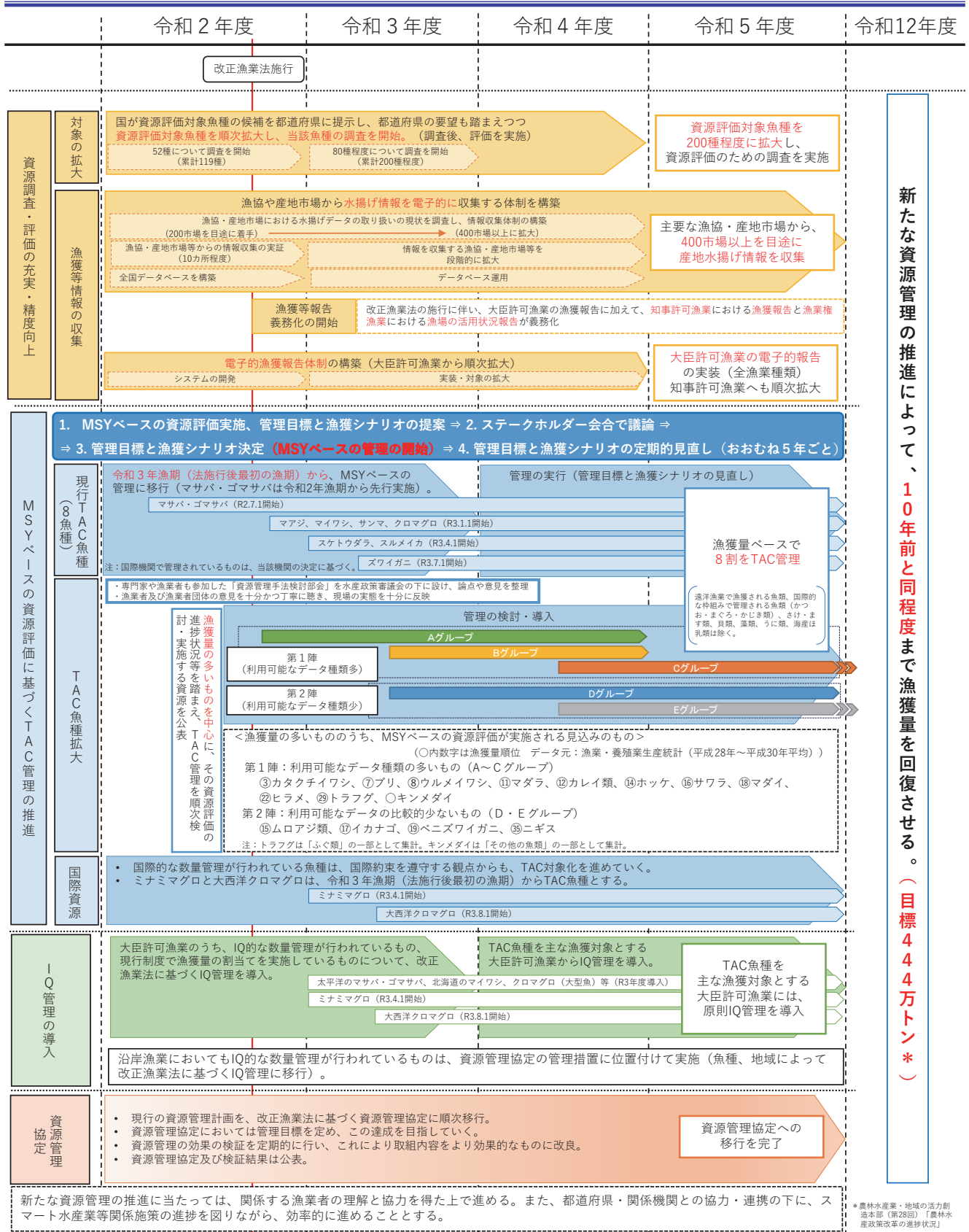
令和4（2022）年3月に閣議決定された新たな水産基本計画についても、「海洋環境の変化も踏まえた水産資源管理の着実な実施」が柱として掲げられ、「水産改革に基づく新たな水産資源管理の着実な実施を図るため、ロードマップに従い、資源調査・評価体制の整備を

*1 海面及び内水面の漁獲量から藻類及び海産ほ乳類の漁獲量を除いたもの。

*2 遠洋漁業で漁獲される魚類、国際的な枠組みで管理される魚類（かつお・まぐろ・かじき類）、さけ・ます類、貝類、藻類、うに類、海産ほ乳類は除く。

進めるとともに、漁業者をはじめとした関係者の理解と協力を得た上で、科学的知見に基づいて新たな資源管理を推進する。」とされており、現在、ロードマップに盛り込まれた行程を、漁業者をはじめとする関係者の理解と協力を得た上で、着実に実施しているところです。

図表3-8 新たな資源管理の推進に向けたロードマップ



新たな資源管理の推進によって、10年前と同程度まで漁獲量を回復させる。(目標444万トン*)

新たな資源管理の推進に当たっては、関係する漁業者の理解と協力を得た上で進める。また、都道府県・関係機関との協力・連携の下に、スマート水産業等関係施策の進捗を図りながら、効率的に進めることとする。

* 農林水産省「地域活力創造本部(第28回)「農林水産政策改革の進捗状況」



〈資源管理基本方針等の策定〉

新漁業法に基づく新たな資源管理の基本的な考え方や水産資源ごとの具体的な管理については、新漁業法第11条第1項に基づき、資源評価を踏まえて、資源管理に関する基本方針（以下「資源管理基本方針」といいます。）を農林水産大臣が定めることとしており、新漁業法の施行に先立って、令和2（2020）年10月に資源管理基本方針を策定しました。

資源管理基本方針には、資源管理に関する基本的事項や水産資源ごとの資源管理の目標、特定水産資源（後述）、TACによる管理に必要な大臣管理区分の設定や大臣管理区分及び都道府県へのTACの配分基準等を定めています。

また、都道府県における資源管理の基本的な考え方や都道府県内の水産資源ごとの具体的な管理については、新漁業法第14条第1項に基づき、資源管理基本方針に則して、都道府県知事が都道府県資源管理方針を定めることとしており、TACによる管理に必要な知事管理区分の設定や都道府県に配分されたTACに関する知事管理区分への配分基準等を定めています。

このように、資源管理基本方針や都道府県資源管理方針が、新たな資源管理を支える基本原則であり、水産資源ごとの資源管理の進捗に応じて必要な見直しを行っていきます。

〈新漁業法の下でのTACによる管理の推進及び拡大〉

新漁業法では、TAC魚種は、資源管理基本方針において、「特定水産資源」として定めています。特定水産資源については、それぞれ、資源評価に基づき、目標管理基準値や限界管理基準値等の資源管理の目標を設定し、その目標を達成するようあらかじめ定めておく漁獲シナリオに則してTACを決定するとともに、限界管理基準値を下回った場合には目標管理基準値まで回復させるための計画を定めて実行することとなっています。現在、TAC魚種は漁獲量の6割を占めていますが、魚種を順次拡大し、令和5（2023）年度までに、漁獲量の8割がTAC魚種となることを目指すこととしています。

TAC魚種の拡大については、令和3（2021）年3月に公表した「TAC魚種拡大に向けたスケジュール」に基づき、1）漁獲量が多い魚種（漁獲量上位35種を中心とする）、2）MSYベースの資源評価が近い将来実施される見込みの魚種、という二つの条件に合致するものから、新たなTAC管理の検討を順次開始していくこととしています（図表3-9）。

また、新たなTAC魚種の候補については、現場の漁業者の意見を十分に聴き、必要な意見交換を行うこととし、専門家や漁業者も参加した資源管理手法検討部会を農林水産大臣の諮問機関である水産政策審議会の下に設けました。同部会においては、資源評価結果や水産庁が検討している内容について報告し、水産資源の特性及びその採捕の実態や漁業現場等の意見を踏まえて論点や意見の整理をし、同部会での整理を踏まえ、水産庁は資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）を開催することとしています。

具体的には、令和3（2021）年9月に、カタクチイワシ（太平洋系群及び対馬暖流系群）、ウルメイワシ（太平洋系群及び対馬暖流系群）、マダラ本州太平洋北部系群について、同年12月に、マダラ本州日本海北部系群、カレイ類（ソウハチ日本海南西部系群、ムシガレイ日本海南西部系群、ヤナギムシガレイ太平洋北部及びサメガレイ太平洋北部）、マダイ（瀬戸内海中・西部系群及び日本海西部・東シナ海系群）、ヒラメ瀬戸内海系群、ニギス日本海系群について、令和4（2022）年1月に、ブリについて、同年9月に、カタクチイワシ瀬戸内海系群、キンメダイ太平洋系群、マルアジ日本海西部・東シナ海系群及びムロアジ類東シナ

海について、同年12月に、マダラ（北海道太平洋及び北海道日本海）、カレイ類（アカガレイ日本海系群、ソウハチ北海道北部系群及びマガレイ北海道北部系群）、サワラ（瀬戸内海系群）、マダイ瀬戸内海東部系群、ヒラメ（太平洋北部系群、日本海北部系群及び日本海中西部・東シナ海系群）、トラフグ（日本海・東シナ海・瀬戸内海系群及び伊勢・三河湾系群）について、MSYベースの資源評価結果が公表されました。令和4（2022）年度に初めてMSYベースの資源評価結果が公表された水産資源については、これまでに開催した会合等において、参加者から、科学的な資源評価の内容が難しく、なかなか理解できないとの声があがっていることを踏まえ、資源評価に対する理解促進と信頼性の向上を図るため、漁業者をはじめとする関係者を主対象とする資源評価結果説明会を、令和4（2022）年10月～令和5（2023）年1月にかけて、系群ごとに公開で開催しました。

さらに、令和3（2021）年11月に、カタクチイワシ及びウルメイワシの太平洋系群について、同年12月に、カタクチイワシ及びウルメイワシの対馬暖流系群について、資源管理手法検討部会を開催し、出席した漁業者等から水産資源の特性や漁業の実態、数量管理に向けた課題等について意見が出され、今後の具体的な管理の検討に向けた論点や意見を取りまとめました。この結果を踏まえ、カタクチイワシ及びウルメイワシについて、系群ごとに、令和4（2022）年3月に第1回、令和5（2023）年2月及び3月に第2回のステークホルダー会合を開催し、漁業者をはじめとする関係者間で活発な意見交換を行いました。カタクチイワシ及びウルメイワシ対馬暖流系群については、TAC管理のステップアップの考え方と共に、令和6（2024）年1月からTAC管理を導入することとし、管理の運用面での工夫等については、ステップアップ期間中を含め、引き続き丁寧に議論していくこととなりました。

また、令和4（2022）年2月に、ヒラメ瀬戸内海系群、マダラ本州日本海北部系群、ソウハチ日本海南西部系群、ムシガレイ日本海南西部系群、ニギス日本海系群について、同年3月に、マダラ本州太平洋北部系群、ヤナギムシガレイ太平洋北部、サメガレイ太平洋北部について、同年4月に、マダイ瀬戸内海中・西部系群及び日本海西部・東シナ海系群について、同年7月に、ブリについて、同年11月に、カタクチイワシ瀬戸内海系群について、同年12月に、キンメダイ太平洋系群、マルアジ日本海西部・東シナ海系群及びムロアジ類東シナ海について、令和5（2023）年3月に、マダラ（北海道太平洋及び北海道日本海）、ヒラメ（日本海北部系群及び日本海中西部・東シナ海系群）について、資源管理手法検討部会を開催し、同月に、マダラ（本州日本海北部系群及び本州太平洋北部系群）について系群ごとに、第1回のステークホルダー会合を開催しました。このように、順次TAC魚種拡大に向けた議論を進めており、今後も、資源評価結果が公表された魚種から議論を開始することとしています。

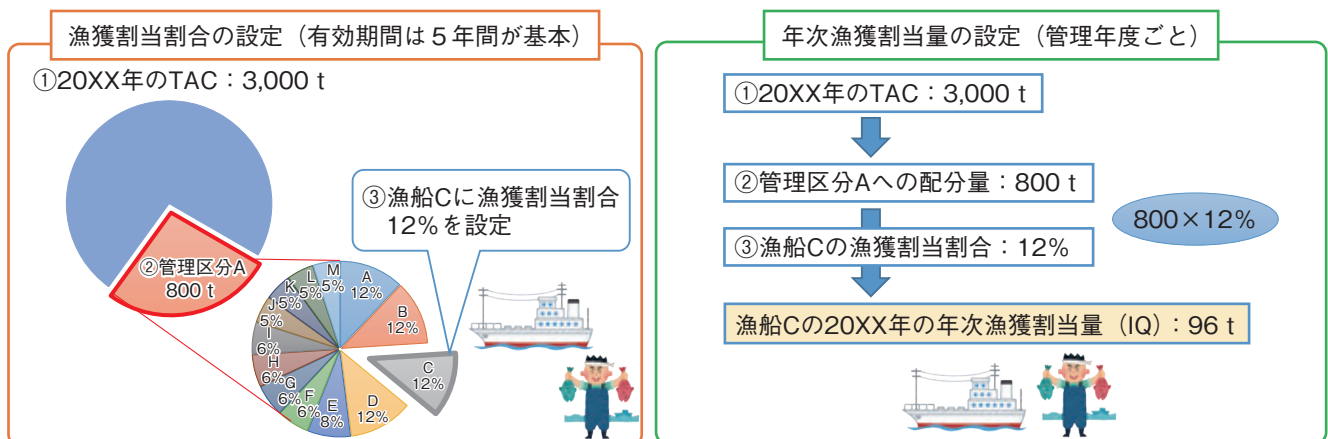
〈大臣許可漁業からIQ方式を順次導入〉

TACを個々の漁業者又は船舶ごとに割り当て、割当量を超える漁獲を禁止することによりTACによる管理を行うIQ方式は、産出量規制の一つの方式です。

これまでの我が国EEZ内のTAC制度の下での漁獲量の管理は、漁業者の漁獲を総量管理しているため、漁業者間の過剰な漁獲競争が生じることや、他人が多く漁獲することによって自らの漁獲が制限されるおそれがあることといった課題が指摘されてきました。そこで、新漁業法では、TACによる管理は、船舶等ごとに数量を割り当てるIQを基本とすることとされました。このため、大臣許可漁業については、令和5（2023）年度までに、TAC魚種を主な漁獲対象とする大臣許可漁業にIQ方式による管理を原則導入することとしています（図表3-10）。

これを踏まえ、従来IQ方式による管理を行ってきたミナミマグロ及び大西洋クロマグロの遠洋まぐろはえ縄漁業に対し、令和2（2020）管理年度から新漁業法に基づくIQ方式による管理を導入し、令和3（2021）管理年度からは、サバ類の大中型まき網漁業において、令和4（2022）管理年度からは、マイワシとクロマグロ（大型魚）の大中型まき網漁業及びクロマグロ（大型魚）のかつお・まぐろ漁業において、令和5（2023）管理年度からは、クロマグロ（小型魚及び大型魚）のかじき等流し網漁業等及びスルメイカの大船許可いか釣り漁業において、IQ方式による管理を導入しました。さらに、令和4（2022）管理年度からは、サンマの北太平洋さんま漁業において、IQ方式による管理の試行を行っており、令和5（2023）管理年度からのIQ方式による管理の導入を進めています。今後も引き続きIQ方式による管理の導入・検討を進めていきます。

図表3-10 IQ管理の導入のイメージ



〈IQ方式による管理の導入が進んだ漁業は船舶規模に係る規制を見直し〉

漁船漁業の目指すべき将来像として、漁獲対象魚種の相当部分がIQ方式による管理の対象となった船舶については、トン数制限等の船舶の規模に関する制限を定めないこととしています。これにより、生産コストの削減、船舶の居住性・安全性・作業性の向上、漁獲物の鮮度保持による高付加価値化等が図られ、若者に魅力ある船舶の建造が行われると考えられます。なお、このような船舶については、他の漁業者の経営に悪影響を生じさせないため、国が責任を持って関係漁業者間の調整を行い、操業期間や区域、体長制限等の資源管理措置を講ずることにより、資源管理の実施や紛争の防止が確保されていることを確認することと



しています。

〈資源管理計画は、新漁業法に基づく資源管理協定へと順次移行〉

我が国では、公的規制と漁業者の自主的取組の組合せによる資源管理の推進のため、国及び都道府県が資源管理指針を策定し、これに沿って、関係する漁業者団体が資源管理計画を作成・実践する資源管理指針・計画体制を平成23（2011）年度から実施しています。

新漁業法に基づく新たな資源管理システムにおいても、国や都道府県による公的規制と漁業者の自主的取組の組合せによる資源管理推進の枠組みを存続することとしており、特に、TAC魚種以外の水産資源の管理については、漁業者による自主的な資源管理措置を定める資源管理協定の活用を図ることとしています。

資源管理協定を策定する際には、1）資源評価対象魚種については、資源評価結果に基づき、資源管理目標を設定すること、2）資源評価が未実施のものについては、報告された漁業関連データや都道府県水産試験研究機関等が行う資源調査を含め、利用可能な最善の科学情報を用い、資源管理目標を設定することとしています。

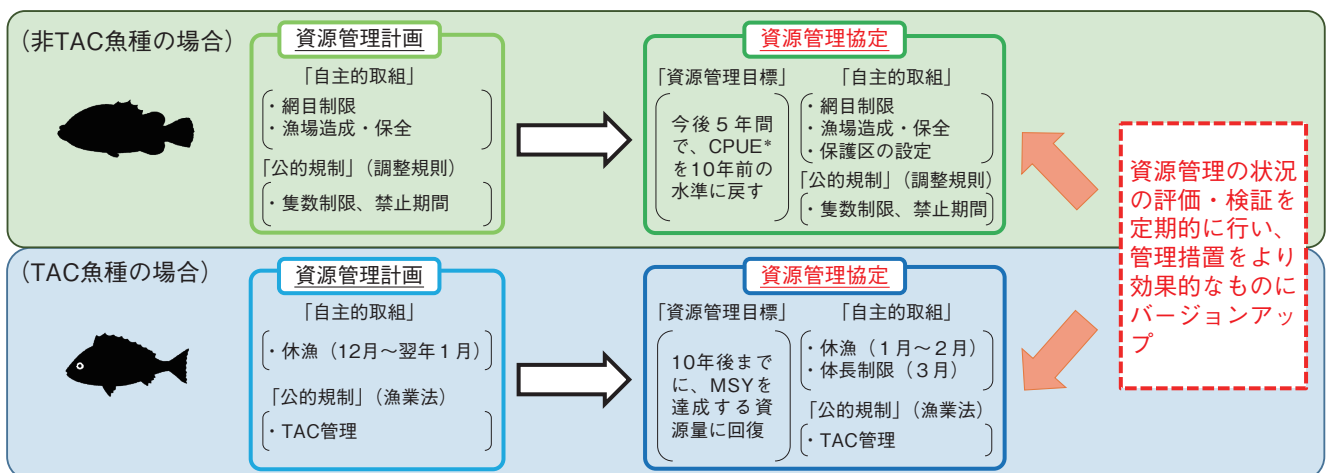
また、資源管理協定は、農林水産大臣または都道府県知事が認定・公表し、資源管理計画から資源管理協定への移行（図表3-11）は、令和5（2023）年度までに完了します。なお、移行完了後には、資源管理指針・計画体制は廃止することとしています。

さらに、資源管理の効果の検証を定期的に行い、取組内容をより効果的なものに改良していくとともに、その検証結果を公表し、透明性の確保を図っていくこととしています。

このような資源管理協定を策定し、これに参加する漁業者は、漁業収入安定対策（図表3-12）により支援していくことになります。

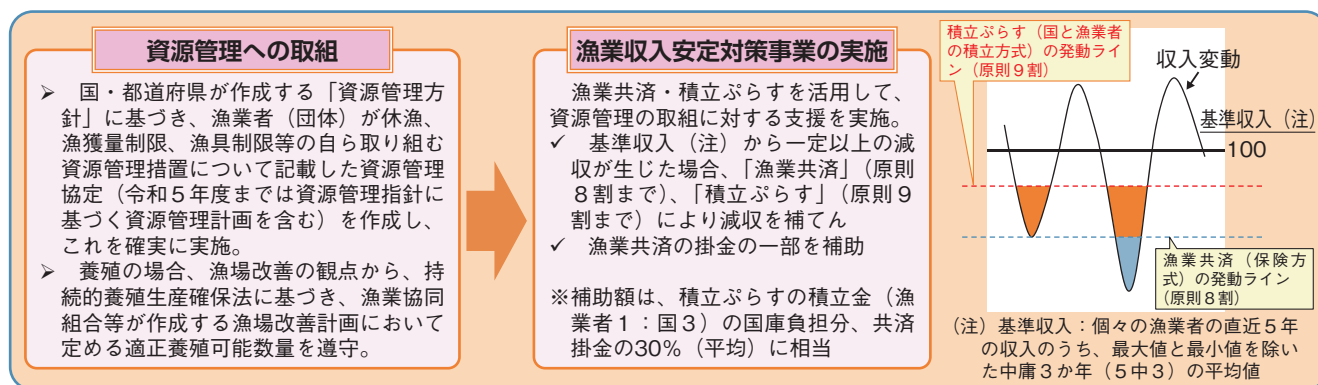
従来のTAC魚種を対象とした大臣許可漁業に係る資源管理計画について、資源管理協定に基づく取組を開始するための準備を進め、令和5（2023）年3月時点で、8協定（大中型まき網漁業、ずわいがに漁業（2協定）、かじき等流し網漁業、海外まき網漁業、かつお・まぐろ漁業、遠洋かつお一本釣り漁業、遠洋まぐろはえ縄漁業）が策定・公表され、本協定に基づく自主的な資源管理の取組が実施されています。沿岸漁業においても、都道府県知事が認定する資源管理協定への移行が順次進められています。

図表3-11 資源管理計画から資源管理協定への移行のイメージ



*Catch Per Unit Effort : 単位努力量当たりの漁獲量

図表3-12 漁業収入安定対策の概要



ウ 太平洋クロマグロの資源管理

〈TAC制度によるクロマグロの資源管理〉

クロマグロについては、中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）の合意を受け、平成23（2011）年から大中型まき網漁業による小型魚（30kg未満）の管理を行ってきました。平成26（2014）年12月のWCPFCの決定事項に従い、平成27（2015）年1月からは小型魚の漁獲を基準年（平成14（2002）～16（2004）年）の水準から半減させる厳しい措置と、大型魚（30kg以上）の漁獲を基準年の水準から増加させない措置を導入し、大中型まき網漁業に加えて、かつお・まぐろ漁業等の大臣許可漁業や、定置漁業等の沿岸漁業においても漁獲管理を開始しました。平成30（2018）年漁期^{*1}からは、海洋生物資源の保存及び管理に関する法律^{*2}に基づく管理措置に移行しました。

令和元（2019）年漁期^{*3}の開始に当たっては、数量配分の透明性を確保するため、水産政策審議会の資源管理分科会にくろまぐろ部会を設置し、沿岸・沖合・養殖の各漁業者の意見を踏まえ、令和元（2019）年漁期以降の配分の考え方を取りまとめました。令和元（2019）年漁期以降は、同部会の配分の考え方に基づき、大臣管理区分及び都道府県にTACの配分等を行っています。また、クロマグロの来遊状況により配分量の消化状況が異なることから、漁獲したクロマグロをやむを得ず放流する地域がある一方で、配分量を残して漁期を終了する地域も発生していました。このため、都道府県や漁業種類の間で配分量を融通するルールを作り、平成30（2018）年漁期から配分量の有効活用を図っています。

令和3（2021）年漁期^{*4}からは、令和2（2020）年12月の新漁業法の施行を受けて、新漁業法に基づく管理に移行しました。

令和4（2022）年漁期以降については、令和3（2021）年12月のWCPFC年次会合において決定された大型魚の漁獲上限の増加等を踏まえ、配分の考え方について見直しを行いました。

令和5（2023）年漁期の漁獲実績は、同年3月末時点で、小型魚は漁獲上限3,565tに対して79.4t、大型魚は漁獲上限6,244tに対して310.9tとなっています。

*1 平成30（2018）年漁期（第4管理期間）の大臣管理漁業の管理期間は1～12月、知事管理漁業の管理期間は7～翌3月。

*2 平成8年法律第77号。令和2（2020）年12月廃止。

*3 令和元（2019）年漁期（第5管理期間）の大臣管理漁業の管理期間は1～12月、知事管理漁業の管理期間は4～翌3月。

*4 令和3（2021）年漁期以降の大臣管理区分の管理期間は1～12月、都道府県の管理期間は4～翌3月。



このように数量管理を実施している中、令和5（2023）年2月に、漁業者と産地仲買人が共謀して漁獲報告を偽ったとして関係者が逮捕される事案が発生しました。このような事案は、これまでの関係漁業者による資源管理への取組をないがしろにするとともに、数量管理の取組を根底から覆すものであり、我が国の管理措置に対する国際的な信用を傷付けかねません。このため、このような事案の再発防止や管理の強化について検討していくこととしています。

〈クロマグロの遊漁の資源管理の方向性〉

これまで遊漁者に対しては、漁業者の取組に準じて採捕停止等の協力を求めてきましたが、資源管理の実効性を確保するため、漁業者が取り組む資源管理の枠組みに遊漁者が参加する制度を構築することが課題となっていました。

遊漁に対する規制は、不特定多数の者が対象となることから、罰則を伴う規制の導入には、十分な周知期間を設け、試行的取組を段階的に進めることが妥当であるため、いきなりTAC制度を導入するのではなく、広域漁業調整委員会指示^{*1}（以下「委員会指示」といいます。）により管理を行うこととしました。具体的には、令和3（2021）年6月1日以降、小型魚は採捕禁止（意図せず採捕した場合には直ちに海中に放流）、大型魚を採捕した場合には尾数や採捕した海域等を水産庁に報告しなければならないこととするとともに、大型魚の採捕数量がクロマグロの資源管理の枠組みに支障を来すおそれがある水準に達した場合には遊漁による大型魚の採捕を禁止することとしました。

今後は、上記のような委員会指示による管理に取り組みつつ、その実施状況を踏まえ、将来的には本格的な資源管理制度に移行する予定です。



くろまぐろの部屋（水産庁）：
https://www.jfa.maff.go.jp/j/tuna/maguro_gyogyou/bluefinkanri.html

* 1 広域漁業調整委員会は漁業法に基づき設置され、水産動植物の繁殖保護や漁業調整のために必要があると認められるときは、水産動植物の採捕に関する制限又は禁止等、必要な指示をすることができる。委員会指示に違反した場合、直ちに罰則が適用されるわけではないが、指導に繰り返し従わないなどの悪質な者に対しては、農林水産大臣が指示に従うよう命令を出すことができ、その命令に従わなかった場合、漁業法に基づく罰則が適用される。

(3) 実効性ある資源管理のための取組

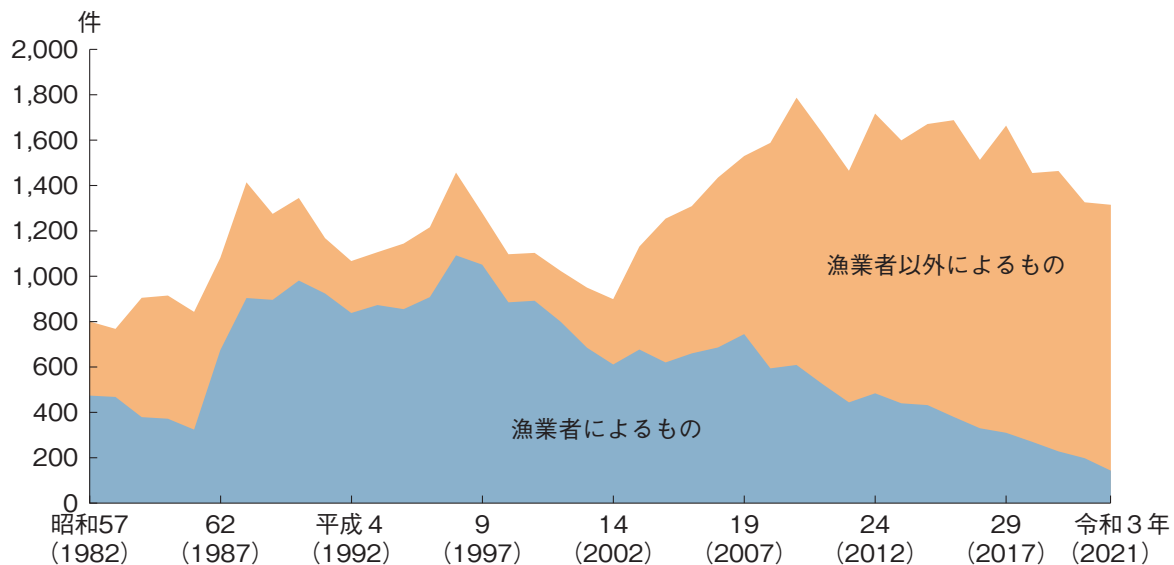


ア 我が国の沿岸等における密漁防止・漁業取締り

〈漁業者以外による密漁の増加を受け、大幅な罰則強化〉

水産庁が各都道府県を通じて取りまとめた調査結果によると、令和3（2021）年の全国の海上保安部、都道府県警察及び都道府県における漁業関係法令違反（以下「密漁」といいます。）の検挙件数は、1,361件（うち海面1,316件、内水面45件）となりました。近年では、漁業者による違反操業が減少している一方、漁業者以外による密漁が漁業者による密漁を大きく上回るとともに、悪質化・巧妙化しています（図表3-13）。

図表3-13 我が国の海面における漁業関係法令違反の検挙件数の推移



資料：水産庁調べ

アワビ、サザエ等のいわゆる磯根資源は、多くの地域で共同漁業権の対象となっており、関係漁業者は、種苗放流、禁漁期間・区域の設定、漁獲サイズの制限等、資源の保全と管理のために多大な努力を払っています。一方、このような磯根資源は、容易に採捕できることから密漁の対象とされやすく、組織的な密漁も横行しています。また、資源管理のルールを十分に認識していない一般市民による個人的な消費を目的としたものも各地で発生しています。このため、一般市民に対するルールの普及啓発を目的として、水産庁は密漁対策のWebサイトを立ち上げたほか、ポスターやパンフレットを作成し配布するなど密漁の防止を図っています。

また、新漁業法の施行に伴い、悪質な密漁が行われているあわび、なまこ及び全長13センチメートル以下のうなぎ（以下「うなぎの稚魚」といいます。）^{*1}を「特定水産動植物」に指定し、漁業権や漁業の許可等に基づいて採捕する場合を除いて採捕を原則禁止とし、これに違反した場合には、3年以下の懲役又は3,000万円以下の罰金が科されることになりました。また、密漁品の流通を防止するため、違法に採捕されたことを知りながら特定水産動植

*1 うなぎの稚魚については、令和5（2023）年12月から適用。



物を運搬、保管、取得又は処分の媒介・あっせんをした者に対しても密漁者と同じ罰則が適用されることになるなど、大幅な罰則強化がされています（図表3-14）。

密漁を抑止するには、夜間や休漁中の漁場監視や密漁者を発見した際の取締機関への速やかな通報等、日頃の現場における活動が重要です。

取締りについては、海上保安官及び警察官と共に、水産庁等の職員から任命される漁業監督官や都道府県職員から任命される漁業監督吏員が実施しており、今後も、罰則が強化された新漁業法も活用しながら関係機関と連携して取締りを強化していきます。



密漁を許さない～水産庁の密漁対策～（水産庁）：
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/enoki/mitsuryotaisaku.html>

図表3-14 新漁業法に基づく罰則強化の概要

	採捕禁止違反の罪 密漁品流通の罪	無許可操業等の罪	漁業権侵害の罪
改正前		3年以下の懲役 200万円以下の罰金	20万円以下の罰金
		↓	↓
改正後	3年以下の懲役 3,000万円以下の罰金	3年以下の懲役 300万円以下の罰金	100万円以下の罰金

〈特定水産動植物等の国内流通の適正化等に関する法律の施行〉

違法に採捕された水産動植物の流過程での混入やIUU^{*1} 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^{*2}が令和4（2022）年12月1日に施行されました。同法は、特定の水産動植物を取り扱う漁業者等の行政機関への届出、漁獲番号等の伝達、取引記録の作成・保存等を義務付けており、なまこ、あわびの取引の際には既存の販売システムや納品伝票等を活用した情報伝達や取引記録の作成・保管が行われています（図表3-15、図表3-16）。特定の水産動植物については、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水産動植物であって資源管理を行うことが特に必要なものを「特定第一種水産動植物」、国際的なIUU漁業防止の観点から本法による輸入規制を講ずることが必要な水産動植物を「特定第二種水産動植物」と定義しており、特定第一種水産動植物は、あわび、なまこ及びうなぎの稚魚^{*3}、特定第二種水産動植物は、さば、さんま、まいわし及びいかとしています。

* 1 Illegal, Unreported and Unregulated: 違法・無報告・無規制。国際連合食糧農業機関（FAO）は、無許可操業（Illegal）、無報告又は虚偽報告された操業（Unreported）、無国籍の漁船、地域漁業管理機関の非加盟国の漁船による違反操業（Unregulated）等、各国の国内法や国際的な操業ルールに従わない無秩序な漁業活動をIUU漁業としている。

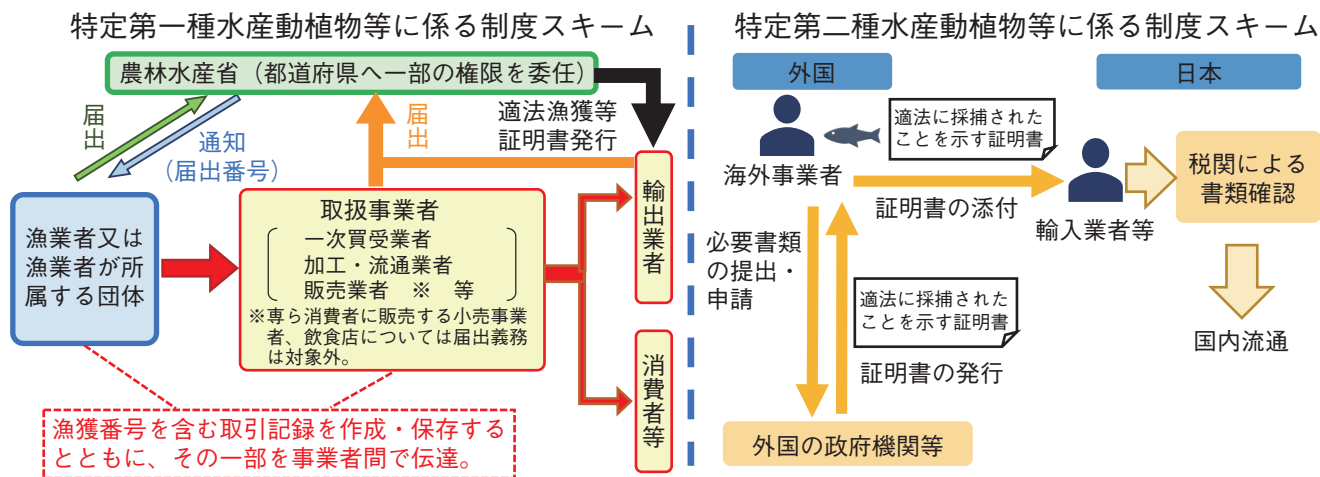
* 2 令和2年法律第79号

* 3 うなぎの稚魚については、令和7（2025）年12月から適用。



特定水産動植物等の国内流通の適正化等に関する法律(水産庁)：
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/kakou/tekiseika.html>

図表3-15 水産流通適正化制度の概要



注：届出義務、伝達義務、取引記録義務、輸出入時の証明書添付義務等に違反した場合は罰則あり。

図表3-16 納品伝票を活用した情報伝達例

納品伝票		2022年12月1日		
送り先	△△水産	出荷者	〇〇〇漁協	
	住所 △△県△△市〇〇-〇〇 電話番号 〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇		住所 〇〇県〇〇市〇〇-〇〇 電話番号 〇〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇	
漁獲番号: 1234567 221201 XXX				
No.	品名	数量	金額	備考
1	ナマコ (〇〇県産)	50kg	100,000	
2				
3				
4				

①名称
 ②重量又は数量
 ③譲渡した年月日
 ④届出採捕者の氏名又は名称
 ⑤漁獲番号

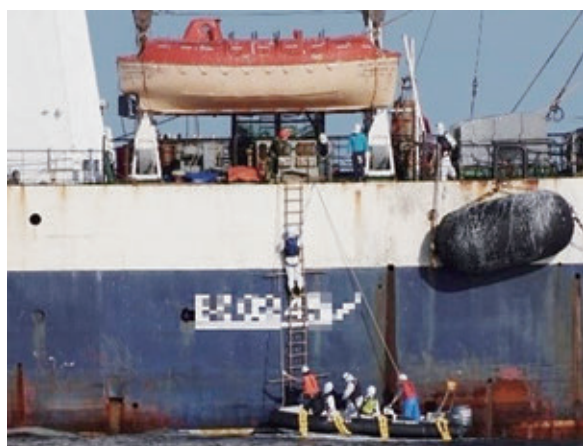


イ 外国漁船等の監視・取締り

〈我が国の漁業秩序を脅かす外国漁船等の違法操業に厳正に対応〉

我が国の周辺水域においては、二国間の漁業協定等に基づき、外国漁船等が我が国EEZにて操業するほか、我が国EEZ境界線の外側においても多数の外国漁船等が操業しており、水産庁は、これら外国漁船等が違法操業を行うことがないように、漁業取締りを実施しています。水産庁による令和4（2022）年の外国漁船等への取締実績は、立入検査4件、^{だほ}拿捕1件、我が国EEZで発見された外国漁船等によるものと見られる違法設置漁具の押収23件でした（図表3-17）。

また、北太平洋公海において、サンマやマサバ等を管理する北太平洋漁業委員会（NPFC）が定める保存管理措置の遵守状況を、聞き取り及び12件の乗船検査により確認し、延べ20件の外国漁船等に対して違反の指摘を行い、また必要に応じて旗国への通報を行いました。



立入検査のため外国漁船に移乗する漁業監督官

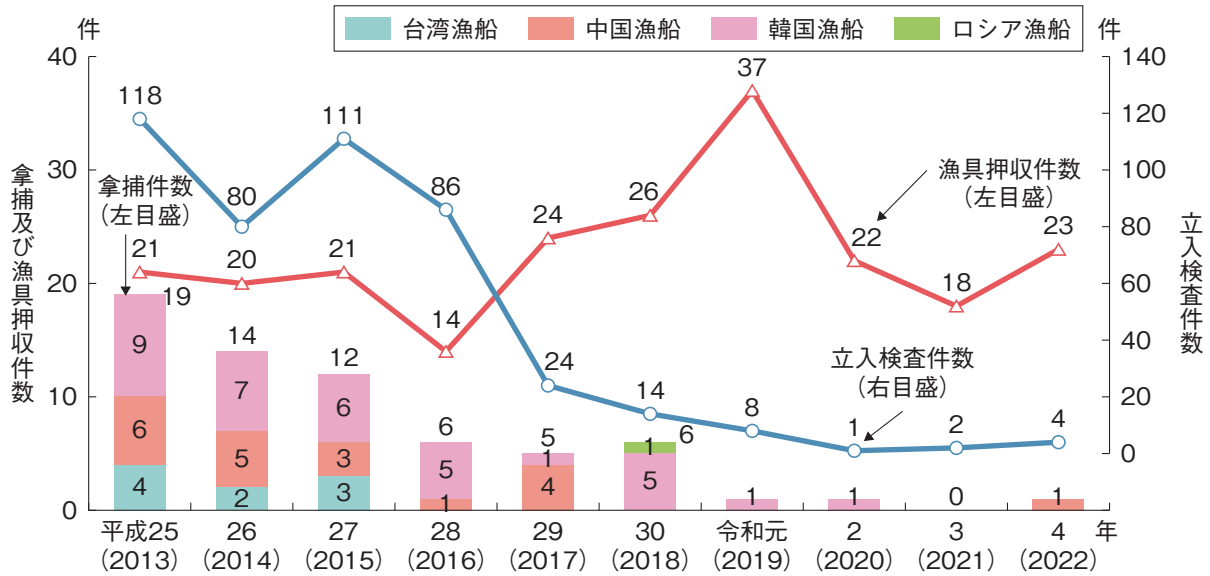


防護服を着て、外国漁船への立入検査を行う漁業監督官



令和4年の外国漁船取締実績について（水産庁）：
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/press/kanri/230228.html>

図表3-17 水産庁による外国漁船等の拿捕・立入検査等の件数の推移



資料：水産庁調べ
注：公海における乗船検査を含まない。

〈日本海大和堆周辺水域での取締りを強化〉

日本海大和堆^{やまとたい}周辺の我が国EEZでの中国漁船及び北朝鮮漁船による操業については、違法であるのみならず、我が国漁業者の安全操業の妨げにもなっており、極めて問題となっています。このため、我が国漁業者が安全に操業できる状況を確認することを第一に、水産庁は、違法操業を行う多数の中国漁船等に対し放水等の厳しい措置を行い、我が国EEZから退去させています。水産庁では、周年にわたり同水域に配備している漁業取締船に加え、我が国いか釣り漁業の漁期が始まる前の5月からは、令和4（2022）年3月に竣工した大型漁業取締船^{しゅんこう}を含む漁業取締船を重点的に配備するとともに、海上保安庁と連携した対応を行っています。

令和4（2022）年の水産庁による退去警告隻数は、延べ38隻でした。同年は、同水域において約2年ぶりに北朝鮮漁船が確認されました。

大和堆西方の我が国EEZでは、違法操業を行う外国漁船等の出現といった状況は依然として継続している状況であり、水産庁は、我が国漁業者が安心して操業できるよう、引き続き海上保安庁と連携して万全の対応を行っていきます。



大和堆周辺水域の中国漁船群



大和堆周辺水域の北朝鮮漁船



(コラム) 漁業取締り強化に向けた水産庁の取組

水産庁は、平成30（2018）年に漁業取締本部を設置し、令和5（2023）年3月時点で官船*9隻、用船*37隻、計46隻の漁業取締船と4機の取締航空機を全国に配備して、昼夜を問わず我が国周辺水域を中心に漁業取締りを実施しています。

令和4（2022）年度には、外国漁船等の取締体制を強化するため、外国漁船対策室を設置しました。漁業取締船についても、令和2（2020）年から令和4（2022）年にかけて2隻を大型化するとともに2隻を増隻しました。近年建造される漁業取締船は、強力な放水銃の装備や防弾化により高い取締能力を持っているほか、荒れた海象の下でも取締りに従事できる大型の漁業取締船です。また、日本海大和堆周辺水域においては、海上保安庁との連携強化の一環として、前年に引き続き、令和4（2022）年5月に、同水域において、漁業取締船と海上保安庁の巡視船等が放水訓練等の合同訓練を行いました。

このように、水産庁では漁業取締体制の強化を図っています。

* 国が所有する漁業取締船

* 民間船を民間乗組員付きで借り上げ、漁業監督官が乗船して取締りを実施する漁業取締船



漁業取締船「ほうしゅう鳳翔丸」



水産庁と海上保安庁の合同訓練の様子



漁業取締本部（水産庁）：
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/kanri/torishimari/torishimari2.html>

(4) 資源を積極的に増やすための取組



ア 種苗放流の取組

〈全国で約70種を対象とした水産動物の種苗放流を実施〉

多くの水産動物は、産卵やふ化の後に捕食されるなどして、成魚まで育つものはごく僅かです。このため、一定の大きさになるまで人工的に育成し、ある程度成長してから放流することによって資源を積極的に増やすことを目的とする種苗放流の取組が各地で行われています。

現在、都道府県の栽培漁業センター等を中心として、ヒラメ、マダイ、ウニ類、アワビ類等、全国で約70種を対象とした水産動物の種苗放流が、地域の実情や海域の特性等を踏まえて実施されています（図表3-18）。

なお、水産庁は、種苗放流等は資源管理の一環として実施することとし、1) 従来実施してきた事業は、資源評価を行い、事業の資源造成効果を検証し、検証の結果、資源造成の目的を達成したものや効果の認められないものは実施しない、2) 資源造成効果の高い手法や対象魚種は、今後も事業を実施するが、その際、都道府県と適切に役割を分担し、ヒラメやトラフグのように都道府県の区域を越えて移動する広域回遊魚種等は、複数の都道府県が共同で種苗放流等を実施する取組を促進すること等により、効果のあるものを見極めた上で重点化することとしています。

また、「秋サケ」として親しまれている我が国のサケ（シロサケ）は、親魚を捕獲し、人工的に採卵、受精、ふ化させて稚魚を河川に放流するふ化放流の取組により資源が造成されていますが、近年、放流した稚魚の回帰率の低下により、資源が減少しています。気候変動による海洋環境の変化が、海に降りた後の稚魚の生残に影響しているとの指摘もあり、水産庁は、環境の変化に対応した放流手法の改善の取組等を支援しています。

図表3-18 種苗放流の主な対象種と放流実績

(単位：万尾 (万个))

		平成23 (2011)	24 (2012)	25 (2013)	26 (2014)	27 (2015)	28 (2016)	29 (2017)	30 (2018)	令和元 (2019)	2年度 (2020)
地先種	アワビ類	1,362	1,251	1,250	1,458	2,190	1,966	2,043	1,887	1,850	1,641
	ウニ類	5,799	6,325	5,876	6,503	6,065	6,168	6,299	6,262	6,326	6,145
	ホタテガイ	318,095	329,632	318,183	320,769	350,303	351,080	344,506	332,633	318,653	348,403
広域種	マダイ	1,223	1,104	1,012	994	960	827	910	885	914	917
	ヒラメ	1,589	1,549	1,632	1,424	1,414	1,520	1,541	1,480	1,706	1,563
	クルマエビ	10,795	13,284	12,422	10,730	9,251	8,563	7,444	7,681	7,352	7,076
サケ (シロサケ)		163,900	162,200	177,500	177,800	176,700	163,100	156,200	178,100	138,400	138,100

資料：国立研究開発法人水産研究・教育機構及び公益財団法人全国豊かな海づくり推進協会「栽培漁業・海面養殖用種苗の生産・入手・放流実績」

注：サケ（シロサケ）放流数は暫定値。



(コラム) 第41回全国豊かな海づくり大会

全国豊かな海づくり大会は、水産資源の保護・管理と海や河川・湖沼の環境保全の大切さを広く国民に訴えるとともに、つくり育てる漁業の推進を通じて、明日の我が国漁業の振興と発展を図ることを目的として、昭和56（1981）年に大分県において第1回大会が開催されて以降、令和2（2020）年の新型コロナウイルス感染症拡大の影響による延期を除き、毎年開催されています。

令和4（2022）年は、「第41回全国豊かな海づくり大会兵庫大会～御食国ひょうご～」が、天皇后両陛下の御臨席の下、「広げよう 碧く豊かな海づくり」を大会テーマに兵庫県明石市で開催されました。兵庫県では昭和57（1982）年の第2回大会以来2回目の開催となりました。

式典行事では、豊かな海を願い、天皇后両陛下によるマダイ、キジハタ及びアユの稚魚並びにノリ糸状体のお手渡しが行われ、お手渡しを受けた稚魚等は、後日、兵庫県内の各地で放流等が行われました。

また、式典行事終了後に行われた放流行事では、天皇后両陛下により、マダイ及びヒラメの稚魚が放流されました。

次回の第42回大会は、令和5（2023）年9月に、「守りぬく 光輝く 豊かな海」を大会テーマに北海道厚岸町で開催される予定です。



御臨席された天皇后両陛下
(写真提供：兵庫県)

イ 沖合域における生産力の向上

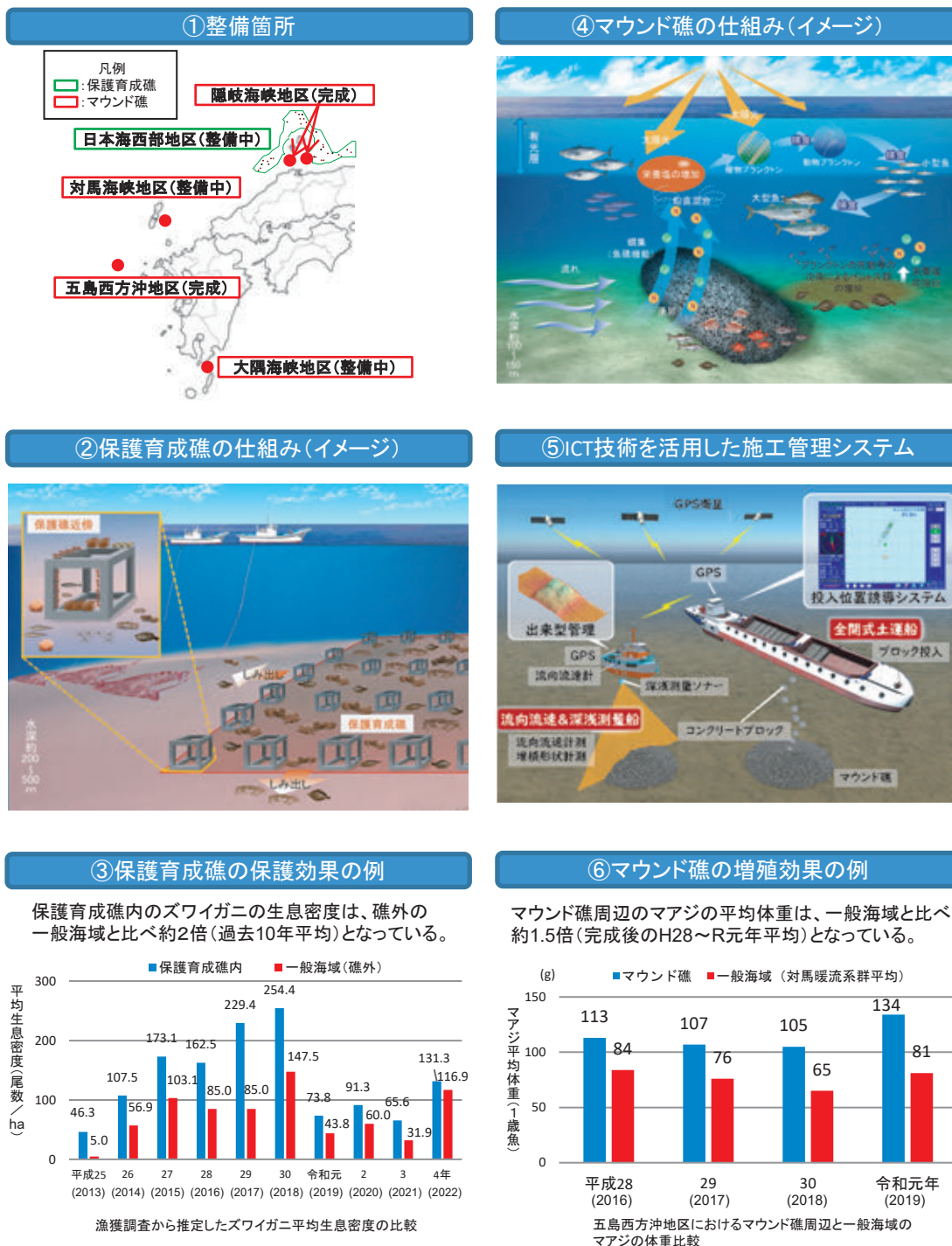
〈水産資源の保護・増殖のため、保護育成礁やマウンド礁の整備を実施〉

沖合域は、アジ、サバ等の多獲性浮魚類、スケトウダラ、マダラ等の底魚類、ズワイガニ等のカニ類等、我が国の漁業にとって重要な水産資源が生息する海域です。これらの資源については、種苗放流によって資源量の増大を図ることが困難であるため、資源管理とあわせて生息環境を改善することにより、資源を積極的に増大させる取組が重要です。

これまで、各地で人工魚礁等が設置され、水産生物に産卵場、生息場、餌場等を提供し、再生産力の向上に寄与しています。また、水産庁は、沖合域における水産資源の増大を目的として、ズワイガニ等の生息海域にブロック等を設置することにより産卵や育成を促進する保護育成礁や、上層と底層の海水が混ざり合う鉛直混合*1を発生させることで海域の生産力を高めるマウンド礁の整備を実施しています。保護育成礁については日本海西部地区において整備中であり、マウンド礁については五島西方沖地区及び隠岐海峡地区で完成、対馬海峡地区及び大隅海峡地区において整備中です。これらの整備では、沖合の深い海域に魚礁やブロック等を正確に設置するため、作業船を誘導し測量ソナーで確認しながら投入量や投入位置をコントロールするシステムを導入するなど、ICT技術を積極的に活用しています。整備後は、水産資源の保護・増殖に大きな効果が見られています（図表3-19）。

*1 上層と底層の海水が互いに混ざり合うこと。鉛直混合の発生により底層にたまった栄養塩類が上層に供給され、植物プランクトンの繁殖が促進されて海域の生産力が向上する。

図表3-19 フロントニア漁場整備事業（国直轄）の概要



ウ 内水面における資源の増殖と漁業管理

〈資源の維持増大や漁場環境の保全のため、種苗放流や産卵場の整備を実施〉

河川・湖沼等の内水面では、漁業法に基づき、水産動植物の採捕を目的とする漁業権の免許を受けた漁協及び漁業協同組合連合会には水産動植物を増殖する義務が課される一方、遊漁者の採捕を制限する場合には遊漁規則を定め、遊漁者から遊漁料を徴収することが認められており、遊漁料により増殖費用が賄われています。これは、一般に海面と比べて生産力が低いことに加え、遊漁者等、漁業者以外の利用者も多く、採捕が資源に与える影響が大きいからです。このような制度の下、内水面の漁協等が主体となってアユやウナギ等の種苗放流



や産卵場の整備を実施し、資源の維持増大や漁場環境の保全に大きな役割を果たしています。

このような内水面における増殖活動の重要性を踏まえ、令和2（2020）年12月に施行された漁業法等の一部を改正する等の法律による水産業協同組合法^{*1}の改正によって、内水面の漁協における個人の正組合員資格について、従来の漁業者、漁業従事者、水産動植物を採捕する者及び養殖する者に加え、「水産動植物を増殖する者」を新たに追加するとともに、河川と湖沼の組合員資格を統一しました。

（5）漁場環境をめぐる動き



ア 藻場・干潟の保全と再生

〈藻場・干潟の保全や機能の回復によって生態系全体の生産力を底上げ〉

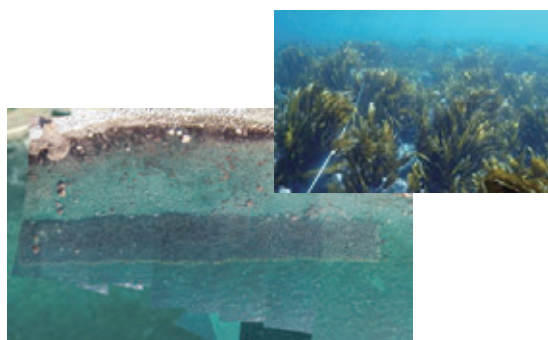
藻場は、繁茂した海藻や海草が水中の二酸化炭素を吸収して酸素を供給し、水産生物に産卵場、幼稚仔魚等の生息場、餌場等を提供するなど、水産資源の増殖に大きな役割を果たしています。また、河口部に多い干潟は、潮汐の作用によって、陸上からの栄養塩や有機物と海からの様々なプランクトンが供給されることにより、高い生物生産性を有しています。藻場・干潟は、二枚貝等の底生生物や幼稚仔魚の生息場となるだけでなく、このような生物による水質の浄化機能や、陸から流入する栄養塩濃度の急激な変動を抑える緩衝地帯としての機能も担っています。

しかしながら、このような藻場・干潟は、海水温の上昇に伴う海藻の立ち枯れや種組成の変化、海藻を食い荒らすアイゴ等の植食性魚類やウニの活発化・分布の拡大による影響、貧酸素水塊の発生、陸上からの土砂の供給量の減少等による衰退が指摘されています。

藻場・干潟の保全や機能の回復によって、生態系全体の生産力の底上げを図ることが重要であり、水産庁は、地方公共団体が実施する藻場・干潟の造成と、漁業者や地域住民等によって構成される約440の活動組織が行う藻場の保全活動（食害生物の駆除や母藻の設置等）や干潟の保全活動（耕うん等）が一体となった、広域的な対策を推進しています。



藻場の造成の様子



造成後に海藻類が繁茂している状況（黒い部分）

* 1 昭和23年法律第242号



藻場の保全（ウニの駆除）



干潟等の保全（干潟の耕うん）

（コラム）二酸化炭素の吸収源としても期待される藻場

水産資源の増殖の役割をもつ藻場が減少していますが、藻場にはブルーカーボンの役割も期待されています。

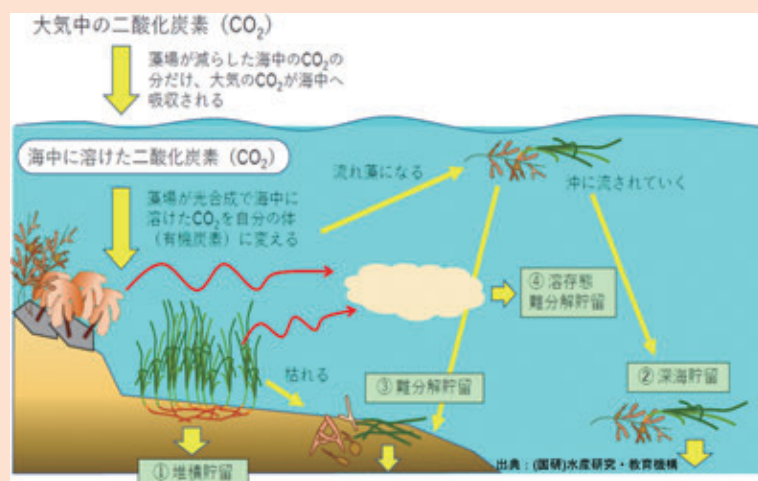
ブルーカーボンとは、海藻等の海洋生態系によって吸収された炭素のことです。

海藻類が吸収した炭素は、海藻が魚等に食べられたり寿命を迎え分解されたりすることで、その多くは大気中に二酸化炭素として戻ってしまいますが、最近の研究で、一部は分解されず長期にわたり海洋中に貯蔵されることがわかってきました。

地球温暖化が進む中、藻場は二酸化炭素の吸収源として注目を集めています。

漁業者を中心とした多くの団体が、藻場の保全・再生のための活動をしています。藻場が「温暖化対策にも資する」という側面から、企業が社会貢献活動としてこうした活動を支援する動きも見られます。

水産庁としては、今後、藻場への社会的な関心を高め、企業による社会貢献の取組等様々な活動にも働き掛けを行い、藻場保全の取組を一層強化していきます。



藻場によるブルーカーボンの長期貯留プロセス

イ 内湾域等における漁場環境の改善

〈漁場環境改善のため、赤潮等の被害対策、栄養塩類管理、適正養殖可能数量の設定等を推進〉

海藻類の成長、魚類や二枚貝等の餌となるプランクトンの増殖のためには、陸域や海底等から供給される窒素やリン等の栄養塩類が必要となります。瀬戸内海をはじめとした閉鎖性水域において、栄養塩類の減少等が海域の基礎的生産力を低下させ、養殖ノリの色落ちや魚介類の減少の要因となっている可能性が、漁業者や地方公共団体の研究機関から示唆されています。一方で、窒素、リン等の栄養塩類、水温、塩分、日照、競合するプランクトン等の要因が複合的に影響することにより赤潮が発生し、魚類養殖業等に大きな被害をもたらすことも指摘されています。



瀬戸内海においては、これらの状況に鑑み、令和4（2022）年4月に施行された瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律*¹において、必要に応じて栄養塩類の供給・管理を可能とする栄養塩類管理制度の導入が盛り込まれ、水質汚濁の改善と水産資源の持続可能な利用の確保の調和・両立を進めることとしています。また、東京湾や伊勢湾・三河湾においても、漁業関係者や行政が連携し、栄養塩類の管理に係る研究成果の情報共有等を行っています。

また、水産庁は、沿岸県と連携し、海域の栄養塩類が水産資源の基礎を支えるプランクトン等の餌生物等に対して与える影響に関する調査研究、適切な栄養塩類の管理のための基礎的なデータの収集、栄養塩類の供給手法の開発等の漁場改善実証試験を行うとともに、赤潮による漁業被害の軽減対策として、関係地方公共団体及び研究機関等と連携して、赤潮発生のモニタリング技術の開発、赤潮の発生メカニズムの解明等による発生予察手法の開発、被害軽減技術の開発に取り組んでいます。

さらに、北海道太平洋沿岸において、令和3（2021）年9月中旬から赤潮が発生し、ウニやサケ等に漁業被害が発生したことから、北海道や研究機関等と連携し、調査や漁場回復の取組への支援を行っています。この調査において、令和3（2021）年7月から8月に北西太平洋においてかつて無い規模の海洋熱波（急激に海水温が高まる現象）が発生し、この海洋熱波が後退する際に、海水が激しくかき混ぜられ、表層に栄養塩類が供給されたことにより、9月中旬以降に植物プランクトンの発生海域が過去30年間の最大面積の2倍程度にまで拡大した可能性が示唆される等の成果が得られました。

また、有明海や八代海では、近年、底質の泥化や有機物の堆積等、海域の環境が悪化し、赤潮の増加や貧酸素水塊の発生等が見られる中で、二枚貝をはじめとする水産資源の悪化が進み、海面漁業生産が減少しました。これらの状況に鑑み、平成12（2000）年度のノリの不作を契機に有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律*²が平成14（2002）年に制定され、関係県は環境の保全及び改善並びに水産資源の回復等による漁業の振興に関し実施すべき施策に関する計画を策定し、有明海及び八代海等の再生に向けた各種施策を実施しています。国は、同法に基づき、関係県等の事業を支援し、有明海及び八代海等の再生を図っています。また、八代海において、令和4（2022）年7月から8月にかけて赤潮が発生し、熊本県及び鹿児島県においてトラフグやシマアジ、マダイ等の養殖魚に被害が発生したことから、漁場環境調査による赤潮に強い養殖生産体制の構築への支援を行っています。

このほか、養殖漁場については、持続的養殖生産確保法*³に基づき、漁協等が養殖漁場の水質等に関する目標、適正養殖可能数量、その他の漁場環境改善のための取組等をまとめた漁場改善計画を策定し、これを漁業収入安定対策により支援しています。

また、新漁業法においては、漁場を利用する者が広く受益する赤潮監視、漁場清掃等の保全活動を実施する場合に、都道府県が申請に基づいて漁協等を指定し、一定のルールを定めて沿岸漁場の管理業務を行わせることができる仕組みが新たに設けられました。

* 1 令和3年法律第59号

* 2 平成14年法律第120号。平成23（2011）年に法律名を有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律に改正。

* 3 平成11年法律第51号

ウ 河川・湖沼における生息環境の再生

〈内水面の生息環境や生態系の保全のため、魚道の設置等の取組を推進〉

河川・湖沼は、それら自体が水産生物を育て内水面漁業者や遊漁者の漁場となるだけでなく、自然体験活動の場等の自然と親しむ機会を国民に提供しています。また、河川は、森林や陸域から適切な量の土砂や有機物、栄養塩類を海域に安定的に流下させることにより、干潟や砂浜を形成し、海域における豊かな生態系を維持する役割も担っています。しかしながら、河川をはじめとする内水面の環境は、ダム・堰堤等の構造物の設置、排水や濁水等による水質の悪化、水の利用による流量の減少等の人間活動の影響を特に強く受けています。このため、内水面における生息環境の再生と保全に向けた取組を推進していく必要があります。

国は、内水面漁業の振興に関する法律^{*1}に基づいて策定した「内水面漁業の振興に関する基本的な方針^{*2}」により、関係省庁、地方公共団体、内水面の漁協等の連携の下、水質や水量の確保、森林の整備及び保全、自然との共生や環境との調和に配慮した多自然川づくりを進めています。また、内水面の生息環境や生態系を保全するため、堰等における魚道の設置や改良、産卵場となる砂礫底や植生の保全・造成、様々な水生生物の生息場となる石倉増殖礁（石を積み上げて網で囲った構造物）の設置等の取組を推進しています。

さらに、同法では、共同漁業権の免許を受けた者からの申出により、都道府県知事が内水面の水産資源の回復や漁場環境の再生等に関して必要な措置について協議を行うための協議会を設置できることになっており、令和4（2022）年末時点で、山形県、東京都、滋賀県、兵庫県及び宮崎県において協議会が設置され、良好な河川漁場保全に向けた関係者間の連携が進められています。



内水面に関する情報（水産庁）：
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/enoki/naisuimeninfo.html>

エ 気候変動による影響と対策

〈顕在化しつつある漁業への気候変動の影響〉

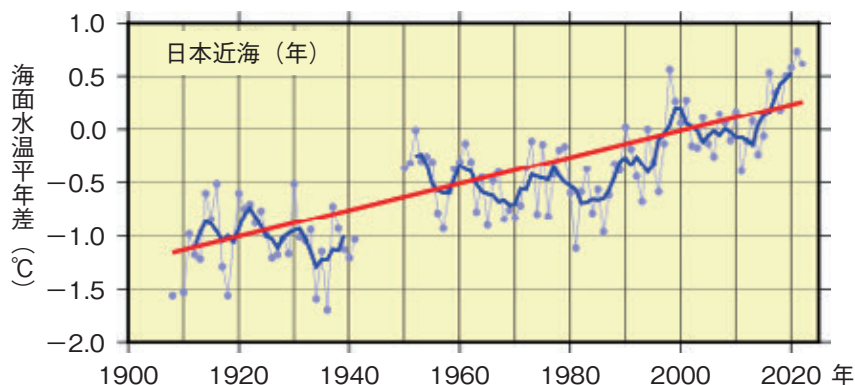
気候変動は、地球温暖化による海水温の上昇等により、水産資源や漁業・養殖業に影響を与えます。我が国近海における令和2（2020）年までのおよそ100年間にわたる海域平均海面水温（年平均）の上昇率は+1.19℃/100年で（図表3-20）、世界全体での平均海面水温の上昇率（+0.56℃/100年）よりも大きく、我が国の気温の上昇率（+1.30℃/100年）と同程度の数値でした。一方、我が国近海の海面水温は10年規模で変動することが知られており、近年は平成12（2000）年頃に極大、平成22（2010）年頃に極小となった後、上昇傾向が続いています。さらに、黒潮大蛇行等、局所的な海況の変化も日々起こっており、水産資源の現状や漁業・養殖業への影響を考える際には、これら様々なスケールの変動・変化を考慮する必要があります。

*1 平成26年法律第103号

*2 平成26（2014）年策定、令和4（2022）年改正。



図表3-20 日本近海の平均海面水温の推移



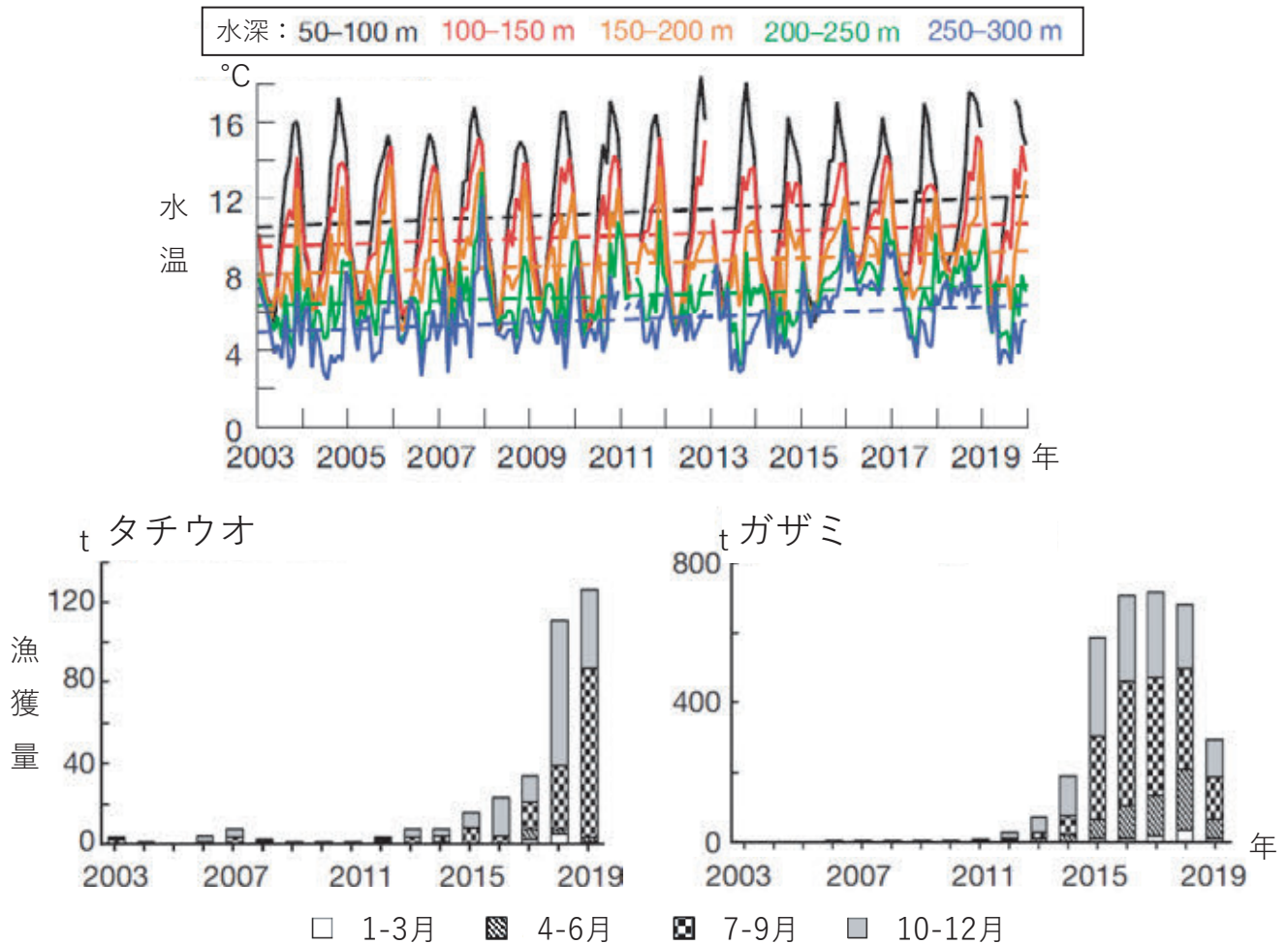
資料：気象庁地球環境・海洋部「海面水温の長期変化傾向（日本近海）」より抜粋

注：図の青丸は各年の平年差を、青の太い実線は5年移動平均値を示す。赤の太い実線は長期変化傾向を示す。

気候変動に関する報告書としては、令和5（2023）年3月に開催された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第58回総会」において承認・採択されたIPCC第6次評価報告書統合報告書^{*1}があります。この中では、人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことには疑う余地がなく、大気、海洋、雪氷圏及び生物圏に広範かつ急速な変化が起こっているとされています。国内では、令和2（2020）年12月に環境省により作成、公表された「気候変動影響評価報告書」でも指摘されているとおり、近年、我が国近海では海水温の上昇が主要因と考えられる現象が顕在化しています。具体的には、北海道でのブリの豊漁やサワラの分布域の北上、マサバの産卵場の北上等が継続して確認されています。また、宮城県でのタチウオやガザミの漁獲量の増加は、海水温の上昇が理由の一つとして考えられています（図表3-21）。

*1 正式名称：気候変動に関する政府間パネル第6次評価報告書統合報告書

図表3-21 宮城県沖における長期的な底水温の上昇と底魚2種の漁獲量の変化



資料：原著論文 Kakehi et al. (2021) Marine Ecology Progress Series 677, 177-196より水産庁で改編
 注：タチウオやガザミの生息深度（主に100m以浅）の水温上昇に伴い、漁獲量の増加及び漁期の拡大傾向がみられる。

〈気候変動による影響を調査・研究していくことが必要〉

気候変動は、海水温だけでなく、深層に堆積した栄養塩類を一次生産が行われる表層まで送り届ける海水の鉛直混合、表層海水の塩分濃度、海流の速度や位置にも影響を与えるものと推測されています*1。このような環境の変化を把握するためには、調査船や人工衛星により継続的にモニタリングしていくことが重要です。例えば令和3（2021）年に北太平洋の西部で発生した海洋熱波の規模が昭和57（1982）年以降で最大であったことが、人工衛星によるモニタリングにより明らかとなっています（図表3-22）。このような現象は、北太平洋の東部でも確認されており、水産資源や生態系等への影響が懸念されています。また、地域の水産資源や水産業に将来どのような影響が生じ得るかを把握するため、関係省庁や大学等が連携して、数値予測モデルを使った研究や影響評価、採り得る対策案を事前に検討する取組も進められており、今後もこれらを強化していくことが重要です。

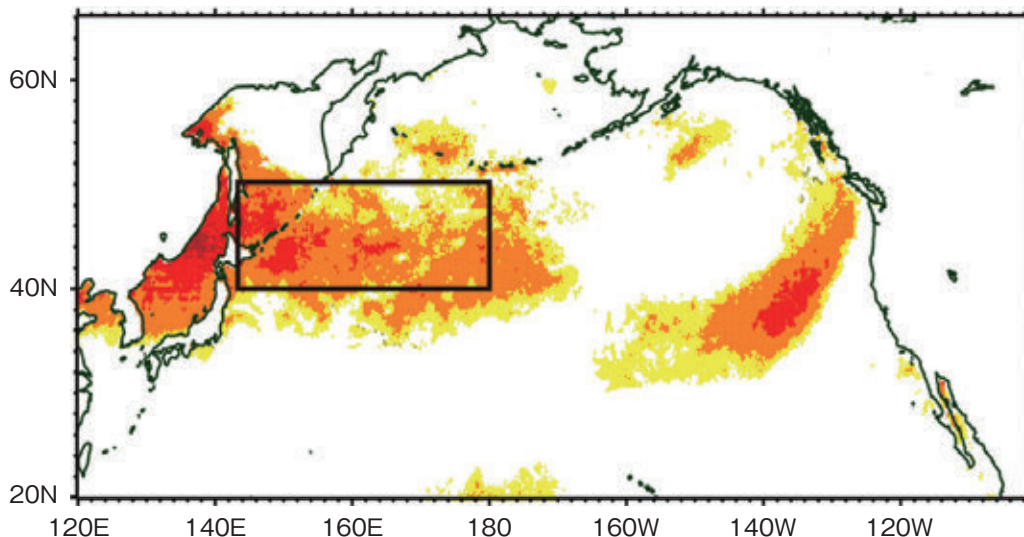
さらに、国際的な連携の構築も重要です。我が国は、各地の地域漁業管理機関のみならず、北太平洋海洋科学機関（PICES）等の国際科学機関にも参画し、気候変動が海洋環境や海洋

*1 温暖化により表層の水温が上昇すると、表層の海水の密度が低くなり沈みにくくなるため、深層との鉛直混合が弱まると予測されている。



生物に与える影響及び海洋熱波に代表される現象について広域的な調査・研究を進めています。令和3（2021）～12（2030）年は、SDGs「14. 海の豊かさを守ろう」等を達成するための「持続可能な開発のための国連海洋科学の10年」とされています。ますます活発化する海洋に関わる国際的な研究活動に、我が国も大きく貢献していきます。

図表3-22 北西太平洋で確認された海洋熱波



資料：原著論文 Kuroda and Setou (2021) Remote Sens. 13, 3989より抜粋

注：図中の色は、令和3（2021）年7月30日の海洋熱波の強度（30年間の日別水温からの差を規格化）を示す。黒枠の領域での令和3（2021）年7～8月の海洋熱波は、昭和57（1982）年以降で最大であった。

〈気候変動には「緩和」と「適応」の両面からの対策が重要〉

気候変動に対しては、温室効果ガスの排出削減等による「緩和」と、現在生じており、又は将来予測される被害を回避・軽減する「適応」の両面から対策を進めることが重要です。

このうち、「緩和」に関しては、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（平成27（2015）年）で採択されたパリ協定において、気候変動緩和策として、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分下回るよう抑制するとともに、1.5℃に抑える努力を追求することが示されました。また、IPCC1.5℃特別報告書^{*1}（平成30（2018）年10月公表）において、将来の平均気温上昇が1.5℃を大きく超えないように抑えるシナリオでは、2050年前後には世界の人為起源の二酸化炭素排出量が正味ゼロに達するとされており、カーボンニュートラルを達成することの必要性が示唆されています。このような知見も踏まえ、地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するための政府の「地球温暖化対策計画」が令和3（2021）年10月に改定され、農林水産省も、同月に「農林水産省地球温暖化対策計画」を改定しました。例えば「農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律^{*2}」に基づき漁村における再生可能エネルギーの導入を促進するほか、荷さばき所等の漁港施設の機能向上を図るための再生可能エネルギーを活用した発電設備等の一体的整備を推進することとしています。また、政府が2050年カーボンニュートラルを宣言したことを踏まえ、令和2

*1 正式名称：1.5℃の地球温暖化：気候変動の脅威への世界的な対応の強化、持続可能な開発及び貧困撲滅への努力の文脈における、工業化以前の水準から1.5℃の地球温暖化による影響及び関連する地球全体での温室効果ガス（GHG）排出経路に関するIPCC特別報告書

*2 平成25年法律第81号

(2020)年12月に関係省庁連携の下で、温暖化への対応を成長の機会と捉える「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」が策定されました(令和3(2021)年6月改定)。また、令和3(2021)年5月に、農林水産省は、食料・農林水産業の生産力の向上と持続性の両立をイノベーションで実現するため、「みどりの食料システム戦略」を策定しました。この戦略において、水産分野では、漁船の電化・水素化の推進等により温室効果ガス排出削減を図るとともに、ブルーカーボンの二酸化炭素吸収源としての可能性を追求すること等を改めて明記しており、この一環として、藻場の二酸化炭素吸収効果に関する研究等を行っています。

他方、「適応」については、平成30(2018)年6月に、気候変動適応を法的に位置付ける気候変動適応法^{*1}が公布され、これに基づき同年11月に閣議決定された「気候変動適応計画」が令和3(2021)年10月に改定されました。また、農林水産省は農林水産分野における適応策について、災害や気候変動に強い持続的な食料システムの構築についても規定する「みどりの食料システム戦略」等を踏まえ必要な見直しを行い、同月に「農林水産省気候変動適応計画」を改定しました。

水産分野においては、海面漁業、海面養殖業、内水面漁業・養殖業、造成漁場及び漁港・漁村について、気候変動による影響の現状と将来予測を示し、当面10年程度において必要な取組を中心に工程表を整理しました(図表3-23)。

例えば海面漁業では、サンマ、スルメイカ、サケに見られるような近年の不漁が今後長期的に継続する可能性があることを踏まえ、海洋環境の変化に対応し得るサケ稚魚等の放流手法等の開発を行うこととしています。

海面養殖業では、高水温耐性等を有する養殖品種の開発、有害赤潮プランクトンや疾病への対策等が求められています。高水温耐性を有する養殖品種開発については、ノリについての研究開発が進んでいます。既存品種では水温が23℃以下にならないと安定的に生育できないため、秋季の高水温が生産開始の遅れと収穫量の減少の一因になると考えられています。そこで、育種により24℃以上でも2週間以上生育可能な高水温適応素材を開発し、野外養殖試験を行った結果、高水温条件下での発育障害が軽減されることが観察されたことを受け、実用化に向けた実証実験を進めています(図表3-24)。

魚病については、水温上昇に伴い養殖ブリ類の代表的な寄生虫であるハダムシの繁殖可能期間の長期化が予測されています。ハダムシがブリ類に付着すると、魚が体を生け簀の網に擦り付けることで表皮が傷つき、その傷から他の病原性細菌等が体内に侵入する二次感染によって養殖ブリ類が大量に死亡することがあります。そのため、ハダムシの付着しにくい特徴を持つ系統を選抜し、その有効性を検証する試験を行っています。

内水面漁業・養殖業では、海洋と河川の水温上昇によるアユの遡上時期の早まりや遡上数の減少が予測されることから、水温上昇がアユの遡上・流下や成長に及ぼす影響を分析し、適切なサイズの稚アユを適切なタイミングで放流することで、種苗放流の効果を最大化する放流手法の開発を行っています。

また、海水温上昇による海洋生物の分布域・生息場の変化を的確に把握し、それに対応した水産生物のすみかや産卵場等となる漁場の整備が求められており、山口県の日本海側では、寒海性のカレイ類が減少する一方で、暖海性魚類のキジハタにとって生息しやすい海域が拡大していることを踏まえ、キジハタの成長段階に応じた漁場整備が進められています。

* 1 平成30年法律第50号



みどりの食料システム戦略（農林水産省）：
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/midori/>



農林水産省気候変動適応計画（農林水産省）：
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/adapt/top.html>



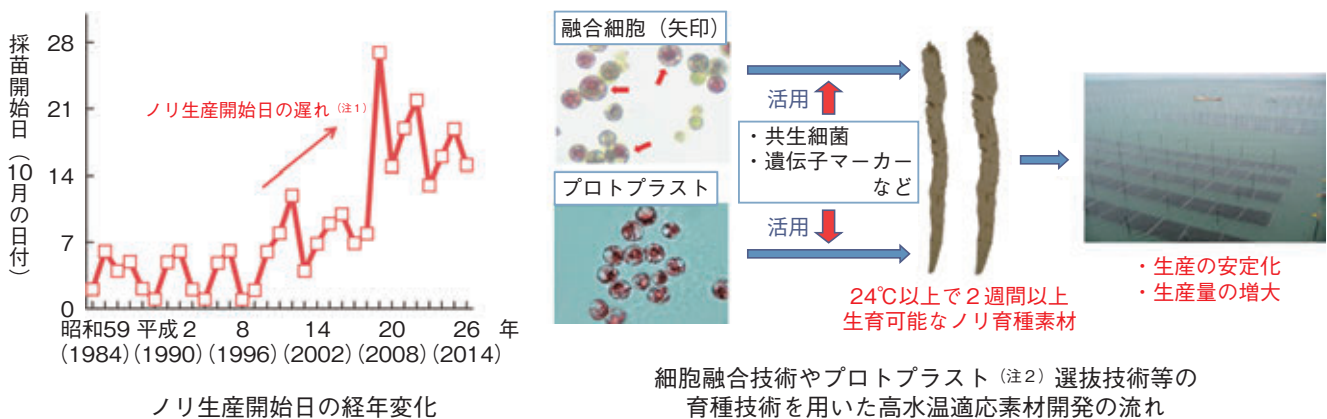
農林水産省地球温暖化対策計画（農林水産省）：
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/taisaku/top.html>

図表3-23 農林水産省気候変動適応計画の概要（水産分野の一部）

	現状	将来予測	取組
海面漁業	サンマ漁場と産卵場の沖合化、スルメイカの発生・生残の悪化やシロサケの回帰率の低下	サンマ漁場の沖合化、スルメイカは分布密度の低い海域が拡大、さけ・ます類の分布域の減少	漁場予測・資源評価の高精度化や順応的な漁業生産活動を可能とする施策の推進
海面養殖業	養殖ノリについて、種付け時期の遅れによる年間収穫量の減少	養殖適地が北上し、養殖に不適になる海域が出るのが予測	高水温耐性等を有する養殖品種の開発
内水面漁業・養殖業	湖沼の湖水循環の停滞と貧酸素化	高水温によるワカサギ漁獲量の減少やアユの遡上数の減少	河川湖沼の環境変化と重要資源の生息域や資源量に及ぼす影響評価
造成漁場	南方系魚種数の増加や北方系魚種数の減少	多くの漁獲対象種の分布域が北上	気候変動による海洋生物の分布域の変化の把握及びそれに対応した漁場整備の推進
漁港・漁村	海面水位が上昇傾向であるほか、高波の有義波高の最大値が増加傾向	海面水位の上昇による漁港施設等の機能低下、高潮や高波による漁港施設等へ被害が及ぶおそれ	防波堤、物揚場等の漁港施設の嵩上げや海岸保全施設の整備を引き続き計画的に推進

資料：農林水産省「農林水産省気候変動適応計画概要」に基づき水産庁で作成

図表3-24 ノリ養殖における秋季高水温の影響評価と適応計画に基づく取組事例



資料：国立研究開発法人水産研究・教育機構

注：1）生産開始日の遅れ及び生産量の変化には、地球温暖化以外の要因も考えられる。

2）植物細胞、細菌、菌類等から細胞壁を取り除いた細胞。

【事例】水産業における再生可能エネルギーの活用

水産業は、魚介類について漁獲から加工・流通、消費まで低温の状態に保つコールドチェーンを維持する必要があることから、常に電力等のエネルギーを必要とする産業と言えます。特に、遠洋で漁獲されるマグロ類は、数か月～数年間という長期にわたり保管するため、一般的に、漁船や陸上の冷凍庫において、 -60°C 程度の超低温で冷凍されており、より多くのエネルギーを必要としています。

このような状況を踏まえて、使用電力をより環境負荷の少ない再生可能エネルギーに変更していくため、マグロ類の卸売業を営む株式会社三崎恵水産は、平成24（2012）年に社屋の屋上に太陽光パネルを設置するとともに、再生可能エネルギーの生産及び供給を行う自然電力株式会社からの電力を活用し、冷凍庫の運転等に使用し始めました。さらに、令和2（2020）年には、使用電力の10%相当を再生可能エネルギーに変更し、令和3（2021）年には、自然電力株式会社とパートナーシップ契約を結び、他の事業者等における再生可能エネルギーの導入を支援する「まぐろでんき」を始めました*。同社は、令和7（2025）年までに使用電力を全て再生可能エネルギーへ変更することを目指しています。

* 電力卸売価格の高騰を受け、令和4（2022）年11月末で小売を終了。令和5（2023）年3月末時点で新規募集停止中。



まぐろでんきのロゴ

株式会社三崎恵水産社屋屋上の
太陽光パネル

オ 海洋におけるプラスチックごみの問題

〈海洋プラスチックごみの影響への懸念の高まり〉

海に流出するプラスチックごみの増加の問題が世界的に注目を集めています。年間数百万tを超えるプラスチックごみが海洋に流出しているとの推定*1もあり、我が国の海岸にも、海外で流出したと考えられるものも含めて多くのごみが漂着しています。

海に流出したプラスチックごみは、海鳥や海洋生物が誤食することによる生物被害や、投棄・遺失漁具（網やロープ等）に海洋生物が絡まって死亡するゴーストフィッシング、海岸の自然景観の劣化等、様々な形で環境や生態系に影響を与えると同時に、漁獲物へのごみの混入や漁船のスクリューへのごみの絡まりによる航行への影響等、漁業活動にも損害を与えます。さらに、紫外線等により次第に劣化し破碎・細分化されてできるマイクロプラスチック*2は、表面に有害な化学物質が吸着する性質があることが指摘されており、吸着又は含

* 1 Jambeck et al. (2015) による。

* 2 微細なプラスチックごみ（5mm以下）のこと。



有する有害な化学物質が食物連鎖を通して海洋生物へ影響を与えることが懸念されています。

我が国では、令和元（2019）年5月に、「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」が関係閣僚会議で策定されたほか、海岸漂着物処理推進法^{*1}に基づく「海岸漂着物対策を総合的かつ効果的に推進するための基本的な方針」の変更及び「第四次循環型社会形成推進基本計画^{*2}」に基づく「プラスチック資源循環戦略」の策定を行い、海洋プラスチックごみ問題に関連する政府全体の取組方針を示しました。

また、令和3（2021）年6月に、海洋プラスチックごみ問題への対応を契機の一つとして、プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律^{*3}が成立したほか、令和4（2022）年3月に、海洋プラスチック汚染をはじめとするプラスチック汚染対策に関する法的拘束力のある文書の作成に向けた決議が国連環境総会で採択されるなど、国内外の海洋プラスチックごみ問題への取組が加速化しています。

〈海洋生分解性プラスチック製の漁具の開発や漁業者による海洋ごみの持ち帰りを促進〉

海洋プラスチックごみの主な発生源は陸域であると指摘されていますが、海域を発生源とする海洋プラスチックごみも一定程度あり、その一部は漁具であることも指摘されています^{*4}。

そのような中、水産庁は、漁業の分野において海洋プラスチックごみ対策やプラスチック資源循環を推進するため、平成30（2018）年に、漁業関係団体、漁具製造業界及び学識経験者の参加を得て協議会を開催し、平成31（2019）年4月に、同協議会が取りまとめた「漁業におけるプラスチック資源循環問題に対する今後の取組」を公表しました。その主な内容は、1）漁具の海洋への流出防止、2）漁業者による海洋ごみの回収の促進、3）意図的な排出（不法投棄）の防止、4）情報の収集・発信、であり、これらの取組は前述の海洋プラスチックごみ対策アクションプラン等にも盛り込まれたものです。

また、水産庁は、1）海洋プラスチックごみ対策アクションプランを踏まえ、令和2（2020）年5月に、使用済み漁具の計画的処理を推進するための「漁業系廃棄物計画的処理推進指針」を策定し、2）海洋に流出した漁具による環境への負荷を最小限に抑制するため、海洋生分解性プラスチック等の環境に配慮した素材を用いた漁具開発等の支援や、リサイクル推進を念頭に置いた漁具の検討を行っています。くわえて、3）操業中の漁網に入網するなどして回収される海洋ごみを漁業者が持ち帰ることは、海洋ごみの回収手段が限られる中で重要な取組と考えられるため、環境省と連携し、環境省の海岸漂着物等地域対策推進事業を活用して、海洋ごみの漁業者による持ち帰りを促進する（図表3-25）とともに、4）漁業者や漁協等が環境生態系の維持・回復を目的として、地域で行う漂流漂着物等の回収・処理に対し、水産多面的機能発揮対策事業による支援を実施しています。さらに、業界団体・企業等による自主的な取組に係る情報発信や、マイクロプラスチックが水産生物に与える影響についての科学的調査結果の情報発信を行っています。

*1 平成21年法律第82号。正式名称：美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境並びに海洋環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律。

*2 平成30（2018）年6月閣議決定

*3 令和3年法律第60号。令和4（2022）年4月1日施行。

*4 FAO「The State of World Fisheries and Aquaculture 2020」による。



プラスチック資源循環（漁業における取組）（水産庁）：
https://www.jfa.maff.go.jp/j/sigen/action_sengen/190418.html



海岸に漂着したプラスチックごみ



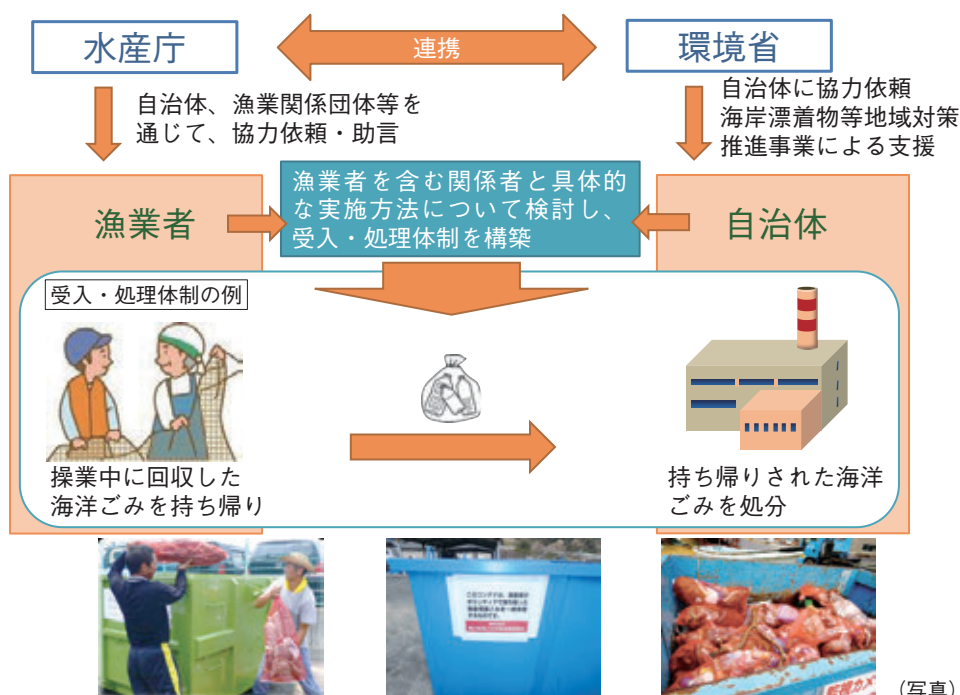
海洋生分解性プラスチックを用いたフロートの試作品と実証試験

（写真提供：公益財団法人海と渚環境美化・油濁対策機構）



海洋生分解性プラスチックを用いたカキパイプ（養殖用資材）

図表3-25 海洋ごみ等の回収・処理について（入網ごみ持ち帰り対策）





【事例】 廃漁網のリサイクル

漁業から廃棄されるプラスチック製品のうち漁網は、塩分を含み、付着物が多いことや、構造が複雑であるため、リサイクルが困難とされてきましたが、近年、国内外で技術開発が進み、ナイロン素材の漁網については、北海道等で衣服やカバン等へのリサイクルが実現しています。ただし、日本の漁網に多く使用されるポリエステル素材は、費用面や技術的に解決すべき課題がありました。

そこで、水産庁事業において、ポリエステル素材の使用済み漁網からもう一度漁網に再資源化する取組を進めた結果、令和5（2023）年1月に、ポリエステル素材の再生漁網の製造に成功しました。今後、まき網漁業で実証試験を行い、漁網の資源循環を進めていきます。

また、まき網業界、製網メーカー、繊維メーカー等が業界の枠を超えてTEAMリズム（Reism）というチームを組み、ポリエステル素材の廃漁網の回収、洗浄、ペレット化、漁網への水平リサイクルや新たな製品の開発・販売という資源循環のシステム構築が進められています。

漁業分野は、廃漁網の提供、素材ごとの分別・洗浄という役割を担っており、今後、より多くの漁業者、自治体、企業、地域住民等が漁網の資源循環に向けて連携することで、漁業分野からも海洋プラスチック問題への貢献、循環型社会の実現が期待されます。



廃漁網から製造した食事用トレー
（漁業系プラスチック廃棄物を
再生利用した製品として初めて
エコマーク認定*を取得）



廃漁網から再生した漁網



* 公益財団法人日本環境協会が運営するエコマークの一種で、製品のプラスチック質量に占める漁業系プラスチック廃棄物由来の再生プラスチックの質量割合が10%以上であること等の基準項目に適合したものに表示できる。

カ 海洋環境の保全と漁業

〈適切に設置・運用される海洋保護区等により、水産資源の増大を期待〉

漁業は、自然の生態系に依存し、その一部を採捕することにより成り立つ産業であり、漁業活動を持続的に進めていくためには、海洋環境や海洋生態系を健全に保つことが重要です。

令和4（2022）年には、生物の多様性に関する条約（生物多様性条約）の下で、令和12（2030）年までに陸域と海域のそれぞれ少なくとも30%を海洋保護区（MPA：Marine Protected Area）等の保護地域及びその他の効果的な地域をベースとする保全手段（OECM：Other Effective area-based Conservation Measures）を通じて保全及び管理すること（30by30目標）を含む「昆明・モンテリオール生物多様性枠組」が採択されました。

我が国において、MPAは、「海洋生態系の健全な構造と機能を支える生物多様性の保全及び生態系サービスの持続可能な利用を目的として、利用形態を考慮し、法律又はその他の効果的な手法により管理される明確に特定された区域」と定義されていますが、これには水産

資源保護法*¹上の保護水面や漁業法上の共同漁業権区域等が含まれており、漁業者の自主的な共同管理等によって、生物多様性を保全しながら、これを持続的に利用していく海域であることは、日本型海洋保護区の一つの特色になっています。また、適切に設置され運用されるMPA及びOECMは、海洋生態系の適切な管理及び保全を通じて、水産資源の増大にも寄与するものと考えられます。

(6) 野生生物による漁業被害と対策

ア 海洋における野生生物による漁業被害

〈トドの個体数管理・駆除、調査・情報提供等の取組を推進〉

海洋の生態系を構成する生物の中には、漁業・養殖業に被害を与える野生生物も存在し、漁具の破損、漁獲物の食害等をもたらします。各地域で漁業被害をもたらす野生生物に対しては、都道府県等が被害防止のための対策を実施していますが、都道府県の区域を越えて広く分布・回遊する野生生物で、広域的な対策により漁業被害の防止・軽減に効果が見通せるなど一定の要件を満たすもの（大型クラゲ、トド、ヨーロッパザラボヤ等）については、水産庁が出現状況に関する調査と漁業関係者への情報提供、被害を効果的・効率的に軽減するための技術の開発・実証、駆除・処理活動への支援等に取り組んでいます（図表3-26）。

特に北海道周辺では、トド等の海獣類による漁具の破損等の被害が多く発生していますが、これらの取組により、近年のトドによる漁業被害額は、平成25（2013）年度の約20億円から令和3（2021）年度には約7億円に減少しました。

イ 内水面における生態系や漁業への被害

〈カワウやオオクチバス等の外来魚の防除の取組を推進〉

内水面においては、カワウやオオクチバス等の外来魚による水産資源の食害が問題となっています。このため、国は、「内水面漁業の振興に関する基本的な方針」に基づき、カワウについては、被害を与える個体数を平成26（2014）年度から令和5（2023）年度までに半減させる目標の早期達成を目指し、カワウの追払いや捕獲等の防除対策を推進しています。また、外来魚については、その効果的な防除手法の技術開発のほか、偽の産卵床の設置等による防除の取組を進めています。

* 1 昭和26年法律第313号



図表3-26 野生生物による漁業被害対策の例

①大型クラゲ国際共同調査

大型クラゲの出現動向を迅速に把握するための日中韓共同による大型クラゲのモニタリング調査等

②被害を与える野生生物の調査及び情報提供

被害を与える野生生物の出現状況・生態の把握及び漁業関係者等への情報提供等

③野生生物による被害軽減技術の開発

音響発生装置を用いたトド追払手法の実証、海洋環境に応じたヨーロッパバザラボヤの付着モニタリング体制の構築等

④野生生物による被害軽減対策

被害を与える野生生物の駆除・処理、改良漁具の導入促進といった被害軽減対策等

海面

〈ヨーロッパバザラボヤ〉



養殖ホタテガイに大量に付着

〈トド〉



トドによる漁獲物の食害

内水面

〈カワウ〉



個体数と分布域が拡大し、食害が問題化

〈オオクチバス〉



外来魚による食害

