

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〉

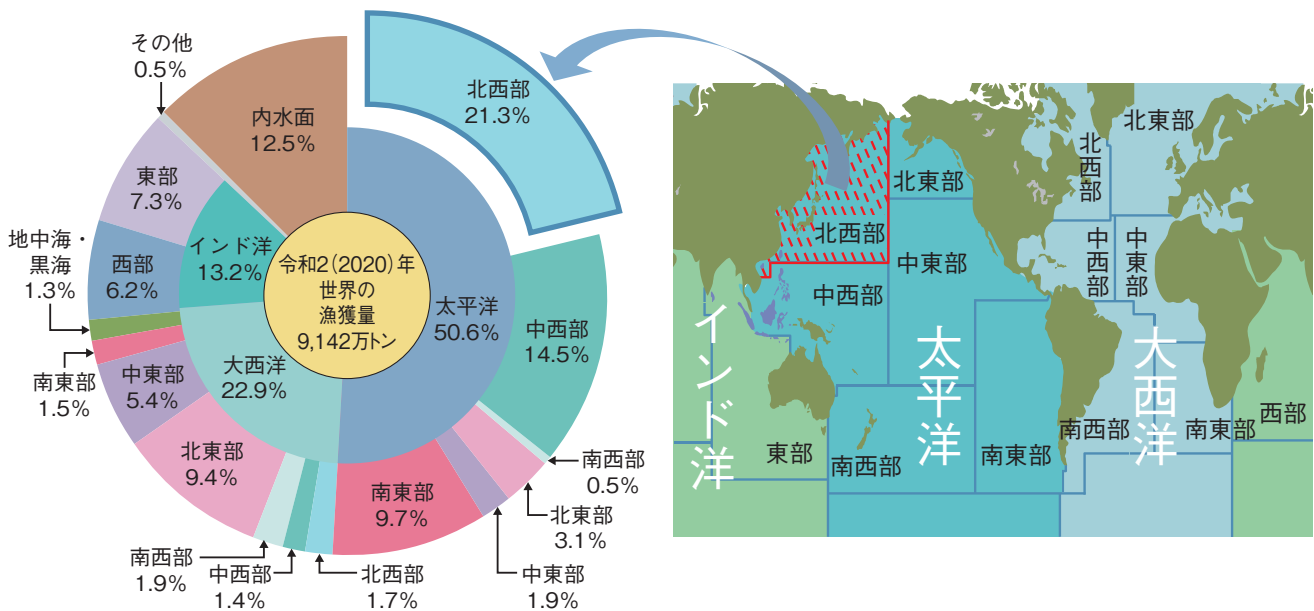
我が国周辺水域が含まれる太平洋北西部海域は、世界で最も漁獲量が多い海域であり、令和2(2020)年の漁獲量は、世界の漁獲量の21%に当たる1,945万tとなりました(図表3-1)。

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(以下「EEZ^{*1}」といいます。)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、世界平均の約1.5倍程度の降水量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)」

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事が規定されました。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(研)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、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(研)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、(研)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8魚種14系群と合わせて、17魚種26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、(研)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（2018）年法律第95号

*2 昭和24（1949）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3年度時点でMSYベースの資源評価*1を行っている17魚種

- ・スケトウダラ*2・マアジ・マイワシ・マサバ・ゴマサバ・スルメイカ・ズワイガニ*2
- ・ホッケ*2・カタクチイワシ*2・ブリ・ウルメイワシ*2・マダラ*2・ソウハチ*2
- ・ムシガレイ・ヤナギムシガレイ・マダイ*2・ヒラメ*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42魚種

- ・アオダイ・アカガレイ・アカアマダイ・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・カタクチイワシ*2・カレイ類・キアンコウ・キダイ
- ・キチジ・キンメダイ・ケンサキイカ・サメガレイ・サワラ・シャコ・ソウハチ*2・タチウオ
- ・トラフグ・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・マダイ*2・マダラ*2
- ・マナガツオ類・ムロアジ類・ヤリイカ・スケトウダラ*2・ズワイガニ*2

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・チゴダラ・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・ミズダコ
- ・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

〈17魚種26系群でMSYベースの資源評価、42魚種61系群で「高位・中位・低位」の3区分による資源評価を実施〉

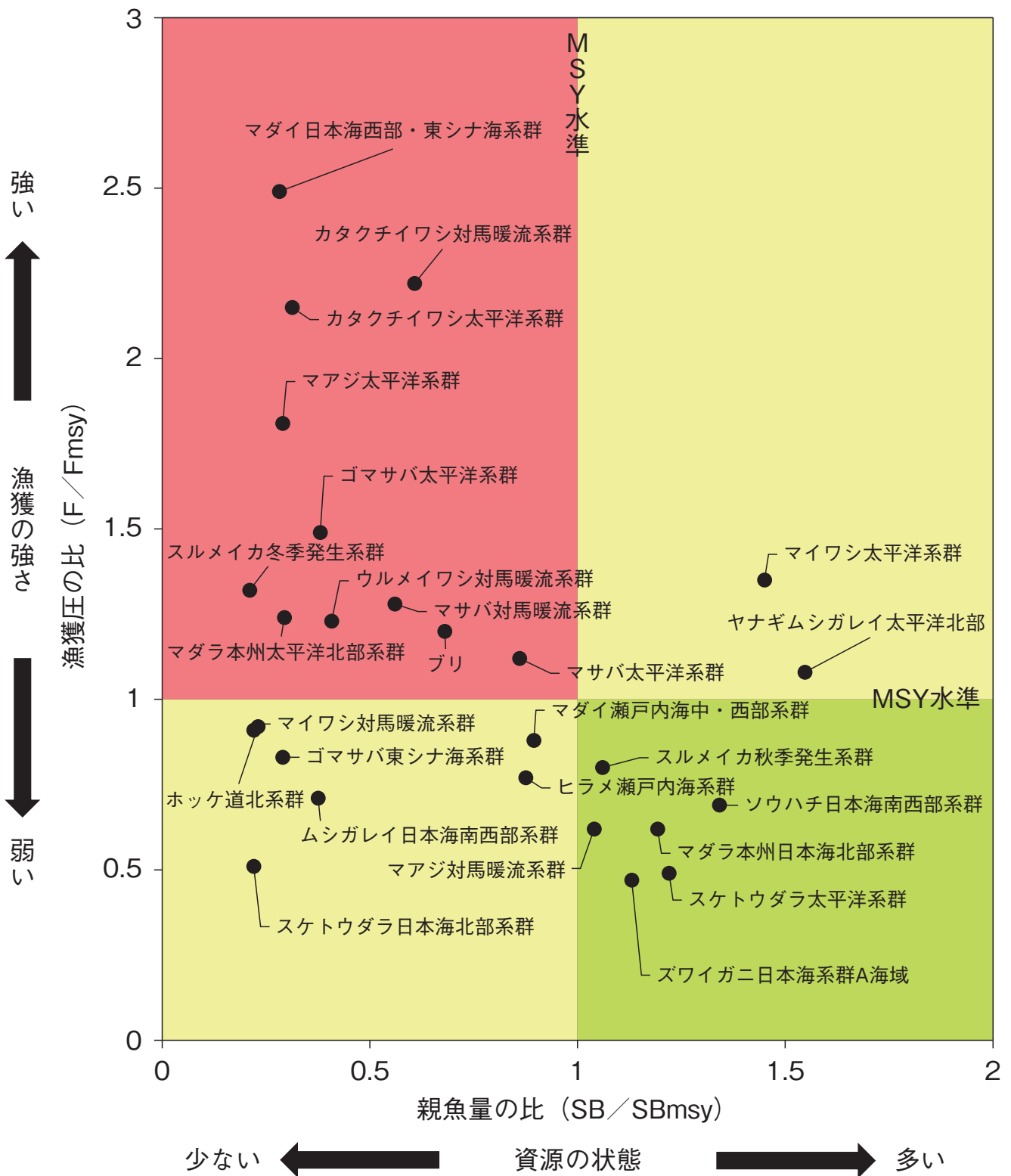
令和3（2021）年度の我が国周辺水域の資源評価結果によれば、MSYベースの資源評価を行った17魚種26系群のうち、資源量も漁獲の強さも共に適切な状態であるものはマアジ対馬暖流系群等の6魚種6系群（23%）、資源量は適切な状態にあるが漁獲の強さは過剰であるものはマイワシ太平洋系群等の2魚種2系群（8%）、資源量はMSY水準よりも少ないが漁獲の強さは適切な状態であるものはホッケ道北系群等の7魚種7系群（27%）、資源量はMSY水準よりも少なく漁獲の強さは過剰であるものはマサバ太平洋系群等の9魚種11系群（42%）と評価されました（図表3-3）。

「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42魚種61系群について、資源水準が高位にあるものは11系群（18%）、中位にあるものは16系群（26%）、低位にあるものは34系群（56%）と評価されました（図表3-4）。魚種・系群別に見ると、マダラ北海道日本海やサワラ瀬戸内海系群については資源量の増加傾向が見られる一方で、カタクチイワシ瀬戸内海系群やベニズワイガニ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（（研）水産研究・教育機構）：
<http://abchan.fra.go.jp/>

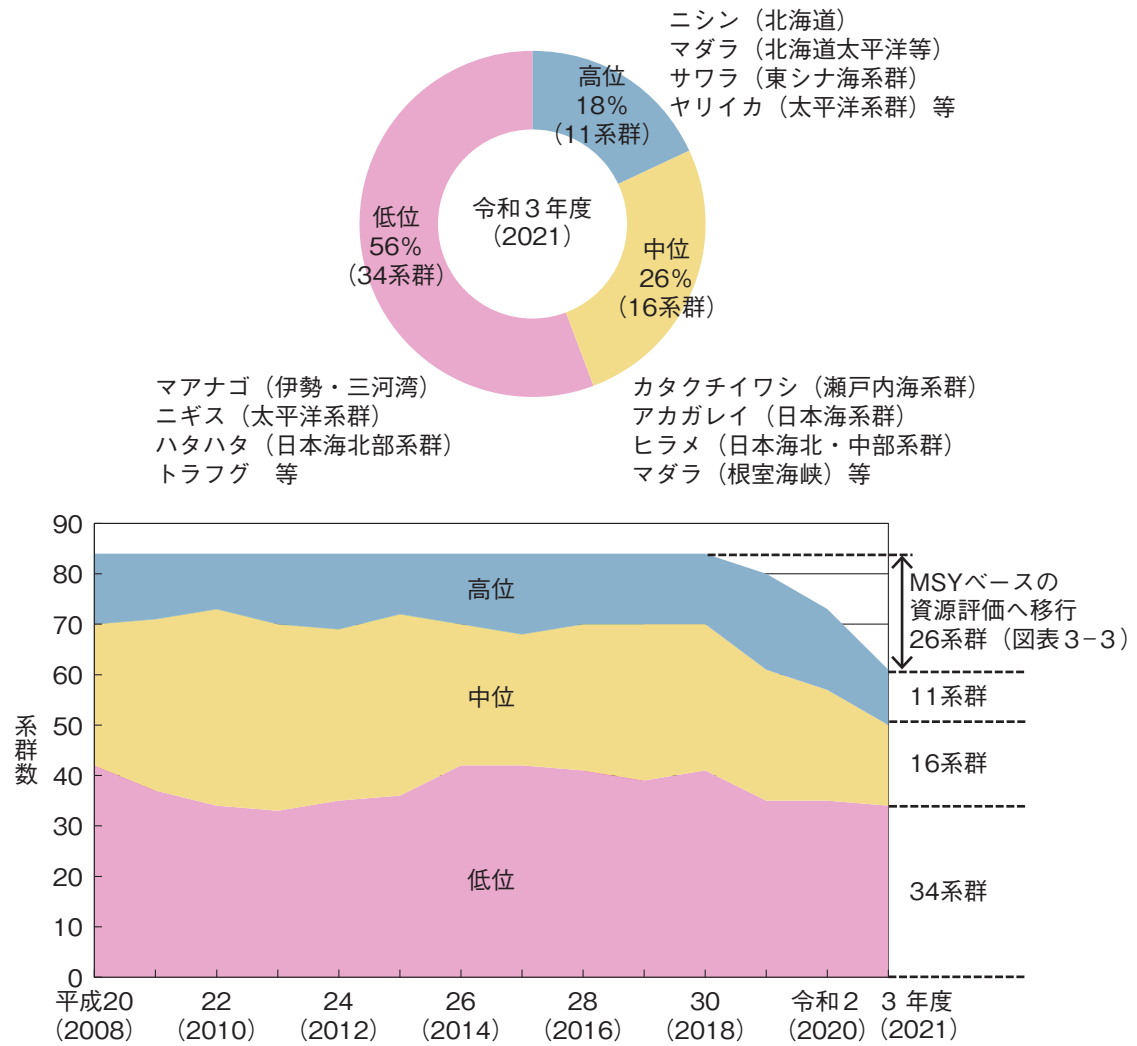
図表3-3 我が国周辺の資源水準の状況 (MSYをベースとした資源評価 17魚種26系群)



資料：水産庁・(研) 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 我が国周辺資源水準の状況(「高位・中位・低位」の3区分による資源評価42魚種61系群)



資料：水産庁・(研)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

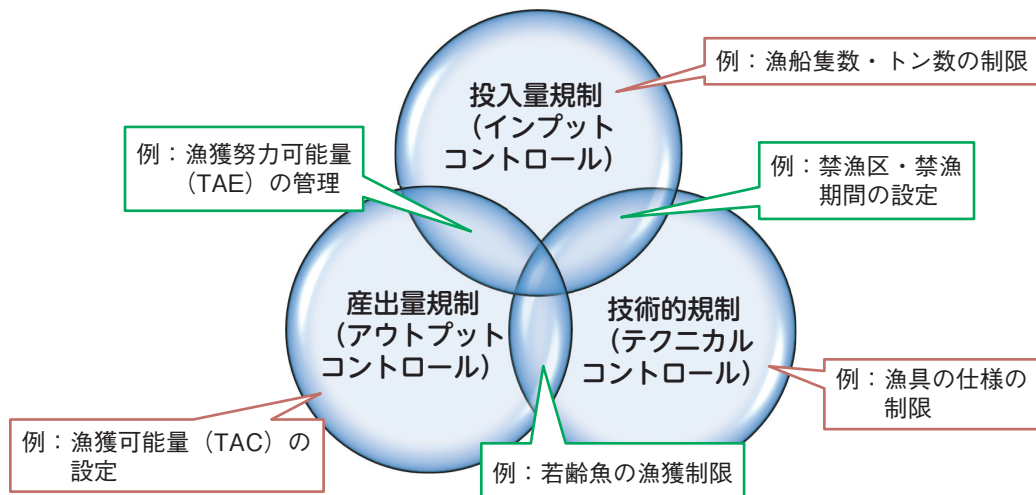


ア 我が国の資源管理制度

〈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：Total Allowable Catch）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

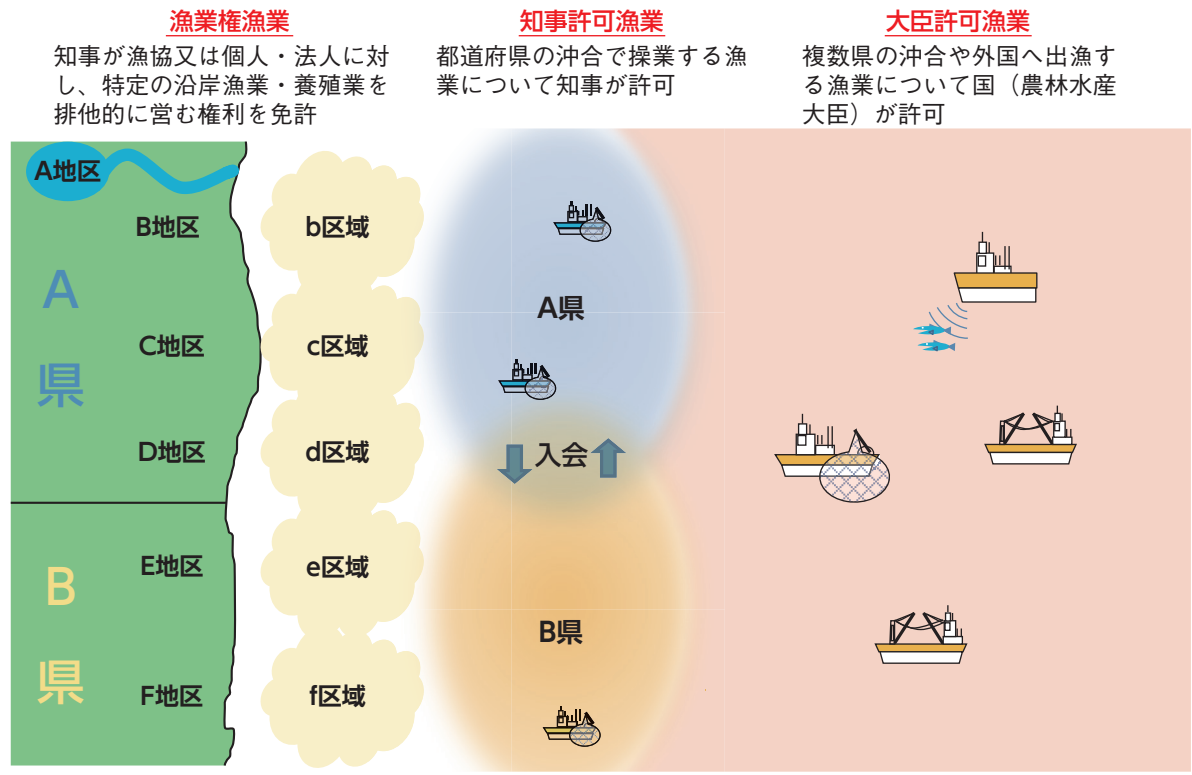


〈沿岸漁業における漁業権制度及び沖合・遠洋漁業における漁業許可制度で管理〉

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、都道府県知事が漁業協同組合（以下「漁協」といいます。）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

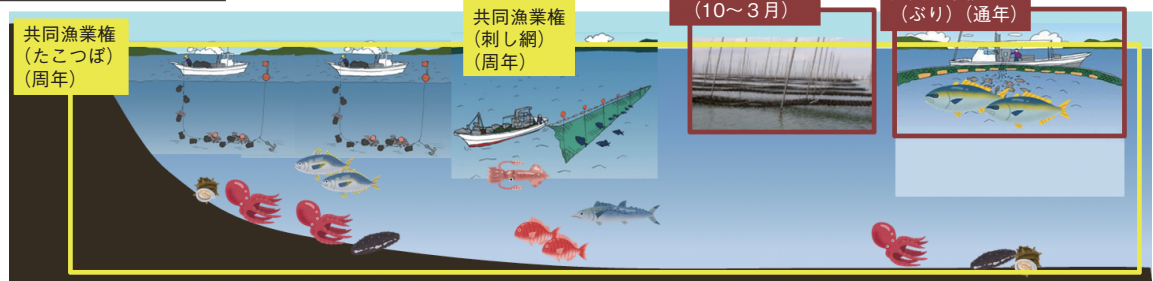


漁業権漁業に関する水面の立体的・重複的な利用のイメージ

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けば減少を防止・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、いつまで、どれだけ我慢すれば、資源状況はどうなるのか、それに伴い漁獲がどれだけ増大す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。

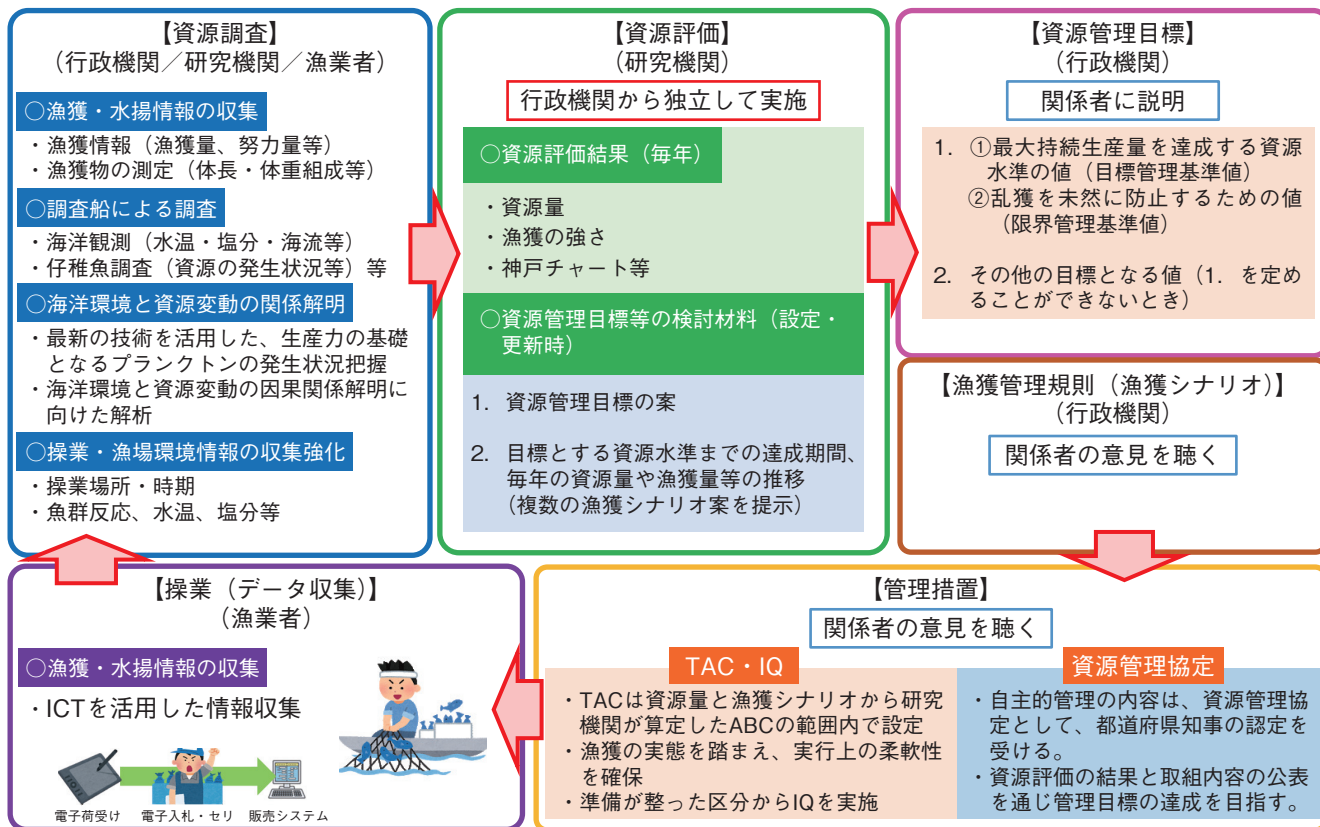
漁業の成長産業化のためには、基礎となる資源を維持・回復し、適切に管理することが重要です。このため、資源調査に基づいて、資源評価を行い、漁獲量がMSYを達成することを目標として資源を管理する、国際的に見て遜色のない科学的・効果的な評価方法及び管理方法の導入を進めています（図表3-7）。



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



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）。

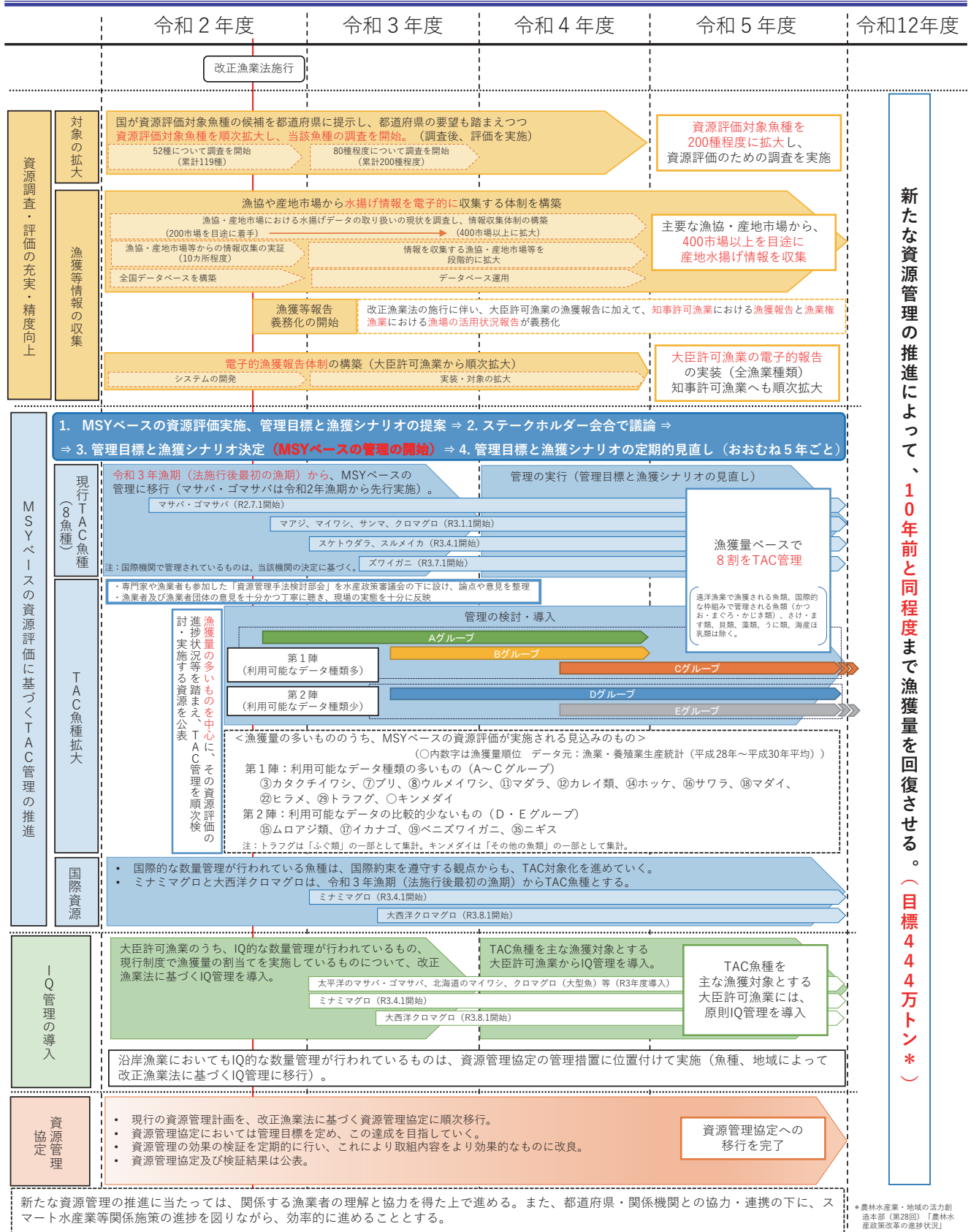
ロードマップでは、新たな資源管理システムの推進によって、令和12（2030）年度に、444万tまで漁獲量*1を回復させることを目標とし、令和5（2023）年度までに、1）資源評価対象魚種を200種程度に拡大するとともに、漁獲等情報の収集のために水揚情報を電子的に収集する体制を整備すること、2）漁獲量*2ベースで8割をTACによる管理とすること、3）TAC魚種を主な漁獲対象とする大臣許可漁業に漁獲割当て（IQ：Individual Quota）による管理を原則導入すること、4）現在、漁業者が実行している自主的な資源管理（資源管理計画）については、新漁業法に基づく資源管理協定に移行すること、といっ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

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。

*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。

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・地域の活力創造本部（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告示しました。

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るとともに、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による管理を行う資源（TAC魚種）は、農林水産大臣が定める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ベースの資源評価に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、サメガレイ太平洋北部）、マダイ（瀬戸内海中・西部系群、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、MSYベースの資源評価結果が公表されました。

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、令和4（2022）年3月に、カタクチイワシ及びウルメイワシについて、系群ごとに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。

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関する資源管理手法検討部会を開催し、順次TAC魚種拡大に向けた議論を進めています。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。



図表3-9 TAC魚種拡大に向けたスケジュール

- 新たなTAC管理の検討は、以下の二つの条件に合致するものから順次開始する。
 - ①漁獲量が多い魚種（漁獲量上位35種を中心とする） ②MSYベースの資源評価が近い将来実施される見込みの魚種
- 専門家や漁業者も参加した「資源管理手法検討部会」を水産政策審議会の下に設け、論点や意見を整理。
- 漁業者及び漁業者団体の意見を十分かつ丁寧に聴き、現場の実態を十分に反映し、関係する漁業者の理解と協力を得た上で進める。

<漁獲量の多いものうち、MSYベースの資源評価が実施される見込みのもの>

第1陣：利用可能なデータ種類の多いもの（Aグループ、Bグループ、Cグループ） 第2陣：利用可能なデータの比較的小さいもの（Dグループ、Eグループ）

| | | 令和2年度 | 令和3年度 | 令和4年度 | 令和5年度 | 漁獲量※ |
|---------|--------------|----------|-------|-------------------|-------------------|-----------------------|
| | | 改正漁業法施行 | | | | (現行TAC魚種) 累計 60.5% |
| イワシ | 太平洋系群 | 神戸チャート公表 | 説明会等 | 検討部会 | SH会合 | 比率(累計) 6.1 (66.6%) |
| | 対馬暖流系群 | 神戸チャート公表 | 説明会等 | 検討部会 | SH会合 | |
| | 瀬戸内海系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| | ブリ | | 公表 | 検討部会 SH会合 SH会合 | SH会合 | 4.6 (71.2%) |
| イワシメ | 対馬暖流系群 | 神戸チャート公表 | 説明会等 | 検討部会 | SH会合 | 3.2 (74.4%) |
| | 太平洋系群 | | 公表 | 検討部会 SH会合 SH会合 | SH会合 | |
| マダラ | 太平洋北部系群 | 神戸チャート公表 | 説明会等 | 検討部会 | SH会合 | 2.0 (76.4%) |
| | 日本海系群 | 神戸チャート公表 | 説明会等 | 検討部会 | SH会合 | |
| | 北海道太平洋 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| | 北海道日本海 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| カレイ類 | ソウハチ | 神戸チャート公表 | 説明会等 | 検討部会 | SH会合 | 1.8 (78.2%) |
| | 日本海系群 | 神戸チャート公表 | 説明会等 | 検討部会 | SH会合 | |
| | ムシガレイ | 神戸チャート公表 | 説明会等 | 検討部会 | SH会合 | |
| | 日本海系群 | | | | | |
| | ヤナギムシガレイ | | | | | |
| | 太平洋北部 | 公表 | 検討部会 | SH会合 | SH会合 | |
| | サメガレイ | | | | | |
| | 太平洋北部 | 公表 | 検討部会 | SH会合 | SH会合 | |
| | アカガレイ | | | | | |
| 日本海系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | | |
| ソウハチ | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | | |
| 北海道北部系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | | |
| マガレイ | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | | |
| 北海道北部系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | | |
| ホッケ | 公表済 | | 検討部会 | SH会合 | SH会合 | 1.0 (79.2%) |
| ムロアジ類 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | SH会合 | 0.9 (80.1%) |
| サワラ | 瀬戸内海系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | 0.7 (80.8%) |
| | 東シナ海系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| イカナゴ | | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | 0.7 (81.5%) |
| マダイ | 瀬戸内海東部 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | 0.7 (82.2%) |
| | 瀬戸内海中・西部系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| | 日本海西部・東シナ海系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| | 瀬戸内海東部系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| ベニズワイガニ | | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | 0.6 (82.8%) |
| ヒラメ | 日本海系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | 0.3 (83.1%) |
| | 瀬戸内海系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| | 太平洋北部系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| | 日本海北・中部系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| フグ類 | 日本海西部・東シナ海系群 | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | 0.2 (83.3%) |
| | トラフグ | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| | トラフグ | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | |
| イサナ | | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | 0.1 (83.4%) |
| キンメダイ | | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | 0.1 (83.5%) |
| ニギス | | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | 0.1 (83.5%) |
| 日本海系群 | | | | | 公表 検討部会 SH会合 SH会合 | 0.1 (83.5%) |

- 公表：資源評価結果の公表、神戸チャート公表：過去から現在までの資源状況を表した神戸チャートを公表、
検討部会：資源管理手法検討部会、SH会合：資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）、説明会等：必要に応じ、説明会等を実施（検討部会、SH会合、説明会等の開催スケジュールはイメージ。必要に応じ、複数回開催する。）
- 資源評価結果は毎年更新される。
- 資源評価の進捗状況によって、上記のスケジュールは時期が前後する場合がある。
- 令和5年度までに、漁獲量ベースで8割をTAC管理とする。
(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。)

※ データ元：漁業・養殖業生産統計(平成28年～平成30年平均)

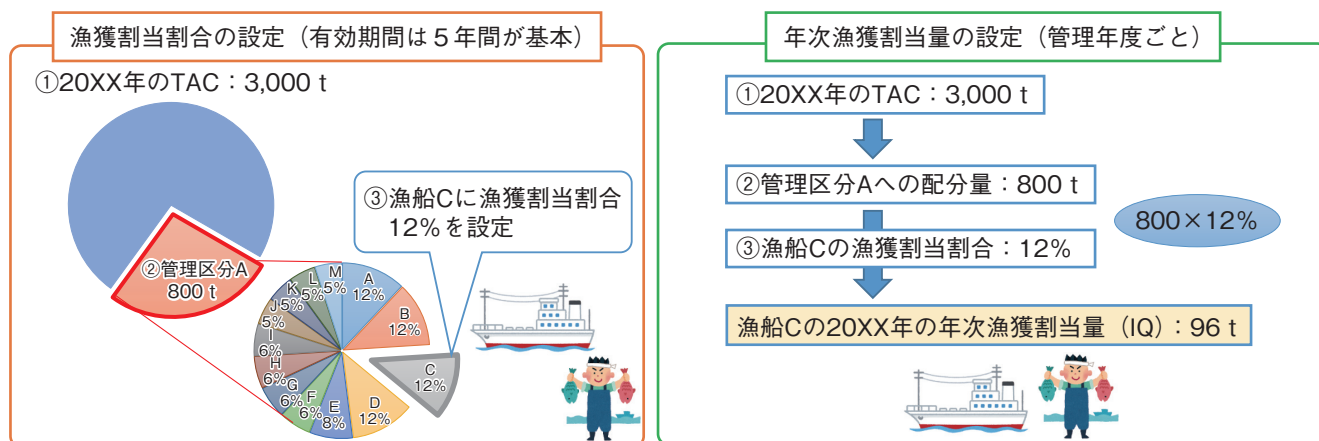
〈大臣許可漁業からIQ方式を順次導入〉

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。

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、IQ方式による管理を導入しました。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）。

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。

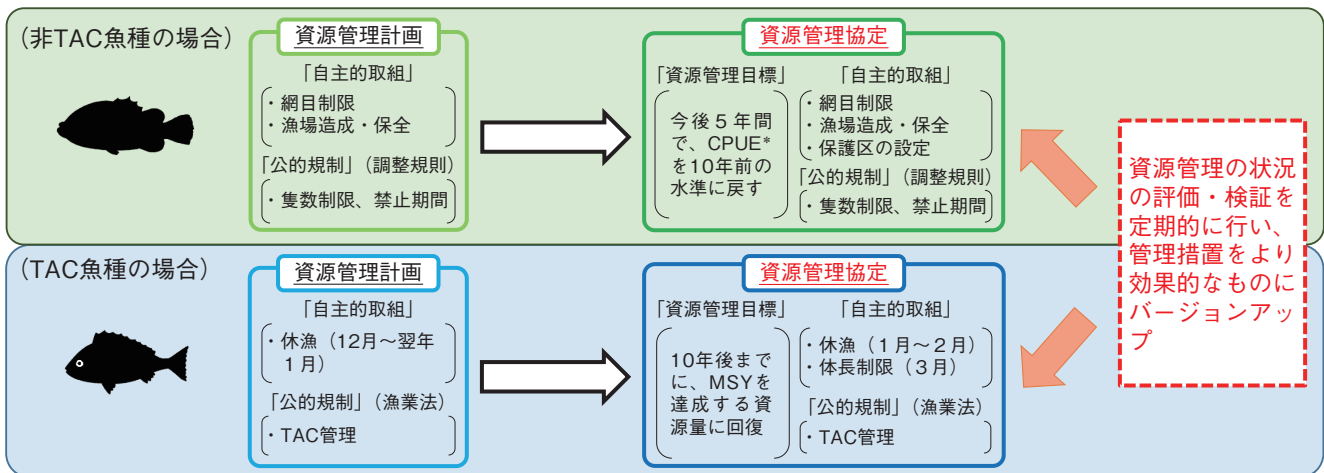
また、資源管理協定は、農林水産大臣又は都道府県知事が認定・公表し、資源管理計画から資源管理協定への移行（図表3-11）は、令和5（2023）年度までに完了します。なお、移行完了後には、資源管理指針・計画体制は廃止することとしています。

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。

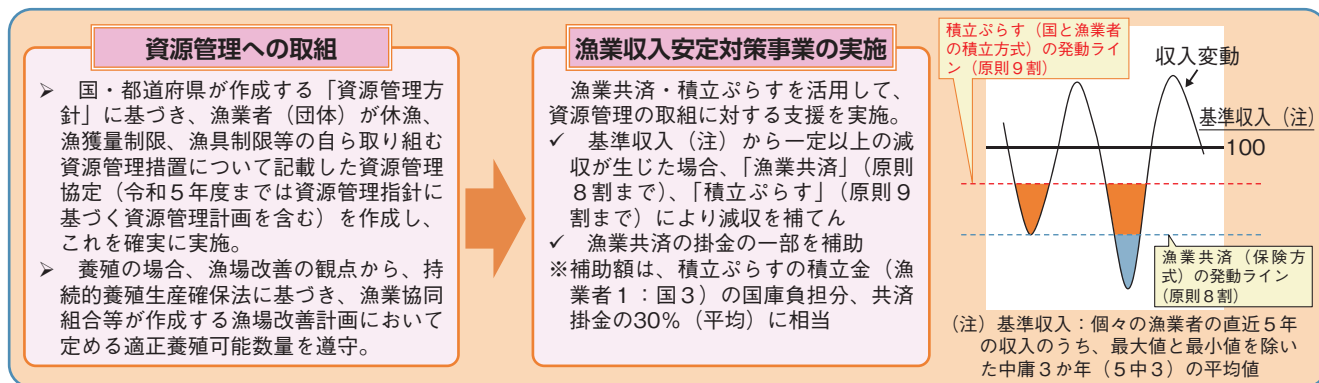
令和3（2021）年度は、従来のTAC魚種を対象とした大臣許可漁業に係る資源管理計画について、令和4（2022）年度から資源管理協定に基づく取組を開始するための準備を行いました。沿岸漁業においても、都道府県知事が認定する資源管理協定への移行が順次進められています。

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）^{*1}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^{*2}からは、「海洋生物資源の保存及び管理に関する法律^{*3}」に基づく管理措置に移行しました。

令和元（2019）年漁期^{*4}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、くろまぐろ部会の配分の考え方にに基づき、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、くろまぐろ部会では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^{*5}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。

*1 WCPFCについては、142ページ参照。

*2 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。

*3 平成8（1996）年法律第77号。令和2（2020）年12月廃止。

*4 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。

*5 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。



た。

令和4（2022）年3月末現在において、小型魚の漁獲実績は漁獲上限4,238.1tに対して3,354.3t、大型魚の漁獲実績は漁獲上限6,161.9tに対して5,549.6tとなっています。

〈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日から令和4年（2022）年5月31日までの間、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しました。

その後、当初想定していた水準を上回る大型魚の採捕数量が報告され、漁業者を含めた資源管理に支障を来すおそれが生じたため、令和3（2021）年8月21日から令和4年（2022）年5月31日までの間、大型魚も採捕禁止としました。

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

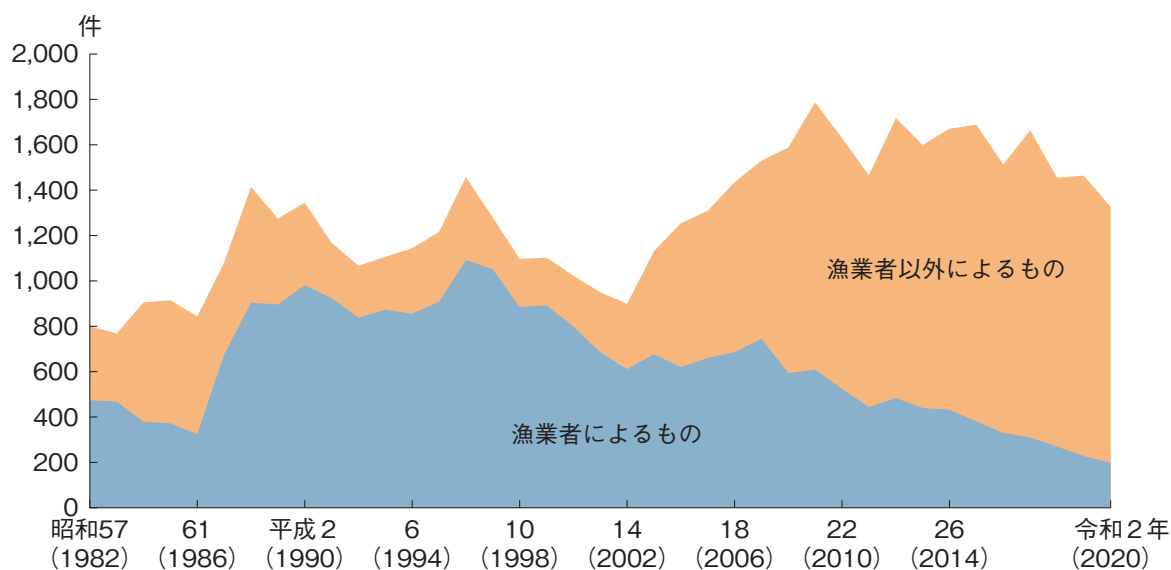


ア 我が国の沿岸等における密漁防止・漁業取締り

〈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2（2020）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、1,426件（うち海面1,368件、内水面58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増加し、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アワビ、ナマコ等を「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）。



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 |

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](https://www.jfa.maff.go.jp/j/enoki/mitsuryotaisaku.html)

〈「特定水産動植物等の国内流通の適正化等に関する法律」の成立〉

令和2（2020）年の第203回国会において、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}」が成立し、同年12月11日に公布されました。本法律は、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・保存等を義務付けることとしています（図表3-15）。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」、外国漁船によって違法な採捕が行われるおそれ大きい等の事由により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、なまこ及びしらすうなぎ^{*3}、特定第二種水産動植物は、さば、さんま、まいわし及びいかにすることとしています。

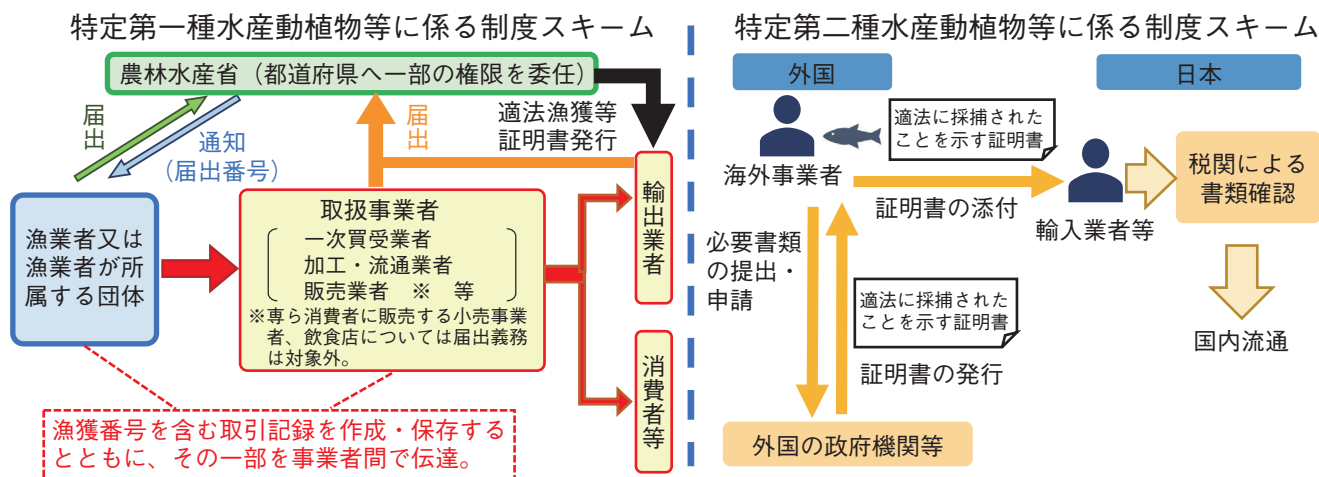
令和4（2022）年12月の施行に向けて、説明会やポスター・リーフレット等を活用し、幅広く制度の周知・普及を推進しています。

*1 Illegal, Unreported and Unregulated：違法・無報告・無規制。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。145ページ参照。


*2 令和2（2020）年法律第79号

*3 しらすうなぎについては、令和7（2025）年12月から適用。

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。



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>

イ 外国漁船の監視・取締り

〈我が国の漁業秩序を脅かす外国漁船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が操業しており、水産庁は、これら外国漁船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3（2021）年の外国漁船への取締実績は、立入検査2件、我が国EEZで発見された外国漁船によるものと見られる違法設置漁具の押収18件でした（図表3-16）。

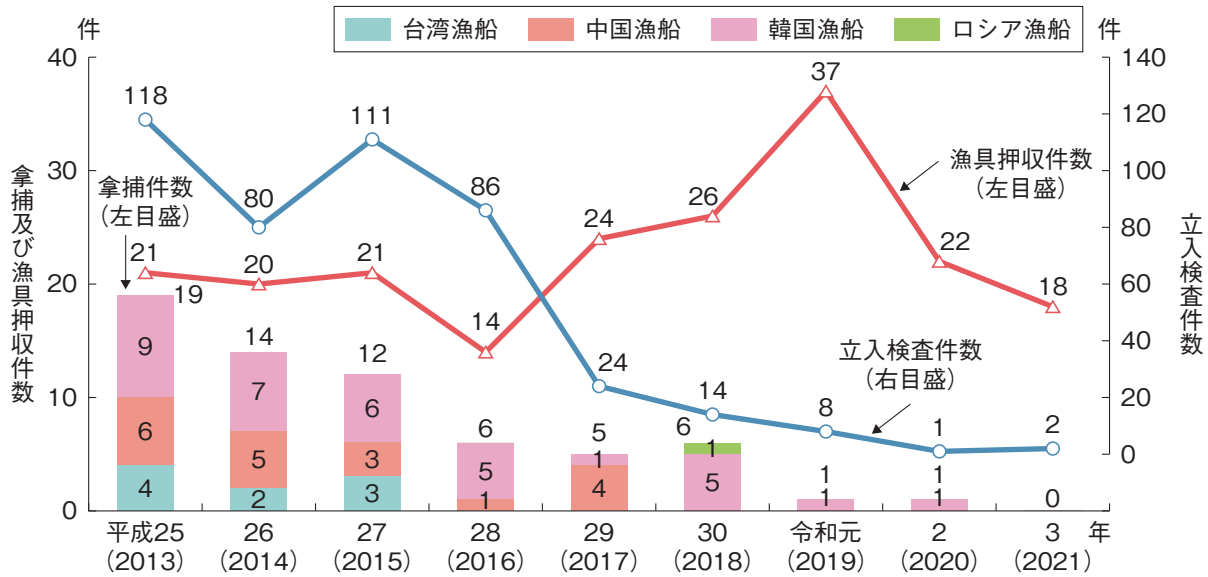
また、北太平洋公海において、サンマやマサバ等を管理する北太平洋漁業委員会（NPFC）が定める保存管理措置の遵守状況を聞き取り及び3件の乗船検査により確認し、延べ22隻の外国漁船等へ注意指導又は警告措置を実施しました。



令和3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/220225.html>



図表3-16 水産庁による外国漁船の拿捕・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により我が国EEZから退去させています。令和2（2020）年3月に就航した大型漁業取締船2隻を含む漁業取締船が、いか釣り漁業の漁期が始まる前の5月から同水域で重点的に取締活動を実施するとともに、海上保安庁と連携した対応を行っています。

令和3（2021）年の水産庁による退去警告隻数は、延べ582隻でした。同年は、同水域において北朝鮮漁船は確認されておらず、退去警告を行った外国漁船は全て中国漁船でした。

また、大和堆西方の我が国EEZでは、違法操業を行う外国漁船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、我が国漁船の安全を確保しつつ、操業を行い得るよう、引き続き海上保安庁と連携して万全の対応を行ってまいります。



我が国EEZから中国漁船を退去させる
水産庁漁業取締船



上：大和堆周辺水域の中国漁船群
下：我が国EEZから中国漁船群を退去させる
水産庁漁業取締船

【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4（2022）年3月時点で官船^{*1}9隻、用船^{*2}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3（2021）年度には、2,000トン級の新造船の鳳翔丸^{ほうしょうまる}を竣工させるとともに、福岡に配備されている白萩丸^{しらはぎまる}を代船^{*3}（499トンから916トンへ）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3（2021）年5月に、大和堆周辺水域において、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。

- *1 国が所有する漁業取締船
- *2 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
- *3 建造してから年数が経った船を新しく造り直し更新したもの



「鳳翔丸」の進水式の様子



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3-17）。

なお、国は、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と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、国は、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3-17 種苗放流の主な対象種と放流実績

(単位：万尾 (万個))

| | | 平成23 (2011) | 24 (2012) | 25 (2013) | 26 (2014) | 27 (2015) | 28 (2016) | 29 (2017) | 30 (2018) | 令和元年度 (2019) |
|-----------|-------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| 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 |
| | ウニ類 | 5,799 | 6,325 | 5,876 | 6,503 | 6,065 | 6,168 | 6,299 | 6,262 | 6,326 |
| | ホタテガイ | 318,095 | 329,632 | 318,183 | 320,769 | 350,303 | 351,080 | 344,506 | 332,633 | 318,653 |
| 広域種 | マダイ | 1,223 | 1,104 | 1,012 | 994 | 960 | 827 | 910 | 885 | 914 |
| | ヒラメ | 1,589 | 1,549 | 1,632 | 1,424 | 1,414 | 1,520 | 1,541 | 1,480 | 1,706 |
| | クルマエビ | 10,795 | 13,284 | 12,422 | 10,730 | 9,251 | 8,563 | 7,444 | 7,681 | 7,352 |
| サケ (シロサケ) | | 164,300 | 162,200 | 177,200 | 177,800 | 176,700 | 163,000 | 156,100 | 178,100 | 147,000 |

資料：(研) 水産研究・教育機構・(公社) 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40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3（2021）年は、「第40回全国豊かな海づくり大会～食材王国みやぎ大会～」が、天皇皇后両陛下のオンラインによる御臨席の下、「よみがえる 豊かな海を 輝く未来へ」を大会テーマに宮城県石巻市^{いしのまき}で開催されました。

式典行事では、天皇陛下より、豊かな海づくりへの思いや願いが述べられたほか、東日本大震災の犠牲者への哀悼の意が表されるとともに、震災の被災者にお見舞いが述べられました。また、震災からの復興に尽力した人々の努力に敬意が表されるとともに、新型コロナウイルス感染症による困難な現状を国民が力を合わせて乗り越えていくことへの願いが述べられました。

次回の第41回大会は、令和4（2022）年11月に、「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^{あかし}で開催される予定です。



オンラインで御臨席された天皇皇后両陛下
(写真提供：宮城県)

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、資源管理と併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。

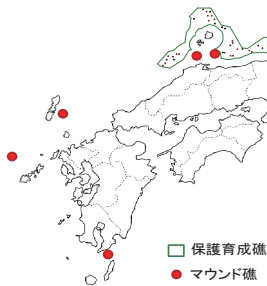
これまで、各地で人工魚礁等が設置され、水産生物に産卵場、生息場、餌場等を提供し、再生産力の向上に寄与しています。また、国は、沖合域における水産資源の増大を目的として、ズワイガニ等の生息海域にブロック等を設置することにより産卵や育成を促進する保護育成礁や、上層と底層の海水が混ざり合う鉛直混合^{*1}を発生させることで海域の生産力を高めるマウンド礁の整備を実施しており、水産資源の保護・増殖に大きな効果が見られています（図表3-18）。

*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。

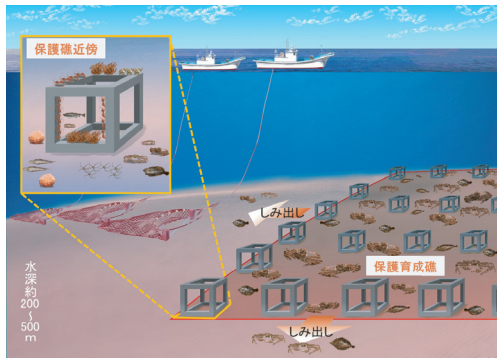


図表3-18 国のフロンティア漁場整備事業の概要

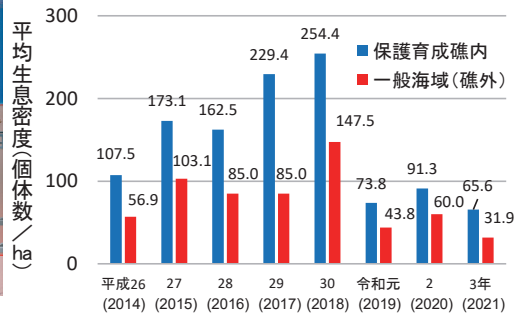
①整備箇所



②保護育成礁の仕組み(イメージ)と保護効果の例

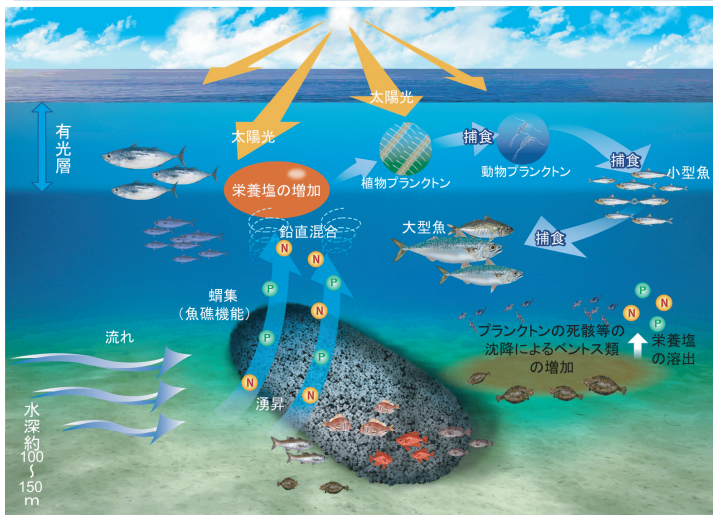


保護育成礁内のズワイガニの生息密度は、礁外的一般海域と比べ約2倍となっている。

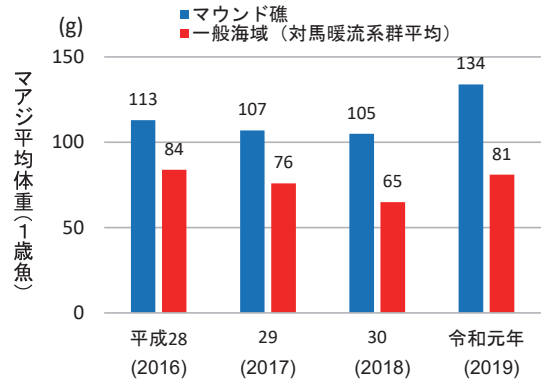


漁獲調査から推定したズワイガニ平均生息密度の比較

③マウンド礁の仕組み(イメージ)と増殖効果の例



マウンド礁周辺のマアジの平均体重は、一般海域と比べ約1.5倍となっている。



五島西方沖地区におけるマウンド礁周辺と一般海域のマアジの体重比較

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制を定め、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。

*1 昭和23(1948)年法律第242号

(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〉

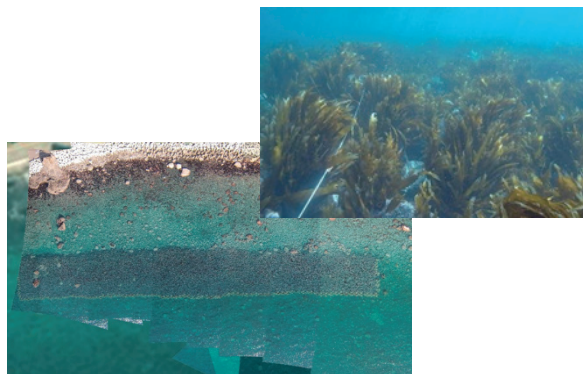
藻場は、繁茂した海藻や海草が水中の二酸化炭素を吸収して酸素を供給し、水産生物に産卵場、幼稚仔魚等の生息場、餌場等を提供するなど、水産資源の増殖に大きな役割を果たしています。また、河口部に多い干潟は、潮汐の作用により、陸上からの栄養塩や有機物と海からの様々なプランクトンが供給されることにより、高い生物生産性を有しています。藻場・干潟は、二枚貝等の底生生物や幼稚仔魚の生息場となるだけでなく、このような生物による水質の浄化機能や、陸から流入する栄養塩濃度の急激な変動を抑える緩衝地帯としての機能も担っています。

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、国は、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行われる食害生物の駆除や母藻の設置等の藻場造成、干潟の耕うん等の保全活動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）



藻場の保全（ウニの駆除）



干潟等の保全（干潟の耕うん）



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動物・植物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3（2021）年6月に成立した「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・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等の情報共有を図っています。

また、国は、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の支援を行うとともに、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 の広域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（後述のコラム参照）。

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。

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^{*4}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

*1 令和3（2021）年法律第59号

*2 平成14（2002）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（1999）年法律第51号

*4 図表3-12（110ページ）参照

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。

【コラム】北海道太平洋沿岸における漁業被害

令和3（2021）年9月中旬から、北海道太平洋沿岸において赤潮が発生し、サケやウニのへい死等の漁業被害が発生しました。

北海道の公表によると、令和4（2022）年2月28日時点の被害見込みとしては、サケが約0.7億円、ウニが約74億円（ウニの資源回復に4年程度かかるものとして試算）など、計約82億円に及ぶとしており、被害原因の究明と漁業経営の再建が重要な課題となっています。

今回の漁業被害のうち、1）漁業共済の対象となっているサケ等については、漁業共済及び漁業収入安定対策事業により減収の補てんを行うとともに、2）漁船で漁獲していないウニ漁業については、漁業共済の対象となっていませんが、令和3（2021）年度補正予算に盛り込んだ北海道赤潮対策緊急支援事業において、国は漁業関係者等の地元関係者が取り組む漁場環境の回復の取組を支援し、経営継続を支援していくこととしています。このほか、同事業においては、1）広域モニタリング技術の開発、2）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、3）赤潮原因プランクトンの水産生物に対する毒性の影響等の調査を行うこととしています。

これらの措置により、国は、今般の被害地域の漁業の維持・回復を図っていくこととしています。



海底でへい死した大量のウニ
（写真提供：北海道）



えらが白くなっており、酸欠で死亡したと推測されるサケ（写真提供：北海道）

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

*1 平成26（2014）年法律第103号

*2 平成26（2014）年策定、平成29（2017）年改正。



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3（2021）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。



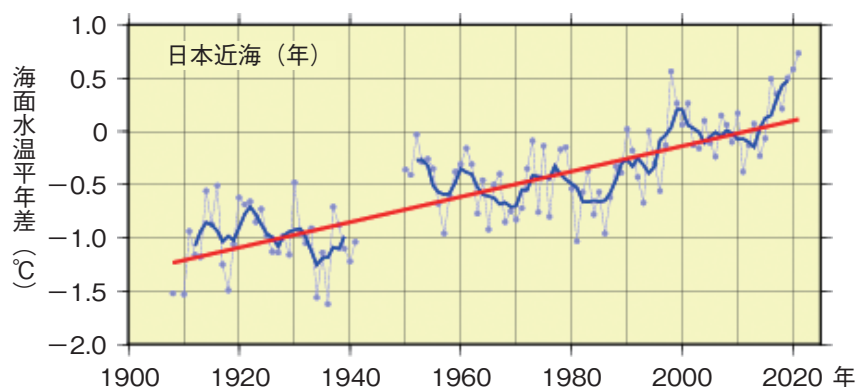
内水面に関する情報（水産庁）：
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/enoki/naisuimeninfo.html>

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 $+1.19^{\circ}\text{C}/100$ 年で（図表3-19）、世界全体での平均海面水温の上昇率（ $+0.56^{\circ}\text{C}/100$ 年）よりも大きく、我が国の気温の上昇率（ $+1.28^{\circ}\text{C}/100$ 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。

図表3-19 日本近海の平均海面水温の推移

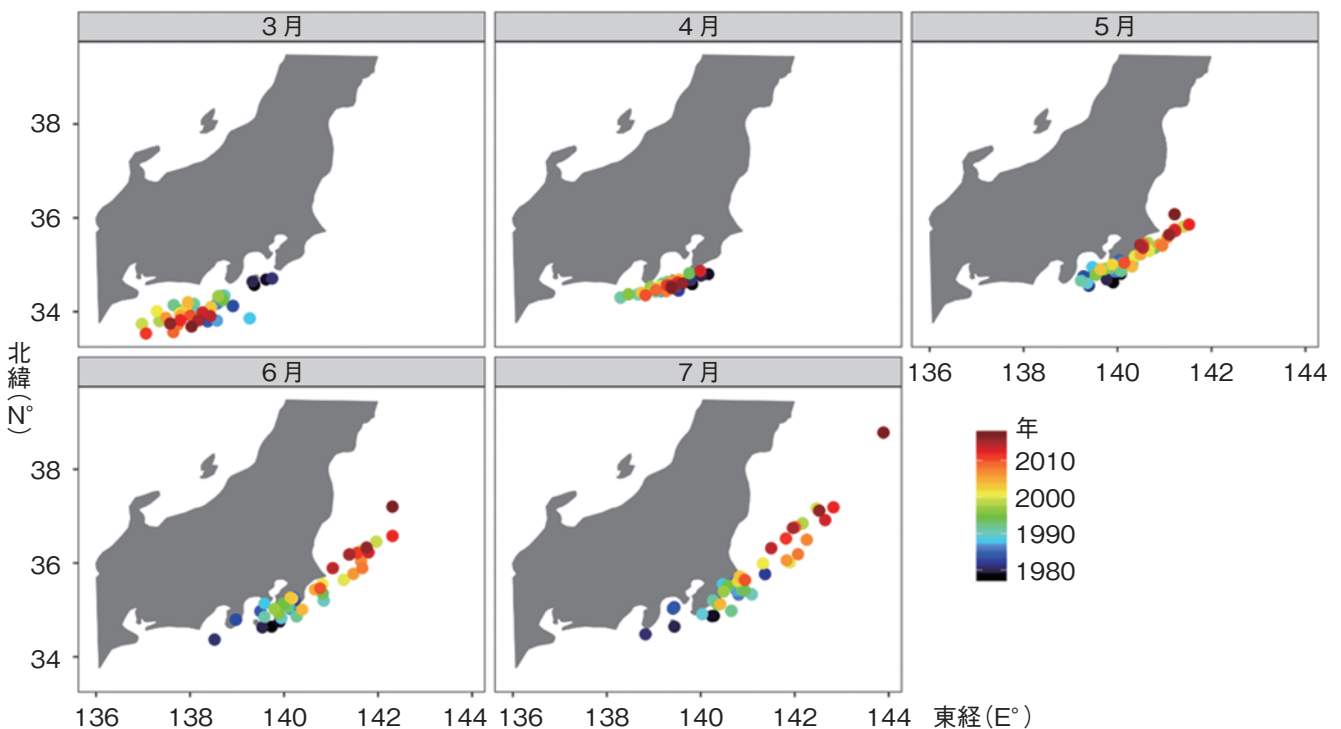


資料：気象庁地球環境・海洋部「海面水温の長期変化傾向（日本近海）」より抜粋。

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3（2021）年7月下旬から8月上旬に開催された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第54回総会」において承認・受諾されたIPCC第6次評価報告書WG1報告書（自然科学的根拠）*1があります。この中では、人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させ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おいて、広範囲かつ急速な変化が現れ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（図表3-20）等が継続して確認されています。

図表3-20 長期的なマサバの産卵場の変化



資料：原著論文 Kanamori et al. (2019) Marine Ecological Progress Series 624: 155-166 より抜粋。
注：マサバ卵が出現した海域は、近年、北上の傾向。

〈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、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*2。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3-21）。このような現象は、北太平洋

*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 第1作業部会（WG1）報告書（自然科学的根拠）」

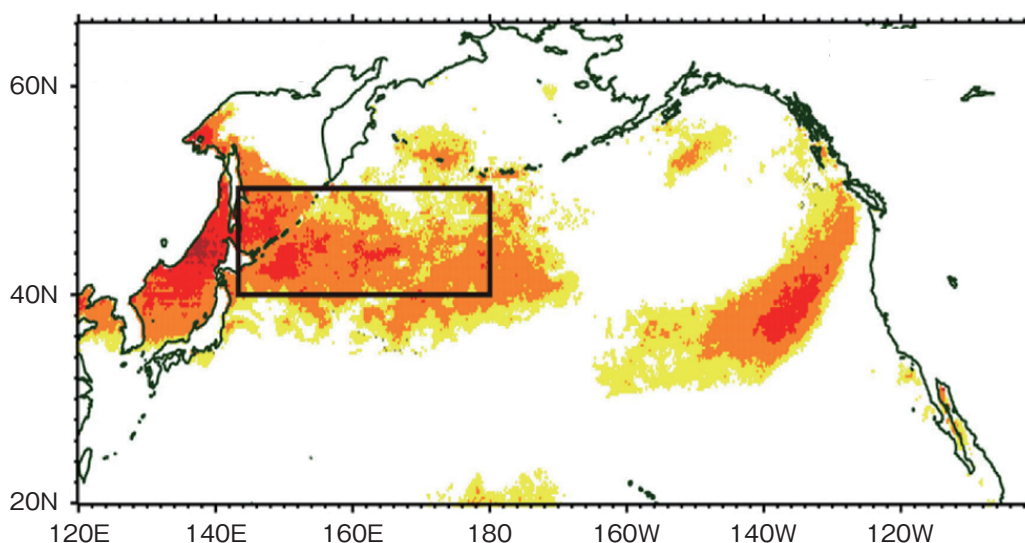
*2 温暖化により表層の水温が上昇すると、表層の海水の密度が低くなり沈みにくくなるため、深層との鉛直混合が弱まると予測されている。



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生物に与える影響や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、持続可能な開発目標（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」です。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3-21 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（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、太陽光、風力等の再生可能エネルギーについては、「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^{*1}」に基づき漁村における取組を促進するほか、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、我が国が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（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・水素燃料電池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（海洋生態系に貯留される炭素）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^{*2}」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月に改定されたことから、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、農林水産分野における適応策について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年程度に必要な取組を中心に工程表を整理しました（図表3-22）。

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を開発しています。

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3-23）。

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

*1 平成25（2013）年法律第81号

*2 平成30（2018）年法律第50号



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物のすみかや産卵場等となる漁場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。



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/>



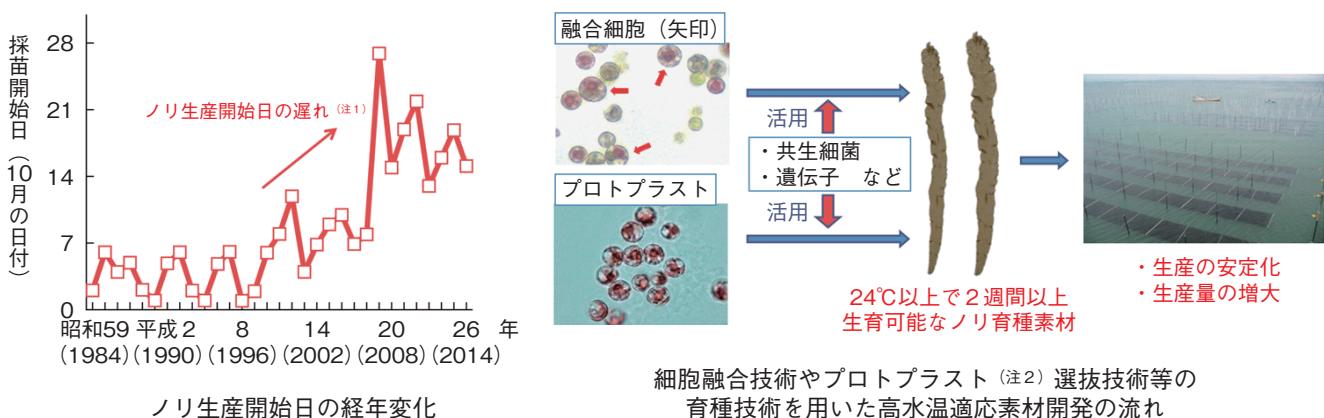
農林水産省気候変動適応計画（農林水産省）：
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/climate/adapt/top.html>

図表3-22 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ことが予測 | 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の被害の及ぶおそれ | 防波堤、物揚場等の漁港施設の高上げや粘り強い構造を持つ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3-23 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：(研) 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。

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ともに、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^{*3}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^{*4}」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^{*5}」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、その一部は漁業活動で使用される漁具であることも指摘されています^{*6}。

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。

*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。

*3 平成21（2009）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」。

*4 平成30（2018）年6月閣議決定

*5 令和3（2021）年法律第60号。令和4（2022）年4月1日施行。

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



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、素材ごとに分解、分別しやすい設計の漁網等のリサイクル推進を念頭に置いた漁具の検討をしています。また、水産庁は、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3-24)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。



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



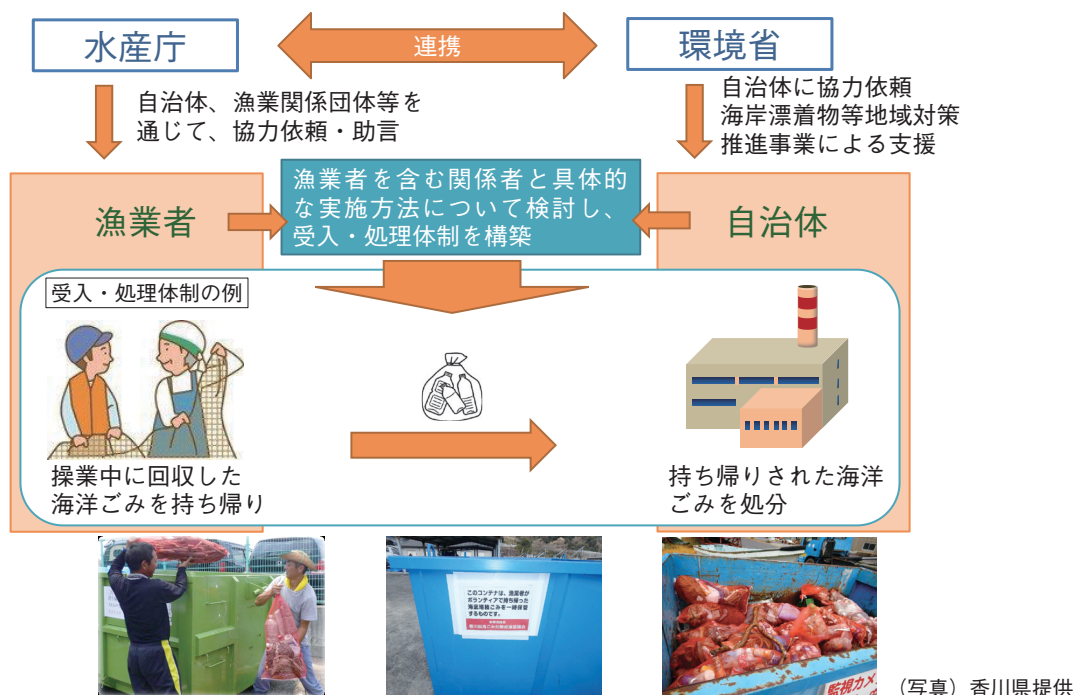
海岸に漂着したプラスチックごみ



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)

図表3-24 漂流ごみ等の回収・処理について（入網ごみ持ち帰り対策）



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行っていくためには、海洋環境や海洋生態系を健全に保つことが重要です。

平成22(2010)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2(2020)年までに沿岸域及び海域の10%を海洋保護区(MPA: Marine Protected Area)又は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)で管理及び保全を図ることを含む「愛知目標」が採択されました。このMPA等に関するターゲット(目標)は、平成24(2012)年に開始された国連環境開発会議(リオ+20)においても成果文書に取り上げられたほか、SDGsにおいても同様に規定されています。

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。

*1 昭和26(1951)年法律第313号



(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、国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3-25）。

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2（2020）年度には約5.5億円に減少しました。

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。

図表3-25 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

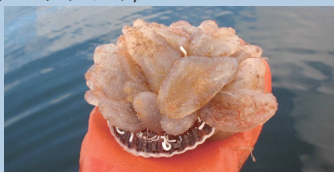
音響発生装置を用いたトド追払手法の実証、海洋環境に応じたヨーロッパザラボヤの付着モニタリング体制の構築等

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

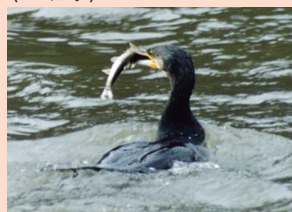
〈トド〉



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