

適切な資源管理の着実な実行

令和3年6月
水産庁

目次

I. 水産資源管理総論

- ・水産資源の現状・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
- ・新たな資源管理の流れ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
- ・新たな資源管理の推進に向けたロードマップ・・・・・・・・・・・・4
- ・TAC魚種拡大に向けたスケジュール・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7

II. 現状・課題と今後の方向性

II-1. 資源調査・評価の充実

- ① MSYベースの資源評価及び評価対象種の拡大・・・・・・・・・・・・10
- ② 漁業者と研究機関の信頼関係の構築・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12

II-2. 新たな資源管理の着実な推進

- ① 資源管理の全体像・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・14
- ② TAC魚種の拡大・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16
- ③ IQ管理の導入・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・18
- ④ 資源管理協定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20

II-3. 遊漁の資源管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・22

II-4. 不漁問題

- ① 不漁問題検討会の報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・26
- ② 資源管理と気候変動の関係・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41

II-5. 栽培漁業のあり方

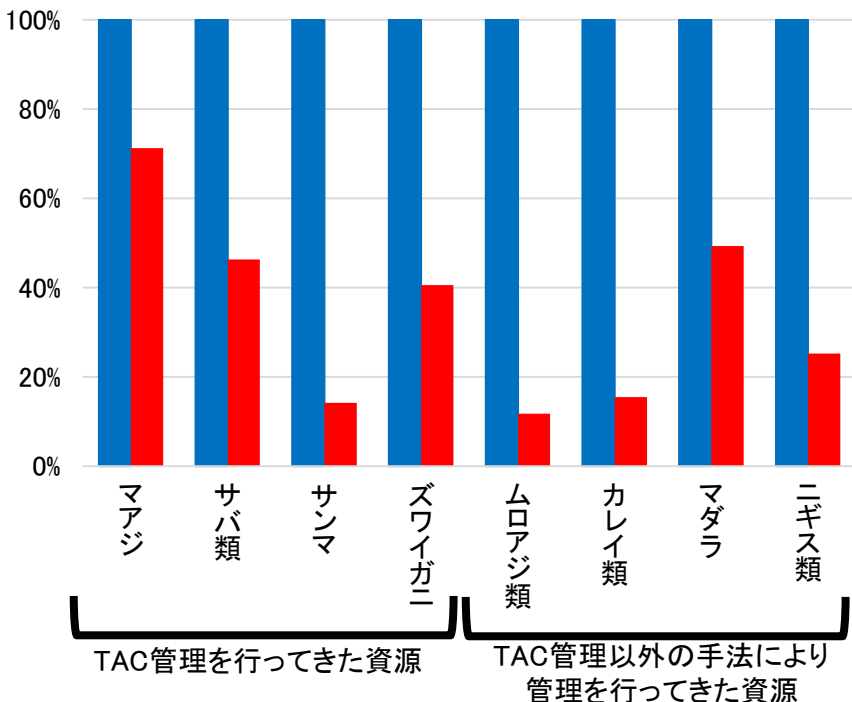
- ① 栽培漁業の総論・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・43
- ② 地先種・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・44
- ③ 広域種の現状と課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・45
- ④ 広域種の今後の方向性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・47
- ⑤ 広域種の施設整備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・48

I. 水産資源管理総論 <水産資源の現状>

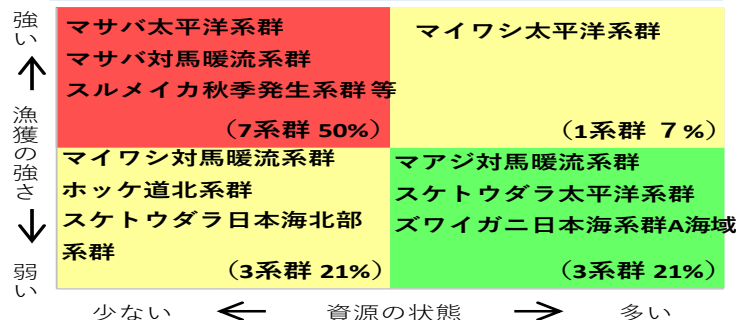
- 漁業生産量の減少については様々な要因が考えられるが、適切な資源管理を行い、水産資源を維持できていれば、漁業生産量の減少を防止・緩和できたと考えられるものが多い。
- 数量管理（漁獲量自体の制限による資源管理）を行った水産資源については、それ以外の水産資源に比べて、漁業生産量の減少の程度が小さい。
- MSYベースの資源評価を行った8魚種14系群のうち、資源量も漁獲の強さも共に適切な状態であるものはマアジ対馬暖流系群など3魚種3系群、資源量は適切な状態にあるが漁獲の強さは過剰であったものはマイワシ太平洋系群、資源量はMSY水準よりも少ないが漁獲の強さは適切な状態であるものはホッケ道北系群など3魚種3系群、資源量はMSY水準よりも少なく漁獲の強さも過剰であったものはマサバ太平洋系群など4魚種7系群である。
- MSYベース以外の資源評価では、評価した45魚種73系群について、資源水準が高位にあるものが18系群、中位にあるものが17系群、低位にあるものが38系群である。

管理手法による生産量の比較

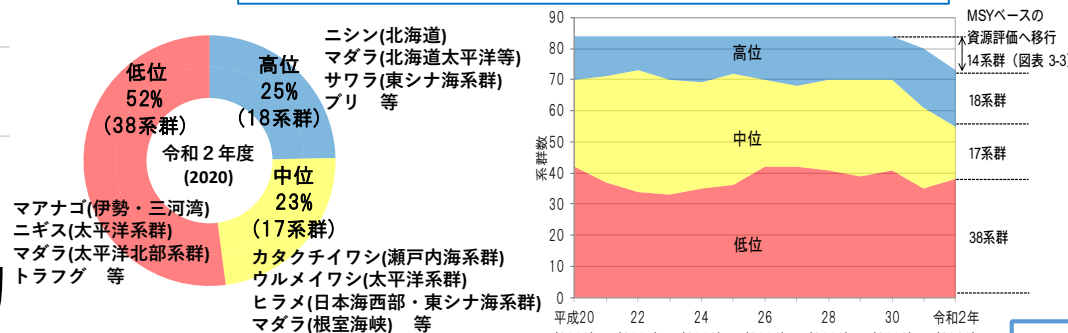
昭和59年の生産量(■)に対する、令和2年の生産量(■)の比較
(昭和59年の生産量を100%)



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 8魚種14系群)



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 45魚種73系群)



I. 水産資源管理総論 <新たな資源管理の流れ>

【 資源調査 】

(行政機関／研究機関／漁業者)

○漁獲・水揚げ情報の収集

- ・ 漁獲情報 (漁獲量、努力量等)
- ・ 漁獲物の測定 (体長・体重組成等)

○調査船による調査

- ・ 海洋観測 (水温・塩分・海流等)
- ・ 仔稚魚調査 (資源の発生状況等)

○海洋環境と資源変動の関係解明

- ・ 最新の技術を活用した、生産力の基礎となるプランクトンの発生状況把握
- ・ 海洋環境と資源変動の因果関係解明に向けた解析

○操業・漁場環境情報の収集強化

- ・ 操業場所・時期
- ・ 魚群反応、水温、塩分等

【 資源評価 】

(研究機関)

行政機関から独立して実施

○資源評価結果 (毎年)

- ・ 資源量
- ・ 漁獲の強さ
- ・ 神戸チャート (※) など

※ 資源水準と漁獲圧力について、最大持続生産量を達成する水準と比較した形で過去から現在までの推移を表示したもの

○資源管理目標等の検討材料 (設定・更新時)

1. 資源管理目標の案
2. 目標とする資源水準までの達成期間、毎年の資源量や漁獲量等の推移 (複数の漁獲シナリオ案を提示)

【 資源管理目標 】

(行政機関)

関係者に説明

1. ①最大持続生産量を達成する資源水準の値 (目標管理基準値)
②乱かくを未然に防止するための値 (限界管理基準値)
2. その他の目標となる値 (1. を定めることができないとき)

【 漁獲管理規則 (漁獲シナリオ) 】

(行政機関)

関係者の意見を聴く

【 操業 (データ収集) 】

(漁業者)

○漁獲・水揚げ情報の収集

- ・ ICTを活用した情報収集



【 管理措置 】

関係者の意見を聴く

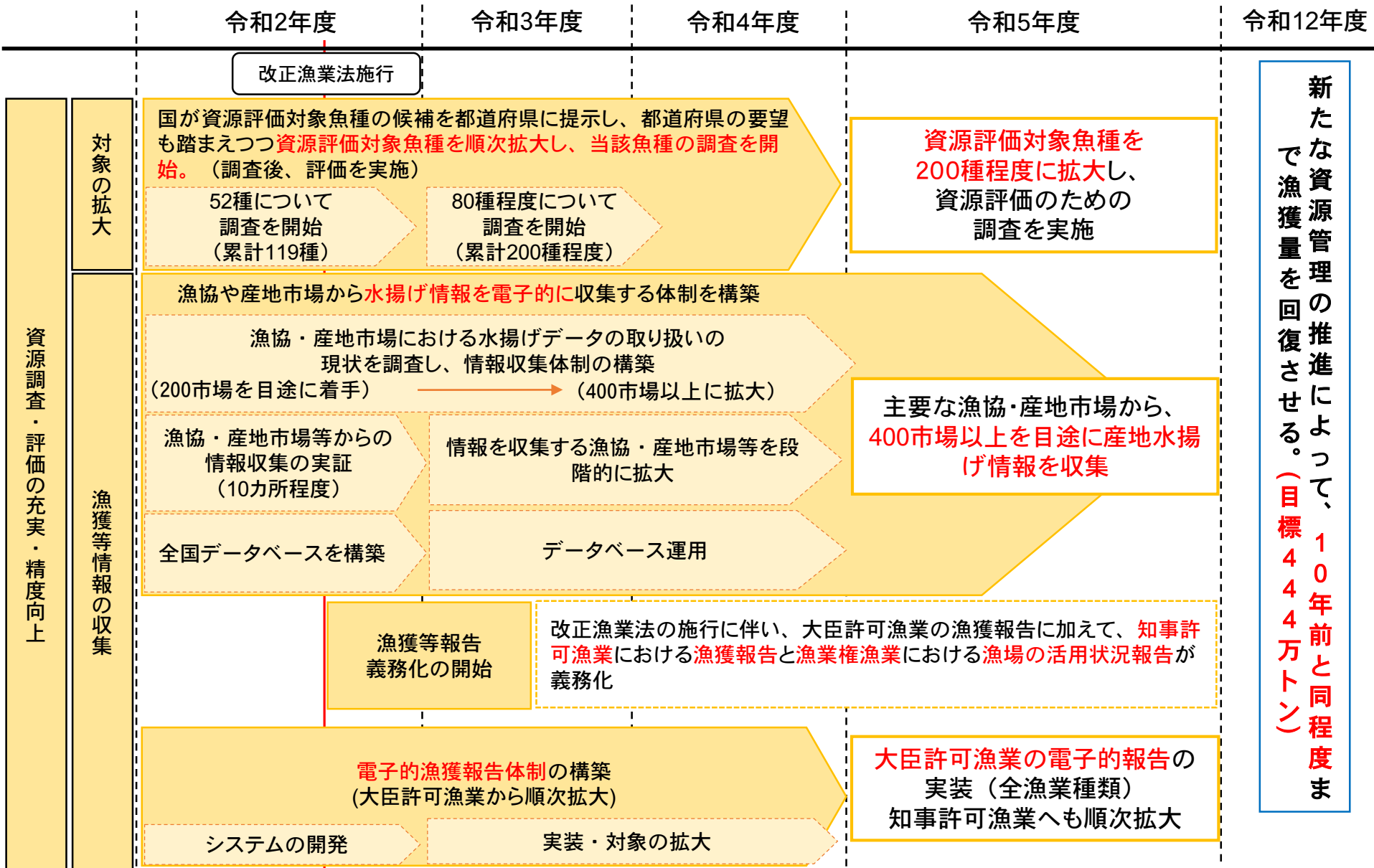
TAC・IQ

- ・ TACは資源量と漁獲シナリオから研究機関が算定したABCの範囲内で設定
- ・ 漁獲の実態を踏まえ、実行上の柔軟性を確保
- ・ 準備が整った区分からIQを実施

資源管理協定

- ・ 自主的管理の内容は、資源管理協定として、都道府県知事の認定を受ける。
- ・ 資源評価の結果と取組内容の公表を通じ管理目標の達成を目指す。

I. 水産資源管理総論 <新たな資源管理の推進に向けたロードマップ1 / 3>



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)

I. 水産資源管理総論 <新たな資源管理の推進に向けたロードマップ2/3>

令和2年度

令和3年度

令和4年度

令和5年度

令和12年度

1. MSYベースの資源評価実施、管理目標と漁獲シナリオの提案 ⇒ 2. ステークホルダー会合で議論 ⇒
⇒ 3. 管理目標と漁獲シナリオ決定 (MSYベースの管理の開始) ⇒ 4. 管理目標と漁獲シナリオの定期的見直し (おおむね5年ごと)

MSYベースの資源評価に基づくTAC管理の推進

現行TAC魚種 (8魚種)

令和3年漁期 (法施行後最初の漁期) から、MSYベースの管理に移行 (マサバ・ゴマサバは令和2年漁期から先行実施)。

マサバ・ゴマサバ (R2.7.1開始)

マアジ、マイワシ、サンマ、クロマグロ (R3.1.1開始)

スケトウダラ、スルメイカ (R3.4.1開始)

ズワイガニ (R3.7.1開始)

注：国際機関で管理されているものは、当該機関の決定に基づく。

管理の実行 (管理目標と漁獲シナリオの見直し)

漁獲量ベースで8割をTAC管理

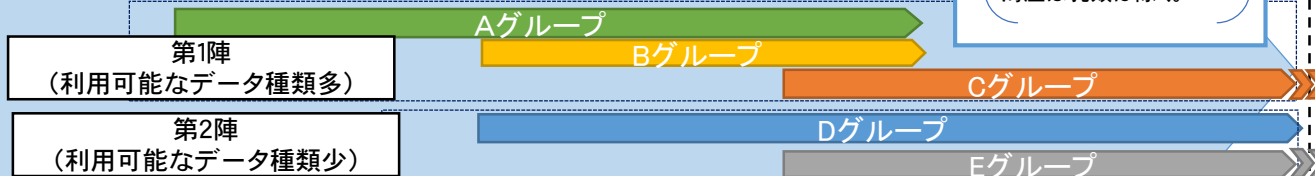
遠洋漁業で漁獲される魚類、国際的な枠組みで管理される魚類 (かつお・まぐろ・かじき類)、さけ・ます類、貝類、藻類、うに類、海産ほ乳類は除く。

- ・ 専門家や漁業者も参加した「資源管理手法検討部会 (仮称)」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

資源を公表

漁獲量の多いものを中心に、その資源評価の進捗状況等を踏まえ、TAC管理を順次検討・実施する

管理の検討・導入



<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>
(○内数字は漁獲量順位 データ元：漁業・養殖生産統計 (平成28年～平成30年平均))

第1陣：利用可能なデータ種類の多いもの (A～Cグループ)

- ③カタクチイワシ、⑦ブリ、⑧ウルメイワシ、⑪マダラ、⑫カレイ類、⑭ホッケ、⑯サワラ、⑰マダイ、⑳ヒラメ、㉑トラフグ、○キンメダイ

第2陣：利用可能なデータの比較的に少ないもの (D・Eグループ)

- ⑮ムロアジ類、⑰イカナゴ、⑱ベニズワイガニ、㉓ニギス

注：トラフグは「ふぐ類」の一部として集計。キンメダイは「その他の魚類」の一部として集計。

TAC魚種拡大

国際資源

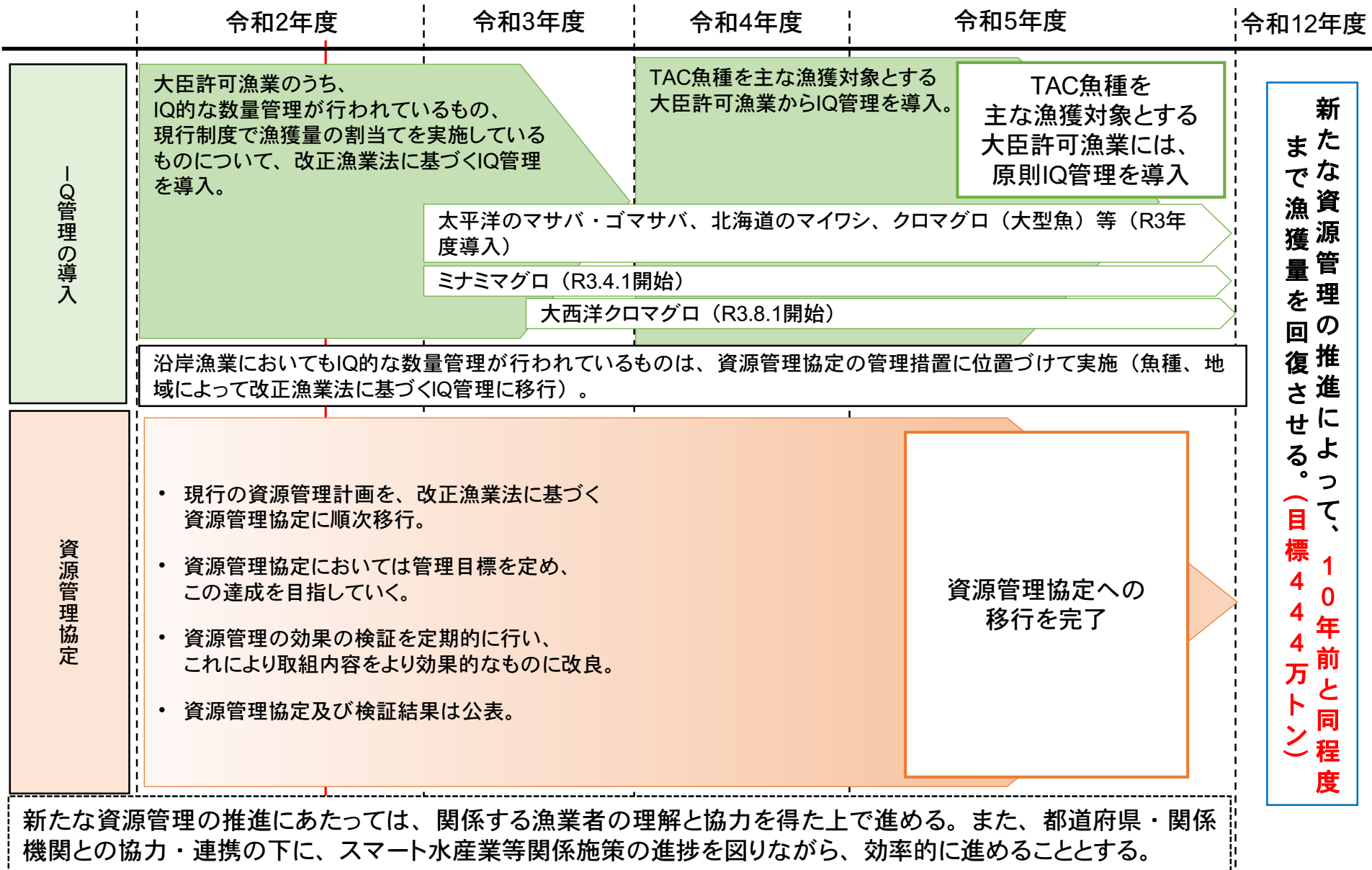
- ・ 国際的な数量管理が行われている魚種は、国際約束を遵守する観点からも、TAC対象化を進めていく。
- ・ ミナミマグロと大西洋クロマグロは、令和3年漁期 (法施行後最初の漁期) からTAC魚種とする。

ミナミマグロ (R3.4.1開始)

大西洋クロマグロ (R3.8.1開始)

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)

I. 水産資源管理総論 <新たな資源管理の推進に向けたロードマップ3 / 3>



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）**

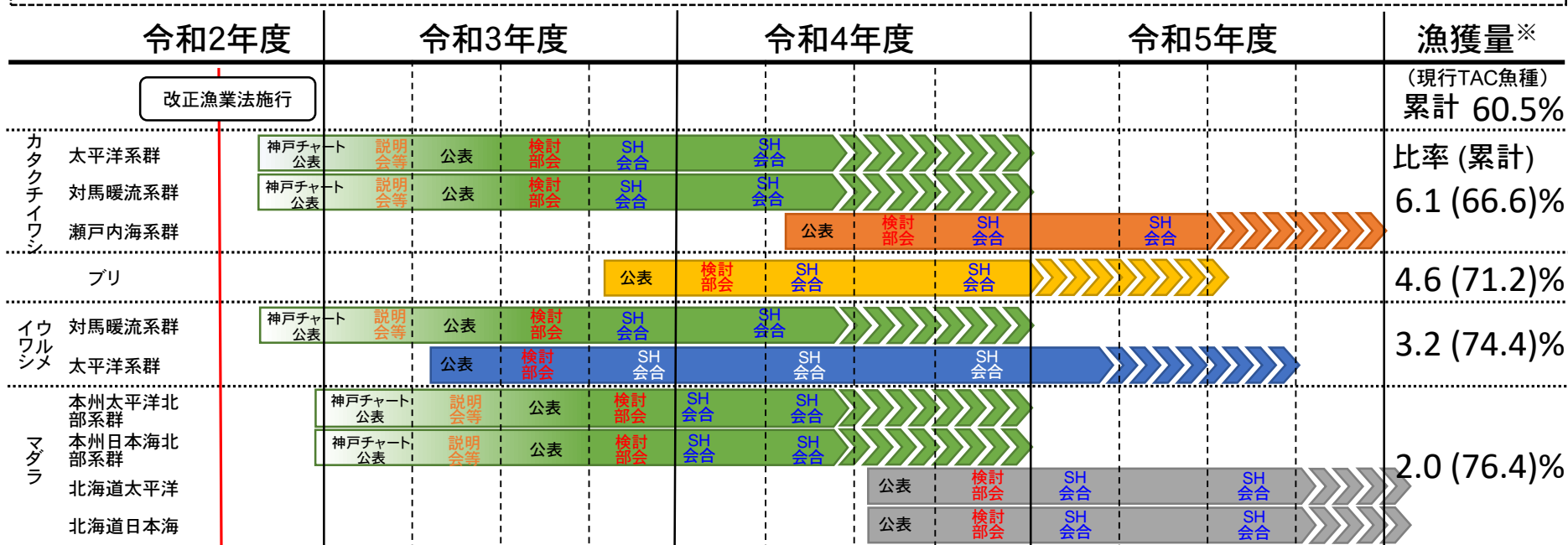
I. 水産資源管理総論 < T A C 魚種拡大に向けたスケジュール 1 / 3 >

- 新たなT A C管理の検討は、以下の2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）、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
- 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、論点や意見を整理する。
- 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)



※ データ元：漁業・養殖生産統計（平成28年～平成30年平均）

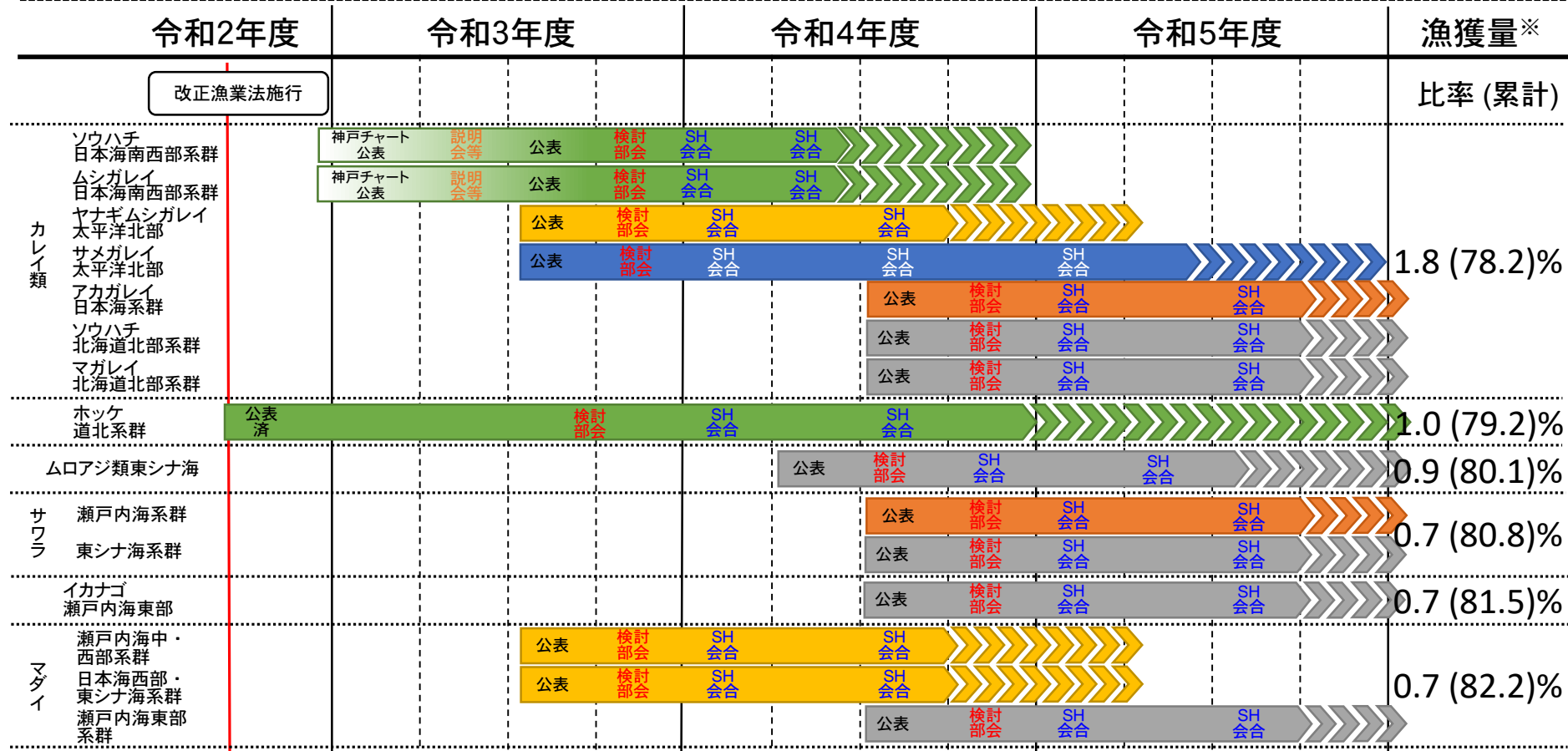
- 公表：資源評価結果の公表、神戸チャート公表：過去から現在までの資源状況を表した神戸チャートを公表、**検討部会**：資源管理手法検討部会、**SH会合**：資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）、**説明会等**：必要に応じ、説明会等を実施（検討部会、SH会合、説明会等の開催スケジュールはイメージ。必要に応じ、複数回開催する。）
- 資源評価結果は毎年更新される。
- 資源評価の進捗状況によって、上記のスケジュールは時期が前後する場合がある。
- 令和5年度までに、漁獲量ベースで**8割**を**TAC管理**とする。
（遠洋漁業で漁獲される魚類、国際的な枠組みで管理される魚類（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

I. 水産資源管理総論 < T A C 魚種拡大に向けたスケジュール 2 / 3 >

< 漁獲量の多いもののうち、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)



※ データ元：漁業・養殖生産統計（平成28年～平成30年平均）

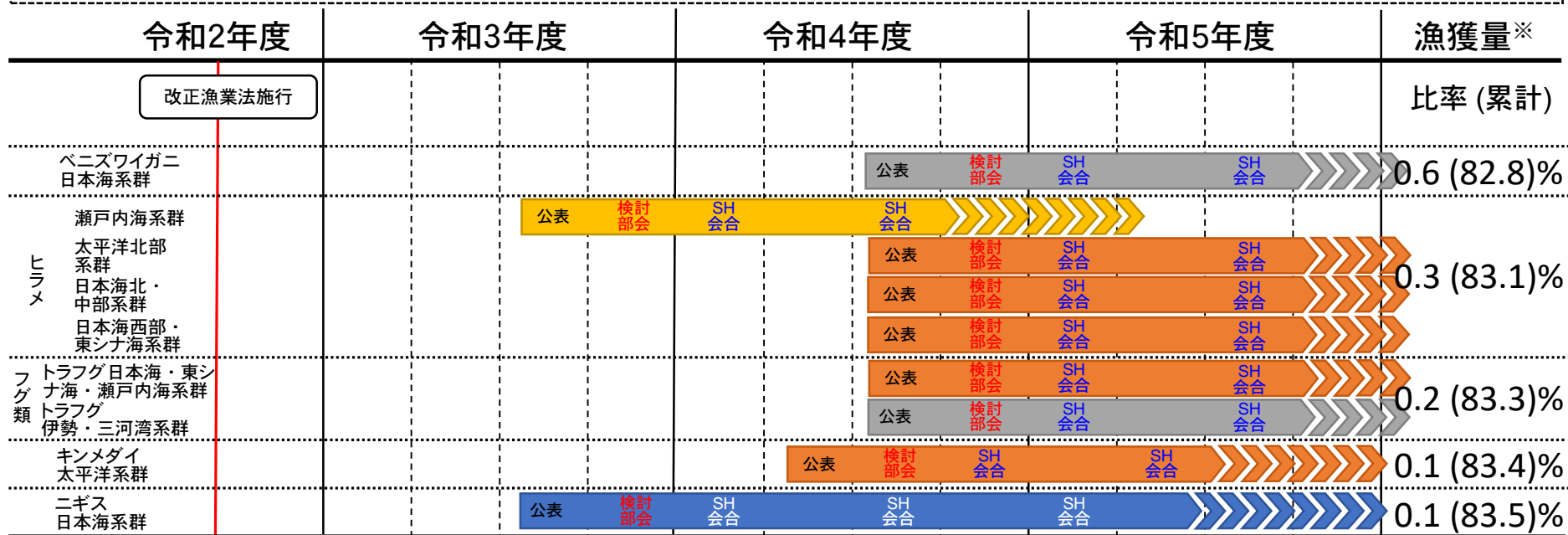
- 公表：資源評価結果の公表、神戸チャート公表：過去から現在までの資源状況を表した神戸チャートを公表、
検討部会：資源管理手法検討部会、SH会合：資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）、説明会等：必要に応じ、説明会等を実施
（検討部会、SH会合、説明会等の開催スケジュールはイメージ。必要に応じ、複数回開催する。）
- 資源評価結果は毎年更新される。
- 資源評価の進捗状況によって、上記のスケジュールは時期が前後する場合がある。
- 令和5年度までに、漁獲量ベースで8割をTAC管理とする。
（遠洋漁業で漁獲される魚類、国際的な枠組みで管理される魚類（かつお・まぐろ・かじき類）、さけ・ます類、貝類、藻類、うに類、海産ほ乳類は除く。）

I. 水産資源管理総論 < T A C 魚種拡大に向けたスケジュール 3 / 3 >

< 漁獲量の多いもののうち、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少ないもの (Dグループ、Eグループ)



※ データ元：漁業・養殖生産統計（平成28年～平成30年平均）

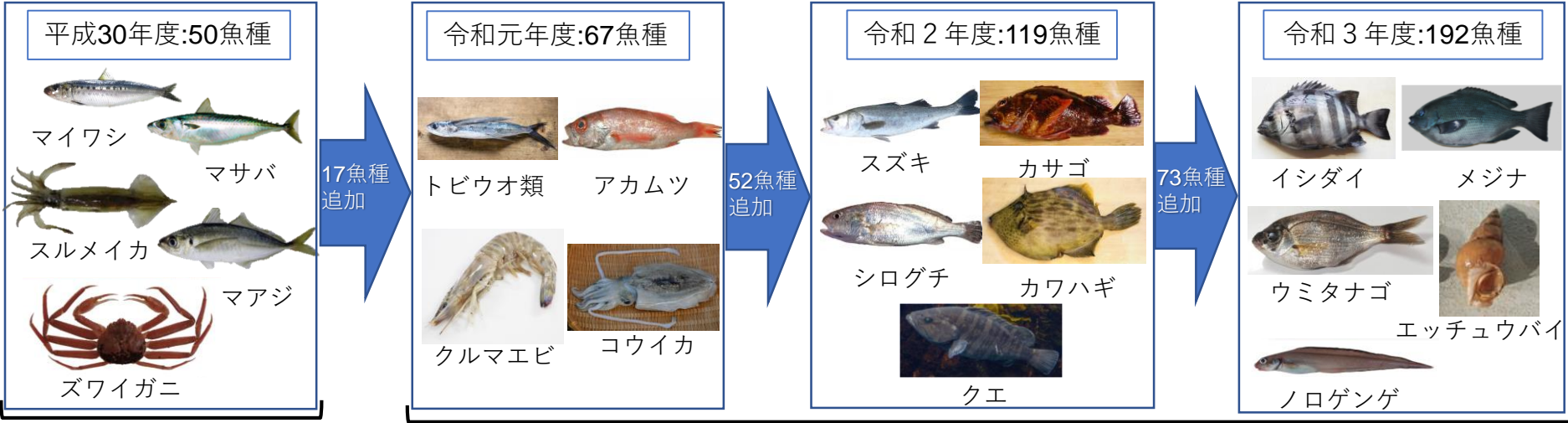
- 公表：資源評価結果の公表、神戸チャート公表：過去から現在までの資源状況を表した神戸チャートを公表、**検討部会**：資源管理手法検討部会、**SH会合**：資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）、**説明会等**：必要に応じ、説明会等を実施（検討部会、SH会合、説明会等の開催スケジュールはイメージ。必要に応じ、複数回開催する。）
- 資源評価結果は毎年更新される。
- 資源評価の進捗状況によって、上記のスケジュールは時期が前後する場合がある。
- 令和5年度までに、漁獲量ベースで**8割**を**TAC管理**とする。
（遠洋漁業で漁獲される魚類、国際的な枠組みで管理される魚類（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

Ⅱ-1. 資源調査・評価の充実<①MSYベースの資源評価及び評価対象種の拡大>

【現状】

- 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、学術機関等が連携・協力して資源評価。
- 令和2年度は、50魚種87系群の資源評価を実施する。
 - ・MSYベースの資源評価：8魚種14系群
 - ・「高位」「中位」「低位」の資源水準の3区分による資源評価：45魚種73系群
- 水産庁、都道府県行政、都道府県水産試験研究機関、水産研究・教育機構が協議し、資源評価対象魚種を192魚種に大幅に拡大する。

資源評価対象魚種の拡大と魚種の例



資源評価実施

資源評価未実施（科学的知見、漁獲データが少ない。沿岸性の魚種が多い）

【課題】

- 資源評価対象魚種は拡大したが、科学的知見や漁獲データ不足等により、多くの資源で資源水準等の評価は未実施であり、MSYベースの資源評価は8魚種14系群に留まる。
- 資源水準等の資源評価を行う魚種の拡大、資源調査・評価の高度化・精度向上のため、資源調査・評価体制の強化が必要。

Ⅱ-1. 資源調査・評価の充実<①MSYベースの資源評価及び評価対象種の拡大>

【今後の方向性】

- 科学的知見及びデータを収集し、拡大した資源評価対象魚種（約200魚種）の評価を推進する。
 - ・ 漁獲データ、調査船調査に加え、市場調査や漁船活用調査等も活用し、生物学的知見やデータを収集
 - ・ 資源量指標値の水準や動向が把握できている魚種は、資源量の把握に向けて調査と評価を推進
 - ・ 資源量の把握が可能な魚種は、（再生産関係の）情報収集を進め、MSYベースの評価に移行
- MSYベースの資源評価については、第三者レビュー等を通じて、評価レベルを更に向上させる。
- 市場調査や漁船活用調査等により、地域の漁業関係者の調査・評価への理解を醸成する。資源管理の高度化、資源管理協定の取組み等に対し、科学的知見や資源評価結果を広く提供する。

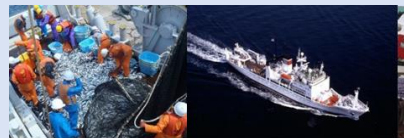
調査・評価の開始



市場調査



漁船活用調査



調査船調査



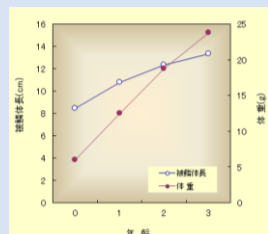
科学的知見の収集

水産研究・教育機構、都道府県水試等が、漁業関係者の協力も得て調査を実施

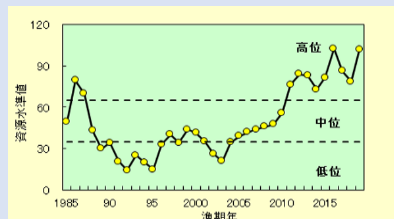
高度化

資源水準・生物学的知見の把握

体長・体重関係



資源水準による評価



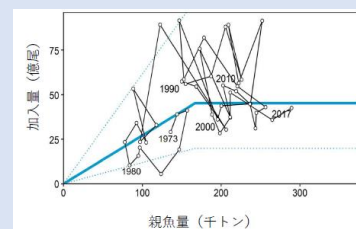
単位漁獲努力量当たりの漁獲量（CPUE）の動向等を用いた資源水準（高位、中位、低位）の把握

高度化

MSYベースの資源評価

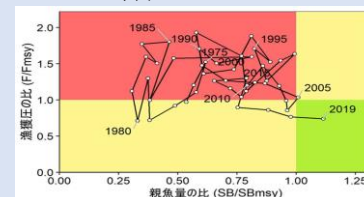


再生産関係



産卵親魚と加入の関係进行分析

神戸チャート



親魚量と漁獲圧がMSYを達成する適正な水準であるかを評価

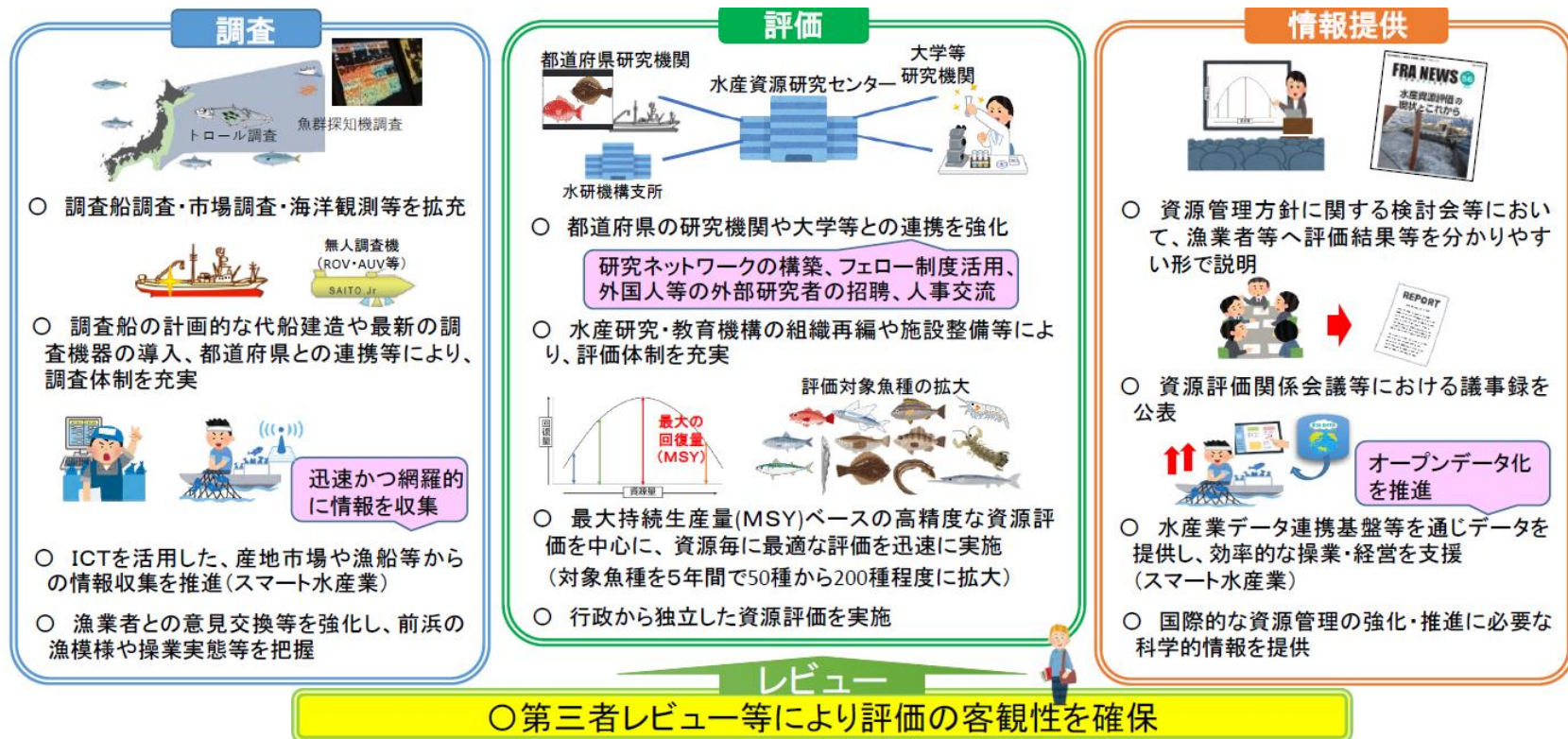
MSYを達成する資源量、漁獲圧、漁獲される種の年齢組成等も把握

第三者レビュー

Ⅱ-1. 資源調査・評価の充実<②漁業者と研究機関の信頼関係の構築>

【現状】

- 資源の調査・評価は、水産研究・教育機構、都道府県水産試験研究機関、学術機関等が連携・協力して実施。
- MSYベースの資源評価は、外部有識者による第三者レビューにより、透明性や評価レベルを向上した。



【課題】

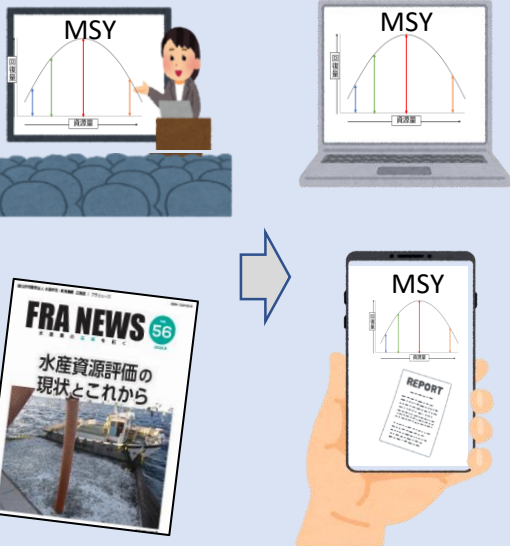
- 資源評価に使用されているデータや評価手法がわかりにくい、説明機会が不足しているとの指摘がある。
- 数量規制に関わるMSYベースの資源評価について、評価結果がわかりにくい、漁業現場の感覚と異なるとの指摘がある。

Ⅱ-1. 資源調査・評価の充実<②漁業者と研究機関の信頼関係の構築>

【今後の方向性】

- MSYなど高度な資源評価手法について、外部機関とも連携してわかり易い動画なども作成しつつ、情報提供・説明を行い、理解を推進する。
- 漁船活用調査や市場調査に、漁業関係者の参加を得て、漁業現場からの情報を取り入れるとともに、資源評価への理解を促進する。
- 水産研究・教育機構、都道府県水産試験研究機関等に加え、特に地域性が強い沿岸資源に関し、地域の専門性を有する機関等の資源評価への参加を促進する。
- 資源調査から得られた科学的知見や資源評価結果を、地域の資源管理協定等の取組みに活用できるように速やかに公表・提供する。

動画配信も含めた積極的な情報提供



漁船活用調査を中心とした漁業情報の資源評価への活用



得られた知見の提供



(マイワシ資源と環境要因の解析)

混合域の表面水温が上昇

プランクトン量の減少

シラスの死亡率が上昇

資源量は大幅に減少

Ⅱ - 2. 新たな資源管理の着実な推進 <①資源管理の全体像>

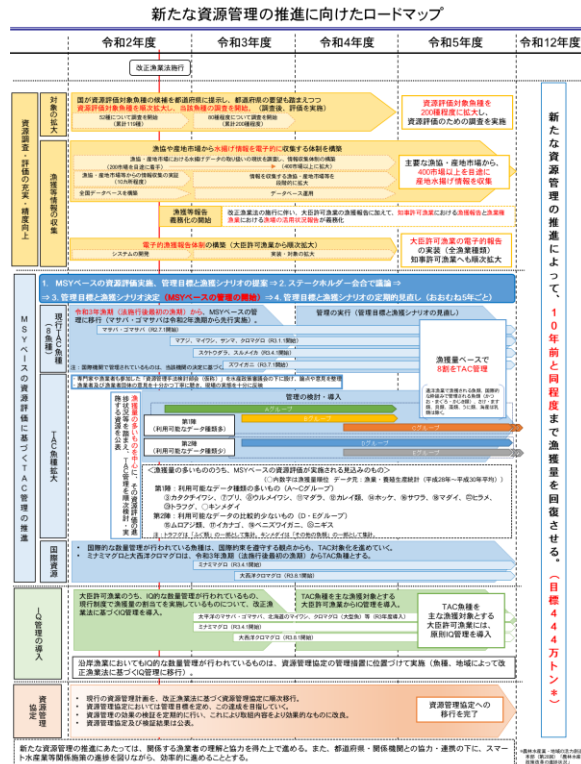
【現状】

- 改正漁業法において、水産資源の管理は漁獲可能量による資源管理を基本とすることを定めた。
- 令和2年9月に「新たな資源管理の推進に向けたロードマップ（ロードマップ）」を決定・公表するとともに、令和3年3月には、「TAC魚種拡大に向けたスケジュール」を公表し、改正漁業法に基づく新たな資源管理システムの構築を進めている。

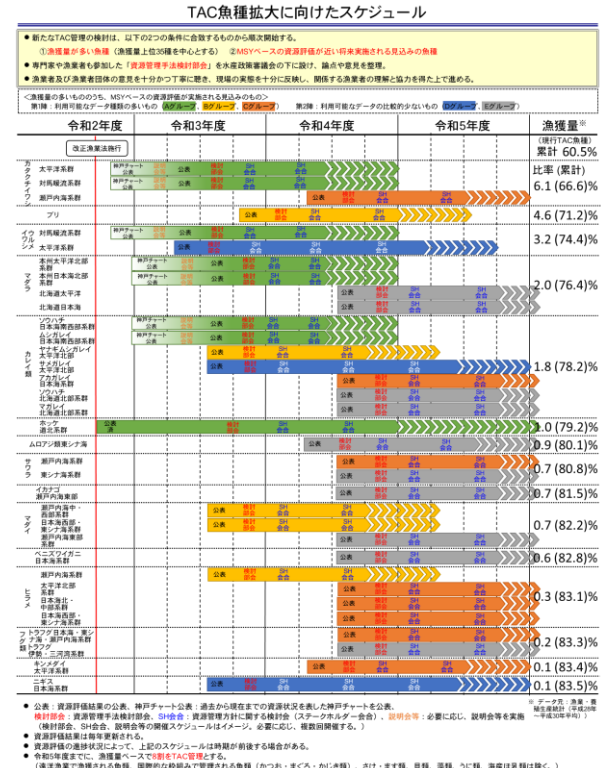
【課題】

- 改正漁業法に基づく新たな資源管理システムの構築を着実に実施する必要がある。

<令和2年9月公表：ロードマップ>



<令和3年3月公表：TAC魚種拡大に向けたスケジュール>



Ⅱ－２．新たな資源管理の着実な推進<①資源管理の全体像>

今後の方向性：

- ① 適切な管理が、収入の安定につながることを漁業者等が実感できることに配慮しつつ、ロードマップに盛り込まれた行程を着実に1つ1つ実現していく。
- ② MSYベースのTAC/IQによる資源管理に取り組むメリットを漁業者に実感してもらうための成功事例（資源の回復、漁獲金額の増大等）の積み重ねと成果の共有を行う。
- ③ ロードマップに従って数量管理の導入を進めるだけでなく、導入後の管理の実施・運用及び漁業の経営状況に関するきめ細かいフォローアップを行う。
- ④ 「令和12年度までに、平成20年当時と同程度（目標444万トン）まで漁獲量を回復させる」という目標に向かって、資源評価結果に基づき、資源の回復状況を注視しつつ、必要に応じて、漁獲シナリオ等の管理手法を修正するとともに、資源管理を実施していく上で新たに浮かび上がった課題の解決を図っていく。

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。



資源を適切に管理し、より早く回復させれば、その分早く、漁獲してもよい量が増え、漁業者の収入増につながる。



Ⅱ－２．新たな資源管理の着実な推進<②TAC魚種の拡大>

【現状】

- 旧資源管理法（TAC法）に基づくTAC魚種について、MSYベースの資源評価結果が公表された後、資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）における漁業者をはじめとする関係者との議論を経て、令和3年漁期から改正漁業法に基づくTAC管理へと移行する。
- 国際的な枠組みにおいて資源管理が行われている水産資源（国際資源）のうち、我が国を対象とした数量管理が導入されているものについては、国際約束を遵守する観点からも、TAC対象化を進めていく。
- ロードマップ及びTAC魚種拡大に向けたスケジュールに従い、TAC魚種の拡大を目指す。

【課題】

- TAC魚種拡大を推進し、令和5年度までに漁獲量ベースで8割をTAC管理とする。

<改正漁業法に基づくTAC管理への移行>

- | | |
|--------------------------|--------------|
| ➤ サバ類 | 令和2年7月から先行実施 |
| ➤ マイワシ、マアジ、サンマ、クロマグロ（沖合） | 令和3年1月開始 |
| ➤ スケトウダラ、スルメイカ、クロマグロ（沿岸） | 令和3年4月開始 |
| ➤ ズワイガニ | 令和3年7月開始 |

<新たなTAC管理の検討>

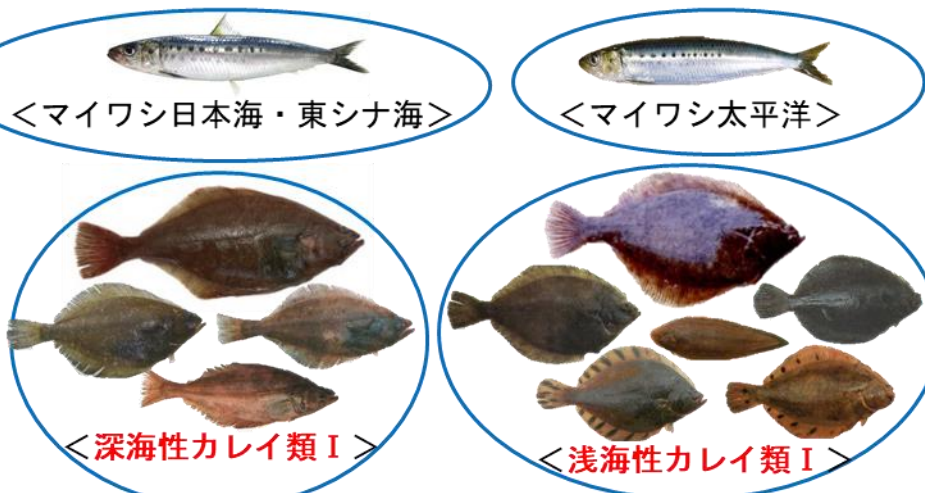
- (1) 新たなTAC管理の検討は、以下の2つの条件に合致するものから順次開始。
 - ① 漁獲量が多い魚種（漁獲量上位35種を中心とする）
 - ② MSYベースの資源評価に近い将来実施される見込みの魚種
- (2) 専門家や漁業者も参加した「資源管理手法検討部会」を水産政策審議会の下に設け（令和3年3月設置済）、論点や意見を整理する。
- (3) 漁業者及び漁業者団体の意見を十分かつ丁寧に聴き、現場の実態を十分に反映し、関係する漁業者の理解と協力を得た上で進める。

Ⅱ－２．新たな資源管理の着実な推進<②TAC魚種の拡大>

今後の方向性：

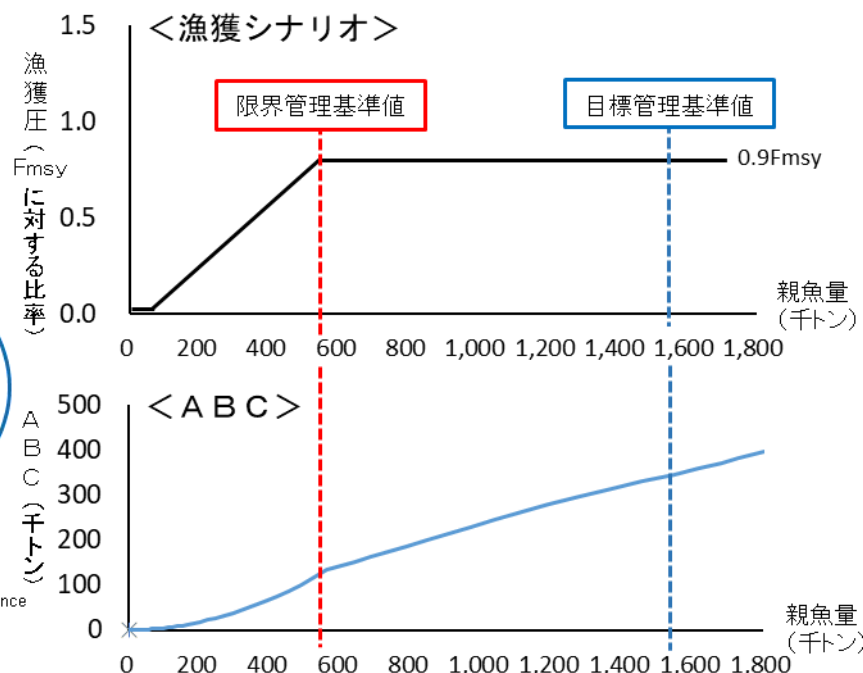
- ① TAC魚種拡大を推進し、令和5年度までに漁獲量ベースで8割をTAC管理とする。
数量管理の導入を円滑に進めるため、定置網漁業の管理や混獲への対応を含め、数量管理を適切に運用するための具体的な方策について、対象となる水産資源の特徴や採捕の実態等を踏まえつつ、検討を進める。
- ② TAC管理の導入後、管理の運用面の改善や必要に応じて目標・漁獲シナリオの見直しを行い、水産資源ごとにMSYの達成・維持を目指す。かかる見直しを行うに当たっては、資源管理方針に関する検討会（ステークホルダー会合）を開催し、漁業者をはじめとする関係者の意見を十分かつ丁寧に聴く。
- ③ MSYを算出できない水産資源については、MSYベースの資源評価が可能な水産資源と同時に漁獲されるなど、水産資源の特性や採捕の実態を考慮した上で、資源評価レベルの高い水産資源を指標種とした数量によるグループ管理の実施に向けた検討を進める。

【TAC魚種の指定（例）】



参照：わが国周辺の水産資源の現状を知るために <http://abchan.fra.go.jp/index.html>
 岩手県水産技術センターWeb魚類図鑑 https://www2.suigi.pref.iwate.jp/others_log/reference

【資源量、漁獲シナリオ、ABCの関係（イメージ）】



Ⅱ－２．新たな資源管理の着実な推進<③ I Q管理の導入>

【現状】

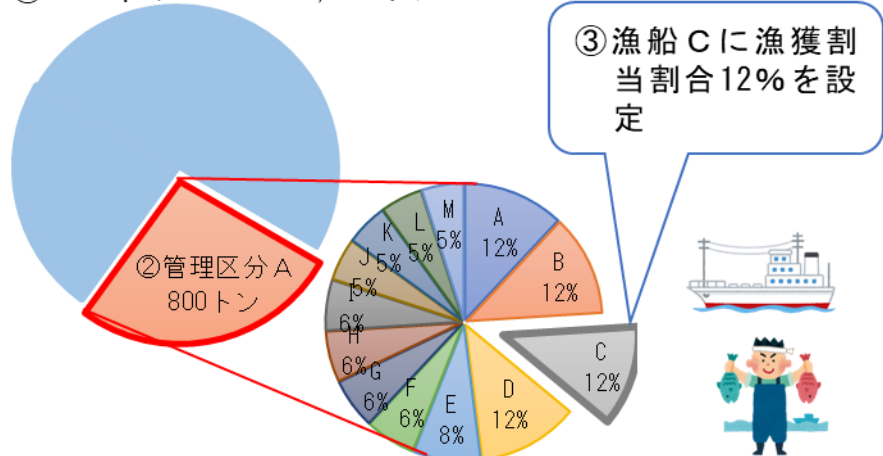
- ロードマップ及びT A C魚種拡大に向けたスケジュールに従い、I Q管理の導入を目指す。
- 令和3年7月から開始するサバ類の管理において、大中型まき網漁業に公的I Qを導入した。
- 令和3年1月から開始した太平洋クロマグロの管理において、近海かつお・まぐろ漁業に、自主的なI Q管理の導入を資源管理基本方針に位置づけ、令和4年1月の公的I Q管理の導入に向けたスタートを切った。

【課題】

- 令和5年度までに、T A C魚種を主な漁獲対象とする大臣許可漁業には、原則I Qを導入する。
- I Q管理を実施できる体制整備を進め、残りの大臣許可漁業や沿岸漁業でも比較的規模の大きい知事許可漁業等へのI Q管理の導入に向けた検討が必要である。

漁獲割当割合の設定（有効期間は5年間は基本）

①20XX年のT A C：3,000トン



年次漁獲割当量の設定（管理年度ごと）

①20XX年のT A C：3,000トン

②管理区分Aへの配分量：
800トン

$800 \times 12\%$

③漁船Cの漁獲割当割合：
12%

漁船Cの20XX年の年次漁獲割当量（I Q）：96トン

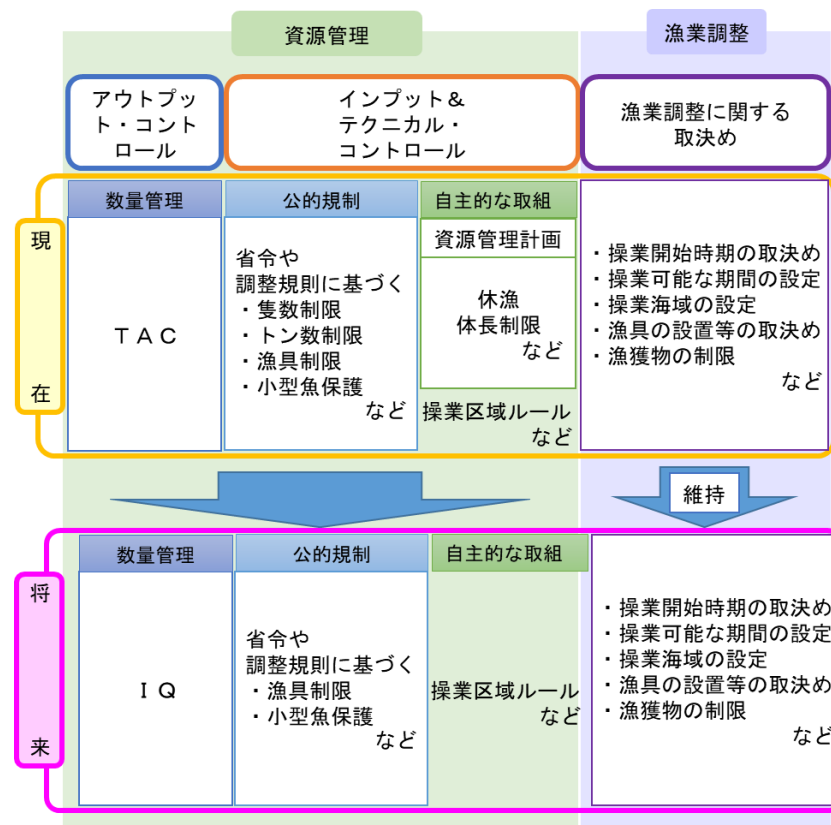
Ⅱ－２． 新たな資源管理の着実な推進<③ I Q管理の導入>

今後の方向性：

- ① 令和5年度までに、TAC魚種を主な漁獲対象とする沖合漁業(大臣許可漁業)にI Q(漁獲割当)による管理を原則導入する。
- ② 今後、沿岸漁業との調整を進めつつ、I Q導入など条件の整った漁業種類については、トン数制限など安全性の向上等に向けた漁船の大型化を阻害する規制を撤廃する。

- TAC/I Q管理の導入・拡大に伴う規制の撤廃・緩和を進めるためには、その他の魚種への影響の評価を進めることにより、関係者の十分な理解の醸成を図ることが必要である。
- I Qが的確に運用・遵守されていること、漁獲物の市況等に好影響を与えていること等を客観的に示せるようI Q管理の実施状況やその経済面での効果等について対外的に発信できるような情報の収集・整理が必要である。

< I Qを導入した資源管理の全体像 >



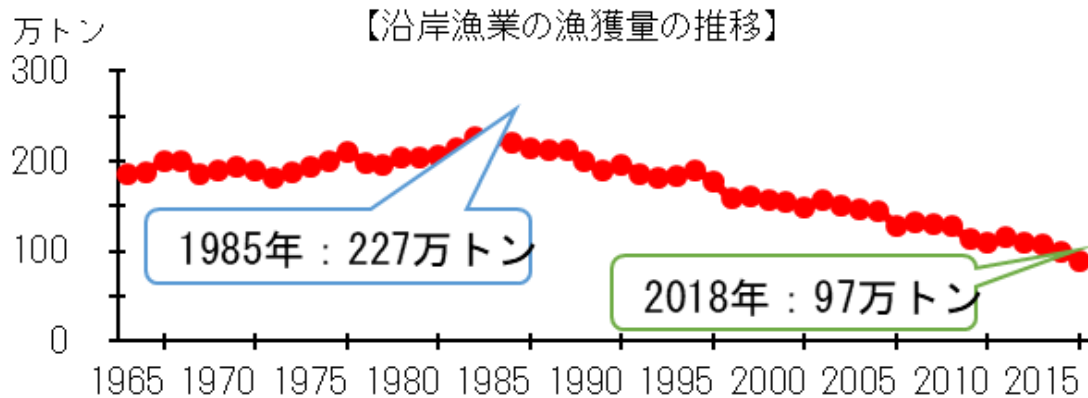
Ⅱ－２．新たな資源管理の着実な推進<④資源管理協定>

【現状】

- 漁業者が、国及び都道府県が策定する「資源管理指針」に基づき、自ら取り組む休漁、漁獲量の上限設定、漁具の規制等の資源管理措置を記載した「資源管理計画」を作成する「資源管理指針・計画体制」は、漁獲量の約9割を占めるなど、全国的に展開している。
- 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み合わせによる資源管理推進の枠組みは今後も存続することとし、自主的な取組を定める資源管理計画は、改正漁業法に基づく資源管理協定に移行することとする（移行完了後、資源管理指針・計画体制は廃止）。
- 特に沿岸漁業においては、関係漁業者間の話し合いにより、実態に即した形で様々な自主的な管理が行われてきており、新たな枠組みにおいても引き続き重要な役割を担う。

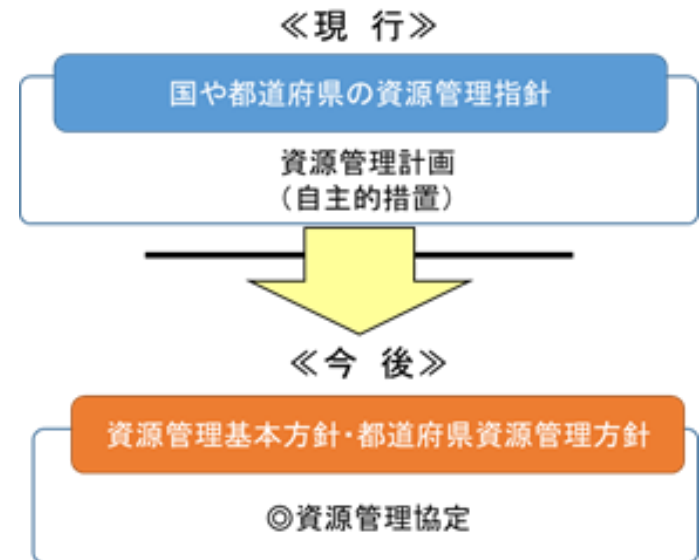
【課題】

- 法に基づく資源管理協定へ移行するため、現行の資源管理計画をバージョンアップする必要がある。



注：2010年に統計区分が変更され、以降、10トン未満の小型底曳き網漁業や沿岸いか釣り漁業などの沿岸漁業の一部の数量が含まれていないことに留意。

(出典) 農林水産省「漁業・養殖業生産統計」



Ⅱ－２．新たな資源管理の着実な推進<④資源管理協定>

今後の方向性：

- ① 令和5年度までに、現行の資源管理計画から、法に基づく資源管理協定への移行を完了させる。特に、沿岸漁業の振興には非TAC魚種を適切に管理することが重要であるため、資源評価結果のほか、報告された漁業関連データや県水試など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し、その目標達成を目指し、資源の維持・回復に効果的な取組の実践を推進していく。
- ② 広域資源は国が積極的に関与するとともに、都道府県は地域の重要資源の管理を強化する。

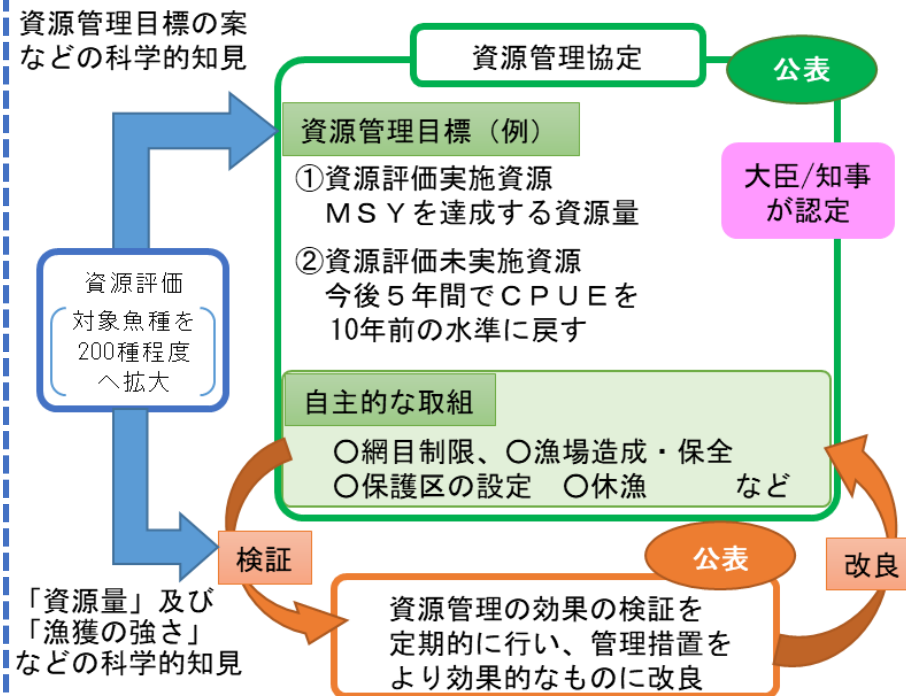
<法に基づく資源管理協定への移行>

(1) 沿岸漁業の生産量は漸減傾向であり、かつ非TAC魚種の漁獲は量で約6割、生産額で約8割あるため、非TAC魚種に対する効果的な資源管理の導入は急務である。

(2) このため、改正漁業法を踏まえ、以下の取組を通じ、沿岸漁業で実践されている漁業者自身による自主的な資源管理を引き続き行うこととした。

- ① 非TAC魚種についても、報告された漁業関連データや県水試など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。
- ② 資源管理目標の達成に向け、改正漁業法に基づく「資源管理協定」を策定し、資源の保存及び管理に効果的な取組を実践（従来は「資源管理計画」(2,105計画(令和3年3月現在))
- ③ 資源の状況の評価・検証を定期的に行い、これにより管理措置をより効果的なものにバージョンアップしていく。検証結果は公表し、透明性を確保。

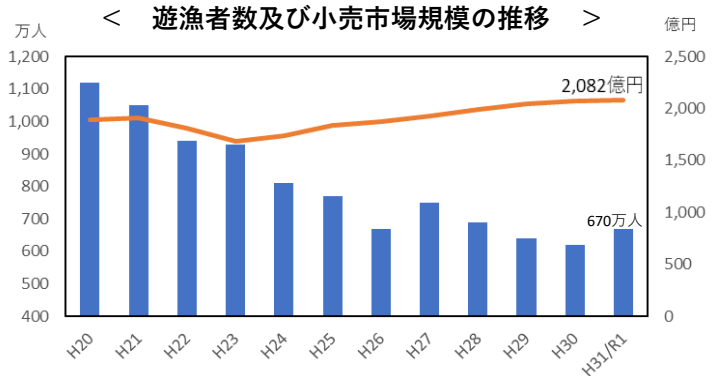
【非TAC魚種に係る自主的な資源管理のイメージ】



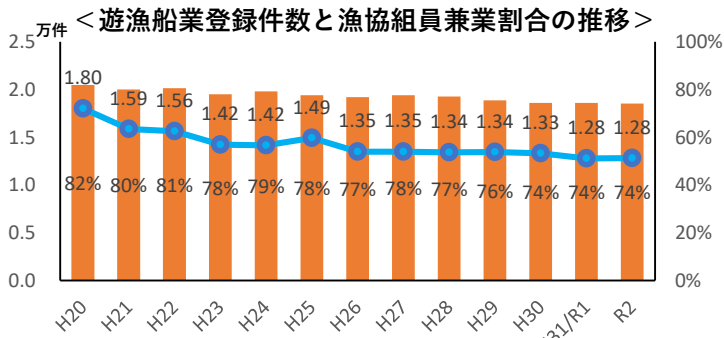
Ⅱ－３．遊漁の資源管理

【現状】

- 釣りをを行う遊漁者数、釣り人を案内する遊漁船業者の登録件数は減少傾向にあるものの、それぞれ700万人、1万3千件程度と高い水準となっている。また、遊漁船業者のうち、海面の漁業協同組合組合員との兼業割合は、近年75%程度で推移している。
- 遊漁に関しては、海面利用や資源管理の観点から、都道府県漁業調整規則等による規制を行うとともに、安全対策の観点から、遊漁船業の適正化に関する法律による登録制により管理されている。
- 遊漁における資源管理は、漁業者が行う資源管理に歩調を合わせて実施するよう求めている。



出典（遊漁者数）公益財団法人日本生産性本部「レジャー白書」
（小売市場規模）一般社団法人日本釣用品工業会「釣用品の国内需要動向調査報告書」



出典：水産庁調べ

【遊漁船業の適正化に関する法律の概要】（主要条文）

- 遊漁船業を営む者について登録制度を実施し、その事業に対し必要な規制を行うことにより、その業務の適正な運営を確保するとともに、その組織する団体の適正な活動を促進することにより、遊漁船の利用者の安全の確保及び利益の保護並びに漁場の安定的な利用関係の確保に資することを目的とする。（第1条）
- 遊漁船業を営もうとする者は、営業所ごとに、所在地を管轄する都道府県知事の登録を受けなければならない。（第3条）
- 遊漁船業者は、利用者に対し、その案内する漁場における水産動植物の採捕に関する制限又は禁止及び漁場の使用に関する制限の内容を周知させなければならない。（第15条）

Ⅱ－３．遊漁の資源管理

【課題】

- 近年、漁業における数量管理の高度化が図られる中で、クロマグロのように全ての漁業者にTACが適用される魚種も出てきており、漁業者が実施する資源管理の実効性が損なわれないよう、遊漁について一定の管理が求められている。
- 遊漁の資源管理は不特定多数の者が対象となり、厳格な数量管理を導入していくためには、遊漁者による採捕量の把握や報告体制の構築が必要である。また、罰則を伴う規制の導入には、十分な周知期間を設けつつ、試行的取組を段階的に進める必要がある。

・クロマグロの資源保護に係るポスター、リーフレットを作成し、全国の関係機関、遊漁船業者、マリーナ、プレジャーボート所有者等へ配布し、クロマグロの資源管理について遊漁者に周知を図っていく。

(参考) クロマグロの遊漁船による採捕量及び漁業による漁獲量

(単位：トン)

年	遊漁船（採捕量(H29～R1は推定値、R2は集計値)）			漁業（漁獲量）			
	計	小型魚	大型魚	計	小型魚	大型魚	備考
H29	7.5	3.1	4.3	8,348.9	3,407.1	4,941.8	注1
H30	9.0	4.6	4.4	6,093.0	2,277.6	3,815.4	注2
R1	12.3	5.9	6.4	7,553.9	2,949.4	4,604.5	注3
R2	15.8	5.6	10.2	8,423.5	3,105.7	5,317.8	注4

小型魚：30kg未満

大型魚：30kg以上

注1：第3管理期間（知事管理漁業分はH29.7.1～H30.6.30の間の漁獲量）

注2：第4管理期間（知事管理漁業分はH30.7.1～H31.3.31の間の漁獲量）

注3：第5管理期間（知事管理漁業分はR元.4.1～R2.3.31の間の漁獲量）

注4：第6管理期間（知事管理漁業分はR2.4.1～R3.3.31の間の漁獲量）



Ⅱ－３．遊漁の資源管理

今後の方向性：

水産資源管理の観点からは、魚を採捕するという点では、漁業も遊漁も変わりはない。従って、今後、資源管理の高度化に際しては、いずれは遊漁についても漁業と一貫性のある管理を行うこととなる。

- ① 遊漁に対する資源管理措置の導入が早急に求められているクロマグロについて、試行的取組として、令和3年6月から、小型魚の採捕制限、大型魚の報告義務付けを開始した。その運用状況や定着の程度を踏まえつつ、漁業と同じレベルの本格的なTACによる数量管理に段階的に移行していく。
- ② 漁業における数量管理の高度化が進展し、クロマグロ以外の魚種にも遊漁の資源管理、本格的な数量管理が必要となる可能性があることから、現在、開発中のアプリや遊漁関係団体の自主的取組等を活用した遊漁者による採捕量の情報収集を強化し、資源への影響評価を踏まえつつ、遊漁者に協力を求めることが不可欠な資源管理措置を示すなど、遊漁者が資源管理の枠組みに参加しやすい環境を整備していく。

広域漁業調整委員会指示の内容

令和3年6月1日より広域漁業調整委員会指示により規制を導入し、遊漁者による資源管理の定着を図る。

クロマグロ小型魚（30キログラム未満）

採捕を禁止。意図せず採捕した場合には直ちに海中に放流しなければならない。

クロマグロ大型魚（30キログラム以上）

採捕した場合には、尾数、総重量、採捕した海域等を**水産庁に報告**しなければならない。



遊漁採捕量報告サイト（アプリ報告の事例）

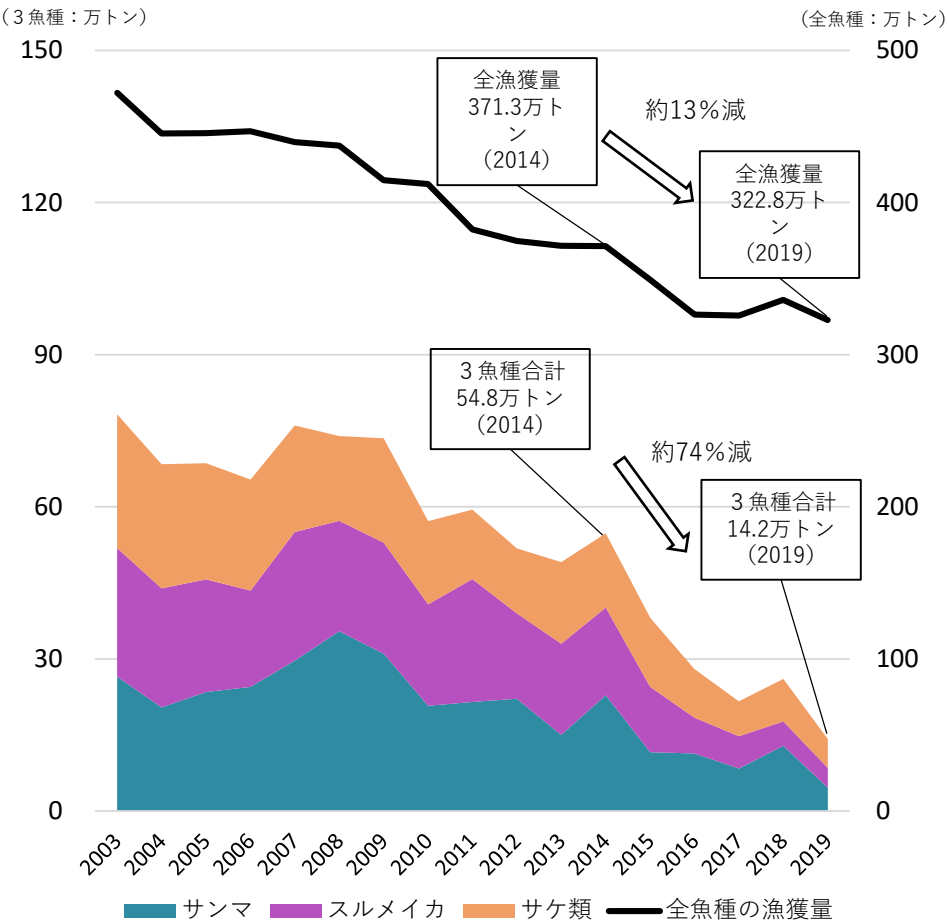
Ⅱ－４．不漁問題

- ①不漁問題検討会の報告
- ②資源管理と気候変動の関係

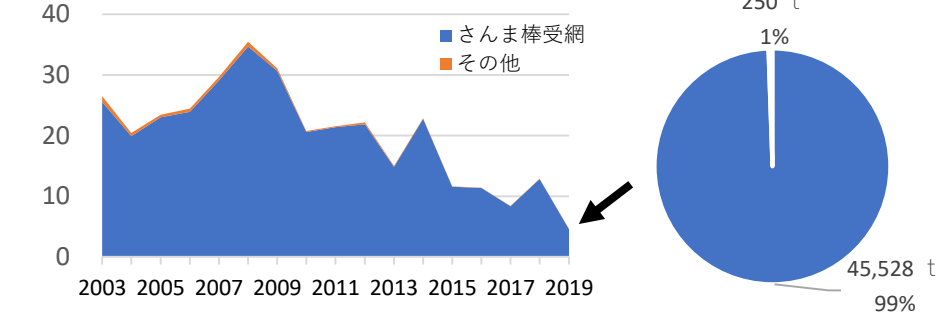
Ⅱ-4①. サンマ、スルメイカ、サケの漁獲量の推移

- 近年の動向としては、2014年頃から、サンマ、スルメイカ、サケの漁獲量が急速に減少している。
- 魚種ごとに生態や回遊経路が異なることから、サンマはさんま棒受網漁業、スルメイカはいか釣り漁業、サケは定置網漁業により主に漁獲される。これらの漁法は、目的とする魚種を漁獲することに特化しており、単一の魚種を漁獲の柱としている。

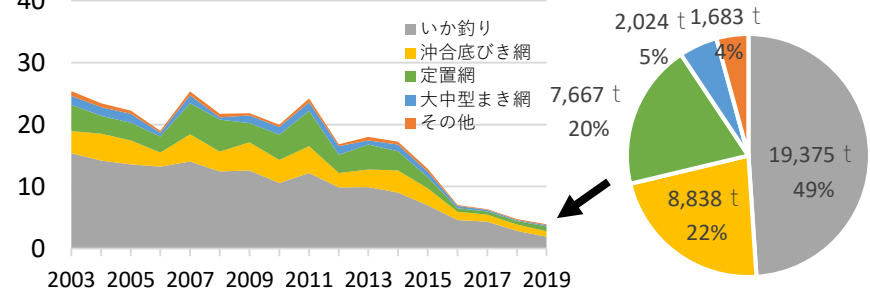
我が国漁獲量・3魚種漁獲量の推移



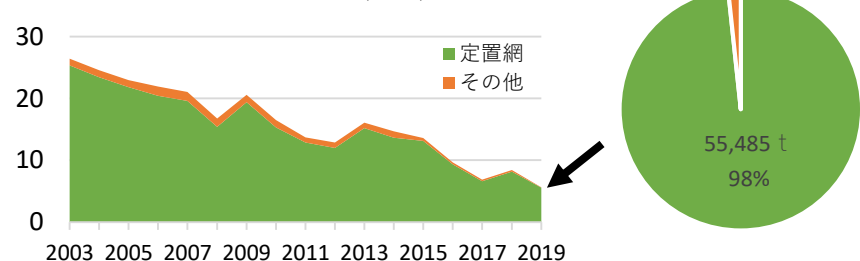
サンマ漁獲量の推移（内訳）



スルメイカ漁獲量の推移（内訳）



サケ漁獲量の推移（内訳）



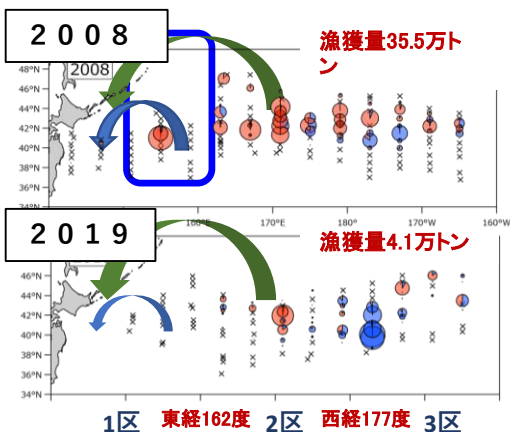
※「漁業・養殖業生産統計」をもとに水産庁で作成。

Ⅱ-4①. サンマの不漁の要因（仮説）と影響

【不漁の要因（仮説）】

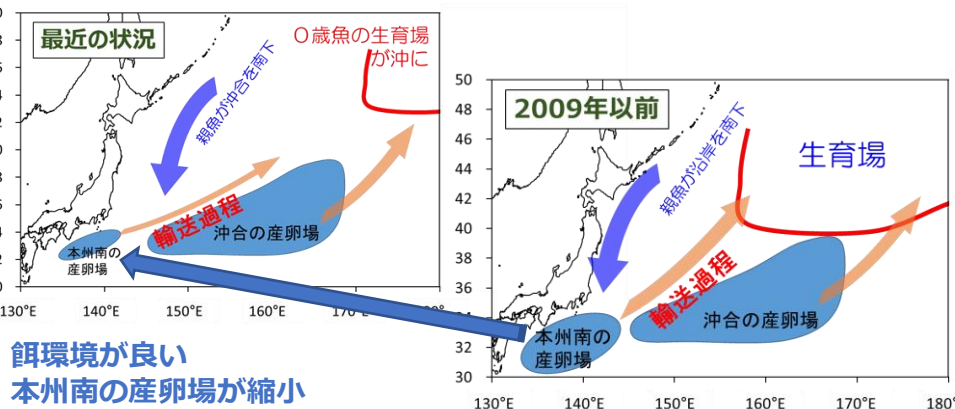
- サンマは8～11月頃に親潮沿って産卵のため我が国沿岸を南下。
- 黒潮流路の直線化により仔魚が沖合域へ輸送され、また暖水塊による南下経路の遮断により産卵親魚も沖合を回遊し、産卵場・生育場が沖合域に移行。
- 餌環境が悪い沖合域では、成長悪化・死亡率増加・加入減少。外国漁船の操業も影響。

サンマ分布状況調査（6月～7月）



- 1歳魚
- 0歳魚
- 例年漁期前半に来遊する魚群
- 9月下旬以降に来遊する魚群

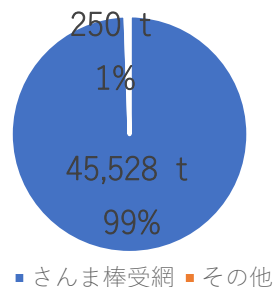
2008年（上段）は、我が国に近い水域（1区）の分布量が多かったが、2019年（下段）は、1区の分布量が著しく減少。



【不漁の影響】

- サンマに依存するさんま棒受網漁業において、漁獲金額の減少、漁場移動や魚群探索に要する燃料消費の増大等により、経営収支が悪化。サンマを原料とする加工品の生産量も減少傾向。

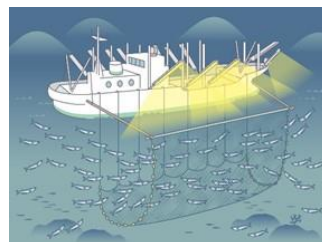
●漁業種類別漁獲量（2019）



●さんま棒受網漁業の魚種別漁獲量（過去10年平均）

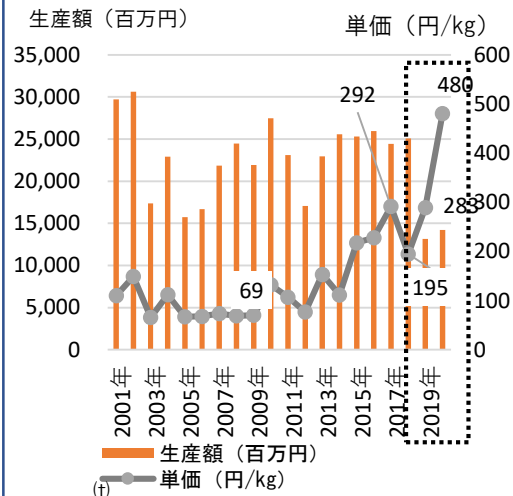
魚種	比率
サンマ	99%
その他	1%

●さんま棒受網漁業の操業概念図

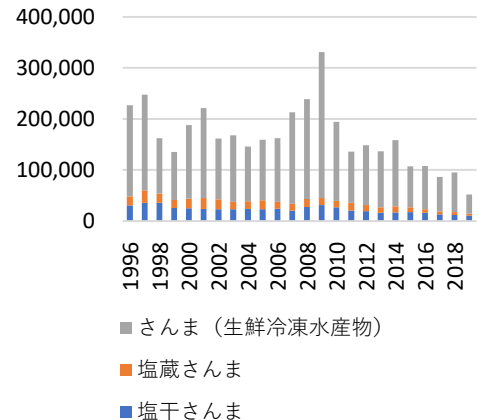


漁場を探索して発見した魚群を、船体の右舷と左舷の光で網の中へ誘導しながら、フィッシュポンプ等で船内に取り込んで漁獲する。

サンマの生産額と単価



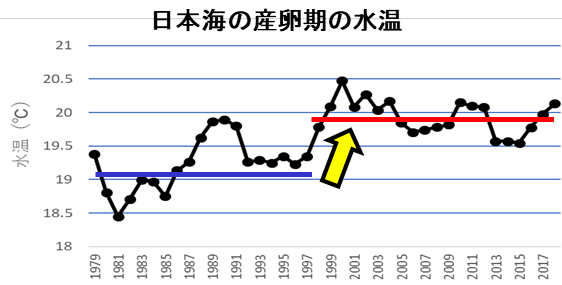
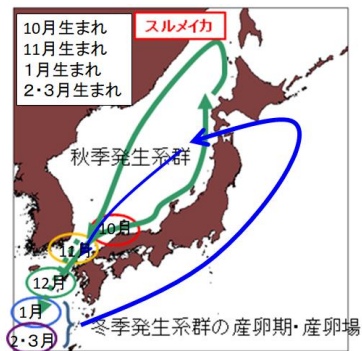
サンマ加工品



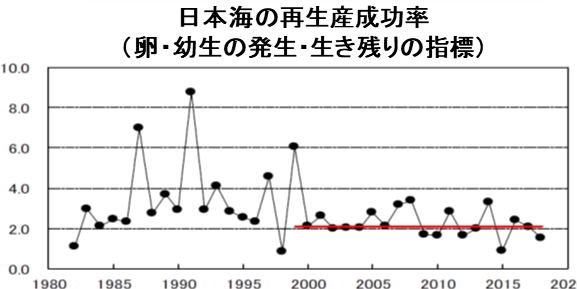
Ⅱ-4①. スルメイカの不漁の要因（仮説）と影響

【不漁の要因（仮説）】

- スルメイカの寿命は1年であるため、再生産の環境が大きく影響。
- 近年は、産卵場の水温上昇など環境が不安定化し、卵・幼生の発生量が減少。
- さらに産卵期が後ろ倒しとなり冬期の厳しい環境の影響を受け易くなり生き残りが悪化。外国漁船の操業も影響。



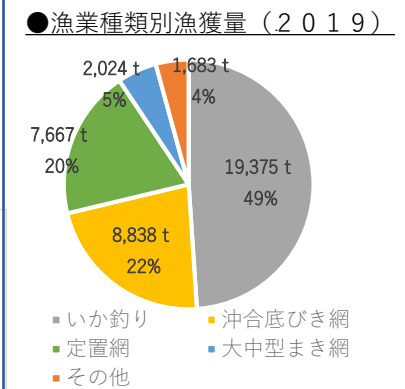
1998年以降、産卵期の水温が上昇



卵や仔稚魚の生き残りが悪化

【不漁の影響】

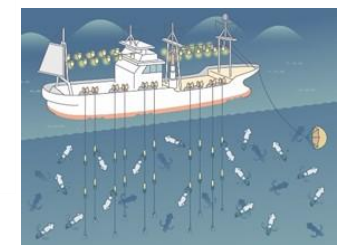
- スルメイカに依存するいか釣り漁業において、漁獲金額の減少、漁場移動や魚群探索に要する燃料消費の増大等により、経営収支が悪化。スルメイカを原料とする加工品の生産量も減少傾向。



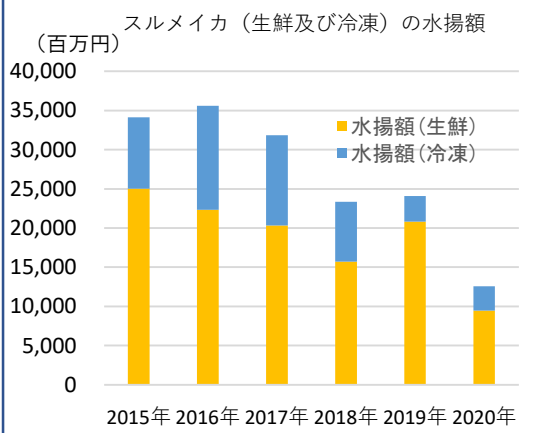
●いか釣り漁業の魚種別漁獲量 (過去10年平均)

魚種	比率
スルメイカ	80%
アカイカ	8%
その他	12%

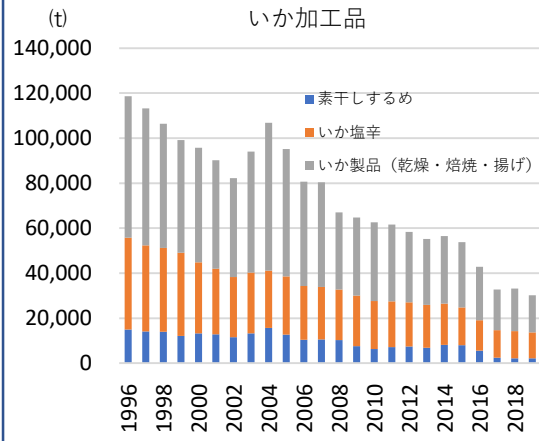
●いか釣り漁業の操業概念図



日没前に漁場に到着し、夜間に集魚灯を点灯し、それに集まったイカを自動いか釣り機で漁獲する。



※水産庁「水産物流通調査」より

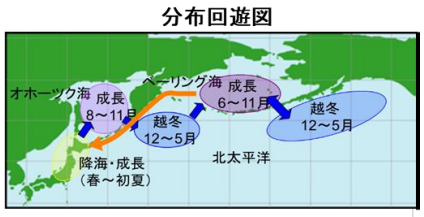


※各データは水産加工統計調査より引用

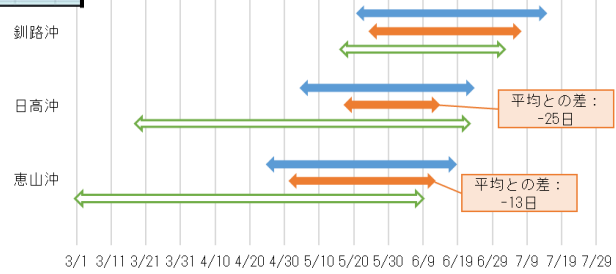
Ⅱ-4①. サケの不漁の要因（仮説）と影響

【不漁の要因（仮説）】

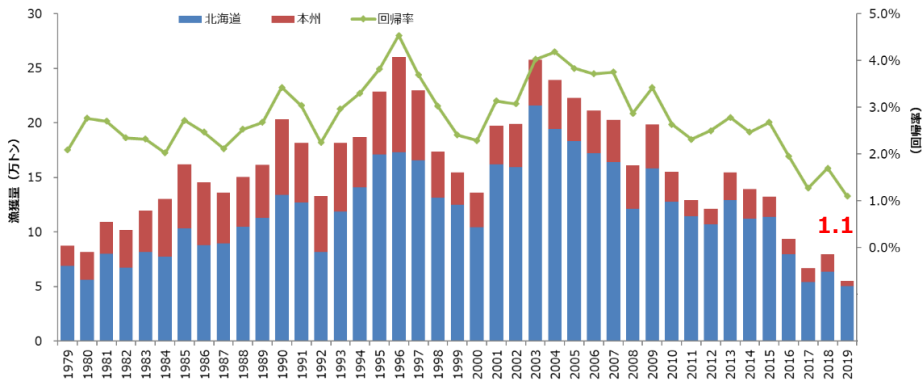
- サケは、各地域のふ化場から放流され、オホーツク海やベーリング海で成長し、主に4年魚で母川に回帰する資源。
- 放流後の稚魚に関し、親潮の弱化により、稚魚に適した水温帯の時期の変化、稚魚のオホーツク海への回遊阻害、餌環境の悪化などで稚魚の生残率が悪化し、最終的な母川への回帰率も減少。



サケ稚魚が沿岸域に分布する水温帯(5~13℃)の継続期間



日本全体の漁獲量及び回帰率

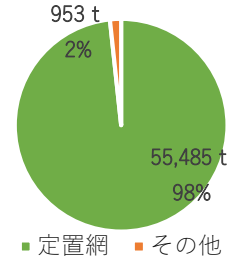


※(国研)水産研究・教育機構のデータをもとに作成。

【不漁の影響】

- サケを目的とする定置網漁業においても、回帰率の減少に伴い水揚金額が減少。安定的なふ化放流経費の確保も課題。

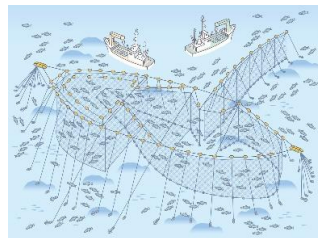
●漁業種類別漁獲量（2019）



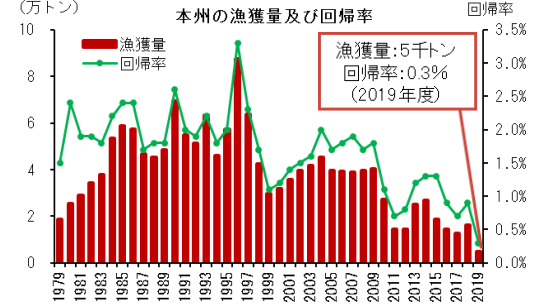
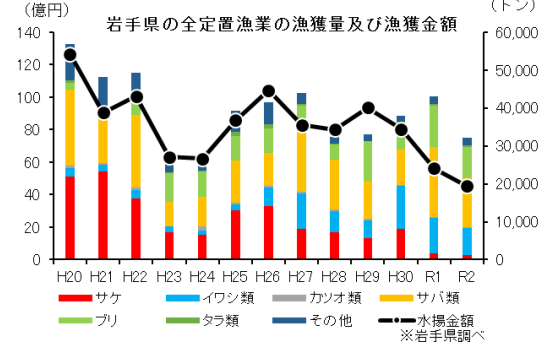
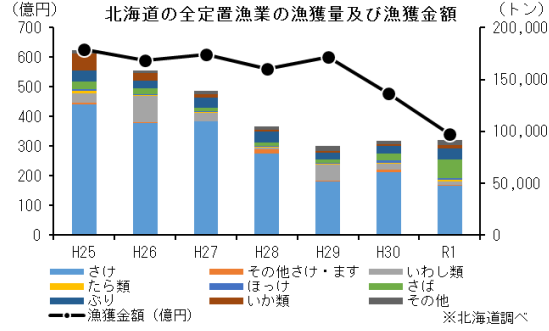
●さけ定置網漁業の魚種別漁獲量（過去10年平均）

魚種	比率
サケ類	87%
その他	13%

●定置網漁業の操業概念図



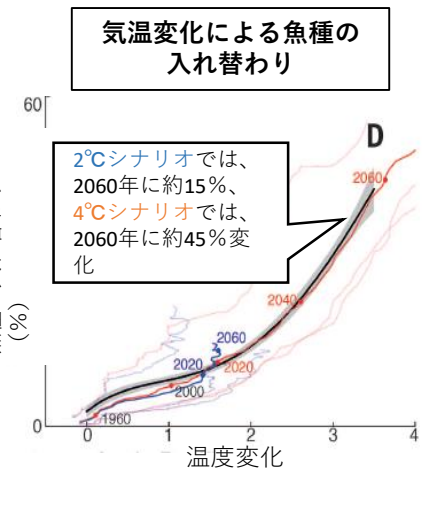
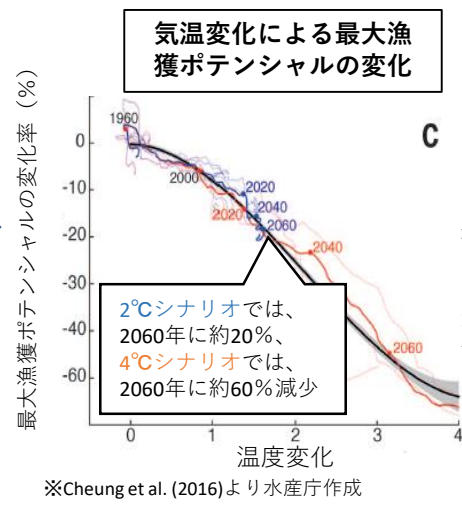
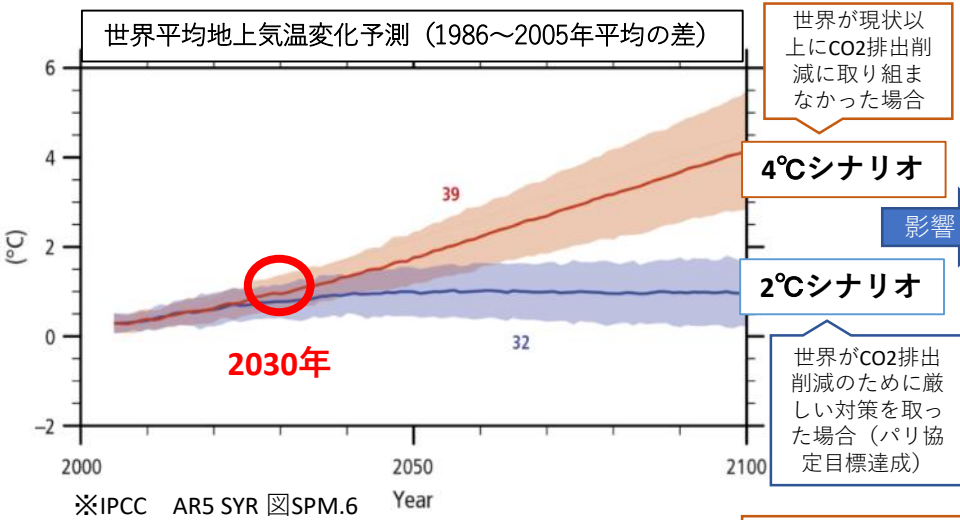
漁具を定置して営む漁業。魚群を「垣網」により「身網(袋網)」に誘導して魚を獲る。出港は概ね未明ごろ。「身網」に入った魚を「網起こし船」で船内の魚倉に取り込む。



※(国研)水産研究・教育機構のデータより作成

Ⅱ - 4 ①. 環境問題への対応及び漁業への影響

- IPCC報告書では、2100年の平均気温の上昇は、温室効果ガスの排出量を厳しく抑えた場合には産業革命以前の状況から2℃以内に抑えられるが(2℃シナリオ)、排出量を抑えない場合には4℃程度に達する(4℃シナリオ)と予測している。
- この報告に基づき漁業への影響を予測した研究事例においては、2060年のインド洋・太平洋域の最大漁獲可能量は、2℃シナリオでは20%程度、4℃シナリオでは60%程度減少するとしたものがある。



カーボンニュートラルに向けた政府の取組

総理指示

2020年10月30日に開催された第42回地球温暖化対策推進本部では、2050年カーボンニュートラルに向けた取組について議論が行われ、菅総理からは、「地球温暖化対策計画」、「エネルギー基本計画(資源エネルギー庁HP)」、「パリ協定に基づく長期戦略」の見直しを加速し、全閣僚一丸となって取り組むよう指示があった。

我が国のグリーン成長戦略

食料・農林水産業

2050年時目標：農林水産業における化石燃料起源のCO₂ゼロエミッションを実現

2050年カーボンニュートラルを達成すると、パリ協定の努力目標である1.5℃の上昇におさえられる

※環境省HP、グリーン成長戦略

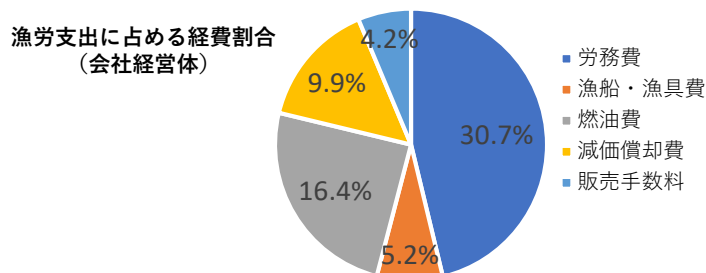
2050年までのカーボンニュートラルを表明した国



※気候関連財務情報開示タスクフォース (TCFD) 最終報告書、環境省 「TCFDを活用した経営戦略立案のススメ」、漁業経営調査を元に水産庁作成

Ⅱ-4①. 漁業種類ごとの燃油使用量

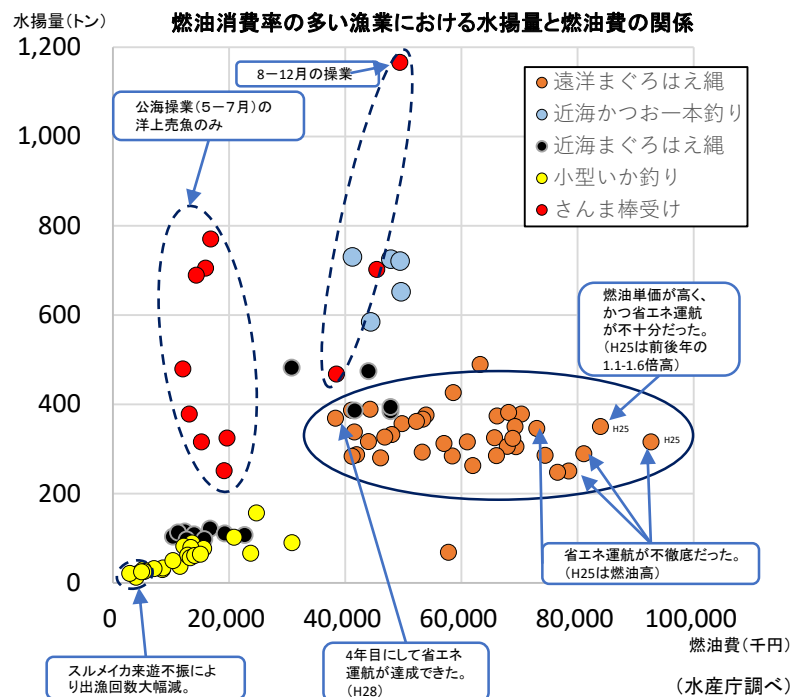
- 漁船漁業においては化石燃料の消費が経費全体の16.4%(2019年時点)を占めており、燃料経費の割合が大きいため温室効果ガス排出削減に向けた取組によって操業コストが削減できる可能性がある。
- 水揚量当たりの燃油使用量は漁業種類ごとに大きな差があり、いか釣り漁業、延縄漁業などが高くなっている。



漁業種類ごとの燃油使用量

(水産庁調べ)

漁業種類	燃油使用量 (kℓ/年)	水揚量 (トン)	水揚金額 (百万円)	kℓ/水揚量 (kℓ/トン)	ℓ/水揚金額 (ℓ/百万円)	油费率 (※)
中型まき網漁業	276	3,849	224	0.07	1,232	9%
大中型まき網漁業(北まき)	1,568	15,000	819	0.10	1,915	13%
沖合底びき網漁業(かけ回し)	330	2,284	282	0.14	1,170	8%
沖合底びき網漁業(オッター)	892	3,749	298	0.24	2,993	21%
べにずわいかに籠漁業	289	910	217	0.32	1,332	9%
大中型まき網漁業(遠まき)	2,849	5,808	869	0.49	3,278	23%
海外まき網漁業(349トン船)	2,800	5,300	950	0.53	2,947	21%
近海かつお一本釣り漁業	300	400	150	0.75	2,000	14%
遠洋まぐろ延縄漁業	1,000	1,100	320	0.91	3,125	22%
遠洋かつお一本釣り漁業	1,500	1,550	450	0.97	3,333	23%
さんま棒受け漁業	660	627	121	1.05	5,455	38%
近海まぐろ延縄漁業(119トン)	480	455	166	1.05	2,892	20%
沖合底びき網漁業(かけ回し:かに)	373	342	239	1.09	1,561	11%
沖合底びき網漁業(2艙曳き)	1,162	1,012	329	1.15	3,532	25%
遠洋トロール漁業	2,700	2,000	700	1.35	3,857	27%
近海まぐろ延縄漁業(19トン)	160	90	73	1.78	2,192	15%
いか釣り漁業(小型)	158	57	42	2.78	3,740	26%
いか釣り漁業(中型)	430	100	100	4.30	4,300	30%



- まぐろ延縄では、漁法の特性上、燃油費に応じて水揚量が増えるわけではない。
 - さんま棒受け網では、水揚量は漁場形成次第で、燃油費は大きく変化しない。
- ⇒ この特徴は不漁時にコスト面で負の影響を与えられ。

Ⅱ－４①. 対応の方向性

- 水産資源の持続性の確保については、新たな資源管理システムの実行により、科学的な資源評価に基づく魚種ごとの数量管理の取組が実践段階であり、こうした取組を後退させることなく行っていくことが重要である。
 - 現在直面している資源変動等のリスクが今後も継続し中長期的に影響を及ぼし得るものとして把握・認識した上で、その状況に対応してリスクの分散やリスクへの順応に向けて漁業の構造改革を進めることが必要である。
- ⇒ 将来にわたって漁業が持続されるためには、環境変化への弾力性を確保できるような操業体制と漁業経営の確立を図ることが重要である。なお、現時点で記録的な不漁に直面している漁業者が漁業生産活動を継続するための支援策を講じていくことも必要である。

取組の柱

- ① 不漁の要因となる環境変化等の状況の分析などにより、漁業者等が直面するリスクを着実に把握する
- ② 漁業生産現場及び関連産業においては、将来を見据えて、単一の資源のみに頼るのではなく魚種や漁法を組み合わせることなど、新たな資源管理システムの下で、マルチな漁業の操業形態や事業構造について検討する
(マルチな漁業：資源状況に応じた漁法を行える漁業等)
- ③ 環境政策としては、CO₂排出量の削減を進めるため、当面はICTや漁場予測の活用、省エネ化などによる効率的な操業を推進することで燃油使用量の削減に取り組むとともに、将来を見据えて、漁船の電化・水素化等の研究・社会実装に取り組む
- ④ 現在実施されている施策・制度について、中長期的な資源変動や環境変化に伴うリスクに対応しているか否か、また、生産構造の転換を阻害する要因とならないかといった観点から検証した上で、必要に応じて見直しを行い、漁業経営がより持続的に生産を継続していけるよう、整合性のとれた施策の展開方向を構築する

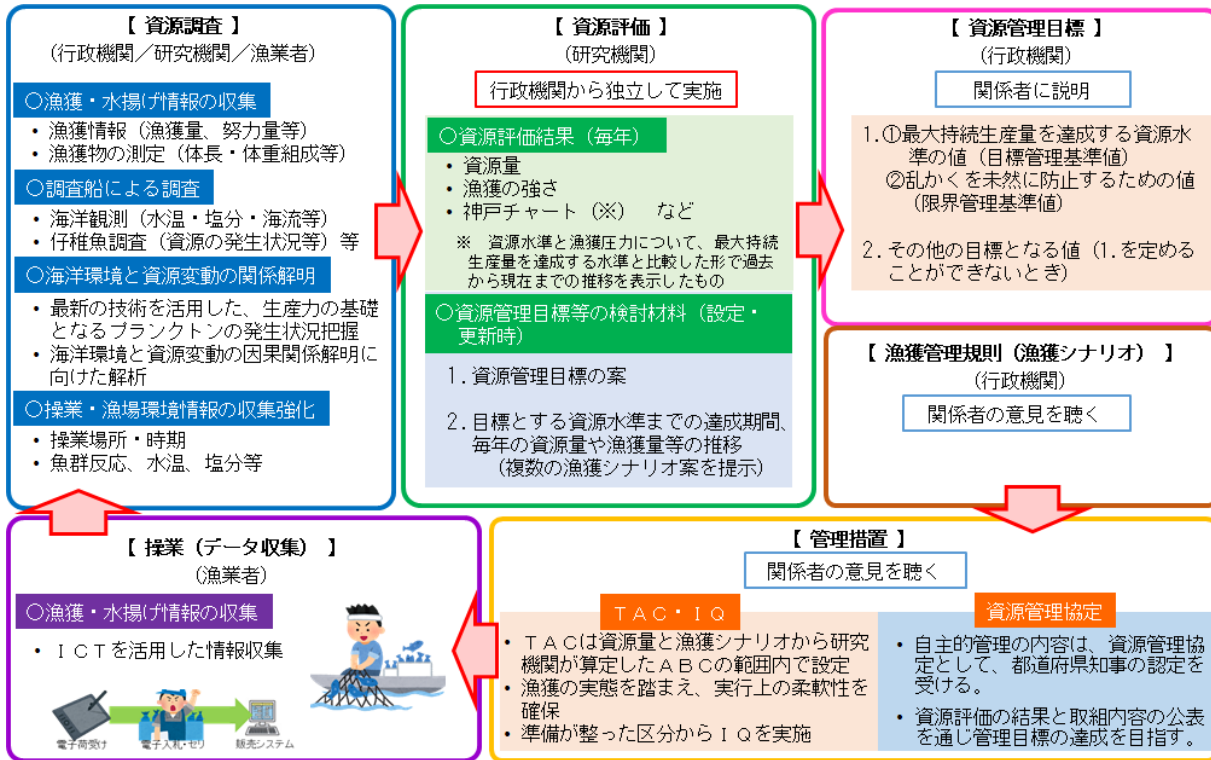
具体的な検討事項

- ① リスクの把握
- ② 専門的な漁業からマルチな漁業への転換
- ③ 沿岸漁業の取組方向
- ④ サケに関するふ化放流と漁業構造の合理化
- ⑤ 加工流通業の取組方向
- ⑥ 地球温暖化等の環境問題への対応
- ⑦ その他の関連事項

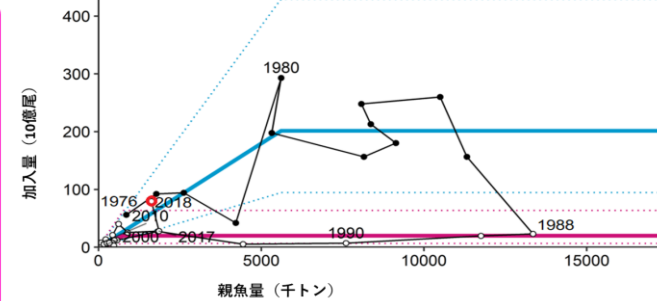
II-4①. リスクの把握

- 不漁の要因となる環境変化や漁海況等の状況、資源の再生産への影響を把握する。その際、国際的な連携も重要である。
- 資源調査・評価の拡大や精度向上、漁場予測技術の開発などスマート水産業の実装を進める。その際、漁場への距離など操業の経済性もシミュレートできるようにする。
- 研究者・行政は、現場の漁業者と協力してデータ、情報の収集の改善を図る。その結果として得られるデータの共有や情報交換等を行いながら、互いに認識を共有した上で方向性を見出していくことが重要である。

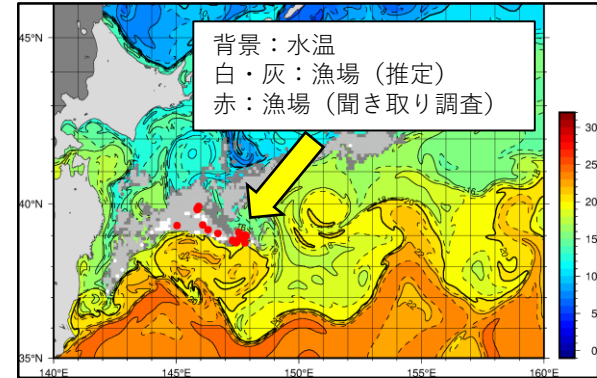
新たな資源管理システム



海洋環境の変化による再生産関係の検討の例



漁船に提供する漁場予測情報



漁獲量情報と衛星情報とあわせて、AI技術等を活用することにより、サンマの漁場を予測して情報提供(93隻のサンマ棒受網漁船に搭載)

Ⅱ-4①. 専門的な漁業からマルチな漁業への転換

- 単一の資源に頼らないような観点から、漁獲対象種・漁法の複数化、複数経営体の連携による協業化や共同経営化、養殖との兼業など事業の多角化などを段階的に進め、資源変動に対応できる弾力性のある経営体制に転換するための取組を促進する。その際、漁業調整にも配慮する必要がある。
- 1隻で複数の漁業種類を行える多目的船舶(いわゆるマルチパーパス漁船)として、新たな操業形態のモデルの提示を行う。
- 今後のTAC/IQ制度や許可制度においては、近年の不漁への対応やマルチな漁業の導入も見据え検討を開始する。

サンマの資源変動に対応した取組

北海道において小型サンマ漁船が棒受網の設備を用いて試験的にマイワシやサバ類の漁獲を開始(参加漁船は年々増加)。

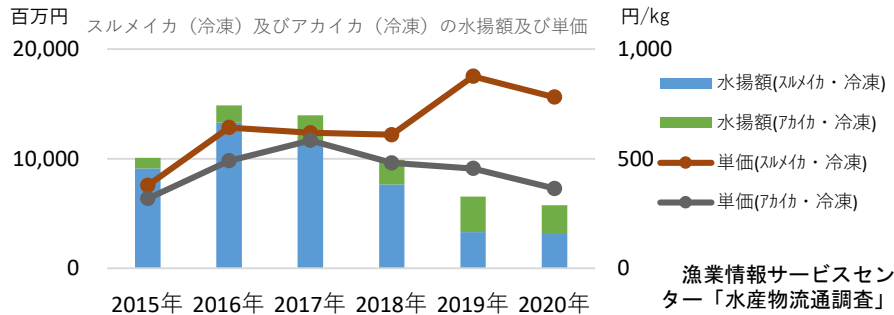
※採算性向上の課題や、マイワシを漁獲している漁業との調整が課題。

※試験操業の取組

		2016	2017	2018	2019	2020
マイワシ	漁獲量(トン)	4,036	4,961	5,496	10,881	4,997
	金額(千円)	391,746	324,571	299,130	398,620	235,544

スルメイカの資源変動に対応した取組

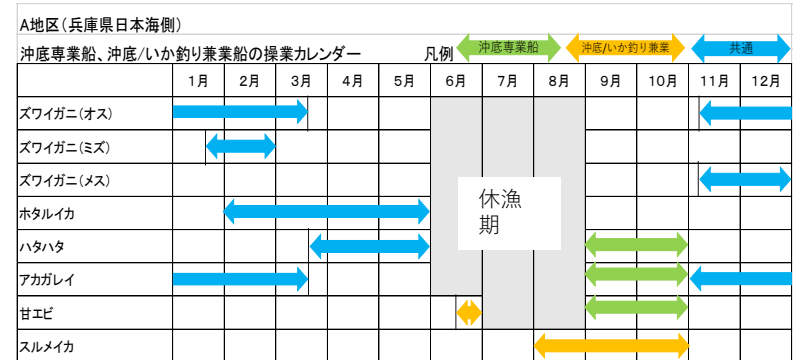
中型いか釣り漁船(199トン船)が、スルメイカの漁獲の少ない時期にアカイカを対象とした操業を実施(太平洋公海域)。スルメイカのための操業と比較して経営への影響が緩和。



沖底・いか釣り兼業船(兵庫県)

兵庫県において、沖合底びき網漁業といか釣り漁業の両方の許可により、沖合底びき網漁業を主体にいか釣り漁業にも対応可能な漁船を使用した実証事業を実施。

もうかる漁業による取組(2018年~取り組み継続中)



沖底・いか釣り兼業船(兵庫県)



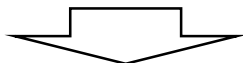
Ⅱ－４①. 沿岸漁業の取組方向

- 沿岸漁業は、従来から複数の漁業種類を兼業し、対象魚種の来遊状況等に応じて操業を切り替えていることから、今後もこのような生産構造を活かし、持続性の確保を図ることが重要である。
- 省人化や機械化などの操業の効率化や漁場の有効活用策として養殖の取組を進める。
- 地域の特徴を踏まえ、多種多様な魚を消費者に届ける加工・流通のバリューチェーンの強化、地域再生の取組との連動や農業や加工業など他分野との連携を図り収入を得る機会につなげていくことが重要である。

鈴鹿市(三重県)

・三重県北部に位置する鈴鹿市は、沿岸部では水産業や水産加工業が盛んであり、ぱっち・船びき網によるイワシ・イカナゴや底引き網によるアサリ、黒ノリ養殖が中心。

・資源の減少、貧酸素水塊の発生、漁場環境の変化等による漁獲量や収益の減少・経営不振といった課題に対応する必要。



・環境変化の影響を受けやすい内湾性の漁場において、季節に応じた機船船びき網漁業、貝けた網漁業、黒ノリ養殖業などの漁業を組み合わせ、安定した生産・収入を確保。

	春			夏			秋			冬			春
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
ぱっち・船びき網	←①			→									
アサリ漁	←②			→									
黒ノリ養殖							←③			→			



串間市東地区(宮崎県)

・宮崎県の最南端に位置する当地域は、水揚げの約8割を占める大型・小型定置網漁業を中心に、曳縄・一本釣り漁業等多様な沿岸漁業が行われている。漁業者の多くは雇用型の定置網漁業と自営の沿岸漁業を組み合わせた経営となっている。

・漁獲量の減少や燃料高騰等による採算性の悪化、漁業者の高齢化や慢性的な後継者不足といった課題に対応する必要。



・特産のマアジのブランド化により魚価向上を実現。地域の基幹産業である定置網漁業の経営が安定することで、漁業者の所得も向上。

・大型定置網では雇用漁業者の当番制を採用。空き時間は個人で漁や加工品製造・販売などを行うことで、所得の安定化を実現。



地域ブランドマアジ「美々鮫」



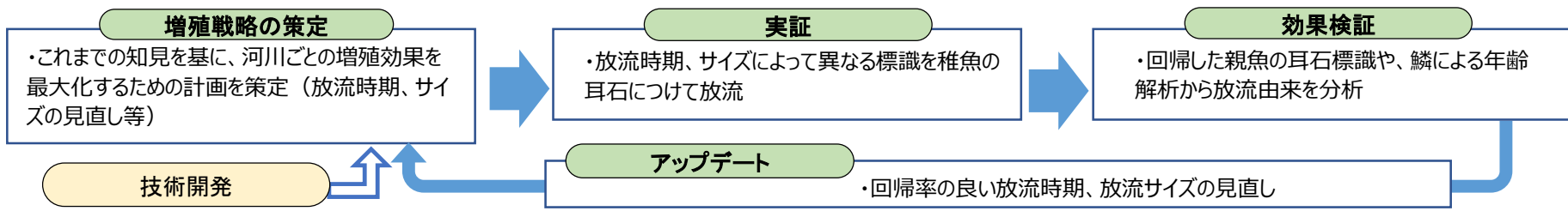
・当番以外の日・時間は、個人が主体的に漁や加工品販売等を実施することで、更なる所得を確保

II-4①. サケに関するふ化放流と漁業構造の合理化

- サケは各地域のふ化放流資源に由来するという特殊性に鑑み、各地域との連携を図り、現場の情報を共有して、今後の方向性を検討する。
- ふ化放流は、環境変化への対応や回帰率の良い取組事例の横展開、野生魚の活用など、人工種苗の遺伝的な影響も含めた研究等を早急に進めるほか、活用可能な既存施設において養殖用種苗を生産してサーモン養殖と連携するなど、ふ化場の有効活用や統合も含めた効率化を図る。
- 定置漁業は、ブリやサバ類など漁獲量が増加している魚種の有効活用を進めることや、各地域の実情により、協業化・共同経営化・漁場の移動や再配置・ICT等の最新技術の活用等による経費の削減が必要である。

- 低密度飼育による環境変動に強い健康な稚魚を生産し、河川ごとに最適な放流時期、サイズ等(増殖戦略)で放流
- 周辺河川において、増殖戦略を活用した放流を実施

→ 全国の回帰率の向上を図る



岩手県におけるサーモン養殖の実証事業取組状況

市町村・魚種	参画者
久慈市(ギンザケ)	JF久慈市漁協、ニチモウマリカルチャー
宮古市(トラウト)	JF宮古漁協等、日清丸紅飼料、水産機構
大槌町(トラウト、ギンザケ)	JF新おおつち漁協等、日本水産ほか民間5者
釜石市(サクラマス)	釜石市、釜石湾漁協、岩手大学、泉澤水産等

協業化による経営の合理化

北海道においては、漁業権の切替に応じたこれまで定置漁業の統廃合、協業化を行う等経営の合理化を実施

北海道の定置漁業の免許件数の推移

H15	H20	H25	H30
1165	1134	1108	1104

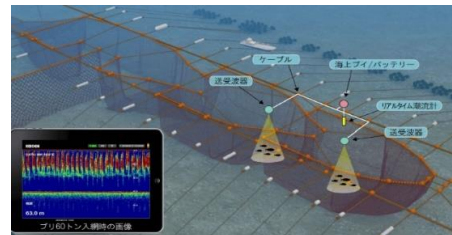
(水産庁調べ)

協業化：漁船や器材、労働力の共有
 共同経営化：経営体の再編や合併
 漁場の移動や再配置：
 操業の効率化、集約などの統廃合等

ICT等最新技術の活用

- ・ 定置網について、遠隔式魚群探知機等により、魚の入網状況をリアルタイムで観察可能
- ・ 出漁前の適切なタイミングでおおよその入網状況を確認することが可能であり、出漁の可否や、氷の量の調整、漁場間の網起こし順の判断などに活用

⇒合理的な操業の実現



遠隔式魚群探知機の例(ユビキタス魚探、日東製網(株))

(定置網漁業の技術研究会資料より)

Ⅱ－４①. 加工流通業の取組方向

- 資源量が増加又は資源状況の良い加工原料への転換や多様化を進めつつ、新商品の高付加価値化やマーケットインの発想に基づく需要の創出など、環境変化に対して弾力性のある産業に向けた取組を行う。
- 産地市場も厳しい状況にあることから、加工流通システムの中で健全なバリューチェーンの構築に取り組む。
- 未利用資源に関するの情報提供や、魚種の変化などについて漁業者と加工流通業者が話し合う場を設けることも重要である。
- 環境負荷低減に資する加工機器や冷蔵・冷凍機器の導入等を通じた温室効果ガスの発生抑制及び省エネへの取組、ゼロエミッションの観点から加工残渣等の廃棄物の循環利用や有効利用などに取り組むことが求められる。

水産加工関係団体の声

- サンマの加工団地ではイワシ等の代替原料を調達。
- 珍味製造業者は、さきいかなどのイカを原材料とする製品の製造を縮小し、豆類やチーズ製品の割合を増やすことで経営を継続。
- サケについては、地元原料にこだわる地域もあるが、地域によっては輸入原料で不足分を補填。

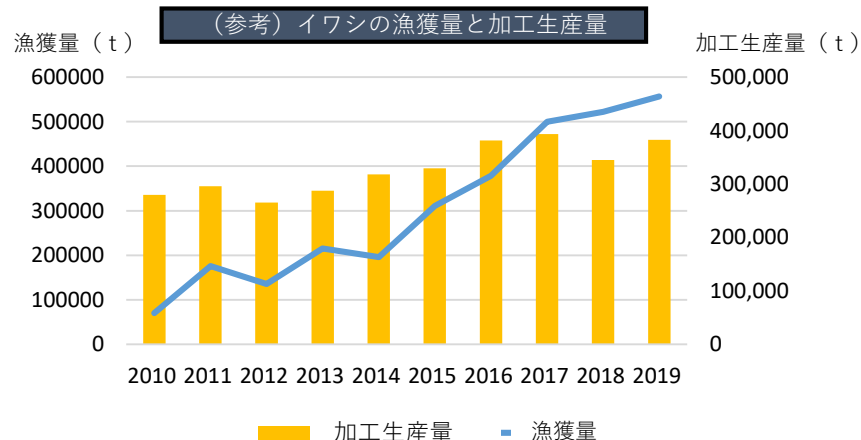
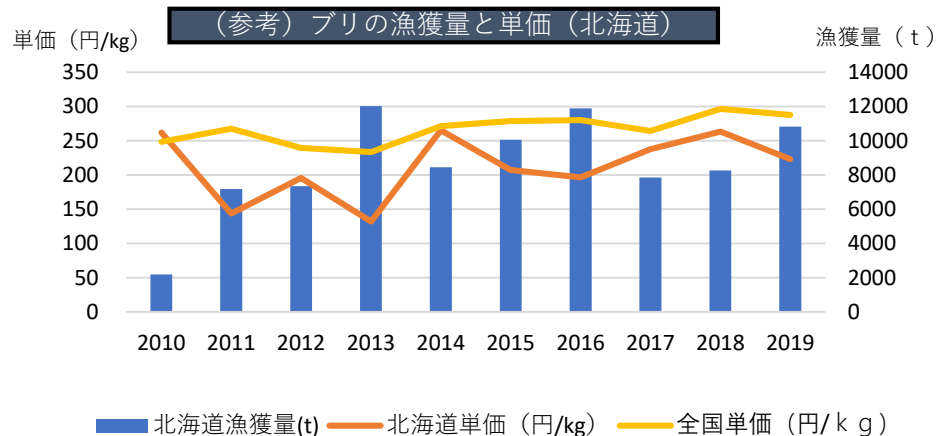
各事業者の対応事例

水産加工会社「三印三浦水産」（函館市）

スルメイカを中心とした生産体制であったが、スルメイカの漁獲が減少する中で、漁獲が増加しているイワシ、サバ類、ホッケ、ブリの生産体制を整えるために水産加工・流通構造改善促進事業を活用し、加工機器を導入することで多様な魚種や漁獲量の変化に対応できる生産体制を整備。



新たに導入した加工機器による生産ラインの全景



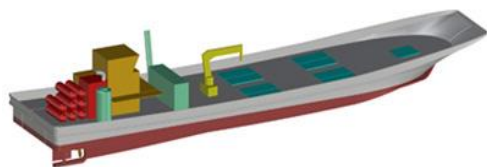
II-4①. 地球温暖化等の環境問題への対応

- 当面は、燃油使用量を抑えながら操業を継続することが重要であるため、衛星利用の漁場探索による効率化、グループ操業の取組、省エネ機器の導入などによる燃油使用量の削減を図るべきである。これに加え、蓄電池とエンジン等のハイブリッド型の動力構成に関する研究、CO₂排出量の低いエネルギーの活用など、段階に応じた様々な技術実装を進める。
- 将来的には、漁船の脱炭素化に対応する観点から、必要とする機関出力が少ない小型漁船を念頭においた水素燃料電池化、大型漁船について国際商船や作業船など漁業以外の船舶の技術の転用・活用も視野に入れた研究開発を進める。

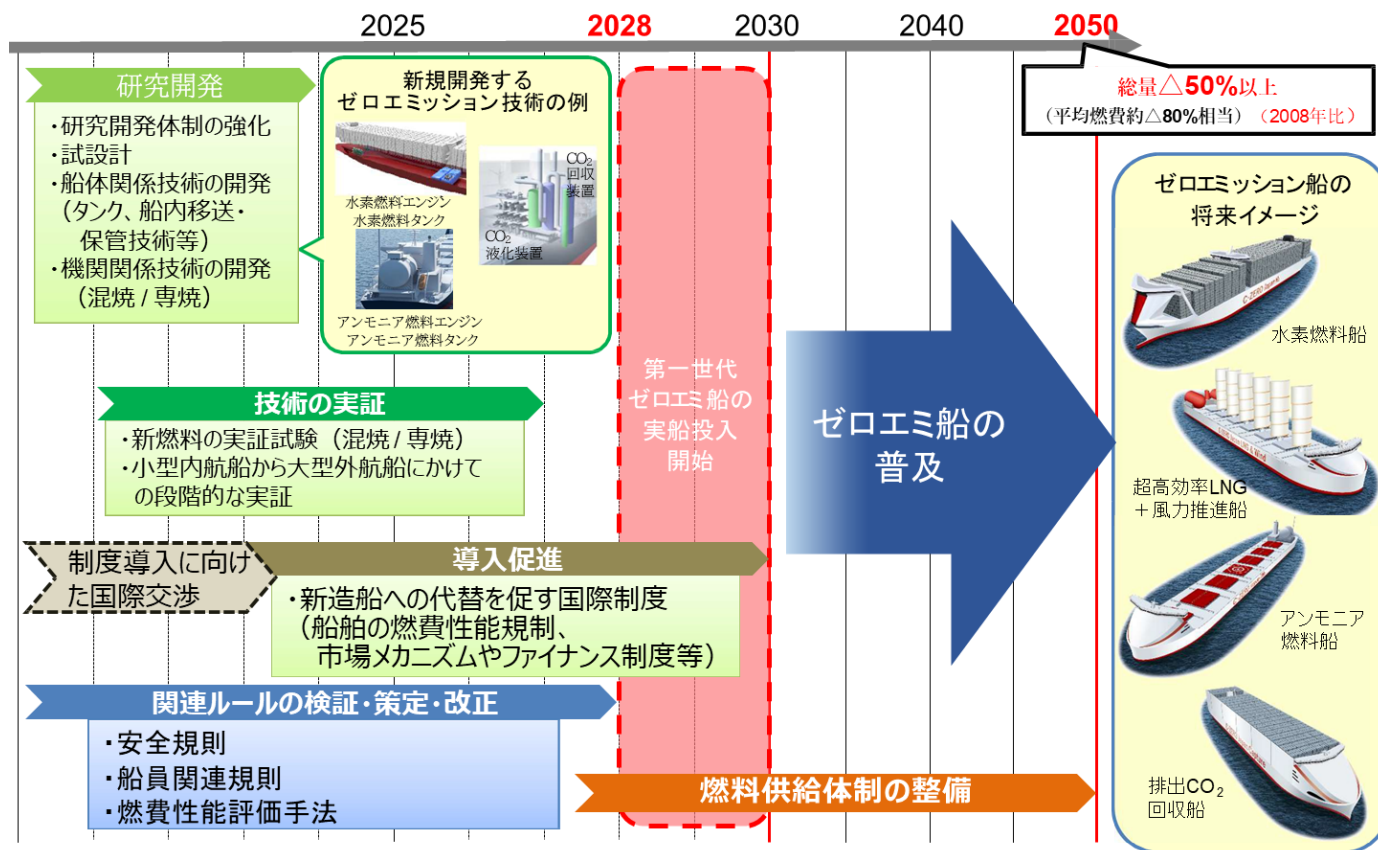
(参考) 国際海運におけるゼロエミッション船の実現に向けたロードマップ

漁船の電化・水素燃料電池化

- 海運分野の動向
 - 完全バッテリー推進船は実用化
 - 水素燃料電池船も開発始まる
- 漁船への水素燃料電池応用を研究
 - 【漁船への適性】
 - バッテリー船より長距離航行可能
 - バッテリーより長寿命
 - 短時間で燃料補給可能
 - 【漁船特有の課題】
 - 操業に伴う負荷変動
 - 漁獲物積載によるバランス変化



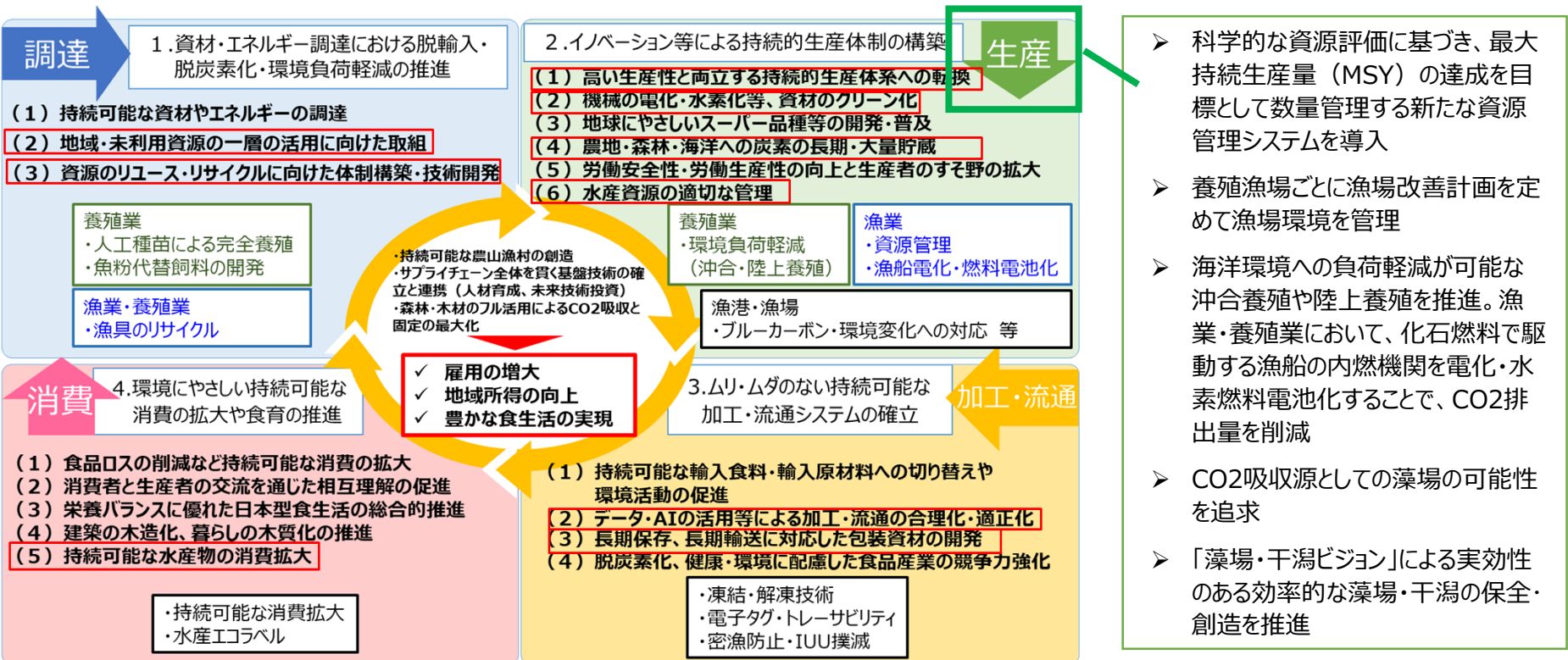
五島市離島漁業振興策研究会
(五島市, 長崎県, 水産研究・教育機構ほか)



出展: 国土交通省作成「国際会員のゼロエミッションに向けたロードマップ」

Ⅱ - 4 ①. 地球温暖化等の環境問題への対応

- 洋上風力発電については、漁業影響調査や水産関係施設への電力供給などを通じて、エネルギーの地産地消の考え方にに基づき地域漁業との協調的関係を築いていくことが必要である。洋上風力発電設備を整備する際には、関係都道府県と協力しつつ協議会等を通じて十分な調整を行うとともに、整備前後の状況を把握し、漁業への影響を明らかにすることが重要である。
- 漁業者等が進めてきた藻場・干潟の保全・創造は、水産資源の産卵や育成の場、CO₂を吸収・貯留するブルーカーボンの機能を有するとされており、引き続きこうした取組を進めることが必要である。
- 2030年に向けた温室効果ガスの削減目標への対応、2040年までの漁船の電化・水素化等に関する技術の確立、化石燃料の使用から漁船の電化・水素化等ゼロエミッション船への切り替えなど、「みどりの食料システム戦略」に盛り込まれた環境対策を着実に進めていくことが求められる。



- 科学的な資源評価に基づき、最大持続生産量（MSY）の達成を目標として数量管理する新たな資源管理システムを導入
- 養殖漁場ごとに漁場改善計画を定めて漁場環境を管理
- 海洋環境への負荷軽減が可能な沖合養殖や陸上養殖を推進。漁業・養殖業において、化石燃料で駆動する漁船の内燃機関を電化・水素燃料電池化することで、CO₂排出量を削減
- CO₂吸収源としての藻場の可能性を追求
- 「藻場・干潟ビジョン」による実効性のある効率的な藻場・干潟の保全・創造を推進

Ⅱ－４①. その他の関連事項

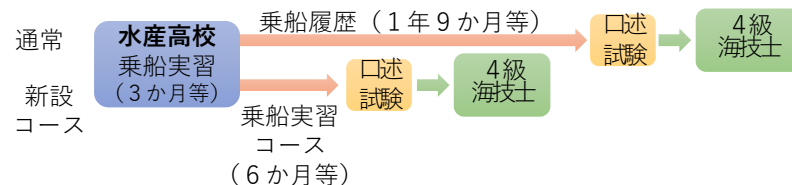
- 各国の漁獲状況を踏まえつつ、地域漁業管理機関における適切な資源管理、二国間の漁業交渉、このほか国際的な連携による資源管理を進めていくことが重要である。
- 外国漁船による違法操業については、操業停止等の申し入れや我が国EEZから退去させるなどの対応を行っていく必要がある。また、違法に採捕された水産物の国内への流入防止のために水産流通適正化法の適切な運用を行う。
- 海技士の育成確保のための取組実践や人材の育成・確保のための働きかけを図る。さらに、構造改革を円滑に進めるための船舶の検査基準や乗組み基準について規制を見直していくことが必要である。

<NPFCにおけるサンマの保存管理措置の主な内容及び各国の操業隻数>

- ① 遠洋漁業国(中国、韓国、台湾、バヌアツ)の許可隻数の増加を禁止。沿岸国(日本、ロシア)は急激な増加を抑制。
- ② 分布域全体の漁獲量を33万3,750トンとし、2021年及び2022年の公海での漁獲可能量(TAC)を19万8千トンに制限。各国は公海での漁獲量を2018年の漁獲実績から40%削減。
- ③ 日本とロシアは200海里水域内での漁獲量が13万5,750トン以内に抑えるよう協力。等

バヌアツ	4隻
日本	183隻
中国	62隻
韓国	11隻
ロシア	10隻
台湾	91隻
計	361隻

<水産系高校卒業生における4級海技士資格取得までの流れ>



<船舶職員の乗組み基準>

航行区域	甲区域					乙区域				丙区域		
	甲板部	船長	一等航海士	二等航海士	三等航海士	船長	一等航海士	二等航海士	三等航海士	船長	一等航海士	
船舶職員	機関部	機関長	一等機関士	二等機関士	三等機関士	機関長	一等機関士	二等機関士	三等機関士	機関長	一等機関士	
船舶	総トン数	機関出力 (kW)	一級	二級	三級	三級	一級	三級	四級	五級	三級	四級
	5,000	6,000										
	1,600	3,000	二級	二級	三級	四級	三級	四級	五級	五級	四級	五級
	500	1,500	二級	三級	四級		三級	四級	五級			
	200	750	三級	四級	五級		四級	五級			五級	六級
			四級	五級			五級				六級	

資料：「船舶職員及び小型船舶操縦者法施行令」に基づき水産庁で作成

<水産庁漁業取締船による日本海大和堆周辺水域等における外国漁船退去警告延べ隻数(うち放水措置)>

	平成30年	令和元年	令和2年
北朝鮮	5,201隻 (1,986隻)	4,007隻 (1,171隻)	1隻 (0隻)
中国	114隻 (72隻)	1,115隻 (419隻)	4,393隻 (782隻)
合計	5,315隻 (2,058隻)	5,122隻 (1,590隻)	4,394隻 (782隻)



Ⅱ - 4 ②. 資源管理と気候変動の関係

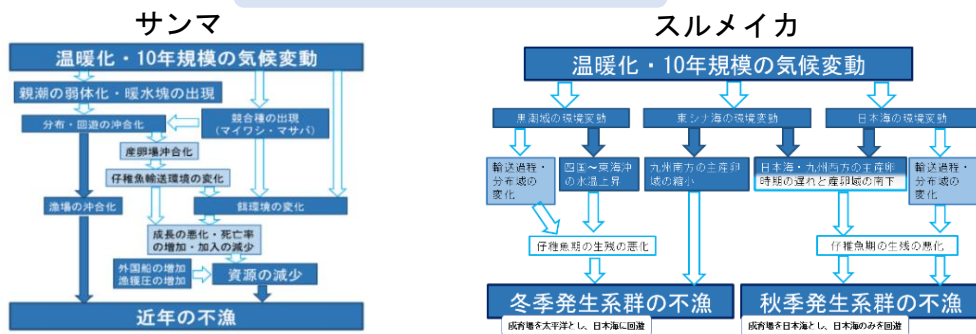
【現状】

- 魚種によっては、海洋環境の変動に伴う資源変動が生じ得る。特に、単年性のスルメイカのように寿命の短い資源が影響を受けやすい。
- マイワシ等において、周期的な海洋環境の変動(レジームシフト)により、10年～数十年周期での資源変動が観察されている。
- このため、資源評価において、このような海洋環境の変動を可能な範囲で科学的に考慮し、その結果を資源管理へと活用している。

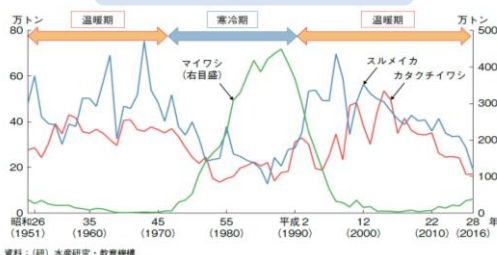
【課題】

- 近年、海洋環境にこれまでのパターンでは説明できない変動が生じていて、過去は繰り返さない可能性も指摘されており、このような状況に対応した持続的な操業、経営体制の検討が必要となっている。
- 気候変動と海洋環境の変動を的確に把握し、それら変動の水産資源への影響について、さらに調査研究を進展させることが必要となっている。

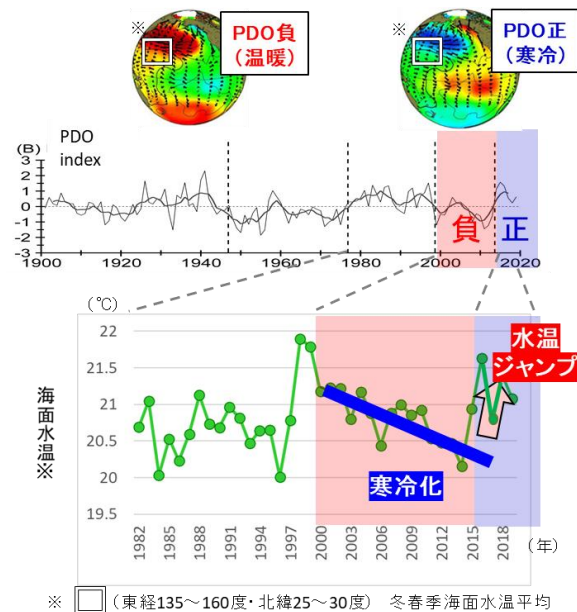
海洋環境変化による資源変動



周期的な資源変動



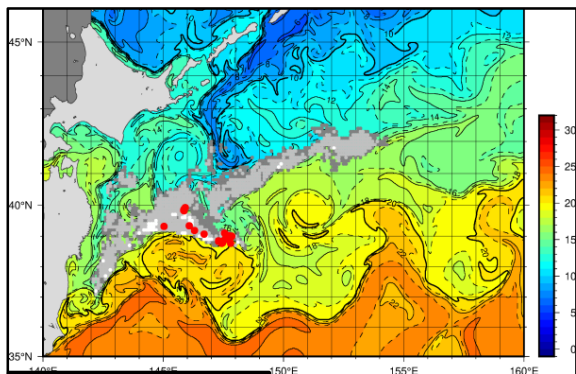
太平洋十年規模振動 (PDO)



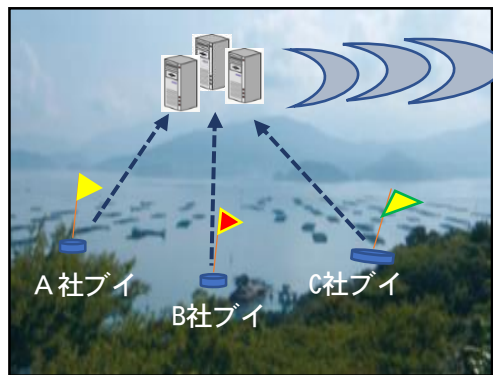
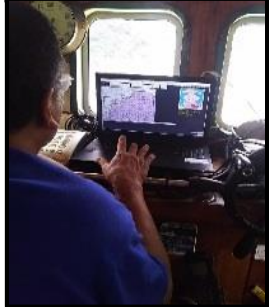
Ⅱ－４②. 資源管理と気候変動の関係

今後の方向性：

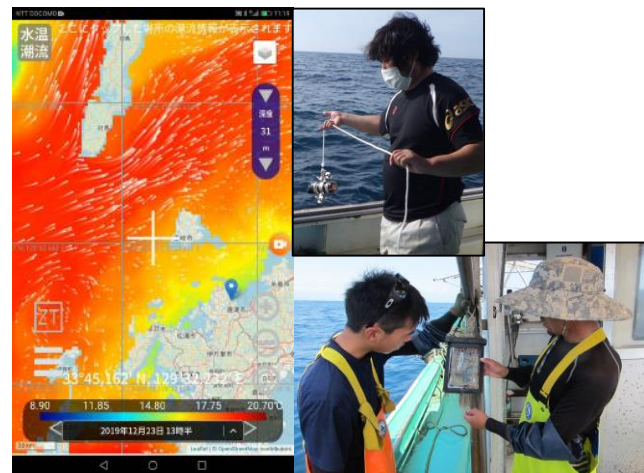
- 気候変動の影響も検証しつつ、新たな資源管理システムによる科学的な資源評価に基づく数量管理の取組を後退させることなく行う。
- このため、MSYに基づく新たな資源評価を着実に進めるとともに、気候変動が不漁など資源変動に及ぼす影響に関する調査研究を進め、今後、これらに対応した的確なTAC等の資源管理とこれを前提とした漁業構造の構築を目指す。
- 人工衛星によるリモートセンシング、ICTの活用による海洋環境や漁獲情報の収集やデータ集積へのスマート水産業の活用など、迅速かつ正確な情報収集とこれに基づく気候変動の的確な把握、これらを漁業現場に情報提供する体制の構築を目指す。
- 国内外の気象・海洋研究機関との幅広い知見の共有や共同研究も含めた調査研究のプラットフォームを検討、実施していく。
- 資源管理の的確な実施を前提として、気候変動に伴うリスクの分散やリスクへの順応に向けた漁船漁業の構造改革を進める。



人工衛星データによる
漁場予測



ICTブイによる赤潮予測



沿岸域の漁場予測

Ⅱ-5. 栽培漁業のあり方<①栽培漁業の総論>

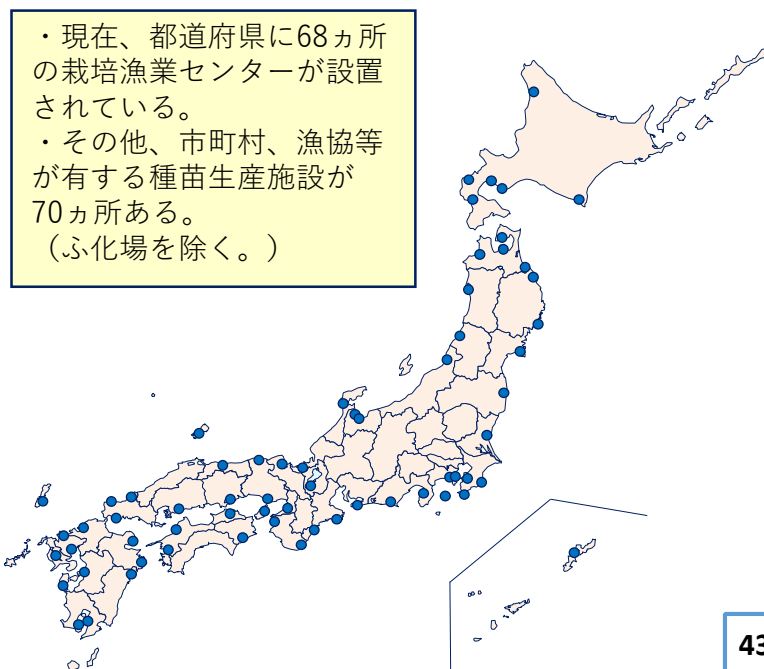
【現状】

- 高度経済成長の中、大規模な地域開発が進み、臨海工業地帯の造成や沿岸の都市化の進展により、漁場環境、水産動植物の生育環境が悪化した。その後、200海里の設定による海外漁場からの締め出し（昭和52年～）に伴い、沿岸域における漁業生産の確保が大きな課題となった。
- このため、沿岸漁業の安定的な発展と水産物の供給増大に寄与することを目的に、昭和49年に沿岸漁場整備開発法が制定され、栽培漁業が沿岸漁業の振興政策として位置付けられるとともに、各都道府県に栽培漁業センターが整備された。
- その後、栽培漁業は、平成18年の三位一体改革による都道府県への税源移譲を経て、平成30年の水産政策の改革において、資源管理上効果のあるものを見極めた上で重点化することとされ、対象となる水産資源の資源評価を踏まえ、その効果を検証するものとされている。
- こうした検証を踏まえ、魚種の特性に応じた課題に対処する必要性が生じている。

(1) 栽培漁業の流れ



(2) 全国の種苗生産施設



Ⅱ-5. 栽培漁業のあり方<②地先種>

【現状】

- 放流した地先で漁獲されるアワビ等の地先種は、種苗放流により資源を造成し、それらを漁獲する漁業者の受益者負担を伴う栽培漁業が実現できており、沿岸漁業者の経営安定に寄与している。

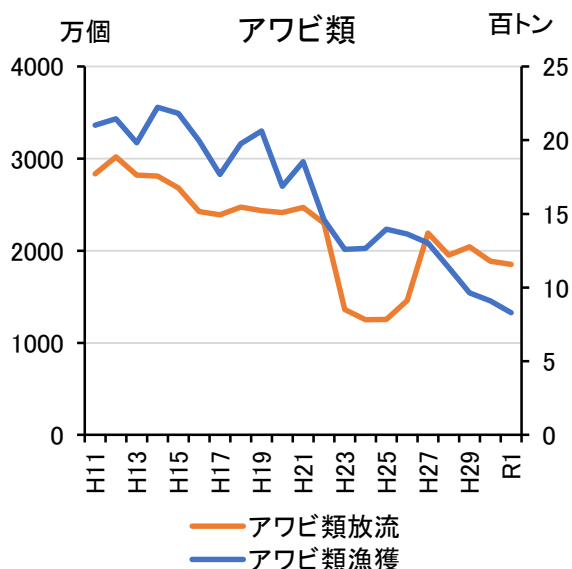
【課題】

- アワビ等は、海水温上昇等の海洋環境変化や藻場の減少等の影響により、漁獲量が減少している。
- アワビ等をはじめとする種苗生産施設については、6割以上が整備後30年以上経過しており、老朽化が進行しているため、施設更新を検討する時期に来ている。

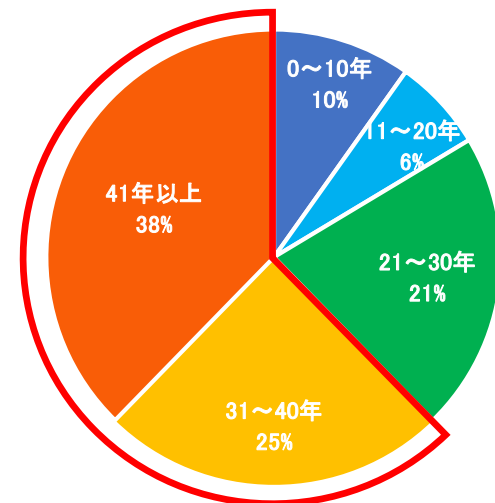
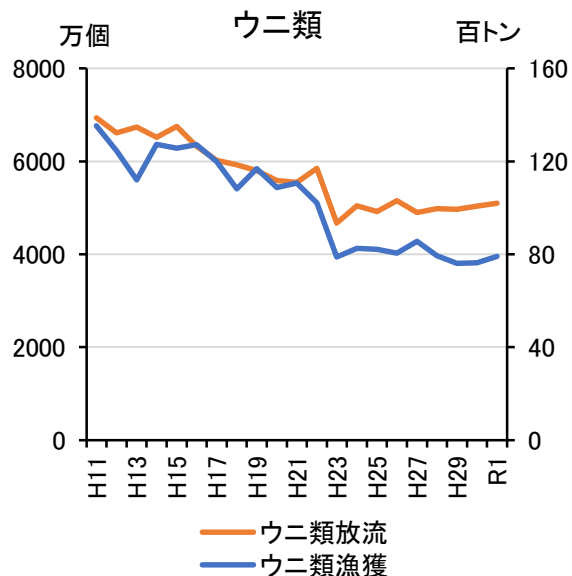
【今後の方向性】

- 環境要因への対応をしながら、受益者負担を伴う種苗放流を継続する。
- 資源回復や施設維持、受益者負担等に関して将来の見通しが立ち、安定的な運営ができる施設については、整備を推進する。

(1) 主な地先種の種苗放流数・漁獲量の推移



(2) 都道府県の種苗生産施設の整備後年数



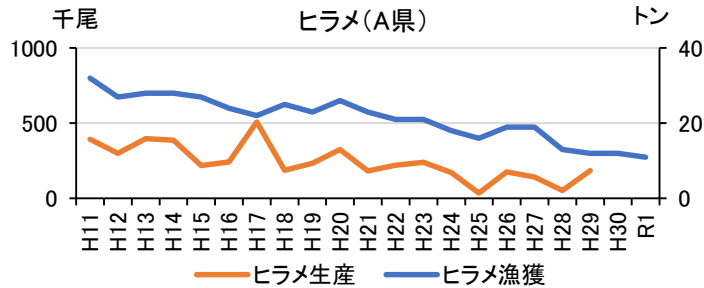
Ⅱ-5. 栽培漁業のあり方<③広域種の現状・課題①>

【現状】

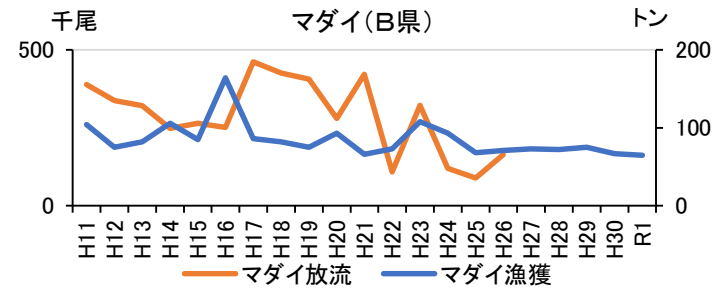
● 種苗放流が開始されて40年以上が経過する中で、都道府県の区域を越えて回遊し漁獲されるマダイ等の広域種については、以下の3つに大きく分類される。

- (1) 費用対効果や資源の回復状況から、自県での種苗生産を停止している魚種
- (2) これまでの種苗放流により、資源水準が高位又は中位となっている魚種
- (3) 資源造成の目的を達成していないため、適切な資源管理措置と併せて種苗放流を実施している魚種

(1) 費用対効果や資源の回復状況から、自県での種苗生産を停止している魚種

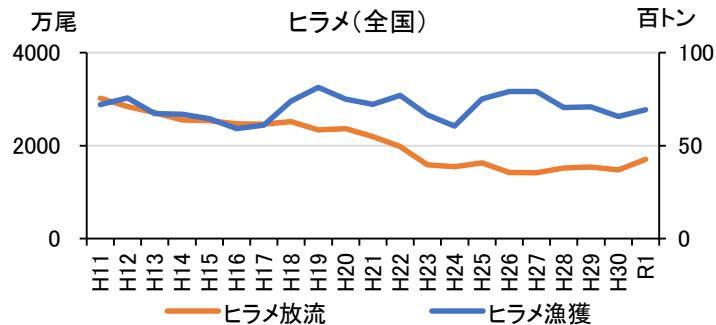


○ 費用対効果を検証した結果、平成29年でヒラメ種苗生産を停止



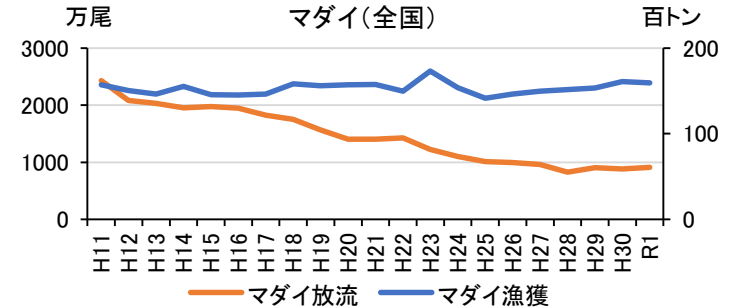
○ 県の資源評価の結果を踏まえ、平成26年でマダイ種苗放流を停止

(2) これまでの種苗放流により、資源水準が高位又は中位となっている魚種



令和2年度資源評価

- 太平洋北部系群: 高位・減少、混入率3.3~6.2%
- 瀬戸内海系群: 高位・増加、混入率8~18%
- 日本海北・中部系群: 低位・減少、混入率3.0~10.6%
- 日本海西部・東シナ海系群: 中位・横ばい、混入率11.4~14.9%



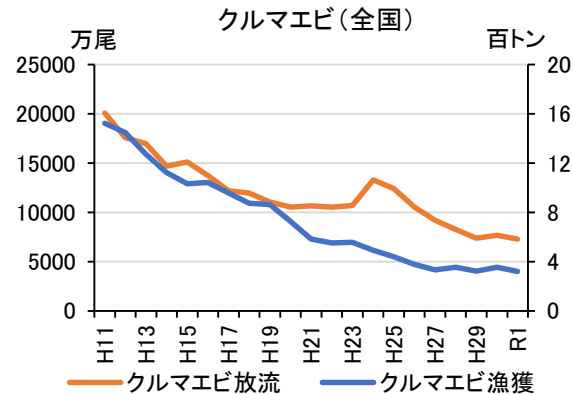
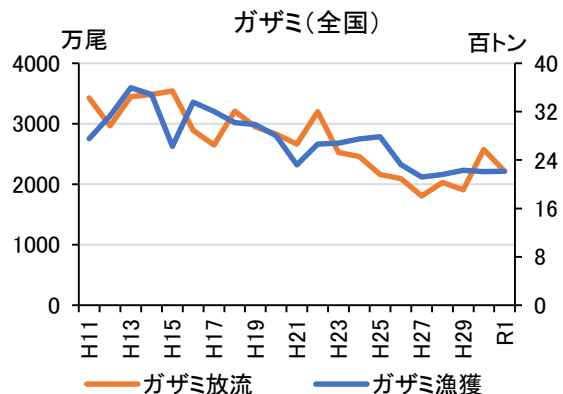
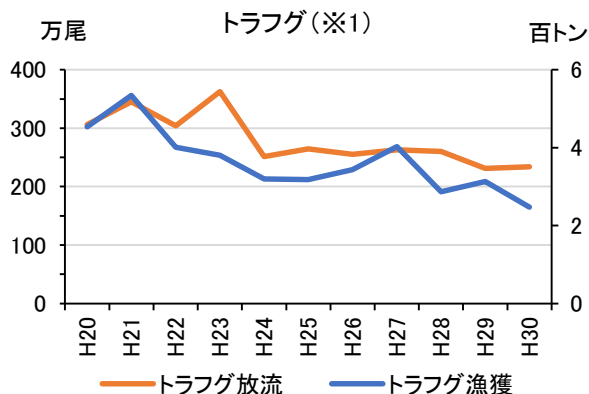
令和2年度資源評価

- 瀬戸内海東部系群: 高位・横ばい、混入率—
- 瀬戸内海中・西部系群: 高位・増加、混入率0.1~0.9%
- 日本海西部・東シナ海系群: 中位・横ばい、混入率2.1~5.4%

※ 混入率: 2014~2018年の数値

Ⅱ-5. 栽培漁業のあり方<③広域種の現状・課題②>

(3) 資源造成の目的を達成していないため、適切な資源管理措置と併せて種苗放流を実施している魚種



令和2年度資源評価

- 日本海・東シナ海・瀬戸内海系群: 低位・減少
混入率12.2~29.6%
- 伊勢・三河湾系群: 低位・減少
混入率15.0~39.2%

※1 日本海・東シナ海・瀬戸内海系群及び伊勢三河湾系群の漁獲量(資源評価報告書のデータを基に作成。)

令和2年度資源評価報告書

- 有明海: 低位・増加、混入率-

※2 令和元年度から資源評価対象種に追加(福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県)。

令和2年度資源評価報告書

- 静岡県~三重県海域: 高位・増加(浜名湖のみ低位・横ばい、混入率-

※3 令和元年度から資源評価対象種に追加(静岡県、愛知県、三重県)。

【課題】

- 資源水準が高位又は中位となっている魚種は、種苗放流に頼らなくとも資源の再生産ができるようになっており、種苗放流のコストをかける必要性が下がっている。
- 適切な資源管理措置と併せて種苗放流を実施している魚種は、広域を回遊するため、受益と費用負担の公平化が課題であり、それらを漁獲する漁業者の受益者負担のみで種苗放流経費が確保できておらず、都道府県による支援が必要な状況である。

Ⅱ-5. 栽培漁業のあり方<④広域種の今後の方向性>

【今後の方向性】

- 資源造成の目的を達成した魚種や放流量が減少しても資源が維持できている魚種は、種苗放流による資源造成から、適切な資源管理措置への移行を推進する。既存施設においては、新規栽培対象種の種苗生産の取組への転換を推進する。
- 適切な資源管理措置と併せて種苗放流を実施している魚種は、以下の取組を推進する。
 - 新たな資源管理を実現していくため、資源調査を行い、資源評価を踏まえ、放流効果の検証を行い、資源造成効果の高い対象種の検討を関係者で実施する。
 - 種苗放流にあたっては、比較的閉鎖的な水域や、関係県が限定的であり受益が明確な水域など、放流効果の高い適地での実施を推進するとともに、関係者で放流効果の高い放流方法を検討する。
 - 資源造成の目的を達成するため、種苗生産施設の持続的な運営を可能とする種苗放流体制を構築する。
- トラフグなど産卵場と成魚を漁獲する漁場が離れており、種苗生産費用の負担者と受益者が一致しない魚種については、公平な費用負担のあり方を検討する。

○ 対象種の重点化の考え方

資源調査の実施

都道府県水試が主体的に実施。必要に応じて、水研機構の協力を得る。



資源評価の実施、放流効果の検証



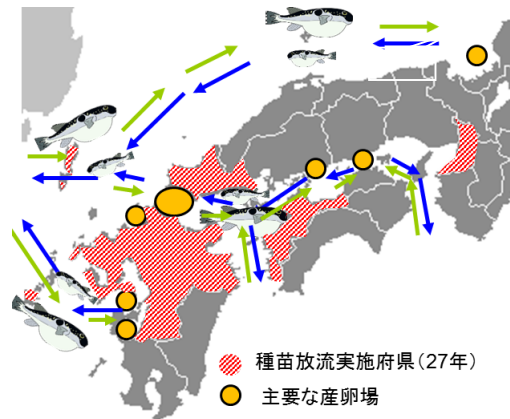
資源造成効果の高い対象種:

適切な資源管理措置と併せて種苗放流を実施する。

資源造成効果の低い対象種:

種苗放流に頼らなくとも資源の再生産ができるようになっているため、種苗放流による資源造成から、適切な資源管理措置への移行を推進する。

○ 受益と負担の公平化の取組(トラフグ)



【適地放流の取組】

- 放流適地と考えられている、有明海湾奥、有明海島原沖、諫早湾、八代海湾奥、山口県秋穂沖、愛媛県西条沖等での放流を推進。
- 長崎県島原沖では、福岡県種苗も放流。

Ⅱ-5. 栽培漁業のあり方<⑤広域種の施設整備>

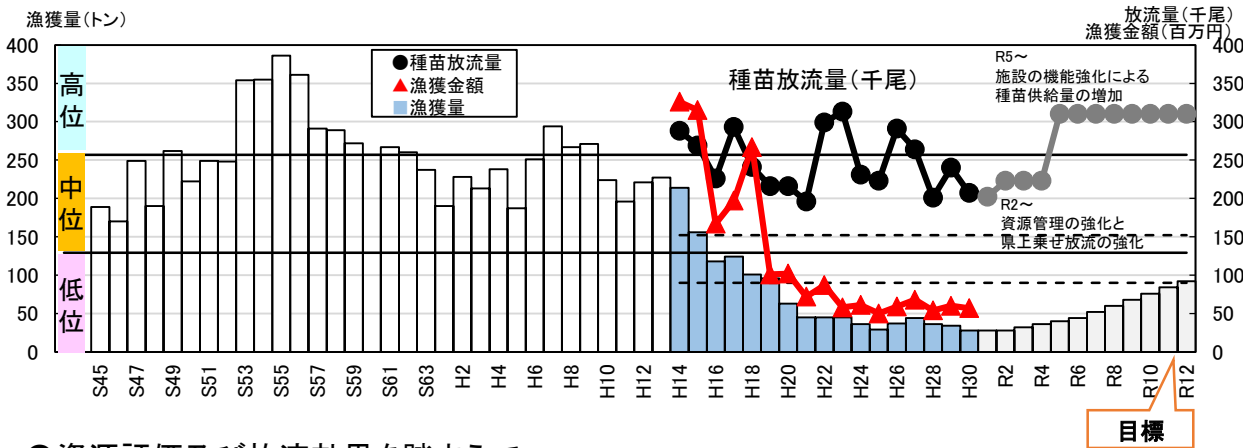
【課題】

- 種苗生産施設が老朽化する中、施設の維持・更新を含めた持続的な種苗放流体制の維持が困難になっている。

【今後の方向性】

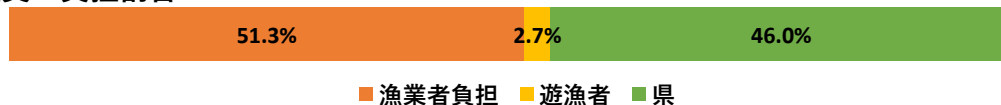
- 資源回復や施設維持、受益者負担等に関し、将来の見通しが立ち、安定的な運営ができる施設については、整備を推進する。
- 将来の見通しが難しい施設については、複数県での共同利用や、養殖用種苗生産を行う多目的利用施設への移行を推進する。共同化した施設については、複数の地方公共団体による運営方式を検討する。

○ 種苗生産施設整備の考え方(マコガレイの取組)



- 資源評価及び放流効果を踏まえて、
 - ・ 目標年度(R12)、目標漁獲量(80トン以上)を設定し、目標達成に必要な種苗(310千尾)の生産施設を整備
 - ・ 資源管理の強化:産卵期の休漁、体長制限の強化(15cm→20cm)、放流場所での禁漁
 - ・ 資源管理計画をR5年までに資源管理協定に移行

生産経費の負担割合



○ 複数県での共同種苗生産体制(イメージ)

