

水産研究・教育機構の水産研究体制の 現状と課題

中山一郎

水産研究・教育機構理事長

機構の紹介

国立研究開発法人水産研究・教育機構法(通称:機構法)

【目的】(機構法第三条)

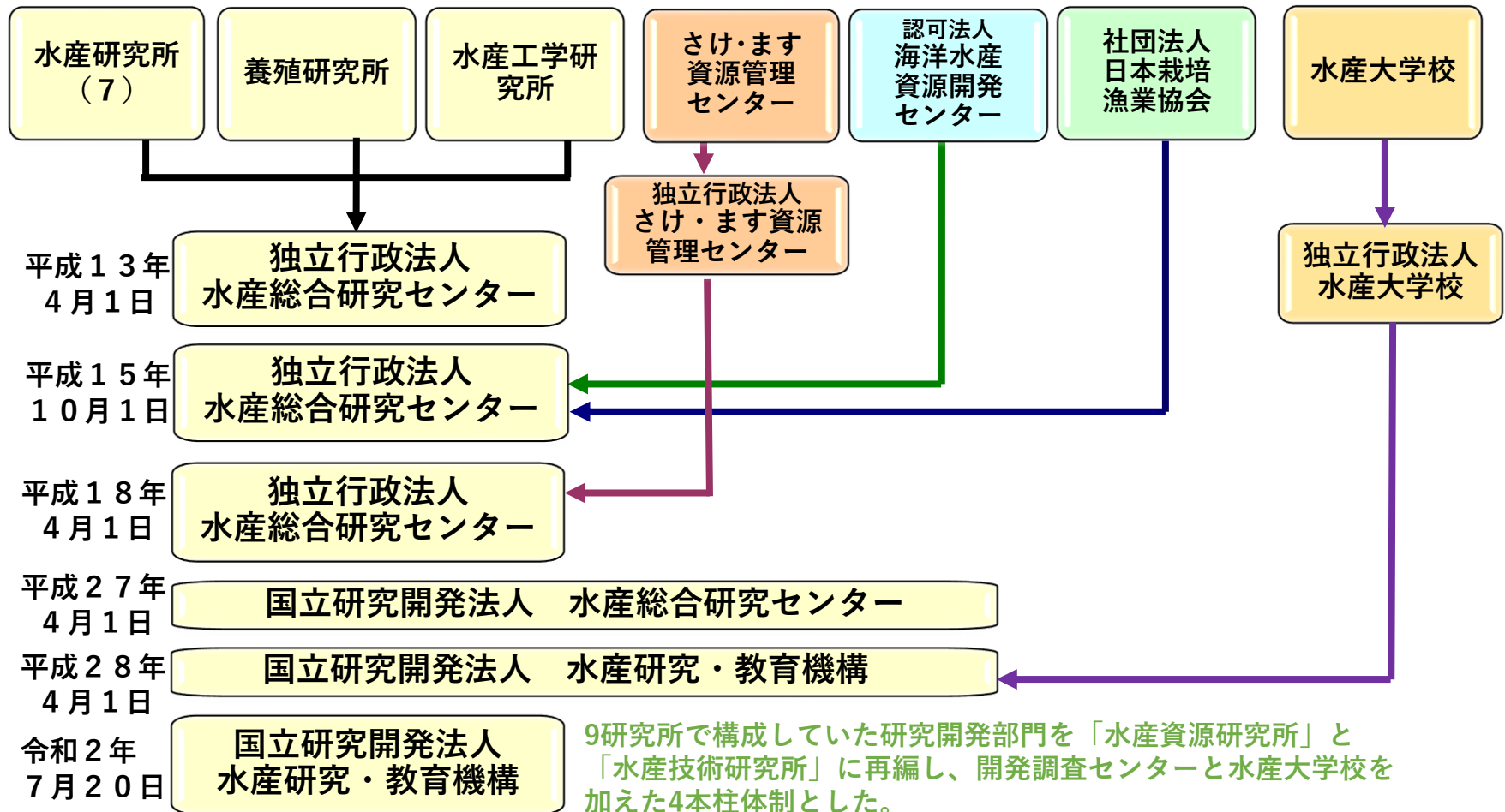
- 水産に関する技術の向上に寄与するための試験及び研究等、さけ類及びます類のふ化及び放流、水産業を担う人材の育成を図るための水産に関する学理及び技術の教授
- 海洋水産資源の開発及び利用の合理化のための調査等

【業務】(機構法第十二条)

- 試験及び研究、調査、分析、鑑定並びに講習
- 必要な種苗及び標本の生産及び配布
- 栽培漁業に関する技術の開発
- さけます類のふ化及び放流(個体群の維持目的に限る)
- 学理及び技術の教授
- 海洋水産資源の開発及び利用の合理化のための調査
- 生物の多様性の確保に関する法律の規定による検査及び収去等

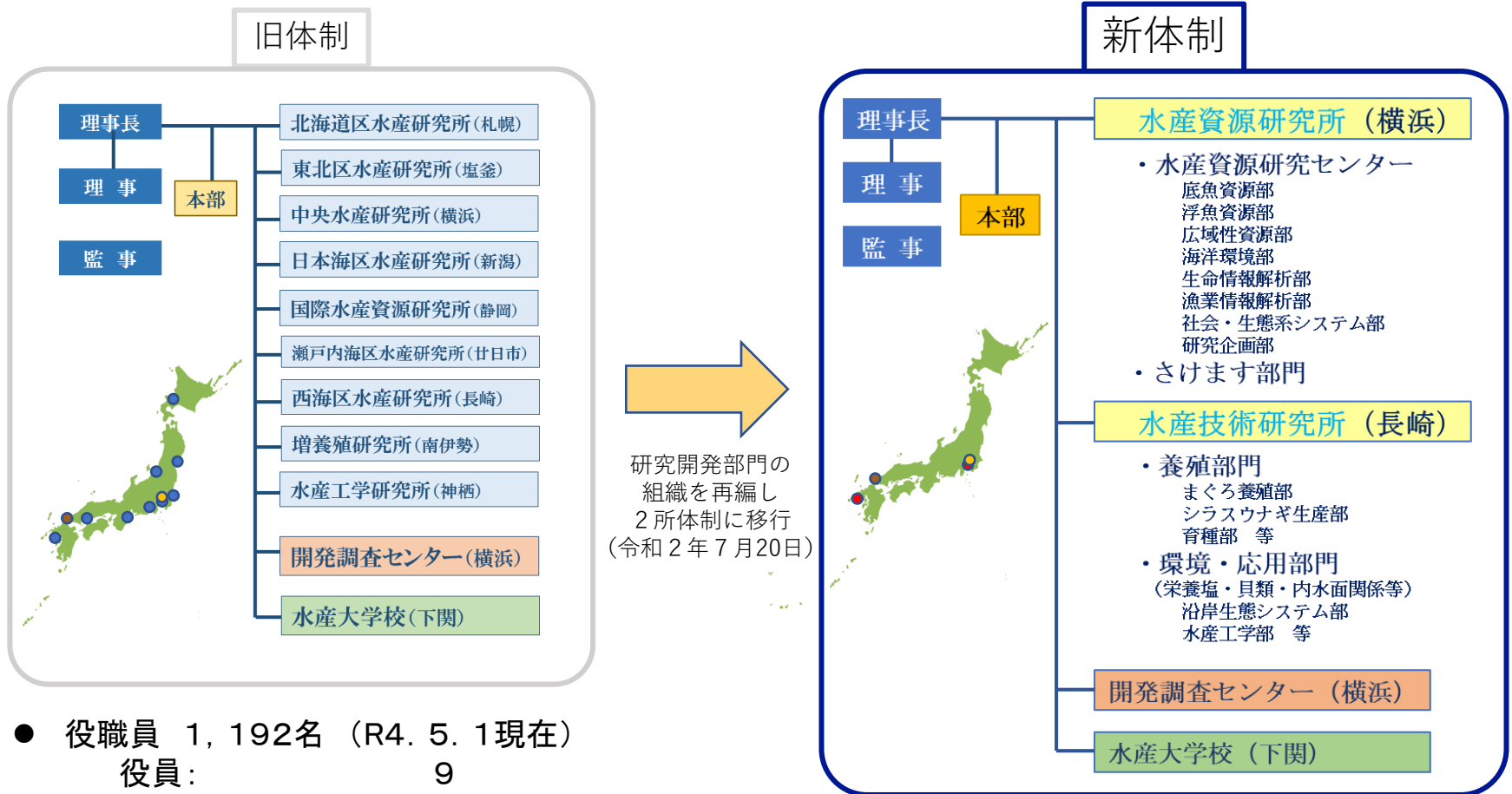
2. 水産研究・教育機構の沿革

- 水産研究・教育機構は、水産庁附属の9研究所により発足した水産総合研究センターを母体に数次の統合を経て、今日に至っている。



3. 組織再編

- 令和2年7月に組織再編を行い、水産改革、水産業の成長産業化、みどりの食料システム戦略等に対応し時代に即した効果的な研究開発の実現に向け、各研究開発の推進を図りつつ、引き続き、組織と業務の合理化・効率化を計画的に実行。



- 役職員 1,192名 (R4.5.1現在)
 - 役員: 9
 - 本部: 120
 - 研究所・センター: 892
 - 水産大学校: 180

4. 水産研究・教育機構の施設配置



● 機構は、平成13年の独立行政法人化以降、数次の統合を行い、全国に41の施設が存在。
(令和4年5月現在)

- 旧水産総合研究センター施設: 15施設
- 旧日本栽培漁業センター施設: 11施設
- 旧さけ・ます資源管理センター施設: 13施設
- 水産大学校施設: 2施設
- 漁業調査船、練習船: 9隻

第1 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

研究開発業務

研究開発業務を、次の3つの課題に重点化し、効率的かつ効果的に推進する。

- 水産業の持続可能な発展のための水産資源に関する研究開発「重点研究課題1」については、水産資源研究所が主となり取り組む。
- 水産業の持続可能な発展のための生産技術に関する研究開発「重点研究課題2」については、水産技術研究所が主となり取り組む。
- 漁業・養殖業の安定的な生産確保のための開発調査「重点研究課題3」については、開発調査センターが主となり取り組む。

・重点研究課題1:水産業の持続可能な発展のための水産資源に関する研究開発

- (1)水産資源の持続可能な利用のための研究開発
- (2)さけます資源の維持・管理のための研究開発

・重点研究課題2:水産業の持続可能な発展のための生産技術に関する研究開発

- (1)養殖業の成長産業化を推進するための研究開発
- (2)持続可能な水産物生産システムの構築と高度化のための研究開発

・重点研究課題3:漁業・養殖業の新たな生産技術定着のための開発調査

- (1)漁業・養殖業の経営安定に資する生産システムの現場実装

2 人材育成業務

水産機構が取り組む人材育成業務については、意欲ある学生の確保対策を強化するとともに、研究成果の教育への活用、水産業界との共同の取組等による自己収入の拡大を推進し、水産に関する学理及び技術の教授を通じて、水産業を担う中核的な人材育成を推進する。

水産業が直面する諸課題に的確かつ効果的に対処すべく、水産業及びその関連分野で活躍できる人材を育成するため、必須である水産に関する学理・技術の教授及びこれらに関連する研究を行う。

- (1) 水産に関する学理及び技術の教育
- (2) 教育機関としての認定等の維持
- (3) 大規模災害や広域感染症流行下での教育の継続
- (4) 水産に関する学理及び技術の教授に係る研究
- (5) 就職対策の充実
- (6) 学生生活支援等
- (7) 自己収入の拡大と教育内容の高度化及び学生確保の強化

3 研究開発マネジメント

- (1) イノベーションの推進および他機関との連携
- (2) 国際的な研究協力の推進
- (3) 知的財産の活用促進
- (4) 漁業者等の信頼関係の構築
- (5) 広報活動の推進
- (6) 研究開発業務と人材育成業務の相乗効果の発揮
- (7) PDCAサイクルの徹底
- (8) その他の行政対応、社会貢献

第2 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1 業務運営の効率化と経費の節減

- (1) 一般管理費等の削減
- (2) 調達の合理化
- (3) 組織・業務の効率化
- (4) 施設・設備等の適正化と効率的運用

5. 第5期中長期計画 その4

第3 予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画

- 1 予算及び収支計画等
- 2 自己収入の確保
- 3 保有資産の処分

第4 短期借入金の限度額

第5 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

第6 第5に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

第7 剰余金の使途

第8 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

- 1 ガバナンスの強化
 - (1)内部統制システムの充実・強化
 - (2)コンプライアンスの推進
- 2 人材の確保・育成
 - (1)人事に関する計画
 - (2)人事評価システムの適切な運用
 - (3)役職員の給与水準等
- 3 情報公開の推進等
- 4 情報セキュリティ対策の強化
- 5 環境対策・安全管理の推進
- 6 その他

水産業の持続可能な発展のための水産資源に関する研究開発

(1) 水産資源の持続可能な利用のための研究開発

(機構に求められる主な役割)

- 改正漁業法で求められる新たな資源管理システムの科学的基礎となる資源評価に関し、中心的な役割
- 気候変動による資源・海洋環境の変化・不漁問題への対応

(第5期中長期計画の対応)

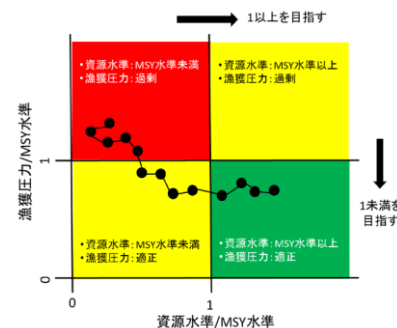
国際的に遜色のない資源評価の実施と基礎的知見の充実

- 資源評価手法の効率化・高度化
- 資源評価対象種の拡大への対応
- 資源評価を支える生物情報や海洋環境変動に関する科学的知見の向上

ICT等を活用した効率的・効果的なデータ収集・分析



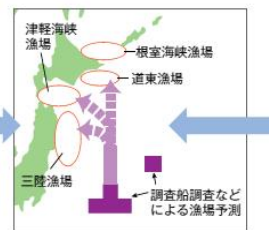
日本近海の主な資源評価の対象種と海流
(オレンジ：暖流、青：寒流)



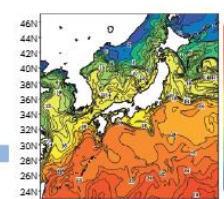
新たな資源評価における神戸チャートによる資源状態の評価イメージ



調査船の調査結果など



漁場形成予測システム



北太平洋海況予測システム (FRA-ROMS) の情報



漁業者への提供

我が国周辺及び国際水域における
水産資源の持続可能な利用

5. 第5期中長期計画 ②水産資源研究所

水産業の持続可能な発展のための水産資源に関する研究開発

(2) さけます資源の維持・管理のための研究開発

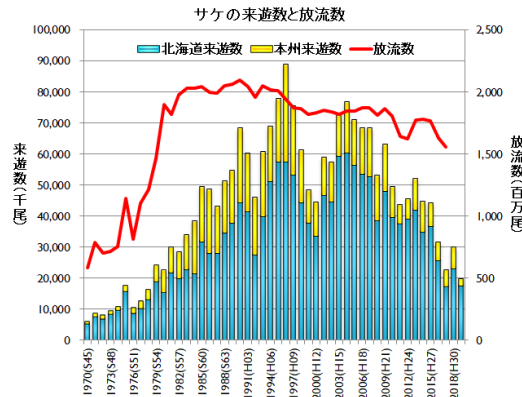
(機構に求められる主な役割)

- 記録的不漁などから漁業者等の経営は厳しい状況にあることを踏まえ、さけます資源の回帰率回復に向けた取組の着実な実施
- さけます類の個体群維持のためのふ化放流を実施

(第5期中長期計画の対応)

高い回帰率が期待できる仔稚魚の育成と放流方法の開発・普及

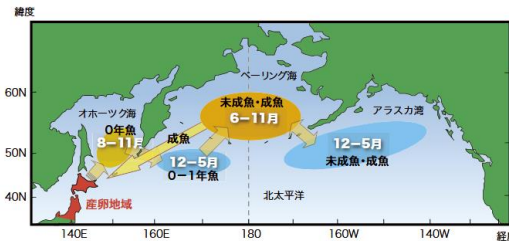
- 記録的不漁の主因と考えられる海洋環境変動に適応した放流技術の研究開発
- 質の高い種苗を生産する技術の高度化のために、地域毎に稚魚の放流に適した時期やサイズ、および海洋環境の解明
- さけます類の個体群維持のためのふ化放流を実施



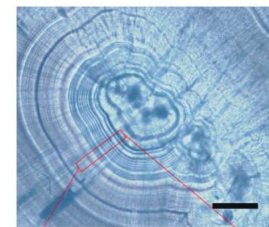
サケの来遊数（沿岸漁獲数と河川捕獲数の合計値）と放流数
(令和元年度 国際漁業資源の現況)



海洋環境に合わせた稚魚の放流と沿岸調査



日本のサケの回遊模式図



サケの耳石温度標識

さけますの回帰率回復と
資源の維持・管理

5. 第5期中長期計画 ①水産技術研究所

水産業の持続可能な発展のための生産技術に関する研究開発

(1) 養殖業の成長産業化を推進するための研究開発

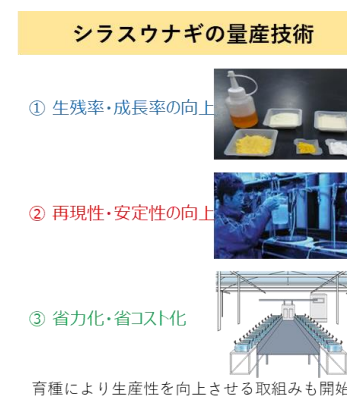
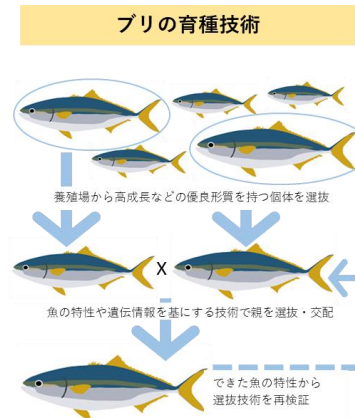
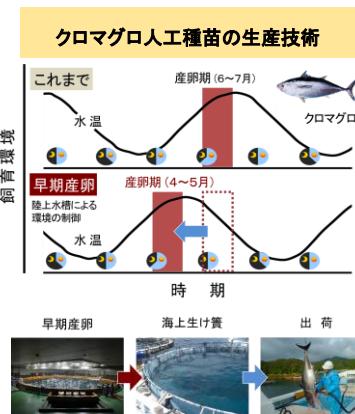
(機構に求められる主な役割)

- 国の養殖業成長産業化総合戦略に基づく、育種、飼料開発、疾病対策等を含む飼育・生産技術に係る研究開発

(第5期中長期計画の対応)

養殖業の成長産業化に向けた技術開発研究

- 国内外の需要に応じて計画的に生産・安定供給を図るマーケット・イン型養殖業の構築に資する研究開発
- 我が国の戦略的養殖品目等の養殖対象種の高品質化、安定生産、生産性向上を目指し、優良系統作出、魚粉代替飼料、効率的飼育、病害防除のための技術開発
- 経営・経済の観点から、生産、流通、消費等における養殖業の問題解決に向けた基盤研究、応用・実証研究
- 主要魚種の人工種苗の安定的な供給技術を開発する他、新規養殖種や種苗生産困難種について完全養殖及び種苗量産技術の確立



養殖業の収益性の向上及び成長産業化と持続的発展

5. 第5期中長期計画 ②水産技術研究所

水産業の持続可能な発展のための生産技術に関する研究開発

(2) 持続可能な水産物生産システムの構築と高度化のための研究開発

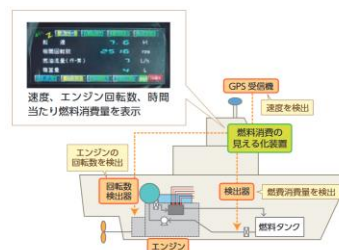
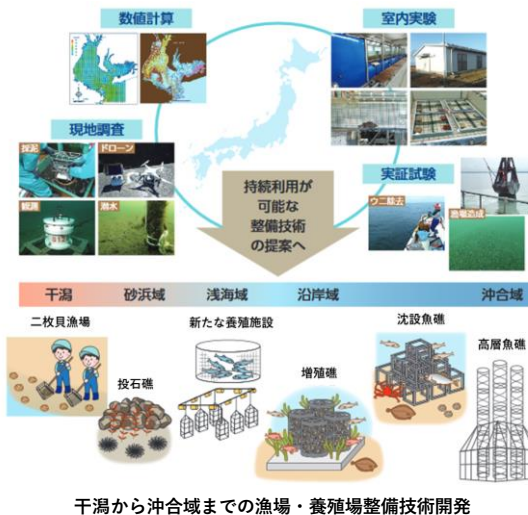
(機構に求められる主な役割)

- 水産業の持続的発展に資するため、水産物生産現場で問題となっている現状に対する対応策を開発
- 漁場における物理・化学・生物学的環境と水産生物との関係に関する科学的知見に基づき、各漁場における生物生産機構の解明

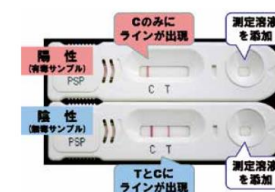
(第5期中長期計画の対応)

持続可能な水産物生産システムの構築と高度化のための研究開発

- 漁港の防災減災対策・長寿命化対策や漁場環境の整備、漁船など漁業生産システム開発に必要な工学的研究開発
- 環境の変化が主要な水産生物の生産に及ぼす影響解明に必要な研究開発
- 有害・有毒藻類や海洋生物毒・化学物質の動態・影響把握とその対策技術、環境修復技術に必要な研究開発
- 水産物の安全・安心の確保と高品質化・有効利用のための研究開発
- 新たな環境及び生物モニタリング技術の活用による環境と生物の関係に関する科学的知見の深化と有用魚介類の再生産に重要となる水域の保全・回復のための研究開発



漁船漁業の省エネ技術の開発



麻痺性貝毒簡易分析キットの開発

持続可能な水産物生産システムの構築と高度化

5. 第5期中長期計画 開発調査センター

漁業・養殖業の新たな生産技術定着のための開発調査

(1) 漁業・養殖業の経営安定に資する生産システムの現場実装 (機構に求められる主な役割)

- 操業効率化に向けた新しい生産システムの導入及び漁獲物の価値向上に係る開発調査
- 資源変動に対応した漁労技術開発など海洋水産資源の開発及び利用の合理化に係る開発調査
- 養殖業の国際競争力強化と持続的な生産・流通システムの確保に向けた生産システムに係る開発調査

(第5期中長期計画の対応)

漁業・養殖業の経営安定に資する生産システムの現場実装

- AI及び最新のロボット技術などを用いた作業の効率化に係る開発調査
- ICTシステムを用いたリアルタイムの情報に基づく生産による経営の効率化に関する開発調査
- 資源の合理的利用に向けて、資源等の変動に対応して、魚群探索の高度化や複数魚種を柔軟に利用可能とする操業体制の開発・実証
- 漁獲物の付加価値向上のための実証
- 新たな養殖生産システムや新規養殖対象魚種の商業規模での実証調査

自動釣機による省人化・軽労化

無人機による魚群探索の自動化・効率化

AIで魚群判別
本船に連絡

ICT-IoTシステムによる情報共有と経営効率化

漁獲情報 海洋環境 流通情報

生産-流通 ICT-IoT

経営効率と収益性の向上

浮上型衛星通信タグを活用した漁場探索高度化

漁場 → 次の漁場

アカイカ漁場開発により資源に応じた安定操業

資源などの変動に対応した操業体制等の検討

対象魚種、漁場、漁具漁法、船型等の再検討

周年出荷に向けたブリ優良人工種苗供給システムの構築

年	月	魚体重 (kg)
1年目	4	0
	8	2
	12	4
	4	6
2年目	4	4
	8	6
	12	8
	4	10

出荷サイズ 約4kg/尾

市場価値の高い新規養殖種

- ・生産コスト削減
- ・色揚げ技術確立
- ・販路開拓

漁業・養殖業経営体の経営安定、成果の現場実装を推進

5. 第5期中長期計画 水産大学校

人材育成業務

(機構に求められる主な役割)

- 水産に関する学理・技術を学び研究させることにより、水産業及びその関連分野を担う人材を育成

(第5期中長期計画の対応)

水産に関する学理及び技術の教育

- 水産業の課題や水産政策の新たな方向性を踏まえた教育内容の高度化等

教育機関としての認定等の維持

- 水産の専門家として活躍できる人材を育成するため、次の3つの認定等を維持
 - ① (独)大学改革支援・学位授与機構による教育課程の認定
 - ② (一社)日本技術者教育認定機構 (JABEE) による技術者教育プログラムの認定
 - ③ 国土交通大臣による船舶職員養成施設としての登録

大規模災害や広域感染症流行下での教育の継続

- 平時からICT等を活用したカリキュラムを導入し、対面とオンラインの併用など、緊急時においても教育を継続できる仕組みを構築

就職対策の充実

- 水産大学校で学んだ知識や技術を活かせるよう、水産関連企業、地方自治体等との連携・取組を充実



水産業を担う人材の育成

専攻科

船舶運航や船用機関等に係る知識と技術を備えるための専門教育と、水産に係る広範な知識と技術を取得させるための教育

水産学研究科

水産業及び水産政策の重要課題解決に向け、さらに専門性の高い知識と研究手法に関する教育・研究

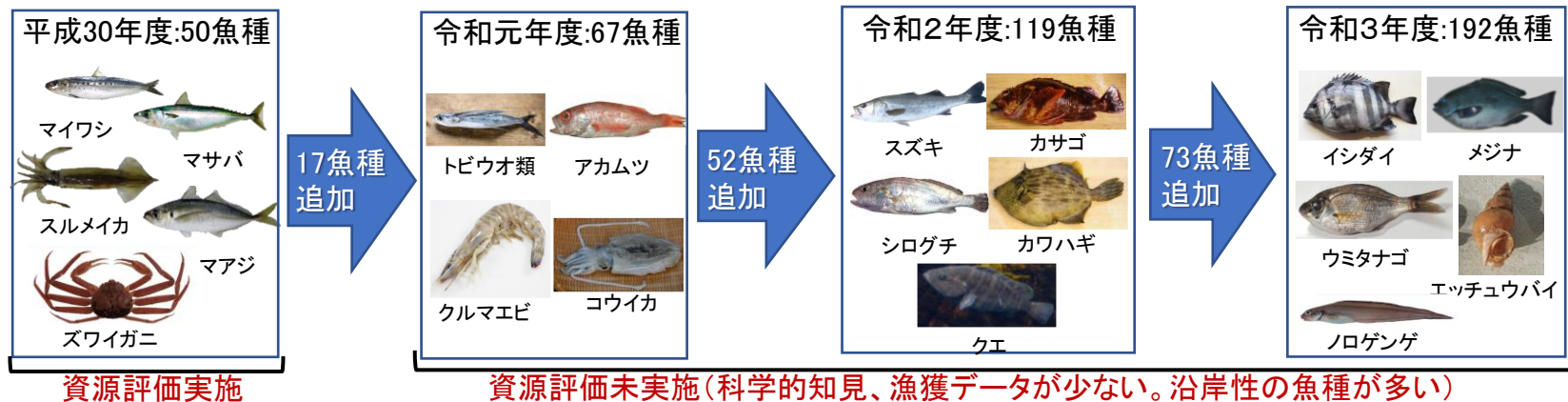
資源關係

1. 資源調査・評価<MSY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。
 - ・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



【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。

1. 資源調査・評価<MSYベースの資源評価及び評価対象種の拡大>

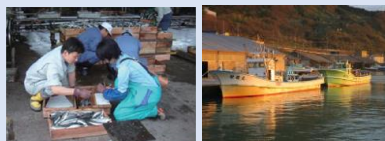


【今後の方向性】

- 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

市場や漁船を活用した調査



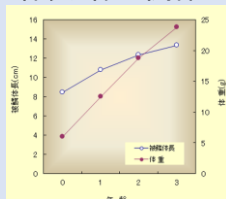
調査船調査



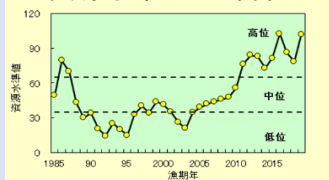
水産研究・教育機構、都道府県水試等が、漁業関係者の協力も得て調査を実施

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



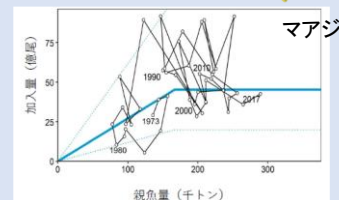
単位漁獲努力量当たりの漁獲量(CPUE)の動向等を用いた資源水準(高位、中位、低位)の把握

高度化

高度化

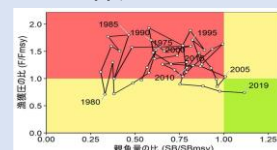
MSYベースの資源評価

再生産関係



産卵親魚と加入の関係を分析

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

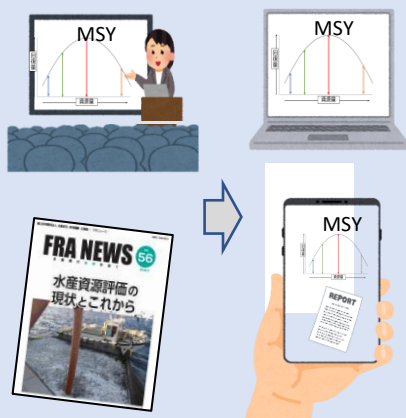
第三者レビュー

1. 資源調査・評価<データの収集と情報提要の促進>

【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。
- 漁獲データや操業日数のデータ、漁業調査船の活用による高度な調査データに加え、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。
- 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

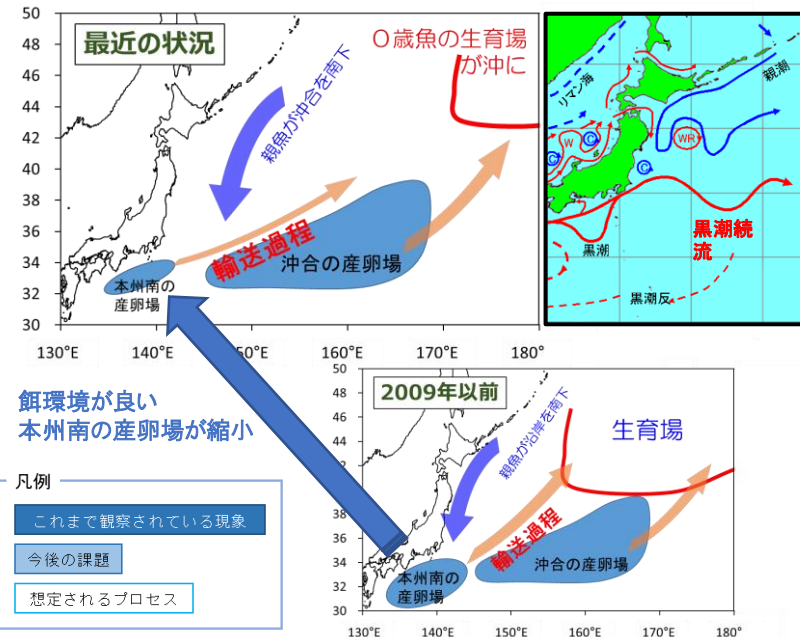
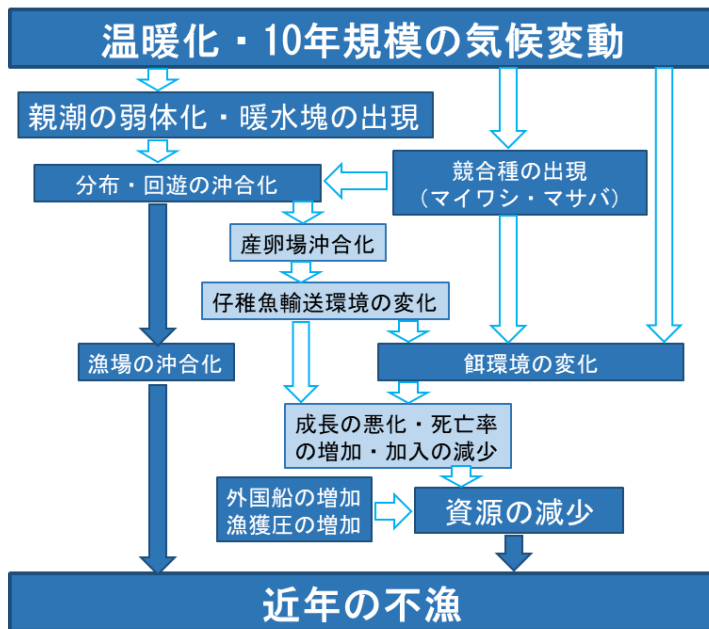
プランクトン量の減少

シラスの死亡率が上昇

資源量が大幅に減少

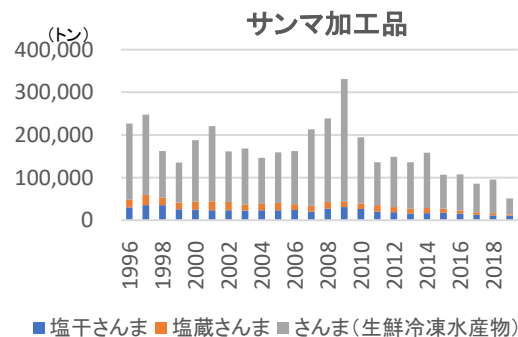
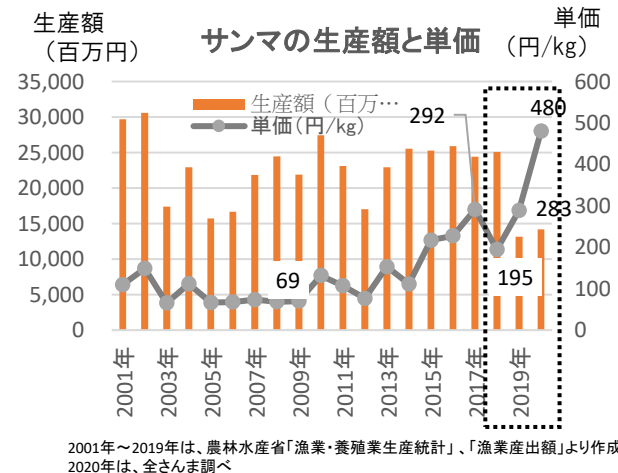
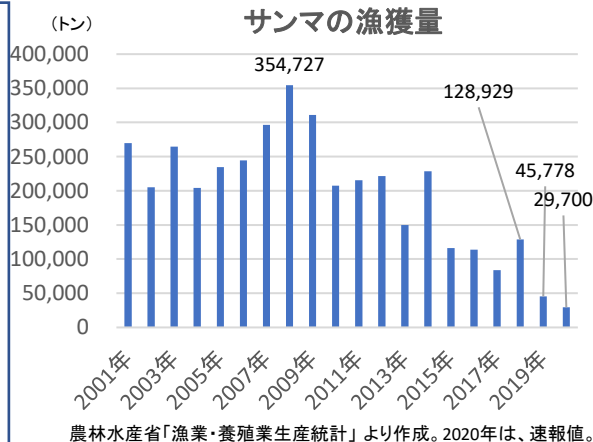
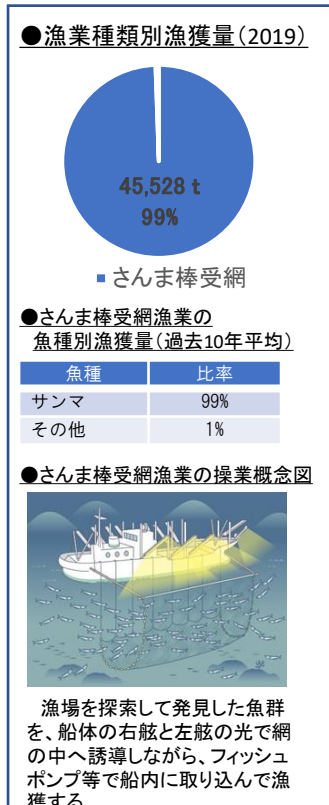
2. 不漁の要因及びその影響<サンマ:不漁の要因(仮説)>

- 2010年から突然分布が沖合化した。これは、2010年以降の以下の海況変化が影響と考えられる。
 - ・黒潮続流の変化(不安定な蛇行から直線的な流路→仔魚を沖合に輸送)
 - ・暖水塊(親潮が弱化し、常磐沖で発生した暖水塊が北上し、釧路沖に停滞)により、道東沖の南下経路を遮断
 - ・黒潮の流路の変化により常磐～三陸沿岸の水温が上昇し、南下経路を遮断
- 産卵場・生育場が沖合化した(釧路沖の暖水塊により、産卵回遊経路が沖合化し、産卵場が沖合域に移行)。
- 暖水塊は沖合に移動して弱体化(2016年秋季)したが、近海域での他魚種(マイワシ、マサバ)の増加により、沖合化傾向は持続している。
- 沖合域は餌環境が悪いため、成長悪化・死亡率増加・加入減少につながり、資源量が減少している。
- 資源量が減少しているところに、大型外国漁船の公海操業による漁獲の増加が更に悪影響となる。



2. 不漁の要因及びその影響<サンマ:不漁の要因(仮説)>

- サンマはほぼさんま棒受網漁業のみで漁獲され、サンマ棒受網漁業はほぼサンマのみを漁獲している。
- 近年の漁獲量は、2008年の35万トンから3万トンまで減少したが、単価は長期的に上昇している（2020年単価は2008年の7倍）。
- 2020年は過去最低の漁獲量となったものの、大幅な魚価上昇に助けられて水揚額は前年よりも僅かに増加した。しかし、依然として低い水準にあることは変わりなく、さらには漁場の沖合化による燃料消費の増大等もあり、収支も悪化した。



北太平洋さんま漁業(大臣管理)許可船の船齢構成

	～10年	10～20年	20年～	計
大型船(100～199トン)	24	2	27	53
中型船(20～99トン)	8	8	11	27
小型船(10～19トン)	13	11	55	79
合計	45	21	93	159

2020年1月1日時点

さんま漁船は比較的船齢の若い船が多い。

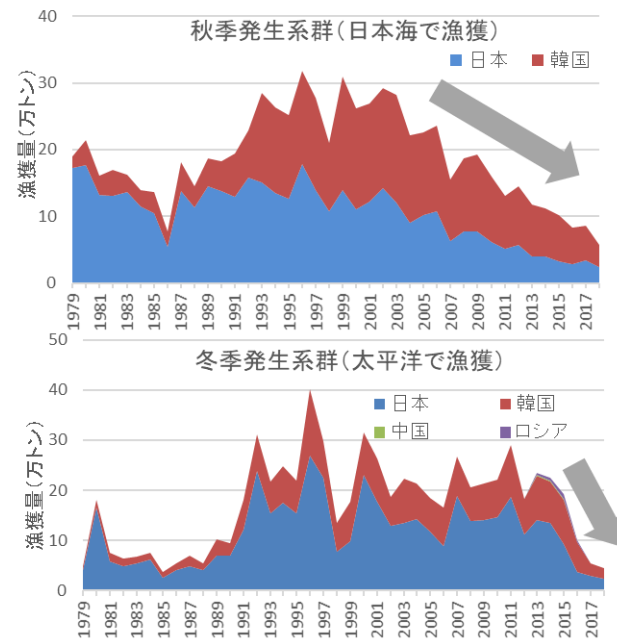
2. 不漁の要因及びその影響<スルメイカ:漁獲の状況>

【生態・特徴】

- 寿命は1年であるため、年ごとに大きく資源が変動する。
- 日本海に分布する「秋季発生系群」(10月～12月に東シナ海～北陸で発生。日本海を南北に回遊)と、太平洋に分布する「冬季発生系群」(12月～3月に東シナ海で発生。太平洋を北上し日本海を南下)がある。

【漁獲の状況】

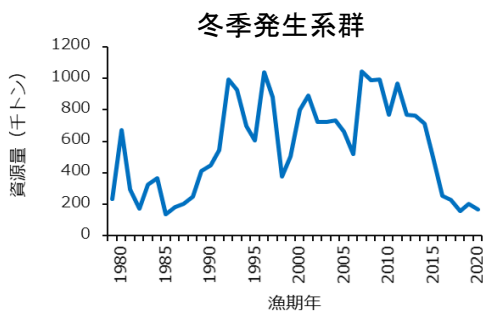
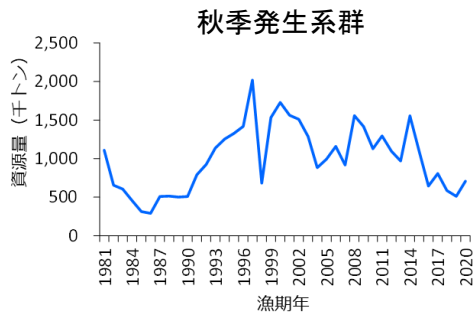
- 「秋季発生系群」は、2000年頃をピークに減少傾向にある。また、「冬季発生系群」は、2016年から急激に減少している。
- 双方を合わせた2019年の漁獲量約4.7万トン(注)は過去最低レベルとなっている。



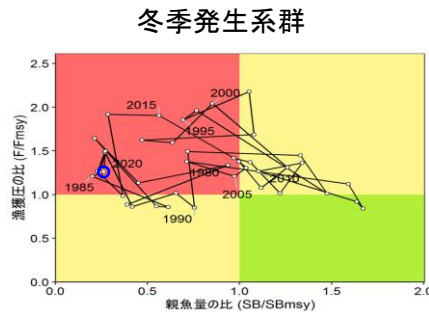
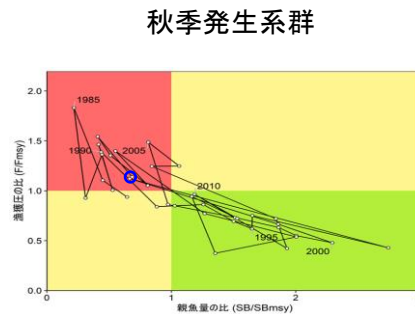
2. 不漁の要因及びその影響<スルメイカ:資源変動及び環境変化>

- 資源量は1990年代に増加した。その後も変動はあるものの、2015年以降に大きく減少している。
- MSYを達成する観点からは、漁獲圧(F)は過剰であり、親魚量(SB)は少ない。
- 1年で世代交代する資源であるため、再生産の環境条件がその後の資源量に大きく影響する。近年は、日本海の産卵場の水温が上昇し、時を同じくして、卵・幼生の発生・生き残りが悪化している。

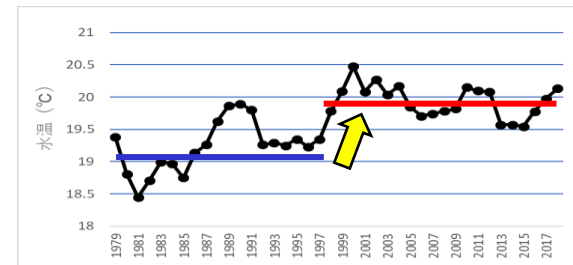
資源量



神戸チャート

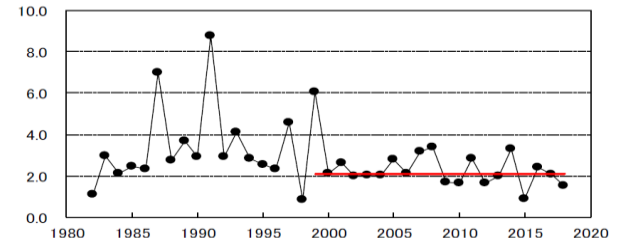


日本海の産卵期の水温



1998年以降、産卵期の水温が上昇

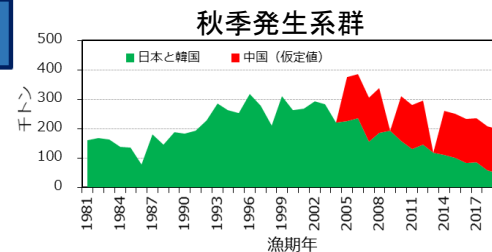
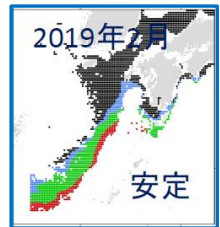
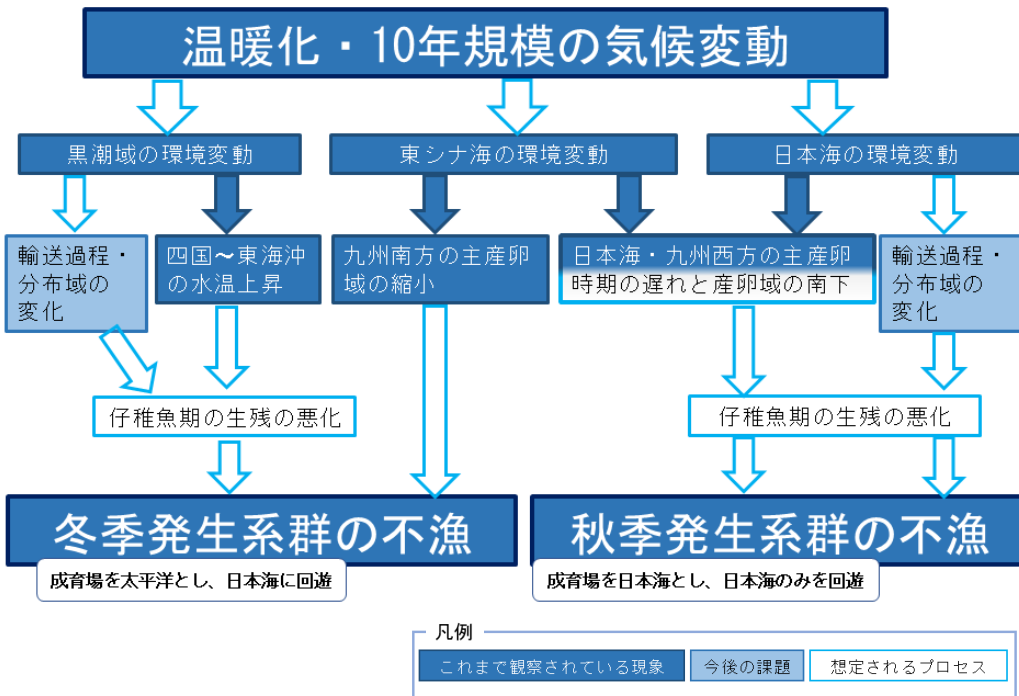
日本海の再生産成功率 (卵・幼生の発生・生き残りの指標)



卵や仔稚魚の生き残りが悪化

2. 不漁の要因及びその影響<スルメイカ:不漁の要因(仮説)>

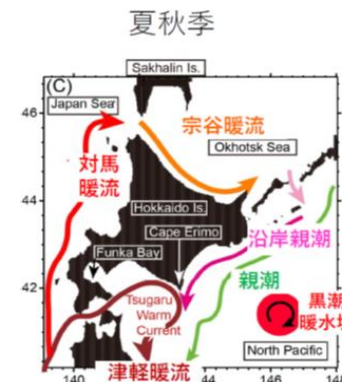
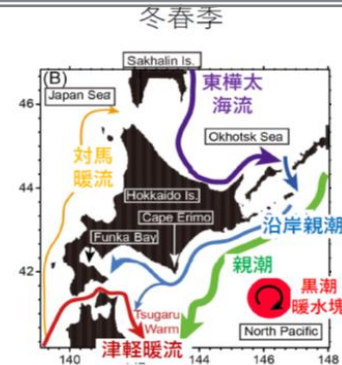
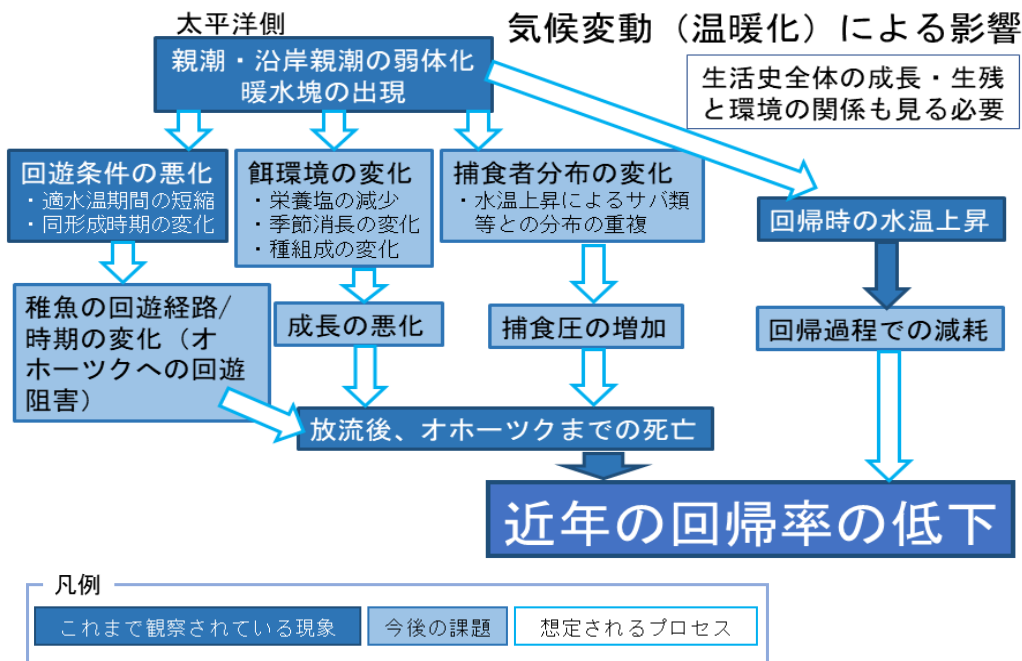
- 水温上昇によって産卵可能海域が縮小することにより、卵幼生の発生量が減少している。
- 水温の変化により秋季発生系群の産卵期ピークが10月から11月以降に遅れることで、冬期の産卵域の縮小の影響を大きく受けるようになることに加え、脆弱な幼生期に冬季の低水温など厳しい環境の影響を受け易くなり、生き残りが悪化している。
- 幼生が本来の成育海域(冬季発生系群:黒潮域、秋季発生系群:日本海)に比べて水温や栄養状況が不適な海域に輸送されることにより、成長不良や減耗の度合が大きくなり、さらに外国漁船の操業も影響して、資源が不安定化している。



冬季系好適産卵場の変動
青と緑が再生産可能海域

2. 不漁の要因及びその影響<サケ:不漁の要因(仮説)>

- 親潮とそれに連なる沿岸親潮の勢力が弱体化し、以下の変化が起きている。
 - ・ サケ稚魚に適した水温帯が継続する期間の短縮・形成時期の変化
 - ・ 黒潮系の暖水塊や津軽海峡を抜ける対馬暖流の影響が強くなり、サケ稚魚のオホーツク海への回遊を阻害
 - ・ 親潮の弱体化による栄養塩や動物プランクトンの沿岸域への供給量の減少や季節ごとの組成変化に伴う(サケ稚魚の)餌生物の減少
- 水温の上昇によりサバ等の捕食魚と分布域が重なり、捕食圧が増加して生残率が悪化している(2014年頃より三陸の定置網で4~5月頃のサバの漁獲が増加)。

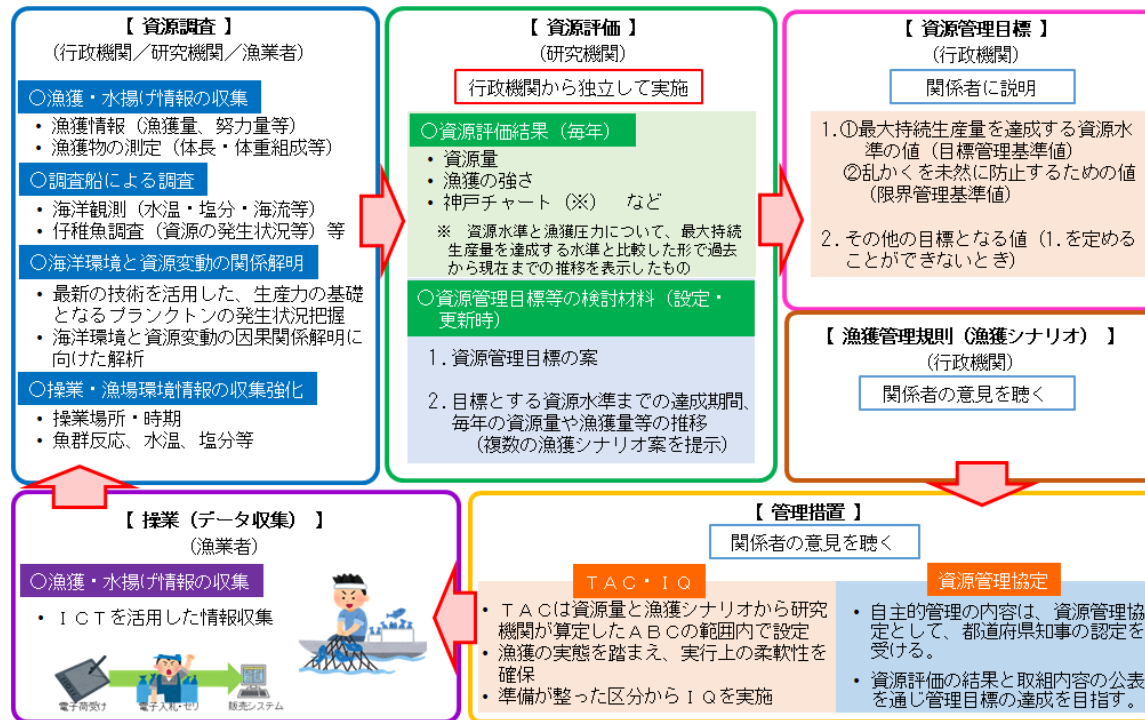


北日本周辺の海面付近の流れ

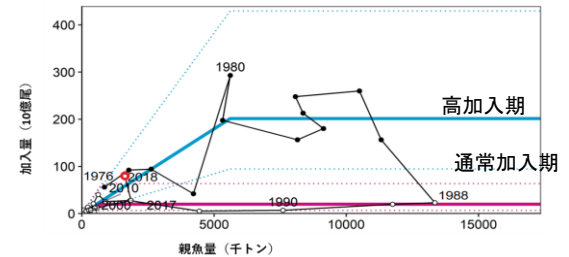
3. 対応の方向性 ①リスクの把握

- 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。

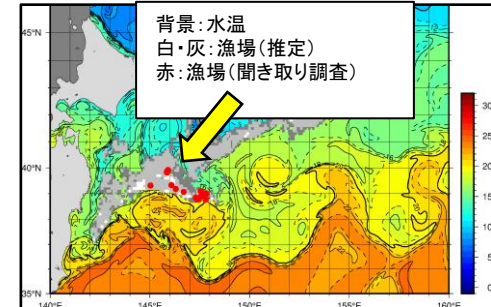
新たな資源管理システム



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)

3. 対応の方向性 ②専門的な漁業から複合的な漁業への転換

- 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複合的な漁業の導入も見据え検討を開始する。

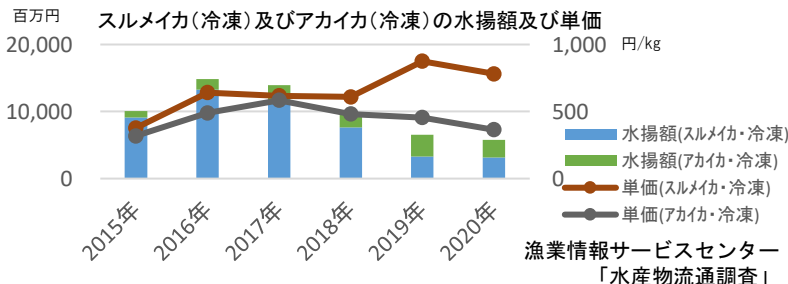
サンマの資源変動に対応した取組

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。

		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

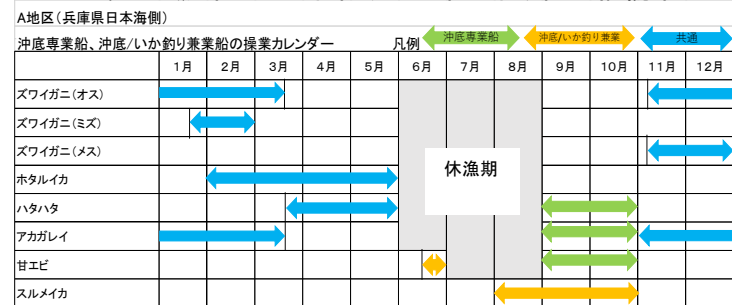
中型いか釣り漁船(199トン船)が、スルメイカの漁獲の少ない時期にアカイカを対象とした操業を実施(太平洋公海域)。スルメイカのみ操業と比較して経営への影響が緩和。



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)

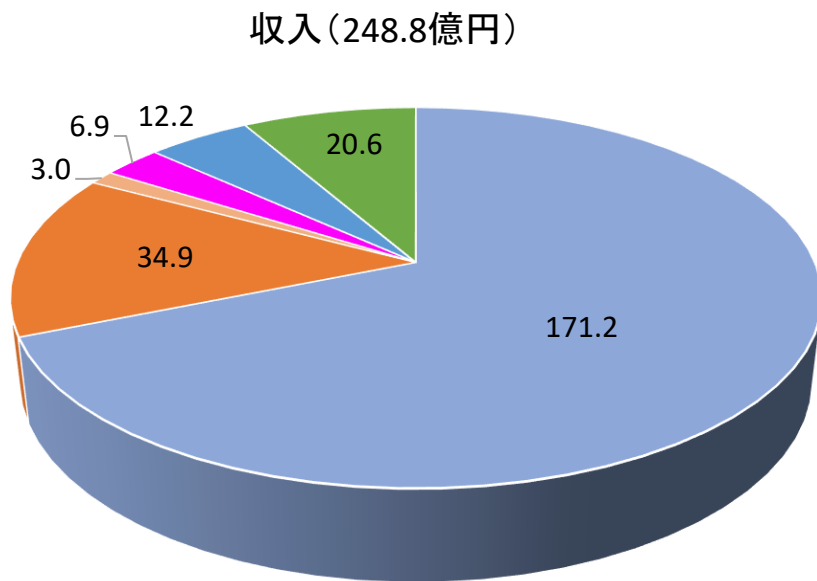


予算

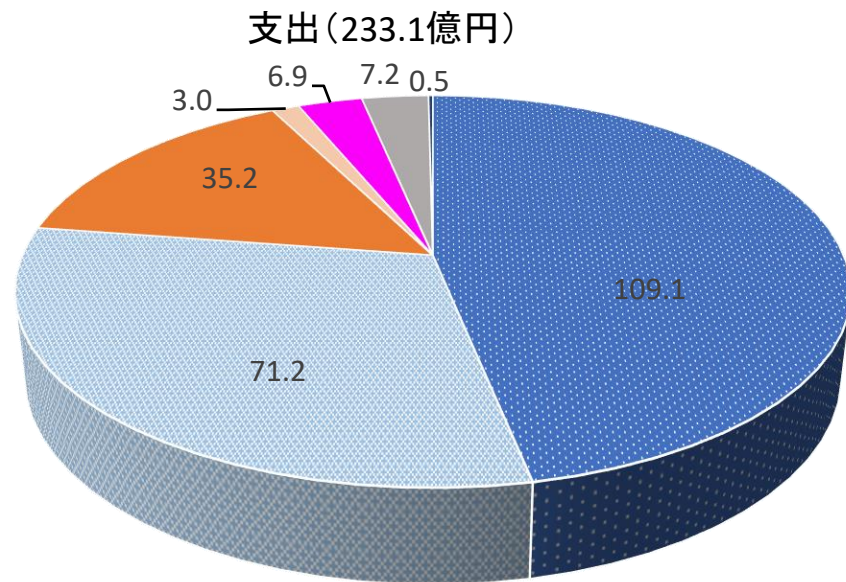
1. 当機構の収支内訳(令和2年度実績)

- 収入の多くは、運営費交付金と受託収入、補助金、施設整備補助金によってまかなわれている。
- 支出は人件費、業務経費、受託経費の順番。

令和2年度の収入と支出



- 運営費交付金
- 受託収入
- 施設整備費補助金
- 前年度からの繰越し
- 諸収入
- 政府補助金等収入



- 人件費
- 業務経費
- 受託経費
- 施設整備費
- 災害損失引当金
- 一般管理費
- 政府補助金等事業費

注: 運営費交付金には復興特会を含む

2. 運営交付金予算の推移(平成23年度～)

- 約170億円で推移。
- うち、約110億円が人件費。
- 交付金は、効率化により毎年約4.5億円(一般管理費3%、業務経費1%)が削減。
 - ・ かかり増し等の要求によって増減。人件費や船舶にかかる経費は効率化の対象外。

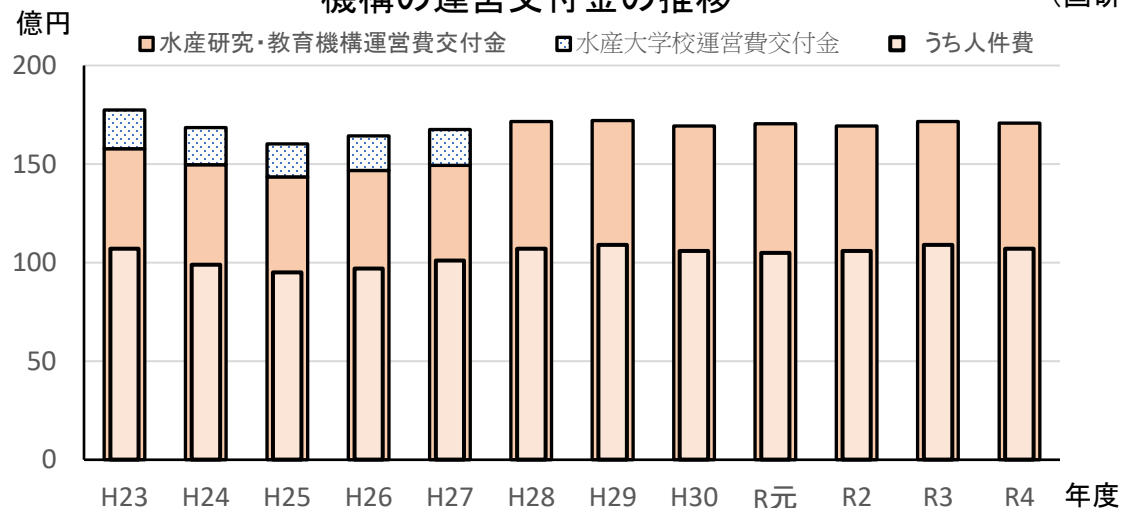
(単位：億円)

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4
水産研究・教育機構運営費交付金	158	150	144	147	149	172	172	169	170	169	172	171
水産大学校運営費交付金	20	19	17	18	18	↑						
合計	178	169	160	164	168	172	172	169	170	169	172	171
うち人件費	107	99	95	97	101	107	109	106	105	106	109	107

※運営費交付金には復興特会予算は含まない

注：平成28年度に水産総合研究センターと水産大学校が統合し(国研)水産研究・教育機構となる。

機構の運営交付金の推移



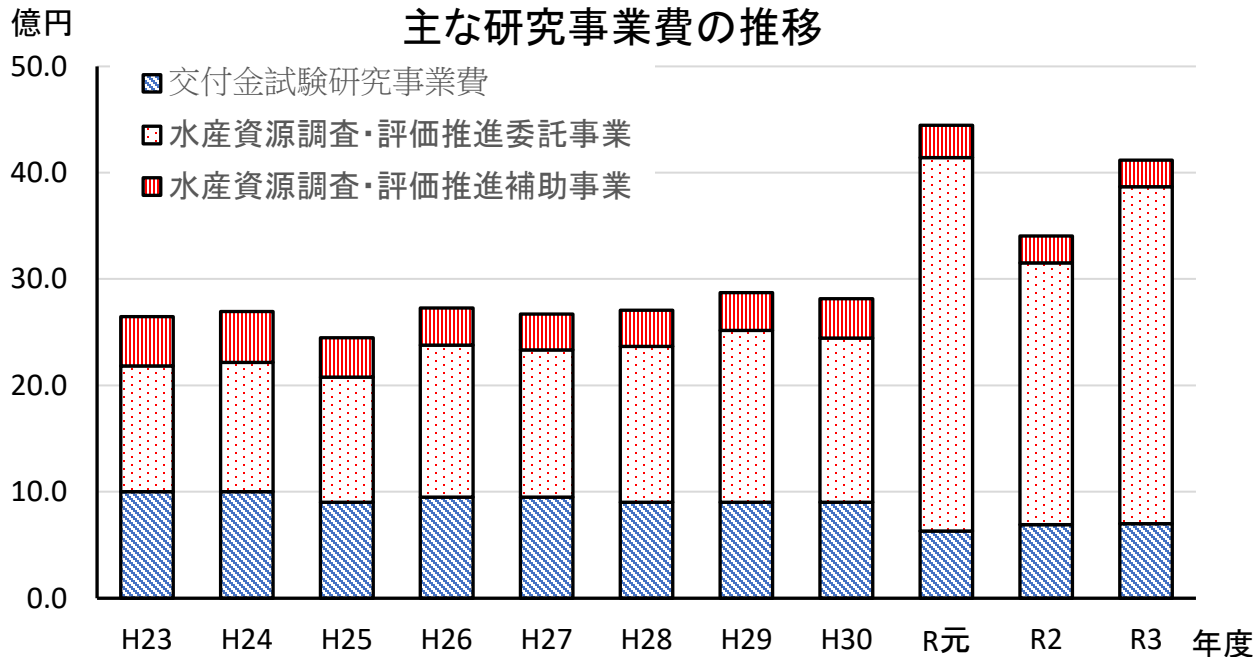
3. 研究事業費(平成23年度～)

- 運営交付金のうち、令和4年度は7.5億円が試験研究事業費。
- 外部資金として、水産庁の水産資源調査・評価推進事業(委託費及び補助金)が大きなウエイトを占める。
- 資源評価対象種の増加に伴い、水産資源調査・評価推進委託事業費は増額傾向。

(単位：億円)

	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3
交付金試験研究事業費	10.0	10.0	9.0	9.5	9.5	9.0	9.0	9.0	6.3	6.9	7.0
水産資源調査・評価推進委託事業	11.8	12.2	11.8	14.3	13.8	14.7	16.2	15.5	35.1	24.6	31.7
水産資源調査・評価推進補助事業	4.6	4.8	3.7	3.5	3.4	3.4	3.6	3.7	3.1	2.5	2.5

主な研究事業費の推移

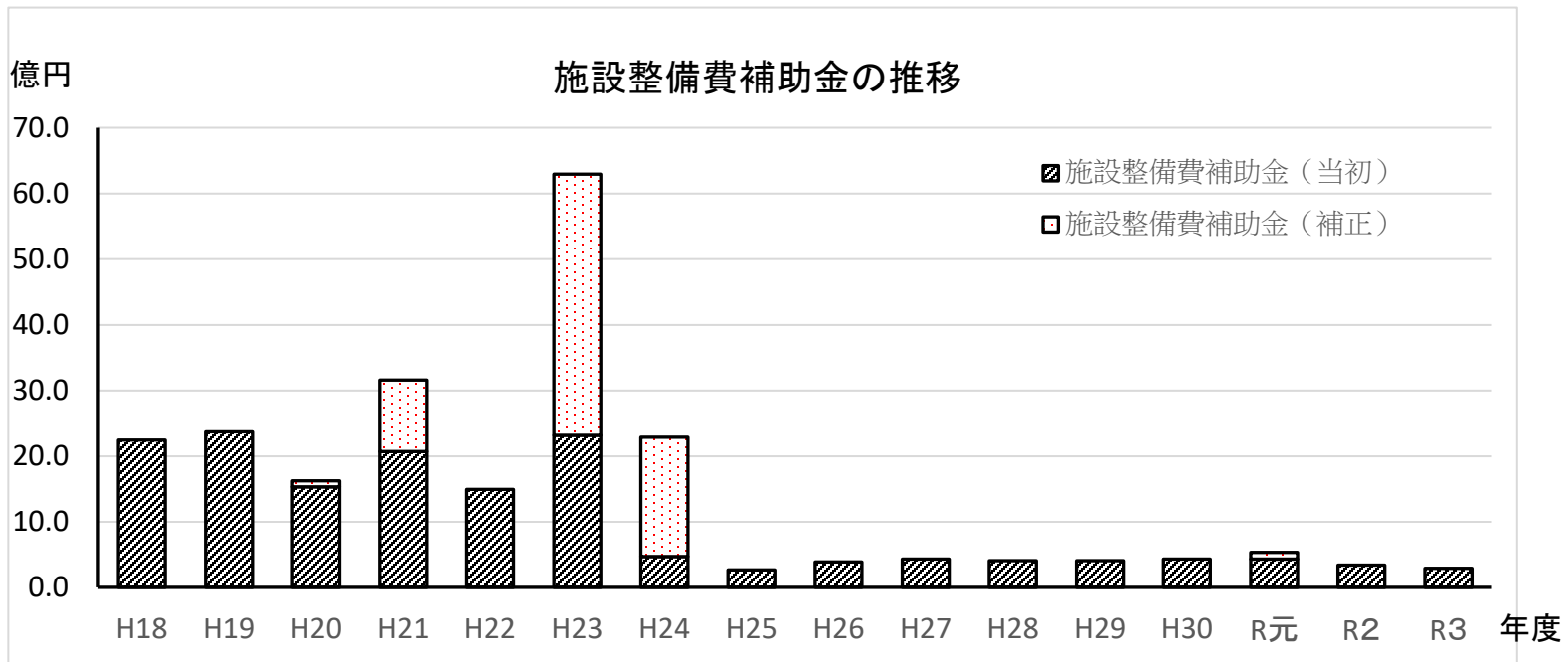


4. 施設整備費補助金の推移

- 施設整備補助金は平成25年度以降激減。
- 従来は毎年15～20億円の施設整備費補助金が交付されたが、近年は3億円程度で推移。

単位：億円

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3
施設整備費補助金(当初)	22.5	23.7	15.3	20.7	15.0	23.2	4.7	2.7	3.9	4.3	4.1	4.1	4.3	4.3	3.4	2.9
施設整備費補助金(補正)			0.9	10.9		39.8	18.2							1.0		
合計	22.5	23.7	16.2	31.6	15.0	63.0	22.9	2.7	3.9	4.3	4.1	4.1	4.3	5.3	3.4	2.9



※補正予算(H21《水工研造波施設改修等》、H23《宮古庁舎施設整備等》(震災復興に係る補正)、H24《八重山ウナギ種苗施設改修等》)を含む

船舶

1. 機構に所属する船舶

- 令和4年度現在、調査船が7隻・練習船(水産大学校所属)が2隻の9隻体制。

	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
漁業調査船の隻数	9	8	8	8	7
備考	みずほ丸廃船			しらふじ丸廃船	

調査船

練習船

船名		北光丸	若鷹丸	蒼鷹丸	こたか丸	陽光丸	俊鷹丸	たか丸	耕洋丸	天鷹丸
総トン数		902t	692t	892t	59t	692t	887t	61t	2,352t	995t
主機	馬力(PS)	4000PS	2000PS	3200PS	1000PS	2563PS	4000PS	1000PS	5302PS	2311PS
	出力(KW)	2,942KW	1,470KW	2,352KW	735KW	1,885KW	2,942KW	735KW	3900KW	1700KW
補機	馬力(PS)	1319PS	1080PS	900PS	95PS,64PS	1200PS	1200PS	130PS,50PS	2200PS	1200PS
	出力(KW)	970kW	794kW	662kW	70kW,47kW	882kW	882kW	96kW,37kW	1600KW	882KW
船籍		釧路市	塩竈市	横浜市	広島市	長崎市	静岡市	館山市	下関市	下関市
停泊港		釧路港	塩釜港	横浜港	広島港	長崎漁港	清水港	館山港	下関港	下関港
建造年月日		H16.8.31	H7.3.24	H6.10.28	H7.3.16	H22.11.30	H13.4.27	H7.3.22	H19.2.2	H29.3.3
船齢		18	28	28	28	12	22	28	16	6

2. 調査船を用いた調査の必要性

- 水産資源の正確な評価(「財産調査」と適切な管理のための主要水産資源の新規加入量や漁期外・漁場外における現存量の把握
 - ・水産政策の基本となる水産資源の状態やその利用のポテンシャルの把握には、漁獲対象となる以前の仔稚魚期から幼魚期の段階での生き残りの良否等の加入量等を、調査船により定量的に調査する必要
- 水産資源の持続可能な利用のための変動予測や水産物の安全性を確保するための海洋環境の把握
 - ・水産資源に大きな影響を及ぼす、気候変動などの地球環境変動等の漁場環境について、中・深層の水温・塩分や流動を把握には、調査船による直接的な観測が必要。また、放射能や有害化学物質や有害生物の調査は、調査船による採水や採泥等が必要
- 周辺国からわが国の漁業権益を保全するためのわが国周辺水域(EEZと隣接する公海域等)における水産資源の調査
 - ・日本海、東シナ海の日中暫定措置水域や日韓暫定水域等の我が国EEZ及びわが国EEZに隣接する太平洋公海等における我が国の資源及び漁業権益の確保、外国漁船の操業による影響評価のための科学的データ収集及び国際交渉の対応のため、これら水域において我が国が調査を行う必要

3. 調査船等を用いた調査のイメージ

重要な海域・ハイレベルな調査

機構		
大型船	5隻	蒼鷹丸 892ト 若鷹丸 692ト 俊鷹丸 887ト 北光丸 902ト 陽光丸 692ト
小型船	2隻	こたか丸 59ト たか丸 61ト
水産庁		
大型船	1隻	開洋丸 2400ト

最新鋭の調査機器を搭載した機構調査船と水産庁調査船は、資源評価に重要な海域を中心に一体的に運用し、ハイレベルな調査を担う

- 高度な測器を使用し、継続的に比較可能な精密な測定を行う必要があるもの
- 資源調査設計の基礎となる生態調査など研究的要素が強い調査
- 深海域の操業など、特殊な手法に特化した装備が必要な調査
- 日中中間水域など、国際的にトラブルが生じる懸念がある海域での調査

補完的調査

用船・練習船の活用	
周年用船	民間調査船(専門の調査用船)の用船
練習船の活用	水大校練習船活用・水産高等学校練習船の用船

- 機構調査船及び水産庁調査船が不足する海域
- 調査が集中する時期に対応
- 追加調査等の対応

基礎情報

漁船の活用
<ul style="list-style-type: none"> 操業しながら水温や漁獲情報等の基礎的な情報を収集し提供