

海洋環境の変化に対応した漁業の在り方に関する検討会

第2回会議

日時：令和5年3月28日（火）14時00分～

場所：三番町共用会議所（東京都千代田区九段南2-1-5）

議 事 次 第

1 開会

2 挨拶

3 議事

- （1）不漁問題に関する検討会の取りまとめを踏まえた施策の進捗状況について
- （2）海洋環境及び資源の変化について（増加又は北上する資源）
- （3）養殖業成長産業化の推進について
- （4）事業者からのヒアリング
- （5）総括質疑

4 閉会

海洋環境の変化に対応した漁業の在り方に関する検討会 第2回会議 出席者

構成員

氏名	所属・役職
内海 和彦	一般社団法人 大日本水産会 専務理事
大森 敏弘	全国漁業協同組合連合会 代表理事専務
越智 洋介	国立研究開発法人 水産研究・教育機構 社会連携推進本部長
田中 栄次	東京海洋大学 教授 水産政策審議会 会長
宮原 正典	よろず水産相談室afc.masa 代表
山内 愛子	株式会社 シーフードレガシー 取締役副社長
山崎 峰男	一般社団法人 北海道水産会 代表理事副会長
婁 小波	東京海洋大学 副学長
和田 時夫	一般社団法人 漁業情報サービスセンター 会長

参考人

草野 正	五島漁業協同組合 代表理事組合長
野呂 英樹	株式会社ホリエイ 営業部長
佐藤 栄治郎	株式会社えっこ 代表

対応の方向性（具体的な検討事項）			これまでの取組状況	今後の対応
1. リスクの把握	（１）不漁の要因把握	不漁の要因となる環境変化や漁海況等の状況については、継続して把握することが必要である。その際、資源の再生産への影響についても把握することや、国際的に連携することが重要である。	・水産資源調査・評価推進事業において、海洋環境の変化や漁海況等の状況について、継続してモニタリングを実施し、資源変動の要因解明に努めているところ。 ・スルメイカについては、令和３年度から、従来より大幅に調査海域を拡大して産卵分布調査を実施することで、海洋環境が資源の変動に与える影響の調査を開始した。サンマについても、令和３年度から、漁期中に漁場における餌等を含めた海洋環境や資源状態に関する調査を追加した。 ・さらに、これまで北太平洋海洋科学機関（PICES）を通じた取組等の国際連携に取り組んできたが、これに加えて、米国海洋大気庁（NOAA）所属の研究者を含む海外の研究者による外部レビューを導入し、資源評価手法等の精度向上に向けた連携を開始した。 ・また、PICESの枠組みを活用し、気候変動や人間活動が北太平洋の海洋生態系に及ぼす影響を理解し予測することを目的として、温暖化による水産生物の成長への影響や海洋熱波の発生過程の理解に向けた研究等を推進している。	・今後も左記の取組を推進する。
	（２）新たな資源管理・スマート水産業の推進	資源調査・評価の拡大や精度向上を図るとともに、漁場予測技術の開発などスマート水産業を推進することが必要である。その際、漁場への距離や魚群の規模、産地市場価格などから、漁業者が操業の経済性をシミュレートできるようにすることが必要である。	・水産資源調査・評価推進事業において、調査船調査、市場調査、漁船活用調査等を継続的に実施。 ・さらに、各地のプイ等から得られる水温データ等を連携・共有できるシステム（スマートプイネットワーク）を運用しており、データ収集を開始している。 ・漁獲情報デジタル化推進事業により、水揚げ情報の電子的な収集体制の構築を進めており、目標とする400か所以上を令和４年度末までに達成できる見込み。 ・漁業者が自己の操業の経済性をシミュレートして操業を行うことは重要であり、漁海況データ等を活用した漁場予測技術、最適航路を提案するウェザールーティング、洋上と市場とで漁獲量やニーズ等の情報を共有するシステム等の開発・実用化が進んでいる。これらの技術の実装・横展開を進めていくため、生産性向上に質するICT等先端技術を用いたスマート水産機械等の導入支援を実施している（スマート農林水産業の全国展開に向けた導入支援事業、水産業スマート化推進事業うちスマート水産機械導入利用支援）。	・水産資源調査・評価推進事業において、令和５年度からは画像処理技術を活用した市場調査を実施し、精度向上を図る。 ・漁獲情報デジタル化推進事業による情報収集体制から迅速に収集されたデータも活用しながら、資源評価の精度向上を図る。 ・スマート水産業の取組の一環として、地域一体となってデジタル技術を活用し、適切な資源管理や効率的な生産等に取り組む「デジタル水産業戦略拠点」を創出し、その横展開を推進する予定。 ・その他については、今後も左記の取組を推進する。
	（３）現場との認識共有	研究者・行政においては、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とともに、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、迅速に毎年漁海況の状況を把握し、資源評価や不漁問題に関連した会議の場などを通じて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。	・スマート水産業推進事業の活用により、水揚げ情報や漁場環境情報の収集のためシステムを構築し、都道府県や試験研究機関が利用できるよう体制構築を進めている。 ・水産資源調査・評価推進事業において、漁船を活用した調査を実施して操業データ等を収集するとともに、資源管理方策を決めるステークホルダー会合の前に資源評価結果説明会を開催し漁業現場の肌感触も踏まえた意見交換を行い、資源評価結果への理解促進を図っている。また、（国研）水産研究・教育機構は令和４年度に、資源評価についての動画を公開して漁業者の資源評価への理解促進を図るとともに、漁海況予測について、漁業者と意見交換会を16回実施し漁海況予測結果のプレスリリースを30回実施して認識共有を図った。	・今後も左記の取組を推進する。

対応の方向性（具体的な検討事項）			これまでの取組状況	今後の対応
2. 専門的な漁業からマルチな漁業への転換	(1) マルチな漁業への転換	近年、一部のいか釣り漁船がアカイカを漁獲することで収入を補完していることや、一部のサンマ漁船が沿岸域でマイワシ等を漁獲することで収入を確保しようとする取組がなされており、このような単一の資源に頼らないような観点が必要である。 このような観点から、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漁業経営に転換するための取組を促進することが必要である。その際、漁業調整にも配慮する必要がある。	・いか釣り漁業による北太平洋公海でのアカイカ操業は、年により変動。 ・サンマ漁業においては、小型船（19トン）中心に、北海道、岩手県、宮城県において、漁法を変えず棒受網でマイワシを漁獲する試験操業を実施。大型船（199トン）においては、現状、マルチ化の取組が進んでいない。サンマの主要漁場が公海主体となっている現状を鑑み、大型化・冷凍化による操業期間の長期化（現状では漁獲物を水氷で保管しているため、1週間程度で帰港）と、アカイカ等、公海での漁獲が見込める操業との兼業の検討を進める必要。 ・漁業構造改革総合対策事業（もうかる漁業事業）の活用。((例)まぐろはえ縄・さんま棒受け網兼業船、沖合底びき網・いか釣り漁船兼業船による実証事業に対し支援。) ・もうかる養殖業により、養殖業の収益性向上にかかる取組への支援を実施。	・復興事業として令和5年度から、がんばる養殖業により、千葉県から青森県の太平洋側を対象に漁船漁業から養殖業への転換を支援を実施予定（令和4年度は福島県を中心に不漁による養殖業への転換支援を実施）。 ・マルチな漁業への転換等が進まない理由を分析し、対策を検討する。
	(2) マルチパーパス漁船	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べきである。その際には、あわせて、効率的な操業モニタリング、迅速な漁獲報告、乗組員確保のための労働環境の改善等に取り組むことが必要である。	・漁業構造改革総合対策事業（もうかる漁業事業）の活用。((例)まぐろはえ縄・さんま棒受け網兼業船、沖合底びき網・いか釣り漁船兼業船による実証事業に対し支援。) ・事業の実施に当たっては、迅速な漁獲報告等を義務付け。	・マルチな漁業への転換等が進まない理由を分析し、対策を検討する。
	(3) TAC/IQ制度や許可制度の運用	今後のTAC/IQ制度の導入に際しては、IQを有する者の漁獲は他の漁業者の漁獲状況により制限されず、IQの範囲内で漁獲する時期や場所を選択できるという利点があることや、IQが遵守される範囲であれば、漁法に関係なく資源に与える漁獲の影響が同等であることを踏まえつつ、TAC/IQ対象魚種の拡大がマルチな漁業において効果的に活用されるとともに、実効性を伴ったIQ管理が行われるよう制度運用を検討する必要がある。 許可制度についても、魚種や漁法に係る制限が歴史的な経緯で区分されていることを踏まえつつ、TAC/IQ制度の導入、近年の不漁への対応やマルチな漁業の導入も見据え、変化への弾力性を備えた生産構造への検討を開始するべきである。	・従来からIQ管理を行ってきたミナミマグロや大西洋クロマグロのかつお・まぐろ漁業（遠洋）に加え、令和3・4管理年度においては、サバ類の大中型まき網漁業、太平洋クロマグロ（大型）のかつお・まぐろ漁業（近海）等のIQ管理が導入された。 ・令和5管理年度からは、太平洋クロマグロ（大型、小型）のかじき等流し網漁業やスルメイカのいか釣り漁業がIQ管理となったほか、北太平洋サンマ漁業も令和5管理年度からの導入が予定されている。	・魚種ごとに異なる漁業種類間のIQの流動化により、既存の漁法にとらわれない操業の転換に向けた環境を醸成することで、漁船漁業の経営改善に不可欠な海洋環境の変化などに対応した漁船のマルチパーパス化を可能とするため、まずは同一海域で同一魚種を漁獲する大臣許可漁業にIQ管理を導入することを検討。
3. 沿岸漁業の取組方向	(1) 沿岸漁業の持続性の確保	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地域ごとの漁業として活かし、持続性の確保を図ることが重要である。 また、漁業者が減少する中で、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べきである。	・岩手県では、サケ定置漁業が低迷している状況下でサーモン養殖を開始、大分県では、漁船漁業と藻類（ヒジキ）養殖の兼業を開始する動きがある。 ・生産性向上のためICT等先端技術を用いたスマート水産機械等の導入支援を実施（スマート農林水産業の全国展開に向けた導入支援事業、水産業スマート化推進事業うちスマート水産機械導入利用支援）。 ・沿岸漁業の生産性の向上を通じた経営体質強化のため、競争力強化型機器等導入緊急対策事業において、漁業用機器導入への助成を実施。令和4年度補正予算において約20億円を基金に積み増し、補助上限額の引き上げや補助対象の拡大（人力から機械化）を実施。 ・もうかる養殖業による収益性向上の取組への支援のほか、マーケットイン型養殖業等実証事業や養殖業成長産業化提案公募型実証事業等による機器等整備への支援を通じ、省人、省力化を図るとともに、漁場を有効活用する生産拡大の取組への支援を実施。	・今後も左記の取組を推進する。
	(2) 地域の特徴を活かした活性化	沿岸漁業で漁獲される多種多様な魚については消費地に近い地域では直接に届け、消費地から遠い地域では一旦ストックして加工するなど地域の特徴を踏まえ消費者に届ける加工・流通のバリューチェーンの強化が必要である。 また、各地域に様々な産業がある中で、その地域で漁業を営むことがメリットとなるよう、漁業・養殖業単独ではなく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地域の漁業者等が収入を得る機会につなげていくことが重要である。	・マーケットインの発想に基づく「売れるものづくり」を促進するため、生産・加工・流通・販売の関係者が連携し、物流効率化や高付加価値化等によるバリューチェーン構築の取組を支援している。 ・浜プランによる地域の特徴を活かした所得向上の取組推進と優良事例の横展開を実施中。 ・地域資源の価値や魅力を活用する事業であって、漁業地域の所得と雇用を生み出すことが期待される「海業」を推進するため、漁港を長期的かつ計画的に活用できる制度創設のほか、関係省庁と連携した海業支援パッケージの提供・相談窓口の設置、海業の取組に意欲のある地区を募集しモデル地区としての先行事例づくり等に取り組んでいるところ。	・令和6年度からの第3期浜プランに向けて、海業等の漁業外所得の確保や地域の将来を支える人材定着等の漁村活性化も推進すべく見直しを検討中。 ・資源管理の推進、漁業の生産性の向上、漁村の活性化を図るため、生産者、加工・流通業者、地方公共団体等が参画する地域コンソーシアムを主体に地域が一体となって水揚量の把握・管理から漁獲物の出荷・流通・消費に至る取組にデジタル技術を活用する「デジタル水産業戦略拠点」を創出し、その横展開を推進する予定。 ・その他については、今後も左記の取組を推進する。

対応の方向性（具体的な検討事項）			これまでの取組状況	今後の対応
4. サケに関するふ化放流と漁業構造の合理化	(1) ふ化放流事業の合理化	サケに関しては、各地域におけるふ化放流資源に由来するという特殊性に鑑み、北海道をはじめとする各地域との連携を図り、放流事業については漁業者、研究者、行政が現場の情報を共有して、今後の方向性を検討することが必要である。 環境変化への対応や回帰率の良い取組事例の横展開、野生魚を活用したふ化放流技術開発など人工種苗の遺伝的な影響も含めた研究など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ことが必要である。	・9道県では、サケ回帰率の向上を図るため、増殖団体が行う適期・適サイズ放流や飼料の技術開発を支援するとともに、水産研究・教育機構とも連携してふ化放流技術に係る研究が進められている。 ・岩手県では、「サケふ化場再編マスタープラン」を策定し、改良餌の導入により大型で強靱な稚魚の生産を行うことで回帰率の向上を図るとともに、地区毎に採卵から放流までの全工程を行う拠点ふ化場を設置し、種卵を拠点ふ化場に集約することで経費縮減を図ることとされた。併せて、直近の回帰状況を踏まえ、稚魚の生産尾数の目標値を4億尾から7,500万尾に見直した。 ・同県大槌町では、遊休化したふ化場を有効活用するため、養殖業者と連携してサーモン養殖用種苗の生産試験を開始した。 ・宮城県でも、ふ化場の集約等によるふ化放流体制の見直しを実施した。	・合理化の推進のほか、新たな取組を広げていくための対策を検討する。
	(2) 定置漁業の合理化	サケを主対象としている定置漁業については、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、漁船等の器材や労働力の共有などを通じた協業化、経営体の再編や合併などによる共同経営化、操業の効率化・集約化の観点からの定置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。	・岩手県においては、定置漁業の水揚げ減少に対応するため、新たな地域産業としてサーモン養殖に取り組む動きが広がっており、地域によっては定置漁業のスタッフが養殖作業にも従事している。 ・低迷するサケに代わりブリやサバ等の漁獲の増加がみられるが地域差も大きく、サケの不漁をカバーするだけの収入が得られていない地域が多い。令和5年度の漁業権の切替に向けた集約化の動きは一部に留まる見込み。 ・生産性向上のためICT等先端技術を用いたスマート水産機械等の導入支援を実施（スマート農林水産業の全国展開に向けた導入支援事業、水産業スマート化推進事業うちスマート水産機械導入利用支援）。 ・収益性の向上を図るため漁船・漁具等のリース方式による導入支援を実施（水産業競争力強化漁船導入緊急支援事業、水産業成長産業化沿岸地域創出事業）。	・左記の事業の活用による操業の効率化・集約化や、新たな取組を広げていくための対策を検討する。 ・その他については、今後も左記の取組を推進する。
5. 加工流通業の取組方向	(1) 弾力性のある産業への転換	特定の漁業が不漁の状況下で、環境変化により獲れる魚種が変わる中でも、資源管理が進められ、資源量が増えている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べきである。 また、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ことが必要である。 その際、資源状況は良いがあまり利用されていない未利用資源に関する情報が研究機関等から提供されることや、前浜における漁獲対象種の変化や未利用資源の情報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。	・水産加工・流通構造改善促進事業において、漁獲量が豊富な魚種等新たな魚種に加工原料を転換する取組を支援している。 ・バリューチェーン改善促進事業により、マーケットインの発想に基づく「売れるものづくり」を促進するため、生産・加工・流通・販売の関係者が連携し、物流効率化や高付加価値化等によるバリューチェーン構築の取組を支援している。 ・水産加工・流通構造改善促進事業において、漁業者、流通業者、加工業者等が連携して協議会を構成し、未利用資源の有効活用を図る取組を支援している。	・浜の活力再生・成長促進交付金において、令和5年度から資源量が増えている又は資源状況の良い加工原料への転換や多様化を進める場合に必要となる共同利用施設の整備を重点化することとしている。 ・その他については、今後も左記の取組を推進する。
	(2) 加工流通業の環境対策	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が必要である。 また、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。	・浜の活力再生・成長促進交付金により、共同利用施設と一体的に整備を行う場合において、環境負荷低減に資する加工機器、冷蔵・冷凍機器の導入や太陽光等の自然エネルギー等を活用するための再生可能エネルギーに関する共同利用施設の整備を支援している。また、資源の有効利用や収益向上のため加工残渣を加工するための共同利用施設を整備する場合においても同交付金において支援している。 ・水産加工・流通構造改善促進事業において、魚種転換を行う等の要件を満たす場合には、環境負荷低減に資する加工機器、冷蔵・冷凍機器の導入に対する支援が可能である。	・今後も左記の取組を推進する。

対応の方向性（具体的な検討事項）			これまでの取組状況	今後の対応
6. 地球温暖化等の環境問題への対応	（１）次世代型漁船への転換推進	CO2排出量削減に向けて、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ことが必要である。 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、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大型漁船の脱炭素化の研究開発を進める必要がある。 この場合、漁業構造改革推進事業（いわゆる「もうかる漁業」）はこれまでの継続ではなく、新たな将来像に合致した次世代型の漁船を造ろうとする漁業者を誘導する施策として位置付けることが必要である。	・漁船のゼロエミッション化を進めるため、既存漁船のエネルギー消費を見直し、代替エネルギーによる漁船の動力構成を試設計する取組を支援する事業を予算措置済。 ・省エネ機器の導入によるCO2排出量削減を推進するため、競争力強化型機器等導入緊急対策事業において省エネに資する漁業用機器導入への助成を実施しており、令和４年度補正予算において約20億円を基金に積み増し、補助上限額の引き上げを行うとともに、設置費用について引き続き補助対象とした。 ・人工衛星・漁船活用型漁場形成情報等収集分析事業において、人工衛星等を活用して漁海況情報を把握し、漁場形成・漁海況予測を行う機関や関係する漁業者等に提供し、漁業操業の効率化・省コスト化を図っている。なお、令和４年度は予算額を増額して収集する情報量を増やし、漁海況予報の高精度化を図っているところ。 ・漁業構造改革総合対策事業（もうかる漁業事業）の活用等により、次世代型漁船を造ろうとする漁業者が活用できるよう予算措置済。（(例) まぐろはえ縄・さんま棒受け網兼業船、沖合底びき網・いか釣り漁船兼業船による実証事業に対し支援。）	・今後も左記の取組を推進する。
	（２）洋上風力発電への対応	洋上風力発電については、漁業影響調査や漁場の造成、水産関係施設への電力供給やICT化のためのインフラ整備、省エネ対策等への支援などを通じて、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。 なお、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、再エネ海域利用法に基づき組織される協議会等を通じて、関係漁業者への丁寧な説明や、地元の意向を踏まえた漁業協調策の策定がなされるよう十分な調整を行うとともに、水産生物の蛸集や風車が発する音・振動などの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。	・再エネ海域利用法に基づく洋上風力発電の推進については、同法に規定する「漁業に支障を及ぼさないこと」を担保するため、案件形成の段階で関係漁業者の組織する団体へと説明、調整がなされるよう、主務官庁や関係自治体等の関係機関と連携しつつ対応している。 ・協議会が設置された地域については、構成員として参加して円滑な運営がなされるよう対応するとともに、協議会での議論に限らず関係漁業者へと十分な説明がなされ理解が醸成されるよう、水産行政の観点から主務官庁や関係自治体等に対して助言している。 ・また、再エネ海域利用法のEEZにおける洋上風力の展開に当たっては、有識者を含む検討会の政府側構成員として水産庁も議論に参加するなど、改正後においても「漁業に支障を及ぼさないこと」が担保されるよう対処している。	・今後も左記の取組を推進する。
	（３）藻場・干潟の保全・創造	漁業者等が、水産資源の回復を目的としてこれまでも進めてきた藻場・干潟の保全・創造は、水産資源の産卵や育成の場として重要であるとともに、温室効果ガスである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。	・漁業者等が行う、水産業・漁村の多面的機能の発揮に資する環境・生態系保全の取組として行われる藻場及び干潟の保全活動に対しては、水産多面的機能発揮対策事業のメニューの一つとして、引き続き支援を実施した。 ・また、地方公共団体等が行う藻場・干潟の保全・創造に対しては、水産環境整備事業のメニューの一つとして、引き続き支援を実施した。 ・ブルーカーボンの活用については、令和４年度に企業等へのニーズ把握を行うとともに、全漁連とも意見交換を行った。また、磯焼け対策全国協議会等を通じ、全国の都道府県や漁業関係者に対し情報発信を行った。	・ブルーカーボンの活用については、令和５年度からモデル地区においてカーボンプレジットを活用した藻場保全の実証事業を行うための調査事業を実施することとしている。 ・その他については、今後も左記の取組を推進する。
	（４）みどりの食料システム戦略の着実な実施	上記を踏まえつつ、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。	・みどりの食料システム戦略に基づき、漁船のゼロエミッション化を進めるため、既存漁船のエネルギー消費を見直し、代替エネルギーによる漁船の動力構成を試設計する取組を支援する事業を予算措置済。 ・省エネ機器の導入によるCO2排出量削減を推進するため、競争力強化型機器等導入緊急対策事業において省エネに資する漁業用機器導入への助成を実施しており、令和４年度補正予算において約20億円を基金に積み増し、補助上限額の引き上げを行うとともに、設置費用について引き続き補助対象とした。	・今後も左記の取組を推進する。

対応の方向性（具体的な検討事項）			これまでの取組状況	今後の対応
7. その他の関連事項	（１）国際的な資源管理	サンマについては、北太平洋公海における台湾・中国等の漁船の進出・漁獲が拡大している中で、各国の漁獲状況を踏まえつつ関係国と連携し、効果的な保存管理措置が導入されるように交渉していくことが必要である。本年は、北太平洋漁業委員会（NPFC）において、サンマの総漁獲枠の40％削減が決定されるなど進展も見られているところであるが、我が国漁業者が漁獲する資源について適切な資源管理が行われるよう、引き続き、国際的な資源管理措置の強化に向けた議論を進めていくことが必要である。 日本海のスルメイカについては、多国間の漁業管理機関が設けられていないため、二国間の漁業交渉において違法操業に対する実効的措置を求めているなど資源の保全に向けた交渉をしていくことが必要である。 気候変動の影響への対応には従来の地域漁業管理機関（RFMO）による取組に加え、水産研究・教育機構が米国海洋大気庁（NOAA）と協力して行っている地球規模の気候変動の水産資源への影響を解明するといった取組を他国に拡大するなど、国際的な連携を図って資源管理を進めていくことが重要である。	・サンマの国際的資源管理については、資源が歴史的低水準に低迷していることを踏まえ、資源管理の強化を関係国・地域に積極的に働きかけつつ、適切な資源管理措置が導入されるよう対応している。 ・日本海のスルメイカの資源については、外国漁船による違法操業の問題に対して、累次の機会に、関係国当局に対して、違法操業が停止されるよう、実効的措置をとるよう強く申し入れる等の対応を行っている。 ・NOAAと水産研究・教育機構は研究協力の覚書を交わし資源評価の高度化に向けたピアレビューを実施している。 不漁の要因把握の欄でも述べた通り、NOAA研究者も多数参加するPICESの場において、気候変動が水産資源に与える影響についての研究を推進している。	・今後も左記の取組を推進する。
	（２）外国漁船による違法漁獲への対応	スルメイカの不漁の要因としては外国漁船による漁獲の影響も大きいことから、日本海大和堆周辺水域における多数の中国漁船や北朝鮮漁船については、違法操業の停止等を関係国に対し、繰り返し申し入れるとともに、我が国EEZから退去させるなど厳しい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日本の市場への流入を防止するため、水産流通適正化法の特定第二種水産動植物の適切な指定・運用を行うべきである。	・大和堆周辺水域には、周年にわたり漁業取締船を配備しているが、５月から始まるイカ釣りシーズンには、さらに重点配備を行い対応している。 ・また、累次の機会に、関係国当局に対して、違法操業が停止されるよう、実効的措置をとるよう強く申し入れる等の対応を行っている。 ・水産流通適正化法については、違法に採捕された水産動植物等の国内への流入を防ぐため、国際的にIUU漁業のおそれの大きいイカ、サンマ、サバ、マイワシの４魚種を特定第二種水産動植物等（加工品も含む。）に指定し、令和４年12月１日の同法施行により、これらの魚種を輸入する際に採捕漁船の旗国の政府機関が発行する適法採捕証明書等の添付を義務付けているところ。	・今後とも、漁業取締船の装備を充実させるとともに、漁業取締船のより効率的な重点配備を行い、海上保安庁と連携して対応することで、外国漁船による違法操業の抑制を図っていく。 ・また、関係国当局に対して、今後も、繰り返し抗議するなど、関係省庁が連携し、厳しい対応を図っていく。 ・その他については、今後も左記の取組を推進する。
	（３）船舶に係る規制の見直し	中長期的に漁獲が変動するリスクや環境対策に対応しながら漁業を持続させるには、不足が深刻化している海技士の育成確保が重要であり、その資格取得のために、海技士試験の受験資格を短期に取得できる仕組みを実践していくこととともに、引き続き人材の育成・確保を進め、就業相談会、水産高校等への積極的な働きかけ等を図っていくことが必要である。 さらに、マルチな漁業の推進等の構造改革を円滑に進めるため、船舶の検査基準や、総トン数や機関出力等による船舶職員の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。	・水産高校卒業生を対象とした海技士試験の受験資格を短期に取得できる乗船実習コースについては、令和元年度に開始した４級に加えて、令和４年度から新たに５級を対象として実施しているところ。 ・経営体育成総合支援事業により、海技士の確保・育成、就業相談会、就業体験、長期研修、水産高校における漁業ガイダンスの実施等を支援。 ・マルチな漁業の推進等の構造改革を円滑に進めるために懸案となる船舶の検査基準が具体的になり次第、船舶安全法を所掌する国土交通省と相談を開始することとしている。	・今後も左記の取組を推進する。

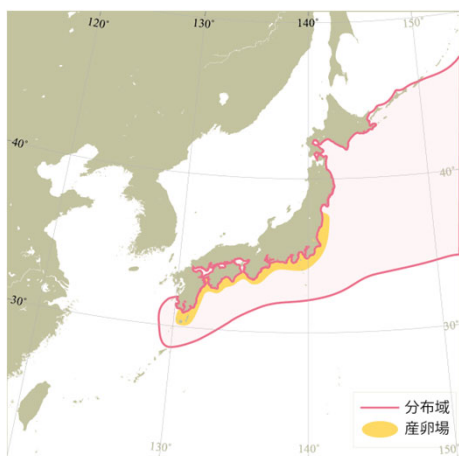
海洋環境及び資源の変化について (増加又は北上する資源)

事務局資料

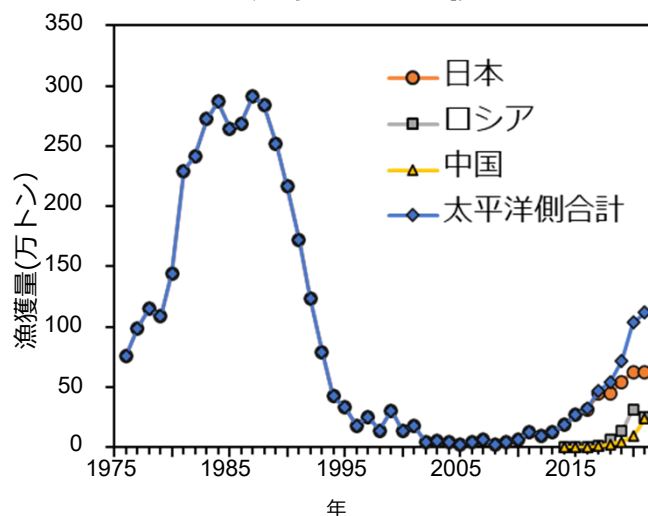


- **マイワシ太平洋系群**の漁獲量は、近年増加傾向（2021年：約62.7万トン）である。
- **資源量**は**増加傾向**にあり（2021年：221万トン）、北太平洋沖合域へ分布が拡大している。
- 数十年規模の中長期的な海洋環境の変化（レジームシフト）に伴い資源は変動してきたが、現在の資源量増加の要因としては、2010年以降、**高い加入量が継続**していることが考えられている。
（ただし、2019年以降は、外国船による漁獲量が増加し、漁獲される割合は増加傾向にある）

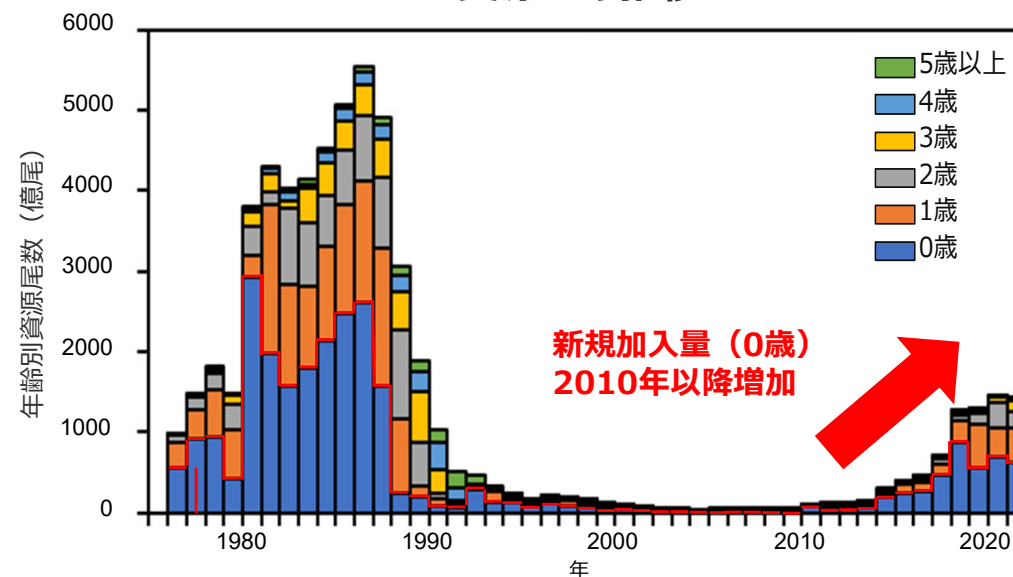
分布図



漁獲量の推移



資源量の推移





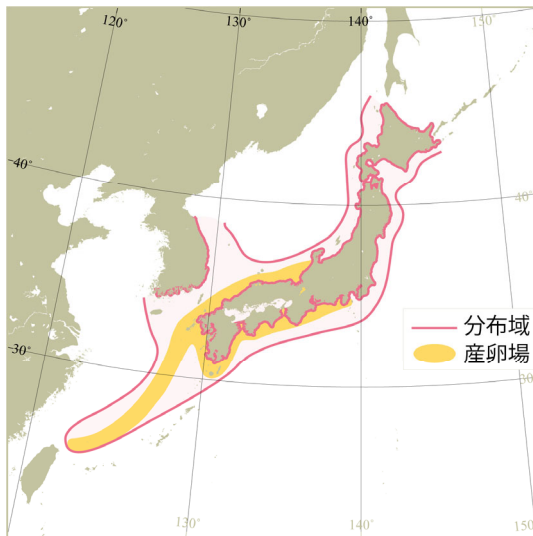
資源量が増加している資源②ブリ



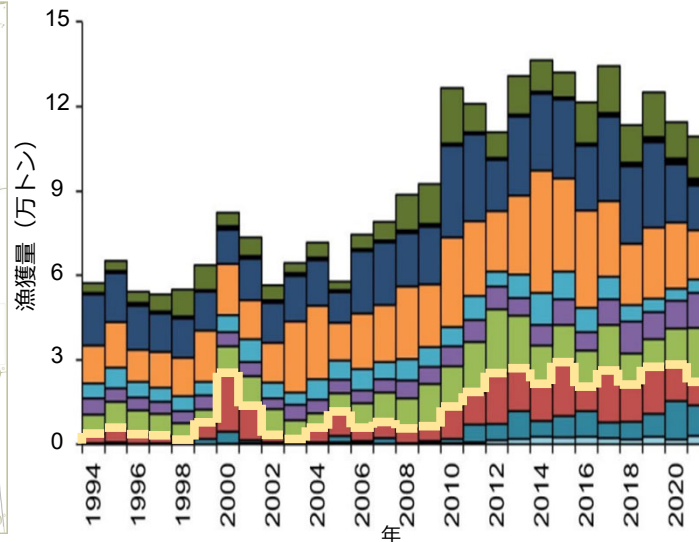
- **ブリ**の漁獲量は、1990年代以降増加し、近年は12万トン前後で推移している（2021年：11万トン）。
- 近年は、**北海道や太平洋北区**の漁獲量が増大している。
- 資源量は**2006年以降増加傾向**を示し、2017年に最高値となり、2018年以降は横ばいで推移している。
- 1990年代以降漁獲量が増加している要因としては、以下の点が考えられている。
 - ・ **海洋環境の変化・水温上昇が関連**している可能性*。
 - ・ 水温上昇と共に北部で越冬する群が増加したことがブリの資源量増大に関連*。
- ロシアでは、資源が増加し、混獲されるようになったことから、2023年に初めてブリに漁獲上限（60トン）が設定されることになった。

*原著論文 Tian et al. (2012) Journal of Marine System. 91,1-10より

分布図



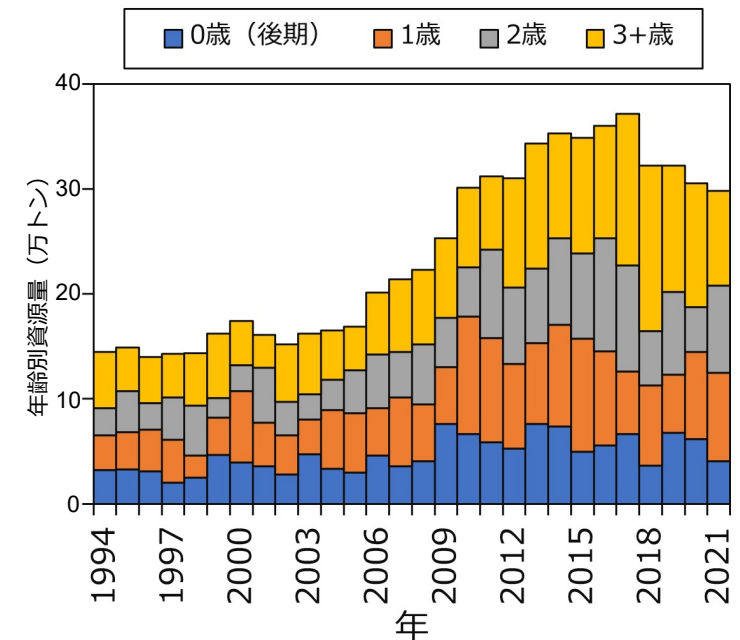
漁獲量の推移



■ 韓国
■ 瀬戸内海区
■ 東シナ海区
■ 日本海西区
■ 日本海北区
■ 太平洋南区
■ 太平洋中区
■ 太平洋北区
■ 北海道太平洋区
■ 北海道日本海区

増加傾向にある海域

資源量の推移

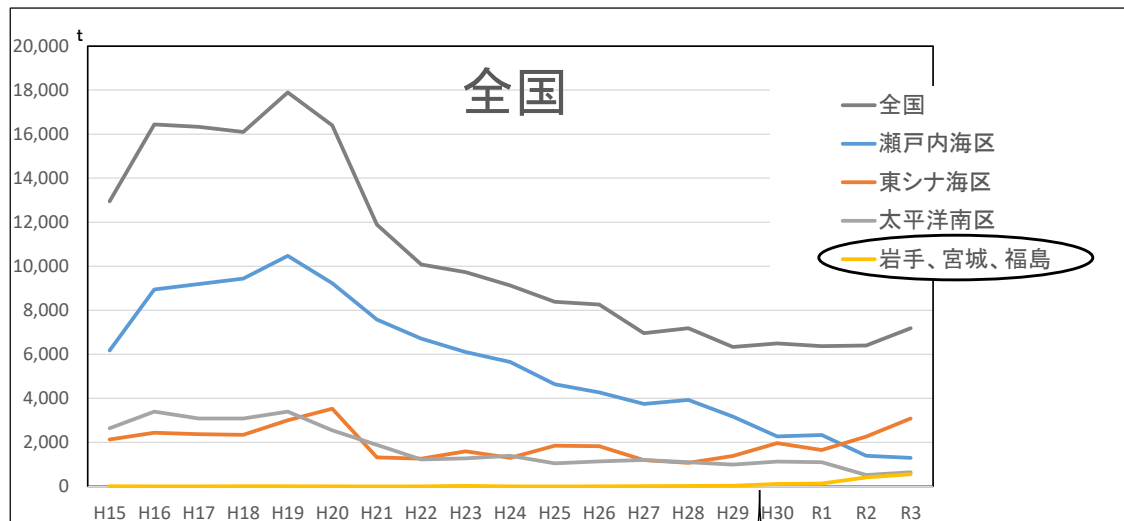


資料：令和4年度資源評価結果に基づき水産庁作成



- タチウオの漁獲量は全国的には減少している一方、**東北海区**では増加傾向。
- 産卵親魚の来遊・幼魚の加入が仙台湾で確認されるなど、**再生産海域が北上する傾向**。

タチウオの漁獲量の経年変化



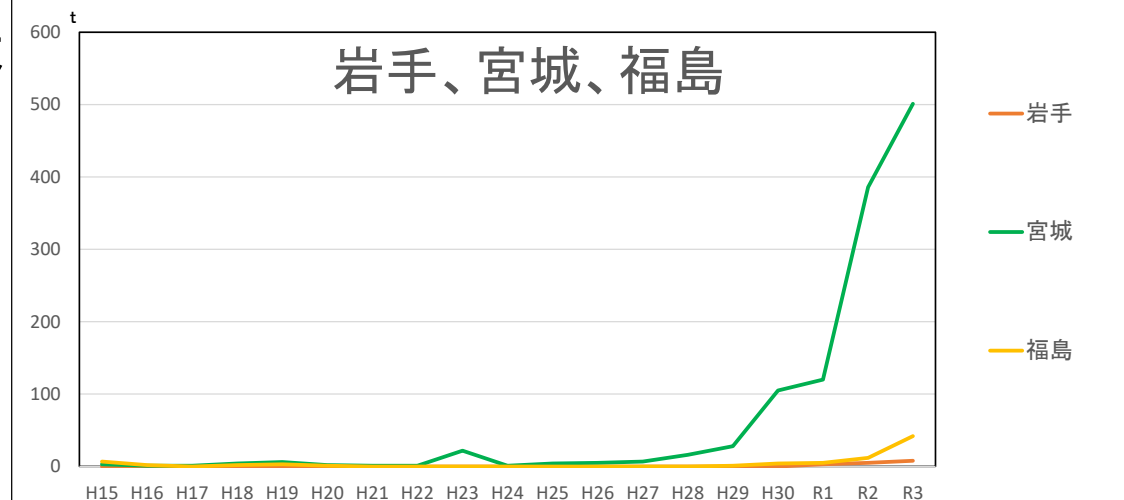
仙台湾で確認されたタチウオ抱卵親魚



仙台湾で確認されたタチウオ当歳幼魚



岩手、宮城、福島



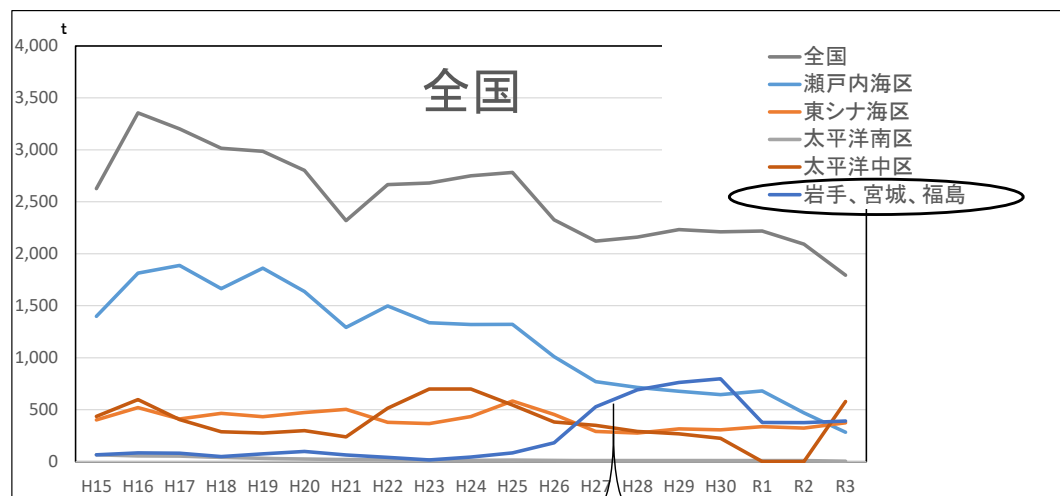
資料：漁業・養殖業生産統計

資料：2022高橋清孝(JAFIC)から抜粋

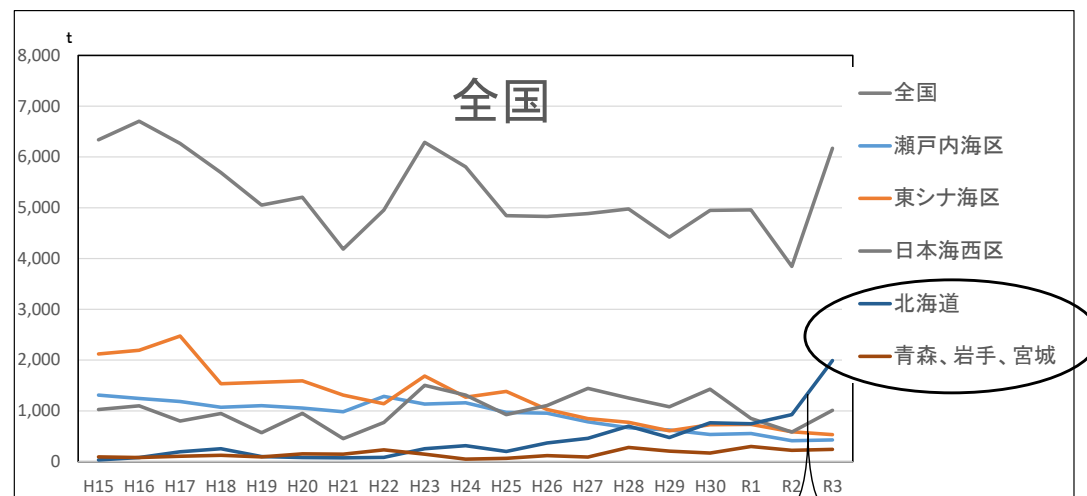


- がざみ類の漁獲量は全国的には減少している一方、宮城県等では増加傾向。
- ふぐ類の漁獲量は全国的には減少している一方、北海道・東北各県では増加傾向。

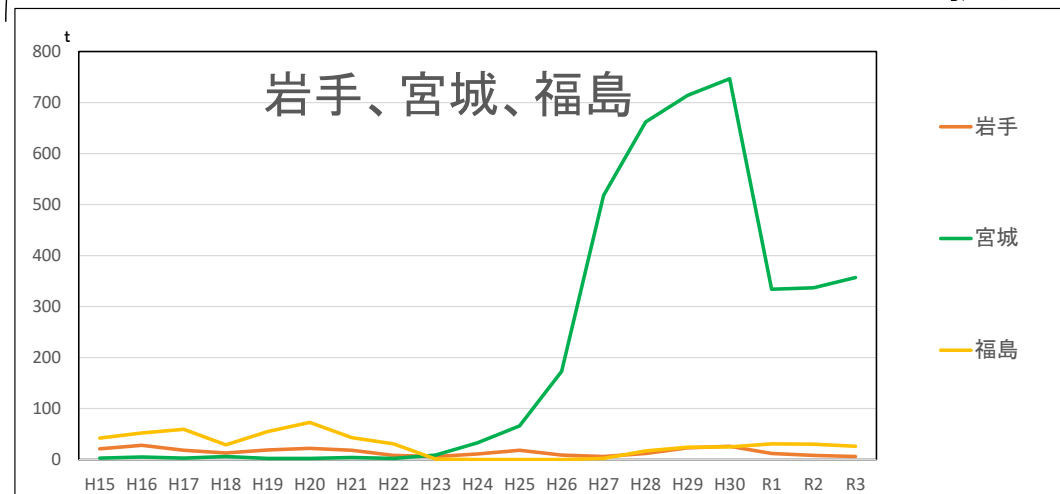
がざみ類の漁獲量の経年変化



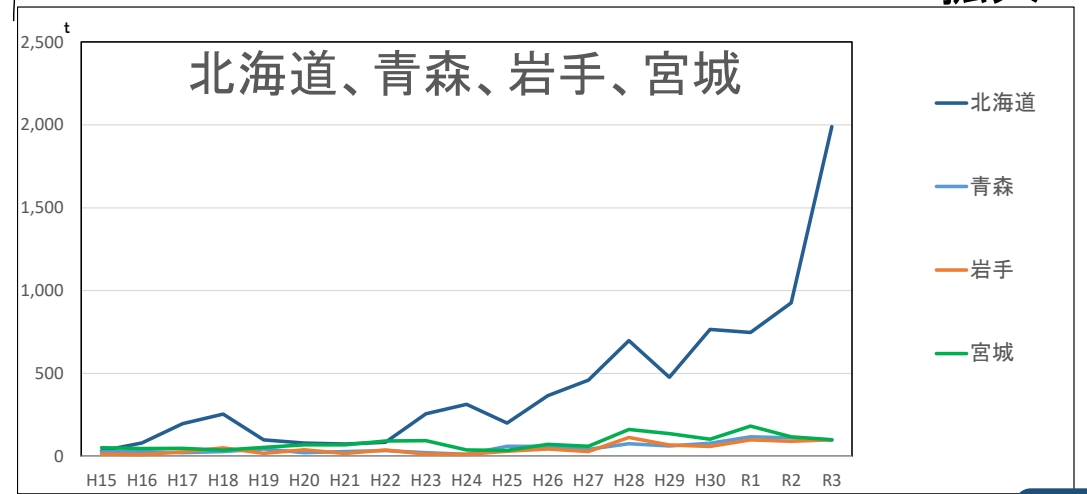
ふぐ類の漁獲量の経年変化



拡大



拡大

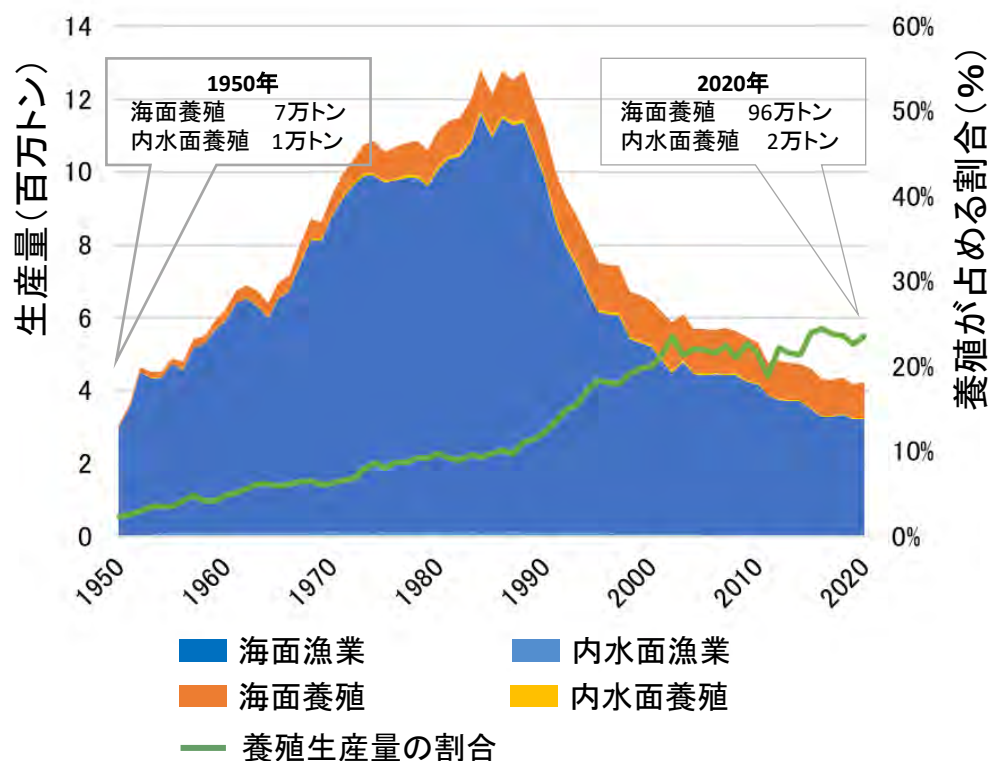


養殖業成長産業化の推進

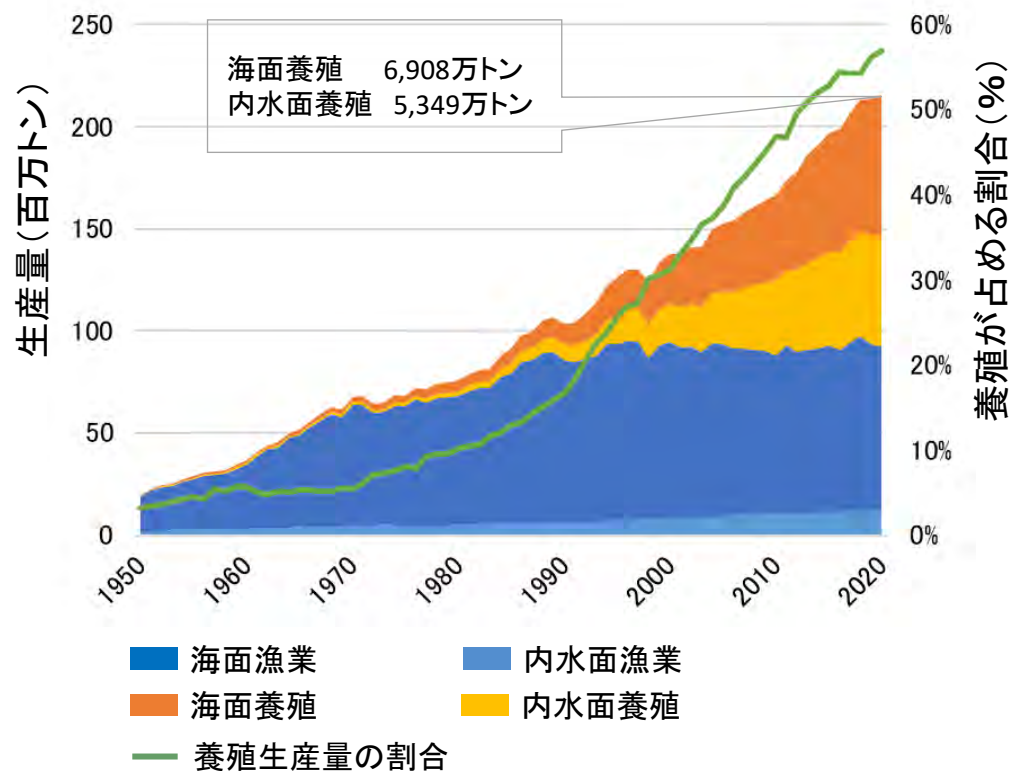
1 養殖水産物の動向

- 我が国の養殖業における生産量は、昭和63（1988）年まで増加した後、近年減少傾向にあるものの、漁業・養殖業生産量全体に占める割合は漁船漁業の生産量の減少により2割代前半を維持している。
- 全世界では、藻類養殖や内水面養殖の生産量が大幅に増加してきた結果、世界の養殖生産量は過去20年間に於いて約4倍に拡大し、今後も成長の見通し。
- 漁船漁業による生産が頭打ちとなっているため、養殖業への期待が大きくなっている。

我が国の漁業・養殖業生産量の推移と
養殖生産量の占める割合の推移



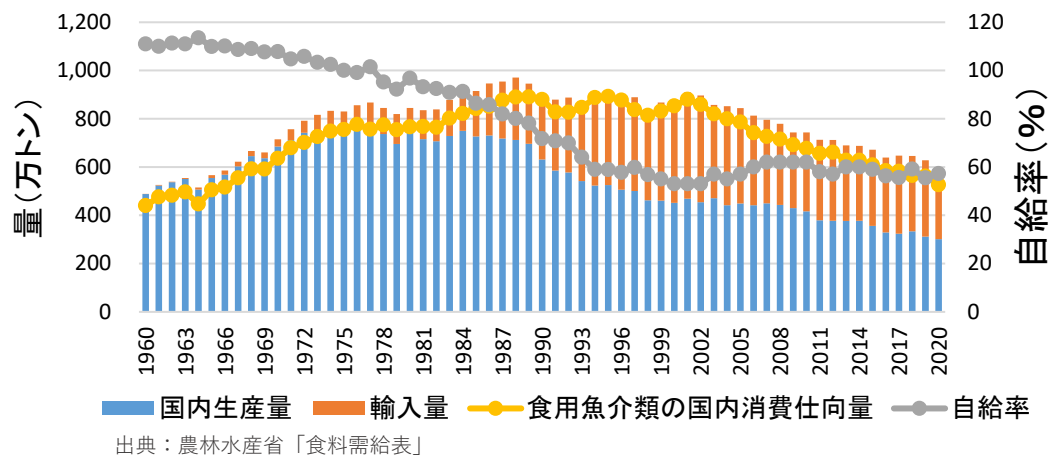
世界の漁業・養殖業生産量の推移と
養殖生産量の占める割合の推移



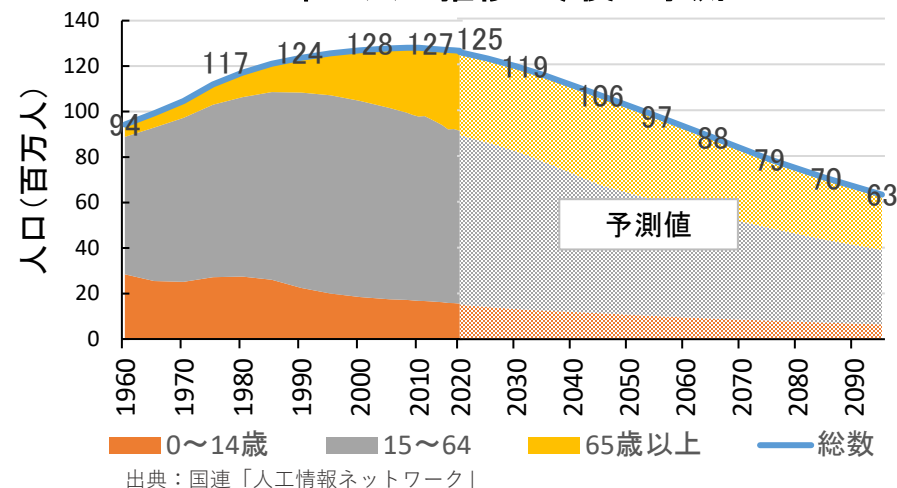
2 水産物需要の動向

- 国内生産量の減少により水産物輸入量が増加し、自給率は減少。人口は減少局面に突入し、国内での水産消費規模は縮小していくものと予測
- 世界の人口は今後も増加が予測されており、アジア、アフリカを中心に水産物の需要も増加すると予測

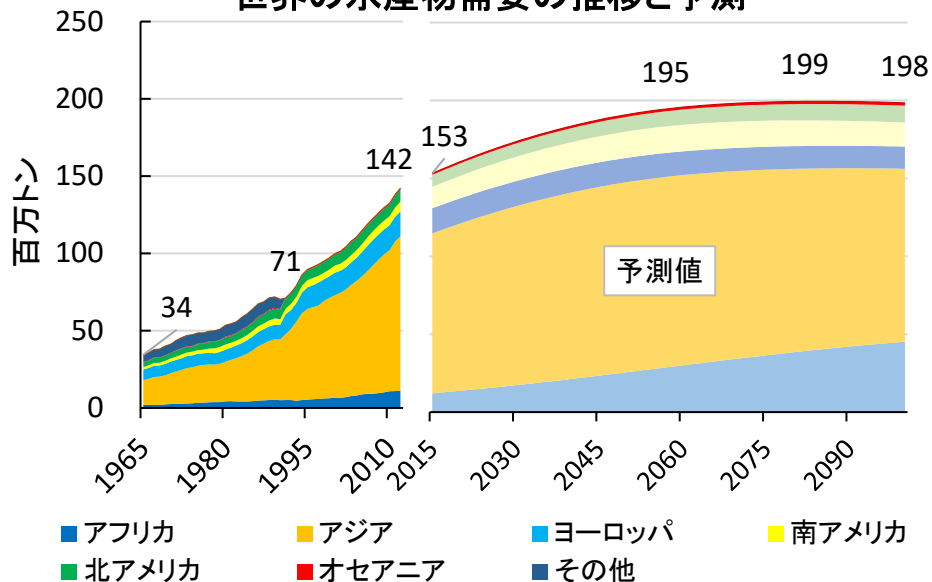
国内水産物需要量



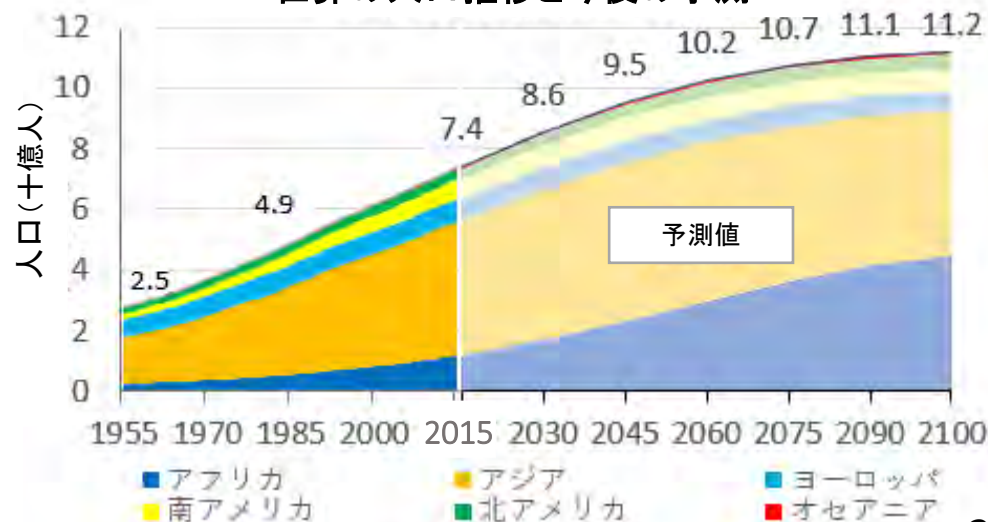
日本の人口推移と今後の予測



世界の水産物需要の推移と予測



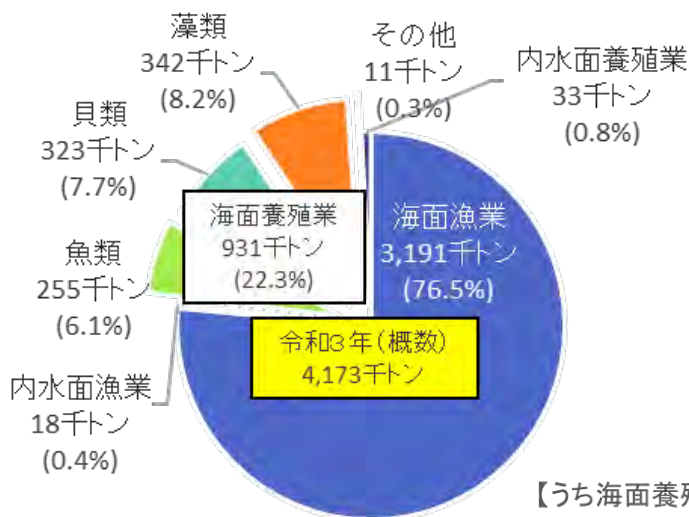
世界の人口推移と今後の予測



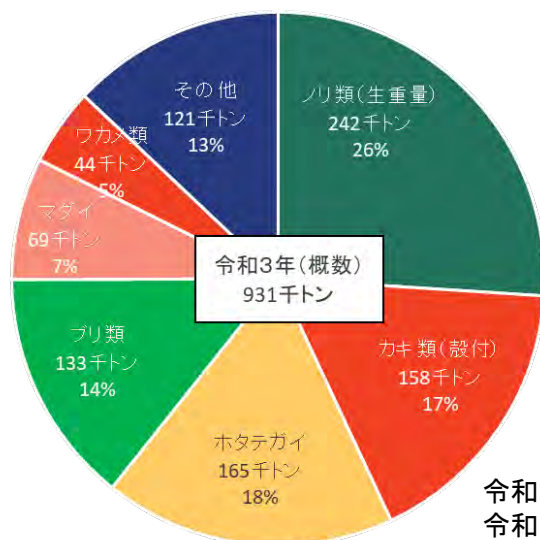
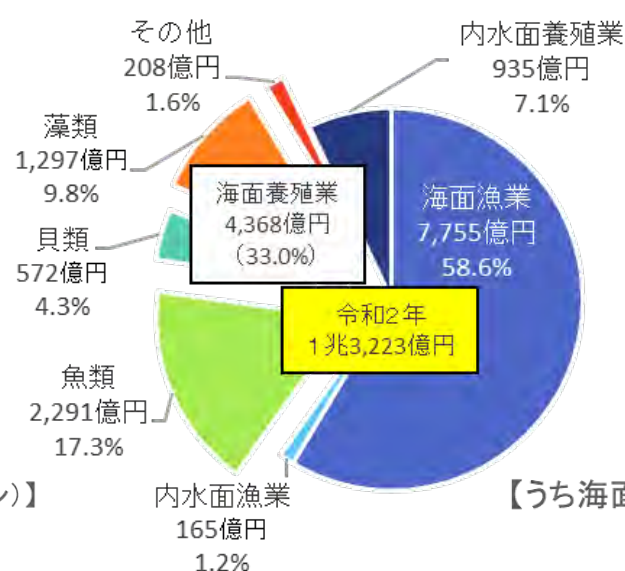
3 養殖生産の内訳

- 養殖生産の内訳について、生産量にあっては、海面における海藻類（ノリ類等）及び貝類（カキ類、ホタテガイ等）の割合が多く、産出額にあっては、海面における魚類（ブリ類、マダイ、クロマグロ等）の割合が多い。

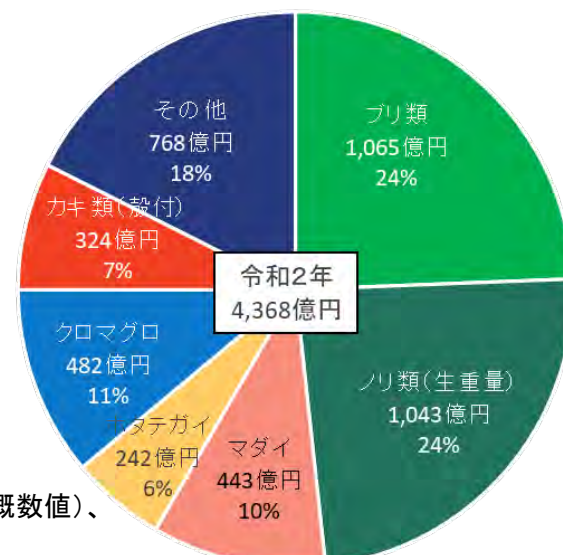
【漁業・養殖業生産量(千トン)】



【漁業・養殖業生産額(億円)】



令和3年漁業・養殖業生産統計年報(概数値)、
令和2年漁業産出額年報

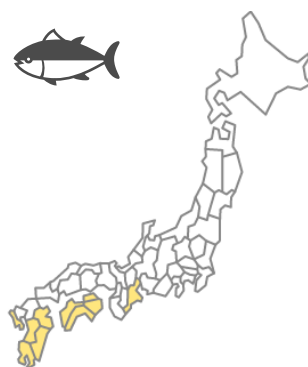


4 魚類養殖（ブリ類・マダイ）の生産量と経営体の推移

- ブリの主要な産地は**九州、四国**。その他、三重県等でも生産。
ブリ類（ブリ、カンパチ、ヒラマサ）の養殖生産量は、昭和54（1979）年以降、**14～17万トン程度で推移**。
ブリ類養殖を行う経営体は、**ピーク時（昭和53（1978）年）の1/7程度まで減少**。一方で1経営体あたりの生産量は**約8倍に増加**。
- マダイの主要な産地は**四国、九州、三重県、和歌山県**。
マダイの養殖生産量は、平成11（1999）年の**ピークを境に減少**。
マダイ養殖を行う経営体は、**ピーク時（昭和63（1988）年）の1/3程度まで減少**。一方で1経営体あたりの生産量は**約5倍に増加**。

主要産地

ブリ類



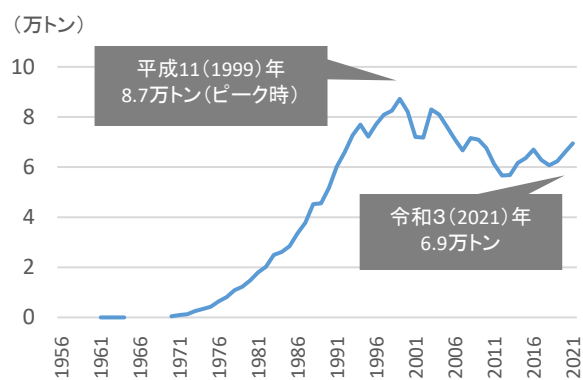
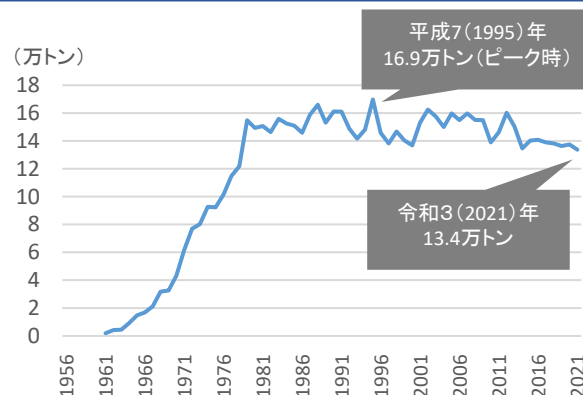
都道府県	令和3(2021)年 生産量(万トン)
全国計	13.4
鹿児島	4.3
愛媛	2.0
大分	2.0
宮崎	1.2
長崎	0.9
高知	0.9
香川	0.7
熊本	0.5
徳島	0.4
三重	0.3

マダイ

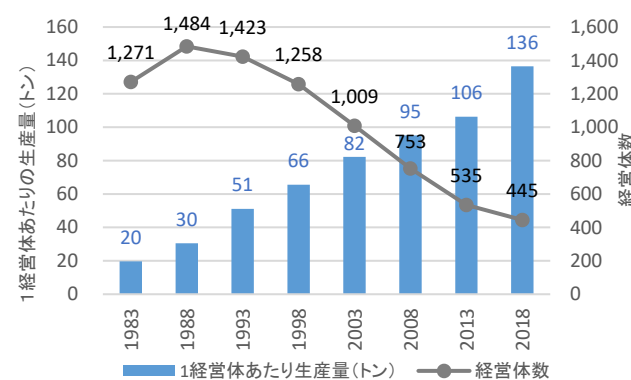
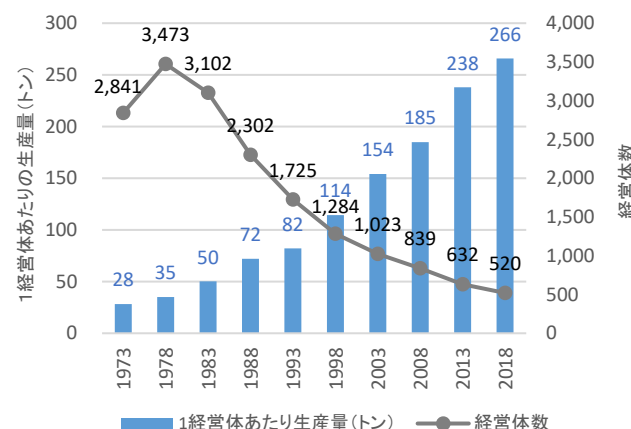


都道府県	令和3(2021)年 生産量(万トン)
全国計	6.9
愛媛	3.8
熊本	1.0
高知	0.7
三重	0.4
長崎	0.3
和歌山	0.2

養殖生産量（万トン）



経営体数の推移と
1経営体あたり生産量



5 無給餌養殖（ホタテガイ・ノリ類）の生産量と経営体の推移

- ホタテガイの主要な産地は北海道、東北北部（青森県、宮城県）。
ホタテガイの養殖生産量は、近年**15万トン程度で推移**。
ホタテガイ養殖を行う経営体は、震災の影響もあり**半分程度まで減少**。一方、1経営体あたりの生産量は**約1.5倍に増加**。
- ノリ類の主要な産地は、九州（佐賀県、福岡県、熊本県）、兵庫県、宮城県等。その他、香川県等、多数の地域で生産。
ノリ類の養殖生産量は、近年**減少傾向**。
ノリ類養殖を行っている経営体は、**ピーク時の1/15程度まで減少**。一方で1経営体あたりの生産量は**約30倍に増加**。

主要産地

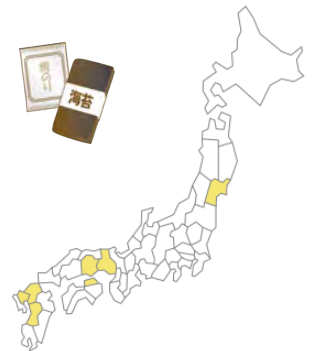
ホタテガイ



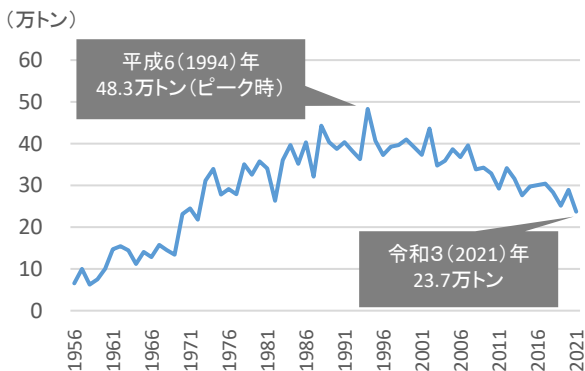
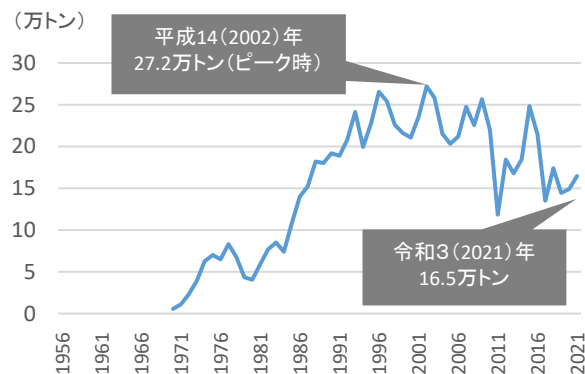
都道府県	令和3(2021)年 生産量(万トン)
全国計	16.5
青森	7.9
北海道	7.6
宮城	0.7

都道府県	令和3(2021)年 生産量(万トン)
全国計	23.7
佐賀	5.7
兵庫	4.6
福岡	4.5
熊本	3.6
宮城	1.3
香川	0.7
岡山	0.6

ノリ類



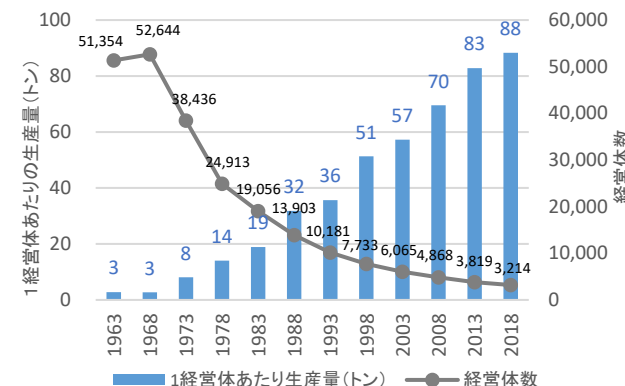
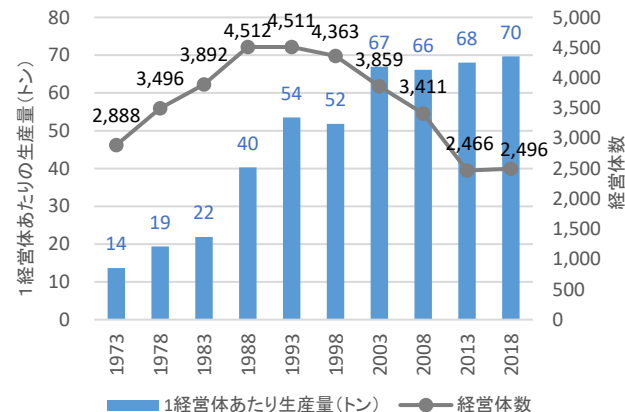
養殖生産量（万トン）



出典：農林水産省「漁業・養殖業生産統計」

出典：農林水産省「漁業・養殖業生産統計」

経営体数の推移と
1経営体あたり生産量



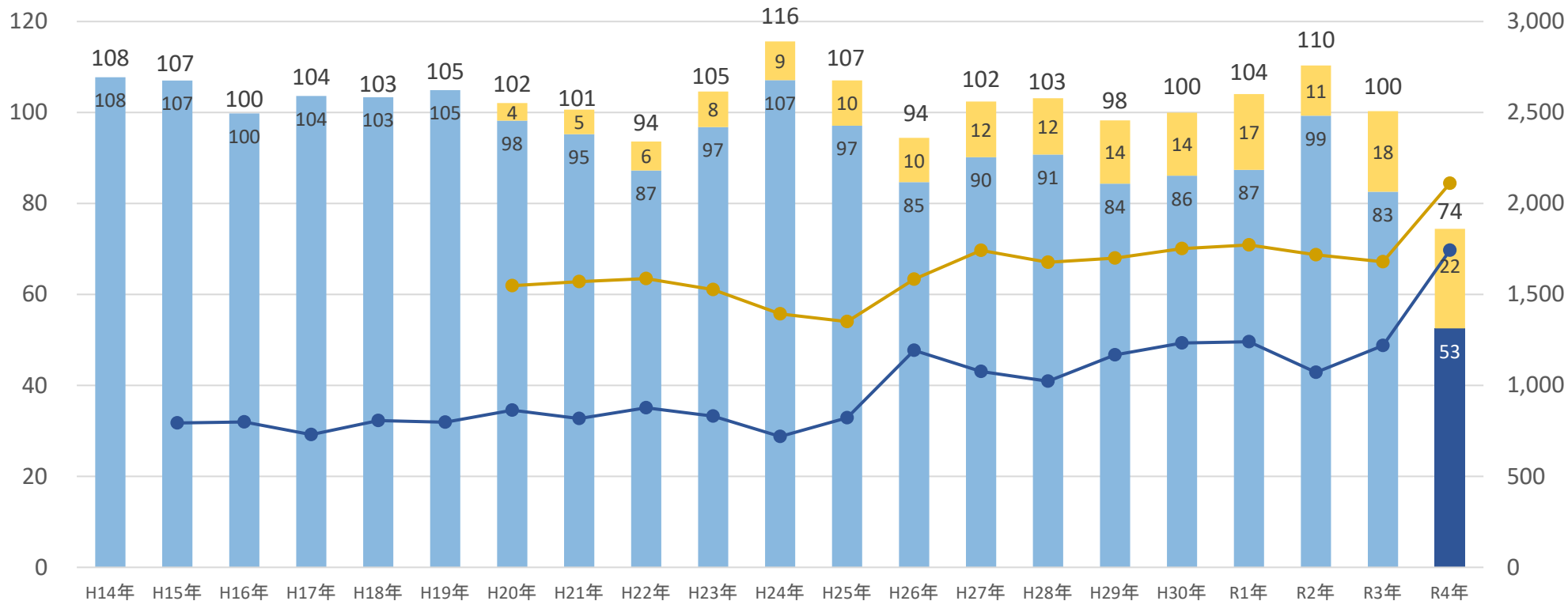
出典：農林水産省「漁業センサス」、「漁業・養殖業生産統計」
に基づき水産庁で作成

6 養殖ブリの生産量、価格

- 生産量については、概ね横ばいで推移している。
- 国内向け：数量は微減で推移しており、価格（市場単価）は、平成26年以降、上昇傾向である。
- 輸出向け：数量は増加傾向であり、価格（本船渡し価格）は、価格が高いフィレが中心であることから、高位で推移している。

(千トン)

国内への仕向量(生産量-輸出量) 輸出量 国内市場単価(円/kg) 輸出単価(円/kg) (円/kg)



(出典)：①生産量：農水省漁業・養殖業生産統計年報

②輸出量：財務省貿易統計

③国内市場単価：中央卸売市場調べ(調査対象：東京、横浜、大阪、広島、北九州、福岡)

④輸出単価：財務省貿易統計の輸出量、輸出金額(FOB価格(本船渡し価格))から算出

※R4年の国内仕向量は、過去の種苗導入尾数と生産量の関係から求めた生産量の試算値から、輸出量を除いたもの

7 養殖業の今後の成長目標と方針

(農林水産省「養殖業成長産業化総合戦略」(令和2年7月策定・令和3年7月改訂))

戦略的 養殖品目	2030年 生産目標	2030年 輸出目標	対象マーケット	生産方向
ブリ類	24万トン (2018年 14万トン)	1,600億円 (2018年 160億円)	○ 北米市場の拡大、アジア・EU市場、国内需要創出 等	○ 生産性向上による生産拡大、養殖管理の徹底やHACCP導入等
マダイ	11万トン (2018年 6万トン)	600億円 (2018年 50億円)	○ アジア市場の拡大、EU等の市場、国内需要創出 等	○ 生産性向上による生産拡大、養殖管理の徹底やHACCP導入等
クロマグロ	2万トン (2018年 2万トン)	—	○ 国内市場の維持、アジア市場等の拡大	○ 日本でしか実現できない定時・定質・定量・定価格を追求する質の生産
サケ・マス類	3～4万トン (2018年 2万トン)	—	○ 国内の輸入養殖サーモン市場の獲得	○ 日本でしか実現できない定時・定質・定量・定価格を追求する質の生産
新魚種(ハタ類等)	1～2万トン (2018年 0万トン)	—	○ アジア等市場の創出、国内天然魚需要の代替	○ 天然魚市場と差別化した生産体制の構築
ホタテガイ	21万トン (2018年 17万トン)	1,150億円 (2018年 477億円)	○ 北米市場の拡大、アジアを経由しない北米・EU輸出の創出 ○ 国内消費用途拡大による新規国内市場の創出	○ 品質と食の安全を高いレベルで実現する生産 ○ 高付加価値品の中国を経由しない輸出の拡大と生食以外の国内市場の掘り起こし
真珠	200億円(2027年目標) (2018年 170億円)	472億円 (2018年 136億円)	○ 真珠の品質向上と需要の増進 ○ アジアや欧米等の海外市場の創出	○ 母貝の歩留まりや真珠の品質を高いレベルで実現する生産 ○ 海外市場の拡大と品質の高い真珠の安定供給による国内市場の掘り起こし

※ 真珠の生産目標については、真珠の振興に関する法律第2条第1項の規定に基づく「真珠産業及び真珠に係る宝飾文化の振興に関する基本方針」に基づき、平成39年(2027年)の真珠養殖業の生産額の目標が200億円と定められているため、当該生産額を目標とする。

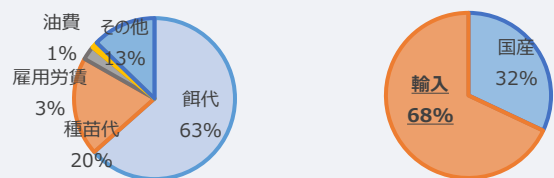
8 増産に向けた課題

飼 料

● 現状

- ・ 魚類養殖の生産コストのうちエサ代が6～7割を占め、飼料の主な原料である魚粉の約7割が輸入に依存

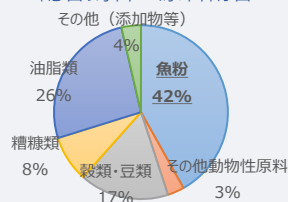
ブリ類養殖に係るコストの内訳 水産飼料用魚粉の産地割合



出典：農林水産省漁業経営調査報告
(2015～19年の5中3平均)

出典：業界からの聞き取り

配合飼料の原料割合



出典：水産油脂統計年鑑 (2016～20年の5中3平均)

● 課題

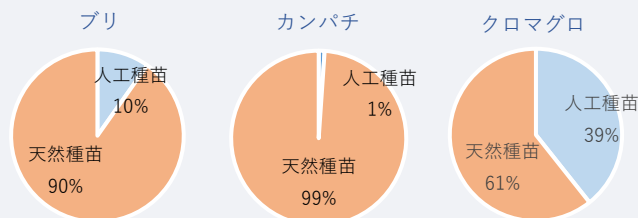
- ・ 円安等の影響により、魚粉などの原料価格が高騰しており、「魚粉の国産化」が必要
- ・ 既存の魚粉代替タンパクを用いた「低価格・高効率飼料の開発」及び「魚粉代替飼料の開発」が必要

種 苗

● 現状

- ・ ブリ類やクロマグロの養殖に用いる種苗の多くは天然種苗に依存。一方、ブリの人工種苗の需要は増加

養殖魚における天然・人工種苗比率



ブリ人工種苗生産実績 (千尾)



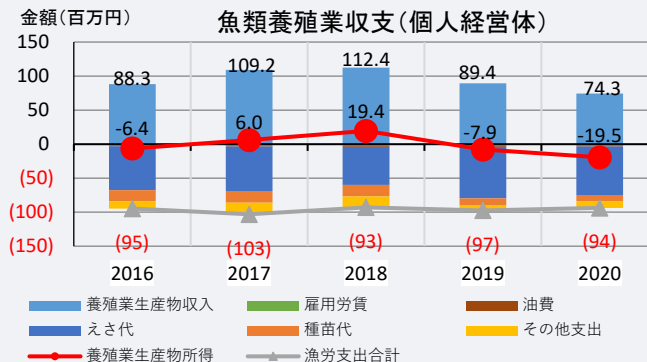
● 課題

- ・ 天然種苗は天然資源に影響を与えること、調達が不安定なことから、「人工種苗への転換」が必要
- ・ 高成長する系統や病気に強い系統等の「育種の推進」が必要

経 営 体

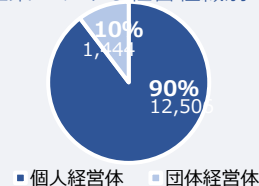
● 現状

- ・ 個人経営体は高コスト構造であり、収益が少ない。



- ・ 個人経営体が大部分を占める。

海面養殖業における経営組織別の経営体数



● 課題

- ・ 個人経営体を中心に、養殖生産コストの大部分を占めるエサ代等の「コスト低減」が必要

9 飼料の課題解決に向けた取組

魚粉の国産化

養殖業体質強化緊急総合対策事業
(R4 補正)

● 概要

- 国内漁獲物や、加工残渣等を原料とした国産魚粉・魚油の供給・利用体制の構築等に必要な経費を支援

● 内容の例

- 養殖業界の関係者が連携した国産魚粉の供給・利用に向けた体制整備
- 国産魚粉・魚油の増産や品質向上に必要な機器整備支援
- 国産マイワシの漁獲拡大と魚粉仕向の増加



- 新たな原料を用いた低魚粉飼料開発促進

低価格・高効率飼料の開発

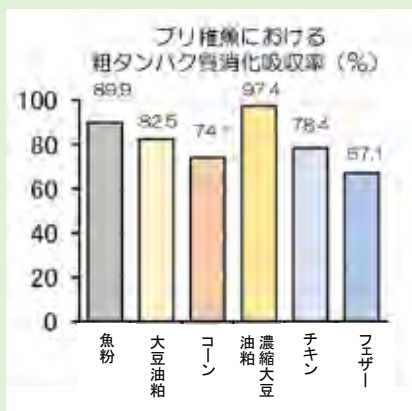
養殖業成長産業化推進事業
(R5 概算決定)

● 概要

- 安価な魚粉代替タンパクを利用し、魚の消化生理に基づいて低価格・高効率飼料の開発等を実施

● 内容の例

- 各種原料による消化吸収率と代謝産物、代謝活性の違いを調査。飼料配合に利用



グラフ：水産研究・教育機構報告資料より

- 高効率な餌を短期間で開発可能

魚粉代替飼料の開発

養殖業成長産業化推進事業
(R5 概算決定)

● 概要

- 単細胞生物（水素細菌）由来のタンパク質を原料とする配合飼料の開発を実施

● 内容の例

- 原料として有用な水素細菌株を選定し、産業化へ向けた量産条件の研究



水素細菌の培養槽

写真：水産研究・教育機構報告資料より

- 国産配合飼料原料の安定確保

10 種苗の課題解決に向けた取組

人工種苗への転換

養殖業体質強化緊急総合対策事業
(R4 補正)

● 概要

- 人工種苗の普及を推進するため、人工種苗の広域供給拠点となる種苗生産施設の機能強化に必要な経費を支援

● 取組内容

- ブリ、カンパチ等の人工種苗を広域に供給する拠点の整備



人工種苗生産施設

● 人工種苗の安定供給

育種の推進

養殖業成長産業化推進事業 (R5 概算決定)
及び水研機構交付金

ブリの取組事例

取組1 ブリ優良人工種苗周年供給システムの構築

● 概要

- 人工種苗の周年供給システム構築に向けた取組を実施 (交付金)

● 取組内容

- 高成長する系統を作出
- 養殖業者が人工種苗の魅力を実感するため、養殖業者のニーズに合った時期の受精卵や人工種苗を供給
- 企業等が自ら種苗を増産できるようにするため、親魚養成・採卵と種苗生産の技術を移転

取組2 優良系統の作出

● 概要

- 耐病性と高成長の形質を併せ持つ系統の作出

サーモンの取組事例

● 概要

- サーモン (ニジマス・サクラマス) について、高成長等の系統を作出



ニジマス



サクラマス

● 取組内容

- 選抜するための集団の育成と育種価 (※) の推定
- 育種価を用いた親魚の選抜

※ 親から子に伝える能力 (遺伝的能力) を数値で示したもの

11 経営体の課題解決に向けた取組

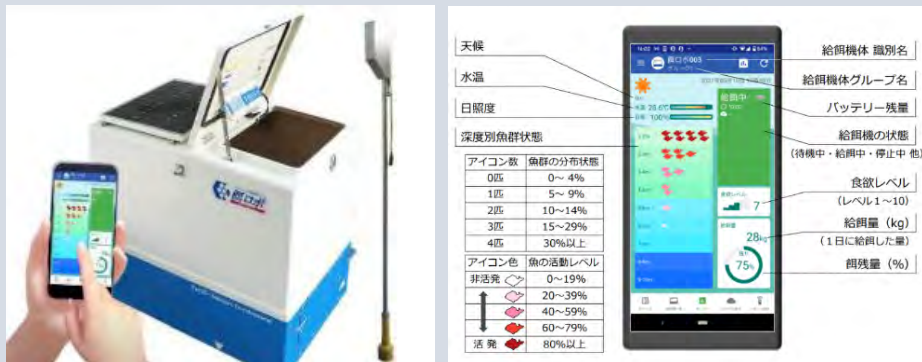
養殖コスト低減への取組

養殖業体質強化緊急総合対策事業（R4補正）

● 取組内容

- 餌の使用量削減が期待できるIoT給餌機等の導入に必要な経費を支援

AIによる制御や遠隔での手動操作
による適切な給餌の実現



(提供) パシフィックソフトウェア開発㈱『餌ロボ』

● 取組内容

- 協業化に取り組む養殖業者に対し、飼料の統一化、ワクチン・薬浴の共同化等に必要な経費を支援

飼料の統一化、ワクチン・薬浴の共同化等

