

日本の水産資源は長期的に減少しており、その大きな原因は資源や環境への科学的根拠に基づく評価・管理体制の不足にあると考えられます。本提言は、資源管理関連会合の透明性確保や年間数十億円規模の追加投資により、資源評価・管理の高度化と現場の協力が叶う構造を実現し、水産資源の回復と漁業の持続性向上を目指すものです。

日本沿岸・沖合域の漁獲量は過去40年で7割以上減。国として資源評価できている資源の6割が低位または親魚不足とみられること、漁業者（漁獲努力）当たりの漁獲量が減った魚種が多いことなどから、主因は水産資源の減少とみられます。ただし、どの海域のどの魚種が、どのような理由で減り、どのようにすれば持続的に漁獲できるのか、科学的な分析に必要な科学の予算と人員が足りず、それらが削られる流れも進んでいました。漁業法改正と引き換えに水産庁が大幅な予算増額を得た2018年の予算折衝（同年度補正+翌年度当初）では、資源の調査研究に197億円を要求したところ、獲得額は75億円で、21～23年の折衝では3年連続減額。水産資源の維持回復が進まない大きな要因とみられました。こうした指摘が、私たちプロジェクトのみならず多くあった中、25年の折衝では、議員の皆様や水産庁の皆様のご努力によって、補正込みで前年同期比15億円増の89億円を獲得。大きな前進となったことにつきまして、まずは、感謝申し上げます。他方、資源研究予算は年間3000億円超の水産庁予算のごく一部に過ぎず、水揚規模の近い米国の3分の1程度に留まるのも現状であり、沿岸域を中心に、まだ増強が必要と考えられます。特に

- ①水産現場が科学者と信頼し合えない（結果、漁獲制限が緩み資源減少リスクが高まる）
- ②漁獲可能量（TAC）の枠がリアルタイムの資源量と比べ多すぎ（or 少なすぎ）になる
- ③TAC対象外の魚の維持回復策にも科学が活用し切れない
- ④海洋環境の悪化の把握や修復にも科学が活用し切れない
- ⑤資源の維持回復に大きな努力を払う業者が正当に評価されない

...といった問題は解決しきっていません（詳細は事業構想①～⑤）。**気候変動を含む環境変化で今までの資源評価や資源管理の手法が通用しなくなり、新たな環境と新たな魚種に対応できる資源の維持回復の方法を具体化し切れないまま**で、日本の食糧自給や漁村の社会が脅かされています。加えて、昨今は資源管理の政策決定プロセスの不透明性に懸念の声も集まりました。スルメイカ・太平洋系サバ類のTACなど、多数の識者からの明確な反対論があった中でも当初の科学的勧告より緩い資源管理が採用され、「資源管理を緩めよという一部の有力者の意向に合わせて、科学が影響されたのでは」、「本当に現状の資源管理措置は正当なのか」と、漁業者や加工流通業者、行政官、報道、SNSなどから懸念の声が多く届きます。現状、具体的にどのような課題があり、国からどのような対策が必要か、本PJ周辺の水産現場、水研機構周辺などの意見を踏まえ、以下で考えます。

新たに年数十億円規模の予算措置を行うことで、日本の水産資源の維持回復策の効果を大きく改善できる可能性があるとみています。下記のような追加予算の必要性、水研機構の人員確保（都道府県や大学への外注も含む）、燃油等調査コストの高騰（現時点で10億円のコスト増を想定）を考えると、資源評価予算は現状より数十億円多い160億円、最低でも110億円が必要と試算します。

科学に基づく公明正大な資源管理に向けて十分に投資をせず、代わりに、効果の裏付けが薄い資源管理策やそこへの補助金投入に予算が偏重する現状が続けば、日本の水産資源と漁村の衰退に歯止めをかけるのは極めて難しいと考えます。

※昨年、小泉進次郎大臣（当時）と藤田仁司水産庁長官にお渡ししたものの修正版です

はじめに：透明化とリスク対策に向けた、資源管理関係会議の運営改善

昨今、TACの値や、県などに認定される自主的資源管理策（資源管理協定）の厳格化が科学的に勧告される際、漁業者が科学研究や科学者自身を信頼しきれず、「厳しく管理されたくない」という声が大きくなったり、政策に反映されたりしやすいです。一方で、これは水産資源を減らし、漁業者自身も消費者も、国民全体に損失なのではという論調が、大手マスコミやSNSで目立つようになっていきます。

昨年以來、特に世論の批判を受けているのが、科学者の当初勧告よりも、漁獲制限が緩められるケースです（例：スルメイカのTACのリスク評価なしの増枠、太平洋系サバ類への科学者の勧告の倍以上のTAC設定）。実は、政府や研究機関内にも、私たちを含め水産業界内にも、資源の維持回復に足る厳しい管理を求める意見は確かにあるのですが、声を上げて業界内で浮くことなどが懸念され、本音を発信しづらい実情もあります。これは、特定の関係者が悪いのではなく、意思決定の構造上の問題です。そこで、**資源管理施策への信頼性を担保する、関連会合の透明化とリスク予防策の採用**を提言します。

昨年はスルメTACの漁期中の増枠の直前、国会議員と業界団体による要請活動が水産庁に繰り返されたほか、一部議員が非公開の場で資源研究者に助言を行っていたことも、議員のSNSなどで明かされました。一方、TAC案を承認する水産政策審議会委員などには、増枠の正当性についての説明が数日前～当日までなされないケースもありました。確かに、漁獲制限がかかった際、水産関係者の「目先の操業を妨げられない」という気持ちが先に来て、こうした動きが生まれることはあります。しかし、その動きが政策に反映されることで「有力者の圧力で、科学の客観性が損なわれ、恣意的・楽観的な運用になっていないか」という疑心暗鬼が報道やSNSを通じて広がる場面があり、水産業界の資源管理への協力機運を低下させ国民から業界へのイメージ低下にもつながりかねません。本来、**資源や環境の管理は、漁業者の操業を妨げる目的ではなく、むしろ漁業を将来にわたって守る目的**のものであります。そこで、TACの枠を正式に内諾する会合（SH会合、意見交換会）と、各県などの資源管理協定の内容を最終決定する会合の運営に際し

- ・「資源や環境を守るのは水産業を守る目的」という意識共有を事前に徹底する（メディアなどを通じ、国民・消費者にも周知すること）
- ・会議内で、参加者同士がしがらみに捉われず、忌憚なく異論をぶつけ合うことを歓迎しつつも、異論を言って終わりにせず、客観的根拠と、建設的提案を添えるよう促すこと
- ・資源の保全策だけでなく、保全策の負担を受ける関係者への支援策（例：低金利融資、魚価向上策）の原案も募り、別枠の会議体を設置（例：水産政策審議会資源管理分科会業界支援検討部会〈仮〉）して具体的に議論すること
- ・現場とオンラインで会議の傍聴を募り、一定期間（例：7日）以前から業界団体のみならず加工流通業者や消費者、環境団体などにも、より大々的に（例：SNSなどで）周知し、氏名非公表での意見募集もすること
- ・資源管理政策へのパブリックコメントのうち、客観的根拠が十分かつ建設的であるものについては会議の議題として取り上げられるよう、規則を具体化すること
- ・会議の議事録公表に数カ月かかる現状を見直し、一定期間（例：1カ月）以内の公表を義務付けることで、会合参加者が政策決定への説明責任を負うこと
- ・会合に科学的素養（査読付論文の執筆実績等で具体的に定義づける）を持ち利害関係のない第三者を招へいし、会合のとりまとめに際し、内容の科学的妥当性に対するコメントを書名付きで求めるという手続を追加すること
- ・公的な科学機関以外（例：政治家、漁業団体）の助言で資源評価の手法に変更を加える場合は、その内容と客観的根拠・正当性を説明する資料をオンライン等で公開すること
- ・資源や環境に関する悲観的な情報も、直近の科学と矛盾しないものであれば無視せず資料や議事録に記載し検討材料に加える（例：三陸沖のスルメ分布量が多いというデータだ

けで増枠を決めず、日本海などの分布が少ないというデータも併せて検討する）と会議の規則として明文化すること

・資源や環境の状況を楽観する**科学的知見が一定以上揃っていない**（例：資源量が目標を一定水準下回るなど）**場面では、原則、国内外の法令・規範**（国連食糧農業機関責任ある漁業のための行動規範、国連公海漁業協定、生物多様性基本法など）**に基づき、予防的アプローチ**（科学の誤差など不確実性のせいで、科学的な想定より実際の資源状態が悪い恐れがある時、楽観的に資源保全を緩くして資源への打撃や回復の遅滞を招くより、一時的に漁獲を強く制限するなど保全策を強めて様子を見る方が、生態系や人間側の経済へのリスクは少ないという考え）**を一定程度採り入れる**（データや科学分析に不確実性があることを理由に資源や環境の保全措置を緩めたり止めたりする理由にせず、できる限りデータや科学の正確性を高める努力と、環境や資源への維持回復策を同時並行で行う）べく、**具体的な運用方法**（例：親魚量が目標をどの程度下回った場合、どの程度漁獲圧を削減するといった、数値的な原則を明確化するなど）**の議論を開始**すること

・**予防的アプローチの採用が難しいケースでは、資源悪化リスク**（例：親魚量が限界管理基準値を下回る確率、目標管理基準値への回復に一定年数以上がかかる確率など）**を計算し関連委員・国民に公表、一定の基準よりリスクが低い施策を採る**（リスクを計算できるだけのデータがない資源には、**予防的な厳しい管理を基本とする**）と明確化すること

・漁業関係者等が、資源や環境の状態の良さを証明して**資源管理が厳しくなりすぎることを避けるため、どのようなデータがどの程度必要なのか、研究者などの助言を受けつつ具体化・共有する議論を盛り込み、科学機関へのデータ提供を促進**すること

・資源管理や環境修復を管轄する国や都道府県の**行政官や研究者の人事評価方法を変え、漁業団体や政治家等に批判されないこと以上に、水産業界の持続的発展に対する貢献度を重んじる**（例：漁獲抑制の必要性を科学的に分かりやすく伝えようとした結果、批判を受けたとしても、失点としては扱わない）こと—
というのが、具体的な内容です。

事業構想

以下、資源の維持回復に必要な、科学研究そのものの改善と、科学的な政策への水産現場の協力機運向上のために必要と思われる方法について構想しつつ、政府としてどのような事業化が可能そうか考えていきます。

①科学に基づく相互理解の促進

（うち、①漁協人材育成事業&世代間コミュニケーション促進を含む）
＝漁業者が科学者と信頼し合えない現状の打開

必要予算想定 年2億1000万円＋用船調査費用数千万～数億円程度

漁業者と科学者の信頼関係構築と、それを基にした科学的根拠ある環境回復策・資源管理策への合意形成・円滑導入が目的。漁業者が科学者からTACの値や自主管理（資源管理協定）の厳格化を勧告された際、科学研究や科学者自身を信頼しきれないことで、資源の維持回復に必要なだけの**厳格・予防的な措置が入られない事態などを解消**していく。予防的な資源管理は、一時的に厳しく漁獲を絞ることであり、その科学的な意義を共有することで**本当に水産業を守る確率を高めてくれると、関連業者が納得・協力できる体制**を目指す。現状、**水産研究・教育機構**の研究現場から「漁業者などに資源の現状や管理の必要性を伝えたくとも、研究現場の人手不足から時間を捻出できない」「機構上層部が養殖

を資源管理より重んじており、資源関係に人手を当てることに消極的」との声が複数ある。そこで機構**各地拠点に、科学を分かりやすく解説するコミュニケーション専門の人材を雇い育てて、漁業者・科学者・行政・その他関係者で合宿形式の勉強会**（MRE P：リンク先写真参照 <https://x.com/osakanajournal/status/1844143267589578771>）を増やす。この場で、科学者に足りない視野や知恵を漁業者からレクチャー。漁業者と科学者が信頼し合える関係をつくり、漁業者が海や魚の異変を科学者に速報したり、科学者が海や魚の実態を知るためのデータ（例：獲れた魚のサイズや漁獲に要した労力）を漁業者が提供したりする機会を増やす（米国政府などで実例あり）。これによって海洋環境や水産資源の実態把握資源管理・環境修復を進められる（下記②～④参照）他、漁業の経営面についても情報交換や分析をしやすくなる。

将来的には、事業の一環として水研機構傘下にある水産系大学などの学生に科学コミュニケーション育成プログラムを用意して国や都道府県の行政・研究機関に人材供給を目指す。

① 漁協人材育成&世代間コミュニケーション促進

水研機構（水産大学校含む）の業務として、科学的な環境・資源管理の基礎知識を県漁連レベルの若手有望職員や、県漁青連のリーダー的漁業者に伝達。科学を噛み砕いて共有した上で異世代間の意見の差異を埋める。これらを通じ、漁業者と科学者の相互信頼を育み、魚体サイズ組成データ（事業案②～④でも重要）の提出率を高めていきたいところ。

なお、長期と短期で採るべき漁業管理措置が変わると思われる資源（例：スルメイカやマイワシ等、現状では国際的な資源管理の枠組が足りないため「漁獲を伸ばす一部の国々を巻き込んだ漁獲量規制が将来的に必要」、「ただし、将来の国別漁獲枠設定時に日本として多くの枠を得るため、それまでは厳しい漁獲制限をあえて避け、漁獲量実績を積むべきとの議論がある」という矛盾が生じている）については、長期と短期の目標設定を分けた上で方策を議論する。

（想定予算内訳）

1. 1. 漁業者・科学者・行政の合同勉強会：年3000万円、将来的に水研機構に年1億8000万円+水産庁に3000万円程度

上記の漁業者・科学者らの合宿勉強会（MRE P）について、水産庁内部によると「現状の人員等のキャパを考えると、開催は年2～3回まで、かつ実施主体は実績のあるエンバイロメンタル・ディフェンス・ファンド（EDF）など、外部コンサルに委託する格好とするのが現実的」。この規模だと、水研機構として雇うべき科学コミュニケーションスタッフは1人＝年間1000万円程度、外部コンサルへの委託費年間1000万円程度、その他漁業者の旅費（20人×10万円だと3回開催で600万円）と会場費等諸経費で1000万円程度、計3000万円程度で来年度予算に組み込むのが現実的なラインでは。

水研機構等で科学コミュニケーションの人材を育てるには数年単位の時間が必要と思われる。よって、向こう数年はEDFに加え、若手漁業者へのファシリテーション経験を持つ人員（みなと新聞・太田毅人氏、日本サステナブルシーフード協会・鈴木允氏など）や、各地のリーダー的立場にあり科学的知見に関心を持つ漁業者を、外部コンサルとして招聘して会議の行司役を任せることが有効と考えられる。

将来的には、水研機構の6拠点全体に科学コミュニケーションスタッフを配置し、他の外部コンサルも招へいすることなどで、6倍程度の開催回数と予算を確保できると、TAC対象魚種全体や、複数県にまたがって生息する非TAC魚種の資源管理協定などに対応しやすくなるものと考えられる。また、厳格な資源管理を行うほど、獲り控えによる漁業現場の不満や混乱は起きやすくなるため、MRE Pのような科学的な会合を増やすだけでなく、水産庁内などにも科学コミュニケーションできる人材を増員（1人年間1000万円×3人＝3000万円程度を想定）・育成し、現場への説明や現場同士の利害調整に機動的に対応できる体制を目指したい。実際のMRE Pの場での成果・課題は、ファシリテ

ーターなどによって逐次記録し、どのように行くと漁業者・科学者のコミュニケーションを円滑化しやすいか分析、ノウハウを蓄積することも重要。

人材育成に向け、水産大学校など水産系大学に加え、東京海洋大などの学生らがつくる「水産人カレッジ」、料理人団体が各地の学生に水産業の持続可能性の大切さを伝える「THE BLUE CAMP」などを通じスカウティングと教育を行えると有効では。

周辺国と連携したTACなどの管理が必要なが、国同士の距離感・政情から、必ずしも連携管理が叶わない現状を鑑み、MREPのような科学コミュニケーションを土台に、水産業者同士の民間外交で国際連携を促進する活動も、将来的に目指したい。

1. 2. 漁船活用型調査：沖合の主要魚種で1カ月4000～6000万円、人件費1000万円×数人、計数億円/年か（水研機構と要検討）

米国でのMREP立ち上げと同時期、科学者が漁船を用船し、漁業者との合同調査を強めた。これが漁業者と科学者の信頼関係構築、資源や環境のデータ増強の両面に役立ったと関係者らが証言する。用船調査は、漁業者の日当（副収入）ともなる。用船調査はすでに一部で行われているが、これに加えて漁業者が主体的に取り組む新たな共同調査の仕組みを検討しつつ、近年の船員人件費の高騰により機構調査船では慢性的に乗組員が不足し、現状を上回る調査航海の実施が困難であることも考慮した上で、どのような格好で日本で活用できそうか、いくら程度の予算が必要か、調査自体だけでなく調査で得たデータの解析にどの程度の人員（人件費）を増やす必要があるか、水研機構と水産庁が検討すべき。

<https://japan.edf.org/news/2021/10/15/87>

特に、水温上昇によって深場や高緯度に移動した魚種は、従来の調査海域で獲れなくなり、資源量が過小評価されたり、資源が豊富になった海域に漁獲可能量（TAC）が配分されなかったりというギャップが生まれやすいため、調査の優先度は高い。

なお、現在はニッスイなど水産大手の社長自ら、漁船からのリアルタイムデータの提供による資源評価の改善を提唱し、協力姿勢を公言しつつある。こうした漁業者からのデータ提供をより充実させることも重要。

https://times.seafoodlegacy.com/series_japanese-seafood-industry-future_1/

比較的成本の低い方法として、漁業者から操業の詳細を示す野帳を買い取る予算（恐らく年間数万円/隻数、3万円なら1000隻3000万円）があれば水温や漁獲努力量、その日のターゲット魚種などの把握につながり、環境や資源量の把握に役立つ。ただし、漁業者が自身の利害（例：資源量を多く見せてTACを緩くしたいなど）のためにデータを操作することがないよう、漁船の位置情報データの提出をセットとする、報告の正当性を一定以上示せない漁船にはインセンティブ（日当や手厚い補助金）を与えない、そもそも漁業の許認可を与える際の条件としてデータ提出を盛り込む、特に一定以上の規模の漁船には詳細なデータ提出や乗船監視員による確認を求めるなど、対策は要検討。

現時点ではメンバー全員が議論を深められたわけではなく、あくまで一案に留まるものの、一部漁業者や研究者からは、将来的に漁業の許認可を国家試験に合格した者のみに与えることで公務員的に位置付け、経営継続に必要な支援策を保証する代わりに、データの収集・報告や、そのデータに基づく資源管理を全面義務化すべきという提案も存在する。こうした長期視野での政策設計も要議論では。日本が本来持つ「小規模漁船全体から詳細な資源評価データを収集できる世界で最初の国」となるポテンシャルを生かしたいところ。

②資源評価迅速化・TAC管理適正化事業

＝漁獲可能量（TAC）の枠がリアルタイムの資源量と比べ多すぎ（or 少なすぎ）になる現状の打開

必要予算想定 年間5億円程度
+初期費用数千万円～1億円程度

漁獲可能量（TAC）の枠が2年前の資源データを基に設定され、必ずしも直近の環境変化や資源状態に合っていない（例：資源の発生が多いのに枠が足りず獲れなくなりやすい、資源が減っているのに枠が減らせず乱獲リスクが高まるなど）現状の打開を目的とする。環境の変化を受けて住みづらくなった魚種は資源回復や漁獲量の目標を下げ、水温上昇などで増えやすくなった魚種は資源目標を上げることで、漁業管理が緩く、または厳しくなりすぎるリスクを下げられる。また、本提言「はじめに」で掲げた「資源減少リスクへの予防原則」を前提とすると、データ収集と分析が迅速化でき、資源や環境の状態が高精度で把握できるほど、漁獲制限を緩和し、より多くの漁獲をできることになる。

第1に、リアルタイムの漁獲データ（例：主力漁船の漁獲努力量当たり漁獲量）を漁業者が科学者に預けたり、科学者が漁船の力を借りて一緒に調査活動をしたり（1.2参照）と、**漁業者から科学者が常に最新データを得られる体制をつくる。**

第2に、**科学者の人手不足と予算不足を解消し、より多くのリアルタイムデータを基に、漁獲枠を即座に修正できる体制をつくる**（例：より多くの魚体のデータを集めることで、環境変化による魚の変化（魚体の成長や成熟率の悪化、卵や仔魚の生き残りの増減など）を把握する、環境や魚体の変化を組み入れて資源量の推定式を修正する、生態データと環境データ（④参照）の相関性をみるなど）。資源評価の結果が出てから生物学的許容漁獲量（ABC）を決めるまでの過程をスリム化・自動化する（例：どのような目標・数式でABCを定めるかということだけ事前に決めておくことで、ABCの値そのものを決める会議は開かないなど）ことで、タイムラグの少ない速やかな漁獲枠設定を目指すことも可能。こうした工夫は、特に、生態パラメータの変化によってMSY推定ができなくなってしまったマサバ太平洋系群などでは緊急と考えられる。

（想定予算内訳）

2. 1. 水研機構の予算手当：（毎年1億2000万円+調査船調査1カ月4000～6000万円×回数（3回なら2億円弱）＝ランニングコストで3億円程度か
+初期費用（資源評価の数式の再検討+数式の活用都合意形成するための会合費用+A I開発のスマート化予算など）数千万円～1億円程度

現状、水産資源の産卵量や増減は、資源それぞれの成長・成熟速度や、自然界での卵や仔稚魚の生き残り率などを基に予測しているが、これらのデータが気候変動で変わってきており、データの収集と更新が間に合っていない。また「調査船に乗る人員」と「調査結果を分析する人員」が同一で、調査期間や調査後の休息期間の間はデータ分析が進まないロスタイムとなる。調査作業の他に分析作業の人員を雇うなど、人員を増やすことでデータの更新を早めつつ、ロスなく迅速な分析、即時的なTACへの反映がしやすくなる。

全国の水研機構6拠点（釧路、塩釜、新潟、横浜、廿日市、長崎）に2人ずつ（浮魚資源と底魚資源1人ずつ）の人員を、国内の優秀な大学院生や米国海洋大気庁（NOAA）の離職者の採用、民間や大学に流出した機構離職者の呼び戻し、外部委託などによって配置すれば、TACの対象魚種の分析を改善可能。毎年水研機構にかかる人件費は国家公務員の給与に準じ福利厚生込みで1人1000万円×6＝1億2000万円を想定。

加えて、初期投資として資源量などの計算式のアップデート作業が必要。2年前ではなく当該年の速報データで計算を行う米国のイワシ類やペルーのアンチョベータ、アイスランドのシシャモ類などの例を参照し、過不足なくTACを設定する必要がある。新たな計算式（モデル）をつくるための他国からの専門家の招へい、生物データの大量更新などを考え、数千万円程度の初期投資を想定したいところ。

なお、水研機構は国に属する立場上、「政府の漁獲統計の数字と資源評価の基とする漁獲の数字が異なっていてはいけない」というスタンスであり、統計が確定する2年後を待

たざるを得ない側面がある。中でもリアルタイムに近いデータを活用するため、例えば水産庁のスマート水産事業で構築したシステム（全国450の産地市場から漁業情報サービスセンターに毎日の水揚データが集まってくる）から速報値を得ながら資源評価を行い、2年後に確定する漁獲統計によって資源評価を修正・確定するなど工夫が必要となる。

なお、リアルタイムデータを活用することで、想定より資源が多い際にTACが増枠となるだけでなく、資源が少ない際に減枠となる可能性もある。本来、長期的に見れば、TACが過不足なく設定できることは漁業者自身にプラスとなるが、その旨を漁業関係者へ説明し合意形成する際にも、会合開催（研究者の人件費、各参加者の移動費等）はじめコストがかかる点に注意が必要。

2. 2. 地方水試委託費の手当：2億4000万円程度

資源量の推定に重要な魚の成長・成熟、生残率（これを調べるための魚体の年齢査定や成熟度推定、そのための魚体の計測作業・解剖作業など）は各県の水産試験場等が担っている。作業自体はパート職員が数カ月のトレーニングを積むだけでも実施できる。100尾/月/魚種・系群程度の計測が必要だが、主要な浮魚類や各県の重要魚種数系群に各県2人程の職員で対応可能とみられる。パート職員の人件費を300万円程度と見込む場合、40都道府県×2人の増員で2億4000万円。将来、漁船への乗船監視員（オブザーバー）が義務化される場合などはオブザーバーが、同様の作業を担う方向性も考え得る。

なお、ベルトコンベアで流した魚体のカメラ撮影や人工知能などによって魚体サイズを自動計測できる場合、パート職員の労働時間と人件費の削減が可能と考えられる。すでに鹿児島大発のベンチャー企業・ZIFISHは、産地市場で取り扱われる魚の種類やサイズ、漁獲量などの情報を自動計測・デジタル化・リアルタイム送信して取引の手間を省くシステムの実装を開始済み。こうしたシステムの普及と、システムから行政へのデータ提供が重要となる。同様の技術の開発は水研機構も行うが、機構内より「人員不足がネックなのでは」との声がある。今後、技術面の課題をさらに深掘りし、スマート水産業推進事業（R7年度補正+R8年度当初予算総額7億2200万円）などの手当ても進めたい。

2. 3. 定置網管理スマート化：数千万円程度（水産IT企業や水研機構、定置網漁業関係者らと要検討）

定置網は日本全国に分布して沿岸漁業の中核を担い、その時々で来遊が多い魚種が獲れやすく、生産物の付加価値化もしやすいため、漁村の基幹産業として重要。だが、狙っていないTAC管理魚種（例：クロマグロ）まで入網・混獲しやすいため、TACの枠を予期せず消化、操業を止められるリスクが高い。現状、クロマグロを再放流した際の労力（人数、日数）分を補償する制度はあるが、要した労力が自己申告で、正確性に不安が残る。また、放流によってクロマグロ以外の魚種がどれだけ逃げてしまい、漁業者の収入が目減りしたかは、補償金額に反映されない。そこで放流のために「かかった労力」と「失われた漁獲」を客観的に可視化し、漁業者のTAC順守の努力に真に報いる体制がほしいところ。こうした補償体制は、クロマグロ以外の魚種で厳格なTAC制限を行う際にも転用し得る。技術開発を、上記（2.2）スマート水産業推進事業で手当てしたい。ITシステムの開発（民間との協働・委託含む）、試験導入を行う漁業経営体への謝礼など、年数千万円程度で着手可能では。

政府の手によって、動画カメラと漁船の測位装置（GPS等でも可）によって放流作業にかかった労力を客観的に証明する▽定置網に入網した魚種とサイズと量を、水中カメラや水上カメラ、ソナーなどで可視化する—といった技術開発が必要。また、将来的には技術が開発された際の実装者への支援や、漁獲把握システムによって漁業者が環境団体等から受ける批判（例：保護種のサメを殺してしまった）への反論（例：1個体を殺す損失より、漁獲データが得られることによってその種や生態系の保護策を練れることの利益の方が大きい）なども必要となり得る。

※TAC管理の注意点：管理目標の柔軟性確保

TAC対象魚種では、未成魚に漁獲が偏る（例：サバ類）、食用でなく養殖餌など非食用としての利用が大部分を占める（例：マイワシ）など、1尾当たりの価格が安い魚体が多く獲られ、資源の浪費と指摘されるケースがある。特に浮魚類は資源量の変動が激しく、環境条件含め何らかの事情で資源が悪化した際、産卵できる資源を自然界に残せないと、回復が遅れる傾向がある。一方、これらの魚種は資源量が数百万トに達したことがあり、そうした時代には、資源に打撃を与えずに大量かつ安価な供給が可能となるため、養殖餌や魚粉・魚油などとして重要な役割を發揮する。資源水準が悪化した際は漁獲を抑えて単価を高めつつ、改善した際は安価な利活用を進めることが肝要と言える。

海洋環境が変化し、魚の分布や餌生物の量が変わる中、これに合わせてどの程度の資源水準を目指すべきか、どの水準を上回ったら大量・安価な供給を強めるべきかといった目標を的確に見直す必要が出てくる。目標を高めすぎれば、現在の環境で達成不可能なほど高い資源水準を目指すこととなり、漁獲規制が厳しくなりすぎかねない。ただ、いたずらに目標を下げれば、かつてのような資源水準を諦め、漁業者の人口やインフラなどを保たなくても良い（漁業者への支援政策も縮小してよい）と認めることになる。また現在の漁業法では、原則、長い目で漁獲量を最大化させようというMSY理論に基づき、各資源の親魚量目標などを定めているが、経済価値を最大化させようというMEY理論などを用いることも要検討。例えば「小型魚の漁獲尾数や漁獲総量は減らすが、代わりに高単価の大型魚を獲ることで、漁獲金額を最大化していく」など、より柔軟かつ水産業者の利益や意欲を引き出しやすい恰好で、資源管理ができるようになる期待がある。

以上を考慮しつつ、水産関係者と科学者が交流する場（①参照）を増やし、科学的根拠を基に適切な目標設定を議論することが重要。漁業者のみならず、高級志向なニーズを持つ層（例：料理店）も、安価な商材にニーズを持つ層（例：養殖業者など）も含めて議論する必要がある。ニーズが異なる人同士の調整は容易にまとまらず、両者のニーズを満たすために、過剰漁獲を招く過大なTACが設定される展開が懸念されるため、TACの値そのものを科学的に議論する会合と、TACの利用方法・目標（誰にどのように分け、どんなサイズの魚体を狙うか）を議論する会合は別途開催したい。TACの値については、一定期間以上議論をしても関係者同士の意見が全会一致しない場合、政府の権限で、科学的・予防的な措置をトップダウン的に導入することも必要となる。

特に、水産庁が直接管轄し、かつ漁獲量の多い大臣管理漁業においては、強制力の発出が重要。TAC自体の厳格運用に加え、規則の順守を保証するオブザーバーの同乗（難しいケースでは電子モニタリング（EM）システムの搭載）も推進が必要です。

③非TAC管理開発事業

（うち、柱は気候変動対応資源評価事業）

＝TAC対象外の魚の維持回復策に科学が活用されない現状の打開

必要予算想定 年6億7000万円

＋初期費用数千万円か

水産資源のうち、**分布範囲が一部の都道府県だけに限られる種は、データ収集も資源管理もその地域でしかできず、国として漁獲可能量（TAC）管理をしづらい**。中でも、気候変動のせいで今までのデータが通用しなくなった資源（例1：分布域の北上により、ある県では新しく利用され始めたばかりのため、データの積み上げがない）（例2：生息場

や餌の量が減ったため、その海域自体に昔のような資源量を養う力が失われている)は、現状でどの程度豊富にいるのか、把握することすら難しい。資源の増減が把握できなければ、それに対する環境要因の影響を推定できず(下記④に詳細)、さらに各地で行われるTAC以外の自主的漁業管理策などを文章化した資源管理協定も、資源の増減を追跡したり、減った時に管理を厳しくしたりする機能がない(科学的でない)ものが大半だと政府内外から批判がある。効果不十分な協定をより厳格化しようと声を上げる関係者は、意思決定から排除されると訴える漁業者、研究者も存在する。厳しい自主管理に励む漁業者からは「科学的な協定に入っていない漁業も、われわれと同じ補助金(資源管理協定などを前提に手当てされている、積立ぶらすによる減収補てん、漁船リース事業による漁船更新など)などを受けるのは納得できない。われわれが、やせ我慢を強いられる格好になっている」「補助が資源の維持回復につながらなかったり、漁船の高騰を招いたりして良くない」「補助金とは一時的なものであり、最後には漁業が補助に頼らずとも稼げるようにするのが筋では」「現在の管理策の科学的な正当性が不明で、資源を保てるか不安。周知してほしい。理屈が通っていたら、漁師も話を聞くと思う」などの声が存在する。水産庁は今年、資源管理協定のガイドラインをまとめており、「どのような漁業が効果不十分か、要改善か」を具体化したり、改善の必要性を、漁業関係者だけでなく外部の有識者も含めて検証しようとしたりしているのは前進。ただ、効果的な取り組みへの見返り(下記⑤で提案)も、効果がない取り組みに対する改善の動機付けも必要と考えられる。

協定の改善を求めていくため、科学的な根拠を基に、十分な厳しさの資源管理を行っている協定のみならず、手厚い補助(例:資源回復の効果期待度に対応した補助率の引き上げ/引き下げ)を行うべき。協定の内容を決める会議を公開し、そこに科学的素養を持つ(例:査読付論文の公開回数等で定義づけ)第三者を招へいして、会合のとりまとめに際し、内容の科学的妥当性に対するコメントを得る手続きを徹底(「はじめに」参照)する。一方で、環境要因も考慮(下記④参照)したうえで、今後、回復の望みが十分であると科学的に認められる魚種については、むしろ「資源回復後、十分に漁獲を続けられるだけの漁業者数・漁船数を守るための補助を」という議論も重要になる。

特定の資源の豊富さを、簡易なデータだけ(例:毎年の漁獲量の推移と前年漁獲された魚体サイズの組成など)で評価する方法が近年、米国やインドネシアなどで開発されつつある。これらのデータは、漁協や産地市場が発達した日本であれば特に集めやすい。

簡易データで資源評価できる方法を採用し、水産庁の資源管理協定ガイドラインをより具体化し、現状の資源管理協定で目立つ「現状の管理策が資源の維持回復に十分でない時も管理を厳しくしなくて良い」という運営を見直す。具体的には、協定の対象魚種を、水産機構主体の資源評価、または下記3.1の手法によって客観的に評価する▽評価結果が一定より悪い(例:目指すべき親魚量の半量以下)資源には、下記3.2などの手法で一定より高い目標(例:目標を10年以内に60%以上の確率で達成できると試算される)の管理策を計画する▽評価結果と目標達成率が一定より良い資源には、漁獲データの報告の高度化のみ求める▽何らかの理由で最大限の予防原則を採用できない協定では定量的なリスク評価を行って、予防原則を採用しない理由と管理内容、進捗、成果を公開する▽目標設定が最善の科学と比べて低かったり、予防原則を無視したりしている協定には、水産庁が勧告・是正命令を行う—など規則類を明文化する。

各県の定める資源管理協定や、海域ごとの資源管理策について話し合う漁業調整委員会などの場で、科学に基づいた(一部利害関係者の圧力等によって資源管理を緩めることがない)議論ができるよう、科学者を育てる体制をつくる、会合に科学者(「査読付き論文の執筆実績が一定以上あり、かつ資源管理措置に利害関係のない第三者」など具体的に定義し、客観的な判断・発言が可能な人材とする)を招くことの義務を強める、会合が公正に行われていることを証明するための情報公開を徹底する—といった公的規則も必要(「はじめに」参照)。気候変動などによって各県に分布する魚種が変わっていくと予想されることから、科学的な議論の中で、随時資源評価・管理の対象とすべき魚種を追加・

更新し、更新の理由についても外部に説明責任を果たせる体制をつくりたい。

多くの水産資源が複数県をまたいで泳ぎ回ることにも留意が必要。現状のような単県単位を基本とする資源管理協定の認定、漁業調整委員会の運営だと、県内の政治的なしごみや県同士の政治力争いによって科学的な資源管理ができなくなる（特に有明海や瀬戸内海など、複数県が共通の資源を獲りあっている場面では）危険性も強いので、道州単位などで複数都道府県による共同運営機関体制を再編することも将来的には検討したい。

（想定予算内訳）

3. 1. ローカル資源の評価（枠組は2. 2と同様）：年1200万円/県（各県9魚種）
 $\times 40 = 4億8000万円 + 水研機構監督コスト1億3000万円 = ランニングコスト6億1000万円程度$

+初期費用数千万円程度か

初期費用として、米国やインドネシアの資源評価手法をベースに、日本国内で集めやすいデータ（例：各地の漁協の取引記録や水試の記録などに多い項目）に合わせた新たな資源評価手法の開発が必要と思われる。恐らく米国海洋大気庁（NOAA）関係者や、そこを通じたエンバイロメンタル・ディフェンス・ファンド（EDF）などからノウハウを募るのが円滑。専門家を招くためにいくら程度のコストがかかるか、水産庁や水研機構などの間で検討したいところ。事業案2. 2同様、カメラ撮影とAIで魚種判別・魚体計測自動化を行い、かつ法律等で産地市場などから魚体サイズデータの提出を義務化することでコスト低減が期待できる。この準備や先行投資も必要。

データ提出の義務化を目指す際、漁業者側が「必要性の薄いデータまで報告を求められて作業が煩雑化する」「ビジネス上不利になるデータ（当日の漁港別の魚価など）までが速報される」などの懸念を抱かず済むことが重要。提出するデータ項目ごとに「行政にしか見せないもの」「（ビジネスの妨げにならないよう）一定期間を置き公開するもの」「すぐ公開するもの」「そもそも一部の漁業者だけから集めればよいもの」を分ける、秘匿性が必要なデータを漁業者から受け取る人（研究者や科学者）は漁業者とデータ保護に関する契約を結ぶといった方策も具体化していくのが重要。

なお現状、水産庁主導で、全国の産地市場の大部分から沿岸漁業含む魚種別水揚量データを集積するシステムが導入されているが、県によってデータのフォーマットが異なり、漁獲努力量や魚体サイズが記録される例は少ないもよう。国の研究機関が、各都道府県の許しを得られないせいでデータにアクセスもできないという指摘もある。都道府県や産地市場に対して、「データが足りないほど、本来は資源の維持回復に向けて、厳しい漁業規制が必要になってしまう。厳しすぎる規制を避け、かつ資源と漁業自体を守り続けるため、データ提出を」と理解を求め、かつ真に必要なデータの収集は、反対者がゼロでなくとも、政府の判断で進めるという過程が今後、重要と考えられる。

1県当たり年間3魚種の簡易的資源評価を行うとして、魚体サンプル1種100万円 $\times 3 +$ 魚体処理外注（地域の大学の教員・学生や民間企業等に）200万円 $\times 3 +$ パート職員の人件費（計測作業等3魚種程度をカバーできる）人件費 $\times 1$ 人（事業案2. 2のパート職員との兼務も検討可能。事業案2. 2と3. 1で合計3人のパートを確保できる場合、魚体処理を外注せずコストを削減できる可能性あり）300万円 $= 1800$ 万円。年3魚種で、各魚種の資源評価を3年に1度更新する場合、上記予算にて9魚種の評価が可能。

各県の資源評価を監督し「真に必要な魚種を対象としているか、恣意的になっていないか」などを精査する水産庁側の人員も必要（6拠点 $\times 2$ 人 $\times 1000$ 万円 $+ 出張費$ 数百万円 $= 1億3000$ 万円/年で計算）。魚種の多い県や地域においては、より多くの予算とパートを充てて、数十魚種を管理できるようにすることも、将来的には要検討。

沿岸・沖合問わず、巻網漁業者などから「魚群探知機の集積データを提供するので、資源量推定の精緻化を」と求める声もあり、こうした技術を、水産庁の資源評価やスマート水産（2. 2参照）などの事業で増強・実用化することも検討できる。

なお、細かいデータがない魚種については、漁獲を定点観測できる定置網の漁獲量などを代用することも考えられ、実際に日本定置漁業協会の一部からは、資源の把握に向けデータ提供したいという声もある。定置網含め、漁獲努力量当たり漁獲量（C P U E）や類するデータは各地の漁協などに残っている可能性が高く、それらを人工知能（A I）で自動読み込みするなど、過去からの経年的な資源の推移の概要を掴める可能性がある。

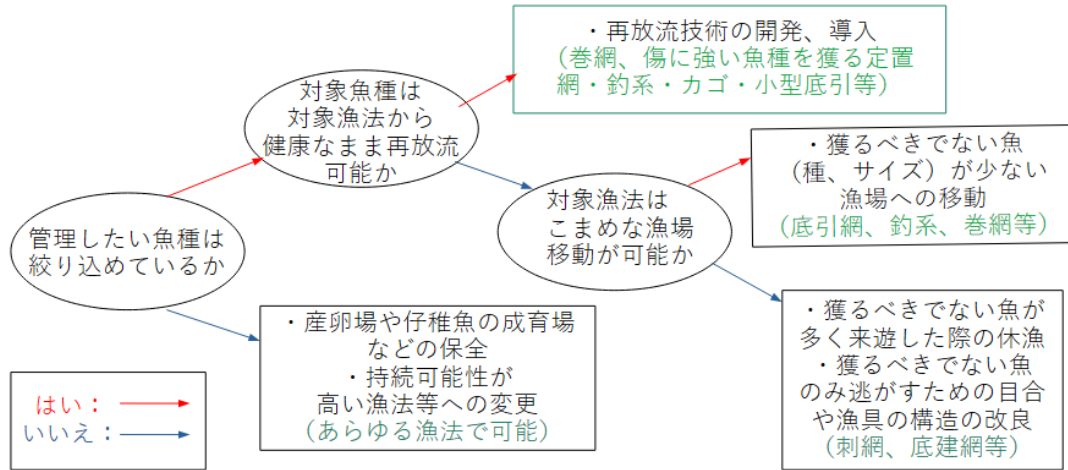
また、S I I G社の遊漁データ収集アプリ等でも、低コストで有用なデータ（主に、長期的な漁獲量推移、直近年の魚体サイズ組成などを想定）を集められる期待がある。その他、他国の知見を踏まえながら、気候変動・環境変化が水産資源やその生息環境に与える影響（例：水温上昇とサケマスの回帰率低下の関連性）について、追跡すべきパラメータを特定しモニター方法を開発したいところ。モニタリングに当たり、水温や水中写真を記録しているレジャーダイバーを巻き込むこと、市民科学を活用する（市民科学者のうち、特に信頼性が高い人材なのか可視化し、政策検討に役立てる）こと、情報提供者への謝礼などの予算建てでも要検討。

なお、**財務省は、重要性の低い魚種（非T A C魚種）の評価・管理に積極的でないと水産行政関係者から証言がある。**ただ、**非T A C魚種には高単価な沿岸魚種も多く、津々浦々の多様な魚食文化と経済・雇用を支えている。**この維持回復に投資することは、**税収増や、インバウンドなどの外貨獲得などに直結し、極めて高いコストパフォーマンスを期待できる。**加えて、**非T A C資源の把握は、沿岸環境の修復（下記④参照）にも不可欠。**財務省が問題視している漁業補助金の肥大化も、元をただせば、科学に基づかない不合理な資源管理や環境修復への補助が漁業法改正後に増えたことが一因にある。**不合理な漁業補助金を削減し、優良な漁業に補助を集中していくためには、そもそも優良取組を識別するための科学への投資が先決だと説得すべき。**

3. 2. T A C以外の科学的管理手法の開発：科学者の確保6 0 0 0万円+会合開催費用程度か

多くの魚種を同時に獲る漁業などでは、特定の魚種だけを狙って逃がしづらいため、魚種別の漁獲可能量（T A C）制限を守りづらい。例えば「未成魚（小さい個体）を獲り控えて魚価の高い大型魚を狙う⇒大型魚が獲れやすい漁場や漁具を選ぶ」「漁獲物を生きたままリリースしやすい漁法・魚種では、一定以上獲れた際や一定以下の魚体が獲れた際にリリースする」など、**漁業や魚の特徴ごとに、実行しやすい管理策を練ることが重要。**上記のようにローカルな魚種の過去の増減をみつつ、その時期にどのような自主管理がされていたか照らし合わせると、「どの自主管理策が効果的だったか」などを検証できる。こうした知見を基に「資源の豊富さがどの程度失われた時、管理策をどの程度厳しくすれば、資源回復の効果が期待できる」といった**科学的な助言を盛り込むことで、必ずしも漁獲量を規制せずとも、資源の回復を目指しやすくなる。****T A C管理が難しい漁法や魚種それぞれに、どのようなシチュエーションでどのような管理が向きやすいか、国からフローチャートなどで示し、資源管理協定として求めるべき最低ラインなどを具体化したいところ。**

状況別の「できる科学的管理」 フローチャート化（イメージ）



各論の管理策は既存の資源管理協定の策定や海区漁業調整委員会の会合のプロセスで議論される可能性が高いため、新たに発生するコストは限られそうだが、会合に科学者を招く、そのための科学者を水研機構や県水試で確保育成する、といったランニングコストは必要。暫定的に水研機構6拠点に1人ずつ×1000万円＝6000万円を想定。水研機構の常駐スタッフの増員要求は財務省等に通じづらいものの「プロジェクトベース（例：「気候変動対応型の資源評価手法開発」「資源管理協定の改善」など）であれば通る可能性が高い」と思われる。

漁業ごとの状況に合ったモデル的管理策や、客観的な成果（資源回復、モニタリング率向上など）が出た管理策には優良事例として表彰も行うことで、同じ漁法同士でもより良い取り組みが応援される機運をつくりたい。これにより、例えば巻網の資源管理不足を批判する人が、資源管理に協力的な巻網の存在を知り、その水産物を買って支えるような好循環（⑤参照）を目指したいところ。

3. 3. 漁業者と科学者の対話、資源管理策立案（事業案1. 1の枠組内で）：将来的に年1億5000万円程度

3. 1で得た知見を3. 2に落とし込むため、漁業者と科学者の合同勉強会（1. 1）も活用したいところ。

④海洋環境回復スマート化事業

＝海洋環境の悪化の把握や修復に科学が活用されない現状の打開

必要予算想定：東京大学・日本財団・JF全漁連の「海洋環境変化対応プロジェクト」などと要相談

従来、海洋環境を修復する（例：藻場や干潟の造成等）政策に科学的根拠を生かし切れていない。漁業者からは、海でどんな異変が起きているのかを知りたいという要望が出ているものの（例：JF全漁連アンケート <https://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/151262>）、現状では研究機関同士や漁業関係者などが環境や魚のデータをバラバラに持っていて、例えば「この魚が減った時期はいつか」「その時期に、どんな

環境要因（例：水温、餌プランクトンの量、藻場の豊富さ）に異変があったか」などと、データ同士をつなぎ合わせて考える機会が少ない。

日本各地で漁協への補助金や公共事業を通じ藻場などの環境回復策が行われ、食害生物の間引きによる藻場回復など成功例も現れているが、失敗例の反省点を整理する研究などが足りず、反省点を探ろうとする研究者や記者にプレッシャーがかかるケースもある。結果、「どのような環境条件で、どのような種類の海藻を、どのような手法で育てるべきか」といった情報が整理し切れていないため、状況に合わせた対策論が練り切れていない、結果を生むノウハウを蓄積すること以上に補助や公共事業（例：海藻を根付かせるコンクリートブロックの投入など）の予算獲得が重んじられ、費用対効果が十分高められていないという問題意識が、全国の関係者らから指摘されるどころ（例：<https://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/143184>）。海藻を効率的に育成できなければ、漁業者の副収入となりえるブルーカーボン（炭素排出権取引）なども振興しづらくなる。

なお現時点で、漁業団体等からは漁業管理の強化に不安意見が目立つものの、海洋環境の回復に積極論が多い。こうした関係者の合意・協力体制や信頼関係を強める意味でも、本事業案の重要性は高い。

4. 1. 漁業者の持つ環境データの研究機関への転送：具体額は日本財団や東京大学、水研機構と要検討

今春、JF全国漁青連と東京大学、日本財団が協力し、意欲ある漁業者から海の異変について聞き取ったり環境データを集めたりして、藻場づくりなどに役立てる試みが立ち上がっている（<https://social-innovation-news.jp/?p=1845>）。これらを発展させつつ、必要に応じて国の予算や人材をつけて後押しできると、今後、より多くの種類の環境データを集めやすくなると考えられる。

環境と資源の関係性の解明には、民間からも、北三陸ファクトリー、藻リノベーションサミット（イノカ社）、潮だまり財団、シーベジタブル、FJ研究所、水産IT企業群、漁業者個人などが興味を持っており、予算等の制約をクリアできれば、データやノウハウを連携できる可能性がある。将来的には気候変動対策と海洋保全に関心の高い漁業国（例：インドネシア、パラオなど）との協働も可能と考えられる。

4. 2. 状況に合わせた対策手法の検討会の設置と支援事業への科学の導入

どのような要因がネックで水産資源が減っているのかは、海域ごとで異なるため、ある海域で成功した環境修復策が、他の海域でも有効とは限らない（効果の再現性がない）。再現性の高い対策を行うためには、JF全漁連が訴えるように、海洋環境の異変に対する徹底的な原因究明が必要となる。

再現性を高めるため、各海域をどのように観察・調査研究すれば的確に問題点をあぶりだせるか、各分野の専門家（例：藻場造成や貝類の再生など）がノウハウを出し合うことが重要。これにより、海の異変を察知できる専門家を各地に育成する、ノウハウを体系化する（例：海藻が生えない原因を突き止めるためのフローチャート診断）などを進めたい。

より多くの環境データを集めるだけでなく、各地の多様な魚種・個体群それぞれの増減を調べる予算がつけば（上記3. 1参照）、例えば、市場や県が持つ魚種別の経年漁獲量データを基に「過去のどの時期に資源が増減したか」と「その時期にどのような変化（例：藻場の衰退、水温の上昇、餌生物の減少、自主管理の強化など）があったか」を照らし合わせることで、「どのような環境条件を修復すれば、どの魚の回復に期待できそう」「この環境修復を行うには、どの程度のコストがかかりそう」と客観的に分析でき、より効果の高い対策を実行（例：公共工事で藻場を造る際、水温上昇に合わせて育てる海藻の種類を変えたり、海藻の種類に合わせて底質や海底の地形などを改善したり）しやすくなる。いわば「海（資源）ごとのカルテ」をつくるという発想。海域が「魚を養える量」の増減を大まかに把握することで、環境変化に応じた資源管理目標の見直し（②冒頭参照）も的確に行いやすくなる。

裏返せば、**資源研究予算は、海洋環境の回復を効果的に行う前提条件として不可欠**。漁業管理より政治的要請が高い環境回復へと予算が偏ることで、資源研究が手薄くなることは避けなければならない。水産庁予算全体の増額などにより、資源研究予算が確保できた次のステップとして、海洋環境への予算を増やしていく恰好を目指す必要がある。

科学者と漁業者の合同勉強会（上記1. 1参照）の場や、各県での資源管理協定の検討時、各地方での漁業調整委員会などで「この魚種を増やすためにどんな対策が必要か」と話し合ったり、例えば藻場回復が必要となった際には改めて藻場回復の専門家も招きつつ各地の漁業調整委員会で公開の議論をしたり、現場の声を基にしつつも、**対策案は科学的根拠に基づいて策定・効果検証・改善（PDCA）を続けるプロセスをつくり、科学的根拠ある対策を選んで行政の予算（例：藻場造成のための公共事業、藻場干潟造成への補助金など）を充てていく体制が必要だと思われる。**

海洋環境の可視化・保全策は養殖場管理にも重要。養殖場の漁場改善計画が形骸化し、チェック機能が失われているという識者の証言が聞かれる中、汚濁物質や底生生物の分布など、注視すべき環境指標をピックアップし、環境問題を起こす代表的な要因（例：養殖イケス・イカダの過密）も具体化、養殖場ごとの環境目標設定と実測データを行政に提出・公表することを補助金獲得などの前提条件にすべき。

⑤資源回復型漁業支援事業

乱獲リスクを伴う一部魚種へのTACの増枠、資源管理協定の形骸化などを受け、厳しい自主管理に励む漁業者らからは「科学的な協定に入っていない漁業も、われわれと同じ補助金などを受けるのは納得できない。われわれが、やせ我慢を強いられる格好になっている」との声が上がっているのは上記の通り。資源の維持回復につながらない緩い管理策を引き締めるだけでなく、**厳しい管理に報いる支えが求められる。**

5. 1. 実効的資源回復策買い支え事業：金額規模は水産庁予算総額（特に加工流通分野）への増額次第

①～④を通じ、より多くの魚種や海域が科学的に調べられ、効果的な資源管理策（TAC、資源管理協定、環境回復策）を可視化・公表できれば、そこに補助金のみならず水産物市場でも評価が高まる期待がある。一定以上の効果の期待を科学的に証明できる管理策（以下「**実効的管理策**」：TAC管理または資源管理協定において目標の親魚量を達成する確率が一定以上あると認められているもの、3. 2に示した「優良取り組み」など、具体的に定義する）を行政として、一般人に見やすいウェブサイトなどのプラットフォームを開設した上でPRする、その漁業から魚を仕入れる加工・流通業者にかかり増し経費（例：漁業者側のコスト増に報いる高単価）を補助するなどの支援策も考えたい。現状、国内の消費者には、資源管理のPR（エコラベル等）による売価向上効果が出づらいと各種調査で指摘されるが、上記プラットフォームから、鮮魚店・売場のポップ用などとして各資源管理の意義（例：TACを減らしている理由など）についての分かりやすい解説を寄稿するなど認知度を高める、実効的管理策に共感しやすいと思われるインバウンド市場や輸出市場の外国人にPRするといった努力は可能。特に、国内の加工流通や飲食業への経済効果につながるインバウンドを中心に、資源管理を実需につなげたい。

5. 2. 漁獲抑制ランニングコスト支援事業：金額規模は水産庁予算総額（特に加工流通分野）への増額次第

資源管理強化を志す漁業者からは「管理したくても、水揚がないと現場に毎月の給料を払えない」「水揚を抑える年があると、金融機関への返済負担が重くなる」「資源管理な

どの規則に違反する漁業でも、返済が順調だと金利などが優遇されており理不尽。資源管理などの取組は金融機関に評価されない」といった訴えがある。また、漁獲抑制をして、国からの減収補てん事業を受ける場合も、補てん金が入るまでタイムラグがあるため、漁船のドック代などランニングコストが払えないという訴えもある。実効的管理策に対しては、政府から、減収補てん金を支払われるまでの間のランニングコストをまかなう低利貸付・利子助成などを行い、漁獲を抑える漁業者が損をしない体制をつくるべき。ただし、実効的管理策を行う意欲・体力がない漁業者に対しては、退出支援も検討し得る。

・全体としての注意点1：即戦力人材確保（アウトソーシング含む）の必要性

近年、政府の資源評価予算の縮減や、それによる研究機関の縮小再編、人手不足の環境における研究者1人頭の業務負担の増大などを受け、行政の資源研究者、特に優秀な人材が大学や民間に流出している（水研機構では数名／年）と証言がある。新卒などの人材を研究者や会議の行司役として育てるには数年がかりの時間が必要のため、当面は各地の大学や民間から即戦力の人材を迎え入れられる体制が必要。

水研機構の人事制度として、従来通りの契約職員（研究等支援職員）ではなく、自立性を持った（例：勤務時間中に論文執筆が許されるなど）契約研究員を新たにつくり好待遇で採用することで、即戦力の意欲ある研究者を呼び込み、離職をさせないようにすることも検討しては。その他、機構全体として基本的な離職防止策（例：給与や労働時間など条件面の改善、増員による時間的精神的余裕の確保など）は要検討。

都道府県の研究機関においては、人材が育ってすぐにジョブローテで持ち場を離れてしまう（研究現場にノウハウが育まれない）ことが問題視される。専門職員を必ずしもジョブローテせずとも良い体制をつくりつつ、ジョブローテがないことによる職員と漁業現場との癒着を防ぐため、資源管理決定プロセス（例：各県での漁業調整委員会など）の透明化▽資源管理協定の科学的根拠の対外説明義務強化▽他県・他国研究機関との交流機会創出—などを検討すべき。

なお、豪州などでは大学の教員が資源評価に直接携わる、米国では州の研究者が大学の教員を兼務するといった前例がある。日本でも大学や民間の経験を持つ即戦力（資源学者はじめ生態学者や環境学者、環境法研究者なども候補）を登用できれば、大学や民間と水研機構の人的交流、ノウハウ共有も進むと考えられる。特に、米国トランプ政権が海洋大気庁（NOAA）の研究者を大量解雇した現在、優秀な人材をわが国に引き入れ、わが国が太平洋の海洋環境や気候変動の科学分野でイニチアチブを握る好機と思われる。

・全体としての注意点2：縦割り解消の必要性

水産庁や水研機構は米国海洋大気庁（NOAA）と異なり、気象庁や海洋研究開発機構（JAMSTEC、文科省管轄）、海上保安庁などの機能を持たないため、これら他省庁管轄の機関とのデータ交流、人的交流も要検討。交流強化に向け、権限や司令塔機能を持つリーダーが必要となる。海に関する研究機関を抱える水産庁、環境省、国交省などを連携し、国として特定国立研究開発法人に位置付けるなどで、職員の給与を上げて高度な研究ができるようにしたい。

・その他注意点

気候変動などで魚の獲れる地域が変わる中、科学研究による実態把握に加え、「獲れるようになったが、その魚種の需要がない地域」と、「今は獲れなくなったが、需要はある地域」の需給をつなぐ（例：現在サバが豊漁のため魚体の保管先に困っている日本海側から、不漁で加工原料が足りていない太平洋側へとサバを出荷する）ことも必要。事業案②

などによって分布や水揚地の変化を迅速に把握しつつ、在庫の多い漁業者から、原料不足の加工業者へと魚を売るが、魚を高く売りたい漁業者と安く買いたい加工業者はライバル関係にもあるため、「どの漁業者がどれだけ在庫を抱えている」「どの加工業者の保管庫にどれだけ空きがある」といった情報が表に出過ぎて、価格交渉で不利になることは恐れる。双方がデータに秘匿性を持たせつつ価格交渉できる体制（例：買手側・売手側とも相手の業者名が見えない状態で、売買したい数量と希望単価だけ入力すると、自動的に仲介してくれるオンラインプラットフォームをつくるなど）が鍵。同様の問題意識は、すでに巻網漁業関係者などが持っており、国からも支援できる可能性がある。恐らくシステム開発自体のコストは大きくないが、関係者らの合意形成が必要となる。

→すでに課題意識を持っている鳥取県境港や石川県の周辺を中心とする全まき関係者、エンマキ関係者、U m i o s、ニッスイなどの後押しも鍵。

<https://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/149142>

https://www.jfc.go.jp/n/findings/afc-month/pdf/afc_forum202410_2.pdf

<https://www.minato-yamaguchi.co.jp/minato/e-minato/articles/149142>

本提言で指摘した課題の多くは、特定の主体の問題ではなく、意思決定プロセス、情報共有、インセンティブ設計といった制度的・構造的要因に起因するものです。これらを改善することで、科学と現場の協力関係を強化し、持続的な水産資源管理の実現が可能になると考えます。