

第4回水産業の成長産業化を推進するための試験・研究等を効果的に実施するための国立研究開発法人水産研究・教育機構の研究体制のあり方に関する検討会

配付資料一覧

1. 議事次第
2. 検討会委員名簿
3. 出席者名簿
4. 座席表

【資料】

資料1 第3回検討会の議事概要（案）

資料2-1 水産研究・教育機構の研究体制のあり方について 論点整理（案）概要

資料2-2 水産研究・教育機構の研究体制のあり方について 論点整理（案）本文

第4回水産業の成長産業化を推進するための試験・研究等を効果的に実施するための国立研究開発法人水産研究・教育機構の研究体制のあり方に関する検討会

議事次第

日 時：平成30年3月1日（木）14時00分～

場 所：農林水産省第2特別会議室

1. 開 会

2. 議 事

議 題

(1) 第3回検討会の議事概要（案）について

(2) 水産研究・教育機構の研究体制のあり方に関する検討会の取りまとめについて

(3) その他

3. 閉 会

水産業の成長産業化を推進するための試験・研究等を効果的に実施するための国立研究開発法人水産研究・教育機構の研究体制のあり方に関する検討会

委員名簿

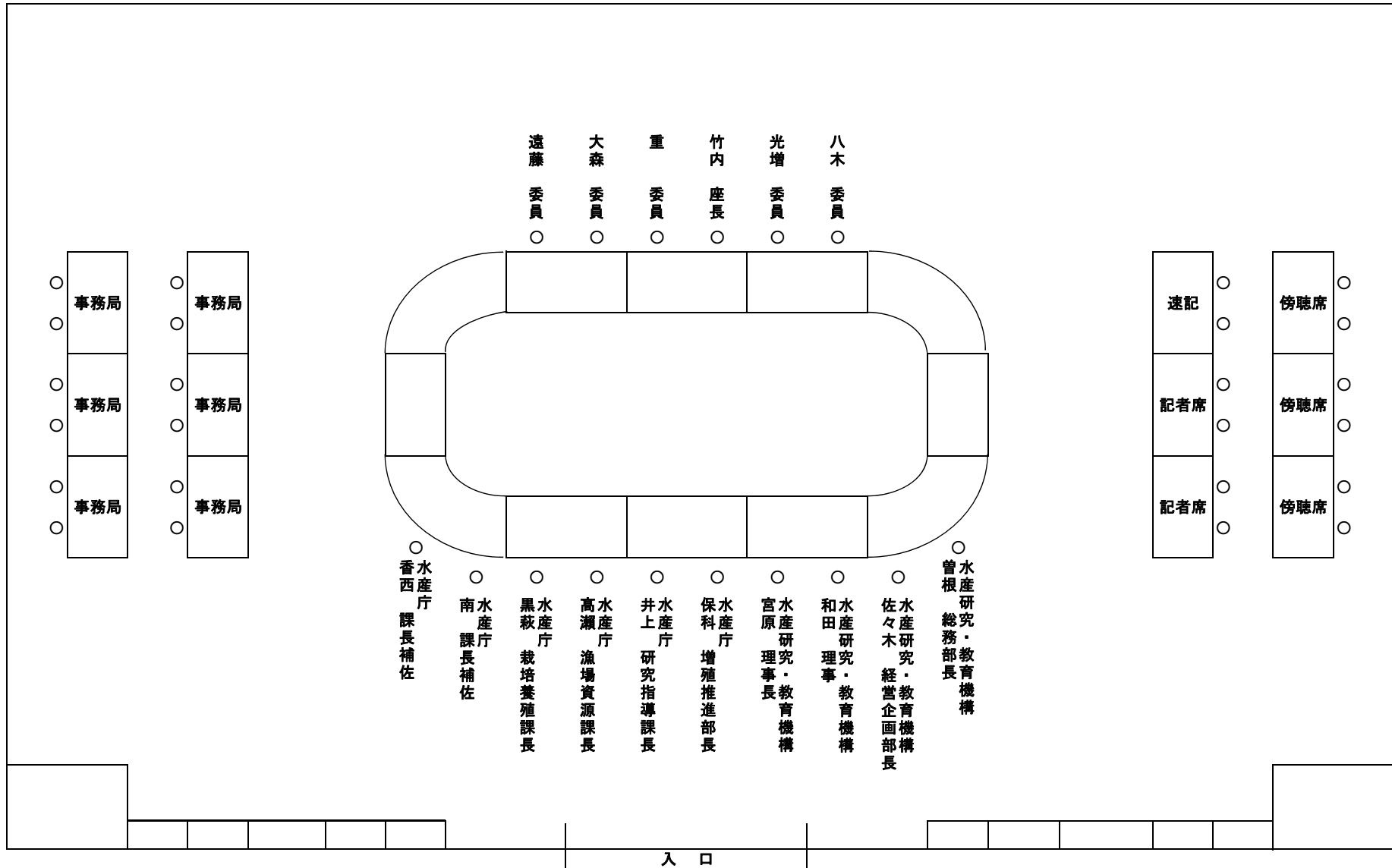
| 氏名 | 職名 |
|-------|-------------------------|
| 遠藤 晃平 | 全国水産試験場長会 会長 |
| 大森 敏弘 | 全国漁業協同組合連合会 常務理事 |
| 重 義行 | (一社) 大日本水産会 専務理事 |
| 竹内 俊郎 | (国) 東京海洋大学 学長 |
| 光増 安弘 | (株) 農林漁業成長産業化支援機構 社長 |
| 八木 信行 | (国) 東京大学大学院農学生命科学研究科 教授 |

(五十音順 敬称略)

第4回水産業の成長産業化を推進するための試験・研究等を効果的に実施するための
 国立研究開発法人 水産研究・教育機構の研究体制のあり方に関する検討会出席者名簿

| 所 属 | 氏 名 |
|-----------------------------|--------|
| 全国水産試験場長会 会長(三重県水産研究所 所長) | 遠藤 晃平 |
| 全国漁業協同組合連合会 常務理事 | 大森 敏弘 |
| (一社)大日本水産会 専務理事 | 重 義行 |
| (国)東京海洋大学 学長 | 竹内 俊郎 |
| (株)農林漁業成長産業化支援機構 社長 | 光増 安弘 |
| (国)東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授 | 八木 信行 |
| 水産庁 増殖推進部長 | 保科 正樹 |
| 水産庁 増殖推進部 研究指導課長 | 井上 清和 |
| 水産庁 増殖推進部 漁場資源課長 | 高瀬 美和子 |
| 水産庁 増殖推進部 栽培養殖課長 | 黒萩 真悟 |
| 水産庁 増殖推進部 研究指導課 課長補佐(総括班担当) | 南 克洋 |
| 水産庁 増殖推進部 研究指導課 課長補佐(計画班担当) | 香西 秀道 |
| (研)水産研究・教育機構 理事長 | 宮原 正典 |
| (研)水産研究・教育機構 理事(経営企画担当) | 和田 時夫 |
| (研)水産研究・教育機構 経営企画部長 | 佐々木 拓 |
| (研)水産研究・教育機構 総務部長 | 曾根 力夫 |

第4回水産業の成長産業化を推進するための試験・研究等を効果的に実施するための
 国立研究開発法人 水産研究・教育機構の研究体制のあり方に関する検討会座席表



第3回水産業の成長産業化を推進するための試験・研究等を効果的に実施するための
国立研究開発法人水産研究・教育機構の研究体制のあり方に関する検討会
議事概要(案)

1. 日 時：平成30年2月7日（水） 15：30～17：03

2. 場 所：農林水産省 第3特別会議室

3. 出席者：(委 員) 遠藤委員、大森委員、重委員、竹内委員、八木委員

(水産庁) 保科増殖推進部長、井上研究指導課長、高瀬漁場資源課長、渡邊増殖推進部
参事官、南研究指導課総括、香西研究指導課課長補佐、長谷川栽培養殖課総
括

(水産研究・教育機構)

宮原理事長、和田理事、遠藤理事、伊藤理事

4. 結果概要：議事の概要は以下のとおり。

議題（1）第2回検討会の議事概要（案）について

（井上研究指導課長から資料1を説明）

○井上研究指導課長 第2回検討会の議事概要（案）を説明。

○委員より一部修正意見が出され、修正の上、水産庁ホームページへの公表が了解された。

議題（2）取りまとめに向けた論点整理

（井上研究指導課長から資料2を説明）

○井上研究指導課長 検討会における委員の意見を踏まえた方向性について以下のとおり説明。

・検討会における委員の意見について、大きく次の4点に整理、1)組織・施設の見直しの方向性、2)研究開発の現状と効果的な体制整備の必要性、3)連携機能の維持・強化の必要性、4)その他の事項
・委員の意見を踏まえた方向性については、委員の意見を集約し「委員の意見」として記述している。
また、我々が検討会に提出した資料の内容とか、検討会における質疑における事務局からの回答に基づき、「併せて考慮が必要と思われる事項」として記述している。

①組織・施設の見直しの方向性

【委員の意見】

・機構の研究開発の持続可能性を確保するためには、組織・施設の統合再編を通じた経営の合理化が必要。

・組織・施設の統合再編に当たっては、機構が今後果たすべき役割、研究課題の効果的な実施、地方自治体や大学等の試験研究機関を含めた広域的な役割分担、海域特性、施設維持のコスト等を総合的に考慮し、優先順位を決めて実施していくことが必要。

・必要な施設については、整備・更新の要求を行うべき。

【併せて考慮が必要と思われる事項】

・機構は数次にわたる統合の結果として、全国的に多くの施設を抱えているが、運営費交付金の削減が継続し、施設整備補助金が大幅に削減されるなかで、その維持・管理経費が機構の経営を圧迫。一方で、国際的な水産資源問題への対応をはじめとして、新たに対応すべき課題も多い。

・統合・再編に当たっては、機構の収支構造を含めて検討し、持続可能な研究開発を可能とするような組織・施設のあり方を検討する必要がある。

②研究開発の現状と効果的な体制整備の必要性

(総論)

【委員の意見】

・課題解決型の重点研究課題の枠組み、目的達成に必要な基盤研究と産業研究を一体的・戦略的に実施できる体制を維持することが重要。

【併せて考慮が必要と思われる事項】

・対象種の分類群や生理・生態的な特性、さらには研究開発に対する社会的な要請や関係機関等での実施状況等に応じて、対応する施設を整理・統合する必要。その上で、施設間における研究開発課題の分担、地域の関係機関や民間等との分担・連携体制の維持等が必要。

(資源・海洋分野)

・資源調査の効果的な実施について、調査・解析の枠組み、AIなど先端技術の活用を検討することが必要。また、海況モニタリングの方向性について検討することが必要。

【併せて考慮が必要と思われる事項】

・水産資源・海洋分野においては、研究施設の配置は現在の重要水産資源の分布・回遊や主要水揚げ港の実態とは齟齬が発生。このため、同一種であっても複数の研究所で分散して調査研究や資源評価を実施。資源管理の高度化に向けた資源評価における統一的な対応などに課題。

・資源・海洋関連の調査研究や評価業務を統括する部署、地域において関係機関等と連携し具体的な調査研究や評価活動を担当する部署、主要水揚げ港等において情報収集や漁業関係者との連携を実施する部署といった階層的な体制を検討。

(増養殖分野)

【委員の意見】

- ・養殖分野については、生産から販売・輸出まで広い視野で研究開発を進めることが必要。
- ・当面、社会的要請の高い太平洋クロマグロ、ニホンウナギの開発に力を入れることは適当。

【併せて考慮が必要と思われる事項】

・増・養殖部門においては、飼育施設が多数配置され、対象種が隣接する施設の間で重複している例も多い。また、量産を目的とした大規模な水槽を中心とした施設となっており、養殖業の基盤的な実験を行うには適切ではない場合も多い。さらに、比較的少人数の職員が分散して配置される形で効率的な研究開発や労働環境の維持・改善の点でも課題。

③連携機能の維持・強化の必要性

【委員の意見】

・大学及び水産大学校との効果的な連携、各県の水産試験場との適切な役割分担と連携・支援を図る枠組みが必要。

- ・応用研究や企業化試験においては、民間企業や漁業団体等の分野・連携も重要。
- ・研究成果を社会に還元していくため、担当部門の強化、ベンチャー企業の活用等が必要。
- ・新たな観点からの取り組み、外部資金の活用、生産物の販売など、資金調達の仕組みが必要。
- ・機構の成果や活動についての社会や消費者への広報（アウトリーチ、サイエンスコミュニケーション）について、効果的な伝達・アピールの仕方の検討が必要。
- ・また、社会に対する機構のブランド戦略が必要。

【併せて考慮が必要と思われる事項】

- ・施設の再編・統合の検討にあたっては、各施設が地域において果たしてきた役割に留意しつつ、国と地方の役割分担の見直しが行われた栽培漁業等においては、その内容等にも配慮する必要。地元の水産関係者や機関との所要の連携・協力関係の維持についても配慮が必要。
- ・連携・協働を実施するにあたっては、参画機関のそれぞれが持つ施設や立地上のメリットを活かし、施設の共同利用等を実施することが重要。

④その他の事項

【委員の意見】

- ・さけます放流事業については別途の検討が必要。

【併せて考慮が必要と思われる事項】

- ・高船齢化が進みつつある機構の調査船のあり方については別途の検討が必要。

以下、主な質疑

○竹内座長 「食品・水産加工分野」、「水産工学分野」、「経営・流通分野」に関する議論が今まで行われていない。今回の検討会で議論し、取りまとめに入れる必要がある。

○重委員 平成28年4月に水産大学校と統合しており、機構の研究開発と水産大学校の教育における研究との連携についても記述する必要があると思う。

○井上研究指導課長 この点については記述したい。ただし、統合の相乗効果の発揮として、機構の

各研究所へのインターンシップの充実や機構の研究開発に携わった学生に対する単位認定の仕組みがあるが、その点については、研究体制のあり方として整理するのは難しいと考える。

○大森委員 水産基本計画では、資源管理の高度化に必要な資源評価の精度向上を図ることが示されているが、これに必要な予算の拡充強化を踏まえた上で、「組織・施設の見直しの方向性」を検討して頂きたい。また、広域種の種苗放流の課題についても記述して欲しい。

○宮原理事長 今回の検討会の議論においては、水産業の成長産業化と機構の研究開発の繋がりが十分でないように思う。資源管理を強化し資源を回復させることにより、漁業者がより多くの魚やより良い魚を漁獲できるようにすることが成長産業化に繋がり、その一部として資源評価等を我々が担うことだと思ふ。また、増養殖については、技術革新がないと国際競争力が生まれてこない。研究開発のターゲットを絞って養殖技術の更なる向上を図らないと、競争相手であるノルウェーや、東南アジアに対抗していけないと思う。

○保科増殖推進部長 補足であるが、機構が行うさけ・ますの個体群維持のふ化放流事業については、研究開発でなく、今回の検討会の研究体制のあり方の中で議論するには人も関係者も全く違うので検討の対象から除いている。なお、さけ・ますに係る試験研究については、今回の検討会で検討するという整理にしている。

○八木委員 経営・流通分野の記述が入っていないので、次回でも議論する必要があると思う。

○遠藤委員 何点かお願いしたい。①施設を統廃合する場合には、しっかりと地元との協議をお願いしたい。②漁業者の経営安定という観点からの研究も引き続きお願いしたい。③マグロとかニホンウナギを優先することは理解するが、魚食文化の継承、地域の活性化という観点からも、重要な資源について引き続き調査研究をお願いしたい。④内水面について、記述が無いので記述をお願いしたい。⑤人材育成について、都道府県の人材育成にも力を入れて欲しい。⑥研究の出口を見据えた機構の主体的なマネジメントをお願いしたい。

○竹内座長 確かに内水面の記述がない。機構として内水面の研究を、今後どのように考えているのか。

○宮原理事長 決して内水面の研究を軽視しているわけではない。基本的に日光と増養殖研究所の玉城に集約することを考えている。

○八木委員 原発事故以降で淡水魚のセシウム濃度か下がりにくい。電力関係から資金を出してもらうことはできないか。

○竹内座長 研究資金の問題は非常に重要課題である。今回の議論を通して、施設の集約化により確保した予算を研究費に当てることは、すごくいい考えだと思う。その予算を、機構の中だけで使用しないで、都道府県などとの共同研究などに回すことにより、地元の納得を得られるのではないかと考える。

○遠藤委員 海況のモニタリングの方向性について、機構が主体的に行うことを記述して頂きたい。また、資源増殖の前提となる海洋環境の研究についてもお願いしたい。

○竹内座長 他に意見がなければ、本日予定していた議題は終了とする。

○井上研究指導課長 次回は、これまでの議論を踏まえて研究体制のあり方について取りまとめたいと考えている。

○竹内座長 取りまとめ案については、私と事務局で取りまとめたいと思いますので、委員の皆様、それでよろしいでしょうか。

(異議なし)

○竹内座長 それでは、そのようにさせていただく。

また、その取りまとめ案については、各委員に事前に送付する。事務局も協力をお願いします。

これで第3回の水産研究・教育機構の研究体制のあり方に関する検討会を閉会する。

(以上)

午後 5時03分 閉会

水産研究教育機構の研究体制のあり方について 論点整理(案)概要

わが国水産業の問題点を克服し、持続可能な展開を図るため、新しい水産基本計画及び農林水産業・地域の活力創造プランにおいて、水産業の成長産業化の促進と、その基礎となる水産資源の管理の高度化が打ち出された。機構には、これらの課題に積極的に対応することが期待されている。

○水産研究所に4法人が統合し、組織体制の見直し等を実施してきたが現在の研究需要とはミスマッチ

○全国に45カ所の施設を抱えており、職員も分散配置

○交付金等が削減される一方、施設の老朽化に伴う維持経費の増加により研究費が急速に減少

[研究開発を効果的・効率的に実施するための組織体制の導入]

- 目的達成に必要な基盤研究や産業研究等を一体的・戦略的に実施できる体制を今後も維持・発展させることが重要
- 資源・海洋関連の調査研究や評価業務は、従来の海区割りの体制を改め、全体を統括する部署を中心とした効率的なネットワークの体制を整備
- 増養殖の研究開発は、対象種の適水温に合わせた基幹施設を設けて集約を図るなど、効果的・効率的に行えるような組織体制への再編が重要
- 流通加工、水産工学、水産経営、内水面漁業などの課題にも対応した組織再編

[連携機能の維持・発展等]

- 資源・海洋のモニタリングなどの共通基盤的な研究開発を推進するため、都道府県水産試験研究機関をはじめとする関係機関の中核として機能を維持・強化
- 開発調査センター機能の活用、水産業の現場の関係者等との直接的な連携・協働の強化など、研究開発成果を実用化に結びつける仕組みの強化が必要

[施設の合理化等]

- 機構が今後も役割を果たしていくため、現在の施設の削減を通じた体制のスリム化が必要
- 機構が今後果たすべき役割、研究課題の効果的な実施、他の試験研究機関を含めた役割分担、施設維持のコスト等を総合的に考慮し、優先順位を決めて施設の合理化を着実に実施
- 今後の研究体制において核となる施設については、積極的に整備・拡充・更新

* 機構によるさけますの人工ふ化放流及び機構の調査船のあり方については別途検討することが必要

水産研究・教育機構の研究体制のあり方について 論点整理（案）本文

I 機構の研究開発をとりまく現状

わが国水産業の問題点を克服し、持続可能な展開を図るため、新しい水産基本計画（平成 29 年 4 月）及び農林水産業・地域の活力創造プラン（平成 29 年 12 月）において、水産業の成長産業化の促進と、その基礎となる水産資源の管理の高度化が打ち出された。

その中で試験・研究機関等が担うべき課題として、水産業の基礎である水産資源を維持・回復し適切に管理するため、資源調査の抜本的な拡充による国際水準の資源評価の実施、漁業の成長産業化に向けた国際競争力につながる新技術の開発、導入等が挙げられている。

水産研究・教育機構（以下「機構」という。）には、これらの課題に積極的に対応することが期待されている。

II 研究体制の現状

1. 研究開発の課題設定等の枠組み

機構の研究開発は、①水産資源・海洋環境の調査研究、②水産業振興のための技術開発、③これらを支える基盤的な研究開発とモニタリングを 3 本の柱としており、課題（目的）主導型となっている。また、機構は、課題解決に向けた基盤研究、応用研究、実証化試験等を一貫して実施する一方、それぞれの段階で、大学や他の研究機関、都道府県試験研究機関、民間等との間で連携・分担しながら研究開発を推進している。こうした課題解決型の枠組みや目的達成に必要な基盤研究や産業研究等を一体的・戦略的に実施できる連携体制は評価できるものであり、今後も維持・発展させることが重要である。また、機構の人材育成部門である水産大学校との連携についても、更に進めるべきである。

2. 組織体制の状況

一方、機構は水産庁所属の 9 つの水産研究所に認可法人海洋水産資源開発調査センター、社団法人日本栽培漁業協会、独立行政法人さけ・ます資源管理センター、独立行政法人水産大学校の 4 法人が順次統合して現在の体制になった。統合の過程で管理部門の人員や経費の削減に取り組み、また、その後においても組織体制の見直しや施設の統合等の合理化に努めてきている。しかしながら現行の組織体制は水産業の成長産業化を目指す現在の調査研究の需要に必ずしもマッチしていない。

例えば、水産資源・海洋分野においては、組織体制は旧水産研究所が設置された当時の「海区」割りであり、現在の重要水産資源の分布・回遊や主要水揚げ港の実態とは齟齬が

生じている。このため、同一種であっても複数の研究所が個別に調査研究や資源評価を行っており、資源管理の高度化に向けた国内のおよび国際的な資源評価における統一的な対応などに課題がある。

また、増・養殖分野においては、漁業の成長産業化に寄与する試験研究が求められているが、日本栽培漁業協会が統合時に所有していた施設と水産研究所に付属した施設からなる多数の飼育施設に比較的少人数の職員が分散して配置されていて、効率的な研究開発の点で課題がある。対象種が多種にわたっているため、隣接する施設の間で重複している例も多い。

3. 施設の状況

機構は数次にわたる組織統合の結果として、現時点で全国各地に45カ所の施設を有している。この中には、老朽化している施設も多い。また、栽培漁業関係の人工種苗の量産を目的とした大規模な水槽を備えた施設が多数あるものの、近年求められている技術開発ではこれらの水槽を使用する機会は限られる。これらの施設においては、少ない職員数で施設を維持・管理することによる労務負担や作業場のトラブルも増えている。さらに、国立研究開発法人に交付される運営費交付金の一律の削減が継続していることに加えて、近年施設整備費補助金が大幅に削減される一方で、施設の老朽化に伴い、維持・管理や補修・更新に要する経費が増大している。その結果、運営費交付金から研究開発に充てることができる額が年々減少しており、近い将来運営費交付金を研究開発に充てることができなくなる事態も危惧される。

III 今後の対応方向

1. 研究開発を効果的・効率的に進めることのできる組織体制の導入

[水産資源・海洋分野]

(1) 水産資源・海洋分野の課題に対して、機構として統一的かつ効果的に対応するためには、従来の海区割りの研究体制を改めて、資源・海洋関連の調査研究や評価業務を統括する部署を中心として関係試験研究機関等と連携し具体的な調査研究や評価活動を実施する体制とするとともに、主要水揚げ港等において効率的に情報収集や漁業関係者との連携を実施する効率的なネットワークの体制を整備することが適当である。また、調査船調査における魚種を越えた連携や、ゲノム情報を活用した資源状態の把握、ICTの活用など新しい手法の導入等についても、研究開発の効率化の観点から、積極的に推進する必要がある。これらの対応を行うことで、効果的な資源管理を通じた多様な水産資源の回復につなげ、漁業の成長産業化への貢献に資することが重要である。また、我が国周辺水域における外国漁船の増加、IUU漁船の活動による影響などへの対応も新たに必要となっている。

[増・養殖分野]

(2) 増・養殖分野の課題に対して機構として統一かつ効果的な対応をとるためには、対象種の種類群や生理・生態的な特性や関係機関等の配置状況に応じて、例えば、主な対象生物の好適水温帯ごとに基幹となる場所を定めるなど、効果的・効率的に研究開発を行えるような組織体制への再編が重要である。その際には、施設間における育種や飼餌料開発、新興感染症対策等の研究開発課題がより連携を密にして推進されるようにする必要がある。養殖分野については生産から輸出・販売まで広い視野で研究開発を進め、技術革新による競争力強化につなげることが必要である。

沿岸域の資源の増殖については、都道府県海域の枠を越えて移動する広域対象種への機構としての必要な対応、海洋環境の変化に適応的に対処するための調査研究などを行うことが必要である。

社会的要請の高いニホンウナギの人工種苗生産技術の開発や太平洋クロマグロの安定採卵技術の開発については、重要な課題として、機構として着実かつ迅速な取組みを行うことが必要である。

[流通加工・水産工学・内水面対策等]

(3) 水産業において戦略的に構築すべき研究開発分野として、資源・海洋や増・養殖分野以外にも、流通加工、水産工学、水産経営、内水面漁業などがある。消費拡大等に寄与する高鮮度保持技術の開発、地球温暖化による気象災害の激化等に対応するための漁場・漁港整備、水産業の成長産業化の基礎となる経営分析手法の確立、環境改善等による内水面漁業の振興など、国・地方公共団体・漁業関係者・関係機関等との適切な連携関係の構築を含め、効果的・効率的な研究開発を進める観点からの組織体制の見直しが必要である。

2. 連携機能の維持・発展等

(1) 資源・海洋のモニタリングや病害防除、育種や飼餌料開発などの共通基盤的な研究開発を推進する上で、都道府県水産試験研究機関をはじめとする関係機関の連携・協働の中核としての機能の維持・強化が重要である。また、関係機関と協力した調査・研究開発予算の獲得や他の産業・科学技術分野との連携の推進などにも中心的役割を果たしていく必要がある。

(2) 水産業の成長産業化を促進するため、水産業の現場の関係者等との直接的な連携・協働や、研究開発成果を実用化に結びつける仕組みの強化が必要である。このため、開発調査センター機能の活用、民間企業や漁業団体等との連携の強化、外部資金の活用などを一層強化する必要がある。また、そのための機構としての連携の企画・調整機能の強化を

図る必要があるとともに、実用化に向けたベンチャー企業との連携なども今後検討していく必要がある。

(3) 連携・協働を実施するにあたっては、参画機関のそれぞれが持つ施設や立地上のメリットを活かすことが重要である。例えば、新規養殖技術の実証化試験では、漁業者や企業が所有する施設を活用する一方、基盤的な実験や試料の分析等は機構の施設を活用するなど、施設の共同利用の促進が必要である。また、人事交流等を通じた他機関や民間と連携した人材育成についても配慮が必要である。

(4) 機構の研究・開発成果や活動についての社会や消費者への広報（アウトリーチ、サイエンスコミュニケーション）について、機能強化を図ることが必要である。また、そのような活動の前提として、社会貢献という観点からの機構の認知度向上を検討することが必要である。

3. 施設の合理化等

(1) 水産基本計画等に定められた水産業の成長産業化や水産資源管理の高度化を達成するために、機構が研究開発の面における役割を果たしていくためには、研究開発に対して資金を安定的に充当していけるようにすることが必要である。そのためには、前述の施設整備費の増大に鑑み、現在の施設の削減を通じた体制のスリム化が必要である。

(2) 施設の合理化に当たっては、上記1. による研究開発を効果的・効率的に進めることのできる組織体制の導入及び上記2. による連携機能の維持発展等の取り組みを基礎として、機構が今後果たすべき役割、研究課題の効果的な実施、地方自治体や大学等の試験研究機関を含めた広域的な役割分担、海域特性、施設維持のコスト等を総合的に考慮し、機構本部のあり方を含めて検討の上、優先順位を決めて着実に実施していくことが必要である。

(3) その際、今後の研究体制において核となる施設については、積極的に整備・拡充・更新を行うべきである。

(4) 機構の施設には、複数県による放流用種苗の共同生産のために利用されてきたものもあるなど、地域において一定の役割を担ってきたものがあることから、施設の合理化の検討においては、その施設が地域において果たしてきた役割にも配慮することが必要である。

4. その他

(1) わが国においては、さけます資源の保護培養のため、民間による資源増大を目的とする、さけますの人工ふ化放流とともに、機構による個体群維持のための人工ふ化放流が行われている。機構のふ化放流は、地域固有の個体群の特性が維持されている主な河川において行われており、漁業の対象となりにくい早期及び後期の回遊群を含めてふ化放流を行うなど、自然産卵に極力近い再生産が維持されるよう配慮されている。また、全ての放流魚に耳石温度標識がつけられて、回帰状況が詳細に調査されている。近年、この個体群維持のための人工ふ化放流に必要な施設の維持・更新の経費が増大して研究開発予算を圧迫するようになっていることから、事業のあり方について、別途、関係者による議論が必要である。

(2) 機構の所有する調査船の高船齢化が進みつつある。今後維持・補修経費の増加が予想される。厳しい財政状況を踏まえると調査船については、代船建造のみならず、用船の活用、他の調査研究機関や地方公共団体との連携強化、新たな観測手法の導入等を含めて、そのあり方についても別途検討する必要がある。