

水産分野の研究開発・事業課題の概要

- 水産業の特徴と水産政策の概要
- 予算、研究開発・事業課題
- 東北マリンサイエンス拠点形成事業・
海洋生物資源確保技術高度化プロジェクトへの期待

平成27年6月25日

水産庁増殖推進部研究指導課

水産業の特徴

水産業は

- ・自然の生産力で生みだされる生物資源を持続的に利用する産業
- ・水温、プランクトン、有害生物などの海洋環境変動が漁業生産に大きな影響
- ・対象生物は多様性に富み、基本的な生態が不明な種も多い
- ・国際条約により国又は国際機関に資源の管理責任がある
- ・日本では小規模零細漁業者の割合が高い

水産業の維持には

- ・対象: 直接の生産対象種に加え生態系を支える種類、有害生物、海洋環境等
- ・内容: 基礎から応用・実証研究や定期的なモニタリング
- ・手法: 調査船、飼育施設など陸上に比べコストがかかる手法による学術的研究に加え、水産業の構造等の実態を総合的に把握し、一体的組織体制で体系的な整理を施した上で、調査研究・技術開発することが求められる

水産物の安定供給確保

- ・資源管理の推進に必要な調査・研究
- ・水産生物の増養殖に関する研究開発
- ・生育環境の保全・改善に関する研究開発

水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給

- ・漁船の安全確保・省エネ技術の開発
- ・漁港・漁場の整備・津波等への対応
- ・水産物の高度利用、安全・信頼確保に関する研究・開発

水産基本計画（平成24年3月23日閣議決定）の概要

第1 水産に関する施策についての基本的な方針

1 東日本大震災からの復興

- 東日本大震災により甚大な被害を受けた地域は、我が国水産業において重要な位置付け。
- 本格的な復興への取組を推進。

2 資源管理やつくり育てる漁業による水産資源のフル活用

- 我が国周辺の「身近な自然の恵み」を十分に活用すべく、平成23年度に導入した資源管理・漁業所得補償対策等により、水産資源の持続的利用と漁業経営の安定的な発展の確保に取り組み、水産物の自給力を維持・強化することが不可欠。

3 「安全・安心」「品質」など消費者の関心に応え得る水産物の供給や食育の推進による消費拡大

- 食の簡便化等生活スタイルの変化を背景として、水産物の消費量が減少。
- 一方で、消費者は、「安全・安心」、「品質」について高い関心。
- 水産物の消費拡大のためには、消費者ニーズに即した水産物の生産・流通体制への転換、食育の推進とともに、消費者と生産者の「顔の見える関係」の構築や信頼強化に向けた取組が重要。

4 安全で活力ある漁村づくり

- 景観・産物・行事等、漁村のもつ優れた特性を活かして、希望を持って定住できる漁村地域を実現していくことが重要。
- 機能的で災害に強い安全な漁港・漁村づくりを進めるとともに、水産業・漁村の多面的機能発揮に向けた取組を推進。

第2 水産に関し総合的かつ計画的に講ずべき施策

1 東日本大震災からの復興

- 復興の実現に向けた施策の着実な実施
- 原発事故の影響の克服

「復興基本方針」、「水産復興マスタープラン」等
で示してきた水産復興の方針を、改めて基本計画
上位置付け

2 新たな資源管理体制下での水産資源管理の強化

- 我が国の排他的経済水域における資源管理の強化
- 国際的な資源管理の推進
- 資源に関する調査研究の充実
- 環境負荷の少ない持続的な養殖業の確立
- 多様な海洋生物の共存下での漁業の発展の確保

3 意欲ある漁業者の経営安定の実現

- 資源管理・漁業所得補償対策による漁業経営の安定の確保（加入率9割を10年後目標として位置付け）
- 漁業保険制度の適切な運営

4 多様な経営発展による活力ある生産構造の確立

- 国際競争力のある経営体の育成に向けた漁業経営の体質強化
- 6次産業化の推進
- 融資・信用保証等の経営支援施策の的確な実施
- 担い手の確保・人材育成と女性の参画の促進

5 漁船漁業の安全対策の強化

6 水産物の消費拡大と加工・流通業の持続的発展による安全な水産物の安定供給

- 消費者への情報提供の充実
- 魚食普及の推進
- 水産物流通の品質・衛生管理対策の推進
- 多様な流通ルートの構築
- 水産加工による付加価値の向上と販路拡大
- 加工・流通機能の発揮による適切な需給バランスの確保
- 水産物の輸出促進

7 安全で活力ある漁村づくり

- 漁港・漁村の防災機能・減災対策の強化
- 水産物の安定供給の基盤となる漁港機能の保全・強化
- 地域資源の活用と水産業・漁村の多面的機能の発揮

8 水産業を支える調査・研究、技術開発の充実

9 水産関係団体の再編整備等

第3 水産物の自給率の目標

《自給率目標の考え方》

- 我が国周辺水域の豊かな水産資源という恵みについて、その十分な活用を実現していくことを基本に据えて、近年のすう勢を踏まえて実現可能と見込まれる生産量の目標と消費量の目標を設定し、それらの目標を達成した場合に得られる数値を自給率の目標に設定。

○ 魚介類(食用)

魚介類(食用)	H22	H34すう勢	H34目標
生産量	409	384	449
消費量	680 (29.5kg/人年)	509 (23.3kg/人年)	646 (29.5kg/人年)
自給率	60%	—	70%

○ 魚介類(全体)

魚介類(全体)	H22	H34すう勢	H34目標
生産量	474	440	515
消費量	886	716	853
自給率	54%	—	60%

○ 海藻類

海藻類	H22	H34すう勢	H34目標
生産量	53	47	53
消費量	76 (1.0kg/人年)	65 (0.8kg/人年)	73 (1.0kg/人年)
自給率	70%	—	73%

※生産量・消費量の単位は万吨

水産基本計画のポイント

- 「復興基本方針」、「水産復興マスタープラン」等で示し実施してきた**水産復興の方針を、改めて基本計画に位置付け**
- 平成23年度から実施している**資源管理・漁業所得補償対策**を、基本計画に位置付け、中核施策として明記。加入率9割を10年後目標として位置付け
- 加工・流通・消費に関し、6次産業化の取組の加速、HACCP等衛生管理の高度化、水産物流通ルートが多様化、魚食普及、輸出促進等を推進
- 安全な漁村づくりと**水産業・漁村の多面的機能の発揮**に向けた施策や漁船・漁業の安全対策を強化
- これらの施策によって、平成34年の生産を449万トンに回復させるとともに、減少傾向にある消費については、現状水準まで引き上げることを目指すこととし、自給率目標を70%(食用魚介類)に設定
- 次期基本計画は平成28年度末までに作成予定

東日本大震災からの復興

漁港 : 漁港については、これまでに**陸揚げ岸壁の96%が機能回復。被災岸壁の復旧状況は65%**。

漁場・資源 : がれきの撤去については24年度末まで集中的に行い、漂流物・堆積物の分布状況に応じて25年度においても実施。27年度末までに、魚礁、藻場・干潟等の整備がなされるよう支援。

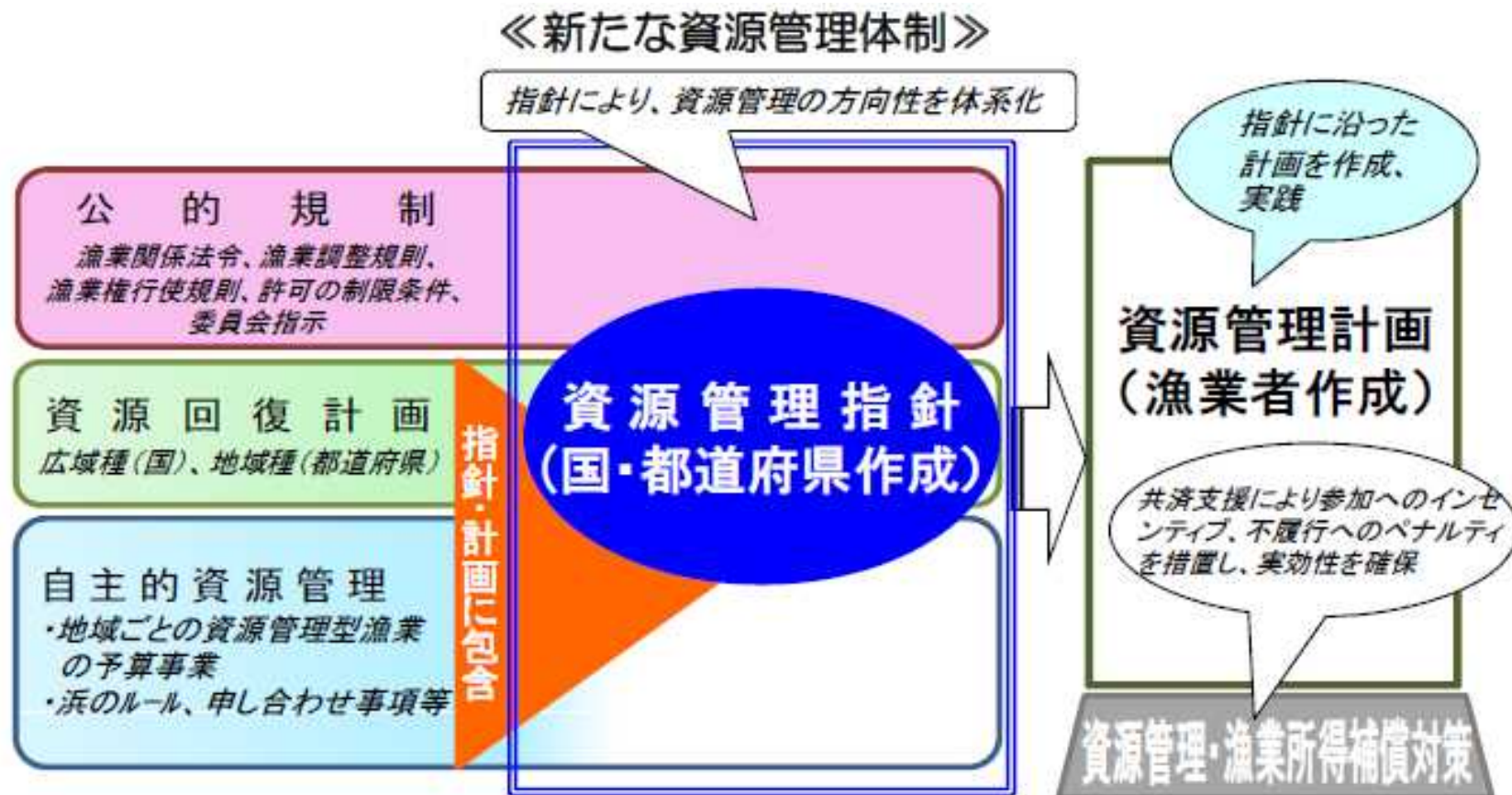
漁船 : **27年度末までに2万隻まで回復**(約2.9万隻が被災)。

養殖施設 : **26年度末までに養殖業再開希望者全員の養殖施設整備が完了**。栽培漁業対象種の放流用種苗生産については平成27年度末までに被災前の生産水準へ回復。

加工・流通等 : 被災3県産地市場について、**岩手県・宮城県はすべて再開**。同3県で再開を希望する**水産加工施設について、27年度末までにすべての施設の復旧・復興**をめざす。

新たな資源管理体制下での水産資源管理の強化

- 資源管理・漁業所得補償対策の下で、**資源管理指針・計画に基づく資源管理**を、基本的に全ての漁業者の参画を得て全国的に推進



- 海域栽培漁業推進協議会による連携調整による**種苗放流を推進**

農林水産研究基本計画（平成27年3月31日決定）の概要

基本的考え方

【背景】

- 世界的な人口の増加や気候変動などによって、**国際的な食料需給の不安定性が増大**。
- 引き続き、食料自給率の向上に努めつつ、良質な食料を安定的に供給していくため、従事者の高齢化・減少等、生産基盤が脆弱化する農林水産業が、**若者にとって希望の持てる魅力ある産業に生まれ変わることが必要**。

【策定の考え方】

- 「**生産現場等が直面する課題を速やかに解決するための研究開発**」を最優先課題に位置付け、普及組織・担い手等と協働した研究開発を強力に推進。
- ICTやロボット技術等の**最先端技術シーズ**を国産農林水産物のバリューチェーンに結び付ける**新たな産学官連携研究の仕組みを創設**。
- 地球温暖化、少子高齢化など**中長期的な視点で取り組むべき課題**についても、**将来の目指すべき基本的な方向**を定め、着実に推進。

第1 農林水産研究の推進に関する施策の基本的な方針

1. 研究開発マネジメントの改革（ニーズに直結した研究開発の戦略的な展開）

- 産学官の関係を巻き込んだ**研究開発戦略づくり**
 - ロードマップによる進行管理
 - 異分野の技術シーズ情報の収集強化

Plan

- 予算の集中・重点化**
 - 真に必要な研究課題への「選択と集中」

Action

Check

- 評価制度の効果的な運用**
 - 予算の集中・重点化に向けた評価制度の運用見直し

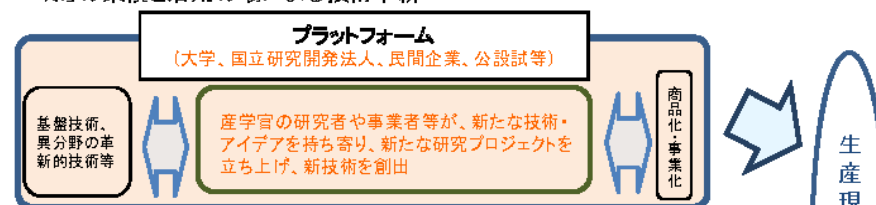
Do

- 他府省との連携、異分野技術の取り込み**
 - 関係府省を巻き込んだ研究推進体制
- 「橋渡し」機能の強化**（右図参照）
 - 「知」の集積と活用による技術革新
 - 研究開発・普及・生産現場の連携強化
- 戦略的な知的財産マネジメントの推進**
 - 秘匿化や独占的な許諾も選択肢とした知的財産マネジメント
- レギュラトリーサイエンス等の充実・強化**
 - 規制対応研究の強化
- 国民理解の促進**
 - 国民との双方向コミュニケーションの強化

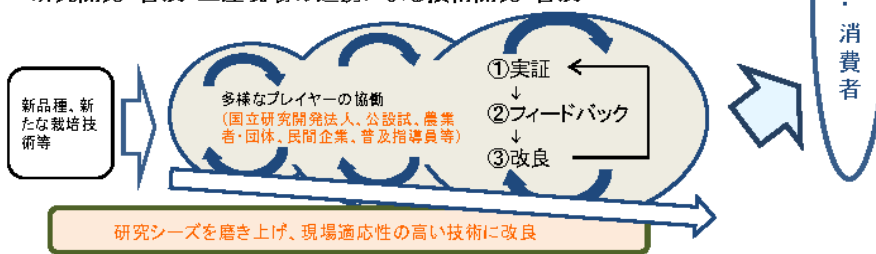
2. 技術移転の加速化

研究 → 技術開発 → 事業化 → 普及

- 「知」の集積と活用による**技術革新**



- 研究開発・普及・生産現場の連携による**技術開発・普及**



3. 多様な「知」の創出のための環境整備

- 国立研究開発法人の改革**
 - 平成28年4月の独法統合の効果を最大限に発揮するための体制整備
- 研究開発基盤の強化**
 - 研究資金制度の効果的な運用
 - 研究開発情報の収集・分析
 - 人材育成
- 国際連携の推進**
 - 国際研究ネットワークへの積極的な参画

農林水産研究基本計画（平成27年3月31日決定）の概要

第2 農林水産研究の重点目標

1. 農業・農村の所得増大等に向けて、生産現場等が直面する課題を速やかに解決するための研究開発

- 「経営展望」に示された各地域における効率的かつ安定的な農業経営の姿の実現や分野・品目別の生産・流通上の課題等の速やかな解決に向け、21の重点目標を設定。
- 今後5年間程度で技術開発及び実用化を図り、その後速やかに生産現場への普及を目指す。

水田
○ 地域条件に応じた高収益性水田営農システムの確立
中山間水田
○ 地域の強みを活かし、持続性のある中山間水田営農システムの確立
北海道畑作
○ 担い手の規模拡大や高生産性営農を可能とする北海道畑作営農システムの確立
南九州・沖縄畑作
○ 南九州・沖縄地方における高収益性畑作営農システムの確立
茶
○ 実需者と連携した強みのある商品開発による茶の需要拡大及び効率的な営農システムの確立
野菜
○ 加工・業務用需要に対応した野菜の低コスト生産・流通システムの確立
施設園芸
○ 省エネ・省力・高収量を実現する次世代施設園芸モデルの開発
果樹
○ 担い手の規模拡大を支える高品質果実の省力・早期成園化技術等の開発
花き
○ 多様な花き品種の開発力を支える育種基盤の整備及び品質保持輸送技術の開発
酪農
○ 省力かつ精密な飼育管理等が可能な酪農システムの確立
肉用牛
○ 国産飼料基盤に立脚した肉用牛の効率的な繁殖・肥育システムの確立

養豚・養鶏
○ 国産飼料を最大限に活用した養豚・養鶏モデルの確立
環境保全型農業
○ 農業生産の効率化と環境保全等の効果が両立する農業技術の開発及び導入便益の見える化
森林・林業
○ 森林利用技術の高度化及び林産物の新たな需要開拓
水産業
○ 魅力ある漁業・養殖業を実現する技術開発
6次産業化
○ 地域の雇用・所得の増大に資する6次産業化関連技術の開発
輸出促進
○ 農林水産物の国別・品目別輸出戦略の実現を支援する輸出関連技術の開発
食品安全・動植物防疫
○ 食品の安全性向上技術及び動植物防疫技術の開発
農業・農村インフラ
○ 効率的なほ場水管理、農業・農村インフラの効果的維持管理技術と農村の防災・減災情報システムの開発
鳥獣害対策
○ 鳥獣特性に応じた効果的・効率的な被害防止技術等の確立
東日本大震災
○ 被災農林家の営農・森林作業、被災漁業者の操業の再開を阻む技術的課題の解決

2. 中長期的な戦略の下で着実に推進すべき研究開発

- 地球温暖化の進行や少子高齢化に伴う消費動向の変化など中長期的な視点で取り組むべき課題について、農林水産研究が目指すべき6つの基本的な方向に即して、11の重点目標を設定。
- 特に重要な研究開発テーマについては、関係業界、外部有識者等の意見を聴きながら、研究開発戦略を作成。

安全で信頼される食料を安定供給し、国民の健康長寿に貢献する
○ 生産現場から食卓までの安全管理の徹底や動植物の疾病・病害虫の侵入・まん延を防止するための技術開発
○ 健康長寿社会を支える栄養・機能的に優れた農林水産物・食品を供給するための技術開発
農林水産物の生産流通システムを革新し、大幅なコスト削減を実現する
○ 農林水産物の生産・流通システムを革新するための技術開発
農山漁村に新たな産業や雇用を生み出す
○ 地域資源を活用した新産業創出のための技術開発
農林水産物の単収・品質向上を促進し、「強み」をさらに引き伸ばす
○ 世界に誇れる強みのある農林水産物の開発

農林水産物の持続化・安定化を図る
○ 気候変動に対応した農林水産物の適応技術の開発
○ 病害虫や家畜伝染病等の防疫技術の高度化
○ 資源循環型の持続性の高い農林漁業システムの確立
○ 農山村の多面的機能を最大限に発揮させ、農山漁村インフラ及び森林を持続的に整備・利用・管理する技術開発
○ 海洋生態系と調和した水産資源の持続的な利用を支える水産技術の開発
地球規模の食料・環境問題に対処し、国際貢献を行う
○ 気候変動等の地球規模課題への対応や開発途上地域の食料安定生産等に関する国際研究

農林水産研究基本計画の重点項目

1. 農業・農村の所得増大等に向けて、生産現場等が直面する課題を速やかに解決するための研究開発

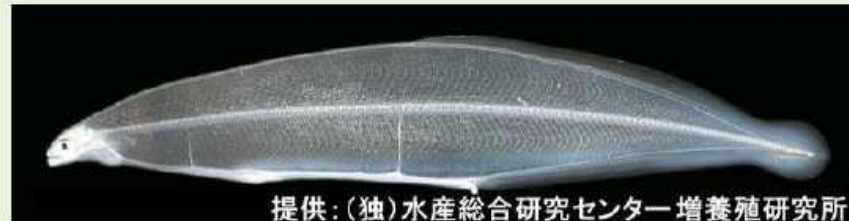
(15) 魅力ある漁業・養殖業を実現する技術開発

高齢化や担い手不足が深刻化する水産業をより魅力的な産業に変革するため、

- クロマグロやニホンウナギの完全養殖を軌道に乗せるための人工種苗量産技術の開発
- 養殖用ブリ等の様々な魚種の育種改良及び種苗量産技術の開発
- 漁船漁業や水産物の加工・流通段階における省エネ・省力化技術の開発や安全・品質管理技術の高度化
- 温暖化に対応したノリの高温耐性品種の育成等



【陸上水槽での産卵から得られたクロマグロ幼魚の群泳】



【ニホンウナギのレプトセファルス幼生】

農林水産研究基本計画の重点項目

2. 中長期的な戦略の下で着実に推進すべき研究開発

(22) 生産現場から食卓までの安全管理の徹底や動植物の疾病・病害虫の侵入・まん延を防止するための技術開発

農林水産物への放射性物質移行特性の解明や環境中の動態解明等を継続的に行い、情報を発信。

(24) 農林水産物の生産・流通システムを革新するための技術開発

(25) 地域資源を活用した新産業創出のための技術開発

(26) 世界に誇れる強みのある農林水産物の開発

(27) 気候変動に対応した農林水産業の適応技術の開発

(31) 海洋生態系と調和した水産資源の持続的な利用を支える水産技術の開発

海洋環境モニタリング技術の高度化、魚の大きさや種類を判別できる新型魚群探知機の開発、水産資源の評価・管理手法の高度化。

種苗生産技術の開発、優良な育種品種、低魚粉養魚飼料、閉鎖循環陸上養殖技術等の開発 → 天然資源への依存度を低減した高度な養殖生産体制の確立。

水産業対策・水産政策推進のための予算

1. 水産庁

(1)委託事業・補助事業

水産政策を推進するための事業予算

(2)国立研究開発法人運営費交付金

2. 農林水産技術会議

(1)委託プロジェクト研究

農林水産政策を推進するための研究開発予算(5年程度)

(2)競争的資金

農林水産・食料分野における基礎～実用化までの研究(3or5年)

(3)その他(おおむね2年以下)

革新的技術創造促進事業

革新的技術緊急展開事業

ロボット技術開発実証事業

水産業対策・水産政策推進のための予算

平成27年度水産予算の概要

1. 資源管理の推進
2. 漁業経営安定対策
3. 水産物の加工・流通・輸出対策
4. 漁村の活性化・多面的機能発揮対策
5. 強い水産業づくり交付金
6. 漁船漁業・担い手確保
7. 増養殖対策
8. 捕鯨
9. 外国漁船操業対策等
10. 漁業金融・漁協経営
11. 漁場環境保全・技術開発・普及
12. 水産基盤整備事業
13. 漁港海岸事業
14. 漁港関係等災害復旧事業

研究に関連する予算のポイント

資源管理の推進

- 我が国におけるIQ方式等による資源管理手法の効果検証。
- 資源管理計画の評価、科学的調査等の結果を踏まえた、より高度かつ効果的な自主的資源管理措置の導入に向けた取組の支援。
- 他魚種転換等の経営多角化等による漁船漁業の収益性向上の取組を支援。

漁獲可能量(TAC)制度等の公的管理と資源管理計画に基づく漁業者の自主的管理を高度化し、特に資源が低位又は減少傾向の魚種をより効果的に管理し、資源の維持・回復を実現することが必要。

適切な資源管理に不可欠な資源評価の精度向上、資源管理と連携した集中的かつ効果的な種苗放流を実施する必要。

増養殖対策

- さけ・ますの新たな種苗放流、国際的なウナギ資源管理措置への対応、ウナギ種苗の大量生産システムやクロマグロの完全養殖の実証化。
- カワウや外来魚の被害防止対策や新たな駆除方法の開発等を支援。

ウナギについては国際的な資源管理措置への対応が必須であり、種苗の大量生産システムの確立や、天然での生息状況・環境条件の把握、系群判別等、種々の研究が必要。漁獲稚魚によらないクロマグロ増養殖の実現に必要な各種技術開発が必要。餌料価格高騰など養殖業者の抜本的な生産コストの抑制手法の開発が必要。

研究に関連する予算のポイント

捕鯨対策

- 新たな調査計画に基づく鯨類捕獲調査の実施に向けた、非致命的調査や妨害行為への対応強化、国内外の研究機関との連携の強化等を実施。

漁場環境保全・技術開発・普及推進

- トド等の有害生物による漁業被害対策、有明海等における漁場環境の改善策の検討、藻場・干潟の造成等の推進を支援。
- 水産業の省エネルギー・低コスト化に資する新技術の実証を支援。
- 重要施策の現場展開や新たな技術・知識の導入による漁家経営改善等を、水産業普及改良事業により推進。

水産基盤整備事業

- 消費・輸出の拡大に向けて、漁港の高度衛生管理対策など安全で安定した水産物の供給体制の確立を推進。
- 自然災害に強く安全で安心な漁業地域の実現に向けて、漁港施設の防災・減災対策を計画的に推進。
- 持続的な水産業振興を図るため、海域全体の生産力を底上げを目指した水産環境整備の推進

文科省「海洋生物資源確保技術高度化」について

- (1) 農水省の事業やプロジェクトとの**仕分け**の明確化
- (2) **直接的に**水産業振興や食糧の安定供給を出口とする課題は農水省で実施
- (3) **海洋科学振興の観点**、水産資源に捉われない**幅広い海洋生物や環境**を期待
- (4) **共通基盤的**な研究開発を期待
 - 生態系の構造や機能、変動メカニズム解明、気候変動による生態系応答
 - 物理、化学、生理、工学等の基礎科学の海洋科学への応用
 - 水産資源や水産資源の餌をとりまく生態系から海の生態系全体
 - 既存技術にはない革新的技術の開発
- (5) 海洋生物資源や環境研究を担う**人材の育成**を期待

現在の農水省の委託型プロジェクト研究

需要フロンティア拡大のための研究開発

養殖ブリ類の輸出促進のための低コスト・安定生産技術の開発

- ブリ人工種苗の低コスト・早期供給技術の開発
- ゲノム情報を利用したブリ類の短期育種技術の開発

生産現場強化のための研究開発

持続可能な養殖・漁業生産技術の開発

- 海洋微生物解析による沿岸漁業被害の予測・抑制技術の開発
- 天然資源に依存しない持続的な養殖生産技術の開発
- 生態系ネットワーク修復による持続的な沿岸漁業生産技術の開発
- 温暖化の進行に適応するノリの育種技術の開発

温暖化適応・異常気象対応のための研究開発

- 漁業・養殖業に係る気候変動の影響評価