

水産分科会フォローアップ概要

目次

1. 水産分科会アクションプランの説明
2. 本年度のフォローアップ内容
3. アンケート調査の結果
4. EUの適応策事例紹介
5. 意見交換

水産関係者が共通言語を持つ方法や機会の提供の必要性

事業概要

テーマ：海水温の上昇による来遊魚及び地先生息魚の魚種及び地域資源量の変化への適応

近年、日本周辺海域では海水温の上昇等が原因と考えられる、魚種の変化や来遊量の変化が報告されている。気候変動による海水温の上昇は、海洋生物の分布域や生活史に伴う回遊経路・回遊時期に影響を及ぼすと考えられ、その結果として漁場の変化や漁獲量の減少等、各地域における水産業にも大きなインパクトを与えられ、今後ますます重要になってくると考えられる。そこで、将来的に海水温が上昇した場合においても、東北地域で営まれている沿岸漁業あるいは水産加工業が被ると思われる影響をできるだけ低減、あるいは新たな価値創出に繋がられるよう、海水温上昇等による水産業への影響について検討し、地域の関係者と連携を取りながらアクションプランを策定した。

<アドバイザー>

座長：東京大学大気海洋研究所 伊藤 進一 教授
(海洋生態系変動)

<有識者>

水産研究・教育機構 水産資源研究所
高見 秀輝 (磯根資源)

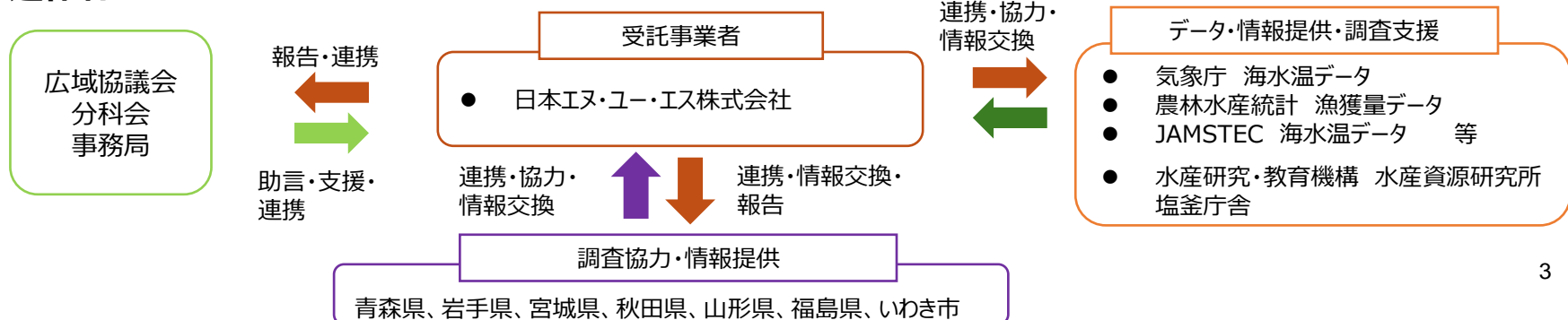
※敬称略

<推進体制>

<メンバー>

令和7年1月現在

種別	メンバー
地方公共団体	青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、いわき市
地方支分部局	東北地方環境事務所



水産分科会 広域アクションプラン①

目的

東北地域におけるエゾアワビの水揚げ量を維持するために、気候変動に伴う将来的な海水温の上昇による種苗生産と種苗放流への悪影響をできるだけ低減することで、放流するための種苗を十分に確保し、放流後の生残率低下を最小化することを目的とした。



エゾアワビに対する適応アクションプラン

表.気候変動に伴う海水温上昇によるエゾアワビ種苗生産への影響と対策及び適応アクションの対応表

	懸念される影響	対策	適応アクション
親貝	餌の消化不良によるへい死	飼育水の冷却と適切な給餌管理	① 地下水を利用した、飼育水の冷却（間接的冷却） ⑧ 種苗生産現場のスマート化による、きめ細かい飼育管理
	消化不良を防ぐための餌止めによる衰弱と、高水温期の長期化によるへい死率の上昇	飼育水の冷却と適切な給餌管理	① 地下水を利用した、飼育水の冷却（間接的冷却） ⑧ 種苗生産現場のスマート化による、きめ細かい飼育管理
	飼育水の水質悪化（感染症の発生率の増加）	飼育水の冷却	① 地下水を利用した、飼育水の冷却（間接的冷却）
稚貝	競合生物の活性化による、放流後の餌料不足	放流時期の調整	② 適切な種苗放流時期の検討
	食害生物の活発化による生残率の低下	放流時期の調整	② 適切な種苗放流時期の検討
	藻場の衰退	生育環境の整備	④ 藻場管理（磯焼け対策、藻場回復） ⑦ 食害生物の有効的活用（畜養ウニ）
	生残率の低下	放流方法の全般的な改善	③ 種苗放流方法の最適化 ⑤ 適地放流（親貝が多く生息する、藻場が豊富な場所） ⑥ 秋採卵への移行

* 適応アクションの番号は適応アクションプラン本文の並び順に準ずる。

水産分科会 広域アクションプラン②

目的

東北地域におけるヒラメの水揚げ量を維持するために、気候変動に伴う将来的な海水温の上昇による種苗生産と種苗放流現場への悪影響をできるだけ低減することで、放流するための種苗を十分に確保し、放流後の生残率低下を最小化することを目的とした。



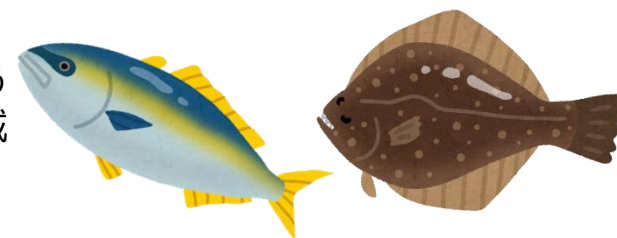
ヒラメに対する適応アクションプラン

表.気候変動に伴う海水温の上昇によるヒラメ種苗生産への影響と対策及び適応アクションの対応表

	懸念される影響	対策	適応アクション
親魚	飼育水の水質悪化（感染症リスクの増加）	飼育水の冷却	① 地下水を利用した飼育水の冷却（直接混入）
稚魚	飼育水の水質悪化（感染症リスクの増加）	飼育水の冷却	① 地下水を利用した飼育水の冷却（直接混入）
	食害生物の活動が活発化するタイミングが変化することによる生残率の低下	放流時期の調整	② 種苗放流時期の前倒し
	その他の原因による生残率の低下	放流方法の全般的な改善	③ 適地放流（アミ類及び餌となる魚類の動向） ④ 適地放流（捕食生物の動向） ⑤ 西日本での種苗生産方法の応用

目的

気候変動に伴う将来的な海水温上昇によって、これまで水揚げ量が少なかったような地域でブリ、ヒラメの水揚げ量が増えた場合でも、それらを効率的に活用し、地域水産経済の利益へとつなげられるよう事例や考え方を整理した。



ブリ、ヒラメに対する適応アクションプラン

表.気候変動に伴う海水温の上昇によるブリ、ヒラメの水揚げ量の増加に対する対策及び適応アクションの対応表

懸念される影響	対策	適応アクション
・ 漁獲量が増える	効率的に利用	① 6次産業化 ② ブランド化 ③ 食育による地産地消の促進 ④ 越境電子商取引（EC）による販売

水産分科会フォローアップ

実施方針

- ・ 他地域で既に実施されている適応事例を調査・整理する。
- ・ アクションプランの普及啓発に取り組む。

実施項目及び手法

- ① 事例の抽出（報告済）
調査対象：A-PLAT内の事例
抽出基準：水産関係
- ② 抽出事例の深掘り（8～14ページ）
深掘りの対象：新たな気づきを与えてくれるような適応策
深掘りの方法：インターネット調査、文献調査
- ③ 関連情報の収集（6、7ページ）
自治体における適応策実施状況について情報を収集する。
- ④ 調査結果の共有
第13回協議会で意見交換することを目的に、事前に調査結果を分科会構成員に送付する。
- ⑤ アクションプランの普及啓発
自治体向け研修会等の機会を通して、アクションプランの普及啓発を実施する。

実施スケジュール

項目	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
抽出事例の深掘り								
関連情報の収集								
調査結果の共有								
第2回広域協議会								
アクションプランの普及啓発								

アンケート調査の結果

アンケート調査の結果

目的

東北地域における気候変動に対する適応策の実施状況、課題および疑問点等を把握する。

方法

東北地方の市町村（N = 132）を対象に、Googleフォームを用いて実施した。

結果

○水産分科会アクションプランで策定した取組のうち実施している取組

魚種の水揚げ量変化に対する適応策	
種苗生産施設における海水温上昇による影響に対する適応（水温管理、給餌管理等）	19
海洋環境の変化に対応した種苗放流（放流時期、放流方法等）	7
水揚げ魚種の変化に伴う加工や販売方法への工夫に対する支援の実施	4

○アクションプランの取組に関連して困っていること（水産分科会に関する取組に限らない）

- ・ 人材不足
- ・ 気候変動という言葉に関わる項目が多岐にわたり、各部署へのアプローチに苦慮している。
- ・ 対応人員不足により町として気候変動適応における広域アクションプランの取組みが行えていない。
- ・ 取組についての専門知識が不足しており、実施の可否等を判断できない。

気候変動適応策事例-EUの取組み-

気候変動適応策事例-EUの取組み-

背景

水産分野における適応策は多様で多面的な対応が必要であることが多い。そこで海外事例を含めた適応策を参考にすることで、適応策に対する理解を深めるきっかけになればと考えている。

目的

- 海外事例を含めた適応策を知ることで、地域適応策の検討のヒントを得る。
- 新しい視点や、気づきを得る。

EUの取組み

【養殖・水産漁業のための意思決定支援システム開発】

ヨーロッパにおける気候変動に対するレジリエンスの低い養殖魚、天然魚介類の成長戦略を検討するためのプロジェクトを実施。

- ①気候変動の影響予測
- ②リスクと機会の特定
- ③適応戦略の提言
- ④社会経済分析



（引用 [The Project | \(climefish.eu\)](https://climefish.eu/)）

気候変動適応策事例-EUの取組み-

EUの取組み

対象：海面養殖、漁業、内水面漁業の25種類以上の魚介類を含む16事例



適用の可能性：

餌の質や量と気温の関係をもとに、魚の全ての成長段階に対応するモデルを開発することで、気候変動が魚に与える影響を理解し、餌の効率的な利用、魚の成長、繁殖の予測が可能になる。このような予測と気候変動への対応が可能な管理システムを活用することで、欧州の持続可能な漁業と養殖の生産量の向上が期待されている。

気候変動適応策事例-EUの取組み-

EUの取組み



利点

- 気候変動がもたらすリスクと機会に対して、事前に効率的に適応することができる。



課題

- 本システムにない地域やエリアに対しても、水産関係者が経営計画を立てられるようにする必要がある。



必要なリソース

- 気候変動の影響の特定、種別の適水温帯、資源量データ、成長モデルデータ、環境データ、漁業と養殖業に関連する社会経済データ、水産経済への影響に関する知見、資源量及び生産量への影響シミュレーション

EUによる取り組みからの気づき：

水産関係者が共通言語を持つ方法や機会の提供の必要性

気候変動適応策事例-EUの取組み-

EUの取組み

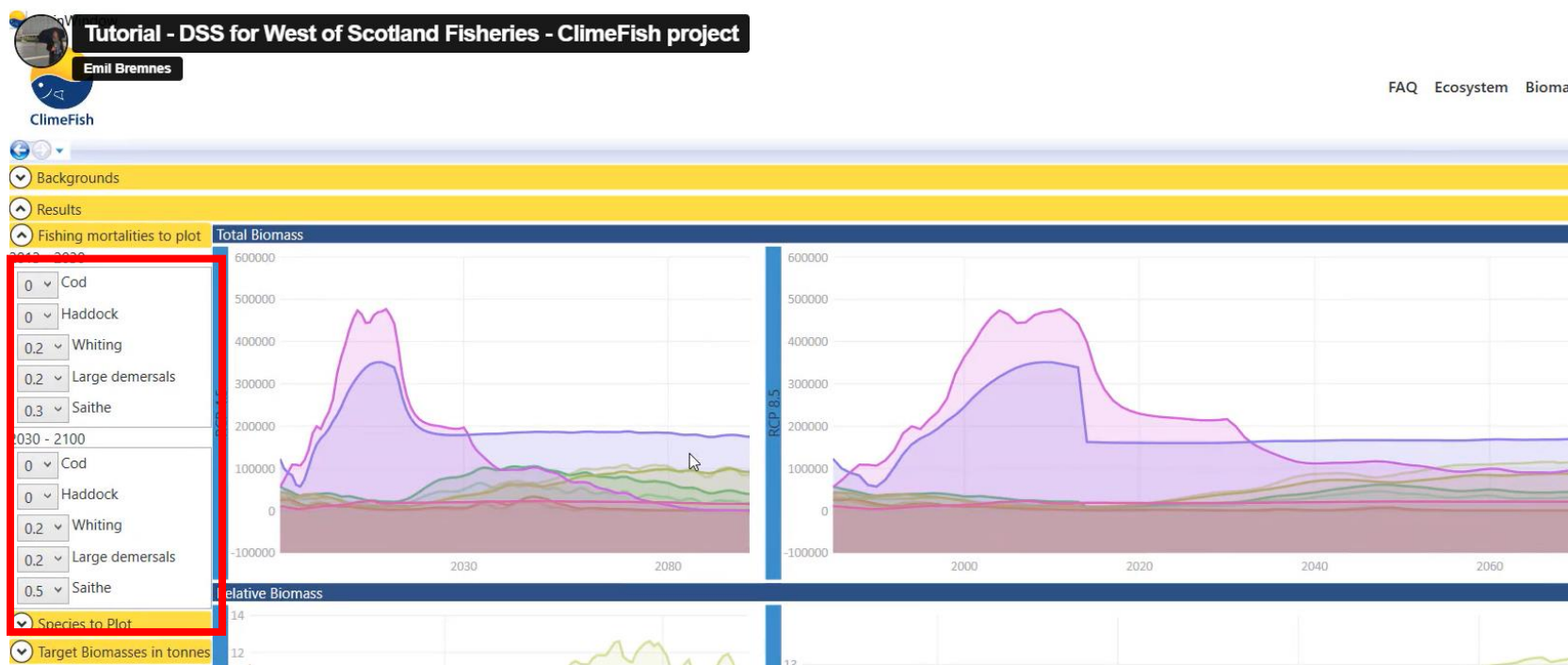
利害関係者の参画効果について

参考文献：Guidelines for co-creating climate adaptation plans（Thuy Thi Thanh Phamら 2021））

1. **多様な視点の統合：**利害関係者は異なるバックグラウンドや経験を持っており、それぞれが気候変動の影響やリスクに対して異なる見解を持っている。これにより、より包括的で効果的な適応策を策定することが可能になる。
2. **共通のビジョンの形成：**すべての利害関係者が共通の語彙を持ち、計画プロセスにおけるルールを定義することで、協力的な環境が生まれる。これにより、対立する利益があっても、妥協点を見つけやすくなる。
3. **実行可能性の向上：**利害関係者が計画に参加することで、彼らが責任を持つべき具体的な行動が明確になり、実行可能性が高まる。また、参加者が自らの意見やニーズを反映させることで、計画の受け入れやすさも向上する。
4. **持続的なフィードバックループの構築：**利害関係者の参加は、計画の実施、監視、評価の各段階でフィードバックを促進し、適応策の改善に繋がる。これにより、時間とともに計画が進化し、より効果的なものとなる。

Clime Fish_資源量を予測

漁獲係数は人為的に管理できることから、漁獲係数を操作することで将来の資源量にどのような影響が出るかを視覚的に見ることができる。



漁獲係数（fishing mortality）を選択

Clime Fish_社会的経済的な予想

漁業者が調整可能な項目をClime Fish上で任意に操作することにより、将来の売上、コスト、利益にどのような影響が出るかを視覚的に見ることができる。



漁船当たりの従業員、漁獲努力量、変動コスト等を選択