

令和4年度事業の進め方(案)

令和4年8月

中国四国地方環境事務所

(株式会社 地域計画建築研究所 共同実施者：広島大学、高知大学)

事業概要（令和4年度）

◆ 気候変動適応中国四国広域協議会の運営・開催

気候変動適応中国四国広域協議会

第8回：8月、第9回 2月（予定） オンライン開催予定
事務局：中国四国地方環境事務所

山林の植生・シカ等の生態系分科会

7月、12月オンライン

太平洋の沿岸生態系分科会

7月、12月オンライン

瀬戸内海・日本海の地域産業分科会

7月、12月オンライン

<構成員>

- ・都道府県、政令指定都市、その他市町村※
- ・検疫所、農政局、森林管理局、経済産業局、地方整備局、運輸局、管区気象台等国の地方支分部局、地域気候変動適応センター、研究機関、有識者
- ・地域地球温暖化防止活動推進センター※
- ・地域の気候変動適応に関係を有する事業者等※
- ・その他

※地域の状況により、必要に応じて参加

<アドバイザー>

敬称略 五十音順

氏名	所属
石川 慎吾	高知大学 名誉教授
野田 幹雄	国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産大学校生物生産学科 特命教授
藤木 大介	兵庫県立大学 准教授 兵庫県森林動物研究センター 主任研究員
目崎 拓真	公益財団法人 黒潮生物研究所長

山林の植生・シカ等の生態系分科会

山林の植生・シカ等の生態系分科会（1）事業概要

テーマ：山地・森林等の植生及びニホンジカ等の生態系における気候変動影響への適応

気候変動による山地・森林等における植生や生態系への影響は、既に顕在化している。例えば、中国四国地方は中国山地及び四国山地を有しているのが特徴であるが、標高の高い場所に自生する希少種が生息できる区域が気温上昇に伴って減少する可能性や、ニホンジカの生息域拡大によって、山地・森林等の植生及び農作物に食害が発生する等の影響が指摘されている。これらは、関係する都道府県等の区域を越えた広域的かつ共通的な課題であることから、気候変動影響や適応策に関する情報を収集し、アクションプランの策定を目指す。

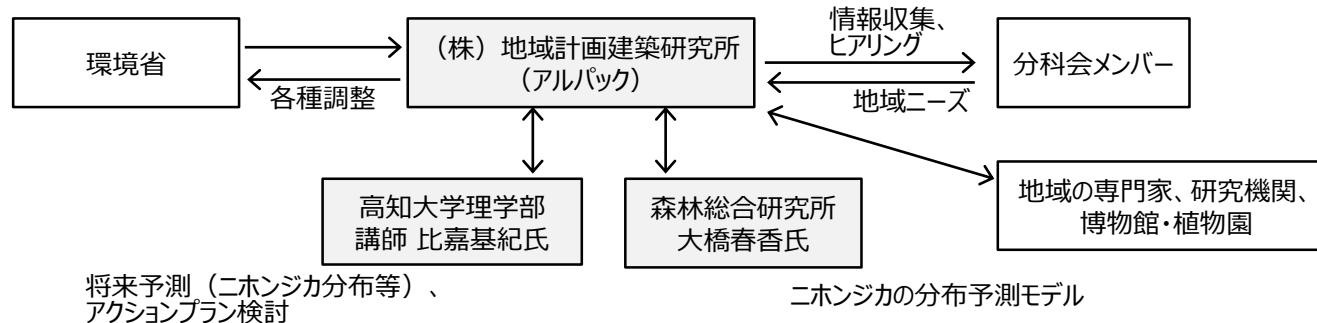
<アドバイザー> ※敬称略

高知大学名誉教授 石川 慎吾
兵庫県立大学准教授／兵庫県森林動物
研究センター主任研究員 藤木 大介

<オブザーバー>

各県・政令指定都市のテーマに関する部局、
地域気候変動適応計画を所管する部局等

<推進体制>



令和4年8月現在

種別	メンバー
地方公共団体	鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県
地域気候変動適応センター	鳥取県、島根県、山口県
地域地球温暖化防止活動推進センター	鳥取県、広島県
地方支分部局	農林水産省林野庁近畿中国森林管理局、四国森林管理局、国土交通省四国地方整備局、気象庁大阪管区気象台、福岡管区気象台、環境省中国四国地方環境事務所
研究機関	国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所四国支所
企業 ほか	-

山林の植生・シカ等の生態系分科会 (2) 令和3年度までの検討概要

気候変動影響と適応アクション ※新たに整理

気候変動影響

- 高標高域の植生や希少種の分布適域の減少
- 高標高域へのニホンジカの分布拡大とともに植生の衰退、希少種の消失、土砂流出等

地域の課題

- 将来影響の把握（ニホンジカの分布域や植生衰退度の予測）
- ニホンジカの侵入状況のモニタリングとその成果の共有
- モニタリング等の担い手及び予算の確保

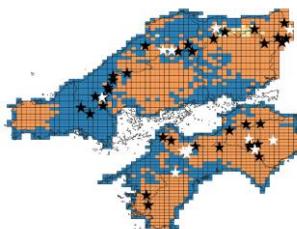
適応オプション

- 気候変動影響のモニタリング
- 植生保護（植生保護柵の設置等）
- 保護地域への侵入抑制（ニホンジカの捕獲等（既存事業））

適応アクション

①ニホンジカの生息域拡大等に伴う植生への将来影響予測を踏まえた適応策の選択

- ニホンジカの年代別分布域や植生衰退度の将来予測により、地域や年代別に取り組むべき適応オプションを整理する。
- 順応的に適応オプションを選択する。将来予測の見直し等に応じて必要があれば対応表を更新する。



将来予測

現時点で
優先度の高い
適応オプション



②ニホンジカの生息域拡大による高標高域の植生等への被害の未然防止に向けたモニタリング情報の共有及び適応策の実施

- 関係主体が有するモニタリング等の情報を共有し、被害が生じる前の植生保護や、ニホンジカの侵入ルート等における効果的な捕獲を実施することにより、高標高域の重要な植生等への影響を未然に防止する。

モニタリングで
得られた情報
を反映

	2020年代	2030年代	2040年代	2050年代
環境変化 (何らかの場合)	ニホンジカ生息状況 →高標高域に シカの侵入 による 植生衰退	侵入・季節移動ルート把握 →影響範囲 拡大	個体数増加 →影響範囲 拡大	高密度 →影響範囲 拡大
適応 オプション	モニタリング 重要群落への影響監視 植生監視 植生の分布変化	シカ侵入監視 侵入・季節移動ルート把握 重要群落への影響監視 植生監視・混合植物の拡大状況監視 植生衰退（植生衰退度等）・ニホンジカの生息密度の監視 植生の分布変化	モニタリング 重要群落への影響監視 植生監視 植生の分布変化	モニタリング 重要群落への影響監視 植生監視 植生の分布変化
被害防除・植生・環境維持	モニタリング 重要群落への影響監視 植生監視 植生の分布変化	モニタリング 重要群落への影響監視 植生監視 植生の分布変化	モニタリング 重要群落への影響監視 植生監視 植生の分布変化	モニタリング 重要群落への影響監視 植生監視 植生の分布変化
個体数管理	モニタリング 重要群落への影響監視 植生監視 植生の分布変化	モニタリング 重要群落への影響監視 植生監視 植生の分布変化	モニタリング 重要群落への影響監視 植生監視 植生の分布変化	モニタリング 重要群落への影響監視 植生監視 植生の分布変化

年代別の適応オプション整理
(想定される将来の環境変化と適応
オプションとの対応表)

適応オプション：気候変動影響に適応するために取り得る施策例（選択肢の提示）

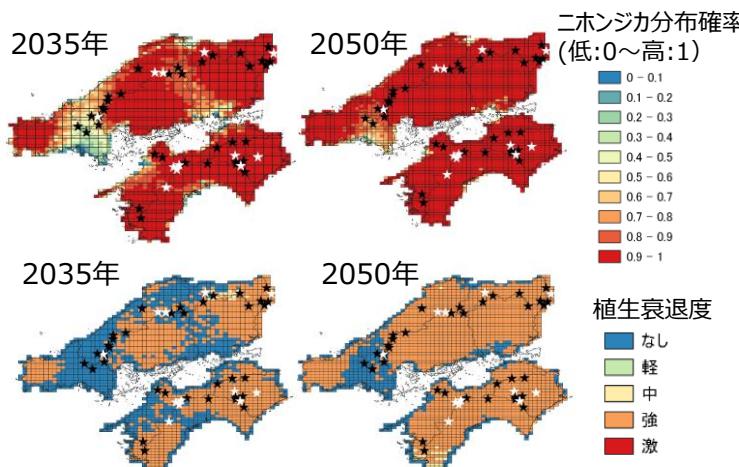
適応アクション：令和4年度に策定予定の広域アクションプランに組み込まれることが見込まれる適応策

山林の植生・シカ等の生態系分科会 (3) 令和4年度事業計画 (1/3)

適応アクション①：ニホンジカの生息域拡大等に伴う植生への将来影響予測を踏まえた適応策の選択

■ 適応アクションの目的及び内容（案）

- ニホンジカの年代別の生息域や植生衰退度、気候変動の直接的な影響による植生変化の将来予測に基づき、各地域が年代別に取り組むべき適応オプションを整理することで、施策の判断や普及啓発に活用
- モニタリング等の情報を活用して順応的に対応
- 気候変動に関する将来予測の見直し（概ね5年ごとに更新）に伴い、必要に応じて「想定される将来の環境変化と適応オプションとの対応表」を更新



★ 亜高山帯・冷温帯の自然植生 ☆ 亜高山帯・冷温帯の自然植生（ホットスポット）
図 ニホンジカの生息域（上図）及び植生衰退度（下図）の予測結果

■ 令和4年度の実施内容

- 精度を向上させた予測モデルによりニホンジカの生息域等の将来予測を実施し、結果をとりまとめ
- 将来予測の結果を踏まえて、主要8地域を対象に「想定される将来の環境変化と適応オプションとの対応表」をとりまとめ
- 「対応表」に掲載する適応オプションをとりまとめ
- 「対応表」の見直し等にかかる実施体制について検討、協議、とりまとめ

表 「想定される将来の環境変化と適応オプションとの対応表」のイメージ

	2020年代	2030年代	2040年代	2050年代
環境変化 (何も対処しなかった場合)	ニホンジカ生息状況 →個体数増加	個体数増加 高密度	高密度	高密度
ニホンジカによる 植生被害	影響なし →影響初期	影響顕在化	影響深刻化	影響激化
植生の分布変化	ほぼなし	ほぼなし	ほぼなし	影響初期
適応 オプション	シカ侵入監視 モニタリング	侵入・季節移動ルート把握 重要群落等への影響監視 植生変化・競合植物の拡大状況監視 植生被害（植生衰退度等）・ニホンジカの生息密度の監視		
被害防除、植生・重 要種保全		植生保護柵の設置・維持管理、移動障壁の検討 希少植物の種子保存		
個体数管理		分布拡大ルート上・侵入個体の捕獲 高標高域における捕獲扱い手の育成		
凡例	ニホンジカの分布拡大による影響に対するアクション		気候変動による直接的な影響に対するアクション	

山林の植生・シカ等の生態系分科会 (4) 令和4年度事業計画 (2/3)

適応アクション②：ニホンジカの生息域拡大による高標高域の植生等への被害の未然防止に向けたモニタリング情報の共有及び適応策の実施

■ 適応アクションの目的及び内容（案）

- 関係主体が有するモニタリング等の情報を共有し、被害が生じる前の植生保護や、ニホンジカの侵入ルート等における効果的な捕獲を実施することにより、高標高域の重要な植生等への影響を未然に防止する。

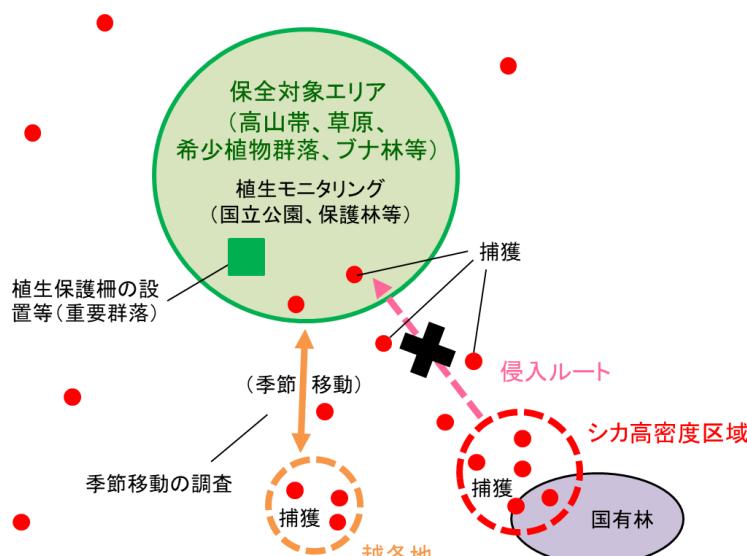


図 モニタリング情報の共有に基づく被害防止のイメージ
(大山蒜山周辺地域)

■ 令和4年度の実施内容

- 大山蒜山周辺地域及び石鎚山系周辺地域を対象としたモデルアクション検討会議を開催し、情報共有の手法や仕組み・体制を検討
- モデルアクション検討会議では、情報の収集・集約を試行
- モデルアクションに関する協議を踏まえて、今後ニホンジカの分布が拡大すると予測される地域にも展開可能な内容をとりまとめ

モデルアクションの検討

- ニホンジカの侵入初期段階の地域を対象として、モニタリング情報共有の具体的な手法や仕組みについて検討

- 中国地域：大山蒜山周辺地域
 - ・保全対象エリアへニホンジカが侵入しつつある状況
 - ・森林及び耕作地、河川・道路、国立公園
- 四国地域：石鎚山系周辺地域
 - ・保全対象エリアへニホンジカがすでに侵入している状況
 - ・急峻な地形に森林が広がる

図 モデルアクションの概要

山林の植生・シカ等の生態系分科会 (5) 令和4年度事業計画 (3/3)

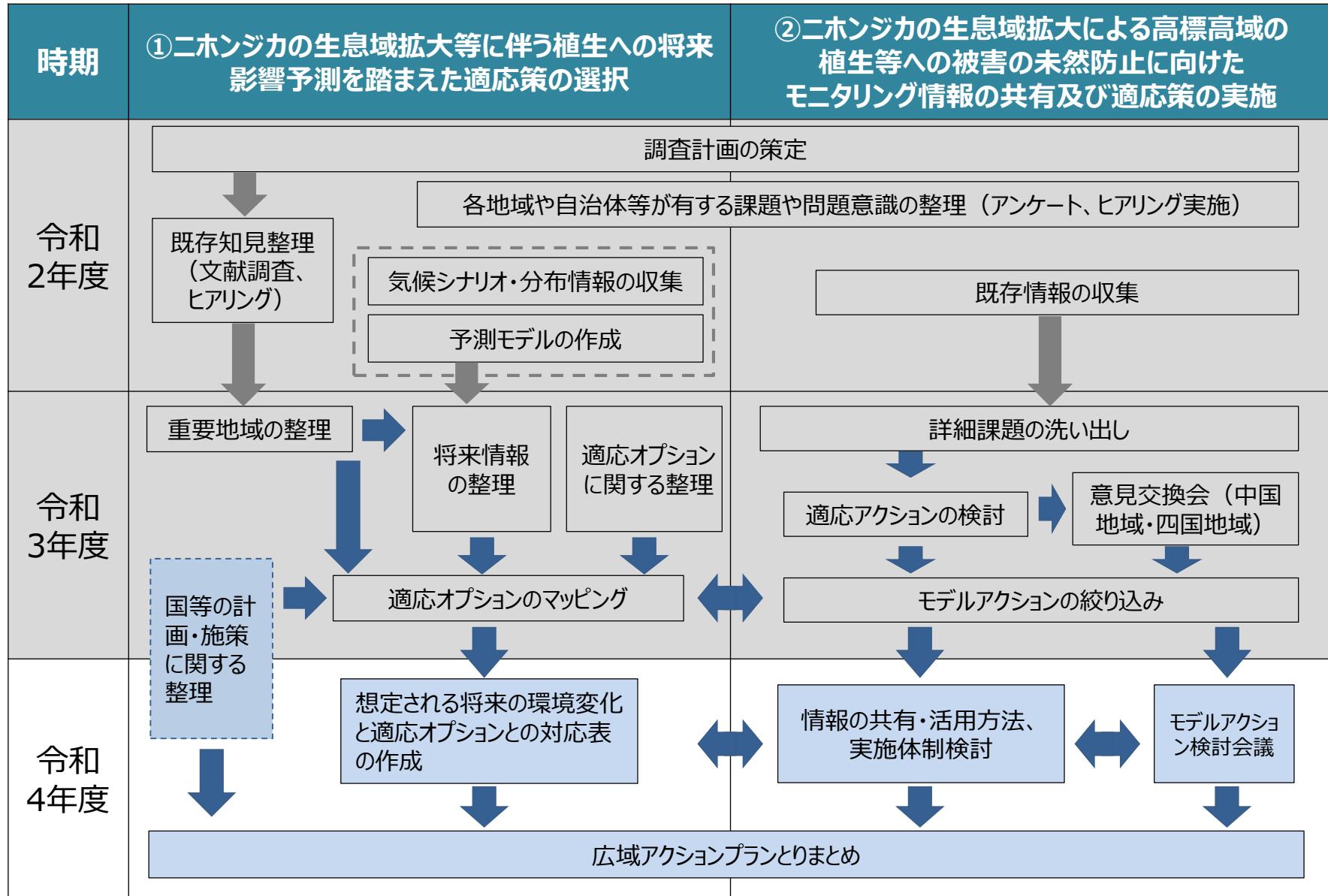
広域アクションプランのとりまとめ

■ 広域アクションプランの構成（案）

1. はじめに
2. 気候変動による山地の生態系への影響と適応オプション
3. 適応アクションの設定
4. 適応アクション
 - ① ニホンジカの生息域拡大等に伴う植生への将来影響予測を踏まえた適応策の選択
 - ② ニホンジカの生息域拡大による高標高域の植生等への被害の未然防止に向けたモニタリング情報の共有及び適応策の実施
5. アクションプランの評価と見直し

山林の植生・シカ等の生態系分科会 (6) 事業計画（令和2～4年度）

中国四国地域



山林の植生・シカ等の生態系分科会 (7) 実施スケジュール

項目		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会						▲						▲	
分科会					▲						▲		
ニホンジカの生息域拡大等に伴う植生への将来影響予測を踏まえた適応策の選択		補足情報の整理 （国等の施策に関する整理、適応オプションに関する事例整理等） → 想定される将来の環境変化と適応オプションとの対応表の作成、とりまとめ →											
ニホンジカの生息域拡大による高標高域の植生等への被害の未然防止に向けたモニタリング情報の共有及び適応策の実施	アクションプランの具体内容検討					情報の共有・活用方法に関する検討 （情報共有の試行含む） → 実施体制に関する検討 →							
	モデルアクション検討会議				▲			▲		▲			アクションプランとりまとめ →
広域アクションプランとりまとめ													
全国アドバイザリー会合・全国大会										▲			▲

- **モデルアクション検討会議**：モデルアクションについて、関係主体の適応担当、鳥獣対策・自然保護担当により、モデルアクションの具体的な内容（情報共有・活用の方法、体制等）に関する協議を行う。情報共有の実証を兼ねる。
- **分科会**：広域アクションプランの内容について協議する。
- **広域協議会**：3分科会の提案内容について協議し、合意形成を図る。

気候変動適応における広域アクションプラン策定事業 中国四国地域

太平洋の沿岸生態系分科会

太平洋の沿岸生態系分科会（1）事業概要

テーマ：海水温の上昇等による太平洋沿岸域の海洋生態系の変化への適応

中国四国地方は太平洋、瀬戸内海及び日本海に面しているが、太平洋側では沿岸域におけるサンゴやオニヒトデ等の生息域が北上し、サンゴ等の海洋資源や地域産業への影響も考えられる。対策には、広域的かつ共通的な取組が必要であるため、気候変動影響や適応オプションに関する情報を収集し、アクションプランの策定を目指す。

<アドバイザー> ※敬称略

公益財団法人黒潮生物研究所長 目崎拓真

<メンバー>

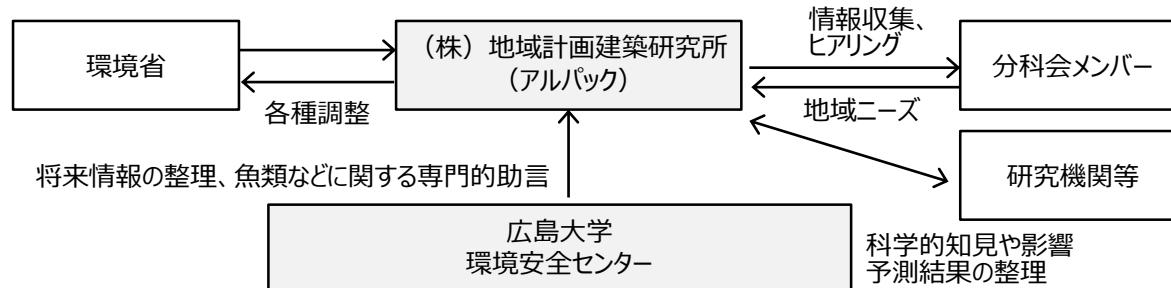
令和4年8月現在

種別	メンバー
地方公共団体	徳島県、愛媛県、高知県
地域気候変動適応センター	－
地域地球温暖化防止活動推進センター	－
地方支分部局	国土交通省四国地方整備局、気象庁大阪管区気象台、気象庁福岡管区気象台、環境省中国四国地方環境事務所
研究機関	－
企業 ほか	－

<オブザーバー>

各県のテーマに関係する部局、地域気候変動適応計画を所管する部局等

<推進体制>



太平洋の沿岸生態系分科会 (2) 令和3年度までの検討概要

気候変動影響と適応アクション ※新たに整理

想定される気候変動影響

- サンゴの分布拡大、藻場の減少
- サンゴの白化現象の発生増加
- サンゴ食害生物（オニヒトデ等）の生息域変化
- 南方系魚種等の生息域拡大

地域の課題

- 将来影響の把握（生物相の変化と漁業・観光業等への影響）
- 沿岸生態系とその変化・適応に関する普及啓発
- モニタリング等の担い手・予算の確保

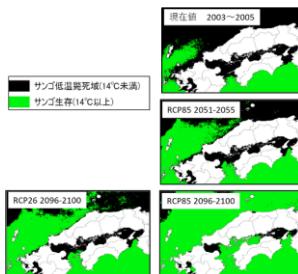
適応オプション

- 気候変動影響のモニタリング
- 保護区域の見直し
- 食害生物駆除
- 漁業形態・対象種の検討
- 観光活用

適応アクション

① 将来予測を踏まえた適応の方針検討と見直し

- サンゴや魚種等の生息域について将来予測を実施し、地域や年代別に取り組むべき適応オプションを整理
- 順応的に適応オプションを選択する。将来予測の見直し等に応じて必要があれば対応表を更新する。



	2020-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041-2045	2046-2050	2051-2055
サンゴ 生存	生息	生息	生息	生息	生息/繁殖	生息/繁殖	生息/繁殖
サンゴ 死滅	死滅						
南方系魚種 (%増)	+0.7 °C	+0.9 °C	+1.1 °C	+1.2 °C	+1.4 °C	+1.5 °C	+2.0 °C
海水温 (°C)
モニタリング							
生態系管理							
生態系の活用							
苟及熱帶等							
保護区域等の見直し							

現時点での優先度の高い適応オプション

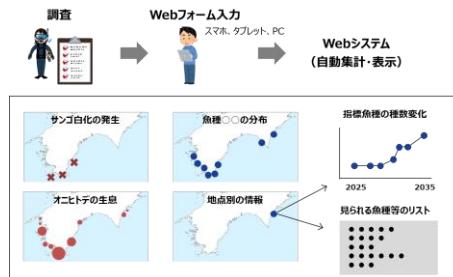
年代別の適応オプション整理
(想定される将来の環境変化と適応オプションとの対応表)

現時点で
優先度の高い
適応オプション



② 広域ネットワークによるモニタリングと情報共有

- 気候変動影響を広域的に把握するため、地域で継続的に取り組める方法を用いてモニタリングを実施
- 関係主体による連携体制（広域ネットワーク）を構築し、モニタリング情報や各地域・主体の取組に関する情報を共有



モニタリング手法例

適応オプション：気候変動影響に適応するために取り得る施策例（選択肢の提示）

適応アクション：令和4年度に策定予定の広域アクションプランに組み込まれることが見込まれる適応策

太平洋の沿岸生態系分科会 (3) 令和4年度事業計画 (1/3)

適応アクション①：将来予測を踏まえた適応の方針検討と見直し

■ 目的及び内容（案）

- サンゴや熱帯性魚種等の分布適域や生息種数等の将来予測に基づき、各地域において年代別に取り組むべき適応オプションを整理することで、施策の判断や普及啓発に活用
- ベースとなる水温の将来予測は不確実性を含むことから、地域のモニタリングデータとあわせて、順応的管理に活用
- 気候変動に関する将来予測の見直し（概ね5年ごとに更新）に伴い、必要に応じて「想定される将来の環境変化と適応オプションとの対応表」を更新

表 「想定される将来の環境変化と適応オプションとの対応表」のイメージ

	2020-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041-2045	2046-2050	2051-2055
将来予測	サンゴ オニヒトデ 南方系魚種	適域 生息 ...	適域 生息 ...	適域 生息 ...	適域 生息/繁殖? ...	適域 生息/繁殖? ...	適域 生息/繁殖? ...
	海水温 (夏季)	+0.7 °C	+0.9 °C	+1.1 °C	+1.2 °C	+1.4 °C	+1.5 °C
							+2.0 °C 2000年代の○○町並
適応オプション	モニタリング	環境変化の監視（海藻類、サンゴ等の優占状況） 食害生物の生息状況把握（藻食性魚種、オニヒトデ等）					
	生態系管理	状況に応じた保全対象の検討 食害生物駆除（藻食性魚種等） 食害生物の個体数管理（オニヒトデ等）					
	生態系の活用	観光活用の推進 魚種変化に対応した漁業形態や漁獲対象種の検討					
	普及啓発等	沿岸生態系の変化に関する啓発・情報発信 沿岸生態系の変化への適応に関する情報発信					
	保護区域等の見直し	生態系や活用形態の変化に応じた見直し検討					

■ 令和4年度の実施内容

- 代表3地域の将来予測の結果を踏まえて、「想定される将来の環境変化と適応オプションとの対応表」をとりまとめ
- 「対応表」に掲載する適応オプションをとりまとめ
- 「対応表」の見直し等にかかる実施体制について検討、協議、とりまとめ

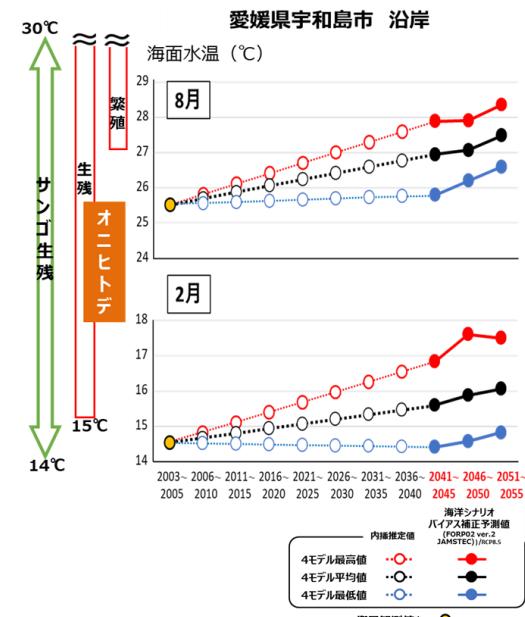


図 各地域における将来予測のイメージ

太平洋の沿岸生態系分科会 (4) 令和4年度事業計画 (2/3)

適応アクション②：広域ネットワークによるモニタリングと情報共有

■ 目的及び内容（案）

- ・気候変動による沿岸生態系への影響を把握し、適応につなげるため、地域で継続的に取り組むことが可能な方法を用いて広域的なモニタリングを実施
- ・関係主体による連携体制（広域ネットワーク）を構築し、モニタリング情報や各地域の取組を共有し、それぞれの地域の取組に反映
- ・モニタリングによって得られる情報は、地域の魅力向上・活性化のための普及啓発にも活用

■ 令和4年度の実施内容

- ・沿岸生態系の保全・モニタリングに関わる主体によるモデルアクション検討会議を開催し、情報共有の手法や仕組み・体制を検討
- ・継続的に実施可能なモニタリング手法案として、市民参画型調査及び定点撮影を実証
- ・上記の結果を踏まえて、実施手法及び実施体制をとりまとめ

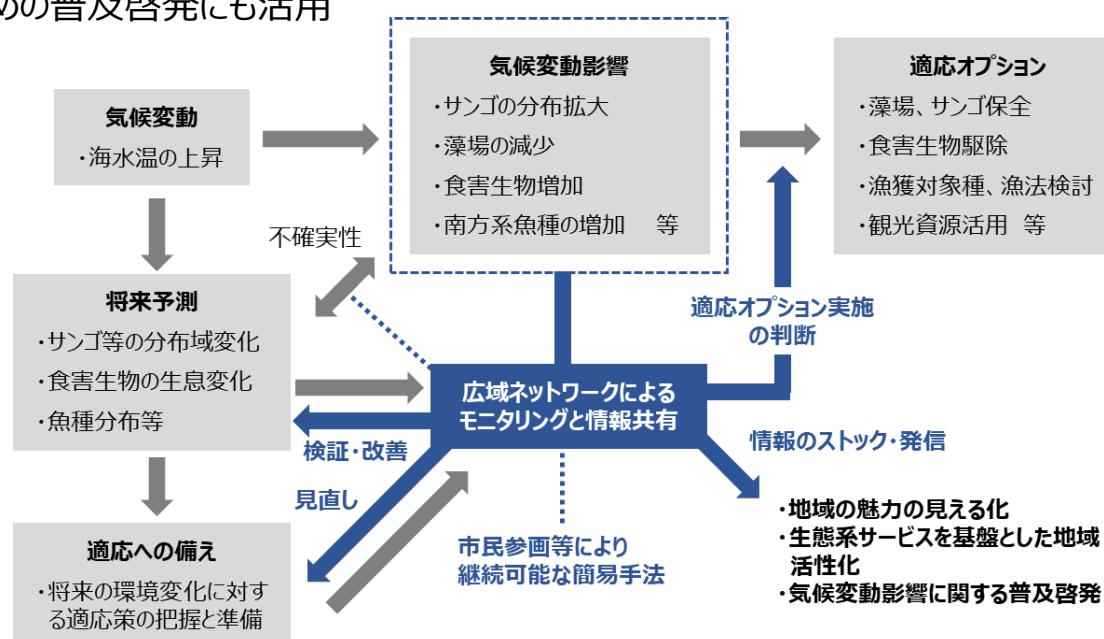


図 モニタリングの目的と位置づけ

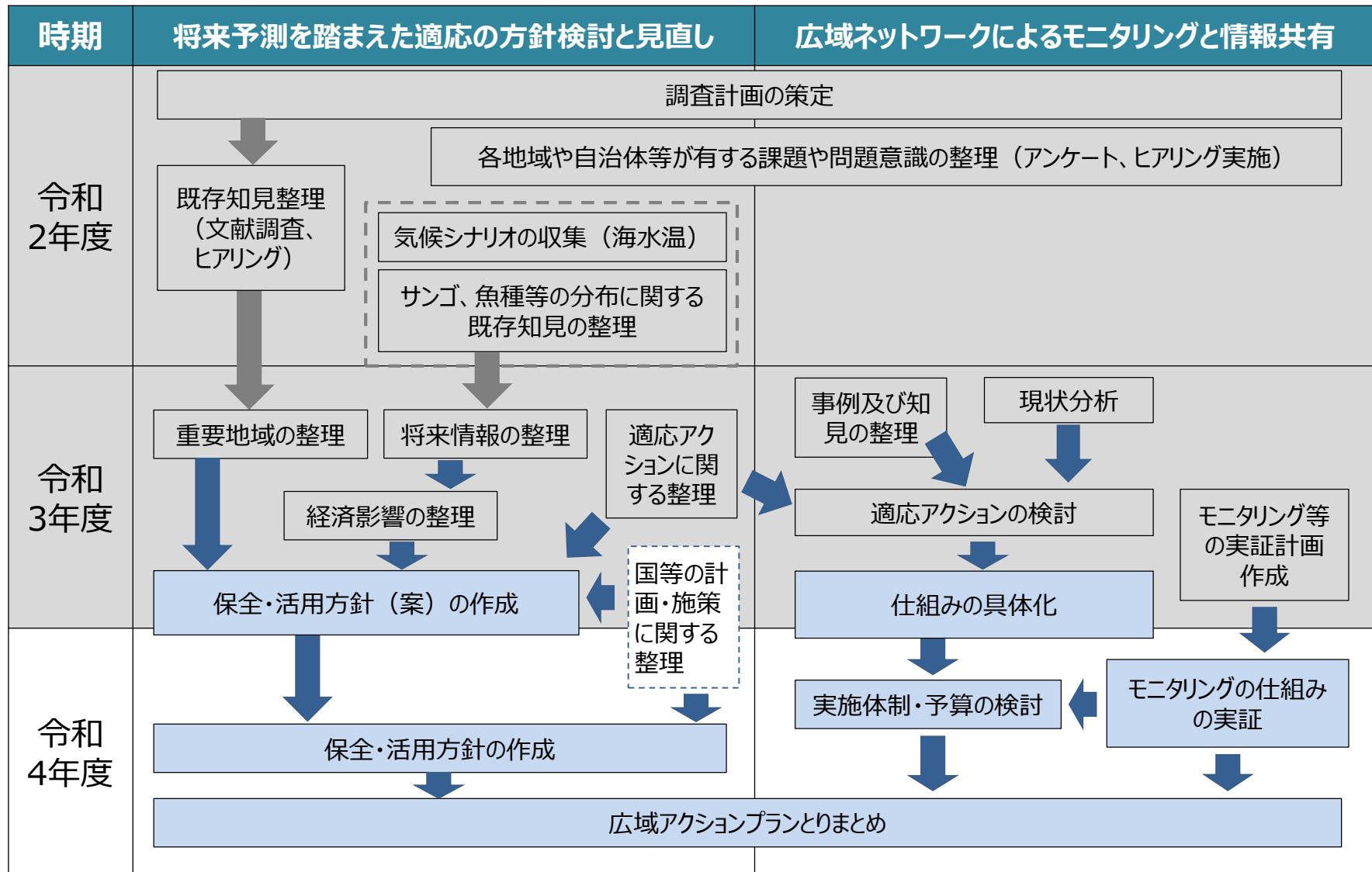
太平洋の沿岸生態系分科会 (5) 令和4年度事業計画 (3/3)

広域アクションプランのとりまとめ

■ 広域アクションプランの構成（案）

1. はじめに
2. 気候変動による沿岸生態系への影響と適応オプション
3. 適応アクションの設定
4. 適応アクション
 - ① 将来予測を踏まえた適応の方針検討と見直し
 - ② 広域ネットワークによるモニタリングと情報共有
5. アクションプランの評価と見直し

太平洋の沿岸生態系分科会 (6) 事業計画（令和2-4年度）



太平洋の沿岸生態系分科会 (7) 実施スケジュール

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会					▲							▲
分科会				▲						▲		
将来予測を踏まえた適応の方針 検討と見直し		保全・活用方針の作成										
		国等の計画・施策の反映										
広域ネットワー クによるモニタリ ングと情報共有	モデルアクション 検討会議			▲			▲		▲			
	モニタリングの 仕組みの実証	実証準備	モニタリングの仕組みの試行		検証・見直し							
広域アクションプランとりまとめ		実施体制・予算の検討				アクションプランとりまとめ						
全国アドバイザリー会合・ 全国大会									▲			▲

- **モデルアクション検討会議**：モデルアクションについて、関係主体の適応担当、自然保護担当等により、モデルアクションの具体的な内容（情報の方法、体制等）に関する協議を行う。モニタリングの実証も行う。
- **分科会**：広域アクションプランの内容について協議する。
- **広域協議会**：3 分科会の提案内容について協議し、合意形成を図る。

気候変動適応における広域アクションプラン策定事業 中国四国地域

瀬戸内海・日本海の地域産業分科会

瀬戸内海・日本海の地域産業分科会（1）事業概要

テーマ：瀬戸内海及び日本海の漁業等、地域産業における気候変動影響への適応

瀬戸内海及び日本海においては、近年の海水温上昇によって、沿岸の漁業（藻場）やノリやワカメ、カキ等の養殖業に影響が生じており、今後の気候変動の進行によって、さらなる適応策が必要となる可能性が指摘されている。本分科会においては、瀬戸内海及び日本海における漁業等への気候変動影響及び適応オプションに関する情報を収集し、広域で連携して実施するアクションプランの策定を目指す。

具体的には、地域の将来予測や適応アクション検討に必要な広域でのモニタリング情報把握・共有方法、及び想定される魚種変化（チャンス及びリスク）への広域連携方策（適応オプション、アクション）についてとりまとめる。

<アドバイザー> ※敬称略

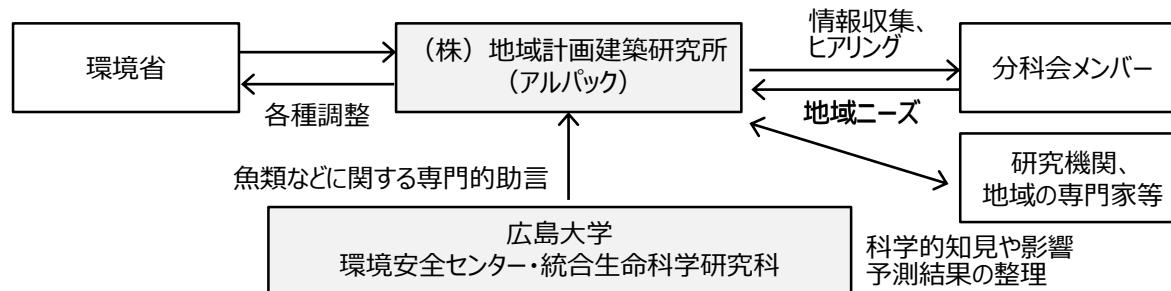
野田幹雄
(国立研究開発法人水産研究・教育機構
水産大学校生物生産学科 特命教授)

<オブザーバー>

—

<推進体制>

<メンバー>		令和4年8月現在
種別	メンバー	
地方公共団体	鳥取県、岡山県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、岡山市、広島市	
地域気候変動適応センター	鳥取県、島根県、広島県、山口県、香川県	
地域地球温暖化防止活動推進センター	山口県、鳥取県	
地方支分部局	国土交通省中国地方整備局、国土交通省四国地方整備局、気象庁大阪管区気象台、気象庁福岡管区気象台	
研究機関	国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所	
企業 ほか	—	



瀬戸内海・日本海の地域産業分科会 (2) 令和3年度までの検討概要

気候変動影響と適応アクション ※新たに整理

気候変動影響

- 養殖業への影響、天然漁業における魚種変化、漁獲量変化、藻場の影響など、各地域の課題は様々
- リスクだけでなく、チャンスの可能性も。

地域の課題

- 将来影響の把握（中長期的な水温変化、魚種変化）
- 気候変動の不確実性に備えたモニタリング
- 共通的課題としては、適応推進のための人員確保、予算確保

適応オプション

- 中長期的な将来予測情報の活用
- 気候変動影響のモニタリング
- 魚種変化への対応（関係者への情報共有、未利用魚活用など）
- 魚種変化リスクに関する普及啓発

適応アクション

①将来的な環境変化・魚種変化等の方策検討と見直し

- 想定される将来の環境変化について、チャンス・リスクともに整理を行い、適応オプションを整理する。
- 対応表の活用方法：水温上昇進行診断、魚種変化、有害諸種への対応など
- 順応的に適応オプションを選択する。将来予測の見直し等に応じて必要があれば対応表を更新する。

年代	2021～2025	2026～2030	2031～2035	2036～2040	2041～2045	2046～2050	2051～2055
予想 2月平均海水温(℃)	14.1	14.3	14.5	14.6	15.1	13.0	13.7
食田港						キシハタ、アカハタ、アラ、イヤゴハタ、アカヒタ、トビハタ、ダマシイカ、クエ、ヒラメ、スズメガ、コヒヨウ、オカヒジハタ、オカヒタ、アラハタ、アカヒタ、ハラハタ、シロハタ、ホセヒタ、ミズハタ、ヒレハタ、アカヒタ、ヒヤハタ、アカヒタ、カツヒタ、シロヒタ、サカヒタ	
桑浦に活用可能な種						キシハタ、クエ、マハタ	
注意すべき有毒種						アズキハタ、キハッキ	
(近海有毒種で出現し始めるもの、供給地に出現を危惧すべき有毒種)						ノドリハタ、モロッキ、オブロハタ、ハラハタ、ユカハタ	
			(なし)			(なし)	

魚種変化に関する将来予測

適応オプション：気候変動影響に適応するために取り得る施策例（選択肢の提示）

適応アクション：令和4年度に策定予定の広域アクションプランに組み込まれることが見込まれる適応策

広域で取り組むことで効果を發揮する
適応アクション



モニタリングで
得られた情報
を反映、施策
の判断に活用

②気候変動の不確実性に備えたモニタリング及び情報共有方策のとりまとめ

②-1 継続的なモニタリングへの寄与及び多様なステークホルダーのアクセシビリティの向上（情報発信）

- 地域適応計画での位置づけ
- 研究者、教育関係者、市民等への普及啓発

②-2 海に関わる人の、海の変化に関する気づき集約

- 統計にあがつてこない、海に関わる人の海の変化の気づきを広域的に集約
- 集約したデータを、科学的分析への参考や適応アクションに取り組むテーマ絞り込みに活用
- 多様なステークホルダへ情報提供

適応アクション①：将来的な環境変化・魚種変化等への方策検討と見直し

■ 目的及び内容（案）

- ・ チャンスとなりうる魚種及びリスクとなる魚種について中長期的に整理を行い、各地域が年代別に取り組むべき適応オプションを整理することで、施策の判断や普及啓発（水産関連事業者等）に活用
- ・ ベースとなる水温の将来予測は不確実性を含むことから、地域のモニタリングデータとあわせて、順応的管理に活用。
- ・ 概ね5年ごとに公表される気候変動影響評価報告書等で使用する将来予測の見直しに伴い、必要があれば本表更新。

想定される将来の環境変化とりまとめ例：山口県日本海沿岸（海岸より10km以内）にて2020年代前半から2050年代前半までの各年代において予測される冬季2月海面水温に対し、分布が予測されるハタ科ハタ亜科魚類における食用種、養殖活用種、有毒種のリスト。（赤字で示す種は、その年代において新たに加わると推定された種を示す。）

		年代	2021～2025	2026～2030	2031～2035	2036～2040	2041～2045	2046～2050	2051～2055
水温変化予測値の最高値に基づく推定結果	予想 2月平均海面水温(℃)	14.1	14.3	14.6	14.8	15.1	15.6	15.7	
	食用種	キジハタ、アカハタ、アラ、イヤゴハタ、アオハタ、トビハタ、タマカイ、クエ、マハタ、スジアラ						キジハタ、アカハタ、アラ、イヤゴハタ、アオハタ、トビハタ、タマカイ、クエ、マハタ、スジアラ、コモンハタ、オオスジハタ、オオモントウハタ、カケハシハタ、チャイロマルハタ、ツルギエハタ、ホウロハタ、アザハタ、ヤイトハタ、アカハナ、カンモンハタ、シロブチハタ、ツチホウゼン	
	養殖に活用可能な種	キジハタ、クエ、マハタ						キジハタ、クエ、マハタ、チャイロマルハタ、ヤイトハタ	
	注意すべき有毒種	アズキハタ、キハッソク						アズキハタ、キハッソク、オジロバラハタ、バラハタ、ユカタハタ	
水温変化予測値の平均値に基づく推定結果	(近隣海域で出現し始めるため、偶発的な出現を危惧すべき有毒種)	(なし)			オジロバラハタ、バラハタ、ユカタハタ		(なし)		
	予想 2月平均海面水温(℃)	13.6	13.8	13.9	14.0	14.2	14.3	14.5	
	食用種	キジハタ、アカハタ、アラ、イヤゴハタ、アオハタ、トビハタ、タマカイ、クエ、マハタ、スジアラ						キジハタ、クエ、マハタ	
	養殖に活用可能な種	キジハタ、クエ、マハタ						アズキハタ、キハッソク	
水温変化予測値の最低値に基づく推定結果	注意すべき有毒種	(なし)						(なし)	
	(近隣海域で出現し始めるため、偶発的な出現を危惧すべき有毒種)								
	予想 2月平均海面水温(℃)	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.6
	食用種	キジハタ、アカハタ、アラ、イヤゴハタ、アオハタ、トビハタ、タマカイ、クエ、マハタ、スジアラ						キジハタ、クエ、マハタ	
	養殖に活用可能な種	キジハタ、クエ、マハタ						アズキハタ、キハッソク	
	注意すべき有毒種	(なし)						(なし)	
	(近隣海域で出現し始めるため、偶発的な出現を危惧すべき有毒種)								

■ 令和4年度の実施内容

- ・ 水温・魚種変化に関する将来予測および適応オプション対応表整理
- ・ 魚種変化を水産業のチャンスとするための適応オプション、魚種変化のリスクへの適応オプション事例（手順）整理
- ・ 本資料の活用方法（順応的管理の具体等）及び実施体制

適応アクション②－1：継続的なモニタリングへの寄与及び多様なステークホルダーのアクセシビリティの向上（情報発信）

■ 目的及び内容（案）

- 水産担当者以外への気候変動や海洋環境への関心を高め、同時に水産業に関心を持っていただくきっかけにつながるよう、とりまとめサイトの作成による、広域（県境を越えた）での情報共有を行い、既存の地域の海洋モニタリング情報へのアクセシビリティの向上及び情報発信に取り組む。

<内容>

- 既存データ把握について地域適応計画で位置づけ（未実施の自治体）
- 気候変動適応担当部局による情報発信の拡大
 - 広域的なデータ情報の整理・発信（とりまとめ情報）
 - 情報の更新、集約
 - 問い合わせ情報の共有

■ 令和4年度の実施内容

- 瀬戸内海・日本海域の既存の水温環境等のデータの把握状況について、水産関連の研究者や担当者以外の方も分かるように整理
- とりまとめサイトイメージ作成
- 各自治体での更新・集約に関する実施体制について検討
- 活用事例（問い合わせ）等の共有の場の検討
- （調整がつき次第）ICTを活用した新規モニタリング・データ集約の試行

令和3年度に集約したデータ一覧（一部抜粋）

データ名称	項目	年代（公開している年度）	データの粒度	地点	データ形式	公開ページ	問い合わせ先	都道府県	データ種別	その他
沿岸域の海況と漁況	月別水温(30m、50m、90m)	2013～2021年	-	赤崎ライン(5地点)と長尾鼻ライン(5地点)	PDF	https://www.pref.tottori.lg.jp/_dd.aspx?menuid=201810	鳥取県栽培漁業センター	鳥取県	海洋環境	-
沿岸域の海況と漁況	主要魚種の月別漁獲量(スルメイカ、サワラ、ブリ、ヒラマサ、あじ類、サザエ、ウマヅラハギ、ヒラメ等)	2013～2022年	※一部年度毎月掲載	鳥取県	PDF	https://www.pref.tottori.lg.jp/_dd.aspx?menuid=201811	鳥取県栽培漁業センター	鳥取県	海洋環境	-
湯梨浜町（栽培漁業センター）沿岸水温変化	月別水温	2021～2022年	-	湯梨浜町（栽培漁業センター）沿岸	グラフデータ	https://www.pref.tottori.lg.jp/_dd.aspx?menuid=128115	鳥取県栽培漁業センター	鳥取県	海洋環境	-
湯梨浜町（栽培漁業センター）沿岸水温変化	平年水温	2011年～2020年	-	湯梨浜町（栽培漁業センター）沿岸	グラフデータ	https://www.pref.tottori.lg.jp/_dd.aspx?menuid=128116	鳥取県栽培漁業センター	鳥取県	海洋環境	-
公共用水域水質測定結果	健保項目（カドミウム、全シアン、鉛等 27項目）	2013～2021年	月別集計、年間集計	美保湾(8地点) 日本海沿岸海域(8地点)	PDF	https://www.pref.tottori.lg.jp/_dd.aspx?menuid=20430	鳥取県	鳥取県	海洋環境	-

適応アクション②－2：海に関わる人の“海の変化に関する気づき”を集約

■ 目的及び内容（案）

- 釣り人等の海の市民も含めた統計にあがってこない“海の変化に関する気づき”を、広域的に集約を行い共有することで、中長期的な影響評価（適応アクション1）との比較を行うなどし、各地域での適応オプションの選択（施策の判断）に活用
- 集約された情報は、身近な海の変化（リスク等含め）として、県民等への普及啓発にも活用

<内容>

- ①統計にはあがってこない、海の変化の気づきを集約
- ②各地域情報を共有
- ③各地域での適応アクションへ活かす
例：有害魚種等に関する情報発信強化
未利用魚種等に関する活用の情報発信
広域的な課題の抽出

表 魚種変化の把握集約方法と集約内容の特徴

集約方法について	集約内容の特徴
A 既存プラットフォーム活用 (googleマイマップ)	<ul style="list-style-type: none"> 独自に集約内容の設定が可能 ルールを決めれば、すぐに試行が可能 各自治体や担当部署が独自に活用可能
B-1 神奈川県立生命の星・地球博物館 魚類写真データベースとの連携	<ul style="list-style-type: none"> 既に仕組み化されている取組である 独自の呼びかけも可能性あり 公的機関が運用していることから継続性が一定担保される
B-2 釣りアプリ等との連携	<ul style="list-style-type: none"> 遊漁業者の認知度が一定あり、取組を認知されやすい 既に仕組み化がされている 既存事業者へのアンケート結果から連携可能性もあり

■ 令和4年度の実施内容

- 海の変化の気づきの集約の試行
- 収集データの分析の試行
- 継続的な実施等に関する体制の検討

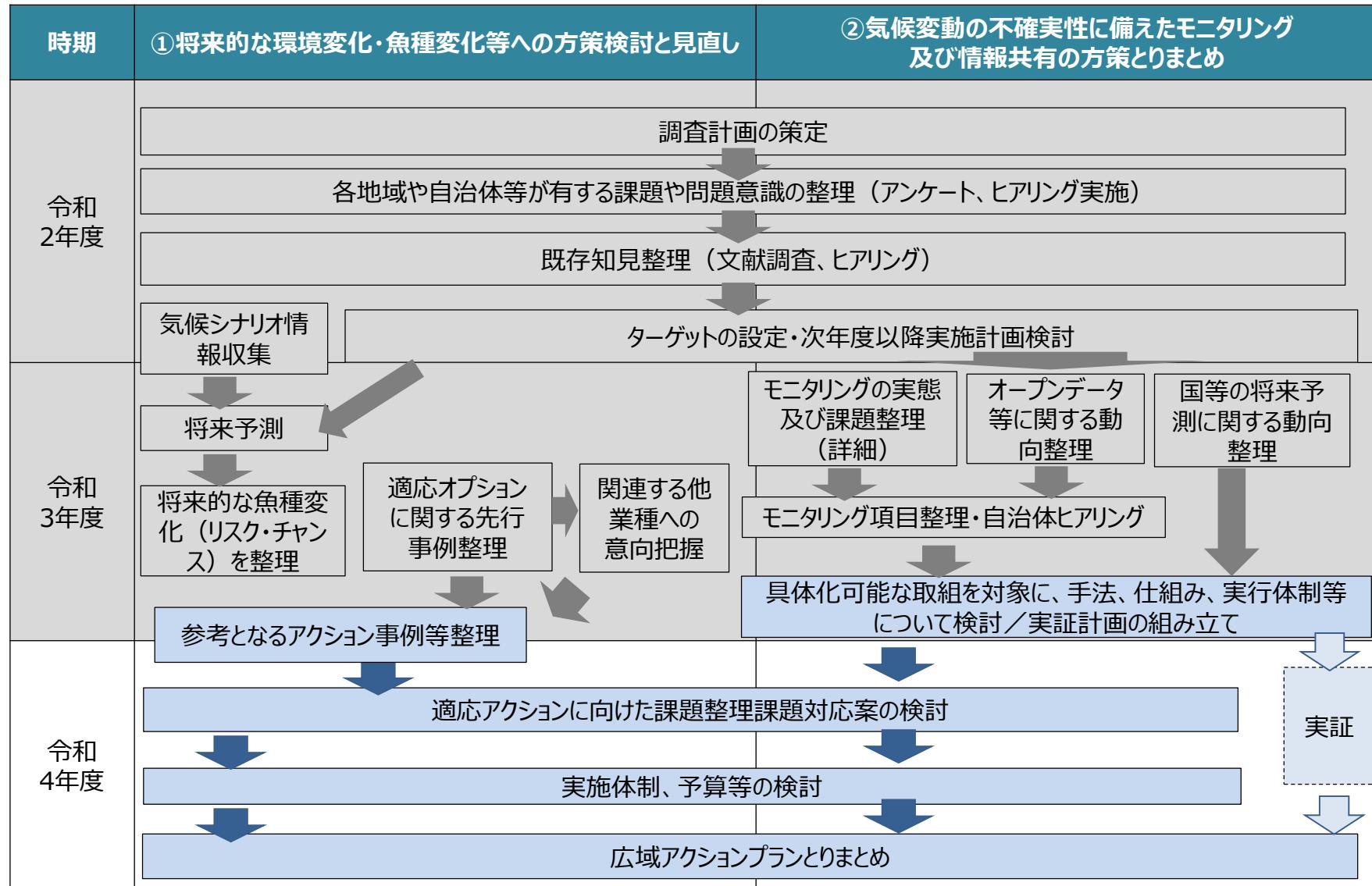
上記Bについて試行を検討

広域アクションプランのとりまとめ

■ 広域アクションプランの構成（案）

1. はじめに
2. 気候変動による瀬戸内海・日本海の地域産業への影響と適応オプション
3. 適応アクションの設定
4. 適応アクション
 - ① 将来的な環境変化・魚種変化等の方策検討と見直し
 - ②-1 繼続的なモニタリングへの寄与及び多様なステークホルダーのアクセシビリティの向上（情報発信）
 - ②-2 海に関わる人の、海の変化に関する気づき集約
5. アクションプランの評価と見直し

瀬戸内海・日本海の地域産業分科会（7）事業計画（令和2～4年度）



瀬戸内海・日本海の地域産業分科会 (8) 実施スケジュール

検討スケジュール

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
広域協議会					▲						▲	
分科会				▲						▲		
モデルアクション検討会議			▲			▲		▲				
調査項目① 適応アクションに向けた課題整理 課題対応案の検討				→ 絞り込み								
調査項目② 実証内容の検討			企画案検討・調整			検証・アクションプランへ反映						
調査項目③ 関係者（事業者等）への ヒアリング							実証					
広域アクションプランとりまとめ 実施項目／実施体制／実施予算		追加調査		実施項目・予算・実施体制					とりまとめ			
全国アドバイザリー会合・ 全国大会								▲				▲