

# 令和5年度気候変動適応地域づくり推進事業 東北地域業務計画

---




---

令和5年9月7日

東北地方環境事務所 環境対策課  
(気候変動適応東北広域協議会事務局)

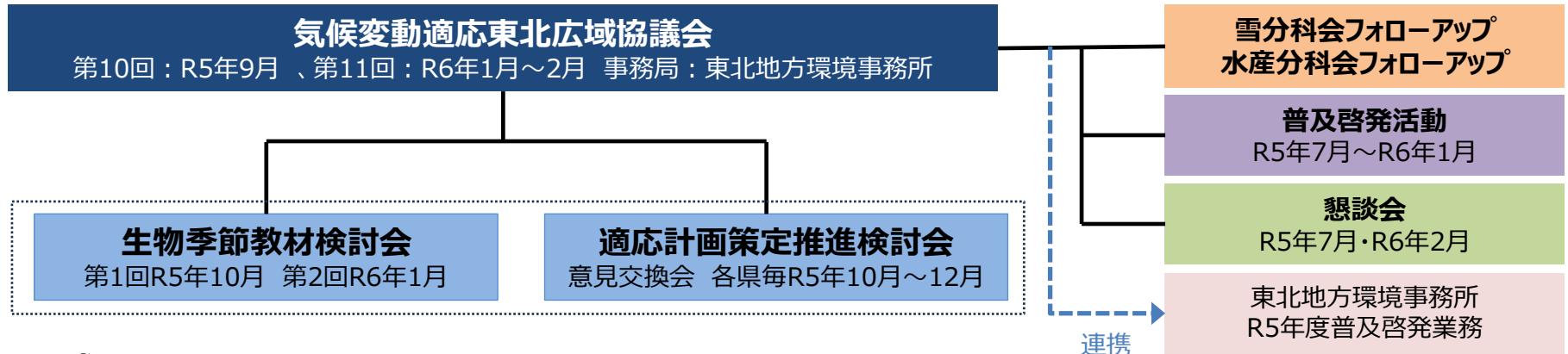
# これまでの協議会活動の経緯（平成29年度～令和4年度）

## 【気候変動適応東北広域協議会活動の経緯】

事業名	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
<b>地域適応 コンソーシアム事業</b> （平成29年度～令和30年度）	<b>全国で53の調査及び普及啓発活動を実施</b>			 <p>地域適応 コンソーシアム事業成果集 Final Report of Regional Adaptation Consortium Project</p> 			
<b>気候変動適応における 広域アクションプラン策定事業</b> （令和2年度～令和4年度）			<b>全国で21のアクションプランを策定</b>				
<b>気候変動適応 地域づくり推進事業</b> （令和5年度～）							<b>適応策の実装 を支援</b>

# 令和5年度 協議会・分科会体制

## ◆ 気候変動適応東北広域協議会の運営・開催



### <構成員>

#### <地方公共団体>

青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、仙台市  
 青森市、盛岡市、秋田市、山形市、鶴岡市、新庄市、寒河江市  
 村山市、天童市、東根市、河北町、大石田町、川西町、福島市  
 会津若松市、郡山市、いわき市、二本松市、伊達市、本宮市

#### <地域気候変動適応センター>

青森県気候変動適応センター  
 宮城県気候変動適応センター  
 秋田県気候変動適応センター  
 山形県気候変動適応センター  
 福島県気候変動適応センター

#### <地方支分部局>

農林水産省 東北農政局、東北森林管理局  
 国土交通省 東北地方整備局 北陸地方整備局、東北運輸局  
 気象庁 仙台管区気象台  
 環境省 東北地方環境事務所（事務局）

### <アドバイザー>

敬称略 五十音順 ※座長

氏名	所属
伊藤 進一	東京大学大気海洋研究所 教授
大澤 剛士	東京都立大学都市環境科学研究科 准教授
貝森 毅彦	地域ESDコーディネーター
風間 聡 ※	東北大学大学院工学研究科 教授
白井 信雄	武蔵野大学工学部 教授
国立環境研究所 気候変動適応センター	

### <オブザーバー>

青森県・青森市温暖化防止活動推進センター 岩手県温暖化防止活動推進センター  
 宮城県温暖化防止活動推進センター 秋田県温暖化防止活動推進センター  
 秋田市温暖化防止活動推進センター 山形県温暖化防止活動推進センター  
 福島県温暖化防止活動推進センター こおりやま広域圏温暖化防止活動推進センター

# 令和5年度 気候変動適応東北広域協議会 活動方針

## ◆ 広域アクションプランの作成→アクションプランの実装へ

令和4年度に作成した東北地域の**広域アクションプランの自治体への実装**をテーマとして、令和5年度の協議会・検討会の活動を進める。

### ● 令和5年度東北広域協議会活動

- ・協議会は、構成員や事務局からの協議会に関する提案事項に対して協議、承認を行う。
- ・協議会は、構成員または構成員以外による情報提供や意見交換を行い、協議会メンバー間の適応策実装の課題やノウハウの共有を図る。

### ● 令和5年度分科会活動

- ・広域アクションプランの実装を進めるにあたり、アクションプランにおける適応策の具体的な検討と、ローカライズのための地域適応計画策定に向けた課題・ノウハウの整理を進める。
- ・このため分科会の名称を「検討会」とし、メンバーは、構成員及び東北管内の地方公共団体とする。

#### <生物季節教材検討会>

アクションプランでは小学生～大学生を対象に授業や課外活動でのモニタリングの導入を挙げた。これらで活用できる教材について、対象層と地域を限定し、有識者からの助言をもとに試験的に作成する。必要に応じて教育現場等からのヒアリング、フィードバックを受ける。

#### <適応計画策定検討会>

意見交換会やワークショップを実施し、適応計画や適応取り組みの理解を促進する。また、令和4年度に策定したアクションプランをローカライズする上で必要な情報整理の支援や、その他参考になる情報を市町村向けに提供する。

### ● 令和5年度普及啓発活動

- ・ランチタイムセミナー
- ・サイエンスカフェ「真剣気候変動しゃべりば」
- ・東北気候変動適応フォーラム

# スケジュール概要

## ●令和5年度懇談会活動

第7回（R5.7.28）

- ①未知なる生物「マクラギヤステ」の生息北限を探る Part2
- ②白書を読む会
- ③気候変動適応を通じた持続可能な地域づくりの可能性と課題
- ④エビデンス・ベースドな気候変動適応の実現に向けて

第8回（R6.2月予定）

- ・高校生、大学生の環境活動発表
- ・気候変動アクション環境大臣表彰事例発表
- ・事業者の適応事例
- ・気候変動適応に関する講演

などを予定

## 【令和5年度 東北広域協議会等スケジュール】

活動	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
気候変動適応全国大会												▲ 全国大会
東北広域協議会						▲ 9/7 第10回					▲ 第11回	
懇談会				▲ 7/28 第7回							▲ 第8回	
生物季節検討会		▲ 6/3 自然観察会（山形）				▲ 第1回	▲ 10/21 自然観察会（青森）			▲ 第2回		▲ 報告会
地域適応計画検討会							← ワークショップ（開催時期は相談） → ← 10月～1月 意見交換会（各県毎） →					
普及啓発活動						サイエンスカフェ	▲ ▲ 10/14・青森市 10/28・仙台市				▲ 1/27 東北適応フォーラム	
					← ランチタイムセミナー開催 1回/月 第3木曜 →							

# 生物季節教材検討会 ① 事業概要

## テーマ：気候変動に伴う生物季節の変化にかかる国民生活の適応アクションプランの実装支援

近年、気候変動による様々な影響が予想されており、国や自治体だけではなく国民レベルでの身近な取組を普及することが望ましい。国民レベルでの取組を普及するためには、桜の開花時期のような身近な現象を対象に、国民自らが観察記録などの取組に参加し気候変動の影響を実感することや、こうした取組への参加により、気候変動や適応に対する理解を促進していくことが必要である。本テーマでは、気候変動に伴う生物季節の変化が国民生活に及ぼす影響について国民参加による情報収集を継続して行い、国民レベルでの気候変動に対する取組の普及を目指す。また、令和4年度に策定されたアクションプランの社会実装を目指し、地域適応計画へのローカライズを支援する。

### <アドバイザー> ※敬称略

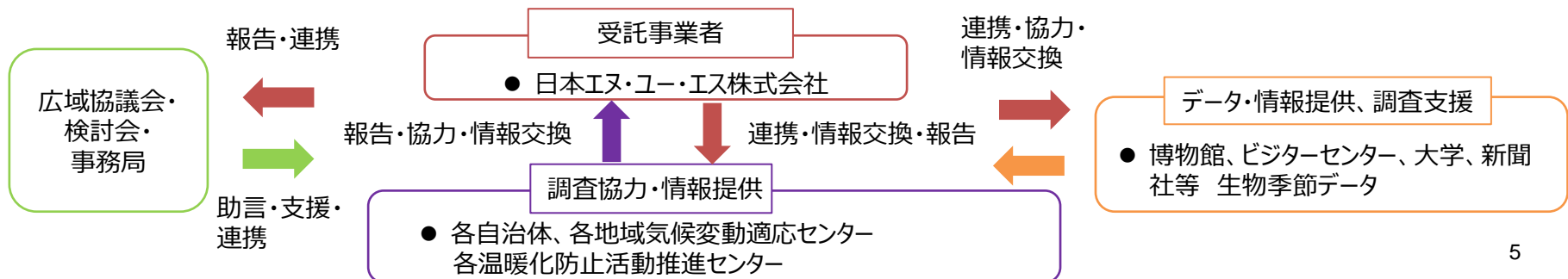
- 東京都立大学 准教授  
大澤 剛士（生物多様性情報学）
- 東北地方ESD活動支援センター  
貝森 毅彦（環境教育）

### <連携自治体等>

令和5年8月現在

種別	メンバー
地方公共団体	広域協議会構成員
地域気候変動適応センター 温暖化防止活動推進センター	青森県気候変動適応センター、宮城県気候変動適応センター、秋田県気候変動適応センター、山形県気候変動適応センター、福島県気候変動適応センター、各温暖化防止活動推進センター
地方支分部局	環境省東北地方環境事務所

### <推進体制>

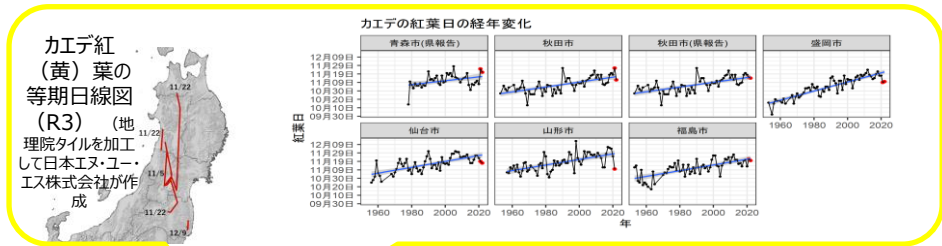


# 生物季節教材検討会 ② 事業概要

## 適応アクション

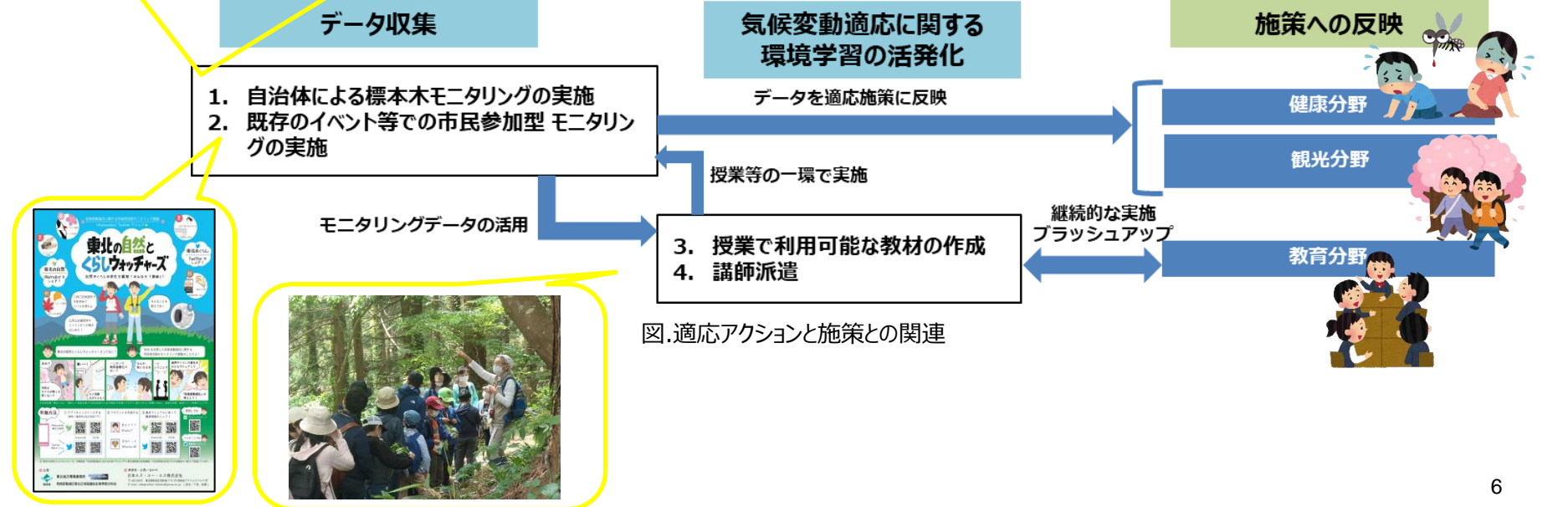
表.適応アクション

<p>■ モニタリング情報公開体制・意思決定を行うためのデータ収集</p>	<p>■ モニタリングの実施による気候変動適応に関する環境学習の活発化</p>
<p>1. 自治体による標本木モニタリングの実施 2. 既存のイベント等での市民参加型 モニタリングの実施</p>	<p>3. 授業で利用可能な教材の作成 4. 講師派遣</p>



A-PLAT アクションプラン

> 東北地域 > 生物季節分科会



# 生物季節教材検討会 ③ 事業概要

## 実施項目及び手法

※太字は検討会構成員の皆様にご協力をお願いする項目

項目	手法・実施内容
①モニタリング結果等の情報収集、整理と観察のサポート	<b>自治体による標本木モニタリング</b> のサポート、結果収集、とりまとめをする
②市民参加型モニタリングの継続とデータ収集、公開手法の整備のための検討	<b>モニタリング項目、情報収集、周知方法の検討</b> 、結果収集、とりまとめをする
③生物季節・生活季節への将来の気候変動影響予測の検証	2020年以降の文献検索、スクリーニング、情報整理をする
④生物季節・生活季節に関する過去データの収集、整理	2020年以降の文献検索、スクリーニング、情報整理をする
⑤オンライン観察会の継続にかかるデータ収集、手法の検討	山岸先生と相談の上、モニタリングの継続とデータ活用の検討等をする
⑥アクションプランにおける授業で利用可能な教材のフォーマットの検討	生物季節について学ぶことを目的としたESD授業のひな形を作成する
<b>⑦普及啓発プラットフォームの検討</b>	<b>観察会等実施に必要な情報についてヒアリング</b> 、A-PLAT上に共有する
⑧自然観察会	気候変動影響について学び、植物を観察する会を2回開催。
⑨モニタリング調査結果報告セミナー	モニタリング調査の報告を目的としたセミナーを開催する

## 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
①モニタリング結果等の情報収集、整理と観察のサポート		←————→						
②市民参加型モニタリングの継続とデータ収集、公開手法の整備のための検討		←————→						
③生物季節・生活季節への将来の気候変動影響予測の検証		←————→						
④生物季節・生活季節に関する過去データの収集、整理	←————→							
⑤オンライン観察会の継続にかかるデータ収集、手法の検討	←————→							
⑥アクションプランにおける授業で利用可能な教材のフォーマットの検討		←————→						
⑦普及啓発プラットフォームの検討		←————→						
⑧自然観察会			▲ 青森					
⑨モニタリング調査結果報告セミナー								▲



# 適応計画策定検討会 ① 事業概要

## テーマ：地域適応計画の理解促進及び適応取組の推進

地域における気候変動適応の推進のためには、市区町村等の役割は重要であるが、市区町村において適応を推進するための情報が十分に整理されておらず、地域適応計画の策定に至っていない。

本テーマでは、市区町村等で適応を推進するうえでの課題及び手法や市区町村が実施可能な適応策等に関する情報を収集した上で、県と連携して市町村担当者との意見交換会等を実施することで、地域適応計画の理解促進及び適応取組の推進を図る。

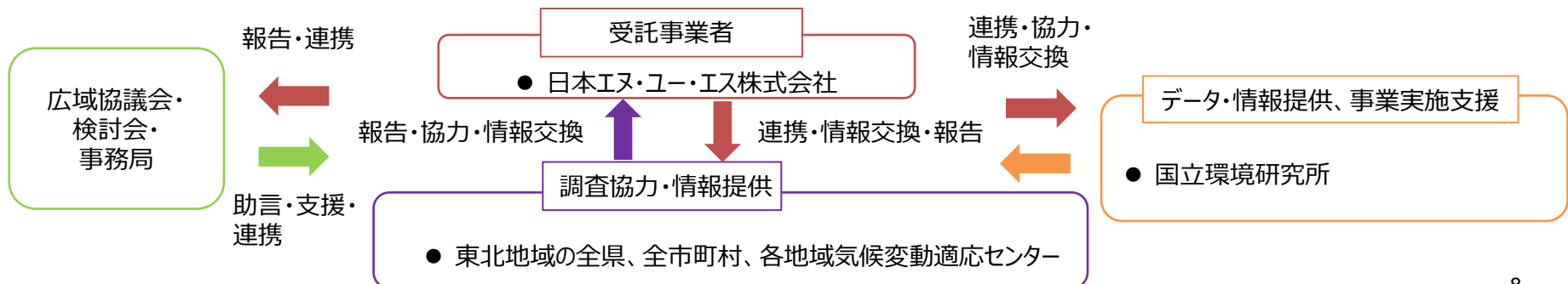
令和5年8月現在

**<アドバイザー>** ※敬称略  
武蔵野大学 教授 白井 信雄（環境政策）

### <連携自治体等>

種別	メンバー
地方公共団体	東北地域の全県、全市町村
地域気候変動適応センター 温暖化防止活動推進センター	青森県気候変動適応センター、宮城県気候変動適応センター、秋田県気候変動適応センター、山形県気候変動適応センター、福島県気候変動適応センター、各温暖化防止活動推進センター
地方支分部局	環境省東北地方環境事務所

### <推進体制>



## 適応計画策定検討会 ② 事業概要

### 情報収集

市区町村等で適応を推進するうえでの課題及び手法や市区町村が実行可能な適応策等に関する情報を収集。

- 地域における適応の取り組みの課題及び具体的な実施手法の情報収集及び整理
- 東北地域における適応の推進及び地域適応計画等に関する市区町村へのアンケートの実施ととりまとめ及び結果分析
- 令和4年度に策定した、各分科会のアクションプランの市区町村における地域適応計画へのローカライズ

### 意見交換会

地域適応計画の理解促進及び適応取組の推進を図る。

- オンライン開催、1回／各県
- 情報収集の結果を踏まえたプログラム
- 適応計画策定の意義や全国的動向、適応に関する話題提供
- 自治体の抱える悩みや課題解消につながる先行自治体の情報提供
- 上記を踏まえた意見交換

### ワークショップ

自治体担当者が適応策（適応アクション）を自分事としてとらえ、適応策の実行に向けた行動を起こすことを推進する。

- 現地開催（対面）
- まちづくり・地域づくりの中で適応策を活用するためのポイントについての話題提供
- 様々な「適応アクション」の共有
- まちづくり・地域づくりの中に適応策を活用することを考えるWS

# 適応計画策定検討会 ④ 事業概要

## 実施項目及び手法

項目	手法・実施内容
①地域における適応の取り組みの課題及び具体的な実施手法の情報収集及び整理	A-PLAT等を参考に、先行自治体における適応の取組等について調査を行い、分野毎に一覧表として取りまとめる。なお、この結果は、④、⑤の意見交換会やワークショップでの資料としての活用することを想定して行う。
②東北地域における適応の推進及び地域適応計画等に関する市区町村へのアンケートの実施ととりまとめ及び結果分析	東北地域の市町村を対象に、適応計画の策定状況、策定における悩み、国や県に対して求める支援の内容、適応の取組に関する状況等について、Webアンケートを行い、内容を取りまとめる。この結果は、④で行う意見交換会に活用することとする。
③令和4年度に策定した、各分科会のアクションプランの市区町村における地域適応計画へのローカライズ	令和4年度各分科会で策定したアクションプランを各自治体の適応計画に反映するために地域の実情に応じどうアレンジできるか、意見交換会に参加した各県担当者から情報を得る。
④地域適応計画等に関するアンケートの分析結果を踏まえた意見交換会	②のアンケートの結果を踏まえ、各県で1回、オンラインでの意見交換会を実施する。
⑤地域適応計画の策定手順等に関するワークショップ	地域適応計画策定を推進することを目的として、東北県内の自治体で対面によるワークショップを実施する。全3回実施を予定。

## 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
①地域における適応の取り組みの課題及び具体的な実施手法の情報収集及び整理	←→							
②東北地域における適応の推進及び地域適応計画等に関する市区町村へのアンケートの実施ととりまとめ及び結果分析		←→						
③令和4年度に策定した、各分科会のアクションプランの市区町村における地域適応計画へのローカライズ		←→						
④地域適応計画等に関するアンケートの分析結果を踏まえた意見交換会			←→					
⑤地域適応計画の策定に向けたワークショップ_まちづくりとの関係を考える_					←→			

# 雪分科会フォローアップ ①

## テーマ：降雪パターンの変化による水資源管理と利用可能性の変化への適応

気候変動による降雪パターンの変化に伴い、河川流量や地下水賦存量が変動することが考えられる。特に東北地方では、降雪の減少や春季の気温の上昇に伴い、融雪量や融雪時期の変化が、今後、各種の用水利用等への影響を与えることが懸念される。本年度は、昨年度策定した適応アクションプランにおけるロードマップの1年目として、①渇水対策効果の向上が期待される既存施策・支援事業の調査、②ステークホルダーへの気候変動影響の周知・適応意識の向上のための取組を実施する。なお、②については東北適応地域作り推進事業で実施する普及啓発活動と連携することとする。広域協議会では各自治体における状況を報告すると共に、専門的な立場からご意見を頂き、必要に応じて適応アクションプランの修正等について、各自治体担当者と検討を行う。

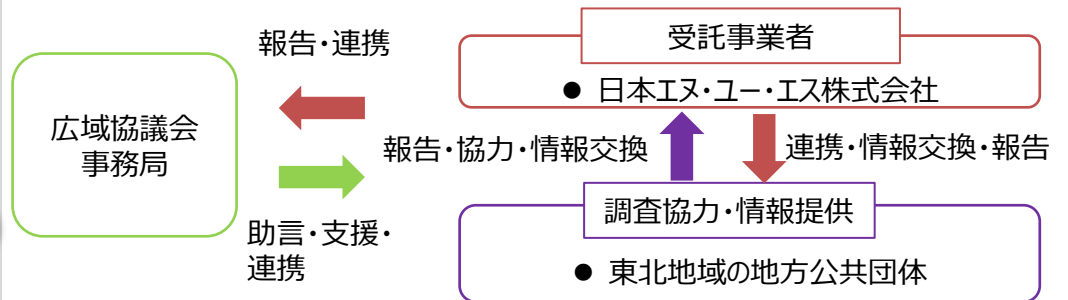
### <アドバイザー> ※敬称略

東北大学 教授  
風間 聡（水資源、河川工学）

### <連携自治体等>

東北地域の地方公共団体

### <推進体制>



## 雪分科会フォローアップ②

### 実施方針

- ・ 広域アクションプランの1年目の作業としては、渾水効果の向上が期待される既存施策・支援事業の調査、ステークホルダーへの気候変動影響の周知・適応意識の向上のための取組を実施する。
- ・ 広域協議会では各県における状況を報告すると共に、専門的な立場からご意見を頂き、必要に応じて適応アクションプランの修正などについて各自治体担当者と検討を行う。

### 実施手順

各県における適応アクションプランの取組状況について、インターネットを用いて関連情報を収集し、結果を取りまとめる。また、必要に応じて、各県の担当者を対象にしてヒアリング調査（対面もしくはオンライン）を実施し、第2回広域協議会用の資料とする。なお、ヒアリング調査では、下記項目を中心に情報を収集する予定である。

- ✓ 適応アクションプランの進捗状況
- ✓ 適応アクションプランに取り組む上での課題
- ✓ 適応アクションプランに関する今後の予定
- ✓ 水産分野における気候変動の影響
- ✓ 水産分野における適応アクションプラン以外の取組（農業の担い手不足や高齢化、地域の人口減少）
- ✓ その他、適応アクションプランや、気候変動に関する情報の収集

### 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
インターネット調査	←→							
ヒアリング調査			←→					
調査内容取りまとめ					←→			
第2回広域協議会							▲	
アクションプラン修正の検討							←→	

# 水産分科会フォローアップ ①

## 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とされる。そのため、海水温の上昇による海産生物への影響を把握することは、各地域の水産業にとって、今後ますます重要になると考えられる。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、東北地域において重要な水産種であるエゾアワビ、ヒラメ、ブリに関して、アクションプランを令和4年度に策定した。本年度は各自治体において実施されている適応の取り組みについて調査し、社会実装に向けた課題を把握及び整理し、報告する。

### <アドバイザー> ※敬称略

東京大学大気海洋研究所 教授  
伊藤 進一（海洋生態系変動）

### <連携自治体等>

東北地域の地方公共団体

### <推進体制>

広域協議会  
事務局

報告・連携



助言・支援・  
連携



受託事業者

日本エヌ・ユー・エス株式会社

連携・協力・  
情報交換



連携・情報交換・  
報告

情報提供

東北地域の地方公共団体

A-PLAT アクションプラン 🔍

> 東北地域 > 水産分科会



# 水産分科会フォローアップ ②

## 実施方針

- ・ 広域アクションプランの1年目の作業としては、各県における気候変動による影響の大きさを把握するために、文献調査、海洋モニタリング等を実施する。
- ・ 広域協議会では各県における状況を報告すると共に、専門的な立場からご意見を頂き、必要に応じて適応アクションプランの修正等について、各県担当者と検討を行う。

## 実施手順

各県における適応アクションプランの取組状況について、インターネットを用いて関連情報を収集し、結果を取りまとめる。また、必要に応じて、各県の担当者を対象にしてヒアリング調査（対面もしくはオンライン）を実施し、第2回広域協議会用の資料とする。なお、ヒアリング調査では、下記項目を中心に情報を収集する予定である。

- ✓ 適応アクションプランの進捗状況
- ✓ 適応アクションプランに取り組む上での課題
- ✓ 適応アクションプランに関する今後の予定
- ✓ 水産分野における気候変動の影響
- ✓ 水産分野における適応アクションプラン以外の取組（高齢化対策、市場活性化、付加価値向上等）
- ✓ その他、適応アクションプランや、気候変動に関する情報の収集

## 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
インターネット調査	←————→							
ヒアリング調査			←————→					
調査内容取りまとめ					←————→			
第2回広域協議会							▲	
アクションプラン修正の検討							←————→	

# 普及啓発活動 ①

## 実施概要

### 10代、20代向けセミナー 「サイエンスカフェ 真剣！気候変動しゃべりば ～気候変動で私たちの未来は変わるのか～」

目的：気候変動を自分事ととらえ、自身の行動変容につなげる。  
 気候変動をよりよい未来の為のチャンスと捉え、適応策を通じて自身、地域、世界の未来を考える機会とする。

対象：10代、20代の高校生・大学生・社会人 各45人（会場30人 オンライン15人）

開催方法：青森県と宮城県で各1回（会場とオンラインのハイブリッド開催）

開催時期：【青森県】10月14日（土）【宮城県】10月28日（土）

### 雪フォーラム 「東北気候変動適応フォーラム ～雪は資源か厄介者か～」（仮）

目的：積雪量、水資源量に気候変動が与える影響と、それに対する適応の取り組みについて知り、実生活との関連の理解を深める。

対象：一般市民 約100名

開催方法：秋田県内の現地会場とオンラインのハイブリッド開催

開催時期：2024年1月27日（土）

### ランチタイムセミナー

目的：気候変動影響への適応を学ぶ。  
 気候変動適応を自分事としてとらえ、生活の場に取り入れる。

開催方法：オンラインセミナー

開催時期：7月から11月の第3木曜日の12:05～12:55（計5回）

## 令和5年度スケジュール

項目	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
10代、20代向けセミナー				青森14日 ▲	宮城28日 ▲				
				← 調査期間 →		アンケート集計			
雪フォーラム							27日 ▲		
ランチタイムセミナー	第1回 20日 ▲	第2回 17日 ▲	第3回 21日 ▲	第4回 19日 ▲	第5回 16日 ▲				



## 普及啓発活動 ②

### 今年度の活動（10代、20代向けセミナー）

#### サイエンスカフェ「真剣 気候変動しゃべりば～気候変動で私たちのみらいは変わるのか～」

**日時・会場：**

青森会場 令和5年10月14日（土） 13:00～16:00  
ハートピアローフク（青森県労働福祉会館）

宮城会場 令和5年10月28日（土） 13:00～16:00  
エル・パーク仙台

**方法：**会議とオンラインのハイブリッド形式によるワークショップ

**次第：**

**キーノートスピーチ：「事業者による気候変動適応事例の紹介」**

青森会場：地方独立行政法人 青森県産業技術センター  
りんご研究所 木村 桂子 氏

宮城会場：株式会社舞台ファーム未来戦略部 吉永 圭吾 氏

**ワークショップ：「真剣！ 気候変動しゃべりば」**

青森会場：宮崎 沙矢香 氏

宮城会場：岩崎 茜 氏

### 今年度の活動（雪フォーラム）

#### 東北気候変動適応フォーラム ～雪は資源か厄介者か～（仮）

**日時・会場：**令和6年1月27日（土）

秋田県社会福祉会館展示ホール

**方法：**会場とオンラインのハイブリッド形式

**内容：**気候変動影響による積雪量の変化に関連して、①適応アクションプランの概要説明、②観光・経済、③災害、④エネルギーについて、それぞれプレゼンター1名、コメンテーター1名の**対話方式**で進める。

**次第（調整中）：**

①「**広域アクションプラン（雪分科会）について**」

②「**降雪量の変化が観光業へ及ぼす影響について**」

③「**降雪量の変化と災害発生の関連について**」

④「**積雪発電の現在と展望**」

### 今年度の活動（ランチタイムセミナー）

第1回 7月20日	第2回 8月17日	第3回 9月21日	第4回 10月19日	第5回 11月16日
美味しく夏を乗り切ろう～熱中症に負けない体づくり～	サンマの資源状況と近年の不漁要因について	事例にまなぶ：大雨・台風からいのちを守る避難と備え	水害から身を守るまちづくり（仮）	気候変動が変える観光（仮）
文教大学 健康栄養学部 目加田 優子 准教授	国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産資源研究所 久保田 洋 氏	東北大学 災害科学国際研究所 佐藤 翔輔 准教授	滋賀県立大学 瀧 健太郎 教授	株式会社岩岳リゾート 和田 寛 氏

## 参考資料① 生物季節分科会 広域アクションプラン

### 背景

- 国民自ら桜の開花時期のような身近な現象の観察活動に関わることが、気候変動や適応への理解を深め行動を促すうえで重要である。
- 気象庁が「生物季節観測」の対象種目を縮小（令和3年1月）した。気候変動の影響をとらえるためにも生物季節調査の継続が望まれる。

### 目的

- 東北地方の身近な動植物を対象とした国民参加のモニタリング調査を行うことで、身近な自然環境と、さらには気候変動に伴う生物季節の変化に目を向ける機会を創出する。
- モニタリングで得られたデータ、また既存のデータを県・市町村の国民生活に係る施策決定・実施に活かす（Evidence Based Policy Making の実現）。

### 地域課題

構成員へのアンケート結果及びヒアリング調査により、以下が課題として認識されていることが明らかになった。

#### 計画策定・施策

- 気候変動による影響及び今後の予測等に関する情報の集積の難しさ
- 自然環境調査の継続や、調査結果の分析・活用

#### 気候変動影響

- サクラをはじめとする花の開花時期の早期化による桜祭り等のイベント開催時期への影響

#### 普及啓発・環境教育

- 県民、市民の気候変動の影響やその適応策の認知度の低さ、理解不足

## 参考資料② 雪分科会 広域アクションプラン

### 背景

- 現状の渇水状況として、渇水傾向になると事前の対策がとられていることもあり、大きな被害は発生していない。一方で将来は、現在よりも積雪の減少やそれによる河川流量の減少等が示唆されており、現在発生していない被害が発生する可能性が懸念される。そのため将来の被害を想定した上での事前の対策が重要となる。影響の詳細については以下に示す。
  - 【現状】一級水系においては、渇水情報連絡会の開催や、渇水対応タイムライン※<sup>1</sup>（一部の地域）の策定が行われており、渇水傾向時はそれらを目安とした行動が行われている。そのため、渇水による大きな被害は発生していない。
  - 【現状】農業用水における渇水対策として、水源から水田までの水供給の管理を行っている土地改良区が、番水（水を順番を決めて配分）や水の反復利用等の対策を行っている。
  - 【将来予測】気候モデルを用いて将来予測を行った結果、21世紀中頃、21世紀末（RCP8.5）ともに、融雪時期の早期化と積雪水当量の減少が予測された。
  - 【将来予測】統計的ダウンスケーリング（DS）※<sup>2</sup>を用いた河川流量の予測結果では、降雪や降雨の変化等により、稲作で多く水が使用される代かき期（4月～5月）と出穂期（8月～9月）の河川流量が減少する結果が得られたが、d4PDF※<sup>3</sup>を用いた降水量の予測結果では、将来平均的に降水量の増加が予測されており、予測モデルによって不確実性があることが明らかになった。

### 地域課題

- 将来の渇水被害が想定されることに加えて、地域課題により将来の渇水状況を悪化させたり、渇水対策（適応策）を困難にする可能性が示唆された。
  - 人口減少、高齢化による労働力不足
    - きめ細かな水管理や水利施設の維持管理が困難
    - 山荒れによる山地の保水力の低下
  - 米生産の変化による影響（米需要の減少・米価の低下・農業用機械の価格高騰による経営方法や生産作物の変化による水利用への影響）
  - 豪雨による影響（河川地形の変化や、水利施設への被害、ため池への土砂の堆積等）
  - 水利施設の老朽化

※<sup>1</sup>渇水関係機関の連携のもと作成する、渇水の深刻度の進展と影響・被害を想定した「渇水シナリオ」と、渇水による被害の軽減と最小化のための対策等を時系列で整理した「行動計画」で構成するもの。

※<sup>2</sup>統計的・経験的な関係を用いた手法を用いて、全球モデル（GCM）の解像度（100km程度）を細かく表現する方法。

※<sup>3</sup>地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース（database for Policy Decision making for Future climate change; d4PDF）

### モデルケース水系

- 秋田県子吉川水系
- 宮城県名取川水系

# 参考資料③ 雪分科会 広域アクションプラン

## 目的

渇水は直接的な影響が顕在化しづらい内容であり、かつ地域課題により、現状の対策を将来実施していくことが難しくなることが懸念される。これらの影響について、関係者から理解を得た上で、渇水に関する施策の推進や、その次に検討していくべき施策の検討を行う必要がある。以上により、本アクションプランの目的を以下の3点とした。

- 流域の水利用（特に農業用水の観点）において、流域内における既存の関連施策のコベネフィット※1・トレードオフ※2を明らかにする。コベネフィットを取り上げ、推進していくことで施策による相乗効果を目指し、渇水における適応としての効果を発揮していく。（アクションプラン①）
- 直接的な影響が顕在化しづらい渇水について、ステークホルダー※3や地域の方に、気候変動影響や抱えている課題、それらへの対策（適応策）を適切に理解してもらうことで、地域・流域単位での渇水に対する適応の意識を高めていく。（アクションプラン②）
- 既存施策の推進を行いつつ、次に実施していくべき適応オプションについて関係者間で協議を行うための基盤を作り、ステークホルダーがそれぞれの関係する計画の策定や見直しの際に、検討した適応オプションの内容が適宜反映されるような仕組みを作っていく。（アクションプラン③）

## 適応アクション

### ステークホルダーの気候変動適応への意識向上

- ① 渇水対策効果の向上が期待される施策・支援事業の推進
  - 【防災関連】流域治水に関連する取り組み（森林整備・治山対策、新たな洪水調節施設の設置）
  - 【農地整備関連】水利施設管理強化事業、多面的機能支払交付金、中山間地域等直接支払交付金、農地耕作条件改善事業
  - 【農業関連】水田活用の直接支払交付金、麦・大豆生産技術向上事業、地域計画（人・農地プラン）の推進
- ② ステークホルダーへの気候変動影響の周知を図り、適応意識を向上していく
  - 普及啓発活動の実施

### 適応オプション検討のための基盤整備

- ③ 次期行っていくべき適応オプション選定のための協議
  - 協議会の実施

### 施策への反映

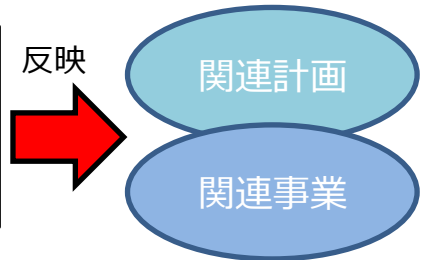


図.渇水対策に向けた適応アクション

※1 一つの政策、戦略、又は行動計画の成果から生まれる、複数の分野における複数のベネフィット（効果）。

※2 複数の政策、戦略、又は行動計画において、1つを選択すると他方が成り立たない状態や、一方が得をすれば他方は損をしてしまうような状況のこと。

※3 利害関係者。ステークホルダーとして農業用水の渇水対策に係る自治体関係部局（河川整備、農業振興、農地整備、森林整備等）や水管理を行う土地改良区、水利用者である農家を想定している。

## 参考資料④ 水産分科会 広域アクションプラン

### 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

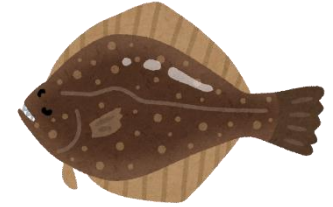
	懸念される影響	対策	適応アクション
親貝	餌の消化不良によるへい死	飼育水の冷却と適切な給餌管理	① 地下水を利用した、飼育水の冷却（間接的冷却） ⑧ 種苗生産現場のスマート化による、きめ細かい飼育管理
	消化不良を防ぐための餌止めによる衰弱と、高水温期の長期化によるへい死率の上昇	飼育水の冷却と適切な給餌管理	① 地下水を利用した、飼育水の冷却（間接的冷却） ⑧ 種苗生産現場のスマート化による、きめ細かい飼育管理
	飼育水の水質悪化（感染症の発生率の増加）	飼育水の冷却	① 地下水を利用した、飼育水の冷却（間接的冷却）
稚貝	競合生物の活性化による、放流後の餌料不足	放流時期の調整	② 適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。

## 参考資料⑤ 水産分科会 広域アクションプラン

### 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。



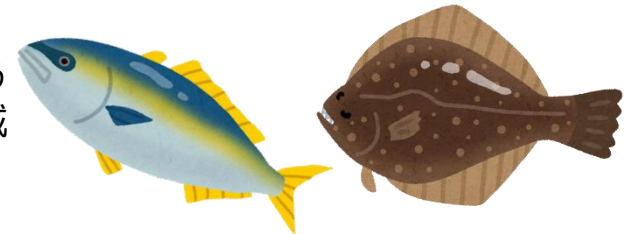
### ヒラメに対する適応アクションプラン

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