



## これまでの主な取組と今後の課題

2024年3月5日

国立環境研究所 気候変動適応センター

# 目次

---

1. 国立環境研究所の役割
2. これまでの取組と主な成果
  - 2-1. 研究の成果
  - 2-2. 支援業務の成果
3. 課題と今後の方向性
  - 3-1. 研究関連
  - 3-2. 支援業務関連
    - (1)自治体支援
    - (2)事業者支援
    - (3)国民へのアプローチ
    - (4)国際連携関連

# 1. 国立環境研究所の役割

# 気候変動適応法第11条

(平成三十年法律第五十号 気候変動適応法)

(研究所による気候変動適応の推進に関する業務)

第十一条 研究所は、気候変動適応計画に従って、次の業務を行う。

- 一 気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供
- 二 都道府県又は市町村に対する次条に規定する地域気候変動適応計画の策定又は推進に係る技術的助言その他の技術的援助
- 三 第十三条第一項に規定する地域気候変動適応センターに対する技術的助言その他の技術的援助

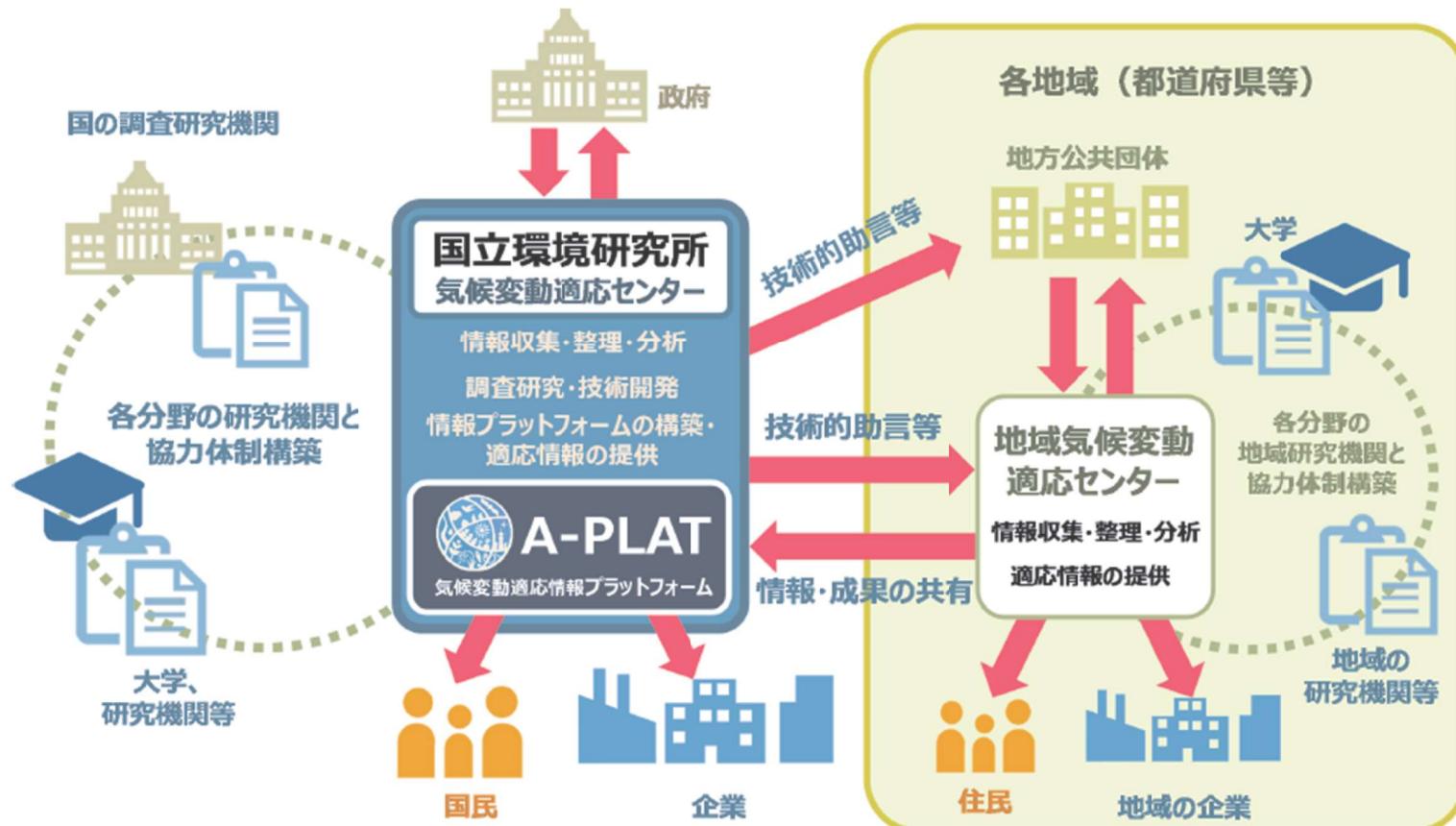
四 前三号の業務に附帯する業務

2 研究所は、国民一人一人が日常生活において得る気候変動影響に関する情報の有用性に留意するとともに、気候変動等に関する調査研究又は技術開発を行う国の機関又は独立行政法人（独立行政法人通則法（平成十一年法律第百三号）第二条第一項に規定する独立行政法人をいう。）（第十四条第二項において「調査研究等機関」という。）と連携するよう努めるものとする。

3 環境大臣は、研究所に対し、第一項各号に掲げる業務に関し必要な助言を行うことができる。

# 国立環境研究所気候変動適応センターのミッション

- 気候変動適応センターが中核となり、情報の収集・整理・分析や研究を推進
- 成果の提供や技術的助言を通じて、気候変動適応策の推進に貢献



- ✓ 研究の推進
- ✓ 気候変動影響・適応の情報基盤整備
- ✓ 国際協力の推進

- ✓ 地方公共団体や地域気候変動適応センターへの技術的支援
- ✓ 事業者・個人の適応推進のための支援

# 気候変動適応センターの「研究×支援」の体制

## 気候変動適応研究プログラム

### PJ1

#### 気候変動影響の定量評価と影響機構解明に関する研究

**【目標】**過去から現在に至る状況変化を解析し、高精度に影響を検出。また、気候変動影響と人為影響の相互作用メカニズム解明

### PJ2

#### 気候変動将来影響評価手法の高度化に関する研究

**【目標】**全球から県・市町村単位まで、開発した気候変動シナリオを用い様々な分野の将来気候変動評価を実施。気候要因とともに社会経済変化も考慮

### PJ3

#### 科学的予測に基づく適応戦略策定および実践に関する研究

**【目標】**複数分野の横断的影響評価に基づく適応経路の解析、将来予測・適応計画・適応策実践の間のギャップ解析

## 基礎研究・知的基盤整備

- 気候変動適応の体系化

- 気候変動影響データベース

- 気候変動影響将来シナリオ

- 気候変動適応策データ集約
- 適応計画作成支援ツール

## 国内外の研究プロジェクト

## 気候変動適応推進の支援

## 国内外の研究機関連携

- ✓ A-PLAT, AP-PLATから広く一般や途上国に科学的知見を提供

- ✓ 自治体・地域気候変動適応センターへの技術的支援
- ✓ 事業者・個人の適応推進のための支援
- ✓ 國際協力の推進



**A-PLAT**

気候変動適応情報プラットフォーム



**AP-PLAT**

Asia-Pacific Climate Change Adaptation Information Platform

## 2. これまでの取組と主な成果

## 2-1. 研究の取組と主な成果

- 共同研究(適応型)により、多くの自治体・LCCACで調査研究力が向上

### 地域気候変動適応センターとの共同研究

- 国立環境研究所とLCCAC等が共同で適応に関する調査・研究を行う制度。
- 2020年度に開始し、これまでに11テーマ、のべ45機関の参画を得て実施。

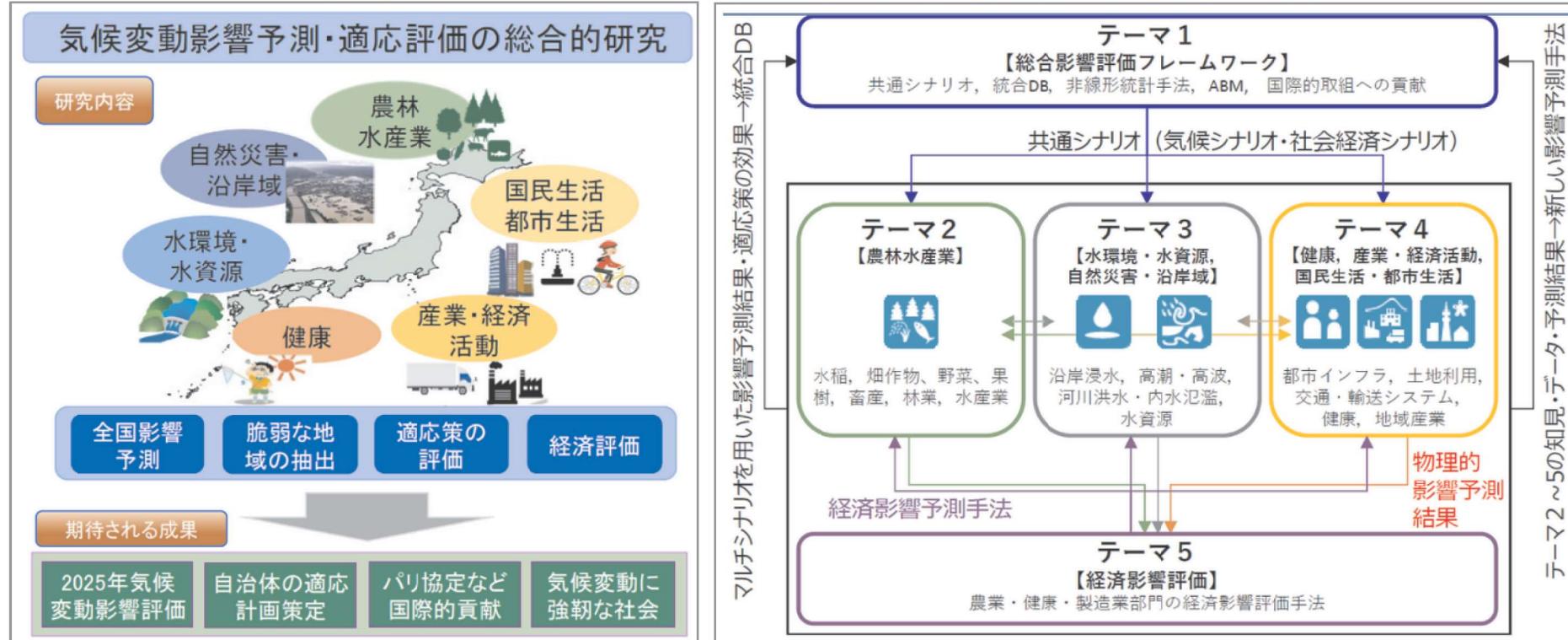
<現在実施中の課題・参加機関>

課題名	参加機関	課題名	参加機関
地域の適応に関する情報デザイン	①長野県環境保全研究所 ②大分県衛生環境研究センター ③滋賀県琵琶湖環境科学研究センター ④栃木県環境森林部気候変動対策課（栃木県気候変動適応センター）	モニタリング体制の構築	①長野県環境保全研究所 ②静岡県環境衛生科学研究所
暑熱・健康等への影響に関する研究	①香川県環境保健研究センター ②川崎市環境局環境総合研究所 ③静岡県環境衛生科学研究所 ④福岡県保健環境研究所 ⑤神奈川県環境科学センター ⑥栃木県環境森林部気候変動対策課・栃木県保健環境センター ⑦（地独）大阪府立環境農林水産総合研究所 ⑧愛媛県立衛生環境研究所 ⑨高知県衛生環境研究所 ⑩長崎県環境保健研究センター ⑪大分県衛生環境研究センター ⑫福島県環境創造センター ⑬埼玉県環境科学国際センター	既存インフラとグリーンインフラの統合的活用	①千葉県環境研究センター ②長野県環境保全研究所
		自然湖沼における影響の観測・評価	①釧路市教育委員会 ②秋田県健康環境センター ③福島県環境創造センター ④茨城県霞ヶ浦環境科学センター ⑤栃木県保健環境センター ⑥滋賀県琵琶湖環境科学研究センター ⑦鹿児島県環境保健センター
		赤土流出削減指標策定（サンゴ礁生態系）	①沖縄県衛生環境研究所
		果樹晚霜害の適応策検討に資する多面的気象観測調査	①長野県環境保全研究所 ②富山県環境科学センター

## 2-1. 研究の取組と主な成果

- 推進費S-18（2020～2024年度）等大型研究プロジェクトにより、広範な分野の研究が進み、特に影響評価に関しては、多くのデータが蓄積してきた

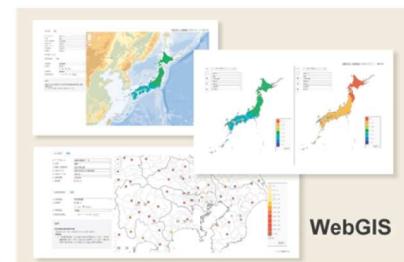
### 推進費S-18「気候変動影響予測・適応評価の総合的研究」



研究概要図

研究構成図

推進費S-8(2010-14年度)や文科省SICAT(2015-19年度)なども含め、終了PJの成果をA-PLATに掲載



## 2-1. 研究の取組と主な成果

- 研究会を通じて国研どうしのつながりを強化、その中から、「農業」「防災」等、他分野の機関との具体的な研究連携や体制連携も創出されつつある。

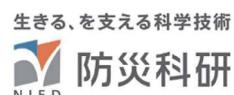
### ■ 国の研究機関、LCCACの対話・共創

- 2019年度から、21の国研究機関の理事クラスによる連絡会議を開始。
- また、研究者間の連携を模索するために「気候変動適応に関する研究会」を開催。
- 2021年度からは地域での適応実践を念頭に、LCCAC参画のもと研究会を実施。



### ■ 防災科学研究所との包括連携協定締結 (2023/7/5)

- 気候変動適応と防災・減災の連携に関する研究の推進と成果の活用
- レジリエンスの高い社会づくりの推進



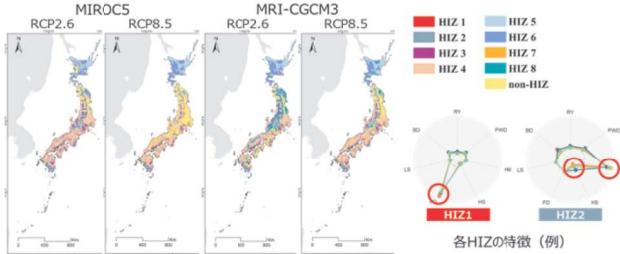
・気候変動影響及び適応に関する  
情報の収集・整理・分析  
・地域の気候変動適応力の向上

・自然災害全般及び防災に関する  
情報の収集・整理・分析  
・社会のレジリエンスの向上

## 2-1. 研究の取組と主な成果

- 複合的な影響やメリット、分野統合に関する研究成果も上げつつある  
(地域における最適な適応策の検討・実践に貢献)

### 多分野の科学的知見に基づく適応実践に関する研究



図：気候変動影響の類似度に基づいた日本の地域の類型化

- 気候変動影響の地理的類似性の解析や、複数の影響が同時に発生する地域の抽出などが可能で、地域における**適応策の優先順位づけやコベネフィットの検討**に利用可能なツールの開発（左記図：気候変動適応プログラムPJ3）
- 地域気候変動適応計画の検討を支援するためのツールを開発。（同プログラムPJ3）
- 科学的情報に基づき、地域の担当者が自ら**適応策を選択して実装する際の意思決定**支援ツールの開発（推進費2G-2201）



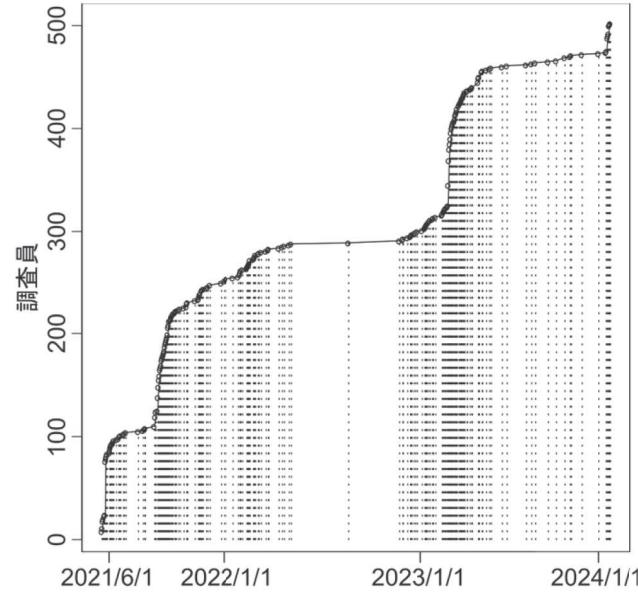
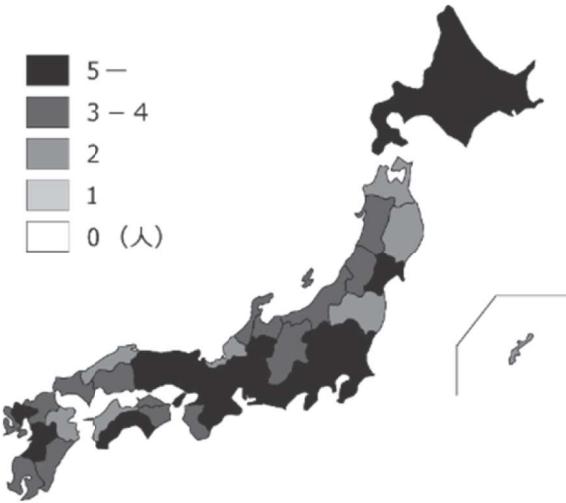
### NbSに関する実践的研究 (NbSによる複合的メリット創出)

- ① 谷の耕作放棄水田を活用した**治水機能**の向上策の検討
- ② 流域内の湿地がもつ**水質浄化**能力を活用した湖沼の富栄養化対策
- ③ 台地～低地の水循環の回復、湧水の保全による**生物多様性保全**機能の向上
- ④ バイオ炭による**脱炭素**への貢献と生態系管理の両立  
(推進費2-2302、内閣府SIP3期「スマートインフラ」)

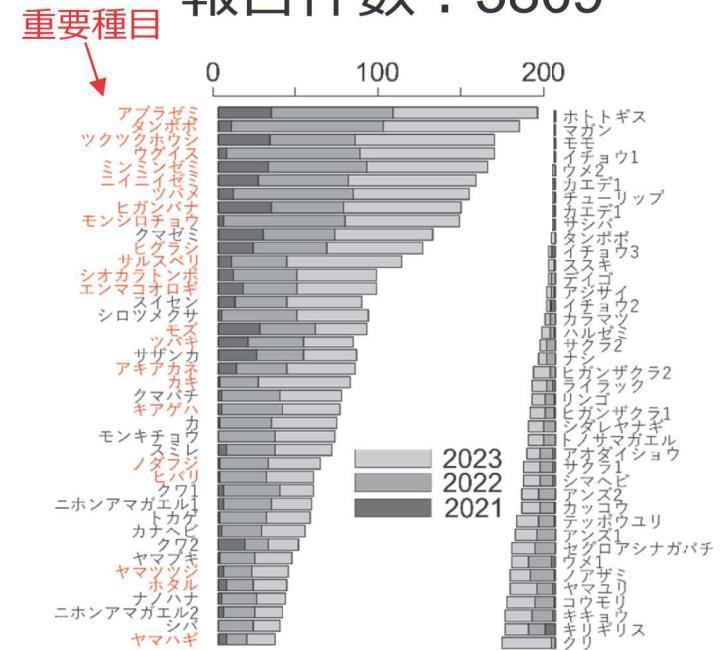
## 2-1. 研究の取組と主な成果

- ・ 影響観測への市民参加が本格的にスタート（生物季節観測の刷新）

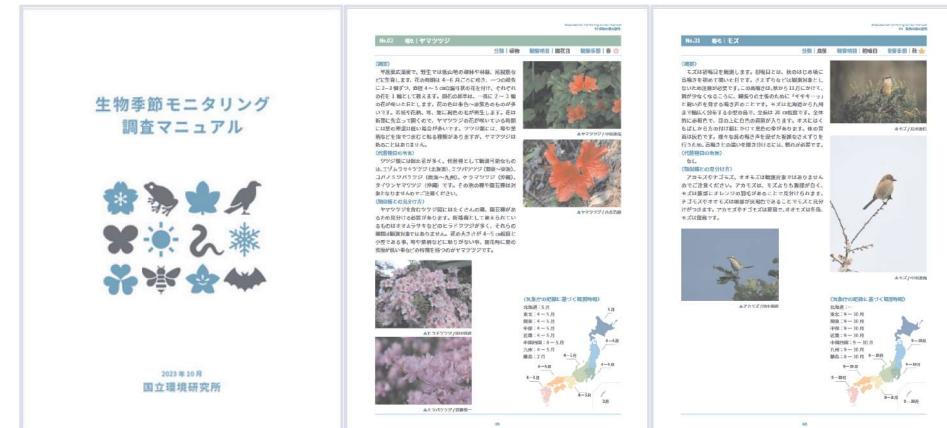
504名/47都道府県



報告件数：3869



- ・ 気象庁・環境省との連携のもと、2021年度に試行的に開始。
  - ・ 順調に参加者が増加。今年度500人を超える、全都道府県をカバー。
  - ・ 企業との連携により、一般向け調査マニュアルを公開。



## 2-2. 支援業務の取組と主な成果

- 地域への支援を重厚に展開。多くの地域で、LCCAC設置・地域計画策定が進展。LCCAC間のネットワーキングも進み、センター間の情報交換・相互研鑽も進展。

### 自治体・LCCACの取組

#### 1. 地域の実情に応じた「計画」を作る

- 地域ごとに地理・気候・文化・社会経済などの状況は様々
- 気候変動の影響や取り得る適応策は変わる



#### 2. 取組促進のため「拠点」を作る

- 地域の影響情報や研究
- 地域資源を活用した適応事例の収集



#### 3. 関係者が一丸となって取組を推進

- 行政、大学・研究機関、地場産業・地元企業の協働による地域特性に応じた適応策の実施

### 国立環境研究所の取組

#### <知見の提供>

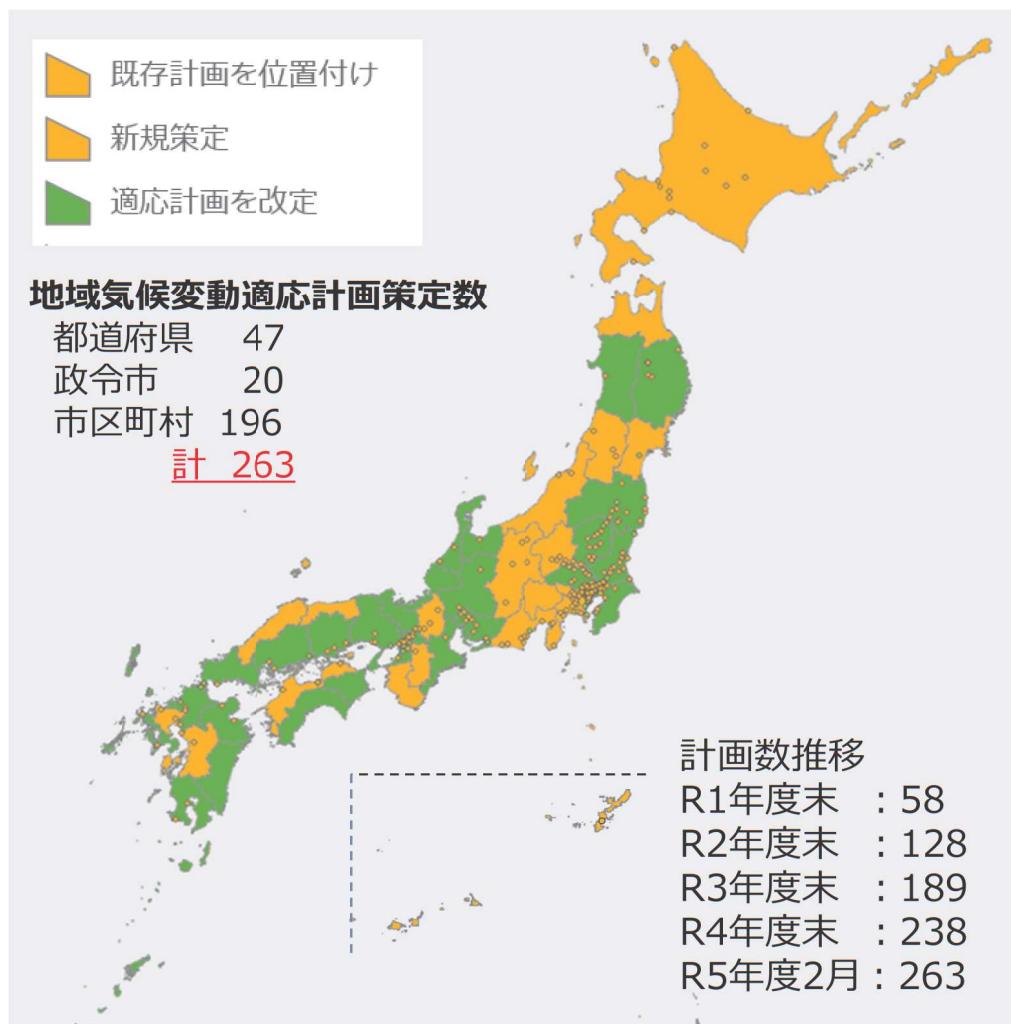
- ① A-PLATを通じた情報提供（科学的知見・ツール・優良事例など）
- ② 研修・セミナーの開催
- ③ 問合せ対応、専門家派遣など

#### <知見の集約・共有・共創>

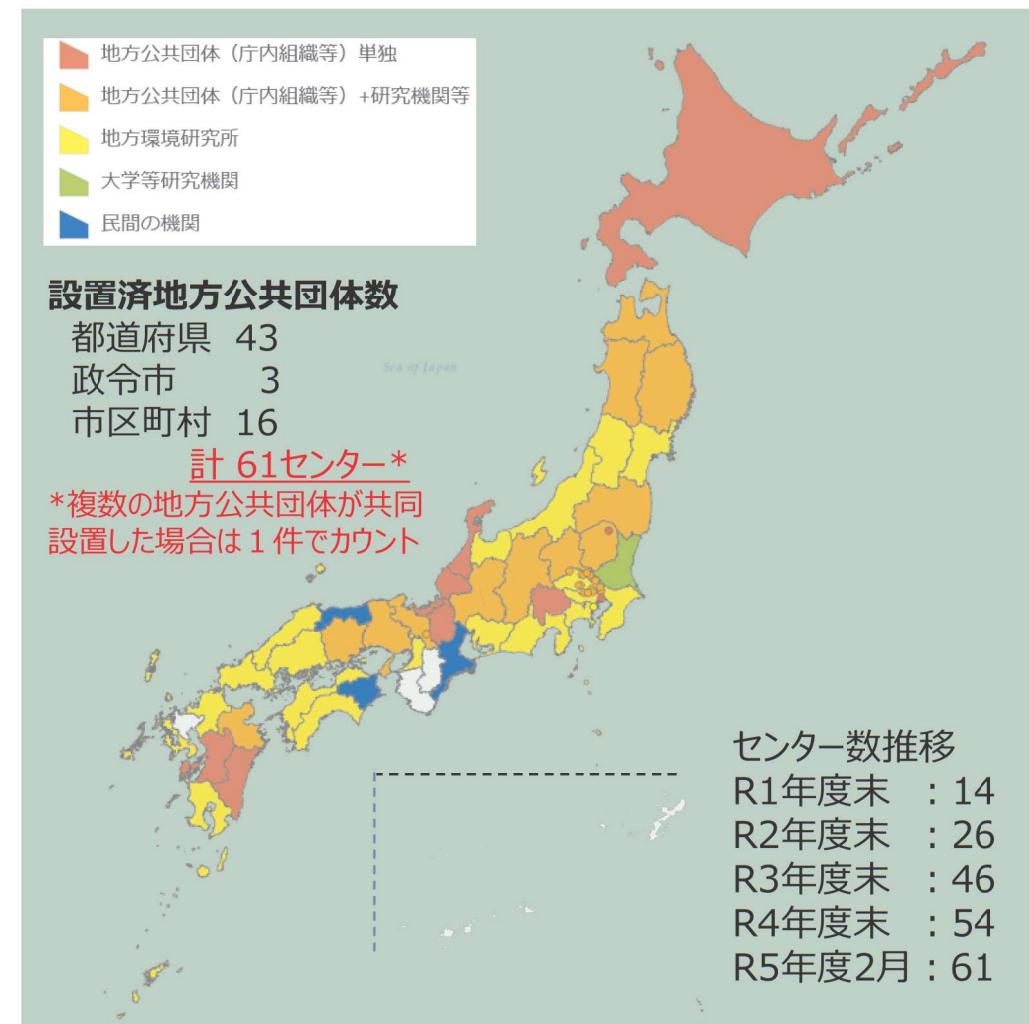
- ④ A-PLATへの情報の集約
- ⑤ LCCACとの協働（共同研究・普及啓発の実施など）
- ⑥ LCCAC間のノウハウ共有・交流活性化（LCCAC間の意見交換会・勉強会の実施）など

# (参考) 地方公共団体の計画／センターの状況

## 地域気候変動適応計画の策定状況 (2024年2月末時点)



## 地域気候変動適応センターの設置状況 (2024年2月末時点)



# <参考> LCCAC意見交換会(2023/12)の結果概要

- ◆ 趣旨：これまでの活動の振り返り、中長期的なLCCACのあり方や方向性についての意見交換
- ◆ 参加者：全国のLCCAC及び自治体  
(参加者数=都道府県48、市10)



項目	コメント等の全体傾向
取り組んでいる業務 / 取り組みたい業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「普及啓発」や「情報基盤づくり」は、ほぼ全てのCに共通した取組</li> <li>・「調査研究」「施策支援」「ステークホルダー連携」の取組も、5年で質・量共に確実に増加。ただし、「これから」というCも多い。</li> <li>・設置直後のCや小規模自治体(市)のC等では業務の幅にも限界</li> </ul>
取り組む上での課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>主流化</b>: 自治体幹部の意識、他部局との間の壁、等</li> <li>・<b>組織・予算</b>: 規模、予算規模、人事体制、異動の早さ、等</li> </ul>
理想とするLCCACの 将来像	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Cの属性や状況(設置母体、行政との分担、組織財政の規模等)によつても、目指す姿は異なる。</li> <li>・「適応のコンシェルジュ/ワンストップ相談窓口」から<b>「地域づくりの総合マネジメント/プラットフォーム」まで幅広い姿</b>。中には、「調査研究」や「普及啓発」などに<b>特化する形の姿</b>も。</li> </ul>
課題解決に必要なこと 国等への要望	<ul style="list-style-type: none"> <li>・継続的な予算確保(財政支援)、人員確保・能力開発(人材育成)</li> <li>・<b>定量的な進捗指標の提示</b></li> <li>・<b>地域発や国民参加の調査研究</b>(国との共同研究含む)</li> </ul>

## 2-2. 支援業務の取組と主な成果

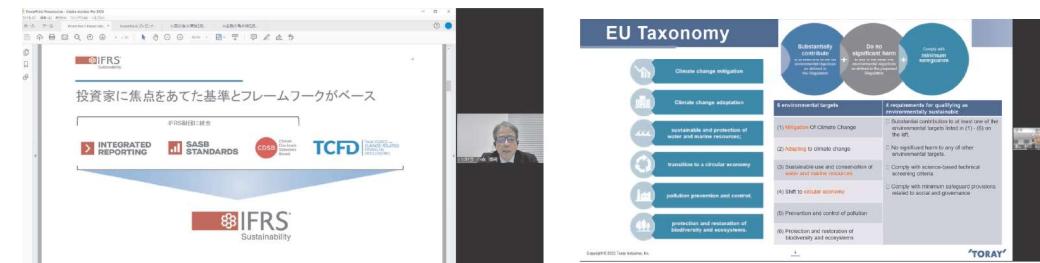
- 企業ネットワークの構築、データ活用の検討などにより、企業の巻き込みも一定程度進んだ(特に、気候リスクに直結する気象業界や保険業界)。
- 適応ビジネスの優良事例等の発掘・データベース化も進んでいる。

### ○気候変動リスク産官学連携ネットワーク

気候変動リスク情報（主に物理的リスク）を提供する機関と活用する民間企業との意見交換・協働の場

- ・主催機関： 環境省、文部科学省、国土交通省、金融庁、国立環境研究所
- ・参加機関： リスク情報を活用し、コンサルティングサービス等を提供している企業

- シンポジウムの開催（2023/11）  
(参加者数：415名)



- セミナーの開催 (2023/5,6,9)

- ・気候予測データセット2022について（講師：文部科学省 久芳全晴 氏）
- ・「TCFD提言における物理的リスク評価の手引き」の解説（講師：国土交通省 白井宏明 氏）
- ・NGFS（気候変動リスク等に係る金融当局ネットワーク）について（講師：日本銀行 竹山 梓 氏）

### ○適応ビジネス事例（A-PLATにて132事例を公開（2024/2現在））

- ・90秒で即ふくらむ浸水対策用「吸水土のう」の開発 萩原工業株式会社
- ・リアルタイム洪水シミュレータ「DioVISTA/Flood」 株式会社日立パワーソリューションズ
- ・自治体との連携協定を活かした熱中症対策 大塚製薬株式会社 など

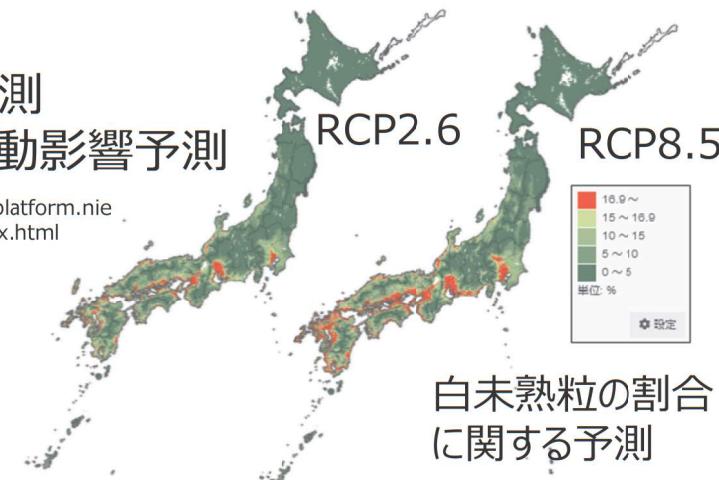
## 2-2. 支援業務の取組と主な成果

- 研究成果の支援業務への活用も進展。(Web-GISでの研究成果の分かりやすい表示・情報提供や、「計画策定支援ツール」の開発など)

## ■ WebGISでの研究成果発信

- 氣候予測
- 氣候變動影響予測

<https://adaptation-platform.nies.go.jp/webgis/index.html>



## ■計画策定支援ツール

**STEP1** 都道府県・市区町村を選択してください。

-- --

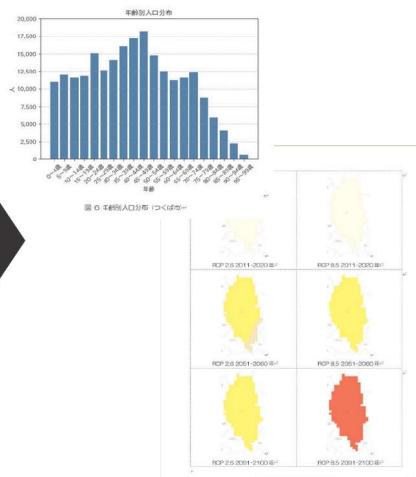
**STEP2** 計画に含める指標を選択してください。  
※グラフ・画像は選択された自治体のものに差し変わります。

全て開く 全て閉じる 以前の設定を読み込む

+ ○○市の特徴  
適応に関する基本的な考え方  
+ これまで及び将来の気候変動影響と主な対策について  
+ 適応策の推進

**STEP3** 上記で宜しければ、ダウンロードボタンを押してください。

ダウンロード



<https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/measures/infographic/index.htm>

## ■ 適応策の体系的な整理

## イラストによる解説

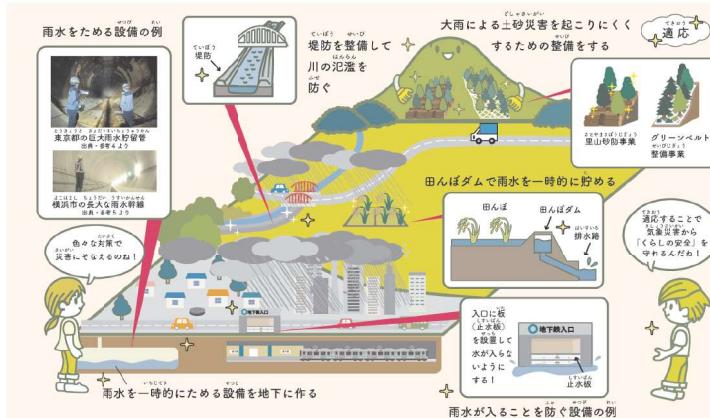
## ■ 生き物の分布推定ツール オープンSDM

The figure shows the Maxent software interface. On the left, there's a sidebar with model settings like 'dismo: 墓分布モデル' and download options. The main area features a map of East Asia with a red polygon highlighting a specific region. A legend on the right indicates '予測された好適度' (Predicted Suitability) from 0 to 1. The top navigation bar includes tabs for various data processing steps and visualization tools.

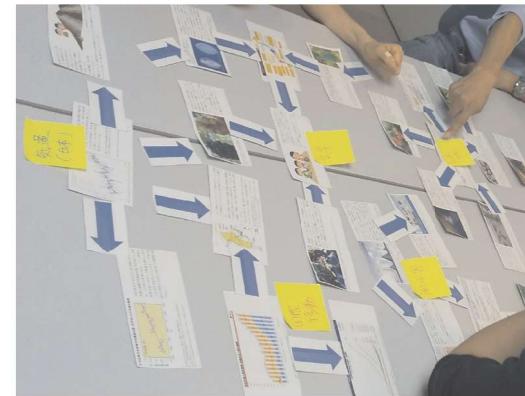
## 2-2. 支援業務の取組と主な成果

- 子供向けウェブページの開設、ゲーム含む各種啓発ツールの開発・展開等により、自治体とも連携し普及啓発を実施。

### ■ A-PLAT Kids (小学4年生~)



### ■ 気候変動適応のミステリー



- 「ミステリー」という学習手法を用いた教材。
- グループワーク形式で謎（ミステリー）を解きながら、楽しく学べる。

### ■ ミライ地球ガチャ

対象：幼児～小学生

- 「適応」を知る・考える体験型ツール
- 考えやアイデアを書くことで自分事として考える



## 2-2. 支援業務の取組と主な成果

- 「ネイチャーポジティブ」や「熱中症」等、分野横断的・統合的な情報発信も進展

### ネイチャーポジティブと気候変動適応

近年、気候変動対策の失敗や生物多様性の損失は、世界経済フォーラムのグローバルリスク報告書で高いリスクとして指摘され参考<sup>1)</sup>、TCFDやTNFDコラム<sup>1)</sup>といった、気候変動や自然資本（森林、土壤、水、大気、生物資源等、自然によって形成される資本（ストック）のこと）に係るリスクが企業経営に及ぼす影響を評価・開示する動きが国際的に活発になっています。自然の損失を止め回復基調に乗せる「ネイチャーポジティブ」は、気候変動への緩和策と適応策の両面に貢献しうる取組みと言えます。この記事では、ネイチャーポジティブと気候変動対策（特に適応策）との関係、関連する概念、具体的な対策とその留意点、自主的取り組みを支える認証制度等の動向について紹介します。



### NbS・グリーンインフラ活用

さまざまな問題に対する自然を活用した対策  
温暖化緩和策、エネルギー問題、資源の持続的利用、など

#### EbA

災害以外の  
気候変動問題に対する  
自然を活用した対応

暑熱・健康リスク軽減のため  
の都市域の樹林活用 など

気候変動に伴って深刻化  
する災害に対する  
自然を活用した対応

氾濫原湿地の保全・再生による  
洪水貯留能力の向上 など

#### Eco-DRR

気候変動の影響ではない  
災害に対する  
自然を活用した対応

津波リスクの高い場所での  
居住の回避 など

NbS：自然を活用した解決策

グリーンインフラ：自然の機能を活用した社会基盤

EbA：生態系を活用した気候変動適応策

Eco-DRR：生態系を活用した防災・減災

図3 EbA と関連概念



### 自治体の取組・動向

地域や自治体で行われているさまざまな取組みや適応事例をご紹介します。

#### ■ 地域における熱中症対策の先進的な取組事例（改正適応法に関連する事例）

##### <組織体制構築、連携>

- 群馬県上野村 3部局が中心となり関連団体がフォロー [\[1\]](#) [他資料](#) [\[9\]](#)
- 神奈川県川崎市 関係部局の連携による検討体制の構築 [\[1\]](#) [他資料1](#) [\[9\]](#) [他資料2](#) [\[9\]](#)
- 岐阜県多治見市既存の組織体制を活用 [\[2\]](#) [他資料1](#) [\[9\]](#) [他資料2](#) [\[9\]](#)
- 京都府 オール京都での推進体制の構築 [\[1\]](#) [他資料1](#) [\[9\]](#) [他資料2](#) [\[9\]](#)

##### <アラートの運用>

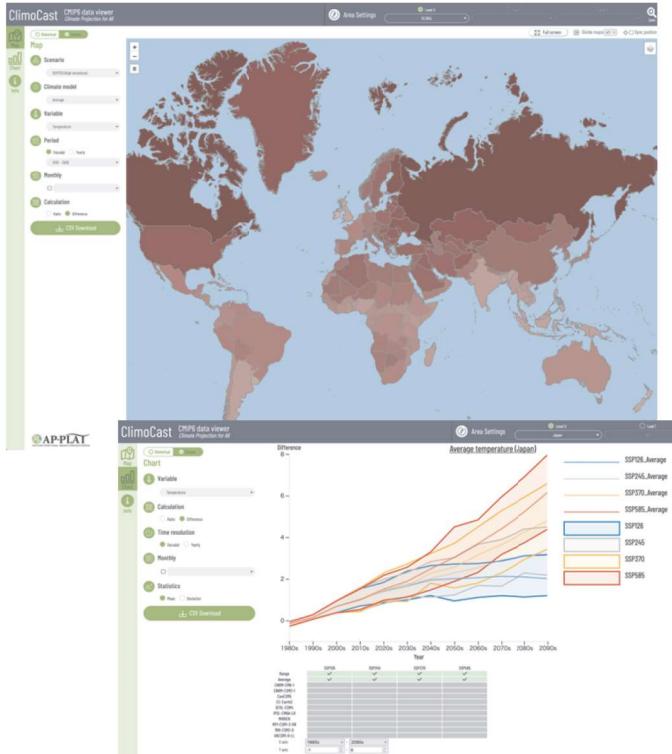
- 静岡県浜松市 熱中症警戒アラートの地域展開 [\[1\]](#) [他資料](#) [\[9\]](#)
- 京都府 暑さ指数（WBGT）を活用した熱中症予防対策 [\[1\]](#) [他資料](#) [\[9\]](#)

##### <クーリングシェルター設置>

- 埼玉県所沢市 涼み処における屋内外の暑さ指数の見える化 [\[6\]](#)
- 東京都墨田区 墨田区薬剤師会との協同（薬局をクーリングシェルターに） [\[5\]](#)
- 神奈川県開成町 涼み処における屋内外の暑さ指数の見える化 [\[6\]](#)

## 2-2. 支援業務の取組と主な成果

- AP-PLATにより、アジア太平洋諸国支援のベースが一定程度構築。
  - <情報発信> コンテンツは徐々に充実(ツール、データベース)。セミナー・WS等の発信の機会も増加、知名度は向上。
  - <政策支援> 各機関・各国との顔の見える関係の構築。賛同機関・パートナーは急速に増加。



ClimoCast: CMIP data viewer  
(2021/11公開)

Adaptation Database  
(2023/12公開)



AP-PLAT seminar@COP28



Partner organizations  
(2024/1現在28機関)

### 3. 課題と今後の方向性

☆全体の方向性

- ①適応 × 地域創生
- ②地域・統合・実践

## 3-1. 研究関連

### (a) 競争的研究資金の活用強化

#### <課題1>

- 適応実践に資する研究の促進  
※S-18等大型PJにより観測・予測研究は大幅に進展した一方、適応実践に直接寄与する研究や知見は世界的にも不足

#### →<方向性>

- AR7に向けた適応の実践・実装フェーズを支える骨太の研究の促進

#### <課題2>

- 地域（LCCAC等）の調査研究力の育成

※H31～R3年には推進費「地域適応枠」が重点的に公募されたが、当時はLCCAC設置数も少なく、同枠でのLCCACの採択は計2件のみ（長野・岐阜）。その後5年でLCCAC設置が進み、またその調査研究力も向上。

#### →<方向性>

- 競争的資金（推進費等）の積極的な活用を促し、地域の調査研究の推進を図る。

## 3-1. 研究関連

### (b) 影響観測の強化・観測データの活用強化

- ・<課題>適応の実践を下支えする観測データのより効果的・効率的な取得と活用の強化
  - <方向性1>生物季節観測により構築されつつある市民参加型の調査の充実(基盤の確立)  
※市民参加の拡大により、理解度向上の副次的効果も期待
  - <方向性2>民間企業と連携した観測データ取得等の検討
  - <方向性3>関係省庁・地方自治体が保有する観測データの集約、オープンデータ化の検討

## 3-2. 支援業務関連 (1)自治体関連

### (a) 適応の主流化

#### <課題>

- ・自治体幹部への浸透不足、自治体部局間に残る壁、等の課題

#### →<方向性>

- ・「地域経営の根幹」「適応×地方創生」の認識の浸透促進。また、脱炭素政策との一体的実施(地域脱炭素施策との連携、シナジー創出)

### (b) LCCACの役割強化

#### <課題>

- ・5年で多くの自治体に設置されたが、能力や役割には大きな差

#### →<方向性>

- ・中長期的な目指す姿やあり方(ガイダンス等)の提示、ニーズに合わせた柔軟な支援

※あり方のイメージ: 「適応型の地域づくりのプラットフォーム」。地域の状況ごとに異なる役割・機能を発揮。

※調査研究の機能に関しては、LCCAC自らが獲得するだけでなく、「地方大学等との連携(分担)」も重要

## 3-2. 支援業務関連 (1)自治体関連

### (c) 地域適応計画の実践強化

- ・<**課題1**>多くの地域で計画が策定された一方、「金太郎飴(どの地域も同じ顔)」「メリハリがない」などの声も。また、「進捗指標やゴールが不明」といった声も  
→<**方向性1**>各地域への最適化(地域固有の課題に重点化・戦略化)、適応パスウェイの明確化
- ・<**課題2**>自治体は多くの計画策定を求められる中、「適応計画の策定作業が重い」といった声も  
→<**方向性2**>関連する他の計画・戦略(緩和策/環境全般/災害関係/地方創生など)との共同策定、複数自治体の共同策定等の効率化。また、計画策定支援ツールの高度化

## 3-2. 支援業務関連 (2)企業関連

### ○ 企業の巻き込み強化

- <課題>気象業界・保険業界等「お得意様」以外の業界への広がりが進みにくい（大企業／地域の中小企業）
  - <方向性1>TCFD(TNFD)等の情報開示の枠組の活用強化(適応マーケットの拡大)、専門的データの分かりやすい・使いやすい形での提供の促進
  - <方向性2>「適応ビジネス」の成功事例の創出（適応ビジネスの体系化、さらなる成功事例の創出）
  - <方向性3>地域課題(ニーズ)と企業シーズのマッチングの推進(地域の経済団体や金融機関との連携、自治体と地域企業による適応ビジネス共創等の推進)

## 3-2. 支援業務関連 (3)国民理解関連

### ○国民理解の増進

- ・<課題>国民の認知度の低さ、特に若年層の認知度や関心の低さ  
→ <方向性>教育課程への気候変動影響・適応の組み込み、教育機関との連携強化、学校教育での適応関連コンテンツの導入強化  
※若年層は「昔と比べ暑くなった」という体験がなく、近年の異常な暑さに対して関心が薄い、との分析もある。

## 3-2. 支援業務関連 (4)国際連携関連

### ○AP-PLATの運用強化

#### <課題>

- ・各国への直接の技術的支援は着手したばかり。各国の具体的な政策への貢献(NAPの形成や改善等)にまでは至っていない

#### <方向性>

- ・環境省とも緊密に連携し、情報発信(AP-PLATコンテンツの充実、セミナー・WS等の実施)は引き続き実施。各国のニーズに合わせターゲットは明確化・重点化
- ・有力な国際パートナー(UNESCAPやSPREP等)とも連携し、各国の政策に貢献する支援を開始

※UNESCAP: 国連アジア太平洋経済社会委員会

SPREP: 太平洋地域環境計画事務局