



未来のために、いま選ぼう。

国における気候変動適応の取組について

平成31年3月19日

環境省地球環境局

総務課気候変動適応室

1. 適応の総合的推進

- 国、地方公共団体、事業者、国民が気候変動適応の推進のため担うべき役割を明確化。
- 国は、農業や防災等の各分野の適応を推進する**気候変動適応計画**を策定（**H30年11月27日閣議決定**）。その進展状況について、把握・評価手法を開発。
- 環境省が、**気候変動影響評価**をおおむね5年ごとに行い、その結果等を勘案して計画を改定。

各分野において、信頼できるきめ細かな情報に基づく効果的な適応策の推進



将来影響の科学的知見に基づき、

- ・高温耐性の農作物品種の開発・普及
- ・魚類の分布域の変化に対応した漁場の整備
- ・堤防・洪水調整施設等の着実なハード整備
- ・ハザードマップ作成の促進
- ・熱中症予防対策の推進

等

2. 情報基盤の整備

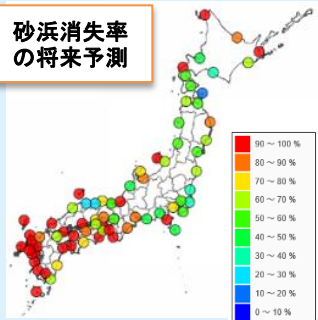
- 適応の**情報基盤の中核として国立環境研究所を位置付け**。

「気候変動適応情報プラットフォーム」（国立環境研究所サイト）
の主なコンテンツ

コメの収量の
将来予測



砂浜消失率の
将来予測



<対象期間>
21世紀末(2081
年～2100年)
<シナリオ>
厳しい温暖化対
策をとった場合
(RCP2.6)

<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/index.html>

3. 地域での適応の強化

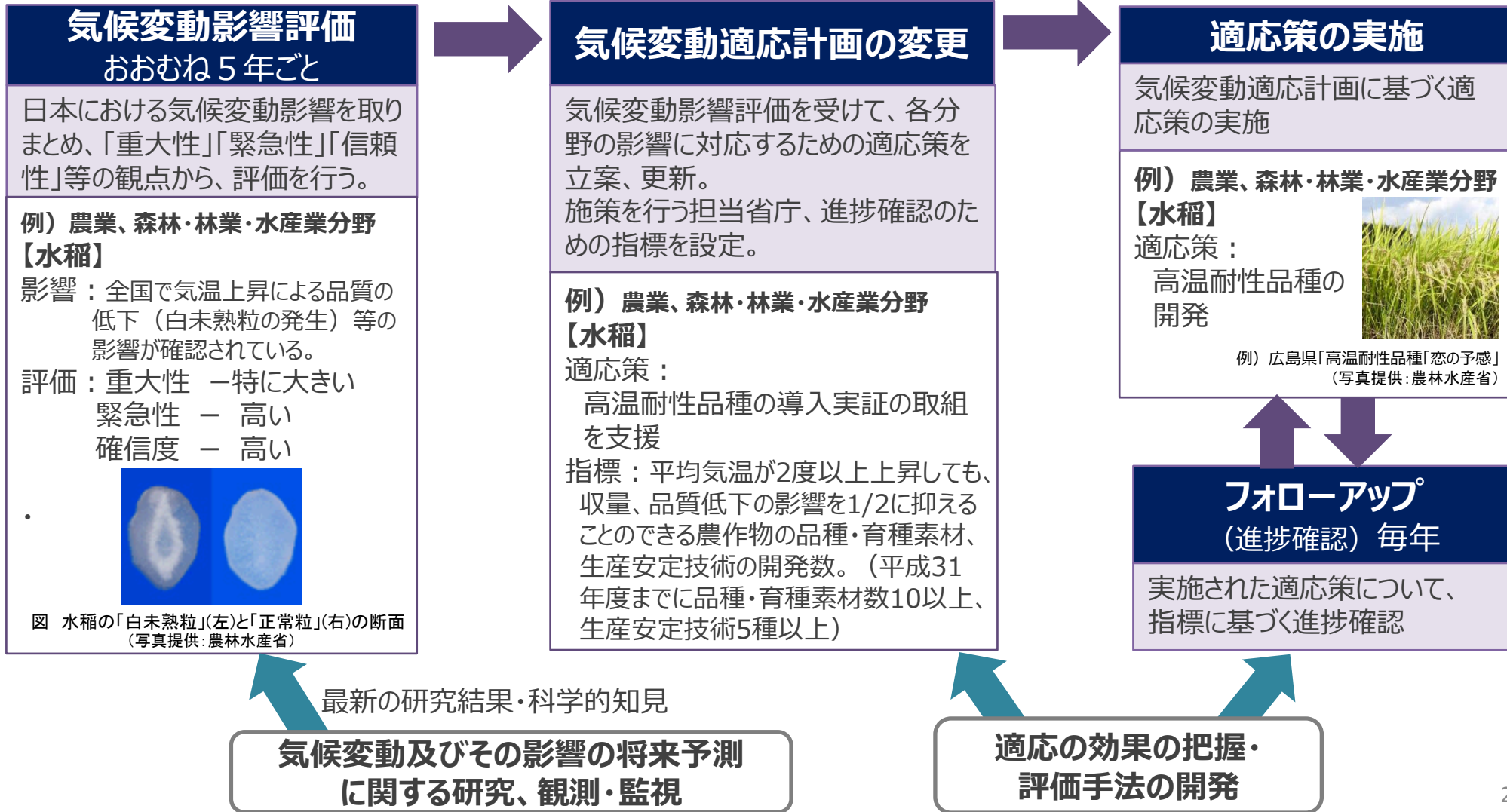
- 都道府県及び市町村に、**地域気候変動適応計画**策定の努力義務。
- 地域において、適応の情報収集・提供等を行う体制（**地域気候変動適応センター**）を確保。
- **広域協議会**を組織し、国と地方公共団体等が連携して地域における適応策を推進。

4. 適応の国際展開等

- 国際協力の推進。
- 事業者等の取組・適応ビジネスの促進。

あらゆる関連施策に気候変動を組み込む

5年サイクルで最新の科学的知見をもとに気候変動影響を評価
各分野の将来影響を加味した施策を立案し、実施します



環境省が旗振り役となって、我が国の適応を推進

環境大臣を議長とし、関係府省庁により構成される 「気候変動適応推進会議」を新たに設置しました



関係府省庁間で緊密な連携体制を構築。
政府が率先して、総合的・計画的に気候変動適応に関する施策を推進します。

気候変動適応推進会議

構成員

議長
環境大臣

副議長
環境副大臣

平成30年12月3日に
第一回会合を開催

内閣官房

内閣府

金融庁

総務省

外務省

財務省

文部科学省

厚生労働省

農林水産省

経済産業省

国土交通省

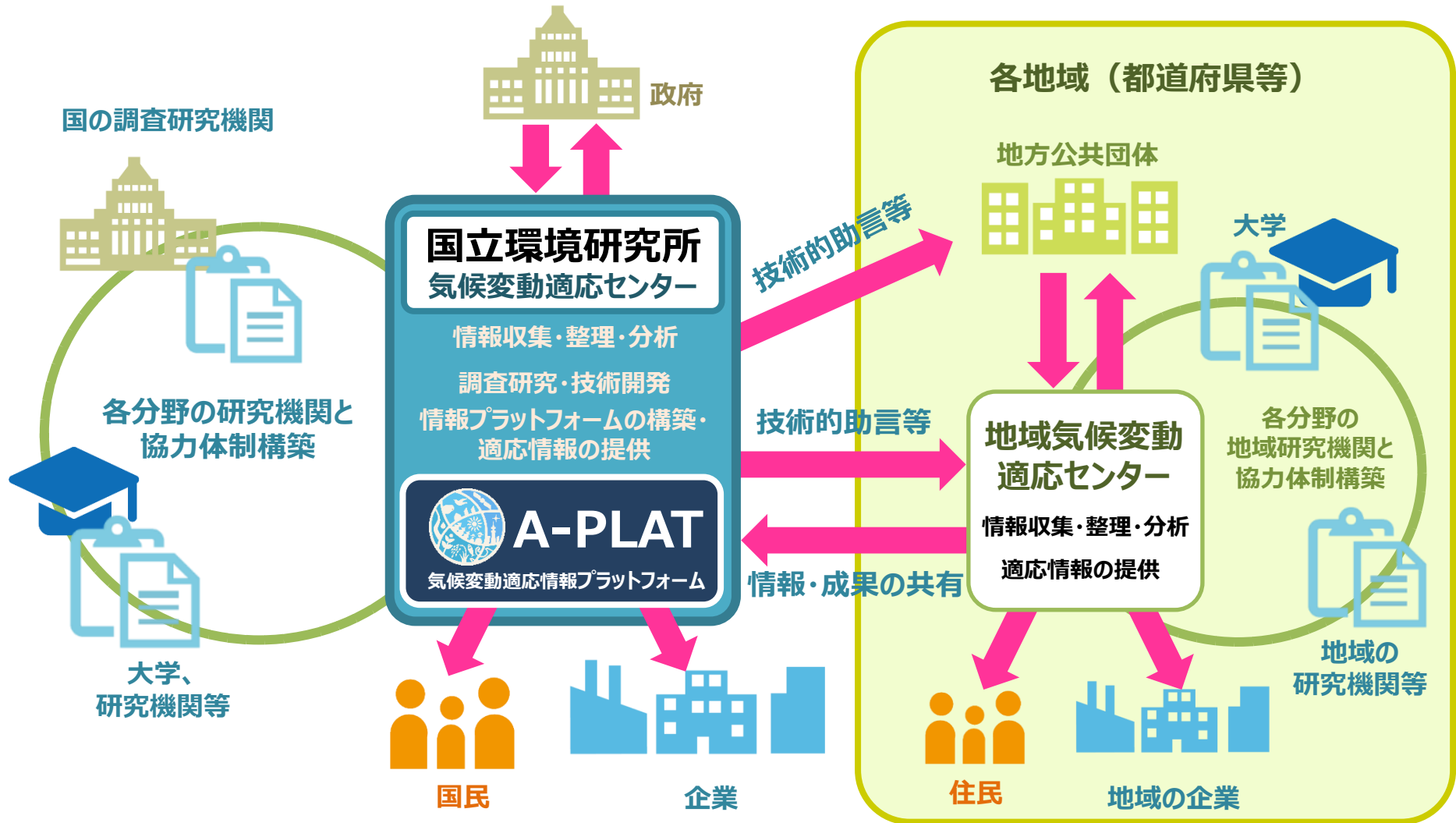
環境省

※庶務は環境省において行う。

国立環境研究所が情報基盤の中核に

平成30年12月1日に「気候変動適応センター」を設立しました

各分野の研究機関と連携し、気候変動影響及び適応に関する情報を集約し、
国、地方公共団体、企業、市民など各主体の取組の基盤を整備
地方公共団体や地域気候変動適応センターへの技術的助言や支援を行います。



気候変動適応センターの体制

国内外の研究機関やプロジェクトと連携しながら、気候変動適応研究プログラムを通じ各研究室で科学的知見を集積し、気候変動適応を推進します。



国立環境研究所
の取組



気候変動影響観測・監視研究室

気候変動及びその影響の観測・監視・検出に関する研究 (PJ1)

- ✓ 自然生態系分野、大気汚染に関する中・長期的観測データの収集・整備
- ✓ 温暖化影響メカニズム解明に関わる研究
- ✓ モニタリング手法の開発・モニタリングの実施



国内外の関係機関

気候変動影響評価研究室

気候変動影響予測手法の高度化に関する研究 (PJ2)

- ✓ 気候シナリオの開発
- ✓ 様々な分野（水資源、作物生産性、陸域生態系、人の健康等）に関する様々なスケール（全球～市町村）での気候変動影響評価の実施



気候変動適応戦略研究室

社会変動を考慮した適応戦略に関する研究 (PJ3)

- ✓ 気候変動の社会的影響の理解の拡充や適応策の評価を支える基盤情報整備
- ✓ 適応策の概念、評価手法の開発・応用、実施支援
- ✓ 社会経済シナリオの構築



国内外の関係プロジェクト

気候変動適応推進室（気候変動適応策の推進）

- ✓ IPCCや政府の気候変動影響評価報告書への科学的な貢献
- ✓ 地方公共団体や地域気候変動適応センターへの技術的助言等
- ✓ A-PLAT, AP-PLATから広く一般や途上国に科学的知見を提供



国立環境研究所による地域への支援

地域への技術的な助言や支援、情報提供を充実させます

他の研究機関等と連携しながら、地域への情報提供、専門家派遣や人材育成、ネットワークの構築を図り地域への支援を充実していきます。



国立環境研究所
の取組



1. 段階別指導・情報提供

- 他の研究機関とも連携し、適応に関連する情報（個々の地域の気象や影響の実績・予測データや、具体的な対策事例の紹介等）を収集・分析し、わかりやすく提供
- 何の情報をもどのように提供できるか等個別に状況に応じてアドバイス

2. 専門家派遣、人材育成等

- 自治体の方を対象としたセミナー等を開催
- 自治体での勉強会等へ専門家を講師として派遣
- 適応についてのデータの集め方、読み方、解釈の仕方など自治体や地域適応センターの方を対象とした技術的な研修実施

3. 地域の知見の充実・将来予測の精度等向上

- 地方環境研究所等との共同研究を推進（公募）。
- 研究を進め、科学的知見の充実（将来予測データの精度向上や、よりわかりやすくよりきめ細かい情報提供を含む）に尽力

4. ネットワーク構築

- 自治体の方を対象としたセミナー等の場を活用し適応センター同士の連携や情報交換できる場を作成

地域に根ざした適応の本格化

気候変動影響は、地域の地形や社会経済状況などによって様々
地域の特徴に応じたきめ細やかな適応を推進します



各都道府県・市町村でも「地域気候変動適応計画」が策定されます

これまでに46都道府県18政令指定都市が自主的な適応計画を策定。
今後は、法定の地域気候変動適応計画を策定し、適応策の充実を図る。

地域の情報拠点「地域気候変動適応センター」が立ち上がります

地域における気候変動影響や適応に関する情報収集、整理、分析、提供等を行う拠点を確保。
国立環境研究所と協力しながら、地域における情報の中核に。

地域ごとに「気候変動適応広域協議会」を立ち上げますー平成31年1月下旬～2月予定 ※庶務は各地方環境事務所が行う
ブロック内の地方公共団体、国の地方支分部局、研究機関、企業、市民が、県境を越えた広域の連携体制を構築。
地域内の共通の気候変動影響や、適応を進める上で共通の課題を共有し、地域における気候変動適応を効果的に推進。



地域気候変動適応計画

気候変動適応法第十二条

都道府県及び市町村は、その区域における自然的・経済的・社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策の推進を図るため、単独で又は共同して、気候変動適応計画を勘案し、地域気候変動適応計画（その区域における自然的・経済的・社会的状況に応じた気候変動適応に関する計画をいう。）を策定するよう努めるものとする。

地域気候変動適応計画

計画策定の目的・意義

- ・気候変動は長期的に影響を及ぼすため、**中長期的な視点で計画的に対策を進める必要がある**。
- ・多様な気候変動影響に適応するため、**全体で整合のとれた取組を推進**することが求められている。
- ・地域における**優先事項を明らかにし適応を効果的かつ効率的に推進**することも重要。

策定の主体

- ・都道府県及び市町村が、それぞれ**単独**で策定
- ・複数の都道府県及び市町村が**共同**で策定

対象範囲

- ・原則として策定を行う**都道府県及び市町村の区域**
- ・区域を超えた適応策が必要となる場合は、関係する他の都道府県及び市町村や国等の関係者と十分に連携・協力しながら策定する必要

形式

- ・**独立した計画**
- ・地球温暖化対策実行計画や環境基本計画等**関連する計画の一部**に組み込む

位置づけ

- ・**「適応法第12条に基づく地域気候変動適応計画」であることを計画自体に明記**するなど、それぞれの状況に応じてしかるべき対応を実施

気候変動影響評価と見直し

- ・気候変動影響等に関する研究の最新知見を収集し、**定期的に気候変動影響評価を実施**。
- ・**気候変動影響評価に基づいて地域適応計画を見直し**。

平成30年11月「地域気候変動適応計画策定マニュアル」を作成・公開しました

入手可能な情報を使って**地域気候変動適応計画**（以下、「**地域適応計画**」）を**策定・変更する標準的な手順**や**参考となる情報・考え方を提供**しています。

地域気候変動適応センターについて

地域気候変動適応センターとは

地域における気候変動影響や適応に関する情報（主に科学的な知見）収集、整理、分析、提供等を行う拠点。
複数の都道府県・市町村が共同して確保することも可能。

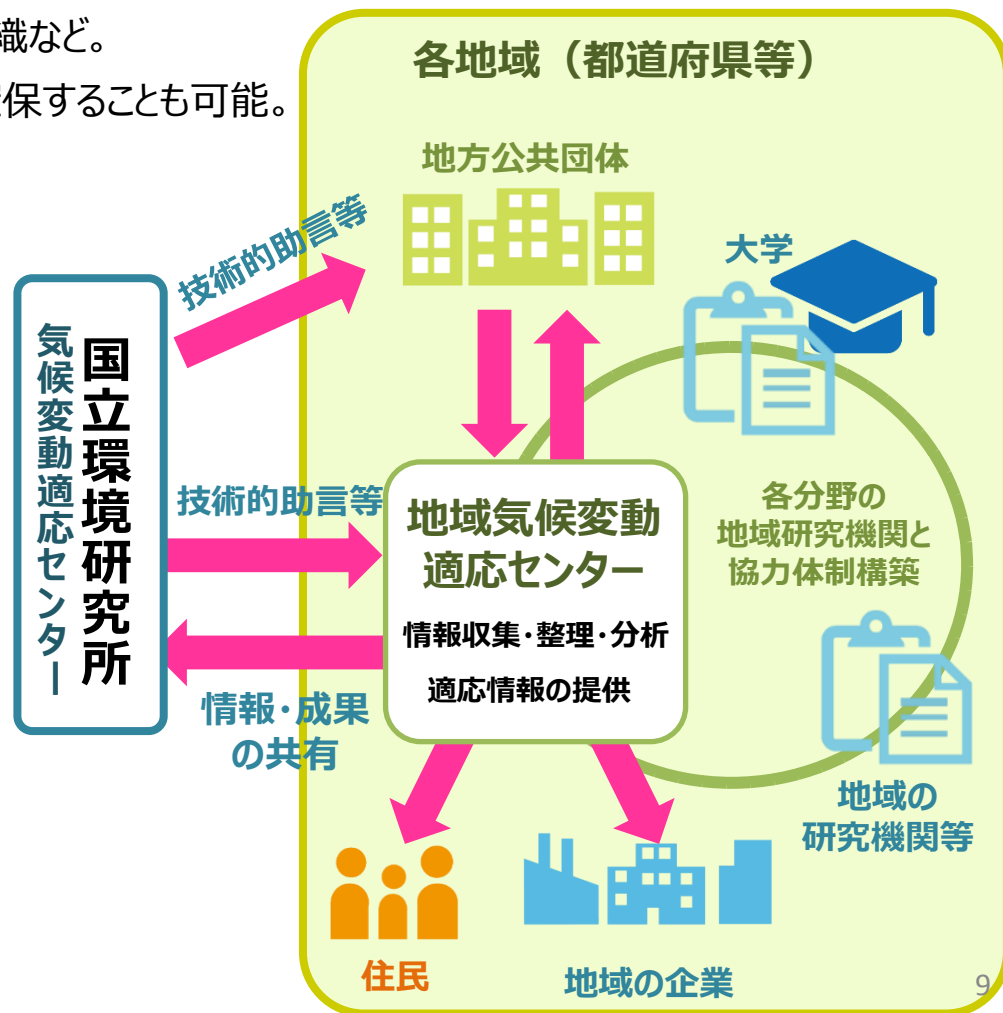
センターとして想定される機関

地方環境研究所、地方大学等の既存の研究機関や、庁内組織など。

1つの都道府県・市町村に対して複数の組織をセンターとして確保することも可能。

想定される主な活動

- ① 地方公共団体の要望に応じて地域気候変動適応計画の策定に必要となる**地域の気候変動影響及び気候変動適応に関する科学的知見の整理**
- ② 地域における**適応の優良事例の収集**
- ③ 地域における気候変動**影響の予測及び評価**
- ④ 地域適応計画の策定や適応の推進のための**技術的助言**
- ⑤ 地域における気候変動影響に関する様々な情報について**ウェブサイト等を通じた発信**
- ⑥ 地域の事業者や地域住民の**適応に関連する相談への対応**
- ⑦ 活動により収集した情報及び整理、分析した結果等の**国立環境研究所との共有**
- ⑧ 各分野の研究機関との**協力連携体制の構築** など



広域協議会の考え方

目的及び設置

地域における広域的な連携による気候変動適応に関し、必要な協議を行うため、**地域気候変動適応広域協議会**を設置する。(適応法第14条第1項)

目的

- ▶ 地域の適応策に関する優良事例を共有するとともに、気候変動影響に関する科学的知見を整理
- ▶ これまでの地域適応コンソーシアム事業の取組も踏まえ、**地域における関係者の連携をさらに強化**し、適応に関する**地域レベルでの連携・協力を推進**

設置

- ▶ 地方環境事務所が設置されている**7ブロック**
(北海道、東北、関東、中部、近畿、中国四国、九州沖縄)

平成30年1～2月に設置



協議事項

- (1) 地域の気候変動適応に関する事項
- (2) 協議会の運営に関し必要な事項
- (3) その他

▶ 地域の気候変動適応に関する事項

- (1) 気候変動適応に関する施策や取組についての情報交換・共有
- (2) 地域における気候変動影響に関する科学的知見の整理
- (3) 地域において気候変動適応を推進する上での課題の整理及び適応策の検討
- (4) 地域の関係者連携によるプロジェクト等の推進

▶ 協議会の運営に関し必要な事項

- (1) 構成員の追加・削除
- (2) 議長・座長選任の有無
- (3) 協議会開催の頻度や時期
- (4) 分科会などの設置
- (5) 非公開に該当する資料の選定

- ▶ 必要があると認めるときは、国立環境研究所または調査研究機関に対して、資料の提供、意見の開陳、これらの説明その他の協力を求めることができる。(適応法第十四条第2項)

構成

地方環境事務所その他国の行政機関、都道府県、市町村、**地域気候変動適応センター**、事業者等その他気候変動適応に関係を有する者で構成。(適応法第14条 第1項)

<構成メンバー> 事務局：地方環境事務所

- ・国の地方行政機関、国
 - ・都道府県、政令指定都市、その他市町村（必要な範囲で）
 - ・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※
 - ・地域における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

協議会の公開

原則として公開するが、協議会の構成員が公開を望まないものやその他公開を差し控えるものについては、非公開。

- ▶ 会議資料は、関係者と調整後、各地方環境事務所HPやA-PLATで公開

※ 地域適応コンソーシアム事業における調査途上のデータなど、取りまとめ前の資料については、非公開

庶務

- ▶ **各地方環境事務所が行う**こととし、日程の調整、会場の手配、議事・当日資料の調整、当日の運営などを担う。
- ▶ H30～31年度は、地域適応コンソーシアム事業で引き続きサポート。H32年度以降は、検討中。

民間企業や市民自らが適応に取り組む時代へ

情報提供等を通じて、国や地方公共団体が企業や市民の取組を支援
平成30年度末には民間企業向け適応ガイドを公表します

期待される役割

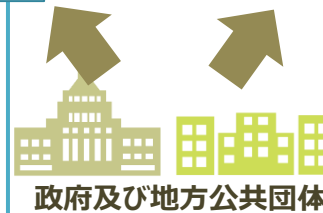
気候リスクマネジメント
事業活動を円滑に実施するため、
事業活動の内容に即した適応を推進

適応ビジネスの展開
適応に関する技術・製品・サービスの提供等、
新たなビジネス機会を開拓

気候変動適応に関する施策への協力



情報提供
取組支援



期待される役割

気候変動適応行動の実施
気候変動適応の重要性
に対する関心と理解を深める

気候変動適応に関する施策への協力
日常生活において得られる
気候変動影響に関する情報の提供など

<適応の例>

- ・従業員（特に屋外労働従事者）の熱中症対策
- ・事業所の緑化、廃熱対策

- ・風水害や高潮等に対する事業継続計画（BCP）の策定
- ・サプライチェーン全体のリスクマネジメント

- ・工場での生産過程で使用する水の削減、効率化
- ・排水の循環利用や雨水の活用

<影響の例>

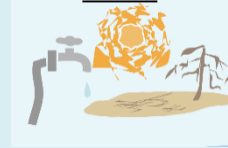
猛暑・熱中症



気象災害



渇水



<適応の例>

- ・暑い日の運動や外出時は、涼しい場所で休憩を取る
- ・水分補給をしっかりと行う

- ・ハザードマップ（洪水被害予測地図）の確認、避難経路の確認

- ・家庭や学校での節水、雨水の利用

アジア太平洋地域の適応を日本の技術で支援



2020年までに国際的情報基盤としてAP-PLATを構築します

アジア太平洋適応情報プラットフォーム (AP-PLAT) の三本柱

国際パートナーからの情報



ADBで開発された気候リスク情報



アジア太平洋地域適応ネットワーク 世界適応ネットワーク

気候リスク情報の可視化



気候変動影響評価マップ (WEB-GIS)

科学的な知見

- 気候リスクデータの開発、既存情報・知見の収集、整理、加工、分析



- 適応計画および適応施策のための支援ツールキットの開発。有用な先進事例、ガイドライン等の共有。

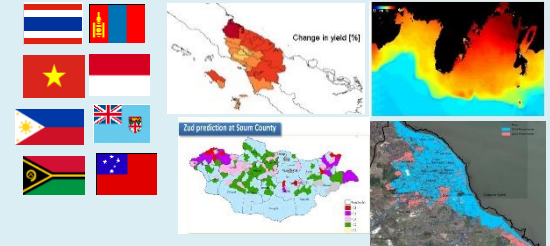
ツール

- 影響評価、情報管理、適応アクションに向けた能力強化
- 科学的データと事業ニーズのマッチング

人材育成

- 2020年までに気候リスクデータ・適応情報に関する国際的な情報基盤としてAP-PLATを構築
- AP-PLATが提供する情報を基に、途上国の科学的な知見に基づく適応策の立案・実施を支援。適応ビジネスの海外展開や既存の資金制度を活用した案件形成も側面支援。

二国間事業における科学的な気候リスク情報・事例



インドネシア・フィリピン・島嶼国・モンゴルの事例

情報管理・案件形成の能力強化



パートナー機関による能力強化研修

地域情報プラットフォームの構築



タイ国における統合的な気候変動適応戦略の共創推進に関する研究

環境省気候変動適応施策パッケージ

2019年度概算要求で盛り込んでいる施策を中心に、環境省の気候変動適応施策をパッケージとして取りまとめ

熱中症分野 2.0億円(1.0億円)

- 熱中症対策の推進
- 暑熱対策の推進



適応の総合的推進 22.9億円(18.9億円)

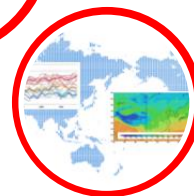
- 地域での適応取組の推進
- 適応のPDCA手法の確立
- 国民参加型の情報収集
- 適応ビジネスの海外展開
- 適応の情報基盤の整備
- 気候変動影響評価に向けた総合的研究 等

生態系分野 3.6億円(3.3億円)

- 生態系を活用した適応の普及
- 生態系モニタリングの推進
- 野生生物保護
- 鳥獣保護管理
- 外来生物対策



環境省が旗振り役となり 気候変動リスクに対処



水・大気環境、自然災害分野 0.6億円(0.6億円)

- 気候変動が水・大気環境に与える影響の評価・適応策の検討
- 強靱な廃棄物処理システムの構築

環境省適応予算全体 29.0億円(23.8億円)

- ※ 額は2019年度概算決定額、()内は2018年度当初予算額。
- ※ 気候変動適応の推進を主目的とした予算額を明確に切り出せる場合は切り出した予算額を記載。
- ※ 気候変動適応に資する予算額を切り出すことができず、内数となっている予算は計上していない。

背景・目的

- 気候変動の影響は、国内外で既に現れており、今後さらに深刻化する可能性がある。パリ協定により、各国とも適応の取組が求められている。
- 平成30年6月に気候変動適応法が成立。適応策の推進は、骨太の方針・成長戦略にも盛り込まれている政府の重要課題。
- 本事業は、気候変動適応法に基づく環境省の取組を履行するための中核的取組。

事業スキーム

民間事業者等への委託、請負

事業概要

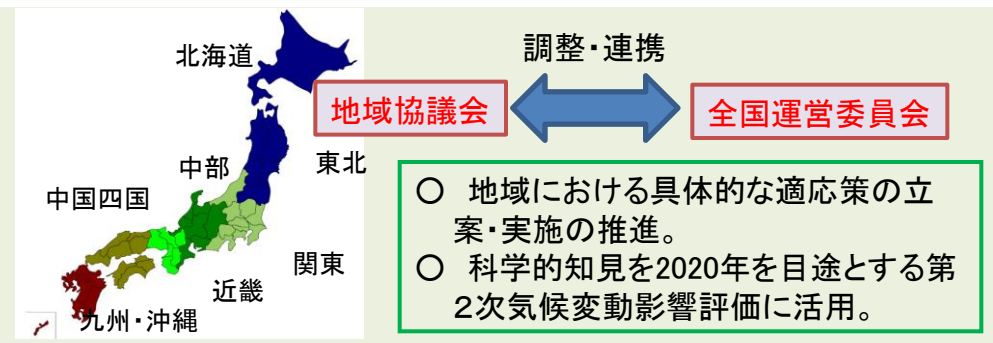
1. 気候変動影響評価及び適応計画進捗把握
2. 地域における適応の取組促進
3. 国際連携による気候変動影響評価・計画策定推進
4. 適応策のPDCA手法確立調査事業(新規)
5. 国民参加による気候変動情報収集・分析事業(新規)

期待される効果

- 気候変動適応法・適応計画の効果的・効率的な執行
- 気候変動影響評価に向けた知見の充実
- 適応策のPDCA手法の確立
- 地域レベルの気候変動適応の促進 等

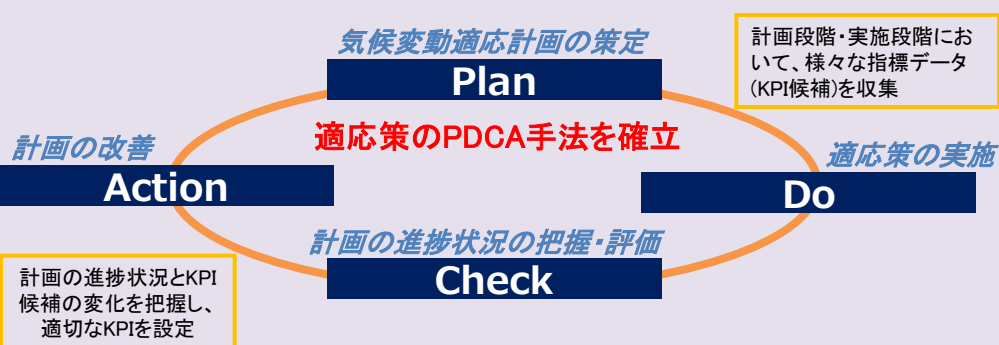
地域適応コンソーシアム(地域における適応の取組促進)

- 国、地方公共団体、研究機関等による地域適応コンソーシアムを構築
- 地域で気候変動の影響予測を実施し、具体的な適応策を検討
- 地域気候変動適応センターの確保の促進や活動の活性化も考慮

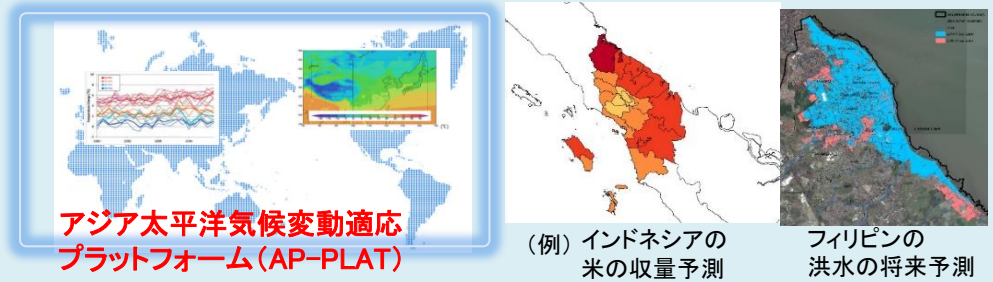


適応策のPDCA手法確立調査事業(新規)

- 適応策の把握・評価手法の開発は国際的な課題
- 地方公共団体を対象に適応策の実施状況や各種データを収集し、適応策の対策評価指標(KPI)の設定やPDCA手法の確立を目指す

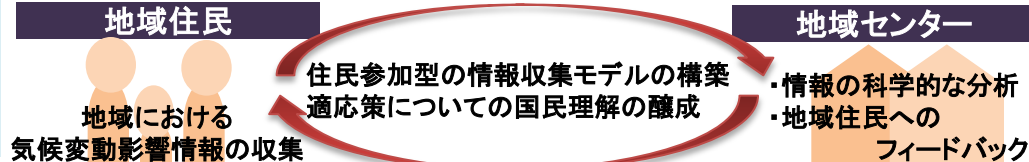


国際連携による気候変動影響評価・計画策定促進



国民参加による気候変動情報収集・分析事業(新規)

- 地域住民参加の下で、気候変動影響の情報収集活動を実施
- 地域気候変動適応センターが情報の分析・フィードバックを行う



(参考) 気候変動適応計画の概要

第1章 気候変動適応に関する施策の基本的方向

使命・目標

各分野において、信頼できるきめ細かな情報に基づく効果的な気候変動適応の推進

気候変動影響の被害の防止・軽減



国民の生活の安定、社会・経済の健全な発展、自然環境の保全

安全・安心で持続可能な社会

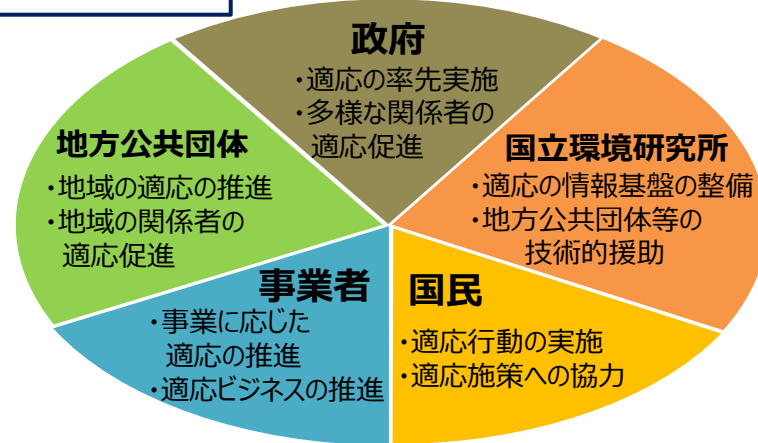
気候変動適応情報プラットフォーム



<対象期間> 21世紀末 (2081年~2100年)
<シナリオ> 厳しい温暖化対策をとった場合 (RCP2.6)

基本的役割

関係者の具体的役割を明確化



計画期間

21世紀末までの長期的な展望を意識しつつ、今後概ね5年間における施策の基本的方向等を示す

基本戦略

7つの基本戦略の下、関係府省庁が緊密に連携して気候変動適応を推進

1 あらゆる関連施策に気候変動適応を組み込む
農業・防災等の各施策に**適応を組み込み**効果的に施策を推進

2 科学的知見に基づく気候変動適応を推進する
観測・監視・予測・評価、**調査研究**、**技術開発**の推進

3 研究機関の英知を集約し、情報基盤を整備する
国立環境研究所・国の研究機関・**地域適応センター**の連携

4 地域の実情に応じた気候変動適応を推進する
地域計画の策定支援、**広域協議会**の活用

5 国民の理解を深め、事業者の適応ビジネスを促進する
国民参加の影響モニタリング、**適応ビジネス**の国際展開

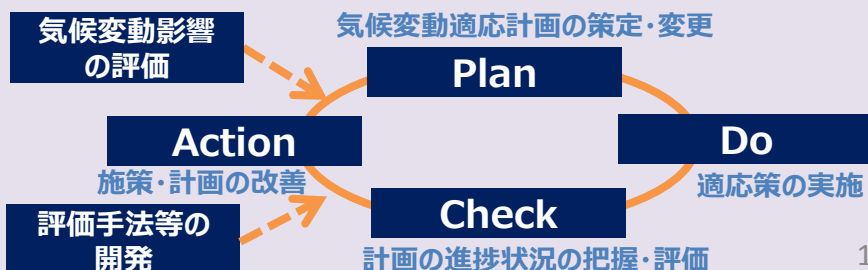
6 開発途上国の適応能力の向上に貢献する
アジア太平洋地域での**情報基盤作り**による途上国支援

7 関係行政機関の緊密な連携協力体制を確保する
気候変動適応推進会議（議長：環境大臣）の下での省庁連携

進捗管理

気候変動影響の評価と気候変動適応計画の進捗管理を定期的・継続的に実施、PDCAを確保

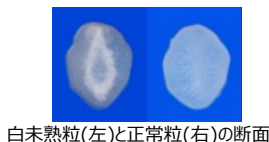
気候変動影響の評価	中央環境審議会に諮問し、2020年を目途に評価
適応計画の進捗管理	年度単位でフォローアップし、PDCAを確保
評価手法等の開発	適応の効果の把握・評価手法の開発



第2章① 気候変動適応に関する分野別施策（農林水産業分野の主な適応施策）

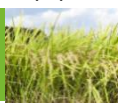
水稲

- ・高温による品質の低下。
- ・高温耐性品種への転換が進まない場合、全国的に一等米比率が低下する可能性。



白未熟粒(左)と正常粒(右)の断面

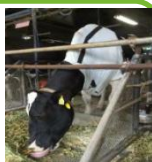
高温耐性品種の開発・普及
肥培管理、水管理等の基本技術の徹底



広島県 高温耐性品種「恋の予感」

畜産

- ・高温による乳用牛の乳量・乳成分・繁殖成績の低下。
- ・肉用牛、豚、肉用鶏の増体率の低下。
- ・高温・小雨などによる飼料作物の夏枯れや虫害。



京都府 ヒト用の冷感素材を応用した家畜用衣料の開発

畜舎内の散水、換気など暑熱対策の普及
栄養管理の適正化など生産性向上技術の開発
飼料作物の高温・小雨に適応した栽培体系・品種の確立

森林・林業

- ・森林の有する山地災害防止機能の限界を超えた山腹崩壊などに伴う流木災害の発生。
- ・豪雨の発生頻度の増加により、山腹崩壊や土石流などの山地災害の発生リスクが増加する可能性。
- ・降水量の少ない地域でスギ人工林の生育が不適になる地域が増加する可能性。



豪雨による大規模な山地災害



乾燥により枯れたスギ

治山施設の設置や森林の整備等による山地災害の防止
気候変動の森林・林業への影響について調査・研究

果樹

- ・りんごやぶどうの着色不良、うんしゅうみかんの浮皮や日焼け、日本なしの発芽不良などの発生。
- ・りんご、うんしゅうみかんの栽培適地が年次を追うごとに北上する可能性。



りんごの着色不良



うんしゅうみかんの浮皮

りんごやぶどうでは、優良着色系統や黄緑色系統の導入
うんしゅうみかんよりも温暖な気候を好む中晩柑
(ブラッドオレンジ等) への転換



愛媛県 高温に強いブランド品種「ブラッドオレンジ」

農業生産基盤

- ・年降水量の変動幅が大きくなり、短期間に強く雨が降る傾向。
- ・田植え時期や用水管理の変更など水需要に影響。
- ・農地の湛水被害などのリスクが増加する可能性。

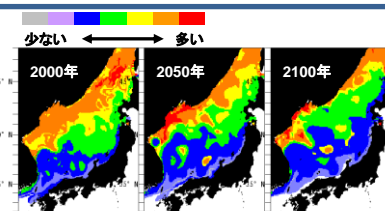


集中豪雨による農地の湛水被害

排水機場・排水路などの整備、ハザードマップの策定など、ハード・ソフト対策を適切に組み合わせ、農村地域の防災・減災機能を維持・向上

水産業

- ・日本海でブリ、サワラ漁獲量の増加、スルメイカの減少。
- ・南方系魚種の増加、北方系魚種の減少。
- ・養殖ブリの種付け時期の遅れ、収穫量の減少。
- ・海洋の生産力が低下する可能性。



日本海におけるスルメイカの分布予測図（7月）



産卵海域や主要漁場における海洋環境調査や資源量の把握・予測
高温耐性を有する養殖品種の開発

指標例

- ・平均気温が2度以上上昇しても、収量、品質低下の影響を1/2に抑えることのできる農作物の品種・育種素材、生産安定技術の開発数。（平成31年度までに品種・育種素材数10以上、生産安定技術5種以上）

第2章② 気候変動適応に関する分野別施策（自然災害分野の主な適応施策）

洪水・内水

- ・洪水を起こしうる大雨が、日本の代表的な河川流域において今世紀末には、現在に比べて1～3割増加する可能性。
- ・施設の能力を上回る水害の頻発や、発生頻度は低いながら、施設の能力を大幅に上回る外力により、極めて大規模な水害の発生が懸念される。

堤防や洪水調節施設、下水道の着実な整備
まちづくり・地域づくりと連携した浸水軽減・氾濫拡大の抑制
各主体が連携した災害対応の体制等の整備

高潮・高波

- ・中長期的な海面水位の上昇により、海岸侵食が拡大。
- ・台風強度の増加等による高潮偏差の増大・波浪の強大化。
- ・高潮・高波により、海岸保全施設、港湾、漁港防波堤等への被害の可能性。

港湾、海岸における粘り強い構造物や海岸防災林等の整備
気象・海象モニタリング、高潮・高波浸水予測等による影響評価
堤防等の技術開発、海岸侵食対策に係る新技術の開発

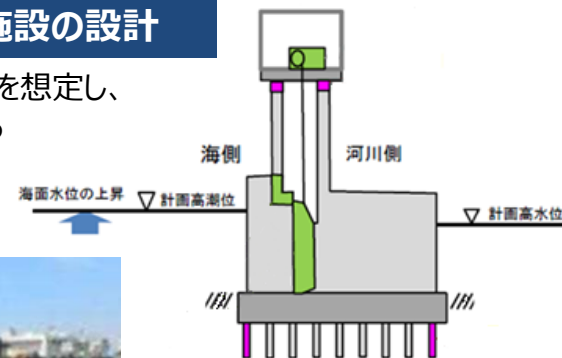
土石流・地すべり等

- ・短時間強雨や大雨の増加に伴い、土砂災害の発生頻度の増加。
- ・突発的で局所的な大雨に伴う警戒避難のためのリードタイムが短い土砂災害の増加や、台風等による記録的な大雨に伴う深層崩壊の増加が懸念される。

人命を守る効果の高い箇所における重点的な施設整備
ハザードマップやタイムラインの作成支援
人工衛星等の活用による国土監視体制の強化

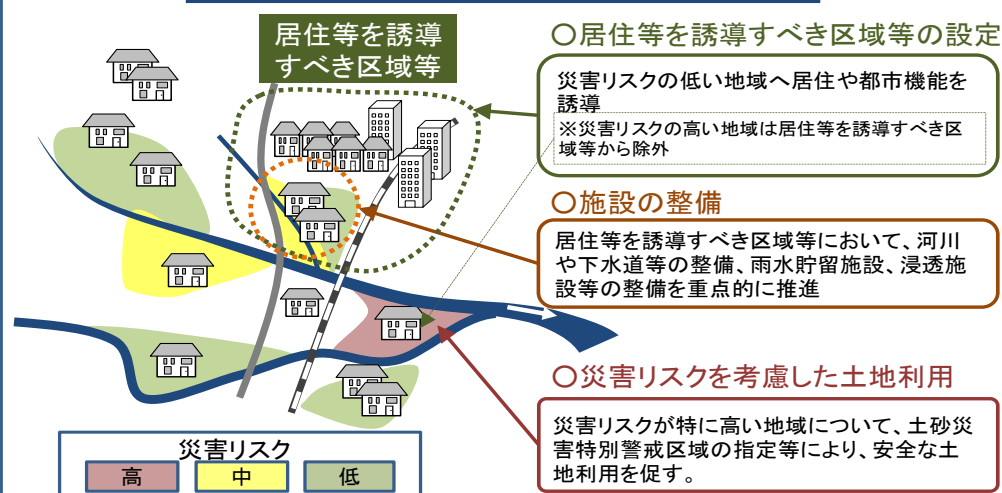
将来の豪雨の頻発化等を見越して できるだけ手戻りのない施設の設計

設計段階で幅を持った降水量を想定し、基礎部分をあらかじめ増強するなど、施設の増強が容易な構造形式を採用。



例：愛知県
日光川水閘門

災害リスクを考慮した土地利用、住まい方



図・写真出典：国土交通省

指標例 ・大規模氾濫減災協議会の設置数

第2章③ 気候変動適応に関する分野別施策（水環境・水資源、自然生態系分野の主な適応施策）

水環境・水資源

水供給（地表水）

- ・年間の降水の日数が減少。毎年のように取水が制限される渇水が生じている。
- ・今後、渇水が頻発化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害が生じる可能性。
- ・農業分野では、高温による水稲の品質低下等への対応として、田植え時期や用水管理の変更等の水資源の利用方法に影響。

渇水リスクの評価、各主体への情報共有及び連携による渇水対策
渇水対応タイムライン（時系列の行動計画）作成促進
雨水・再生水利用の推進、渇水時の地下水利用と実態把握

平成28年の渇水時の矢木沢ダム（群馬県）
出典：「平成29年度水循環施策」



貯留槽に溜めた雨水を
トイレ用水・散水等に利用



指標例 ・「地球規模の気候変動リスク管理戦略の構築に関する総合的研究」における水資源に関する論文数

自然生態系

高山帯・亜高山帯

- ・気温上昇や融雪時期の早期化等による植生や野生生物の分布の変化。
- ・ハイマツは21世紀末に分布適域の変化や縮小の可能性。
- ・将来は、融雪時期の早期化による高山植物の個体群の消滅の可能性。

北アルプス等の高山帯のみに生息し分布域の減少が予測されるニホンライチョウ
出典：環境省HP



高山帯等でモニタリングの重点的実施
生物が移動・分散する経路の確保

亜熱帯

- ・海水温の上昇等により、サンゴの白化現象が既に発現。
- ・太平洋房総半島以南と九州西岸北岸のサンゴの分布が北上。
- ・将来、造礁サンゴの生育に適した海域が、水温上昇と海洋酸性化により2030年までに半減、2040年までには消失する可能性。（今世紀後半までに2.0~5.4℃上昇するシナリオ）

サンゴの白化（写真：環境省）



サンゴ礁等の重点的なモニタリングを行い生態系ネットワークを形成

指標例 ・生物多様性国家戦略2012-2020に定める国別目標の関連指標の改善状況

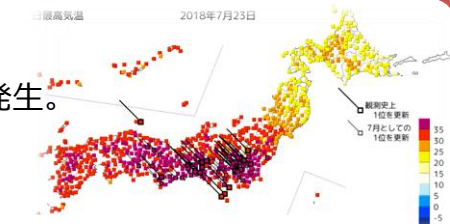
健康

死亡リスク、熱中症

・気温上昇による**超過死亡***の増加は既に発生。

* 直接・間接を問わずある疾患により総死亡がどの程度増加したかを示す指標

・熱中症搬送者数は、21世紀半ばに一部地域を除き**2倍以上**となる可能性



【2018年7月23日の日最高気温】

（出典：国立環境研究所 今世紀後半までに2.0～5.4℃上昇するシナリオ）

気象情報の提供や注意喚起、予防・対処法の普及啓発
熱中症発生状況等に係る情報提供

感染症

・ Dengue熱等の感染症を媒介する蚊の生息域が東北地方北部まで拡大。
・ 節足動物媒介感染症のリスクを増加させる可能性



図 ヒトスジシマカ
（写真提供：国立感染症研究所 昆虫医科学部）

気温上昇と感染症の発生リスクに関する科学的知見の集積
継続的な定点観測、幼虫の発生源対策、成虫の駆除等の対策の推進

指標例

・ 地方公共団体を対象に実施したアンケートで暑くなる前から熱中症対策を行ったと回答した割合

産業・経済活動

その他の影響(海外影響等)

・ エネルギーの輸入価格の変動、海外における企業の生産拠点への直接的・物理的な影響、海外における感染症媒介者の増加に伴う移住・旅行等を通じた感染症拡大への影響に懸念。



タイ ロジャナ工業団地の浸水状況
(2011年10月～11月)

出典：国土交通省 水防の基礎知識

海外の気候変動影響が我が国の経済・社会状況に及ぼす影響についての調査研究

指標例 ・気候変動の影響評価（産業・保険）に関する文献の収集数

国民生活・都市生活

水道・交通等

・ 近年、記録的な豪雨による地下浸水、停電、地下鉄への影響、濁水や洪水、水質の悪化による水道インフラへの影響、豪雨や台風による切土斜面への影響を確認。
（ただし、これらの現象が気候変動の影響によるものであるかどうかは、明確には判断しがたい）

地下鉄出入口の浸水対策



止水板

水道の強靱化に向けた施設整備の推進
災害時でも安全な交通安全施設の整備※

※例 交通管制センター、交通監視カメラ等



防潮扉

指標例 ・大規模災害廃棄物に対応した処理施設の整備実施箇所

第3章 気候変動適応に関する基盤的施策



統合的気候モデル高度化研究プログラム
Integrated Research Program for Advancing Climate Models (TOUGOU)



気候変動適応技術社会実装プログラム
＜文部科学省＞



地域適応コンソーシアム事業＜環境省＞



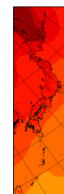
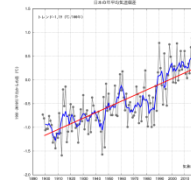
自社の事業活動において、気候変動から受ける影響を低減させる



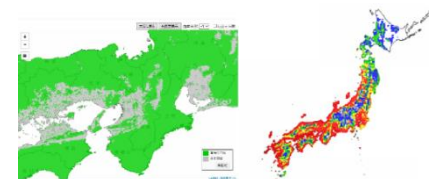
適応をビジネス機会として捉え、他者の適応を促進する製品やサービスを展開する



気候変動の監視・予測
＜気象庁＞

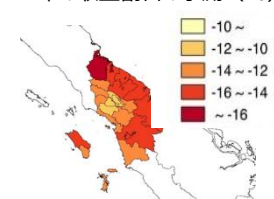


気候変動影響や適応に関する情報を集約



全国・都道府県情報
＜国立環境研究所＞

米の収量割合の予測 (%)

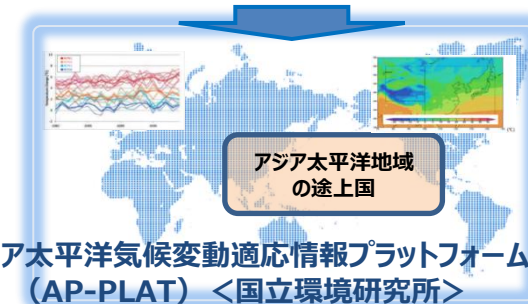


インドネシアの米の収量予測

青: 2014年の浸水区域予測
赤: 2025年の土地利用計画に基づく浸水区域予測



フィリピンの洪水の将来予測



指標例

- ・気候変動の影響への適応に関する計画等を策定している都道府県・政令指定都市数 (2020年度までに全都道府県・政令指定都市での策定を目指す)
- ・気候変動適応情報プラットフォームポータルサイトのコンテンツ・イベント等の追加回数 (2020年度の実績値が200回となることを目指す)
- ・二国適応支援の対象国数