



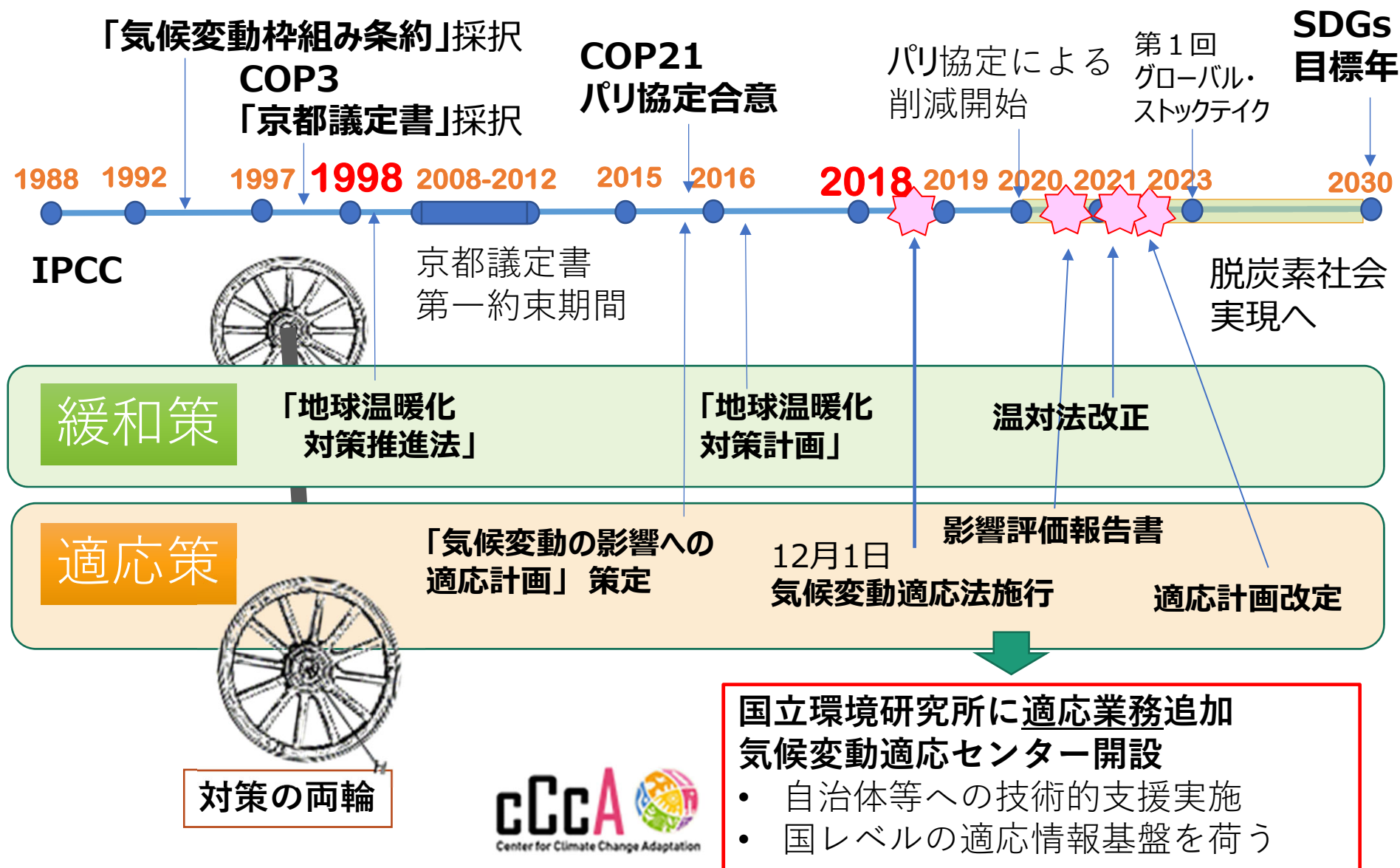
気候変動適応に係る 最近の動向について

2021年 3 月 30 日

国立環境研究所 気候変動適応センター



気候変動施策の動き



「気候変動×防災」について

概要

- 近年、平成30年7月豪雨や令和元年東日本台風など激甚な気象災害が頻発。
- 気候変動の影響が現実化。想定を超える災害が各地で頻繁に生じ「気候危機」と言うべき時代を認識。
- 国民の危機意識を高め、気候変動対策の方向性を国民に伝えるため、令和2年2月より内閣府（防災担当）と環境省が連携し、気候変動リスクを踏まえた防災・減災対策の在り方検討開始。
- 計3回の意見交換会を開催し、有識者から取組内容を議論。
- 今後の気候変動と防災の方向を示す両大臣の共同メッセージを発表（令和2年6月30日）。

主催者

○武田良太

内閣府特命担当大臣（防災）

○小泉進次郎

環境大臣

開催経緯

【第1回】令和2年2月21日（金）
（テーマ）

- ・水(みず)災害の対策
- ・災害に強いまちづくり

【第2回】令和2年3月24日（火）
（テーマ）

- ・国際的な防災協力
- ・気候変動の影響
- ・防災分野におけるイノベーション

【第3回】令和2年6月3日（水）※WEBを用いて開催
（テーマ）

- ・グリーンインフラ及び生態系を活用した防災・減災
- ・自助・共助、防災教育
- ・気候変動×防災における自治体の役割



左：第2回意見交換会
右：第3回意見交換会
（WEB開催）

気候危機時代の「気候変動×防災」戦略（共同メッセージ）概要

令和2年6月30日

【自然要因】

- ・ 気象災害が激甚化・頻発化。今後大雨や 洪水の発生頻度の増加が予測される
- ・ 想定を超える気象災害が各地で頻繁に生じる時代

【社会要因】

- ・ 少子高齢化による避難要支援者増加と支援世代減少
- ・ 都市への人口集中による災害リスクの高まり
- ・ 感染症と自然災害が同時に発生する複合リスク

- ・ 気候変動リスクを踏まえた抜本的な防災・減災対策が必要
- ・ SDGsの達成も視野に入れながら、気候変動対策と防災・減災対策を効果的に連携させて取り組む戦略を示す

気候変動×防災の主流化

- ・ 気候変動と防災は、あらゆる分野で取り組むべき横断的な課題である。
- ・ 気候変動のリスクを可能な限り小さくするため、温室効果ガスを削減する緩和策にも取り組む。
- ・ 各分野の政策において「気候変動×防災」を組み込み、政策の主流にしていくことを追求する。

課題	方向性	今後の取組例
推進 包括的な対策の	<ul style="list-style-type: none"> ・ あらゆる主体が各分野で様々な手法により、気候変動対策と防災・減災対策を包括的に実施 ・ 「災害をいなし、すぐに興す」 ・ 土地利用のコントロールを含めた弾力的な対応 ・ 「適応復興」の発想を持って対応 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 東京等に過度に集積する人口、産業等の地方分散の推進 ・ 気候変動を踏まえた基準や計画に基づくインフラ施設の整備 ・ 災害危険エリアになるべく住まわせない土地利用、災害リスクに適応した暮らし ・ 古来の知恵に学び、自然が持つ多様な機能を活用して災害リスクの低減等を図る「グリーンインフラ」や「生態系を活用した防災・減災」の本格的な実行 ・ デジタル時代の社会変革（テレワーク等）の有効活用 ・ 避難所等での感染症や熱中症のリスクへの対応 ・ 再生可能エネルギーの導入加速化など脱炭素社会への移行
時動意 備変識 え容改 、革 連緊・ 携急行	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「自らの命は自らが守る」自助・「皆と共に助かる」共助の意識の促進、適切な防 災行動、あらゆる主体が連携・協力する災 害対応の促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 避難行動を促すための意識改革、行動変容のための取組 ・ 気象災害の激甚化も念頭においた、地区防災計画、避難行動要支援者の個別計画、企業の事業継続計画等の策定推進 ・ 地域レベルで多世代が気候変動と防災を学び、災害に備える環境づくり ・ 治水に係る連携、地域の企業から住民への避難場所の提供、災害廃棄物の収集・運搬をはじめとする被災者支援活動における官民を超えた多くの関係者の連携
の国 展際 開協力	<ul style="list-style-type: none"> ・ パリ協定、仙台防災枠組及びSDGsを「『気候変動×防災』の三位一体」として同時達成 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防災に関するわが国の技術やノウハウを用いた各国の防災力向上への貢献 ・ アジア防災センターやアジア太平洋気候変動適応情報プラットフォームを通じた国際的な適応の取組の強化、プラットフォーム間の連携の推進

国会で気候変動適応の必要を再認識

■ 2020年11月19日衆議院本会議、翌20日参議院本会議において「気候非常事態宣言」が可決。

【気候非常事態宣言 全文】

近年、地球温暖化も要因として、世界各地を記録的な熱波が襲い、大規模な森林火災を引き起こすとともに、ハリケーンや洪水が未曾有の被害をもたらしている。我が国でも、災害級の猛暑や熱中症による搬送者・死亡者数の増加のほか、数十年に一度と言われる台風・豪雨が毎年のように発生し深刻な被害をもたらしている。

これに対し、世界は、パリ協定の下、温室効果ガスの排出削減目標を定め、取組の強化を進めているが、**各国が掲げている目標を達成しても必要な削減量には大きく不足**しており、世界はまさに気候危機と呼ぶべき状況に直面している。

私たちは「**もはや地球温暖化問題は気候変動の域を超えて気候危機の状況に立ち至っている**」との認識を世界と共有する。そしてこの危機を克服すべく、**一日も早い脱炭素社会の実現に向けて、我が国の経済社会の再設計・取組の抜本的強化を行い、国際社会の名誉ある一員として、それに相応しい取組を、国を挙げて実践していくことを決意する**。その第一歩として、ここに国民を代表する国会の総意として気候非常事態を宣言する。

気候変動の緩和について「2050年カーボンニュートラル宣言」

- 2020年10月26日、第203回臨時国会において、菅総理より「**2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す**」ことが宣言された。

【第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説】（令和2年10月26日）〈抜粋〉

三 グリーン社会の実現

- 菅政権では、成長戦略の柱に**経済と環境の好循環**を掲げて、**グリーン社会の実現**に最大限注力して参ります。我が国は、**2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします**。もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。
- 鍵となるのは、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションです。実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進します。規制改革などの政策を総動員し、グリーン投資の更なる普及を進めるとともに、**脱炭素社会の実現に向けて、国と地方で検討を行う新たな場を創設**するなど、総力を挙げて取り組みます。環境関連分野のデジタル化により、効率的、効果的にグリーン化を進めていきます。世界のグリーン産業をけん引し、経済と環境の好循環をつくり出してまいります。
- 省エネルギーを徹底し、再生可能エネルギーを最大限導入するとともに、安全最優先で原子力政策を進めることで、安定的なエネルギー供給を確立します。長年続けてきた石炭火力発電に対する政策を抜本的に転換します。

「日本の気候変動2020」の公表（令和2年12月）

21世紀末の日本は、20世紀末と比べ...

※ 黄色は2℃上昇シナリオ（RCP2.6）、
紫色は4℃上昇シナリオ（RCP8.5）による予測

年平均気温が約1.4℃/約4.5℃上昇



猛暑日や熱帯夜はますます増加し、
冬日は減少する。

海面水温が約1.14℃/約3.58℃上昇



温まりやすい陸地に近いことや暖流の影響で、
予測される上昇量は世界平均よりも大きい。

降雪・積雪は減少

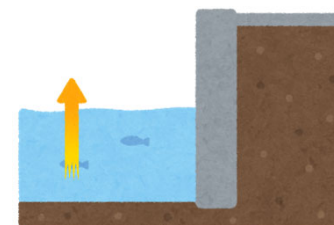
雪ではなく雨が降る。
ただし大雪のリスクが
低下するとは限らない。



激しい雨が増える

日降水量の年最大値は
約12%（約15 mm）/約27%（約33 mm）増加
50 mm/h以上の雨の頻度は 約1.6倍/約2.3倍に増加

沿岸の海面水位が
約0.39 m/約0.71 m上昇



3月のオホーツク海海氷面積は
約28%/約70%減少



【参考】4℃上昇シナリオ（RCP8.5）では、
21世紀半ばには夏季に北極海の海水が
ほとんど融解すると予測されている。

強い台風の割合が増加
台風に伴う雨と風は強まる

日本南方や沖縄周辺においても
世界平均と同程度の速度で
海洋酸性化が進行



※ この資料において「将来予測」は、特段の説明がない限り、日本全国について、21世紀末時点の予測を20世紀末
又は現在と比較したもの。

出典：気象庁HP「日本の気候変動2020 概要編」（https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ccj/2020/pdf/cc2020_gaiyo.pdf）



気候変動影響評価報告書の公表（令和2年12月）



全7分野71項目で影響評価を実施し、多くの項目で気候変動による影響が重大であり、緊急の対策が必要であることが示された。

分野	大項目	小項目	重大性 (RCP2.6/8.5)	緊急性	確信度
農業・林業・水産業	農業	水稲	●/●	●	●
		野菜等	◆	●	▲
		果樹	●/●	●	●
		麦、大豆、飼料作物等	●	▲	▲
		畜産	●	●	▲
		病害虫・雑草等	●	●	●
		農業生産基盤	●	●	●
		食料需給	◆	▲	●
		林業	●	●	▲
		水産業	●	●	▲
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖	●/◆	▲	▲
		河川	◆	▲	■
		沿岸域及び閉鎖性海域	◆	▲	▲
	水資源	水供給（地表水）	●/●	●	▲
		水供給（地下水）	●	▲	▲
		水需要	◆	▲	▲
		水環境・水資源	●	●	▲
	自然生態系	陸域生態系	●	●	▲
		高山・亜高山帯	●	●	▲
		自然林・二次林	●/◆	●	●
		里地・里山生態系	◆	●	■
		人工林	●	●	▲
		野生鳥獣による影響	●	●	■
		物質収支	●	▲	▲
		淡水生態系	●	▲	■
		湖沼	●	▲	■
		河川	●	▲	■
自然生態系	海洋生態系	沿岸生態系	●/●	●	●
		亜熱帯	●	●	▲
		温帯・亜寒帯	●	●	▲
		海洋生態系	●	▲	■
		その他	●	●	●
		生物季節	◆	●	●
		分布・個体群の変動（在来生物）	●	●	●
		分布・個体群の変動（外来生物）	●	●	▲
		生態系サービス	●	—	—
		流域の栄養塩・懸濁物質の保持機能等	●	▲	■

※重大性については、一部の項目においてRCP2.6/8.5シナリオに沿った評価を実施

分野	大項目	小項目	重大性 (RCP2.6/8.5)	緊急性	確信度
自然災害・沿岸域	河川	洪水	●/●	●	●
		内水	●	●	●
		沿岸	●	▲	●
		海面上昇	●	●	●
		高潮・高波	●	●	●
		海岸侵食	●/●	▲	●
		山地	●	●	●
		土石流・地すべり等	●	●	●
		その他	●	●	▲
		複合的な災害影響	—	—	—
健康	冬季の温暖化	冬季死亡率等	◆	▲	▲
		暑熱	●	●	●
		死亡リスク等	●	●	●
		熱中症等	●	●	●
		感染症	◆	▲	▲
		水系・食品媒介性感染症	◆	▲	▲
		節足動物媒介感染症	◆	▲	▲
		その他の感染症	◆	■	■
		その他	◆	▲	▲
		温暖化と大気汚染の複合影響	◆	▲	▲
産業・経済活動	製造業	食品製造業	●	▲	▲
		エネルギー	◆	■	▲
		商業	◆	■	■
		小売業	◆	▲	▲
		金融・保険	●	▲	▲
		観光業	◆	▲	●
		レジャー	◆	▲	●
		自然資源を活用したレジャー等	●	▲	●
		建設業	●	●	■
		医療	◆	▲	■
国民生活・都市生活	その他	その他（海外影響等）	◆	■	■
		その他（その他）	—	—	■
		都市インフラ、ライフライン等	●	●	●
		水道、交通等	●	●	●
		文化・歴史などを 感じる暮らし	◆	●	●
		生物季節、 伝統行事・地場産業等	—	●	▲
		その他	●	●	●
		暑熱による生活への影響等	●	●	●
		分野間の 影響の連鎖	—	—	—
		インフラ・ライフラインの 途絶に伴う影響	—	—	—

凡例

重大性

- ：特に重大な影響が認められる
- ◆：影響が認められる
—：現状では評価できない

緊急性、確信度

- ：高い
- ▲：中程度
- ：低い
- ：現状では評価できない

※表中の網掛けは、第1次影響評価から項目・評価結果の変更・更新があった箇所

※表中の赤枠は、重大性または緊急性の評価が上方に変更された項目

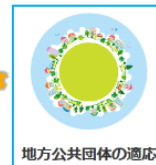
※表中の青枠は、今回の評価で新たに追加された項目

環境省：気候変動適応における広域アクションプラン策定事業

関係研究機関からも多数の研究者の方々がアドバイザー等で参画しています。

地域	テーマ名	分野	名称	地域	テーマ名	分野	名称
北海道	釧路湿原のEco-DRR機能の保全	自然災害	Eco-DRR分科会	近畿	熱ストレス増大により都市生活で必要となる暑熱対策	健康	暑熱対策分科会
	気候変動による降水の変化等に伴う北海道内の事業活動への適応	産業・経済活動	事業活動分科会		茶栽培における気候変動影響への適応	農林水産業	お茶対策分科会
東北	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	水資源	雪分科会		局地的大雨による市街地水災リスク増大への適応	自然災害	ゲリラ豪雨対策分科会
	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	農林水産業	水産分科会	中国四国	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	自然生態系	山林の植生・シカ等の生態系分科会
	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	自然生態系	生物季節分科会		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	自然生態系	太平洋の沿岸生態系分科会
関東	夏期の気温上昇による熱中症対策	健康	暑熱対策分科会		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	農林水産業	瀬戸内海・日本海の地域産業分科会
	地域特性に応じた減災としての適応	自然災害	災害対策分科会	九州・沖縄	台風等による河川流域における豪雨災害に対する環境分野からのアプローチ	自然災害	災害対策分科会
	地域の脆弱性の再整理を通じた市町村の適応	その他	地域適応策検討分科会※		学校教育、産業活動、イベント等における暑熱対策	健康	暑熱対策分科会
中部	気候変動による自然環境・生物への影響への対策	自然生態系	自然生態系への影響分科会		沿岸域の生態系サービスにおける気候変動影響への適応	自然生態系	生態系分科会(沿岸域)
	気候変動下における持続可能な流域での水資源管理方法の検討	水資源	流域圏での水資源管理分科会				
	地域での脆弱性・リスクの総点検を通じた広域連携の推進	その他	地域での脆弱性・リスク分科会※				

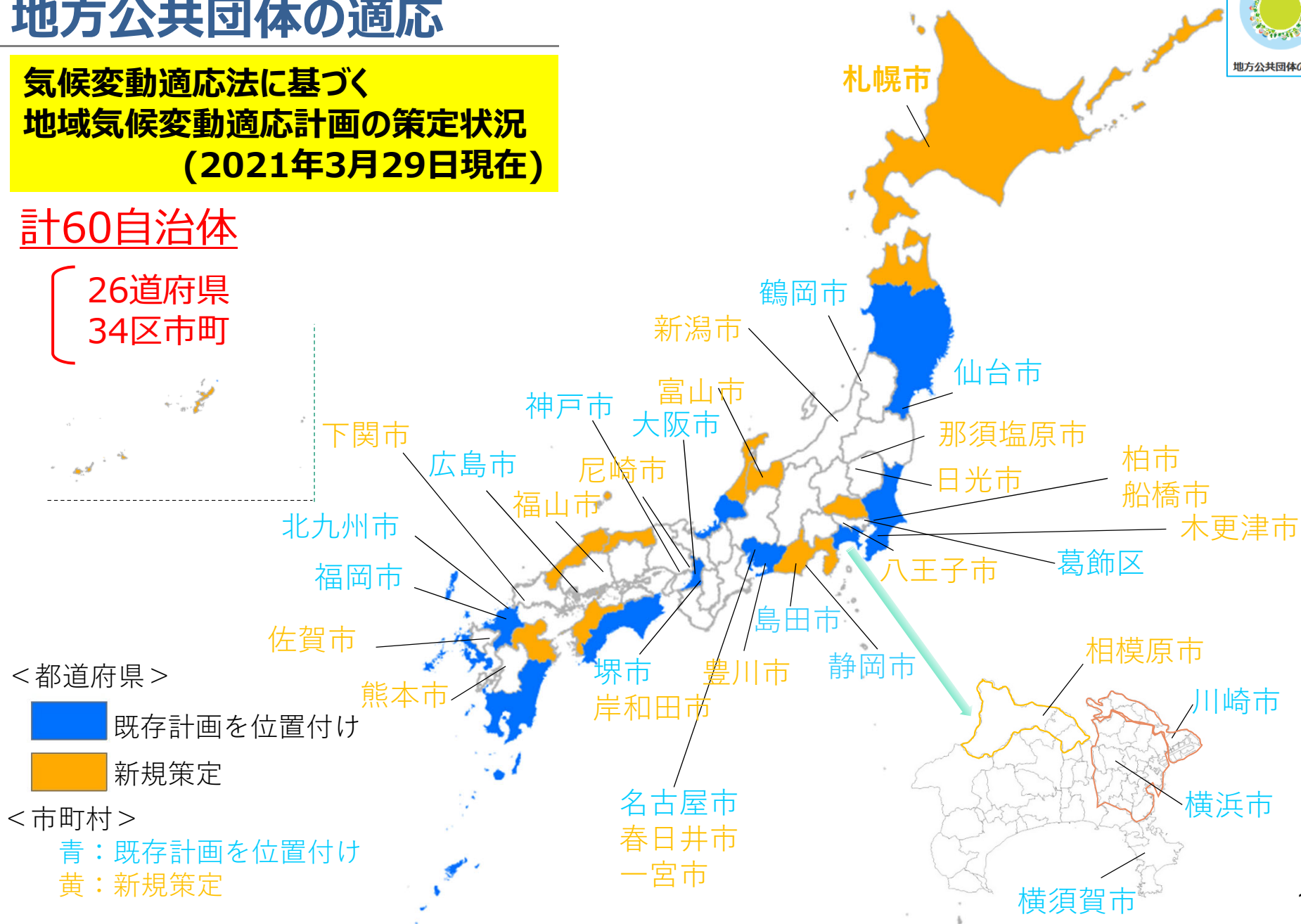
地方公共団体の適応



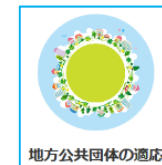
気候変動適応法に基づく
地域気候変動適応計画の策定状況
(2021年3月29日現在)

計60自治体

26道府県
34区市町



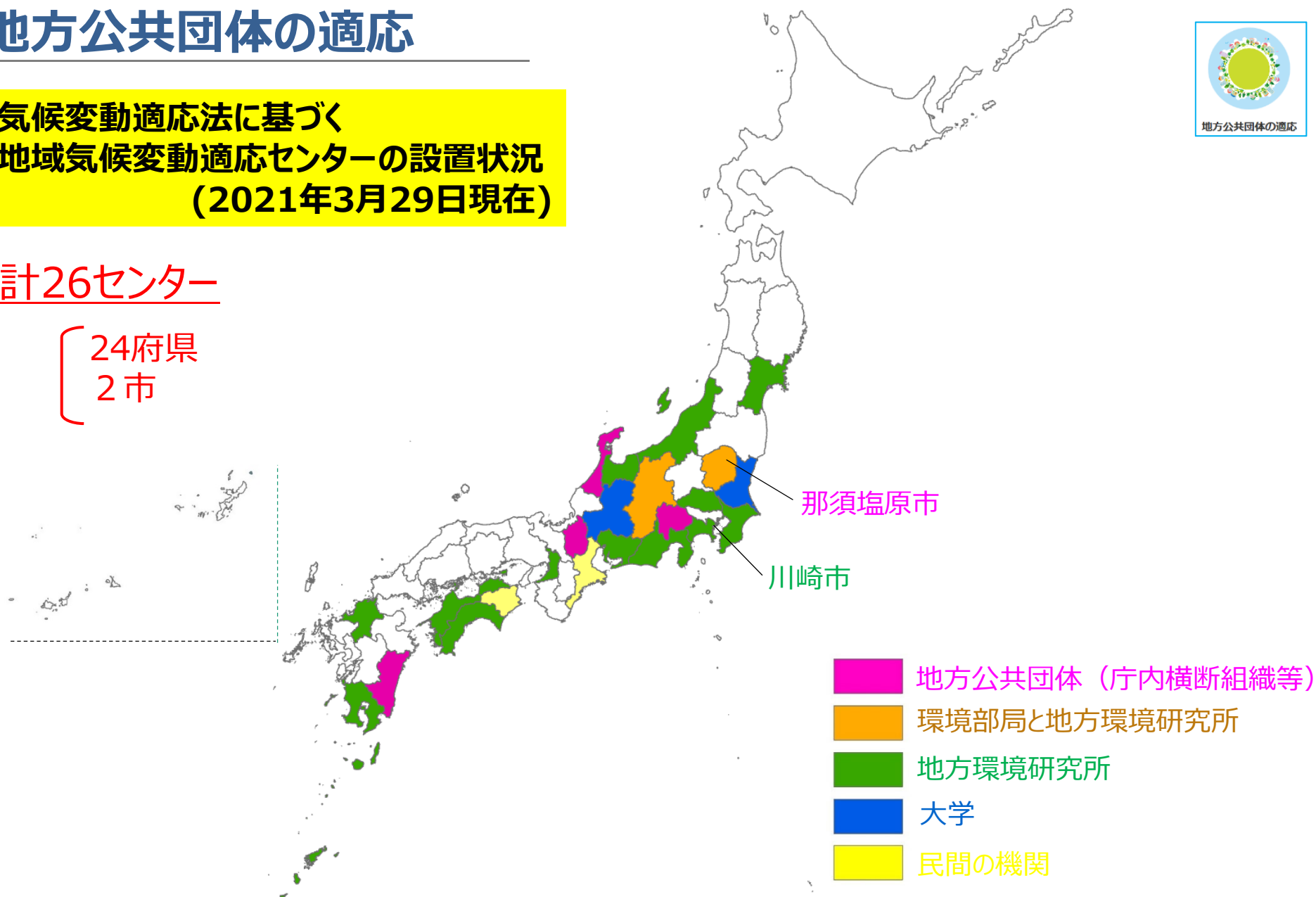
地方公共団体の適応



気候変動適応法に基づく
地域気候変動適応センターの設置状況
(2021年3月29日現在)

計26センター

〔 24府県
2市



国立環境研究所：地方公共団体等への支援活動状況

NIES主催研修の講師や地方公共団体等主催イベントへの講師派遣など、関係研究機関の皆様からご協力いただきました。

適応関連講師派遣

- 76件の講師派遣を行い、**計4,500名超**の参加者に向け講演（2018/9-2021/1）
- 2020年度の派遣先：滋賀県、茨城県、富山県、愛媛県、白井市、印西市、栃木県、他

研修会の実施

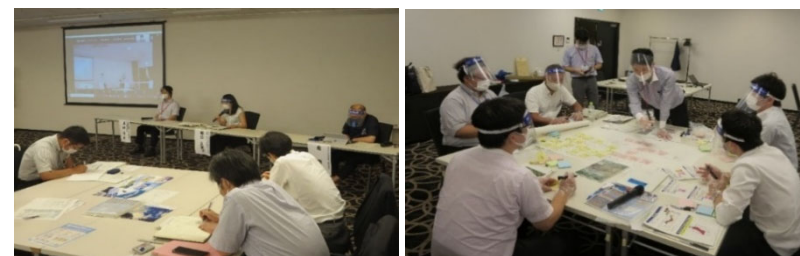
- 気候変動適応研修（初級コース）を開催（東北 7/31、中国四国 8/7、近畿 8/28）し、全国約90の地方公共団体・地域適応センター・関連団体等から**約140名参加**（3か所合計）
- 民間事業者を対象とした気候変動適応推進シンポジウムを10/23に開催し、**約300名参加**（うち約7割が企業関係者）
- 地域の気候変動適応推進に向けた意見交換会を10/30に開催し、**100名以上参加**
- 気候変動適応研修（中級コース）を1/29に開催し、全国の地方公共団体等から**約200名参加**

適応関連検討会等への対応

- 2020年度の対応先：北海道、新潟県、栃木県、茨城県、神奈川県、富山県、滋賀県、愛媛県、福岡県、長崎県、川崎市、船橋市、千代田区、葛飾区 他

地域適応センターとの意見交換会

- 計25センターと意見交換会を対面もしくはオンラインにて実施。（2020/4-2021/1）
- センターの要望・課題をヒアリング



気候変動適応研修（東北7/31）の様子

- 1) ここが知りたい温暖化—適応編— (FAQ)
- 2) 影響報告書のインフォグラフィックスの作成

気候変動の影響と適応策

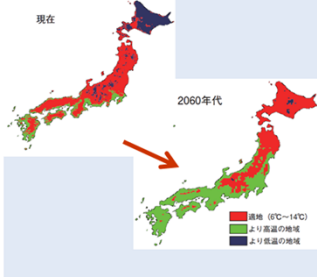
りんご（農業・林業・水産業分野／農業／果樹）

気温の上昇により、果実の着色期等が高温になる事で影響が生じている。

現在、りんごの着色不良・着色遅延、日焼け果等の影響がみられている。



将来、2060年代には現在のりんごの主力産地の多くが暖地りんごの産地と同等の気温となると予測され、適応策をとらない場合、東北中部の平野部まで現在よりも栽培しにくい気候となる



永年性作物である果樹は他の作物と比べ、気候に対する適応性の幅が狭い。採算性の面から植栽後20～30年間は同一樹で生産する事を考慮した適応策を実施する必要がある。

時期	現在	現在～中期	～長期
分類	栽培技術による対応	高温耐性品種への改選	樹種転換

【日焼け対策】

遮光資材（樹上）



収入を維持しながら、
段階的に高温耐性品種
へ改植



流通・加工等の周辺産業への影響やブランド戦略等を総合的に勘案し、段階的に樹種転換



【着色对策】

光反射マルチシートの敷設



りんごの下面にも光を当て、
果実全体の着色を良くする

国立環境研究所：アジア太平洋地域への適応支援活動

- **AP-PLAT**：アジア太平洋地域の途上国における適応計画の策定・実施を支援する情報基盤（G20閣僚会合の合わせ、2019年6月16日に本格公開）
- **AP-PLAT** が担う3つの主な機能
 1. 情報基盤整備
 2. 支援ツール
 3. 人材育成



AP-PLAT立ち上げ表明式
(2019年6月, 長野県)



Asia-Pacific Climate Change Adaptation Information Platform

気候変動リスク情報等の提供

世界の適応ニュース 情報共有

Menu

- ・気候変動に関する科学
- ・環境省事業
- ・ツール
- ・関連資料
- ・ビジネス
- ・ファンド等

多角的脆弱性評価手法の技術移転 (ツール開発中)

タイなどプラットフォーム 立ち上げ支援 (T-PLAT)

国家適応計画整理

Global Environment Fund (GEF)
Adaptation Fund (AF)
Green Climate Fund (GCF)
Climate Investment Fund (CIF)

アジア太平洋地域

- 適応計画の策定
- 適応策の実装
- 適応に関するキャパビル

・世界のPLATFORM連携
・APNとの連携
・今後の連携の模索
・Web改訂

PLATFORM for REDESIGN 2020

Online Platform on Sustainable and Resilient Recovery from COVID-19

オンライン国際会議等で 情報発信

Japanese Stakeholders

USE FIRE 2020
cCca
HAYASHI Funda

気候変動の影響観測・監視の推進に向けた検討チーム

気候変動の影響観測・監視の推進に向けた検討チームの設置背景

平成29年3月の中央環境審議会中間とりまとめ*では、気候変動及びその影響の観測・監視の取組について体系的に整理し、戦略的取組の検討を進めることが適当であるとされた。気候変動の影響に対して、科学的知見に基づいた適応策を検討するためには、関係府省庁や関係研究機関の所管の枠を超えた連携・協力体制のもと、長期的な観測・監視(基礎情報としてのデータ)の取組が必要となる。各機関の研究者22名の委員により検討した。

● 気候変動の影響観測・監視の現状において全分野に共通する課題の性質

①観測システム等に係る課題

- A: 技術的制約により観測がされていない
B: 観測されているがデータが非公開、入手困難
C: データ入手可だが研究への活用が困難

②観測の継続性に係る課題

- D: 既存の観測における予算・人員等の不足
E: 過去に実施された観測が継続されていない

③観測データの管理・共有に係る課題

- F: 分野・組織間の連携が必要
G: 紙ベースデータのデジタル化が必要

④観測の高度化に係る課題

- H: 時間解像度の向上が必要
I: 空間解像度の向上が必要
J: 観測範囲の拡大が必要

戦略的な気候変動の影響観測・監視に向けた 課題解決のための方向性(全分野共通)

- ◆ 多様な観測主体により得られるデータの利用性の向上(観測の標準化・オープンソース化等)
- ◆ 多様な専門性を持つ関係府省庁・機関、その他団体等との積極的な情報交換による網羅的な検討
- ◆ 各分野における気候変動への応答特性の理解とそれに基づく適切な観測・監視の枠組みづくり

観測・監視の実施/拡充の優先度の整理

各観測項目に関する気候変動影響の「重大性」、「緊急性」、「確信度」(※)の評価、及び各項目における観測の有無、観測の実施や拡充の必要性を踏まえ、優先度を整理。

※重大性、緊急性、確信度の評価については、「日本における気候変動による影響に関する評価報告書(H27.3 中央環境審議会地球環境部会気候変動影響評価等小委員会)」における気候変動影響評価を引用

● 観測の有無、観測の実施や拡充の必要性

観測	評価	評価基準
無	○	絶対に必要、今すぐ測るべき
	△	観測が望ましい
有	○	観測を継続する
	1	時間解像度(頻度など)を高めるべき
	2	空間解像度(地点数、範囲など)を高めるべき
	3	データ状態やアクセス性(デジタル化、公開など)を改善すべき
	△	他分野とのデータ共有や連携がなされるべき
	△	観測の強化が望ましい

● 観測監視の優先度の考え方

高: 重大性、緊急性がともに ●、観測の評価が ○、△ または ○
中: 重大性、緊急性のいずれかが ●、観測の評価が ○、△ または ○
低: 上記以外

● 重大性、緊急性、確信度(※)

<重大性>

評価	評価基準
●	特に大きい
◇	特に大きいとは言えない
—	現状では評価できない

<緊急性、確信度>

評価	評価基準
●	高い
△	中程度
■	低い
—	現状では評価できない

● 観測監視の優先度整理の例<沿岸生態系(案)>

重要な観測項目等	現業 / 研究	観測		影響評価報告書評価結果			優先度	課題カテゴリー
		無	有	重大性	緊急性	確信度		
海草藻場	研究	—	○ 3	●	●	●	高	B,C,E,F,H,I,J
岩礁潮間帯	研究	—	○ 3	●	●	●	高	C,H,I,J
干潟	研究	—	○ 3	●	●	●	高	C,E,H,I,J
砂礫浜	研究	—	○ 2	●	●	●	高	C,D,E,F,H,I,J
サンゴ群集	研究	—	○ 3	●	●	●	高	C,E,H,I,J

気候変動予測及び影響評価の連携推進に向けた検討チーム

気候変動予測及び影響評価の連携推進に向けた検討チームの設置背景

平成29年3月の中央環境審議会中間とりまとめ* では、気候変動予測及びその影響評価の内容について体系的に整理し、気候変動予測及び影響評価の連携について具体的な検討を進めることが適当であるとされた。気候変動予測研究及び影響評価研究の成果を横並びで評価し、その結果を国民に対して分かり易く情報提供することを目指し、関係府省庁や関係研究機関の協力・連携体制のもと相互にニーズを出し合い具体的な研究体制や計画等の調整を進めることが有用とされた。各機関の研究者17名の委員により検討を行った。

● 気候変動予測及び影響評価の連携における課題の模式図

現在の課題

(1) シナリオの統合化

(2) モデル選択に係るガイドライン

(3) アウトプットの待機時間の長さ

(4) シナリオへのユーザーニーズの反映

(5) データ共有インフラの整備

フォアキャスト

緊急性・困難性の洗い出し
地方公共団体等での利用に係る課題の抽出

2025年頃までに取り組むこと
2030年頃までに取り組むこと

バックキャスト

将来のあるべき姿

気候予測

影響評価

情報の利用

気候変動予測及び影響評価の連携に係る今後の取組み方

- ◆ 両研究コミュニティ及び地方自治体等の多様な関係者間の積極的な意見交換と認識共有
- ◆ 関係府省庁・機関等を含めた議論による気候変動関連施策への貢献

将来のあるべき姿からバックキャストして、気候予測・影響予測がいつまでに何に取り組むべきか、利用者（地方公共団体等）が何を望むのかを議論。

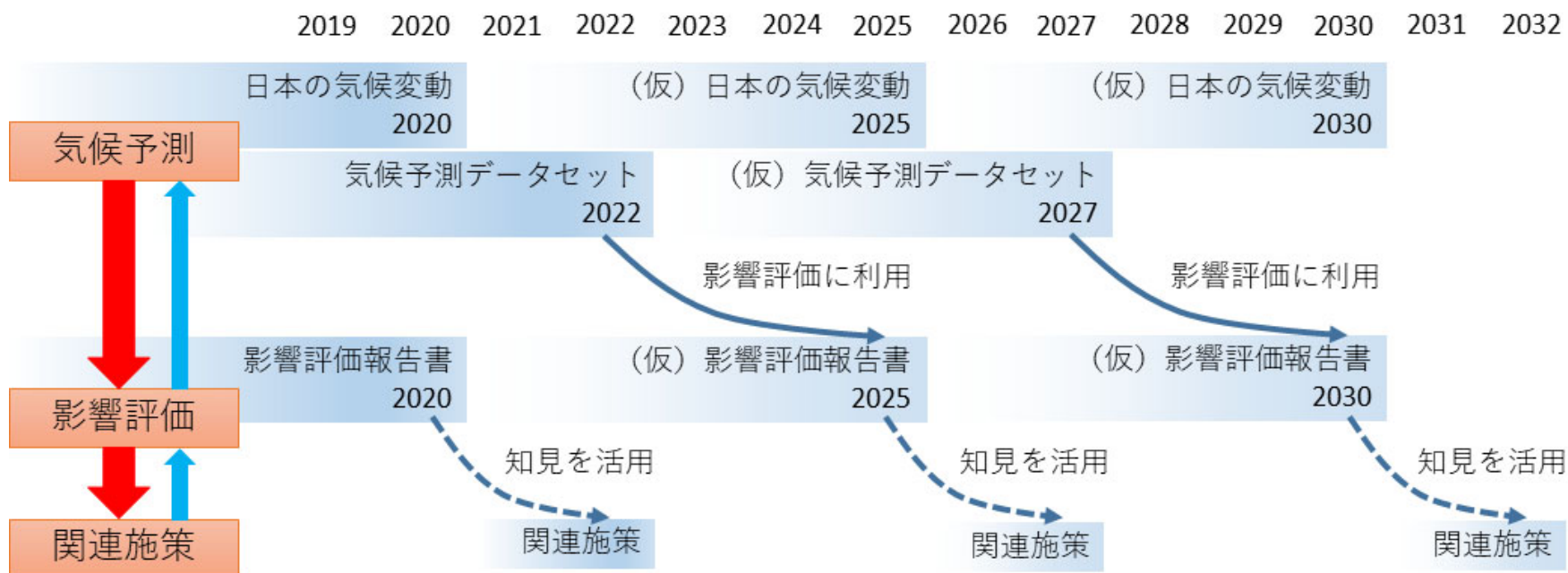
		データセット2022 影響評価2025（仮）	データセット2027（仮） 影響評価2030（仮）	その先のあるべき姿	ポイント
気候予測	解像度	・ 2-1km（力学・統計）	・ 1km（力学・統計）	・ 1km以下（力学・統計）	<ul style="list-style-type: none"> 気候変数の高い過去再現性 解像度および精度向上とアンサンブル数増加の両立あるいは選択 不確実性を網羅する多数予測、蓋然性の高い少数予測、確率的情報を含む極端予測のバランス。少数予測で不確実性を網羅する方法 生態系など幅広い分野の予測に資する情報の充実 影響評価・ユーザの利便性を向上
	実験	・ タイムスライス実験 ・ 多アンサンブル実験 ・ CMIP5/6併用	・ 21世紀連続実験、CMIP6中心 ・ 不確実性を網羅する実験 ・ 大気・海洋・陸面の整合性向上	・ 季節予報・10年規模変動予測・長期予測の融合 ・ 極端現象の常時要因分析(EA)	
	要素	・ 気温・降水中心 ・ 海洋データ提供開始	・ 気温・降水以外の要素の充実 ・ 海洋データ充実	・ 個人・企業の活動に係る要素の提供	
	提供	・ 解説書の提供 ・ 利用者支援の拡充	・ データセンターの整備 ・ クラウド化による研究効率向上	・ 気候予測、影響予測、利用間のタイムラグの縮小	
影響予測	予測	・ 適応策、社会変動を考慮した予測 ・ マルチモデル ・ マルチシナリオ予測	・ 影響観測・監視情報の拡充 ・ 21世紀連続実験 ・ 施設・インフラ情報の整備 ・ 大気・海洋・陸面の整合性向上	・ 適応、複合災害、社会変動を含む予測 ・ 高い過去再現性の実現	<ul style="list-style-type: none"> 適応策の選択枝や効果の情報の拡充 影響予測は気候予測とユーザをつなげる役割 気候予測、影響予測間のタイムラグ縮小へむけての工夫 社会経済シナリオの統一性
	要素	・ 主要リスク情報 ・ 限定的な経済換算	・ リスク要素の拡充 ・ クラウド化による研究効率向上	・ リスクの網羅 ・ 幅広い経済換算	
	提供	・ 予測の根拠の提示 ・ 教育現場での活用	・ 信頼性レベルの提示 ・ 順応的な適応のための情報	・ 個人・企業・自治体の活動に係る情報の提供	
利用者	ニーズ	○行政のニーズ ・ 市町村の区別ができる高い解像度の予測 ・ 気温・降水以外の要素の予測 ・ 蓋然性の高い少数の予測 ・ 防災・インフラ計画用の最悪ケースの予測 ・ 特産品・景勝地への影響評価 ・ 予測情報を何にどう使えばいいの、使ってはいけないのかのガイダンス			○行政のニーズ（続き） ・ 適応策のガイドライン ・ 政策の優先順位付けのための経済評価 ○現場のニーズ ・ 過去現象の要因分析・季節予報・10年予測 ・ 確率情報を含む極端現象予測 ・ 物理量でなく分かりやすい指標

2つの検討チームに関する検討スケジュール

観測監視、予測評価の2つの検討チームの検討結果は、2020年気候変動影響評価報告書へインプットした。気候変動影響評価報告書は5年ごとの見直されることになっており、今後も両検討チームの貢献が期待されている。

気候予測データセット、影響評価報告書、関連施策のおおよそのスケジュール感と関連性

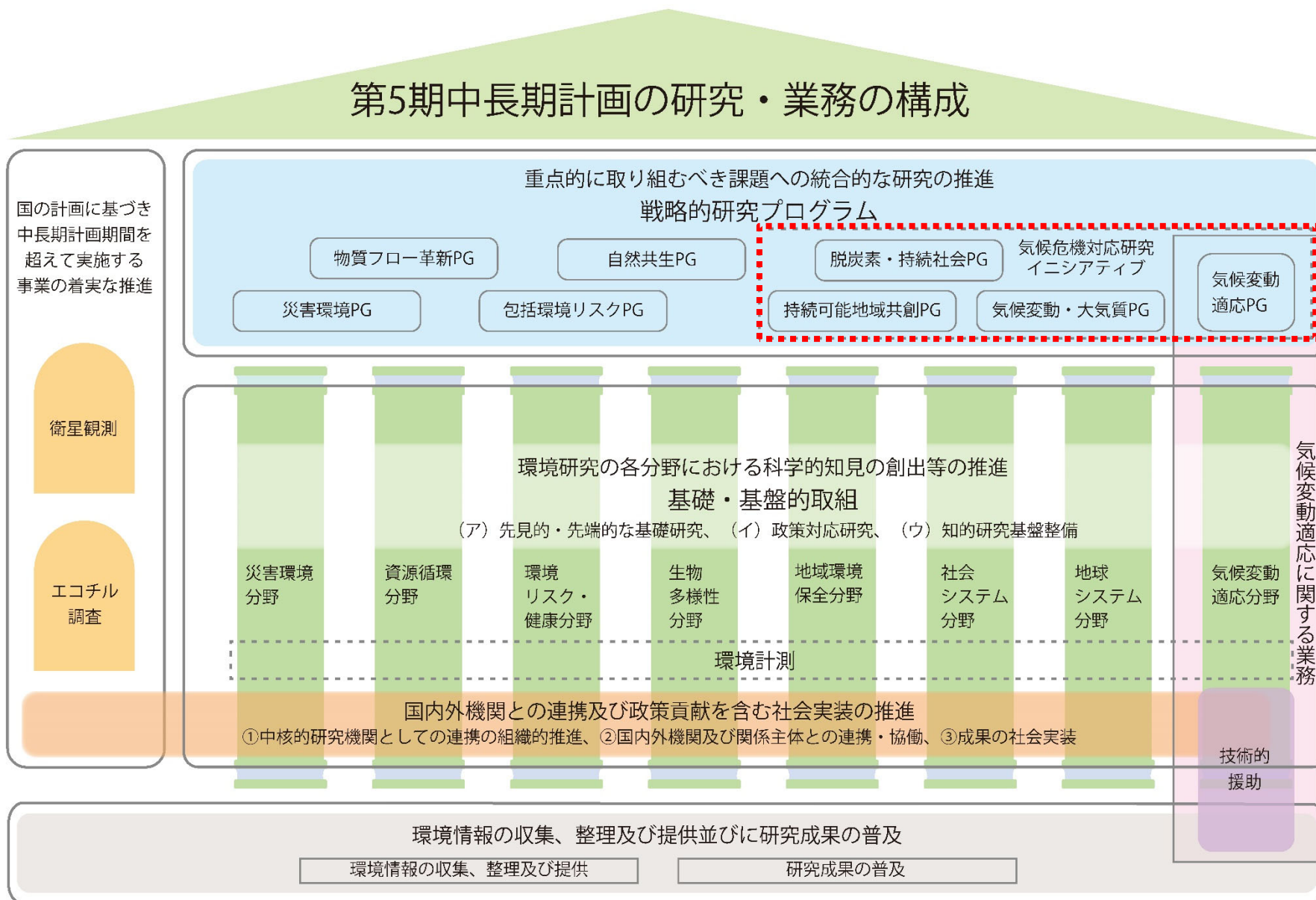
※気候変動予測及び影響評価の連携推進に向けた検討チーム第2期報告書より



注：2022年以降の報告書等はあくまで予想されているもの

- 気候予測が、関連施策までたどりつくのには5年間ほどかかる
- 関連施策・影響評価に気候予測データを活用するためには計算開始前からの情報交換が必要である。

国立環境研究所：第5期中長期計画の研究・業務の構成



国立環境研究所：適応に関する科学的情報の体系化と技術的援助

○ 法11条に基づく

技術的援助・情報の発信から社会実装へ



➤ 科学的知見提供

- ・ 政策の動き
- ・ 地域の適応
- ・ 研究成果アーカイブ
- ・ 将来予測GIS
- ・ 適応策データベース
- ・ 適応事例紹介
- ・ 世界の動き



➤ 技術的研修 開催、委員 、講師派遣

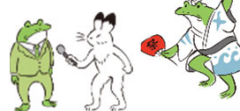


国との連携

世界との協力



◆ 自治体への支援



◆ 事業者等の支援



◆ 個人へ



◆ アジア太平洋への支援

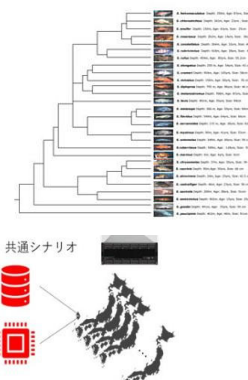


○ 科学的情報の体系化

基礎研究 ・ 基盤事業

連携 ・ 研究情報収集

- LCCACs等との共同研究事業
- 気候変動影響の体系的モニタリング事業
- 気候シナリオ・影響予測公開事業
- 適応情報の体系的整理事業
- 適応計画作成支援ツール開発事業



適応PG
気候変動PG
脱炭素PG
持続可能性PG



気候変動適応に
関する連絡会

気候変動適応研究会



適応に必要な意思決定プロセスと反復的リスクアセスメントと適応PGの研究範囲

