



A-PLAT

気候変動適応情報プラットフォーム
CLIMATE CHANGE ADAPTATION INFORMATION PLATFORM



気候変動の影響と適応

令和5年度気候変動影響・適応研究会（第1回）

2023年6月27日



国立環境研究所
気候変動適応センター 町村 輔

本日の内容

1. 気候変動の現状、何が問題なのか？
2. 将来の気候はどうなるのか？
3. 気候変動適応とは？
4. 適応の取組、分野ごとの動向
5. 計画づくりの進め方
6. 国立環境研究所の取組



気候変動の現状

迫りくる気候変動（世界）

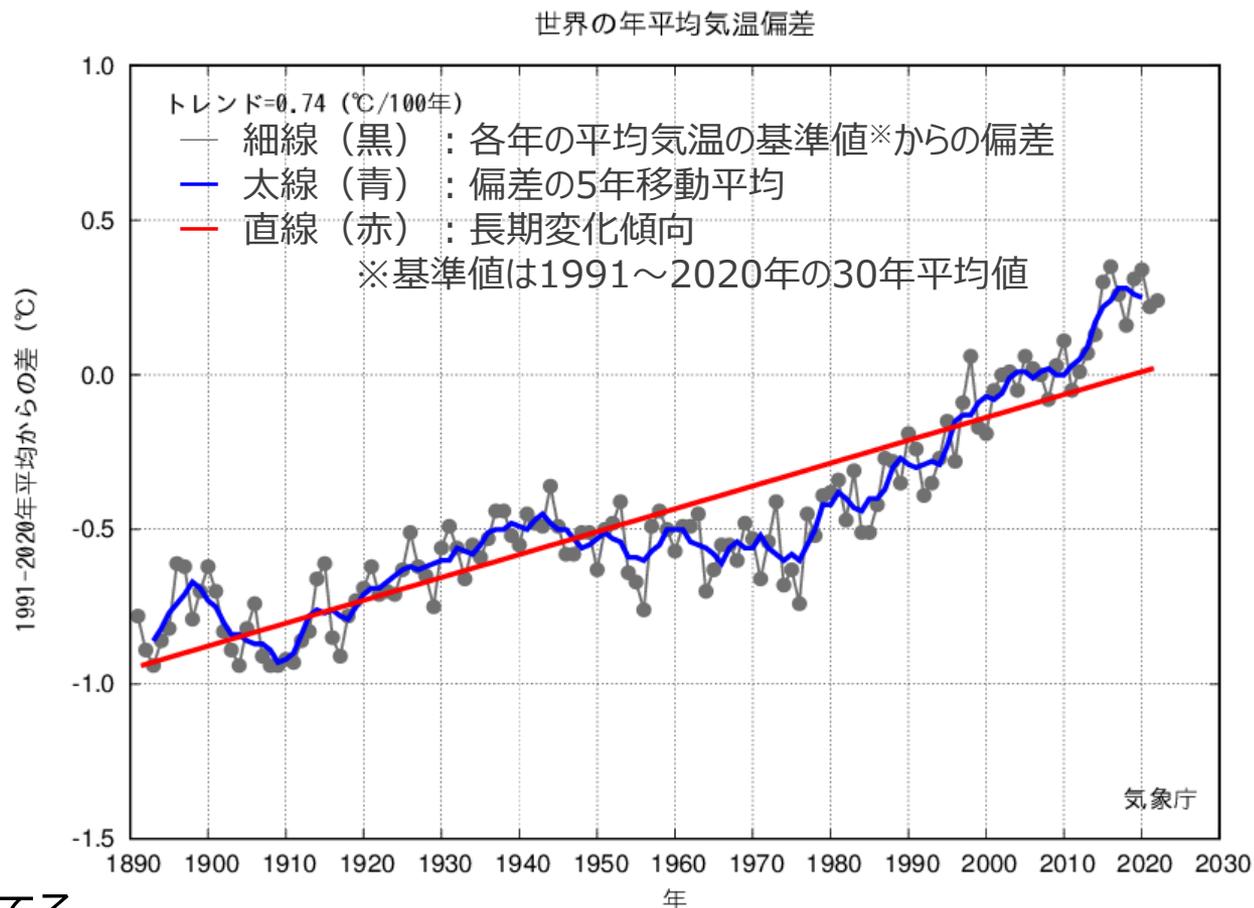
■ 2022年の世界年平均気温は1891年の統計開始以降、6番目に高い値

年平均気温は**100年**あたり約**0.74°C**の割合で上昇

世界全体において
正偏差が大きかった年

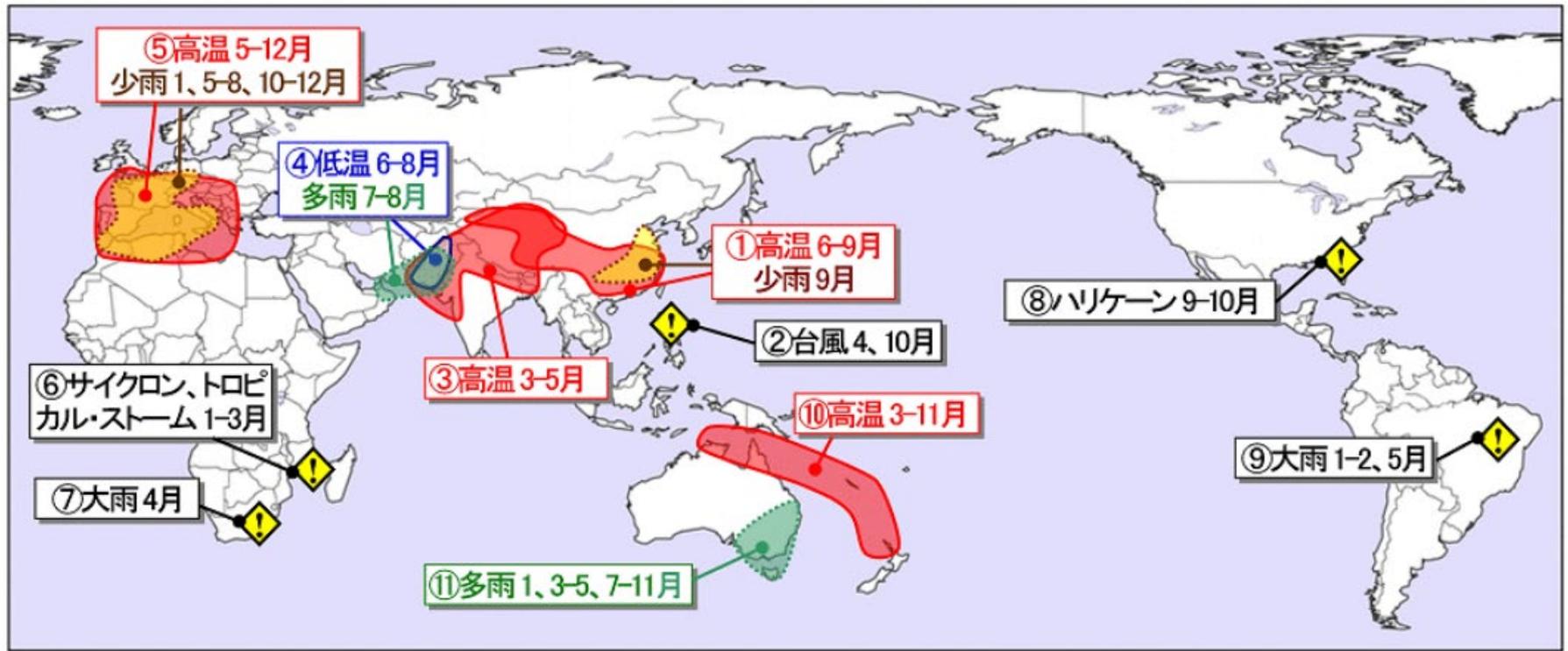
- ① 2016年 (+0.35°C)
- ② 2020年 (+0.34°C)
- ③ 2019年 (+0.31°C)
- ④ 2015年 (+0.30°C)
- ⑤ 2017年 (+0.26°C)

✓ 最近の値が上位を占めてる



世界的に増加する異常気象（2022年）

- 中国、ヨーロッパ中部から北アフリカ北部、オーストラリア北部からニュージーランドで異常高温となる月が多かった。
- パキスタンでは、大雨により1,730人以上が死亡したと伝えられた。



2022年(令和4年)世界の主な異常気象・気象災害

発表日:2023年1月18日

気象庁

迫りくる気候変動（日本）

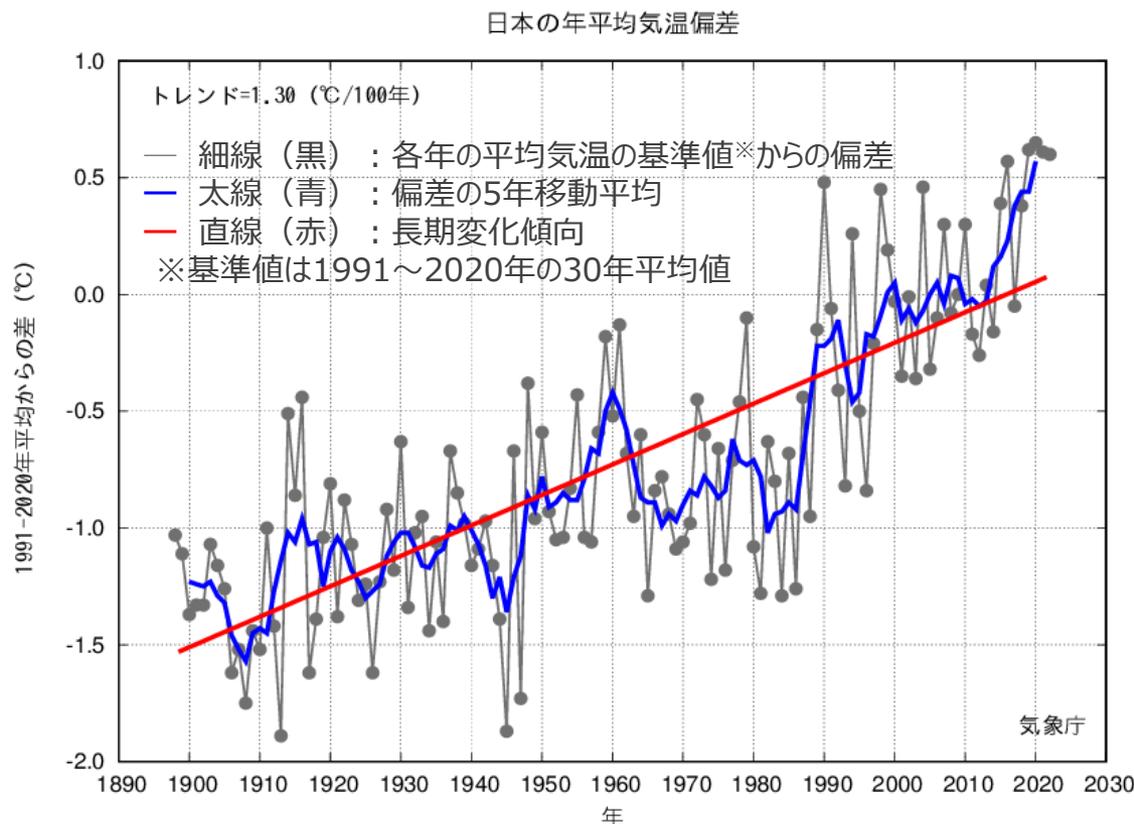
■ 日本における気温の変化

- 統計開始（1898年）以降、**最も暑い年は2020年**。

- ✓ 年平均気温は**100年**あたり約**1.30℃**の割合で上昇
- ✓ 特に1990年以降、**高温**となる年が頻出

日本で暑かった年

- ① **2020年 (+0.65℃)**
- ② **2019年 (+0.62℃)**
- ③ **2021年 (+0.61℃)**
- ④ **2022年 (+0.60℃)**
- ⑤ **2016年 (+0.58℃)**
- ⑥ **1990年 (+0.48℃)**
- ⑦ **2004年 (+0.46℃)**

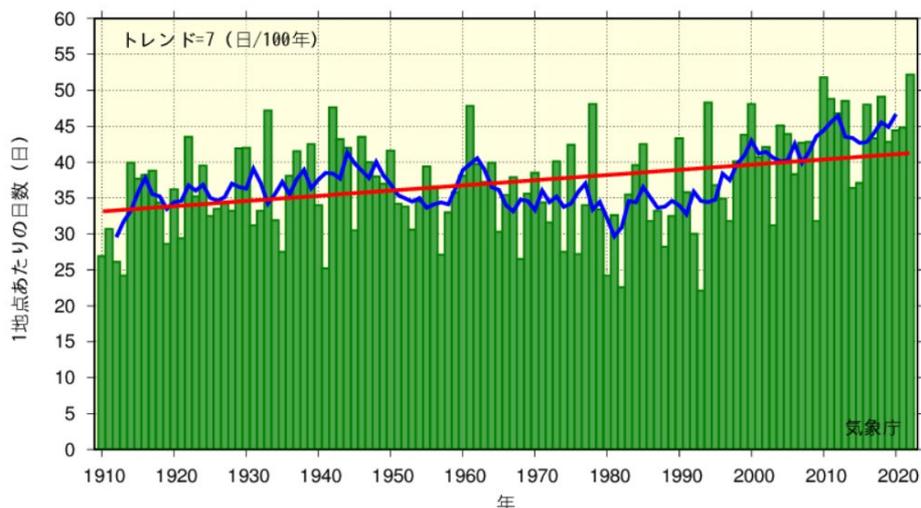


観測地点15地点：網走、根室、寿都、山形、石巻、伏木、飯田、銚子、境、浜田、彦根、宮崎、多度津、名瀬、石垣島
長期間にわたって観測を継続している気象観測所の中から、都市化による影響が比較的少なく、また、特定の地域に偏らないように選定

真夏日・猛暑日

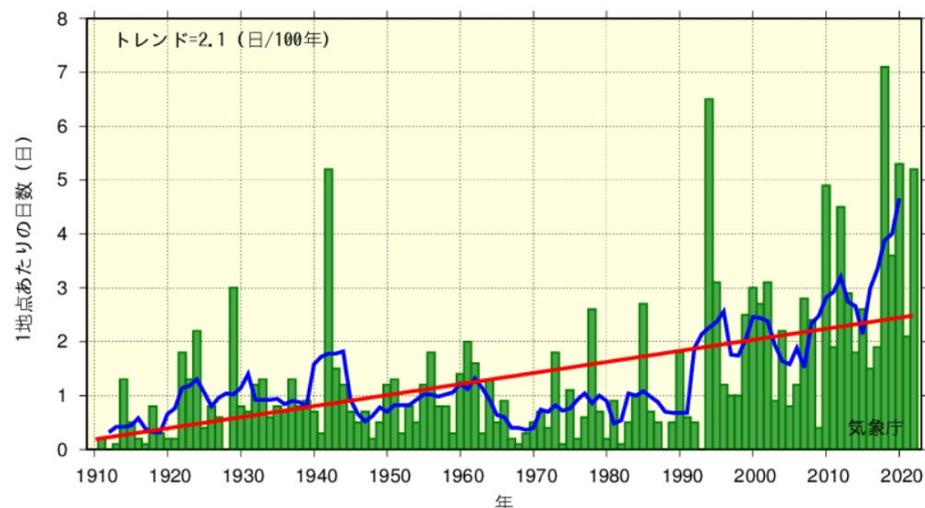
- 統計期間1910～2022年における、日最高気温が30℃以上の真夏日，35℃以上の猛暑日の年間日数はともに増加
- 真夏日は100年あたり**7日増加**，猛暑日は**2.1日増加**

〔全国13地点平均〕日最高気温30℃以上の年間日数（真夏日）



〔全国13地点平均〕真夏日の年間日数

〔全国13地点平均〕日最高気温35℃以上の年間日数（猛暑日）



〔全国13地点平均〕猛暑日の年間日数

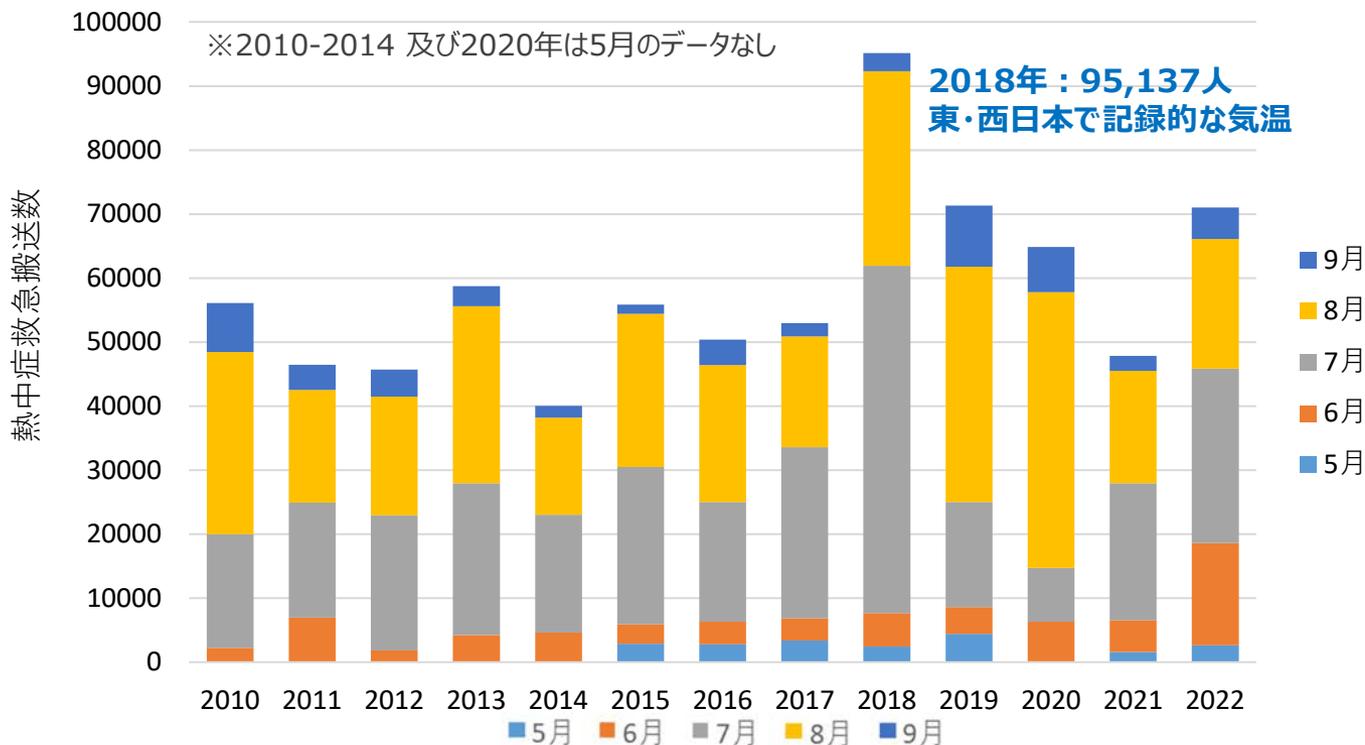
※棒グラフ（緑）は各年の年間日数を示す（全国13地点における平均で1地点あたりの値）。
太線（青）は5年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示す。

気候変動は何が問題なのか？

迫りくる気候変動：暑熱による影響

- 毎年**4万人以上**の熱中症救急搬送数が発生
- ヒートアイランドや気候変動による気温上昇により熱中症はますます深刻な問題に
- 今後、気候変動による更なる増加が危惧

熱中症による救急搬送人員数の経年変化



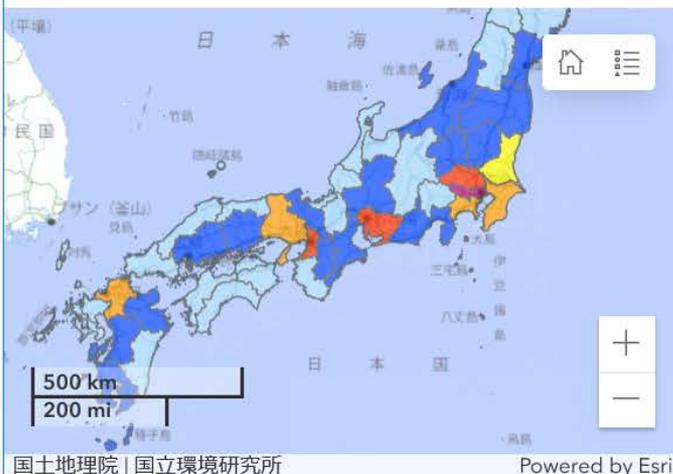
迫りくる気候変動：暑熱による影響

愛知県の熱中症救急搬送数

年度選択（地図とトップ10）

- 2022
- 2021
- 2020
- 2019
- 2018
- 2017

都道府県別マップ（左の年度を選択してください）



トップ10（左の年度を選択してください）



都道府県選択（経年変化グラフ）

愛知県

愛知県

経年変化グラフ（左パネル内の都道府県を選択してください）



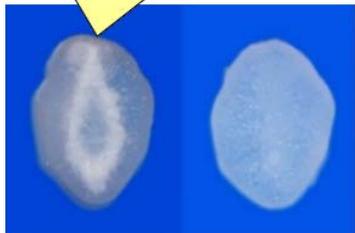
迫りくる気候変動：農業

■ 農産物の生育障害や品質低下等の影響が顕在化

例年影響発生への報告が多い農畜産物

水稲

デンプンの蓄積が不十分なため、白く濁って見える。



白未熟粒(左)と正常粒(右)の断面

白未熟粒の発生等

野菜



トマトの不良果

生育期から収穫期の高温による**不良果**や**生育不良**等

花き



奇形花(輪ぎくの扁平花)



奇形花(秋スプレーキクの鬼花)

奇形花の発生等

果樹



着色良好果(左)と着色不良果(右)

画像提供:農研機構

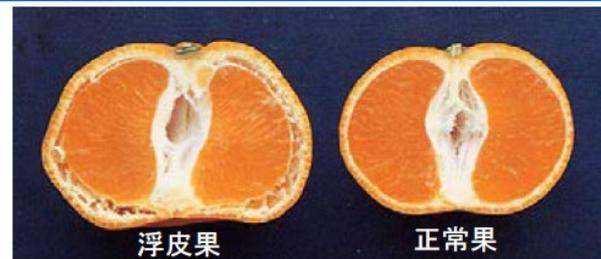
【着色不良・着色遅延】(写真はピオーネ)

果実肥大期から収穫期における高温による**着色不良**・**着色遅延**等



日焼けしたりんご

果実肥大期から収穫期の高温・少雨による**日焼け果**等



浮皮果

正常果

うんしゅうみかん

果実肥大期から収穫期の高温、多雨による**浮皮の発生**等

畜産



引用:「やさしい畜産技術の話」より

家畜が暑さを感じる温度

乳用牛での夏期の高温による**斃死**、**乳量・乳成分の低下**、**繁殖成績の低下**、**疾病の発生**等

近年の日本で災害をもたらした気象事象

	令和4年
	令和3年
	令和2年
	令和元年

令和2年7月3～31日

令和2年7月豪雨
西日本から東日本、東北地方の広い範囲で大雨。4日から7日にかけて九州で記録的な大雨。球磨川など大河川での氾濫が相次いだ。

令和2年12月14～21日

強い冬型の気圧配置による大雪
北日本から西日本の日本海側を中心に大雪。群馬県みなかみ町藤原で期間降雪量291センチ。関越道等で多数の車両の立ち往生が発生。

令和4年9月22～24日

令和4年台風第15号による大雨
東日本太平洋側を中心に大雨。特に静岡県や愛知県で猛烈な雨や非常に激しい雨。

令和元年10月10～13日

令和元年東日本台風（台風第19号）による大雨、暴風等
記録的な大雨、暴風、高波、高潮。

令和4年8月11～19日

前線による大雨
北海道地方や東北地方及び北陸地方を中心に記録的な大雨。

令和3年8月11～8月19日

前線による大雨
西日本から東日本の広い範囲で大雨。総降水量が多いところで1200ミリを超える。

令和元年10月24～26日

低気圧等による大雨
千葉県と福島県で記録的な大雨。

令和3年1月7～11日

発達した低気圧及び強い冬型の気圧配置に伴う大雪・暴風
北日本から西日本の日本海側を中心に広い範囲で大雪・暴風。北陸地方の平地で1メートルを超える積雪。秋田県などで停電発生。

令和4年9月17～20日

令和4年台風第14号による暴風、大雨等
九州を中心に西日本から北日本の広い範囲で暴風となり、海では猛烈なしけや大しけ。

令和2年9月4～7日

台風第10号による暴風、大雨等
南西諸島や九州を中心に暴風や大雨。長崎県野母崎で最大瞬間風速59.4メートル。

令和3年7月1～3日

東海地方・関東地方南部を中心とした大雨
東海地方・関東地方南部を中心に大雨。静岡県熱海市で土石流が発生。

令和元年9月7～10日

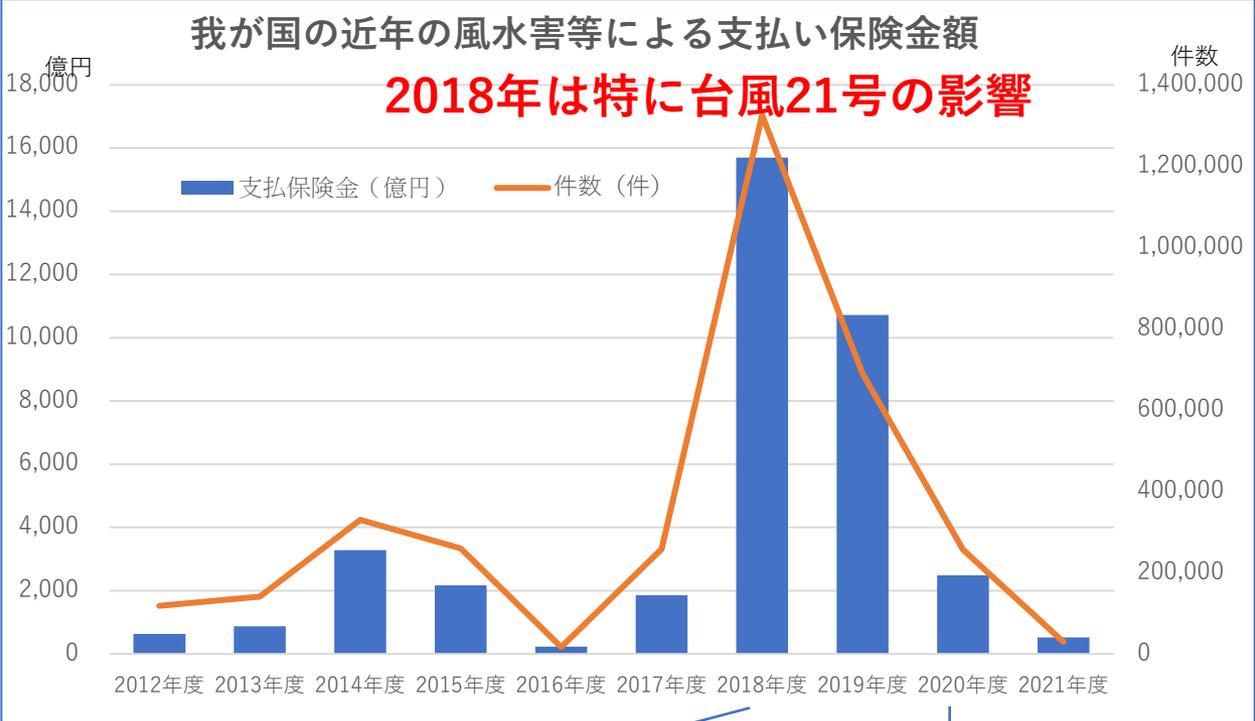
令和元年房総半島台風（台風第15号）による大雨、暴風等
千葉県を中心に記録的な暴風、大雨。広範囲で大規模な停電が発生した。千葉市で最大瞬間風速57.5メートル。

令和元年8月26～29日

前線による大雨
九州北部地方を中心に記録的な大雨。



我が国の近年の風水害等による支払い保険金額



一般社団法人日本損害保険協会「近年の風水害等による支払い保険金調査結果（見込み含む）」よりNIESが作成

平成30年7月豪雨



令和2年7月豪雨



出典：一般社団法人日本損害保険協会「近年の風水害等による支払い保険金調査結果（見込み含む）」<https://www.sonpo.or.jp/report/statistics/disaster/weather.html>（参照2022年9月21日）、国土交通省（2020）「令和2年7月豪雨による被害と対応」https://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/hazard_risk/dai05kai/dai05kai_sankosiryu02.pdf、国土交通省中国地方整備局「平成30年7月豪雨の写真・動画」<https://www.cgr.mlit.go.jp/photo/h3007gouu/higai/00006.html>（参照2022年9月21日）

迫りくる気候変動

■ 複合影響

- 2019年9月，関東地方に上陸した台風としては観測史上最強クラスの勢力で上陸。
- 千葉県を中心に**甚大な被害が発生。死者9人，重軽傷160人。**
- **停電の影響により，千葉県で9月9日～15日の期間に498人の熱中症救急搬送が発生。前週(2～8日)より約3倍増加。**

台風15号の被害を受けた地域（千葉県）



出典：気象庁



出典：朝日新聞

迫りくる気候変動

■ サプライチェーンを通じた国内への影響

- 2011年のチャオプラヤ川（タイ国）の洪水が、現地の日系企業に被害
- ハードディスクのサプライチェーンを通じて日本企業に**3,150億円**の損失



タイ国チャオプラヤ川で発生した大洪水による影響

将来の気候はどうなるのか？

気候変動予測とは

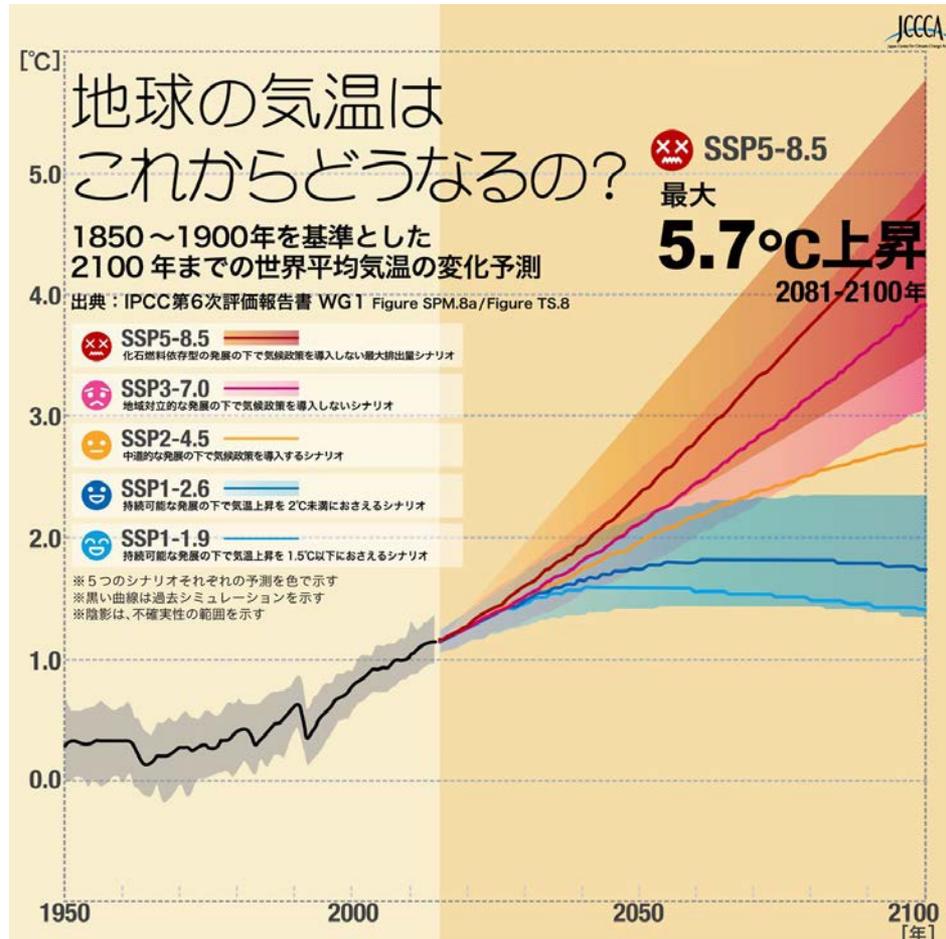
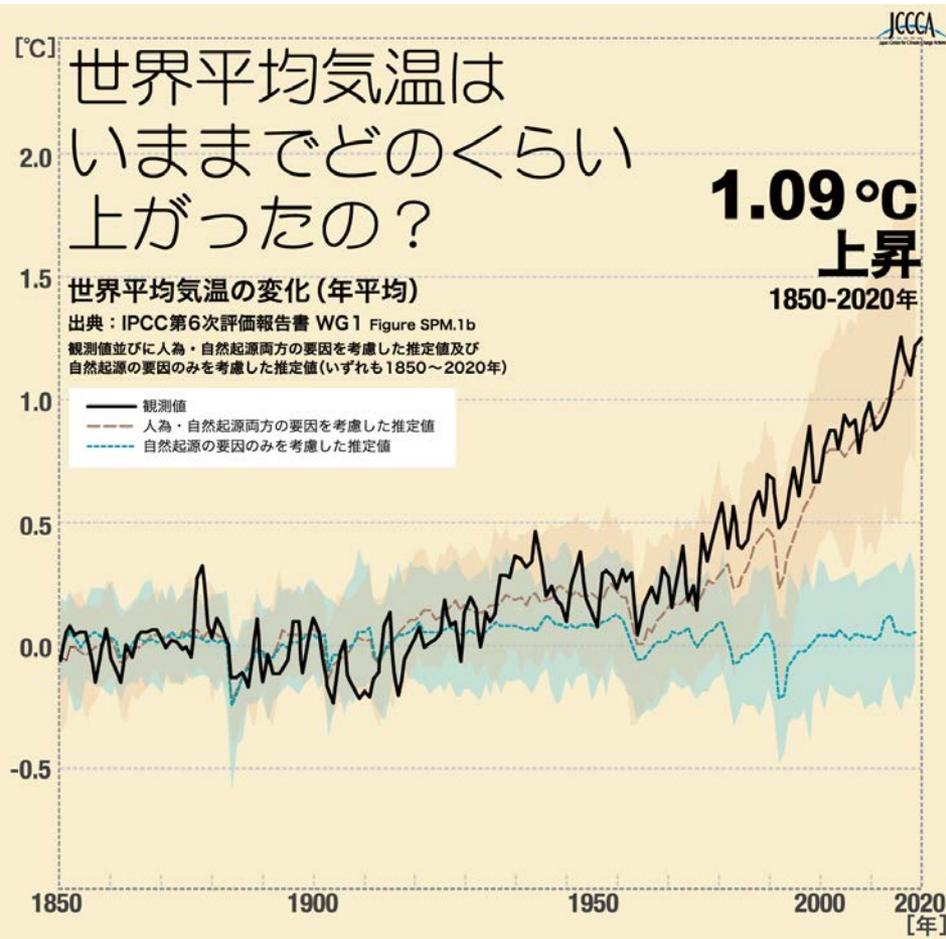
- 気候変動への「緩和」と「適応」を行う上で必要な、**地球規模の気候変動を予測すること**
- 気候変動予測は、気候モデルを用いて仮想の地球を再現し、将来の気候を現在の気候と比較したもの
- 予測にはRCPシナリオという将来の温室効果ガスの濃度レベルを表すシナリオが用いられており、RCPの数値が大きいほど、2100年における地球温暖化を引き起こす効果が大きい

将来予測シナリオ

- AR5では、代表的濃度経路（RCP）シナリオが使用された。
- AR6では、5種類の共有社会経済経路（SSP1～5）と2100年時点のおおよその放射強制力（W/m²）を組み合わせたシナリオが使用されている。

シナリオ	シナリオの概要	近いRCPシナリオ
SSP1-1.9	持続可能な発展の下で、工業化前を基準とする21世紀末までの昇温（中央値）を概ね（わずかに超えることはあるものの）約1.5°C以下に抑える気候政策を導入。21世紀半ばにCO ₂ 排出正味ゼロの見込み。	該当なし
SSP1-2.6	持続可能な発展の下で、工業化前を基準とする昇温（中央値）を2°C未満に抑える気候政策を導入。21世紀後半にCO ₂ 排出正味ゼロの見込み。	RCP2.6
SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入。2030年までの各国の「自国決定貢献（NDC）」を集計した排出量の上限にほぼ位置する。工業化前を基準とする21世紀末までの昇温は約2.7°C（最良推定値）。	RCP4.5 （2050年まではRCP6.0にも近い）
SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で気候政策を導入しない中～高位参照シナリオ。エーロゾルなどCO ₂ 以外の排出が多い。	RCP6.0とRCP8.5の間
SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で気候政策を導入しない高位参照シナリオ。	RCP8.5

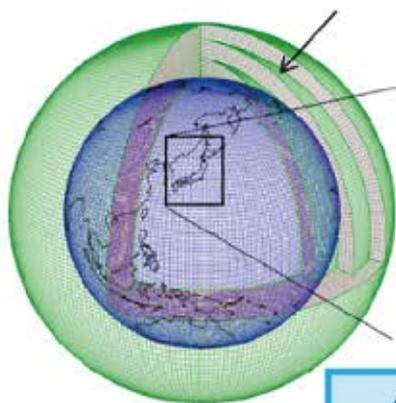
IPCC WGI AR6



「1750年頃以降に観測された、よく混合された温室効果ガス（GHG）の濃度増加は、人間活動によって引き起こされたことに疑う余地がない」と、人間活動の影響で地球が温暖化していることが断言された

将来予測から「影響評価」の流れ

大気の層や地中を水平方向・鉛直方向に区切って格子状にする



気候シナリオ

気温・降水・気圧・
湿度・風速・・・・

バイアス補正

ダウンスケーリング
+バイアス補正



影響評価



各地の様々な分野
への気候変動影響

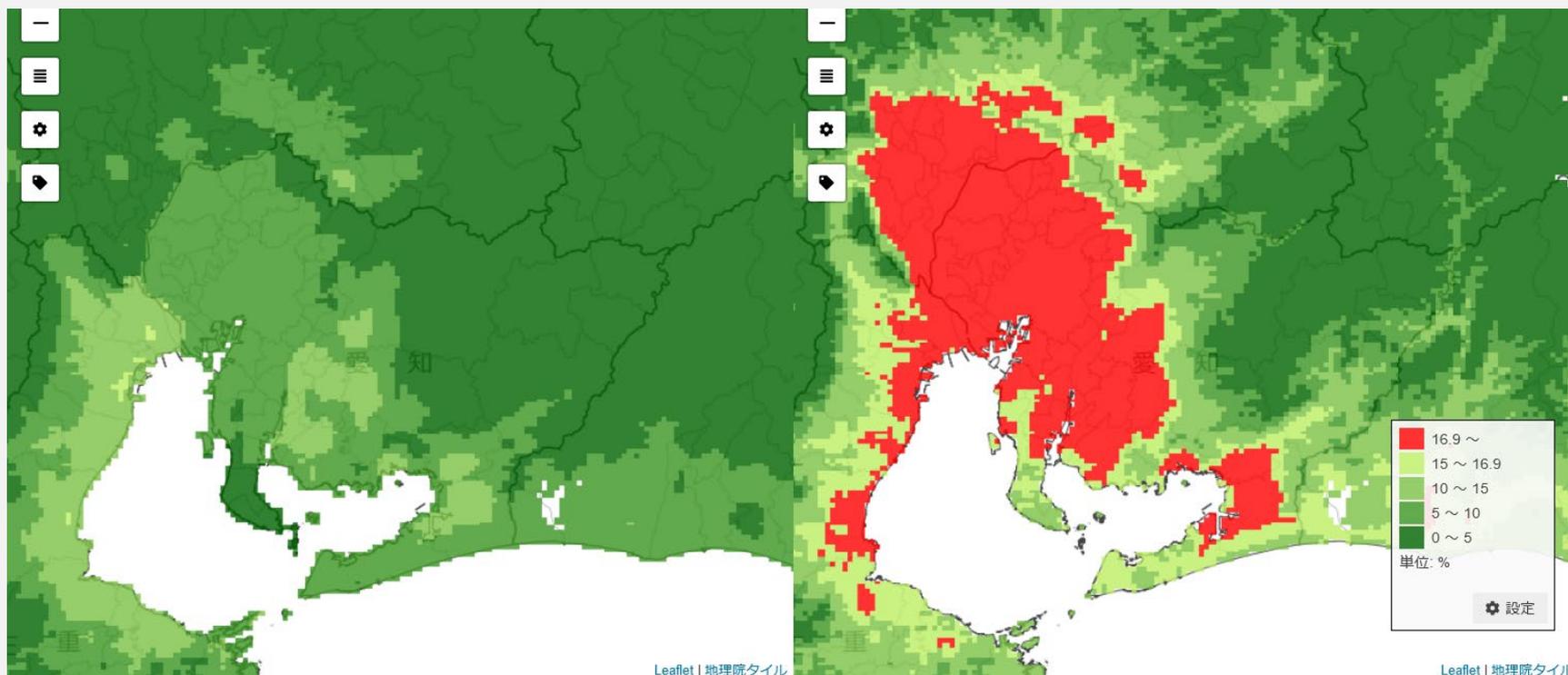
(気象庁 HP の図を基に加工)

気候変動による影響予測の例（コメへの影響）

- 緩和策を行った場合でも、地域によっては白未熟粒の割合増加が予測されている。

SI-CATデータ 基準期間
1981-2000年

SI-CATデータ MIROC5 RCP2.6
2041-2050年



白未熟粒の割合

気候変動適応とは？

気候変動への取組

温室効果ガス^{*1}の増加

気候の変動

気候変動の影響

化石燃料の使用による
二酸化炭素の排出等



気温上昇、
降雨パターンの変化、
海面水位の上昇など



生活、社会、経済、
自然環境への影響

*1 温室効果ガスには、二酸化炭素、
メタン、一酸化二窒素、フロンガス
などがあります。

緩和

温室効果ガスの
排出を抑制する

適応

気候変動の影響
に対処し、被害
を少なくする

気候変動適応とは

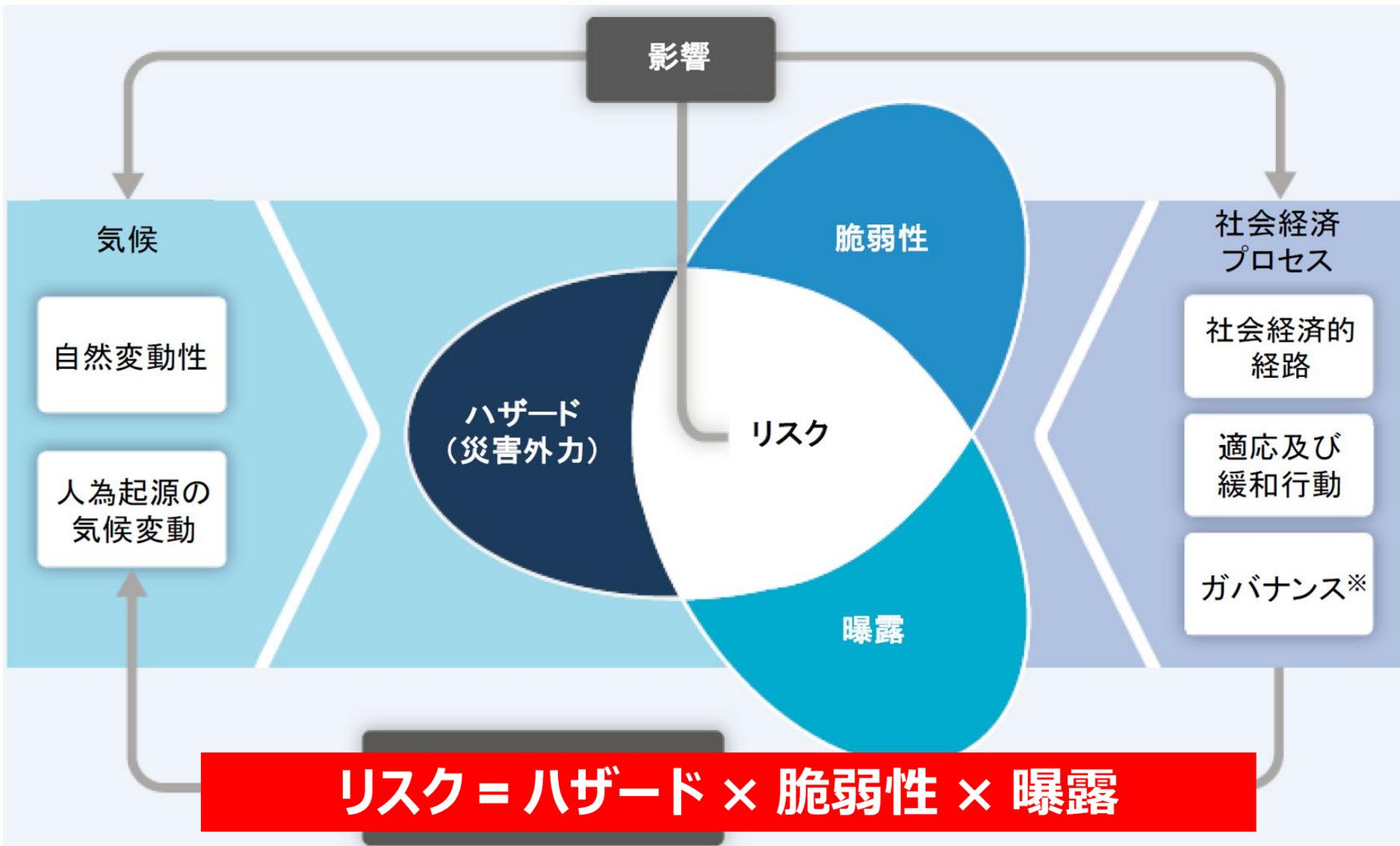
■ 適応の定義

- 人間システムにおいて、危害を緩和する、もしくは有益な機会を活かすために、実際の又は予想される気候やその影響に順応するプロセスと定義
- 適応は、気候変動に対する曝露及び脆弱性を軽減する上で主要な役割を担う



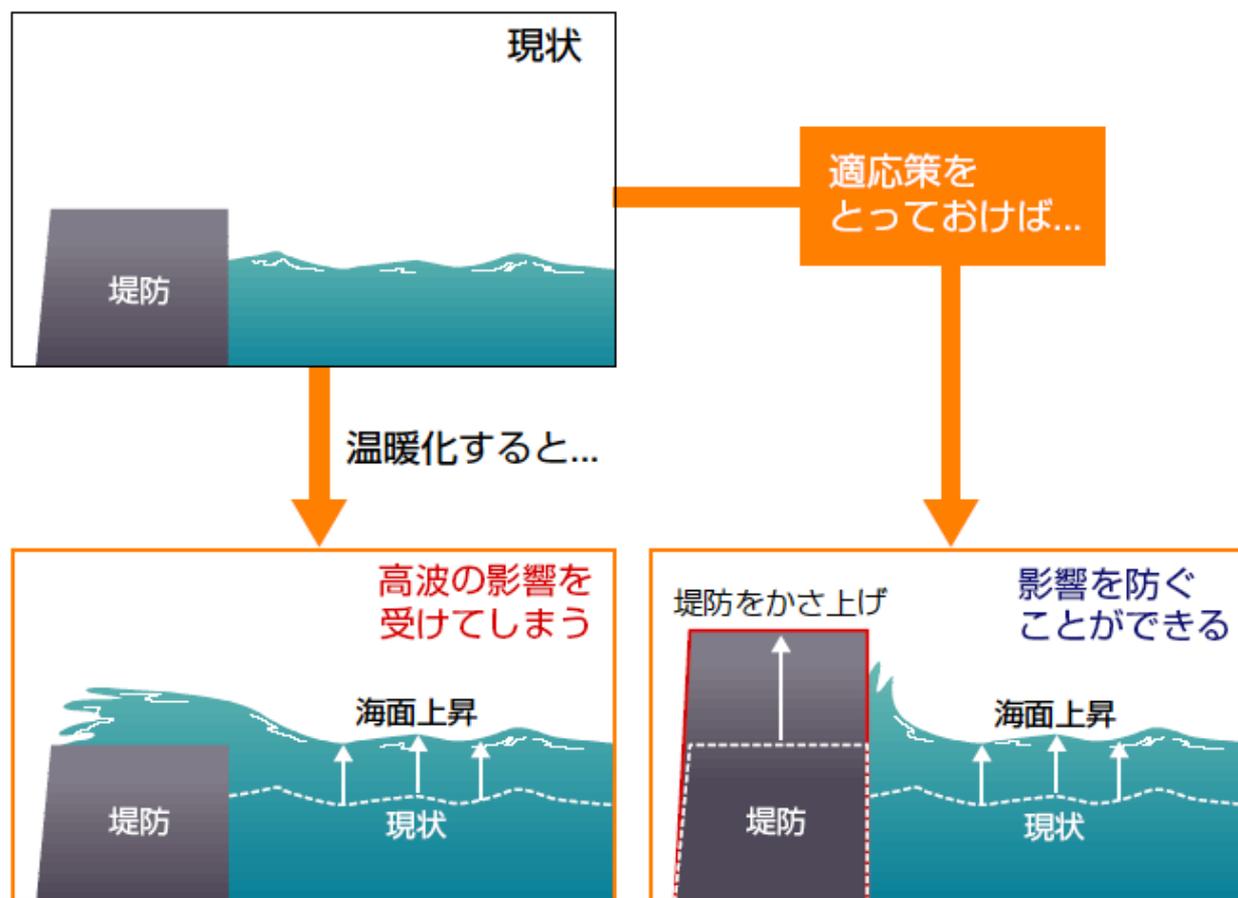
**気候変動による悪影響を軽減するのみならず、
気候変動による影響を有効に活用することも含む**

IPCC WGII AR5:ハザード・暴露・脆弱性・リスク・影響



適応策の事例

- 気候変動による海面上昇
 - 海岸浸食, 高波等による沿岸被害の拡大
 - ◆ 防波堤の建造・嵩上げによる防護といった適応策



適応の取組

気候変動適応法の概要

[平成三十年法律第五十号]
平成30年6月13日公布
平成30年12月1日施行

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、R3.10.22改定）。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

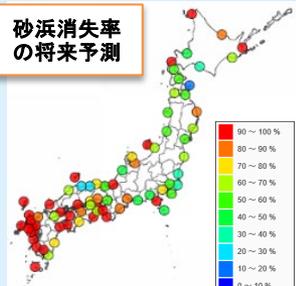
- 適応の**情報基盤の中核として国立環境研究所を位置付け**。

「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>

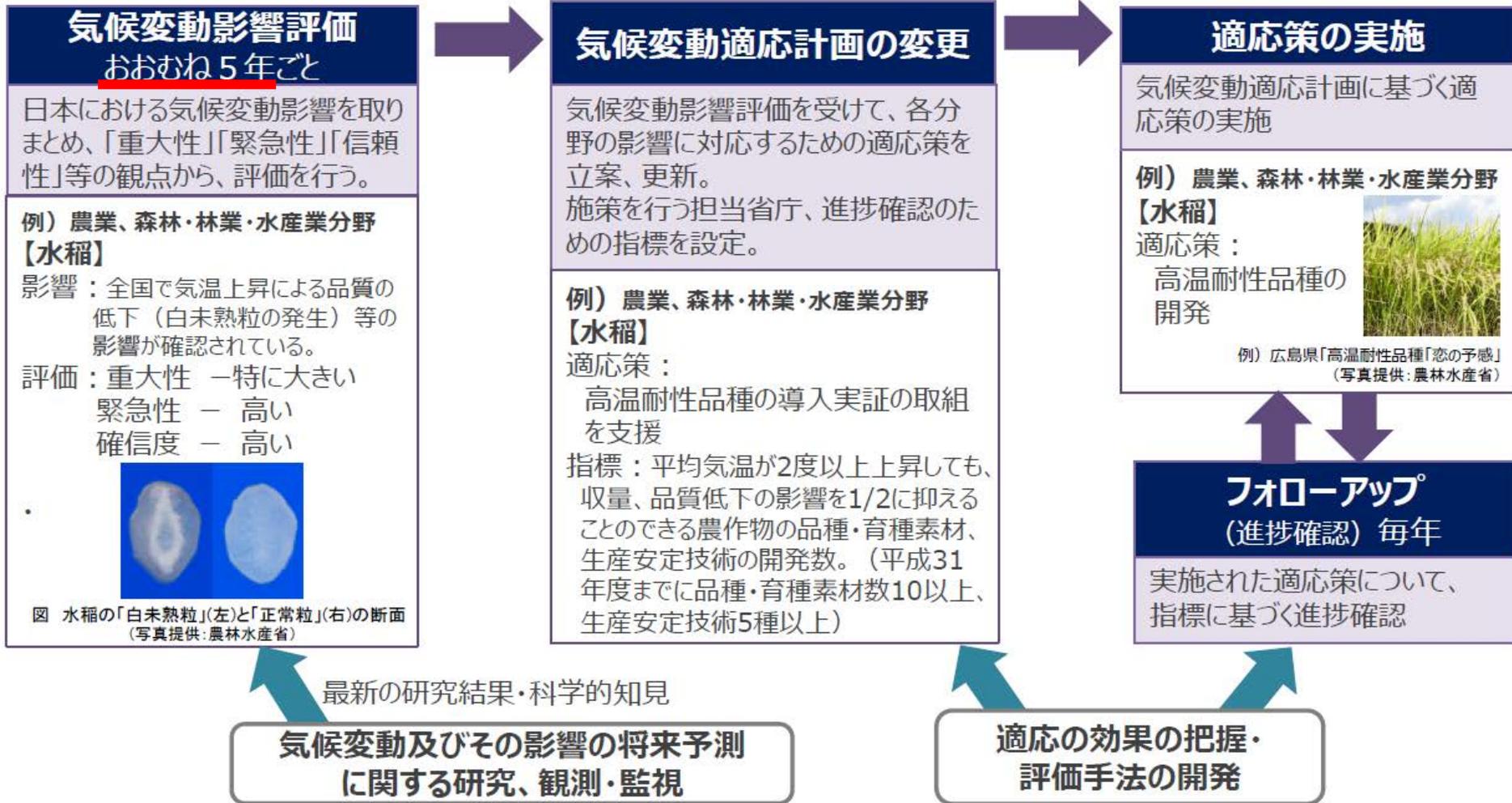
3. 地域での適応の強化

- 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。

国の気候変動影響評価と適応計画



気候変動影響評価報告書 (2020年12月17日)

5.気候変動による影響の評価結果

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	水稻	●/●	●	●	
		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	木材生産（人工林等）	●	●	▲
	特用林産物（きのこ類等）		●	●	▲	
	水産業	回遊性魚介類（魚類等の生態）	●	●	▲	
		増養殖業	●	●	▲	
		沿岸域・内水面漁場環境等	●/●	●	▲	
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	◆	▲	▲	
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	●	▲	■		
	温原	●	▲	■		
	沿岸生態系	亜熱帯	●/●	●	●	
		温帯・亜寒帯	●	●	▲	
	海洋生態系		●	▲	■	
	自然 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	●	▲	■	
		沿岸域の藻場生態系による水産資源の供給機能等	●	▲	■	
	サンゴ礁によるEco-DRR機能等	●	●	●		
	自然生態系と関連するレクリエーション機能等	●	▲	■		

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	強風等	●	●	▲	
	複合的な災害影響					
	健康	冬季の温暖化	冬季死亡率等	◆	▲	▲
			暑熱	●	●	●
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	◆	▲	▲	
		脆弱性が高い集団への影響 (高齢者・小児・基礎疾患患者等)	●	●	▲	
		その他の健康影響	◆	▲	▲	
産業・ 経済活動	製造業		◆	■	■	
		食品製造業	●	▲	▲	
	エネルギー	エネルギー需給	◆	■	▲	
	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		◆	▲	■	
その他	その他（海外影響等）	◆	■	▲		
その他	その他（その他）	—	—	■		
国民生活・ 都市生活	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	◆	●	●	
	その他	生物季節、 伝統行事・地場産業等	—	●	▲	
		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

出典：環境省資料

※表中の網掛けは、前回の影響評価から項目・評価結果の変更・更新があった箇所

国の気候変動適応計画（令和3年10月閣議決定）

目標	気候変動影響による被害の防止・軽減、国民の生活の安定、社会・経済の健全な発展、自然環境の保全及び国土の強靱化を図り、安全・安心で持続可能な社会を構築することを目指す
計画期間	今後おおむね5年間

基本的役割	<p>政府 ・適応の率先実施 ・多様な関係者の適応促進</p> <p>国立環境研究所 ・適応の情報基盤の整備 ・地方公共団体等の技術的援助</p> <p>国民 ・適応行動の実施 ・適応施策への協力</p> <p>事業者 ・事業に応じた適応の推進 ・適応ビジネスの推進</p> <p>地方公共団体 ・地域の適応の推進 ・地域の関係者の適応促進</p>
--------------	---

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
2	科学的知見に基づく気候変動適応を推進する
3	我が国の研究機関の英知を集約し、情報基盤を整備する
4	地域の実情に応じた気候変動適応を推進する
5	国民の理解を深め、事業活動に応じた気候変動適応を促進する
6	開発途上国の適応能力の向上に貢献する
7	関係行政機関の緊密な連携協力体制を確保する

進捗管理	<p>PDCAサイクルの下、分野別・基盤的施策に関するKPIの設定、国・地方自治体・国民の各レベルで気候変動適応を定着・浸透させる観点からの指標(*)の設定等による進捗管理を行うとともに、適応の進展状況の把握・評価を実施</p> <p>(*)分野別施策KPI（大項目）の設定比率、地域適応計画の策定率、地域適応センターの設置率、適応の取組内容の認知度など</p>
-------------	--

気候変動の影響と適応策（分野別の例）	
農業	<p>農林水産</p> <p>影響 高温によるコメの品質低下 適応策 高温耐性品種の導入</p>
自然生態系	<p>影響 造礁サンゴ生育海域消滅の可能性 適応策 順応性の高いサンゴ礁生態系の保全</p>
自然災害	<p>影響 洪水の原因となる大雨の増加 適応策 「流域治水」の推進</p> <p>影響 土石流等の発生頻度の増加 適応策 砂防堰堤の設置等</p>
健康	<p>影響 熱中症による死亡リスクの増加 適応策 高齢者への予防情報伝達</p> <p>影響 様々な感染症の発生リスクの変化 適応策 気候変動影響に関する知見収集</p>
水資源・環境	<p>影響 灌漑期における地下水位の低下 適応策 地下水マネジメントの推進等</p>
経済活動・産業	<p>影響 安全保障への影響 適応策 影響最小限にする視点での施策推進</p>

気候変動適応に関する基盤的施策
<ul style="list-style-type: none"> 気候変動等に関する科学的知見の充実及びその活用 気候変動等に関する情報の収集、整理、分析及び提供を行う体制の確保 地方公共団体の気候変動適応に関する施策の促進 事業者等の気候変動適応及び気候変動適応に資する事業活動の促進 気候変動等に関する国際連携の確保及び国際協力の推進

国の気候変動適応計画の進捗管理：指標と目標

表 国、地方自治体、国民の各レベルで気候変動適応を定着・浸透させる視点からの指標と目標

指標	目標 (目標年度：2026年度)	備考
【関係府省庁の取組促進】 ① 重大性及び緊急性が高い項目（大項目）に関する 分野別施策 KPI の設定比率	100%	89% (本計画策定時)
【地方公共団体における体制整備等の支援】 ② 都道府県・政令指定都市による 地域気候変動適応計画の策定率	100%	88% (2021年7月末)
③ 都道府県・政令指定都市による 地域気候変動適応センターの設置率	100%	52% (2021年7月末)
④ 都道府県・政令指定都市が策定する行政計画（例：総合計画、地域防災計画等）のうち、いずれかで 防災の取組について気候変動適応の視点が反映されている割合	100%	—
【国民の理解の促進】 ⑤ 気候変動適応の取組内容の認知度（気候変動適応という言葉、取組ともに知っている 国民の割合 ）	25%	11.9% (2021年3月 内閣府世論調査)

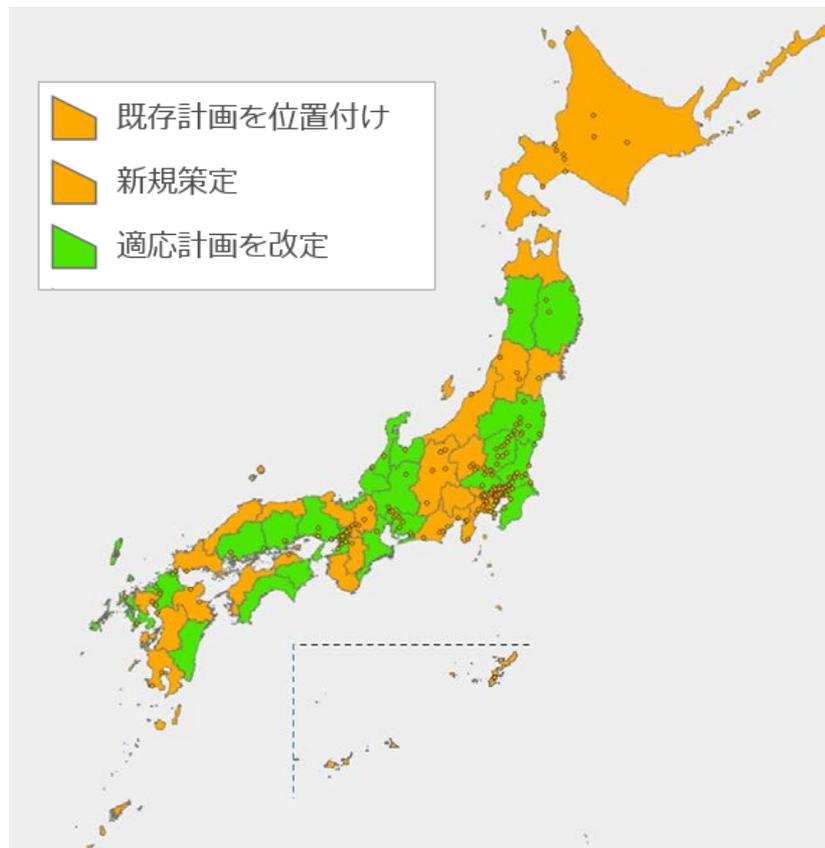
地域気候変動適応計画

- 科学的な知見に基づき、**中長期的な視点**で計画的な対策
- **優先事項**を明らかにし、**適応を効果的かつ効率的に推進**
- 地域の適応を推進する上での**統一した考え方や方向性**を提示

227件

都道府県	47
政令市	19
市区町村	161

2023年6月14日時点の策定状況



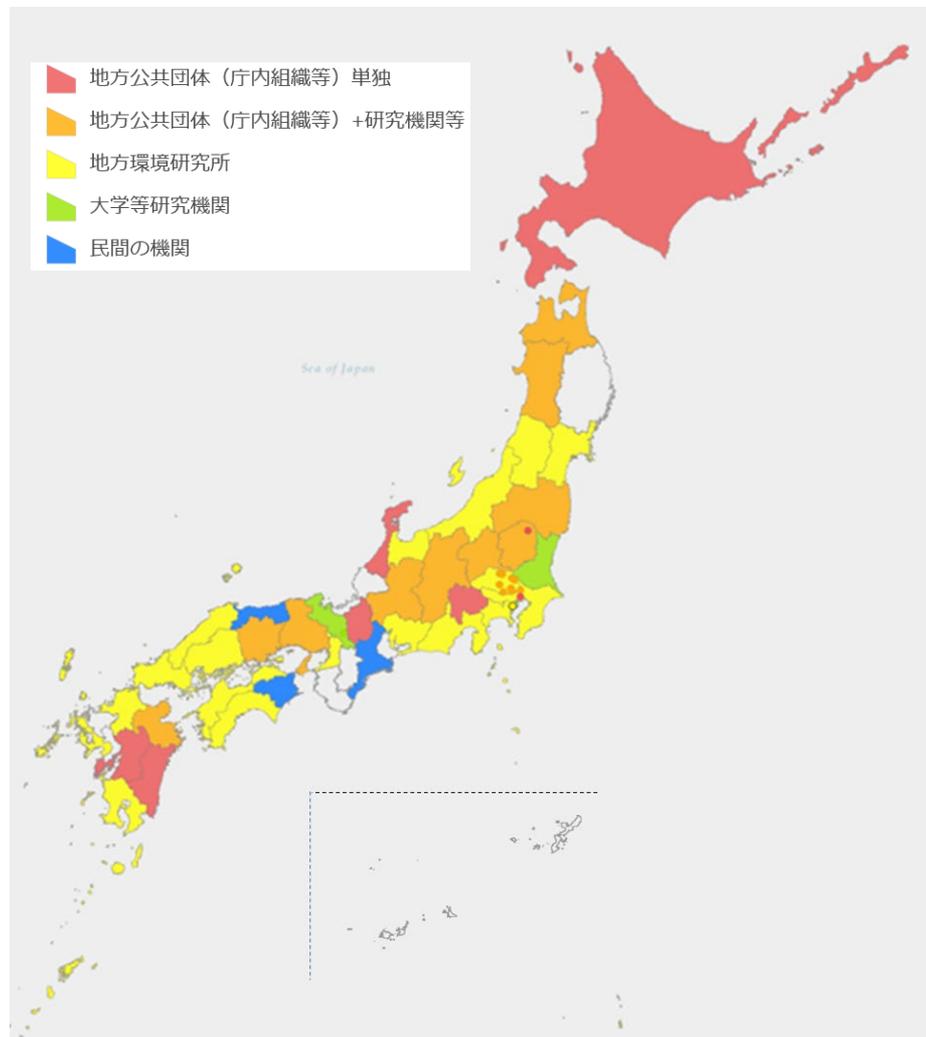
地域気候変動適応センター

- 地域の気候変動適応を推進する拠点
- 地域の気候変動影響・適応に関する情報の収集、整理、分析、提供、技術的助言を行う

56センター※

都道府県	41
政令市	3
市区町村	13

2023年6月14日時点の設置状況
 ※複数自治体が共同設置した場合は
 1件でカウント



なぜ地域ごとに取り組む必要があるのか？役割は？

気候変動影響は地域によって様々。地域事情により取り得る適応策も変わる。影響に適切に対処するためには、地域による以下のような主体的な取組が期待される。

1. 地域気候変動適応計画の策定→**地域の実情を踏まえた計画を作る**

- 地域ごとに地理・気候・文化・社会経済などの状況は様々。それによって、気候変動影響や取り得る適応策は変わってくる。
- 気候変動は「ナマモノ」。対応策がどれだけ変わるかで影響の出方が変わる。予測の確度など科学的知見も時間とともに進化していく。



2. 地域気候変動適応センターの設立→**取組促進のため情報拠点を作る**

- 地域における気候変動影響に関する情報や研究等の取組みの整理
- 地域資源を活用した適応に係る取組情報の収集・支援



3. 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→**関係者が一丸となって対策・取組を進める**

- ◆ 関連施策の整理、関連部局の連携



4. 普及啓発→**いろいろな関係者にわかりやすく情報発信**

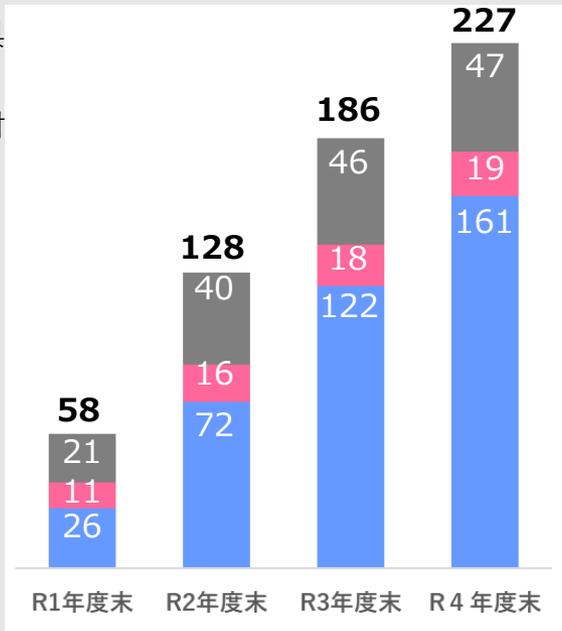
- 地域で鍵になる人たちに必要な情報を伝える



市区町村でも地域適応計画の策定が進行

国内の地域気候変動適応計画の策定数

■ 都道府県
 ■ 政令市
 ■ 市区町村



(2023年6月14日時点で把握した数)

なぜ市区町村ごとに？

- 都道府県の中でも、海があるところ、山があるところで影響が異なったり、特産品も異なる
- 住民目線からすれば基礎自治体の発信力は大きい
- 気候変動に関係する防災、農林水産業の施策など、市区町村が計画策定や事務を担うものが多く、関連する計画との連携が可能



**優先すべき分野について
 よりきめ細やかな適応策を推進**

地域の特徴を踏まえた市区町村の計画の例

「小布施町環境グランドデザイン」（令和4年5月策定 長野県小布施町）

1. 環境グランドデザインの背景（抜粋）

町の特徴

本町の土地利用割合は田・畑が約50%を占め、山林・水面を含めると約70%が自然環境となっている。町内世帯の約3分の1が農業に関わっており、昼夜の寒暖差と扇状地からなる肥沃な大地ではりんご、水はけのよい酸性土壌では特産の栗、近年では全町的にぶどうが生産されており、果樹を中心とした農業が基幹産業となっている。

6. 防災・レジリエンス（災害に備える町）（抜粋）

適応策

千曲川の堤外地農地での洪水被害に備えるため、農業共済加入促進を図るとともに、凍霜害被害の軽減など気候変動に強い農業生産技術や品種の研究強化、気候変動の影響の大きい農作物の対応検討等に向け、農業者と専門家を交えた学びの場づくりに取り組む。

- <https://www.town.obuse.nagano.jp/docs/49288.html>

分野ごとの動向

農林水産分野の適応策：「農業生産における気候変動適応ガイド」等

「気候変動の影響への適応に向けた将来展望」報告書 農林水産省平成31年3月公表

今後気候変動が進んでいく過程で、都道府県や産地等が「どの時点で」、「どのような」適応策に取り組む必要があるのか等を自ら判断するための情報を網羅。

<影響評価情報>

フクユタカ 7/15出芽

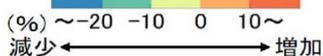
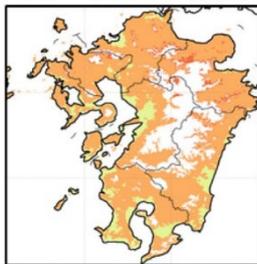


図 3.9-38 気温上昇による収穫指数の変化（「フクユタカ」）
1981~2000年を基準として、気温+3℃を想定した場合

<適応策の種類の整理>

■ イチゴ（早出し促成栽培）



図 5.2-46 適応策の種類の整理_イチゴ（早出し促成作型）（気温・収量）
（各適応策の詳細情報は表 5.2-46を参照下さい）

■ イチゴ（夏秋栽培）

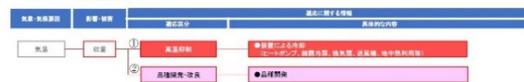


図 5.2-48 適応策の種類の整理_イチゴ（夏秋栽培）（気温・収量）
（各適応策の詳細情報は表 5.2-48を参照下さい）



図 5.2-49 適応策の種類の整理_イチゴ（夏秋栽培）（気温・病害虫）
（各適応策の詳細情報は表 5.2-49を参照下さい）

<適応策の取組事例の紹介>

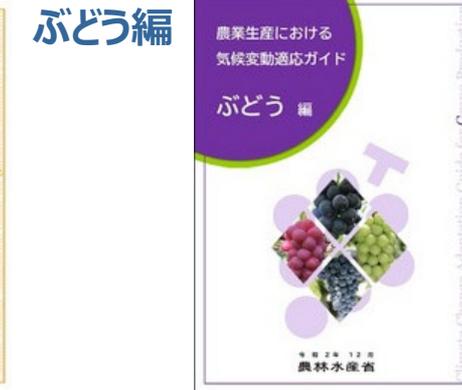


品目・項目を
幅広く網羅



項目別に
詳細化

農業生産における気候変動適応ガイド 令和2年8月（水稲、りんご）12月（うんしゅうみかん、ぶどう）公表



気候変動の影響への適応に向けた将来展望 ウェブ検索ツール


A-PLAT

 気候変動適応情報プラットフォーム
 CLIMATE CHANGE ADAPTATION INFORMATION PLATFORM

気候変動の影響への適応に向けた将来展望 ウェブ検索ツール

本ウェブ検索ツールは、農林水産省「農林水産分野における地域の気候変動適応計画調査・分析事業」（平成28年度～平成30年度）にて作成された、「気候変動の影響への適応に向けた将来展望」を、使い易く整理したものです。

「影響評価検索」では、気候変動による将来の影響評価について、「分野」「品目・項目」「影響」「地域」を選択し、検索することが出来ます。

「適応策検索」では、「都道府県」「時期」「気温差・降水量差」「分野」「品目」を選択・設定することで該当する適応策を検索することが出来ます。

また、「将来展望」、「熱帯果樹情報」では、上記事業において作成されたPDFファイルへのリンクを、「海外の事例」では、海外の事例に関する文献・ツールを整備しています。

[初めてご利用される方へ](#)

農林水産省作成
のウェブ検索ツール



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

気候変動の影響への適応に向けた将来展望 ウェブ検索ツール

気候変動の影響への適応に向けた将来展望 ウェブ検索ツール

適応策検索

トップページ > 適応策検索

基準となる都道府県の気温・降水量について

検索対象の都道府県・時期

都道府県
 時期

選択した都道府県・時期の気候データ

平均気温 (°C) 25.6
 合計降水量 (mm) 530.9

検索対象に含める気候のずれ

気温差
 降水量差

検索対象に含める気候の範囲

気温 (°C) 24.6 ~ 26.6
 合計降水量 (mm) 477.81 ~ 583.99
 ※ 「編集」を押すと気候の範囲を任意に設定できます。

編集

気候範囲に含まれる都道府県

福井県, 埼玉県, 愛知県, 三重県, 東京都, 京都府, 滋賀県, 愛媛県, 徳島県

絞り込み検索条件

分野
 品目



実施地域	分野	品目	影響・被害	影響・被害詳細	気象要素	適応策 (大分類)	適応策 (中分類)	具体的な適応策	概要・成果	課題	出典
愛媛県	果樹	ウンシュウ...	収量	収量低下	気温	品目転換	品目転換	かんきつ類からアボカドへ...	【概要】松山市において平...		平成27年地...
愛媛県	果樹	ウンシュウ...	品質	品質低下	気温	品目転換	品目転換	かんきつ類からアボカドへ...	【概要】松山市において平...		平成27年地...
愛媛県	果樹	いよかん	収量	収量低下	気温	品目転換	品目転換	かんきつ類からアボカドへ...	【概要】松山市の島しょ部...		平成27年地...
愛媛県	果樹	いよかん	品質	品質低下	気温	品目転換	品目転換	かんきつ類からアボカドへ...	【概要】松山市の島しょ部...		平成27年地...

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

自然災害の激甚化への適応策：「流域治水プロジェクト」

- 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

雨水貯留機能の拡大

[国・市、企業、住民]

雨水貯留浸透施設の整備、
ため池等の治水利用

集水域

流水の貯留

[国・県・市・利水者]

治水ダムの建設・再生、
利水ダム等において貯留水を
事前に放流し洪水調節に活用

河川区域

[国・県・市]

土地利用と一体となった遊水
機能の向上

持続可能な河道の流下能力の 維持・向上

[国・県・市]

河床掘削、引堤、砂防堰堤、
雨水排水施設等の整備

氾濫水を減らす

[国・県]

「粘り強い堤防」を目指した
堤防強化等

② 被害対象を減少させるための対策

リスクの低いエリアへ誘導／

住まい方の工夫

[国・市、企業、住民]

土地利用規制、誘導、移転促進、
不動産取引時の水害リスク情報提供、
金融による誘導の検討

氾濫域

浸水範囲を減らす

[国・県・市]

二線堤防の整備、
自然堤防の保全



③ 被害の軽減、早期復旧・復興 のための対策

土地のリスク情報の充実

[国・県]

水害リスク情報の空白地帯解消、
多段型水害リスク情報を発信

氾濫域

避難体制を強化する

[国・県・市]

長期予測の技術開発、
リアルタイム浸水・決壊把握

経済被害の最小化

[企業、住民]

工場や建築物の浸水対策、
BCPの策定

住まい方の工夫

[企業、住民]

不動産取引時の水害リスク情報
提供、金融商品を通じた浸水対
策の促進

被災自治体の支援体制充実

[国・企業]

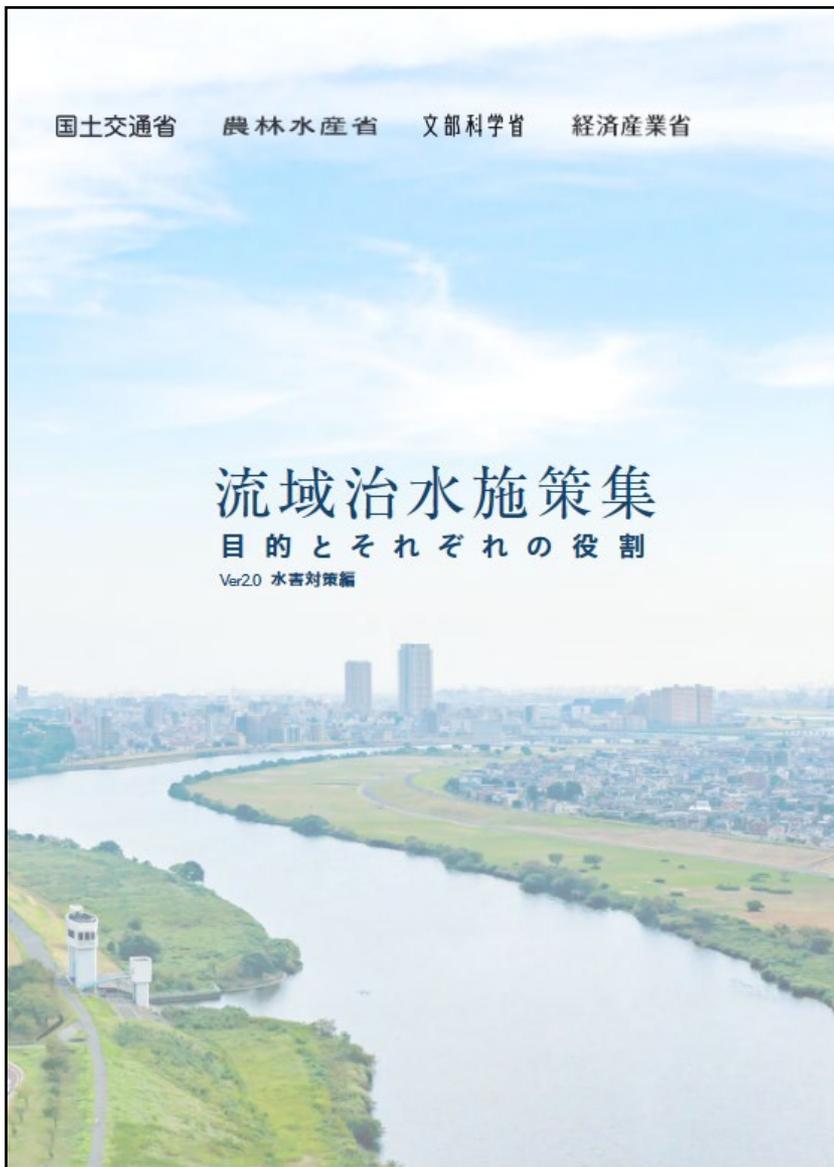
官民連携によるTEC-FORCEの
体制強化

氾濫水を早く排除する

[国・県・市等]

排水門等の整備、排水強化

https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/kasen/gaiyou/panf/sesaku/index.html



流域治水施策集

実施主体

2 被害対象を減らす ————— 新たな居住に対し、立地を規制する ————— 都道府県
居住者の人命を守る

#17 浸水被害防止区域

目的

新たな居住に対し、立地を規制する
居住者の人命を守る

根拠法令・計画等

特定都市河川浸水被害対策法
流域水害対策計画

支援

技術的支援

- 特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律の施行（6ヶ月以内施行分）について（令和4年11月1日国都安第49号、国都計96号、国都公策第112号、国土政第82号、国住参建第2016号）
- 解説・特定都市河川浸水被害対策法施行に関するガイドライン（令和5年1月）
- 浸水被害防止区域内の建築物に係る構造計算・設計マニュアル（令和5年1月）
- 水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン（令和3年5月）

施策の内容

概要

浸水被害防止区域は、特定都市河川流域内で、洪水又は雨水出水が発生した場合に建築物の損壊・浸水により住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる土地の区域で、一定の開発行為及び一定の建築物の建築又は用途の変更の制限をすべき土地の区域を、都道府県知事が指定することができる制度です。

特定都市河川浸水被害対策法に規定される開発・建築の制限に加え、いわゆる「災害レッドゾーン」の1つとして、都市計画法に基づき自己居住用住宅以外の開発が原則禁止となるとともに、立地適正化計画の居住誘導区域から原則除外となる等、立地規制に係る規定の対象区域です。

また、厚生労働省では、浸水被害防止区域を含む災害レッドゾーンにおける高齢者福祉施設の新設を原則補助対象外としています。

開発の原則禁止

- 災害レッドゾーンに該当する土地に居住用住宅以外の開発を原則禁止
- 特定都市河川浸水被害対策法第12条の2第1項第1号の2に規定される開発行為の制限
- 高齢者福祉施設の新設への補助要件の厳格化
- 特別養老ホームなど高齢者等生活施設について、災害レッドゾーンにおける新築建築を地域防災から原則除外



施策推進のポイント

- 浸水被害防止区域は、新たな居住に対する立地規制や建築の事前許可制とあわせて、区域内の既存住宅を対象に被災前に安全を確保するための移転や嵩上げ等への支援が可能であり、これら支援制度の活用を地域の関係者との合意形成に役立てることも考えられます。
- 水災害に関する防災まちづくりの一般的な考え方について示した「水災害リスクを踏まえた防災まちづくりのガイドライン」でも、想定されるハザードの外力が大きく頻度が高い区域で、都市的土地利用を避けることとした区域における土地利用規制の手法の1つとして、同区域が紹介されており、制度の活用に当たって参考とすることができます。

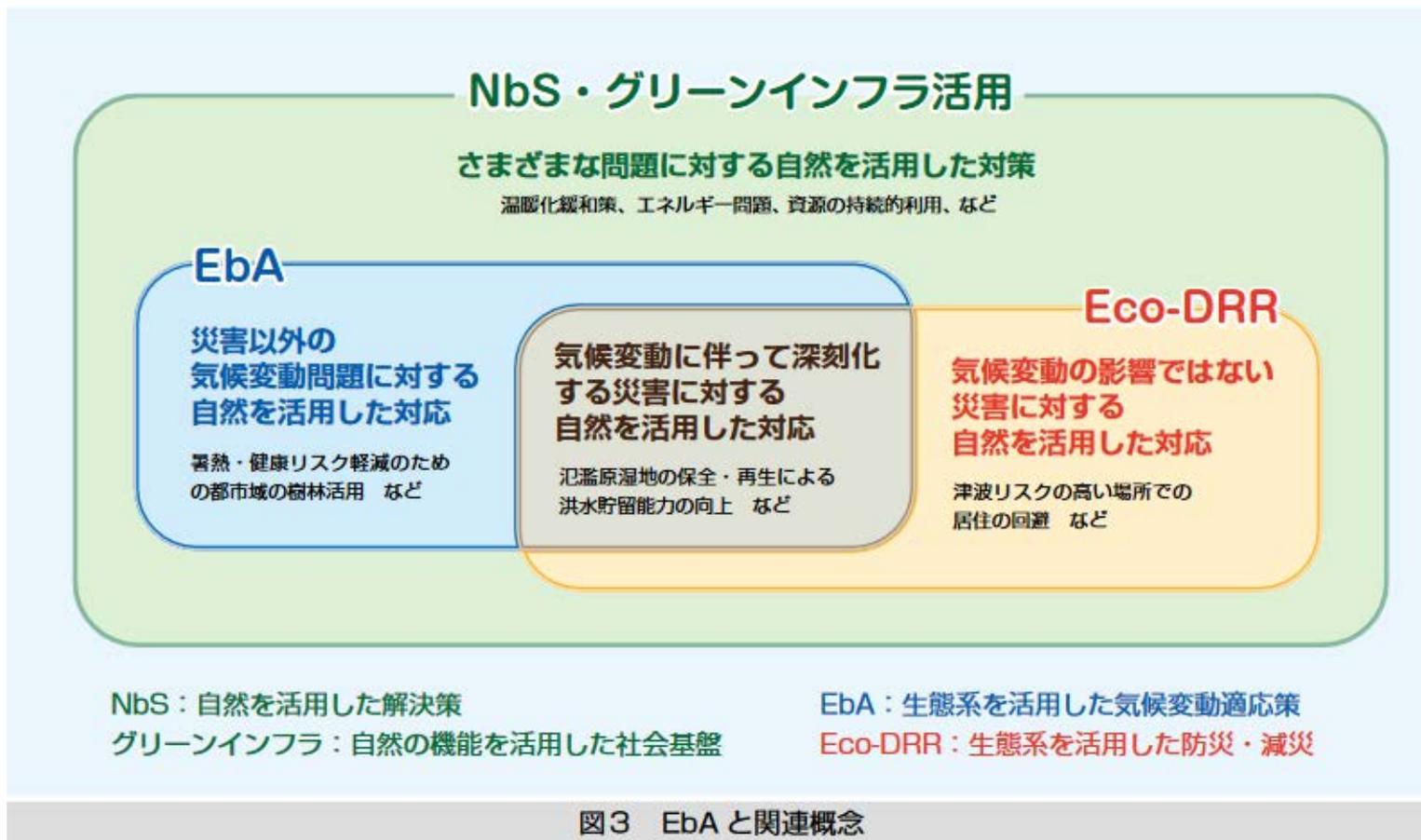


施策に関する問合せ

国土交通省 水管理・国土保全局 治水課
TEL 03-5253-8455

自然を活用した社会課題の解決 (Nature-based Solution (NbS))と 生態系を活用した気候変動適応 (Ecosystem-based Adaptation(EbA))

- NbSは2030年ネイチャーポジティブ（自然再興：自然を回復軌道に乗せるため、生物多様性の損失を止め、反転させる）の実現を目指す**生物多様性国家戦略2023-2030**の基本戦略の1つ。生物多様性損失と気候危機への統合的対応として、世界的に着目度Up。



2023.3公表

生態系を活用した気候変動適応策 (EbA) 計画と実施の手引き



発行 ● 環境省自然環境局
編集・協力 ● 国立研究開発法人 国立環境研究所

持続可能な地域 づくりのための

生態系を 活用した防災・ 減災の手引き

生態系保全・再生ポテンシャルマップによるEco-DRRの推進

環境省

熱中症対策に関する法改正（2023.5.12公布）

■ 主な改正内容

現状

国の対策

- 環境大臣が議長を務める熱中症対策推進会議（構成員は関係府省庁の担当部局長）で**熱中症対策行動計画**を策定（法の位置づけなし）
（関係府省庁：内閣官房、内閣府、総務省、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、気象庁）

アラート

- 環境省と気象庁とで、**熱中症警戒アラート**を発信（法の位置づけなし）
※本格実施は令和3年から
 現行「アラート」の告知画像



地域の対策

- 海外においては、極端な高温時への対策としてクーリングシェルターの活用が進められているが、国内での取組は限定的
- 独居老人等の熱中症弱者に対する地域における見守りや声かけを行う自治体職員等が不足

気候変動適応法の改正により措置

- 熱中症対策実行計画**として**法定の閣議決定計画**に格上げ
 →関係府省庁間の**連携を強化**し、これまで以上に**総合的かつ計画的**に熱中症対策を推進
※熱中症対策推進会議は熱中症対策実行計画において位置づけ

- 現行アラートを**熱中症警戒情報**として**法に位置づけ**
- さらに、より深刻な健康被害が発生し得る場合に備え、一段上の**熱中症特別警戒情報**を創設（**新規**）
 →法定化により、以下の**措置とも連動**した、より強力かつ**確実な熱中症対策**が可能に

- 市町村長が冷房設備を有する等の要件を満たす施設（公民館、図書館、ショッピングセンター等）を**指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）**として指定（**新規**）
 →指定暑熱避難施設は、特別警戒情報の発表期間中、**一般に開放**
- 市町村長が熱中症対策の普及啓発等に取り組む民間団体等を**熱中症対策普及団体**として指定（**新規**）
 →**地域の実情**に合わせた普及啓発により、熱中症弱者の**予防行動**を徹底

熱中症対策実行計画（2023.5.30閣議決定）

改正気候変動適応法に基づき、「熱中症対策実行計画」を閣議決定

目標

中期的な目標（2030年）として、**熱中症による死亡者数が、現状（※）から半減**することを旨とする。（※5年移動平均死亡者数を使用、令和4年（概数）における5年移動平均は1,295名）

計画期間

おおむね5年間

推進体制

熱中症対策推進会議（議長：環境大臣、構成員：関係府省庁の局長級）において、計画の実施状況確認・検証・改善、及び新たな施策を検討するとともに、極端な高温の発生時の政府一体的な体制を構築する。

関係者の基本的役割

国：集中的かつ計画的な熱中症対策の推進、関係府省庁間及び地方公共団体等との連携強化、熱中症と予防行動に関する理解の醸成

地方公共団体：庁内体制を整備しつつ、主体的な熱中症対策を推進

事業者：消費者等の熱中症予防につながる事業活動の実施、労働者の熱中症対策

国民：自発的な熱中症予防行動や、周囲への呼びかけ、相互の助け合いの実施

自治体における熱中症対策の事例

涼み処（すずみどころ）、すみだひと涼みスポット薬局（東京都墨田区）

- 涼しいところで一休みできる、猛暑避難所「涼み処」を開設（6/1～9/30）。高齢者の方など、買い物等で外出をする際にご利用いただくことを想定。
- 墨田区薬剤師会と連携し、猛暑の際の外出時に、気軽にちよこつと休憩できる、区内の約三十か所の薬局を紹介。お薬の処方箋などを提出する必要なし。

すずみどころ
「涼み処」(猛暑避難所) について

☆「涼み処」とは
区内公立施設等で、高齢者の方々が暑さを避けて涼しく過ごせる「猛暑避難所」です。

☆ 開設期間（令和5年度）
6月1日(木)から9月30日(土)まで
※各施設の開館時のみの開設となります。

～ 涼み処一覧 ～

施設名	住所	電話番号
梅若ゆうゆう館	墨田 1-4-4	5630-8008
立花ゆうゆう館	立花 6-8-1-102	3613-3911
いきいきプラザ	文花 1-32-2	3618-0961
ぶんか高齢者支援総合センター	文花 1-29-5 都営文花一丁目	3617-6511

すみだひと涼みスポット薬局 2023年度 令和5年5月17日時点

	薬局名	郵便番号	住所	連絡先
1	アイン薬局錦糸町店	130-0012	太平4-1-2	03-6284-1823
2	アイン薬局両国店	130-0015	横網2-1-11	03-6456-1036
3	石川調剤薬局	130-0005	東駒形1-19-3	03-3621-3866
4	伊倉薬局	131-0032	東向島4-32-9	03-3613-5050
5	エンゼル薬局	131-0013	錦糸3-4-2	03-3624-4043
6	オリーブ薬局	130-0012	太平3-10-5	03-5637-9123
7	キク薬局	131-0046	京島3-42-8	03-3611-5249
8	クオール薬局八広店	131-0041	八広2-1-2	03-5631-3189
9	鐘ヶ淵薬局	131-0031	墨田2-12-8	03-3611-6478
10	コトブキ調剤薬局 両国店	130-0015	横網1-10-8 ハイシティー両国横網101	03-5819-2860

自治体における熱中症対策の事例

2-4. 地域の熱中症リスクの評価

群馬県上野村

熱中症リスク別の見守り活動

群馬県上野村の基本情報

【人口】1,075人（令和5年1月1日現在）

【面積】181.86km²

【人口密度】5人/km²

【気温】最高37.5℃（神流2022年）

平均12.4℃（神流2022年）

ヒアリング調査で熱中症リスクを評価

群馬県上野村では、令和3年度に村内高齢者約500名に対して熱中症リスクの観点から、独自のスクリーニングシートを使ってヒアリング調査を行い、そこで得られた回答を点数化し、上位20名程度をハイリスク、他の方を点数ごとにミドルリスク及びローリスクとして分類しました。ハイリスク者へはピンポイント支援として、熱中症警戒アラートが発表されてかつ、村内の観測地点におけるWBGTが30を超える場合に、平日は訪問、休日は電話連絡によって所在や体調確認を実施しました。その際に熱中症対策の指導を行いました。



ハイリスク者宅への訪問



令和5年度第2回気候変動適応セミナー

熱中症対策シンポジウム

2023

適応法改正で何が変わるのか？行動につなげるための
自治体・事業者における実践事例も紹介！

- 日時 令和5年7月19日（水）13:30～16:30
- 開催方法 オンライン開催
- 主催 環境省、国立環境研究所気候変動適応センター、環境再生保全機構
（ERCA）、環境研究総合推進費 1-2307
- 申込方法 事前申込制（A-PLATトップページの「お知らせ」参照）
<https://adaptation-platform.nies.go.jp/archive/conference/2023/0719/index.html>
- 申込締切 令和5年7月12日（水） 定員：1,000名

熱中症対策シンポジウムのプログラム

時間	プログラム	登壇者
13:35	気候変動適応法の改正・実行計画の概要	環境省大臣官房環境保健部 環境安全課 課長補佐 中川 正則氏
13:50	研究動向：環境研究総合推進費 1-2307 極端高温等が暑熱健康に及ぼす影響と適応	国立環境研究所 気候変動適応センター 主幹研究員 岡 和孝
14:05	地方公共団体における効果的な熱中症対策の推進に係るモデル事業の取組事例や令和5年度の計画	環境再生保全機構（ERCA）熱中症対策プロジェクトグループ 副主幹 新垣 成巨氏
14:15	法改正事項（クーリングシェルター、普及啓発団体等）に関連する事例 ①墨田区薬剤師会と墨田区との協働（仮） ②高齢者等ハイリスク者への普及啓発取組について（仮）	①東京都墨田区保健計画課 齋藤 直美氏 ②群馬県上野村 地域包括支援センター社会福祉士・主任ケアマネージャー 湯澤 誠氏
14:35	気候変動適応における広域アクションプランの策定	環境省九州地方環境事務所 環境対策課 岩村 幸美氏
14:45	国民参加による気候変動情報収集・分析事業における取組事例	おおさか気候変動適応センター 主任研究員 安松谷 恵子氏
15:10	建設現場における取組事例・課題（仮）	大和ハウス工業株式会社 本社技術統括本部安全部連携グループ 嶋田 味穂氏
15:25	スポーツの現場における気象条件の活用	日本サッカー協会技術委員会フィジカルフィットネスプロジェクト 中村 大輔氏 株式会社ウェザーニューズ 浅田 佳津雄氏
15:45	気象情報の見方と暑さを伝える工夫（仮）	気象キャスター 井田 寛子氏
16:05	パネルディスカッション	パネラー：登壇者数名 モデレーター：国立環境研究所気候変動適応センター主幹研究員 岡 和孝

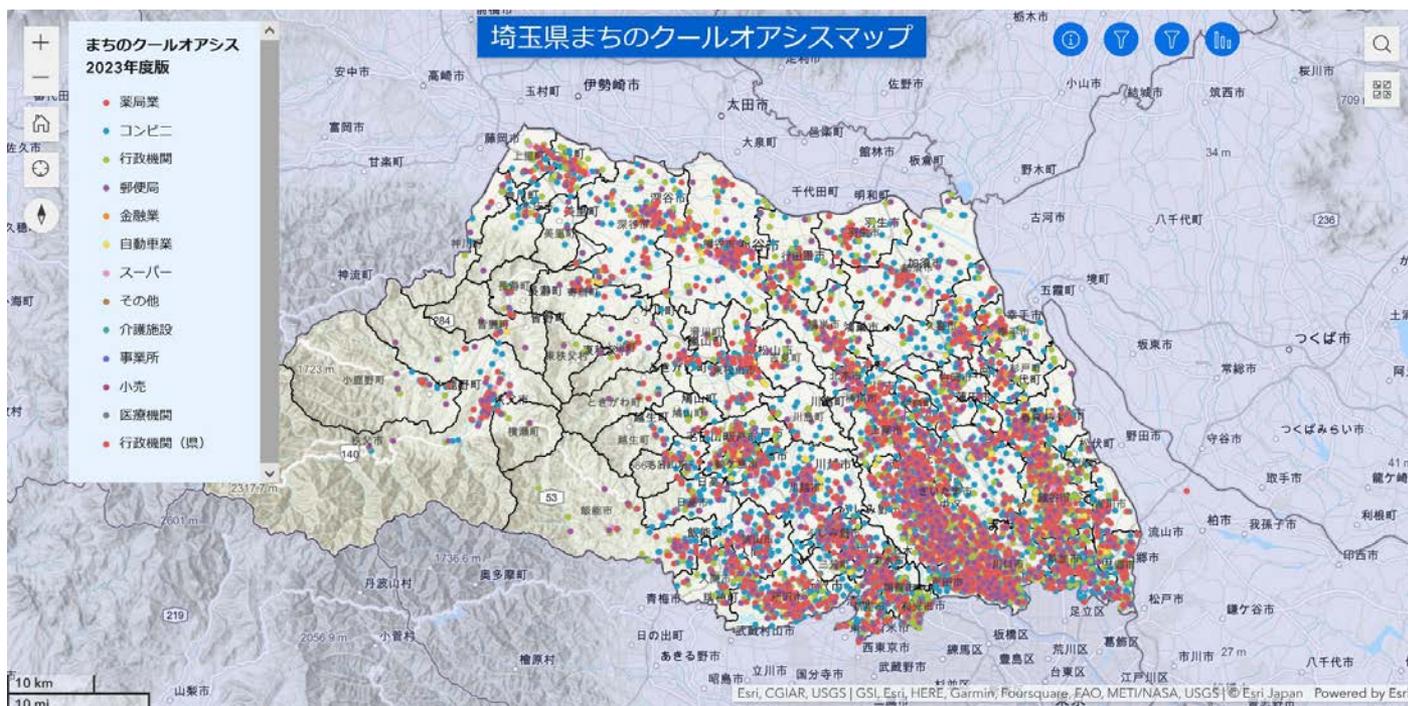
自治体における熱中症対策の事例

熱中症予防のための「まちのクールオアシス」（埼玉県）

- 県内の公共施設のほかコンビニエンスストアや郵便局等の県内企業に、熱中症についての情報発信拠点「まちのクールオアシス」の設置の協力を呼びかけ。
- 協力する施設では、目地印のステッカー等を掲示。
- 協力施設を地図化して公開。
- GPSと連携しており、スマートフォンから近くのクールオアシスを探ることができる。



熱中症予防のための「まちのクールオアシス」 NEW



計画づくりの進め方

地域気候変動適応計画策定マニュアル（令和5年3月）



地域気候変動適応計画策定マニュアル（令和5年3月）

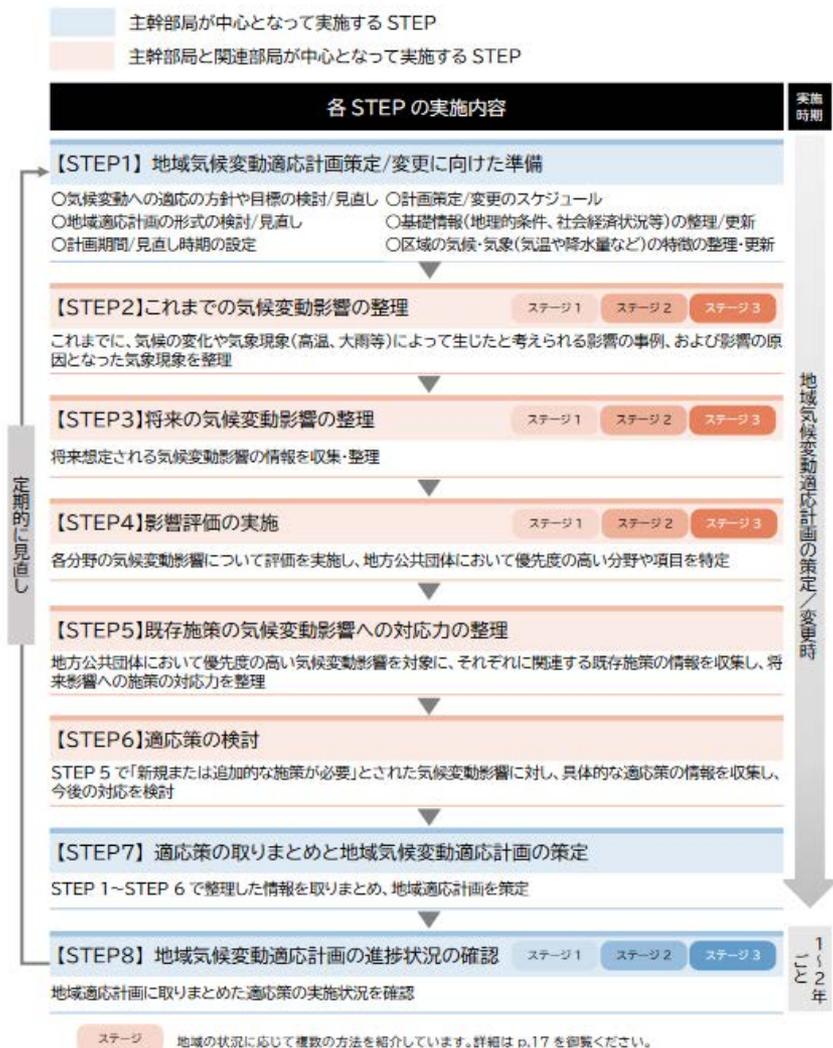


図 8 地域気候変動適応計画策定/変更の流れ

事例 地域適応計画策定スケジュール

① 東京都千代田区「千代田区気候変動適応計画 2021」

東京都千代田区は令和3年11月に、初めての地域適応計画である「千代田区気候変動適応計画 2021」を策定しています。検討においては、緩和策に関する取組である「千代田区地球温暖化対策地域推進計画」と、適応策に関する取組である「千代田区気候変動適応計画」を同時並行で検討しています。両計画は策定の前々年から準備を進め、懇談会等での議論・検討を経て約2年をかけて策定されました。

表 9 地域適応計画策定までのスケジュール例

	時期	内容	
		「千代田区地球温暖化対策地域推進計画 2015」の改定	(仮称)「千代田区気候変動適応計画」の策定
第1回地球温暖化対策推進懇談会	令和元年 10月24日	<ul style="list-style-type: none"> 千代田区の地球温暖化対策の取組み 千代田区の地球温暖化対策の検証について 区内 CO₂ 排出量の推移・増減要因分析について 区の主な取組みの検証結果 地球温暖化対策に関する課題のまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> 地域気候変動適応計画策定に向けた検討について
第1回検討部会	令和2年 1月10日	<ul style="list-style-type: none"> 千代田区の地球温暖化対策の検証について 区内 CO₂ 排出量の推移・増減要因分析について 区の主な取組みの検証結果 地球温暖化対策に関する課題のまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> 地域気候変動適応計画策定に向けた検討について
第2回検討部会	令和2年 2月18日	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化対策に係る検証資料 地球温暖化対策に関する課題のまとめ 千代田区の温室効果ガス排出量の将来推計結果について 	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動適応に関する追加調査 千代田区における気候変動の影響評価結果 気候変動に関連する既存施策の対応表 既存施策の気候変動影響への対応力の整理
第3回検討部会	令和2年 3月26日	<ul style="list-style-type: none"> 千代田区地球温暖化対策の取組みに関する検証(案) 	<ul style="list-style-type: none"> 千代田区気候変動適応に関する検討(案)

実行計画等への適応計画の組み込み事例

実際、多くの自治体では、**温対法に基づく実行計画、環境基本計画**などの見直しのタイミングで適応計画を検討されています。

地域気候変動適応計画の策定の形式

策定の形式	都道府県	政令市	市区町村
単独の計画	7	0	6
温対法に基づく地方公共団体実行計画の一部又は併せて策定	30	18	88
環境基本計画の一部	10	1	63
その他	0	0	4

※国環研調べ 2023年6月14日時点

実行計画等への適応計画の組み込み事例

■地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル本編 （令和4年3月環境省大臣官房環境計画課）（抜粋）

現行の地球温暖化対策推進法においては、いわゆる「適応策」（気候変動による影響への適応のための対策・施策）について明示的には位置づけられてはいないものの、**地方公共団体実行計画において適応策を盛り込むことも可能**です（適応策については後述します）。上記のように同時に、一体的に策定することにより、区域全体の取組と地方公共団体自身の取組について同時に検討することができるため、**施策・対策間での相乗効果の創出や計画の検討・実施の際の負荷低減等の効果**が期待できます。その他、環境関連分野に関する行政計画（環境基本計画、地域気候変動適応計画等）についても、同様です。

実行計画等への適応計画の組み込み事例

実際に伺った自治体担当者様の声

- ✓ 適応を推進していくために計画を策定する必要性は認識してたが、**単独で策定するような内容とすることは難しく**、実行計画に組み込んだ。
- ✓ 環境基本計画、実行計画の計画期間の終了時期がちょうど重なるタイミングがあり、**より効率的な計画の進行管理**を目指すために、適応計画の要素も組み込む形で新たな環境基本計画を策定した。
- ✓ **実行計画に関する庁内関係部署へのフォローアップの機会を活用**し、適応に関連するヒアリングを行うことで、効率的に適応関連施策の情報を収集することができた。
- ✓ 適応の話を土台に関係を築いた部局と、**緩和の観点で新たな連携施策を検討**する機会が生まれた。

実行計画等に組み込む形で検討することで…

- 環境行政の計画進行管理等の効率化はもちろんのこと、
- 実行計画等、既存の関係部署とのコネクションを活用した情報収集が可能！
- 場合によっては、緩和策の新たな連携施策の検討機会も！？

地域気候変動適応計画策定マニュアル説明会・気候変動適応研修 (初級コース)



- 1 すでに計画を策定された都道府県及び市区町村担当者向け
令和5年8月7日(月) 9:30 ~ 11:40
- 2 新たに計画を策定する予定の市区町村担当者向け
令和5年8月7日(月) 13:30 ~ 15:50

オンライン開催：(Webex を利用)

共催：環境省・国立環境研究所 気候変動適応センター

新たに計画を策定する予定の市区町村担当者向けのプログラム

- 地域気候変動適応計画策定の目的と考え方 / 「地域気候変動適応計画策定マニュアル (R5.3)」の説明 (導入編の解説を中心に)
- 熱中症対策の推進について (気候変動適応法改正の最新動向)
- 地域における計画策定事例 (2 自治体：市区町村の策定事例)
- 地域気候変動適応計画作成支援ツールの活用方法
- A-PLATの活用方法

※プログラムは一部を変更する可能性があります

国立環境研究所の取組

地域への技術的な支援の例

1. 技術的助言

自治体・LCCACからのお問合せに対応

(例)

- 自治体の要請に応じて、地域計画策定やLCCAC設置・運営に関する打合せ
- 自治体の先行事例やA-PLATの解説

2. 専門家派遣・紹介

各種会議・セミナーへ専門家の派遣や紹介

3. A-PLATからの情報提供

科学的知見に関する資料やツールの提供

(例)

- 気候変動影響や適応に関する科学的知見をわかりやすく発信
- 基礎知識が学べるe-learningなど、自治体新任者向けコンテンツを提供

4. 研修

自治体・LCCAC向けの研修を実施

(例)

- 計画策定に関する研修
- 分野別の専門家による講義

5. 意見交換会

自治体間の経験共有のための場を構築

(例)

- 地域の知見収集や庁内連携、普及啓発などについて情報共有・意見交換する場を提供

6. 地域の知見充実

LCCAC等とCCCA研究者の共同研究を実施

(例)

- 暑熱やグリーンインフラなどについて共同研究を実施中

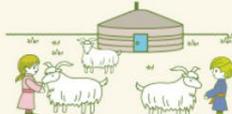
気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）

- 気候変動の影響・適応に関する情報基盤。地方公共団体等の適応を支援する情報を提供。
- 気候変動や適応の解説、適応事例紹介、インタビュー記事、適応ビジネスに関する情報など
- スマホアプリ、SNS（Twitter, Facebook）、YouTubeでの情報発信



A-PLAT トップページ

Vol.13



地球温暖化、寒い地域にとっては良いことなの？



ココが知りたい地球温暖化 気候変動適応 編





Vol.15



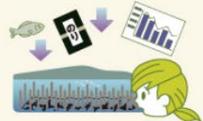
温暖化による洪水対策に田んぼが活躍？

Vol.14



池や湖の中で暮らす生き物への温暖化の影響は？

Vol.16



身近な海への気候変動の影響は？



第5弾公開

「気候変動適応」に関する、よくある質問、素朴な疑問に、国立環境研究所の第一線の研究者にズバリ答えてもらいます。

【速報版】 IPCC WGII AR6 SPM見どころ速報版

後で見る 共有

気候変動・気候変動とは、化石燃料の燃焼をはじめとした人間の活動を主な要因と...

2022年3月2日

IPCC WGII AR6 SPM

見どころ紹介



国立環境研究所気候変動適応センター
脇岡 靖明が説明しています！

見る YouTube

UNFCCC COP27 2022.11.6-11.18

COP27 特集

2022年のCOP27は11月6日から11月18日まで、エジプトのシャルム・エル・シェイクで開催されました。

Sharm el-Sheikh, EGYPT 2022

COP27 現地レポート >

「いつもそばにいてくれてありがとう」変わりゆく地球で今私たちができること



暮らしや環境に合わせた
適応策を考える

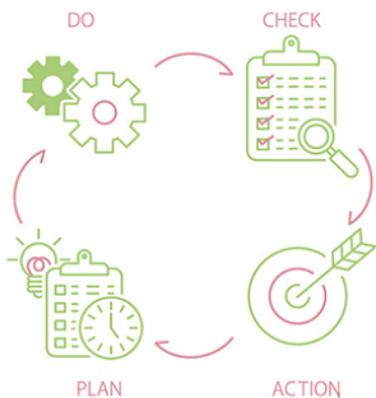
地域の適応

Local climate change adaptation



地方公共団体、地域気候変動適応センターの取組を盛り上げる！

- 地域の適応計画策定への技術的助言
- 地域気候変動適応センターの運営に関する情報提供
- 人材育成、地域の課題・優良事例の共有 など



書面インタビュー interview
Local Climate Change Adaptation Center

大阪府
OSAKA Pref.
おおさか気候変動適応センター

2022年4月8日

地域適応センター Vol.16

大阪府

地域気候変動適応センター 書面インタビュー（大阪府）

大阪府においては、2017年12月に大阪府地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を改定し、府域において既...

自治体、事業者等による適応の取組事例を分野別・地域別に紹介しています。
地域の特徴に応じた適応策を検索できます。




日傘男子の普及啓発活動



木漏れ日のような「フラクタル日除け」



寒冷紗被覆によるリンゴの日焼け果発生軽減効果



長野県グリーンボンドを活用した適応策の促進



自治体、事業者の皆さまへのインタビューを紹介しています。
担当者の方などの思いや取り組み内容を具体的にお伺いしています！



2023年1月5日動画掲載 / 2023年2月15日

適応策 Vol.37

岩手県

気候変動による凍霜害や夏季の高温、病害虫から果樹を守る

岩手県は本州の北東部に位置し、内陸部の大部分は山岳丘陵地帯です。中部から南部にかけて、山系に挟まれる...

2022年2月9日

地域適応センター Vol.21

愛知県

中部地方初の愛知県気候変動適応センター

愛知県は太平洋側に位置し、日照時間が長く、住宅用太陽光発電施設の設置台数は15年連続で全国第1位です。

2022年4月15日

適応計画 Vol.10

豊田市

環境先進都市 豊田市の気候変動対策

豊田市では、早くから地球温暖化対策や持続可能なまちづくりに取り組んできました。2009年には環境モデル都...

事業者の適応推進に向けた情報を発信する

事業者の適応

Adaptation for Private Sectors



事業者の取組を盛り上げる！

- 気候リスク、適応ビジネスの取組事例
- TCFDに関する取組事例
- 民間企業向けの適応ガイド、イベント情報 など



Infographic

気候変動影響や適応について、代表的な影響項目や業種別などの情報を一目で分かる様に体系的に整理



影響評価報告書 分野・項目別

事業者の業種別等

気候変動の影響と適応策

ダニ媒介感染症

健康分野 | 感染症 | 節足動物媒介感染症

協力：国立感染症研究所 安全基盤管理部 / 昆虫医学部

影響の要因

気候変動による気温の上昇や降水の時空間分布の変化により、感染症を媒介するダニ類の分布域が拡大し活動期間が長期化する事が考えられる。

現在の状況と将来予測

現在、ダニ類により媒介される感染症（日本紅斑熱や重症熱性血小板減少症候群（以下 SFTS）、ツツガムシ病等）について全国的な報告件数の増加や発生地域の拡大が確認されている。

日本紅斑熱の年別発生数、2000～2020年

出典：国立感染症研究所

適応策

引き続きダニ対策と感染症対策の両輪を進めると共に、個人としてはダニの生息場所に入る際には、身を守る対策を講じることが重要になる。また、SFTS はまだ有効な抗ウイルス薬等の治療法がなく、感染症発生時の治療法やウイルス・野生動物・ベクター（マダニ等）に対するサーベイランスの継続等に取り組む必要がある。

分類	研究・行政	個人
ダニ対策	<ul style="list-style-type: none"> 感染症対策としての野生動物管理** 関係機関との連携 野外での殺ダニ剤の利用 	<ul style="list-style-type: none"> 情報提供 個人 個人
感染症対策	<ul style="list-style-type: none"> 治療法等の普及・開発 感染症サーベイランス 	<ul style="list-style-type: none"> 入山時や農作業でのダニ対策 作業前 作業中・作業後 身近な動物への注意

注：*節足動物媒介感染症のうちダニ（マダニ、ヘメダニ）及びツツガムシによって媒介される感染症。そのうちマダニは日本紅斑熱、SFTS のような報告件数が増加している感染症を報告する。
**マダニは野生動物に寄生しながら増殖していると考えられるが、野生動物の分布拡大とマダニの種や感染の強さ、さらには感染源の拡大にかかわるメカニズムも不明（調査 2020 より引用）であり、主要な感染源の把握を明らかにし、野に上る個体との接触抑制や駆除を含む個体管理を進めるとともに、最も危険な個体に対する対策を講ずることが重要（調査 2020 より引用）とされている。

国立感染症研究所 気候変動適応センター 2022年 3月14日版

気候変動の影響と適応策（事業者編）

建設業

影響の要因

気候変動による気温の上昇、極端な気象現象の発生頻度や強度の増加、強い台風の増加、海面水位の上昇などが影響を及ぼす。

現在の状況と将来予測

平均気温の上昇、極端な降水の発生頻度や強度の増加、強い台風の増加、それらに伴う河川の洪水や内水氾濫、土砂災害の発生頻度の増加がみられ、建築物やインフラへの影響が生じている。将来、気候変動が進行すれば、さらに影響の程度・発生頻度は増加すると考えられる。

将来の平均気温（観測データ）と極端な降水の発生頻度（観測データ）の増加傾向を示すグラフ

出典：気候変動適応センター 2021年 12月14日版

適応策

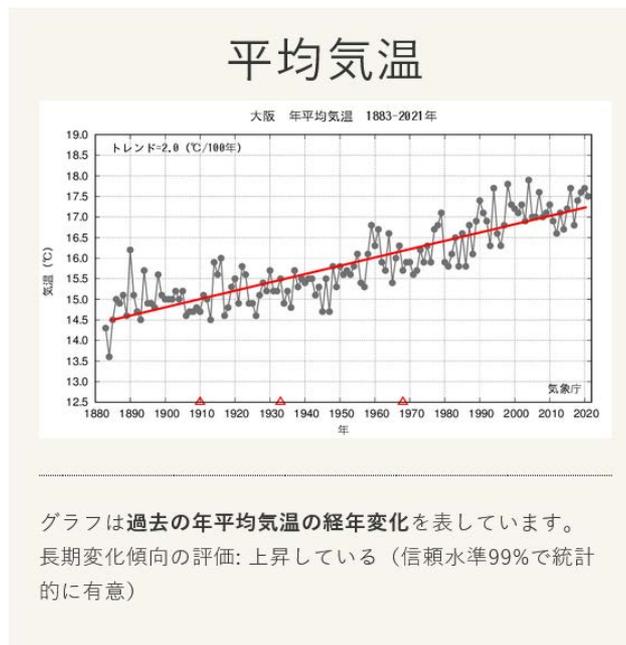
蒸発化する気象災害（豪雨、台風、洪水など）に対するハード・ソフト両面の対策や、気候変動がもたらす工事現場の労働環境悪化を改善する取組などがある。気候レジリエンスの高い商品開発や施工の省力化に向けたロボット開発など適応ビジネスの発展が見込まれる。

要因	気温の上昇、極端な気象現象の発生頻度や強度の増加			
経営資源	主要事業	市場・顧客	適応ビジネス	
影響	<ul style="list-style-type: none"> 工事現場への影響 ・工事現場の被災 ・気温上昇等労働環境の悪化 	<ul style="list-style-type: none"> 建築物・インフラへの影響 ・建築物・インフラ等の損傷や性能劣化 	<ul style="list-style-type: none"> 市場の変化 ・気候レジリエンス/環境性能の高い建物・インフラへのニーズの高まり ・防災・減災工事、維持管理復旧工事需要の拡大 	<ul style="list-style-type: none"> 商品・サービス開発 ・市場の変化に対応した商品・サービスの需要増大と市場価値の向上
適応策	<ul style="list-style-type: none"> BCPの策定・運用 ・BCPの策定 ・BCPの運用 	<ul style="list-style-type: none"> 建築物・インフラのレジリエンス強化 ・重要設備の上層階への配置 ・性能確保のための設計基準の見直し 	<ul style="list-style-type: none"> 気候レジリエンス/環境性能の高い建物の建設 ・防災・減災工事への注力 ・メンテナンス・リニューアル工事への注力 ・復旧工事への対応 	<ul style="list-style-type: none"> 気候レジリエンスの高い建物・インフラの商品開発 ・ZEB・ZEH等環境性能の高い建物の商品開発 ・建設ロボットの開発

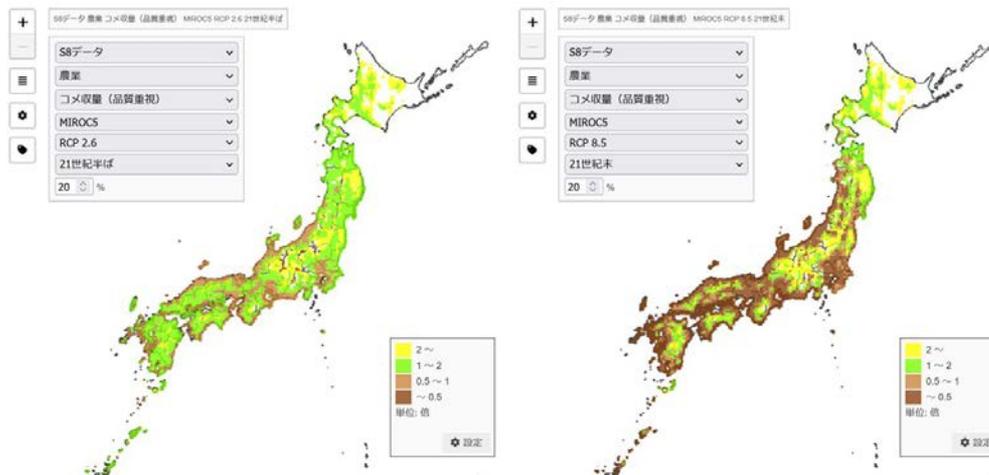
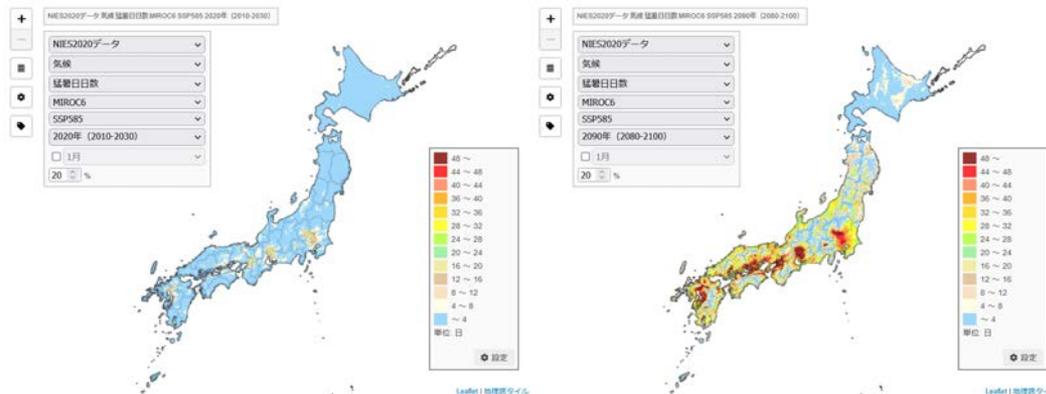
国立感染症研究所 気候変動適応センター 2021年 12月14日版

気候変動の観測・予測データ

気象観測データ (気象庁提供グラフ画像)



WebGIS (オンライン地理情報システム)



個人の適応



こんにちは
適応策
A-PLAT

個人の取組を盛り上げる！

- 子供向けのコンテンツ
- 教育機関向けのツール
- 市民参加の取組紹介 など

■ 学習教材：
気候変動適応のミステリー



気候変動適応のミステリー【対象：高校生以上】



- 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
- 高校生・大学生の授業、社会人向け講座などの場面で使用することを想定
- 所要時間：50～90分程度

<習得できること>

1. 気候変動の複雑な要因を理解し、関係性を理解できるようになる。
2. 適応策や緩和策にはどのようなものがあるのか、世界や日本の事例を学ぶ。
3. 地域に合った緩和策や適応策の理解と、地域での実践につなげる。



指導者向けのガイドブック

A-PLATからダウンロード可能

気候変動適応のミステリー【対象：高校生以上】

一見関係ないように思える3つのストーリー・・・

ヒトスジシマカ等の蚊がウイルスを媒介するデング熱。感染して発症した場合、38℃以上の高熱や頭痛などの症状や、体に発疹が出ることもある。海外に渡航して感染し、国内で発症する例が増加しつつある。2014年の夏に、150例以上の国内流行が発生した。

佐藤家の食卓では、夕食の献立に使う食材がどんどん変わってきている。お米の銘柄は「コシヒカリ」から「新之助」へ。大好きなワカメのお味噌汁の回数が減り、おにぎりはノリで巻かれていないことも。サケの塩焼きがブリの照り焼きになり、デザートのはんぺいは、巨峰からシャインマスカットに変わった。

イギリス・ロンドン市内を流れるテムズ川では、高潮による洪水対策計画を立て、将来の海面上昇に備えている。この計画は、21世紀末までを3つの期間に分けて、段階的に変更可能な対策を立てている。この方法は、経済的な負担や自然環境への負荷を減らす効果がある。

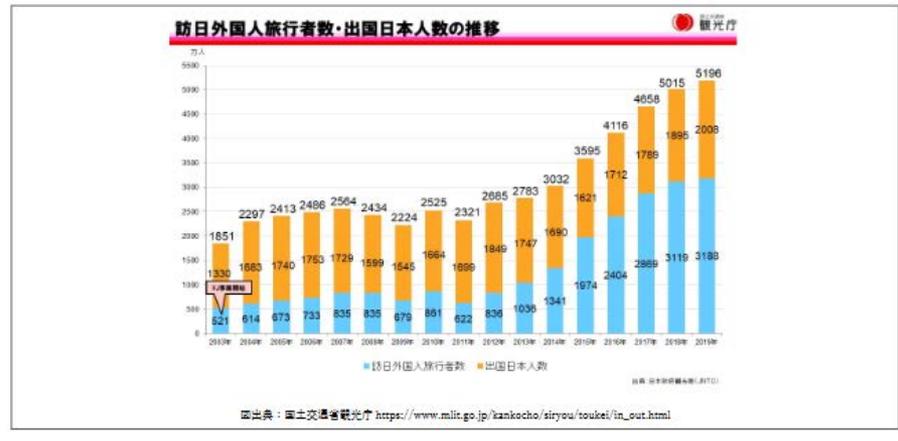
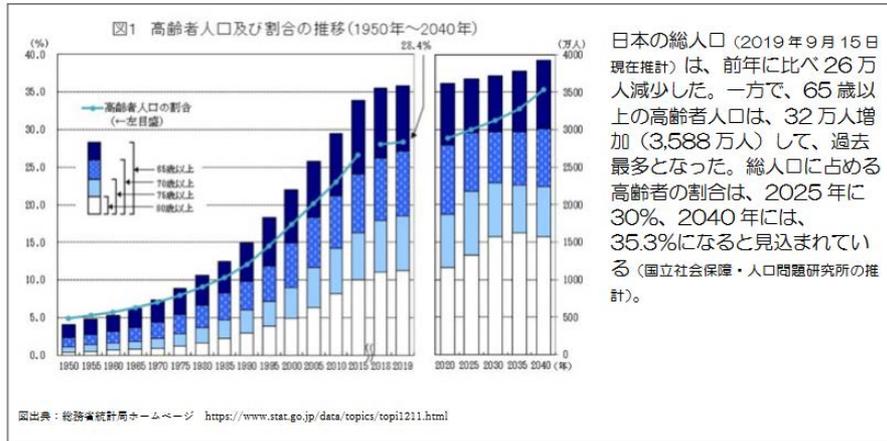
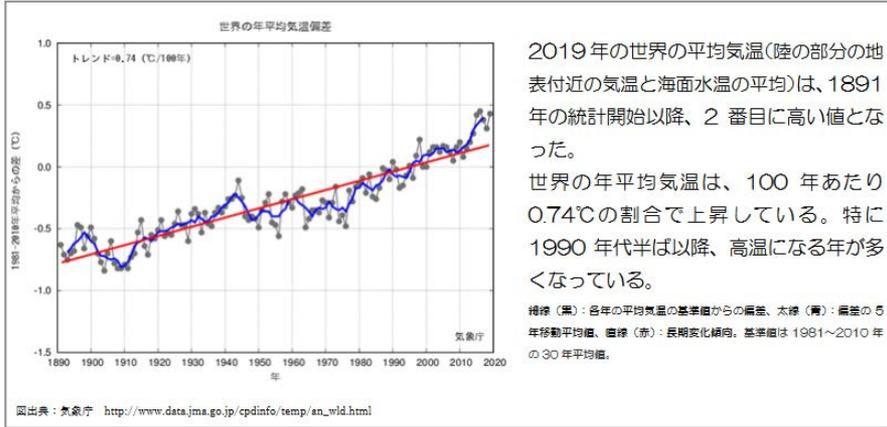


なぜ、こんなことが起こっているのか？

**手元のカードの関連性を話し合っ、3つのストーリーの
関連（＝謎）を解いてもらう**

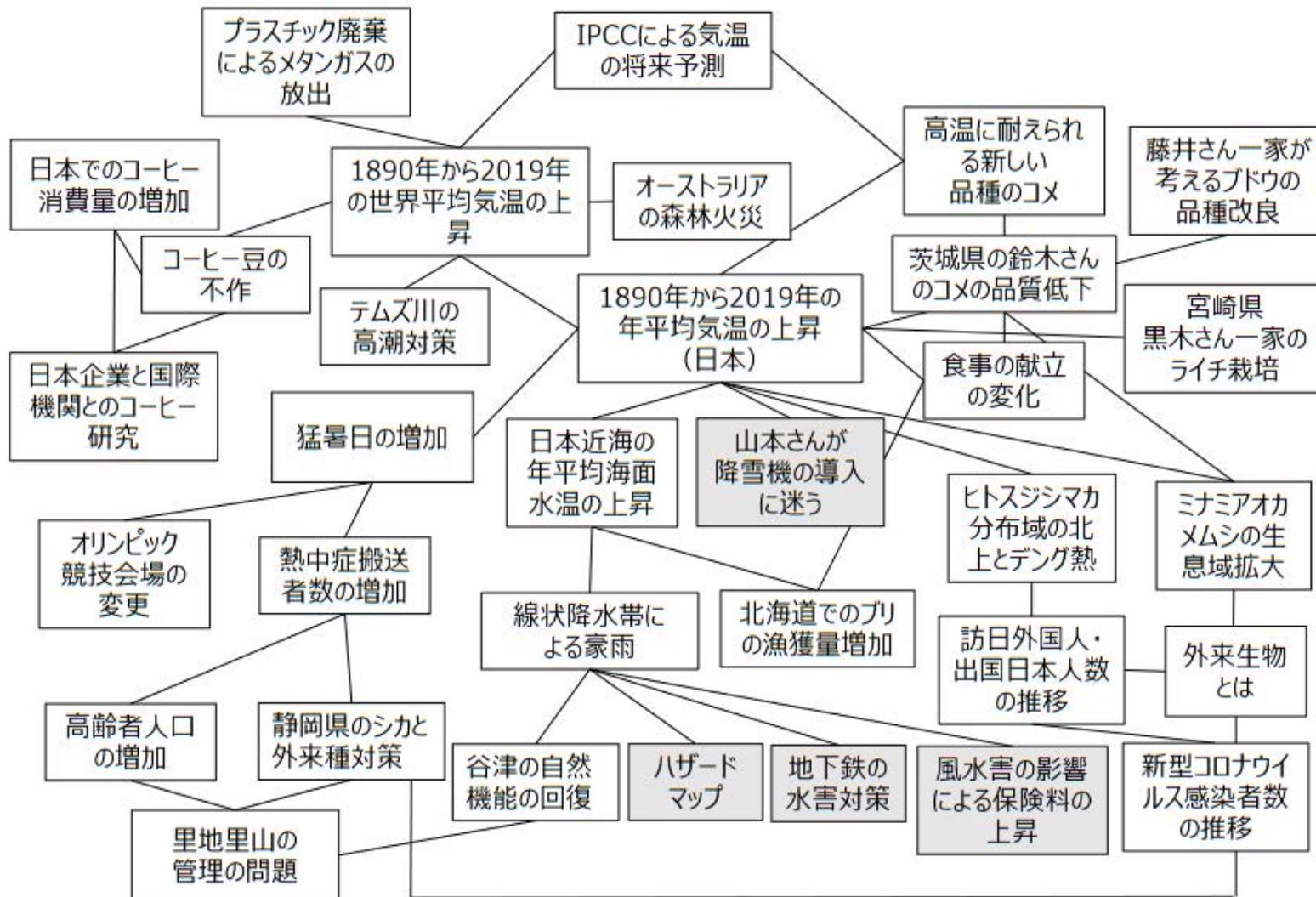
気候変動適応のミステリー【対象：高校生以上】

手元のカードの例（20～30枚程度）



気候変動適応のミステリー【対象：高校生以上】

ミステリーカードの並べ方の例



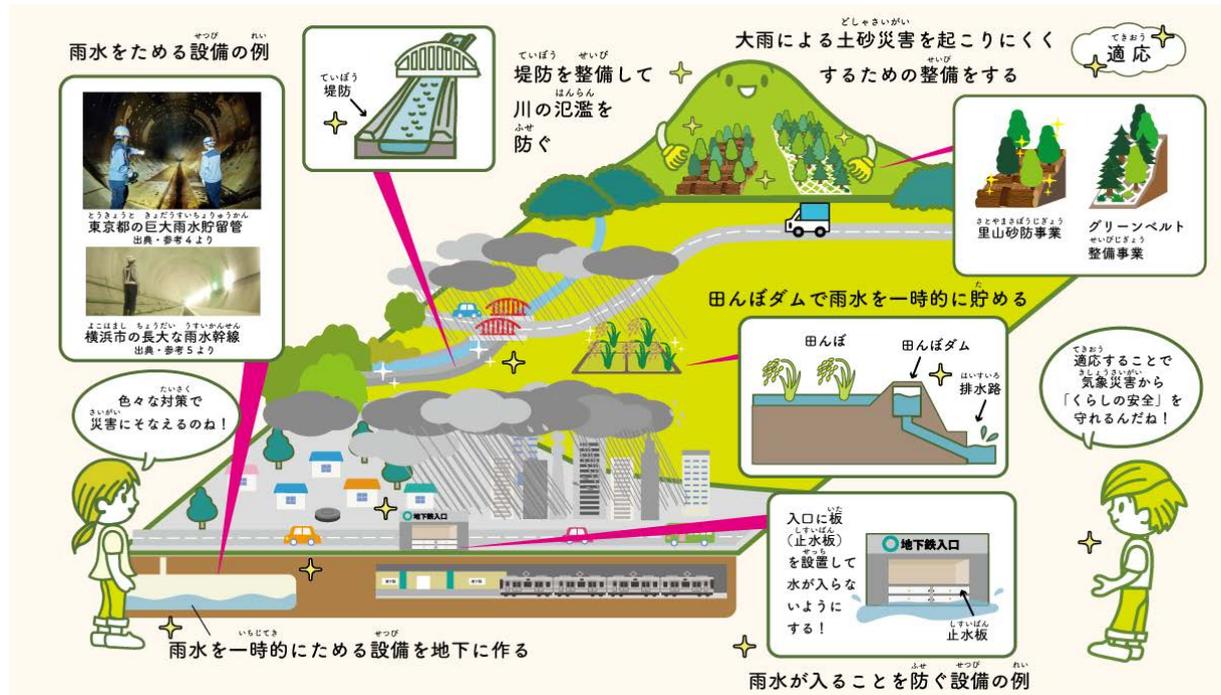
*オプションカードは灰色で色付けしています

A-PLAT Kids 【対象：小学校4年生以上】



はじめに	か こ へんか 過去100年間の気温の変化	
1時間目	できおう 適応って何だろう？	
おぼえよう	きこうへんどうたいさく かんわ できおう 2つの気候変動対策：緩和と適応	
2時間目	できおう 適応をもっと学ぼう！	

- 気候変動適応を学習できるサイト
- ふりがな付き
- 動画版あり



気候変動に関する夏休みの自由研究テーマ

国立環境研究所が作成した自由研究のためのワークシートや取組テーマ一覧です。

小学生・中学生・高校生までを対象としたプログラムとなっています。対象や制作時間など目的にあわせてご活用下さい。※制作時間はあくまで目安です。

一括ダウンロード

自由研究ワークシート (zip形式) 

↓ ダウンロード

タイトル	概要	対象	制作時間	関連ページ
日本に来る台風の数を数えよう 	新聞やニュースをみながら、7～9月に日本に近づいてくる台風の数や強さについて、調べたことをまとめましょう。台風が近づいてきたときに、自分の住んでいるまちでどのようなことがおきるか考えたり、台風から命をまもるために必要なことは何か考えてみましょう。	小学校高学年～中学生	2～3時間	[理科年表] 台風 (月別台風発生数・接近数および上陸数の平年値)
暑い日が続くとどうなるの？ 	地球温暖化により、日本の気温はどんどん高くなっています。外に出てみたり、データをみたりしながら、暑い日が続くことによって、どのようなことが起きるか考えてみましょう。 大人の方へ：このワークシートは、グラフや図の読みときを行うテーマとなっています。学年や年れいによっては一人で取り組むのが難しい場合がありますので、上	小学校高学年～中学生	2～3時間	[環境年表] 各都市の日最高気温30℃以上(真夏日)の年間日数 (1931～2017年)

<https://adaptation-platform.nies.go.jp/local/communication/education.html#j01>

環境学習・自由研究素材

「ウー」タ「シ」ー「ト」 あつ ひ つづ 暑い日が続くとどうなるの？

1 気温30℃はどのくらい暑い？

みつけた！暑さの違い

気温30℃以上ってどのくらい暑いのかな？ 外に出て暑さの感じ方をくらべてみよう！

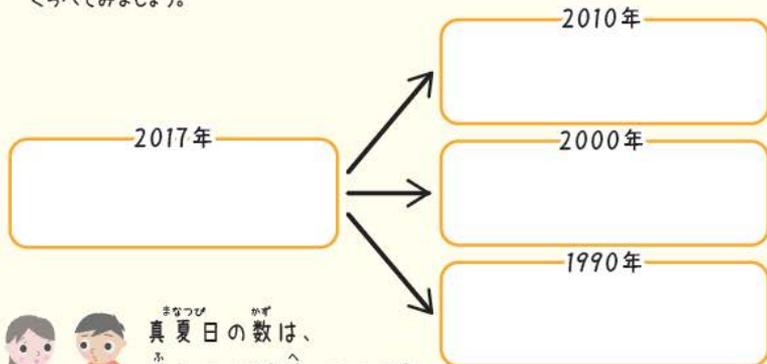


注意！！

- ・暑い日に外に出るときは、帽子をかぶり、すずしい服で出かけるようにしましょう。
- ・水やスポーツドリンクなどを飲んで、こまめに水分をとりましょう。

2 「昔」と「今」をくらべてみよう

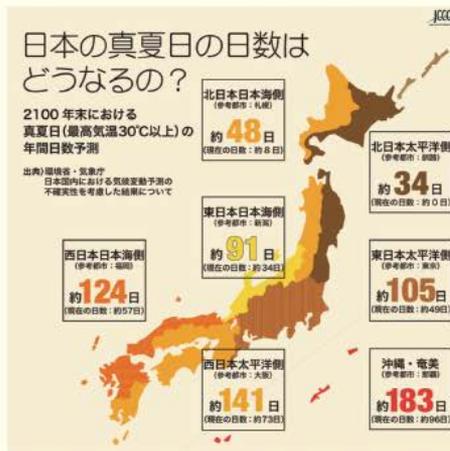
一番新しいデータの2017年を「今」として、1990年、2000年、2010年の真夏日の数をくらべてみましょう。



真夏日の数は、
増えている？減っている？

3 「今」と「未来」をくらべてみよう

下の図は、2100年の日本の真夏日の数をあらわしています。まずは、表の中から自分が住んでいるところに一番近い都市を探し、その都市がどの地域にあてはまるのかみてみましょう。



都市	地域
札幌	北日本日本海側
釧路	北日本太平洋側
東京	東日本太平洋側
新潟	東日本日本海側
大阪	西日本太平洋側
福岡	西日本日本海側
那覇	沖縄・奄美

出典：環境省・気象庁 日本国内における気候変動予測の不確実性を考慮した結果について <http://www.env.go.jp/press/19034.html>
 全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト <https://www.jccca.org/>

図をみながら、自分の住んでいる地域の真夏日の数と「現在の日数」をくらべて、わかったことや気づいたことを書きましょう。

暑い日が増え続けると、私たちのくらしやまわりの生き物などに、どのようなことが起きるか考えてみましょう。

私たちのくらし

- 暑すぎて外で運動できなくなる
- 暑い場所が好きな動物の住む場所がなくなってしまう
- 暑い地域での病気が日本にひろがる

まわりの生き物

- 暑い場所が好きな動物の住む場所がなくなってしまう

普及啓発ツールの例（ミライ地球ガチャ）



レンタル実施中！

詳しくは「ミライ地球ガチャ」で検索！

※イベント2～3か月前など、余裕をもってご相談ください。
 ※先約がある場合など、ご希望に沿えない場合もございます。

- 幼児～小学生を対象にしたイベント展示ツール
- ガチャを回して出てきた「質問カード」に自由に回答してもらい、「適応」について知るきっかけ作りをする体験型ツール
- 自分の考えやアイデアを書くことで「気候変動適応」を自分事として考えてもらう

国立環境研究所 生物季節モニタリングの調査員募集！



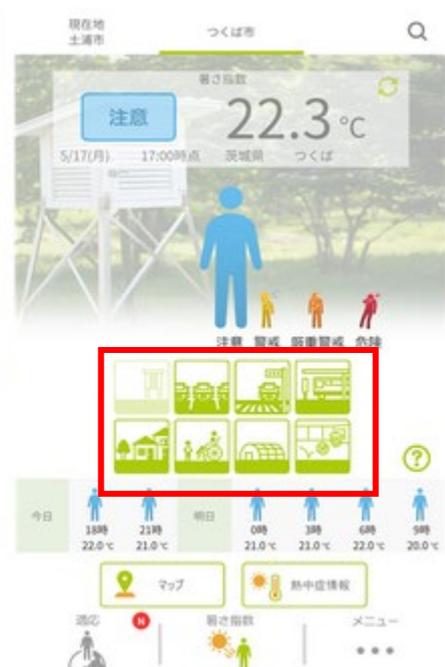
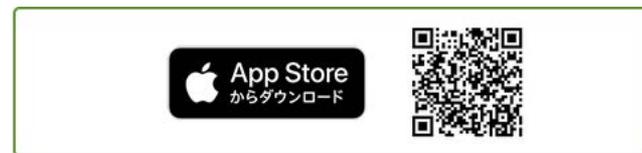
生物季節モニタリングとは？

- 植物の開花や虫の初鳴きなどの生物の季節ごとの現象を観測
- 生物季節の情報蓄積は**気候変動が環境に与える影響を評価する上で非常に有効**
- 気象庁が行ってきた観測種のうち植物32種・動物34種を対象に、**市民調査員と協力してモニタリングを継続。**



調査の流れや参加方法
生物季節観測の歴史や
豆知識なども掲載！ 80

スマホアプリ：みんなの適応 A-PLAT+



スマホで暑さ指数をチェック！

- 環境省熱中症予防サイトで提供される暑さ指数を活用
- 住宅地や子供・車いす、体育館などの条件を選択可能

ご清聴ありがとうございました！



A-PLAT

気候変動適応情報プラットフォーム
CLIMATE CHANGE ADAPTATION INFORMATION PLATFORM



CCCAが運営するTwitter, Facebook, Youtubeを是非ご覧ください！

A-PLAT更新情報, 独自のコンテンツ紹介, 職員の活動内容を随時発信しています。

フォロー、いいね！などの応援を宜しくお願い致します。



@APLAT_JP



@APLAT.JP



気候変動適応情報プラットフォーム A-PLAT

気候変動適応
の基礎知識が
学べる！



**みんなの適応
A-PLAT+**

「インタビュー」など
A-PLATの最新情報
も読める！

全国の暑さ指数
がチェックできる！

*暑さ指数は「環境省熱中症予防情報
サイト」にて配信されるデータを使用
しています。



App Store
からダウンロード

Google Play
で手に入れよう



気候変動適応情報スマートフォンアプリ、無料でご利用いただけます！

