

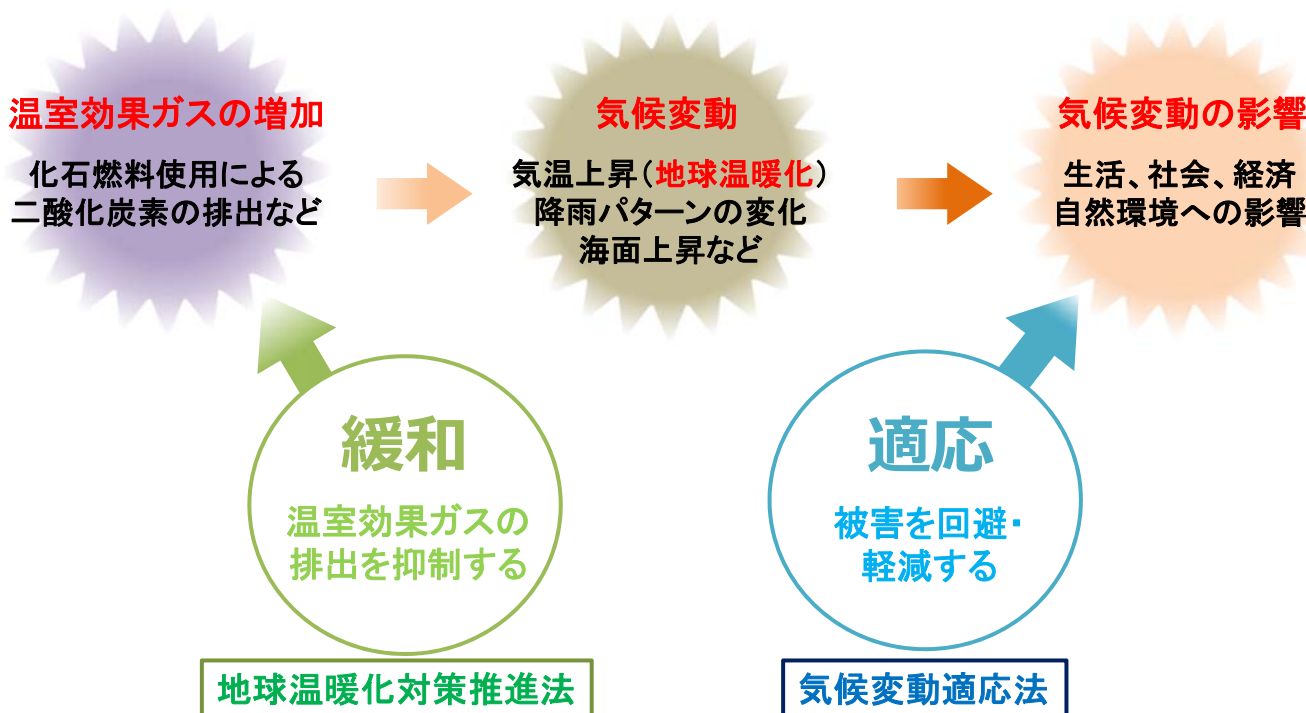
気候変動の影響への適応について

平成30年11月
環境省北海道地方環境事務所環境対策課

気候変動対策：緩和と適応は車の両輪

緩和： 気候変動の原因となる温室効果ガスの排出削減対策

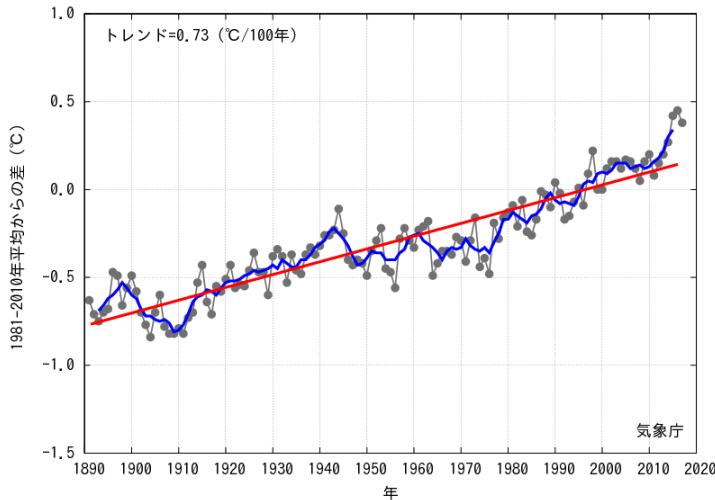
適応： 既に生じている、あるいは、将来予測される気候変動の影響による被害の回避・軽減対策



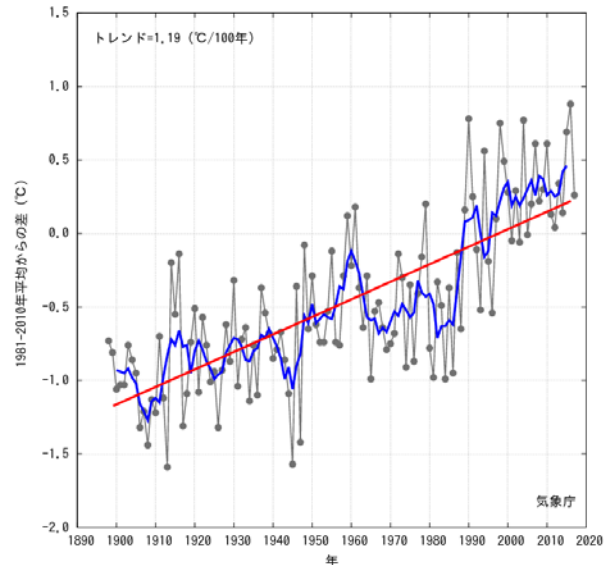
世界と日本の平均気温の変化

- ◆ 2016年の世界と日本の年平均気温は、1898年以降で一番高い値になった。
- ◆ **世界の年平均気温は、100年あたり0.73℃の割合で上昇している。**
- ◆ **日本の年平均気温は、100年あたり1.19℃の割合で上昇している。**
将来(2100年)、さらに現在(20世紀末)より**1.1~4.4℃上昇すると予測**されている。

世界の年平均気温偏差



日本の年平均気温偏差



出典: 気象庁HP

我が国において既に起こりつつある気候変動の影響

米・果樹

米が白濁するなど品質の低下が頻発。

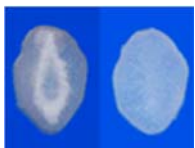


図 水稻の「白未熟粒」(左)と「正常粒」(右)の断面
(写真提供: 農林水産省)

・水稻の登熟期(出穂・開花から収穫までの期間)の日平均気温が27℃を上回ると玄米の全部又は一部が乳白化したり、粒が細くなる「白未熟粒」が多発。
・特に、登熟期の平均気温が上昇傾向にある九州地方等で深刻化。



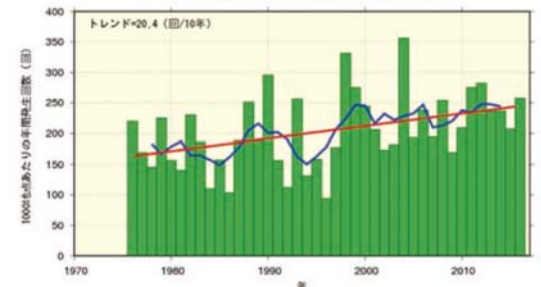
図: みかんの浮皮症
(写真提供: 農林水産省)

成熟後の高温・多雨により、果皮と果肉が分離する。(品質・貯蔵性の低下)

異常気象・災害

短時間強雨の観測回数は増加傾向が明瞭に現れている。

【アメダス】1時間降水量50mm以上の年間発生回数



(出典: 気候変動監視レポート2016(気象庁))

デング熱の媒介生物であるヒトスジシマカの分布北上

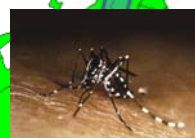
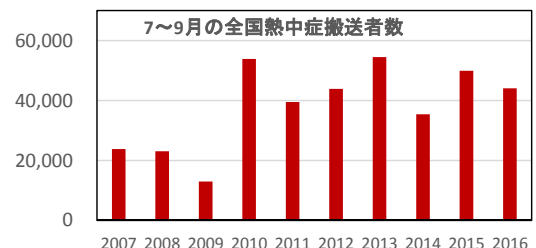


図 ヒトスジシマカ
(写真提供: 国立感染症研究所 昆虫医学部)

熱中症・感染症

2010年以降、救急車で搬送された熱中症患者の全国計は4万~5万人で推移。



(出典: 総務省消防庁 熱中症情報 救急搬送状況より 環境省作成)

サンゴの白化・ニホンジカの生息域拡大



図 サンゴの白化(写真提供: 環境省)



(写真提供: 中静透)

生態系

農林産物や高山植物等の食害が発生

農山村の過疎化や狩猟人口の減少等に加え、**積雪の減少も一因と考えられる。**

気候変動適応法成立までの経緯

「気候変動影響評価報告書(中央環境審議会意見具申)」取りまとめ(平成27年3月)

「気候変動の影響への適応計画」の閣議決定(平成27年11月27日)

- ・各分野(①農林水産業、②水環境・水資源、③自然生態系、④自然災害、⑤健康、⑥産業・経済活動、⑦国民生活)における適応策の推進
- ・気候変動適応情報プラットフォーム(国立環境研究所が運営)の構築(平成28年8月)
- ・地域適応コンソーシアム事業の開始(平成29年7月)
- ・適応計画のフォローアップ報告書の取りまとめ(平成29年10月)

適応策の法制化に向けた検討

- ・国会における議論・・・気候変動の影響への適応計画の早期の法定計画化
- ・地方公共団体からの要望・・・地方自治体の適応策に係る計画策定の法定化
- ・政府における検討(関係府省庁連絡会議、地方公共団体・中央環境審議会意見聴取)

「気候変動適応法案」の閣議決定(平成30年2月20日)

「気候変動適応法」の公布(平成30年6月13日)

気候変動適応法(1)

[平成三十年法律第五十号]
平成30年6月13日公布

1. 目的(第一条)

- 気候変動(地球温暖化その他の気候の変動)に起因して生活、社会、経済及び自然環境における気候変動影響が生じていること、並びにこれが長期にわたり拡大するおそれがあることに鑑み、**気候変動適応を推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与する。**

2. 定義(第二条)

- **気候変動影響**：気候変動に起因して、人の健康又は生活環境の悪化、生物の多様性の低下その他の**生活、社会、経済又は自然環境において生じる影響**をいう。
- **気候変動適応**：気候変動影響に対応して、これによる**被害の防止又は軽減**その他**生活の安定、社会若しくは経済の健全な発展又は自然環境の保全を図る**ことをいう。

3. 各主体の役割

- **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**(第三条～第六条)

- ・気候変動適応に関する施策を総合的に策定・推進
- ・各主体の気候変動適応を促進するため、気候変動等に関する情報の収集・分析・提供を行う体制の確保等

- ・区域の状況に応じた気候変動適応に関する施策の推進
- ・区域の事業者等の気候変動適応を促進するため、情報の提供等

地方公共
団体

役割に応じた
適応の推進

事業者

国民

- ・気候変動適応に対する関心と理解を深める
- ・国・地方公共団体の施策に協力



4. 気候変動適応計画及び気候変動影響の評価

気候変動適応計画の策定(第七条)

政府は、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。

- 国、地方公共団体、事業者、国民等の幅広い主体の連携・協力による取組を展開
- 信頼できるきめ細かな情報に基づき、各分野において効果的な適応策を推進



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

評価手法等の開発(第九条)

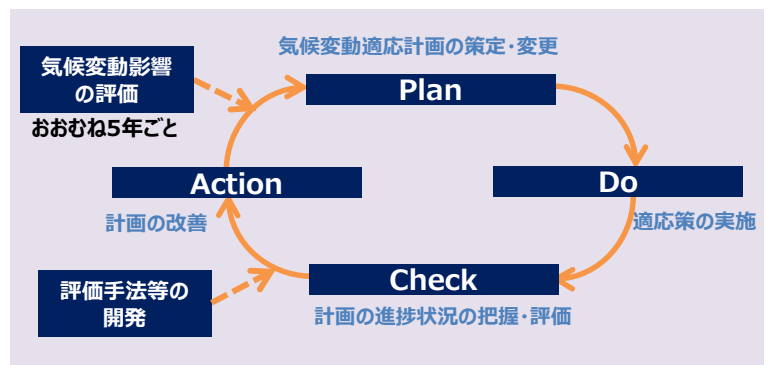
気候変動計画の実施による気候変動適応の**進展の状況をより的確に把握し、及び評価する手法を開発**。

気候変動影響の評価(第十条)

環境大臣は、最新の科学的知見を踏まえ、**おおむね5年ごとに、気候変動影響の評価**を実施。
その結果等を勘案して適応計画を改定(第八条)。

関連する施策との連携(第十五条)

気候変動適応に関する施策の推進に当たっては、**防災、農林水産業の振興、生物多様性の保全等、関連する施策との連携**を図る(施策への適応の組み込み)。



5. 適応の情報基盤の整備(第十一条)

- 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。
- 国立環境研究所は、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**を行う。
- 国立環境研究所は、地方公共団体等に対する**技術的助言等**を行う。



「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

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

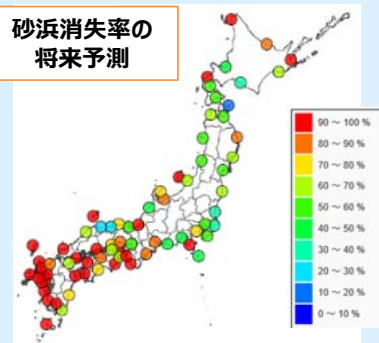
コメの収量の将来予測

※品質の良いコメの収量



砂浜消失率の将来予測

※品質の良いコメの収量



<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)

- 国立環境研究所は、**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**。



6. 地域における適応の推進

▶ 地域気候変動適応計画（第十二条）

都道府県及び市町村は、政府の気候変動適応計画を勘案し、**地域気候変動適応計画**を策定するよう努める（共同で策定可能）。

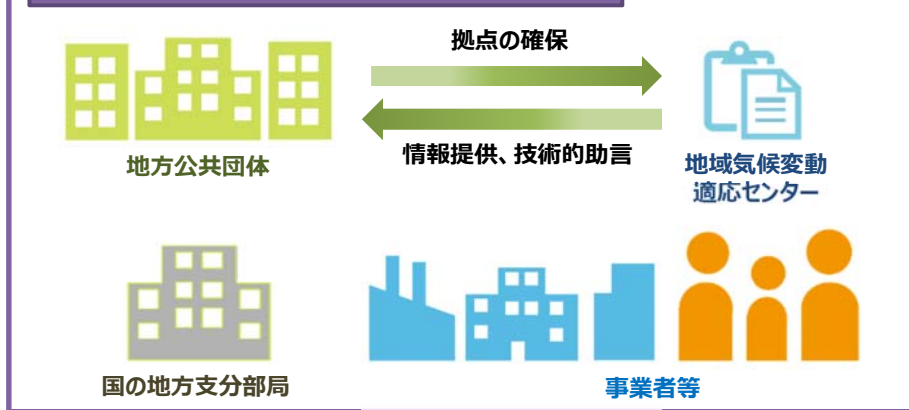
▶ 地域気候変動適応センター（第十三条）

都道府県及び市町村は、**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**として、**地域気候変動適応センター**を確保するよう努める（共同で確保可能）。

▶ 気候変動適応広域協議会（第十四条）

国、地方公共団体、地域気候変動適応センター、事業者等が**連携して地域における適応策を推進**するため、**気候変動適応広域協議会**を組織（庶務：地方環境事務所）。

広域協議会（地域ブロックごと）



▶ 国は、地方公共団体の気候変動適応に関する施策の促進を図るため、**情報の提供等の援助を行う**よう努める（第十九条）。



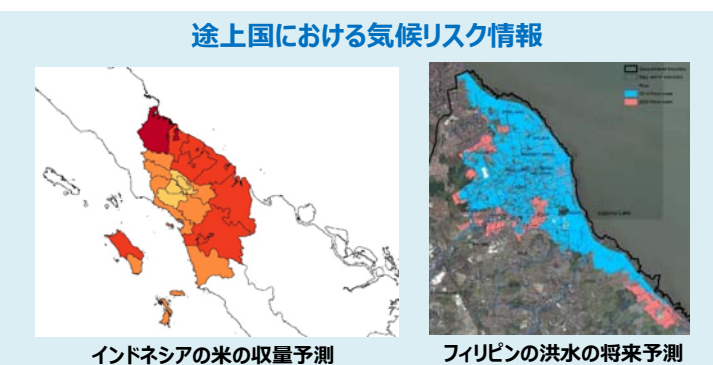
7. 適応の国際展開等

▶ 国際協力の推進（第十八条）

- ・気候変動等に関する**情報の国際間における共有体制を整備**
- ・開発途上地域に対する気候変動適応に関する**技術協力等を推進**

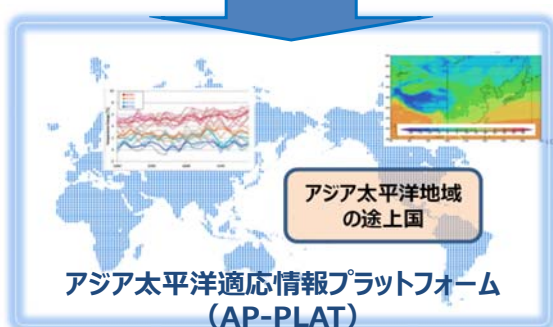
▶ 事業者及び国民の理解促進（第十七条）

- ・事業者及び国民の関心と理解を深めるため、**広報活動・啓発活動等を推進**



▶ 事業者の適応／適応ビジネスの促進（第十九条）

- ・事業者の気候変動適応（**事業者の適応**）を促進
- ・事業者の気候変動適応に資する事業活動（**適応ビジネス**）を促進

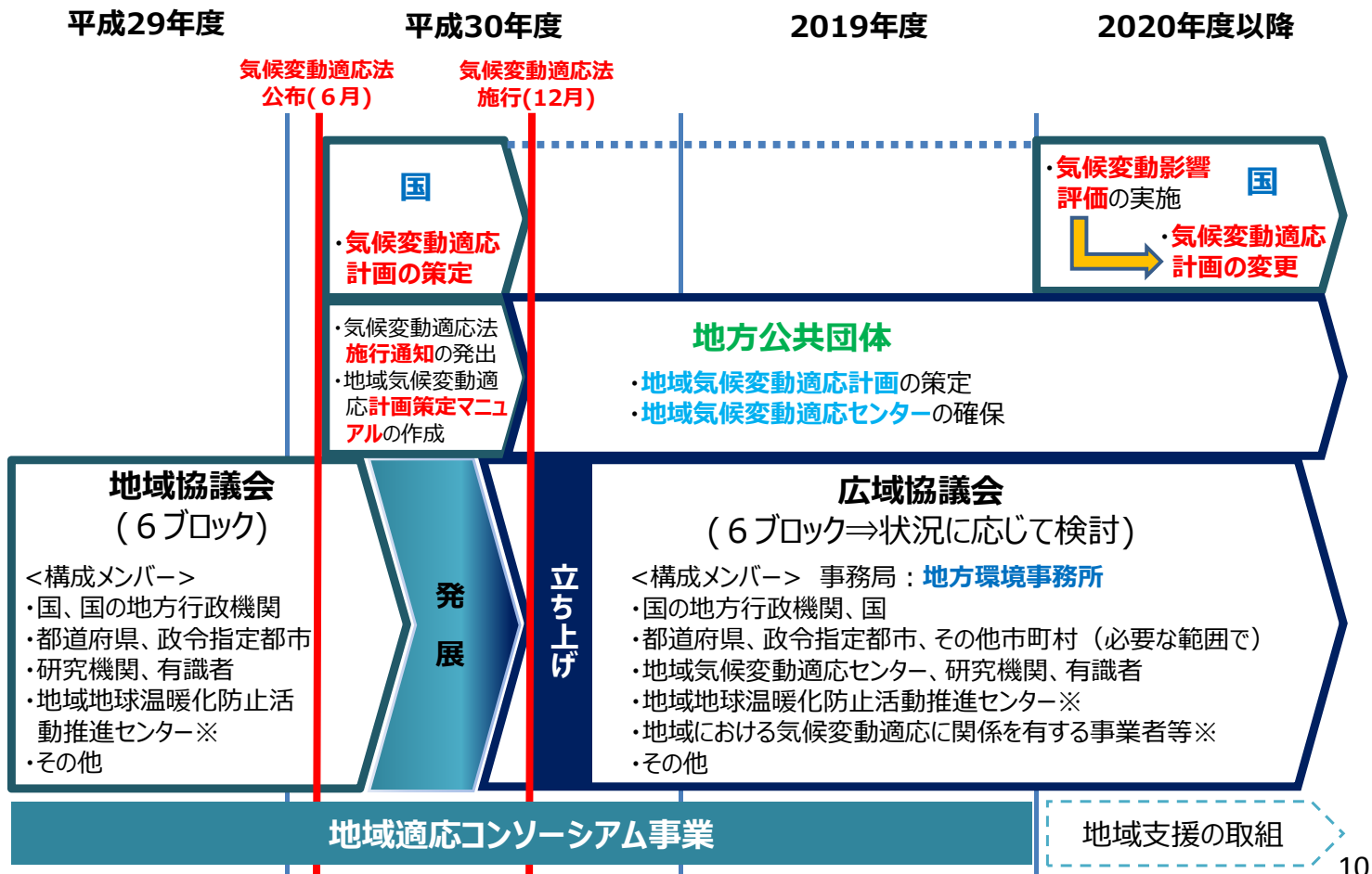


自社の事業活動において、気候変動から受ける影響を低減させる



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

気候変動適応法の施行スケジュール

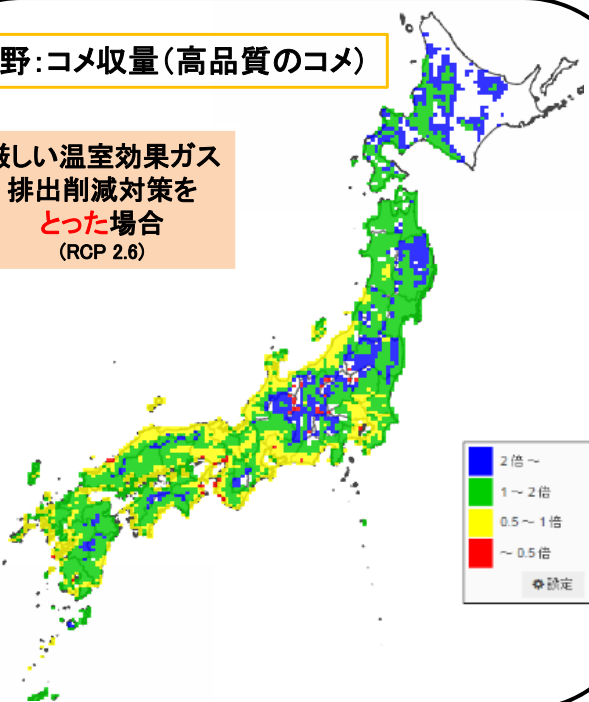


国立環境研究所が提供する気候変動影響に関する情報(例)

○ 気候変動影響予測結果 対象期間：21世紀半ば(2031年～2050年)

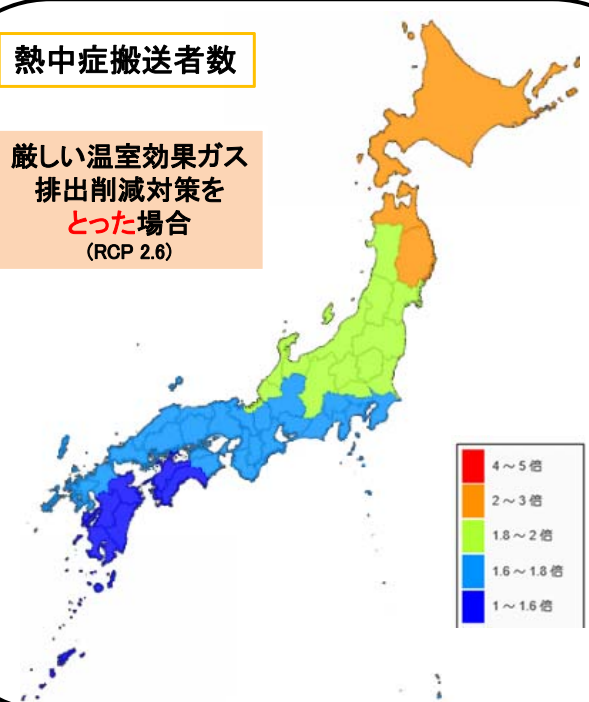
分野：コメ収量(高品質のコメ)

厳しい温室効果ガス 排出削減対策を とった場合 (RCP 2.6)



熱中症搬送者数

厳しい温室効果ガス 排出削減対策を とった場合 (RCP 2.6)



○ 気候モデル：MIROC5
○ 格子間隔：10km
○ 1981～2000年と同程度の品質のものの収量を1とした場合

○ 気候モデル：MIROC5
○ 格子間隔：都道府県
○ 基準期間(1981～2000年)の熱中症搬送者数を“1”とした場合の相対値

※本サイトで提供するすべての予測結果は特定のシナリオに基づく予測であり、種々の要因により実際とは異なる現象が起こる可能性(不確実性)があります。

具体的な気候変動適応策の例（農林水産業分野）

農業分野

高温耐性品種への転換
新しいブランド品の導入

- 近年、夏季の高温により主要米の品質低下が顕在化。
- 農業研究センターが高温耐性に優れる品種を開発し、推奨品種に採用することで、順次品種転換を促進。
- 夏場の高温にも強いブラッドオレンジの導入を推進。
- 栽培面積、生産量とも拡大し、市場で高い評価。

広島県 高温耐性品種
「恋の予感」



愛媛県 高温に強いブランド品
「ブラッドオレンジ」



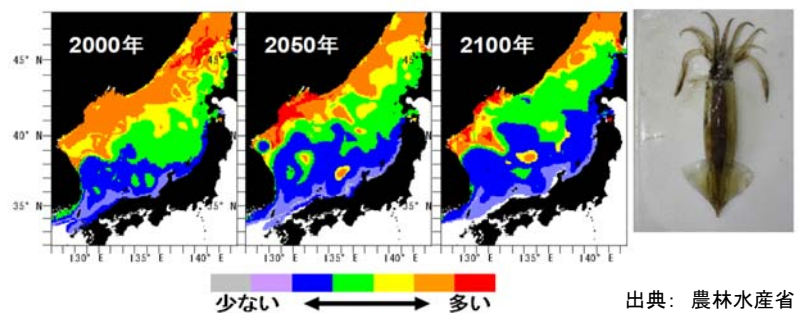
出典：農林水産省

漁業分野

分布域予測の高度化

- 日本海を中心に、ブリ、サワラ、スルメイカなど、高水温が要因とされる回遊性魚介類の分布・回遊域の変化や、漁獲量の減少を確認。
- 漁場予測の高精度化を図り、環境の変化に対応した順応的な漁業生産活動を推進。

日本海におけるスルメイカの分布予測図（7月）



出典：農林水産省

12

具体的な気候変動適応策の例（健康分野）

健康分野

熱中症の注意喚起
都市緑化の推進
休息所の確保

屋上緑化



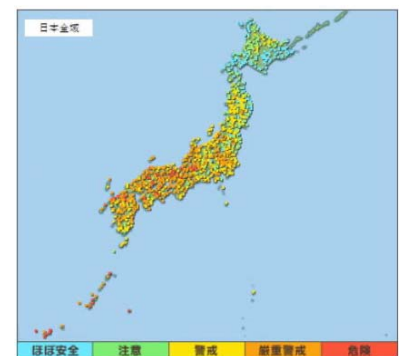
緑のカーテン



出典：国土交通省

- 「熱中症予防情報サイト」を通して、当日の暑さ指数と熱中症危険度を公表し、国民に注意喚起。
- 「熱中症環境保健マニュアル」を策定し、自治体、学校、国民等に対して、熱中症被害の軽減策を周知。

暑さ指数(WBGT)の実況・予測



熱中症対策としての一時休息所の確保（埼玉県）



出典：埼玉県

熱中症対策として、県内の公共施設や企業の協力のもと、外出時の一時休息所や熱中症についての情報発信拠点となる場所を確保し、協力施設一覧として公表。

13

具体的な気候変動適応策の例(自然災害分野)

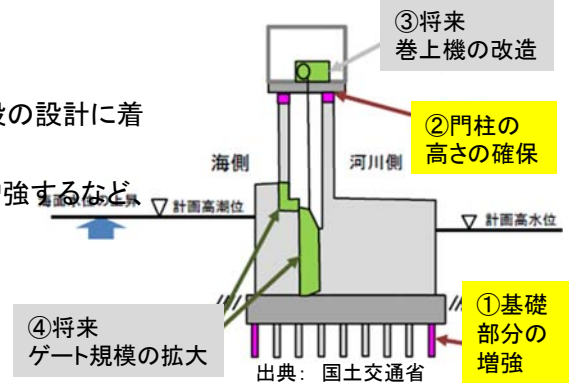
自然災害分野

将来の水位変化に対応できる設計

- 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に着手。
- 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

