

# 気候変動による影響と その適応策

国立環境研究所 社会環境システム研究センター  
地域環境影響評価研究室

**肱岡靖明**

第11回つくば3E（環境・エネルギー・経済）フォーラム会議  
環境変動の現状をあらためて確認する

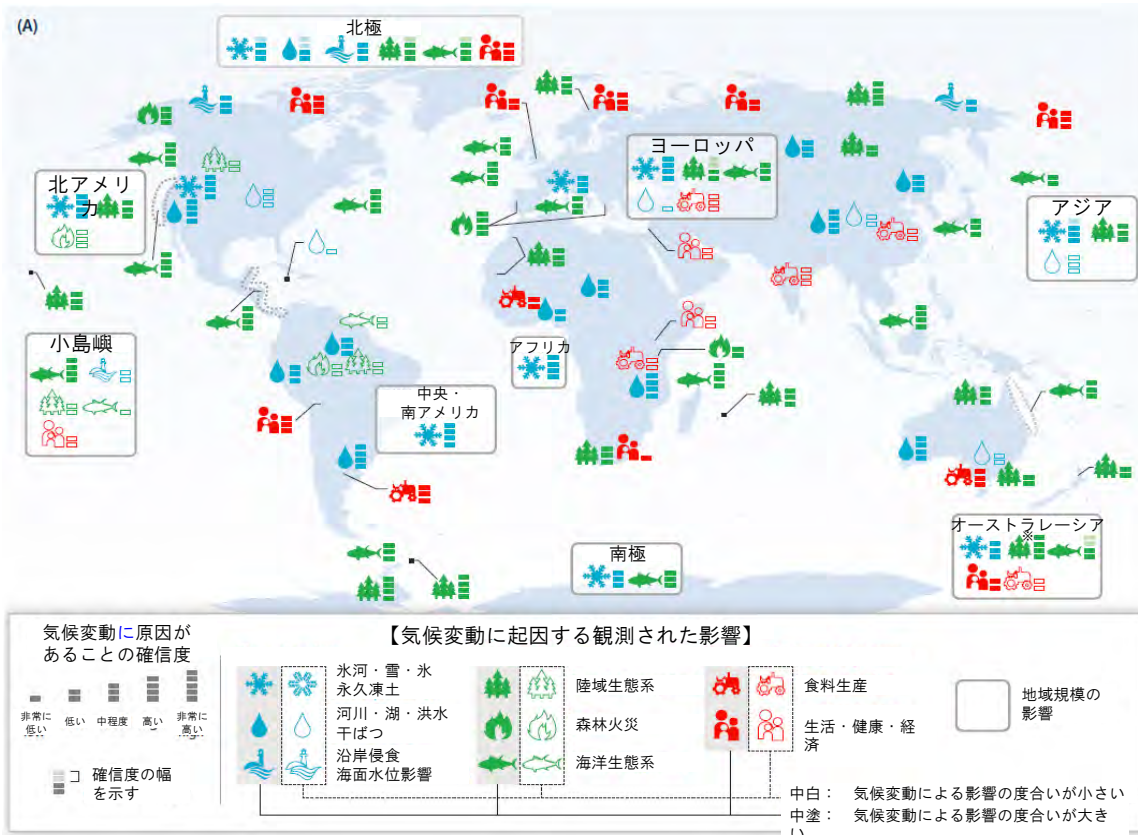
2018年1月20日@つくば市役所201会議室

# 本日の内容

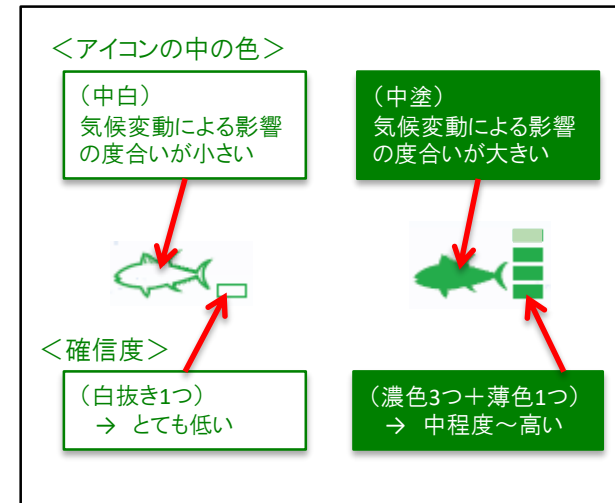
1. **迫り来る**気候変動
2. 気候変動による**将来影響**
3. 茨城県への**影響**は？
4. **気候変動影響への適応**に向けて
5. **まとめ**

# 地域で観測されている影響の例

## ここ数十年における気候変動に起因する影響の世界的パターン



【図の見方】～海洋生態系のアイコンを例として～



### ◇AR4では◇

すべての大陸及びほとんどの海洋の観測によって得られた証拠は、多くの自然システムが地域的な気候変動、とりわけ気温上昇の影響を受けつつあることが示されていました。

※オーストラリアとニュージーランドにおける領土、沖合の海、海洋島、排他的経済水域として定義

# 迫りくる気候変動(日本)

## ～日本への様々な影響～

### ● 生態系への影響

- 桜の開花の**早まり**(上図)  
10年あたり1.0日の変化率
- かえでの**紅(黄)葉の遅れ**(下図)  
10年あたり2.9日の変化率
- サンゴの**白化**

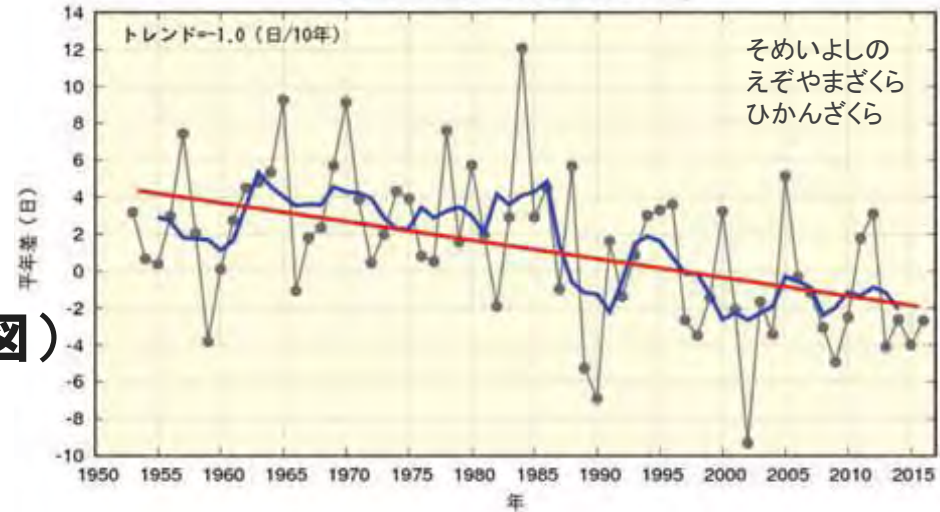
### ● 農作物の**品質低下**や栽培適地の**移動**

### ● 感染症媒介蚊の**分布域の北上**

### ● 豪雨による影響

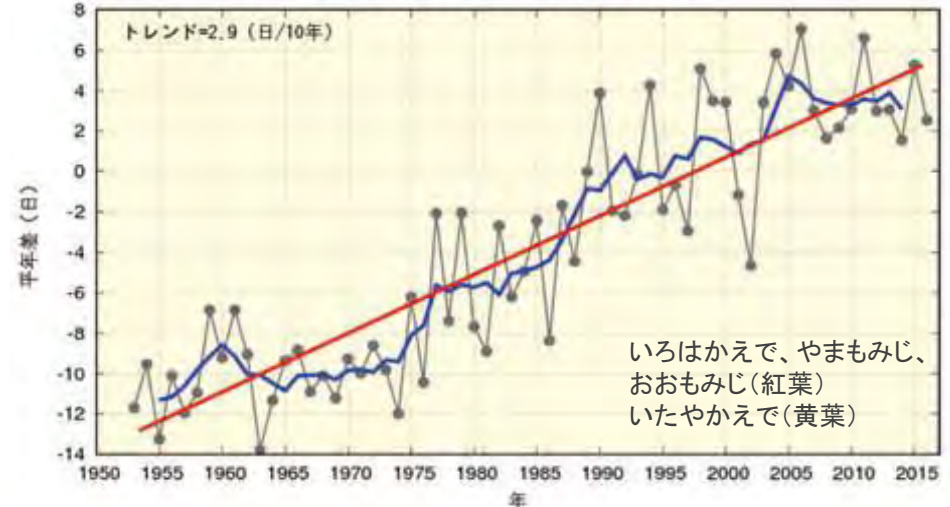
【全国平均】 さくらの開花日の平年差

58観測地点



【全国平均】 かえでの紅(黄)葉日の平年差

51観測地点



出典: 気象庁「気候変動監視レポート2016」



# 迫りくる気候変動(日本)

## ～水稲と果樹への影響～

### 水稲

#### ○ 白未熟粒の発生形態



・水稲の登熟期(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。

### 果樹



#### みかんの「日焼け果」

〔高温による水分欠乏と強い日射により果皮組織のバランスが崩れることにより発生〕



#### みかんの「浮皮症」

〔成熟が進んでからの高温・多雨により、果皮と果肉が分離(品質・貯蔵性の低下)〕

#### 着色不良



#### ぶどうの着色障害

〔高温によるアントシアニンの合成抑制〕

#### 正常



# 迫りくる気候変動(日本)

## ～果樹と野菜への影響～

### ● ナシの発芽不良※1

秋冬季の気温が高いと花芽の耐凍性が十分高まらずに凍害を受ける。

発芽不良の発生が多い鹿児島県では花芽の耐凍性が十分に高まらず、害を受け枯死するのに対し、発芽不良の発生がみられない茨城県では十分な耐凍性があることが明らかとなった。



花芽の枯死による発芽不良の様子  
左側:枯死芽、右側:健全芽

### ● ナスの結実不良※2

夏期の高温による花粉不稔などが原因



出典：※1 農研機構「温暖化により増加しているナシ発芽不良の主要因が、「凍害」であることを解明」

[http://www.naro.affrc.go.jp/publicity\\_report/press/laboratory/nifts/077298.html](http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/press/laboratory/nifts/077298.html)

※2 農林水産技術会議「地球温暖化が農林水産業に与える影響と対策」

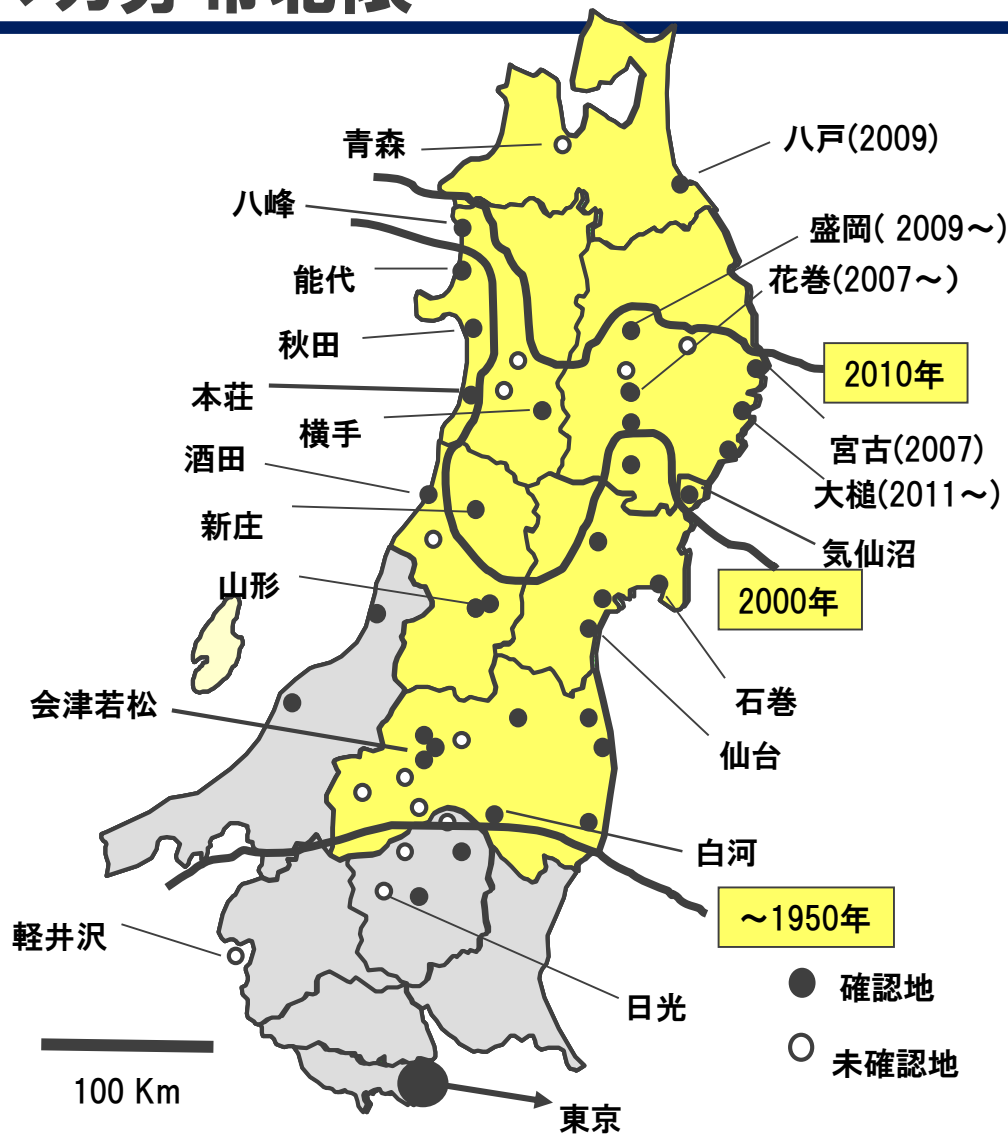
[http://www.affrc.maff.go.jp/docs/report/report23/no23\\_p11.htm](http://www.affrc.maff.go.jp/docs/report/report23/no23_p11.htm)



# 迫りくる気候変動(日本)

## ～ヒトスジシマカ分布北限～

- ヒトスジシマカ:デング熱等を媒介する蚊
- ヒトスジシマカが生息する条件として年平均気温がおよそ**11℃**程度
- **1950年代**には**栃木県**が分布の北限
- **2000年代**には**東北北部**にまで分布拡大が確認

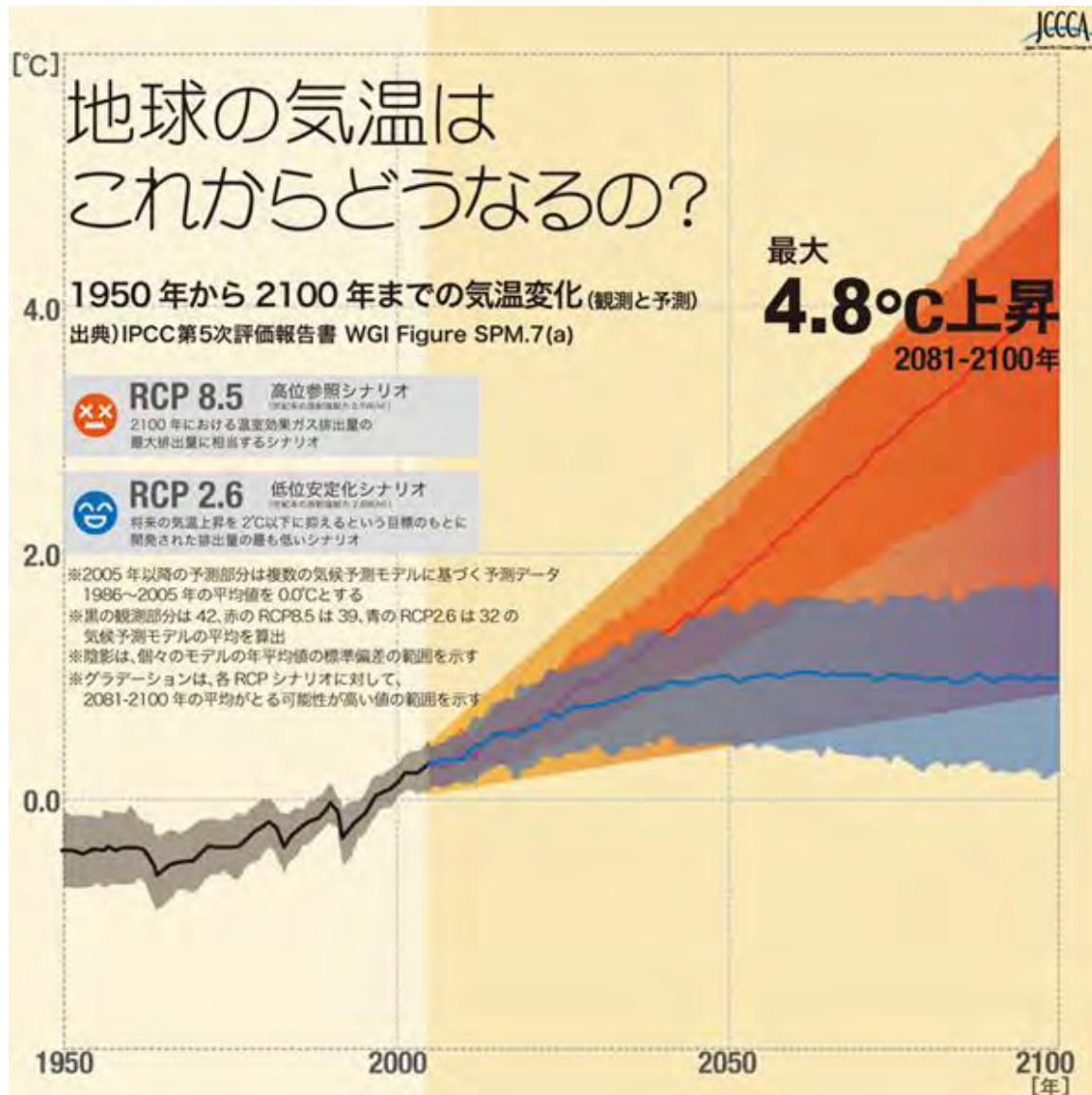


# 本日の内容

1. 迫り来る気候変動
2. 気候変動による**将来影響**
3. 茨城県の影響は？
4. 気候変動影響への適応に向けて
5. まとめ



# 将来の気温予測



# RCP(Representative Concentration Pathways)

## IPCC 第5次評価報告書における RCPシナリオとは

RCP…Representative Concentration Pathways (代表濃度経路シナリオ)

略称	シナリオ (予測) のタイプ
 <b>RCP 2.6</b>	<b>低位安定化シナリオ</b> (世紀末の放射強制力 2.6W/m <sup>2</sup> ) 将来の気温上昇を 2°C以下に抑えるという目標のもとに 開発された排出量の最も低いシナリオ
 <b>RCP 4.5</b>	<b>中位安定化シナリオ</b> (世紀末の放射強制力 4.5W/m <sup>2</sup> )
 <b>RCP 6.0</b>	<b>高位安定化シナリオ</b> (世紀末の放射強制力 6.0W/m <sup>2</sup> )
 <b>RCP 8.5</b>	<b>高位参照シナリオ</b> (世紀末の放射強制力 8.5W/m <sup>2</sup> ) 2100年における温室効果ガス排出量の 最大排出量に相当するシナリオ

出典: IPCC第5次評価報告書および(独)国立環境研究所 地球環境研究センターニュースVol.18をもとにJCCCA作成

# 様々な分野における将来予測される影響



## 農業、森林・林業、水産業

農産物の品質低下、生産適地が変化、病虫害の増加、スギ人工林の脆弱性増加（山地災害の発生）、漁業資源の分布・サイズ変化や減少、増養殖への影響、二枚貝等の斃死（突然死）リスクの上昇など



## 水環境・水資源

水温上昇、水質悪化、水需要の増加  
渇水の頻発化・長期化・深刻化（無降雨、局地的大雨の増加など）、



## 自然生態系

高山植物の分布適域変化、融雪時期の早期化による個体群消滅、自然林や二次林構成種の変化、積雪期間短縮によるニホンジカなどの生息域拡大、湖沼における鉛直循環の停止・貧酸素化、冷水性魚類への影響、造礁サンゴの生育適海域が2040年までには消失、白化ストレス増加



## 自然災害・沿岸域

治水施設の防御レベルを超える規模の洪水による氾濫・被害の増加  
海面水位上昇による洪水氾濫増加と浸水時間の長期化、高潮等のリスク増加  
局地的大雨による河川水位上昇に伴う内水氾濫（下水道）とその長期化  
山地における集中的な崩壊・がけ崩れ・土石流等の頻発





# 様々な分野における将来予測される影響



## 健康

夏季の熱波の頻度が増加，死亡率や罹患率に係る熱ストレスの発生増加  
**熱中症搬送者数の倍増**  
水系・食品媒介性や節足動物媒介性の感染症，その他**感染症リスクの増加**



## 産業・経済活動

アパレル業界等における季節性製品の生産・販売への影響  
自然災害とそれに伴う**保険損害・保険金支払額・再保険料の増加**  
2031～50年にはほとんどのスキー場において**積雪深が減少**  
エネルギーや農水産物の輸入価格の変動



## 国民生活・都市生活

電気・水道・交通**インフラ・ライフラインへの影響**（局地的大雨や渇水頻度の増加）  
**花見**ができる日数の減少、桜を観光資源とする地域への影響  
気温上昇による温熱環境は、**熱中症リスクや快適性低下**など都市生活に影響する



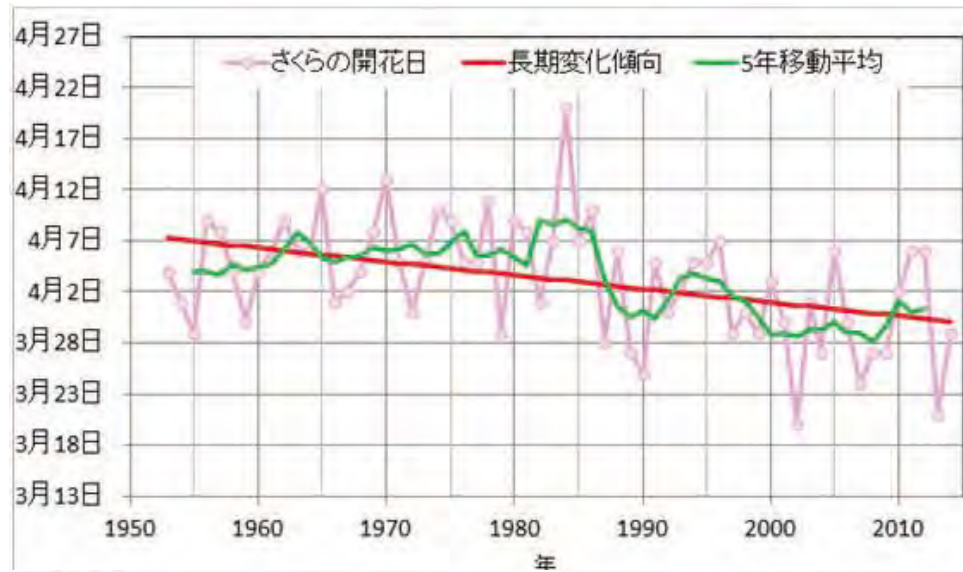


# 本日の内容

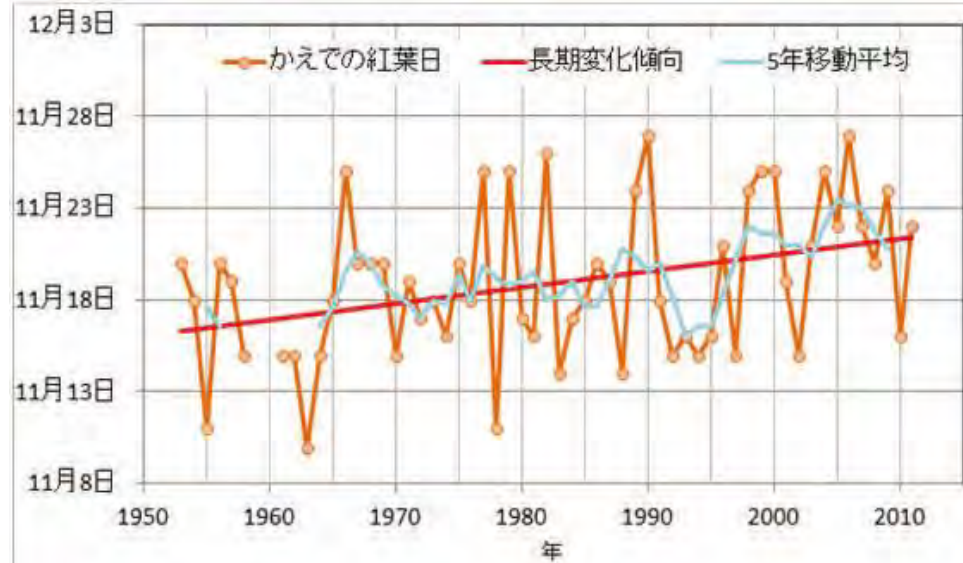
1. 迫り来る気候変動
2. 気候変動による将来影響
3. 茨城県への**影響**は？
4. 気候変動影響への適応に向けて
5. まとめ

# 水戸市における過去の さくら開花日とかえで紅葉日の長期変化傾向

**さくら開花日**  
長期変化傾向  
(1953-2014年)  
7日/50年早まる  
(平年値4月2日)

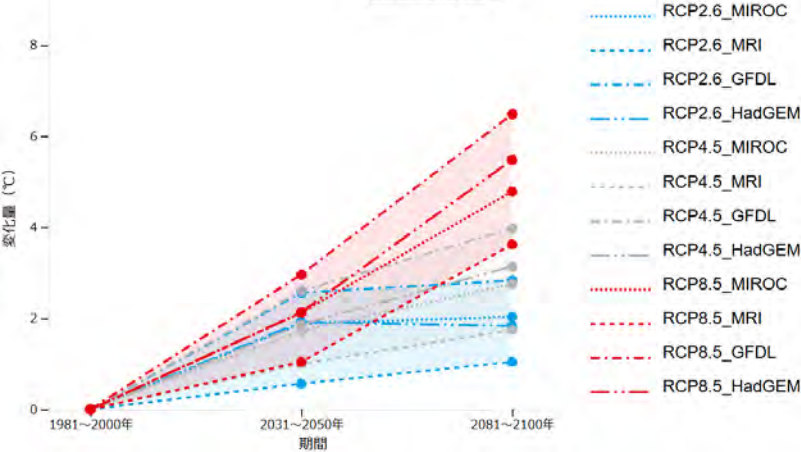


**かえで紅葉日**  
長期変化傾向  
(1953-2011年)  
4日/50年遅くなる  
(平年値4月2日)



# 茨城県における将来の年平均気温予測 (基準期間1981-2000年との差を示す)

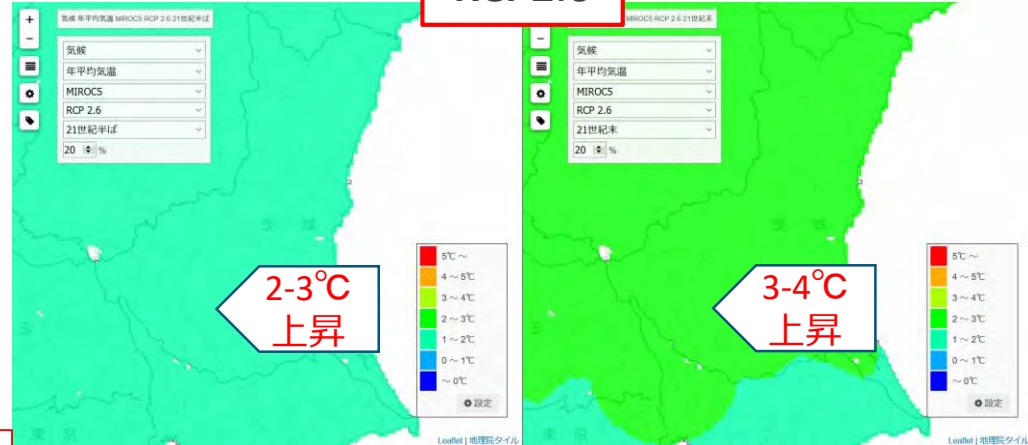
将来の平均気温



21世紀半ば

21世紀末

RCP2.6



2-3°C  
上昇

3-4°C  
上昇

## 年平均気温

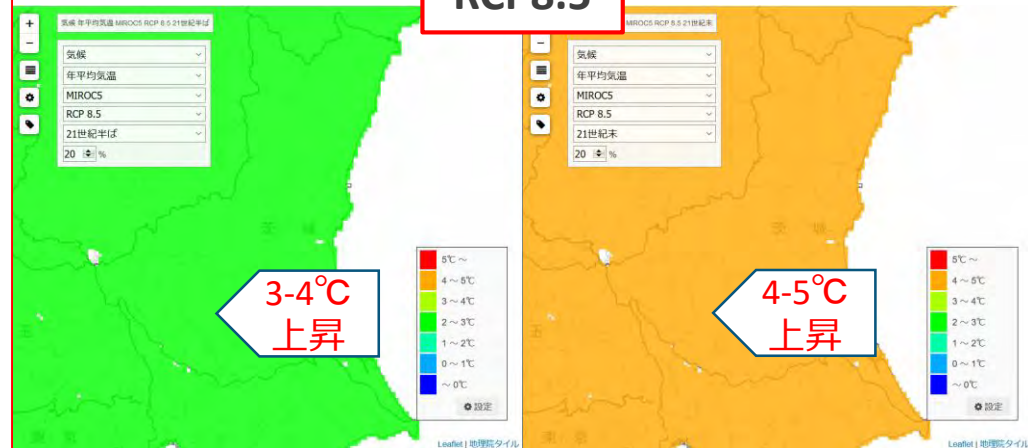
### RCP2.6

- ・21世紀半ば：2-3°C 上昇
- ・21世紀末：3-4°C 上昇

### RCP8.5

- ・21世紀半ば：3-4°C 上昇
- ・21世紀末：4-5°C 上昇

RCP8.5

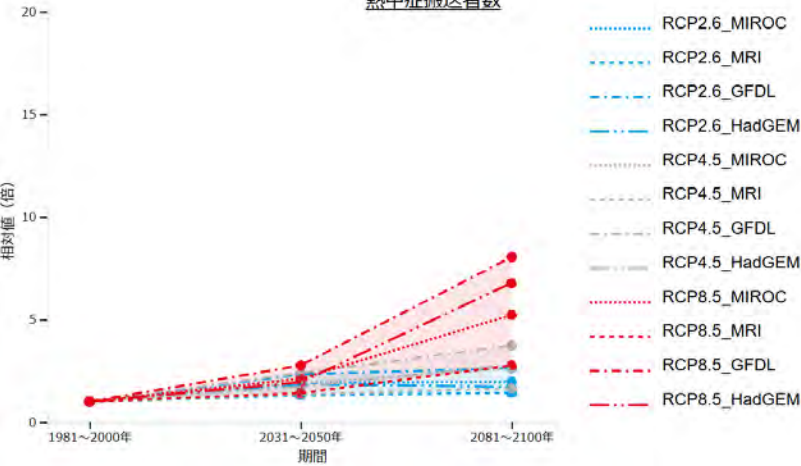


3-4°C  
上昇

4-5°C  
上昇

# 茨城県における将来の熱中症搬送者数予測 (基準期間1981-2000年との差)

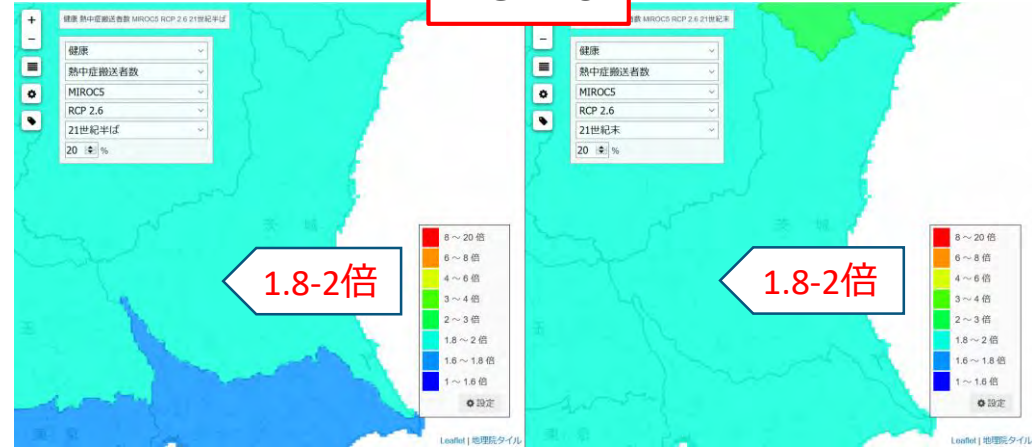
熱中症搬送者数



21世紀半ば

21世紀末

RCP2.6

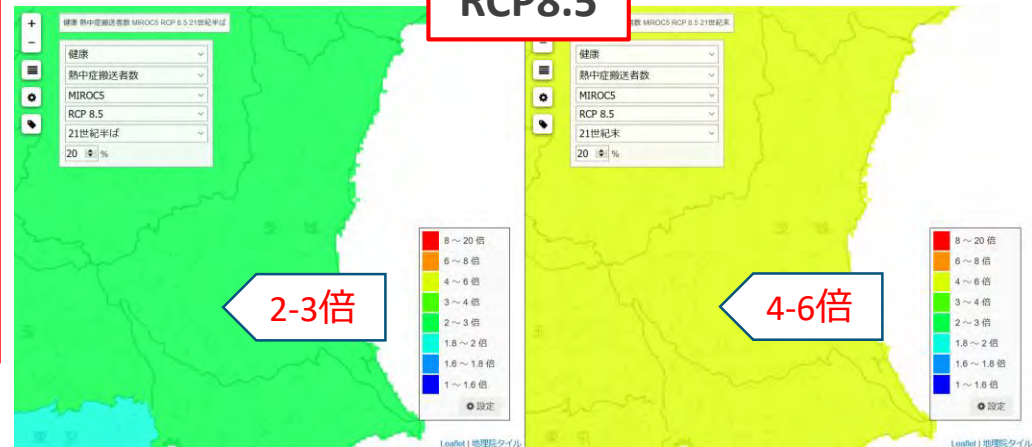


1.8-2倍

1.8-2倍

21世紀末の熱中症搬送者数はRCP2.6でも1.8-2倍程度、RCP8.5では4-6倍にまで増加すると予測

RCP8.5



2-3倍

4-6倍



# 茨城県における将来のコメ収量(品質重視)予測 (基準期間1981-2000年との差)

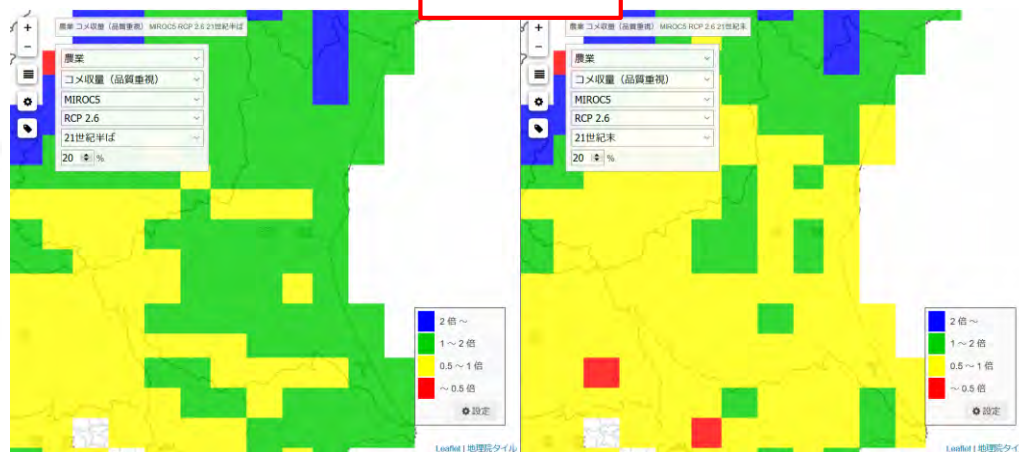
コメ収量 (品質重視)



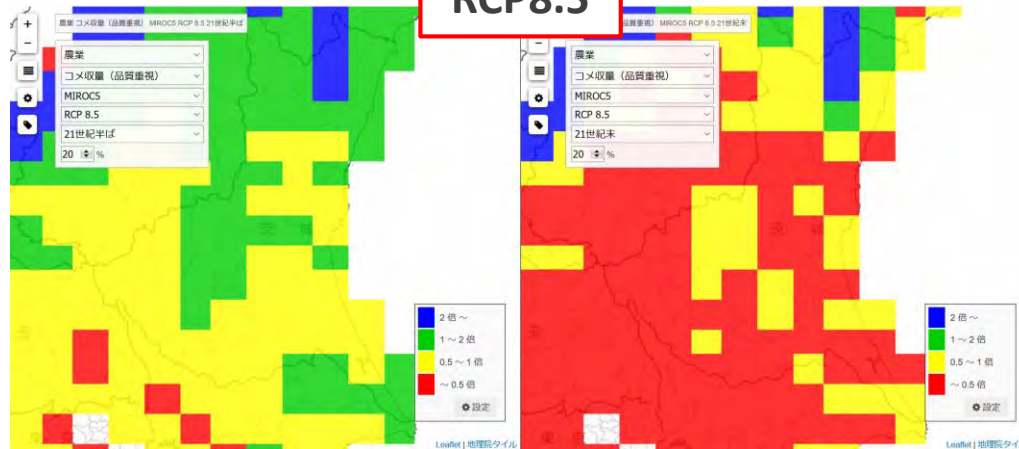
21世紀半ば

21世紀末

RCP2.6



RCP8.5



21世紀末の  
コメ収量 (品質重視) は  
RCP2.6でも半分程度,  
RCP8.5では半分未満にまで**低  
下**すると予測

県北の一部では品質が向上する  
可能性も

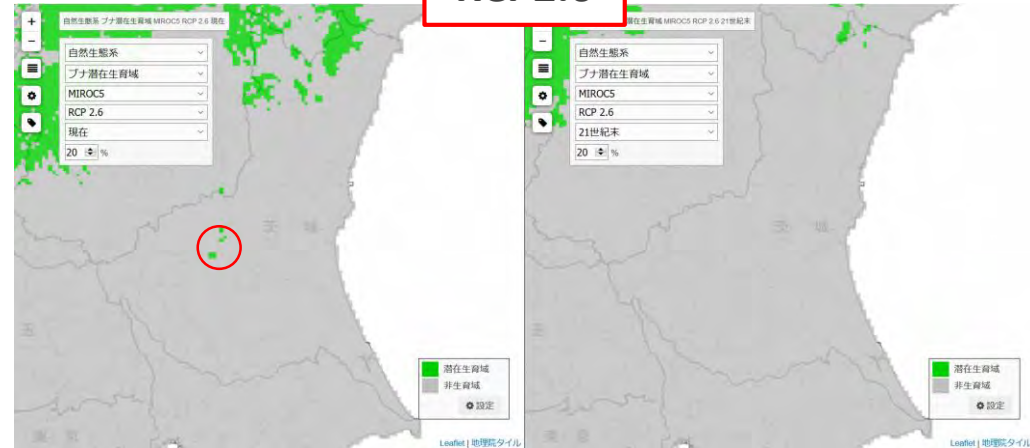
# 茨城県における将来の**ブナ**潜在生育域予測 (現在1981-2000年との21世紀末との比較)

茨城県内の**ブナ**潜在生育域は、RCP2.6, RCP8.5にかかわらず21世紀末までには**消失**すると予測

現在

21世紀末

RCP2.6



RCP8.5



# 本日の内容

1. 迫り来る気候変動
2. 気候変動による将来影響
3. 茨城県への影響は？
4. **気候変動影響への適応に向けて**
5. まとめ

# 適応とは

- 現実の気候または予想される気候及びその影響に対する調整の過程。人間システムにおいて、適応は害を和らげもしくは回避し、または有益な機会を活かそうとする。一部の自然システムにおいては、人間の介入は予想される気候やその影響に対する調整を促進する可能性がある
  - ▶ 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



# 気候変動への適応の重要性

## ～適応と緩和の双方が不可欠～

### 温室効果ガスの増加

化石燃料使用による  
二酸化炭素の排出など



### 気候要素の変化

気温上昇、  
降雨パターンの変化、  
海面水位上昇など



### 温暖化による影響

自然環境への影響  
人間社会への影響

### 緩和

温室効果ガスの  
排出を抑制する

### 適応

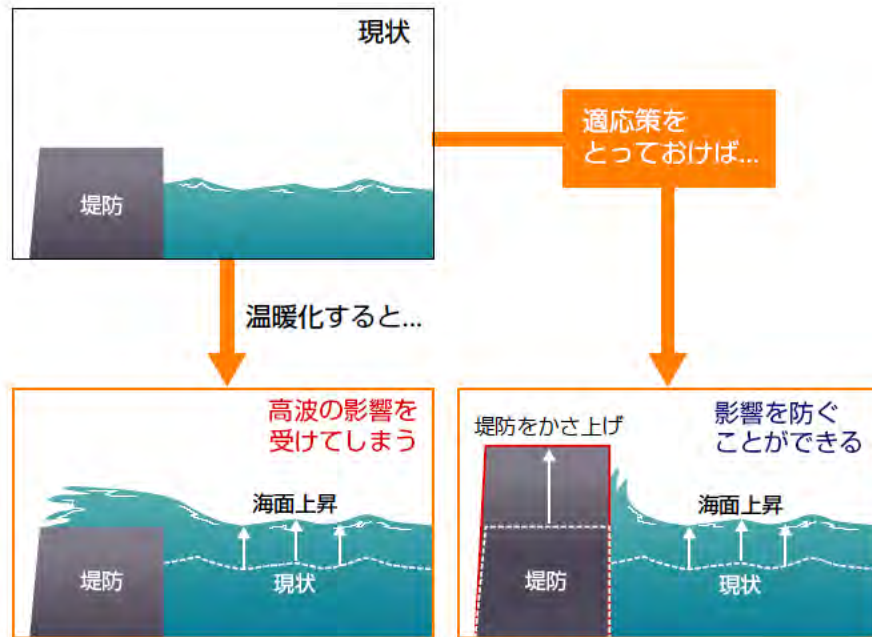
自然や人間社会の  
あり方を調整する

▲ 2つの温暖化対策：緩和と適応

# 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



■ 海面上昇に対応する適応策の事例

## 適応の種類と事例 (文献23に基づき作成)

### ①水資源

- ▶ 水利用の高効率化
- ▶ 貯水池等の建設による水供給量の増加
- ▶ ダム、堤防等の設計基準の見直し

### ②食料

- ▶ 植付け・収穫等の時期を変更
- ▶ 土壌の栄養素や水分の保持（能力）を改善

### ③沿岸地帯

- ▶ 沿岸防護のための堤防や防波堤
- ▶ 砂防林の育成による沿岸の保護

### ④人間の健康

- ▶ 公共の健康関連インフラ（上下水道等）を改善
- ▶ 伝染病の予想や早期警告の能力（システム）を開発

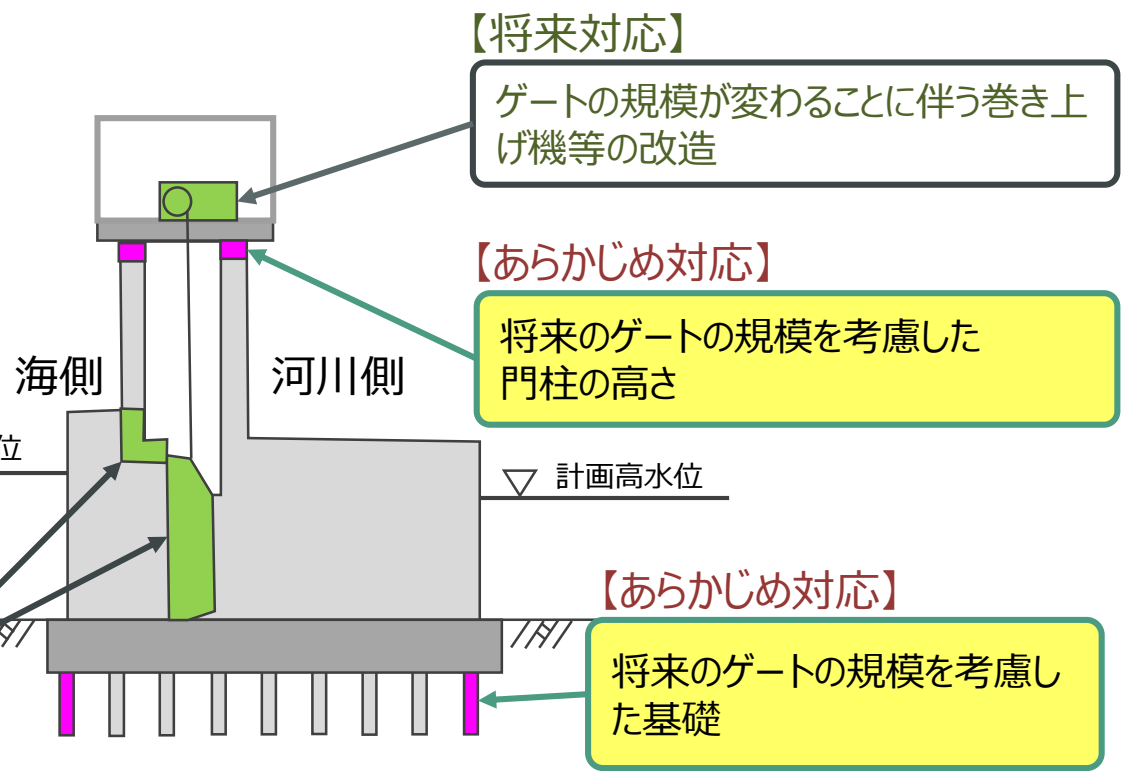
### ⑤金融サービス

- ▶ 民間及び公共の保険及び再保険によるリスク分散

# 防災に関する適応策の事例：できるだけ手戻りのない施設の設計

○施設の整備にあたっては、設計段階で幅を持った外力を想定し、改造等が容易な構造形式の選定や、追加的な補強が困難な基礎部等をあらかじめ増強しておくなど、外力の増大に柔軟に追従できるような設計が重要

## 海面水位上昇に対する水門設計での対応イメージ



# 農業に関する適応策の事例：東北で暖地産物の柑橘類を栽培

## 山形県 地球温暖化に対応した農林水産研究開発ビジョン（H27）

**暖地型作物導入プロジェクト：**  
スダチやカボス、ユズ、ウンシュウミカンなど8種類のカンキツ類を露地栽培する実証研究

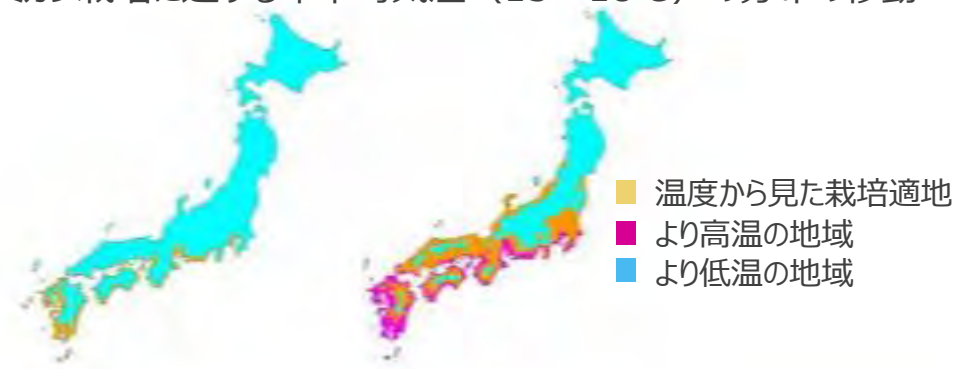
スダチ・カボス・ユズ・ウンシュウミカンの樹木全体を不織布等で覆い越冬



比較的良好に越冬し、順調に生育。



地球温暖化による温州ミカン栽培に適する年平均気温（15～18℃）の分布の移動





# 農業に関する適応策の事例：

# 暑熱ストレスに強い鶏をつくる

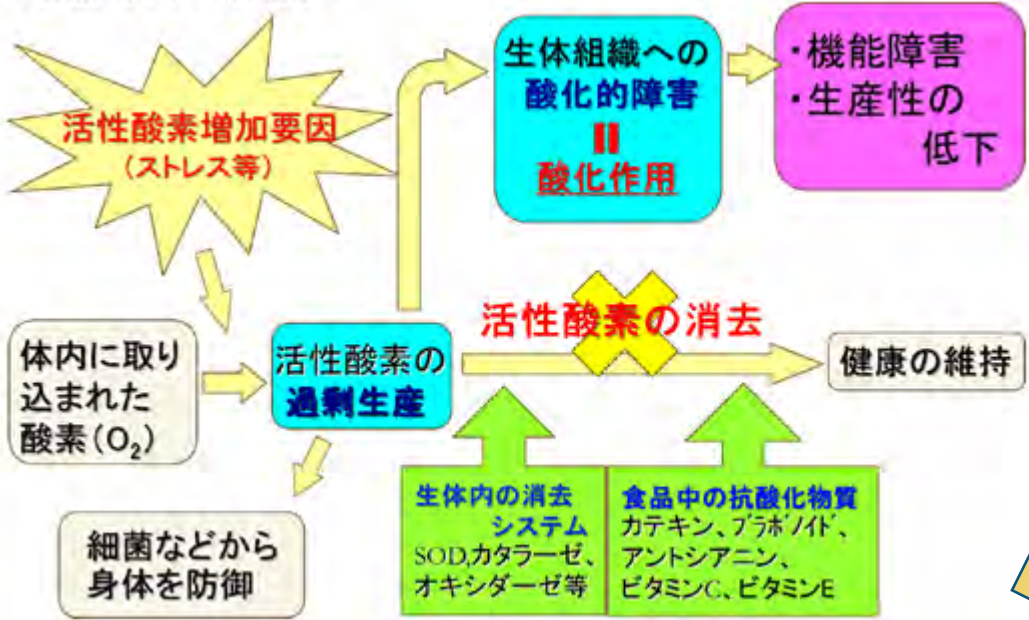
- ・ 鶏は汗腺を持たず全身を羽毛に覆われているため、夏の暑さに非常に弱い動物
- ・ 暑熱によるストレスにより、産卵率の低下や卵質の悪化・へい死数の増加など



生産性養鶏農家では収益の悪化  
**暑熱ストレスからくる鶏体内での酸化を緩和するため、抗酸化素材を活用**



<暑熱ストレスの仕組み>



- ① 梅干しを作る際に出る梅酢を脱塩濃縮した梅BX70 (紀州うめどり・うめたまごの飼育に使用)
- ② ビタミンEを多く含む米糠由来抽出油脂ライストリエノール
- ③ 特産品である山椒を製造する際に出来て、産業廃棄物となつて処理されている未利用資源であるぶどう山椒種子



# 気候変動の影響への適応計画

## ● 平成27年11月に閣議決定

気候変動の影響への適応を計画的かつ総合的に進めるため、**政府として初の適応計画を策定するもの。**

### 【背景】

- ✓ IPCC第5次評価報告書によれば、温室効果ガスの削減を進めても世界の平均気温が上昇すると予測
- ✓ 気候変動の影響に対処するためには、「**適応**」を進めることが必要

### 目指すべき社会の姿

気候変動の影響への適応策の推進により、当該影響による国民の生命、財産及び生活、経済、自然環境等への被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築。

# 適応計画・実践の状況

## ～適応計画・実施の**困難性**～

- 適応計画の策定にあたっては、将来の気候変動とその影響の不確実性の中で意思決定をする必要
  - 主要な柱：反復性の評価，柔軟性・順応性のある計画，適応能力の強化
- **多岐にわたる適応に関連する課題**
  - 中長期をターゲットとした適応計画と既に生じており取り組みつつある課題と比較すると，対象とする時期が異なるため，適応を優先的に検討・計画・実施することは非常に困難。不確実性を伴う将来の多様な課題についてそれらの優先順位を決定するのは容易ではない
  - 海外では，国や自治体，民間による適応計画が策定されているものの，**実施に関しては非常に限られている状況**。
- **自治体**：気候変動の影響を受けるコミュニティと直接接触するため，適応について**重要な役割**を果たす

# 気候変動適応情報プラットフォーム



環境省は関係府省庁と連携し、平成27年11月に閣議決定された

「気候変動の影響への適応計画」に基づき、

**気候リスク情報の提供**を通じ、**地方公共団体や事業者等の**

**取り組みを促進する基盤**として

## 「気候変動適応情報プラットフォーム」

を国立環境研究所に設立（平成28年8月）



# A-PLAT : トップページ

- 平成28年8月30日開設
- 政府の「気候変動の影響への適応計画」の推進支援



# 気候変動適応とは？

## 温暖化への適応・ 温暖化による影響と適応策

### 温暖化への適応

緩和を実施しても温暖化の影響が避けられない場合、その影響に対して自然や人間社会のあり方を調整していくのが適応です。

気候に関連した影響のリスクは、人間、社会及び自然システムの脆弱性（影響の受けやすさ）、曝露（リスクにさらされること）、ハザード（災害、危険な事象など）の3つが相互に作用しあうことでもたらされます。そしてこれらには、気候システムや、緩和や適応を含む人間の活動（社会経済プロセス）の変化が大きくかかわっています。

温暖化のリスクはさまざまであり、その地域に適した法制度の制定や社会システムの整備などの適応策を講じていく必要があります。

また、温暖化のリスクというマイナス面ばかりを見るのではなく、プラスの面を積極的に生かすという考え方も必要です。

出典：環境省「STOP THE 温暖化 2015」第4章 二酸化炭素排出の現状とリスクへの適応



▶ 気候変動2014 IPCC第2作業部会：影響、適応及び脆弱性（IPCC公式動画日本語解付）

### 温暖化による影響と適応策

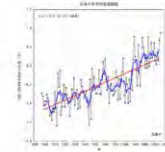
日本において適応に取り組むべく、平成27年に「気候変動の影響への適応計画」が策定されました。そこでは、影響が既に生じているまたはその恐れがある主要な7つの分野（「農業、森林・林業、水産業」「自然生態系」「自然災害・沿岸域」「健康」「産業・経済活動」「国民生活・都市生活」）が明示されています。以下農業分野の事例のように、各分野において各地域での適応策の実行が求められます。

抗酸化作用の強い飼料により暑さによる産卵率や卵質低下の軽減

#### 気候変動の影響事例

##### 気温の上昇

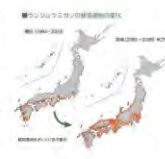
日本の平均気温は、1898年（明治31年）以降では100年あたりおよそ1.1℃の割合で上昇しています。また、長期的には100年あたり約1.19℃の割合で上昇しており、特に1990年代以降、高温となる年が頻出しています。



出典：気象庁「日本の年平均気温」

##### 栽培適地の変化

日本で最大生産量を誇る果樹のウンシュウミカン、栽培適地が北上すると予測されています。西日本の栽培適地は大きく減少すると予測もあり、気候変動は、私たちの暮らしにも影響を及ぼす可能性があります。



出典：環境省

#### 適応策の事例（農業）

##### 暑熱ストレスに強い鶏をつくる

もともと鳥類は汗腺を持たず全身を羽毛におおわれているため夏の暑さに弱く、採卵鶏では夏の暑さが厳しくなるにつれ、産卵率の低下や卵質の悪化、へい死数の増加が見られるようになりました。暑熱ストレスに強い鶏をつくるため、抗酸化作用の強い素材を活用し、鶏に給餌する試験を行い、鶏の産卵率や日産卵量、卵質の低下を軽減でき、生産性向上効果が期待できることが分かってきました。



##### 東北で暖地作物のカンキツ類を育てる

暖地で産地化されているスタチやカボス、ユズ、ウンシュウミカンなど8種のカンキツ類を露地栽培する実証研究を行い、5種類は全体を不織布で覆うことで比較良好に越冬でき、順調に生育できることが分かりました。今後は安定的に栽培可能な栽培法の検討などを進めていきます。



各自治体の取組はこちら

暖地に生育する柑橘類を東北で栽培

出典：環境省「STOP THE 温暖化 2015」第4章 二酸化炭素排出の現状とリスクへの適応

# 政府の取組



## 政府の適応計画

- 気候変動の影響への適応計画（平成27年11月27日閣議決定）  
<http://www.env.go.jp/earth/tekiou>

### 概要

気候変動による様々な影響に対し、政府全体として整合のとれた取組を総合的かつ計画的に推進する「気候変動の影響への適応に関する関係府省庁連絡会議」において、「気候変動の影響への適応計画（閣議決定案）」が取りまとめられ、「気候変動の影響への適応計画」が閣議決定されました。

本計画は、気候変動の影響による被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を目指すものです。できるだけ手戻りを回避し適時的確に適応を進めていけるよう、気候変動及びその影響の観測・監視を継続して行い、最新の科学的知見を把握し、気候変動及びその影響の評価を定期的 to 実施し、当該影響評価の結果を踏まえ各分野における適応策の検討・実施を行い、その進捗状況を把握し、必要に応じ見直します。このサイクルを繰り返し行うことを通じ、政府一丸となって、気候変動の影響への適応を計画的に進めていきます。

### 内容

#### 目指すべき社会の姿

気候変動の影響への適応策の推進により、当該影響による回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築

#### 基本戦略

- (1) 政府施策への適応の組み込み
- (2) 科学的知見の充実
- (3) 気候リスク情報等の共有と提供を通じ 理解と協力の促進
- (4) 地域での適応の推進
- (5) 国際協力・貢献の推進

#### 対象期間

21世紀末までの長期的な展望を意識しつつ、今後おおむね10

「気候変動の影響への適応計画」  
 （平成27年閣議決定）  
 の概要と本文へのリンク

#### 基本的な進め方

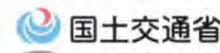
- 観測・監視や予測を行い、気候変動影響評価を実施し、その結果を踏まえ 適応策の検討・実施を行い、進捗状況を把握し、必要に応じ見直す。このサイクルを繰り返し行う。
- おおむね5年程度を目途に気候変動影響評価を実施し、必要に応じて計画の見直しを行う。

#### 気候変動の影響が生じている又は生じるおそれがある主要な分野の基本的な対応

- 農業・森林・林業、水産業
- 水環境・水資源
- 自然生態系
- 自然災害・沿岸域
- 健康
- 産業・経済活動
- 国民生活・都市生活

関係省庁の適応に関する  
 取組へのリンク

#### 関係省庁の適応に関する取組





# 全国・都道府県情報 (WebGIS)

都道府県別の気候と気候変動による影響の予測。  
平成29年3月31日にWebGIS版公開



全国・都道府県情報

気候変動の影響への適応とは？ 適応策の分野別影響と適応 気候変動の影響に適応しよう！ 全国・都道府県情報 海外情報 ツール

全国・都道府県情報  
NATIONAL/LOCAL INFORMATION

HOME > 全国・都道府県情報

観測された気候とS-8による研究成果

S-8 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究

ご利用の手引き | 影響評価のQ&A

ここで示すデータは、アメタスで観測されたデータ及び「環境省環境研究総合推進費S-8 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」における研究成果に基づくものです。S-8の詳細については、こちらの報告書をご参照ください。



茨城県を選択

表示項目 説明

- 「1. 分野」は「気候」「農業」「水環境」「自然生態系」「自然災害」「健康」の5つから構成されます。
- 「2. 気候・影響指標」では、「1. 分野」で選択された分野における具体的な（マップで表示される）気候・影響指標を選択します。
- 「3. 気候モデル」では、4つの気候モデル（MIROC5、MIROC5.3.2a、GFDL CM2.3.2、HadGEM2-ES）から選択します。気候モデルの詳細につきましては「ご利用の手引き」をご覧ください。
- 「4. 抽出シナリオ」では3つの抽出シナリオ（RCP 2.6、RCP 4.5、RCP 8.5）から選択します。抽出シナリオの詳細につきましては「ご利用の手引き」をご覧ください。
- 「5. 対象期間」では「現在」（21世紀半ば）、「21世紀末」から選択します。それぞれの期間の定義につきましては「ご利用の手引き」をご覧ください。
- 「6. 適応策」では表示されるマップの適応策を設定することが可能です。

格子間隔 = 1 km

地図情報表示 説明

- 気候情報 色別抽出
- 適応度 30 %
- 背景地図 表示 / 非表示
- 都市計画抽出 表示 / 非表示 / 設定

備考  
抽出シナリオの将来予測は、この画面の「抽出シナリオ」で設定されたシナリオに基づいて行われます。

分野：「気候」「農業」「水環境」「自然生態系」「自然災害」「健康」

この画面は「気候」>「年平均気温」、MIROC5, RCP2.6, 茨城県のみを抽出したもの

「環境省環境研究総合推進費S-8 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」における研究成果に基づく



# 地方公共団体の適応：適応に関する計画

地方公共団体の適応計画と関連情報を随時更新

## 地方公共団体

適応に関する計画
適応に関する情報

### 地方公共団体の適応に関する計画

(※適応に関する記載のある環境関係の計画等)

北海道地区
東北地区
関東地区
中部地区
近畿地区
中国四国地区
九州地区

#### 北海道地区

北海道	
-----	--

#### 東北地区

青森県	
岩手県	<ul style="list-style-type: none"> <li>岩手県気候変動適応策取組方針（平成29年3月策定）</li> </ul>
秋田県	<ul style="list-style-type: none"> <li>第2次秋田県地球温暖化対策推進計画（平成29年3月策定）</li> </ul>
山形県	<ul style="list-style-type: none"> <li>山形県地球温暖化対策実行計画（中間見直し版）（平成29年3月策定）</li> </ul>
宮城県	仙台市
	<ul style="list-style-type: none"> <li>仙台市地球温暖化対策推進計画2016-2020（平成28年3月改定）</li> </ul>
福島県	<ul style="list-style-type: none"> <li>福島県地球温暖化対策推進計画（平成29年3月策定）</li> </ul>

#### 関東地区

茨城県	<ul style="list-style-type: none"> <li>茨城県地球温暖化対策実行計画（平成29年3月改定）</li> </ul>
栃木県	<ul style="list-style-type: none"> <li>栃木県地球温暖化対策実行計画（平成27年度策定）</li> </ul>

## 地方公共団体

適応に関する計画
適応に関する情報

### 地方公共団体の適応に関する情報

北海道地区
東北地区
関東地区
中部地区
近畿地区
中国四国地区
九州地区

#### 北海道地区

【お知らせ】北海道の適応情報を追加しました。 [2018.12.28]

北海道	<ul style="list-style-type: none"> <li>気候変動の影響への適応NEW</li> <li>第5期北海道農業・農村振興推進計画（平成27年度策定）</li> <li>北海道果樹農業振興計画 平成37年度目標（平成27年度策定）</li> <li>地方独立行政法人北海道立総合研究機構気候変動適応策文献紹介シリーズ</li> </ul>
-----	--

#### 東北地区

青森県	<ul style="list-style-type: none"> <li>青森県果樹農業振興計画（平成27年度策定）</li> <li>青森県国土利用計画—第四次—（平成20年度策定）</li> </ul>
岩手県	<ul style="list-style-type: none"> <li>岩手県果樹農業振興計画（平成27年度策定）</li> <li>栽培漁業基本計画（平成26年度策定）</li> <li>岩手県内水面漁業振興計画（平成28年度策定）</li> </ul>

# 地方公共団体の適応 - 適応計画

地方公共団体向けに「適応グッドプラクティス 適応計画策定までの道のり」の記事を掲載。Vol.1の徳島県（10月30日）、12月にVol.2の兵庫県（12月22日）を公開



「— そういった取り組みも、壁がはかけていっしょやるのでしょうか。」

藤本さん：ええ、そうです。森林管理、それと再生可能エネルギーですが、本県ならではの多様な地域資源を積極的に活用しながら、対策を通じて地域の課題を解決していくこと、それをわれわれは「3本の矢」として取り組んでいます。今回は『適応策』の章が主でしたが、本県ではあくまで「緩和」と「適応」との両輪を基本に考えているんですね。あらゆる政策に「緩和」と「適応」の両面を打ち込んで相乗効果を図っています。その適応策となるのが、今年施行された新条例『脱炭素社会の実現に向けた気候変動対策推進条例』です。日本ではまだ「脱炭素」という言葉がほとんどありませんが、そこをわれわれは「脱炭素」としました。この「3本の矢」で、世界に先がけて「脱炭素社会」の実現を目指しています。

「『脱炭素社会』を実現するための目標には、どういったものがあるのでしょうか。」

明神さん：藤本の話、ちつとつあるんですね。彼とわうーんの担当で「水素グリッド構想」なども策定したところなんです。県の人口に水素ステーションが存在しますが、現在、本県では公用車16台、国内でも20台以下の燃料電池車が走っています。

藤本さん：燃料電池バスも導入して、ステーションもある程度県内各地に置いていく、という目標を立てています。再生可能エネルギーの導入目標も、国が2030年に22~24%まで増やすところを37%という非常に高い目標でやっています。

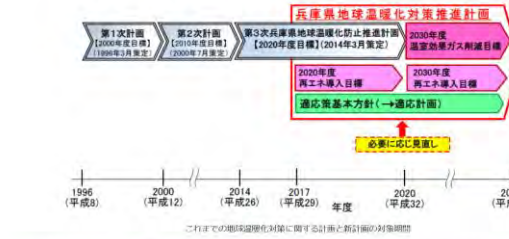


兵庫県では、国の適応計画の策定前から県独自に適応策を進め、平成29年3月に適応策の基本方針を盛り込んだ『兵庫県地球温暖化対策推進計画』を策定しました。これまでの動きと、3年後にひかえた『適応計画』策定への取り組みについて、温暖化対策課長・小塩浩司さんと副課長兼推進班長・吉村隆さん、計画班主査・仲川直子さんに：

## 先行している他府県に倣って15行からのスタート

「— 前計画の『第3次兵庫県地球温暖化防止推進計画』の背景と策定までの経緯をお聞かせください。」

仲川さん：平成26年3月にこれを作ることになったとき、すしやも都道府県さんがおられたのですね。東京都さんですと「全く何も盛り込まず、そのまま策定してしまっているのか」と。急ぎも他府県さんの情報を集めて、これなら本県でもできさせていた方がいい。それが竹間存徳館の体系化、の市内



「— ご自身たちも『適応策』の知識がないながら、関係部署の協力を得なくてはならないということでも苦労も多かったのではないのでしょうか。」

仲川さん：当時の担当者によると、ひとつの担当課に1時間以上戻って戻ったそうです。最初はどこも「これは気候変動を促す施策ではないです」という反応で、でも同じ職員の職責は「いままある施策をそのまま維持するだけなので、これから気候がどうなっていくか一緒に勉強しましょう」という思い方をしたので「それくらいなら」という感じになりました。積極的に、「行くよ」という担当課はあんまりなかったみたいでして。

小塩さん：森林、土壌、災害など、気象や環境に関わっている分野だと比較的理解できますが、例えば「観光だ」と「なんで暑いのが観光に影響するの？」となりますよね。われわれが「1」が説明できないものを理解してもらったのはなかなか大変だったろうと思います。

仲川さん：そうなんです。最初は、産業労働部の情報からわけてお出し出すことができなくて、産業体系に加えることができました。庁内検討会の参加に声がかかるという感じでした。庁内検討会はその7月に立ち上げて、これ後で年に1~2回のペースで行っています。今年は68回の検討会と県民みなさんのフォーラムを開催し、国立環境研究所の地産地消推進センターと連携いただきました。



# 地方公共団体の適応 - 適応策

「地域の適応策インタビュー」記事として、11月にVol.1「鳴門わかめ」(11月24日)、Vol.2「山田錦」(12月22日)を公開



vol.01 徳島県

## 高水温耐性品種の開発で「鳴門わかめ」ブランドを守る

HOME > 調査 > インタビュー > Vol.1 徳島県

Vol.1 徳島県

## 高水温耐性品種の開発で「鳴門わかめ」ブランドを守る

「鳴門わかめ」は全国3位の生産量を誇る徳島県のブランドです。しなやかさと強いコシ、風味の良さが特長で、その品質は関西市場を中心に高い評価を得ています。近年の生産量の減少を受けて、県は「鳴門わかめ」ブランドの維持拡大に向けた取り組みを続

### 「フリー配偶体」を用いて 早生新品種が誕生

私たちがふだんにしている「わかめ」は、おむね葉っぱの部分ですが、わかめがこのよつな姿で育っているのは春から夏のほんの数ヶ月。成長したわかめは、ほぼ肉質では見えない細かなサイズで身を煮ています。春から夏の成熟したわかめの根元には芽かぶりが大きく育ち、そこから遺伝子が大量に放出されます。芽かぶりはしばらくこのように配偶体になり、その名前がよつなオスとメスに分かれます。要するに、ひとつの親から出た芽かぶりがオスの配偶体とメスの配偶体ができるということです。芽かぶりの場合は若葉が無数の配偶体が存在し、受精することでも新しい生育のサイクルが始まります。当研究では、配偶体の遺伝子を人為的に複製し、ひとつのメスの配偶体、ひとつのオスの配偶体だけを凍らせて培養保存します。これが「フリー配偶体」です。

この方法を用いて、まず試みたのは鹿児島県産や長崎県産の晩生わかめとの交配です。オスメスの組み合わせを変えていろいろ試してみましたが、オスメスを交配するだけでうまく育たないわかめができたこともありました。そんな試行錯誤を経て、わかめの生長面に重要な働きをするオス配偶体だということがわかりました。南房産のオス配偶体を使うと明らかに生長が早く、高水温耐性も高い。しかし、できたわかめはしなやかで、「鳴門わかめ」の品質には程よいものでした。



2013年、本県のなかでも太平洋側の瀬戸内海地域である明市町産で、色のいい、肉質の大きな天然わかめが採れたので、オス配偶体を使用してみました。すると、最初の試行段階で「これはいい」というものができたのです。そういうことはなかなかないのですが、オスメスの相性もよくなりました。現在、鳴門わかめで流通されています。

翌年、産地さんに依頼で試してみたら結果、葉巻(可食部重量)は従来品種の1.2~1.9倍、根や配偶体重量と同重量のわかめができました。生長が早いのも大きな特長です。10月末に播種を開始しては播種期から明らかに生長が早かったため、これまでより半月早く収穫できるようになり、1月はじめの品揃えに貢献している(新ものとして市場に出るようになりました。現在、鳴門わかめで流通されています)。

「鳴門わかめ」はブランドですから、一定のレベルがないと商品として成り立ちません。なにより、産地さん自身が「こんなわかめは作りたくない」とおっしゃいます。作り手としてのプライドがありますから当然です。そういう意味では高水温耐性という科学的な利益としての品質が、この品種でようやく成立できたのだと思っています。



「産地」> 気候変動と適応 / 地域の適応策インタビュー記事

Vol.2 兵庫県

## 高温障害から水稻を守る 兵庫県の2つの取り組み

近年、異常高温の頻発による米の品質低下が全国的に問題となっており、そのため、各地で栽培技術の改善や高温耐性品種の育成・普及が行われています。農林水産省の「平成28年地球温暖化影響調査レポート」によると、高温耐性品種の作付面積は平成28年に過去最高の9万1400haに達し、6年前の約2.4倍に増加しています。



県産ブランド「山田錦」の高温対

### 「キヌヒカリ」に変わる品種をできるだけ早く市場に出したい

農業技術センター 農産園芸部 藤本佑さん

主食米の割合、出稼してから20日間の平均気温が27℃以上になると白米熟度が落ちてくるといわれています。白米熟度とは、チンパンがうまく咀嚼しなかったために米米の一部が白米して見える未熟粒の総称です。



兵庫県の主要品種である「キヌヒカリ」の出稼期はだいたい8月6日ごろですが、県内産地の多くは8月6日から向こう20日間の平均気温が26.5℃以上で、ほんの少し暑くなっただけで一気に急激なラインを越えてしまいます。最近では、平成22年の夏がかなり暑く、全国的にも等級が下ったので、われわれも危機感を感じていました。

そこで、キヌヒカリに変わる白米熟度が高い品種を作ろうと、昨年度から県内の3グループ全18機関と一緒に取り組みをはじめました。通常14年ほどかかる品種改良も、目標を定めて9年でやるという計画です。

高温に強い品種かどうかをふつと確認して強さや弱さを測りますが、遺伝子レベルで調べてあげれば、研究期間を短縮することが可能です。例えば、高温に強い品種Aと高温に強い品種Bを掛け合わせて、強さや弱さを測って、強い品種と弱さの品種とに分かれます。その強い品種が持っているDNAと強い品種が持っていないDNAを全部解読していくことで、強い品種が持っているDNAがわかる。それをマーカーにします。要するにマーカーがついていると、高温に強い子ができるというわけです。



このDNAマーカーを開発するために、当センターでは昨年7月に高温耐性調査を行いました。検定温度は、今後の温暖化の影響を考慮して平均28~29℃に設定しています。どうやってこの条件を定めているかというと、いま異常に暑いという。暑い年でもっともその温度を定めていないと検定できません。調査を継続しつつ状態にしておくで28~30℃を定めています。今は出稼後の10~13時ごろに花を咲かせますが、そのときに35℃を越えたら花粉が死んでしまうという「高温不妊」の現象がおこってしまいます。ですから、そうさせないためにこの条件を定めているのだと空調管理にも非常に気をつけています。

調査に当たっている子は、一種一種DNAが違っており、これら千手集まるすべての白米熟度を測ります。気が遠くなるような作業ですが、できるだけ早く、高温に強く美味しい米を市場に出していきたいので、我を叩きつけてがんばります。

育種では、1回の仕事が終わるのに10年はかかりますので、私は常にそのくらい先を見据えて取り組まないと考えています。



# 環境省：地域適応コンソーシアム事業のページ

環境省が実施する各地の影響評価プロジェクトを紹介

地域適応  
コンソーシアム事業

トップページ



事業の概要



全国事業及び地域事業



セミナー等案内



地域適応コンソーシアム事業  
お問い合わせ

地域適応コンソーシアム事業  
参加者・関係者専用ページ



## 地域適応コンソーシアム事業

### お知らせ・新着情報（一覧）

- 「全国事業及び地域事業」の九州・沖縄地域を公開しました。（2017/12/19）
- 地域適応コンソーシアム事業ページを新設しました。（2017/12/08）

### 地域適応コンソーシアム事業

平成29年度より3カ年の計画で、環境省・農林水産省・国土交通省の連携事業として、「地域適応コンソーシアム事業」が実施されています。各地域のニーズに沿った気候変動影響に関する情報の収集・整理を行うとともに、地方公共団体、大学、研究機関など、地域の関係者との連携体制を構築し、具体的な適応策の検討を進めています。



#### 事業の概要

地域適応コンソーシアム事業の概要をご紹介します。



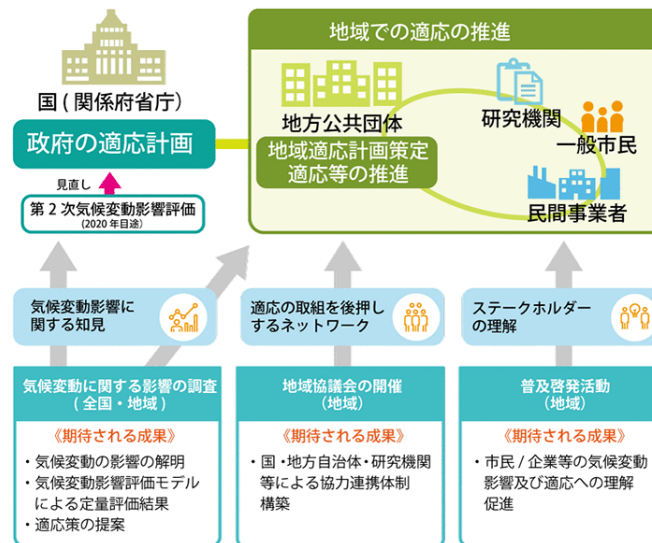
#### 全国事業及び地域事業

全国及び6地域で実施される事業の概要や、気候変動影響に関する調査の内容等をご案内いただけます。



#### セミナー案内

各地域で開催される気候変動の適応に関するセミナーのご案内です。





# 事業者の適応 - ワークショップの開催 (2017年10月16日)

民間事業者による気候変動適応促進ワークショップ特設サイトを公開  
開催終了後、許諾の得られた後援者の講演資料を掲載

## プログラム

13:30-13:40 開会挨拶 環境省 地球環境局長 森下 哲  
魚目説明 国立環境研究所

### 第1部 講演

13:40-13:55 講演1 気候変動適応に関する政府の取組  
環境省 地球環境局 気候変動適応室長 木村 正伸

13:55-14:10 講演2 適応の科学的側面  
国立環境研究所 社会環境システム研究センター 地域環境影響評価室長 脇岡 靖明

14:10-14:30 講演3 気候関連情報開示強化が促す適応への取組み  
東京海上ホールディングス株式会社 事業戦略部部長 兼 CSR室長 辰村 政明

14:30-14:50 講演4 Green Climate Fundの活用可能性  
株式会社三菱東京UFJ銀行 ストラクチャードファイナンス部 プロジェクトファイナンス室 次長 宮川 智紀

14:50-15:00 -休憩-

### 第2部 気候リスク管理「気候リスク管理を促進する上で重要なことは何か」 コーディネータ：環境経営学会 副会長 村井秀樹

15:00-15:20 ① 民間企業の適応取組の全体状況  
環境経営学会 理事/国際航空株式会社 上級顧問 前川 統一郎

15:20-15:35 ② 新水化学グループにおける気候変動の適応に関する取組み  
新水化学工業株式会社 経営戦略部 環境経営グループ 担当部長 三浦 仁美

15:35-15:50 ③ 水害リスクへの対策とBCP強化 - できることは、とこたん実行 継続 -  
株式会社トコックス 常務取締役 製造本部長 林 芳裕

15:50-16:10 ④ ディスカッションタイム1

16:10-16:20 -休憩-

### 第3部 適応ビジネス「適応ビジネスを国内外に展開する上で重要なことは何か」 コーディネータ：国立環境研究所 社会環境システム研究センター 地域環境影響評価室長 脇岡 靖明

16:20-16:35 ⑤ 経済産業省の海外適応ビジネス支援について  
三菱UFJモルガン・スタンレー証券株式会社 クリーン・エネルギー・ファイナンス部 主任研究員 吉高 まり

16:35-16:50 ⑥ 北極海航路支援サービスについて  
株式会社ウェザーニューズ 取締役 岩佐 秀徳

16:50-17:05 ⑦ 次世代農業経営システム  
ファームドグループ ファームド株式会社 社長付 中島 由美子

17:05-17:25 ⑧ ディスカッションタイム2



## 民間事業者による気候変動適応促進ワークショップ 講演資料集

開会挨拶	
開会挨拶 環境省 地球環境局長 森下 哲	
第1部講演	
講演1 気候変動適応に関する政府の取組 環境省 地球環境局 気候変動適応室長 木村 正伸	  講演資料 (PDF:2.6MB)
講演2 適応の科学的側面 国立環境研究所 社会環境システム研究センター 地域環境影響評価室長 脇岡 靖明	  講演資料 (PDF:1.3MB)

# 事業者の適応：気候リスク管理

## 気候リスク管理

気候リスク管理については、海外で先行した取組が見られます。英国では、2008年に施行された英国気候変動法で、公共施設の運営・管理を行う事業者を対象に、自社の気候リスク管理について報告することを義務付けています。

適応報告指令（Adaptation Reporting Power）と呼ばれる取組で、2009年以降、航空事業者や電力事業者、上下水道事業者等を含めた100社以上が、この取組の下で自社の気候変動のリスク評価を行い、それに基づいた適応策の検討をしています。

ここでは、英国の事業者の気候リスク管理に関する代表例を紹介します。今後、国内の事業者の気候リスク管理に関する取組も紹介していく予定です。

※敬称略。



## 農業・森林・林業、水産業



### 漁業機構

気候変動影響のリスク評価（Sensing）と適応策の抽出（Responding）

農業、森林・林業、水産業

自然災害・沿岸域

掲載日：2016年12月2日



## ※英国の事例を紹介

## 自然生態系



### イングランド森林委員会

優先リスクの選定に基づく気候変動リスク評価

自然生態系

掲載日：2017年4月14日



### 湖水地方国立公園

確実性と影響の重大性の評価指標に基づいた国立公園の気候変動リスク評価

自然生態系

掲載日：2017年4月14日



## 自然災害・沿岸域



### ロンドン港務局

5x5の評価指標による気候変動影響のリスク評価の実施

自然災害・沿岸域

国民生活・都市生活

掲載日：2016年12月2日



### 漁業機構

気候変動影響のリスク評価（Sensing）と適応策の抽出（Responding）

農業、森林・林業、水産業

自然災害・沿岸域

掲載日：2016年12月2日



## 健康



### イングランド国民保健サービス

気候変動影響が人とサービスに与える影響の整理とそれらリスクに対する対応策の検討

健康

掲載日：2016年12月2日



## 産業・経済活動



### スコティッシュ・パワー エネルギーズネットワーク

気候変動リスク評価結果に基づく、気候上昇・異常気象・洪水対策の検討・実施

産業・経済活動

掲載日：2016年12月2日



### エーオン英国発電

気候変動の将来予測結果を活用した重大な気候変動リスクの特定

産業・経済活動

掲載日：2016年12月2日



### ナショナル・グリッド・ガス

ガス輸送・ガス配管に係る主要な設備及び、業務活動ごとの気候変動影響のリスク評価

産業・経済活動

掲載日：2016年12月2日



### 健全性規制機構

アンケート調査、ヒアリング調査、意見交換会等によるリスクの把握

産業・経済活動

掲載日：2017年4月14日



## 国民生活・都市生活



### ガトウィック空港

既存のリスク評価の枠組みを活用した気候変動影響のリスク評価の実施及び、水害対策の検討・実施

国民生活・都市生活

掲載日：2016年12月2日



### ネットワーク・レイル

気候変動リスク調査及び、線ネットワークのリスク評価による、適応策・管理策の検討・実施

国民生活・都市生活

掲載日：2016年12月2日



### ボーンマス水道

上下水道公社による気候変動の将来予測結果を活用した気候変動影響のリスク評価

国民生活・都市生活

掲載日：2016年12月2日 / 更新日：2017年6月2日



### ロンドン港務局

5x5の評価指標による気候変動影響のリスク評価の実施

自然災害・沿岸域

国民生活・都市生活

掲載日：2016年12月2日



### 英国道路庁

脆弱性のリスク評価に基づく適応策の検討

国民生活・都市生活

掲載日：2017年4月14日





# 事業者の適応：適応ビジネス事例

## 適応ビジネス

ここでは、適応ビジネスを展開する国内の事業者の取組を「気候変動の適応への適応計画」の主要7分野別で紹介いたします。



【お知らせ】富士通株式会社/株式会社富士通研究所の事例を追加掲載しました。(2017.11.15)

## 農業、森林・林業、水産業

<p><b>国際航空株式会社</b></p> <p>気候変動に伴う異常気象に対するリスクを活用した農業支援</p> <p>【業種】 航空・林業・水産業</p> <p>掲載日：2016年12月22日 / 更新日：2017年7月14日</p>	<p><b>富士通株式会社</b></p> <p>農業ICTクラウドサービス「食・農クラウドAksai（アキサイ）」</p> <p>【業種】 森林・林業・水産業</p> <p>掲載日：2016年12月22日</p>	<p><b>株式会社NTTドコモ</b></p> <p>ICT技術を活用した農業支援サービスの提供</p> <p>【業種】 森林・林業・水産業</p> <p>掲載日：2017年2月9日</p>
<p><b>株式会社NTTドコモ</b></p> <p>ICT技術を活用したICT/FP 海洋環境が見える化システムの開発</p> <p>【業種】 森林・林業・水産業</p> <p>掲載日：2017年9月22日</p>		

## 水環境・水資源

<p><b>ヤマハ発動機株式会社</b></p> <p>資源の確保・水安定供給</p> <p>【業種】 水環境・水資源</p> <p>掲載日：2017年11月16日</p>		
--	--	--

## 自然生態系

<p><b>シヤボン玉石けん株式会社</b></p> <p>石けん系消火剤を用いて山火事による動植物への影響を軽減</p> <p>【業種】 自然生態系</p> <p>掲載日：2017年7月13日</p>		
---	--	--

## 自然災害・沿岸域

<p><b>国際航空株式会社</b></p> <p>気候変動に伴う異常気象に起因する自然災害リスクに対する、リアルタイム土砂災害予測システムの導入</p> <p>【業種】 自然災害・沿岸域</p> <p>掲載日：2016年12月22日</p>	<p><b>国際航空株式会社</b></p> <p>気候変動に伴う異常気象に起因する土砂災害に対する、リアルタイム土砂災害予測システムの導入</p> <p>【業種】 自然災害・沿岸域</p> <p>掲載日：2016年12月22日</p>	<p><b>国際航空株式会社</b></p> <p>気候変動に伴う異常気象に対する、SHAMEN-NETを活用した船山の残照管理</p> <p>【業種】 自然災害・沿岸域</p> <p>掲載日：2016年12月22日</p>
<p><b>大塚建設株式会社</b></p> <p>インフラ強化により高潮、津波の被害を低減</p> <p>【業種】 自然災害・沿岸域</p> <p>掲載日：2017年3月21日</p>	<p><b>日本電気株式会社</b></p> <p>洪水・土砂崩れ、地震など様々な自然災害を対象とした統合リスク管理システム（洪水モジュール）</p> <p>【業種】 自然災害・沿岸域</p> <p>掲載日：2017年3月21日</p>	<p><b>清水建設株式会社</b></p> <p>自然災害に対する海外インフラ強靱化各種ハード情報の活用</p> <p>【業種】 自然災害・沿岸域</p> <p>掲載日：2017年3月21日 / 更新日：2017年5月14日</p>
<p><b>大塚建設株式会社</b></p> <p>建物内部への浸水リスクを把握し、リスクマネジメントに活用</p> <p>【業種】 自然災害・沿岸域</p> <p>掲載日：2017年4月29日</p>	<p><b>富士通株式会社/富士通九州ネットワークテクノロジーソリューションズ株式会社</b></p> <p>ゲリラ豪雨対策に活用できる「下水道浸水検知ソリューション」</p> <p>【業種】 自然災害・沿岸域</p> <p>掲載日：2017年5月29日</p>	

## 産業・経済活動

<p><b>SOMPOホールディングスグループ</b></p> <p>東南アジアにおける農家向け天候インデックス保険</p> <p>【業種】 産業・経済活動</p> <p>掲載日：2016年12月22日</p>	<p><b>東京海上日動</b></p> <p>東京海上日動火災保険株式会社 天候デリバティブ・台風デリバティブ</p> <p>【業種】 産業・経済活動</p> <p>掲載日：2016年12月22日</p>	<p><b>Dari K株式会社</b></p> <p>食糧安定供給・生産基盤強化</p> <p>【業種】 産業・経済活動</p> <p>掲載日：2017年5月16日</p>
<p><b>富士通株式会社/株式会社富士通研究所</b></p> <p>AIを活用した運航ビッグデータ解析による低燃費の実現と安全性の向上</p> <p>【業種】 産業・経済活動</p> <p>掲載日：2017年8月9日</p>	<p><b>富士通株式会社/株式会社富士通研究所</b></p> <p>作業員の熱ストレスレベルを推定し、安全管理を支援するソリューション NEW</p> <p>【業種】 産業・経済活動</p> <p>掲載日：2017年11月15日</p>	

## 健康

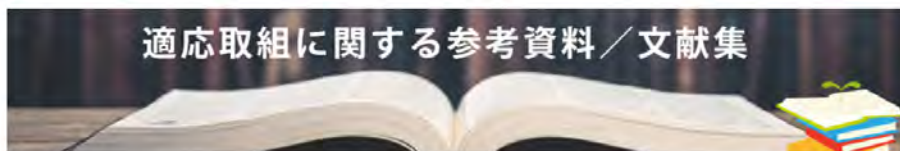
<p><b>住友化学株式会社</b></p> <p>気候変動の影響による感染症増加を防ぐ</p> <p>【業種】 健康</p> <p>掲載日：2017年7月13日</p>	<p><b>シャープ株式会社</b></p> <p>薬剤を使わずに蚊を捕獲する空気清浄機「蚊取り空気」の開発</p> <p>【業種】 健康</p> <p>掲載日：2017年7月7日</p>	
---	--	--

## 国民生活・都市生活

<p><b>デクセリアルズ株式会社</b></p> <p>屋内と屋外の暑熱環境を緩和し、災害時のガラス飛散も防止する「熱線再帰ウィンドーフィルム」</p> <p>【業種】 国民生活・都市生活</p> <p>掲載日：2016年12月22日</p>	<p><b>ミサワホーム株式会社/株式会社ミサワホーム総合研究所</b></p> <p>微気候デザインを取り入れたスマートシヤイの開発</p> <p>【業種】 国民生活・都市生活</p> <p>掲載日：2016年12月22日</p>	<p><b>日本熱エネルギー株式会社</b></p> <p>「室内前面貼付型」「屋外用再熱工法」</p> <p>【業種】 国民生活・都市生活</p> <p>更新日：2017年4月31日</p>
--	--	--

# 事業者の適応：適応に関する参考資料／文献集

事業者の適応への取組に関するシンクタンク等の研究レポートを掲載



事業者の適応への取組について、さまざまなシンクタンク等が研究レポートを公表しています。

文献名称	発行年	発行着
<a href="#">「大和総研調査季報 2017年 秋季号 Vol.28 特集 迫られるE.S.Gへの取り組み 積極的な開示が求められる気候関連財務情報」NEW</a>	2017	大和総研
<a href="#">CDP気候変動レポート2017：日本語</a>	2017	CDP
<a href="#">気候関連財務情報開示タスクフォース 最終報告書 ※ページ内に日本語版あり</a>	2017	FSB（金融安定理事会）／TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）※英語サイト
<a href="#">気候変動をチャンスととらえ将来事業戦略に活かす</a>	2017	三菱総合研究所
<a href="#">気候変動への「適応」に関する提言</a>	2017	環境経営学会
<a href="#">気候変動「適応ビジネス」（その2）—TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）の提言からみた日本企業の気候リスク</a>	2017	ニッセイ基礎研究所
<a href="#">気候変動「適応ビジネス」（その1）—なぜ、日本の「適応ビジネス」は遅れているのか？</a>	2015	ニッセイ基礎研究所
<a href="#">世界の気候変動適応ビジネスを展望する</a>	2015	三井住友ファイナンシャルグループ
<a href="#">地球規模の経済リスクとしての気候変動問題 緩和（CO2削減）だけでは不十分。異常気象への「適応」が急務。</a>	2014	大和総研
<a href="#">気候変動への適応に関する企業の取組み状況</a>	2013	SOMPOリスクアマネジメント
<a href="#">気候変動の適応策に着目したフロンティア市場の開拓戦略</a>	2013	野村総合研究所
<a href="#">気候変動に対する企業の対応コペンハーゲン合意の成果とその影響</a>	2010	EY新日本サステナビリティ
<a href="#">気候変動リスクへの対応 社会全体の影響への観点から</a>	2010	SOMPOリスクアマネジメント
<a href="#">気候変動と企業経営 企業に求められる温暖化リスクへの対応</a>	2009	SOMPOリスクアマネジメント



# 個人の適応

身の回りの影響やその対策をわかりやすく紹介。

## 温暖化影響モニタリング（高山帯）



日々変化する  
積雪・融雪の状況や、  
植物の様子を観測して  
いるんだね。

将来の気候変動の予測に  
つながることも期待されて  
いるんだよ！

## STOP THE 温暖化2017

IPCCの知見  
を踏まえ、  
地球温暖化の  
原因 影響 対策  
について解説  
しています。



(12月26日)

HOME > 個人の適応 > 個人で出来ること

- 気候変動と適応
  - 政府の取組
  - 地方公共団体の適応
  - 事業者の適応
  - 個人の適応
  - > 個人の取組
  - > 気候変動と暮らし
  - > 個人で出来ること
  - > 全国・都道府県情報
  - 全国・都道府県情報
- 関連メニュー
- 地域適応コンソーシアム事業
  - 地域適応コンソーシアム事業参加者・関係者専用ページ
  - 地方公共団体会員ページ

## 個人で出来ること

【お知らせ】「国民生活・都市生活」のおすすめWEBサイトに「まちなかを涼しくしよう！」を追加（2017/9/27）

【お知らせ】「自然生態系」のおすすめWEBサイトに「モニタリングサイト1000」を追加（2017/9/20）

- 農業、森林・林業、水産業
- 水環境・水資源
- 自然生態系
- 自然災害・沿岸域
- 健康**
- 産業・経済活動
- 国民生活・都市生活



適応しよう！ 夏の部活動～熱中症になった場合の対処法



出典：環境省動画チャンネル

# 普及啓発活動

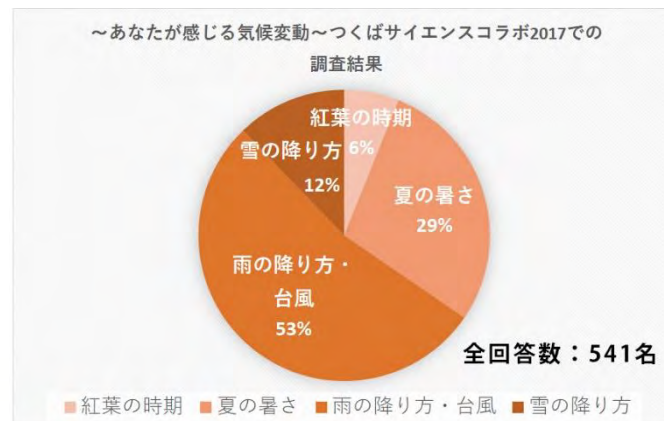
イベント等でアンケート調査した「あなたが感じる気候変動～」の結果を掲載  
 以下は、つくばサイエンスコラボ（平成29年11月18日@つくばピオ）の様子



## 「～あなたが感じる気候変動～ ここがヘンだよ!? 日本列島」



A-PLAT事務局では、今年度の活動の一環として、国立環境研究所が出席するイベント会場等で、皆さんが身近に感じる気候変動の影響への簡単な意識調査を行っています。  
 今回は、11月18日（土）つくば市で開催された「つくばサイエンスコラボ2017～科学と環境のフェスティバル～」での結果についてレポートします。





# 国内外の適応ニュース

## 適応に関する政府・自治体の取り組みやイベントを紹介

### NEWS アーカイブ

適応や気候変動に関する情報の掲載をご希望される方は、こちらから「お問い合わせ」ください。

 <p>適応戦略に関する参考資料/文獻集 2017.12.06 UPDATE 「大和総研調査 2017年 秋号 Vol.28」掲載。適応力向上のための適応戦略に関する最新の取り組みを掲載しています。</p>	 <p>JAPAN PAVILION</p>	 <p>NEW! 2017.11.28更新 地方公共団体の適応計画 長崎県</p>	 <p>2017.11.28 長崎県が適応計画を11月に策定しました。</p>	 <p>世界の主要気象機関は適応力向上年報第13号を公表しました。発行内容は、こちらに掲載されています。</p>	 <p>適応戦略に関する参考資料/文獻集 2017.10.31 UPDATE 「CDP気候変動レポート2017」日本語版 CDP</p>	 <p>地球温暖化で世界が被害を被る(台風)の被害は日本の総産出額を上回る。～多数の高解像度温暖化シミュレーションによる予測～</p>	 <p>NEW! 2017.10.22更新 地方公共団体の適応計画 京都市</p>	 <p>2017.8.22 京都市の「適応に関する計画」を新たに掲載しました。</p>	 <p>NEW! 2017.8.21更新 地方公共団体の適応計画 堺市</p>	 <p>2017.8.8 「事業者の取組「適応ビジネス」」に富士通株式会社/株式会社富士通研究所「AIを活用した適応リスクデータ解析による気候変動の適応」を掲載しました。</p>	 <p>NEW! 2017.8.7更新 地方公共団体の適応計画 浜松市</p>	<p>2017.8.7 浜松市の「適応に関する計画」を新たに掲載しました。</p>
 <p>2017.12.6 「適応戦略に関する参考資料/文獻集」に、「大和総研調査 秋号 2017年 秋号 Vol.28」掲載。 招かれたE-Sの心の痛みが、積極的な開示が求められる気候変動財務情報」を新たに追加しました。</p>	<p>2017.11.28 COP23ジャパン・パビリオンでのサイドイベント開催報告をアップしました。</p>	<p>2017.11.28 長崎県が適応計画を11月に策定しました。</p>	<p>2017.11.13 2017年12月9日(土)京都御苑エコ教室・国立環境研究所出前授業「みんなの地球温暖化教室～京都認定者、パリ協定、そしてこれから～」を京都で開催します。</p>	<p>2017.11.13 10月30日、世界気象機関は適応力向上年報第13号を公表しました。発行内容は、こちらに掲載されています。</p>	<p>2017.10.31 「適応戦略に関する参考資料/文獻集」に、「CDP気候変動レポート2017」日本語版」を新たに追加しました。</p>	<p>2017.10.27 「地球温暖化で世界が被害を被る(台風)の被害は日本の総産出額を上回る。～多数の高解像度温暖化シミュレーションによる予測～」が発表されました。</p>	<p>2017.10.6 「民間企業による気候変動適応リスクチェックシート」が11月1日(水)公開されました。参加者を募集しています。(定員150名) ※多数のご来場をいただき、有難うございました。(2017/10/2)</p>	<p>2017.8.22 京都市の「適応に関する計画」を新たに掲載しました。</p>	<p>2017.8.21 堺市の「適応に関する計画」を新たに掲載しました。</p>	<p>2017.8.8 「事業者の取組「適応ビジネス」」に富士通株式会社/株式会社富士通研究所「AIを活用した適応リスクデータ解析による気候変動の適応」を掲載しました。</p>	<p>2017.8.7 浜松市の「適応に関する計画」を新たに掲載しました。</p>	
 <p>2017.11.16 つくばレイエンスラボ 2017～科学と環境のフェスティバル～に国立環境研究所ブースを出展します。地球温暖化の緩和策・適応策に関するパネルも掲示します。 ※終了しました。</p>	 <p>NEW! 2017.11.15更新 事業者の取組「適応ビジネス」 富士通株式会社/株式会社富士通研究所 「作業員の熱ストレスレベルを定量化し、安全管理を支援するソリューション」</p>	 <p>JAPAN COP23 Transformative Action for Our Future 03.17 Nov 2017, Bonn</p>	 <p>2017.11.15 気候変動予測の第一人者として世界的に貢献されてきたハンス・J・シムルンブーアー教授の講演を収録したシンポジウムの講演資料が掲載されました。</p>	 <p>NEW! 2017.10.13更新 地方公共団体の適応計画 大阪市</p>	 <p>2017.10.13 「適応戦略に関する参考資料/文獻集」に、「SB(金融投資野郎会)「TCFD気候関連情報開示タスクフォース」最終報告書」を新たに追加しました。</p>	 <p>NEW! 2017.9.22掲載 事業者の取組「適応ビジネス」 株式会社TIT/コモ 「気候変動をチャンスと捉え、将来事業増強に活かす」株式会社三菱総合研究所</p>	 <p>2017.9.22 「適応戦略に関する参考資料/文獻集」に、株式会社三菱総合研究所「気候変動をチャンスと捉え、将来事業増強に活かす」株式会社三菱総合研究所</p>	 <p>2017.8.22 京都市の「適応に関する計画」を新たに掲載しました。</p>	 <p>2017.8.21 堺市の「適応に関する計画」を新たに掲載しました。</p>	 <p>2017.8.25更新 地方公共団体の適応計画 神奈川県 神奈川県 「地球温暖化の影響と適応策」</p>	 <p>2017.7.18 「事業者の取組」に「適応に関する参考資料/文獻集」に掲載された「地球温暖化の影響と適応策」を追加しました。</p>	
 <p>2017.11.16 つくばレイエンスラボ 2017～科学と環境のフェスティバル～に国立環境研究所ブースを出展します。地球温暖化の緩和策・適応策に関するパネルも掲示します。 ※終了しました。</p>	<p>2017.11.15 富士通株式会社/株式会社富士通研究所「作業員の熱ストレスレベルを定量化し、安全管理を支援するソリューション」を掲載しました。</p>	<p>2017.11.14 COP23が現在開催中です。ジャパンパビリオンでは、様々な行動主体による取り組みを紹介する展示・サイドイベントの開催により、日本の活動を世界に広くアピールし、牽引を起す機会を高めていくことに貢献します。</p>	<p>2017.11.13 気候変動予測の第一人者として世界的に貢献されてきたハンス・J・シムルンブーアー教授の講演を収録したシンポジウムの講演資料が掲載されました。</p>	 <p>2017.10.13 大阪市の「適応に関する計画」を新たに掲載しました。</p>	<p>2017.10.13 「適応戦略に関する参考資料/文獻集」に、「SB(金融投資野郎会)「TCFD気候関連情報開示タスクフォース」最終報告書」を新たに追加しました。</p>	<p>2017.9.22 「事業者の取組「適応ビジネス」」に株式会社TIT/コモ「気候変動をチャンスと捉え、将来事業増強に活かす」株式会社三菱総合研究所」を掲載しました。</p>	<p>2017.9.22 「適応戦略に関する参考資料/文獻集」に、株式会社三菱総合研究所「気候変動をチャンスと捉え、将来事業増強に活かす」株式会社三菱総合研究所</p>	<p>2017.8.22 京都市の「適応に関する計画」を新たに掲載しました。</p>	<p>2017.8.21 堺市の「適応に関する計画」を新たに掲載しました。</p>	<p>2017.8.25更新 地方公共団体の適応計画 神奈川県 神奈川県 「地球温暖化の影響と適応策」</p>	<p>2017.7.18 「事業者の取組」に「適応に関する参考資料/文獻集」に掲載された「地球温暖化の影響と適応策」を追加しました。</p>	
 <p>2017.9.20 「事業者の取組「適応ビジネス」」に富士通株式会社/富士通九州ネットワークテクノロジーズ株式会社「川口工業団地」による「下水処理施設強化ソリューション」を掲載しました。</p>	 <p>2017.9.8 「国立環境研究所ニュース」Vol.36 No.3「特集 マルチスケール温室効果ガス観測」が刊行されました。</p>	 <p>2017.9.7 「事業者の取組「適応ビジネス」」にシャープ株式会社「業務用LED照明の省エネルギー化」の取組」を掲載しました。</p>	 <p>2017.9.7 「事業者の取組「適応ビジネス」」にシャープ株式会社「業務用LED照明の省エネルギー化」の取組」を掲載しました。</p>	 <p>2017.9.20 「事業者の取組「適応ビジネス」」に富士通株式会社/富士通九州ネットワークテクノロジーズ株式会社「川口工業団地」による「下水処理施設強化ソリューション」を掲載しました。</p>	<p>2017.9.8 「国立環境研究所ニュース」Vol.36 No.3「特集 マルチスケール温室効果ガス観測」が刊行されました。</p>	<p>2017.9.7 「事業者の取組「適応ビジネス」」にシャープ株式会社「業務用LED照明の省エネルギー化」の取組」を掲載しました。</p>	<p>2017.9.7 「事業者の取組「適応ビジネス」」にシャープ株式会社「業務用LED照明の省エネルギー化」の取組」を掲載しました。</p>	 <p>2017.7.13 7/22(土)「国立環境研究所の大公開」にて、「エコガレッジ」が開催されました。地球温暖化対策～世界は「パリ協定」の目標に賛同し「行動」しています。カーボン、AI、自然環境、IT(クラウド)と最先端技術に関するセミナーが実施されました。7/10(日)の「プロブレット」が公開されました。</p>	 <p>2017.7.7 7/22(土)「国立環境研究所の大公開」が開催されました。地球温暖化対策～世界は「パリ協定」の目標に賛同し「行動」しています。カーボン、AI、自然環境、IT(クラウド)と最先端技術に関するセミナーが実施されました。7/10(日)の「プロブレット」が公開されました。</p>	 <p>2017.7.04 「適応戦略に関する参考資料/文獻集」に「地球温暖化の影響と適応策」を掲載しました。</p>	 <p>2017.6.30 「自然環境」に「地球温暖化対策」を掲載しました。</p>	
 <p>2017.9.20 「事業者の取組「適応ビジネス」」に富士通株式会社/富士通九州ネットワークテクノロジーズ株式会社「川口工業団地」による「下水処理施設強化ソリューション」を掲載しました。</p>	<p>2017.9.8 「国立環境研究所ニュース」Vol.36 No.3「特集 マルチスケール温室効果ガス観測」が刊行されました。</p>	<p>2017.9.7 「事業者の取組「適応ビジネス」」にシャープ株式会社「業務用LED照明の省エネルギー化」の取組」を掲載しました。</p>	<p>2017.9.7 「事業者の取組「適応ビジネス」」にシャープ株式会社「業務用LED照明の省エネルギー化」の取組」を掲載しました。</p>	 <p>2017.9.20 「事業者の取組「適応ビジネス」」に富士通株式会社/富士通九州ネットワークテクノロジーズ株式会社「川口工業団地」による「下水処理施設強化ソリューション」を掲載しました。</p>	<p>2017.9.8 「国立環境研究所ニュース」Vol.36 No.3「特集 マルチスケール温室効果ガス観測」が刊行されました。</p>	<p>2017.9.7 「事業者の取組「適応ビジネス」」にシャープ株式会社「業務用LED照明の省エネルギー化」の取組」を掲載しました。</p>	<p>2017.9.7 「事業者の取組「適応ビジネス」」にシャープ株式会社「業務用LED照明の省エネルギー化」の取組」を掲載しました。</p>	 <p>2017.7.13 7/22(土)「国立環境研究所の大公開」にて、「エコガレッジ」が開催されました。地球温暖化対策～世界は「パリ協定」の目標に賛同し「行動」しています。カーボン、AI、自然環境、IT(クラウド)と最先端技術に関するセミナーが実施されました。7/10(日)の「プロブレット」が公開されました。</p>	 <p>2017.7.7 7/22(土)「国立環境研究所の大公開」が開催されました。地球温暖化対策～世界は「パリ協定」の目標に賛同し「行動」しています。カーボン、AI、自然環境、IT(クラウド)と最先端技術に関するセミナーが実施されました。7/10(日)の「プロブレット」が公開されました。</p>	 <p>2017.7.04 「適応戦略に関する参考資料/文獻集」に「地球温暖化の影響と適応策」を掲載しました。</p>	 <p>2017.6.30 「自然環境」に「地球温暖化対策」を掲載しました。</p>	

# 気候変動の解説動画

気候変動と適応策に関する動画を紹介



2017.3.1



地球温暖化への適応策 (2014年)



2017.2.3



気候変動2013 IPCC第1作業部会：自然科学的根拠 (IPCC公式動画日本語字幕付)



2017.2.3



気候変動2014 IPCC第2作業部会：影響、適応及び脆弱性 (IPCC公式動画日本語字幕付)



2017.2.3



気候変動2014 IPCC第3作業部会：気候変動の緩和 (IPCC公式動画日本語字幕付)



2016.12.7



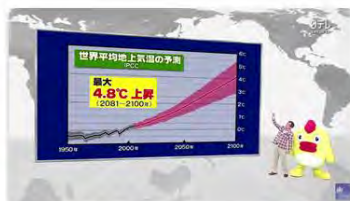
私たちの地球を守れ SAVE THE BLUE PLANET 気候変動の現場から最新報告



2016.10.27



世界気象機関(WMO)：2050年の天気予報(NHK) (2015年)



2016.10.27



世界気象機関(WMO)：2050年の天気予報(NTV) (2015年)



2016.10.27



世界気象機関(WMO)：2050年の天気予報(NHK) (2014年)



# SNS : FacebookとTwitter (H28年8月29日～H29年12月31日)



Facebook page for 気候変動適応情報プラットフォーム (@APLAT\_JP). The page displays a grid of various posters and announcements related to climate change adaptation, including a prominent poster for a January 20th event.



Twitter profile for 気候変動適応情報プラットフォーム (@APLAT\_JP). The profile shows 118 tweets, 5 followers, and 256 following. A tweet from January 20, 2018, is highlighted, detailing a forum event on climate change adaptation.

**ツイート**   **ツイートと返信**   **メディア**

気候変動適応情報プラットフォーム @APLAT\_JP · 2017年12月26日  
2018年1月20日(土) 茨城

第11回 つくば3E (環境・エネルギー・経済) フォーラム会議「環境変動の現状をあらためて確認する」#気候変動 #適応

第11回 つくば3E (環境・エネルギー・経済) フォーラム会議「環境変動の現状をあらためて確認する」#気候変動 #適応

**あらためて確認する**

**2018年1月20日(土)**  
13:00～17:00  
会場：つくば市役所 201会議室  
茨城県つくば市研究学園一丁目1番1号

13:00～13:30  
つくば環境スタイル"SMILE"の取り組み  
神部 匡毅 氏 (つくばEPA 副所長/ノベリティ/副所長)

13:30～14:00  
異常気象と地球温暖化  
藤森 淳子 氏 (NPO法人 気象キャスターネットワーク代表、気象予報士)

14:00～14:30  
湖沼水環境の将来を考える  
徳島 武彦 氏 (環境省水循環政策センター)

14:30～15:00  
気候変動による影響とその適応策  
飯岡 博明 氏 (国立環境研究所 社会環境システム研究センター  
気候変動政策研究部長 兼 所長)

15:00～15:45  
つくば3Eフォーラム学生委員会からの報告  
山本 大志 氏 (つくばEPA 副所長/ノベリティ/副所長)

15:45～16:30  
モエレ湖：内海 真生 (つくばEPAフォーラム事務局、筑波大学 准教授)  
パネリスト：各事務局代表者

参加費無料  
申込不要

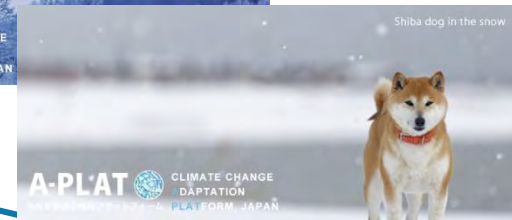
会場案内図

# 英語版サイト

日本の取組を世界に発信



雪の中の柴犬



日本の四季を表す写真をトップ画像として入れ替えを行い、日本の豊かな自然や生活文化などの紹介とともに魅力を発信



国際気候変動適応センター（GCECA）の設立記念式典の報告とリンクを設置

京都嵐山



金沢兼六園

北海道の雪景色



# AP-PLAT

## COP23のジャパンパビリオンでのサイドイベントでデモサイトを紹介



**AP-PLAT**  
Asia Pacific Climate Change Adaptation Information Platform

About | Sitemap | Site policy

### Introduction to AP-PLAT

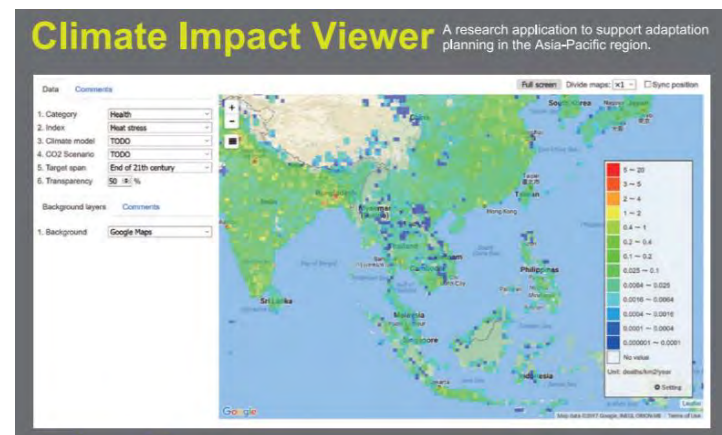
*Parties hereby establish the global goal on adaptation of enhancing adaptive capacity, strengthening resilience and reducing vulnerability to climate change, with a view to contributing to sustainable development and ensuring an adequate adaptation response...*

*Article 7, Paris Agreement*

Climate change already affects us, significantly impacting our society and our environment. Climate research warns about greater impact in the future.

Japan responded to the Paris Agreement at the twenty-second session of the Conference of the Parties (COP 22) by announcing the Asia-Pacific Adaptation Informant Platform (AP-PLAT). AP-PLAT, the portal website for the platform, will support countries in the Asia-Pacific region in the development of a national adaptation plan that facilitates adapting to our changing climate. AP-PLAT integrates scientific information into decision-making in each country in the region by 2020.

Adapting to the adverse impact of climate change is impossible if only some of us and only some of our countries participate. All of us must strengthen the global response to the urgent threat of climate change. Our goal is that AP-PLAT becomes the platform for communication and interaction to facilitate partnership and collaboration to adapt to climate-resilient and sustainable development in the Asia-Pacific region.



### Climate Impact Viewer

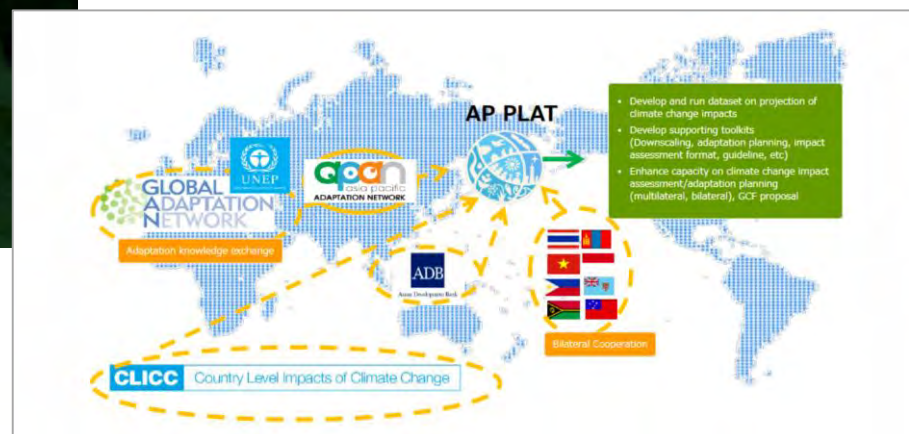
A research application to support adaptation planning in the Asia-Pacific region.

Data: **Health**

1. Category	Health
2. Index	Heat stress
3. Climate model	1000
4. CO2 scenario	1000
5. Target span	End of 21st century
6. Transparency	50 %

Background layers: **Google Maps**

Legend: 1 - 20, 3 - 5, 2 - 4, 1 - 2, 0.4 - 1, 0.2 - 0.4, 0.1 - 0.2, 0.025 - 0.1, 0.004 - 0.025, 0.0016 - 0.0064, 0.0004 - 0.0016, 0.0001 - 0.0004, 0.00001 - 0.0001, No value. Unit: deaths/100/year.



# 講演内容

1. 迫り来る気候変動
2. 気候変動による将来影響
3. 茨城県への影響は？
4. 気候変動影響への適応に向けて
5. まとめ



# まとめ

- 温暖化や気候変動による**影響は顕在化**  
**将来の悪影響**が懸念される
- 温暖化対策は緩和策と適応策の**双方が不可欠**
- 適応策は全く新しい施策ではない
  - ◆ **既存の施策を有効活用＋将来の気候を考慮した見直し**
    - ✓ 気候変化を想定した施策の立案
    - ✓ 対策の更新時に将来影響を考慮してコストを抑える
    - ✓ 温暖化・影響の進行状況の把握：モニタリング
    - ✓ 進行状況に応じた対策の実施
- **社会経済の変化を考慮した総合的な環境対策**
  - ◆ **安全・安心な社会(国, まち)をつくる**
  - ◆ **温暖化対策(緩和策, 適応策)は, 目指すべき将来像を考えるきっかけになり得る**
    - ✓ 長期的視点・分野横断的視点の必要性. 様々な将来像・発展経路の検討

ご清聴ありがとうございました  
Thank you for your attention