

# 気象庁における 気候変動への取組み等について

札幌管区気象台 気象防災部長  
藤川 典久

平成30年度北海道地域エネルギー・温暖化対策推進会議

## ◆本日の話題提供の内容

- 気候変動適応に関する気象庁の取組み
- 地球温暖化予測情報 第9巻 地方版 の紹介
- 現在の気候変動への対応
  - 2週間先までの気温予報の活用
  - 早期天候情報

# 気候変動適応に関する気象庁の取り組み

## 気象庁の取り組みの概要

- 国内外における気候変動対策や、国民への普及啓発に必要となる科学的知見を作成・整理・提供



3

# データ提供等：ワンストップに取得できる環境の整備 (気候変動適応情報プラットフォーム)

- 環境省・国立環境研究所の運営する「気候変動適応情報プラットフォーム」を通じ、都道府県ごとの観測・監視結果や「地球温暖化予測情報第9巻」による予測情報を分布図形式で提供。

⇒気候変動の影響・適応の情報と合わせたワンストップの情報提供を実現。

### 気候変動適応情報プラットフォーム

- 気候リスク情報を集約し、各主体の適応の取組を支える情報基盤。
- 2016年8月に、関係府省庁が連携して構築。
- 国立環境研究所が事務局として運営し、科学的にサポート。

- (主な機能)
- ①情報基盤整備: 気候変動や影響予測に関する科学的データの提供
  - ②支援ツール: 簡易モデル、リスクマップ、優良事例等による適応支援
  - ③人材育成: 関係者との協働でのデータセット開発、専門家派遣等



**気象庁**

- ・掲載用の図の作成
- ・GIS用データの整備

**提供**

都道府県ごとの気象観測データ (2018年11月～)

観測データ：気候  
平均気温  
降水量

提供

「地球温暖化予測情報第9巻」の情報 (2018年2月～)

短時間強雨  
年降水量  
年最新積雪

2018年9月新たに追加

拡大

(左) 環境省報道発表資料 (<http://www.env.go.jp/press/files/jp/105152.pdf>) を一部抜粋  
(右) 気候変動適応情報プラットフォーム (<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/index.html>) をもとに作成

4

# 気候変動適応マニュアルにおける記載

- 地方公共団体での適応計画策定推進のため、『地域気候変動適応計画策定マニュアル』が12月1日より公開。
- マニュアルには、気候・気象に関する情報として「地球温暖化予測情報第9巻」や地域版の報告書が明記されていると共に、気候・気象に関する最新のデータや、データの扱い、解釈等については、最寄りの管区・地方气象台等に相談することなどが記載されている。

## 手順編

### 適応計画策定のステップ



### 気候変動情報の記載

① 気象庁HP：日本の各地域における気候の変化  
[https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/sw\\_portal/region\\_climate\\_change.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/sw_portal/region_climate_change.html) [これまで] [将来]

各都道府県の過去から現在及び将来の気候・気象情報が整理されています。

●記載項目

- 平均気温
- 真夏日<sup>1)</sup>
- 真冬日<sup>2)</sup>
- 積雪積雪量
- 短時間強雨（発生回数）<sup>3)</sup>
- 降水量
- 大雨（発生回数）<sup>4)</sup>

② 気象庁：地球温暖化予測情報第9巻  
<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/GWP/index.html> [将来]

<概要>

日本を7地域（北日本日本海側、北日本太平洋側、東日本日本海側、東日本太平洋側、西日本日本海側、西日本太平洋側、沖縄・奄美）に分け、その地域における21世紀末の気候に変わるデータを数値とグラフにて示す資料

●記載項目

- 年平均気温
- 真夏日<sup>1)</sup>
- 真冬日<sup>2)</sup>
- 無降水日<sup>3)</sup>
- 積雪積雪量
- 日最高気温
- 猛暑日<sup>4)</sup>
- 年降水量
- 短時間強雨（発生回数）
- 日最低気温
- 熱帯夜<sup>5)</sup>
- 大雨（発生回数）

## ひな形編

### 気候変動の将来予測の章のひな形

2.3 将来の気候の予測

● 解説

地方公共団体の各分野に及ぼす影響が大きいと考えられる気候（気温、降水量等）の将来の変化について、可能であれば、図表やデータも用いて記載します。

以下では、気候に関する情報を示しています。必要に応じて、降水など（年降水量、短時間強雨、積雪積雪量）、地方公共団体に関する気候・気象の情報を記載して下さい。

なお、本節は、本文の下線部を対象とする地方公共団体に関する内容に変更することで、気象（気温のみ）を完成させることが可能です。

2.3.1 気温

(1) 年平均気温

○ ○直度は、最も気候変動が進んだ場合（RCP6.5 シナリオ）、21世紀末（2076年～2095年）には現在（1980年～1999年）よりも年平均気温が約4.0度高くなると予測されています。

<参照>

手順編「STEP1」地域気候変動適応計画策定・変更に向けた等温線図の気候・気象（気温、降水量等）の特徴の整理・更新

図5 〇〇市の年平均気温の将来予測

（出典）東京気象台気象庁 17都市リーフレット（関東甲信越・北陸・東海地方）21世紀末の気候

「地域気候変動適応計画策定マニュアル」  
<http://www.adaptation-platform.nies.go.jp/jichitai/plan/index.html>

# 気候変動適応分野における関係機関との協力

## ➤ 地域適応コンソーシアム事業との連携

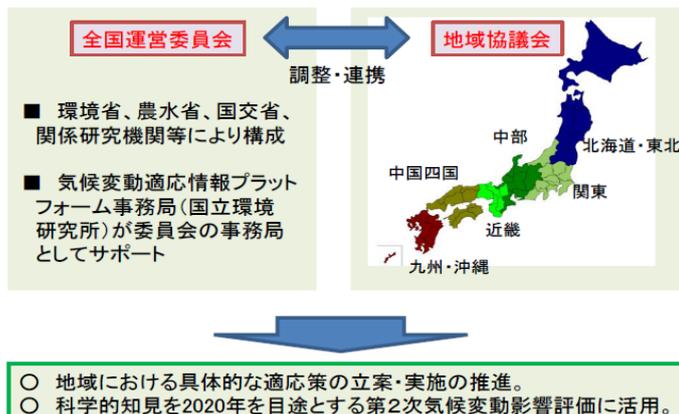
- 全国・各地域において、気候変動影響に関する情報の収集・整理、関係者間の連携体制の構築、気候変動による影響調査を実施し、適応策の検討を推進する事業
- 気象庁は調査で共通的に使用する「気候シナリオ」に必要な予測データを提供

### 地域適応コンソーシアム

- 環境省・農林水産省・国土交通省の連携事業。
- H29～H31年度の3カ年で実施。（予定）
- 国、都道府県、研究機関等による地域適応コンソーシアムを構築。（調査・検討の主な内容）
- ・ 協議会メンバー間による適応に関する取組の共有と連携の推進
- ・ 地域ニーズのある分野について、気候変動の影響予測計算を実施
- ・ 科学的知見に基づく適応策の検討

## ➤ 気候変動適応北海道広域協議会との連携

- 気候変動適応法に基づき今後立ち上げが予定されている「広域協議会」について、気象庁は地域適応コンソーシアム事業の「地域協議会」に引き続き参画
- 同法に基づく「地域気候変動適応センター」が確保された場合も適宜連携を進める



# 地域における適応の推進に向けた気象庁の役割

➤ 適応推進には、3つのステップがあり、それぞれのステップにおいて気象庁は必要な知見・情報・データを提供する。**自治体によって、現在のステップが異なる**ため、それぞれの実情に応じた対応が必要。

## ステップ1. 気候変動を知る

- ◆ 気候変動によりどのようなことが起きているか、そして今後どのようなことが起こるリスクがあるかを知り、**適応策の必要性を認識**する。

## ステップ2. 適応計画を策定する

- ◆ 「気候変動適応法」に基づき、政府の影響評価の結果等を踏まえて、**適応計画を策定**する。

## ステップ3. 適応策を実施する

適応計画に沿って、

- ◆ **今起きている影響**に気象情報等を用いて適応する。
- ◆ **今後想定される影響**に対して、影響の大きさを定量的に予測し、適応する。

### 適応推進

## 気象庁の役割

- ◆ リーフレット等を用いた気候変動に関する知見の普及・解説

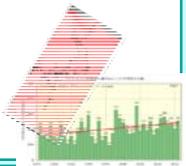


### (政府の) 影響評価

- ◆ 影響評価に必要な気候変動の評価及び気候変動予測データの提供

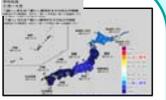
### 適応計画

- ◆ 観測・予測情報（数値・図等）・知見の提供



### 現在の気候変動に適応する

- ◆ 気象情報の提供・解説



### 将来の気候変動に適応する

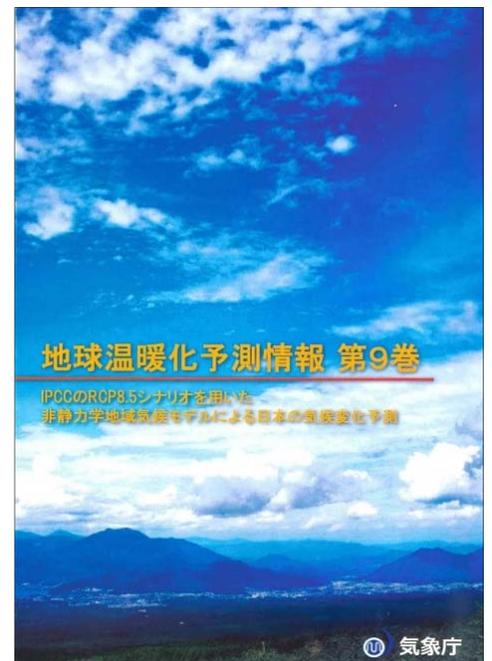
- ◆ 影響予測に必要な気候変動予測データの提供
- ◆ 気候変動予測データの特徴・不確実性に関する解説



# 地球温暖化予測情報第9巻\_地方版

## 地球温暖化予測情報 第9巻について

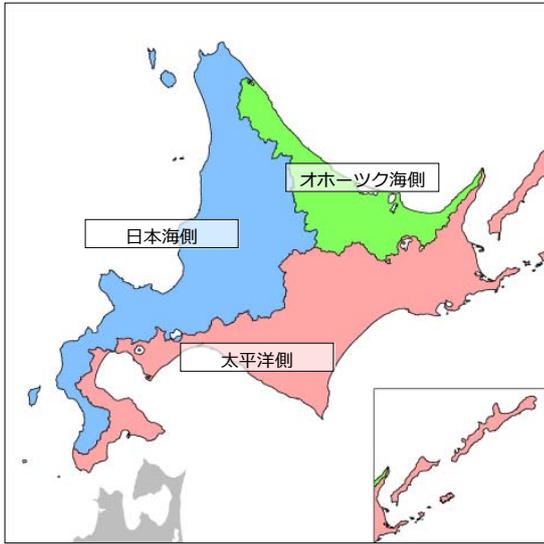
- 地球温暖化の**緩和策**や**適応策**の検討に資すること、また、地球温暖化に関する**科学的な知識の普及**を目的に公表
- 防災上の意識を高める観点等から、**最も高程度の温室効果ガス排出が続く**場合を予測（**RCP8.5シナリオ**）
- **5km格子間隔での予測**となっており、都道府県といったより細かい地域の予測も可能
- 20世紀末頃（1980～1999年）に対する21世紀末頃（2076～2095年）の変化
- 4ケースの海面水温の違いによる予測結果のばらつきなどにより、**不確実性及び信頼性**を評価
- 日本列島の気候特性と行政界を考慮して**7地域**ごとに解析（北海道は、北日本日本海側、北日本太平洋側）



# 地球温暖化予測情報第9巻\_地方版

## 地球温暖化予測情報 第9巻 地方版の内容

- 地方版では、第9巻の計算結果に基づいて、北海道地方全体と気候特性を考慮した**日本海側・オホーツク海側・太平洋側**の3地域及び（総合）振興局の行政界により設定された**14の地域区分**の統計結果を示している



気候特性による3区分

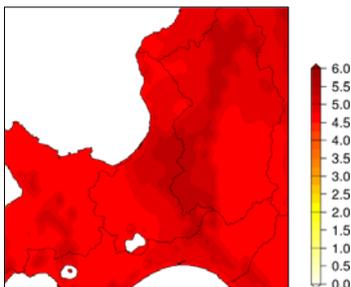


（総合）振興局の行政界による14区分

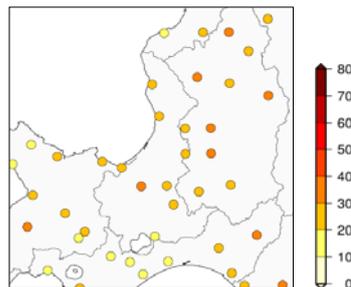
# 地球温暖化予測情報第9巻\_地方版

## 地方版における予測情報表示例（石狩地方）

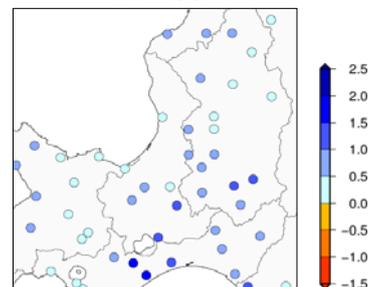
平均気温の変化（年）



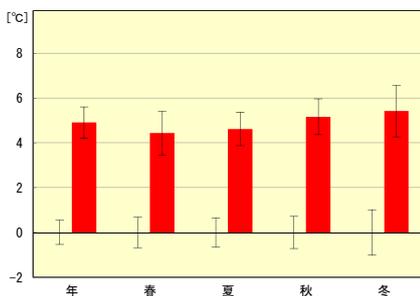
平均気温の変化（年）



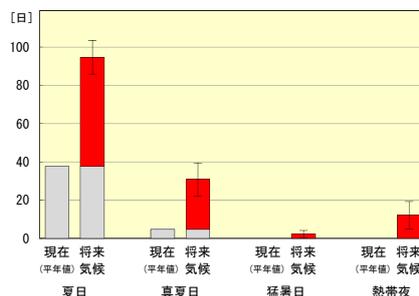
1時間降水量30mm以上の発生回数の変化



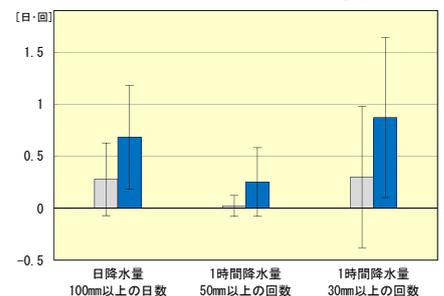
年・季節別の平均気温の変化



夏日・真夏日日数等の変化



大雨・短時間強雨の1地点あたりの発生回数の変化

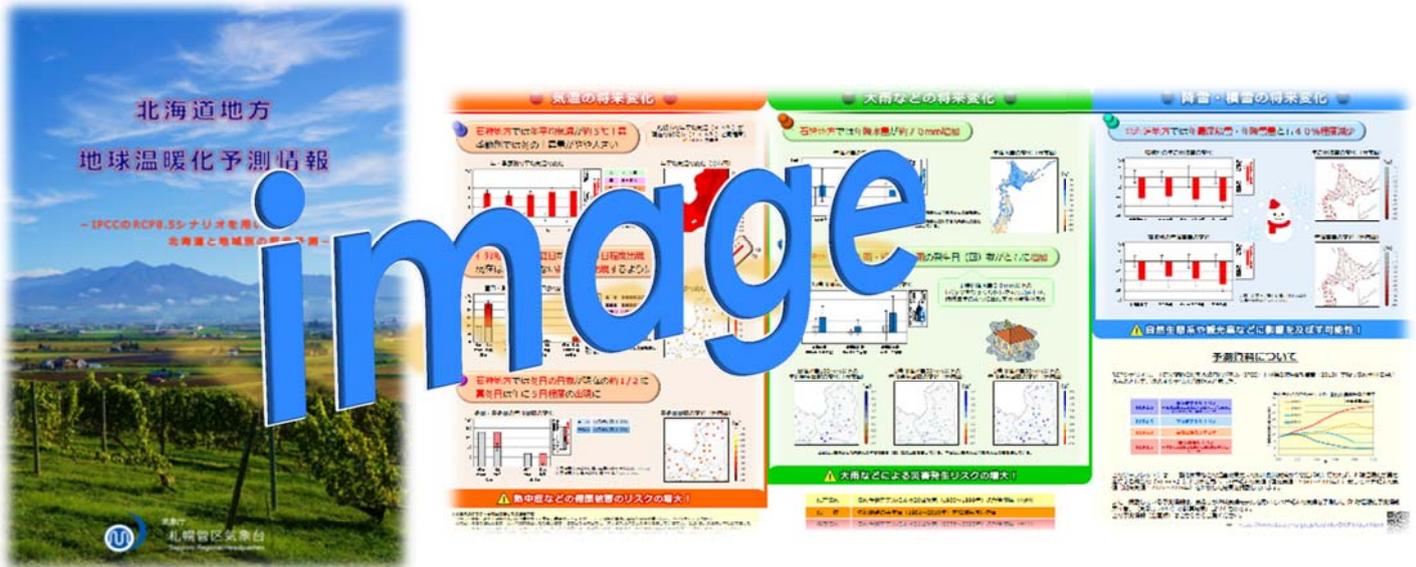


上図：特定の狭い領域の変化傾向に捉われることなく、地域の平均的な変化傾向として把握してください。  
 下図：地域によっては地域内の変化量が大きく異なる場合がありますが、ここでは地域全体の平均的な変化量であることに注意してください。

# 地球温暖化予測情報第9巻\_地方版

## 地方版の今後の予定

- 本年3月中に公表予定
- 公表の形態は、冊子・リーフレットでの配布のほか、札幌管区気象台ホームページでも公開予定



# 気候変動適応をさらに推進するために

## 気候変動に関する懇談会

- 気候変動適応法成立（2018年6月）を受け、今後地方公共団体等での適応計画策定の動きが加速する中、よりきめ細やかで精度の高い気候変動に関する情報の提供が求められている
- 気候変動対策の最も基礎的な資料である気候変動の実態及び将来予測に関する情報を的確に施策に反映させる必要がある

政府・自治体の気候変動対策推進に貢献するため、気象庁と文部科学省が設置した「気候変動に関する懇談会」の助言を踏まえて、気候変動の研究、分析・評価、情報提供までを体系的に取り組み、気候変動適応のニーズや課題に対応していく。

### 【目標1】2020年度

気候変動の実態と見通しについて総合的に検討し、我が国の気候変動に関する情報の統一的な見解「気候変動レポート」をまとめる。

### 【目標2】2022年度

地域や各分野の適応に必要な要素・解像度・予測対象期間を踏まえた我が国の基盤的な気候予測データセットを作成、提供する。

### 【目標3】2022年度

目標2と同時に、気候予測データセットの解説書（データカタログ含む）提供する。

# 現在の気候変動への適応（2週間先までの気温予報）

## ▶ 平成31年6月から「2週間気温予報」の提供を開始（予定）

- 2週間先までの気温予想を毎日提供
- 気象庁HPで1週間前から2週間先までの気温を『ワンストップ』で表示

✓ 地点ごとの最高・最低気温（実況+天気予報+週間天気予報+2週間気温予報）及びその階級を一括表示。

※地点：週間予報を発表している地点（札幌、旭川、函館、室蘭、網走、釧路、稚内、帯広（4~10月））

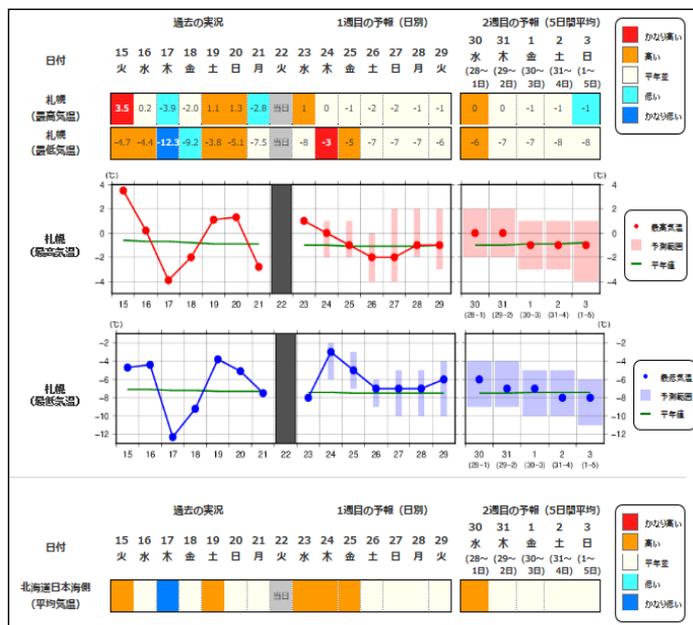
✓ 表示される気温は、7日前~1週先は日別値、2週目は5日間平均値。

✓ 地域毎には平均気温と階級を表示。

※地域：北海道地方、日本海側、オホーツク海側、太平洋側

2週目の予報は各日の前後2日間を含めた5日間平均の気温。  
ピンク色と水色の棒グラフは、気温の予測範囲を示す。実況の気温がこの範囲に入る確率はおよそ80%。

### 「2週間気温予報」ホームページ（府県別）の表示例

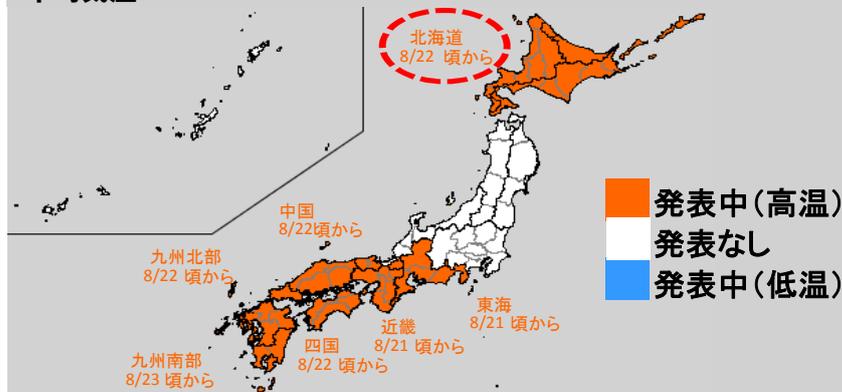


# 現在の気候変動への適応（早期天候情報）

## ▶ 異常天候早期警戒情報は早期天候情報に替わります（予定）

### 「早期天候情報」ホームページの表示例

早期天候情報 発表状況 平成〇〇年8月14日  
情報の対象期間： 8月20日~8月28日  
平均気温



### ○情報文ページ

高温に関する早期天候情報（北海道地方）  
平成〇〇年8月14日  
札幌管区気象台 発表

イメージ

北海道地方 8月22日頃から かなりの高温  
かなりの高温の基準：5日間平均気温平年差+〇度以上

北海道地方では向こう1週間は、平年並か低い気温となる日が多いでしょう。  
その後は気温が高くなり、22日頃からはかなり高くなる可能性があります。農作物の管理や熱中症など健康管理に注意してください。

情報名称	異常天候早期警戒情報	早期天候情報
発表条件	対象期間において、地域平均気温の気温がかなり高い（低い）と予測した場合、または、冬季日本海側で地域平均降雪量がかなり多いと予測した場合	
対象期間	5日先から14日先までの7日間平均	6日先から14日先までの5日間平均
タイトル	高温、低温、大雪	高温、低温、大雪、雪