

「次世代気象業務の柱」の進捗報告

前回までの検討の整理

2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方（提言概要）

～ 災害が激甚化する国土、変革する社会において国民とともに前進する気象業務 ～

2030年提言（2018年8月）概要資料

【審議の目的】

自然環境や社会環境の変化、先端技術の展望を踏まえ、気象庁のみならず様々な主体により営まれる気象業務が、今後さらなる発展を遂げ様々な社会的課題の解決に一層貢献していくため、今後10年程度を展望した気象業務のあり方について審議。

【2030年の科学技術を見据えた気象業務の方向性】

● 2030年の気象業務が担うべき役割

- ・ 一人一人の生命・財産が守られ、しなやかで、誰もが生き活きと活力のある暮らしを享受できるような社会（安全、強靱で活力ある社会）の実現のため、気象業務の果たす役割が現在以上に高まる。
- ・ 観測・予測技術について、常に最新の科学技術を取り入れ技術革新を行い不断の改善を進めるとともに、気象情報・データが、社会の様々な場面で必要不可欠なソフトインフラ、国民共有の財産として活用されていくことを目指す。

● 気象業務が寄与する社会の姿（安全、強靱で活力ある社会）

顕著現象に対する的確な防災対応・行動

より精度の高い気象情報・データが、様々な各主体に提供・「理解・活用」され、的確な防災対応・行動へ。

自治体・防災関係機関 外国人旅行者等



一人一人の活力ある生活

日常生活の様々なシーンに応じた情報の入手により、個々人の生活の質・快適性が向上。



経済活動等におけるイノベーション

気象情報・データが、様々なビッグデータや先端技術と組み合わせて活用され、多様なサービス提供・生産性向上。



● 気象業務の方向性

観測・予測精度向上のための技術開発、気象情報・データの利活用促進、これらを「車の両輪」とする防災対応・支援の推進について、利用者目線に立ち、社会的ニーズを踏まえた目指すべき水準に向けて、取組を進める。

2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方（提言概要）

～ 災害が激甚化する国土、変革する社会において国民とともに前進する気象業務 ～

【重点的な取組事項】

2030年提言（2018年8月）概要資料

①観測・予測精度向上に係る技術開発

- **技術に真に立脚**した情報・データ提供のため、産学官や国際連携のもと、最新の**科学技術**に対応した技術開発を推進。

◎ 目指すべき水準（具体目標）

● 気象・気候

現在の気象状況から100年先まで、社会ニーズに応じた観測・予測の高精度化

● 地震・津波・火山

予測技術の現状を踏まえ、現象の把握・評価、発生後の今後の見通し等の高精度化

②気象情報・データの利活用促進

- 情報・データが、基盤情報として流通・利活用されるよう、**容易に取得・利活用できる環境整備**と、「**理解・活用**」されるための取組を推進。

◎ 利活用の姿を実現するための具体的な取組

● 利活用環境の整備

・気象情報・データの流通促進
・アクセス性向上 ・制度の見直し

● 理解・活用力向上

・防災・生活に係るリテラシー向上
・経済活動への利活用

**相乗効果で
実現**

**防災や生活、経済
活動に資するよう
気象業務を推進**

**特に、国民の生命・
財産に直接関わる防災
については、**

③防災対応・支援の推進

- **防災意識を社会全体で高める**とともに、気象業務の貢献においては国の機関である**気象庁が中核となって**取り組む

● 技術開発

・観測や数値予報の精度の大幅な向上等による気象情報・データの高度化
・「危険度分布」のような最新の技術開発成果を取り入れた気象情報・データを提供

● 利活用促進

・関係機関等と一体となり、市町村の防災対応に「理解・活用」されるよう、平時・緊急時・災害後の取組を推進
・住民自らの「我が事」感を持った避難行動等につながるような効果的な取組を推進

【取組推進のための基盤的・横断的な方策】

社会的ニーズを踏まえた不断の検証・改善

産学官・国際連携による持続的・効果的な取組

業務体制や技術基盤の強化

「2030年提言」本文より（2018）

近年、「平成30年7月豪雨」等に見られるような自然災害の激甚化や少子高齢化等の社会環境の変化が顕在化してきており、一方では、我が国が目指すべき未来社会の姿としてICTの活用を様々な分野に広げた「Society 5.0 超スマート社会」の実現が提唱されている。このような自然環境や社会環境の変化、先端技術の展望を踏まえ、今後10年程度の中長期を展望した気象業務について審議を計5回にわたって行い、ここに気象庁への提言としてとりまとめた。

「2030年提言」(2018)以降に新たに明瞭になった社会的動向等を踏まえて、施策の強化が必要

● 先端AI技術の急速な普及

- ・「2022年頃からの生成AIの急速な普及により、現在は第4次AIブームに入ったとも言われている」（令和6年版情報通信白書）
- ・先端AI技術が社会の様々な場面で利用される一方で、リスクや課題もある。

● DX（デジタルトランスフォーメーション）社会の急速な進展

- ・高度なデジタルツールの普及やクラウドサービスの登場、デジタル技術の飛躍的発展と低廉化などにより、社会におけるデジタル技術の活用へのハードルが従来に比べて大きく下がっている。

● GX（グリーントランスフォーメーション）に関する取組の加速

- ・「地球沸騰の時代が到来した」（グテーレス国連事務総長, 2023）
- ・GXに積極的に取り組む企業が官・学と共に協働する場（GXリーグ）の取組の開始、企業の気候関連情報開示の取組 等

● 頻発する自然災害、政府の防災関連施策の推進

- ・令和元年房総半島台風、令和元年東日本台風、令和2年7月豪雨、令和6年能登半島地震 等
- ・南海トラフ地震臨時情報の運用開始（2019）、活動火山対策特別措置法改正（2024施行）

○気象業務が社会的課題の解決へ一層貢献していくため、交通政策審議会気象分科会提言「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」等を踏まえ様々な施策を進めてきたところ。今回、これまでの施策の進捗状況や気象業務を取り巻く状況の変化を踏まえ、目標とした2030年までの残り6年間や更にその後を見据え、気象庁が強化して取り組んでいくべき施策の方向性について検討。

気象業務を取り巻く状況の変化

- ・自然災害の激甚化を踏まえ、気象庁は「技術官庁」のみならず「防災官庁」としての責務を果たすことが一層求められていることから、予測精度向上や利用者ニーズを踏まえた情報提供について、様々な関係者とも連携して推進することが必要。
- ・AI技術を活用したDXが加速している中、気象業務にも最新技術を取り込み、デジタル化した社会に対応した取組の推進が必要。
- ・GX等の取組が官民をあげて推進されている中、気候変動の知見等を持つ気象庁の役割を今後もしっかりと果たしていくことが必要。

現在、推進中の主な施策

線状降水帯に関する予測精度向上



- ・観測体制の強化
- ・数値予報モデルの高度化 等



次期静止気象衛星の整備

- ・令和11年度に運用開始予定



このほか、「2030年提言」等を踏まえ、産学官連携等の様々な施策を実施

地域防災支援

地域防災支援業務の強化

気象や地震・火山による災害時に、地域社会の防災・復旧活動をより一層効果的に支援していくため、これまでの取組を振り返りながら、より効果的な取組方策、業務体制のあり方、外部機関との連携方策などについて検討。



今後、強化すべき施策

(Ⅰ) 社会の防災・経済活動に貢献する台風情報の高度化

- ・予測精度向上とともに利用者ニーズに応じた様々な時間スケールや、よりきめ細やかな情報の提供を図る。

(Ⅱ) 先端AIと協調した気象業務の強化

- ・気象業務におけるAI活用について、技術開発や実装に向けた取組を一層推進。実況監視の高度化・予測の高度化・防災情報の高度化など、気象業務を支える技術全般を強化する。

(Ⅲ) DX時代における点から面の情報への転換

- ・災害時の情報提供も含め、任意の場所のデータを従来の点の観測データに近い形で入手可能となるような面的情報を拡充する。

(Ⅳ) GXの推進等の気候変動対応への一層の貢献

- ・当庁の持つ気候変動関連の情報をわかりやすく強力に発信する取組を強化する。

(Ⅴ) 大規模地震・大規模噴火対策の推進

- ・大規模地震・大規模噴火時における地震、津波、広域降灰等に関する情報提供体制を強化する。

「2030年提言」では、「①観測・予測精度向上に係る技術開発」と「②気象情報・データの利活用促進」の相乗効果により、「③防災対応・支援の推進」を図っている。

2018年時点

【重点的な取組事項】

2030年提言

①観測・予測精度向上に係る技術開発

- 技術に真に立脚した情報・データ提供のため、産学官や国際連携のもと、最新の科学技術に対応した技術開発を推進。

◎目指すべき水準（具体目標）

●気象・気候

現在の気象状況から100年先まで、社会ニーズに応じた観測・予測の高精度化

●地震・津波・火山

予測技術の現状を踏まえ、現象の把握・評価、発生後の今後の見通し等の高精度化

②気象情報・データの利活用促進

- 情報・データが、基盤情報として流通・利活用されるよう、容易に取得・利活用できる環境整備と、「理解・活用」されるための取組を推進。

◎利活用の姿を実現するための具体的な取組

●利活用環境の整備

・気象情報・データの流通促進
・アクセス性向上 ・制度の見直し

●理解・活用力向上

・防災・生活に係るリテラシー向上
・経済活動への利活用

相乗効果で
実現

防災や生活、経済活動に資するよう
気象業務を推進

特に、国民の生命・財産に直接関わる防災については、

③防災対応・支援の推進

- 防災意識を社会全体で高めるとともに、気象業務の貢献においては国の機関である気象庁が中核となって取り組む

●技術開発

・観測や数値予報の精度の大幅な向上等による気象情報・データの高度化
・「危険度分布」のような最新の技術開発成果を取り入れた気象情報・データを提供

●利活用促進

・関係機関等と一体となり、市町村の防災対応に「理解・活用」されるよう、平時・緊急時・災害後の取組を推進
・住民自らの「我が事」感を持った避難行動等につながるような効果的な取組を推進

2030年以降も見据えて、5つの課題に取り組むことで、「①観測・予測精度向上に係る技術開発」と「②気象情報・データの利活用促進」を総合的に補強し、一層の「③防災対応・支援の推進」を図る。



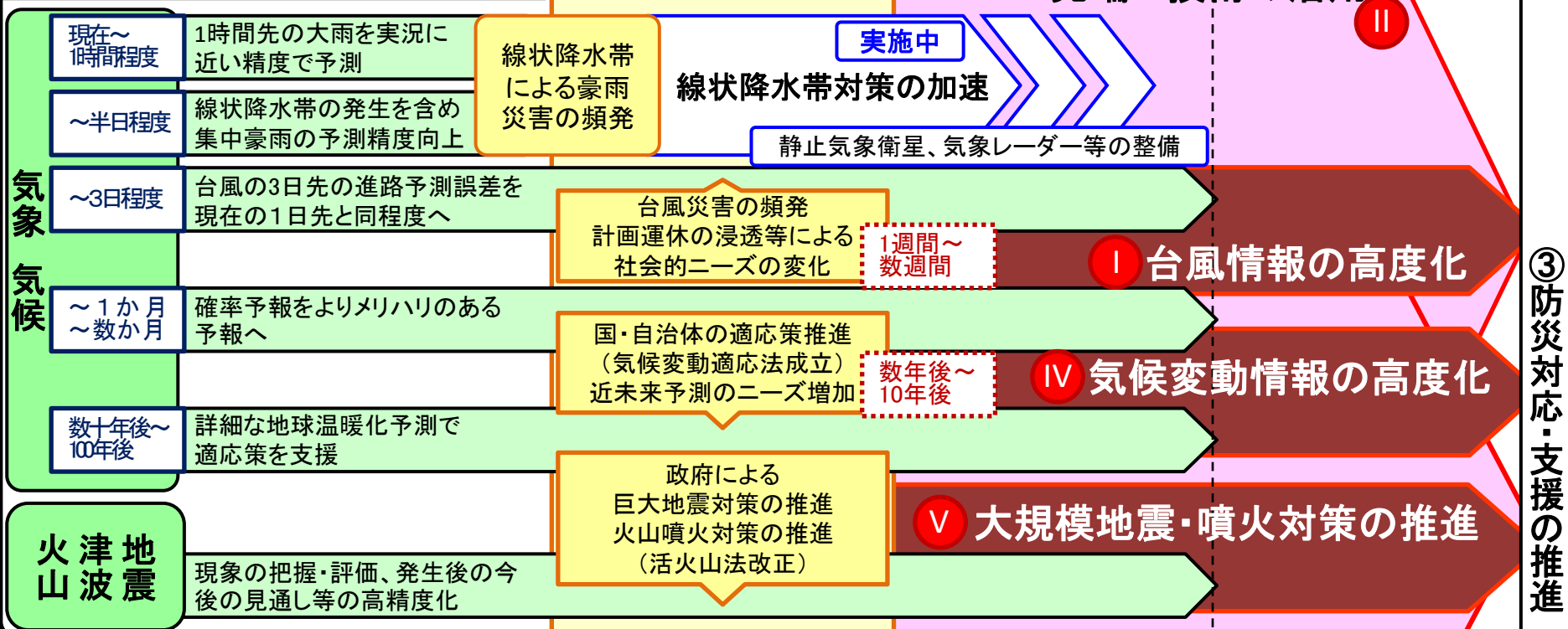
「2030年提言」以降の社会的動向を踏まえた補強方針



①観測・予測精度向上に係る技術開発

先端AI技術の飛躍的進歩

先端AI技術の活用



②気象情報・データの利活用促進

利活用環境の整備

- ・気象情報・データの流通促進
- ・アクセス性向上・制度の見直し

理解・活用力向上

- ・防災・生活に係るリテラシー向上
- ・経済活動への利活用

DX社会の進展
データ通信量の増加
情報取得手段の多様化

面的情報の拡充

提言「DX社会に対応した気象サービスの推進」
提言「気象業務における産学官連携の推進」

令和6年度までの進捗報告(1)

現在推進中の主な施策に関する
検討の進捗

○気象業務が社会的課題の解決へ一層貢献していくため、交通政策審議会気象分科会提言「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」等を踏まえ様々な施策を進めてきたところ。今回、これまでの施策の進捗状況や気象業務を取り巻く状況の変化を踏まえ、目標とした2030年までの残り6年間や更にその後を見据え、気象庁が強化して取り組んでいくべき施策の方向性について検討。

気象業務を取り巻く状況の変化

- ・自然災害の激甚化を踏まえ、気象庁は「技術官庁」のみならず「防災官庁」としての責務を果たすことが一層求められていることから、予測精度向上や利用者ニーズを踏まえた情報提供について、様々な関係者とも連携して推進することが必要。
- ・AI技術を活用したDXが加速している中、気象業務にも最新技術を取り込み、デジタル化した社会に対応した取組の推進が必要。
- ・GX等の取組が官民をあげて推進されている中、気候変動の知見等を持つ気象庁の役割を今後もしっかりと果たしていくことが必要。

現在、推進中の主な施策

線状降水帯に関する予測精度向上



- ・観測体制の強化
- ・数値予報モデルの高度化 等



次期静止気象衛星の整備

- ・令和11年度に運用開始予定



このほか、「2030年提言」等を踏まえ、産学官連携等の様々な施策を実施

地域防災支援

地域防災支援業務の強化

気象や地震・火山による災害時に、地域社会の防災・復旧活動をより一層効果的に支援していくため、これまでの取組を振り返りながら、より効果的な取組方策、業務体制のあり方、外部機関との連携方策などについて検討。



今後、強化すべき施策

（Ⅰ）社会の防災・経済活動に貢献する台風情報の高度化

- ・予測精度向上とともに利用者ニーズに応じた様々な時間スケールや、よりきめ細やかな情報の提供を図る。

（Ⅱ）先端AIと協調した気象業務の強化

- ・気象業務におけるAI活用について、技術開発や実装に向けた取組を一層推進。実況監視の高度化・予測の高度化・防災情報の高度化など、気象業務を支える技術全般を強化する。

（Ⅲ）DX時代における点から面の情報への転換

- ・災害時の情報提供も含め、任意の場所のデータを従来の点の観測データに近い形で入手可能となるような面的情報を拡充する。

（Ⅳ）GXの推進等の気候変動対応への一層の貢献

- ・当庁の持つ気候変動関連の情報をわかりやすく強力に発信する取組を強化する。

（Ⅴ）大規模地震・大規模噴火対策の推進

- ・大規模地震・大規模噴火時における地震、津波、広域降灰等に関する情報提供体制を強化する。

観測の強化、予測の強化の取組の成果を順次反映することで、線状降水帯に関する情報の段階的な改善を実施。

- 令和4年6月、線状降水帯による大雨の可能性の半日程度前からの呼びかけ(広域を対象)を開始。
- 令和5年5月、線状降水帯の発生をお知らせする情報(最大30分程度前倒して発表)を開始。

令和6年5月から、半日程度前からの呼びかけについて、対象地域を府県単位に絞り込んでの運用を開始。

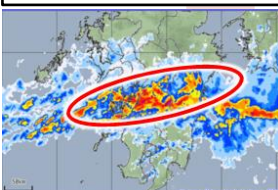
半日前予測の改善

線状降水帯による大雨の可能性をお伝え

「明るいうちから早めの避難」・・・段階的に対象地域を狭めていく

令和3(2021)年

線状降水帯の発生をお知らせする情報
(令和3年6月提供開始)



線状降水帯の雨域を楕円で表示

令和4(2022)年～

広域で半日前から予測

令和6(2024)年～

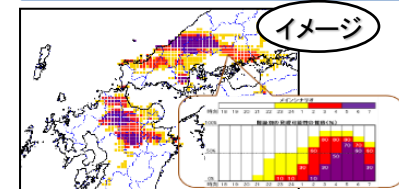
府県単位で半日前から予測

次期静止気象衛星
令和11年度
運用開始予定



令和11(2029)年～

市町村単位で危険度の把握が可能な危険度分布形式の情報を半日前から提供



イメージ

直前予測の改善

令和5(2023)年～

最大30分程度前倒して発表

令和8(2026)年～

2～3時間前を目標に発表

線状降水帯の雨域を表示

「迫りくる危険から直ちに避難」・・・段階的に情報の発表を早めていく

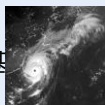
※具体的な情報発信のあり方や避難計画等への活用方法について、情報の精度を踏まえつつ有識者等の意見を踏まえ検討

国民ひとりひとりに危機感を伝え、防災対応につなげていく

ひまわりの役割

防災

- ✓ 台風・集中豪雨・線状降水帯の監視・予測（特に洋上は唯一の手段）
- ✓ 観測データはスーパーコンピュータによる数値予報で処理され、予報・警報の基盤となっている。



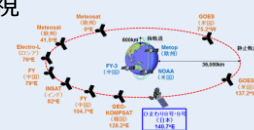
国民生活

- ✓ 日々の天気予報に不可欠
- ✓ お茶の間に広く浸透



国際貢献

- ✓ 世界気象機関（WMO）における世界的な観測網の一翼を担う
- ✓ 地球環境・森林火災・噴火の監視



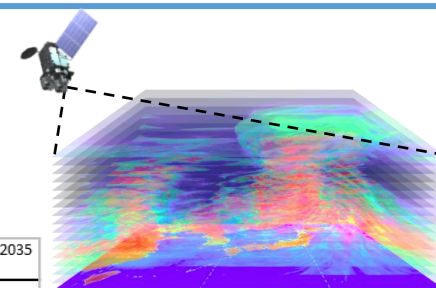
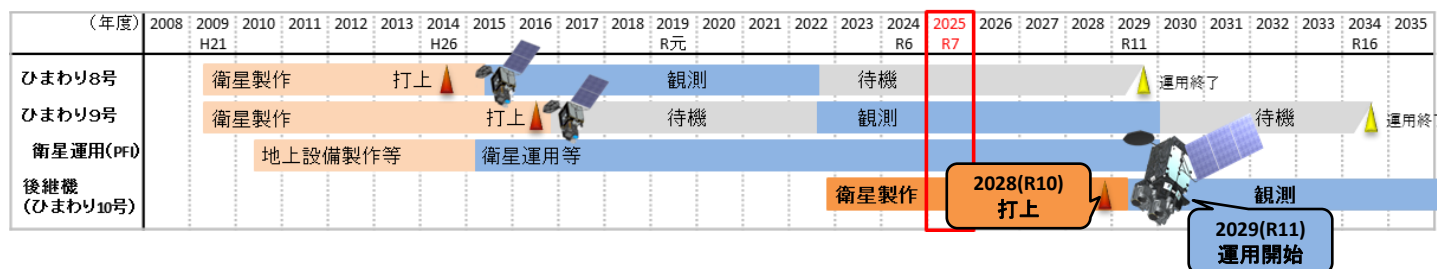
産業・交通安全

- ✓ 農業、観光等の各種産業における基盤情報として利用
- ✓ 航空機、船舶等の安全で経済的な航行に寄与



ひまわり後継機の整備計画

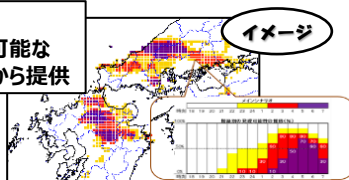
- 現行の静止気象衛星ひまわり8号、9号は令和11(2029)年度までに設計上の寿命を迎える
- 線状降水帯や台風等の予測精度を抜本的に向上させるため、**大気の三次元観測機能「赤外サウンダ」など最新技術を導入した次期静止気象衛星の整備に令和5(2023)年に着手**
- 宇宙基本計画(令和5年6月13日閣議決定)に沿って、**令和11年度の運用開始に向け、着実に整備を進める**



3次元観測イメージ
(大気の立体的構造)

◎市町村単位で危険度の把握が可能な気象情報を半日前から提供し、早期避難による人的被害の最小化と物的被害の低減を図る

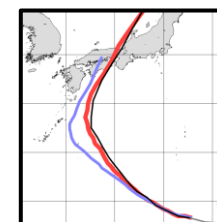
令和11(2029)年～
市町村単位で危険度の把握が可能な
危険度分布形式の情報を半日前から提供



◎台風の進路を正確に予測することにより、鉄道・空港などの的確な運用(計画運休)、広域避難等を可能に

3日先の台風進路予測精度を大幅に向上
(H30年台風第21号の例)

黒: 実際の台風経路
青: 現状の予測
赤: 精度向上した予測



JETT

- 気象庁防災対応支援チーム（JETT：JMA Emergency Task Team）は、自然災害等により大規模な被害が発生したまたは発生が予想される場合に地方公共団体へ派遣し、防災対応を支援するもの。
- 派遣候補者として、2,119名の職員を事前登録。（令和6年4月1日時点）
- 令和6年度は、のべ1,129人・日の職員を派遣。（令和6年12月31日時点）



JETTの活動の様子（令和6年能登半島地震）

ホットライン

- 災害発生のおそれが高まった際には、気象台長と首長との間で電話連絡を行い、気象の見通しや危機感の高まりについて情報を共有。
- 各地の気象台において、管内の市町村を対象に積極的に気象解説も実施。

気象防災ワークショップ

- 防災気象情報を活用して、避難情報の発令など災害発生時の市町村の防災対応を疑似体験できる。
- 市町村職員や地域防災リーダー、消防団が防災対応を実践的に学習できる訓練プログラム。
- 令和4年度から6年度にかけて1,463市町村で実施（令和6年11月時点）

気象防災アドバイザー

- 国土交通大臣が委嘱する気象防災のスペシャリストで、限られた時間内で予報の解説から避難の判断までを一貫して扱える人材。
- 令和7年3月時点、計273名に委嘱（令和6年3月から80名増加）。令和6年10月時点で74団体において71名（令和6年度の実績）の気象防災アドバイザーが活動。
- 同人材の拡充のため、令和6年度に気象庁において育成研修を実施し、77名の気象予報士が修了。令和7年度も引き続き育成研修を実施。



市職員向け研修会の様子（大阪府高槻市）

多様な主体との連携

- 自治体の福祉部局と連携し、要配慮者の避難に関する計画策定への助言や内容に特化した普及啓発を実施。
- 指定公共機関や報道機関等と連携し、情報発信の改善や防災意識向上の取組を実施。

日本郵便との連携

- 防災気象情報の適切な利用による災害対応に習熟した人材の育成等を進めることを通じ、地域住民の生命・財産を図ることを目的に協定を締結。



調印式の様子

【背景・課題】

- 災害発生危険度ととるべき避難行動を住民が直感的に理解できるよう、令和元年に5段階の警戒レベルが導入されたが、これに紐づく防災気象情報の整理が未実施。
 - 住民からは、「情報の数が多いすぎる」、「名称がわかりにくい」などの指摘があり、また、情報によって発表主体も異なる状況。
- ⇒シンプルでわかりやすい防災気象情報の再構築に向けて、令和4年1月より気象庁及び国土交通省において「防災気象情報に関する検討会」を開催。令和6年6月18日に最終とりまとめを公表。

＜現行＞

防災気象情報（警戒レベル相当情報）

		洪水に関する情報			大雨浸水に関する情報	土砂災害に関する情報	高潮に関する情報		
		大規模河川の外水氾濫		左記以外の河川の外水氾濫	内水氾濫				
		洪水予報河川	水位周知河川						
発表単位		河川ごと		市町村ごと		市町村ごと		沿岸ごと	市町村ごと
警戒レベル相当情報	5相当	氾濫発生情報		大雨特別警報 (浸水害)		大雨特別警報 (土砂災害)		高潮氾濫発生情報	
	4相当	氾濫危険情報				土砂災害警戒情報			高潮特別警報
									高潮警報
	3相当	氾濫警戒情報		洪水警報		大雨警報 (土砂災害)			高潮注意報
2	氾濫注意情報		洪水注意報		大雨注意報			高潮注意報	

警戒レベル



市町村の対応	警戒レベル
緊急安全確保	5
避難指示	4
高齢者等避難	3
要員配置 防災体制確保	2

○ シンプルでわかりやすい情報体系・名称に整理。

【洪水】：氾濫による社会的な影響が大きい河川（洪水予報河川、水位周知河川）の外水氾濫を対象とし、河川ごとの情報とする。これ以外の河川の外水氾濫については、内水氾濫と併せて市町村ごとに発表する【大雨浸水】に関する情報とする※。

※警戒レベル相当情報への位置づけについては、関係機関で今後の課題として検討。

【土砂災害】：発表基準の考え方を統一し、災害発生の確度に応じて段階的に発表する情報とする。

【高潮】：潮位に加えて沿岸に打ち寄せる波の影響を考慮し、災害発生又は切迫までの猶予時間に応じ段階的に発表する情報とする。

＜改善案＞

防災気象情報（警戒レベル相当情報）

		洪水に関する情報 「洪水危険度」		大雨浸水に関する情報 「大雨危険度」	土砂災害に関する情報 「土砂災害危険度」	高潮に関する情報 「高潮危険度」
		大規模河川の外水氾濫		内水氾濫及び左記以外 の河川の外水氾濫		
		洪水予報河川	水位周知河川			
発表単位		河川ごと		市町村ごと	市町村ごと	沿岸ごと
警戒レベル相当情報	5相当	レベル5 氾濫特別警報		レベル5 大雨特別警報	レベル5 土砂災害特別警報	レベル5 高潮特別警報
	4相当	レベル4 氾濫危険警報		レベル4 大雨危険警報	レベル4 土砂災害危険警報	レベル4 高潮危険警報
	3相当	レベル3 氾濫警報		レベル3 大雨警報	レベル3 土砂災害警報	レベル3 高潮警報
	2	レベル2 氾濫注意報		レベル2 大雨注意報	レベル2 土砂災害注意報	レベル2 高潮注意報

警戒レベル



市町村の対応	警戒レベル
緊急安全確保	5
避難指示	4
高齢者等避難	3
要員配置 防災体制確保	2

令和6年度までの進捗報告(2)

今後強化すべき5つの施策に関する
検討の進捗と今後の展望

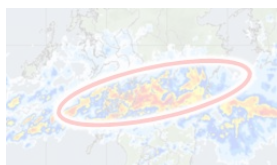
○気象業務が社会的課題の解決へ一層貢献していくため、交通政策審議会気象分科会提言「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」等を踏まえ様々な施策を進めてきたところ。今回、これまでの施策の進捗状況や気象業務を取り巻く状況の変化を踏まえ、目標とした2030年までの残り6年間や更にその後を見据え、気象庁が強化して取り組んでいくべき施策の方向性について検討。

気象業務を取り巻く状況の変化

- ・自然災害の激甚化を踏まえ、気象庁は「技術官庁」のみならず「防災官庁」としての責務を果たすことが一層求められていることから、予測精度向上や利用者ニーズを踏まえた情報提供について、様々な関係者とも連携して推進することが必要。
- ・AI技術を活用したDXが加速している中、気象業務にも最新技術を取り込み、デジタル化した社会に対応した取組の推進が必要。
- ・GX等の取組が官民をあげて推進されている中、気候変動の知見等を持つ気象庁の役割を今後もしっかりと果たしていくことが必要。

現在、推進中の主な施策

線状降水帯に関する予測精度向上



- ・観測体制の強化
- ・数値予報モデルの高度化 等



次期静止気象衛星の整備

- ・令和11年度に運用開始予定



このほか、「2030年提言」等を踏まえ、産学官連携等の様々な施策を実施

地域防災支援

地域防災支援業務の強化

気象や地震・火山による災害時に、地域社会の防災・復旧活動をより一層効果的に支援していくため、これまでの取組を振り返りながら、より効果的な取組方策、業務体制のあり方、外部機関との連携方策などについて検討。



今後、強化すべき施策

（Ⅰ）社会の防災・経済活動に貢献する台風情報の高度化

- ・予測精度向上とともに利用者ニーズに応じた様々な時間スケールや、よりきめ細やかな情報の提供を図る。

（Ⅱ）先端AIと協調した気象業務の強化

- ・気象業務におけるAI活用について、技術開発や実装に向けた取組を一層推進。実況監視の高度化・予測の高度化・防災情報の高度化など、気象業務を支える技術全般を強化する。

（Ⅲ）DX時代における点から面の情報への転換

- ・災害時の情報提供も含め、任意の場所のデータを従来の点の観測データに近い形で入手可能となるような面的情報を拡充する。

（Ⅳ）GXの推進等の気候変動対応への一層の貢献

- ・当庁の持つ気候変動関連の情報をわかりやすく強力で発信する取組を強化する。

（Ⅴ）大規模地震・大規模噴火対策の推進

- ・大規模地震・大規模噴火時における地震、津波、広域降灰等に関する情報提供体制を強化する。

「2030年提言」以降の社会の動向

特徴的な台風被害

- 平成30年台風第21号： 関西国際空港の滑走路の浸水等、ライフラインの被害
- 令和元年房総半島台風： 電柱の倒壊や倒木が相次ぎ広範囲で大規模な停電
- 令和元年東日本台風： 広い範囲で記録的な大雨、人的被害に加え、住宅、ライフラインの被害
- 令和5年台風第6号、令和6年台風第10号など、予測の難しかった事例

公共交通機関の計画運休、自治体等によるタイムライン(防災行動計画)の策定などが進みつつあり、**早めの備えを促す情報、台風の特徴を伝えるきめ細かな情報の重要性が一層高まっている。**

令和6年度までの取組

- 令和5年6月には台風進路予報の予報円の大きさ及び暴風警戒域を従前よりも絞り込んで発表するなど、予測精度の向上に伴う情報改善を継続的に実施。
- 学識者・報道関係者等から成る「**台風情報の高度化に関する検討会**」を開催。
令和6年9月から3回開催、令和7年3月に中間とりまとめ公表。同7月頃に最終とりまとめ予定。

【台風情報の高度化のイメージ】

①早めの備えを促す情報

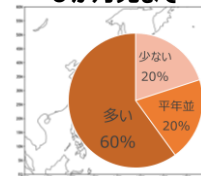
- 現状、発生直前以降に台風情報を提供しているが、**早めの備えを促す情報**として、利用者ニーズに応じた、シーズンを通じた台風発生数の見通し、1か月先までの台風存在見通し、1週間先までの台風発生・存在見通しをシームレスに提供する。

②台風の特徴を伝えるきめ細かな情報

- 現状、予報円、円形の暴風域・強風域を中心とした台風情報を提供しているが、**台風の特徴を伝えるきめ細かな情報**として、予報円をより細かい時間刻みで提供することや、台風に伴う暴風・高潮・波浪の予報を分布情報でより詳細に提供する。

早めの備えを促す情報（存在確率情報）

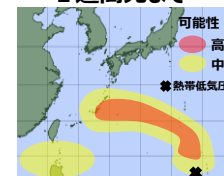
6か月先まで



1か月先まで



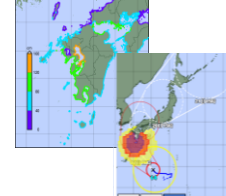
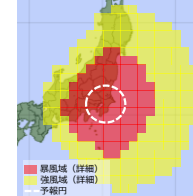
1週間先まで



台風の特徴を伝えるきめ細かな情報（分布情報）

きめ細かな台風情報 より詳細な暴風分布予報 高潮・波浪の分布予報

6時間刻み



※上記は検討中のイメージ図であり、確定したものではない

「2030年提言」の補強と2030年以降の展望

「2030年提言」の目標

2030年には、数値予報技術の大幅な高度化により、台風の3日先の進路予測誤差を100km程度(現在の1日先の予測における誤差程度)にまで改善し、また、梅雨前線の停滞等に伴う大雨の3日先までの雨量予測精度を改善することにより、大河川の流域雨量等や高潮の予測精度を大幅に向上させる。加えて、3日先までのどの時間帯に、どの地域(いくつかの市町村をまとめた地域程度)で大雨が予想されているのかを把握可能な雨量予測情報の提供を目指す。これにより、自治体等におけるタイムライン等による3日程度前からの地域を絞り込んだよりの確な広域避難オペレーション等の防災対応を支援する。

2030年に向けた取組の強化

● 台風情報のあり方の検討

- 「台風情報の高度化に関する検討会」を引き続き開催し、台風情報のあり方等を検討(令和7年7月頃最終とりまとめ)。

● 観測の強化・予測技術の向上

- 観測・予測精度向上や技術開発の基盤となる、静止気象衛星や海洋気象観測船、スーパーコンピュータ等の整備。
- 他機関の極軌道衛星等のデータの更なる活用の推進。
- 数値予報技術等の開発(全球モデルの高解像度化、～1か月予報での大気海洋結合モデル利用など)。
- 台風進路予測誤差の改善や大河川の流域雨量等の予測精度の更なる向上。

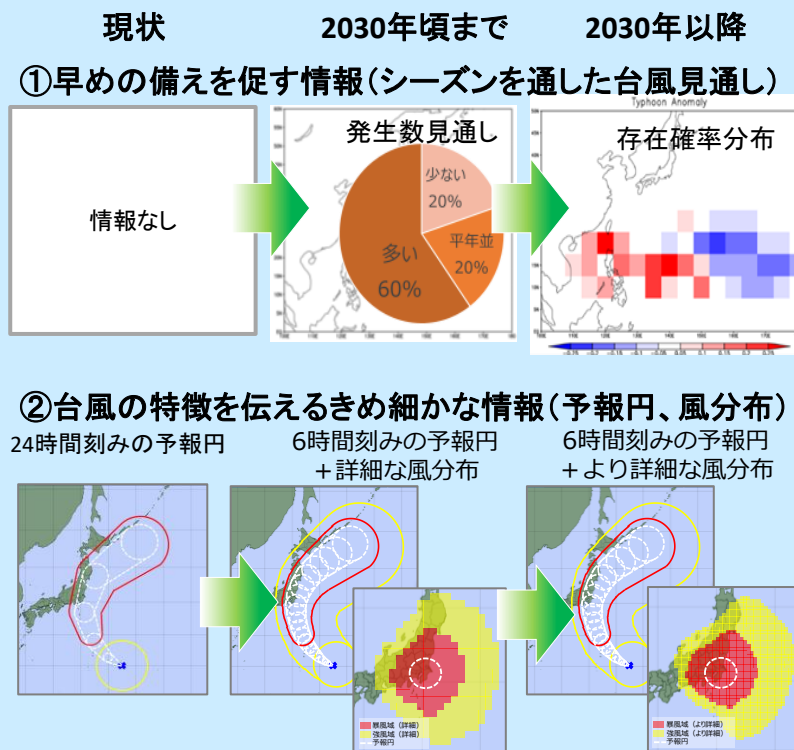
➡ 順次、情報を改善。

2030年以降の展望

- 観測・予測精度向上のための技術開発に引き続き取り組み、台風進路予測誤差の更なる低減を図り、順次、情報を改善。

2030年頃までとそれ以降の改善イメージ

※検討中のイメージ図であり、確定したものではない



「2030年提言」以降の社会の動向

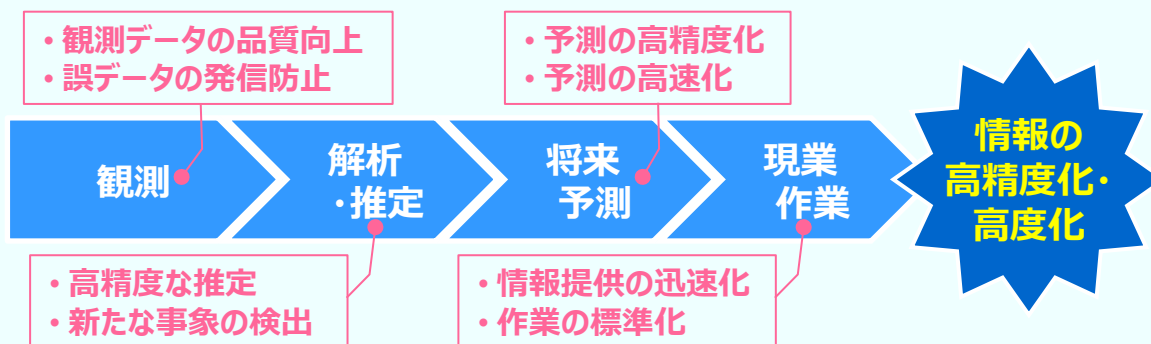
- AI戦略2022(2022年4月)では、戦略目標の一つで「大規模地震、激甚化・頻発化する気象災害など」を想定し、「日本の人々の命と財産を守ることに資するAI関連の研究開発の進展と迅速な実用化を目指す」とされている。
- 近年では、対話型の生成AIの普及や海外気象機関やIT企業によるAI気象モデルの登場など、先端的なAI技術の進展が著しく、社会でさまざまな活用が広がっている。

「2030年提言」時の想定を大きく超えて先端AI技術が急速に進展
一方でAIの使用にはリスクや課題もある

令和6年度までの取組

- 平成31年から令和5年にかけて、理化学研究所革新知能統合研究センターと気象観測・予測へのAI技術の活用に向けた共同研究を実施
- 令和6年度は、近年の急激な先端AI技術の発展を踏まえ、国内外の動向調査や有識者との意見交換を行い、気象庁業務でのAIの活用可能性や活用のため環境整備、リスクなどについての検討を実施。新たなAI活用に向けた予備調査や環境整備、技術開発に着手した。

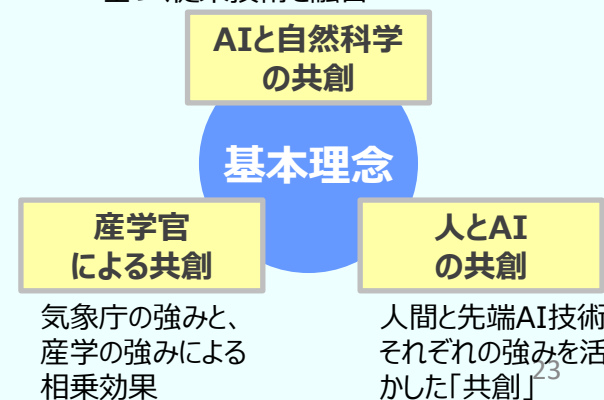
気象庁の業務におけるAI活用による将来像イメージ



気象庁の業務全般に先端AIを活用
防災気象情報を高精度化・高度化し、防災対応を強力に支援

AI活用のための基本理念

先端AI技術と自然科学の知見に
基づく従来技術を融合



(Ⅱ) 先端AIと協調した気象業務の強化

「2030年提言」の補強と2030年以降の展望

「2030年提言」の目標

2030年には、既存の数値予報技術の大幅な高度化に加え、最新のAI技術も活用することにより、半日程度前から線状降水帯の発生・停滞等に伴う集中豪雨をより高い精度で更に地域を絞って予測できるようにし、こうした半日程度先までの雨量予測を加味することによって大雨・洪水警報の「危険度分布」の更なる高度化を目指す。

基本理念に基づき、防災情報を提供する気象庁として、AI利用のリスクや課題を踏まえ、先端AI技術により気象業務全般を強化

2030年に向けた取組の強化

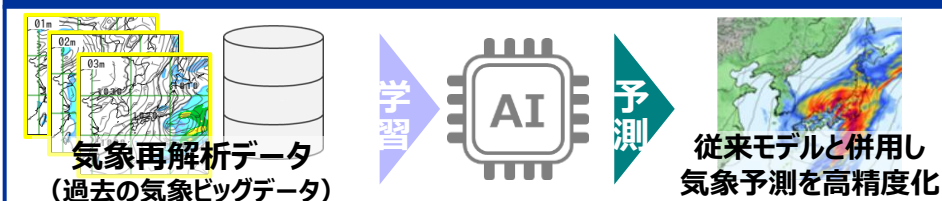
- **研究・技術開発、一部先行的に運用開始**
 - 研究・技術開発を推進し、先行的な取組での運用開始
 - さらなるAI活用のため、必要な計算機資源・体制の拡充、学習データの整備、産学官連携の強化

2030年以降の展望

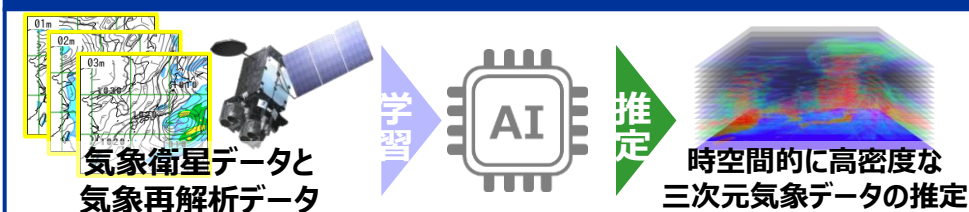
- **さらなる実装、防災気象情報の高度化**
 - 拡充した計算機資源や体制により、さらなる研究・技術開発を推進
 - 使用するAI技術の特性を踏まえた実装・運用
 - 災害をもたらす気象・地象・水象の予測精度向上や防災気象情報の高度化を実現し、自治体の防災対応への支援等を強化

具体的な活用イメージの例

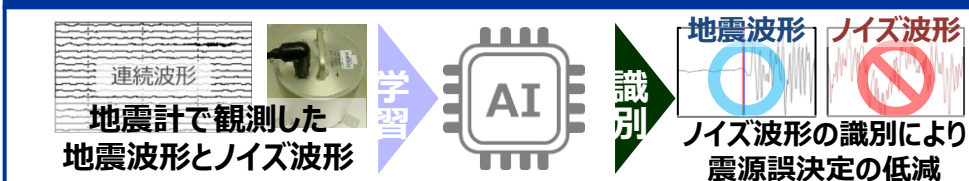
AI技術を用いた気象予測システムによる予報精度向上（将来予測）



次期ひまわりの最新センサによる膨大なデータのAI処理（解析・推定）



AIを利用した地震観測データの高度利用（観測）



「2030年提言」以降の社会の動向

ICT(情報通信技術)の進展によって、社会で流通する様々なデータの質・量が大幅に向上し、それらを容易に取得・利用できる環境が整ってきている。

高度なデジタルツールの普及やクラウドサービスの登場、最新のAIやIoT等のデジタル技術の飛躍的発展と低廉化などにより、デジタル技術の活用へのハードルが従来に比べて大きく下がっている。

個人・企業・公的機関など様々なレベルでの防災対応や日々の生活、経済活動等へ貢献するため、社会のデジタル化等にも合わせた気象業務の高度化を一層推進していく必要がある。

令和6年度までの取組

● 気象データの利活用促進のため、データ提供の環境整備

➤ 令和6年3月 気象庁クラウド運用開始。

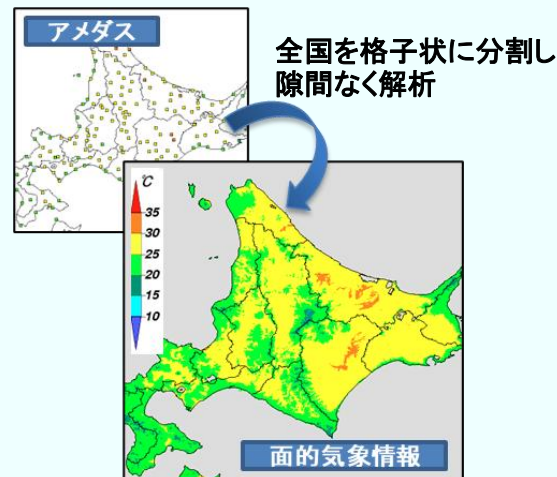
庁内利用にとどまっていた大容量データを提供。
今後、長期再解析データの提供など拡充を図っていく。

● 全国を隙間なく解析した「面的気象情報」の充実・利活用促進

➤ 観測データの統計(日・月単位での積算や平均など)と同様に、解析雨量等の面的実況値を統計した「面的統計値」の令和8年度の公開に向けた仕様の検討。

➤ デジタルアメダスアプリを通じ、面的気象情報のニーズ調査を進めるとともに、表示方法の改善など利便性向上方策を検討。

➤ 面的気象情報の利活用促進に向けた民間気象事業者等との意見交換を実施。



任意地点の気象状況が把握可能

「2030年提言」の補強と2030年以降の展望

「2030年提言」の目標

気象情報・データについて、社会における様々なビッグデータとの効果的な相互活用に留意し、政府や社会の動向も踏まえつつ、基盤情報としての流通の促進、また個人等のエンドユーザに対する発信の強化等、より容易に取得・利活用できる環境を整えていく。

気象分科会提言「気象業務における産学官連携の推進」(2020年12月)

気象分科会提言「DX社会に対応した気象サービスの推進」(2023年3月)

も踏まえ、社会のデジタル化に則した気象業務や気象データの利活用促進を図る

2030年に向けた取組の強化

● 気象業務の基盤となる面的気象情報の整備

- 令和8年度 面的統計値提供開始 予定。
- このほか、海洋や地震火山分野も含め、基盤的な面的気象情報の技術開発・整備を産学官連携で推進。

● 面的気象情報の利活用促進

- 気象庁クラウドから提供する大容量データの拡充。
- 気象庁HPIにおける面的気象情報の閲覧性の改善。
- 面的気象情報を活用した民間気象サービスの高度化。

● 面的気象情報を精緻化する「点」の観測を促進する環境整備

- 新たなセンサー技術を活用した気象観測について、品質の確保方策等を産学官で連携して検討。
- 民間における観測を促進することで、民間気象サービスの高度化とともに、その観測成果を活用した気象業務の基盤となる面的気象情報の高精度化を実現。

2030年以降の展望

- 産学官が連携して、面的気象情報を基盤とした気象サービスの高度化・利活用を推進。

「2030年提言」以降の社会の動向

- 2018年12月 気候変動適応法施行： 国や自治体等による気候変動適応策の推進（治水計画、熱中症対策、農林水産業等）
- 2020年10月 2050年カーボンニュートラル宣言
- 2023年6月 GX（グリーン・トランスフォーメーション）推進法施行

気候変動への危機感が世界的に一層高まり、国や自治体等の気候変動対策が推進される中で、対策の根拠となる科学的知見に対するニーズが具体化、多様化している。

令和6年度までの取組

● 「日本の気候変動2025」作成（2025年3月公表予定、文部科学省と共同）

- 日本における気候変動に関して **最新の観測結果と将来予測を取りまとめた資料**。
- 自治体担当者をはじめ様々な利用者層を考慮して概要版、本編、詳細編を作成。また、都道府県ごとに情報を要約したリーフレットや解説動画も併せて公表。

- **極端現象（大雨、高温）に関する情報を大きく拡充**。防災、熱中症対策をはじめとする気候変動適応策への貢献を図る。
- 「日本の気候変動2025」をはじめとする気候変動関連情報の利活用促進のため、気象庁HPに「**気候変動ポータル**」を設置し、**情報・データへのアクセス性を向上**。



※ 画像はいずれも「日本の気候変動2025」のもの



気候変動と大雨の関係性

温暖化の水準（工業化以前から2℃上昇等）ごとに、相当する時期（何年頃）と、100年に一回の大雨の頻度や強度がどのように変化するかを示している。



気候変動ポータル

「2030年提言」の補強と2030年以降の展望

「2030年提言」の目標

2030年には、地球温暖化の予測情報について、国や自治体等における適応策策定に必要となるきめ細かな予測を提供するとともに、近い未来(数十年先まで)の予測、温暖化に伴う台風・大雨等極端現象の頻度や強度の予測や海面上昇等の海洋に関する予測を提供する。また、関係機関と連携し、大雨の激甚化等への危機感の共有など社会全体での防災意識の改革に取り組む。これにより災害の激甚化に対応した防災意識の向上や防災・社会インフラ整備の計画的な推進などの適応策を支援する。

2030年に向けた取組の強化

● 関係省庁や自治体向けの適応策策定支援の強化

- 「日本の気候変動2025」をはじめとした知見を適応策の具体的な検討に活用できるよう、関係省庁や自治体等へ赴き説明会を実施。
- 市町村向けのきめ細かな予測情報の提供。

● 関係機関との連携の強化

- 文科省の研究プログラム、環境省の次期気候変動影響評価(2025年)等との連携。
- 産業界とも連携し、様々な分野での予測データ利活用の促進に向けたニーズ調査を実施。

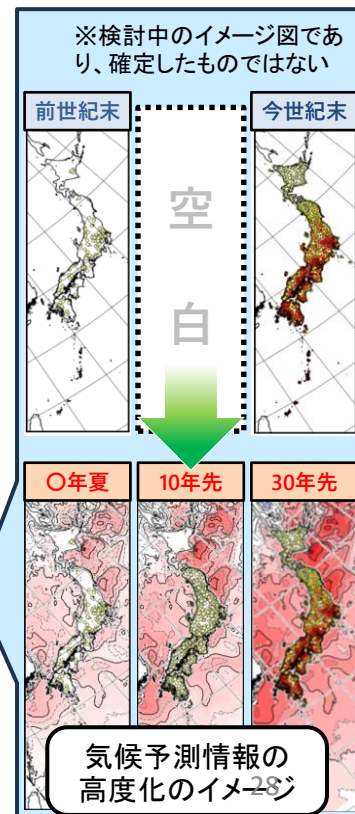
2030年以降の展望

● 気候予測情報の高度化

「日本の気候変動2025」編纂過程の自治体への聞き取り調査等から、5～10年先などの近い将来の予測情報に対するニーズも高いことを確認。

➡ 「近未来予測情報(仮称)」の創出に取り組む

- ・ 十年規模の自然変動に由来する不確実性等を考慮した気候予測の技術開発。
- ・ 大気と海洋の相互作用に関する分析も深め、大気と海洋の統合的な情報提供。
- ・ 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の報告書へのインプット。



「2030年提言」以降の社会の動向

平成30年北海道胆振東部地震、令和6年能登半島地震等の地震災害

2019年5月 「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」変更、「南海トラフ地震臨時情報」運用開始等。

(2024年8月 運用後初の発表)

2024年4月 活動火山対策特別措置法改正の施行。「火山調査研究推進本部」の設置等。

政府全体としての大規模地震・火山災害による被害軽減のための様々な対策と連動して、気象庁が提供する情報の高度化を図る必要がある。

令和6年度までの取組

● 大規模噴火対策の推進

2025年1月～ 「広域降灰対策に資する降灰予測情報に関する検討会」開催

- 内閣府(防災)の有識者検討会における大規模噴火時の広域降灰の防災対応に関する議論を踏まえ、内閣府とも連携して、大規模噴火時の広域降灰に対応した新たな降灰予測情報について検討(2025年4月以降、報告書とりまとめ)。
- 新たな情報については、内閣府(防災)がとりまとめるガイドラインも踏まえ、対応するシステムを整備し受け手側の準備が整った時点で発表を開始する。

➡検討会とりまとめを踏まえ、技術開発を進め、実況把握や予測精度向上を図る。

● 地震・津波対策の推進

- 将来的な国民への予測から観測までのシームレスな情報提供につなげるため、地震・津波の推移のモニタリングに資する機能(津波シミュレーション、震源過程解析、超低周波地震解析等)を次期システムに実装し、処理結果を地震解説業務に活用するための要件定義を検討中。

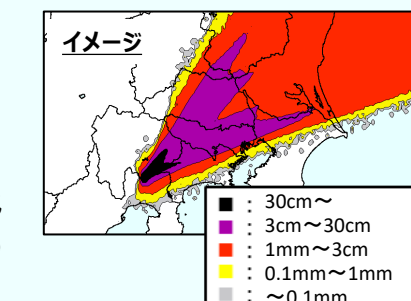
現在の降灰予測

1mm以上は同一のカテゴリー(赤色)



新たな降灰予測情報イメージ

1mm以上の降灰量も分かるよう改善



※検討中のイメージ図であり、確定したものではない

■ : 30cm~
 ■ : 3cm~30cm
 ■ : 1mm~3cm
 ■ : 0.1mm~1mm
 ■ : ~0.1mm

「2030年提言」の補強と2030年以降の展望

「2030年提言」の目標

【地震】 2030年には、緊急地震速報において、面的な揺れの広がり予測を提供するとともに、揺れの状況について、高層ビル等における長周期地震動対策に資するよう、関係機関とも連携しながら、震度だけでなく長周期地震動階級も合わせて、様々な指標によりわかりやすく提供するとともに、予測技術や活用技術の高度化を図る。また、関係機関と連携しながら地震活動や地殻変動を統合的に解析し、現象の推移を的確に評価することで、今後の地震活動の見通しについて、より具体的に情報の提供を行う。

【津波】 2030年には、自治体における津波に対する防災対応や住民における避難をいつまで継続すればよいのか、その見通しの把握に活用できるよう、津波警報等を発表した後、津波の実況や予想に基づき津波の第1波・最大波から減衰までの津波の時間的推移や警報・注意報の解除の見通しを提供する。また、津波の高さについて、天文潮位も考慮した予測を行う。

2030年に向けた取組の強化

● 技術開発

- 「2030年提言」に掲げられた情報改善のため、**地震・津波の推移のモニタリングに資する技術開発**（津波シミュレーション、震源過程解析、超低周波地震解析等）に引き続き取り組むとともに**次期システムへの実装**を進める。

● 情報の理解促進

- 令和6年8月に初の発表となった「南海トラフ地震臨時情報」について、関係機関と連携しながら、「情報そのものの認知度向上」から「情報の意義や中身、制度の理解促進」への転換も意識した普及啓発を推進。

2030年以降の展望

● シームレスな地震・津波情報の提供

- 情報提供の更なる強化のため、時々刻々と変化する地震・津波の推移を**リアルタイム**でモニタリングし、**予測から観測までの情報をシームレスに提供**することを目指し、技術開発及びシステムへの実装に取り組む。

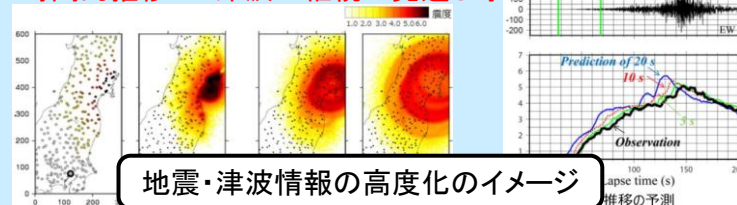
地震発生後、収集、解析、処理した情報を、
順次、**スナップショット的に単発**で発表

- ・ 震度速報（約1分半後）
- ・ 津波警報・注意報等（約3分後）
- ・ 震源・震度情報（約5分後）
- ・ 長周期地震動に関する観測情報（約10分後）
- ・ 推計震度分布図（約15分後）
- ・ 津波観測情報（随時）



揺れの面的な
広がり予測

緊急地震速報 → 揺れの時間的推移 → 地震活動の見通し等
津波警報 → 津波の時間的推移 → 津波の継続の見通し等



揺れの時系列的
推移の予測

※検討中のイ
メージ図であ
り、確定したも
のではない