

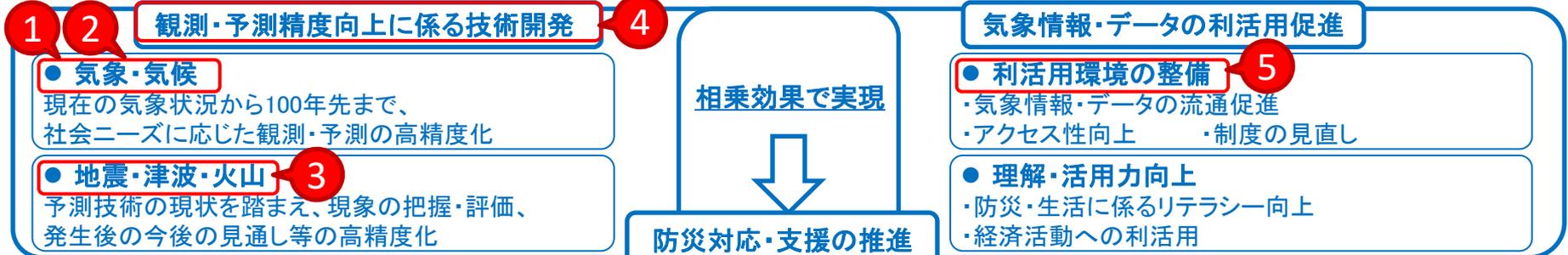
2030年提言の追補（仮称）

～近年の社会動向を踏まえた追加的施策～

- 気象庁は、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」（2018年8月）を中長期的施策の指針として、各施策を推進中。
- 提言（2018年）から2030年までの期間の半分を経過したところ、**提言を基礎としつつ、近年の社会動向を踏まえて追加的に強化する施策を整理してとりまとめたい。**
- 資料2で報告した内容を基に、特に今後重点的に取り組むべき施策の案を、「2030年提言の追補（仮称）」として示すので、より充実させるべき箇所や、欠けている観点がないかなど、ご指摘いただきたい。
- 本会議後、ご指摘を踏まえて資料の改訂を重ね、解説文も作成し、本年5～6月頃に公表予定。

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」(2018年8月)

※青色は2018年時点
赤色は追加的施策



提言を基礎としつつ、近年の社会動向を踏まえて追加的に強化する①～⑤の施策により、防災対応・支援を一層推進

1 台風情報の高度化

予測精度向上と情報の充実で、より早く、きめ細かな防災対応に貢献

- ・観測の強化（静止気象衛星等の整備）
- ・予測技術の向上（スーパーコンピュータの整備、数値予報技術等の開発）



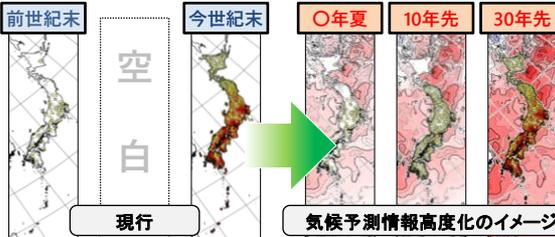
台風が存在する可能性が高い領域を提供（イメージ）

暴風等の吹く範囲をより正確に提供（イメージ）

2 気候変動情報の高度化

近未来の予測情報の創出により国や自治体等の適応策を支援

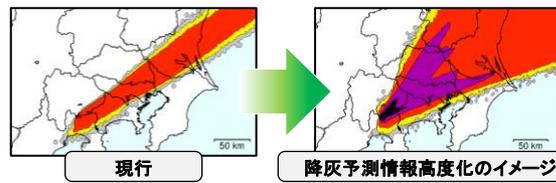
- ・気候予測の技術開発（十年規模の自然変動に由来する不確実性の考慮等）
- ・関係機関との連携強化



3 大規模地震・噴火対策の推進

政府全体の地震・火山災害対策と連動して気象庁の情報を高度化

- ・降灰予測情報の高度化（火山監視・降灰予測の技術開発）
- ・地震・津波の推移のモニタリングに資する技術開発及びシステムへの実装



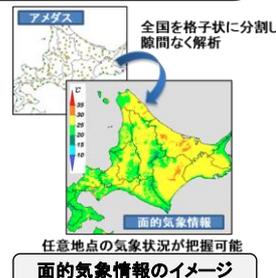
気象業務の様々な分野で先端AI技術を活用し防災気象情報を高度化

- ・自然科学の知見も活かした先端AIの研究・技術開発
- ・環境・体制の整備・拡充
(産学官連携の強化、計算機資源・体制の拡充)

AI活用のイメージ例



分野横断的施策



点から面の情報への転換により気象情報利活用を一層推進

- ・気象だけでなく海洋や地震火山分野も含む面的情報の技術開発
- ・産学官連携の強化

4 先端AI技術の活用

5 面的気象情報の拡充

「2030年提言」を踏まえたこれまでの取組

- 台風予測の精度向上、それに伴う情報改善を継続的に実施
 - 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(2023年6月) 等

新たな社会的動向等

近年の台風災害を踏まえ、交通機関の計画運休、自治体によるタイムライン(防災行動計画)の策定等のため、**早めの備えを促す情報、きめ細かな情報の重要性が一層高まっている。**

2030年、更にその先を見据えた取組の強化

■ 台風情報の高度化

- 台風進路予測誤差の改善
- 大河川の流域雨量等の予測精度の向上
- 台風発生・存在見通し情報の新規提供
- 予報円、暴風分布解析・予報の詳細化 等

実現に向けて

● 観測の強化

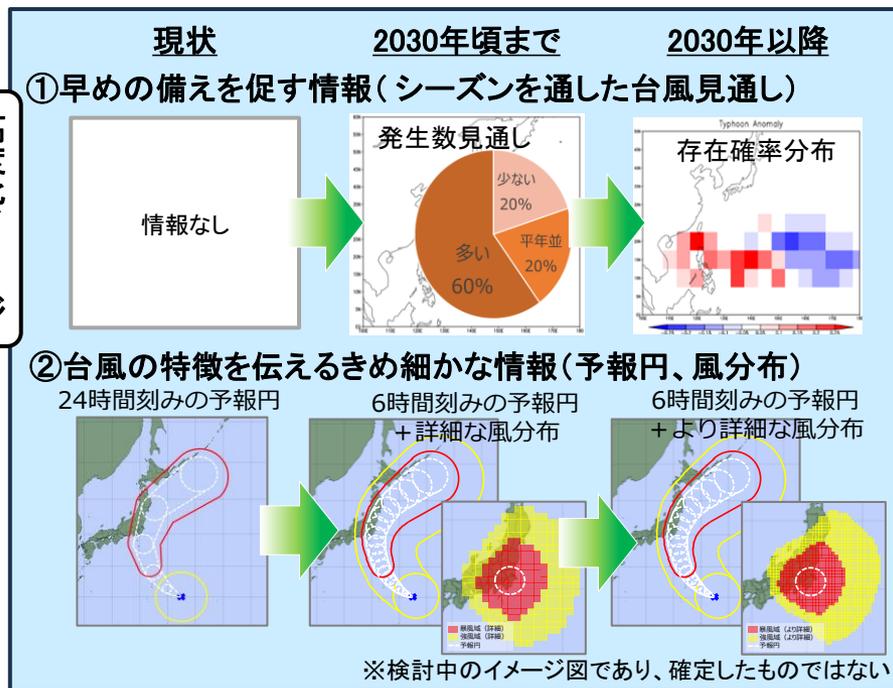
- 静止気象衛星、海洋気象観測船等の整備
- (他機関の)極軌道衛星等のデータの更なる活用 等

● 予測技術の向上

- スーパーコンピュータの整備
- 数値予報技術等の開発 等

台風情報の高度化に関する検討会(2024年9月～)
学識者・報道関係者等と台風情報のあり方を検討中

高度化イメージ



「2030年提言」を踏まえたこれまでの取組

- **気候変動の観測成果や将来予測の知見をとりまとめ、関係省庁や自治体へ情報提供**
 - 「日本の気候変動2025」等の公表、都道府県ごとに情報を要約したリーフレットの作成 等

新たな社会的動向等

国や自治体等の気候変動対策が一層推進される中で、対策の根拠となる科学的知見に対するニーズが具体化・多様化しており、情報の高度化やニーズに応じたきめ細かな情報提供が求められる。

2030年、更にその先を見据えた取組の強化

■ 気候予測情報の高度化

- **近未来予測情報(仮称)**: 数年～数十年の気候変動予測
- 大気と海洋の統合的な情報提供 等

実現に向けて

● 気候予測の技術開発

- 十年規模の自然変動に由来する不確実性等の考慮
- 大気と海洋の相互作用の分析 等

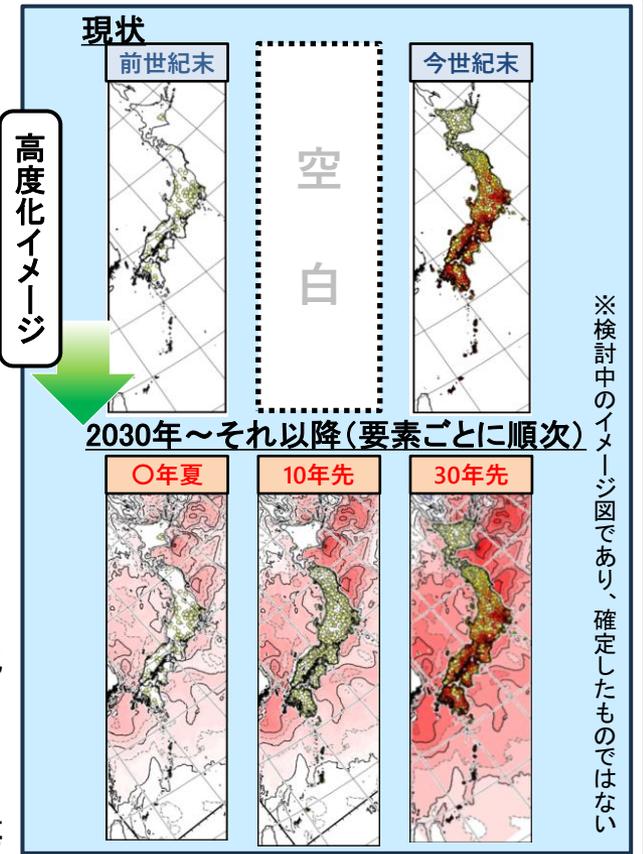
併せて

● 適応策策定支援の強化

- 関係省庁や自治体の適応策に具体的に活用するための解説

● 関係機関との連携の強化

- 文科省の研究プログラムとの連携
- 環境省の次期気候変動影響評価(2025年)へのインプット 等



「2030年提言」を踏まえたこれまでの取組

- **地震・津波の推移のモニタリングに資する技術開発を推進中**
- 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

新たな社会的動向等

「南海トラフ地震防災対策推進基本計画」変更(2019年5月)、「南海トラフ地震臨時情報」運用開始等
政府の地震災害対策と連動して、気象庁が提供する情報の高度化を図る必要がある。

2030年、更にその先を見据えた取組の強化

■ 地震・津波情報の高度化

- 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

実現に向けて

● 技術開発

- 地震・津波の推移のモニタリングに資する技術開発及びシステムへの実装 等

併せて

● 情報の理解促進

- 2024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、「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

高度化イメージ

現状

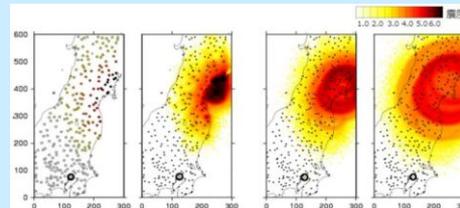
地震発生後、収集、解析、処理した情報を、順次、**スナップショット的に単発**で発表

- ・ 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)

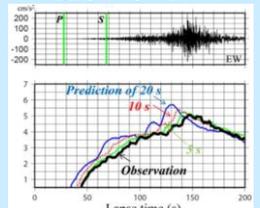
2030年以降

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

揺れの面的な広がり の予測



揺れの時系列的推移の予測



※検討中のイメージ図であり、確定したものではありません

「2030年提言」を踏まえたこれまでの取組

- 政府の火山防災の枠組の中で、気象庁が担う火山監視や情報発表の取組を強化
 - 火山活動評価の高度化、降灰予報の処理技術及びシステムの高度化(2021年度) 等

新たな社会的動向等

改正活動火山対策特別措置法の施行(2024年4月):「火山調査研究推進本部」の設置等
政府全体の火山災害対策と連動して、**気象庁が提供する情報の高度化**を図る必要がある。

2030年、更にその先を見据えた取組の強化

■ 降灰予測情報の高度化

- 1mm以上の降灰のカテゴリーを細分化

※ 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、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

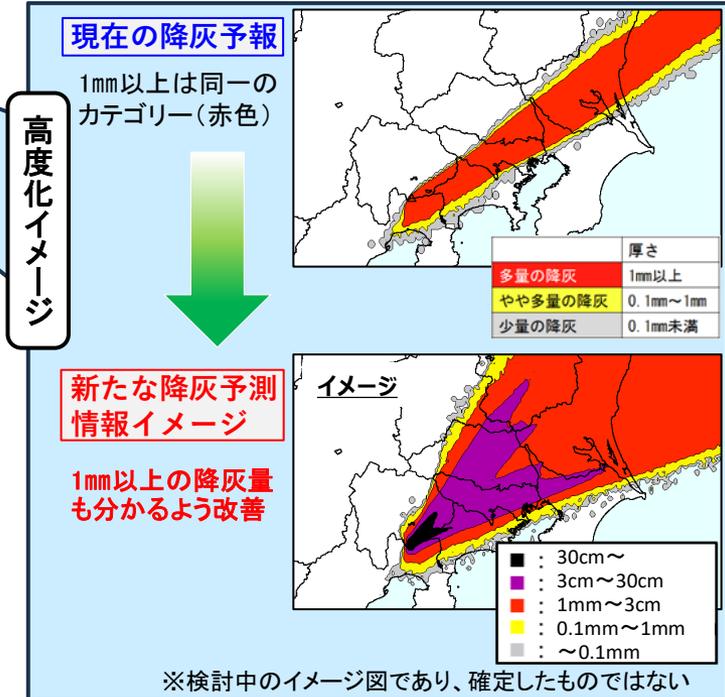
広域降灰対策に資する降灰予測情報に関する検討会(2025年1月～)にて検討中

実現に向けて

● 火山監視・降灰予測の技術開発

- 噴火規模の即時的把握(大規模噴火の検知)
- 降灰予測精度向上
- 降灰実況の把握 等

※ 新たな情報発表後も、引き続き精度向上を図る



「2030年提言」を踏まえたこれまでの取組

■ 気象予測へのAI技術の活用

- 数値予報ガイダンスなどにおける従来からのAI技術の活用、理化学研究所との共同研究 等

新たな社会的動向等

防災気象情報のさらなる高度化のため、急速に進展する先端AI技術を活用が必要である。ただし、AIの使用にはリスクや課題があることに留意が必要。

2030年、更にその先を見据えた取組の強化

■ 先端AI技術の活用により防災気象情報を高度化

- 先端AI技術により、気象業務全般を強化し、防災対応を強力に支援
- 人や自然科学の知見を活かし、AIのリスクや課題に対応

実現に向けて

● 技術開発の推進

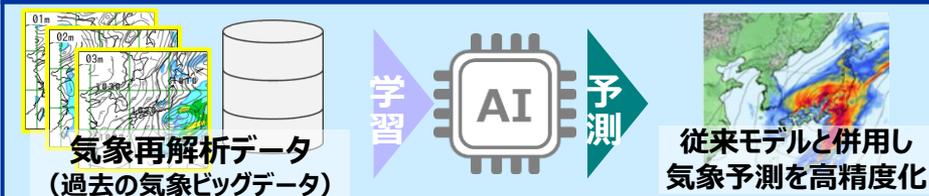
- 自然科学の知見も活かした先端AIの研究・技術開発を推進

● 環境・体制の整備・拡充

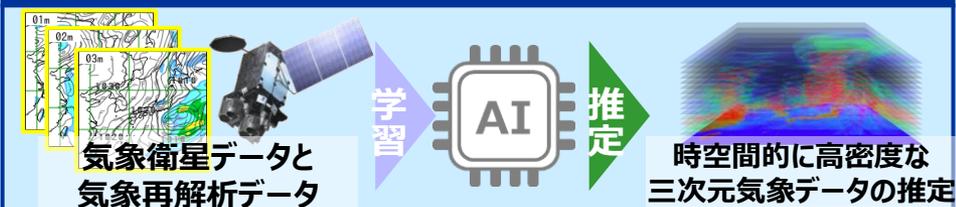
- 産学官の連携を強化
- 必要な計算機資源・体制の拡充

活用イメージの例

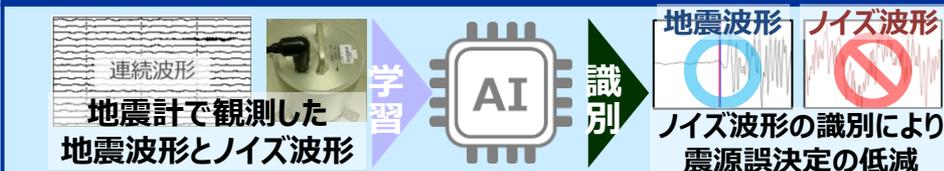
AI技術を用いた気象予測システムによる予報精度向上（将来予測）



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」を踏まえたこれまでの取組

■ 気象情報の利活用促進

- 気象庁クラウド開始(2024年3月)、気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC)との連携 等

新たな社会的動向等

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を一層推進していく必要がある。

2030年、更にその先を見据えた取組の強化

■ 面的気象情報を基盤とした気象サービスの高度化・利活用促進

- 点から面の情報への転換により気象情報利活用を一層推進

実現に向けて

● 面的気象情報の整備

- 面的な実況データを基にした各種の面的統計値の整備
- 海洋、地震火山分野を含む面的気象情報の技術開発 等

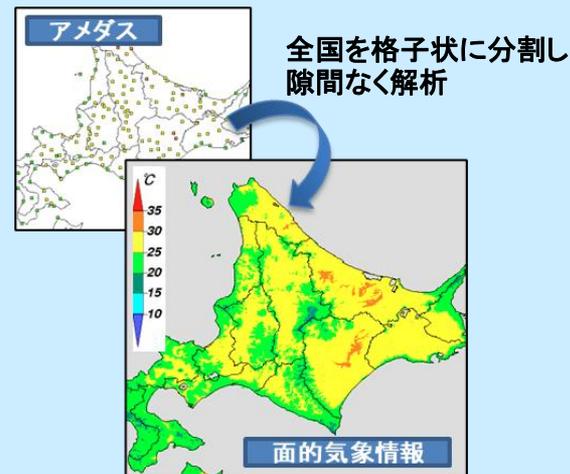
● 情報利活用促進

- 気象庁HPでの提供等を通じた面的気象情報の普及
- 気象庁クラウドから提供する大容量データの拡充 等

● 産学官連携の強化

- 面的気象情報を活用した民間気象サービスの高度化
- 民間観測の促進・活用による面的気象情報の高度化 等

面的気象情報のイメージ



任意地点の気象状況が把握可能