

気象データの最新技術と 更なる進化

一般財団法人 日本気象協会
常務理事 辻本浩史

運輸政策セミナー「データ社会における気象データの可能性」

2022年6月13日 @運輸総合研究所

沿革

■1950年 創立

■2009年 一般財団法人へ移行

気象をキーワードとする民間のコンサルタント会社

事業所

■本社 東京

■支社 北海道・東北・中部・関西・九州

職数・技術者数 (2021年7月1日現在)

■職員数 837名

■気象予報士 343名

■技術士 120名

■博士 19名

日本気象協会の業務



みなさん



ラジオ



TV



電力



国・自治体



ダム



道路

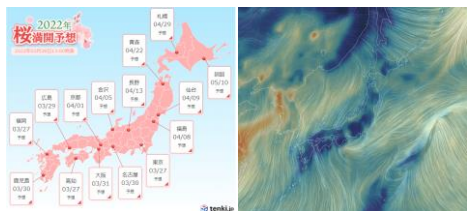


鉄道

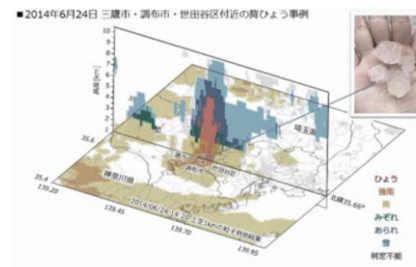


船舶

情報サービス
(365日・24時間)



調査・解析



MC事業



環境・エネルギー事業



社会防災事業



講演内容

1. 天気予報ができるまで
2. 台風予報円の背景にある技術
3. 世界の裏側を予測できるの？

天気予報ができるまで

1. 天気予報ができるまで



出典：札幌管区気象台ホームページ

(<https://www.data.jma.go.jp/sapporo/about/kiyaku.html>)

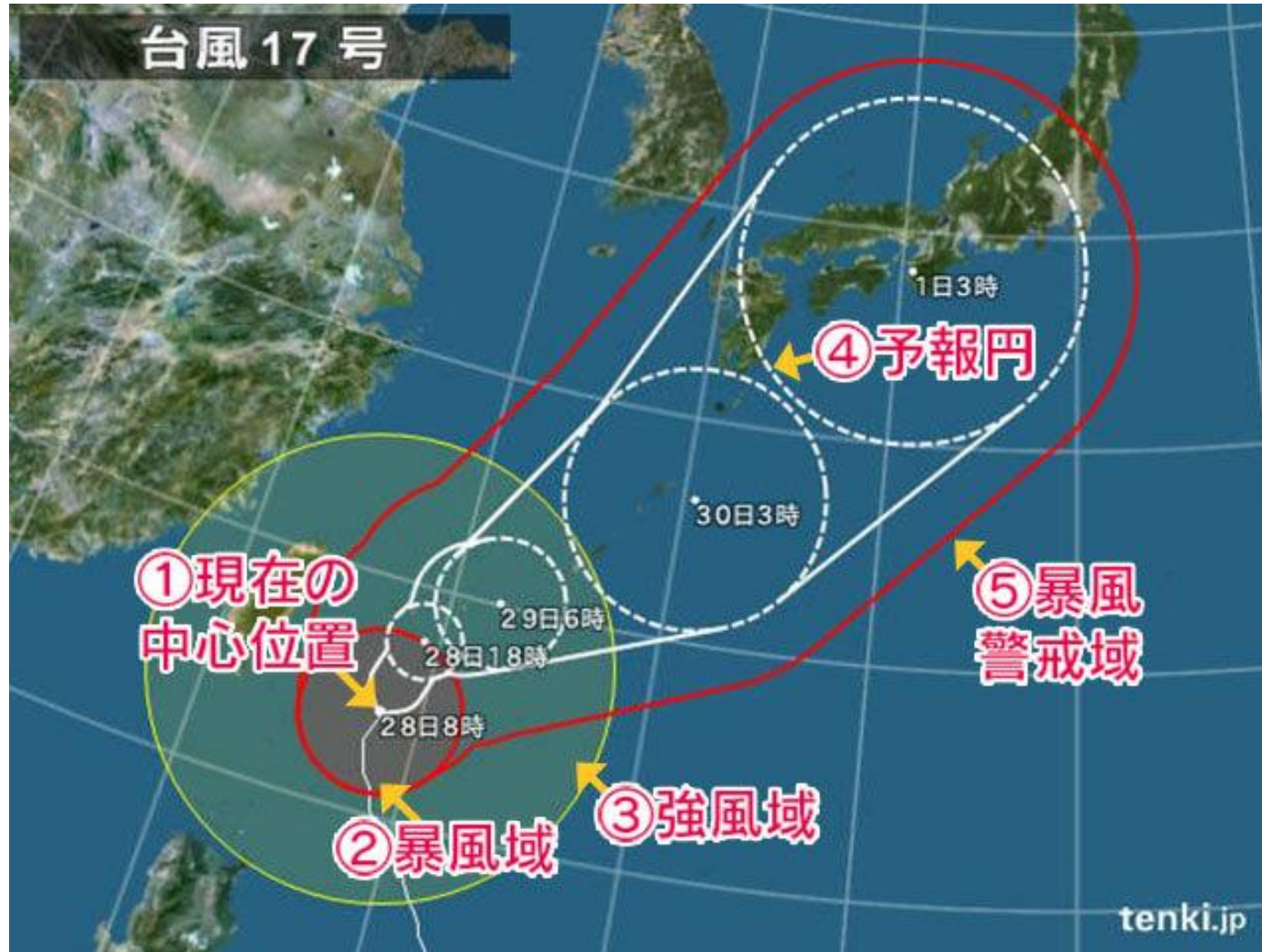
2. 天気予報の精度を高めるには？

天気予報の出来栄は主に **3 点** に左右されます。

- ① **観測データ**（気象衛星、気象レーダ、海上での観測 etc）
- ② **コンピュータの能力と予測モデル**（国、メーカーの腕比べ）
- ③ **予報官（気象予報士）の技術**（最近ではAIも活躍）

台風予報円の背景にある技術

3. よく目にする台風の予報円

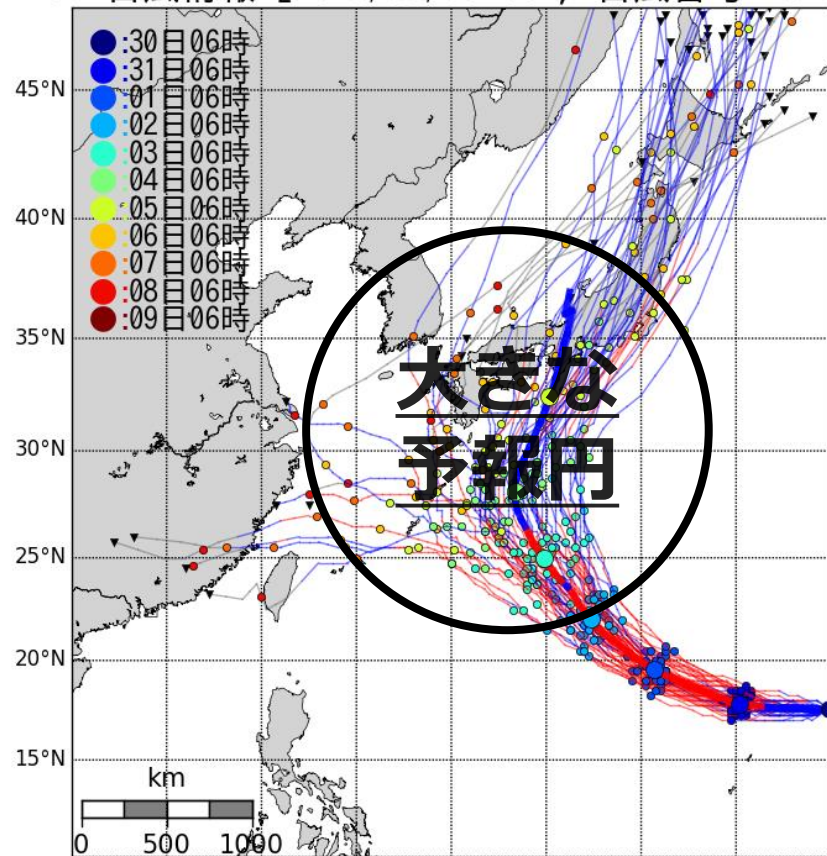


出典：tenki.jp 台風の予想進路の見方
(<https://tenki.jp/docs/note/typhoon/page-3.html>)

4. 予報円の裏には何十通りの計算が 日本気象協会

なるべく多くのシナリオで予測計算する(アンサンブル予測)
ことで予測データの信頼性を高める

JWA台風情報 [2018/08/30 06h, 台風番号:1821]

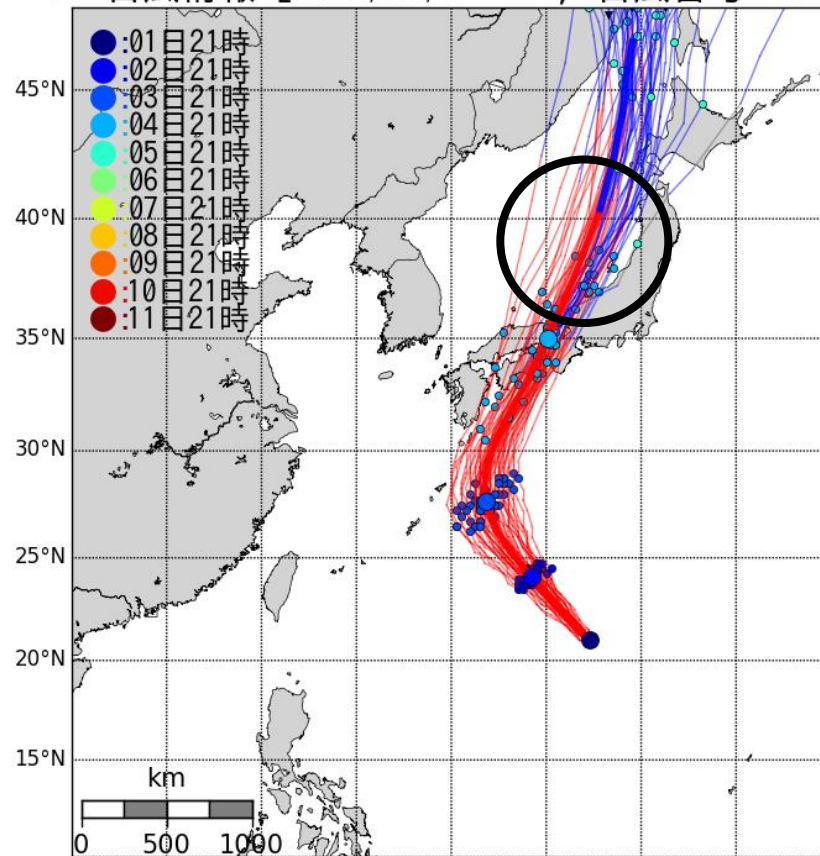


110°E 115°E 120°E 125°E 130°E 135°E 140°E 145°E

太線：各メンバーの平均進路、細線：各メンバーの予想進路

丸印の色：予想日時、線色：予想中心気圧(赤:950hPa未満, 青:980hPa未満, 黒:1005hPa未満)

JWA台風情報 [2018/09/01 21h, 台風番号:1821]



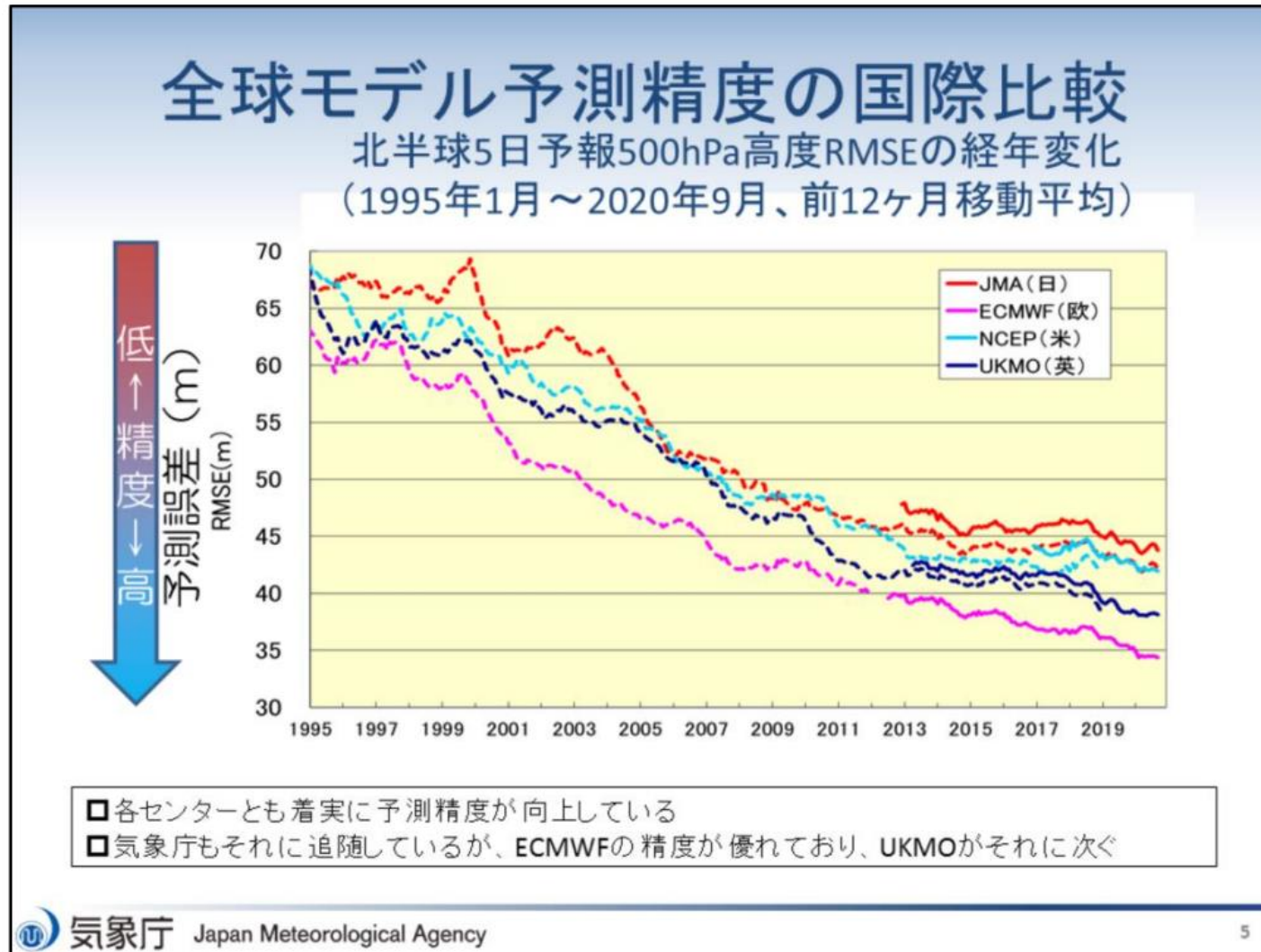
110°E 115°E 120°E 125°E 130°E 135°E 140°E 145°E

太線：各メンバーの平均進路、細線：各メンバーの予想進路

丸印の色：予想日時、線色：予想中心気圧(赤:950hPa未満, 青:980hPa未満, 黒:1005hPa未満)

世界の裏側を予測できるの??

5. 世界の気象予測モデルの通知表

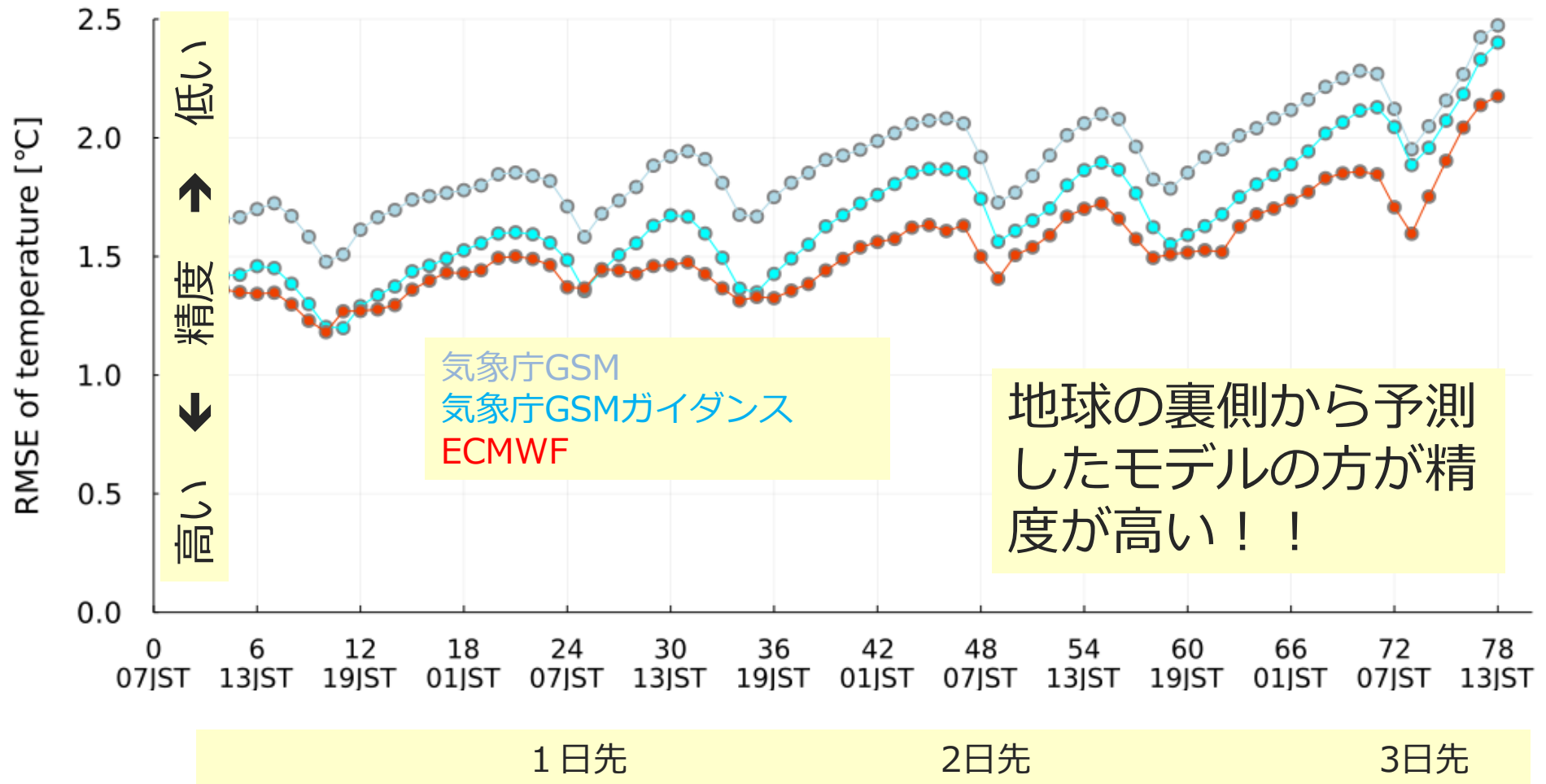


出典：気象庁数値予報解説資料集

(<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/nwpkaisetu/nwpkaisetu.html>)

6. 日本での予測精度を比べたら

2022年3月の気温



7. 複数モデルのブレンドは時代の潮流 日本気象協会

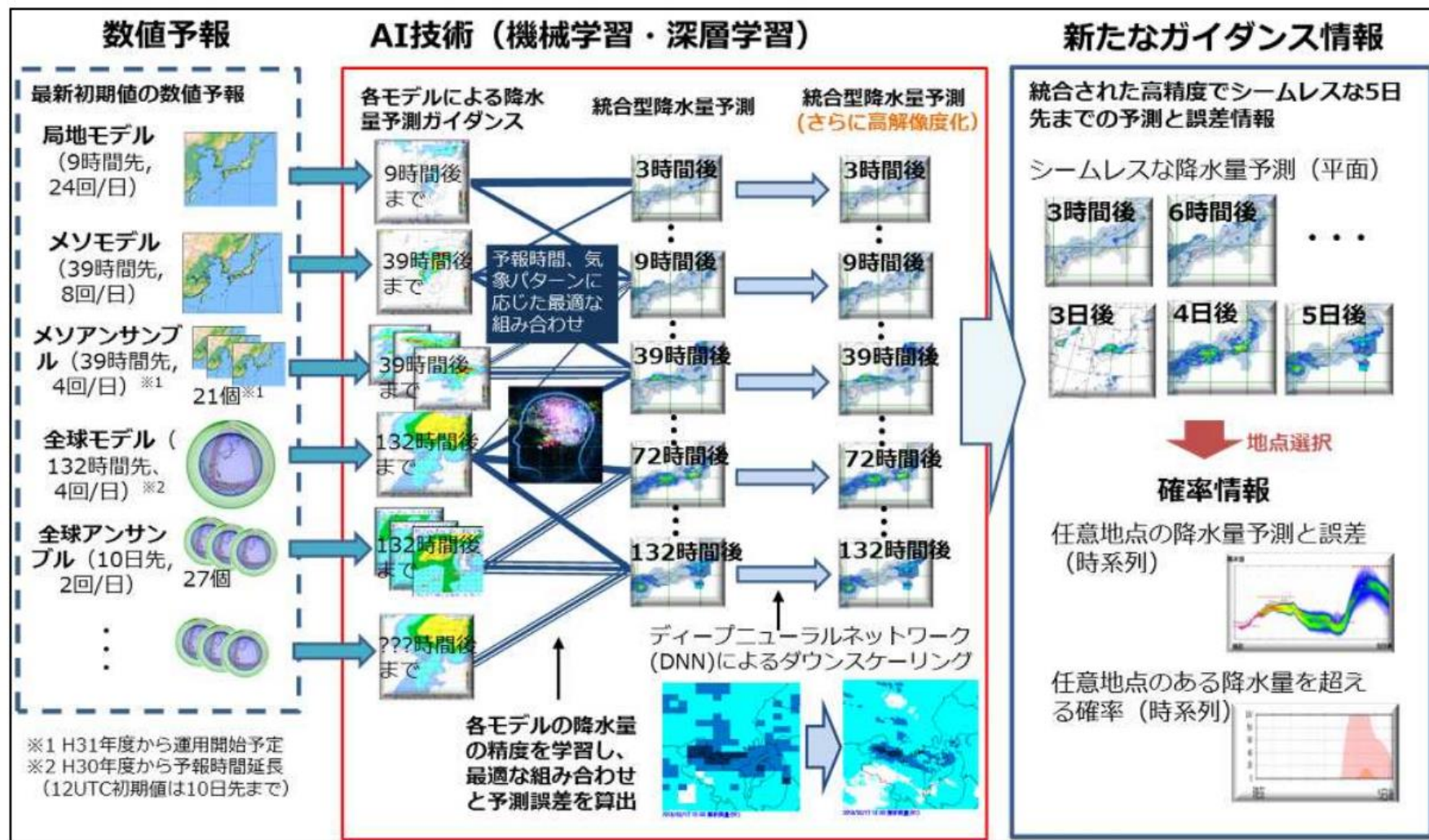


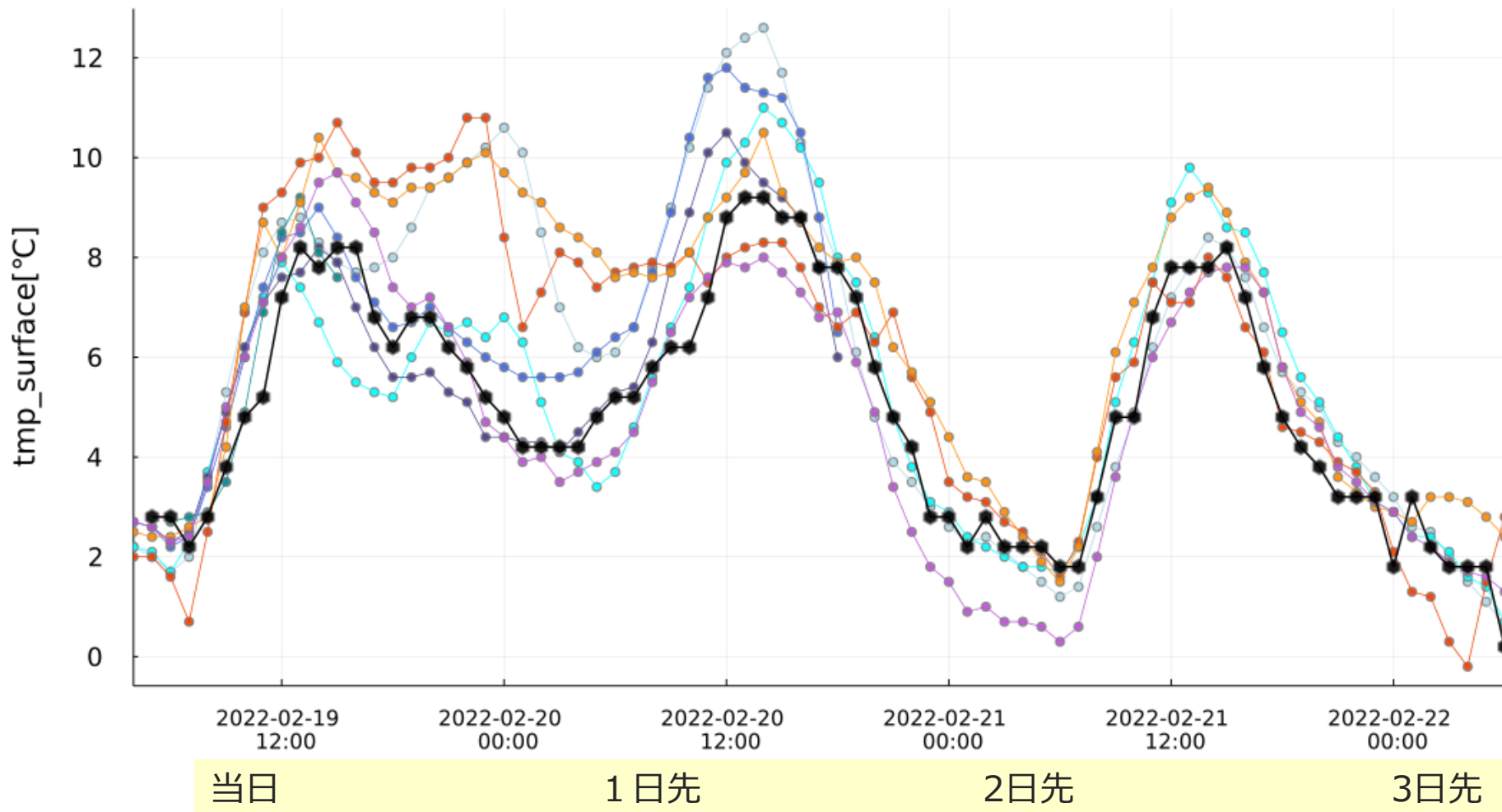
図2 AI技術の活用による「統合型ガイダンス」の開発

出典：気象庁報道発表資料

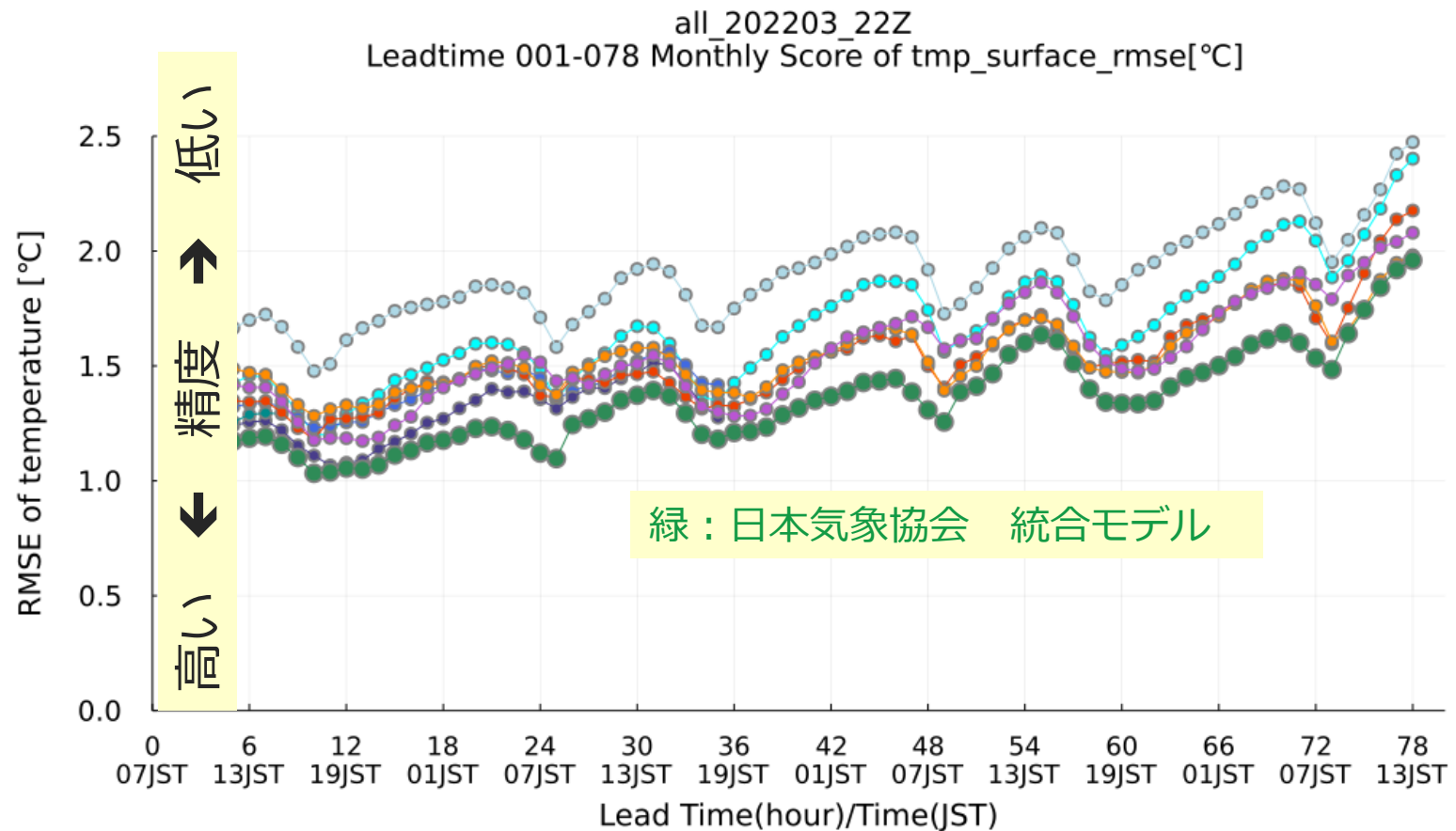
(https://www.jma.go.jp/jma/press/1901/23a/20190123_ai.html)

8. 各国が予測した東京の気温

2022年2月19日時点で 3 日先まで気温を予測した結果



9. 日本気象協会 統合モデルの精度



1 日先

2 日先

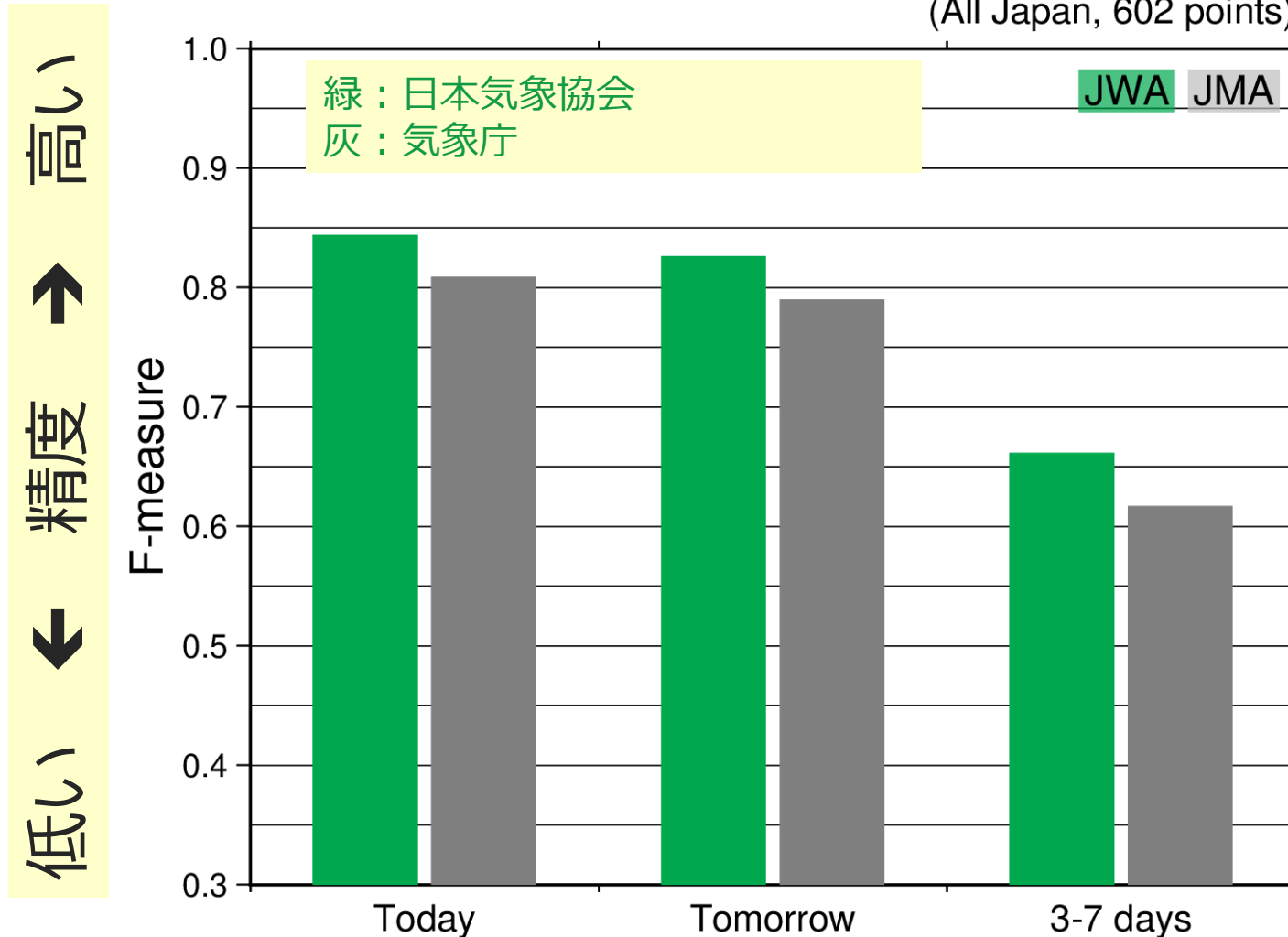
3 日先

9. 日本気象協会 統合モデルの精度

F-measure for prediction of precipitation

2022.03.01-2022.03.31

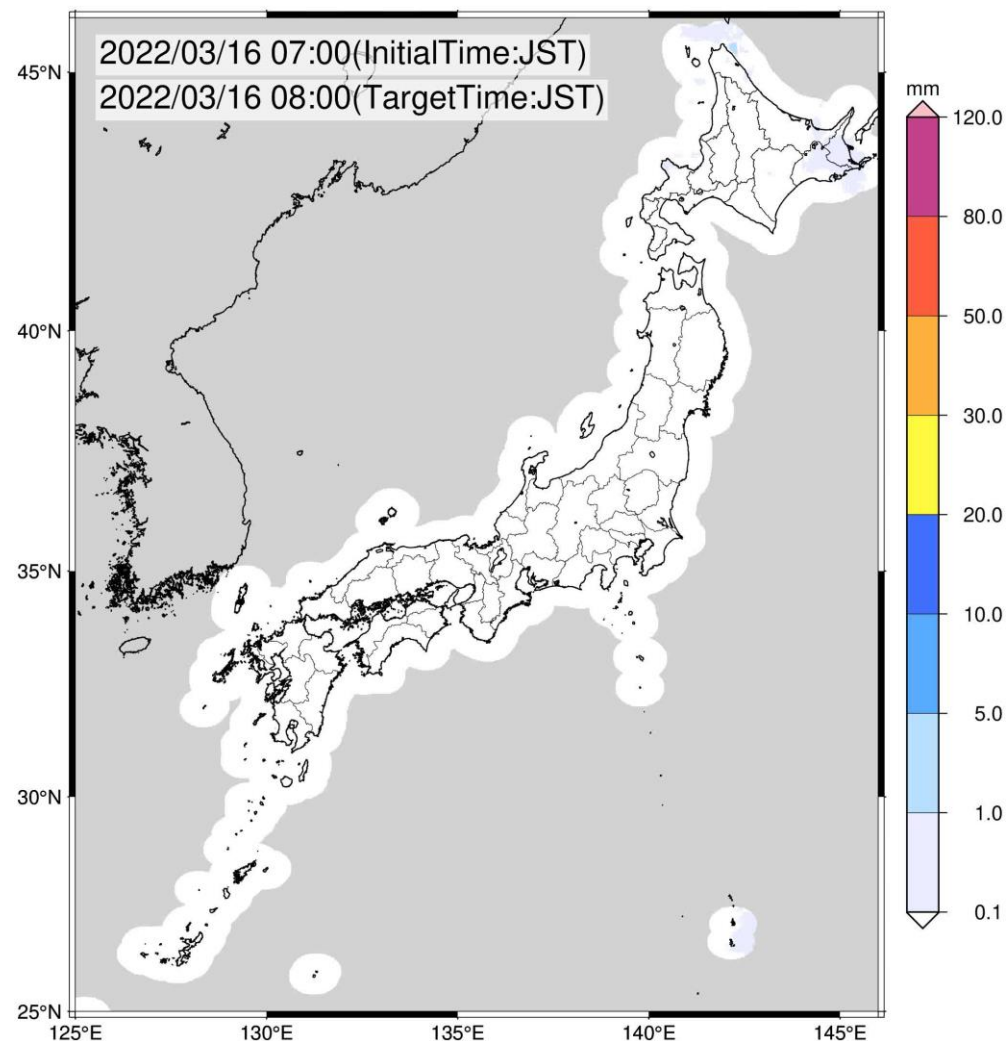
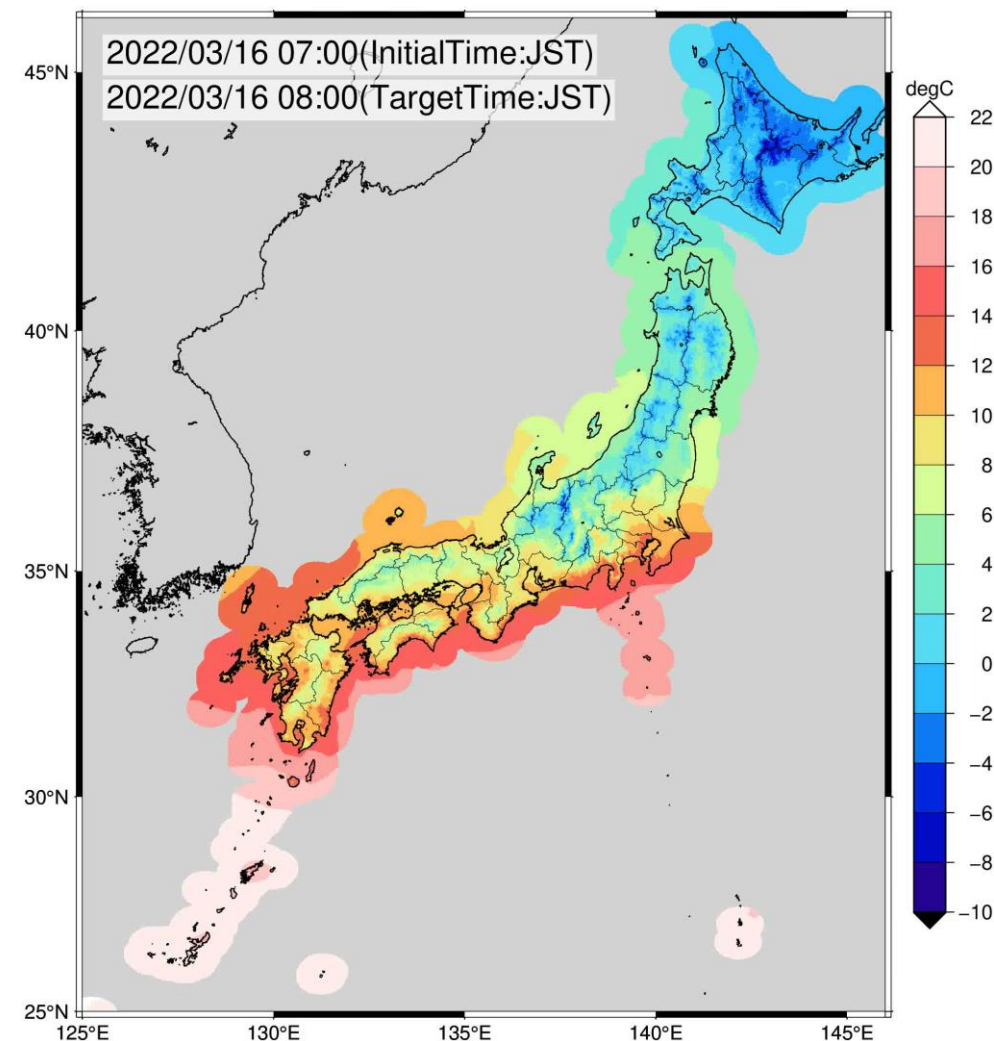
(All Japan, 602 points)



10. 大規模停電が危惧されたある日

model:blend, var:tmp_surface

model:blend, var:pr



※ 2022年3/16 7時(JST)を初期時刻とした予測結果です。(左:気温 右:1時間降水量)
リードタイム:345時間先まで。

- ✓大雨・大雪などによる通行規制を想定した物流の最適化
 - ✓ダム of 事前放流（時間をかけて水位を低下させる事）
 - ✓エネルギーの需給バランス
- などなど

ご清聴ありがとうございました