

第6章 連携・共同研究

6.1 気象研究所との開発連携

2024年1月から12月までの各モデル・システムにおける連携先の研究室とその内容を報告する。順に、課題名、内容、連携先を示す。

- (a) 数値予報システム（全球）の予測精度向上
内容 高解像度モデルに適した物理過程開発と知見の共有、大気海洋相互作用の扱いや海面フラックスの診断方法等の知見の共有。力学過程高度化・モデル高速化に関する開発の情報共有
連携先 全球大気海洋研究部第四研究室、気象予報研究部第二研究室
- (b) 波浪モデルの予測の改善精度向上
内容 波浪モデルの高度化に向けた技術的な助言・支援
連携先 応用気象研究部第三研究室
- (c) 季節予報システムの予測精度向上
内容 将来の季節予報システムの研究開発
連携先 全球大気海洋研究部（第一研究室、第二研究室、第三研究室、第四研究室、第五研究室）、気象予報研究部第二研究室、気候・環境研究部（第一研究室、第三研究室）
- (d) 気候データ同化の高度化
 - (a) **内容** 次期長期再解析のデータ同化技術の開発・性能評価
連携先 全球大気海洋研究部第五研究室
 - (b) **内容** 第3次長期再解析 (JRA-3Q) の品質評価、及び、次期長期再解析に向けた検討への協力
連携先 気候・環境研究部第一研究室、全球大気海洋研究部第一研究室
- (e) 海況監視予測システムの予測精度向上
内容 現業 JPN システムの安定運用のためのモデル改善・更新・維持管理のための開発・助言・支援。JPN 海水予測の改善に向けたシステム改良への支援。次世代海況監視予測システムに向けた同化スキームの研究開発。海洋モデルの更なる高速化・精緻化のための研究開発
連携先 全球大気海洋研究部（第四研究室、第五研究室）
- (f) 大気化学モデルおよび観測データ利用の高度化
内容 大気化学に関する現業システムの維持管理や安定運用に係る取組への協力
連携先 全球大気海洋研究部第三研究室
- (g) 数値予報システム（メソ、局地）の予測精度向上
内容 現業システムへの適用を意識したアンサンブルデータ同化手法の研究、知見の提供
連携先 気象観測研究部第三研究室
- (h) 数値予報システム（メソアンサンブル）の予測精度向上、数値予報システム（局地アンサンブル）の開発と改良
内容 初期値摂動、境界摂動、物理過程摂動の開発とアンサンブルのプロダクトの利用等に関する助言と最先端の知見の共有
連携先 気象観測研究部第三研究室、台風・災害気象研究部第二研究室
- (i) 数値予報システム（局地アンサンブル）の開発と改良
 - (a) **内容** 局地アンサンブルからメソアンサンブルへ確率情報等のプロダクトをシームレスに作成できる両システムの最適仕様作成についての助言
連携先 気象観測研究部第三研究室、台風・災害気象研究部第二研究室
 - (b) **内容** 富岳政策対応枠で実施予定の「局地アンサンブル強化の方向性評価」への協力
連携先 気象観測研究部第三研究室、台風・災害気象研究部第二研究室
- (j) 数値予報システム（局地）の予測精度向上
 - (a) **内容** 高分解能化への対応として「グレーゾーン」問題点の解決につながる最新の知見の共有
連携先 気象予報研究部第一研究室、気象予報研究部第二研究室
 - (b) **内容** キロメートル以下の高解像度局地モデルの開発に資する研究や集中豪雨のメカニズム解明に関する研究と知見の共有
連携先 気象予報研究部第一研究室
 - (c) **内容** 接地境界層における陸面から大気への熱・水の乱流輸送過程の高度化に関する知見の共有

連携先 気象予報研究部第一研究室、気象予報研究部第二研究室

- (k) 数値予報システム（全球、メソ、局地）の予測精度向上、ガイダンスの高度化

内容 今後のモデル開発に資する線状降水帯の検証に関する知見の情報共有、AI 気象モデルについての知見の情報共有

連携先 台風・災害気象研究部第二研究室, 気象観測研究部第三研究室

- (l) AI 技術

内容 ダウンスケーリング等、AI 技術の知見の共有

連携先 全球大気海洋研究部第三研究室

6.2 気象衛星センターとの共同研究

- (a) 大気追跡風の精度向上へ向けての調査

内容 IASI の L2 プロダクトから導出される 3D-Wind の調査

連携先 解析課

6.3 共同研究一覧

表 6.3.1: 開発センター職員が参加している共同研究（2024 年 12 月現在）
開発センター以外に所属する職員も含まれている。

研究名称	研究種別	期間 (年度)	共同研究機関	開発センター職員の研究分担等
日本域 4 次元高機能気象データの整備 及び気象データの利活用研究の推進	JST 共創の場形成支援プログラム (共同研究契約)	2021-2025	東京大学	共同研究者: 根本昇 長谷川昌樹 荒波恒平 沢田雅洋 河野耕平 清水宏幸 浦田知哉 古林慎哉 高坂裕貴
今後の高性能計算機の動向を見据えた 気象庁数値予報モデルの性能評価		2023-2025	理化学研究所	共同研究者: 佐藤芳昭 雁津克彦 荒波恒平 氏家将志 河野耕平
高解像度波浪再解析による日本沿岸長期変動特性の解明	科研費基盤研究 (C)	2022-2024	気象研究所	研究協力者: 櫻木智明
宇宙からのマイクロ波放射観測による 水蒸気、雲、降水情報の気象庁現業数値予報システムでの利用研究	第 3 回地球観測研究公募	2022-2024	JAXA	研究代表者: 村田英彦 研究協力者: 近藤圭一 草野直人 豊川将一 當眞嗣淳 安藤慧 浦田知哉 清水宏幸
顕著現象予測精度向上を目指した粒子 フィルタによるハイブリッドデータ同 化手法の構築	科研費若手研究	2021-2024	気象研究所	研究代表者: 近藤圭一
集中豪雨の予測精度向上に資する晴天 放射輝度のキャラクタリゼーション	「富岳」政策対応 枠	2023-2024	千葉大学	研究代表者: 村田英彦 共同研究者: 林昌宏 秋元銀河
台風防災に資する気象庁全球スペクトルモデル GSM の改良に関する研究	共同研究契約	2023-2024	京都大学	共同研究者: 佐藤 芳昭 藤田匡 笹川悠 小泉耕 氏家将志

研究名称	研究種別	期間 (年度)	共同研究機関	開発センター職員の研究分担等
物理学的バイアス補正に基づく台風進路予報改善	科研費基盤研究 (B)	2023-2026	京都大学 琉球大学 気象研究所	研究協力者： 氏家将志 沢田雅洋
対流圏ジェット変動の季節予測可能性に対する熱帯と中緯度海洋からの影響評価	科研費基盤研究 (C)	2024-2026	気象研究所	研究協力者： 山口春季
不連続を包含するデータ同化手法の創出と大気海洋生態系結合過程の再現	科研費学術変革領域研究 (A)	2024-2028	京都大学 海洋研究開発機構 九州大学 気象研究所	研究協力者： 小泉耕 高坂裕貴 住友雅司 吉田拓馬
黒潮大蛇行と海洋極端現象の過去・現在・未来：予測可能性と海洋生物資源への影響	科研費学術変革領域研究 (A)	2024-2028	気象研究所 理化学研究所 水産研究・教育機構 海洋研究開発機構 東京大学	研究協力者： 浅井博明
変調するモンスーンと日本周辺における極端気象の予測可能性	科研費学術変革領域研究 (A)	2024-2028	北海道大学 海洋研究開発機構 気象研究所 東京都立大学 東京大学 筑波大学	研究協力者： 越智健太
高解像度・大アンサンブルシミュレーションを用いた線状降水帯に寄与する環境場の解明	科研費基盤研究 (C)	2021-2024	気象研究所	研究協力者： 横田祥
解析誤差と成長モードを考慮したアンサンブル予測による線状降水帯の高精度確率予測	科研費基盤研究 (C)	2023-2025	気象研究所	研究協力者： 川田英幸 服部宏紀
積雲対流スキーム改良を通じた気象庁全球スペクトルモデル GSM の予測精度向上に関する研究	海洋研究開発機構	2024-2025	海洋研究開発機構	共同研究者： 計盛正博 田中泰宙 笹川悠 氏家将志
アジアモンスーンの数値シミュレーションのための物理過程の高度化とデータ同化手法の開発	東京大学大気海洋研究所気候システム研究系特定共同研究	2023-2024	東京大学	研究代表者： 氏家将志 研究協力者： 米原仁 金浜貴史 木南哲平 高橋由実子 齊藤慧 黒木志洸 林田和大 須藤康平

研究名称	研究種別	期間 (年度)	共同研究機関	開発センター職員の研究分担等
二重偏波気象ドップラーレーダーを用いた動径風の品質管理法と観測誤差推定法の開発	「富岳」政策対応 枠	2023-2024	防災科学技術研究所	佐藤芳昭 雁津克彦 藤田匡 村上康隆 石井恭介

6.4 「富岳」政策対応枠「豪雨防災、台風防災に資する数値予報モデル開発」

6.4.1 はじめに

台風や線状降水帯による災害は近年、毎年のように発生している。このような災害の被害軽減を図るためには予測情報の精度向上が必要であり、その予測情報の基盤である数値予報の精度向上は喫緊の課題である。気象庁は、平成30年（2018年）に数値予報技術開発重点計画を策定し、豪雨防災や台風防災に重点的に取り組んでいる。この取り組みのさらなる加速化を図るため、「富岳」政策対応枠¹に「豪雨防災、台風防災に資する数値予報モデル開発」とした課題で応募、令和3年度（2021年度）より採択されている。

本課題においては、豪雨防災課題として局地アンサンブル予報システムの方向性評価、台風防災課題として高解像度全球数値予報モデルの開発を、2021年度より実施している。また、2022年度からは豪雨防災課題に水平解像度1kmの局地モデルのリアルタイム実行（計算領域は西日本領域）などの課題を加えた。2023年度は、このリアルタイム実行の仕様を拡張（計算領域を全国領域に拡充）するとともに、観測データの利用高度化に向けた大学や研究機関との3年計画での共同研究を開始した。2024年度は、局地モデルのリアルタイム実行の実行頻度を1日4回（2023年度は1日2回）に拡充して、2025年度末の現業導入に向けた準備を進めた。

本節ではこれらの課題に関する取り組みについて概説する。2025年度の計画は、「富岳」政策対応枠への申請が採択された場合に実施予定のものを記述している。

6.4.2 局地アンサンブル予報システムの方向性評価

線状降水帯は、次々と発生した積乱雲により構成された線状の降水域が数時間にわたってほぼ同じ場所に停滞することで、大雨をもたらすものである。線状降水帯の予測精度向上に向けて、予測モデルを高解像度化することや、高解像度のアンサンブル予報システム（EPS: Ensemble Prediction System）を開発することは欠かすことができない課題としている（第1回線状降水帯予測精度向上ワーキンググループ²）。このため、線状降水帯の予測計算を行う局地数値予報モデルの高解像度化及び確率的予測（アンサンブル手法）の強化に取り組んでいる。しかし、高解像度化と予測シナリオ（メンバー）の増加は計算機資源においてトレードオフの関係があり、気象庁で運用できる限られた計算

機資源で線状降水帯の予測精度向上を達成するためには、最適な構成を検討する必要がある。

そこで本課題では、局地モデルの高解像度化と予測シナリオの増加の2つの方向（もしくはその中庸）の強化の可能性について実験を実施し、方向性に関する知見を得る計画としている。

本課題では、2022年10月までに、解像度2kmの局地モデルによる21メンバーアンサンブル予報を行う実験を複数事例に対して実施した。この局地モデルによるEPSを局地EPS（LEPS: Local EPS）と呼ぶ。この際のEPSメンバーの初期値及び境界値には、気象庁で現在運用している局地解析とメソ予報を用い、初期摂動にはメソEPS（MEPS: Mesoscale EPS、解像度5kmのモデルによる21メンバーのアンサンブル）で作成した値を用いた。また、2023年10月までに、メンバー数を21のままとして、モデルをより高解像度の1kmにする実験を実施し、これらの有効性の比較調査も実施した。さらに、上記の21通りの初期値にモデルアンサンブル手法を加えることで、解像度2kmのまま、より多数のメンバー（101メンバー）のアンサンブル予報実験も実施した。これらの調査の結果と運用にかかる計算機資源量増加を考慮して、2025年度末に2km21メンバーでLEPS運用開始を目指す方針を確定した。2024年は、本仕様で2023年度末に現業化された局地数値予報モデルLFMの2kmをベースに21メンバーのアンサンブル予報での最適な摂動の与え方についての調査を実施した。これまで考慮していた初期摂動に加え、側面境界摂動を考慮して線状降水帯発生時の環境場の不確実性を表現できるかについて、多くの線状降水帯事例において確認した。令和6年7月14日9時頃に長崎県で発生した線状降水帯の事例を図6.4.1に示す。LEPSにより、ある閾値を超える超過確率として降水予測の不確実性が表現できていることがわかる。

今後は、2025年度末の運用開始に向けて、リアルタイムシミュレーション実験を1日2回（出水期（6月～10月））実施する。これにより実運用前の計算安定性や予測精度を確認し、最終的な準備を行う。また、運用開始以降の改良も見据え、線状降水帯の予測の不確実性を捉えるのにより適した摂動手法検討を行うため、多数回の試行を行う。

6.4.3 水平解像度1km版局地モデルのリアルタイム実行

上述の通り、線状降水帯の予測精度向上に向けた課題として、積乱雲を表現できるよう予測モデルを高解像度化するなどにより、予測モデルの性能を高めることがあげられている。これに向けて、現在気象庁で運用している最も分解能の高い局地数値予報モデル（LFM、解像度2km、18時間予報）をさらに高解像度にした場合、予測性能がどのようになるか、どのような課題があるかを見極める必要がある。

¹ 「スーパーコンピュータ「富岳」利活用促進の基本方針」（令和2年（2020年度）7月17日文科科学省通知）において定められている政策的に重要または緊急と認められる課題がより柔軟に利用できる「富岳」の利用枠

² <https://www.jma.go.jp/jma/kishou/shingikai/kondankai/senjokousuitai.WG/part1/part1-gijigaiyou.pdf>

局地アンサンブル予報システム（LEPS）による予測例

（令和6年7月14日9時頃に長崎県で発生した線状降水帯）

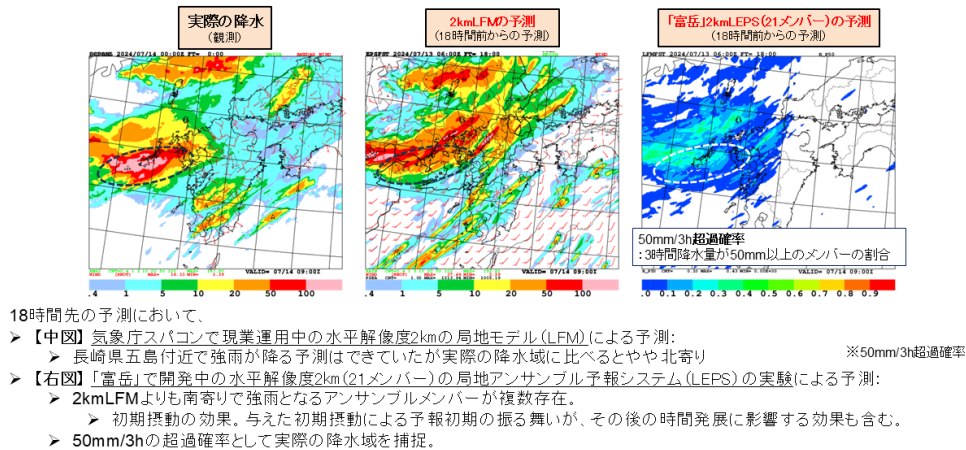


図 6.4.1 局地アンサンブル予報システム（LEPS）の予測例

このような調査を行う観点から、2022年度は、6月から10月までの期間、西日本を中心とした1400km×1400kmの限定された領域でリアルタイムに1km LFMの18時間予測実験を実施するとともに、「富岳」向けの最適化・高速化開発を行った。2023年度は、この開発成果により、現在気象庁が2km LFMを運用している全国領域でも1km LFMの予報が実行できるようになったことを受けて、6月から10月までの期間は全国領域で18時間予測実験を実施した。「富岳」による開発により得られた高速化と物理過程に関する知見は、2023年度末に、現業運用する解像度2kmのモデルに予報時間を18時間に延長（これ以前は10時間先までの予報）することで取り込んだ（第3.2節）。2024年度は、解像度1kmのモデルの力学過程、物理過程等の改良を進め、そのインパクトを確認した。地形作成に関するパラメータや地形による抵抗を扱う過程のパラメータの調整を行うことで、下層の風速が改善されることを確認した。高速化についても引き続き開発を継続し、高速化前と比べて処理全体の実行時間が概ね半減するなどの成果を得た。また、2025年度末に迫った現業運用に向けて、より実運用に近い条件で評価を実施するべく、1日あたりの実行頻度を増やして（1日2回→4回）夏期間にリアルタイムシミュレーションを実施した。図6.4.2に、2024年に発生した線状降水帯事例を対象とした予測結果の例を示す。これとは別に、計算安定性や予測精度の確認のために、冬期間を含む1年分のシミュレーションも非リアルタイムで実施した。図6.4.3にこれまでの富岳1km LFMの実験の仕様についてまとめている。2025年度は、2024年度の開発成果を活かし、2025年度末の解像度1km局地モデルの運用開始に向けて、予測特性を調査しつつモデル改良を継続する。改良したモデルを用いて、長期間（1年程度）の予報試験を実施し、運用開始前の最

終的な精度や計算安定性の確認を行うとともに、LFM ガイダンス用の学習用教師データとする。

6.4.4 高解像度全球数値予報モデルの開発

数日先までの気象現象予測、とりわけ国民生活に影響の大きい台風予測のため、気象庁では、地球全体を予測対象とした全球数値予報モデルGSMを運用している。2024年12月現在のGSMの水平解像度は約13kmであり、台風中心部で発達する積乱雲などを正確に再現するためには解像度が十分とは言えない。このため、その予測精度向上のために水平解像度10km以下への高解像度化が必要である。現行のGSMが採用する計算手法（スペクトル法）では、将来的に水平解像度10km以下の高解像度GSMにする際に、球面調和関数の数値計算精度や、計算量やノード間通信量の増加の面で課題があることが分かっている。この課題を解決するため、本課題では富岳を活用して将来の高解像度GSMでも利用可能な計算手法の開発を行う。

2023年10月までに開発を進め、10kmばかりでなく5kmの解像度での予測実験を実施することも可能となっている。2024年度は、解像度10km、5km全球モデルにおける雲や積雲対流過程や海面の扱いの精緻化が、台風の発達や、豪雨をもたらす環境場の一因である台風からの湿潤な空気の流れこみの予測に与える影響を確認した。その結果、積雲対流過程の設定を修正すること、台風による海のかき混ぜに伴う海面水温低下を考慮することで、10km、5km全球モデルで見られた台風の過発達や台風周辺での降水の過度な集中が緩和される事例が見られることを確認した（図6.4.4）。

また、時間ステップを長くした場合でもモデルがより安定に実行できるよう力学過程の計算手法の改良の検討を進めた。小スケールの数値ノイズを除去する高次のフィルターの導入と移流計算の精緻化を組み合わせ

リアルタイム1km局地モデル(LFM)の実行例 (令和6年(2024年)6月21日5時頃に鹿児島県で発生した線状降水帯)

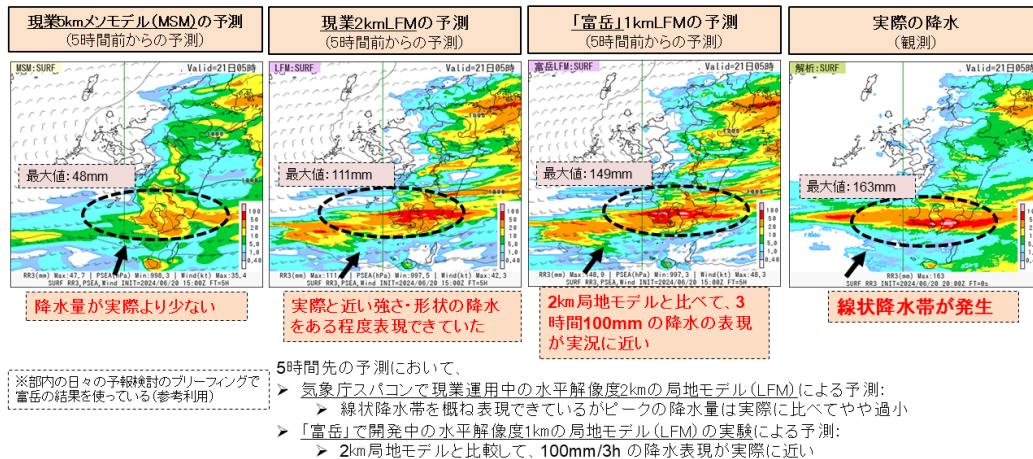


図 6.4.2 リアルタイム 1km 局地モデル (LFM) の実行例

富岳1kmLFMの仕様

	富岳 1kmLFM (R6)	富岳 1kmLFM (R5)	富岳 1kmLFM (R4)	2km LFM (気象庁スーパーコンピュータで現業運用中)	MSM (気象庁スーパーコンピュータで現業運用中)
水平解像度	1km	1km	1km	2km	5km
領域	日本域	日本域	西日本狭領域	日本域	日本と周辺海域
水平格子数	3161 x 2601	3161 x 2601	1400 x 1400	1581 x 1301	817 x 661
予報時間	18時間	18時間	18時間	18時間 (最大)	78時間 (最大)
実行頻度	4回/日(03, 09, 15, 21 UTC)	2回/日(03, 15 UTC)	2回/日(03, 15 UTC)	24回/日	8回/日

赤字は令和6年から新しくしたもの。
モデル本体、初期値、境界値は2km LFMと同一設定。

図 6.4.3 富岳 1kmLFM の仕様

せることにより、長いタイムステップでのより安定な時間積分が可能になることが示唆された。さらに、これまで得られた高速化の成果のうち、並列計算手法の改良については気象庁の現業数値予報システムでの実用化に向けた準備を進め(気象庁 2024)、2024 年度末の全球モデル更新において導入される計画である。

2025 年度は、高解像度全球モデルによる台風の発達や台風からの湿潤な空気の流れこみの予測における、雲や積雲対流過程や海面の扱いの精緻化の影響を整理し、改良の方向性を固める。また、物理過程の精緻化に係る成果の現業全球数値予報システムへの導入に向けて、全ての計算の単精度化・長いタイムステップでの安定実行等、引き続き高速化に関する開発を進める。

6.4.5 学官連携による観測データの利用高度化

数値予報システム改良の加速化を図るためには、観測データの利用手法や数値予報モデルの各種過程等に

専門知識のある大学や研究機関等の研究者の技術や知見を取り込むことが重要である。一方、このような活動のためには、共同で開発を行うため、数値予報の実験を行う開発基盤が必要である。

気象庁では、数値予報システムに対して何らかの改良を施す際に、極端事例のみならず平常時も含めた一定期間の客観解析(データ同化)と予報の実験を行って、その改良版数値予報システムの総合的な性能評価を行う。その開発基盤として、数値予報システムを模擬する「数値解析予報サイクル実験システム NAPEX(原 2017)」を整備、活用している。大学等の研究者とともに多様な観測データの利用手法改善等に取り組む開発基盤とするため、2023 年夏までにこの NAPEX に準じたメソ数値予報システムの実験システムを「富岳」に構築した。

このシステム構築を契機として、2023 年に現在気象

高解像度GSMによる令和5年台風第2号の予測事例

令和5年5月24日3時を対象とした54時間後の降水量[mm/6h]予測

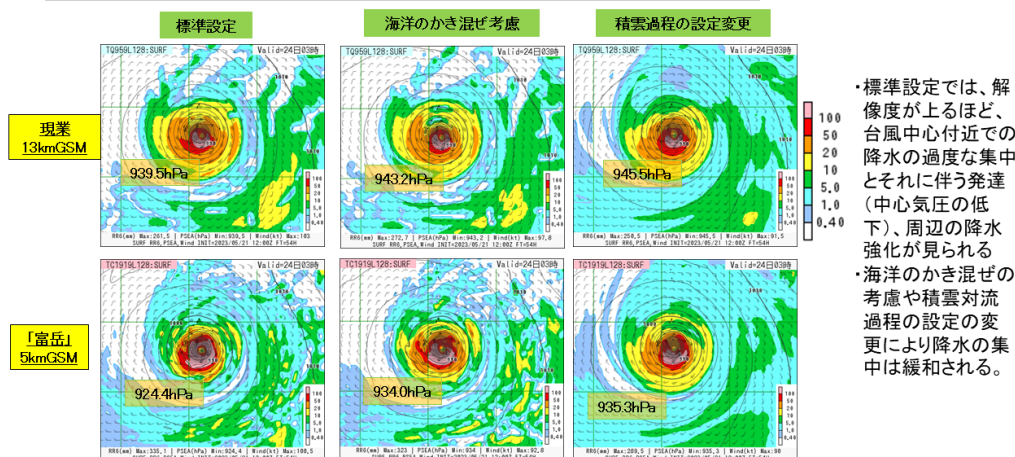


図 6.4.4 高解像度 GSM による令和 5 年台風第 2 号の予測事例

庁で運用、数値予報でデータを取得、活用しているものの、さらなる利用手法改良が見込まれる、ひまわり及び二重偏波ドップラー気象レーダーの利用手法高度化を目指し、本実験システムを用いた共同研究の研究提案を広く募った。その結果、千葉大学、琉球大学及び防災科学技術研究所から研究提案が示され、以下の 3 件の共同研究を実施することとし、研究開発を進めている。

- (a) 「集中豪雨の予測精度向上に資する晴天放射輝度のキャラクタリゼーション」

気象衛星ひまわりの晴天放射輝度データについて、高解像度化の効果や地表面の影響等を考慮した利用方法高度化を目指し、2023 年度に高解像度化のインパクトの調査、観測誤差設定の見直しを目的とした観測誤差感度調査、千葉大学国際地上リモートセンシング観測網の観測データとの比較調査（キャラクタリゼーション）、JAXA 地球観測衛星による地表面の影響調査等を進めた。その結果、晴天放射輝度データの平均化サイズを高解像度化することで解析や予測の精度が向上し水蒸気の分布をより詳細に捉えた可能性が示唆された他、観測誤差設定の見直しにより高解像度化の効果を向上できるなどの知見が得られた。2024 年度は、高解像度化された晴天放射輝度データを高密度に同化し、解析の水蒸気分布がさらに改善する結果を得た（図 6.4.5）。一方、予報精度が悪化する事例も見られた他、雪水域において品質の悪いデータが利用されている可能性があることが分かった。

2025 年度はこれらの調査をさらに進めるとともに、得られた知見をもとに品質管理手法の開発及びその同化インパクトの調査を実施し、データの利用高度化に向け現業システムでの実装方法を検討する計画である。

- (b) 「沖縄レーダーの観測範囲に出現する「メソ対流系」に伴う偏波パラメータの鉛直構造の解析と現業メソ予報モデルとの比較」

メソ数値予報システムに同化している液相域のレーダー反射強度から推定した相対湿度の推定精度向上に資する知見を得るべく、現状のモデル気温を用いた融解層除去手法とレーダーデータから推定した手法の比較検証を実施するとともに、偏波パラメータから推定される粒子判別とモデル・観測の水蒸気・気温の関係を調査した。

2025 年度は、これらの知見を用いて、偏波パラメータを活用したレーダーによる相対湿度の推定手法の改良案を検討する。

- (c) 「二重偏波気象ドップラーレーダーを用いた動径風の品質管理法と観測誤差推定法の開発」

現在は利用していない低風速の動径風データの利用に向けて、2024 年度は、防災科学技術研究所が作成したレーダービームの地形による遮蔽領域を判定するプログラムも活用して低風速データの割合が大きい低高度データの品質管理手法の開発を進めるとともに、地形影響を受けたデータの予測精度へのインパクト試験を実施した。地形による影響を受けたデータを適切に除去することによってデータ品質及び予測精度が向上することを確認するとともに、偏波パラメータを活用することで更なる改善を図ることができる可能性があることがわかった（図 6.4.6）。

2025 年度は、防災科学技術研究所との共同研究を継続し、偏波パラメータも活用した品質管理手法を開発し、地表の影響を受けたデータの数値予報システムへのインパクトを調査する。

2025 年度も引き続き、観測データに知見のある研究者と数値予報開発を専門とする当数値予報開発センター

ひまわりデータの利用高度化（千葉大学との連携）

集中豪雨の予測精度向上に資する晴天放射輝度のキャラクターリゼーション

- 概要：ひまわりの晴天放射輝度（CSR）データについて、高解像度化の効果や地表面の影響等を考慮した利用方法高度化を目指す。
- 高解像度化CSRの間引き距離変更による高密度同化および観測誤差設定の調査を実施
 - 高密度同化、観測誤差設定を調整することでモデル水蒸気場表現の改善を示唆
- 積雪面などの地表面状態がCSRに及ぼす影響について、JAXAが運用するGCOM-C衛星観測などを利用して調査を実施中

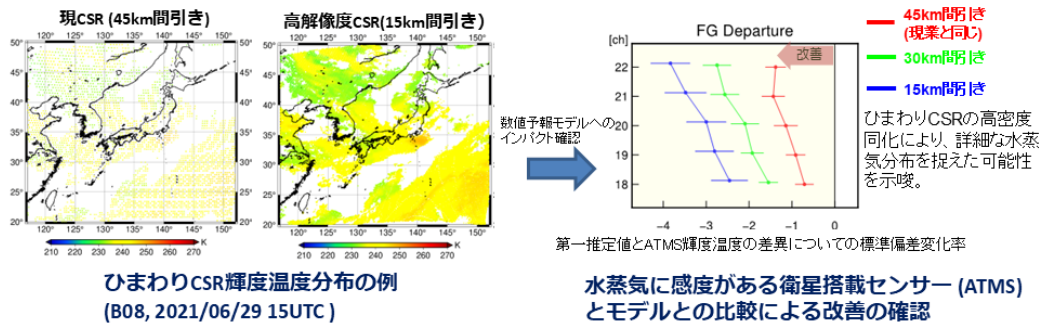
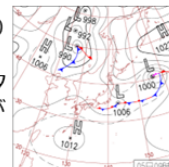


図 6.4.5 ひまわりデータの利用高度化

レーダー動径風の品質管理手法の高度化（防災科研との連携）

- 目的：気象庁メソ数値予報システムにおける動径風データの利用手法を高度化
- 低風速の動径風は主に地表付近にて観測される。レーダービームが地形により遮蔽される影響を受ける場所もある。
- 防災科研の先行研究によるツール・知見を活用し、遮蔽の影響を受けたデータの品質調査を実施。遮蔽に加え偏波パラメータを活用することでデータ品質が向上する可能性を確認。



例）北寄りの風が吹いている場にて地形遮蔽によって動径風が小さく観測された事例。
高仰角（1.3度）では北寄りの風。遮蔽の影響を受ける低仰角では弱風又は南寄りの風

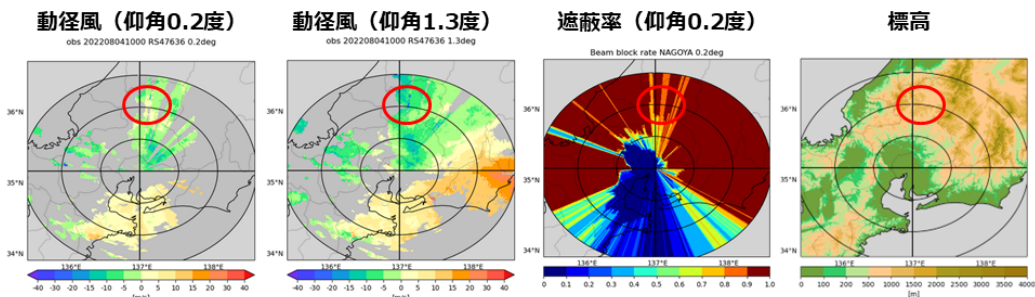


図 6.4.6 レーダー動径風の品質管理手法の高度化

との共同研究による開発加速化を進めていく。

ンター年報（令和5年），気象庁 数値予報開発センター，83-90。

参考文献

原旅人, 2017: 数値解析予報実験システム (NAPEX).
数値予報課報告・別冊第63号, 気象庁予報部, 62-63.
気象庁, 2024: 全球モデルの開発進捗. 数値予報開発セ