

数値予報開発センター一年報

2024（令和6）年

令和7年3月

March 2025

気象庁 数値予報開発センター

はじめに

数値予報開発センター年報は、前年の1月から12月までの1年間に数値予報開発センターで行われた開発等の活動や成果を網羅的にまとめて年度末に報告するもので、数値予報開発センターが発足した令和2年度より毎年刊行している¹。

令和6年の数値予報開発センター年報では、業務概要や沿革等を紹介する「数値予報開発センターの概要」に続き、数値予報の開発に関する話題を「数値予報システムの概要と今後の開発計画」「数値予報システムの開発成果」「数値予報システムの開発進捗」の3つの章で紹介する。それぞれ、全球、メソ、局地数値予報システム（数値予報モデル及びデータ同化システム）及びそれらのアンサンブル予報システム、局地モデルの予測結果と観測結果を活用して三十分ごとの大気場の解析を行う三十分大気解析、各数値予報システムの予測結果を利用して後処理を行うガイダンス、大気海洋結合モデルにより構成される季節アンサンブル予報システム、長期再解析を含む長期的に同じシステムで全球の大気解析を継続的に実施する気候データ同化システム、波浪や高潮の予測を行う波浪・高潮モデル、海流や海水、海水温等の監視・予測を行う海況監視予測システム、黄砂・紫外線・大気汚染に関する解析・予測を行う物質循環システムなど、多様なシステムに関する開発計画や開発成果、開発進捗について報告する。続いて、開発以外の関連活動として「成果発表」「連携・共同研究」「受賞・研究交流」「委員・専門家等」について報告する。「連携・共同研究」では、研究者の協力を得て実施している「富岳」政策対応枠に関する話題についても取り上げる。専門家・研究者各位におかれては、数値予報開発センターにおける活動について、本年報を通してご理解いただくと共に、他機関と実施している共同研究等を参考に当センターとの連携について検討されることを期待したい。

また、数値予報課では「数値予報解説資料集（以下、解説資料集）」を別途刊行している。解説資料集は「基礎編」「応用編」「事例解析編」「資料編」で構成され、数値予報に関する基礎知識から応用知識までを体系的に理解できるようにしている。解説資料集は気象庁のホームページに掲載されている² ので、数値予報について体系的に知りたい方は、まずは解説資料集からご覧になることをお勧めしたい。

計盛正博 数値予報モデル基盤技術開発室長

¹ https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/npdc/npdc_annual_report.html

² <https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/nwpkaisetu/nwpkaisetu.html>

数値予報開発センター年報

目 次

第 1 章	数値予報開発センターの概要	1
1.1	業務概要	1
1.2	沿革	2
1.3	組織	2
第 2 章	数値予報システムの概要と今後の開発計画	3
2.1	全球数値予報システム	3
2.2	全球アンサンブル予報システム	3
2.3	メソ数値予報システム	4
2.4	メソアンサンブル予報システム	4
2.5	局地数値予報システム	5
2.6	局地アンサンブル予報システム	5
2.7	三十分大気解析	5
2.8	短期予報ガイダンス	8
2.9	季節アンサンブル予報システム	11
2.10	気候データ同化システム	11
2.11	波浪モデル	11
2.12	高潮モデル	12
2.13	海況監視予測システム	12
2.14	物質循環システム	12
第 3 章	数値予報システムの開発成果	17
3.1	開発成果一覧	17
3.2	局地モデルの予報時間延長と力学・物理過程の改良	18
3.3	全球解析、メソ解析、局地解析における NOAA-21 搭載 ATMS および CrIS 輝度温度データの新規利用	29
3.4	メソ解析および局地解析における地上マイクロ波放射計観測データの新規利用	33
3.5	局地モデルによる大雨発生確率ガイダンス	36
3.6	降雪量ガイダンスの改良	39
3.7	全球化学輸送モデルのオゾン同化における観測データの品質管理強化	42
3.8	気候データ同化システムの観測データ利用拡充	44
第 4 章	数値予報システムの開発進捗	47
4.1	全球モデルの開発進捗	47
4.2	全球アンサンブル予報システムの開発	55
4.3	メソモデルの物理過程改良に向けた開発	60
4.4	開発中の局地アンサンブル予報システムの強雨確率予測特性についての事例調査	67
4.5	観測データの新規導入と利用方法の改良	72
4.6	マルチモデル天気ガイダンス	91
4.7	季節アンサンブル予報システムの開発	95
4.8	波浪モデル	110
4.9	高潮モデル	112
4.10	日本沿岸海況監視予測システムの開発	114
4.11	線状降水帯予測の検証	116

第5章 成果発表	119
5.1 論文・報告	119
5.2 国際会議・会合	120
5.3 国内会議・会合	122
5.4 数値予報課コロキウム	123
第6章 連携・共同研究	125
6.1 気象研究所との開発連携	125
6.2 気象衛星センターとの共同研究	126
6.3 共同研究一覧	127
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」	130
第7章 受賞・研究交流	135
7.1 受賞	135
7.2 当センター共催研究会・研修	135
第8章 委員・専門家等	136
8.1 国際機関の委員・専門家等	136
8.2 国内機関の委員・専門家等	137
付録 A 略語表	138
付録 B 本報告で使った表記と統計的検証に用いる代表的な指標	145
B.1 本報告で用いた表記	145
B.2 統計的検証に用いる代表的な指標	145
B.3 カテゴリー検証で用いる指標	146
B.4 確率予測に関する指標など	147