

4.4 最近の改善のまとめ

2022年10月から2023年9月までに実施した数値予報システム、数値予報プロダクトの変更を表4.4.1にまとめた。以下にこれらの概略を記す。

4.4.1 数値予報システムの変更

2023年2月9日に日本沿岸海況監視予報システム（JPNシステム）において、欧州および中国の衛星データを新規利用するとともに、衛星データ同化に用いる海面高度の補正値を日々の観測データから更新されるように変更したことで精度が向上した。

2023年3月14日に全球数値予報モデル（GSM）について、水平解像度を約20 kmから約13 kmへ高解像度化するとともに、モデルの物理過程等を改良した。さらに、GSMに用いるモデル地形を作成する標高オリジナルデータセットをより高品質なデータセットに変更した。また、初期値を作成する全球解析において観測データの利用を拡充（極軌道衛星の観測データから作成される大気追跡風の高緯度領域での利用等）と積雪深解析の改良を実施した。これにより、500 hPaのジオポテンシャル高度予測や降水予測、台風進路予測の精度等が向上した。

2023年3月14日に全球アンサンブル予報システム（GEPS）について、モデルの物理過程を改良し、予測計算に利用する海面水温を変更した。これにより、500 hPaのジオポテンシャル高度予測や降水予測、地上気温予測の精度等が向上した。

2023年3月28日にメソ数値予報モデル（MSM）の初期値を作成するメソ解析において、日本の地上気象観測及びアメダス観測の湿度計データの新規利用、全球解析で作成される積雪深解析の利用を開始するとともに、船舶搭載GNSS観測装置による水蒸気観測データの改良された品質管理処理を導入した。これにより、MSMによる地上気象要素の予測精度が向上するとともに、降水予測も改善した。

2023年3月28日にメソアンサンブル予報システム（MEPS）について、初期摂動、側面境界摂動に加えて、物理過程の時間変化率に摂動を与える手法である確率的物理過程強制法（SPPT法）を導入するとともに、初期摂動の振幅を適正化した。

2023年3月28日に局地モデル（LFM）について、物理過程を改良し、モデル地形を作成する標高オリジナルデータセットをより高品質なデータセットに変更した。また、アメダス観測の湿度計データの新規利用開始、船舶搭載GNSS観測装置による水蒸気観測データの利用開始等、観測データの利用を拡充した。これにより、LFMの夏季の降水予測精度が改善し、地上気象要素の予測精度が向上した。

4.4.2 数値予報プロダクトの変更

2022年12月20日に三十分大気解析の配信を新規に開始した。三十分大気解析は、LFMの予報値を第一推定値とした風と気温の解析結果を提供するものである。従来の毎時大気解析から高解像度・高頻度化し、風や気温のより詳細な空間分布や早期の把握が可能となる。

2023年1月31日に、全球波浪モデルの水平解像度を0.5度から0.25度へ高解像度化し、初期時刻00 UTCの予報時間を132時間から264時間に延長した。

2023年3月14日に全球数値予報モデルGPV（日本域）の水平解像度を緯度0.25度×経度0.25度から緯度0.1度×経度0.125度へ高解像度化したプロダクトの配信を開始した。

2023年7月24日に日本域高潮モデルの00, 12 UTC初期値の予報時間を39時間から78時間に延長したプロダクトの配信を開始した。

表 4.4.1 2022 年 10 月から 2023 年 9 月までに実施した数値予報システム、数値予報プロダクトの主な変更

変更日	概要	参考文献
2022 年 12 月 20 日	三十分大気解析 GPV の提供開始	配信資料に関する技術情報 第 597 号
2023 年 1 月 31 日	全球波浪モデルの高解像度化及び延長予報の頻度増強	配信資料に関する技術情報 第 600 号 第 603 号
2023 年 2 月 9 日	日本沿岸海況監視予測システム（JPN システム）の精度向上	配信資料に関する技術情報 第 604 号
2023 年 3 月 14 日	全球数値予報モデルと全球アンサンブル予報システムの予測精度向上	配信資料に関する技術情報 第 601 号 第 606 号、配信資料に関するお知らせ（2023 年 2 月 10 日）
2023 年 3 月 28 日	メソ数値予報システムとメソアンサンブル予報システムの改良に伴う予測精度向上	配信資料に関する技術情報 第 608 号
2023 年 3 月 28 日	局地数値予報システムの改良に伴う予測精度向上	配信資料に関する技術情報 第 609 号
2023 年 7 月 24 日	高潮予測 GPV の予報時間延長	配信資料に関する技術情報 第 611 号、 配信資料に関するお知らせ（2023 年 6 月 21 日）