

#### 4.4 最近の改善のまとめ\*

2019年11月から2020年10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

2019年12月11日に全球モデル(GSM)の初期値を作成する全球解析において、人工衛星に搭載されたマイクロ波放射計で観測された輝度温度データを、晴天域以外の雲・降水域においても利用を開始した。また、GSMの初期値作成手法を高度化した。これらの変更により、対流圏の気温、水蒸気、風の初期値の精度が向上し、台風進路予測、降水分布予測、ジオポテンシャル高度の予測精度が改善した。

2020年3月24日にGSMの物理過程の改良を行った。この変更により冬季の北半球500hPaのジオポテンシャル高度と国内の降水の予測精度が改善した。同時に、台風進路予報、週間天気予報、2週間気温予報、早期天候情報及び1か月予報に使用している全球アンサンブル予報システム(GEPS)の改良を行った。GEPSでもGSMと同じ数値予報モデルを用いることで予報精度が改善した。

2020年3月25日にメソ数値予報システムの改良として、メソモデル(MSM)の初期値を作成するメソ解析の手法を、非静力学モデル asuca に基づく4次元変分法に更新した。これと同時に、MSMの物理過程等を改良した。これらの変更により、初期値の精度が高くなるとともに、MSMの予測精度が改善した。

2020年7月29日にGSMによる予測の初期値を作成する全球解析において、インド宇宙研究機関が運用する極軌道衛星 ScatSat-1 に搭載されたマイクロ波散乱計 OSCAT による海上風データ及び米国の静止気象衛星 GOES-16 の観測データから算出される大気追跡風(AMV)の利用を開始した。

2020年9月16日にメソアンサンブル予報システムにおける「ばらつき」(摂動)の作成手法を改良した。この変更により、予測値のばらつきの大きさ(アンサンブルスプレッド)が改善し、降水の確率予測等の精度が向上した。

表 4.4.1 2019年11月から2020年10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
2019年11月13日	台風アンサンブル数値予報モデル GPV の提供開始	配信資料に関するお知らせ(2019年10月9日)、配信資料に関する技術情報 第514号
2019年11月13日	GSM/MSM ガイダンス(最大降水量、降雪量、最大風速)の提供開始	配信資料に関するお知らせ(2019年10月9日)、配信資料に関する技術情報 第515号
2019年12月11日	雲・降水域の衛星観測データの利用開始と初期値作成手法の高度化	配信資料に関するお知らせ(2019年12月6日)、気象庁報道発表資料(令和元年12月10日)
2020年3月24日	全球モデル(GSM)の物理過程の改良、全球アンサンブル予報システム(GEPS)の改良	配信資料に関するお知らせ(2020年3月16日)
2020年3月25日	メソ数値予報システムの改良	配信資料に関するお知らせ(2020年3月19日)
2020年3月25日	メソアンサンブルガイダンスの提供開始	配信資料に関するお知らせ(2020年2月13日)、配信資料に関する技術情報第527号
2020年3月25日	GSM/MSM 視程ガイダンス(格子形式)の提供開始	配信資料に関する技術情報第528号
2020年7月29日	衛星データの新規利用開始による全球モデルの予測精度の向上	配信資料に関する技術情報第539号
2020年9月16日	メソアンサンブル予報システムにおける「ばらつき」(摂動)の作成手法の改良	配信資料に関する技術情報第541号

#### 4.4.2 数値予報プロダクトの変更

数値予報プロダクトの変更では、2019年11月13日に台風接近時における台風情報の充実を目的として、台風アンサンブル数値予報モデルGPVの提供（1日最大2回（06, 18UTC））を開始した。2019年11月13日にGSM/MSMガイダンス（最大降水量、降雪量、最大風速）の提供を開始した。2020年3月25日にメソアンサンブルガイダンス、GSM/MSM視程ガイダンス（格子形式）の提供を開始した。