

数値予報解説資料 (39)

平成 18 年度数値予報 研修テキスト

「数値予報モデル構成の改善」

(数値予報課)

平成 18 年 12 月

December 2006

気 象 庁 予 報 部

数値予報モデル構成の改善

目 次

はじめに

第 1 章 新しい数値予報モデル構成とプロダクト

- 1.1 モデル構成 1
- 1.2 プロダクト 3

第 2 章 高解像度全球モデル

- 2.1 モデルの概要 7
- 2.2 データ同化システムの概要 11
- 2.3 統計検証 14
- 2.4 事例検証 32
- 2.5 予報特性のまとめ 40

第 3 章 アンサンブル予報の高度化

- 3.1 週間アンサンブル予報 41
- 3.2 台風アンサンブル予報 49

第 4 章 メソ数値予報モデルの改良と予報時間延長

- 4.1 モデルの変更点 55
- 4.2 統計検証 59
- 4.3 物理過程の改良とその効果 84
- 4.4 降水予測の改良 88
- 4.5 GPV利用上の注意点 92

付録 A 統計的検証で利用される代表的な指標 93

はじめに¹

平成 18 年 3 月 1 日に運用を開始した気象庁の第 8 世代数値解析予報システムは順調に稼働しており、水平解像度 5km のメソ数値予報モデル (MSM) による 15 時間予報プロダクトを 3 時間間隔で提供することによって、気象庁が発表する防災気象情報の支援を強化した。また、実況監視資料として毎時大気解析の運用を開始するとともに、週間天気予報の精度向上へ向け週間アンサンブル予報のメンバー数を 25 から 51 に倍増した。これらの詳細については、昨年度の数値予報研修テキストに記載されている。

現在のシステムで運用する数値予報モデルについては、上記研修テキストでも触れられているように、平成 19 年に次のような大きな変更を予定している。

- ①MSM の予報時間の延長
- ②水平解像度 20km の高解像度全球モデル (20kmGSM) の運用開始
- ③週間アンサンブル予報モデルの高解像度化
- ④台風アンサンブル予報の運用開始

これらを実現することによって、現システム上で運用を計画している数値予報モデルのラインアップがほぼ揃い、的確な防災気象情報を発表するための基盤的な予測情報がさらに強化されることになる。数値予報課では、現システムの新しいスーパーコンピュータを用いて、これらのためのモデル開発に精力的に取り組んできた。本研修テキストの執筆時点では、予報時間延長のための MSM の改良については現業化に問題のない域に達したが、特に 20kmGSM には改良すべき点がまだいくつかあり、問題点の軽減に引き続き努めているところである。

今年度の数値予報研修テキストでは、平成 19 年に予定している数値予報モデルやプロダクトの変更の概要を解説するとともに、新しい数値予報モデルの精度を詳しく検証した。まだ開発中のモデルであるために問題点がいくつか残っているが、これらの検証結果からモデルの大まかな特性について理解して頂けるものと考えている。ただし、特に 20kmGSM については、業務化された時点で特性が変わる点があることに注意して頂きたい。検証期間は短いですが、現システムにおける MSM と週間アンサンブル予報の検証結果も掲載してある。本研修テキストによって、数値予報モデルの新しいラインアップについて理解を深め、今後の防災気象業務などに役立てて頂ければ幸いである。

¹ 露木 義