

数値予報解説資料(41)

平成 20 年度数値予報 研修テキスト

「数値解析予報システムの検証と改良」

(数値予報課)

平成 20 年 11 月

November 2008

気 象 庁 予 報 部

数値解析予報システムの検証と改良

目 次

はじめに

第 1 章 全球数値予報モデル

1.1	高解像度全球モデルの改良.....	1
1.2	統計検証.....	7
1.3	事例検証.....	19
1.4	週間アンサンブル予報システムの改良.....	23
1.5	台風アンサンブル予報システムの導入.....	27

第 2 章 メソ数値予報モデル

2.1	2007年11月に更新された全球モデルを側面境界とする メソ数値予報モデルの統計検証.....	31
2.2	適合ガウス格子を用いた全球モデルを側面境界値とする メソ数値予報モデルの統計検証.....	37
2.3	降水予報特性の問題点と改善.....	43
2.4	非静力学メソ4次元変分法.....	48
2.5	地上設置型GPS大気遅延量の利用.....	53
2.6	毎時大気解析の改良.....	58

第 3 章 アプリケーション

3.1	一般予報ガイダンスの検証.....	62
3.2	航空気象予報ガイダンスの検証.....	82
3.3	空域支援資料.....	91

第 4 章 トピックス

4.1	Metop-A衛星搭載のサウンド利用.....	101
4.2	全球数値予報モデルの国際比較.....	104

付録A	数値予報モデルおよびガイダンスの概要一覧表.....	107
-----	----------------------------	-----

付録B	数値予報研修テキストで用いた表記と統計的な指標.....	122
-----	------------------------------	-----

はじめに¹

今年度中に実施を予定している主な数値予報の改善は以下の7項目である。

- ・ 全球数値予報モデル (GSM) での適合ガウス格子の採用
- ・ メソ数値予報モデル (MSM) への非静力学 4 次元変分法の導入
- ・ 昨年度整備したドップラーレーダーデータのメソ解析での利用
- ・ 地上設置型 GPS データのメソ解析での利用
- ・ 全球解析での各種衛星データの利用
- ・ 全球数値予報モデル (GSM) での物理過程の改良
- ・ メソ数値予報モデル (MSM) での物理過程の改良

全球数値予報モデル (GSM) での適合ガウス格子の採用は 8 月 5 日に実現し、高緯度域を中心にこれまで冗長だった格子点を間引くことにより精度を保ったまま計算時間を短縮することができた。また、同時に実施した各部分の見直し・改良により予測精度も向上した。一方、昨年度整備したドップラーレーダーデータのメソ解析での本格的利用も同じく 8 月 5 日に開始し、予測精度の向上をもたらした。そして長年の懸案であった地上設置型 GPS データのメソ解析での利用は、メソ数値予報モデル (MSM) において降水予測精度の向上が確認されたことから、2008 年中に実施の予定である。もう一つの懸案であるメソ数値予報モデル (MSM) への非静力学 4 次元変分法の導入を含むその他の改善項目についても、年度後半にできる限り実現すべく精力的に開発を進めている。

今年度の研修テキストでは、最新の数値予報モデルとガイダンスの予測特性について調査した結果をまとめて報告する。一般にモデルやその結果を使って作成されるガイダンスの予測特性は地域や季節によって変化するため、今年度は、特に、地域や季節による予測特性の違いに重点を置いて解説を行うよう心がけた。

本テキストによって、モデルやガイダンスの予測特性についての理解が深まり、きめ細かい知識の活用によって、適切な防災気象情報等の作成に役立つことを願っている。

¹ 永田 雅