

平成 19 年 9 月 27 日
気 象 庁 予 報 部

配信資料に関する技術情報(気象編)第 269 号
～ 全球モデルの高度化と領域モデルの廃止について～
(配信資料に関する技術情報(気象編)第 245 号関連)

「配信資料に関する技術情報(気象編)第 245 号(平成 18 年 12 月 26 日)」でお知らせした通り、全球数値予報モデル(GSM)を TL319L40(水平約 60km・鉛直 40 層)から TL959L60(水平約 20km・鉛直 60 層)へ高解像度化し、領域モデル(RSM)を廃止します。本情報ではこの変更の実施日時、プロダクト配信完了時刻、モデル変更に伴う効果及び FAX・ガイダンス電文についてお知らせします。

なお、これに伴う GPV の配信内容、フォーマット変更等の詳細は技術情報第 245 号でお知らせしたとおりです。

1. 変更日時

平成 19 年 11 月 21 日 00UTC(日本時間 21 日午前 09 時)初期値の資料から

2. プロダクトの配信完了時刻

プロダクト(GPV、FAX、ガイダンス)の気象業務支援センターへの配信完了時刻は、0-84 時間予報プロダクトは初期時刻 + 4 時間以内、90-192 時間予報プロダクトは初期時刻 + 7 時間以内です。

3. 本変更の効果

これまで目的別に複数のモデルを使い分けていたものを単一のモデルで対応できるようになることで、短期予報・週間予報に対して、予報特性の均質な、精度の高い、一貫性のある資料を提供できるようになります。以下に、新しい GSM の代表的な予報特性を紹介します。

(1) 総観場予報

新 GSM の統計的検証結果を見ると、主要な要素(海面更正気圧など)の予報誤差は夏・冬ともに RSM に比べて全般に小さく、総観場の予報は新 GSM の方が RSM より良くなっています(図 1)。一方、新 GSM は観測値や RSM に比べて 925hPa 付近で湿潤、850hPa より上層(特に 700hPa 付近)で乾燥する傾向が見られます。観測値に対する相対湿度の RMSE(平方根平均二乗誤差)は、新 GSM の方がやや小さくなっています(図 2)。

(2) 降水予報

降水のスレッツスコアを見ると、冬季のやや強い降水を除いて、新 GSM の降水予報の精度は RSM と比較して、夏季・冬季ともに同程度もしくは高くなっています(図 3)。ただし、新 GSM は夏季を中心に、RSM より弱い降水を多く予報し強い降水を少なく予報する傾向があります。RSM では表現の難しかった不安定性降水の予報が、新 GSM では改善されています(図 4)。

(3) 陸上の気温・風速予報

新 GSM の陸上の地上気温・風速の予報は、夏季・冬季ともにすべての予報時間で、RSM よりも誤差 (RMSE) が小さくなっています (図 5)。

4. FAX 及びガイダンス電文について

FAX 及びガイダンス電文はこれまでと同じ内容、フォーマットで、配信回数も 1 日 2 回 (00、12UTC) です。

なお、RSM データから作成していた FAX (AXFE578・FXFE502・FXFE5782・FXFE504・FXFE5784・FXJP854) 及びガイダンス電文は、新 GSM のデータから作成します。また、GSM データから作成していた FAX のうち、FXFE507・FXFE577 の作成用データの格子間隔を小さくし、FXFE502・FXFE5782・FXFE504・FXFE5784 と同じにします。

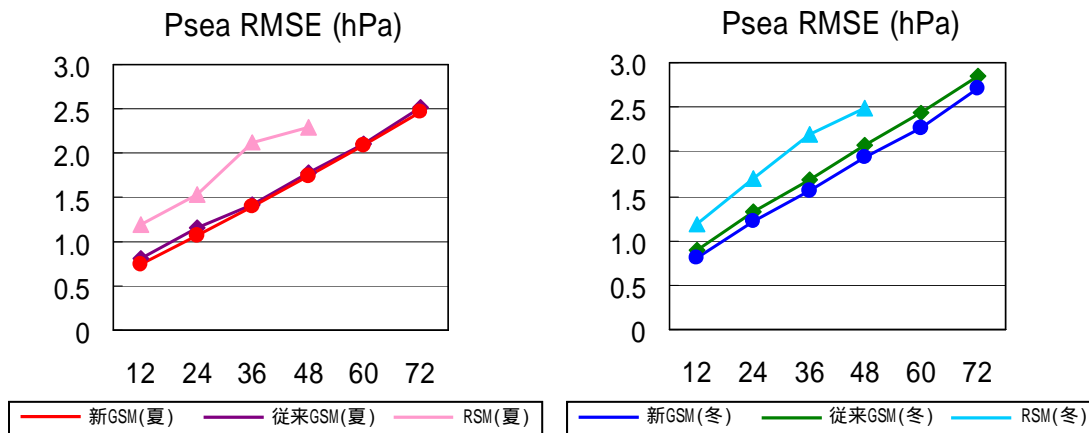


図1 日本付近における海面更正気圧(hPa)の平方根平均二乗誤差(RMSE、対初期値)の比較。左は夏季(2004年8月~9月)、右は冬季(2005年12月~2006年1月)の平均。グラフの横軸は予報時間(FT、単位:時間)。赤線・青線()が新GSM、紫線・緑線()が従来GSM、桃色線・水色線()がRSM。予報の初期時刻は12UTC。

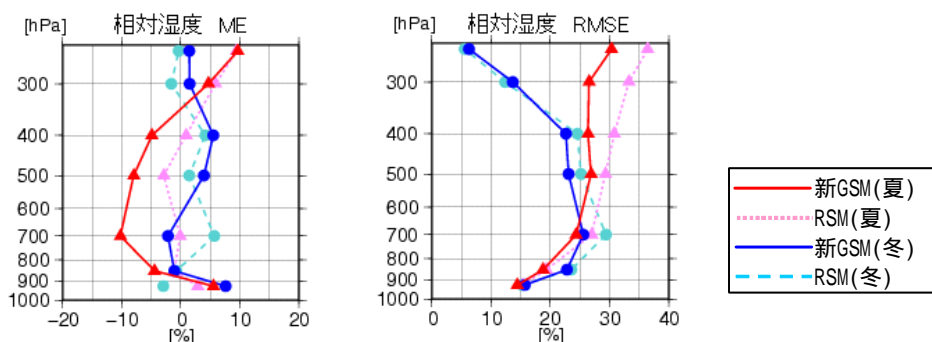


図2 相対湿度予報値(単位%, FT=48)を指定気圧面ごとにゾンデ観測値と比較検証した結果。日本域のゾンデ(約20地点)を比較対象としている。左は平均誤差(ME)、右はRMSEの鉛直分布。実線は新GSM、破線及び点線はRSM。 は夏季(2004年8月~9月)、 は冬季(2005年12月~2006年1月)の平均。縦軸は気圧(hPa)。予報の初期時刻は12UTC。

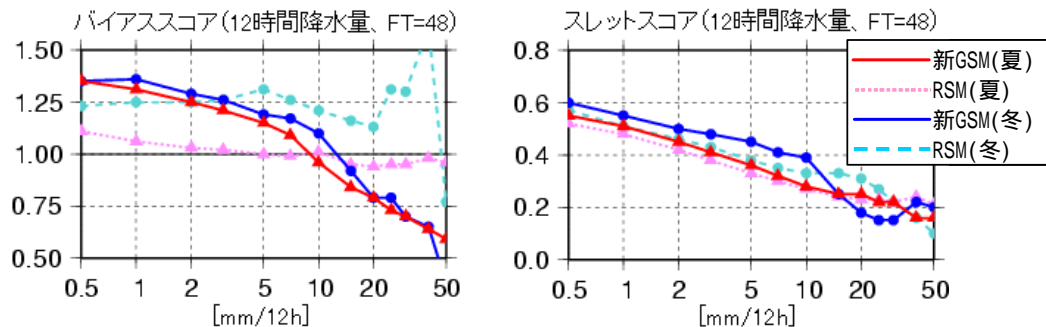


図3 前12時間降水量予報(FT=48)をアメダス観測と比較したスコア。横軸は12時間降水量の閾値(mm/12h)、縦軸はバイアススコア(左)及びスレットスコア(右)。実線は新GSM、破線及び点線はRSMで、 は夏季(2004年8月~9月)、 は冬季(2005年12月~2006年1月)の平均。予報の初期時刻は12UTC。

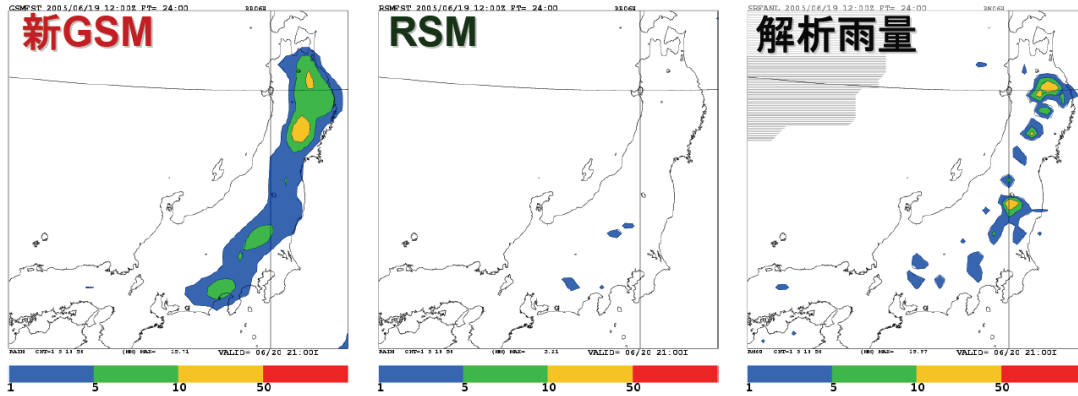


図4 2005年6月19日12UTCを初期時刻とする新GSM(左)とRSM(中)の前6時間降水量(FT=24)と、対応する時刻の解析雨量(右)。右図の陰影部分(左上)は雨量解析値がない領域を表す。

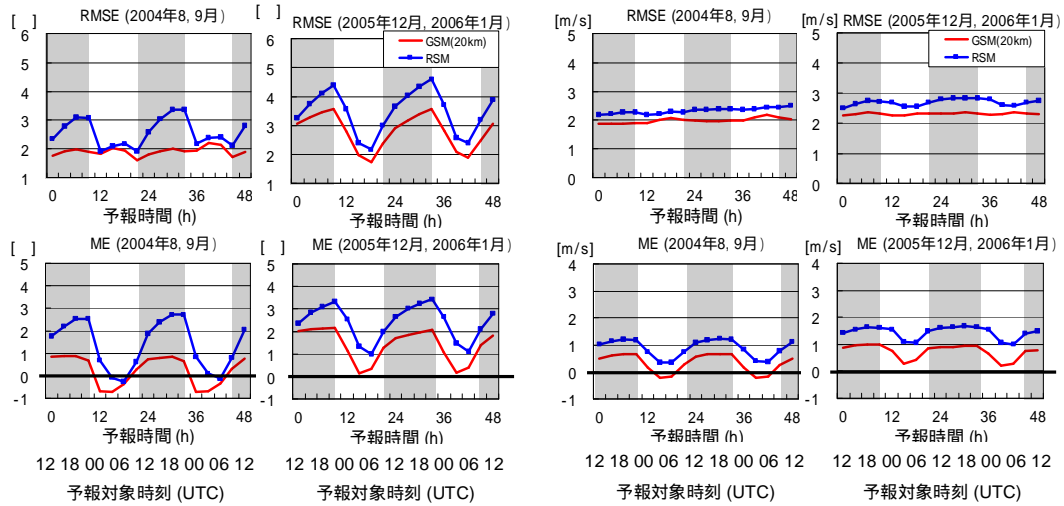


図5 夏季(2004年8月~9月)と冬季(2005年12月~2006年1月)における気温(左側4つ)と風速(右側4つ)の予報誤差。RSM(青)と新GSM(赤)による予報時間ごとのRMSE(上段)とME(下段)を示す。予報対象時刻が夜間(09~21UTC)である時間帯は陰影をつけている。