

平成16年4月9日
気象庁予報部

配信資料に関する技術情報(気象編)第161号

～領域モデル(RSM)での冬季海上における小低気圧過発達緩和について～

領域モデル(RSM)で見られる局所的な降水集中を抑制し、冬季海上の小低気圧の過発達を緩和するよう、RSMの改善を行います。

1. 変更日時

平成16年4月15日00UTCから

2. 変更の内容

RSMでは、冬季の海上で不自然にスケールの小さい低気圧を予測し、周辺に降水集中を予測することがあります。このような場合、小低気圧の近傍には局所的な強い上昇流が発生します。このような局所的な強い上昇流の発生を抑制するため、海上の上昇流が大きい格子において、水蒸気を水平方向に強く拡散するよう改善を行います。

3. 変更の効果

この変更により、現在のRSMで見られる冬季海上の実際には存在しない不自然な小低気圧の発生や過発達を緩和し、予測を改善します(図1)。また、領域解析についても、第一推定値として改善されたRSMの予測値を用いることにより、実際には存在しない小低気圧を解析することがなくなります(図2)。

統計検証を行ったところ、冬季の海面気圧の平均二乗誤差(RMSE)が減少し、降水は従来と同等以上の精度を確保したなど、改善が確認できました(図3)。

また、この変更により、RSMの結果等を利用して作成する海上警報や波浪予報等のプロダクトも精度向上が見込まれます。

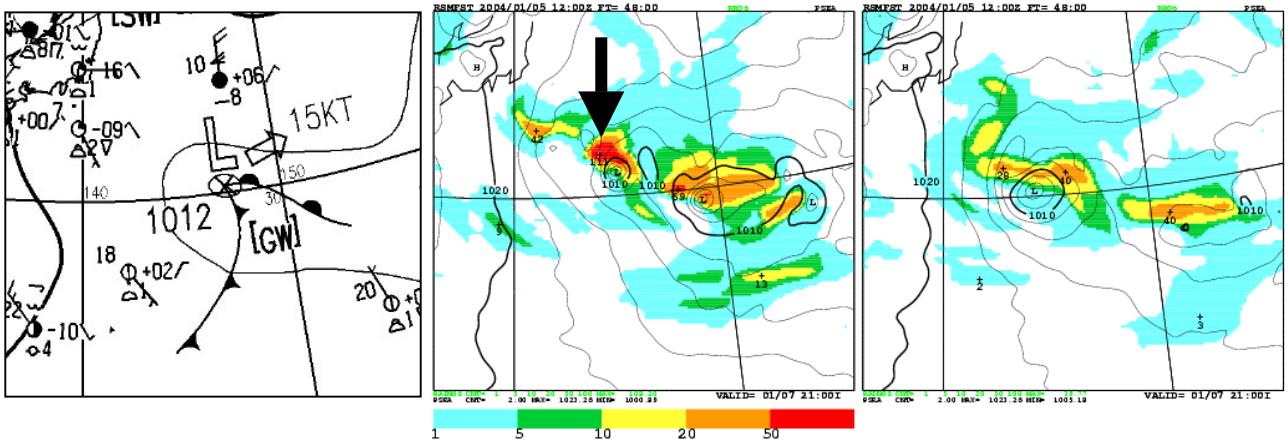


図1 2004年1月7日12UTCの例。(左)アジア地上解析図(ASAS)、(中)現在のRSMによる48時間予報(海面気圧、6時間降水量)、(右)改善後のRSMによる48時間予報。中図に矢印で示した111mm/6時間の強い降水は、今回の改善により抑制され(右図)、付近にある非常に小さく深まった低気圧をより実況に近いスケールで予測できるようになった。

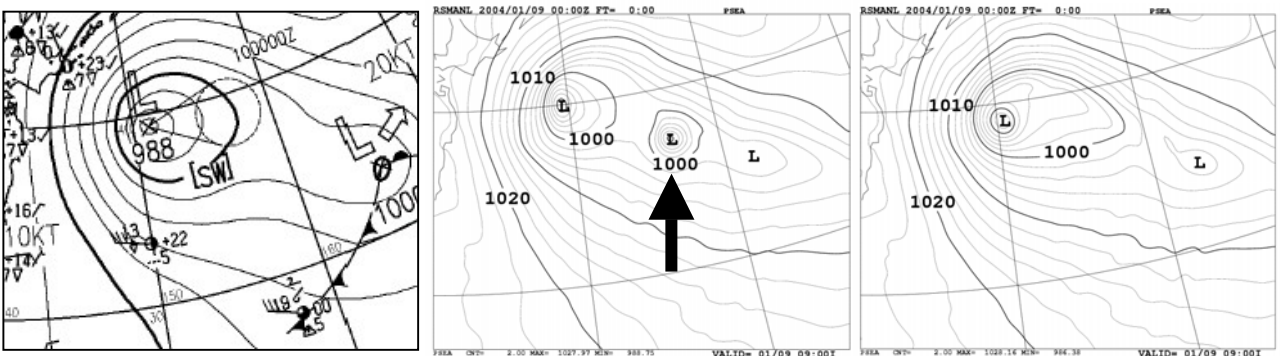
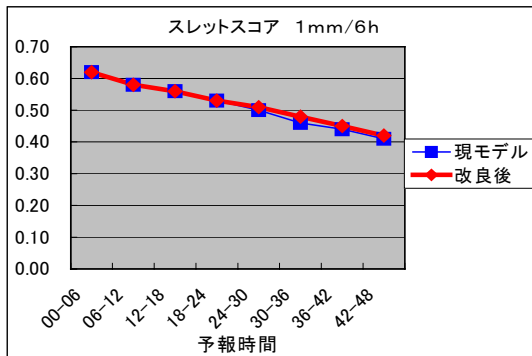
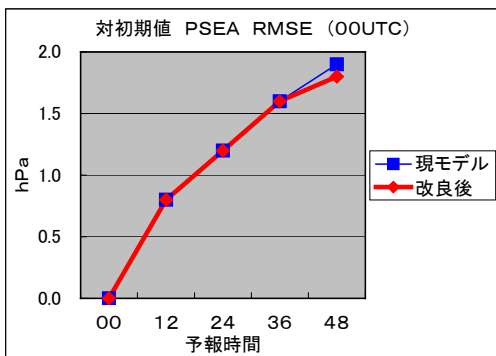
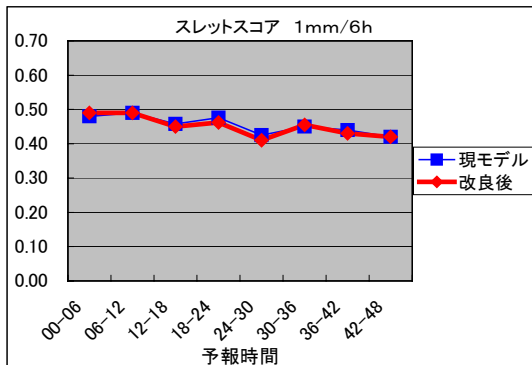
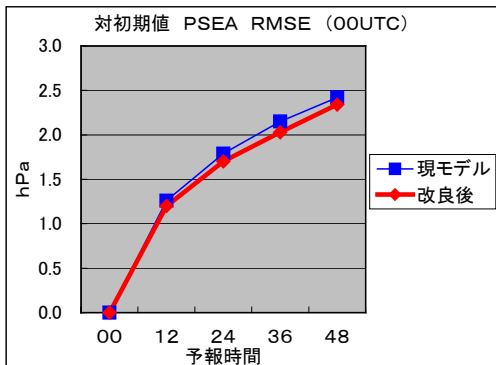


図2 2004年1月9日00UTCの例。(左)アジア地上解析図(ASAS)、(中)現在のRSMによる領域解析(海面気圧)、(右)改善後のRSMによる領域解析。現在のRSMを第一推定値とする領域解析ではASASには無い低気圧(中図矢印)を解析しているが、今回の改善によりこのような低気圧を解析しない(右図)。



2003年
7月



2004年
1月

図3 2003年7月(上段)と2004年1月(下段)の月前半2週間での統計検証結果。左列は12時間ごとの海面気圧(Psea)の平均二乗誤差(RMSE:単位hPa)、右列は1mm/6時間をしきい値とする降水のスレットスコア。現在のRSM(青)と改善後(赤)で比較すると、7月は降水のスレットスコアが予報後半でやや改善しPseaのRMSEは同等だった。1月は降水スコアは同等、PseaのRMSEはどの予報時間も減少して改善している。