

配信資料に関する技術情報(気象編)第227号

～全球解析における衛星搭載マイクロ波放射計データの利用開始、
及び、衛星輝度温度データの補正手法改良について～

全球数値予報モデル(GSM)の初期値を作成する全球解析において、衛星搭載マイクロ波放射計で観測される輝度温度データの利用を開始します。また、衛星輝度温度データの補正手法を改良します。これらによって、海上における大気中の水蒸気分布がより正確に解析できるようになり、台風進路予報及び降水予報の精度が改善されます。

なお、今回の変更に伴う配信資料のファイル名、フォーマット、容量等の変更はありません。

1. 変更日時

平成18年5月15日00UTC(日本時間15日午前9時)初期値から

2. 変更事項

全球解析で利用する観測データに衛星搭載マイクロ波放射計(3機のDMSP¹衛星のSSM/I², TRMM³衛星のTMI⁴, Aqua衛星のAMSR-E⁵)の輝度温度データを追加します。

また、これに併せて全球解析で利用されている衛星輝度温度データの補正手法を改良します。

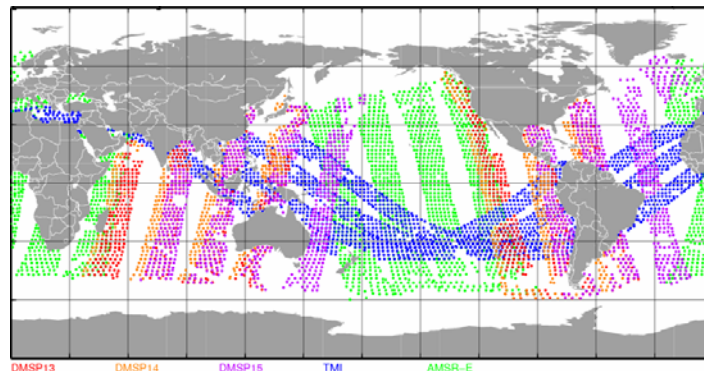


図1 今回利用を開始するマイクロ波放射計データ分布例、
赤が DMSP 衛星 13 号、橙が DMSP 衛星 14 号、紫が DMSP 衛星 15 号、
青が TRMM 衛星、緑が Aqua 衛星のマイクロ波放射計データを示す

¹ Defense Meteorological Satellite Program: 米国の気象衛星、2006年4月現在13,14,15号が運用中

² Special Sensor Microwave / Imager: DMSP衛星搭載のマイクロ波放射計

³ Tropical Rainfall Measurement Mission: 日米共同計画の熱帯降雨観測衛星

⁴ TRMM Microwave Imager: TRMM衛星搭載のマイクロ波放射計

⁵ Advanced Microwave Scanning Radiometer for Earth Observing System: Aqua 衛星搭載の高性能マイクロ波放射計

3. 本変更の効果

これまでの全球解析ではラジオゾンデによる湿度の観測データと大気中上層の水蒸気の情報⁶が得られるAMSU⁶輝度温度データから大気中の水蒸気の状態を把握していましたが、ラジオゾンデ観測点がほとんど無い海上では、大気下層の水蒸気情報が不足していました。

このため、気象庁は大気下層の水蒸気の観測が可能な衛星搭載マイクロ波放射計の輝度温度データを全球解析に利用する技術の開発を行いました。この開発の結果、台風の進路予報及び降水予報の精度が向上することが確かめられました。

例として図2に平成16年8月1ヶ月間の予報時間に対する台風中心位置の予報誤差を示します。本変更後の予報時間42～60時間の予報誤差(赤線)は変更前の予報誤差(青線)に比べて小さく、台風進路の数値予報精度が改善されることを示しています。

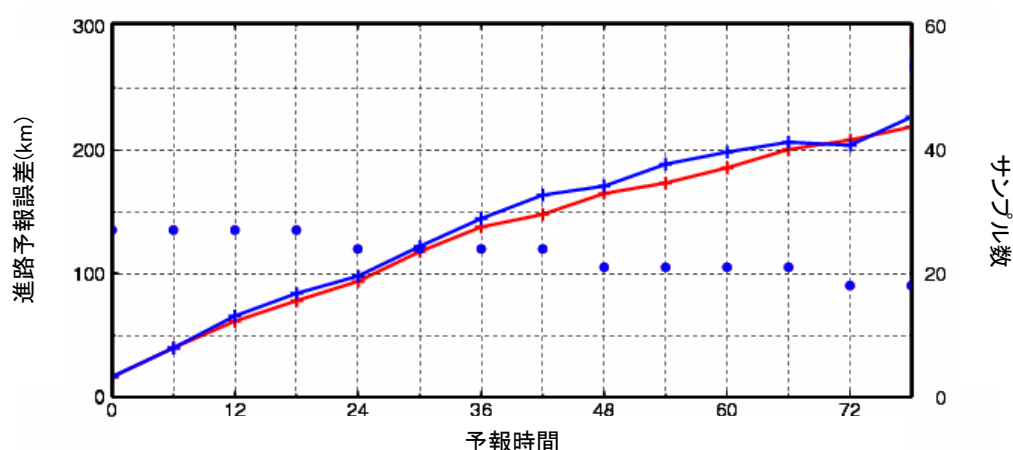


図2 平成16年台風第11号から第18号について、全球数値予報モデルによる台風中心位置の予報誤差を予報時間毎に示したもの。赤線が変更前、青線が変更後を表し、丸印が使われたデータのサンプル数(右軸)を示す。

また、上の変更に伴って、既に全球解析で利用されているAMSU輝度温度データと今回利用を開始するマイクロ波放射計の輝度温度データの処理に新たに開発された観測誤差の補正手法を導入します。

⁶ Advanced Microwave Sounding Unit: NOAA 衛星に搭載されているマイクロ波鉛直探査計