

気象庁における地球観測衛星データの利用 Use of earth observing satellite data at Japan Meteorological Agency

岡本 幸三^{1*}
Kozo OKAMOTO^{1*}

¹ 気象研

¹ Meteorological Research Institute

地球観測衛星は、気象庁において、数値予報、防災・環境監視、モデル・プロダクトの検証といった様々な業務・研究開発に利用されている。

ひまわりなどの静止気象衛星は、その高頻度観測・長期継続性・即時配信性能により、必要不可欠な観測手段である。しかし、観測波長域が可視・赤外域に限られるため、厚い雲の下層の情報や、気温・水蒸気・風・雲・降水の鉛直情報を得ることは難しい。一方、地球観測衛星に搭載されたマイクロ波センサーや、赤外多波長サウンダ、雲・降水レーダーは、これらの情報を提供するため、両衛星システムを相補的に利用することが極めて重要である。

例えば、マイクロ波イメージャは、曇天域においても海面水温や海水解析、積雪深解析、数値予報初期値作成、再解析などに使われている。台風解析においては、中心位置・中心気圧の推定は、ひまわりによる雲画像の利用が主であるが、中心が不明瞭な場合にはマイクロ波イメージャが有効であり、さらに TRMM/TMI を用いた最大風速推定も試みている。

数値予報では、データ同化によって初期値となる大気解析場の作成、モデル境界値データセットの作成、モデル・解析結果の検証に、衛星データは不可欠である。この20年間の数値予報精度は、衛星データの高精度化・多様化と、データ同化システムの高度化によって大きく向上した。例えば TRMM/PR や Cloudsat/CPR による雲・降水の鉛直分布情報は、モデルの検証に貢献している。またマイクロ波サウンダやイメージャ、ハイパースペクトル赤外サウンダによる輝度温度データや、GNSS 掩蔽による大気伝搬屈折データ、マイクロ波散乱計による海上風データを同化することにより、気温・水蒸気・風に関する情報を有効に活用し高精度な解析場が作成されている。しかし雲・降水に関する大気解析場の精度はまだ十分とはいえず、雲・降水域の赤外・マイクロ波センサーの輝度温度や、雲・降水レーダーの同化が重要な課題である。

キーワード: 衛星, 台風解析, データ同化, 気象庁

Keywords: satellite, typhoon analysis, data assimilation, JMA