

静止衛星搭載ハイパースペクトル赤外サウンダの観測システムシミュレーション実験

Observation system simulation experiments for a hyperspectral infrared sounder onboard geostationary satellite

*大和田 浩美¹、岡本 幸三²、計盛 正博¹、上清 直隆²、石元 裕史²、林 昌宏²

*HIROMI OWADA¹, Kozo OKAMOTO², Masahiro Kazumori¹, NAOTAKA UEKIYO², Hiroshi Ishimoto², Masahiro Hayashi²

1. 気象庁、2. 気象研究所

1. Japan Meteorological Agency, 2. Meteorological Research Institute

気象庁では、静止気象衛星ひまわり 8・9 号に続く後継衛星の検討を開始した。後継衛星への搭載を検討する測器の候補の一つにハイパースペクトル赤外サウンダ（HSS）がある。HSSを新たに静止衛星に搭載することで、気温と水蒸気の高精度なプロファイルに関する情報を高頻度で取得することができ、これをデータ同化で利用することにより数値予報の予測精度が大幅に改善すると期待される。この想定を確認するため、HSSを後継衛星に搭載してそのデータを同化した場合の、数値予報へのインパクトの評価を観測システムシミュレーション実験（OSSE）で行う。

OSSEの実施には、疑似観測データの作成（シミュレーション）とそれを同化するシステムの構築が必要である。HSSの疑似観測データの作成は、欧州で計画されているMTG衛星のIRSが後継衛星に搭載された場合を仮定して行う。シミュレーションには高精度な放射伝達モデルと、それに与える気象庁の数値予報システムとは独立した入力値が必要であり、放射伝達モデルにはRTTOV12.2を、入力値にはECMWFの再解析（ERA5）の137層のモデル面データを使用する。疑似観測の個々の観測点はERA5の格子点の位置としたため、疑似観測の水平解像度はERA5のそれ（およそ31km）に相当する。OSSEで使用するチャンネルとしては、13-14.2 μm の気温に感度があるチャンネルと、5-6.25 μm の水蒸気に感度があるチャンネルを検討している。

疑似観測を同化するシステムには、気象庁の現業全球データ同化システムを用いる。疑似観測の利用方法については、基本的には、既に現業利用されている低軌道衛星搭載のHSSのチャンネル選択や品質管理を適応する。現時点では気温に感度のある36チャンネルと、水蒸気に感度のある25チャンネルを、測器誤差なしの理想的な条件で同化するOSSEを実施している。この結果、疑似観測を同化することにより、解析場と予報場のそれぞれの気温と比湿の鉛直分布が、想定どおりECMWFの解析に近づくことを確認している。今後は、IRSの仕様に基づいた測器誤差を各チャンネルに与えて現実的な疑似観測データを作成し、新たにOSSEを実施することを予定している。

本発表ではHSSの疑似観測データの作成と、気象庁の現業全球データ同化システムにおけるOSSEの初期結果について報告する。

キーワード：ひまわり 8・9 号後継衛星、ハイパースペクトル赤外サウンダ、観測システムシミュレーション実験

Keywords: Himawari-8/9 follow-on satellites, Hyperspectral infrared sounder, Observation system simulation experiments