

## 宇宙天気クラウドを活用したリアルタイム磁気圏シミュレーションデータの解析 II

# 亙 慎一 [1]; 坪内 健 [2]; 加藤 久雄 [3]; 田中 高史 [4]; 品川 裕之 [1]; 村田 健史 [1]  
[1] 情報通信研究機構; [2] 東京大学; [3] N I C T; [4] 九大・宙空センター

### Analysis of real-time simulation data of Earth magnetosphere using space weather cloud system II

# Shinichi Watari[1]; Ken Tsubouchi[2]; Hisao Kato[3]; Takashi Tanaka[4]; Hiroyuki Shinagawa[1]; Ken T. Murata[1]  
[1] NICT; [2] The University of Tokyo; [3] NICT; [4] SERC, Kyushu Univ.

In the National Institute of Information and Communications Technology (NICT), the Earth magnetosphere simulation is continuously running in real-time for space weather. It becomes possible to preserve and analyze the result of the real-time magnetosphere simulation by constructing space weather cloud system, which had a distributed large storage system and a data analysis system. As a result, it enables to study the response of the magnetosphere for various solar wind conditions. There are several previous studies on the real-time magnetosphere simulation using AE index (Kitamura et al., JGR, 2008), the polar cap potential (Kunitake et al, Journal of NICT, 2009), the plasma environment at gestational orbit (Nakamura et al., Journal of NICT, 2009).

We focused magnetic variation at gestational orbit because the gestational orbit is used for many artificial satellites for communication and broadcast and there are continuous observations of magnetic field by the GOES satellites. We compared geomagnetic variations at gestational orbit calculated by the results of the real-time simulation (time resolution 2 min. and grid size 60x44x56) stored by HDF5 format with the observed data by the GOES satellites.

情報通信研究機構では、宇宙天気のためにリアルタイムで磁気圏シミュレーションを常時、走らせている。大容量分散ストレージとデータの解析環境を有する宇宙天気クラウドを構築することにより、リアルタイム磁気圏シミュレーションの結果を保存して解析することが可能になった。これによって、様々な太陽風の状況に応じた磁気圏の応答を解析することができるようになった。

リアルタイム磁気圏シミュレーションに関しては、AE 指数に関する観測値と計算値の比較（北村ほか、JGR、2008）、極域電場ポテンシャル分布に関する経験モデルと計算値の比較（國武ほか、NICT 季報、2009）、静止衛星軌道でのプラズマ環境の推定（中村ほか、NICT 季報、2009）などの研究が行われてきた。本研究では、通信や放送のための実用衛星が多く利用しており、GOES 衛星による定常的な観測データがあることから静止軌道における磁場変動に着目して解析を進めた。HDF5 のファイル形式で保存されている時間分解能が 2 分、グリッドが 60x44x56 のリアルタイム磁気圏シミュレーションの結果から計算された磁場変動と GOES 衛星の観測データを比較した結果について報告する。