

磁気圏グローバル MHD シミュレーションによる静止軌道粒子環境数値データと LANL 衛星粒子データの比較 Comparison between particle environment around GEO from global MHD simulation and that from LANL satellite

長妻 努^{1*}; 山本 和憲¹; 久保田 康文¹; 田中 高史¹
NAGATSUMA, Tsutomu^{1*}; YAMAMOTO, Kazunori¹; KUBOTA, Yasubumi¹; TANAKA, Takashi¹

¹ 情報通信研究機構

¹National Institute of Information and Communications Technology

サブストームインジェクションはオーロラブレークアップ等と同様、磁気圏サブストームの典型的な現象の一つであり、これを研究することはサブストームの物理を理解する上で重要である。同時に、サブストームインジェクションは静止軌道の粒子環境を急激に変化させることから、人工衛星の表面帯電等のリスク要因にもつながる。我々は、過去に蓄積した膨大な磁気圏グローバル MHD シミュレーションの計算結果と、LANL 衛星の粒子データを比較することで、シミュレーションの計算結果の評価を試みると共に、シミュレーションの計算結果を用いてサブストームインジェクションによる静止軌道の粒子フラックス増大の推定を試みる。同様の研究としては、過去に中村 [2009] などの試みがある。本研究を通じて、将来的には静止軌道のプラズマ環境変動を予測し、ひいては衛星帯電リスクの予測につなげていきたいと考えている。発表では、シミュレーションと観測の比較を行った結果について紹介する。

参考文献:

中村雅夫、磁気圏シミュレーションによる静止軌道プラズマ環境変動の予測、情報通信研究機構季報, Vol.55, 81-86, 2009.

キーワード: 宇宙天気予報, 磁気圏, サブストーム, モデリング, グローバル MHD シミュレーション, 静止軌道
Keywords: Space Weather Forecast, Magnetosphere, Substorm, Modeling, Global MHD simulation, Geosynchronous orbit