

## 立方化球座標系における磁気圏 MHD シミュレーション

### An MHD simulation of the magnetosphere in the cubed-sphere coordinate system

# 三好 隆博 [1]; 草野 完也 [2]

# Takahiro Miyoshi[1]; Kanya Kusano[2]

[1] 広大院・理・物理; [2] 地球シミュレータセンター

[1] Grad. Sch. Sci., Hiroshima Univ.; [2] ESC/JAMSTEC

近年、磁気圏-電離圏相互作用系を複合系として包括的に理解する試みが活発である。磁気圏-電離圏複合系の物理を明らかにするためには、特に磁気圏と電離圏を同一のモデル内で取り扱える自己無撞着な高精度シミュレーションモデルの構築が重要である。そのためには、高精度、高効率、且つ、ロバストな数値スキームの開発とともに、磁気圏の広い計算領域をカバーしつつ電離圏を十分な精度で解像できる格子系が必要となる。そこで本研究では、立方化球格子系において磁気圏-電離圏複合系に関する自己無撞着な高精度シミュレーションモデルを構築することを目的とする。

立方化球格子は、立方体格子と同じトポロジーを持つ構造格子であり、格子形成、並びに、コードのベクトル化、並列化が容易である。また、極座標格子系と異なり格子間隔がほぼ一様であり、適切な時間刻み幅を維持することが可能である。一方で、立方化球格子系においては立方体の頂点に対応する8つの特異点が存在する。しかし、有限体積法を採用することにより、特異性を回避できる。特に本報告では、立方化球格子系における磁気圏グローバル MHD シミュレーションの初期的な結果を示す。