

プラズマ粒子シミュレーションのための多重 Boris 解法の提案

Multiple Boris integrators for particle-in-cell simulation

*銭谷 誠司¹、加藤 恒彦²

*Seiji Zenitani¹, Tsunehiko N Kato²

1. 京都大学、2. 国立天文台

1. Kyoto University, 2. National Astronomical Observatory of Japan

本発表では、プラズマ粒子シミュレーションで荷電粒子のジャイロ回転運動を解くための Boris 数値解法の拡張を提案する。新解法は2段の古典的 Boris 法を任意の n 回繰り返したものに相当し、数値誤差を n^2 倍小さく抑えることができる。我々は、この多重 Boris 法 (multiple Boris solvers) を1段で計算するための表式を導出した。そして、多段 Boris 法 (multistep Boris solvers) など先行研究との比較を含めて、新解法の数値テスト結果を紹介する。

キーワード：プラズマ粒子シミュレーション、数値解法、Boris法

Keywords: Particle-in-Cell (PIC) simulation, Numerical scheme, Boris integrator