

米国磁気圏探査衛星 MMS 搭載高時間分解能低エネルギーイオン観測器 FPI-DIS の開発 Development of high time resolution ion sensors (FPI-DIS) on MMS

上村 洸太^{1*}, 斎藤 義文², 横田 勝一郎²
Kota Uemura^{1*}, Yoshifumi Saito², Shoichiro Yokota²

¹ 東大・理・地惑, ² 宇宙研

¹Earth and Planetary Sci., Tokyo Univ., ²ISAS

現在米国では、磁気リコネクションの物理機構解明を主目的とした磁気圏探査ミッション MMS(Magnetospheric MultiScale) が 2014 年 10 月打ち上げを目指し進行中である。近年のジオテイルをはじめとする衛星観測により、磁気リコネクションの駆動には粒子個々の微視的な運動スケールにおける現象が重要であることが分かってきた。MMS は磁気圏リコネクション領域において 4 衛星による同時多点観測を行う。さらに、高時間分解能を持った粒子観測器による 4 str の視野をカバーした観測 (電子:30msec、イオン:150msec) により粒子スケールでの現象解明を可能とする。

上記の観測に必要な超高時間分解能粒子観測器のうち、我々はイオン観測器 FPI-DIS (Fast Plasma Instrument Dual Ion Sensors) を新規開発し、現在その FM フェイズが進行中である。FPI-DIS は、150msec の時間分解能及び Az90°x Pol180°の観測視野を持ったセンサーを 1 衛星につき 4 台 (4 衛星計 16 台) 搭載することにより衛星スピンの依存せず 4 str の視野をカバーした高時間分解観測を実現する。

2012 年から 2013 年にかけて 16 台全ての特性取得試験を完了した。特性取得試験の結果、全観測器において設計通りの性能を満たしていることを確認した。本発表では、FPI-DIS の特性取得試験の結果と、そこから予想される FPI-DIS の観測性能について報告する。

Keywords: MMS, FPI-DIS, reconnection, high time resolution ion sensor