

V327a 地球磁気圏X線撮像計画 GEO-X (GEOspace X-ray imager) の現状 VII

沼澤正樹, 江副祐一郎 (都立大), 船瀬龍 (JAXA 宇宙研/東大), 永田晴紀 (北海道大), 三好由純 (名古屋大), 中嶋大 (関東学院大), 三石郁之 (名古屋大), 布施綾太, 川端洋輔 (東大), Ralf C. Boden, 中島晋太郎 (JAXA 宇宙研), Landon Kamps, 信原佑樹, 平井翔大 (Letara/北海道大), 石川久美 (都立大), 佐藤佑樹 (関東学院大), 萩野浩一 (東大), 松本洋介 (千葉大), 細川敬祐 (電通大), 伊師大貴, 上野宗孝, 山崎敦, 長谷川洋, 三田信, 三谷烈史, 藤本正樹, 川勝康弘, 岩田隆浩 (JAXA 宇宙研), 米山友景 (中央大), 満田和久 (国立天文台), 平賀純子 (関西学院大), 笠原慧, 小泉宏之 (東大), 佐原宏典 (都立大), 金森義明 (東北大), 森下浩平 (九州大), ほか GEO-X チーム

GEO-X (GEOspace X-ray imager) はX線による地球磁気圏のグローバル撮像を目指す小型衛星である。近年、太陽風プラズマの多価イオンが中性大気から電子を奪う電荷交換反応によって、地球周辺でX線を発光していることが分かってきた (Sibeck et al. 2018 Space Sci. Rev., など)。太陽風プラズマは衝撃波通過後の遷移領域やカスプと呼ばれる場所で密度を増すことが知られており、X線はこうした磁気圏の大局構造を可視化する全く新しい手段となる (江副 天文月報 2018, Ezoe et al., 2018, 2023 JATIS)。しかし、従来の天文衛星は遠方天体を主眼とした狭視野かつ地球近傍からの観測であり、これまでX線による磁気圏撮像は未実証である。そこで GEO-X は高推力の推進系を持つ小型衛星に広視野X線撮像分光装置を搭載して、地球磁気圏外にあたる月付近の軌道から俯瞰的な観測を実現する。観測装置には半導体加工技術を用いた独自のX線望遠鏡と高速読み出しが可能な CMOS センサを採用し、地球からの可視光雑音を低減するための遮光フィルタも備える。来る太陽極大付近での打ち上げ・観測を目指して、現在急ピッチで設計開発を進めており、本講演ではこれらの開発状況について報告する。