

V320a 地球磁気圏 X 線撮像衛星 GEO-X の現状 VIII

江副祐一郎 (東京都立大), 船瀬龍 (JAXA 宇宙研・東京大), 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 (東京大), Ralf C. Boden, 中島晋太郎 (JAXA 宇宙研), Landon Kamps, 信原佑樹, 平井翔太 (Letara), 石川久美, 沼澤正樹 (東京都立大), 佐藤佑樹 (関東学院大), 萩野浩一 (東京大), 松本洋介 (千葉大), 細川敬祐 (電気通信大), 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 (KEK), 平賀純子 (関西学院大), 笠原慧, 小泉宏之 (東京大), 佐原宏典 (東京都立大), 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) は世界初の地球磁気圏の X 線撮像を目指す超小型衛星である。近年の X 線天文観測から太陽風プラズマが地球周辺の中性大気から電子を奪う電荷交換反応によって発光していることが明らかとなった。太陽風は衝撃波通過後の遷移領域と呼ばれる場所で密度を増すことから, X 線は磁気圏構造を可視化する新しい手段となる (江副 天文月報 2018, Ezoe et al., 2023 JATIS)。しかし, X 線天文衛星は遠方天体を主とするため, 地球近傍からの狭視野の観測が中心であり, これは未実証である。そこで我々は GEO-X 計画を推進している。機動的な超小型衛星に広視野 X 線撮像分光装置を搭載して, 地球磁気圏外からの俯瞰的な観測を実現する。観測装置は, 世界最軽量の MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) X 線線望遠鏡と高速読み出しが可能な CMOS と可視光遮光フィルターから構成される。第 25 太陽周期 (2025-27 年頃) の打ち上げを目指して, 現在急ピッチでフライトモデルの設計開発とサイエンス検討が進んでいる。開発段階で得られてきている成果は将来の他の衛星や XRISM 観測などにも適用できると考えており, 本講演では開発状況について報告する。