

V330a 地球磁気圏 X線撮像計画 GEO-X (GEOspace X-ray imager) の現状 V

中嶋大 (関東学院大), 江副祐一郎 (都立大), 船瀬龍 (東大), 永田晴紀 (北大), 三好由純 (名大), 沼澤正樹, 石川久美 (都立大), 萩野浩一 (東大), 三石郁之 (名大), Landon Kamps (北大), 川端洋輔, 布施綾太 (東大), Ralf Boden, 三谷烈史, 米山友景, 中島晋太郎, 上野宗孝, 山崎敦, 長谷川洋, 三田信, 藤本正樹, 川勝康弘, 岩田隆浩 (ISAS/JAXA), 松本洋介 (千葉大), 細川敬祐 (電通大), 平賀純子 (関西学院大), 満田和久 (NAOJ), 小泉宏之, 笠原慧 (東大), 佐原宏典 (都立大), 金森義明 (東北大), 森下浩平 (九大) ほか GEO-X チーム

世界で初めての地球磁気圏の X 線撮像を目指す超小型衛星計画 GEO-X (GEOspace X-ray imager) の現状について報告する。GEO-X は、太陽風中の多価イオンと地球外圏大気との電荷交換反応 (Solar Wind Charge eXchange : SWCX) に伴って生じる軟 X 線を撮像分光し、地球磁気圏の太陽側境界面構造を全く新しい手段で可視化する。衛星は相乗りでの打ち上げ後、キックモーターにより遠地点高度を上げ、40 – 60 R_E の高度から広視野で俯瞰的に SWCX を観測する。本計画は太陽活動の極大期に合わせ、2024-25 年頃の打ち上げを目指している。

衛星は 18U の CubeSat にキックモーターを加えて、約 50 kg 級の規模とする。観測装置は 3U サイズ (10 × 10 × 30cm) と小型だが、5° × 5° の広視野により、広がった軟 X 線に対する高い感度を実現する。本年度我々は Si 微細加工技術を用いた独自の超軽量望遠鏡、焦点面検出器として軟 X 線撮像分光を行う CMOS カメラ、可視光遮光フィルタのそれぞれについて EM 製作および要素ごとの環境試験を進めている。夏季以降は組み上げ状態の環境試験および FM 開発を実施していく。衛星バス部についてはサイエンス要求の整理と衛星設計の最適化、キックモーターについては EM 相当品での燃焼試験を実施しており、以上を含めた開発の全体について講演する。