

## V323a 地球磁気圏 X 線撮像計画 GEO-X (GEOspace X-ray imager) の現状

江副祐一郎 (首都大), 三好由純 (名古屋大), 笠原慧 (東大), 船瀬龍 (JAXA 宇宙研), 永田晴紀 (北海道大), 中嶋大 (関東学院大), , 三石郁之 (名古屋大), 石川久美, 山崎敦, 長谷川洋, 三田信, 満田和久, 藤本正樹, 川勝康弘, 岩田隆浩, 上野宗孝 (JAXA 宇宙研), 平賀純子 (関西学院大), 小泉宏之 (東大), 佐原宏典 (首都大), 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 線撮像を目指す衛星計画であり、次の太陽活動極大が期待される 2022-25 年頃の打ち上げを目指している。太陽から吹く高速のプラズマ流である太陽風には酸素や窒素などの多価イオンが含まれ、地球周辺の超高層大気である外圏と衝突して電荷交換反応による X 線を生じる。イオンの空間分布は、地球磁気圏の太陽側境界面の構造を反映するため、X 線は目には見えない磁気圏構造を可視化する全く新しい手段になると期待されている (江副 天文月報 2018, Ezoe et al., 2018 JATIS など)。

地球周りの電荷交換 X 線放射は月付近から見た場合、 $10^{\circ} \times 20^{\circ}$  程度に大きく広がっていると考えられ、多くの X 線天文衛星が投入されてきた近地球軌道よりも遠くから俯瞰的に観測する必要がある。そこで我々は本目的に特化した GEO-X 衛星計画を提案し、昨年度より JAXA 宇宙理学委員会の Working Group として活動している。現状、12 U CubeSat 約 25 kg に月付近までの高度に投入するための推進系 約 25 kg を加え、約 50 kg の衛星となる予定である。搭載機器は、限られた重量・電力リソースの中で広がった天体への高感度を実現するため、マイクロマシン技術を用いた超軽量 X 線望遠鏡と pixel 毎に読み出しが可能な半導体ピクセルセンサーという新技術を採用する。こうした超小型衛星と搭載機器の技術は将来の惑星探査や超小型天文衛星にも繋がると考えている。講演では開発検討の現状と XRISM 衛星などの将来計画とのシナジーについても述べたい。