

V209a 超小型衛星 VERTECS 搭載の可視光望遠鏡の開発進捗状況

瀧本幸司, 佐野圭, 當銘優斗, 川崎悠貴, 中川俊輔, Eyoas Ergetu Areda, Ezra Fielding, Keenan Alexsei Aamir Chatar(九州工業大), 松浦周二, 廣瀬優樹, 小鹿哲雅, 津本明音(関西学院大), 津村耕司(東京都市大), 中川貴雄, 松原英雄, 磯部直樹, 榎木谷海, 田中颯(ISAS/JAXA), 高橋葵(ABC), VERTECS collaboration

宇宙背景放射は、銀河系外からの全ての放射を視線積分した拡散放射であり、天体形成史の大局的な研究における重要な観測量である。宇宙赤外線背景放射には、系外銀河の積算光の数倍明るい未知なる放射成分が測定されており、その起源天体の候補として初代天体や銀河ハロー浮遊星が提唱されている。これらの天体は可視光波長で異なる放射スペクトルと空間ゆらぎを示すため、宇宙可視光背景放射の広視野観測によって起源天体の寄与を区別できる。VERTECS(Visible Extragalactic background Radiation Exploration by CubeSat)は、6Uサイズの超小型衛星に広視野小型望遠鏡を搭載して、宇宙可視光背景放射を持続的に観測するプロジェクトである。本プロジェクトは、JAXA-SMASHプログラムの超小型衛星ミッション公募#1に選定され、2024年度の打上げに向けて衛星の開発が進行中である。本衛星に搭載する3Uサイズの可視光望遠鏡は、全視野角 $6^{\circ} \times 6^{\circ}$ 、ピクセル視野角 $11'' \times 11''$ で高スループットなレンズ光学系と、高感度かつ低ノイズな検出器モジュール、太陽や地球からの迷光を除去するバツフルからから構成される。また、検出器の前面には、1枚基板で波長400-800 nmを4バンドに分割するモノリシックフィルタを配置する。観測天域を 3° ずつずらしながら60秒露光の撮像観測を繰り返し、取得した画像を重ね合わせることで4バンド測光を行う。これまでに望遠鏡の大部分において、要求仕様を満たす設計解が得られており、現在はエンジニアリングモデルの製作を進めている。本講演では、宇宙可視光背景放射の観測戦略と可視光望遠鏡の開発進捗状況、今後のスケジュールについて報告する。