

V238a 宇宙可視光背景放射観測 6U 衛星 VERTECS : ミッション概要

瀧本幸司, 佐野圭 (九州工業大), 松浦周二 (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, 和田武彦 (ISAS/JAXA), 高橋葵 (ABC), 布施哲人, 趙孟佑, 北村健太郎, 増井博一, 寺本万里子, Örgen Necmi, Cordova-Alarcon Jose Rodrigo, Schulz Victor, Ofosu Joseph (九州工業大), 宮崎康行, 船瀬龍 (JAXA/ISAS), 五十里哲 (東京大), 青柳賢英 (福井大), 谷津陽一 (東京工業大), 軸屋一郎 (金沢大), VERTECS collaboration

宇宙可視光背景放射は、銀河系外からの全ての可視光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。近赤外の宇宙背景放射には、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星や銀河ハロー浮遊星が提案されている。これらの天体は可視光波長で異なる放射スペクトル形状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。そこで我々は、全視野角 $6^\circ \times 6^\circ$ の広視野望遠鏡を搭載した 6U サイズの超小型衛星 VERTECS (Visible Extragalactic background RadiaTion Exploration by CubeSat) によって、波長 400-700 nm での宇宙可視光背景放射を 1 年に渡り継続的に撮像観測するプロジェクトを進めている。観測装置は、2U サイズの望遠鏡・レンズ光学系と 1U サイズのカメラモジュールから構成され、検出器前面に異なるバンドパスフィルタを配置して 4 波長帯でそれぞれ $3^\circ \times 3^\circ$ の撮像観測を行う。CMOS センサは暗電流の寄与を低減するため -5°C に冷却し、 $10 \text{ nW m}^{-2} \text{ sr}^{-1}$ レベルの表面輝度を高 SNR (> 10) で検出することを目指す。本講演では、VERTECS ミッションの学術的背景や科学目的、要求仕様、開発状況について報告する。