

V206a 宇宙可視光背景放射観測 6U 衛星 VERTECS：全体状況

佐野圭（九州工業大学），ほか VERTECS チーム

宇宙背景放射は、銀河系外から飛来する放射の積算であり、暗い天体を含む天体形成史の全貌を解明するために重要な観測量である。これまでの観測ロケット等による観測の結果、近赤外線宇宙背景放射は系外銀河の積算光に比べて数倍明るいことが示されたが、その超過光の起源となる天体は未解明である。その天体の候補として、宇宙初期の初代星や低赤方偏移の銀河ハロー浮遊星等が提案されており、これらの天体は可視光波長における放射スペクトルが異なることが予想されるため、可視光における多色観測が超過光の起源解明のために重要となる。そこで我々は、宇宙可視光背景放射観測を目的とする 6U サイズの超小型天文衛星 VERTECS (Visible Extragalactic background RadiaTion Exploration by CubeSat) の開発を 2022 年 12 月から進めている。本衛星は、3U サイズのミッション部および 3U サイズのバス部から構成される。ミッション部は、宇宙背景放射の観測に特化した有効視野 $4.2 \text{ deg} \times 4.2 \text{ deg}$ の広視野レンズ光学系とバップルおよび低暗電流の CMOS センサーを含むモジュールから成る。広視野レンズ光学系とバップルは、振動および光学シミュレーションによって設計を最適化し、エンジニアリングモデル (EM) の製作を行っている。また、センサー部の EM は製作を完了し、現在常温での性能評価を実施している。バス部は、オンボードコンピュータ、電源系、通信系、熱構造系から成り、軌道上実績を有する超小型衛星バスシステムをもとに、VERTECS の新規要素である高精度姿勢制御ユニット、S 帯および X 帯通信機、展開型太陽電池パドルを適合する構成としている。また、S 帯および X 帯を受信する地上系の整備を進めている。今後、2024 年の前半にかけて熱構造モデルを用いた環境試験および衛星 EM の組み立て、各種地上試験を実施する。その後衛星フライトモデル (FM) の開発に移行し、2025 年初旬に FM を完成する計画で進める。