

## V246a 宇宙可視光背景放射観測 6U 衛星 VERTECS：フライトモデル開発状況

佐野圭（九州工業大学）、中川貴雄（東京都市大学、ISAS/JAXA）、VERTECS collaboration

宇宙背景放射は銀河系外の放射の積算であり、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。これまでの観測によって、近赤外線宇宙背景放射は系外銀河の積算光から数倍の輝度超過が示され、その起源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考えられる。これらの天体は、可視光の放射スペクトルに差異が予想されるため、可視光における多色観測が超過成分の起源解明のために必要である。VERTECS（Visible Extragalactic background RadiaTion Exploration by CubeSat）は、可視光の4色望遠鏡を搭載し、宇宙可視光背景放射の起源解明を目的とする6Uサイズの超小型衛星である。衛星のミッション部は、広視野レンズ光学系と低暗電流のCMOSセンサー（SONY IMX533）から構成される。バス部は、姿勢安定性（ $<10$  秒角（ $1\sigma$ ）/1分間）の要求から、統合型姿勢制御ユニット XACT-15（Blue Canyon Technologies 社）、衛星の電力要求から展開型太陽電池パドル、観測画像データダウンリンクのために高速 X-band 送信機を搭載する。

本プロジェクトは、2022年度にJAXA-SMASH（JAXA-Small Satellite Rush）Programに採択され、ブレッドボードモデル、エンジニアリングモデルの開発の後、2025年度はフライトモデルのサブシステムを統合し、衛星システム・フライトモデルの衛星試験を実施している。具体的には、衛星の長期間運用試験、姿勢制御系試験、通信系試験、熱真空試験によって衛星運用時のシステム成立性を検証し、必要に応じてハードウェア/ソフトウェアの改修を実施している。また、S-bandによる衛星運用ソフトウェア、観測画像のパケットロス診断プログラム、データ蓄積系を開発し、衛星-地上系でのend-to-end試験を実施している。本衛星は、H3ロケット6号機により打ち上げられる計画であり、打ち上げ・衛星運用に向けての準備を今年度中に完了する見込みである。