

V268a 超小型衛星 VERTECS：衛星システムの開発・評価状況の報告

橋本遼 (関西学院大学), 佐野圭 (九州工業大学), 中川貴雄 (東京都市大学, ISAS/JAXA), VERTECS collaboration

VERTECS(Visible Extragalactic Radiation background Exploration by CubeSat) は宇宙背景放射観測を行う屈折望遠鏡を搭載した6Uの超小型衛星である。人工衛星の打ち上げに向けて、いかなる状況でも衛星システムが安定稼働することを保証する必要がある。まず、打ち上げ時の激しい振動や衝撃に耐え、システムや機構が正常に作動しなければならない。また、真空・低温といった宇宙環境下でも衛星システム及び駆動機構含む各コンポーネントが正常に機能する必要がある。特に VERTECS では初期段階でのソーラーパネル展開が電源確保の前提であり、高い確実性が求められる。さらに、最大2年間のミッションに備え、模擬長期運用試験で発生しうる問題を洗い出すことが重要である。

これまでに Engineering Model を用いて各種試験を実施してきた。機械環境試験では、QTレベルの振動および衝撃試験を実施し、その後、ソーラーパネルの正常な展開を確認した。熱真空試験では、日照と日陰を模擬した温度サイクル環境下で、衛星全体の温度バランスを測定しつつ、宇宙環境において正常に稼働することを確認した。模擬長期運用試験では、打ち上げ初期から始まり、ミッション観測およびデータダウンリンクを繰り返し実行し、4日間連続で各サブシステムが安定動作することを確認した。現在は2025年度の打ち上げに向けて Flight Model による試験を進行中であり、低温真空環境下でのソーラーパネル展開もすでに確認されている。本講演では、長期運用に向けた衛星システム仕様のほか、各環境試験の詳細とその結果について報告する。