

## V309b X線分光撮像衛星 XRISM 時刻システムの地上評価検証 (II)

志達めぐみ (愛媛大), 寺田幸功 (埼玉大, ISAS/JAXA), 阪間美南, 塩入匠 (埼玉大), 高橋弘充 (広大), 飯塚亮 (ISAS/JAXA), 林克洋 (ISAS/JAXA), 他 XRISM Mission Operation Preparation Team, 小湊隆 (日本電気)

2023年度打ち上げ予定の X 線分光撮像衛星 XRISM では、科学目標に基づいて、各 X 線光子の検出時刻に対する要求精度が  $1\sigma$  で 1 ミリ秒と定められている。これは衛星時刻システム全体に対する要求であり、このうち衛星バス系および地上の高次データ処理系に対しては、350 マイクロ秒の精度を満たすことが要求されている (寺田幸功他 2022 年天文学会春季年会)。XRISM は、ひとみ衛星と同様に GPS 受信機を搭載しており、GPS 信号を捕捉して衛星本体の時計を常に同期する仕様になっている。一方、万が一 GPS 信号が捕捉できない場合、衛星の時計は自走状態となる。その際には温度によってクロックの周波数が変化するため、高次データ処理系においてその補正が必要となる。我々は、2022 年 8 月に行われた衛星熱真空試験中に、GPS と同期・非同期の各々の場合におけるデータを取得し、衛星バス系・地上の高次データ処理系の時刻精度の評価を行った。試験データを解析したところ、衛星が GPS と同期している時間帯においては要求が十分に満たされていることが確認できた。一方、GPS と非同期の際には、衛星バス系の時刻原振の温度変化が大きい場合に、精度の劣化が見られた。その補正に用いる周波数温度特性を取得する機能については、正常に動作することが確認できた。本講演では、上記の解析結果の詳細を説明し、GPS 非同期の場合の誤差の要因とその対処方法の検討状況について報告する。