

## V316a 超小型衛星 NinjaSat の現状：高度低下に伴う終期運用に向けて

岩切 渉 (千葉大), 玉川 徹 (理研), 榎戸 輝揚 (京都大), 北口 貴雄, 加藤 陽, 三原 建弘 (理研), 武田 朋志 (広島大), 沼澤 正樹 (都立大), 大田 尚享, 青山 有未来, 岩田 智子, 高橋 拓也, 山崎 楓, 土屋 草馬, 中野 遥介, 周 圓輝, 内山 慶祐, 吉田 勇登, 林 昇輝, 重城 新大, 渡部 蒼汰, (理研/東理大), 佐藤 宏樹 (理研/芝浦工大), 喜多 豊行 (千葉大), 一番ヶ瀬 麻由 (立教大), Chin-Ping Hu (彰化師範大/理研), 高橋 弘充 (広島大), 小高 裕和 (大阪大), 丹波 翼 (ISAS/JAXA), 谷口 絢太郎 (理研/早大)

NinjaSat は 6U サイズのキューブサット衛星 (10×20×30 cm) で、2–50 keV に感度を持つ非撮像型のガス X 線検出器 GMC を搭載し、2023 年 11 月に SpaceX Transporter-9 で高度 ~530 km の太陽同期軌道に放出され 500 日以上が経過した。これまでに 2025 年度春季年会 (V309a) などで NinjaSat の現状、観測結果を報告してきたが高度が 2025 年 6 月時点で 400 km 程度まで低下している。7 月頃からは天体観測が姿勢制御の観点から難しくなり、そこから ~20 日程度で大気圏に再突入することが予想される。そのため我々は、現在 NinjaSat のメインターゲットである明る過ぎるがゆえに現在では観測の難しいさそり座 X-1 を含む銀河系内の X 線連星の 1 ヶ月を超える長期観測のアレンジや、天体観測が不可能になった際に貴重な衛星軌道上でのデータを活かすための試験を計画している。具体的には、打ち上げ後にソフトウェアのバグが発見された時に備えて準備していたものこれまで実行しなかった軌道上での GMC の FPGA と MCU ファームウェアの更新試験、サイエンスデータの容量確保のためダウンリンク頻度を抑えていた衛星の姿勢情報、および GPS 情報をより高頻度にダウンリンクすることで次の超小型衛星の計画につなげるための詳細な姿勢安定度を求める試験や、地球大気と衛星の相互作用の研究に有用な時間と高度の詳細な情報の取得を行うなどの終期運用を予定しており、これらの結果について報告する。