

V314a 超小型X線衛星 NinjaSat の開発進捗 (2)

武田 朋志 (東理大/理研), 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), 岩切 渉 (中央大), 沼澤 正樹 (都立大), 内山 慶祐, 吉田 勇登, 大田 尚享, 林 昇輝, 重城新大, 渡部蒼汰 (東理大/理研), 佐藤 宏樹 (芝浦工大/理研), Chin-Ping Hu (彰化師範大/理研), 高橋 弘充 (広島大), 小高 裕和, 丹波 翼 (東大), 谷口 絢太郎 (早大), 岸本 俊二 (高エネルギー加速器研究機構)

超小型X線衛星 NinjaSat は 2023 年 10 月に打ち上げ予定の 6U サイズ ($10 \times 20 \times 30 \text{ cm}^3$) キューブサットであり、2–50 keV に感度を持つ 1U の非撮像型ガスX線検出器 (Gas Multiplier Counter; GMC) と、放射線環境を監視する Si-PIN 放射線帯モニターをそれぞれ 2 台搭載する。GMC はガス電子増幅器 (GEM) を内蔵したガスチェンバー、金属コリメーター、高電圧印加・アナログ信号処理ボード、およびデジタル信号処理ボードで構成され、6 keV において過去に超小型衛星に搭載された X 線検出器としては最大である約 32 cm^2 の有効面積をもつ。超小型衛星の運用上の高い柔軟性を活かし、大型衛星には観測の難しい明るい X 線源の可視光・電波と連携した長期的な多波長同時観測や、全天 X 線監視装置 MAXI などが発見した突発天体の追観測を行う。

2022 年 9 月までに、衛星搭載品 4 台の地上較正試験ならびに熱真空試験、振動試験を実施し、リトアニアの衛星バス製作会社に輸送した後、現地にてその健全性を確認した (大田ほか、2022 年秋季年会)。その後、10 月には衛星の詳細設計審査を通過し、バス部の製作がスタートした。11 月には高エネルギー加速器研究機構 PF BL-14A において、地上待機品を用いた GMC のエネルギー較正試験を実施し、6.4–50 keV の範囲の合計 12 エネルギーの単色 X 線により、出力波高の線形性の確認や検出器応答作成に必要な較正データを取得した。本講演では、2023 年 1 月から 3 月にかけて実施予定の衛星組み立てを含む、NinjaSat 衛星全体の開発進捗について報告する。