

## V307a X線偏光観測衛星 IXPE 搭載 X線望遠鏡用受動型熱制御素子サーマルシールドの開発 (7)

山口友洋, 瀧川歩, 柏倉一斗, 三石郁之, 田原譲, 大西崇文, 立花一志 (名古屋大学), 宮田喜久子 (名城大学), 田村啓輔 (NASA/GSFC, UMBC), 玉川徹 (理研), 立花正満, 村島健介 (株式会社カネカ)

NASA/MSFC が主導する X 線偏光観測衛星 IXPE は、2021 年に打ち上げが予定されている。我々は IXPE 搭載 X 線望遠鏡の軌道上での温度環境維持のため、あすか、すざく、ひとみ衛星と同タイプの受動型熱制御素子であるサーマルシールドを開発している。サーマルシールドの実体は、シールド本体のアルミ薄膜付きプラスチックフィルム、フィルムを支持するための金属メッシュおよび機械強度部材である金属枠からなる。IXPE ではその観測エネルギー帯や打ち上げ時の空力加熱等を考慮し、初の国内産ポリイミドフィルムを使用する。これまで我々はエンジニアリングモデルを 2018 年 5 月に NASA/MSFC に納品し、音響耐性をより高めたフライトモデルデザインへの評価までを完遂した。(三石他, 清水他, 二村他, 山口他, 日本天文学会 2017 年秋季年会, 2018 年春・秋季年会, 2019 年春・秋季年会, 2020 年春季年会)

その後我々はフライトモデル (FM) ユニットの製作を行い、スペア品を含めて計 12 台のサーマルシールドの納品を 2020 年 4 月に終えた。FM 品に対しても 110 °C で 12 時間のベーキングを施しており、軌道上で予想される熱負荷への耐性も熱サイクル試験 (- 60 °C 40 分 ~ 110 °C 40 分, 4 サイクル) を行うことで確認している。本講演では FM 品製作の詳細と合わせて FM 品に対して行った各種キャリブレーション試験の結果についても報告する。