

## V334a 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 (5)

三石郁之, 清水貞行, 山口友洋, 竹原佑亮, 田村啓輔, 田原譲, 大西崇文, 立花一志, 宮田喜久子 (名古屋大学), 玉川徹 (理研)

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の使用を予定している。これまで我々はエンジニアリングモデルユニットの設計・製作・評価工程の確立までを終え、2018 年 5 月に NASA/MSFC に納品した (三石他, 二村他, 日本天文学会 2017 年秋季年会, 2018 年春・秋季年会)。納品後も、特にアルミ膜質のさらなる向上を目指した条件出しや評価方法の検討を継続的に進め、より緻密な薄膜構造の実現に成功した。また原子状酸素への耐性評価試験も同時に進め、 $10^{20}$  atoms  $\text{cm}^{-2}$  のフラックスに対しては有意なアルミ膜厚や照射量依存性は見られなかった (清水他 日本天文学会 2019 年春季年会)。

現在は NASA/MSFC でのエンジニアリングユニットを用いての望遠鏡単体評価試験の結果を受け、フライトモデルユニットへの設計・製作・評価工程の詳細確認作業を進めている。フライトモデルユニットは 2019 年 10 月頃の納品を予定している。本講演では、フライトモデルユニット開発の現状や望遠鏡に取り付けての単体評価試験、および衛星本体に取り付けての総合試験を含めた開発スケジュールについても報告する。