

## V327a 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(4)

清水貞行, 二村泰介, 竹原佑亮, 山口友洋, 田原譲, 三石郁之, 田村啓輔, 大西崇文, 立花一志 (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は継続的に進め、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方法の検討も同時に進め、照射試験を実施中である。これらに加えアルミの特性 X 線 (1.5 keV) を用いたポリイミドフィルムの透過率測定も実施し、面内の一様性も調査中である。現在は NASA/MSFC にて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が進められ、これに伴いフライトモデルユニットへの設計・製作・評価工程の検討にも着手している。本講演では、フライトモデルユニット開発の現状や開発スケジュールについて報告する。