

V321a 日米共同・太陽フレアX線集光撮像分光観測ロケット実験 FOXSI-4 搭載電鍍X線望遠鏡の性能評価 (5)

藤井隆登, 作田皓基, 安福千貴, 吉田有佑, 伊藤駿, 岡田久美子, 吉平圭徳, 叶哲生, 石田直樹 (名古屋大学), 井上良隆 (IMV 株式会社), 田村啓輔 (NASA/GSFC, メリーランド大学), 宮田喜久子 (名城大学), 成影典之 (国立天文台), 山口豪太 (SPring-8), 伊藤駿佑, 毛利柊太郎, (東京大学), 久米健大, 松澤雄介, 今村洋一, 齋藤貴宏, 平栗健太郎, 橋爪寛和 (夏目光学株式会社), 三村秀和 (東京大学), 三石郁之 (名古屋大学)

FOXSI (Focusing Optics X-ray Solar Imager) は、太陽 X 線撮像分光観測を目的とした日米共同のロケット実験である。2024 年春には 4 号機が打ち上げられる予定であり、我々はこの FOXSI-4 搭載用高角度分解能 X 線望遠鏡の開発を進めてきた。我々は地上 X 線結像系開発で構築した独自の小口径超高精度電鍍技術を用い、これまで直径 60 mm、焦点距離 2 m、有効高さ 220 mm の Wolter-I 型反射鏡試作に成功し (Yamaguchi et al., RSI, accepted)、X 線照射試験を実施してきた。搭載品 2 台のうち 1 台に X 線を照射した結果、12 keV にて広がった天体に対する感度の指標である HPD $\sim 17''$ 、点源感度を示す FWHM は世界最高レベルの $\sim 0.6''$ を確認した (Fujii et al., XOPT2023 & 2023 年春季年会 作田他、安福他、藤井他)。

今回、望遠鏡-検出器間角度アライメント用シムを含め振動応答を評価した。望遠鏡は集光・撮像能力を最大化するため検出器と正対させて取り付ける必要があり、その調整にシムを利用する。このシムを取り付けて振動試験を実施した結果、一部にやや振動レベルの上昇が見られたが、加振ジグに対する正対性の変化は見られなかった。本講演ではシム配置や厚みを変えた振動試験等の詳細を中心に紹介する。