

W01a ASTRO-E XRT 地上較正試験

遠藤 貴雄、石田 学、本多 博彦、柴田 亮、石田 純一、長瀬 文昭、国枝 秀世、田原 護、寺島 雄一、見崎 一民、渡辺 学、吉岡 努、山下 広順

ASTRO-E に搭載される X 線望遠鏡は 0.4 ~ 10keV の広いエネルギーバンドで大きな集光能力と優れた結像力を持つ。ASTRO-E XRT は反射鏡面すれすれに (1 度以下) に光を入射させる斜入射光学系で、きわめて薄い反射鏡を 170 枚近く同一の光軸に対して積層する多重薄板型である。同タイプの望遠鏡は現在活躍中の「あすか」衛星にも搭載されているが、ASTRO-E XRT では反射鏡の製作方法を改良したことにより、さらに性能が向上している。ASTRO-E XRT は日米共同で開発している。本体はゴダード宇宙飛行センターで製作され、宇宙研の平行 X 線光源発生装置を用いて地上較正試験を行う。

本講演では ASTRO-E XRT の特性試験の結果について詳細に報告する。

我々は 1997 年 8 月から ASTRO-E の Pre Flight Model である Quadrant (望遠鏡の 1/4、焦点距離 = 4.750 m) の有効面積と結像性能の測定を行った。有効面積は 1.5keV、4.5keV、8.0keV で、113.42 cm²、80.32 cm²、65.17 cm² と求まった。これは「あすか」搭載 XRT のそれぞれ 1.51 倍、1.78 倍、2.72 倍になっており、ほぼ所定の性能を持っていることがわかった。また集光能力は HPD で 2.0 分角と「あすか」搭載 XRT の 3 倍ほど改善されていることがわかった。