

W12b

X線天文衛星 ASTRO-E 搭載用 X線望遠鏡の地上較正実験

柴田 亮、石田 学、岡田京子、遠藤貴雄 (宇宙研)、
國枝秀世、田原 謙、渡辺 学 (名大理)、他 ASTRO-E XRT チーム

2000年に打ち上げられる次期X線天文衛星ASTRO-Eには、0.5～10keVのX線領域で優れた感度を有するX線望遠鏡(XRT)が搭載される。一般に、X線領域では物質の屈折率が1より僅かに小さいため、レンズのような直入射光学系を用いることはできない。従ってXRTは、斜入射光学系を利用してX線を1°以下で2回反射させて集光させている。また、高エネルギー側まで有効面積を稼ぐために、厚さ150 μm 程度の非常に薄い反射鏡を同一の光軸を中心に多数積層することで開口効率を上げている。現在活躍中の「あすか」衛星にも同タイプのXRTが搭載されているが、ASTRO-EのXRTでは個々の反射鏡の形状を、精密に整形されたガラスの母型から取ることによって鏡面精度を向上させるとともに、積層数が1.4倍、焦点距離も3～4割長くなるため、有効面積・結像性能ともに格段に向上することが期待される。

我々はASTRO-E XRTの性能評価と地上較正試験を行なうため、過去二年に亙り、X線平行ビームを作ることができる宇宙研ビームラインで計測システムの構築を進めてきており、現在は評価試験の第一歩として個々の反射鏡の反射率の計測を行なっている。本講演では、この計測に基づく個々の反射鏡の性能評価と現段階での問題点、そして反射鏡背面で起こる反射の影響について述べる。