

W135b 宇宙科学研究所 新ビームラインの測定精度

林多佳由, 富川和紀, 佐藤寿紀, 佐藤拓郎, 菊地直道, 飯塚亮, 前田良知, 石田學 (宇宙研), 泉谷喬則 (中央大学)

JAXA 宇宙科学研究所の X 線ビームライン (ISAS BL) では、これまでに様々な X 線望遠鏡の測定が行われてきた。特に、X 線天文衛星 ASTRO-D(*ASCA*) や ASTRO-E2(*Suzaku*) のフライトモデルの地上較正試験も行われ、その結果をもとに応答関数が構築された。衛星に搭載される望遠鏡の大型化に合わせ、我々は 2012 年度に ISAS BL に大規模な改造を施し、望遠鏡や検出器を搭載するステージや CCD 検出器を一新した。これに伴い、望遠鏡測定の系統誤差の見積もりに重要な、ステージの真直性や CCD の性能を評価した。

ステージの真直性は、望遠鏡と検出器ステージを移動させながら、レーザーオートコリメータや気泡管水準器を用いて測定した。結果、望遠鏡と検出器の両ステージにそれぞれ、望遠鏡光軸周りの回転が最大で 40 と 60 秒角程度、ステージの位置によって変化することが判った。その他の、光軸と垂直な 2 軸周りの変化は 10 秒角以下程度であった。また、新しく導入した CCD の flat field を、細く絞ることで強度分布が無視できる、X 線ビームを照射することで測定した。結果、4.5 keV の X 線に対して 10%程度、検出感度が変化する構造が撮像領域に存在することが明らかになった。一方で、1.5 keV の X 線に対してはこのような構造は見られておらず、X 線のエネルギーによって、応答が変化することが示唆されている。

本講演では、これらの測定結果を報告し、これらが測定精度に与える影響を議論する。