

ASTRO-H 搭載硬 X 線望遠鏡 (HXT) 用光線追跡シミュレータの現状と改良

W13a

島崎郁弥、國枝秀世、古澤彰浩、宮澤拓也、田村啓輔、加納康史、加藤大佳、出本忠嗣、渡邊剛、滝澤峻也、黒田祐司、岩瀬敏博、幅良統、松本浩典(名古屋大学)、森英之、林多佳由、富川和紀(宇宙研) 他 ASTRO-H/XRT チーム

我々の研究室では次期 X 線天文衛星 ASTRO-H に搭載する硬 X 線望遠鏡 (HXT) の開発を行っている。HXT とは、多重薄板型の X 線望遠鏡で 1278 枚の反射鏡で構成されており、今年 4 月に偉大目が完成した。ASTRO-H には、二台搭載する予定となっている。

現在、この望遠鏡の性能評価、応答関数の構築のために開発している硬 X 線望遠鏡用光線追跡シミュレータの開発を行っている。シミュレータには Geant4 を使用しているが、Geant4 には X 線の反射が実装されていないため、反射率テーブルの読み込みにより、反射を再現している。また、先行研究においては高輝度放射光施設 SPring-8 で測定して得られた、個々の反射鏡の形状による像の広がり、結像位置のずれも取り込まれていた。

しかし、フライト品には 1278 枚もの反射鏡があり、個々の形状をすべて測定することは現実的ではない。そこで、本研究では、一度に複数の反射鏡にビームを当てることによって得られるデータから反射鏡の形状を取得し、シミュレータに入力するように改良したうえでシミュレーションと測定データの比較を行った。