

W06b

X線 CCD の低エネルギー側での検出効率と XIS 用 Optical Blocking Filter の X 線透過率の測定

戸練 景, 藤原 哉, 橋本谷 磨志, 川嶋健治, 衣笠健三, 高井智宏, 常深 博, 北本俊二, 林田 清,
宮田恵美 (阪大理), 小山 勝二 (京大理), 山本晃永, 宮口和久 (浜松ホトニクス), 他京阪 XIS チーム

次期 X 線天文衛星 ASTRO-E 搭載用 X 線 CCD カメラ (XIS) の較正試験のために軟 X 線用スペクトロメーターをクリーンルームに設置している。スペクトロメーターは回折格子によって分光された軟 X 線が平面内で焦点を結ぶように設計されている。CCD を焦点面に配置することで従来の特長 X 線を用いた測定と異なり、400eV~2200eV の連続 X 線を用いることができる。現在、このシステムで XIS の較正試験の準備を兼ねて、浜松ホトニクス社製の X 線 CCD の応答関数の構築を進めている。

X 線 CCD の応答関数を構築する際に必要となる項目として エネルギー分解能、検出効率、出力信号のエネルギーに対する線形性、スペクトルの低エネルギー側への裾の引き方などが挙げられる。これらはデータ処理、特にイベントの抽出方法により異なってくるため、イベント抽出の方法による応答関数の違いを調べた。検出効率の測定では、Si-K edge の前後、O-K edge の前後を含めたエネルギーで測定することができた。

また、X 線 CCD に可視光等、X 線以外の光の混入を防ぐ遮光膜 (OBF) の X 線透過率を測定した。測定した遮光膜は、XIS に用いられるものと同等のものである。設計値である Al 800Å+ Lexan 1000Å の厚みから求めた透過率とコンシステントな値が得られた。

本講演ではそれぞれの測定結果について報告を行う。