

V305a XRISM 衛星搭載 Xtend の Contamination Blocking Filter の X 線透過率の測定

角町駿、前川航輝、幸村孝由、萩野浩一、林田光揮、北島正隼、土居俊輝、藤森蒼天(東京理科大学)、林田清(大阪大学、ISAS/JAXA)、富田洋(ISAS/JAXA)、森浩二(宮崎大学、ISAS/JAXA)、中嶋大(関東学院大学)、内田裕之、鶴剛(京都大学)、野田博文、松本浩典(大阪大学)、吉田鉄生、米山友景(ISAS/JAXA)、村上弘志(東北学院大学)、山内誠、甘日出勇(宮崎大学)、信川正順(奈良教育大学)、信川久実子(近畿大学)、小林翔悟(東京理科大学)、田中孝明、鈴木寛大(甲南大学)、平賀純子(関西学院大学)、内山秀樹(静岡大学)、山岡和貴(名古屋大学 ISEE)、尾崎正伸、堂谷忠靖(ISAS/JAXA)、常深博(大阪大学)、他 XRISM/Xtend チーム

X 線分光撮像衛星 XRISM は 2022 年度に打ち上げ予定であり、0.4–13 keV の帯域での観測を行う望遠鏡 (XMA) と裏面照射型 CCD (SXI) を合わせた軟 X 線撮像装置 Xtend を搭載する。人工衛星内部から発生したアウトガスによるコンタミネーションが、 -120°C まで冷却する CCD に付着することで X 線を吸収し X 線強度の低下を引き起こす。そこで、衛星内部と CCD を物理的に切り離す対策が不可欠であり、XRISM でも CCD を格納する SXI の X 線入射窓に Contamination Blocking Filter (CBF) を取り付ける。CBF は、40 nm と 80 nm のアルミニウムで 200 nm のポリイミドを挟み込む 3 層構造であり、紫外線と可視光を遮蔽する役割も同時に担う。ただし、CBF も Xtend の観測帯域で X 線を吸収するため、検出器の校正データとしてあらかじめ CBF の X 線透過率を測定することが必要である。本研究では、KEK の BL-11A、BL-11B で CBF に 0.15–3.00 keV の X 線照射実験を行なった。その結果から、CBF の X 線透過率と厚さを導出した。また、炭素、窒素、酸素、アルミニウムの XAFS を含めた X 線透過率関数を導出した。本講演ではそれらの結果について報告する。