

## V340a 「ひとみ」(ASTRO-H) /SXS スペア Be 窓透過率の評価

星野晶夫, 吉田裕貴, 石井亮太, 大木悠生, 佐藤清香, 糠森里美, 北本俊二 (立教大学), 藤本龍一 (金沢大学), 山崎典子 (宇宙航空研究開発機構), 伊奈稔哲, 宇留賀朋哉 (高輝度光科学研究センター), Megan Eckart, Maurice Leutenegger (NASA/GSFC)

「ひとみ」(ASTRO-H) 衛星の初期運用期間では、SXS の観測は衛星内アウトガスの影響を避ける為に、ゲートバルブ (GV) を閉じたまま実施され、観測データは GV に取り付けられた Be 窓での吸収の影響を受ける。Be 窓は衛星打ち上げ前に未評価であった為、我々は「ひとみ」衛星フライト品で使用された Be と同材料で製作されたスペア Be 窓の評価を 2016 年 6 月 15 日から 17 日にかけて SPring-8 BL01B1 にて実施した。測定エネルギー範囲は 3.8-30keV、1mm×0.2mm のスポットサイズで Be 窓の中心と 6.5mm オフセット位置での透過率測定を行った。透過率曲線には明瞭な Fe と Ni K-edge を確認し、Mn K-edge も確認できた。この他に 6057 eV, 6915 eV さらに 7590 eV と 9193 eV に edge 状の構造が観測された。これらは Be の (1,-1,0,3), (0,0,0,4), (1,0,-1,4), (1,0,-1,5) の各結晶面での Bragg 反射に対応すると考えている。我々は透過率データに対して (1)Be と不純物 (Ni, Fe, Cu, Mn, Cr) による光電吸収, (2)Be による非弾性散乱の効果, (3) 6057 eV と 6915 eV の多結晶 Be 結晶面での Bragg 反射をエッジモデルとして考慮した透過率モデルを立てた。この解析から、ノミナル 300 $\mu$ m とされていた Be は  $261.86 \pm 0.01 \mu\text{m}$ , Cr:3nm(fixed), Mn: $3.81 \pm 0.05 \text{nm}$ , Fe: $10.83 \pm 0.05 \text{nm}$ , Ni: $16.48 \pm 0.03 \text{nm}$ , Cu:5nm (fixed) で説明され、Fe K-edge の最大深さで約 1%有効面積が減少する。不純物量は仕様書の値と同程度で、透過率は不偏標準偏差で  $\sigma = 0.11\%$  の精度で決定される。評価結果は CALDB に反映される。我々は、KEK-PF の BL7C で追加測定を行い Be の結晶面での Bragg 反射構造を確認し、新たに 8790eV 付近にも構造を確認している。