

ASTRO-H搭載SXIのコンタミネーション対策：コンタミ防止フィルターの音響試験

W54a

清水一真 (ISAS/JAXA、東工大)、堂谷忠靖、馬場彩、夏苅権、尾崎正伸、藤永貴久、松田桂子 (ISAS/JAXA)、幸村孝由、池田翔馬 (工学院大学)、田原譲 (名古屋大学)、他 ASTRO-H チーム

次期 X 線天文衛星 ASTRO-H では、軟 X 線撮像検出器 (Soft X-ray Imager : SXI) を用いて、0.4-12 keV で高感度観測を行う。SXI は、衛星ベースプレートに置かれバス機器と共存すること、CCD を-120 に冷却する事から、衛星内部からの汚染 (コンタミネーション) に敏感で、十分なコンタミ対策が必要である。我々は、コンタミ源候補の搭載部品のアウトガスを実測し、最も有効な対策はコンタミ防止フィルター (Contamination Blocking Filter : CBF) で X 線入射窓を覆うことである事を示した (2010 年秋期年会)。

CBF は、X 線光路中に置かれるため、X 線に対して高い透過率を持つとともに、打上げ時の衛星内部と SXI 内部の差圧や音響環境に耐えられる必要がある。そこで、X 線透過率の高いポリイミドの薄膜 (0.2 μ m 厚で 30nm のアルミ蒸着つき) を、3 mm ピッチの SUS メッシュとアルミフレームで支持して強度を確保する構造になっている。

本研究では、上記のような条件で製作した 2 種類の CBF について、各種試験を実施した。まず、CBF の固有振動数を測定した。これは、音響環境に耐えるには、SXIハウジングの音響共鳴周波数とは十分離れている必要があるためである。その結果、両者が一致しない事を確認した。さらに、SXI のダミーハウジングに装着し、音響試験を行った。本講演では、それらの試験結果について、報告する。