

W57a

Astro-E2 衛星搭載カロリメータ検出器 XRS の最終性能報告

古庄多恵、藤本龍一、満田和久、竹井洋 (JAXA 宇宙研)、石崎欣尚、森田うめ代 (都立大理)、山本幹生 (宮崎大)、太田直美 (理研), Kevin R. Boyce, Greg V. Brown, Jean Cottam, Richard L. Kelley, Caroline A. Kilbourne, F. Scott Porter (NASA/GSFC), Dan McCammon (Wisconsin Univ.)

2005年夏に打ち上げ予定の日本で5番目となるX線天文衛星 Astro-E2 には、X線マイクロカロリメータ検出器 XRS (X-Ray Spectrometer) が搭載される。XRS によって鉄の K 輝線を含む 0.3-12 keV の X 線領域での本格的な精密分光観測が可能となり、これまでにない新しい成果が期待されている。XRS フライト品は、2003年12月から2004年12月まで約一年間に渡り、NASA/Goddard Space Flight Center, 住友重機械工業、JAXA 宇宙科学研究本部において、素子単体での性能評価試験、冷却デューワーへの組み込み、地上較正試験、衛星上での動作・干渉試験、振動試験といった各種試験を経て、衛星搭載品としての性能を確立した。2004年9月末と12月中旬に行なった衛星上の詳細試験でも、ほぼ全てのピクセルで 5.9 keV の X 線に対し 5.5-6.5 eV のエネルギー分解能を達成していることが確かめられた。今回の発表では、詳細試験の結果を報告するとともに、これまでに行なった試験やデータ解析で得られた素子ごとの性能のばらつきや、ゲイン特性、冷凍機との干渉による性能への影響などについて、XRS の最終的な性能をまとめる。また、軌道上での実際の天体観測による較正や、データスクリーニングの方法についても報告する。