

V301a X線分光撮像衛星 XRISM 搭載 X線望遠鏡 (XMA) 開発の現状 (5)

林 多佳由, 岡島 崇, Yang Soong, 田村 啓輔, Rozenn Boissay-Malaquin, Danielle N. Gurgew, Larry Olsen, Richard Koenecke, Leor Bleier, Marshall Sutton, Marton Sharpe, Larry Lozipone, Sean Fitzsimmons, Tony Baltusis, Dan Dizon, Richard Kelley, Gary Sneiderman, Meng Chiao (NASA's GSFC), 佐藤 寿紀 (立教大), 森 英之, 石田 学, 前田 良知, 飯塚 亮 (ISAS/JAXA), 石崎 欣尚 (首都大), 藤本 龍一 (金沢大, JAXA), 林田 清 (大阪大)

我々はNASAのGoddard Space Flight CenterでX線分光撮像衛星XRISMに搭載するX線望遠鏡(XMA: X-ray Mirror Assembly)を開発している。XMAはXRISMの2つの観測システム(Resolve, Xtend)でX線の集光と結像を担う。XMAは母線長100mm、厚さ150-300 μm の反射鏡ペアを同心円状に203層並べた構造をしている。1,2段それぞれを4分の1口径ハウジングごとに開発し、これらを結合することで全口径の望遠鏡とする。XMA1,2号機ともに2020年7月までに完成、熱真空試験と振動試験を実施したが、1号機は振動試験で結像性能が変化してしまった。調査の結果、衛星への取り付けインターフェース付近で、エポキシ量が不十分で構造強度が不十分であることが分かった。これらの弱点を解消するため、各ハウジングにまでばらし、2021年5月に再組み上げを完了した。今後、再振動試験を実施する予定である。2号機は振動試験による性能の変化がなかったため、X線による性能測定へ進んだ。速報値で、6.4keVの有効面積は420 cm^2 、結像性能はhalf-power diameterで1.3分角となった。本講演では、こうしたXMAの開発状況と、地上較正試験を含む性能測定の最新結果を報告する。