

V338a X線分光撮像衛星 XRISM 搭載 X線望遠鏡 (XMA) 開発の現状 (2)

林 多佳由, 岡島 崇, Yang Soong, 森 英之, 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), 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), 林田 清 (大阪大)

我々は NASA の Goddard Space Flight Center (GSFC) で、X線分光撮像衛星 XRISM に搭載する、X線望遠鏡 (XMA) を開発している。XMA は XRISM の 2 つの観測システム (Resolve, Xten) で X線の集光、結像を担う。XMA はひとみ衛星の軟 X線望遠鏡 (SXT) と、設計上、ほぼ同等であり、150-300 μm 厚の反射鏡のペアを同心円状に 203 層並べた構造をしている。2019 年 6 月初旬に反射鏡の生産が完了し、望遠鏡本体の組み上げと反射鏡のアライメントを進めている。アライメント手法は試行錯誤している段階であるが、これまでに、反射鏡を全て挿入した 4 分の 1 口径望遠鏡 (Quadrant: QT) の 1、2、3 号機で、それぞれ 1.23、1.05、1.11 分角の角度分解能を達成している。これは、XMA の要求性能 (1.7 分角) を大きく上回っており、特に 2、3 号機は SXT の性能 (1.2 分角) も上回っている。この結果は、2019 年春季年会で報告した通り、ガラスシートを用いた反射鏡面形状の改善や、アライメント機構の高精度化によるものと考えられる。今後、2 号機以降の調整で改良したアライメント手法によって、1 号機の再調整を予定している。本講演では、講演までに完成した QT の性能や、プリコーメータのブレードの違いによる迷光への影響など、開発状況を報告する。