

## W43b DIOS 衛星搭載用 4 回反射型 X 線望遠鏡 FXT の開発-V

田原 謙、古澤 彰浩、桜井郁也 (名大エコトピア)、小賀坂 康志、田村 啓輔、柴田 亮、内藤 聖貴、宮澤 拓也、下田 建太、深谷 美博、國枝 秀世 (名大院理)、鳥居 龍晴、増田 忠志 (名大技術部)、近藤 聖彦 (分子研)

銀河間に存在する  $10^6 - 10^7$  K の中高温ガス WHIM (Warm/Hot Intergalactic Medium) からの X 線による宇宙の大規模構造探査用小型衛星ミッション DIOS が計画されている。我々はこのミッションに適した光学系として 4 回反射型光学系を提案し、基礎設計を行った。またエポキシ・レプリカ法により 4 段各段の単体の円錐鏡を製作・評価しベースラインの方法を確認した。さらにこれらと並行してミラー支持・アライメント精度の向上、大量の要素ミラー製作の効率化などを同時に解決する 4 段一体型ミラー製作方法の検討も進めてきた。

本講演では、4 段一体型ミラーを想定した無電解ニッケル (Ni-P) 研磨マンドレル開発の現状、試験用平面 4 段鏡システムによる有効面積・視野特性の測定結果などを含めて報告する。無電解ニッケル研磨マンドレルに関しては平面・円筒面および 4 段一体型円錐面の研磨をピッチを用いて行っており、表面粗さの詳細 (凹凸のパワースペクトル、高さ分布の非対称性) を AFM を用いて調べ研磨条件 (研磨機構、研磨剤など) との相関が明らかになってきた。現状での到達粗さは約 0.8 nm であり目標値 ( $\pm 0.5$  nm) に近づいている。また試験用平面 4 段鏡システムでは、Pt+Al など複合膜を含めた反射鏡面について、軟 X 線領域の反射特性を調べている。