

W06b **DIOS 衛星搭載用 4 回反射 X 線望遠鏡 FXT における X 線ミラーの開発**  
紅林優樹、田原讓、杉田聡司、櫻井郁也、増田忠志、鳥居龍晴、松下幸司、立花健二 (名古屋大学)

銀河間中高温プラズマ WHIM の観測を目指す小型衛星計画 DIOS (Diffuse Intergalactic Oxygen Surveyor) では 広視野・大有効面積を実現するため、X 線光学系として 4 回反射型 X 線望遠鏡 FXT (Four-stage X-ray Telescope) の搭載を予定している。FXT は通常の wolter-I 型望遠鏡の 2 回反射に対し 2 倍の 4 回反射をさせることによって、3 keV 以上の硬 X 線の有効面積が落ちる代わりにそれ以下の X 線を短い焦点距離かつ大口径で集光することを可能にする。赤方偏移した酸素輝線の検出を目的とする DIOS 衛星に最適の光学系である。

FXT の反射鏡としては「すざく」と同様のフォイル・レプリカ法で製作されたミラーを用いる。ミラー開発における FXT 独自の問題として、3,4 段目のミラーでは頂角が大きくなるためミラーの上部と下部の径の差が大きくなることが挙げられる。そのため、平滑鏡面を得るための円筒ガラスマンドレルで「すざく」と同様にミラーを製作すると 3,4 段目の形状に影響を及ぼす恐れがある。

既に FXT の設計・試作段階は済ませており、現在は個々のミラーの性能を評価し、選別する段階である。各段のミラー形状を効率的に評価しレプリカミラー製作のプロセスにおける形状誤差の発生要因を特定するために、平行光を用いた可視光評価に短焦点・大口径レンズを組み合わせることによって各段のミラーの一回反射光を CCD 画像で取得しその像を解析することで形状を評価する装置を立ち上げた。本講演では FXT におけるミラー開発の現状としてミラーの製作プロセスと各段毎のミラー評価システムの整備、現状のミラーの性能について報告する。