

W42a **DIOS 衛星搭載用 4 回反射型 X 線望遠鏡 FXT の大口径反射鏡の開発**

渡邊 剛, 田原 譲, 杉田 聡司, 櫻井 郁也, 原 慎二, 増田 忠志, 鳥居 龍晴, 松下 幸司, 立花 健二, 大西 崇文 (名古屋大学)

小型衛星 DIOS の X 線光学系は、観測対象である WHIM(中高温銀河間物質) が面輝度の低い広がった天体であるため、 $100 \text{ cm}^2 \text{ deg}^2$  以上の大きな  $S \cdot \Omega$  が求められる。これに適した光学系を持つ 4 回反射型 X 線望遠鏡 FXT(Four-stage X-ray Telescope) は、70 cm の短焦点距離と 60 cm の大口径を特徴とし、反射鏡は最大  $40.7^\circ$  の円錐頂角を持つ。これまで、3 分角 (HPD) の結像性能を目標として直径 180 mm 付近の反射鏡を中心に製作してきており、5 分角 (HPD) を達成している。反射鏡製作はフォイルレプリカ法を用い、反射鏡面金属を蒸着した円筒ガラス母型に対し、エポキシ接着剤を塗布した円錐アルミ基板を接着し、ガラス平滑面を X 線反射面としてエポキシ面に転写する。

今回、直径 500 mm 付近の大口径要素反射鏡の製作を開始した。この口径の 4 段目の反射鏡の円錐頂角は最大  $34.4^\circ$  となる。これまでの円筒ガラス母型を用いた方法では、熱成形した円錐基板の形状をゆがめてしまうため、新たに円錐アルミ金型と厚さ 0.1 mm の薄板ガラスをレプリカ母型とする方法を開発した。

さらに、大口径反射鏡を搭載できる直径 600 mm の新しいハウジングの開発を行った。ここでは新たに、各段の反射鏡支持・位置決め溝を一体化したアライメントプレートを用いる方式を採用し、段間の位置決め誤差の低減を図った。

本講演では、反射鏡製作方法の改良について紹介し、反射鏡単体性能および、新しいハウジングに大口径の要素反射鏡を納めた望遠鏡の性能評価結果について報告する。