

W29a 広視野X線分光ミッションのためのX線望遠鏡の開発 - I

田原 謙、古沢彰浩、小賀坂康志、田村啓輔、内藤聖貴、山下広順 (名大院理)

ミッシング・バリオン探査など観測的宇宙論における重要なテーマを追及する衛星観測ミッションとして、短焦点広視野のX線望遠鏡と、分光性能の非常に高いX線マイクロカロリメータを組み合わせた小型衛星ミッションが考えられている。我々はこの目的に添ったX線望遠鏡として、ASTRO-E/E2タイプのレプリカ・ミラーを用いた4回反射の光学系を検討してきており、これまでに口径60 cm 焦点距離70 cmの極端な短焦点系についてその有効面積、視野、角分解能などを光線追跡数値シミュレーションにより調べ、通常の2回反射の光学系と比較し有効面積×視野(S)として約2倍の $200 \text{ cm}^2 \text{ deg}^2$ が得られることを示した(多段広視野短焦点X線望遠鏡の開発-I/II 2002 春/秋)。

今回はより具体的な衛星のサイズ・重量などの諸条件の中での光学系の最適化、望遠鏡製作上の課題となる後段レプリカミラーの試作、特に頂角の大きな円錐鏡の形状確保、研磨マンドレルの開発などについて検討結果を報告する。