

V311a 汎用4回反射型X線望遠鏡の提案

田原謙, 馬場崎康敬, 三石郁之 (名古屋大学)

4回反射型X線望遠鏡はその最初の応用としてダークバリオン探査衛星計画 DIOS 搭載の軟X線 (< 1 keV) 観測用望遠鏡として開発されてきた。一方鉄K輝線を含む10 keV程度までのエネルギーのX線観測用に開発された望遠鏡は数メートルの焦点距離を仮定するとその有効面積は数100cm²にとどまっている(例えばASTRO-H SXTは焦点距離6 mで6 keVでの有効面積は約500 cm²)。しかし数メートルの焦点距離の望遠鏡に4回反射光学系を導入すると単一望遠鏡でこれまでの数倍の有効面積を期待することができる。我々はこの可能性を確認するために焦点距離6 mを仮定し4回反射型望遠鏡の設計を行い、光線追跡法によるシミュレーションによりその有効面積を評価した。その結果6 keVでの有効面積として約3000 cm²が得られることがわかった。この結果はX線マイクロカロリメータの利用が本格化するASTRO-H以後のX線天文学にとって、精密分光の成果を最大限に引き出せる単一望遠鏡として4回反射光学系が有効なことを示している。講演では提案する光学系の設計の詳細、結像性能や視野などの光学特性、重量などの機械特性を含め、従来の2回反射光学系との比較を含め議論する。