

W30a X線望遠鏡用非球面薄板基板の開発 IV

粟木久光、平家和憲、三竿洋一(愛媛大理)、田原謙、小賀坂康志(名古屋大学・理)、国枝秀世(宇宙研)、大森整、林偉民(理研)

初期宇宙や近傍天体の詳細観測には、大面積高角度分解能望遠鏡が不可欠である。この望遠鏡には、有効面積あたりの基板重量を出来るかぎり軽減した薄板型で、かつ、高角度分解能のための高い形状を持った鏡基板が必要である。我々は、プレス加工を使い、1枚の薄いアルミfoilから非球面2段一体型基板を作成することを考えた。現在、形状誤差 $15\ \mu\text{m}$ 以下(p-p)で成形できるところまで来た。その開発状況についてはこれまでの本学会にて報告してきた。

現在は、主に鏡基板を格納する望遠鏡ハウジングと鏡表面の平滑化について開発を行なっている。望遠鏡ハウジングは、結像性能に直結する重要な部分である。従来、手作業でハウジング内の基板のアライメントを行ってきたが、我々は、高い精度で加工した材料をレファレンスとして用い手作業による部分を排除した手法を研究している。これは大面積化の場合、大量の基板をハウジングに格納する必要があり、手作業では困難が予想されるためである。これまでの改良点とその現状について報告する。一方、鏡表面の平滑化については、最近の主流であるレプリカ法と異なるコーティング法を試みた。これは近年ガラスコーティングなどその技術が向上してきたためである。我々は、ポリシラザンを用いたガラスコーティング法について研究し、その問題点と可能性について報告する。