

W49a プレス加工法を用いた X 線望遠鏡基板の開発

平家 和憲、粟木久光(愛媛大・理)、田原謙、小賀坂康志(名大院・理)、国枝秀世(宇宙研)、大森整、林偉民、守安精、上野嘉之、森田晋也、片平和俊、劉長嶺(理研)、本多広道(日本スピン)、塩谷進(精工製作所)

現在の X 線望遠鏡は、大きく分けると 2 種類に分別される。高解像度化を目的とした非球面型と、集光力を高めるように設計された多重薄板型である。しかし、これら 2 種類の望遠鏡は高解像度または高集光力のどちらか一方しか持ち合わせていない。高解像度、大集光力の両方を兼ね備える X 線望遠鏡の開発は今後の X 線天文学の発展に不可欠な要素である。このような課題に対して我々は「プレス加工法」を用いた新しい基板製作方法を試みている。2001 年度の研究より基板形状は回転放物面、回転双曲面ともに設計値と実測値の残差は 10 数ミクロンで製作可能となった。(2002 年日本天文学会春期年会で発表済み)

現在は以下の項目について開発を行っており、その現状について報告する。

- (1) 基板形状の精密成形
精密加工金型(形状精度が ± 0.5 ミクロン以下)によるプレス成形
- (2) 基板表面の平滑化
非常に滑らかに加工した金型の形状をプレスにより基板表面に転写させる方法の検討
- (3) 可視光、X 線を使用した結像性能測定
この測定のためのミラーハウジングの組み上げ