

## W48b 大面積 X 線望遠鏡用非球面基板の開発 IV

岡本 和光、粟木 久光、平家 和憲 (愛媛大学)、小賀坂康志 (名古屋大学)

X 線は波長が 0.1 ~ 10 程度で、透過力が非常に強い電磁波である。また X 線が斜入射でしか全反射しないという特徴から X 線望遠鏡には斜入射を利用する「Wolter 光学系 I」がよく用いられる。Wolter-I 型光学系は回転放物面と回転双曲面の凹面で構成される。現在の X 線望遠鏡では、回転放物面と回転双曲面を別々に製作し組み上げているが、この方法では、組み上げの際の取り付け誤差により結像性能が低下してしまう。そこで我々は Wolter-I 型光学系を「プレス加工法」により 1 枚の薄板基板で製作する。これにより、取り付け誤差による結像性能の低下を軽減することが可能である。

愛媛大学では望遠鏡の軽量化の一環として、鏡基板の材質に Al 合金ではなく、「実用金属中最も軽い」Mg 合金を使った。Mg 合金は室温では加工が難しいが、加熱する事で加工が可能になる。これまでの開発で、Mg 基板の加工技術や、基板の形状計測、ハウジングの作製、平行光源による結像性能評価を確立してきた。

今回は新たに精密加工したガラスマンドレルを作製し、それをを用いて名古屋大学と共同でレプリカ基板を作製した。その基板の形状を計測し、平行光源による結像性能評価を行った結果、レプリカ法を行うことで、形状精度と結像性能が向上することが分かった。今後もレプリカ工程や基板の作製工程を研究し、X 線望遠鏡作製の全システムを構築する予定である。Mg 基板を用いた X 線望遠鏡基板の開発の現状とあわせ、今後の開発についても報告する。