

V226a 京大岡山 3.8m 望遠鏡計画：副鏡計測技術の開発

江見直人, 栗田光樹夫 (京都大学) 京大岡山 3.8m 望遠鏡計画グループ

京大岡山 3.8m 望遠鏡計画は京都大学、名古屋大学、国立天文台および (株) ナノオプトニクスエナジーの共同により、国立天文台岡山天体物理観測所隣接地に分割鏡による光赤外望遠鏡を建設するものである。本講演では望遠鏡製作において重要な要素となる副鏡計測技術の開発状況について説明する。

本望遠鏡の副鏡は  $\phi 1066$  mm の非球面の凸面鏡で、表面精度は構造関数に従うと最低でも  $\text{RMS} \leq 100$  nm が必要である。そのため計測技術の仕様としては、まず非球面の凸面が計測可能であること、そして測定精度が  $\text{RMS} \leq 50$  nm であることが求められる。開発中の計測技術は、変位計を 3 軸ステージにより鏡表面を走査させ、得られる点情報から面形状を生成することを原理とする。3 軸ステージとして鏡の加工機であるナガセインテグレックス製の研削盤を使い、それにとりつけたレーザー変位計によってデータを取得する。

測定精度に主に効いてくる誤差としては、変位計のノイズ、加工機の運動誤差が挙げられる。変位計については、分解能が  $\text{RMS} \leq 0.5$  nm であることを確認した。加工機の運動誤差については加工機と変位計のインターフェースである治具を測定面に接触させたまま走査させることで取り除くことができ、このシステムで直線パスを測定したときの再現性が  $\text{RMS} \leq 0.8$  nm であることを確認した。以上からこの方法で副鏡全面を測定したときに、目標精度である  $\text{RMS} \leq 50$  nm を満たすと推定でき、現在は実際に全面を測定するための実験の準備を進めている。