

V72b NANTEN2 計画:主鏡面調整

林 暁子、笹子 宏史、水野 範和、大西 利和、福井 康雄(名大理)、水野 亮(名大STE)、Yong-Sun Park(ソウル国立大学)、Urs Graf(ケルン大学)、他 NANTEN2 開発チーム

我々は、アタカマに設置された NANTEN2 望遠鏡で、1THz 帯までの高周波観測を行う予定である。そのために、望遠鏡主鏡面の精度が波長の $1/20$ 、つまり $15\mu\text{mRMS}$ であることが要求される。主鏡面は口径 4m であり、33 枚のアルミパネルから構成される。各パネルは 3 個ずつ計 99 個のアクチュエータを駆動して調整を行う。

2004 年 3 月、三菱電機によるフォトグラメトリを用いた調整の結果、 $35\mu\text{mRMS}$ を達成した。その後チリへ輸送し、11 月に望遠鏡架台への実装を完了した。現在、光学系や治具の製作、サイト調査を完了し、2005 年 2 月、韓国ソウル国立大学の協力によってホログラフィによる精度調整を行う予定である。ホログラフィによる調整後、再びフォトグラメトリでの調整を行い、2 種類の鏡面調整法の比較を行う。

ホログラフィは、主にソウル国立大学の開発したシステムを用いて行う。ソウル大 6m 望遠鏡では、このシステムを用いて $30\mu\text{mRMS}$ の鏡面精度を達成している。送信源として、NANTEN2 望遠鏡から 3.3km 離れた標高 5150m の土地 (NANTEN2 との標高差 300m、仰角 5.4 度) に送信機を置く。使用する周波数は 90GHz である。また、位相情報を取得するために参照アンテナを使用する、Phase coherent holography 法を用いる。

本講演では、これらの鏡面調整の進行状況と計画について報告する。