

V26b NANTEN2計画:主鏡面調整機構の開発

林 暁子、笹子 宏史、伊藤 晋吾、水野 範和、大西 利和、福井 康雄(名大理)、水野 亮(名大STE)、他なんてん開発チーム

名古屋大学では、南米チリラスカンパナス天文台(標高 2400m)に設置されている「なんてん」望遠鏡を、チリ北部アタカマ高地(標高 4800m)に移設することを計画している(NANTEN2)。これまでは100GHz帯での観測を行ってきたが、アタカマでは1THz帯までの観測を行う予定である。そのためには、望遠鏡主鏡面の精度を波長の1/20、つまり $15\mu\text{m}(\text{rms})$ より高くすることが必要である。鏡面精度の測定には、ホログラフィーと、三角測量を応用したフォトグラメトリーの2種類の方法を用いる。それぞれの測定の相互比較をし、サブミリ波観測に必要な高精度な鏡面調整法の検証も、本開発のテーマの1つである。

新鏡面は、33枚のアルミパネルから構成された口径4mの鏡面であり、各パネル3つずつ計99個のアクチュエータで駆動する。これまでに、この33枚のパネルの制御回路を作成し、この回路でアクチュエータが $10\mu\text{m}$ よりよい精度で動作することを、レーザー変位計を用いて確認している。

ホログラフィーは、韓国ソウル国立大学との協力によって行う。ソウル国立大学では、彼らの6m望遠鏡を用いて $30\mu\text{m}$ の精度を達成しており、今回も同じ手法で行う。ホーン以降の光学系を名古屋大学が担当し、現在設計製作を行っている。

本講演では、これらの鏡面調整の計画と進行状況について報告する。