

V33b 野辺山 45m 鏡の温度計測によるポインティング補正システムの改良

飯塚吉三、宮崎敦史、佐藤直久、御子柴廣、久野成夫、砂田和良（国立天文台野辺山）、浮田信治（国立天文台三鷹）

野辺山 45m 鏡では 1996 年度よりポインティングの精度向上を目的として、望遠鏡の熱変形による指向誤差を補正するための温度計測システムを導入してきた。ところが、2000 年度共同利用期の途中で温度計測装置が故障してしまった。これを機に、問題点や弱点の修正をした上で、温度計測システムの更新をすることにした。

従来のシステムでの最大の問題は、時々発生する補正值の異常変動である。熱変形によるポインティング変動は、望遠鏡に日射が当たったような場合でも 1 秒角 / 分程度である。ところが、夜間の温度変化の少ない時間帯でも計測毎（3 分間隔）に 10 秒角以上変化する場合があった。この原因は計測誤差によるものなので、数回の計測値を平均すれば改善される。だが、これまでの計測装置では 3 分毎の計測が限界であり、その値を平均していたのではポインティング変動に追従できなくなる（例えば、15 分（5 回）の測定時間で 1 ビームサイズに相当する熱変形分の変化がポインティングに生じる）。今回この問題を解消するために計測時間を短縮できる新しい計測装置を導入した。そして、補正值計算に過去 1 分間（12 回計測）の平均温度を使うようにした。その結果、計算毎（30 秒間隔）の変化で異常なトビが見られなくなり、計測誤差による影響をかなり押さえ込むことが出来た。

この更新作業を通して新たに見つかった問題点並びにその対処方法を含め、更新したシステム全体の構成と温度補正による指向誤差の改善効果について報告する。