

## 京都大学飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡用赤外偏光フィルター自動回転装置の製作

V06c

仲谷 善一、木村 剛一、一本 潔、阿南 徹、上野 悟、柴田 一成 (京都大学・理・天文台)

京都大学飛騨天文台では、ドームレス太陽望遠鏡 (DST) の真空垂直分光器を用いた赤外域の偏光観測を本格的に開始した。偏光観測データの解析では、レンズや鏡、フィルターなどによる偏光成分 (器械偏光) の補正が必須である。器械偏光の測定は、望遠鏡の入射口に取り付けた偏光フィルターを任意の角度に回転させながら複数点でデータを測定する。DST では、地表の大気の揺らぎによる影響を極力抑えるため、望遠鏡入射口は地上 23 m の塔上に設置されている。今回、地上から任意の角度を自動的に設定できる偏光フィルター回転装置の検討及び製作を行ったので、それを報告する。

塔上の望遠鏡入射口までは電源や配線経路も無いため、電源はソーラーセルとバッテリーを用い、通信手段には無線を用いた。無線に関しては免許不要の特定小電力無線 (400MHz 帯) を用いた。バッテリーは、AGM (Absorbed Glass Mat) バッテリーを用い、極力バッテリーの重量を抑えるために、フィルターの回転が停止している間にソーラーセルを用いて充電を行う仕組みにした。制御は汎用 PLC (Programmable Logic Controller) にて行った。今回は特定小電力無線を用いるということで通信量に限りがあることから、ステッピングモータによるオープン制御とした。位置精度は、減速機を組み込むことで 4 arcsec 以下の精度を達成した。面振れについては、機械精度によって要求精度を満たすように作成し、 $\pm 23$  arcsec 以内におさめた。また、この装置は常に望遠鏡に設置しておくものではなく、1年に数回、器械偏光測定を行うときのみ設置する。そのため、着脱を行っても位置精度が損なわれないようにフィルター枠に原点検出用のドグを設置した。