

V02b 太陽補償光学系 KIT-AO の開発：装置開発状況（４）

三浦則明、宮崎順一、桑村進（北見工大）、馬場直志（北大工）、花岡庸一郎、高見英樹（国立天文台）、上野悟、仲谷善一、永田伸一、北井礼三郎、一本潔（京大理）

我々は飛騨天文台において太陽可視観測用の補償光学装置の開発を行っている。このAO装置は、ドームレス太陽望遠鏡の垂直分光器のテーブル上に設置され、波面補償を行った後、補正されたビームを本来の望遠鏡光路に戻すように設計されている。ここでは、2010年秋季年会で報告した装置に比較して、可変形鏡および波面センサー用カメラの両方をグレードアップしたので報告する。

可変形鏡については、新しく97chの電磁型可変形鏡を導入した。アクチュエータ数が従来の2倍弱になったことにより光学的な結像性能を改善すると共に、波面補償において20項までのゼルニケ多項式を使うことが可能となり、空間的な補償性能の向上を実現した。波面センサー用カメラには、4000fps（512x256）の画像取り込みが可能なCMOSカメラを使用した。これにより装置全体の動作周波数を向上させることに成功し、可変形鏡に電圧を印加しない場合には、1.5kHzを達成した。可変形鏡に電圧を印加する場合には900Hzに低下してしまうが、これは鏡の保護のため電圧印加時にウェイトがかけられているためであり、現在対処法をメーカーと検討中である。

2011年6月に行った太陽観測の結果、黒点および粒状班をターゲットにして波面補償が有効に動作することを確認した。当日は、2011年9月に行う予定の太陽観測結果も合わせて報告する予定である。