

4 主要な教育研究設備

4.1 主要教育研究設備

飛騨天文台

60 cm 反射望遠鏡、65 cm 屈折望遠鏡、60 cm ドームレス太陽望遠鏡 (DST)、太陽磁場活動望遠鏡 (SMART)

花山天文台

45 cm 屈折望遠鏡、70 cm シーロスタット太陽分光望遠鏡、花山天体画像解析システム、18 cm 屈折太陽 H α 望遠鏡 (ザートリウス望遠鏡)

4.2 平成 29 年度の主な改修改良事項

飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡 複数波長帯同時偏光分光観測システムの完成

複数の波長帯の偏光スペクトルを同時に取得するために、飛騨天文台ドームレス太陽望遠鏡 (DST) に新たな偏光分光観測装置を開発した。太陽大気における 3 次元磁場やその他のベクトル量を診断する強力なツールとなることが期待される。

この新たな偏光観測装置は、経緯台式の口径 60 cm 真空望遠鏡 DST、イメージローター、水平分光器、回転波長板、偏光ビームスプリッター、高速大容量の CMOS カメラと赤外カメラで構成される。偏光変調器に用いる HI-RETAX 複合波長板 (ルケオ株式会社製) は広い波長帯 (500 – 1100 nm) で偏光変調効率の高い遅延量を持つ。同様に偏光解析装置であるシグマ光機製の偏光ビームスプリッターは 500 – 1100 nm の波長帯で高い消光比 1:300 を持つ。さらに、水平分光器はカメラと同数の波長帯で同時分光観測を可能とする。

これらによって、可視光から近赤外にかけての広い波長帯 (500 – 1100 nm) における複数の波長帯を同時に高精度に偏光観測することが可能となった。私達は、装置全体の偏光特性を評価し較正手法を確立することで、ストークスパラメーター Q, U, V 間のクロストークを 0.06% ~ 1.2% に抑え、20 ~ 60 秒の積算時間で偏光測定精度 0.03 % を達成できる装置を完成させた。