

V238b DKIST/NIRTF 搭載 Lyot フィルターの開発

伊集朝哉, 木村剛一, Denis P. Cabezas, 仲谷善一, 永田伸一 (京都大学)

私たちは、米国 National Solar Observatory の DKIST の第二世代装置として、近赤外偏光分光撮像装置 (Near-Infrared Tunable Filter: NIRTF) の検討を行っている。これまでに、装置の中核をなす透過波長可変フィルターの設計案を検討し、口径 50 mm の方解石を用いた 4 段の Lyot フィルター、口径 33 mm の 2 段の Michelson 干渉計フィルターの構成を得た。現在、検討した構成の Lyot フィルターのうち、透過幅の最も狭いブロックの組み立て試験を行なっている。フィルターを構成する素子の偏光特性試験のため、広い波長帯で面内の平均的なミューラー行列を評価する測定システム (MMSP) と特定波長で素子の面内の偏光特性分布を測るための装置 (MMIP) を構築中である。MMSP システムは、可視-近赤外域の光源、直線偏光板と広帯域波長板を備えたローテーター 2 台、コリメート・集光レンズ系、シャッターと分光器で構成され、直径~10 mm の光束円内の波長 400-1100 nm での偏光特性を測定できる。素子の温度特性を把握するため、素子を設置する 2 台のローテーターの間に温度調整用の恒温槽を備える。一方、MMIP は光源、バンドパスフィルター、ローテーター 2 台、コリメート・集光レンズ系とカメラからなるシステムである。過去のフィルター開発では可視光 656.3 nm 付近の測定に使われてきたが、NIRTF は 1074.7 nm と 1083.0 nm を観測するため、MMSP と MMIP を近赤外域評価に最適になるよう調整を行なっている。本講演では、飛騨天文台における MMSP・MMIP システムの構築と、これまでに行ったフィルターを構成する素子の偏光特性について報告する。