

V228a

可視偏光サーベイ計画 SGMAP: 広視野 3 バンド同時偏光撮像光学系の設計

川端弘治, 吉田道利, 植村誠, 秋田谷洋, 内海洋輔, 森谷友由希, 観山正見, 大杉節, 田中康之 (広島大), ほか SGMAP 協力グループ

SGMAP(Search for Galactic Magnetic-field by All-sky Polarimetric survey) 計画は、広島大学宇宙科学センターが「かなた望遠鏡」プロジェクトに続き推進している可視赤外線観測のプロジェクトである。この計画では、世界初となる北天の偏光サーベイを可視 3 バンドにて行い、4 年余りの観測期間で数百万星に及ぶ高品質で均質な偏光データを生産することで、銀河磁場の詳細構造はもとより、星間ダストやブレーザー（活動銀河核）等の統計的ないし多波長・多モード連携に基づく研究を推し進めるほか、遠方天体やマイクロ波背景輻射の偏光観測における前景偏光の補正等にも広く寄与することを目標としている。

その実現の鍵は、 $\Delta p \simeq 0.1\%$ という高精度の偏光測定を、直径 50 分角という広い視野に亘り複数のバンドで同時に行う光学系を開発することにある。我々はこの機能を、(1) 2m MAGNUM 望遠鏡 (東京大) の再利用と副鏡の再製作、(2) 視野内のすべての光線の光軸に対する傾角が 10 度を超えない広視野 3 バンド再結像光学系、(3) 有効径 100mm を有するダイクロイックプリズム 2 枚、(4) モザイクタイプではなく一体ものの有効径 140mm を有する広帯域半波長板 1 枚、(5) 入射許容角の大きい大型偏光ビームスプリッター 3 枚、を組み合わせることで実現する。検出器には 2k2k CCD を 6 枚使い、3 バンドそれぞれの常光・異常光の像を同時に取得する。光学系全体の大きさは、主鏡面から検出器までの実距離で 1700mm 余りである。本講演ではこの光学系の設計の詳細について報告する。