

V206b 鹿児島大学 1m 光・赤外線望遠鏡に搭載する近赤外線 3 バンド同時撮像装置の開発

西森健文, 内野亮太, 出崎一成, 永山貴宏, 面高俊宏 (鹿児島大学)

我々は、鹿児島大学 1m 光・赤外線望遠鏡 (以下 1m 望遠鏡) に搭載する近赤外線 3 バンド同時撮像装置 (以下新赤外線カメラ) の開発を行っている。新赤外線カメラはダイクロイックミラーを用いて、光束を 3 つに分けることで、近赤外線の波長帯である J($1.2\mu\text{m}$), H($1.6\mu\text{m}$), K($2.2\mu\text{m}$) の 3 バンドを同時撮像することができる。新赤外線カメラの光学系は F 変換レンズと offner 式リレー光学系で構成されており、これらを用いることで、 $10.7' \times 10.7'$ の視野を確保することができる。視野の各場所で、1m 望遠鏡の典型的なシーイングサイズ $2''$ に対して、85% 以上の Encircled Energy を実現できる設計となっている

新赤外線カメラは、現在の赤外線カメラがフィルターを回転させて J,H,K3 バンドを観測しているのに対し、3 バンド同時で観測できるため、観測時間が $1/3$ になり、より多くの天体の J,H,K3 バンドのデータを取得できると考えられる。また、3 バンド同時撮像をすることで、短時間で変光するような天体の色変化を観測することも可能になる。

現在、必要な光学部品は揃っている。光学部品、検出器を収める真空冷却容器も完成しており、装置内部の冷却実験を行った結果、装置内部を 80K、検出器プレートを 70K まで冷却できることを確認した。また、光学調整に使用する InGaAs 検出器の動作試験も並行して行っている。実験室での光学調整後、2017 年 1 月に 1m 望遠鏡に新赤外線カメラを取り付け、InGaAs 検出器を用いて、試験観測を行う予定である。