

## V230b 高速偏光変調との同期を実現した H2RG 赤外線カメラ

花岡庸一郎, 勝川行雄, 森田諭, 鎌田有紀子, 石塚典義 (国立天文台)

太陽の偏光観測は、太陽の活動現象を支配する磁場の情報を得る手段として重要である。特に近赤外域での偏光測定は、光球のみならず彩層の磁場の情報を得られる吸収線を利用できることなどから、先端的な磁場観測の手段として有望である。そこで我々は新学術研究「太陽地球圏環境予測」の中で、太陽偏光観測用赤外線カメラの開発を行っている。使用する赤外線検出器は、既に night astronomy では多くの使用実績があるテレダイン社の H2RG(2048×2048 画素) で、多画素と低ノイズを実現しているため広い視野で高精度の偏光観測を行うのに適している。

ただし太陽の偏光観測では、豊富な光量を生かすとともにシーイングによるノイズを低減するために高速読み出しを行う必要があり、かつ偏光測光のために露出のタイミングを偏光変調装置と同期させる機能が必要となる。このような機能は H2RG 用の既存の駆動・制御ボードには存在しないため、我々は Markury Scientific 社とともに、JADE/SAM に代わる新開発の MACIE 制御ボードにおける同期信号入出力機能の実装、信号読み出しボード SIDECAR でのデッドタイムの無いデータ読み出しと外部同期機能を実現するためのファームウェア改良、を行ってきた。この結果、露出のタイミングを偏光変調装置からの信号で制御すると共に、全画素読み出し時で毎秒約 30 フレーム、部分読み出しでさらに高いフレームレートを可能とするカメラ制御を実現することができた。これにより、H2RG を高精度を目指す太陽の偏光観測に使用することが初めて可能となった。

年会では、偏光観測時における同期動作を具体的に紹介する。