

V57b 木曾広視野カメラ KWFC 用 CCD 読み出しシステムの開発

加藤拓也、酒向重行、土居守、征矢野隆夫、青木勉、小林尚人、猿楽祐樹、樽沢賢一、三戸洋之、宮田隆志 (東京大学)、宮崎聡 (国立天文台)

東京大学木曾観測所では、シュミット望遠鏡用次期共同利用装置として、広視野カメラ (KWFC) の開発を行っている。KWFC は $2k \times 4k$ CCD を 8 枚搭載し、現行の共同利用カメラ $2k$ CCD の視野 ($50' \times 50'$) を大きく上回る、 $2^\circ \times 2^\circ$ の広視野を実現する。KWFC は 2011 年度に公開を予定しており、現在、それに向けて開発を進めている。

KWFC の CCD 読み出しシステムは、CCD デュワーに隣接して配置するアナログ処理部と、汎用 PC によるデジタル処理部からなる。アナログ処理部は、16bit ADC、低ノイズアンプ、FPGA からなり、コンパクトな構成となっている。デジタル処理部の入出力には、バスマスタ DMA 転送機能を持つ市販の PCI-Express バスボードを採用し、汎用 Linux OS からリアルタイムのクロック生成とデータ取得を行う。アナログ処理部とデジタル処理部は LVDS 通信で結ばれ、距離 10m を最大 20Mword/sec (入出力合計) で転送できる。

本システムは、SITe、MIT、e2V、浜松ホトニクス各 CCD に対応しており、異なる複数の CCD により構成されるカメラを駆動することができる。また、機能をシンプルにし、主に汎用製品を用いることで、導入が容易なシステム構成の実現に力を入れている。

本講演では、CCD 読み出しシステムの概要と、性能評価の結果について述べる。