

## V222b 可視赤外線同時カメラ HONIR:近赤外線検出器読み出しシステムの開発と評価

宇井崇紘 (広島大学)、酒向重行 (東京大学)、山下卓也 (国立天文台)、秋田谷洋、川端弘治 (広島大学)、中屋秀彦 (国立天文台)、森谷友由希、伊藤亮介、高木勝俊、大杉節、吉田道利 (広島大学)

我々は可視赤外線同時カメラ HONIR の近赤外線検出器 VIRGO-2K の読み出しシステムの開発を行ってきた。この読み出しシステムは CCD 汎用読み出しシステムである Kiso Array Controller(KAC) を基に設計を行っている。開発した読み出しシステムは VIRGO-2K の 16ch 読み出しモードに対応させ、約 1 秒で  $2048 \times 2048$  pixels の読み出しを可能とした。また、KAC で採用されている完全差動入力回路や、3 次ベッセルローパスフィルタなどのノイズ除去機構をそのまま導入し、VIRGO-2K に合わせてパラメータの最適化を行う事で、冷却下 (130K) のマルチプレクサ読み出しで約  $15e^-$  の読み出しノイズを達成した (VIRGO-2K の data sheet におけるノイズ値は  $5-15e^-$ )。さらに VIRGO-2K のリニアリティを向上させる為に、定電流機構を設計し 16ch 全ての Output Source Follower に定電流を供給している。この供給電流が Output Source Follower の出力電圧によらず 2% 以下の変動に収まる事も確認できている。

そして、開発した読み出しシステムを用いて VIRGO-2K の読み出しを行い、ノイズやリニアリティの評価を行った。16ch モード読み出しでは所期の目標であった約 1 秒間での読み出しを実現した。また、リニアリティやゲインの測定も行い、読み出しチャンネルごとに変換効率やリニアリティの特性が大きく異なることも判ってきた。講演では、ファウラーサンプリング法を用いた最適な読み出し方法の選定なども含めた、本読み出しシステムの性能評価の結果についてまとめて報告する。