

V224b **HONIR 用新検出器読み出しシステムのノイズ改善に向けた研究**

森裕樹（広島大学）、宇井崇紘、川端弘治、吉田道利、深沢泰司（広島大学）、酒向重行（東京大学）、伊藤亮介（東京工業大学）

我々は、広島大学 1.5m かなた望遠鏡の主力観測装置である可視赤外線同時カメラ HONIR の近赤外線検出器 VIRGO-2K(Raytheon 社) の新読み出しシステムの開発を進めている。本システムは汎用 CCD 読み出しシステム KAC をベースに、VIRGO の 16ch 高速読み出しを実現する設計となっている。実験室における試験ではノイズ値  $20\text{-}30e^-$  での読み出しに成功していたが、東広島天文台 1.5m かなた望遠鏡に装着すると正常に動作しないという問題があった。

2015 年 10 月から 2016 年 1 月にかけて、実験室および望遠鏡装着時での本システムの初の総合的な動作試験を行った。主たる目的は、実験室系における各種性能の確認、望遠鏡装着時の動作不良原因の特定・解決、望遠鏡装着時における VIRGO の読み出しを行いその性能を評価することである。その結果、実験室系においては所期の性能を有することを再確認できた。望遠鏡装着時の動作不良については、読み出しボードと PC とのグラウンドの電圧差による通信障害が主たる原因であることが判明し、解決に至った。さらに、望遠鏡装着状態にある VIRGO (75K に冷却) の読み出しを行い 16ch モードで異常なく読み出せることを確認し、(i) バイアス電圧の変化に伴うと考えられる補正可能な低周波ノイズ ( $100\text{-}150e^-$ )、(ii) 補正が困難であるが許容レベル内の高周波ノイズ ( $\sim 30e^-$ )、(iii) 電流供給バスラインの脆弱性が一因と考えられる VIRGO のホットピクセルに付随したスパイク状のノイズの 3 種類のノイズ成分が存在することを見出した。本講演では、これらのノイズの性質とその対策について詳しく述べる。