

## V245a ULTIMATE-Subaru: GLAO 波面センサーに用いる sCMOS カメラの性能評価

寺尾航暉, 美濃和陽典, 大野良人, 吉田裕茂, 田中陽子 (国立天文台), 秋山正幸, 大金原 (東北大学)

ULTIMATE-Subaru はすばる望遠鏡への搭載を目指して開発を進めている近赤外線広視野観測装置プロジェクトで、地表層の大気揺らぎを補正することで広視野での星像改善を可能とする地表層補償光学系 (GLAO) と広視野撮像装置 (WFI) の組み合わせによって、視野約  $14 \times 14$  平方分角にわたって K-band で約 0.2 秒角という高空間分解能観測の実現を目指している。現在、補償光学系は最終設計フェーズに入っており、2024 年度に予定している最終設計レビューに向けた作業が進められている。

GLAO 波面センサー系では、4つのレーザーガイド星と4つの自然ガイドを使って最大 500 Hz での波面測定を行う。波面センサーの検出器には低い読み出しノイズかつレーザー波長 (589 nm) において高い感度を持つ浜松ホトニクス製の sCMOS カメラである ORCA-Fusion BT をそれぞれのガイド星用に 8 台用いる。目標とする補償性能の実現には、波面測定から可変副鏡の変形までの補正ループにおいて発生する遅延時間について波面センサー系内部で  $500 \mu\text{s}$  以下とすることが要求されている (大野他, 2023 年春季年会 V211a)。波面センサー内での遅延の主要因は検出器とその読み出しであるため、実験室において検出器 (sCMOS カメラ) の評価を行った。評価項目として、フレームレート、読み出しノイズ、読み出し時間やデータ転送、制御系内部での処理時間による遅延時間などがある。本講演では sCMOS カメラの性能評価試験で得られた結果とその考察に関して報告する。