

V214b 宇宙赤外線背景放射の観測用ロケット実験 CIBER-2 : 広視野撮像装置

白旗 麻衣 (国立天文台)、新井 俊明、津村 耕司 (東北大学)、松浦 周二 (関西学院大学)、松本 敏雄、Shiang-Yu Wang (ASIAA)、武山 芸英、江野口 章人、金井 美一 (株式会社ジェネシア)、佐野 圭 (東京大学)、大西 陽介 (東京工業大学)、James Bock (Caltech/JPL)、CIBER-2 チーム

我々は現在、日米韓台の国際協力のもと、宇宙赤外線背景放射の高精度観測に特化したロケット実験 CIBER-2 (Cosmic Infrared Background ExpeRiment 2) プロジェクトを進めている。CIBER-2 の望遠鏡は、口径 28.5 cm のリッチー・クレチアン式のアリウム製望遠鏡である (本年会、新井ほか)。望遠鏡の後方部には、宇宙赤外線背景放射の観測に重要な波長 $0.5\text{--}2.0\ \mu\text{m}$ をカバーする広視野撮像装置 ($2.3\times 2.3\ \text{deg}^2$) を搭載する。本装置には測光フィルタを組み込み、一挙に 6 バンドでの宇宙赤外線背景放射のゆらぎ観測を実現させるほか、視野の一部にリニアバリアブルフィルタを追加し、宇宙赤外線背景放射のスペクトル観測も同時に行うことを可能とした。

広視野撮像装置は、ビームスプリッタを用いて、各 2 バンドを担当する 3 つの光学系モジュール (Arm-S: $0.5\text{--}0.9\ \mu\text{m}$ 、Arm-M: $1.0\text{--}1.4\ \mu\text{m}$ 、Arm-L: $1.5\text{--}2.0\ \mu\text{m}$) が視野を共有する構成を採用している。本装置には、観測画像から点源を効率よく取り除くことのできる高い集光特性と、ロケットスキンの限られた空間内に各モジュールをコンパクトに実装するという、相反する特性の両立が求められる。そこで、非球面レンズを適所に採用してレンズ素子の最小化を図りつつ同時に集光特性の改善を図ることで、点源 PSF の 90% 以上の強度が 3×3 ピクセル内に集光する設計性能を得た。また、視野内で一様な分光透過特性が得られるようレンズの AR コーティングの最適化を行っている。本講演では、レンズや鏡筒などのコンポーネントの製作状況を示し、組み上げ後に期待される性能を提示する。