

V230b

宇宙赤外線背景放射の観測ロケット実験 CIBER-2

新井俊明、津村耕司(東北大学)、松浦周二(関西学院大学)、白旗麻衣(国立天文台)、佐野圭(東京大学)、大西陽介(東京工業大学)、松本敏雄(ASIAA)、James Bock(Caltech/JPL)、CIBER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 EBL(Extra-Galactic Background Light) 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、使用予定のロケットに搭載可能な最大サイズである口径28.5cmのリッチー・クレアン式のカセグレン望遠鏡である。CIBERより大きな望遠鏡を搭載することにより、より暗い点源(> 24 AB-mag)まで除去したうえでEBLの観測を行う。望遠鏡全体を液体窒素冷却することから、熱収縮によるひずみを最小に抑えるため、全てアルミニウムを用いて制作する。EBLの観測に重要な波長0.5-2.0 μm における広視野撮像装置を搭載し、ビームスプリッターを用いて3つの光学系モジュールが視野を共有する。この光学系モジュールと測光フィルタとを組み合わせることで、一挙に6バンドでの宇宙赤外線背景放射のゆらぎ観測が可能であることに加え、視野の一部にLVFフィルタ(Linear Variable Filter)を追加することで、宇宙赤外線背景放射のスペクトル観測も行うことができる。

我々は主鏡の試験モデルを作成し、干渉計を用いて表面形状を測定した。この結果、主鏡を支えるためのフレクチャー機構や光学台に由来する非点収差が存在することが明らかとなった。現在、この結果を踏まえ、非点収差を打ち消す形状となる主鏡のフライトモデルを作成中である。望遠鏡の性能を評価するため、常温下で表面形状や、望遠鏡により結像された像の形状を測定する。本講演では、これらの評価結果について報告する。