

**W07b            ASTRO-F(IRIS) 搭載中間赤外カメラ (MIR-L) 光学系の性能評価**

前田一平 (都技大)、松原英雄 (宇宙研)、尾中敬、金宇征、根岸武利 (東大天文)、他 ASTRO-F/IRC チーム

ASTRO-F 搭載近中間赤外カメラの長波長中間赤外チャンネル (IRC-MIR-L) の光学系の性能評価について報告する。

2003年度に打ち上げ予定の赤外天文衛星 ASTRO-F には波長  $1 \sim 26 \mu\text{m}$  の電磁波観測を対象とした IRC (InfraRed Camera) が搭載される。IRC は NIR (近赤外線)、MIR-S (中間赤外線 short)、MIR-L (中間赤外線 long) の3つのカメラから成っている。

MIR-L カメラは、 $12 \sim 26 \mu\text{m}$  を観測対象としたレンズ5枚 (CsI-CsI-KRS5-CsI-KRS5) からなる屈折光学系である。また、望遠鏡からの光を他の光学系と共有しているために、カセグレン軸から  $25'$  偏心しているが、ベンドミラー (円筒鏡) によりカメラ軸対称な光学系となっている。望遠鏡と合わせた有効焦点距離は  $2640\text{mm}$  (nominal)、 $F3.77$  (nominal) となっている。フィルタホイールをステッピングモータで回転させることでモードの切り替えを行う。撮像モードでは、CdTe のフィルタが挿入され、分光モードではグリズム (KRS5) を用いる。

光学系性能評価を行う前に、光学素子であるレンズ、フィルタ、グリズムのパラメータを正確に見積もる必要がある。そこで、レンズの表面粗さ、曲率、低温 ( $10\text{K}$ ) での屈折率、フィルタの透過率そして、グリズムの直進波長、回折効率を測定した。この他ゴーストイメージの発生についても検討を行った。また、常温での光学系性能評価の実験準備のために光線追跡によるシミュレーションを行った。これは、入射面に9点のピンホール版を挿入して、検出器面上ではどのように結像するかを波動・幾何光学の両面から評価するものである。

本発表では、光学系性能評価を行うまでの過程を説明し、これまでの実験結果とその考察及び今後の課題について述べる。