

## W15b ASTRO-F 搭載単結晶 Ge 基板グリズムの性能評価

藤代 尚文、尾中 敬 (東大理)、松原 英雄 (宇宙研)、井上 篤郎 (東芝生産技術センター)、他  
ASTRO-F/IRC チーム

本講演では、2004年打ち上げ予定の赤外線天文衛星 ASTRO-F (IRIS) に搭載される単結晶 Ge 基板グリズムの性能評価実験の結果を報告する。

ASTRO-F の焦点面装置の1つである波長  $1 \sim 26$  [ $\mu\text{m}$ ] の赤外線観測を行なう IRC (InfraRed Camera) は、 $1 \sim 5$  [ $\mu\text{m}$ ] 用の NIR、 $6 \sim 12$  [ $\mu\text{m}$ ] 用の MIR-S、及び  $12 \sim 26$  [ $\mu\text{m}$ ] 用の MIR-L の3つのカメラから成っており、各カメラのフィルタホイールには分散素子としてグリズムが取り付けられる。グリズムとは、プリズムと回折格子を組み合わせた透過型直進分散素子であり、IRC のような撮像と分光機能の両方の機能を備えた多くの観測装置で使われている。NIR では、単結晶 Ge を材料とし直進波長が  $3.85$  [ $\mu\text{m}$ ] となるように設計されたグリズムが、波長  $2.5 \sim 5$  [ $\mu\text{m}$ ] を分解能 180 で分光するために使用される予定である。

今回、NIR グリズムのグレーティング面のダイヤモンド切削加工の可能性を見極めるための実験が東芝生産技術センターにより行われ、我々はその際に試作された NIR グリズムの性能評価実験を行った。

まず、グレーティング面の溝ピッチは  $21$  [ $\mu\text{m}$ ] で設計・作成されているが、波長  $0.63$  [ $\mu\text{m}$ ] He-Ne レーザーをグレーティング面に照射しその反射・回折光によってできた明点間隔を測定し、溝ピッチの製作精度を確認した。次に、波長  $3.39$  [ $\mu\text{m}$ ] He-Ne レーザーをグリズムに透過させ、単素子赤外検出器をステッピングモーター駆動のステージで走査することにより、回折光のピークとその時の回折角を測定した。

さらに、精密に回折角・回折効率等を測定するために単素子赤外検出器の代わりにサーマルイメージャを使った実験を予定しており、本発表では、それについてもこれまでの実験結果と併せて報告する。