

## V63b MIRA-I.2の光学性能

西川 淳、佐藤 弘一、吉澤 正則、大石 奈緒子、鳥居 泰男、松田 浩、久保 浩一、岩下 光、鈴木 駿策、福島 登志夫(国立天文台)、小谷 隆行(東大理)、横井 拓也(法政大工)

三鷹光赤外干渉計第2フェーズ(MIRA-.2)は、ファーストフリンジを得、恒星直径の測定精度1%を確保できるかという、現在の光干渉計業界の競争テーマの一つに踏み込みつつある。30m 基線にあるサイデロスタットで天体の光を受けてから、ビーム径を1/5.3倍縮小し、tip-tilt 鏡を経て、真空伝送路・光遅延線を通し、四象限センサーと干渉光学系の設置された光学定盤へ光が導かれ、測定が行われる。この時に、光量と可干渉性をいかに落とさないかが、また可干渉性は安定であるかも重要である。現状は下記で、対策も進行中である。

- ビジビリティ: He-Ne レーザーで 0.8、広帯域光 610-880nm で 0.7、程度。(トップレベル)  
マイケルソン型の干渉光学系から発射した人工光源の全光路往復でのシステムの値。  
鏡面などの波面誤差や散乱光が原因。詳細な測定はまだ無いが、およそ5%程度で安定。
- スループット: 17%以下(検出器系以外)。銀鏡6面、アルミ鏡12面、ガラス表面6面。  
正確には未測定。アルミ鏡の金銀鏡への移行やガラス面への反射防止膜を検討中。  
限界等級と TILT におけるホトンノイズによる像定位誤差から生じる可干渉性の低下に影響。
- 光軸ドリフト: 干渉光学系の内部にあるコーナーキューブで 2"角程度の日変化。全光路では 20"角。  
南北共通成分大。建物、定盤、光学ホルダー等、原因の分離まだ。ビームの横ずれに影響。  
10"角の差 50m 伝搬後約 2mm の横ずれ@光束径約 20mm 約 10%の可干渉性低下。