

アルマバンド8v2受信機プロジェクトにおける光学系試作品の評価2

○坂井 了¹ 安達 尚季¹ 伊藤 武晴¹ 金子 慶子¹ 他アルマプロジェクト受信機開発/ SISチーム¹ (1.国立天文台)

国立天文台では、アルマ望遠鏡のさらなる機能強化を目指す「アルマ2」計画の一環として、バンド8受信機（観測周波数：385–500 GHz）のアップグレードを進めている。本開発では、現行の中間周波数（IF）帯域（4–8 GHz）を2倍以上に広帯域化するとともに、受信機システムの大幅な高感度化を主要な開発目標としている。4 Kステージ上の構成部品の変更に伴い、機械設計の観点から伝送光学系にも設計変更が必要となっている。また、既存のバンド8受信機の光学系には、光学性能の観点から改善の余地が指摘されている（今田ほか、2024年春季年会 V120a）。これらを踏まえ、アルマ2で求められる要求を満たしうる光学系設計の検討を進め、望遠鏡システム全体から受信機にフローダウンされた性能指標を満たす設計解を提示した（今田ほか、2025年春季年会 V124a）。前回の年会では、ベンチトップ型伝送光学系試作品について、予備的な近傍界測定を実施した（坂井ほか、2025年秋季年会 V104a）。その後、同光学系試作品について、より詳細な測定および解析を実施した。特に交差偏波性能に関しては、OMTを含む各素子単体および接続部のアライメント誤差の寄与を評価した。さらに、迷光解析とその対策についても検討を行った。本講演ではこれらの評価および検討について報告する。