

## V104a 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

坂井了, 今田大皓, 安達尚季, 金子慶子, 永井誠, 増井翔, 上水和典, 小川康徳, 他 Band8v2 開発チーム

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重要な開発項目として掲げている。4K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いくつかあることが指摘されている（今田ほか、2024年春季年会 V120a）。これらの理由から、IF帯域の広帯域化および高感度化に対応した光学系設計の検討を進めている。

前回の年会では、偏波分離方式と中間焦点の有無の構成に基づき、複数の伝送光学系およびコルゲートホーンアンテナの設計解を示し、設計上の制約条件やアルマ望遠鏡で規定された性能指標等を満たすことを確認した（今田ほか、2025年春季年会 V124a）。今回は、その設計解に基づきコルゲートホーンアンテナおよびテーブルトップ型伝送光学系の試作と評価を実施した。本講演では、伝送光学系および光学系構成部品の、実測結果に基づく検証について紹介する。