

V18c ACA アンテナ評価用光学望遠鏡 2号機

直井隆浩、齋藤正雄、池之上文吾、稲谷順司、アンテナ評価チーム（国立天文台）

ALMA-J アンテナ評価チームは、ACA（アタカマコンパクトアレイ）12m アンテナの主要性能評価を、チリの上麓 ALMA アンテナ組み立てエリア（OSF:標高 2950m）で行っている（齋藤ほか 2008 秋学会）。本発表ではこの性能評価試験において、アンテナの指向及び追尾性能評価に用いる新しい光学望遠鏡について報告する。

光学望遠鏡を用いた指向及び追尾性能評価は、1. ミリ波サブミリ波点源よりも多くのターゲットを評価に用いられる、2. 二次元検出器を使用できるので、ミリ波サブミリ波観測に比べて観測時間が短縮できる、3. ビデオ出力 CCD を用いることにより最高 30Hz という早いサンプリングで追尾精度が評価できる、4. 星の重心位置決定精度が高い（およそ 0.1 秒角）といったメリットがある。現在の評価試験には、光学望遠鏡 OPT（Optical Pointing Telescope）1号機が用いられている（池之上ほか 2004 年春学会）。ファーストライトから既に 5 年が経過し改良すべき点が認められること、また、今後の評価活動の効率化のために 2 台のアンテナの指向及び追尾性能評価を並行に行う必要があることから、2 台目の光学望遠鏡（OPT2 号機）を製作した。

OPT2 号機は、レンズ有効口径 100mm、合成焦点距離 1840mm の屈折望遠鏡である。OPT1 号機から改良された主要点は、外気温度に対する焦点位置精度の耐性である。光学望遠鏡はアンテナへ直接搭載されるため、空調をはじめとした温度調整機能を求めることはできない。OPT2 号機は鏡筒素材にインバーを採用して、熱による変形を極力抑えることにした。それでも残存する温度変化に対する鏡筒の伸縮は、レンズの温度変化による焦点位置移動と相殺させることで、熱による像への影響を -10 度から 20 度の範囲では殆ど無視できるシステムとした。

OPT2 号機は、2008 年 12 月の初めに日本から OSF へ送られ、2009 年 1 月にアンテナへ搭載した。本発表では、光学望遠鏡 OPT2 号機の緒言と、2 月に行った性能評価の結果について報告する。