

V129a **ACA 7m アンテナ性能評価試験 11： 1-12号機指向精度**

齋藤弘雄、齋藤正雄、加藤禎博、直井隆浩、中西康一郎、水野範和、稲谷順司(国立天文台)、松澤歩(総研大)、藤井浩介(東京大学)、アンテナ評価チーム

ALMA-J アンテナ評価チームは、アタカマコンパクトアレイ (ACA)7m 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にて行っている(齋藤ほか 2010 年秋季年会)。既に、7m アンテナ 1-3 号機の指向精度の評価試験については報告されている(中西ほか 2011 年秋季年会)が、現在までに、さらに 8 台の 7m アンテナの指向精度試験が実施されており、本講演では 12 台すべての 7m アンテナの指向精度について報告する。

ACA アンテナは、ALMA サイトにおける典型的な気象条件の下で、昼夜を問わず、次の仕様を満たすことが要求される。1) ポインティングモデルは、2 週間以上安定。2) 絶対指向精度は、全天で 2 秒角以内。3) オフセット指向精度 (4 度角以内にある複数の天体を順次切り替えながら 15 分間追尾) は、0.6 秒角以内。

我々は、現在までに、主鏡部に搭載した光学望遠鏡を用いた指向精度評価試験を 11 台の 7m アンテナに対して終了している。試験時にはメトロロジー (指向補正) 機能を稼働させた。測定は主に夜間に実施し、気温とその変化率、風向風速などに対して幅広い条件の下でデータを取得し、測定データは専用ソフトウェア TPOINT を用いて解析した。性能評価に際しては、解析結果からシーイングの影響を除去し、光学望遠鏡測定では評価できない副鏡移動等による推定指向誤差については FEM モデルによる計算結果を加味している。

測定と解析の結果は、絶対指向精度が 0.9 – 1.1 秒、オフセット指向精度は 0.45 – 0.51 秒角であった。これは、すべての 7m アンテナが指向精度に対する仕様要求を満たしていることを示している。学会では、12 台すべての 7m アンテナの指向精度を報告し、気象データも踏まえた指向精度の特性について議論する。