

V32a      **ACA 12m アンテナ性能評価試験 11：鏡面精度 2**

齋藤正雄、中西康一郎、直井隆浩、齋藤弘雄、山田真澄、池之上文吾、稲谷順司（以上国立天文台） アンテナ評価チーム

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山ろく施設のアンテナ組立エリア（OSF：標高 2950m）で行った（齋藤ほか 2008 春学会）。本論文ではアンテナ鏡面精度測定について追加報告をする（Vila-Vilaro 他 2008 春学会）。ACA12m アンテナが ACA に要求されている鏡面精度仕様をみたしているかどうかを確認するために OSF で 2 号機のフレネル領域電波ホログラフィを専用システムを用いて行った。期間は 2009 年 8 月の延べ約 3 週間様々な外気温、日射条件にわたって 90 枚を超える鏡面誤差マップを取得し、外気温依存性や日射の影響を調べた。さらに 1 号機については 2009 年 12 月に鏡面調整で鏡面誤差がどこまで下がるかを評価した。その結果、1) 1 号機の鏡面調整によって鏡面誤差は 7.4  $\mu\text{m}$  が達成された。この口径クラスの電波望遠鏡で世界最高性能レベルである。2) 外気温に依存する誤差成分を夜間の 2 号機の鏡面誤差マップより抽出した。この解析にあたり、ノイズ成分などの影響を軽減するために Zernike 展開の方法を用いた。3) 日射による鏡面誤差成分を日中の 2 号機の鏡面誤差マップより推定した。本公演ではこれらの結果に重力変形などの他の鏡面誤差成分を加えて評価した ACA12m アンテナの鏡面精度の詳細について報告する。あわせてホログラフィマップに基づく鏡面調整方法の効率化についても言及する。