

V08b

## A L M A プロト 1 2 m 鏡鏡面測定と電波ホログラフィ法高精度化

齋藤 正雄、浮田 信治、江澤 元、池之上文吾、川辺 良平、山口 伸行（国立天文台）、  
山本 憲夫、古賀 禎、米本 成人（電子航法研）、他 A T F チーム

国立天文台次期大型電波干渉計プロジェクト A L M A（アタカマリ波サブミリ波アレイ）のプロトタイプアンテナ（12 m 鏡）の鏡面測定法高精度化について報告する。現在、12 m 鏡は V L A サイトでの建設が終了し、国立天文台を中心としたグループで12 m 鏡の電波望遠鏡としての評価を進めている。12 m 鏡は波長350 ミクロンという短波長まで十分な開口能率を持たせるべく、鏡面誤差20 ミクロン r m s 以下を仕様としている。この鏡面誤差を達成するためには、精度の高い鏡面測定（測定精度10 ミクロン以下）を行い、鏡面調整を行わなければならない。

V L A サイトでの鏡面測定はアンテナから300 m の距離に波長3 mm の電波源をおいた電波ホログラフィ法を採用している。このような近傍電波源を用いた電波ホログラフィー法で高精度を実現するためには、従来無視してきたような効果まで考慮しなければならない。

評価した補正すべき3項目は以下の通りである。1) 電波源が近傍にあるため、開口電界分布と指向電圧パターンのフーリエ変換の関係の補正項による測定への影響を見積もった。2) 副鏡による回折パターンの測定への影響を見積もった。3) 今回のホログラフィー測定では専用ホーンを用いた。このホーンの位相パターンを独立行政法人電子航法研究所の電波暗室で測定した。同時に我々は A S T E のために開発されたホログラフィーシステムを12 m 鏡に搭載し2003年9月より12 m 鏡の鏡面測定を開始した。本公演では1) 2) の計算と実際の測定結果の比較、3) の測定結果について報告する。