

V76a Photogrammetry 法による ALMA12m アンテナ主反射鏡部精度評価

石田貴行、三好昌人（三菱電機株式会社通信機製作所）、斎藤正雄、浮田信治（国立天文台）

口径 12m ALMA-J プロトタイプアンテナの主反射鏡鏡面精度、副反射鏡位置設定精度、及び仰角回転に伴う重力変形をデジタル写真測量技術を用いて測定した。測定には米国 Geodetic Services 社製の Photogrammetry システム (V-STARS/S) を用いた。Photogrammetry 法は、従来の光学測定器を用いた主鏡面設定精度検証方法と比較し、最短合焦距離の問題や仰角回転に伴う測定器の姿勢変化によって生じる誤差の問題が解消されると同時に短時間で測定できるため温度変化の影響を受けにくく高精度な測定が可能である。今回の測定では、仰角 90,60,30,5 度の姿勢で主反射鏡鏡面精度・副反射鏡位置設定精度の測定及び主反射鏡鏡面設定を実施した。測定点となるターゲット数 730 点を約 1 時間 (画像枚数約 100 枚) で撮影・測定し、測定精度は各ターゲット点で $\pm 30\mu\text{m}$ 以内で評価することが出来た。鏡面設定ではこの精度を活かして調整前に $299\mu\text{mrms}$ であった主鏡面設定精度を 1 回の鏡面調整で $97\mu\text{mrms}$ の精度まで調整する事が出来た。講演では Photogrammetry の有効性・今回の精度評価・成果について報告する。