

V04a ACA7m アンテナ性能評価試験 6：高速駆動性能

直井隆浩、中西康一郎、齋藤正雄、山田真澄、池之上文吾、齋藤弘雄、稲谷順司、他、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)7m アンテナの主要性能評価をチリでの山麓 ALMA アンテナ組み立てエリア (OSF:標高 2950m) で行っている。本発表では性能評価のうち、ACA7m アンテナの高速駆動性能試験の結果を示す。

規定された気象条件（第一運用条件：気温 ± 20 、日中風速 6.4m/sec 未満等）の下、要求される駆動性能は、1. 高速スイッチ位相校正（アンテナは天球面上 1.5 度のステップを実施し、1.9 秒以内の時間で、ピーク指向誤差 3 秒角以内で静定し、駆動開始 2.4-4.4 秒間の指向誤差が 0.6 秒角 RMS 未満である）、2. OTF 全強度マッピング（天球面上 1 度の大きさのターゲット天体を 0.5 度毎秒でスキャンし、向きを変え、1 秒後より、2 秒角 RMS 精度で反対向きに天体をスキャンする）、3. OTF 干渉計モザイクング（天球面上 1 分角から 1 度の大きさの範囲を持つターゲット天体を最大 0.05 度毎秒でスキャンし、向きを変え、1 秒角 RMS 以内で追跡する）がある。

これらの性能を検証するため、2010 年 5 月から 6 月、11 月にわたって、高速スイッチ試験および OTF 試験を行った。高速スイッチ試験においては、天球面上 1.5 度離れたターゲットを 10 秒間隔でスイッチング。アンテナは天体追尾モード。メテロロギーは有効。ほぼ全天方向にわたって測定。エンコーダーの読み値により評価した。OTF 試験においては、ある方向にアンテナを指向させた状態で、天球面上 0.5、1、3 度毎秒でスキャン。エンコーダーの読み値により評価した。その結果、両試験において、上記の駆動性能を満たしていることが解った。このほか、より基礎的な駆動試験も実施しており、その結果についても示す。