

V80b

ALMA コミッショニング : Bandpass Stability

樋口あや (国立天文台)、森田耕一郎 (JAO/国立天文台) ほか JAO CSV チーム、ARC CSV サポートチーム

2011年3月末に最初のALMA初期科学運用(Cycle 0)の観測提案募集が行われた。ALMAはCycle 0の時点で世界最高感度の電波干渉計であり、様々な観測モードが予定されている。現在観測に向けて、ALMAの科学的評価試験(Commissioning and Science Verification; CSV)メンバーが様々な活動を行っている。その中でもCalibrationチームではALMAの観測に必要なCalibration法の開発とその精度評価などを担当している。ALMAのCalibrationは既存の電波望遠鏡と原理的には同じであるが、ALMAの高い科学的要求を満たすためには、今までの手法を大きく手直ししたり、新しい手法を開発することが求められている。

本講演では、ALMAの干渉計データ、単一鏡データのBandpass Stabilityに着目し、現状の結果を報告する。干渉計データのBandpass StabilityはBand 3,6,7のデータで調査されており、それぞれのバンドで1時間あたりの変動が0.1-0.3%程度で、Cycle 0の性能としては十分であることが示された。これらはALMAの要求仕様(0.1%)に近づいてはいるがまだ十分ではなく、その原因として受信機の前に取り付けてあるmembraneの反射による影響、hot/ambient loadsのバンド方向の温度変動の影響などが考えられている。一方、単一鏡データ(autocorrelation data)では、Band 3,6で現在調査中であり、干渉計データと同程度の性能が報告され始めている。

ALMA CSVの他グループの活動は、本年会の森田他、立原他、小麦他、松下他などの講演を参照してほしい。