

## V123b 茨城 32 m 電波望遠鏡・日立アンテナの指向誤差 (3)

齋藤悠、栗橋潤、滝沢美里、田中智明、米倉覚則、百瀬宗武、横沢正芳 (茨城大学)

茨城 32 m 電波望遠鏡・日立アンテナでは 2010 年 9 月から電波ポインティングによる指向精度測定を行ってきた。本発表ではその進捗を報告する。測定は 1.5' 間隔の 9 点十字スキャンを行い、8.4 GHz 帯連続波のパワーメータ出力を取得した。1 回の測定は全天をカバーするように約 50 - 100 セットの十字スキャンを 2 - 4 日掛けて行った。セット毎の測定結果を、方位角・仰角 ( $dAz, dEl$ ) 方向それぞれ独立にガウスフィットし、指向誤差量を求めた。そしてこれらの平均値及び標準偏差を評価に用いた。各指向誤差量は 8 つの未定係数 (器差パラメータ) を含む  $Az$  と  $El$  の正弦余弦成分からなる多項モデル式によって表せる。求めた指向誤差量を最小二乗法によりこれらの式でフィットし、器差パラメータを推定して補正を行った。

2010 年 11 月の測定結果から器差パラメータを導出し、2011 年 1 月の測定で用いた結果、指向誤差の平均値及び標準偏差はそれぞれ 0.28', 0.56' となった。しかし震災後の 2011 年 6 月の測定で、平均値で 1.4' と大きなずれが確認された。これを受け、2011 年 10 月に再測定を行った。この時、非再現性誤差を減らすため天候の安定した夜間を選んで測定した。この結果から導出した器差パラメータを用いて測定をした結果、指向誤差の平均値及び標準偏差は 0.07', 0.59' となり、震災前と同様の精度を得た。しかしまだ目標指向精度である標準偏差で 0.38' (8.4GHz 帯 HPBW の 1/10) には達していない。また、再現性誤差と非再現性誤差及び測定誤差との切り分けが出来ていない。今後、指向誤差の再現性を検証するため、連続的にデータを取得する十字スキャンやメタノールメーザーを用いた分光観測など精度の良い測定を行う必要がある。また、指向誤差の時間変動及び受信機載せ替えによる変動の調査、より再現性の高いモデル式の検討などを行う。