

V52b 茨城 32m 電波望遠鏡・日立アンテナの指向誤差 (2)

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）

現在、茨城大学では茨城 32 m 電波望遠鏡 高萩/日立アンテナの立ち上げを行っている（米倉他、本年会）。両望遠鏡の観測体制は整いつつあったが、東日本大震災の発生により両アンテナとも被害を受けた。日立アンテナにおける指向精度測定は 2010 年 9 月から 2011 年 1 月までに計 4 回行った。2010 年 11 月の測定結果を元にして導出した器差パラメータを、2011 年 1 月の測定で用いた結果、指向誤差の平均及び標準偏差はそれぞれ $0.28'$ 、 $0.56'$ となった。目標指向精度は 8 GHz 帯 HPBW (約 $3.8'$) の $1/10$ の $0.38'$ である。震災後、指向精度におけるその影響を調べるために再測定を行ったので報告する。

2011 年 6 月に電波ポインティングを実施した。天体の中心位置から $1.5'$ 間隔のオフセットで 9 点十字スキャンを行い、8 GHz 帯の連続波をパワーメーターにより測定した。天体は強度が数 J_y 以上の点源を 8 つ (3C273B, 3C286, 3C454.3, 4C39.25, 2021+614, 1803+784, NRAO530, OV-236) 選び、合計 125 セットの十字スキャンを行った。セット毎に、各測定点で得られた結果を方位角 (dAz) 及び仰角 (dEl) 方向に対してそれぞれ独立なガウス関数でフィットし、指向誤差の平均及び標準偏差を計算した。その結果、それぞれ $1.4'$ 、 $0.75'$ となり、震災前の約 5 倍に悪化している事が分かった。各セットでのオフセットの値は 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式によって表せる。測定された各オフセット値をこれらの式を用いた最小自乗法でフィットし、補正に必要な器差パラメータを推定した。このパラメータを用いた補正後の指向誤差の平均及び標準偏差はそれぞれ $0.16'$ 、 $0.81'$ と計算された。今後再測定を行い、パラメータの検証及び、指向誤差の悪化が地震の影響もしくは、単に時間変動や受信機換装等の要因によるものなのかを検証する予定である。