

V40a 那須パルサー 30m 固定球面鏡用円錐ホーンシステムの評価

田中泰、貴田寿美子、青木貴弘、上原宏明、中川翔、赤松秀一、今井章人、宮田英明、遊馬邦之、大師堂経明（早稲田大学）

那須パルサー観測所では現在、8台の20m固定球面鏡から構成される4組の電波干渉計と1台の30m固定球面鏡が稼動している。この内30m固定球面鏡に関しては、昨年度から行われていた位置精度向上の為の定常的な観測プログラムが終了し（石川、2008）、追尾観測に向けた実験が進行している（今井、本年会）。

追尾観測を行うことによってトランジェント電波源等の変動情報を得られる事が期待されているが、さらに多くの情報量を得る事を目的として、円錐ホーンシステムによる両円偏波観測実験も同時進行で行われている。

2009年春季年会では、ホーン回転台や受信機、位置制御センサー等の開発を行い、実験室系での評価から円錐ホーンが観測に使用できる程度の感度を持っているという報告を行った。しかしながら30m固定球面鏡への搭載のためには実験室系の結果のみならず、天体信号受信によるビームの評価を行わなければならない。その評価に先駆け、まずは導波管部の2プローブ間の混信確認を目的として、黒体、sky等のいくつかの条件下でプローブに接続した受信機の内、片方の取り外しを行うことによって生じる受信電圧の差の測定を行った。その結果、接続、未接続状態の比はどの条件下でも95パーセント程度を達成しており、混信の影響は非常に少ない事が分かった。

次に太陽をターゲットとして観測を行い、得られた太陽電波のデータを解析した結果、ビームの半値幅は14.1deg程度であることがわかった。開口面における電界分布、位相分布を考慮した半値幅の理論値は14~16deg程度であるので、観測結果は理論値の予想範囲内に収まっている。今後は矩形ホーンでも同様の実験を行い、30m固定球面鏡に搭載する予定である。本年会では混信の測定結果、太陽電波観測結果に関して報告を行う。