

V50b 那須パルサー 30m 鏡の両円偏波観測に向けた実験

田中泰、新沼浩太郎、貴田寿美子、青木貴弘、平野賢、石川聖、中川翔、赤松秀一、大師堂経明（早稲田大学）、遊馬邦之（鳩ヶ谷高校）、岳藤一宏（NICT）

那須パルサー観測所では現在 8 素子 20m 鏡を 4 台の干渉計、30m 鏡を単一鏡として稼働させることによって定常的なサーベイを行っている。この 4 台の干渉計は東西方向に並んで設置されている。したがってこれらの干渉計から得られるデータは、観測する赤緯 (HPBW が 0.9deg 程度) における赤経方向に並ぶフリンジのデータである。南北方向に関してもフリンジ観測を行うためには 30m 鏡との干渉計を組めば良いが、現在 30m 鏡に取り付けられている矩形型ホーンでは 20m 鏡と偏波面が異なるために干渉計としての効率が落ちる。この解決策として 30m 鏡に円錐ホーンを設置し、20m 鏡の出力と干渉させる方法が考えられる。さらに円錐ホーンを使用すれば、両円偏波の観測が可能になるので、現在の 30m 鏡と比べて 2 倍の情報を取得することが出来る。このような目的で現在 30m 鏡への円形導波管設置に向けた計画が進行中である。まず完成した円形導波管のカットオフ周波数の値からこの円形導波管内の軸中心における電場の強度変化を計算するプログラムを開発した。このソフトウェアにより導波管内に設置するプローブ、及び反射面となる金属棒の正確な位置を決定することが出来る。さらにこのプログラムの有効性を検証するために、実験用に開発された導波管のプローブ、金属棒位置を決定し、太陽電波の観測を行った。今後は 30m 鏡に設置する導波管、円錐ホーンを使用して同様の実験を行った後に、実際に 30m 鏡にとりつける予定である。