

V69c 那須パルサーサーベイ電波望遠鏡のパルサー観測装置開発

遊馬邦之*、大師堂 経明、竹内央、国吉 雅也、福岡 浩二、梅村朋弘(早稲田大学)(*埼玉久喜高)

早稲田大学では、周波数 1.4GHz、帯域 20MHz、直径 20 mの球面鏡からなるパルサーサーベイ電波望遠鏡を那須に建設中である。前回、受信機の素子一つ一つについて、温度特性、周波数特性などを調べ受信機の安定性を確認した。今回は、パルサー観測用の装置開発を行った。この観測所のアンテナの可動域は天頂から 5 度までの範囲である、観測所は北緯 36 度 55 分 30 秒に位置するので、観測域は赤緯 32 度から 42 度である。この範囲を catalog of 558 pulsars(Taylor,Manchester and Lyne 1993) から調べ、観測するパルサー RA 21 h 54 m 57.21 Dec +40 ° 03 '26.1 (1950) 周期 1.5252633491 秒 17 m Jy (1400MHz) をまずねらう。

観測は 3 台のアンテナを合わせ、1024 Hz で直接受信によるサンプリングを行う。入力信号の感度を上げ、スイッチングは行わないため、レベル変動を A/D 変換機の作動範囲に収める工夫がいる。カットオフ周波数 10 秒のハイパスフィルターにより、長時間ドリフトを押さえた。パルサーの周期が既知なので、観測したデータを周期分で重ね合わせて積算した。