

V55b パルサー観測用ベースバンドHDアレイと安定化電源の製作

吉村 直也、大師堂 経明、遊馬 邦之、国吉 雅也、松村寛夫、市川 創、新沼 浩太郎、澤野 昭博、大久保 理基、岳藤 一宏、田村 陽一、坂井 南美、土屋 純一、堤、金 (早稲田大学)

那須の天頂を通過する白鳥座領域は、銀河腕を縦に通して見る方向となっている。そのため、この領域に存在する数多くの天体は光で観測することが難しい。ガンマ線天体カタログ EGRET (3 版) にも、白鳥座に未同定天体が数多く存在する。これまで、同定された銀河面上の EGRET 天体は、ガンマ線パルサーと相対論的ジェット天体、数個である。未同定 EGRET 天体が、ミリ秒周期のガンマ線パルサーである場合、高密度電離領域の影響を受けて、周波数分散度 DM (Dispersion Measure) が 1000 を超えることも十分に予想される。

現在、帯域 20MHz 複素 8bit ベースバンド記録 HD 及び Gain 変動の小さい観測のための安定化電源を開発し、上記のような条件でもパルサーの TOA (Time of Arrival) を高精度で決定する準備を行っている。

堤、金はこれに先立ち高い周波数分散を受けたパルサーの複素振幅シミュレーションデータを作り、1 千万点以上の FFT + フィルタリングを行って分散除去の効果を確認している。