

パルサーのジャイアントパルスを使った時刻比較におけるサンプル bit-SNR 調査について

V89a

岳藤一宏、関戸 衛（情報通信研究機構）、寺澤敏夫、（東京大学宇宙線研究所）、竹内央（宇宙航空研究開発機構）

いくつかのパルサーからジャイアントパルス（GRP）と呼ばれるきわめて強度が強く、なおかつ短時間のパルスが放射される現象がある。この GRP を用いて、複数アンテナ間の時刻比較に応用できないか検討している。パルサー観測はディスパージョンが小さい（地球とパルサーの距離が近い）パルサーを低周波数で観測するほど、広いダイナミックレンジが必要となる。そこで精度良い受信システム確立のために、最適な量子化サンプルビットの検討を開始した。まず鹿島 34m アンテナの Lバンドで、受信した牡牛座の Crab パルサーの GRP の実データを用いて、ピーク対雑音比（PSNR）を求めると、8bit 受信時に 23.7dB であった。ここから取得されたサンプルビットを単純に切り捨てていくと、4bit で 22.4 dB、2bit で 22.9 dB、1bit で 22.6 dB と下がっていくことが分かった。本講演ではさらに詳しく検討した結果について報告する。