

## V52b 800MHz ナイキストレート複素サンプラーとストレージ

中尾 伸一、野村 勝治、今林 英二、新沼 浩太郎、国吉 雅也、松村 寛夫、岳藤 一宏、竹内 暁彦、貴田 寿美子、中村 亮介、鈴木 繁広、中山 悠、大師堂 経明（早大宇宙物理学研究所）、遊馬 邦之（久喜高校）

早稲田大学では、800MHz ナイキストレート複素サンプラーとストレージを製作した。A/D コンバータには MAXIM 社 MAX105 を使用。ストレージにはグラフィン社の大容量入出力ボード GPIO-3100 を使用した。現在はストレージ側の制限により 1bit の複素データを、384MHz で HDD に書き込んでいるが、ストレージの拡張で 800MHz、6bit のフル情報も将来は書き込み可能である。MAX105 の出力は LVDS レシーバと FPGA のインタフェース回路を介して GPIO-3100 に入力される。GPIO-3100 に書き込まれたデータは PC によって読み出す。また、33554432 点まで可能な FFT ソフトウェアを新規に制作した。現在クロック 3GHz メモリ 2G バイトの PC でこの演算は 3 分で処理できる。野村により数十台の PC クラスタが整備され、それらをギガビット Ethernet を介して接続し、メイン PC より分割データを送り並列処理を行っている。パルサー信号のシミュレーション複素データに雑音を加えコヒーレント信号処理を行い、インコヒーレント処理に比べて高感度の信号処理を確認した。