

V03a パルサーサーベイ干渉計の建設(第2年度)

大師堂経明(早大・教育)、田中尚樹、足立政彦、竹内央、大浦聡、藤居文行(早大・理工)

アナログ系(1.4GHzRF アンプ、BPF、第2アンプ、複素ミキサー、各64台)は、完成し、受信機雑音40 - 50 Kが達成された。デジタル系の開発に関して、以下にまとめる。パルサー観測用干渉計における空間時間信号処理の各種モードは、以下の(1)-(5)である。(1) Imaging Mode、(2) Pulsar Survey Mode、(3) Pulsar Timing Mode、(4) Phase Calibration Mode、(5) All Through Mode 上記(1)-(5)の機能(観測モード)のうち、今年(1997)度実施するの計画に関わる部分は、(1)、(2)の前半、(3)の前半、(4)及び(5)の接続制御部分である。ハードウェア開発として見た場合の本年度のスケジュールを以下に示す。(イ)(2+1)次元 空間時間FFTプロセッサの製作:今年度の研究実施計画の中心は、「(2+1)次元空間時間FFTプロセッサ」の開発である。開発スケジュールは以下の通り。(イ-1) (2+1)次元空間時間FFTプロセッサ用LSIの製作(97年9月)96年度に行った設計にもとずき、製作(700個)。クロック20/40MHz、8万ゲート、機能(入出力4複素8ビット、遅延補償シフトレジスタ/8ビット、HPデジタルフィルタ、Radix-4バタフライ、積分機能)(イ-2) FFT基板の試作(97年10月)96年度に行った設計にもとずき、試作、試験を行う。クロック20/40MHz、マルチワイヤ基板、基板間接続/ECL接続(イ-3) 基板、電源部、製作、デジタル系結合試験(97年12月)(ロ)アナログ系結合試験(97年10月)(二)ローカル信号系分配試験(97年11月)(ホ)総合結合試験(98年1月)(ヘ)試験データ、及びパルサーサーベイ用ソフトウェアの製作(97年9月)(ト)1700万点FFT装置開発準備(98年2月)