

V42c

## 8 素子空間 F F T 干渉計

遊馬邦之(早大・鳩ヶ谷高校)、大師堂経明、貴田寿美子、田中泰、青木貴弘、中川翔、赤松秀一、今井章人、宮田英明、尾臺啓司、比留間涼太、小西、福廣(早稲田大学)、岳藤一宏(NICT)、新沼浩太郎(NAO)

東西配置の20 m固定球面鏡2.1 m間隔8基を有した、早稲田大学那須パルサー観測所では、赤経32度から42度の範囲を、周波数1.4GHz帯域 $\pm 10$  MHzで、トランジェント電波源のサーベイ観測を行っている。ナイキストレート20 MHzで複素A/Dを行ない、そのままの信号処理をFPGAによる4列2段のRadix-4空間FFTモジュールで係数を変えて16 CH空間FFTを行うことにより、アンテナの組み合わせを変え、独立した4組の基線長84 m 2素子干渉計、1組の8素子空間FFT干渉計、8素子独立した単一鏡としても利用できる。また前処理として前後データの差分を取ることでDCカット(HPフィルター)モジュールと、後処理として異なるCH出力の差を求めフリンジモジュールを行うことができる。今回は8素子空間FFT干渉計の観測方法が確立したので報告します。FFT干渉計は、アンテナ素子が等間隔に並んでいる為、基線長が同じ組み合わせが複数存在し、これらのケーブルや受信機による位相差が異なっているとピンボケ像になる。複素A/D変換した信号に補正回転係数を乗することにより、CH間の相関を行うRadix-4の入力で位相が揃う。この補正回転係数は、4組2素子干渉計で、1 Jy以上の天体通過によるフリンジを観測し、その基準からのピークのずれから4組の位相差を求め、2回目の観測で残り3組、計7つの位相差から補正回転係数を求める。この補正回転係数のFFT干渉計で、1回の観測でRMS最小感度:70 mJyに達した。