

V44b

パルサーサーベイ干渉計用フリンジ観測システムの開発

竹内央、田中尚樹、大浦聡、藤居文行、赤峰幸徳、国吉雅也、末満大成、後藤健太郎、水野桂寿（早大・理工）、大師堂経明（早大・教育）

現在早稲田大学で開発中のパルサーサーベイ用電波干渉計で、フリンジ観測を行うためのハードウェアとソフトウェアの開発を行ったので報告する。

我々が開発中の直接像合成型電波干渉計は、従来のライル型電波干渉計とは異なり、像を得るためのフリンジ観測を必要としない。しかし、clean image を得るためには、アナログ系で生じる各素子毎に異なった位相誤差量を求め、複素等価器を用いて位相補正する必要がある。そのため各素子間の相対位相誤差を決定するために calibrator source (Cas A, Tau A 等) のフリンジを多くの基線で取る必要がある。

今回我々はフリンジ観測のために必要なハードウェアを Altera 社の FPGA (EPF10K20) を用いて開発し、像合成用 FFT プロセッサに組み込んだ。従来に比べてより多くの基線についてフリンジが取れるようになり、位相補正精度の大幅な向上が期待できる。

また各基線のフリンジ観測データから、各素子の位相補正量を決定するソフトウェアのアルゴリズムの改良も行い、より正確な位相補正をめざしている。本講演ではこれらの詳細な説明を行う。