

## V100b 電波天文に最適な高速FFTライブラリの開発

竹内 央、木村 守孝、中島 潤一 (NICT)、近田 義広 (国立天文台)

一度に多系列のFFT演算を同時に行う事により、高速にFFT演算を行うソフトウェアライブラリの開発を行ったので報告する。多系列を同時に処理する事により、FFT位相係数の読み込み回数を減らす事が可能になると共に、FFTバタフライ演算におけるアクセスメモリアドレスが連続化されるため高速な演算が可能になる。既存の高速FFTライブラリ(FFTW3.0)に比べ20-30%程度の速度向上が実現された。

近年、VLBI相関器(04年春季年会V22b竹内,V79a木村)、デジタル分光計(05年春季年会V37c西田)、デジタルベースバンドコンバータ(04年秋季年会V23b竹内他)等が汎用PCによって実現されるようになっているが、これらの例では何れも複数のPCにより分散処理を行っている。これらの場合、隣接する時間方向や異なるチャンネルをまとめて同時にFFT処理する事が可能であり、本ライブラリを適用する事により分散処理に必要なPCの数を減らす事が可能になる。

本公演ではアルゴリズムの詳細を論じると共に、本ライブラリが有効である条件について考察する。