

汎用PCを用いた2Gbps-VLBIシステム完成 国際基線での実証実験に成功！

日本とフィンランドで独立に開発されたVSIデータを直接PCで記録する装置を用いて、2003年6月13日2Gbpsという世界最速のVLBI実験に成功しました。観測にはCRLで開発された1Gbps-2bit A/Dサンブラが各観測局に配置され、日本側はCRLが開発した66MHz/64bitのPCIバスを利用したデータ取得ボードによりVLBIデータをPCへ転送し、RAID技術を利用したハードディスクへ連続的に記録をしました。フィンランド側で記録されたデータは鹿島局へ汎用ネットワークを利用して伝送され、PC上で動作する高速相関ソフトウェアで迅速に処理されました。この2Gbpsという速度は最速のハードウェアVLBIシステムと等価であり、今後のVLBIシステムの主流がPC主体へと変化する大きなマイルストーンを築きました。(M. K. 記)

表1: 相関処理時に量子化ビット数を変化させた時のSNR変化。天体はNRAO150で積分時間は16秒とした。2ビット観測によりSNRが約40%程度向上した。

	Finland-1bit	Finland-2bit
Kashima-1bit	22.8	27.4
Kashima-2bit	27.2	31.8



写真1: VSIデータをPCへ取得するPCIボード
Linux上で動作し、66MHz/66bitのPCIバスを利用することで最大2Gbpsの連続データ取得が可能。将来的にはVSIデータ出力にも対応する。



写真2: 開発に協力してくれたメーカーの方々と、今回開発に用いられた2台のPC。

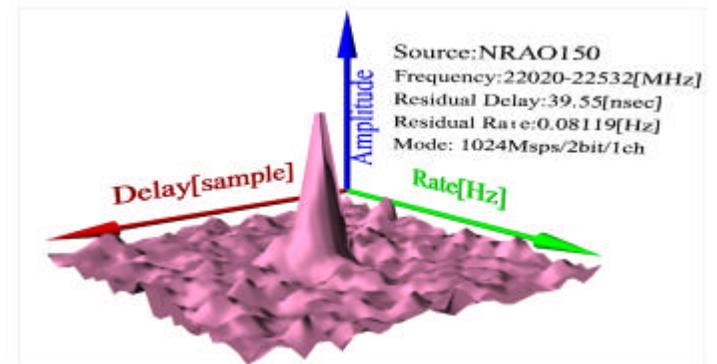


図1: 2Gbps-VLBIシステムで最初に観測されたNRAO150の二次元FRINGEサーチ結果。