

## ADS2000 装置を用いた 2Gbps での測地 VLBI 実験の解析に成功！！

NICTでは、日本通信機株式会社と協力して、多チャンネルの測地VLBI観測に適した高速ADサンプラーユニットADS2000の開発を進めてきました。ADS2000は、1チャンネルあたりの帯域32MHz、サンプリング速度64Msps、サンプリング量子化数2bits/sampleの高速サンプリングをサポートし、データ出力にVLBI標準インターフェース仕様であるVSI-Hに準拠したポートを装備しており、K5/VSIボードと接続することでK5システムの一部として利用できるように設計されています。このほど、K5/VSIボードの入力にVSI-H仕様でオプションとして定義されていた64MHzクロックをサポートできるように改良を加えた結果、総データレート2048Mbpsでの測地VLBI観測が初めて可能となりました。そこで、2006年3月17日に鹿島11m-小金井11m基線を用いてバンド幅合成方式としては世界最高となる2048Mbpsでの多チャンネル測地VLBI観測(GEX14)を実施し、良好な解析結果を得ることに成功しました。相関処理にはK5ソフトウェア相関器を用い、2048Mbpsでのソフトウェア相関器の有効性を実証したということもできます。解析結果は、2005年に実施した1024Mbpsでの実験(GEX13)結果ともよく一致し、高感度化によって短時間で同等の精度での測地VLBI観測が可能であることを示しました。(YK記)



写真左：日本通信機株式会社と共同で開発した多チャンネルADサンプリング装置ADS2000。

写真右：VSI-H仕様の中でオプションとして記述されている2Gbpsのデータレート(クロック64MHz)での入力に拡張したK5/VSIボード。



GEX13(1024Mbpsでの実験)とGEX14(2048Mbpsでの実験)との解析結果の比較。

実験コード	実験日	観測モード	有効観測数	遅延時間 残差(rms)	基線長推定結果 (鹿島11m-小金井11m)
GEX13	2005 3/11 03:00- (24 hours)	32 Msps, 16 ch, 2 bits (1024Mbps)	916	37 psec.	109099636.0±1.3mm
GEX14	2006 3/17 03:00- (11 hours)	64 Msps, 16 ch, 2 bits (2048 Mbps)	425	36 psec.	109099636.7±1.3mm