

V10a ギガビット VLBI 試験観測 G E X とリアルタイムフリンジ

中島潤一、関戸衛、小山泰弘、川合栄治、近藤哲郎、栗原則幸 (通信総研鹿島)、木村守孝 (東京大学)、石原操 (国土地理院)

通信総合研究所では次世代のより高感度なギガビット VLBI を目指し、機器開発と実験を行っている。現在は基本的な 1 ギガサンプル 1 ビットモードを用いて実験をするとともに、機器の信頼性評価を行なっている。これまで我々は GEX シリーズ (GEX:Giga-bit Experiment) という実験を通じていくつかの天体を観測し、フリンジを検出した。ギガビット級を公称するいくつかの世界 VLBI 方式の中で、実際に 1 ギガ相関を行なっているのは我々のみである。

実験名	アンテナ	目的	結果	天体数
GEX-1	小金井 11 鹿島 11	フリンジテスト	フリンジ検出	2
GEX-2	臼田 64 鹿島 34	移動試験	フリンジ検出	1
GEX-3	鹿島 26 鹿島 34	相関器試験用	フリンジサーチ中	

GEX-3 実験では 3.4 m - 2.6 m アンテナ間でリアルタイムフリンジが得られた。現在はレコーダが 2 台しかないために、観測毎に用いたレコーダを持ちかえり相関処理をしている。このため観測天体数が思ったように増加しない。今後レコーダの数が増えることにより、観測サイトと相関局で独立したレコーダを用い、テープ輸送だけで観測～相関処理を繰り返せるようになるので、効率の良い観測が行なえるようになる。また、VLBI 分野では IVS (国際 VLBI 事業) の元、VSI (VLBI 標準インターフェース) の制定が進んでいる。CRL ギガビットレコーダもこれに対応する方向である。これまで記録方式を軸に覇権を争っていた世界 VLBI スキームが変わる可能性があり、グローバルな視点で VLBI 技術開発を考える必要がある。これら VSI コネクタの検討状況についても年會にて紹介したい。