

## X03a 2ギガビット VLBI (2048Mbps) に成功

中島 潤一、木村 守孝、近藤哲朗、小山泰弘、関戸 衛 (通信総研)

通信総合研究所では2001年12月12日世界で初めて2ギガビット(2048Mbps)の超高速磁気記録システムでVLBI(超長基線電波干渉計)データ取得に成功した。また引き続き、2001年12月14日には観測データの相関処理に成功し、ギガビットVLBI観測システムのさらなる高感度化が確認されたので報告する。

今回の観測は鹿島11mアンテナと小金井11mアンテナを用い、試験観測として行なったものである。電波望遠鏡からの信号を変換するADコンバーターは通信総研が開発し、世界標準のVSI(VLBI標準インターフェース)に準拠したADS1000ギガビットサンプラ(1024MSps)で帯域512MHzをサンプリング取得した。ADサンプラからのデジタルデータは2ビット量子化されているの2048Mbpsとなり、データは2台の同期した東芝ギガビットレコーダーGBR1000で記録し、2048Mbps観測を達成している。ギガビットVLBI観測は1998年に通信総研が1ギガビット磁気テープベースではじめて実現したが、さらに自己記録更新した。2ビットサンプリングでは量子化損失が改善されることから感度は1ギガ観測システムの1.4倍となる。実際に処理の結果1ビット相関に対して2ビット相関では理論値に相当するフリンジS/Nの向上が確認された。

今回の観測は目的が2ギガビットにおけるVLBIシステムの性能向上を確認するものであり、FT天体もフラックスの大きい3C454.3を用いている。今後、本システムを野辺山-鹿島基線、白田-鹿島基線など大口径アンテナに対して適用すれば、世界でも最高感度のVLBIが行なえるものであり、微弱な深宇宙天体など観測が可能になる。我々はギガビットVLBIシステムを使ったサーベイ観測を今後行なう予定があり、微弱天体の検出トライについて、科学的提案があれば協力が可能である。