

V64a 実時間相関解析ファームウェアの開発

井口 聖 (電通大)、川口 則幸 (国立天文台)

観測情報量が増えることにより、より高いS/N比でのVLBI観測が実現できるようになる。現在のVLBIにおけるテープ再生系での磁気記録速度の上限は256Mbps(VSOP, VLBA)である。開発中のGBRは1024Mbpsである。しかし、近年急速に発展を遂げている光データ伝送技術を用いれば、毎秒2.5Gbitの観測情報量の伝送が実現でき、最大8Gpbsまで伝送可能である。この高速光データ伝送を使うことで、従来より高感度VLBI観測が実現できることは明らかである。そのためには、実時間相関処理システムを開発することは重要である。

これまでの磁気テープベースの相関処理では、何度でもデータをテープから再生し直して処理を行ない、相関処理装置の能力不足を補うことができた。一方、実時間相関処理の場合は、観測期間中にできるだけ多くの観測データを取得するために、観測中直ちに結果が評価できるようにすることが望まれる。そこで、実時間でフリンジサーチを行なうことができる実時間相関解析ファームウェアが必要なのである。また、この装置が完成すると従来の相関処理データ量がサーチ積分時間に対して反比例で減少することができるので解析者に対する軽減が期待できる。

我々は、まず、実時間VLBI相関処理システムについて報告する。そして、この実時間相関解析ファームウェアの立ち上げ試験結果を報告する。現在、国立天文台とNTT通信網総合研究所との間で合意された高速光データ伝送網を利用した高感度VLBI観測に関する共同研究が行われている。そこで、この光データ伝送網を用いて、実時間VLBI相関処理システムの試験を行い、実時間相関解析ファームウェアの動作確認試験も行った結果を報告する。