

V41c 山口32m電波望遠鏡の整備とVLBI試験観測

藤沢 健太、増山博行(山口大理)、川口則幸(国立天文台)

山口32m電波望遠鏡の観測システム整備を国立天文台と山口大学ほかの機関と共同で進めている。既に過去の年会で報告している通り、8GHz受信システムのシステム雑音温度は約50K、開口能率は65%以上を達成している。

山口32mの整備において重要な課題とされていたVLBI試験観測とフリンジ検出に成功したので報告する。この観測は宇宙科学研究所の火星探査機「のぞみ」のVLBI観測によるナビゲーションの研究の一環として行われたものである。観測は2002年10月21日、22日に、通信総合研究所・鹿島、宇宙科学研究所・臼田他のアンテナとともに行われた。周波数は8.4GHzである。山口ではK-4ビデオ変換器により2MHz帯のベースバンドに信号を周波数変換し、IP-VLBIシステムによってPCにデータを取得する方法を採用した。高精度時刻基準システムが未完成のため、安定度が劣るルビジウム原子時計を基準とした。観測後、データを格納したPCを山口大学に持ち帰り、観測データを大学LAN・学術情報ネットワーク経由でNTTに設置されたデータサーバにFTPした。このデータ伝送ではNTT他の研究機関と共同で実験を行っているGALAXY回線およびインターネット2の回線を使用した。その結果、「のぞみ」および参照天体について予想通りのフリンジが検出され、山口32m初のVLBI観測に成功となった。

今後の試験観測における重要なステップはVLBIによる位置決定観測、追尾システムの高精度化、単一鏡観測システムの整備である。2002年度中に整備の大半を終了させ、年度末から試験的な観測を開始する予定である。