

V110b 高萩 / 日立 32 m 電波望遠鏡の整備状況 (16)

米倉 覚則, 齋藤 悠, Kang-Lou SOON, 会川 航平, 大島 理穂, 齋藤 偉, 青木 健悟, 山口 貴大, 百瀬 宗武 (茨城大), 小川 英夫 (大阪府大), 藤沢 健太 (山口大), 高羽 浩 (岐阜大), 中井 直正 (筑波大), 面高 俊宏 (鹿児島大), 本間 希樹, 小林 秀行 (国立天文台), 他大学間連携 VLBI group

茨城観測局 (日立 32-m アンテナ, 高萩 32-m アンテナ) では、VLBI 観測運用を年間 200–300 時間程度 6.7 GHz, 8.4 GHz, 22 GHz において実施するとともに、6.7 GHz メタノールレーザー源の単一鏡モニター観測を、保守や VLBI 観測などが行われない限り毎日実施している。今回は下記の改修および問題点の解決を行った。

(1) 6–9 GHz から 0.5–1.0 GHz へのダウンコンバーターは、1 IFにつき C-帯 (6.3–7.0 GHz) もしくは X-帯 (8.0–8.8 GHz) のどちらか一方を同軸スイッチにより切り替えて出力していた。同軸スイッチを 2 分配器に換装し、常時 C-帯と X-帯の 2 つを出力できるようにした。また、0.5–1.0 GHz 帯に低周波側ほど減衰率の高いイコライザーを導入し、周波数特性を平坦にする事により、実効的な帯域幅を約 200 MHz から、約 400 MHz へと 2 倍程度改善した。(2) 単一鏡観測用サンプラー (日本通信機製 K5/VSSP32) にコム状 (周波数間隔 62.5 MHz) のスプリアスノイズが混入する問題が生じていたが、高萩–日立 2 素子干渉計用リアルタイム相関器 (エレックス工業製 OCTAD-C) のサンプラ部から発生したノイズの RF 帯への混入が原因である事が判明した。遠隔制御可能な電源タップを設置し、OCTAD-C を使用しない場合はサンプラ部の電源を切る事により、単一鏡観測に支障が出ないようにした。(3) VLBI 用記録装置 (エレックス工業製 OCTADISK) に記録したデータを Linux ファイルへ変換する際に、度々データ欠損が起こっている事が判明したため、変換速度を通常の 2 分の 1 に落とす事にした。これにより、ほとんど欠損が起きなくなった (10 時間程度のデータ変換に対して 1 bit の欠損)。