

V115b 高萩 / 日立 32 m 電波望遠鏡の整備状況 (15)

米倉 覚則, 杉山 孝一郎, 齋藤 悠, 青木 健悟, 山口 貴大, 足立 弘, 大橋 拓人, 佐藤 宏樹, 柴田 裕輝, 宮本 祐輔, 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

KDDI から譲渡された直径 32 メートルの衛星通信用アンテナ 2 台 (日立アンテナ、高萩アンテナ) を、VLBI、単一鏡、2 素子干渉計の形態で、6.7 GHz (メタノールレーザー)、8.4 GHz (連続波)、22 GHz (水レーザー、連続波等) の観測が可能な電波望遠鏡にすべく 2009 年より改造作業を行い、2013 年より科学運用を開始した。6.7 GHz メタノールレーザー源のモニター観測を、保守や VLBI 観測などが行われない限り毎日実施している。また、VLBI 観測運用を年間 200–300 時間程度、6.7 GHz, 8.4 GHz, 22 GHz において実施している (Yonekura et al. 2016, PASJ, 68, 74)。これらの定常観測以外に、下記の観測モードの整備に着手した。

(1) 高感度・高精度 (10 分積分 512 MHz 帯域で最小検出感度 ~ 1 mJy [$3\text{-}\sigma$]) な電波連続波源の強度モニター観測を目指し、高萩–日立 2 素子干渉計の整備を行っている。サンプラーには、エレクトロニクス工業製リアルタイム相関器 OCTAD-C (最大 8 GHz サンプリング [8 Gsps]) を用いる。2016 年 11 月より、1 GHz サンプリングモード (1 Gsps) での試験観測を開始した。現在は強度較正方法の確立、最小検出感度の検証、スケジューラーの整備などを実施中である。今後、2 GHz および 4 GHz サンプリングモードの試験を行う。

(2) 少数基線 VLBI 観測 (高萩 32-m、日立 32-m、鹿島 34-m、山口 32-m の大口径アンテナ 4 台) による 6.7 GHz メタノールレーザー源の放射領域のサイズ変動の計測を目指し、2016 年 10 月より試験観測を開始した。サンプラーには日本通信機製 K5/VSSP32 を用いている (16 MHz、4 bit サンプリング)。