

V143a 高萩 / 日立 32 m 電波望遠鏡の整備状況 (9)

米倉 覚則、齋藤 悠、森 智彦、Soon Kang Lou、石井 翔太、佐藤 雄貴、古川 尚子、百瀬 宗武、横沢 正芳 (茨城大)、小川 英夫 (大阪府大)、藤沢 健太 (山口大)、高羽 浩 (岐阜大)、徂徠 和夫 (北大)、中井 直正 (筑波大)、面高 俊宏 (鹿児島大)、小山友明、河野裕介、水野翔太、小林 秀行、川口 則幸 (国立天文台)、他大学間連携 VLBI group

KDDI から譲渡された衛星通信用アンテナ 2 台を、大学間連携 VLBI (東アジア VLBI)、単一鏡、2 素子干渉計などの形態で、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 年より行ってきた改造作業がほぼ完了したので、今回報告する。

(a) アンテナ：駆動制御パソコンおよび天体追尾計算ソフトを導入した。誤差電圧を DCPA に与えている。(b) 受信機：6-9 GHz 帯両偏波冷却受信機 2 台 (天頂大気込みシステム雑音温度 25 K)、21-25 GHz 帯両偏波冷却受信機 1 台 (同 50 K) を整備した。さらに 21-25 GHz 帯受信機を 1 台今年度中に整備予定である。(c) IF 系：21-25 GHz 帯については、6-9 GHz 帯にダウンコンを行う。6-9 GHz 帯の信号を 512-1024 MHz にダウンコンし、広帯域記録系ではこの信号をサンプリング。この信号を、テープ記録系では 64-96 MHz に、狭帯域 HDD 記録系では 0-32 MHz の信号に各々更にダウンコンし、デジタルフィルターを介してサンプリングを行う。(d) バックエンド：テープ記録系 (16 MHz 帯域 \times 2 bit \times 2 ch)、狭帯域 HDD 記録系 (最大 32 MHz 帯域, 最大 256 Mbit/sec) \times 6 セット、広帯域記録系 (512 MHz 帯域 \times 2 ch \times 2 bit) を整備した。

2013 年初頭より、6.7 GHz メタノールレーザー源の強度および速度変動の単一鏡モニター観測 (杉山他本年会) および Sgr A* の短基線 VLBI によるフラックスモニター観測 (坪井他本年会) を毎日実施している。