

V142b 高萩・日立 32 m 電波望遠鏡の整備・運用状況 2024B

米倉覚則, 田辺義浩, 森泉怜, 古川真祐子, 高橋健太郎, 松島瑞樹, 村田千和, 百瀬宗武 (茨城大), 小川英夫 (大阪公大), 元木業人, 新沼浩太郎, 藤沢健太 (山口大), 高羽浩, 佐野栄俊, 村瀬建 (岐阜大), 久野成夫 (筑波大), 中川亜紀治, 今井裕 (鹿児島大), 本間希樹 (国立天文台), 他 JVN 関係者

茨城大学が運用する国立天文台水沢 VLBI 観測所茨城観測局 (日立 32-m アンテナ、高萩 32-m アンテナ) では、東アジア VLBI 観測網 (EAVN) の共同利用観測や VERA 大型共同観測プログラム (VLCOP) の VLBI イメージング観測を 6.7, 22 GHz において実施するとともに、6.7, 8.4 GHz においては山口 32-m アンテナ、山口 34-m アンテナとともに少数基線 VLBI 観測によりコンパクトな連続波源の高感度観測を実施している。また、6.7, 12.2, 19.9, 23.1 GHz 等のメタノールメーザー源の単一鏡モニター観測を毎日実施している。日立アンテナは 1 年を通して 6.5–12.5 GHz 帯受信機を搭載し、高萩アンテナは 9 月から 6 月は 22 GHz 帯受信機を搭載している。EAVN 共同利用観測には、6.7 GHz 帯および 22 GHz 帯において、それぞれ年間 100 時間を提供している。

IF 系については、現在は冷却受信機出力を 3 分配し、6.7, 8.4, 12.2 GHz の観測に用いている。これを、6.7, 12.2 GHz およびサイドバンド分離型 (受信周波数可変) の 3 系統へと改造中である。これにより大質量星の形成過程における「アクリーションバースト」の発生時に、発生時においてのみ検出例のあるメタノールメーザー (7.6, 7.8 GHz など) と通常時から検出されている 6.7, 12.2 GHz の同時観測に即応できるようになる。

また、2024 年 5 月 10 日および 11 日に行われた野辺山 45-m 電波望遠鏡のFRINGE試験 (今井他、本年会) に高萩 32-m が参加し、22 GHz 帯において無事FRINGEを検出した。(本研究は、国立天文台大学間連携プロジェクト「国内 VLBI ネットワーク事業 (JVN)」、JSPS 科研費 JP21H01120、23K20861 の助成を受けた)。