

V71c 岐阜大学 11m 電波望遠鏡の 22GHz 受信機システムの開発

須藤 広志、高羽 浩、若松 謙一、梅崎 健太、前田 暁生、前田 恵子、大沢 健斗、大山 博之、川口 真史、橋本 博徳、日野 祐悟 (岐阜大)、小林 秀行、川口 則幸、関本 裕太郎、武士俣 健 (NAO)、関戸 衛 (NICT)、徂徠 和夫、南谷 哲宏 (北大)、山内 彩 (筑波大)

岐阜大学 11m 鏡は、22GHz 化および光結合化の 2 本を柱に開発が進められてきた。VERA を始めとする日本の 22GHz 帯 VLBI 網に参加することで、数 100km の短基線を増加させ、マップ画質等の性能アップに寄与したいと考えている。また、光結合 e-VLBI 網 (OCTAVE) の構築もより一層推進され、早期の VERA の光結合化へつながるものと期待している。

冷却 HEMT 受信機の組み立てが終了し、受信機雑音温度はほぼ設計値どおりの 50K、また位相変動は数度/時以下、コンプレッサーの振動などに伴う強度変動レベルも 1%以下など、基本性能の評価が行われた。また、ホーンのビームパターンおよび反射特性の測定の結果、これらがやや設計値と異なっていることが分かり、現在、観測へ及ぼす影響を調査している段階である。受信機は望遠鏡へ搭載され、水メーザー源のファーストライトに成功した。

来年度からの本格運用に向け、信号系のチェック、R-sky 等の較正系の開発、開口能率の測定、ポインティング、望遠鏡の駆動に伴う受信機の振動解析、受信機位置の最適化などを行っている。これらのステータスを報告し、問題点や改善点をご指摘いただき、よりよい観測システムにしたいと考えている。