

V72c 光結合 VLBI 観測網 OCTAVE の 22GHz 観測システムの開発

須藤 広志、前田 暁生、田中 正樹、高羽 浩、若松 謙一(岐阜大)、小林 秀行、川口 則幸、河野 裕介、
小山 友明(NAO)、関戸 衛(NICT)、山内 彩(筑波大)、藤沢 健太(山口大)、土居 明広(JAXA)

光結合 VLBI 観測網 OCTAVE では、Gbps クラスの光ファイバー技術を利用して広帯域化を図り、天体の検出感度を 1 桁以上向上させる技術開発を行っている。特に、VERA の主力の周波数 22GHz でその手法を確立し、VERA へ導入することは、参照電波源の大幅な増加が見込まれることから、極めて重要なテーマである。

現在、鹿嶋 34m 鏡と岐阜 11m 鏡において、22GHz 帯、2Gbps での観測システムを構築しており、順次つくば 32m 鏡などへの拡張を予定している。来年度からは、まず 3-4 局での本格運用をオープンしたいと考えている。これにより、空間分解能が 10 mas、フリッジ検出感度が数 10 mJy 程度の、小規模ながら先鋭的な技術を用いた観測網を実現するものである。

今年度、鹿嶋-岐阜基線での 22GHz ファーストフリッジに成功し、基本的なシステムが立ち上がった。現在は、システムの最適化や安定化を図るため、K5 観測システムとの同時観測による感度チェック、相関強度の安定性の調査などのテスト観測を鋭意推進している。

本講演では、ダウンコンシステムなどの開発状況の進捗、問題点、特に上記テスト観測の詳細について報告する。