

V112c VERA-upgrade 計画の進捗 II

小山友明、河野祐介、鈴木駿策、松枝知佳、宇賀裕哉、永山匠、寺家孝明（国立天文台）、他 VERA プロジェクトチーム

国立天文台水沢 VLBI 観測所では、天文広域精測望遠鏡 VERA（VLBI Exploration of Radio Astrometry）の VLBI 運用開始から 15 年が経過し、現在以下のアップグレード計画が進行中である。1）RF-Direct-A/D 方式を用いた広帯域化（32 Gbps 以上）、2）K、Q 両バンドでの両偏波同時受信、3）K、Q バンドの多周波同時受信、4）GP-GPU を用いたソフト相関器の高速化。本年会では、上記の中で広帯域化についての準備状況、また試験観測結果について報告する。試験観測に関しては、現在までに立ち上がった 8-12 Gbps の観測システムを用いて、参照電波源サーベイ、2 ビームアストロメトリ評価試験観測を継続して行っている。VERA 参照電波源サーベイは、VLBA の Calibrator カタログ（S/X）天体の K、Q band での VERA 基線によるフラックスの測定を目的として、2015 年より開始し 3 年が経過した。現在までの結果として、VERA で観測可能な参照電波源の総数が 22 GHz で 2 倍、43 GHz で 4.5 倍に増加した。上記結果から、すべての VLBA Calibrator カタログ天体（約 6000 天体）のサーベイが終了すれば、ターゲット天体の 2 度以内に VERA で観測可能な参照電波源は 1 個以上必ず存在する事が明らかとなった。またアストロメトリ評価試験観測では、12 Gbps の広帯域観測と既存の 1 Gbps 観測との比較において、 $60 \mu\text{as}$ の位置精度で結果が一致する事を確認した。本年会では、上記詳細とサイエンス試験観測として継続している Orion-KL, Sgr A* の途中経過についても合わせて報告する。