

V52b VERA アンテナのポインティング性能報告

中島廣一郎(鹿児島大学)、廣田朋也、亀谷收、柴田克典、本間希樹、宮地竹史、堀合幸次、岩館健三郎、佐藤克久、笹尾哲夫、小林秀行(国立天文台)、中川亜紀治、猪股則智、面高俊宏(鹿児島大学)ほか VERA チーム

VERA アンテナでは、相対 VLBI による大気変動補正をより正確におこなうために、特有の 2 ビーム駆動機構と FR(視野回転台) で互いに 0.25 度から 2.2 度離れた 2 天体の同時追尾を可能にしている。この特徴を使った 4 局での 2 ビーム同時 VLBI 観測がすでにスタートしている。また、これと並行して各局での単一鏡としての性能評価も行われている。

これまでに各局で 22GHz 帯、43GHz 帯それぞれ 1 ビームでのポインティング観測をおこない、機差パラメータを求めてそれを反映させている。これまでの観測では、22GHz 帯と 43GHz 帯の間、また受信機(A ビームと B ビーム)の間には、機差パラメータに系統的な違いはないことが分かった。そこで、1 ビーム観測での全てのデータを用いてパラメータを決定し機差補正を行ったところ、ポインティング精度は約 8 秒角の精度まで向上している。

また、2 天体を同時追尾したときの追尾精度を確認するための観測も行われている。これについては、ポインティングオフセットが FR 角に対する三角関数で表されるような傾向があることが分かっている。これは、視野回転機構の回転中心軸と主鏡の焦点軸との軸ずれなどのモデルで説明できる。今後、この FR 角に依存するポインティングオフセットを補正することによって、さらなるポインティング精度の向上を目指している。

ここでは、これまでに行った VERA 独自のポインティング観測の結果をもとに、VERA アンテナの指向性能についての詳細を報告する。