

V53b VERA2 ビーム位相較正実験の現状

清水 理絵 (鹿児島大)、本間 希樹 (国立天文台)、空 佳澄、永吉 里維子、面高 俊宏 (鹿児島大)、
須田 浩、小林 秀行 (国立天文台)、他 VERA 推進グループ

国立天文台の VERA 計画では、10 マイクロ秒角の精度を達成するために大気揺らぎを相殺する、2 ビーム機構を用いている。その際に 2 ビーム間にアンテナ光学系や受信部で機械的な光路長差が生じてしまうため、これを補正しなければならない。VERA ではこの補正に、雑音電波源を使用した位相較正法を採用している。上記の精度達成には、光路長差で 50 ミクロンの精度が要求されており、その為、現在我々は VERA4 局で位相較正法の実験・検証を始めている。

実験は、基準光路長という 2 ビーム間に基本的に発生する光路長変化、重力変形による光路長変化、さらに受信機を微小移動させた時に生じる光路長変化を測定している。これらの測定値と受信機位置から予測される理論値との比較・検討を行いながら、補正すべき較正テーブルを作成しつつある。

今回の発表では VERA 入来局のデータを中心に紹介する。基準光路長では数百ミクロンの世界で議論できる段階になっており、再現性の確認もなされている。受信機の微小移動による微係数測定については数十ミクロンの単位で理論値との一致を得ている。測定値と理論値の比較、また他局との測定値を比較することにより、今後の課題について議論をする。