

## V33b 可搬型大気シーイングモニタによる相対VLBIの位相補償精度の検証実験

西尾正則、面高俊宏、森本雅樹(鹿児島大理)、宮沢啓輔(国立天文台野辺山)、久慈清助、佐藤克久、笹尾哲夫(国立天文台水沢)

VERA計画は、観測対象天体の位置を数度以内の離隔にある参照天体との相対位置として計測する相対VLBI法により、短センチ/ミリ波帯において位置決定誤差の大きな要因となっている大気による擾乱を低減させ、 $10\ \mu$ 秒角台というきわめて高い精度で銀河系の立体地図を作成し、かつ銀河系内の天体の動きを明らかにしようというものである。この計画では、できるだけ長い基線長を確保するために石垣島や水沢など気象条件の大きく異なる場所にアンテナを置く。我々は、これらの異なった気象条件の局での大気擾乱の計測値を得るために可搬型測定装置を製作し、鹿児島6m電波望遠鏡と組み合わせて位相補正精度を調べる実験を行った。今回、実験の目標、装置の概要および初期の実験結果を報告する。

今回製作した装置は、100m程度離して設置した口径1.2mの2台のパラボラアンテナにより通信/放送衛星のビーコン波を受信し、アンテナ間での電波の到達時間の揺らぎを位相差の変動として計測するものであり、いわゆる2素子電波干渉計である。本装置では、気象条件による観測方法の切換方法(観測対象天体と参照天体の切り替え時間など)や大気擾乱の高精度補正法の検討に必要な実計測データの取得を行う。測定対象とする位相変動の時間スケールは数秒から1分程度である。装置には、アンテナ間を結ぶ信号伝送ケーブルとして地表に直接敷設しても(この時間範囲では)所要の測定精度が確保できるような高位相安定度光ファイバーケーブルを採用し、可搬性を高めている。計測周波数帯としては12GHzを選定した。この周波数帯では静止軌道上の様々な位置にある10機以上の衛星を利用でき、天体の離隔や仰角による位相補償精度の変化などの種々の計測が比較的容易に行える。なお、アンテナの方位、仰角の駆動を頻繁に行うので、駆動機構に対しポイントングの再現性が良いことが要求される。この駆動機構の設計・製作は、鹿児島大学の実験開発工場で行った。