

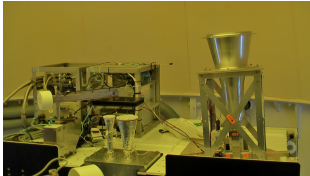
VERA C-band 受信機ステータス報告

報告：松本尚子(国立天文台)

統括：本間希樹(国立天文台/総研大)

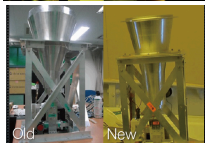
技術協力：小川英夫, 木村公洋 他 (大阪府大)、氏原秀樹(NICT)、浅利一善(国立天文台)

システム概要



VERA全局のA-beam側のステージに大阪府立大製作 C-band帯受信機を搭載している。

受信周波数帯域：5988 - 7102 MHz
開口効率：50% (概算)
Tsyst: 100-130K程度



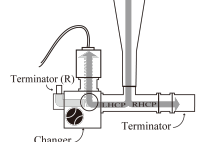
C-band受信機のフィードホーンは新旧混在。

新型：水沢局, 小笠原局

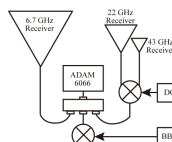
旧型：石垣島局

今年8月 旧型で丈が短いver.を入来局に導入した。

改旧型：入来局



導波管切替器の遠隔制御で、Rと見なせる終端器とSKYの切り替えが可能。



従来のK/Q系とCの信号切替も ADAM6066により遠隔制御可能。

障害対応

1) 時折発生する発振現象

後段アンプへの信号過入力により時折発振が起きていた。後段アンプの前へATT(最終的に20dB)を挿入することで一時的な対策を行っていたが、時折発生する不安定な状況は改善していなかった。

今年の8月に水沢局にて下図のように信号系を変更し、発振の原因となる後段アンプがなくても信号レベルが適正に保たれ、以前よりも調整レベルのゆとりができたことを確認した。



BBCのATT=5で適正レベル。

10月石垣島局, 11月小笠原局, 12月入来局にて順次上記の変更作業を予定している。

2) レベル変動を生む強いスプリアス

能率測定や観測時のTsyst計測中にスプリアスがSKYのパワーメーター値へ影響を及ぼしている。特に水沢局では原因となるスプリアスの周波数特定までできており、スプリアスを除去する事で影響を回避することを計画している。

能率測定とスプリアス

2011年11月~2012年6月 Tau-A, Cas-A観測により実施

水沢局

スプリアスの影響を確認。原因となるスプリアスの特定済み。今年9月時点で消失? 6.70 ± 0.002 GHzのスプリアスをカットするためのフィルタを手配中。

入来局

これまで3回行われた能率測定に成功していないため、スプリアスによる影響の把握と原因となるスプリアスの特定が必要。

石垣島局

スプリアスの影響は今のところ深刻ではなく、6月25日に連続波源による能率測定は行えたが、連続波源のフラックス情報が古く、正確な見積りができていない。今後レーザー源による能率測定を行う。

観測日時: 6/25 JST23:30 - 6/26 JST15:30

観測方法: SKY時のオフセット=5°で十字にON-OFFの4scanで1セット, ON/OFF点いずれもscan時間1分。各天体それぞれ19セット分の良質データを取得。

能率測定結果(Cas-A):

43.5%(err±0.8%) @Parker(1968)より1965年時点のflux値(679Jy)使用。
60.5(+2.3/-2.1%) @Baars+(1977)より2012.5年時点のflux値(485Jy)使用。

能率測定結果(Tau-A):

45.0%(err±0.6%) @Baars+(1977)よりflux値(577Jy)使用。
※ビームパターンによる補正有り(0.893で除)

小笠原局

突発的なスプリアスの影響はあるものの、昨年能率測定は行えたが、天体のフラックス情報が古く、正確な見積りができていない。今後レーザー源による能率測定を行う。

観測日時: 11/24 JST10:50 - JST13:10

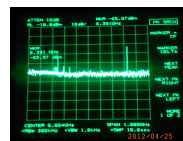
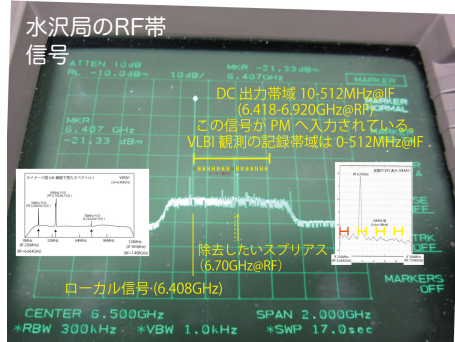
観測方法: 石垣島と同様。各天体それぞれ3セット分の良質データを取得。

能率測定結果(Cas-A):

47.8%(err±4.6%) @Parker(1968)より1965年時点のflux値(679Jy)使用。

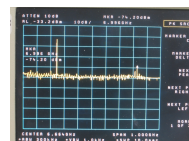
能率測定結果(Tau-A):

48.9%(err±1.4%) @Baars+(1977)よりflux値(577Jy)使用。



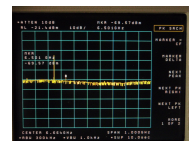
入来局 2012年4月

7GHz付近に強いスプリアス有り。PM値への影響は未調査。



小笠原局 2012年4月

普段は強いスプリアス無し。ただし、時期により6.7GHz帯メタノールレーザー源に被る、時変動の激しいスプリアスの存在を確認。



石垣島局 2012年4月

他局に比べスプリアスほぼ無し。

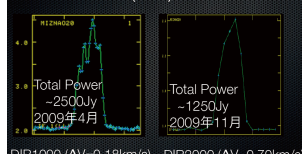
VLBI観測状況

VERA共同利用の場合、VERAの他、山口局・臼田局・茨城局いずれかと別途観測参加の交渉をしていただく事を推奨します。また、十分な速度分解能が必要な場合、パンチセル処理で0.18km/s/chまで可能なDIR1000系記録を推奨します。

Observation Mode for Line



Spectrum: DIR1000/DIR2000 W3(OH) 水沢



Spectrum: Resolved Out W3(OH) 水沢-入来



Mitaka software correlator will be available!! (OCTACOR2) 2013 or later

