

測地の現状

寺家孝明(国立天文台 水沢**VERA**)

観測体制と役割

局位置計測体制

VLBI: 内部測地を月に2回、国際観測参加を月に1回

観測局の位置と長期変化成分を決める

ITRFへの接続、VERA網の位置固定

GPS: 各局で連続観測

観測局位置、天頂大気遅延の推定(準自動化)

地震や準地震による跳びや地殻変動の速報値推定

測地**VLBI**観測の現状

国際観測 (JADE, IVS-T2)

国際観測は水沢で天文台K5、石垣島で地理院のK5を用いて記録

アンテナの運用は天文台の網運用にて実施

水沢のデータを三鷹のサーバーにupload

相関局 (Bonn, Haystack, GSI) が Internet 経由で取得

内部観測

VERA4局+ α (三鷹#5系で記録可能な局)、対KVN (campaign)で実施

VERA1Gbit記録系で記録

VERA観測網位置決定の現状

- ・水沢はVERAの基準局として位置付けされていたが、2011東北地方太平洋沖地震後に地殻変動を数mmの精度で予測する事が出来なくなった。
- ・観測局位置の基準を他の局に移動するには.....
 - ★小笠原は2010年12月、他の地震による跳びがあり、地震後の速度がまだ決まらないので不適合。
 - ★石垣島はSSEの多発地域であり、発生時期や変化量の予測が困難なため不適合。
 - ★入来局については、“いまのところ”大きな変動が見つかっていない。
火山(新燃岳、始良カルデラ)
- ・2005年11月あたりから2008年4月までは水沢ー入来に非直線的な相対位置変化は無いとして、水沢局のGSIグローバル解析座標値+水沢-入来の基線ベクトルから入来の位置と一次変化率を算出して、これを基準座標とする。
- ・入来局の基準座標値を観測期間(2004Nov-2012Mar)に適用して、相対的なVERAの他3局の位置を推定。

小笠原局、石垣島局、水沢局 短周期変動の考慮

父島A GSI VLBI父島局のGPSから:

2008年2月27日 M6.6

N: -0.22cm, E: 0.77cm

2010年12月22日 M7.4

N: -0.61cm, E:-1.31cm

上記を小笠原局の動きに入れる。

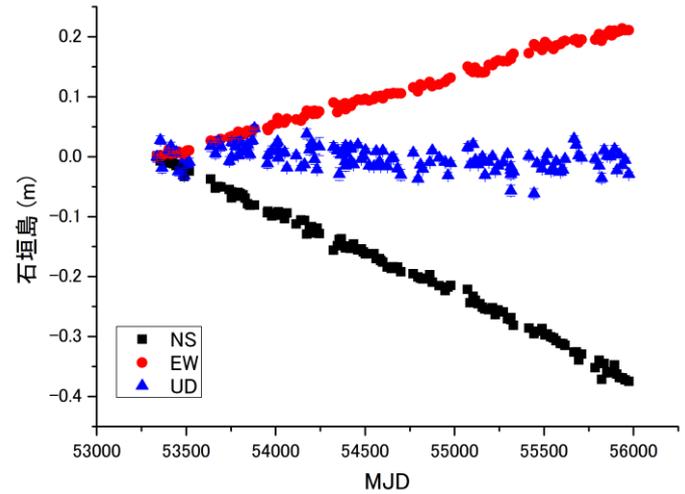
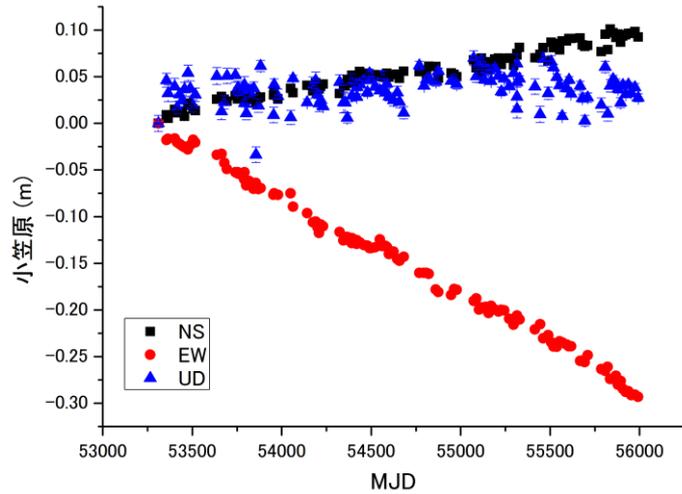
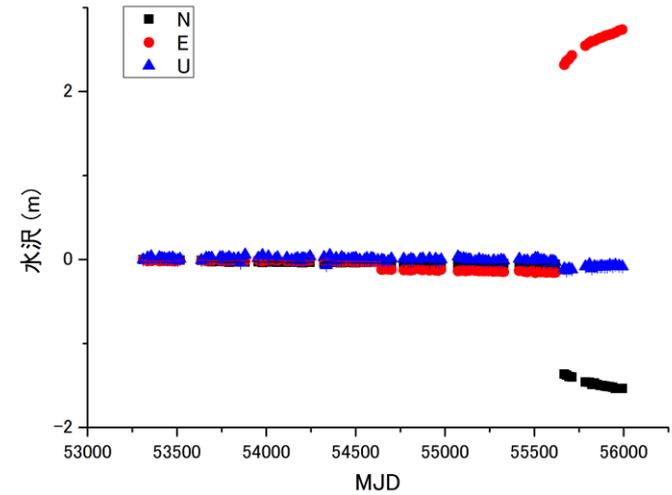
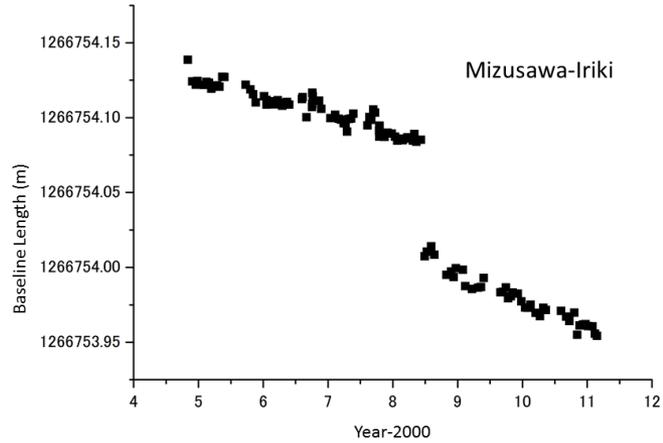
石垣島局

SSEによる変化を考慮

水沢局

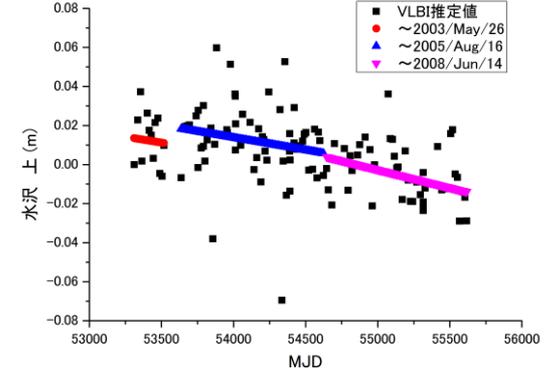
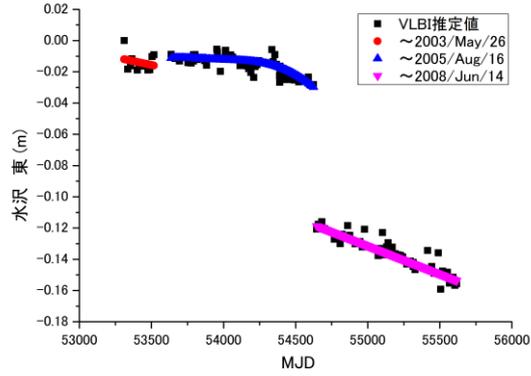
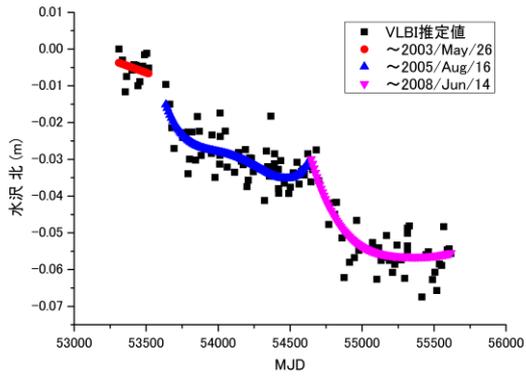
2005, 2008, 2011年の地震のpost seismic creepingを考慮

MOVEMENT OF VERA STATION REF POINTS

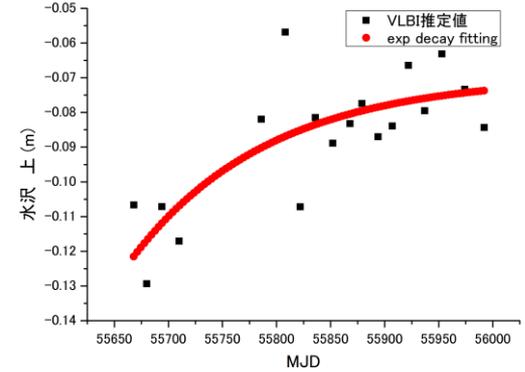
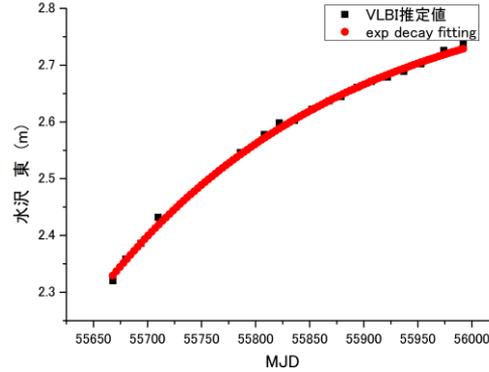
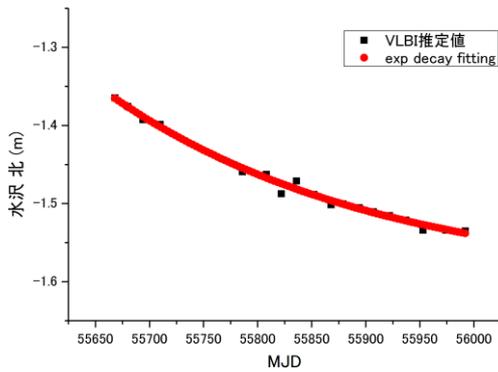


MOVEMENT OF VERAMZSW POSITION

Before 11Mar2011

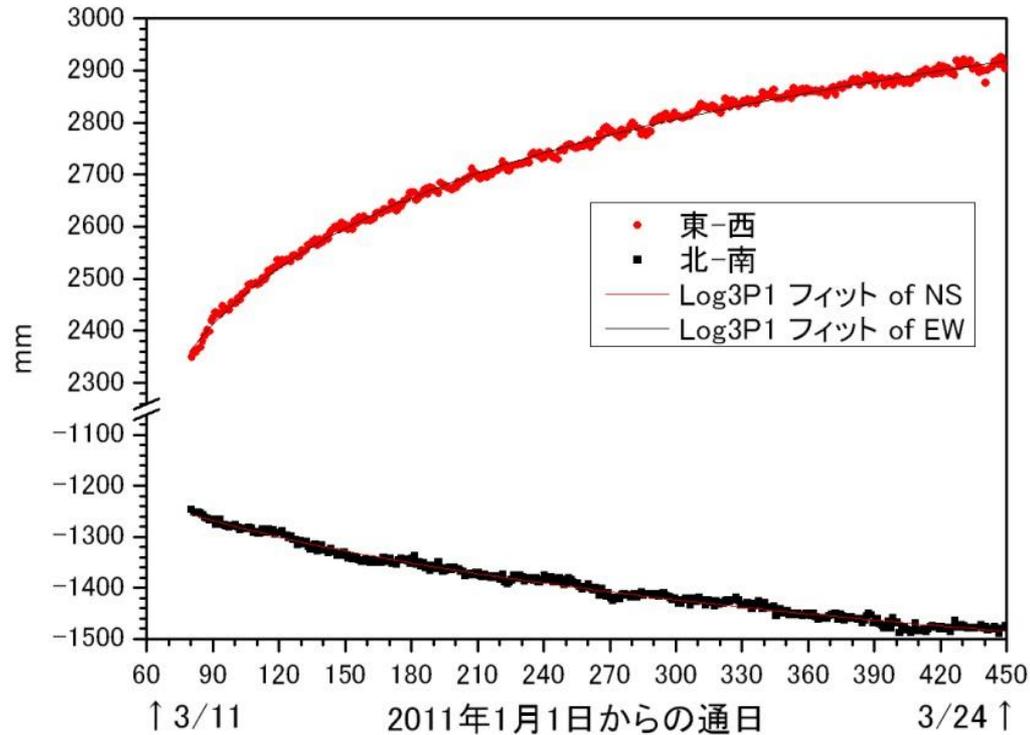


After 11Mar2011



MOVEMENT OF GPS-MIZUSAWA

水沢局の動きを拡大してみると



課題

・K5の運用: K5の寿命とVERAの国際網接続

K5はいつまで使えるか。寿命を延ばすことは可能か

TRFの局位置変化の表し方: 一次直線近似と跳びから、変更があるか? 多項式で表すか?

KVNのITRFへの接続の確度保障?

・国際観測参加の将来展望

VERAはいつまで国際座標系との接続観測を行うか?

国際観測の観測仕様(VLBI2010)の動向とVERAの対応

・VERA局位置の基準局の位置不確定性

局位置の動きを説明するモデル? ステップと直線的变化? 多項式近似と地震の跳び。

VERAとつながるTRF作成観測局との密な観測は可能か? 運用との兼ね合いは?

局位置変化の確度を上げる観測に必要な地球物理観測の展望

・・・VERA局のある場所は地物観測に適所か?

・・・VLBI測地から学問を得るのに適所か? VLBIの学問的役割とマッチしているか?