

DGPS 局を用いた地殻変動監視観測 (2013 年)
GPS Observation for Monitoring Crustal Movements
at DGPS Stations in 2013

Summary: We have been carrying out monitoring of crustal movements in Japan through a continuous GPS observation at DGPS stations employed by Maritime Traffic Department, JCG, since Jan. 1999. This paper reports the result of observations in 2013.

Key words: GPS, DGPS, crustal movements

1. はじめに

海上保安庁海洋情報部では、日本列島広域の地殻変動を監視し、地震予知の基礎資料を得るため、海上保安庁交通部ディファレンシャル GPS センターが運用するディファレンシャル GPS 局（以下、「DGPS 局」という。）の GPS 連続観測データを用いて 1999 年 1 月から解析運用を実施している。本稿では、2013 年の解析結果について報告する。

2. 観測及び解析方法

海上保安庁交通部ディファレンシャル GPS センターでは、全国 27 箇所の DGPS 局（第 1 図参照）において、30 秒間隔で GPS の連続データを取得している。データは専用回線により海上保安庁海洋情報部へ転送し、RINEX データに変換した後、精密基線解析ソフトウェア Bernese Ver. 5.0 を使用して解析を行っている。転送から解析までの一連の作業は、自動的に実行される。

解析は、下里水路観測所本土基準点（下里 H0：和歌山県東牟婁郡那智勝浦町）を基準として行い、衛星軌道暦は IGS 最終暦を使用した。

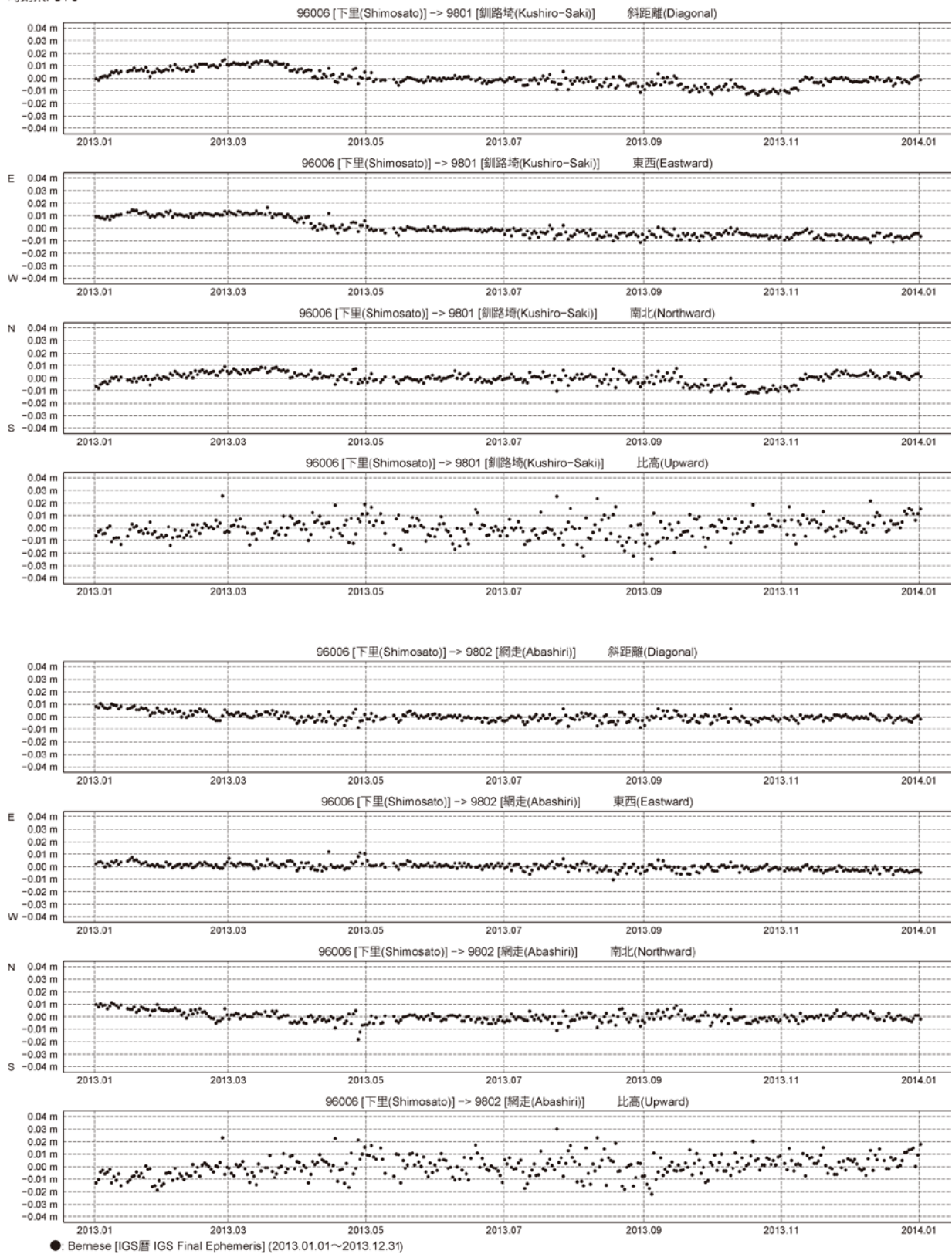
3. 成果

2013 年 1 月～12 月の、下里 H0 を固定点とした各 DGPS 局までの斜距離、東西方向、南北方向及び高さ方向の変化を、第 2 図～第 14 図に示した。室戸岬局は 4 月 3 日にアンテナ更新のため、宮古島局は 10 月 7 日より受信機切り替えを行っているため、それぞれ解析値が不連続になっている。なお、丹後局については L2 波が欠測となっているため掲載していない。

変動の水平成分については、下里水路観測所本土基準点を基準として各 DGPS 局の水平方向変動ベクトルを第 15 図に示す。なお、室戸岬局および宮古島局については解析値不連続のため、丹後局については L2 波欠測のため、ベクトルを図示していない。

期 間: 2013.01.01~2013.12.31
 座標系: WGS-84
 時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)

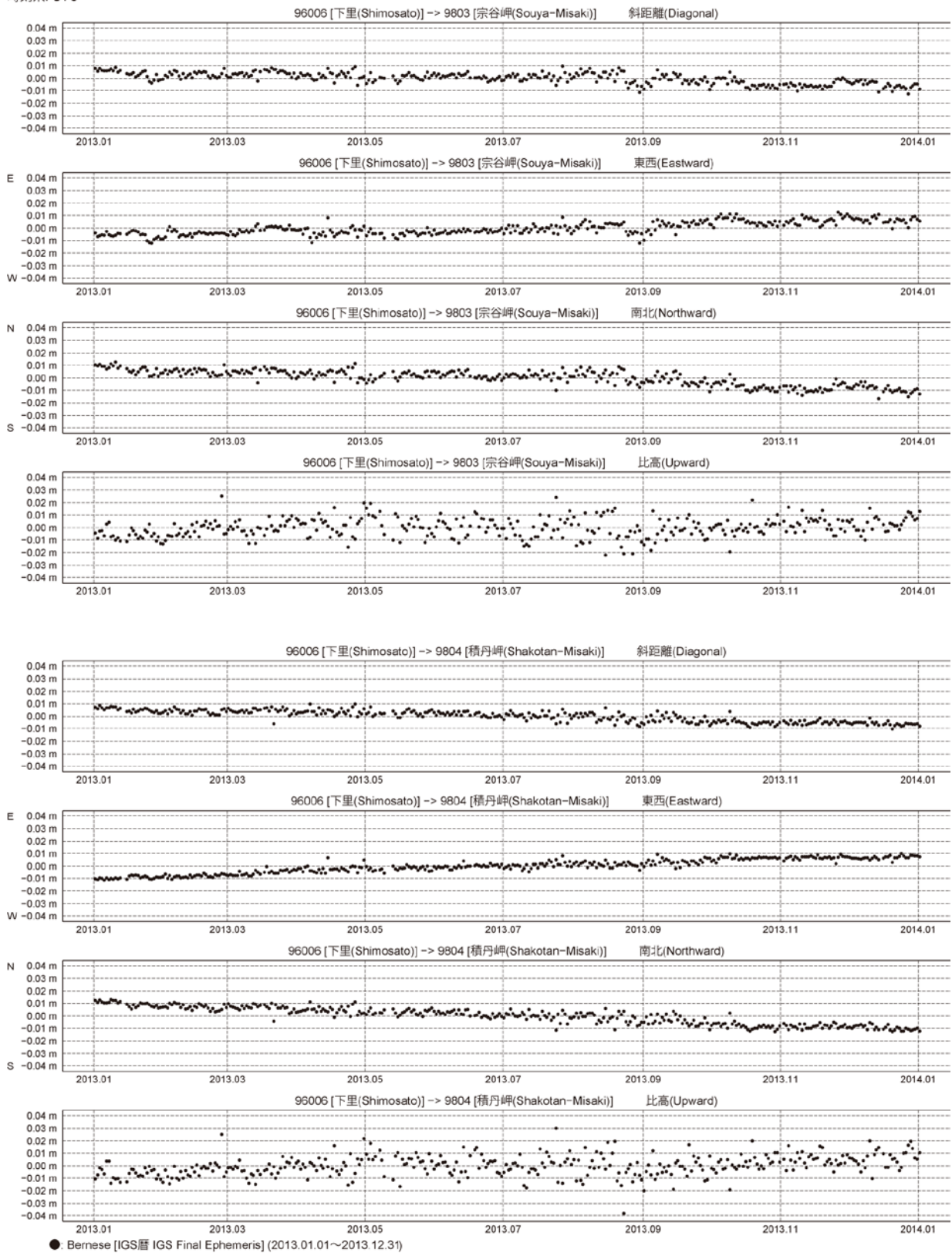


第2図 下里基点での釧路埼および網走のGPS連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

Figure 2. results of continuous GPS measurements for Kushiro-saki and Abashiri relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

期 間: 2013.01.01~2013.12.31
 座標系: WGS-84
 時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)

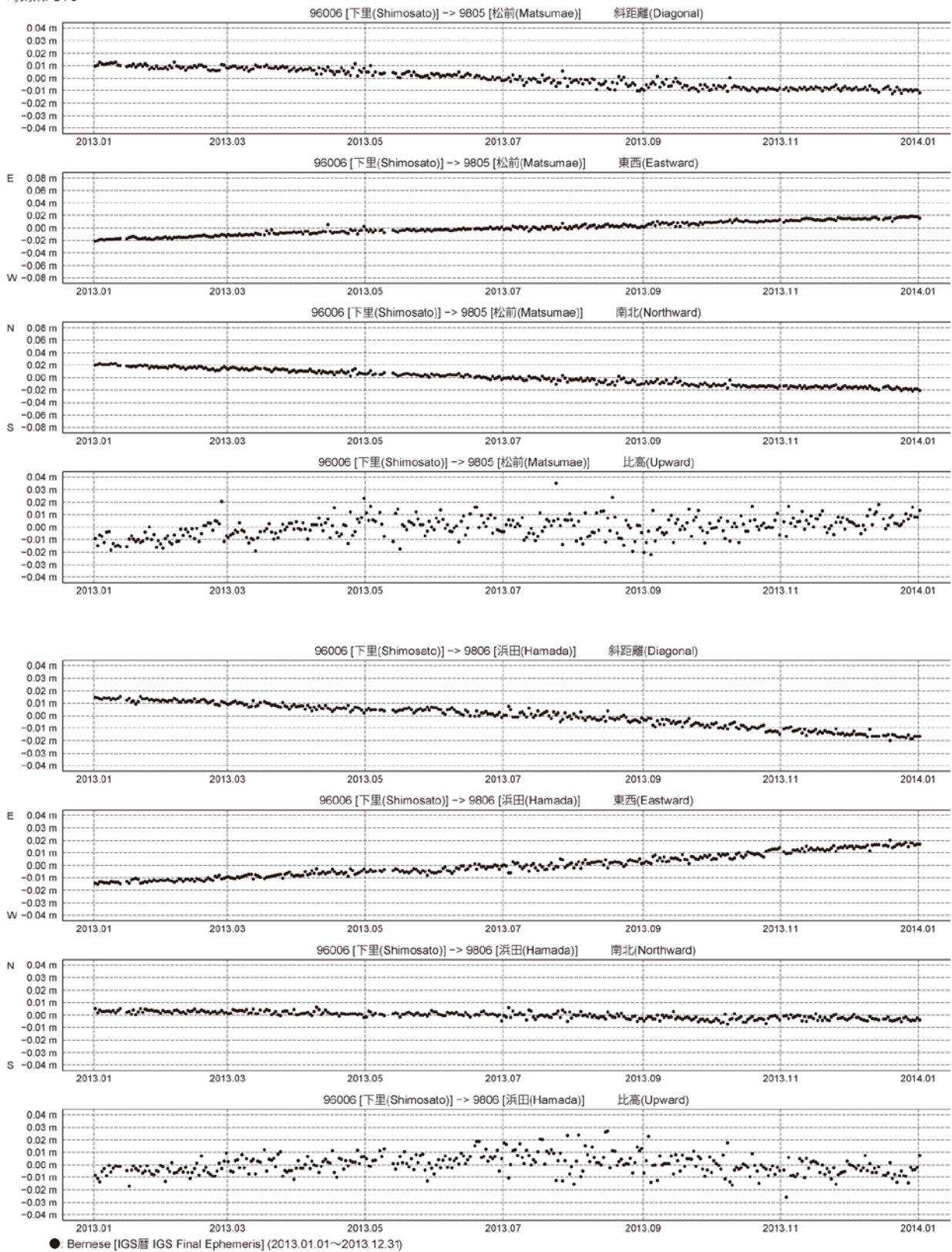


第3図 下里基点での宗谷岬および積丹岬のGPS連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

Figure 3. Results of continuous GPS measurements for Souya-misaki and Shakotan-misaki relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

期 間: 2013.01.01~2013.12.31
 座標系: WGS-84
 時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)



第4図 下里基点での松前および浜田のGPS連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

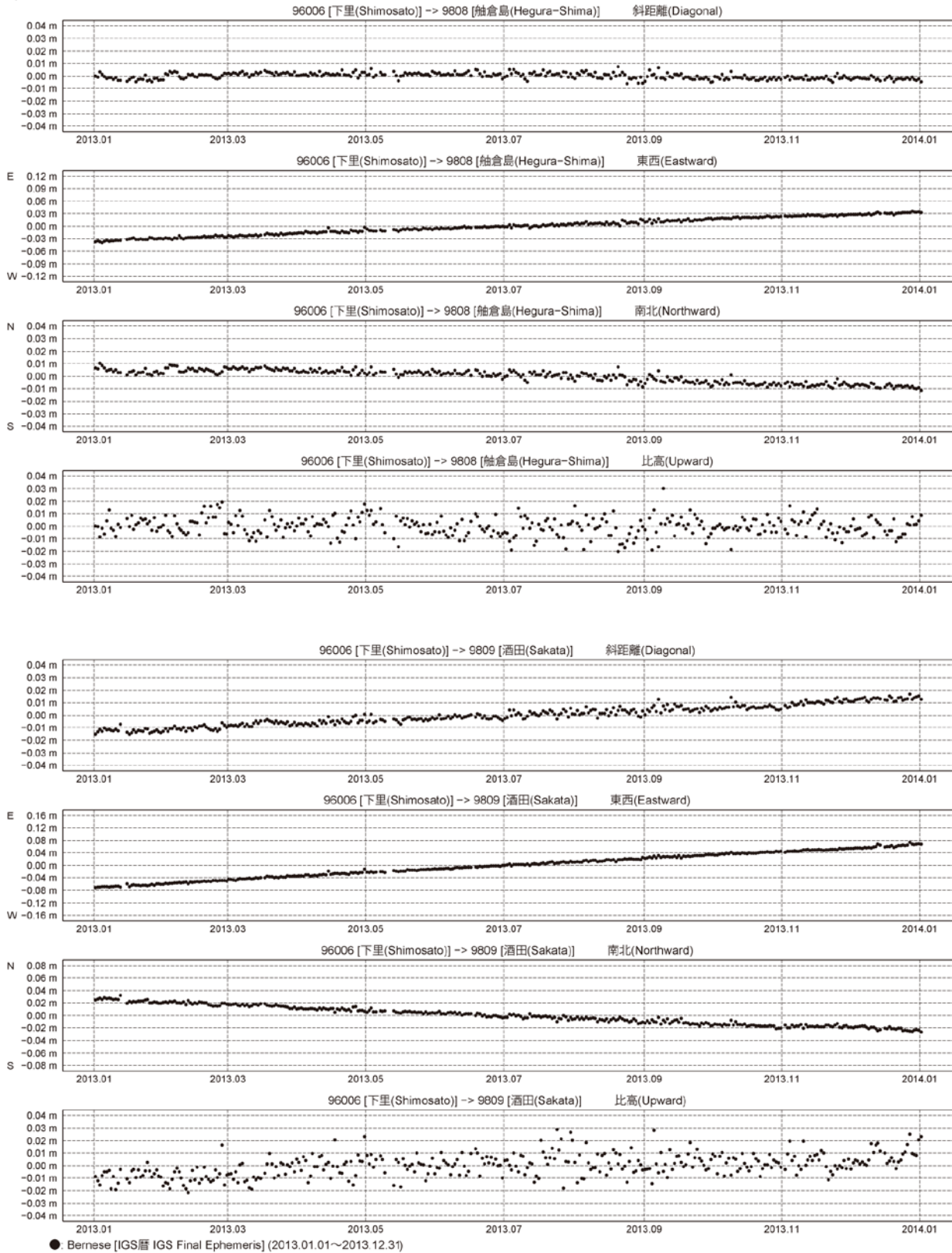
Figure 4. Results of continuous GPS measurements for Matsumae and Hamada relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

期 間: 2013.01.01~2013.12.31

座標系: WGS-84

時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)



第5図 下里基点での舢倉島および酒田のGPS連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

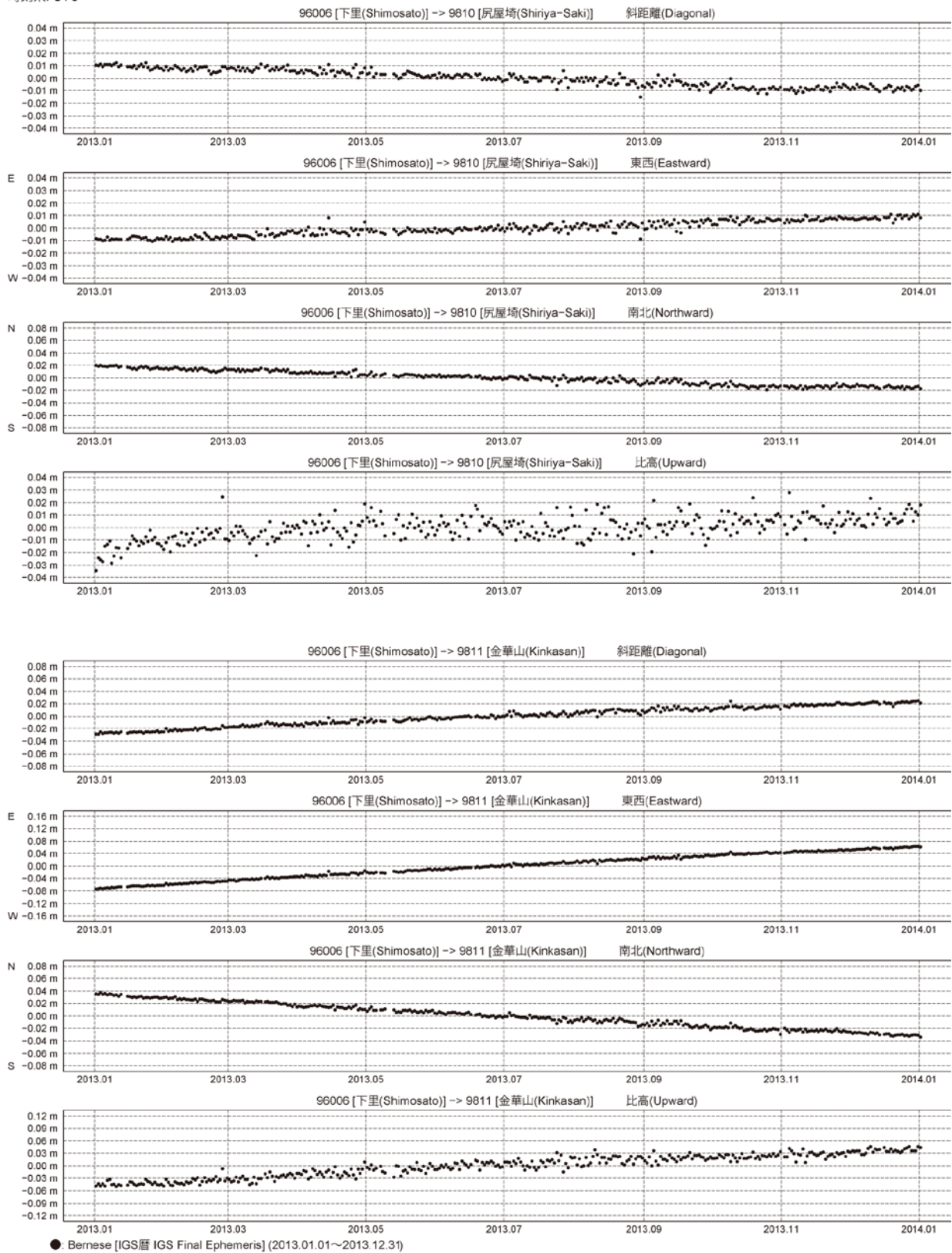
Figure 5. Results of continuous GPS measurements for Hegura-shima and Sakata relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

期 間: 2013.01.01~2013.12.31

座標系: WGS-84

時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)



第 6 図 下里基点での尻屋埼および金華山の GPS 連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

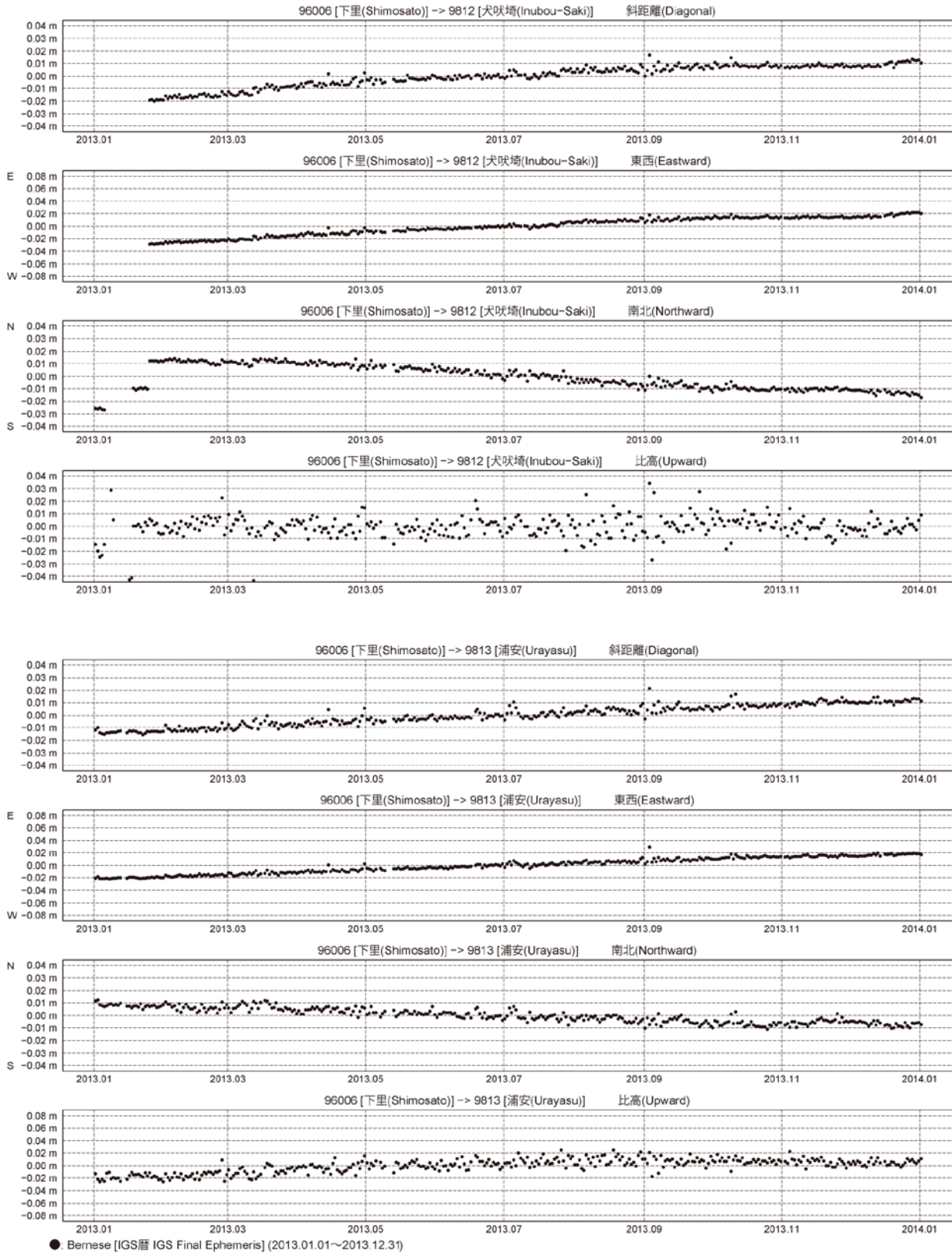
Figure 6. Results of continuous GPS measurements for Shiriya-saki and Kinkasan relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

期 間: 2013.01.01~2013.12.31

座標系: WGS-84

時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)

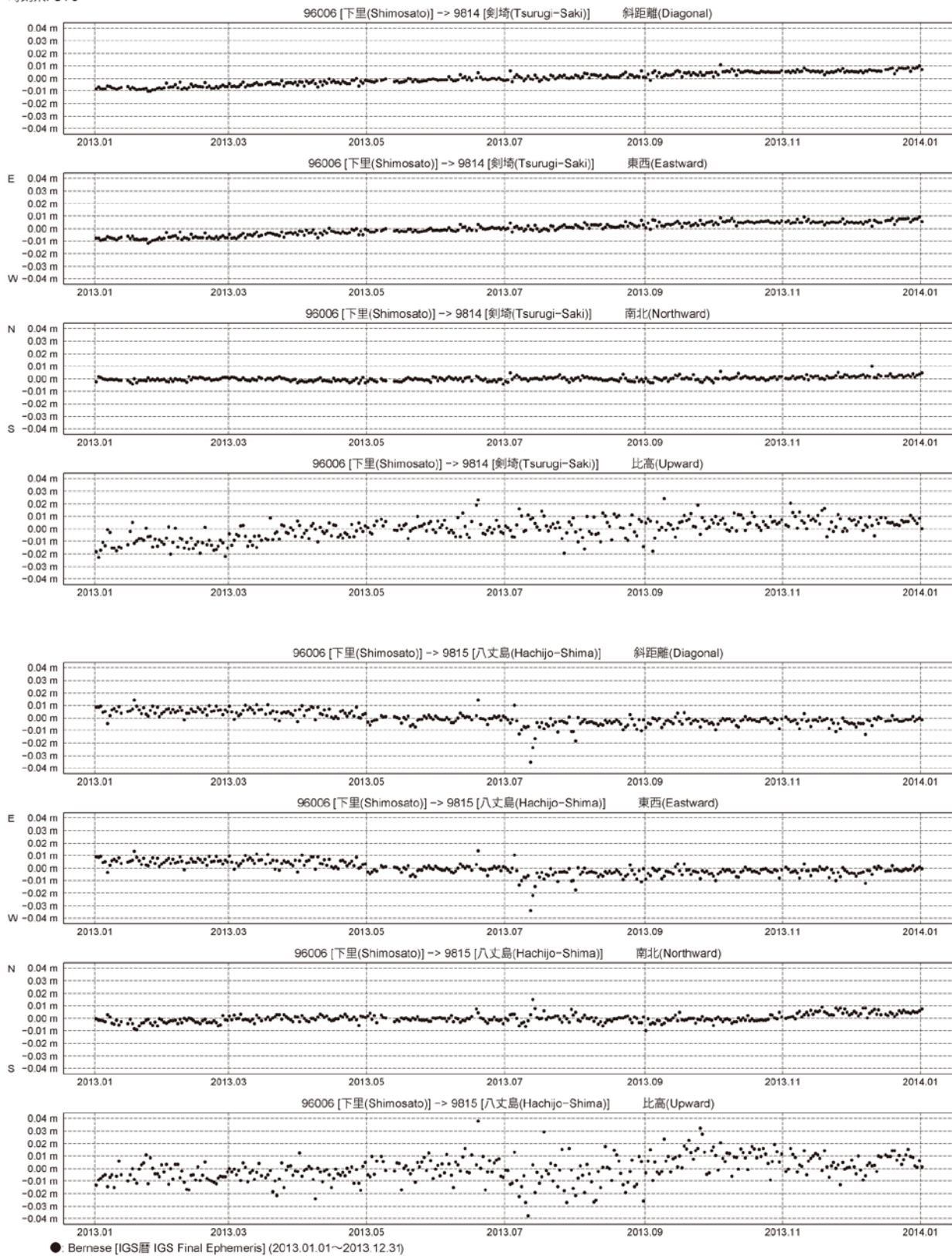


第7図 下里基点での犬吠埼および浦安のGPS連続観測結果(2013/1/1~2013/12/31)

Figure 7. Results of continuous GPS measurements for Inubou-saki and Urayasu relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

期 間: 2013.01.01~2013.12.31
 座標系: WGS-84
 時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)



第 8 図 下里基点での剣埼および八丈島の GPS 連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

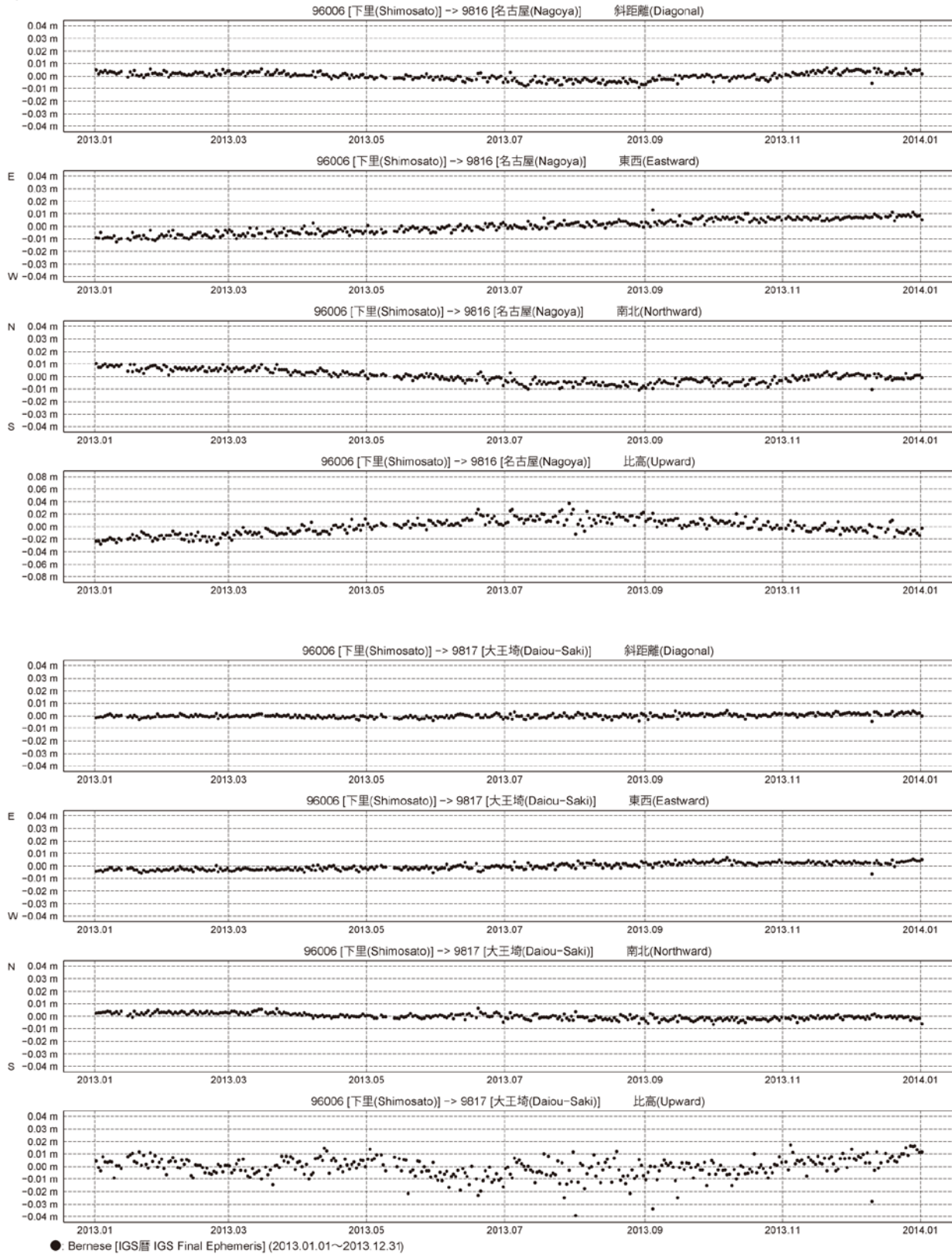
Figure 8. Results of continuous GPS measurements for Tsurugi-saki and Hachijo-shima relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

期 間: 2013.01.01~2013.12.31

座標系: WGS-84

時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)



第9図 下里基点での名古屋および大王埼のGPS連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

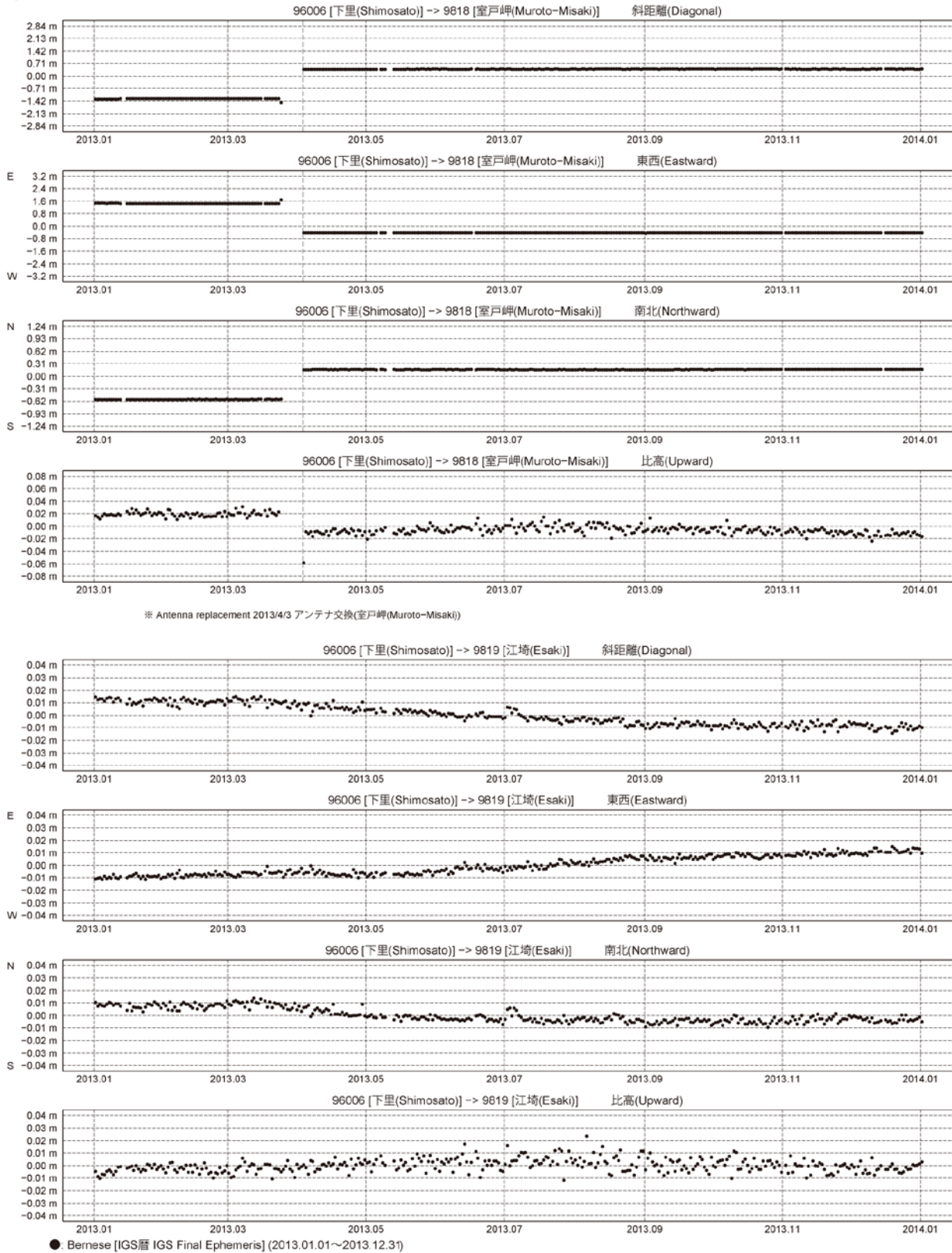
Figure 9. Results of continuous GPS measurements for Nagoya and Daiou-saki relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

期 間: 2013.01.01~2013.12.31

座標系: WGS-84

時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)

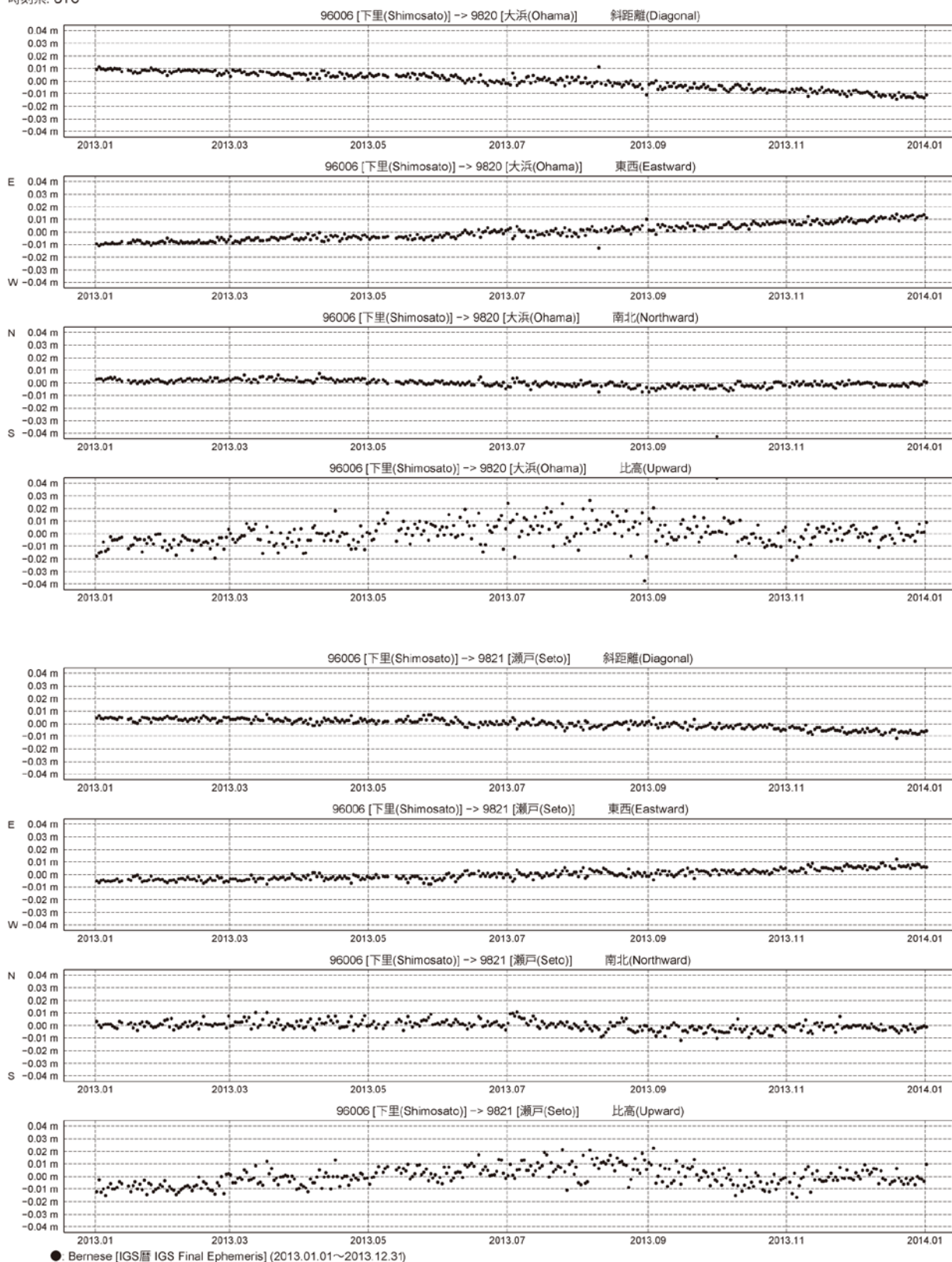


第 10 図 下里基点での室戸岬および江崎の GPS 連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

Figure 10. Results of continuous GPS measurements for Muroto-misaki and Esaki relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

期 間: 2013.01.01~2013.12.31
 座標系: WGS-84
 時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)

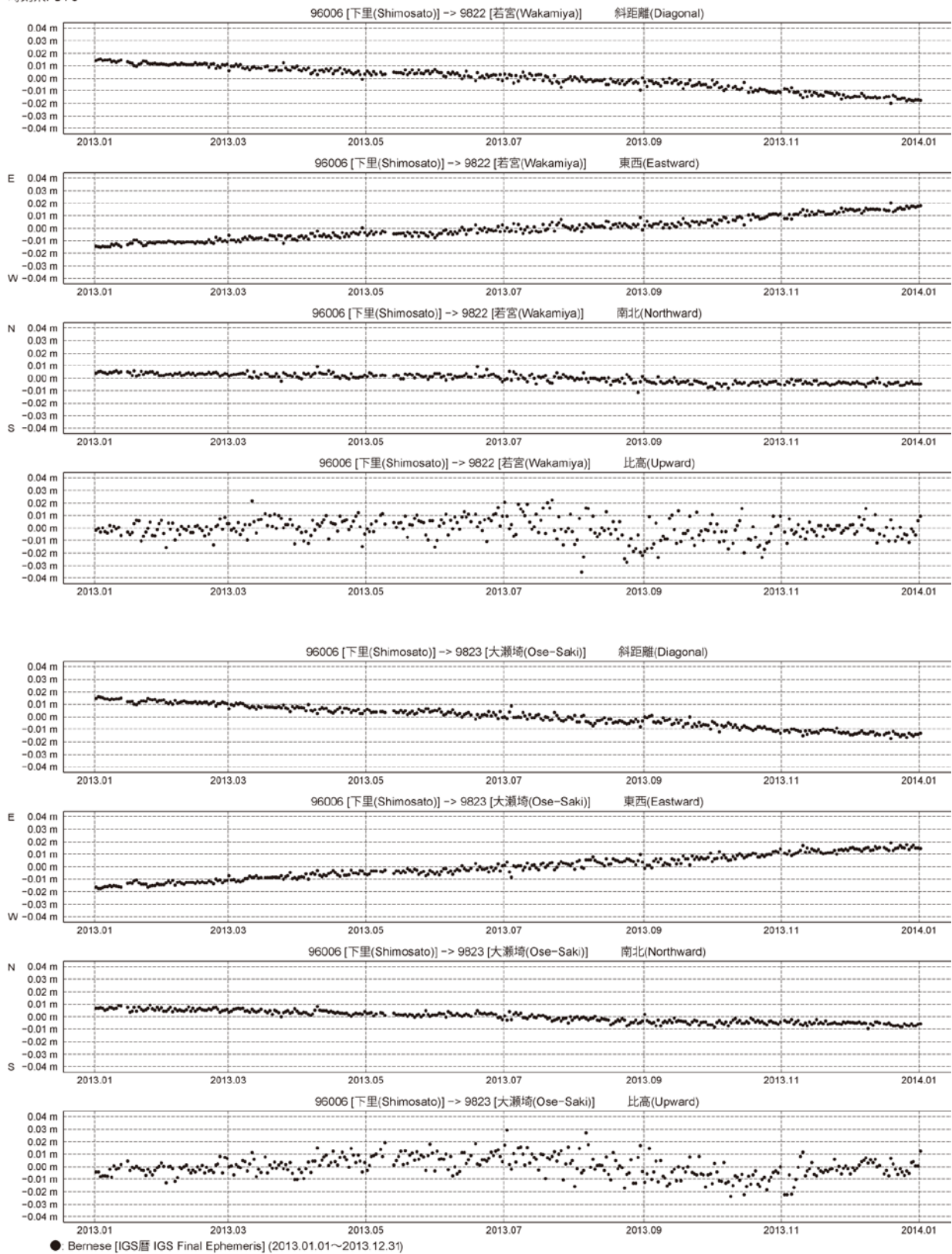


第 11 図 下里基点での大浜および瀬戸の GPS 連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

Figure 11. Results of continuous GPS measurements for Ohama and Seto relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

期 間: 2013.01.01~2013.12.31
 座標系: WGS-84
 時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)

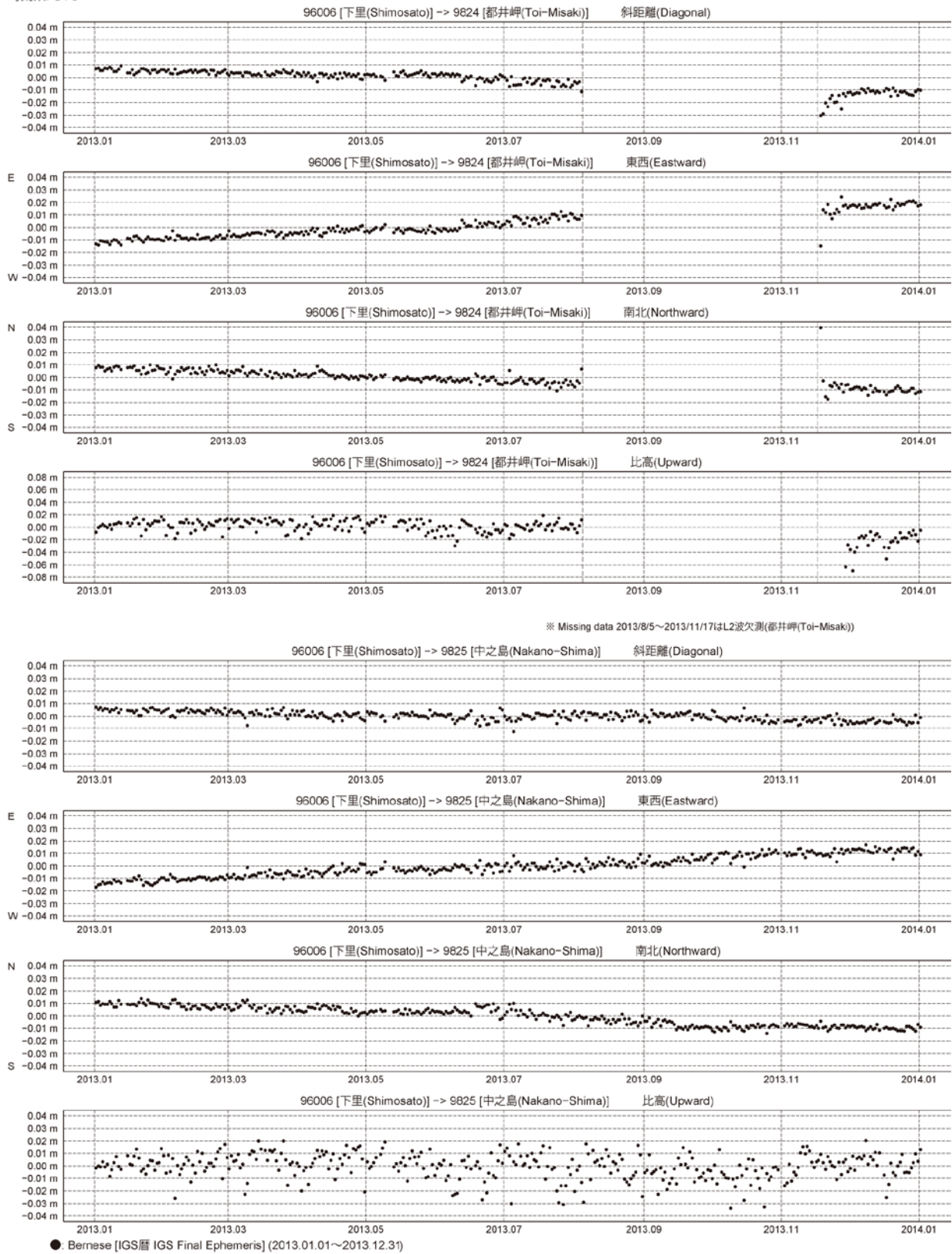


第 12 図 下里基点での若宮および大瀬崎の GPS 連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

Figure 12. Results of continuous GPS measurements for Wakamiya and Ose-saki relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

期 間: 2013.01.01~2013.12.31
 座標系: WGS-84
 時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)

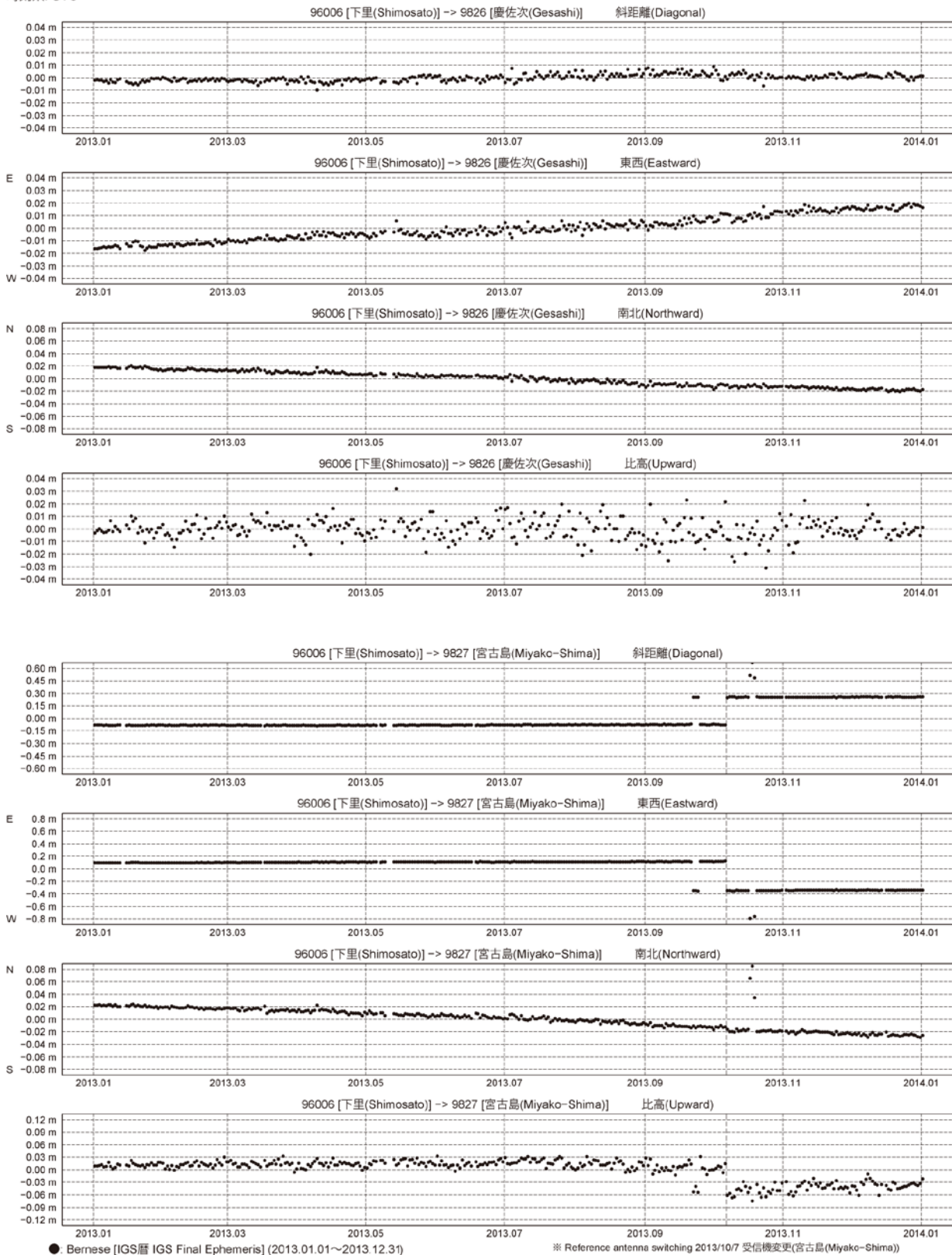


第 13 図 下里基点での都井岬および中之島の GPS 連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

Figure 13. Results of continuous GPS measurements for Toi-misaki and Nakano-shima relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013

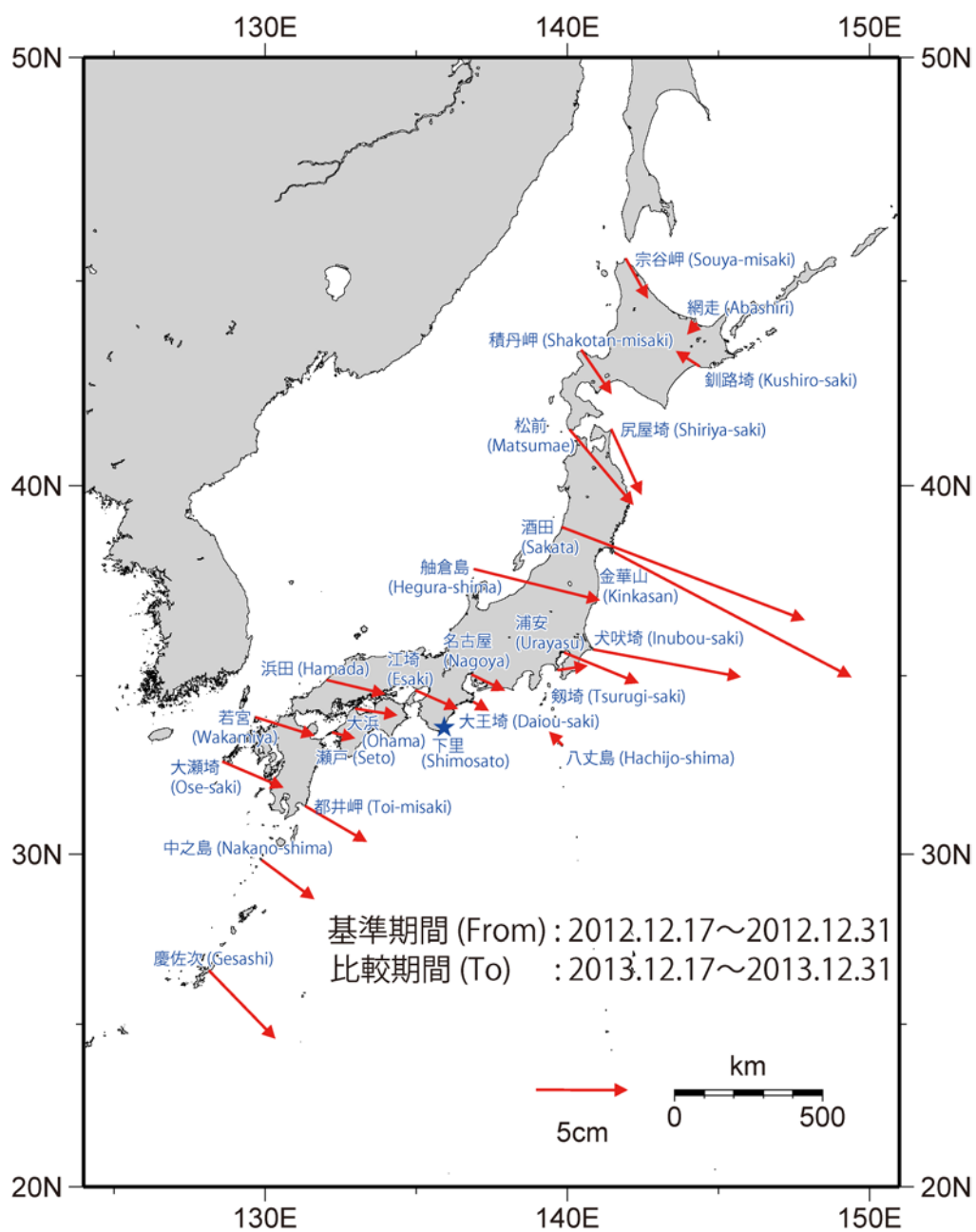
期 間: 2013.01.01~2013.12.31
 座標系: WGS-84
 時刻系: UTC

基線変化グラフ(Baseline Plot)



第 14 図 下里基点での八重瀬および宮古島の GPS 連続観測結果 (2013/1/1~2013/12/31)

Figure 14. Results of continuous GPS measurements for Gesashi and Miyako-shima relative to Shimosato GPS station from January 1, 2013 to December 31, 2013



第 15 図 DGPS 局水平変動（下里水路観測所固定）

Figure 15. Horizontal displacements at DGPS stations operated by JCG relative to Shimosato GPS station plotted as a solid star