

10-3 海上保安庁の GPS 地殻変動監視観測 Continuous GPS observations of Japan Coast Guard

海上保安庁海洋情報部
Hydrographic and Oceanographic Department, Japan Coast Guard

海上保安庁海洋情報部では、伊豆諸島の地殻変動を監視するために南伊豆・三宅島・神津島の験潮所において GPS 連続観測を行っている。また、日本列島の広域地殻変動を監視するために、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 DGPS 局を活用して、GPS 連続観測を行っている。これらの観測網によって得られた GPS データの解析結果を報告する。

1. 三宅島および神津島の地殻変動

第 1 図に観測点の位置を示す。第 2 図は南伊豆・三宅島・神津島の GPS 固定観測点に対する基線長の変化グラフである。表示期間は 2 年 4 ヶ月(平成 13 年 1 月 1 日～平成 15 年 4 月 25 日)であり、解析には精密暦 (IGS 暦) と 24 時間データを用いている。神津島の観測点については、平成 14 年 2 月 2 日に験潮所と GPS 局の移設を行った。

すべての基線について従来からの基線変化の傾向に顕著な変化は認められない。

2. DGPS 局を活用した広域地殻変動監視

第 3 図に観測点の位置を示す。第 4 図は、下里 (和歌山県那智勝浦町) を基点とした各 DGPS 局の基線長変化グラフである。表示期間は平成 14 年 4 月 1 日～平成 15 年 3 月 31 日であり、解析には精密暦 (IGS 暦) および 24 時間データを用いている。

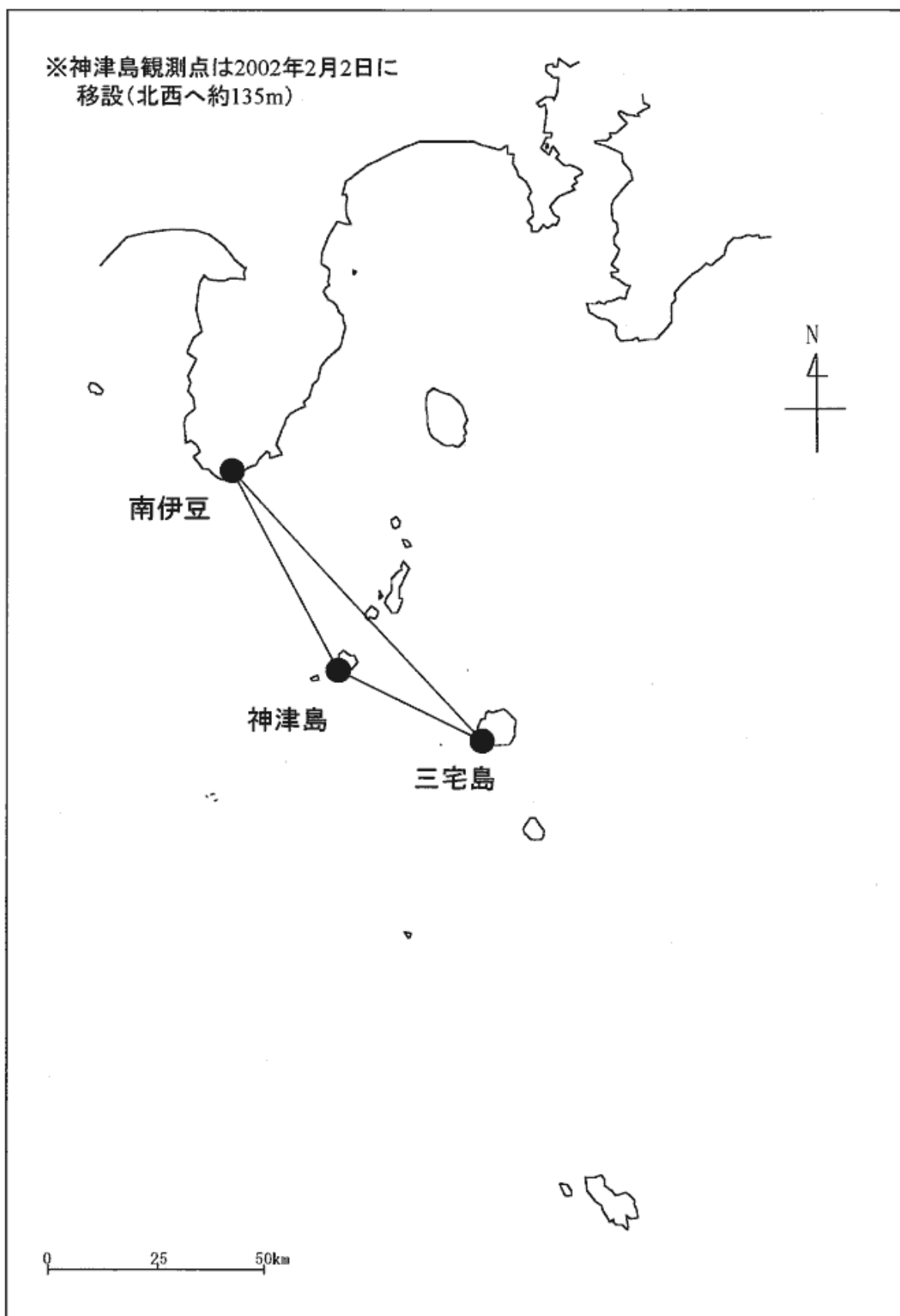
上記 1 年間における各 DGPS 局の下里に対する水平速度ベクトルを、SLR 観測から求められた下里のユーラシアプレート安定域に対する相対速度 (291° , 32mm/yr)¹⁾ で補正した結果を第 5 図に示す。

九州より東の西南日本および東北日本では太平洋プレートとフィリピン海プレートの沈み込みによる陸側プレート内の歪み場が、また、九州および南西諸島域では沖縄トラフから遠ざかる方向である南東向きの運動が、それぞれ観測されている。これらの結果からは従来への傾向に対する顕著な変化は認められない。

参 考 文 献

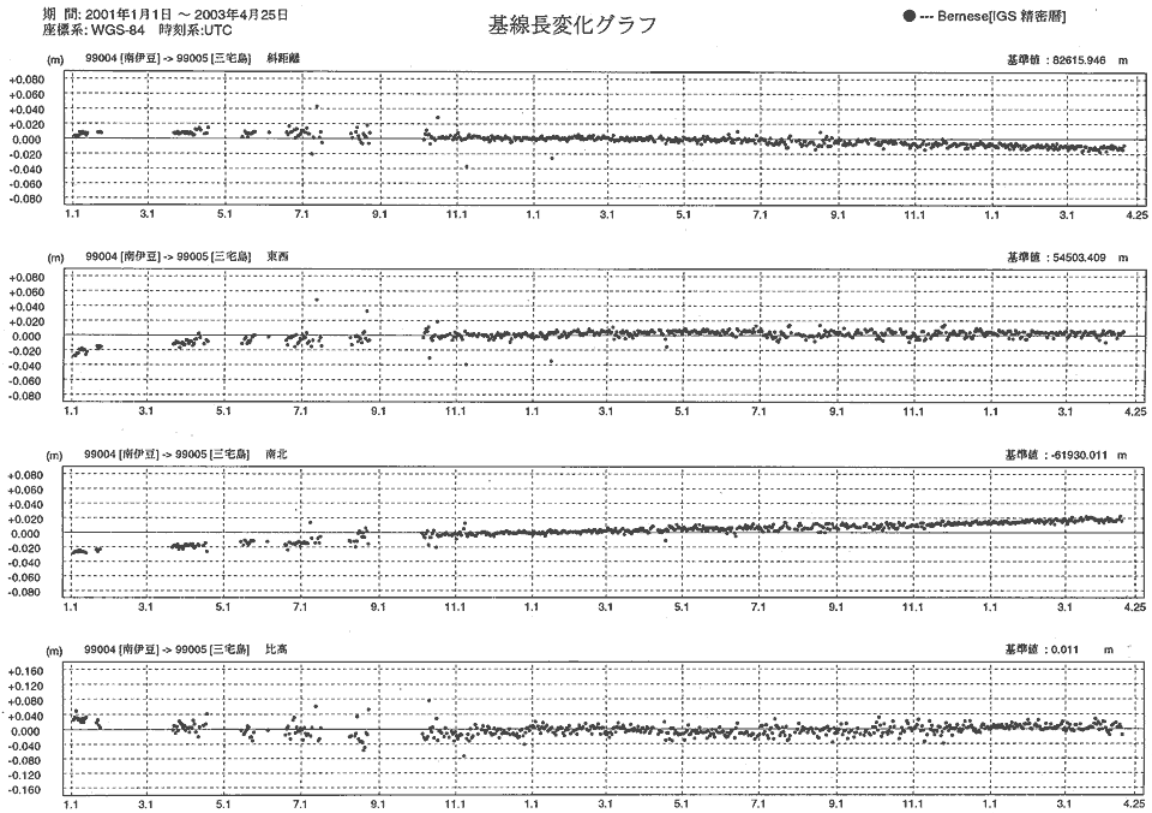
- 1) Sengoku, A., 1998, A plate motion study using Ajisai SLR data, Earth Planets Space, 50, 611-627.

GPS観測点位置図



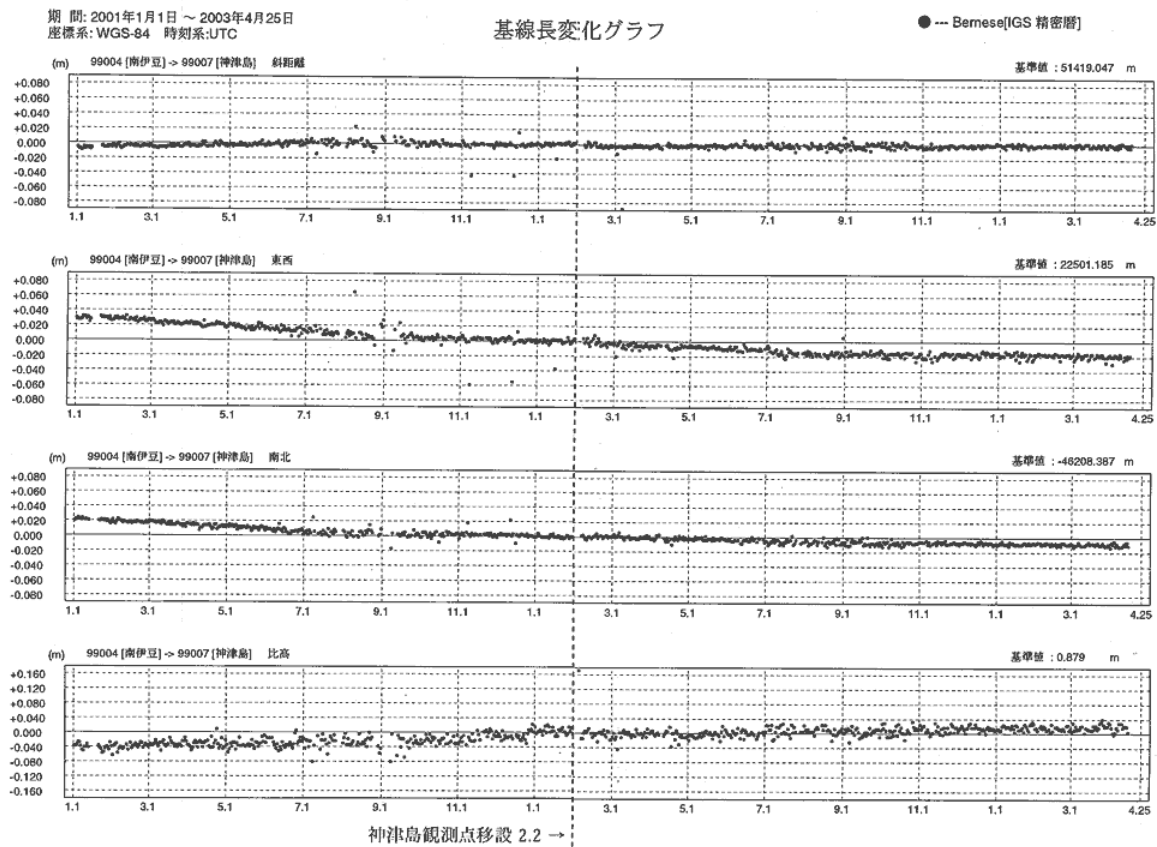
第1図 伊豆半島および伊豆諸島のGPS観測点配置図

Fig.1 Location of the GPS stations in the Izu peninsula and the Izu islands.



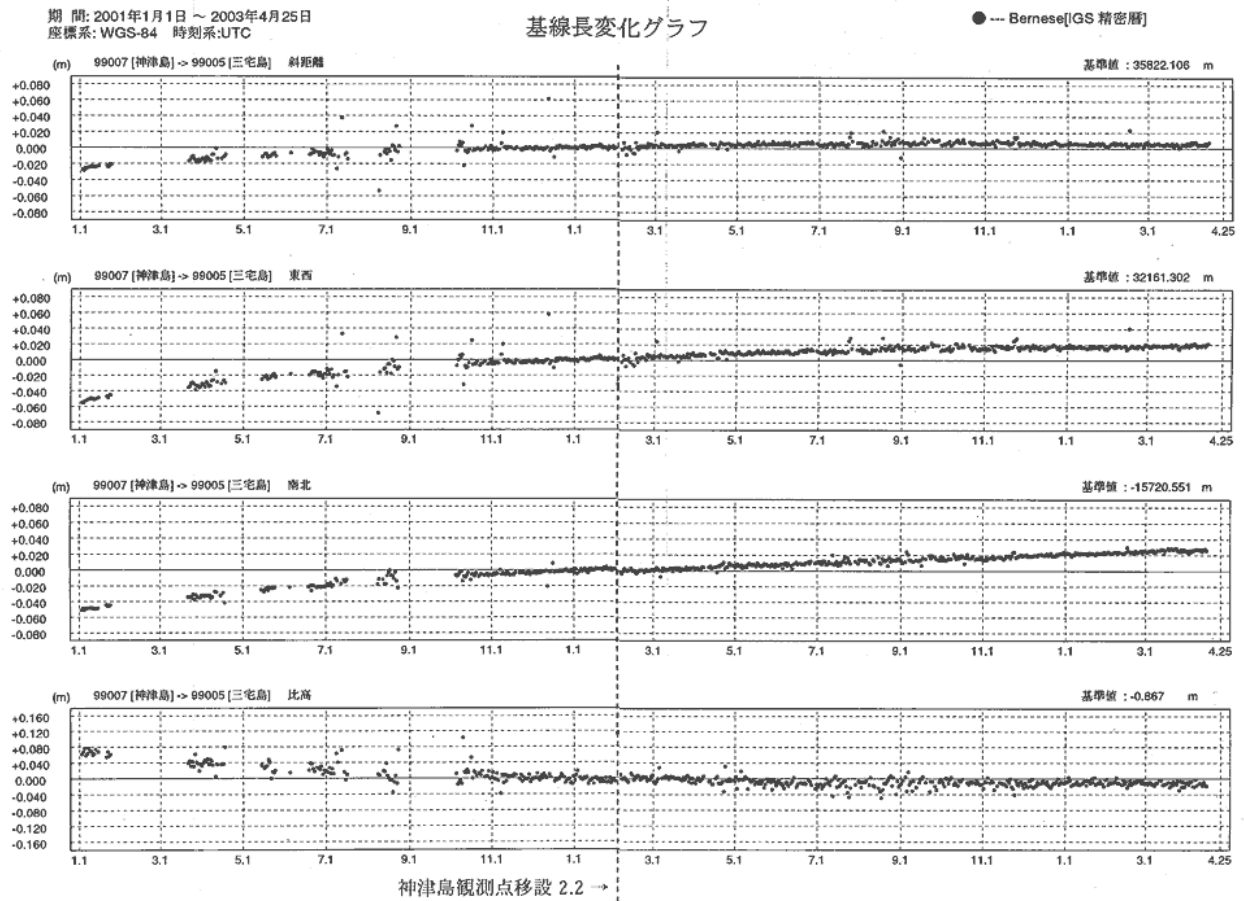
第2図-(1) 三宅島の GPS 連続観測結果 (2001/1/1 ~ 2003/4/25)

Fig.2-(1) Results of continuous GPS measurements for Miyakejima (January 1, 2001 - April 25, 2003).



第2図-(2) 神津島の GPS 連続観測結果 (2001/1/1 ~ 2003/4/25)

Fig.2-(2) Results of continuous GPS measurements for Kozushima (January 1, 2001 - April 25, 2003).



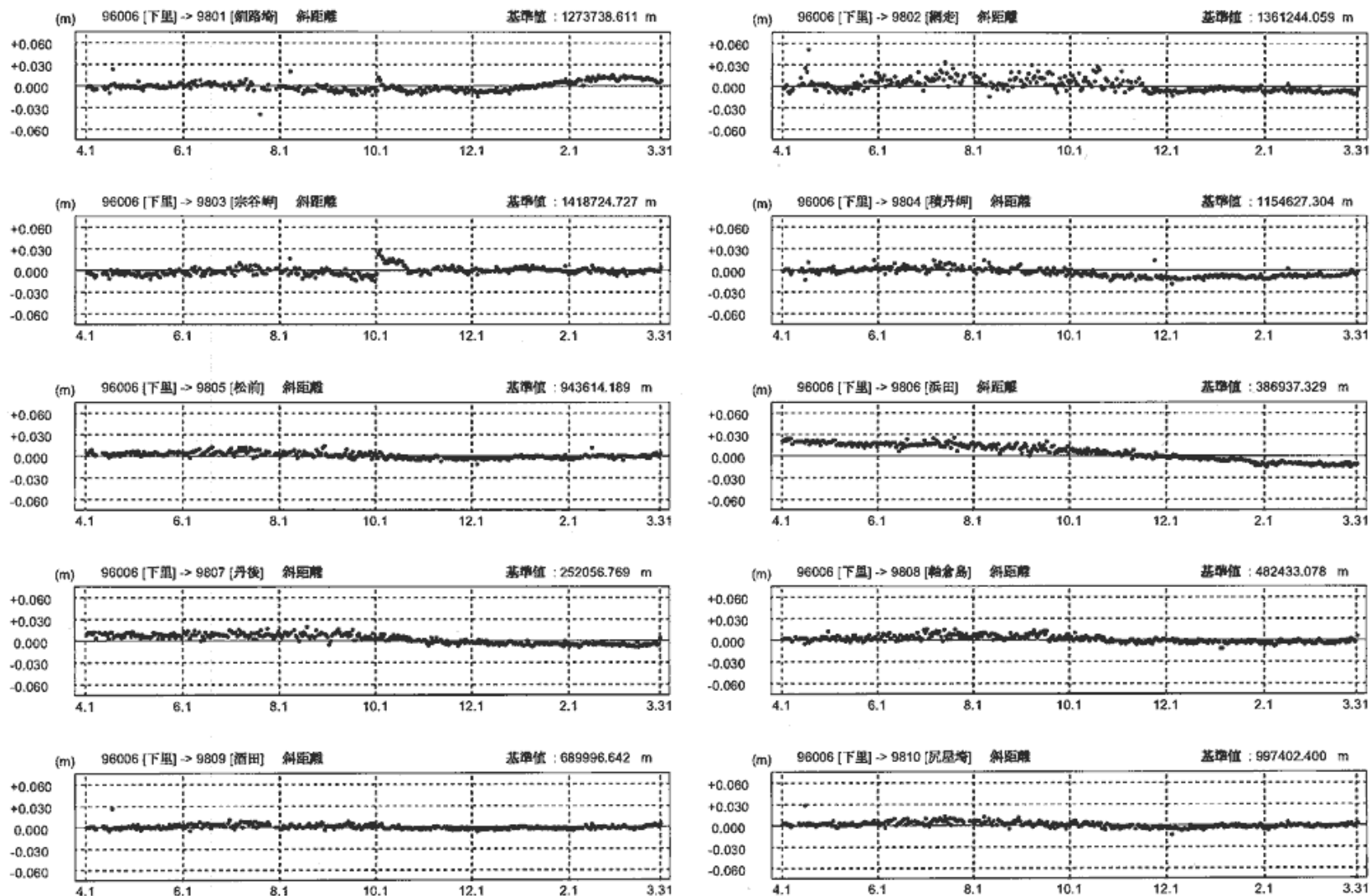
第 2 図-(3) 三宅島および神津島の GPS 連続観測結果 (2001/1/1 ~ 2003/4/25)

Fig.2-(3) Results of continuous GPS measurements for Miyakejima and Kozushima (January 1, 2001 - April 25, 2003).

期間: 2002年4月1日 ~ 2003年3月31日
座標系: WGS-84 時刻系: UTC

基線長変化グラフ

● -- Bernese[IGS 精密暦]



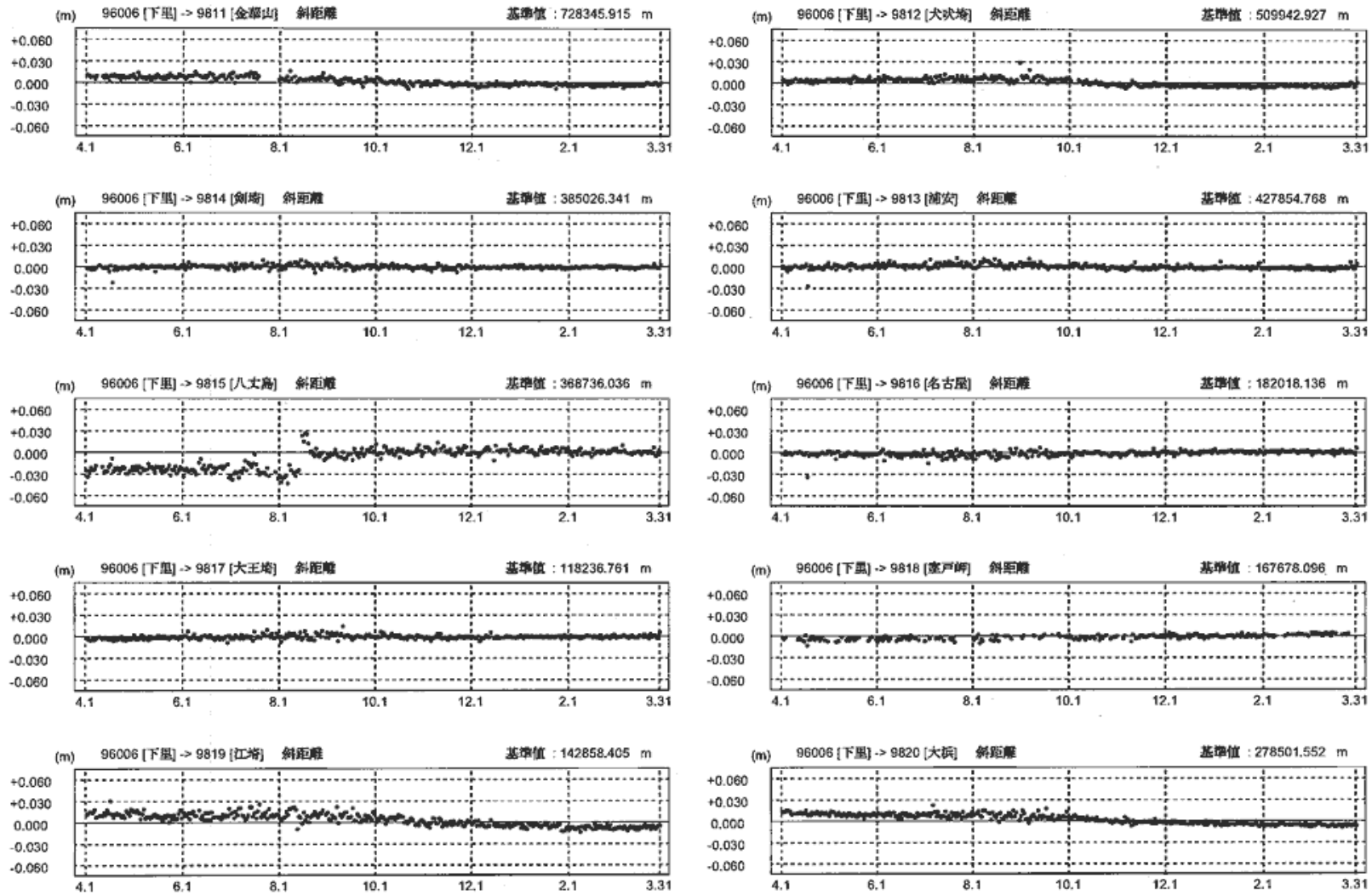
第4図-(1) DGPS局でのGPS連続観測結果 (2002/4/1 ~ 2003/3/31)

Fig.4-(1) Results of continuous GPS measurements at the DGPS stations (April 1, 2002 - March 31, 2003).

期 間: 2002年4月1日 ~ 2003年3月31日
座標系: WGS-84 時刻系: UTC

基線長変化グラフ

● — Bernese[IGS 精密暦]



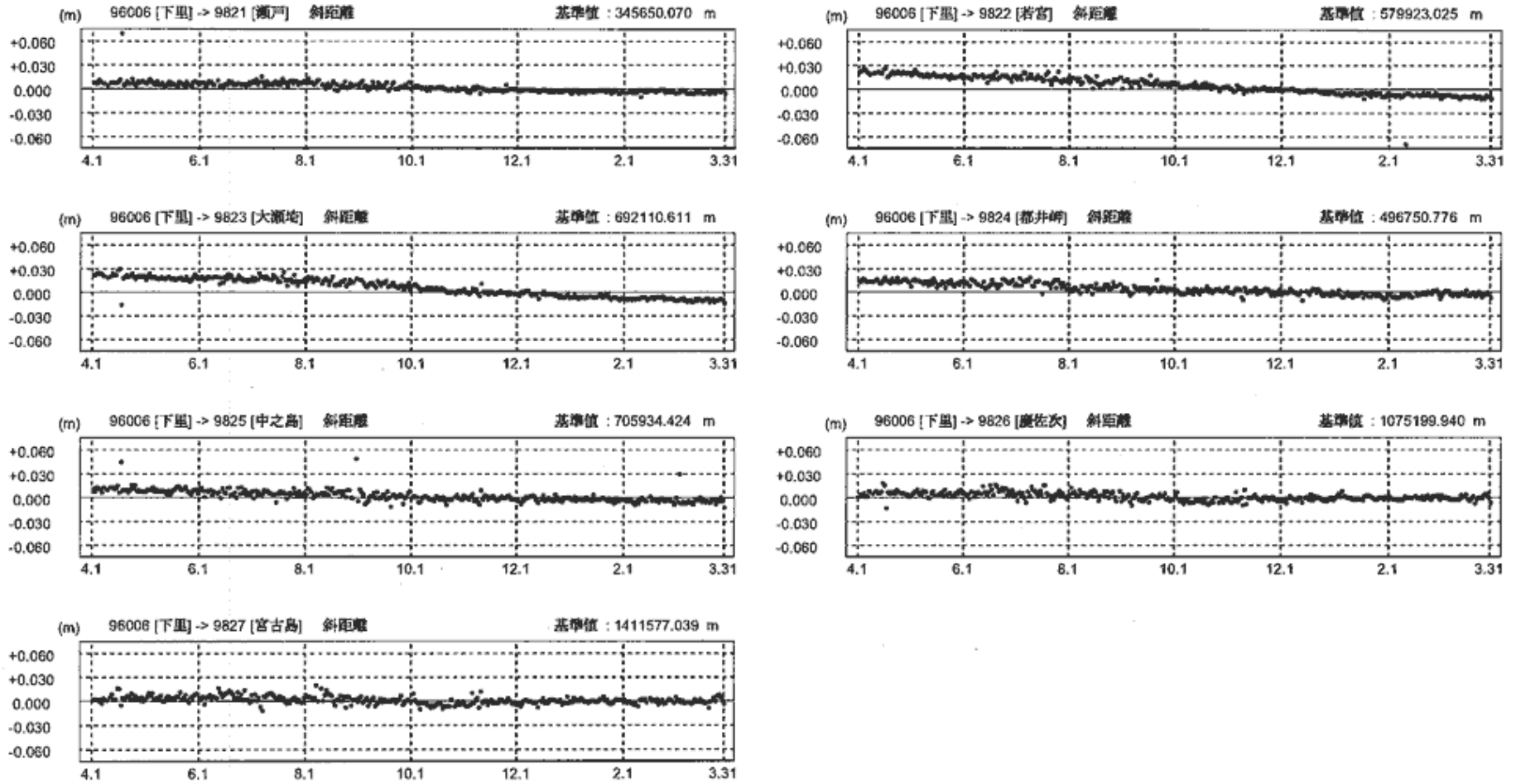
第 4 図-(2) DGPS 局での GPS 連続観測結果 (2002/4/1 ~ 2003/3/31)

Fig.4-(2) Results of continuous GPS measurements at the DGPS stations (April 1, 2002 - March 31, 2003).

期間: 2002年4月1日 ~ 2003年3月31日
座標系: WGS-84 時刻系: UTC

基線長変化グラフ

● — Bernese[IGS 精密暦]



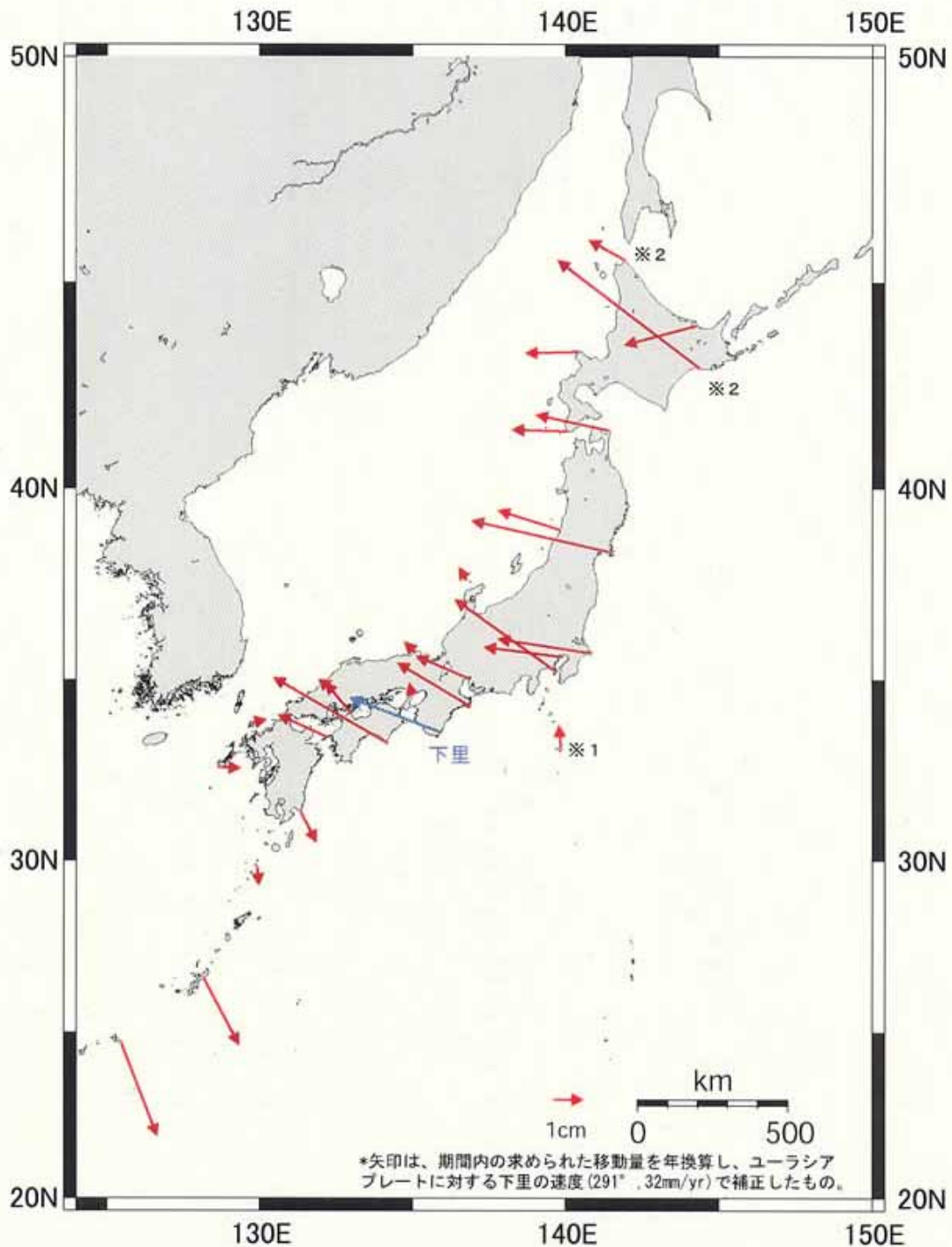
第 4 図-(3) DGPS 局での GPS 連続観測結果 (2002/4/1 ~ 2003/3/31)

Fig.4-(3) Results of continuous GPS measurements at the DGPS stations (April 1, 2002 - March 31, 2003).

DGPS局のユーラシア大陸（プレート安定域）に対する水平変動(最近1年間)

基準期間：2002年4月1日～2002年4月3日
 比較期間：2003年3月27日～2003年3月31日

解析ソフト：Bernese 4.1 [IGS暦]



- ※1 平成14年8月に地震活動と思われる数cmのドリフトが観測されており、その影響が含まれている。
- ※2 平成14年10月2日に台風21号による一時的な機器異常が原因と思われる2～3cmのとびがあった。

海上保安庁海洋情報部

第5図 DGPS局でのGPS連続観測から求めた水平変位(2002/4/1～2003/3/31)
 Fig. 5 Annual horizontal displacements at DGPS stations (April 1, 2002 - March 31, 2003)