

**DGPS 局を用いた地殻変動監視観測（2010 年）**  
**GPS Observation for Monitoring Crustal Movements**  
**at DGPS stations in 2010**

**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 2010.

**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、2010 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。

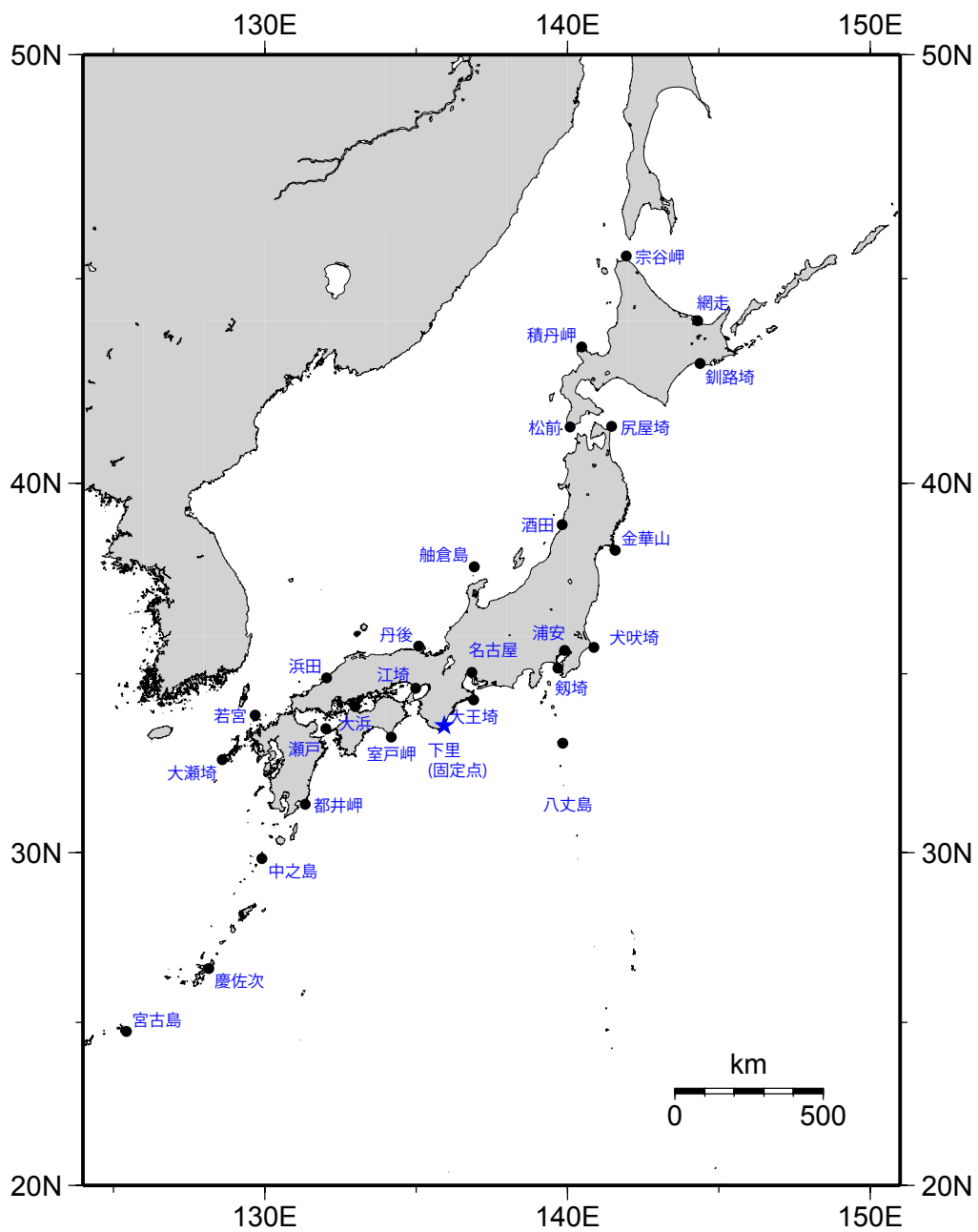
解析は、下里水路観測所本土基準点（下里 H0：和歌山県東牟婁郡那智勝浦町）を基準として行い、衛星軌道暦は IGS 最終暦を使用した。

なお、観測期間中にアンテナを移設した瀬戸局については、移設の前後でデータの連続性を保つため補正を加えている。

## 3. 成果

2010 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 15 図に示した。なお、基線長が緩やかにカーブしている DGPS 局があるが、これは DGPS 局の年周期的な変動等を含んでいるものと思われる。

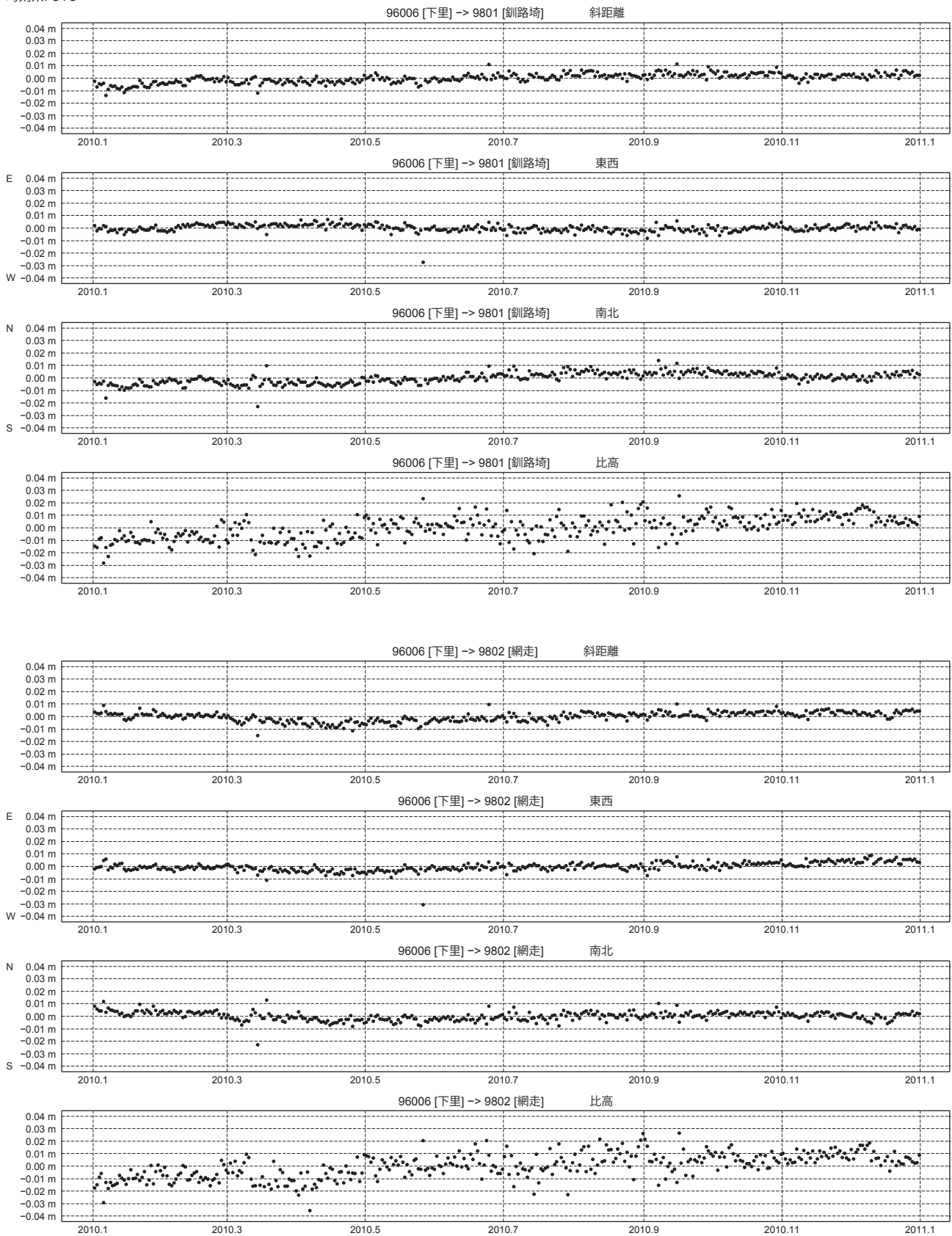
変化の水平成分について、下里 H0 に対する各 DGPS 局の 2010 年 12 月 31 日までの 1 年間の水平方向変動ベクトルを、第 16 図に示した。観測期間中にアンテナを移設した瀬戸局については、図示していない。



第1図 DGPS局測点図

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日 ~ 2010年12月31日)

第2図 釧路埼および網走のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

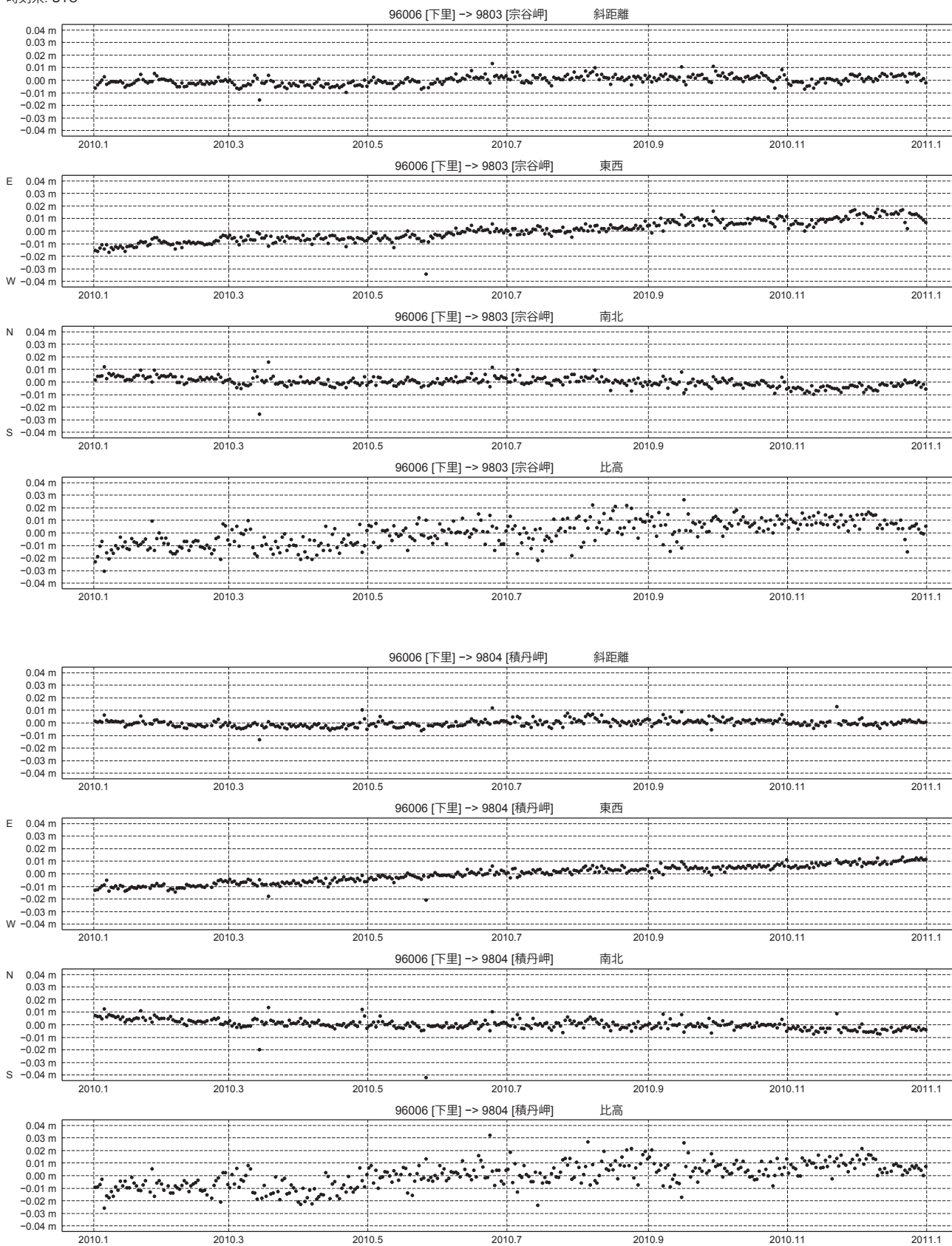
海上保安庁

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日

座標系: WGS-84

時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



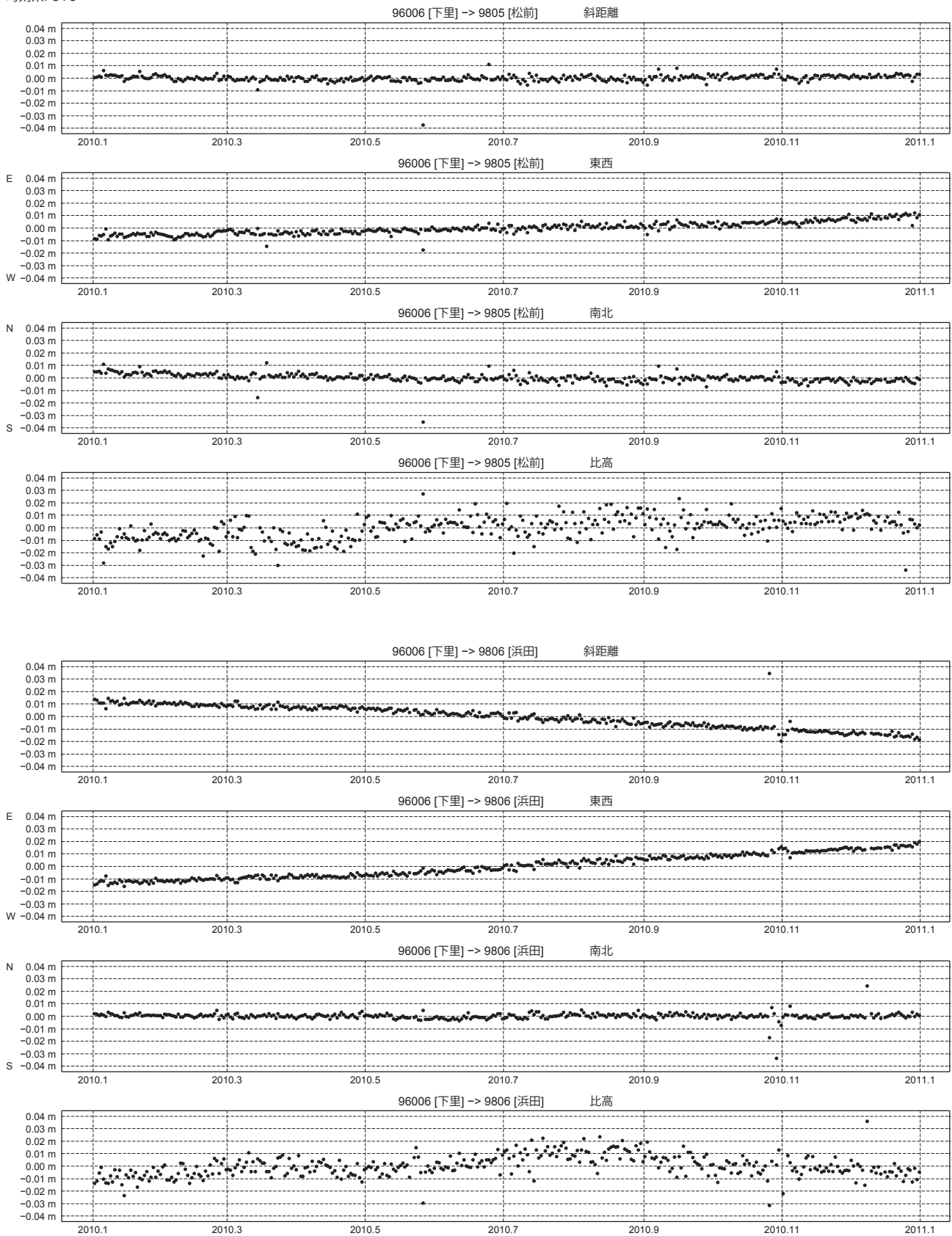
●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日~2010年12月31日)

第3図 宗谷岬および積丹岬のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

海上保安庁

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



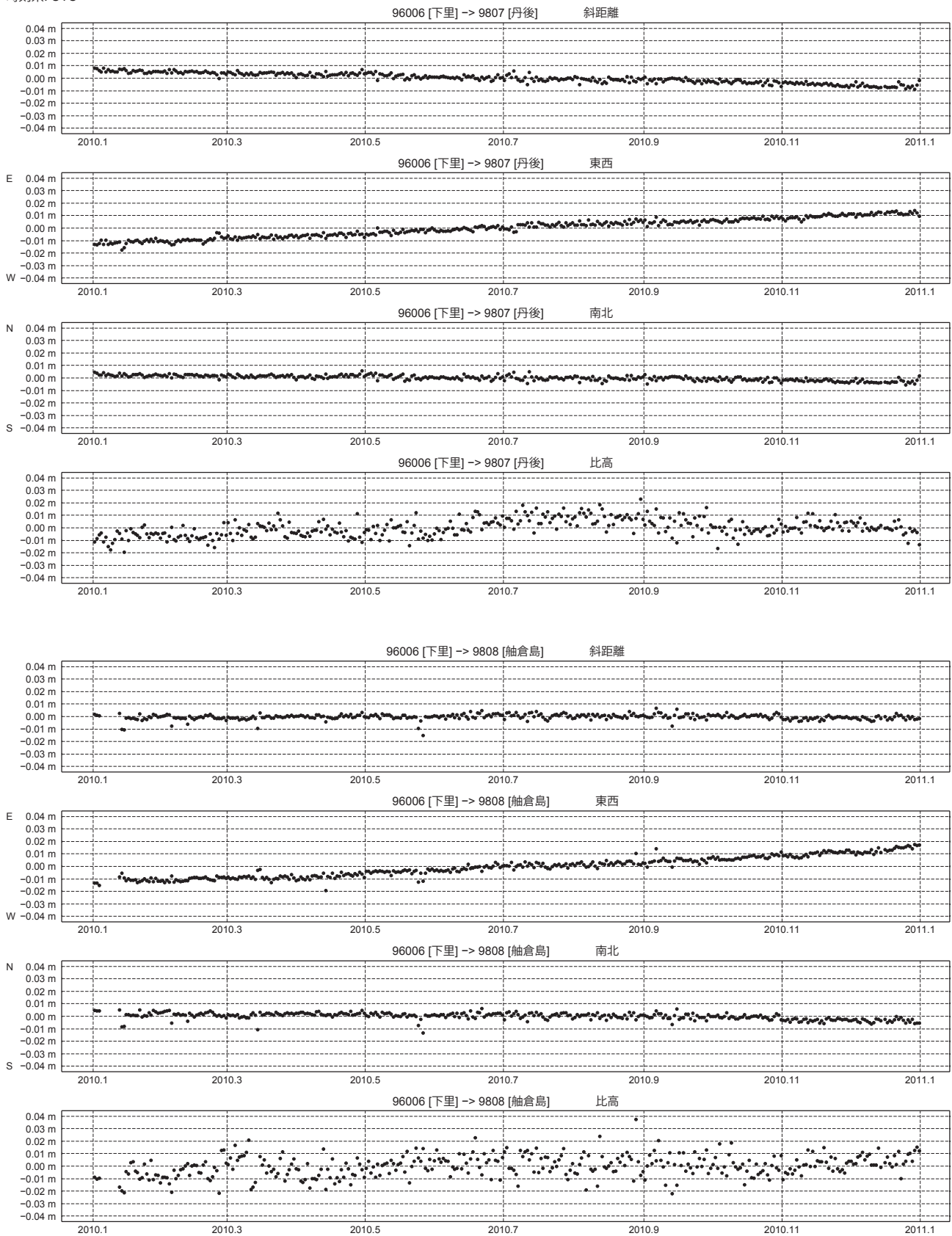
●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日~2010年12月31日)

第4図 松前および浜田のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

海上保安庁

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



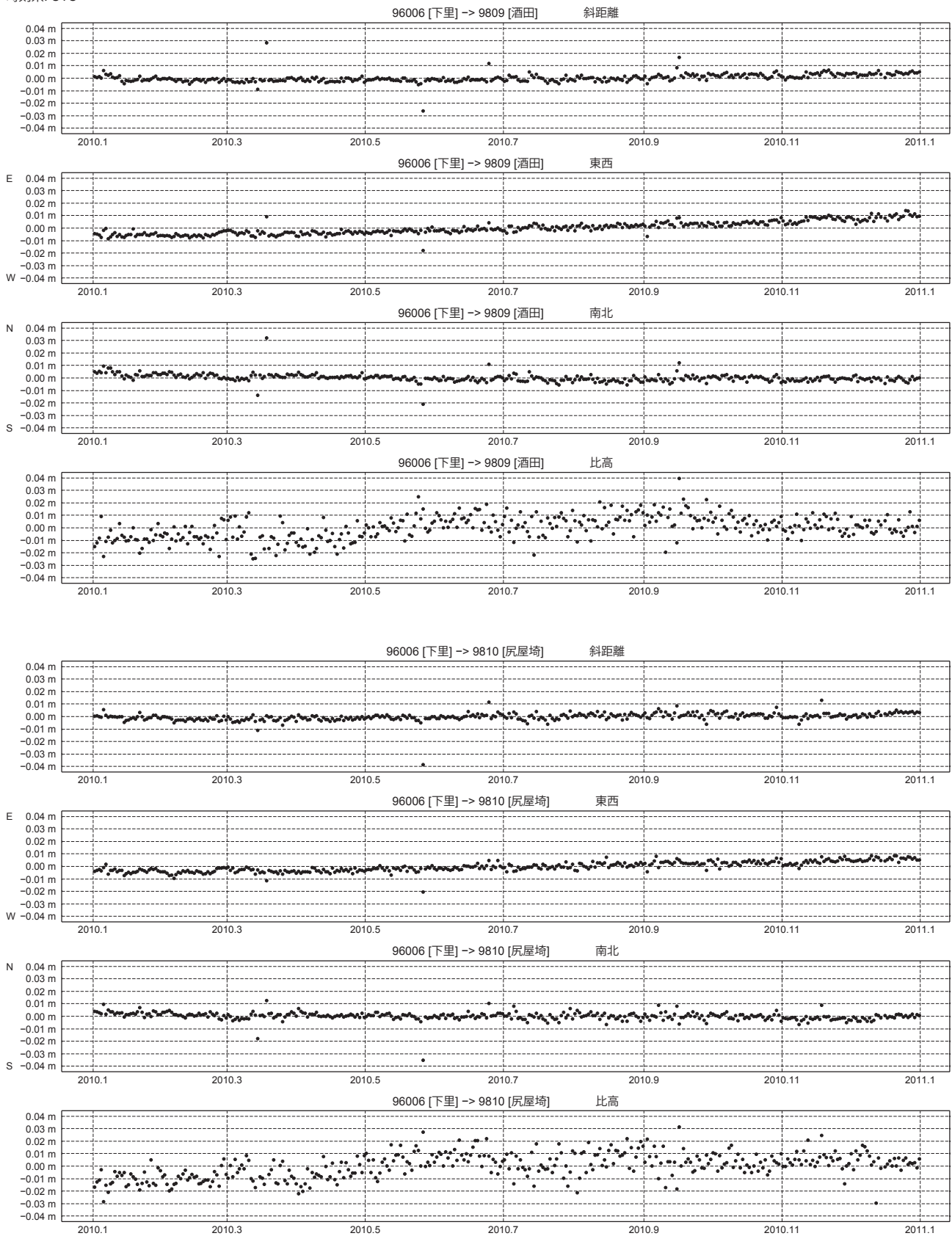
●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日~2010年12月31日)

第5図 丹後および触倉島のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

海上保安庁

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



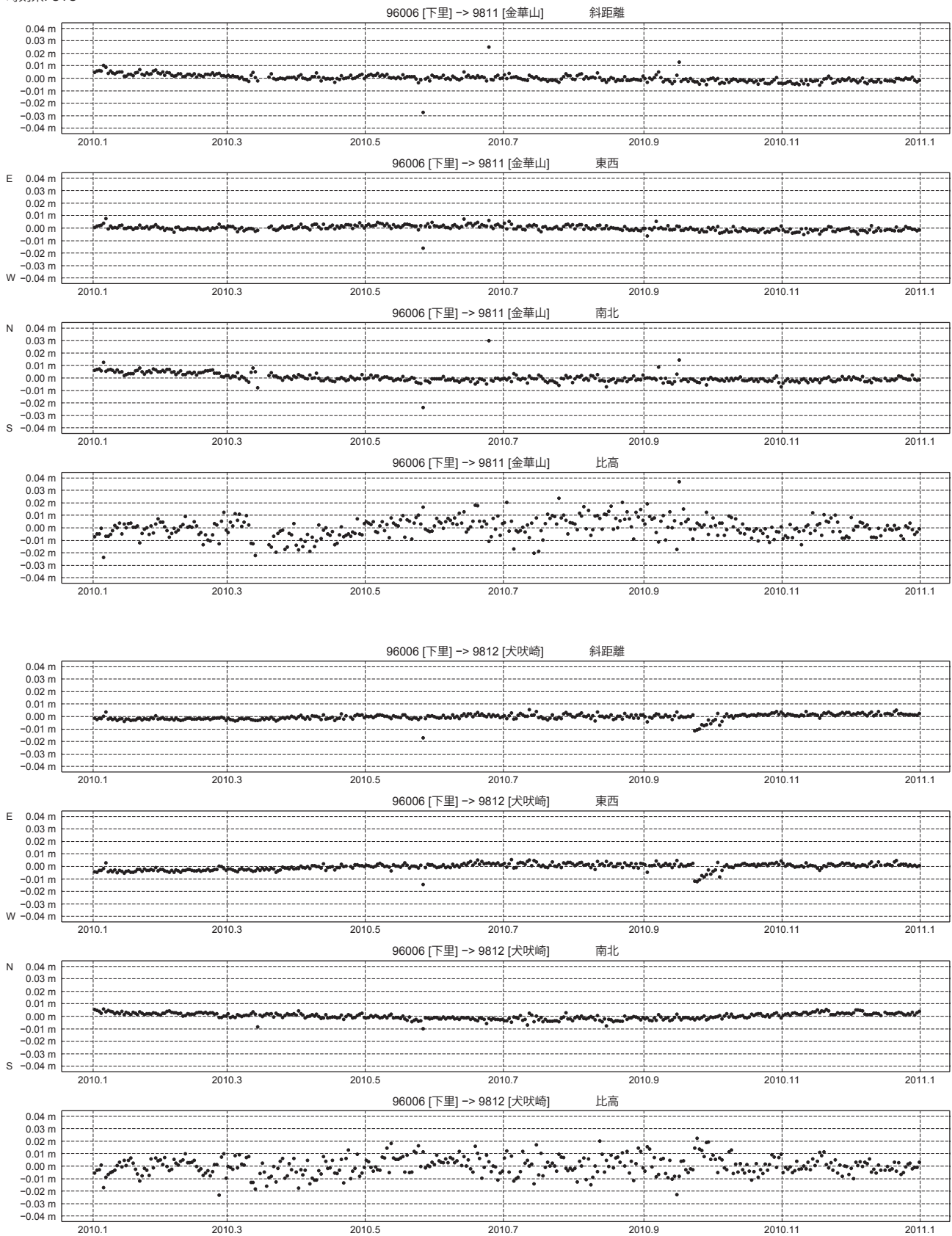
●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日~2010年12月31日)

第6図 酒田および尻屋崎のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

海上保安庁

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日 ~ 2010年12月31日)

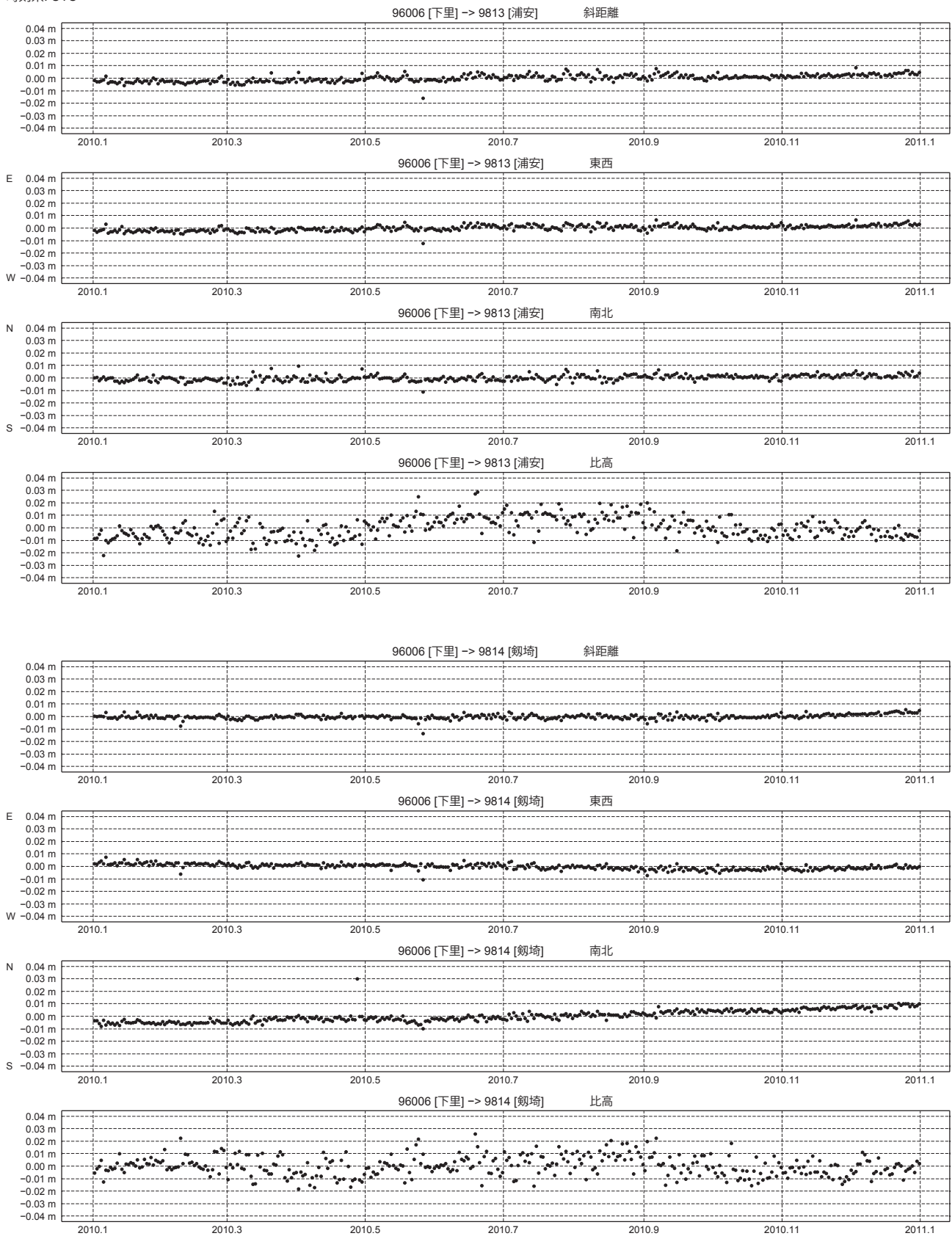
第7図 金華山および犬吠崎のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

海上保安庁



期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



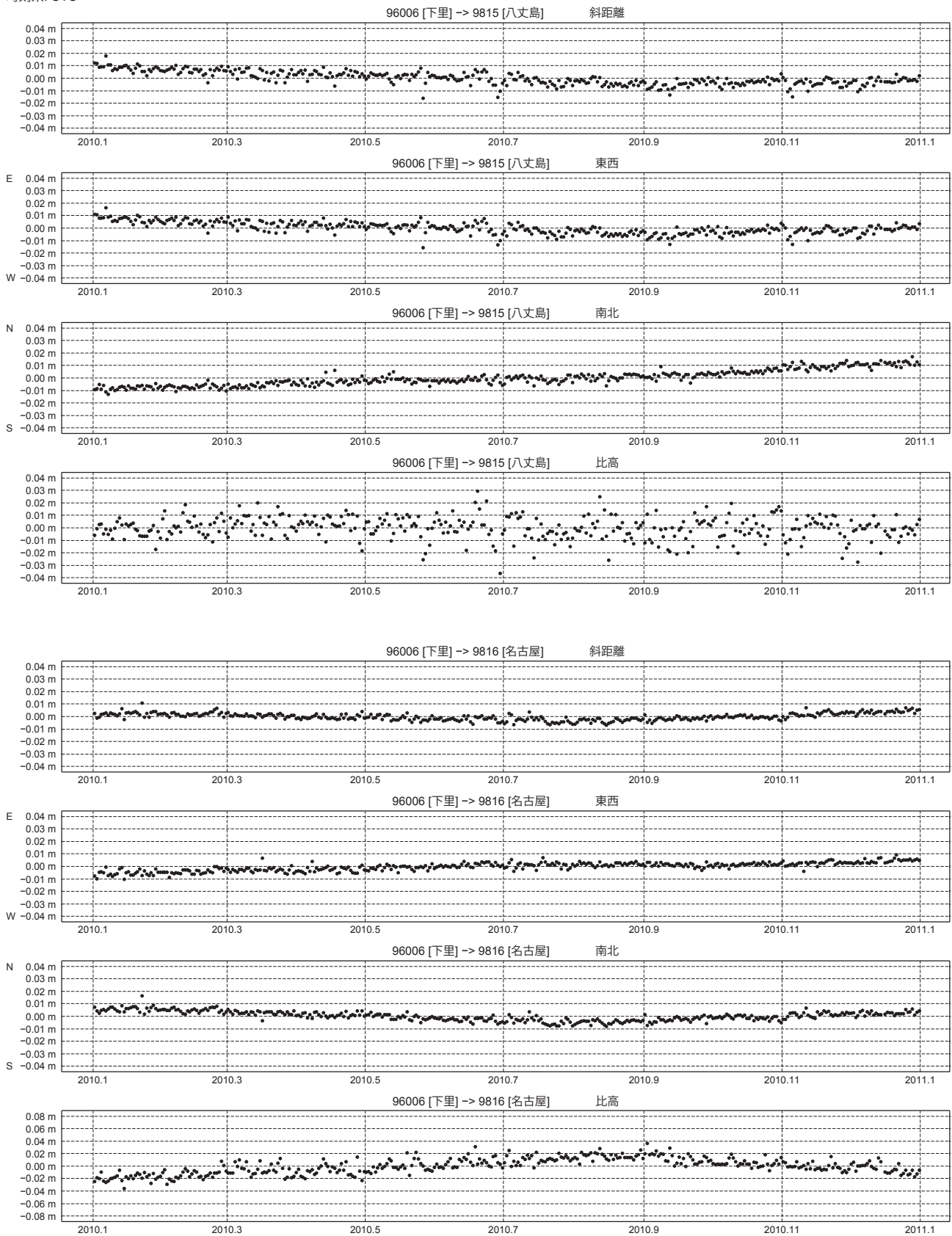
●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日~2010年12月31日)

第8図 浦安および劔埼のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

海上保安庁

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



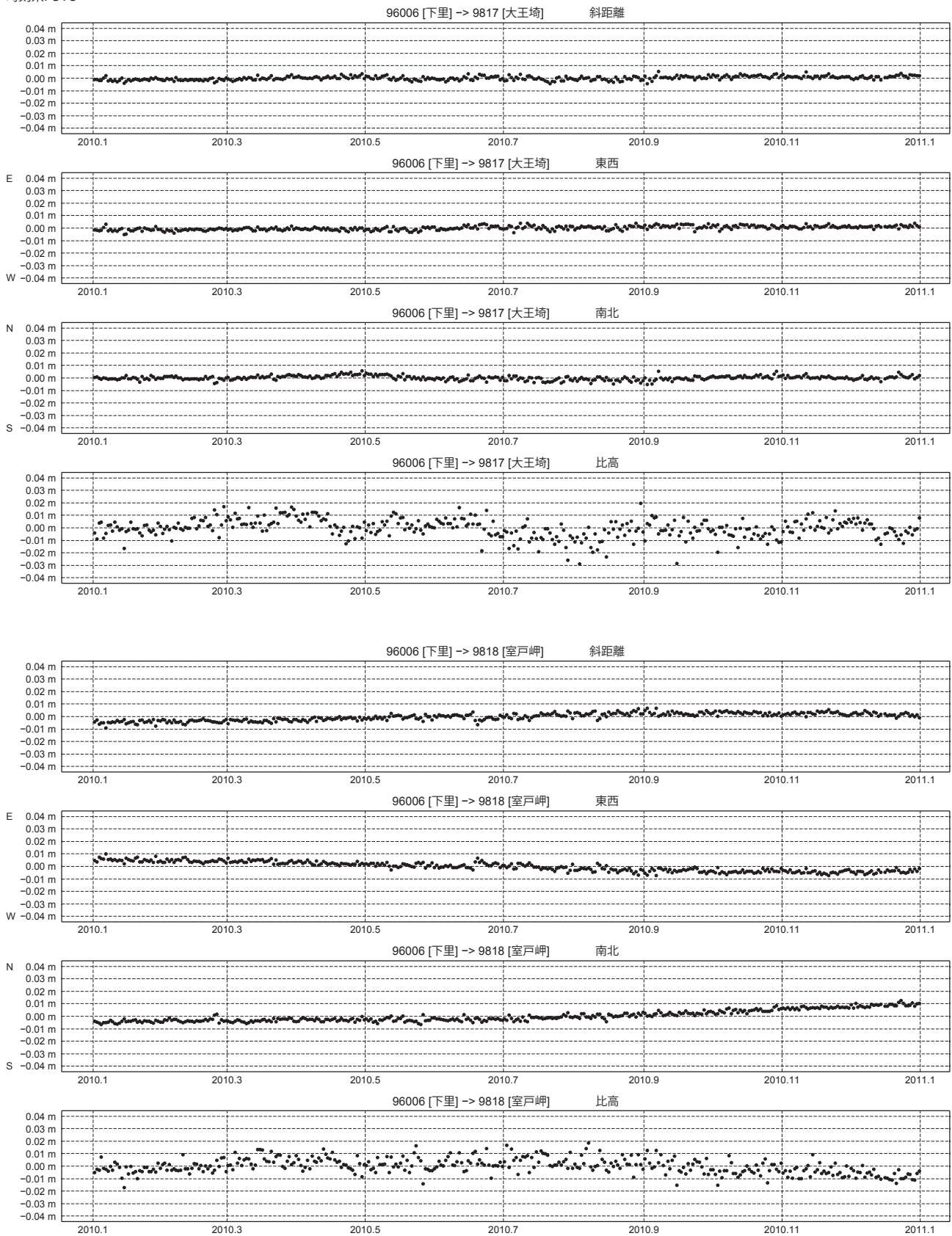
●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日~2010年12月31日)

第9図 八丈島および名古屋のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

海上保安庁

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



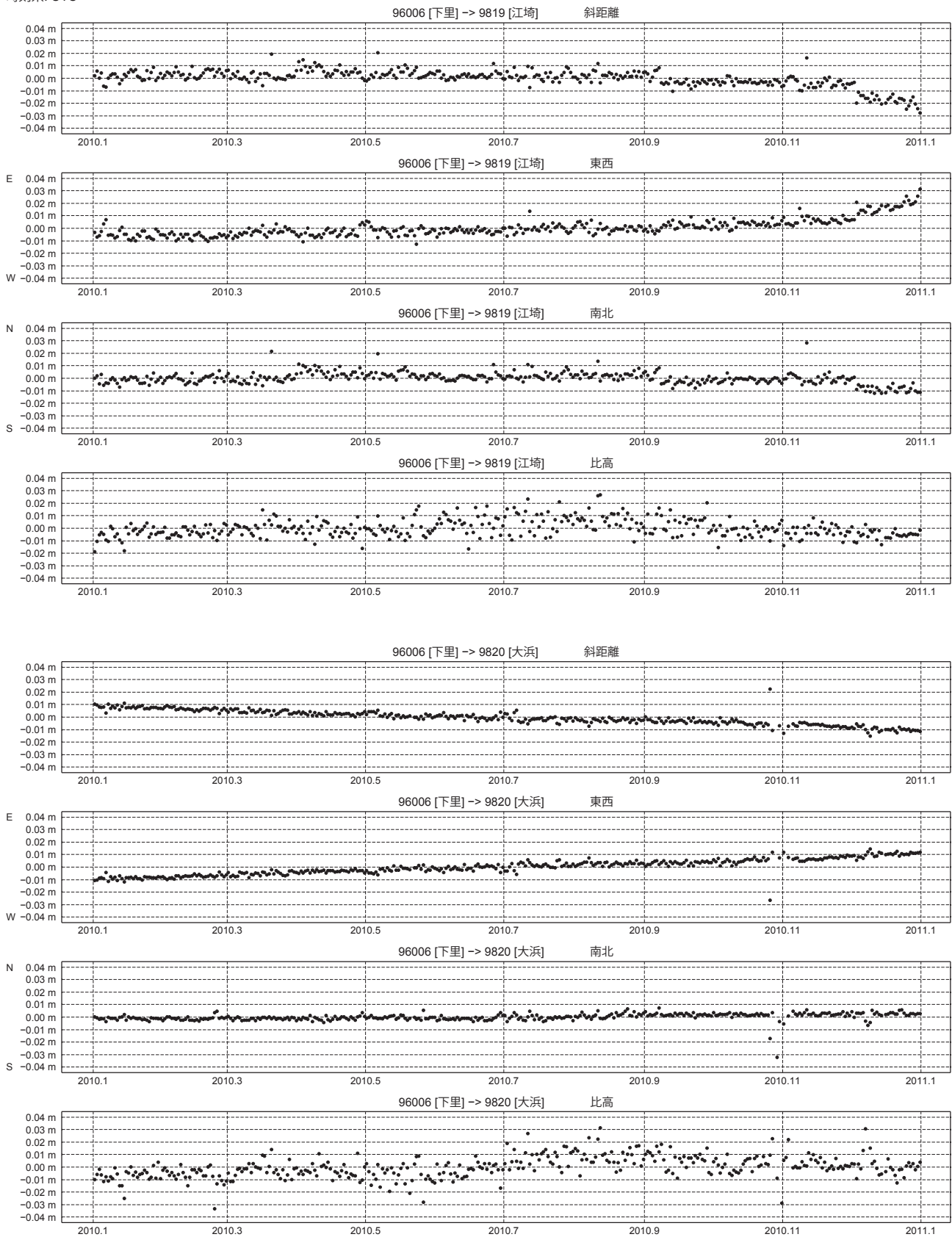
●: Bernese [IGS最終層] (2010年1月1日~2010年12月31日)

第10図 大王崎および室戸岬のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

海上保安庁

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



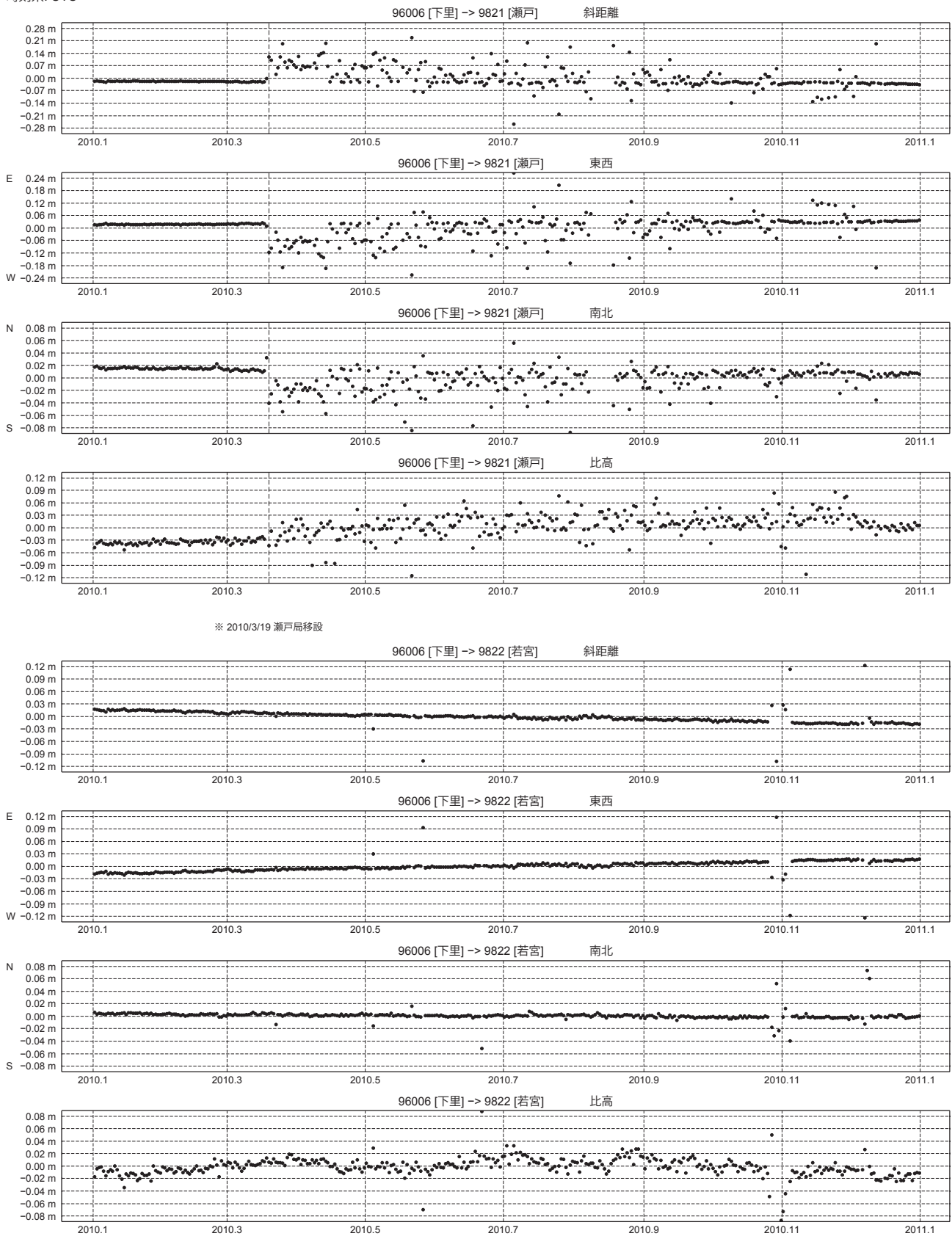
●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日~2010年12月31日)

第11図 江崎および大浜のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

海上保安庁

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



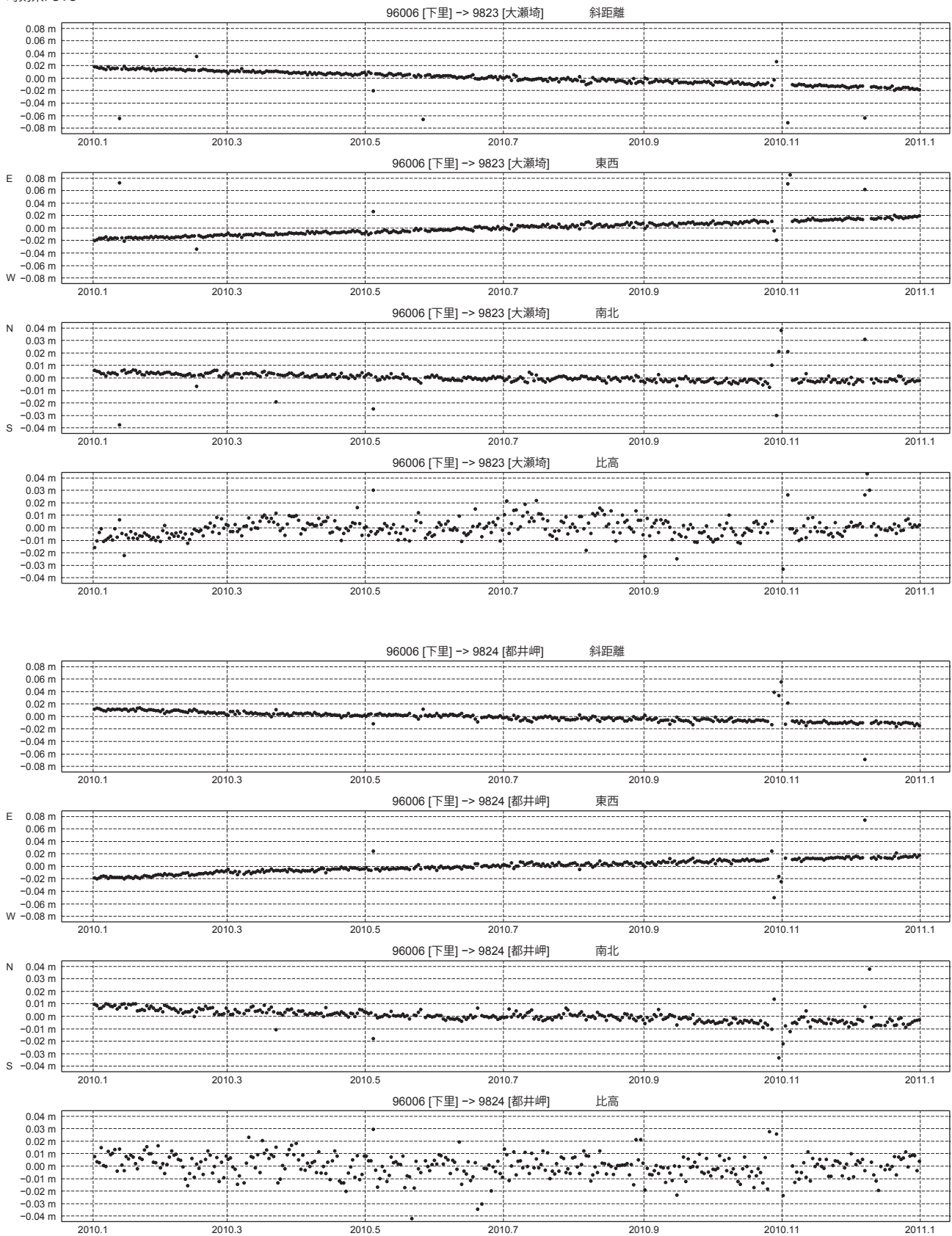
●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日~2010年12月31日)

第12図 瀬戸および若宮のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

海上保安庁

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



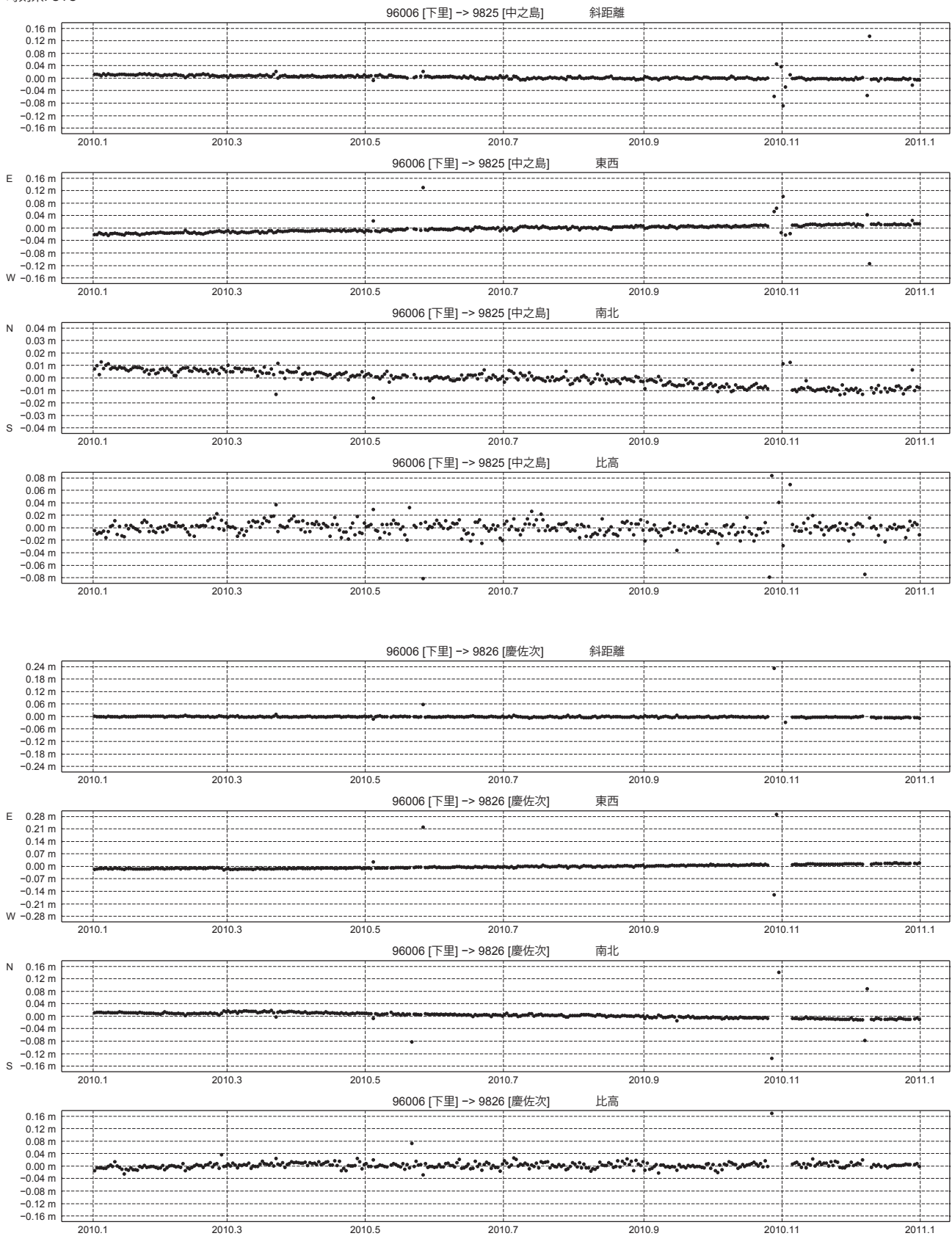
●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日 ~ 2010年12月31日)

第13図 大瀬崎および都井岬のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

海上保安庁

期 間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日  
 座標系: WGS-84  
 時刻系: UTC

### 基線長変化グラフ



●: Bernese [IGS最終版] (2010年1月1日~2010年12月31日)

第14図 中之島および慶佐次のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)

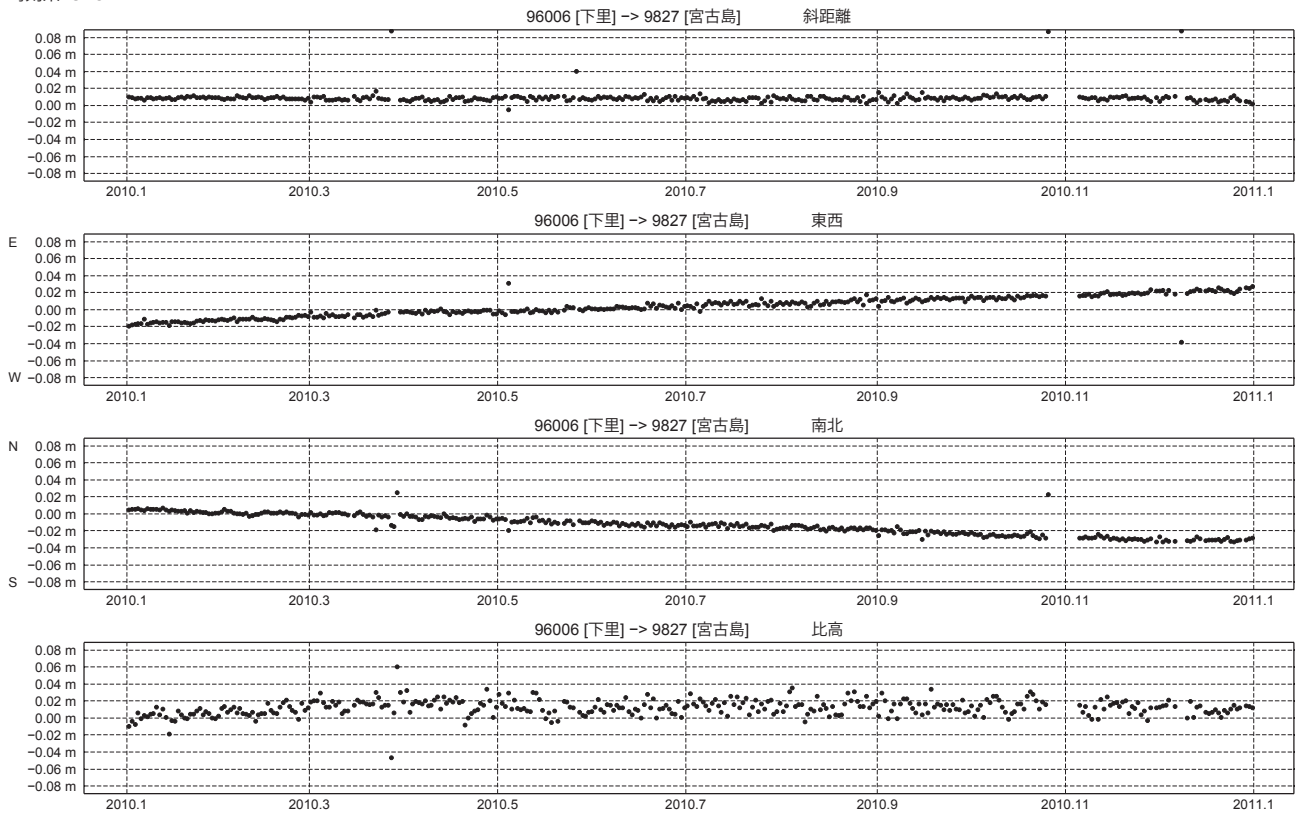
海上保安庁

期間: 2010年1月1日 ~ 2010年12月31日

座標系: WGS-84

時刻系: UTC

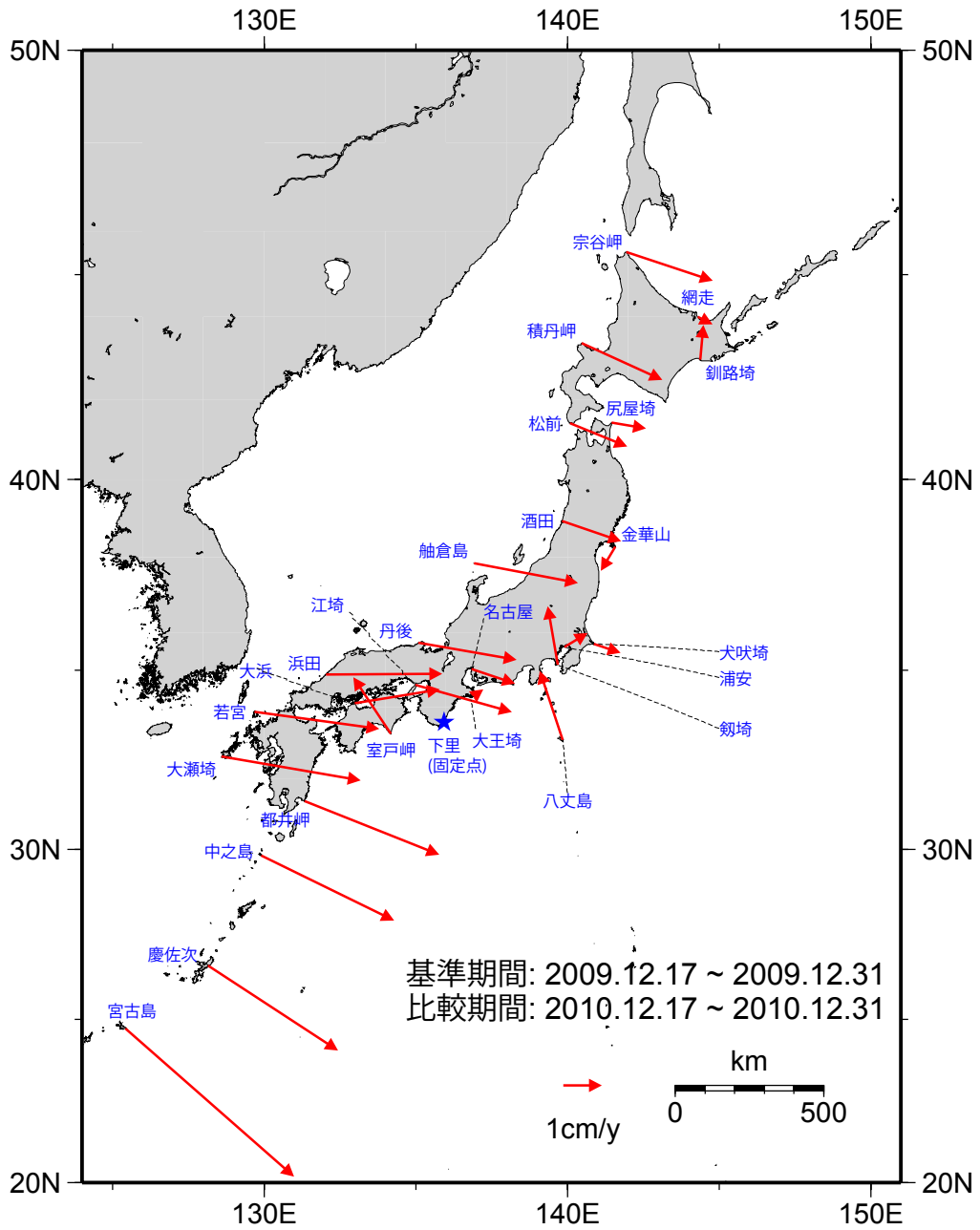
### 基線長変化グラフ



●: Bernese [IGS最終暦] (2010年1月1日~2010年12月31日)

### 第15図 宮古島のGPS連続観測結果 (2010/1/1 ~ 2010/12/31)





第16図 DGPS局の水平移動