

1 - 4 海上保安庁による GPS 地殻変動監視観測 GPS observations by Japan Coast Guard

海上保安庁
Japan Coast Guard

1. 伊豆諸島海域における GPS を利用した地殻変動監視観測

海上保安庁では、伊豆大島、真鶴、南伊豆、横須賀験潮所、三宅島験潮所、神津島験潮所および八丈島験潮所に設置している各 GPS 固定観測点のデータを解析して、地殻変動監視観測を行っている。解析には精密基線解析ソフトウェア Bernese Ver. 5.0 を使用し、南伊豆点を固定して南伊豆点と各点との基線を解析した。

○解析結果

第 1 図に、測点および水平変動ベクトル（3 ヶ月間および 1 年間）を示す。水平成分について、2011 年 1 月 29 日～2011 年 2 月 12 日もしくは 2010 年 4 月 29 日～2010 年 5 月 13 日を基準期間、2011 年 4 月 30 日～2011 年 5 月 14 日を比較期間とし、各期間の平均値の差から各点の 3 ヶ月間もしくは 1 年間の変動速度ベクトルを求めた。

第 2～3 図は、精密暦（IGS 暦）と 24 時間データを用いて求めた、2008 年 6 月 1 日～2011 年 5 月 31 日の基線変化を示している。伊豆大島以外の観測点については 3 月 11 日の平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震 (M9.0) による変動が継続している。

2. DGPS 局を利用した地殻変動監視観測

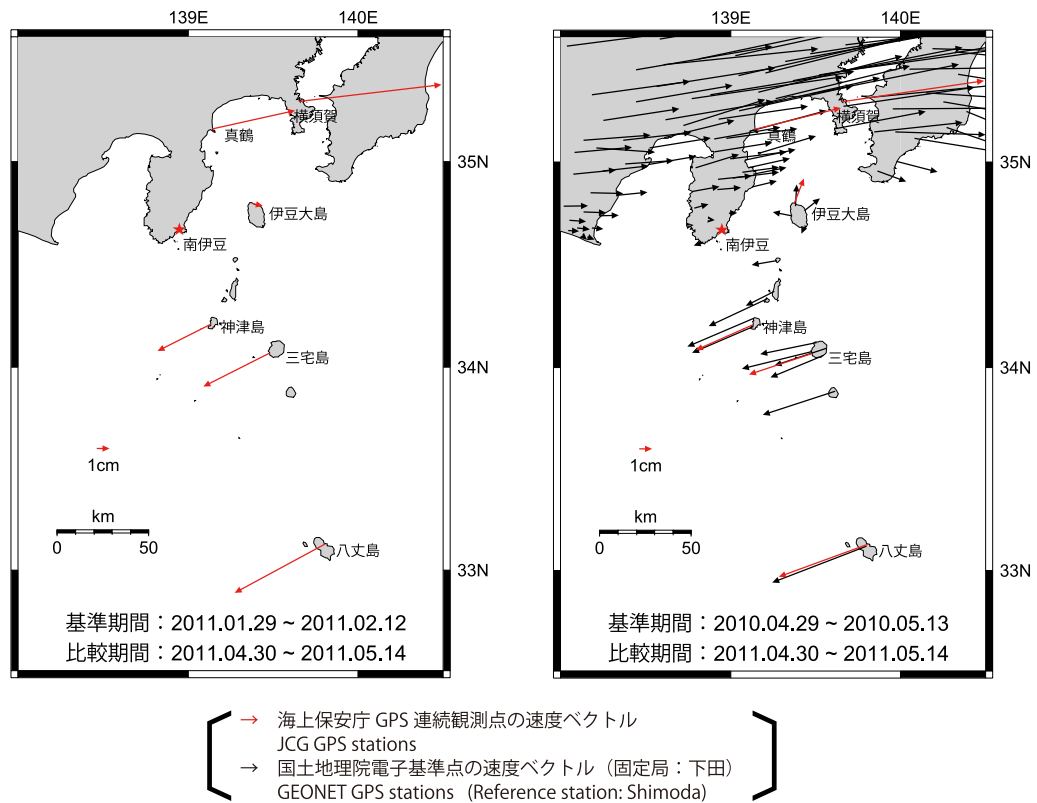
海上保安庁では、日本列島の広域地殻変動を監視するため、1999 年 10 月から、海上保安庁交通部ディファレンシャル GPS センターが運用する DGPS 局（全国の主な海岸部に 27 点）の受信データの解析を行っている。解析には精密基線解析ソフトウェア Bernese Ver. 5.0 を使用した。

○解析結果

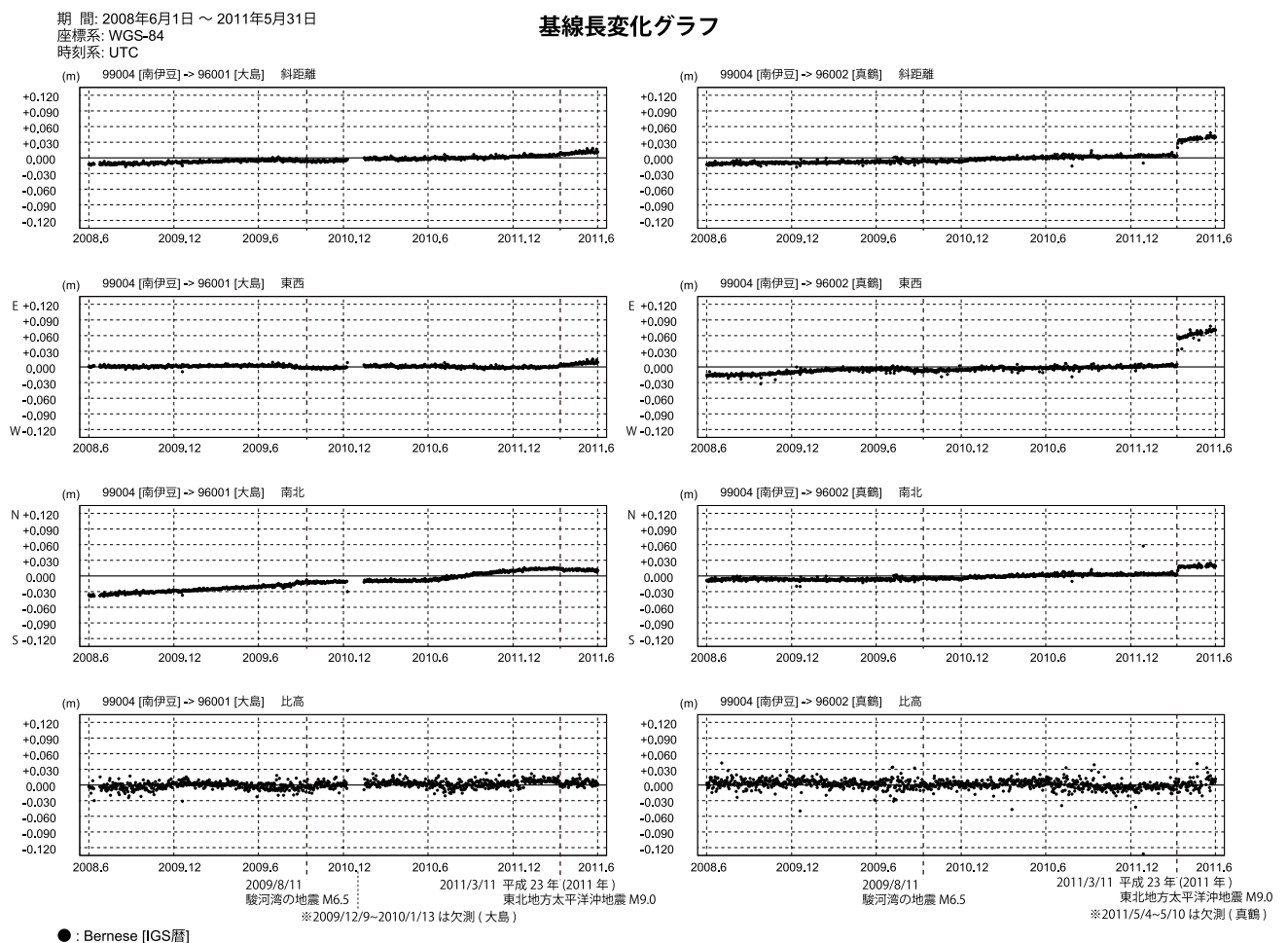
水平成分について、2010 年 4 月 29 日～2010 年 5 月 13 日を基準期間、2011 年 4 月 30 日～2011 年 5 月 14 日を比較期間とし、各期間の平均値の差から各 DGPS 局の 1 年間の変動速度ベクトルを求めた。固定点を宮古島とした場合のベクトル図を第 4 図に示す。

第 4 図には、同期間の伊豆諸島海域における GPS 固定観測点および下里水路観測所の変動速度ベクトルも併せて示した。なお、基準期間と比較期間の間に局舎を移転した瀬戸局についてはベクトルを表示していない。

東北地方を中心として広範囲に平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震による変動が見られる。



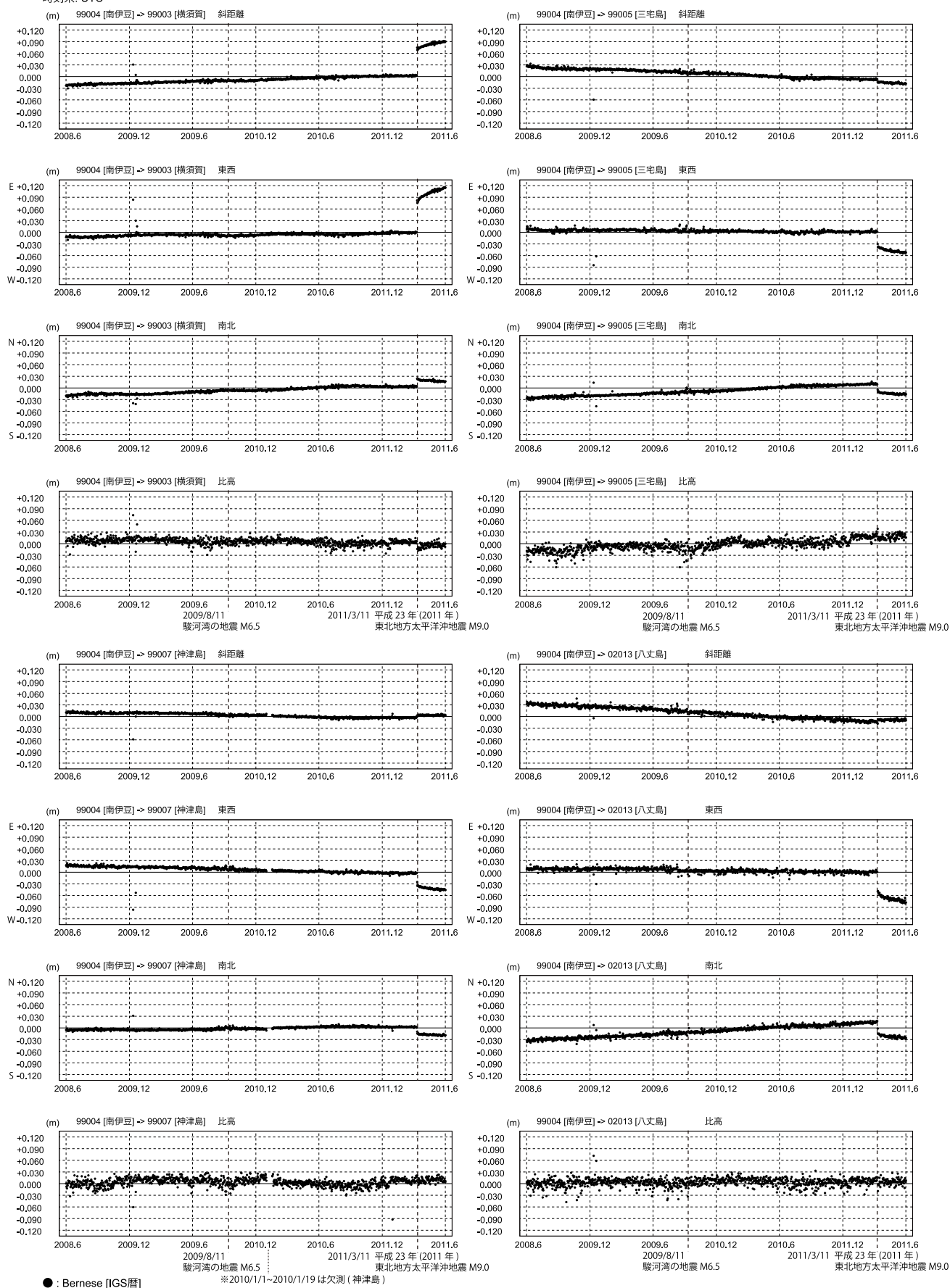
第1図 伊豆諸島海域 GPS 測点及び水平変動ベクトル図 (★固定局：南伊豆)
Fig.1 Locations and horizontal displacements at GPS stations in the Izu islands.
(★: Reference station Minami Izu)



第2図 伊豆大島および真鶴の GPS 連続観測結果 (2008/6/1 ~ 2011/5/31)
Fig.2 Results of continuous GPS measurements for O-shima and Manazuru from June 1, 2008 to May 31, 2011.

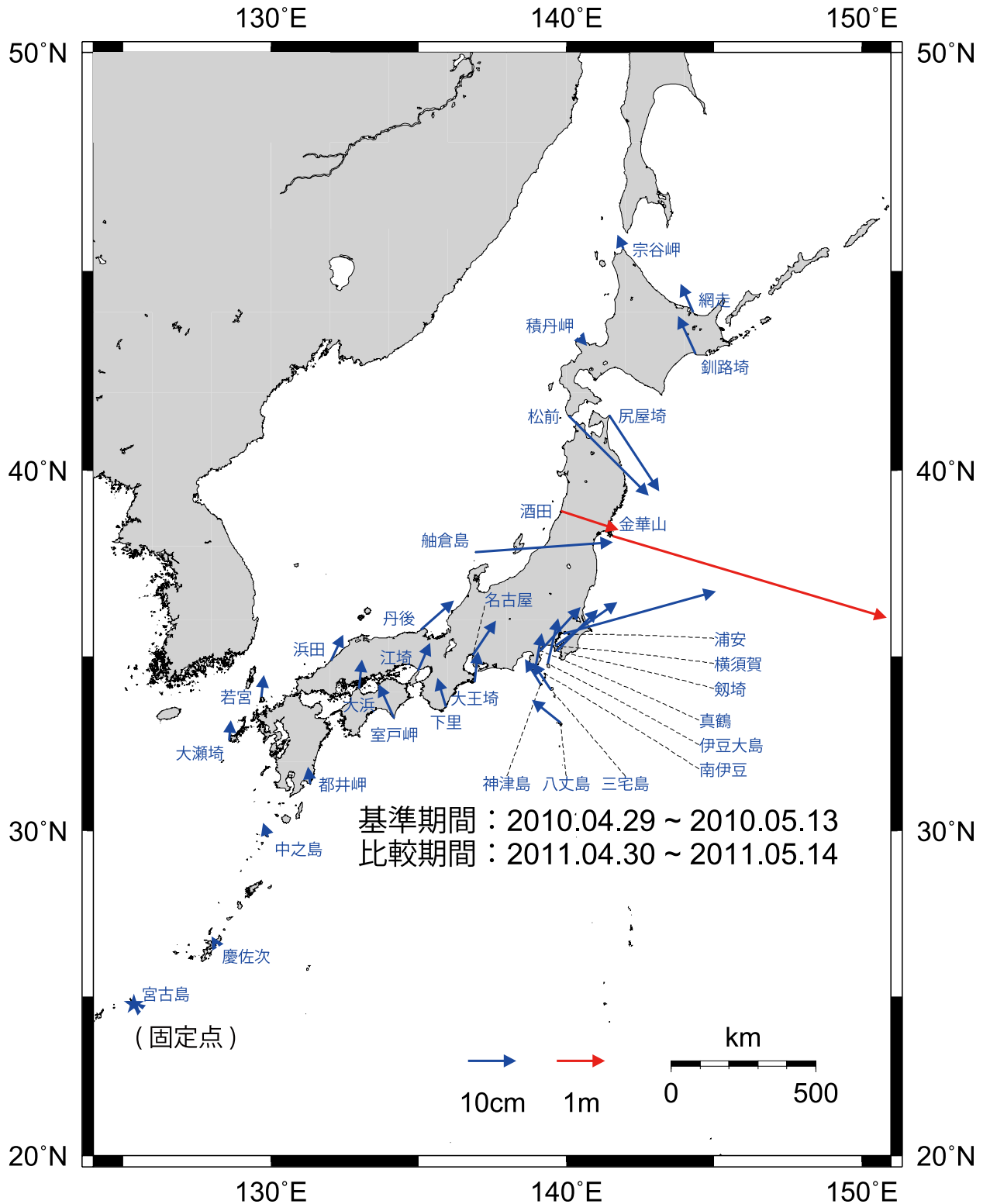
期 間: 2008年6月1日 ~ 2011年5月31日
座標系: WGS-84
時刻系: UTC

基線長変化グラフ



第3図 横須賀、三宅島、神津島および八丈島のGPS連続観測結果(2008/6/1~2011/5/31)
Fig.3 Results of continuous GPS measurements for Yokosuka, Miyake Shima, Kozu Shima and Hachijo Shima from June 1, 2008 to May 31, 2011.

DGPS局等の水平変動 ―1年間―



第4図 DGPS局等のGPS連続観測から求めた水平変動
Fig.4 Horizontal displacements at GPS and DGPS stations deployed by JCG, relative to Miyako Shima plotted as a solid star.