

## 1-4 海上保安庁による海底地殻変動観測結果

### Result of seafloor geodetic observations by Japan Coast Guard

海上保安庁  
Japan Coast Guard

海上保安庁では、これまで主に日本海溝沿いや南海トラフ沿い陸側の海底に、海底基準点を設置し、キネマティック GPS (KGPS) と音響測距の組み合わせ方式による海底地殻変動観測を実施している。ここでは「宮城沖 1」、「宮城沖 2」、「相模湾」の各海底基準点における最近の観測結果について報告する。

#### 「宮城沖 1」海底基準点

第 1 図 (a) に示す「宮城沖 1」海底基準点では、2001 年に海溝陸側の水深 1700m 地点に海底基準点を設置して以来、観測を繰り返し実施している。第 1 図 (b) に、宮城沖 1 海底基準点で 2002 年 5 月～2006 年 12 月の間に行った 15 回の観測から得られた局位置解の水平成分の時系列を示す。

2006 年は 7 月と 8 月に次いで 12 月に観測を行った。2005 年宮城県沖の地震以後の 5 回の観測のうち、7 月の観測による局位置解はやや南寄りに決定されていたが、残る 4 回の観測による局位置解からは顕著な変動は見られない。

#### 「宮城沖 2」海底基準点

第 2 図 (a) に示す「宮城沖 2」海底基準点では、2004 年に「宮城沖 1」海底基準点から陸寄りの水深 1100 m 地点に海底基準点を設置して以来、観測を繰り返し実施している。第 2 図 (b) に、宮城沖 2 海底基準点で 2005 年 6 月～2006 年 12 月の間に行った 8 回の観測から得られた局位置解の水平成分の時系列を示す。

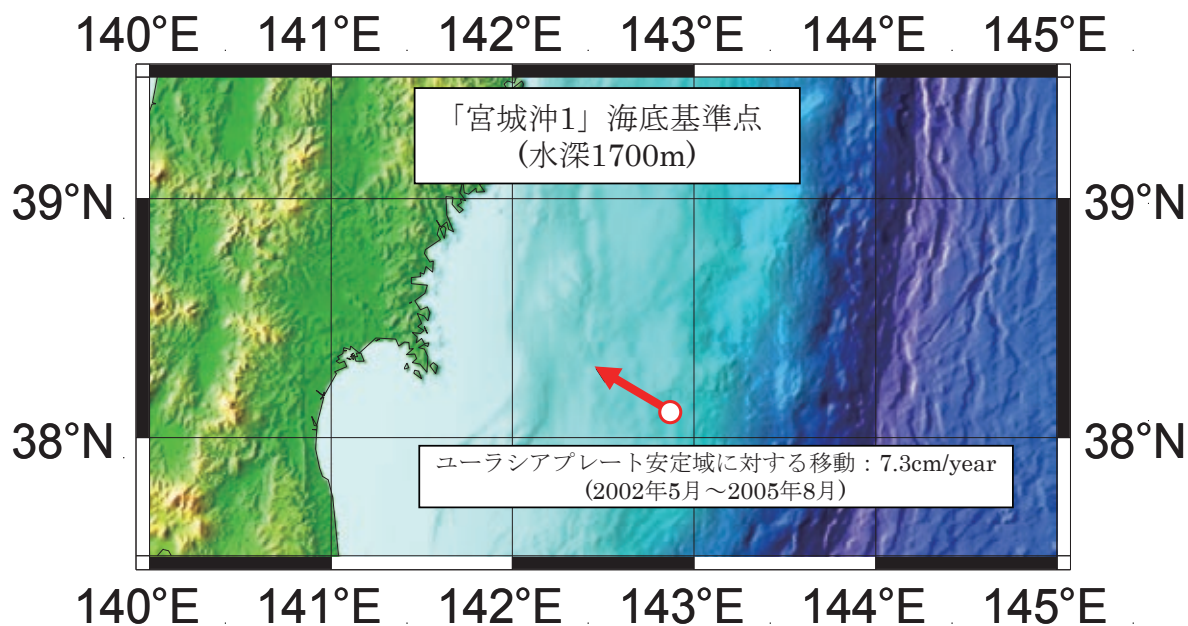
2006 年は 2 月と 6 月に次いで 12 月に観測を行った。2005 年宮城県沖の地震以後の 6 回の観測のうち、6 月の観測による局位置解はやや南寄りに決定されていたが、残る 5 回の観測による局位置解からは顕著な変動はみられない。

#### 「相模湾」海底基準点

第 3 図 (a) に示す「相模湾」海底基準点では、2002 年に相模湾内の水深 1300 m 地点に海底基準点を設置して以来、観測を繰り返し実施している。第 3 図 (b) に、「相模湾」海底基準点で 2003 年 1 月～2007 年 2 月の間に行った 5 回の観測から得られた局位置解の水平成分の時系列を示す。これらの座標値について、線形回帰により年間の位置変化率を求め、これを位置の基準点である下里のユーラシアプレート安定域に対する相対速度 (291°, 3.2cm/年; Sengoku(1998, EPS); SLR グローバル解析による) で補正することにより、北西に 4.1cm/年の速度ベクトルが得られる。この値は、

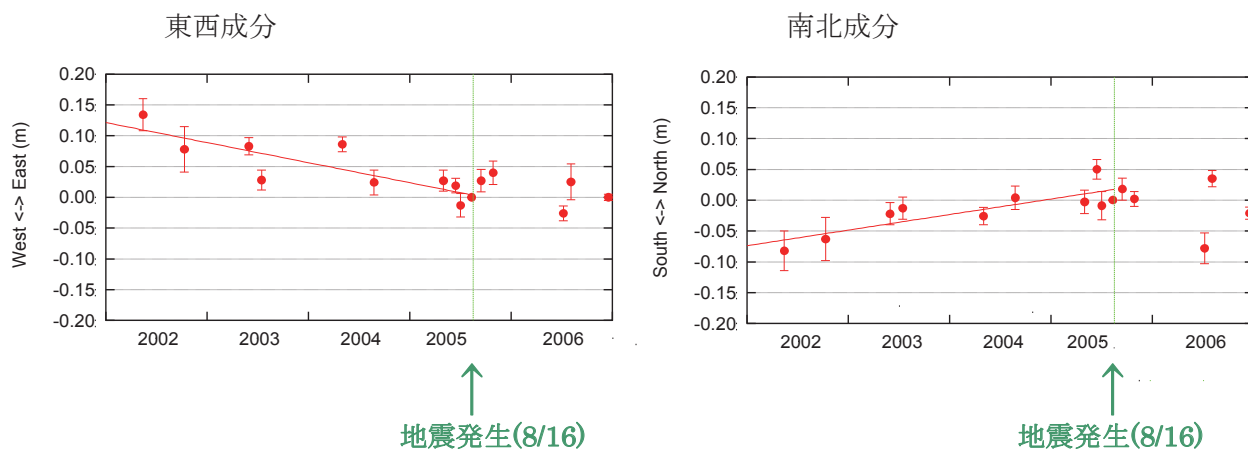
周辺の当庁 GPS 連続観測点のうち横須賀，釧埼，伊豆大島等と概ね調和的である一方で，神津島や南伊豆とは方位に違いが見られる。

- 
- 「宮城沖 2」海底基準点は，文部科学省のプロジェクト「宮城県沖におけるパイロット的重点調査観測」（平成 14 ～ 16 年度）の一環として設置したものである。
  - 解析に用いた KGPS 陸上基準点の一部は，国土地理院の電子基準点であり，1 秒データを提供していただいている。また，この観測は，東京大学生産技術研究所との技術協力のもとに実施している。
  - 図のプロットは，海底に設置された音響基準点の位置を適宜設定した基準位置との差として示している。なお，音響基準点の位置は海底に複数個設置した音響基準局の平均位置である。エラーバーは，個々の音響基準局について，それぞれの基準位置からの差を求め，そのばらつきの RMS を図示したもので，音響基準局間の相対位置関係の決定精度を示す指標である。なお，この解析における座標値は，海上保安庁の人工衛星レーザー測距（SLR）観測点がある和歌山県下里の本土基準点座標値を固定して求めたものである。



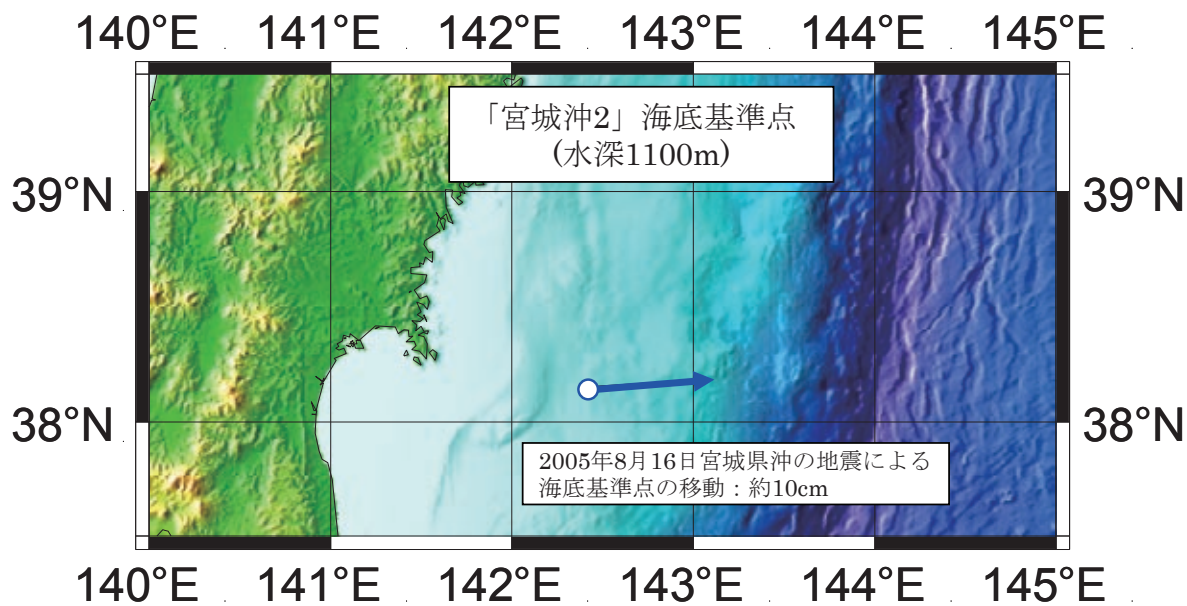
第1図(a) 宮城沖1海底基準点位置と2002年5月から2005年8月までの観測から求められたユーラシアプレート安定域に対する年間の変動ベクトル

Fig.1(a) The location of the seafloor reference point off Miyagi 1 and the crustal velocity vector relative to Eurasian plate obtained from the observation from May 2002 to Aug. 2005.

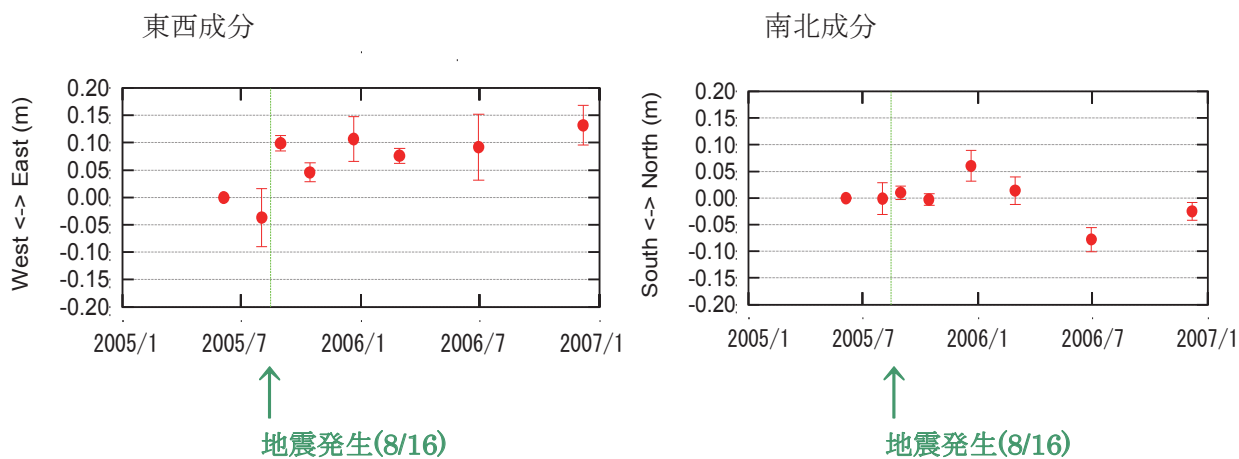


第1図(b) 宮城沖1海底基準点位置の位置変化(下里固定)

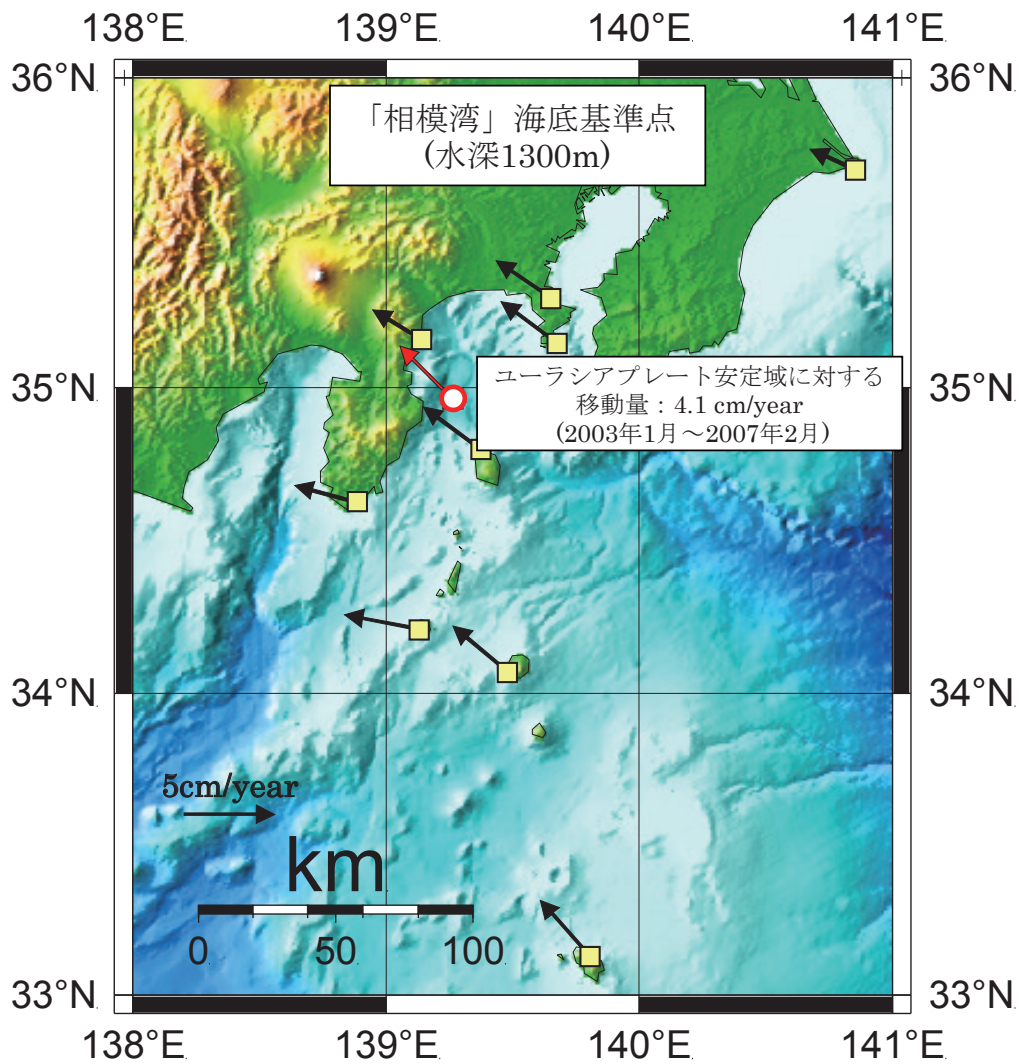
Fig.1(b) The change of the position of the seafloor reference point off Miyagi 1 (relative to Shimosato).



第2図(a) 宮城沖2海底基準点位置と2005年8月16日発生地震による変動ベクトル  
 Fig.2(a) The location of the seafloor reference point off Miyagi 2 and the movement vector of the crustal movement by the earthquake off Miyagi, Aug. 16, 2005.

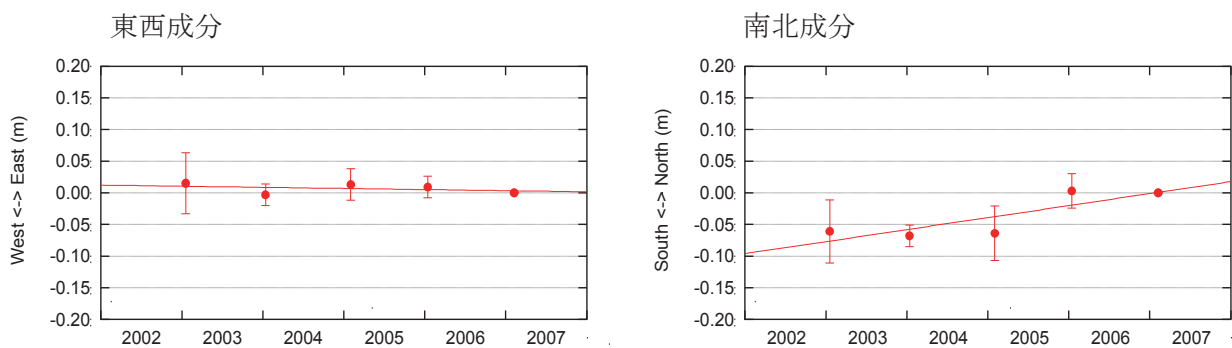


第2図(b) 宮城沖2海底基準点位置の位置変化(下里固定)  
 Fig.2(b) The change of the position of the seafloor reference point off Miyagi 2 (relative to Shimosato).



第3図(a) 相模湾海底基準点と陸上GPS観測点において2003年1月から2007年2月までの観測から求められたユーラシアプレート安定域に対する年間の変動ベクトル

Fig.3(a) The crustal velocity vectors of the seafloor reference point at Sagami-Wan and onshore GPS stations obtained from the observation from Jun. 2003 to Feb. 2007.



第3図(b) 相模湾海底基準点位置の位置変化(下里固定)

Fig.3(b) The change of the position of the seafloor reference point at Sagami-Wan (relative to Shimosato).