

6-6 東海沖における海底地殻変動観測 Seafloor geodetic observations off the Tokai District

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「東海沖 1」海底基準点における最近の成果について報告する。

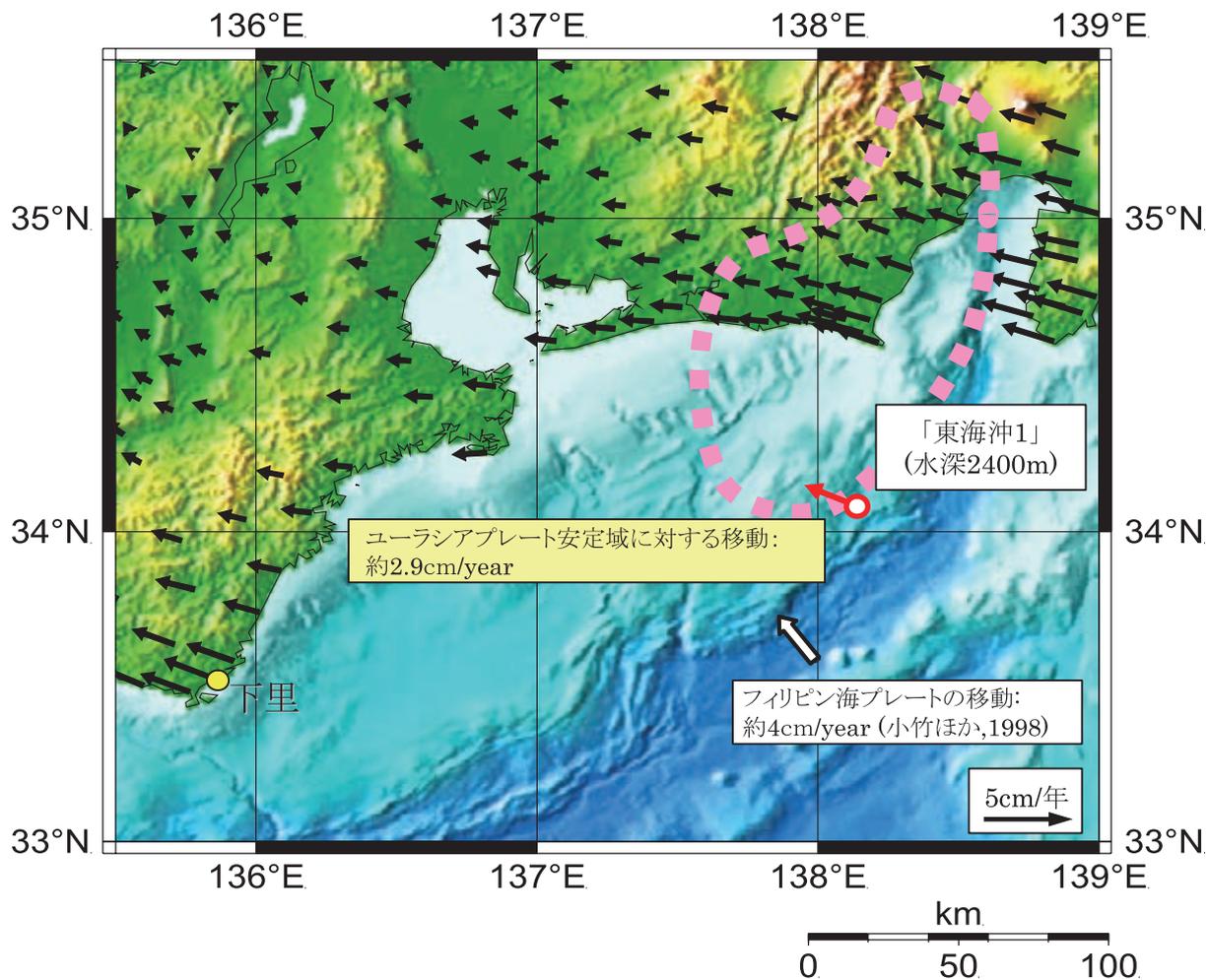
「東海沖 1」海底基準点

第 1 図に示す「東海沖 1」海底基準点では、御前埼の南方約 60km、水深 2400 m の地点に海底基準点を 2002 年に設置して以来、観測を繰り返し実施している。

「東海沖 1」海底基準点で 2002 年 8 月～2007 年 4 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第 2 図に示す。第 2 図 (a) は本土基準点である下里 (和歌山県那智勝浦町) を固定して求めた時系列図、第 2 図 (b) はこれらの座標値を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); SLR グローバル解析による) で補正した時系列図である。第 2 図 (b) について線形回帰により年間の位置変化率を求め、ユーラシアプレート安定域に対する動きとして西北西に 2.9cm/年 の速度ベクトルが得られた。

本海底基準点は中央防災会議が 2001 年に見直した東海地震の想定震源域の南東外縁に位置しており、陸上の GPS 観測データによる推定からもバックスリップの存在が指摘されている (例えば Sagiya, 1999)。今回の観測結果は、方向、値ともに、フィリピン海プレートの沈み込みの影響による水平変動速度ベクトルとして十分な現実性をもつ結果である。

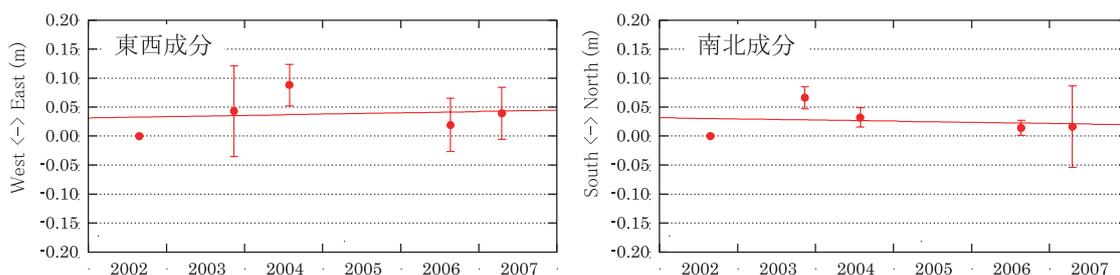
-
- ・解析に用いた KGPS 陸上基準点の一部は、国土地理院の電子基準点であり、1 秒データを提供していただいている。また、この観測は、東京大学生産技術研究所との技術協力のもとに実施している。
 - ・第 2 図は、各観測により求められた音響基準点の位置を基準位置 (2002 年 8 月の観測結果) との差として示している。なお、音響基準点の位置は海底に複数個設置した音響基準局の平均位置である。
エラーバーは、個々の音響基準局についてそれぞれの基準位置からの差を求めそのばらつきの RMS を図示したもので、音響基準局間の相対位置関係の決定精度を示す指標である。



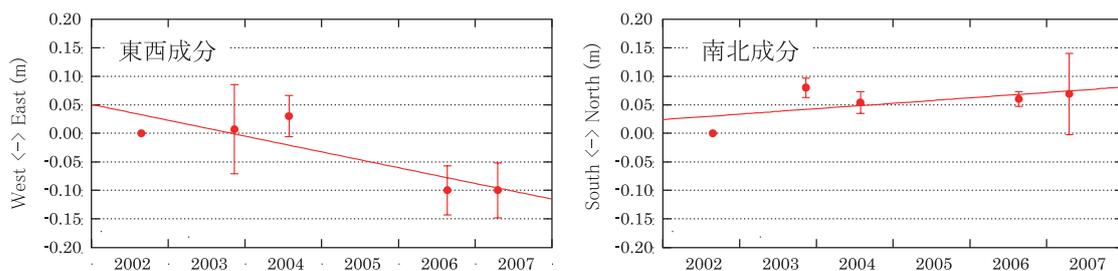
第1図 「東海沖1」海底基準点のユーラシアプレート安定域に対する速度ベクトル（黒い矢印は国土地理院の電子基準点の速度ベクトル，薄赤色破線の領域は東海地震の想定震源域を示す）

Fig.1 Crustal velocity at the seafloor reference point off Tokai 1 relative to the stable part of the Eurasian plate (black solid arrows show the crustal velocity at GEONET on-land GPS stations, and pink broken line shows the Tokai earthquake's expected focal area proposed by the Central Disaster Prevention Council, 2001).

(a) 下里固定



(b) ユーラシアプレート安定域固定



第2図 「東海沖1」海底基準点の位置変化 ((a)下里固定, (b)ユーラシアプレート安定域固定)

Fig.2 The change of the position of the seafloor reference point off Tokai 1 ((a)relative to Shimodaira, (b)relative to the stable part of the Eurasian plate).