

問い合わせ先

海洋情報部技術・国際課海洋研究室
主任研究官 松本 良浩
TEL 03-3541-4232 (内 676)
海洋情報部海洋調査課航法測地室
上席衛星測地調査官 阿部 則幸
TEL 03-3541-4232 (内 671)

平成 19 年 7 月 9 日
海上保安庁

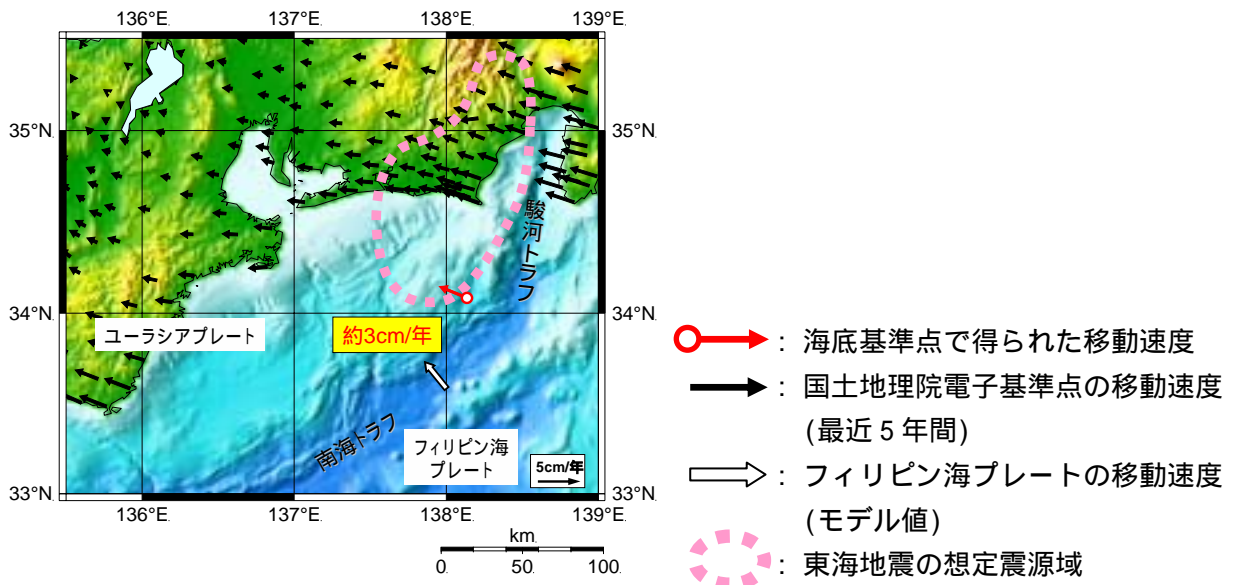
東海沖の海底の動きを捉えました

近い将来発生が懸念されている東海地震の想定震源域付近の海底が、年3cmの速さで西北西に移動していることが海上保安庁の観測によってわかりました。

海上保安庁は、東京大学生産技術研究所と共同で、GPS衛星からの電波を用いた測位技術と海中の距離を音波で測る技術を用いて、海底に設置した基準点の位置を正確に計測する手法を開発し、東北から四国沖にかけて海底基準点を設置して、観測を行っています。

東海地震の発生が予想されている東海沖の海底には、平成14年8月に海底基準点を設置し、測量船による繰り返し観測を実施してきました。今年4月までの観測の結果、この海底がこの下に沈み込んでいるフィリピン海プレートに押しされ、年3cmの速さで西北西に移動していることが明らかになりました。このような観測データが得られることによって、この海域の海底下にどのくらい歪みが蓄えられているかの検討が進み、東海地震の発生メカニズムの解明や大きさの予測に役立つことが期待されます。

海上保安庁では、この成果を7月11日に開催される政府の地震調査委員会に報告する予定です。今後も観測を継続することにより、海底基準点の移動量や移動速度の変化を詳しく把握し、将来発生する東海地震の予測に貢献することを目指しています。



【補足】

駿河湾から御前崎沖にかけての海底には、駿河トラフと呼ばれる細長い凹地が走っています。これは、本州の南側にある海洋プレート(フィリピン海プレート)が、本州の西半分を乗せている大陸プレート(ユーラシアプレート)の下に向かって沈み込むプレート境界だと考えられています。東海地震はこのプレート境界を震源域として発生すると考えられています。

駿河トラフや南海トラフよりも陸側の海底は、大陸プレートと海洋プレートの境界面がある程度固着しているため、海洋プレートに押されており、静岡県西部の海岸で毎年2~3cm程度の速さで西北西に動いていることがわかっています。このように、海洋プレートの沈み込みによって歪が蓄積され、限界に達すると歪を解消するような断層運動が起きて地震が発生することが知られています。

今回の移動速度が得られた東海沖の海底基準点(水深2400m)は、御前崎の南方約60kmに設置しており、政府の中央防災会議が想定している東海地震の震源域の南東の外縁に位置しています。西北西に一年当たり約3cmという移動速度は、フィリピン海プレートの沈み込み速度(年4~5cm)に比較的近い値であり、この海域ではプレート境界の固着が強いことがうかがわれます。

沖合の海底の地殻変動を陸上の観測から推定することは困難であるため、こうして海底の観測データが充実していくことで、海溝型巨大地震の発生する領域や規模を予測する精度が高まると期待されます。

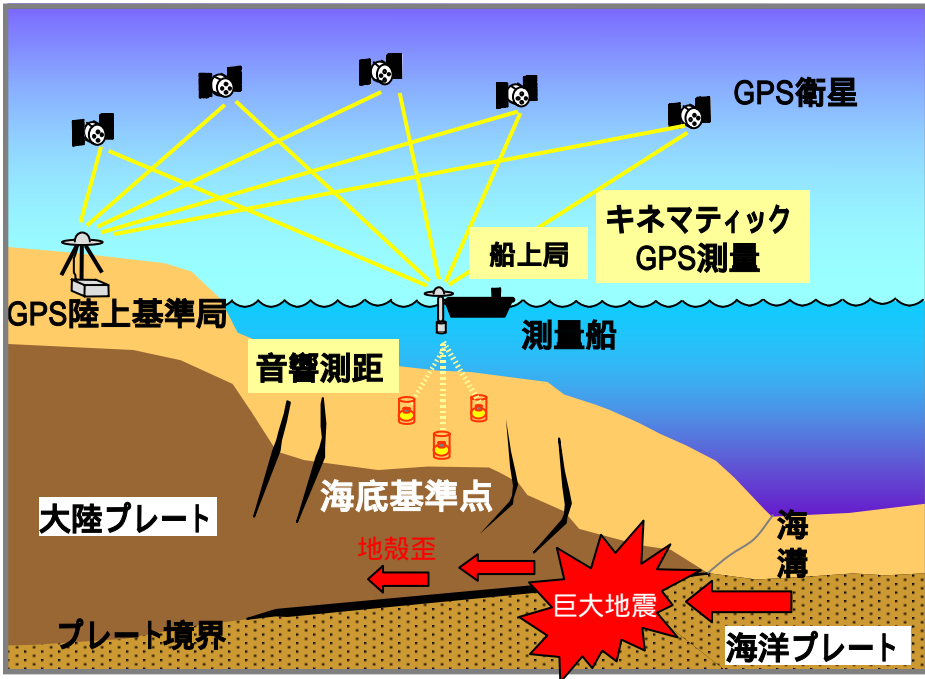
なお、解析の一部には国土地理院の電子基準点データを使用しています。

【参考】 海底地殻変動観測結果に関するこれまでの広報

- 平成16年10月 8日 地震発生の謎解明に一步近づく~海底の動きを直接捉えた!~
(宮城県沖における海底の動き)
- 平成17年10月11日 8月16日宮城県沖の地震(M7.2)に伴う海底の動き
- 平成19年 5月 1日 相模湾で海底の動きを初めて捉えました

海底地殻変動観測

我が国は、巨大地震によってたびたび大きな被害を受けてきました。これらの地震の多くは陸から離れた海底のプレート境界で起こっています。海底では地震発生予測のために貴重な役割を果たす地殻変動のデータがほとんど得られていません。この観測の空白を埋めるため、海上保安庁では、海底地殻変動観測システムの開発を行い、プレート境界である日本海溝や南海トラフ沿いに設置した海底基準点において繰り返し観測を実施するとともに、観測システムの高度化を図っています。



GPS衛星の電波を用いて陸上基準局と、船上局の刻々の位置をもとめる (KGPS観測)

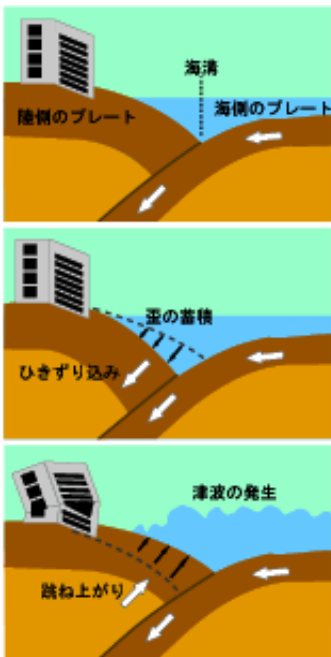
音波を用いて船上局と海底基準点の間の距離を計測する (音響測距観測)

'KGPS'と'音響測距'観測を組み合わせることにより、海底基準点の位置を求め、海底と陸地との間の伸び縮み(地殻変動)を明らかにする。

海底と陸地との間の伸び縮みから陸側プレートと海洋プレートのくっつき(固着)具合を明らかにする。

プレート境界地震の震源域の想定に資する

プレート境界(海溝)型の地震はどのようにして起きるか



海底基準局の投入作業



船上局

送受波器



観測した音響測距波形 (送受信の時間差から距離を測定)