

問い合わせ先
海洋情報部 海洋調査課 航法測地室
衛星測地調査官 佐藤 まりこ
TEL : 03-3541-4232 (内 676)

平成 20 年 6 月 6 日
海 上 保 安 庁

福島沖で海底の動きを捉えました

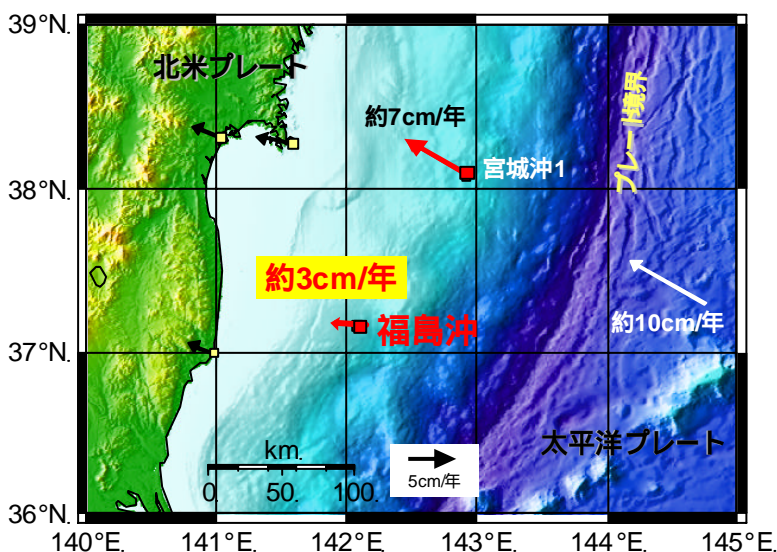
福島沖の海底が年3cmの速さで西に移動していることが検出されました。宮城沖における同様の観測結果と比べて移動速度が遅く、地震の原因となる歪みの蓄積の度合いが場所によって異なることが観測により初めて捉えられました。

海上保安庁では、東京大学生産技術研究所との共同研究により、海底に設置した基準点の位置をセンチメートルの精度で計測する海底地殻変動観測技術を開発し、東北から四国沖にかけての太平洋側に海底基準点を設置して、観測を行っています。

福島沖では、平成13年7月に海底基準点を設置し、平成20年3月までの観測結果から、年3cmの速度で西向きに移動していることが分かりました。

これは、日本海溝より西側の大陸プレート(北米プレート)上にある福島沖の海底が、この下に沈み込んでいる沖合の海洋プレート(太平洋プレート)に押されて移動していることを示していますが、既に成果が出ている宮城沖の海底の移動速度(西北西に年約7cm)との違いが顕著で、「福島沖」海底基準点付近の海域では地震の原因となる歪みの蓄積の度合いが比較的小さいことを示しています。

海上保安庁では、この成果を6月9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。



黒矢印：陸上 GPS 観測点
赤矢印：海底基準点で得られた移動速度
白矢印：モデル値

【補足】

日本海溝より沖合の海底は、太平洋プレート(海洋プレート)と呼ばれる岩盤でできており、ユーラシアプレート安定域に対して毎年約10cmの速度で西北西に進み、日本海溝から日本列島の下に潜り込んでいることが知られています。

日本海溝から西側の海底は、北米プレート(大陸プレート)上にあり、本来は動かないはずですが、北米プレートと太平洋プレートが固着しているために太平洋プレートに押され、福島県付近の海岸では、毎年3～4cm程度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みが蓄積され、歪みが限界に達すると歪み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

福島沖「海底基準点(水深1200m)」は、塩屋崎沖約80kmに位置しており、今回得られた西向きに一年当たり約3cmという移動速度は、海岸線付近の移動速度と同程度であり、海洋プレートの沈み込み速度(年約10cm)からみても、この辺りではプレート間の固着はそれほど強くない、巨大地震を引き起こす歪みの蓄積の度合いは比較的小さいと考えられます。

一方で、この点の約130km北東に位置する「宮城沖1」海底基準点は一年あたり約7cmの速さで西北西に移動し、プレート間の固着が強いことが示唆されており、場所によって歪みの蓄積の度合いが異なることが分かります。

沖合い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、このような海底の地殻変動の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)

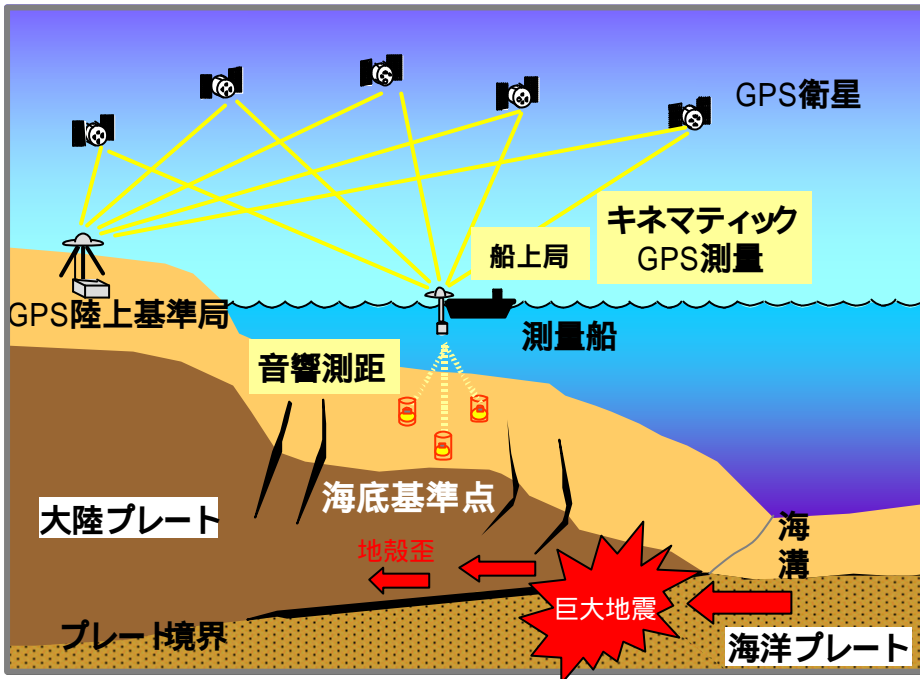
平成17年10月11日 8月16日宮城県沖の地震(M7.2)に伴う海底の動き

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

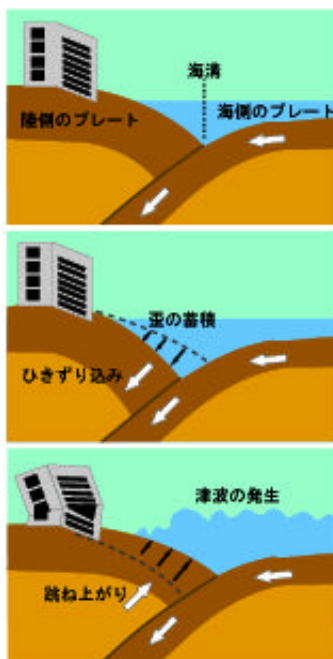
平成19年 7月 9日 東海沖の海底の動きを捉えました

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。



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



観測の様子



観測した音響測距波形 (送受信の時間差から距離を測定)