

平成 16 年 10 月 8 日
海上保安庁

問い合わせ先
海洋情報部海洋調査課
課長補佐 矢吹 哲一朗
TEL03-3541-3815 (内線 621)

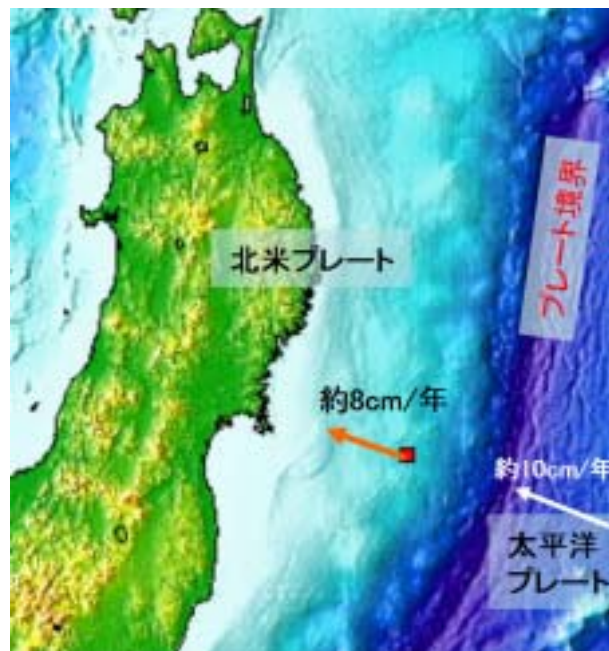
地震発生の謎解明に一步近づく ～海底の動きを直接捉えた！～

宮城県沖で、日本海溝より西側の大陸プレート(北米プレート)上にある海底が、この下に潜り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、年8cmの速度で西北西に移動していることが、我が国で初めて直接測定されました。

海上保安庁は、近い将来に巨大地震の発生が懸念されている宮城県沖に、平成 13 年 7 月に海底基準点を設置し、今年 5 月までの計 5 回の測位観測の結果から、初めて海底の地殻変動を精度よく捉えることに成功したものです。

この観測は、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組み合わせて行うもので、海底に設置した基準点位置の正確な計測を可能にしました。

海上保安庁では、この成果を10月の地震調査委員会、地震学会等に報告するとともに、今後、精度の向上、計測回数の増加等により、海底基準点の移動量や移動速度の変化を詳しく把握し、地震発生の謎の解明に貢献することを目指しています。



宮城県沖海底基準点の動き

【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、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、三陸海岸では、毎年4cm程度西北西に動いていることがわかっています。一方で北米プレートそのものは動いていないので、プレート内に歪が蓄積され、歪が限界に達すると地震が発生することが知られています

プレート内の歪の状況を把握するためには、海岸線付近のプレートの動きに加え、プレート境界に近い海底でのプレートの動きの情報が不可欠ですが、計測が難しいためにこれまで実態は明らかになっていませんでした。

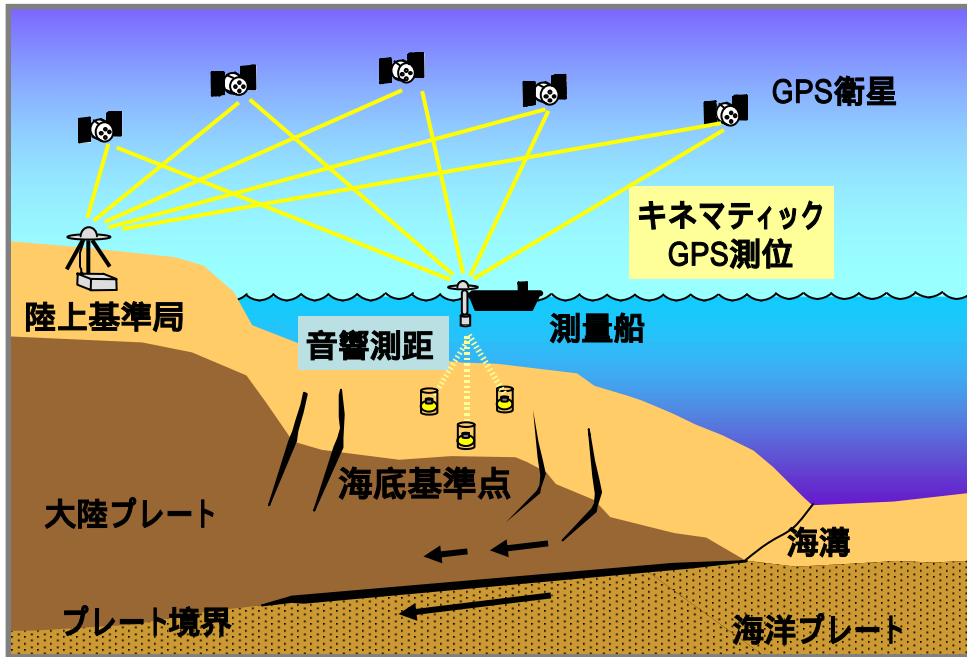
このため海上保安庁は、東京大学生産技術研究所と技術協力して、GPS衛星からの電波を用いた測位技術と海中の距離を音波で測る技術を用いて、海底に設置した基準点の位置を正確に計測する手法を開発しました。

近い将来に巨大地震の発生が懸念されている宮城県沖では、平成13年7月に海底基準点を設置し、今年5月までの計5回の計測結果から、宮城県沖100kmの海底(水深1700m)が、一年当たり8cmで西北西に移動していることが明らかとなりました。この辺りの海岸線の地殻は一年当たり約4cmで西北西に移動していますので、海底基準点と海岸との間の地殻が毎年4cmずつ圧縮されていることとなります。

海上保安庁では、東北から四国沖に至るプレート境界の陸側に、平成12年以降計11点の海底基準点を設置して、観測を行っています。今回、初めて地殻変動を精度よく捉えることに成功したものです。

海底地殻変動観測

キネマティックGPS測位と海中の音響測距を組み合わせることにより、海底に設置した基準点の位置を正確に決定する。



宮城県沖海底基準点の位置変化(平成14年5月～平成16年5月)、和歌山県下里を固定した場合。

