



平成 27 年 8 月 18 日
海 上 保 安 庁

南海トラフ巨大地震の想定震源域で、海底の詳細な動きを初めて捉えました ～ 海底地殻変動観測の最新成果 ～

海上保安庁では、巨大地震の発生が懸念される南海トラフにおいて、海底の動きを長期にわたり観測しています。
最新の解析結果から、南海トラフの海底の詳細な動きを初めて捉えました。

海上保安庁は、海溝型巨大地震の想定震源域において、プレート境界の固着状態を把握するため、海底の動きを長期にわたって観測しています。特に、南海トラフ付近では東北地方太平洋沖地震後、観測体制を強化するため観測点を増設し、静岡県沖から宮崎県沖にかけての15か所で観測を実施してきました。

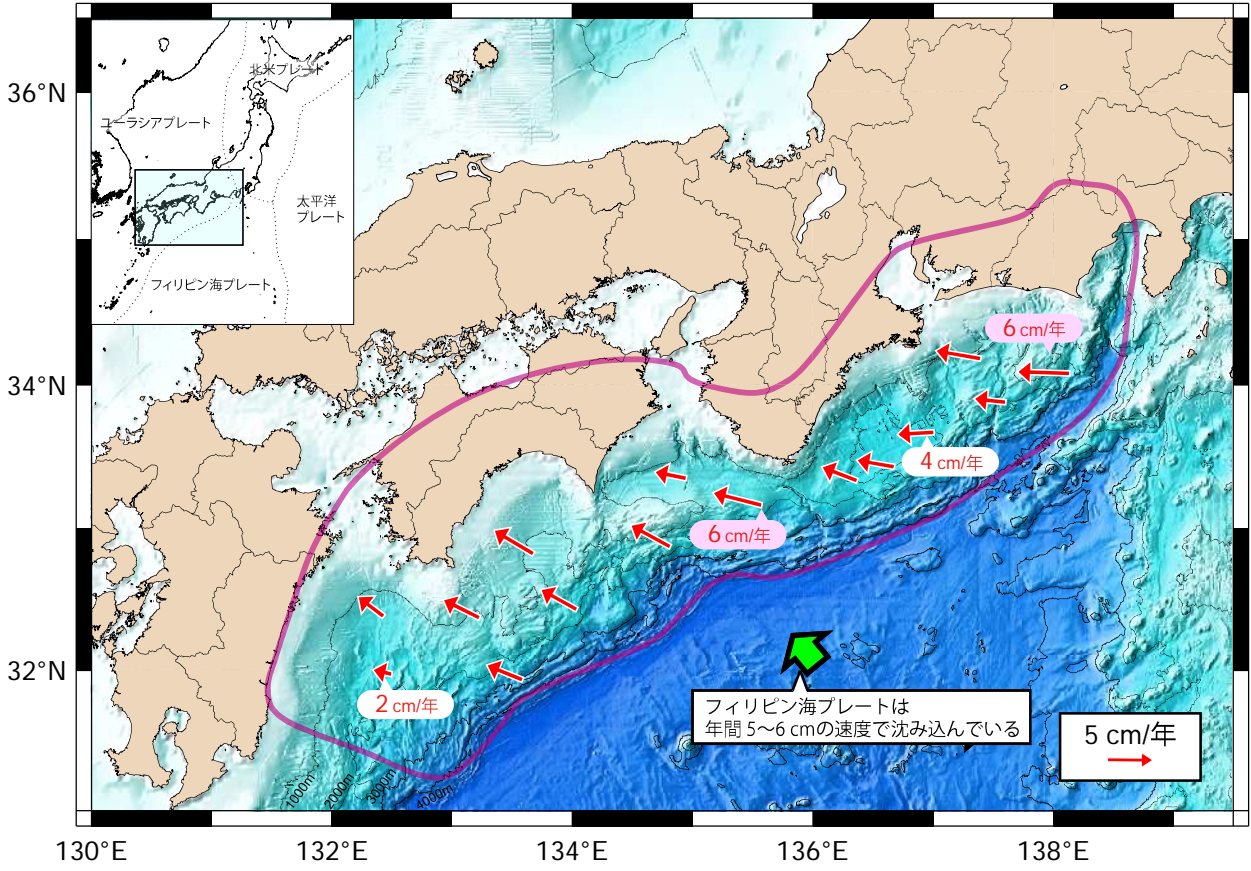
今回、平成27年6月までの約4年間に蓄積した観測データを解析した結果、南海トラフ巨大地震の想定震源域における、東北地方太平洋沖地震後の海底の移動速度(概ね北西方向に最大で約6cm/年)を捉えることに初めて成功しました(付図参照)。

今回の解析で得られた海底の移動速度は場所によって異なっており、陸域で得られている結果(国土地理院による観測)よりも大きな移動速度を示している場所もあります。移動速度の違いは、プレート境界の固着状態が場所によって異なることの証拠であると考えられます。

なお、今回の調査結果は、8月21日に開催される地震予知連絡会で報告され、将来発生が懸念される南海トラフ巨大地震の長期評価に役立てられるとともに、地震被害の軽減に資することが期待されます。

本観測は、地震調査研究推進本部や地震予知連絡会に携わる専門家から高い評価を受けており、さらなる観測精度の向上や観測網の展開が求められています。
海上保安庁は、今後も観測体制の充実・強化に努め、海底の動きを監視していきます。





南海トラフ付近の海底の移動速度 ( 南海トラフ地震想定震源域)

海底地殻変動観測について

観測の目的

海底の動きの観測

海溝型巨大地震震源域の固着状態が推定され、震源域の推定や発生メカニズムの解明に貢献する

固着が強い場合



固着が弱い場合



南海トラフでは、海のプレートが陸のプレートの下に沈み込んでいます。その際、海と陸のプレートの境界が強く固着していれば、陸のプレートは引きずり込まれ、地震を起こすエネルギーが蓄積されます。この固着の強弱の分布は、震源域周辺のプレートの動きを調べる「地殻変動観測」によって推定できます。海溝型地震では、震源域の大半が海域にあり、かつトラフ軸近くの海底が巨大津波の発生域と考えられているため、陸上の観測のみからでは地震及び津波の規模を高い精度で評価することは困難です。そこで、海底において地殻変動観測を実施することで、より詳細な固着分布の把握が可能となり、海溝型巨大地震の震源域の推定や発生メカニズムの解明に貢献できます。

海上保安庁の取り組み

海上保安庁は、平成12年以降、海底での地殻変動観測技術の開発を行い、主に日本海溝・南海トラフ沿いに観測点を展開してきました。これまでに、例えば宮城県沖の海底で、地震前から地震後にかけての動きを捉えるといった成果を報告しています。また、平成23年東北地方太平洋沖地震後には、観測網を強化するため、南海トラフ沿いに観測点を増設しました。

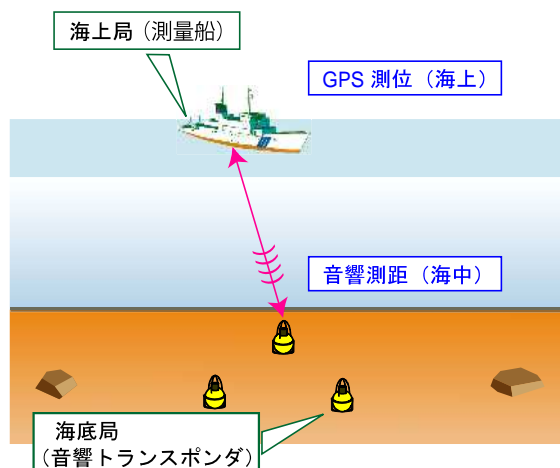
年間数センチメートルという微小な動きを海底で捉えることは技術的に非常に難しく、4年の長期にわたるデータの蓄積により、今回初めて検出につながりました。

本観測は地震調査研究推進本部の調査観測計画に基づいて実施されており、成果は同本部の行う地震の現状評価や長期評価などに生かされます。また、地震予知連絡会や地震防災対策強化地域判定会にも成果を報告しています。

上述の委員会に携わる専門家からは、プレート境界の固着の状態の空間分布だけでなく時間変化も把握するための継続的な長期観測の実施が求められるとともに、巨大津波の発生域となる南海トラフ軸近傍の観測強化も期待されています。

観測手法 (GPS-音響測距結合方式)

測量船を中継として、
海上でのGPS測位
海中での音響測距
とを組み合わせ、
海底に設置した機器の
位置を決定する手法。



※ 解析の一部に国土地理院の電子基準点データを使用しています。