

(1) 実施機関名：

名古屋大学

(2) 研究課題(または観測項目)名：

南海トラフの海溝軸付近における海底地殻変動モニタリング

(3) 最も関連の深い建議の項目：

5. 超巨大地震に関する当面実施すべき観測研究の推進

(2) 超巨大地震とそれに起因する現象の予測のための観測研究

ア．超巨大地震の震源域における地殻活動のモニタリング

(4) その他関連する建議の項目：

5. 超巨大地震に関する当面実施すべき観測研究の推進

(3) 超巨大地震とそれに起因する現象の解明と予測のための新技術の開発

ア．超巨大地震のための海底地殻変動観測技術

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

従来の知見では、海溝軸付近のプレート境界は、固着の度合いが小さいため、海溝型巨大地震の際には大きく滑らないと考えられていた。しかし、東北地方太平洋沖地震の際にはこの領域が大きく滑ったことが、GEONET による陸上における GPS 観測、GPS/音響結合方式による海底地殻変動観測、海底水圧計やブイによる津波の観測結果等によって明らかになった。また、海溝軸付近の大きな滑りによって高い津波が発生したことが指摘されている。したがって、より正確な海溝型超巨大地震の理解やその発生予測、さらには巨大津波予測のためには、海溝軸付近におけるプレート境界の固着状態を把握することが不可欠である。このことは南海トラフの巨大地震に対しても当てはまるため、南海トラフの海溝軸(トラフ軸)付近におけるプレート間の固着状態を早急に調査する必要がある。

そこで、本研究では、南海トラフの海溝軸付近において GPS/音響結合方式による海底地殻変動観測を実施し、海溝軸付近におけるプレート境界の固着状態を把握することを目的とする。本研究課題の推進によって、南海トラフの巨大地震やそれに伴う津波発生予測の研究に資する基礎的な地殻変動データが得られるものと期待される。

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

本研究では、これまでには得られてない南海トラフの海溝軸のごく近傍における海底地殻変動観測データを取得するために、海底ベンチマークを 1 か所に設置し、GPS/音響結合方式による 2 年間の海底地殻変動モニタリングを実施する。名古屋大学では、熊野海盆の 3 か所にトラフ軸と直交方向に並ぶように海底ベンチマークを設置している。また、海上保安庁では、その延長上のトラフ軸寄りかつ分岐断層の手前に新たな海底ベンチマークを設置する予定である。以上の配置を考慮して、海上保安庁が設置予定である場所の更にトラフ軸寄り(分岐断層の更に海側)に海底ベンチマークを設置する。このような線状の配置にすることにより、本研究の目的である海溝軸付近における海底地殻変動の観測のみならず、トラフ軸と直交方向の海底地殻変動を空間的に把握できる観測線が完成する。過去の巨大地震の際には南海トラフの海溝軸近くに存在する分岐断層が活動したとの指摘もある。将来的には、

新規のベンチマークと海上保安庁が設置予定のベンチマークにおける観測結果から、分岐断層の両側における地殻変動の観測結果から分岐断層へのひずみ蓄積過程の解明も可能となる。

平成 24 年度は、上記の領域に海底ベンチマークを設置するとともに、モニタリングを開始する。設置も含めた観測回数は 2 回程度の予定である。平成 25 年度は、継続して 2 回程度の観測を実施する。2 年間のモニタリング結果をもとにモデリングを行い、南海トラフの海溝軸付近におけるプレート間の固着状態の把握を試みる。

なお、本申請課題の実施にあたり、現建議で名古屋大学が実施している「駿河ー南海トラフ周辺における多項目統合モニタリング」(課題番号 1701)及び「GPS / 音響方式海底地殻変動観測システムの高度化」(課題番号 1706)の実施項目を縮小する。前者については、従来から行っている熊野灘での海底地殻変動観測を取り止める。しかし、他研究において技術開発のために取得する予定のデータが利用可能であり、熊野灘における海底地殻変動モニタリングの継続性は保たれる。後者については、実施予定であった水温水圧計による水温連続測定を取り止める。

(7) 計画期間中 (平成 21 年度 ~ 25 年度) の成果の概要 :

平成 24 年度は、平成 25 年度に設置・観測を行う海底局の機器整備を行った。設置を予定している海域は、水深が 3,500m 程度とこれまでの海域 (水深 2,000m 程度) よりも深いため、東北大学等が開発した深海型と呼ばれる海底局を設置することとした。さらに、東北大学・JAMSTEC と共同で、名古屋大学の熊野灘 KME 観測点の南東方約 50km (トラフ軸から約 30km) の地点に、名古屋大学 / 東北大学の両仕様を兼ね備えたハイブリッド型海底局を新設した。この点は、本研究課題で地殻変動の推定を直接的に行うトラフ軸付近よりは陸側に位置するが、トラフ軸から陸域までの連続的な地殻変動プロファイルを得るために重要な観測点である。

(8) 平成 25 年度の成果に関連の深いもので、平成 25 年度に公表された主な成果物 (論文・報告書等) :

(9) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

田所敬一・渡部 豪・永井 悟

他機関との共同研究の有無 : 有

藤本博己・木戸元之 (東北大) , 生田領野 (静岡大) , 佐藤まりこ (海上保安庁海洋情報部)

(10) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名 : 名古屋大学環境学研究科

電話 : 052-789-3046

e-mail : tad@seis.nagoya-u.ac.jp

URL :

(11) この研究課題 (または観測項目) の連絡担当者

氏名 : 田所敬一

所属 : 名古屋大学環境学研究科

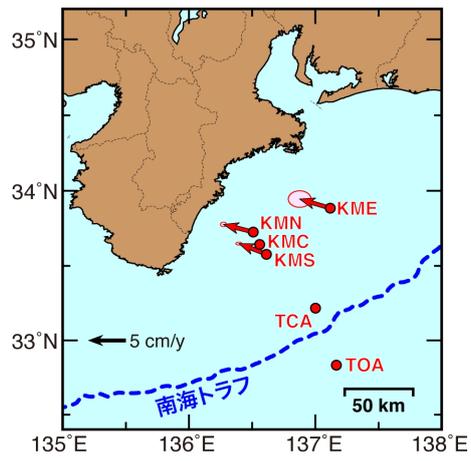


図1 南海トラフ軸近傍の新規観測点 (TCA , TOA)
 海底地殻変動のベクトルは、名古屋大学による 2013 年までの観測結果による

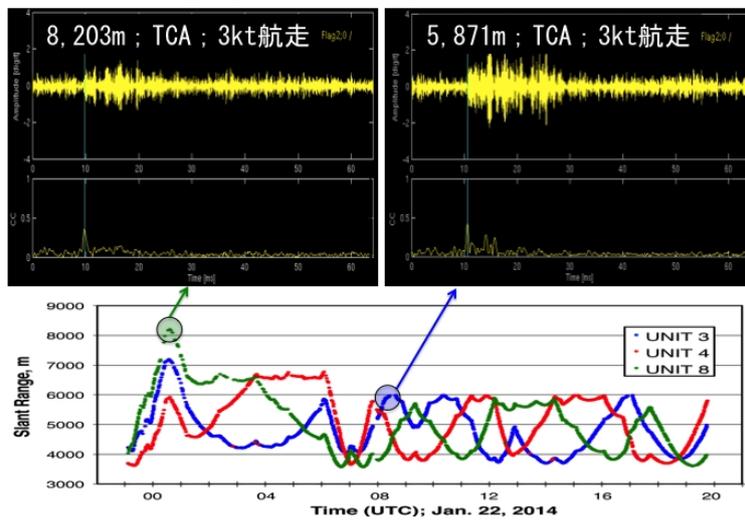


図2 TCA 観測点で収録した音響測距信号波形の例