

( 1 ) 実施機関名：

東京大学地震研究所

( 2 ) 研究課題(または観測項目)名：

東南海・南海地域および日本海溝・千島海溝周辺の地殻活動モニタリングの高度化

( 3 ) 最も関連の深い建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

( 1 ) 地震・火山現象のモニタリングシステムの高度化

ウ．東海・東南海・南海地域

( 4 ) その他関連する建議の項目：

2. 地震・火山現象解明のための観測研究の推進

( 2 ) 地震・火山噴火に至る準備過程

( 2-1 ) 地震準備過程

ア．アスペリティの実体

イ．非地震性滑りの時空間変化とアスペリティの相互作用

エ．スラブ内地震の発生機構

( 5 ) 本課題の 5 か年の到達目標：

東南海・南海地域および日本海溝・千島海溝周辺では、文部科学省委託研究「東南海・南海地震等海溝型地震に関する調査研究」により、より詳細な地震活動が明らかになっている。また、東南海・南海地域では陸域観測網のデータを用いて低周波地震や微動の活動が報告されている。本研究計画は、東南海・南海地域および日本海溝・千島海溝周辺において、広帯域海底地震観測により、地殻活動を明らかにし、より詳細かつ定量的な活動の把握と評価を行うことができるよう、モニタリングの高度化を進める。

( 6 ) 本課題の 5 か年計画の概要：

東南海・南海地域においては、平成 20 年に開始した文部科学省委託研究「東海・東南海・南海地震の連動性評価のための調査観測・研究」と連携して、研究を行う。日本海溝・千島海溝周辺では、同様に他の研究計画との連携を図る。

東南海・南海地域

平成 21 年度においては、平成 20 年 12 月に、紀伊半島沖において構築されている 3 台の広帯域海底地震計と 5 台の長期観測型海底地震計による海底地震観測網を用いた観測を継続し、海底地震計を回収し、解析を行う。また、海底広帯域地震観測を継続する。この観測は、平成 24 年度まで、毎年回収・再設置を実施し、平成 24 年度中に観測を完了する。さらに平成 25 年度中に地殻活動の把握と評価を行う。

日本海溝・千島海溝周辺

平成 21 年度においては、房総沖で、40 台規模の長期海底地震観測を開始する。平成 22 年度においては、平成 21 年度に、房総沖に設置された海底地震計を回収し、解析を開始する。また、平成 23 年度以降も、引き続き、長期広帯域海底地震観測を実施する。

( 7 ) 平成 22 年度成果の概要 :

東南海・南海地域

平成 22 年度は、平成 21 年度に回収した、紀伊半島沖での広帯域海底地震計 3 台と長期観測型海底地震計 6 台を用いた海底地震観測網による観測データの解析を行った。その結果、南海トラフ沿いで発生していると推定される低周波地震と考えられる地震波形が記録され、その発生数は時間変化していることがわかった。平成 21 年 11 月に、紀伊半島沖に構築した 3 台の広帯域海底地震計と 5 台の長期観測型海底地震計を用いた海底地震観測網による観測を継続し、平成 23 年 2 月に全台の海底地震計を回収し、平成 22 年度の観測を終了した(図 1)。今回の観測では、広帯域海底地震計に精密絶対圧力計が付加されていることが特徴である。地震、圧力変動共にほぼ 1 年間のデータを取得することができた。本年度に回収されたデータは現在解析中である。平成 23 年 2 月に行われた回収時に、平成 22 年度と同じ観測海域に広帯域海底地震計 5 台を再設置し、現在観測を継続している。

日本海溝・千島海溝周辺

平成 21 年度には、房総沖に 40 台規模の長期観測型海底地震計観測網を構築し、約 1 年間の連続海底地震観測を実施した。本年度は、10 月 11 日から 18 日にかけて行われた本研究計画による用船航海により、この 40 台の長期観測型海底地震計を全台回収した。現在、回収された 40 台の海底地震計のデータ解析を行っている。さらに、平成 21 年度観測域の北に位置する茨城沖海域にて、1 年間の長期海域地震観測のための長期観測型海底地震計 34 台を設置し、観測を開始した。

( 8 ) 平成 22 年度の成果に関連の深いもので、平成 22 年度に公表された主な成果物(論文・報告書等) :

Mochizuki, K., K. Nakahigashi, A. Kuwano, T. Yamada, M. Shinohara, S. Sakai, T. Kanazawa, K. Uehira and H. Shimizu, Seismic characteristics around the fault segment boundary of the historical great earthquakes along the Nankai Trough revealed by repeating long-term OBS observations, *Geophys. Res. Lett.*, 37, doi:10.1029/2010GL042935, 2010.

中東和夫, 町田祐弥, 一瀬建日, 山田知朗, 望月公廣, 篠原雅尚, 塩原肇, 金沢敏彦, 植平賢司、広帯域海底地震計で記録された南海トラフ近傍で発生する超低周波地震、日本地球惑星科学連合 2010 年大会, SSS027-04, 幕張, 2010

中東和夫, 町田祐弥, 一瀬建日, 山田知朗, 望月公廣, 篠原雅尚, 塩原肇, 金沢敏彦, 植平賢司、南海トラフ周辺での広帯域海底地震計を用いた低周波地震観測、日本地震学会秋季大会, P1-60, 広島, 2010

Nakahigashi, K., Y Machida, T Isse, T Yamada, K Mochizuki, M Shinohara, H Shiobara, T Kanazawa, K Uehira, Observation of very low frequency earthquakes near the Nankai Trough by using broadband ocean bottom seismometers, American Geophysical Union Fall Meeting, S23A-2102, San Francisco, 2010

( 9 ) 平成 23 年度実施計画の概要 :

平成 23 年度も引き続き、東南海・南海および茨城県沖に設置された長期観測型海底地震計を用いた海底地震観測を継続する。ほぼ 1 年間の観測後に、海底地震計を回収し、解析を行う予定である。

( 10 ) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

篠原雅尚・金沢敏彦・塩原 肇・望月公廣・山田知朗

他機関との共同研究の有無 : 無

(11) 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：東京大学地震研究所 地震予知研究推進センター

電話：03-5841-5712

e-mail：yotik@eri.u-tokyo.ac.jp

URL：http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/index-j.html

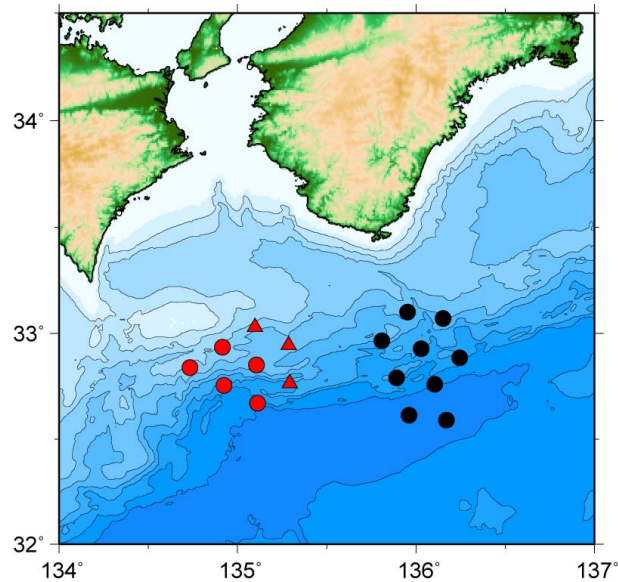


図 1

東南海・南海地域での海底地震計観測点の位置。黒丸は平成 20 年から平成 21 年にかけて実施した観測での海底地震計の位置を示す。赤三角および赤丸は平成 21 年から平成 22 年にかけて実施した観測での海底地震計の位置を示す。赤丸は現在実施中の観測の海底地震計の位置を示す。

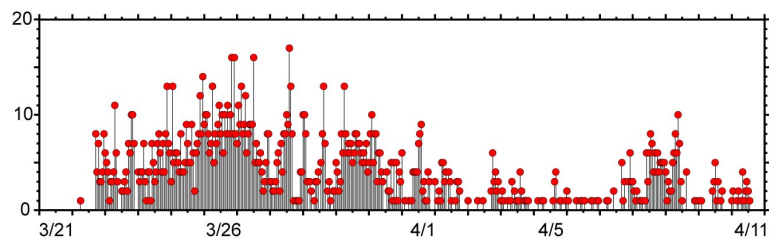


図 2

低周波地震の発生数の時間変化。縦軸は 1 時間あたりの地震の数，横軸は 2009 年 3 月 21 日から 4 月 11 日までを示す。