

(1) 実施機関名：

(独) 海洋研究開発機構

(2) 研究課題（または観測項目）名：

南海掘削研究

(3) 最も関連の深い建議の項目：

2. 地震・火山現象解明のための観測研究の推進

(4) 地震発生・火山噴火素過程

イ. 地殻・上部マントルの物性の環境依存性

(4) その他関連する建議の項目：

(5) 本課題の5か年の到達目標：

科学掘削により得られた掘削コア試料を活用し、地球環境の変遷、地球内部における物質循環、地殻変動等に関する研究を総合的に行う。

(6) 本課題の5か年計画の概要：

海底総合調査により、地震断層の分布、活動度・活動履歴を明らかにし、陸上地質調査、掘削コア試料の解析により断層岩の微細構造と力学的特性を明らかにする。IODP 掘削コア試料と陸上試料を用い、海溝堆積物から深部付加体までの物質進化、流体・ガス移動、熱史を明らかにし、付加体形成のモデル構築を行う。

平成 21 年度においては、南海掘削および海陸総合調査を融合させて、断層岩の微細構造と力学的特性、地震断層の分布・活動度・活動履歴、海溝堆積物から深部付加体までの物質進化、流体・ガス移動、熱史の解析を行う。

(7) 平成 23 年度成果の概要：

NanTroSEIZE（南海掘削研究）等、地震発生帯に関するこれまでの掘削結果と試料分析結果を取りまとめた。その結果、高速滑りを起こしたことが昨年度の結果から示されている、分岐断層上盤では、表層の強震動堆積物が 1944 年の東南海地震時に形成されたことが明らかになった。デコルマ上面のスラスト帯では、ハイドレート下面に対応する BSR が断層を境に不連続になっており、そのことから最近 1 万年程度以内にこの断層群が活動しており、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う圧縮がこの断層群では現在まで活動的であることが判明した。

巨大地震固着域を形成する断層物質の素材が何であるかを知るため、沈み込む前の四国海盆での掘削結果を解析している。これまでのところ、四国海盆の玄武岩内部には大量の水が含まれることが判明し、これが固着域付近で脱水分解することで水を解放している可能性がある。

(8) 平成 23 年度の成果に関連の深いもので、平成 23 年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）：

Hori, T. and Sakaguchi, H. (2011), Mechanism of décollement formation in subduction zones. *Geophysical Journal International*, 187: 1089-1100. doi: 10.1111/j.1365-246X.2011.05204.

Kitamura, Y. and Kimura, G. (2012), Dynamic role of tectonic mélange during interseismic process of plate boundary mega earthquakes, *Tectonophysics*, doi:10.1016/j.tecto.2011.07.008.

- Kinoshita, M., G. F. Moore, and Y. N. Kido (2011), Heat flow estimated from BSR and IODP borehole data: Implication of recent uplift and erosion of the imbricate thrust zone in the Nankai Trough off Kumano, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 12, Q0AD18, doi:10.1029/2011GC003609.
- Lin, W., Saito, S., Sanada, Y., Yamamoto, Y., Hashimoto, Y. and Kanamatsu, T., Correction to Principal horizontal stress orientations prior to the 2011 Mw 9.0 Tohoku-Oki, Japan, earthquake in its source area, *Geophys. Res. Lett.*, 38, L20309, doi:10.1029/2011GL049744, 2011
- Noda, H., Kanagawa, K., Hirose, T. and Inoue, A. (2011), Frictional experiments of dolerite at intermediate slip rates with controlled temperature: Rate-weakening or temperature-weakening? *J. Geophys. Res.*, 116, 2011, doi:10.1029/2010JB007945.
- Sakaguchi, A., Kimura, G., Strasser, M., Sreaton, E.J., Curewitz, D., Masafumi, M. (2011), Episodic seafloor mud brecciation due to great subduction zone earthquakes, *Geology*, 39, 919-922, doi:10.1130/G32043.1.
- Tsuji, T., Ito, Y., Kido, M., Osada, Y., Fujimoto, H., Ashi, J., Kinoshita, M. and Matsuoka, T. (2011), Potential Tsunamigenic Faults of the 2011 Tohoku Earthquake, *Earth Planets and Space (EPS)*, 63, 831-834, doi:10.5047/eps.2011.05.028.
- Tsuji, T., R. Hino, Y. Sanada, K. Yamamoto, J.-O. Park, T. No, E. Araki, N. Bangs, R. Von Huene, G. F. Moore, and M. Kinoshita (2011), In situ stress state from walkaround VSP anisotropy in the Kumano basin southeast of the Kii Peninsula, Japan, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 12, Q0AD19, doi:10.1029/2011GC003583.
- Yamaguchi, A., Sakaguchi, A., Sakamoto, T., Iijima, K., Kameda, J., Kimura, G., Ujiie, K., Chester, F.M., Fabbri, O., Goldsby, D., Tsutsumi, A., Li, C.-F., Curewitz, D. (2011), Progressive illitization in fault gouge caused by seismic slip propagation along a megasplay fault in the Nankai Trough, *Geology*, 39, 995-998, 2011.

(9) 平成 24 年度実施計画の概要：

NanTroSEIZE では、M8 級巨大地震の震源域である断層固着域への掘削を進め、その上部である過去の付加体までの検層・コア等試料を獲得する。特に地震準備過程における応力蓄積過程を示すものとして、水平伸張場が水平圧縮場になる深度を特定する。その他、3.11 東北地震の断層への掘削に参加し、巨大津波を引き起こしたメカニズムの解明に迫る。また浸食型地震発生帯である IODP コスタリカ掘削を主導し、南海掘削との比較を行って、巨大地震発生のメカニズムと地質環境の関連について検討を行う。

(10) 実施機関の参加者氏名または部署等名：

地球内部ダイナミクス領域

地球内部ダイナミクス発展研究プログラム

他機関との共同研究の有無：有

京都大学、東京大学、東北大学

(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：経営企画室企画課

電話：046-867-9204

e-mail：takaoj@jamstec.go.jp

URL：http://www.jamstec.go.jp

(12) この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：巽好幸

所属：地球内部ダイナミクス領域地球内部ダイナミクス発展研究プログラム