

- (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 21 年度成果の概要：
紀伊半島沖の地震発生帯直上部において、海洋科学掘削史上初のライザー掘削に成功した。浅部地殻内応力・水理特性の計測に成功し、2 船式の孔内地震波探査により地震断層の分布と構造を明らかにした。四国海盆の掘削により、南海トラフに沈み込む直前の堆積層および基盤岩の物性や流体移動に関する新しい知見が得られた。
- (8) 平成 21 年度の成果に関連の深いもので、平成 21 年度に公表された主な成果物 (論文・報告書等)：
Saneatsu Saito, Ayumu Miyakawa, Yasuhiro Yamada, Masataka Kinoshita, Methane Hydrate Occurrence Estimated from Downhole Logging at IODP Site C0002, Kumano Basin, Journal of the Japanese Association for Petroleum Technology, 75, 1, - 2010.
Yujin Kitamura, Toshiya Kanamatsu, Xixi Zhao, Structural evolution in accretionary prism toe revealed by magnetic fabric analysis from IODP NanTroSEIZE Expedition 316, Earth Planet. Sci. Lett., (in press), - 2010.
Jin-Oh Park, Gou Fujie, Lalith Wijerathne, Takane Hori, Shuichi Kodaira, Yoshio Fukao, Gregory F. Moore, Nathan L. Bangs, Shin'ichi Kuramoto, Asahiko Taira, A low-velocity zone with weak reflectivity along the Nankai subduction zone, Geology, 38, 3, 283-286; DOI: 10.1130/G30205.1- 2010.
Jim Mori, Yasuyuki Kano, Jeff McGuire, Ocean Transform Fault Drilling and Water Injection: An Active Experiment to Trigger a Moderate Earthquake, Gekkan Chikyu, 32, 86-88, 2010.
Jim Mori, Yasuyuki Kano, The 1999 Chi-Chi, Taiwan Earthquake (Mw=7.6) and Fault Zone Temperature Measurements to Determine Fault Friction, J. Japan Soc. Natural Disaster Sci., 28, 2, 151-159, 2009.

K. Kawamura, T. Kanamatsu, M. Kinoshita, S. Saito, T. Shibata, K. Fujino, A. Misawa, K.C. Burmeister, Redistribution of sediments by submarine landslides on the eastern Nankai Accretionary Prism, Submarine Mass Movements and Their Consequences, IV (Springer), - 2009.

J. Tudge, M.A. Lovell, S.J. Davies, P.K. Harvey, S. Saito, Expedition 314 Scientists, Petrophysically determined lithofacies at the Nankai Trough Accretionary Prism: NanTroSEIZE, IODP Expedition 314, Journal of the Geological Society, 166, 5, 961-968, doi:10.1144/0016-76492008-136- 2009.

Tetsuro Hirono, Kohtaro Ujiie, Tsuyoshi Ishikawa, Toshiaki Mishima, Yohei Hamada, Masaharu Tanimizu, Wonn Soh, Masataka Kinoshita, Estimation of temperature rise in a shallow slip zone of the megasplay fault in the Nankai Trough, Tectonophysics, 478, 3-4, 215-220, 2009.

E. Screaton, G. Kimura, D. Curewitz, G. Moore, F. Chester, O. Fabbri, C. Fergusson, F. Girault, D. Goldsby, R. Harris, F. Inagaki, T. Jiang, Y. Kitamura, M. Knuth, C.-F. Li, L. C. Liljedahl, L. Louis, K. Milliken, U. Nicholson, N. Riedinger, A. Sakaguchi, E. Solomon, M. Strasser, X. Su, A. Tsutsumi, A. Yamaguchi, K. Ujiie, X. Zhao, Interactions between deformation and fluids in the frontal thrust region of the NanTroSEIZE transect offshore the Kii Peninsula, Japan: Results from IODP Expedition 316 Sites C0006 and C0007, Geochem. Geophys. Geosyst., 10, Q0AD01, doi:10.1029/2009GC002713- 2009.

Timothy B. Byrne, Weiren Lin, Akito Tsutsumi, Yuhji Yamamoto, Jonathan C. Lewis, Kyuichi Kanagawa, Yujin Kitamura, Asuka Yamaguchi, Gaku Kimura, Anelastic strain recovery reveals extension across SW Japan subduction zone, Geophys. Res. Lett., 36, L23310, doi:10.1029/2009GL040749- 2009.

Michael Strasser, Gregory F. Moore, Gaku Kimura, Yujin Kitamura, Achim J. Kopf, Siegfried Lallemand, Jin-Oh Park, Elizabeth J. Screaton, Xin Su, Michael B. Underwood, Xixi Zhao, Origin and evolution of a splay fault in the Nankai accretionary wedge, Nature Geoscience, 2, 648-652, doi:10.1038/NGE0609- 2009.

N.L.B. Bangs, G.F. Moore, S.P.S. Gulick, E.M. Pangborn, H.J. Tobin, S. Kuramoto, A. Taira, Broad, weak regions of the Nankai Megathrust and implications for shallow coseismic slip, Earth Planet. Sci. Lett., 284, 1-2, . 44-49, doi:10.1016/j.epsl.2009.04.026.- 2009.

G.F. Moore, J.-O. Park, N.L. Bangs, S.P. Gulick, H.J. Tobin, Y. Nakamura, S. Sato, T. Tsuji, T. Yoro, H. Tanaka, S. Uraki, Y. Kido, Y. Sanada, S. Kuramoto, A. Taira, Structural and seismic stratigraphic framework of the NanTroSEIZE Stage 1 transect, Proc. IODP, 314315316: College Station, TX (Integrated Ocean Drilling Program Management International, Inc.), . , , doi:10.2204/iodp.proc.314315316.102.2009- 2009.

K. Kawamura, Y. Ogawa, R. Anma, S. Yokoyama, S. Kawakami, Y. Dilek, G.F. Moore, S. Hirano, A. Yamaguchi, T. Sasaki, YK05-08 Leg 2 and YK06-02 Shipboard Scientific Parties, Structural architecture and active deformation of the Nankai Accretionary Prism, Japan: submersible survey results from the Tenryu Submarine Canyon, Geol. Soc. Am. Bull., (in press), - 2009.

S. Uraki, Y. Kido, Y. Sanada, S. Kuramoto, T. Okano, H. Saga, J.-O. Park, G.F. Moore, A. Taira, Kumano-nada 3D seismic data acquisition and processing, 62, 277-288, 2009.

Takeshi Tsuji, Jin-Oh Park, Gregory Moore, Shuichi Kodaira, Yoshio Fukao, Shinichi Kodaira, Nathan Bangs, Intraoceanic Thrusts in the Nankai Trough off the Kii Peninsula: Implications for Intraplate Earthquakes, Geophys. Res. Lett., 36, L06303, doi:10.1029/2008GL036974.- 2009.

(9) 平成 22 年度実施計画の概要 :

・ 海域調査により断層の分布と活動履歴を明らかにする。南海掘削で得られた試料の分析・実験等により、断層における熱・摩擦特性、微細構造等を明らかにする。

・ 海域試料、陸上試料、南海掘削で得られたコア試料・ガス試料等の分析・実験を行い、岩石の形成過程、変形、物質循環等に関する知見を得る。

・ 地球深部探査船「ちきゅう」による南海トラフ地震発生帯掘削計画第 319 次研究航海のステージ 2 で実施した孔内地震探査 (VSP) と孔内水理試験のデータ解析、ならびにステージ 3 での各種孔内試験の実施と基礎データ解析を行う。

(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：egashirat@jamstec.go.jp