

(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：

深海地球ドリリング計画

(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

(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

(4) その他関連する建議の項目：

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

3. 新たな観測技術の開発

(1) 海底における観測技術の開発と高度化

ア．海底地殻変動観測技術

ウ．海底実時間観測システム

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

- ・ 巨大分岐断層の掘削・コア試料採取及び長期孔内計測による地震断層の継続的観測の実施
- ・ 大水深・大深度ライザー掘削技術及び深部掘削孔内計測技術の開発

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

・平成 21 年度においては、熊野灘沖南海トラフの掘削を継続して行う。巨大地震を引き起こす固着領域直上において、科学掘削としては初めてのライザー掘削を行うとともに、高精度地下構造探査等の実施によって、より正確な地下構造や物性に関するデータ取得を行う。また、海溝より南側(海側)の堆積物を掘削し、地震発生帯に持ち込まれる堆積物などの起源物質を明らかにする。

・平成 22 年度においては、巨大分岐断層浅部及びプレート境界断層上部に、長期孔内計測装置を設置し、地殻変動の連続観測を開始する予定である。また、巨大分岐断層・プレート境界断層をターゲットとした深部掘削を開始する予定である。

・平成 23 年度～25 年度にかけてはプレート境界断層に到達する掘削を行い、掘削コア試料の採取及び物理検層等によって、海溝型巨大地震発生域の物性の解明を目指す。また、長期孔内計測による微小変動のモニタリングを開始し、継続的観測データを取得する。

・また 5 カ年を通じて大水深・大深度ライザー掘削技術及び地震断層のリアルタイム観測を行うために、深部掘削孔内計測技術の開発を行う。

・南海トラフ以外の地震観測研究については、コスタリカ沖、房総沖、相模湾等の掘削提案があり、IODP の枠組みの中で実施を検討する。

(7) 平成 21 年度成果の概要：

熊野灘沖南海トラフにおいて、5月10日から10月10日まで地球深部探査船「ちきゅう」による掘削を実施した。掘削地点は、南海トラフの巨大地震発生帯直上域（掘削地点 NT2-11）と地震発生帯から延びる巨大分岐断層浅部（掘削地点 NT2-01）、沈み込む前のトラフ底堆積層（掘削地点 NT1-07、NT1-01）の4地点で掘削を実施した。掘削地点 NT2-11 において、科学掘削初のライザー掘削を成功させ、海底下 1,603.7m までの掘削を行うと共に、ライザー掘削機能を駆使し、地震発生帯研究のための新たな各種計測を行った。地震発生帯直上域の岩石層の掘削、コア採取、掘削孔壁の保護（ケーシング）を含む、計画していた科学的・技術的な目標を達成し、掘削孔直下のプレート境界断層付近の構造についても孔内地震波探査（VSP: Vertical Seismic Profiling）による詳細なデータを得た。

掘削地点 NT2-01 においては、津波発生に関する主要な断層であり、過去の巨大地震において地滑りを発生させてきたと考えられる巨大分岐断層を、海底下約 400m で貫通した。本掘削孔では、この場所から掘削同時検層（LWD）により岩石物性を計測し、地層に見られる応力に関する情報を取得した。その後、掘削孔壁の保護（ケーシング）を行い、将来の長期孔内計測の実施に向けて、試験編成の降下試験や簡易測定器の孔内設置を行った。

掘削地点、NT1-07 及び NT1-01 では、将来地震発生帯に持ち込まれるであろう起源物質の採取に成功した。また起源の異なる2種類の地殻内流体を発見した。

これらの実施内容は年度計画に則ったものである。

（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）：

Strasser, M., Moore, G.F., Kimura, G., Kitamura, Y., Kopf, A.J., et. Al., 2009, Origin and evolution of a splay fault in the Nankai accretionary wedge, *Nature Geoscience*, 2, 648-652, 10.1038/NGEO609 Tudge, J., Lovell, M.A., Davies, S.J., Harvey, P.K., Saito, S., and Expedition 314 Scientists, 2009, Petrophysically determined lithofacies at the Nankai Trough Accretionary Prism: NanTroSEIZE, IODP Expedition 314, *J. Geol.Soc. (London)*, 166/5, 961-968, 10.1144/0016-76492008-136 Ito, Y., Asano, Y., and K. Obara, 2009, Very-low-frequency earthquakes indicate a transpressional stress regime in the Nankai accretionary prism, *Geophys. Res. Lett.*, 36/L20309, 1-5, 10.1029/2009GL039332 Ikari, M., Saffer D.M., and C. Marone, 2009, Frictional and hydrologic properties of a major splay fault system, nankai subduction zone, *Geophys. Res. Lett.*, 36/L20313, 1-5, 10.1029/2009GL040009 Byrne, T.B., Lin W., Tsutsumi A., Yamamoto Y., et. Al., 2009, Anelastic strain recovery reveals extension across SW Japan subduction zone, *Geophys. Res. Lett.*, 36/L23310, 1-6, 10.1029/2009GL040749 Screaton E., Kimura G., Curewitz D., Moore G., et. Al., 2009, 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, 1-14, 10.1029/2009GC002713

（9）平成 22 年度実施計画の概要：

平成 22 年度は、巨大分岐断層浅部及びプレート境界断層上部に、長期孔内計測装置を設置し、地殻変動の連続観測を開始する予定である。また、巨大分岐断層・プレート境界断層をターゲットとした深部掘削を開始する予定である。

（10）実施機関の参加者氏名または部署等名：

地球深部探査センター

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：経営企画室企画課

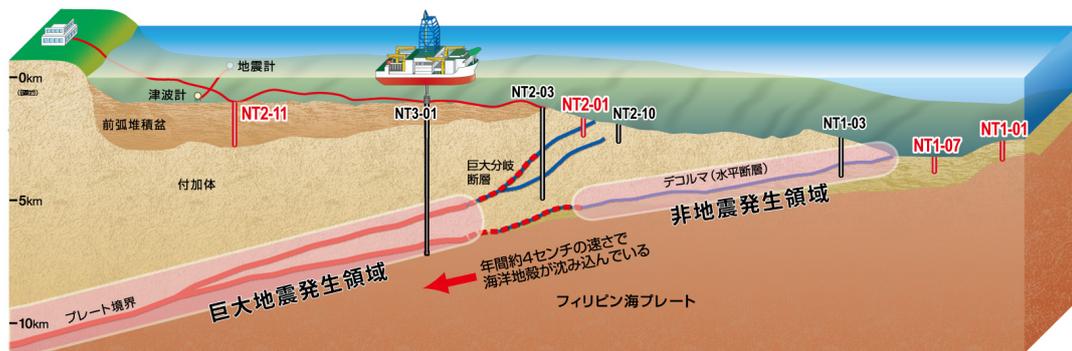
電話：046-867-9204

e-mail：egashirat@jamstec.go.jp

FAX : 045-778-5704

e-mail : s.kuramoto@jamstec.go.jp

●南海トラフ地震発生帯掘削計画の掘削地点断面図(赤字が今年度掘削地点)



南海トラフ地震発生帯掘削計画掘削地点図