



2012年 7月 6日
独立行政法人海洋研究開発機構

地球深部探査船「ちきゅう」用の「ハイブリッド保圧コアシステム」の開発に成功 -南海トラフ熊野灘の海底泥火山から保圧コア試料を採取-

独立行政法人海洋研究開発機構（理事長 平朝彦）は、海底下の圧力を保持した状態でコア試料を採取するために、従来の保圧コア採取システムを地球深部探査船「ちきゅう」用に改良した「ハイブリッド保圧コアシステム（[図1](#)）」を開発し、平成24年6月26日から28日まで実施した実海域における動作試験に成功しました。

通常の保圧していないコアシステムでは、海底下深部からコア試料を回収する際に、圧力の低下によってコア試料内部のガス成分が抜けてしまい、地層中に含まれるガスや水の化学成分組成や、地質学的な構造、微生物の生息環境などを変えてしまうといった問題がありました。このため、海底下のガスハイドレートや深部ガスなどの炭化水素の実態解明や、地層中の流体・物質循環に関する研究、海底下の生命活動などに関する研究が困難となっていました。この度の「ハイブリッド保圧コアシステム」の開発により、「ちきゅう」を用いて海底下から現場の圧力を保持した状態でコア試料を採取し船上に回収することが可能となり、地球科学-生命科学を融合した最先端研究を一層推進していくことが期待されます。

今回の試験では、紀伊半島の沖合約80km、水深約1,900mの南海トラフ熊野灘第5泥火山（[図2](#)）において、山頂部から掘削を行ない、山頂部海底表層及び海底下深度60mの地層において、ハイブリッド保圧コアシステムが正常に動作することを確認するとともに、回収された保圧チャンバー（保圧状態でコア試料を収納するための容器）を船上のX線CTスキャンによって確認したところ、メタンハイドレートを含むコア試料が現場の圧力（約200気圧）を保持した状態で採取されていることが確認されました。なお、今回、海底泥火山からメタンハイドレートを含む保圧コア試料が採取されたことは世界で初めてであり、今後、高知コア研究所（高知県南国市）に保管され、地球化学や微生物学などの研究に活用される予定です。

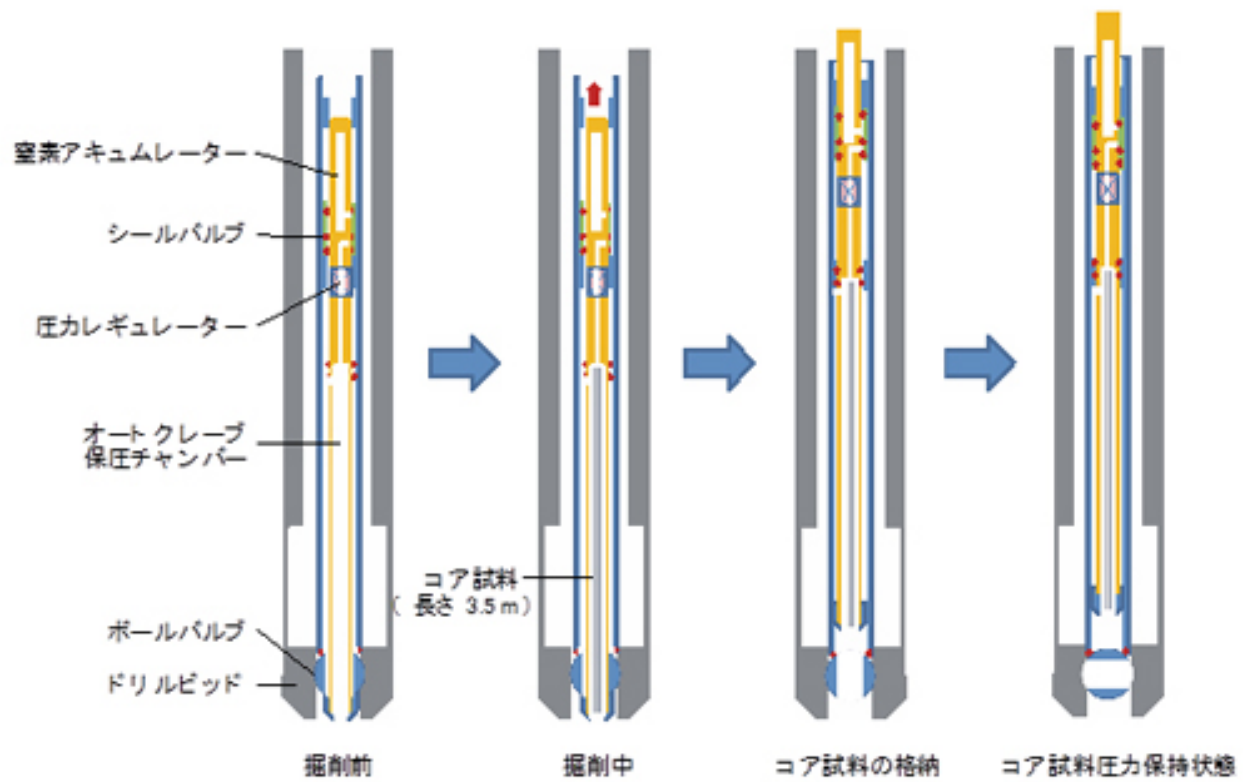


図1. ハイブリッド保圧コアシステムの概要。これまでメタンハイドレード資源開発研究調査に使用されてきた保圧コア採取システムを、地球深部探査船「ちきゅう」の掘削システムに適合するように改良・開発し、採取可能なコア試料の直径や長さを拡大（直径5 cm、長さ3.5 m）したものです。最大345気圧（水深3450 mの圧力に相当）までのコア試料を、現場の圧力を保持した状態で採取することが可能なシステムです。

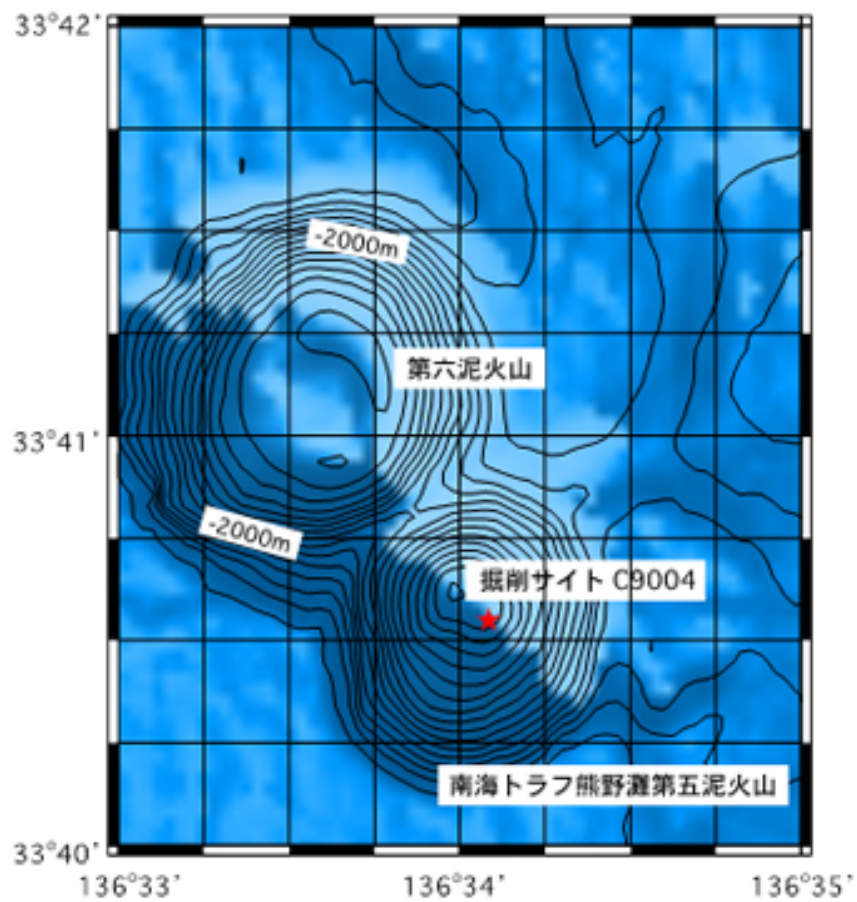
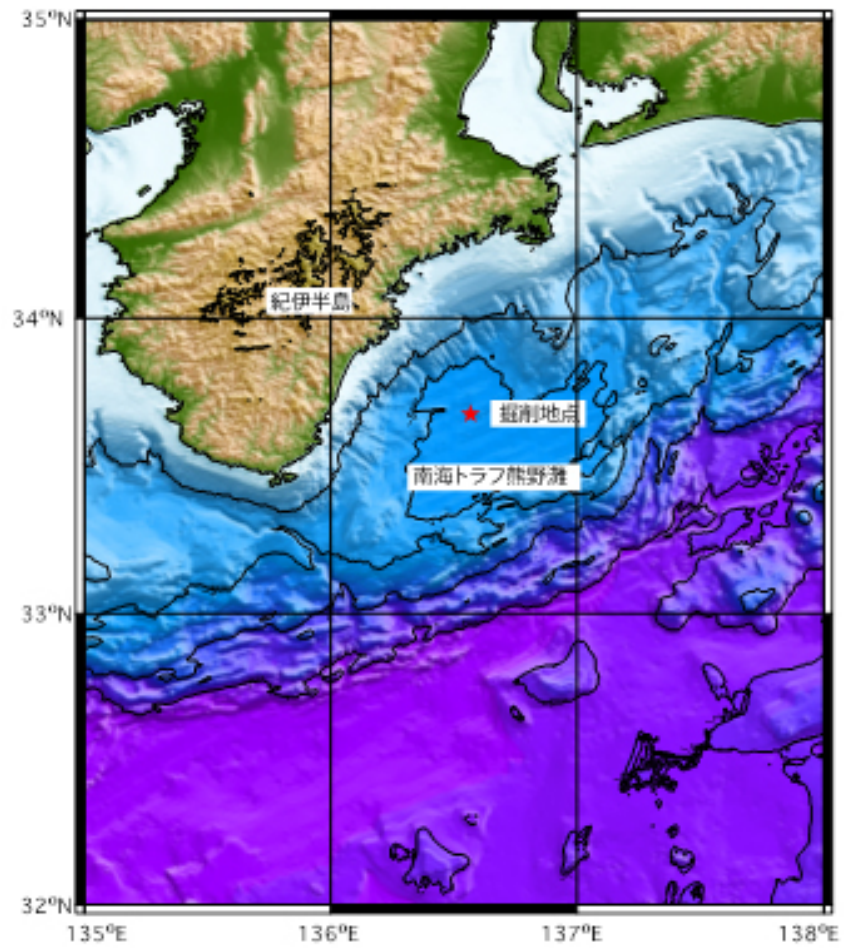


図2. 南海トラフ熊野灘第五泥火山の位置と掘削地点。

南海トラフ熊野灘第五泥火山
(C9004 Hole C, 1P-1 60-77cm)

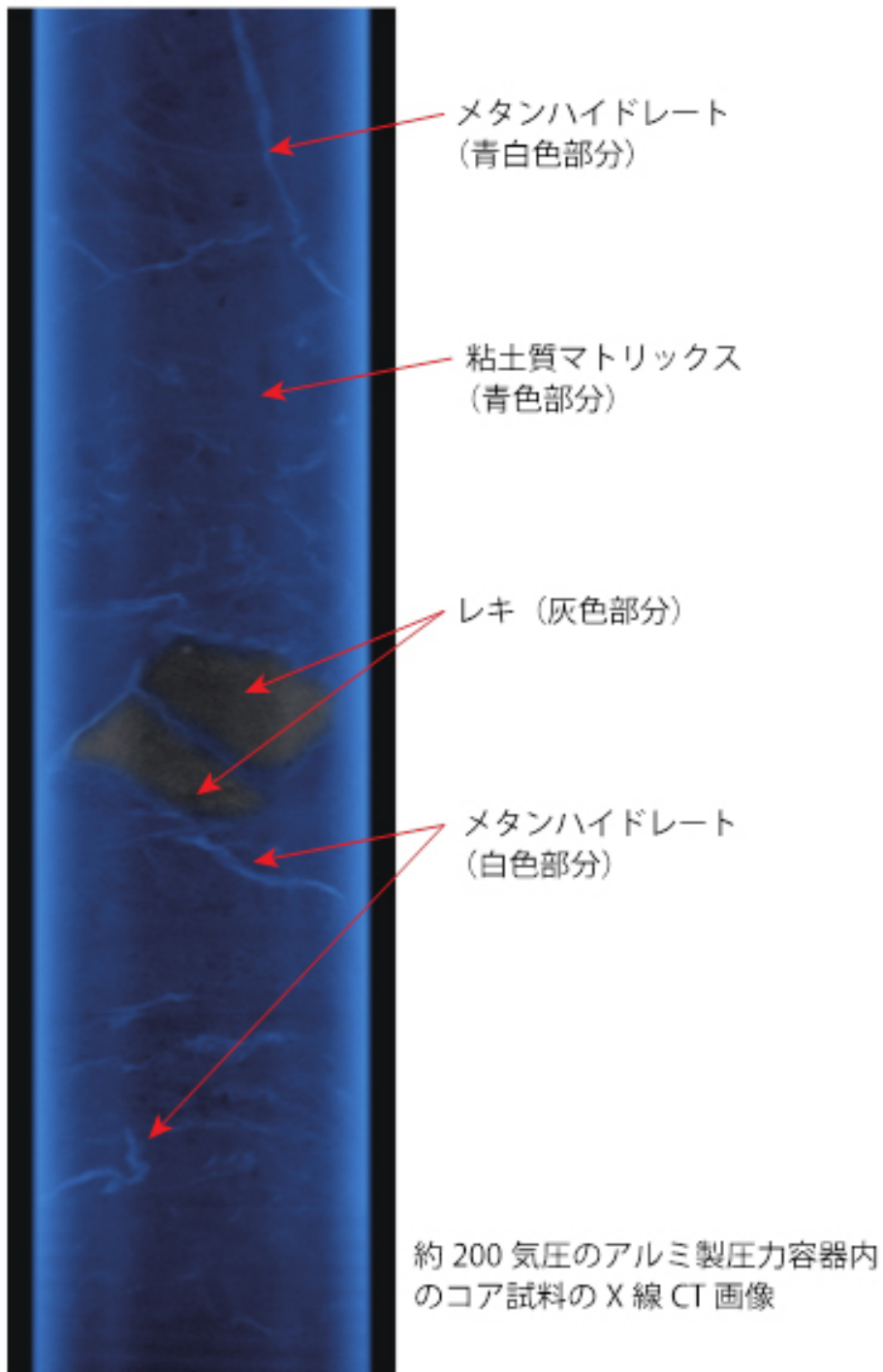


図3. 南海トラフ熊野灘第五泥火山の山頂より現場の圧力（約200気圧）を保持したまま採取されたコア試料のX線CT画像（「ちきゅう」船上にて撮影）。海底泥火山のレキを含む粘土質のマトリックスに、脈状のメタンハイドレートが分布していることが確認されました。本航海で得られたコア試料は、海洋研究開発機構高知コア研究所に保管され、様々な分野の研究試料として用いられます。

お問い合わせ先：

独立行政法人海洋研究開発機構

（本航海およびハイブリッド保圧コアシステムについて）

地球深部探査センター 企画調整室長 山田 康夫

（今後の研究展開について）

海底資源研究プロジェクト地球生命工学研究グループ
高知コア研究所地下生命圏研究グループ（兼任）
グループリーダー 稲垣 史生

（報道担当）

経営企画部 報道室長 菊地 一成