

## 地球深部探査船「ちきゅう」の本年度試験運用の状況について

独立行政法人海洋研究開発機構（理事長 加藤康宏）所属の地球深部探査船「ちきゅう」は、本年7月末に完成し、試験運用を実施しております。このたび、今年度に計画した主要な試験である青森県下北半島沖及び駿河湾におけるBOP設置試験を含むシステム総合試験が終了しましたので、その結果を報告します。

また、試験運用の一環として実施しましたピストン式コアバレル（別紙1参照）によるピストンコア採取試験において、長さ50m、70mの2本のピストンコア※の採取に成功したことも併せて報告します。

※ピストンコア：圧力による地質採取装置（ピストン式コアバレル）を用いて採取された柱状の地質試料。ピストン式コアバレルは地表近くの泥砂を採取するために用いられ、掘削による試料採取に比べ簡易に実施することができる装置。

### 1. 主な試験運用状況について

「ちきゅう」は完成・引渡し後、長崎沖、駿河湾及び房総沖において、操船訓練、水中測位用トランスポンダ設置・回収試験、自動船位保持システム（DPS）に関する機器の動作訓練等を順調に実施してきました。

今回報告するのは、下北半島沖において10月10日から12月1日まで、駿河湾において12月4日から12月12日まで行ったBOP設置試験を含むシステム総合試験についてです。このシステム総合試験において、主として以下の試験を実施し、それぞれのシステムの性能を確認することができました。

#### ○下北半島沖における試験

- 1) 掘削機器システム性能試験（ドリルパイプの組立て・降下試験）
- 2) 泥水システム性能試験（高比重掘削泥水の作成及び船体内の泥水システムにおける循環試験）
- 3) DPS（自動船位保持システム）試験（別紙-2参照）
- 4) ピストン式コアバレルによるピストンコア採取試験（別紙-2参照）

#### ○駿河湾沖における試験

- 5) BOP（噴出防止装置）降下試験（別紙-2参照）

現在まで実施された試験運用により、本格的掘削試験前の船体システム及び掘削機器の基本的な機能を確認するとともに、本格運用へ向けてシステムを安全かつ円滑に運用するために必要な機器の調整及び多くの知見の蓄積を行なうことができました。

「ちきゅう」は今後、高知県宿毛湾をベースに船位保持機能を中心とした試験を実施することになっております。

### 2. ピストン式コアバレルによるピストンコア採取試験について（写真-1～6参照）

BOP設置試験の一部として、下北半島沖東方60km（別紙-3参照）の水深1,200mの海域において、ピストン式コアバレルによるピストンコア採取試験（11月22日～28日に実施）を行い、長さ50m、70mの2本のピストンコアが採取されました（掘削によるコア採取は平成18年度以降に予定）。採取されたピストンコアを用いて、平成18年度予定のライザー掘削試験の準備として、「ちきゅう」の船上研究・分析機能の試験が行われるとともに、BOPの保持能力を評価するための海底下50m程度までの地層強度の測定（別紙-4参照）を行いました。この結果、当該海域の地層は、ライザー掘削を行うための十分な強度を持っていることが確認されました。

#### ○採取されたピストンコアに見る掘削海域の表層地層の特徴：

- ・ 船上での測定の結果、掘削地点の地層（海底下50m,70m）は、オリーブ色をした珪藻質泥岩で、火山灰層をしばしば挟んでいます。これは、河川の運んだ粘土、砂、海洋のプランクトン、火山の噴出物等が堆積したものです。
- ・ このようなプランクトンの遺骸を多く含む泥岩は、日本近海のみならず、陸地の縁辺部に広く堆積しています。この泥岩は、有機物（炭素）を閉じ込める役割をしており、大気・海洋の二酸化炭素濃度、ひいては気候の変動に関与していると考えられます。
- ・ このピストンコアを用いて、現在から20～30万年前までの100年毎の東北地方の気候変動記録が解読できる可能性があります。

### 3. 今後の予定：

#### 3.1. 宿毛湾

- (1) 期間 平成17年12月21日～平成18年1月11日
- (2) 試験・訓練内容 基本操作訓練（予定）
- 3.2. 高知新港
  - (1) 期間 平成18年1月14日～平成18年1月15日
  - (2) 内容 一般公開（予定）
- 3.3. 宿毛湾港
  - (1) 期間 平成18年1月21日～平成18年1月22日
  - (2) 内容 一般公開・資材搭載（予定）
- 3.4. 宿毛湾
  - (1) 期間 平成18年1月22日～平成18年2月7日
  - (2) 試験・訓練内容 基本操作訓練（予定）
- 3.5. 四国沖
  - (1) 期間 平成18年2月8日～平成18年2月12日
  - (2) 試験・訓練内容 DPS（自動船位保持システム）試験（予定）
- 3.6. 宿毛湾
  - (1) 期間 平成18年2月13日～平成18年2月22日
  - (2) 試験・訓練内容 基本操作訓練（予定）
- 3.7. 三菱重工業 長崎造船所
  - (1) 期間 平成18年3月1日～
  - (2) 内容 セメンチングユニット、ROV着水揚収装置搭載工事（予定）

また、来年夏には下北半島東方沖の1,000mもしくは2,000mの水深の海域において、レーザー掘削試験を行う予定です。

問い合わせ先：

独立行政法人海洋研究開発機構

地球深部探査センター 企画調整室 企画グループリーダー 古山 裕喜

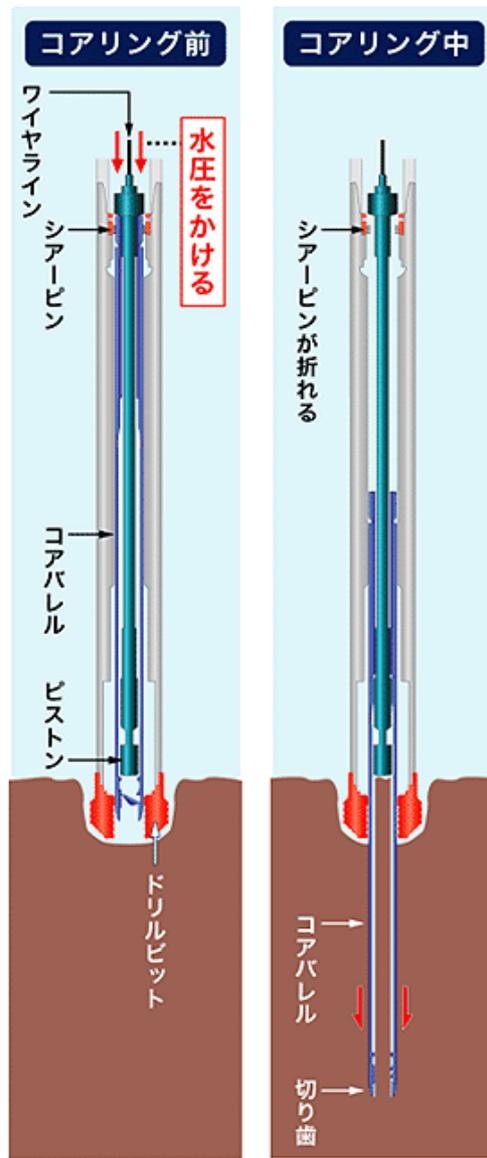
TEL 045-778-5821

経営企画室報道室長 大嶋 真司

TEL 046-867-9193

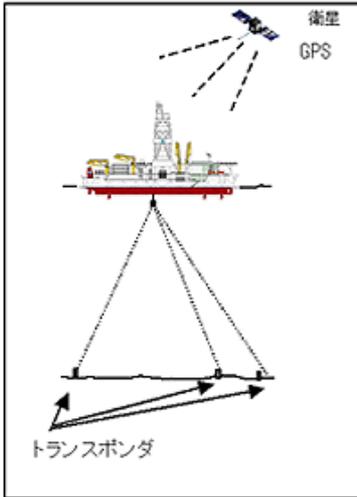
別紙-1

## ピストン式コアバレルのピストンコア採取の仕組み



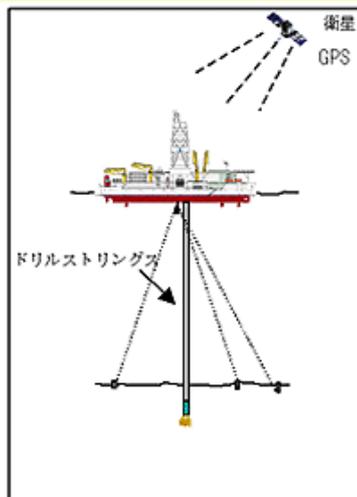
# BOP設置試験

## DPS（自動船位保持システム）試験



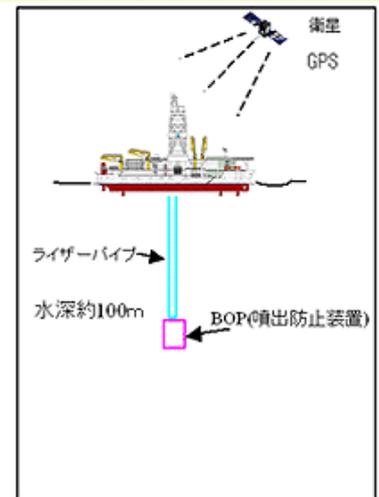
GPSとともに、海底に3もしくは4基設置した小型音響発信機(トランスポンダ)で正確な「ちきゅう」の位置を測定し、DPSにより「ちきゅう」の位置保持性能を確認する。

## ピストン式コアバレルによる ピストンコア採取試験

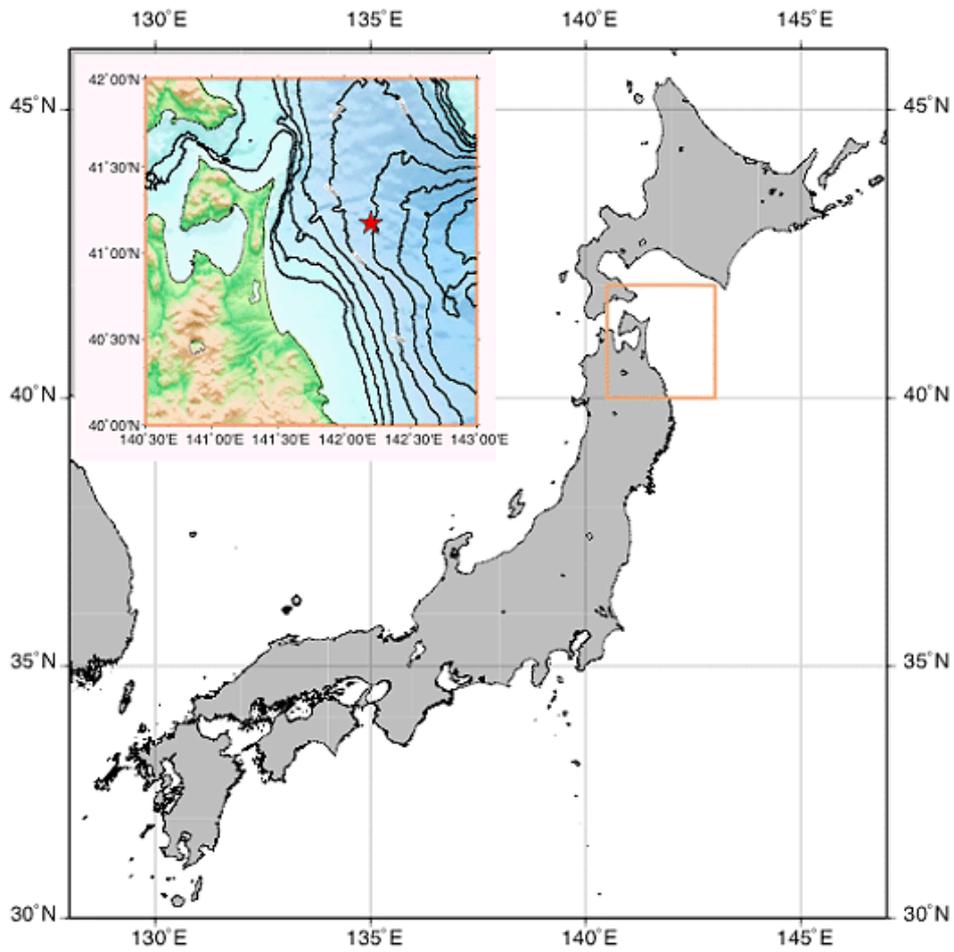


ドリルパイプにてピストン式コアバレル (Hydraulic Piston Coring System:HPCS) を降下し、海底面から約50mのコアを採取する。この試験により、ドリルパイプで「ちきゅう」と海底とを繋ぐことで、BOPを設置した状態と近い条件でDPS等のシステムの確認を行う。

## BOP（噴出防止装置）降下試験



「ちきゅう」が平成18年度以降に実施を計画しているライザー掘削に必要なBOP（噴出防止装置）を、ライザーパイプで水深約100mまで降下させ、BOP等の水中での作動を確認する。

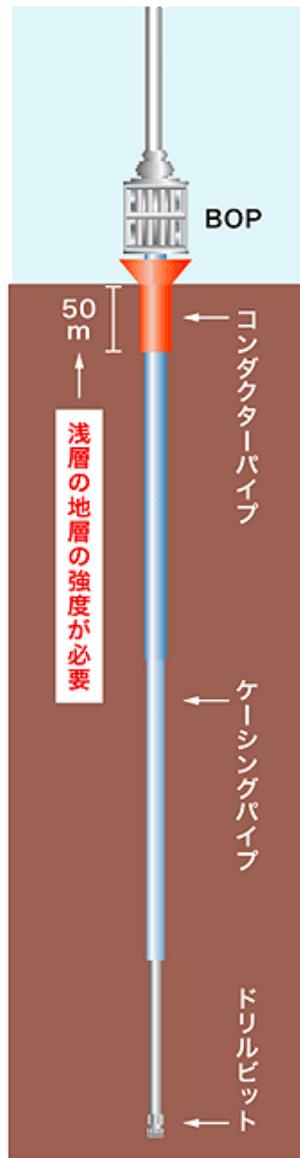


太平洋、八戸沖約60 kmの地点  
(東経142°12.0328'、北緯41°10.5983'、水深1,183m)

★ 水圧式コアリング試験実施位置

別紙-4

## BOP設置と地層強度



【写真1：ピストンコア初期処理作業写真】



【写真2：コア採取作業写真】



【写真3：ドリルフロアから搬出されるコアサンプル】



【写真4：コアカッティング（1.5m）の準備】



【写真5：コアサンプルの地層強度試験】



【写真6：半裁されたコアサンプル】

