

## 【「ちきゅう」の運用実績】

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
H17年度					試験航海							
H18年度	整備工事 (操作訓練等含む)			国内試験掘削 (下北八戸沖)			海外資源掘削 (ケニア沖)					
H19年度	海外資源掘削 (豪州沖)			年次 検査	科学掘削 (南海トラフ)				中間 検査			
H20年度		スラストギア製作、 アウトリーチ活動				スラストギア 交換工事				試験 航海		
H21年度		科学掘削 (南海トラフ)				試験 航海		機器保守整備、 操作訓練				
H22年度	定期検査		試験 航海	科学掘削 (南海トラフ)	科学掘削 (沖縄)	科学掘削 (南海トラフ)		JOGMEC 受託事業	被災、 回航			
H23年度	船底修復工事			海外資源掘削 (スリランカ沖)				JOGMEC 受託事業				
H24年度	科学掘削 (東北沖)	スラスト修復工 事、試験航海		科学掘削 (下北八戸沖)		科学掘削 (南海トラフ)			JOGMEC 受託事業			

## 次期IODPでの取組方針

今後も安全性、効率性、技術継承を考慮に入れた最善な方法を求めていく



5. 安全で効率的な「ちきゅう」の運用環境が築けているか  
 (2) 地球深部探査船「ちきゅう」に関する取組について  
 (ii) 「ちきゅう」及び関連施設の運用環境  
 ② 継続的な運用のための維持管理体制の整備

報告書: 41ページ

発表時間: 5分

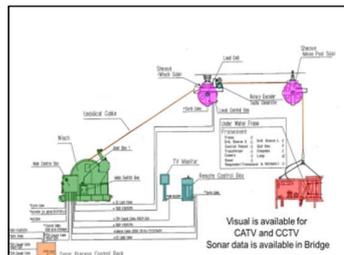
発表者: 地球深部探査センター 運用室 室長  
 山尾 正起

前中間評価後の取組実績

○機構が開発した機器 – 機構による独自整備(修理)



定員増(200人化)工事



水中TVカメラシステム



津波損傷復旧対応



ベベルギア交換

○法定検査の実施



船底検査・塗装



プロペラ・軸 検査



航海機器・DPS検査



救命設備等の検査

## 次期IODPでの取組方針

建造後10年が経過し、老朽化が進んでいることから、長期的な保守・整備、機器の更新計画を策定。

### ○法規改正に伴う機器変更



バラスト水処理装置



電子海図表示装置 (ECDIS)

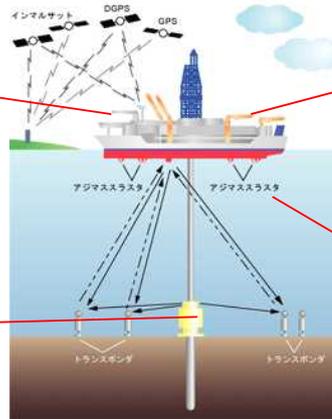
### ○老朽化に伴う機器更新



掘削機器・船体制御装置



噴防止装置



エンジン解放整備



アジマススラスト

## 【保守整備体制の一元化】

運用委託先への保守整備作業を一元化する。

### 旧体制

#### CDEX

- ・ドック工事を含む法定検査の計画策定・実施
- ・重故障機器修復時の計画策定・実施
- ・機能改善工事の承認

#### 運航委託先

- ・通常保守整備(船上整備)の計画策定・実施
- ・機能改善工事の策定・実施

### 新体制

#### CDEX

- ・法定検査の予算化・監督
- ・重故障機器修復時の予算化・監督
- ・機能改善工事の承認
- ・**長期的な保守整備計画の策定・予算化・監督**

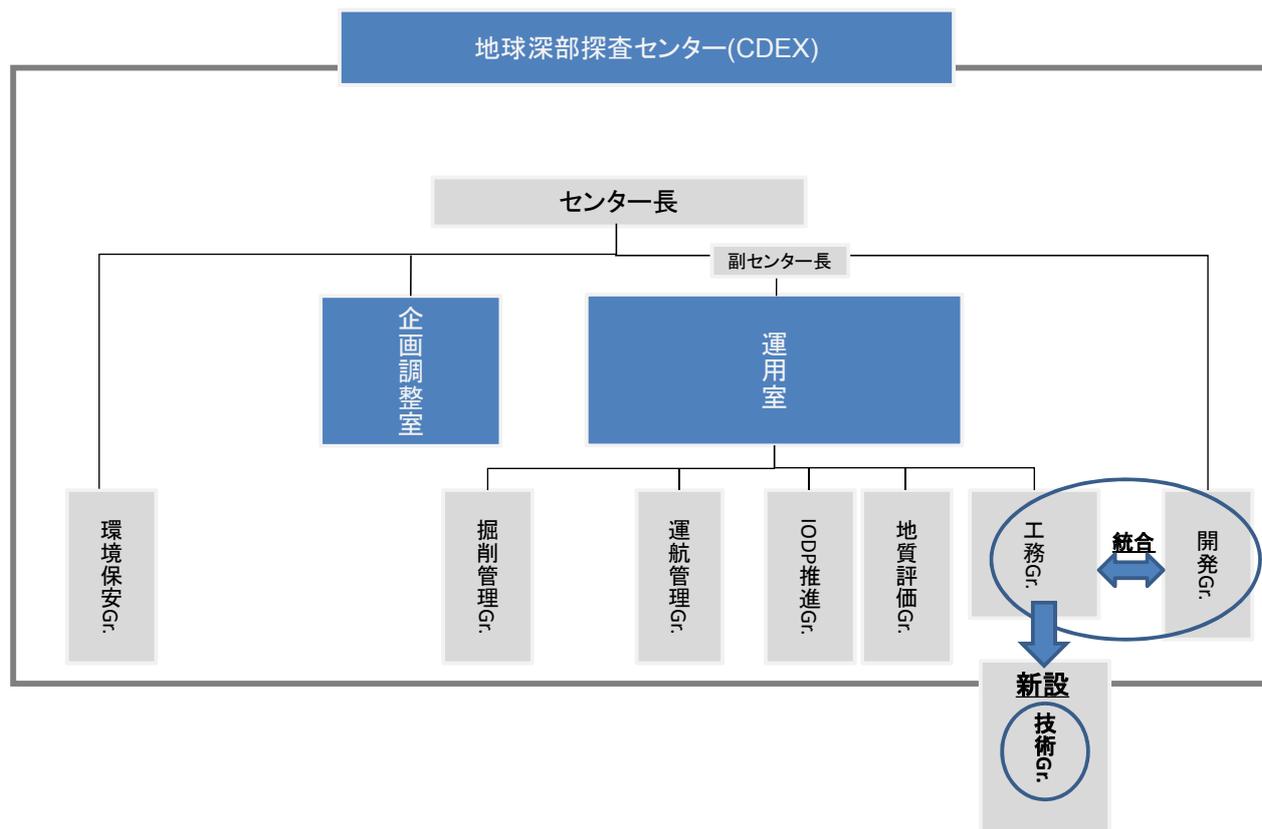
#### 運用委託先

- ・法定検査、通常保守整備、重故障機器修復時の計画策定・実施
- ・**長期的な保守整備の実施**
- ・機能改善工事の策定・実施

業務の効率化

## 【技術グループの新設】

工務グループと開発グループを統合し、運用室内に技術グループを新設する。



5. 安全で効率的な「ちきゅう」の運用環境が築けているか  
 (2) 地球深部探査船「ちきゅう」に関する取組について  
 (ii) 「ちきゅう」及び関連施設の運用環境  
 ③ 安全及び環境保全に配慮した運用体制の整備

報告書: 43ページ

発表時間: 5分

発表者: 地球深部探査センター センター長  
 東 垣

補足あり: 補足資料8, 9

前中間評価後の取組実績

◆安全な運用体制を維持するために、評価5項目の定期的及び日常的に保守整備が必要。

No.	前回評価項目	評価後の取組実績
1	労働安全衛生 環境保全管理システム (HSE-MS)	・目標管理, 継続的改善, 教育訓練, リスク管理, 緊急時対応等を含む <u>統合的なマネージメントの実施</u>
2	マニュアル整備と 教育訓練	・各種作業のマニュアル作成・更新 ・全乗船者への教育訓練を実施
3	海域の安全評価と 環境影響評価	・掘削海域の <u>地形と地質の把握</u> , 気象・海象に関する安全評価を <u>目的とした事前調査</u> を実施  ・ <u>環境影響を評価する目的での事前・事後調査</u> を実施
4	緊急時対応と リスクアセスメント	・事故等を想定したシミュレーションを繰り返し行うことにより, <u>緊急時の連絡体制と対応を確認</u> ・プロジェクトの実施に際しての, <u>リスクアセスメントの実施と改善</u>
5	環境保全	・環境管理計画, 海洋汚染防止計画に即した <u>海洋汚染防止の徹底</u> (船上廃棄物の取り扱いへの留意)

## 各項目に対する取組の詳細

### ◆取組に関する詳細について

No.	前回評価項目	詳細
1	労働安全衛生 環境保安全管理システム (HSE-MS)	・日本マントル・クエスト(株)への運用委託にあたりCDEXのHSE-MSとの整合性を確認 ・業務実態の変化や業界のHSE動向(例:メキシコ湾原油流出事故を受けての規制強化)を受け、HSE-MSの見直しを随時実施
2	マニュアル整備と 教育訓練	・作業における手順書を整備し、必要に応じて改訂を実施 ・HSE-MSマニュアルの重要項目に関し、理解度を高める教育訓練を実施
3	海域の安全評価と 環境影響評価	・沖縄トラフ熱水活動域における掘削では、該当海域の特徴的な生態系に鑑み、事前・事後調査にて生態系への環境影響評価を実施 ・今後、掘削調査に関わる環境保全の標準手法として活用する
4	緊急時対応と リスクアセスメント	・当初は掘削作業に関わるリスクに偏っていたが、「ちきゅう」運用全体を網羅したリスク想定となるように対応している  (例)ヘリコプターや通船の運用を含むロジスティクス 船上研究室における密封されていない放射性物質の取り扱い など
	その他 (ちきゅうの保守業務)	・運用委託会社との業務分担を明確化  (例)海洋研究開発機構が整備した設備については機構が行い、実海域での運用に併せて必要となるものについては運用委託会社が行う

## 「ちきゅう」に於ける事故件数の年次推移

(資源掘削中の物も含む)

年	人身事故				環境汚染
	死亡	休業災害*1	その他*2	事故率*3	
2007	0	1	3	10.75	2
2008	0	1	0	- *4	0
2009	0	0	4	7.27	0
2010	0	0	2	3.89	0
2011	0	0	5	9.87	0
2012	0	0	2	2.97	1 *5

\*1 1日以上。

\*2 ファーストエイドを除く。

\*3 百万人時間あたり。

\*4 労働時間データ欠損により算出不可可能。

\*5 但し、軽微(100 L未満)。

## 「ちきゅう」の主な事故

- 噴出防止装置(BOP)接続部の損傷(H18.10 下北半島東方沖掘削試験時)
- ドリルパイプ下部脱落(H19.10 南海トラフ地震発生帯掘削計画時)
- アジマススラスト・ギアの損傷(発生時期不詳, H20.6中間検査時に発見)
- ケーシング(孔壁保護)パイプ等の脱落(H22.8 南海トラフ地震発生帯掘削計画時)
- 平成23年3月:東北地方太平洋沖地震に伴う津波によるアジマススラスト損傷(H23.3 下北八戸沖石炭層生命圏掘削時)
- フレックスジョイント(ライザーパイプと船体間の動揺を吸収する接続部の機器)の損傷(H24.11 南海トラフ地震発生帯掘削計画時)

**想定外の気象・海象等に起因する物が多い**  
→ 気象・海象ハザードに関する想定強化

### 次期IODPでの取組方針

- 海外にて科学掘削を実施する際には、実施海域における労働安全衛生及び環境保全上の要求事項や懸念事項等を事前調査する
- 調査後、プロジェクトごとにHSE計画を作成する



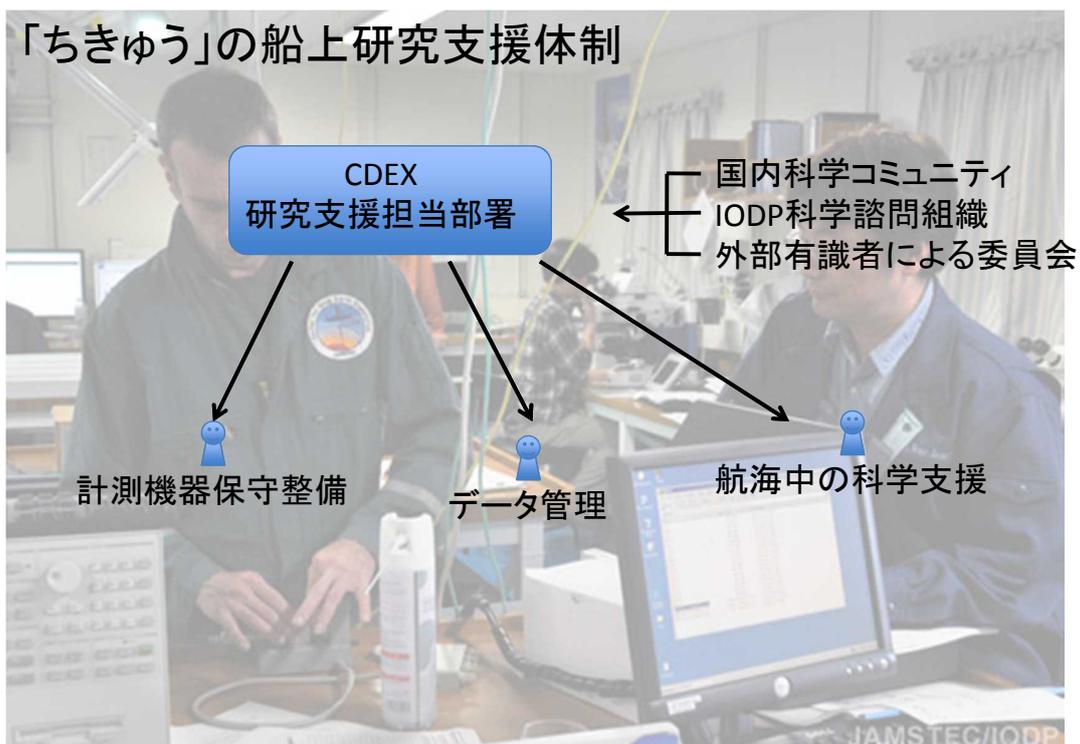
5. 安全で効率的な「ちきゅう」の運用環境が築けているか  
(2) 地球深部探査船「ちきゅう」に関する取組について  
(ii) 「ちきゅう」及び関連施設の運用環境  
④ 船上研究設備・支援体制の整備

報告書: 46ページ

発表時間: 5分

発表者: 地球深部探査センター センター長  
東 垣

前中間評価後の取組実績

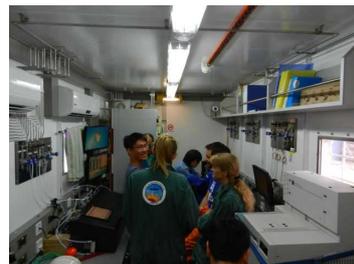


## 分析機器の整備・運用

試料分析等に必要な77種類の設備を整備・運用している



(1) X線CTスキャン:  
コア試料内部を非破壊で画像化



(2) ガスモニタリングシステム:  
地層中のガスのリアルタイム測定



(3) ICP-MS: 微量元素  
分析

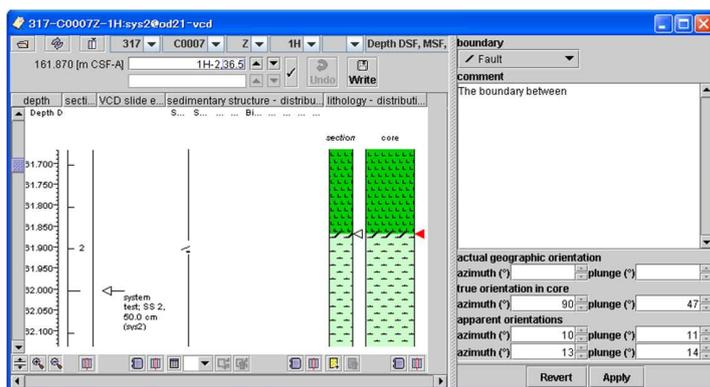


(4) 超伝導磁力計:  
残留磁化の自動測定



(5) マルチセンサーコアロガー:  
物性値の非破壊自動測定

## 船上データベース「J-CORES」とデータ航海用ウェブサイト



SIO7 Data Center

This site aims to distribute (1) the science data acquired by IODP expeditions of **CHIKYU** as well as (2) the curatorial records associated with DSDP, ODP and IODP sample materials stored in KCC. All the scientific data stored in the J-CORES database as well as data files are available for downloading from this site. [More details.](#)

In January, 2013, data of Expedition 338 were made available with a password protection (Holes C0002E, H, I, J, K, L, C0012H, C0018B, C0021A, B, C0022A and B).  
... See [full ChangeLog](#) to know how this site has been updated.

**Data Access Policy**

"Integrated Ocean Drilling Program Sample, Data, and Obligations Policy outlines the policy for distributing Integrated Ocean Drilling Program (IODP), Ocean Drilling Program (ODP), and Deep Sea Drilling Project (DSDP) samples and data." "The moratorium period is one year long and begins either (1) after the conclusion of an expedition cruise if the majority of the sampling occurred during the cruise or (2) after the conclusion of the expedition onshore sampling party (onshore science party in case of the mission-specific platform)." "During the moratorium period, the only researchers permitted to receive expedition core materials and data are members of the Science Party." "Expedition data are available online" after the moratorium period.

**Chikyu IODP Expeditions Data**

314, 315, 316, 319, 322, 326, 331, 332, 333, 343, 337, 338  
Hole locations are available in KML. ([Show it by using Google Maps.](#))

**Curatorial Records for DSDP, ODP and non-Chikyu IODP Materials Stored by KCC**

DSDP Leg 6, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 36, 37, 38, 39, 40, 47, 90  
ODP Leg 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 131, 132, 133, 134, 135, 176, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 193, 194, 195, 196  
non-Chikyu IODP Expedition 223, 225

**Related Information**



船上研究設備の維持管理及びIODP統一の測定項目に沿った船上分析の実施は、研究者と共同して熟練した専門テクニシャンが行っている

## 船上研究設備の維持管理及び船上分析の外部委託



船上研究設備の維持管理



船上分析の実施

業務委託

外部事業者  
(Marine Works Japan LTD)

「ちきゅう」が運航していない期間においても受託業者によるメンテナンスが行われ、分析機器等が継続的に使用できる状態を確保している。

### 次期IODPでの取組方針

- IODP共通の測定項目に沿ったデータの取得を維持
- ライザー掘削特有の科学サービスの強化
  - ガスモニタリング設備改良
  - 泥水による試料汚染の評価
  - 現場環境を保持した試料保管等