



- ・最先端の分析機器
- ・コア試料を保管する大型冷蔵・冷凍庫

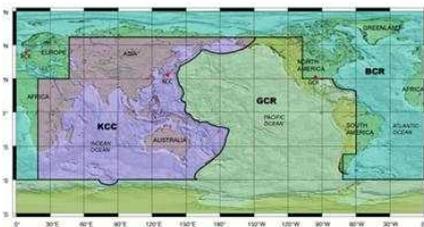


共通の研究目的  
のために共同運営

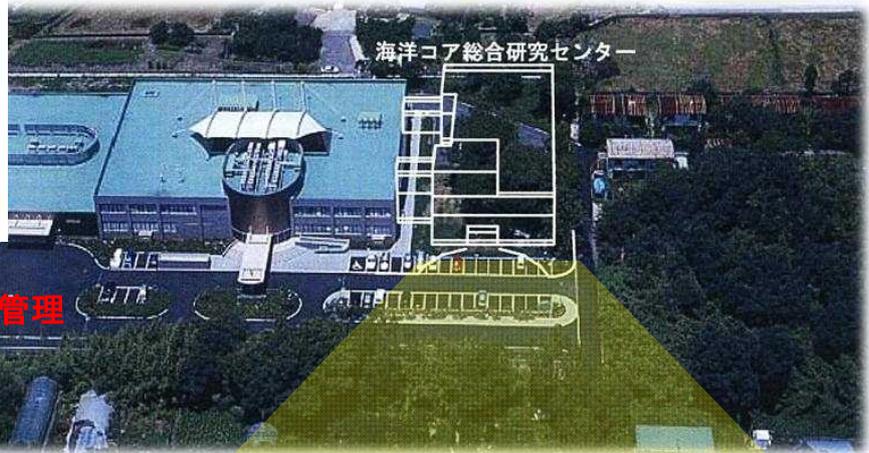


## 掘削科学研究の中核的な拠点

## 高知大学によるコア保管庫整備計画

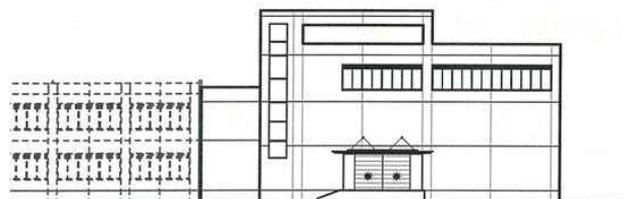


西太平洋からインド洋  
総延長約93kmのコアを保管・管理



平成25年度末に  
現保管庫は一杯に

- ・新たに約150km分の  
コア収容を想定
- ・耐震防水扉を設置
- ・屋上階に発電設備/  
ソーラーパネルを設置



■ 南立面図 ■

# 高知コア研究所の機能強化

## 【目的・概要】

- 高知コア研究所は、高知大学と共同で、人類の貴重な科学資産である科学海洋掘削で採取されたコア試料の適切な保管・管理機能と、分野横断型研究機能を併せ持つ、世界に類を見ない研究開発拠点である。
- コア試料の入手・調整から超高感度・高精度分析までを一貫して行うことが可能な最先端の分析装置を整備することで、人類の固有の財産であるコア試料を有効活用できるとともに、国内外の優れた研究者を惹きつける国際的な研究ネットワーク拠点を構築し、我が国の科学技術水準の一層の向上に貢献する。



高知コア研究所外観



コア保管庫

## ■超高感度・高精度微小空間分析能力の強化

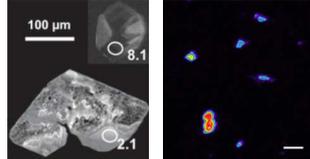
地球深部試料に含まれる、動的インターフェース等の微小空間を構成する無機鉱物・有機物・水・生命物質等の正確な質量・同位体・分子生物学的分析等を行うための最先端分析機器環境の整備・強化を行う。



大型二重収束セクター磁場質量分析計装置(同型機の設置イメージ図)



外界からの汚染を避けるため無塵クリーンルーム内での試料調整・観察・分析を行う



地球深部の元素循環や生命活動のさらなる理解には、超高感度・高精度質量分析等が不可欠

## ■コア試料の地質的性質の分析能力強化

プレート沈み込み帯(海溝付近等)は、最も地殻変動が活発な場所の一つであり、世界中の地質学者の研究対象となっている。昨今の研究の進展により、地層中の水の挙動の重要性が提唱され始めた。そこで、当研究所に現在不足している物質の内部構造を微細に分析・解析する装置を整備することにより、より正確な地殻変動の挙動の把握が可能となり、地震研究の加速に大きく貢献することも見込まれる。



透水・拡散測定装置



水熱実験装置



原子力顕微鏡

## ■コア試料の浸水対策

高知コア研究所に保管・管理されている貴重な科学試料を、南海地震がもたらす津波による浸水から守るため、コア試料に防水対策を施す。



コアパッキング

## 6. 人材育成に努めているか

### (3) 人材の育成について

#### (i) 研究者の育成

報告書: 50ページ

発表時間: 5分

発表者: 地球深部探査センター  
企画調整室 次長  
倉本 真一

#### 前中間評価後の取組実績

##### ●J-DESCコアスクール

J-DESCでは、掘削科学における研究手法や計測技術の普及とレベルアップ、若手研究者の育成とコミュニティの拡大、会員機関の相互交流等を目的として、J-DESCコアスクールを開催している。J-DESCコアスクールには、コア試料解析に必要な基礎的なスキルを習得するためのコースやより応用的・専門的なスキルを習得するためのコースがある。これらのコースは平成19年度より順次開設・拡充され、毎年数十名(H19年度:65名、H20年度:48名、H21年度:39名、H22年度:93名、H23年度:55名、H24年度:34名)が受講している。

現在定期的に関講しているコース

- ・コア解析基礎コース
- ・コア同位体分析コース
- ・微化石コース
- ・古地磁気コース
- ・ロギング基礎コース
- ・岩石コア記載技術コース



コア解析基礎コース



コア同位体分析コース



微化石コース

##### ●地球システム・地球進化ニューイヤースクール

地球科学分野の大学生・大学院生や若手研究者を対象に、地球科学に関して幅広く見識を深める場として毎年開催している。毎年各分野の最先端で活躍している研究者等を招き、2日間で10テーマ程度の講演を行う。基本的に掘削科学以外の地球惑星科学分野からテーマを選び、分野横断的な議論が行える交流の場となっている。

##### ●若手研究者のIODPパネルへの派遣

国際会議で日本からの提案を行い日本の発言力を強化するためPEP(Proposal Evaluation Panel),SCP(Site Characterization Panel)等のIODPパネルへ若手研究者を委員として派遣している。

##### ●IODP普及キャンペーン

今後の掘削科学を担う世代に、先端科学の紹介や現場の臨場感を擬似的に体験させることによって掘削科学の魅力を伝え将来の乗船研究者や掘削提案者の増加を図っている。



会場と、掘削航海中の「ちきゅう」とJR号とのライブ中継の様子(2012年11月、千葉大学にて)

### J-DESCコアスクールの継続と国際化

- これまでコアスクールは、参加者がその後乗船研究者として研究航海の一翼を担うなど、一定の成果を上げていることから、今後も継続して実施。
- コアスクールを国際化することで、掘削科学を通じた国際的な人材交流を図る。また、国際化により英語での解説が標準となることで、国内研究者が実践的な英語を身に着け、IODP航海におけるコミュニケーションの壁が低くなることが期待される。

### レクチャーコース(仮称)の開催

- 国際会議での発言や掘削提案書・論文の作成においては諸分野(生命科学、固体地球科学、環境科学等)にまたがる幅広い知識が必要となるが、研究者が専門分野以外も含めた諸分野を系統的に理解することは通常の教育課程では難しい。
- そのため、J-DESCが中心となって研究者向けの「レクチャーコース(仮称)」を開催し、それらを系統的に一つのシステムとして理解できるような育成プログラムの構築が検討されている。
- コアスクールがスキル身につけるものであるのに対し、レクチャーコースは、専門的な科学の知識を身につけるコースとして位置づけられる。

6. 人材育成に努めているか  
(3)人材の育成について  
(ii)技術者の育成

報告書:52ページ

発表時間:5分

発表者:地球深部探査センター  
地球深部探査センター副センター長  
小林 照明

前中間評価後の取組実績

1.船上技術者の育成に関する取組み

- ・ 過酷な環境下での科学掘削を通じ OJT(on the job training) にて技術者を育成
- ・ 技術の蓄積による世界記録の更新
  - 東北沖:海洋科学掘削の世界記録(水深+掘削深度)達成  
ドリルパイプ長 7,740m (水深:6,889.5m 掘進長:850.5m)
  - 下北八戸沖:世界最深ライザー科学掘削記録を更新(海底下 2,466m)



東北沖にて採取した断層を含むコア



下北八戸沖にて採取した挟炭層コア

- ・ LTI (Lost Time Injury: 休業を伴う人身事故)

平成20年2月～平成25年1月(5年間) LTI ゼロを 1,838日 間連続達成

## 我が国への技術移転の進捗状況

- 掘削部門: H19年 **0%** が、2012年には掘削全体 46名中、日本人17名 **37%**を占めた。  
日本人の投入・昇級も進み、最上級掘削監督者(OIM)を 2名中1名、次席 Tool Pusher は 4名中2名、Driller/Asst Drillerは 12名中4 名の上級職は **50% 弱の日本化を達成** し、さらに上位職へ移行できる技術力を身につけてきている。  
(参考: 日本海洋掘削セミサブリーグの日本人比率は 30%~35%)
- 操船部門: マリン上級職、機関 **上級職はすべて日本化達成済み**。(MQJ 社受託前の H19年には **30%** であった重要職 Dynamic Positioning Operator は H21年 **100%** 日本化 達成)
- 引き続き、上級職を中心に掘削+操船全体で **50%** を目標に日本化・日本への技術移転を推進中

掘削+操船部門の 年次日本人割合

	H19	H20	H21	H22	H23	H24
掘削部門	0%	28%	29%	33%	35%	37%
操船部門	86%	100%	100%	100%	100%	100%

\* 掘削部門については上級下級職全体の割合

\* 操船部門については上級職の割合



## 2. 科学支援員の育成に関する取組

### <科学支援員の業務>

船上研究区画および研究機器の整備・保守並びに運用  
必要な消耗品・試薬の調達

試料の採取および分析

IODP航海中の乗船研究者のサポート

データの品質管理並びに公開等に関する研究支援業務

航海レポートの出版業務



### <取得を目指す資格>

- 放射線取扱主任者資格
- X線取扱主任者資格
- 酸欠硫化水素危険作業主任者資格
- 一般毒物劇物取扱者資格



ちきゅう船上研究施設に特化した専門技術集団であり 博士号・修士号を持ったスタッフも多数在籍 科学掘削以外の航海およびポートコール時も整備・保守のため数人のスタッフが乗船する

日本人の技術習得及び船員数の増加は重要であるが、先進的な外国の技術も取り入れながら国際的な標準での技術習得が可能となるよう、船員全体で50%(平成24年度は45%)を目標に日本人化を進めていく。



6. 人材育成に努めているか  
(3) 人材の育成について  
(iii) 計画推進実務者の育成

報告書: 55ページ

発表時間: 5分

発表者: 文部科学省研究開発局海洋地球課  
深海地球探査企画官  
木村 穰

---

## 中央管理組織 (IODP-MI)

- H15～21年  
ワシントンに本部、札幌に支所
- H21～24年  
東京に本部、ワシントンに支所  
代表は日本人  
職員15名のうち9名が日本人 (H25.1)

## 7. 普及広報活動を積極的に実施しているか (4) 国民への情報発信および交流

報告書: 57ページ

発表時間: 10分

発表者: 地球深部探査センター

企画調整室 次長

倉本 真一

### 前中間評価後の取組実績

広報・普及活動の実績について



#### 研究活動や成果の積極的な情報発信

インターネット  
メディア協力  
書籍執筆・執筆協力  
講演  
「ちきゅう」一般公開

#### 若い世代の人材育成

出前授業(実習、講義)  
「ちきゅう」特別見学  
博物館・科学館での展示(常設展・企画展)  
専門家への普及・広報(学会ブース)