

# 大水深基礎調査における 最近の成果

平成19年1月25日

棚橋 道郎  
金属資源技術グループ深海底技術チーム

# 目次

## 大水深基礎調査における最近の成果

### 1) 掘削水深世界記録の樹立

- ・ 上田海嶺 (5815m)
- ・ 深海掘削技術の確立

### 2) 大水深海域の地質的な特徴

- ・ 大東海嶺の変成岩
- ・ 九州・パラオ海嶺

# 「大水深域における石油資源等の 探査技術等基礎調査」

目的： 日本近海における大陸棚延長の可能性  
がある海域で、石油天然ガス・鉱物資源  
等の賦存状況を明らかにするための基  
礎調査を行う。

地質構造調査：反射法による地質構造の解明  
H10～H15：54測線，26,843 km

層序区分調査

# 層序区分調査

## 「第2白嶺丸」による試料採取調査

### 1) 基盤岩採取調査

- ・ボーリングマシンによる原位置基盤岩コア採取
- ・大陸棚延伸に必要なデータ取得

### 2) 大水深域における探査技術の検討

### 3) 海底資源の賦存状況

**基盤岩：海底の地質を構成する火成岩類**

# 大水深調査関係機関

- 深海資源開発(株) : 洋上調査, 報告書  
BMS委員会(浦辺委員長): BMS, ケーブル
- (株)地球科学総合研究所: 地質構造調査
- 海洋技術開発(株) : 操船, BMS掘削指揮  
調査機器保守管理
- 産業技術総合研究所 : 室内試験分析等共同研究
- 海洋研究開発機構 : 共同研究
- 東京大学海洋研究所 : 共同研究
- 東北大学 : 共同研究
- 高知大学 : 共同研究
- 大水深委員会(平委員長)
- 大水深専門部会(徳山部会長)

# 基盤岩採取調査フロー

採取計画点の既存データ調査  
海底地形図等

調査対象範囲選定

音響調査

掘削地点選定

ボーリング調査  
BMS

・海底地形図  
・鳥瞰図・陰影図  
・音圧図

・海底観察等  
TV画像  
・基盤岩コア

室内試験分析  
岩石学的な考察  
データセット

# 深海用ボーリングシステム (BMS 1, 2号機)



2号機

**コア径 : 36.4mm/47.2mm**

**最大掘進長 : 20m**

**外形寸法 : 奥行 4.42m  
幅 3.6m  
高さ 5.48m**

**重量 : 空中4.8t/水中3.4t**

**使用水深 : 500 ~ 6,000m**

**製作 : 日油技研工業 +  
Williamson and Associates社**

## ケーブル 主要スペック

- 2 重外装電力・光複合ケーブル:  
破断張力35 t, 使用最大荷重15 t  
ケーブル長 12,000 m
- 3 重外装電力・光複合ケーブル:  
破断張力41 t, 使用最大荷重20 t  
ケーブル長 9,300 m
- ・製作：(株)OCC



# 吊り下げ式掘削装置として 掘削水深の世界記録達成

18.8.15(火) 日刊工業新聞 (p2)

## エネ庁が深海ボーリング

# 世界最深5815m達成

経済産業省・資源エネ  
ルキ一庁は14日、08年度  
の大陸棚延伸調査の一環  
として、小笠原父島東方  
の水深5815mの海底  
で、4分分の円柱状の岩  
石サンプルの採取に成功

したと発表した。ケーブ  
ルをつり下げてボーリン  
グを行った方式では世界  
最深を記録した。採取物  
により海溝に沈むごわ海  
嶺の歴史を解明できる可  
能性がある。深海底の資

源調査の有力な手段とし  
て活用できる見込みだ。  
調査は資源開発調査会  
社の深海資源開発(東京  
都中央区)に委託し、石  
油天然ガス・金属鉱物資  
源機構所有の深海資源探

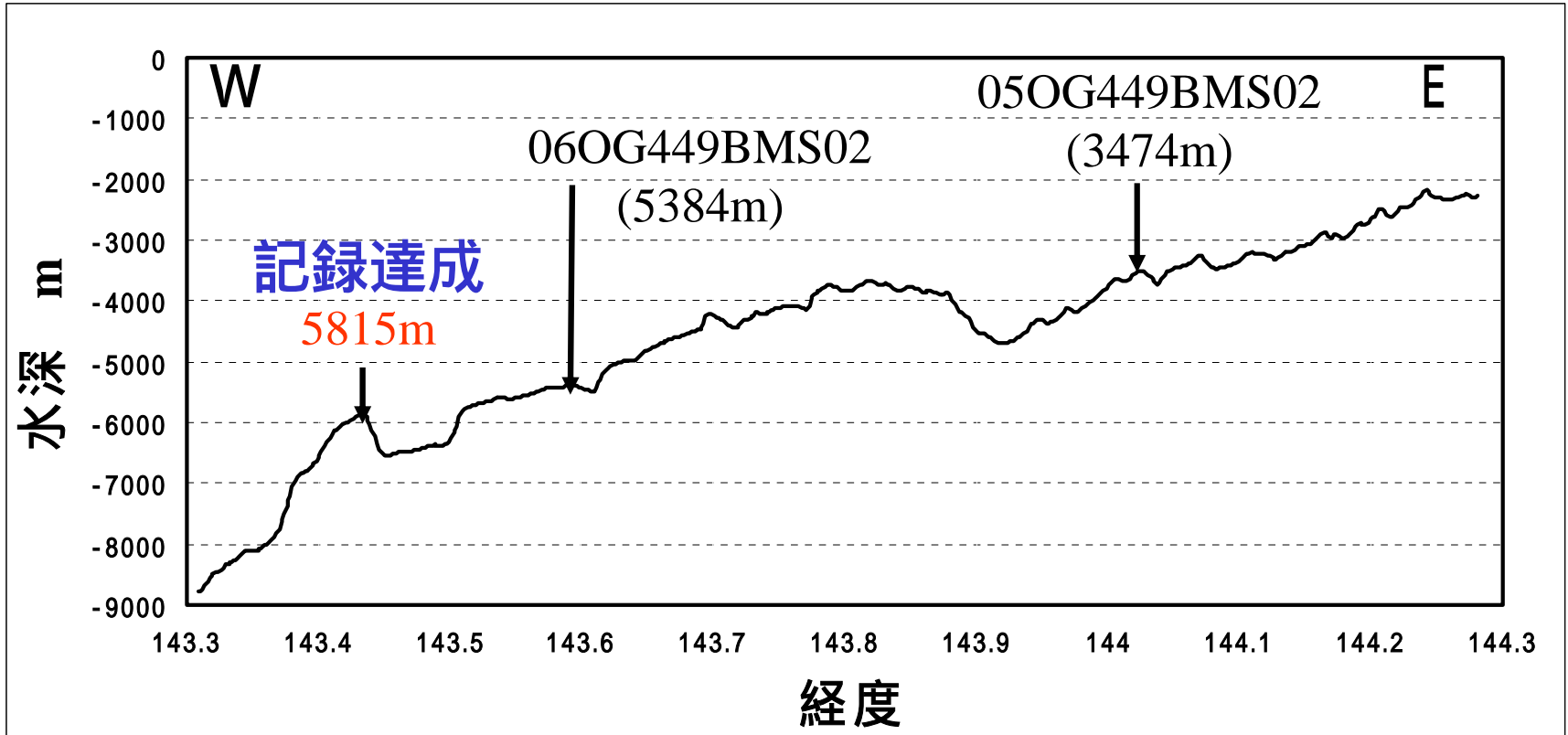
査専用船「第2白樺丸」  
を使って6月23日に実施  
した。採取物は細粒なシ  
ルト、火山角礫岩、弱変  
質玄武岩など。  
ボーリングシステムは  
深海底に下ろしたボーリ  
ングマシンを船上から遠  
隔操作して掘削するタイ  
プ。海底駆動部、動力・  
信管ケーブル部、船上操  
作部などで構成。ケーブ

ルは6000m対応の電  
力・光複合の3重外装ケ  
ーブルが用いられた。  
吊り下げ方式のボーリ  
ングシステムで、水深3  
000m以上を掘削でき  
るのは現在のところ、日本  
だけ。今後、09年5月ま  
での国連への大陸棚延伸  
申請に向け、基礎データ  
の入手に有力な手段とな  
りそうだ。

H18.8.15  
日刊工業新聞

# 上田海嶺BMS掘削地点

## 海嶺頂部沿いの地形断面



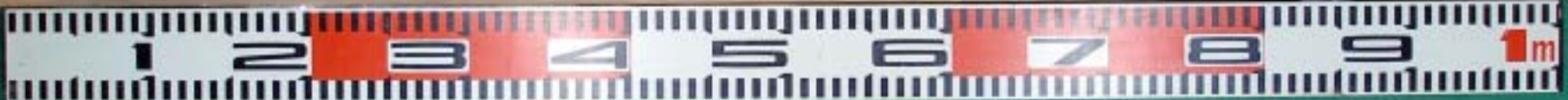
07:11:56 06/23  
06DS06449BMS01

水深5,815m





D6DSOG447BMS01 1 田海嶺西部  
0.00-4.42m 06.6.23 採取





# 掘削前後 の海底状況



海底面画像



掘削中画像

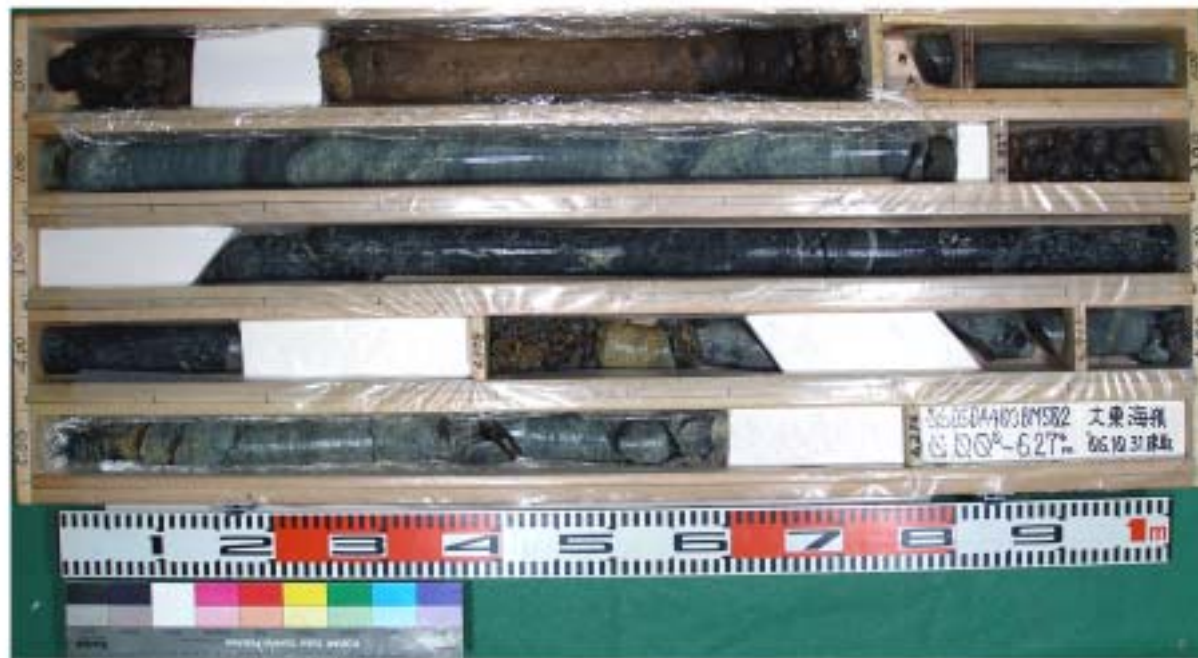


掘削後画像



ビット先端部

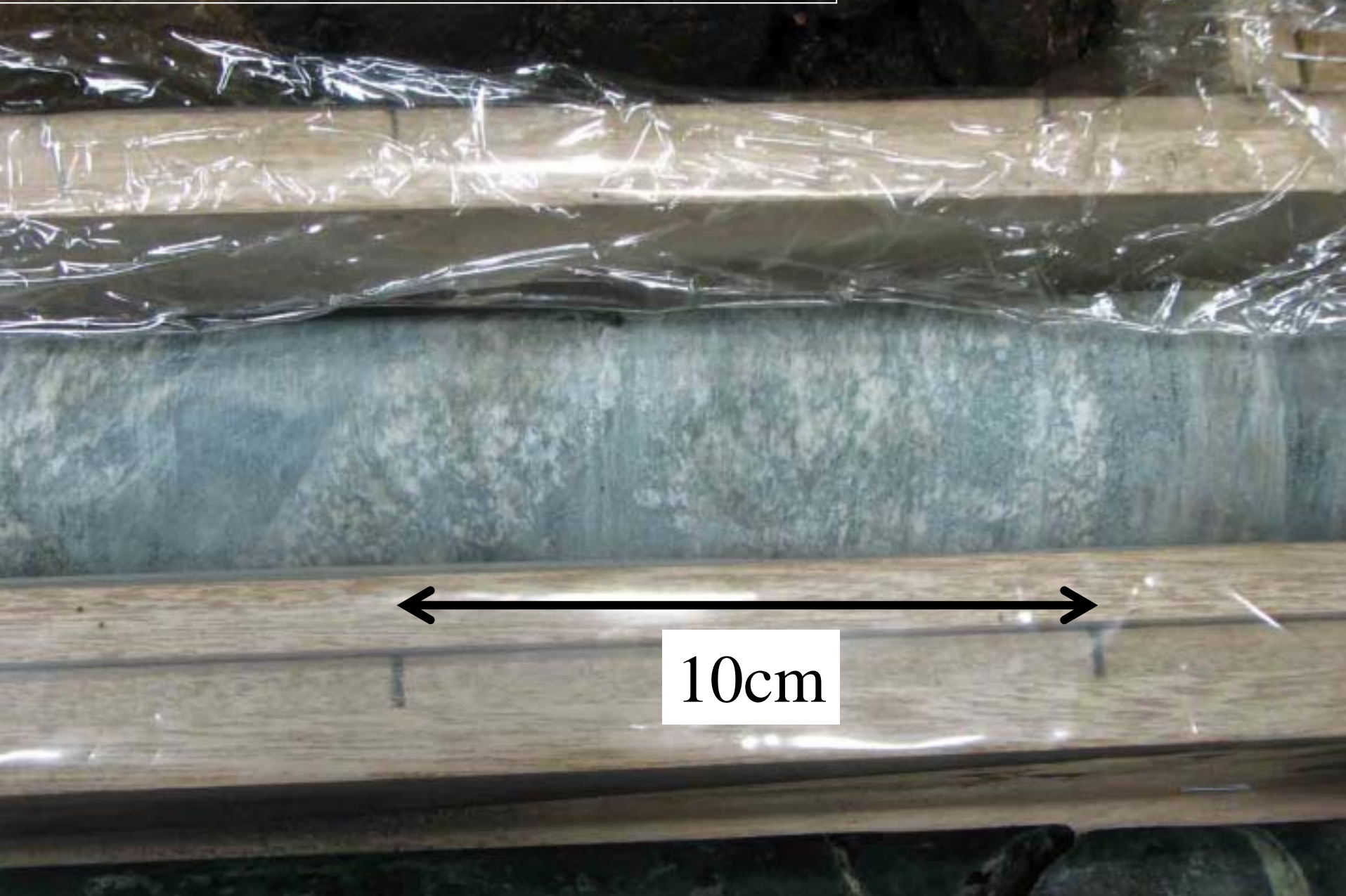
## ビット先端部



掘削長6.28m  
コア長3.92m

コア全長 (掘進長 6.28m, コア長 3.92m)

# 花崗岩質片麻岩の部分拡大



10cm

# 今後の予定

- 基盤岩採取調査
- EEZ内および大陸棚延伸域における資源ポテンシャルの概要把握を継続

平成19年度：225日を予定

- 調査成果の取りまとめ

国連提出データとして活用

(提出期限：2009年5月)

## 大陸棚延伸後の課題

延伸海域と経済水域の資源分布把握





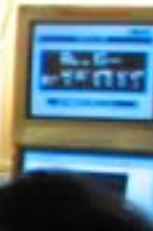










A monitor displaying a large table of data, likely a log or a list of parameters. The table has multiple columns and rows of text and numbers. The data is organized into sections, with some rows highlighted in yellow. The text is small and difficult to read, but it appears to be a structured list of information.





MEGA

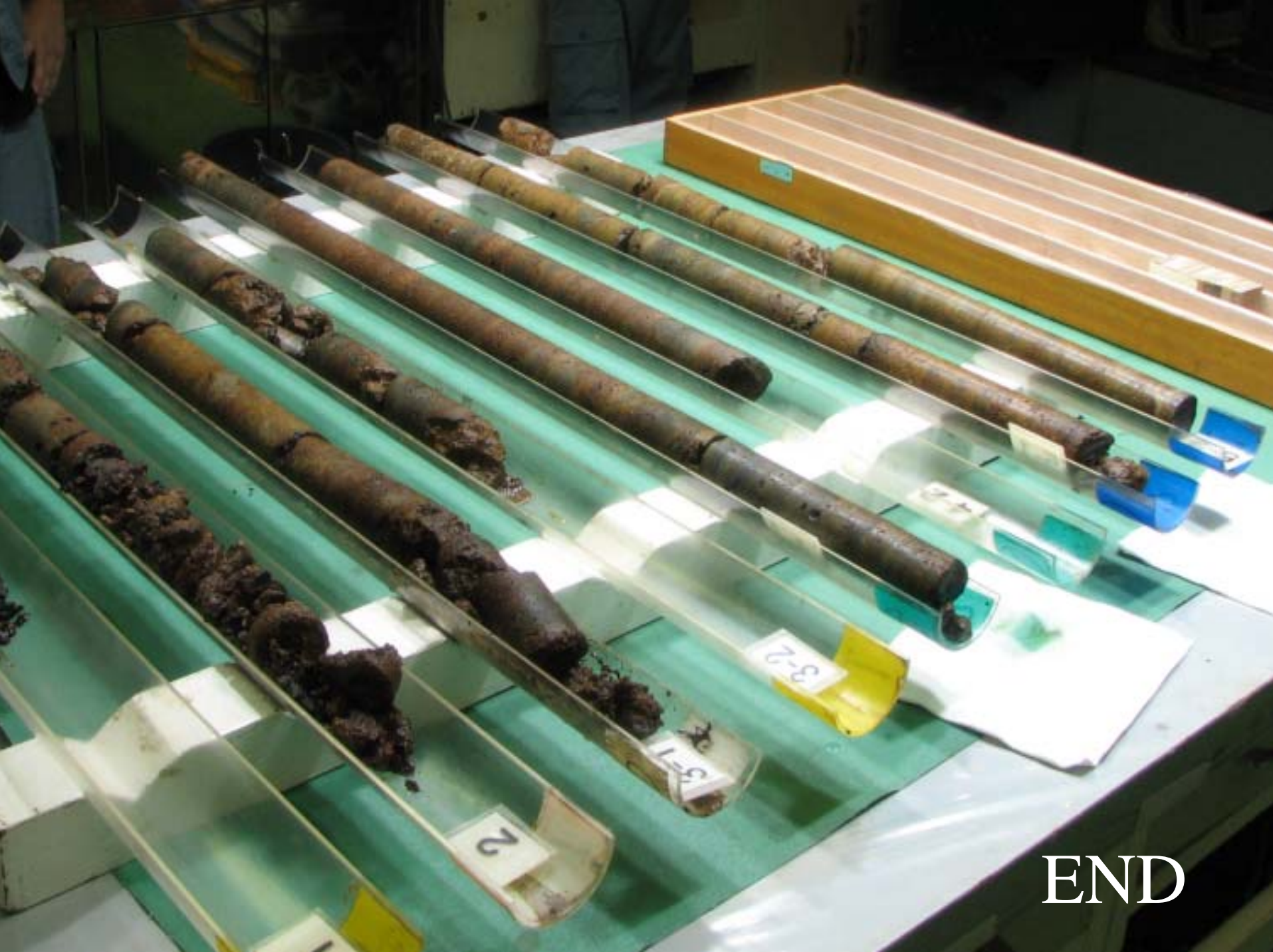
00:28:44 11/27  
06DS0D427BMS01











END