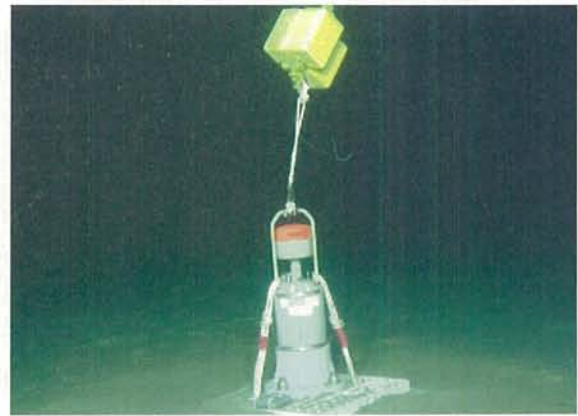


KR07-15 「かいいい」「かいこう 7000II」
熊野灘沖南海トラフ・相模湾初島沖
クルーズレポート



独立行政法人海洋研究開発機構

海洋工学センター

海底地震・津波ネットワーク開発部

目 次

1. はじめに	1
1.1 背景	3
1.2 目的	4
2. 調査概要	7
3. 使用機材	15
3.1 海底ベンチマーク設置型ピストンコアラー	17
3.2 ピストンコアラー	21
3.3 マルチビーム音響測深機	25
4. 調査計画	29
4.1 ピストンコアラーによる堆積物採取	31
4.2 「かいこう 7000 II」による潜航調査	32
4.3 広帯域地震計	39
5. 調査結果	43
5.1 ピストンコアラーによる堆積物採取	45
5.2 「かいこう 7000II」による潜航調査	65
5.3 広帯域地震計	77
5.4 流向流速計回収	82
6. まとめ	91
6.1 調査の成果	93
6.2 今後の課題	94

付録

A5. 積み込み品リスト	145
A6. 作業予定	149
A9. ピストンコアラーの運用	211
A10. ピストンコアラー運用記録	221
A11. 潜航調査実施計画	255
A12. 潜航記録	261
A13. 観察記録	285
A14. XBT プロファイル	291
A15. SOJ・SOQ	297

1. はじめに

1. はじめに

1. 1 背景

南海トラフにおける M8 級の巨大地震は、およそ 100-150 年の間隔で繰り返し発生している。直近の南海トラフ域の巨大地震は、1944 年東南海地震および 1946 年南海地震である。現在既に 60 余年を経過しており、地震調査委員会の評価では、今後 30 年以内の地震発生確率は東南海地震で 60% 程度、南海地震で 50% 程度となっていることから、次の東南海、南海地震の発生に備えた海域観測システムの整備は緊急の課題である。

海洋工学センター海底地震・津波ネットワーク開発部 (DONET) では、文部科学省からの受託研究「地震・津波観測監視システム構築」を平成 18 年度より実施している。海底ネットワークシステムを構築するのは、1944 年東南海沖地震の破壊開始点近傍に位置する熊野灘沖である。この海域の詳細な海底地形図、高解像度サイドスキャンソナー画像、海底活断層マップ、潜航映像など既往のデータを参照しながら、デスクトップスタディとして海底ケーブルの基幹ルート の策定、さらには過去の地震活動や予想される海底地殻変動の捕捉を目的としたパラメータスタディを重ねて観測候補点の絞り込みを平成 18 年度までに行ってきた。

そして平成 19 年度には、事前調査として基幹ケーブル予定敷設ルートや観測点までの展張ケーブル予定敷設ルートの海底観察調査を実施している。その結果、急崖や基盤岩の露頭等の必ずしも海底ケーブル敷設や観測点構築に適した場所でないところがあることを確認した。

また、海底ネットワークシステムの構築にあたり、観測センサー類は地震等の長期モニタリングのために、堆積層とのカップリングを十分に確保して、さらに底層流に起因するノイズの低減を図れるように設置することを目指している。そのためには、従来のようにセンサーを海底に置くのではなく、海底に埋設する、あるいはセンサーを装着した槍を海底に突き刺すなどの設置方法が実施できるかが重要である。さらに ROV による埋設は、現状では 1 観測点の埋設作業に複数潜航日が必要となるので、面的ネットワークの展開を考えたときには必要潜航数が膨大になり、また ROV 運用面でも支障が出るおそれがある。これに対して、槍を刺す方式ならピストンコアの作業と同様のオペレーションで設置でき、一日に 1 点程度の観測点展開が可能となり、作業効率の面で利点大きい。したがって、ピストンコアでの設置を前提として、海底システムの観測点に海底ベンチマークの設置を行うことにした。

1. 2 目的

KR07-15「かいいい」調査航海は、海底ネットワークシステムの最大のファシリティとなる海底ネットワークシステムを構築するにあたって不可欠な、観測点構築のための事前調査ならびに予備試験と位置づけられる。先述の背景を踏まえて本調査航海では、観測点のプラットフォームとなる海底ベンチマーク設置試験および観測予定点においてピストンコアラーによる採泥を実施する。さらに海底ベンチマーク設置後に「かいこう 7000II」により潜航して、その設置状況を確認するとともに、本年8月に海底設置した流向流速計を回収する。また、相模湾初島沖に設置している海底ベンチマーク近傍に広帯域地震計を設置して、地震計設置手法の評価を行う。具体的には、以下の項目を実施する。

(1) 海底ベンチマークの設置試験

海底ネットワークシステムにおける観測点のプラットフォームとなる海底ベンチマークの設置手法の検証を行う。将来の多点展開のための事前調査の一環として、仕様が異なる2種類の海底ベンチマークを同一の観測予定点に設置する。

(2) ピストンコアリング

海底ネットワークシステムの観測点構築のための事前調査の一環として、4箇所の観測予定点においてピストンコアラーによる採泥を実施して、海底ベンチマークの設計に資する表層堆積物試料を取得する。

(3) 「かいこう 7000II」潜航調査

上記(1)で実施した海底ベンチマークの設置状況を観察して、将来の観測装置の海底ベンチマークへの設置作業に資する情報を収集する。さらに、本年8月に「かしよう」KY07-11航海で南海トラフ底に設置した流向流速計2式を回収し、観測予定点周辺の海底観察をして海底ケーブル展張および観測点構築に資する情報も収集する。また、相模湾初島沖に設置している海底ベンチマーク近傍に広帯域地震計を設置する。

(4) 広域海底地形調査

「かいいい」に搭載のマルチナロービーム音響測深機(SeaBeam2112)により、海底ネットワークシステム構築に不可欠な広域精密海底地形データを取得する。未測深海域を中心に、主に夜間の実施とする。また必要に応じてサブボトムプロファイラーのデータ取得も実施する。

参考文献

平成 17 年度 KY05-08 「かいよう」 調査航海クルーズレポート

平成 19 年度 KY07-06 「かいよう」 調査航海クルーズレポート

平成 19 年度 KY07-11 「かいよう」 調査航海クルーズレポート

2. 調査概要

日付/時間	航海/調査内容	天候/波浪/ 風向風力
2007/11/12 Mon.	正午位置:35-02'N、139-36'E 時間帯:UTC+9h(JST)	bc / 2 / SW-2
09:00	「かいいい」乗船	
10:00	調査海域向けJAMSTEC専用岸壁出港	
10:45-11:05	船内生活の案内@リサーチルーム	
11:05-11:40	調査グループ打合せ@リサーチルーム	
15:00-15:18	船側及び運航チームとの打合せ@リサーチルーム	
2007/11/13 Tue.	正午位置:33-48'N、136-29'E 時間帯:UTC+9h(JST)	bc / 2 / N-4
12:30	調査海域(紀伊半島沖熊野灘)着、XBT計測@33-42.5'N、136-33.4'E	
13:28	海底ベンチマーク型ピストンコアラー投入	
14:44	海底ベンチマーク型ピストンコアラー着底@33-58.5'N、136-39.2'E、2,065m	BM-01@A-3
15:43	海底ベンチマーク型ピストンコアラー揚収	
18:00	尾鷲港外着	
18:00-18:40	調査グループ打合せ@リサーチルーム	
	夜間、尾鷲港外にて漂泊	
2007/11/14 Wed.	正午位置:33-39'N、136-36'E 時間帯:UTC+9h(JST)	bc / 2 / NE-3
05:45	調査海域向け尾鷲港外発	
07:45	海底ベンチマーク型ピストンコアラー設置地点(A-3)着	
08:08	海底ベンチマーク型ピストンコアラー投入	
	海底ベンチマーク型ピストンコアラー着底	BM-02-1@A-3
10:13	海底ベンチマーク型ピストンコアラー揚収	
12:56	海底ベンチマーク型ピストンコアラー投入	
	海底ベンチマーク型ピストンコアラー着底	BM-02-2@A-3
15:05	海底ベンチマーク型ピストンコアラー揚収	
18:00-18:40	調査グループ打合せ@リサーチルーム	
16:28-22:34	海底地形調査	
2007/11/15 Thu.	正午位置:33-23'N、136-47'E 時間帯:UTC+9h(JST)	bc / 1 / NE-2
06:45	ピストンコアラー投入地点(B-8)着	
08:12	ピストンコアラー投入	
	ピストンコアラー着底	PC-10@B-8
10:15	ピストンコアラー揚収	
10:25-12:50	ピストンコアラー投入地点(B-7)向けシフト	
13:00	ピストンコアラー投入	
	ピストンコアラー着底	PC-11@B-7
15:21	ピストンコアラー揚収	
18:00-18:40	調査グループ打合せ@リサーチルーム	
2007/11/16 Fri.	正午位置:34-00'N、136-20'E 時間帯:UTC+9h(JST)	bc / 4 / NE-6
08:03	海底ベンチマーク型ピストンコアラー投入	
	海底ベンチマーク型ピストンコアラー着底	
10:11	海底ベンチマーク型ピストンコアラー揚収	
10:15	尾鷲湾向け発航	
14:30	尾鷲湾着	艀装換え
15:00-15:30	「かいこう7000II」ブリーフィング	
18:00-18:40	調査グループ打合せ@リサーチルーム	
2007/11/17 Sat.	正午位置:33-39'N、136-36'E 時間帯:UTC+9h(JST)	o / 2 / NNE-4
06:00	「かいこう7000II」潜航地点(A-3)向け尾鷲港発	
08:00	「かいこう7000II」潜航地点(A-3)着	
08:50	「かいこう7000II」吊り上げ	
08:56	「かいこう7000II」着水、潜航開始	7K#402
10:19	「かいこう7000II」着底	
12:35	「かいこう7000II」離底	

日付/時間	航海/調査内容	天候/波浪/ 風向風力
13:36	「かいこう7000II」浮上	
13:48	「かいこう7000II」揚収完了	
14:15	調査海域B(相模湾)向け発航	
18:00-18:30	調査グループ打合せ@リサーチルーム	
2007/11/18 Sun.	正午位置:35-00'N、139-14'E 時間帯:UTC+9h(JST)	bc / 4 / W-8
07:00	調査海域B(相模湾初島南東沖)着	
07:19	XBT計測@35-00.1'N, 139-14.3'E	
07:56	広帯域地震計投入	
08:18-08:51	三点キャリブレーションによる位置だし	
11:10-11:40	音響による通信確認	
18:00-18:20	調査グループ打合せ@リサーチルーム	
2007/11/19 Mon.	正午位置:35-00'N、139-14'E 時間帯:UTC+9h(JST)	bc / 3 / ENE-4
05:30	「かいこう7000II」潜航地点へ向ける	
08:00	「かいこう7000II」潜航地点着	
08:43	「かいこう7000II」吊り上げ	
08:49	「かいこう7000II」着水、潜航開始	7K#403
10:08	「かいこう7000II」着底	
10:37	「かいこう7000II」離底	
11:26	「かいこう7000II」浮上	
11:35	「かいこう7000II」揚収完了	
11:55	調査海域A(紀伊半島沖熊野灘)向け発航	
18:00-18:20	調査グループ打合せ@リサーチルーム	
2007/11/20 Tue.	正午位置:33-07'N、136-47'E 時間帯:UTC+9h(JST)	o / 2 / NNW-4
06:00	調査海域A(紀伊半島沖熊野灘)着	
06:44	XBT計測@35-07.1'N, 136-43.3'E	
08:42	「かいこう7000II」吊り上げ	
08:51	「かいこう7000II」着水、潜航開始	7K#404
10:50	「かいこう7000II」着底	
11:17	「かいこう7000II」離底	
12:40	「かいこう7000II」浮上	
12:49	「かいこう7000II」揚収完了	
18:00-18:25	調査グループ打合せ@リサーチルーム	
2007/11/21 Wed.	正午位置:41-38'N、144-17'E 時間帯:UTC+9h(JST)	f / 2 / ESE-3
	海底地形調査終了	
	「かいこう7000II」吊り上げ	
	「かいこう7000II」着水、潜航開始	7K#405
	「かいこう7000II」着底	
	「かいこう7000II」離底	
	「かいこう7000II」浮上	
	「かいこう7000II」揚収完了	
	調査グループ打合せ@リサーチルーム	
	研究グループ打合せ@2ラボ	
2007/11/22 Thu.		
07:00	抜錨	
07:30	JAMSTEC入港	
09:30	下船	

天候;bc (Fine but Cloudy; 半晴), c (Cloudy; 曇), o (Overcast; 満天雲), r (Rain; 雨), f (Fog; 霧)

波浪;2 (Smooth; 細連立つ), 3 (Slight; 白波僅少)

風力;2 (Light breeze; 軽風 1.6-3.3m/s), 3 (Gentle breeze; 軟風 3.4-5.4m/sec), 4 (Moderate breeze; 和風 5.5-7.9m/sec), 5 (Fresh breeze; 疾風 8.0-10.7m/sec)

2. 調査概要

2-3. 乗船者リスト

2-3-1. 乗船研究者



松本 浩幸 (Hiroyuki Matsumoto) 首席研究者

海洋研究開発機構 海洋工学センター 海底地震・津波ネットワーク開発部



神谷 眞一郎 (Shin'ichiro Kamiya) 次席研究者、安全衛生担当者

海洋研究開発機構 海洋工学センター 海底地震・津波ネットワーク開発部



荒木 英一郎 (Eiichiro Araki)

海洋研究開発機構 海洋工学センター 海底地震・津波ネットワーク開発部

2-3-2. 観測技術員



佐藤 悠介 (Yusuke Sato) 主任観測技術員

株式会社マリン・ワーク・ジャパン 海洋科学部 海洋調査室 海洋地質課



竹友 祥平 (Yohei Taketomo)

株式会社マリン・ワーク・ジャパン 海洋科学部 海洋調査室 海洋地質課



佐川 優子 (Yuko Sagawa)

株式会社マリン・ワーク・ジャパン 海洋科学部 海洋調査室 海洋地質課



林 央之 (Hiroyuki Hayashi)

株式会社マリン・ワーク・ジャパン 海洋科学部 海洋調査室 海洋地質課



畠山 映 (Ei Hatakeyama)

株式会社マリン・ワーク・ジャパン 海洋科学部 海洋調査室 海洋地質課



小寺 透 (Tohru Koderu)

日本海洋事業株式会社 海洋科学部

2-3-3. 無人探査機「かいこう 7000 II」運航チーム

運航長	平田 和好
操縦員	三浦 豊司
操縦員	瀧下 清
操縦員	若松 誉
操縦員	瀬底 秀樹
操縦員	近藤 友栄
操縦員	鈴木 啓吾
操縦員	重竹 誠二
操縦員	田山 雄大

2-3-4. 深海調査研究船「かいはい」乗組員

船長	田中 等	機関長	梶西 喜代徳
一等航海士	須佐美 智嗣	一等機関士	梶原 正博
二等航海士	木村 直人	二等機関士	野口 和徳
三等航海士	古川 優貴	三等機関士	黒瀬 航
電子長	渡瀬 諭	操機長	益永 政幸
二等電子士	井上 翼一	操機手	椎野 正紀
甲板長	久木 康吉	操機手	船渡 啓太
甲板手	河村 好昭	機関員	東川 雄二
甲板手	渡口 忠彦	機関員	渡辺 昇太
甲板手	小田 初男		
甲板手	吉野 勇希		
甲板員	松尾 仁智		
甲板員	石塚 直		
司厨長	芳川 輝幸		
司厨手	桐田 浩二		
司厨手	福村 秀夫		
司厨員	阿部 崇裕		
司厨員	其田 和真		
研修船員	岡野 豊		

3. 使用機材

3. 1 海底ベンチマーク

(1) 概要

海底ベンチマークは堆積物中にパイプを深さ約 3 m まで刺すことにより観測機器のしっかりとした基礎を作り、かつ観測機器を海底下に埋設することを可能とするものである(図 1-1)。

パイプは深くまでささる内径 125mm の FRP 管(以下細管)と、それに接続された内径 450mm の FRP 管からなる。内径 450mm 長さ 600mm の FRP 管(以下太管)の中に観測装置の大部分が埋設され、内径 125mm の FRP 管と固定される(図 1-2)。観測装置は海底ベンチマークを「海底ベンチマーク設置型コアラー(図 1-3)」により設置した後、ROV にて設置する。

海底ベンチマーク管は、細管部の長さが異なるもの(1.4m および 2.4m)各 1 式を製作・設置した。

(2) 海底ベンチマーク設置型コアラーについて

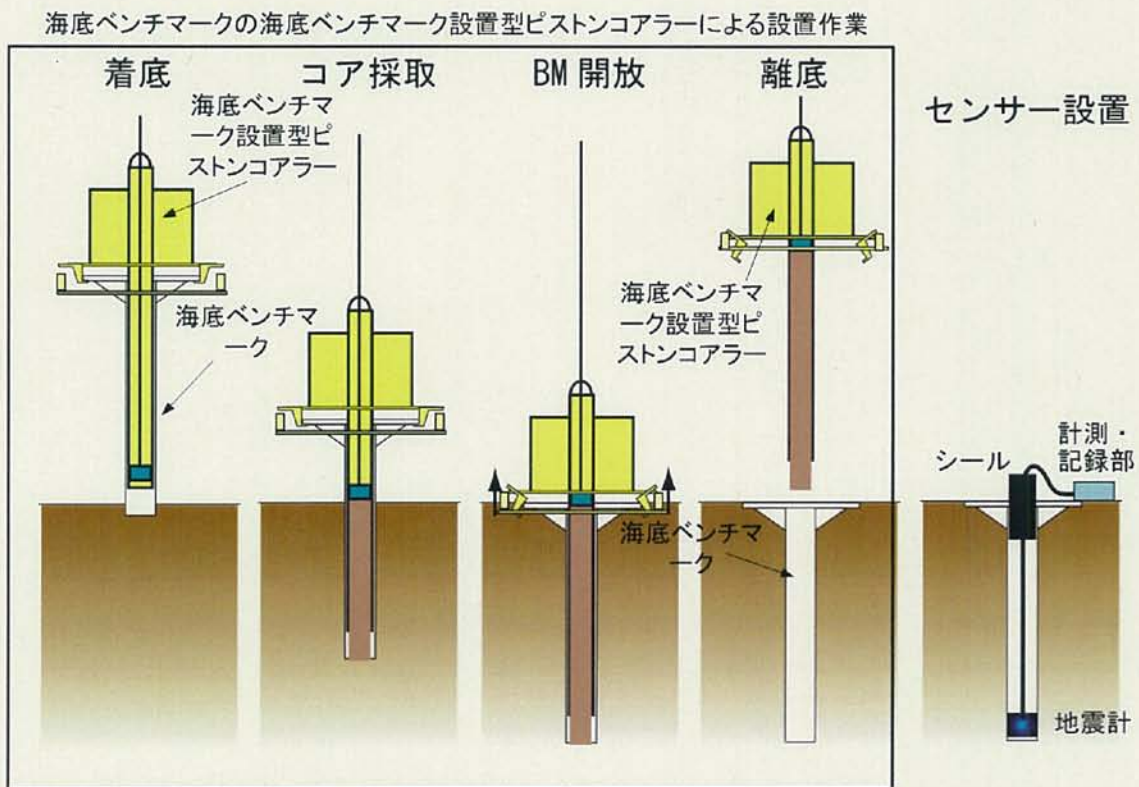
海底ベンチマーク設置型コアラーは、KY05-14 航海(相模湾)でNSSによって試験が行われた海底ベンチマーク設置型コアラーに改造を行い、ウインチと天秤を用いて設置を行えるようにしたものである。

改良点は、

- ・天秤を用いて切り離しを行う(天秤は、一般のコアラーと同じものを用いる)。
- ・海底ベンチマークの切り離しは、今回は、機械的に行ったが、動作に問題があったため、音響切り離しを使用した。音響切り離しの切り離し部はコアラー内にあり、海底ベンチマークとワイヤーで接続される。音響トランスデューサーと電子回路部は、コアラー上にあり、保護がされている。音響切り離しには、着底検出スイッチが取り付けられており、コアラー本体まで着底しているかが音響信号でわかるとともに、本体内に取り付けられた傾斜計によりコアラーが 10 度以内の傾斜か否かが音響信号でわかるようになっている。
- ・音響切り離しを呼び出すことにより、コアラーの位置測定が可能である。音響コードは海洋電子 JX 1A-1 である。
- ・太管の中に堆積物が入ってくるが、コアラー側に取り付けられたキャッチャーにより回収される。SUS 管の中には、アクリル製のコア回収管が入っており、堆積物が回収される。
- ・太管部分は、コアラー本体まで海底に着底した場合、海底面より下の部分に埋設されるような位置関係とした。

・コアラ本体に自己記録型の傾斜計・加速度計が設置されており、ベンチマークコアラの設置時の動きが解析できる。今回は、タイマー起動で作業中の3成分加速度、2成分の傾斜を毎秒200サンプルで取得した。

設置作業は、ヒートフロー測定のためのピストンコアリングと同様の手順で、コアラと吊りワイヤーの間に15mのロープセクションを入れて行った。メインワイヤー、パイロットワイヤーの長さは、ベンチマークの長さによってことなり、メインワイヤー余長0.3m、フリーフォール3mの設定で用意した。



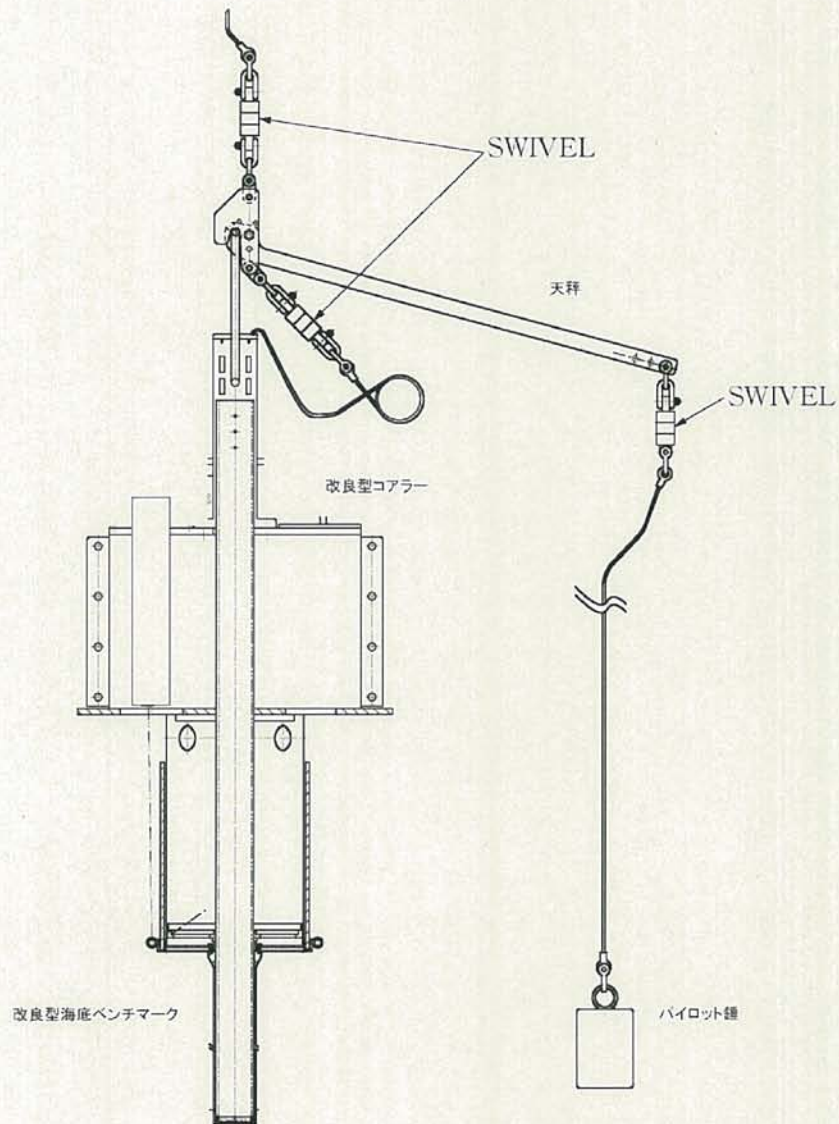


図 1-2 海底ベンチマーク設置型ピストンコアラーと海底ベンチマーク
パイロットワイヤーのスイベルはパイロット錘（ユースイングコアラーを使用）
側に取り付けた。

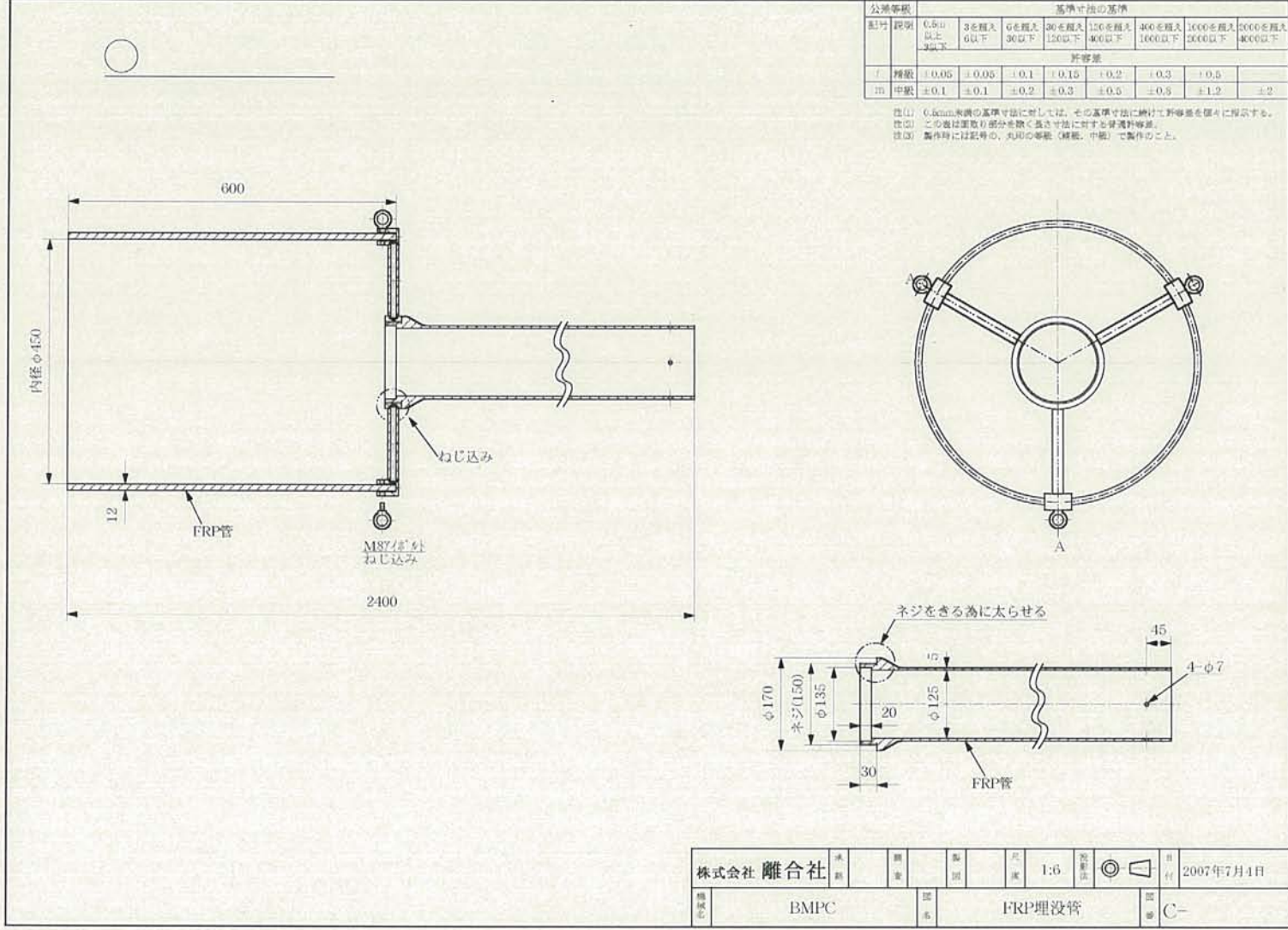


図 1-3 海底ベンチマーク管 (1.4m のものは、2400mm のところが 1400mm となっている)。

3. 2 ピストンコアラー

本研究で使用したコアラーは6mのヒートフロー用(HFPC)のもの(図1)である。アウターチューブは外径89.1mm 厚さ4mmのSUS304パイプであり、800kgの錘を使用した。ピストンは、ピストンの先端の高度3mで天秤により着底させるように設定した。また、天秤を動作させるユース型パイロットコアラーにも表層堆積物をサンプリングすることができる。

ピストンコアリングは、一旦高度100m程度のところで、ウインチを3分程度停止させピストンの姿勢を安定させ、その後20m/分にて繰り出しを行い、ピストンを着底させる。本航海では着底確認をしたところで直ちにウインチを巻き上げるようにした。着底の確認は、線長計およびテンションメーターの読みで行い、テンションメーターの最小・最大張力値(kN)をペンレコーダー・デジタルタイザー等で記録した。

解体作業後は、コアの半割をおこない、記載および剪断強度試験を実施した。記載に先立ち、1cmおきに白、10cmおきに青のピンをアーカイブ、ワーキングハーフ両方に打った。ピン打ちの原点は、各セクション(約1m)の下端とした。

記載の後、ラップ張り、ラミネートチューブに収納したコアをDチューブに納め、岩石堆積物処理室内の冷蔵庫に保管した。

剪断強度試験器

コアの剪断強度試験は図2に示すようなベーンを取り付けたトルクドライバーをコア試料中に差し込み、試料が剪断破壊を起こすトルクとコアへ差し込んだベーンの長さから最大剪断応力値を測定することによって行った。

トルクドライバーは、精研舎の最大トルク5cNm, 20cNmの2種を用いた。KY0706航海で試験を実施した際に、5cNmでは弱すぎる事が判明していたため、今回20cNmのトルクドライバーを導入した。測定が一番浅いセクションはおおむね5cNmのトルクドライバーで、上から2番目のセクションから20cNmのトルクドライバーで実施するのが適当であった。

トルクドライバーを用いた測定量は、トルク $T(\text{cNm})$ である。ベーン(羽)は4枚あり、羽の回転半径は0.5cmである。差しこんだ深さ $L\text{cm}$ とするとベーンの回転面の面積は $S=0.5e-2*6.28*L$ (m^2)となる。

(1)

回転面にかかる力 $F(N)$ は、トルクから

$F = T * 0.01 / 0.005 = 2T$ (N) である。

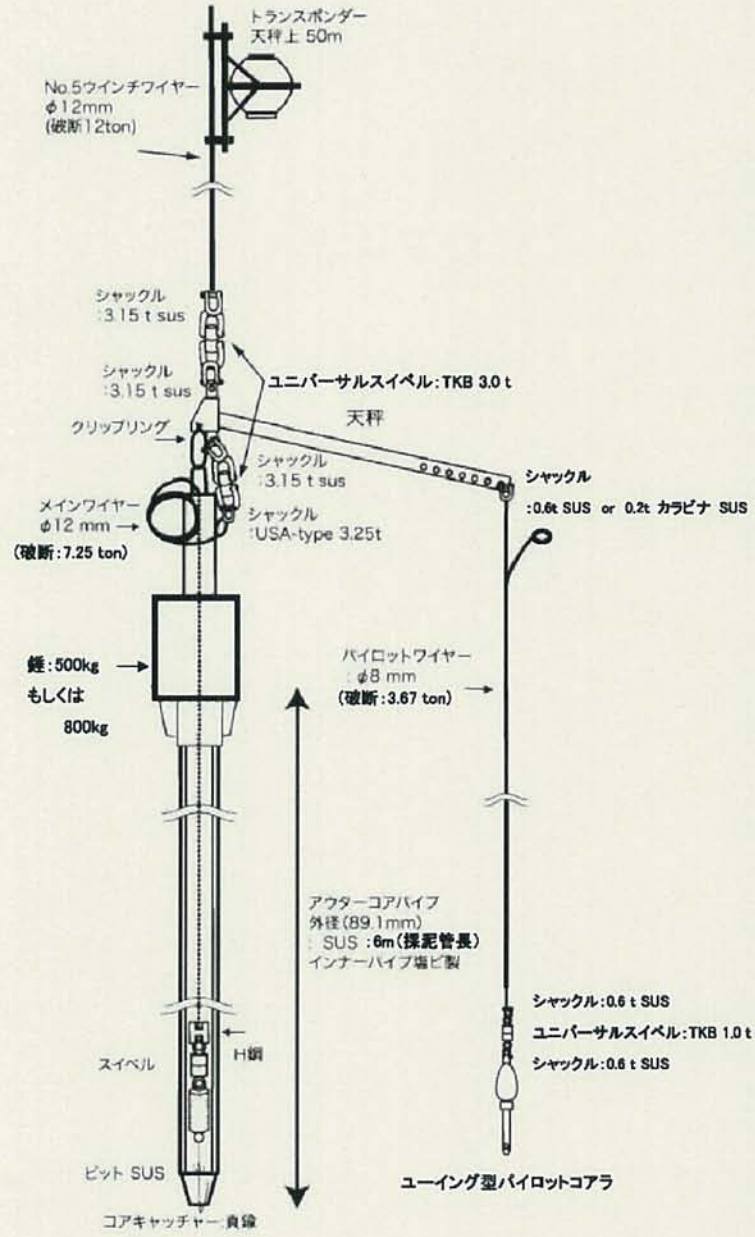
(2)

(1), (2)より剪断応力 σ (Pa) は $L = 0.02(m)$ の場合、

$\sigma = F/S = 3190 * T$ (Pa)

(3)

と求められる。



6m ピストンコアラー 構成図

図 1 ピストンコアラー構成図



図 2 剪断強度試験のために用いたベーン付きのトルクドライバー

3. 3 マルチビーム音響測深機

音響測深は、船から発信された音波が海底で反射されて戻ってくるまでの時間を測定することにより水深を測定するシステムである。例えば、海中の音速度はおよそ 1,500m/s であるので、船から海底に向けて発射した音波が 2 秒後にその船に戻ってきたとすれば、その時に音波が海底に到達するまでの時間は往復時間の半分の 1 秒ということになり、その地点の水深は 1,500m であることが判る。

1980 年代の初め頃から、船の左右方向に指向角が広く前後方向に指向角の狭い音波を発射して、船の真下の水深だけでなく、船の左右方向の水深までを面的に測量することのできるマルチビーム音響測深機が開発されてきた。

マルチビームの送波器と受波器は直交するように船底に固定されている。この送波器から海底面に向かって扇形に広がるビーム(ファンビーム)を発信し、直交する受波器も扇形のビーム形状で反射を待ち受けることにより、両者のビームの交点の測定値が得られる。このことから、このマルチビーム音響測深機の原理はクロスファンビーム方式と呼ばれている。この方式を図 4.3-1 に模式的に示す。

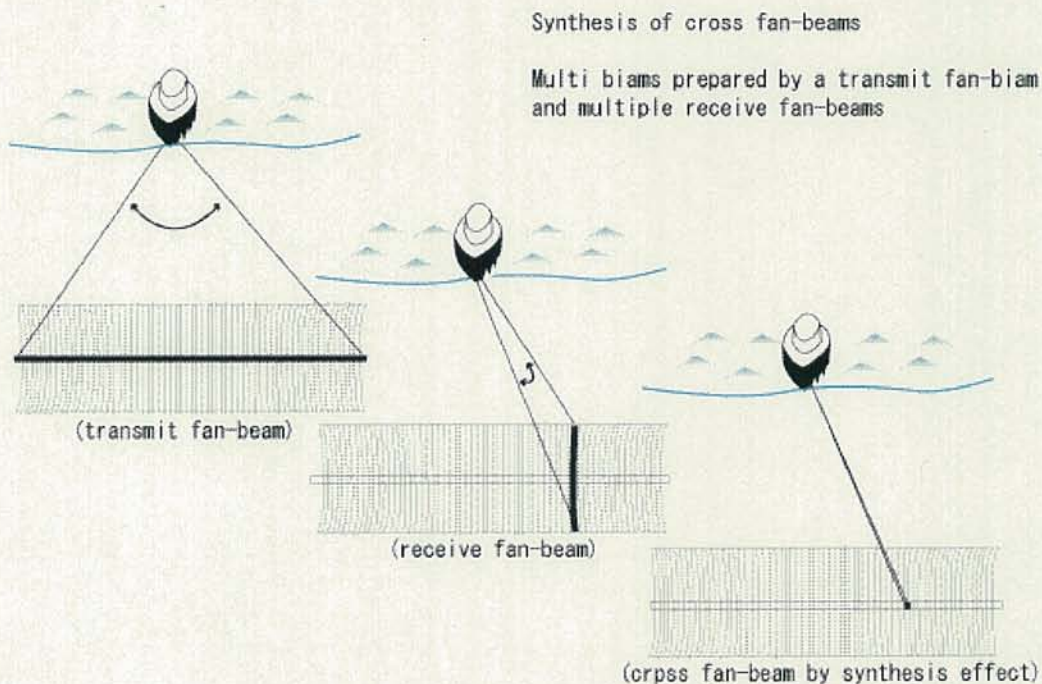


図 3.4-1 クロスファンビーム方式

上図の左の絵の様に、送波器は船の指向角が前後方向に狭い扇形の音響ビームを海底面に向けて発信する。それに対して中央の絵の様に、船の左右方向に狭く前後方向に幅の広い感度分布を持った多数の受波器で、海底から反射してくる音波を受信する。これはあたかも海底に送った音波の覗き窓を作ることに

対応する。すると発信された音波の当たった海底面のうち、覗き窓の中に捉えた部分のみのエコーを得ることができる。つまり送波ビームと受波ビームの重なった部分のビームを形作ったのと同じことになり、これにより精密な測深ができることになる。

この方式は、横一列の多数のビームが船の前進とともにあたかも芝刈り機で芝を刈った様に海底地形を明らかにすることから、「スワス(swath)測量」と呼ばれることがある。

日本では、1983年に海上保安庁海洋情報部の測量船「拓洋」に搭載されたシービームが最初のものであったが、現在では多数の種類のマルチビーム音響測深機がさまざまな海洋観測船・研究船・測量船に導入され、非常に正確な海底地形の調査・測量が進められている。

「かいいい」搭載のマルチビーム測深システム SeaBeam2100 システムの性能仕様は表 4.3-1 の通りである。

表 4.3-1 SEA BEAM2100 システムの仕様

項目	仕様
深度範囲	100～11,000m
スワス幅	最大 150° (水深 11,000m で 90°)
最大ビーム数	151 本
ビーム幅	2°
ビーム間隔	1°
周波数 (MNB)	12kHz
周波数 (SBP)	4kHz
測深方式	クロスファンビーム方式
測深精度	測深データの 0.2%以上 (中心) ～0.5%以上 (外側)
SBP 地層探査能力	海底下約 75m (海底の地質に依存)

シービーエムインストゥルメンツ社製 SewaBeam2112.004 型



図 3.4-2 SeaBeam2100 システム

Silicon graphics 社製 OCTANE2

設置場所：リサーチルーム



図 3.4-3 SeaBeam データ編集装置（研究者用）

HP 社製 HP1055J

設置場所：リサーチルーム



図 3.4-4 SeaBeam 用 A0 カラープリンター

4. 調査計画

4. 1 ピストンコアラーによる堆積物採取

DONET では観測装置を地中に埋設することを検討している。地中への埋設方法は、堆積物をジェット等で吸い取り、空いたところに観測装置を入れる例、ピストンコアリングにより観測装置を取り付けることが可能なパイプを埋設する例、錘により観測装置を堆積物中に押し込む例などがある。いずれの設置方法をとる場合でも、地中の堆積物の種類、強度、深さ依存等を把握しておくことが工法の選択や実施計画を立案するために必須となる。そこで、本航海では、KY0706 航海に引き続き観測装置設置予定点でピストンコアリング等による表層堆積物の評価を実施した。

ピストンコアリングサイトの選定は、DONET 観測装置設置予定点を基本として、ディープトゥによる目視観測が行えた地点であり、かつノードから10 km以内の地点を選んだ。

回収したコア試料は、記載を行うとともに、ベーン剪断試験器による剪断強度の測定を船上で実施した。航海後、高知コアセンターにおいて密度、空隙率、年代等のコア試料のさらに詳しい解析を実施する予定である。

4. 2 「かいこう 7000II」による潜航調査

(1) 海底ベンチマークの観察

航海前半の海底ベンチマークの設置状況を観察するとともに将来の潜航作業のために ROV-Homer を設置する。A-3 海域の 2 箇所にベンチマーク管の長さが異なる海底ベンチマークを設置するので、それらの設置状況を観察する。これは 12 月の「ハイパードルフィン」の潜航で、ベンチマーク孔内に広帯域地震計を設置して約 1 ヶ月間のデータ取得を実施するためのプラットフォームとなるもので、潜航前にその設置状況を確認して、例えばベンチマーク管の埋設が不十分だった場合や孔内に泥がたまっていたときの対応策を事前にとっておくためである。

海底ベンチマークには ROV-Homer が付いていないので、ROV 潜航時に海底ベンチマークを発見しやすいように、マーカーならびに反射テープをつけておき、海底面上に露出させておく。

調査 2 日目に、まず管長 1.4m の海底ベンチマークを設置した (BM-02 と呼称)。そのときには、着底スイッチの応答がなかったため、ベンチマーク管の一部が未埋設されている可能性がある。また、調査 4 日目に設置した管長 2.4m の海底ベンチマーク着底時には、着底スイッチが応答したため、完全埋設されていると考えられる (BM-03 と呼称)。2 つの海底ベンチマークの設置時の「かいいい」SSBL による着定位置は表-1 である。

また、海底ベンチマーク設置点近傍には、ROV-Homer 付きの流向流速計が設置しており、海底ベンチマーク観察の潜航で、併せて回収することにする。

表-1 「かいいい」SSBL による海底ベンチマーク設置位置

海底ベンチマーク	緯度	経度	水深
BM-02	33° 38.8508' N	136° 36.2125' E	2,050m
BM-03	33° 38.8497' N	136° 36.2345' E	2,043m

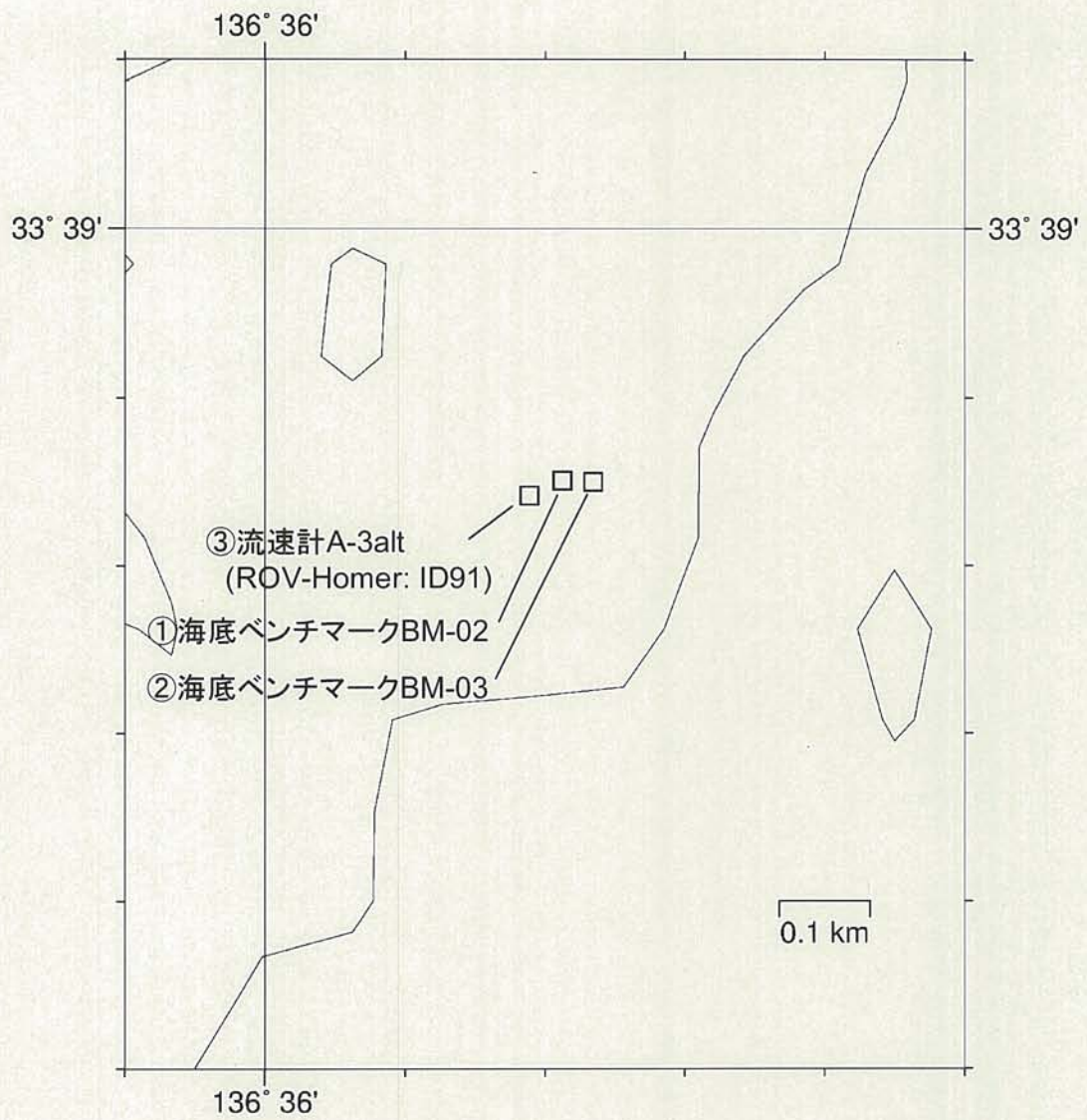


図-1 海底ベンチマーク設置位置（「かいいい」SSBLによる）

(2) 流向流速計の回収

KY07-06「かいよう」航海で設置した流向流速計のうち、水深 3000m 以上に設置したものを回収する。熊野灘海域に設置されている流速計の一覧を表-2 に示すが、今行動で回収の対象となるのは、C-12 および C-10 となる。C-12 流速計には ROV-Homer を取り付けてあるので、発見は容易であると思われる。C-10 は、ディープトウ切り離し装置がウィンチ繰り出し中に作動したことで落下したため、設置位置ははっきりしておらず潜航後には搜索作業も含んでいる。次項の図-4 に具体的な位置関係図を記載している。

流速計は AANDERAA 社製の RCM-11 を使用しており、バッテリー 3677 とレコーダー DSU2990E の容量から 1 分間隔サンプリングで約 24 日間の記録が可能で、9 月末までの流向流速が観察されているはずである。なお水深 3000m 以下に設置した流速計は、本航海以降に実施される「ハイパードルフィン」の潜航で回収することにする。

表-2 熊野灘海域の流速計設置位置一覧

設置機器	緯度	経度	水深	ROV-Homer	航海 No.	設置日
流速計 (A-3alt)	33° 38.842' N	136° 36.189' E	2,058m	91	KY07-11	2007/09/02
流速計 (C-10)*1	33° 03.243' N	136° 58.108' E	4,305m	なし	KY07-11	2007/09/13
流速計 (C-12)	33° 06.635' N	136° 46.784' E	3,696m	90	KY07-11	2007/09/01
流速計 (D-13)	33° 13.324' N	136° 41.324' E	2,405m	93	KY07-11	2007/09/09
流速計 (D-13alt)	33° 13.938' N	136° 41.423' E	2,153m	92	KY07-11	2007/09/09

*1 流速計(C-10)は、切り離し装置が作動した曳航体位置および母船直下水深を表示

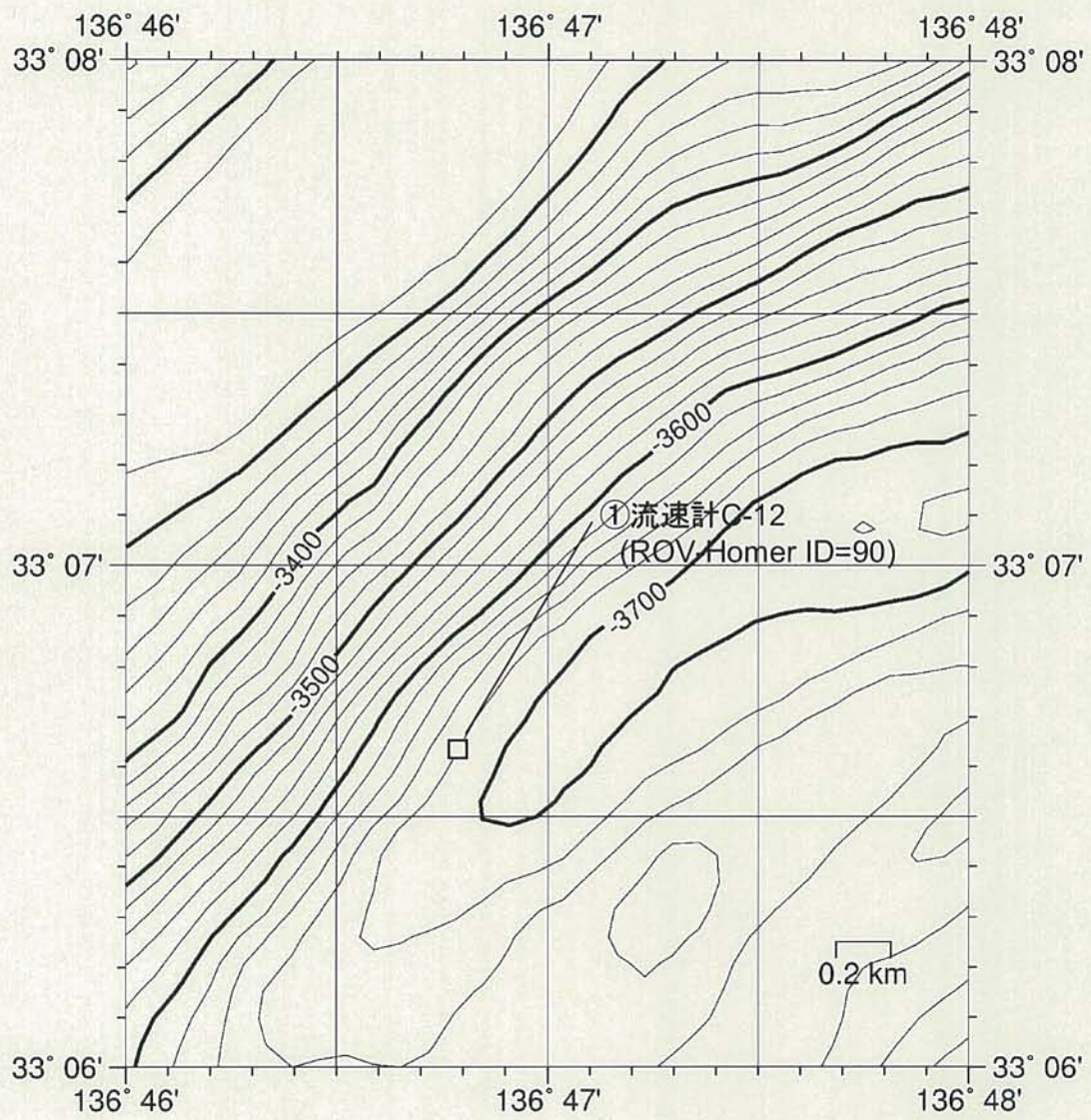


図-2 C-12 観測点に設置された流速計の位置

(3) 特異点の観察

KY07-06「かいよう」のディープトウ調査により、熊野灘 C 海域の C-10 観測点とノードの展張ルート上に白いロープ状の人工物が確認された(図-3、4)。将来の ROV 作業の健全性を確保する観点からこの人工物が何かを把握しておくことは重要である。そこで「かいこう 7000II」の潜航により、特異点の観察調査する計画を立案した。

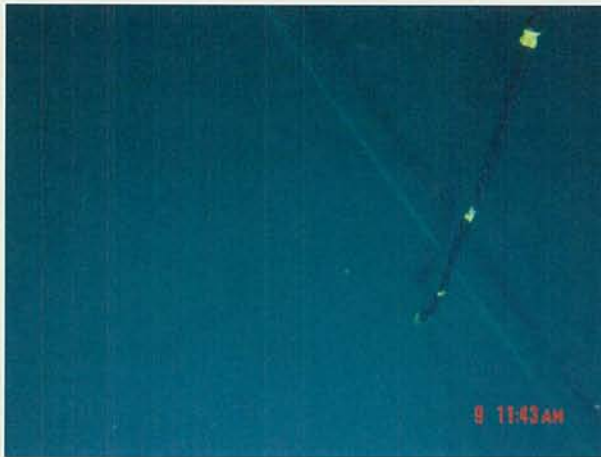


図-3 C-10 観測点近傍で目視された人工物

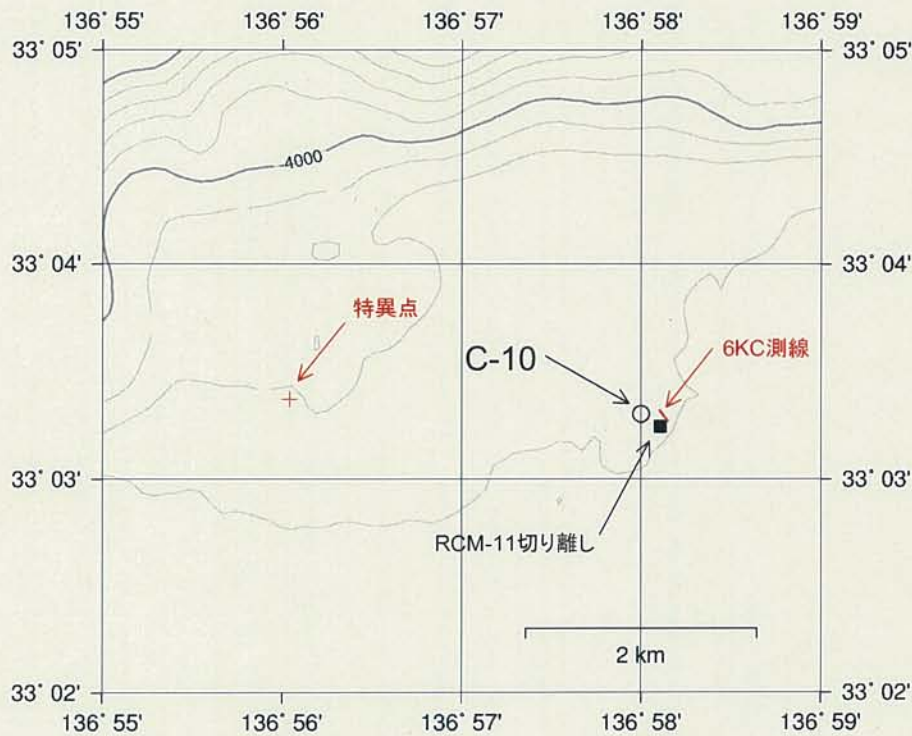


図-4 C-10 観測点付近の海底地形図

(4) 広帯域地震計の設置

相模湾初島沖において、既設の海底ベンチマーク孔内地震観測データとの比較するために、フリーフォールによって広帯域地震計を設置して、データを比較・検討する。相模湾初島沖における潜航対象となる設置機器は表-3のとおりである。

設置作業の一環として、フリーフォールで設置した後に、「かいこう 7000II」により潜航して、海底ベンチマークおよび近傍にある SAM レコーダーの観察およびフリーフォール設置の広帯域地震計の観察を実施する。海底ベンチマークは2年前に NSS により設置されたもので、昨年 12 月から広帯域地震計による孔内観測が実施されている。海底ベンチマーク、チタン球 SAM には ROV-Homer が設置されており、ID はそれぞれ 69、45 となっており、これらを参照しながら潜航することになる。また、広帯域地震計には ROV-Homer が付いていないが、その形状から前方障害物探査ソナーにより容易に発見できるものと予想される。両者の位置関係を図-5に示す。

なお、海底ベンチマーク孔内地震計のデータレコーダーの回収は平成 20 年 1 月の「ハイパードルフィン」、フリーフォールの広帯域地震計は平成 19 年 12 月の「なつしま」航海で切り離しにより回収することになっている。

表-3 相模湾初島沖における設置機器の位置

設置機器	緯度	経度	水深
ベンチマーク BM-01	35° 00.0000' N	139° 14.0100' E	1,250m
広帯域地震計	34° 59.9815' N	139° 13.9563' E	1,256m

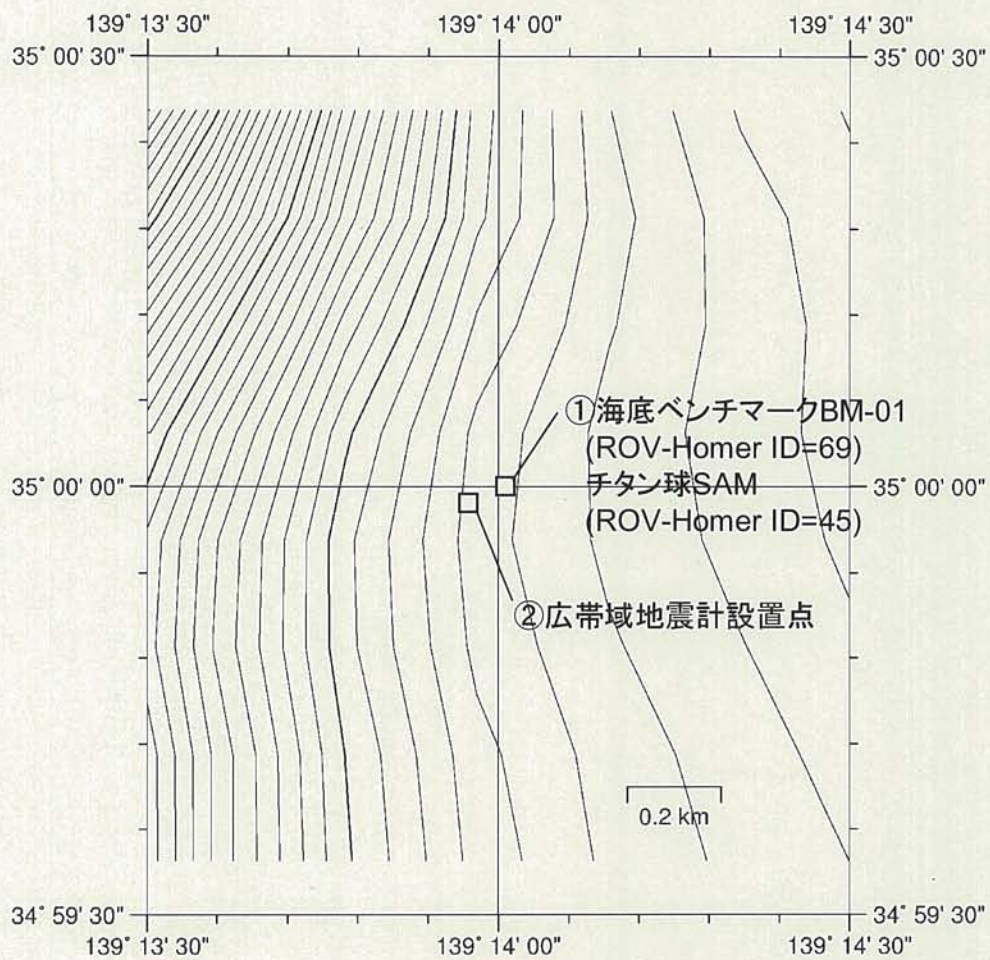


図-5 相模湾初島沖で潜航により観察する設置機器

4. 3 広帯域海底地震計

KR0715 航海では、2007/11/18 に図 1 に示すような広帯域海底地震計を初島沖海底ベンチマークサイトの近傍(図 2,3)に設置した。この設置は、海底ベンチマークに既設の埋設型孔内地震計と海底底層流による長周期観測ノイズの違いについて比較する(図 4)ことを目的とする。設置はフリーフォールで行った。回収は 2007 年 12 月の NT07-23 航海で実施の予定である。

下記に広帯域海底地震計の仕様を示す。

IFREE 所有

トランスポンダーコード : 802

フラッシャー:Novatech S11-029

ラジオビーコン:海洋電子 15573 43.528MHz

DPG: DSR3

タイマー: 2007/11/23 00:00:00 UTC start 2007/1/10 00:00:00 UTC stop

内部時計の時刻は UTC である。

投入前のレコーダーの通信ログより :

hddr[te]:ma

TMP= 20.7 BAT= 10.79 [V]

hddr[te]:rg

[GP=0,L]-[359.9,001.0,999.9,999,999,999]

[2007/11/17-00:52:43] No141 ID:8D AD:[OFF] 4ch 200Hz/2 24Bit

ST:2007/11/23-00:00:00

ET:2008/01/10-00:00:00

RS:19200bps RSoFF:300sec TP:1200bps GB:9600bps

CF:[100]% 128MB

GIMBAL:[CMG] GP=0,L

CpuSW:CE adSW:04

e802,tg

TFE,0802,00003,0000.0000,N,00000.0000,E,0, DT:1440 minute

f802,vf a

HD1:00000000/04A84D7F ID:8D LogDt:00000013/00000380

f802,vf 2

HD2:00000000/04A84D7F ID:8D LogDt:00000013/00000380

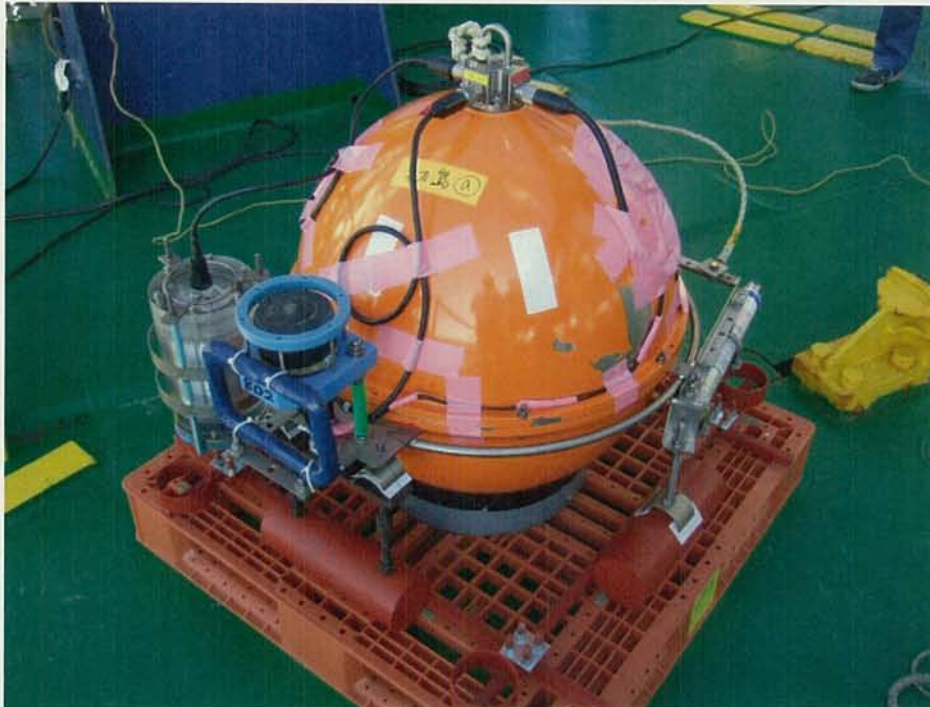


図1 初島沖に投入した海底広帯域地震計

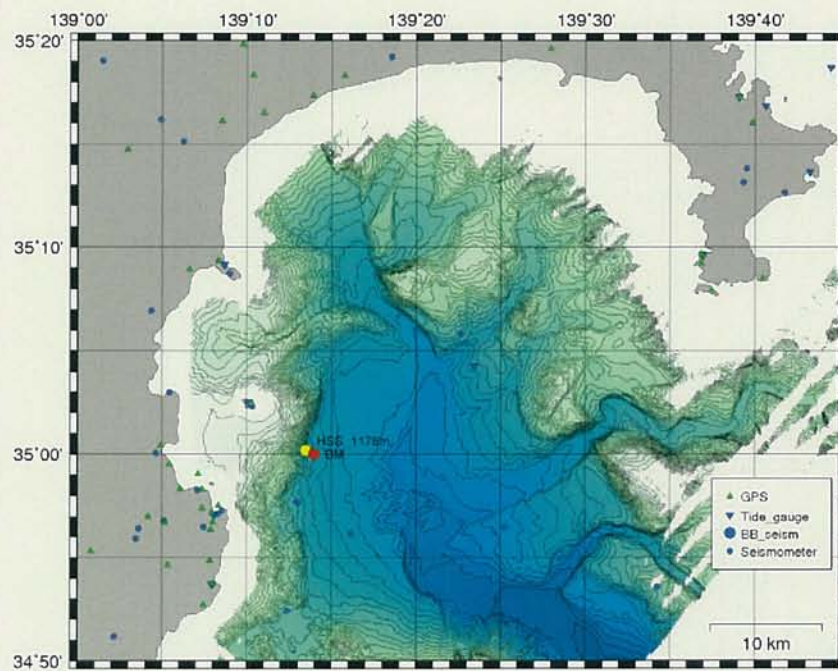


図2 Location of the seafloor benchmark of Hatsushima Island, Sagami-bay, Japan ("BM"). Distribution of land and seafloor seismometer, tide-gauges, and geodetic GPS stations are shown.

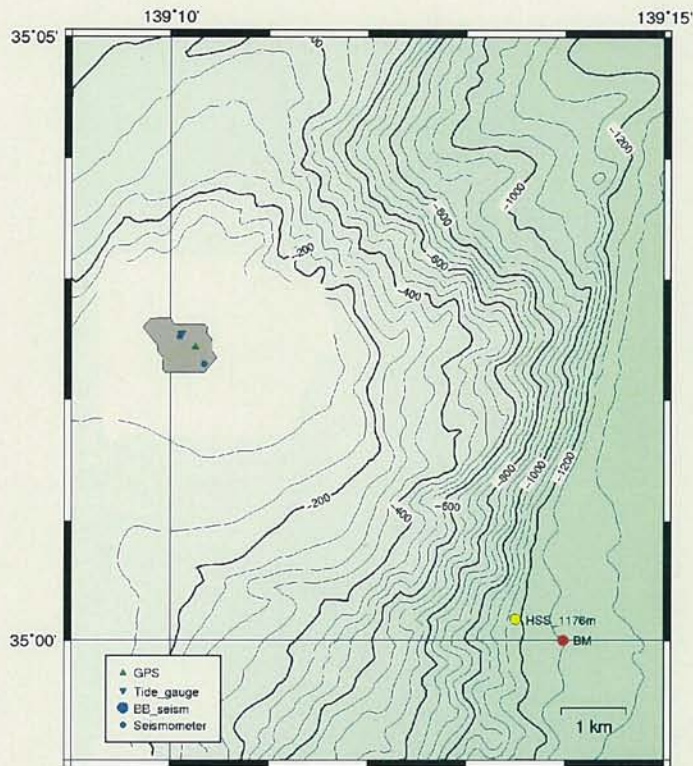


図3 初島沖ベンチマークサイト位置(赤丸) 35-0.00'N 139-14.01'E at 1250mbsf

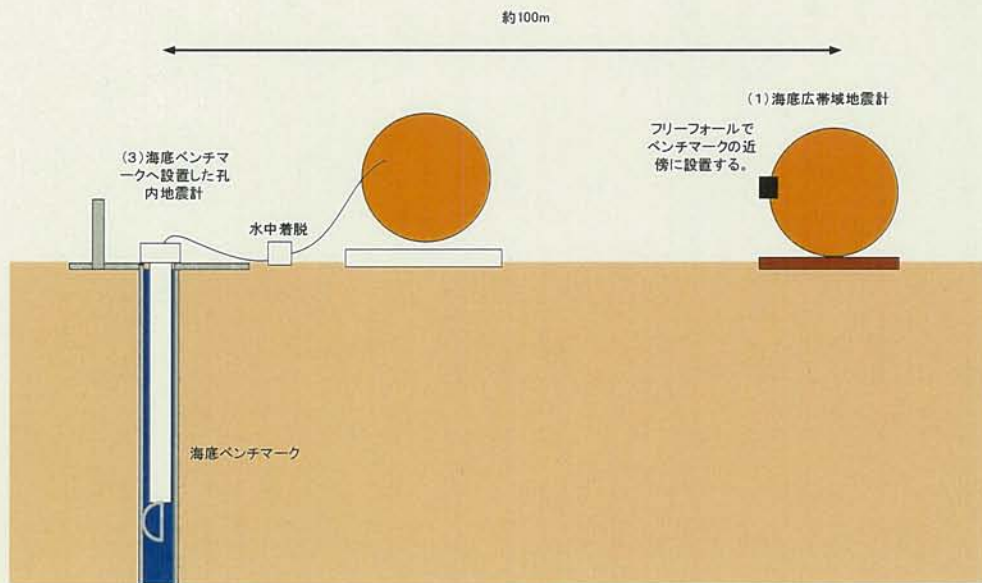


図4 初島沖での試験概念図

5. 調査結果

5. 1 ピストンコアラーによる堆積物採取

ピストンコアリングは 2007/11/15 の午前、午後にそれぞれ B-8, B-7 地点で PC10, PC11 を実施した。この日の海況は非常に良好であった。

ピストンコアリングコアリングのサマリーは KY0706 航海ですでに実施したものを含め表 1 の通りである。表で、引き抜き摩擦力は、引き抜き時の最大ケーブル荷重から着底直前のケーブル荷重を引いて計算したものである。

コアの記載と写真を別図に示す。

コアのセクション番号付けは、top 側(浅い方)から section 1, 2, 3... 6 とつけており、番号の振り直しはしていない。セクション内の長さは、bottom 側を 0cm として top 方向にセクション毎に測っている。

得られたコアは、PC10, PC11 とともに、比較的安定な粘土質であった。

剪断試験の結果を別表および図 3-1 ~ 3-6 に示す (KY0706 航海で実施したものも含めた)。

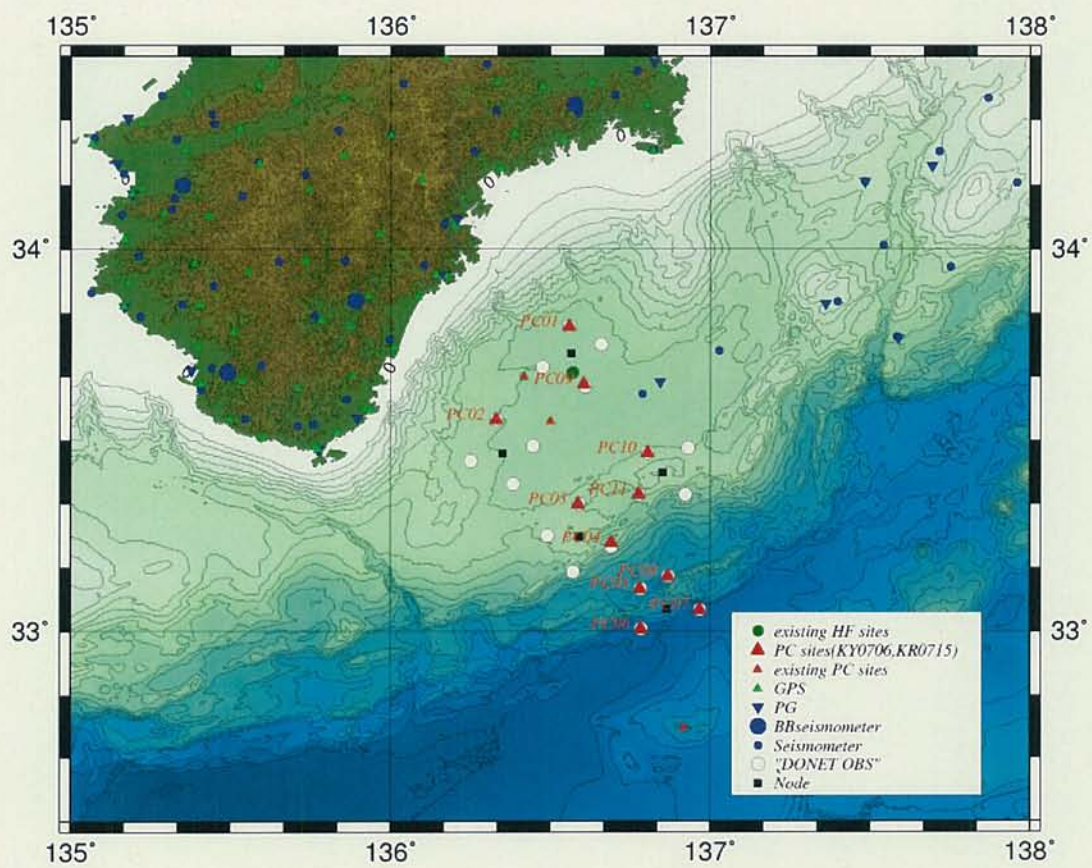


図1 KR0715およびKY0706航海で実施したピストンコアリングサイトの位置

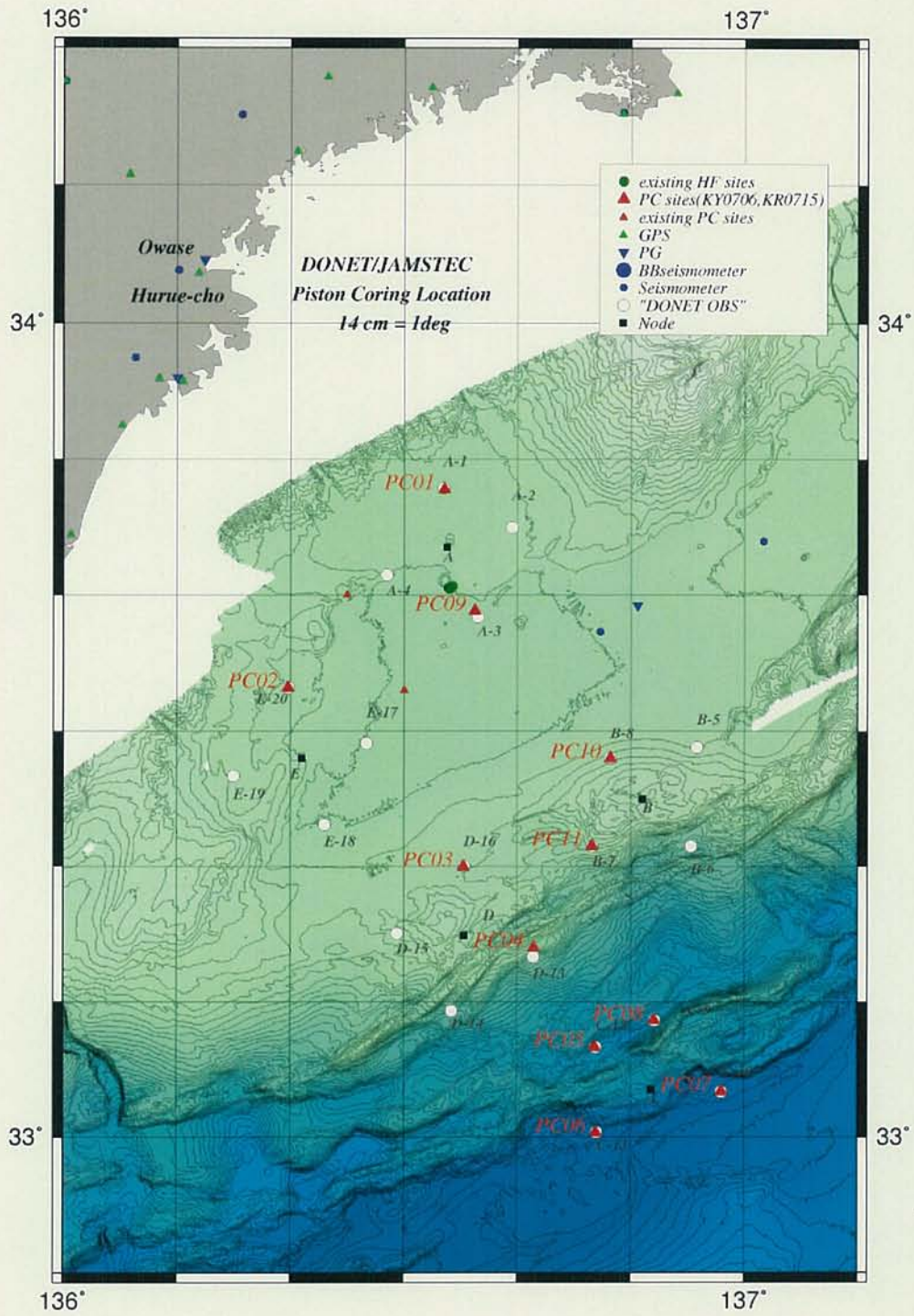


図2 KR0715 および KY0706 航海で実施したピストンコアリングサイトの位置、観測点予定点の近傍を選んだ

サイト	ピストン実施日時	底質写真	写真測線 (KY070 6)	写真時刻	ピストンターゲット位置	コアサ イト#	実施位置	サ ン プ ル 長(m)	引 き 抜 き 時 摩 擦 (kN)	バ イ ロ ッ ト コ ア 長 (cm)	ash layer 深 度 (cm)	泥 火 山 仕 様	備考
A-1	2007/5/1 14:17	少し粗い砂	DT9C	2007/4/14 12:58	33-47.8104N, 136-33.4897E	PC01	33-47.8093N, 136-33.5239E, D=2034m	3.6	9.0	48	114	yes	massive
A-2		細かい	DT1C	2007/4/6 16:11	33-45.0525N, 136-39.4955E								
A-3		細かい	DT16C	2007/4/20 13:59	33-38.4147N, 136-36.5743E								10km制限オーバー
A-3alt	2007/5/7 9:09	細かい	DT16C	2007/4/20 15:02	33-38.8584N, 136-36.2215E	PC09	33-38.8454N 136-36.2280E D=2069m	4.2	9.0		N/A	yes	ノードに少し寄った点 コアラーの羽まで貫入した。硫黄臭
A-4		細かい~少し 荒い	DT9C	2007/4/13 16:04	33-41.5564N, 136-28.4631E								
B-5Alt		砂、生物痕?	DT19C	2007/4/22 8:40	33-28.6026N, 136-55.5093E								予定したB-5は10kmオーバーだったので、よりノードよりの点を設定
B-6		砂、生物痕?	DT7C	2007/4/12 8:46	33-21.4450N, 136-55.2669E								
B-7	2007/11/15 14:29	砂、生物痕?	DT22C	2007/4/25 15:37	33-21.4999N, 136-46.5907E	PC11	33-21.5061N, 136-46.5802E, D=1.986m	4.3	7.0		214	no	
B-8	2007/11/15 9:24	砂、小石	DT21C	2007/4/24 8:30	33-28.0117N, 136-48.1786E	PC10	33-28.0025N, 136-48.2069E, D=1.921m	4.8	5.0		N/A	no	軽い硫黄臭
C-9	2007/5/5 14:24	細かい砂、生 物痕?	DT2C	2007/4/7 8:23	33-08.5964N, 136-52.0749E	PC08	33-08.6142N 136-52.0636E D=3597m	2.5	8.0	9	207	no	しっかりとしたコア。明るい色
C-10	2007/5/5 9:48	細かい砂、生 物痕?	DT4C	2007/4/9 8:31	33-03.3186N, 136-57.9551E	PC07	33-03.3483N 136-57.9864E D=4296m	4.4	6.0	47	N/A	no	黒っぽい砂層(タービダイト)
C-11	2007/5/4 14:40	細かい砂、生 物痕?	DT5C	2007/4/10 8:25	33-00.3156N, 136-46.9765E	PC06	33-00.2990N 136-46.9404E D=4340m	1.9	12.0	11	N/A	no	硫黄臭H2S 27ppm。 リカバリーが悪い。泥岩が破砕された 細かながれきの表面に薄く20cmほど泥 がかぶっている
C-12	2007/5/4 9:36	さざ波模様、 なめらかな海 底	DT3C	2007/4/8 16:06	33-06.6287N, 136-46.7949E	PC05	33-06.6327N 136-46.8324E D=3666m	4.0	14.0	21	81	no	カメラ不調につき写真なしCCDから キャプチャ しっかりとしたコア。多数のラミナが 見られた。 れき層有り。
D-13		荒い砂、多数 の生物痕?	DT18C	2007/4/21 14:00	33-12.9799N, 136-41.4292E								谷底
D-13Alt	2007/5/3 14:04	砂、小石	DT18C	2007/4/21 15:40	33-13.9486N, 136-41.4381E	PC04	33-13.9561N 136-41.4654E D=2152m	3.1	18.0	15	212	no	尾根(よりノード寄り) 多数のれき層が入っていて脆い
D-14													潜航禁止海域のためいけていない
D-15													潜航禁止海域のためいけていない
D-16	2007/5/3 9:06	泥	DT13C	2007/4/17 13:50	33-19.9603N, 136-35.2316E	PC03	33-19.9637N 136-35.2313E D=1979m	3.6	13.0	48	243	yes	柔らかいがmassive、硫黄臭
E-17		泥	DT20C	2007/4/23 8:33	33-29.0887N, 136-26.7121E								
E-18		泥	DT17C	2007/4/21 8:33	33-23.1346N, 136-23.0291E								
E-19		泥~砂	DT14C	2007/4/18 7:43	33-26.7062N, 136-14.9557E								
E-20	2007/5/2 14:03	細かい砂	DT15C	2007/4/18 11:43	33-33.1899N, 136-19.8174E	PC02	33-33.1954N 136-19.7583E D=1960m	3.6	7.0	41	322	yes	多数の砂層

KR0715で実施
KY07-06で実施

表1 ピストンコアリングサイトのサマリー 黄色がピストンコアリングを実施した地点

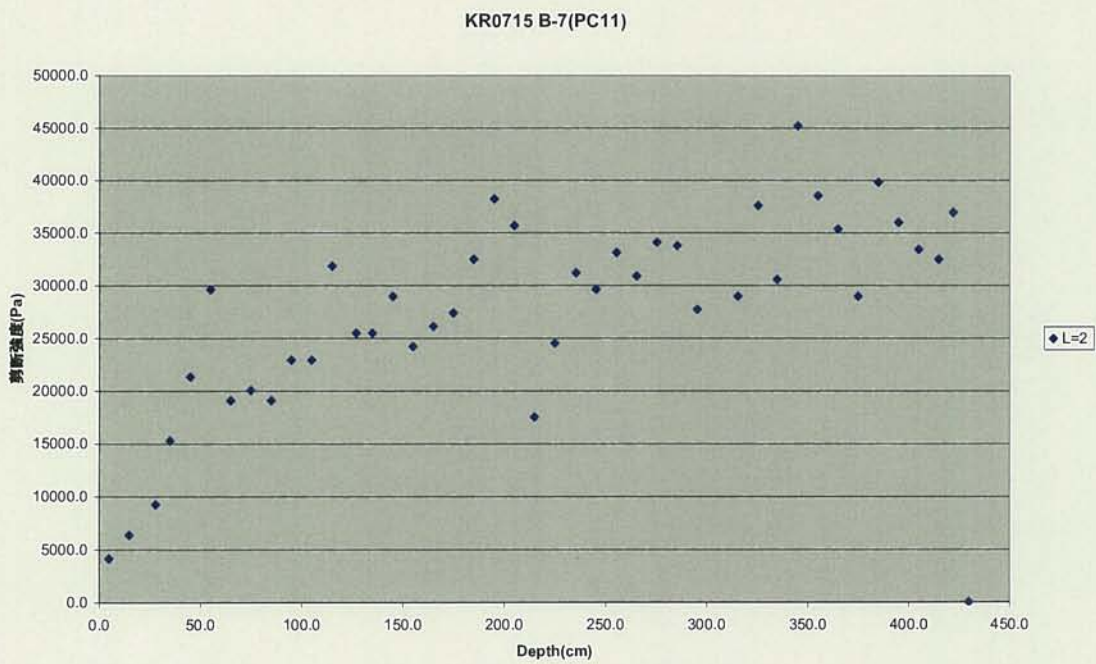
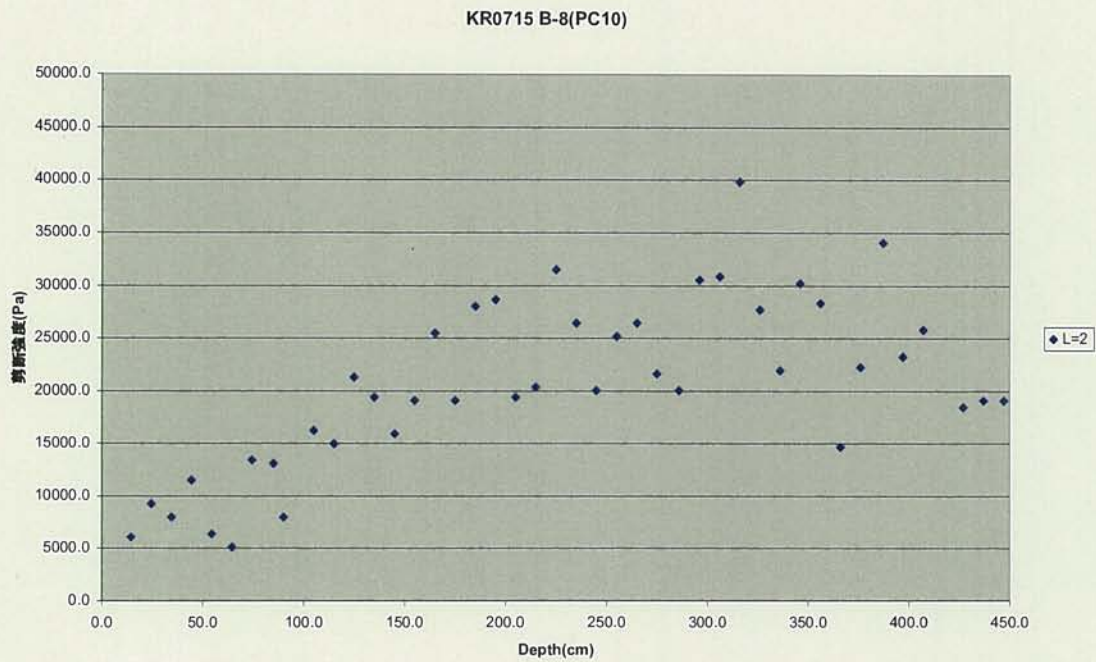


図 3-1 KR0715 で実施した PC10, PC11 剪断試験結果

参考 (KY07-06 航海での剪断試験結果)

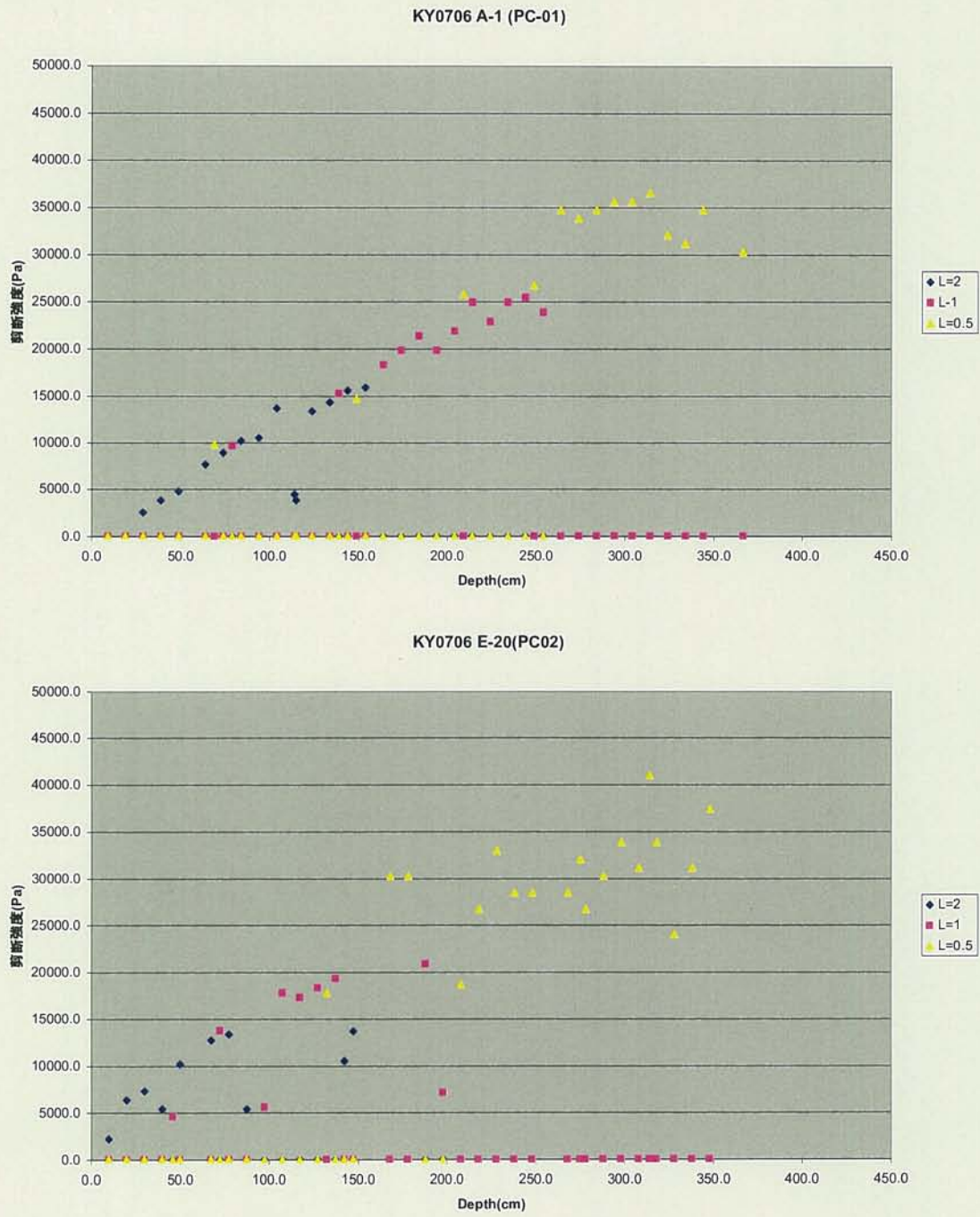
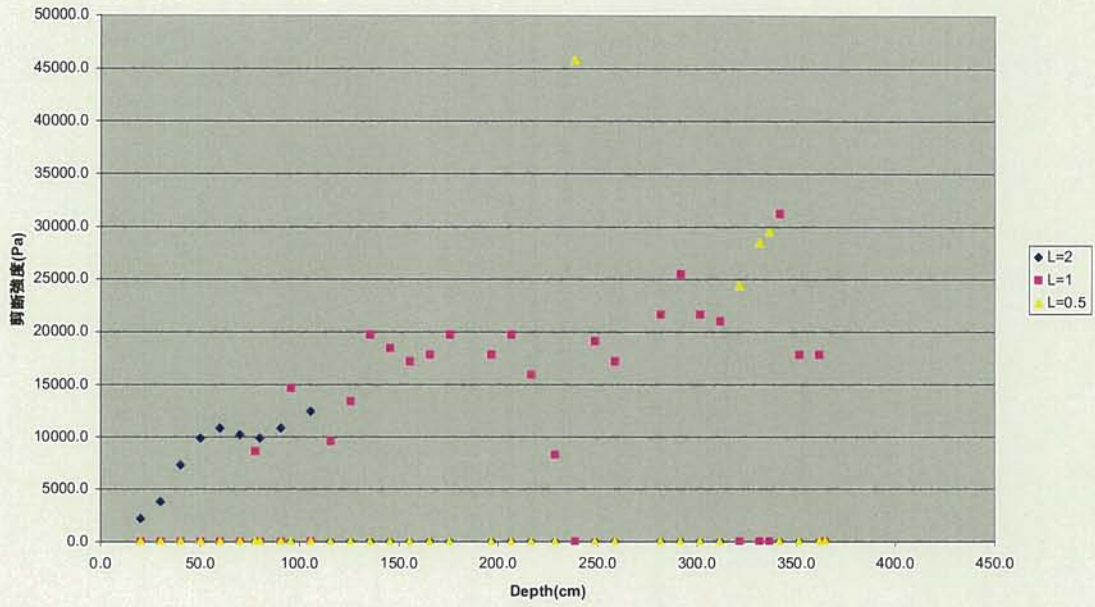


図 3-2 PC01, PC02 剪断試験結果

KY0706 D-16(PC03)



KY0706 D-13Alt(PC04)

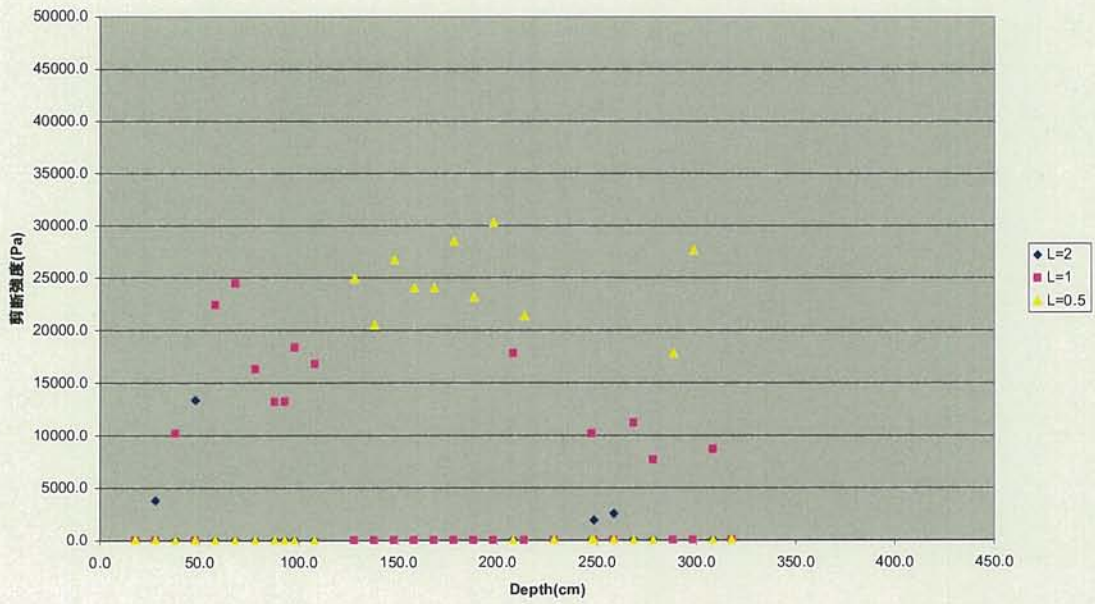
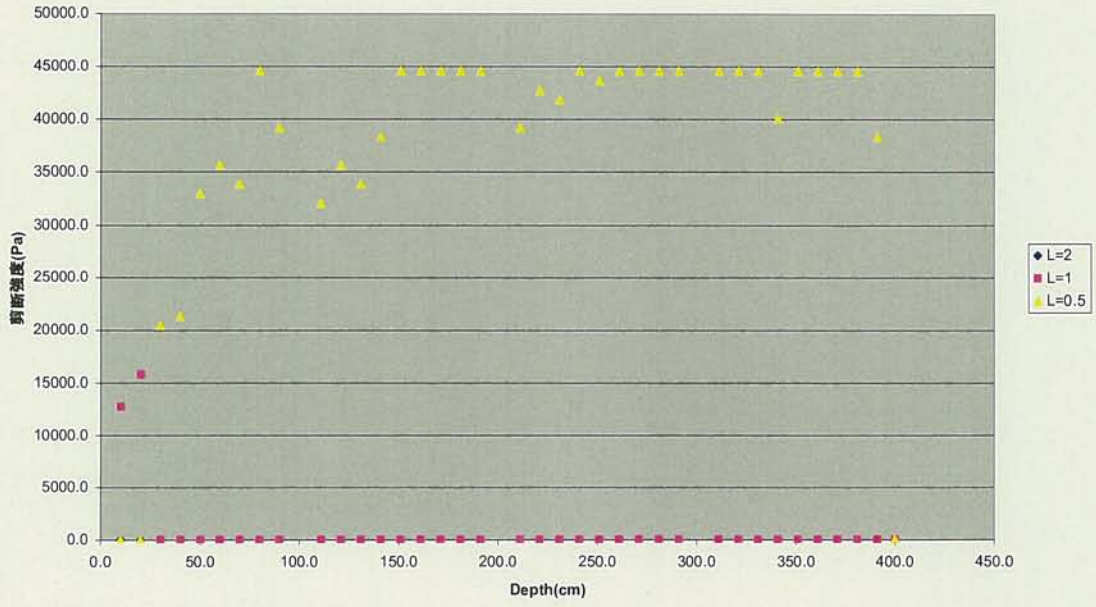


図 3-3 PC03, PC04 剪断試験結果

KY0706 C-12(PC05)



KY0706 C-11(PC06)

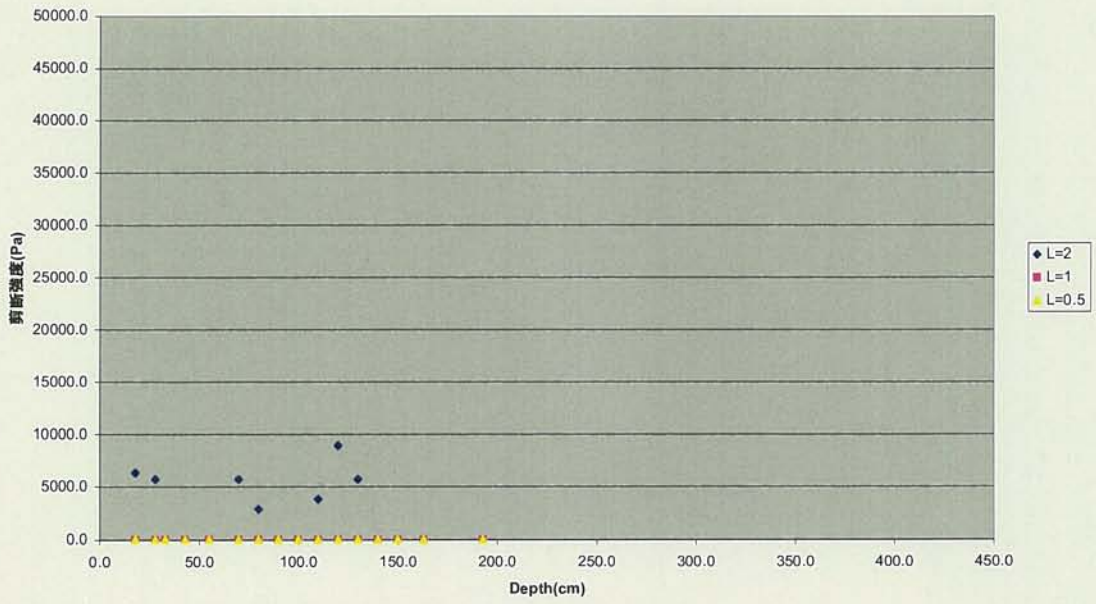
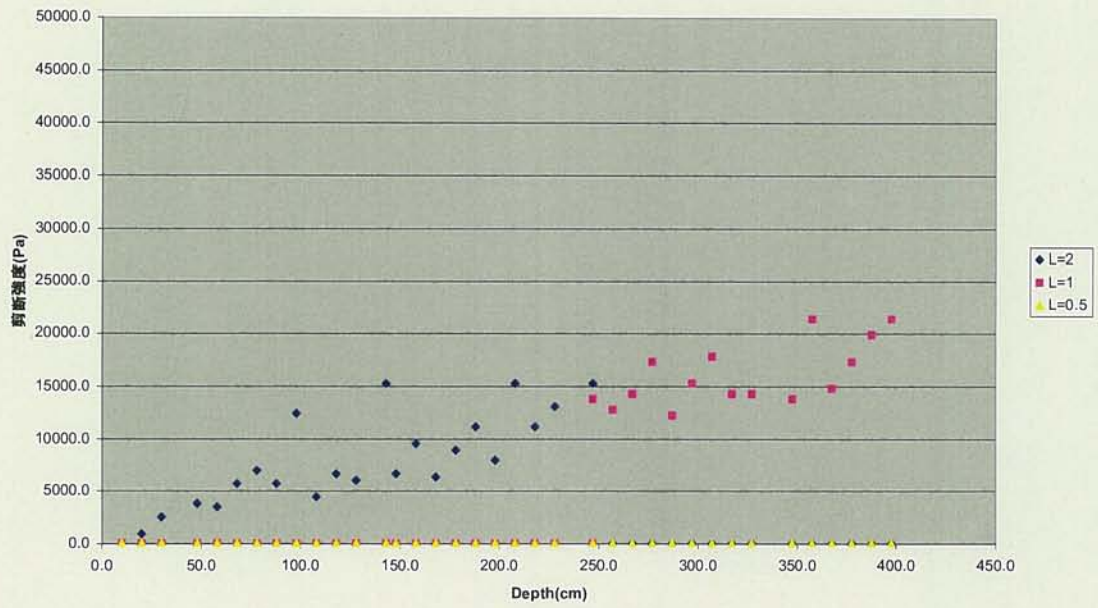


図 3-4 PC05, PC06 剪断試験結果

KY0706 C-10(PC07)



KY0706 C-9(PC08)

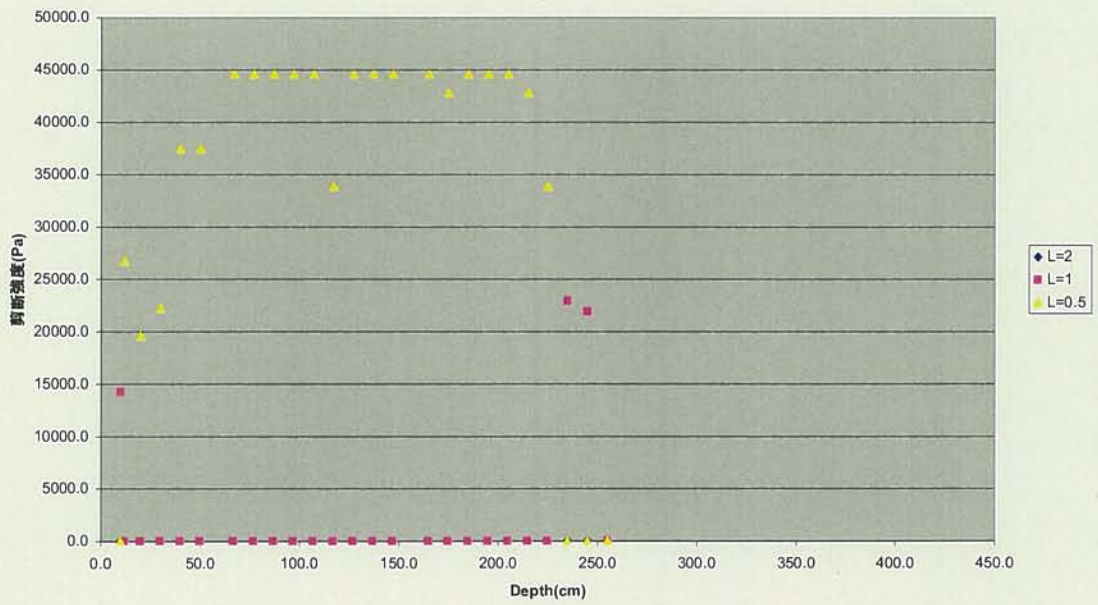


図 3-5 PC07, PC08 剪断試験結果

KY0706 A-3Alt(PC09)

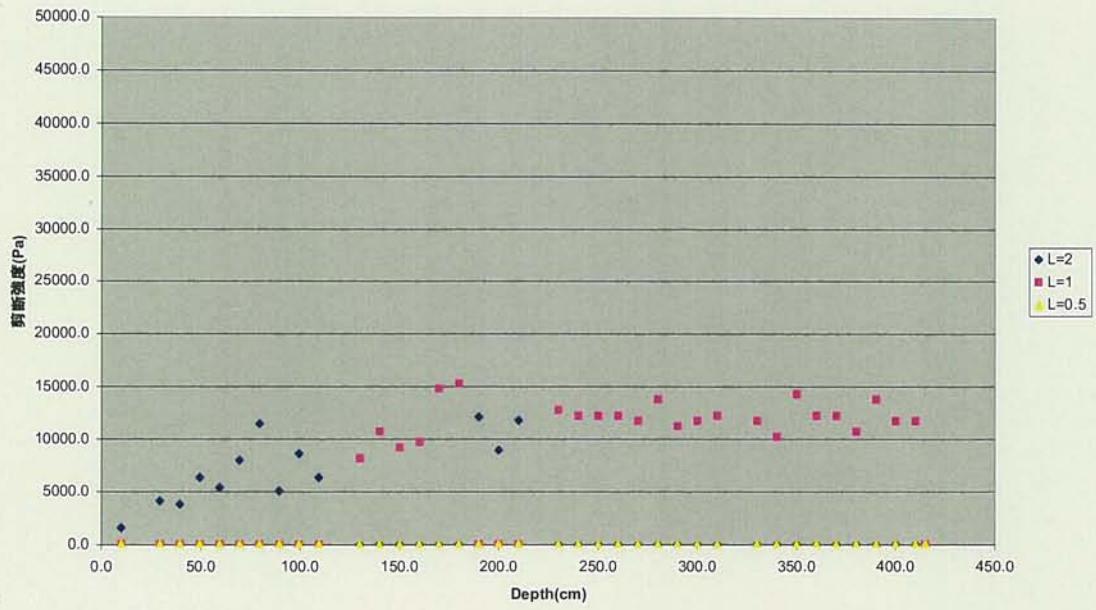


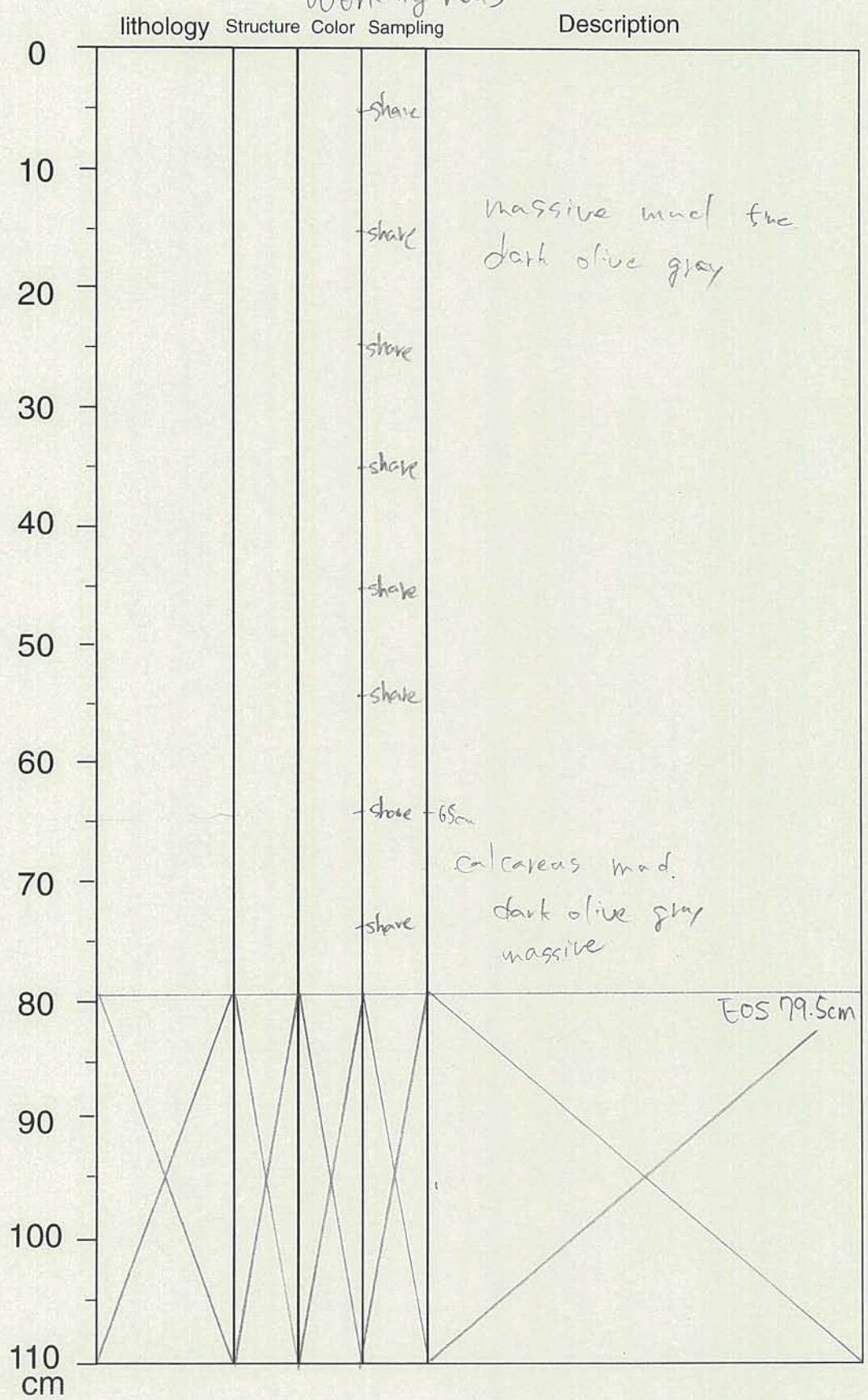
図 3-6 PC09 剪断試験結果

KR07-15
CORE: PC-10 Section 2

Date: 2007/11/15 Thu.

@ B-8 Working half

by: T. KOBERA



total length 48.550 cm

section length 79.5 cm

KR07-15

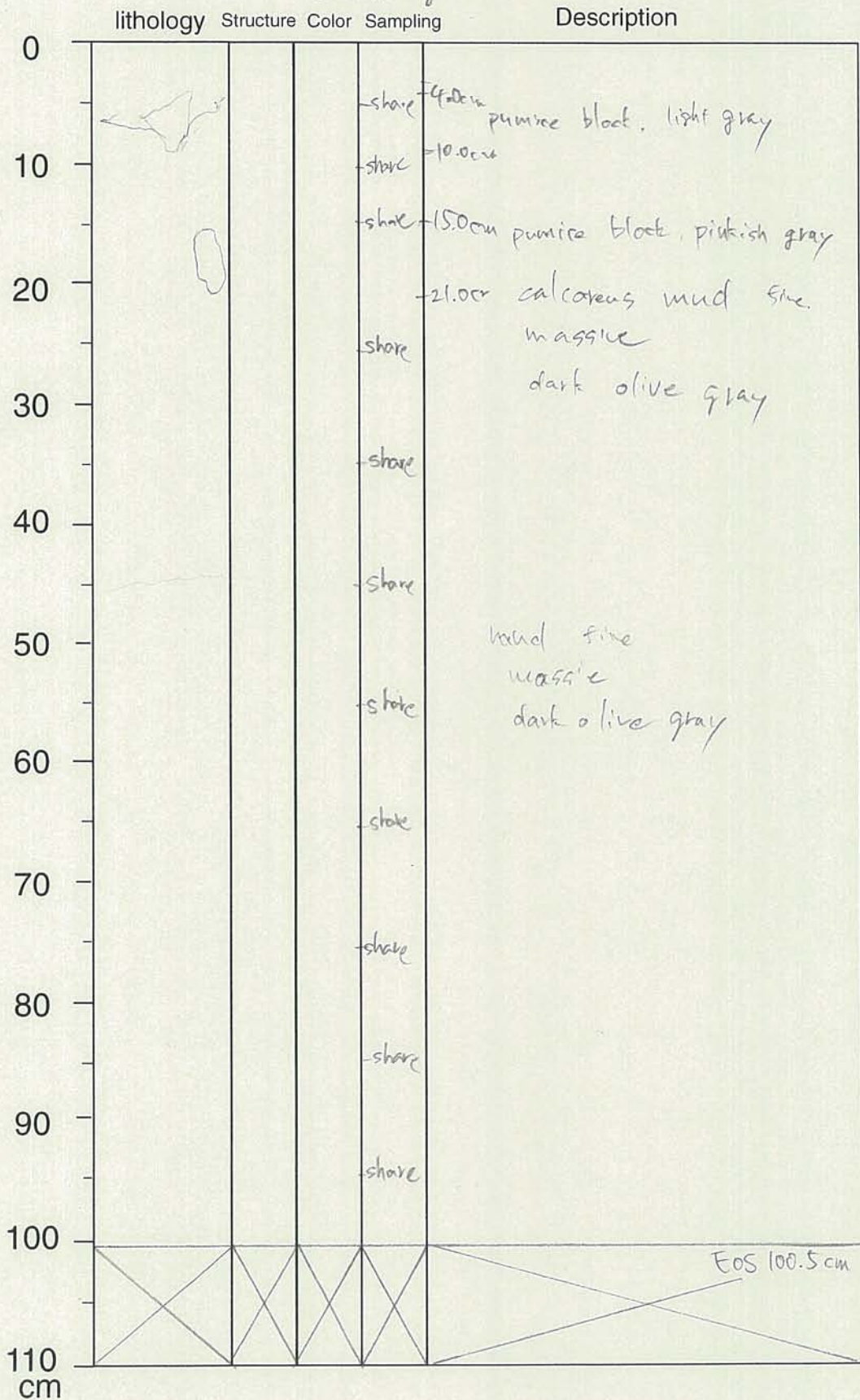
CORE: PC-10 Section 3

@B-8

Working half

Date: 2007/11/15 Thu.

by: T. KODERA



total length 485.0 cm

section length 100.5 cm

KR07-15

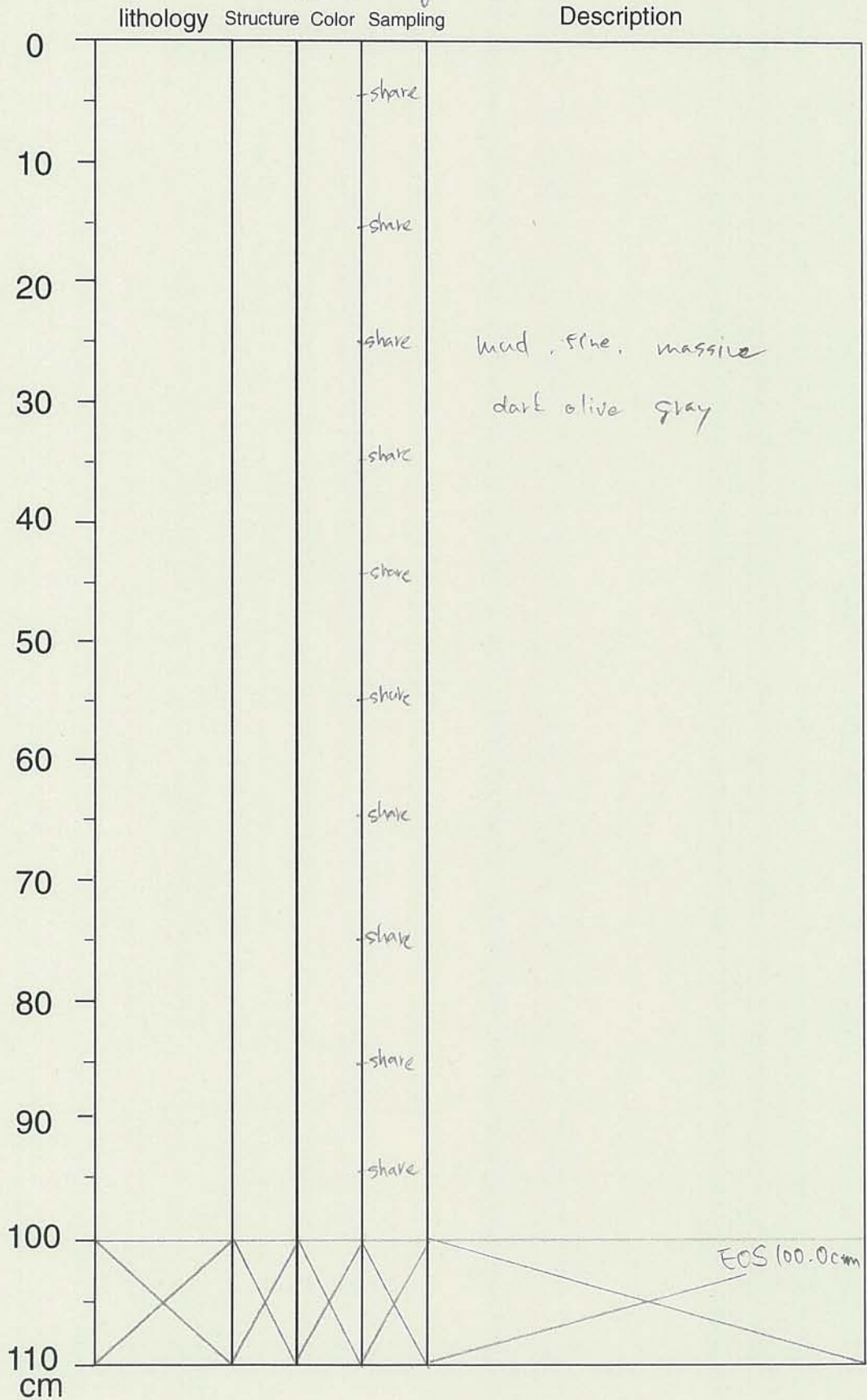
Date: 2007/11/15 Thu.

CORE: PC-10 Section 4

by: T. KODERA

@B-8

Working half



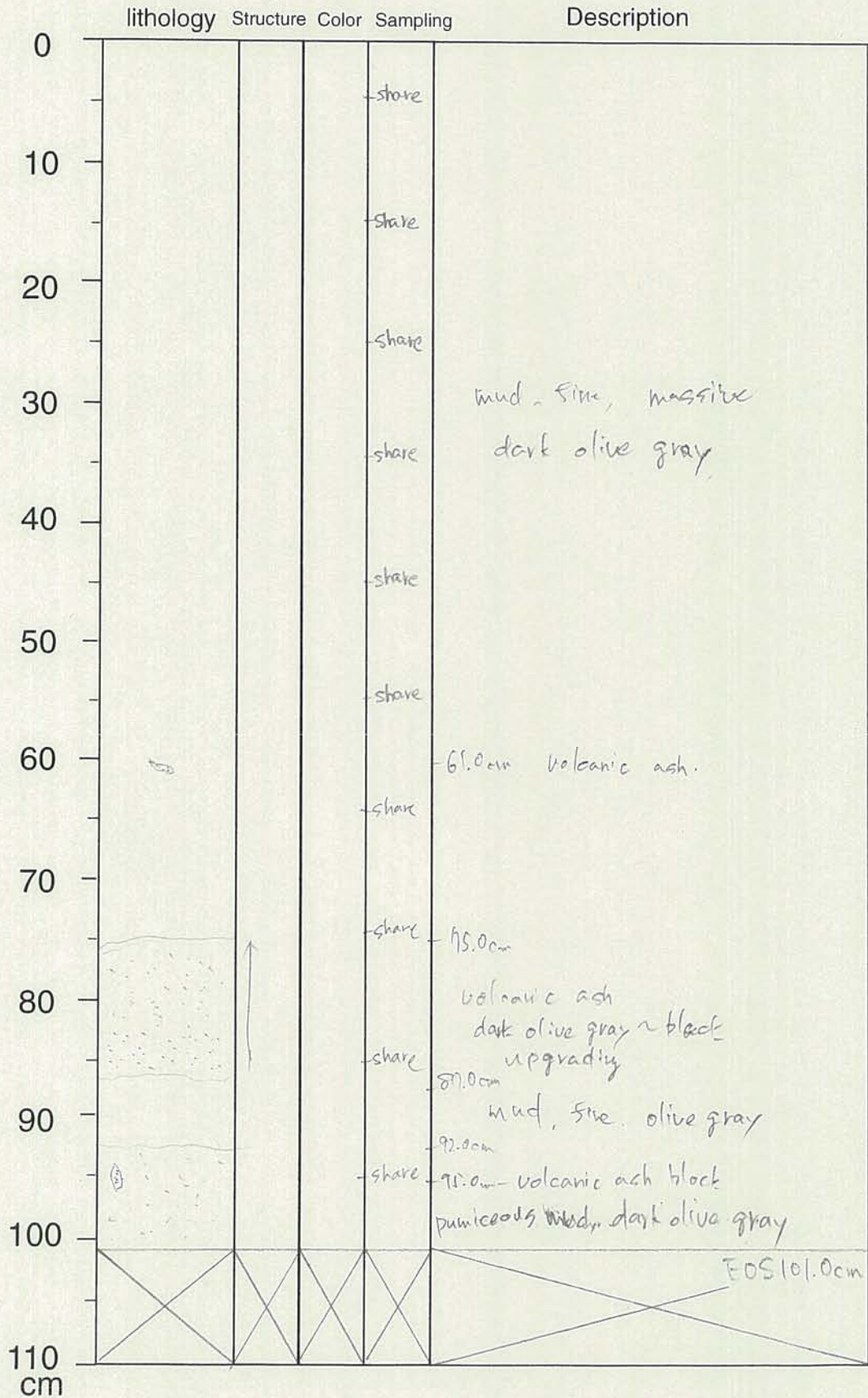
total length 487.0cm

section length 100.0cm

KR07-15
 CORE: PC-10 Section 5
 @ B 8
 Working half

Date: 2007/11/15 Thu.

by: T. KODERA



total length 48.58 cm

section length 101.0 cm

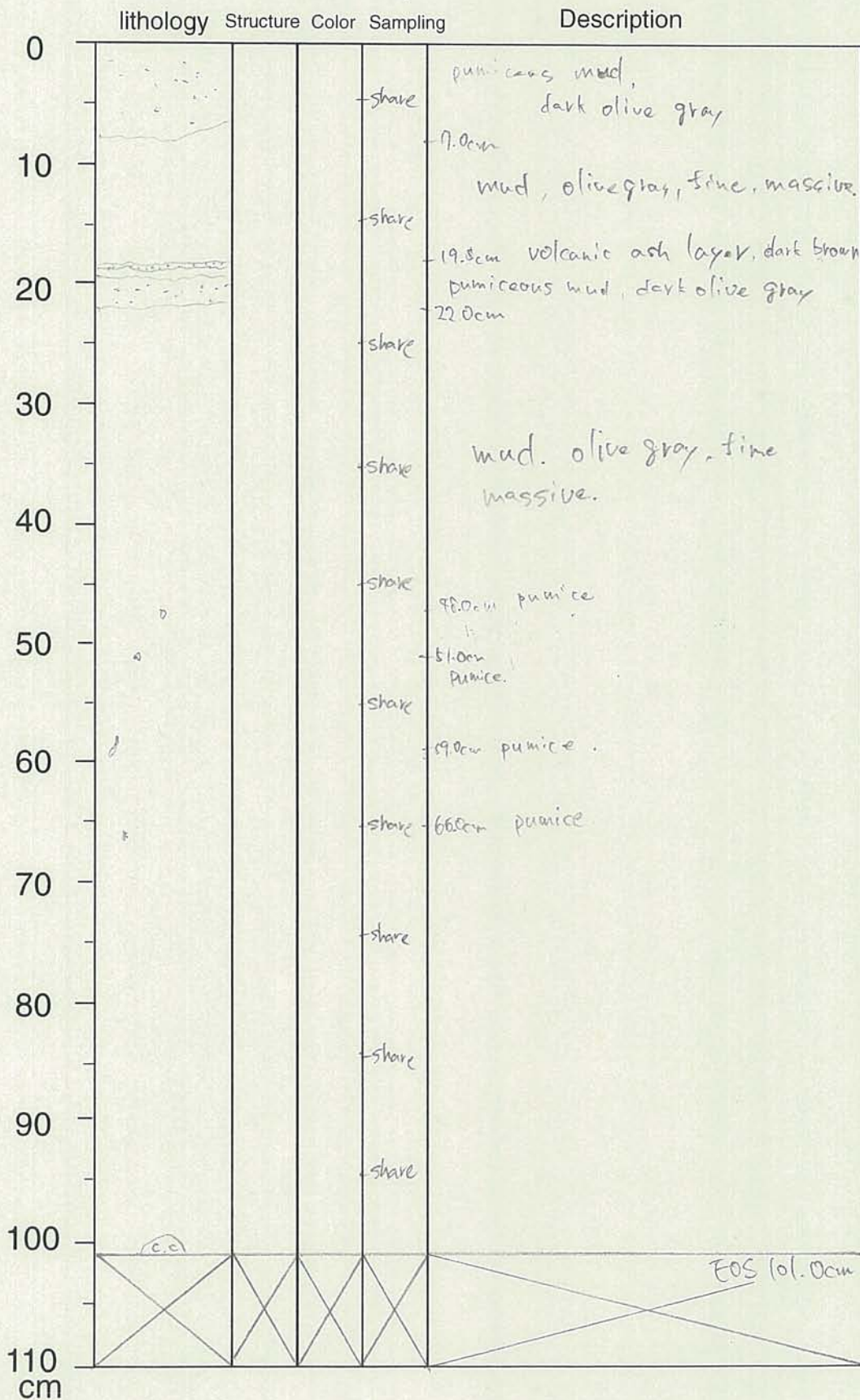
KR07-15

CORE: PC 10 Section 6

Date: 2007/11/15 Thu.

@ B-8 Working half

by: T. KODERA



total length 482.0cm

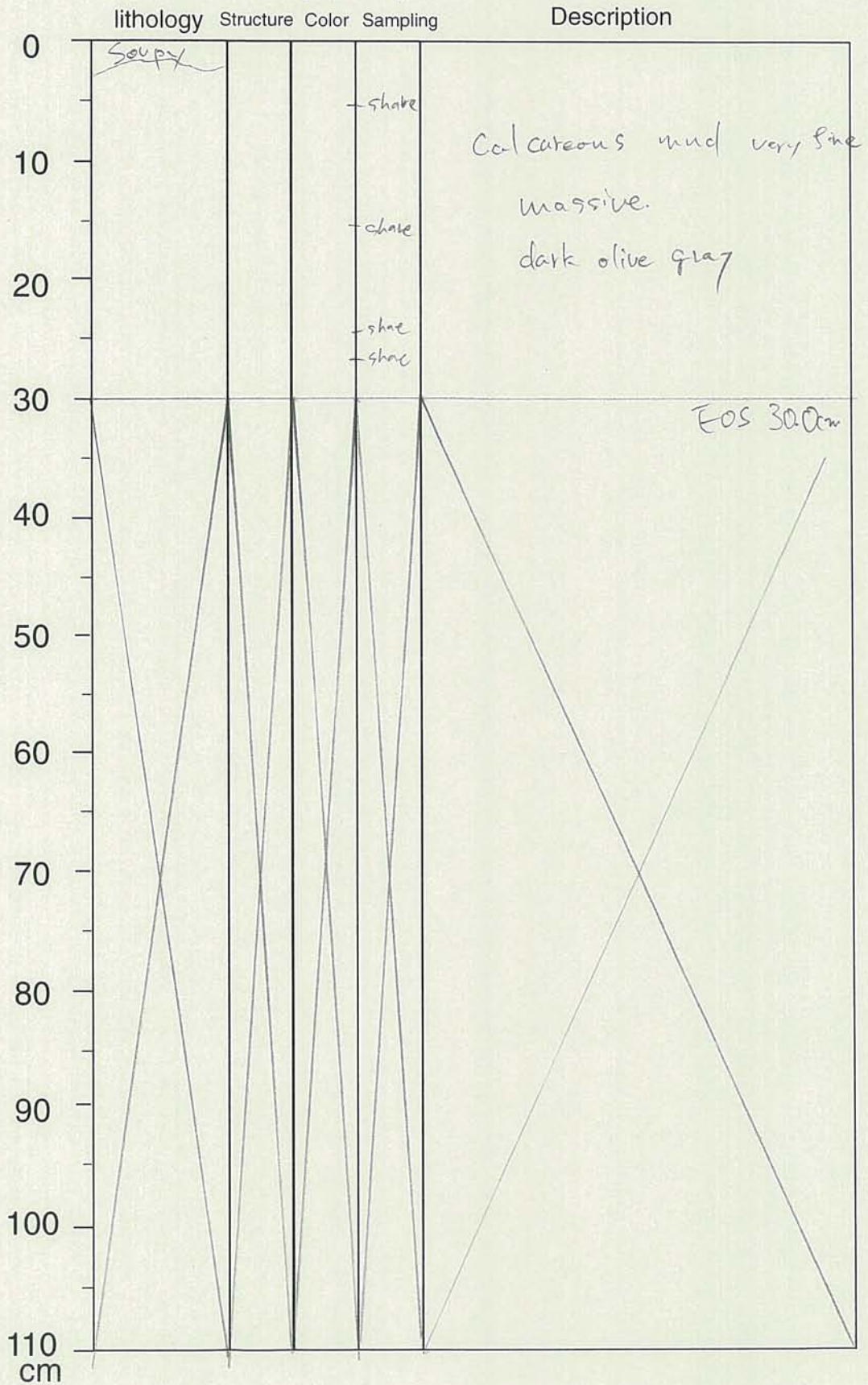
section length 101.0cm

KR07-15
CORE: PC-11 Section 2.

Date: 2007/11/15 Thu

@ B-71 Working half

by: T. KOTERA



total length 430.0cm

section length 30.0cm

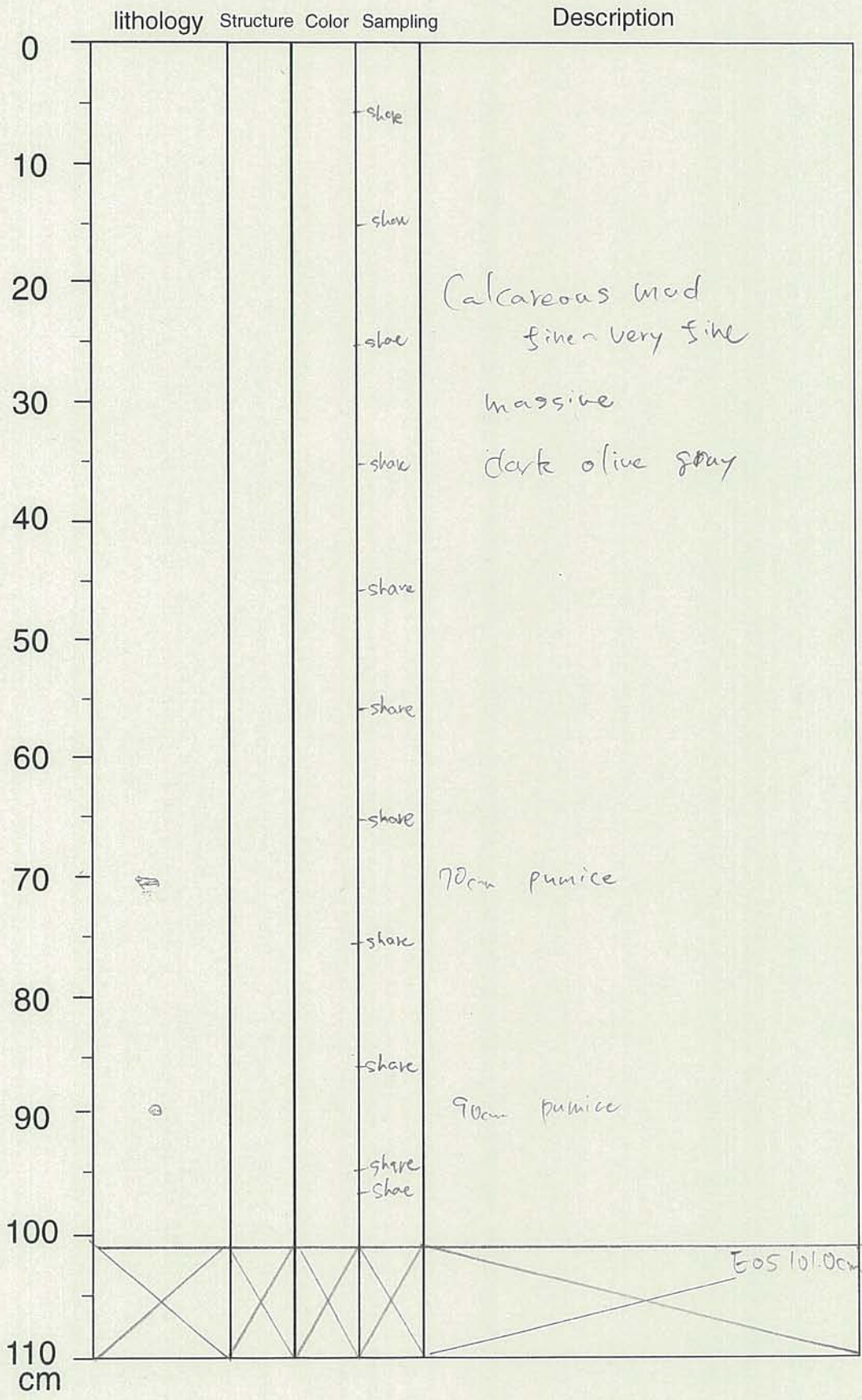
KR07-15

CORE: PC-11 Section 3

Date: 2007/11/15 Thu.

@B-17 Working half

by: T. KODERA



total length 430.0cm

section length 101.0cm

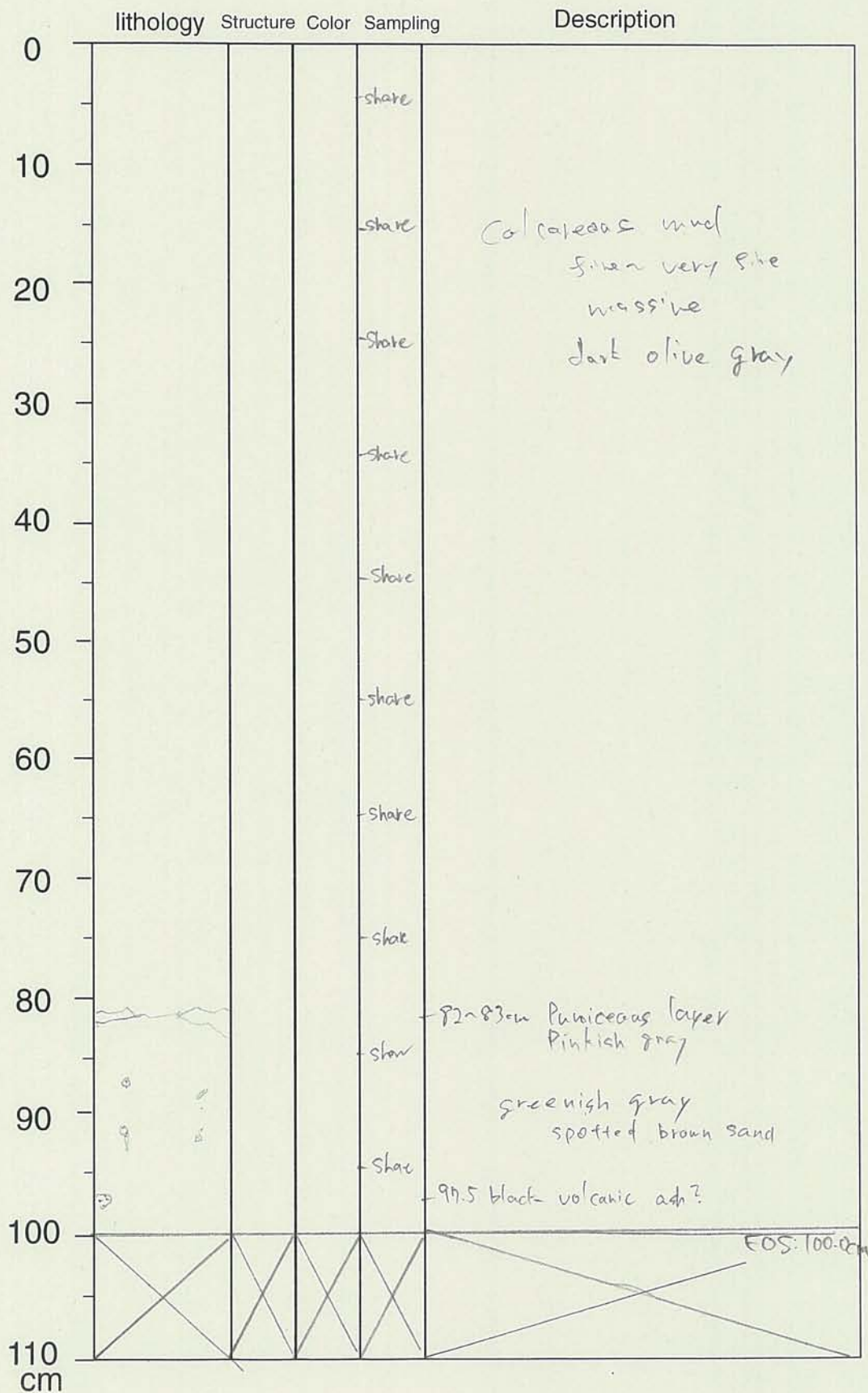
KR07-15

Date: 2007/11/15 Thu.

CORE: PC-11 Section 9

@ B-17 Working half

by: T. KODERA



total length 463.0 cm

section length 100.0 cm

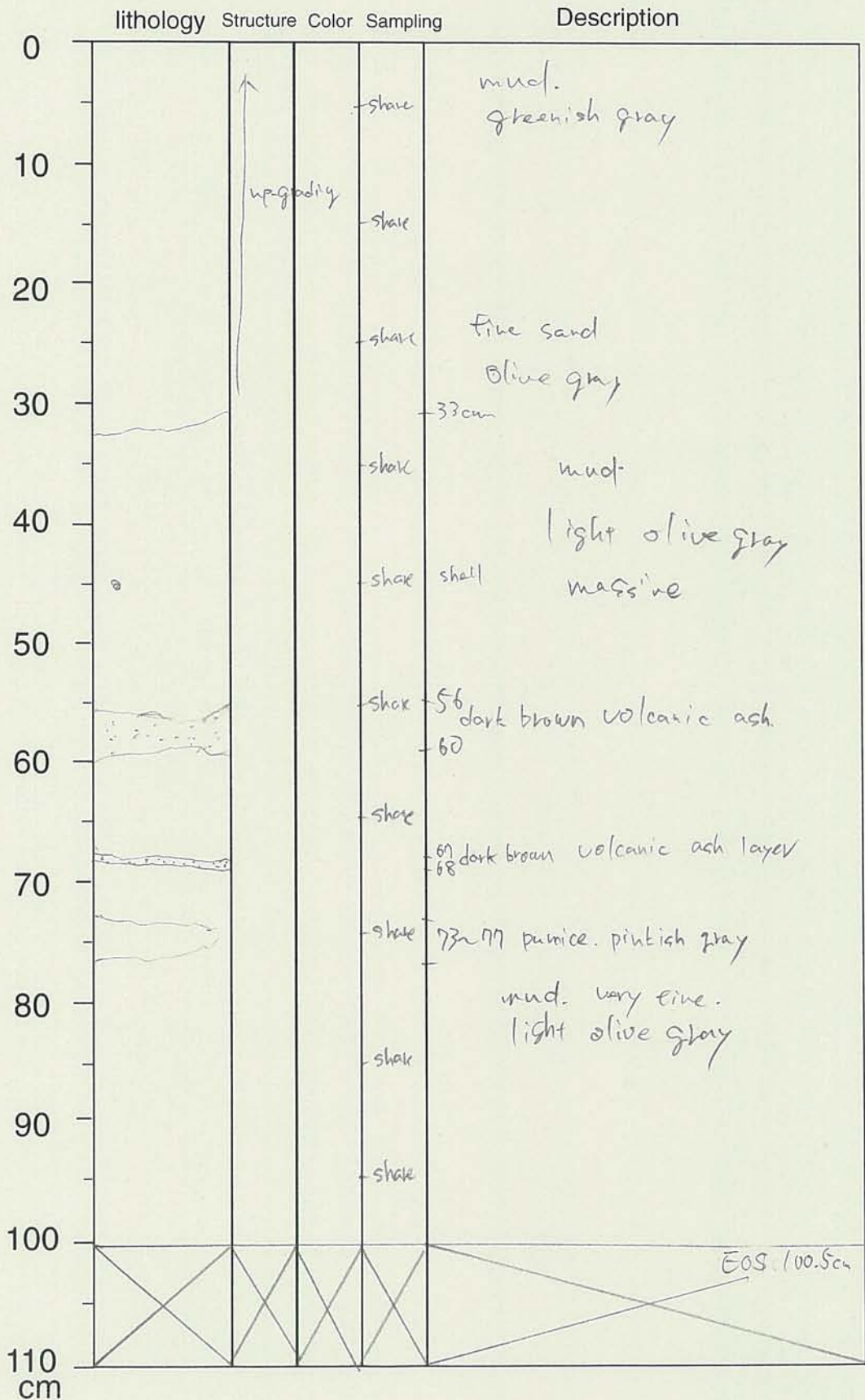
KR07-15

Date: 2007/11/15 Thu.

CORE: PC-11 Section 5

@B-17 Working half

by: T. KODERA



total length 430.0 cm

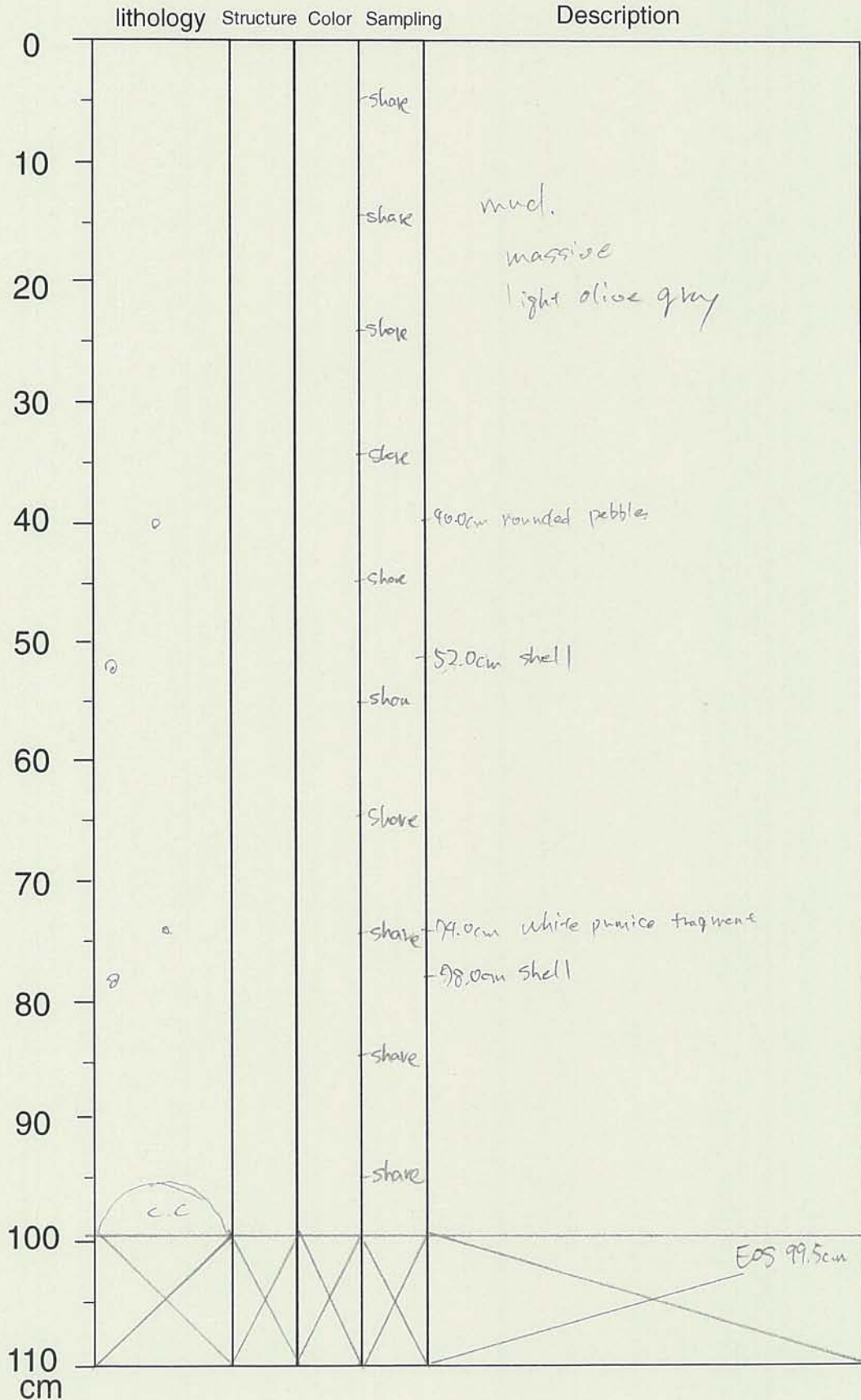
section length 100.5 cm

KR07-15

Date: 2007/11/15 Thu.

CORE: PC-11, Section 6
@ B-7

by: T. KODERA



total length 104.0 cm

section length 99.5 cm

5. 2 「かいこう 7000II」による潜航調査

(1) 第 402 潜航

海底ベンチマークの設置状態を確認するために 2007/11/17 に「かいこう 7000II」ダイブ#402 を A-3 Alt 海域で行い、ベンチマーク BM-02、BM-03 の設置状態の確認および既設 (2007/9/2 設置) の流向流速計の回収を行った。

ペイロードとしては、海底ベンチマーク脇に設置する ROV-Homer およびベンチマークの埋設量を見積もるためのスケール棒、ならびに流速計回収のための回収索である。ペイロードは図-1 の通りである。

まず、流向流速計 (RCM-11 S/N389 Home ID91) の設置状態を確認した (図-2)。次に、かいこうの前方ソナーを用いてベンチマーク管を探したがなかなか見つけることができなかった。

ソナーは空き缶程度のもので反応するが、ベンチマーク管はソナーにかからなかった。カメラによる目視確認を続けたところ、まずベンチマーク BM02 (マーカーA、図-3) を見つけることができた。マーカーに反射テープを取り付けておいたためその反射光で見つけることができた。ベンチマークは、着底スイッチの情報から予想していたのとは異なっており、ベンチマーク太管全体が海底下 15cm 以上の深さに埋設されていた。太管の内部には、泥がいくらか (30cm 程度) 残っており、キャッチャーが十分に泥を回収仕切れていないようである。状況確認のうえ、近傍に ROV ホーマー (ID34) を設置した。

次に、ベンチマーク BM03 (マーカーB) を同様に目視により搜索した。こちらは、設置時の音響位置決め BM02 との相対位置関係から比較的速やかに発見することができたが、やはり反射テープが決めてであった。こちらにも、太管全体が海底下 15cm 程度まで埋設されていた (図-4)。また、太管内部に残された泥はおおよそ 20cm 程度であった。こちらにも、ROV ホーマー (ID30) を設置した。

図-5 に各ベンチマークの設置状況を示す。

最後にフックで流向流速計を回収して浮上した。A-3alt 海域に設置されている観測機器の位置情報を表-1 に示す。

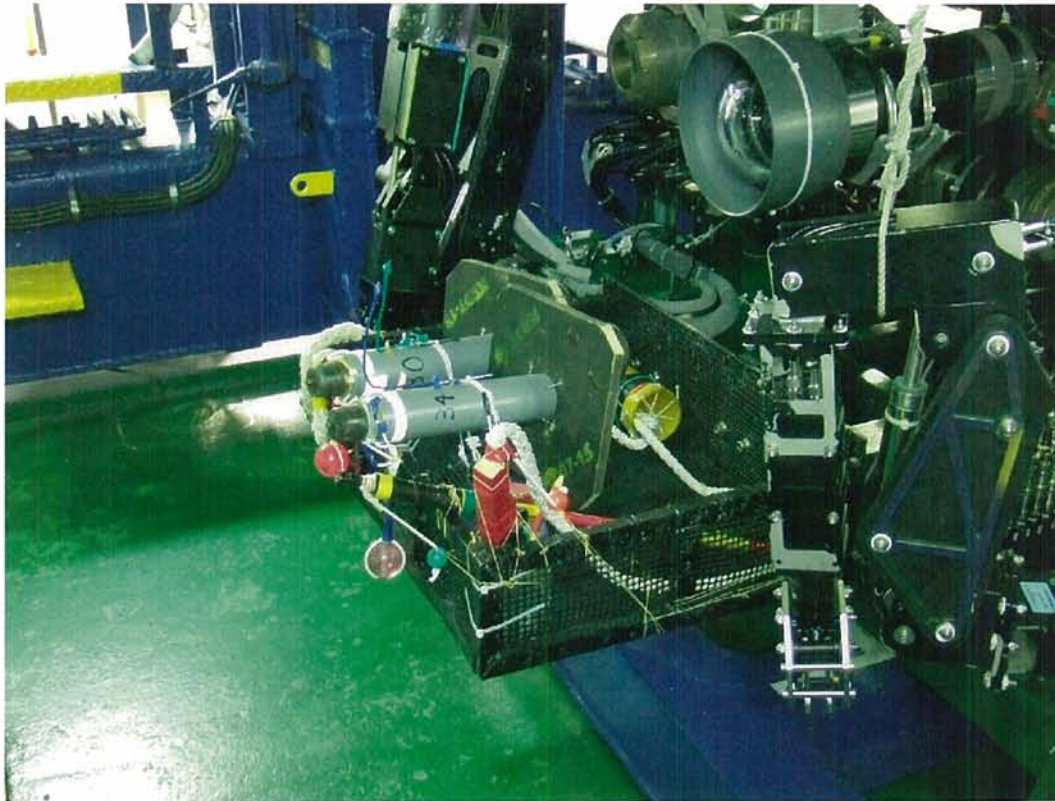


図-1 ベンチマークを観察するためにかいこう 7kII dive402 のペイロード ROV ホーマー2ヶ、フック、如意棒（長さ測定のため）



図-2 A-3Alt 地点から回収した流向流速計（RCM-11 S/N389 Homer ID91）

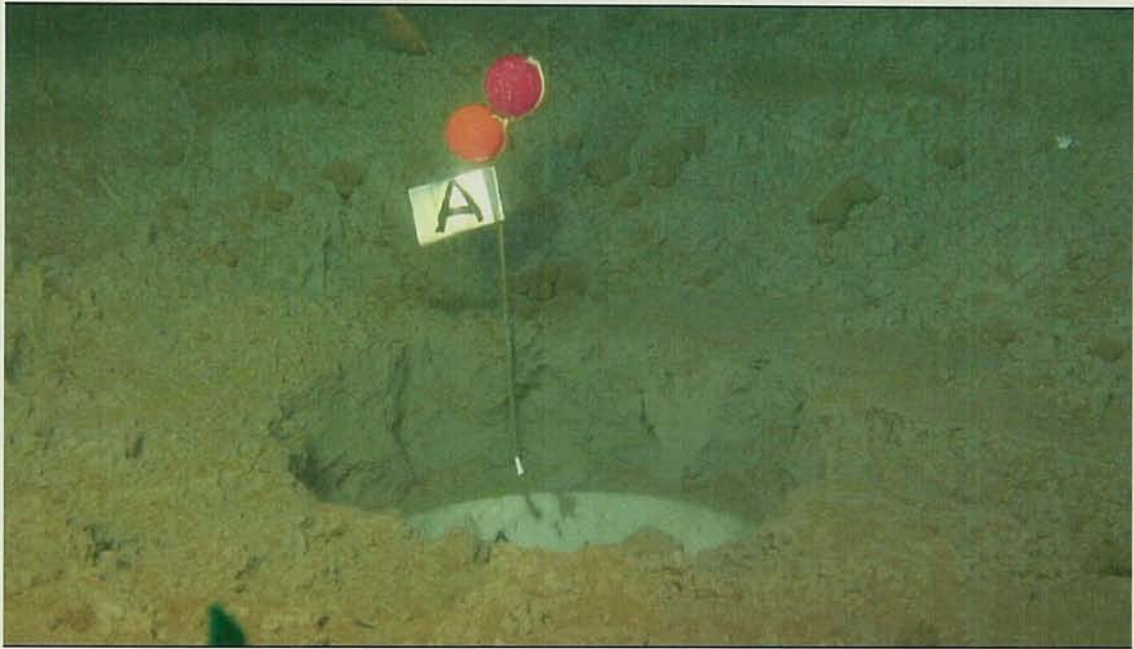


図-3 かいこう 7K2 より見た A-3 Alt 地点に設置された BM02 ベンチマーク



図-4 かいこう 7K2 より見た A-3 Alt 地点に設置された BM03 ベンチマーク

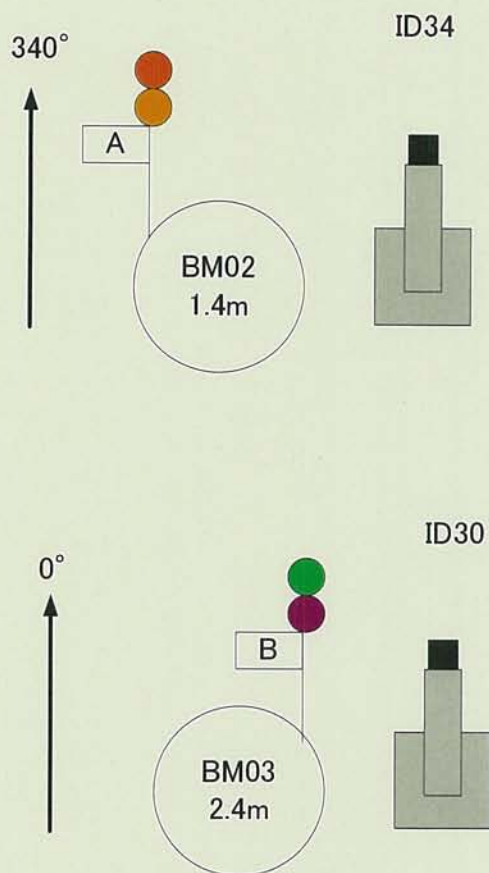


図-5 各ベンチマークの設置状況

表-1 「かいこう 7000II」 SSBLによる特異点（流速計は回収済）

設置機器	緯度	経度	水深	ROV-Homer
海底ベンチマーク BM-02	33° 38.8454' N	136° 36.1810' E	2,057m	34
海底ベンチマーク BM-03	33° 38.8400' N	136° 36.2039' E	2,057m	30
流速計 A-3alt	33° 38.8685' N	136° 36.1737' E	2,057m	91

(2) 第403潜航

「かいこう 7000II」 dive #403(2007/11/19)で相模湾海底に設置した広帯域海底地震計および2005年12月にかいよう KY05-14 航海で設置した海底ベンチマーク(BM-01)、2006年12月にNT06-22 航海でハイパードルフィンで設置した Guralp CMG-1T 孔内地震計・SAM レコーダーの設置状況の確認をおこなった。

海底で確認した海底ベンチマーク BM-01、孔内地震計、SAM レコーダーの様子を図-6に示す。ベンチマーク表面は泥に覆われており、ベンチマークの平鉄板上の泥には、ヤギのような生物が繁殖を始めていた(図-7)(1年前には見られなかった(図-8))。ROV ホーマーは2005/12に設置されたものであるが、2007年11月現在応答している。SAMにはホーマーをつけていたが2006年12月の設置時に回収済みである。

広帯域海底地震計はソナーで明瞭に確認ができた。広帯域地震計に数mまで接近して観察したところ、錘が完全に泥に埋まっている状態で、DPGの受圧部が海底堆積物ぎりぎりのところまできていた(図-9)。また、蟹が広帯域海底地震計の錘に近づく(2007/11/19 10:32:30 JST)様子(図-10)や、地震計の下に魚が入り込む様子が観察できた。広帯域海底地震計をかいこう搭載のHDTVで観察した様子を図に示す。広帯域地震計はベンチマーク BM01 から約100m離れた位置に設置されていた。

広帯域海底地震計、ベンチマークのかいこう潜航時の音響位置決めによる位置を表-2に示す。

表-2 相模湾ベンチマークサイトへの設置物位置一覧

確認したもの	位置
マーカー (ピストンコアリングした位置)	35-00.0148'N 139-13.9776'E
BM01 ROV homer ID=69	35-00.0141'N 139-13.9947'E
BM01 (かいようNSSで設置した際に得られた位置)	35-00.0000'N 139-14.0100'E
広帯域海底地震計(KR0715 航海で設置したもの)	35-00.0050'N 139-13.9224'E

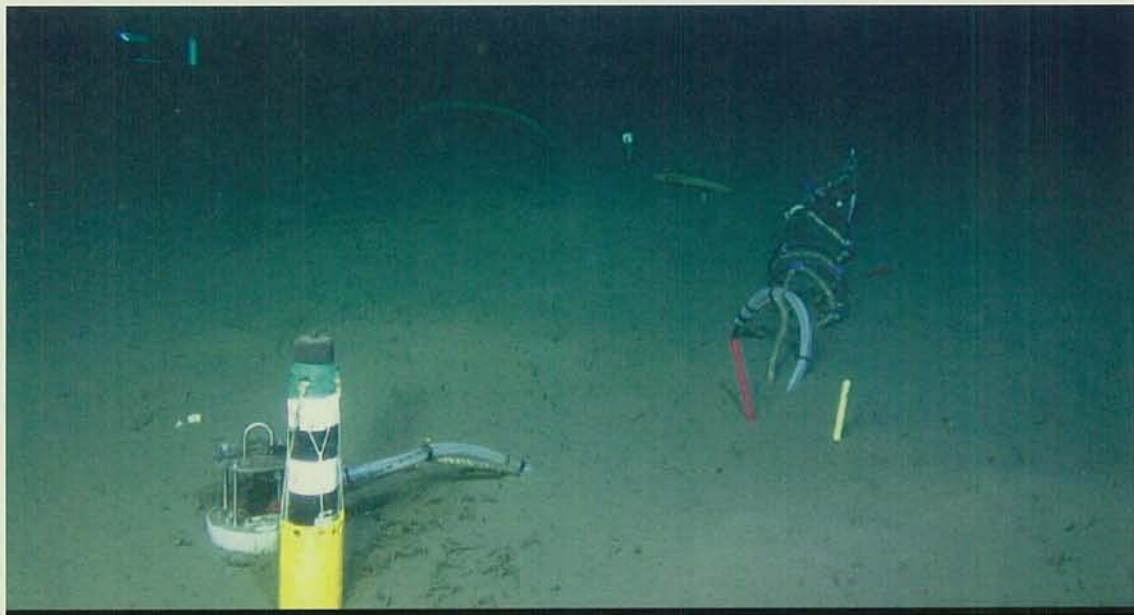
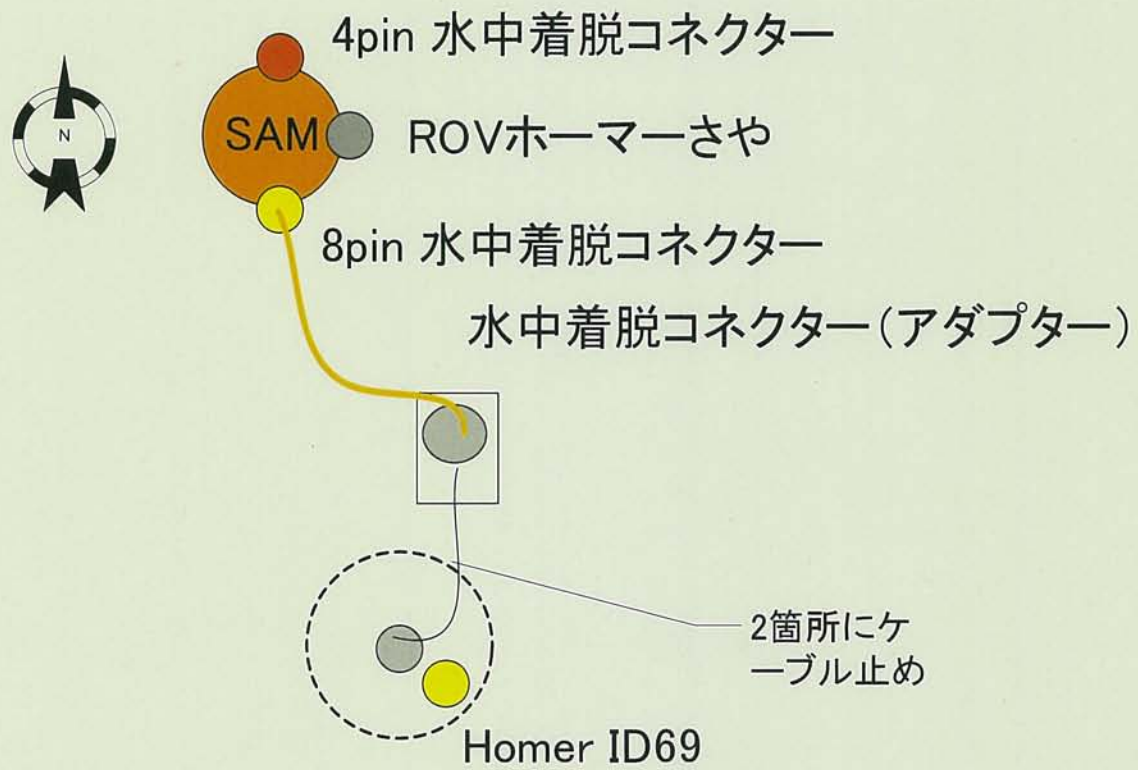


図-6 2007/11/19 にかいこう HDTV で見たベンチマーク孔内地震計と SAM (上に位置関係の図を示す)



図-7 孔内地震計の周囲には堆積物の下に鉄の円板が入っているがその上に積もった堆積物に生物が繁殖している。

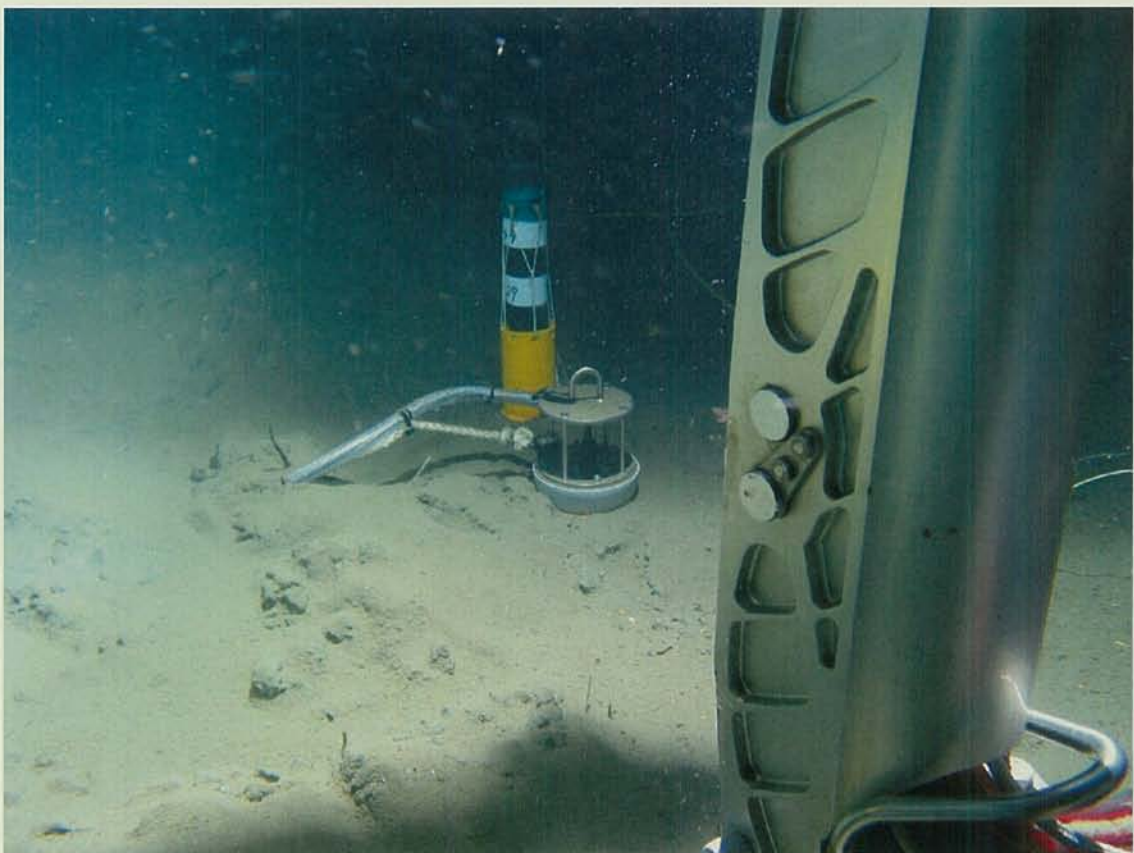


図-8 2006/12/12 に地震計を設置した際のベンチマークの上の堆積物の様子



図-9 2007/11/19 にみた広帯域海底地震計の設置状態。



図-10 蟹がOBSの錘に接近(2007/11/19 10:32:30 JST)
球のしたには塩ビ管が入っているが、そこに魚も入り込んでいる。

(3) 第404潜航

この潜航では、「かいよう」KY07-11 航海で C-12 海域に設置した流速計の回収を行った。「かいよう」SSBL による設置位置の西側約 150m からアプローチして ROV-Homer で測距しながら探索した。前方障害物探査ソナーには、流速計以外には反応はなく、容易に流速計を発見することができた。ただし、「かいよう」SSBL でとった設置時の位置よりも南西に約 180m ずれた位置で発見された。

流速計前に着底して、設置状況の観察と詳細な画像取得をした後(図-11)、回収フックを流速計の固定索に引っかけて、流速計回収と同時に離底した。回収時の流速計の位置、および「かいよう」での測位との関係をそれぞれ表-3、図-12に示す。

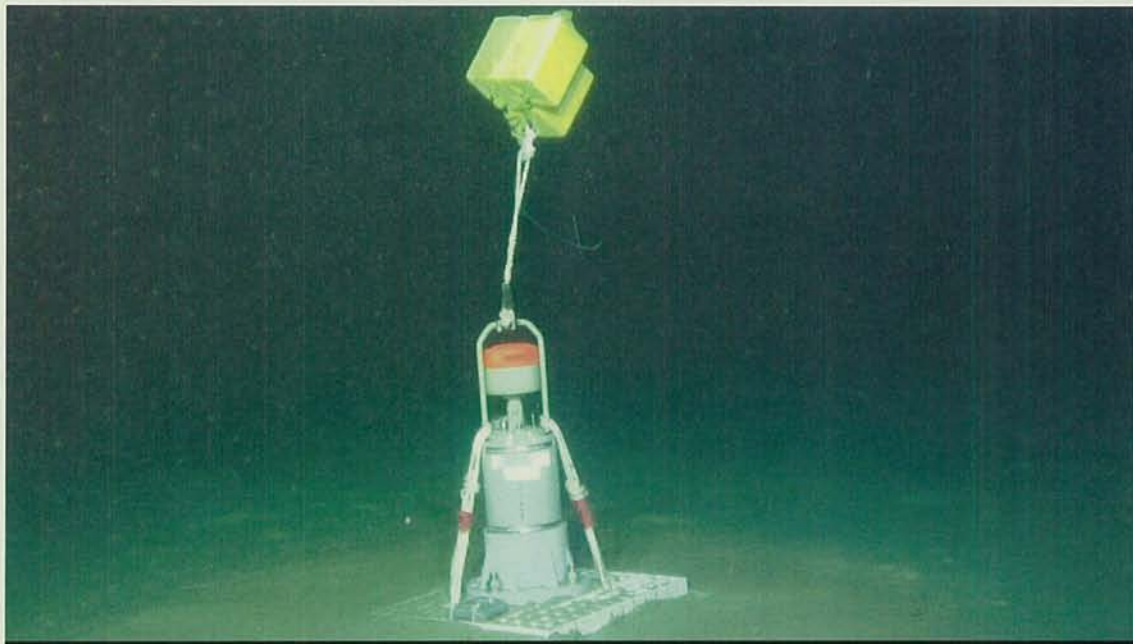


図-11 流速計 C-12 の設置状況

表-3 「かいこう 7000II」SSBL 測位による特異点 (回収位置)

設置機器	緯度	経度	水深	ROV-Homer
流速計 C-12	33° 06.5578' N	136° 46.7326' E	3,692m	90

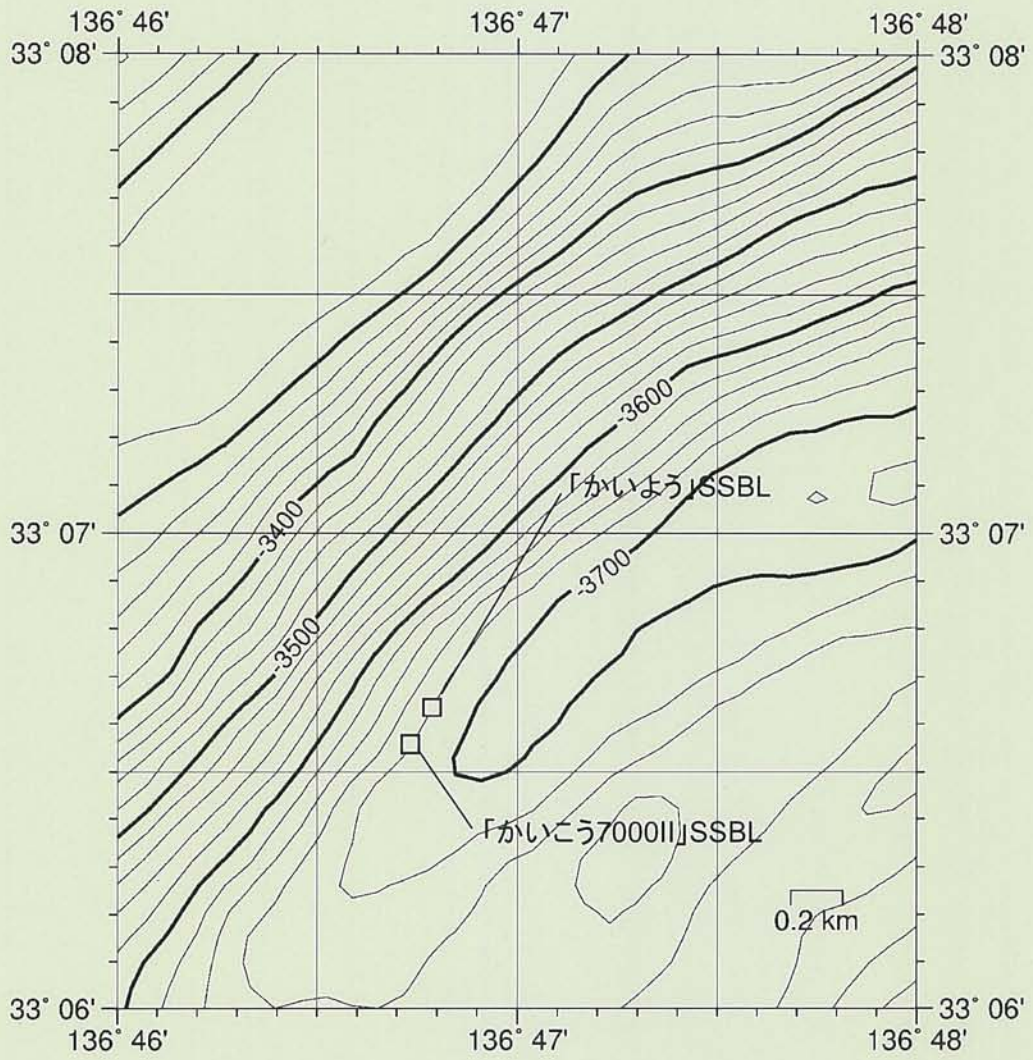


図-12 流速計の設置位置（「かいよう」）と回収位置（「かいこう7000II」）

(4) 第405潜航

この潜航では、「かいよう」KY07-06 航海で、ディープトウにより流向流速計を水深4300mの海底に設置する目的で、ディープトウ降下中に水深2,162mで切り離し装置が作動して、落下させてしまった流速計の搜索と回収を試みる潜航であった。落下した深度が2000mと深く潮流の影響がないこと、落下時のカメラ映像を見ると、しばらくの間流速計が落下していく様子がカメラで捕捉されていることなどから、ほぼ真下に落下していると推察はしていた。

落下点の約400m西側から落下点を目標点として、探索を実施した。設置水深が4000m以深ということで、4000m級ROV-Homerは流速計には装着できなかったため、前方探査ソナーによる搜索となった。前方探査ソナーは空き缶でも反応するので、流速計が海底に露出していれば問題なく反応する。これは#402潜航、#404潜航で同型の流速計を回収した時に、確認している。

平坦地形であるが、海底視認してしばらく東へ航走したら、微小地形の変化があって前方ソナーに大きく反応した場面もあった。その後、平坦地形に戻り、前方ソナーに金属の反応があり、アプローチして行くと流速計を視認できた。

図-13に示すように、流速計発見時の姿勢は、一角が突き刺さったように起立しており、先端に取り付けたシンタチックフォームと流速計との設計バランスがよかったものと思われる。投入前には水槽落下実験を繰り返し実施しており、十分な検討をしたのが功を奏した。

映像撮影をして、回収フックを流速計の固定索かけて、回収・離底した。なお回収位置は、「かいよう」SSBLで切り離し装置が作動した地点から南45mであった(図-13)。

表-4 「かいこう7000II」SSBL測位による特異点(回収位置)

設置機器	緯度	経度	水深	ROV-Homer
流速計 C-10	33° 03.2207' N	136° 58.1003' E	4,299m	なし

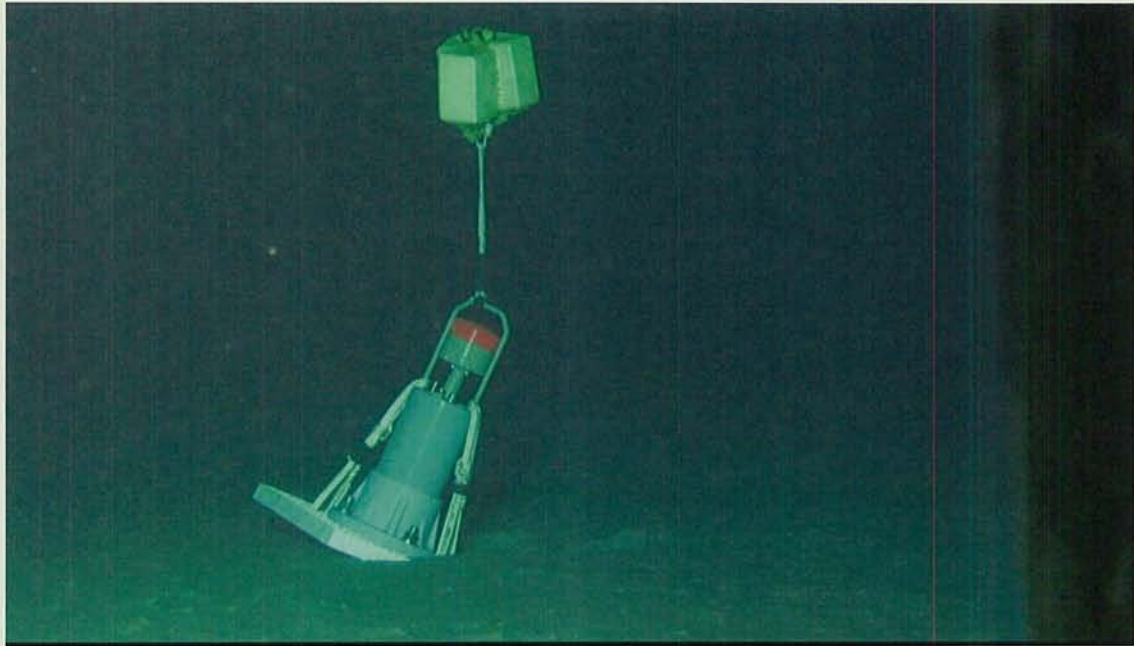
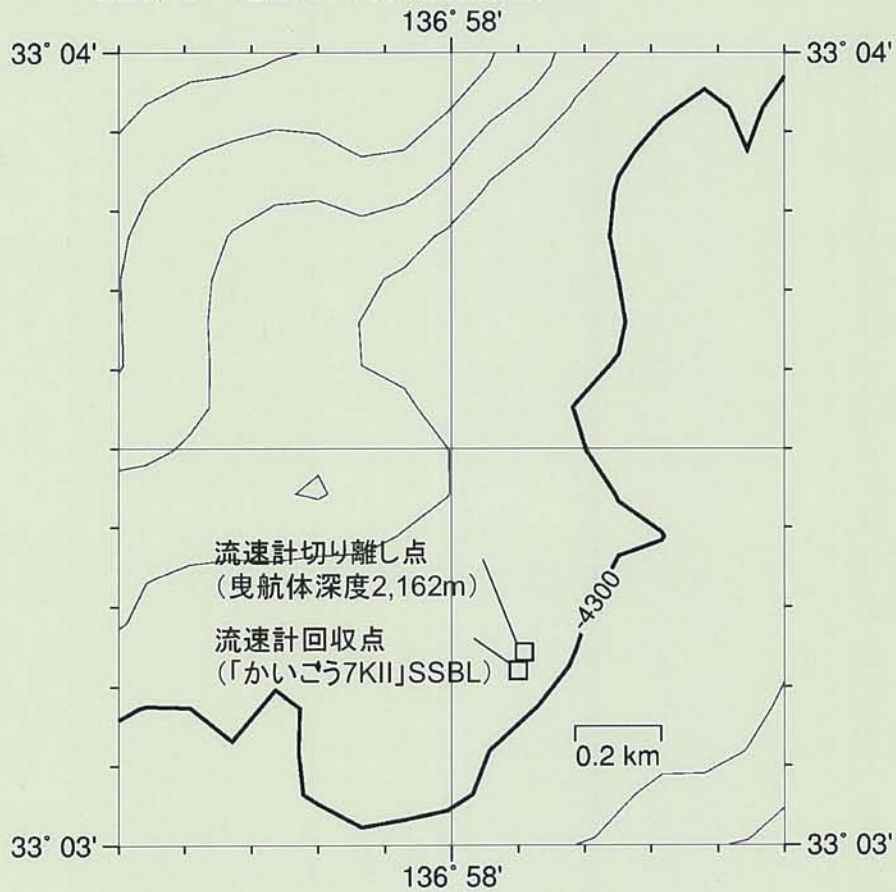


図-13 着底した流速計 (C-10)

図-14 流速計落下地点と回収の位置関係



5. 3 広帯域地震計

(1) 投入作業

投入時刻 2007/11/18 7:56:33 WGS84 35-00.0695'N 139-13.9601'E 1256m

潮流 248° 0.5kt 晴れ 波 1.5~2m 悪化傾向で3点位置キャリブレーション後の潜航は中止となった。

投入位置3点キャリブレーション結果

トランスデューサーは舷側から出しているため、誤差がある。

Position	SR
35-00.3846N 139-13.8705E	1468m
34-59.7899N 139-13.3579E	1593m
34-59.7408N 139-14.4295E	1516m

3点測距による推定位置

34-59.9815N 139-13.9563E 1256m

投入位置との偏差 181.9° 162.8m 潮流で南に流された。

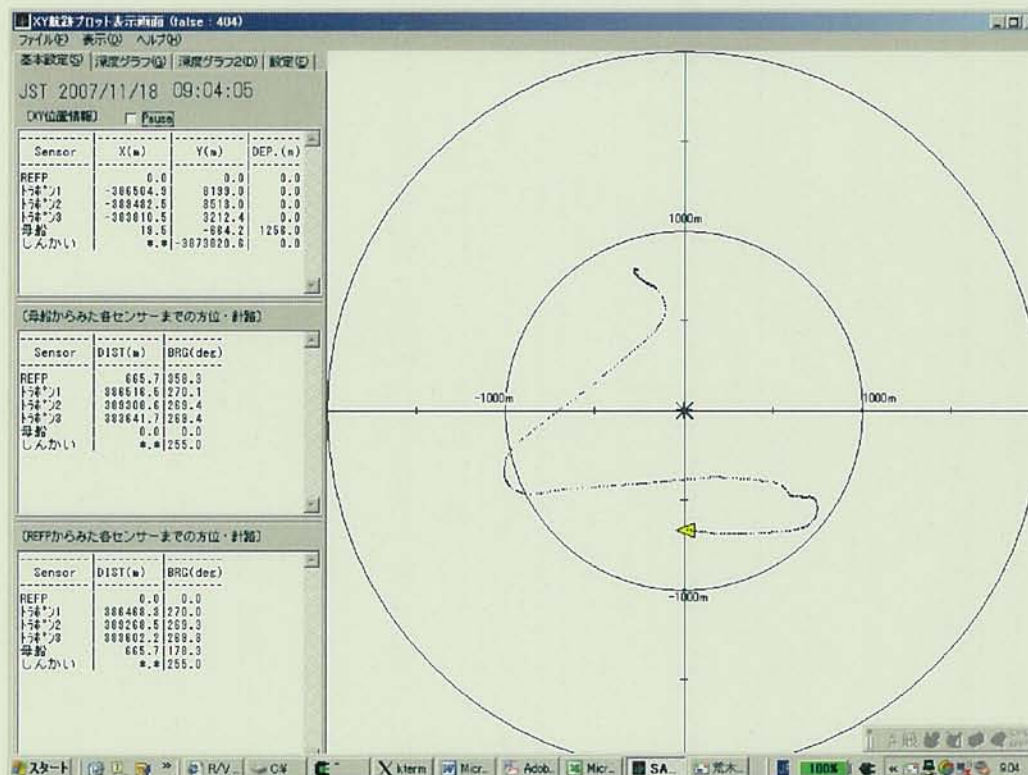


図1 3点位置決め時の航跡

3 点位置決め時のログを下記にしめす。

[Sun Nov 18 08:17:40 2007] c802

[Sun Nov 18 08:17:42 2007] CALL,0802,19999,0000.0000,N,00000.0000,E,0,*****

[Sun Nov 18 08:17:50 2007] CALL,0802,01477,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 08:17:52 2007] c802

[Sun Nov 18 08:18:02 2007] CALL,0802,01474,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 08:18:17 2007] c802

[Sun Nov 18 08:18:32 2007] CALL,0802,01468,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 08:18:45 2007] c8092

[Sun Nov 18 08:18:48 2007] BAD COMMAND

[Sun Nov 18 08:18:49 2007] c802

[Sun Nov 18 08:19:00 2007] CALL,0802,01464,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 08:33:12 2007] c802

[Sun Nov 18 08:33:44 2007] c802

[Sun Nov 18 08:33:46 2007] CALL,0802,19999,0000.0000,N,00000.0000,E,0,*****

[Sun Nov 18 08:33:55 2007] CALL,0802,01593,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 08:33:57 2007] c802

[Sun Nov 18 08:34:10 2007] CALL,0802,01593,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 08:34:19 2007] c802

[Sun Nov 18 08:34:30 2007] CALL,0802,01592,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 08:50:27 2007] c802

[Sun Nov 18 08:50:34 2007] c802

[Sun Nov 18 08:50:38 2007] CALL,0802,19999,0000.0000,N,00000.0000,E,0,*****

[Sun Nov 18 08:50:46 2007] CALL,0802,01503,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 08:50:47 2007] c802

[Sun Nov 18 08:51:03 2007] CALL,0802,01506,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 08:51:13 2007] c802

[Sun Nov 18 08:51:24 2007] CALL,0802,01512,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 08:51:30 2007] c802

[Sun Nov 18 08:51:40 2007] CALL,0802,01516,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 08:51:49 2007] c802

[Sun Nov 18 08:52:00 2007] CALL,0802,01521,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0

[Sun Nov 18 08:52:00 2007] .0A

時刻は PC の時刻 (5 秒遅れ)

(2) 起動時通信確認

設置後に音響通信により、海底での記録の開始作業を行った。

通信の結果、2007/11/18 11:19 ころより記録を開始させた。

音響通信はかいいい舷側よりトランスデューサー（海況がよくなかったので、錘を取り付けた）を下ろし、かいこう事務室に設置した海洋電子製 SI-2 船上親機に PC を 9pin クロス RS232C ケーブルで接続し、9600bps, local echo の条件で通信を行った。

ログの抜粋を下記に示す。

時刻は PC の時刻 (5 秒遅れ)

[Sun Nov 18 11:10:08 2007] c802

[Sun Nov 18 11:10:23 2007] c802

[Sun Nov 18 11:10:32 2007] CALL,0802,01306,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 11:10:37 2007] c802

[Sun Nov 18 11:10:46 2007] CALL,0802,01307,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 11:10:47 2007] t802,

[Sun Nov 18 11:10:57 2007] TFR,0802,01307,0000.0000,N,00000.0000,E,0,

[Sun Nov 18 11:10:58 2007] f802,gs

[Sun Nov 18 11:11:17 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0,[20071118021103] OFF 0L

[Sun Nov 18 11:11:20 2007] e802,ct

[Sun Nov 18 11:11:35 2007] TFE,0802,01309,0000.0000,N,00000.0000,E,0,< Timer Mode >

[Sun Nov 18 11:12:04 2007] e802,vt

[Sun Nov 18 11:12:17 2007] TFE,0802,01311,0000.0000,N,00000.0000,E,0, ST:2007/11/23-00:00:00

ET:2008/01/10-00:00:00

[Sun Nov 18 11:12:52 2007] e802,tp

[Sun Nov 18 11:13:06 2007] TFE,0802,01311,0000.0000,N,00000.0000,E,0,< Top >

[Sun Nov 18 11:13:07 2007] e802,te

[Sun Nov 18 11:13:21 2007] TFE,0802,01312,0000.0000,N,00000.0000,E,0,< TEST Mode >

[Sun Nov 18 11:13:22 2007] e802,ma

[Sun Nov 18 11:13:37 2007] TFE,0802,01312,0000.0000,N,00000.0000,E,0, TMP= 13.8 BAT= 10.70 [V]

[Sun Nov 18 11:13:40 2007] e802,q

[Sun Nov 18 11:13:54 2007] TFE,0802,01313,0000.0000,N,00000.0000,E,0,< Top

[Sun Nov 18 11:13:54 2007] >

[Sun Nov 18 11:13:59 2007] e802,ad on

[Sun Nov 18 11:14:14 2007] TFE,0802,01313,0000.0000,N,00000.0000,E,0,

[Sun Nov 18 11:15:07 2007] f802,gs

[Sun Nov 18 11:15:42 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0,[20071118021510] STOP

[Sun Nov 18 11:15:54 2007] c802

[Sun Nov 18 11:16:03 2007] CALL,0802,01314,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

[Sun Nov 18 11:16:07 2007] t802,

[Sun Nov 18 11:16:16 2007] TFR,0802,01314,0000.0000,N,00000.0000,E,0,

[Sun Nov 18 11:16:18 2007] f802,gs

[Sun Nov 18 11:16:51 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0,

[Sun Nov 18 11:17:02 2007] f802,gs

[Sun Nov 18 11:17:35 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0,

[Sun Nov 18 11:18:00 2007] e802,gs

[Sun Nov 18 11:18:14 2007] TFE,0802,01317,0000.0000,N,00000.0000,E,0,

[Sun Nov 18 11:18:24 2007] e802,ct

[Sun Nov 18 11:18:37 2007] TFE,0802,01320,0000.0000,N,00000.0000,E,0,

[Sun Nov 18 11:19:14 2007] e802,ad on

[Sun Nov 18 11:19:28 2007] TFE,0802,01324,0000.0000,N,00000.0000,E,0,

[Sun Nov 18 11:20:00 2007] f802,gs

[Sun Nov 18 11:20:17 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0,[20071118022003] RUN 1U

[Sun Nov 18 11:21:20 2007] e802,te

[Sun Nov 18 11:21:32 2007] TFE,0802,01342,0000.0000,N,00000.0000,E,0,< TEST Mode >

[Sun Nov 18 11:21:39 2007] f802,rg

[Sun Nov 18 11:22:02 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0, [GP=1,U]-[359.8,000.1,999.9,-3,-,-2]

[Sun Nov 18 11:22:14 2007] e802,sg

[Sun Nov 18 11:22:49 2007] TFE,0802,01352,0000.0000,N,00000.0000,E,0, <Gimbal*****

f

[Sun Nov 18 11:23:31 2007] 802,rg

[Sun Nov 18 11:23:53 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0, [GP=1,U]-[359.8,000.1,999.9,-3,-,-2]

[Sun Nov 18 11:26:35 2007] f802,rg

[Sun Nov 18 11:26:58 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0, [GP=1,U]-[359.8,000.1,999.9,-3,-,-1]

[Sun Nov 18 11:28:00 2007] e802,ma

[Sun Nov 18 11:28:14 2007] TFE,0802,01352,0000.0000,N,00000.0000,E,0, TMP= 14.5 BAT= 10.70 [V]

[Sun Nov 18 11:33:41 2007] f802,rg

[Sun Nov 18 11:34:04 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0, [GP=1,U]-[359.8,000.1,999.9,-2,+4,-2]

[Sun Nov 18 11:34:41 2007] f802,gs

[Sun Nov 18 11:34:56 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0,[20071118023442] RUN 1U

[Sun Nov 18 11:35:52 2007] f802,ma

[Sun Nov 18 11:36:05 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0, TMP= 14.7 BAT= 10.70 [V]

[Sun Nov 18 11:36:49 2007] e802,vc

[Sun Nov 18 11:37:03 2007] TFE,0802,01386,0000.0000,N,00000.0000,E,0, 2007/11/18-02:36:51

[Sun Nov 18 11:38:33 2007] f802,gs

[Sun Nov 18 11:38:48 2007] TFF,0802,0000.0000,N,00000.0000,E,0,[20071118023834] RUN 1U

[Sun Nov 18 11:38:51 2007] e802,qc

[Sun Nov 18 11:39:05 2007] TFE,0802,01397,0000.0000,N,00000.0000,E,0,

[Sun Nov 18 11:39:07 2007] c802

[Sun Nov 18 11:39:17 2007] CALL,0802,01398,0000.0000,N,00000.0000,E,0,R00V0.0A

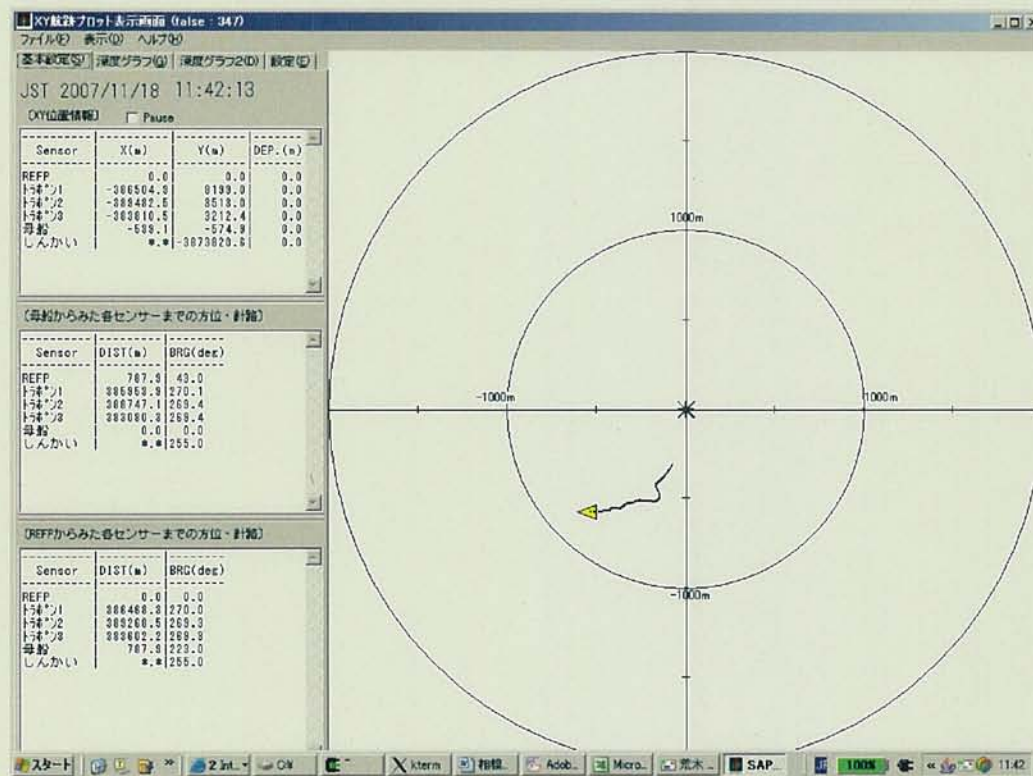


図2 通信作業中の航跡

5. 4 流向流速計回収

(1) 流向流速計回収

本航では、KY07-11 行動によって設置された流向流速計のうち、C-10、C-12、A-3_Alt の3か所に設置した流向流速計の回収を行った。KY07-11 行動によって設置された流向流速計の設置位置を表 5.6-1 に示す。

表 5.6-1 KY07-11 行動によって設置された流向流速計の設置位置

設置場所	水深 [m]	位置	設置日時	RCM-11 S/N	計測 開始日時
A-3_Alt	2,058.7 ^{※1)}	33° 38.842' N 136° 36.189' E	2007/09/02 10:57:37	389	2007/09/02 08:51
C-10	----	--° --. -- ' N ---° --. -- ' E	2007/09/13 --:--:--	393	2007/09/13 06:50
C-12	3,696.3	33° 06.635' N 136° 46.787' E	2007/09/01 09:02:20	387	2007/09/01 06:40
D-13	2,405.1	33° 13.324' N 136° 41.324' E	2007/09/09 09:53:05	380	2007/09/09 09:53
D-13_Alt	2,153.7	33° 13.938' N 136° 41.423' E	2007/09/09 07:38:53	394	2007/09/09 06:05

※1) 高度計の値が読み取れなかったため、CTD 深度の記録を記してある。

表 5.6-2 流向流速計と ROV ホーマーの組合せ

流向流速計		ROV ホーマー	
本体 S/N	DSU S/N	S/N	ID
139	14149	247876-005	94
380	13181	247876-004	93
387	14145	247876-001	90
389	14146	247876-002	91
393 ^{※2)}	14148	—	—
394	14147	247876-003	92

※2) 設置場所 C-10 は水深が 4,000m を超えるため、耐水深 4,000m の ROV ホーマーは取り付けしていない。

表 5.6-1 で C-10 の記録が不完全なものとなっているが、これは KY07-11 行動において C-10 に設置する予定であった流向流速計が、ディープトウ降下中に落下してしまい、設置位置等が不明なためである。そのため、C-10 に設置した流向流速計の回収の際は、搜索を伴うものとなった。

(2) 流向流速計回収方法

流向流速計の回収は、「かいこう 7000II」のマニピュレーターによって、ロープの先につながれたフックを、流向流速計に取り付けてあるロープに通すことによって行った。フックでつながれた流向流速計は「かいこう 7000II」の浮上とともに水面まで上昇し、そのまま船上に揚収した。当初の計画では、流向流速

計の上部で流向流速計と浮力体をつなぐロープの中にフックを通す予定であり、1台目である A-3_Alt の回収の際には当初の計画通り行った。しかしながら、流向流速計と浮力体をつなぐロープはほとんど伸びきっていて輪状になっていないために、その内側にフックを通すことが困難であり失敗する可能性があると考えられたので、2台目以降の C-12 ならびに C-10 に設置された流向流速計の回収の際には、流向流速計本体に FRP 格子パネルを固定しているロープにフックをかけることに変更して回収を行った。



写真 5.6-1 船上に揚収される流向流速計

(3) 流向流速計データ読み出し

流向流速計に収録されたデータは、揚収後直ちに船上で読み出しを行った。流向流速計には、流速、流向、温度の3成分のデータが記録されている。そして、それらの各成分は、流向流速計から読み出された生の値に次の式を適用することにより、それぞれの単位に対応する値に換算することができる。

$$A + B \cdot N + C \cdot N^2 + D \cdot N^3$$

ここで、Nは流向流速計から読み出した生の値であり、係数A、B、C、Dは各センサに対してキャリブレーションを行うことによって与えられる。

(4) 流向流速計回収実績記録

4-1) A-3_Alt

回収日：2007年11月17日

「かいこう7000II」潜航番号：402

流向流速計設置位置：33-38.842N, 136-36.189, D=2,058m

流向流速計本体 S/N：389

DSU S/N：14146

ROV Homer S/N：247876-002

ID：91

Temperature Range：Arctic

設置状況：設置状態の流向流速計の傾きは約9°。流向流速計本体の台座として取り付けられたFRPパネルは、ほとんどすべて堆積層内に埋没していた。収録データは約4日分であった。この流向流速計は、設置時に流向流速計を吊り下げているロープの輪が、切り離し装置のフック根元に引っ掛かり、流向流速計の切り離しが出来なくなったために、流向流速計を海底へ14,15回程度着底させて、引っ掛かったロープを外したものであるが、回収した流向流速計の外観に損傷は認められなかった。

表 5.6-3 流向流速計本体 S/N：389 のキャリブレーション係数

パラメータ	A	B	C	D	単位
流速	0	2.933E-01	0	0	cm/s
流向	0	3.516E-01	0	0	Degree
Temperature Range					
Arctic	-3.111E+00	8.975E-03	-3.476E-07	1.134E-10	℃
High	9.695E+00	2.392E-02	-5.941E-07	2.820E-09	℃
Low	-2.809E+00	2.407E-02	-2.238E-06	2.056E-09	℃
Wide	-7.240E-01	3.418E-02	-6.292E-06	4.800E-09	℃

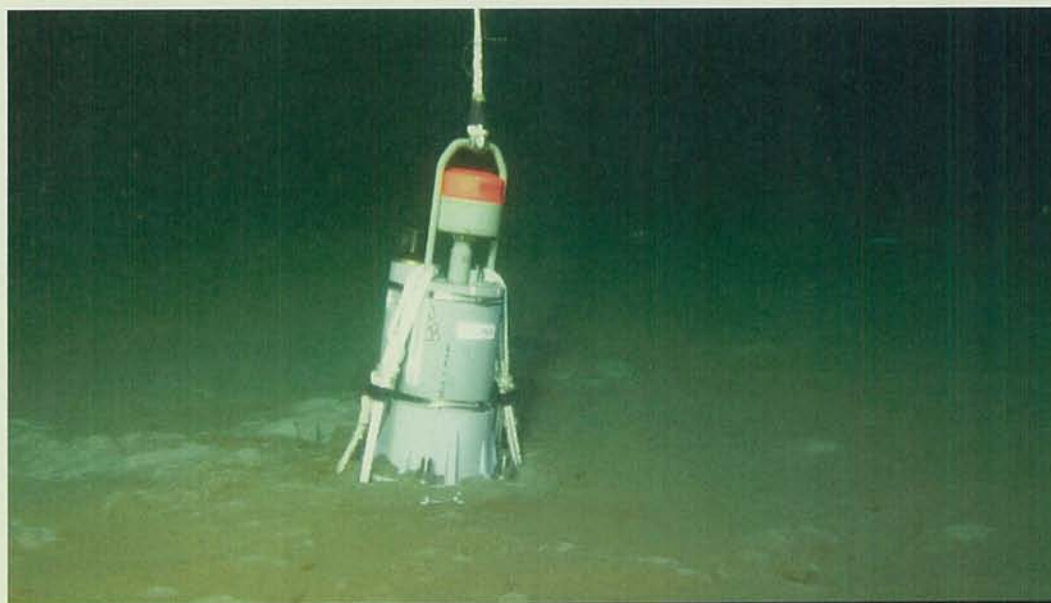


写真 5.6-2 A-3_Alt における流向流速計の設置状況

A-3alt 流向・流速

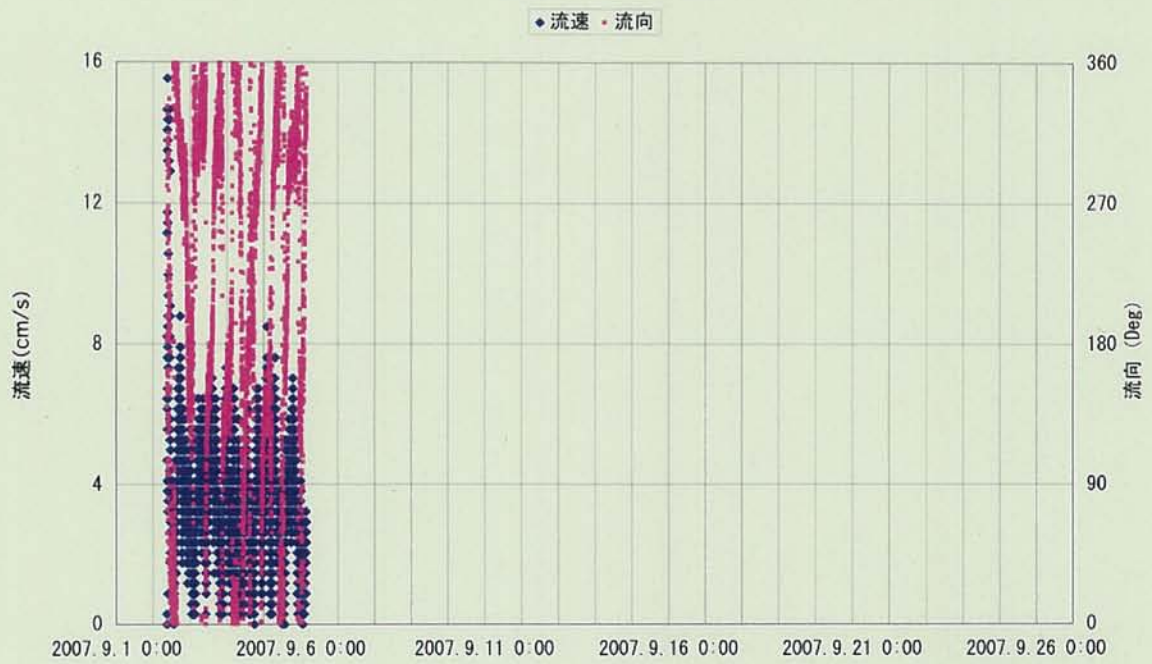


図 5.6-1 A-3_Alt から回収された流向流速計による流向・流速記録

A-3alt 温度

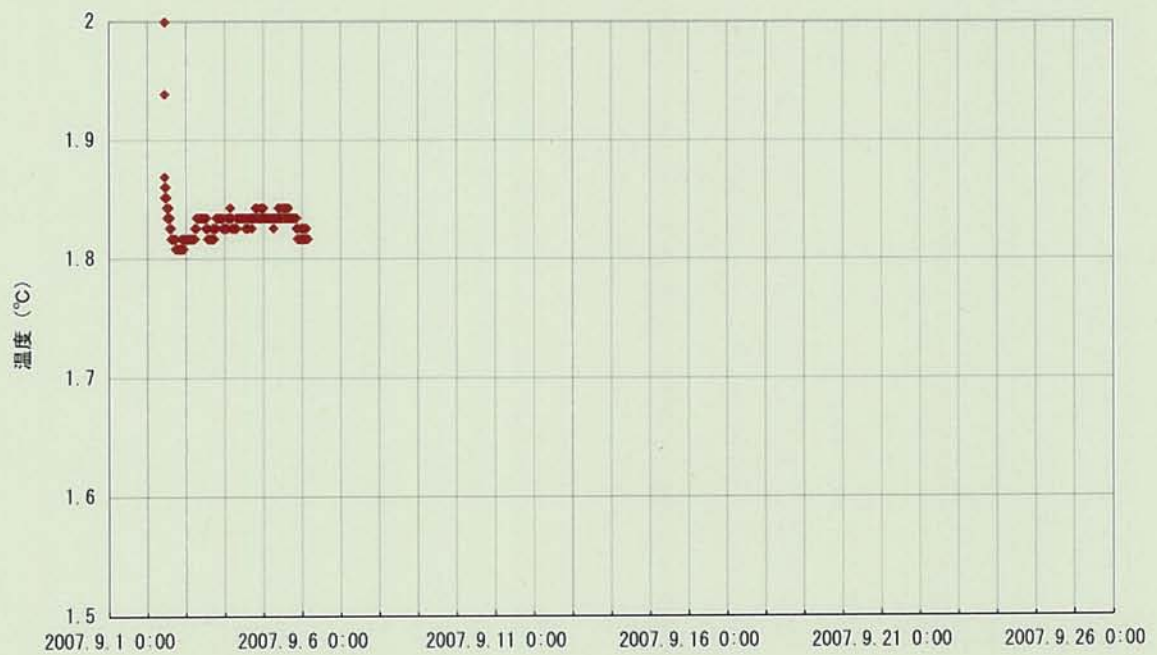


図 5.6-2 A-3_Alt から回収された流向流速計による温度記録

4-2) C-12

回収日：2007年11月20日

「かいこう7000II」潜航番号：404

流向流速計設置位置：33-06.6350N, 136-46.7870E, D=3,696m

流向流速計本体 S/N：387

DSU S/N：14145

ROV Homer S/N：247876-001

ID：90

Temperature Range：Arctic

設置状況：設置状態の流向流速計の傾きは約 13°。流向流速計本体の台座として取り付けられた FRP パネルは、堆積層内に埋没していない。収録データは約 19 日分であった。

表 5.6-4 流向流速計本体 S/N：387 のキャリブレーション係数

パラメータ	A	B	C	D	単位
流速	0	2.933E-01	0	0	cm/s
流向	0	3.516E-01	0	0	Degree
Temperature Range					
Arctic	-3.051E+00	8.975E-03	-3.476E-07	1.134E-10	℃
High	9.770E+00	2.384E-02	-5.941E-07	2.820E-09	℃
Low	-2.730E+00	2.402E-02	-2.238E-06	2.056E-09	℃
Wide	-6.532E-01	3.411E-02	-6.292E-06	4.800E-09	℃

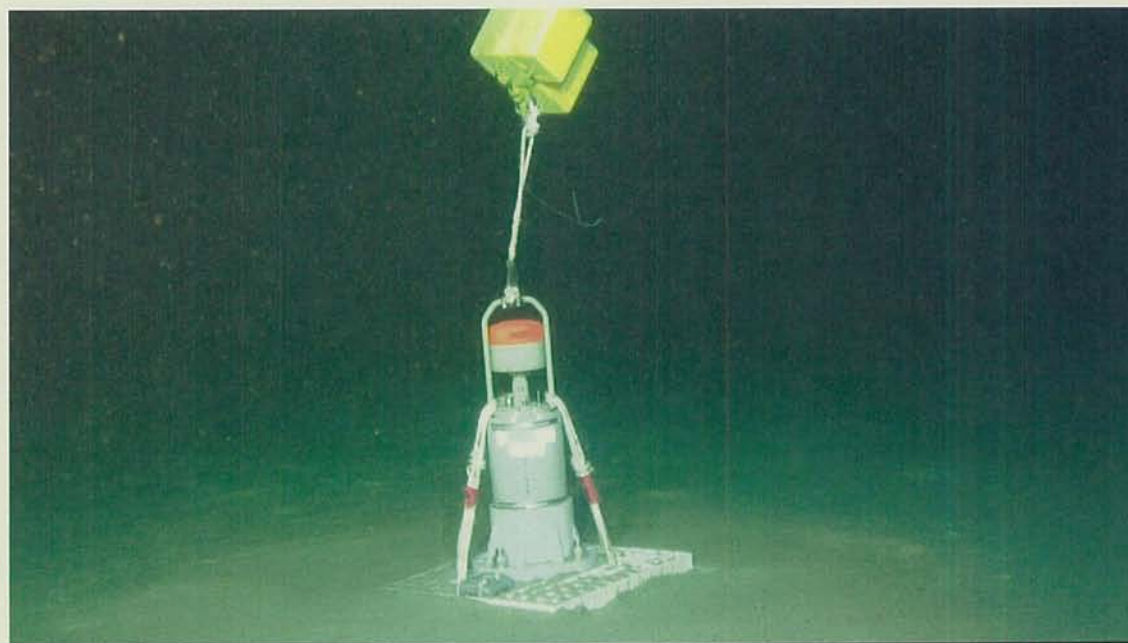


写真 5.6-3 C-12 における流向流速計の設置状況

C-12 流向・流速

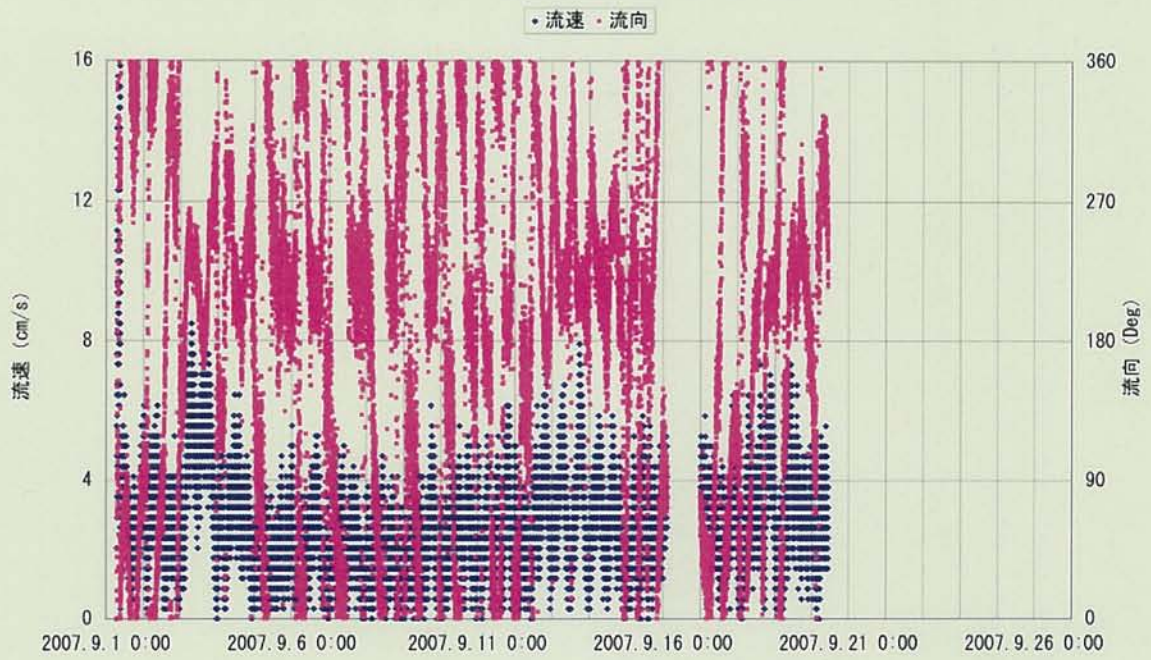


図 5.6-3 C-12 から回収された流向流速計による流向・流速記録

C-12 温度

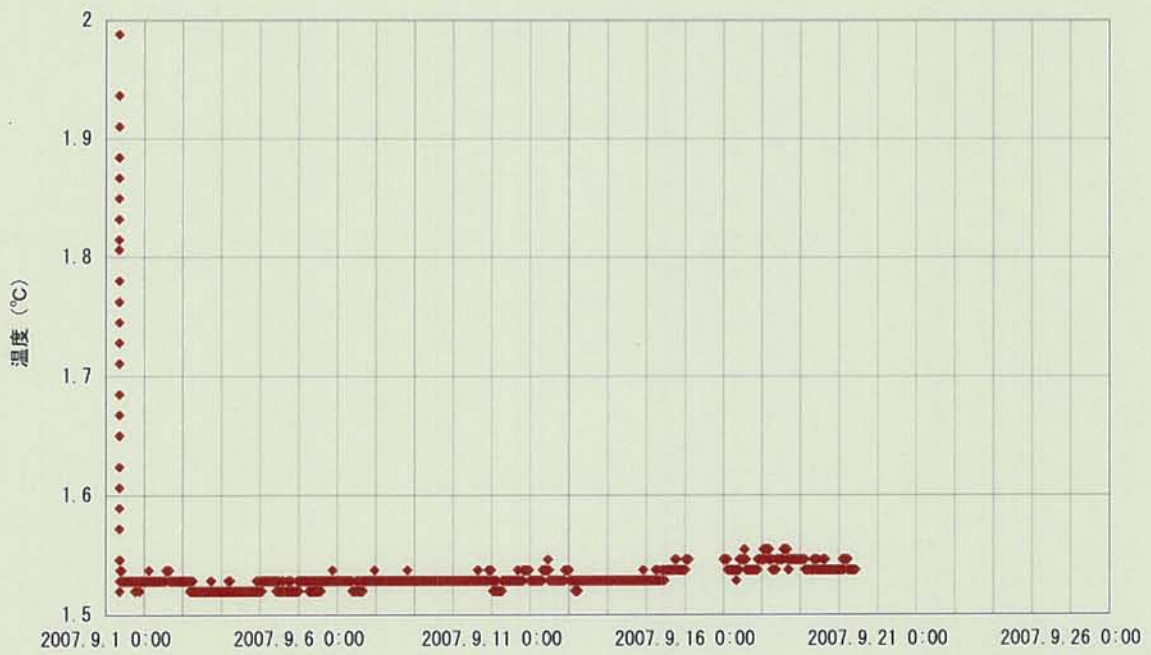


図 5.6-4 C-12 から回収された流向流速計による温度記録

4-3) C-10

回収日：2007年11月21日

「かいこう 7000II」 潜航番号：405

流向流速計切り離し位置：33-03.2438N, 136-58.1089E, D=4,298m

流向流速計本体 S/N：393

DSU S/N：14148

ROV Homer 装着せず

Temperature Range：Arctic

設置状況：設置状態の流向流速計の傾きは約 24°。流向流速計本体の台座として取り付けられた FRP パネルの一隅が堆積物の中に刺さっているようにして立っていた。データが収録されていた期間は 9/13-25 であったが、途中で 4 日間程度の欠測期間があった。この流向流速計は、設置の際のディープトウを降下中に、水深 2,193m 付近にて突如、切り離し装置が誤作動して、流向流速計が切り離され落下したものであるために、正確な設置場所が不明であり、また、耐水深仕様が 4,000m である ROV ホーマーも取り付けしていないために、回収前の捜索が必要であった。捜索は、「かいこう 7000II」のビークルをランチャーから離脱させて開始した後、30 分間程度の捜索で発見することができた。

表 5.6-5 流向流速計本体 S/N：393 のキャリブレーション係数

パラメータ	A	B	C	D	単位
流速	0	2.933E-01	0	0	cm/s
流向	0	3.516E-01	0	0	Degree
Temperature Range					
Arctic	-3.016E+00	8.956E-03	-3.476E-07	1.134E-10	℃
High	9.817E+00	2.386E-02	-5.941E-07	2.820E-09	℃
Low	-2.712E+00	2.405E-02	-2.238E-06	2.056E-09	℃
Wide	-6.197E-01	3.411E-02	-6.292E-06	4.800E-09	℃

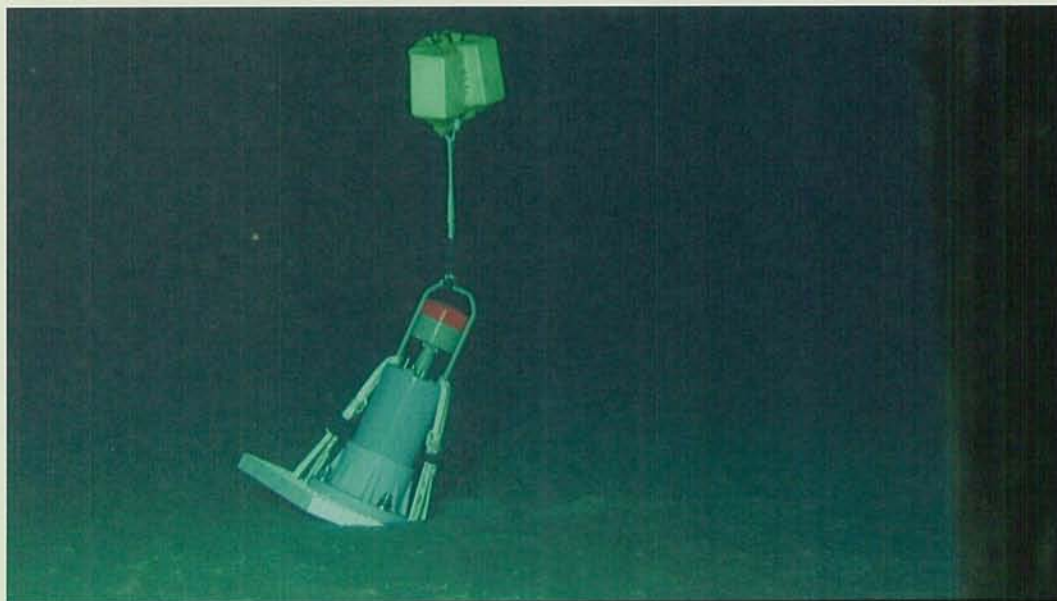


写真 5.6-4 C-10 における流向流速計の設置状況

C-10 流向・流速

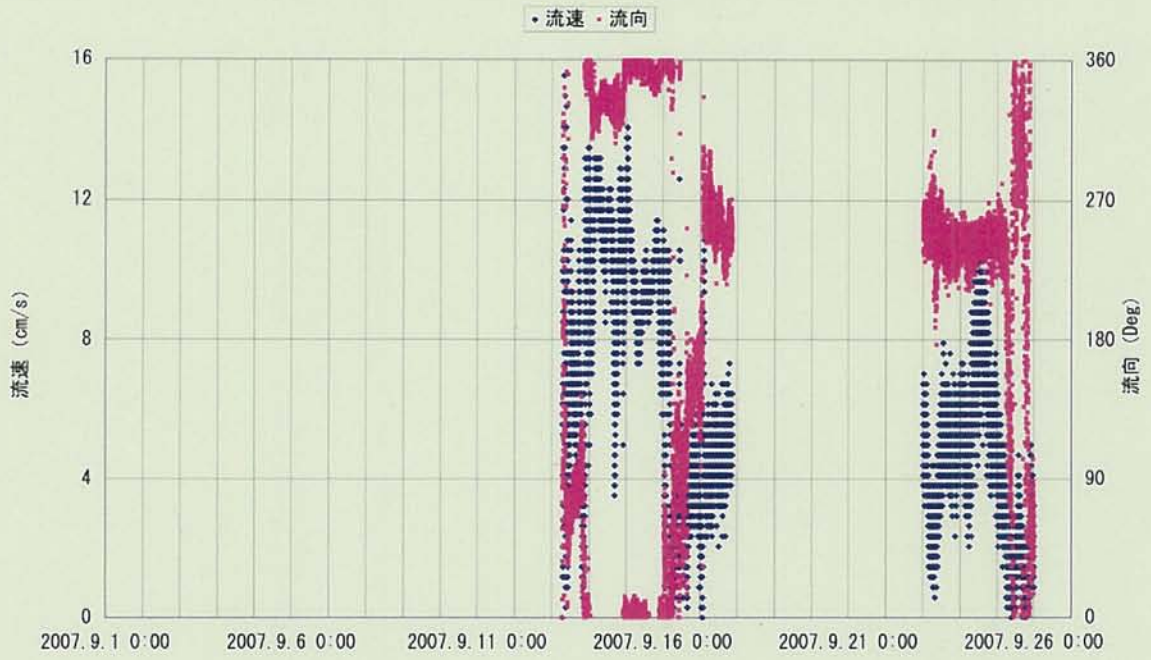


図 5.6-5 C-10 から回収された流向流速計による流向・流速記録

C-10 温度



図 5.6-6 C-10 から回収された流向流速計による温度記録

参考文献

TD 211 Operating Manual Recording Current Meter RCM 9 MKII and RCM 11, 2nd Edition, Aanderaa Instruments AS, 30 October 2003.

SPECIFIC INFORMATION Recording Current Meter RCM 11 Serial No. 387, Aanderaa Instruments AS, 20 March 2006.

SPECIFIC INFORMATION Recording Current Meter RCM 11 Serial No. 389, Aanderaa Instruments AS, 20 March 2006.

SPECIFIC INFORMATION Recording Current Meter RCM 11 Serial No. 393, Aanderaa Instruments AS, 20 March 2006.

SPECIFIC INFORMATION Recording Current Meter RCM 11 Serial No. 394, Aanderaa Instruments AS, 20 March 2006.

6. まとめ

6. まとめ

6. 1 調査の成果

熊野灘海域に海底ベンチマークを設置することを主目的として、平成 19 年度に 12 日間の KR07-15「かいいい」航海を計画して実施された。

前半の作業において、A-3alt 観測点において海底ベンチマーク BM-02 および BM-03 の 2 台を設置した。船上での投入および揚収に関するオペレーション、ウィンチ繰り出し時のトラッキング、コアラー着底後のベンチマークの音響切り離し等の一連の作業手順は概ね良好であることを確認できた。また併せて、B 海域のネットワークの観測予定点の 2 箇所においてピストンコアによる採泥を実施した。

後半の潜航作業では、まず前半の A-3alt 観測点に設置した海底ベンチマークの設置状況を観察した。着底スイッチの有無にかかわらず、ベンチマーク管は完全に埋設されていることを確認した。ベンチマーク管は、12 月の「ハイパードルフィン」により孔内に観測機器が設置され、約 1 ヶ月間の連続観測をじっしする計画である。また、9 月に「かしよう」KY07-11 航海で設置した流速計のうち、海底ベンチマーク近傍に設置したもの、および「かいこう 7000II」でなければアクセスできない水深 3000m 以深に設置したものを回収した。このうち C-10 海域にあるものは、曳航体降下中に切り離し装置の誤作動のために、高度約 2000m から落下したものの捜索を含む作業で、改めて「かいこう 7000II」チームの経験とオペレーション技術の高さを示した潜航であった。

航海途中の 2 日間、熊野灘海域が荒天のため、相模湾初島沖にシフトして、フリーフォールによる広帯域地震計の設置と潜航による設置状況の確認作業を実施した。投入した広帯域地震計は自己浮上式で、12 月の「なつしま」NT07-23 航海で回収される予定となっている。

このように、航海前に計画された内容はほぼ消化できて、海底ネットワークシステム開発に資する実りの多い航海であったと評価できる。

6. 2 今後の課題

今回設置した海底ベンチマークにおいて、センサーを設置して12月から孔内観測を開始する。高精度のデータ取得ができるように、事前準備をすることが早急かつ最大の課題である。

海底ベンチマークの設置にあたり、重大な問題はなかったものの、船上作業、海底における着底状況などからいくつかの改善点が見出されている。早ければ来年度始めにも、海底ベンチマークの設置航海が計画されているので、今回問題となった改善点にも早急に着手すべきである。

流速計データは、回収した3台のうち1台が4日間の観測しかできていなかった。バッテリーの仕様では24日間の観測ができることになっているが、カタログ値を大幅に下回る結果となった。今後の観測計画もあるので、原因の究明が求められる。また今回は「かいこう7000II」で回収をしたが、流速計のみの回収のみの潜航ではROVの運用効率が悪い。海底観察や採泥と組み合わせて、最後に流速計を回収するよう計画を立てたほうが内容の充実した潜航作業になると思われる。

今回回収した流速計は、2ヶ月前に曳航体の切り離し装置で海底設置したが、そのうちの1台が誤作動により落下する結果となった。設置方法についても十分に検討した上で、再開するべきである。

A 4. 海底ベンチマーク試験方案

海底ベンチマーク岸壁試験 試験方案

1. 目的:

「かいいい」KR07-15 航海(11/12～11/22)で設置を予定している海底ベンチマーク(以下、BM)着水時の総合作動確認試験を実施し、仕様を満たすかの検証を行う。

2. 日時及び場所:

a. 日 時:平成19年11月05日(月)11:00 作業開始(「よこすか」出港後)、16:30 作業終了予定

長期天気予報によれば当日は曇時々雨、降水確率70%(雨天決行)

b. 場 所:海洋研究開発機構専用岸壁(日産岸壁側)

試験当日は海洋調査船「かいよう」が10:00に公共岸壁側から、支援母船「よこすか」が11:00に日産岸壁側から出港。

3. 実施体制(敬称略):

a. 作業責任者(立会者):松本(海洋研究開発機構)

b. 作業責任者補佐:金子(海洋研究開発機構, 記録係)

c. 作業主体者:吉田、杉寄(株式会社離合社)

d. 作業協力者:佐川、竹友、林(株式会社マリン・ワーク・ジャパン)、

小寺(日本海洋事業株式会社, 記録係)

e. クレーン車運転者他:4名(相模運輸倉庫株式会社)、クレーン車は13:00に到着、16:30まで確保

4. 試験実施内容:

a. 組立・分解手順確認(別紙1)

a-1. 11:00～ 組立手順確認

a-2. 16:00～ 分解手順確認

b. 13:00～ 全体バランス確認(別紙2)

c. 14:00～ BM部切り離し試験(別紙3)

d. 15:00～ 天秤作動試験(別紙4)

*:時系列としては、a-1, b, c, d, a-2の順番で行う。

11:00に有人調査船整備場に集合、作業前ミーティングを実施し全体確認を行う。

確認・試験終了後、工学実験場前にて清水洗いをを行う。

5. 準備物及び機構内届け出:

a. DONET 準備分

・25t クレーン車(手配済)・工具・記録用カメラ及びビデオカメラ・台車・メジャー・BM回収用ロープ(約2m)×3本

・コードリール(音響切離装置電源供給用)・車両(2t バッテリーフォーク、2.5t フォーク、5t フォーク)

b. MWJ 準備分

- ・天秤用安全ピン・工具・予備ワイヤー及びシャックル・コードリール(音響切離装置電源供給用)・清水洗い用具
- ・太管部支台

c. 離合社準備分

- ・BM 及び専用運搬台車・ワイヤー類(2m メインワイヤー、4m パイロットワイヤー、7m 吊り下げワイヤー)
- ・天秤・パイロットコア・ユニック付トラック・音響切離用船上局及びトランスデューサー(運搬)

d. 機構内届け出

- ・構内作業届(11/1 提出済み)
- ・岸壁使用届(11/1 提出済み)
- ・構内車両使用届(11/1 提出済み)

6. その他:

- ・安全第一
- ・作業ができる服装(ヘルメット、軍手、安全靴)、雨天に備えて雨具を各自準備。
- ・緊急時の連絡先

安全・環境管理室長:9110、DONET 川口:9342、DONET 佐藤:9359

以上

試験実施内容 a

組立・分解手順確認

a-1. 組立手順確認(11:00～(「よこすか」出港後)@日産岸壁側専用岸壁)

a-2. 分解手順確認(16:00～@日産岸壁側専用岸壁)

各パーツから組立を行い、組立手順の確認を行うとともに図面との照会を行い、差異を検証する。

また、ハンドリングする上での改善箇所などの協議を行う。

組立は次頁の試験の為に、天秤及びパイロットまでを取り付ける。BM 部は 2.4m 仕様を取り付ける。



確認日:平成19年11月5日(月) : ~ : 、立会者:松本 浩幸		
確認項目	良 否	備 考
1. 外観に傷や変形、発錆、バリなどはないか	良好・不良	
2. 各寸法は図面通りか	良好・不良	
3. ボルトなどはスムーズに取り付けられるか	良好・不良	
4. 着底確認スイッチはスムーズに動くか	良好・不良	
5. 着底確認スイッチコードへの接触箇所はないか	良好・不良	
6. 改善箇所はないか	有・無	

試験実施内容 b

全体バランス確認(13:00~@日産岸壁側専用岸壁)

25t クレーン車を用いて写真の状態で吊り上げ、全体バランスを確認する。写真はテストピースだが、実際には2.4m 仕様の BM で確認を行う。吊り上げ高度は地切りする程度。

吊り上げ時には天秤に安全ピンを貫入しておく。



確認日:平成19年11月5日(月) : ~ : 、立会者:松本 浩幸		
確認項目	良 否	備 考
1. コアラー本体は傾きはないか	良好・不良	
2. パイロットコアに傾きはないか	良好・不良	
3. 天秤下部と本体取っ手に干渉はないか(リングは機能しているか)	良好・不良	
4. ワイヤーのひっかかりはないか	良好・不良	
5. その他、気付事項	有・無	

試験実施内容 c

BM 部切り離し試験 (14:00~@日産岸壁側専用岸壁)

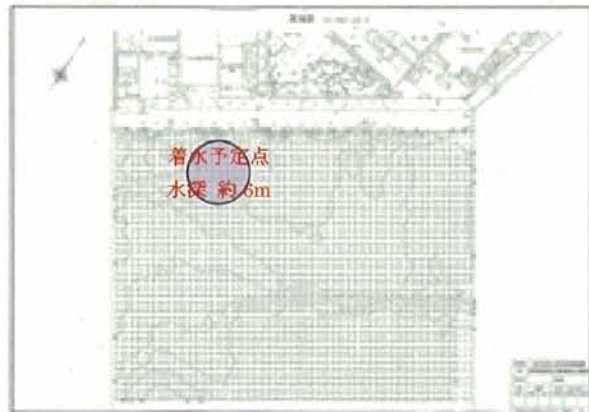
海中における BM 部の切り離し試験を行う。BM 部はテストピースを用いる。

前頁試験終了後、コアラーを専用運搬台車に乗せ、BM 部を 2.4m 仕様からテストピースに付け替え、天秤及びパイロットを取り外す。コアラー本体と BM 部は回収索 3 本で結んでおく(回収索の長さは約 2m)。

切り離し装置のマグネットスイッチを ON にする。25t クレーン車を用いて吊り上げ、ブームを海上へ振り出し、本体取っ手部を水面下約 2.0m まで水没させる。この際、クレーンのフックは海水につけない。

水没確認後、トランスデューサーを岸壁から海面下へ下ろし、コールを行った後、リリースコマンドを送信する。

事前に吊り上げワイヤーに 1.0m 毎にビニールテープによるマーキングをしておく。



確認日:平成19年11月5日(月) : ~ : 、立会者:松本 浩幸		
確認項目	良 否	備 考
1. 音響信号の送受信は正常か	良好・不良	海洋電子所掌
2. 切り離しは正常に行われたか	良好・不良	
3. 切り離された際に吊りワイヤーへ揺れはみられたか	有・無	
4. 揚収後の外観に傷、変形はないか	有・無	
5. 揚収後の BM 部外側への泥の付着状況	有・無	
6. その他、気付事項	有・無	

試験実施内容 d

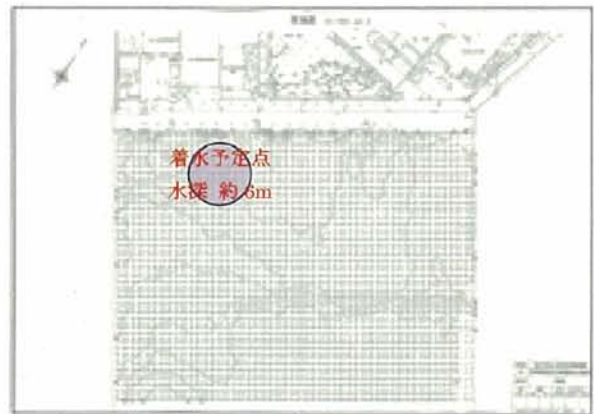
天秤作動試験(15:00~@日産岸壁側専用岸壁)

海中における天秤による切り離し試験を行う。BM 部は取り付けず、ヘッド部のみとする。

前頁試験終了後、コアラーを専用運搬台車に乗せ、BM 部及び太管、細管を取り外し、天秤及びパイロット(ワイヤー長 4.0m)を取り付ける。写真の状態とする。

25t クレーン車を用いて吊り上げ、ブームを海上へ振り出し、ワイヤーを繰り出す。パイロット着水後は繰り出し速度を最低速にし、天秤作動(切り離し)まで繰り出しを続ける。この際、クレーンのフックは海水につけない。

切り離し確認後、トランスデューサーを岸壁から海面下に下ろし、コールを行い、着底スイッチ作動を確認する。



確認日:平成 19 年 11 月 5 日(月) : ~ : 、立会者:松本 浩幸		
確認項目	良 否	備 考
1. 切り離しは正常に行われたか	良好・不良	
2. 切り離された際に吊りワイヤーへ揺れはみられたか	有・無	
3. 着底スイッチは正常に作動しているか	良好・不良	
4. 揚取時にワイヤーなどの引っかかりはないか	良好・不良	
5. 揚取後の外観に傷、変形はないか	有・無	
6. 揚取後のコアラーへの泥の付着状況	有・無	
7. その他、気付事項	有・無	

A 5. 積み込み品リスト

船舶名 「かいいい」 積込品一覧表

行動番号 KR07-15

- 1 船舶への持ち込み物品のうち、調査観測機材・高価な物（20万円以上）および、外国製品は全て記入して下さい。
- 2 外航時は、英名・形式・メーカー名・シリアルナンバー・経路は、必ず記入してください。（シリアル不明場合は、自作し機器に貼り
- 3 経路の欄には、下記経路の番号を記入して下さい。
1：日本⇄日本 2：日本⇄外地 3：外地⇄日本 4：日本⇄海洋や海底に設置 5：海洋や海底から回収⇄日本 6：外地⇄外地
例）センター岸壁にて積込み、そのまま持ち帰る機材→1、センター岸壁にて積込み、外国で下船し航空機の手荷物として日本に持ち帰る→2
航空機の手荷物として海外へ持出し、外国で船に積込み日本に帰る→3
- 4 外国で船舶に陸揚（or搭載）する機材については、空港での手続きは各自で行って下さい。
- 5 外国製品については該当欄に○をつけて下さい。
- 6 持ち込み品のない人もなしと書いて提出して下さい。
- 7 船への搭載にクレーンが必要な機器は該当欄（クレーン車の有無）に○を記入してください。
注）クレーン車のサイズを決めるのに「寸法・重量・設置希望場所」は非常に重要です。正確に記入して下さい。また必要に応じて船上配置図の提出をお願いします。
- 8 危険物を搭載する場合には、該当欄（危険物に該当）に○を記入してください。
- 9 外国為替及び外国貿易管理法が適用される物品については該当欄（貿易法令の適用）に○を記入してください。

所属	DONET
名前	松本 浩幸

番号	物品名		数量	寸法 B×L×H	重量 Kg	使用電源 V, A, Kw	クレーン の有無	使用目的	設置希望場所	※メーカー・形式	※シリアルナン バー (製造番号)	外国製 品	※経 路	危険 物に 該当	※買 置法 令の 適用
	和名	※英名													
1	海底ベンチマーク		2	800×2,400×800	200kgx2		○	設置	作業甲板	離合社			1		
2	海底ベンチマーク錘		1	800×1,500×800	750kg		○	設置用	格納庫 (可能であれば)	離合社			1		
3	HFPC錘 (台車付)		1	1700×2000×300	800kg		○	採泥用	作業甲板	離合社			1		
4	「かいいい」型PC錘 (台車付)		1	50×200×100	1200kg		○	採泥用	作業甲板	離合社 応用技術部所有			1		
5	ボックスパレット		6	1,000×1,200×1,000	250kg×6		○	消耗品	格納庫	-			1		
6	ユースコアラ		1	150×30×30cm	50kg		○	採泥用	格納庫	離合社			1		
7	パイブラック		1	500×80×60cm	300kg		○	採泥用	作業甲板	東京製綱			1		
8	うま		4	50×50×80cm	10kgx4		○	採泥用	格納庫	離合社			1		
9	天秤		1	200×50×30cm	30kg		○	採泥用	格納庫	離合社			1		
10	半割装置		1	20×100×20cm	50kg		○	採泥用	格納庫	MWJ			1		
11	コア押出装置		1	300×100×50cm	80kg	AC単相100V 50/60Hz	○	採泥用	作業甲板	離合社			1		
12	押出装置油圧ユニット		1	60×40×80cm	50kg	AC単相100V 50/60Hz	○	採泥用	格納庫	離合社			1		
13	広帯域地震計		1	80×80×80cm	160kg		○	設置	格納庫	I FREE所有			1		

A 6. 作業予定

KR07-15
2007年11月12日

作業予定(11月13日)

海洋工学センター
海底地震・津波ネットワーク開発部

1. 海底ベンチマーク設置

作業内容：熊野灘海域において、海底ベンチマークを設置する。

13:00 作業開始、16:00 揚収

海域：熊野灘 A-3 海域

設置目標点：A-3 近傍（別紙1参照）

BM-01 (33-38.8454N、136-36.2280E、D=2,069m)

特異点：別紙1参照

流速計 A-3alt (33-38.842N、136-36.189E、D=2,058m)

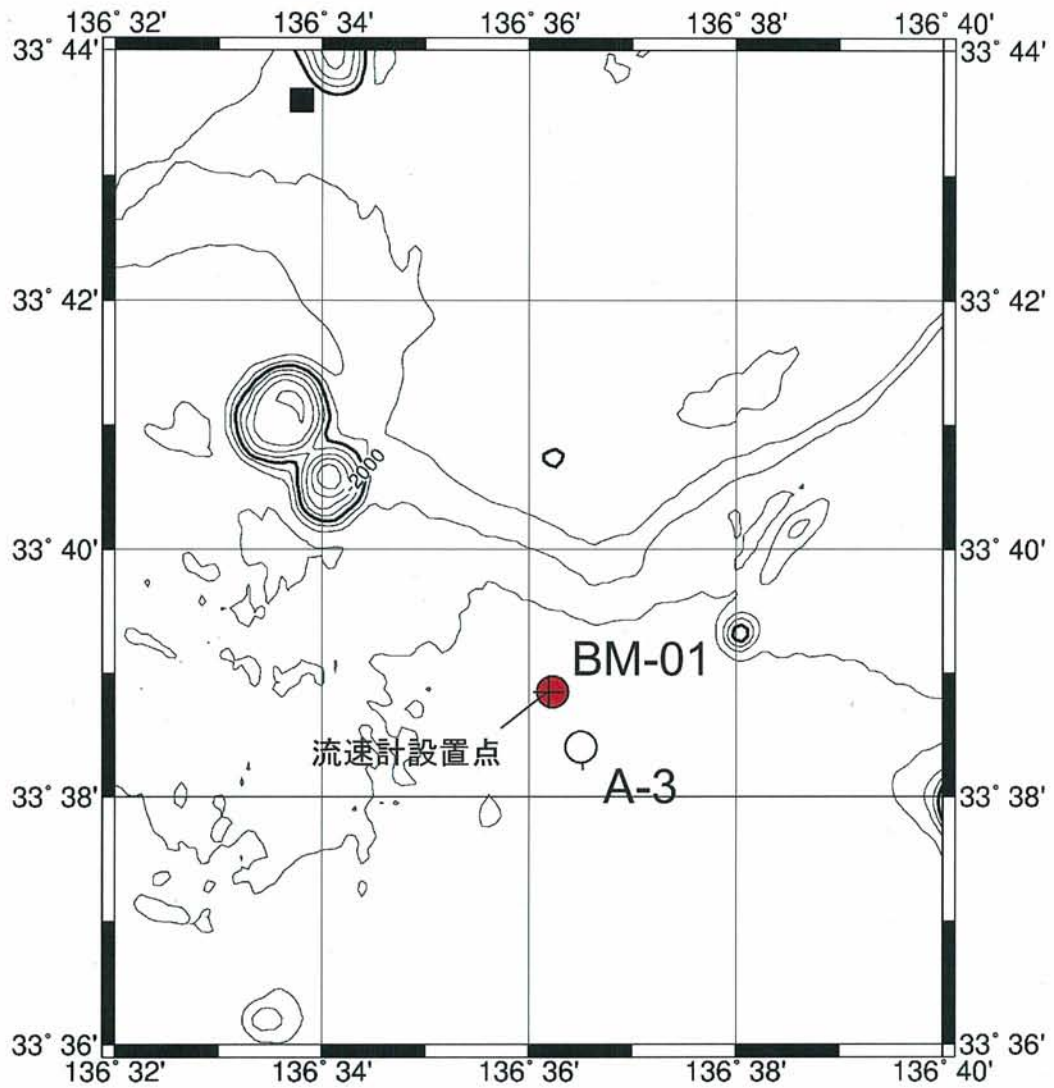
その他：ベンチマーク管 1.4m、フリーフォール 3m とする。

ベンチマーク着底後に、5分間程度の音響通信作業あり。

KY07-06 で、HFPC により 4.195m の採泥実績あり。

2. 海底地形調査

夜間のシービームによる海底地形調査は実施しない。



海底ベンチマーク設置目標点 BM-01 (観測点 A-3 近傍)

K R 0 7 - 1 5
2 0 0 7 年 1 1 月 1 3 日

作 業 予 定 (1 1 月 1 4 日)

海洋工学センター
海底地震・津波ネットワーク開発部

1. 海底ベンチマーク設置

11月14日(水) 08:00 作業開始、11:00 揚収
揚収後、B-8 海域へ回航する。

設置目標点：観測点 A-3 近傍 (別紙 1 参照)
BM-03 (33-38. 8454N、136-36. 2280E、D=2, 069m)

特異点：別紙 1 参照
海底ベンチマーク BM-02 (33-38. 8508N、136-36. 2125E、D=2, 050m)
流速計 A-3alt (33-38. 842N、136-36. 189E、D=2, 058m)

特記事項：
11月13日設置の海底ベンチマーク ID を BM-02 とする。
(初島沖海底ベンチマーク BM-01 と区別するため。)

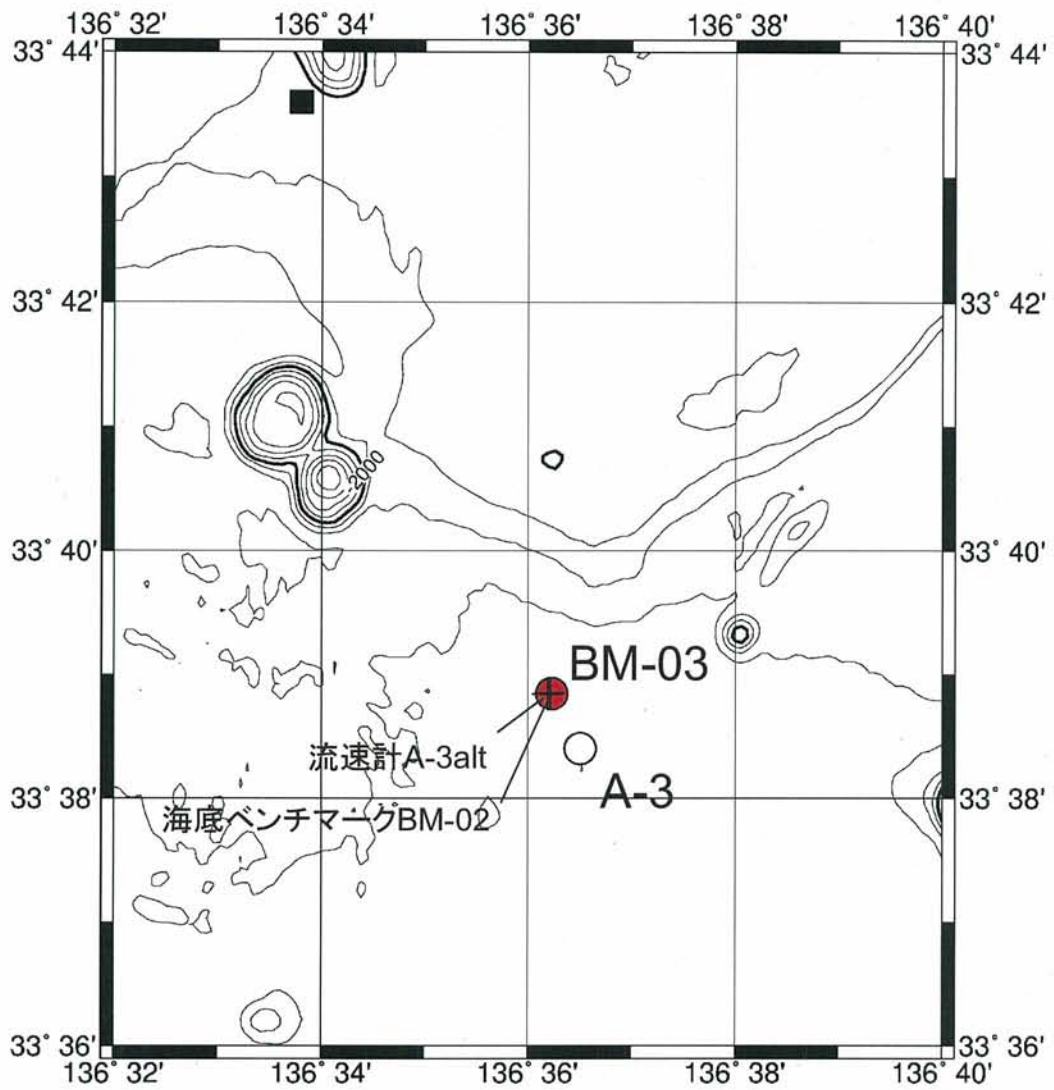
2. ピストンコア採泥

11月14日(水) 13:00 作業開始、17:00 揚収

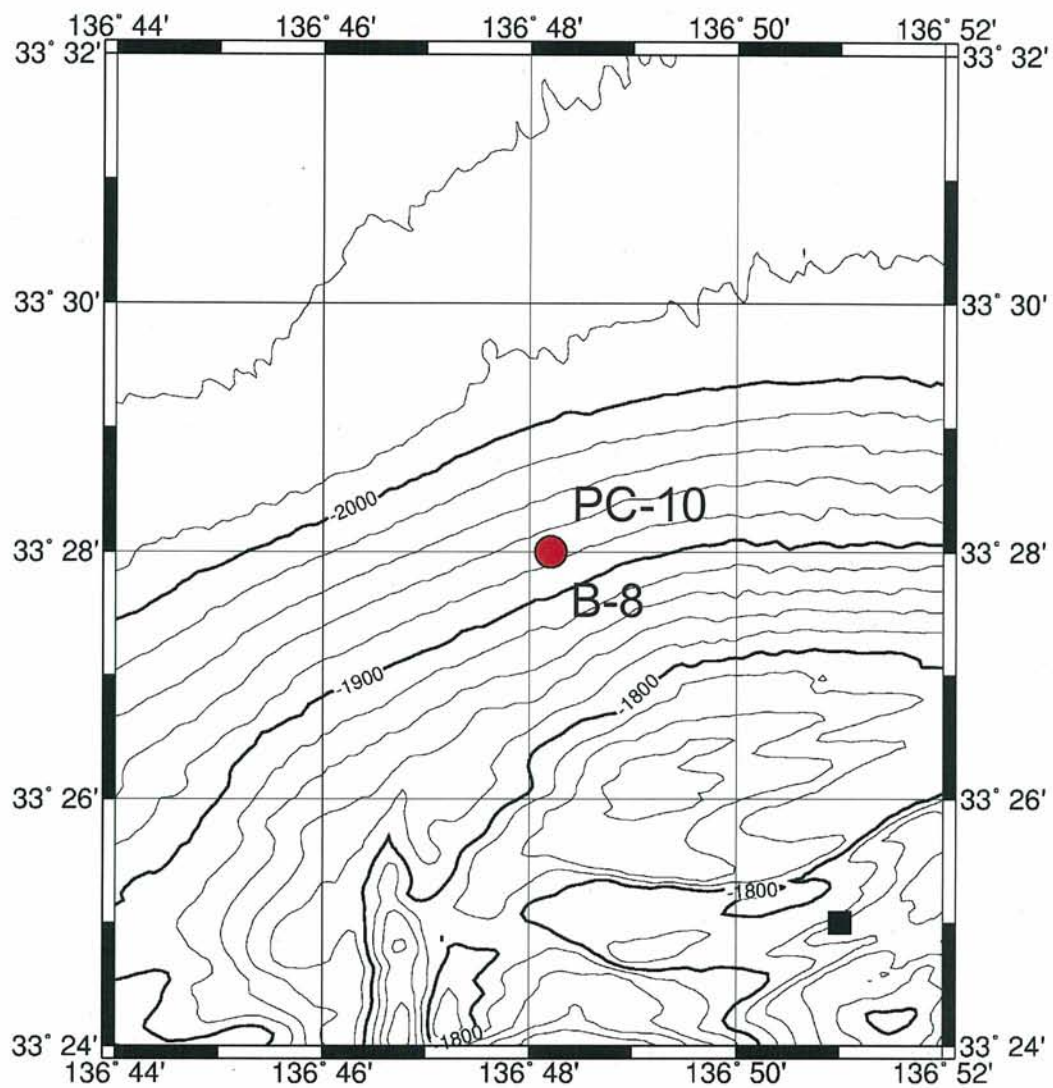
採泥目標点：観測点 B-8 (別紙 2 参照)
PC-10 (33-28. 00N、136-48. 20E、D=1, 928m)
コア番号は、KY07-06 からの通し番号とする。

3. 海底地形調査

夜間、熊野灘 B 海域においてシービームによる海底地形調査を実施する。
測線等については、別途示す。



海底ベンチマーク設置目標点 BM-02 (観測点 A-3 近傍)



ピストンコア採泥目標点 PC-10 (観測点 B-8)

K R 0 7 - 1 5
2 0 0 7 年 1 1 月 1 4 日

作 業 予 定 (1 1 月 1 5 日)

海洋工学センター
海底地震・津波ネットワーク開発部

1. ピストンコア採泥

11月15日(木) 08:00 作業開始、17:00 作業終了
作業終了後、翌日の艀装替えのため、尾鷲港外へ向ける。

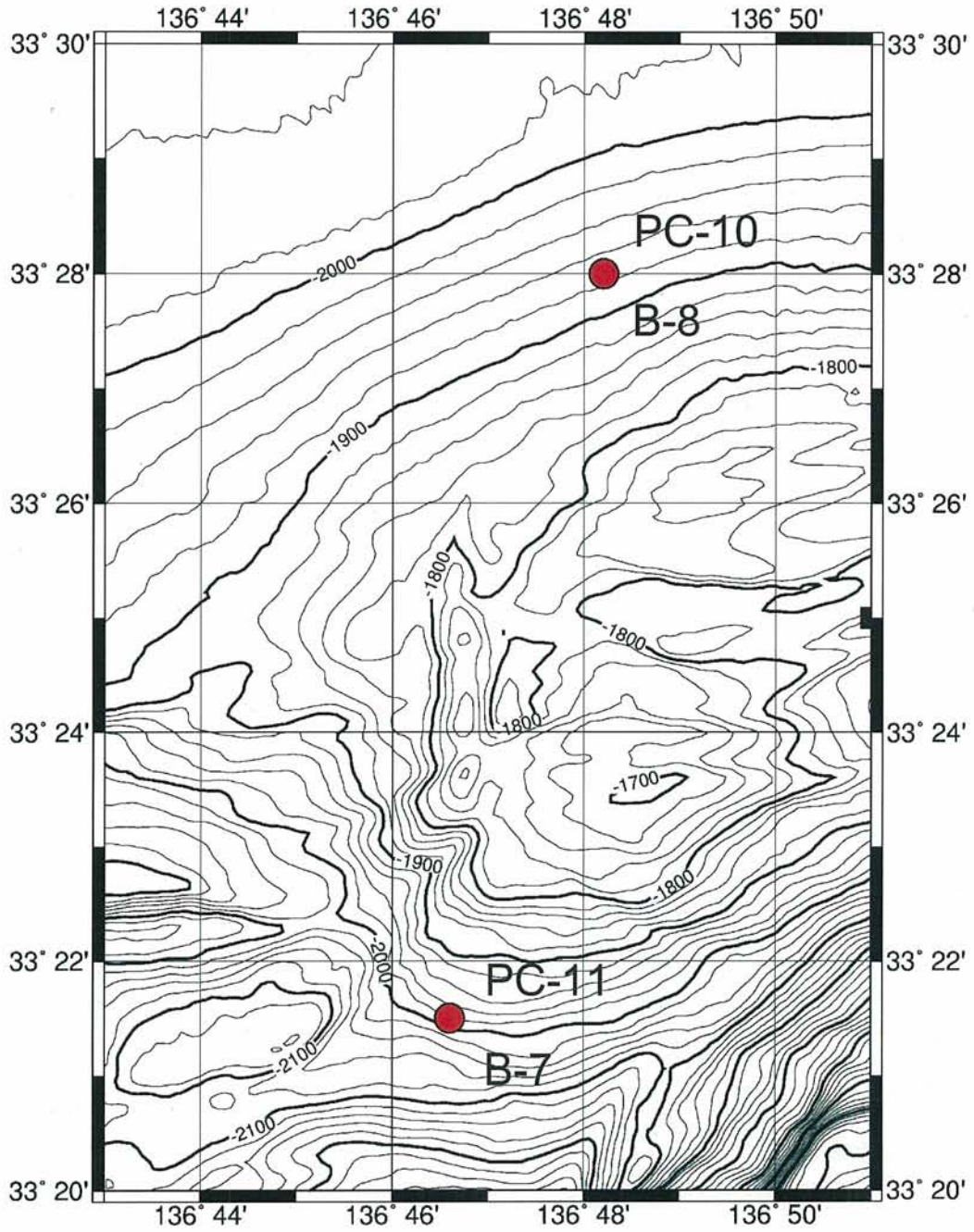
採泥目標点①：観測点 B-8 (別紙1 参照)
PC-10 (33-28.00N、136-48.20E、D=1,928m)

採泥目標点②：観測点 B-7 (別紙1 参照)
PC-11 (33-21.50N、136-46.60E、D=1,989m)

HFPC を使用して、コア長 6m、フリーフォール 3m とする。

2. 海底地形調査

シービームによる海底地形調査は実施しない。



ピストンコア採泥目標点 PC-10 および PC-11 (観測点 B-8 および B-7)

K R 0 7 - 1 5
2 0 0 7 年 1 1 月 1 5 日

作 業 予 定 (1 1 月 1 6 日)

海洋工学センター
海底地震・津波ネットワーク開発部

1. 海底ベンチマーク設置

11月16日(金) 08:00 作業開始、11:00 揚収
揚収後、尾鷲港外へ回航して、艀装替え。

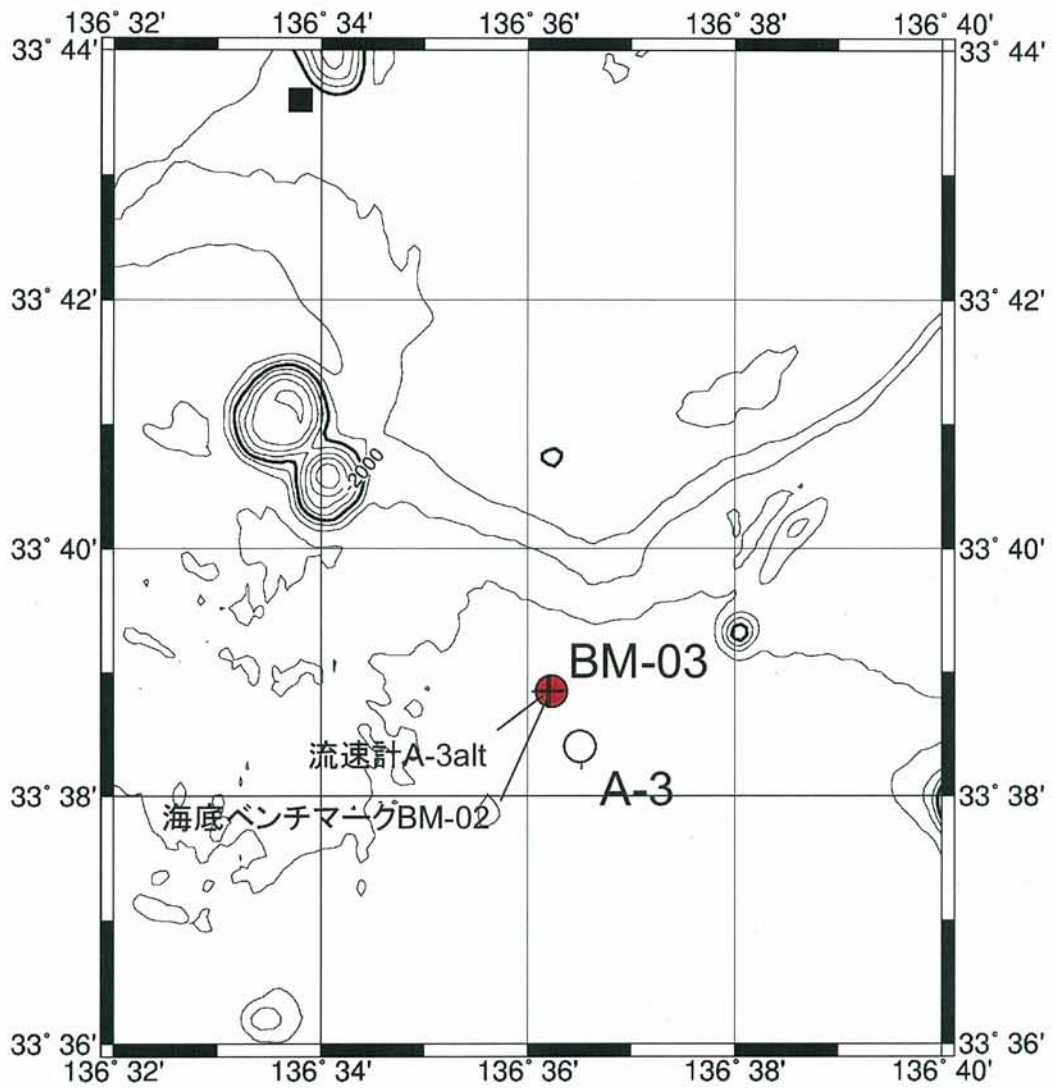
設置目標点：観測点 A-3 近傍 (別紙 1 参照)
BM-03 (33-38. 8454N、136-36. 2280E、D=2, 069m)

特異点：別紙 1 参照
海底ベンチマーク BM-02 (33-38. 8508N、136-36. 2125E、D=2, 050m)
流速計 A-3alt (33-38. 842N、136-36. 189E、D=2, 058m)

特記事項：
コアラーにカウンターウエイト 15kg を追加する。

2. 海底地形調査

夜間のシービーム海底地形調査は実施しない。



海底ベンチマーク設置目標点 BM-03 (観測点 A-3 近傍)

KR07-15
2007年11月16日

作業予定(11月17日)

海洋工学センター
海底地震・津波ネットワーク開発部

1. 海底ベンチマーク観察

11月17日(土) 08:00 作業開始、16:30 揚収

潜航海域：観測点 A-3 近傍 (別紙 1 参照)

潜航作業：

- (1) 海底ベンチマークの観察および ROV-Homer の設置
- (2) 流速計 A-3alt の回収

特異点：

- ① 海底ベンチマーク BM-02 (33-38.8508N、136-36.2125E、D=2,050m)
- ② 海底ベンチマーク BM-03 (33-38.8497N、136-36.2345E、D=2,043m)
- ③ 流速計 A-3alt (33-38.842N、136-36.189E、D=2,058m)

特記事項：

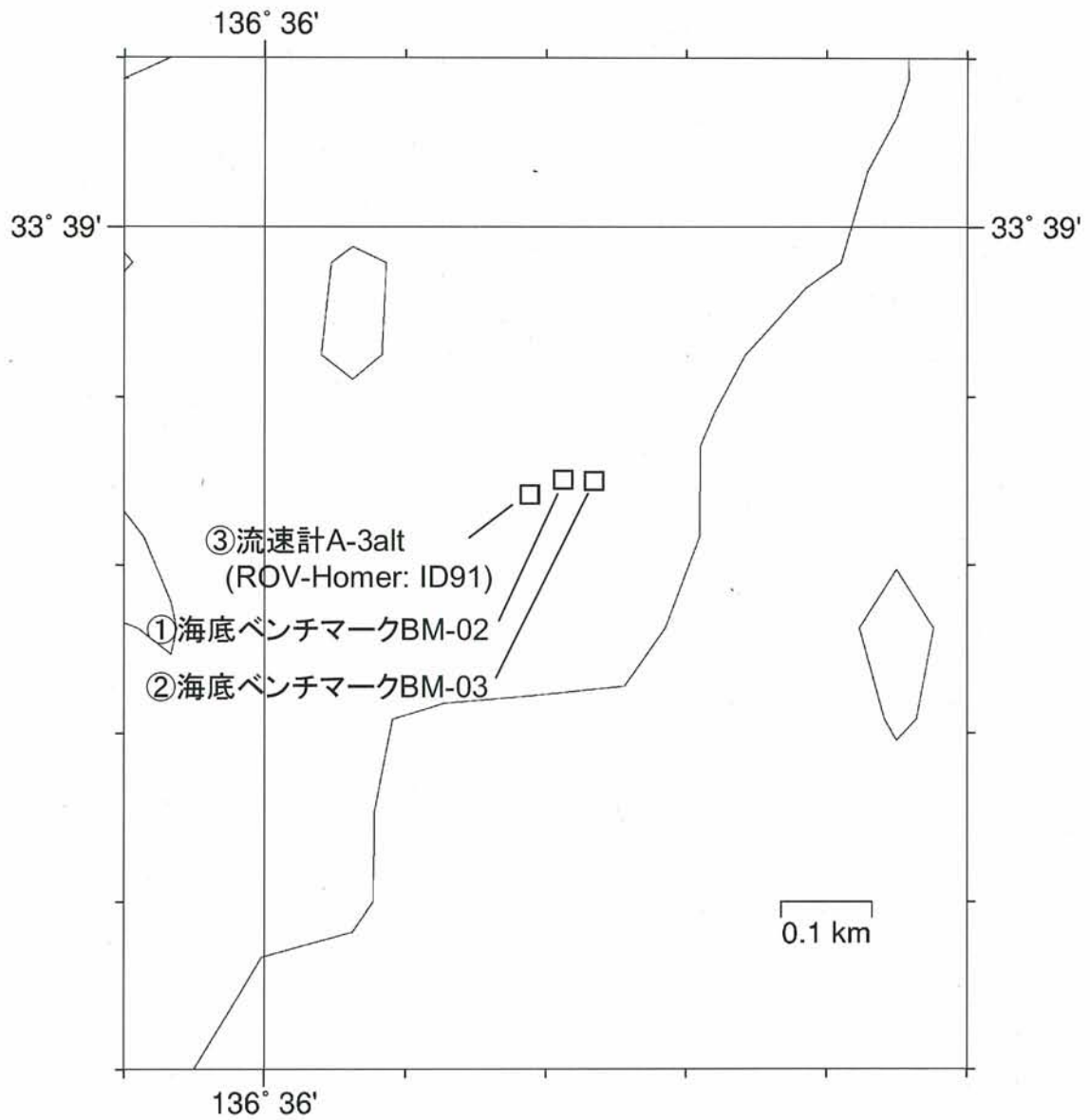
設置 ROV-HomerID: 30、34

流速計 ROV-HomerID: 91

潜航作業の順序は、船長、運行長と相談のうえ決める。

2. 海底地形調査

夜間のシーブーム海底地形調査は実施しない。



潜航目標点 (A-3 観測点近傍)

K R 0 7 - 1 5
2 0 0 7 年 1 1 月 1 7 日

作 業 予 定 (1 1 月 1 8 日)

海洋工学センター
海底地震・津波ネットワーク開発部

広帯域地震計の設置

11月18日(日) 08:00 作業開始、16:20 揚収

潜航海域：相模湾初島沖（別紙1参照）

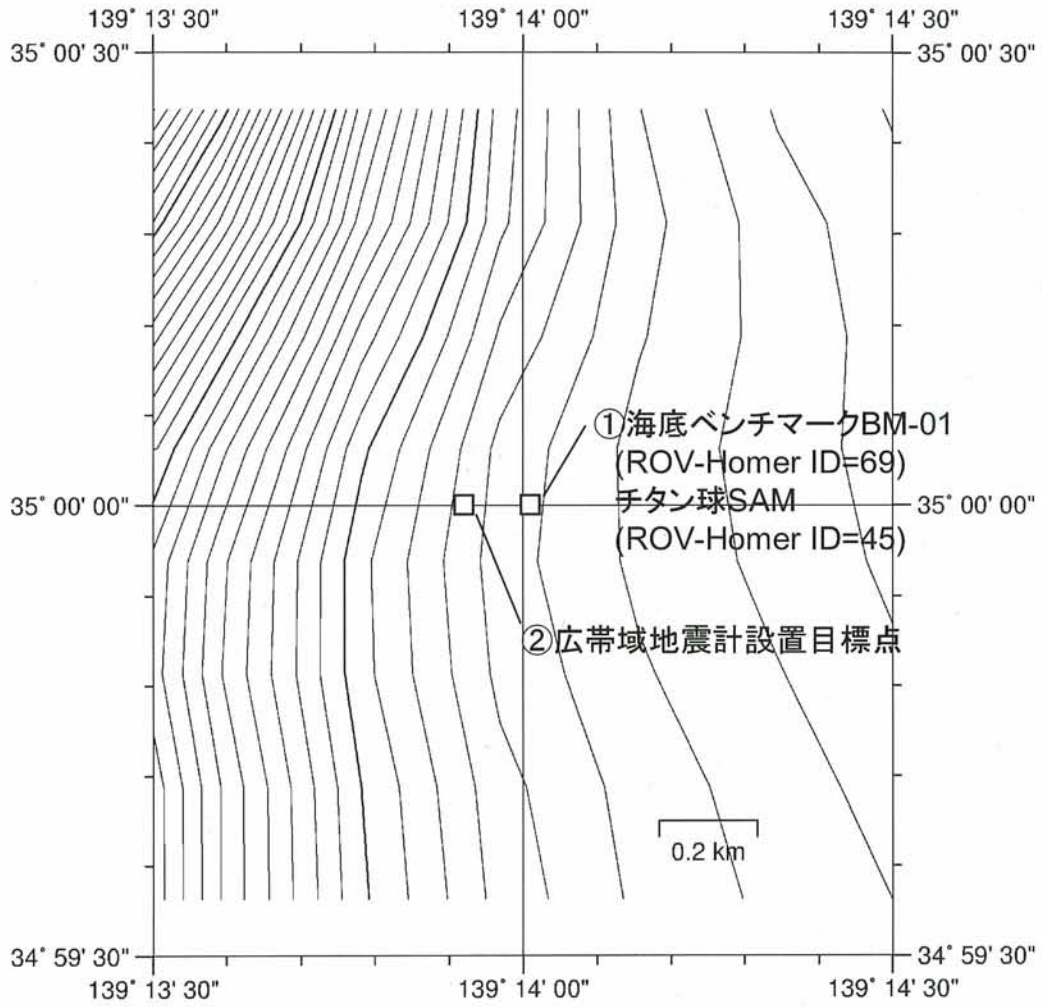
作業内容：広帯域地震計の設置および設置状況の観察

特異点：

- ①海底ベンチマーク BM-01 (35-00.00N、139-14.01E、D=1,250m)
- ②広帯域地震計設置目標点 (35-00.00N、139-13.92E、D=1,236m)

特記事項：

広帯域地震計設置後に、キャリブレーション・通信作業あり。
海底ベンチマーク ROV-Homer ID=69
海底ベンチマーク近傍に SAM を設置している。(ROV-Homer ID=45)
海況等によっては、潜航後にキャリブレーションを実施する。



相模湾初島沖・潜航目標点

K R 0 7 - 1 5
2 0 0 7 年 1 1 月 1 8 日

作 業 予 定 (1 1 月 1 9 日)

海洋工学センター
海底地震・津波ネットワーク開発部

広帯域地震計の観察

11月19日(月) 08:00 作業開始、14:00 揚収
揚収後に熊野灘 C 海域へ回航する。

潜航海域：相模湾初島沖（別紙1参照）

作業内容：海底ベンチマーク BM-01 および広帯域地震計の設置状況の観察

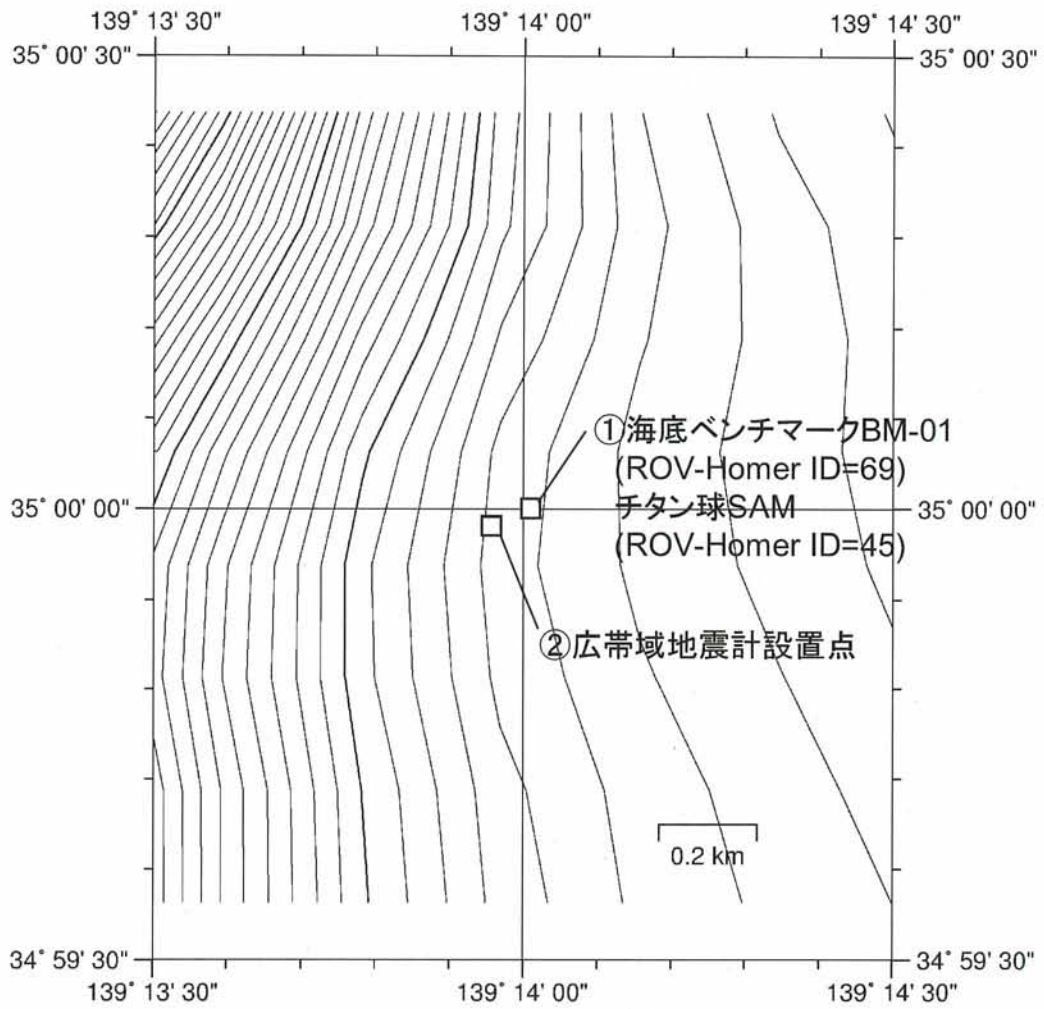
特異点：

- ①海底ベンチマーク BM-01 (35-00.0000N、139-14.0100E、D=1,250m)
- ②広帯域地震計設置点 (34-59.9815N、139-13.9563E、D=1,256m)

特記事項：

海底ベンチマーク ROV-Homer ID=69

海底ベンチマーク近傍に SAM を設置している。(ROV-Homer ID=45)



相模湾初島沖・潜航目標点

K R 0 7 - 1 5
2 0 0 7 年 1 1 月 1 9 日

作 業 予 定 (1 1 月 2 0 日)

海洋工学センター
海底地震・津波ネットワーク開発部

1. 流速計回収

11月20日(火) 08:00 作業開始、16:20 揚収

潜航海域：観測点 C-12 (別紙1参照)

作業内容：流速計(C-12)の回収

特異点：

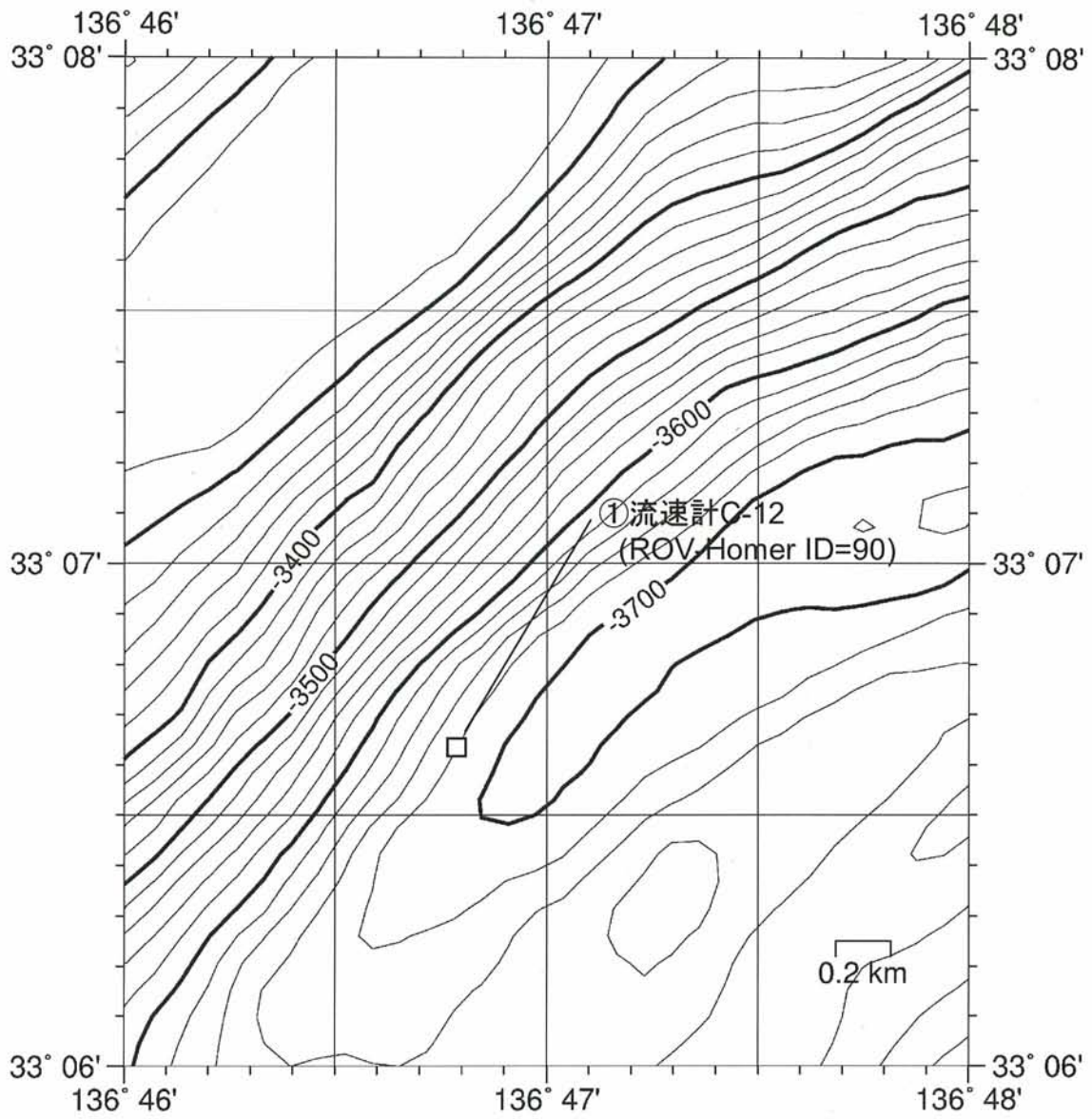
①流速計 C-12 (33-06. 6350N、136-46. 7870E、D=3, 696m)

特記事項：

流速計(C-12)：ROV-Homer ID=90

2. 海底地形調査

夜間のシービーム海底地形調査は実施しない。



潜航目標点 (C-12 観測点近傍)

K R 0 7 - 1 5
2 0 0 7 年 1 1 月 2 0 日

作 業 予 定 (1 1 月 2 1 日)

海洋工学センター
海底地震・津波ネットワーク開発部

流速計検索・回収

11月21日(水) 07:00 作業開始、14:20 揚収
揚収後、機構へ向けて発航。

潜航海域：観測点 C-10 (別紙1 参照)

作業内容：流速計 (C-10) を検索し回収する。

特異点：

①流速計 C-10 切り離し点 (33-03. 2438N、136-58. 1089E、D=4, 298m)

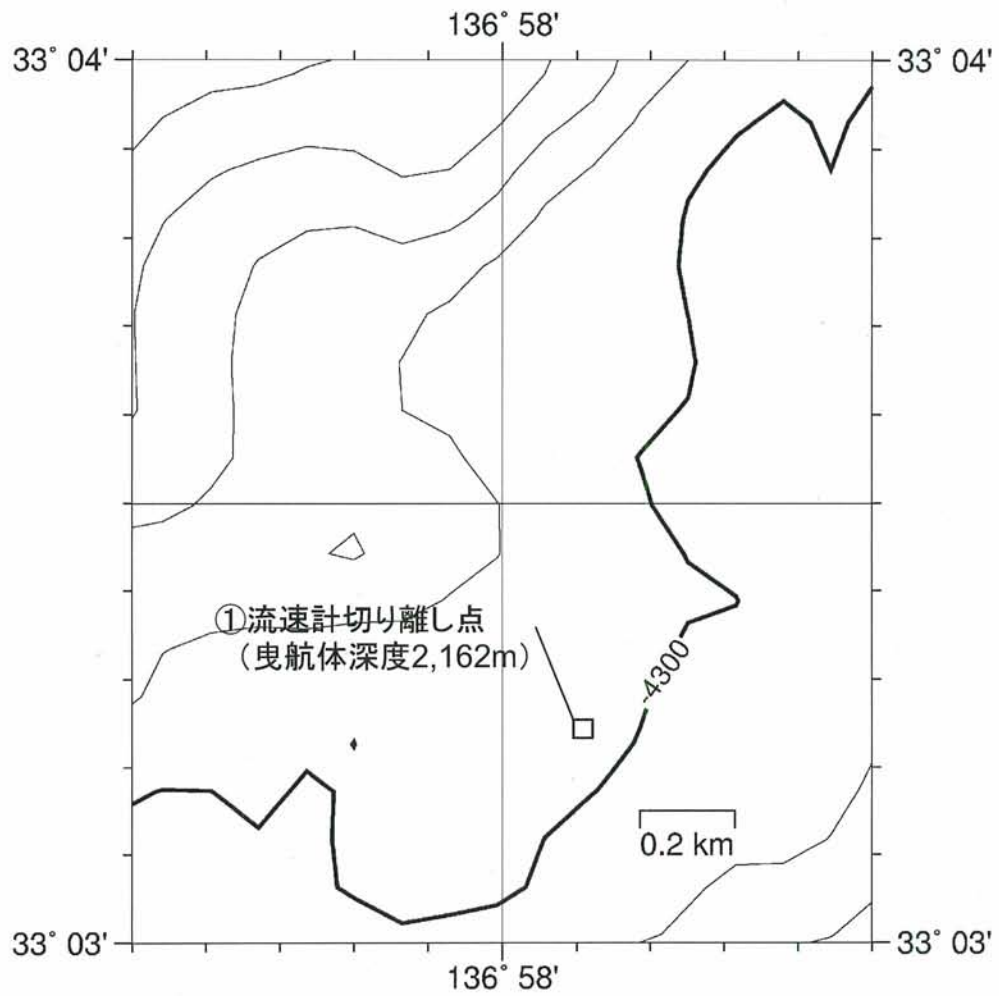
特記事項：

流速計 (C-10)：ROV-Homer なし

切り離し当時の気象・海象：

天候 雨 風 East 9m/s

黒潮 100° へ 3.6knt 波高 1.5m



潜航目標点 (C-10 観測点近傍)

A 9. ピストンコアラーの運用

ピストンコアラー組立・解体作業簡易手順書

I. 組立事前準備

- ・ アウターパイプ（SUS 製）、インナーチューブ（塩化ビニル製）の外側と内側を、雑用清水で洗淨する。
- ・ インナーチューブに航海番号、採泥番号などの情報および半割線を記入する。採泥番号は KY07-06 航海からの連番とし、KR07-15 航海では PC-11 まで実施した。
- ・ メインワイヤーに警告テープを巻く（揚収時のピストン作動確認用目印）。

II. 組立作業

ピストンコアラー

- ① ウェイトにアウターパイプを取り付ける。
- ② アウターパイプにインナーチューブを入れる。
- ③ ウェイト側からメインワイヤーを入れる。
- ④ メインワイヤー先端にH鋼、スイベル（3t）、ピストン（Oリング5本）を取り付ける。
- ⑤ ビットおよびキャッチャーが付けられる位置になるまで、ウェイト側からメインワイヤーを引く。
- ⑥ ピストンに2重にしたカラーワイヤーを取り付ける。
- ⑦ ビットおよびキャッチャーを取り付け、ビットを取り付けたねじにカラーワイヤーを固定する。
- ⑧ メインワイヤーの余った部分はコイルし、半分に折った布テープで留める（3箇所）。

パイロットコアラー

- ① インナーチューブに航海番号、採泥番号などの情報を記入する。採泥番号は KY07-06 航海からの連番であり、KR07-15 航海では PC-11 まで実施した。また、BM 時の試料と混同しないため、採泥番号は PCPL-00 とした。
- ② アウターパイプにインナーチューブを入れる。
- ③ キャッチャー、ビットを取り付ける。

III. 解体作業

ピストンコアラー

- ① 揚収後の本体に異常が無い目視確認を行う。
- ② 異臭がする場合は、ガス濃度の測定を行う。
- ③ ビット正面に人がいないことを確認し、ビットを取り外す。
- ④ コアキャッチャーを取り外し、その中に入っている試料を採取する。

- ⑤ アウターパイプからインナーチューブを抜き出す。
- ⑥ コア切断装置を用いて 1m ごとにカットし、上下をコアキャップで蓋をする（上は白・下は赤とする）。コアが含まれないセクションの番号もそのまま残し、番号の変更は行わない。

パイロットコアラー

- ① 揚収後直ちにピットの上から袋を被せ、ビニールテープで止める。
- ② ピストンコアラーの揚収が終了し、安全が確保された後、ピットを取り外す。
- ③ キャッチャーを取り外し、ゴム栓で蓋をし、アウターパイプからインナーチューブを抜き出す。
- ④ 上部に入った水を取り除き、上部もゴム栓で蓋をする。

IV. 半割～保管作業

- ① 半割装置でインナーチューブを切り、テグスを用いて半割する。
- ② 半割した Archive half および Working half は 1cm ごとにピンを打つ。
- ③ ピン打ちの後、Archive half は、ラップをかけて冷蔵庫で保管する。Working half はせん断強度測定を実施した後、ラップをかけて冷蔵庫にて保管する。
- ④ 一通りの処理が終了したコアからナイロンポリ袋に入れてシーリングする。
- ⑤ D チューブに入れ「航海名、コア名、セクション名」が記されたテプラを貼り、冷蔵庫にて保管する。

ベンチマークピストンコアラー組立・解体作業簡易手順書



FRP 管 2.4m 仕様のベンチマークピストンコアラー

1. 組立

1-1. 組立手順

- ①SUS 管をベンチマークピストンコアラー錘（以下、BMPC 錘）に挿入し、六角ボルトで固定（3 本×4 箇所）する。



- ②インナーチューブ（アクリル製）に半割線を引き、ラベルを確認する（例：KR07-15 BM-02 sec.1 ㊶）。



- ③インナーチューブを防食テープで接合する。

※KY05-14 では 2m+2m、KR07-15 では 1m+1.5m or 2m+1.5m。短い方を上部とした。



④インナーチューブを SUS 管に挿入する。

⑤メインワイヤーのピストン側末端より 50cm の位置に警告テープを貼り、BMPC 錘上部から挿入する。



⑥BMPC 専用の H 鋼、スイベル、ピストンをメインワイヤーに取り付け、ピストンのアイナットにカラーワイヤーを取り付ける。

※事前にピストンの貫通孔を確認のこと。

※ピストンに取り付ける O リングは上下 2 本。



⑦ピストンのアイナット先端がインナーチューブの先端から 10cm の位置になるようにピストンを配置する（キャッチャーのバネ高は 6cm）。

⑧キャッチャーを設置し、キャッチャーストッパーを皿ネジで SUS 管に固定（4 箇所）する。



- ⑨太管を挿入し、BMPC 錘側を六角ボルトで固定（4箇所）する。その後、太管ストッパーをビット側から入れて六角ボルトで固定（4箇所）する。



- ⑩FRP 管を挿入する。

※ビットと SUS 管の間に隙間がある場合は、着底時 FRP 管に直接衝撃が伝わることになるので、事前に確認のこと。隙間がある場合、隙間分 FRP 管を削り、SUS 管に衝撃が伝わるようにする。



- ⑪カラーワイヤーをビットのボルトに固定してビニールテープを巻く。

- ⑫メインワイヤーを細いロープ等で仮コイルし固定する。

- ⑬切り離し装置にリングを掛け、ターンバックルを締めてワイヤーを張る。

※細い番線（KR07-15 ではカラーワイヤーを使用）を用いてターンバックルに回り止めを施す。



- ⑭FRP 管にマーカを取り付け、反射テープを貼る（KR07-15 では研究者側及びかいこうチームが実施）。



1-2. 特記事項

- ①着底後、BMPC の姿勢確認及び切り離し作業に 3 分程度の時間を要するため、天秤と観測ワイヤーの間にφ24×15mのナイロンエイトロープを使用する。3.6tの鉄シャックルが2つ必要である。
- ②BMPC 錘を吊る位置は、FRP 管の長さが2.4mの場合、下写真の位置となる。FRP 管の長さが1.4mの場合は下写真の位置より一つ船側のアイにシャックルを取り付け吊上げるとバランスが良い。



- ③KR07-15 航海では振れ止めは4箇所から取られた。本航海では甲板部から借用したが、事前にパウシャックルを準備しておくことが望ましい。
- ④組み立てに使用した六角ボルトのサイズはM6×15である。皿ワッシャー及びスプリングワッシャーを入れた。ピット部はワッシャーを用いず、サイズはM6×8である。

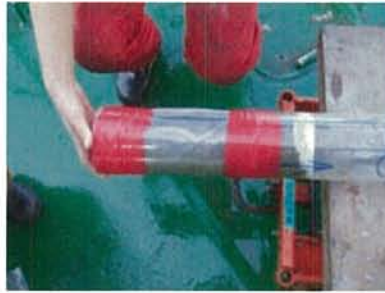
2. 解体

2-1. 解体手順

- ①揚収時、太管の水抜け穴から泥が漏れる可能性があるので泥受けを準備する。(KR07-15では大き目のプラスチックコンテナを準備。実際には大量の泥漏れは無かった。)
- ②貫入長確認等のため、BMPC の外観チェックを実施した後、SUS 管や太管に付着した泥をウエスで拭き取る。
- ③支えとして太管下部にリフター台車を配置し、太管を固定しているボルト及び太管ストッパーを外す。
- ④リフター台車ごと太管をピット側にずらし、太管内の泥をかき出す。
※太管内の泥の処置方法に関しては事前に研究者に確認のこと。



- ⑤キャッチャーストッパーを取り外す。
- ⑥インナーチューブを引き出し、インナーチューブの径に合わせて切り抜いた発泡スチロールと厚手のビニル袋で末端部をキャップする。
※インナーチューブの動きに合わせて BMPC 錘上部からメインワイヤーを繰り出すこと。
- ⑦インナーチューブを接合部まで引き出し、⑥と同様にキャップする。
- ⑧インナーチューブを全て引き抜いたらピストン、スイベル、H鋼を外す。
※ピストンと堆積物試料の間に入っていた水は、インナーチューブを少しずつ傾けながら抜くこと。
- ⑨コア試料のトップは、流失を防ぐため、発泡スチロールをインナーチューブ上部から押し込む。



- ⑩SUS 管を取り外し、その後は各 부품の洗浄、塩抜きを実施する。

以上

A10. ピストンコアラー運用記録

KR07-15 ピストンコアラースンプルリスト

採泥No.	着底位置(トランスポンダー)		水深 (m)	張力		貫入長 (m)	PC採取 長(m)	PC採取率 (%)	パイロット コアラース採取長 (cm)	備考
	緯度	経度		着底時	離底時					
				(最小値)	(最大値)					
PC-10	33° 28.0024 N	136° 48.2093 E	1919	7	20	6	4.82	86.7	57.0	
PC-11	33° 21.5073 N	136° 46.5807 E	1989	8	22	6	4.30	77.4	51.0	

*貫入長はアウターパイプに付着した堆積物より計測。

*水深は、着底時の船直下水深。

*パイロットコアラース(PL)採取長は、キャッチャー内の堆積物は含むが、ビット内の堆積物は含まない。

*PC採取率=PC採取長/採取可能長(パイプ長-ピストン部の長さ)×100

*PC採取長は、Voidやフローインの長さを含まない。

*フリーフォールは全て3.1m(HFPC用錘、メインワイヤー10.25m、パイロットワイヤー11.5m)

KR07-15 ベンチマークピストンコアラーサンプルリスト

採泥No.	着底位置(船位)		水深 (m)	張力		FRP管長 (m)	アクリル パイプ長 (m)	貫入長 (m)	BMPC 採取長 (m)	BMPC 採取率 (%)	パイロット コアラー採取長 (cm)	備考
	緯度	経度		着底時	離底時							
				(最小値)	(最大値)							
BM-02	33° 38.8835 N	136° 36.2193 E	2064	9	15	1.4	2.5	0.85	0	0	49.5	
BM-03	33° 38.8728 N	136° 36.2755 E	2064	8	20	2.4	3.5	2.40	2.32	92.8	53.7	
BM-03-2	33° 38.8827 N	136° 36.2784 E	2065	8	20	2.4	3.5	2.40	0.32	12.8	60.0	
BM-03-3	33° 38.8938 N	136° 36.2649 E	2065	9	20	2.4	3.5	1.90	1.60	64.0	46.5	

*貫入長はアウターパイプに付着した堆積物より計測。

*水深は、着底時の船直下水深。

*パイロットコアラー(PL)採取長は、キャッチャー内の堆積物は含むが、ビット内の堆積物は含まない。

*BMPC採取率=BMPC採取長/採取可能長(FRP管長+10cm)×100

*フリーフォール・ワイヤーの組み合わせは以下の通りである。

BM-02:フリーフォール3.2m(メインワイヤー5.9m、パイロットワイヤー7.15m)

BM03-2、BM03-3:フリーフォール3.2m(メインワイヤー6.9m、パイロットワイヤー8.15m)

BM-03:フリーフォール4.7m(メインワイヤー10.25m、パイロットワイヤー9.65m)

*天秤と観測ウインチワイヤーとの間にナイロンエイトロープ15mを入れた。

航海名	KR07-15		
日付(年月日)	2007/11/13	オペレーター	佐藤
コアNo.	BM-02		
パイロットNo.	PLBM-02		
作業海域	熊野灘		
採取地点	A-3		
コアラータイプ	インナー方式		
パイプ長	SUS管:2.5m	FRP管:1.4m	
パイロットタイプ	ユーイング		
パイロット重量	60 kg		
パイロットワイヤー長	7.15 m		
メインワイヤー長	5.90 m		
ナイロンエイトロープ	15.00 m		
フリーフォール	3.2 m		
天候	晴れ		
風向	342 deg	風速	7.8 m/s
流向	23.8 deg	流速	0.3 knt

時間(UTC)	線長(m)	緯度*	経度*	水深(m)	張力(kN)	線速(m/min)	記事
4:24	-			2064	-	-	投入作業開始、BMPC吊り上げ
4:40	-			2065	-	-	ユーイング取り付け
4:46:21	0	33°38.9282 N	136°36.1639 E	2064	6	- 0	ゼロ点調整、ワイヤー繰り出し
4:58	200			2063	6	↓ ~50	線速増速
5:05	500			2063	8	↓ 50	
5:15	1000			2065	10	↓ 50	
5:24	1500			2065	10	↓ 50	
5:34	1960			2064	15	- 0	ウィンチ停止
5:39	1960			2065	15	↓ ~20	ワイヤー繰り出し再開
5:43:05	2056	33°38.8835 N	136°36.2193 E	2064	9	↓ 20	着底(緯度・経度:船舶)
5:45	2061			2065	11	↑ 20	巻上げ開始
5:46:35	2040	33°38.8885 N	136°36.2224 E	2065	15	↑ 20	離底確認(緯度・経度:船舶)
5:58	1500			2065	11	↑ 50	
6:05	1000			2065	12	↑ 50	
6:14	500			2065	10	↑ 50	
6:24:37	0	33°38.9329 N	136°36.1763 E	2065	7	- 0	線長0m
6:29	-			2064	-	- 0	ユーイング揚収
6:43	-			2061	-	- 0	BMPC揚収完了

*UTC: LST - 9h

*GPS: WGS84

航海名	KR07-15		
日付(年月日)	2007/11/13~14	オペレーター	竹友
コアNo.	BM-03		
パイロットNo.	BMPL-03		
作業海域	熊野灘		
採取地点	A-3		
コアラータイプ	インナー方式		
パイプ長	SUS管:3.5m	FRP管:2.4m	
パイロットタイプ	ユーイング		
パイロット重量	60 kg		
パイロットワイヤー長	9.65 m		
メインワイヤー長	10.25 m		
ナイロンエイトロープ	15.00 m		
フリーフォール	4.7 m		
天候	晴れ		
風向	40 deg	風速	6.5 m/s
流向	260.0 deg	流速	0.9 knt

時間(UTC)	線長(m)	緯度*	経度*	水深(m)	張力(kN)	線速(m/min)	記事
23:02	-			2064	-	-	投入作業開始、BMPC吊り上げ
23:17	-			2065	-	-	ユーイング取り付け
23:22:40	0	33°38.8739 N	136°36.1483 E	2064	5	0	ゼロ点調整、ワイヤー繰り出し
23:33	200			2065	5	↓ ~50	線速増速
23:40	500			2065	7	↓ 50	
23:50	1000			2066	10	↓ 50	
0:00	1500			2064	12	↓ 50	
0:10	1970			2066	15	- 0	ウィンチ停止
0:13	1970			2066	15	↓ ~20	ワイヤー繰り出し再開
0:17:50	2052	33°38.8728 N	136°36.2755 E	2064	8	↓ 20	着底(緯度・経度:船舶)
0:19	2055			2064	11	↑ 20	巻上げ開始
0:20:15	2040	33°38.8734 N	136°36.2728 E	2063	20	↑ 20	離底確認(緯度・経度:船舶)
0:30	1500			2064	15	↑ 60	
0:39	1000			2065	13	↑ 50	
0:50	500			2064	10	↑ 60	
0:56:20	0	33°38.9092 N	136°36.3096 E	2064	5	- 0	線長0m
1:02	-			2065	5	- 0	ユーイング揚収
1:13	-			2065	-	- 0	BMPC揚収完了

*UTC: LST - 9h

*GPS: WGS84

航海名	KR07-15		
日付(年月日)	2007/11/14	オペレーター	佐川
コアNo.	BM-03-2		
パイロットNo.	BMPL-03-2		
作業海域	熊野灘		
採取地点	A-3		
コアラータイプ	インナー方式		
パイプ長	SUS管:3.5m	FRP管:2.4m	
パイロットタイプ	ユースイング		
パイロット重量	60 kg		
パイロットワイヤー長	8.15 m		
メインワイヤー長	6.90 m		
ナイロンエイトロープ	15.00 m		
フリーフォール	3.2 m		
天候	晴れ		
風向	43 deg	風速	3.2 m/s
流向	347.3 deg	流速	0.4 knt

時間(UTC)	線長(m)	緯度*	経度*	水深(m)	張力(kN)	線速(m/min)	記事
3:56	-			2064	-	-	投入作業開始、BMPC吊り上げ
4:08	-			2065	-	-	ユースイング取り付け
4:12:45	0	33°38.8540 N	136°36.2694 E	2064	5	0	ゼロ点調整、ワイヤー繰り出し
4:23	200			2065	7	↓ ~50	線速増速
4:30	500			2066	10	↓ 50	
4:39	1000			2063	10	↓ 50	
4:50	1500			2065	12	↓ 50	
4:59	1960			2065	15	- 0	ウィンチ停止
5:02	1960			2065	15	↓ ~20	ワイヤー繰り出し再開
5:07:33	2053	33°38.8827 N	136°36.2784 E	2065	8	↓ 20	着底(緯度・経度:船舶)
5:12	2058			2063	11	↑ 20	巻き上げ開始
5:12:31	2049	33°38.8883 N	136°36.2732 E	2063	20	↑ 20	離底確認(緯度・経度:船舶)
5:14	1500			2063	15	↑ 60	
5:31	1000			2066	13	↑ 60	
5:39	500			2063	10	↑ 60	
5:48:29	0	33°38.9324 N	136°36.2871 E	2064	6	- 0	線長0m
5:53	-			2066	6	- 0	ユースイング揚収
6:04	-			2066	-	- 0	BMPC揚収完了

*UTC: LST - 9h

*GPS: WGS84

航海名	KR07-15		
日付(年月日)	2007/11/15~16		
コアNo.	BM-03-3	オペレーター	佐藤
パイロットNo.	PLBM-03-3		
作業海域	熊野灘		
採取地点	A-3		
コアラータイプ	インナー方式		
パイプ長	SUS管:3.5m	FRP管:2.4m	
パイロットタイプ	ユースイング		
パイロット重量	60 kg		
パイロットワイヤー長	8.15 m		
メインワイヤー長	6.90 m		
ナイロンエイトロープ	15.00 m		
フリーフォール	3.2 m		
天候	曇り		
風向	12 deg	風速	11.5 m/s
流向	230.1 deg	流速	1.1 knt

時間(UTC)	線長(m)	緯度*	経度*	水深(m)	張力(kN)	線速(m/min)	記事
23:03	-			2066	-	-	投入作業開始、BMPC吊り上げ
23:16	-			2065	-	-	ユースイング取り付け
23:20:00	0	33°38.8156 N	136°36.2070 E	2064	7	0	ゼロ点調整、ワイヤー繰り出し
23:30	200			2039	8	↓ ~50	線速増速
23:37	500			2065	9	↓ 50	
23:47	1000			2067	10	↓ 50	
23:57	1500			2065	13	↓ 50	
0:08	1960			2061	16	- 0	ウィンチ停止
0:11	1960			2064	16	↓ ~20	ワイヤー繰り出し再開
0:16:16	2055	33°38.8938 N	136°36.2649 E	2065	9	↓ 20	着底(緯度・経度:船舶)
0:19	2060			2064	11	↑ 20	巻き上げ開始
0:20:26	2039	33°38.9041 N	136°36.2629 E	2064	20	↑ 20	離底確認(緯度・経度:船舶)
0:31	1500			2065	17	↑ 60	
0:38	1000			2064	14	↑ 60	
0:48	500			2064	10	↑ 60	
0:56:18	0	33°38.9720 N	136°36.2516 E	2064	7	- 0	線長0m
1:00	-			2065	-	- 0	ユースイング揚収
1:10	-			2063	-	- 0	BMPC揚収完了

*UTC: LST - 9h

*GPS: WGS84

航海名 KR07-15
 日付(年月日) 2007/11/14~11/15
 コアNo. PC-10
 パイロットNo. PCPL-10
 作業海域 熊野灘
 採取地点 st.B-8
 コアラータイプ インナー方式
 パイプ長 6 m
 パイロットタイプ ユーイング
 パイロット重量 60 kg
 パイロットワイヤー長 11.50 m
 メインワイヤー長 10.25 m
 フリーフォール 3.1 m
 天候 晴れ
 風向 6 deg 風速 1.8 m/s
 流向 199.9 deg 流速 0.2 knt

オペレーター 畠山

時間(LST)	線長(m)	緯度*	経度*	水深(m)	張力(kN)	線速(m/min)	記事
23:12	-			-	-	-	投入作業開始、ピストンコアラー吊り上げ
23:19	-			-	-	-	ユーイング取り付け
23:25	51			1918	5	0	トランスポンダー取り付け完了
23:29:51	0	33°28.0506 N	136°48.1931 E	1918	5	↓ ~20	ゼロ調整、ワイヤー繰り出し開始
23:40	200			1918	6	↓ ~50	線速増速
23:47	500			1923	8	↓ 50	
23:57	1000			1921	11	↓ 50	
0:07	1500			1926	13	↓ 50	
0:11	1700			1921	14	↓ ~20	
0:14	1780			1919	15	- 0	ウインチ停止
0:19	1780			1925	20	↓ ~20	ワイヤー繰り出し再開
0:24:27	1878	33°28.0024 N	136°48.2093 E	1919	7	↓ 20	着底(緯度・経度:トランスポンダー)
		33°28.0034 N	136°38.2492 E				着底(緯度・経度:船舶)
0:25:58	1858	33°28.0015 N	136°48.2078 E	1922	20	↑ 20	離底確認、線速増速(緯度・経度:トランスポンダー)
		33°28.0044 N	136°48.2477 E				離底確認(緯度・経度:船舶)
0:32	1500			1927	15	↑ 20	
0:41	1000			1927	14	↑ 60	
0:50	500			1926	10	↑ 60	
0:53	200			1922	10	↑ 60	
0:56	100			1922	10	↑ ~20	徐々に減速
0:58:56	0	33°28.0033 N	136°48.2488 E	1921	7		線長0mトランポン水面
1:01	-			1921	7	- 0	トランスポンダー取り外し
1:06	-			1922	7	-	ユーイング揚収
1:15	-			-	-	- 0	ピストンコアラー揚収完了

*UTC:LST - 9h

*GPS: WGS84

航海名	KR07-15		
日付(年月日)	2007/11/15	オペレーター	林
コアNo.	PC-11		
パイロットNo.	PCPL-11		
作業海域	熊野灘		
採取地点	st.B-7		
コアラータイプ	インナー方式		
パイプ長	6 m		
パイロットタイプ	ユースイング		
パイロット重量	60 kg		
パイロットワイヤー長	11.50 m		
メインワイヤー長	10.25 m		
フリーフォール	3.1 m		
天候	晴れ		
風向	85 deg	風速	0.9 m/s
流向	107.0 deg	流速	3.3 knt

時間(LST)	線長(m)	緯度*	経度*	水深(m)	張力(kN)	線速(m/min)	記事
3:59	-			-	-	-	投入作業開始、ピストンコアラー吊り上げ
4:06	-			-	-	-	ユースイング取り付け
4:14	51			1986	6	0	トランスポンダー取り付け完了
4:16:28	0	33°21.4613 N	136°46.9302 E	1990	6	↓ ~20	ゼロ調整、ワイヤー繰り出し開始
4:23	117			1977	6	-	繰り出し一旦停止、本船移動
4:40	117			1986	6	↓ ~20	本船移動終了、繰り出し再開
4:44	200			1987	7	↓ ~50	線速増速
4:51	500			1995	9	↓ 50	
5:01	1000			1996	12	↓ 50	
5:11	1500			1992	13	↓ 50	
5:18	1830			1990	15	-	ウィンチ停止
5:23	1830			1991	15	↓ ~20	ワイヤー繰り出し再開
5:28:56	1946	33°21.5073 N	136°46.5807 E	1989	8	↓ 20	着底(緯度・経度:トランスポンダー)
		33°21.5165 N	136°46.5299 E				着底(緯度・経度:船舶)
5:29:56	1931	33°21.5058 N	136°46.5800 E	1991	22	↑ 20	離底確認、線速増速(緯度・経度:トランスポンダー)
		33°21.5189 N	136°46.5300 E				離底確認(緯度・経度:船舶)
5:38	1500			1984	16	↑ 60	
5:46	1000			1982	13	↑ 60	
5:55	500			1989	10	↑ 60	
6:00	200			1981	10	↑ 60	
6:02	100			1978	10	↑ 60	徐々に減速
6:04:35	0	33°21.5002 N	136°46.8677 E	1972	8	-	線長0mトランスポンダー
6:07	-			1979	8	-	トランスポンダー取り外し
6:11	-			1984	7	-	ユースイング揚収
6:21	-			-	-	-	ピストンコアラー揚収完了

*UTC:LST -9h

*GPS: WGS84

Core

別紙-13-2
コアデータシート (コア)

航海名 Cruise Name

コア名 Core Name

KR07-15	BM-02
---------	-------

コアデータ

Primary Data of Core

海域 Area	熊野灘	
緯度 Latitude	33°38.8835 N	
経度 Longitude	136°36.2193 E	
水深 Water Depth	2064	m
採取年月日 Picked up Date	2007/11/13	(UTC)
陸揚げ年月日 Landed Date	2007/11/22	(UTC)
陸上保管開始日 Stored Date on Land	2007/11/22	(UTC)

コアサンプル

Core Sample

コアラータイプ Corer Type	BMPC	
ピストンタイプ Piston Type	専用±塩ビピストン(04=グ2本)	
採泥長 Core Length	0	m Recovery 0 %
セクション数 Total Section	0	

パイロットコア

Pilot Core Sample

パイロットコアラータイプ Pilot Corer Type	アシュラ / ユーイング / なし		
パイロットコア長 Pilot Core Length	HAND1 (ユーイング) 49.5 cm	HAND2 cm	HAND3 cm

* C.C は 袋で保管

* 試料なし
ユーイングのみ採取

コアリングデータ コメント

Check	Coreing Data	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	サブボトムプロファイラ Sub-Bottom Profiler	
<input checked="" type="checkbox"/>	ペンレコーダ Pen Recorder	「かいり」 備え付け
<input checked="" type="checkbox"/>	ハイパーテンション Hyper Tension	Ver. (ファイル名)
<input checked="" type="checkbox"/>	Soj レシーバー Soj Receiver	Ver. 2.00 (ファイル名 BM-02 sqj)
<input checked="" type="checkbox"/>	トランスポンダ Transponder	使用機器: (TX: kHz, RX: kHz)
<input checked="" type="checkbox"/>	方位傾斜深度計	使用機器 (ファイル名)

サンプル分析測定項目 コメント

Check	Sample measurements	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL Multisensor core logging	
<input checked="" type="checkbox"/>	半割 Half Cutting	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真 Core Picture	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X写真 Soft X-Ray photograph	ケース、ネガ: 枚

記入日 Written Date

記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 1/24佐藤
---------------------	--------------

サンプリング

Sampling

Archive Half		
Working Half		

備考 Note

<p>試料なし ユーイングのみ採取 FRP管 1.4m インターアクリル 11°17' 2.5m (1.1m + 1.5m) (Sec.1) (Sec.2)</p>
--

Ver.2.0(20070124)

Marine Works Japan Ltd.

Core

別紙-13-2
コアデータシート (コア)

航海名 Cruise Name

コア名 Core Name

KR07-15	BM-03
---------	-------

コアデータ

Primarily Data of Core

海域 Area	熊野漢産	
緯度 Latitude	33°38.8728 N	
経度 Longitude	136°36.2755 E	
水深 Water Depth	2064	m
採取年月日 Picked up Date	2007/11/14	(UTC)
陸揚げ年月日 Landed Date	2007/11/22	(UTC)
陸上保管開始日 Stored Date on Land	2007/11/22	(UTC)

コアサンプル

Core Sample

コアラータイプ Corer Type	BMPC	
ピストンタイプ Piston Type	専用塩ビピストン (オリング2本)	
採泥長 Core Length	2.32 m	採取率 Recovery 92.8 %
セクション数 Total Section	3 *採取可能長 2.5mとする	

パイロットコア

Pilot Core Sample

パイロットコアラータイプ Pilot Corer Type	アシュラ / ユーイング / なし		
パイロットコア長 Pilot Core Length	HAND1 (ユ-イング) 53.7 cm	HAND2 cm	HAND3 cm

* C.C は袋で保管

コアリングデータ コメント

Check Coreing Data	Comment
<input checked="" type="checkbox"/> サブボトムプロファイラ Sub-Bottom Profiler	
<input checked="" type="checkbox"/> ペンレコーダ Pen Recorder	「かいがい」 備え付け
<input checked="" type="checkbox"/> ハイパーテンション Hyper Tension	Ver. (ファイル名)
<input checked="" type="checkbox"/> Soj レシーバー Soj Receiver	Ver. 2.00 (ファイル名 BM-03 soj)
<input checked="" type="checkbox"/> トランスポンダ Transponder	使用機器 : (TX: kHz, RX: kHz)
<input checked="" type="checkbox"/> 方位傾斜深度計	使用機器 (ファイル名)

サンプル分析測定項目 コメント

Check Sample measurements	Comment
<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/> MSCL Multisensor core logging	
<input checked="" type="checkbox"/> 半割 Half Cutting	ホ-ルで保管
<input checked="" type="checkbox"/> CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/> コア記載 Visual Core Description	
<input checked="" type="checkbox"/> コア写真 Core Picture	
<input checked="" type="checkbox"/> Soft-X写真 Soft X-Ray photograph	ケース、ネガ: 枚

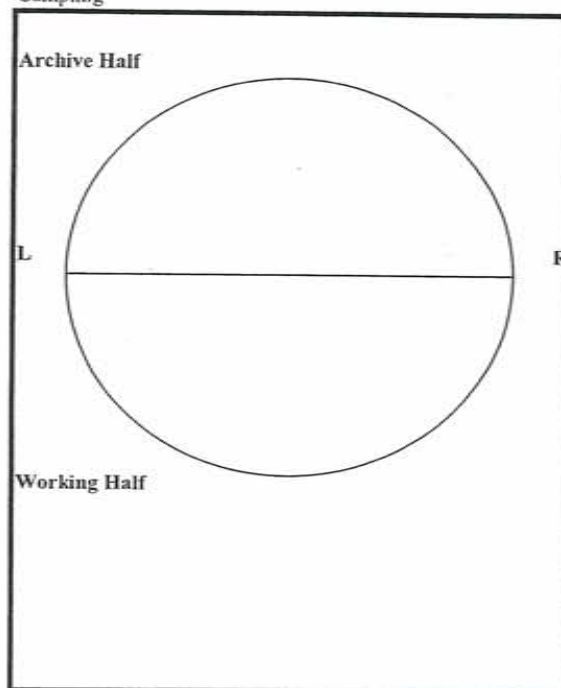
記入日 Written Date

記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 比佐藤
---------------------	--------

サンプリング

Sampling



備考 Note

FRP管 2.4 m
インターアクリルパイプ 3.5 m
ホ-ルで保管する為、半割し(1.75 m / 1.75 m) (SEC.2.3)

Ver.2.0(20070124)

Marine Works Japan Ltd.

Section

別紙-13-3
コアデータシート (セクション)

113

航海名 Cruise Name	コア名 Core Name
KR07-15	BM-03
セクション名 Core Section	セクション長 Section Length
sec.1	32.0 cm

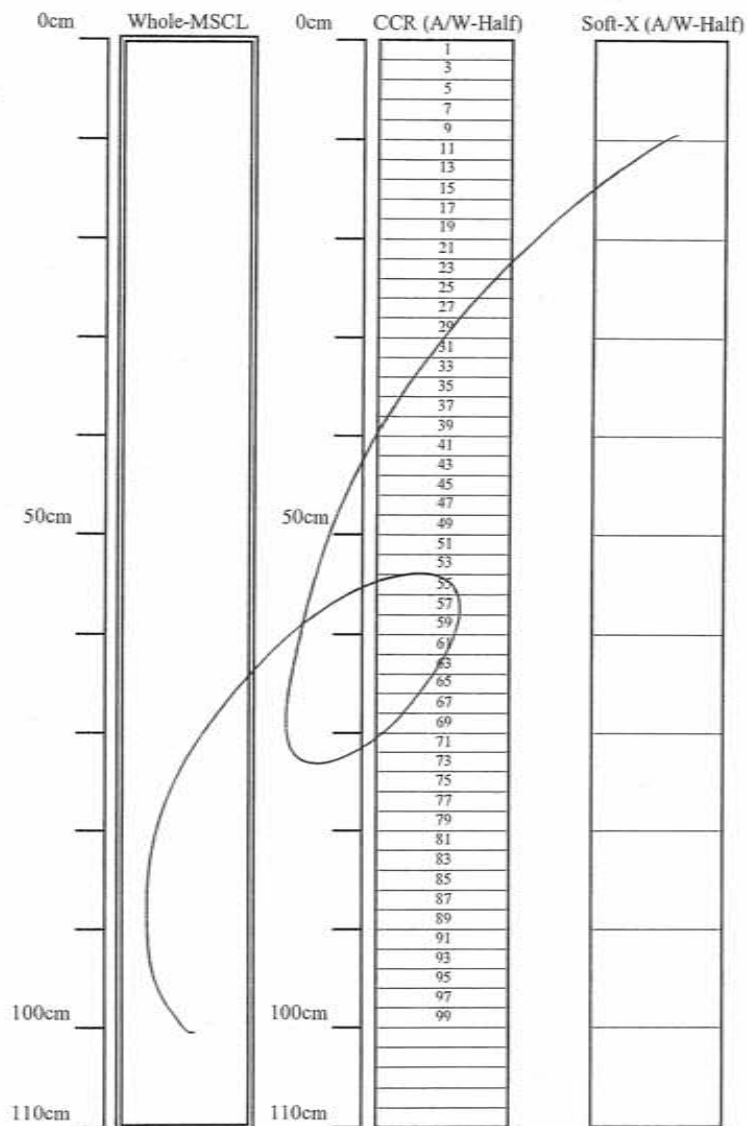
日付 Date	
採取年月日 Picked up	2007/11/14 (UTC)
押出年月日 Pushed Out	_____ (UTC)
半割年月日 Half Cutting	_____ (UTC)
船上保管年月日 Stored at Ship	2007/11/14 (UTC)

-234-

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship		
アーカイブコア Archive half	<input checked="" type="checkbox"/> あり Yes	<input type="checkbox"/> なし No
ワーキングコア Working half	<input checked="" type="checkbox"/> あり Yes	<input type="checkbox"/> なし No

備考 Note

ホ-ルで保管する為
半割せず。



記入日 Written Date	記録者 Recorder
2007/11/18 (UTC)	山

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL	ガンマ線 γ-ray
<input checked="" type="checkbox"/>		P波 P-wave
<input checked="" type="checkbox"/>		帯磁率 Mag-Sus
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X	ケーシング Casing
<input checked="" type="checkbox"/>		撮影 Soft X-Ray
<input checked="" type="checkbox"/>	現像 Developing	
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	

Section

別紙-13-3
コアデータシート (セクション)

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15	BM-03
---------	-------

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec. 2	100.0 cm
--------	----------

日付 Date

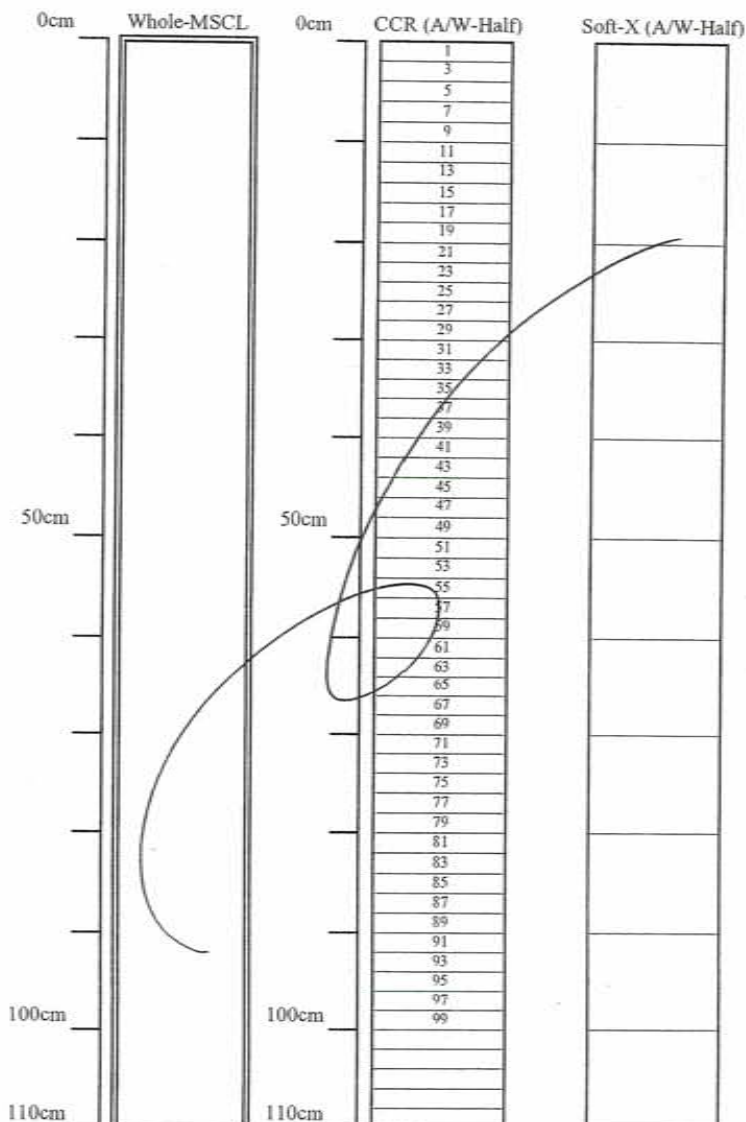
採取年月日 Picked up	2007/11/14 (UTC)
押出年月日 Pushed Out	_____ (UTC)
半割年月日 Half Cutting	_____ (UTC)
船上保管年月日 Stored at Ship	2007/11/14 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half	<input checked="" type="checkbox"/> ある Yes	<input type="checkbox"/> なし No
ワーキングコア Working half	<input checked="" type="checkbox"/> ある Yes	<input type="checkbox"/> なし No

備考 Note

ホ-ルで保管する為 半割せず。



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 佑樹
------------------	-------

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on ! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL ガンマ線 γ-ray P波 P-wave 帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X ケーシング Casing 撮影 Soft X-Ray 現像 Developping	kV, mA, s
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	

Section

別紙-13-3
コアデータシート (セクション)

313

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15	BM-03
---------	-------

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec. 3	100.0 cm
--------	----------

日付 Date

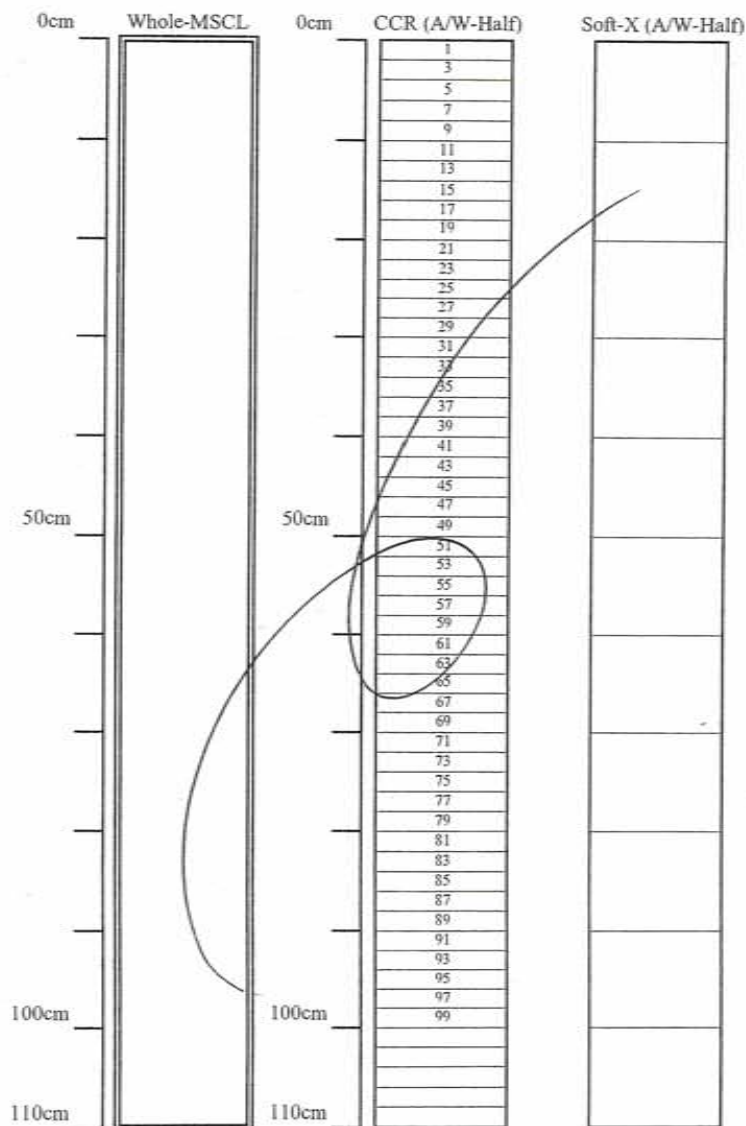
採取年月日 Picked up	2007/11/14 (UTC)
押出年月日 Pushed Out	_____ (UTC)
半割年月日 Half Cutting	_____ (UTC)
船上保管年月日 Stored at Ship	2007/11/14 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half	<input checked="" type="checkbox"/> あり Yes	<input type="checkbox"/> なし No
ワーキングコア Working half	<input checked="" type="checkbox"/> あり Yes	<input type="checkbox"/> なし No

備考 Note

ホ-ルに保管する為 半割せず。



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 佑哉
------------------	-------

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on ! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL ガンマ線 γ-ray P波 P-wave 帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X ケーシング Casing 撮影 Soft X-Ray 現像 Developping	kV, mA, s
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	

Core

別紙-13-2
コアデータシート (コア)

航海名 Cruise Name

コア名 Core Name

KR07-15	BM-03-2
---------	---------

記入日 Written Date

記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 隆
---------------------	------

コアデータ

Primarily Data of Core

海域 Area	熊野漢産
緯度 Latitude	33°38.8827 N
経度 Longitude	136°36.2784 E
水深 Water Depth	2065 m
採取年月日 Picked up Date	2007/11/14 (UTC)
陸揚げ年月日 Landed Date	2007/11/22 (UTC)
陸上保管開始日 Stored Date on Land	2007/11/22 (UTC)

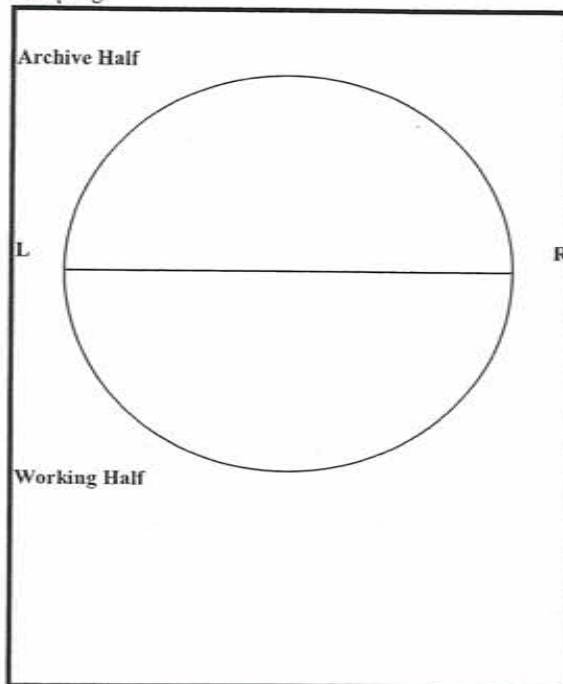
コアリングデータ

コメント

Check	Coreing Data	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	サブボトムプロファイラ Sub-Bottom Profiler	
<input checked="" type="checkbox"/>	ペンレコーダ Pen Recorder	「かいり」備え付け
<input checked="" type="checkbox"/>	ハイパーテンション Hyper Tension	Ver. (ファイル名)
<input checked="" type="checkbox"/>	Soj レシーバー Soj Receiver	Ver. 2.00 (ファイル名 BM-03-2 soj)
<input checked="" type="checkbox"/>	トランスポンダ Transponder	使用機器: (TX: kHz, RX: kHz)
<input checked="" type="checkbox"/>	方位傾斜深度計	使用機器 (ファイル名)

サンプリング

Sampling



コアサンプル

Core Sample

コアラータイプ Corer Type	BMPC	
ピストンタイプ Piston Type	専用塩ビピストン(0.7m ² 本)	
採泥長 Core Length	0.32 m	採取率 Recovery 12.8 %
セクション数 Total Section	1	*採取可能長2.5mとする

パイロットコア

Pilot Core Sample

パイロットコアラータイプ Pilot Corer Type	アシュラ / ユーイング / なし		
パイロットコア長 Pilot Core Length	HAND1 (ユーイング) 60.0 cm	HAND2 cm	HAND3 cm

* C.C は袋で保管.

サンプル分析測定項目 コメント

Check	Sample measurements	Comment
<input checked="" type="checkbox"/>	押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL Multisensor core logging	
<input checked="" type="checkbox"/>	半割 Half Cutting	ビニール袋で保管
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真 Core Picture	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X写真 Soft X-Ray photograph	ケース、ネガ: 枚

備考 Note

FRP管 2.4 m
 インターアクリル117° 3.5 m
 (1.5 m + 2.0 m)
 ビニール袋で保管する為、
 半割せず。
 sec.1 sec.2,3

Ver.2.0(20070124)

Marine Works Japan Ltd.

Section

別紙-13-3

コアデータシート (セクション)

111

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15 BM-03-2

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec. 3 32.0 cm

日付 Date

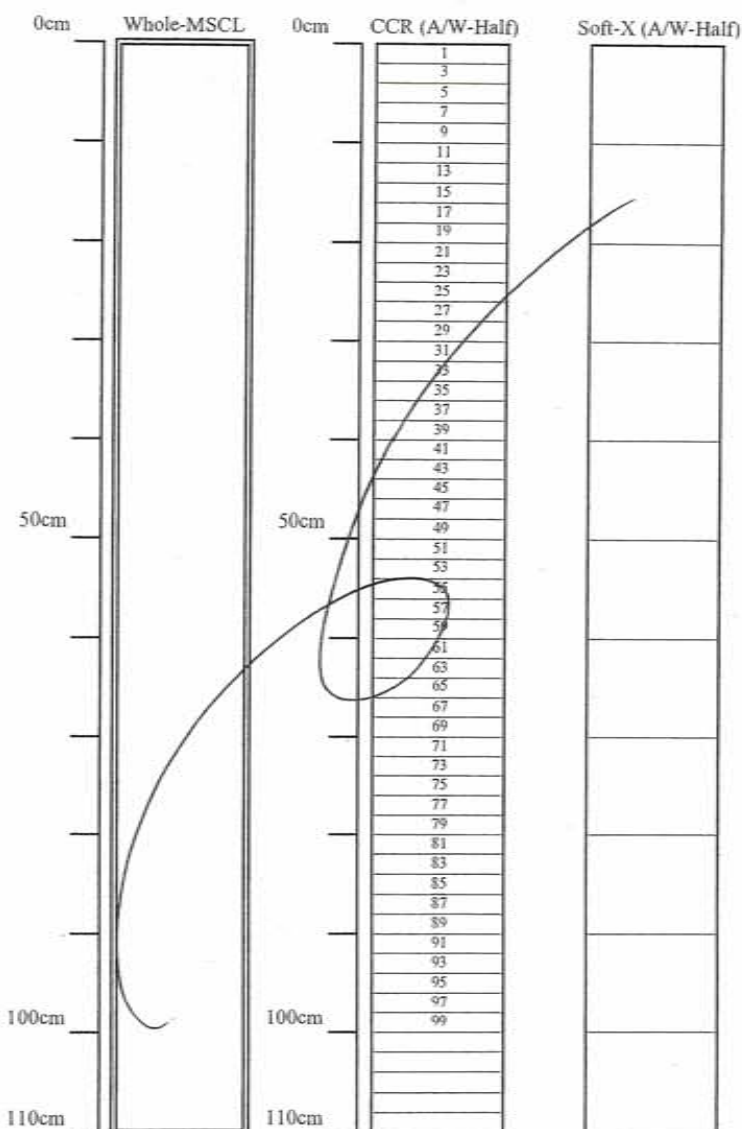
採取年月日 Picked up	2007/11/14 (UTC)
押出年月日 Pushed Out	_____ (UTC)
半割年月日 Half Cutting	_____ (UTC)
船上保管年月日 Stored at Ship	2007/11/14 (UTC)

最終の保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half	ある Yes	<input checked="" type="radio"/> なし No
ワーキングコア Working half	ある Yes	<input checked="" type="radio"/> なし No

備考 Note

32cm分を全てビニール袋に入れて保管。



記入日 Written Date

記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC) 山 佐藤

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out		
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL	ガンマ線 γ-ray	
<input checked="" type="checkbox"/>		P波 P-wave	
<input checked="" type="checkbox"/>		帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting		
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick		
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description		
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X	ケーシング Casing	
<input checked="" type="checkbox"/>		撮影 Soft X-Ray	kV, mA, s
<input checked="" type="checkbox"/>		現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing		

Core

別紙-13-2
コアデータシート (コア)

航海名 Cruise Name

コア名 Core Name

KR07-15	BM-03-3
---------	---------

記入日 Written Date

記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 隆
---------------------	------

コアデータ

Primarily Data of Core

海域 Area	熊野灘
緯度 Latitude	33°38.8938 N
経度 Longitude	136°36.2649 E
水深 Water Depth	2065 m
採取年月日 Picked up Date	2007/11/16 (UTC)
陸上年月日 Landed Date	2007/11/22 (UTC)
陸上保管開始日 Stored Date on Land	2007/11/22 (UTC)

コアリングデータ

コメント

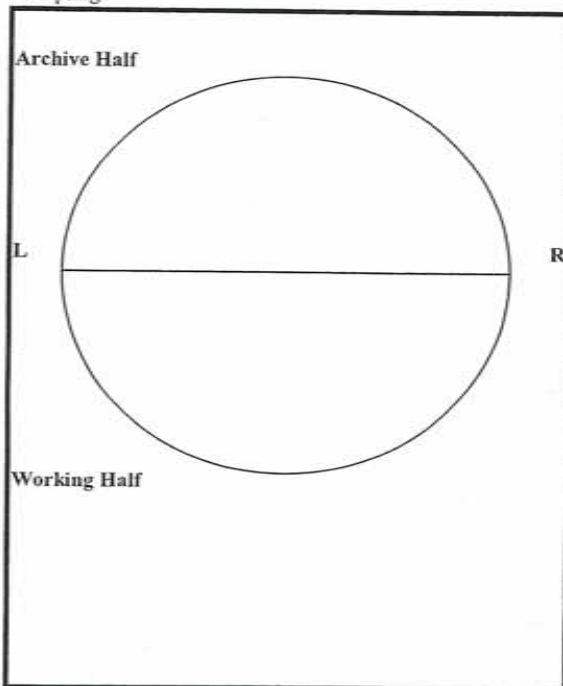
Check Coreing Data

Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	サブボトムプロファイラ Sub-Bottom Profiler	
<input checked="" type="checkbox"/>	ペンレコーダ Pen Recorder	「かいやい」 備え付け
<input checked="" type="checkbox"/>	ハイパーテンション Hyper Tension	Ver. (ファイル名)
<input checked="" type="checkbox"/>	Soj レシーバー Soj Receiver	Ver. 2.00 (ファイル名 BM03-3 sqj)
<input checked="" type="checkbox"/>	トランスポンダ Transponder	使用機器 : (TX: kHz, RX: kHz)
<input checked="" type="checkbox"/>	方位傾斜深度計	使用機器 (ファイル名)

サンプリング

Sampling



サンプル分析測定項目 コメント

Check Sample measurements Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL Multisensor core logging	
<input checked="" type="checkbox"/>	半割 Half Cutting	ホ-ルで保管
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真 Core Picture	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X写真 Soft X-Ray photograph	ケース、ネガ: 枚

コアサンプル

Core Sample

コアラータイプ Corer Type	BMPC
ピストンタイプ Piston Type	専用±塩ビピストン(0%→72本)
採泥長 Core Length	1.60 m 採取率 Recovery 64.0 %
セクション数 Total Section	2 ※採取可能長 2.5 m とす。

パイロットコア

Pilot Core Sample

パイロットコアラータイプ Pilot Corer Type	アシユラ / ユーイング / なし
パイロットコア長 Pilot Core Length	HAND1 (ユ-イング) 46.5 cm HAND2 cm HAND3 cm

※ C.C なし。

備考 Note

FRP管 2.4m
インターアクリルパイプ 3.5m (1.5m + 2.0m)
ホ-ルで保管する為
半割りせず
↓
SEC.1 SEC.2
SEC.3

Ver.2.0(20070124)

Marine Works Japan Ltd.

Section

別紙-13-3

コアデータシート (セクション)

112

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15 BM-03-3

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec.2 60.0 cm

日付 Date

採取年月日 Picked up 2007/11/16 (UTC)

押出年月日 Pushed Out (UTC)

半割年月日 Half Cutting (UTC)

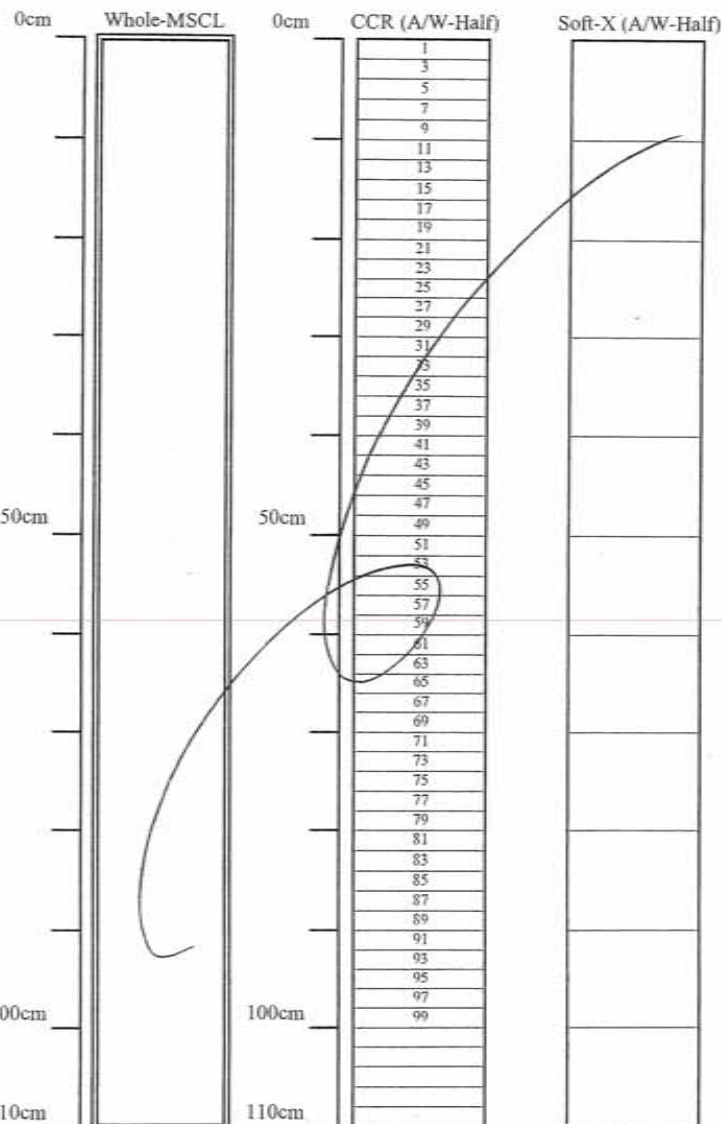
船上保管年月日 Stored at Ship 2007/11/16 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half あり Yes なし No
ワーキングコア Working half あり Yes なし No

備考 Note

ホ-ルで保管する為
半割せず。



記入日 Written Date

記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC) [印] 4 佐藤

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL ガンマ線 γ-ray P波 P-wave 帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X ケーシング Casing 撮影 Soft X-Ray kV, mA, s 現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	

Ver.2.0(20070124)

Marine Works Japan Ltd.

Section

別紙-13-3

コアデータシート (セクション)

212

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15 BM-03-3

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

Sec. 3 100.0 cm

日付 Date

採取年月日 Picked up 2007/11/16 (UTC)

押出年月日 Pushed Out _____ (UTC)

半割年月日 Half Cutting _____ (UTC)

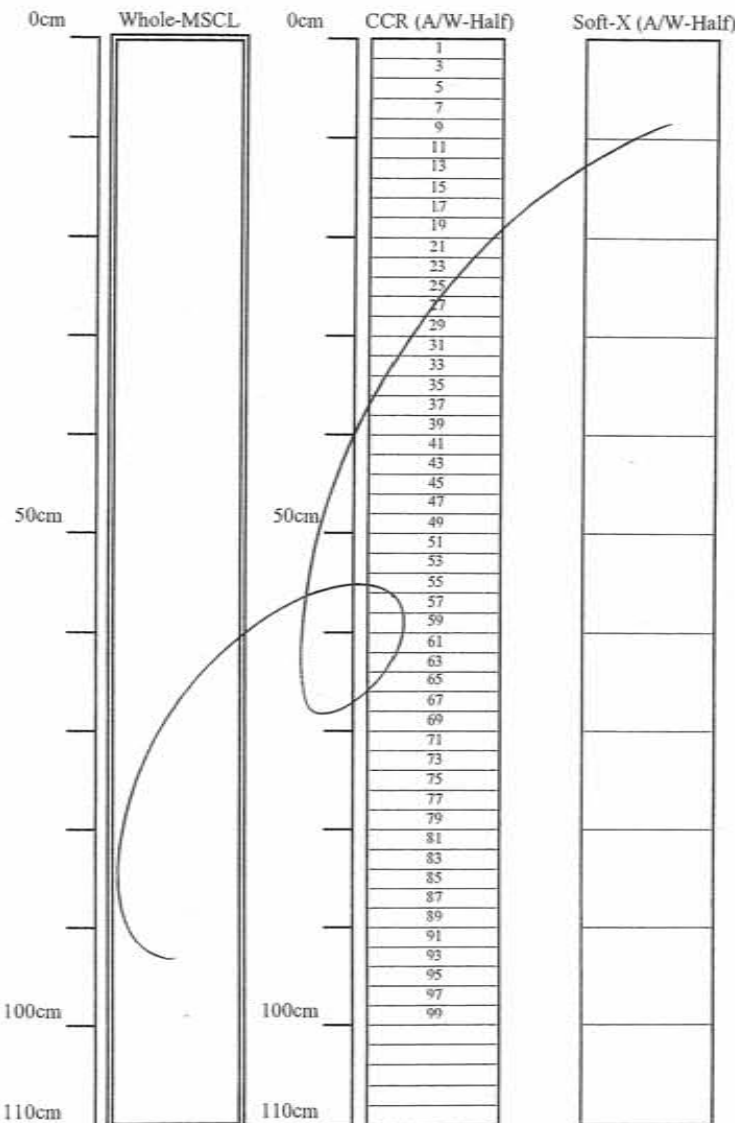
船上保管年月日 Stored at Ship 2007/11/16 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half あり Yes なし No
ワーキングコア Working half あり Yes なし No

備考 Note

ボートで保管する為
半割せず。



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC) 島山 佐紀

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on ! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL ガンマ線 γ-ray P波 P-wave 帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X ケーシング Casing 撮影 Soft X-Ray kV, mA, s 現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	

Ver.2.0(20070124)

Marine Works Japan Ltd.

Core

別紙-13-2
コアデータシート (コア)

航海名 Cruise Name

コア名 Core Name

KR07-15	PC-10
---------	-------

記入日 Written Date

記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 隆博
---------------------	-------

コアデータ

Primarily Data of Core

海域 Area	熊野灘
緯度 Latitude	33°28.0024 N
経度 Longitude	136°48.2093 E
水深 Water Depth	1919 m
採取年月日 Picked up Date	2007/11/15 (UTC)
陸揚げ年月日 Landed Date	2007/11/22 (UTC)
陸上保管開始日 Stored Date on Land	2007/11/22 (UTC)

コアサンプル

Core Sample

コアラータイプ Corer Type	HFPC (セーサーなし)	
ピストンタイプ Piston Type	塩ビピストン (0.1m 5本)	
採泥長 Core Length	4.82 m	採取率 Recovery 86.7 %
セクション数 Total Section	5 *採取可能長は5.552mとある。	

パイロットコア

Pilot Core Sample

パイロットコアラータイプ Pilot Corer Type	アシュラ / ユーイング / なし		
パイロットコア長 Pilot Core Length	HAND1 (ユーイング) 57.0 cm	HAND2 cm	HAND3 cm

* C.Cは袋で保管。

コアリングデータ

コメント

Check Coreing Data

Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	サブボトムプロファイラ Sub-Bottom Profiler	
<input checked="" type="checkbox"/>	ペンレコーダ Pen Recorder	「かいり」 備え付け
<input checked="" type="checkbox"/>	ハイパーテンション Hyper Tension	Ver. (ファイル名)
<input checked="" type="checkbox"/>	Soj レシーバー Soj Receiver	Ver. 2.00 (ファイル名 PC-10 soj)
<input checked="" type="checkbox"/>	トランスポンダ Transponder	使用機器: XT-6001-10 (TX: 13.5 kHz, RX: 13.0 kHz)
<input checked="" type="checkbox"/>	方位傾斜深度計	使用機器 (ファイル名)

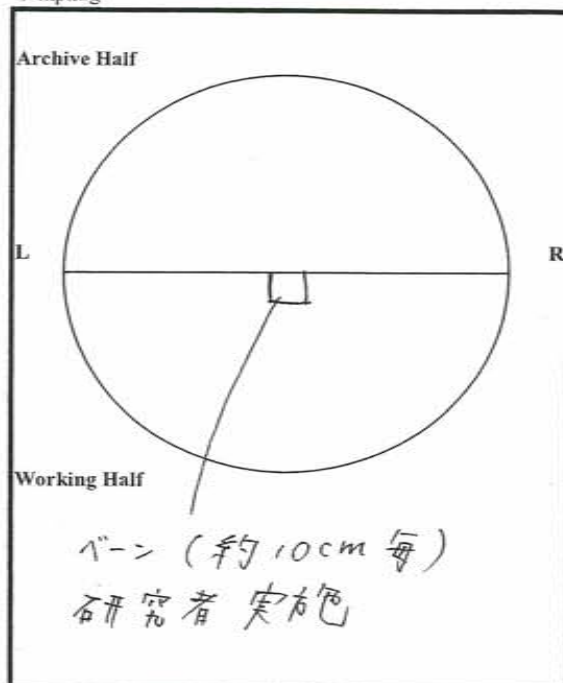
サンプル分析測定項目 コメント

Check Sample measurements Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL Multisensor core logging	
<input checked="" type="checkbox"/>	半割 Half Cutting	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真 Core Picture	∴
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X写真 Soft X-Ray photograph	ケース、ネガ: 枚

サンプリング

Sampling



備考 Note

--

Ver.2.0(20070124)

Marine Works Japan Ltd.

Section

別紙-13-3

コアデータシート (セクション)

116

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15 PC-10

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec. 2 79.5 cm

日付 Date

採取年月日 Picked up 2007/11/15 (UTC)

押出年月日 Pushed Out _____ (UTC)

半割年月日 Half Cutting 2007/11/16 (UTC)

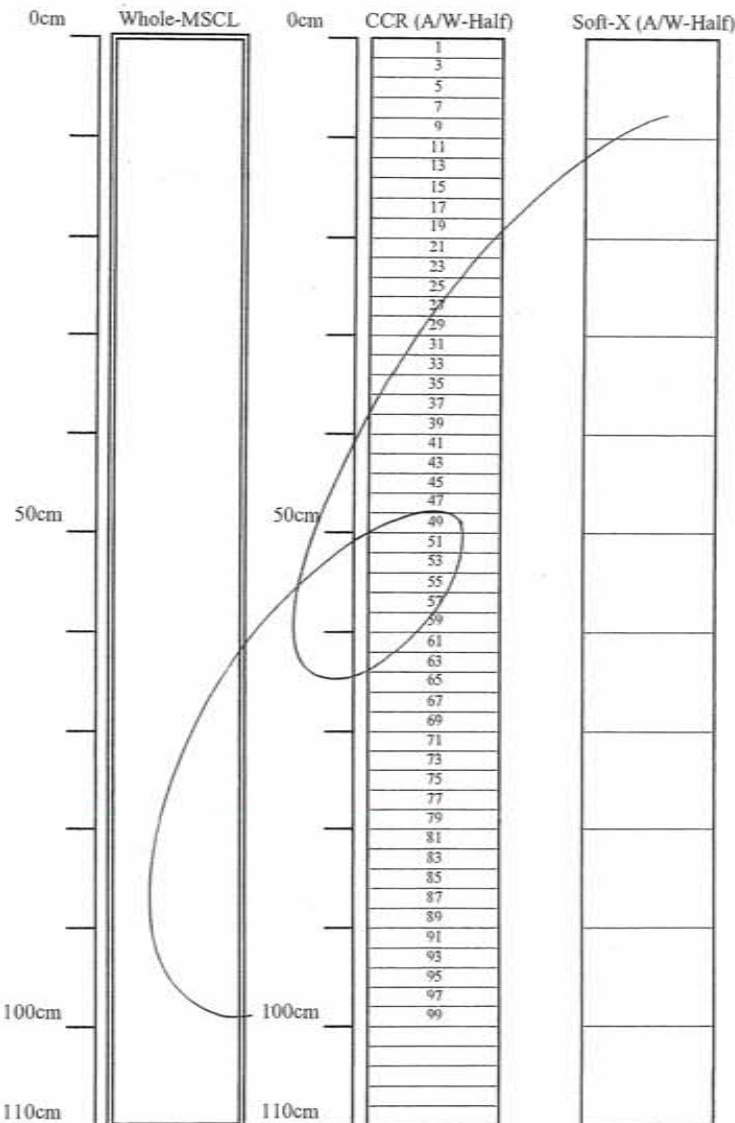
船上保管年月日 Stored at Ship 2007/11/18 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half あり Yes なし No
ワーキングコア Working half あり Yes なし No

備考 Note

コアを半割する際、最初は半割装置を使用した。刃が折れる事が多かった為、アクリルカッターを使用した。(sec. 6のみ半割装置で半割した。)



記入日 Written Date

記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC) 山田 佑樹

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL	
	ガンマ線 γ-ray	
	P波 P-wave	
	帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	アクリルカッター使用
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	：
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X	
	ケーシング Casing	
	撮影 Soft X-Ray	kV, mA, s
	現像 Developing	
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	テフロン作成 ケーシング
<input checked="" type="checkbox"/>	バーン	研究者実施

Ver.2.0(20070124)

Marine Works Japan Ltd.

Section

別紙-13-3
コアデータシート (セクション)

216

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15 PC-10

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

Sec.3 100.5 cm

日付 Date

採取年月日 Picked up 2007/11/15 (UTC)

押出年月日 Pushed Out _____ (UTC)

半割年月日 Half Cutting 2007/11/16 (UTC)

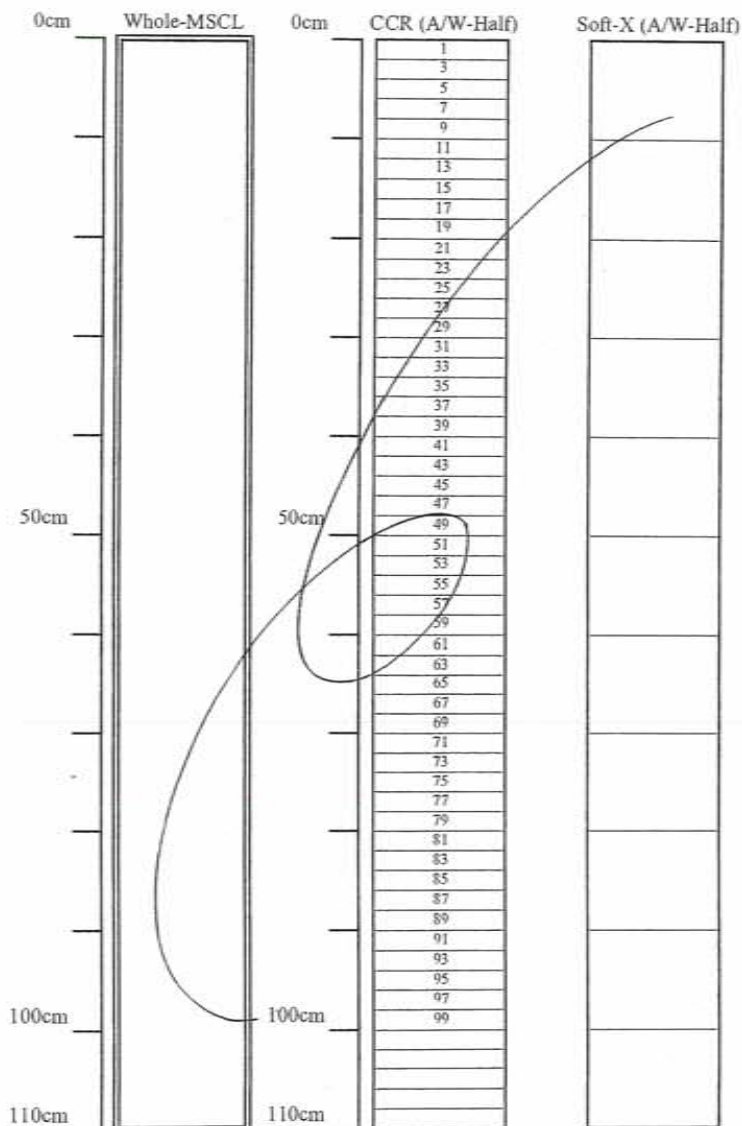
船上保管年月日 Stored at Ship 2007/11/18 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half あり Yes なし No
ワーキングコア Working half あり Yes なし No

備考 Note

コアを半割する際、最初は半割装置を使用した。だが折れる事が多かった為、アクリルカッターを使用した。(sec.6のみ半割装置で半割した。)



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC) 自 山 木 隆

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on ! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out		
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL	ガンマ線 γ-ray	
<input checked="" type="checkbox"/>		P波 P-wave	
<input checked="" type="checkbox"/>		帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	アクリルカッター使用	
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	研究者実施	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	研究者実施	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	∴	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X	ケーシング Casing	
<input checked="" type="checkbox"/>		撮影 Soft X-Ray	kV, mA, s
<input checked="" type="checkbox"/>		現像 Developing	
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	テフロン作成 ケーシング	
<input checked="" type="checkbox"/>	イーン	研究者実施	

Section

別紙-13-3
コアデータシート (セクション)

316

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15 PC-10

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec. 4 100.0 cm

日付 Date

採取年月日 Picked up 2007/11/15 (UTC)

押出年月日 Pushed Out _____ (UTC)

半割年月日 Half Cutting 2007/11/16 (UTC)

船上保管年月日 Stored at Ship 2007/11/18 (UTC)

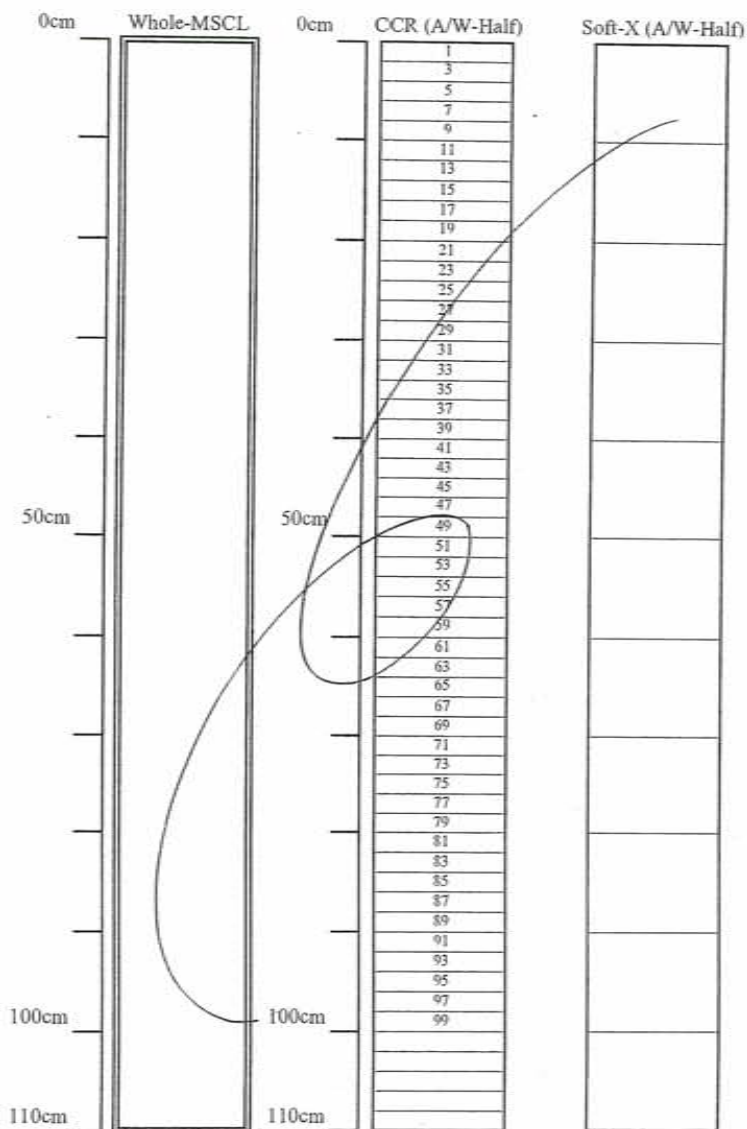
最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half あり Yes なし No

ワーキングコア Working half あり Yes なし No

備考 Note

コアを半割する際、最初は半割装置を使用した。刃が折れる事が多かった為、アクリルカッターを使用した。(sec.6のみ半割装置で半割した。)



記入日 Written Date

2007/11/18 (UTC)

記録者 Recorder

自 4 月 18 日

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management・Measurement・Sampling Check on! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out		
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL	ガンマ線 γ-ray	
<input checked="" type="checkbox"/>		P波 P-wave	
<input checked="" type="checkbox"/>		帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>		コア半割 Half Cutting	アクリルカッター使用
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	研究者実施	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	研究者実施	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	ニ	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X	ケーシング Casing	
<input checked="" type="checkbox"/>		撮影 Soft X-Ray	kV, mA, s
<input checked="" type="checkbox"/>		現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	テープ作成 ケーシング	
<input checked="" type="checkbox"/>	ゲージ	研究者実施	

Section

別紙-13-3
コアデータシート (セクション)

416

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15 PC-10

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec.5 101.0 cm

日付 Date

採取年月日 Picked up 2007/11/15 (UTC)

押出年月日 Pushed Out _____ (UTC)

半割年月日 Half Cutting 2007/11/16 (UTC)

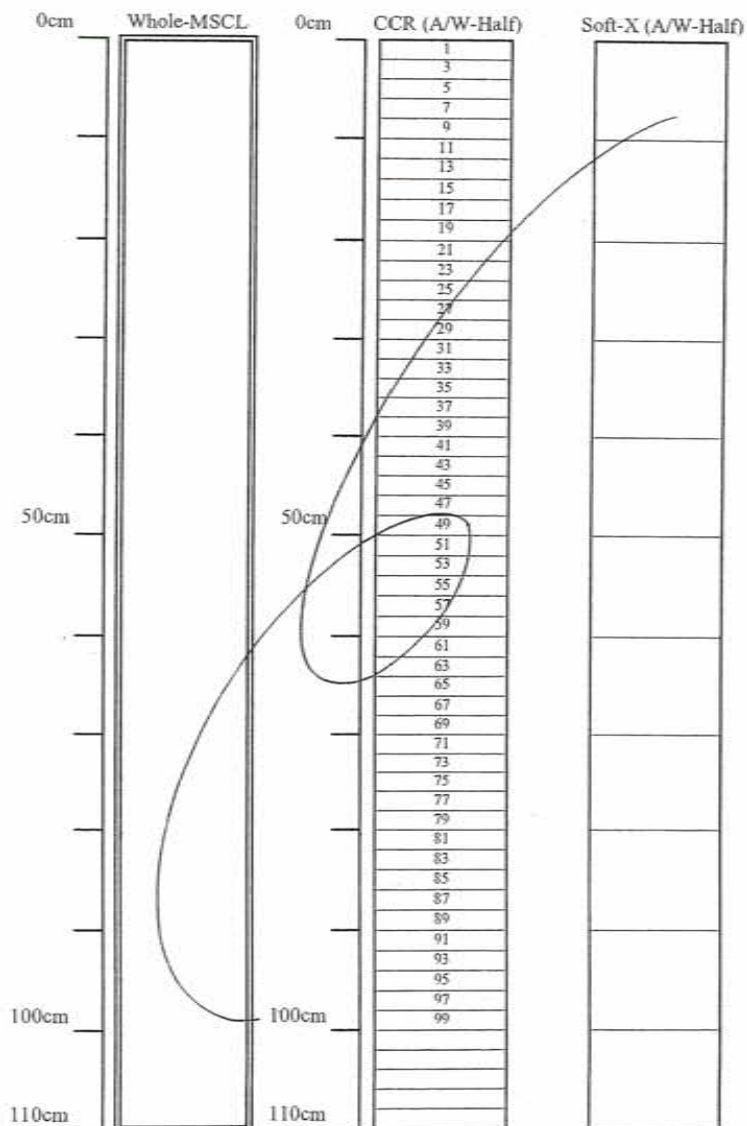
船上保管年月日 Stored at Ship 2007/11/18 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half あり Yes なし No
ワーキングコア Working half あり Yes なし No

備考 Note

コアを半割する際、最初は半割装置を使用した。だが折れる事が多かった為、アクリルカッターを使用した。(sec.6のみ半割装置で半割した。)



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC) 島 4

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out		
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL	ガンマ線 γ-ray	
<input checked="" type="checkbox"/>		P波 P-wave	
<input checked="" type="checkbox"/>		帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	アクリルカッター使用	
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	研究者実施	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	研究者実施	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	：	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X	ケーシング Casing	
<input checked="" type="checkbox"/>		撮影 Soft X-Ray	kV. mA. s
<input checked="" type="checkbox"/>		現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	テープ作成 ケーシング	
<input checked="" type="checkbox"/>	γ-線	研究者実施	

Section

別紙-13-3
コアデータシート (セクション)

516

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15	PC-10
---------	-------

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec. 6	101.0 cm
--------	----------

日付 Date

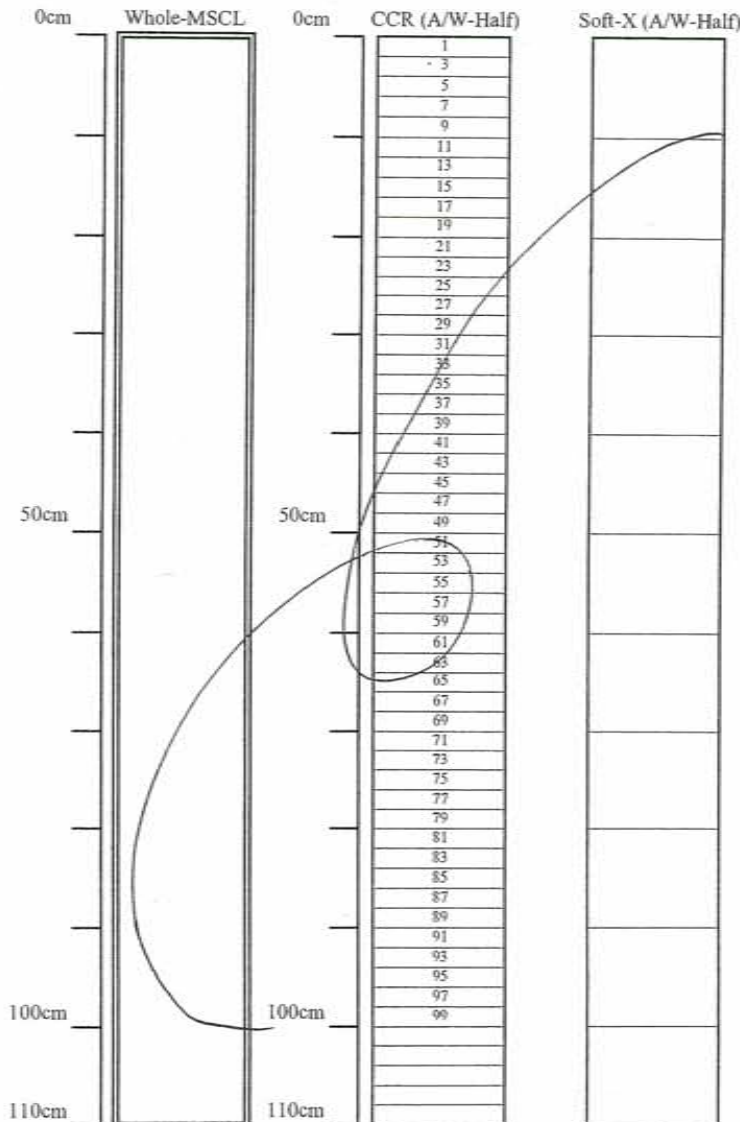
採取年月日 Picked up	2007/11/15 (UTC)
押出年月日 Pushed Out	_____ (UTC)
半割年月日 Half Cutting	2007/11/16 (UTC)
船上保管年月日 Stored at Ship	2007/11/18 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half	<input checked="" type="checkbox"/> あり Yes	<input type="checkbox"/> なし No
ワーキングコア Working half	<input checked="" type="checkbox"/> あり Yes	<input type="checkbox"/> なし No

備考 Note

sec. 6 は半割装置で 半割した。



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 直樹
------------------	-------

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL ガンマ線 γ-ray P波 P-wave 帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	半割装置使用
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	こ
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X ケーシング Casing 撮影 Soft X-Ray 現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		kV, mA, s
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	
<input checked="" type="checkbox"/>	イオン	研究者実施

Section

616

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15	PC-10
---------	-------

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

C.C	_____ cm
-----	----------

日付 Date

採取年月日 Picked up	2007/11/15 (UTC)
--------------------	------------------

押出年月日 Pushed Out	_____ (UTC)
---------------------	-------------

半割年月日 Half Cutting	_____ (UTC)
-----------------------	-------------

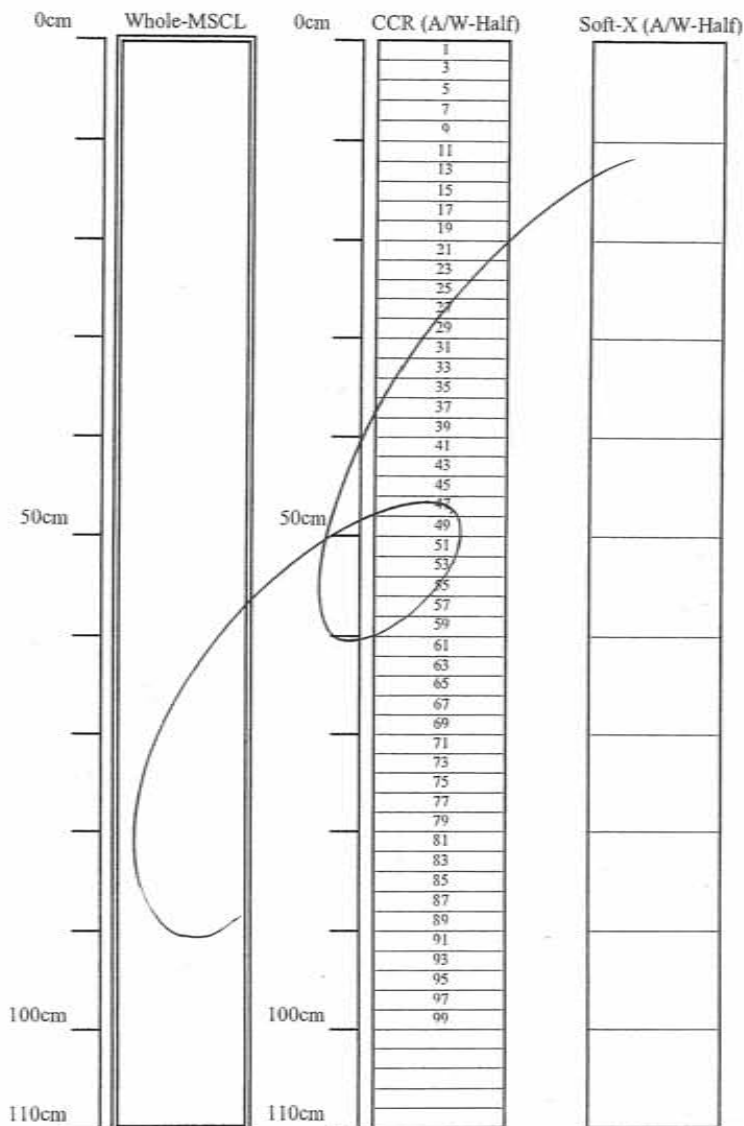
船上保管年月日 Stored at Ship	2007/11/18 (UTC)
---------------------------	------------------

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half	ある Yes	<input checked="" type="radio"/> なし No
ワーキングコア Working half	ある Yes	<input checked="" type="radio"/> なし No

備考 Note

ビニール袋に入れて保管



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 秀彦
------------------	-------

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out		
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL	ガンマ線 γ-ray	
<input checked="" type="checkbox"/>		P波 P-wave	
<input checked="" type="checkbox"/>		帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting		
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick		
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description		
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X	ケーシング Casing	
<input checked="" type="checkbox"/>		撮影 Soft X-Ray	kV, mA, s
<input checked="" type="checkbox"/>		現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing		

Core

別紙-13-2
コアデータシート (コア)

航海名 Cruise Name

コア名 Core Name

KR07-15	PC-11
---------	-------

記入日 Written Date

記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	白山 裕隆
---------------------	-------

コアデータ

Primaly Data of Core

海域 Area	熊野灘	
緯度 Latitude	33°21.5073 N	
経度 Longitude	136°46.5807 E	
水深 Water Depth	1989	m
採取年月日 Picked up Date	2007/11/15	(UTC)
陸揚げ年月日 Landed Date	2007/11/22	(UTC)
陸上保管開始日 Stored Date on Land	2007/11/22	(UTC)

コアサンプル

Core Sample

コアラータイプ Corer Type	HFPC (センサーなし)	
ピストンタイプ Piston Type	塩ビピストン (オリング5本)	
採泥長 Core Length	4.30 m	採取率 Recovery 77.4 %
セクション数 Total Section	5 * 採取可能長は 5.558m とす。	

パイロットコア

Pilot Core Sample

パイロットコアラータイプ Pilot Corer Type	アシュラ / ユーイング / なし		
パイロットコア長 Pilot Core Length	HAND1 (ユ-イング) 57.0 cm	HAND2 cm	HAND3 cm

* C.C は袋で保管

コアリングデータ

コメント

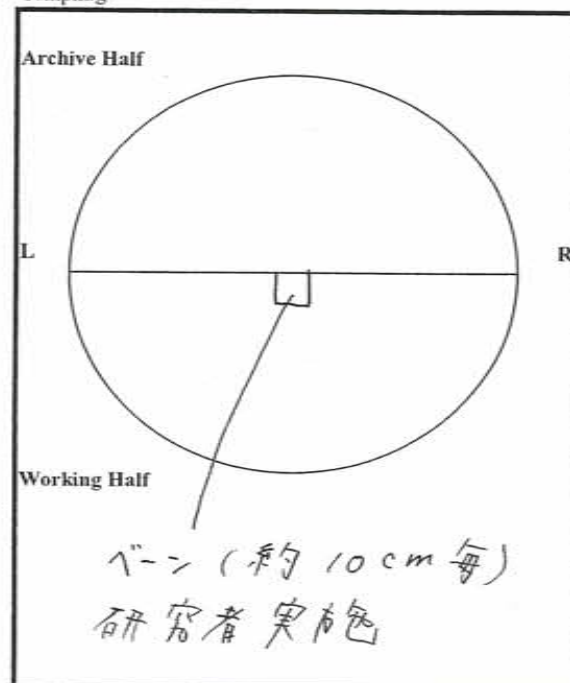
Check Coreing Data	Comment
<input checked="" type="checkbox"/> サブボトムプロファイラ Sub-Bottom Profiler	
<input checked="" type="checkbox"/> ペンレコーダ Pen Recorder	「かいり」 備え付け
<input checked="" type="checkbox"/> ハイパーテンション Hyper Tension	Ver. (ファイル名)
<input checked="" type="checkbox"/> Soj レシーバー Soj Receiver	Ver. 2.00 (ファイル名 PC-11 soj 1 PC-11 soj 2)
<input checked="" type="checkbox"/> トランスポンダ Transponder	使用機器: XT-6001-10 (TX: 13.5 kHz, RX: 13.0 kHz)
<input checked="" type="checkbox"/> 方位傾斜深度計	使用機器 (ファイル名)

サンプル分析測定項目 コメント

Check Sample measurements	Comment
<input checked="" type="checkbox"/> 押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/> MSCL Multisensor core logging	
<input checked="" type="checkbox"/> 半割 Half Cutting	
<input checked="" type="checkbox"/> CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/> コア記載 Visual Core Description	研究者実右色
<input checked="" type="checkbox"/> コア写真 Core Picture	∴
<input checked="" type="checkbox"/> Soft-X写真 Soft X-Ray photograph	ケース、ネガ: 枚

サンプリング

Sampling



備考 Note

--

Ver.2.0(20070124)

Marine Works Japan Ltd.

Section

別紙-13-3

コアデータシート (セクション)

115

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15	PC-11
---------	-------

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec. 2	30.0 cm
--------	---------

日付 Date

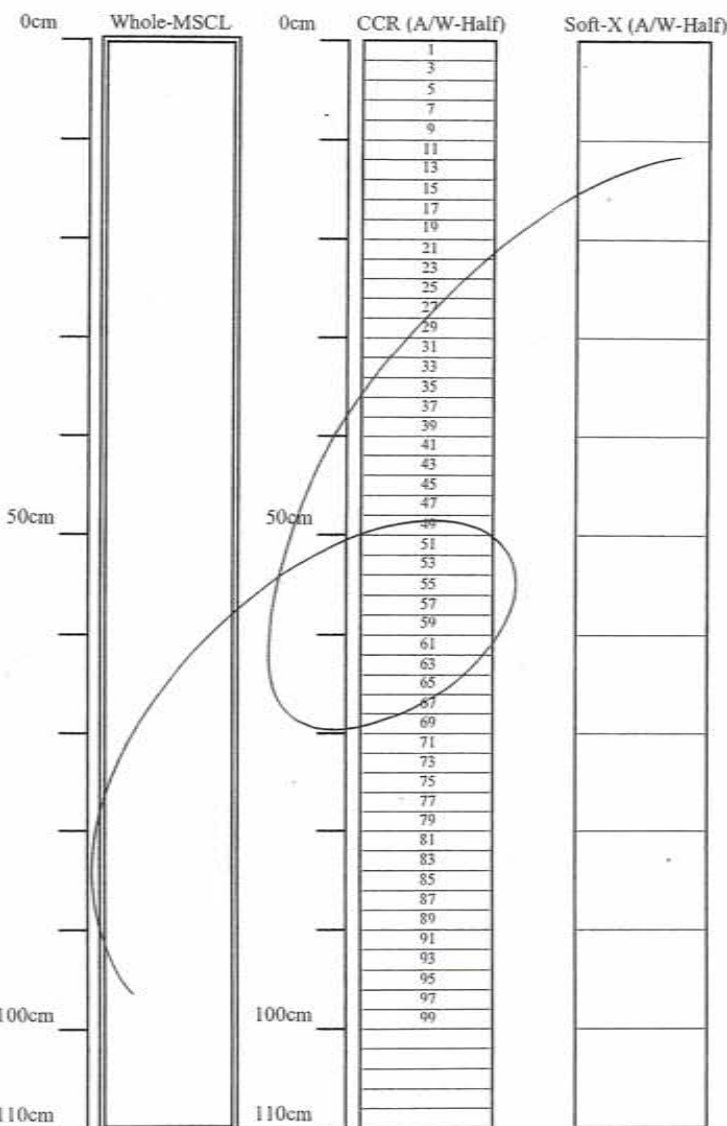
採取年月日 Picked up	2007/11/15 (UTC)
押出年月日 Pushed Out	_____ (UTC)
半割年月日 Half Cutting	2007/11/16 (UTC)
船上保管年月日 Stored at Ship	2007/11/18 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half	<input checked="" type="checkbox"/> ある Yes	<input type="checkbox"/> なし No
ワーキングコア Working half	<input checked="" type="checkbox"/> ある Yes	<input type="checkbox"/> なし No

備考 Note

コアを半割する際、最初は半割装置を使用した。カッターが折れる事が多かった為、アクリルカッターを使用した。



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 拓哉
------------------	-------

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out		
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL	ガンマ線 γ-ray	
<input checked="" type="checkbox"/>		P波 P-wave	
<input checked="" type="checkbox"/>		帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	アクリルカッター使用	
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	研究者実施	
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	研究者実施	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	こ	
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X	ケーシング Casing	
<input checked="" type="checkbox"/>		撮影 Soft X-Ray	kV, mA, s
<input checked="" type="checkbox"/>		現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	テプラ作成 ケーシング	
<input checked="" type="checkbox"/>	イーン	研究者実施	

Ver.2.0(20070124)

Marine Works Japan Ltd.

Section

別紙-13-3
コアデータシート (セクション)

215

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15	PC-11
---------	-------

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec.3	100.0 cm
-------	----------

日付 Date

採取年月日 Picked up	2007/11/15 (UTC)
--------------------	------------------

押出年月日 Pushed Out	_____ (UTC)
---------------------	-------------

半割年月日 Half Cutting	2007/11/16 (UTC)
-----------------------	------------------

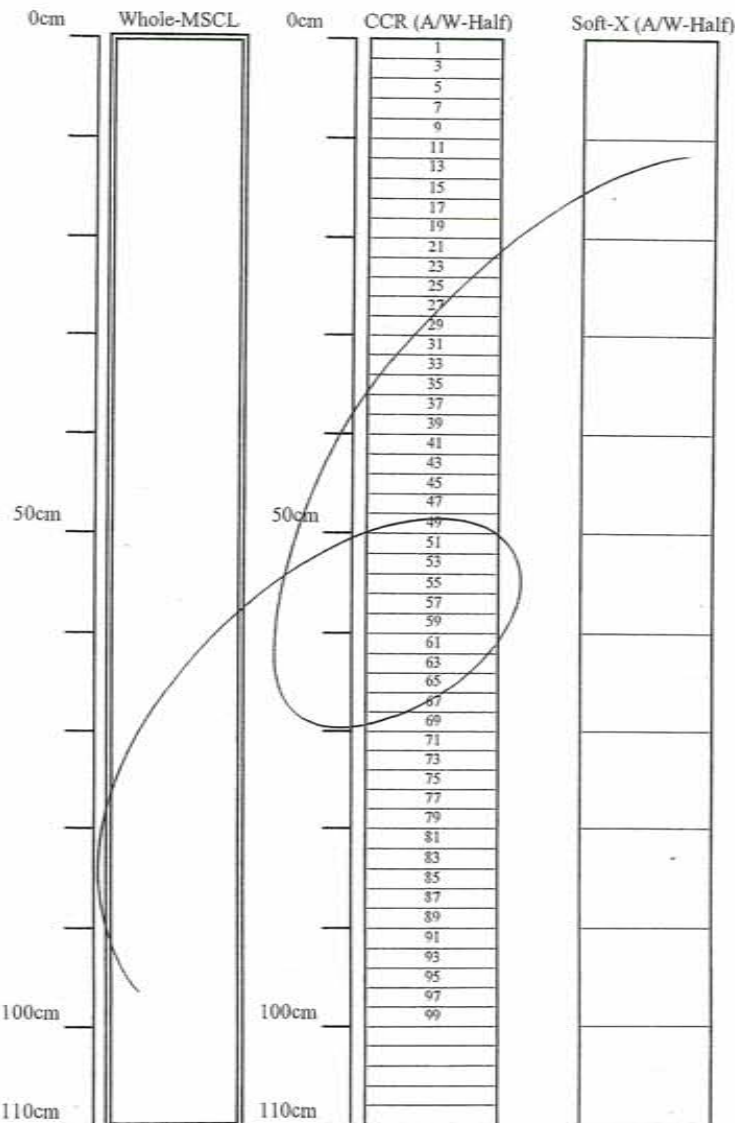
船上保管年月日 Stored at Ship	2007/11/18 (UTC)
---------------------------	------------------

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half	<input checked="" type="checkbox"/> あり Yes	<input type="checkbox"/> なし No
ワーキングコア Working half	<input checked="" type="checkbox"/> あり Yes	<input type="checkbox"/> なし No

備考 Note

コアを半割する際、最初は半割装置を使用したか、カッターを使う事が多かった為、アクリルカッターを使用した。



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 徹
------------------	------

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on ! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL ガンマ線 γ-ray P波 P-wave 帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	アクリルカッター使用
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	∴
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X ケーシング Casing 撮影 Soft X-Ray 現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	テープ作成 ケーシング
<input checked="" type="checkbox"/>	イーン	研究者実施

Section

別紙-13-3
コアデータシート (セクション)

315

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15	PC-11
---------	-------

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

SEC. 4	100.0 cm
--------	----------

日付 Date

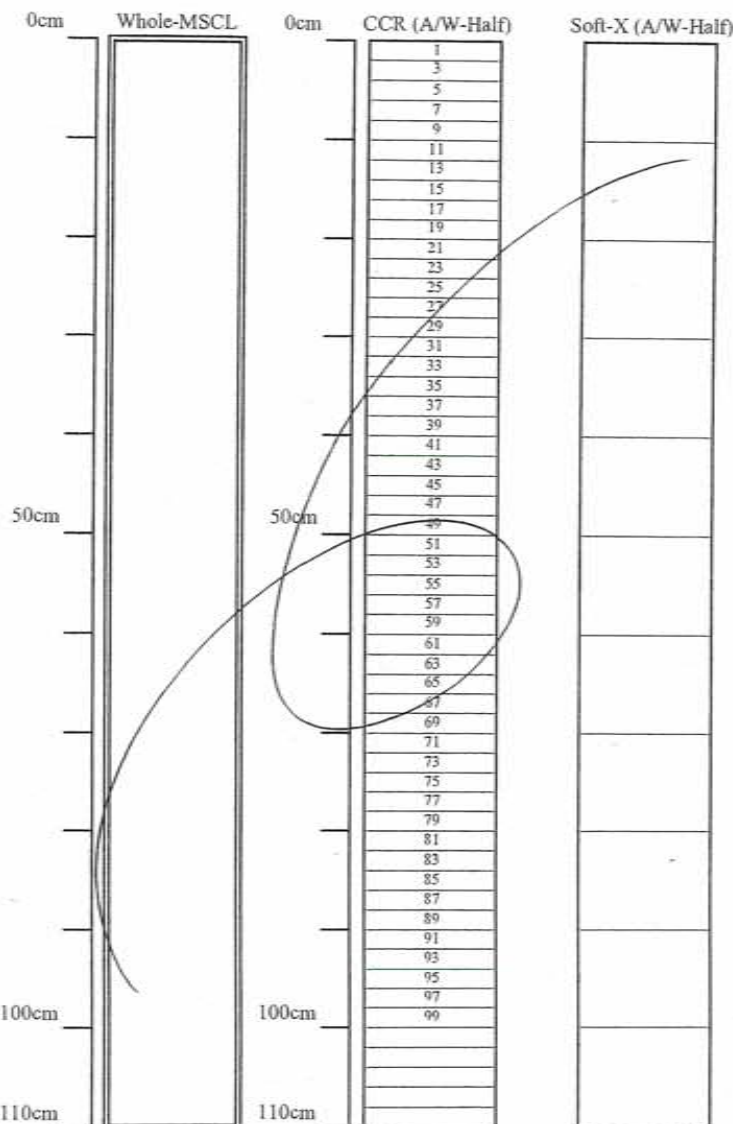
採取年月日 Picked up	2007/11/15 (UTC)
押出年月日 Pushed Out	_____ (UTC)
半割年月日 Half Cutting	2007/11/16 (UTC)
船上保管年月日 Stored at Ship	2007/11/18 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half	<input checked="" type="checkbox"/> あり Yes	<input type="checkbox"/> なし No
ワーキングコア Working half	<input checked="" type="checkbox"/> あり Yes	<input type="checkbox"/> なし No

備考 Note

コアを半割する際、最初は半割装置を使用した。カッター折れる事が多かった為、アクリルカッターを使用した。



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC)	島山 直樹
------------------	-------

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on ! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL ガンマ線 γ-ray P波 P-wave 帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	アクリルカッター使用
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	：
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X ケーシング Casing 撮影 Soft X-Ray 現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	テープ作成 ケーシング
<input checked="" type="checkbox"/>	イーン	研究者実施

Section

別紙-13-3
コアデータシート (セクション)

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15 PC-11

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec. 5 100.5 cm

日付 Date

採取年月日 Picked up 2007/11/15 (UTC)

押出年月日 Pushed Out _____ (UTC)

半割年月日 Half Cutting 2007/11/16 (UTC)

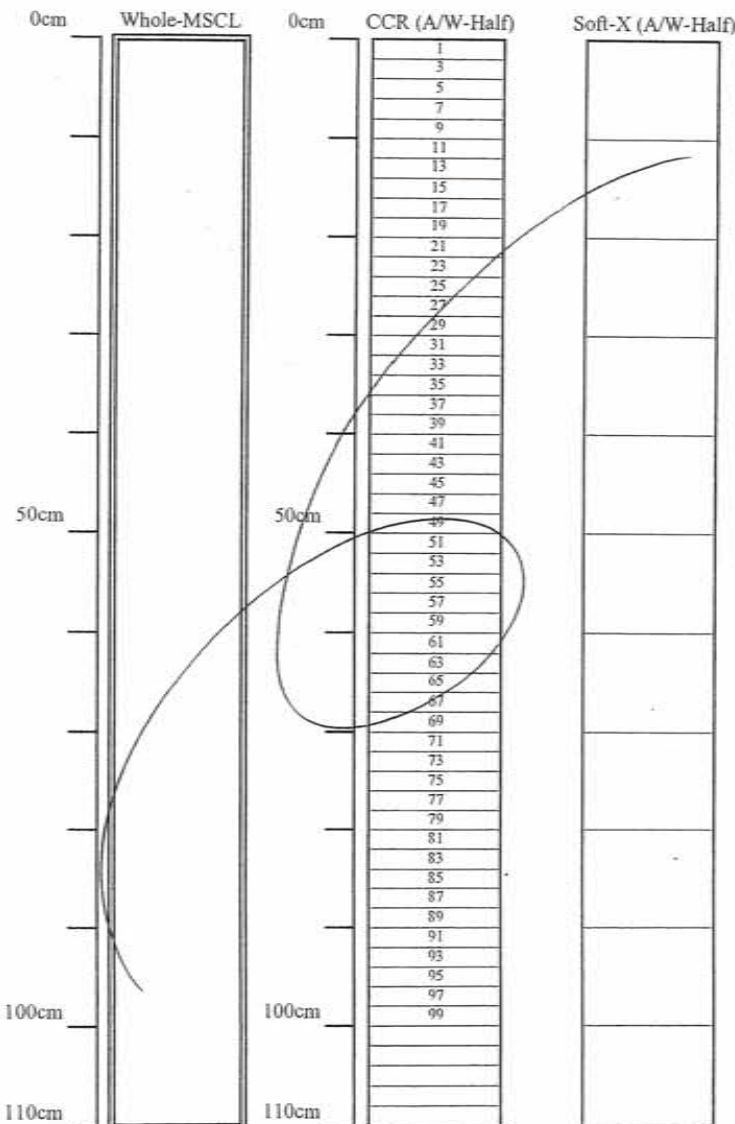
船上保管年月日 Stored at Ship 2007/11/18 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half あり Yes なし No
ワーキングコア Working half あり Yes なし No

備考 Note

コアを半割する際、最初は半割装置を使用した。カが折れる事が多かった為、アクリルカッターを使用した。



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC) 島山 隆

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL ガンマ線 γ-ray P波 P-wave 帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	アクリルカッター使用
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	こ
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X ケーシング Casing 撮影 Soft X-Ray kV, mA, s 現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	テプライ作成 ケーシング
<input checked="" type="checkbox"/>	イーン	研究者実施

Section

別紙-13-3
コアデータシート (セクション)

515

航海名 Cruise Name コア名 Core Name

KR07-15 PC-11

セクション名 Core Section セクション長 Section Length

sec. 6 99.5 cm

日付 Date

採取年月日 Picked up 2007/11/15 (UTC)

押出年月日 Pushed Out _____ (UTC)

半割年月日 Half Cutting 2007/11/16 (UTC)

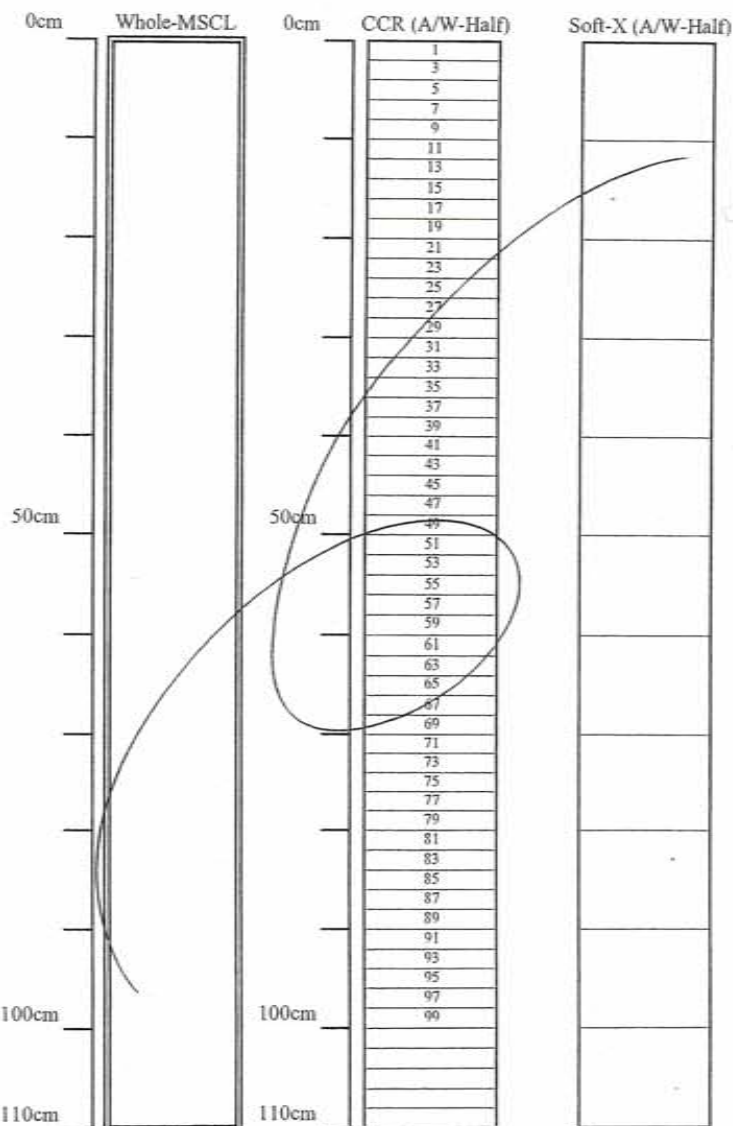
船上保管年月日 Stored at Ship 2007/11/18 (UTC)

最終的保管コア (船上) Stored Core on ship

アーカイブコア Archive half あり Yes なし No
ワーキングコア Working half あり Yes なし No

備考 Note

コアを半割する際、最初は半割装置を使用したため、刃が折れる事が多かった為、アクリルカッターを使用した。



記入日 Written Date 記録者 Recorder

2007/11/18 (UTC) 島山 徹

処理・測定・サンプリング チェック欄 & コメント
Management · Measurement · Sampling Check on ! & Comment

<input checked="" type="checkbox"/>	コア押し出し Pushing Out	
<input checked="" type="checkbox"/>	MSCL ガンマ線 γ-ray P波 P-wave 帯磁率 Mag-Sus	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	コア半割 Half Cutting	アクリルカッター使用
<input checked="" type="checkbox"/>	ピン打ち Pinprick	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	CCR Core Color reflectance	
<input checked="" type="checkbox"/>	コア写真撮影 Core Picture	研究者実施
<input checked="" type="checkbox"/>	コア記載 Visual Core Description	∴
<input checked="" type="checkbox"/>	Soft-X ケーシング Casing 撮影 Soft X-Ray 現像 Developping	
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	保管ケース D-tube Casing	テープ作成 ケーシング
<input checked="" type="checkbox"/>	イーン	研究者実施

A 1 1. 潜航調査実施計画

平成19年
「かいこう7000Ⅱ」調査潜航
402DIVE (26)
熊野灘 南海トラフA-3海域

2007年11月17日

1. 測地系 WGS-84 (世界測地系)
2. 測位 D-GPS (LEICA MX9400N)
3. XBT S/V = . m/S (D= m)
4. 着水点 (特異点1: 海底ベンチマーク BM-2)
33°-38.8508' N D=2050m
136°-36.2125' E Co= °
5. 潜航配置 指 揮 : 三浦
ランチャー PILOT: 重竹 ビール PILOT : 若松
ビール CoPILOT: 瀬底
6. 潜航目的
7. 作業内容 ①海底ベンチマーク (BM-2, BM-3) の観察および
ROV-Homer (ID=30, 34) の設置
②流速計 (A-3alt) の回収
8. 日程
06:30 操縦盤立ち上げ、作動確認
08:30 結合作業
09:10 着水
10:20 着底
14:50 離底
15:10 結合
16:00 水切り (浮上)
16:20 揚収完了
9. 備考

特異点2: 海底ベンチマーク BM-3
33°-38.8497' N、136°-36.2345' E (D=2043m)

特異点3: 流速計 (A-3alt) : ROV-Homer ID=91
33°-38.8420' N、136°-36.1890' E (D=2058m)

平成19年
「かいこう7000Ⅱ」 調査潜航
403DIVE (27)
相模湾 初島沖 B海域

2007年11月19日

1. 測地系 WGS-84 (世界測地系)
2. 測位 D-GPS (LEICA MX9400N)
3. XBT S/V=1489.2m/S (D=1300m)
4. 着水点 (特異点1: 海底ベンチマークBM-1 ROV-Homer ID=69)
35°-00.0000' N D=1250m
139°-14.0100' E Co= °
5. 潜航配置 指 揮 : 三浦
ランチャー PILOT: 重竹 ビークル PILOT : 若松
ビークル CoPILOT: 瀬底
6. 潜航目的 相模湾初島沖に設置している海底ベンチマーク近傍に広帯域地震計を設置し、設置状況の観察を行う。
7. 作業内容 海底ベンチマーク (BM-1) の設置状況を観察した後、広帯域地震計の探索を行い、設置状況の観察を行う。
8. 日程
06:30 操縦盤立上げ・作動確認
08:30 結合作業
09:10 着水
10:00 着底
12:10 離底
12:25 結合
13:00 水切り (浮上)
13:20 揚収完了
9. 備考

特異点2: 広帯域地震計設置点

34°-59.9815' N、139°-13.9563' E (D=1256m)

平成19年
「かいこう7000Ⅱ」調査潜航
404DIVE(28)
熊野灘沖 南海トラフ C-12海域

2007年11月20日

1. 測地系 WGS-84 (世界測地系)
2. 測位 D-GPS (LEICA MX9400N)
3. XBT 計測 S/V= . m/S (D= m)
4. 着水点 (特異点1: 流向流速計C-12 ROV-Homer ID=90)
33°-06.6350' N D=3696m
136°-46.7870' E Co= °
5. 潜航配置 指 揮 : 三浦
ランチャー PILOT: 重竹 ビークル PILOT : 若松
ビークル CoPILOT: 瀬底
6. 潜航目的 流向流速計の回収し、観測予定点周辺の海底観察をして海底ケーブル展張および観測点構築に資する情報も収集する。
7. 作業内容 流向流速計 (C-12) の回収を行う。
8. 日程
06:30 操縦盤立上げ・作動確認
08:30 結合作業
09:10 着水
10:20 着底
14:30 離底
14:50 結合
16:00 水切り (浮上)
16:20 揚収完了
9. 備考

平成19年
「かいこう7000Ⅱ」調査潜航
405DIVE(29)
熊野灘沖 南海トラフ C-10海域

2007年11月21日

1. 測地系 WGS-84 (世界測地系)
2. 測位 D-GPS (LEICA MX9400N)
3. XBT S/V=1501.7m/S (D=4500m)
4. 着水点 (特異点1: 流向流速計C-10切り離し点)
33°-03.2438' N D=4298m
136°-58.1089' E Co= °
5. 潜航配置 指 揮 : 三浦
ランチャー PILOT: 重竹 ビークル PILOT : 若松
ビークル CoPILOT: 瀬底
6. 潜航目的 流向流速計の回収と観測予定点周辺の海底観察を行い、海底ケーブル展張および観測点構築に資する情報も収集する。
7. 作業内容 流向流速計 (C-10) を探索し回収を行う。
8. 日程
06:30 操縦盤立上げ・作動確認
07:30 結合作業
08:10 着水
09:40 着底
13:30 離底
13:45 結合
15:00 水切り (浮上)
15:00 揚収完了
9. 備考

A 1 2. 潜航記録

かいこう7000Ⅱ 潜航記録

平成 19 年

KR07-15 行動

記載者 瀬底 秀樹

潜航年月日 2007 年 11/17

着底予定位置

潜航回数 回

緯 度

通算潜航回数 回

経 度

測地系

潜航海域

潜航目的

調査主任

ランチャー PILOT

所 属

PILOT

COPILLOT

作 業 経 過 時 刻	
吊 揚	08:50
着 水	08:56
離 脱	10:05
着 底	10:19
離 底	12:35
結 合	12:44
水 切	13:36
揚 収 完 了	13:48

累 計 時 間	
潜航時間	4:40
前回潜航	2460:3
通算潜航	2464:43

ケーブル使用時間		ケーブル番号別使用時間	
1次使用時間	4:58	1次番号	2
1次前回時間	2560:0	1次番号別前回時間	1646:45
1次通算時間	2564:58	1次番号別通算時間	1651:43
2次使用時間	2:39	2次番号	5
2次前回時間	1116:45	2次番号別前回時間	113:5
2次通算時間	1119:24	2次番号別通算時間	115:44

海 象 ・ 気 象

天候	風向	風力	波浪	うねり	視程
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="NNE"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="7"/>

最大潜航深度 m

着底深度 m

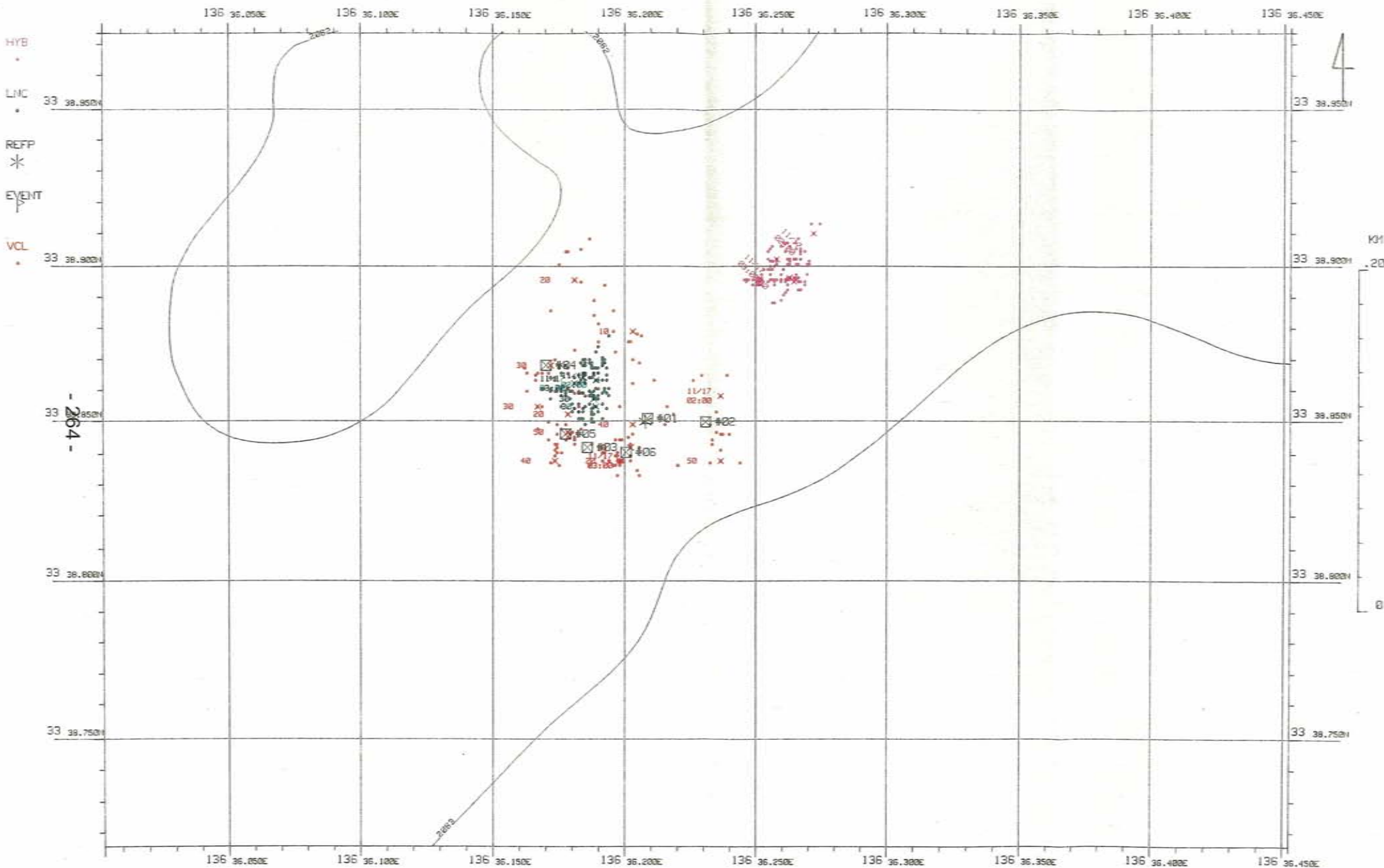
離底深度 m

着底底質

離底底質

記事

各海底ベンチマーク (BM-2, BM-3) を探索し、設置状況の観察と近傍へのROV-Homer設置を実施した後、流速計 (A-3alt) の回収を行った。



ORIGIN (XY<->LATLON CONVERT) LAT 33° 38.8508' N LON 136° 36.2125' E
 XY ORIGIN ((X, Y)=(0, 0)) LAT 33° 38.8508' N LON 136° 36.2125' E

NO.	DAY	TIME	LAT	LON	X	Y
1	2007-11-16	21:42:12	33° 38.8508' N	136° 36.2125' E	0.0	0.0
	BM-02					
2	2007-11-15	08:12:39	33° 38.8497' N	136° 36.2345' E	-2.0	34.0
	BM-03					
3	2007-11-16	21:44:26	33° 38.8420' N	136° 36.1890' E	-16.2	-36.3
	流速計 A-3alt					
4	2007-11-17	01:33:17	33° 38.8685' N	136° 36.1737' E	32.7	-59.9
	流速計 A-3alt					
5	2007-11-17	02:47:10	33° 38.8454' N	136° 36.1810' E	-9.9	-48.6
	BM-02 ROV-Homer ID=34					
6	2007-11-17	03:26:48	33° 38.8400' N	136° 36.2039' E	-19.9	-13.2
	BM-03 ROV-Homer ID=30					

7

8

4m G からの今回の Dive の
 取得した位置情報です。

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

07年 11月 17日 Dive 402 No. 1

時刻	作業	備考
08:18	結合	スチールカメラ: _____ 枚
08:20	外部給電 OFF	
:		
:		
08:50	吊上	
08:56	着水	
09:00	30m確認	
11/17 00-01.30 09:01.30	高压給電	
09:07	150m確認	回転数 L: <u>-0.5</u> V: <u>-1.2</u>
9:13	下降開始	自動下降: 1800m L: <u>-0.5</u> V: <u>-1.0</u>
10:01	下降終了	
10:07	離脱前確認	
10:05	離脱	一次ケーブル長: <u>1932</u> m 回転数: <u>-0.5</u>
10:19	着底	深度: <u>2057</u> m 底質: <u>泥</u>
12:35	離底	深度: <u>2057</u> m 底質: <u>泥</u>
		最大潜航深度: <u>2057</u> m
12:44	結合	一次ケーブル長: <u>1932</u> m 回転数: <u>+0.5</u>
12:46	揚収開始	正味回転数 <u>+1.0</u>
11/17 04.34.00 13:34	高压給電 切	シンバル~T.W.(船上): 捻れ <u>0</u>
13:36	水切	
13:48	上架	
13:53	レスポント OFF	
14:20	外部給電 ON	
14:27	離脱	
	Noon Report	天候: <u>0</u> 風向: <u>NNE</u> 風力: <u>4</u> 波浪: <u>2</u> うねり: <u>2</u> 視程: <u>7</u>

ROV1-2
ID:91

時刻	作業内容
:	デジカメラ故障中a為 使用中止
09:42	A=1184m SPS:SBP 高度計異常
09:43	A=1210m 正常な高度表示確認
10:15	A=2030m HDTV 電源ON
10:18	D=2057m 海底視認
10:17	HDTV 録画開始
10:20	North 航法開始 ⇒ Co=330°
10:21	Co=300°
10:25	Co=320° ⇒ 10:27= Co=330°
10:28	流速計視認 ⇒ 10:29 着底 (D=2057)
10:32	Co=90° 航法開始 (離座) ⇒ Co=110° (10:33)
:41	Co. 100° ⇒ 80° ⇒ Co=110° ⇒ Co=120°
:48	North ⇒ 300° (10:50) ⇒ 20° (10:51) ⇒ 10°
:57	Co 330° (D=2057) ⇒ Co 300° (11:02)
11:8	ROV1-2-1にて確認 (2D91)
:10	Co 350° ⇒ Co 330° (11:14) ⇒ 380° (11:18)
:21	North (2057-D) ⇒ Co=180° (11:23)
:31	A=2057m A=42-7A 視認
:32	着底
:40	" A=42-7A 近傍へ着底
:45	ホ-2- (2D54) 設置 ホ-2-受信確認
:49	BM確認 撮影
:52	棒(Yシ-). 赤色(先端 10m程度). 海底から深さで約34m)
:56	航法開始 (離座) Co=90°
12:03	D=2057m B A=42-7A 視認, 着底
:07	VTR交換, 棒(Yシ-)で計測できず
:12	少し移動し 再度計測. 赤色(先端 10m程度, 海底から深さで
:21	穴にあるリンクと穴の横に埋める

かいこう7000Ⅱ 潜航記録

平成 19 年

KR07-15 行動

記載者 瀬底 秀樹

潜航年月日 2007 年 11/19

着底予定位置

潜航回数 2 回

緯度 35° 00. 00' N

通算潜航回数 403 回

経度 139° 14. 01' E

測地系 WGS-84

潜航海域 相模湾 初島沖 B 海域

潜航目的 調査潜航 相模湾初島沖に設置している海底ベンチマーク近傍に広帯域地震計を設置し、設置状況の観察を行う。

調査主任 松本 浩幸

ランチャー PILOT 重竹 誠二

所属 海洋研究開発機構

PILOT 若松 誉

COPILLOT 瀬底 秀樹

作業経過時刻	
吊揚	08:43
着水	08:49
離脱	09:42
着底	10:08
離底	10:37
結合	10:47
水切	11:26
揚収完了	11:35

累計時間	
潜航時間	2:37
前回潜航	2464:43
通算潜航	2467:20

ケーブル使用時間	
1次使用時間	2:52
1次前回時間	2564:58
1次通算時間	2567:50
2次使用時間	1: 5
2次前回時間	1119:24
2次通算時間	1120:29

ケーブル番号別使用時間	
1次番号	2
1次番号別前回時間	1651:43
1次番号別通算時間	1654:35
2次番号	5
2次番号別前回時間	115:44
2次番号別通算時間	116:49

海象・気象

天候	風向	風力	波浪	うねり	視程
bc	ENE	4	3	1	6

最大潜航深度 1250 m

着底深度 1250 m

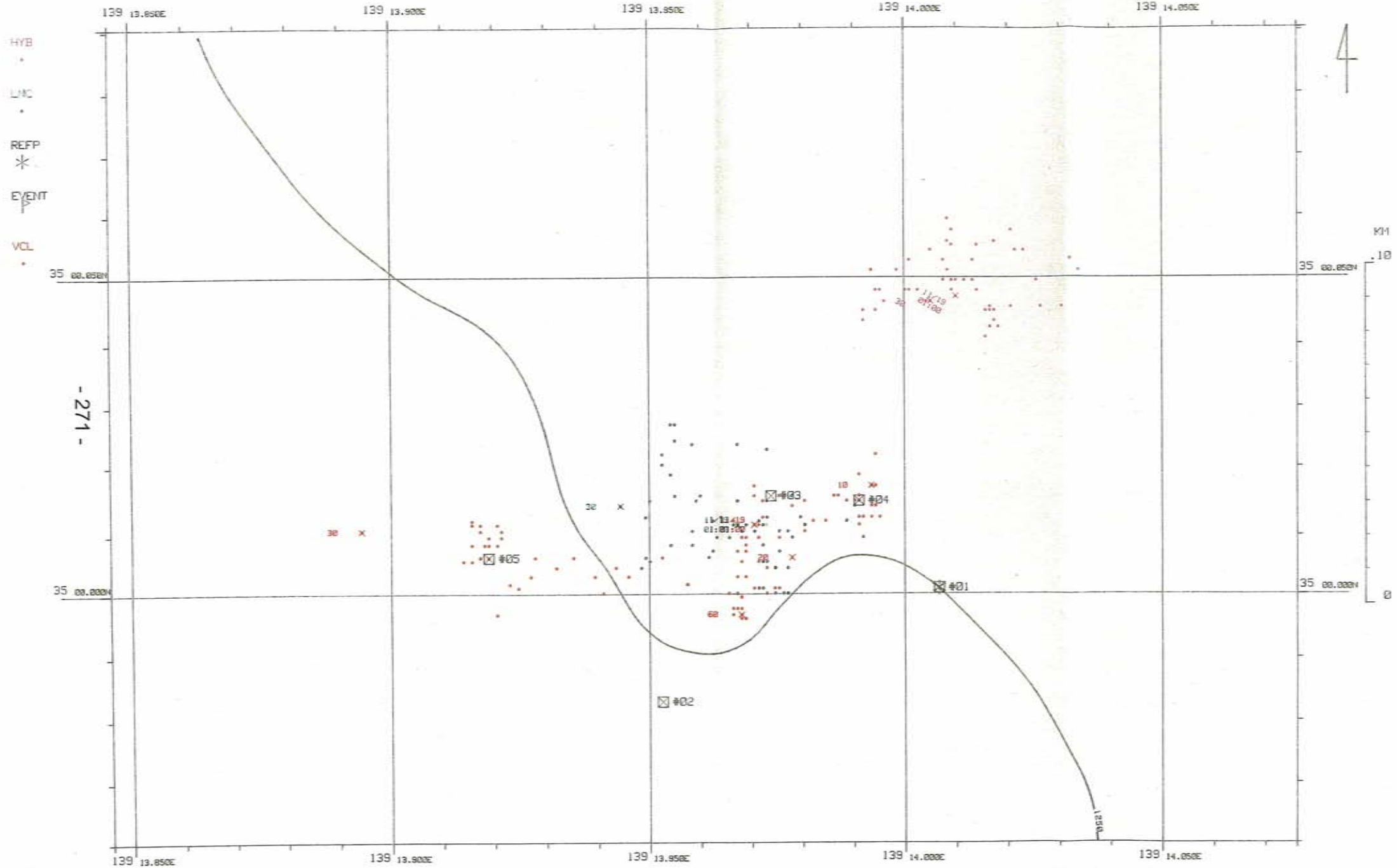
離底深度 1247 m

着底底質 泥

離底底質 泥

記事

海底ベンチマークBM-1の設置状況を観察後、OASにより広帯域地震計を探索し、設置状況の観察を行った。



ORIGIN (XY<->LATLON CONVERT) LAT 35° 00.0000' N LON 139° 14.0100' E
 XY ORIGIN ((X,Y)=(0,0)) LAT 35° 00.0000' N LON 139° 14.0100' E

NO.	DAY	TIME	LAT	LON	X	Y
1	2007-11-17	00:15:00	35° 0.0000' N	139° 14.0100' E	0.0	0.0
	海底ベンチマークBM-1 ROV-Homer ID=69					
2	2007-11-18	00:15:00	34° 59.9815' N	139° 13.9563' E	-34.2	-81.6
	広帯域地震計					
3	2007-11-19	01:02:42	35° 0.0148' N	139° 13.9776' E	27.3	-49.2
	マーカー視認					
4	2007-11-19	01:09:57	35° 0.0141' N	139° 13.9947' E	26.0	-23.2
	海底ベンチマークBM-1 ROV-Homer ID=69 確認					
5	2007-11-19	01:31:43	35° 0.0050' N	139° 13.9224' E	9.2	-133.2
	広帯域地震計 確認					

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

107年

11月

19日

Dive No. 403

No. 2

時刻	作業内容
10:38	REV Homen ID69 = 左 98m
10:40	HDTV 停止,
:42	RT7 收納位置, 停止LK,
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	
:	

かいこう7000Ⅱ 潜航記録

平成 19 年

KR07-15 行動

記載者 瀬底 秀樹

潜航年月日 2007 年 11/20

着底予定位置

潜航回数 回

緯 度

通算潜航回数 回

経 度

測地系

潜航海域

潜航目的

調査主任

ランチャー PILOT

所 属

PILOT

COPILLOT

作 業 経 過 時 刻	
吊 揚	08:42
着 水	08:51
離 脱	10:25
着 底	10:50
離 底	11:17
結 合	11:27
水 切	12:40
揚 収 完 了	12:49

累 計 時 間	
潜航時間	3:49
前回潜航	2467:20
通算潜航	2471:9

ケーブル使用時間		ケーブル番号別使用時間	
1次使用時間	4:7	1次番号	2
1次前回時間	2567:50	1次番号別前回時間	1654:35
1次通算時間	2571:57	1次番号別通算時間	1658:42
2次使用時間	1:2	2次番号	5
2次前回時間	1120:29	2次番号別前回時間	116:49
2次通算時間	1121:31	2次番号別通算時間	117:51

海 象 ・ 気 象

天候	風向	風力	波浪	うねり	視程
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="NNW"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="8"/>

最大潜航深度 m

着底深度 m

離底深度 m

着底底質

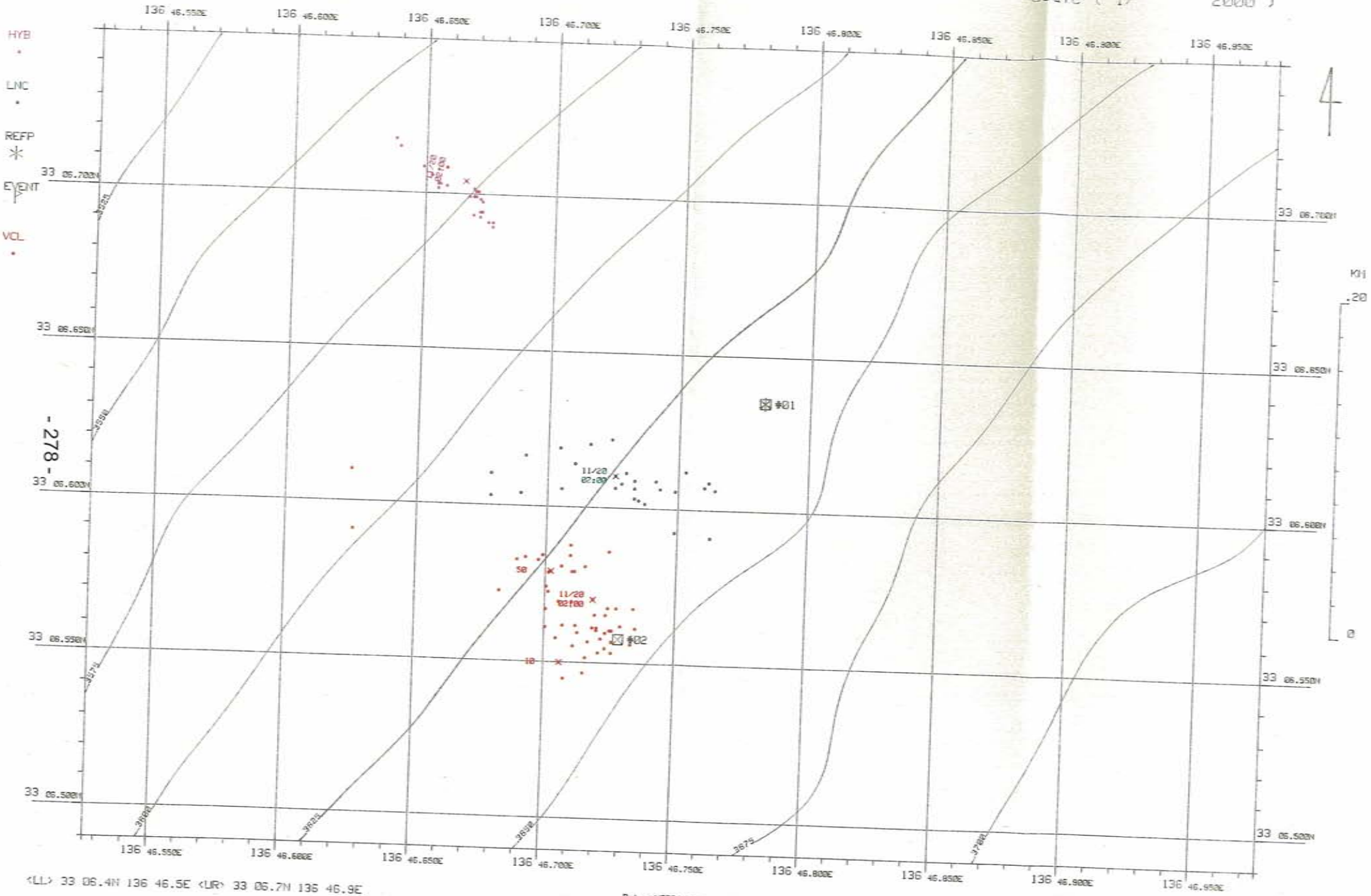
離底底質

記事

KUMANOONADA-OKI NANKAI-TROUGH C-12

Date 2007/11/20

Scale (1 / 2000)



<LL> 33 06.4N 136 46.5E <UR> 33 06.7N 136 46.9E

Datum HGS94 Proj. MER

07/11/20 01:49:00 -> 07/11/20 02:18:00

ORIGIN (XY<->LATLON CONVERT) LAT 33° 06.6350' N LON 136° 46.7870' E
 XY ORIGIN ((X,Y)=(0,0)) LAT 33° 06.6350' N LON 136° 46.7870' E

NO.	DAY	TIME	LAT	LON	X	Y
1	2007-11-19	08:57:17	33° 6.6350' N	136° 46.7870' E	0.0	0.0
	着水点 D=3696m					
2	2007-11-20	02:09:43	33° 6.5578' N	136° 46.7326' E	-142.6	-84.6
	流向流速計 回収 離底 Z=3692m					

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

かいこう7000Ⅱ 潜航記録

平成 19 年

KR07-15 行動

記載者 瀬底 秀樹

潜航年月日 2007 年 11/21

着底予定位置

潜航回数 回

緯 度

通算潜航回数 回

経 度

測地系

潜航海域

潜航目的

調査主任

ランチャー PILOT

所 属

PILOT

COPILLOT

作 業 経 過 時 刻	
吊 揚	07:55
着 水	08:00
離 脱	09:59
着 底	10:40
離 底	10:44
結 合	10:54
水 切	12:13
揚 収 完 了	12:22

累 計 時 間	
潜航時間	4:13
前回潜航	2471:9
通算潜航	2475:22

ケーブル使用時間		ケーブル番号別使用時間	
1次使用時間	4:27	1次番号	2
1次前回時間	2571:57	1次番号別前回時間	1658:42
1次通算時間	2576:24	1次番号別通算時間	1663:9
2次使用時間	0:55	2次番号	5
2次前回時間	1121:31	2次番号別前回時間	117:51
2次通算時間	1122:26	2次番号別通算時間	118:46

海 象 ・ 気 象

天候 風向 風力 波浪 うねり 視程

最大潜航深度 m

着底深度 m

離底深度 m

着底底質

離底底質

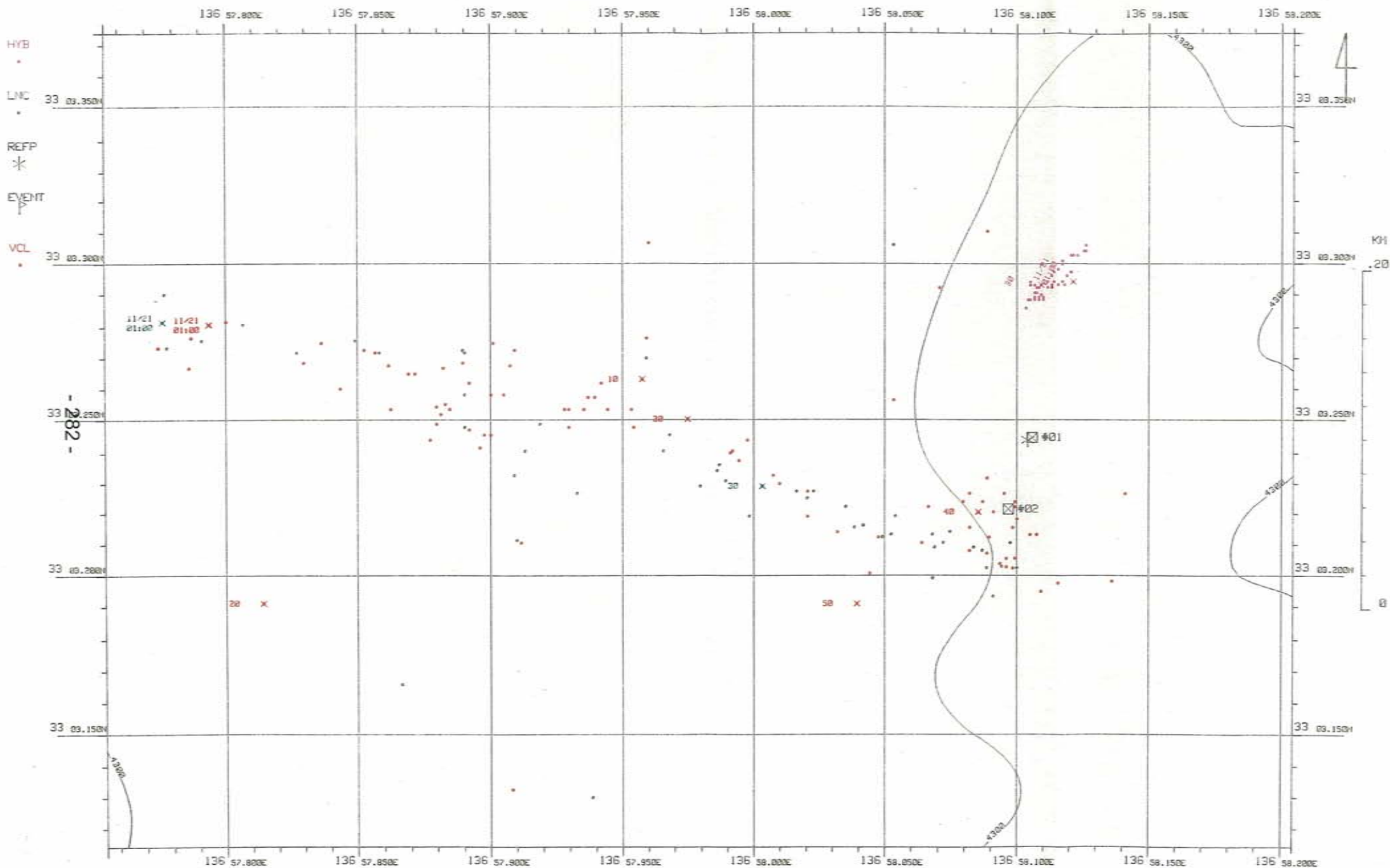
記事

KR07-15 KAIK07000II Dive#405

Date 2007/11/21

KUMANOONADA-OKI NANKAI-TROUGH C-10

Scale (1 / 2000)



<LL> 33 03.1N 136 57.7E <UR> 33 03.3N 136 58.2E

Datum MGS84 Proj. MER

07/11/21 01:00:00 -> 07/11/21 01:51:10

ORIGIN (XY<->LATLON CONVERT) LAT 33° 03.2438' N LON 136° 58.1089' E
 XY ORIGIN ((X,Y)=(0,0)) LAT 33° 03.2438' N LON 136° 58.1089' E

NO.	DAY	TIME	LAT	LON	X	Y
1	2007-11-20	04:50:29	33° 3.2438' N	136° 58.1089' E	0.0	0.0
						流速計(C-10)
2	2007-11-21	01:42:33	33° 3.2207' N	136° 58.1003' E	-42.6	-13.3
						流向流速計(C-10)横着底 回収 離底

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

A 1 3. 觀察記錄

KR07-15「かいこう7000II」観察記録

潜航番号: #402(A-3海域)

日 付: 2007/11/17 Sat.

(1/p)

時間			深度	方位	観察記録
HH	MM	SS			
10	04		96.09	96.09	ビークル離脱
	05	30	1935		
	19	30	2057	83.79	着底
	28	35	2056	337.45	流速計視認
	30	40	2057	336.70	着底
11	31	30	2056	(180)	BM-02 視認 YH-1はかからず。 [A] が 2 個。(反射7-7) ほぼ完全に埋まっている。 周囲の泥がクレータ-杯に盛り上げられている
11	45	46	2057	340	Homer 34 設置 泥の深さ 32~33 cm クレータ-9 高さ 16~17 cm 中心部には細管に封入された穴 ここでの作業を終了。BM-03 を捜索。
11	56		2057		着底
12	01		2056		着底
12	03		2056		BM-03 視認
	04		"		着底 1129 が BM-03 になっている。 ほぼ完全に埋まっている。
	10				如意棒で深さ計設置 → 失敗
	14				如意棒で深さ計設置 → 40cm 弱
	22				1129 を 2 回 2 回 取り出す
	23				Homer 30 設置, 流向流速計設置。
	30				流向流速計 視認
	34				流向流速計 回収。
	35		2057		ビークル離脱
12	44		1936		L/V 回収
	46		1936		かいこう流土採取 (1) (2) (3)

KR07-15「かいこう7000II」観察記録

潜航番号:#403(相模湾初島沖)

日付:2007/11/19 Mon.

(1/1)

HH	時間		深度	方位	観察記録
	MM	SS			
09	39	10	130.7	45.9	トビこら、下降終了
09	43	45	91.30	52.9	E-76L離陸
09	54	24	129.5	86.0	海面視認
	55	52	-	-	Homer ID=45は応答なし
10	00	42	129.7	28.0	129.42-7視認→同様に本物
10	03	00	129.7	48.0	SAM視認
	03	23	=	88.0	129.42-7視認
					SAM=92-7観察
10	08	38	125.0	390.3	善匠
10	10				Homer ID=45は応答なし
10	11	50	129.0	350.0	観察終了、BBOPS方向
10	28	45	124.4	330.1	BBOPS視認
	30	20	124.6	338.4	BBOPS前には善匠
					SBBOPS観察、方位不明、211子、7=
10	31	46	129.7	338.2	観察終了、E-76L離陸
10	48	15	115.4	338.8	L/T 報告

A14. XBTプロフィール

データベース名 : c:\Program Files\MK-130\Data\

データ名 : BT-019520071113

データナンバ : 0195

日付 : 2007/11/13

時刻 : 03:30:25

緯度 : 33-42.5415N

経度 : 136-33.4458E

デバイス名 : XBT

プローブタイプ : T05

深度係数 a : 6.828

深度係数 b : -1.82

最大深度 (m) : 1830

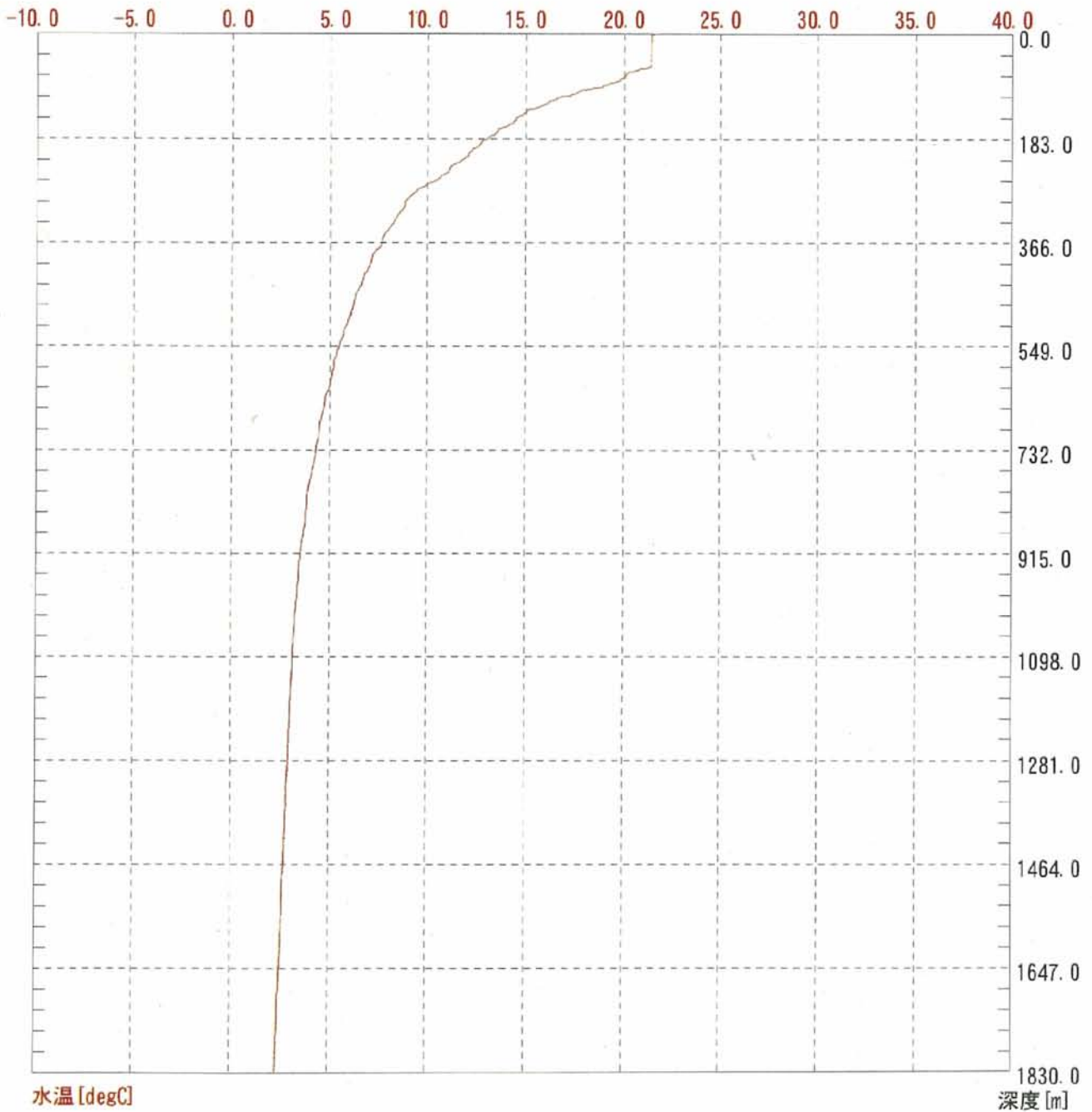
データ数 : 5821

BATHYプローブ : 231

BATHY処理器 : 46

深度ステップ : ALL

TSK XBT/XCTD-SYSTEM TS-MK130 -鉛直分布図印刷- (Ver. 1.00)



データベース名 : c:\Program Files\MK-130\Data\

データ名 : BT-019720071114

データナンバ : 0197

日付 : 2007/11/14

時刻 : 21:59:00

緯度 : 33-27.6067N

経度 : 136-49.0178E

デバイス名 : XBT

プローブタイプ : T05

深度係数 a : 6.828

深度係数 b : -1.82

最大深度 (m) : 1830

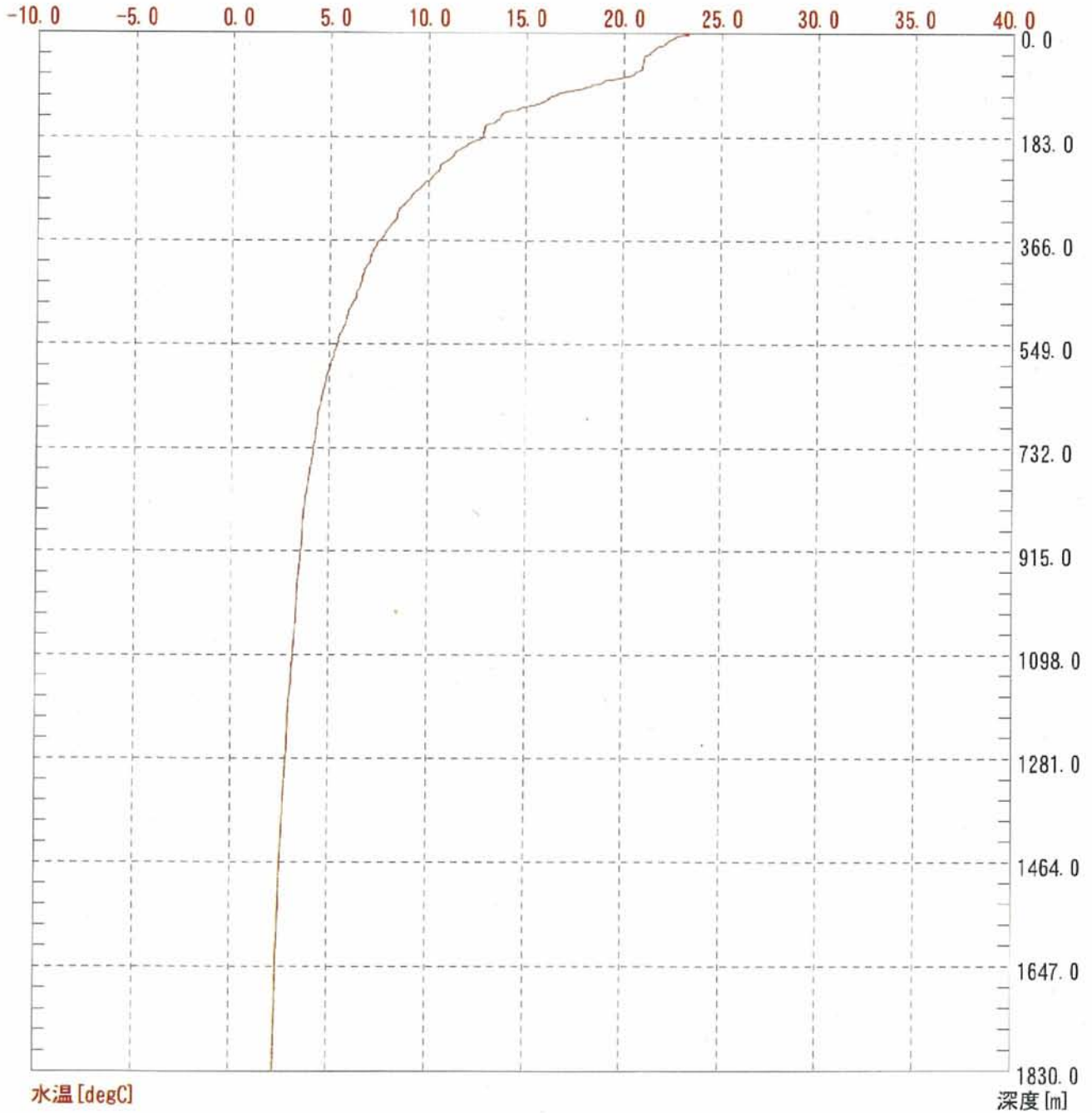
データ数 : 1831

BATHYプローブ : 231

BATHY処理器 : 46

深度ステップ : 1m

TSK XBT/XCTD-SYSTEM TS-MK130 -鉛直分布図印刷- (Ver. 1.00)



データベース名 : c:\Program Files\MK-130\Data*

データ名 : BT-019820071117

データナンバ : 0198

日付 : 2007/11/17

時刻 : 22:18:57

緯度 : 35-00.0896N

経度 : 139-14.2612E

デバイス名 : XBT

プローブタイプ : T05

深度係数 a : 6.828

深度係数 b : -1.82

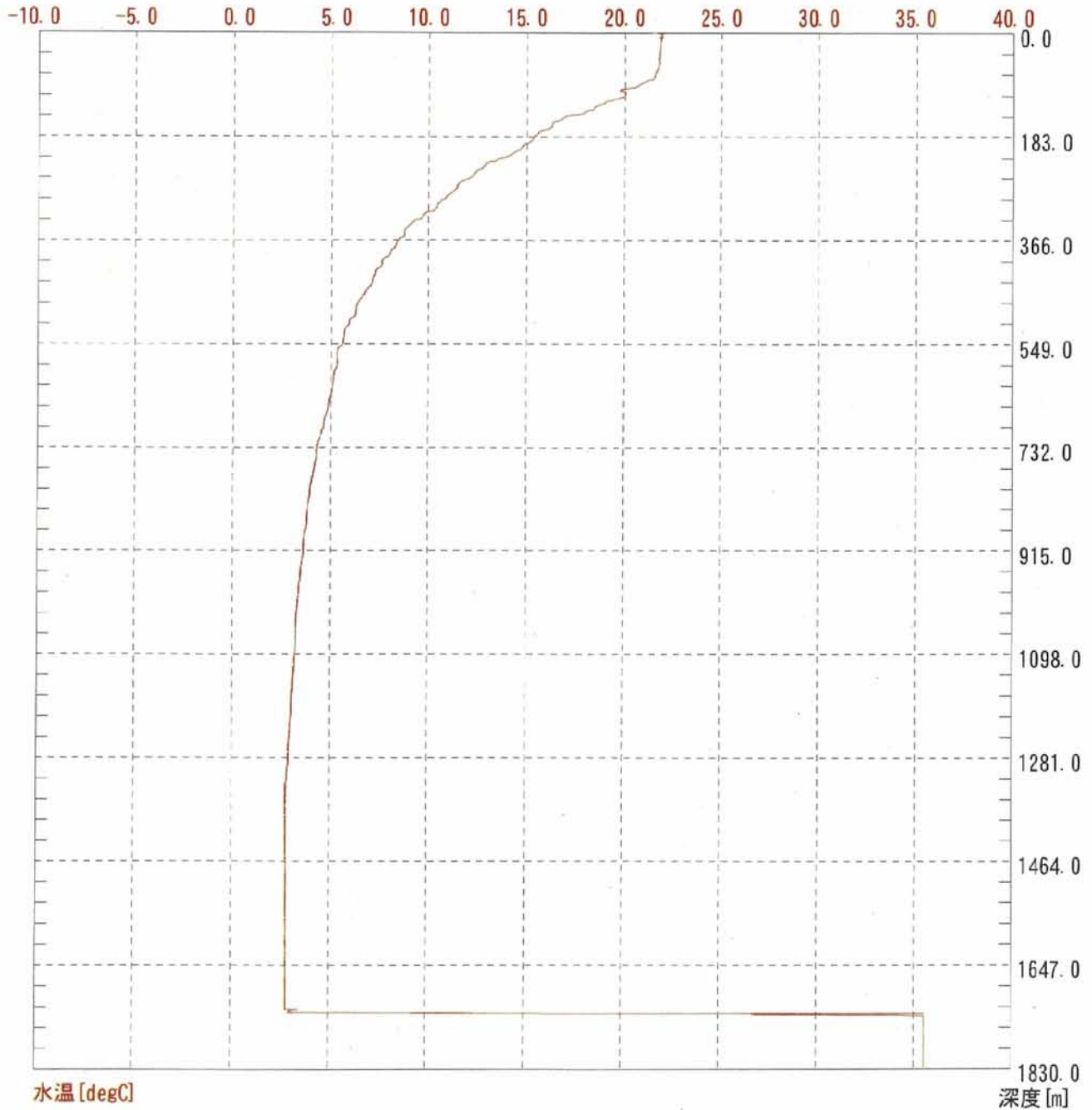
最大深度 (m) : 1830

データ数 : 5821

BATHYプローブ : 231

BATHY処理器 : 46

深度ステップ : ALL



データベース名 : c:\Program Files\MK-130\Data\

データ名 : BT-019920071119

データナンバ : 0199

日付 : 2007/11/19

時刻 : 21:43:55

緯度 : 33-07.1152N

経度 : 136-43.2596E

デバイス名 : XBT

プローブタイプ : T05

深度係数 a : 6.828

深度係数 b : -1.82

最大深度 (m) : 1830

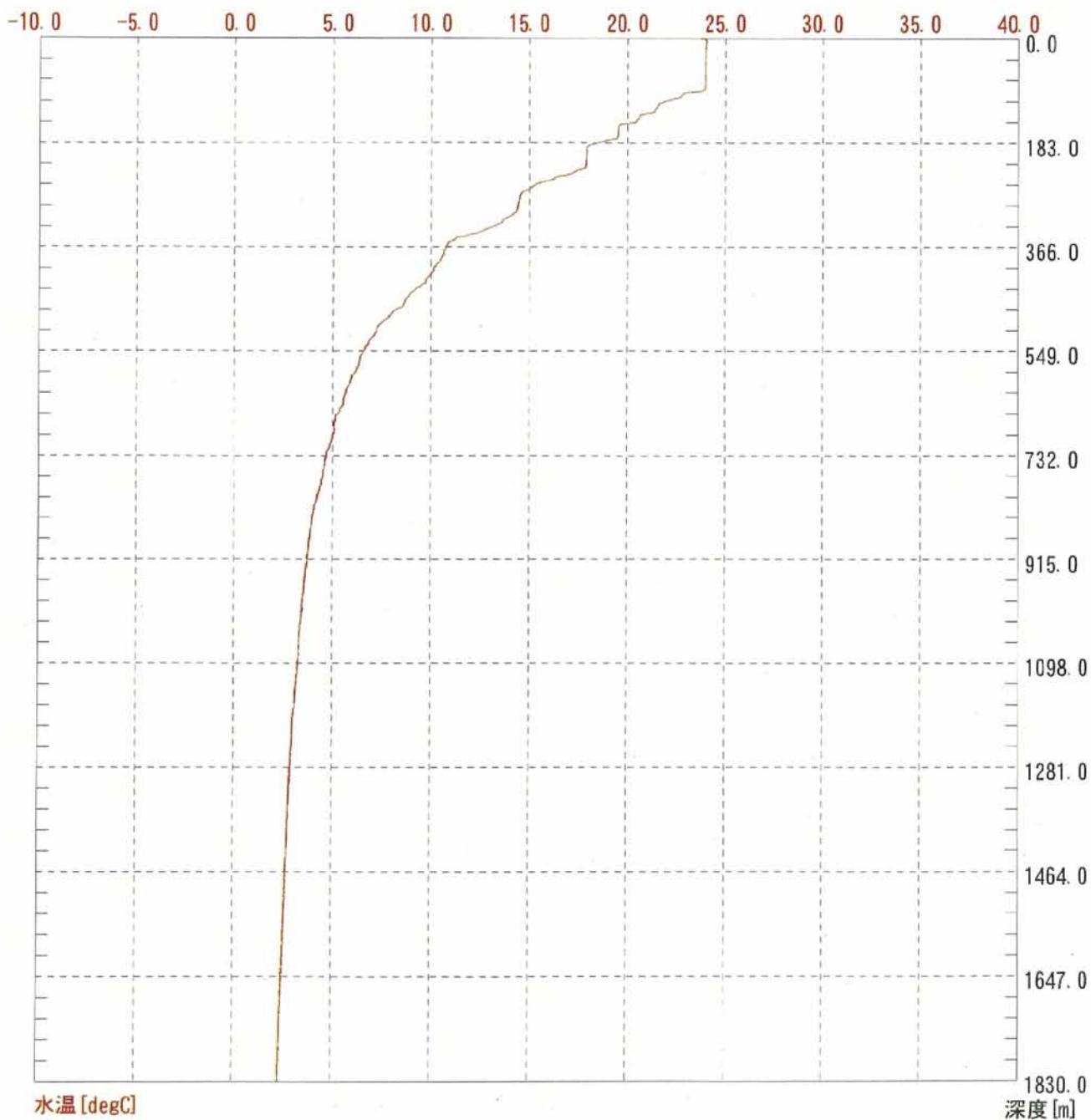
データ数 : 1831

BATHYプローブ : 231

BATHY処理器 : 46

深度ステップ : 1m

TSK XBT/XCTD-SYSTEM TS-MK130 -鉛直分布図印刷- (Ver. 1.00)



A 1 5. SOQ • SOJ

SOJデータフォーマット

総データ長	5	10	11	19	20	26	27	30	31
データ長	5	5	1	8	1	6	1	3	1
内容	ヘッダ情報	ローカルタイム オフセット	コマ	年月日	コマ	時分秒	コマ	データム	コマ

総データ長	34	35	36	37	42	43	45	46	58	60	73	75
データ長	3	1	1	1	5	1	2	1	12	2	13	2
内容	位置センサ	コマ	ステータス1	コマ	ステータス2	コマ	ステータス3	コマ	緯度	アンダーバー コマ	経度	アンダーバー コマ

総データ長	78	81	82	83	88	89	92	93	94	99	100	101	106	107	108	113	114
データ長	3	3	1	1	5	1	3	1	1	5	1	1	5	1	1	5	1
内容	データ ヘッダ	データ センサ	コマ	船速 ステータス	船速	コマ	データ センサ	コマ	進路 ステータス	進路	コマ	DS ステータス	DS 船速	コマ	GYRO ステータス	GYRO 方位	コマ

総データ長	116	117	123	124	125	132	133
データ長	2	1	6	1	1	7	1
内容	データ ヘッダ	気温 ステータス	気温	コマ	水温 ステータス	表層水温	コマ

総データ長	135	136	137	138	145	146	148	149	155	156	157	160	161
データ長	2	1	1	1	7	1	2	1	6	1	1	3	1
内容	データ ヘッダ	データ センサ	コマ	測深 ステータス	直下水深	コマ	データ ヘッダ	気圧 ステータス	気圧	コマ	湿度 ステータス	湿度	コマ

総データ長	163	164	167	168	172	173	176	177	181	182
データ長	2	1	3	1	4	1	3	1	4	1
内容	データ ヘッダ	風向・風速 ステータス	風向	コマ	風速	コマ	真風向	コマ	真風速	コマ

総データ長	184	185	189	190	191	195	196	198	199	206	207
データ長	2	1	4	1	1	4	1	2	1	7	1
内容	データ ヘッダ	雨量 ステータス	雨量	コマ	日射量 ステータス	日射量	コマ	データ ヘッダ	EPCS ステータス	塩分濃度	コマ

総データ長	209	210	216	217	218	224	225	226	235	236	237	242	243	247	248	250
データ長	2	1	6	1	1	6	1	1	9	1	1	5	1	4	1	2
内容	データ ヘッダ	GPS高度 ステータス	高度	コマ	磁力データ ステータス	フロン 磁力値	コマ	重力データ ステータス	重力値	コマ	流向・流速 ステータス	流向	コマ	流速	コマ	改行 終了

SOQデータフォーマット

総データ長	4	18	21	23	27	32	36	41	49
データ長	4	14	3	2	4	5	4	5	8
内容	ヘッダ情報	日付時刻	選択システム	衛星数	システム速度	システム進路	対水速度	ジャイロ値	水深値 (SeaBeam)

総データ長	61	74	86	99	111	124	136	149	161	174	186	199	200
データ長	12	13	12	13	12	13	12	13	12	13	12	13	1
内容	REFP 緯度	REFP 経度	VP 緯度	VP 経度	トランスポンダ1 緯度	トランスポンダ1 経度	トランスポンダ2 緯度	トランスポンダ2 経度	トランスポンダ3 緯度	トランスポンダ3 経度	トランスポンダ4 緯度	トランスポンダ4 経度	スペース

総データ長	212	225	226	238	251	252	264	277	278	290	303	304	316	329	330
データ長	12	13	1	12	13	1	12	13	1	12	13	1	12	13	1
内容	母船 緯度	母船 経度	スペース	GPS1 緯度	GPS1 経度	スペース	GPS2 緯度	GPS2 経度	スペース	GPS3 緯度	GPS3 経度	スペース	GPS4 緯度	GPS4 経度	スペース

総データ長	342	355	356	368	381	382	394	407	408	420	433	434
データ長	12	13	1	12	13	1	12	13	1	12	13	1
内容	音響母船 緯度	音響母船 経度	スペース	ランチャー 緯度	ランチャー 経度	スペース	ビーグル 緯度	ビーグル 経度	スペース	しんかい 緯度	しんかい 経度	スペース

総データ長	446	459	460	472	485	486	498	511	512	524	537	538
データ長	12	13	1	12	13	1	12	13	1	12	13	1
内容	曳航体1 緯度	曳航体1 経度	スペース	曳航体2 緯度	曳航体2 経度	スペース	曳航体3 緯度	曳航体3 経度	スペース	曳航体4 緯度	曳航体4 経度	スペース

総データ長	550	563	564	576	589	590	602	615	616	628	641	642	654	667	668	680	693	694
データ長	12	13	1	12	13	1	12	13	1	12	13	1	12	13	1	12	13	1
内容	ムーブ トランスポンダ1 緯度	ムーブ トランスポンダ1 経度	スペース	ムーブ トランスポンダ2 緯度	ムーブ トランスポンダ2 経度	スペース	ムーブ トランスポンダ3 緯度	ムーブ トランスポンダ3 経度	スペース	ムーブ トランスポンダ4 緯度	ムーブ トランスポンダ4 経度	スペース	AUV 緯度	AUV 経度	スペース	ROV 緯度	ROV 経度	スペース

総データ長	698	699	702	709	710	717	718	725	726	733	734
データ長	4	1	3	7	1	7	1	7	1	7	1
内容	HDOP	コマ	システム 測地系	音響母船 深度	スペース	ランチャー 深度	スペース	ビーグル 深度	スペース	しんかい 深度	スペース

総データ長	741	742	749	750	757	758	765	766	773	774	781	782	789	790	797	798	805	806	813	814	815	816
データ長	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	7	1	1	1
内容	曳航体1 深度	スペース	曳航体2 深度	スペース	曳航体3 深度	スペース	曳航体4 深度	スペース	ムーブ トランスポンダ1 深度	スペース	ムーブ トランスポンダ2 深度	スペース	ムーブ トランスポンダ3 深度	スペース	ムーブ トランスポンダ4 深度	スペース	AUV 深度	スペース	ROV 深度	スペース	レコード 改行コード	レコード 終了コード

KR07-15 「かいいい」「かいこう 7000II」
熊野灘沖南海トラフ・相模湾初島沖
クルーズレポート

2007年12月 発行

執筆者 松本 浩幸
神谷 眞一郎
荒木 英一郎

協 力 (株) マリン・ワーク・ジャパン
日本海洋事業 (株)

独立行政法人海洋研究開発機構
海洋工学センター
海底地震・津波ネットワーク開発部
