

深海調査研究船「かいれい」

利用者の手引き

海洋科学技術センター

研究業務部

目 次

- 1．はじめに
- 2．「かきれい」のミッション
- 3．深海調査研究船「かきれい」システムの特徴
 - 3．1 深海調査研究船「かきれい」
 - 3．2 調査観測装置
- 4．運航計画
- 5．船内生活

1. はじめに

深海調査研究船「かいれい」は深海底表層・断層地形・地質構造を解明するための様々な機能を持ち、深海・海溝域の総合的な調査研究を行うことができる深海調査研究船です。

「かいれい」の活用にあたってはこの手引を参考に、その内容に精通し実施計画の詳細については事前にセンター担当者と打合せを行うことが必要です。

また、本書は作成時点に対する手引きであり、機器、オペレーション要領などの変更により、実際と異なる場合があります。

なお、海洋科学技術センターの連絡窓口は次のとおりです。

住 所： 〒237-0061 神奈川県横須賀市夏島町2番地15
電 話： 0468-66-3811（代表） 0468-67-9914（ダイヤルイン）
ファクシミリ： 0468-67-9915（海務課直通）
連 絡 窓 口： 研究業務部 海務課

2. 「かいれい」のミッション

「かいれい」は、次のような一般的ミッションを遂行できます。

* 「かいれい」装備のマルチナロービーム音響測深機（SEABEAM 2112）による海底地形調査。

* マルチナロービーム音響測深機のサブボトムプロファイアー機能による地層探査。

* 「かいれい」装備の船上重力計・プロトン磁力計・船上3成分磁力計による地球物理探査

* 観測ウインチを用いた、ピストンコアサンプラーによる地層試料の採取、各種採泥器による採泥、ドレッジによる岩石採取及び採取試料の処理・分析。

3 . 深海調査研究船「かいいい」システムの特徴

3 . 1 深海調査研究船「かいいい」

「かいいい」は、単独で各種の調査研究に使用することができます。また、無人探査機「かいこう」の支援母船として航海に従事します。

一般要目

全 長：105m

幅 : 16.0m

深 さ： 7.3m

喫 水： 4.6m

総トン数：4,628 トン

航海速力： 16.7 ノット

航続距離：約 9000 海里 (約 17800km)

主推進機関：ディーゼル機関 2 機 × 2206kW × 600rpm

推進システム：可変ピッチプロペラ 2 軸 バウスラスト

ジョイスティックコントロール

定 員：60 名

研究室等

「かいいい」には、調査指揮・計算機室、ドライラボラトリー、ウェットラボラトリー、リサーチルーム、岩石・堆積物処理室・重力計室、ビデオラボラトリー、パソコンルーム、図書室があり、無人探査機及び母船の観測装置で計測したデータの解析、ならびに採取したサンプルの分析、保管のために使用することができます。

また、これら常設の設備のほか、研究者が必要な機器の持ち込み設置に関してはあらかじめご相談下さい。

乗船人数及び居室配置 (研究者)

* 乗船人員：20 名

* 居室配置：首席研究員 1 名 (1 人部屋) 端艇甲板

次席研究員 1 名 (1 人部屋) 端艇甲板

研究員 18 名 (1 人部屋・個室付き 4 人部屋) 端艇甲板

諸設備

ビデオ編集装置 Hi - 8 方式、VHS 方式及び S - VHS 方式のいずれでもダビングできるので、希望する方式の生テープを持参して下さい。(NTSCのみ)

電力系は 100V,60Hz,単相で最大 15A のコンセントが各部屋に設置されており、乗船研究者の持ち込み機材の電源を使用することができます。使用にあたっては既設機材もあり、制限がありますのであらかじめご相談下さい。

その他、乗船研究者は研究室等の下記常設設備を、使用することができます。

- 「かいいい」常設設備一覧表-

品名	数量	型式・容量	装備場所
実験用海水・雑用清水・温水蛇口付き流し台	1	二槽式 1500巾×750奥行	3 研：ウェットラボラトリ
実験用海水・雑用清水・温水蛇口付き流し台	1	一槽式 600巾×750奥行	
サイド実験台	1	2050巾×650奥行	
サイド実験台	1	1500巾×750奥行	
実験用海水・雑用清水・温水蛇口付き流し台	1	一槽式 600巾×600奥行	
ドラフトチャンバ	1	DALTON EC-3 1200巾×750奥行セラミックライニングシンク	
超低温冷蔵庫	1	EBAC ECL -410 -85 ~ 45 , 460 補助 CO2 冷却装置付	
低温恒温器	1	YAMATO IN800 -10 ~ +50 , 286 23段棚受式	
純水製造機	1	MILLIPORE REG 40 LOW TOC 1.2 /min.	
カ - トリイッジ純水器	1	ORGANO G-20B (RG-6付) 100 ~ 400 /h	
実体顕微鏡	1	Nikon SMZ-10A-4 7.5 ~ 49倍ズ - ム式 三眼同軸セット	
実験用海水・雑用清水・温水蛇口付き流し台	1	一槽式 1200巾×750奥行	8 研：岩石・堆積物処理室 (岩石カッタ - 区画)
写真用昇降式作業台 半割コアサンプル固定台 (可動式) 及び生物関連 (3 研)(可動式)台付	1	1000巾×1050奥行	

実験用海水・雑用清水・温水蛇口付き流し台 装置機器台	1	1500巾×750奥行	
コア用冷蔵庫	1	NC PCU-T150M 0~-4	
岩石カッター	1	マルト - MC-420 砥石200~300	
精密研磨機	2	マルト - ML-180 200	
カメラ一式	1	Nikon FM10 (マニュアルフォーカス一眼レフ)レンズマイクロ55mm F2.8 S ,52 mm CL-31S (レンズケース),HN-3 (レンズフード)	
接写用カメラ取付台	1	取外し式	
カメラアダプタ - (雲台)	1	天井付	
偏光顕微鏡	1	Nikon オプチフォト2-POLX2TP-11	
防振台 (偏光顕微鏡)	1	特許機器 TA-CR45 400巾×500奥行	
システム実体顕微鏡	1	Nikon SMZ-10A-6 透過照明型	
顕微鏡写真撮影装置	1	自動露出, 30%平均測光,Nikon AFX-DX-35-M	
顕微鏡テレビ設置	1	Nikon WV-E55ON	
送風定温乾燥機	1	EYELA WFO-450PD 40~200 ,80	
超音波洗浄機	1	EYELA MUS-40 26.8	
ドラフトチャンバ -	1	内田洋行 USS-12PH 1200巾×750奥行	
チェストフリ - ザ -	1	日立冷熱 PS-F40C 357	
コア切断機	1	日立工機 CC-16	
ホワイトボード (電子黒板)	1	内田洋行 書撮りくん 世 ボ - ドサイズ 1745×833壁付タイプ	4 研 : リ サ - チル - ム
OHP (透過型)	1	ポ - タブルタイプ 内田洋行 CU-250	
スライドプロジェクター - (円形型)	1	内田洋行 CS-45AD レンズ付セット	

陸上との通信設備

「かいいい」は船舶電話、インマルサット及び E-mail を使用することができます。(有料。船舶電話はテレホンカード専用ですので予め御用意下さい)

船舶電話 : 090-302-3-0677

F A X : 090-302-3-2237

インマルサット 電話 : 001-872-343189910

F A X : 001-872-343189940

(872 : 太平洋 873 : インド洋 874 : 大西洋)

E-mail : mail@kairei.jamstec.go.jp

* 通信時間 : 0600,1200,1800(JST)

* 船舶宛メールには容量制限があります。添付書類は使用せず、極力テキストのみで通信する ようにしてください。

* 掲載したアドレス宛のメールは本船の電子長に届きます。乗船者に対してのメールの場合は subject に「誰々にお渡し下さい。」等記載するよう にしてください。

* 乗船中の研究者が期間中専用のメールアカウントを持つことが可能です。(乗船後、電子長に相談して下さい)

3.2 「かいいい」調査観測装置

マルチナロービーム音響測深機 (SEABEAM 2112)

マルチナロー ビーム 音響測深機 SeaBeam 2112 (地層探査装置 : サブボトム プロファイラ ー)	測深中心周波数 : 12kHz及び4kHz 送信出力 : 20kw(12kHz) 15kw(4kHz) 測深範囲 : 50m ~ 11、000m 測深分解能 : 1m又は測深値の0.5% (いずれか大きい方の値) 測深幅(直下左右舷方向) : 90° (水深4,500m迄は120°) 送信パルス幅 : 320msec 送波レベル : 234dB μ Pa/m ビーム幅 : 送波器 前後 2° 受波器 左右 2° 船体動揺補正範囲 : ピッチング \pm 7.5°・ローリング \pm 20° ワークステーション : [シリコングラフィックス社] Indy 及びIndigo(ポストプロセッシング)
---	---

地球物理調査装置

船上重力計 (ホーテンペーウェル製) 「国際電子工業」	センサ部：BODENSEEWERK KSS 31 処理部：NEC FC-9821X 測位精度：1mGal ドリフト：3mGal/月 測定範囲：10000mGal
船上重力計検定装置 (シントレックス製) 「応用地質」	型式：SCINTREX CG-3M 測位精度：5 μ Gal
プロトン磁力計 (川崎地質製)	磁気センサ：トロイダルコイル方式 30mH センサケーブル：400m ウインチ：油圧駆動方式 1台 1.96kN × 60m/min 船上計測部：データ収録用コンピュータ1台 測定範囲：3 ~ 6.5 × 10000nT 分解能：0.1nT
船上3成分磁力計 (川崎地質製)	センサ部：リングコア式フラックスゲート 船上計測部：データ収録用コンピュータ1台 測定範囲：± 1.0 × 10000nT 分解能：1nT 水平姿勢センサ

採泥器・ピストンコアサンプラー関連装置

- * ピストンコア・採泥器・ドレッジ等観測ウインチを使用する際は、「かいこう」と同時に使用できません。
- * 観測ウインチを使ったピストンコア採取は、6000m以深の水深ではおこなうことができません。(ウインチの許容加重を越える恐れがあるため)
- * 本ピストンコアは、インナーチューブ方式ではありません。採泥管に直接採取し、揚収してから押し出す形となります。
- * 採泥管は1本5mのアルミ合金製で、押し出しの際には5mのまま押し出すか、もしくはパイプカッターで1mに切断してから押し出すことも可能です。準備の関係上、事前にコアの長さ(5m毎/20mまで)をお知らせ下さい。
- * ドレッジを外部より持ち込む際には、同時にリードワイヤー(12mm × 200m)、ヒューズワイヤー等を準備して下さい。

機器名	仕様	備考
観測用ウインチ	ワイヤー： 14mm × 12000m 破断張力：24ton 以上 巻揚げ速度=最大 90m / min	
ピストンコアサンプラー (離合社製)	アルミ製、20m型 (5m × 4本) ウェイト：1.5ton(専用台車付) 採泥管：長さ5m 外径92mm 内径80mm 肉厚6mm 予備採泥管・天秤・採泥管接続 スリーブ・キャッチャー・ビット は必要数、準備されている	
コア押し出し装置 (離合社製)	電動油圧式 内径：80mm 管長さ：ab1m 内部の油圧シリンダーの長さは 約1m。その先に押し出し棒を継 ぎ足し、中の堆積物を採取する。	
マルチプル小型表層採泥 器 (離合社製)	架数：3本 試料管 (アクリル製) 内径：78 mm 長さ：約 600mm 他にクーイング型パイロットコ アも有り	海底下 300mm ま での表層堆積物が 採取可能
本座・加賀美式円筒型チ ェンドレッジ (離合社製)	内 径：400mm 筒部長さ：600mm	
天秤式グラブ採泥器	採泥寸法：400mm × 400mm	

航海により得ることのできるデータ

「かいれい」単独調査航海により、一般的に下表のデータを得ることができます。また、行動中に得られたデータ、サンプルの取り扱いについては別途、海洋科学技術センターが定める取り扱い要領に従ってください。

機器名	データ種類	メディア
音響航法装置	航跡データ等	3.5 インチ F D ・ CD-R 等
シーブーム 2112	海底地形データ等	海底地形図 ・ 8mm Tape
XBT	XBTデータ	3.5 インチ F D ・ CD-R 等
船上重力計検定装置	重力補正データ	3.5 インチ F D ・ CD-R 等
船上重力計	船上重力データ	MO 128M ・ CD-R 等
プロトン磁力計	磁力データ	MO 230M ・ CD-R 等
船上 3 成分磁力計		

4. 運航計画

1 行動のスケジュール

海域での調査日数のほか、悪天候の場合の予備日、調査海域と基地との往復のため回航日数及び研究者下船のための寄港の日数を考慮して計画しています。

運用制限

安全運航を考えて、一般的な環境や船の状態に関して別途、基準が設けられており、その場合は調査を実施しないこととします。

5. 船内生活

船内の医療体制について

長期間乗船する場合、センター「乗船規程」にもあるとおり、事前に健康診断を受けて下さい。

特に、持病等がある人は十分医師に相談して下さい。

不幸にして乗船中に、ケガ、疾病等が発生する場合に備えて、船側の体制としては、船員法の規定以上に衛生管理者を 2 名（一航、一機）選任しております。また、船員法施行規則により、医薬衛生用品（乙種衛生用品）を設備しています。また、陸上の医療機関（東京船員保険病院、横浜船員保険病院等）に病状等を連絡して、専門医の指示を仰いで治療を行うこととしています。さらに、入院治療が必要な場合には、最寄港へ緊急入港することとしています。

安全に関する注意事項

「かいこう」給電室、ケーブルストアウインチ室、その他立ち入り禁止区域へ入らないで下さい。

作業にあたっては安全に十分注意し、重錘など重量物の移動時、張力のかかったワイヤーからは安全な距離を取って下さい。

特にオペレーション中は、ウインチケーブルに絶対に触れないで下さい。

作業時には必ず安全保護具（安全靴・ヘルメット・安全ベルト・手袋など）を着用して下さい。

乗下船場所及び時刻

乗船者の乗船及び下船場所、時刻はセンタ - よりあらかじめ通知します。
（原則として出港日：乗船、入港日：下船）乗船時刻は厳守して下さい。（通常出港時刻の1時間前を集合時刻としています）

乗船中の諸費用

乗船中の食事代及び寝具のクリーニング代は下船前に実費を徴収します。各自精算してください。

風呂

各階に有ります。シャワ - は何時でも使用できます。

毎日 16：00頃 風呂の準備ができます。以後使用できます。

洗濯

各階に洗濯場（洗剤有）があります。常時使用可。流しすぎは厳禁（船内では、清水は貴重品です）

自動販売機

上甲板 格納庫に清涼飲料水の自動販売機、上甲板 電話室にテレホンカード自動販売機が設置されています。各自、御利用下さい。