

2017年4月改訂

海洋地球研究船「みらい」 利用の手引き

国立研究開発法人海洋研究開発機構

目 次

1. はじめに
2. 「みらい」の概要
 2. 1 主要目
 2. 2 研究設備及び搭載観測機器
3. 陸上との通信手段
 3. 1 衛星船舶電話、インマルサット、FAX
 3. 2 E-Mail
 3. 3 PCの貸し出し
4. 研究資機材の積込み、陸揚げ
 4. 1 積込み及び陸揚げ日時
 4. 2 使用岸壁
 4. 3 輸送先
 4. 4 輸送中のリスクについて
 4. 5 貨物海上保険
5. 乗船にあたっての注意事項
 5. 1 乗下船時の手続き
 5. 2 健康管理
 5. 3 安全に関する注意事項
 5. 4 寄港時の注意

1. はじめに

海洋地球研究船「みらい」は、熱輸送・物質循環における海洋の役割の解明、海洋生態系の解明および海洋底プレートダイナミクスの解明などの為の高精度、広域、長時間にわたる海洋観測研究、気象観測研究を安全、かつ効率的に実施することを目的とした大型の海洋観測研究船です。平成 10 年 11 月より広く国内外の研究者に利用される共同利用型運航をしております。「みらい」での研究航海への参加は、研究船利用公募に応募の上、採択された課題について認められることとなっています。

JAMSTEC では提出戴いた各書類を確認の上、諸準備をいたしますが、「みらい」は船である故陸上研究設備とは違った法的且つ運用上の制約等がありますので、研究観測方法につき変更をお願いする場合も出てまいります。各研究航海を円滑に推進するべく諸事多岐に渡る連絡および準備を各々の期限までに行う必要がありますのでご協力をお願い致します。ご不明な点は下記お問い合わせ先にご連絡ください。

【お問い合わせ先】

国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC)
海洋工学センター 運航管理部 運航・計画グループ

住所：〒237-0061 神奈川県横須賀市夏島町 2-15

TEL：046-867-9218 FAX：046-867-9215

E-mail：rv-planning@jamstec.go.jp

2. 「みらい」の概要

2.1 主要目

全長	128.58 m
幅(型)	19.0 m
深さ(型)	13.20/10.5 m
喫水	6.918 m (夏季)
総トン数	8,706 トン
航海速力	約 16 ノット
航続距離	約 12,000 マイル
最大搭乗人員	乗組員 34 名 研究者 46 名 合計 80 名
主機関	1,838kW×4(最大出力) 1,562kW×4(通常出力)
推進電動機	700kW×2
主機駆動発電機	880kW×2
主発電機	1,760kW×2
補助発電機	880kW×1
軸系	2 軸・2 舵 可変ピッチプロペラ
精密電源装置(UPS)	AC100V 10kVA×60Hz×1 台 AC100V 5kVA ×60Hz×7 台

2.2 研究設備及び搭載観測機器

(1) 観測・研究室等

・共通

調査指揮室、ネットワーク管理室、データ処理室、汎用観測室

・気象関係

ドップラーレーダー室、気象観測室、衛星受信室、大気ガス観測室、放球コンテナ

・海洋関係

分析暗室、生物・化学分析室、オートサル室、生物・化学試料処理室、クレーンルーム、海水処理室、CTD室、表層海水分析室、低温実験室

・堆積物・地球物理関係

ウェットラボ 1、ウェットラボ 2、X線室、暗室、堆積物試料保管室、ドライラボ、セミドライラボ、重力計室

・その他

薬品保管庫、研究機器用倉庫兼観測機器倉庫、ロープ庫、研究コンテナ、トライトンブイ関係施設

(2) 研究室電源

一般電源 AC100、200V 60Hz

精密電源(UPS電源)AC100V、60Hz

(3) 観測ウインチ

ピストンコアウインチ 17 mm φ × 12, 000m (ストレートワイヤー、破断荷重 237kN 以上)*
ピストンコアラー、200 ㎍採水器等の大型測器用
巻込張力×速度 : 137kN×0~90m/min
※ピストンコアラー引抜時は 167kN×20m/min で使用可

6000m 級曳航体ウインチ 17 mm φ × 8, 000m (光・電気複合ケーブル、
破断荷重 147kN 以上)*
ディーブトウ等用
巻込張力×速度 : 98kN×0~90m/min

小型CTDウインチ 9.53 mm φ × 8, 000m (メタル 1 芯ケーブル)
CTD、ニスキン採水器
運用最大張力(ケーブル印加張力):29kN
巻込・繰出速度:0~90m/min(無段変速)

クリーン採水ウインチ 6 mm φ × 2, 000m (被覆ワイヤー)*
クリーン採水、プランクトンネット及びメモリCTD用
巻込張力:8.8kN(1 層目),4.9kN(最外層)
巻込・繰出速度:0~54m/min(1 層目)
巻込・繰出速度:0~90m/min(最外層)

曳航式磁力計ウインチ 10.4 mm φ × 600m (多芯ケーブル)*
曳航式磁力計用(可搬型)
破断荷重 7.84kN 以上
巻込張力:1.96kN(1 層目)
巻込・繰出速度:3~60m/min(最内層)

*なお、記載のウインチ類の索長は規定値であり現在の残存長とは異なる場合があります。
各ウインチの使用限度索長や使用可能な水深についてはお問い合わせください。
またピストンコアウインチ、大型 CTD ウインチ及び 6,000m 級曳航体ウインチはトラクションウ
インチとスウェルコンペンセーターを組込んでいます(記載の巻込張力はトラクションウ
インチの値です)。

(4) 観測補助設備

Aフレームクレーン	(固定時:215.6kN、起倒時:98kN)	1 式
ヒープモーションコントロール機能付き中折れ式クレーン	(右舷、最大旋回半径:8.1 m 29.4kN)	1 式
多関節デッキクレーン	(右舷、最大旋回半径 21 m:29.4kN/3.0m 最小旋回半径にて)	1 式
ジブ式デッキクレーン	(左舷、最大旋回半径 20 m:78kN/3.5m 最小旋回半径にて)	1 式

(5) 研究室等の装備機器

1. ドライラボ

曳航式磁力計船上ユニット	1 式
曳航式磁力計データ収録・処理用コンピュータ	1 台
船上三成分磁力計磁気測定回路部	1 式
船上三成分磁力計データ収録装置	1 式
船上三成分磁力計傾斜部センサー	1 式
カラーテレビ受像機	2 台
船内データ管理システムカラープリンタ	1 台

2. セミドライラボ

生物生産量測定用質量分析装置	1 台
超純水製造装置	1 台
家庭用冷蔵庫	1 台
カラーテレビ受像機	1 台
送風定温乾燥器	1 台

3. ウェットラボ1

乾燥器	1 台
家庭用冷蔵庫	1 台
マルチセンサーコアロガー(ガンマ線密度計)(放射線装置)	1 台
スクラバー付ドラフトチャンバー	1 台
マルチプルコア架台	1 式
分光測色計	1 式
分光測色計データ処理機	1 台
コア写真撮影装置	1 式
カラーテレビ受像機	1 台

4. ウェットラボ2		
システム生物顕微鏡		2式
5. CTD室		
CTD採水システム(36本掛け)		1式
CTD採水システム(12本掛け)		1式
6. データ処理室		
船内データ管理システム B0 カラープロッタ		1台
船内データ管理システムカラープリンタ		1台
カラーコピー機		1台
船内データ表示端末		1台
7. 生物・化学試料処理室		
超純水製造装置		1台
溶存酸素測定装置		2台
pH計		2台
スクラバー付ドラフトチャンバー		1台
低温冷凍庫(-30℃)		1台
超低温冷凍庫(-80℃)		1台
家庭用冷蔵庫		2台
熱風乾燥器		1台
クリーンドラフト		1台
電気マッフル炉		1台
真空定温乾燥器		1台
クリーンルーム設備		
クリーンベンチ		1台
カラーテレビ受像機		1台
製氷機		1台
8. 生物・化学分析室、分析暗室及びオートサル室		
栄養塩分析装置(4ch)		2台
蛍光光度計		1台
アルカリ度測定装置		1台
全炭酸測定装置		1台
高速液体クロマトグラフ		1台

超純水製造装置	1 台
塩分測定装置	2 台
カラーテレビ受像機	1 台
分光吸光光度計	2 台
ドラフトチャンバー	1 式
冷凍庫	2 台
冷蔵庫	2 台
定温乾燥器	1 台
送風定温乾燥器	1 台
9. 低温実験室	
氷コアカッター	1 台
氷コアドリル	1 台
偏光分析器	1 台
試料保管庫	1 式
10. 重力計室	
船上重力計システム	1 式
マルチビーム音響測深装置バーティカルリファレンスユニット	1 式
カラーテレビ受像機	1 台
音響航法装置バーティカルリファレンスユニット	1 台
11. X線室(注記:XRF、XRD 削除)	
ソフトX線写真撮影装置(放射線装置)	1 式
カラーテレビ受像機	1 台
12. 暗室	
ソフト X 線写真現像装置	1 式
13. 海水処理室	
塩ビ製シンク	1 式
表層海水採水ポンプ	2 台

14. 表層海水分析室	
表層海水全炭酸連続測定装置	1 台
大気海水 CO2 連続測定装置	1 台
表層海水連続測定装置	1 台
カラーテレビ受像機	1 台
15. 大気ガス観測室	
ガスクロマトグラフィ(ECD 表示付放射線装置)	2 台
クリーンベンチ	1 台
16. 調査指揮室	
マルチビーム音響測深装置(MBES)	1 式
マルチビーム音響測深装置ポストプロセッシング装置	1 式
サブボトム・プロファイラー(SBP)	1 式
音響航法装置	1 式
音響式流向流速計(ADCP)	1 式
XBT/XCTD/XCP システム	1 式
船内データ表示端末	1 式
船内データ管理システムカラープリンタ	1 式
カラーテレビ受像機	2 台
17. 衛星データ受信室	
静止衛星データ受信システム(MTSAT、GOES)	1 式
極軌道衛星データ受信システム(NOAA/HRPT)	1 式
カラーテレビ受像機	1 台
18. 気象観測室	
総合海上気象観測装置	1 式
SOAR データ収録装置	1 式
波高計データ収録装置	1 台
シーロメーターデータ収録装置	1 台
カラーテレビ受像機	1 台
19. ドップラーレーダー室	
ドップラーレーダーシステム	1 式
カラーテレビ受像機	1 台

20. 放球コンテナ		
	ラジオゾンデ放球装置	1 式
	ラジオゾンデ受信機	1 式
21. ネットワーク管理室		
	ネットワークサーバ	1 式
	CATVラック	1 式
	電波航法装置 中央処理部(予備)	1 式
	* 現用は船橋に設置	
	船内データ管理システムモノクロプリンタ	1 台
22. 後部操舵室		
	観測ウインチ操作盤	1 式
	海洋観測研究補助設備用油圧装置操作盤	1 式
	CTDシステム	1 式
	船上ユニット	
	データ収集処理用コンピュータ	
	Aフレームクレーン操作盤	1 式
	船内データ表示端末	1 台
23. 係留ブイ装置調整室		
	カラーテレビ受像機	1 台
	船内データ管理システムカラープリンタ	1 台
24. 堆積物試料保管室		
25. 薬品保管庫		
26. その他		
	20m ピストンコアラー	2 式
	コア押し出し装置	1 台
	マルチ型表層採泥器(アシュラ)	1 台
	マルチプルコアラー	1 台
	インナーチューブ半割装置	1 台
	インナーチューブ切断装置	1 台

3. 陸上との通信手段

「みらい」は、インマルサット及びE-mailを使用することができます。

3.1 インマルサット、FAX

(1) インマルサットFB(TEL) :+010-870-773158875

インマルサットFB(FAX) :+010-870-783202356

(2) 私用電話は、第2甲板の電話室をご利用下さい。インマルサット電話(チャットカード(プリペイドカード)使用)となります。(NTTテレホンカードは使用できません。)

(3) 公用の要件で陸上側と電話連絡を取る場合は、電子長(みらいは観測士)または当直航海士に申し出てください(「公用電話」とは、実施中の研究航海に関わる JAMSTEC への連絡や、首席研究者が必要と判断した連絡とします)。

3.2 E-mail

(1)本船上でのE-mailアドレスは、乗船時に観測士から割り当てられます。

(2)通信費削減のため、E-mail 1通のファイルサイズは原則として首席研究者 1MB、その他の乗船者は 300kB に制限しています。書類は添付せず、極力テキストのみで通信するなど、通信費の削減にご協力ください。また、自動転送は厳禁です。

(3)私用E-mailは、小会議室にて、POP/IMAPを使ったGmailやYahoo Mailを使う事ができません。回線が混雑すると利用者全員の通信速度に影響が出ますので、大容量のやり取りはお避け下さい。

(4)船外インターネットには接続できません。

3.3 PCの貸し出し

本船には貸し出し用のPCがありますので、必要な方は乗船後に観測士に申し出てください。数に限りがありますことをご了解下さい。

4. 研究資機材の積込み、陸揚げ

本船に搭載する研究資機材について、その荷役作業を円滑に行うため下記項目についてご協力をお願い致します。特に、関根浜以外の商業港バースを使用する場合は、バース管理者や港湾運送事業者と荷さばきスペースの確保や荷役作業計画の打ち合わせなど、事前の段取りを行う必要があり計画性が要求されます。

4.1 積込み及び陸揚げ日時

航海前に実施する乗船者会議において日時等をお知らせします。詳細については、積込み及び陸揚げの直前になる場合があることをご了承ください。

4.2 使用岸壁

基本的には関根浜のJAMSTECむつ研究所構内の専用バースとなります。商業港の場合は着岸岸壁の決定は入港直前になるのが一般的です。変更がある場合は都度通知します。

関根浜港：〒035-0022 青森県むつ市大字関根字北関根 690 番地

4.3 輸送先

原則として、資機材の輸送先は本船(着岸岸壁)となります。指定日時必着で輸送の手配をして下さい。関根浜港の場合は下記宛先とし、それ以外の場合は、別途通知します。本船に到着した荷物は、必ずご本人もしくはその代理の方がお受け取りください(本船乗組員で受け取ることはできません)。

輸送先: 〒035-0022 青森県むつ市大字関根字北関根 690 番地

海洋地球研究船「みらい」 気付 『所属先名称 氏名』

TEL:090-302-2-5636

4.4 輸送業者への現地着指定日時の指示

資機材の到着は、荷役作業を行う当日としていただきますようお願いいたします。時間など詳細は別途通知しますので業者への指示をお願い致します。前日以前にお持ち込みになられても荷物の保管場所はありません。

また、事前に運送業者等に関する詳細情報(運転手、連絡先、トラックの種類、車番、台数、混載積載か専用積載、等)をお知らせください。国内外を問わず輸送費用及び諸手数料に關しましては、資機材を発送される方のご負担となります。

海外寄港地において研究機材を搭載又は陸揚げする場合、手続き方法、関連する法令等を状況に応じ勘案した上で対応致します。一般的に観測船への搭載は、通常の輸出入とは異なります。その為 JAMSTEC 及び運航管理会社が認知しておく必要がございます。観測計画又は、搭載中の機器トラブルによる研究機材の海外寄港地における搭載または陸揚げに関しては事前に首席研究員経由運航管理部「みらい」担当者にご連絡下さい。

4.5 輸送中のリスクについて

陸上輸送中(むつ研究所内を含む)の事故リスクについては、各位の責任と費用のもと保険等の手配を行うなどご準備下さい。

4.6 貨物海上保険

「みらい」搭載中の資機材の損傷および亡失につき JAMSTEC、運航管理会社、本船乗組員はその責を負いかねます。従って保険が必要かどうかはご自身でご判断いただき、付保される場合は各位の責任と費用により行って下さい。

5. 乗船にあたっての注意事項

5.1 乗下船時の手続き

- (1) 乗船時において、身分証明書の提示等によるID確認が必要です。パスポート、社員証、学生証、運転免許証等の顔写真付きのものを提示し乗下船記録簿に記帳して下さい。
- (2) 乗下船者は決められた日時に乗下船し、舷門当直者にお知らせください。出港時刻の 1 時間前に点呼を行い、全員の乗船を確認します。
- (3) 入港接岸前までに、持込み資機材の整理・梱包をして、陸揚げの準備を済ませて下さい。また、居室、研究室の整理、整頓をお願い致します。なお、本船からの借用物は、必ず返却して下さい。
- (4) 下船時に、乗船中の経費(食事代、シーツ代、電話代等)の現金精算をお願い致します。その際、なるべく小銭を用意して下さい。

5.2 健康管理

- (1) 基本的に健康管理は自己責任において行って下さい。乗船前に医師による健康診断を受けておくことを、お勧めします。
- (2) 本船には売薬程度の薬品は揃えてありますが、日頃服薬しているものがあれば持参して下さい。観測地域、時期によっては、現地特有の伝染病に対する準備をお願い致します。
- (3) 負傷・発病の際は、衛生管理者に申し出て下さい。緊急の場合には、船橋(内線 200 番)に連絡して下さい。
- (4) 乗船中における疾病・怪我等に対し、JAMSTEC・運航管理会社・本船乗組員はその責、保償を負いかねます。労災等の認定を受けられない学生、外国人等は旅行傷害保険等に加入されることをお勧めします。

5.3 安全に関する注意事項

- (1) 甲板に出るときは、必ずヘルメット及び安全靴を着用して下さい。
- (2) 観測目的にて甲板上で作業せざるを得ない場合は、必ず船長(観測士官)の許可を得た上でライフジャケット着用等、安全対策に万全を期して下さい。
- (3) 夜間一人で甲板に出ることは、絶対におやめください。特に船酔い・飲酒後の場合は非常に危険です。
- (4) 日没時にはカーテンを閉めて下さい。灯りが外部に漏れますと航海の妨げになります。
- (5) 喫煙は、指定された場所(喫煙室・上甲板第 1 ブイ庫)をお願いいたします。居室での喫煙は厳禁です。火災防止のため、ご協力下さい。
- (6) 緊急時・火災発生時は最寄りの電話機で船橋(内線 200 番)に連絡して下さい。
- (7) 乗船後、各自非常時に脱出する経路を確認して下さい。
- (8) 立入り禁止区域には表示がありますので、立ち入らぬ様ご協力願います。

- (9) 乗船者に対し乗組員により船内生活の心得、非常時の対処方法等の指導・訓練が行なわれます。
- (10) 観測地域によっては、政情不安、治安の悪化、天変地異など予測できない事態が起きることがあります。このような場合には、観測計画・活動を変更する場合があることをご了承下さい。

5.4 寄港時の注意

- (1) 外航の場合は、税関等の入出港手続きがありますので、観測士の指示に従って下さい。旅具等に関税がかかる場合は、観測士に税金を納めて下さい。
- (2) 犯罪防止のため、不審者を乗船させないで下さい。
- (3) 上陸の際は舷門当直者へ連絡の上、乗下船記録簿に氏名・時刻を記入して下さい。また、帰船時にも時刻を記入して下さい。
- (4) 上陸の際には身分を証明できる ID カード等を携帯し、本船および代理店連絡先を控えておいて下さい。
- (5) 出港時間までに帰船できない場合でも、本船は予定どおり出港しますので、帰船時間は必ず守って下さい。
- (6) 本船では、外国通貨・円貨を問わず両替は行いません。必要な現金は各自用意して下さい。

「みらい」調査観測装置

分類	設置場所等	名称(通称)等		
採水システム	CTD 室/ 海水処理室	CTD システム	12 リットル 36 本掛採水システム	
			12 リットル 12 本掛採水システム	
	(可搬)	表層海水採水ポンプ(2 台)	採水ボトル	ニスキン(12 リットル:最大 36 本) (本数=)
			グリーン採水用ニスキン(12 リットル:最大 12 本) (本数=)	
海水連続分析	表層海水 分析室	表層海水全炭酸連続測定装置		
		大気海水 CO ₂ 連続測定装置		
		表層海水連続分析装置		
海水分析	生物・化学 分析室	栄養塩分析装置(4ch) (2 台)		
		塩分測定装置(2 台)		
		アルカリ度測定装置		
		全炭酸測定装置		
		超純水製造装置		
		ドラフトチャンバー		
		定温乾燥器		
		送風定温乾燥機器		
	生物・化学 試料処理室	溶存酸素滴定装置(2 台)		
		pH 計(2 台)		
		クリーンドラフト		
		ドラフトチャンバー		
		低温冷凍庫(-30℃)		
		超低温冷凍庫(-80℃)		
		超純水製造装置		
		電気マッフル炉		
		熱風乾燥器		
		真空定温乾燥器		
		製氷機		
	保管室	冷蔵室		
		冷凍室		
	海水分析	分析暗室	蛍光光度計(ターナー)	
			分光吸光光度計(2 台)	
			高速液体クロマトグラフ	
		クリーンルーム	クリーンルーム	
			クリーンベンチ	
セミドライラボ		生物生産量測定用質量分析装置		
		超純水製造装置		
		送風低温乾燥器		
大気ガス・ エアロゾル		大気ガス 観測室	ガスクロマトグラ フ測定装置	ECD 表示付 <<RI>>
	エアコンプレッサー			
	クリーンベンチ			

分類	設置場所等	名称(通称)等
気象・海象		ドップラーレーダーシステム
		ラジオゾンデ放球装置
		衛星データ受信システム(NOAA,MTSAT)
		音響式流向流速計(ADCP)
		総合海上気象観測装置
		SOAR(日射・放射観測装置)
		シーロメーター(雲底高度計)
		波高計
		XBT
		XCTD
採泥システム		ピストンコアラー 最長 20m(採泥管 5m×4 本)
		マルチ型表層採泥器(アシユラ)
		インナーチューブ半割装置、切断装置
		コア押し出し装置
		マルチプルコアラー
堆積物・ウェット	ウェットラボ	マルチセンサーコアロガー <<RI>>
		分光測色計
		コア写真撮影装置
		システム生物顕微鏡
		乾燥機
		ドラフトチャンバー
	堆積物試料保管室	4℃コア保管庫
X線装置	X線室	ソフトX線写真撮影装置 <<X-ray>>
	暗室	ソフトX線写真現像装置
低温実験	低温実験室	低温実験室(～-20℃)
		氷コアカッター
		氷コアドリル
低温実験	低温実験室	偏光分析器
		試料保管庫(-20～-10℃)
航走観測	地形	マルチビーム音響測深装置(MBES)
		サブボトム・プロファイラー(SBP)
	地球物理	船上重力計システム
		船上三成分磁力計システム
音響通信・測位	調査指揮室	音響航法装置
ウインチ	ケーブル	小型CTD用(右舷側) φ9.53mm、8,000m、同軸
		曳航体用 φ17mm、8,000m、光電気複合
	ワイヤーロープ	ピストンコア用 φ17mm、12,000m、ワイヤー
		クリーン採水用 φ6mm、2,000m、被覆ワイヤー