2025 年 1 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
研究プラットフォーム運用部門
運用部・船舶工務部

目次

1. はじめに 1
2.「みらい」の特徴 1
3.「みらい」の主要目 2
4. 研究設備・観測機器 3
4.1 観測・研究室等 3
4.2 乗船人数及び居室配置（研究者） 3
4.3 諸設備 3
4.4 コンテナ類 3
5. 観測設備 4
5.1 主な観測装置 4
5.2 観測ウインチ（常設） 4
5.3 観測ウインチ（可搬型） 5
5.4 クレーン 5
5.5 観測装置（可搬型） 6
6. ネットワーク等. 6
7.「みらい」で提供可能なデータ 7
8. 運用 8
8.1 基本要領 8
8.2 運航制限 9
8.3 基地港 9
9. 安全対策 9
添付資料 11
「みらい」観測・研究室一覧表 11
潜水船及び無人機等の海底ケーブルに対する作業安全基準 15

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。

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」は船である故に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)
研究プラットフォーム運用部門　運用部　航海窓口
住所：〒237-0061　神奈川県横須賀市夏島町 2-15
TEL：046-867-9191　　FAX：046-867-9215
E-mail：mare3-cruisesupport@jamstec.go.jp

2.「みらい」の特徴

(1) CTD（30ℓ×24 本掛、12ℓ×36 本掛採水）観測
(2) ドップラーレーダー（TW4419A）、総合海上気象海象観測装置、シーロメーター、GPS 水蒸気量観測装置、PAR 計、GPS 気象ゾンデ観測、SOAR、表層海水連続モニタリングシステム、大気・海水二酸化炭素分圧測定装置、波高計、ADCP（浅海用、深海用）による気象海象観測
(3) マルチビーム音響測深機（SEABEAM3012）による海底地形調査
(4) サブボトムプロファイラー（Bathy2010）による地層探査
(5) 船上重力計・セシウム磁力計・船上 3 成分磁力計による地球物理探査
(6) 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
(7) トライトンブイ等の係留系等の設置・回収作業
(8) その他

①広域・荒天域の観測調査が可能な大型海洋観測船

世界でも最大級の大型海洋観測船です。耐氷構造の採用や減揺装置の搭載により、極域や荒天時の観測も行えます。

②大型観測装置を搭載

ドップラーレーダーを常設しており、大型海洋観測ブイ（トライトンブイ）を 14 基搭載できる他、大型採水器やピストンコアラーを搭載しています。

※ドップラーレーダー：2025 年 5 月中旬に取り外し予定

3.「みらい」の主要目

全　長 Length	128.58　m
幅　(型) Breadth (Molded)	19.0　m
深さ(型) Depth (Molded)	13.20/10.5　m
喫水 Draft	6.918　m（夏季 Summer)
総トン数　Gross Tonnage	8,706　トン Tons
航海最大速力 Cruising Speed	約 Approx. 16　ノット Knots
航続距離 Cursing Range	約 Approx. 12,000　マイル Nautical Miles
最大搭乗人員 Full Complement	乗組員　34 名 Crew 研究者　46 名 Scientific Personnel 合計　　80 名 Total
主機関 Main Propulsion system	1,838kW×4(最大出力 Maximum Power) 1,562kW×4(通常出力 Normal Power)
主機駆動発電機 Main Engine Driven Generators (Alternator)	880kW×2
主発電機 Main Generators (Alternator)	1,760kW×2
補助発電機 Aux. Generator (Alternator)	880kW×1
軸系 Shafting	2 軸･2 舵　可変ピッチプロペラ Twin Shafts / Twin Rudders Controllable Pitch Propellers (CPP)
精密電源装置(UPS) Precision Voltage Source (uninterruptible Power system)	AC100V　10kVA×60H_Z×1 台 AC100V　5kVA ×60H_Z×7 台

4. 研究設備・観測機器

4.1 観測・研究室等

主な研究室区分け （添付資料「みらい」観測・研究室一覧表参照）

共通	調査指揮室、データ処理室、ネットワーク管理室
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、クリーンルーム、海水処理室、CTD室、表層海水分析室、
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、低温実験室
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

4.2 乗船人数及び居室配置（研究者）

(1) 乗船人数：46 名（観測技術員を含む）

(2) 居室配置：首席研究員 1 名（一人部屋、公室、バストイレ付）船橋甲板

研究員室	6 名（一人部屋、船医兼用含まず）	船橋甲板
	3 名（一人部屋）	上甲板
	8 名（個室付 4 人部屋 2 室）	第 2 甲板
	28 名（個室付 2 人部屋 12 室）	第 3 甲板
	（個室付 4 人部屋 1 室）	第 3 甲板

4.3 諸設備

(1) 電力系

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ます。乗船研究者の持ち込み機器は、研究室等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装備機器もあり、制限がありますのであらかじめご相談下さい。

一般電源 AC100、200V 60Hz
精密電源（UPS 電源）AC100V 60Hz
積込コンテナ用電源 右舷 200V 15A
積込コンテナ用電源 左舷 200V 30A
※「精密電源」…船内電源の負荷変動に影響を受けない安定した周波数による電源
※「一般電源」…船内に供給される動力、照明、各計器類、その他の電源

(2) 常設設備機器類（添付資料 「みらい」観測・研究室一覧表 参照）

乗船研究者は研究室等の常設設備機器類を使用することができます。

4.4 コンテナ類

「みらい」に搭載可能なコンテナ類は下表の通りです。いずれも常設ではなく、必要に応じて搭載するものですので、ご使用を希望される場合は事前に航海窓口までお知らせください。

アイソバンコンテナ	20ft
ラジオゾンデ放球コンテナ	20ft

※アイソバンコンテナは他船との共用機器であるため、利用に際し他船との調整

が必要な場合があります。

コンテナ類は後部作業上甲板に 4 台、操船甲板にラジオゾンデ放球コンテナを 1 台設置することが可能です。
なお、長期航海では、ゴミ用コンテナを 1 台搭載するため、後部作業上甲板の搭載可能台数は 3 台となります。さらに多関節クレーン前にコンテナを配置すると、係留系用ウインチが使用できなくなります。
清水、海水ラインは、2 本あります。
供給できる電力は、基本として AC100V 15A となります。それ以上の電力を必要とされる場合、最大 200V 30A となりますが、取り廻しの条件で対応できない可能性があります。航海窓口にご相談ください。

5. 観測設備

5.1 主な観測装置

(1) CTD 採水システム
(2) ドップラーレーダー(※2025 年 5 月中旬に取り外し予定)
(3) 総合海上気象海象観測装置、SOAR、シーロメーター
(4) 表層海水連続モニタリングシステム
(5) 大気・海水二酸化炭素分圧測定装置
(6) 20m 級ピストンコアラー、ドレッジ ※可搬型
(7) 波高計
(8) 多層流向流速計(ADCP)
(9) 音響測位装置
(10) マルチビーム音響測深機
(11) サブボトムプロファイラー
(12) 船上重力計
(13) セシウム磁力計、船上三成分磁力計
(14) XBT/XCTD/XCPT *
(15) 係留系設置収装置

*対応プローブ(XCPT、T-6、T-10 以外はオートランチャー対応)
XBT:T-5、T-6、T-7、T-10
XCTD:XCTD-1N、XCTD-2N、XCTD-3N、XCTD-4N、XCTD-1、XCTD-2、XCTD-3、XCTD-4

5.2 観測ウインチ(常設)

種類	使用索	索径	索長[1]	巻込張力, 速度	備考
ピストンコアラーウインチ	ワイヤーロープ 破断荷重 237kN 以上[1]	Φ17 mm	9,400 m	137kN× 0~90m/min[2]	ピストンコアラー用

6,000m 級 曳航体ウインチ	光電気複合ケーブル 破断荷重 147kN 以上	Φ17 mm	7,888 m	98kN× 0~90m/min	
小型 CTD ウインチ	メタル 1 芯ケーブル	Φ9.53 ㎜	8,518 m	29kN× 0~90m/min (無段変速)	CTD、ニスキン採水器用

[1]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航海窓口にお問い合わせください。

また、ピストンコアウインチ及び 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)。

[2]ピストンコアラー引抜時は 167kN×20m/min で使用可。

5.3 観測ウインチ(可搬型)

種類		使用索	索径	索長[1]	巻込張力, 速度	備考
クリーン採水用ウインチ		被覆繊維ロープ 破断荷重 11.8kN	Φ6 mm	1,748 m	1層目: 8.8kN × 0~54 m/min 最外層: 4.9kN × 0~90m/min	クリーン採水, プランクトンネット, メモリCTD用
曳航式磁力計ウインチ		多芯ケーブル 破断荷重 7.84kN 以上	Φ10.4 mm	600 m	1 層目: 1.96kN × 3~60m/min	曳航式磁力計用
8,000mCTD ウインチ]	No. 11	鋼線同軸ケーブル 破断荷重 79.2kN	Φ10.6 mm	6,044 m	1 層目:3,800kg (巻上能力)×47m/min.	主にネット等に使用
	No. 12			8,142 m		

5.4 クレーン

A フレームクレーン×1 式	最大荷重:215.6 kN(固定時) 98 kN(起倒時)
ヒーブモーションコントロール機能付き中折れ式 CTD クレーン ×1 式	右舷 最大旋回半径:8.1 m/29.4 kN
多関節デッキクレーン×1 式	右舷 最大旋回半径:21 m 最小旋回半径:3 m/29.4 kN
ジブ式デッキクレーン	左舷 最大旋回半径:20 m 最小旋回半径:3.5 m/78 kN

※クレーン能力は観測ウインチとの組み合わせなど使用条件により変更されます。

5.5 観測装置（可搬型）

(1) シングルチャンネル音波探査装置（SCS）

本船には、シングルチャンネル音波探査装置を搭載することが可能です。

※別途、「シングルチャンネル」利用の手引きを参照ください。

http://www.jamstec.go.jp/mare3/j/boarding/guide_ship/doc/scs.pdf

(2) ピストンコアラー、ドレッジ、採泥器等の関連装置

ピストンコアラー・採泥器・ドレッジ等観測ウインチを利用する際は、ウインチ能力や海底の状況による引抜き力・最大荷重の制限等による使用水深の制限があります。

6. ネットワーク等

6.1 通信設備

以下の通信設備により、インターネット、通話、メールの利用が可能です。

- Starlink　　データ通信
- インマルサット GX　　データ通信
- インマルサット FB　　データ通信（バックアップ）、電話

インマルサット FB 番号	(TEL) 010-870-7730-61015
	(FAX) 010-870-7830-59153
E-mail	mail@mirai.jamstecfb.jp

(1) 通話

① インマルサット FB は交換機に接続しています。

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 テレフォ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、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）。

(2) 船内 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、陸上メールから船上メールへの自動転送設定は厳禁です。

(3) インターネット

船内 LAN から Starlink またはインマルサット GX システムを利用したインターネットをご利用いただけます。船内 LAN に接続してインターネット接続をご希望の方は MAC アドレスの確認が必要となりますので、乗船時に観測士へお知らせください。なお、船内 LAN に接続してインターネット接続可能な PC は 1 台とさせていた

だきます。船内 LAN 接続のみの場合は台数制限はありません。小会議室でのインターネット接続も台数の制限はありません。アクセスログを取得していますので、ご了承ください。本船の運航に必要な通信を優先するため、一般乗船者のインターネット接続を一時的に制限することがあります。Starlink は月ごとに通信容量制限があります。また、インマルサット GX は陸上の光ファイバー網と比べて通信速度が遅いため、なるべく回線に負荷をかけないよう節度ある利用をお願いします。特に、以下については通信負荷が大きいのでおやめ下さい。

※船内 LAN に接続する端末に、最新のウイルス対策ソフトがインストールされていることを確認してください。

・YouTube 等の動画再生、LINE アプリ等を使用した音声通信
・Google ドライブ等、クラウドドライブとの同期
・大容量のファイルのダウンロード、アップロード
・PC、スマートフォンの OS、アプリケーションのアップデート
・VPN を介した通信の常時接続（例：イントラネットへのアクセス）

7.「みらい」で提供可能なデータ

「みらい」で提供可能な一般的データは以下の通りです。データの持ち帰りに必要な記録媒体は利用者側でご準備ください。また、行動中に得られたデータ、サンプルの取扱いについては、JAMSTEC の定める「研究成果物等取扱規程類」に従ってください。

(1) 船内共有サーバに保存される RAW データ

フォルダー名	機器名
ADCP	多層式流向流速計
ANS	音響測位装置
CEILOMETER	シーロメーター
CTD	
DRADAR	ドップラーレーダー
GRAVITY	船上重力計
MBES	マルチビーム音響測深機
NOAA	衛星画像受信システム
SBP	サブボトムプロファイラー
SMET	総合海上気象観測装置
SOAR	JamMet/PRP/PAR
SOJ	電波航法装置（航跡データ等）
STCM	三成分磁力計
TMAG	
TSG	表層海水連続分析装置
XBT/XCTD	
観測野帳	

(2) 観測/船上分析等を実施することで得られるデータ

機器名
SOQ(ピストンコアラー/ドレッジ/曳航体等の音響測位データ)
全磁力計
ラジオゾンデ
シングルチャンネル反射法地震探査
屈折法地震探査(OBS)
方位傾斜加速度深度計
表層海水全炭酸連続測定装置(連続 TCO2)
大気海水 CO2 連続測定装置(pCO2)
塩分測定装置
栄養塩分析装置
溶存酸素測定用滴定装置
ガスクロマトグラフ
pH 計
全炭酸測定装置
アルカリ度測定用滴定装置
クロロフィル測定用蛍光光度計
分光吸光光度計
マルチセンサーコアロガー
コア写真撮影装置
分光測色計
ソフト X 線写真撮影装置

8. 運用

8.1 基本要領

海域での調査日数のほか、悪天候の場合の予備日、調査海域までの回航日数及び研究者乗下船のための寄港日数を考慮して計画しています。なお、「みらい」の連続航海日数は 45 日間です。

(1) 調査海域への移動・回航に際しては、燃料費節減のため航海速力を 11.5 ノット(経済速力)として計算していますが、研究目的[1]に合わせて速力を落とすことは可能です。

[1]それぞれの観測における最適とされている船速については、お問い合わせください。

(2) 後部暴露甲板での作業を必要とする観測は日出から日没までの日中とし、夜間作業は行いません。(船側にて実施する小型 CTD ウインチを用いた観測や、MBES による広域海底地形調査や曳航式磁力計による調査など、甲板作業を必要としない観測は行うことが可能です。実施要領書に記載ください。)。ただし、夜間の生物生態調査など調査観測内容によって夜間作業が必要な場合には、代替措置(夜間観測明けを休息日とする等)を講じることで実施できる場合がありますので、事前に船舶運用グループまでご相談ください。

8.2 運航制限

安全運航を考えて、一般的な環境や船の状態について下記の基準が設けられており、これを超える場合は調査を実施しないこととします

(1) 現在の海象が風浪階級:5、うねり階級:4、風力階級:7、以上の場合またはそのような海象が予想される場合。
(2) 現在の波高が 1/3 有義波高 2.5m を超える場合、またはそのような海象が予想される場合。
(3) 現在の視程が 300m 未満の場合またはそのような視程が予想される場合。急激な海況の悪化が予想される場合。
(4) 調査海域に爆発物、その他、絡んだり拘束されたりする可能性が存在する場合(位置、形状が十分に確認されており、やむを得ない場合は除く。)
(5) 航路筋等の船舶の輻輳する海域での調査。
(6) 搭載されている機器が正常に作動する状態でない場合。
(但し、バックアップシステムがあるもの及び観測機器に関しては船長または首席研究者の判断により可能)
(7) 本船の音響航法装置システムが正常な作動状態にない場合。
(8) 海底ケーブル近傍での調査作業は、JAMSTEC の定める参考資料-1「潜水船及び無人機等の海底ケーブルに対する作業安全基準」に従うものとする。但し、研究安全委員会の承諾を受けている場合は、この限りではない。

8.3 基地港

基地港は、基本的には関根浜の JAMSTEC むつ研究所構内の専用バース及び清水港となります。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

9. 安全対策

(1) 乗船中の安全確保には各自十分に注意を払い、JAMSTEC が定める「安全衛生心得」及び乗船の手引きを参照し、安全を心がけてください。
(2) 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。
(3) 観測目的にて甲板上で作業せざるを得ない場合は、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。(高所作業にあたってはフルハーネス型安全保護具を着用)
(4) 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。
(5) 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。
(6) 喫煙は、指定された場所(喫煙室・上甲板第1ブイ庫)でお願いいたします。居室での喫煙は厳禁です。火災防止のため、ご協力下さい。
(7) 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。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) 異常発生時や緊急事態の場合は、JAMSTEC が定める「危機管理対応マニュアル」及び乗組員の指示に従ってください。
(11) 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。

添付資料 1

「みらい」観測・研究室一覧表

共通

研究室名	観測装置等名称（通称）
調査指揮室	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）
	音響航法装置
	音響式流向流速計（ADCP）
	XBT/XCTD/XCP システム
	船内データ管理システム
データ処理室	船内データ管理装置関係
	カラーコピー機
ネットワーク管理室	ネットワークサーバ
	CATV ラック
	電波航法装置　中央処理部(予備)

気象関係

研究室名	観測装置等名称（通称）
衛星データ受信室	静止衛星データ受信システム（MTSAT, GOES）
	極軌道衛星データ受信システム（NOAA/HRPT）
気象観測室	総合海上気象観測装置
	SOAR データ収録装置
	波高計データ収録装置
	シーロメーターデータ収録装置
ドップラーレーダー室	ドップラーレーダーシステム
大気ガス観測室	ガスクロマトグラフ測定装置
	クリーンベンチ
放球コンテナ	ラジオゾンデ放球装置
	ラジオゾンデ受信機

海洋関係

設置場所等	観測装置等名称(通称)	
CTD 室/海水処理室	CTD システム	12 リットル 36 本掛け採水システム
		12 リットル 12 本掛け採水システム
	採水ボトル	ﾆｽｷﾝ(12 ﾘｯﾄﾙ:最大 36 本)予備含む
		ｸﾘｰﾝ採水用ﾆｽｷﾝ(12 ﾘｯﾄﾙ:最大 12 本) 予備含む
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	
生物・化学分析室 オートサル室	栄養塩分析装置(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	
	冷蔵庫	
	定温乾燥器	
	送風定温乾燥機器	
生物・化学試料処理室	溶存酸素測定装置(2 台)	
	pH 計(2 台)	
	クリーンドラフト	
	クリーンベンチ	
	スクラバー付ドラフトチャンバー	
	低温冷凍庫(-70℃)	
	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	
分析暗室	蛍光光度計(ターナー)(2 台)	
	分光吸光光度計(2 台)	
クリーンルーム	クリーンルーム	
	クリーンドラフト	

堆積物・地球物理関係

設置場所等	観測装置等名称（通称）
ドライラボ	曳航式磁力計船上装置
	船上三成分磁力計
セミドライラボ	超純水製造装置
	家庭用冷蔵庫
	送風低温乾燥器
ウェットラボ 1	乾燥器
	マルチセンサーコアロガー（ガンマ線密度計）（放射線装置）
	スクラバー付ドラフトチャンバー
	マルチプルコア架台
	分光測色計（含むデータ処理機）
	コア写真撮影装置
ウェットラボ2	システム生物顕微鏡
堆積物試料保管室	4℃コア保管庫
X 線室	ソフト X 線写真撮影装置　　<<X-ray>>
低温実験室	低温実験室（～-20℃）
	試料保管庫（-20～-10℃）
堆積物試料保管室	
重力計室	船上重力計システム
	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
	音響航法装置バーティカルリファレンスユニット
暗室	

その他

その他	観測装置等名称（通称）
薬品保管庫	冷凍冷蔵庫
係留ブイ装置調整室	各種機器、冷凍冷蔵庫
ロープ庫	
研究機器用倉庫兼 観測機器倉庫	
トライトンブイ関係施設	
後部操舵室	観測ウインチ操作盤
	Aフレームクレーン操作盤
	海洋観測研究補助設備用油圧装置操作盤
	CTDシステム　（船上ユニット、PC）
ピストンコアラー等	20m ピストンコアラー　最長 20m（採泥管 5m×4 本）
	マルチタイプ小型採泥器（アシュラ）
	74 口径ロングタイプパイロットコアラー
	インナーチューブ半割装置、切断装置
	油圧可搬型コア押し出し装置
	マルチプルコアラー
ケーブル	小型 CTD 用（右舷側）　φ9.53mm、同軸
	曳航体用　φ17mm、光電気複合
ワイヤーロープ	ピストンコア用　φ17mm、ワイヤー
	クリーン採水用　φ6mm、被覆繊維ロープ

潜水船及び無人機等の海底ケーブルに対する作業安全基準

<table>
<tr><th colspan="2">種　　類</th><th>接近制限等</th></tr>
<tr><td colspan="2">潜水船等
（潜水船、ROV、AUV、UROV）
CTD 等</td><td>1. 水深 1000m 以下の場合はケーブルの両側 1000m 以内には近づかない。水深 1000m 以上の場合は水深の 1 倍以内には近づかないこと。
2. ケーブル近傍であっても、海底地形が平坦で、且つ海底からの高度を10m以上保ってソーナーやCTD 等による調査を行う場合は、制限を設けないものとする。
また、局所的に複雑な微細地形の海底に敷設されたケーブルの直上付近を通過する場合は、最寄りの最も浅い水深 20m 以上の高度を保つこと。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">底質、CTD 観測及び生物採取</td><td>ドレッジ、ビームトロール等底質及び生物採取装置</td><td>1. ケーブル敷設方向に向かってドレッジを行う場合は、水深の 3 倍以内（水深 1000m 以下の場合は、ケーブルの両側 3000m 以内）には近づかないこと。
2. ケーブル敷設方向から離れる方向にドレッジを行う場合は、水深の 1 倍以内（水深 1000m 以下の場合は、ケーブルの両側 1000m 以内）には近づかないこと。</td></tr>
<tr><td>ピストン、グラビティ、マルチプルコアラー等による採泥及び CTD 観測</td><td>・水深の 1 倍以内（水深 1000m 以下の場合は、ケーブルの両側 1000m 以内）には近づかないこと。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">係留系の設置</td><td>表面ブイ式
係留系</td><td>1.設置予定海域で予想される、最大の表面流によって、係留系が走錨しないように設計した係留系の場合は、潜水船等と同じ制限とする。
2.設置予定海域で予想される、最大の表面流によって、係留系が走錨するように設計した係留系の場合は、水深の 3 倍以上離して設置すること。</td></tr>
<tr><td>水没ブイ式
係留系</td><td>・潜水船等と同じ制限とする。</td></tr>
<tr><td colspan="2">自由落下浮上式観測機器の設置</td><td>・自由落下浮上式観測装置とは、自己記録型長期観測ステーション、熱流量計、温度計、OBS、OBEM 等を指す。これらは、ケーブルに損傷を与える可能性がほとんどないため、特に制限を設けない。
ただし、回収不能の際にROV等によって回収を予定する場合は、潜水船等と同じ制限とする。</td></tr>
</table>