2025 年 3 月改訂

東北海洋生態系調査研究船「新青丸」
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.「新青丸」の特徴.....1
3.「新青丸」主要目.....1
4. 研究設備・観測機器.....2
4.1 研究室.....2
4.2　乗船人数及び居室配置.....2
4.3 研究室電源.....3
4.4 持込み機材用電源.....3
4.5 持込み機材用油圧源.....3
4.6 船舶搭載観測機器.....4
4.7 可搬型観測機器.....5
4.8 探査機器.....5
5. 観測補助設備.....6
5.1 観測ウインチ（常設）.....6
5.2 観測ウインチ（可搬型）.....6
5.3 クレーン.....7
5.4 その他.....7
6. その他諸設備.....7
6.1 通信設備・船内ネットワークシステム.....7
6.2 調査観測データサーバ.....8
7.「新青丸」で提供可能なデータ.....8
8. 運　用.....9
8.1 行動の標準スケジュール.....9
8.2 運航制限.....10
9. 安全対策.....10
「新青丸」一般配置図.....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.....13
「新青丸」における船員法を遵守した 24 時間観測体制について.....14

1.はじめに

東北海洋生態系調査研究船「新青丸」は、最先端の観測機器・研究設備により、東日本大震災からの復興における課題である漁業復興ならびに震災の影響を解明する多様な研究を推進すると共に、学術研究船「淡青丸」が担ってきた共同利用研究を引き継ぐために建造されました。本船を利用した調査航海を成功させるには、利用者が本船の持つ能力とその性能を十分に理解しておくことが大切です。

なお、本書は作成時点における手引きであり、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。

また採択された研究航海の募集形態により観測機器の運用所掌体制が異なりますので、詳細及び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.「新青丸」の特徴

(1)アジマス推進器とダイナミックポジショニングシステムによる高い操縦性能と定点保持性能を有しています。
(2)充実した音響機器により、高精度かつリアルタイムに生物・資源・海底等調査が可能です。
(3)音響測位装置により、各種水中観測機器や探査機の測位が可能です。
(4)各種クレーン及び 10 基のウインチを使った多様な観測への対応が可能です。
(5)大型船首マストへの気象観測装置の設置が可能です。
(6)クリーンラボ、GPS 気象ゾンデ放球装置などの可搬ラボ・機器の採用により甲板空間を有効利用し多様な研究へ対応できます。
(7)優れた船内 LAN システムを有し、無線 LAN 接続を介して航海情報や観測データなど大量の情報を効率よく処理できます。
(8)無人探査機「ハイパードルフィン」及び無人探査機「かいこう」の運用が可能です。

3.「新青丸」主要目

船舶番号	141890
信号符字	7JOO
全長	66m
幅	13m
深さ	乾舷甲板　6.2m 満載喫水　4.5m（ソーナードームを含め 5.0m）
国際総トン数	1,635 トン
航海速力	11 ノット（最大 13.2 ノット）
航続距離	6,500 マイル（12 ノット航走時）
定員	43 名

内訳	乗組員	28 名
	研究者	15 名（観測技術員及び運航要員を含む）
主発電機		1,250kW×3 基
補助発電機		320kW×1 基
主推進システム		推進電動機 1300kW×2 基
主推進器		アジマス推進器　5 翼固定ピッチ　全旋回式
バウスラスタ		470kW×1 基　トンネル蓋付き
減揺装置		減揺タンク（可変周期型）
特殊操船装置		自動定点保持装置　NK　A 級設備

4. 研究設備・観測機器

4.1 研究室

第 1 研究室	気象・海象 音響調査室
第 2 研究室	
ドライ区画	物理探査、CTD 調査等のオペレーション、 可搬調査機器のオペレーション
セミドライ区画	採取試料の処理・分析 ドラフトチャンバー装備
ウェット区画	採取試料の処理・分析 ディープフリーザー 超純水製造装置 岩石カッター（利用時のみ搭載）
第 3 研究室	暗所作業・採取試料の処理・分析
重力計室	重力計測 DPS 及び音響機器用の動揺計測器装備
CTD 採水器室	CTD センサー・採水器の格納及び採水作業
薬品保管庫	試料分析用試薬等の保管
サンプル保管庫	冷蔵及び冷凍が必要な試料の保管
ウインチ操作室	ウインチの遠隔操作及び操船

4.2　乗船人数及び居室配置

(1)　乗船人数：15 名（観測技術員及び運航要員を含む）

(2)　居室配置：主席研究員…1 名（1 人部屋、ソファ付）　第 2 甲板
研究員室…10 名（2 人部屋 5 室）　第 2 甲板
研究員室…4 名（4 人部屋 1 室）　第 2 甲板

＊無人探査機運用時は、2 人部屋 3～4 室を運航要員 6～8 名（日中のみ 6 名、24 時間体制 8 名）に割り当てます。

＊24 時間観測体制をご希望の場合は、参考資料 3 をご参照ください。乗組員の増員状況及び観測計画次第で研究者枠を使用させていただく場合があります。

4.3 研究室電源

研究室		AC100V 1φ 一般	AC100V 1φ 精密	AC220V 1φ 一般	AC220V 1φ 精密	AC220V 3φ 一般
第 1 研究室		○	○	○	○	
第 2 研究室	ドライ	○	○	○	○	
	セミドライ	○	○	○	○	○
	ウェット	○	○	○	○	○
第 3 研究室		○	○	○	○	○
重力計室		○	○			
CTD 採水器室		○				
薬品保管庫		○				
ウインチ操作室		○				
サンプル保管庫		○				

※いずれも周波数は 60Hz
※「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

4.4 持込み機材用電源

船橋甲板 (バルブ室)	AC440V 3φ 一般	AC220V 3φ 一般	AC220V 1φ 一般	AC220V 1φ 精密	AC100V 1φ 一般	AC100V 1φ 精密
	100A×1 40A×1	30A×1	5A×1	15A×2	20A×1 15A×1	20A×1 15A×1

上甲板 (可搬装置関連スペース)	AC440V 3φ 一般	AC220V 3φ 一般	AC220V 1φ 精密	AC100V 1φ 一般	AC100V 1φ 精密
	1000A×1 600A×1 400A×1 250A×2 125A×1 100A×1 50A×1 40A×1 20A×1 15A×1	60A×1 40A×1 30A×1 20A×1 15A×1	15A×2	30A×1 20A×1 15A×1	20A×1 15A×1

いずれも周波数 60Hz、レセプタクル、コネクタ無し。端子台直結仕様

4.5 持込み機材用油圧源

構成回路	オープンループ　定圧回路
使用油種	XTG エネルギー㈱　ハイランドワイド 46
供給圧力	24.5MPa
流量	350L/min（連続供給油量 175L/min）

4.6 船舶搭載観測機器

機器名	型式	仕様
浅海用マルチビーム音響測深機	SeaBat7125SV2	200kHz、400kHz
深海用マルチビーム音響測深機	SeaBeam3020	20kHz 表面音速計、 海底地形解析ソフト付属
パラメトリックサブボトムプロファイラー	TOPAS PS18	1 次波　15～21kHz 2 次波　0.5～6kHz
音響測位装置		10～17kHz、SSBL 測位、 音響コマンド機能
計量魚群探知機	EK60	18,38,70,120,200,333kHz 解析ソフト付属
全周型スキャニングソーナー	FSV-30	20～30kHz
多層式流向流速計	OS-ADCP	38kHz
精密音響測深機	EA600	12kHz　ピンガー受信機能付き
海底地殻変動センサー測位用 送受波器	ITC-3482	
気象海象観測装置		風向/風速、気温/湿度、水温、雨量、 日射、放射、気圧、紫外線、 光合成有効放射
船体動揺船首方位測定装置	PHINS	
表面海水塩分水温計		
船上重力計	LACOSTE AIR SEA SYSTEM Ⅱ	
船上三成分磁力計	SFG-2009	
CTD センサー キャローセル採水装置		
採水器		12L×24 本
ピンガー	BFP-312	
トランスポンダ	トランスポンダ 1	質問信号:13.0kHz(狭帯域)、 13.5～16.5KHz(広帯域) 応答信号:13.5～15.5kHz(狭帯域 0.5kHz ステップで変更可能)、 13.5kHz～16.5kHz(広帯域) 最大使用深度:7000m
	トランスポンダ 2	質問信号:13.0kHz 応答信号:13.5kHz 最大使用深度:6000m

XBT/XCTD 装置	MK-150N	ハンドランチャー、コンバータは常設、オートランチャーは利用時のみ搭載 対応プローブ（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

4.7 可搬型観測機器

機器名	型式	仕様
クリーンラボコンテナ		20ft
GPS 気象ゾンデ放球装置コンテナ		10ft
アイソバンコンテナ		20ft
SCS エアガンコンプレッサー		容量：1 ㎥/min/台 最大吐出圧力：14.6MPa
MCS エアガンコンプレッサー		容量：5 ㎥/min/台 最大吐出圧力：13.8MPa
プロトン磁力計		

※常設ではなく、必要に応じて搭載するものです。ご使用を希望される場合は事前にお知らせください。

※アイソバンコンテナ、エアガンコンプレッサー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。

4.8 探査機器

「新青丸」には「ハイパードルフィン」又は「かいこう」を搭載して運用することができます。

※別途「ハイパードルフィン」又は「かいこう」利用の手引きをご参照ください。
http://www.jamstec.go.jp/mare3/j/boarding/guide_ship/doc/hyper.pdf
http://www.jamstec.go.jp/mare3/j/boarding/guide_ship/doc/kaiko.pdf

※「ハイパードルフィン」又は「かいこう」艤装時の航海日数は、入出港日を含めて 10 日間が限度となります。

※連続潜航回数は航海窓口までお問い合わせください。尚、海域の海象や探査機の予期せぬ不具合発生などを考慮し非潜航日（整備日）を設ける場合があります。ただし、実際の航海での整備日の設定については、母船船長、運航長及び首席研究者/主席研究員の協議によって決定されます。（計画上の潜航日数は、連続した 7 日間の内、4 潜航日が目安です。）

※「ハイパードルフィン」「かいこう」搭載中は、磁力計ウインチ以外の可搬型ウインチを搭載することはできません。

※可搬型観測機器との同時搭載については別途ご相談ください。

5. 観測補助設備

5.1 観測ウインチ（常設）

項目	仕様	ケーブル径	ケーブル長	用途
同軸ケーブルウインチ	亜鉛めっき鋼線 2 重鎧装同軸ケーブル	φ10 ㎜	6380 m	AHC 機能付き[1] ・CTD 採水装置（予備） ・VMPS ネット等
CTD 用ケーブルウインチ	亜鉛めっき鋼線同軸ケーブル	φ9.53 ㎜	7138 m	AHC 機能付き[1] ・CTD 採水装置
中型観測ワイヤーウインチ	鋼製	φ10 ㎜	7080 m	AHC 機能付き[1] ・各種サンプリングコアラ ・各種サンプリングネット
小型観測ワイヤーウインチ	鋼製	φ5 ㎜	3156 m	（AHC 機能[1]なし） ・小型ボックスコアラ ・鉛直ネット等

[1]AHC 機能：Active Heave Compensation

5.2 観測ウインチ（可搬型）

項目	仕様	ケーブル径	ケーブル長	用途
大型観測ワイヤーウインチ	鋼製	φ14mm	9482m	AHC 機能付き[1] ・ピストンコアラー
光電気複合ケーブルウインチ	光電気複合ケーブル	φ17.4mm	7980m	AHC 機能付き[1]
クリーン採水用ウインチ	ベクトランケーブル	φ14mm	6881m	・CTD 採水装置 ※繰り出し長は最大 4875m まで
係留系ロープウインチ[2]			φ14 ㎜ 6000m まで巻込み可	・現場濾過 ・セディメントトラップ ・係留系
トロールウインチ[4]	鋼製	φ10mm	1000m	2 台 ・LC ネット
係留索巻き取りウインチ[3]				電動インバータ制御 ・係留系用ロープ
磁力計用ウインチ	プロトン磁力計用ケーブル	φ18mm	400m	プロトン磁力計

※ケーブル長は現時点の長さです。切断、巻き替え等により変動します。
※常設ではなく、必要に応じて搭載するものです。ご使用を希望される場合は事前にお知らせください。寄港地の港湾設備によっては、ウインチ等の大型機器の搭載または陸揚げできない場合があります。
[1]AHC 機能：Active Heave Compensation

[2]係留系ロープウインチにロープは付属していません。
[3]係留索巻き取りウインチに木製リール、ロープは付属していません。
[4]トロールウインチは整備できていないため使用できません。

5.3 クレーン

5トンクレーン	定格 5トン×15m / 3.6トン×17.2m
2トンクレーン	定格 2トン×8m / 1.4トン×10.4m
CTD クレーン	定格 2トン×9m
A フレームクレーン	内高さ:9.5m 内幅 5.0m、起倒角度 145.5° 作動時間 110 秒 最大荷重 20.0t

※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。

5.4 その他

大気観測用船首マスト	
広域 DGPS 受信装置	
オーブコム受信機	
40MHz 帯方向探知機	
アルゴス方位探知機	
曳航アーム	アウトリーチ 4.0m 耐荷重 0.6T
交通艇兼作業艇	定員 6 名(乗組員 1 名、乗艇者 5 名) ただし作業内容等により旅客、作業定員は変更となる。

6. その他諸設備

6.1 通信設備・船内ネットワークシステム

以下の通信設備により、通話、メール、インターネットの利用が可能です。

- Starlink　　データ通信(メール、インターネット)
- インマルサット GX　　データ通信(メール、インターネット)、IP 電話
- インマルサット FB　　データ通信(バックアップ)、電話
- 船舶電話(ワイドスターⅡ)　　データ通信(バックアップ)、電話、FAX

船舶電話番号　　:090-3023-6867
船舶 FAX 番号　　:03-6888-5542
インマルサット番号　　:010-870-7732-81113
E-mail　　:mail@shinsei.jamstec-rv.jp(無線室宛てに届きます。)

(1)通話
①インマルサット FB 及び船舶電話は交換機に接続しています。船長室、機関長室、電子長室、船橋、事務室、機関制御室から外線接続が可能です。
②電話をご利用の際は電子観測部に相談してください。私用の場合は利用料をお支払いいただきます。
③公衆電話型の船舶電話通話機は設置していません。
(2)船内 E-mail
①「新青丸」用 E-mail アカウント(○○○○@shinsei.jamstec-rv.jp)をご希望される 方は、乗船後に本船電子観測部にお申し込み下さい。

②送受信に使用するサーバのアドレスなど、設定方法は電子観測部にお問い合わせください。
③送受信はリアルタイムではなく、約 5 分ごとです（12 回/1 時間）。
④写真など容量の大きなファイルの添付は極力控えてください。メール 1 通あたりの容量は本文と添付ファイルを合わせて 5MB までです。

(3)インターネット

「新青丸」では、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。アクセスログを取得しています、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 は月ごとの通信容量制限があるため、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。

・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

(4)船内ネットワークシステム

基本的に無線 LAN を利用してください。接続に必要なユーザー名とパスワードは、乗船後に電子観測部から配付します。有線 LAN 接続には別の認証が必要ですので、電子観測部にお問い合わせください。

船内 LAN に接続する端末に最新のウィ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。

6.2 調査観測データサーバ

(1)乗船研究者が利用できる船内 LAN のコンテンツは以下の通りです。
①一般航海情報（気象海象、機関出力、ウインチの線長及び張力、航跡等）の閲覧または任意の設定によるテキスト表示。
②船内カメラ映像の閲覧（数秒のタイムラグがあります）
③観測データ及び航海データの検索と CSV 出力、観測野帳及び定時ログの作成

(2)各観測機器で取得された RAW データは共有サーバの「OBS」フォルダーに保管しています。SOJ（「新青丸」航跡）、SOQ（ROV/曳航体航跡）データも配信しています。研究者メニューには様々な機能がありますので、ご自由にご利用ください。

ご不明点は電子観測部までお問い合わせください。

7.「新青丸」で提供可能なデータ

「新青丸」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。また採択された研究航海の募集形態ごとのデータ取り扱いルールに従ってください。

(1)船内共有サーバ「OBS」に保存される RAW データ

フォルダー名	
ADCP	多層式流向流速計
APS	音響測位装置
CTD	

GRAV	船上重力計
MBES	マルチビーム音響測深機
PDR	精密音響測深機
PM	プロトン磁力計
QES	計量魚群探知機
SBP	サブボトムプロファイラー
SS	全周型スキャニングソーナー
STCM	三成分磁力計
XBT/XCTD	

(2) 船内 LAN「データ検索/定時ログ」から取得できる CSV ファイル

ファイル名
多層式流向流速計
音響測位装置
ドップラーログ
DPS
電気時計
電磁ログ
船上重力計
ジャイロコンパス
広域 DGPS（No1）
広域 DGPS（No2）
補正済み広域 DGPS（No1,2）
観測ウインチ
精密音響測深機
船体動揺検出装置(PHINS)
プロトン磁力計
計量魚群探知機
表面塩分水温計
船上三成分磁力計
トロールウインチ
気象海象観測装置（気象総合）
気象海象観測装置（風向風速（前））
気象海象観測装置（風向風速（後））
観測野帳

※特に指示が無ければ 1 分毎の取得間隔としています。詳細は電子観測部にお問い合わせください。

8. 運　用

8.1 行動の標準スケジュール

(1) 海域での調査日数のほか、調査海域までの回航日、研究者乗下船のための寄港等を考慮して航海を計画しています。連続航海日数は最大 15 日、「ハイパードルフィン」航海の場合は 10 日です（ただし、造水、燃料などの関係により短くなる可能性はあります）。

(2) 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 10.0 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。

(3) 可搬型ウインチを搭載した場合、ピストンコアラーの最大実施長に制限が生じる場合があります。

(4) 原則として、乗組員の立会いが不要な甲板作業での 24 時間観測は可能ですが、船員法を遵守するにあたり参考資料 3 をご参照のうえ観測計画をご検討いただく場合があります。24 時間観測をご希望の研究者の皆様には、プロポーザル提出段階でその旨をプロポーザル内に明記いただきますようお願い致します。

8.2 運航制限

安全運航のため、調査海域が以下の基準を超える場合は調査を実施しないこととします(「ハイパードルフィン」「かいこう」については別の制限がありますので、「ハイパードルフィン」「かいこう」利用の手引きをご参照ください)。

(1) 現在の気象・海象が風浪階級:5、うねり階級:4、風力階級:7、以上の場合、またはそのような気象・海象が予想される場合。

(2) 現在の 1/3 有義波高が 2.5mを超える場合、またはそのような波高が予想される場合。

(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。

(4) 急激な海況の悪化が予想される場合。

(5) 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(位置及び形状が十分に確認されており、やむを得ない場合は除く)。

(6) 航路筋等の船舶が輻輳する海域である場合。

(7) 調査機器が正常に作動しない場合(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もしくは主(首)席研究員が特別に判断した場合を除く)。

また、海底ケーブルが敷設された海域で調査を行う場合は、JAMSTEC が定める**「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(参考資料 2)」**に従う必要があります(研究安全委員会の承諾を受けている場合を除く)。

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(抜粋)」**を参照し、安全を心掛けてください。

(2) 作業にあたっては安全に十分注意し、移動中の重量物(重錘など)や張力のかかったワイヤーからは安全な距離を確保してください。

(3) 「ハイパードルフィン」「かいこう」の潜航中は、動力源として高電圧(約 2500V)を通電します。潜航中(高電圧通電中)は、絶対にアンビリカルケーブルに触れないでください。また、「ストレージウインチ」、「トランクションウインチ付近」、その他立ち入り禁止区域に入らないでください。

(4) 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)を着用してください。また、後部甲板など暴露部で作業をする場合には、甲板作業用のライフベストを必ず着用してください。

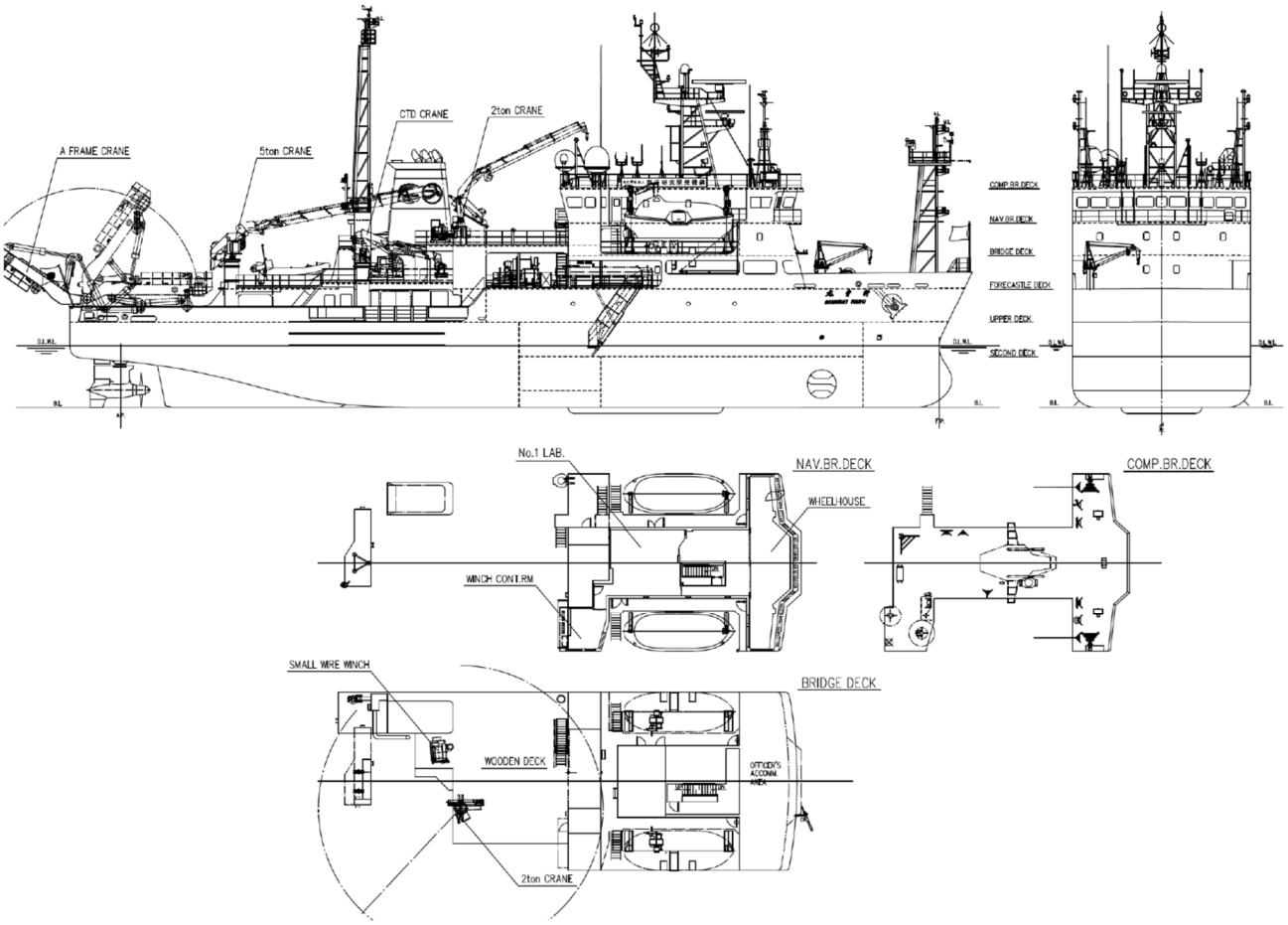
(5) 緊急時は船橋に連絡してください。

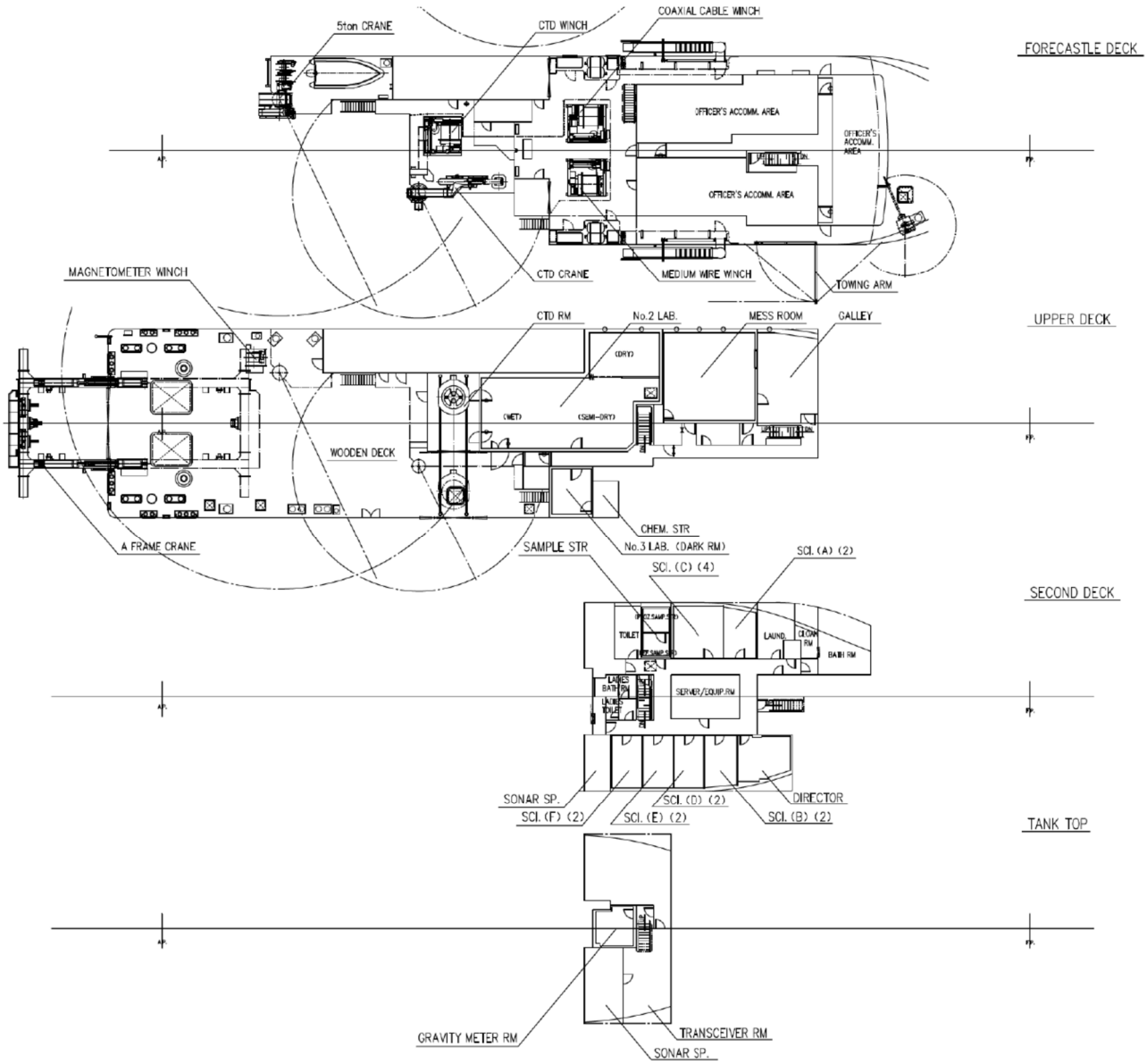
(6) 指定場所以外での喫煙は厳禁です。

(7) 乗船後、各自非常時に脱出する経路を確認してください。

(8) 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。

「新青丸」一般配置図


A FRAME CRANE
5ton CRANE
CTD CRANE
2ton CRANE
COMP.BR.DECK
NAV.BR.DECK
BRIDGE DECK
FORECASTLE DECK
UPPER DECK
SECOND DECK
No.1 LAB.
NAV.BR.DECK
WHEELHOUSE
COMP.BR.DECK
WINCH CONT.RM
SMALL WIRE WINCH
BRIDGE DECK
WOODEN DECK
OFFICER'S ACCOMM. AREA
2ton CRANE


FORECASTLE DECK
5ton CRANE
CTD WINCH
COAXIAL CABLE WINCH
OFFICER'S ACCOMM. AREA
OFFICER'S ACCOMM. AREA
OFFICER'S ACCOMM. AREA
CTD CRANE
MEDIUM WIRE WINCH
TOWING ARM
UPPER DECK
MAGNETOMETER WINCH
CTD RM
No.2 LAB.
MESS ROOM
GALLEY
(DRY)
(WET)
(SEMI-DRY)
WOODEN DECK
A FRAME CRANE
CHEM. STR
No.3 LAB. (DARK RM)
SAMPLE STR
SCI. (C) (4)
SCI. (A) (2)
SECOND DECK
TOILET
LAUND.
BATH RM
SERVER/EQUIP.RM
SONAR SP.
SCI. (F) (2)
SCI. (E) (2)
SCI. (D) (2)
DIRECTOR
SCI. (B) (2)
TANK TOP
GRAVITY METER RM
TRANSCEIVER RM
SONAR SP.

参考資料2

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</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>

「新青丸」における船員法を遵守した 24 時間観測体制について

船員の労働時間上限は、一人当たり「14 時間／任意の 24 時間、72 時間／任意の 7 日間」、休息時間に関する制限は「一日の最長休息時間は 6 時間以上」及び「一日あたりの休息時間の分割数は 2 分割以下」と法令で定められています。

また「新青丸」の甲板において作業を実施するには、十分な人員と作業指揮者が必要であり、舷側からの観測では指揮者 1 名＋作業者 2 名、船尾からの観測では指揮者 1 名＋作業者 3 名の体制とする必要があります（大観測は含まれない）。

さらに船橋においても法令に基づき操船指揮者および見張員の各 1 名を配置する必要があります。

現状、「航海士と甲板部員を各 1 名増員できた場合」及び「航海士 1 名を増員できた場合」、船側の体制として確実に実施可能な観測時間への影響は下表の通りとなります。なお、下表において「電子士±0」とは「電子士 2 名体制で、増員も減員もない状態」を指します。

表 1：増員体制の観測時間への影響

	増員体制					
	航海士	甲板部員	電子士	航海士	甲板部員	電子士
	+1	+1	±0	+1	±0	±0
観測時間及び研究者枠への影響	舷側での観測は04-24対応可 （週3日程度は24h観測可） 船尾での観測は04-24対応可 研究者枠 -1 ※補足参照			舷側での観測は04-24対応可 船尾での観測は08-24対応可 研究者枠 ±0		

※補足：操船及び甲板指揮者が各 2 名しかおらず、24h 連続観測の場合、当該配置での各指揮者は 12h/d 労働。MLC では就労上限が 72h/wk となっているので、24h 観測を連続実施は週 4 日が限度（12h×4d + 8h×3d = 72h/wk）。観測以外の追加労働も考慮すると、実際は 24h 連続観測限度は週 3 日程度。

但し、夜間に航走観測を実施する等して甲板作業がない場合、観測点間の距離が長く、その間に指揮者が休憩を取ることができるような場合、また航海が短く、その前後で十分な休息が取れるような場合には、24 時間観測が可能となるケースもございますが、詳細につきましては観測計画を拝見した上でのご相談となります。また 24 時間観測を実現するために、観測順番や時間帯の調整などをお願いする場合もございますのでご承知おきください。

なお、0-4 時等での甲板部員の支援が不要であれば、「電子士２名体制かつ航海士 1 名増員（甲板部員の増員なし）」という選択肢もございます。この場合、研究者の居室数に影響はありません。また XCTD（オートランチャーへの夜間の補充作業もしくはハンドランチャーによる投入を研究者自身が実施）及びゾンデ放球（研究者自身が実施）であれば、0-4 時等に研究者だけで実施いただくことは可能です(この選択肢は、調査内容や航海日数等を加味する必要がありますので詳細は別途御相談となります)。

（注 1）希望する増員の手配について、必ずしもご希望に沿えるとは限りません。特に

増員乗組員の役職指定を伴う場合、その手配はより困難なものとなります。そのような中でも、できる限り研究者の皆様のご要望にお応えするため、24 時間観測をご希望の研究者の皆様には、プロポーザル提出段階でその旨をプロポーザル内に明記いただきますようお願い致します。

（注 2）MBES SBP 等で電観部でのワッチについては、23-07 時は対応できませんのでご承知おき下さい。

今後乗船を予定されている研究者の皆様にはご不便をおかけいたしますが、法令を遵守しつつ研究航海を継続するため、ご理解、ご協力を賜りたくお願い申し上げます。

以上