

新大型測量船「昭洋」

岡崎 勇：測量船管理室

New Hydrographic Survey Vessel "SYOYO"

Isamu Okazaki : Survey Ship Operation Office

1. はじめに

水路部では従来から、管轄海域の確定、航海安全、海洋開発、防災対応として地震予知、火山噴火予知、海洋環境のための調査及び国際協力を柱としての業務を推進しており、これらに対応するため、大型測量船2隻、中型測量船3隻、小型測量船7隻の計12隻を保有している。

平成6年11月に国連海洋法条約が発効し、平成8年6月に我が国も同条約を批准し、平成18年までには我が国周辺の大陸棚調査を終え、「大陸棚の限界に関する資料」を国連に設置されている「大陸棚の限界に関する委員会」に提出しなければならないが、測量船拓洋一隻の能力では期限までに必要な資料を得ることが到底困難な状況である。

また、日本周辺が地震の活動期に入ったとみられており、巨大地震の発生が懸念されるプレート境界域での精査が求められている。

さらに、日本周辺では火山活動が活発化する中、伊東沖の海底噴火活動を始めとした海底火山噴火予知のための調査の強化も必要とされている。

このほか、地球温暖化のメカニズム解明や海洋汚染の監視を各国共同で推進する必要があり、このためにも世界海洋観測計画(GOOS)等の海洋環境に関する調査も強化する必要がある。

このため、耐用年数のきた昭洋を代替し、大陸棚調査・地震予知調査・火山噴火予知調査・海洋環境調査を的確に実施できる新大型測量船「昭洋」を平成7年度から3か年かけて建造することになったもので、平成10年3月末までに所要の試験を行い、4月から調査・観測を開始する。

2. 主要目

船 質	鋼
船 型	長船首楼付き平甲板型
総 ト ン 数	約3,000トン
全 長	約98.0m
型 幅	約15.2m
型 深	約 7.8m
型 喫 水	約 5.0m
	(ナローマルチビーム音響測深機送受波器喫水5.3m)
推 進 方 法	ディーゼル電気推進 固定ピッチプロペラ
主発電機用原動機	ディーゼル機関 2基 出力 4,050馬力
速 力	約17.0ノット (観測時は10ノット以下)
航 海 距 離	約12,000海里以上 (15ノットで)
推 進 電 動 機	無整流式同期電動機 2基 出力 2,100kW 最大回転数 290rpm 可逆式



写真1 進水時の「昭洋」

推進軸・舵 2軸・2舵
 バウスラスタ 10トン×1台
 減揺装置 アンチローリングタンク一式
 航海区域 遠洋区域(国際)
 連続行動日数 約50日
 最大搭載人員 70人
 建造所 三井造船株式会社

玉野事業所

3. 設備・性能の特色

(1) 操船機構

採泥・測温・採水作業の際の保針性・定位性を良くするため、ジョイスティック操船システムとする。

(2) 船型及び推進方式

振動・雑音・泡は、観測データの精度に直接影響するため、観測機器の船底設備位置等を考慮し造波抵抗等の少ない船体とするとともに、電気推進とする。

(3) 深海用音波探査装置用巻取装置

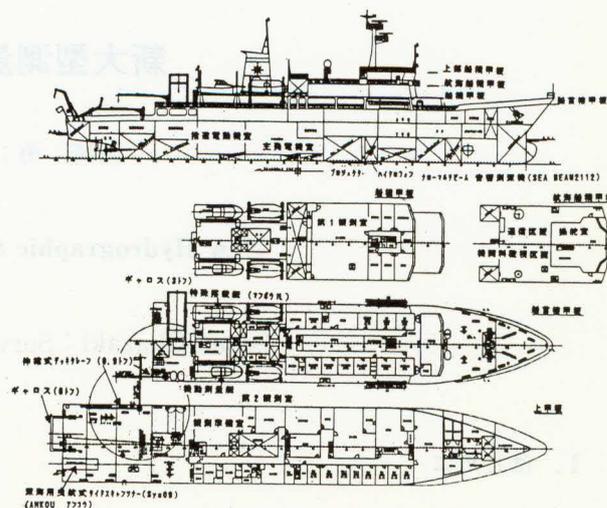
後部甲板のスペースの確保と塩害対策のためマルチチャンネル・ストリーマケーブル用巻取装置を甲板下に設置する。

(4) 調整可能な船尾乾舷

深海用曳航式サイドスキャンソナーによる調査時には、バラスト注水による船尾のトリム調整が行えるようにする。

4. 搭載調査・観測機器

複合測位装置 (SAINS-10 GPS ロラン C)
 ナローマルチビーム音響測深機 (シービーム2112)
 深海用曳航式サイドスキャンソナー (Sys09)
 (愛称 アンコウ ANKOU)
 深海用音波探査装置 (SYNTRAK480)
 表層探査装置 (BATHY-2000P)
 海上磁力計 (PMM-200)
 海上重力計 (KSS-31)
 地殻熱流量計 (柱状採泥器 (ピストン式))
 深海カメラ (BENTHOS システム372A)
 連続塩分水温水深計 (CTD SBE911Plus)
 鉛直水温連続測定装置 (XBT MK30N)



第1図 「昭洋」一般配置図

海底屈折波受信装置 (HDDR-1)
 高分解能地層探査装置 (KLEIN SYSTEM2000)
 機動測量艇用機器
 測量用データ収録装置 (GPS PDR-601)
 海潮流データ集録装置 (音波ログ STD)
 浅海用ナローマルチビーム音響測深機 (SEABAT9001S)
 炭酸ガス計 (FR2000)
 波浪計 (MW-A2)
 航走式水温塩分計 (F.S.I)
 栄養塩自動分析装置 (4チャンネルシステム)
 塩分検定装置 (ギルドライン AUTOSAL 8400B)

5. 主要搭載調査・観測機器と搭載艇の概要

(1) 複合測位装置 (SAINS-10)

測 位 GPS 2式及びGPS ジャイロ, DGPS
 用陸上固定局, DGPS用ビーコン, ロラン C

中央処理 12KMBメモリのハードディスク付
 WS 2基を中心に船内LANで殆どの
 デジタルデータの集積管理を行う。

データ伝送 海洋データ集積伝送システム
 当面はEメールとするが将来NS-TAR等のデータ回線の新設後は陸上との本格的なデータ伝送を行う。

(2) ナローマルチビーム音響測深機 (シービーム2112)

使用周波数12kHz, 最大ビーム数151本, 最

大測深能力11,000 m,
 最大スワ幅150° 2,240 m (Depth 300 m),
 最小スワ幅100° 19,068 m (Depth 8,000 m)



プロジェクト



ハイドロフォン

写真2 ナローマルチビーム音響測深機 (SEA BEAM2112)

(3) 深海用曳航式サイドスキャンソナー (Sys09)
 (愛称 アンコウ ANKOU)

使用周波数 9 kHz (左舷), 10kHz (右舷), 最大
 探査能力11,000m, スワ幅 (両舷) 500m, 1,
 2, 5, 10, 15, 20km, ピクセル数8,000



写真3 深海用曳航式サイドスキャンソナー (Sys09) (愛称 ANKOU アンコウ)

(4) 深海用音波探査装置 (SYNTRAK480, マルチ
 120ch, シングル)

震源部 マルチ用 1,000cu-in, 8,000cu-in
 シングル用 600cu-in
 コンプレッサー 2基

吐出量 420SCFM

受信部 デジタルストリーマーケーブル
 120ch×25m

最大ケーブル長 3,000m

シングル用ストリーマーケーブル

240m長

中央制御/記録装置

(5) 特殊搭載艇 (愛称 マンボウII)

全長10m 6トン, 10ノット, FRP製, ディーゼル
 機関, 無人・有人操船可能, 他の測量船でも使用
 可能

無人操船時の調査能力

測深 (最大1,000m), 表面水温, 表面塩分,
 XBT450m型, 表面採水10ℓ×4か所, GPS測
 位, コンピュータによる自動制御, プログラム
 による自動・リモート制御運航



写真4 特殊搭載艇 (愛称 マンボウII)

(6) 採泥用大型巻上機

12mm×12,000m

(7) ギャロス等

船尾ギャロス6トン, 左舷ギャロス3トン
 伸縮デッキクレーン (0.9トン) 2基

(8) 電子海図表示装置 ECDIS

6. 航海計器等

本船は, 航行区域として遠洋区域 (国際) の資格
 を取得し, 次のような航海計器を装備している.

自動操舵装置

航海用レーダ

- 航海用船位測定装置 (GPS)
- ジャイロコンパス
- 船速・潮流計測装置 (音波ログ)
- 気象衛星受信装置
- 航海情報装置
- 衛星放送受信装置

7. おわりに

大型測量船「昭洋」は、世界的にも最新の機器を搭載しており、所要の慣熟訓練を行ったうえで、平成10年度から本格的な調査・観測作業を開始する予定である。これらの調査・観測作業により得る成果は、大陸棚の限界の設定、地震予知・火山噴火予知のための資料とすることはもとより、我が国を取り巻く海の全容を明らかにする意気込みで、関係者一同業務に携わっていききたい。



昭洋丸 (昭洋丸) 測量船



昭洋丸 (昭洋丸) 測量船 (SEA BEAMS)



昭洋丸 (昭洋丸) 測量船 (SEA BEAMS)