

漁業調査船建造基本構想

1 調査船の業務

現在の調査船「あき」は、平成9年に建造され、法令等に基づき、水産資源に係る調査や有害赤潮・貝毒等の危機管理に係る調査、カキ養殖指導の他、水産生物の大量斃死が発生した際の緊急現地調査などを行ってきた。さらに、今後は漁業法や瀬戸法等の法令改正に伴い、評価対象資源の拡充や栄養塩物質のモニタリング調査等、新たな業務の実施への対応を求められる。

○主な業務

(1) 赤潮被害防止対策業務

定期的な有害有毒プランクトンのモニタリングのための定点調査、及び緊急時の臨時調査を実施し、関係者へ情報を速報するとともに、発生原因究明のため、環境特性及び低次生物生産機能に関する調査や解析を行う。

(2) 貝毒対策業務

貝毒原因プランクトンのモニタリング調査を、カキ等に蓄積した毒力検査と合わせて実施する。

(3) 水産対象種の資源評価業務

漁業法に基づき、カタクチイワシの資源評価を行うため、漁場における水温やクロロフィル量などの海洋観測データのほか、プランクトンネットによる卵稚仔の採集を行う。対象魚種の拡充や資源量評価精度の向上が今後求められる。

(4) 栄養塩増加措置の評価業務

栄養塩増加措置における栄養塩物質の海洋への添加効果をモニタリングし、影響評価を行う。評価結果を適正に評価するために、周辺海域に生息する生物を幅広く採取してその解析を行う。

(5) 海洋環境調査業務

持続的な資源量維持のためには、海域生産力の持続的向上が不可欠であり、その評価のため、海洋環境のモニタリング調査を実施する。さらに、今後、海域生産力の評価向上のため、海底質の構造や性質、藻場評価のためのドローン調査等が必要になってくる。

○主な作業

(1) 採水調査

調査点ごとに、決められた水深の海水を採水器で汲み上げ、ろ過等を行い、顕微鏡や分析装置でプランクトンの計量や栄養塩、クロロフィル量の測定を行う。

(2) 水質調査

調査点ごとに、多項目水質計を決められた速度で海中を降下させ、海表から海底までのデータを取得する。

(3) 水産資源調査

プランクトンネットを海底から決められた速度で巻き上げ、サンプルを採取する。

その後顕微鏡にて、対象魚種の卵、および仔魚を計量する。今後、より精度の高い評価を行うため、ボンゴネット等による曳網、定量魚探による対象魚種の評価を行うことを見込んでいる。

(4) 透明度調査

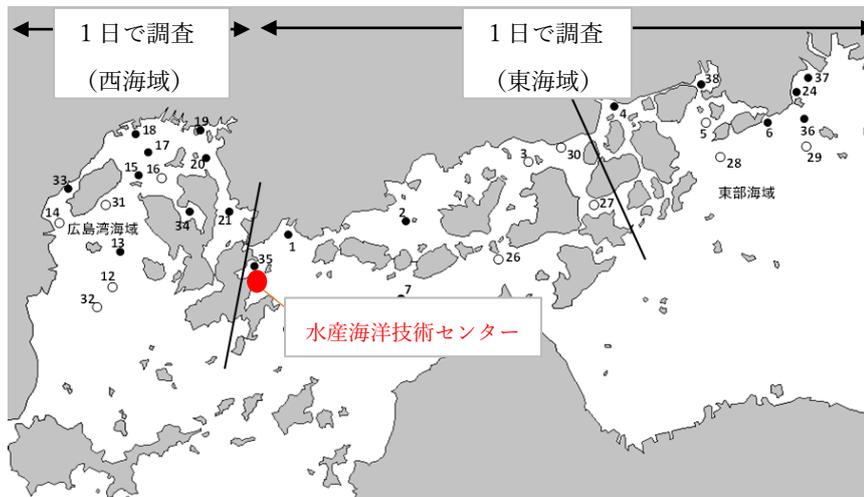
透明度板を海中に降下させ、見えなくなる水深を読み取る。

(5) 海底質調査

ソナーによる海底地形の測定や、ドローン撮影による藻場、かき漁場の評価を行う。

2 定点調査点

停泊する広島県立総合技術水産海洋技術センターから、東西それぞれの県内海域の調査点を1日で調査完了する必要がある。



3 主要設備要目(案)

項目	新造船	現状の調査船
船質	強化プラスチック (FRP) 製	軽合金
総トン数	14トン～19トン	19トン
全長	16～20m程度	17m
全幅	4m程度	4m
航行速力	巡行速度25ノット以上	巡行速度31.2ノット
航続距離	250海里以上	250海里程度
推進機関	設計者による性能計算等を踏まえて選定	GM製825PS×2
連続航海日数	最大1日程度	最大1日程度
定員	最大13名程度 (船員2名、調査員4名、その他)	最大13名程度 (船員2名、調査員11名)
資格	第1種小型漁船	第1種小型漁船
航行区域	沿海区域	沿海区域

4 主要機器（案）

項目	使用目的想定機材
航海用機器	
オートパイロットシステム	FURUNO NAVpilot-711C 同等品
バウスラスター	SLIDE POWER 170kg 同等品
スターンスラスター	SLIDE POWER 170kg 同等品
レーダー	FAR-228-BB 同等品
調査機器	
ダビット&ウインチ	200kg-35m/min ワイヤφ5mm/200m 同等品
観測用ウインチ	電動リール ミヤマエ GF-60 同等品
ソナー	WNB-1320S 同等品
GPS プロッター	GD-700 同等品
魚群探知機	FCV-1900G 同等品
データ解析装置	FishEchoConverter 同等品
潮流計	AEM-USB 同等品
風向風速計	200WX & FI-70 同等品
水温計	DSN-1111 同等品
プランクトン検出センサー	AHI-CAD & D-10H 同等品
海水ろ過装置	現在使用中のものを移設
採水器	リゴ-B号 同等品
顕微鏡	NIKON SMZ18 同等品
冷凍庫	MDF137-PJ 同等品
ボンゴネット	口径 60cm 目合 0.33mm 2枚

5 次期調査船の要件

新造船は、漁業調査船としての主な業務を行うための機能、装備等を有し、次の事項を備えた船舶とする。

ア 効率的、かつ安全に業務が行える調査船

- (1) 調査船は広島県西部、および東部海域の定点調査点等をそれぞれ1日で調査する。そのために必要となる速力（巡航速度25ノット以上）をもつ調査船とする。
- (2) 瀬戸内海は、島しょ部が多く、潮流が速い、また水深の変化に富む海域が多いといった特性をもっている。このような海域の中でも、十分な陵波性、操縦性を持ち、安全な高速航行を行うことのできる調査船とする。
- (3) 安全な海洋観測を行うため、低速航行および停船時の動揺や振動を抑え、速い潮流に対しても船位が保持できる調査船とする。
- (4) 調査時の転落防止措置や効率的に調査を行うことができるレイアウトになっている調査船とする。
- (5) 広島県海域においては、かき筏が多く存在する。それらの近傍を航行する際に造波を抑え、筏への影響が少ない調査船とする。
- (6) 調査業務を行う際には、研究員が作業を行いながら、操船を行う必要がある。安全性の確保のため、船長と研究員の意思疎通が十分に行える構造をもった調査船とする。
- (7) 栄養塩増加措置の評価業務等においては早朝や薄暮時に業務を行うことが想定される。そういった状況においても安全に業務を行うことのできる調査船とする。

イ 精度の高い調査が行える調査船

- (1) 現調査船建造時に比べて観測機器の性能が向上し、海洋環境調査業務に必要なCTD、資源評価業務における定量魚探解析等により精度の高い海洋観測が可能となっている。将来にわたり、県内漁業者に有益なデータを提供していく調査船とする。
- (2) 精度の高い観測機器を操作するためには、低速航行時に高い操作性を持ち、停船時の高い船位保持性能を備えた調査船とする。
- (3) 瀬戸内海は外洋に比較し、ネットワーク環境が良い。この特性を活用し、赤潮被害防止対策業務等において、即時に関係者にデータ提供が可能となる調査船とする。
- (4) 水産対象種の資源評価業務の対象魚種の拡充に伴い、ボンゴネット等の水平曳網によって、より広域な調査が可能となるフレーム又は同等の機器を搭載した装置を搭載した調査船とする。

ウ 長期の使用に耐える調査船

- (1) 現調査船は建造から20年以上使用している。次期調査船も同等の期間の使用が見込まれる。20年以上、長期で使用しても航行能力（ア（1）に示す巡航速度等）および調査能力を維持できる調査船とする。
- (2) 燃費やメンテナンス性を向上させ、維持管理費を抑え、点検時のメンテナンス性の高い調査船とする。
- (3) 近年出航日数は増加している。また赤潮被害防止対策業務、貝毒対策業務では緊急に出航する必要性もあることから、検査等によって使用できない期間が、可能な限り短くなるよう効率的な検査等が行える調査船とする。

エ 調査に適した船内環境を持つ調査船

- (1) 海水のろ過、サンプルの保管、調査データの解析を行うのに適した広いキャビンを持ち、採水やドローン調査、曳網作業を行うのに十分な甲板スペースを持ち、観測機器の昇降が効率的に行える甲板の構造を持った調査船とする。
- (2) 設計段階から細かな仕様、配置について、実際に調査する研究員の意見を取り入れた調査船とする。