

# 海底広域研究船(仮称)の建造

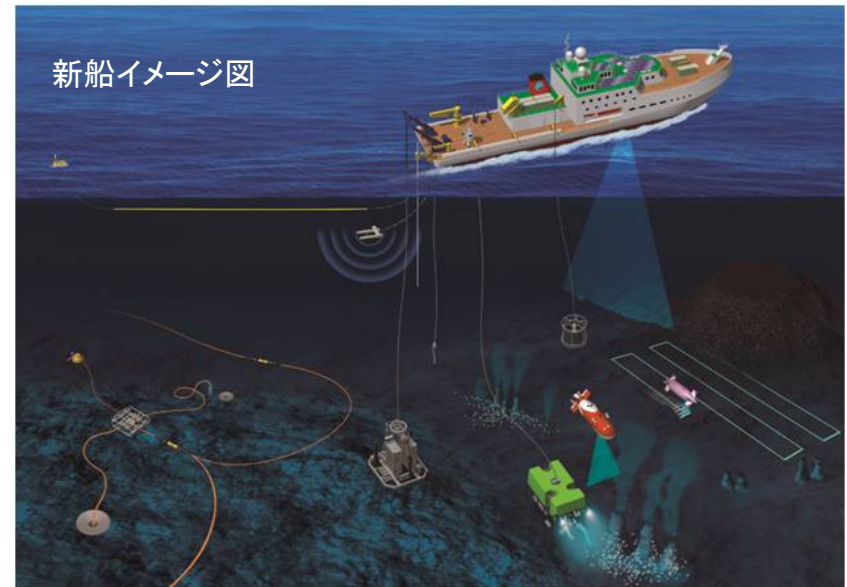
我が国周辺に賦存する海洋資源の戦略的な開発・利用は、陸上資源に乏しい我が国にとって、社会・経済的に重要であり、日本再生戦略においても重点施策とされているところ。一方、これまでの科学的調査の蓄積により、いくつかの有望海域(沖縄トラフ、南鳥島周辺等)において、海洋資源の存在が確認されているが、その詳細な分布や賦存量についてはまだ分かっていない。次の開発ターゲットとなりうる有望海域を広域調査し、科学的データ・知見を得ることで、我が国周辺の海洋資源の開発に貢献する。

## 【コンセプト】

- 海洋資源だけでなく、それを生み出す環境までを捉える総合的調査が可能な研究船
- 最先端の調査機器の運用が可能な研究船
- 採取した試料を新鮮な状態で分析・解析できる洋上研究ラボ機能を持つ研究船
- 地震・津波に対する防災研究に貢献できる研究船

## 【必要とする機能】

- AUV運用・搭載機能:「ゆめいるか」、「じんべい」、「おとひめ」の複数機同時搭載、運用
- ROV運用機能:海底での調査・試料採取・現場実験等を実施、AUVと同一航海内運用が可能
- 地殻構造探査機能:海底下の地殻構造を3次元で把握するための人工地震波探査が可能
- 海底下試料採取機能:海底下数十メートルから機動的に試料を採取する機能(ジャイアントピストンコアラ、BMS等)を搭載
- 総合観測機能:音響測深、SBP、CTD観測装置、気象観測装置、重磁力計等を搭載
- 研究ラボ等:ラボ面積400m<sup>2</sup>以上、試料保管用の冷蔵室を設置。アイソバンコンテナ等も搭載
- その他:多数の観測機器搭載に適した広い甲板、作業精度を高める定点保持機能、ノイズ低減機構、環境負荷低減等



## 【主要目等】

全長	約100m
幅	約20m
国際総トン数	約5,000トン
速力	約14ノット
航続距離	約9,000海里
航海日数	約40日
最大搭乗人員	70名

# ○要求する船の概要

## <主要目>

全長 : 約100m

幅 : 約20m

総トン数(国際): 約5,000トン

推進方式等 : 2軸固定ピッチプロペラによる電気推進  
バウスラスタ・スタンスラスタ装備  
or アジマススラスタ×2+バウスラスタ  
or アジポッド×2+バウスラスタ装備  
DPS class1 相当装備

作業甲板面積: 約600㎡ 以上

研究室面積 : 計400㎡ 以上

格納庫 : 約50㎡ 以上

## <運用条件>

航行海域 : 主として日本近海・EEZ周辺(遠洋国際)

最大速力 : 約14ノット以上

航続距離 : 約9,000海里

航海日数 : 最大約40日間

最大搭載人員: 70名(乗組員27名、運用支援員、研究者43名)

## <搭載機器類>

### 【音響調査機器】

・音響測位装置、マルチビーム音響測深装置、サブボトムプロファイラ、流向・流速計

### 【海洋観測・サンプリング機器】

・ピストンコアラー(50m、20m)、着座式掘削装置、パワーグラブ、ドレッジャー、ヒートフロー、XBT/XCTD装置、CTD採水装置

### 【物理探査機器】

・3次元マルチチャンネル反射法システム、船上重力計、船上三成分磁力計、高速曳航式磁力計

### 【気象海象観測機器】

・風向風速計、温度計、湿度計、日射計、放射計、気圧計、雨量計、水温計、気象衛星受画装置

### 【ラボ機器】

・マルチセンサーコアロガー、コアスキャナー、コア半裁装置、岩石薄片研磨機、3Dリアルサーフェスビュー顕微鏡、デジタルマイクロスコープ、光学顕微鏡各種、ドライインキュベータ(低温～高温用)、遠心機、堆積物スクリーザー、ガスクロマトグラフィ、イオンクロマトグラフィ、蛍光X線分析装置、分光光度計、携帯型成分分析計、レーザーブレークダウン分光分析計等

### 【コンテナ類】

・アイソバンコンテナ、冷凍・冷蔵コンテナ

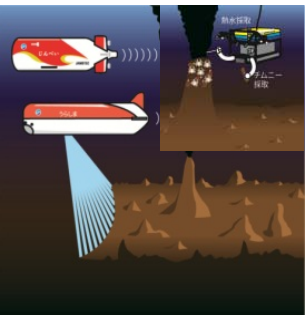
# 海底広域研究船(仮称)による調査の効率化等

平成25年度から建造に着手する海底広域研究船は、海洋資源を調査するために必要となる機能を有している他、効率的かつ効果的に海洋調査を実施するための機能を有している。これらの機能を駆使することにより、平成28年度以降の海洋資源研究を加速し、我が国周辺の資源量把握に貢献する。

## AUV/ROVの複数同時搭載による調査の効率化

海底広域研究船では、広い甲板を持つことから、これまでの船舶ではできなかった深海調査システムの同時搭載が可能。AUVによる概査とROVによる精査を同一航海で実施したり、AUV2機を搭載しての連続運用を行う等、従来では、できなかった調査航海を組むことが可能となる。

これにより、従前発生していた調査機器入れ替えの時間や回航、船上での機器整備のための時間等が効率化され、その分、より多くの海洋資源調査の実施が可能。



AUV-ROV調査イメージ

## 機動的なコア試料の採取による広域での資源量の科学的推定



着座式掘削装置の例(日油技研工業株式会社のウェブサイトより)



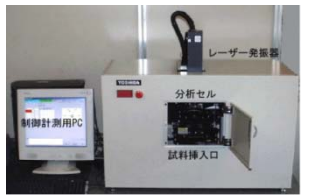
マルチセンサーコアロガーを用いたコア試料の分析例

これまでの、海底下の試料を採取するためには大型の掘削船を使用する必要があったが、機動性・コストの関係上、特定の地点での試料採取のみしか行われておらず調査海域は制限されていた。

海底広域研究船では、資源量把握に不可欠な海底下試料を、機動的に実施するための着座式掘削装置や長尺ピストンコアラーを搭載することにより、海底下50m級のコア試料採取能力を保有する予定。

既存の研究船では困難であった、熱水鉱床や資源泥等の資源量把握に必要な海底下試料の採取が可能となるとともに、従来より広範囲における調査が可能となる。

## 高機能の船上ラボによる調査時間の短縮



LIBS分析装置

海底広域研究船は、採取した試料を新鮮なまま分析・解析するためのラボ機能を搭載予定。

例えば、既存船舶には搭載していなかったレーザーブレイクダウン分光装置(LIBS)等の化学分析装置を搭載予定であり、LIBSは資源価値を左右する希金属成分の『その場分析』を可能にする。

従来は、化学分析のために横須賀に戻り、その結果をもって再調査を行っており、この往復時間を調査に充てられるほか、分析の結果をすぐに調査内容に反映できるため、海底資源調査の効率性を格段に高める。



マルチセンサーコアロガー