

# JAMSTEC フリートトピックス 2016

○海洋工学センター 運航管理部（海洋研究開発機構）

## 1. 平成 27 年度船舶の運航及び工務について

### (1) 平成 27 年度船舶の運航について

平成 27 年度の船舶の運航では、「なつしま」「かいよう」の退役や 3 月に「かいめい」の完工と船舶の新旧入れ替えとなる。

また、「なつしま」「ディープ・トウ」による西之島周辺の調査航海を実施し、海底の溶岩試料を採取した。「かいよう」による地震・津波観測監視システム（DONET）の構築航海を 3 回実施し、計 56 回の「ハイパードルフィン」潜航により 20 観測点を起動した。

「よこすか」では、「しんかい 6500」及び「うらしま」を同時搭載し、インド洋での潜航調査を実施している。

その他、航海としては、JOGMEC、明治大から外部資金による受託航海を実施した。

### (2) 平成 27 年度に実施した各船機能向上に関わる工事

「なつしま」は今年度ドック工事を待たずして退役となる予定のため、ドック工事は実施せず。「かいよう」も退役予定であるものの、平成 27 年 12 月まで DONET 関連航海等の研究航海を実施する必要があったため、最小限の法定検査及び安全性確保のためのドック工事を実施した。

これら 2 船に関しては、機能向上に関わる工事は行っていない。

「よこすか」「かいいい」「みらい」については、厳しい予算事情もあり特筆するような機能向上工事は行っておらず、老朽化対策や安全性に関する工事を主体にドック工事を行った。唯一、「よこすか」については、地震津波海域観測研究開発センターからの要請に基づき、同センターの予算にて海底地殻変動センサー測位用送受波器を船底に新設、新たな調査観測機能が追加された。

なお、今年度「かいいい」船上重力計に故障が発生し、次回ドック工事での換装が必要となっている。船上重力計については「よこすか」「みらい」でも老朽化が著しくなっており、今後早いうちに対策を講じる必要があると思われる。

よこすか
<ul style="list-style-type: none"> <li>・海底地殻変動センサー測位用送受波器設置工事</li> </ul>
かいいい
<ul style="list-style-type: none"> <li>・電子海図上表示システム（ECDIS）搭載工事</li> <li>・船上重力計故障に伴う換装準備（次年度換装予定）</li> </ul>
みらい
<ul style="list-style-type: none"> <li>・衛星受信室及び気象観測室ルームエアコン新設</li> <li>・GPS 受信機及びディファレンシャルデコーダー換装</li> <li>・ADCP 故障に伴う換装準備（次年度換装予定）</li> </ul>

## 2. JAMSTEC 所有の有人潜水調査船と無人探査機について

### 有人潜水調査船

今年度は7月にマリアナ海溝、九州-パラオ海嶺の調査を実施し、28年1月のインド洋における調査航海に向けて通常であれば12月に実施する中間検査工事を8月中旬から開始、12月にはインド洋の調査海域へ向け支援母船「よこすか」とともに日本を出発し現在インド洋での潜航調査を実施中。今年度の中間検査工事においてLED投光器の搭載による観測機能を向上、14kHz帯の同期ピンガを搭載して、測位精度の向上を図るなど、老朽化対策及び機能向上のための改造をおこなった。また、ワンマンパイロットによる運用を見据えた耐圧殻内の機器配置変更と新バードゲージの製作、殻内機器の更新、マニピュレーターとサンプルバスケットの装備位置変更、自動測位表示装置の導入準備など調査観測機能の強化と計器の更新を順次進め、平成28年度の定期検査工事での完成に向けた準備作業を進めている。

### 遠隔操作型無人探査機（ROV）

「かいこう」システムについては昨年度完成した、「かいこう7000-II」の後継機となる「かいこうMk-IV」の海上試験ならびに 操縦・操作の慣熟を目的とした訓練潜航を経て、今年度より本格的な調査研究への供用が始まった。年度当初に不具合が発生した新一次ケーブルの代用として使用している旧ケーブルについては今年度末に健全性試験を実施し次年度もケーブル繰出し長を最大5,700mと制限を設けて継続使用の予定である。

「ハイパードルフィン」は、新規製作した20ftコントロールバンを使用した試験航海を「新青丸」にて今年1月に実施し、いくつかの課題はあるものの、廃船となった「かいよう」「なつしま」とほぼ同等の運用が可能であることを確認した。

### 自律型無人探査機 (AUV)

「うらしま」は、昨年につき、基盤ツール支援として、東京大学生産技術研究所が開発中の「合成開口インターフェロメトリソナーシステム」、東大地震研究所が開発中の「海中重力探査システム」を搭載し、鉦床でのデータ取得に成功した。特に、「合成開口インターフェロメトリソナーシステム」の搭載は、新たな鉦床を発見するという成果に繋がった。また、12月の「しんかい6500」「うらしま」の試験航海では、初めて「よこすか」に2機を同時搭載し、その後インド洋航海では「うらしま」と「しんかい6500」を搭載している。また、「うらしま」は夜間潜航を行いたいという要望があるため、準備段階として試験航海では、レーダーリフレクター等を装備して試験を行った。今後、ソフトウェア及びハードウェアの改造を行い、平成30年度の運用開始に向け、準備を進める。

「じんべい」は6月、9月、12月にそれぞれ性能確認航海を実施、今年度は12回の潜航を実施、通算潜航回数は30回になった。12月の「かきれい」を用いた所内利用航海においては「じんべい」としては初となる調査潜航を実施しベヨネースカルデラでの地形データ取得に成功しています。

### 深海曳航調査システム(ディープ・トウ)

深海曳航システム(DT)は、新型6000m級ディープ・トウ ソナーカメラ(SDT)の試験航海を前年度に引き続き実施した。SDTは、SSSソナーに加え、HDTVカメラ・LED投光器、マルチビーム測深機Teledyne-Reson Seabat 7125(400kHz)等の搭載可能で平成28年に再度試験航海を実施し、調査航海に投入できるように調整してきたが、今年度を実施した試験航海では、SSSについては観測データへのノイズの影響が確認され、さらに調整が必要となっているが、その他、ハイビジョンカメラやマルチビーム測深器等の搭載機器の作動はおおむね良好であることが確認できており、今後も試験航海を通じてさらなる機能の向上と不具合解消に努めるとともに、カメラによる海底観測、測深データの取得を目的とした曳航については当該DTシステムを供与する。

なお、これまで運用されていた4KカメラDT、4KソナーDTについては老朽化・陳腐化に伴い、全面的な改装が必要な状況にあることから、平成28年度にはこれらを廃止し、データ伝送能力の高い光通信を用いた6KカメラDT、SDTにて引き続き曳航調査としての運用を実施する予定である。

### \* 「しんかい6500」、「うらしま」の「よこすか」への同時搭載

調査の効率を向上させるため、支援母船「よこすか」の改造により母船として運用を行っている「しんかい6500」、「うらしま」の同時搭載が可能となった。

ただし、洋上における探査機の入れ替えは困難なため、岸壁等への着岸が必要。

機構への帰港及び換装が不要となるため、遠隔地における調査の効率が向上する。

### 3. 特別採捕許可申請について

海域調整グループの業務は、その内容で2つに分けられる。一つには、外国の排他的経済水域（EEZ）内で「海洋の科学的調査（MSR）」を行う場合に、国連海洋法条約に従って、相手国に対し事前に行うMSR申請に関わる業務であり、もう一つには、日本のEEZ内で「海洋の科学的調査（MSR）」を行う場合に、当該県に対して事前に行う水産関係者との漁業調整業務である。

以下、後者の漁業調整業務のひとつとして実施している「特別採捕許可申請」について紹介する。

#### ○特別採捕許可申請について

各都道府県には漁業法第65条第1項及び水産資源保護法第4条第1項の規定に基づき、漁業調整及び水産資源の保護培養などを目的として、水産動植物の種類ごとの「大きさ・採捕期間・区域・使用する漁具漁法」について、制限又は禁止に関する「漁業調整規則」が定められている。この規則には、試験研究、教育実習又は増養殖用の種苗の供給を目的として水産動植物を採捕する場合に限り、知事から適用除外の許可を受けることが規定されており、この許可を『特別採捕許可』という。各県ごとに規則が定められているため、調査航海を行う海域を管轄する県の規則に沿った対応が必要となる。たとえば、3県にまたがる調査となれば、3県から許可を得ることとなる。

#### ○特別採捕許可申請の必要な書類（東京都の例）

1. 特別採捕許可申請書
2. 採捕従事者名簿
3. 調査計画書
4. 調査地点図
5. 漁具図
6. 漁協の同意書
7. 船舶検査証書の写し
8. その他の必要書類

#### 《注意事項》

- ・上記の書類を作成するため、必要な情報を出港の3カ月前（漁協からの同意書をもらうため、3カ月程度の期間が必要）を目途に海域調整グループ宛にお知らせいただきたい。
- ・採捕従事者名簿は申請後の追加・変更は不可。
- ・ハイパードルフィン等の探査機やスラップガンも漁具と見なされるため、使用漁具として申請が必要。申請していない漁具での採捕はできず、申請後の追加・変更は不可。
- ・調査の内容によっては、漁協の同意書が必要となる場合がある。基本的には、海域調整グループが漁協に調査内容を説明し同意を得るが、必要に応じて首席（主席）研究者等調査航海の責任者から調査内容について説明して頂く場合もある。なお、調査海域が共同漁業権内や盛漁期の漁場と重複する場合は、同意を得ることが非常に困難となる。

- ・許可を受けずに採捕を行った場合や許可内容に違反した場合は、懲役若しくは罰金、科料の罰則が適用される。
- ・採捕終了後は採捕結果の概要報告書を添付し、許可証を速やかに返納する必要がある。
- ・海域調整グループが特別採捕許可申請を行うのは、取得したサンプルの帰属が JAMSTEC となる場合のみ。

#### 4. データ・サンプルの取扱いにおける注意点について

JAMSTEC がデータ・サンプルの取り扱いに関する基本方針（データポリシー）を制定し、2008 年度の航海から関連諸規程を適用し始めて 8 年が経過した。ブルーアースでのアンケート等で見ると関係者の間で定着してきたようである。しかし、データやサンプルの取り扱いについてはまた理解が不十分な点や、国際動向の推移による変化等もあり、改めて注意喚起すべきところがあると思われる。

データポリシーでは JAMSTEC の航海で取得したデータ・サンプルは JAMSTEC に帰属し、JAMSTEC はそれを管理・公開して広く利用を促すこととしている。データ管理を担当する地球情報技術部では乗船研究者、船舶の運航関係者、観測技術員、JAMSTEC の関連部署等の協力により、これまで多くの航海、潜航についてデータ・サンプルを公開してきたところである。

JAMSTEC のデータ・サンプルは、公開猶予期間内については課題の範囲（利用者、利用目的）内で利用が許可されている。取得した研究者が配布する場合でも課題範囲外での利用は二次利用であるため利用申請が必要である。岩石・コアサンプルについてはアーカイブの提出を要請している。また、航海終了後に様々な処理を行ったデータや残ったサンプルについては公開猶予期間終了後に JAMSTEC に提出することとなっている。

航海時には MSR 申請、外部機関との共同研究契約、対象国の国内法等で様々な制約が課されている場合もあり、それぞれの内容を把握して適切に取り扱うことが求められる。

生物多様性条約については Access and Benefit Sharing (ABS) に関連して、外国管轄水域で生物サンプルを採取する場合は通常のクリアランス申請の他に ABS 対応の手続きが必要となる。過去の航海においては条約発行後も MSR 申請のみで ABS に関する手続きが行われていないケースがあり、そのサンプルの利用時には注意が必要である。

公表した成果（論文、発表、書籍等）については一次利用、二次利用を問わず成果公表届の提出が必要である。利用申請、成果公表届によって利用実態や成果を把握することが可能となり、使用した設備、機器、サービスの維持・向上に結びつく。忘れずに報告をお願いしたい。