

産官学協力委員会 第32回見学会報告

1. はじめに

産官学協力委員会主催の見学会は、団体正会員を対象に、水環境に関わる知識や技術の普及をはかるとともに会員相互の交流を深め、環境問題へのより深い理解を得ることを目的として行われています。

第32回見学会は平成29年10月23日(月)に神奈川県にある「国立研究開発法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)」を訪問しました。今回は台風21号の影響により午前中に予定していた追浜浄化センターの見学は中止し、天候が回復した午後のみの実施となりましたが、27名と多くの方々にご参加いただきました。

2. 施設見学

現地に到着後、まずは広報課の方々よりDVDを用いてJAMSTEC全体の説明をしていただきました。JAMSTECは、前身である海洋科学技術センターが昭和46年に設立されて以降40年以上、海洋研究を進めています。現在は、平成26年度から平成30年度までの第3期中期計画として以下の7つの研究開発課題を設定し、現在取り組んでいるとのことでした。

- (1) 海底資源研究開発
- (2) 海洋・地球環境変動研究開発
- (3) 海域地震発生帯研究開発
- (4) 海洋生命理工学研究開発
- (5-1) 先端的掘削技術を活用した総合海洋掘削科学の推進
- (5-2) 先端的融合情報科学の研究開発
- (5-3) 海洋フロンティアを切り拓く研究基盤の構築

また、7つの船舶を所有している他、深海研究のフロンティアを開拓し続けてきた有人潜水調査船「しんかい6500」や多数の探査機についてご紹介いただきました。

その後、展示施設にて「しんかい6500」の実物大模型(3人乗りのコックピットを体験可能)やこれまでの研究・調査で使用された機材など、さらには捕獲した深海生物の標本などを見学させていただきました。新種の魚類である可能性があるため現在のところ撮影禁止となっている大型深海魚も展示されていました。今回の見学会では深海調査研究船「かいらい」の見学も予定していましたが、残念ながら台風の影響により沖合での停泊となってしまう乗船することは叶いませんでしたが、展示施設には詳細な船舶模型および解説が充実しておりました。

続いて、潜水調査船整備場の見学をさせていただきました。今回は「しんかい6500」「うらしま」「かいこう」「ハイパードルフィン」「ゆめいるか」「じんべい」と、数多くの調査船・探査機を間近で細部まで見学することができました。

「しんかい6500」の動力源にはリチウムイオン電池が用いられており、1m³程度のものを搭載しているとのことでした。また、潜水時にはウェイト(バラスト)を積んでいき、浮上時にはこのバラストを海底に置いてくることで、このためバラストには自然に還る素材とし

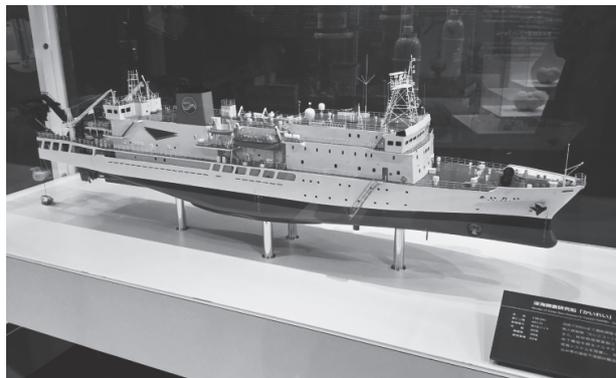


写真1 深海調査研究船「かいらい」の展示模型



写真2 深海巡査探査機「うらしま」(実機)



写真3 「しんかい6500」船体素材、浮力材、鉄板など

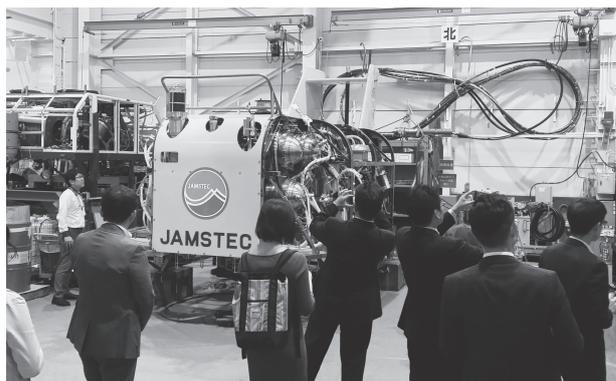


写真4 無人探査機「かいこう」(実機)

て鉄板を使用しているとのことでした。約26トンの船体を海中で浮かせるための浮力材にはガラスマイクロバルーン（100 μm 以下の中空のガラス球）をエポキシ樹脂で固めた強度と浮力を持った素材を船体全体の隙間に組み込んでいるとのことでした。なお、1回の潜水に掛かる費用は約1000万円（オーバーホール代も含め）で、年間約90回の潜水調査をしているとのことでした。

「うらしま」は海底地形、海底下構造の調査や化学センサーによる観測が可能な自律型無人探査機で、20年近く活躍しているとのことでした。数年前に「うらしま」の後継機として開発されたのが「ゆめいるか」と「じんべい」（今回は整備中で内部構造も見えないため撮影は禁止）の2つの自律型無人探査機で、「うらしま」よりも小型で「うらしま」の役割を2つに分離して1つ1つの機能を向上させた探査機とのことでした。海底探査を得意とする「ゆめいるか」は機体の前後に翼を4枚ずつX状に持つ構造で、海中で常に水平姿勢を保ったまま移動できるため、ソナーの向きもふらつかず効率よく広範囲の探査が可能になったとのことでした。



写真5 集合写真（「しんかい 6500」（実機）前にて）

3. 特別講演会

施設内見学終了後、3件の特別講演をいただきました。海底資源研究開発センター 木川栄一センター長より「JAMSTECにおける海底資源研究について」と題し、江戸時代から明治時代の日本を支えた佐渡の金山など、資源大国であったかつての日本の資源の歴史や、世界第6位の領海および排他的経済水域の面積を持つ日本の海洋において、現在JAMSTECが調査をしている海底熱水噴出域、メタンハイドレート、鉄マンガンクラスト、レアアース泥などの海洋資源について解説いただき、平成30年代後半からメタンハイドレートや海底熱水鉱床などについて、民間企業参画の商業化を目指したプロジェクトを経済産業省と共に進めているとのことでした。

続いて、次世代海洋資源調査技術研究開発プロジェクトチーム（PT）山本啓之生態系観測手法開発ユニットリーダーより「深海環境の調査観測と評価手法について」と題し、BISMaL（海洋生物データベース）、8Kの高解像度撮影システムの開発、生物の分布だけでなく生息環境に関する情報も統合したハビタットマップ、海底掘削調査による環境影響評価についてなどをご紹介いただき



写真6 特別講演会の様子



写真7 木川栄一海底資源研究開発センター長



写真8 質疑応答の様子

ました。

最後に、同PT 宮田洋実特任技術主事より「調査観測技術の国際標準化活動」と題し、開発した技術をどのように社会実装していくか、民間調査会社への技術移転や国際標準化を目指して国内外のイベントにおける技術周知の取り組みなどをご紹介いただきました。

また、講演会の中で熱水鉱床から得た金属でメダル製作？や、聖火はメタンハイドレートで燃やす？など夢のあるお話しも聞くことができ、大変貴重な見学・講演会になりました。

今回の見学会の準備およびご説明にご尽力いただいたご担当者の方々にこの場をお借りして厚くお礼申し上げます。

（産官学協力委員会 吉田征史）