

Safety and Environment Center for
Petroleum Development

SEC ニュース

一般財団法人 エンジニアリング協会
石油開発環境安全センター

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3-18-19

(虎ノ門マリビル 10 階)

TEL(03)5405-7205 / FAX(03)5405-8201

URL: <http://www.ena.or.jp/SEC/>

第 96 号 / 2016. 1

- 年頭所感
- 協会からの挨拶
- 委員会・部会報告
- 会員の広場
 - ・ 海外調査報告(米国・ブラジル・豪州・シンガポール・欧州)
 - ・ 第 7 回メタンハイドレート総合シンポジウム参加報告
 - ・ 多目的作業船「POSEIDON-1」見学報告
- 会員の皆様へのお知らせ

■ 年頭所感 ■

経済産業省 商務流通保安グループ 鉱山・火薬類監理官 福島 伸一郎

平成 28 年の年頭にあたり、謹んでお慶び申し上げます。

石油開発環境安全センターの関係者の皆様におかれましては、日頃より事業活動における自主保安に努められるとともに、鉱山保安行政に格別の御協力を賜っておりますことに厚くお礼申し上げます。

昨年は、自主保安を原則とした改正鉱山保安法が施行されて十年という節目の年でした。平成 17 年に本改正法が施行されて以降、国は関与(規制)を最小限とし、現場の実態に合った PDCA (Plan 計画-Do 実施-Check 評価-Act 改善) サイクルを定着させ、保安レベル向上によって災害の減少を図るために、鉱山保安マネジメントシステム(以下「鉱山保安MS」という)の構築及び有効化のための支援を推進してきました。各鉱山においては、鉱山保安MSに取り組んでいただき、災害ゼロに向けた自律的な歩みを一層進めていただくためにもリスクアセスメントによって、洗い出された課題を一つひとつ継続的に改善していくという姿勢が重要です。

昨年を振り返りますと、栃木県では大雨災害、鹿児島県では新燃岳噴火等、多くの自然災害が日本各地で発生しました。こうした近年頻発している集中豪雨や震災などによって甚大な被害が発生したことを教訓に、引き続き危機管理に万全を期すこと及び事前防災・減災への取り組みを推進していくことの重要性を改めて認識した年でした。

さて、鉱山災害については、保安意識の高い皆様の御努力により、各鉱山における自主保安活動が定着し、年々向上していることから、中長期的に見ますと、り災者数や災害件



数が低い水準で推移している傾向が見られるものの、その一方で、災害の重篤度を示す強度率は他の産業と比較して依然として高い状態にあり、昨年も5年連続で痛ましい死亡災害が発生しています。こうした状況を見ると、鉱山の保安水準は向上傾向にあると言えますが、さらに向上させ災害の撲滅を目指すには、より高い次元での保安確保が必要であり、加えて、鉱山労働者の世代交代に伴う保安技能の伝承がますます重要となってくると認識しております。このような課題に対し、経済産業省としては、各鉱山における鉱山保安MSの導入・構築を強力に奨励していきたいと思います。また、鉱業関係団体におかれては、鉱山保安推進協議会が主体となって民間資格制度（保安管理マスター制度）や民間表彰制度を継続的に実施する等、我が国鉱山の保安水準向上に御尽力いただいております。本年も全国の産業保安監督部等とともに、官民一丸となって鉱山保安MSの定着、鉱山保安レベルの維持、向上に繋がる取り組みを引き続き進めてまいります。

また、我が国石油・天然ガス開発分野では、山口県・島根県沖合において基礎試錐事業が本年予定されていることに加え、メタンハイドレート開発をはじめとした大水深海域への資源海域の広がり、新たな石油・天然ガス開発技術の実証試験等が進められており、こうした動きに対する保安対策・技術についての検討も進めているところです。そのなかでも、当省で委託している平成25年度から3カ年の調査事業として進めてきた大水深海底における石油・天然ガス鉱山保安対策調査は、本年3月までのとりまとめを貴センターにお願いしています。貴センターにおかれましては、これまで蓄積されてきた経験・知見を最大限に活用し、3年間の調査内容を、さまざまな角度から精査・分析いただき、成果物が、今後、我が国企業が大水深海域での開発を行う際に、保安対策を実施する上で十分活用できるものとなることを期待しています。

最後に、関係者の皆様の益々の御安全と御発展を祈念いたしまして、新年の挨拶とさせていただきます。

□SEC企画委員会 委員長

石油資源開発株式会社 環境・新技術事業本部 新技術開発部 部長 福島 研也

新年明けましておめでとうございます。

昨年を振り返りますと、COP21が無事閉幕し実に190を超える参加国全員の「パリ協定」の合意が得られた事が皆様の記憶に新しいことと思います。当初予想された通り削減義務を課すものとはなりませんでした。世界の平均気温の上昇を産業革命前と比較して1.5度以内とする事が目標に掲げられ、各国政府は2023年から5年後ごとに削減目標を見直し、提出しなければならないとする内容でした。実効性に疑問はあるものの先進国と途上国という対立構造の中で温暖化防止が世界共通の問題であると認識された事は大きな意義があるものと思います。



我が国も温室効果ガスの削減目標を国際公約として掲げており、経済産業省と中心としてエネルギーミックスの議論が盛んになされた年でもありました。省エネのさらなる推進と共に原発の再稼働率と再生可能エネルギーの導入量をどのくらいにするのかが議論のポイントであったと思います。この中で再エネの促進と国民負担の軽減を両立させる事が課題となっています。

一方で原油価格は中東の減産意欲が低い事、途上国の経済成長の鈍化予測から今後も低水準が続くとの見方もあり特に石油開発企業にとっては直接的なインパクトを受けざるを得ません。エネルギーコストの観点ではユーザーにとって有利に働きますが、CO2 排出量削減のためにも化石燃料を減らしていかざるを得ない状況です。上流企業に取っては正に冬の時代と言えますが、石油開発技術の応用であるメタンハイドレートや地熱といった分野に視野を広げる良いチャンスでもあります。また省エネ技術など日本の環境技術の海外貢献もますます求められていくことになると思います。

さてこうした環境の変化の中で SEC の果たすべき役割として2つ程上げさせていただきます。ひとつは冬の時代にこそ安全確保・環境保全を大前提とした石油開発技術の継承が必要と感じます。新たな探鉱や開発はしばらく抑制されるかもしれませんが技術が途絶えることがあってはなりません。経済産業省のご支援を受けて実施している「大水深海底鉱山保安対策調査」などもそのひとつです。ひとたび事故を起こした際の人的あるいは経済的損害はマコンドーの事故の例を持ち出すまでもなく十分に認識されています。世界標準としてのリスクアセスとその緩和策は常にキャッチアップしておく必要があります。

もうひとつは温室効果ガス削減に寄与する技術の発展です。メタンハイドレート、CCS、地熱といった分野も石油技術が応用できる技術として注目しています。

SEC として何をなすべきか、社会に何が貢献できるか皆様と一緒に考えていきたいと思えます。

最後ですが皆様の事業におかれましては無事故・無災害である事を祈念致しております。本年もどうぞよろしくお願い致します。

■ 協会からの挨拶 ■

□石油開発環境安全センター所長 山田 周治

新年あけましておめでとうございます。皆様におかれましてはつつがなく新しい年をお迎えのこととお慶び申し上げます。

昨年末に地球温暖化対策の国連の会議がパリで開催され、京都議定書以来 18 年ぶりとなる新たな枠組み「パリ協定」を採択しました。今後運用面での課題は残るものの、先進国と途上国が協調して温暖化防止対策を進め、温暖化の影響といわれている自然災害が少しでも少なくなればと期待しています。

わが国が温暖化防止とともに取り組むべき大きな課題として、エネルギー自給率の引き上げがあると考えられます。現在原子力発電所がほぼ停止している影響もありわが国の一次エネルギーの自給率は OECD 34 カ国中下から 2 番目の 6 % であり、今後、新規油ガス田や再生可能エネルギーの開発などを積極的に実施しこれを引き上げていくことは喫緊の課題であると思えます。

SEC の得意分野である、石油・天然ガス開発における環境・安全に配慮した保安対策技術の調査研究が少しでもお役に立てるのではと期待しています。

さて、昨年 SEC の受託事業は経済産業省より 3 年計画の最終年度となる「大水深海底鉱山保安対策調査」を 1 件、JOGMEC より継続案件である「メタンハイドレート開発に係る海



洋生態系への影響評価のための基礎研究」を1件と合計二つの案件を受託しそれぞれ年度末を目標に着実に実施しております。また、自主事業は「資源分科会」と「環境・エネルギー分科会」を両輪に積極的に活動してまいりました。

今年もSECは、「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の推進に微力ながら貢献を継続していきたいと考えております。海洋石油・天然ガス開発およびメタンハイドレートの環境保安関連の案件を確実に受託につなげるとともに、これまで蓄積してきた環境・保安という得意分野の資産を礎に自主活動を活性化し新規案件の受注を図って行きたいと考えております。

そして、SECの活動の成果が「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画」の冒頭に述べられている「将来の国産エネルギー」の確保に少しでも貢献することができれば幸いです。

環境・保安に関する受託の継続および自主研究の充実はSECの基盤の強化につながり事業を継続していくためには必須と考えております。今後ともSEC事業に対し皆様方のご指導ご鞭撻をいただきたく、何卒よろしくお願い申し上げます。

末尾となりましたが、賛助会員会社のますますのご発展とご繁栄、皆様方のご健康とご健勝を祈念いたしまして、新年の挨拶とさせていただきます。本年もどうぞよろしくお願い申し上げます。

■ 委員会・部会 報告 ■

□平成 27 年度第 2 回企画技術部会

日時：平成 27 年 11 月 30 日(月) 15：30～17：00

【議事】(1)平成 27 年度 SEC 事業活動概要報告

(2)平成 27 年度受託事業活動報告

1)メタンハイドレート開発に係る海洋生態系への影響評価のための基礎研究（継）

2)大水深海底鉱山保安対策調査（継）

(3)平成 27 年度事業予算（現状見込み）

(4)平成 28 年度受託事業テーマ候補(案)について

1)平成 28 年度 SEC 事業候補について

2)メタンハイドレート開発に係る海洋生態系への影響評価のための基礎研究（継）

3)保安技術及び保安関連法令等の動向調査（新）

(5)自主事業テーマについて

1)資源分科会

2)環境・エネルギー分科会

3)その他

(6)次回開催予定

第 3 回企画技術部会 平成 28 年 3 月 4 日(金)16:00～

第 2 回企画委員会 平成 28 年 3 月 11 日(金)15:30～

1.【開会挨拶】 SEC 山田所長

2.【議 事】

中村部会長の議事進行により議事次第に従い報告事項の説明が各責任者よりなされた。

(報告)

(1)平成 27 年度 SEC 実施活動(概要)について報告がなされた。

(審議)

- (1)平成 28 年度受託事業候補について審議した。事務局より提案したメタンハイドレート、保安技術及び保安関連法令等の動向調査の 2 案件について受託事業候補とすることとなった。

(討議)

- (1)SEC 自主事業テーマについて討議した。来年度も資源、環境・エネルギー両分科会を継続することにした。新規テーマについては事務局にて取りまとめて討議することとした。

(連絡)

- (1)事務局より、第 3 回企画技術部会(H28.3.4 予定)、第 3 回企画委員会(H28.3.11 予定)の開催について案内があった。

■会員の広場■

《海外調査報告》

【米国、ブラジル出張報告】

経済産業省受託事業「大水深海底鉱山保安対策調査」事業の一環で、第 2 回海外調査を行ってまいりました。

【出張期間】11 月 1 日（日）～11 月 16 日（月）

【出張者】石川(DNVGL)、北川(JANUS)、レアンドロ(JANUS)、那須(SEC)

【概要】

1.米国（ヒューストン、ニューオーリンズ）11 月 1 日（日）～11 月 7 日（土）

- ヒューストンでは、三井海洋開発(株) (MODEC) 様の米国現地法人 MODEC International Inc.を訪問し、FPSO の係留機構や台風時等の緊急退避についてお話を伺いました。
- ニューオーリンズでは、米国規制機関 BOEM、環境コンサルタントである Tetra Tech を訪問し、メキシコ湾での石油天然ガス開発に際しての環境影響の評価についてのお話を伺いました。

2.ブラジル（サンパウロ、リオデジャネイロ）11 月 8 日（日）～11 月 16 日（月）

- サンパウロでは、ブラジルで弁護士をされている二宮弁護士を訪問し、ブラジルの石油天然ガス開発に関する法規制についてお話を伺いました。
- リオデジャネイロでは、環境コンサルタント ECOHUB Serviços Ambientais Ltda.、国営石油会社 Petrobras、油漏洩対応会社 Oil Spill Response Ltd.、ブラジルの規制機関である ANP および IBAMA、INPEX 様現地法人を訪問し、ブラジルにおける石油天然ガス開発規制、環境影響の評価の考え方や手法等についてお話を伺いました。



Tetra Tech

Ms. June B. Mire（右）と
Ms. Charlotte C. Jallans-Daly（左）



ECOHUB

Ms. Claudia Bethlem



Petrobras

Mr. Guilherme Nohra Senna



ANP

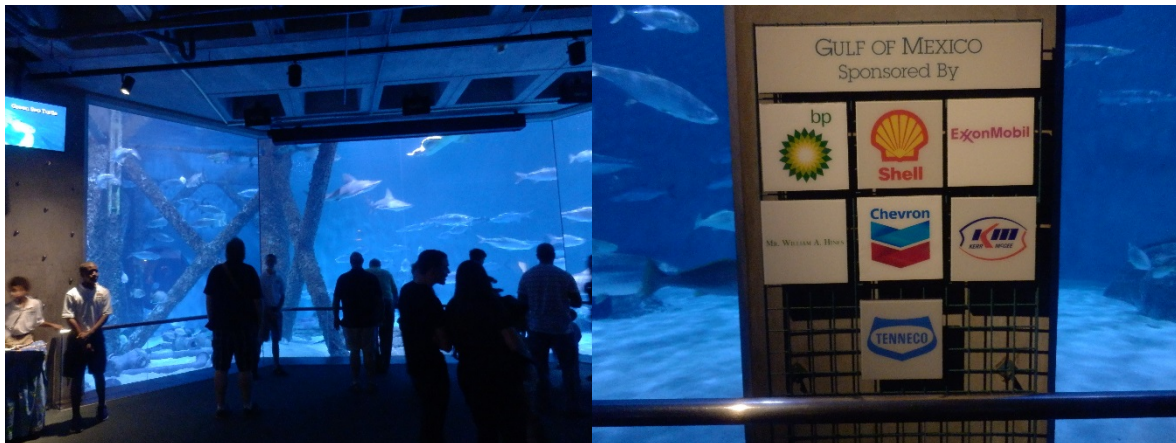
Mr. Marcelo Mafra Borges de Macedo
（中央）



INPEX ブラジル事務所の皆さん

（右から）浦野所長、角田様、岡本様

《New Orleans》



米側に是非見てくればと薦められた New Orleans の水族館の大水槽には、ジャケットの足もありました。官民挙げての「リグ to リーフ（生産終了後は人工漁礁へとの標語）」の宣伝です。

スポンサー表示にはメジャーがずらり。水族館ですから子供達の姿も多く、幼少期から石油産業の地域経済への貢献を理解してもらおうとのパブリックアクセプタンスを重視する石油メジャーの姿勢に感心しました。

【現地調査訪問先、面談者】

訪問国	面談者	
米国	MODEC 三井海洋開発(株) 浮体式海洋石油・ガス生産設備の建造、チャーター、オペレーション&メンテナンスサービスを提供	MODEC ヒューストン事務所：谷口社長、神田様（窓口） Mr. Brian Monty (Lead Process Engineer) SOFEC Inc.（関連会社） Mr. David Waronoff (Vice President, Sales & Marketing) Mr. Arun Duggal (Director, Research & Development) Mr. Juan C. Guarin (Sales & Marketing Manger)
	BOEM 規制機関	Mr. Michael Celata (Duputy Regional Director Gulf of Mexico) Mr. Barry Obiol (Deputy Regional Supervisor Office of Environment) Ms. Michelle M. Uli (Supervisory Petroleum Engineer Chief, Plans Section) Ms. Terri L. Thomas (Chief Environmental Operation) Ms. Lisa Mcardle (Environmental Protection Specialist) Ms. Jaron Ming (Regional Supervisor, Leasing and Plans)
	Tetra Tech 米国の環境コンサルタント	Ms. June B. Mire (Senior Ecologist and Project Manager) Ms. Charlotte C Jallans-Daly (International Oil & Gas ESHIA Specialist:)
	CSA Ocean Science Inc. 米国の環境コンサルタント	Mr. Alan D. Hart (Executive Vice President – Energy) Ms. Kim Olsen (Senior Scientist, Director, Coastal Permitting)
ブラジル	二宮弁護士 ブラジル国弁護士	二宮 正人 弁護士 (Advocacia) Mr. Leandro Moreira Valente Barbas (Advocacia)
	ECOHUB Servicos Ambientais Ltda.	Ms. Claudia Bethlem (President)

	EPP 環境コンサルタント	
	Petrobras ブラジル 国営石油会社	Exploration and Production 部門 Pre-salt 部 Mr. Guilherme Nohra Senna (Environmental Engineering)
	OSRL Oil Spill Response Limited 油漏洩対応	Mr. Aldo Pace (Brazil Director) Ms. Melany Carter-Groves (Global Dispersants Stockpile Project Manager)
	ANP ブラジル国家石油庁	Mr. Marcelo Mafra (Operational Security and Environment Superintendent)
	IBAMA ブラジル環境・再生 可能天然資源院	Ms. Mariana Graciosa Pereira (General Coordinator of Oil and Gas) Mr. Eduardo Jose Ferreira Senna (Deputy General Coordinator of Oil and Gas) Mr. Alexandre Santos de Souza (Environmental Analyst) Ms. Carolina Esteves Alves (Environmental Analyst) Mr. Tomas de Oliveira Bredariol (Environmental Analyst) Mr. Leandro Perrier de Faria Valentim (Environmental Analyst) Mr. Eduardo Nuber (Environmental Analyst)
	INPEX リオデジャ ネイロ事務所	浦野所長、岡本祐介氏(約2年駐在)、角田 猛氏(10月～12 月研修中で滞在)

海外における海洋石油開発の現状について、文献等では確認することができない規制当局の考え方、運用上の課題、実際に行われた事業者等への指導の内容、事業者の運用状況等について、政府機関、石油開発企業やコンサルタント会社等、関係する機関それぞれの立場からの取組みをヒアリングすることができ、非常に有意義な海外調査となりました。

(記 那須 卓)

【オーストラリア、シンガポール出張報告】

経済産業省受託事業「大水深海底鉱山保安対策調査」事業の一環で、第3回海外調査を行ってまいりました。

【出張期間】11月22日(日)～12月1日(火)

【出張者】北川(JANUS)、高橋(SEC)

【概要】

1. パース(オーストラリア)→シンガポール

- パースでは、INPEX パース事務所、環境コンサルタントである RPS Energy、NOPSEMA を訪問しました。INPEX ではオーストラリア北西海域での開発事業が進められているイクシスプロジェクトについて、プロジェクト全般から掘削、緊急時対応及び環境影響評価まで幅広くオペレータの立場での話を聞くことができた。RPS Energy では、オーストラリアにおける環境影響評価制度について、実際に環境影響評価書を作る立場の方にお話を聞くことができました。NOPSEMA は沖合での石油・可燃性天然ガス開発を一元的に管理するため、2012年に設立され2014年3月より実質的に稼働を始めた「国立沖合油ガス安全環境管理機構」(National Offshore Petroleum Safety and Environmental Management



Authority : NOPSEMA) であり、オーストラリアにおける海洋石油開発について、規制機関としての話を聞くことができました。

- シンガポールでは、油漏洩対策専門会社である OSRL を訪問し、オーストラリアだけでなく東南アジアや日本で大規模な油漏洩が発生したときの対応等について話を聞くことができました。

海外における海洋石油開発の現状を、政府機関、民間企業それぞれの立場からの取り組みをヒアリングすることができ、非常に有意義な海外調査となりました。



(記 高橋康夫)

【ノルウェー出張報告】

経済産業省受託事業「大水深海底鉱山保安対策調査」事業の一環で、第4回海外調査を行ってまいりました。

【出張期間】12月6日（日）～12月12日（土）

【出張者】北川(JANUS)、高橋(SEC)、那須(SEC)

【概要】

1.オスロ 12月6日（日）～12月9日（水）

- 出光興産様の現地法人 Idemitsu Petroleum Norge を訪問し、ノルウェーでの同社の石油開発への取り組み、掘削や生産、台風時等の緊急退避についてお話を伺いました。
- 双日様よりご紹介頂いた Kongsberg Maritime AS を訪問し、ダイナミックポジショニングシステム技術や AUV (Autonomous Underwater Vehicle) についてのお話を伺いました。

2.スタヴァンゲル 12月9日（水）～12月12日（土）

- TOTAL E&P Norge を訪問し、大水深開発の考え方、環境影響の評価の考え方などについてお話を伺いました。
- ノルウェー石油安全局 (PSA) を訪問し、ノルウェーにおける石油天然ガス開発規制、大水深開発についての考え方、環境影響の評価の考え方や手法等についてお話を伺いました。



Idemitsu Petroleum Norge

Mr. Bernt Natvig

出光興産(株) 山崎様(左)、武田様(右)



TOTAL E&P Norge

(右から) Mr. Trond Bergan

Ms. Ingvild Skare

Mr. Thor Brunck



PSA

(右から)

Mr. Eivind Josund

Mr. Reidar Hamre

Mr. Thor Gunnar Dahle

Ms. Lin Silje Nilsen

【現地調査訪問先、面談者】

訪問国	面談者	
ノルウェー	Idemitsu Petroleum Norge (出光興産(株)) ノルウェーにおいて、海洋石油・天然ガス事業に参画	Mr. Bernt Natvig (HSE&Q Manager) 出光興産(株) 資源部 技術課安全環境衛生管理マネジャー 山崎聡夫様 " 石油開発欧州統括課 武田光一様
	Kongsberg DPS,ROV 等のメーカー (DPS 世界シェア No.1)	Mr. Kjiell Eric Kvammen (Sales Manager Offshore Asia Global Sales & Marketing) Mr. Roar Marthiniussen (Director Sales Asia Subsea)
	Total Norge 石油会社	Mr. Trond Bergan (HSEQ Director) Ms.Ingvild Skare (HSEQ/R&D department) Mr. Thor Brunck (Development & Research Petroleum Architect

		4C & D Project Manager)
	ノルウェー石油安全局 (PSA) Petroleum Safety Authority Norway HSE 規制機関	Mr. Thor Gunnar Dahle (Principal engineer / Senior communications adviser) Mr. Eivind Josund (Principal engineer) Mr. Kiell Arild Anfinssen (Supervision coordinator) Mr. Reidar Hamre (Principal engineer) Ms. Lin Silje Nilsen (environment specialist) Mr. Torleif Huseboe (process safety and head of the RNNP (risk assessment) work)

海外における海洋石油開発の現状について、文献等では確認することができない規制当局の考え方、運用上の課題、実際に行われた事業者等への指導の内容、事業者の運用状況等について、政府機関、石油開発企業やコンサルタント会社等、関係する機関それぞれの立場からの取組み、また DPS 技術の最新情報もヒアリングすることができ、非常に有意義な海外調査となりました。

(記 那須 卓)

■第 7 回メタンハイドレート総合シンポジウム参加報告■

平成 27 年 12 月 2・3 日に(国研)産業技術総合研究所臨海副都心センターで開催された第 7 回メタンハイドレート総合シンポジウム（主催：(国研)産業技術総合研究所メタンハイドレートプロジェクトユニット）に参加し、当センターが JOGMEC より受注している MH 開発の環境影響評価分野の事業で得られた成果を発表しました。本シンポジウムはメタンハイドレートを始めとするガスハイドレートに関する基礎科学分野から産業技術分野に至る研究者、技術者が集まり、最新の研究開発や技術開発の成果や動向について発表・討論を行うシンポジウムです。本年度も当協会は協賛に加わっております。

〔発表内容〕

「メタンが魚卵に与える影響を評価するための生態毒性試験手法」

海野圭祐・勝山一朗（ENAA）、平田敦洋・鈴木信也（(株)日本海洋生物研究所）、湊谷純平・荒田直（JOGMEC）

今回は 7 回目の開催になり、多くの研究発表申し込み・参加登録があったようです。発表内容は 2013 年に実施された海洋産出試験で得られたデータやサンプルの解析・検討したものが多く、次回予定されている中長期の海洋産出試験に向けた討論が行われていました。本シンポジウムによる有意義な情報交換は今後のメタンハイドレート開発の促進に繋がるものと考えます。

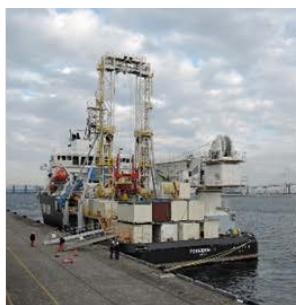
(記 海野圭祐)

■多目的作業船「POSEIDON-1」見学報告■

12 月 8 日（火）、横浜港大栈橋に係留中の、2015 年 7 月に就航した深田サルベージ建設(株)の新造船「POSEIDON-1」を見学する機会を得ましたので、ご報告します。



POSEIDON-1と飛鳥II



POSEIDON-1後部より



POSEIDON-1前部より

「POSEIDON-1」は横浜港大栈橋という横浜港の象徴的な場所の、一方の岸壁には飛鳥 II が停泊中のなか、もう一方の岸壁を占有して停泊していました。同船はこの夏に就航していましたが、その直後から日本海側のメタンハイドレート調査作業に就いていたとのことで、ようやくこの時期に見学会となったということでした。

「POSEIDON-1」は以下のような仕様の DP (Dynamic Positioning) 式多目的作業船です。

- ・全長：78.0m、幅：20.4m、満載喫水：5.5m、乗務員 20 名ほど（全ベッド数 77）
- ・メインスクリュー：2 基（アジマススラスト式）、バウスラスト：2 基

同船の最大の特徴は、船体中央部に 5.5m 四方のムーンプール（作業用開口部）と、掘削用の Ram 式 Rig（油圧シリンダー＋ウインチ）を備えていることです。このリグの最大引張り力は 150ton ということです。作業最大水深は 3,000m を想定しており、同船に搭載されていた ROV（遠隔操作無人探査機: Remotely operated vehicle) の HAKUYO S-3000 も稼動水深は 3,000m ということです。ROV に搭載されたメインビューカメラは写真でもわかるように、Hi-Vision なので非常に鮮明な映像を確認できました。本船の DP システムは DP-II とのことであり、運行モードは Auto-Position、Auto-Tack、Joystick など各種モードがあるとのことでした。



ROV : HAKUYO S-3000



ROV 制御室のモニタ類

本船は、国際航海用船に適用される国際条約に基づいて各船室が準備されているとのことで、船員室の高さは 2.03m 以上、幹部職員の部屋は個室でシャワー・トイレ・冷蔵庫、ソファ、机、ロッカーが備付けられており、床面積は 8.5m² 以上が確保されていました。個室以外にも二段ベッド部屋、二段ベッド 2 つの部屋もあるということでしたが、いずれの部屋にもシャワーやトイレが設置されており、全部で 77 名分のベッドが確保されているので、船員（約 20 名）以外、50 名以上の作業員が乗船できることになります。その他、フィットネス機器を備えた娯

楽室もあり、乗船される方々への健康面での配慮もなされていました。

来年度以降の作業は、現在調整中とのことでしたが、今後の日本をベースにする民間の多目的作業船として大いに活躍してくれることを期待して、船を後にしました。

(記 久保智司)

■ 会員の皆様へのお知らせ ■

E N A A本部ではビジネス講演会を随時開催しております。下記URLよりご覧下さい。

<http://www.ena.or.jp/>



新年あけましておめでとうございます。今年はお天気に恵まれ暖かいお正月でしたが、皆様はいかがお過ごしだったでしょうか。昨年は皆様には大変お世話になりました。お陰様で新しい年を迎え

今年も皆様のご協力を得ながら皆様のご期待に添えるよう、事務局一同頑張っておりますのでどうぞよろしくお願い申し上げます。皆様にとりまして素晴らしい一年となりますよう心よりお祈り申し上げます。

石油センター職員一同

