

JOGMEC Techno Forum 2016

フォーラム開催総括 2016年11月29～30日 東京

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）

今年で4回目を迎える JOGMEC Techno Forum は、2016年11月29～30日に東京パレスホテルで開催された。本フォーラムは、日本が保有する幅広い分野の優れた技術力を生かし、産油・産ガス国等が抱える課題へソリューションを提供することを通じて、協力関係をより深める活動の一環として実施しており、今年は資源外交をより一層強化したいとの思いから、経済産業省・資源エネルギー庁と共同で開催した。国内外の講演者による計23件の講演の他、日本企業による11ブースの展示等が行われ、延べ1,800名を超える方々に参加頂いた。

Day1 開会挨拶

JOGMEC 黒木理事長：厳しい低油価の状況は現在も続いている。しかし、過去を振り返ると、多くの産業がそうであったように、厳しい時期こそが企業や組織にとって競争力を付けてきた時期でもあった。暗いトンネルにいる間に企業が変わり、技術が育ち、トンネルを出てしばらくすると、前後の走者の顔ぶれが変わっていることに気が付かれた経験をお持ちの方も多いと思う。厳しい時期に、どこまで本質的な問題に着手し、片づけることができたか、それも技術的な解決策により改善策を固定化できたか、新しい技術や知見の利用によりこれまで片づかなかった問題を片づけたか、これらが今、問われている。以上の観点から、今回のフォーラムでは、「激動の資源業界を生き抜くために」をテーマに、「コスト削減」・「効率向上」・「アライアンス」をキーワードに挙げた。ご参加の皆さんには、トンネルを出たときの姿を想像しながら、このフォーラムで、有意義な知恵を一つでも見つけて頂き、新しいネットワークを一つでも作って頂きたい。

経済産業省資源エネルギー庁 山下資源・燃料部長：昨今の低油価環境という厳しい環境であるからこそ、コストの削減、環境負荷の低減、資源量の増大といった技術開発への期待が高まり、イノベーションが進むチャンスと捉えている。資金にも限りがある中で、イノベーションを起こすためには、人とモノとアイデアをシェアすることが大事である。今回のテクノフォーラムは、世界各国、各社の資源開発プロジェクトの現状や最先端技術開発に関する情報と、我が国の技術開発に関する情報を共有することによって、今、世界の資源開発プロジェクトにはどのような技術が求められているのか、誰がどのような技術を持っているのか、互いにアイデアを得るよい機会になるだろうと思う。

JOGMEC Techno Forum 2016

Day1 基調講演「産油国政府機関セッション」

メキシコ エネルギー省(SENER) 炭化水素次官 Dr. Aldo Flores-Quiroga：『メキシコの石油ガス市場開放』と題し、エネルギー資源の自給率の低下という現状を踏まえ、同国における鉱区開放に向けた法改正や入札の最新状況を説明頂いた。同国の保有する大水深、浅海域、陸上鉱区の埋蔵量は大きく、市場開放による資源開発の活性化に期待が寄せられた。それに伴う、法改正と上流から下流までの投資に関する今後の計画等を紹介頂いた。

駐日ブラジル大使館 全権特命大使 H.E. Mr. André Aranha Corrêa do Lago：『ブラジルにおける石油ガス法制度の革新』と題し、プレソルトでの大きな埋蔵量を誇る資源の開発に向けた、海外企業への市場開放の現状が示された。Petrobras の義務緩和、国内油田の共同開発に関する規制策定等、同国の石油ガス法の改正に関する取り組みが紹介され、本邦企業の参画に期待が寄せられた。

インドネシア エネルギー・鉱物資源省 石油・天然ガス総局(DG Migas) Director of Technical and Environmental Regulation of Oil and Gas Dr. I Gusti Suarnaya Sidemen：『インドネシアにおける石油ガス開発の未来』と題し、国内での高まる需要の現状と、それに対応するための「GO DEEPER GO EAST」というスローガンが示され、大水深及び非在来型資源等の開発促進に向けた方針についてご講演頂いた。生産性を向上するための注目技術として EOR 適用の可能性が示唆され、同様に国内における CCS に関するパイロット試験を始めとする取り組みが説明された。

Day1 基調講演「産油国 NOC セッション」

ロシア連邦国営企業 Gazprom 社 Head of the Department, Department of Perspective Development Dr. Oleg Aksyutin：『ガスプロム長期的発展の方向性』と題し、国際的な天然ガスの需給予測をふまえたうえで、天然ガスの生産・輸送・地下貯蔵におけるガスプロムの事業戦略についてご講演頂いた。また、サハリン 3 やヤマル半島など新たな資源開発プロジェクトや、ヨーロッパ及び東シベリアにおけるガスインフラなど様々な取り組みを紹介していただいた。最後に、生産者間だけでなく様々なプレーヤーとの連携についても言及され、長期的な発展を見据えた事業戦略の必要性が提示された。

アゼルバイジャン国営石油会社(SOCAR) Vice President, Exploration and Production

Mr. Yashar Latifov：『課題からソリューションへ：成功への道筋』と題し、アゼルバイジャンにおける石油天然ガス開発の成功の歴史をご紹介いただいた。また、近年カスピ海で新たに発見された資源について、今後必要とされる技術分野として、物理探査技術の進歩や地球科学（ジオサイエンス）の重要性が強調された。また、技術開発に向けた人材育成に対して、今後も引き続き注力する姿勢が示された。

JOGMEC Techno Forum 2016

アブダビ国営石油会社(ADNOC) Development Unit Manager, Exploration, Development and Production Directorate Mr. Jamal Nasir Bahumaish : 『石油天然ガス生産における持続可能な成長 : ADNOC の戦略』と題し、化石燃料の持続可能な開発のためには既存油田への新技術の適用、適切な油層管理等による回収率向上が必要であることを述べられた。回収率向上(目標回収率 : 石油 70%、ガス 90%)を実現するためには特に技術開発が重要であり、低塩分濃度水攻法や CO2 圧入等に関する技術開発や R&D センターの設置等、同社の具体的な取り組みが多く紹介された。技術開発に関しては、パートナー企業、サービス会社、研究機関、大学等とのアライアンスに対する積極的な取り組みが紹介された。

Day1 特別講演『JOGMEC セッション』

石油産業を取り巻く激動する環境下での、異なる得意分野を有する企業間のアライアンスによるシナジー効果を取り上げた発表がなされた。開発・生産コストの削減には継続的且つ多岐に渡る技術革新が必要不可欠であり、講演では各企業からアライアンスに基づく技術開発による効率改善の実例が紹介された。また近年ではビッグデータやナノテクノロジー等の、従来は石油開発に適用されてこなかった分野の技術への関心が高まっており、今後これらの分野を得意とする企業とのアライアンスによって更なる技術革新への期待が高まった。

講演団体

- IHS Markit : 『E&P におけるアライアンスの重要な役割』
- シェルジャパン株式会社 : 『エネルギー転換期におけるガスの役割』
- 国際石油開発帝石株式会社 : 『厳しい事業環境を乗り越えるための技術とイノベーションにおける 3 つの主要な要素と原動力』
- 東洋エンジニアリング株式会社 : 『国際市場における協業による成長=シナジーを通じての継続的成長を目指して=』
- Total S. A. 社 『TOTAL の戦略的 R&D パートナーシップ』

Day2 開演の挨拶

JOGMEC 市川理事 石油開発技術本部長 : Day2 は、より技術に焦点を充てた構成になっている。現状の低油価若しくは油価が乱高下する時代においては、「コスト削減」・「効率向上」が重要な課題だと認識しており、その方法論として広い意味での「アライアンス」はキーワードである。これら「コスト削減」・「効率向上」に直結することが見込まれる技術として、Session-1 では IOR・EOR 技術、Session-2 ではガス処理・有効利用技術、Session-3 ではロボット・IoT・ビッグデータ技術を取り上げた。更に、本フォーラムの総括として、アップストリーム業界の第一線でご活躍されている方々による、テクニカルディスカッションという座談会を開催する。興味深い討議が繰り広げられるのではないかと期待している。

JOGMEC Techno Forum 2016

Day2 特別講演

ウッドマッケンジー株式会社 **Senior Vice President, Head of North East Asia Consulting Mr. David Thompson**：『E&P 業界における次のイノベーションとその達成方法』と題し、技術革新を達成するための原動力についてご説明頂いた。操業においては技術改善・コスト削減の重要性が高まっており、これらの取り組みによってどれだけの利益が見込まれるかが定量的に明示された。また、そのような革新を実現するために石油開発関連企業に求められる行動について、リーダーシップや企業文化等様々な観点から説明された。

Day2 Session-1 : IOR・EOR

現在の低油価環境下においては新規案件への投資が絞られるが、その一方で既存油ガス田からの生産性を向上させる技術の開発が必要とされている。本セッションでは、各講演団体の IOR・EOR に対する先進的な研究開発と現場への適用に関する実例をご紹介いただいた。IOR・EOR においては、そのメカニズムの解明と操業の最適化が重要であり、本セッションではラボスケールの検討から現場への適用までが網羅されていた。

講演団体

- Total S.A. 社：『TOTAL の EOR 戦略、技術そして経験』
- IFPEN：『油ガスフィールドにおける EOR ケミカル技術及びその経験』
- 国際石油開発帝石株式会社：『INPEX の IOR/EOR への取り組みについて』
- JX 石油開発株式会社：『JX 石油開発の Gas EOR への取り組み』

Day2 Session-2 : ガス処理・有効利用技術

パリ協定が発効され、環境問題への関心がますます高まるなかで、これまでのような石油・天然ガスの開発技術に加えて、随伴して生産される不要な酸性ガスを効率的に処理するための技術に対する需要が高まっている。特に、膜分離技術や吸収・吸着処理技術等の高効率な方法に注目が集まっており、これらの技術により今まで開発が難しかった油ガス田を開発することができる可能性がある。本セッションでは主として酸性ガス除去技術に注目して、ニーズ・シーズの両観点からご講演頂いた。

講演団体

- インドネシア エネルギー・鉱物資源省 石油天然ガス総局(DG Migas)：『持続可能な石油ガス生産の促進：CCS・CCUS の役割』
- 宇部興産株式会社：『エネルギー創生に貢献する酸性ガス分離膜』
- 大阪ガス株式会社：『FRC 脱硫技術の取り組みと上流ガス田ガス処理への適用可能性』

JOGMEC Techno Forum 2016

Day2 Session-3 : ロボット・IoT・ビッグデータ

本セッションでは、作業の効率向上に貢献する技術として近年注目が集まっているロボット・IoT・ビッグデータ等の技術分野に関する最新の状況と取り組みについてご講演頂いた。現状では石油開発事業に適用された事例はまだ少ないが、これらの技術の適用可能性に加え、適用することによって見込まれる恩恵に期待が寄せられた。

講演団体

- The SPRINT Robotics Collaborative : 『SPRINT におけるロボット開発 : 油ガス上流事業への検査・整備ロボット導入に向けた機会と挑戦』
- Chevron 社 : 『Chevron の Digital Transformation Journey』
- 株式会社日立製作所 : 『IoT プラットフォーム「Lumada」による設備稼働率の改善』
- 東北大学大学院 : 『災害 Robotics』

Day2 テクニカルディスカッション

日本を代表する石油開発会社、エンジニアリング会社から各分野における専門家の方々にご登壇頂き、本テクノフォーラムの総括となるテクニカルディスカッションを開催した。「コスト削減」、「効率向上」、「アライアンス」をキーワードとして掲げた本年は、①コスト削減/圧縮・効率改善、②CO2 分離・利用、③フロンティア開発、④低油価環境下での活動・アライアンスの4つのテーマを設けた。今、石油開発の現場で求められている技術と行動について、登壇者から各社の戦略や注力分野での取り組み、また低油価を受けて産油国では技術開発に対する姿勢が以前より積極的になってきた現状等が紹介された。壇上では、活発な意見交換を通じて、低油価環境下で生き抜くための方策について議論が深まった。

登壇者

JOGMEC : 末廣能史 (モデレーター)、国際石油開発帝石株式会社 : 中村新 氏、石油資源開発株式会社 : 山田知己 氏、JX 石油開発株式会社 : 友枝城太郎 氏、日揮株式会社 : 堀川愛子 氏、千代田化工建設株式会社 : 皆見武志 氏、東洋エンジニアリング株式会社 : 勝間寛 氏

企業展示

Day2 の技術テーマに関する優れたシーズを保有する、日本企業 13 社による 11 ブースの展示を実施した。フォーラム期間中、展示会場には入場者数延べ 800 人以上の方が訪れた。各出展企業からの情報によると、訪問者と各出展企業との間で入場者数とほぼ同数にあたる数の出会いの機会が得られ、その半数が技術的に踏み込んだ議論となり、またその約 1 割程度が今後ビジネスや共同技術開発等につながる議論であったという。JOGMEC としても、この活発な意見交換、関係構築の機会となった展示会場での出会いをその場限りにはしないために、産油・産ガス国等との商談成立、産油・産ガス国等への技術プロモーション、国際共同技術開発 (技術ソリューション事業・技術開発フェーズ 2~3) や国内技術開発 (フェーズ 1~2) 組成へ積極的に繋げるべく、継続的にフォローしていく所存である。

JOGMEC Techno Forum 2016

全体総括

本フォーラム全体を通じて、現在は厳しい低油価時代であることを改めて再認識させられた。具体的には、石油開発会社は有力 NOC、IOC といえども、厳しい事業環境を受けてコスト削減、スケジュール調整、プロジェクトの中止や延期といった緊急対応の必要に迫られており、しかしながらその一方では資源会社としての中長期的成長の為の将来のアセット確保は継続しなければならないという、言わば矛盾するような対応を求められている状況が紹介された。更に、将来の油価回復や供給不足を見据えた対応も求められ、今迄以上に競争力強化が求められる時代であることが確認された。

この様な「激動の資源業界を生き抜くために」、現状は油価の回復も見据えて「守りながら攻める」、そして、油価が回復した際もその後の油価変動に備えて「攻めながら守る」といったことが重要であることが、各講演やディスカッションの中で議論された。更にその議論のポイントとなるキーワードとして、当面の課題が「コスト削減」・「効率向上」であることを再認識しながらも、将来の為のアセット確保や技術開発等といった攻めの姿勢も必要であり、攻める為の一つの手段として「アライアンス」が重要であることを確認した。

本フォーラムによって、我が国としては、産油・産ガス国等がどのように現在の低油価環境を克服しようとしているか、その戦略的・技術的な取組み状況を把握することができ、更に彼らが我が国に求めている技術的要素（ニーズとシーズのマッチング候補等）を具体的に確認することができた。本フォーラムによって得られた成果が、国の資源外交政策や、本邦民間企業の上流事業戦略の一助になれば幸いである。