

石油技術協会 平成26年度 秋季講演会

エネルギー確保の 多様性と新技術

日時：平成 26 年 10 月 30 日 (木) 10:30 ~ 17:20

場所：東京大学 小柴ホール 東京都文京区本郷 7-3-1 TEL：03-3812-2111 (代表)

交通：地下鉄南北線「東大前」駅下車徒歩 8 分，地下鉄千代田線「根津」駅下車徒歩 8 分，
地下鉄丸ノ内線・大江戸線「本郷三丁目」駅下車徒歩 15 分

10:30 **開 会**

10:30 ~ 10:40 **挨拶** 石油技術協会 会長 小鷹 長

平成 26 年度 石油技術協会業績賞受賞講演

10:40 ~ 11:25 **「産油国技術者研修事業の 25 年」**

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 石油開発技術本部 管理・研修部長 安田 優人 氏

秋季講演会テーマ「エネルギー確保の多様性と新技術」

11:25 ~ 12:10 **「エネルギー基本計画について」**

経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部 石油・天然ガス課 課長補佐 山口 雄三 氏

12:10 ~ 13:15 休憩

13:15 ~ 14:00 **「イラクという特殊地域での油田開発に携わって**

ーガラフ油田のファーストオイル達成とその後のイラク情勢ー」

石油資源開発株式会社 専務取締役執行役員 中東・アフリカ・欧州事業本部 本部長 中山 一夫 氏

14:00 ~ 14:45 **「非在来型原油・天然ガス開発への挑戦」**

早稲田大学 理工学術院 創造理工学部 環境資源工学科 教授 栗原 正典 氏

14:45 ~ 15:30 **「出光興産における地熱事業への取組み」**

出光興産株式会社 資源部 地熱課 課長 後藤 弘樹 氏

15:30 ~ 15:40 休憩

15:40 ~ 16:10 **「技術ソリューション事業の概要」**

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 技術ソリューション事業グループ

グループリーダー兼 技術開発チームリーダー 吉澤 実 氏

16:10 ~ 17:10 **「技術ソリューション事業の個別事例」**

① 16:10 ~ 16:30 **「高感度磁気センサ (SQUID) を用いた広域電磁検層システムの開発への挑戦」**

公益財団法人 国際超電導産業技術研究センター 超電導工学研究所 物性・デバイス研究部 主管研究員 波頭 経裕 氏

② 16:30 ~ 16:50 **「セルロースナノファイバーを主体とした生物分解性・環境適合性石油開発用ケミカルの開発」**

第一工業製薬株式会社 機能化学品研究所 合成研究グループ 主任研究員 後居 洋介 氏

③ 16:50 ~ 17:10 **「NORM 可視化技術の開発」**

三菱重工業株式会社 防衛・宇宙ドメイン 誘導・推進事業部 電子システム技術部 電子機器設計課 主席技師 玄蕃 恵 氏

17:10 ~ 17:20 **「まとめ」** 石油技術協会 副会長 木村 健

17:20 **閉 会**

主 催：石油技術協会

協 賛：(独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構，石油鉱業連盟，
天然ガス鉱業会，(公社) 石油学会，(公社) 物理探査学会，
(一社) 日本エネルギー学会，(一社) 資源・素材学会



お問い合わせ先：東京都千代田区大手町 1-3-2 経団連会館 17 階

石油鉱業連盟内 **石油技術協会**

TEL：03-3214-1701

FAX：03-3214-1703

E-mail：office@japt.org

URL：http://www.japt.org

参加費：**2,000 円**

石油技術協会会員、賛助会員・協賛団体(所属者)

4,000 円：その他 無料：学生(会員 / 非会員)

※事前参加登録の必要はありません。

石油技術協会平成26年度秋季講演会 講演要旨

業績賞受賞講演

産油国技術者研修事業の25年

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 安田 優人

産油国技術者研修事業が当時の石油公団で始まったのは、バブル経済の最中であると同時に油価も20\$そこそこの平成元年である。石油を輸入に頼る大消費国が貢献すべき事業としての海外技術者向け研修は、探鉱地質、物理探査、油層工学の基礎3分野をテーマに開始して25年を迎えた。この研修は多国籍の研修参加者に所謂「勉強」の場を提供するだけではなく、日本文化に接する機会や「おもてなし」の配慮も行っている。が故に担当のスタッフには様々な苦勞も多い。本事業だけでなく、この産油国に親日家を生み出すことへの活動の様子を振り返りご紹介したい。

1 エネルギー基本計画について

経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部 山口 雄三

我が国のエネルギーを巡る環境は、東日本大震災及び福島第一原子力発電所事故を始めとして、国内外で大きく変化し、我が国のエネルギー政策は、大規模な調整を求められる事態に直面することとなりました。こうした中、中長期（今後20年程度）のエネルギー需給構造を視野に入れ、今後取り組むべき政策課題と、長期的、総合的かつ計画的なエネルギー政策の方針をまとめたエネルギー基本計画を本年4月に閣議決定しました。本講演では、当該計画について説明致します。

2 イラクという特殊地域での油田開発に携わってーガラファーストオイル達成とその後のイラク情勢ー

石油資源開発株式会社 中山 一夫

石油資源開発株は、2009年イラクの第2次石油鉱区公開入札においてガラフ油田を落し、日本企業として初めてイラク戦争後の油田開発に進出した。当時混乱が残る中での油田開発には、技術レベルの低い下請け企業や政府側の不慣れな対応など種々の困難さが予想されたが、2013年8月早期生産設備を完成させ、ファーストオイル達成にこぎつけた。その後本年4月の国政選挙を機に内外の宗教的不安定さが露呈され、さらにイスラム国の侵攻によって、イラクは国家として存亡の危機に瀕しているものの、南部油田地域では冷静さが保たれ、安定した石油生産を続けている。世界情勢が不安定化する中でリスクをかけた石油資源開発の最前線を報告する。

3 非在来型原油・天然ガス開発への挑戦

早稲田大学 理工学術院 創造理工学部 栗原 正典

化石エネルギーが一次エネルギーに占める割合は、日本では8割を超えていたが、東日本大震災以来、石油・天然ガスへの依存度はさらに高まっている。そのため、石油・天然ガス資源の確保はエネルギー安全保障の観点から最重要課題となっているが、同時に枯渇、偏在性、環境破壊、コスト、等の問題も懸念されている。重質油、オイルシェール、シェールガス・オイル、炭層メタンガス、メタンハイドレート、等に代表される「非在来型原油・天然ガス」は、資源量の大きさや広範囲な賦存により、これらの問題はある程度解決できるものとして期待されているが、一方でコストや環境破壊の問題も内在している。本講演では、これら非在来型原油・天然ガスの潜在能力と開発・生産に対する取り組み、課題等を紹介する。

4 出光興産における地熱事業への取り組み

出光興産株式会社 後藤 弘樹

出光興産は、1970年代より地熱開発に取り組んでいます。その成果として当社が蒸気供給する九州電力(株)滝上発電所（当初認可出力25,000kW、2010年6月より27,500kW）が1996年11月に営業運転を開始しています。滝上での経験を基に2008年から新規の地熱調査の準備に取り掛かり、2011年より北海道阿女嶺岳地域（赤井川村）、秋田県小安地域（湯沢市）にて国際石油開発帝石、三井石油開発（2012年参画）と共同で調査を進めています。現在、両地域にて構造試験井を掘削しており地熱資源の評価に入っています。本講演では滝上地域の操業と新規地域での調査状況を紹介いたします。

5 技術ソリューション事業の概要

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 吉澤 実

資源機構は、石油・天然ガス資源を自国内に有する産油国等が抱える技術的課題（ニーズ）について、資源機構と我が国企業等が一体となって技術的解決策（ソリューション）を産油国等に対して提案することにより、産油国等との関係を強化し、石油・天然ガスの権益取得等に繋げていくことを目標に、我が国の先進的な技術（異業種異分野を含む）を石油・天然ガス開発に適用する「技術ソリューション事業」を平成25年度に開始しました。本事業は、(1) ニーズ・シーズ分析、(2) 技術開発、(3) 技術ソリューション研修、(4) JOGMECテクノフォーラムの4本柱により推進しています。本講演では、当該事業の概要を紹介致します。

6-1 高感度磁気センサ (SQUID) を用いた広域電磁検層システム開発への挑戦

公益財団法人国際超電導産業技術研究センター 波頭 経裕

二酸化炭素を圧入して行われる石油増進回収 (CO₂-EOR) は、石油の安定供給に重要な技術である。そしてCO₂-EORをより確実に実施するためには地下でのCO₂の拡散状況をより正確に把握する必要がある。CO₂の拡散状況を把握する方法として電磁探査の有効性が示され、クロスホールTEM (Transient Electromagnetic) がその候補の一つである。ところが、ここで磁気センサの特性として要求されるのは、低周波から広帯域に連続的に高感度であること、それに指向性があることである。高温超電導SQUID磁気センサは、これらの性能を満たす一方で、高压高温環境での使用に耐える実装及び運用方法の開発が必要である。

6-2 セルロースナノファイバーを主体とした生物分解性・環境適合性石油開発用ケミカルの開発

第一工業製薬株式会社 後居 洋介

近年、植物などから得られるセルロースをナノレベルにまで解繊したセルロースナノファイバー (CNF) が世界中で注目され、日本でも国家的プロジェクトとしてその産業化を振興している。

第一工業製薬(株)においても東京大学磯貝教授らの技術をもとにCNFからなる増粘剤を開発している。今回はその特異な物性の紹介、及び石油開発用途への応用に向けた取り組みについて講演する。

6-3 NORM可視化技術の開発

三菱重工業株式会社 玄蕃 恵

産油ガス国を中心とした油ガス田生産現場では、自然起源放射性物質(NORM)が濃集することによる環境汚染、作業員の被ばくや環境破壊及び人への影響が懸念されており、NORMを適切に管理することへの必要性が増大している。

NORMの管理にあっては、まず、その分布状況を可視化把握することが第一である。当社は、東日本大震災での福島第一原発事故により放出された人工放射性物質を可視化するため、独立行政法人宇宙航空研究開発機構との協力のもと、宇宙技術を活用した「放射性物質見える化カメラ“ASTROCAM 7000HS”」を開発商業化した。

本講演では、JOGMECの技術ソリューション事業における委託技術開発で実施したASTROCAM 7000HSを利用したNORM可視化への取り組みについて、NORM環境を想定した測定結果、ラボ試験等を交えて報告する。