

JCCP ニュース

No.203

2010 夏号



財団法人

国際石油交流センター

Japan Cooperation Center, Petroleum (JCCP)

トピックス

- 「第 28 回 JCCP 国際シンポジウム」開催
- 「第 18 回 湾岸諸国環境シンポジウム」開催
- フォローアップミーティング
サウジアラビア・マレーシア訪問
- フォローアップミーティング
スーダン・リビア訪問
- アラブ首長国連邦との新しい JCCP 事業スタート
- イラク石油省とマネジメント会議を実施
- 中東ペトロテック 2010 (バーレーン) 展示会に出展
- サウジアラビア石油鉱物資源省要人の来訪



JCCP のこれから	3
平成 22 年度事業実施の基本方針	4

トピックス

● 「第 28 回 JCCP 国際シンポジウム」開催	6
● 「第 18 回 湾岸諸国環境シンポジウム」開催	11
● フォローアップミーティング サウジアラビア・マレーシア訪問	14
● フォローアップミーティング スーダン・リビア訪問	16
● アラブ首長国連邦との新しい JCCP 事業スタート	18
● イラク石油省とマネジメント会議を実施	19
● 中東ペトロテック 2010 (バーレーン) 展示会に出展	20
● サウジアラビア石油鉱物資源省要人の来訪	22

研修事業

● SINOPEC における「省エネルギー・保全セミナー」の開催	23
● サウジアラムコにおける「製油所保安全管理 TPM セミナー」の開催	25
● 日本・サウジアラビア両国若手エンジニアの情報交換と研修事業実施	27
● トレーニングセンター協力事業報告 (サウジアラビア・カタール・U.A.E.・オマーン)	32
● 平成 22 年度「JCCP プログラムセミナー」開催	34
● 研修生の声	36
● JCCP 直轄研修コース実施概要 (TR-19 ~ TR-21、TR-1 ~ 9)	37
● 会員企業による実績	41

技術協力事業

● サウジアラビアにおける新規事業契約の調印式	42
● ワークショップ「クウェート重質原油のアップグレーディング」	43

JCCP 資料コーナー

● 平成 21 年度事業報告	45
● 平成 20 年度 JCCP 事業の評価に関する懇談会を実施	48
● 平成 21 年度産油国ダウンストリーム動向調査の概要「産油国石油会社の変化と人材育成」	50
● 平成 21 年度技術協力事業包括調査の概要	53

センター便り

● 職員交代のお知らせ	55
-------------	----



JCCPのこれから

(財)国際石油交流センター
専務理事 佐瀬 正敬

早いもので専務理事を拝命して2年の月日がたちました。この機会に私なりにJCCPのめざすところを総括してみたいと思います。まずはJCCPの車の両輪の一つである研修事業から考えてみます。

私ども国際石油交流センターは、文字どおり石油のダウンストリームを通じて産油国との相互理解・交流を図るための組織です。私が申しあげるのはいささか僭越ですが、大変ユニークな組織で、“世界の一番”をめざすというよりは、“世界にひとつだけの花”をめざすという感じでしょうか。

お相手をするのは、産油国のナショナルな石油会社です。「ナショナル」という曖昧な言葉を使ったのは、もともとは国営の会社が多いのですが、今は大部分が民営化されているからです。これらの会社は民営化された今日でも自国の政府と密接な関係を有し、石油という重要な物資を通じて、当該国の政策に対し大きな影響を与えております。

一方、アラムコやペトロナスに象徴されるように、いわゆる石油メジャーに匹敵する巨大会社に育った例もあります。これらの会社は技術力はもちろん、事業決定方式もメジャー各社のそれとあまり遜色ありません。もちろん世界には、いろいろな意味で発展途上の会社もありますが、みな国を支えているという大変な誇りを胸に日々の事業運営をされておられます。

これらの会社は、相対的にみた設備の新しさということも含めて、技術レベルは高い水準にありますし、お付き合いしている私どもの実感的にも、日を追って向上している気がいたします。また日本にこられる方々を見ても、ほぼ全員が大学卒、かなりの方は母国か欧米の大学で修士以上の学位を持っておられます。

このような状況の中で、わが国から移転すべきものがあるのかというのがなかなか悩ましいところですが、各社のトップにお聞きすると、かなりはっきりしたわが国への期待が見えてきます。技術分野としては、乏しいハイドローカー

ボン資源の徹底した高付加価値化利用を図るわが国が独自に培ってきた技術分野、環境管理・安全管理あるいは省エネルギーといったわが国の得意分野、制御・計測管理の統一的運用、言い換えるとより人間的というか総合的なシステムの運用技術、さらには広く日本的経営といわれるものへの関心などが挙げられます。これらのニーズは国によっても当然異なりますので国ごとの細かい対応が必要です。



Dr. Al-Hinai の案内でキングファハド石油鉱物資源大学 (KFUPM、サウジアラビア) を見学

また、このことと異なる角度ですが、10数カ国の同じ技術分野のいわば同志が日本で「同じ釜の飯を食う」体験をする集合研修の意義も大きいようです。実務的には、この二つの要請はある意味トレードオフの関係で悩むところ です。

いずれにしても、カウンターパートのきめ細かいニーズに即したオーダーメイドのよさを追求するとともに、複数の国の人々が、この日本の地で切磋琢磨するというもう一つの理想を如何に組み合わせていくかが「研修のプロ」としての我々JCCPに課せられた課題かと思っております。

平成22年度事業実施の基本方針

1. 事業実施の基本方針

JCCP では、昨年度まで「産油国との友好関係の増進を図り、もってわが国への石油の安定供給の確保に資する」ことを目的に、「対象国優先度に応じた事業展開」、「相手国ニーズにマッチした事業展開」、「公益法人改革への対応」の三つを基本方針としてきました。

今年度は、新たに「我が国の政府・産業界のニーズに応える事業展開」と「事業執行体制の強化」の2項目を基本方針に加え、事業実施していきます。(図1参照)

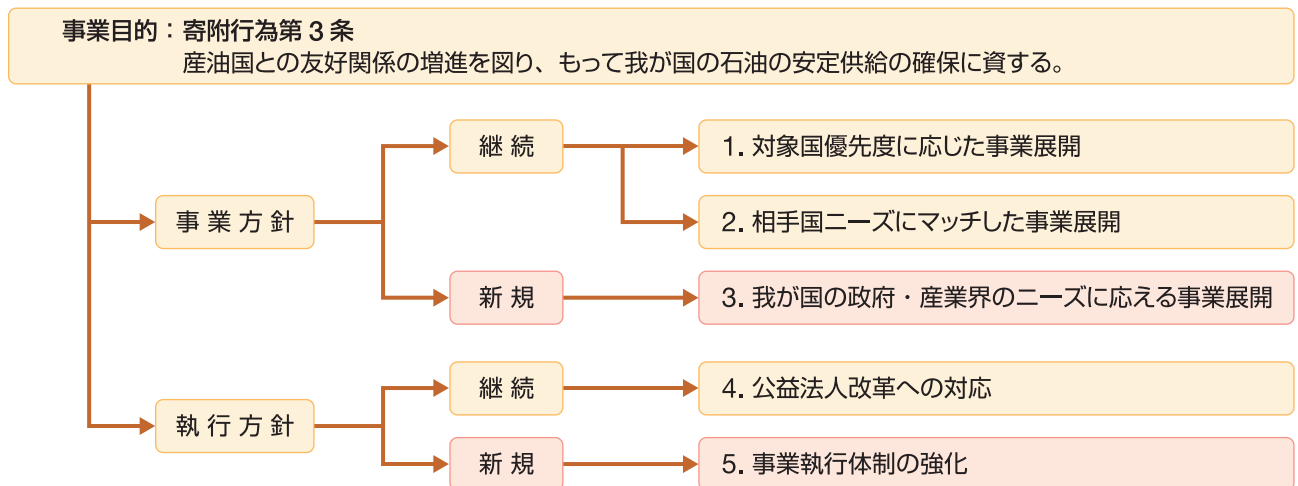


図1 平成22年度事業の基本方針

わが国の政府・産業界のニーズに応える事業展開

JCCP は、これまでわが国にとって主要な石油供給源となる国に重点を置き、そのニーズに応じて事業展開してきました。平成22年度は、この路線の強化を図るとともに、新たにわが国の政府・産業界の要請など、日本側ニーズに資する事業を重点的に実施することに取り組み、産油国ニーズと日本国内ニーズが合致する分野へ事業の集中を図ります。(図2参照)

産油国ニーズと日本のニーズの交点に事業を集中し、より効果的な事業展開を目指す。

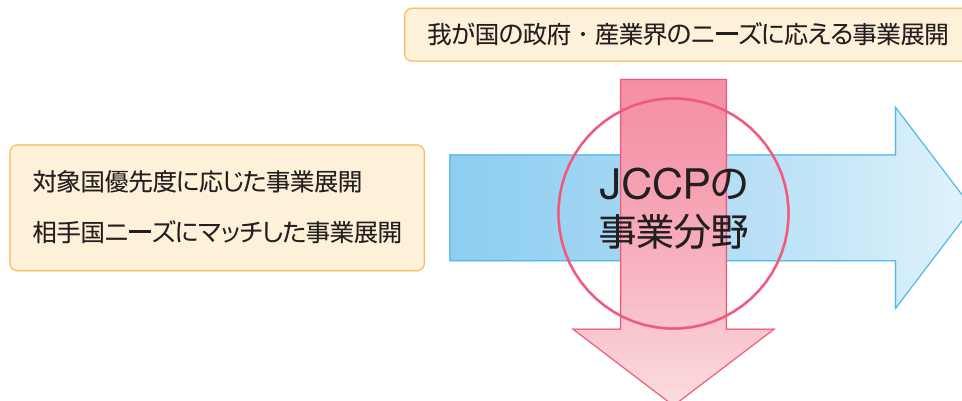


図2 我が国の政府・産業界のニーズに応える事業展開

事業執行体制の強化

JCCP は、これまで研修と技術協力を事業の二本柱としてきましたが、今年度から、これを産油国等石油交流人材育成事業（旧研修事業）、産油国等石油関連産業基盤整備・国際共同研究事業（旧技術協力事業）、国際石油交流連携促進事業の三つの柱に再編成します。国際石油交流連携促進事業は、これまで研修・技術協力の両事業がそれぞれ別のもので持っていた国際会議・シンポジウム、調査、要人招聘、海外事務所の運営などの業務を、二つの事業から切り出し、共通業務として一体運営することにより、さらに効率的で強力な事業実施体制を構築します。（図3参照）

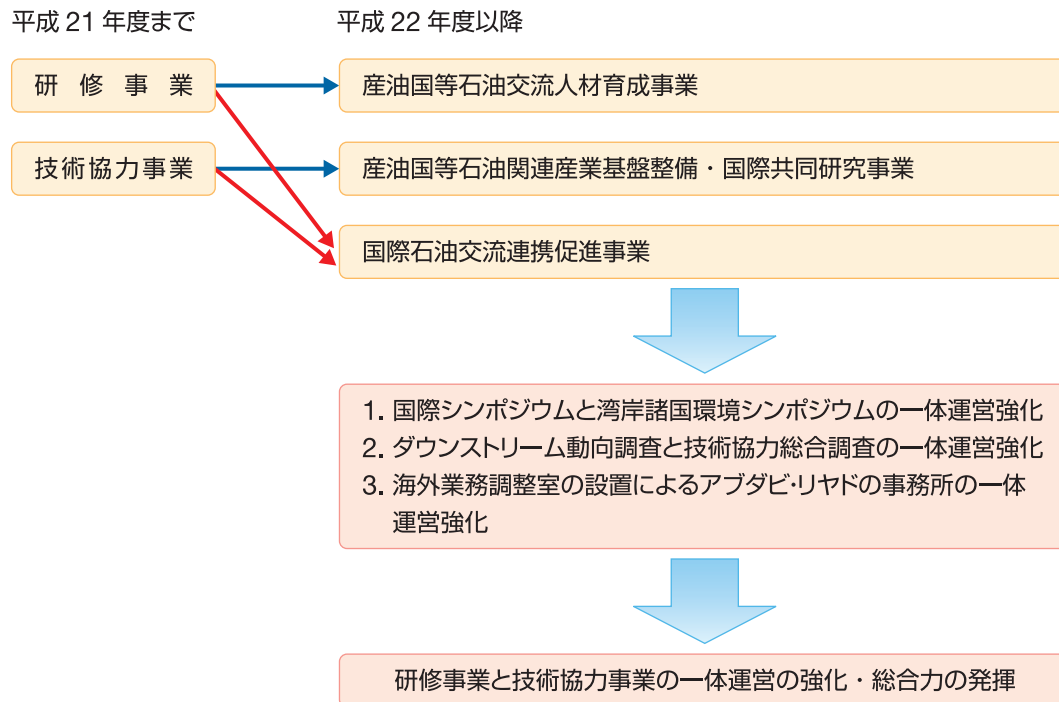


図3 事業執行体制の強化

2. 本年度の重点取り組み課題

本年度、JCCP は、従来からの研修・技術協力の各事業に加えて、イラク特別支援事業に取り組みます。

(1) 産油国等石油交流人材育成事業（旧研修事業）

レギュラーコースと企業協力によるイラク研修生の受入を継続するとともに、イラク特定のニーズに対応するためにカスタマイズド研修を実施します。本年度は受入研修を数コースと、JCCP 職員を中心とした専門家派遣による現地あるいは周辺国でセミナーの実施に努めます。

(2) 産油国等石油関連産業基盤整備・国際共同研究事業（旧技術協力事業）

平成 21 年 12 月にイラク石油省と JCCP で締結した覚書に基づき、イラク石油省との技術交流を通じて現地石油関連産業の産業基盤整備に関するニーズの調査とその評価を行い、現地治安の回復状況を見ながら新しい事業の発掘に努めます。

JCCP は、来年度、創立 30 周年を迎えます。創立当時に比べると、オイルショックのような突発的な石油の供給不安はなくなりつつありますが、中国・インドをはじめとする新興国の需要増大に伴う恒常的な石油の確保競争は次第に激化していく方向にあります。JCCP では、このような環境変化に対応し、さらに産油国との関係強化に向けて、効果的な事業実施に努めていきます。

「第28回 JCCP国際シンポジウム」開催 石油ダウンストリームの技術革新・マネジメント革新— 石油供給安定化に向けて

平成22年1月27日・28日の二日間、経済産業省の後援により、「第28回 JCCP 国際シンポジウム」を開催し、約350名の方々に出席いただきました。

1. テーマと狙い

今年度のテーマは、「石油ダウンストリームの技術革新・マネジメント革新—石油供給安定化に向けて」です。中国・インドなど新興国の石油消費が増大してきており、中長期的に世界の石油需給がタイト化していくのは避けられません。石油をより高度に利用し、経済発展を確保しつつ、石油消費の増大を緩和していくことは、産油国・消費国共通の課題です。

今回の国際シンポジウムでは、石油利用の高度化に向けて、マネジメントと技術の革新にどのように取り組んでいくか、産油国・消費国の第一人者を招聘し、意見を交換しました。



講演者、来賓の方々



会場風景

2. 開催概要

(1) 第一日目 開会式 (1月27日)

木村彌一理事長の開会挨拶の後、経済産業省資源エネルギー庁 木村雅昭 資源・燃料部長に来賓ご挨拶を頂き、続いて国際エネルギー機関 (IEA) 田中伸男 事務局長とサウジアラムコ リファイニング・アンド・NGL フラクショネーション管掌 モハメッド A. アル オメール エクゼクティブディレクターに基調講演をお願いしました。

木村理事長は、「第28回国際シンポジウムは、『石油ダウンストリームの技術革新・マネジメント革新—石油供給安定化に向けて—』テーマとして開催します。私たちは、過去何十年にもわたり、石油を利用する技術や仕組みを開発し、今日の豊かな社会を作り上げてきました。石油は有限の資源です。大切に使わなければなりません。石油をどれだけ有効に利用できるか、それは、私たち石油産業に働く者の技術力・マネジメント力によって決まります。私たちは、技術革新・マネジメント革新に取り組み、石油という貴重な資源を、次の世代に引き継いでいかなければなりません」と、今回のシンポジウムの課題を提示しました。



木村理事長 開会挨拶

これに続き、木村雅昭資源・燃料部長は「産油国と我が国とは、長年にわたり友好的な関係を築いてきており、安定した石油の供給が確保されてきました。一方、中長期的には新興国を中心とした需要の増加が見込まれており、今後、こうした国際エネルギー環境の変化にどのように対応していくかが重要な課題となっています。今回のシンポジウムのテーマは、石油ダウンストリームにおける技術とマネジメントの革新により、いかに石油を無駄なく使い、付加価値の高いものとして極限まで有効に利用するかということであり、今後、想定される国際的な石油需給環境の中で極めて重要なテーマになってくると考え



経済産業省 木村資源・燃料部長 来賓挨拶

ています。石油ダウンストリームの問題は、産油国・消費国共通のテーマであり、こうした重要なテーマを関係者が一同に会して議論することは、共通の理解を構築し、世界の石油の供給構造の安定化に大きく貢献するものと思います。産油国と消費国の英知を結集することにより、『石油』というかけがえのない優れた資源が、未来の社会に向けて、その可能性を更に広げていくことを期待しています」と挨拶されました。

(2) 基調講演

基調講演の一番目として、国際エネルギー機関 田中伸男事務局長は、基調講演で次のように話されました。

「今後の石油需要の増加は、ほとんどが非 OECD 諸国すなわち途上国の需要増加によるものである。中国、インドの需要の伸びは堅調であり、世界の石油生産能力が減耗していく一方、それを上回って需要は伸びている。石油の余剰生産能力は、今後、今以上にタイトになって行かざるを得ない。現在は、これまでのオイルショックのように突然供給不安が発生するのではなく、徐々に石油の供給が圧迫されて行っている状態であり、専門家の間では、クリーピングオイルショック*と呼ばれている。いうまでもなく、石油の高度利用や省エネルギーに努め、石油を無駄に使わない努力をしていくことが、経済成長を維持しつつ、石油の安定供給を確保することのできる最良の方策である」と講演されました。



IEA 田中事務局長 基調講演

続いて、サウジアラムコのアル オメール エグゼクティブディレクターは、「サウジアラビアは、世界最大のハイドロカーボン資源国である。将来に亘って、石油が消費者に信頼されるエネルギー資源として認められていくよう、サウジアラムコは産油国の先頭に立って石油の安定供給の確保に努めてきた。石油の安定供給の確保のためには、膨大な投資が必要であり、サウジアラムコは石油資源の開発により1,200万 b/dの石油生産能力を維持してきているとともに、精製能力の増強により石油製品の供給能力も確保し、またヴェラ社（サウジアラムコのタンカー部門）にも投資を行い、油田から消費地までの一貫した安定供給体制を確保してきている」と講演されました。また、さらに、「サウジアラムコが、このような困難な事業を確実に実現してくることができたのは、常に最新の技術とマネジメントを追求する「人」の力があつたからに他ならない。サウジアラムコは、

*Creeping Oil Shock: 時間をかけじわじわと石油の供給が圧迫されて起るオイルショック

「人」を会社の最も大切な資産と考え、人材育成に投資を惜しまないできた。今日のアラムコの成功はその成果である。今後も、さらに人材育成に努め、最新の技術とマネジメントによって、石油の高度利用に取り組み、世界の石油供給安定化に貢献していく」と人材育成の重要性についても講演されました。



サウジアラムコ アル オメール エグゼクティブディレクター 基調講演

(3) 第一日目 特別講演 (1月27日)

第一日目の後半は、アブダビ国営石油会社精製・販売部門ムバラク・アルケトビ原油・コンデンセート販売部長、中国石油化工集团公司 (SINOPEC) 何祚雲経済技術研究院副院長、エチレンマレーシア (ペトロナス) プラモド・クマール・カルナカラン社長の各氏に、特別講演をお願いしました。

アブダビ国営石油会社 アル ケトビ原油・コンデンセート販売部長は、「UAE では、再生可能エネルギーシステムの開発に取り組んでいるばかりではなく、原子力開発にも取り組んでいる。2017年間までに400億ドルを原子力開発に投資する計画である。また、ルワイス製油所の第二装置が2014年に完成すればクリーン燃料の供給も可能になる。UAEは、さまざまな種類のエネルギーを総合的に開発することにより、エネルギーの安定供給の確保に努めていく」と述べました。SINOPEC 何祚雲経済技術研究院副院長は、「中国では、ガソリン・軽油など自動車燃料を中心に、石油の消費量が増加している。石炭液化、バイオエタノール、バイオディーゼル、水素エネルギー、電気自動車など、代替エネルギーの技術開発に努めるとともに、大都市間では高速鉄道の敷設、都市内では地下鉄網の整備などにより輸送手段を自動車から鉄道へシフトさせる等の政策を取り、石油を大切に使う社会システムを作る努力を始めている」と講演されました。最後に、エチレンマレーシア (ペトロナス) のカルナカラン社長は、「ペトロナスは1974年、石油開発から事業をスタートし、石油製品・石化製品などハイドロカーボンから価値を作り出し、社会に貢献する企業として成長してきた。将来を見ると、石油価格の上昇、国際的な競争の激化など、難しい問題が現れてきているが、これを克服し、石油の安定供給を確保していくのが我々の責任である」と石油産業の役割の重要性を示されました。

(4) 第二日目 分科会 (1月28日)

① 分科会 1 (午前の部) マネジメント革新

(株)ジャパンエナジー常務執行役員精製部管掌 黒崎猛氏を座長とし、オマーン国営石油精製・石油化学会社 (ORPC)

マサード・サリム・アルムサルミ社長室長、アブダビ国営石油会社（ADNOC）ハシム Y. アルレファエイ総務・市場調査部長、プルタミナのニナ・ヌリナ・プラモノ人事管理管掌副社長、ナイジェリア国営石油会社（NNPC）アウグスティン・オルセグン・オニウォン石油精製・石油化学事業管掌副総裁、(株)ジャパンエナジー精製部 高須伸二技術担当部長に、それぞれ各社のマネジメント革新への取り組みを講演していただきました。

各社の講演を総括して、黒崎座長が「今回のシンポジウムでは、5人のパネリストからマネジメント革新について発表していただきました。各社は、いずれも石油の安定供給という大きな社会的責任を負っている会社ですが、自由化・国際化の時代にあって、厳しい国際競争に直面しています。技術革新・マネジメント革新に取り組んで、競争に勝つ強い会社を作らなければ、安定供給の責任を果たしていくことはできません。5件の発表を通じて、競争力のある会社作りの要諦は、「人」であるという考え方は、各社に共通していると思いました。いろいろな新しい技術や経営システムが提案されていますが、「人」が変わらなければ、これを使いこなしていくことは出来ません。我々は、国や企業の枠を超えて広く交流し、その経験の中から「人づくり」の知恵を相互に学びあうことがとても大事だと思います」と総括されました。



第一分科会 パネリスト

② 分科会 2（午後の部）技術革新

日揮(株)代表取締役副社長丹下誓氏を座長とし、カタル石油販売会社（Tasweeq）マーク G. ローレンス GTL 製品販売課長、ホルムズ石油精製会社（NIORDC）アミンアラ・エスカンダリ社長、クウェート国営石油精製会社アサド・アフマド・アル サアド副会長兼ミナ・アル・アハマディ製油所長、日揮(株)保田隆執行役員技術開発本部長に、各社の技術革新の取り組みを講演していただきました。

各社の講演を総括して、丹下座長が、「今日は、ハイドロカーボンの付加価値向上で各国から4件の報告を伺いました。石油を単純に燃やしてしまう時代から、付加価値のある用途に使っていくという時代への変化が、産油国にも消費国にとっても、新しい潮流になってきていると感じました。これを実現していくためには、様々な技術を総合的にマネジメントしていく力が必要とされています。私たちは、産油国・消費国という立場の違いはあれ、石油・天然ガスをより高度に使っていくという気持ちは共通です。相互に協力して、新しい石油エネルギーシステムを実現していきたいと思っています」と総括されました。



第二分科会 パネリスト



質疑応答風景

3. 総括

二日間のシンポジウムの締めくりに当たり、佐瀬専務理事が「今回のシンポジウムのテーマは、石油供給安定化に向けたマネジメント革新・技術革新でした。マネジメント革新については、講演の皆様が一致して、その要諦は「人の育成」にあると指摘されました。トップから現場まで、すべての階層の人々が力を合わせていかなければ国際化の時代に勝ち残っていかないという強い問題意識を感じました。技術革新については、メタンから始まり重質油に至るハイドロカーボン資源から、価値の高い製品を作り出すことを目指して、各国が果敢に挑戦されている姿に触れることができ、感銘を受けました。産油国・消費国に共通した目標があり、各国が、それぞれ独自の取り組みをしています。ここに、産油国・消費国が交流し、相互に学びあう意味があるのではないのでしょうか。私達は、これからもさらに協力の絆を強化していかなければならないと思います」とまとめました。

今回のシンポジウムでは、基調講演のIEA 田中事務局長から、1970年代のオイルショックと違い、これからはクリーピングオイルショックへの備えをしていかなければならないというメッセージが寄せられました。JCCPは、これまで一貫して石油の安定供給を国際シンポジウムのテーマとして取り上げてきました。産油国と消費国は、これまで築いてきた信頼関係に基づき、技術とマネジメントの革新に協力して取り組んでいかなければならない時期に来ていると考えています。JCCPは、産油国と消費国を結ぶ架け橋となり、相互の協力の機会作り、なおいっそうの努力をしていかなければならないと考えています。

（総務部 反田 久義）

「第28回 JCCP 国際シンポジウム」プログラム

石油ダウンストリームの技術革新・マネジメント革新 —石油供給安定化に向けて—

“Innovation of Technology and Management in Oil Downstream — For Security of Oil Supply —”

月日	時間	内容
平成22年 1月27日(水)	14:00～15:45	開会式 開会挨拶：木村彌一 理事長 来賓挨拶：経済産業省資源エネルギー庁 木村雅昭 資源・燃料部長 基調講演 国際エネルギー機関 (IEA) 田中伸男 事務局長 Mr. Nobuo Tanaka Executive Director, International Energy Agency サウジアラムコ リファイニング・アンド・NGL フラクショネーション モハメッド A. アル オメール エグゼクティブ・ディレクター Mr. Mohammed A. Al-Omair Executive Director, Refining and NGL Fractionation, Saudi Aramco
	15:45～17:30	特別講演 アブダビ国営石油会社 精製・販売部門 ムバラク S. アル ケトビ 原油・コンデンセート販売部長 Mr. Mubarak S. Al Ketbi Manager, Crude & Condensate Div., Marketing & Refining Directorate, ADNOC 中国石油化工集团公司 何祚雲 経済技術研究院 副院長 Mr. He Zhoyun Vice President, Economics & Development Research Institute, SINOPEC エチレン・マレーシア (ペトロナス) プラモド クマール カルナカラン 社長/CEO Mr. Pramod Kumar Karunakaran Managing Director/CEO, Ethylene Malaysia Sdn. Bhd., PETRONAS
	18:00～20:00	レセプション
平成22年 1月28日(木)	09:30～12:00	分科会1 マネジメント革新 Management Innovation
	13:30～16:00	分科会2 技術革新 Technology Innovation
	16:00～16:10	閉会挨拶：佐瀬正敬専務理事

第28回 JCCP 国際シンポジウム講演者・座長一覧

■ 基調講演

国名	所属	氏名	役職
日本 Japan	国際エネルギー機関 International Energy Agency (IEA)	田中 伸男 Mr. Nobuo Tanaka	事務局長 Executive Director
サウジアラビア Saudi Arabia	サウジアラムコ Saudi Aramco	モハメッド A. アル オメール Mr. Mohammed A. Al-Omair	エグゼクティブ・ディレクター リファイニング・アンド・NGL フラクショネーション Executive Director, Refining and NGL Fractionation

■ 特別講演

国名	所属	氏名	役職
アラブ首長国 連邦 U.A.E.	アブダビ国営石油会社 Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC)	ムバラク S. アル ケトビ Mr. Mubarak S. Al Ketbi	精製・販売部門 原油・コンデンセート販売部長 Manager, Crude & Condensate Div. Marketing & Refining Directorate
中国 China	中国石油化工集团公司 SINOPEC	何祚雲 (ハー・ツォーユイン) Mr. He Zhoyun	経済技術研究院 副院長 Vice President, Economics & Development Research Institute
マレーシア Malaysia	エチレン・マレーシア (ペトロナス) Ethylene Malaysia Sdn. Bhd., (PETRONAS)	プラモド クマール カルナカラン Mr. Pramod Kumar Karunakaran	社長/CEO Managing Director/CEO

■ 分科会 1

テーマ	
マネジメント革新 Management Innovation	株式会社ジャパンエナジー 常務執行役員 精製部管掌 黒崎 猛 Mr. Takeshi Kurosaki Executive Corporate Officer in Charge of Petroleum Refining Dept., Japan Energy Corporation

■ パネリスト

国名	所属	氏名	役職
オマーン Oman	オマーン国営石油精製・石油化学会社 Oman Refineries & Petrochemicals Company	マスード・サリム・アルムサルミ Mr. Masoud Salim Al Msalmi	社長室長 General Manager, Corporate Support Div.
アラブ首長国連邦 U.A.E.	アブダビ国営石油会社 Abu Dhabi National Oil Company (ADNOC)	ハシム Y. アルレファエイ Mr. Hashem Y. Al Rafaei	総務・市場調査部長 Manager, Marketing Research & Administration Div., Marketing & Refining Directorate
インドネシア Indonesia	プルタミナ PERTAMINA	ニナ・ヌルリナ・ブラモノ Ms. Nina Nurlina Pramono	人事管理管掌副社長 Vice President, People Management of Human Resources
ナイジェリア Nigeria	ナイジェリア国営石油会社 Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC)	A. O. オニウォン Mr. A. O. Oniwon	石油精製・石油化学管掌副総裁 Group Executive Director, Refineries & Petrochemicals
日本 Japan	株式会社ジャパンエナジー Japan Energy Corporation	高須 伸二 Mr. Shinji Takasu	精製部 技術担当部長 General Manager, Refining Technology, Petroleum Refining Dept.

■ 分科会 2

テーマ	
技術革新 Technology Innovation	日揮株式会社 代表取締役副社長 丹下 誓 Mr. Sei Tange Executive Vice President and CMO, JGC Corporation

■ パネリスト

国名	所属	氏名	役職
カタール Qatar	カタール石油販売会社 Qatar Petroleum Marketing Services (Tasweeq)	マーク G. ローレンス Mr. Mark G. Lawrence	GTL 製品販売課長 Head of GTL Product Marketing
イラン Iran	ホルモズ石油精製会社 Hormoz Oil Refining Company (NIORDC)	アミンアラ・エスカンダリ Mr. Aminallah Eskandari	社長 Managing Director and Chairman of Board of Directors
クウェート Kuwait	クウェート国営石油精製会社 Kuwait National Petroleum Company (KNPC)	アサアド・アフマド・アル サアド Mr. Asaad Ahmad Al-Saad	副会長兼ミナ・アル・アハマディ製油所長 Deputy Chairman & Deputy Managing Director, Mina Al-Ahmadi Refinery
日本 Japan	日揮株式会社 JGC Corporation	保田 隆 Mr. Takashi Yasuda	執行役員 技術開発本部長 Executive Officer, Senior General Manager, R & D Division

「第18回 湾岸諸国環境シンポジウム」開催 —未来のための環境と水資源—

経緯

JCCPは、毎年「湾岸諸国環境シンポジウム」を開催し、湾岸諸国と日本の環境問題専門家の交流の機会作りを行っています。平成21年度で18回目を迎えます。

昨年度は、平成22年2月8日から10日の3日間、バーレーン王国において、バーレーン調査・研究センター（Bahrain Centre for Studies & Research:BCSR）と共催して、「未来のための環境と水資源（Environment & Water Resources for Our Future）」をメインテーマに、「第18回湾岸諸国環境シンポジウム」を開催しました。

内容

2月8日の開会式には、BCSRアルガタム会長（H.E. Dr. Mohammed J.K. Alghatam, Chairman of the Board of Trustees）、アルサディヒ事務局長（Dr. Abdulla M. Alsadiq, Secretary - General）、特別協賛いただいたバーレーン石油会社（The Bahrain Petroleum Company: BAPCO）精製・販売管掌 ターンブル副社長（Dr. Eion Turnbull, Deputy Chief Executive (Refining & Marketing)）、在バーレーン日本国大使館 佐藤英夫大使、東京大学名誉教授 笠原順三先生（日本人団長）等の要人の他、日本及び湾岸諸国から過去最多の230名の参加者が集まる中、アルサディヒ事務局長、ターンブル副社長、佐藤大使、吉田常務理事（JCCP）が、開会の挨拶を行いました。

BCSRアルサディヒ事務局長は、「お集まりいただき、大変感謝する。水資源に乏しいアラビア湾沿岸諸国にとって、環

境問題は極めて重要である。今回の環境シンポジウムで、日本と当地の専門家が知見を持ち寄り、真摯な討論をすることは大変に意義深い。本シンポジウムでの議論が、当地の水資源・気候変動等に関する解決策の端緒となることを期待している」と述べられました。

BAPCO ターンブル副社長は、「私達が成功したかどうかは、後世が決めることだが、今私達はリーダーとして、真剣に環境問題に取り組みなければならない。このシンポジウムで紹介されるような技術革新が、私達に新たなチャンスをもたらさだろう」と述べられました。

佐藤大使は、「1992年の緑化セミナーを契機に、約20年間この環境シンポジウムは続いている。当地ではとりわけ湾岸戦争以降、環境問題が顕著になっており、本シンポジウムは地球温暖化について考える、時宜を得たイベントだと思う。ぜひ、日本をはじめとする専門家の知見を学び、大いに役立ててほしい」と述べられました。

吉田常務理事は、JCCP紹介の後、技術協力・研修事業について説明しました。その上で、当地で関心が高まるGCC諸国の環境問題に、日本の先進環境技術が有効である旨を述べ、本環境シンポジウムの重要性を説きました。

開会式後、3名の方が基調講演を行いました。日本からは笠原先生が「CCS（CO₂地中貯留）および石油・天然ガス貯留層・帯水層における4D観測の革新的方法」"An innovative method for the 4D monitor of storage in CCS (Carbon dioxide Capture and Storage) and oil and gas reservoirs and aquifers" と題した基調講演を行いました。その後、バーレーンから、BAPCO



開会式での記念撮影

エンジニアリングプロジェクト部 アンサリ部長 (Mr. Essa G. Al-Ansari, General Manager, Major Engineering Projects) と、アラビアン・ガルフ大学 (Arabian Gulf University) ワリード副学長 (Prof. Waleed Al-Zubari, Vice-President, Academic Affairs) の2名が基調講演を行いました。

続いて、下記セッションにて、日本、湾岸諸国の専門家から計19件の発表が行われました。

2月8日 (月)

第1セッション「石油・ガス産業と持続可能性」
Energy and Gas Industry and Sustainability

第2セッション「水資源と環境保護」
Water Resources and Environmental Protection

2月9日 (火)

第3セッション「気候変動と地球温暖化」
Climate Change and Global Warming

第4セッション「エネルギー、水、環境の将来的な全体像」
Future Perspective for Energy, Water and Environment

各セッションで、特に湾岸諸国から“Water”、“Environment”に関する発表が多く行われました。元々、本シンポジウムは「緑化セミナー」から発足したのですが、湾岸諸国が、依然として環境、水資源に強い興味・関心を持っていると感じました。

9日、セッション終了後の閉会式では、BCSRを代表して

出版・データ保管部門 アンサリ部門長 (Dr. Momammed S. Al-Ansari, Director, Publication & Data Warehouse、環境シンポジウム組織委員長) と JCCP 技術協力部参事 中村が、シンポジウム参加者、BCSR 及び BAPCO に対して謝辞を述べました。

10日は、BAPCO 製油所を訪問しました。Low Sulphur Diesel Production Control Center 等を視察し、彼らの環境に対する取組みについて、熱意を実感しました。

また、環境シンポジウム開会の前日の7日には、BCSRにて記者会見を開催しました。この記者会見には、アルガタム会長、アルサディヒ事務局長、アンサリ部門長、在バーレーン日本国大使館 石引裕貴男二等書記官、日本人講師6名他が出席し、JCCP 事務局が事業概要と、環境シンポジウムについて説明しました。

総括

環境シンポジウムの各セッションでは活発な討議が行われ、日本の先進的な環境技術の発表は、湾岸諸国の専門家にとって大いに参考になりました。

今回の環境シンポジウムを契機として、中東地域での石油関連団体・企業と JCCP との関係がさらに深まることを期待しています。

また、記者会見と環境シンポジウムの模様は現地メディアで報じられ、JCCP の湾岸諸国での認知度を大きく向上させることができました。

(技術協力部 中村 誠)



セッション風景



記者会見

平成21年度環境シンポジウム 発表者一覧

No	国名	名前	組織
Session 1 石油・ガス産業と持続可能性 (Energy and Gas Industry and Sustainability) 司会： 八尋 秀典 愛媛大学大学院 Dr. Momammed S. Al-Ansari バーレーン調査・研究センター			
1	サウジアラビア	Mr. Mohammad A. Hajri	サウジアラムコ
2	日本	船田 茂行	コスモ石油(株)
3	バーレーン	Mr. Ijaz Ashraf	バーレーン石油会社
4	バーレーン	Dr. Tarek Ghalwash	バーレーン調査・研究センター
Session 2 水資源と環境保護 (Water Resources and Environmental Protection) 司会： Dr. Muhammad Al-Rashed クウェート科学研究所 Eng. Nassema Al-Marzouqi バーレーン水配分局			
1	クウェート	Dr. Mohammad Al-Murad	クウェート科学研究所
2	バーレーン	Dr. Khaled Burashid	バーレーン 電力・水省
3	サウジアラビア	Dr. Alaadin A Bukhari	キングファハド石油鉱物資源大学
4	オマーン	Dr. Mahad Said Baawain	スルタンカブス大学
5	カタール	Dr. Kamel Mostafa Amer	カタール 環境省
Session 3 気候変動と地球温暖化 (Climate Change and Global Warming) 司会： Dr. Waheeb Al-Naser バーレーン大学 Dr. Ali Hamad Al-Mulla カタール石油			
1	アラブ首長国連邦	Dr. Sayed A.M. Marzouk	UAE 大学
2	日本	藤本 研一	（財）北九州国際技術協力協会
3	日本	江上 日加里	日揮(株)
4	バーレーン	Dr. Momammed S. Al-Ansari	バーレーン調査・研究センター
5	バーレーン	Dr. Majeed Safar Jasim	バーレーン大学
Session 4 エネルギー、水、環境の将来的な全体像 (Future Perspective for Energy, Water and Environment) 司会： Eng. Ebrahim Al-Kaabi バーレーン 電力・水省 藤本 研一 （財）北九州国際技術協力協会			
1	日本	鶴我 佳代子	(株)地球科学総合研究所
2	バーレーン	Dr. Waheeb Al-Naser	バーレーン大学
3	バーレーン	Dr. Nader Al-Masri	バーレーン調査・研究センター
4	日本	八尋 秀典	愛媛大学大学院
5	バーレーン	Prof. Ibrahim Abdel Geilil	アラビアン・ガルフ大学



会場全景



日揮(株) 江上講師

フォローアップミーティング サウジアラビア・マレーシア訪問

平成 22 年 2 月 1 日から 2 月 10 日までの間、産油国との関係強化のため、佐瀬専務理事がサウジアラビアとマレーシアを訪問し、各国カウンターパートの経営陣と政策対話を行いました。

1. サウジアラビア

KFUPM (King Fahd University of Petroleum and Minerals) 訪問

平成 22 年 2 月 3 日 (水)、KFUPM のアル スルタン学長 (H.E. Dr. Khaled S. Al-Sultan, Rector of KFUPM) を表敬訪問しました。研究者長期派遣事業で同大学に滞在中の広島大学 竹平勝臣名誉教授にも同席をお願いしました。

KFUPM と JCCP の関係は、1992 年に第一回日サ合同セミナーを開催したことから始まります。日サ合同セミナーも、毎年一回開催し、2009 年 11 月で第 19 回を迎えました。

最初に、佐瀬専務理事から、過去 19 年間、一回も途切れることなくセミナーを続けてくることができたのは、スルタン学長始め KFUPM のご支援のおかげであり大変感謝している旨、お礼を申し上げました。

スルタン学長は、「KFUPM としても日サセミナーを 19 回続けてくることができたのは、大変喜ばしいことであり、JCCP の協力に感謝している。JCCP との長い間の交流により、信頼関係という何にも代えがたい成果が生まれた。これは、一朝一夕にできるものではなく、JCCP と KFUPM が少しずつ努力を積み上げてきた賜物である」との言葉をいただきました。

また、研究者長期派遣事業についても、同席のアル カタフ教授 (Dr. Sulaiman S. Al-Khattaf, Director, Center of Refining and Petrochemicals-Research Institute) から、「2007 年度、北海道大学 服部英名誉教授が KFUPM での研究指導を開始されたところから始まり、竹平勝臣名誉教授にも来てもらえるようになって大変感謝している。これからも続けてもらえるよう JCCP に協力願いたい」との説明があり、スルタン学長も同感であるとされました。



KFUPM アル スルタン学長 (中央)

2. サウジアラムコ (Saudi Aramco) 本社研修・人材育成部訪問

平成 22 年 2 月 3 日 (水)、サウジアラムコ本社に研修・人材育成部のアル ゴソン部長 (Ms. Huda M. Al-Ghosen, General Manager, Training and Career Development) を訪問しました。研修・人材育成部は、ダンマンにあるサウジアラムコ本社キャンパスの中でも、経営トップが集まる中核エリアの一角にあり、アル ゴソン部長は、サウジアラムコの将来を担う人材の育成を企画管理する重要な立場にあります。

最初に、佐瀬専務理事から、JCCP ではサウジアラムコからレギュラーコースに研修参加者を受け入れているほか、サウジアラムコの各製油所でカスタマイズドコース (CPO) を開催し、日本の技術と経営管理について交流を図ってきている旨説明しました。

アル ゴソン部長は、「サウジアラムコでは、企業の将来のためには、世界各国の企業文化を学び、自社のマネジメントスタイルに取り入れて行くことが重要と考えている。そのため、社員の中から優秀な人を選び、若いときにいろいろな国に留学させ、その国の言葉でその国の文化を吸収させることに取り組んでいる」との説明がありました。JCCP コースの研修についても、「日本の企業文化に触れて、日本のマネジメントを学ぶことのできるよい機会であり、これまで、研修生が学んできたことがサウジアラムコの経営に役立ったことが少なからずある。これからも製油所スタッフのみならず、本社スタッフにも参加させ、リーダーシップやマネジメントを勉強させていきたい」との言葉をいただきました。

JCCP からも、「JCCP 研修は、マネージャークラスを対象とした研修であり、日本の企業を直接訪問して、これからの自分のマネジメントスタイルを考えてもらうことを大切にしている。JCCP の研修は、マネージャークラスの人が、これからさらに高いポストで仕事ができるよう、自分のマネジメントスタイルを考える機会である」と JCCP 研修の考え方を説明しました。



サウジアラムコ本社にて
アル ゴソン研修・人材開発部長 (中央) と佐瀬専務理事 (中央左)

3. サウジアラビア

KACST (King Abdulaziz City for Science and Technology) 訪問

平成 22 年 2 月 7 日(日) KACST にトルキ副総裁殿下(H.H. Dr. Turki Saud Mohammed Al-Saud, Vice President) を表敬訪問しました。

KACST とは、同月末に、「石油設備能力維持のための地盤変動把握技術」に関する共同事業の調印式を控えていることもあり(本誌 42 ページに詳報)、最初に、佐瀬専務理事からトルキ副総裁殿下のご配慮に感謝の意を述べました。

トルキ副総裁殿下からは、「今回調印する共同事業は石油の生産設備の能力維持に係わる技術を研究対象としていくため、KACST としてもその成果に大きく期待している。サウジアラムコをはじめ国内の石油企業にも、成果の普及を働きかけて行きたい」との思いを伺いました。

トルキ副総裁殿下は、2008 年 6 月に JCCP 要人招聘事業で、日本を訪問しておられます。日本訪問の印象として、「訪問先の研究所で、スタッフ全員が道の両側に列を作り、拍手で迎えてくれた。どこに行っても暖かく迎えてもらったことが忘れられない」と思い出を話されました。

佐瀬専務理事から、「JCCP としても KACST とこれまで交流できてきたことは、大変有意義だった。これからもこの関係を維持していきたい」と述べたのに対し、トルキ副総裁殿下からも、「KACST も同じ気持ちだ。さらにもっとプロジェクトを発掘して、関係強化していきたい」との言葉をいただきました。



KACST にてトルキ副総裁殿下(左)

4. マレーシア・ペトロナス (Petronas) 訪問

今回最後の訪問先として、平成 22 年 2 月 9 日(火)、マレーシア・ペトロナスの本社に、アヌア・アフマッド人事担当副社長(Datuk Anuar Ahmad, Vice President, Human Resources) と、カマルディン・ザカリア石油化学担当副社長(Mr. Kamarudin Zakaria, Vice President, Petrochemical Business) を表敬しました。

冒頭、佐瀬専務理事から、「ペトロナスとは、JCCP 創立以来、交流を継続してきた長い歴史がある。過去 29 年の間に、ペトロナスから 800 人の人々が JCCP 研修に参加してくれた。



ペトロナス本社にて
アヌア・アフマッド人事担当副社長(中央)

大変感謝している」と述べました。これに対し、アヌア・アフマッド副社長からは、「800 人というのはすごい数字だ。JCCP の協力に、改めて感謝したい。日本に研修を受けに行くということは、単に技術を勉強しに行くということではなく、日本という社会を見ることに大きな意味がある。自分自身も若い頃、研修で東京に行ったが、日本の発展を見て目を見開かされた。日本という違った文化の社会に触れて、そこで、日本人がどのように働いているのか、どうして日本人は、仕事に対してこんなにも責任感が強いのか、その文化的・社会的背景は何かなど考えたことは、その後の人生に大きな影響があった。日本に行くということは、自分にはない文化に触れて、自分の視野を大きく広げることに繋がっていく。とても大事なことだ」と自らの経験から話をされました。

佐瀬専務理事からも、「そのように JCCP の研修を評価してもらい、とてもありがたい。JCCP が研修を開始してから 29 年が経ち、この間、産油国も日本も大きく力をつけてきている。これからは、相互に学びあうような新しい関係作りが必要だ。JCCP もこれから変化していきたいと思っている。ペトロナスとは、今後とも交流を続けていきたい」と述べました。

10 日間のサウジアラビア・マレーシア訪問で、各カウンターパートの経営層の方々と貴重な意見交換を行うことができました。その中で、産油国の経営層の方々が、JCCP の研修が単なる技術研修ではなく、日本の企業文化に触れ、マネージャー層の人たちが、将来会社をリードする人材になっていくための研修であると認識されていることを知り、大きく力づけられました。

(総務部 反田 久義)



ペトロナス本社にて
カマルディン・ザカリア石油化学担当副社長(中央)

フォローアップミーティング スーダン・リビア訪問

平成 22 年 7 月 3 日～ 10 日の間、JCCP 佐瀬専務理事は、産油国との交流を深め相互の理解と協力を増進するため、スーダンとリビアを訪問し、各国国営石油会社やスーダン外務省のトップマネジメントとの政策対話を行いました。

1. スーダン訪問

平成 22 年 7 月 4 日・5 日の両日、SUDAPET 本社、スーダン外務省、日本大使館を訪問しました。スーダンと JCCP の関係は、平成 21 年度に始まったばかりですが、今後の事業の継続や更なる発展の可能性について、意見交換を行いました。

(1) SUDAPET 本社

平成 22 年 7 月 5 日午前に SUDAPET 本社を訪問し、ワハビ社長 (Mr. Salah H. Wahbi, President & CEO) をはじめ幹部と面談しました。

まず、会議室でアリ副社長 (Mr. Ali Faroug Abbas Shahin, Vice President) を交えた会談が行われました。アリ副社長から表敬訪問を歓迎する挨拶が述べられ、佐瀬専務理事からスーダンとは急速に関係が深まったことを喜ばしく思い、この関係を続けて行きたい旨の挨拶がありました。その後、SUDAPET および JCCP が相互に事業紹介を行い、お互いの理解を深めました。

SUDAPET は原油生産から輸出までの事業を主な業務としていますので、装置の検査・信頼性診断、プロセス制御、人材開発などの研修コースには、積極的に参加したいとの意向が述べられました。また、南部に小規模な製油所兼発電所を造りたいと考えており、その際の協力を希望しているとのコメントがありました。

引き続き、社長室へ場所を移してワハビ社長と会談しました。最初に佐瀬専務理事から、スーダンとは平成 21 年 10 月に初の研修生をハルツーム製油所 (Khartoum Refinery Company Limited) から受け入れたことから関係が始まり、平成 22 年 7 月現在で 9 名がレギュラーコースなどに参加していることなどの説明がありました。ワハビ社長からは、SUDAPET はアジアとの協力を重視しており、特に日本のテク



SUDAPET にて ワハビ社長 (中央)

ノロジーの導入を待っている、との見解が述べられました。また、小規模製油所兼発電所の件に関する協力依頼も、挨拶の中で再度ありました。

面談のまとめとして、今後も研修事業の関係を継続すると共に、小規模な製油所の建設など、技術的な協力ができないかを検討することにしました。

(2) スーダン外務省

平成 22 年 7 月 5 日午後にはスーダン外務省を訪問し、ラハムタラ外務次官 (H.E. Mr. Rahamtall Mohamed Osman, The Undersecretary (vice-minister) of Ministry of Foreign Affairs) と面談しました。

最初に佐瀬専務理事より、平成 21 年 10 月に前任のムトリフ外務次官 (Dr. Mutrif Siddiq Ali Al Nimeiri) が JCCP を訪問されて以来、JCCP とスーダンの関係が深まり、以後、スーダンと JCCP は良い関係を築いているとの挨拶がありました。これに対して、ラハムタラ外務次官より、「スーダンにとって技術協力は重要である。技術とはトライ&エラーの積み重ねであるので、ノウハウのある JCCP の更なる協力を期待する」という挨拶がありました。また、JCCP を訪問されたこともある、ハムザ前在日スーダン大使 (Mr. Hamza Elamin A. Baau) は、総監査役 (Auditor General) に就任し、代わって新しい大使が日本に赴任する予定である旨のコメントもありました。

最後に佐瀬専務理事から、日本にお越しの際は是非 JCCP にお立ち寄りくださいとの挨拶がありました。

なお、この会談の様子は、現地において夕方全国ネットのニュースで放映され、翌日の新聞 2 紙にも掲載されました。これらのことから、先方の日本の技術協力に対する関心の高さが伺われました。



スーダン外務省にて ラハムタラ外務次官 (右)

(3) 在スーダン日本大使館

平成 22 年 7 月 4 日午後には在スーダン日本大使館を訪問し、和田明範大使と会談しました。

最初に佐瀬専務理事から、スーダンからの研修生を受け入れた経緯と、順調に研修生の受入が伸びていること、スー

ダンの原油が国際マーケットを通じて日本に入っていることなどの説明がありました。

和田大使からは、「スーダンは新しい原油生産国であり、原油生産量は着々と増加している。現在の生産量は50万BPDであり、さらに増量できると聞いている」との挨拶がありました。また、「日本には10万BPDが輸出されており、スーダン原油の総輸出量の約20%が日本に入っている。スーダン政府も、日本が重要な輸出先であることをよく認識している」との意見もありました。

翌7月5日の夜には、日本大使公邸においてSUDAPET幹部を招待し、夕食会が開催されました。SUDAPETからは、ワハビ社長を含む4名が参加され、和食での歓談となりました。午前のSUDAPET訪問で得た情報に加え、SUDAPETの将来展望の詳細、スーダンの南北独立に関する展望や課題など、重要な案件について意見交換ができました。また、ワハビ社長の経歴や考え方なども聞くことができ、人脈形成にとっても非常に有意義な会談となりました。



在スーダン日本大使公邸にて

●●リビア訪問

平成22年7月7日・8日の両日、NOC（National Oil Corporation）および日本大使館を訪問しました。リビアからは平成13年に研修生の受入を開始して以来、毎年コンスタントに20名程度をレギュラーコースに迎え入れています。また、平成19年度～20年度にかけては、技術協力事業も1件実施しています。

今後の事業の継続や更なる発展の可能性について、意見交換をしました。

(1) NOC

平成22年7月8日午前、NOCを訪問しました。最初に表敬訪問を行う予定であったサイド副総裁（Mr. Faraj Mohamed Said）が、健康上の理由で休養となったため、代わりに人事担当幹部であるハッサン氏（Mr. Hassan Hasanin）に面談しました。ハッサン氏は、平成21年11月にJCCPの研修に参加したばかりで、佐瀬専務理事のことも覚えており、和やかな会談となりました。来日された時の写真を沢山みせていただき、JCCPのレクチャーなど多くの思い出話を語られました。

JCCPの研修については、「研修プログラムの構成、運営、技術など、あらゆる面がよく計画されたもので、他に例のない

すばらしいものだった」との感想を述べられました。さらに、「人事担当者として、今後も多くの研修生をJCCPへ送りたいと考えている」との言葉もありました。

また、NOCとして、今後のJCCPの研修に対しては、「人事関係や製油所関係で、モチベーションを上げる研修を期待する」との意見もでした。さらに、「より多くの人がJCCPの研修に参加できるよう、カスタマイズコースをリビアでも実施してほしい」との要望もありました。



National Oil Corporationにて

(2) 在リビア日本大使館

平成22年7月7日午後、在リビア日本大使館を訪問し、西ヶ廣渉大使と会談しました。

西ヶ廣大使からリビアの原油生産の現状として、「平成17年に始まったEPSA4（Exploration and Production-Sharing Agreement）は、カナダの一家が試掘に成功したのみで、ほとんど原油が出なかった。平成22年12月が次のステップに進むかどうかの期限である」との話が紹介されました。

またリビアの近代史について、「1969年に革命があり、1992年に経済制裁が始まってしまった。現在は、経済制裁が解除され、ビジネスをする体制も次第に整備されつつある」との紹介がありました。

一方で、「リビアは地理的・歴史的に欧州に近く、英語が堪能な人が多い」ということと、「NOCは技術、教育に力を入れようとしている」との理由で、JCCPの研修はこの国にとって大変有益であるので、是非継続してほしいとのご意見をいただきました。

（技術協力部 原 浩昭）



在リビア日本大使館にて

アラブ首長国連邦との新しいJCCP事業スタート —製油所に於ける廃水処理の共同研究(フェーズII) UAE—

アラブ首長国連邦(UAE)では、石油・ガス産業を中心とする経済発展が著しく、一方それに伴う環境汚染への関心が急速に高まっています。アブダビ国营石油会社(Abu Dhabi National Oil Company: ADNOC)傘下の石油精製会社であるアブダビ石油精製会社(Abu Dhabi Oil Refining Company: TAKREER)も、ルワイス製油所(Ruwais Refinery)における環境負荷低減技術の向上をめざしており、製油所廃水処理システムの向上に強い関心を持っています。

このような状況の下、JCCPは、アラブ首長国連邦大学(United Arab Emirates University: UAE 大学)と「アラブ首長国連邦(UAE)の製油所における廃水処理に関する調査」事業(平成17年度～平成21年度実施)において製油所廃水の効率的処理方法についての共同研究を行い、実験室レベルでの新規廃水処理システムの開発に成功しました。同システムは、電気凝固法(硫酸塩分除去及び化学的酸素要求量(COD)低減)、生物処理法(フェノール分除去)、活性炭吸着法(COD除去)の3段階処理により製油所廃水を処理し、従来方法と比較して高いレベルの廃水処理を効率よくできることを特徴としています。

この新規廃水処理システムを実際に稼働している製油所に採用するためには、製油所の実廃水を用いた実用性能評価試験を行う必要がある為、JCCPは、その評価試験を目的として新たなJCCP事業「製油所に於ける廃水処理の共同研究(フェーズII)(UAE)」を本年度より3年間の予定で開始することとしました。

本事業においては、UAE大学とTAKREERが、アラブ首長国連邦側の海外カウンターパートとしてJCCPと共同で本事業を実施します。UAE大学は、新規廃水処理試験装置の性能評価及び最適化を行い、TAKREERは、新規廃水処理試験装置をルワイス製油所に設置し、運転に協力します。

本事業を開始するにあたり、JCCPとUAE大学及びTAKREERの3者は、共同事業の実施について協議してき

ましたが、その結果2010年5月17日に合意覚書(MOA)の調印式を挙げるに至りました。

調印式においては、UAEからはアル サエグ TAKREER 社長(Mr. Jasem Ali Al-SAYEGH)及びアル ハンバシ UAE 大学副総長(Dr. Abdulla Saad Al-KHANBASHI)、日本からは側はJCCPの吉田常務理事によりMOAに署名がなされ、新しい事業の成功を祈って記念品の交換を行いました。



調印式後の記念撮影

(左からアル シャムシ大臣、アル ハンバシ副総長、アル サエグ社長、吉田常務理事、大森在 UAE 日本国公使)

UAE 側の出席者として JCCP 技術協力事業の海外カウンターパート代表であるマイサ・アル シャムシ 国務大臣(H.E. Dr. Maitha Salem Al SHAMSI)が出席され、新しい JCCP 事業の開始及び UAE 国への JCCP 技術協力に対する感謝の言葉を述べられました。在アラブ首長国連邦日本国大使館からは、大森 撰生公使が出席され、新しい JCCP 事業の開始に対する謝辞、本事業が UAE と日本の友好関係に貢献する旨の挨拶をされました。他に、日本側出席者として JCCP 技術協力事業の参加会社である(株)新日石総研の池松 正樹常務取締役が出席されました。

本事業が成功裏に完了し、日本の環境対策技術ならびに環境改善技術の移転により、UAE と日本の友好関係がますます深まることを願います。

(技術協力部 巢山 信之)



合意覚書に署名

イラク石油省とマネジメント会議を実施

イラク復興支援は国家的重要課題であり、JCCPとしてもイラクとの事業を再開し、最大限の協力をする必要があると考えています。2009年12月には、イラク石油省幹部を東京に招聘し、事業再開に関して覚書を交換しました。これに引き続き、今後の事業運営に関して具体的に打合せを行うため、2010年5月8日(土)・9日(日)の二日間にわたり、ヨルダンの首都アンマンにおいて、イラク石油省 (Ministry of Oil) とマネジメント会議を行いました。

今回のマネジメント会議には、JCCPからは研修部 久保田、技術協力部 堀毛、八木中東事務所長の3名が参加し、イラク石油省研修人材開発局からは、ジャシム技術部長 (Mr. Jashim Mohammad Hameed, Manager, Technical Dept.)、カレーム石油調査開発センター所長 (Dr. Karim Abdol Hussain Alwan, Manager, Petroleum R&D Center)、サバ環境課長 (Ms. Saba Abdol Allatif, Manager, Environment Dept.) の3名の参加を得ました。

イラク石油省は、イラク政府の本省機構の一つで、JCCPのカウンターパートは、同省の「研修人材開発局」です。研修人材開発局は、石油上流・下流全ての分野における国内国外の研修と技術開発を統括する役割を持っています。

今回のマネジメント会議の舞台となったヨルダンの首都アンマンは、イラクと国際社会を結びつける拠点都市の一つで、イラク研修生もアンマンの日本大使館でビザを発給してもらい、JCCPの研修に参加しています。

1. 研修事業

研修事業では、1982年度から直轄研修・企業経由研修を通じイラク研修生の受入を行ってきました。2度に渡る湾岸戦争の間は、受入を中断しましたが、2005年度から企業経由研修を通じて一部受入を再開しています。2009年度は11月から、JCCP直轄研修でも受入を開始し、3月末までに8名の研修生を受け入れました。

今回のマネジメント会議では、2010年度もイラク石油省からJCCP直轄研修に研修生を派遣する希望があることを確認し、次の2点で両者の合意を得ました。

- 1) イラク石油省は、JCCPの直轄研修(レギュラー・コース)にイラク石油省及び製油所より研修生を引き続き送り、JCCPはイラクとの更なる関係強化を目指し、研修生を受け入れる。
- 2) イラク石油省の希望に基づき、JCCPは2010年度に製油所の環境保全についてイラク単独のカスタマイズ・コースを日本で開催実施出来るよう検討する。

JCCPは、2010年7月には、産油国のJCCP窓口責任者を日本に招聘してプログラムセミナーを実施する予定ですが、ジャシム技術部長もこれに参加します。次回は、プログラムセミナーで、引き続き研修の運営につき打ち合わせる事としました。

2. 技術協力事業

技術協力事業は、日本から産油国に専門家を派遣して、問題点や課題を実地で調査し、現地カウンターパートとの協議

検討を進めて解決策を見出す事業です。2003年度(平成15年度)には、イラク南部地区におけるLPG充填設備の恒久復旧を目指して事業を立ち上げましたが、現地の治安悪化のため、途中で断念せざるを得ませんでした。その後は治安の改善が見られない状況が続いたことにより、技術協力事業は中断したままとなっています。現地の治安はかなり回復してきていますが、イラクに入国するリスクはまだかなり高く、当面イラク近隣国や日本での支援の協議、検討を行うこととしています。

今回のマネジメント会議では、昨年12月、東京での会議の際、イラク側から提示された4件の技術協力案件について、今後の進めかたを協議しました。また、これに加えて新たに10件の共同プロジェクト事業案件がイラク石油省から提示されました。二日間の会議の結果、イラク石油省から提案された技術協力案件のいくつかについて、具体的に技術検討や協議を進めることと、そのキックオフとして6月末～7月初め頃に再度アンマンで技術会議を開催することに合意しました。

当面の優先度の高い案件は、原油随伴水の処理やアスファルトの改善と有効利用であり、次回の技術会議では、両国の技術者、研究者が意見交換や具体的な作業提案協議をおこなって今後の協力事業の具体計画を作成する予定です。

イラクからの研修生は、今年度も順調にJCCP直轄研修の各コースに参加してきており、研修修了者は帰国後、自国の石油部門で活躍し、復興に貢献しています。また、今回のマネジメント会議でイラク石油省から新たな提案として提示された技術協力案件は、いずれも石油精製における非常に重要なテーマで、日本の得意とする技術分野も多く含まれています。イラク側からJCCPの協力が期待されています。

このような研修事業・技術協力事業を通じた人的交流・技術協力は、イラクと日本の協力関係を強固なものとし、将来的な日本のエネルギーの安定確保につながる事が期待されます。これらの事業を推進していくためには、日本の進んだ科学技術や石油関連産業の豊富な知識・経験が必要で、日本の企業・大学・研究機関等の協力が不可欠です。安全確保を念頭において進めることはもちろんですが、企業・大学・研究機関等のご支援をお願いしたいと思っています。

(研修部長 久保田 哲司、技術協力部長 堀毛 実)



ジャシム技術部長(左から3番目)
カレーム石油調査開発センター所長(右から2番目)
サバ環境課長(右)

中東ペトロテック2010(バーレーン)展示会に出展

平成 22 年 5 月 24 日から 5 月 26 日の 3 日間、バーレーン国際展示会場において、第 7 回中東ペトロテック 2010 (The 7th Middle East Peterotech 2010) が開催されました。JCCP は出展形式でこれに参加しました。

中東ペトロテックは、Arabian Exhibition Management の主催で、BAPCO, KPC, Saudi Aramco, QP, PIC, KNPC, Petro Rabigh など中東諸国の国営石油会社・石油化学会社、および ExxonMobil, UOP, DOW Chemical, Shell などの欧米系の石油・石油化学会社がスポンサーとなって、2 年に一度開催されています。中東地域では最大規模の国際会議で、石油ダウンストリームにおける技術の発展と交流に重要な役割を果たしています。今回は "Downstream Challenges: Financing, Market Changes & Technology" というテーマで開催され、多数の発表と展示が行われました。



第 7 回中東ペトロテック会場



JCCP メンバー

1. 経緯

JCCP は、過去 3 回にわたりブース形式で出展参加し、中東産油国の石油関係者に JCCP の事業を紹介し、着実に JCCP の知名度を上げてきました。今回も、JCCP の活動を広く中東産油国に広報していくための有効な手段であると考え、JCCP 紹介ブースを出展することにしました。

2. 準備

JCCP が利用できるブースの大きさは 18㎡で、パネルの枚数は 12 枚でした。限られたスペースを有効に使って、できるだけ多くの人にブースに立ち寄ってもらい、また短い時間の中でも JCCP の事業を正確に理解してもらえるよう、ブースをデザインするに当たり、以下のことに重点をおき製作しました。

- * 研修と技術協力の 2 本柱、友好親善と相互理解を強調し、JCCP がどのような組織かを分かり易く説明する。
- * 文章は最小限にし、文字をできるだけ大きく、写真はインパクトがあり興味を引くものを選ぶ。
- * 日本をイメージしたデザインでパネル全体に統一感を持たせ、ひと目を惹く。

その結果、下の写真のブースレイアウトになりました。JCCP の事業をひと目で理解してもらうため、今回始めてキャッチコピーを利用することにし、「技術でつなぐ、人と人 - Connected by Technology, Person-to-Person -」に決め、これを基に 4 枚のタペストリーに展開し、それぞれに 2 枚ずつの説明用ポスターを作製しました。



展示パネル



JCCP 展示ブース

3. JCCP ブースへの来訪者

開催期間中は、スポンサーとなっている Saudi Aramco, BAPCO, QP, KNPC など、国営石油会社の幹部が来場し、各ブースを一つ一つ見て回りました。中でも中東ペトロテック 2010 組織委員会副委員長を務めたサウジアラムコ精製担当執行役員のアル オメール氏 (Mr. Mohammed A. Al-Omair, Executive Director) は、2010 年 1 月の JCCP 国際シンポジウムで基調講演者として出席して下さったこともあり、とても親しみを込めて JCCP のブースを訪れ、JCCP が出展参加に協力したことを喜んでくださいました。



Saudi Aramco 精製担当執行役員アル オメール氏
(右から 2 番目)

JCCP ブースには、中東産油国から多くの来場者があり、特に地元の BAPCO、バーレーンに近いサウジアラムコ本社やラスタヌラ製油所からは、多数の来訪者がありました。

JCCP 研修の卒業生や技術協力のプロジェクトに係わったことのある方々も多く、JCCP のロゴを見つけ懐かしそうにブースを訪れ、現況を交換し合いました。研修終了後も JCCP の活動には関心を持ち続け、その後 JCCP がどのような活動を展開しているのか、JCCP NEWS で良く知っているという卒業生もいました。また、顔見知りの卒業生も多く、つい先日まで JCCP で研修を受けていた人や 10 年以上前の卒業生にも再会することができました。卒業生から、JCCP での研修は本当に良い経験になり、帰国後、上司に報告したり同僚に参加を勧めたりしているとの話を聞き、JCCP の活動を好意的に広めてくれていることを知りました。

JCCP 研修に参加したことはないが、部下や同僚が参加したり技術協力事業にかかわっていたので、JCCP の存在は知っているという人も多くいました。全く JCCP を知らない人には、ポスターを使って JCCP の事業を紹介しました。JCCP の事業内容を話し始めると、どのような研修をしているのか、どのように申し込めばよいかなど、興味深く話を聞いてもらうことができました。

タペストリーやポスターのキャッチコピーに目を引かれ、その意味が知りたくてブースに近寄ってくる人や、ただその単語そのものに惹かれ近づいてくる人もありました。Fostering

friendship とは何か? Hands-on Training とはどんなことをするのか?などの質問を受け、それをきっかけに JCCP とはどのような団体なのかを説明し、年間プログラムを見せながらコース内容を紹介しました。今回初めてキャッチコピーを活用しましたが、それが人を惹きつける力になることを実感しました。

研修関係では、環境や安全に関する研修に参加の希望が多くありました。また、技術協力事業関係では、水に関する質問が多く、JCCP としては、製油所の排水処理や原油随伴水処理などで協力をしていると説明しました。いずれも、中東産油国製油所の関心が、この分野に高いことを示していると考えられます。



来場風景



研修の参加についての問い合わせ

今回の中東ペトロテック 2010 出展により、多くの人に JCCP の存在を知らせ、JCCP の活動を紹介することができました。この 3 日間で多数の人とコミュニケーションをとり、JCCP 事業の本質を伝えられたことは大きな収穫でした。この国際会議は、GCC の石油ダウンストリーム関係者が一堂に集まり、また中東産油国の要人も多数来場する場であり、JCCP の広報活動にとって良い機会でもとても有意義でした。今後もこのような機会を利用し事業紹介に努めていきたいと思っています。

(総務部 北原 ますみ)

サウジアラビア石油鉱物資源省要人の来訪

平成 22 年 6 月 1 日（火）サウジアラビア石油鉱物資源省東部州事務所のヤヒヤ・シナウィ所長（H. E. Yahya J. Shinawi, Director General, Eastern Province Branch, Ministry of Petroleum and Mineral Resources）と、技術研修コーディネーターのアブドラ・アル ジョフ氏（Mr. Abdullah I. Al-Jof, Technical Training Coordinator, Eastern Province Branch, Ministry of Petroleum and Mineral Resources）の二人が、JCCP を訪問されました。

石油鉱物資源省は、首都リヤドに本部、ダハランに東部州事務所があり、リヤド本部が石油政策を担当しているのに対し、東部州事務所は安全・環境など、国内石油産業を技術的な面から管理する役割があります。ヤヒヤ・シナウィ所長は東部州事務所の最高責任者です。

JCCP では、佐瀬専務理事、吉田常務理事、斉藤参与はじめ幹部職員がお二人をお迎えました。

1. 来訪の経緯

アブドラ・アル・ジョフ氏からは、昨年度来、製油所の環境管理に関する技術研修に関心があるとの問い合わせを受けていました。昨年 10 月トレーニングセンター協力事業で、同省を訪問した際にも、JCCP の環境管理研修コースについて説明を行い（JCCP ニュース 2010 年早春号 19 ページに既報）、JCCP 本部へも訪問していただきたい旨、要請していましたが、今回、ヤヒヤ・シナウィ所長の日本訪問の機会に、JCCP も訪問していただくことになったものです。

2. 製油所の環境管理

サウジアラビアでは、国内各地に 40 万 b/d 級の大型製油所を建設する計画があり、その環境影響を評価し、環境管理計画を立てていくことが求められています。これらの製油所の建設プロジェクトを円滑に進めていくためには、世界各国の環境管理技術を調査し、サウジアラビアの国情に適合した管理計画を作成して行かなければならないと、石油鉱物資源省では考えています。日本の環境管理技術についても関心が高く、JCCP 研修に職員を参加させて、幅広く技術交流を図りたいとの要望を受けました。

JCCP としても、サウジアラビアは、最重要のカウンターパートであり、ぜひ協力したいと考えています。この機会を捉えてコースの説明を行い、および JCCP の研修施設の見学もしていただきました。9 月には、「製油所における環境管理」コースを予定しており、ちょうどよいタイミングで、説明の機会を得ることが出来たと思います。

サウジアラビア石油鉱物資源省では、製油所排出物の水・大気・土壌への環境影響を把握していただくだけではなく、製油所付属の社宅からの生活排出物、病院からの医療廃棄物なども管理していく必要があるとのことで、日本と違い、サウジアラビアでは製油所が一つの町として存在しているという国情の違いも感じました。

今後、このような環境管理技術を体系化し、サウジアラビアの法令に反映させていきたいとのことでしたが、JCCP もそれに少なからず貢献して行きたいと考えています。

（総務部 反田 久義）



サウジアラビア石油鉱物資源省東部州事務所シナウィ所長（前列左）とアル ジョフ技術研修コーディネーター（後列左から二人目）



JCCP 研修施設を案内

SINOPECにおける 「省エネルギー・保全セミナー」の開催

1. セミナー実施に至る経緯

昨年度佐瀬専務理事がSINOPEC本部を訪問した際に、王天普総裁との会談の中で、総裁より「今後のSINOPECとJCCPの相互協力において重要となる課題として、製油所の効率化、省エネルギーなどの項目が日中双方の製油所に関する共通のテーマとして適切ではないか」という提案がありました。これを受ける形で製油所効率化・省エネルギーについてCPO（カスタマイズ研修）を平成22年4月12日から4月15日に実施することになりました。当初、先方から要望された内容は、省エネルギー、効率化、TPM、ロス防止、保全管理など多岐に渡るテーマが含まれており、それらをカバーするため以下のような内容で各セッションを構成しました。

- 1日目 日本の製油所における省エネルギーの総説
- 2日目 実際の省エネルギー事例
最近における省エネルギーの新規技術
- 3日目 各種省エネルギー技術の実施状況
日本の製油所における改善活動の実際
- 4日目 日本の製油所における効率化事例
(TPM、保全管理、ロス防止ほか)

今回のセミナーへの出張者はJCCP研修部（久保田、宮脇の2名）のほか、メンバー会社スペシャリストとしては佐野浩氏（出光興産）と小山武志氏（日揮）の参加を得て、各セッションについての講義を実施することができました。

2. セミナー実施内容

今回のセミナー参加者は予想を大幅に超える57人が登録、先方のセミナーへの熱意の強さが感じられました。参加者の所属はSINOPEC本部、科学技術院ほかSINOPEC傘下の9ヶ所の製油所から、マネージャークラスを中心に各製油所幹部クラスが参加していました。茂名製油所、青島製油所、天津

製油所、上海高橋製油所をはじめ日本でもよく名前の知られているSINOPECの主要製油所からの参加者がほとんどであり、それぞれの製油所からは数名ずつ参加していました。

セミナーの冒頭にSINOPEC本部の張副局長（Mr. Zhang Zheng, Deputy Director General, Foreign Affairs Dept.）及び鎮海製油所の江社長（Mr. Jiang Zheng Hong, President）から歓迎のメッセージがあり、その中でJCCP開設以来の長きにわたる研修事業に対して謝辞が述べられるとともに、今回のセミナーに対しては鎮海製油所はじめSINOPEC傘下主要製油所からも多数の参加者の参画を得ることができてSINOPECとしても大いに期待している旨の挨拶がありました。

張副局長を始めとしてスタッフの榮氏（Mr. Rong Qi, Director, Cooperation Division, Foreign Affairs Bureau）及び楊副所長（Ms. Yang Ailing, Deputy Director, Cooperation Division, Foreign Affairs Bureau）は1900年代の終わりころから拡大し始めたSINOPEC海外業務に従事してきており、日本政府・JCCPを含め石油関連機関との間に豊富な人脈を有しています。本セミナーの成功にとってもコーディネート役として最適の人材でした。当方からも、CPOが前回（2000年のQilu製油所でのセミナー）以降行われておらず約10年ぶりの開催となったこともあり、セミナー関係者に対して受入準備含めセミナー企画段階からの種々の協力への感謝の言葉を述べました。

セミナーの最初に鎮海製油所の紹介があり、鎮海製油所の前身は浙江煉油廠（1975年創業）として開業したこと、その後SINOPEC傘下に入って現在は原油処理量が年間2300万トンに達していること、この原油処理量は単一製油所として比較した場合、世界の17番目にランクされていること、シーバースは原油・製品含め年間4500万トンの取扱い能力を有していること等々が述べられました。



セミナー会場の聴講風景



セミナー会場の質問風景

今回のセミナーにおいて省エネルギー事例の中での特記事項として、参加者からは製油所効率化や最新の省エネルギー技術に対しては多数の質問が寄せられました。その中で、特に興味を集めたテーマとしては省エネルギー型の新規蒸留システム（3成分の分離技術である垂直分割型蒸留など）に多数の関心が示されたことに見られるように、SINOPEC 傘下の殆どの最新鋭製油所に併設されているエネルギー多消費型の石油化学プラントへの当該技術の適用・導入を目指しているのではないかと推測されました。

セミナー後半に入り製油所効率化に関連する各種テーマ（TPM 保全活動ほか）について、それぞれの講師から各製油所の実施例を含む多方面の技術改善事例への取組み状況が幅広く紹介され、それらに対しても新規技術を中心としてセミナー会場から熱心な質問が行われました。その背景としては SINOPEC 傘下の製油所のみに限っても約 40 箇所が各地に分散しており、まず手始めに今回のセミナーに参加しているトップクラスの優良製油所に新規技術を導入定着することにより、それらの新しい省エネルギー技術を順次、SINOPEC 管轄範囲の各地に分散している旧来の中小製油所にまで伝授していくことで一層の浸透を図っていききたいというような、いわゆるトップランナー方式を採用していることが伺われました。

3. セミナーの総括

今回のセミナー全般を通じて感じられた点としては、セミナー会場に近く位置している鎮海製油所では製品の付加価値向上を目指して最新のエチレンプラントが稼動した直後であり、更に今後の製油所効率化のために計画されている既存プラント改造や新規設備の導入準備に向けて最新の省エネルギー技術を導入してロス防止を図っていききたいという熱意が伺われました。また、今回のセミナーには、今後建設が予想される新規設備のエンジニアリングを担当する SINOPEC 本部や他の石油精製部門の技術者含め他部門からも多数が参加しており、

SINOPEC 全体として、それらの改善活動の推進に向けて更なる省エネルギーやロス防止のための新しい技術を求めているという姿勢が随所に見受けられました。最終日にはセミナー閉会の挨拶の中でも、今回のセミナーの中で製油所の効率化・改善にとって実用面で重要な事例が多数示されたこと、又それらの実用に即した内容がセミナー参加者のコスト意識の向上にとって極めて有用であったこと等が述べられました。このように本セミナーの有効性が主催者側からも正式に示されたことで、それぞれのセッションを担当した各講師としても満足感を持って本セミナーの全てのスケジュールを完遂することができました。

現在、中国では自動車生産台数が米国を抜いて世界最大となってきており、急速なモータリゼーション（自動車燃料消費の急上昇）に対応すべく SINOPEC 始め他の国営石油公社においても新たな製油所建設計画が進行中です。そのように急速な動きの中で SINOPEC を代表する製油所である鎮海製油所を含めて主要製油所の稼働率は 90%をはるかに超えてフル稼働ともいえるような状況でもあり、高稼働率の製油所にとってロス防止を含む効率・安定操業は最優先課題となっています。

このような状況から参加者の多くは SINOPEC 本部・製油所含め各部門の幹部社員としての重責を担っており、質疑応答の中でも日本での経験に基づく実施事例の説明の一つ一つに対して熱心に問いかけてくる姿が強く印象に残りました。

近年急速な成長を続けている東アジア経済圏の協調発展の一環として、このようなセミナーを通じて JCCP 及び SINOPEC の双方の将来につながる有意義な方向性を見出すことが今後とも益々重要になるのではないかと思います。その意味で、今回のセミナーが関係各部門の協力により当初の計画通り無事に完遂できたことは何よりの成果であるといっても良いでしょう。

（研修部 宮脇 新太郎）



セミナー参加者の集合写真

サウジアラムコにおける 「製油所保全管理TPMセミナー」の開催



South Oil Operation Division のマネジメントと第二部参加者と共に

サウジアラムコは設備保全技術の向上を目指し、安全管理と予防保全に力点を置き改善・改革活動を実施しています。日本の製油所等で実施されている TPM 活動等の改善活動並びに最新の保全管理の実情を学び、自国の製油所保全管理技術改善・改革の一助としたいとの要請をうけ、JCCP は定期的にカスタマイズド研修 (CPO) を実施しています。

今年度の TPM コースは開催場所を二ヶ所に分け、第一部を平成 22 年 4 月 22 日から 4 月 30 日にヤンプー NGL Fractionation Dept. で実施し、第二部を平成 22 年 5 月 1 日から 5 月 5 日にノース・ガワールプロデュース Dept. (South Area Oil Operation Div.) で実施しました。第一部は、ダウンストリーム分野 (Refinery & NGL Fractionation Dept.) の 4 ヶ所の製油所と 2 ヶ所の NGL 製油所で従来からの持ち回り開催として実施しており、今回で 3 回目となりました。第二部は、2008 年度の TPM セミナーに参加した研修生が自身の所属している部門での開催を要望したことから端を発し、今回の開催に至りました。派遣講師は、JCCP 研修部 (刀欄文廣レクチャラー) 及び外部専門家 (昭和シェル石油(株)東見夫氏、出光興産(株)玉尾芳純氏、鈴木啓介氏) の合計 4 名です。第一部の参加者はサウジアラムコの 4 製油所と 2NGL 精製所から厳選された 27 名が参加し、第二部の研修生は South Oil Operation Div. に関連する各部署から 36 名が参加しました。

第二部の開催に際し、South Oil Operation Div. では初の開催であることから、テュラキ副社長 (Saad A. Turaki) をはじめノース・ガワール・プロデュース Dept. の全マネジメントにご出席をいただきました。さらにアル・ヘラル 所 長 (Abdullah Al-Helal, Manager, North Ghawar Producing Department) の開催挨拶ではアラムコにて 2005 年に開始した保全分野の全社活動と JCCP 研修との関連を説明され、併せてサウジアラビアと日本との関係の歴史を紹介するなど本コースに寄せる強い期待を感じさせるものでした。

今回開催した両部門とも、参加者の大半が保全部門のエンジニアであることから、1 日目は日本の保全管理の概要とその実態と変遷、2 日目は日本の製油所が直面した問題とその解決過程を説明し、TPM の必要性とその目的及び狙いを解説しました。さらに、3 日目に、日本の製油所ではいち早く TPM を導入し、導入過程での様々な苦い経験を踏まえた 2 つの製油所での改善活動の実例等を織り交ぜながら解説しました。さらに、参加者が、講義を聞くだけでなく、TPM 活動の特徴である小集団で活動する意義を実体験してもらうため、TPM コースでは好評の、問題解決のために自らがどのように行動するかを気づきとさせるグループ討議を 4 日目に実施しました。

グループ討議「職場の問題と解決策」(Performance Exercise) では、討議の課題を、『あなたの職場のあるべき



South Oil Operation Division のマネジメントと共に



第一部での講義風景 出光興産(株) 鈴木氏



第一部 グループ討議発表



第二部 グループ討議発表

姿とは、それと現状とのギャップ（問題）は』に設定し、討議を行い、各グループから発表を行いました。

第一部のグループのテーマは『技術経験の伝承』、『消火用水制御システム不良』、『従業員の能力不足』、『製油所のマージンが低い』に絞り込み、討議を行い、また、第二部では『経験を持つ従業員の不足』、『世代における経験の差』、『従業員のモラルが低い』、『回転器の信頼性が低い』、『マンパワー不足』について討議を行いました。これらのテーマからわかるように、日本と同様、世代間の技術の伝承とエンジニアの質が問題となっています。討議では、問題点を安易に決めないよう、また、結論を単にマネジメントの問題として自分自身とのかかわりを回避することがないよう、各講師から「なぜ」「なぜ」「なぜ」を繰り返し指導を行いました。

討議の中で特筆すべき点は、『製油所のマージンが低い』では、「目標に対して実態は目標の50%程度であり、それに近づけたい」と、製油所のマージンを具体的に金額で目標設定したことは初めてのことであり、現場までコスト意識が浸透し始めているようです。もうひとつの点は、第一部での『従業員の能力不足』と第二部での『経験を持つ従業員の不足』『従業員のモラルが低い』で共通の問題として挙げられた課題が、50歳代の早期退職への厚い処遇のため、ベテラン社員が早々に退職してしまっていることにあります。これが技術の伝承が困難な状況になっている要因のひとつとなっているとのことです。さらに、社員の年齢が50歳代と20歳代にピークがあり、30歳代、40歳代が少ないことから、世代のギャップが大きく、社員全体の技術力低下を防ぐためベテランから若手への世代交代における経験と知識の伝承をどうするかが浮き彫りになっ

たことです。この問題は期せずして日本と同様ですが、異なる点はサウジの年齢構成は16歳以下が総人口の40%、20歳以下が60%であることです。サウジアラムコでは職域の拡大（装置能力の増強、製油所の新規建設）による採用の拡大等に対応をしようとしています。ベテラン社員と若手社員のモチベーション等のギャップが大きく、大きなジレンマに陥っているのが現状と思われます。討議の際も早期退職への厚い処遇が若手のモチベーション低下の理由となっているとするなど、若手の社員が問題点を確実に捉え、改善を希望していることは、昨年からの大きな違いと考えます。

セミナーの本来の目的については、グループ討議が活発であったこと、またコースが役立つとのコメントが多く出され、ほぼ所期の目的は達したのではないかと考えられます。しかしながら、若手の社員からは、もっと技術の深掘をした内容を求める声もあり、参加者の年代による対応も必要と考えられます。さらに、日本との比較などを取り入れること、そのために事前に講師がサウジアラムコを知る工夫をする等を希望する声もありました。本コースの内容についてはサウジアラムコの求める方向を再度把握し、見直しをする時期に来ていると考えています。

今後のサウジアラムコ向け研修については、サウジアラムコの各事業部門の要望を把握し、的確な研修が出来るようにするためにも、引き続き関係先との連携を取る必要があります。また、サウジアラムコでは2～3年で人事異動があり、担当者が変わるごとに方針が変わることが多いことから、より緊密な連携を図って行きたいと考えます。

(研修部 刀禰 文廣)



第一部参加者と共に



The Arabian Sun (June 16, 2010) に掲載

日本・サウジアラビア両国 若手エンジニアの情報交換と研修事業実施

本年度から新しい試みとして、産油国と日本の人材育成に資するために、若手エンジニアを対象を絞り、製油所等の各種施設を訪問し現場レベルにおける研修ニーズを探るとともに相互の技術、業務内容とその背景、共通的な問題の解決方法の探索、発見、さらには両者における共通の将来像などの交換を目的とし、さらには親交を深め産油国と原油消費国の関係をより深くすることを狙った事業を企画し、実施しました。



日本とサウジアラビアの若手エンジニアと共に

●●日本の若手をサウジアラムコに派遣

1-1. 目的

今回は平成 22 年 5 月 12 日（木）～ 5 月 20 日（木）にかけて、JCCP 研修部刀禰文廣が引率し、日本の若手エンジニア 5 名、森重秀敬氏（出光興産(株)愛知製油所安全環境室）、橋本政也氏（コスモ石油(株)坂出製油所工務課）、山岸学史氏（(株)ジャパンエナジー精製部）、新保朋仁氏（昭和四日市石油(株)管理部技術課）、鈴木政洋氏（新日本石油精製(株) 根岸製油所計画グループ）をサウジアラビアに派遣し、サウジアラムコの若手エンジニアとの情報交換・信頼関係の強化に寄与することを目的としました。

1-2. 訪問先と内容

(1) サウジアラムコ ラス・タヌラ製油所

本製油所からは、数多くの研修生を輩出しています。今回の若手の技術者との交流の事業にて、本製油所の研修部門には、サウジアラムコでの日本の若手が訪問すべき事業所を選定し、助言ならびにアポイントの取得に尽力していただきました。

ラス・タヌラ製油所の紹介に続き、アルムタイリ氏（Mr. Khaqlid Al-Mutairi, Training Unit Supervisor）より、トレーニングユニットの役割は技能などを教えるだけでなく、サウジが中東地区のリーダーたる位置付けを得るために、サウジの発展に寄与する人づくりを行うことにあるとの説明を受けました。

さらに、今回の交流会に向けて、アラムコの現状をしっかりと見て欲しいとのコメントがありました。

安全管理コース（TR-9-09）を受講した研修生（Mr. Mohammed Saeed Al-Shahrani）が、案内を務め、製油所の北地区とコントロールルーム、南地区とコントロールルームの視察をしました。特に各コントロールルームではオペレーター全員から握手で歓迎され、日本の若手は感激していました。さらに、製油所の保全部長、運転部長との面談もでき、JCCP の研修コース内容の刷新の要望など貴重な助言をいただきました。



ラス・タヌラ研修センターにて

(2) ラス・タヌラ原油・製品輸出ターミナル

本部署は OSPAS（後述）と連携し、油田からパイプラインで送られてくる原油をラス・タヌラ（タンク 107 基）とジュアイマ（タンク 90 基）にある出荷基地へ受け入れ、タンカー等の船舶への払い出しを行うとともにラス・タヌラ製油所とジュアイマ MGL 精製所で生産される石油製品の受け入れ、払い出し業務ならびにタンク管理業務と出荷棧橋へのタンカーの管制という重要な役割も担っています。タンクファームであることから、日本でのタンクに関する事故事例に興味があり、タンクの安全管理のコースに関する要望がありました。



南ターミナル全景（サウジアラムコホームページより）

(3) ダーラン・ショップ部門

サウジアラビア国内に主要機器メーカーがなかったことから、原油の安定供給のため機器（回転機主体）の保全を実施することを目的に発足したものです。現在は、ダーラン、ジュアイマ、ヤンブーの3工場を有し、モーター、ポンプ、スチームタービン、熱交換器、ギアボックスの補修などの補修を行っています。技術者の育成は、入社後2年間研修センターで教育を受け配属後はOJTが主体に研修を行うそうです。さらに海外（米国、英国等）のメーカーでの研修を受けさせ技術の向上を図っているとのこと。ここで課題は従業員の年齢は45歳以上が主であり、若返りを図っているが、間に合わない状況で、外注化を進めようとしています。そのレベルが低く、併せて外注の育成が必要になっているのが現状のようです。JCCP研修コースについて全く知らなかったとのことで、今後、連絡を密にしていくことで合意しました。

(4) 石油供給企画・計画センター（OSPAS）

本センターは2005年に4m×80mスクリーンが設置され、サウジアラビア全土の運転、生産、輸送データを管理運用しているサウジアラムコの心臓部です。スクリーンはRefining Network（精製データ…製油所のDCSと連動し、全ての運転データが把握できる）、Terminal planning & Scheduling（入出荷データ…全タンクの状況、タンカー等への搬出状況全てが把握できる）、Crude Oil Network（原油生産データ…パイプラインの状況が居ながらにして把握できる）、Gas & NGL Network（ガス、NGL生産データ…原油と同じ）、Electric Network（アラムコと関連発電会社の発電状況…各装置の用益使用状況を見ることができる）に分類表示されています。生産計画については毎月、線形計画法（Linear Program: LP）で最適化し、OSPASにて原油供給、製油所稼働、入出荷計画案を作成して各事業所へ提示し、可否検討のやり取りの後、計画をフィックスさせるとのこと。危機管理のため、バックアップとして別のビルにもう1セット同じものが用意されているとのこと、安定供給に十二分の対応をしていることが理解できました。OSPASに立ち入ることはアラムコ社員でも難しいとのこと。我々6名は感激することしきりでした。



OSPAS スクリーン（サウジアラムコホームページより）

(5) ノース・オイル・オペレーション事業部門

本原油処理プラントは2004年に稼働、能力はアラビアン・ライト（AL）原油を500千BD、アラビアン・ミディウム（AM）原油を300千BDおよび40千BDのコンデンセートを供給できるものです。カティーフ（Qatif）油田は1945年に発見され50km×10kmの範囲に及ぶもので34の油井に151本の井戸があります。実際の油井の視察はできませんでしたが、油井から処理設備までの運転を行っているプラントに触れることができました。JCCPの研修には全てのコースに関心を寄せており、先にアブカイク（Abqaiq）で実施したTPMコースと同様のコースを北地区での実施を希望されました。



カティーフ原油処理プラントにて

(6) ラス・タヌラ製油所ラボラトリー部門

ここでも、JCCPの研修経験者から説明と視察の案内を受けることが出来ました。世界への製品輸出を行っていることから品質管理データの信頼性向上のために実施している活動をわかりやすく説明していただきました。JCCPの研修については、従来からJCCPのコースへは研修生を輩出しており、職場の改善に多くの効果を出しているとのこと。日本での実地研修時に現場で見た参考となる事例を持ち帰り、自らの現場に応用し効果を上げた事例を多く確認することが出来ました。

(7) 若手エンジニアとの意見交換

日本の若手エンジニアから自己紹介と今回のコースへの期待と感想を発表し、サウジアラムコの若手エンジニア5名と意見交換を行いました。ここでは、かなり突っ込んだ質疑をすることができました。

主な質疑を示します。『日本の国内製油所の数が非常に多いことに驚いた。なぜそれほど多いのか？効率はどうか？』これには、「能力が低い製油所の効率は低い傾向がある。以前、日本では更にはたくさんの製油所が各地にあり、合併／淘汰が進んで現状のようになっている。それ故に国内での競争が激しく、運転改善に対する意識が非常に高い」と回答をしました。また、『日本には石油会社が何社もあるが、各社間での情報交換は盛んなのか？』との問いかけには、「実際のところ、それほど盛んではないが、装置ごとに技術交流会などを行ってお

り、そこでは積極的に技術情報を交換している。装置情報のほかに、トラブル情報、プロセス上の問題点とそれらの解決策についても議論される」との回答に対して、アラムコの若手は情報共有の機会があることに対して、強く関心を持ち、参加したい様子が伺われました。

JCCPの研修については、『保全関連の研修などはHands-onが欠かせない。現在の11日～18日では短い。2～3ヶ月は必要である』や、『評価が必要であり、理解度を計る必要があると考える』との意見があり、早速検討をしたいと回答をしました。



サウジアラムコの若手エンジニア



意見交換会終了後、参加者とともに

1-3. まとめ

今回の研修は、初めての試みでしたが、アラムコの各部門の協力をえて、効果的なものになったと考えます。日本の若手エンジニアは各社の代表として積極的かつ前向きに取り組んでいました。訪問先では多くの質問をし、自社とサウジアラムコとの違いを明らかにしようという意識が表れていました。今回の主な目的である、JCCPの研修活動への提言に関しては、ベテラン（管理職）と若手社員が参加して議論できるような研修、先方装置構成、将来計画に合わせた技術研修、エンジニアとオペレーター、それぞれのための失敗事例検討研修など、予想をはるかに超える提案がなされ、このような取り組みを続ける必要があると強く感じました。

2. サウジアラムコの若手を日本に招聘

2-1. 目的

石油各社の協力を得て、平成22年6月8日（火）～6月18日（金）の間、サウジアラムコの若手エンジニアを6名招聘し、原油の輸入・受入・貯蔵、製油所における精製時の運転管理や安全管理、保安全管理、TPMなど日本独特の活動、さらには販売の状況等に実際に触れることで日本の石油産業を理解し、併せて、日本の石油各社の若手エンジニアとの情報交換・信頼関係の強化に寄与することを目的としました。

2-2. 訪問先と内容

JCCPからは日本の石油関連業界が置かれている現状を理解できるように「日本の石油産業の現状と課題」「製油所の安全管理 実態、安全文化の構築と活動」及び「省エネルギーと収益改善」について、講義を行いました。石油各社での研修は、輸入した原油の受入と貯蔵を現場で確認し、製油所では精製時の運転管理、安全管理、保安全管理さらにはTPM活動等に触れる内容としました。また、エンジニアリング会社にて、プロジェクト管理、最新の保安全管理などの研修を企画しました。

(1) 出光興産(株) 千葉製油所、姉崎給油所

早朝のシフトの引継ぎに立会い、引継ぎの実際を体験してもらいました。まず始業前のラジオ体操に参加し、安全活動、TBM (Tool Box Meeting) 活動等の視察を行い、安全スローガンの指差呼称にも参加しました。この経験は大変貴重なもので、早速持ち帰りたいとの感想を述べていました。また、コントロールルームにてTPM活動の概要について説明し、現場にて各種改善事例の確認をしました。自製油所に展開したい事例もあったようです。さらに、製油所の前にあるガソリンスタンドでタイヤや潤滑油並びにサービス用品等の状況を視察し、サービスステーションでの窓拭きや洗車方法の研修を行っている現場も立会い、自国のサービスの悪さを痛感したようです。



ラジオ体操に参加

(2) 新日本石油基地(株) 喜入基地

実際に VLCC が着岸しているバースまで渡船でわたり、原油の荷揚げの作業について説明を受けました。また、ターミナル全体の運用を行っているコントロールルームを視察し、原油の荷揚げ、国内航船への積み込みの管理状況についての詳しい説明により全体像を把握できたようです。タンクヤードでは、新日本石油基地(株)が独自に開発した TVR (Tanker Vapor Recovery) 装置の説明を受け、サウジアラムコでも VLCC への原油の積み込み時のベーパー回収は単にフレアで燃焼しているだけであり、原油への回収で収益が上がるとの説明に、環境管理とコスト管理の実態に触れ大いに参考になったようです。

(3) コスモ石油(株) 坂出製油所

坂出製油所では保安全管理を中心とした研修を受けました。統合計器室で運転管理状況を確認し現場の視察をしました。先にサウジアラムコに派遣した技術課 橋本氏が、日常保全と定期保全を比較しながら予防保全の重要性を説きました。また、装置の老朽化に対応していくための診断技術について説明し討議しましたが、サウジアラムコでの診断技術との比較をする議論までには至らなかったことは残念でした。

(4) 昭和四日市石油(株) 四日市製油所

本製油所での研修目的は重質油処理技術について、日本の石油会社の対応を実装置にて把握することにあります。現場視察では、各装置のコントロールルームに立ち寄り、詳細な説明を受けました。重質油処理装置のコントロールルームでは詳細設計時に作成したミニチュアモデルを見せていただき、巡回や保全時の装置の配置と人の関係をどのようにして確認し、設計を修正したかの説明を受けました。現在はほとんどが 3D シミュレーションモデルでの確認となっており、実物でのわかりやすさを実感したようです。また、新保氏（先にサウジアラムコに派遣）から、日本の重質油処理技術について詳細な説明を受け、RFCC 装置のライザーと触媒再生塔に関する技術と直脱の触媒技術について討議がなされました。



昭和四日市石油(株)にて

(5) 日揮(株) 本社

日本の代表的なエンジニアリング会社にて、講師自身の経験を背景に活かしたプロジェクトマネジメントに関する講義を受け、強い印象を受けたようです。また、静機器の検査記録と経時変化から補修時を予測する A-MIS (Advanced Maintenance Inspection Supporting System) の説明を受け、活発な討議を行うことができました。また、ターンアラウンドメンテナンスに関連する装置寿命予測技術に関する説明については、少々専門性が高く理解が出来ていないようでした。

2-3. グループ討議

サウジアラビアに派遣した日本の若手エンジニアに参加をいただき、サウジアラムコの若手と混成の 3 グループを編成し、グループ討議を行ないました。目的は、両国の若手が持っている問題点、将来に対する挑戦について比較し、共通点を探り、さらに若手エンジニアの交流を深めることにあります。討議するテーマを『職場の問題点と解決策及び自身の行動計画』とし、各自から日頃感じ、考え、直面している問題点を吐き出し、グループごとの共通点、優先度を検討しました。その結果、期せずして、各班ともにベテラン社員と若手社員とのギャップ、知識技能の伝承に関する問題をテーマとして設定しました。日本の若手も積極的に参加、発言をし、要因解析では手法についてリードしたり、まとめにおいては要点を明確にしたりなど対応をしていました。各班はその要因を様々な角度から検討しその解決に関しての提言を作成を試みました。残念ながら、要因解析では深堀まで至らず表面的な仕組み、管理方法、上司によるところを指摘し、解決手段は『・・・して欲しい』で止まった感が否めず、自らが主体となって行動するといった各自の行動計画を作成するまでには至りませんでした。しかしながら、彼らの気づきは、サウジアラビアと日本双方の若手エンジニアが抱えている問題が同じであり、何ら相違がないことでした。今後、彼らがこの機会を元に引き続き連絡を取り合い、お互い切磋琢磨してくれることを願うものです。



真剣に討議



討議結果のプレゼンテーション

2.4. コースを振り返って

今回は従来のコースとは違ったものにすべく、関係各社に無理をお願いすることもありましたが、従来のコースでは立ち入ることのない場所での研修や、より深い内容まで講義をしていただくなど、数多くのご協力をいただき、研修生の反応は良いものになったと考えます。研修生からは、「各製油所が実施している教育訓練の現場や、技術に裏打ちされた実例の研修があると良かった」との意見がありました。また、「機器・装置メーカーでの研修を加えたほうがもっと役立つ」との意見が多く出されました。今回は初の試みであったため、訪問先は石油会社だけに絞りましたが、今後は幅を広げていきたいと考えます。

また、コース内容は各自の業務には役立つものであったとの評価でした。特に今回のコースで気づき、自職場に活かしたい点は、「チームワークの適応が良くなされている」、「お互いが信頼し合い、尊敬あっている」、「事務所が大部屋で相互の意思疎通が容易である」、また「省エネに関する取り

組みに力を入れている」等でした。参加者については、「複数国の若手との混成が良い」とのことで、日本の若手のみならず、各国の若手との交流を希望していました。このような要望が出るのもJCCPの事業だからだと考えます。

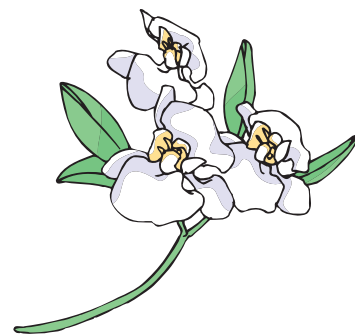
今回の研修生は、サウジアラムコの幹部候補生であること、また、代表して日本に派遣されていることを強く意識していました。各所での質問の内容は、いずれも講師が驚くほどの射たものであり、活発な討議が出来たことには、各社でご担当された方々からも驚きの声が上がっていました。

今後は、派遣元の上司や研修責任者等と面談し、今回のコースの評価、要望を聴取する必要があると考えます。この結果と併せて、コース内容について、『日本』を知りたいことに応える内容を加える必要性、また、エンジニアであるところから、機器メーカー（彼らが運転している装置の機器は日本のメーカーのものが多く）での研修を強く望んでいること、教育訓練がどのように行われているかについても応えていく必要性、また、それらを満たすためにも、コース期間も数日延ばし、数カ国の若手エンジニア対象のもの等の検討をし、次年度の企画へつなげたいと考えます。

3. 総括

本事業は初の試みとして、日本とサウジアラムコの若手エンジニアを対象として相互理解と今後の関係構築を目的として、計画実施したものです。今後の対応としては、日本とサウジアラムコの派遣元の上司や研修責任者等から今回の評価、さらに今後実施を継続してゆくために様々な意見、提言並びに要望を聴取する必要があると考えます。これらの結果と併せ、複数国の若手エンジニアを対象とした交流会の実施について、次年度の企画へつなげたいと考えます。

(研修部 刀禰 文廣)



トレーニングセンター協力事業報告 (サウジアラビア・カタール・U.A.E.・オマーン)

平成 22 年 2 月 18 日から 3 月 1 日まで、トレーニングセンター協力事業として、サウジアラビア・カタール・U.A.E.・オマーンの 4 カ国を、業務部の山中部長と研修部・小島の 2 名が訪問しました。

訪問の目的は、平成 22 年度の研修コースプログラムの紹介・PR をはじめ、カスタマイズド研修の説明及び詳細打合せ、JCCP 窓口担当者との意見交換等でした。

サウジアラビア

2 月 20 日、サウジアラムコのラス・タヌラ製油所を訪問し、アラムコの全ての製油所を統括するオメール執行役員 (Mr. Mohammed A. Al- Omair, Executive Director, Refining & NGL Fractionation) 及びスタッフの方々と面談しました。

同役員からは、研修・技術協力事業に対する謝辞をはじめ、「最近では研修生から報告書を提出させるようにしている」、「平成 22 年度には是非、CPJ (日本でのカスタマイズド研修) を実現して欲しい」等の強い要望を頂きました。

一方 JCCP からは、サウジアラムコ内の重要な課題となっている若手職員の教育を目的とする「サウジアラムコと我が国石油会社若手職員の情報交流プログラム」を新たに提案し、大変良い感触を得ることができました。

JCCP としても、このプログラムを通して産油国の新しい研修ニーズを把握したいと考えております。

またその後、安全・衛生管理の行き届いた立派な試験室を視察することができました。



Saudi Aramco ラス・タヌラ製油所
オメール執行役員 (中央) との面談

カタール

2 月 22 日、カタール石油会社 (QP) を訪問し、ヤコブ上級スーパーバイザー (Mr. Mohamed Normarzuki Bin Yaacob, Senior Supervisor, Short Tech, Corporate Training) 他スタッフの方々と面談しました。

同氏からは、研修・技術協力事業に対する謝辞をはじめとして、「昨年、国外への研修生の派遣が、新型インフルエンザ対策のため減少していたが、状況の好転により増加する予定」との説明や「JCCP 研修については、企業経由研修も含めて総合的に判断し参加させていきたい」との発言がありました。

また、2 月 23 日にはカタール石油販売会社 (TASWEEQ) を訪問し、アントンブレイ取締役 (Mr. Anton Bray, Marketing Director, Condensate & Refined Products) 他、スタッフの方々と面談しました。

同社はカタール政府が全額出資している会社で、主に石油製品の輸出・販売を手がけており、今回が初めての訪問でした。

JCCP からは、「JCCP 及び事業活動の概要説明」、「平成 22 年度研修コースプログラム及びカスタマイズド研修の概要説明」並びに「平成 22 年度 TCJ (7 月に日本で実施される JCCP 窓口担当者を対象とした研修) の概要説明と参加要請」をしました。



QP 本社にて、関係者とのミーティング



TASWEEQ 本社にて、関係者とのミーティング

同取締役からは、「CPJについては人数及び業務の関係からカタール人を中心に、CPO（現地におけるカスタマイズド研修）は全社員を対象に、年に何回か別々に実施することを社内で検討したい」との発言がありました。

U.A.E.

2月24日、アブダビ石油精製会社（TAKREER）を訪問し、ジャアファール人事・総務部門マネージャー（Mr. Ja' afar Salem Al-Jaberi, HR&Admini. Division Manager）及びヘルザラ上級人材開発担当（Mr. Ahmed Herzallah, Senior Career Development Officer, HR & Administration Division）他スタッフの方々と面談しました。

TAKREERからは、研修・技術協力事業に対する謝辞をはじめ、「最近、ルワイス製油所の能力増強計画を背景に、社長補佐クラスの人事異動を実施した」との説明や「TCJに担当者に参加させたい」、「次回の要人招聘について前向きに検討したい」等の話がありました。

その後、アブダビ国営石油会社（ADNOC）を訪問し、昨年度のJCCP国際シンポジウムにも参加頂いたハシム石油販売調査管理部門部長（Mr. Hashem Y. Al Refaei, Marketing Research & Administration Division Manager, Marketing & Refining Directorate）他スタッフの方々と面談しました。



TAKREER 本社にて



ADNOC 本社にて、関係者とのミーティング

同部長からは、研修・技術協力事業に対する謝辞をはじめ、「平成22年度研修コースプログラムへ研修生を参加させていきたい」との発言がありました。JCCPが提案した「石油販売及び物流」のCPJ研修に対する謝意も頂き、同研修の実現に向けた社内調整を約束しました。

また、同社が展開している、大規模な複合型SSを視察することができました。

オマーン

2月28日、オマーン石油精製・石油化学会社（ORPC）を訪問し、ガイラニ管理部長（Mr. Mohammed Rabia Al Ghailani, General Manager Corporate Support）他、スタッフと面談しました。

ガイラニ部長は着任したばかりでしたが、早々JCCP研修・技術協力事業に対する謝辞を頂きました。ORPCは旧オマーン石油精製会社（ORC）とソハール石油精製会社が合併した企業であるため、日本の石油企業の合併等にガイラニ部長は強い興味を示しました。

また、JCCPからは、「JCCP事業活動の概要説明」をはじめ、「研修及び技術協力事業に対する協力の御礼」、「同国の過去の研修実績の説明」、「平成22年度レギュラーコース並びにカスタマイズド研修の概要説明」、「平成22年度TCJ研修計画の概要説明及び参加要請」をしました。

今回の訪問で改めて感じましたことは、サウジアラビア・U.A.E.といった研修実績が多い国・機関ほど、従来のレギュラー研修だけでなく、CPO・CPJ研修にも関心が高く、JCCP研修に対し具体的な要望を持っていることです。

これも、過去30年近くJCCPが築き上げて来た実績・信頼の賜物であるといえます。

昨今、「よりプラクティカルな研修」の実現を目指し、鋭意取り組んでおりますが、我々の訪問を通じ、直接「Face to Face」で担当者同士が率直な意見交換をすることの必要性を、改めて痛感しました。

（研修部 小島 和男）



ORPC 本社にて、ガイラニ管理部長（中央）

平成22年度「JCCPプログラムセミナー」開催



セミナー参加者とJCCP スタッフ

平成22年7月7日(水)から14日(水)の8日間にわたり、「JCCPプログラムセミナー」(TCJ-1-10)を開催しました。当セミナーは、産油国関係会社のJCCP研修窓口部門の責任者を1週間程度日本に招聘し、実際に研修生が日本でどのような研修を受けているのか、日本文化・歴史に触れる機会を含めて体験し、同時にJCCP事業内容について個別に討議し、今後の研修事業に役立てることを目的としています。

1. セミナー参加者

中東からイラク・オマーン・イエメン、アフリカからスーダン、アジアからはインドネシア・マレーシア・ベトナム、その他地域からはカザフスタンの計8カ国12名の、JCCP研修窓口部門の責任者の方々、及び組織内において人事研修部門を統括する立場の方々参加了。

2. セミナー実施内容

(1) JCCPレギュラーコースの体験

JCCP研修生が、実際にどのようなプログラムを受けているのか、レギュラーコースの全体の流れを体験してもらうため、プログラム開始前に行うオリエンテーション・開講式・アドミガイドランス、そして閉講式を、通常と同じやり方で実施しました。また、講義や実地研修・文化・歴史研修も体験しました。

(2) Total Productive Maintenance (TPM) 等についての講義・実地研修

昨今、日本が生み出した企業体質作りについてTPM・小集団活動等の研修要望が増えていることから、今年度の当プログラムにおいては、「戦後の日本経済の発展と日本的管理

手法」及び「石油会社におけるTPM活動」についての講義を行い、実地研修先であるコスモ石油(株)坂出製油所において、製油所での実際の小集団活動について紹介頂きました。事前にJCCPで受けた講義と関連づけた質問が参加者からあり、参加者にとって日本の石油会社の企業体質作りについての理解を深めるよい機会となりました。



コスモ石油(株)坂出製油所

(3) 人材開発プログラムの情報交換

8カ国12名の参加者が、「自国の人事開発の現状とJCCPに望むもの」という内容で、1組織約20分のプレゼンテーションを行いました。この時間はJCCP職員のみではなく、参加者とJCCP会員企業研修担当者との交流の場となるように、事前に案内しました。

各国各組織の人材育成システム、プログラムについてのプレゼンテーションに対して、「参加者同士活発な質疑応答がな

され、大変良い情報交換ができた」との声が参加者より多く挙がりました。

このプレゼンテーションを通して、各国の人材育成プログラムを把握できました。また、全ての参加国から、JCCP への研修事業に対する期待が寄せられました。同時に改善点の指摘もあり、今後の課題となりました。



プレゼンテーションに聞き入る参加者



プレゼンテーション風景

(4) 研修計画説明と討議

今年度及び次年度の、レギュラーコースとカスタマイズドプログラムに関する説明を各国参加者に個別に行い、詳細な要望を聞くと同時に、JCCP からの要望も伝え、相互で討議する機会をもちました。



個別討議

3. まとめ

中東諸国は言うに及ばず、それ以外の産油国との関係の重要性がさらに増している現状で、今年度の当プログラムへ、初めての参加呼びかけを数カ国にし、それらの国々からは参加の快諾を得ました。

JCCP 窓口担当者との face to face での意見交換を実施したことにより、相手国のニーズ、その背景をさらに詳しく聞くことができ、各参加国の要望をベースとして実施する、カスタマイズドプログラムについての案件・詳細内容等を、具体的に話し合うことができたことは大きな収穫でした。

世界的な流れではありますが、ほとんどの国から環境管理・安全管理・保全をテーマにしたプログラムの要望が出ました。これらのテーマをどのようにプログラムに反映していき、JCCP 研修コースとしてアピールしていくかが、今後の大きな課題のひとつになることをさらに認識しました。

最後に、参加者の方々は人事・研修部門担当者であることから、研修プログラムの企画、運営についての難しさを経験しているためか、JCCP プログラムの運営についても理解が早く強い興味を示してくれました。それに加えて、全ての面において大変協力的であり、プログラムをスムーズに遂行することができたことは、参加者全員のお蔭であり感謝したいと思います。

また、コスモ石油(株) 坂出製油所の皆様には、ご多忙の中、暖かいご対応をいただき、改めて深く御礼申し上げます。様々な面で当プログラム実施のために御協力頂きました関係者の皆様にも、この場をお借りして御礼申し上げます。

(業務部 尾内 三永子)

研修生の声



Mr. Asim Murtaza Khan
副製油所長、Pakistan Petroleum Ltd. (パキスタン)
製油所の運営管理コース
(平成22年6月1日～15日)

研修生11カ国から集まったTR-7-10「製油所管理」の参加者14名を代表して寄稿させていただくことを大変光栄に思います。日本という素晴らしい国に滞在した経験は私たちの今後の人生において仕事でも個人的また社会的な面でも大きな影響を与えてくれるでしょう。

日揮(株)本社、新日本石油精製(株)、およびジャパンエナジー(株)水島製油所では暖かく歓迎され、省エネ・安全と環境保護に関する新しい技術を学びました。日本の土地は狭いため、スペースの最大利用をしてコンパクトな工場と製油所を建設することで独特な運転・保全管理を生み出しました。また、今回の経験を通して、これまでよく聞いていた「カイゼン」という言葉について理解を深めることができました。我々はカイゼンという要素を違う形で違う条件で使っているのかもしれませんが、人による観察とヒントを把むことに鋭敏な日常の姿勢を通じて絶えず物事を改善していこうという概念は、我々のあらゆる仕事の分野に採り入れられるべきであると思いました。

「合理的思考法」の講義においては、実践的なグループ練習によって、参加者は事業経営の基となる考え方と話し方のプロセスをまとめるためのシンプルでありながらユニークな仕方を学びました。

JCCPプログラムは様々な職歴の参加者に対応するために緻密に計画され、準備され、実施されていました。そのことが我々に技術の知識を増やすこと以上に非常に価値のあるものとなりました。日本の石油精製業界の技術的側面を越えて、日本の経営、文化、習慣、歴史や生活スタイルを学び実際に目にすることができました。参加者は、仲間や講師陣と行動を共にしたことで自分の国を超えて一人一人が親交を深めることができました。

JCCPのこのような素晴らしい実績によって、日本と産油国での協力関係が、さらに強化されていることに感謝しています。また、協力関係強化が継続されること、そして日本の産業投資と技術移転がそれぞれの国においてさらに重要となりますよう共に努力していきたいと思えます。

日本は様々な観点からユニークだと思います。仕事は非常に系統立てられ、組織化されています。人間として基本的価値である作法と礼儀正しさはいたるところに見られます。時間の価値観や正確さは非常に優れています。日本の目覚ましい成功はこのような卓越した要因があることは確実です。

広島観光では非常に心を打たれ悲しい気分になりました。日本の偉大さはこのような悲劇から勇気を出して立ち直り平和を守ろうと決めたことだとわかりました。

JCCPの皆様、学びという旅に我々を導いてくださったことに感謝して「Domo Arigato Gozaimashita」をお礼の言葉にさせていただきます。



「合理的思考法」のグループ発表

JCCP直轄研修コース実施概要

TR-19-09 収益向上のための省エネルギー（2月9日～2月26日） Energy Saving for Profitability Improvement

レクチャー：上條 和祥

研修内容：製油所の省エネルギー、ピンチテクノロジー、高温空気燃焼・加熱炉周りの省エネ、IGCC（Integrated Gasification Combined Cycle）による重質油の活用及び省エネ実績、省エネ評価方法と実績、スチームトラップの原理・管理、コンデンサート回収技術、海水淡水化、ボイラー、コジェネレーション、IWPP（Independent Water and Power Producer）技術、精留塔・熱交換器の省エネ

実地研修先：新日本石油精製・根岸製油所、東亜石油・川崎製油所、TLV・加古川本社工場、三菱重工業・長崎造船所

参加国：中国、インドネシア、イラク、イラン、リビア、クウェート、マレーシア、ナイジェリア、サウジアラビア、スーダン、タイ、ベトナム
12ヶ国 合計 14名



TR-20-09 検査と信頼性診断（2月9日～2月26日） Inspection and Reliability Evaluation

レクチャー：齋藤 健司

研修内容：石油精製装置に発生する腐食及び損傷事例、検査解析技術、製油所の保安全管理手法、信頼性管理手法、ステンレス鋼の特性と品質管理、最新の非破壊検査技術、圧力容器の製作技術と品質管理、圧力容器の材料選定と検査技術、タンクの補修技術と検査技術、材料試験の理論と実習、腐食防食の理論と検査技術、防食のためのインヒビター理論と活用技術

実地研修先：昭和四日市石油・四日市製油所、住友金属工業・関西製造所、非破壊検査・大阪本社、コスモ石油・坂出製油所、神戸製鋼所・高砂製作所、新興プランテック・磯子工場、千代田化工建設・本社

参加国：コロンビア、インドネシア、イラン、イラク、クウェート、リビア、ナイジェリア、サウジアラビア、スーダン、ベトナム
10ヶ国 合計 12名



TR-21-09 高度プロセス制御（2月9日～2月26日） Advanced Process Control on DCS

レクチャー：佐々木 照彦

研修内容：高度プロセス制御の概要、プロセス制御理論と実習（PID制御とチューニング、水槽モデル、無駄時間補償、多変数予測制御等）、運転支援システムの構築実習、多変数予測制御技術実習、DCSメーカーにおける最新のDCS・フィールドバス等の実習、製油所におけるプロセス制御・高度プロセス制御実習等

実地研修先：横河電機・三鷹本社、ジャパンエナジー・水島製油所、西部石油・山口製油所

参加国：中国、インドネシア、イラン、イラク、カザフスタン、クウェート、リビア、ナイジェリア、パキスタン、スーダン、ベトナム、イエメン
12ヶ国 合計 13名



* 実施研修先の社名は、研修を実施した時点での会社名で表記しています。

TR-1-10 石油販売 (4月6日～4月23日)
Petroleum Marketing

レクチャラー：小島 和男

研修内容：日本の石油産業、世界のエネルギー事情、アジアのオイルマーケット、世界のLNG事情、航空機燃料供給会社の燃料供給システム・航空機への給油作業、石油製品輸送会社の輸送実態・陸上出荷システム、石油元売会社の自動車新燃料油開発・新規ビジネス開発、石油元売会社の販売戦略・原油調達・運航船管理、石油元売会社製油所の原油受入・石油製品出荷システム・潤滑油詰詰工程、石油元売会社支店の販売方針・SSでの販売戦略、合理的思考プロセス管理手法

実地研修先：コスモ石油・本社、新日本石油精製・水島製油所、コスモ石油・広島支店、三菱石油・羽田支社、上野興産・川崎事業所、新日本石油・本社

参加国：UAE、イエメン、インドネシア、ベトナム、カザフスタン、メキシコ、イラン、イラク、サウジアラビア、スーダン、バーレーン
11ヶ国 合計 14名



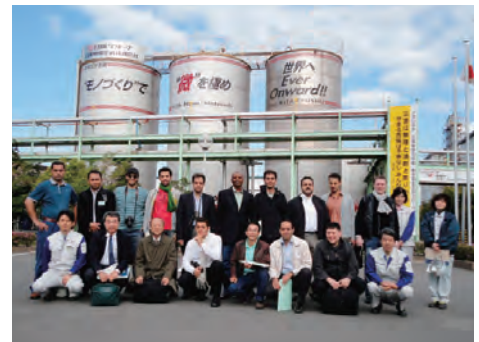
TR-2-10 重質油のアップグレーディング (4月6日～4月23日)
Upgrading Processes of Heavy Oil

レクチャラー：高橋 成宜

研修内容：重質油のアップグレーディングプロセス概論、重質油水素化処理触媒の概要、接触分解技術、重質油の水素化処理技術、接触分解触媒技術、熱分解装置概要、直脱装置運転概要、重質油処理触媒生産概要、重質油分解触媒の研究開発概要、LP (リニアプログラミング) 生産計画実習

実地研修先：新日本石油精製・麻里布製油所、日揮触媒化成・北九州事業所、新日本石油精製・根岸製油所、コスモ石油・中央研究所

参加国：インドネシア、イラク、イラン、カザフスタン、リビア、クウェート、カタール、ロシア、サウジアラビア、スーダン、ベトナム
11ヶ国 合計 14名



TR-3-10 DCSの基礎と応用 (4月6日～4月23日)
DCS Fundamentals and Applications

レクチャラー：鈴木 和廣

研修内容：日本の石油産業、DCS機能概要、最新DCS、プロセス制御理論・実習、水槽モデル制御実習、DCSエンジニアリング、アラームマネジメント、計装の近代化

実地研修先：出光興産・徳山製油所、山武・藤沢テクノセンター・湘南工場、横河電機・三鷹本社

参加国：インドネシア、イラン、イラク、カザフスタン、クウェート、リビア、メキシコ、パキスタン、サウジアラビア、ベトナム、イエメン
11ヶ国 合計 15名



* 実施研修先の社名は、研修を実施した時点での会社名で表記しています。

TR-4-10 人事管理 (5月11日～5月28日)
Human Resource Management (HRM)

レクチャー：星野 明夫

研修内容：日本型人事管理の変遷と現状、日本の石油会社と石油輸送会社およびエンジニアリング会社の人事制度・評価制度の現状、製油所における人事管理とTPM、カイゼン総論と製油所のカイゼン事例、企業合併に伴う人事制度の統合、合理的思考法とチーム合意の形成

実地研修先：新日本石油精製・根岸製油所・水島製油所、日揮、上野興産、出光興産・愛知製油所、日揮触媒化成

参加国：中国、イラク、インドネシア、イラン、カザフスタン、リビア、マレーシア、パキスタン、ロシア、サウジアラビア、タイ、ウズベクスタン、ベトナム、イエメン 14ヶ国 合計18名



TR-5-10 プロセスエンジニアのための石油必須技術 (5月11日～5月28日)
Essential Petroleum Refining for Process Engineers

レクチャー：上野 義明

研修内容：製油所の安全管理、環境管理及び品質管理、製油所の情報・制御システム、製油所の省エネルギー、最新プロセス技術、重質油のアップグレーディング、LPによる生産計画、ダイナミックシミュレータ実習 (CDU&FCC)

実地研修先：出光興産・徳山製油所、新日本石油精製・根岸製油所、日揮触媒化成・北九州事業所

参加国：インドネシア、イラン、イラク、クウェート、リビア、ナイジェリア、パキスタン、ロシア、サウジアラビア、タイ、UAE、ベトナム 12ヶ国 合計15名



TR-6-10 回転機の保全・診断技術 (5月11日～5月28日)
Diagnostic Techniques and Maintenance for Rotary Machinery

レクチャー：宮脇 新太郎

研修内容：回転機器の保安全管理・診断技術、ポンプ・スチームタービンの保全・補修技術、回転機の振動診断・監視システム最新技術、製油所保安全管理及び回転機保安全管理、診断技術、ガスタービンの保全・診断技術、各種圧縮機の診断・補修技術、ガバナーの機能と信頼性向上技術、メカニカルシールの選定・保全・補修技術、信頼性向上の為に回転機最新設計・エンジニアリング、回転機振動の診断・解析技術

実地研修先：新日本造機・呉工場、新川センサテクノロジー・広島工場、ジャパンエナジー・水島製油所、三菱重工業・高砂製作所、神戸製鋼所・高砂製作所、ウッズ・富里工場、イーグルBJ・五泉工場、日立ニコトランスミッション・大宮事業所

参加国：サウジアラビア、イラン、イラク、インドネシア、ベトナム、リビア、ナイジェリア、イエメン、カザフスタン、タイ、パキスタン、中国、ミャンマー 13ヶ国 合計13名



TR-7-10 製油所の運営管理 (6月1日～6月15日)
Refinery Management

レクチャー：久保田 哲司

研修内容：製油所の運営に係わるカイゼン活動、設備保安全管理、プロジェクト管理、省エネルギー、安全管理、環境管理、合理的思考法

実地研修先：日揮・本社、新日本石油精製・水島製油所、ジャパンエナジー・水島製油所

参加国：インドネシア、イラク、イラン、クウェート、リビア、ミャンマー、パキスタン、サウジアラビア、スーダン、タイ、ベトナム
11ヶ国 合計 14名



TR-8-10 製油所の安全管理 (6月22日～7月9日)
Safety Management for Refineries

レクチャー：上野 義明

研修内容：製油所安全操業のための安全管理の考え方、日本の保安関係法規、行動災害の防止と安全教育、安全文化構築のための各種活動事例、OHSAS-18001 マネジメントシステム、プラントの安全設計とリスクマネジメント、プラント設備保全と安全、損害保険会社の視点からのリスクアセスメント・リスクマネジメント、環境管理概説

実地研修先：新日本石油精製・根岸製油所、出光興産・千葉製油所、損保ジャパン・リスクマネジメント新宿本社、横河電機・三鷹本社工場、白島原油備蓄基地 (JOGMEC)

参加国：インドネシア、イラン、イラク、カザフスタン、メキシコ、リビア、クウェート、サウジアラビア、ナイジェリア、タイ、ベトナム
11ヶ国 合計 16名



TR-9-10 保安全管理技術 (6月22日～7月9日)
Maintenance Management

レクチャー：齋藤 健司

研修内容：石油精製会社の保安全管理と信頼性評価技術、製油所のリスクマネジメント及び保安全管理技術、プラント建設におけるプロジェクト管理技術、リスク管理及び安全管理、圧力容器の製作技術と品質管理、圧力容器の材料選定と検査技術、ステンレス鋼の特性と品質管理及びステンレス鋼の製造技術

実地研修先：東亜石油・京浜製油所、日揮本社、神戸製鋼所・高砂製作所、住友金属工業・関西製造所、コスモ石油・四日市製油所

参加国：インドネシア、イラク、クウェート、リビア、ナイジェリア、パキスタン、サウジアラビア、スーダン、タイ、ベトナム
10ヶ国 合計 13名



* 実施研修先の社名は、研修を実施した時点での会社名で表記しています。

会員企業による実績

受入研修（'10年1月～7月）

センター研修日	国名	機関名	人数	研修テーマ
2010/1/18	サウジアラビア	KFUPM	10	石油・ガス生産設備建設手法
1/25	カタール	Tasweeq	4	日本の石油情勢と原油・製品トレーディング研修
1/25	イラク	イラク国営石油会社	19	静機器の保守、検査
2/4	ベトナム	PetroVietnam	5	品質管理及び環境管理
2/5	中国	SINOPEC	7	生産管理と品質管理
2/18	カタール	QP	2	精製技術及び生産向上
2/19	ロシア	LUKOIL	9	製油所における最新計装技術
2/26	ベトナム	PetroLimex	10	保安管理・防災活動研修
3/1	カタール	QP	12	運転基礎技術研修
3/4	インドネシア	PERTAMINA	7	製油所設備保全
3/5	イラク	イラク国営石油会社	20	製油所における管理業務全般
3/10	中国	SINOPEC	27	省エネルギー
3/26	ベネズエラ	PEDVSA	15	製油所近代化関連技術、プロジェクト・マネジメント
4/15	イラク	イラク国営石油会社	20	計量機、流量計、他計測機器管理
4/22	メキシコ	PEMEX	20	製油所の省エネルギー対策
4/28	カタール	Qatar Operating Company	1	エンジニア基礎技術研修
5/14	中国	CNPC	10	環境管理と品質管理
5/17	インドネシア	PERTAMINA	4	製油所運転効率化
5/21	U.A.E.	ADNOC	1	SS 建設プロジェクトの進め方
5/26	U.A.E.	TAKREER	1	人事及び総務管理
5/26	イラン	NIORDC	10	環境安全管理
5/31	オマーン	ORPC	10	精製装置中堅運転員研修
6/2	イラク	SOMO	4	原油・製品取引の実際
7/5	中国	SINOPEC	7	省エネルギーと環境管理
7/8	ウズベキスタン	UZBEKNEFTEGAZ	14	製油所建設のプロジェクトの計画・遂行
7/14	ベトナム	PetroVietnam	10	業務改善及びコスト削減対策
7/14	U.A.E.	HCT	10	石油精製技術
7/30	U.A.E.・オマーン	TAKREER 5・ORPC 4	9	運転直長研修
			合計 278 名	

専門家派遣（'10年1月～7月）

派遣期間	派遣先国	派遣先機関名	人数	指導内容
2010/ 2/18～2/25	サウジアラビア	Saudi Aramco	3	設備の耐震性向上に関する指導
2/22～2/27	ミャンマー	Myanmar Petrochemical Enterprise	2	回転機保守運転・信頼性向上
3/1～3/9	中国	SINOPEC	4	オフサイトの環境保全・省エネの指導
4/24～5/14	ロシア	Open Joint Stock Company Moscow Oil Refinery	3	計器室統合による効率的な製油所操業について
6/12～6/19	クウェート	KISR	2	使用触媒の有効利用関連サポート
6/23～7/9	メキシコ	PEMEX	3	製油所の省エネルギーおよび環境対策
			合計 17 名	

サウジアラビアにおける新規事業契約の調印式

平成 22 年 2 月 21 日にサウジアラビアの国営研究機関であるキングアブドゥルアジズ科学技術都市（KACST: King Abdulaziz City for Science and Technology）において、JCCP と当該研究機関との間で「石油設備能力維持のための地盤変動把握技術の応用」に関する事業の調印式が挙行されました。

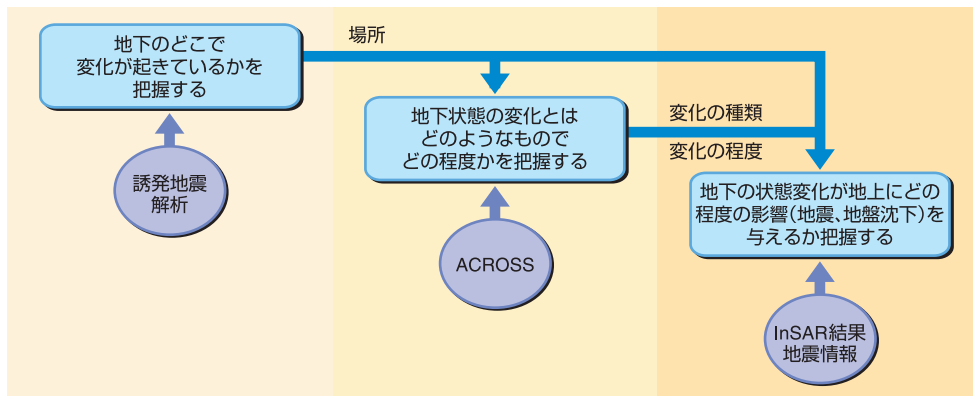
本事業は油田地帯の地盤沈下や誘発地震による石油設備（精製装置やパイプライン等）への影響を予防するため、統合的な地盤変動把握技術を調査・開発し、最終的にこれらの技術を KACST へ移転することを目的としています。なお日本側からは(株)NTT データ CCS、新日鉱テクノロジー(株)が事業参加しています。

油田地帯においては、油田操業状態によって貯留層内部の圧力変化が発生し、これが地盤変動を引き起こします。油田地帯における石油産業関連設備の能力維持のためには、地盤変動の状況と原因を把握し、これを予測し、予防する必要があります。そのため地盤変動という顕在化された現象把握と同時に、原因を検討するための油田内部の状態監視という予防のための技術の導入が重要となります。

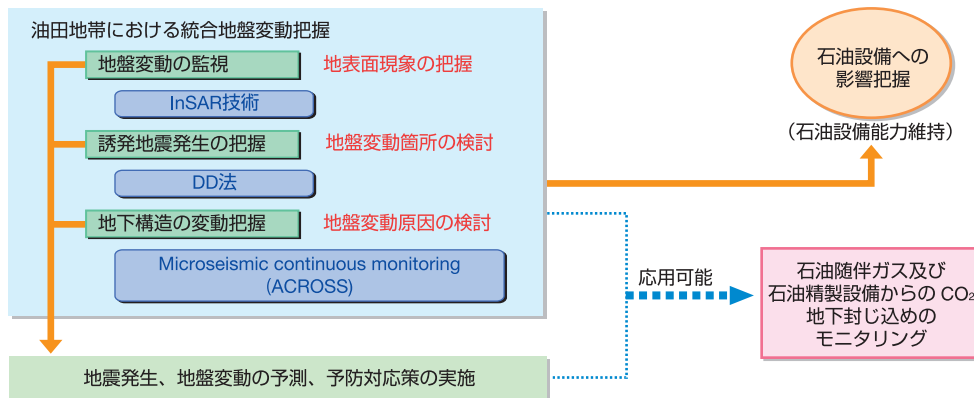
貯留層内部の圧力変化により応力バランスが崩れると地震

（誘発地震）が発生します。通常、誘発地震の規模は微小ですが、場合によってはマグニチュードが3を越える場合もあります。この場合、震源深度が浅いために地上面での加速度は比較的大きく、石油設備に直接的影響を与えることになります。事実、2007 年 9 月に Harad 北部で発生した地震は、M4.2、深度 33km と日本では比較的小規模な地震（最大加速度 12.5 ガル程度と推定される）ですが、Hawaiyah の製油所では油井の全ての設備を停止させています。なお Harad 油田では、微小なものも含め、2ヶ月で 300 程度の誘発地震が発生しています。

本事業は統合的な地盤変動把握技術として、Double-Difference 法（DD 法：誘発地震を解析し、地盤変動を引き起こす場所の正確な特定技術）及び微小地震波の連続モニタリングである ACROSS 技術（Accurately Controlled Routine-Operated Signal System：地盤変動箇所の応力状態変化の種類・程度の特定技術）と衛星データを利用したリモートセンシング技術である InSAR 技術（油田地帯における地表面の変動監視技術）を調査・開発し、それらを利用してリスクマネージメントの運用技術を構築するものであります。



地盤変動把握技術の関連図



油田地帯における統合地盤変動把握

調印式にはサウジアラビアからKACST スワイエル総裁、トゥルキ副総裁、日本から在サウジアラビア日本大使館・遠藤大使、(株)NTT データ CCS・馬場執行役員、吉田常務理事の出席の下、報道関係者も加わり盛大に実施されました。

全体の進行役をスワイエル総裁が務める中、冒頭に各代表の挨拶が行われました。

特に KACST からは、「JCCP との相互協力関係が続いていることは大変望ましい。本事業は非常に重要であり、今後も実りあるものにしてゆきたい」との言葉を頂きました。その

後、トゥルキ副総裁、吉田常務理事による契約書への署名、本事業の技術説明が行われました。技術説明は両国の担当者によって実施されましたが、専門的な内容も含めたかなり活発な質疑応答もあり、KACST の本事業への関心の高さが強く感じられました。

日本の技術協力によるサウジアラビアにおける本事業の重要性の相互確認という観点からも実りのある調印式となりました。

(技術協力部 大島 治彦)



契約書への署名

(前列) 左: KACST トゥルキ副総裁 右: JCCP 吉田常務理事

(後列) 左: KACST スワイエル総裁 中: 在サウジアラビア日本大使館・遠藤大使
右: (株)NTT データ CCS・馬場執行役員

ワークショップ 「クウェート重質原油のアップグレーディング」

平成 22 年 5 月 26 日にクウェート国・クウェート科学研究所 (Kuwait Institute for Scientific Research: KISR) 石油研究センター (Petroleum Research & Study Center: PRSC) において、KISR をカウンターパートとした「熱分解プロセスを用いた重質原油のアップグレーディング事業化支援 (クウェート)」の成果報告を行うためにワークショップを開

催しました。本ワークショップにはクウェート石油公社 (Kuwait Petroleum Corporation: KPC)、クウェート石油会社 (Kuwait Oil Company: KOC)、クウェート国営石油会社 (Kuwait National Petroleum Company: KNPC) 等のクウェート石油業界、アラブ石油輸出国機構 (Organization of Arab Petroleum Exporting Countries: OAPEC)、クウェート大学等から 50 名以上の参加者があり、各発表に対する活発な質疑応答がありました。

1. 事業の概要

本事業はクウェートに大量に存在する高硫黄重質原油を日本のアップグレーディング技術 (ユリカプロセス) を用いて軽質化・低硫黄化して有用化を図るためのビジネスモデルを策定し、その事業化調査を行うことを目的としています。

アップグレーディング設備の建設場所として井戸元または工業エリアが考えられ、設備規模としては前者が比較的小さく、後者が大きくなります。クウェート重質原油の性状と熱分解率



ワークショップ予稿集、パンフレット類

動の関係把握、改質原油の市場調査等と併せてクウェート重質原油の開発を担当している KOC の意向も確認しながら、総合的に事業性を評価していく予定です。

2. ワークショップ

マラフィ石油精製部長 (Dr. Meena Marafi, Manager, PRSC KISR) の開会の挨拶の後、ハシム所長 (Dr. Abdulhameed Al-Hashem, Director, PRSC KISR)、JCCP 吉田常務理事、アラビア石油(株)横山取締役と挨拶が続きました。



Dr. マラフィ石油精製部長による開会挨拶

その後、キーノートスピーチとして、KOC のアレネジ氏 (Dr. Alenezi) からクウェートにおける Lower Fars 重質原油の開発についての説明がありました。SFA Pacific Inc. のディッケンソン社長 (Mr. Ronald L. Dickenson, President, SFA Pacific Inc.) が様々な重質原油の開発・改質技術について発表を行い、短滞留時間コーキングプロセスであるアイバンフォー (Ivanhoe) HTL プロセスが、プロトタイプの実績ではあるがフィールドアップグレーダー用に注目されている、との説明がありました。更に、新しいプロセスとして、ナノ触媒を使うスラリー法残渣油水素化分解プロセスが有望であり、23,000B/D 規模の装置がエニー (Eni) 社の製油所にて建設中であるとの説明もありました。なお、ユリカプロセスについて、極めて革新的な熱分解プロセスとの取扱いをしていました。キーノートスピーチの次に Technical Session として、PRSC のハラビ氏 (Dr. Mamun Absi-Halabi, Principal Research Scientist, PRSC) が重質原油の直接改質について説明し、その後、アラビア石油(株)の大森氏、千代田化工建設(株)の清水氏と内田氏がユリカ熱分解装置の紹介や技術的優位性の説明を行いました。ユリカはコーカーと類似のプロセスであるが、熱分解残渣が固体のコークス (コーカー) であるか液体のピッチ (ユリカ) であるかという点が大きく異なります。ユリカプロセスの残渣が液体であるため、ガス化との組合せで優位性を発揮できるとの説明があり、また、フィールドアップグレーダーとしても有望であるとの説明がありました。

昼食を挟んで PRSC のアルフマイダン氏 (Dr. Faisal Alhumaidan, Associate Research Scientist, PRSC KISR)

が、昨年度 PRSC に納入した減圧残渣油熱分解試験装置を用いた3種類の重質原油 (Ratawi, Lower Fars, Eocene) の減圧残渣油熱分解実験について、Eocene の減圧残渣油が比較的分解し易いとの結果説明を行いました。更に、熱分解速度解析の途中結果の説明も行いました。ラマダン氏 (Dr. M. Ramadhan) は重質油と合成原油の市場調査について発表を行い、最後にアラビア石油(株)林田氏がユリカ装置を稼動させた場合の経済的優位性について説明を行いました。フィールドアップグレーダーとして井戸元に設置するケースでは、ユリカピッチを使ってスチームを発生させ、それを重質原油生産に用いるという考え方も説明しました。プロセスの経済性については、ガス化と組み合わせた大型ケースおよび小型のフィールドアップグレーダー共に、IRR は 30 ~ 40% と非常に高い結果になるとの説明がありました。また、クウェートに3ヶ所ある内の一つであるシュワイバ製油所にユリカ装置のパイロットプラント設置の提言を行い、ワークショップは閉会となりました。



Dr. ラマダンの発表



吉田常務理事の挨拶

当面のカウンターパートとの間での成果報告会の域を超え、将来の事業主体と想定されるクウェートオイルセクターへも前広に説明していくことで、JCCP 事業終了後の事業化という真の技術移転がスムーズに進むものと考えられます。今回のワークショップが好評だった要因の一つには、KISR がこのような問題意識を強く持っていたことにあるとも言えます。

(技術協力部 飯田 博)

平成21年度事業報告

JCCPは、産油国との友好関係の増進に努め、これによって我が国への石油供給安定化の確保に貢献することを目的に、研修事業、技術協力事業を始めとする産油国協力事業を行っています。平成21年度は、次の3点を基本方針として、各事業を実施しました。

① 対象国優先度に応じた事業展開

中東産油国を最優先に事業を行うとともに、旧ソ連・アフリカ・南アメリカなど新しく原油供給国として登場しつつある諸国にも、応分のバランスで事業を行いました。

② 相手国ニーズにマッチした事業展開

中東産油国・アジア産油国、および南米・旧ソ連・アフリカの産油国のニーズの調査を行いました。

③ 公益法人改革への対応

新公益法人制度の研究に努めるとともに、研修事業・技術協力事業の一体運営に向けて事業の整理を行いました。

1. 研修事業

レギュラーコースについては、中東産油国研修生を優先的に受け入れることに努め、平成21年度は中東比率46%を達成することができました。また、カスタマイズドコースについても、中東産油国の要請を優先的に採用し、現地でのセミナー（CPO）7件中6件、日本でのセミナー（CPJ）2件中1件を中東産油国向けに実施しました。

(1) 研修生の受入

直轄受入研修では、レギュラーコース24件、カスタマイズドコース2件、合計26件を実施し、企業経由受入研修では45件を実施しました。

受入研修生数は、直轄受入研修生358人、企業経由受入研修生456人、計814人となりました。JCCP創立以来の

累積受入研修生数は、平成22年2月に19,000人を記録し、平成22年3月末で、19,158人を達成しました。

(2) 産油国への専門家派遣

直轄専門家派遣では、サウジアラビア、UAE、イラン、ベトナム合計4ヶ国に延べ7回、27人の専門家を派遣し、現地でセミナー（CPO）を実施しました。企業経由専門家派遣では、9カ国に合計45人の専門家を派遣しました。JCCP創立以来の累計派遣専門家数は、4,849人に達しました。

(3) トレーニングセンター協力事業

中東産油国との関係強化のため、サウジアラビア、UAE、クウェート、カタール、オマーンにトレーニングセンター協力ミッションを派遣しました。また、供給源の多様化およびエネルギー使用効率化の視点からインド、インドネシア、マレーシア、コロンビアにも同ミッションを派遣し、産油国トレーニングセンターへのアドバイスおよびJCCP研修事業に関する要望の聴取を行いました。平成21年7月には、5ヶ国8人の産油国トレーニング部門の担当マネージャーを招聘し、研修事業に関する意見交換を実施しました。

2. 技術協力事業

技術協力事業では、中東産油国を中心に事業を行い、基盤整備事業14件、プロジェクトファイディング事業10件を実施しました。

(1) 産油国石油産業等産業基盤整備事業 (基盤整備事業)

平成21年度は、製油所の安全操業、近代化、合理化、経済性向上および環境保全等をテーマとした定額事業14件、事業化推進協力事業4件およびプロジェクトファイディング等



創立以来19,000人目の研修生

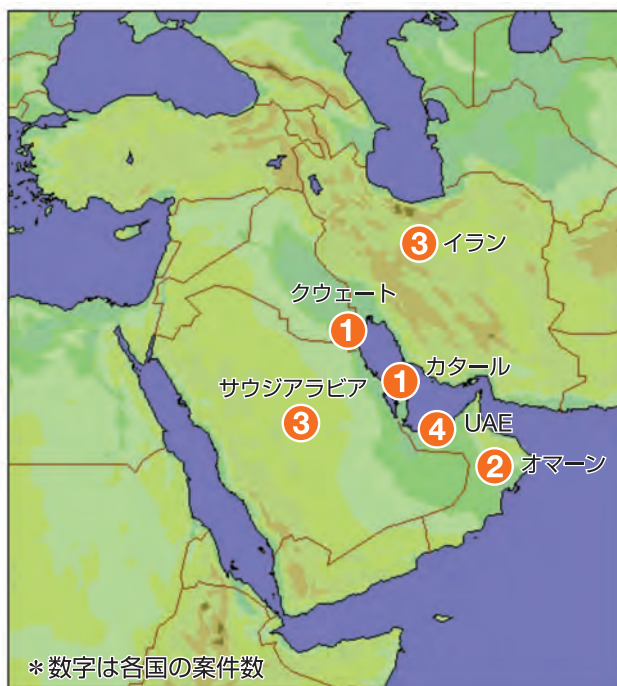


平成22年2月21日、KACSTとの「石油設備の地盤変動の把握技術」調印式

クウェート	重質油分解
サウジアラビア	FCC 触媒 水素化改質
イラン	軽油低硫黄化 反応塔効率化
重質油脱硫・分解プロセス関係 5 件	

UAE	酸性ガス処理 排水処理 硫黄有効利用
オマーン	油田随伴水処理
イラン	環境保全
環境管理関係 5 件	

カタール	製油所効率改善
オマーン	製油所運営改善
サウジアラビア	地盤変動把握
UAE	リサーチセンタ設立
その他 4 件	



基盤整備事業のテーマ別・国別展開

10 件の合計 28 件の事業を実施しました。相手国別には、サウジアラビア 3 件、UAE 4 件、イラン 3 件、オマーン 2 件、カタール 1 件およびクウェート 1 件の合計 14 件でした。

(2) 石油精製・利用技術国際共同研究事業 (国際共同研究事業)

国際共同研究事業では、セミナー開催・研究支援等を通じて、石油精製・利用技術について、産油国に最新の情報を提供するとともに、研究者の交流および産油国研究者の指導を進めました。

① 日本サウジアラビア合同セミナー (社団法人石油学会委託)

平成 21 年 11 月 8 日～9 日、キングファハド石油鉱物資源大学 (KFUPM) と共催で、第 19 回日本サウジアラビア合同セミナーを開催しました。石油精製・石油化学の触媒技術 (Catalysis in Petroleum Refining and Petrochemicals) をテーマに、24 件の発表を行い、約 100 名の参加を得ました。

② 日本クウェート合同セミナー (社団法人石油学会委託)

平成 22 年 1 月 19 日～20 日、クウェート科学研究所 (KISR: Kuwait Institute for Science and Technology) と共催で、「製油所設備の腐食・劣化と対策」(Corrosion and Materials Behavior in the Petroleum Refining Industry) をテーマとし、日本クウェート合同セミナーを開催しました。16 件の発表を行い、約 50 名の参加を得ました。

③ 研究者長期派遣

北海道大学名誉教授 服部英博士、広島大学名誉教授 竹平勝臣博士を KFUPM に、(元)日揮触媒化成(株)の東英

博博士を KISR に、それぞれ 3 ヶ月間派遣し、現地の大学・研究機関で研究支援活動を行いました。

④ 産油国研究者の受け入れ (社団法人石油学会委託)

サウジアラビア 2 名 (KFUPM 1 名、KACST 1 名)、クウェート 2 名 (KISR 2 名)、UAE 1 名 (UAE 大学 1 名)、ベネズエラ 1 名 (INTEVEP 1 名) の合計 6 名の研究者を全国の大学で受け入れ、産油国の研究者育成に協力しました。



KFUPM 派遣 北海道大学名誉教授 服部英博士 (左から二人目)

3. 連携促進事業

(1) 国際会議・シンポジウムの開催

① 第 28 回国際シンポジウム

平成 22 年 1 月 27 日～28 日、「石油ダウンストリームの技術革新・マネジメント革新—石油供給安定化に向けて—」をテ

まに、国際シンポジウムを開催しました。14 件の講演に対し、産油国・国内石油関連企業から約 350 名の出席を得ました。

② 第 18 回湾岸諸国環境シンポジウム

平成 22 年 2 月 8 日～10 日、バーレーン調査・研究センター（Bahrain Center for Studies & Research: BCSR）と共催で、「未来のための環境と水資源」をテーマに、湾岸諸国環境シンポジウムを開催し、約 230 名の出席を得ました。

(2) ニーズ調査

① ダウンストリーム動向調査

サウジアラビア、クウェート、UAE、カタール、インドネシア、マレーシアの 6 カ国の社員育成プログラム、研修設備の現状、今後の社員育成の課題を調査しました。JCCP に対しては、幹部候補社員に日本の技術とマネジメントを学ばせる機会として、産油国の期待はなお大きく、今後このような方向に向けて、研修プログラムの充実を図っていく必要があることを明らかにしました。



サウジアラムコの研修センター

② 技術協力事業包括調査

旧ソ連（カザフスタン、アゼルバイジャン）、北アフリカ（リビア、スーダン）、南米（ブラジル、ベネズエラ）の各国について、技術協力事業包括調査を実施しました。これまでの調査結果を踏まえて、環境、触媒および製品品質など相手国の関心の高い分野について技術セミナーを現地で開催し、踏み込んだ情報交換を行うとともに、将来的な事業の可能性を調査しました。

(3) フォローアップ・ミーティング

中国（平成 21 年 4 月 20 日～24 日）、バーレーン・サウジアラビア（平成 21 年 5 月 30 日～6 月 5 日）、ロシア・カザフスタン（平成 21 年 10 月 17 日～23 日）、サウジアラビア・マレーシア（平成 22 年 2 月 1 日～10 日）でフォローアップ・ミーティングを開催しました。JCCP 佐瀬専務理事と産油国石油政策機関幹部との政策対話を通して、JCCP の今後の事業の指針を得ることができました。

(4) 要人招聘事業

平成 21 年 12 月、イラク石油省研修・人材開発局イクダム副局長を招聘しました。イラクとは 1991 年以降、交流が途絶えていましたが、今回の招聘により、イラク石油省・JCCP の双方とも交流再開を希望していることを確認し、覚書を締結しました。これを機に、JCCP ではレギュラーコースへの研修生受入を再開するとともに、技術協力事業の新しい案件発掘に向けて情報交流を開始しました。



平成 21 年 12 月 18 日 イラク石油省 研修・人材開発局
イクダム副局長と事業再開の覚書交換

4. 事業評価

① 平成 20 年度事業の評価

財団法人日本エネルギー経済研究所参与・龍谷大学名誉教授 松井賢一先生、日本大学大学院総合科学研究科教授 八嶋建明先生に、平成 20 年度事業活動の評価を依頼し、「平成 20 年度財団法人国際石油交流センター事業評価書」を作成しました。

② 終了時評価

外部有識者 4 名で構成する終了時評価委員会を設置し、平成 20 年度に終了した基盤整備事業 7 件の評価を行いました。結果を終了時評価報告書としてまとめ、ホームページに公開しました。

5. 平成 22 年度に向けた課題

中国・インドを始めとしてアジア諸国の石油消費量が増加してきており、石油資源確保競争が激化しつつあります。JCCP としても、我が国への石油供給の安定化に向けて、なおいっそうの取り組みが必要と考えています。今後も、重点指向、ニーズ指向の事業展開を強め、スリムで効率的な事業を実施していきたいと考えています。

（総務部 反田 久義）

平成20年度JCCP事業の 評価に関する懇談会を実施

JCCPでは、平成17年度の事業再構築以来、毎年、外部委員に依頼して事業評価を行っています。平成20年度事業についても、平成21年12月3日（木）、龍谷大学 松井賢一名誉教授、日本大学大学院総合科学研究科 八嶋建明教授をお招きして、事業評価に関する懇談会を開きました。JCCPからは、佐瀬専務理事、吉田常務理事、斉藤参与をはじめ、各部長および関係スタッフが出席しました。

1. 平成20年度事業に対する専門委員意見

八嶋専門委員・松井専門委員から、つぎのような指摘をいただきました。

(1) 八嶋専門委員指摘事項

1) 国別戦略アクションプランの策定について

平成19年度の中東産油国国別戦略アクションプラン策定に続いて、アジア産油国国別戦略アクションプランを作成したことは喜ばしい。平成17年度から開始した事業再構築の方向性が明確になった。

2) 研修事業について

平成20年度の研修参加者は1,032人で、JCCP創立以来最高の実績を達成した。JCCP役職員が積極的に産油国に働きかけをした成果だと思う。カスタマイズド研修（CPJ/CPO）への対応は大変だと思うが、産油国の評価は高い。レクチャーの人たちがよく努力してくれている。産油国では新しい製油所の建設が続き、設備もシステムも高度化してきている。レクチャーの人たちが、自分たち自身で産油国を訪問し、現場をよく見て、新しい研修のあり方を考えることは大切だ。これからも、ニーズ把握の努力を続けていってほしい。



サウジアラムコ向けカスタマイズド研修

(JCCP 回答)

JCCPでは、産油国ダウンストリーム動向調査、トレーニングセンター協力事業などを通じて、JCCP職員が産油国を訪問し、産油国のニーズ把握に努めている。平成20年度には、

平成19年度産油国ダウンストリーム動向調査の結果を受け、研修部全体で「よりプラクティカルな研修に向けて」をテーマにして検討を行い、研修内容の改善に反映させた。今後もこれらの活動により、産油国のニーズ動向をタイムリーに把握し、研修に反映させていきたい。



クウェート国営石油精製会社研修部門との情報交換

3) 事業分野について

石油と石油化学のインテグレーションは、今日の石油ダウンストリームにとって避けて通れない課題だ。樹脂や特殊化成品の分野は石油からかなり遠いが、産油国でも基礎化学品あたりまでは石油の範疇と考えられており、JCCPもカバーしていく努力が必要ではないか。産油国は、石油と石油化学を一体の事業と考え始めている。

(JCCP 回答)

石油と石化のインテグレーションは、産油国にとっても重要な課題になっており、この分野で研修をしてほしいとの要請も多い。JCCPとしても、石油の付加価値向上の観点で研修の中に取り込む努力を始めている。

4) 技術協力事業について

国別戦略アクションプランで示した方向性を、技術協力事業の各案件に、どのように実現していくか、事務局のリードが大切だ。案件の募集から始まり、案件の評価、採択、実行の各段階において、事務局の指導性を発揮してほしい。

(JCCP 回答)

新規案件については、開始前に事務局がレビューし、国別戦略アクションプランに貢献するものかどうか評価している。必要なものについては、関係企業にブラッシュアップをお願いすることもある。また、終了案件については、外部評価委員4名の先生方で構成する終了時評価委員会でも評価していただき、計画通り目標が達成できているかどうか、確認している。現在は、このような形で事務局が各テーマをリードしている。

今後も、平成19年度・20年度の国別戦略アクションプランに沿って、各案件の指導を強化していきたい。

5) 研究者長期派遣について

研究者長期派遣は、順調に進んでいて喜ばしい。今後もぜひ継続してほしい。そのためには、日本国内の研究機関との協力関係を維持していくことが大事だ。研究者を継続して派遣してもらうことも必要だし、また、現地の研究者の研究支援をお願いする必要もある。

(JCCP 回答)

研究者長期派遣に当たっては、派遣元の大学・企業の支援はとても大切だと認識している。平成 20 年度は、各派遣元から理解と支援をいただき、順調に派遣を進めてくることができた。今後も派遣元の大学・企業から支援が得られるよう、各研究機関との関係を強化していきたい。



サウジアラビア KFUPM への研究者長期派遣

6) 産油国研究者の受入について

日本の理解者を増やすことにつながり、よい事業である。彼らの中から、将来、産油国の国営石油会社に入り、重要ポストに就く人が出てくる可能性もある。大事にしていかなければならない。

7) 基盤整備事業について

基盤整備事業の目的は、産油国側が日本の技術を習得し、自分で展開できるようになってくれるようにすることである。人に技術を残すような協力が、日本らしい協力の姿だと思う。現地での指導、日本への招聘等を通じ、さらに技術移転に努めて行ってほしい。

(JCCP 回答)

基盤整備事業は、これを通して、産油国の技術者に日本の技術を移転し、「人づくり」に協力することが目的である。基盤整備事業では、日本側の技術者が産油国の現場に入り、産油国技術者と協力して課題解決に取り組んだり、日本に産油国技術者を招聘して技術指導したりすることによって、人に技術を残すよう運営している。

(2) 松井専門委員指摘事項

1) 人的交流について

JCCP には、人的交流という大切な使命があることを認識しなければならない。産油国からの留学生は、現在でも、大半

は欧米に行っており、日本に来る人は少ない。最近では、中国も産油国の留学生の受入に積極的である。日本の石油依存度を考えると、日本は産油国との人的交流をもっと積極的に進めていかなければならないと思う。JCCP は、過去 28 年で 18,000 人もの研修生を受け入れており、その実績は日本で唯一のものである。誇るべき成果だと思う。

JCCP が産油国との人のつながりを作ってきていることは、高く評価すべきものだ。中東の人たちに、日本のことを好きになってもらわない限り、石油の安定供給は望めない。今後も、さらに人的交流を強化して行ってほしい。

2) 事業の資源配分について

平成 20 年度の事業は、中東産油国を重点にしつつも、中央アジア・アフリカなど新しい原油供給国にもバランスをとって事業を展開している。またニーズ調査もしっかりやっている。産油国の希望に合う事業を展開するという姿勢は評価できる。



リビアとの技術協力包括調査

3) 産油国の石油事情と JCCP の役割について

産油国の将来を考えると、これから産油国の石油産業は新しい局面に入っていくことが予想できる。産油国では人口が急増しており、これに伴って石油製品の需要も急速に増加している。石油製品の安定供給は、中東産油国にとって政治的にも大事な課題だ。JCCP が下流部門での研修・技術協力を行うことは、産油国の石油製品の安定供給の確保につながり、産油国の経済安定に大きく貢献できる。JCCP が 1981 年から下流部門の協力に取り組んだことには、先見の明があった。

2. まとめ

平成 17 年度・18 年度の事業再構築、および平成 19 年度中東産油国国別戦略アクションプラン・平成 20 年度アジア産油国国別戦略アクションプランの策定により、JCCP は事業の目指すべき方向を明確にしてきました。

今回の事業評価懇談会でも、専門委員の先生方から、事業の方向性を明らかにし、その進捗を評価していくことの重要性について、改めて指摘をいただきました。今後も、先生方にご指導をお願いし、成果の向上に努めて行きたいと思えます。

(総務部 反田 久義)

平成21年度産油国ダウンストリーム動向調査の概要 「産油国石油会社の変化と人材育成」

1. はじめに

産油国は、1970年代に外国企業から石油産業を買い取り、油田や製油所を自力で運転することから国有化に取り組み始めました。以来30年余が経過し、この間著しい発展を遂げています。今や大型で最新鋭の製油所を次々に建設し、近代的マネジメントの導入にも積極的です。人材育成についても、JCCPをはじめとする世界の研修機関と協力する一方、相当程度自国内で育成出来るだけの体制を作ってきています。

JCCPは設立以来、29年間に亘り、産油国に対する研修事業を実施してきていますが、今後も産油国にとって魅力的な研修を提供し続けることができるかどうか、またそのためには、どのような施策を打つ必要があるのかを改めて考える時期に来ていると考えられます。

JCCPでは、このような状況を受け止め、平成21年度、サウジアラビア・クウェート・UAE・カタール・インドネシア・マレーシアの6カ国の研修プログラムと研修設備の実状を調査し、今後のJCCP研修のあり方を検討しました。

2. 産油国石油会社の変化

産油国の石油会社、なかでも精製部門は、これまでは製油所の安定運転・製品の安定供給を経営の柱と考えてきました。しかしながら、近年、国の社会的支出が増大するに伴い、産油国石油会社にも収益重視の考え方が強く求められるようになってきており、従来、コストセンターと考えられてきた精製部門も、プロフィットセンターへと体質を変換していくことが求められています。

精製部門を子会社として分離したり、親会社から精製子会社への精製委託も、原油・石油製品とも国際価格仕切に変えてきたりしており、産油国でも、消費国の石油会社と同じように利益を追求し始めています。

外国企業と合併で大型の石油・石化インテグレーション製油所を建設し、石油の付加価値向上に取り組み始める例が増えてきているのも、収益と競争力強化を強く意識した経営の現われと考えられます。

3. 今後の産油国石油会社の目指す姿

産油国の石油会社は、産油国では最大の企業であり、収益の面でも、人材の育成や産業技術の発展の面でも、その国の牽引車です。各社とも、自社の存在を「単なる石油を生産する会社」としてではなく、「石油産業を元に国内経済を牽引し、国の発展に尽くす会社」として強く認識し始めています。また、厳しい国際競争の中で、このビジョンを実現していくためには、「世界トップクラスの競争力を持つ強い石油会社にならなくてはならない」と考え始めています。

今回調査した6カ国の産油国石油会社の企業理念のすべてに、「国の経済発展・産業技術発展・人材開発の牽引役となる」（クウェート産油国石油会社）、「近代的・自立的・持続可能な国家の建設に貢献する」（カタール産油国石油会社）など、国の発展に尽くすという考え方が現れていました。

4. 求めている人材像

産油国の産油国石油会社が、収益を追及する体質に転換していくためには、その変革をリードしていく「人材」の育成を急がなければなりません。このような認識も、産油国石油会社に共通して観察することができました。

求める人材像について、「企業ビジョンを実現できる人」（サウジアラムコ）、「企業を正しい方向にリードできる人」（プルタミナ）などの言葉で、「変化を実現できるリーダー」を求めていることが表現されていました。また、「チームワーク」（アブダビ産油国石油会社）、「組織の枠を超えて総合力を発揮する。」（クウェート産油国石油会社）など、多くの人をリードする人材を求める言葉や、「社会とともに」（カタール産油国石油会社）、「顧客第一主義」（クウェート産油国石油会社）など、社会との関係の中で会社のあるべき姿を考えたりすることを求める言葉も、たくさん見つけることができました。「人づくり」が以前にも増して重要なテーマになってきていることが強く感じられました。

5. 人材の育成

産油国石油会社の運転や経営については、外国人に任せきりにしていると考えられがちですが、実際には自国民の若者を優秀な技術者・経営者に育てるために、高度な設備とプログラムを備えて、真剣な取り組みが行われています。

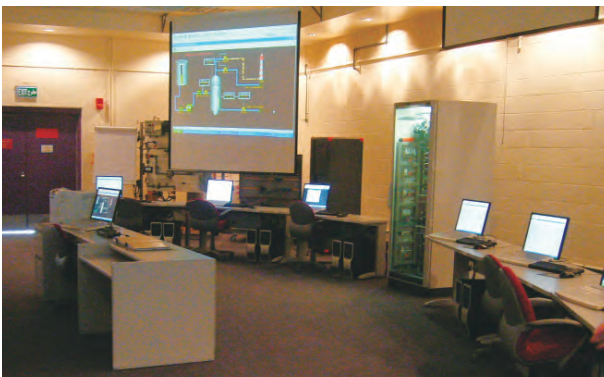
トレーニングプログラムには、実際の機器や現場の業務事例を使って、現場指向の実践的なものが工夫されています。知識だけではなく、実務経験を習得させることを重視していることが感じられました。

(1) テクニシャン・オペレーターの育成

今回調査した産油国石油会社すべてで、自社内に大型で近代的なトレーニングセンターを設置していました。トレーニングセンターでは、英語・数学などの基礎科目を教えるとともに、電気・機械・金属・プロセス・安全など、現場で働くために必要な実務的な知識と実技を学習させています。工場と見間違えるようなメンテナンス研修センター、最新鋭のDCSを設置した運転研修センターなど、立派な設備に驚かされました。



保全技術者を目指すサウジアラムコの研修生（サウジアラムコ）



運転操作訓練用シミュレーター（サウジアラムコ）



トレーニングプラントで運転訓練を受ける研修生
（クウェート国営石油会社）

(2) エンジニアの育成

クウェート国営石油精製会社（KNPC）の場合には、Structured On the Job Training (S-OJT) という新人エンジニア育成プログラムを開発しています。



S-OJT (Structured OJT) のテキスト
（クウェート国営石油精製会社）

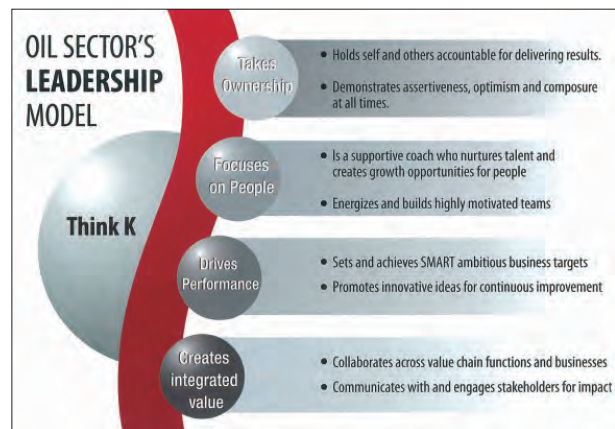
S-OJT は、大学卒の新入エンジニアに、短期間で現場の業務を習得させるために、計画的にOJTを行うプログラムです。通常のOJTでは、その業務に出会うまでは、その業務の体験をすることもできませんが、S-OJTの場合は、エンジニアが必要とする実務体験をリストし、それを3年の間にすべて習得できるようプログラム化しています。KNPCでは、製油所運転・保全に必要とされる技術を31の分野に分類し、製油所のベテランエンジニアを集めて、研修テキストを作り上げたとのことです。S-OJTを導入したことで、先輩から後輩へ技術を伝えていくというカルチャーも生まれてきたとのことです。

(3) 経営幹部（リーダー）の育成

クウェート国営石油会社(KPC)では、将来の経営幹部(リーダー)の育成のため、リーダーシップ開発センター (Center for Leadership Development)を設置しています。CLDは、①リーダーが持つべき考え方を示す、②リーダーの育成にはトップ自身が取り組む、③リーダーの候補者に石油産業全体を理解させ、会社全体を見渡す広い視野と実務的な経営能力をつけさせる、という三つを推進しています。

① リーダーが持つべき考え方

KPCの社長自らが、「Think K (クウェートの将来を考えよう!）」というスローガンを作り、「我々の仕事の価値は、石油を使ってクウェートの発展に貢献していくことである」という企業の理念を示しています。



「Think K (クウェートの将来を考えよう!）」
（クウェート国営石油会社）

② リーダーの育成への取り組み

KPCの各事業会社の社長クラス60人にコーチング手法のトレーニングを受けてもらい、トップ自身が、自分の後継者の育成に取り組むという風土を作り出そうとしています。

③ 会社全体を見渡す広い視野と実務的な経営能力

トップで構成するリーダーシップ開発委員会 (Leadership Development Committee) を設置し、将来のリーダー候補者の中期異動配置計画を作成しています。リーダー候補者には、自分の担当業務のみならず、石油の上流から下流まで幅広く石油産業の業務全体を経験させるため、グループ各子会

社の枠を超えて幅広く人事交流を行い、実務に精通し、企業全体のバランスを考えることのできるリーダーを育成しようとしています。

6. 日本への期待

産油国では、各国とも「世界トップクラスの石油会社」を目指し「石油事業を通じて国の発展に尽くす」というビジョンを持ち始めています。その目標に向けて、変革をリードしていく「人」の育成が、前にも増して重要な経営課題となっています。自分たち自身で後継者を育成していくという取り組みは、いずれ10年20年の間に、産油国石油会社の姿を大きく変えていくことになると考えられます。

このような動きの中で、産油国石油会社の人たちが、日本に何を期待しているのかをよく理解し、研修プログラムを設計し

ていくことは、これからも日本の研修を、産油国石油会社にとって魅力的なものにし続けていくために大変重要なことです。

今回の調査で、産油国石油会社の人々から、日本は世界最高の「ものづくり」の国として認識され、それを支えてきた「日本人の仕事に対する責任感」や「品質へのこだわり」など日本的な技術とマネジメントが、大きな関心事になってきていることを感じることができました。JCCPをはじめとする日本の研修は、日本の技術とマネジメントを学ぶ場として、大きく期待されています。

日本への期待が、個別具体的な技術の習得の段階から、それを通じて日本の企業マネジメントを学ぶことへ大きく質的变化をしてきていることが実感できました。これが、今回の調査の最も大きな収穫だったと考えています。

(総務部 反田 久義)



平成21年度技術協力事業包括調査の概要

1. 調査目的と経緯

今後、原油の輸入又は日本の原油開發生産が期待される中東湾岸以外の主要な産油国として、中央アジア諸国や北アフリカ地域諸国等を選定し、それらの国の石油産業との協力関係を強化することを視野に入れて、技術協力事業包括調査を実施しました。この調査では、日本にとっての産油国としての重要性、石油産業下流部門の抱える技術的課題とニーズを把握するとともに、共同事業等を実施する場合の問題点の有無の確認を試みました。また、調査活動等を通して相手機関との人脈形成も進めました。

平成21年度は、これまでの調査結果を踏まえて調査対象機関を絞り込んで、それらの機関が抱える課題分野について専門的調査を実施しました。現地調査にあたっては、今後の事業展開を想定し、面談調査だけではなく相手機関との相互交流を進めるための情報提供や意見交換の場として、双方の専門家による講演会も開催しました。

2. 調査方法

平成19年度から継続して技術協力事業包括調査ワーキンググループを設置して、調査対象国・機関の選定、調査項目、調査方法等の計画及び調査実施後の調査結果について自由な討議と審議を実施しました。

平成21年度には、過去2カ年の結果を踏まえて、カザフスタン、アゼルバイジャン、リビア、スーダン、ブラジル、ベネズエラの6カ国を調査対象として、それらの国の製油所及び研究所等が抱える課題分野について専門的な調査を実施しました。講演会形式で情報交換を行うテーマは、相手機関の共通の課題と想定される燃料油脱硫技術、製品品質改善及び環境・省エネルギー技術の分野としました。講演会では日本及び産油国の双方から発表を行うように計画しました。

3. 調査結果の概要

① カザフスタン

カザフスタンの石油産業はカズムナイガス（KMG）が管理運営にあたっています。平成21年度は、KMG本社、CDB-OGI（Central Dispatching Board of Oil and Gas Industry、エネルギー・鉱物資源省の組織）及びアティラウ（Atyrau）製油所を訪問しました。

現在、製油所ではガソリン・軽油の品質改善のための設備建設計画が進められていますが、KMGおよび下流部門を統括するKMGトレードハウスが国際コントラクターを使ってプラント設計・調達・建設を進めています。KMGは事業を拡大する中で技術分野の人材育成が非常に重要であると考えています。

また、製油所の環境対策に関しては、積極的に設備投資を行い改善の効果が現れていますが、本格的な対応は今後の課題となっています。

一方で、カザフスタンでは省エネルギーに係る製油所に対する命令・基準等は存在しないようで、技術者の関心も必ずしも高くない様子でした。今後の省エネルギーや設備効率化の余地は大きいものと見られ、省エネルギー事例の紹介や現地調査を含む技術指導は有効であると考えられました。



アティラウ製油所にて

② アゼルバイジャン

平成21年度はアゼルバイジャン国営石油（SOCAR）本社と新バクー製油所（Baku Oil Refinery named after Heydar Aliyev）を訪問しました。

SOCAR本社では、土壌油汚染やスラッジなどの廃棄物処理が、優先度の高い深刻な課題と位置づけられていましたが、長期間にわたる大規模な油汚染であり、対策を講ずるためには莫大な費用が掛かる問題であると思われました。

製油所で開催した小セミナーには多数の技術者が参加しましたが、製油所のプレゼンテーションは用意されていませんでした。自由に製油所の様子を話してくれる雰囲気ではなく、質問に対する回答も限定的な内容のものでした。

当製油所は、市街地にあることから、将来的には新製油所を郊外に建設して、現製油所は操業を停止する計画であり、大型の設備の新增設は行わない方針であるということでした。

③ リビア

リビアの石油産業はリビア国営石油（NOC）が管理運営しています。最近では2005年以降外国企業に鉱区開発権を開放しており、日本の上流関係企業も生産事業への参入を目指して探鉱を実施しています。

平成21年度は、NOC本社、アザウィヤ（Az Zawiya）製油所及びリビア石油研究所（LPI）を訪問しました。

NOC本社では、廃水処理に関心を示していました。一方、石油製品の品質向上については、イタリア国内にある子会社

で精製することを考えており、リビア国内で設備投資をして品質を改善する計画はないという説明がありました。

アザウィヤ製油所では、環境問題や省エネルギー等について関心が高く、この分野のセミナー開催や共同調査の実施は相手機関の要望に適うと見られました。LPIはNOCの試験研究部門を担う子会社ですが、近い将来に独立した事業体になるため、NOCの事業に貢献できる石油精製技術や環境対策をテーマとした共同研究の実施に強い関心を示しました。

④ スーダン

今回はSUDAPET本社とハルツーム製油所を訪問しました。両機関とも調査団の訪問を受入れる体制は十分に準備されたものであり、日本からの技術支援に対する期待が非常に大きいものであると感じました。

スーダンの石油産業は、エネルギー鉱山省下で上流部門はSUDAPET、下流部門はSPC (Sudanese Petroleum Corporation) が管理しています。それぞれの部門で外国企業 (中国、マレーシア等) の技術・資金・人材を大幅に受入れています。一方で、スーダン人の技術・管理能力を育成するために国外からの支援協力を強く望んでいます。

SUDAPET本社での上流企業の発表では、上流の環境問題が多数発表されましたが、この分野はJCCP業務の範囲外であることを理解してもらいました。SUDAPETは今後、事業を拡大して下流分野へ進出すると言われており直接的な協力関係の構築もいずれ可能になると考えられます。

ハルツーム製油所では、環境対策および製品品質の分野で具体的な課題が示されました。当面はセミナーの開催等を通して情報交流を進めて協力関係を発展させることを検討したいと考えています。



SUDAPET でのセミナー

⑤ ブラジル

今回は、ペトロbras大学、ペトロbras石油技術研究所 (CENPES) 及びカシアス (Caxias) 製油所を訪問しました。

ペトロbras大学では、ペトロbras本社人事部が同席する中で研修事業分野の協力要請がありました。また、ペトロbras本社技術部門では、日本の燃料油脱硫技術の発表は、ブラジル国内の低硫黄化対応に対して、非常に参考になると感謝されました。

CENPESでは、各国の研究機関や企業と共同研究を実施しているようであり、日本の発表に対して多数の質問が出され、活発な議論が行われて研究水準の高さが感じられましたが、今後の協力関係の構築につながるような話題には至りませんでした。また、カシアス製油所では、触媒の選定や技術サービスはCENPESが実施するので、製油所としては安全操作が第一であるとのことで、こちらも技術協力の可能性は低いと考えられました。

⑥ ベネズエラ

今回はPDVSA (Petroleos de Venezuela S. A.) の石油技術研究所 (INTEVEP) を訪問しました。同所にPDVSA本社役員も同席しました。INTEVEPは、今回のミーティングを第1回精製技術セミナーと位置づけ、冒頭にPDVSA役員およびINTEVEP社長の挨拶がありました。セミナーは2日間に渡り、日本から5件、PDVSAから6件のプレゼンテーションがあり、質疑応答も非常に活発でした。

INTEVEPの人員構成は、2002年末に多くのPDVSA職員が解雇されたことからベテラン・中間層が少なく、若手研究者が多数を占めている状況にあります。従って現在、研究者の育成は重要課題です。日本の学術論文をかなり読んでいる人もおり、質疑応答の内容から、技術レベルはかなり高いと感じられました。

セミナーのまとめとして関心の高い技術テーマを列挙してもらい、今後の技術協力のテーマとして可能性を検討することにしました。また、今回のようなセミナー等の継続も強く要望されました。閉会の後、PDVSAの広報部門からインタビューを受けました。



PDVSA INTEVEP でのセミナー

4. まとめ

技術協力事業包括調査では、平成19年度から21年度までの3カ年にわたって6カ国の現地調査を実施しました。その結果、産油国としての位置付け、日本との関係及び関係機関が抱える技術的課題の内容等から見て、今後も調査活動を継続して段階的に協力関係を強化したい国として、カザフスタン、リビア、スーダン及びベネズエラを選定しました。平成22年度は新たに技術協力総合調査として、過去3カ年の調査結果を踏まえて、調査対象国・機関を絞り込んで、特定技術分野についてセミナー等の開催により専門的調査を継続し、相手機関との協力関係の強化を図ろうと計画しています。

(技術協力部 原 浩昭)

～職員交代のお知らせ～

退任

新任

研修部



佐竹 信一 (平成 22 年 3 月 31 日付)



湯浅 隆明 (平成 22 年 4 月 1 日付)



上條 和祥 (平成 22 年 3 月 31 日付)



菊谷 文介 (平成 22 年 4 月 1 日付)



中澤 和政 (平成 22 年 3 月 31 日付)



齊藤 博光 (平成 22 年 7 月 1 日付)



JCCPニュース

No.203 夏号

発行日：平成 22 年 8 月 20 日

<本 部>

〒170-6058

東京都豊島区東池袋 3 丁目 1 番 1 号

サンシャイン 60 ビル 58 階

● 総務部

TEL. 03-5396-6000 FAX. 03-5396-6006

● 業務部

TEL. 03-5396-6001 FAX. 03-5396-6006

● 研修部

TEL. 03-5396-6909 FAX. 03-5396-6006

● 技術協力部

TEL. 03-5396-8021 FAX. 03-5396-8015

URL ▶ <http://www.jccp.or.jp>

E-mail ▶ webmaster@jccp.or.jp

<海外事務所>

● 中東事務所

#904, Al-Ghaith Office Tower, Hamdan St.

P.O.Box: 51828, Abu Dhabi, U.A.E.

TEL. (971) 2-627-4410 FAX. (971) 2-626-2166

● リヤド事務所

Al Oula Building, 5th Floor, Flat No. 508

Al Mohamadiya, King Fahad Road,

P.O. Box No. 61356

Riyadh 11565, Kingdom of Saudi Arabia

TEL. (966) 1-207-9540 FAX. (966) 1-207-9539

編集・発行

 財団 国際石油交流センター
法人

Japan Cooperation Center, Petroleum (JCCP)

※ 本誌の内容を無断で複写複製転載する事を禁じます。