

JCCP ニュース

No.201

2009 初秋号



財団法人

国際石油交流センター

Japan Cooperation Center, Petroleum (JCCP)

トピックス

- 佐瀬専務理事の中国・サウジアラビア・バーレン訪問
- UAE「製油所硫黄有効利用事業」の竣工式
- 調印式「サウジ水素化改質技術の開発と脱硫触媒の評価」
- 平成21年度「JCCP プログラムセミナー」開催
- 現地インタビュー（サウジアラビア・オマーン）



JCCP ニュース No.201 初秋号

目 次

「平成 20 年度 JCCP 事業報告」の概要 3

トピックス

- 佐瀬専務理事の中国・サウジアラビア・バーレン訪問 8
- UAE 「製油所硫黄有効利用事業」の竣工式 12
- 調印式 「サウジ水素化改質技術の開発と脱硫触媒の評価」 15
- 平成 21 年度 「JCCP プログラムセミナー」開催 17
- 現地インタビュー （サウジアラビア・オマーン） 19

研修事業

- UAE・TAKREER 「製油所の省エネルギー」セミナー開催 23
- JCCP 直轄研修コース 実施概要 (TR-1 ~ TR-10) 26
- 平成 22 (2010) 年度 JCCP 直轄研修コース実施予定一覧 29
- 会員企業による 受入研修実績・専門家派遣実績 30

技術協力事業

- UAE 大学 「第 9 回科学評議会」開催 31

中東便り

- JCCP 中東便り 「中東の暮らしと石油」 33

JCCP 資料コーナー

- 「第 27 回 JCCP 国際シンポジウム」基調講演・特別講演 抄録 35

センター便り

- 主要会議開催 47
- 役職員交代のお知らせ 48



「平成20年度 JCCP事業報告」の概要

JCCPの事業目的は、「産油国との友好関係の増進を図り、もって我が国への石油供給の安定化に資する」ことです。JCCPは、この事業目的の実現に向けて、平成18年度以来、①対象国優先度に応じた効果的な事業展開②相手国ニーズにマッチした事業展開③事業推進体制の強化の、3つを基本方針として事業を実施してきました。ここでは、この基本方針に基づき、JCCPが平成20年度に、どのような事業に取り組み、どのような成果を挙げてきたのか、その概要を報告します。

1. 対象国優先度に応じた効果的な事業展開

JCCPでは、事業対象国を石油供給ポテンシャルに応じて、カテゴリ A（中東産油国）、カテゴリ B（将来新しい供給源となることが期待される産油国）、カテ

グリー C（その他の産油国）に分類しています。我が国の最も重要な石油供給国であるカテゴリ A 諸国に対しては、最優先で事業を実施するとともに、カテゴリ B 諸国に対しては、将来の布石となる事業を展開し、将来の石油供給の可能性を考えバランスよく事業を実施しています。（図1）

(1) 研修事業

最優先国である中東産油国や、将来のエネルギー供給源となる国に対しては、各国政府機関・石油会社要人との政策対話、日本への招聘、JCCPスタッフの相手国窓口機関の訪問と交流の促進などを通じて、JCCP研修への参加を強く働きかけるとともに、直轄研修・企業経由研修とも、中東産油国を優先的に採用してきています。また、相手国の要請に合わせてカスタマイズド研修も提供してきています。

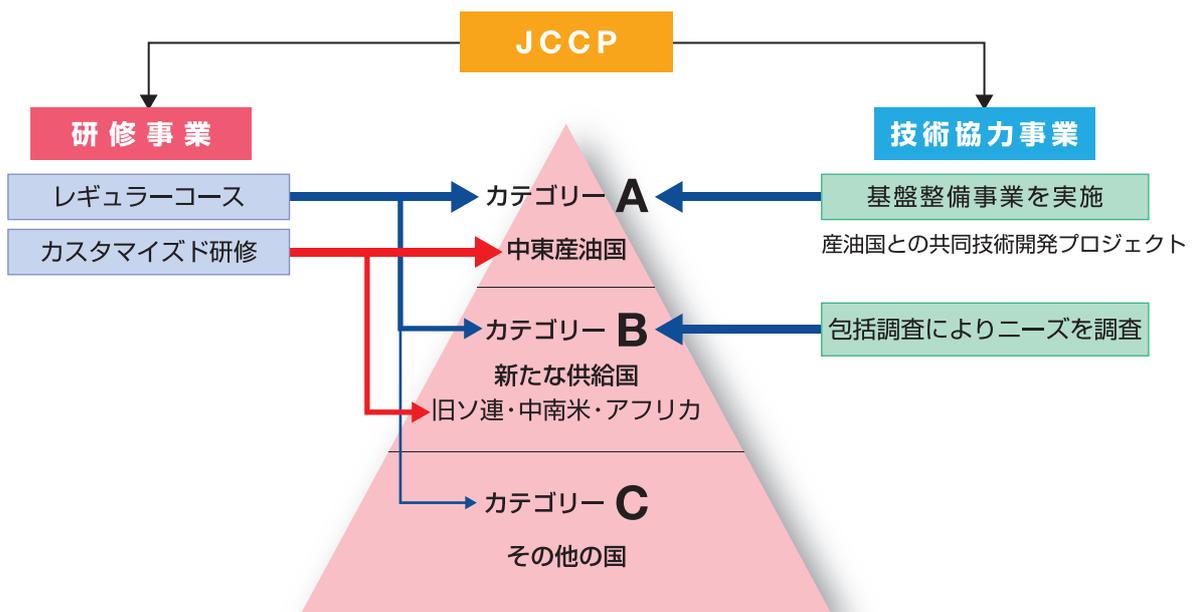


図1：事業対象国の優先度とJCCPの事業展開

① 受入研修

平成 20 年度は、直轄受入研修においてレギュラーコース 25 件を実施しました。また、中東産油国・将来のエネルギー供給源となる国に対しては、カスタマイズド研修を 4 件実施しました。平成 20 年度の直轄受入研修は、この二つを合わせて合計 29 コースとなりました。企業経由受入研修は、事業化推進受入研修を含め合計 87 件実施しました。

本年度の受入研修生数は、直轄受入研修生 418 人、企業経由受入研修生 614 人、計 1,032 人となり、JCCP 創設以来最高となりました。JCCP 創設以来の累積受入研修生数は、平成 20 年 11 月に 18,000 人を記録し、平成 21 年 3 月末で、18,344 人に達しました。

中東産油国からの研修参加者は、直轄研修と企業経由研修合わせて 455 人となり、研修生全体のうち中東産油国の比率は、44%を達成しました。(図 2)

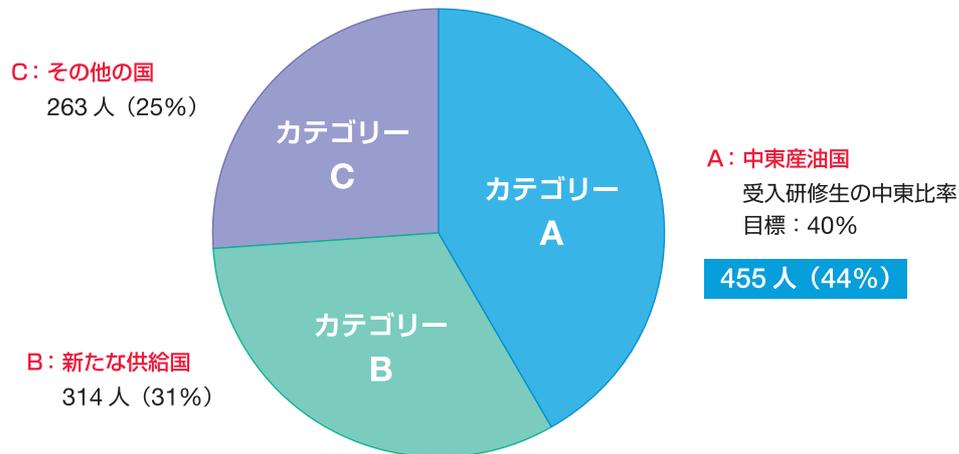


図 2: カテゴリー別研修生受入実績

② 専門家派遣

直轄専門家派遣では、中東産油国（サウジアラビア・クウェート・UAE）、及び将来のエネルギー供給源の国（コロンビア・ロシア）に、延べ 7 回、28 人の専門家を派遣し、現地でセミナーを実施しました。特に、サウジアラムコ ラス・タヌラ製油所で実施した「安全管理と保全管理」にかかわるセミナー 2 件は、日本的なマネジ

メントを紹介するセミナーとして大変好評で、同社の社内報にも大きく取り上げられました。(図 3)

この他、企業経由専門家派遣では、事業化推進専門家派遣を含め、14 カ国に対し合計 73 人の専門家を派遣しています。平成 20 年度の専門家派遣により、JCCP 創設以来の累計派遣専門家数は、延べ 4,777 人に達しました。



図 3: サウジアラムコでの安全管理セミナー
サウジアラムコ社内報 Arabian Sun January 14, 2009 に記事掲載

(2) 技術協力事業

技術協力事業は、中東産油国に事業対象を絞り、次のような事業を実施しました。

① 産油国石油産業等産業基盤整備事業

本事業は、産油国の石油精製部門が抱える技術的課題の解決を支援するために、我が国の技術・ノウハウの移転、及び産油国との共同技術開発を実施しようとするものです。平成 20 年度は、製油所の安全操業・近代化・合理化・経済性向上及び環境保全等をテーマとして、定額事業 18 件、その他の事業 14 件、合計 32 件の事業を実施しました。

特に本事業の中核となる定額事業については、サウジアラビア 4 件、UAE 5 件、オマーン 2 件、イラン 5 件、カタール 1 件及びリビア 1 件を実施しました。(図 4) これらの事業においては、産油国における認知度向上のため、事業開始に当たって要人の出席を得た合意書の調印式典を行っています。カウンターパートの幹部、当該国関係機関幹部、駐在日本大使館幹部、日本の参加企業幹部及び JCCP 幹部の出席のもと、平成 20 年度は、計 4 件の調印式典を行い、現地プレスリリース等も実施しました。

② 第 17 回湾岸諸国環境シンポジウム

平成 21 年 2 月 2 日から 4 日の 3 日間にわたり、クウェート科学研究所 (KISR) と共催で、「湾岸諸国環境シンポジウム」を開催しました。日本及び湾岸 6 カ国の大学、研究機関及び石油産業界から 200 人以上の専門家が集まり、日本側団長の橘川 一橋大学教授の基調講演に続いて、石油産業と環境問題、水資源の管理等について、合計 18 件の発表を行いました。

③ 研究者長期派遣

平成 19 年度からサウジアラビアとクウェートに対し、研究者長期派遣を実施しています。平成 20 年度は、



FCC 触媒開発評価事業調印式典

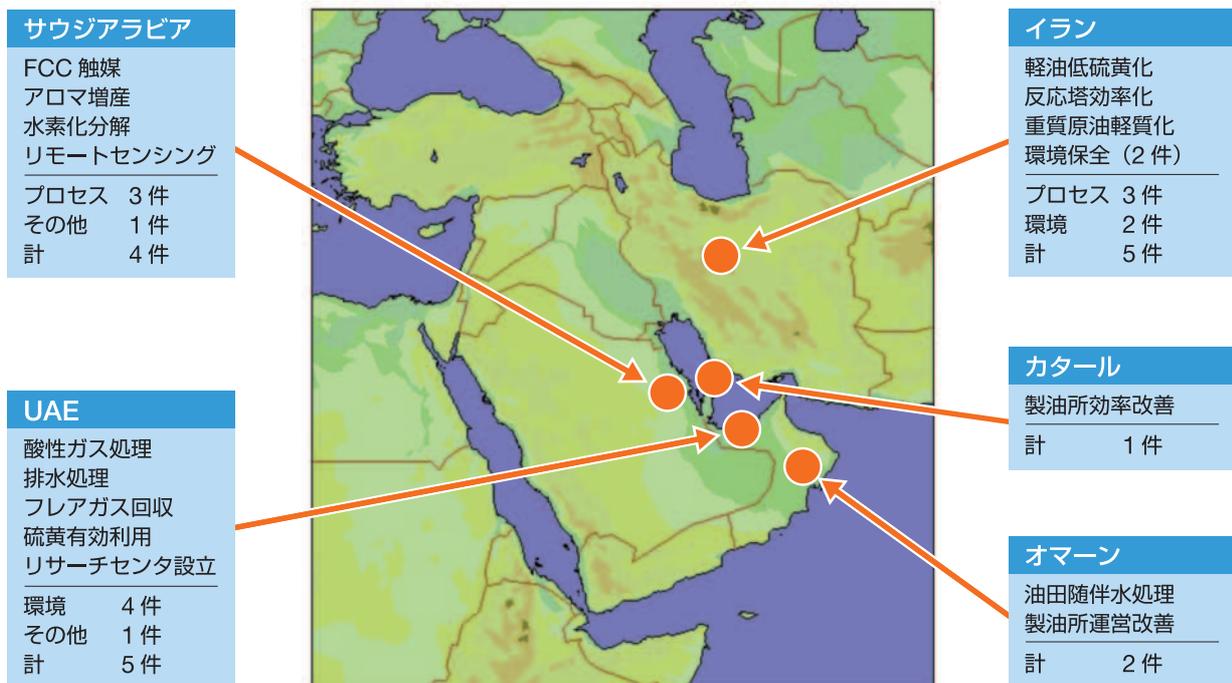


図 4：産油国石油産業等産業基盤整備事業実施状況

KFUPMに、服部 英 北海道大学名誉教授を派遣し、KISRには、高橋 武重 鹿児島大学名誉教授と東 英博 博士（日揮触媒化成）を派遣しました。いずれも、相手機関からの強い要望に沿った研究支援・指導活動であり、高く評価されるとともに今後の継続、更なる発展を望まれています。

④ 産油国研究者の受入れ

中東産油国の研究者を育成するため、(社)石油学会に委託し、サウジアラビア4人、クウェート2人、UAE1人の合計7人を、国内の大学にそれぞれ約1ヶ月間受け入れました。

⑤ セミナー開催及び研究支援

(社)石油学会に委託し、「日本・サウジアラビア合同触媒セミナー」、「日本・クウェート研究交流」及び「日本・カタール合同セミナー」の3件のセミナーを開催し、先進的な石油精製技術及び利用技術の研究開発について、産油国に最新の情報を提供するとともに、研究者の交流及び産油国研究者の指導を進めました。

なお、日本・カタール合同セミナーは、カタール石油省及びカタール国営石油会社（QP）からの要請に基づき、平成20年度初めてQP、(財)日本エネルギー経済研究所、(社)石油学会との共催で開催したものであり、カタールの石油及びガス業界関係者等約180名が参加しました。

(3) 新たなエネルギー供給源となる地域に対する事業

ロシア・中央アジア・アフリカ・中南米は、新しいエネルギー供給源になる国として期待されています。JCCPでは、これらの国に対してもバランスよく事業を実施し、将来への布石としています。

① 研修事業

研修事業では、ブラジル、ロシア・アゼルバイジャ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。カスタマイズド研修を、ロシア、コロンビアで各1件実施するとともに、カザフスタンとロシアから研修生を受け入れ日本国内で各1件実施しました。

② 技術協力事業包括調査

今後原油輸出増加が期待される、中央アジアやア

フリカ等産油国の石油産業の現状調査を実施しています。平成20年度は、カザフスタン、アゼルバイジャン、ブラジル、ベネズエラ、リビア及びスーダンを対象国に選び、3回の現地訪問調査を実施して、技術協力事業のニーズの有無、可能性について調査・検討しました。

2. 相手国ニーズにマッチした事業展開

(1) アジア産油国の国別戦略アクションプラン策定

「平成22年度の産油国ダウンストリーム動向調査」では、アジア産油国の社会的変化と石油産業の現状を調査し、今後、アジア産油国石油ダウンストリームに要求される技術ニーズを解析しました。これに基づき、国別戦略WGでは、アジア産油国の国別のニーズとそれに対するJCCPの今後の協力のあり方を、国別戦略アクションプランとしてまとめました。これらの国々では、石油の消費量が今後急速に増加してくる見込みで、省エネルギー・石油利用の高度化などの技術を支援することにより、需要増加の緩和を図ることが、JCCPの重要な役割と結論づけています。

(2) 幹部ミッション派遣による政策対話の推進

JCCPの事業を、日本への石油供給安定化につなげていくためには、その貢献を産油国政策機関の幹部に認知を働きかけていくことが必要です。また、それらの人々から、産油国の政策を聞くことは、JCCPの事業の方向性を決めていくために重要な情報となります。今年度は平成20年9月から平成21年2月にかけて、イラン・オマーン・カタール・クウェート・インドネシア・タイ・ベトナムで、フォローアップミーティングを実施しました。



オマーン石油ガス省 ルムヒ大臣との政策対話

(3) トレーニングセンター協力ミッションの派遣

中東産油国のニーズ把握のため、サウジアラビア・UAE・イラン・クウェート・オマーン・バーレーンに、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、供給源の多様化及びエネルギー使用効率化の視点からロシア・アゼルバイジャン・ブラジル・インドネシア・マレーシア・ベトナムにも同ミッションを派遣し、産油国の研修ニーズの聴取、トレーニングセンターの運営改善・新設等へのアドバイス、及び研修事業に関する意見交換を行いました。

また7月には、中東産油国を中心に10ヶ国20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、研修ニーズの把握、研修事業に関する意見交換を実施しています。

(4) 要人招聘事業

要人招聘事業は、産油国の要人を日本に招聘し、JCCPの事業に理解を深めていただくための事業です。今年度は、6月にサウジアラビア王国KACSTトルキ殿下、11月にアラブ首長国連邦マイサ国務大臣兼UAE大学研究顧問、2月にインドネシア・プルタミナからワルヨ副社長を日本に招聘しました。

招聘者は日本の政府機関、先端研究機関や代表的な企業を訪問し、種々の意見交換や情報交換を行いました。

(5) 国際シンポジウムの開催

平成21年1月28日から29日の2日間にわたり、「第27回JCCP国際シンポジウム」を開催しました。産油国代表パネリストとして6ヶ国9名、日本側専門家としてパネリスト2名を講演者に依頼し、産油国駐日大使館・日本の石油関連企業関係者等、約320名が参加しました。

今年度の国際シンポジウムでは、「石油産業の将来ビジョンー石油産業の付加価値創造と新しいエネルギーシステムへの取り組み」をテーマに、新興国の石油消費が増大し世界の石油需給が逼迫する中、省エネ推進・再生可能エネルギー導入・石油高度利用など、石油の有効利用を促進し石油の需給を緩和していくための課題について、議論を交わしました。

3. 事業推進体制の強化

産油国からの要望は、ますます多様化してきています。事務局能力の強化、関係機関との連携強化によって事業推進体制の強化を図るとともに、公益法人改革に向けた対応を開始しました。

(総務部 反田 久義)

(技術協力部 堀毛 実)



佐瀬専務理事の 中国・サウジアラビア・バーレン訪問

JCCPの佐瀬専務理事は、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、平成21年4月・5月と二回に分けて、中国とサウジアラビア・バーレンを訪問し、各国国営石油会社のトップマネジメントとの政策対話を行いました。

1. 中国訪問

佐瀬専務理事が、平成21年4月に、SINOPEC本社・鎮海製油所並びにCNPC本社を訪問しました。

SINOPEC 王 天普 総裁との会談を始めとして、CNPC本社を含めSINOPEC 鎮海製油所社長及び関係部門トップとの間で、最新の状況について意見交換をしました。

(1) SINOPEC 本社

4月21日午前にSINOPEC本社を訪問し、王 天普 総裁 (Mr. Wan Tianpu, President of SINOPEC) と会談しました。

最初に、王総裁から佐瀬専務理事の訪問に対して歓迎の言葉が述べられ、「SINOPECの今日までの発展は日本からの協力に負うところが大きく、特に長年のJCCPからの協力に対しては心より感謝したい」旨の挨拶がありました。

引き続き、SINOPECとJCCPの今後の方向性についての意見交換が行われ、JCCP事業の将来展望についても、新たなメッセージ交換の機会や、時代の流れに応じた新たな対応が必要になってきており、特に重要な課題としては、環境保全・省エネルギー・製油所の高付加価値化などが話題に上がりました。

また王総裁からは、各種セルロース由来の原材料からの新燃料（エタノール）の開発、石炭液化による自動車燃料の開発など、SINOPECの新規分野への取組状況の説明がありました。未利用資源は、中国でも無尽蔵ともいえるほど多量の存在が見込まれていることもあり、それらを潜在資源と考え有効活用を図ることは重要であり、SINOPECとしても将来の展開方向として大いに興味をもっている分野である、との見解が述べられました。

会談の終わりに、王総裁から「JCCPとSINOPECとの間の更なる協力関係が、今後も引き続き発展していくことを念願しており、両者が相互交流や意見交換を継続しつつ互いに要望を出しながら、新しい交流・相互理解の方向性を考えていくのが重要と考えている」旨の挨拶がありました。



佐瀬専務理事とSINOPEC王総裁（中央）との会談

(2) CNPC 本社

4月21日午後にCNPC本社を訪問し、裴 穎 副総局長 (Ms. Pei Ying, Deputy Director General)、卢 颖 部長 (Ms. Lu Ying, Director, International Cooperation)及びスタッフの索 铮氏 (Mr. Suo Zheng, International Cooperation)に面会しました。

最初に佐瀬専務理事から、JCCP設立以来の両者の交流は、両国の相互理解にとって喜ばしいことであり、将来に向かって着実に成長・発展を続けている中国国営石油の中にあつて、CNPCも大きく成長を遂げていることに対して、祝福する挨拶がありました。

引き続き裴副総局長からも、JCCP創立以来の協力関係への謝辞が述べられ、将来に向けてのJCCPへ



CNPC 本社にて

の期待、並びに CNPC の最新の課題や取り組み状況についての説明がありました。特に CNPC は 1988 年から組織変更 (SINOPEC と分離) され、それ以来アップストリーム部門の比率が高まってきていること、またカバーする範囲は次第に広範囲となり、天然ガスや再生可能エネルギーも含め、多角化したグローバル企業となってきていることなどの、業容拡大の背景について説明がありました。

会談の終わりに裴副総局長から、「産油国と消費国の関係、国営石油としての立場、国際石油資本としての立場など、国際社会における産油国・消費国相互の協力のあり方や、国家レベルでの関係は国際舞台で事業を進める上で、常に変化し続けていくものと考えられる。更には原油の価格変動なども、国際マーケットでは極めて大きな影響を及ぼすものであること等を踏まえ、JCCP と CNPC の協力関係についても、そのような経済環境変化への対応がきわめて重要な課題と考えており、そのためにも今後も引き続きメッセージの交換を頻繁に行っていく必要があると考えている」、旨の挨拶がありました。



佐瀬専務理事と鎮海製油所 江社長 (中央) との会談

(3) SINOPEC・鎮海製油所

4月22日、SINOPEC・鎮海製油所を訪問し、江正洪社長 (Mr. Jiang Zheng Hong, President of Zhenhai Refining & Chemical Company)、陳堅副社長 (Mr. Chen Jian, Vice President of ZRCC) 他、JCCP 卒業生を含むスタッフの皆さんから歓迎を受けました。

江社長から、長年にわたる JCCP への研修生受け入れについて感謝の言葉があり、佐瀬専務理事から SINOPEC 本社での王総裁との会談の内容について触れるとともに、「SINOPEC 最大の製油所である鎮海製油所を実際に目の前で見ることができ、更に将来に向かって着実に成長・発展を続けている同製油所のアクティビティを喜ばしく思う」旨の挨拶がありました。

引き続き、江社長から「製油所創立以来の 34 年間の総括をしてみると、中国で最大の原油処理量、最高の技術、最も低い精製コストの 3 点に集約できる」との説明がありました。昨年、温家宝首相が製油所を訪問した際の挨拶の中で、上述の 3 大評価が正式見解として公表され、このことは鎮海製油所の誇りとなっているとのことでした。

会談の終わりに、王社長から「28 年間の協力関係に感謝するとともに、JCCP と SINOPEC が相互にメッセージを交換しながら、共に発展することを信じている」という挨拶がありました。

翌週には、日中首脳レベルでの会談が北京で行われることになっていることもあり、JCCP と SINOPEC・CNPC の関係部門で、今後の JCCP 事業の将来展望を含む重要案件について意見交換ができ、極めてタイムリーな訪問となりました。

(研修部 宮脇 新太郎)



SINOPEC・鎮海製油所にて

2. サウジアラビア・バーレン訪問

平成 21 年 6 月初めに、佐瀬専務理事がサウジアラビアとバーレンを訪問しました。

サウジアラビアに対しては、JCCP レギュラーコースへの研修生の積極的な参加を要請するとともに、研修ニーズの調査に基づき昨年、「製油所の安全管理並びに TPM」に関わるカスタマイズドコース (Customized Program Overseas : CPO セミナー) を実施、さらに今年度も継続的に実施を計画しています。今回は佐瀬専務理事がラス・タヌラ (Ras Tanura) 製油所を訪問して、JCCP とのこれまでの関係や今後の事業活動について意見交換を行いました。合わせて、サウジアラビアと日本企業の合弁会社として繁栄を誇っている SHARQ (Eastern Petrochemical Co.)、並びに次回の「湾岸環境シンポジウム」を開催予定の在バーレンの日本大使館を訪問して、意見交換をしました。

(1) サウジアラムコ ラス・タヌラ製油所

6 月 1 日午前、サウジアラムコのラス・タヌラ製油所を訪問し、アルシャメリ所長 (Mr. Mutleb K. Al Shammeri, General Manager of Ras Tanura Refinery) をはじめとした製油所の幹部と会談しました。

ラス・タヌラ製油所の主なる幹部が出席されて会議が始まり、佐瀬専務理事から、JCCP 活動に対するサウジアラムコのこれまでの協力関係と支援に対して謝辞が述べられ、激動する世界の経済環境、混迷するエネルギーと環境の問題を踏まえた、JCCP 事業の推進並びに内容の充実に向けた事業方針を表明、最も重要なパートナーのサウジアラムコとの、さらなる協力関係の構築と支援をお願いしました。



ラス・タヌラ製油所にて

アルシャメリ所長からも、今までの JCCP のサウジアラムコへの貢献に対して謝辞が述べられ、昨年从今年にかけての JCCP 研修事業への積極的参加により、サウジアラムコ内において JCCP 研修事業の有用性がますます認識されてきていることや、将来的にも人材の育成手段として位置づけ、積極的かつ計画的に研修生を送りだしたい旨話されました。

面談後は、ラス・タヌラ製油所内を視察しました。

(2) サウジアラビア・SHARQ

6 月 2 日午前、ジュベール工業地区にある SHARQ (Eastern Petrochemical Co.) を訪問し、アルジャベリ社長 (Mr. Mohammad M. Al-Jabri, President of Eastern Petrochemical Co.) と会談しました。

SHARQ は、SABIC (サウジアラビア基礎産業公社) と、日本のサウディ石油化学(株)の合弁会社であり、アラムコから原料の供給を受け、ポリエチレンとエチレングリコールを生産している会社です。巨大なジュベール工業地帯の中核をなす会社の一つであり、日本企業との合弁で成功し、非常に発展している会社として知られています。

当日は、三菱商事から出向されている加藤和彦氏から、SHARQ の事業の現況について詳しく説明を受け、その後、社長室にてアルジャベリ社長と会談しました。佐瀬専務理事から、JCCP とサウジアラムコとの関係、JCCP の事業等についての説明をし意見交換しましたが、アルジャベリ社長からは以下のような話を伺いました。

1) SHARQ は、1981 年に SABIC とサウディ石油化学開発(株) (現サウディ石油化学(株)) との合弁会社として設立された。サウジ人の教育・プラント建設・試運転・技術支援・製品販売等が、日本とサウジアラビア相互の協力のもと、非常に順調に展開されてきた。社長自身も SHARQ 設立当初に日本で研修を受け、その経験は現在の SHARQ の運営に反映されている。

2) SHARQ の企業モットーは、「安全・品質・チームワーク」である。

2007 年までに、累計 2000 万 Hr・人の無災害労働時間を達成しており、「Safety First」が合言葉で、社員教育についても注力しており、現在、SHARQ の全従業員の 97%までがサウジ人になっている。

- 3) 今後の課題として、若手技術者への現場技術の伝承、第一世代（日本や会社立上げの頃を知っている世代）の意識・ノウハウを、次世代へ如何に継承していくかが課題である。



SHARQにて

(3) 在バーレン日本大使館

6月3日午前、バーレン日本大使館を訪問し、近藤剛大使と会談しました。

冒頭、佐瀬専務理事から今回の訪問の目的並びにJCCP事業の現況について説明した後、次回開催を予定している「湾岸諸国環境シンポジウム」を中心とした意見交換を行いました。湾岸諸国環境シンポジウムは、来年2月8日から10日までバーレンにて開催する予定でそれに対する協力をお願いし、大使の快諾を得ました。

近藤大使からは、バーレンの石油・ガス省が「省エネルギーセンター」を設立する意向であり、それに対して日本サイドへの協力要請があったとの話が紹介されました。



在バーレン日本大使館にて

今回、ラス・タヌラ製油所訪問では、主要幹部との話し合いを打解けた雰囲気の中で進めることができ、サウジアラムコ内において、JCCP研修事業の有用性がますます認識されてきている、という実感を得ることができました。将来的な課題として、サウジアラムコの石油化学分野への新增設を含めた新たな設備投資に対応して、人材の育成が喫緊の問題であることや、日本と同様に団塊の世代の退職が今後増えてくることもあり、2013年頃には入社5年以内の人の比率が3割くらいになると予想され、対応が急がれると指摘されていたことが大変印象に残りました。次に訪問したSHARQにおいても、世代交代の問題が指摘され、技術の伝承を如何に行っていくかが、企業の存続・発展に必要な課題であり、非常に重要視されていることが認識できました。

今回の、佐瀬専務理事のサウジアラビア、バーレン訪問では、友好関係の確認とともに今後の課題も把握することができ、非常に有意義なものとなりました。

(研修部 上野 義明)



UAE

「製油所硫黄有効利用事業」の竣工式

平成 21 年 5 月 10 日から 11 日の 2 日間、UAE（アラブ首長国連邦）ウムアルカイワイン首長国の海洋資源研究所（MRRC: Marine Resources Research Center）と、アブダビ首長国の UAE 大学において、それぞれの機関と共催して「UAE 製油所硫黄有効利用事業」に関する竣工式を開催しました。

本事業は製油所で製造され、余剰となっている副生硫黄の用途拡大のための実証化事業であり、硫黄と砂、骨材で製造された硫黄固化体を人工魚礁ブロック及び下水配管部材として試用し、UAE での適用性を調査するものです。本事業成功の際には、副生硫黄の用途拡大のみならず、UAE 国内での新規雇用の創出にも繋がることから、UAE から多大な期待が寄せられています。

UAE のアルアインでの下水配管工事（既設の下水配管約 80m を撤去して、硫黄固化体の配管、マンホールを設置した）が終了して、耐久性を評価する実証試験に入ったこと、及びウムアルカイワイン首長国沿岸部での魚礁設置準備が整ったことから、日本—UAE 双方から要人・関係者出席の下、竣工式を開催しました。

1. MRRC での竣工式（5 月 10 日）

UAE 側から、アンワヒ環境水資源省大臣アドバイザー（Mr. Abdulrazzaq Anwahi, Advisor to Ministry of Environment & Water）、ジャマリ MRRC 所長（Dr. Ebrahim Jamali, Director of MRRC）、カリムウムアルカイワイン漁業協会長（Mr. Abdul Karim, President of Board of Directors, Umm Al Qaiwain Co-operative Society for Fishermen）等の出席、日本側から須永在 UAE 日本大使館公使、本事業への日本側参加企業である新日本石油㈱及び五洋建設㈱の役員、JCCP 横山常務理事等の出席の下、MRRC の講堂で開催されました。

MRRC のワーバ博士（Dr. Osama Wahba, Marine Protected Area & Coral Reefs Specialist,

MRRC）の司会で、アンワヒ環境水資源省大臣アドバイザー、須永公使、横山常務理事、五洋建設㈱の柿本執行役員、カリムウムアルカイワイン漁業協会長の順に挨拶が行われました。本事業を通して日本—UAE の協力関係強化が一層進むことになるだろうとの内容でした。なお、横山常務理事（当時）は、さらに UAE における JCCP 事業に関する説明をしました。その後、五洋建設㈱中瀬部長、新日本石油㈱清田シニアスタッフからそれぞれ、硫黄固化体の人工魚礁、下水配管への適用についての技術説明がなされ、参加者はこれら説明を熱心に聴講していました。講堂を後にして、MRRC 施設視察、会食と続き、本事業への理解を深めてもらうことができました。



MRRC での竣工式

2. マイサ国務大臣表敬訪問

UAE 大学での竣工式に先立ち、マイサ国務大臣（H.E. Dr. Maitha Al Shamsi, Minister of State, UAE）を表敬訪問し、横山常務理事から JCCP 事業への理解・支援に対するお礼の言葉を伝えました。マイサ大臣からは、UAE 大学、ひいては UAE 自体の技術力向上のために日本の技術協力は欠かせないので、

これからも継続して JCCP の協力を希望しているとの発言がありました。マイサ大臣は、UAE の科学技術及び教育の発展に中心的な役割を担う国務大臣であり、自国の教育・技術に大きな関心を持っておられます。

なお、同席したヒューム学長（Prof. Rory Hume, Provost, UAEU）から、自分の祖父はヒューム管を開発した人だとの自己紹介があり、硫黄固化体でパイプやマンホールを製造することには大変興味をもっているという時宜を得た話も出ました。



マイサ大臣表敬訪問

3. UAE 大学での竣工式（5月11日）

UAE 側からマイサ大臣、ヒューム学長、モハメッド教授（Prof. Abdel-Mohsen Mohamed, UAEU）、アブダビ下水道サービス会社（ADSSC: Abu Dhabi Sewerage Services Company）の代表者等の出席、日本側から渡邊在 UAE 日本大使はじめ、MRRC での竣工式メンバーの出席の下、UAE 大学講堂で開催されました。



UAE 大学での竣工式



両国旗の描かれたケーキに入刀

モハメッド教授の司会で、ヒューム学長、渡邊大使、横山常務理事、新日本石油(株)吉田執行役員、ADSSC 代表の順で挨拶がありました。

コーヒブレークの冒頭、日本と UAE 両国の国旗が飾られたケーキにマイサ大臣、渡邊大使、横山常務理事の3名で入刀するシーンなどもあり、UAE 大学側の細やかな心遣いが感じられました。

MRRC での竣工式と同様に、硫黄固化体の下水道配管、人工魚礁への適用についての技術説明が行われ、参加者は興味深く聞いていました。その後、40℃を越す炎天下での下水配管設置現場の視察、会食と続き、参加者に対して本事業への更なる理解を深めてもらうことができました。

また、本竣工式の模様は現地の新聞にも報じられ、JCCP の UAE での認知度を大きく向上させることができました。

4. 下水配管設置

アルアインの UAE 大学近くに、ADSSC が管理している下水配管が通っています。本年1月に、地下約5mの所に敷設されている既設配管約80mを撤去し、そこに硫黄固化体で製造した新しい配管とマンホールを敷設しました。現在、これらの配管類は埋め戻されており、通常の下水配管として使用されています。UAE 大学が中心となって、適用性についての観察を実施中です。



アルインでの下水配管工事（埋設前の配管とマンホール）

5. 人工魚礁設置

竣工式の約1ヵ月後に、ウムアルカイワインでの魚礁設置工事が終了しました。硫黄固化体で製造した魚礁ブロック215個（1個あたりの重量2.2トン）を、ウムアルカイワインの沖合い6km、水深15mの所に3段積みの形に設置しました。MRRC構内に、保管していたブロックを港まで運び、そこでクレーン船に移し、海上での設置作業を行いました。

魚礁ブロック設置直後から魚群が観察されており、非常にわかり易い形で効果を確認しました。今後、硫黄固化体の人工魚礁としての効果、耐久性等を観察していく予定です。

最後に、今回の竣工式開催に関してご協力いただきましたUAE大学のMRRC・在UAE日本大使館・新日本石油㈱・五洋建設㈱をはじめとする関係各位に、厚くお礼を申し上げます。

（技術協力部 飯田 博）



海底に設置された人工魚礁と魚群



現地新聞が報じた竣工式の模様



調印式

「サウジ水素化改質技術の開発と脱硫触媒の評価」

平成 21 年 5 月 17 日に、サウジアラビア王国・キングファハド石油鉱物資源大学（King Fahd University of Petroleum and Minerals: KFUPM）にて、KFUPM をカウンターパートとして、「サウジアラビア王国における軽油留分の水素化改質技術の開発と脱硫触媒の評価に関する基盤整備調査」について、合意覚書（MOA）の調印式を開催しました。

この事業は、将来余剰となることが予測される分解軽油の有効利用策として、水素化改質技術開発の基盤を整備することと、硫黄分が多いサウジアラビア原油から硫黄分 10ppm 以下のサルファー・フリー軽油を製造する触媒の評価技術を整備することを目的としています。

この事業は、実施機関としては JCCP として初めて、大学（九州大学）が、(株)新日石総研とのコンソーシアムで参加しています。

調印式当日は、在サウジアラビア日本大使館の岩井公使、長野一等書記官のご臨席の下、九州大学の持田特任教授にも参加いただき、KFUPM アブドゥルジャワド応用研究担当副学長（Dr. Sahel N. Abdul-Jauwad, Vice Rector for Applied Research）と、JCCP 横山 勝雄 常務理事（当時）の間で、契約書の調印を行ないました。

署名に先立ち、岩井公使からアラビア語で祝辞が述べられ、その後、横山常務理事、アブドゥルジャワド副学長、持田特任教授の順で、英語で挨拶を行いました。署名の後、横山常務理事からアブドゥルジャワド副学長へ記念品を贈呈し、調印式は無事終了しました。

事業期間は、平成 21 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日までの 3 年間で、次の 4 段階でプロジェクトを進める予定です。



調印風景（手前右側 アブドゥルジャワド副学長）

1. 特許と文献調査

本事業に関連する、最新の特許や技術文献の調査を行い、得られた情報は事業の方向性を決定するために役立てます。

2. 試験装置や分析装置の設置

次の3種類の試験装置や分析装置を導入します。

- (ア) マイクロ試験装置
- (イ) 原子吸光検出器付ガスクロマトグラフ (GC-AED)
- (ウ) 高圧液体クロマトグラフ (HP-LC)

マイクロ試験装置では、触媒調整や触媒性能試験を行いません。GC-AEDとHP-LCでは、試験装置に導入する原料と、マイクロ試験装置等を用いた触媒性能試験で精製された生成油を分析します。

3. 軽油と分解軽油 (Light Cycle Oil: LCO) の分析

種々のサウジアラビア産原油から、蒸留により軽油の原料となる留分のサンプルを得ます。また、流動接触分解装置で副生される分解軽油 (LCO) も、軽油の原料とします。これらの原料サンプルを、九州大学が提唱している手法で分析します。最後に、これらの原料サンプルを、マイクロ試験装置で反応させ、脱硫した生成油を原料と同じ手法で分析します。

4. 触媒性能評価

マイクロ試験装置で触媒性能を評価するため、市販の触媒をリファレンス触媒とした、試作触媒研究を実施します。まずは、いくつかの市販触媒を軽油原料やLCOで評価し、脱硫の傾向を探る予定です。

調印式の後、研究設備の見学を行い、その場でKFUPMのスルタン学長 (H.E. Dr. Khaled S. Al-Sultan, Rector of the University) を表敬訪問しました。スルタン学長から、今回の事業は九州大学が参加しているため、学長自らの指示で学内の組織の枠を超えて、化学工学科 (Chemical Engineering Department) から、アルフーサニ助教授 (Dr. K. Al-Hooshani)、アルダオウス助教授 (Dr. M. Al-Daous) という、新進気鋭の若手教員2名を追加で参加させた経緯が述べられました。その上で、今までの事業とは異なり、知能と知能の共有という観点で、今後の事業展開に期待するとのコメントがありました。歓談の後、横山常務理事からスルタン学長へ記念品を贈呈し、また、スルタン学長から岩井公使へ記念品が贈呈されました。

本事業の内容は、あらかじめ配布されたプレスリリース用の原稿を基に、翌日の現地新聞3紙に掲載されました。

本事業は、日本とサウジアラビアの大学同士が共同で行う初めての例です。本事業が成功し、両国の友好関係の発展に寄与することを願っています。

(技術協力部 原 浩昭)



横山常務理事からアブドゥルジャワド副学長へ記念品贈呈



スルタン学長から岩井公使へ記念品贈呈

平成21年度 「JCCPプログラムセミナー」開催

平成21年7月8日（水）から15日（水）までの8日間にわたり、「JCCPプログラムセミナー」（TCJ-1-09）を開催しました。JCCPプログラムセミナーは、産油国の国営石油会社のJCCP窓口部門の責任者を招き、JCCPに対する理解を深めてもらうと共に、今後の受入研修や専門家派遣案件について、具体的な打ち合わせを行うことを目的として実施しました。

1. セミナー参加者

参加者の平均年齢は45歳で、各社の人事関係部門における責任者です。昨年に引き続き、インドネシア（PERTAMINA）、イラン（NIORDC）、カザフスタン（KAZMUNAYGAS）、リビア（NOC）、サウジアラビア（Saudi Aramco）の5カ国から、8名の参加を得ました。セミナー開催の重要性が、主要産油国のカウンターパートに浸透してきたと言えます。

2. セミナー実施内容

(1) 直轄研修コースの体験

直轄研修コースでは、研修生がどのようなプログラムを受けているのか、研修プログラムの全体の流れを体験してもらうため、オリエンテーション・開講式・アドミゲイダンス・「日本石油産業の概要」、「日本語と日本社会」の講義・閉講式などを、研修生と同じ体験をしてもらいました。また、製油所訪問や文化研修も同じく行いました。

(2) 人材開発プログラムの情報交換

セミナー参加者に、自社概要・人材育成方針・JCCP研修に対する評価・要望などについて、会員会社の方々とJCCP職員に対してプレゼンテーションを行ってもらいました。これにより、カウンターパートの理解を深めることができたと共に、JCCPに対する評価・要望など、貴重な情報を得ることができましたので、今後の研修事業の改善に役立てたいと考えています。

(3) 研修計画説明と討議

JCCPから参加者に、平成22年度のレギュラーコースの年間計画、平成21年度・平成22年度のカスタマイズド研修（Customized Program-Overseas：CPO/Customized Program-Japan：CPJ）を積極的に活用して欲しい旨、説明しました。また、研修全般に対する要望・改善点・確認点等を討議しました。



プレゼンテーション会場風景



個別協議

特に CPO/CPJ については、製油所のマネジメント・人事管理・人材開発・省エネ・重質油のアップグレード・環境管理・保安全管理・高度プロセス制御の各テーマについて、内容やスケジュール案を示し、各国のニーズをヒヤリングしました。参加者からは、TPM (Total Productive Maintenance/Management)・安全管理・DCS (Distributed Control System)・管理者向け TQM (Total Quality Management) などのニーズが高いとの意見があり、これに基づいてさらに具体的な提案を行っていきたいと考えています。

毎年プログラムセミナーを開催してきた結果、各国の抱えている問題点や課題が具体的に把握でき、それらを少しでも解決すべきテーマに焦点をあてた、CPO/CPJ のテーマを設定できるようになったことは、大きな進歩だと思っています。

3. まとめ

8日間のセミナーにより、参加者と JCCP スタッフの相互理解を深めることができ、かつ日本社会・文化などに触れてもらうことで、日本に対する理解も深めてもらうことができました。今後、ますます JCCP プログラムを活用する契機としてもらえたいと思います。

今回のセミナーを通じて、参加国と JCCP の双方にとって有益な成果が得られ、以下の所期の目的を達成することができました。

(1) 日本及び JCCP に対して、参加者の理解を深めてもらうことができ、JCCP スタッフとの信頼関係の構築ができました。これにより、今後は、より積極的に JCCP 研修を活用してもらえらるものと思います。なお、セミナー期間中に、出光興産(株)徳山製油所を訪問し、人材育成について講義をいただき、所内をも



出光興産(株)・徳山製油所

案内いただきました。実地研修の実体験としては申し分なく、参加者も高く評価してくれました。

(2) 各国毎のニーズに応えられる、CPO / CPJ を積極的に活用して欲しいとの JCCP の要望に対して、参加各国の理解を得て個別協議を行い、実施に向けた具体的な話をしました。

(3) 各社の組織概要・人材育成策などについての情報が得られ、同時に、JCCP 研修事業に対する評価・要望等を各社から聴取することができました。

来年度の「JCCP プログラムセミナー」に向けて、今年度のセミナー内容を分析・把握し、今後の研修事業に反映させていきたいと思っています。

最後に、出光興産(株)徳山製油所の皆様には、きめ細かい対応をしていただき深く感謝致します。またセミナーの効率的な実施のために、ご尽力いただいた関係者の方々に、心から御礼申し上げます。

(業務部 堀 隆)



参加者と JCCP スタッフ

JCCPカウンターパート 現地インタビュー (サウジアラビア・オマーン)

JCCP は事業紹介用 DVD の作成のため、サウジアラムコ ラスタヌラ製油所 副所長（当時）のファリード・カムファー氏と、オマーン石油精製石油化学会社 社長室長のマスード アル・ムサルミ 氏に、産油国から見た JCCP 事業について、現地インタビューを行いました。お二人のご意見は非常に貴重でしたので、ここにその概要を紹介します。

1. サウジアラビア

サウジアラムコ ラス・タヌラ製油所 保全担当副所長（当時）
(Maintenance Manager, Ras Tanura Refinery, Saudi Aramco)
ファリード・カムファー氏 (Mr.Fareed Z. Kamfar)



ファリード・カムファー氏

—— カムファーさん、インタビューにご協力ありがとうございます。カムファーさんは 1984 年と 2008 年の 2 回にわたり、JCCP 研修コースに参加され JCCP について良くご存知かと思えます。これまで最も印象に残ったことは何でしょうか？

カムファー氏：1984 年の JCCP コースに参加した時は、確か 25 歳だったと思います。その頃は、まだ私たちからは日本のことはほとんど見えていなくて、日本の文化や日本のビジネスを、小さい窓から覗き込んだという感じでした。

その時以来私は日本に関心を持ち、本を読んだり講演会に参加したり、日本紹介のテレビを見たりしました。2008 年 10 月のコースに参加後は、日本の文化やビジネスについて、自分自身でも会社で講義をするようになりました。

日本と中東は、当然大きく違います。私たちは、中東の文化で生きていますし、ヨーロッパやアメリカの影響も受けています。ですから、誰かその両方の文化を見ている人がいて、その人が指導してくれないと、日本のビジネスというものを、本当に理解することはできません。誰かが、そのための努力をしなければならないのです。私自身が、そのレベルまで日本を理解しているとは思いませんが他の人よりは、日本のビジネスを知る努力はしてきたと思います。

日本人のビジネスは、人と人のつながりを大切にす文化の上に、成り立っていると思います。私は、「信頼に基づくビジネス」という考え方を、日本から学びました。私たちの場合は、「まずビジネス。その後に信頼。」です。これが、日本と中東のビジネススタイルの、大きな違いだと思います。

もう一つ、日本では「社員の育成」が、ビジネスを成功させるための重要な鍵になっていることも学びました。これも私たちにはない考え方でした。

—— JCCP 研修には、どのような特徴があると思いますか？

カムファー氏：私たちには、石油という天然資源がありますし、技術でも機材でも研修でも、何でも買えるだけのお金もあります。しかし、「人の心や知恵」を買うことはできません。

日本には「人」という、私たちにない貴重な資源があります。もし私たちが、人という資源を作る知恵を学ぶことができれば、私たちはもっと発展していけると思います。JCCP 研修で最もすぐれている点は、人という資源がどれだけ大切かということを見せてくれて、それを私たちが学べるようにしてくれている点だと思います。

中東では、まだまだ日本のことを知らない人が多いと思います。もっと日本に触れる機会を作れば、もっと日本のことを学んでいこうという興味も生まれます。日本には、素晴らしいビジネススタイルがあり成功しています。日本の製品は、品質が高く優秀です。私たちは、日本人はどのようなビジネスをしているのだろうかという興味を持ち、もっと知りたいと思っています。JCCP は、人の心や知恵という問題に、中東の人たちの関心を向けさせてくれるという点が素晴らしいと思います。

—— JCCP はこれまで、サウジアラムコに対して、どのように貢献してきたのでしょうか？

カムファー氏：日本の文化には、サウジアラビアととてもよく似ている点があります。ですから、日本の文化をサウジアラビアに取り入れていくのは、決して難しいことではないと思います。

日本人は、「チームで働くこと」がとても得意です。私は、日本人だけがチームワークに優れている、と言っているわけではありません。世界中どここの国でも、チームワークで働いています。ただ、日本人はその中でも特に優れていると思います。

日本からチームワークの考え方を取り入れ、チームで仕事をするようにしてきた結果、個人個人が仕事をするのに比べて、ずっと効率的に仕事ができるようになった例がたくさんあります。たとえば、当社には OME (Operation Maintenance Engineering) というチームがあります。彼らは、チームを作って仕事をしていますが、一人ひとりが単独で仕事するより、ずっとよい成果を上げています。

もう一つの特徴は品質です。日本の製品は、どれも品質が優れています。品質を大事にする考え方を導入することで、私たちの仕事もトップレベルにしていくことができると思います。日本人は勤勉で、仕事を正確にやりとげようとします。そのために、時間も努力も惜しみません。これはとても素晴らしいことだと思います。

今、私は、日本のビジネススタイルを、社内に紹介する努力をしています。この1月に、JCCP の派遣スタッフによりラス・タヌラ製油所にて、「TPM セミナー」を開いてもらいました。TPM は、今までサウジアラムコにはなかった考え方です。参加者のほとんどが、新しい考え方に触れてとても刺激されたと言っていました。自分たちの仕事を自分たちの手で変えていこうというエネルギーを、参加者全員から感じました。セミナーの期間中でも、自分の職場に電話をかけ、TPM を自分の職場で始めるために、どんどん指示を出していました。みんながこのセミナーに参加してよかった、ここで学んだことを自分の職場で実行してみたい、と言っていました。これはサウジアラムコが、TPM を実施するきっかけになっていくと思います。JCCP が創立以来やってきたことは、サウジアラムコにとっても大きなインパクトがあったと思います。

—— 今後、JCCP にはどのようなことを期待しますか？

カムファー氏：去年10月に日本を訪問してから、ずっとこのことについて考えてきました。私たちは、日本の技術や自動車など、日本の製品をたくさん買っています。なぜなら品質が優れているからです。しかし、日本人の心と考え方だけはお金で買うことはできません。日本への扉は、私たちにはまだまだ開くことはできません。

日本の人々には、どうしたら我々の心を捉えることができ、日本的なビジネススタイルを理解させたいのか、もっと工夫してほしいと思います。

たとえば中東に進出して、高等教育・大学教育に乗り出してくることも重要です。サウジアラビアの母親たちがきっと興味を持ってくれると思います。

もう一つはメディアです。私たちが日本について学ぼうとすると、本を読んだり、日本やそのビジネスについて解説してくれる人に会いに行ったり、日本を訪問したりしなければなりません。もし、衛星放送に日本のビジネスを紹介する番組があれば、もっと易しく勉強できるようになると思います。

また、ファーストフードなど我々の生活に密着したビジネスを、中東で展開してほしいと思います。そうすれば、

私たちは、日本的なビジネスに馴染むことができ、日本のビジネスの特徴も、直接感じることができるようになると思います。自動車やITにかけては、日本は格段に優れています。ただ、人の意識を変えるという面では、まだまだ努力が必要だと思います。

—— サウジアラムコの幹部職員で、制服に名前を入れた人を見かけませんが、カムファーさんは、胸に自分の名前を入れていますね。名前を胸に表示しようと思ったきっかけを話してください。

カムファー氏：2008年10月のJCCP訪問の際、自分自身の行動についても非常に刺激を受けました。日本の会社の幹部職員は自ら社員の中に入りこみ、一人ひとりの職員と人間的な関係を築こうとしていることに気がま

した。私は帰国後、自分の時間の7割ぐらいは、部下と一緒に過ごそうと決意しました。そのために部下が、私が誰だかすぐに分かるよう、自分の名前を胸に表示したのです。日本は、社員同士の人間関係、その中で生まれる信頼関係が、ビジネスを成功させる非常に大切な要素になっています。私はこの製油所で、「副所長」としてみんなに知られるのではなく、「ファリード・カムファー」個人として、知られるようになりたいと思っています。ですから、ここに自分の名前を入れたのです。

—— たくさんの有意義なコメントを頂き、ありがとうございました。

カムファー氏：私の方こそ楽しかったです。

2. オマーン

オマーン石油精製石油化学会社 社長室長

(General Manager, Corporate Support, Oman Refinery and Petrochemicals Company)

マスード アル・ムサルミ氏 (Mr. Masoud S. Al-Msalmy)



マスード アル・ムサルミ氏

—— マスードさんは最近では2006年の4月にJCCPを訪問されていますが、過去ORPCとの公私にわたる関係はどのようなものですか？

マスード氏：ORPCとJCCPとの関係は、今年で27年になります。JCCPとのお付き合いが始まったころ、当社は製油所を建設中で試運転を開始したころでした。

JCCPとはこの製油所が完成したときからのお付き合いです。

私はこの27年間、JCCPの研修業務にかかわってきました。JCCPの研修が、日本の技術の進歩とともにどのように変わってきたのか、当社の社員がJCCPからどのような恩恵を受けてきたのか、そして、JCCPが提供してくれた技術が、今どのような形でこの製油所の中で活かされているのか、私は自分の目で見てきました。

—— JCCPの研修には、どのような特徴があると考えていますか？

マスード氏：ORPCの主たる事業は、石油精製です。JCCPの研修は、石油精製の現場で実際に必要とする技術を、私たちのニーズに合わせて教えてくれるものだと思います。ここまでしてくれる組織は、世界中でもそんなにありません。他のプログラムの内容は、大部分は教科書的なものです。JCCPの研修は、石油精製の現場に的を絞ったもので、当社がまさに必要としている内容です。

私は、JCCP の研修には技術を学ぶ他に、もう一つ大きな意味があると思っています。参加者は、JCCP 研修に参加している、様々な産油国の研修生と、研修中に交流できるというメリットがあります。自分と同じ分野の仕事をしている人に出会うことによって、JCCP から学ぶだけでなく、他の産油国の研修生からも学ぶことができます。自分の製油所で、どんなことが起こったとか、それをどのようにして解決したとか、参加者同士が情報交換して、新しいアイデアを得ることもできます。

実際当社の社員が、他の参加者から教えてもらったことがものすごく役に立った、という例があります。現在でも、その技術を当社の製油所で使っています。当時はその問題に困っていて、かなりの金額をかけて解決することも考えましたが、彼が聞いてきた技術を試してみるとほとんど金を使うことなく、その問題をきれいに解決することができました。私たちは、JCCP が産油国の参加者同士が交流できる機会を作ってもらっていることに、とても感謝しています。

—— ORPC の社員には、JCCP 研修からどんなことを学んでほしいと思っていますか？

マスード氏：日本は、「人」を大切にしている経営で成功しています。日本の企業のビジネススタイルは他の国にはないもので、とてもユニークです。私は、当社の社員に、日本が作り上げてきた企業経営を、もっと学ばせなければならぬと思っています。

JCCP は技術を教えていると同時に、日本の企業経営も教えているということも、もっと強く意識してもらいたいと思います。マネージャーになるためには、技術を知っているだけではだめです。人は、その人が持っている才能を発揮して、仕事をしていかなければなりません。それには、マネージャーがそれぞれの人が持っている才能を最大限発揮させて、それを活用していかなければなりません。

私は、人を活かすという日本のマネジメントを、もっともっとオマーンに取り入れていきたいと思っています。当社の社員が、JCCP を通じて日本の企業経営哲学を学び、オマーンでそれを実際に使ってほしいと願っています。

私は、日本のマネジメントスタイルがとても好きです。JCCP の研修が、技術と併せて企業経営についても、もっと深く教える内容にしてもらえれば、JCCP 研修参加の意義はもっと大きくなると思います。

—— JCCP は、これまで ORPC に対して、どのような形で貢献してきたのでしょうか？

マスード氏：JCCP に最も感謝している会社があるとなれば、それは ORPC です。先ほど申し上げたとおり、当社の技術スタッフのほとんどが、JCCP 研修を経験しています。私たちが今当然のこととしてやっている仕事は、JCCP の研修を受けてきたからできているのだと思います。当時新入社員だった者も、現在は現場の運転管理者だったり、プロセスのマネージャーになったりしています。彼らは皆、JCCP 研修を受けてきた人たちです。私たちは、JCCP がこのように ORPC の人の育成に協力してくれてきたことに、とても感謝しています。

私たちは JCCP と従来どおりに、お付き合いしていきたいですし、JCCP がこれまで提供してきた研修コースや、その中で教えてきた日本の技術や経験を学び、活用していきたいと思っています。

—— 今後、JCCP には、どのようなことを期待していますか？

マスード氏：JCCP の研修は、研修に参加した様々な産油国の人々が、グローバルな人的ネットワークを作り上げることのできる貴重な場だと思います。JCCP には研修だけではなく、もっと人的ネットワーク作りの活動を充実させてほしいと思います。たとえば、JCCP ホームページを通じて、JCCP 研修に参加した人同士が交流を続けられて、それぞれの会社で抱えている問題を話し合ったり、さらにそれがきっかけになってお互いに訪問しあったりすることができると思います。もしこれが実現したら、私たちの仕事の仕方も大きく変わることになります。この人的ネットワークを通じて、お互いの経験を活用しあうことができるようになれば、JCCP の存在意義はとても大きいと思います。この JCCP ネットワークの実現のために、何かお手伝いできることがあれば、いつでも協力したいと思います。



セミナー参加者とJCCP側講師

UAE・TAKREERにおける 「製油所の省エネルギー」セミナー開催

1. 実施に至る経緯

UAEは、日本が原油の安定供給を確保する上で最も重要な国のひとつです。

またUAEは、原油の次のエネルギーとして、再生可能エネルギーの導入にも意欲的で他の中東諸国を牽引しています。

JCCPでは、中東主要産油国研修ニーズ調査に基づき、各種のカスタマイズド研修（Customized Program Overseas：CPO）を展開していますが、本年は、TAKREERから、「省エネルギー」と「環境管理」を春と秋に各々開催してほしいとの要請があり、具体的なプログラムの内容・日程が決まり今回の開催に至りました。従って、今回は年度内開催予定の2件のうち、第1回目にあたるものです。

2. セミナーの概要

- (1) セミナー名：
TAKREER - JCCP ジョイントセミナー
「製油所の省エネルギー」（CPO-21-09）
- (2) セミナー期間：
2009年6月28日（日）～7月2日（木）
- (3) セミナー場所：UAE・アブダビ
- (4) 派遣講師：
＜JCCP 研修部＞
①久保田 哲司、②高橋 成宜

＜外部講師＞

- ③青山 尚登 日揮(株)営業統括本部・営業部長
重質油事業担当
- ④杉原 満 出光興産(株)徳山製油所・
業務一課 直長

3. セミナーの内容

日本における省エネルギーの歴史は古く、石油危機の後の1979年に「省エネ法」が施行されて以来、国をあげて取り組んできました。このような背景及び経験の一部が、他の国の省エネ活動に少しでも役立てばとの思いで、本セミナーを設定しました。

セミナー内容は以下のとおりです。

- 第1日目：日本の石油産業、石油代替エネルギー
日本の省エネルギー及び製油所の省エネルギー
- 第2日目：製油所の省エネルギー1
（運転改善、小額投資）／ピンチテクノロジー
- 第3日目：製油所の省エネルギー2（大型投資）／
省エネのための新技術
- 第4日目：職場の省エネに関するグループ討議
- 第5日目：コンピューター利用による省エネ／コンピューターによる最適化具体例

TAKREERは、ルワイスの大型製油所とアブダビの都市に隣接したアブダビ製油所の2製油所を運営して

います。処理する原油は、自国より産出している軽質なマーバン等の原油の2次装置が少ない、軽装備のハイドロスキミング型製油所で、ソロモンの各種評価も良好と聞いています。

また製油所では、JCCP 技術協力のプロジェクトでフレアーガスの回収事業を既に実施している他、省エネルギーも着実に推進しており、中東でも最も進んだ製油所のひとつです。

本セミナーには、上記2製油所より女性2名を含む14名の専門家が参加しました。

4. 講義の概要

当初セミナー会場には、アブダビより240km離れたルワイス製油所の近くの従業員居住区内の研修センターにて、開催される旨連絡されていましたが、最近の製油所近辺の安全対策の強化から、アブダビ市内のセミナー会場に変更されました。

今回は新しい取り組みとして、従来の省エネセミナープログラムに加えて、セミナーの中にグループ討議を設定しました。参加者の職場における省エネの取り組みに関し、グループ討議を通して、問題点や進むべき方向、具体的な省エネ項目の提示をしてもらい、本セミナーから、今後の仕事に役立つものを掴んでもらえるような場を設定しました。

(1) 第1日目：日本の省エネルギー

予定表通りの順番で、JCCP 紹介、日本の石油産業紹介、代替エネルギーの講義を行い、最後に、日本の省エネルギーの歴史と対策、地球温暖化問題と製油所の省エネルギーと続けました。項目及び内容が豊富で、短時間で理解してもらいました。

省エネは世界的な取り組みで、環境問題に貢献すること、2) 日本の省エネ活動は、官民共同で実施していること、3) 製油所の小集団活動を通じた省エネ、を強

調しましたが、参加者も特に小集団活動的には興味を引かれていたようでした。

(2) 第2日目：製油所の省エネルギー 1

(運転改善、小額投資) /ピンチテクノロジー

第2日目前半は、実際に日本の製油所で行われている設備投資を伴わない運転変更、改善などの具体例を説明しました。ここでも小集団活動、及び TPM 等日本独自の取り組みを強調しました。

後半は、熱交換器の再配列時に検討に用いるツールである、ピンチテクノロジーの紹介を行い、翌日の製油所での具体例へと続ける筋立てとしました。

(3) 第3日目：製油所の省エネルギー 2

(大型投資) /省エネのための新技術

第3日目は、製油所で設備投資を行って、実施する省エネ改造工事とその成果に付き説明しました。実際の熱交換器の配置位置や、追加機器の信頼性や安全性等の講義に対し、TAKREER における経験も披露され、両者の意見交換が大変活発に行われ、双方向の討議ができました。

後半は最新技術を用いた機器の製油所への導入状況を説明し、機器の詳細説明へと繋げました。参加者の一部に、パワープラント担当者が数名いたので、急遽 IGCC (ガス化コンバインド発電設備) の講義を追加したところ、高い関心が示され大変好評でした。

また、最新技術を用いた効率の良い熱交換器に関しても、大変興味を示し好評でした。

(4) 第4日目：職場の省エネに関するグループ討議

第4日目は、省エネ関連の課題を与えたグループ討議の場を用意しました。

内容は、TQM、TPM、各種マネジメント等で共通して使用される手法ですが、各自の職場の問題点を



講義風景



発表風景



洗い出し、原因解析を行い改善法あるいは進むべき姿を発表してもらうことです。

討議内容も素晴らしく、1) 規定のマニュアルに疑問を持ち考えるオペレーターの育成、2) 小集団活動の奨励、3) 運転変更を考えるときのリスクマネジメントの必要性、4) 常にPDCAを回し、日頃の絶え間ない改善努力が重要であることを説明し、当日を終了しました。

今回のセミナーに参加したことが、自分の職場の問題点改善にすぐにつながること、及び分野の異なる参加者の意見交換が大変刺激的であったようで、当日終了後の評価として、個々に良かったと声を掛けてくれました。

予想以上の好評な反応を得て、今後他のセミナーにも広げていきたいと考えます。

(5) 第5日目：コンピューター利用による省エネ／ コンピューターによる最適化具体例

まず、コンピューターを使用した省エネルギーと題して、通常の比例微積分制御（PID）と、多変数（MPC）、上位多変数制御（APC）最適化制御（RTO）などの違い、及び導入法を、人間が車を運転している例をとり、わかりやすく基礎部分を説明しました。

その後、実際の導入事例として、複数ボイラー、発電機の用役系統の需要変化に対するAPC導入による最適化を図り、蒸気・電気・燃料及び運転変更などの、マンパワー削減に貢献した例を示しました。

5. セミナーを終えて

セミナーの締めくくりとして、JCCPの評価シートを記入してもらい、各自の感想・評価を聞きました。討論会は我々にとっても初めての試みでしたが、彼らにとっても、同じ

職場のメンバーと討議後他の職場のグループと討議できたのは、このようなセミナーでは初めてであり、大変有意義であったとの感想が多数ありました。

閉講式には、ヘラザーラ上級オフィサー（Mr. Ahmed Herzallah, Senior Career Development Officer）と、今回全ての準備を行ってくれたアンワール教育担当（Mr. Anwar M.G. Al Mutawa, Senior Training Officer）が参加し、労いの挨拶を頂きました。その後アル・ガタン訓練部門マネージャー（Ahmed M. Al Gattan）が参加され、参加者の評価を確認し、本セミナーが大変高い評価であったことを、TAKREER及びJCCPとの間で確認しました。

本セミナー参加者は、JCCPの研修に参加したことがないメンバーがほとんどで、是非JCCPのレギュラーコースに参加したいとの希望が寄せられました。

セミナー終了後、TAKREER本社を訪問し、今回の成果の確認と今後の予定につき、打ち合わせを行いました。その後アブダビの日本大使館を訪問し、今回のセミナーの報告をさせて頂くとともに、アブダビの貴重な近況情報を頂きました。

TAKREERとJCCPとの長い歴史の中で、共同主催セミナーを継続して行うことは大変重要なことで、相互理解の増進に貢献できるものと思いました。

このようなセミナーを開催するためには、JCCPをサポートする国内外の協力会社があって初めて成り立つことであり、企画から実施までご協力頂いた、各社のご担当の皆様に深く感謝いたします。

（研修部 久保田 哲司）



修了証書授与



本社訪問 アル・ガタン氏（手前中央）と

JCCP 直轄研修コース実施概要

TR-1-09 オンライン分析計と制御への活用 (4月7日～4月24日) Online Analyzer and it's Utilization in Control

レクチャー：桐田 勝夫

研修内容： オンライン分析計の概要、プロセス制御理論の講義と実習 (PID 制御とチューニング)、最新のフィールド計器と制御技術及び計装メンテナンスの概要、ソフトセンサーモデリング演習、ガス検知器の概要、オンライン分析計・環境管理用分析計・フィールド計器専門メーカーにおける講義と実習、製油所におけるオンライン分析計の活用状況とメンテナンス体制の実習

実地研修先： 横河電機・三鷹本社、東亜 DKK・東京エンジニアリングセンター、出光興産・徳山製油所、堀場製作所、島津製作所・三条工場、山武・湘南工場

参加国： インドネシア、イラン、リビア、マレーシア、メキシコ、ミャンマー、ナイジェリア、パキスタン、カタール、サウジアラビア、UAE、ベトナム、イエメン

13ヶ国 合計 14名



TR-2-09 石油販売 (4月7日～4月24日) Petroleum Marketing

レクチャー：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、日本型人事管理の変遷と現状、ジェット燃料供給システム、陸上出荷システム、アジアのオイルマーケット、自動車用新燃料油の開発、石油元売りの販売戦略・原油調達方針・運航船管理、潤滑油詰品工程、原油受入、石油元売り支店の販売方針・SS での販売戦略、航空機給油作業、石油製品の輸送実態

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

参加国： UAE、クウェート、オマーン、イエメン、ナイジェリア、インドネシア、ベトナム、リビア、ロシア、カザフスタン、タイ、パキスタン

12ヶ国 合計 15名



TR-3-09 重質油のアップグレーディング (4月7日～4月24日) Upgrading Processes of Heavy Oil

レクチャー：久保田 哲司

研修内容： 重質油アップグレーディングの概要、水素化処理技術と触媒理論及び廃触媒のメタル回収、接触分解技術と触媒理論、アップグレーディングプロセスの選択及び熱分解プロセス、製品の付加価値増加及びサルファー・フリーガソリン製造、重質油装置を組み込んだ LP モデルによる経済計算実習、触媒の開発・選定・評価法

実地研修先： 新日本石油精製・麻里布製油所、日揮触媒化成工業・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： クウェート、イラン、イエメン、リビア、ナイジェリア、カザフスタン、インドネシア、ベトナム、メキシコ

9ヶ国 合計 13名



TR-4-09 人事管理 (5月12日～5月29日)
Human Resource Management

レクチャラー：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及びエンジニアリング会社の人事制度・評価制度等の現状、製油所における労務管理と小集団活動、カイゼン総論と製油所でのカイゼン事例、触媒製造業の労務管理、合理的思考とチーム合意の形成

実地研修先：新日石精製・根岸製油所、同水島製油所、日揮、上野興産、日揮触媒化成、コスモ石油・坂出製油所

参加国：イラン、インドネシア、クウェート、マレーシア、ミャンマー、オマーン、パキスタン、サウジアラビア、タイ、ベトナム
10ヶ国 合計 14名



TR-5-09 プロセスエンジニアのための石油必須技術 (5月12日～5月29日)
Essential Petroleum Refining for Process Engineers

レクチャラー：上條 和祥

研修内容：製油所の安全管理及び環境管理、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、LPによる生産計画、品質管理、重質油のアップグレーディング、シミュレータ実習 (CDU&RFCC)

実地研修先：出光興産・徳山製油所、島津製作所・本社工場、新日石精製・根岸製油所

参加国：インドネシア、イラン、クウェート、マレーシア、ナイジェリア、オマーン、中国、ベトナム、イエメン
9ヶ国 合計 14名



TR-6-09 回転機の保全・診断技術 (5月12日～5月29日)
Diagnostic Techniques and Maintenance for Rotary Machinery

レクチャラー：宮脇 新太郎

研修内容：回転機の保全・診断技術、回転機の信頼性向上エンジニアリング、製油所各種回転機の保安全管理、ガバナーの機能と信頼性向上技術、メカニカルシールの機能と信頼性向上技術、磁気軸受・大型ギアの最新技術、軸受振動解析・診断の最新技術、ポンプ・スチームタービンの保全・補修技術、圧縮機の機能と信頼性向上技術、ガスタービンの最新保全技術

実地研修先：鹿島石油・鹿島製油所、ウッズ・富里工場、イーグル・ブルグマン・ジャパン・五泉工場、日立ニコトランスミッション・大宮工場、新川センサー・広島工場、三菱重工・高砂製作所、神戸製鋼所・高砂製作所

参加国：UAE、クウェート、イラン、オマーン、ベトナム、インドネシア、ナイジェリア、マレーシア、タイ
9ヶ国 合計 17名



TR-7-09 製油所の運営管理 (6月2日～6月16日)
Refinery Management

レクチャラー：佐竹 信一

研修内容：日本のカイゼン活動、設備保全管理、プロジェクト管理、製油所の省エネルギー、合理的思考法、安全管理、環境管理
実地研修先：日揮・本社、新日本石油精製・水島製油所
参加国：中国、インドネシア、リビア、イラン、クウェート、オマーン、パキスタン、サウジアラビア、UAE、ベトナム
10ヶ国 合計 12名



TR-8-09 DCSの基礎と応用 (6月2日～6月19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、アラームマネージメント、計装の近代化
実地研修先：山武・伊勢原工場、出光興産・徳山製油所、横河電機・三鷹本社
参加国：ミャンマー、中国、インドネシア、クウェート、イラン、リビア、ナイジェリア、パキスタン、ベトナム、イエメン
10ヶ国 合計 12名



TR-9-09 製油所の安全管理 (6月23日～7月10日)
Safety Management for Refineries

レクチャラー：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 マネージメントシステム、プラントの安全設計とリスクマネージメント、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・リスクマネージメント、環境管理概説
実地研修先：ジャパンエナジー・水島製油所、新日本石油精製・根岸製油所、出光興産・千葉製油所、横河電機・三鷹本社工場、損保ジャパン・リスクマネージメント新宿本社
参加国：中国、インドネシア、イラン、リビア、クウェート、サウジアラビア、UAE、ナイジェリア、タイ、ベトナム、ミャンマー、イエメン
12ヶ国 合計 17名



TR-10-09 材料と溶接に関する問題点とその対策 (6月23日～7月10日)
Material Problems and Their Countermeasures

レクチャラー：中澤 和政

研修内容：製油所静機器の保全管理、製油所設備の保全活動、最新の溶接技術、高合金・高張力鋼の溶接、貯油設備の保全検査技術、圧力容器の寿命診断技術、製油所の保全管理と損傷事例、製油所設備の事故事例と対策
実地研修先：新日本石油精製・根岸製油所、タセト・本社工場、IHI・生産技術センター、新興プランテック・本社工場、日本製鋼所・室蘭製作所
参加国：中国、インドネシア、イラン、クウェート、パキスタン、ベトナム、カタール、サウジアラビア、UAE、イエメン
10ヶ国 合計 13名



平成 22 (2010) 年度 JCCP 直轄研修コース実施予定一覧

平成 22 年度 JCCP 直轄研修コースは、下記のとおりレギュラーコース (TR) の 21 コースと、インテンシブコース (IT) の 2 コース、合計 23 コースが実施されます。

コース番号	研修コース名	研修期間
TR-1	石油販売 Petroleum Marketing	平成 22 年 4 月 6 日 ～ 4 月 23 日
TR-2	重質油のアップグレード Upgrading Processes of Heavy Oil	平成 22 年 4 月 6 日 ～ 4 月 23 日
TR-3	DCS の基礎と応用 DCS Fundamentals and Applications	平成 22 年 4 月 6 日 ～ 4 月 23 日
TR-4	人事管理 Human Resource Management (HRM)	平成 22 年 5 月 11 日 ～ 5 月 28 日
TR-5	プロセスエンジニアのための石油必須技術 Essential Petroleum Refining for Process Engineers	平成 22 年 5 月 11 日 ～ 5 月 28 日
TR-6	回転機の保全・診断技術 Diagnostic Techniques and Maintenance for Rotary Machinery	平成 22 年 5 月 11 日 ～ 5 月 28 日
TR-7	製油所運営管理 Refinery Management	平成 22 年 6 月 1 日 ～ 6 月 15 日
TR-8	製油所の安全管理 Safety Management for Refineries	平成 22 年 6 月 22 日 ～ 7 月 9 日
TR-9	保安全管理技術 Maintenance Management	平成 22 年 6 月 22 日 ～ 7 月 9 日
TR-10	製油所における環境管理 Environmental Management for Refineries	平成 22 年 9 月 28 日 ～ 10 月 15 日
TR-11	材料と溶接に関する問題点とその対策 Material Problems and Their Countermeasures	平成 22 年 9 月 28 日 ～ 10 月 15 日
TR-12	最新の計測機器と制御技術 Advanced Field Devices and Control	平成 22 年 9 月 28 日 ～ 10 月 15 日
TR-13	石油販売と製品出荷 Petroleum Marketing and Product Delivery	平成 22 年 10 月 19 日 ～ 11 月 5 日
TR-14	LNG 取扱い技術 Gas Processing for LNG	平成 22 年 10 月 19 日 ～ 11 月 5 日
TR-15	機械技術者のためのプロジェクト管理 Project Management for Mechanical Engineers	平成 22 年 10 月 19 日 ～ 11 月 5 日
TR-16	人材開発 Training Management	平成 22 年 11 月 22 日 ～ 12 月 9 日
TR-17	製油所における情報及び制御システム Information and Control Systems Utilized in Refineries	平成 22 年 11 月 22 日 ～ 12 月 9 日
IT-1	製油所における定期メンテナンス計画管理 Turnaround and Inspection (T&I)	平成 22 年 11 月 29 日 ～ 12 月 9 日
TR-18	収益向上のための省エネルギー Energy Saving for Profitability Improvement	平成 23 年 1 月 11 日 ～ 1 月 28 日
IT-2	石油販売・物流 Petroleum Marketing and Physical Distribution	平成 23 年 1 月 18 日 ～ 1 月 28 日
TR-19	品質管理 Quality Management of Refinery Products	平成 23 年 2 月 8 日 ～ 2 月 25 日
TR-20	検査と信頼性診断 Inspection and Reliability Evaluation	平成 23 年 2 月 8 日 ～ 2 月 25 日
TR-21	高度プロセス制御 Advanced Process Control on DCS	平成 23 年 2 月 8 日 ～ 2 月 25 日

石油製品の販売・物流及び人事管理

設備保全

石油精製プロセス

コンピューター・計装制御技術

▶ 会員企業による受入研修実績（'09年4月～7月）

センター研修日	国名	機関名	人数	研修テーマ
2009/4/17	イラク	イラク国営石油精製会社	20	安全強化と消火活動
4/23	メキシコ	PEMEX	17	製油所の安全対策
6/22	イラン	イラン国営石油基地会社	5	原油出荷基地管理研修
6/24	ウズベキスタン	UZBEKNEFTEGAZ	15	製油所建設プロジェクトの計画、遂行
6/26	タイ	PTT	3	研究所の実験装置操作と評価方法の実習
7/1	イラン	NIOPDC	3	品質管理と自動分析システム
7/8	イラク	イラク国営石油精製会社	10	潤滑油、グリース、添加剤の技術評価
7/15	インドネシア	PERTAMINA	5	FCC、省エネルギーと環境管理
7/31	ベトナム	PetroVietnam	8	精製装置スタートアップ研修
			合計 86 名	

▶ 会員企業による専門家派遣実績（'09年4月～7月）

派遣期間	派遣先国	派遣先機関名	人数	指導内容
2009/6/13～6/23	UAE・オマーン・カタール	アブダビ・オマーン・カタール 国営石油	4	運転部門の異常対応に関する 指導
6/24～7/11	サウジアラビア	Rabigh Refining & Petrochemical Corporation	1	新フィールドメンテナンス プログラム
			合計 5 名	



アラブ首長国連邦 (UAE) 大学「第 9 回科学評議会」 開催

JCCP は、アラブ首長国連邦 (UAE) の UAE 大学 (United Arab Emirates University) をカウンターパートとして、平成 13 年度から技術協力事業を進めています。平成 21 年度は、2 研究事業、アラブ首長国連邦 (UAE) の石油産業における酸性ガスの処理に関する調査 (フェーズII) 事業、及びアラブ首長国連邦 (UAE) の製油所における廃水処理に関する調査事業を実施しています。

平成 21 年 5 月 25 日 (月) に、UAE 関係者 8 名を JCCP 本部に迎え、日本側関係者 8 名、合計 16 名で「第 9 回科学評議会」を開催いたしました。科学評議会は、双方の関係者が一堂に会して研究事業の進捗について情報交換する場であり、年 2 回日本と UAE で交互に開催しています。

酸性ガスの処理に関する事業では、アブダビガス液化会社 (Abu Dhabi Gas Liquefaction Limited: ADGAS)、廃水処理に関する事業では、アブダビ石油精製会社 (Abu Dhabi Oil Refining Company: TAKREER) が、技術アドバイザーとして参加しています。

ADGAS 及び TAKREER の協力により、学問的な研究事業にとどまらず、UAE のガス産業や製油所で実施できる実践的な研究事業になっています。

日本側においては、(株)新日石総研が参加会社として事業を実施しており、酸性ガスの処理に関する事業では、神戸大学の寺本正明先生並びに松山秀人先生に、技術指導をお願いしています。



科学評議会開催風景



事務協議開催風景

今回は、研究事業の進捗報告及び平成 21 年度の研究事業計画について、報告と活発な質疑応答が行われました。両事業ともに順調に進捗していることを確認しました。「廃水処理に関する事業」については、製油所廃水処理に適用するために電気凝固処理法、生物処理法、活性炭吸着処理法を用いた連続処理による、廃水処理高度化プロセスの検討を実施する予定であり、実験用試験機的设计検討も行います。「酸性ガス処理に関する事業」については、高圧ガス状態での酸性ガス（二酸化炭素・二酸化硫黄）処理技術に関する研究を実施しています。本事業において、酸性ガス分離用中空糸膜の試作に成功しており、神戸大学の寺本正明

先生から、非常に素晴らしい成果であるとの賛辞もあり、今後の研究成果が期待されています。

UAE 関係者一行は、5 月 23 日から 28 日の間、日本に滞在し、科学評議会の他に各事業の予算や計画に関する事務協議や、各事業の実施計画等についても詳細な打合せを行い、事業実施のための有益な情報交換を行いました。

次回「第 10 回科学評議会」は、平成 21 年 11 月に、UAE 大学キャンパスがあるアルアインで開催する予定です。

(技術協力部 栗山 信之)



佐瀬専務理事とマイサ・アルシャムシ大臣と



科学評議会参加者（UAE 大学関係者及び日本側関係者）

JCCP中東便り 「中東の暮らしと石油」

JCCP中東事務所
所長 八木 正一郎



中東事務所のあるここアブダビ首長国は、日本が海外から輸入する原油の4分の1を占める、日本にとって大変重要な国です。私は、現在この国でJCCP事業へのサポートを行っていますが、今回は当地の生活面(自動車とガソリン)から見た石油事情を紹介します。

アブダビは、他の中東諸国と同様に夏の猛暑の期間が長く、しかも夏以外でも気温が高いため、通勤・買い物や休日等の外出には車が欠かせません。しかし当地で車を運転する場合は、日本と異なることがいくつかあり多少神経を使います。まず右側通行ですが、これは交差点で気をつければ大体慣れます。驚いたのは、一般道での運転速度がかなり速いことです。たとえば、一般道で制限速度が60kmの場合でも、かなり速度オーバーする車が多く、日本の高速道路並みの高速運転のドライバーも少なからずみられます。しかも横道から本道に入る時に加速帯がないため、多くの車が高速で走っている道路に入るのには、微妙なタイミングを必要とします。また図表(次ページ)の通り、アブダビは人口156万人のうち75%(117万人)が外国人で、残りの25%(39万人)がアブダビ国民なので、色々な国籍の人々が運転しており、そのため運転マナーに統一性がなく、各ドライバーがそれぞれのお国柄の運転をしています。ドバイの場合は更に外国人が多いので、より一層多様性に富んでいると言われています。そのような事情なので、込み合った道路での運転は、日本のように統一的なマナーで流れている道路とは異なり、かなり神経をすり減らすこととなります。

それでも、これほど神経を使ったとしても、当地での運転は魅力的なものといえます。なぜなら、それはいつでも綺麗な景色が見られるからです。たとえば、アブダビは四方を海に囲まれた島なので、海岸に沿った道路が多く、海岸線の道路では大変美しい、エメラルド・グ

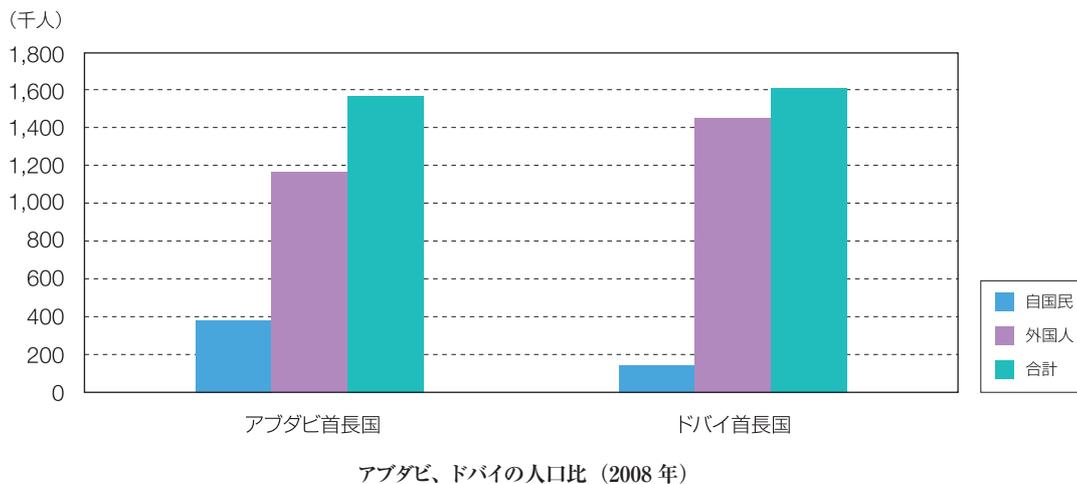
リーンのような海を見ながらのドライブになります。一方、当地はもともと国全体が緑の木々がない砂漠の土地でしたが、アブダビの前首長が豊富な石油収入を使用して、道路の周辺を緑化したお陰で、現在は大変すばらしいデーツの木などの並木道になっています。通常、水分のない砂漠には木々は育ちませんが、日光が豊富で日差しが強いため、毎日十分に水さえ与えれば、木々は鮮やかな緑の葉を出します。そのため当地でも水を十分に受けた場所では、一年中鮮やかな緑の木々が見られることとなります。

そこで週末には家族と車で外出して、色々な景色を楽しんでいます。また、当地では税金がなく、我々外国人が車を購入する際にも、消費税・自動車取得税等の自動車関連の税金が一切かからないため、車の購入は大変魅力的です。また、更に車を運転するうえで気楽なのは、ガソリン価格が安いことです。ガソリンは98オクタンと95オクタンがあり、価格は95オクタンで1リットル40円ほどのため、気楽に遠出ができます。ちなみにガソリンはタクシー用として、90オクタンのものも販売されているようです。なお、これらのガソリンはADNOC主要製品で、高品質のコンデンセート及びマーバン原油を使用して生産した、多少贅沢な製品です。日本の製油所では、世界中の産油国から色々な原油を輸入し、それらを処理して同じ品質のガソリンに仕上げていますが、当地は産油国のため、自国の少品種の原料でガソリンを生産しているという点が異なっています。

当地の給油所は、ADNOCの製品販売会社である、ADNOC DISTRIBUTIONが一手にガソリン・軽油の販売を行っています。なお、UAE(アラブ首長国連邦)のドバイ等他の首長国では、他にEPPCO、EMARAT、ENOCという石油販売会社があり、アブダビとは異なります。

ちなみに、UAEは北海道とほぼ同規模の面積で、アラブ首長国はその87%（但しアラブ首長国はアラブ首長国の約0.15%でその他の大半は砂漠）を占めていますが、ADNOC DISTRIBUTIONは、UAE全体で150ヶ所以上の近代的な給油所を展開しています。しかし日本の都市部とは異なり、どこにでも給油所があるわけではないので、遠出した場合には早めに通りがかりの給油所で給油しておかないとガス欠になり、砂漠で干上がってしまうことになりかねません。アラブ首長国は金融危機以降も、原油収入に支えられて経済が好調なため、流入する人口の増加と共に、ガソリン・軽油の需

要も増加傾向にあり、ADNOC DISTRIBUTIONも給油所の増設の計画をしています。このように、国内の石油消費は増加傾向にあります。原料に使用している原油は、マールバ以外にもアッパザクム、ウムシャイフ等豊富で、埋蔵量は現在の生産量で約100年とも言われていますので、今後も我が国にとって、最重要国の一つであり続けることは間違いありません。そのなかで、JCCPによるアラブ首長国での「精製技術のアップグレード、環境対策」等の技術協力の必要性は、今後も継続していくと思われます。



アラブ首長国、ドバイの人口比 (2008年)



八木所長 (アラブ首長国郊外の近代的給油所の前で)

「第27回 JCCP 国際シンポジウム」 基調講演・特別講演 抄録

平成21年1月28日・29日の両日、「石油産業の将来ビジョン」と題し「第27回 JCCP 国際シンポジウム」が開催されました。皆様のご参考に、基調講演と特別講演4件の講演を抄録しました。

サウジアラビアのナーセル・アルマハシル氏は「サウジアラムコは、①世界に対して石油を安定して供給していくこと、②サウジアラビア経済の経済発展と多角化へ寄与していくこと、③収益性に基づいた事業をしていくこと、という三つの柱を基本方針にして事業展開していく」と、インドのビクラム・サムパット氏は「競争力を強化するには、四つの要因を考えなければならない。一つ目はビジネスエクセレンス、二つ目はサプライチェーンの柔軟性、三つ目は技術的なイノベーション、四つ目は環境の保全だ」と、米国のフェレイドウン・フェシャラキ氏は「これから、石油の世界は非常に複雑になっていく。これまで以上に情勢を観察し分析した上で、判断していかなければならない」と、カタールのアブバカル・アルサイアリ氏は「生産の安定性・継続性を維持していくためには、カタール人の育成を継続し、エネルギー資源の開発を着実に進めていきたい」と述べられました。

基調講演

「サウジアラビアの hidrocarbon 産業」

—さらなる価値と恵みを求めて—

サウジ・ペトロリアム・リミテッド東京支社 ジェネラルマネージャー
ナーセル D. アルマハシル
(Mr. Nasser D. Al-Mahasher)

サウジアラムコの投資戦略は、「tripod」と呼ばれる三つの柱で規定されています。

一つ目は、世界に対して石油を安定して供給していくこと、二つ目は、サウジアラビア経済の経済発展と多角化へ寄与していくこと、三つ目は、収益性に基づいた事業をしていくことです。

サウジアラムコは、この三つの目的すべてを同時に達成できるように事業を計画し、安定して石油を供給し、同時にサウジアラビアの経済発展に貢献していきたいと思っています。

上流部門では、今年の終わりまでに、1200万バレル／日の持続的な生産能力を達成します。これには150万バレル／日のスペアキャパシティも含まれます。

下流部門では、精製設備の新增設を国内外のパートナーと共に進めていきます。住友化学との合弁のペトロラービグの他、中国福建省ではSINOPEC・エクソン

モービルと三社共同で製油所を建設し、またラス・タヌラではダウケミカルと合弁で、Ras Tanura Integrated Projectという、石油化学複合型製油所建設プロジェクトを進めています。これらの石油化学複合製油所によって収益力を上げ、製品のポートフォリオも幅広く増やしていきます。これらのプロジェクトは、サウジアラビア国内に新規雇用の創出、国内産業の発展の機会を作ります。

現在の世界経済の低迷は、短期的にはマイナスですが、これらのプロジェクトは長期的な展望の下に計画されたものです。こうしたプロジェクトは、これから何十年もの間の利益を目的に実行されるものであり、ここ数年の短期的な考えに基づくものではありません。

これらのプロジェクトを実施していくには、優秀な人材が必要です。先を見据えた人材開発計画が必要です。人材を育てるには、企業文化を育てることが大事です。社員の自己開発・生涯学習への意欲、事業革新への



サウジアラムコのナーセル・アルマハシル氏

アプローチなど、すべてを含む企業文化を育てていかななくてはなりません。アラムコの人材開発の努力は、これからも続いていきます。

これを達成するには、石油会社・石油化学会社・エンジニアリング会社・大学・研究所など、たくさんの人たちの協力が必要です。そのような企業の多くが、日本をベースにしていることを、私は大変うれしく思っています。

石油はまだ豊富に存在しますが、最終的には枯渇してしまう資源です。サウジアラムコでは、貴重な水素・カーボンの価値を、最大化するための取り組みを行っています。それによって、戦略の三本柱を達成していこうと考えています。

今日私たちは、深刻な世界規模の景気の落ち込みを目の前にしています。先進国はリセッションの真っ只中にあり、途上国の成長も鈍化しています。現在の危機は大変深刻なものです。石油も需要が落ち込んで、原油価格も昨年夏の価格の3分の1まで落ちています。収益が下がり、信用収縮によって資金も乏しくなっているの、主要なプロジェクトの取り組みが減る傾向にあります。

しかしサウジアラムコは、短期的なボラティリティ (volatility) の先を見えています。グローバルな経済、石油市場の長期的な部分を見ることが必要だと思っています。人口はこれからも伸びていきますし、世界の生活水準が今後、途上国で上がっていくことは間違いありません。エネルギー、とりわけ石油に対する需要は高まっています。

短期的にはコストを削減し、投資時期の見直しをすることが適切だと思いますが、その中で見失ってはならないのは、長期的な石油に関するニーズとチャンスです。

だからこそ、賢いそしてターゲットを絞った選択的な投資を、すべての石油バリューチェーンにおいて、行っていくことが重要だと考えています。これから1～2年の間に、石油業界が決める決定事項は、大変重要な意味合いを持っているといえます。

危機は、必ずチャンスをもたらします。将来をきちんと見据えた企業は、ゆくゆく世界の経済が回復したときに、より大きな成功を収めるだけのポジショニングができていくでしょう。これからの1四半期や2四半期という、短期的なところだけを見るのではなく、今後10年、20年を見据えて、全体像を見失ってはならないということです。今投資をしないことによって、将来的に供給不足が起こってしまい、石油・製油の市場がひっ迫してしまうようなことは避けなければなりません。必ず需要は戻ってきます。いったんそうなった時に、後悔のないようにしておかなければなりません。

私は、グローバルなエネルギーや石油産業の見通しについては、長期的には強気で見ています。そしてサウジアラムコと日本を含めた、他の地域の水素・カーボン業界との間の橋渡し役をすることを、大変光栄に思っています。

サウジアラムコの今年のメッセージは、「あうんの呼吸」です。あうんの呼吸というのは、息が合っているということで、一緒に何かを成し遂げていくことです。言葉やジェスチャーで示さなくても、相手の言いたいことが分かり、相手の動きを先読みすることもできるのだと思います。私たちは、今の難しい景気の現状の中で、一緒に耐えて、あうんの呼吸で、より明るい未来を切り開いていきたいと思っています。

特別講演 1 インド 「石油精製の挑戦」

リライアンス・インダストリーズ 石油事業部門副事業部門長
ビクラム M. サムパット
(Mr. Vikram M. Sampat)

世界的なマーケットは、厳しい時代です。石油の需要も下がり、原油の価格も下がり、稼働率も下がっています。が、これは短期的な動向だと思います。景気が回復すれば、原油は高くなります。今、その準備をしておくなら、石油産業を持続可能な形にしていけることができると思います。

精製業界における課題は、重質の処理困難な原油が多くなってきている一方、市場は、ディーゼルやガソリンなど、より使いやすいものを要求していることです。難しい原油が増える一方、より品質の高い製品が求められています。ヨーロッパでは、ガソリンよりディーゼルの方が好まれるようになってきました。中東・インドなどでは、石油から石油化学製品を作るといふ、動向も強まってきました。競争力を高めて精製ビジネスをやっているか、なければ、生き残っていくことはできないと思います。

競争力強化には、幾つかの課題があります。一つ目は、「重油とナフサ」です。両方とも低マージンです。重油やナフサを作っている製油所は、ハイドロカーボンの価値を破壊していることになります。

二つ目は、「マーケットが非常に変動しやすいこと」です。かつては、原油の価格はほとんど変わりませんでした。今日では、1日に3ドルも4ドルも変化します。価格の変動性は、非常に大きくなってきました。需要の変動も大きくなってきています。このような変動の激しい市場の中で、競争力を強化していくことができるかどうか、が問われています。

最後の課題は、「環境」です。我々の環境を、保全することができるかどうか。将来の世代の話をしているわけではありません。今の世代の話をしているのです。今、環境を守ることができなければ、我々の世代も、例えば5年、7年先にはいい生活ができなくなってしまうわけで、これらが精製業界の直面する課題です。

これらの課題に対して、どのような対応をすべきかということですが、まず、ガソリンからディーゼルへ生産をシフトすべきです。それから、重質原油の処理能力を増強する必要があります。重油とナフサのマージンが低いなら、その生産を中止することができるかどうか。価格の不安定性の増大に関しては、サプライチェーンをより効



リライアンスのビクラム・サムパット氏

率化して、この変動率をマネージすることができるかどうか問題になります。環境問題に関しては、クリーン燃料を生産する、あるいは燃料の使用量を減らすことが必要になるわけです。

競争力を強化するには、四つの要因を考えなければなりません。その一つ目は「原料と製品両面」で、ビジネスエクセレンス（卓越性）が必要です。二つ目に必要なのは「サプライチェーンの柔軟性」、三つ目が「技術的なイノベーション」、四つ目が「環境の保全」です。

重質原油が増え、軽質原油は減ってきています。製油所で、重質原油を処理することができるかどうか。そして難しい原油を処理して、よりよい製品を作ることができるかどうか。そのためには、残油処理技術を改善しなければなりません。すべてのグレードの原油を処理することができるようにし、残油を最低限に抑えるということです。重油とナフサは、原油以下の価格がついているわけで、それを変えることができるかどうか。つまり、原油をより効率的に使えるかどうか。原油から作り出す、質の良い製品を増やすことができるかどうかという問題です。

製品の付加価値についても、同じことが言えます。高付加価値の製品を増やさなければなりません。悪い品質の製品を、世界が受け入れることはないわけです。よい品質のものが求められており、そのためには何が必要かということです。中間留分と石油化学製品を増やす。ガソリンの代わりに軽油を増やす。そして、製油所の製品範囲から、燃料油やナフサの生産を極力少なくする。もう一つは、ガス化あるいは極低温回収で、残油の利用ができるかどうかを考える必要があると思います。

燃料ガスに関してもそうです。燃料ガスの中に残されている有用成分が回収されることなく燃やされているなら、極低温回収をして回収すべきです。まさに今、そのための投資をするときが来たと思います。フルキャパシティで運転しているときは、その設備を止めて改造することはできないわけです。今こそ、そういったことをすべき時だと思います。最大の価値を、原油から引き出すことが重要です。

サプライチェーンを見たいと思います。サプライチェーンには、非常に大きな不安定さがあります。最初にできることは、在庫を減らして最大限に売り、最低限の在庫にして利益率を上げるということです。

二つ目に、在庫を減らすことができないものがあれば、それは可能な限り良い管理をして、できるだけリスクを少なくしていくということです。

三つ目に、柔軟性を持たせるということです。サプライチェーンに柔軟性を持たせることにより、さらに適応して良い環境に生き残っていくこともできます。これによって競争力がさらに高まっていくと信じています。

私たちは、新しい技術を作る時期にいます。触媒・装置材料・精製に関する技術を、開発していかなければなりません。同じ反応でも、これまでよりずっと少ないエネルギーでやれるようにする。装置材料を改良すれば、もっと小さなエリアでさらに軽量化していくことができます。技術革新が、製油業界の競争力を高めていく上で大事です。

環境問題は、非常に重要な課題です。世界中でグローバル・ウォーミングが起こっています。環境保全は私たち自身にとっても目前の課題となっており、製油業においても、どうすれば二酸化炭素の排出量を減らせるか、技術開発をしていくべきかが課題です。省エネ技術、炭素回収・隔離（Carbon Capture and Sequestration）技術も用いていくべきだと思います。これらを、我々はグリーンリファイニング（Green refining）と呼んでいます。ここにいる人たちすべては、競争力を高めるだけでなく、同時にこのグリーンリファイニングを進めていくべきだと思います。

私たちは、エネルギーとエコロジーの正しいバランスを見出すために、現在の景気後退のこの時期こそ、利用しなければいけないのだと思います。私たちは、生産量を最大にするために、製油施設のアップグレードをしなければなりません。効率や環境について石油業界の平均にも達していない製油所は、もはや生き残ってはいけなから、操業停止すべきです。

製油所の役割は、ますます高まってきています。色々な代替燃料も出てきていますが、製油所の役割がなくなるわけではありません。今、この時こそが素晴らしい出発点だと思います。



特別講演 2 米国

「スエズ以東の石油精製産業： 製品供給構造の環境変化」

FACTS グローバルエナジー会長
フェレイドゥン・フェシャラキ
(Dr. Fereidun Fesharaki)

私は、1985 年以来何度も日本に来て、このマーケットを観察してきました。この経験に基づいて、私は 1 万メートル上空から見て、今、石油精製事業にどんな変化が起こっているかをお話しできると思います。ですから、今日は、アジア太平洋地域や中東において、何が起きているかという、全体像をつかむ話をさせていただきたいと思っています。

世界の GDP と石油需要ですが、2007 年までは急速に需要が上がっていましたが、2008 年もまだプラスでした。しかし 2009 年はマイナスに転じています。2007 年から 2008 年、2009 年に至って、何らかのクラッシュがあったと言えるわけで、GDP の成長も止まってしまいました。OPEC・非 OPEC 諸国の両方で、そういう状況が見られます。ただ、石油価格の上昇と下落が非常に急激に起こったので、デマンドクラッシュは起きませんでした。場所によって多少需要が上がっている所もあり、下がっている所もありますが、全体として需要はあまり変わっていないと言えます。

今後 2007 年から 2015 年の間に、需要がどのような形になるかということですが、三つの大きな牽引力がある

と思います。中国・中東は新たな消費地として、大きな需要の伸びを示していくと思います。そして、インドもこれに続いていきます。これら三カ国を中心に、需要は今後も成長が予測されます。

スエズ以東の、石油精製の状況はどうでしょうか。中国・インドなどで、精製能力が増加します。他にも、イランが大きな精製能力増強を計画しており、イラク・クウェートにも同様の計画があります。オマーン・カタール・UAE も、能力増強を計画しています。サウジアラビアにおいても、四つのプロジェクトが計画されています。これらのプロジェクトすべてが進んでいくかどうかは、必ずしもよく分かりません。これらの製油所は全部が全部、その国にとって不可欠なものばかりではないからです。いくつかの製油所は、米国やヨーロッパの市場への輸出を目指したもので、高品質でフルコンバージョンの装置を持っています。ですからいくつかは進んでいくでしょうが、ものによっては少し遅れるかもしれません。私は今後、米国とヨーロッパで市場が飽和し、その結果収益性が悪くなり、かなりの数の製油所がシャットダウンされることもあり得ると思います。



FACTS グローバルエナジーのフェレイドゥン・フェシャラキ氏

私は、もし皆が現在の知恵・知識の範囲で投資を決定すると、間違ってしまうのではないかと思います。皆が一つのシナリオだけに沿って考えると、能力増強をし過ぎてしまったり、またコンバージョン能力を持ちすぎてしまったりするわけです。時間がたてば、市場はある程度のバランスになるわけですが、短いスパンでは、すべての人たちが一つの方向に走ってしまい、一種類のものしか生産しないと、こういった状況が起こる可能性があります。

1998年当時、石油製品は、アジア太平洋地域のネットインポートと中東のネットエクスポートはバランスし、アジアに必要なものを中東が提供しているということで、もともとは結構バランスが取れていました。ところが、2010年あたりを見ていきますと、みんながみんな輸出するという計画になっていて、なかなかバランスが取りにくい状況です。アジアが輸出しており、中東も輸出を伸ばそうとしている。ですから生き残るために、アジアはアメリカやヨーロッパに輸出しなければいけない。インドもアメリカやヨー

ロッパに輸出するか、あるいは作るのをやめるか。もしくはこれ以上は作らないのも、一つのシナリオだと思います。ですからここでちょっと一息入れて、今何をすべきなのかを見るべきだと思います。もっと後のタイミングで状況が好転するかもしれませんが、今はタイミングを見るのも大事です。

私は、これまで30年間も中東とアジアのマーケットを見てきました。これまで、色々な景気のサイクルがありました。5～6年良ければ、またその後5～6年良くないというサイクルを続けてきましたが、これからもそのサイクルを繰り返すのでしょうか。

これからは、もしかしたらそうではないかもしれませんが。ガソリンの需要に関していうと、アメリカ・ヨーロッパ・あるいは日本で、ハイブリッドカーをやっているとか、電気自動車を造ろうということになると、話は変わってきます。これからは、「石油の世界」は非常に複雑になっていきます。これまで以上に、いろんなことを観察し分析した上で、判断していかなければならないと思います。

特別講演 3 カタール 「人材開発のリエンジニアリング」

カタール国営石油会社 人事部調整役
アブバカル・アメル・アルサイアリ
(Mr. Abubakr Amer Al-Saiari)

カタールは、現在、石油・天然ガスをはじめとして、あらゆる産業分野で発展を続けています。その発展をささえるのは、優秀な人材です。私たちは、カタールのエネルギー資源開発に参加する海外の企業とともに、カタール国民の「人材開発」に取り組んでいます。今日は、2000年の5月に、私たちが「カタール人人材開発計画」と呼ぶプロジェクトを始めて以来、どのようなステップでこれを推進し、どのような成果をあげたのかということをお話したいと思います。

カタール人人材開発計画とは、優秀なカタール人を高校・大学段階から発掘し、その人たちの能力を計画的に開発し、将来、カタールの中核事業であるエネルギー産業の50%を、カタール人の手で運営できるようにしていくことを、目標とする計画のことです。

この目標を達成するためには、ただ高校・大学を卒業した人を雇って、トレーニングをすればいいというだけでは収まりません。質の向上が重要です。海外企業は、投資採算性を非常に重視します。海外企業にカタールに進出してきてもらうためには、優秀な人材をそろえておくことがとても大切です。我々は、クオリティ・カタール（計画的な人材開発による優秀なカタール人の育成）という考え方を持って、人材開発に取り組んでいます。

人材開発は投資です。我々は、実践的な技術身につけることのできる、きちんとした学習機会を国民に提供し、カタールの人々が最高のトレーニング、最高の能力開発の機会を享受して、学習することができるように体制を構築してきています。また、カタール国民に対しては、この人材開発計画に参加し、自尊心を持ちながら責任を果たしていくことを求めています。



カタール国営石油会社 アブバカル・アルサイアリ氏

カタール人人材開発計画は、2002年にカタール国内のエネルギー企業18社の参加を得て始まりました。現在では38社が参加しています。参加している38社には、カタールで単にビジネスをするだけでなく、カタールの発展のために貢献することを求めています。

例えば、製油所を建設するには、フィージビリティスタディからコミッショニングまで、3年にかかると思います。しかし、人材開発にはその3倍はかかるでしょう。時間はかかりますが、各企業には、これが優秀なカタール人を育てる大事な機会であることを理解してもらい、カタール人がこのようなプロジェクトに参加し、実践的な経験を積むことができるよう、協力を求めています。

カタール人人材開発計画の目的は、有能なカタール人を育成し、エネルギー産業で重要なポジションを担当することができるようにしていくことです。機密事項を扱うポストにも、つけたいと思っています。しかし、このようなポジションは、トレーニング目的で担当させることはできません。計画的に能力開発を進め、重要任務を担当する能力を開発していくことが必要です。そのため、各社には、カタール人の採用計画を作成すること、育成計画を作成することを求め、またカタール人各個人にも、OJTなどにより自己開発に取り組むことを求めています。採用・トレーニング・昇進というシステムを作り、能力のある人を長期的に雇用し、計画的に能力開発を進めていくメカニズムを導入しています。

各企業には、カタール人人材開発計画の進捗状況を、年2回エネルギー工業省に報告することを義務付けています。Q.I.S. (Qatar Information System) という高度な情報システムを使い、38社の企業の報告事項すべてをIT化して管理しています。また各社の活動状況を集約して、年次評価も行っています。この年次

評価により、担当大臣はカタール人社員が能力開発し昇進していく上で、何が障害となっているかを把握し、委員会を招集してこれに対してどのようなことを計画し、どのように対処していくべきかを議論させています。

カタール人人材開発計画の下で、現在850人の学生が、海外と国内の大学で勉強しています。また、昨年は、大々的な新規採用キャンペーンを行い、700人の学生が、エネルギー産業のサマータイムトレーニングに参加しました。また、ラスラファンでは、カタール人をたくさん採用し、トレーニングセンターで技術研修に参加させています。カタール人人材開発計画を開始して以来、8,000人以上のカタール人が、新しくエネルギー産業に就職しました。また、女性の職場進出も増加してきています。現在、いろいろな分野に800人以上の女性が新たに参加してきています。

カタール人人材開発計画推進が軌道に乗ってきた結果、3年先を見通し、計画的に人材が育成されていますので、新しいプロジェクトが発足しても、あわてて人材開発をする必要がなく、すぐに即戦力として人材が提供できる状況になってきています。能力開発を終了した、カタール人の現場ポストへの配置も始まりました。定着率の向上・再教育・教育プログラムのカスタマイズなどの施策も実行しています。

カタール国営石油会社では、140もの国から社員を採用していますが、生産の安定性・継続性を維持していくためには、やはり国内労働力への依存度を上げていかなければならないと思います。我々は、これからもクオリティ・カタールの育成を継続し、海外企業と協力して、カタールのエネルギー資源の開発を着実に進めていきたいと考えています。

平成 20 年度 「アジア産油国 国別戦略アクションプラン」の概要

JCCP は、「平成 20 年度ダウンストリーム動向調査委員会」の活動の一環として、「アジア産油国の国別戦略アクションプラン」を作成しました。平成 19 年度は、世界最大の石油供給源・中東産油国に対するアクションプランを作成しましたが、平成 20 年度は、アジアという巨大な消費国に対するアクションプランです。

中東産油国・アジア諸国全体で石油の消費が増大し、石油供給はタイトに向かいつつあります。(図 1) 今後、アジア諸国の石油消費はどのようになっていくのか、その中で石油供給安定化のために、JCCP はどのような事業に取り組むべきか、その具体策を明らかにすることを平成 20 年度の目的としました。

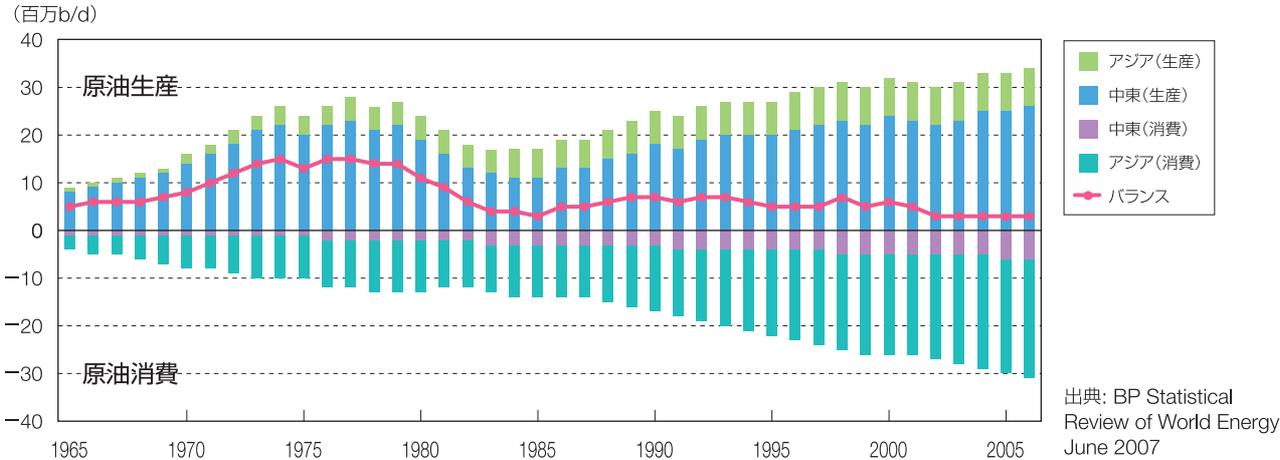


図 1: 中東・アジアの原油バランス

1. アジア諸国の社会・経済情勢と世界の石油供給への影響

アジア諸国は、日本と中東産油国の間に位置し、日本と同じく原油輸入を中東産油国に依存しています。アジア諸国は巨大な消費地帯であり、その動向は、日本への石油供給に大きく影響する可能性を持っています。

(1) 人口

アジア諸国の総人口は、中国・インドを中心に増加を続け、2050 年には 50 億人を超える見込みです。(図 2)

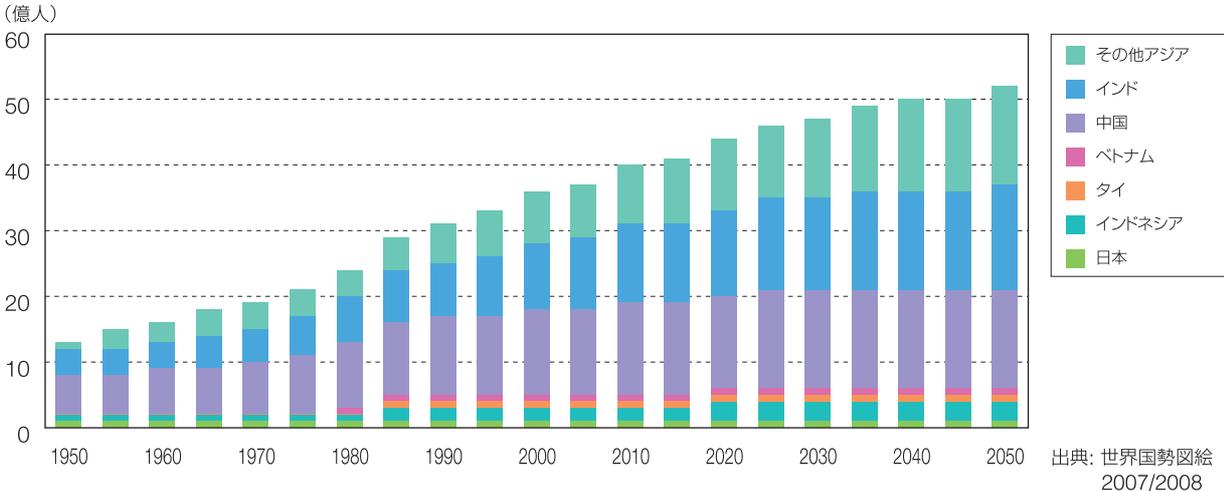


図 2: アジアの人口とその予測

(2) 国別石油製品需要の動向

アジアでは、中国・インド・その他のアジア諸国が非常に強い需要の伸びを示し、2005年から2015年までの10年間で、約600万b/dの増加が予測されています。(図3)

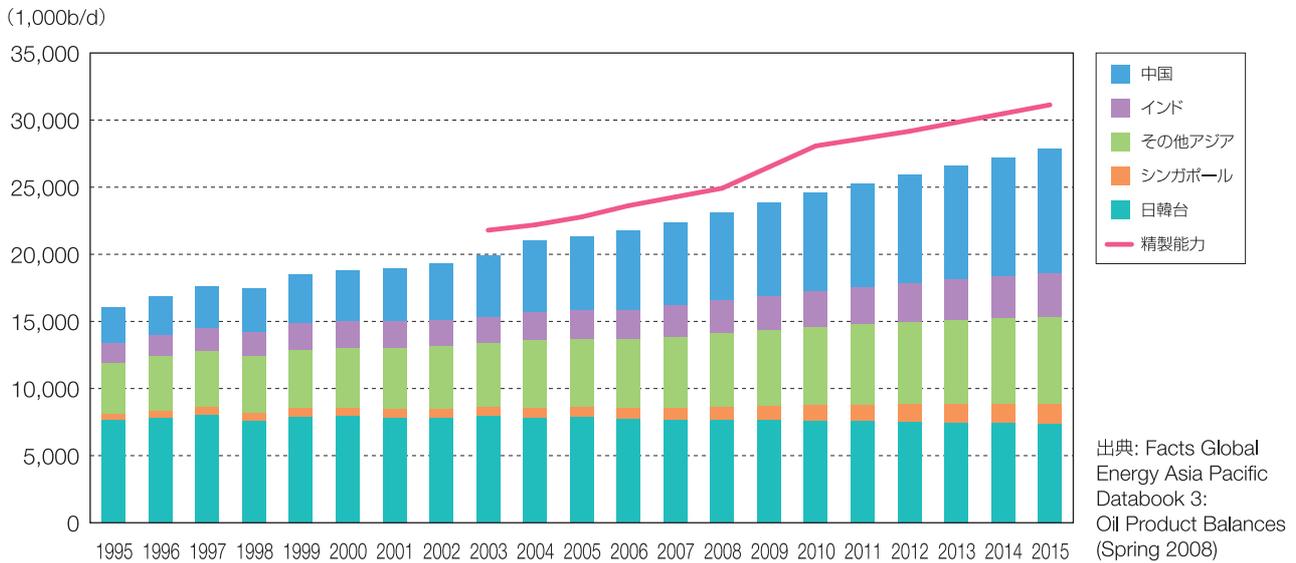


図3: アジア諸国の国別石油製品需要

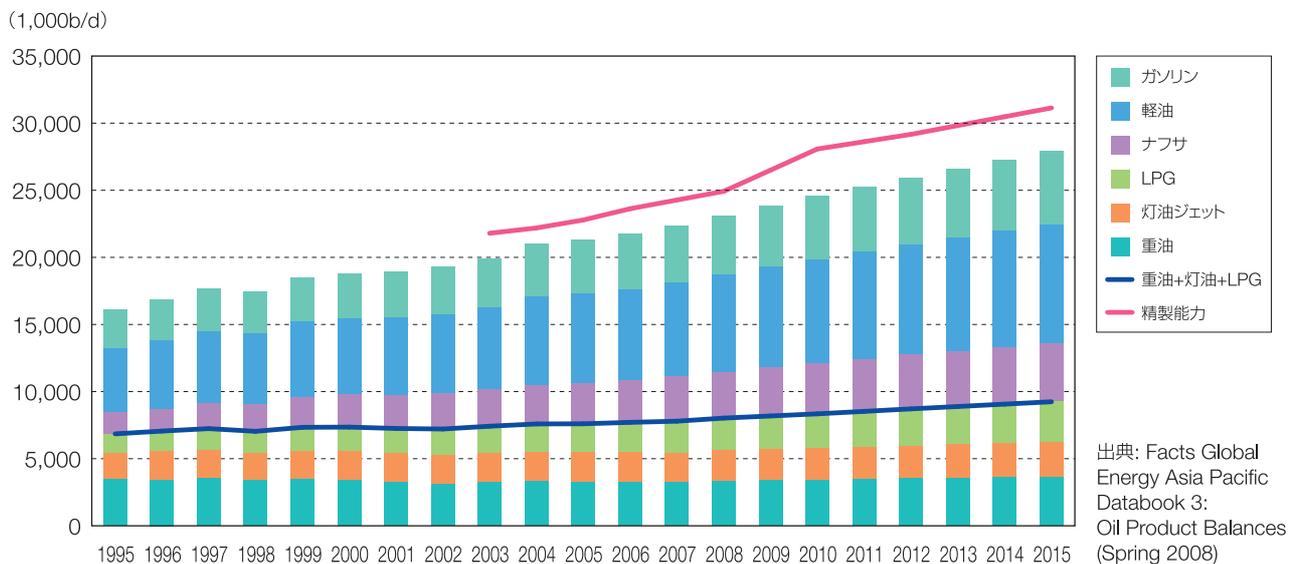


図4: アジア諸国の油種別石油製品需要

(4) 精製能力

精製能力は、2005年から2015年までの10年間に、約800万b/dの製油所新增設が進められます。建設の主体は、中国とインドであり、この2ヶ国では自給体制が維持されますが、その他のアジア諸国では能力増強が追いつかず、供給ショートになっていきます。(図5)

(3) 油種別石油製品需要

アジア諸国では、ガソリン・軽油・ナフサの需要が強く伸びていきます。自動車燃料と石油化学原料が、今後の石油製品需要の主体です。(図4)

(5) 分解能力

2008年から2015年の10年間で、FCC能力は120万b/d、コーカー能力は110万b/d増強されます。ただし、分解能力はトッパー能力増強に追いついていだけであり、2015年でも分解能力比率は向上しません。(図6)

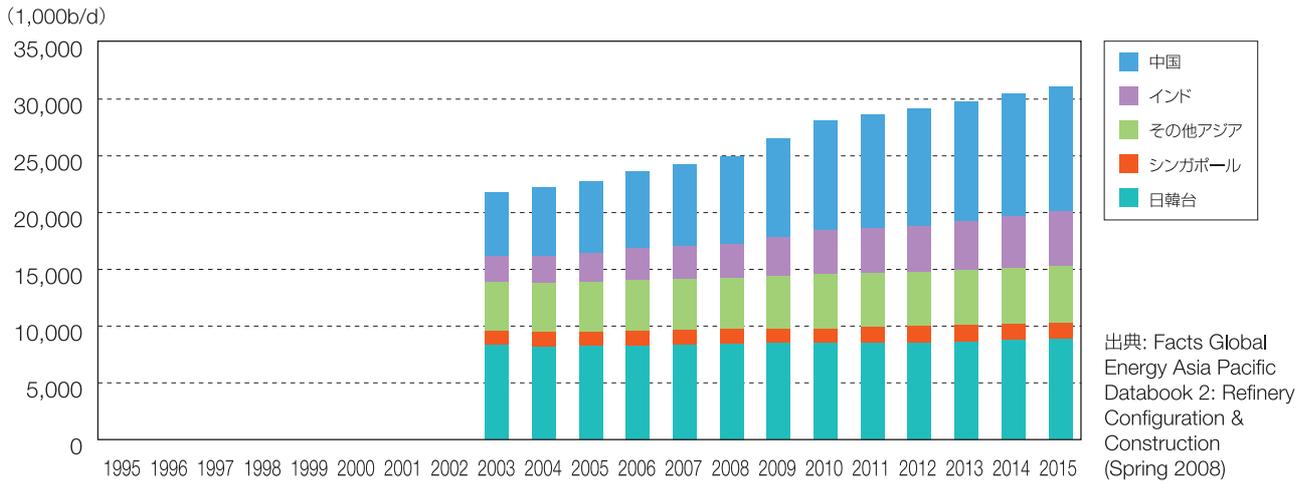


図 5: アジア諸国の国別精製能力

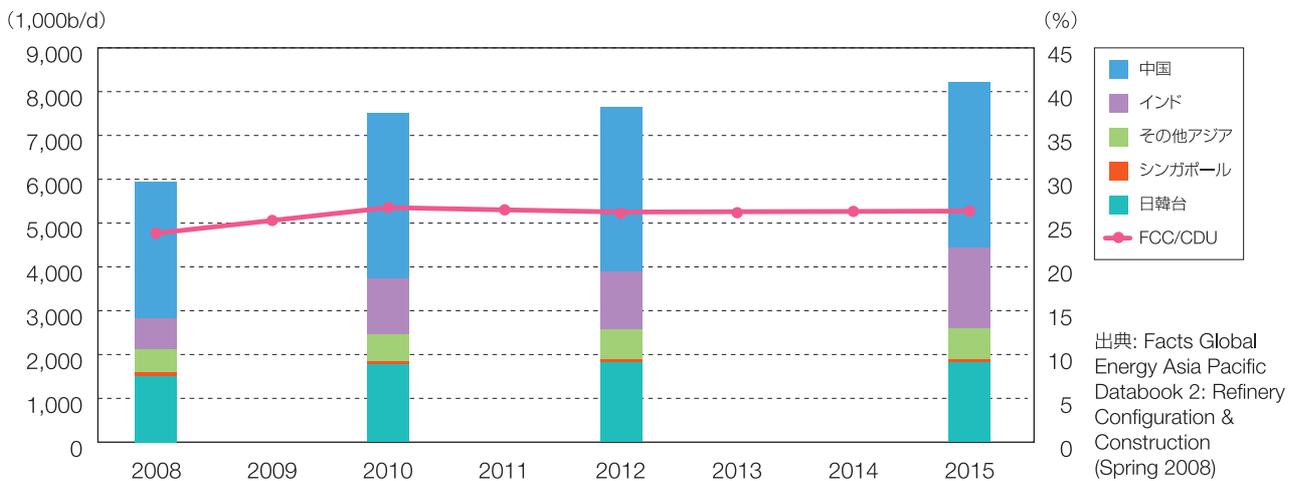


図 6: アジア諸国の国別分解能力 (Coker+FCC)

(6) 石油製品品質規格

日本・韓国・台湾・シンガポールは、軽油硫黄分 10PPM、ガソリンベンゼン分 1.0%を達成しているのに対して、インド・中国など精製能力を増強しなければなら

い国では品質規格向上が遅れ、マレーシア・インドネシア・ベトナムなど輸入に依存しなければならない国では、さらに品質規格は低いレベルに留まる見込みです。(図 7)

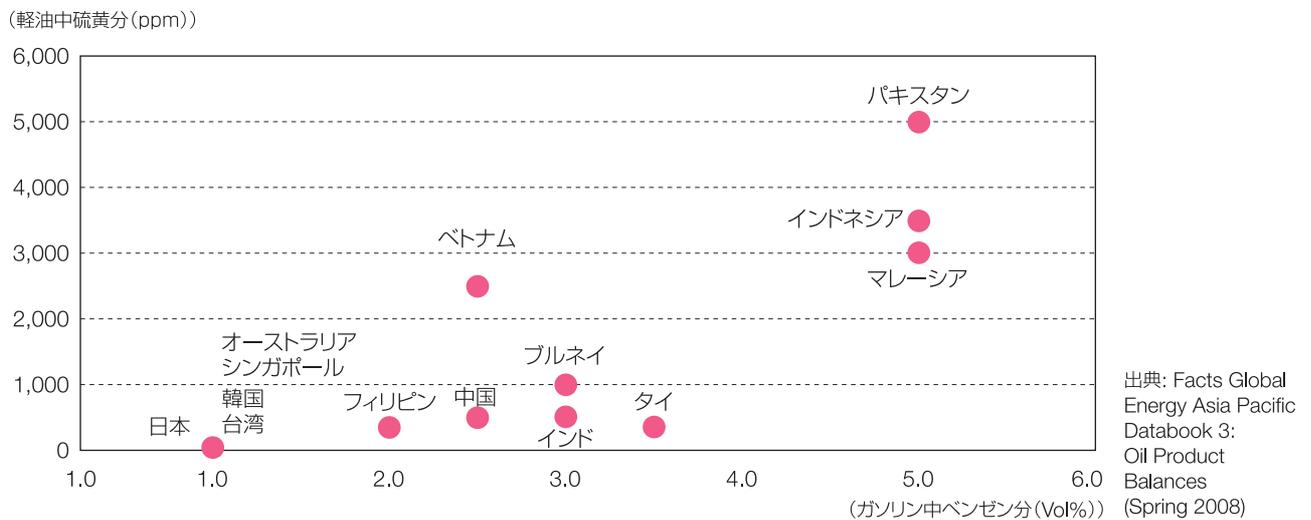


図 7: アジア諸国の製品品質規格 (2008)

2. アジア諸国全体としての石油ダウンストリームの課題

これらの予測から、アジア諸国の石油ダウンストリームは、次のような対応を求められるものと考えられます。

① 石油需要の増加と設備的対応

石油の需要は増加を続けていき、製油所新增設の必要に迫られています。

② 需要構造の変化と設備的対応

需要は主にガソリンと軽油であり、重油の需要は小さいため、重油分解装置の導入が求められています。

③ 環境対策

精製能力増強・分解装置の建設など、他の競合投資案件が多く、相対的に環境対策が遅れる傾向です。

④ 中東原油対応

アジア諸国の輸入原油依存度は上がりつつあり、中東原油の処理増に伴って、製油所の設備・運転・メンテナンスで、総合的な対応が求められています。

⑤ 省エネルギー対策

中東原油の輸入に依存する時代になり、精製エネルギー費削減が課題となっています。

⑥ 石油製品品質向上

都市部の大気環境は悪化しており、早期に石油製品の品質改善が必要とされています。

⑦ 石油産業の自由化と収益力の強化

石油産業は自由化・民営化される傾向にあり、国際競争に勝てる体質を、早期につけることが求められています。

⑧ 石油の高度利用

重質油のアップグレーディング、石油化学とのインテグレーションなど、石油の高度利用に向けた努力が求められています。

⑨ 代替エネルギーの開発

アジア諸国は、熱帯・亜熱帯気候にある国が多く、エタノール混合ガソリン、バイオディーゼルなど、非石油

系自動車燃料の導入によって、中東原油輸入削減の努力が求められています。

3. アジア諸国石油ダウンストリーム全体に共通する技術ニーズ

アジア諸国の石油ダウンストリームは、需要の増大への対応と同時に、石油消費の抑制を求められています。

変革をリードすることのできるスタッフ・管理者を育成し、その人たちの手で製油所の高度化と経営基盤強化を推進していくことは、産油国ダウンストリームの基幹的なニーズです。JCCPは、次の3つの課題に応える形で提供していくことが必要と考えられます。

(1) 石油精製技術の高度化

精製能力の増強により、国内の石油製品需要構造変化に対応するとともに、省エネルギー、石油の高度利用、品質向上による燃費の改善などにより、石油利用の合理化を推進すること。

(2) 経営基盤の強化

安全・環境管理体制の構築、収益力の強化等によって経営基盤を強化し、国際競争力を強化するとともに、精製能力の高度化実現に耐え得る体力を確立すること。

(3) 人材の育成

スタッフ・管理者など、次世代のリーダー層を育成し、精製能力の高度化、経営基盤の強化などの体質改善を推進すること。

4. JCCPの果たすべき役割と課題

アジア諸国の石油消費は大きく伸びてきており、日本の石油供給安定化にも影響してきています。アジア諸国石油ダウンストリームの経営基盤確立に協力すること、それに基づき石油消費の合理化への取り組みを支援していくことは、アジア圏の石油ダウンストリームの健全な発展に貢献し、石油の需給を緩和、日本への石油の安定供給の確立に貢献できる事業と考えられます。

同時に、中東産油国自身も、石油の需要が増えることを喜ぶ時代は終わり、石油の合理的な利用システムを確立し、石油資源の消耗を緩和していくこと、石油の高度利用システムを確立し、付加価値を求めていくこと

を新しい時代の価値と考え始めています。日本が、アジアの石油消費の合理化に貢献することは、中東産油国の期待にも合致する事業と考えられます。

今後ともJCCPは、研修・技術協力の機会を利用して、アジア産油国の石油消費の合理化に貢献していきたいと考えています。(図8)

(文責：総務部 反田 久義)

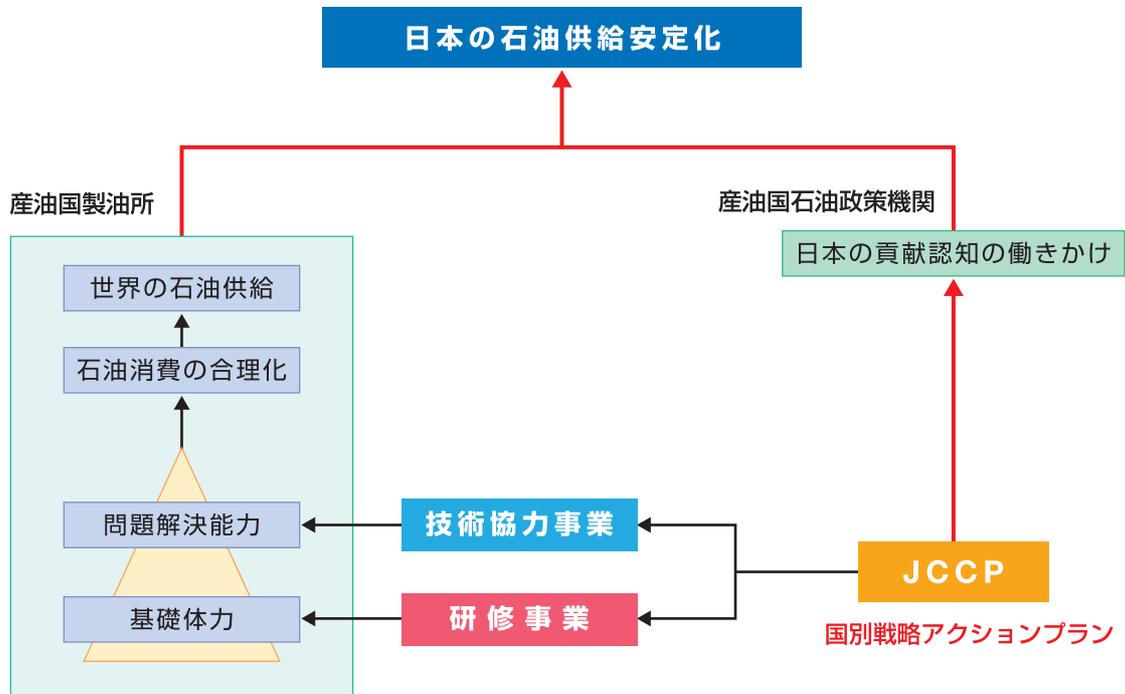


図8：国別戦略アクションプランに基づく事業展開と石油供給安定化への貢献

<JCCP 主要会議開催>

1. 第 65 回企画運営委員会
日 時： 21 年 6 月 17 日（水） 12 時 30 分
場 所： (財) 国際石油交流センター 57 階会議室
議 題： ① 平成 20 年度 事業報告書案及び決算報告書案
② 就業規則及び職員給与規定の改訂案
③ 公益法人制度改革への対応について

2. 第 24 回評議員会
日 時： 平成 21 年 6 月 25 日（木） 11 時 30 分
場 所： 如水会館
議 題： ① 平成 20 年度 事業報告書案及び決算報告書案
② 就業規則及び職員給与規定の改訂案
③ 理事の選任
④ 公益法人制度改革への対応について

3. 第 71 回理事会
日 時： 平成 21 年 6 月 25 日（木） 13 時
場 所： 如水会館
議 題： ① 平成 20 年度 事業報告書案及び決算報告書案
② 就業規則及び職員給与規定の改訂案
③ 評議員の委嘱
④ 公益法人制度改革への対応について



～役職員交代のお知らせ～

退任

新任

常務理事



横山 勝雄 (平成 21 年 6 月 15 日付)



吉田 盛厚 (平成 21 年 8 月 1 日付)

研修部



桐田 勝夫 (平成 21 年 6 月 30 日付)

リヤド事務所



木下 利美 (平成 21 年 6 月 30 日付)



仁田 健次 (平成 21 年 7 月 1 日付)

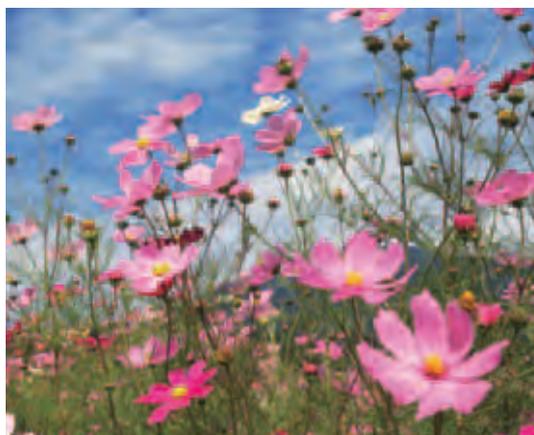
いつもJCCPニュースをご愛読いただきありがとうございます。

☆ ご意見・ご感想・ご住所の変更等ございましたら

Eメール：webmaster@jccp.or.jp

にお知らせ下さい！





JCCPニュース

No.201 初秋号

発行日：平成 21 年 9 月 25 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-Dahlawi Building, King Fahad Rd., Tahlia St.
Olaya

P.O.Box: 61356 Riyadh 11565

Kingdom of Saudi Arabia

TEL. (966) 1-462-5121 FAX. (966) 1-461-0983

編集・発行

 財団
法人 国際石油交流センター

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。