

JCCCP ニュース

No.216

2014 冬号

技術でつなぐ、人と人。

- 中井専務理事中東訪問
- トピックス：日本での研修風景紹介
- 石油産業の戦略マネジメント —産油国幹部候補研修—
- 製油所メンテナンスシステム構築 —共同事業の調印式—
- 企業の産油国協力
- 世界石油会議モスクワ大会参加



専務理事退任にあたって	3
中井専務理事 中東訪問	4

トピックス

● 平成 26 年度研修	10
● <新規プログラム>石油産業の戦略マネージメント —産油国幹部候補研修—	12

人材育成事業

● 「計装・制御エンジニアのための実践的研修」の実施	16
● IT-2-14 財務管理コースの実施	18
● イラク研修団を迎えて「TPM 活動による製油所保安全管理」コースを開催	19
● ペトロリメックス向け「石油販売・物流」コースの実施	21
● UAE ADNOC 海洋環境ワークショップの実施	22
● サウジアラムコ向け「日本型人事管理・人材開発 (HRM/HRD) 紹介」の現地研修実施 (CPO-23-14)	24
● JCCP 直轄研修コース実施概要 (TR-8 ~ 13)	26
● 会員企業による実績 (受入研修・専門家派遣)	29
● 平成 27 年度 (2015 年) JCCP 直轄研修コース一覧表	30

基盤整備・共同研究事業

● 製油所メンテナンスシステム構築に関する共同事業の調印式 (サウジアラビア)	31
● 配管設備予防保全に係るガイド波検査技術の適用に関する支援調査事業 (インドネシア)	33
● 「ミャンマー石油精製分野への環境安全・運営・品質管理に関する支援調査事業」	35
● 研究者受入事業	36
● 平成 26 年度 技術協力事業評価について	37
● クウェート科学研究所 (KISR) が石油学会国際交流功績賞を受賞	38

企業の産油国協力

● わが社の産油国技術協力と JCCP への期待	39
--------------------------	----

センター便り

● 第 21 回 世界石油会議モスクワ大会参加	42
● 「第 33 回 JCCP 国際シンポジウム開催」のご案内	43
● 送付先変更等依頼	44
● 職員就任のお知らせ	45
● 編集後記	45



専務理事退任にあたって

一般財団法人国際交流センター
顧問 佐瀬 正敬



このたび6月30日を持って、一般財団法人国際石油交流センター（JCCP）専務理事を退任いたしました。在任中、内外の皆様からお寄せいただきましたご支援・ご鞭撻に心より御礼申し上げます。

ちょうど6年間の任期でありましたが、この間JCCPは30周年の大きな節目を迎え、新たな時代の地平を目指して、力強い一歩を進めることができました。ひとえに会員である元売り各社、エンジニアリング各社のご支援の賜物であり、中東をはじめ世界の関係国の政府・国営石油会社等の皆様のお力添えのおかげであると感謝申し上げます。

JCCPの事業は、研修事業と技術協力事業を2本の柱として実施しておりますが、時代の変化を読み取り、新しいニーズに即して事業実施を図ることが何よりも重要です。この意味でもJCCPで学び、それぞれのお国で活躍されるOBの存在は我々の励みでもあり、また貴重な情報の源でもあります。このような観点から、また創立30周年の思いも込めて、湾岸の国々で、“ネットワーク会議”を開催しました。同窓会的な思いを込めた集まりでしたが、幸い多数のご参加をいただき大変盛況なものとなりました。

この6年間は、「アラブの春」と呼ばれる期待の波がありました。しかしながらそれが必ずしも順調なものならず、地域にとって依然として大きな試練となっております。

また、国内では東日本大震災をサンシャインビルの58階で経験するということもありましたが、幸いセンター施設に直接の被害はありませんでしたが、その後の研修事業の回復・立上りには想定以上の困難に直面するという経験も致しました。結局、大阪で研修を再開することとなり、研修部を中心に大変な負担を職員の皆様におかけすることになりました。結果的には、各国におけるJCCPの研修の再認識につながり、ほどなく東京での通常のコースに自然に移行できました。

JCCP事業は、常に新しい要請にさらされておりますが、それをうまく吸収し事業に取り込んでいくことが我々の使命でもあります。森川理事長、中井新専務理事の強力なリーダーシップにより、一層の進化と発展を目指すJCCPにさらなるご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。

※なお佐瀬は、JCCP顧問に就任しました。

中井専務理事 中東訪問

中東主要国訪問にあたって



一般財団法人 国際交流センター

専務理事・代表執行理事 中井 毅

一般財団法人国際石油交流センター（JCCP）は、石油の安定供給の基盤となる産油国と我が国との密接な友好関係の増進を図ることを目的に1981年に設立され、これまでに22,000人を超える研修生を受け入れてきました。その中からは産油国国営石油会社の上級幹部等も生まれてきております。研修や技術協力を通じた人的ネットワーク作りという地道な活動を積み重ねてこられた歴代関係者のご努力に敬意を表しますと共に、新たな取り組みに向けた責任の重さを痛感しています。

平成23年3月に発生した東日本大震災を経て、石油・ガスは今後とも我が国エネルギーの中核を担うものとしての重要性が再認識され、その確保は日本の安定にとって重要な課題の一つになっています。またシェールガス・石油革命など、世界のエネルギー情勢は大きな変化を遂げようとしています。中東をはじめ世界の各地においてエネルギーに関する地政学的リスクが高まると同時に、新興国はその経済発展のために石油資源獲得に大変な力を注ぎ、産油国の経済成長は、急速な製油所の増加等をもたらし、最近の原油価格の低下も、石油産業の国際的な動きに重要なインパクトを与えています。

こうした中、変化する産油国の多様なニーズの的確な把握とそれに対応した研修・技術協力の提供が、これまで以上にJCCPに求められていると思われれます。この度、初めて中東主要国を公式に歴訪いたしました。各石油会社のトップと、人材育成や技術開発のプライオリティー、JCCPへのニーズを率直に議論してまいりました。詳しくは、以下の各論をご覧ください。

各国とも日本の石油会社での経験を知ることに関心を持っており、従来の精製技術に関する協力や、環境・省エネ・高付加価値化等の問題への協力を期待しています。この為にはこうしたニーズに応える我が国石油関連企業やエンジニアリング企業、さらには公的セクター等、幅広い関係者の経験とノウハウを生かした連携が欠かせません。私自身、公的セクターに加えて、民間企業（富士重工業）に在籍した経験を活かし、こうした連携強化に努め、我が国の強味が十分に発揮され且つ産油国からもさらに高く評価される事業展開を図っていきたいと考えております。

なお、当センターの今後の活動に対し、関係各位の従来に変わらぬ御支援・御指導を心からお願い申し上げます。JCCPについてお気づきの点や御意見がありましたら、何なりとお伝え頂ければ幸いです。

中東4か国訪問を終えて

～クウェート、サウジアラビア、アラブ首長国連邦(UAE)、カタール～

本年7月1日の就任後、中井専務理事が中東各国を訪問し国営石油会社 CEO 等と面談、就任の挨拶を行うと共に、以下を行いました。

- ① JCCP 事業に対する産油国側の評価と人的ネットワークの確認
- ② 研修事業と技術協力事業に関するトップ同士のレビューと今後のプロジェクトについての確認・優先順位付け等を行うことについてのコンセンサス作り
- ③ 安倍プロジェクト*等の確実な実施のための相互協力の確認
- ④ 石油関連情報の収集、等
詳細を下記の通り報告します。

* 安倍プロジェクト

2013年5月安倍総理のUAE訪問時に発表された「日本とアラブ首長国連邦との間の安定と繁栄に向けた包括的パートナーシップの強化に関する共同声明」ファクトシート中のADNOC職員500名向け研修プログラム実施プロジェクト

1. クウェート

1. KPC アル・アドサニ総裁との面談

- (1) 日時：
平成26年8月31日(日) 9:00～9:45 (於:KPC 本社)
- (2) 面談者：
ニザール M アル・アドサニ最高経営責任者
(Mr. Nizar M. Al-Adsani, Chief Executive Officer)
モハマッド A. アル・ファハラド企画・財務担当
専務取締役
(Mr. Mohammad A. Al-Farhoud, Managing
Director, Planning & Finance)
ワファファ Y. アル・ザービ企画担当専務取締役補佐
(Ms. Wafa'a Y. Al-Zaabi, Deputy Managing
Director, Planning)
- (3) 面談内容：
当方より上記訪問目的の説明を行ったところ、アル・アドサニ総裁より、JCCPの貢献に感謝する旨挨拶があり、今後より質の高い研修実施の方向を目指すことに賛意が示されました。KPCは2015年2月に環境関連の国際セミナーの開催を計画しており、それに対する協力及び専務への参加依頼があったため、参加することとしました。また、KISRを含め包括的に協力をを行い、トップ同士の定期会議でレビューし進めていくことを文書で確認していくことになりました。さらに「KPCは新しいプロジェクトのためのクウェート人人材の育成を重要視しており、国際水準の人材育成を目指してリーダーの資質のある人間を研修に送り、日本の効率のよい働き (efficiency) を学ん

で欲しいと思っている。また、最新技術の導入や Hands-on-training も評価している」とのコメントがありました。



アル・アドサニ総裁 左から3人目

2. KISR アル・ムタイリ総裁との面談

- (1) 日時：
平成26年8月31日(日) 15:10～15:45 (於:KISR 本社)
- (2) 面談者：
ナジ M. アル・ムタイリ総裁
(Dr. Naji M. Al-Mutairi, Director General)
ナダール M. アル・アワディ副総裁
(Dr. Nadar M. Al Awadhi, Deputy Director
General)
- (3) 面談内容：
アル・ムタイリ総裁から、JCCPの協力に感謝していること、KPCを中心にトップ同士の事業をレビューし推進していく定期会議の開催について賛意が示されました。
また総裁より、石油環境・海洋汚染対策に関連して「クウェートにおいては海洋生物に対する影響が度々発生しており、環境問題は深刻になりつつある。これはクウェート一国の問題ではないため、海洋環境問題に関する国際シンポジウムの開催を提案しようと考えている」とのコメントがありました。日本に於ける研修については、「日本へ行った研修生は、いつも何らかの新しいことを学んでくる。中でも日本人の仕事への献身等は大変ためになっている」との評価を頂きました。

2. サウジアラビア

1. 石油鉱物資源省 アル・トエルキ大臣官房長との面談

- (1) 日時：
平成26年9月2日(火) 9:00～9:30
(於:石油鉱物資源省)

(2) 面談者：

アリフセイン アル・トエルキ大臣官房長
(Mr. Ali Hussaain Al-Twairqi, Director General,
Office of the Minister)

(3) 面談内容：

アル・トエルキ大臣官房長は、以前はサウジアラムコ人材育成部門で JCCP 研修の窓口を担当したり、JCCP 国際シンポジウムの講演者として来日する等、JCCP との関係が深い方です。同氏より、日サ関係は成長し続けており、「JCCP による専門家派遣や良い講師陣を揃えた受入研修はその関係作りに貢献しており、感謝している。また、ビジネスにおいても住友化学の PetroRabigh や昭和シエルの Solar Frontier の太陽熱発電等で日本との協力関係が強まっている」とのコメントを頂きました。また同氏は、日本は「古くからの友人 (Old Friend)」と表現し、日本を重要にしつつ、来年訪問を予定しているとのことでした。

2. 石油鉱物資源省 アル・マディ OPEC ガバナーとの面談

(1) 日時：

平成 26 年 9 月 2 日 (火) 9:30 ~ 10:15
(於：石油鉱物資源省)

(2) 面談者：

モハメッド S. A. アル・マディ OPEC ガバナー
(Dr. Mohammed S.A. Al-Madi, OPEC Governor)
サミ F. アル・メハイド上級石油市場調査官、
OPEC ガバナー室
(Eng. Sammy F. Al-Mehaid, Senior Oil Market
Analyst OPEC Governor Office)

(3) 面談内容：

原油価格について、価格は市場原理にまかせており、原油の減産等に踏み切るようなことはないと言われました。

アル・マディ博士によれば日本の魅力は研究開発と PJ マネージメントとのことでした。最後に、先のアル・トエルキ官房長同様、日本をどう思っているか質問すると、「日本は特別 (Japan is special)」とのコメントがありました。

3. サウジアラムコ アル・ゴソン人事担当専務取締役との面談

(1) 日時：

平成 26 年 9 月 3 日 (水) 8:00 ~ 8:35
(於：サウジアラムコ本社)

(2) 面談者：

フーダ M. アル・ゴソン人事担当専務取締役
(Ms. Huda M. Al-Ghpson, Executive Director,
Human Resources)

(3) 面談内容：

アル・ゴソン専務取締役は以前は人材育成の担当をしておられ、JCCP の事業を良く理解して頂いており、双方のリーダーによる定期的な事業レビューとプロジェクト推進への関与が重要であるとの発言がありました。

4. サウジアラムコ アル・ナフィシー渉外担当専務取締役との面談

(1) 日時：

平成 26 年 9 月 3 日 (水) 9:30 ~ 10:15
(於：サウジアラムコ本社)

(2) 面談者：

ナセル A. アル・ナフィシー渉外担当専務取締役
(Mr. Nasser A. Al-Nafisee, Executive Director,
Corporate Affairs)

(3) 面談内容：

先方より、JCCP 事業による協力には感謝している旨の挨拶があり、「日本については様々な分野における高い品質や先進的な社会を高く評価している。また、サウジアラムコは日本のみならず、アジア寄りにシフトしている。サウジアラムコは日本における人材育成を重要視しており、17 年程前から留学生を日本に送っている。JCCP の研修を通じた人材育成の触媒機能を高く評価する」とのコメントがありました。面談後、同氏のアレンジにより OSPAS (Oil Supply Planning and Scheduling) を視察しました。

5. サウジアラムコ OSPAS (Oil Supply Planning and Scheduling) 視察

(1) 日時：

平成 26 年 9 月 3 日 (水) 10:45 ~ 11:25
(於：サウジアラムコ本社)

(2) サウジアラムコ随行者：

モハメッド O. アル・スバイ OSPAS ターミナル部次長
(Mr. Mohammed O. Al-Subaii, General Supervisor,
Terminal division, OSPAS)
他 1 名

(3) OSPAS 概要：

OSPAS はサウジアラムコの原油・ガス・石油製品の生産から、パイプラインの稼働、出荷基地の積荷状況、タンク在庫、更に自社生産の電力量やその社外供給等、全てのオペレーション状況をモニターする、サウジアラムコの中核部署です。今回はその中央コントロール・ルームを視察しました。同コントロール・ルームには、220 インチのデジタルスクリーン数枚が一方の壁全面に配置され、分野毎にオペレーターが監視しています。当方から、ホルムズ海峡が閉鎖された場合の原油出荷について尋ねると、「仮にそのような事態になれば、要請がなくとも自ずからパイプラインを使用して紅海側からの輸出に切り替えることで十分対応可能だ」とのコメントがありました。

3. アラブ首長国連邦 (UAE)

1. ADNOC アル・クバイシ人材開発局長との面談

(1) 日時：

9月4日 9:00～9:45

(於 ADNOC 4F 人材開発局長面談室)

(2) 面談者：

モハメッド S. K. クバイシ 人材開発局長

(Mr. Mohammed S.K. Al Qubaisi, Director, Human Resources)

モハメッド サナド クバイシ 同次長

(Mr. Mohamed Sanad Al Qubaisi, Deputy Director, Human Resources)

ジュマ ラッシド アリ 人材開発局マネジャー

(Mr. Jumaa Rashed Al Ali, Manager, Training & Development Division HR)

(3) 面談内容：

昨年の安倍首相訪問時にいくつかの共同声明の中で人材育成の特別研修が合意され、この一環として JCCP が今年の5月6月に ADNOC に訪問しプログラムを提案しましたが、それについて先方から、「研修が円滑に実施されるように努力する」との発言がありました。また、欧米の研修と日本との違いをどう考えるか、日本での研修の良い点は何かと質問したところ、「欧米のケーススタディー式の研修とは違い、日本の欧米と違った背景での成功事例研修は興味深い」とのことでした。

2. ADNOC アル・スウェイディ総裁との面談

(1) 日時：

9月4日 10:00～10:40 (ADNOC 総裁面談室)

(2) 面談者：

アブドラ ナッセル アル・スウェイディ総裁

(Mr. Abdulla Nasser AlSuwaidi, Director General)

アリ カリファ アル・シャムシ 戦略調整局長

(Mr. Ali Khalifa Al Shamsi, Director, Strategy & Coordination)

サイフ スルタン アル・ナセリ ガス関連局長

(Dr. Saif Sultan Al Nasser, Director, Gas Processing)

モハメッド S. K. アル・クバイシ 人材開発局長

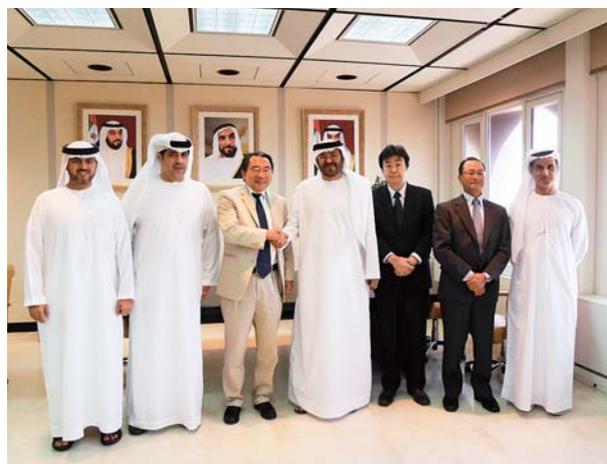
(Mr. Mohammed S.K. Al Qubaisi, Director, Human Resources)

(3) 面談内容：

当方より、ADNOC とは昨年の安倍首相訪問時の共同声明で、5年で500人研修の内、毎年50人5年間の研修を JCCP で計画しているが、この円滑な実施への協力をお願いしたところ、アル・スウェイディ総裁より、「教育人材育成は日本との関係の象徴であり、是非努力する。UAE は日本への関心が強いが、言葉の問題もあり、欧米に比べ関心度はや

や弱い。但し、政府関係でいえば、安倍首相・茂木経産大臣の来訪など、緊密な関係にある」旨の発言を得ました。「国内でもルwis製油所の増強 (+40万 BD、RFCC 増設) 等があり、人材の育成が急務である」とのことです。

当方より、「JCCP の研修には今まで、ADNOC グループや関係の深い PI (石油大学)・HCT (高等技術単科大学) などからも多くの研修生が来ている。この10月にはマネージメント層の研修も始める。技術協力事業では TAKREER での TRC 事業や環境では ADNOC からの要請に基づく海洋環境調査について、キックオフミーティングを開始している」と述べたところ、スウェイディ総裁より「海洋環境については、各石油開発会社も力を入れており、非常に大事なことだ。アブダビ石油ムバラス島のマングローブ植林などぜひ参考にしてほしい」とのコメントがありました。



ADNOC アル・スウェイディ総裁面談 (右から4人目)

3. TAKREER アブドラ COO 及びアル・ムーラ 上級副社長との面談

(1) 日時：

9月4日 12:00～12:30

(TAKREER 25F COO 面談室)

(2) 面談者：

アハメド O. アブドラ氏 最高執行責任者
(サエグ CEO 代理)

(Mr. Ahmed O. Abdulla, Chief Operating Officer)

イスマイル アル・ムーラ氏 管理部門上級副社長

(Mr. Ismail M. Al-Mulla, SVP: Senior Vice President (Administration))

(3) 面談内容：

アブドラ COO より、「TAKREER では今後ニーズの高い分野としてアルキレーション (ガソリン高オクタン価基剤の合成プラント)・RFCC (残渣接触分解装置)・潤滑油基材製造・コークスの製造などがある。更に環境分野では、廃水処理、危険物廃棄処理、太陽光発電、ゼロフレアリングの更なる取組を計画しているところである」との説明がありました。

4. マイサ国務大臣との面談

(1) 日時:

9月4日 14:00 ~ 14:30 (マイサ大臣アルアイン事務所
(結婚支援財団事務所兼務))

(2) 面談者:

マイサ シャムシ博士 (UAE 国務大臣)
(Dr. Maitha Salem Al Shamsi, UAE Minister of
State)

(3) 面談内容:

冒頭、マイサ大臣より、「2008年に技術協力案件で日本に招聘されたことを感謝している。JCCP事業の言わばシスターであり、更に協力していきたい」との挨拶がありました。

当方より、研修事業をもっと充実するためにも、大臣が関心を有する大学を含めた ADNOC との連携や日本への留学についての意見を求めたところ、先方より、「JCCP と大学とのコラボレーションを是非勧める。カリファ大学、PI、UAE 大学、アブダビ大学、ザイド大学などで、特にカリファ大学は工学系も充実しているので良い。JCCP 研修も履歴書に記載したり大学の単位に加えられるようになると良いのでは。JCCP は大学とのコラボレーションを行うことが効果的である。その意味でもカリファ大学等で JCCP 研修が単位取得になれば良いのでは」とのコメントを頂きました。また、マイサ大臣は、女性の人材開発にも関心があるとのことでした。



マイサ国務大臣面談

アブドラ アハメド アル・タミミ訓練部長

(Mr. Abdulla Ahmed Al-Tamimi, Corporate
Training Manager)

(3) 面談内容:

アル・カービ氏は本年9月に総裁に就任しました(前任のアル・サダ氏はエネルギー・産業大臣専任となった)。初めにJCCPの組織を紹介し、これまでのカタールが中東受入研修生数トップ3に入っていることや、QPに対する人材育成・技術協力の実績・現状・将来計画を説明したところ、総裁より、JCCPのこれまでの協力を謝辞が述べられました。

今後、JCCP事業の総合的な評価・優先順位付けかんしでは引き続き両者トップの会談を継続すること、個別のJCCP事業案件についてはQP全体の窓口担当者を設け、JCCP担当者と検討・実施することに双方が合意しました。

総裁は柔道や合気道を学んでおり、それらを通じて日本への強い関心を持っており、自動車や石油ダウンストリーム部門が日本の強味であるとの認識を持たれています。最近JCCPが実施した中東女性職員のための研修コースや、新しく実施する幹部職員向け研修について、総裁は強い関心を有しているようでした。

また環境に関しては、UAE やクウェートでの環境に関する協力に大変興味を示し、QPでもどのように対応するか検討を指示されました。



アル・カービ総裁

4. カタール

1. カタール国営石油会社 (QATAR PETROLEUM, QP) アル・カービ総裁との面談

(1) 日時:

平成26年10月27日(月) 11:00 ~ 11:30
(QP 本社総裁室)

(2) 面談者:

サード シュリダ アル・カービ総裁
(Mr. Saad Shrida Al-Kaabi, Managing Director)
アブドラアジズ モハメッド アル・マンナイ総務部門担当
取締役
(Mr. Abdulaziz Mohammed Al-Mannai, Director
Administration)

2. カタール国営国際石油販売会社 (Qatar International Petroleum Marketing Company) アル・クワリ CEO との面談

(1) 日時:

平成26年10月27日(月) 12:30 ~ 13:00
(TASWEEQ 本社役員応接室)

(2) 面談者:

サード A. アル・クワリ CEO
(Mr. Saad A. Al Kuwari, Chief Executive Officer)
アブドラ アル・アブドルマレク総務担当専務取締役
(Mr. Abdulla Al-Abdulmalek, Executive Director-
Administration) (H25 国際シンポ参加者)

アブドラアジズ アル・ミール事業計画担当取締役
(Mr. Abdulaziz Al-Meer, Planning and Performance
Director) (H26 国際シンポ参加予定者)

(3) 面談内容：

アル・クワリ CEO は JCCP 研修コースの卒業生 (2 回参加) であり、過去同社と JCCP 間の協力に関する MOU にも署名しており、JCCP の組織・事業についても熟知されています。これまでの TASWEEQ に対する人材育成・技術協力に対して謝辞が述べられ、今後の事業計画についても意欲的に進めていきたいとのことでした。



中央：アル・クワリ CEO、右：アブドルマレク専務

また、JCCP 事業の総合的な評価・優先順位付けをトップ
同士で今後も継続的に行っていきます。

さらに、本年度実施予定の若手職員交流プログラムや中
東女性のための研修プログラムについては是非推進し、さらに
拡充してもらいたいとの意向を見せられました。

3. ラファン製油所視察

平成 26 年 10 月 27 日、出光興産株式会社とコスモ石油
株式会社が出資するラファン製油所を視察することができまし
た。カタールにおける自国民化の動きにより、カタール人職員
の育成が急務である状況が良く理解出来た視察となりました。
現地日本人スタッフのご苦勞に深く敬意を表します。

(総務部企画・広報グループ 山中 明夫)



平成26年度研修

～日本での研修風景をピックアップして紹介～



11月4日
TR-14、15、16 (11月4日～21日)
—3コース合同開講式(総勢42名)—



9月12日
TR-8、9、10
—3コース合同閉講式終了証書授与(総勢47名)—



4月22日
TR-1「石油産業における将来の最新技術」(4月7日～24日)
—JCCP本部CAIルームにおける実践的な研修—



6月4日
TR-5「最新の現場計装機器と制御」(5月27日～6月13日)
—JCCP本部シミュレータを使用したプロセス制御演習1—



10月21日
TR-12「若手計装・制御エンジニアのための実践的研修」(9月30日～10月31日)
—若手エンジニア対象の長期計装コース(JCCP本部シミュレータを活用した研修)—



10月3日
TR-11「回転機の保全管理と信頼性向上」(9月30日～10月17日)
—株ウッズにて実施研修—



6月6日
CPJ-21 「KPC 向け人材開発」(6月2日～13日)
—出光徳山製油所での実地研修—



9月12日
CPJ-42 「インドネシア プルタミナ向け発電のための
製油所余剰ガスの有効利用」(9月8日～12日)
—中井専務理事との面談—



10月24日
CPJ-24 女性コース「CSR」(10月21日～31日)
—JX日鉱日石エネルギー本社訪問—



10月9日
TR-13 「上級管理者のための戦略マネジメント」
(10月7日～17日)
—初の幹部級社員研修で北九州次世代エネルギーパークにて—



5月17日
TR-3 「石油販売」(5月13日～30日)
—歴史文化研修で広島にて—



9月6日
TR-8 「持続可能な社会のための環境管理」(8月26日～9月12日)
—歴史文化研修で広島にて—

＜新規 研修プログラムの開始＞

石油産業の戦略マネジメント —産油国幹部候補研修—

JCCP では人材育成事業による産油国経営層との人脈構築を目的として、産油国の幹部候補向けプログラム「石油産業の戦略マネジメント」を新設しました。産油国からダイレクターレベルを含む幹部候補 13 名を迎えて、平成 26 年 10 月 7 日（火）から 10 月 17 日（金）の 11 日間初めてのマネジメントプログラムを実施しました。選抜された産油国の研修生は日本のエネルギー・環境政策や民間企業の事業戦略等につき学び、プログラムのまとめとして、経済産業省の資源エネルギー庁の住田資源燃料部長と今後の協力に関して懇談を行うことができました。

1. 幹部候補研修コース新設の経緯

JCCP 人材育成事業では、設立以来 30 年以上にわたり、産油国のニーズに応じて、日本の石油ダウンストリームに関する先進技術や知識の習得を目的に研修事業を実施してきました。近年、産油国側の人材育成ニーズは多様化してきており、研修の刷新を行ってきました。特に、産油国では、原油生産量の増加、製油所新設、石油化学事業の拡張等、業容の拡大が続いており、産油国のトップマネジメントにとっては、有能なマネジメント層の育成が課題の一つとなっています。

JCCP にも、産油国から、マネジメント候補の研修ニーズが寄せられており、JCCP 初めての試みとして、2 年前から新規プログラムの準備を実施してきました。

産油国ではこれまで、石油産業の管理職層を欧米有名大学、研究機関のエクゼクティブコースや欧米メジャーのプログラムに派遣しています。こうした中、JCCP に対して、日本の特色を生かしたプログラムの要請があり、産油国のニーズを確認した結果、日本の製造業の集積、先進環境技術等を生かした、幹部候補向けプログラムを実施することとなり、このたび初めての幹部候補研修が実現することとなったものです。



JCCP 中井専務との対話

2. 幹部候補プログラムの基本構想

JCCP における幹部候補プログラムを設計するにあたり、欧米のプログラムと比較して競争力のある、日本の特色を生かした産油国向けの有意義な研修内容を検討しました。

従来の研修事業を通じて、産油国側から、日本には石油産業を取り巻く幅広い産業の集積があること、エネルギー消費国として環境に配慮した先進技術を保有していることに高い評価を得ていることを確認してきました。

産油国では石油開発を中心とした経済発展に伴い、裾野の広い産業育成と国内環境対策、省エネルギー等が重要な政策課題となっており、関連産業の集積と環境先進技術を重点にしたマネジメントプログラムを設計しました。

具体的には下記の 3 重点項目を核にしてプログラムの立案を行いました。

- ① 政策分野：
政府・地方政府のエネルギー環境政策と先進的な取り組み
- ② 石油企業戦略分野：
石油産業政策と石油企業のエネルギー環境戦略
- ③ 技術・環境分野：
メーカー・エンジニアリング企業の技術と戦略
方法論的には、企業の現場のマネジメント、エンジニアとの直接的な対話を重視するプログラムとしました。これは時間的な制約もありますが、欧米のケースメソッドと対比し、日本の製造業の経営を肌で感じてもらうことを主眼としたものです。参加者はすでに欧米の MBA を取得していたり、実際の経営に携わっていることから、実務的に意義のある研修にすることが重要と考えられます。

実際の企業や現場を訪問し、将来の計画や現状の課題を双方で討議する機会を設定しました。今回お世話になった皆様には、産油国との関係構築、事業開拓に積極的に取り組まれている方々も多く、人脈構築の観点からもご協力いただきました。

3. 研修参加者

今回は研修生の推薦についても工夫を行いました。可能な範囲で、一部の産油国については、JCCP より各国の国営石油企業のトップマネジメントにレターを発信し、直接、研修生の選任を依頼しました。これは、JCCP 人材育成事業の産油国でのトップマネジメントの取り組みを促し、マネジメントとの関係をより深めていくことを意図したものです。また、少人数の対話型講義を中心とした研修を目標としたことから、当初募集人数を 8 人に絞りました。結果的には、多くの産油国から応募があり、幹部候補研修に関するニーズが高いことが確

認されました。選考の結果、なるべく多くの方に参加してもらうため、定員を増やし、8か国13名の産油国研修生で構成することとしました。(研修参加国:UAE、クウェート、オマーン、カザフスタン、インドネシア、ベトナム、ミャンマー、カンボジア)

参加者のレベルも高く、産油国の石油省、国営石油会社のダイレクター層が6名(副社長一人)を含む多くの産油国幹部候補の方の参加を得ることができました。

4. 研修プログラム

上記基本構想をもとに、本プログラムでは下記の分野別構成とし、関係組織・講師の方々にお世話になりました。

(1) 訪問による実地研修

① エネルギー政策分野

経済産業省 資源エネルギー庁
住田 孝之資源燃料部長との対話



資源エネルギー庁 住田資源燃料部長との面談

② 地方公共団体、官民の先進取組

北九州市 環境・エネルギーへの先進的取り組み
水素、風力、太陽光

スマートコミュニティ
地域における再生可能エネルギーの活用

③ 石油産業の戦略

出光興産(株) 石油精製業の国内新規事業と国際協力



出光興産(本社)

④ エンジニアリング企業、製造業の戦略

日揮(株) エンジニアリング企業のエネルギー関連新規事業戦略

日産自動車(株) 自動車産業における新燃料戦略

三菱日立パワーシステム(株)
エネルギー先進技術の開発

日立製作所(株) 再生可能エネルギー、環境対応先進技術



日産自動車 追浜工場

(2) 講義・ワークショップ

① 経済発展

上智大学 浜田 寿一教授
日本経済発展の歴史

② 産業政策

一橋大学 橘川 武郎教授
日本の石油産業の歴史と政策

エネルギー経済研究所 森田 裕二研究理事
日本のエネルギー・環境政策

慶応大学 川本 明教授
日本の企業経営

JCCP 中井専務理事
事業戦略と国際戦略(自動車産業を中心として)

③ 石油産業の戦略

三井石油開発(株) 香川 幸之顧問他
石油上流企業の事業戦略と先進技術

JCCP 有井 哲夫参事
石油産業のエネルギー・環境戦略
(講義ならびにワークショップ)

5. 研修の実際

(1) 政策分野:

政府・地方政府のエネルギー環境政策と先進的な取り組み

北九州市における先進的な取り組み事例として、水素の有効利用、風力発電事業、太陽光発電事業の研修を行いました。

た。また、地方政府、民間企業と住民が協力して再生可能エネルギーの導入に取り組んでいるスマートコミュニティを訪問し、先進的取り組みの事例について課題克服の歴史等について学びました。特に先進的な取り組みに至るまでの環境汚染克服の取り組みや、課題解決の歴史等について学習しました。また、研修最後には、経済産業省を訪問し、住田資源エネルギー部長と懇談を行い、日本政府のエネルギー分野における国際協力等について意見交換を実施し、日本のエネルギー政策への理解を深めました。



北九州スマートコミュニティにて

(2) 石油企業戦略分野：

石油産業政策と石油企業のエネルギー環境戦略

三井石油開発の香川顧問他の講師の方々に日本の石油開発企業の取り組みと最近のシェールガス開発の動向、関連技術についての講義ならびに意見交換を行いました。また、出光興産(株)を訪問し、同社の国内事業戦略、海外事業戦略について情報交換を行いました。上流分野、下流分野とも日本企業との国際的な協力の可能性について理解を深めました。

(3) エネルギー技術・環境分野：

メーカー・エンジニアリング企業の技術と戦略

三菱日立パワーシステムでは、日本の造船業、発電機器事業の発展の歴史と最新のエネルギー関連技術について学



三菱日立パワーシステムでの研修

び、その産油国での応用可能性について議論を行いました。また、最新の洋上風力発電技術について理解を深めました。日揮(株)では、同社の地域事業戦略や、石油ガス産業向けの新規事業等の紹介があり、今後産油国と多様な協力の可能性を確認しました。また、日産自動車(株)では実際の組み立て工場を見学し、製造業の効率的生産方式を学んだあと、自動車企業の新燃料対策について学び、輸送用燃料の将来について討議を行い、燃料市場の将来について学びました。

日立製作所では、同社の国際的な事業戦略や、石油産業向け事業、最新のエネルギー環境対策技術について学び、今後の産油国における事業協力の可能性につき情報交換を行いました。



日立製作所での研修

(4) 講義・ワークショップによる研修

上智大学の浜田教授は、日本経済発展の歴史について講義を行い、日本の経済が発展してきた経緯について学びました。エネルギー経済研究所の森田研究理事は日本のエネルギー・政策、環境政策を石油・エネルギー市場の動向と結び付けて講義を実施しました。

一橋大学の橘川教授は、日本の石油産業の歴史と政策について学ぶと同時に今後の方向性について、参加者と議論を行い、理解を深めました。

慶応大学の川本教授は、日本の企業経営の特色を事例を踏まえて紹介いただきました。JCCP 中井専務理事は日本企業の事業戦略と国際戦略について自動車産業を事例として講義を行いました。

また、最後に JCCP 有井講師が、産油国の石油産業の戦略に関する理論的な枠組みの紹介を行った上で、日本企業の石油化学との連携、水素エネルギー燃料電池への取り組みの分析枠組みについて紹介を行いました。また、日本における研修のまとめとして、研修生が自国に戻って新規に開拓すべく事業プロジェクトについて演習を行いました。産油国の研修生、日本の研究開発への取り組みや、環境・再生可能エネルギーへの取り組みに感銘を受け、こうした事業を自国で開始したいとの意向が多くありました。



JCCP 講義 石油企業の戦略 (有井)

(5) 体験実習

今回は通常の研修に追加して下記の新しい取り組みを行いました。

① 大宰府訪問

大宰府を訪問し、宮司の西高辻氏と対話する機会を得て、大宰府の歴史的意義や伝統を維持する努力等について学びました。



太宰府天満宮にて 宮司との対話

② 焼き物体験

有田では有田焼の体験を行い、日本の伝統芸能の実際を体験すると同時にその技能の伝承について学びました。

③ 日本旅館宿泊

日本のホスピタリティを学ぶ一貫として、今回初めて日本旅館への宿泊を行いました。研修生は通常のホテルとは異なる、日本旅館の接遇やホスピタリティにつき学ぶことができた为好評でした。

6. まとめ

(1) 幹部候補研修の意義

産油国では、マネージメント層の研修ニーズが高く、日本への期待も高いことから、今回の幹部候補研修については、ダイレクターレベルの参加者も多くなり、JCCP が産油国の幹部候補研修を実施する意義について確認することができました。研修生の評価、満足度も非常に高いものとなりました。産油国の人事研修関係部門からも、高い評価を得ています。また、すでに次年度の日程等についての問い合わせがきており、まずは初めての研修として一定の成果を上げられたものと思います。

(2) 産油国との人的ネットワーク

今回参加した研修生は幹部候補であり、産油国の中で中枢の仕事を担当しています。こうした研修生が JCCP 事業によって、日本の製造業や経営システムについて理解を深めてもらうことは、今後日本と産油国との関係強化に有効だと思います。したがって、今後、研修参加者との人的ネットワークを生かしていくことも今後の課題です。研修にご協力いただいた企業の方とも交流を深めていきたいとの声もあり、研修を通じた事業機会の創出に結び付けることができればと思います。

(3) 今後の課題

本研修プログラムについては、今回は非常に高い評価を得ましたが、より高い内容のプログラムを検討するため、日本や産油国の大学や企業内大学等との協力を検討していきたいと思っています。特に、産油国の教育・研究機関とは研修プログラムの充実に向けて情報交換を開始しています。また、幹部候補のようなマネージメントレベルの研修参加者が中心のため、研修内容以外のホスピタリティ、接遇面での等の向上についても、本プログラムの産油国での評価をさらに高めていくよう工夫していきたいと思っています。

(研修部 有井 哲夫)

「計装・制御エンジニアのための実践的研修」 の実施

1. コース設計の背景

本コースは、計装・制御の異なりながらも相互関係の強い分野のエンジニアを対象とした、基礎技術から実用的なエンジニアリングまでの幅広い分野について、一貫性のある、実習を主体とした研修です。

異なる分野の研修生が広い視野を持ち、将来に生かせる知見を得ることを目的とするため、対象を30代前半以下の比較的若い層のエンジニアに限定し、期間も通常よりも長期となる32日間の設計としています。

2. プログラム概要

2.1 計装・制御の基礎に関するプログラム

(1) 製油所における情報システム概要

製油所におけるPIS (Plant Information System)、PCS (Process Control Systems) について、構成と関係するシステムおよび、運転管理への活用方法を学びました。(JCCPでの講義) また、実際に製油所を訪問し、製油所の情報システムの実用例を確認しました。(JX エネルギー(株) 麻里布製油所での実地研修)

(2) DCS (Distributed Control System) および その関連機器の総合的な学習

最新DCSの機能、最新計装技術であるフィールドバス等について、実物を目の当たりにしながら総合的に学習しました。(横河電機(株) 本社での実地研修)



現場計器の実習先にて

(3) プロセス制御理論

制御理論の基本となるPID (Proportional-Integral-Derivative) 制御の概要とチューニング手法をCAI (Computer

Assisted Instruction) 設備を用いた実習を通じて学習し、研修生それぞれがシミュレーターの応答からパラメーターを導出する実習を実施しました。(JCCPでの講義および実習)

(4) 計装機器の管理

コントロールバルブ、流量計、オンラインアナライザー、振動センサーについて、原理・構造の概要および保守管理に関する講義を実施した後、実際の機器・計器を用いた分解・点検・組み立て実習を通じ、構造や安全な点検方法について学習しました。(アズビル(株) 湘南工場、(株)オーバル 横浜事業所、東亜 DKK (株) 東京エンジニアリングセンター、新川センサテクノロジー(株) 広島工場での各実地研修)



調節弁の分解・点検実習



流量計の分解・点検実習

(5) 無線計装システム

近年、導入が進む無線計装について、基本技術と用途、設計の概要など、実習を交えた講義にて総合的に学習しました。また、実際に導入した現場に出向き、導入時の検討内容

と実際の運用・管理についての質疑応答を実施しました。(横河電機(株) 広島支店および(株)トクヤマでの実地研修)



無線計装実習先にて

2.2 計装・制御の応用に関するプログラム

(1) DCS エンジニアリング

DCS のシャットダウンロジックデザインについて、その概要と具体的な設計方法の説明を受けた後、実際にロジックフローを描き、DCS に入力し、研修生各自がデザインしたシーケンスが想定通り作動することを体験する実習を実施しました。(アズビル(株) 藤沢テクノセンターでの実地研修)



DCS エンジニアリング実習

(2) 安全計装システム

世界的に導入が進む安全計装システムについて、その概要を学ぶと共に、基本となる安全度水準 SIL (Safety Integrity Level) の計算手法や HAZOP (Hazard And Operability Study) 手法を用いた事故分析を、グループ単位の討議で実際の例を用いて体験する実習を実施しました。(JCCP での講義及び実習)

(3) モデル予測制御

DCS に関する最新の技術であるモデル予測制御 (MPC: Model-based Predictive Control) について、その概要を学んだ後、PC 内のシミュレーターにて、MPC でスチームの流量をコントロールする実習を実施しました。更に、水を実際に流すミニチュアプラントにつなぎ、実際の MPC による制御が実感できる実習を実施しました。(JCCP での講義および実習)



モデル予測制御実習

(4) 操業支援システム

DCS 作業の自動化により、オペレーターへの負荷を軽減する操業支援システムについて、概要および実際の成功事例を紹介した後、実際の PC 内のプログラムを操作して自動化フローの設計を体験しました。その後、ミニチュアプラントを操作する DCS に接続し、制御の自動化を実際に体験できる実習を実施しました。

3. 研修生について

参加した研修生は、10 か国 13 名のエンジニアで、年齢は 25 歳から 32 歳の平均 29 歳と、本コース設計で見込んだ通りの比較的若い層で構成されました。ほとんどの研修生は計装関連の職種で、制御を得意とする研修生は若干名でした。

研修生は、真面目で積極的な姿勢を示し、1 か月におよぶ長期の研修の間、集中力を絶やすこともなく、取り組んでいました。積極的に意見交換を行い、常に筆記用具を持ち、見聞をメモする姿は、最終日まで見られた象徴的な光景でした。また、研修生間で指導し合いながら実習を進める、チームとしての思いやりのある模範的な行動が度々見られました。総じてプロフェッショナリズムを持った勤勉で優秀な研修生でした。

4. 研修のレビュー

本コースは、計装・制御のエンジニアが幅広い多くの知識を得られるように設計した通常よりは長期間のコースで、一般コース化して 3 回目の実施でした。

この間、期間の長さについて意見が分かれ、試行錯誤を繰り返してきましたが、今回、参加研修生全員から期間について満足する意見がもらえました。

コースの中身についても高い評価を受けましたので、改善を求める詳細の意見を生かしながら、更に有効なコースに向けて改善を続けて行きたいと思えます。

悪天候の影響で、一部の移動スケジュールを変更したことから、JCCP でのシミュレーター実習が中止となってしまった点は大変残念ではありますが、全体的には満足頂けるコースが計画・実施できたことをうれしく思います。

(研修部 河嶋 邦男)

IT-2-14 財務管理コースの実施

1. はじめに

9月16日から26日まで、財務、会計分野の管理職とそれに準ずる参加者18名を選考して、今年で3回目となる「財務管理」のコースが実施されました。今回の女性参加者の1名は、終始全身を覆う黒いスカーフ「ヒジャブ」を着用していました。こういった敬虔で保守的な層にも、女性の社会進出の重要性が理解されつつあります。今後も受け入れ態勢に万全を期しながら、女性参加者を積極的に受け入れていきたいと思えます。

2. 研修内容

(1) JCCP での研修内容

① 日本の石油産業

代替性の低いパイプライン輸入を控除すると石油の商業市場としての日本は、シェール革命により原油輸入を減らす米国を上回り、中国、EUと並ぶ巨大市場であるという事実は研修生に新鮮に映りました。

② ワークショップ「ネゴシエーション」、「財務会計」

研修生同士のコミュニケーションを通じて、ハンズ・オンの作業を進めていくことで、結果として学ぶべき趣旨にたどり着く構成となっており、大いに盛り上がりました。

③ ワークショップ「プロキュアメント」

マーケティングにおけるアウトレットの競争力は、そこに至るコストの積層であり、事業の競争力を維持するうえで重要なポイントとして、経営幹部に不可欠な素養です。

④ ワークショップ「リスクマネジメント」

今日の石油マーケティング、トレーディングはデリバティブ取引と切り離しては考えられなくなっています。部外者にとっては難解ですが、参加者には非常に真剣な取り組みが見られました。

(2) 実地研修先および研修内容

① 太陽石油(株) 四国事業所

エネルギー供給構造高度化法に適合するため各社が設備縮減や製油所の閉鎖を行う中、逆に、RFCC(残渣流動接触分解装置)を新設した製油所です。ここで高度化法を含む日本の石油産業の現状、石油精製および製品出荷、物流の研修を行いました。

② JX 日鉱日石石油基地(株) 喜入基地

世界最大の原油輸入中継基地で、外航タンカーからの原油受入れ、貯蔵、さらに製油所への内航転送業務の実地研修を行いました。通船による海上からの分かりやすい荷役設備の視察と大型タンカーの荷役状況は研修生の印象に深く残るものとなりました。



JX 日鉱日石石油基地(株) 喜入基地

3. まとめ

コースの背景と目的/コース設定の趣旨を振り返って

「欧米ではなく、わざわざ『日本』に来て研修する意義は何か」

本コースは、参加各産油国の要望や意見をうけて2011年のコースプログラム刷新検討会の検討結果により新設されたコースです。今回3年目の研修終了に当たり、コース設定の趣旨と実施状況を振り返ってみます。

(産油国から見た日本の位置付け)

(1) 産油国では今日においても、様々な分野で、欧米企業に依存せざるを得ない場合があります。産油国にとって日本やその他の国は、欧米との関係における「当て馬」、または欧米を牽制するカードであるというのが、残念ながら実情です。

(日本のニーズとJCCPの目的)

(2) 輸入原油、なかでも中東原油に死活的に依存する日本としては、供給の安定のための最も重要な方策が人的な、また精神的な紐帯の確立、強化であり、これがJCCP事業の目的です。

(産油国の研修ニーズ)

(3) 一方で産油国側から見れば、今日の主要産油国の最大の課題のひとつは、増加する自国若年層の就業の確保を通じた君主制国家の不安定化の回避です。そのため、外国人の占める職を自国民に置換する政策を進めています。

(研修ニーズ①)

(4) 自国民化の目標のひとつは、依然欧米人によって占められている財務やトレーディング、石油デリバティブなど専門性の高い幹部のポストです。専門的なこれらの技術の移転を日本で受けること、または受けられることを示すことで、初めて欧米人からの技術とポストの移転が可能となります。これが、欧米に求めることができない日本ならではの価値のひとつです。

(研修ニーズ②)

もうひとつの目標が、出稼ぎ労働者の仕事の自国民への置き換えですが、これは失敗すると自国民の間に大きな格差を生じさせ、社会的な不満を生む危険が伴います。潜在的に今日でも激しい階級間の対立を孕む欧州や貧富の格差の大きな移民社会米国は、このためのモデルとなりえません。日本の産業は、ほぼすべて自国民で構成されており、国家レベルでも同様に豊かで競争力のある立憲君主制を維持しています。これこそが湾岸産油国が、日本にのみ求めることができる鑑なのです。

これに対応して、以下の方針でコースプログラムを設定しています。

- (1) 国営石油会社幹部として必要な素養のうち専門性や難易度の高いものを提供すること。

- (2) 製油所やターミナルなど石油事業の現場や日本各地を訪問することで、上から下まで自国民のみで構成される組織や社会の運営に数多く触れること。

プログラムの水準は、ポスト・MBA 研修、研修の手法は「ハンズ・オン」のワークショップ形式によるケース・スタディー」を採用しています。教材は、すべて実務経験をもとにした書き下ろしの事例集として、登場人物や舞台設定はほぼ全て日本人や日本と関連したものとなっています。

この3年間については、参加者の熱心な協力を得て、改善を積み重ねつつ設定の趣旨に沿ってコースを実施できたと思います。引き続き、より充実したコースとするよう努力したいと思います。

(研修部 神保 雅之)

イラク研修団を迎えて 「TPM活動による製油所保全管理」コースを開催

イラク石油省よりの依頼に基づき、日本で生み出された TPM (Total Productive Management) 活動の製油所の保全管理に関する研修コースを平成 26 年 6 月 10 日 (火) ~ 6 月 20 日 (金) に実施しました。

1. コースの概要

製油所の機器と同様に製油所の運転・保全にかかわる技術者の意識を向上させるべく、自主保全活動並びに最新の保全技術を習得する内容としました。特に今回は、製油所で実際の機器での問題点発掘と対策を検討するワークショップを出光興産の協力を得てプログラムに織り込みました。

研修生の構成は、イラク石油省傘下の北部石油精製会社 (North Refinery Company) から 4 名、中部石油精製会社 (Mid Land Refinery Company) から 4 名、南部石油精製会社 (South Refinery Company) から 4 名、北部ガス会社 (North Gas Company) から 4 名、南部ガス会社 (South Gas Company) から 4 名、合計 20 名の選抜されたエンジニアを迎えて本コースを実施しました。

2. JCCP での研修

まず、「日本の石油産業」の実情を理解するために、日本の地勢、石油産業の発達の背景、日本の一次エネルギーに占める石油の割合と推移、そして日本の石油元売とそのシェア、及び各元売の保有する製油所の位置と装置の規模現状と課題の解説を行いました。さらに日本のエネルギーセキュリティのための原油の備蓄等の政策面と最近の石油業界の動向等について講義しました。

これに続き、「製油所における TPM 活動による保全管理と安全管理」と題し、TPM の定義と概要について説明を行い、日本の石油会社がどのような保全管理の手法を用いているかの概略を説明しました。

さらに、演習として『あなたの職場のあるべき姿と問題とその解決』と題し、グループ討議を行いました。まず、各人が今抱えている問題とあるべき姿を出し合い、それらを共通のジャンルに分類し、優先順位の高い問題を選んで、グループの討議テーマを決めました。5-WHY、4M 分析、フィッシュボーン分析等を用いて、問題の要因分析を行い、さらに解決までのアクションプランの作成を行いました。各班の討議内容は、各組織で抱えている実務的課題であり、横展開のできる内容となりました。



グループ討議

3. 実地研修

3.1 三菱日立パワーシステムズ（MHPS）（株） 横浜工場

研修内容を「ボイラー、タービンの最新技術とその保全・検査方法等」とし蒸気タービンの適応範囲、構造とその特徴の説明、並びに予防保全のポイントを具体的な事例を示しながら分かり易く解説をしました。また、ボイラーについては、故障事例のまとめと問題が発生しやすい部分について、故障の状況とその対策について詳しく解説を行いました。製造現場ではボイラーチューブの折り曲げやチューブの絞り工程の確認ができました。



現場での問題発掘（コンプレッサー）

3.2 日揮（株）横浜本社

「最新の保全技術と効率的な安全管理」と題し、過去の重大事故の事例をもとに OSHA、PSM についての重要性について説明を受けました。RCM の概要についてはポイントを Q&A 形式で分かり易くまとめ、また、RBI については、事例を多く示し、リスク管理について研修することができました。



現場での問題発掘（ポンプ）

3.3 山九（株）メンテナンスセンター

研修内容は「コントラクターの役割と実行体制及び技術」と題し、技術者の育成プログラムについて大学、高専、工業高校卒それぞれに対応する育成プログラム内容と保全エンジニアの技術力向上に関する取り組みを詳細に説明されました。現場では、実際のメンテナンス業務に使用する重機類に触れ、かつ最新の技術に触れることができました。

3.4 出光興産（株）千葉製油所

1日目は研修内容を「製油所管理のための TPM 活動 改善活動事例」として TPM 活動の目的と効果について説明を受けました。特に自主保全活動について初期清掃、見える化の活動過程の説明、さらに専門保全についてメカニカルシールを事例に故障低減が図れた活動の説明を受けました。製油所の計器室では TPM 活動版の説明を受け、現場で様々な改善と見える化の活動事例に触れることができました。



対策検討討議

2日目に「見える化研修模擬演習」と題し現場でのワークショップを行いました。3班に分け、現在休止中の装置内において、コンプレッサー1機、とポンプ2機を用い、機器の不具合と改善（見える化）すべき個所の抽出を行い、各班ともに15件程度の発掘を行いました。なお、出光から各班に、運転課のエンジニアを付けていただき不明点の対応と安全への配慮を行いました。抽出した問題点の整理とそれらの対応策についての討議、まとめと発表を行いました。各班ともにポイントを捉えた内容であり、今後の活動を行っていくうえで強い刺激となったようです。

4. コースを振り返って

今回の「TPM 活動による製油所安全管理」コースは2回目であり、特徴を持たせるべく、出光興産の協力を得て現場でのワークショップを計画しました。出光では、遊休の装置内の機器を抽出し、十分な準備をしていただき実施をすることができました。現場で実際の装置に触れながら、問題点を講師と討議し対応をすることは自国に戻って後の製油所等の再建などに必ずや役に立つものと思われれます。

（研修部 刀禰 文廣）

ペトロリメックス向け「石油販売・物流」コースの実施

1. コースの背景と目的

ベトナムとは2010年8月にペトロベトナム（Petrovietnam）と、2010年12月にペトロリメックス（Petrolimex）とそれぞれ基本協力合意書を交わしています。2011年はPetrovietnamとPetrolimex合同で、2012年以降はPetrolimex単独で、石油販売＆物流のCPJ研修を実施しています。Petrolimexはベトナムの石油製品市場で50%のシェアを持ち、その30%を国内製油所から引き取り、70%を輸入しています。現在、自社の製油所も計画中です。

2. プログラムの内容

2.1 JCCPでの研修

(1) 「日本の石油産業」

外航タンカーによる原油輸入からサービスステーション間の価格競争まで、日本の石油産業全般について、現地研修に先立って十分な時間を取って学習しました。VLCCで原油を輸入し、沿海タンカーで転送、タンクローリーで配送するという日本の物流は、長い海岸線を持つベトナムにとって、格好の目標として捉えられていました。

(2) 「アジアのオイルマーケット」

中国、インド、ベトナムなどの経済成長等で需要が旺盛な東南アジアの最新の需給環境とマーケット事情全般について学習しました。

(3) 「販売管理システム」

社会主義国ベトナムでも、経済活動の進展と国有会社の民営化の流れに伴って、より合理的な販売活動の管理手法が求められています。このため、管理会計と財務会計の違いを学習したうえで、今後のあるべき管理システムの根幹となる財務会計のセンスを身に付けることを目的として、各人がビジネスシュミレーションに参加するワークショップ形式で実施しました。

2.2 現地研修

(1) JX 特約店・(株)富士谷商店（広島）

日本のSS運営、小売市場、販売業界の実情を経営者自身から説明を受けるという得難い機会であるため、社屋内での解説、SS、油槽所での詳細にわたる説明に、質問が途切れることはありませんでした。特に特約契約と卸価格の決定方式、またガソリンスタンド間の競争によって形成される小売価格について熱心な質疑応答が行われました。

(2) 昭和四日市石油(株)・四日市製油所

原油輸入から石油製品の製造、貯蔵、出荷に至る製油所機能について研修を受けた後、製油所内を視察しました。ベトナム第二の製油所建設が進む中、製油所の各機能を興味深く見学し、質疑応答も活発に行われました。



昭和四日市製油所視察

(3) (株)タツノ・横浜工場

SS計量機、POSシステム計器のトップメーカーでの、関連機器全般の最新製品の紹介、構造、製造工程の研修を行いました。研修生の大半が多数のSSを運営する地方分社の経営幹部であることから、コストや投資効率など詳細な質問を行っていました。工場内にはベトナム語表示のベトナム向け計量機もあり、大変親しみを感じる視察となりました。



タツノ横浜工場視察

(4) コスモ石油(株)

日本の石油元売会社の特約店網を中心とした販売体制と製油所の立地、油槽所の配置、さらにバーター取引を加えた物流体制について学習しました。また風力発電、太陽光発電等環境関連の新規事業への取り組みの説明も研修生の興味を引きました。

3. まとめ

参加者は主としてPetrolimexの地方分社の代表者または幹部です。本社からの参加者が、こちらの英語の説明を逐次ベトナム語に通訳するかたちですが、研修に不自由はありませんでした。同社は現在株式の5%が民間に放出されており、今後その割合が拡大する計画です。この流れがTPP交渉により加速されているという報道もあり、自由市場とそこで競争にさらされている企業の運営について、知識習得の熱意が強く感じられるコースとなりました。

(研修部 神保 雅之)

UAE ADNOC海洋環境ワークショップの実施

ADNOC 環境部門のマネージメントの要請により、平成26年5月19日（月）～5月21日（水）に、アブダビにてADNOCとJCCPの共催で海洋環境対策のワークショップ（ADNOC-JCCP Marine Environment Workshop（CPO-22-14））を実施しました。

1. ADNOC 環境部門との協力経緯

JCCPでは、UAEのADNOCと人材育成事業による関係強化を図り、3年前からADNOCグループの環境部門と協力して、環境をテーマに毎年アブダビでADNOC向けセミナーを実施してきました。

2012年 エネルギー効率化セミナー
2013年 水資源有効利用セミナー

ADNOC環境委員会と共催で、プログラム内容、講師、参加者等に関して入念な準備を行い、ADNOCグループの環境部門責任者がセミナーに出席するなど、相互に信頼関係を深めて来ました。こうしたADNOCとの信頼関係構築の結果、ADNOCのトップマネージメントよりJCCPに海洋環境対策に関する正式要請があり、今回のワークショップ実施のはこびとなりました。また、今回はADNOCより、ワークショップでの成果を踏まえ、海洋環境対策の検討をJCCPと協力して実施したいとの要請があり、JCCP人材育成事業から技術協力案件への展開につながる初めての事例となりました。

2. ワークショップ内容

(1) ADNOCグループ参加者

今回はADNOCトップマネージメントの提案によるADNOC-JCCP共催のセミナーであるため、ADNOC本社の環境部門トップ（バキート アル・アメリ HSE 部門長（Mr. Bakheet Al-Ameli, HSE Division Manager）、アル・シヤムジ海洋関係所管マネージャー（Mr. Sultan Saif Al Shamsi, Manager））をはじめとして、ADNOCグループ各社約20社

から選抜された専門家約50名の参加がありました。各会社からの参加者は現状の課題、新規計画等を十分に把握しており、討議内容も実践的で充実した内容となりました。また、講義編成上、ADNOC側も現状の海洋環境対策のプレゼンテーションを準備しており、双方向の情報提供があり充実したワークショップとなりました。

(2) 全体構成

ワークショップの全体構成は事前にADNOCと調整し、全体の構成を下記のとおりとしました。

第1日

AM JCCP 講師講演 日本側の先進事例、先進技術紹介
PM ADNOC グループ各社 海洋環境 対策事例紹介

第2日

AM ADNOC 海洋環境 重要課題抽出
PM ADNOC 海洋環境対策 課題優先づけ

第3日

AM ADNOC 解決策の提案

(3) ワークショップの進行と成果

① セッション1 海洋環境と石油産業 第1日午前の部

- 1) オープニング ADNOC 海洋環境対策
バキート アル・アメリ ANDOC HSE 部門長
- 2) 石油産業の海洋環境対策 先進事例と技術
有井哲夫（JCCP）
- 3) 日本における海洋環境の保護対策
大和田隆博士（JANUS）
- 4) 世界の海洋環境対策の潮流
毛利琢磨氏（JANUS）
- 5) 水の再生利用への膜技術の活用
青山尚登氏（JGC）
- 6) 海洋環境、随伴水対策のための日立の先進技術
堀内敏彦博士、磯上尚志博士（日立）



ADNOC バキート部門長



JCCP 有井講師の講義

開会にあたり、ADNOC の HSE 部門の総責任者であるバキート部門長より、これまでの JCCP の協力に関する感謝の意と本ワークショップの重要性について挨拶がありました。

次に有井講師より、石油産業における海洋環境関係の課題を提示すると同時に日本の先進事例の紹介を行いました。最終的には下記の提示した課題が ADNOC グループの優先順位の高い課題として選択されました。

- 日本における総量規制と濃度規制
- 海洋における微量放射性物質の管理
- 海洋モニタリングの整備と生物多様性の管理
- 先進的海水淡水化技術
- 海洋への排出削減対策とゼロリキッドディスチャージ
- 水資源のリサイクルと有効利用・随伴水の有効利用

次に JCCP の各講師から、各分野の専門的知見に基づいた講演を実施しました。はじめに大和田氏 (JANUS) が、日本の海洋環境対策の概要の説明を行いました。特に、総量規制、モニタリング、排水基準の考え方、具体的内容を説明しました。毛利博士 (JANUS) は、海洋環境に関する世界動向 (生物多様性条約、バラスト水、船体付着等) についての講演を行いました。ADNOC の専門家も国際的な海洋環境対策の動向に注目しており、質疑応答が活発にありました。日立の堀内博士と磯上博士から、同社の先進的な水処理技術と UAE における先進的な事例の紹介を実施しました。また、随伴水の有効利用に関する先進技術の紹介を実施しました。日揮の青山氏は、膜分離技術の応用として、水分離プロセスの高度処理、ゼロリキッドシステム等の事例の紹介を行いました。

② セッション 2 ADNOC の取り組み

ADNOC グループの下記の会社の代表から、自社の先進的な取り組みに関する紹介がありました。

- 1) ADMA-OPCO
海洋設備の新設に伴う環境アセスメント
- 2) TOTAL ABK
海上油田の操業に関する海洋環境への取り組み
- 3) ADOC
マングローブの育成、海洋ほ乳類、魚類の保護
- 4) BUNDUQ 漁業資源の育成 (硫黄改質コンクリートによる漁礁設置)



ワークショップ会場風景

ADNOC グループ各社はそれぞれ積極的に海洋環境対策に取り組んでいます。

③ セッション 3-5 ワークショップ

2日目～3日目はグループに分かれて、有井講師の進行で議論を深めながら、課題の抽出、優先づけ、解決手法について討議を行い、ADNOC 全体の取り組みの方向性を検討していきました。また、同席した ADNOC の本社マネージャーと協力して、ADNOC の方針を反映しながら進めました。

1) セッション 3 課題の抽出と優先づけ

ADNOC グループにとってのリスクの大きさ・頻度・重要性の観点から議論を深め、最終的にはグループごとに採点、プレゼンテーションをおこないました。最終的に ADNOC にとって取り組むべく重要課題として以下の 5 項目を選択しました。

- A. Discharge management
海洋排出物のマネジメント
- B. Monitoring, Data management & reporting
海洋環境のモニタリング
- C. Marine life, bio-diversity
海洋生態系の管理と生物多様性
- D. Oil spill オイルスピル対策
- E. Drilling activity 海洋掘削活動の海洋汚染

2) セッション 4 具体的な検討課題の抽出

各課題につきどのような問題があり、改善策はどのような手法があるかをグループで議論し、最終的な各課題のポイントを以下のようにまとめました。

< ADNOC グループの海洋関係課題と優先順位 >

- A. 排出マネジメント
-濃度管理から総量管理へ
-排出量の最小化
-水資源の有効利用 (随伴水、海水淡水化排水)
- B. 海洋環境のモニタリングとデータマネジメント
-海洋環境自体のモニタリング
-データの標準化と経時変化
-マネジメントへの報告
- C. 海洋生態系の保護と生物多様性
- D. オイルスピル対策
- E. 海洋油田の掘削活動による汚染

3. まとめ

(1) JCCP 環境ワークショップと

ADNOC トップマネジメントの関与

JCCP ワークショップの内容は、毎回 ADNOC のトップマネジメントに報告され、今回の海洋関係のワークショップ開催依頼につながりました。今回のワークショップ実施後も JCCP ワークショップの内容、成果が ADNOC のトップマネジメントに報告され好評を博したとのことでした。

(2) ADNOC 環境委員会とJCCPとの協力関係強化

今回のワークショップは ADNOC の環境部門との共催であり、ADNOC 環境委員会の側面支援を得て非常に効果的に実施することができました。ADNOC 環境委員会は、業務上、ADNOC のトップマネジメントのもとで、ADNOC グループ全体の環境関係の推進を図る組織です。委員長のアルカマリ氏は、今年度、新規開拓した JCCP 幹部候補研修にも参加してもらいました。

(3) 研修事業による技術協力案件の新規案件開拓

今回のワークショップの成果として、ADNOC として引き続き本件の JCCP での継続検討の意向があり、技術協力事業としてプロジェクトを進めています。また、参加した日本企業にとっても新規市場の開拓準備としての意義があるとのことでした。

(4) 現地カスタマイズドセミナーによる JCCP 研修事業のプレゼンス向上

現地でのカスタマイズド研修事業は、産油国のトップマネジメントを含む多くの関係者に JCCP 事業をアピールすることができ、現地でのプレゼンスを向上させる意味で効果的であることを確認しました。

(5) 今後の課題

ADNOC ではナショナルの人材育成事業において、内外の大学等の産学連携に積極的です。JCCP の研修事業、特に、アブダビの ADNOC との共催セミナーでは、これまで、UAE の高等教育機関と協力してセミナーを実施してきました。今後もこうした産油国の意向に沿った研修内容の充実を図っていきたいと思います。

(研修部 有井 哲夫)



ワークショップ講師と参加者

サウジアラムコ向け「日本型人事管理・人材開発 (HRM/HRD) 紹介」の現地研修実施 (CPO-23-14)

1. コースの背景と目的

サウジアラムコ精製・NGL 部門人材開発ディビジョンは、ラストスラ製油所のみならず、直轄 4 製油所と NGL 分留プラント 2 基に関わる人材開発計画と実施について包括的に担当するために設立されたばかりです。その目的に沿った、組織改編と人材開発計画のセントライゼーションを進めているとのこと。今までは、人材開発についてサウジアラムコのスタンダー

ドがありながらも、製油所毎に所長権限で人材開発計画にばらつきがあったと言われていました。

前回 JCCP 研修部が同組織を訪問した際、先方から「この機会に当部門の人材開発の管理職やスペシャリストに、是非日本型の HRM と HRD の内容と現状を説明してもらい、その中からサウジアラムコの将来の人材開発計画に役に立つ何らかのヒントを得ることができれば非常に助かる」との発言があ

り、今回この要請に沿って、海外実地研修を実施する事になりました。

2. セミナー内容

内容は3日間にわたり3人の講師による講義と演習が相互に関連するように組み立てられています。講習内容のポイントは以下の3点です。

- ① 庄司講師による、日本型人事管理・人材開発の歴史・文化的背景と現状、そして今後の変化の方向性。
- ② 吉富講師による、出光興産という日本の代表的な石油会社（下流中心、特に製油所操業）での、人材開発の手法と現状。
- ③ 田中教授による、1日目・2日目の理論と現実例の研修を終えた後の、実践的人材開発計画の作り方・評価の指導。日本と欧米の実例を挙げながら、それぞれの例をいかに歴史も文化も経済体制も異なる状況のなかで、企業がどのように現在の計画をカイゼンする為に利用するか、また他の国の実例から学び、自分の会社の人材開発計画をいかに適正化していくのかにつき学ぶこと。

3. まとめ

今回のコースの講習対象者は、サウジアラムコ下流部門（製油所とNGL部門）のHuman Resource Development（人材開発）を担当する部門の直接管理者と担当者9名でありました。

会場となったラスタヌラ製油所は、サウジアラムコの製油所としては、1949年に操業を開始した最古の製油所であり、規模的にも、スプリッターを入れると55万B/Dの最大規模のものです。この製油所敷地の中にサウジアラムコの下流部門の

研修業務の統括部門が置かれており、それに伴う研修施設が巨大なリーダーシップセンターをはじめ置かれています。

このように、人材開発研修に歴史も伝統もあり、かなりの効果を上げているサウジアラムコが日本のJCCPに研修を依頼するのは、アメリカ式の人材開発システムのカイゼンやモディフィケーションを行うために、日本型から何らかのヒントなり方法を学びたいとのことだと思います。

サウジアラムコは、ナショナル（自国民化）従業員の強化による外国人の置き換え（サウジアラムコは87%以上は既に実施済）のためや、増大する高卒、専門学校卒、大卒のナショナル新卒多数採用への国民の要請に応えるため、独自の教育訓練が必要であります。

さらに、同社は一旦採用すれば、実質的には終身雇用を守るようにしなければならない社会的責任がある点など、歴史の変化や新しい社会背景の現出から生まれる新しい雇用と人材開発のニーズへの対応に苦慮していることが、人材開発に日本式が役に立つかもしれないとの興味につながっていると思われま。

今回は、HRM/HRDの管理職・担当者へのセミナーでありましたが、組織や会社のなかで、人的資源の活用と人材教育に責任をもつのは、技術系の部署のラインマネージャー達も同様であります。このような方々にも、このようなセミナーを開催する機会があれば、サウジアラムコのみならず、同様の問題を抱える産油・ガス諸国でのカスタマイズド・コースの開催がニーズの高いものになると考えます。

最後に、関係された皆様の支援、ご協力のお陰で、本コースを無事終了することができましたことを、深く感謝します。

（研修部 庄司 太郎）



10月14日 田中講師 HRD ワークショップ



10月12日 CPO-23-14 セミナー参加者

JCCP直轄研修コース実施概要

TR-8-14 持続可能な社会のための環境管理（平成 26 年 8 月 26 日～ 9 月 12 日） Environmental Management for Sustainability

レクチャラー：苅谷 文介

研修内容：日本の石油会社の新経営戦略、日本の製油所における環境管理、日本の石油会社における CSR、先進的環境プロジェクト、二酸化炭素分離・貯留、気候変動のための国際的取組、大気汚染モニタリング、クラス討議；各国の環境問題に関する取り組み

実地研修先：出光興産・愛知製油所、島津製作所、川崎重工業・神戸事業所、中外テクノス、水 ing、三友プラントサービス

参加国：コロンビア、インドネシア、イラク、カザフスタン、クウェート、パキスタン、パプアニューギニア、カタール、サウジアラビア、タイ、UAE、ベトナム

12ヶ国 合計 16名



TR-9-14 石油産業の高付加価値を目指したプロジェクト管理（平成 26 年 8 月 26 日～ 9 月 12 日） Project Management for High-Value-Added Petroleum Industry

レクチャラー：刀襦 文廣

研修目的と講義内容：プロジェクトオーナーの立場からプロジェクト管理を理解し、将来の石油産業における高付加価値化に対応できるプロジェクトの管理能力及び指導力の向上を目指すもの。また、プロジェクトのスケジュール管理、コスト管理、契約時のリスク管理についての理解。さらに、高付加価値化の代表例として石油精製と石油化学のインテグレーションプロジェクトについても討議。

実地研修先（研修内容）：出光興産・千葉製油所（高付加価値化石油精製プロジェクト管理とその体制）、千代田化工建設・本社（装置建設時の IT 活用によるプロジェクト・エンジニアリング）、日揮・本社（インテグレーションプロジェクト管理と運転時の HSE リスク評価）、日本製鋼所・室蘭製作所（圧力容器の製作と最新技術）、北海道石油共同備蓄・北海道事業所（タンク開放検査、TPM 活動）、非破壊検査・本社（最新の非破壊検査技術）、三菱日立パワーシステムズ・高砂工場（ボイラー、タービンの製作と最新技術）

参加国：ブラジル、コロンビア、インド、カザフスタン、ミャンマー、クウェート、サウジアラビア、タイ、ベトナム

9ヶ国 合計 16名



TR-10-14 発電設備の最新技術と制御システム（平成 26 年 8 月 26 日～ 9 月 12 日）
Advanced Technology and Control System of Power Generation Facilities

レクチャラー：佐々木 照彦

研修内容： 発電設備の概要と最新技術、発電設備関連技術の実習（振動センサー技術とガバナーメンテナンス技術）、最新の DCS・APC システム等の概要、発電設備における制御システムの概要と実プラントにおける実習、製油所における発電設備の概要、その他関連技術の実習（プロセス制御理論と実習、最適化制御システムの概要とダイナミックシミュレータを用いた実習、安全計装システムを用いた緊急遮断システム）

実地研修先： 横河電機・本社・宮崎支店、みやざきバイオマスリサイクル、新川センサテクノロジー・広島工場、JX 日鉱日石エネルギー・大分製油所・麻里布製油所、ウッズ

参加国： コロンビア、インドネシア、イラク、カザフスタン、ミャンマー、パキスタン、カタール、サウジアラビア、スーダン、タイ、UAE、ウズベキスタン、ベトナム

13ヶ国 合計 15名



TR-11-14 回転機の保安全管理と信頼性向上（平成 26 年 9 月 30 日～ 10 月 17 日）
Reliability Enhancement and Maintenance Management of Rotary Machinery

レクチャラー：丸毛 伸二

研修内容： 回転機器の保安全管理及び信頼性向上、回転機械の振動解析等診断技術、ガバナーの機能と信頼性向上技術、ポンプ・スチームタービンの保全・診断技術、プラント用ポンプの保全・診断・補修技術、ガスタービンの保全・診断技術、発電用タービンの実用技術、メカニカルシールの選定・保全・補修技術、タービン発電効率化の最新計装技術

実地研修先： ウッズ・本社工場、新日本造機・呉事業所、神戸製鋼所・高砂製作所、西島製作所・本社工場、三菱日立パワーシステムズ・高砂工場、大阪ガス・泉北発電所、イーグルブルグマンジャパン・新潟工場、横河電機・本社

参加国： イラク、クウェート、マレーシア、ミャンマー、カタール、サウジアラビア、タイ、ウズベキスタン、ベトナム、イエメン

10ヶ国 合計 16名



TR-12-14 若手計装・制御エンジニアのための実践的研修（平成 26 年 9 月 30 日～ 10 月 31 日）
Practical Training for Young Instrument and Control Engineers

レクチャラー：河嶋 邦男

研修内容：製油所の情報系システムの講習、プロセス制御理論の講習と実習、計装エンジニアリングデザインの講習、最新の DCS 及びソフトウェアの講習、計装機器メンテナンスに関する討議、現場計装機器（発信器、流量計、調節弁）の講習と実習、無線計装の講習、動機械振動センサーの講習と実習、製油所の情報及び制御システムの講習、安全計装システムの講習、最新の分析計の講習、モデル予測制御の講習と実習、操業支援システムの講習及び実習、DCS のシステム構築実習、計装エンジニアリングの講習と実習

実地研修先：横河電機・三鷹本社・甲府事業所・中国支店、新川センサテクノロジ・広島工場、JX 日鉱日石エネルギー・麻里布製油所、東亜ディーケーケー・東京エンジニアリングセンター、オーバル横浜事業所、アズビル株式会社・湘南工場・藤沢テクノセンター

参加国：ミャンマー、パキスタン、インドネシア、カタール、サウジアラビア、スーダン、UAE、ウズベキスタン、ベトナム、イエメン

10ヶ国 合計 13 名



TR-13-14 石油産業の戦略マネジメント（平成 26 年 10 月 7 日～ 10 月 17 日）
Strategic Management for Petroleum Industry

レクチャラー：有井 哲夫

研修内容：産油国のマネジメントレベルの人材育成を通じた人脈構築を目的に新規研修プログラムを開始した。産油国のマネジメントレベルに対して、エネルギー・石油政策、最新のエネルギー・環境技術、日本企業の戦略等を学び、産油国における国営石油会社の今後の戦略を立案・検討する機会を設定した。日本の代表的な専門家を招聘し、日本経済の発展、エネルギー・石油政策、環境政策、産業政策を学び、産油国における今後の政策を検討した。また、石油関連の日本の代表的産業である、石油開発企業、石油元売り企業、エンジニアリング企業、自動車企業、発電機器企業等を訪問し、各社の事業戦略や先進技術について講義を受けると同時に、直接マネジメントと討議することを通して今後の産油国の戦略について考え、日本企業の事業協力の可能性について検討する機会を提供した。具体的には、今後産油国で石油産業の事業戦略上重要となる、石油の効率的利用、高効率発電、再生可能エネルギー、スマートコミュニティ、石油精製技術、水素・燃料電池等について学習し、自国におけるエネルギー、環境政策推進のプロジェクト立案の演習を実施した。また、資源エネルギー庁、北九州市を訪問し、国際協力や、官民協力の可能性について学習した。

協力組織：経済産業省資源エネルギー庁、エネルギー経済研究所、三井石油開発、北九州市、スマートコミュニティ、三菱日立パワーシステムズ、大宰府天満宮、日揮、日産自動車、出光興産、日立製作所、上智大学浜田教授、一橋大学橘川教授、慶応大学川本教授

参加国：UAE、クウェート、オマーン、ベトナム、インドネシア、ミャンマー、カザフスタン、カンボジア

10ヶ国 合計 13 名 内ダイレクターレベル以上 6 名



会員企業による実績

受入研修（'14年8月～11月）

センター研修日	国名	機関名	人数	研修テーマ
2014/8/13	UAE	PI	16	省エネルギー、環境技術
8/22	UAE	HCT	9	石油精製技術
9/8	カタール	TASWEEQ	5	上級管理職研修
9/30	カタール	Qatar Gas	5	石油・ガスパロセシング等の設計、及びエンジニアリング
10/6	イラク	イラク石油省	16	製油所オペレーター実地訓練
10/29	カタール	TASWEEQ	2	日本の石油情勢と原油・製品トレーディング
10/31	ロシア	SEIC	2	石油ガス関連プラントにおける最新計装技術
11/7	UAE	TAKREER	4	運転直長研修
11/14	中国	Sinopec	6	製油所等における環境及び省エネ対策技術
11/20	ベトナム	PETROVIETNAM	12	日本の石油販売・物流システム把握
11/20	中国	Sinopec	6	環境管理と省エネルギー
11/28	ロシア	GNKS	21	最新製油所技術及びプロジェクトマネジメント
			合計 104 名	

専門家派遣（'14年8月～11月）

派遣期間	派遣先国	派遣先機関名	人数	指導内容
2014/ 9/1 ～ 9/6	ミャンマー	MPE	4	製油所エンジニア向け実地研修
11/19 ～ 11/27	ベトナム	PETROVIETNAM	4	人材開発に向けての取り組み
			合計 8 名	

平成 27 年度 (2015 年) JCCP 直轄研修コース一覧表 (平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月)

平成 27 年度 JCCP 直轄研修コースは、レギュラーコース (TR) が 21 件、インテンシブコース (IT) が 4 件の計 25 コースが実施されます。

コース番号	コース名	研修期間
TR-1	石油産業における将来の最新技術 Future Advanced Technology for Petroleum Industry	平成 27 年 4 月 7 日 ～ 4 月 24 日
TR-2	石油マーケティング Petroleum Marketing	平成 27 年 4 月 13 日 ～ 4 月 24 日
IT-1	材料と溶接に関する問題点とその対策 Material Problems and Their Countermeasures	平成 27 年 5 月 12 日 ～ 5 月 22 日
TR-3	重質油のアップグレーディング Upgrading Processes of Heavy Oil	平成 27 年 5 月 12 日 ～ 5 月 29 日
TR-4	[新規] 石油ダウンストリームにおける計装制御の基礎と応用 [New] Fundamentals and Applications of Instrumentation and Control in the Oil Downstream	平成 27 年 5 月 12 日 ～ 5 月 29 日
TR-5	人事管理 Human Resource Management (HRM)	平成 27 年 5 月 26 日 ～ 6 月 12 日
TR-6	メンテナンス管理 Maintenance Management	平成 27 年 5 月 26 日 ～ 6 月 12 日
TR-7	変革市場におけるエネルギー戦略 Advanced Technologies in a Transforming Energy Market	平成 27 年 6 月 1 日 ～ 6 月 16 日
TR-8	持続可能な社会のための環境管理 Environmental Management for Sustainability	平成 27 年 8 月 25 日 ～ 9 月 11 日
TR-9	回転機の保全管理と信頼性向上 Reliability Enhancement and Maintenance Management of Rotary Machinery	平成 27 年 8 月 25 日 ～ 9 月 11 日
TR-10	発電設備の最新技術と制御システム Advanced Technology and Control System of Power Generation Facilities	平成 27 年 8 月 25 日 ～ 9 月 11 日
TR-11	石油産業の高付加価値を目指したプロジェクト管理 Project Management for High Value-Added Petroleum Industry	平成 27 年 9 月 29 日 ～ 10 月 16 日
TR-12	若手計装・制御エンジニアのための実践的研修 Practical Training for Young Instrument and Control Engineers	平成 27 年 9 月 29 日 ～ 10 月 30 日
IT-2	財務・会計マネジメント Finance and Accounting Management	平成 27 年 10 月 13 日 ～ 10 月 23 日
TR-13	上級管理者のための戦略マネジメント Strategic Management for Petroleum Industry	平成 27 年 10 月 20 日 ～ 10 月 30 日
TR-14	人材開発 Human Resource Development (HRD)	平成 27 年 11 月 2 日 ～ 11 月 19 日
TR-15	LNG 技術の現状と将来動向 Current Situation and Future Perspectives of LNG Technology	平成 27 年 11 月 2 日 ～ 11 月 19 日
IT-3	動カタービン・ボイラー最新技術 Latest Technologies for Power Plant Turbines and Boiler Systems	平成 27 年 11 月 9 日 ～ 11 月 19 日
IT-4	製油所における定期整備と日常管理 Turnaround and Inspection	平成 27 年 11 月 24 日 ～ 12 月 4 日
TR-16	安全管理 Wide Scope of Downstream Safety Management	平成 27 年 11 月 24 日 ～ 12 月 11 日
TR-17	石油ダウンストリームにおける情報および制御システムの活用 Utilization of Information and Control Systems in the Oil Downstream	平成 27 年 11 月 24 日 ～ 12 月 11 日
TR-18	石油物流 Petroleum Distribution	平成 28 年 1 月 12 日 ～ 1 月 29 日
TR-19	検査と信頼性評価 Inspection and Reliability Evaluation	平成 28 年 1 月 12 日 ～ 1 月 29 日
TR-20	品質管理 Quality Management of Refinery Products	平成 28 年 2 月 9 日 ～ 2 月 26 日
TR-21	高度プロセス制御 Advanced Process Control on DCS	平成 28 年 2 月 9 日 ～ 2 月 26 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

製油所メンテナンスシステム構築に関する 共同事業の調印式(サウジアラビア)

1970～1980年代、日系企業は、中東地域に於いて数多くの石油精製設備の建設業務を実施してきた経緯があります。設備の建設後、石油精製設備は長年に渡る操業を経てきており、中東産油国の国営石油会社は、これらの設備のメンテナンス業務に関心を高めています。この状況下、JCCPは石油精製設備のメンテナンスに関する事業をクウェート等に開始しており、相手国より大変高い評価を得ています。ついては、更なるメンテナンスに関する技術協力事業の水平展開の可能性を模索しています。

更なる技術協力案件の実施を目的とし、JCCPはサウジアラムコとの連携を行い、製油所を含めた石油精製設備のメンテナンスに関する技術協力案件の開始に関する準備を行って来ました。

上記の準備を踏まえ、JCCPは平成25年度の支援調査事業の一環として表題の「製油所メンテナンスシステム構築に関する支援調査事業(サウジ)」を開始し、平成26年度に共同事業に移行しました。

今回の共同事業につきましては、サウジアラムコのJNGLFD(Juaymah Natural Gas Liquid Fractionation Department)との協議ばかりでなく、日本に於いてアラムコ・アジア・ジャパン(Aramco Asia Japan; AAJ)とも連携を行い、表題事業に関する協議を行い、事業の効率化を図っています。

今回の事業に用いる技術名称は、Risk Based Inspection(RBI:リスク管理に基づく検査)です。プラントや設備機器に対してブロック毎の「リスク」の大きさを評価し、この評価に基づき検査や補修を行うものです。この検査手法は、メジャー系の石油プラントで利用が始まり、石油化学、発電プラントへの展開が行われています。この技術は世界的に普及しており、サウジアラムコに於いても一般的な石油精製設備には導入されています。

RBIの手法は事故事例及び統計解析に基づく為、事故事例が極めて少ないLNG及びLPGの関連設備については、適用除外となっています。加えて、LNG及びLPGの関連設備については、解放点検の法的義務が無い国が多い為、建設後20～30年近く操業を継続しても、解放点検を行わない事が世界的に通例となっています。

然しながら設備管理の対策上、これらのタンクの解放点検を行わない事は不安全な行為であり、解放点検に代わる検査手法の導入が期待されています。

一方、日本高圧力技術協会(High Pressure Institute, Japan; HPI)及び日系企業は、LNG及びLPGタンク及びその関連設備向けのRBIによる検査手法を開発し、日本国内での導入実績を開始しています。この技術の導入について、サウジアラムコのJNGLFDとの協議を行った結果、ジュアイマのLPG出荷基地のプロパン及びブタンのタンクへRBIを導入する方向での調整を開始しました。

平成26年度に於いて、HPIとIMCはサウジアラムコのJNGLFDのLPGタンク向けのダメージメカニズムを解析し、HPIが開発したRBIプログラムを同社のLPGタンク向けにファインチューニングを行う検討に着手しました。この検討を踏まえ、本年8月25日にサウジアラムコのJNGLFDとJCCP間に於いて本事業に関する契約の調印式を実施しました。

この概略は以下の通りです。

- (1) 契約期間:平成26年度～28年度(3年間)
- (2) JCCP側署名者:技術協力部 月館部長
- (3) サウジアラムコ署名者:
アル・ガマディ部長代行
(Mr. Abdulrahim S. Al-Ghamdi)



調印式(アル・ガマディ部長代行と月館部長)



調印式(アル・ガマディ部長代行と月館部長)

(4) 主な検討課題：

JMGLFD の LPG タンク向けの RBI システムの導入
LPG 出荷配管の保温材下腐食
(Corrosion Under Insulation : CUI) についての検討

(5) 日本側出席者：

HPI 酒井会長、木原特別研究員、IMC 志村執行役員
JCCP 月館部長、野林参事

今回の調印式は、冒頭サウジアラムコよりの開会の言葉が有り、その後サウジアラムコ、JCCP より本案件に関するスピーチを行いました。

特記事項として検査部門 (Inspection Engineering Unit) の方が急遽スピーチを行う事になり、「サウジアラムコには約 200 基の LPG タンクが有り、今回の検討の成果を踏まえ、今後の LPG タンク向けの RBI システムの導入について、前向きに検討したい」との発言を行いました。この発言からサウジアラムコは本事業について大変強い関心を示している事を窺えました。

JCCP は今回の検討を通じて、サウジアラムコの LPG タンク向けに日本の技術が幅広く普及する事を期待しています。

今後は本事業を通じてサウジアラムコ及び AAJ との関係をより強化し、今後とも JCCP の業務である研修事業と技術協力事業を有機的に結合させ、更なる技術協力事業及び研修事業を推進する予定です。

(技術協力部 野林 幸雄)



調印式後の集合写真



配管設備予防保全に係るガイド波検査技術の適用に関する支援調査事業(インドネシア)

本事業は、産油国石油精製技術等対策事業補助金の交付を受けて実施する産油国等石油関連産業基盤整備事業として、(株)日立パワーソリューションズの参加によりインドネシアのプラタミナガスをカウンターパートとして実施している支援調査事業です。

1. 背景

産油国における石油関連会社にとって、パイプラインの安全性の確保は最優先課題であり、計画、設計、施工、運転操作、保守などにわたり厳しい法規制のもとで各種の安全性確保の対策が実施されています。パイプの内外面に発生する腐食等によって漏洩事故、環境汚染、生産性の低下など重大な事態に発展する恐れがあるため、パイプラインを定期的に検査し、その健全性の確認を行うことはパイプライン管理者の重要な任務となっています。

パイプラインは地下埋設や架空部分も多く、アクセス上の制約が障害となって容易には検査できない場合があります。そのような制約の下、従来から行われてきた検査方法としては、地中埋設パイプラインの場合は場所を限定した掘削、また架空部分の場合は足場を組み、パイプ外面から X 線、超音波等を用いた内外面に対する検査、といったものが挙げられます。しかしながら、限られた場所での抜き取り検査であるため、全線の状況を正確に把握することは困難となっています。

それらの課題を補う方法として、検査ピグによるパイプラインの検査が実施され、成果を上げておりますが、検査ピグはプラントをシャットダウンし、ピグランチャー・レシーバーやスラッグキャッチャーを設置後、クリーニングピグでパイプライン内の錆、スラッジなどの汚れを取り除き、プロフィールピグで検査ピグの通過性を確認する必要があるため、検査ピグ走行終了後も、耐圧・気密試験を行う必要があります。

本事業のガイド波検査は、これらの煩雑な作業を必要とせず、埋設配管、架空配管及び保温配管の状況を一カ所から広範囲に検査できる技術であり、プラントをシャットダウンすることなくパイプラインの健全性を高速スクリーニングできる可能性のあるものです。

2. ガイド波による非破壊検査技術とは

ガイド波による非破壊検査技術では、配管全周の軸方向に周波数が 1 ～ 数キロヘルツのガイド波を伝搬させることにより、一度に広範囲を探傷することができます。本技術により約 100m の配管について減肉の有無を調査し減肉部位を特定します。

図 1 にガイド波非破壊検査装置を示します。配管の外周にリングセンサを設置し、このセンサからガイド波を発生し、配管

をガイド波が伝搬します。配管に減肉などがあれば反射する特性を有しており、この反射信号から位置を同定することで、減肉箇所を特定することができます。

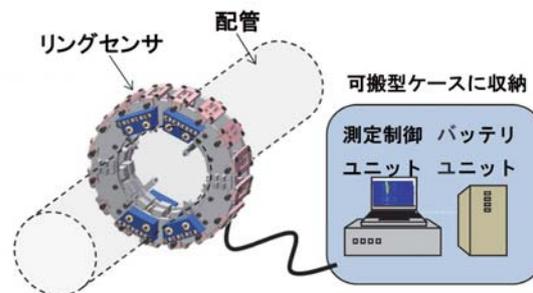


図 1. ガイド波非破壊検査装置

その測定事例を図 2 に示します。この図は一カ所の曲り部を持つ配管に様々な方向及び形状の人工的な傷をつけた場合の探傷検査結果です。曲り部以降の A、B 及び C の傷の部分ガイド波検査により正確にその位置を特定していることがわかります。また、さらにこの検査では配管のどの角度に傷があるかを特定することができます。

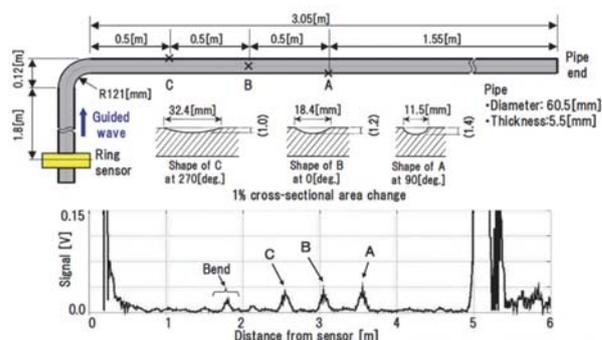


図 2. ガイド波非破壊検査による検査事例

3. 事業の経過

本事業は昨年度の基礎調査事業として、昨年 12 月にプラタミナガスに対して、ガイド波非破壊検査技術を紹介することから開始しました。また、先方が配管検査技術の課題として、①海底パイプライン及び埋設配管について、全体検査は手間がかかりコストも高いこともあって、重要部分のみの検査となっていること、②高い位置にあるパイプラインの検査について、足場を組んで重い検査器具を運ばなければならず、検査作業に支障を与えていること、③高温 / 低温で運転中のパイプラインの検査が困難であること等をヒアリングしました。これらのこと

からガイド波非破壊検査技術が現在課題としている配管検査に非常に有用であるとの認識をプルタミナガスが持ち、潜在需要が大きいことが確認できました。

本年度の支援調査事業である本事業は、まず5月14日にプルタミナガスで会社幹部及び担当者とのキックオフミーティングを行うことから開始されました。会社幹部とのキックオフミーティングでは、プルタミナガスのオペレーショナル・ダイレクターであるワフューディ・サト氏から「本日のミーティングを迎えることができ、日本側の協力に対して心から感謝している。今後本プロジェクトが成功裏に終了することを期待したい」と述べられ、本プロジェクトに対するプルタミナガスの熱い期待を感じました。またその後実施した担当者とのキックオフミーティングでは本年度計画について日本側から説明があり、その後質疑応答が行われ、ここでも熱い議論がなされました。

次に実際の天然ガス配管を調査するために、現地視察を7月10日に実施しました。現地視察はジャカルタから約200km東にある、ムンドLNGプラント-バロンガン製油所間12インチパイプラインのうち、地上配管と地下埋設配管の取合い地点にて行いました。

現地では最初に配管に関するヒアリング調査（材質、肉厚、防食対策等）を行い、その後各種の計測調査（配管肉厚測定、配管溶接部肉盛測定等）及び土壌のサンプリングを行いました。その結果、日本のパイプラインと大きな違いはなさそうであり、十分に当該技術は適用できる見通しが得られました。

ここで得られたデータ等を元に、現在「モックアップテスト」と称する擬似埋設配管土壌環境を再現して、本非破壊検査が有効かどうかをその経済評価を行うテストの準備を進めております。

4. 今後の見通し

今後日立パワーソリューションズの工場内で、ケーシング内に現地視察を行った配管を通し、そのケーシング内を現地と類似の土壌で充填し、その上部から荷重をかけ、その荷重の

違いより、配管周囲のガイド波伝搬減衰度を測定する「モックアップテスト」を実施します（図3参照）。その結果からガイド波非破壊検査に必要な測定間隔を求め、これを元に現地視察を行った場所でのガイド波非破壊検査の経済性評価を行い、次年度に共同事業を行うかどうかを判断します。

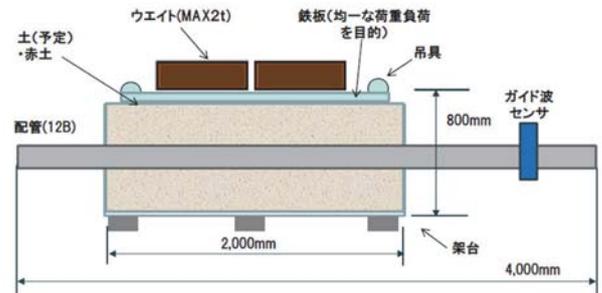


図3. モックアップテスト概要図

本事業が関係者の期待に応え次年度の共同事業に移行し、インドネシアの配管検査技術の向上の一助となるとともに、インドネシアと我が国の関係のさらなる強化に貢献することを期待しております。



プルタミナガス幹部とのキックオフミーティング

(技術協力部 大田 毅)

「ミャンマー石油精製分野への環境安全・運営・品質管理に関する支援調査事業」

本事業は、産油国石油精製技術等対策事業補助金の交付を受けて実施する産油国等石油関連産業基盤整備事業として、JX 日鉱日石エネルギー(株)及び JX 日鉱日石リサーチ(株)の参加により実施しているものです。

1. ミャンマーについて

ミャンマー連邦共和国は国土面積 68 万 km² (日本の約 1.8 倍)、人口 5,100 万人を有する農業を主産業とした多民族国家です。同国はインドシナ半島西部に位置し、南北に延びる長い国土が特徴で、北東に中華人民共和国、東にラオス、南東にタイ、西にバングラデシュ、北西にインドと多くの国と国境を接しています。首都はかつて南部のヤンゴン (旧名: ランゲーン) にありましたが、2006 年に中部のネピドーに移転されました。

2012 年の一人あたりの GDP は 868 ドルで日本の約 2% ですが、経済成長率は 6% で今後の成長が期待されています。

2. 事業の経過

JCCP ではこれまでに、ミャンマーとの間で基盤整備・共同研究事業を行った実績はなく、本件が初めての事業となります。カウンターパートは国営石油会社の Myanmar Petrochemical Enterprise (MPE) で、同社は中部の 2 か所 (タンバヤカン、チョーク)、南部の 1 か所 (ヤンゴン) の計 3 か所で製油所を運転しており、精製能力は合計 51,000 バレル / 日です。設備は老朽化しており、新しい製油所の建設が求められていますが、同時に現状の設備を効率的に運転するための技術支援も必要とされています。また、石油製品の規格も今後策定されることが求められており、品質管理も今後の検討テーマとなっています。

本支援調査事業では共同事業実施に向けて、これまでに現地でも 2 回会議を開催し、ミャンマー及び MPE が現在直面している課題とそれらを解決するための対策について、MPE と参加会社との間で意見交換を行いました。

5 月に行われた 1 回目の会議では、参加会社から今後の検討テーマとして、①品質管理、②環境管理、③安全管理、④石油エネルギー供給の将来計画策定、の 4 つについて説明し、MPE とこれらの必要性について議論しました。会議の中で MPE から、ミャンマー国内では以前より石油製品を最終消費者まで品質を維持した状態で届けることを一つの目標としており、日本の取組みを是非参考にしたという要望が出され、後日参加会社に対して、石油製品の品質管理を来年以降の事業のメインテーマとして選択したいとの回答がありました。

2 回目の会議では、品質管理の中で具体的にどのようなこ

とが MPE として必要とされているかが議論されました。その結果、下記の項目について主として今後進めたいので、今後の事業で支援をお願いしたいとの要請がありました。

- (1) 品質管理システム、
国際的な品質管理システム、日本で採用されている品質管理システムおよび関連する取組み
- (2) 品質管理方針等
日本の石油会社の本社・製油所の品質管理方針、品質管理体制および品質管理基準の具体的な内容
- (3) 品質管理部門の役割
製油所の品質管理部門の組織および品質管理測定ポイント

上記以外にも関連するテーマとして、石油製品の貯蔵の基準、ガソリンのオクタン価向上策等、細かな項目についての支援要請を受けており、MPE が今回の事業について幅広く日本側に期待を寄せていることが窺われます。

また、MPE は同国のエネルギー省 (Ministry of Energy: MOE) との関係が深いため、本事業での技術支援による政府機関との関係強化も期待されます。

3. 今後の取組み

これまでの MPE との議論により、品質管理が喫緊の課題であることが明らかになりましたが、参加会社から提示された 4 項目は、いずれもミャンマーにおいて取組むべきテーマと考えられ、今後もカウンターパートと継続して必要性について議論する予定です。本事業の当初の目的を達成することにより、ミャンマー、日本両国の今後の友好関係の増進に寄与したいと考えております。

(技術協力部 野中 修)



MPE との打合せ

研究者受入事業

JCCP が H26 年度研究者受入事業の一環で受け入れた研究者のうち、サウジアラビア・キングファハド石油鉱物資源大学 (KFUPM)、アラブ首長国連邦 UAE 大学 (UAEU)、サウジアラビア・キングアブドゥルアジズ科学技術都市 (KACST) よりの 3 名の研究者が JCCP を訪問し、その研究成果の報告を行いました。本事業は、石油学会・各大学のご協力により、下記のテーマで各々研究を行いました。各大学の研究室ならびに石油学会関係者に厚く御礼申し上げます。

(1) サウジアラビア KFUPM (8月7日 JCCP で研究発表)

研究者名：パラニ アルードラ博士

(Dr. Palani Arudra, Research Scientist III, Center for Refining & Petrochemicals Department, KFUPM)

受入先：

北海道大学大学院工学研究院 有機プロセス工学部門

増田隆夫教授

日程：平成 26 年 7 月 1 日 (火) ～ 8 月 6 日 (水)

研究テーマ：

「マクロサイズハイシリカ ZSM-5 と ZSM-11 を用いた C6 オレフィンの接触分解」

(Catalytic Cracking of C6 Olefins using Large Crystal with high Silica ZSM-5 and ZSM-11)



KFUPM パラーニ アルードラ博士

(2) UAE 大学 (8月21日 JCCP で研究発表)

研究者名：モハンマド サーイエム モズムデル博士

(Dr. Mohammad Sayem Mozumder, Assistant Professor, Chemical and Petroleum Engineering Department, United Arab Emirates University)

受入先：鹿児島大学大学院理工学究科 筒井俊雄教授

日程：平成 26 年 7 月 14 日 (月) ～ 8 月 20 日 (水)

研究テーマ：

「石油の接触分解における芳香族および多分岐炭化水素の選択性に対するゼオライト種の影響」

(Effects of the type and structure of zeolites and reaction condition on the selectivity for aromatics, light olefins, or multi-branched gasoline compounds in the catalytic cracking of petroleum or vegetable oil)



UAE 大学 モハンマド サーイエム モズムデル博士

(3) サウジアラビア・キングアブドゥルアジズ科学技術都市 KACST (9月24日 JCCP で研究発表)

研究者名：ナーセル アルカターニ氏

(Mr. Nasser Judaya N. Alqahtani, Assistant Researcher, Petrochemicals Research Institute, King Abdulaziz City for Science and Technology (KACST))

受入先：京都大学大学院工学研究科 大江浩一教授

日程：平成 26 年 8 月 1 日 (金) ～ 9 月 22 日 (月)

研究テーマ：

「遷移金属触媒を使った芳香族複素環合成」

(Transition Metal-catalyzed Synthesis of Heteroaromatic Compounds)



KACST アルカターニ氏

(技術協力部 和田 貞男)

平成26年度 技術協力事業評価について

基盤整備事業は、通常、複数年度にわたる計画に沿って実施しています。JCCP では、事業の最終年度終了時に、技術協力事業評価小委員会による事業評価を実施しています。評価は、全期間を対象に、「事業目的」、「マネジメント」、「成果」、「発展性」の4つの観点から行います。評価結果は以後の事業にフィードバックし、より効率的・効果的な事業実施に役立てています。

1. 平成 26 年度技術協力事業評価小委員会

1. 委嘱委員

	氏名	所属
委員長	水野 哲孝	東京大学大学院 工学系研究科 応用化学専攻 教授
委員	小川 芳樹	東洋大学経済学部 学部長 教授
委員	富重 圭一	東北大学大学院 工学研究科 応用化学専攻 教授
委員	薩摩 篤	名古屋大学大学院 工学研究科 物質制御工学専攻 教授

2. 開催状況

第1回目は平成26年6月18日に開催し、委員に対する事業内容のプレゼンテーションを行いました。第2回目は平成26年7月30日に開催し、各委員の事業評価案を持ち寄り取り纏めが行われました。

2. 評価対象事業

評価対象は平成25年度に終了した下記8件の事業です。

各事業とも概ね良好な成果が得られたと評価されました。

事業番号	実施年度	事業名称
H25T-01	平成23～25年度	FCC 触媒の開発・評価技術導入に関する共同事業 (サウジアラビア)
H25T-03	平成23～25年度	製油所における熱交換器寿命予測検査システム導入に関する共同事業 (サウジアラビア)
H25T-04	平成24～25年度	高濃度の塩分を含む原油随伴水の工業的有効利用に関する共同事業 (クウェート)
H25T-09	平成22～25年度	製油所の廃水処理に関する共同事業フェーズII (UAE)
H25T-11	平成23～25年度	油田随伴水の処理とその利用に関する共同事業フェーズII (オマーン)
H25T-13	平成25年度	製油所の重合ガソリン装置の運転改善に関する共同事業 (カタール)
H25T-14	平成25年度	製油所の排水再利用に関する共同事業 (カタール)
H25ST-03	平成24～25年度	FCC アディティブ及び HDS 触媒評価技術に関する特別支援共同事業 (ベトナム)

(総務部 藤谷 三千雄)

クウェート科学研究所 (KISR) が 石油学会国際交流功績賞を受賞

JCCP 産油国協力事業のパートナーとして長年の協力関係にあるクウェート科学研究所が、このほど国際的に権威のある公益社団法人石油学会の平成 25 年度国際交流功績賞を受賞しました。その授賞理由は、石油学会が明らかにしたところによれば、下記のとおりです。

日本とクウェートが石油分野の関係強化の観点から実施している事業に、1993 年から毎年開催している「日本・クウェート合同セミナー」、1995 年から毎年実施している「産油国研究者の受入れ」があります。前者は KISR、国際石油交流センター、石油学会が共同開催する石油精製プロセスなどに関するセミナーで、両国の研究者による発表と議論を通じてクウェート石油産業の技術課題解決に大いに貢献しています。後者は産油国機関の推薦を受けた研究者が、わが国の大学・企業の研究所などに数ヵ月滞在して研修を行うもので、KISR からは毎年 2 名程度が参加しています。この他にも KISR は 2007 年以来、わが国から石油関連の研究者を招聘し、直接研究指導を受けています。

こうした KISR の実績はクウェート政府から高い評価を受けており、結果として、日本に対するクウェート政府からの高い評価に結びついていると言えます。KISR との連携で長年培った技術・人的交流の成果は、将来の両国間の友好関係のさらなる維持・発展につながると期待できます。

以上のように、KISR はわが国とクウェートとの技術および人的交流の中心として長年にわたり重要な役割を果たしてきており、その功績は国際交流賞を受賞するにふさわしいものと認められます。

これまでの国際交流賞の海外の受賞者は平成 19 年にサウジアラビア キングファハド石油鉱物資源大学学長カーレド・スルタン博士が国際交流功績賞、平成 21 年度にアブダビ首長国国営石油精製会社 TAKREER が団体として国際交流技術賞を受賞しています。

5 月 27 日の授賞式には KISR 総裁アル・ムタイリ博士 (HE. Dr. Naji Al-Mutairi) ご自身ご自身が出席し受賞されました。授賞式にはアブドゥルラフマーン アル・オタイビ駐日クウェート国大使もご出席いただきました。

(技術協力部 和田 貞男)



左より石油学会山田会長 (当時)、マラフィー KISR 石油リサーチセンター・エグゼクティブディレクター、アル・ムタイリ KISR 総裁、アル・オタイビ駐日クウェート国大使

わが社の産油国技術協力とJCCPへの期待

■ 第三回 JX日鉱日石エネルギー

JX日鉱日石エネルギー
技術部・海外技術グループ
シニアマネージャー：小出高明

1. JXグループ・JXエネルギーの 生い立ち

2010年4月1日に、新日本石油の経営管理部門と新日鉱ホールディングスが経営統合し、JXホールディングスが新たに発足し、同年7月1日には、JXホールディングス傘下の新日本石油と新日本石油精製、並びにジャパンエナジーの3社が統合し、石油精製・販売事業の新会社JX日鉱日石エネルギーが発足しました。

JXグループの中核事業会社の一つとして発足したJX日鉱日石エネルギーは、石油・石油化学製品の製造・販売をはじめとして、石油・石油化学以外のエネルギー事業、例えば液化天然ガスおよび石炭の輸入販売や燃料電池・エネファームの販売を進めるほか、製油所・製造所併設の発電所や油槽所に設置した風力発電設備などを活用した電力卸供給事業（IPP）や電力小売事業（PPS）を展開しております。

なお、JXグループ傘下には、当社以外に、中核会社として、石油探鉱・開発を担うJX日鉱日石開発、銅を中心とした資源開発・金属精錬および電材加工・環境リサイクルを担うJX日鉱日石金属と、合計3社あり、多分野にわたる事業を展開しています。

2. JXエネルギーの産油国技術協力

当社のJCCPとの主な関わりは、企業受入研修と、環境技術に関する技術協力事業が挙げられます。企業受入研修に関しては、産油国技術協力の中心的事業として、人材

育成に寄与することを目的とし、2007年度から産油国国営石油会社向けに石油精製技術を中心とした研修を継続的に実施してきました。これまで、イラク共和国、クウェート国、の2か国より、延べ550名以上の研修生を受け入れております。また、2013年度より、今後重要となる東南アジア産油国との関係強化の端緒として、ミャンマー連邦共和国での研修を開始し、同国国営石油精製会社向けに、製油所現地にて研修を行っています。本稿では、当社にて継続的に実施しているこの企業受入研修につき、さらに詳しくご紹介させていただきます。

3. JXの企業受入研修の紹介

JXの企業受入研修は産油国に好評をいただいております。それは次の特徴があるためと考えています。

- ① 研修対象国のニーズに合わせた研修設計および運営方法
- ② 講義、現場見学や実地訓練、ワークショップでの討議を有機的に組み合わせた研修
- ③ 日本のマネジメント手法・思考技法を織り込んだ研修内容
- ④ 研修生との対話やフィードバックを重視して研修内容を継続的に改善

一つ目の特徴であるニーズに合わせた研修設計ですが、当社は産油国側の多方面にわたる研修ニーズにきめ細かく対応してきました。産油国幹部と定期的に会合を持ち、彼らの研修ニーズをヒアリングし、よりニーズに合った、有効・有意義



レクチャー



実地訓練

な研修計画を立案し、提案・提供するよう努力しております。このようにニーズに沿って対応してきた結果として、研修コースのテーマも多岐にわたっています。主な分野である、製油所マネージメント系、プロセス技術系、メンテナンス系、製油所

運転要員（オペレーター）系それぞれについてのこれまで開催した主なコース名を例として表に挙げます。また、研修ニーズは、研修内容のみならず滞在先や食事の質にまで及ぶこともあり、柔軟な対応を心がけています。

分野	コース名
製油所マネージメント研修	Refinery Management
	Environmental Management
	Refinery Production Management
	Advanced Refinery Management
	Petroleum Market and Production Planning
プロセス技術研修	Catalytic Unit
	Upgrading Process Technology
	CDU Operation / Coker /Wax
	Lube Oil Modern Technology
	Technology in Evaluation of Lube Oil, Wax, Grease and Additives
	Utility and Power Plant
	Safety Enhancement and Fire Fighting Activities
メンテナンス研修	Rotary Machinery Engineering, Piping and Tank
	Maintenance and Inspection for Stationary Equipment
	Basic of Maintenance and Inspection
オペレーター研修	Practical Refinery Plant Operation

二つ目の特徴である講義・現場・討議を組み合わせた研修ですが、マネージメント・プロセス技術・メンテナンス分野の研修では、講義に加えて、バンダーや製油所見学・訪問による研修、そしてワークショップでの討議を行っています。講義内容と見学や訪問の内容が相互補完的になるよう、さらにワークショップでの討議に役立つよう配慮し、総合的な研修機会を形成するようにしております。また、オペレーター向けには、座学と教育プラントでの訓練を組み合わせています。当該教育プラントは、水と窒素を使ったもので、訓練上の危険を排す一方、教育訓練用のDCSおよびシミュレーターと現場のポンプ・バルブなどの設備を連携させることで実際の装置の運転に近い訓練を実現しています。訓練内容としては、ポンプの運転開始・停止操作、バルブの開閉操作などの基本的な作業からプラント全体のスタートアップ、シャットダウン、緊急対応にわたります。

三つ目の特徴である日本の手法に関しては、JX傘下の製油所で実施している、運転管理、生産管理、環境・安全管理、5S、根本原因の分析手法（「なぜなぜ分析」）、人材開発手法（小集団活動、On the job training, Off the job training）等の日本のマネージメント手法を紹介しています。さらに、当社製油所マネージャー・エンジニアと研修生の討議・交流の場を設け、研修内容を充実させるとともに国際交流を深める場としても活用しています。

四つ目の特徴である研修内容の継続的な改善ですが、PDCAの原則にのっとり、計画立案、研修実施、研修した結果の確認・反省、そしてそれらを次回の研修に生かしてい

く、というサイクルを重要ととらえ、すべての研修に適用させております。研修生からのアンケート形式のフィードバックに加え、研修修了時に研修生全体での意見交換会を実施しています。こういった結果を踏まえて産油国幹部との定期的な会合に臨み、幹部からの追加要望や当社からの提案を織り込み、研修内容を産油国のニーズに合わせるよう注力しています

このような企業受入研修を継続的に実施してきた結果として、研修生が研修の成果を実感し「参加してよかった」と感謝される研修を実現できており、また、様々な階層・分野からの研修生を受け入れてきたことで幅広い人脈構築にもつながっており、原油の安定供給にいくばくか寄与していると自負しております。今後はこれまで培った経験を幅広く生かし、目に見える成果に結び付けていくことが課題ととらえています。

なお、研修の企画・運営は、JXグループの様々な研修を一括して企画・運営しているJX日鉱日石リサーチ研修部との協力体制のもとに実施していることを、申し添えておきます。

4. JCCPへの期待

ご存知の通り、今日の石油産業を取り巻く環境は、日本のみならず世界的に厳しくなっております。日本の民間石油会社は、需要が減退する日本で収益を確保すべく日夜努力を続ける一方で、海外への事業展開を急務と認識しております。そのような状況下、民間石油会社にとって、産油国との連携・関係維持は構造的な課題であり、それは、より安定的な原油調達を目指すのみならず、石油精製・販売事業の海外展開や、

上流部門の石油・天然ガスの探鉱・開発分野での海外展開の視点からも重要です。当社は、東南アジアを中心に上流部門に資本投下しており、石油・精製販売事業展開の観点からも東南アジア産油国との関係強化は重要であり、人脈構築は欠かせません。しかしながら、民間レベルでできることには限界があり、上記の研修についてもJCCPの基盤と仕組みがあったからこそ実現できたものです。今後も産油国との関係強化を進めていくにあたり、JCCPの様々な仕組みである企業受入研修、技術協力事業、専門家派遣等をより総合的に活用し、より実りある産油国との協力関係を構築することを目指したいと考えています。

また、民間がJCCPのサポートを得て実施する研修、事業を将来の産油国における実業に結びつけるためには「JCCP」や「日本」だけでなく、より各参加企業の名前が相手国の印象に残る企業受入研修や技術協力事業に重点を置くことが

望ましいと考えています。そのような活動に重点を置くことが、JCCPにとっても民間にとっても、さらには日本のエネルギー産業にとっても、より実り多い海外展開につながっていくものと期待しています。

5. さいごに

技術協力や研修による人材育成効果が得られるのも、人脈構築の成果が得られるのも、継続が非常に重要と考えています。当社が産油国への企業受入研修、技術協力事業を長年にわたり継続できているのも、ひとえにJCCPからの長きにわたるご支援・ご指導のたまものです。この場を借りて厚く御礼申し上げますとともに、今後の変わらぬお力添えをお願いいたします。



第21回 世界石油会議モスクワ大会参加

平成 26 年 6 月 15 日から 19 日の 5 日間、ロシアのモスクワにおいて第 21 回世界石油会議モスクワ大会が開催されました。

1. 概要

世界石油会議（World Petroleum Congress）は 3 年に 1 度開催される、石油産業・技術に関して情報や研究成果を発表したり、参加者同士の交流を深めたりする世界最大の会議です。今回は「Responsibility Energising A Growing World」（成長する世界へのエネルギー供給責任）のテーマで開催され、展示会規模は 80 か国より約 4,800 名、うち日本からの参加企業・団体は 9 社・団体の出展、約 140 名でした。また総来場者（WPC 事務局による）は約 1 万 7 千人でした。JCCP からは西村中東事務所長、総務部企画・広報グループの辻村と岩瀬が参加しました。

2. 出展の目的

世界石油会議は世界の主要国が加盟しており、世界の石油関連産業関係者を横に結ぶ大規模な国際会議の一つでもあり、過去の研修生や JCCP 事業にかかわったことのある要人に再会すること、また今年のホスト国ロシアでの JCCP の知名度を高めていく上で有効と考えことから、ブースを出展することになりました。

3. 展示会

ブースのデザインは日本の伝統的な文化も取り入れ、提灯をほどこした木造の櫓を設置、内側壁面には艶やかな富士山と桜を背景にしたグラフィックを施しました。富士山と桜を背景に撮影した写真をその場でプリントして差し上げるサービスは集客に大いに繋がり、4 日間で約 300 名の来訪者を迎えることが出来ました。



展示会場（Crocus Expo, Exhibition Center）



JCCP のブース



写真左より（JCCP ブースにて）

日本国内委員会 波多野事務局長、JX ホールディングス 木村代表取締役会長、日本国内委員会 天坊会長
JCCP 佐瀬専務理事、日本国内委員会 黒田副会長、日本国内委員会 辰巳副会長、JX ホールディングス 渡相談役

また6月16日(月)には世界会議日本国内委員会の天坊会長をはじめ委員会主要メンバーが日本から出展した9社・団体の展示ブースを訪問^(※)、JCCPの富士山と桜の日本文化を象徴したブースはとて好評でした

(※) 横河電気、日本国内委員会、千代田化工建設、石油天然ガス・金属鉱物資源機構、日揮、国際石油開発帝石、国際石油交流センター、JX日鉱日石エネルギー、出光興産(訪問順)

4. 所感

世界石油会議は世界の主要国が加盟しており、世界のメジャーな石油関連産業関係者が多く参加しています。モスクワ



イラン国営石油会社 常務取締役
モスタファ カシュコウリ氏(写真左)
1999年および2004年に物流コース参加

というJCCP卒業生や事業関係者が少ない場所にもかかわらず過去の研修生やJCCP事業にかかわったことのある要人に再会し、所在を確認することができました。卒業生の方々が、皆さん重要なポジションに付き各部門で活躍している事を知りました。

集客のために用意した写真撮影も大いに役立ち、記録として残すことができ、また卒業生との再会により現所在等履歴を更新する事ができた等、有意義なブース出展となりました。

(総務部 岩瀬 美佐子)



タイ石油公社 国際販売部門 副社長
ブラニン ラッタナソンバット氏(写真左)
(2005年に石油販売コースに参加)



「第33回 JCCP国際シンポジウム開催」のご案内 (The 33rd JCCP International Symposium)

JCCPでは毎年一回、産油国から石油の専門家を日本に招き、産油国との対話と協力の促進を目的に、国際シンポジウムを開催しています。今年度も下記の通り開催の運びとなりましたのでご案内いたします。

- 日程 平成27年1月21日(水)
 - 13:30 - 14:00 登録受付
 - 14:00 - 17:30 開会式・リーダーズパネル
 - 18:00 - 20:00 レセプション
 平成27年1月22日(木)
 - 9:00 - 9:30 登録受付
 - 9:30 - 12:00 第一分科会
 - 13:30 - 16:05 第二分科会
- 会場 ザ・プリンス パークタワー東京 (<http://www.princehotels.co.jp/parktower/>)
地下2階 ボールルーム
- メインテーマ 石油産業の持続可能性と国際協力
Sustainability and International Cooperation in the Petroleum Industry
- 分科会テーマ 第一分科会 人材開発の高度化
Advances in HR Development
第二分科会 先進技術への挑戦
Challenges for Advanced Technology
- プログラムと発表者 JCCP ホームページよりご確認いただけます。
<http://www.jccp.or.jp>
- 問い合わせ先 国際シンポジウム事務局
業務部 井生 浩一
Tel: 03-5396-6001 Fax: 03-5396-6006
e-mail: symposium@jccp.or.jp

JCCPニュース送付先情報追加、変更の件

日頃よりJCCPニュースをご愛読いただき、厚くお礼申し上げます。

このたびJCCPニュース和文最新号を発行いたしましたので、お送りいたします。

もし、送付先情報に追加、変更や送付停止等のご希望がございましたら、下記様式に、変更箇所についてご記入の上、ご連絡(E-mail、Fax等) いただきたくお願い申し上げます。

なお、Word文書が必要でしたら、下記、宛先まで連絡をお願いいたします。

追加 送付先変更 送付停止

現在の送付先

お名前

役職

所属

Tel/Fax

住所

E-mail

追加・変更後の送付先

お名前

役職

所属

Tel/Fax

住所

E-mail

総務部 企画広報グループ 荻島宛

E-mail: planning@jccp.or.jp, Fax: 03-5396-6006

～職員就任のお知らせ～

参与（特命担当）



平岡 英治（平成 26 年 9 月 1 日付）

参与



菅原 忠（平成 26 年 10 月 1 日付）



編集後記

JCCP ニュース 2014 年冬号をお届けします。

皆様には夏号でご案内の通り 7 月の常勤理事交代をうけ、佐瀬顧問と中井専務理事のごあいさつを掲載させていただきます。就任後、中井専務理事は 8 月、10 月と中東諸国を歴訪され、国営石油会社のトップ等への就任あいさつと共に積極的に産油国との人材育成、技術協力について意見交換を行いましたので報告いたします。

4 月以降 11 月までに産油国から 23 コース、335 名の方が来日し JCCP で研修を終了しました。今号から新たな試みとして、その様子をトピックスとしてまとめてみましたのでご覧ください。

来年 1 月 21 日（水）、22 日（木）にプリンスパークタワー東京にて開催する第 33 回国際シンポジウムのご案内をさせていただきます。多くの方のご参加をお願い申し上げます。

総務部企画広報グループ 辻村 良成



JCCPニュース

No.216 冬号

発行日：平成 26 年 12 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 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



一般財団法人

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。