

KPC向け「環境マネジメントと先進技術」

クウェート国営石油会社（KPC: Kuwait Petroleum Corp.）グループ向けの環境関係のカスタマイズド研修としては初めての、環境マネジメントと先進技術に関する研修を平成25年11月25日（月）から12月6日（金）にかけて実施しました。

1. KPC 向け環境研修実施の経緯

KPCでは基幹産業の石油産業における環境対策を重要課題として取り組んでおり、環境対策技術や先進プロジェクト事例に対する関心が高まってきています。特に、希少な水資源の有効利用、廃棄物の処理対策、気候変動対策への対応等が重要課題となっています。また、他の産油国と同様、国内の石油消費量が急激に増加しており、エネルギー消費の効率化や再生可能エネルギーの導入にも積極的な関心を示しています。

こうした中、JCCPは、KPCとは環境関係の研修プログラムを通じて協力関係を深めており、一昨年はカーボンマネジメントセミナーを開催し、省エネルギーや二酸化炭素対策、カーボンファイナンス等に関する交流をはかりました。また、昨年度は水資源と廃棄物のマネジメントをテーマにセミナーを開催し、KPCとJCCPのトップマネジメントや日本大使も出席する大規模なセミナーとなり、好評を博しました。

この友好関係をさらに強化すべく、今年度はKPCグループの環境関係者が日本のJCCP研修に積極的に参加するようになり、このたび、KPCグループ各社の環境関係のマネージャークラスが参加して、日本にてカスタマイズド研修を実施することとなりました。

2. コース設計の考え方

クウェートにおける石油産業が、自国の環境課題を解決するための準備にむけて、日本の最先端の技術を学ぶと同時に、行政、企業、住民が協力して取り組む先進的な環境への取り組み事例を学ぶことを主たる骨子とし、日本での研修を、将来のクウェートの石油産業の環境課題解決に生かしてもらえようコース設計を行いました。特に、クウェートでのニーズの高い、水資源の有効利用、廃棄物の有効利用、再生可能エネルギーの導入等の内容に重点を置いてコースプログラムを設計しました。また、今回はKPCグループの環境部門のマネージャーレベルが参加するため、構想力や発想力を重視し、幅広い分野を俯瞰できるように講義内容を工夫しました。特に石油産業の環境対策は、国際社会、政府組織、地域住民等多くのステークホルダーの理解と協力が不可欠であり、課題をどのように枠組みで定義付けし、解決していくかのフレーミングの柔軟性が重要と考えられます。そこで、最新技術の学習に加えて、先進事例を通して、環境課題解決のフレーミングの多様

性と柔軟性を学ぶことに主眼をおき、以下の要素を重点に研修プログラムの設計を行いました。

- ① 先進的環境事例（特に行政と民間の協力プロジェクト）
- ② 石油産業における先進的環境マネジメント
- ③ 民間企業による先進的環境技術・プロセス技術開発と事業化
- ④ 新規プロジェクト開拓ワークショップ

3. 研修内容

(1) JCCP 講義

三菱重工業の飯嶋講師は、最先端の再生可能エネルギー技術、二酸化炭素の分離・地中貯留および二酸化炭素の工業的有効利用技術および商業的な事例について紹介を行いました。講義を通じて、研修生は、石油産業は国際社会の中で、気候変動への幅広い貢献可能性がある産業であることをについて理解を深めました。東洋エンジニアリングの若林講師は最先端の省エネルギー蒸留システムの紹介を行いました。石油業界では基本的な蒸留についても技術開発が行われており、まだ多くの省エネルギーの可能性があると学習しました。また、日揮の沼田、和田の両講師は随伴水の有効利用技術および低温熱源の有効利用技術について、具体的な事業例を紹介しながらわかりやすく講義を行いました。JCCPの有井講師は、石油産業における環境対策について、企業の枠組みを超えた柔軟な構想力の必要性につき講義を行い、上記講師と協力して、クウェートにおける有望な新規環境プロジェクトについて、クラス討議を行いながら新しいアイデアの抽出を行いました。特にクウェートにおいては、企業間の枠を超えた環境エネルギー協力プロジェクトは潜在的な可能性が高いとの理解を共有するに至りました。

(2) 実地研修

白鳥石油備蓄基地(株)では、石油備蓄基地における環境安全対策について研修を行いました。特に、緊急時の災害対策、2重の防油堤等、環境・安全に十分な配慮をしたマネジメントに研修生は感銘を受けていました。

北九州スマートコミュニティでは、北九州市で環境汚染対策を進めてきた歴史と、民間企業、地域住民で協力して、再生可能エネルギー導入とエネルギー効率化を推進するスマートコミュニティプロジェクトの紹介を行いました。また、再生可能エネルギーを効率的に利用するダイナミックプライシングシステムについて研修を行いました。研修生からは、将来はクウェートでもこのような事業を実施したいとの声がありました。

次世代エネルギーパークでは、風力発電、太陽光発電の導入や革新的な廃棄物を利用したエネルギープロジェクトの研修を行いました。北九州市ウォータープラザでは、処理排水



白島石油基地にて環境マネジメント研修



北九州市スマートコミュニティ研修

と海水淡水化を統合した効率的な水資源の利用システムおよび、最先端の Membrane Bio Reactor 関連の技術開発と実証化について研修しました。北九州市における行政と民間との協力による先進的なプロジェクト事例は研修生の従来の思考の枠組みを広げ、新しい可能性を創造することを意図したものです。

東京都環境局では、東京都における廃棄物対策の歴史、現状、将来計画について研修を行いました。特に、一般廃棄物と産業廃棄物に関する、処分方法の概略と有効利用をを促進する施策について研修を行いました。研修生は、東京都の環境政策が、その時代の課題を克服しながら進化してきた経緯を学ぶことができました。その後、東京都のスーパーエコタウンとして実施している先進的な事業の見学を行いました。日本環境安全事業(株)では、最先端の PCB 処理技術について研修することができました。また、バイオエナジー(株)では、食品廃棄物からのエネルギー回収事業について研修しました。廃棄物の処分とエネルギー販売を結び付けて収益の上がる新規事業モデルを創造し、軌道に乗せていることに研修生は感銘をうけていました。

川崎重工業(株)神戸事業所では、石油産業で多く使用されているスチームタービン、ガスタービン、ガスエンジン等の回転

機器について、最先端技術による高性能化および最新技術による省エネルギーの可能性について研修を行いました。さらに、吸収式冷凍技術および、同技術を活用して省エネルギーを図る可能性について学びました。また、研修生は大型機器の製造工場を見学する機会を得て感銘を受けていました。

東レ(株)滋賀工場では、同社の核となる先進技術を活用しながら、各方面で地球環境対策に貢献する事業例の紹介を受けました。また、最先端の膜分離技術を活用した水資源の有効利用システムの技術の説明と事例の紹介がありました。さらに、分離技術の砂漠緑化等への応用等の紹介があり、関



川崎重工業での環境省エネ研修



東京都庁の環境政策研修



東レでの環境技術研修

心を集めていました。その後、最先端技術開発を担うリサーチセンターの見学の機会を得て、広範な分野における同社の研究活動について学びました。

栗田工業(株)開発センターでは、薬品を利用した最新の排水処理技術や随伴水処理技術について研修を行いました。研修生は、随伴水の処理や、排水処理に薬品を活用し、水資源の有効利用を図る手法を研修することができました。

4. まとめ

12日間で東京、九州、神戸、滋賀と回るスケジュールはタイトでしたが、研修生は水資源の有効利用や、廃棄物の処理について、日本の先進技術や先進事例の一端に触れ、感銘を受けていました。

今回の KPC 向けカスタマイズド研修では、KPC グループの環境担当のマネジャーを対象にするため、参加しやすいように、研修期間を 12 日間と短縮し、幅広い分野の行政組織や

民間企業の皆様にご協力をいただき、充実した研修プログラムを実現することができました。

今回の研修では、環境政策、環境行政の視点、環境を管理する事業者の視点、環境技術を提供する開発会社の視点、住民の視点と 4 者の異なる視点に触れることができるように研修プログラムを設計しました。研修生は、日本における各ステークホルダーの協力により、最先端の技術開発が行われ、先進的なプロジェクトが実現していることを学ぶことができました。

こうした大局的な視点や柔軟な構想力は、これからの産油国の石油産業トップマネジメントに必要な資質であると思います。また、日本における環境分野の先進的な取組みは、産油国の人材育成ニーズも高く、日本が産油国に貢献できる分野であり、今後も同分野での協力関係を深めていきたいと思えます。

(研修部 有井 哲夫)