

## 「平成 20 年度 技術協力事業包括調査」の概要

## 1. 調査目的と背景

JCCP では、平成 19 年度より「技術協力事業包括調査」として、中東主要産油国以外の産油国における新たな技術協力事業の可能性を調査しています。平成 19 年度は、ロシア・カザフスタン・アゼルバイジャン・ウズベキスタンの旧ソ連諸国と、アフリカのリビアを調査しました。平成 20 年度は、中長期的に見て日本への原油輸入、または日本による原油開発・権益の確保が期待される国という観点で、カザフスタン・アゼルバイジャン・リビアを継続調査するとともに、新たに南米のブラジル・ベネズエラと、アフリカのスーダンも調査対象に加えしました。

## 2. 調査方法

7 人の委員からなる、技術協力事業包括調査ワーキンググループを設置し、また、(財)国際開発センターの研究者に調査全体にわたるコンサルティングを依頼しました。

調査対象国・機関の選定、調査内容・出張行程等の計画策定及び調査結果報告は、上記ワーキンググループの場で行いました。また、現地調査は、ワーキンググループ委員、及び外部専門家の参加を得て実施しました。

## 3. 調査結果の概要

## ① カザフスタン

カザフスタンの石油産業は、国営石油会社カズムナイガス (KazumunayGas: KMG) を親会社とした、約 4 万人からなる企業群によって運営されています。

昨夏の調査では、カズムナイガス本社、カズムナイガス・トレード・ハウス (Trade House)、CDB-OGI (Central Dispatching Board of Oil and Gas Industry、エネルギー・鉱物資源省の組織) 及びアティラウ (Atyrau) 製油所を訪問しました。

アティラウ製油所では、最近、日本企業が、近代化のための増設設備を完成させています。さらに、欧州の新しい燃料油品質規格に対応するための、増設を検討しています。また、製油所から排出される汚染物質低減など、操業に関わる環境問題の解決にも関心を持っています。

今後は、まずアティラウ製油所の環境問題等について、詳細な状況とニーズを調査する専門家派遣を検討したいと考えています。また、日本の環境対策事例を、具体的に説明する機会をもつことも考えています。

## ② アゼルバイジャン

アゼルバイジャンは、政治・社会・経済面で安定した国であり、対日感情も良好です。日本は主要油田である ACG 油田のコンソーシアムに出資し、既に上流部門では直接的な関係ができています。

今回訪問した新バクー製油所 (Baku Oil Refinery named after Heydar Aliyev、ヘイダル・アリエフ・バクー製油所) は、操業 55 年の製油所 (処理量 10 万 BPD) です。市街地に立地していることから、環境問題が顕在化しつつあり、バクー市の環境保全のための製油所の運転操業の改善などは、製油所が当面解決すべき課題と考えられます。



アティラウ製油所にて

今後、新バクー製油所の環境保全の課題を調査するとともに、日本の実施事例を説明する方向で検討したいと考えています。

### ③ ブラジル

ブラジルでは、近年沿岸から200kmのカンポス盆地海域で、プレサル（Pre Salt）油田の存在が確認されました。プレサル油田は、未開発では世界でも有数の大型油田です。将来の原油生産能力を考えると、JCCP事業を活発化させるべき対象国のひとつと考えられます。

今回の調査では、ペトロbras（国が株式の55%を保有）本社と、カシアス（Caxias）製油所、ペトロbras大学を訪問しました。ペトロbras大学は、JCCP研修事業の窓口であり、常設の社員教育プログラムの他に外部専門家を招いて、セミナー・シンポジウムも開催しています。ペトロbras石油技術研究所（CENPES）は、今回調査対象外でしたが、探鉱・生産、エネルギー・石油精製、及び環境等の研究開発を行っているようです。

ペトロbrasの本社部門が抱えている課題は、ヨーロッパ等への製品輸出を考慮したガソリン・軽油の低硫黄化です。触媒技術セミナー等を、ペトロbras大学と、又はCENPESも含めて共催するなどの可能性を検討する予定です。

ペトロbrasが南西石油（株）の株式を取得したことなどもあり、徐々に両国の関係は深まる兆しが見えています。短期間のセミナーを現地で開催することや研究者受け入れなどが、当面考えられる現実的なブラジルとの関係強化の一步となると考えられます。

### ④ ベネズエラ

ベネズエラの原油確認埋蔵量は、870億バレル（世界の7.0%）です。また、オリノコベルト超重質油の埋蔵量は、サウジアラビアの原油埋蔵量に匹敵するとも言われています。日本を含めて世界の石油産業が超重質油の利用に関心をもっており、精製技術の研究も進められ、既に商業ベースで参入しているところもあります。

今回の調査では、ベネズエラの国営石油会社であるPDVSA（Petroleos de Venezuela S. A.）の本社、石油技術研究所（INTEVEP）、プエルト・ラ・クルス（Puerto La Cruz）製油所を訪問しました。

PDVSAの重要課題は、超重質油処理技術の開発であり、INTEVEPで開発したプロセスを日本企業との合弁で建設しています。また米国へのガソリン及び軽油の輸出を今後も継続するために、米国品質規格に対応する燃料油の低硫黄化が必要です。

PDVSAとの関係強化を進める場合、現地の治安を考慮して当面はベネズエラ人研究者を、日本国内の大学研究室等に招聘することなどが、現実的な関係強化の第一歩になると考えています。

### ⑤ リビア

リビアの原油生産量は年々増加しており、2008年平均では172万BPDとなっています。今後は、200万BPD程度まで増加すると予測されています。

外国資本に開放された鉱区には、日本企業も進出ししており、開発を開始しています。将来的には、日本が生産権益を有する大産油国の一つになると期待されています。JCCP事業を積極的に展開していくべき対象国の一つであると考えられます。



ペトロbras本社にて

今回は、平成 19 年度に引き続き、リビア国営石油会社 (National Oil Corporation: NOC) 本社、アザウィア (Az Zawiya) 製油所及びリビア石油研究所 (Libya Petroleum Institute: LPI) を訪問し、先方の要望を調査しました。

アザウィア製油所では、空気式の計器を使用していますが、1 年後に DCS に変更するようです。JCCP の DCS に関する研修を受講したいとか、NOC で日本の経験豊富な技術者からレクチャーを受けたいとの要望がありました。

また、経済制裁の影響で、EU のガソリンや軽油の規格に対応が遅れているようです。これらの技術に関しても、シンポジウムをリビアでも開催して欲しいとの要望もありました。

また、リビア石油研究所 (Libya Petroleum Institute: LPI) では、原油の性状分析、フレアーガスの回収、装置の腐食対策などに対する JCCP への技術協力の要望がありました。

今後、相手機関から具体的に提示された要望に対して、可能性の検討を進めていく予定です。

#### ⑥ スーダン

JCCP では、スーダンからの受入研修実績はなく、訪問も今回が初めてでした。訪問にあたっては、在日本スーダン大使館の全面協力を得ました。

スーダンの原油生産量は、近年急激に伸びています。2007 年の日本のスーダンからの原油輸入は、全輸入

量の約 3%、国別では第 8 位と、既に主要な輸入国となっています。

今回は、Sudapet とハルツーム (Khartoum) 製油所を訪問しました。

Sudapet は、エネルギー鉱業省傘下の会社であり、資本は 99% が政府、1% が民間で、国内の全ての鉱区で権益を保有しています。今後は、社員を約 3 倍に増員し、事業分野を上流のみから石油精製への拡大も念頭に入れています。

既に、研修センター (Petroleum Technical Centre) を開設しており、下流部門の教育も行う予定にしていますが、講師及び講師を育成する専門家が必要とのことでした。日本からの技術協力に期待を持っています。

ハルツーム製油所は、首都ハルツームの北東約 50km に位置し、スーダンと中国が 50% ずつ出資しています。2000 年に操業を開始したばかりの新しい製油所ですが、製品の窒素分の除去と廃水処理に課題を抱えているようです。これらの問題に対し、JCCP の技術協力を求めたいとの強い要望がありました。

#### 4. 平成 21 年度包括調査の予定

平成 21 年度は、事業実施の可能性のある相手機関について、情報の蓄積を図るとともに、現地セミナー開催による積極的な情報提供等を含めて、今後の事業展開を意識した調査活動を展開する予定です。

(技術協力部 原 浩昭)



アザウィア製油所にて