

第31回 国際シンポジウム開催 産消協力と産消対話：持続可能な石油産業に向けて



森川桂造 JCCP 理事長（中央）と来賓・座長・講演者の方々

平成 25 年 1 月 30 日・31 日の二日間、経済産業省の後援をいただき、第 31 回国際シンポジウムを開催しました。国内外から約 350 名の方々に出席いただきました。

1. テーマ

今回の国際シンポジウムのテーマは、「産消協力と産消対話：持続可能な石油産業に向けて」です。二日目は、午前・午後に分けて、「石油ダウンストリームの事業環境変化と人材の育成」、「石油ダウンストリームの事業環境変化と技術の革新」をテーマとする二つの分科会を開きました。

世界的に石油の需要は、ますます増加していく傾向にあります。石油の安定供給の確保は、緊急時対策だけではなく、「将来にわたって長く石油を使い続ける」という持続可能性の視点からも考えていかなければなりません。今回は、二日間の国際シンポジウムで、石油需給の中長期的見通し、安定供給確保のための課題、それを担う人材と技術の開発について、産油国と消費国が意見を交換することを通じて、持続可能な石油産業の発展に向けた産消の協力の機会作りに繋いでいくことを目的としました。

2. 開催概要

(1) 一日目：1月30日（水）開会式

1月30日（水）午後2時から開会式を行い、JCCP 森川桂造理事長の開会挨拶のあと、経済産業省資源エネルギー庁安藤久佳資源・燃料部長に来賓挨拶をいただきました。

森川理事長は、「現在、世界のエネルギー情勢は大きな

変化の時期を迎えています。一昨年3月の原子力発電所の事故以来、各国でエネルギー政策の見直しが行われています。また一方で、シェールオイル・シェールガスという新しい資源の開発が急速に進み、世界のエネルギーバランスに大きな変化が生まれてきています。このような変化の中で、私たちは、石油という産油国にとっても消費国にとっても貴重な天然資源を大切に使い、次世代の人たちに引き継いでいくという大きなテーマに取り組んでいかなければなりません。そのためには、エネルギー情勢全般に深い理解を持ち、常に最新の技術に挑戦し、将来の石油産業を担う優秀な人材を育て、石油産業をエネルギーの供給責任を担う強靱な産業として作り上げていくことが必要です。会場の皆様には、これからの二日間、講演者の方々の意見に触れ、それぞれの課題に新しい視点を見出させていただきたいと思います」と、挨拶しました。

次いで、安藤久佳資源・燃料部長は、「東日本大震災から間もなく2年がたちます。この間、産油国の方々には、わが国への石油・ガスの安定供給に一方ならぬ配慮をいただきました。おかげを以って、被災地への燃料供給を滞りなく行うことができ、日本は復興への足掛かりをつかむことができました。産油国の皆様のご支援に心からお礼申し上げたいと思います。私たち日本の国民は、東日本大震災の経験を通じて、産油国とわが国とが極めて良好な関係で結ばれていることを、改めて感じました。この関係をこれからもまた、さらに強化していかなければならないと思っています。今回のシンポジウムは、“産消対話と産消協力”をテーマにしていますが、これは、エネルギーの安定供給と確保の観点から、産油国と消費国の共通の認識であり、今後の国際的な石油需給環境の

中でまさに中核的なテーマであると考えています。このシンポジウムを通じて、双方の信頼がますます深まることを期待しています」と挨拶されました。

(2) 基調講演

国際エネルギー機関 (IEA) チーフエコノミスト ファティビロール博士に、「世界中長期エネルギー需給の見通し」と題して基調講演をしていただきました。

ピロール博士は、基調講演の中で、2012年11月にIEAが発行した「ワールド・エネルギー・アウトック2012」の大切なメッセージを、次のように説明されました。

世界のエネルギーシステムの基盤は、今、急速に変わりつつあります。この変化をきちんと捉えることができれば、自分たちの国、自分たちの会社を成功に導いていくことができ、逆に、変化を理解できない場合には、負け組になってしまいます。ですから、今、世界のエネルギーシステムにどのような変化が起こっているのか、正しく理解することは非常に大切です。

私は、この変化には三つの大きな軸があると考えています。一つ目は、石油・ガスの生産が拡大しつつあるということです。特に、米国・カナダが推進しているシェールガス・タイトオイル・カナダオイルサンド油等の非在来型石油・ガス資源の開発、およびイラクが推進している大型石油資源の開発が特に大切です。

二つ目は、原子力発電です。3.11の原子力発電所の事故以来、一部の国は原子力に対する政策を変更し始めています。原子力発電が減ると、それを埋めるために何かが増えなければいけません。それは、結局、グローバルなエネルギーミックスに大きな影響を与えていきます。

三つ目は、省エネルギーです。省エネルギーを推進しなければならないという議論は、もう何年も前からありましたが、最近になってようやく明確なモメンタムを以って社会が動き始めた、私は感じています。省エネルギーを進めようという各国政府の意思が、言葉だけではなく、実際の法律や規制といったところに現れてきています。

この三つを全部合わせて考えると、グローバルなエネルギーシステムが、これから、ダイナミックに動いていくことは、だれの目にも明らかです。

ピロール博士は、このように講演を切り出され、引き続きそれぞれの変化要素を説明されました。ピロール博士の講演抄録は、本号の10ページから13ページに収録していますので、詳細はそちらをご参照ください。

(3) 特別講演

基調講演に続き、次の4人の講演者から特別講演をいただきました。

① COP18ドーハ合意と地球温暖化防止に向けた挑戦：

産油国の取り組み

サウジアラビア石油鉱物資源省顧問

アブドラ アル・サルハン氏

アル・サルハン氏は、2012年12月のCOP18ドーハ合意を基に、気候変動枠組条約加盟国として、サウジアラビアは気候変動の緩和に向けてその責任を果たしていくこと、世界のエネルギーミックスの中で、石油・天然ガスは今後も主要な位置を占める重要なエネルギー資源であり、石油・天然ガスの持続可能性は産油国・消費国の双方にとって大切な課題であること、そして気候変動問題を解決していくうえで、技術のイノベーションは非常に大切であり、サウジアラビアも積極的に技術開発に取り組んでいることを解説されました。



特別講演

サウジアラビア石油鉱物資源省顧問 アブドラ アル・サルハン氏

② 世界の石油需給バランスの構造変化と戦略的対応

FACTSグローバルエナジー会長

フェレイドン フェシャラキ博士

フェシャラキ博士は、石油アップストリームでは、シェールガス・タイトオイルと言った非在来型石油資源の増産によって世界の石油需給バランスが大きく変化し、生産国と消費国のパワーバランスも変化しつつあること、また石油ダウンストリームでは、産油国で大型の製油所建設が積極的に行われ、世界の石油ダウンストリーム事業の中心が消費国から産油国に移りつつあることを解説されました。また、その結果、生き残るものと退場を求められるものとの優勝劣敗が、明確に表れていくことになるだろうと、石油産業の将来予測を解説されました。



特別講演 FACTS 会長 フェレイドン フェシャラキ氏

③ KNPC の 400 億ドルメガ投資計画：

精製能力増強と近代化に向けて

クウェート国営石油精製会社（KNPC）副社長

ハーテム イブラヒム アル・アワディ氏

アル・アワディ氏は、KNPC は今後 2020 年までの間に、新製油所の建設・クリーン燃料製造プロセス建設（クリーン燃料プロジェクト）を始めとして総額 400 億ドルにのぼる巨大な投資を計画しており、世界をリードする石油会社としての地位を確立していこうとしていることを解説されました。そして、これらのプロジェクトを成功させるためには、「人材」が最も重要な要素であり、会社を挙げてその育成に取り組んでいることを紹介されました。



特別講演 KNPC 副社長 ハーテム アル・アワディ氏

④ サウジアラムコの人材開発戦略と育成プログラム

サウジアラムコ教育部長ジャミル アル・ダンダニー氏

アル・ダンダニー氏は、サウジアラムコは、世界をリードする石油会社となることを戦略目標としており、その実現のために、石油アップストリームから始まり石油ダウンストリームに至るまで、石油の事業を世界的規模で展開していこうとしていること、そしてその成功のカギは、事業を支える優秀な人材の育成にあり、最新の技術を採用した研修プログラムの設定により、実践的な人づくりに取り組んでいることを紹介されました。

この 4 件の特別講演を通じて、世界の石油産業は大きく変化の時を迎えていること、その中で、勝ち組になっていくためには、これらの変化をリードする優秀な人材を育成していくことが、重要な戦略課題となってきたことが理解されました。



特別講演 サウジアラムコ教育部長 ジャミル アル・ダンダニー氏

(4) レセプション

基調講演・特別講演の終了後、レセプションを開催し、経済産業省から資源エネルギー庁資源・燃料部 渡辺健石油精製備蓄課長に挨拶いただいた後、産油国を代表してナイジェリア国営石油会社アンドリユー ヤクブ総裁に挨拶と乾杯発声をしていただきました。



挨拶するナイジェリア国営石油会社ヤクブ総裁

(5) 二日目：1月31日（木）分科会

二日目は、午前に第一分科会、午後に第二分科会を開催しました。

① 第一分科会

（午前 9 時 30 分～正午、

座長：JCCP 常務理事 吉田 盛厚）

第一分科会は、「石油ダウンストリームの事業環境変化と人材の育成」をテーマに、クウェート国営石油会社（KPC）フセイン アリ サナシリ氏、ペトロナス人材管理管掌副社長 ライハ アズニ アブドル ラフマン女史、オマーン石油ガス省 石油・天然ガスマーケティング局長 アリ ビン アブドラ アル・リヤミ氏、ナイジェリア国営石油会社総裁アンドリユー ラアア ヤクブ氏から、計 4 件の講演をしていただき、それぞれの企業が新時代の石油産業の創造に向けて、どのように次世代リーダー育成に取り組んでいるのか、発表していただきました。

この 4 件の講演を受けて、吉田座長は、第一分科会を次のように総括しました。

本日は、4 社の代表の方から「石油ダウンストリームの事業環境変化と人材の育成」に関して、発表していただきました。いずれもの会社も、それぞれの国で、石油・ガスの安定供給という大きな社会的責任を負っている会社であり、将来にわたってその責任を果たしていくために、明確な目標を持ち、企業の変革に取り組まれています。

未来に向けて発展するためには、事業環境変化に対応した新しい技術に真摯に取り組むとともに、その変化に対応するための人材の育成が重要です。各社とも自ら人材育成に力を入れ、育成のための効果的な手法も積極的に導入されて、人づくりをされています。

競争力のある優れた会社の根本は、「優れた人材」です。「人材の育成」が会社を継続的に発展させる最も重要な事項です。そして、人材の育成には教育プログラムの整備・充実、確実な実施が必要ですが、何にもまして社員一人一人を意識づけ、自己啓発によってその人の可能性を追求していくよう導いていくことが肝心です。

各国それぞれに歴史、文化などの独自の背景がありますので、当然、人づくりには、それぞれの国や企業での価値観に基づいた戦略が必要です。同時に、他の国で、同じような取り組みをされている方々と交流し、その経験の中から相互に学んでいくことも大事です。

今回の4件の講演から、私たちは、たくさんの「学び」を得ることができました。今後も、日本と産油国が交流を続け、お互いに協力して強い会社づくりをしていくことができれば、大変ありがたいと思います。

②第二分科会

(午後1時30分～午後4時、座長：コスモ石油(株)取締役常務執行役員 松村 秀登氏)

第二分科会では、「石油ダウンストリームの事業環境変化と技術の革新」をテーマに、プルトリナ石油精製部門副部門長アルディ N. モコボムバン氏、アブダビ石油精製会社(TAKREER)ルワイス製油所副所長 スルタン アブドル ラフマン アル・ビギシ氏、イラク石油省建設プロジェクト管理会社(SCOP)社長ニハド アフメド ムーサ女史、サウジアラムコラストアラ製油所運輸部長 ウスマン A. アル・ガムディ氏、コスモ石油株式会社四日市製油所副所長 川島幸典氏から、合計5件の講演をしていただき、それぞれの会社での新しい技術への挑戦を発表していただきました。

松村座長は、第二分科会を次のように総括されました。

本日は、5人のパネリストの方々から、石油精製の高度化、石油化学との連携、パイプラインとタンクヤードの整備計画、およびそれらに対する研究体制や新技術の実証について講演を伺いました。インドネシアでは国内需要の伸びに対応するため、2025年に向けた精製ビジネスの新たなビジョンを掲げています。アブダビでは技術開発センターを設立し、製油所支援技術と人材の育成に着手しています。イラクでは原油輸出の能力増強に向けて、大型のインフラ建設プロジェクトを開始しています。サウジアラビアでは石油製品の品質改善と石油化学との連携に向けて、新しいプロジェクトの取り組みを開始しました。日本からは、コスモ石油がTAKREERと協力して実用化したフレアガス回収技術の紹介がありました。いずれの発表も今後の石油需要動向や環境対策に即した大切なテーマでした。製油所の競争力を強化していくため、省エネルギー、環境対策や石油化学との連携による製品の多様化などが、世界的な技術の流れになっていると感じました。

今回、パネリストの皆様は共通して、今までライセンスなど海外の機関に委託していた技術を、国内外のパートナーと協力しながら、自国で開発する必要性を強調されました。これらの背景には、このような挑戦を行わないと、国際競争の中で生き残れない環境になったという認識があるからだと思います。その挑戦を続けるためには、あらゆる場面で人材育成が必要です。これらの人づくりは、本で勉強する教育では無く、精製・貯蔵・輸送の現場の経験を通して習得する実用的なもので行わなければなりません。

コスモ石油では、東洋エンジニアリングと共同で、フレアガス回収システムを自社技術として育ててきました。TAKREERと協力し、この技術をルワイス製油所で実用化できたことは、日本とUAEの若いエンジニアにとってすばらしい成功体験を得る場となり、またない人づくりの機会になりました。大変光栄に思っています。

産油国の石油産業も、日本の石油産業も、これまでの製油所運転で蓄積した多くの経験と技術を有しています。これからの時代に生き残っていくためには、それぞれの技術やノウハウを交流し、共有することが必要です。日本と産油国が協力すれば、競争力のある新しい製油所の姿を実現していくことができるのではないかと思います。私としては、皆様に、これからもっとも相互の交流を深めていく努力をしていただきたいと思います。お願いして、座長総括とさせていただきます。

3. 閉会挨拶

最後に、JCCP 佐瀬正敬専務理事が閉会挨拶に立ち、「現在、世界的なエネルギー需要の増大、原子力発電の将来、シェールオイル・シェールガス開発の可能性、そしてイラクの本格的復興と石油生産能力の増強など、エネルギー需給バランスに影響を与える大きな課題が、次々に現れてきています。今回の国際シンポジウムでは、講演者の皆様に、各方面からこのような話題を取り上げていただき、その対処の方向性や、そのための人材育成・技術革新への取り組みについて講演していただきました。有意義な情報に満ち、実り多い二日間でした。JCCP 国際シンポジウムの目的は、産油国と日本のエネルギー専門家の交流の機会を作り、相互の理解を深めることを通じて、エネルギーの需要と供給の安定化に貢献するところにあります。今回も、国内外からたくさんの方々にご参加いただき、この目的を達成することができました。JCCPを代表してお礼申し上げます」と締めくくりました。

なお、JCCP ホームページ (<http://www.jccp.or.jp>) に各講演者の資料を掲載しています。ご参照いただければ幸いです。

(総務部参与 反田 久義)

「第 31 回 JCCP 国際シンポジウム」プログラム
「産消対話と産消協力：持続可能な石油産業に向けて」
“Communication and Cooperation: For Sustainable Future of Oil Industry”

月 日	時 間	内 容
平成 25 年 1 月 30 日 (水)	14:00 ~ 17:35	開会式 開会挨拶：理事長 森川 桂三 来賓挨拶：経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部長 安藤 久佳 基調講演 国際エネルギー機関 (IEA) Dr. Fatih Birol 特別講演 サウジアラビア石油鉱物資源省 Mr. Abdullah Al Sarhan FACTS グローバルエナジー Dr. Fereidun Fesharaki クウェート国営石油精製会社 (KNPC) Mr. Hatem Ibrahim Al-Awadhi サウジアラムコ Mr. Jamil F. Al Dandany, made a speech on behalf of Mr. Nasser Al-Nafisee
	18:00 ~ 20:00	レセプション
平成 25 年 1 月 31 日 (木)	9:30 ~ 12:00	第一分科会 「石油ダウンストリームの事業環境変化と人材の育成」 “Change of Business Environment in Oil Downstream and Human Resources Development”
	13:30 ~ 16:00	第二分科会 「石油ダウンストリームの事業環境変化と技術の革新」 “Change of Business Environment in Oil Downstream and Innovation of Technology”
	16:00 ~ 16:10	閉会挨拶：専務理事 佐瀬 正敬

第 31 回 JCCP 国際シンポジウム参加者一覧

■ 基調講演

国 名	講演者	講演タイトル
フランス France	国際エネルギー機関 (IEA) チーフエコノミスト ファティ ビロール Dr. Fatih Birol Chief Economist, International Energy Agency (IEA)	世界の中長期エネルギー需給の見通し World Energy Outlook

■ 特別講演

国 名	講演者	講演タイトル
サウジアラビア Saudi Arabia	サウジアラビア石油鉱物資源省 石油担当副大臣室 エネルギー・環境問題顧問 アブドラ アル・サルハン Mr. Abdullah Al Sarhan Energy and Environment Adviser, Office of the Assistant Minister for Petroleum Affairs, Ministry of Petroleum and Mineral Resources, Kingdom of Saudi Arabia	COP18ドーハ合意と地球温暖化防止に向けた挑戦： 産油国の取り組み Oil Sustainability in Carbon Constrained World The Doha Climate Gateway: Challenges Beyond 2012
米国 U.S.A.	FACTS グローバルエナジー 会長 フェレイドン フェシャラキ Dr. Fereidun Fesharaki Chairman, FACTS Global Energy, Inc.	世界の石油需給バランスの構造変化と戦略的対応 Strategic Shifts in the Global Oil Equation
クウェート Kuwait	クウェート国営石油精製会社 (KNPC) 副社長 (建設プロジェクト管掌) ハータム イブラヒム アル・アワディ Mr. Hatem Ibrahim Al-Awadhi Deputy Managing Director – Projects, Kuwait National Petroleum Company (KNPC)	KNPC の 400 億ドルメガ投資計画： 精製能力増強と近代化に向けて Kuwait National Petroleum Company \$40 Billion Mega Investment Plan
サウジアラビア Saudi Arabia	サウジアラムコ 教育部長 ジャミル アル・ダンダニー Mr. Jamil F. Al Dandany, Director of Education Partnerships, Saudi Aramco	サウジアラムコの人材開発戦略と育成プログラム Saudi Aramco - Technology in Human Resource Development

■ 第一分科会

テーマ	座長
石油ダウンストリームの事業環境変化と人材の育成 Change of Business Environment in Oil Downstream and Human Resources Development	一般財団法人国際石油交流センター 常務理事 吉田 盛厚 Mr. Morihiro Yoshida Managing Director, Japan Cooperation Center, Petroleum (JCCP)

■ パネリスト

国名	講演者	講演タイトル
クウェート Kuwait	クウェート国営石油会社 (KPC) 経営幹部能力開発 チームリーダー フセイン アリ サナシリ Mr. Husain Ali Sanasiri Team Leader, Executive Performance Management, Kuwait Petroleum Corporation (KPC)	K-LEAD: KPCのリーダー育成プログラムの構築 K-LEAD - Journey to the Corporate Academy
マレーシア Malaysia	ペトロナス 副社長 (人材管理管掌) ライハ アズニ アブドル ラフマン Ms. Raiha Azni Abdul Rahman Vice President, Human Resource Management Division, Petroliam Nasional Berhad (PETRONAS)	ペトロナスの人財戦略: 持続的発展にむけたコア人材の育成 Building a Sustainable Human Capital Strategy - Building Own Timber
日本 Japan (Cancelled)	日揮株式会社 理事 経営統括本部長代行 野原 延孝 Mr. Nobutaka Nohara Associate Executive Officer, General Manager, Corporate Administrative & Financial Affairs Division, JGC Corporation	グローバル人材育成への取り組み Development of Globally Competitive Human Resources
オマーン Oman	オマーン石油ガス省 石油・天然ガス マーケティング局長 アリビン アブドラ アル・リヤミ Mr. Ali bin Abdullah Al-Riyami Director General of Oil and Gas Marketing, Ministry of Oil and Gas (MOG)	オマーンの石油、天然ガス産業 Oman's Future Oil and Gas Industry
ナイジェリア Nigeria	ナイジェリア国営石油会社 (NNPC) 総裁 アンドリュウ ラアア ヤクブ Mr. Andrew Laah Yakubu Group Managing Director, Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC)	石油ダウンストリームの事業環境変化と人材の育成 Change of Business Environment in Oil Downstream and Human Resources Development



第一分科会講演者の方々

■ 第二分科会

テーマ	座長
石油ダウンストリームの事業環境変化と技術の革新 Change of Business Environment in Oil Downstream and Innovation of Technology	コスモ石油株式会社 取締役 常務執行役員 松村 秀登 Mr. Hideto Matsumura Director, Senior Executive Officer, COSMO OIL CO., LTD.

■ パネリスト

国名	講演者	講演タイトル
インドネシア Indonesia	プラタミナ 石油精製部門副部門長 (事業戦略企画、事業開発、リスク管理管掌) アルディ N. モコボムバン Mr. Ardhy N. Mokobombang Vice President, Strategic Planning, Business Development & Operational Risk - Refining Directorate, PT Pertamina (Persero)	世界最大の島嶼国インドネシアのエネルギー供給への挑戦 Meeting the Energy Challenge in the World's Largest Archipelago
アラブ 首長国連邦 UAE	アブダビ石油精製会社 (TAKREER) ルワイス製油所 副所長 (運転部門管掌) スルタン アブドル ラフマン アル・ビギシ Mr. Sultan Abdul Rahman Al Bigishi Vice President, Operations Division, Ruwais Refinery, Abu Dhabi Oil Refining Company (TAKREER)	TAKREER の技術開発戦略 : 持続可能な石油精製産業の発展に向けて Strategy of TAKREER on R&D for Sustainable Future of Refining Industry
イラク Iraq	イラク石油省 建設プロジェクト管理会社 (SCOP) 社長 ニハド アフメド ムーサ Ms. Nihad Ahmed Moosa Director General, State Company for Oil Projects (SCOP), Ministry of Oil-Iraq	イラクの石油・天然ガス輸出増強に向けて : 輸出用パイプラインネットワークとタンクヤードの整備計画 Blueprint for Iraqi Oil & Gas Infrastructure Development and Plans for Pipeline Network and Storage in Oil Industry
サウジアラビア Saudi Arabia	サウジアラムコ ラスタヌラ製油所 運転部長 ウスマン A. アル・ガムディ Mr. Uthman A. Al-Ghamdi Manager, Operations Department, Ras Tanura Refinery, Saudi Aramco	ラスタヌラ製油所の燃料品質向上プロジェクト : 最先端技術への挑戦 Ras Tanura Refinery Clean Fuel Project Fosters Technology to Gain Efficiency
日本 Japan	コスモ石油株式会社 四日市製油所 生産管理担当副所長 川島 幸典 Mr. Yukinori Kawashima Assistant General Manager - Production Control, Yokkaichi Refinery, COSMO OIL CO., LTD.	TAKREER ルワイス製油所でのフレアガス回収プロジェクト Flare Gas Recovery Project at TAKREER Ruwais Refinery



第二分科会講演者の方々

基調講演

世界の中長期エネルギー需給の見通し

国際エネルギー機関(IEA)チーフエコノミスト
ファティ・ビロール



IEAは2012年11月に、ワールド・エネルギー・アウトルック2012を刊行し、2035年までの世界のエネルギー需給バランスとそれを達成するための課題を発表しました。IEAが、現在から2035年までを見通して、この先どのような問題が世界のエネルギー需給バランスを安定化させていくために必要と考えているか、説明させていただきます。

1. ワールド・エネルギー・アウトルック 2012のメッセージ

まず、世界のエネルギーの将来がどうなっているのかということからお話したいと思います。ワールド・エネルギー・アウトルック2012の大切なメッセージは、世界のエネルギーシステムの基盤が、今、急速に変わりつつあるという点です。

その変化をきちんと捉えることができれば、自分たちの国、自分たちの会社を成功に導いていくことができます。逆に、変化を理解できない場合には負け組になってしまいます。ですから、今、どういふ変化が起こっているのかを正しく理解することは非常に大切です。

私は、この変化には三つの大きな軸があると考えています。

一つは、石油・天然ガスの生産が拡大しつつある国があるということです。特に大切なのが、米国、カナダ、イラクです。この3カ国で、かなり石油の生産量が増えており、また、この先も増えると考えられます。それによって、世界全体のエネルギーミックスが大きく変わります。

二つ目は原子力です。一昨年の原子力発電所の事故以来、一部の国は、原子力に対する政策を変更してきています。ドイツ、スイス、イタリアは、もう原子力はやらないという方針を取ることにしました。また、フランスも原子力の比率をさらに低くすると言っています。これは、世界のエネルギーミックスにも大きな影響があり、二酸化炭素の排出量にもかかわってきます。原子力が減れば、それを埋めるために何かが増えなければいけません。それは結局、世界全体のエネルギーの様相に大きな影響を与えます。

三つ目は、エネルギーの効率化です。何年も前からエネルギー効率の向上に取り組まなければならないという話でしたが、最近になって初めて、一つのモメンタムを以って、本当にエネルギー効率化を進めようという動きが、各国政府から出てくるようになりました。各国で、エネルギー効率化を進める実

際の法律や規制が制定され、この目で見える状態になってきています。

例えば中国は、最近の一番新しい5年計画で、かなり大胆なエネルギー効率化計画を打ち出しています。中国がその目標を達成したら、世界に波及する影響があります。また、最近、米国では車の燃費基準を新しく設定しました。これもやはり世界の石油市場に非常に大きな影響を与えるものです。ヨーロッパにおいても、昨年、エネルギー効率化に関する指令が出ました。

各国で、このような法的な拘束力を持った動きが生まれてきており、世界的にエネルギー効率化の動きに弾みがついています。

2. 世界のエネルギー需要の将来動向 (図1)

では、次に、グローバルなエネルギー需要はどうなっていくのか、見ていきましょう。

私はIEAを代表していますが、IEAができたのは70年代のことです。当時は、世界のエネルギー消費の3分の2ぐらいをIEA加盟のOECD諸国が占めていました。しかし、OECDのエネルギー消費割合はどんどん減ってゆき、2035年には世界全体のエネルギー消費量の3分の1程度になってしまうでしょう。代わって新しい消費国として登場してくるのは、中国、インド、中東諸国です。世界のエネルギー消費の重心

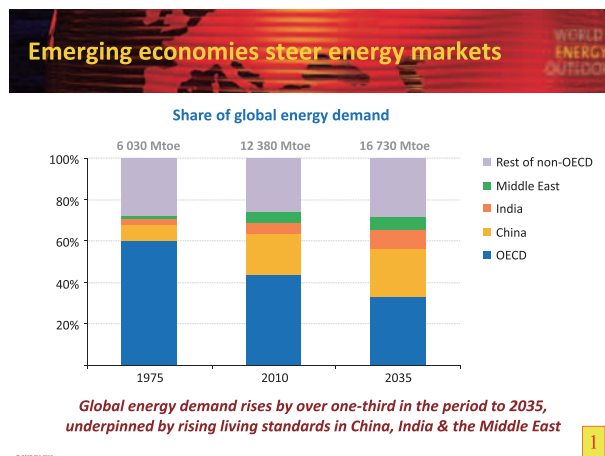


図1 世界のエネルギー需要の将来動向

が、ゆっくりではあるけれども確実に西から東に移動しています。それに伴って、投資、政策といったものも東の方に軸足が移ってきているというのが、エネルギー需要の将来動向です。

3. アメリカのエネルギー自立とその影響

(図2)

アメリカでは、従来型の石油の生産量は毎年下がってきていましたが、新しい技術が非在来型の石油・ガスの開発が進んできたおかげで、アメリカ全体の石油生産量はV字回復してきています。数年後にはアメリカは世界最大の石油産出国になると考えられます。ただ、これはあくまでも石油の「生産量」で世界一になるという意味で、「輸出量」で見ればサウジアラビアはこれから先も世界最大の輸出国であり続けます。産油量と輸出量は別ものだというのに、注意して聞いていただきたいと思います。

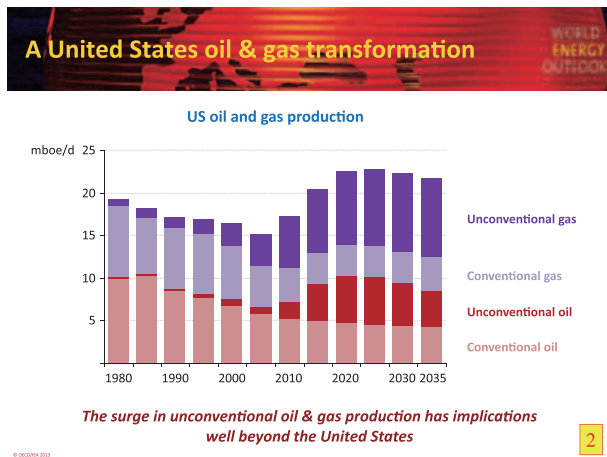


図2 アメリカの石油・天然ガス生産見通し

天然ガスについても同様です。在来型のガスの生産量はアメリカでは随分前からだんだん下がってきたのですが、シェールガス革命により、これが逆転しました。アメリカの天然ガスの生産量は、増加に転じることになりました。間もなく世界最大の天然ガス生産国になり、いずれロシアをも凌駕するようになるでしょう。

これから10年のうちに、アメリカは、世界最大の産油国、そして世界最大の産ガス国になろうとしています。これは、経済面でも、エネルギー政策面でも、場合によっては外交面にもさまざまな影響を及ぼすであろうと考えられます。

4. 中東産油国と欧米・アジアの関係の変化

その影響が最も大きく効いてきそうなのが中東です。これまで、アメリカは大量の原油を中東から輸入してきたわけですが、しかし、アメリカの中東からの輸入は、ゼロにはならないまでも微々たるレベルになりかねないと予測されます。その結果、中東からの輸出のパターンも変わっていきます。これまでは輸出量の50%が西に行き、50%が東に行っていたものですが、今後、90%がアジア向けになるかもしれません。

中東諸国とアジア経済圏とのリンクが強くなり、しかもそれをさらに大きくするような要因も働いていきます。そのほかのコモディティの貿易や、投資のためのさまざまな協定、あるいは外交といった分野において、中東産油国とアジアの関係がさらに強くなっていく可能性があります。

5. エネルギー安全保障への影響 (図3)

石油、天然ガス市場で変化が起こっていることは、エネルギー安全保障にも影響があります。エネルギー安全保障は多くの国々にとって非常に大切なテーマです。中国、インド、ヨーロッパでは、天然ガスや原油の輸入依存度が上がってきており、エネルギー安全保障、すなわち輸入依存度の上昇が大きな関心事になっています。

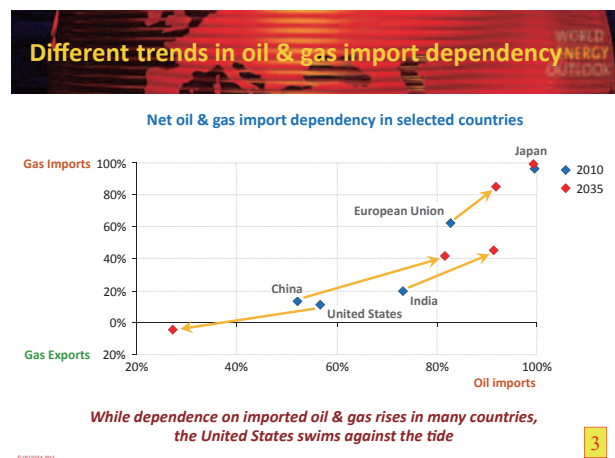


図3 世界各国の石油・天然ガス輸入依存度の変化見通し

ただ、例外は米国です。米国だけが流れに逆行しています。これはエネルギー安全保障にも効いてきます。天然ガスにおいては、米国はいずれ、純輸出国になると考えられますし、原油の輸入量もほとんどゼロに近くなると思います。

アメリカは、エネルギー自立に向けて大きな一歩を踏み出しましたが、それは国内の石油生産量が伸びたからだけではありません。もう一つの理由は、乗用車やトラックのエネルギー効率の改善に取り組んだからです。国内の石油の生産量を増し、その一方で国内の石油消費量を減らすことができたのです。その二つの要因があって初めてアメリカのサクセスストーリーが可能になりました。

これによってアメリカはエネルギー自立に大きく踏み出しました。ですから、このサクセスストーリーはノースダコタだけの話ではなく、デトロイトのなせる業でもあるわけです。

6. イラクの石油資源開発と世界への影響

ワールド・エネルギー・アウトック2012の中で、特に今回、深掘り調査をした国がイラクです。我々はイラクを石油、ガスだけでなく、電気、水、その他いろいろな側面で徹底的に研究しました。その調査の結果に基づいて、我々は、イラクには、

世界の石油市場に貢献する大きなポテンシャルがあると予測しています。

イラクは、過去わずか2年の間で、生産能力を約80万バレルも増やしてきています。2020年頃には、生産量は日量600万バレルになるでしょうし、さらにその後にはもっと増えることが予想されます。(図4)

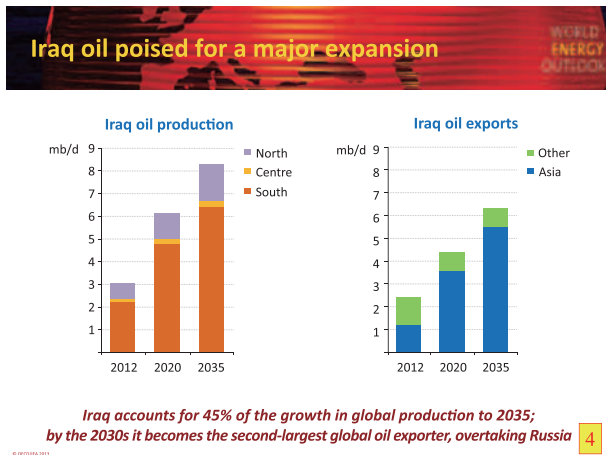


図4 イラクの石油生産量と輸出量の見通し

現在のイラクの原油はアジア向けが約50%、それ以外が50%ということなのですが、これも大きく変わります。将来は、イラクの原油輸出の80%がアジア向け、特に中国向けになっていくと考えられます。中国はイラク国内でいろいろな分野に投資をしています。イラクの石油が中国に向かい、中国からかなりの投資がイラクの石油、電気、その他の分野に向かっていきます。我々はこれをBtoB (Baghdad to Beijing)と呼んでいます。バクダッドと北京が、お互いに必要とし合っものを補完しあう関係が強くなってきていると言えるのだと思います。(図5)

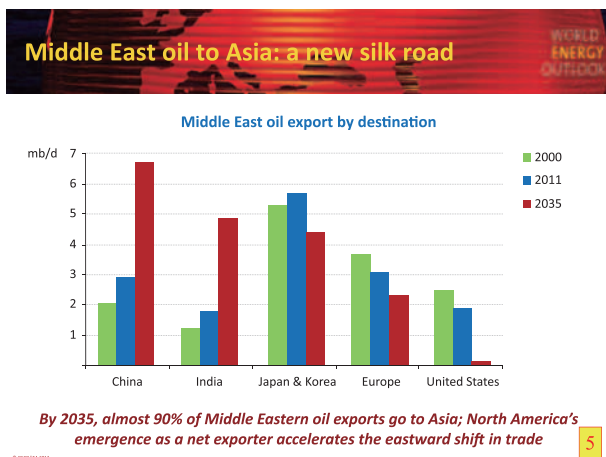


図5 中東産油国の石油輸出仕向け先変化見通し

7. イラクの石油開発に向けた各国の協力

イラクから輸出される石油は、世界の石油市場にとってとても重要です。しかし、これは何もせず、このまま放っておいても

そうなるというものではありません。イラクの石油開発を計画通り達成していく上には、大きな課題が三つあります。

第一は、ガバナンスの問題です。石油開発政策を巡って、中央政府と地域の自治体との間に考え方の違いがあります。その違いはできるだけ早く解決することが必要だと思います。そうすることによって、今、必要とされている海外からの投資が国内に入ってきます。そうすると、石油の生産量が増え、イラクは石油輸出から大きな利益を得ることができるようになります。

我々のシナリオでは、イラクは石油からの収益が入ってくれば、2020年にはGDPが、現在のサウジアラビアのレベルまで到達すると予測しています。イラクの人々の生活レベルが、今のサウジアラビアと同じぐらいにまで上がって来るということですから、イラクには、そこまで行けるだけの大きなポテンシャルがあるわけです。

そうなるためには、中央政府と地方政府の合意に基づいて、炭化水素法という法律を整備しなければいけません。これが、生産量を本当に伸ばすために乗り越えなければいけない一番目の課題です。

二番目の課題は、インフラの問題です。石油の増産は、かなりの部分、南部のバスラ周辺の四つの巨大油田の開発にかかっています。その開発がイラクの経済発展の鍵を握っています。ただ、これらの油田には、帯水層、つまり自然にある水が足りないという問題があり、石油を生産するにはかなりの量の水を圧入する必要があります。既に、イラクではこれが問題になっていて、例えば海水を注入するというプロジェクトも計画されています。我々は、それが計画通り迅速に立ち上がって実行されることを期待しています。このほかにも、石油の輸出ターミナルの能力を強化しなければならないという問題もあります。

今、見てきたとおり、イラクの石油生産量を強化していくためには、ガバナンスの問題と技術的な問題の両方があるわけです。もしもこれらの問題を乗り越えられなければ、生産量は、ワールド・エネルギー・アウトック2012で予測したものより、かなり少なくなってしまいます。これはイラクの国民にとっても良くないだけでなく、世界の石油需給バランスにも影響が及びます。ですから、石油資源開発のガバナンスと、いろいろな技術的な問題について、できるだけ早くイラクが解決していくことを、我々は期待しています。

三番目の問題は、電力供給の安定化です。イラクでは、電気が足りない状態が続いており、大体1日当たり8時間ぐらいいし電気の供給がないという話を聞きます。大変大きな問題です。現在、新しい発電装置・送電網を建設して、電力供給を安定化させるという努力が行われています。

我々がイラク政府に提案しているのは、発電には原油を使うのではなく、天然ガスを使うようインフラを整備していくことです。イラクの油田では、随伴ガスの回収設備の建設が遅れていて、随伴ガスのかなりの部分がフレアリングされています。フレアガスを回収して、これを発電用燃料として有効的に使うというプロジェクトが計画されていますが、これは非常に大切なプロジェクトだと思います。

8. まとめ

ワールド・エネルギー・アウトルック 2012 をまとめた者として、第一に指摘しなければならないことは、現在は、エネルギー政策を策定する上で、本当に難しい時代になっているということです。エネルギー政策は、環境・経済とも上手に折り合いをつけて立案していかなければいけない状況にあります。エネルギーの面で好ましいことが、経済面、あるいは環境面で良くないことになるかもしれません。環境にとって良いものが、エネルギー部門からは好ましく思われぬ、あるいは経済的にもプラスでない可能性もあります。ですから、エネルギーに関して意思決定をするときには、非常に慎重に考えなければなりません。この三つの分野がそれぞれどのように影響しあうのか、長く将来を見通して考えなければなりません。

グローバルな石油、ガスの生産量、使用量、そして使用の形態も変わってきています。これが石油・天然ガスの経済的・地政学的な意味も変えていきます。このような変化をきちんと見て理解し、適切な政策を立て、外交にも反映させることが、我々全員にとって大変重要なこととなります。

第二番目の指摘としては、イラクが石油市場において、これから何年かの間にとっても重要な役割を果たすことになるということです。イラクは、大変大きく、かつ安いコストで生産できる石油・ガスの資源を所有しています。それを開発していくためには、先に述べた三つの課題を解決していかなければなりません。イラクの石油資源は、世界のエネルギーバランスの安定化に、非常に大きな影響力を及ぼすポテンシャルを持っていますが、そのためには、これらの課題を乗り越えていかなければいけません。

第三番目の指摘は、二酸化炭素の排出量が増え、異常気象が増えている一方で、気候変動に対する人々の注目度

合いが下がってきており、気候変動は、国際的な政策のアジェンダからどんどんこぼれ落ちていっているということです。このままでは、将来、気候変動について良い解決策を見いだせたととしても、その対策にかかるコストは今、対策を取るよりずっと高く掛かってしまいます。遅くなればなるほどコストが掛かり、そしてコストが高くなれば、合意するためのハードルも高くなってしまふと思います。このままでは悪循環に陥る可能性があります。それが気候変動にかかわる今後の見通しです。

四番目の指摘は、エネルギー効率の向上にもっと真剣に取り組まなければならないということです。エネルギー効率の向上については、大半の政策は手の届くところにあり、既存の技術で実行可能なものばかりです。それによって、持続可能で経済的にも成り立つエネルギーシステムをつくることできるという認識を、我々をもっと強く持たなければなりません。

最後に、もう一言申し上げます。これはこうなしてほしいという願いでありまして、予測ではありません。私は、4年前、ワールド・エネルギー・アウトルックを東京で発表し、スピーチをさせていただきました。その中で、私は、「シェールオイル・シェールガスの開発によって、これからエネルギー革命が起こっているのだ」と申し上げました。実際、その予測はそのとおりになりました。そして、私が今、願っているのは、「世界各国が、エネルギー効率化の向上という、もう一つの新しい形のエネルギー革命を起こしてほしい」ということです。そして、「エネルギー効率化という新しい形の革命を、リーダーとなって牽引していくことのできる国は、日本ではないのか」と私は考えておりますと申し上げて、基調講演の締めくくりとさせていただきます。

ご清聴ありがとうございました（拍手）。

（抄録：総務部参与 反田 久義）

