

# サウジアラビアを中心とする中東における省エネルギーの取り組み

著者	猪口 相
権利	Copyrights 日本貿易振興機構（ジェトロ）アジア経済研究所 / Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) <a href="http://www.ide.go.jp">http://www.ide.go.jp</a>
雑誌名	中東レビュー
巻	3
ページ	27-32
発行年	2016-03
出版者	日本貿易振興機構アジア経済研究所
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2344/1516">http://hdl.handle.net/2344/1516</a>

## サウジアラビアを中心とする中東における省エネルギーの取り組み Energy-saving Policy in Saudi Arabia and MENA Countries

### 中東産油国が省エネを進める背景

サウジアラビアを中心とする中東産油国は、近年、国内の石油需要が増加傾向にある。背景には、経済の急成長や人口増加の他に、補助金により、安価に提供されるガソリンや電気等のエネルギーの国内消費が増大したことが理由として挙げられる。仮に中東産油国が現在のペースでエネルギーの国内消費を続けた場合、将来的には中東産油国におけるエネルギーの国内消費が生産を上回り、外貨獲得の柱である石油・ガスの輸出が困難になり、石油輸入国になる可能性までもが指摘されるようになってきている。

この点について、王立国際問題研究所(チャタムハウス)は、2011年12月「サウジアラビアが、このまま何の対策もせずにエネルギー消費を拡大し続けると、2038年には石油輸入国になる」旨の大胆な主張をしたことが有名だが<sup>1</sup>、実は、それ以前の2011年5月には、サウジアラビアのサルマーン現国王の実子であるファイサル・マディーナ州知事が会長を務めるJadwa Investmentが「2030年にはサウジアラビア国内の石油消費が輸出を上回る」旨の予測を公表している。

加えて、2014年11月の石油輸出国機構(Organization of the Petroleum Exporting Countries: OPEC)総会で石油生産の抑制が見送られた結果、原油価格が急落し、当面1バレル当たり100ドル台に上昇する要因に乏しく、加えていわゆるシェール革命による北米の原油生産能力の増強や対イラン経済制裁の緩和が実現した場合のイラン産原油の国際市場への復帰などから、当面、原油価格の低迷がある程度続くことが見込まれる状況で、財政収入の多くを原油に依存する中東産油国では、財政赤字が続くことが見込まれることから、インフラ事業の優先順位の調整、エネルギーや水などの補助金の削減とともに、国内エネルギー消費を減らす観点から、エネルギー利用の効率化や省エネルギーの導入を本格的化せざるを得ない状況にある。

このような状況の下、近年では多くの中東産油国の政府要人が公の場において、エネルギー補助金削減に関する発言を行っている。特にサウジアラビアでは、2013年5月に当時のジャーセル経済企画相が、補助金によりサウジ経済が歪められているとして補助金の大幅削減を要求した他、最近では、サルマーン新国王就任直後の2015年2月、サウジアラビア通貨庁(SAMA, Saudi Arabian Monetary Agency)のDr.ファアド・アル・ムバラク総裁が水とエネルギーに関連する補助金システムの改革の必要性を訴えるなど、中東産油国の意識も変化、自国におけるエネルギー消費を増大させるエネルギー補助金の改革やエネルギー使用の増大に対する危機意識が高まっていると言える。

<sup>1</sup> Glada Lahn and Paul Stevens, "Burning Oil to Keep Cool: The Hidden Energy Crisis in Saudi Arabia." ([http://www.chathamhouse.org/sites/files/chathamhouse/public/Research/Energy,%20Environment%20and%20Development/1211pr\\_lahn\\_stevens.pdf](http://www.chathamhouse.org/sites/files/chathamhouse/public/Research/Energy,%20Environment%20and%20Development/1211pr_lahn_stevens.pdf))

## 中東における省エネルギーの概況

こうした背景に加えて、近年の地球環境問題への高まりもあり、中東産油国は国によって強弱はあるものの、2000 年前後までは否定的だった再生可能エネルギーや原子力と並んで省エネルギーへの取組みを本格的に進めざるを得ない状況となっている。中東全体で見れば、省エネ政策の流れとしては、欧州の支援を受けたアラブ連盟が主導する北アフリカの国々による省エネの取組みと、湾岸のアラブ 6 カ国から構成される湾岸協力会議 (Gulf Cooperation Council : GCC) 加盟国が域内における産業規格や基準の統一標準規格の策定を目的として設置した湾岸諸国標準化機関 (GCC Standardization Organization = GSO)<sup>2</sup>の所在地でもあるサウジアラビアの影響を受けつつ、国ごとに独自に進める省エネの取組みの 2 つの流れがある。

### (1) 北アフリカにおける概況

北アフリカを中心に本格的に稼働した省エネのプロジェクトとしては、ドイツの GIZ (Germany Development Cooperation) 主導により、欧州・地中海パートナーシップ (Euro-Mediterranean Partnership, EUROMED) の一環として、2006 年に開始した建設分野の省エネ計画、MED-ENEC (Energy Efficiency in the Construction Sector in the Mediterranean) がある<sup>3</sup>。同プロジェクトの第 1 期計画は、2006 年から 2009 年まで、10 カ国 (アルジェリア、エジプト、イスラエル、ヨルダン、レバノン、モロッコ、パレスチナ、シリア、チュニジア、トルコ) の小規模な集合住宅における実験が行われ、第 2 期計画では、ヨルダンの死海近郊でより大規模な都市開発も含めた Dead Sea Development Zone Project が 2009 年より 2012 年まで実施されている。

加えて 2008 年には、EU、GIZ、デンマークの DANIDA (Danish International Development Agency)、およびエジプトの NREA (New and Renewable Energy Authority) の支援により、アラブ連盟加盟国における再生可能エネルギーと省エネルギー普及を進めるため、RCREEE (Regional Center for Renewable Energy & Energy Efficiency) をカイロに設立、各種セミナーを開催している<sup>4</sup>。現在の RCREEE 参加国は、アルジェリア、バーレーン、ジブチ、エジプト、イラク、ヨルダン、クウェート、レバノン、リビア、モーリタニア、モロッコ、パレスチナ、スーダン、シリア、チュニジア、イエメンの 16 カ国となっている。

なお、中東における再生可能エネルギーの代名詞的存在であり、持続可能な低炭素エネルギー事業を展開する再生可能エネルギー企業である Masdar (Abu Dhabi Future Energy Company) と同社が運営する Masdar City 内に本拠地がある国際再生可能エネルギー機関 (International Renewable Energy Agency: IRENA) の本部を有する UAE は、2015 年現在 RCREEE には未加盟だが、RCREEE も再生可能エネルギーと持続可能な開発をテーマに毎年 1 月に実施される Abu Dhabi Sustainability Week の一環として、Masdar が主催する世界最大級の再生可能エネルギーの祭典とも言える World Future Energy Summit (WFES) や IRENA の年次総会に参加するなど協力体制にある。

<sup>2</sup> GSO の概要については以下を参照。 <http://www.gso.org.sa/>

<sup>3</sup> MED-ENEC の概要については以下を参照。 <http://www.med-enec.com/>

<sup>4</sup> RCREEE の概要については以下を参照。 <http://www.rcreee.org/>

またアラブ連盟は、2010年にEU、MED-ENEC、RCREEE他の協力により、EUのエネルギー・サービス指令(EU directive 2006/32/EC on energy end-use efficiency and energy service known as “Service Directive”)を元に、「Arab EE Guideline」を発表。加盟国に対して、2015年までに概ね10年間程度の中長期省エネ計画「NEEAP(National Energy Efficiency Action Plan)」の制定を要求<sup>5</sup>、2015年5月現在の時点で、エジプト、レバノン、パレスチナなど6カ国が行動計画を制定済である。さらにアラブ連盟は、2011年12月アラブ電力閣僚協議会(Arab Ministerial Council for Electricity: AMCE)において、毎年5月21日をアラブ省エネルギーの日(Arab Energy Efficiency Day)とすることを決定<sup>6</sup>、2013年5月には、RCREEEなどが協力し、カイロで大規模な関連イベントを開催したほか、2015年も本部のあるカイロや加盟各国毎に各種のイベントが実施されている。

## (2) サウジアラビア他の湾岸諸国の概況

GCCでは、現在、ビルなどの建築分野において、国別に独自の省エネ規制を導入しているが、家電分野などについては、この分野で先行するサウジの動きを注視、一部ではサウジの規制案をそのまま自国の規制として受け入れることを検討中の国もある。この他、自動車分野ではリヤドにあるGSOが実施するセミナーなどを通じて、GCC域内における省エネ規制内容の標準化・統一化しようとする動きもあるが、あくまで強制的なものではない。ちなみに、アラブ連盟が主導するRCREEEに参加しているのは、現時点でバーレーンとクウェートの2カ国、さらにRCREEEやアラブ連盟が求めるNEEAPを作成しているのはバーレーン1カ国のみである。

以下、筆者が直接・間接に関与しているサウジを中心に省エネの現状について説明する。

サウジは2003年から国連開発計画(United Nations Development Programme: UNDP)の協力のもと、KACST(King Abdul Aziz City for Science and Technology)、サウジ・アラムコ(Saudi Aramco)、サウジ基礎産業公社(Saudi Basic Industries Corporation: SABIC)を中心にNEEP(National Energy Efficiency Program)を立ち上げ、このNEEPを母体として、2010年にはKACST内に省エネ実施機関としてSEEC(Saudi Energy Efficiency Center)を設置している<sup>7</sup>。その後、さらに2012年には、省エネ政策をさらに強力に進めるため、近い将来のナイミ石油鉱物資源大臣の後任候補として最有力と言われているアブドゥルアジズ同省副大臣(殿下。サルマーン国王実子)をトップとして、SEEC内に商工省、水資源電力省、住宅省、交通省、財務省、都市村落省、サウジ・アラムコ、サウジ標準化公団、SEEC、サウジ電力会社、SABIC、2国間クレジット指定国家機関(DNA)などの14省庁・機関の副大臣・事務局長級のメンバーから構成される理事会(Sub-Committee)と石油鉱物資源省(実質はアラムコ)を中心とする約30省庁・機関出身の約150人のメンバーから構成されるTechnical TeamによるSEEP(Saudi Energy Efficiency Program)が立ち上げられており、本格的な省エネ計画の策定を実施している。

<sup>5</sup> NEEAPの概要については以下を参照。<http://www.rcreee.org/content/rcreee-continues-supporting-implementation-arab-ee-guideline>

<sup>6</sup> 「アラブ省エネルギーの日」については以下を参照。<http://www.arabeeday.net/>

<sup>7</sup> SEECの概要については以下を参照。<http://www.seec.gov.sa/>

現在 SEEP は、建築分野、輸送分野、産業分野の 3 分野を優先分野と定めて活動を実施しており、家庭用のエアコン、冷蔵庫などの家電製品に対する省エネ効率基準とラベリング制度の導入、新規の建築物に対する省エネ規制の導入(断熱材の義務化や住宅用断熱材の標準化)を実施したほか、2014 年 11 月には、中東初の本格的な自動車燃費規制(Saudi Café)を 2016 年から導入することを石油鉱物資源省、商工省、サウジ標準化公団(Saudi Standard Metrology and Quality Organization: SASO)などと共に正式公表したほか、自動車のタイヤ転がり抵抗規制についても導入を公表している。また産業分野については、サウジ国内の石油化学、セメント、鉄鋼の 3 分野における本格的な省エネ導入が議論されている。さらに SEEP は、SEEC や SASO とともに産業界のみならず、一般国民向けの普及啓蒙活動にも力を入れており、テレビや屋外広告と共にソーシャル・ネットワーク(特に Twitter)による広報活動に力を入れている点が興味深い<sup>8</sup>。

他の GCC 諸国と比較してのサウジの省エネ政策の特徴として、各種規制の統一的な運用・解釈がされていことである。個人的な経験から言わせて貰えば、一般に中東各国の法規制は、中央政府が法規制等の統一的な運用のための内部通達等を実施することが少なく、このため実際の法規制の運用・解釈が統一的でない。このため場合によっては、現場の担当者次第ということがめずらしくないが、この点サウジ政府は、省エネ分野については、周辺国と比較して相当に努力していると言えよう。特に 2013 年以降、サウジでは、エアコン、冷蔵庫、洗濯機など家電分野の省エネ規制が強化され、いわゆる省エネ効率などが星の数でわかる省エネ・ラベリングのステッカー貼付が義務付けられたが、確認できた範囲では、サウジ国内におけるラベルの添付率は、少なくともリヤドとジェッダで販売されている製品では、ほぼ 100%となっている。その他の GCC 諸国も多くが省エネ・ラベリング制度を導入しているが、現状での添付率は、筆者が個人的に確認した範囲では、ここ 3 ヶ月で貼付率が急上昇し、サウジ同様 100%に達した UAE を除けば、高い国でも 8 割、低い国では 2 割以下という状況であり、サウジにおける徹底振りは注目される。

### 日本のサウジとの省エネ協力の現状

1970 年代の 2 度の石油危機(いわゆるオイル・ショック)など、過去の経験を通じて日本がこれまで蓄積した省エネ技術やノウハウについて、中東産油国は、概ね高く評価している。特にサウジにおいては、主要国の省エネの状況を独自に比較・評価しており、この分野において、日本が世界で最も進んでいる国の 1 つであると高く評価している。

我が国にとって、サウジは最大の石油の供給先であり、友好国であることから、経済産業省は、2013 年 5 月よりサウジ政府からの要請に応じる形で、定期的な意見交換や、専門家の派遣、サウジ側が期待する建築分野などの省エネ・セミナー、ワークショップ等の開催を通じて、サウジ国内のエネルギー使用量・消費量の効率化・削減のため、日本がこれまで培った経験とノウハウを提供している。

これに加えて、日本政府とは別に東京電力が 2014 年 6 月、電力の効率的利用に関するコンサルティング契約を SEC(Saudi Electricity Company)との間で締結した。この契約では、東京電力が

<sup>8</sup> サウジの省エネ規制については、SASO の以下の HP で入手可能である。

<http://www.saso.gov.sa/ar/Pages/default.aspx> この他に新規の省エネ規制案については、WTO/TBT 協定に基づき、SASO は WTO 事務局に原則通報しており、以下で確認可能である。  
<http://tbtims.wto.org/web/pages/search/notification/BasicSearch.aspx>

サウジの電力供給の現状を分析、需要側の省エネに関する取り組みと配電設備の電力損失を低減する方策に関する提案を行う計画となっている。なお、過去に東京電力は、独立行政法人国際協力機構 (Japan International Cooperation Agency: JICA) の業務受託 (期間: 2007 年 2 月 ~ 2009 年 3 月) により、サウジアラビアにおける電力需要改善対策を取りまとめた「電力省エネルギー・マスタープラン」を策定、その後、2009 年 10 月より水電力省向けの同マスタープラン実施支援にかかるコンサルティングを実施した実績があり、こうした過去の実績を踏まえ、今回 SEC との間で契約締結に至っている。

## 2 国間協力に関する問題点

日本の省エネ技術は、日本固有の環境に適応して進化してきたことから、残念ながら、中東の厳しい環境の下で必ずしもそのまま利用できるとは限らない。

例えば、現在の中東における主要な省エネ政策の課題として、ビル等の建築分野の省エネがある。一般の日本人にとっては、中東は砂漠に覆われ、乾燥しているイメージがあるが、実際には、日本人が想像するより、多様な環境が存在する。例えば、中東産油国のうち、UAE、カタールなどアラビア湾岸地域にある国々は、実は日本以上に夏場の湿度が高く、加えて中東特有の砂嵐のため、ビルが劣化しやすい。このような国では、ビルのオーナーが借主に対して除湿を兼ねてエアコンを 1 年中稼働させることを義務付けているビルも少なくない (実際、筆者がアブダビで住んでいたマンションでも、エアコンを 1 年中稼働させることが、借主の義務として契約書に明記されていた)。しかも、中東では一部を除けば、比較的地震も少ないことから、ビルの施工主は、あまりコストをかけず、20 年ぐらいで立て替えられるビルを建てればよいとするケースが多く、施工主にとっては、現地政府が進める新規ビルに対する断熱材の導入を躊躇することもあとと聞いている。

またそもそも日本の場合、オイルショックの際に、ある日突然原油価格が数倍に値上がりして、政府・企業のみならず、国民一人一人が危機感を感じて、省エネに対する努力を始めた。しかし、中東産油国は、現時点でも自国で消費する数十年分以上の原油を保有しており、たとえ政府が省エネに関する広報活動や規制を強力に実施しても、電気・ガソリン料金は、補助金制度が残っているため、依然、日本との比較で 10 分の 1 から 3 分の 1 という料金体系を取っている。

このような状況で、中東各国の政府は、国民に対する一斉メール、ソーシャル・ネットワークや新聞・テレビ広告等を利用するなどのさまざまな形で、国民に対する省エネを訴えるキャンペーンを、特にエネルギー消費がピークを迎える夏場中心に開始している。だが政府が省エネを訴えても、国民の側に危機感がない現状では、政府担当者の懸命なメッセージも、日々流される大量の情報の中に埋もれがちであり、省エネ意識が国民全体に浸透するには、もう少し時間がかかるのではないかと思われる。また、GCC は人口に占める外国人比率が高いが、この種のキャンペーンは、現在、自国民向けであるため、主にアラビア語で発信されている国が多い。だが、湾岸諸国の UAE やカタールなどは欧米やアジア系のアラビア語を理解できない外国人も少なくない。従ってこういった人々に対する対応も課題になっている。

余談だが、筆者は 2013 年、エアコンのない時代に育ったアブダビの某部族の長老と面談した際、現在の仕事である省エネ協力を説明したところ、その長老から「お前、なんで意味のない仕事をしているんだ、いざとなれば、我々は海外への石油の輸出を止めて、国内に回せばよいし、それがなく

なったら、エアコンのない時代、自分たちは、昔ながらの生活、そして砂漠に戻ればよいのだ」と真面目な顔で言われた経験がある。このような意見は極論なのかもしれないが、中東の人々の本音を聞いたようでもあり、今でも強く筆者の印象に残っている。

### おわりに——急がば回れ？

中東産油国の政府関係者の一部では、豊かな生活になれた大人の意識を変えることは容易でない。そこで日本の諺「急がば回れ」ではないが、子供たち向けの省エネ教育や広報を強化する動きもある。特に小中学校レベルの子供たちに対して、どのような形で省エネを教えるのかについて、熱心に議論を始めた国もある。ある国では、過去に日本の某電力会社等が実施したアニメのキャラクターを利用して子供向けのステッカーやパンフレットを配布、省エネの重要性をPRしたことに注目し、自国民の子供向けの教材やポスターを作成、授業の一環として授業で省エネを教え始めている国もある。このほか残念ながら著作権上の問題等で実現しなかったが、日本の広告会社にコンタクトを取って、日本のキャラクターを利用する可能性を議論した国もあった。

筆者はサウジの関係者から、アラビア語で私の娘「『璃子』の父親」という意味の「アブ・リコ」と呼ばれている。彼らの国の将来を考え、真摯に省エネに取り組む姿勢を見ると(筆者のサウジのカウンターパートは、週末の金土を除く平日は、午後3時半から7時半を除く、毎日朝7時半から夜12時前後まで合宿生活状態で働いている)、私の今2歳半の娘「璃子」が将来大人になった時には、中東産油国の国民の意識も大きく変化しており、中東産油国を説明する際に、日本に石油を輸出しているだけでなく、エネルギーを賢く使っている国だと説明する時代が来ているかもしれないと時々考えているし、また、そうなるの良いと心から願っている。そういったことに筆者の現在の仕事が微力でも役立てればと日々考えて仕事を続けている毎日である。

経済産業省資源エネルギー庁  
省エネルギー新エネルギー部国際室課長補佐  
猪口 相