

IEEJ NEWSLETTER

No.26

2005.11.7 発行

(月 1 回発行)

財団法人 日本エネルギー経済研究所

IEEJ NEWSLETTER 編集長 常務理事 十市 勉

〒104-0054 東京都中央区勝どき 1-13-1 イヌイビル・カチドキ

TEL: 03-5547-0212 FAX: 03-5547-0223

目次

- 1 . アспен会議報告 : 新しいエネルギーセキュリティ問題
- 2 . 既存技術の普及による CO₂ 削減の可能量
- 3 . 丹波レポート : 注目される国際情勢の動向
- 4 . 審議会ハイライト

1 . 新しいエネルギーセキュリティ問題

10 月 15 -16 日の 2 日間、米国コロラド州アスペン市で、アспен研究所が主催する「The New Energy Security」をテーマとする会議が開かれた。ジェームス・シュレジンジャー氏 (元国防長官、エネルギー省長官) とルイス・ジウスティ氏 (前ベネズエラ石油公社 CEO) を共同議長に、米国およびカナダの石油、ガス、自動車メーカー、シンクタンク関係者に加えて日本、中国、インド、ロシアからの参加者も加わり、討議が行なわれた。以下では、印象に残った点を中心に概要を紹介したい。

(ピークオイルと最後の審判の日)

最近の原油価格の高騰については、循環的のみならず永続的な要因が重なって起きているとの見方が支配的であった。まず、現在深刻化している世界的な原油の生産

能力や精製設備の不足は、1990 年代の投資不足が原因であり、特にイラン、イラク、リビアなどに対する米国の経済制裁が大きく関係している。しかし、近年の原油価格の高騰を背景に、サウジアラビアを筆頭に OPEC および非 OPEC 諸国では、原油生産能力や精製設備の拡大投資が活発化しており、これから 2010 年に向けて石油需給が一時的に緩和する可能性があり、その意味で循環的な変化が起きると考えられる。

より重大な問題は、2010 年以降、世界の石油生産がピークあるいはプラトー（横ばい）に転じる恐れがあることである。特に、非 OPEC の在来型石油の供給は、2010 -15 年の時期にピークあるいはプラトーに達するため、今後世界はサウジを中心に主要な OPEC 産油国への依存を一段と高める結果となる。しかし、確認埋蔵量の 77% が国営石油会社の管理下にあるため、供給面で多くの制約要因が現れている。すなわち、資源の温存政策や資源ナショナリズムの高まり、外資に対する厳しい投資条件、不安定化する中東情勢などである。一方需要面では、中国やインドなどのモータリゼーションが一段と進むため、石油需要の増加傾向が続くのが避けられない。これら循環的というより永続的、構造的な問題となる「液体燃料の供給危機」(Liquid Crisis) に対応するため、今から緩和策を講じる必要がある。特に米国の需要面での対策が重要になるが、その実現性については、難しいとの見方が大勢を占めた。

(楽観的な石油供給の見通し)

以上のような石油供給の将来に対する悲観的な見方に対して、楽観的な意見も出された。9・11 テロ事件以降、世界の石油市場で一段と重要性を増すサウジは、豊富な埋蔵量と継続的な投資によって、原油から石油製品まで必要な供給を行える態勢にある。すでにサウジは、2009 年までに 1250 万バレル/日への生産能力拡大を進めており、その後も 1500 万バレル/日までは問題ないとの見方が述べられた。問題は、資源の利用可能性 (availability) ではなく、供給可能性 (deliverability) にあるためである。それに対して、1500 万バレル/日以上増産については、米国の参加者から懐疑的な意見が多かったのが印象的であった。

また、高原油価格が続けば、非在来型の石油の大幅な増産が期待できるので、石油生産のピークやプラトー化を余り懸念する必要はないとの意見も出された。すなわちオイルサンドやオイルシュール、石炭液化、ガス合成燃料 (GTL)、バイオマス燃

料などが、近年目覚ましい技術進歩を背景に、十分経済性をもって市場に導入されつつあるからである。それに対して、非在来型の石油供給は、在来型に比べて開発に伴う環境負荷が大きく、また原油価格の高騰で資機材やエンジニアリング費用などが大幅に上昇しているため、余り大きな供給力は期待できないとの意見も多く出された。

(ロシア、中国、LNG 貿易)

ロシアの原油生産は、1999 -2004 年で約 50% も急増したが、今年 は 930 万バレル/日と前年比 1.5% の微増となる。その原因は、資源の枯渇というよりは、クレムリンによる石油産業の再編 (現在も進行中) や課税強化、シベリアからの新規パイプライン建設の不確実性などが影響している。高油価によりロシア石油企業の収益は大幅に増えているが、逆に投資は低迷し、海外への資本逃避が起きている。今後期待される北極圏やサハリン、東シベリアなど新地域での原油生産は、2009 年までに 80 万バレル/日、2015 年までに 160 -170 万バレル/日の増加に留まるとの見方が示された。

現在の原油価格高騰の主な原因として、中国の石油消費と輸入の大幅な増加が挙げられているが、これは 2003 -04 年の電力不足で発電用の軽油輸入が急増した一時的な現象である。今後は、電力不足が緩和に向かい、また自動車販売の伸び率も鈍化するため、石油輸入は通常の増加ペースに戻る。それでも、石油輸入は 2020 年には 500 -540 万バレル/日に増加するため、輸入源の多様化と代替燃料の開発に力を入れる。特に、石炭液化は、すでに内モンゴルで商業プラントの建設を進めており、原油価格が 25 ドル/バレル以上であれば経済性を持つとしている。また、今後中国が省エネルギーに全力を挙げるとの政策に、多くの参加者から強い期待が寄せられた。

今後、米国および東アジアの LNG 輸入の大幅な拡大が見込まれる中、長期的にはロシアと中東が主要輸出国となるため、米参加者からは、LNG 輸出国カルテルの形成への強い懸念が示された。LNG は、石油と異なり余剰設備を保有するコストが高いこと、また集中度は天然ガス埋蔵量では高いが LNG 輸出量では低いこと、さらに天然ガス市場の一部に過ぎないため、カルテル化の恐れは小さいとの見方が多かった。ただし、今後はパイプラインや LNG による天然ガス貿易が、関係国間の政治関係によって大きな影響を受けるようになる点が指摘された。

(常務理事・首席研究員 十市 勉)

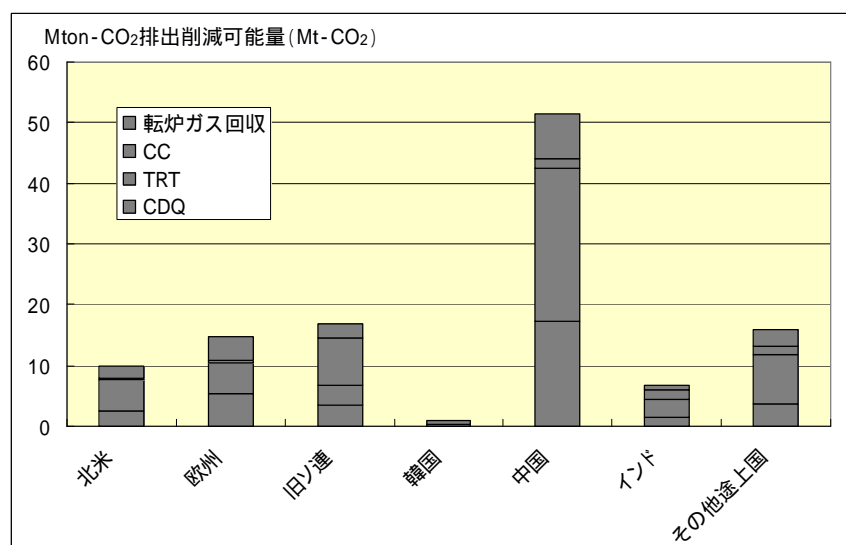
2 . 既存技術の普及による CO₂ 削減の可能性

今年 2 月に京都議定書が発効したが、米国の離脱や途上国の削減義務がないことから、その実効性が問われている。このような中、国際的により広い参加が見込まれる枠組みの構築には、何らかの評価指標、特に効率的な技術を利用した場合の削減可能性に関する客観的な指標が必要である。当研究所では、わが国が公平で実効性のある内容で国際交渉を進め、温暖化対策技術の途上国への移転や資金援助などを検討する際に、ベースとなる指標化手法を提供する目的で、以下の研究を行った。

現在利用可能な高効率技術を、2020 年に導入した場合の CO₂ 排出削減の可能性を、先進国と途上国の産業部門 (鉄鋼、セメント、紙・パルプ)、発電部門、自家用乗用車、家庭用機器と建物断熱を対象に試算した。データの性質、利用可能性から部門ごとに異なる方法を採用した。このうち、国別の製造工程がある程度類似し、かつ共通の評価範囲の設定が困難な鉄鋼業には、主要な省エネルギー技術を一部工程に取り入れることで、どの程度の削減が可能かを積み上げて計算した。また自動車、家庭については、個々の高効率機器・車が広く導入される場合の削減可能性を評価した。

鉄鋼業を例に挙げると、日本の普及率並みにコークス乾式消火 (CDQ)、高炉炉頂圧発電 (TRT)、転炉排熱回収、連続鋳造技術 (CC) が他国で導入されれば、評価対象国全体で年間約 1.2 億 t -CO₂ の排出量が削減可能となる。今後の生産量増加と現

図 1 高効率技術利用による鉄鋼業の CO₂ 削減可能性 (2020 年)



状の低普及率から中国でのポテンシャルが高く、また材料トン当たり省エネ可能量では CDQ が、普及率によっては TRT による効果大きい。

図 2 高効率技術利用による家庭部門の CO₂ 削減可能量 (2020 年)

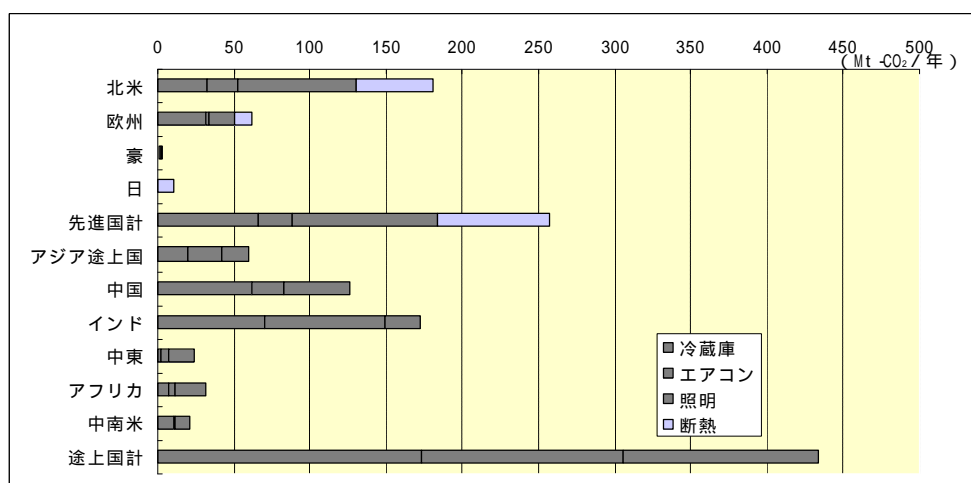


図 2 は、家庭部門では日本で販売されている高効率な電気機器が普及した場合、および先進国での建物の断熱性能を最高基準に置いた場合の技術的な CO₂ 削減可能量である。冷蔵庫、エアコン、照明の高効率機器利用により、先進国で年 1.9 億 t -CO₂、途上国で 4.3 億 t -CO₂ の削減が可能であり、高断熱建物の導入により先進国で年 0.7 億 t -CO₂ の削減が可能という結果となった。

このような技術別のボトムアップ評価は、対象技術の単位生産量あたり省エネルギー・CO₂ 削減可能量や技術普及率のデータが不可欠であり、それらの入手可能な業種で採用できる方法であり、産業界の協力を得ながら進める必要がある。また、技術による削減効果と経済コストが定量的に把握できるため、先進国から途上国への資金移転などに際して、有用な指標として役立つことが期待される。

今回の試算結果によると、2020 年時点での CO₂ 排出削減の可能量は、世界全体で年間約 38 億 t -CO₂、先進国では約 15 億 t -CO₂、途上国では約 23 億 t -CO₂ となった。ただし、全ての部門、適用可能な技術、国・地域は網羅されていない。これら可能量は、各部門における世界全体の 1 割から 3 割の大きさに相当する。したがって、技術を中心とした新しい国際協力によって、CO₂ 削減のポテンシャルを最大限に引き出すための枠組み作りが重要であるといえる。

(地球温暖化政策グループ 研究員 田中加奈子)

3 . 丹波レポート : 注目される国際情勢の動向

(イラク)

10 月 15 日のイラクの憲法案を巡る国民投票の確定結果が 25 日に公表され、憲法案が承認されたと発表された。賛成は全体で 78.6%を占め、全体の投票率は約 64%で、1 月の議会選挙時の約 58%を上回るものであるが、これは一部のスンニ派勢力が投票に参加したことによる。投票直前まで各派間で行われた交渉の結果、12 月 15 日に行われる国民議会選挙の後、憲法改正委員会を設置し、4 ヶ月かけて改正案を起草し、国民投票にかけるとの合意が成立した。このため、スンニ派の有力政党であるイスラム党が憲法案に賛成することになったが、それでもスンニ派勢力は一体となって行動した訳でなく、投票をボイコットした勢力、投票に参加して賛成票を投じた勢力、投票に参加して反対票を投じた勢力、の 3 つに分かれた。

この憲法案は、いろいろな欠陥を持ち、また重要問題を先送りしたものではあるが、イラク国民の自由意志で承認されたことは、今後の政治プロセスを進めて行く上で一つの大きな前進であった。ただ 12 月 15 日に予定される国民議会選挙、その後の正式政府の樹立に向けて各民族・宗教間で政治的駆け引きが既に始まっており、これが今後イラクを政治的に不安定化させる可能性がある。とくに今後は、憲法案が承認されたことでスンニ派勢力の不満がさらに強まり、これが武装勢力の活発化につながる可能性もある。12 月の選挙に向けて治安状況が悪化するのか、改善するのかについてはイラク内外でも意見が分かれており、今後の状況を注視する必要がある。

(イラン)

9 月の IAEA の理事会では、米国と英独仏 (EU3) は、イラン核開発問題の安保理付託を狙った決議案を起草したが、ロシア、中国、非同盟諸国に反対された。その結果、この問題は安保理が扱うべき問題ではあるが、安保理付託の時期と内容は別途検討するとの趣旨の決議案が、異例の投票採決で 9 月 24 日採決された。決議案には米欧諸国、日本、オーストラリア、インドなど 22 ヶ国が賛成 (過半数が 18 ヶ国であるので 3 ヶ国上回ったのみ)、ロシア、中国、非同盟諸国など 12 ヶ国が棄権した。この理事会決議は、安保理付託を先送りするものであり、当初の決議案に比すれば相当トーン・ダウンされたものであった。それにも拘らずロシア、中国など 12 ヶ国が

棄権にまわったことは米欧側からすれば遺憾なことであり、同時にイラン側からすれば、これらの諸国が反対せずに棄権にまわったことは遺憾なことであり、いわば痛み分けという形になった。しかし、イランは国際社会を分断することに成功した。

IAEA の次回理事会は 11 月に開催される予定であり、再びイランが問題になることが必至である。イラン問題を安保理に付託するには新たな決議を必要とするが、米欧側にとって状況が有利ではない。インドが今般の決議に賛成したのは驚きを以って受け止められたが、次回の決議には賛成しないとみられている。また、今回賛成票を投じた諸国のうち 3 ヶ国はキューバとベラルシ、シリアに交替しており、この 3 ヶ国が米欧と同じ投票するとは誰もみていない。さらに、10 月 15 日訪露中のライス米国防務長官は、プーチン大統領と会談しイラン問題についても協議したが、ロシア側はイランの核問題を安保理に付託することには明確に反対した。

(米中関係)

ラムズフェルド米国防長官は 10 月 18 日～20 日に、就任以来初めて中国を訪問した。米国防省は 7 月、中国の軍事力に関する年次報告書を公表したが、その中で、中国の軍事力について「急速な軍近代化が続けば、周辺地域の確実な脅威になる」と昨年までにはなかった表現で警戒感を表明している。ラムズフェルド長官は、中央党学校で演説し、「多数の国が中国の軍拡の速度と範囲に疑問を感じている」と述べ、中国軍事費の透明性の向上を求めた。また、「言論や情報を制限する新たな万里の長城を構築すべきでない」と述べ、言論の自由の欠如を批判した。

総じて、今般のラムズフェルド長官の訪中は予想の範囲内で終わったと言えるが、17 年間に亘って 2 桁成長して来た中国の軍事力の強化に対する米国の対中警戒感が、この一度の訪中で和らぐとはとても考えられない。むしろ、中国の今後とも続くとみられる軍事力の増強とともに、米中間の軍事分野でのある種の緊張関係は強まって行くとみるのが妥当である。現に、一部邦字紙によると、米政府は軍事転用可能な物資・技術の対中輸出規制を来年から強化する方向で検討を進めていると伝えられている。これらのことは日米中 3 ヶ国関係にも影響を与えることであり、この観点から今後とも米中軍事関係には注意して行く必要がある。

(顧問・前ロシア大使 丹波 實)

4 . 審議会ハイライト

電気事業分科会 第 4 回原子力部会 (10 月 25 日)

「核不拡散と原子力平和利用」、「世界のウラン資源需給の展望と我が国の対応」について論議された。核不拡散と原子力平和利用 (国際核管理構想への対応) については、日本は「原子力平和利用の模範生」として核不拡散 (NPT) と原子力平和利用の両立実現のモデルを引き続き世界に示していくこと、国際核管理構想へ日本が積極的に対応していくこと (再処理・濃縮役務の海外向け提供等) 案が事務局より示された。これに対して、IAEA 体制の下での原子力平和利用を基本姿勢とすべしなど一部慎重な意見がみられたものの、多くの委員が事務局案に肯定的な意見を述べた。

また、ウラン資源需給の展望については、事務局より、現在ウランの市場価格が上昇傾向で石油ショック時以来の高値になりつつあり、日本の電気事業者の備蓄も約 6 年分と減少してきており、今後は日本も国際的なウラン探鉱・開発プロジェクトに参画していくべきとの提案がなされた。これに対して「ウラン資源の安定的確保は重要」との意見が相次ぎ、今後は民間事業として、政策金融等の支援の枠組みは国主導で進めていくべき等の意見も出された。 (電力・原子力・石炭 G 村上 朋子)

都市熱エネルギー部会 第 6 回ガス政策小委員会 (10 月 7 日)

10 月 7 日より、都市ガス事業に関する政府審議会である都市熱エネルギー部会ガス政策小委員会が再開された。今回の審議は 2007 年を目途に予定されている年間契約ガス使用量 10 万 m³ 以上の需要家 (ガス販売量で市場全体の約 59% 程度に相当) を対象とした自由化に伴い、既存の導管ネットワークを利用した託送制度の充実・強化、および既存導管ネットワーク普及地域における新規導管の設置に係る利益阻害性の判断基準、などが大きな論点となる。また、ガス市場競争が有効・適正に機能すること、およびガス供給の安定性や需要家の保安といった観点についても十分な検討に基づいた制度設計が求められる。 (石油・ガス G 長谷川 秀夫)

第 13 回新エネルギー部会 (10 月 20 日)

RPS 法 (新エネルギー利用特別措置法) の施行状況、評価方法などについて論議されたが、委員から、新エネルギーや未利用エネルギーを積極的に活用すべきではな

いか、RPS 法は供給側の制度で、需要家からは分かりにくいなどの意見が出された。また、現行 RPS 法に対する各委員の評価や要望等を踏まえて、同法の目的及びスキーム等について更なる検討を実施するため、「RPS 法評価検討小委員会」の設置が了承された。この小委員会は、来年上半期をめぐり毎月 1 回程度の開催予定で、当所からは、地球環境ユニットの工藤 GM が参加する。(新エネルギー G 鶴岡 明人)

石油分科会 (10 月 27 日)

今後の石油政策の課題について、事務局より、石油需給が構造的にタイト化しており、テロなども視野に入れて、エネルギー安定供給を高める方策が必要ではないか、また 90 年代の石油関連制度の改正 (石油業法廃止や石油公団廃止など) も石油の供給が余剰であることを前提に設計されており、改めてセキュリティの面から再検討すべきではないかとの案が示された。諸課題としては、石油・天然ガスの権益確保や供給インフラの整備など 10 点程度が挙げられた。今回の会合で、石油政策小委員会を設置 (月 1 回のペース) して、将来の精製設備や輸送用燃料などを含むこれらの諸課題の検討を行い、来年 6 月までに報告書を取りまとめることが決まった。

(石油・ガス G 池田隆男)

IEEJ Newsletter 電子メール配信サービスのお知らせ

弊研究所の賛助会員企業・団体の方は Newsletter の電子メール配信 (PDF ファイル) サービスがご利用頂けます。標題に「メール配信希望」、本文に貴社・団体名、役職、お名前、連絡先電話番号をご記入の上、newsletter@tky.ieej.or.jp 宛に電子メールをお送り下さい。

Newsletter に関するご意見・お問合せは newsletter@tky.ieej.or.jp までどうぞ。