

IEEJ NEWSLETTER

No.68

2009.5.7 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 専 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. 国際石油・天然ガス情勢をどう見るか
2. EU の中期目標の実現可能性-20%削減は張り子の虎か-
3. 海外出張ハイライト：関心が高まる建築物の省エネ対策
4. 日ロ原子力協定締結とその意義
5. 丹波レポート：注目される国際情勢の動向
6. 審議会ハイライト

1. 国際石油・天然ガス情勢をどう見るか

4 月 24-25 日、パリにおいてオックスフォードエネルギー研究所のブレインストーミング会議が開催され、国際エネルギー情勢について、約 40 名の参加者による議論が行われた。以下、主要なポイントを紹介する。

(国際石油市場の展望と課題)

IMF が、4 月発表の世界経済見通しで、2009 年の世界の経済成長率を▲1.3%に下方修正する中、世界同時不況と国際エネルギー価格低迷について、その影響と帰趨をど

う見るか、が本会議の主題の一つであった。最近、株価の上昇に合わせて、原油価格が 50 ドル前後まで戻しているが、足下の国際石油需給は非常に弱含みであることが多く指摘された。今年の世界の石油需要が対前年比 200 万 B/D 前後の大幅低下となる中で、供給チェーン全体に過剰が顕在化している。すなわち、石油在庫増加だけでなく、OPEC の余剰原油生産能力および世界の余剰精製能力が拡大している。需要低迷が続く中で下、これらの過剰感を払拭するには時間がかかるとの意見が示された。このような中、需給調整役としての OPEC は、直近の減産順守率が 80% を超えるなど予想以上に成果を上げている、との見方がある一方、今後は、さらに減産強化というより、「ヤミ増産」への誘引が高まり、順守率が低下する可能性が大きいとの厳しい見方もあった。

現在の先物価格について、期近物は 50 ドル前後であるが、長期の先物価格は 75-80 ドル前後となっている。その原因を巡る議論の中で、昨年 11 月のサウジ・アブドラ国王の「75 ドルが Fair price」発言について、過度に高すぎず・安すぎない、産油国・消費国双方にとって受け入れ可能な価格水準に言及したとして、市場が一つの基準として中長期的に注目していくとの意見がある一方で、この近傍での価格を現実化するメカニズムやシステムが存在していないため、実効性を伴うものとは言えない、などの見方もあった。しかし、長期の先物価格には、様々な市場関係者の見方や認識が総合的に反映されるため、その動きを注目していくことが重要である。

また、今年の原油価格は、市場環境が著しく不安定な中、何かを契機に年後半から上昇に転ずる可能性も、また逆に景気の一段の悪化を受けて再び底値を探る展開になる可能性も共に排除しきれない、との議論があった。

中長期的に見ると、昨年までの関心事項であった供給制約問題そのものは解決されたわけではなく、むしろ金融危機と信用収縮という新たな環境下で、より問題として複雑化している。中長期の需要面にも、経済危機の影響だけでなく、温暖化制約（低炭素化）の影響もあり、大きな不確実性が存在する。しかし、中印などを中心に世界の需要が再び拡大に転じた時、供給制約から需給がタイト化する可能性もある。その意味で、世界の石油市場の規模が従来長期想定より小さくなるとしても、それが景気低迷や温暖化対策などの需要側の要因によるのか（Demand driven）か、供給制約など供給側（Supply driven）かによって、世界の将来像は大きく異なる。

(国際ガス市場の展望と課題)

これまで世界的に順調に拡大してきた**ガス需要も、ほぼ全ての市場において需要低迷・減少が顕在化**している。拡大著しかったアジアでも需要鈍化は明らかであり、まさにその時期におけるサハリン2などに代表される**ガス (LNG) 供給プロジェクトの立ち上がり**と相俟って、**弱含みの市場に転換**した。今の基調を考慮すると、**ここ数年はその流れが続く**との意見が多かった。

需要低迷と共に、**世界のガス市場の需給環境を大きく変化させたのが米国の非在来型ガスの大幅増産**である。シェールガス・CBM・タイトサンドガス等の**非在来型ガスは米国の国内生産の約5割を占め、今後生産拡大が続く**。その結果、国際市場からのLNGの必要輸入量は大きく低下すると予想されている。**この動きは、今後のLNG需給関係に大きく影響するのは必至**であろう。一方、**非在来型ガスの生産コストが低下しているが、ガス価格が低下していった時、どこまで増産が続くか、不透明な部分もある**。また、**非在来型ガス資源は、米国だけでなくアジアなど世界的にも賦存しているため、米国と同様の急速な開発が世界でも進むかどうかは中長期的には重要な問題**である。しかし、**生産地域・鉱区毎に異なる技術条件・コスト、インフラや水の重要性など、世界大での開発利用進展には不透明な部分もある**。しかし、**非在来型ガスが世界的に利用可能性を高めれば、石炭や石油からの転換など、エネルギー供給構造に大きな影響を及ぼす可能性もある**。

他方、**供給面では、金融危機に伴う新規プロジェクトの遅延・見直しの影響、需給の軟化に対応するための産ガス国連携強化の可能性などが注目される**。先行き不透明な中、**ガスの価格競争力に影響する諸要素 (ガス価格の決定方式や途上国での補助金問題) なども重要な問題となる**。さらに、**クリーンな燃料として需要を伸ばしてきたガスも、温暖化対策による長期的な影響は不可避であり、「低炭素社会」におけるガスの位置づけがどうなるか、についても不確実性がある**との指摘があった。

なお、**本会議に初めて参加した中国の参加者が、中国の需給状況・問題意識に関して積極的に発言し注目を集め、プレゼンスを高めていたことが印象的であった**。エネルギー・環境問題に関連した重要な国際会議において、**日本の参加者も世界・アジアの視点を持って、有意義な発言・発信を積極的に行うことが肝要である**。

(理事 戦略・産業ユニット総括 小山 堅)

2. EU の中期目標の実現可能性-20%削減は張り子の虎か-

地球温暖化問題という全人類の課題に対して、日本も 1990 年比で▲20%という EU 並みの大胆な中期削減目標を掲げるべきとの議論がある一方で、EU の目標は実現不可能な政治的スローガンにすぎないとの全く正反対の評価がある。EU の中期目標について冷静な評価が必要と考え、これまでの EU における温室効果ガス (GHG) 削減の実績、EU の発表資料等からその実現可能性に関して分析を行った。

EU15 の 2006 年実績は、CO₂ では 1990 年比で+3.4%となっており、▲20%は一見実現が難しく見えるが、メタンや N₂O の大幅削減があり、GHG 全体では▲2.2%である。さらに、EU27 への拡大により、東欧等の経済移行に伴う大幅な減少を取り込むことで、排出量は既に 1990 年 GHG 排出量比▲7.7%となっている。

EU では廃棄物の直接埋め立てがまだまだ多く、また多量の炭鉱メタン、天然ガスの漏洩対策により、今後もメタン、N₂O などの CO₂ 以外のガスでの削減ポテンシャルが大きい。EU の計画から試算すると、2006 - 20 年でさらに 1990 年 GHG 排出量比▲3.2%が見込める。また、東欧 (EU10) では、今後の排出量増加や域外への排出権販売による減少を含めて、第一約束期間の 5 年間で約 18 億トンの余剰排出枠が第二約束期間へ繰り越されると試算され、これは▲4.1%分となる。さらに、京都メカニズムである CDM/JI の利用で▲4%分、森林吸収は、EU が主張している土地ベースアプローチ方式が採用されると▲1.7%分と試算される。

これらの試算を合計すると (▲7.7%+▲3.2%+▲4.1%+▲4%+▲1.7%)、2020 年での EU の GHG 排出量は 1990 年比で▲20.7%に達する。EU は、メタン・N₂O の削減ポテンシャルや東欧の余剰排出枠などにより、2006 年以降、追加的な CO₂ 排出量の削減がなくても十分▲20%を達成できるとの結論を得た。

こうした EU における状況のいくつかは、日本の実情とはかけ離れたものである。日本として中期的な対策および削減目標値の策定に当たっては、EU 等の他地域の実情を十分に把握した上で、国際的な約束での公平性の確保を図ることが不可欠である。

(地球温暖化政策グループ 主任研究員 田上 貴彦)

3. 海外出張ハイライト : 関心が高まる建築物の省エネ対策

IEA と APEC でこの 4 月に相次いで開催された建築物に関する国際会議に参加した。建築物は長期間利用するため、新規建築物への最新の高効率技術の導入と、既存建築の改築による費用効果的な断熱強化等が重要であるが、既存技術で大きな効率改善が可能にも拘らず対策が進まない点が大きな課題とされている。**室内環境・快適性・安全性を重視する建築基準への省エネ性能評価の追加や、設備コストを誰が（建築業者、建物オーナー／テナント）負担し、躯体と設備一体での効率化をどう促進・評価するのか**等の課題があり、多くの関係者による取組が必要である。

IEA の会合 **”Towards Zero Energy Buildings in OECD countries”** では、建築物における省エネ（太陽エネルギー等利用含む）技術普及に関する事例共有、意見交換が行われた。OECD 諸国の建築物の約 8 割が石油危機以前の建築であり、**経済的で効果の大きい対策として断熱強化、照明、空調、窓の効率化が挙げられた**。本会合では、ゼロ・エネルギー住宅・ビル、ネット・ゼロ建築、Active/Passive ビル、インテリジェントビル等、様々な概念・技術・事例が紹介された。**政策では、省エネ、再生可能エネルギー、建築、家電・照明・空調機器等設備、都市計画、資金補助・融資等の幅広い分野での関係省庁による連携の必要性、建築基準、省エネ性能ラベリング、補助金・融資スキーム等の政策パッケージの重要性が参加者によって共有された**。

一方 APEC の会合は、土地・エネルギー資源が限られるシンガポールでのビルエネルギー利用効率化の重要性から、シンガポール国立大とシンガポール政府が共催したものである。香港を含む **APEC 各国の参加者は、都市におけるビルの省エネが重要との共通認識**を持った。参加者は、ビル毎のエネルギー消費実態と優秀事例効率との比較（ベンチマーキング）、資金確保、効率改善措置の必要性と、気候やビル・テナントの特徴など、**地域事情に大きく左右されるベンチマークの比較には慎重な対応が必要である点を共有**した。また、開業後のテナント入れ替えに備えた過剰設備設置の問題は、ベンチマーク活動で防止可能という考え方も出された。この **APEC 会合でも設備・躯体一体の省エネ評価、再生可能エネルギーや都市・交通システム計画を含むゼロ・エミッション建築、改築コストの資金確保や省エネ性能の不動産価値評価への反映の重要性が議論**された。

(地球環境ユニット 総括 山下ゆかり)

4. 日ロ原子力協定締結とその意義

原子炉・核燃料サイクル技術および核物質等に移転する際の法的な枠組みとなる「日ロ原子力協力協定」が、5月のプーチン首相訪日時に調印されると期待されている。具体的な協力分野は、ウラン鉱山開発等の核燃料フロントエンド技術、軽水炉開発・建設、放射性廃棄物の処理処分等とされている。ロシアは、世界でも有数の核燃料サイクル技術及び施設を有する国で、ウラン濃縮において設備容量ベースで世界の約4割のシェアを占めている。協定締結により、日本がロシアの濃縮施設にアクセスできる道が開かれれば、ウラン燃料の安定供給に大きく寄与する。

一方、ロシア側では、プラント建設に必須の大型機器製造・エンジニアリング技術の高度化へのニーズが高い。この協定締結で、ロシアは自国の軽水炉建設に関して日本企業が有する世界トップレベルの技術協力が受けられる。既にロシアの国営原子力企業ロスエネルゴアトムと東芝は、昨年3月、「ロシアの新規原子力発電所建設エンジニアリング」、「大型機器製造および保守」、「フロントエンドビジネス」の3分野での協力関係の協議を開始しており、両社の事業機会は大幅に拡大する。

この協定締結に際しての最大の課題は、サイクル技術や核物質の軍事転用および第三国への拡散防止に係る具体策である。ロシアは核兵器保有国であり、国内には国際原子力機関（IAEA）の保障措置適用対象外の軍事用核施設が数多く存在する。両国の協力対象となる核施設にIAEA保障措置を適用することが、日本側が要求する必須条件であるが、その具体的な核施設及び査察対象範囲の指定に想定以上の時間を要した。今回調印が期待されている協定案には、ウラン・プルトニウム等の核物質の管理場所及び方法や、IAEA保障措置の適用範囲・施設に関する具体的な記述が明記されるとみられている。

ロシアが世界の原子力利用拡大と核拡散防止との両立に寄与するとして提唱している「国際ウラン濃縮センター」は、IAEAの保障措置の適用準備も進んでおり、今年中にも運用開始する見通しである。同センターは、ロシア・カザフスタン共同出資の多国間管理で、日本も参加国の一つとなっている。協定締結により、日本の同センター施設運営への技術協力・利用範囲の拡大も期待される。

(原子力グループ リーダー 村上 朋子)

5. 丹波レポート：注目される国際情勢の動向

(ロシア)

日本では余り報道されていないが、いわゆる西側から注目され、筆者も注目している事件がある。それはプーチン政権によって解体された石油会社ユーコスのホドロコフスキー元社長が再度の裁判にかけられようとしていることである。同氏はプーチン大統領の強権政治に批判的で、2003 年末の議会選挙、04 年春の大統領選挙を前に野党を支援する行動をとったことで、脱税などの容疑で 03 年 10 月に逮捕され、起訴されて懲役 8 年の有罪判決を受けてシベリアで服役中である。このまま行けば 11 年には刑期終了で釈放されるが、11 年の議会選挙と 12 年の大統領選挙を控え、自由になったホドロコフスキー元社長がいかなる行動をとるか予測できない。同氏の再裁判にはこのような背景がある。今度の嫌疑は社長時代のユーコス石油の横領であり、有罪となれば最高 22 年の懲役となる。この問題については 4 月 4 日付ロンドン「エコノミスト誌」が「ロシアにおける法の支配：ホドロコフスキーの再裁判は、第 1 回目の裁判がそうであったように、ロシアの将来を決めることになる」とのタイトルで、ロシアは「一事不再理」という刑事法上の大原則を犯そうとしていると批判している。

もともとホドロコフスキー事件は、プーチン大統領の下でシラビキ（治安機関要員を中心とするいわゆる武闘派）のリーダー格であったセーチン・クレムリン副長官（ロスネフチ会長兼務）が主導して行ったものであり、当時メドベージェフ第 1 副首相は批判的であったとされる。ちなみにメドベージェフ第 1 副首相はガスプロムの会長であり、セーチン副長官とは犬猿の仲であったと言われている。セーチン氏は、現在プーチン首相の下で副首相である。

このような状況の中で昨年メドベージェフ大統領が生まれ、西側の一部では、ホドロコフスキー元社長は恩赦されるのではないかと観測も流れた。メドベージェフ大統領が腐敗との闘い、法の支配の重視、リーガル・ニヒリズムとの闘いを何度も強調したからである。しかし何も起らなかった。メドベージェフ大統領がホドロコフスキー事件に介入することはプーチン首相への挑戦以外の何物でもなく、そんなことはあり得ないと筆者は見る。ちなみに、ユーコスの元幹部が原告となって、ホドロコフスキー事件は人権侵害であるとして欧州人権裁判所に提訴して、同裁判所は審理開始を決定したので、いずれこの問題は欧・露間で一つの問題となって行くだろう。

(アフガニスタンとパキスタン)

オバマ大統領は、3月27日にアフガニスタン及びパキスタンに関する「包括的新戦略」を発表した。この「戦略」の特色は、第1に、ブッシュ政権が掲げてきたアフガニスタンの民主化等という高尚なスローガンは掲げずに、「アル・カイダの粉碎、解体、壊滅」であると単刀直入に明言していること。第2に、問題はアフガニスタンだけの問題ではなく、アフガニスタンとパキスタンという地域の問題であると捉えていること。第3に、軍事力のみでは解決できず、外交と民生支援の重要性を力説していること。第4に、米国・アフガニスタン・パキスタン間にハイレベルの定期協議の場を設置すると共に、NATO やその他パートナー諸国、中央アジアや湾岸諸国、イラン、ロシア、インド、中国からなるコンタクト・グループを作ることである。

アフガニスタンのカルザイ大統領とパキスタンのザルダリ大統領は、共にこの「戦略」を歓迎し、テロとの闘いは米国の為ではなく、自国の為に必要なのだと国民に訴えた。また、4月のNATO 首脳会議(オバマ大統領が初参加)も基本的には米国の新「戦略」を歓迎したが、具体的な貢献の問題になると、「生ぬるい支持」しか与えなかった。NYT 紙は、「誰も公には言わないが、我々はいかにアフガニスタンから早く撤退するかしか考えていない」との某欧州外交官の発言を引用して、これではアフガニスタンでの戦争は「米国の戦争」になってしまうとの懸念を表明している。

大体アフガニスタンもパキスタンも政権が極めて不安定であって、どちらもいつ倒れてもおかしくない状況にある。アフガニスタンは世界で最悪であると言われる程の腐敗国であり、また世界のヘロイン製造に使われるアヘンの9割強がアフガニスタン製であるといわれ、タリバンの主要資金源になっている。パキスタンについては、ザルダリ大統領が武力勢力にではなくても、野党によっていつ倒されてもおかしくない状況にある。

最後に日本の貢献の問題であるが、米国は日本のインド洋での給油活動を高く評価しており、オバマ政権になってからも自衛隊、警察などをアフガニスタンに出して欲しいとは言って来ていない。民生部門での貢献についても日本は米英に次ぐ20億ドルをプレッジして、これまで18億ドル位のプロジェクトを実施してきており、この面でも高く評価されてきている。

(顧問・元駐ロシア大使 丹波 實)

6. 審議会ハイライト

○内閣府 第7回中期目標検討委員会 (4月14日)

前回の委員会では6つの選択肢が提示されたが、今回は**長期目標と中期目標選択肢との整合性などが検討**された。「低炭素社会づくり行動計画」(08年7月閣議決定)では、①2050年の世界排出量を現状比で半減、②世界排出量を10~20年以内にピークアウト、③2050年に日本の排出量を60~80%削減、の長期目標が言及されているが、**いずれの選択肢を採用しても、上記の3条件は満たしうるとの報告**がなされた。また、わが国でも平均気温の上昇により水資源、生態系、食料、防災、健康といった広範な分野で影響が予想されるが、**たとえ IPCC 第4次評価報告書での最も厳しい安定化レベル (GHG 450ppm (CO₂ 換算)) でも、洪水氾濫、森林喪失、砂浜喪失などの被害発生が避けられない、との国立環境研究所の分析結果が示された。**

自由討議における内藤理事長の発言概要は、以下の通りである。

- ・「エネルギー」、「地球温暖化」および「経済」という3Eのバランスを取ることが重要であり、その際「時間軸の効果的活用」の視点が必要である。
- ・地球温暖化防止に資する革新的技術開発 (二酸化炭素回収・貯留 (CCS)、革新的太陽光発電および次世代軽水炉等) は2025年~30年に実用化が見込まれ、その時期に一気に普及を図ることが効率的である。イージーオイルが2030年頃には枯渇し、その頃には化石燃料価格の高騰が見込まれるため、価格メカニズムからも低炭素技術の普及が促進される。
- ・低炭素社会に向けて世界の半歩先を進むためには、既存産業での要素技術を含めた技術開発を横断的に推進することが不可欠である。日本の強みのある経済・産業構造の維持・強化の視点が重要であり、戦略的な国際貢献にも活かせる。
- ・ケース③ (90年比▲7%、05年比▲14%) を越えた対策には、規制強化、増税等が必要となるが、このような新たな国民負担については、明確な情報開示に基づく国民的合意の形成と政治的政策決定が必要である。ケース③は、国際的な公平性の観点からも十分野心的で、実現可能性からも上限である。
- ・「『過大な目標設定』と『政策のあいまいさ』は市場を混乱させ、効率的目標達成を阻害する。実現可能性のある明確な目標と明確な政策が不可欠である。」というのが世界でのエネルギー有識者の共通理解である。

(総合企画グループ マネージャー 村澤 嘉彦)

○電気事業分科会 原子力部会 (4 月 22 日)

6 月に取りまとめ予定の「原子力発電推進強化策」および国際戦略検討小委員会の報告書 (案) について議論が行われた。まず、新增設とリプレースの円滑化と既設炉の高度利用に関しては、将来の電力需給への対応、2030 年前後からの本格的リプレース需要を見越した対応、運転保守高度化の取り組みの三点が提示された。各委員からは、どのような状況下でも原子力が十分にポテンシャルを発揮できるような仕組みづくりが必要で、そのためには**設備利用率の向上が重要**であり、**日本が培ってきた原子力発電所の運転実績と経験を十分に活用するべき**である。また、**定格出力以下の運転の検討や第 2 再処理施設の必要性なども指摘**された。また、国際展開にあたっては、核不拡散の視点が重要との指摘が複数の委員よりなされた。

内藤理事長の発言趣旨は以下の通りである。

- ・地球温暖化対策の中期目標の策定に当って、想定した原子力発電所の設備利用率 81% は目標として低いという批判がある。われわれは 3E のバランスを重視した議論を行ってきており、**2020 年においては浜岡原子力発電所 1、2 号機の廃止、地元雇用の安定などを考慮し、現実的可能性の観点から 81% という数字を採った**。同時に、85% まで稼働率が上がった場合の分析も行っている。**設備利用率を上げることは重要だが、その際は削減目標値が高くなることも考慮すべき**である。
- ・原子力産業の国際展開にあたっては、**核不拡散と核軍縮、原子力の平和利用を一体的に司る機関を作って欲しい**。海外の安全保障に関する会議では、核不拡散と軍縮、平和利用は一体となって議論されている。**日本は外務省、文科省、経産省等ではばらばらに議論されているので、一体となって取り仕切る機関が必要**である。この議論なしには、第 2 再処理施設の設置や、インドや北朝鮮の核実験や原子力発電の導入を進める新興国の動きへの対応が不透明なままとなる。
- ・ビジネスとして原子力事業の国際展開が必要となる中で、**人材育成を含めた官民一体となった取組みが必要**になる。フランスなどは大統領が率先してこれらを進めている。日本は、諸外国の良い点は見習った上で、**骨太の国際展開戦略を考えるべき**である。

(原子力グループ 研究員 永富 悠)