

IEEJ NEWSLETTER

No.64

2009.1.1 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: 03-5547-0222 FAX: 03-5547-0223

目次

1. 内藤理事長の新年メッセージ
2. オバマ新政権のエネルギー・環境政策とその行方
3. 丹波レポート：注目される国際情勢の動向
4. 特集：2009 年を展望するポイント
 - ①中東情勢 ②国際石油情勢 ③国内の石油製品市況 ④LNG
 - ⑤石炭 ⑥電気事業 ⑦原子力 ⑧再生可能エネルギー
 - ⑨省エネルギー ⑩APEC ⑪地球温暖化 ⑫CCS

1. 内藤理事長の新年メッセージ

新年あけましておめでとうございます。いつも当研究所の存続と活動のために全面的なご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。今年も宜しくご指導、ご支援のほどお願い申し上げます。今年も世界では「激動」が続くと思われます。昨秋来、米国に端を発した**金融危機が世界の同時不況を引き起こし、世界を覆っています。**それに伴い、**エネルギー市場も大きな変動を続ける**でしょう。また、**地球温暖化の変化も世界の随所に可視的な徴候を散見させています。**今年末の COP15 でのポスト京都議定書のとりまとめをめぐっても、**世界的な大論議が深まっていく**でしょう。

このような一年を迎えるにあたって、当研究所では引き続き「世界の中で、日本とアジアのエネルギー・環境を考え、発信する」との標語に象徴される「役割」に焦点をあて、「シンクタンク」としての活動をできるだけ「深く」、「広く」、「多面的」に進めていきたいと思っています。研究の焦点が「エネルギー市場と経済活動」、「エネルギー・セキュリティ」、「地球温暖化」にあることに変わりはありませんが、その分析や発信を次に述べるような視点から、より多面的に深め、強化していきたいと考えています。

まず第 1 は、「エネルギー」と「地球環境」を一体的に結び付けた研究の視点です。需要面では「省エネルギー」、供給面では「原子力」、「太陽光発電」等の「新・再生可能エネルギー」、「石炭のクリーン利用」(特に IGCC+CCS) の技術進歩の動向を経済分析します。とりわけ重要なのは「原子力」です。そのためには、当研究所の体制の更なる充実やアライアンスを組んでいる電力中央研究所やエネルギー総合工学研究所との協力を深めていきたいと思っています。地球環境を巡っては、「2050 年までに温暖化ガスの▲60%~▲80%排出削減」、「今後 10 年~20 年の間に排出ピークアウト」という政府目標を実現する上で必要な 2020 年~2030 年の日本の中期目標が、世界的に見て「衡平」で、かつ技術、経済負担から見て「実現可能性」のあるものであることが不可欠です。そのために当研究所も政府と一体となって研究するとともに、COP での活動にも参画してゆきたいと思っています。その手法の一つとして、当研究所の全面的協力で昨年発表された政府の「長期エネルギー需給見通し」は、その試算結果がこの中期目標の検討にあたって中心となる論議対象になると信じています。また、現実的な地球環境対策推進の一環として UNFCCC に日本人として参加している「CDM 理事会」や「JI 監督委員会」での活動や、昨年稼動した「グリーン・エネルギー認証制度の認証機関としての活動」等も着実に進めて参ります。

第 2 は、「短期」と「長期」に分けて、それぞれに適した分析を進めたいと思います。昨年来大きく変動した原油価格一つをとっても、短中期の動きは市場を巡る要因で大きく変化します。实体经济の変化に伴う実需の激減、過剰在庫、OPEC の協定遵守力の欠陥など多岐にわたります。そのため、OPEC、IEA、IEF を始めとする国際機関や国際的論議に広く参加し、最先端の情報を収集する努力を続けて参ります。埋蔵量一つをとっても、産油国・国営企業が 77%を支配しているのに対し、IOC が 10%にも満たず、しかもアクセスが小型油田に限られているため、毎年の自然減衰率が 6.7%に達し、2030 年迄には 8.6%にまで上昇すると IEA は分析しています。この

ように、一つ一つの問題ごとに、それぞれの深まりを感じさせます。そこで「エネルギー・セキュリティ」についても、OPEC、GasOPEC の試行、地政学的混乱、資源ナショナリズムの動向、ロシア・中央アジアと欧州や中国とのガス供給動向等が今後の日本に与える影響、エネルギー価格の乱高下が長期の供給力に及ぼす影響等々の課題を多面的に分析し続けたいと思います。

他方、長期的に見ると「低炭素社会」を目指す世界の流れは今後 50 年以上変わることがないと考えられます。日本はその動きに対応するための「技術力」、「資金力」、「伝統文化力」等多くの強みの芽を持っていることを考えると、今こそは、正に長期需要に応えるビジネス・チャンスであると言えるでしょう。エネルギー価格の高騰もその面ではプラスに働きます。従って、官民あげて、そこに焦点をあてた経済・産業政策を推進することで、少子高齢化の流れの中でも交易条件の悪化することのない産業構造を構築することが出来るので、当研究所としても、この観点からの発信を機会あるごとに強めて参りたいと思います。

第 3 は、「カネの流れ」と「技術進歩」に注目する視点を強化したいと思います。昨今の金融危機は米国発の「カネ第一主義の価値観」の国際的波及と長期間の定着、証券化や CDS の活用等による異常なレバレッジ拡大が中核にあります。しかし、あわせて世界的なカネの流れが汎用技術を伴って安い労働力を求めて新興国に流れ、貿易も拡大することで、10 億人の民を中心とする経済活動が 38 億人の経済活動へと拡大しました。そのため、経済活動のインプット面では、エネルギー消費の持続的拡大をもたらし、アウトプット面では GHG の排出を飛躍的に増大させたと思います。その結果、世界の「統治システム」も G7 主導から G20 の合意がなければ働かなくなってきています。このような「価値観の変化」、「経済活動の広がりの飛躍的な拡大」、「世界統治システムの変化」は、いまや「ファンダメンタルズ」の変化として地球上に定着しています。従って、「エネルギー」、「環境」も今後長期にわたってこの変化の視点から検討することが求められています。

カネの動き一つをとっても、エネルギー価格の変動増幅（ボラティリティー）の側面が強調されがちですが、このような基本構造（ファンダメンタルズ）の変化に与える側面からの分析も重要です。ガバナンスの点からも一極支配の崩壊は通貨システムの漸進的变化等と合わせて、有限の資源・エネルギーや、全人類に影響を与える地球環境の「ガバナンス・システム」のあり方にも影響を与えます。この困難な状況をブ

レイク・スルーするにあたって、推進役（ドライバー）となるのは「技術」です。従って、我々の研究のように経済分析が中心であっても、あわせて「技術」のもつ意味は特に重要です。その点から時系列と実用化に焦点をあてた「技術ロード・マップ」を常に分析し、経済分析や解決策の提案に反映させてゆきたいと考えています。

第 4 の視点は、欧米・アジア・中東・日本、それぞれの「文化的、経済的良さ」を直視しつつ、世界のあり方を常に考えることだと思います。1990 年代の日本のように「内向き」になることがあってはならないことは勿論です。あわせて、G20 に広がった真のグローバル化の世界を直視し、変化を 3 つの目（鳥の目、魚の目、虫の目）で大観し、潮流と細目の把握を行いつつ、その対応を世界に半歩先駆けて進めることが不可欠です。

さらに、経済的視点から見ても、「市場原理主義」に陥った米英の考え方にも問題があると思います。そのためには、座標軸として「プライス・メカニズムの効用と限界」を静的、動的、価値観別に整理し、その視点からの分析が必要だと思っています。この考え方は、例えば、地球温暖化対策を考えるにあたって外部不経済要因である CO2 の排出に価格をつけるか、つける手法として何があるか、一番この原則に合う手法は何か、その収入をいかに使うか等を考えても明らかです。その意味で、フランス、ドイツや、米国内の先進州、北欧等の分析も重要と考えています。

あわせて、国際政治の動向を常に追いつけることもエネルギー・環境対策を考える上で不可欠です。例えば、地球温暖化対策、資源ナショナリズム、核不拡散 (NPT) 等を見ても国際経済や国際政治の動向の把握が必要なことは明白です。その一環として、一体化が進んだ中東研究センターとの共同研究は勿論ですが、APEC の研究機関であるとともに、当研究所の附置機関でもある APERC (アジア太平洋エネルギー研究センター) とも運営の一体化を深める方針です。

以上、色々と申し上げましたが、今や「エネルギー」、「環境」は世界の中心的課題であり、日本にとってもその将来進路を決めていくためにも不可欠の重要課題であることを踏まえて、私達も及ばずながら所員一体となって、多面的な分析を踏まえて「シンクタンク」としての機能を果たして行きたいと考えておりますので、今年もどうぞ宜しくお願い致します。

(理事長 内藤 正久)

2. オバマ新政権のエネルギー・環境政策とその行方

今年1月20日にオバマ新政権が発足する米国では、エネルギー・環境政策の大きな変化が予想されているが、昨年12月10日と11日、ボストンで開かれた二つの国際会議に出席する機会を得た。一つは、ハーバード大学アジアセンター主催の「**クリーンエネルギーと気候変動**」に関するセミナーであり、もう一つは、米国の大学や企業、マサチューセッツ州政府がスポンサーの「**米中印の技術革新の協力に関する会議**」である。以下では、特に印象に残った点を中心に概要を述べたい。

(大きく変化するエネルギー・環境政策)

オバマ次期大統領は、大統領選挙期間中に、米大手電力3社や石油メジャー2社の経営者、NGOの「**憂慮する科学者同盟**」、エネルギーや気候変動の専門家など8名と3時間以上も真剣な議論をし、**気候変動問題の深刻さを非常によく理解している**。12月中旬に発表された**エネルギー長官**や**新設されたエネルギー・気候変動担当の大統領補佐官**、**環境保護局長官**などは環境重視派で固められ、“**Green Dream Team**”と呼ばれているが、**オバマ次期大統領は現実派であり、党派を超えた取り組みを目指している**。環境原理主義的とも言われる**ゴア元副大統領は**、過激な主張をすることで、オバマ氏の政策選択の幅を広げる役割を果たしているとも見られる。

すでにオバマ次期大統領は、**気候変動問題で2つの約束を明らかにしている**。一つは、**現在1990年比で約15%も増加している米国のGHG排出量を、2020年までに1990年水準にまで削減すること**。もう一つは、**中国やインドなど新興国の参加を前提に、2050年までに80%の大幅削減を行うこと**。そのため、**オークション付のCap & Trade制度を導入し、10年間で1,500億ドルの収入をクリーンエネルギー開発に振り向けるとしている**。とくに重視されるのは、**民生部門の省エネとプラグイン・ハイブリッド車やフレックス車などの普及による自動車用の石油消費の削減**、また**太陽光発電、風力、バイオ燃料など再生可能エネルギーの導入促進**である。石炭については、**炭素回収・貯留(CCS)を含むクリーンコール技術の開発**、**原子力についてはヤッカマウンティン問題の再検討**など**ブッシュ政権に比べて慎重な姿勢**を見せている。

今後2年間にオバマ新政権が、重点的に取り組む課題としては、「**景気刺激法案**」、「**エネルギー法案**」、「**気候変動法案**」の3法案の立法化が挙げられる。2年間で300万人

の雇用創出を目指す「景気刺激法案」の中のエネルギー関連分野では、鉄道などのインフラ整備、民生部門の省エネ対策、再生可能エネルギーなど代替エネルギー開発への投資拡大を考えている。「エネルギー法案」では、省エネや再生可能エネルギーなどクリーンエネルギーの導入促進策が中心になる。しかし、最大の問題は、国内の地域間の利害調整をどのように図るかである。特に、産炭地域の反対を抑えるには、CCS などの実証プロジェクトの実施や RPS (再生可能エネルギー導入義務付け法) を拡張して CEPS (クリーンエネルギー導入義務付け法) の導入などが考えられている。CEPS には、再生可能エネルギーのみならず省エネや CCS も含めることで、国内の利害調整を進めやすくなるからである。また、「気候変動法案」では、環境税と同じような効果を持つオークション付の Cap & Trade 制度の導入を考えているが、石炭や石油の生産地域や関連業界からの強い反対が予想されるため、オークション収入の使途を巡る国内の利害調整が大きな課題となる。

いずれにせよオバマ新政権の下では、2010 年を目途に国内政策が優先されるため、パリ・ロードマップで決められた 2009 年末のコペンハーゲン会合で、米国が 2013 年以降の国際枠組で合意に達することは難しい。そのため、1-2 年遅れで「別のコペンハーゲン会合」が必要になる可能性が大きいと見られている。

(気候変動問題と中国)

オバマ次期大統領に近い米国の科学技術政策の専門家からは、地球温暖化は確実に進行しており、地表の平均気温は産業革命前に比べて 1.3°C の上昇(すでに上昇している 0.8°C +現在のGHG濃度の慣性で上昇する 0.5°C)は避けられない。すでに、温暖化の影響で、東アジアのモンスーンが弱まり中国北部での渇水と南部での洪水、欧州での異常熱波、穀物生産地帯での渇水による農業生産への悪影響などが現れている。さらに、臨界点(Tipping point)である $1.5\text{-}2.0^{\circ}\text{C}$ を超えて気温が上昇すると、北極圏の海氷の溶解やツンドラ地帯からのメタンガスの放出など一段と深刻な事態が起きる恐れがある。気温上昇幅を 2°C 以下に抑えるには、大気中のGHG濃度を CO_2 換算 450ppm で安定化させる必要がある。そのためには、GHG排出量を先進国は2015年、途上国は2025年には減少に転じさせなければならないとした。

また、中国政府のアドバイザーも勤める上記専門家は、最近の3年間で中国政府首脳気候変動問題に対する考え方が大きく変化したとの感想を述べていたのが印象的であった。それは、中国各地で深刻な洪水や旱魃が起き、またヒマラヤの山岳氷河

の急激な後退など気候変動のリスクが中国にとっても現実の脅威となっているからである。これまで中国は、まず先進国が大幅なGHGの削減を行う義務があり、途上国に対して技術と資金面で十分な支援をすべきであるとの立場に固執してきた。しかし最近では、先進国が具体的な削減行動をとれば、自分たちも何年か遅れでそれに追随するとの方向に変化してきたと感じられるからである。

(CCS技術の評価)

中国、インド、米国の3カ国は、世界最大規模の石炭消費国であるため、クリーンコール技術とくにCCS技術に対して高い関心が示された。その中で興味を引いたのは、CCSの可能性は現在期待されているよりも小さく、決して魔法の技術ではないとする報告であった。CCSが温暖化対策として主要な役割を果たすには、既設の石炭火力発電所を改造して、まだ商業化されていない先進的なCO₂回収技術の適用が必要だが、それは技術的・経済的にもリスクが大き過ぎる。ちなみに、米国の既設石炭火力の設備容量は現在310GWであるが、2030年までには90-130GWの増加が予測されており、既設火力が大きな比率を占めている。

CCSの問題点としては、CO₂の回収プラントで石炭火力発電所と同等の広い敷地を必要とし、また発電所と貯留場所の距離が大きな制約となる。さらに回収したCO₂をEOR(増進回収法)などに活用することでコストを低減できるが、適用できる量は限定的である。まだ実証されていない先進的なCCS技術が商業化されるまでは既存技術に依存する必要があるが、それでは発電量および発電効率が約30%も低下する。そして、改造には追加的に1,320 - 1,650ドル/kWの資本コストが必要になり、発電コストは約7セント /kWhも上昇するとした。

今回出席した二つの会議での共通点は、エネルギー・気候変動問題の解決には、省エネと再生可能エネルギー、CCSの技術開発と導入促進が重要であること、またこの分野で米国が中国とインドとのパートナーシップを強化することで、米国企業のビジネス機会を広げると同時に、両国を2013年以降の国際枠組に参加させようとする意向が強く感じられたことである。オバマ新政権は、金融・経済危機対策を最優先させる中、エネルギー・環境対策を一体化させた取り組みを本格化させると見られる。しかし最大の問題は、民主党が多数派となった議会と連携して、錯綜した国内利害の調整をどう図っていけるかであり、その困難さを過小評価すべきではないだろう。

(専務理事 十市 勉)

3. 丹波レポート：注目される国際情勢の動向

(アフガニスタン情勢)

オバマ次期大統領は、テロとの闘いはイラクよりはアフガニスタンであるとして選挙期間中、アフガニスタン政策に重点を置くことを公約した。12月10日、次期政権下で留任するゲーツ国防長官は、今後1年から1年半のうちに2万人の米軍増派の計画を明らかにしたが、12月20日アフガニスタン訪問中の米軍制服組トップのマレン統合参謀本部議長は首都カブールで、来夏をめどに兵力2万~3万人を増派する(現在は約3.1万人)と語った。この発言は、上記のゲーツ長官の発言よりも踏み込んだものだが、この問題は最終的には1月のオバマ政権の発足後までは決定されないことを意味している。ちなみに、12月2日付NYT紙は「アフガニスタンはオバマにとって頭痛のテスト」と題する解説記事を掲げているが、大英帝国もソ連もアフガニスタンの支配に失敗した歴史も想起され、後世の歴史が「ブッシュのイラク、オバマのアフガニスタン」と記すことになると懸念される。なお、オバマ新政権は、欧州各国や日本に対して、ヒト、カネ、モノによる今以上の貢献を求めて来ることは必至であり、これにどう対応するかということが国際社会で大きな問題となるだろう。

(ロシア)

11月5日、5月の就任後初めて大統領教書演説を行ったメドベージェフ大統領は、今年の2大事は8月のグルジア戦争と世界の金融・経済危機であり、米国はこの両方について責任があると断じ、グルジア戦争は米国の思い上がった政策のためであり、金融・経済危機は米国の傲慢さと身勝手さの結果であると論じた。他方で、「米国民との間に問題がある訳でも、敵対的な反米主義がロシアにある訳でもない」、「容易ではない時期ではあるが、ロ米協力が鍵を握っている」とも述べ、米新政権との対話を通じた新しい協力関係に期待する姿勢も示した。

メドベージェフ大統領の教書演説は、ロシアでも金融部門の流動性不足と経済の減速傾向が顕著になる中で、経済政策でいかなる方向性を示すのかが一つの注目点であったが、具体的な政策はほとんど取り上げられなかった。これはメドベージェフ・プーチン2頭体制の下で教育、保険などの社会問題や汚職対策などは大統領が所掌するが、それ以外の経済政策一般は首相が所掌するとの役割分担が形成されているためと見られている。今般の教書演説でもう一つ注目されるのは、ロシアの価値として「自

由」、「民主主義」という表現が驚くほど多用されており、それらの価値観がロシア憲法に裏打ちされていることがしつこい程強調されていることである。この点につき 11 月 8 日付英誌「エコノミスト」は、「言行不一致はクレムリンのトレードマークであり、クレムリンはその力と権力を誇示する際、リベラルな言辞もナショナリスティックな言辞も同じように楽々と採用するのである」と述べているのが興味深い。

最後にメドベージェフ大統領は、**今般の教書で大統領の任期を 4 年から 6 年に、ドゥマ（議会）の議員の任期を 4 年から 5 年にする憲法修正を提案した。**現在、議会は与党系が憲法改正に必要な 2/3 を上回っており、この提案は上院での承認を含め**必要な法的手続は 12 月中に終了し法的に成立した。**その背景は分らないが、この修正は次の選挙から適用されるため、**4 年後の大統領選挙にプーチン首相が立候補して当選し 2012 年から 2 期やるとすれば、2024 年まで大統領ができることになる。**

（中南米情勢）

11 月 22 日、23 日ペルーのリマでアジア太平洋経済協力会議（APEC）首脳会議が開催され、これを機会に中国の胡錦濤国家主席がコスタリカ、キューバ、ペルーを訪問した。胡錦濤主席の中南米関係諸国の訪問は、地政学的に米国を牽制するということが全くないではないが、**中国とこれら諸国の関係強化はむしろ経済的側面の方に力点がある。**中国と中南米の貿易額がこの 10 年間で 10 倍以上に増加して 07 年には 1,000 億ドルを突破したと言われており、**中国としては今後とも中南米諸国から資源を獲得することが大きな優先事項であるとみられる。**もちろん中国は、台湾問題にも**重大な関心があり、台湾と外交関係がある 23 ヶ国のうち 12 ヶ国は中南米・カリブ地域にある**ことは見逃し得ず、今般コスタリカを訪問したのは同国が 2007 年 6 月に台湾と断交し、中国と国交を樹立したことと関係がある。

一方、**新政権が発足する米国では、中南米外交について専門家から、キューバとの関係の事実上の正常化を含む、種々の新政策が勧告されている。**最近の原油価格の下落などととも**にチャベス大統領の力もベネズエラ内外で低下しており、これまで同大統領の方に引きずられがちであったアルゼンチン、ニカラグア、ホンデュラスに手を差し伸べる絶好の機会が来ている、来るべき米新政権はブッシュ大統領によって軽んじられて来た中南米政策を見直すべきである**と論じており、米新政権が今後どのような対中南米政策を打ち出すか注目される。

（顧問・元ロシア大使 丹波 實）

4. 2009 年を展望するポイント : 4-① 中東情勢について

現在の金融危機が 2009 年を通して中東・湾岸地域の諸経済に暗い影を投じることが危ぶまれる。原油価格が急落したため、各国では歳出抑制と予算規模の縮小を余儀なくされており、産油能力の増強計画は遅延や先送りされ、また武器発注を含めた大型プロジェクトは鳴りをひそめている。金融不安は各国の金融機関の健全性を脅かし、市場は政府系金融ファンド (SWF) による資金注入を期待しているが、SWF もリーマン・ショックで受けた毀損で運用の見直しを迫られており、他の救済に乗り出すのは容易ではない。特に、ドバイのように自己資金が限られている国ではプロジェクト破綻の危機や債務対策が重くのしかかる。再生のカギは、一にも二にも、世界経済の早期立ち直りであり、その要である米国のオバマ新政権の対応に注目が集まる。

中道色を強めるオバマ氏の対中東政策は、イラク、イラン、中東和平、アフガニスタン等、ブッシュ政権が残した難題への取り組みが中心となる。オバマ氏が選挙戦で訴えたイランとの直接対話は最大の目玉であるが、敵対と反目の歴史が長いこともあり、先行きは楽観できない。当座は 6 月のイラン大統領選挙の結果待ちとなる。一方イラクでは、米・イラク地位協定に関する国民投票や地方議会選挙を通じ、マーリキ首相を支えてきた与党連合の結束が揺らぐ恐れがある。イラクにとっても油価下落の影響は甚大であり、財政基盤の弱体化は治安情勢を再び深刻化させかねない。

粛々とウラン濃縮を進めるイランを前に国際社会の対応に手詰まり感がある中、シリアに関しても核開発疑惑が本格化する兆しを見せる。すでにハリリー元レバノン首相爆殺への関与を疑われるシリアの孤立と閉塞が深まっているが、春以降、IAEA による検証をめぐるシリアと国際社会との軋轢が増すことも避けられない。米国の対イラン接近説に不安と警戒を募らせているイスラエルでは、2 月の総選挙を経て和平に否定的なリクード党のネタニヤフ氏が首相に返り咲くこともあり得る。パレスチナ側でもハマース政権とアッバース議長との対立が解けないことから混乱が続き、オバマ新大統領の下でもパレスチナ独立国家建設への道のりは遠いままである。

中東・湾岸諸国と重層的関係の構築と強化を目指してきた日本にとって、オバマ政権がイラクに替わって注力するアフガニスタンでの貢献のあり方とともに、アラビア海からソマリア沖に出没する海賊への対策が重要な課題となる。

(理事 中東研究センター長 田中 浩一郎)

4-② 国際石油情勢

2008 年の国際石油市場では、WTI 原油の年平均価格が約 100 ドルと史上最高値となる一方、7 月の最高値 147 ドル/バレル (終値) から年末の 30 ドル台まで、著しい急騰と急落を経験した。この背景には、米国発の金融危機とその世界経済への伝播があり、世界経済の先行きには非常に厳しい見方が広がっている。主要国では金融機関への公的資本注入、金融緩和、景気刺激策が実施されているが、**米国での住宅市場の更なる下落、雇用情勢の悪化、消費低迷などを懸念する見方が多い。**そのため、**2009 年内での米国の景気回復が困難となり、新興国経済も成長が大幅に減速、世界経済の成長率が「ゼロ成長」に近づく、との悲観的な見方もある。**

世界経済の低迷によって石油需要も減速する。2008 年は 1983 年以来、世界の石油需要が前年割れとなったが、2009 年も横ばいあるいは微減が予想される。一方、供給面では、非 OPEC 生産および OPEC・NGL の微増が予想され、**OPEC 原油への需要は 2008 年比で 100 万 B/D 以上低下する可能性が高い。**昨年 12 月に大幅な減産を決定した OPEC には、更なる減産圧力が加わる。市場は経済・金融に関する弱気の情報により強く反応するため、すぐに減産効果は期待できない。**現時点での高い在庫水準、拡大しつつある OPEC 余剰生産能力なども弱含みの市場をもたらす要因となる。**

こうした状況下、2009 年の国際石油市場では、**原油価格は激しい変動を伴いながら低迷が続き、WTI 原油の年平均価格は 45-50 ドル前後と予想される。**特に第 1 四半期など上半期は弱含みの市場となろう。**想定以上に世界経済が悪化する場合には、先物市場では売り圧力が強まり、原油価格は上半期を中心に大幅に下落し、2009 年の WTI 原油平均価格は 35-40 ドル前後となる可能性もある (瞬間風速では 20 ドル台の安値展開もありえよう)。**

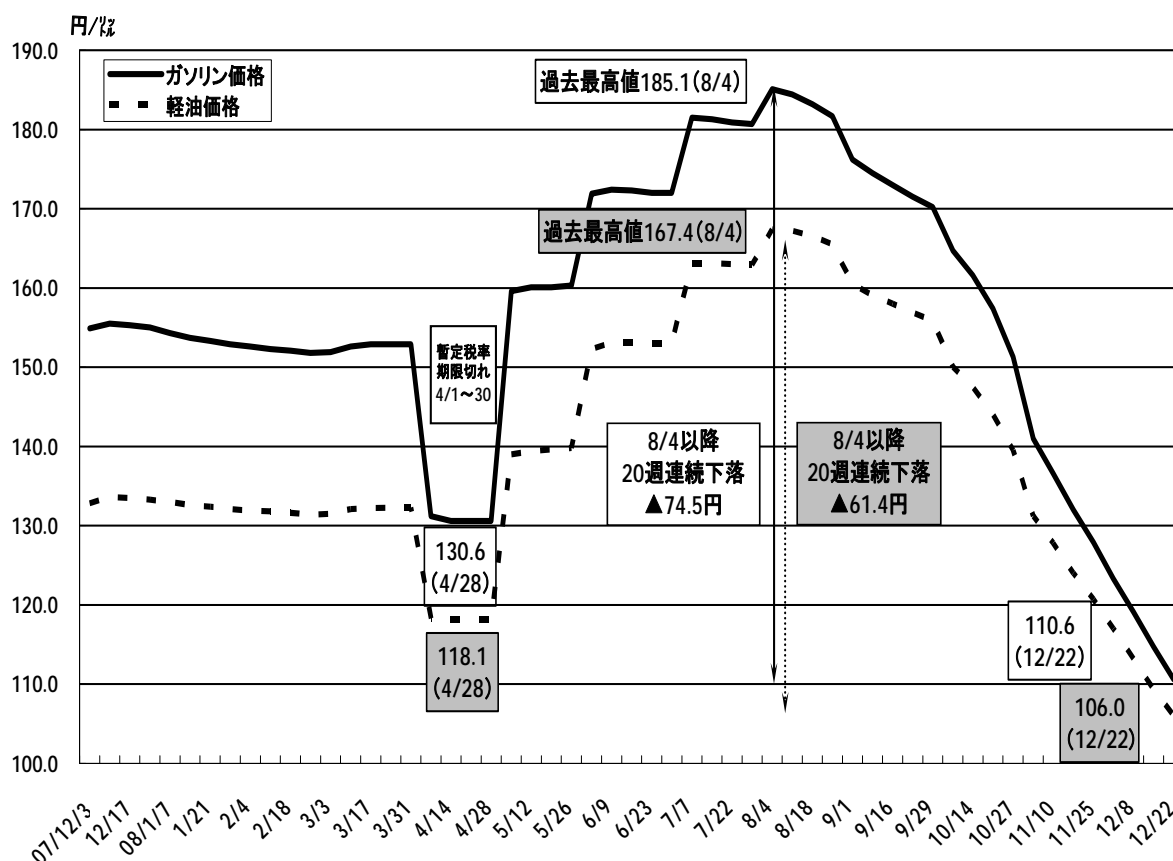
逆に、**世界経済が早めに安定化・回復に向かい石油需要が前年比で増加に転じれば、供給過剰感が徐々に払拭され、石油先物市場への資金際流入などと相俟って年後半から原油価格が回復、WTI 原油の 2009 年平均価格が 65-70 ドル前後となる。**いずれにせよ、**2009 年の国際石油市場と原油価格は、世界経済の動向が決定的に大きな影響を及ぼすことになる。**また、どのような価格水準になるにせよ、著しい価格変動を伴う市場展開になると予想される。

(理事 戦略・産業ユニット総括 小山 堅)

4-③ 国内の石油製品市況

2008 年はガソリンを初め国内の石油製品市況が大きく乱高下した。ガソリン小売価格（給油所店頭価格）は、年初から 3 月にかけて 150 円台で穏やかに推移してきたが、4 月から 5 月にかけて、暫定税率の期限切れと復活により、▲22 円～+30 円と大きく変動した。5 月以降は原油価格の高騰を受けて、小売価格も週を追って上昇を続け、ガソリンは 8 月 4 日に 185.1 円/ℓ、軽油も同日 167.4 円、灯油は 8 月 11 日に 132.1 円とそれぞれ最高値を付けた。その後、小売価格は原油価格が急落に転じたことに加え、需要低迷で給油所間の価格競争が激化していることなども要因となり、値下げ基調に転じ、市況環境は一変した。

ガソリン/軽油小売価格の推移



10 月以降、週決めの市場連動方式を採用した新日本石油や出光興産では、卸価格の改定は原油の急落局面と重なり、12 週連続して引下げ一辺倒となり、そのことが先安観とともに小売価格の下落を加速させた。ガソリンは 8 月の第 1 週の最高値から 12 月 22 日まで 20 週連続して値下がりし、22 日時点では 110.6 円と当センター

が 2004 年 6 月以降、都道府県別に公表を開始して以来の最低値を記録した。その間の下落幅は 75 円にも達している。同様に、軽油は 106.0 円、灯油は 71.8 円、その間の下落幅は軽油 61 円、灯油 60 円。ガソリンは原油コストの下落幅を上回って下落していることもあり、灯油、軽油の下落幅に比べて 15 円程度の格差がみられ、やや下げ過ぎの感すらある。

一方、需要面では、ガソリンは景気悪化や新車販売不振に加えて消費者の買い控えが常態化しつつあり、価格下落に相応する需要回復はみられず、需要減退は予想以上に深刻化している。本格的な需要期を迎えた灯油は、気温が全国的に高めに推移しているため、北海道や東北の暖房需要も予想外の不調となっている。また、消費者の灯油離れも需要抑制の要因となっている。軽油は、景気停滞が長期化していることに加え、海外市況安に転じたことを受けて、輸出採算性が著しく低下していることから、輸出需要にも陰りがみえてきた。

2008 年 12 月 9 日に発表された米国エネルギー情報局の見通しでは、2009 年の原油相場が 50 ドル前後で推移すると予測される一方、国内では需要好転の兆しがなく、元売各社は 11 月以降、減産体制を強化させているが、その効果は未だ市場には出ていない。このような中で、国内製品市況は回復材料がみられないこともあり、2009 年に入っても当分の間、緩やかな下落基調が続くものと思われる。

(石油情報センター 研究理事 前川 忠)

4-④ LNG を巡る動向

過去数年間の LNG の売手市場も終焉を迎え、2009 年には需給関係は緩み始めるだろう。わが国向けスポット LNG 価格は、2008 年の夏、百万 Btu 当り 17 ドル程度 (原油換算でバレル 100 ドル) で推移した。LNG の平均入着価格は、8 月 13.3 ドルから 9 月 14.45 ドル、10 月には 14.61 ドル (原油換算約 90 ドル) へと上昇を続け、遅くとも 10 月前半には原油と LNG 価格は逆転した。

代替ソースを有する電気事業者にとって、高価なスポット LNG 調達の必要性がなくなり、猛暑といえない気候も後押しし、在庫は拡大した。都市ガスにおいても、LNG の他燃料に対する経済的な優位性を背景に工業用需要が拡大したが、その要因が失われてきた。さらに、経済不況が深刻化する中、電力需要 (10 電力計) は対前年比で 10 月 2.1%減、11 月 2.0%減を記録し、また都市ガス大手の販売量も対前年比でマイナスに落ち込んだ。両業界とも、産業用、工業用など大口需要の落ち込みが著しい。そのため、LNG 輸入量は 10 月には前年比で 50 万トンも減少するなど、長期契約にプラスした LNG 調達の必要性が薄れてきており、また輸入価格が 12 ドル台のカーゴも現れ始めた。

短・中期的に LNG 市場を展望すると、2008 年の後半から 2009~10 年にかけて、新たな LNG プロジェクトが相次いで立ち上がる。アジア太平洋では、2008 年 9 月に稼働を開始した豪州 NWS トレーン 5 に続き、今春以降サハリン II など 3 プロジェクトが立ち上がり、主として北東アジアを目指す (生産能力は 4 プロジェクト合計で 2,600 万トン)。さらに中東では、進捗の遅れが時折伝えられるものの、今後 2-3 年でカタールとイエメンが 5,300 万トンを主として欧米に送り出す。悪化する経済情勢下、欧米はこれら中東発の巨大玉を受け入れられると考えにくい。

米国がこれまで LNG を受け入れた最大量は 2007 年の 1,560 万トンで、2008 年には 700 万トン程度と見込まれている。同国では、今世紀に入り天然ガス消費は減少し、工業用需要は 2006 年には 2000 年比で 20%も落ち込んだ。2003 年以降、欧米向け LNG 船の多くが、高値を求めて北東アジアに航路を変更した。今後の数年間、世界同時不況などものともせず、航路を変更した多量のスポット玉を受け入れることのできる国が北東アジアに残されているのか疑問視される。

(戦略・産業ユニット総括 研究理事 森田 浩仁)

4-⑤ アジア石炭市場を巡る動き

2007 年以降上昇傾向にあった一般炭スポット価格は、2008 年初めの豪州 QLD 州での豪雨による生産障害と中国中南部の豪雪で輸出が一時停止したため、1 月初めの 90 ドル/トン後半から 3 月初めに 140 ドルまで急騰した。その後、一般炭価格は 120 ドルまで下がったが、夏の需要期に向けて再び上昇し、7 月初めには 195 ドルまで急騰した (同時期に原油価格も急騰したため、熱量等価では原油の約 1/4 の水準)。

このような中、わが国の一般炭長期契約の価格改定が 4 月に 125 ドル/トンと、2007 年度の約 2.5 倍で妥結した。原料炭も同様に 2007 年からの需給逼迫を背景に、2008 年の高品位の原料炭価格は、当初 150 ドル程度で決まるのではと言われていたが、豪州 QLD 州での豪雨による生産設備への被害は甚大で、最終的には 2007 年の 3 倍以上の 300 ドルで決着した。

しかし、一般炭スポット価格は、7 月以降下落に転じ、12 月の一般炭スポット価格は 70 ドル台後半で推移している。この価格下落傾向は原油価格の動きと似ており、金融危機がエネルギー需要に影を落とし始め、一般炭の消費量にも影響が出始めているためである。例年であれば、一般炭スポット価格は 11 月、12 月が上昇傾向を示す時期であるが、石炭需給が緩和していることなどから、12 月中旬に入っても上昇傾向が見られなかった。なお、原料炭については、鉄鋼生産の落ち込みから需要が減少している。一方、供給面では、2008 年上半期までの好調な石炭需要と価格高騰により、豪州、インドネシア、カナダなど石炭輸出国では既存炭鉱の拡張や新規炭鉱開発が進められ、豪州ではインフラ整備も合わせて進められており、2009 年以降も多くの一般炭および原料炭炭鉱が立ち上がる計画である。

これらの状況から 2009 年のアジアの石炭市場では、一般炭は伸び率が大幅に低下、また原料炭は需要が減少する可能性が高い一方で、供給力は拡大すると見込まれる。2009 年の石炭需給は供給に余裕が見込まれるため、売手市場から買手市場に移行すると考えられる。ただし、2008 年夏以降の金融危機とそれによる経済成長の減速、低迷による石炭需要減少の影響で、炭鉱開発と石炭輸送インフラ整備・開発が遅れることが懸念される。経済危機の影響で石炭需要は一時的に減少しても、中長期的にはアジアを中心に増加するのが間違いないからである。

(石炭グループリーダー 研究主幹 佐川 篤男)

4-⑥ 電気事業を巡る動向

2009 年は、電気事業分科会において 1 月中旬に燃料費調整制度に関する答申が出され、春を目処に「地球温暖化問題への対応の必要性の高まり等を踏まえた料金制度の在り方」が取りまとめられる。一方で 2008 年 7 月に始まった「**低炭素電力供給システムに関する研究会**」でも検討結果が春を目処に取りまとめられ、前述の料金関係の答申とあわせて、**地球環境問題への対応について全体の方向性及びコスト負担のあり方、料金制度の考え方について各々の結論が出揃う**ことになっている。

一方、これらの検討は、いまだ技術開発の要素を含むものや具体化に至っていないものもあり、**中長期的な低炭素型の電力供給システム構築に向けた詳細検討の出発点**と言える。特に**再生可能エネルギー発電では、太陽光発電の大量導入に伴う影響のみが検討対象**となっており、その他の選択肢については更なる検討の余地がある。

その点で、2008 年 12 月の総合部会政策小委員会において、「**石油代替エネルギー促進法**」(代エネ法)の改正に向けた**中間報告案**が示され、**エネルギー産業への誘導的規制の導入が提起されたが、電気事業も対象**となっており、**業界としてどのような目標設定とするかが焦点**となる。特に電気事業では**長期的な投資を要する**場合が多く、**厳密な数値設定に馴染まない性格を有しているため、注意が必要**である。また、電気事業は**高圧需要家以上に対して供給事業者選択を自由化**しているが、そうした**自由化措置と低炭素型供給システムを、どのようにバランスを取るのか配慮が必要**である。

一方、海外に目を転じると、2008 年 12 月に EU では**エネルギー・気候変動パッケージ**が欧州議会で採択され、**電気事業分野では再生可能エネルギー導入の高い目標設定への対応が今後の焦点**となる。欧州でも一部地域で再生可能エネルギー発電の急速な導入拡大により、**供給信頼度維持への懸念**も生じており、これら政策目標と安定供給の整合性確保に向けた**技術的・制度的対応が、今後の注目点**となろう。また**オバマ新政権が発足する米国では、再生可能エネルギーの導入促進政策など、電気事業の低炭素化に向けた内容も織り込まれる可能性**がある。2009 年は**内外で再生可能エネルギー発電と電気事業の関係に注目が集まる年**になると考えられ、内外の電気事業供給システムの違いに配慮した議論が求められる。

(電力・ガス事業グループリーダー 小笠原 潤一)

4-⑦ 世界と日本の原子力発電

2008 年は、地球温暖化防止対策とエネルギー安定供給の観点から**原子力の役割が再認識される一方、世界的な金融危機による信用収縮、原油価格の下落と、新エネルギーや原子力発電の開発にとっては逆風ともなりえる大きな環境変化が生じ、これまでに以上に原子力発電を巡る事業環境が複雑化した年**であった。

まず**米国では、オバマ次期大統領の慎重な姿勢に加え、金融危機による資金調達リスク増大、人材・重要資材不足等による建設費見積の高騰など、新設を検討している電気事業者にとっては厳しい状況が続く可能性が高い**。それに対して、中国・インドでの原子力新設計画の進展が引き続き順調である。特に**インドに関しては、2008 年 9 月に原子力供給国グループ (NSG) による輸出承認及び米印原子力協力協定が成立したことを受け、米国・フランス・ロシア等がプラント建設や燃料供給に関する支援活動を活発化**している。現在建設中のロシア製原子炉に加え 2009 年には米国・フランスの設計による新規軽水炉建設計画や燃料供給も具体化する可能性がある。

一方、英国では約 20 年ぶりの新規原子力発電所の建設構想が 2008 年の原子力白書で表明され、アレバ・ウェスチングハウス・EDF など各社が英国に事務所を設立するなど営業活動を本格化している。中でも**EDF は、今後は米国・中国・英国・イタリア・中東等が重要市場となると位置づけており、昨年買収した米国コンステレーション社や英国ブリティッシュ・エナジー社との関係を通じ、どのように市場の拠点を築いていくかが注目される**。

日本では昨年 8 月、定期検査制度の改正を盛り込んだ**実用炉規則に係る省令が改正され、2009 年 4 月から施行予定となる等、高経年化対策や設備利用率改善に向けた取組が進められている**。一方、中越沖地震で停止した柏崎刈羽原子力発電所の再起動予定は未定で、本年も短期的には設備利用率に関して厳しい状況が続くと予想される。また、**新規導入国への技術支援・事業参入にあたり、燃料とプラントの一体的支援が重要性を増す中、日本の原子力産業にとっては核燃料サイクル技術の着実な進展も重要**であり、その観点から、**高速増殖炉「もんじゅ」の再稼働、高レベル放射性廃棄物処分事業、六ヶ所再処理工場の操業開始や新型遠心分離機の導入計画の進捗が注目される**。

(原子力グループリーダー 村上 朋子)

4-⑧ 再生可能エネルギーを巡る内外の動向

日本における再生可能エネルギー導入促進の柱は「新エネ等電気利用法」(RPS 制度)であり、これまで早期導入に向けた義務量の見直しが行われてきた。しかし、日本が第 1 位を誇ってきた太陽光発電が、2005 年前後には導入量でドイツに抜かれ、また日本の太陽電池製造企業の世界でのシェアも低下した。その巻き返しを図るため、政府は、洞爺湖サミットに向けて国内の太陽光発電の導入量を 2020 年には現状の 10 倍、2030 年には 40 倍に引き上げる「福田ビジョン」を発表し、補助金や RPS 制度の有効利用など太陽光発電への支援策を再開した。民間でもグリーン電力証書の取引が活発化しており、グリーン熱証書の取引も検討されている。一方バイオ燃料に関しては、日本ではバイオエタノールの 3%までの混入が認められているが、現状は一部地域での実験的、限定的な導入に限られている。

目を世界に転じると、EU が 2008 年 1 月に 2020 年の再生可能エネルギーの 20% 目標を発表したが、米国のオバマ次期大統領も選挙期間中に、再生可能エネルギーの拡大政策を公約した。電力において、2025 年までに 25%を再生可能エネルギーで供給するとの連邦版 RPS の導入を明確にし、今後 10 年で 1,500 億ドルを代替エネルギー開発に投資し、雇用・不況対策の柱として位置付けている。

アジアでは中国とインドが台頭しており、特に風力では 2007 年にはそれぞれ世界の第 4 位と 5 位を占め、地場産業の育成とともに急速にその勢いを伸ばしている。中国では風力だけでなく、太陽熱やバイオガスといった低コスト技術分野でも市場をリードしている。ASEAN 諸国では、原油価格の高騰とともにバイオ燃料の活用が焦眉の急であり、フィリピンやタイ国を中心にその導入が進められてきたが、2008 年後半以降は原油価格の急落という逆風の中でパーム油など原料価格の下落がどこまで追い風となるか、その動向が注目される。

さらに注目すべき動きは、ドイツ、デンマークを中心に国際再生可能エネルギー機関 (IRENA) が 2009 年 1 月に設立されることである。国際エネルギー機関 (IEA) が先進国をメンバーとする組織であるのに対して、IRENA は中国やインドなど途上国もメンバーの対象となる。今後は、再生可能エネルギー資源が豊富な途上国への働きかけが加速すると予想される。

(新エネルギーグループリーダー 研究主幹 山口 馨)

4-⑨ 省エネルギーをめぐる動向

2009 年は、低炭素社会実現に向けた中期目標策定が国内対策上の重要な検討課題となる。省エネは、GHG 削減ポテンシャルが大きく、既存技術の活用で即効性が期待できるため地球温暖化対策のトップに挙げられており、特に途上国に対する環境・省エネ技術移転や人材育成協力の重要性が指摘されている。一方、先進国では、素材系産業の省エネが一巡し、運輸や民生部門により多くのポテンシャルが残っているが、これらの分野ではエネルギー消費データ・情報の不足や業種の多さ、法規制のあり方など制度上の課題が多く残されている。

このような中、国内では2008年5月改正の省エネ法の詳細制度設計が決定し、2009年4月に施行予定である。工場（事業所）単位から企業（事業者）単位での規制に変わる他、複数の企業が共同実施する省エネ事業も評価に反映されることになった。また、住宅の断熱等のトップランナー基準が新設され、照明・ルーター・TVや業務用冷蔵庫等の基準強化も順次策定される。さらに電力、鉄鋼、セメントを対象とした業種別省エネ指標（セクター別ベンチマーク）が導入され、省エネの進捗度合を可視化し、効率改善の余地がある企業にとって目指すべき高い水準が設定された。ベンチマークの議論は、IEAや国際産業団体などで検討されているセクター別効率指標を意識して進められており、日本における省エネの取組の可視化が重視されている。2009年は、他製造業や業務用ビルについて引き続きベンチマークの検討が予定されている。最近欧米諸国では、雇用拡大に寄与することもあり、既設ビルの改修を含めて建築物の省エネに対する関心が高まっている。わが国では、2010年度の制度開始に向け今春に基準年の排出量算定を開始する東京都の排出量取引や、環境モデル都市など、地方自治体がリードする形で省エネを実施する取組が注目される。

国連での国際交渉が南北の対立で合意内容が不透明な中、途上国の環境対策と省エネに関して二国間・多国間の協力が進められている。2005年夏に誕生したアジア太平洋パートナーシップ（APP）は、中国で開催予定の閣僚会合に向けて道路交通タスクフォースの新設等、米国政権交代後の展開が注目される。また、中・印・韓等との省エネ・環境分野の官民協力が増えており、有効な取組の継続が望まれる。2009年は、省エネ先進国であるわが国にとっても、これまでの経験や技術を途上国等で活かすと共に、国内でさらなる省エネを進展させる重要な年となる。

(地球環境ユニット総括 研究主幹 山下 ゆかり)

4-⑩ APEC 地域のエネルギー動向

今年の APEC 地域のエネルギー動向を展望する際のポイントは、現在の世界的な金融・経済危機、原油価格の乱高下等がエネルギー需給に与える影響、その変化がエネルギー安全保障と CO2 排出削減に如何なる意味を持つかということである。**多くの専門家は、経済危機の影響は当初予想より長引くが、中国やインド等の新興国では、長期的には徐々にかなり高い経済成長に戻ると見ている。**ちなみに、昨年 11 月ペルーでの APEC 首脳会議の緊急宣言では、**政策当局の市場に安心感を与える狙いもあり、「18 ヶ月以内に克服可能」と強調された。**

そのため、今後は当分の間、APEC 地域も含め世界のエネルギー需要の伸びは鈍化するものの、長期的には APEC 途上地域を中心にエネルギー需要が相当な増加に戻ると予想している。その一方で、**金融・経済危機により、省エネ対策や非化石エネルギー開発の投資が停滞する恐れがある**としている。すなわち、APEC 地域さらには世界各国の政府・産業界が、**金融・経済危機前に計画していた以上に省エネ対策や低炭素エネルギーの開発促進に投資を拡大しなければ、エネルギー安全保障の向上および CO2 排出量の抑制を実現できない**との警鐘も鳴らしている。

このような危機感を背景に、ペルーで開かれた APEC 首脳会議の宣言には、以下のような点が盛り込まれた。

- ① 気候変動問題に対処するため、**2013 年以降の公平かつ有効な国際枠組みの合意を目指し、2009 年末のコペンハーゲン会合に向けて協調していくことを確認する。**
- ② 再生可能エネルギー開発、CO2 排出削減に寄与する技術を普及させるため、**エネルギー貿易、投資の自由化を推進する決意を再確認する。**
- ③ APEC 地域の**エネルギー効率向上とクリーンエネルギー技術の開発を追求するよう事務方に指示する。**

2009 年度の APERC (アジア太平洋エネルギー研究センター) の新事業計画においても、ペルーでの首脳会議の基本方向を踏まえて、**現在の劇的な情勢変化を織り込んだ APEC の長期エネルギー需給見通しの作成に加えて、省エネルギーを更に促進するための政策目標、政策措置の集大成、費用対効果の観点から有効な政策の解明等のテーマを重点的に取り上げる方針である。**

(常務理事 APERC 所長 小林 健二)

4-⑪ 地球温暖化対策：コペンハーゲンでの合意は実現するのか

2009 年は、国際社会が中長期的な枠組みに合意できるのかが問われる重要な年となる。その中で、特に注目されるのは、第 1 に、世界全体での具体的な長期的排出目標に関する合意である。洞爺湖サミットでは、2050 年に世界の GHG 排出量を半減させるという長期目標の共有化をコペンハーゲン会合で目指すことが再確認された。しかし途上国は、自らの目標設定に繋がる可能性への懸念から、まず先進国が大幅な中期削減目標を設定することを求めている。第 2 に、バリ行動計画では先進国、途上国の双方に計測・報告・検証可能なコミットメントが求められているが、中国やインドなど新興国から実効性ある行動の約束を引き出せるかが重要となる。第 3 には、2013 年以降の国際枠組みとして、2020 年を射程に入れた目標水準がどうなるか、また「緩和」、「適応」、「技術」、「資金」という主要な交渉テーマが、具体的な条文にどのような形で結実するのも注目される。さらに、米国や新興国に目標が課せられていない現行枠組みのままで、EU や日本は合意できるのかという問題もある。

コペンハーゲンでの合意形成に大きな影響を与えるのが、オバマ新大統領による米国の動向である。新大統領は、気候変動問題に対して積極姿勢を示しており、景気対策という喫緊の課題へ対応しつつ、今後の気候変動に関する国内制度や国際的枠組への取り組み内容とスピードがどうなるかが大きな鍵となる。他方 EU は、2007 年の閣僚理事会で合意した中長期目標を前提とした交渉姿勢を維持している。ただし、いくつかの加盟国からは、景気悪化による気候変動対策強化への懸念も出ており、米国や新興国が目標を課せられないままで、中期目標の合意に向け強力な交渉姿勢を堅持するのか、その動向が注目される。そうした中、中国・インド等の新興国の姿勢は、多くの争点を抱える議論の「妥協」において重要となる。新興国による実効性あるコミットなしには、米国の枠組み参加は困難であるため、双方が妥協できるような包括的内容を今後構築していけるかが、合意に向けた最重要課題となる。

日本の主要課題は中期目標の検討であり、国際交渉への積極的な関与および中長期的な国内対策の観点で重要となる。コスト負担を踏まえた目標の実現可能性を考慮しつつ、「低炭素社会づくり行動計画」で掲げた諸施策をいかに具体化していくか、「エネルギー安全保障」と「国際競争力」の同時解決を含めた取り組みのあり方が、一層問われることになる。

(地球環境ユニット総括 研究主幹 工藤 拓毅)

4-⑫ CCS (炭素回収・貯留) を巡る国際動向

CCS (Carbon Capture & Storage) に関しては、2008 年 12 月にポーランドで開催された国連の気候変動に関する国際会議で、CCS が CDM の対象として承認されることが期待されたが、結果としては CDM 理事会に差し戻され、今後 1 年をかけて議論を行い、その結果を待って 2009 年 12 月にデンマークで開催される国連の気候変動国際会議で決定することとなった。CDM 理事会から本会議へ上申されて 2 年間が経過したが、強く支持する産油国のサウジアラビアと既得の CDM 案件を損ないたくないブラジルが激しく対立した結果、1 年の先延ばしとなった。すでに約束期間に入った京都議定書において、CCS の目標達成の寄与は大きくはないが、2013 年以降の国際枠組みを考えるとその影響は大きい。

これとは対照的に EU では、2008 年 1 月に発表したエネルギー・気候変動政策パッケージが 2008 年 12 月に最終合意され、これには 2015 年以降に新設される火力発電所からの CO₂ 排出原単位を 500g-CO₂/kWh 以下とすることが含まれている。これは、2015 年以降に石炭火力発電所を新設する場合には、CCS を付設するか、EU 排出枠の購入を行う必要があることを意味している。今後、このような規制が世界に広がってゆくかどうか、注意が必要である。

日本では、2007 年 10 月に経済産業省の「二酸化炭素回収・貯留研究会-中間取りまとめ」が発表され、その中で大規模な実証試験の実施が提言された。そこで、2008 年度には大規模実証試験のための法的整備について上述の研究会で検討が開始された。また、石炭火力から発生する CO₂ を分離・回収・貯留するゼロエミッション型の石炭ガス化発電技術の可能性を評価するための FS が NEDO の事業として開始された。IGCC (石炭ガス化複合発電) での CO₂ 分離から貯留まで一環したシステム設計が行われ、実証試験の実施に向けて着実に準備が進められている。

全体として、中長期的には CCS 導入の必要性が認識されつつあるが、現在世界中で計画されている CCS 関連の事業が予定通りに進められるのかどうか注目される。特に、7 ページでも述べられているように、既設の石炭火力発電所に適用する場合は、技術的・経済的なリスクが大きいいため、過大な期待に対しては慎重な見方もあることを念頭に置く必要があるだろう。

(地球温暖化政策グループリーダー 佐々木 宏一)