

日本のエネルギー事情:現状と展望*

常務理事・首席研究員 十市 勉

きょうは日本のエネルギーについて、特に日本としてこれからエネルギー戦略をどう進めていくべきかについて、私見を述べさせていただきたいと思います。

日本はエネルギー資源のたいへん乏しい国ということもあって、1970年代に2度のオイルショックを経て今日に至っています。この10年近く、日本のエネルギー政策には3つの大きな柱がありました。「3つのE」という言い方をしますが、一番目は“Economic Growth” 日本の経済成長を確保すること、二番目は“Energy Security” エネルギーの安全保障、三番目は“Environmental Protection” 環境保全、特に地球温暖化問題への対応という3つの柱です。この3つのEを掲げていますが、そのときどきの社会的状況や世界の潮流によって重点の置き方が変わってきました。例えば70年代から80年代にかけてオイルショックが起きた時代においては、エネルギー安全保障がプライオリティの高い政策でした。ところが80年代、90年代と石油の価格が低い時代が続くと、どちらかというエネルギー産業の効率化を進めようというので、自由化、規制緩和が進んできました。90年代に入ると、地球温暖化問題が重要な世界的な課題になるなかで、「京都議定書」が批准されたこともあり、日本としては地球温暖化問題に取り組むことが、エネルギー政策を進めるうえでの重要な柱になってきています。

いま申し上げた「3つのE」を実現するために、具体的にこれまで日本が取り組んできた柱は4つあります。最初は省エネルギー対策を強化すること、二番目は新エネルギーの導入を促進すること、三番目は原子力開発を推進すること、四番目が天然ガスの利用拡大を図ることで、この4つの政策を進めてきています。そういう政策を掲げるなかで、日本の将来のエネルギーの需要と供給がどうなるか、それを実現するために政策をどう進めるべきかについて、過去数年間、政府でさまざまな検討がなされてきました。これからご説明するのは、2004年に策定され発表された「2030年の日本のエネルギー需給見通し」についてです。

まず、日本のエネルギーの供給源がどういうエネルギーによってまかなわれているかということです。2000年には、日本のエネルギー供給全体で、石油とLPGが広い意味で石油と考えていいのですが、石油が占める比率が50%でした。

* 本文は2005年7月28日、(財)フォーリン・プレスセンター(FPC)において行われたブリーフィングの記録を転載許可を得て掲載いたしました。

これを2003年には40%前後に下げることが、国の大きな目標になっています。それに対してこれから増やしていこうとするのが、一つは水力（ハイドロ）、地熱（ジオサーマル）、再生可能（リニューアブル）を入れた新エネルギー、また原子力あるいは天然ガスもある程度比率を増やしていこうという将来の展望をもって、いま進めています。

いま申し上げたのが概略ですが、ここにきて日本を取り巻くエネルギー情勢が大きく変わってきたこともあり、これからの日本のエネルギー政策、あるいは将来の戦略を考えるうえで、現在世界で起きているエネルギーをめぐる動きについて次に述べたいと思います。

先ほど申し上げたように、石油価格が安い時代が1980年代半ばから2000年頃まで続きましたので、エネルギー問題に対する国民の関心もこの間、かなり低下してきました。ところがここにきて、エネルギーをめぐる国際情勢が大きく変わってきたこともあり、国民の関心が、この数年高まりつつあると思っています。そういうことで、エネルギーをめぐるパラダイム・シフトが起きているのではないかと考えており、それについて「3つのS」というかたちで、その内容をご説明したいと思います。

最初のSは、“Security（安全保障）”が重要な 이슈になってきているということです。一つは9・11テロ事件を一つの契機として、いちだんと中東地域の政治的・社会的な不安定性が増してきていることです。同時にアジアにおいては、中国がたいへんなエネルギーの輸入国になってきており、これから一段とエネルギーの輸入が拡大すると予想されます。また、ロシアがエネルギーの分野で国際的なプレゼンスを一段と高めていることです。

二番目のSは、“Sustainability（持続可能性）”という問題です。まず一つは、これから中国、インドを中心に世界的に開発途上国の経済が発展するなかで、エネルギーの需要が増加する。そういうなかで、世界的にエネルギー供給が20年、30年先に大丈夫かという、エネルギー供給の面でのSustainabilityが大きな懸念要因として出てきていると思っています。また申し上げるまでもなく地球温暖化問題ということです。化石エネルギーの消費に伴ってCO₂の排出量が増えていくなかで、京都議定書は温暖化対策の第一歩ですが、より長期的に地球環境を保護していくことができるか、という意味でのSustainabilityが、エネルギー問題とコインの表裏の関係でいま出てきていると思っています。

三番目のSは、“Stability of Market（市場の安定性）”です。具体的には、いわゆるエネルギー資源の価格が昨年あたりから高騰しています。原油価格、天然ガスの価格、石炭価格、あるいは資源でも鉄鉱石を含めていわゆる資源価格が高騰しており、特に原油価格はWTI（ウエスト・テキサス・インターミディエート）原油先物価格などでは1バレル当たり60ドルを超えるところがあり、市場最高値を更新しているのはご承知の通りです。こういうエネルギー価格高騰の背景には、世界的なエネルギー需要の増加に供給が追いつかないことがあり、供給面でさまざまなボトルネックが出ていると考えています。例えば原油の生産能力、あるいは原油から石油製品をつくるリファイナーの設備能力、あるいは天然ガスのパイプラインとか発

電所などのエネルギーの供給面で、ボトルネックが出てきていることが背景にあると思います。

いま「3つのS」を申し上げましたが、こういうものは短期間ですぐには解消できない。中東の地域的な安定の問題にしても、地球温暖化問題にしても、エネルギー設備の投資についても、その解決にはかなり時間がかかる。そういうことで、エネルギー情勢をめぐる環境はここに来て、どうもパラダイム・シフトが起きていると考えています。いま申し上げたようなことで、日本としてこれから国のエネルギー戦略としてどういう取り組みをすべきかについて、少し触れたいと思います。

日本を取り巻く国際情勢が大きく変化したことを申し上げました。一つは、アジア地域全体としてエネルギー不足が深刻化しており、これから一段とそういう傾向が続くだろうということです。それを背景に、アジアのエネルギー輸入国、とりわけ最近の中国、インドを含めてエネルギーの輸入国は、国を挙げて積極的な資源外交を展開しています。特に石油資源あるいは天然ガス資源で見ると、現在、確認埋蔵量の約80%が産油国の政府およびその下にあるナショナル・オイル・カンパニーの管理下にあります。最近の原油価格の上昇の背景の一つとして、よく「ピークオイル」の議論がいろいろなところでなされています。ピークオイルというのは、近い将来、世界の石油生産はピークに達して、それ以上に増えないという議論です。これについてもいろいろな議論が行われていますが、私自身はピークオイルについては、地質学的に資源が枯渇してきた結果、ピークオイルが近いのだとは考えてはおりません。むしろ問題は、資源はあっても、その資源を開発するために投資が十分に行われない。その結果、石油の供給能力が増えない、という可能性はありうると思っています。ただはっきりしていることは、例えば北海油田とかアメリカのアラスカなどいわゆる経済協力開発機構(OECD)地域にある石油資源は、いまピークを打って減りはじめている。そういう意味では「ピークオイル」は正しいわけです。世界全体で見ると、先ほど申し上げたように、中東、アフリカ、ロシアなどに資源はまだある。あるけれども、そこに十分な投資が行われるかどうか最大の問題です。

そういうことで、エネルギー情勢を取り巻く環境が非常に変化してきているわけですが、国内で見ると、エネルギー問題に対する関心は相対的に低い。環境問題に対しては国民の関心も高く、さまざまなかたちで国の取り組みも進んでいますが、それに比べるとエネルギー問題に関しては、最近まで関心が低かったのです。一言で言うと、石油は潤沢にあり、お金を出せばいつでも買えるのだという意識が国民の間に拡がり、ポリシー・メーカーの間でもそういう意識が強かったと言えると思います。

そういうことを背景に、日本のエネルギー政策もこの4、5年、総合的な戦略を欠いたエネルギー政策がとられてきたのではないかと思います。そのいちばん典型的な例は、石油公団(JNOC)が1年半ぐらい前に廃止されたことです。実は原油価格が10ドル、20ドル以下の安い時代が2000年ぐらいまでありましたが、その石油価格が低価格の時代に、JNOCは石油開発において非効率であると批判され、政府がこの廃止を決めたという経緯があります。ところ

が昨今の状況を見ると原油価格が高騰し、いまのような価格で見るとJNOCが過去開発してきた油田は、必ずしも非効率とは言えない。むしろそれなりの大きなプラスの成果を挙げており、短期的な判断で政策を決めたことのマイナスの効果がいま出てきていると考えています。

もう一つ、日本にとって大事な原子力についても、経済性の面で他の天然ガスや石炭などによる発電に比べ、コスト的にも高い。あるいは原子力の使用済み燃料の再処理等を含めると経済性がない、ということで批判をされ、また電力への競争原理の導入で自由化政策が進められているわけですが、その結果、原子力を積極的に増やしていこうというインセンティブが削がれているという現実もあります。しかし、地球温暖化対策という観点から見ると、CO₂を排出しない原子力は重要なエネルギー供給源ですから、これを国としてこれから長期的にどう開発していくか、いま新しい環境の下で再び議論が始まりつつあります。

では、これから日本として何にどう取り組んでいくべきか、という課題について述べたいと思います。日本・欧米の主要国のエネルギーの自給率を見ますと、日本は原子力を国産のエネルギーという位置づけをしたうえで考えても、2003年には20%以下の低い水準です。ウランは全量が輸入ですから、もしウランを輸入エネルギーとすると、いわゆる本当の意味での国産エネルギーは全体の4%というきわめて低い水準です。ただ、原子力発電については、使用済み燃料からプルトニウムを分離し、それを再利用すれば国産エネルギーとしても考えられますから、将来は使用済み燃料のリサイクルによって、厳密な意味での自給率を向上させることは可能ではあります。そういう意味で、これから日本が長期的に取り組むべき課題の第一番目は、エネルギーの自給率の向上を図るべきだということです。具体的には、日本は国内にはエネルギー資源はきわめて乏しいのですが、テクノロジーによって資源をつくり出すことが重要ではないかと思います。具体的には原子力の開発、あるいはソーラーとかウィンドパワー、バイオマス等の新エネルギーの利用開発、省エネルギーの技術の開発です。このようなことをやることによって、石油、天然ガス、あるいは石炭という資源の輸出国に対する日本のバーゲニング・パワーを強めることにもつながると考えます。さらには地球温暖化対策にも、こういう技術による資源の創出が寄与すると考えています。

とは言いながらも、やはりこれから長期にわたって日本は、石油、天然ガス資源、あるいは石炭などの輸入に依存していくことに変わりはないわけです。そういうことを考えると、やはり二番目の大きな課題としては、エネルギー供給源の多様化、輸入ソースの分散化に引き続き努力を続ける必要があると思います。そういう視点から申し上げますと、日本あるいは東アジアに近い極東ロシア サハリンや東シベリア にある石油や天然ガス資源の開発・利用は、これから日本にとっても重要な課題だと考えています。さらに天然ガス 日本の場合は液化天然ガス(LNG)というかたちで輸入して利用していますが の利用拡大を進めることも大事で、そのためにも国内のパイプライン・ネットワークの拡大も、これから日本が取り組むべき重要な課題だと思います。また石炭は地球温暖化問題との関係で、ダーティ・エネルギーという評価をされていますが、石炭は価格も安いし、資源的にも豊富にあり分散化しており、

世界にとっても大事なエネルギー源だと思います。ですから石炭をクリーンに使うクリーン・コール・テクノロジーの開発、さらには最近ヨーロッパで始まっているエミッション・トレーディング（EU・ETS）という、排出量取引をうまく組み合わせることによって、石炭のクリーンでかつ安定的な利用拡大も進めていく必要があります。

そういうなかで、これからの日本のエネルギーの国家戦略の柱としてどういう点を中心に進めていくべきかについて、私見を述べさせていただきたいと思います。一点目は、国益を重視した資源外交の展開です。対中東あるいはロシア、アジア太平洋の諸国に対する資源外交を、これからもっと強化していく必要があると思います。そのなかで日米同盟が基軸にあることもあって、アメリカが持っているグローバル・パワーを日本としても活用していくことをベースにするべきだと私は考えております。二番目は、日本の地理的な立場を考えると、やはりアジアのなかの日本ということであって、アジア全体としてのエネルギーや環境のコミュニティの構築が長期的な課題になるでしょう。そういう点ではEUはもともと石炭・鉄鋼共同体から始まったわけで、そういう意味でわれわれは、欧州の持っている知恵と構想力をもっと学んでいく必要があると思います。現在、アジアでは特に日本と中国の間で、エネルギー資源をめぐる競争や対立の問題が表面化しているのはご承知の通りです。しかしながら、エネルギーの消費国・輸入国として、日本と中国にはまたコモン・インタレストがあるわけで、現在ASEAN+3というなかで、エネルギー分野での協力も具体的な取り組みが進みつつあります。日本としては対立する点はもちろん解決していかないとはいけませんが、協調することで利益を得られる点については、アジアの協力体制をもっと進めていく取り組みも大事だと思います。三番目は先ほども触れたように、エネルギーの技術開発にもっと戦略的に取り組んでいくということです。時間の関係で、これにはこれ以上触れません。

そういうことを含めて、これから日本のエネルギー国家戦略の体制はどうあるべきかという点について、簡単に触れたいと思います。一番目は、すでに触れたように、これから国益を踏まえた総合的な取り組みを進める必要があるということです。例えばエネルギー政策と地球温暖化政策とは一体化して取り組んでいく必要があります。さらには、エネルギー問題というのは安全保障、外交、危機管理、通商、科学技術政策等々いろいろな問題と不可分な要素が増えてきていますので、こういう問題との政策面での連携を強化した総合的な取り組みがますます重要になっています。

二番目に、いま大事になっているのは、国と民間企業との役割分担と責任体制をもう一度明確化していく必要があるということです。日本では長い間、国と民間企業が一体になってエネルギーの政策を進めてきた経緯がありますが、エネルギー市場の自由化、規制緩和が進むなかで、国と民間企業の関係が大きく変わり、どちらかというところになり、疎遠になってきている。例えば先ほど申し上げた石油公団の廃止の問題、あるいは原子力と電力の自由化の問題を含めて、国と民間企業がある意味では対立するような側面も出てきたのが最近の状況で、それではいま申し上げた総合的な取り組みはできないということです。そういう意味で、これが

ら国と民間企業がお互いに協力できるところは協調しながら政策を、特に対外的な資源外交、資源確保のための政策をとっていくことが大事ではないかと思っています。

最後に、そういうことをやるうえで現在大事なことは、どこの国も同じかもしれませんが、特に日本の場合は、政策を決める場合に省庁の壁を超えた政策の決定をし、それを実施していないと、いま申し上げた総合的な取り組みはできない。そういう意味で、例えば「エネルギー戦略会議」というような各省庁の上に立った、より総合的な意思決定、そのためには国のトップが決断してやっていける体制をとっていくことが必要ではないかと思っています。

《質疑応答》

問 日本のエネルギー自給率は20%とおっしゃいましたが、原子力の部分を除くと実質4%ぐらいという厳しい状況です。これを克服する最大のポイントをいま伺ったわけですが、例えば具体的には原子力政策に力を入れるとかですが、もう一度コメントをいただければと思います。

答 先ほど触れたように、2030年でエネルギーの自給率を、原子力を含めていまの20%弱から25%、あるいは27%まで増やす計画です。そのなかでリニューアブル・エネルギーには相当力を入れるわけですが、供給力には限界がありますから、現在の6%が増えても2030年で10%が限界かと思っています。さらに自給率を上げていこうとすると、やはり原子力の利用拡大ということになります。これにも限度がありますが、2030年までに9基の新しい原子力発電所を造ろうというのが現在の計画です。それを達成すれば、省エネルギーで需要を増やさないなかで自給率は27、28%になる。3割を切りますが、それでもある程度は改善できます。これを実現するのが、これから取り組むべきいちばんの課題ではないかと思っています。ちなみに現在の日本の原子力発電所は53基が稼働中で、平均して日本の電力供給の35%ぐらいです。ですから、これから日本の電力供給の35%無いし最大で40%を一つの目標にして開発していこうというのが、いまの政策のターゲットになっています。

ただ問題は、先ほど触れたように電力市場の自由化という政策をとっています。原子力は計画してから出来上がるまでに20年、場合によっては30年という長いリードタイムがかかりますので、電力企業は、自由化した競争市場ではあまり投資したがないという問題があります。そういうことで、これから電力の自由化政策のなかで、民間の電力会社が原子力発電に投資するための仕組みなり制度をどうするかを、いま新しく国の審議会で検討を始めたばかりのところ です。

問 中東において日本が資源外交を進めるにあたって、アメリカとの同盟を活用していくことは、日本にとってどのぐらいのメリットをもたらすことなのでしょう。中国を見ると、中東のイラン、スーダンなどとの関係を構築しており、こういった国々はアメリカが「テロ国家」とか「テロ支援国家」と呼んでいる国々ですが、そういった国々と中国は関係を構築するのに成功している。また最近では、中東の主な原油輸出国のサウジアラビアなどとも中国は関係を強化している状況ですが、日本はアメリカとの関係を利用して、中東の産油国との関係を構築し

ていくというお話だったと思います。アメリカとの関係を活用するという事は、日本にとってメリットになるのでしょうか。デメリットになるのでしょうか。

答 たいへん難しいご質問ですが、中東においては、いまの環境ではアメリカが中東諸国で嫌われている以上、メリットにはならない面がかなりあるということは率直に言わざるを得ないでしょう。具体的には例えば日本の企業が、いまイランでアサデガン油田の開発に入っていますが、これは逆に言うとアメリカはブレーキをかけつつあるわけで、そういう意味ではアメリカと個々の問題においては対立することもあるわけです。ただ、私が申し上げたのは、これから中国あるいはロシア、中東全体を考えたときには、日本とアメリカの安全保障、政治的な関係がベースにありますので、それをベースに置いたうえでエネルギーの分野でも協力できるもの、できないもの、いろいろあると思いますが、そういうことをやっていくべきだと思います。個々の問題ではおっしゃる通り、現状では中東では不利な点が大きいかもしいかなというのが現実だと思います。

問 きょうはたいへん面白い話をありがとうございました。先ほどの話にもあったと思いますが、先週、経済産業省が市場自由化から安定供給確保に政策をシフトしたという報道があったと思います。これは具体的にどのようなことが提案されているのか。またこれは、先生が提案されたこととどこまで合っているかをお聞きしたいのですが。

答 一言で言うと、日本にとってエネルギー資源を確保するうえで、国がもう一度重要な役割を果たし、国家戦略として進めていく、そのために具体的に何をすべきかをこれから検討しよう、と国が一步踏み出したのだと私は見えています。というのは、これまでエネルギーについてはマーケットで決まるのだと、自由化して競争すればいいのだということとずっときたのですが、先ほど「パラダイム・シフト」という話をしました。ここにきて資源の供給面、特に日本が位置しているアジアでは、中国、インドを含めて、国が先頭に立って資源確保にどんどん走っていくなかで、日本の石油開発企業は規模が小さいし、とても競争ができない。そういうなかで、資源確保が遅れているという危機感が国のほうにも出てきた。それを政策としてこれから少し軌道修正しよう、という具体的な動きであると見ていいと思います。そういう意味で、石油公団の廃止は政治的に間違っていたのではないかと、という議論が、日本のポリシー・メーカーあるいは政治家のなかにも出てきているのが現在の状況です。そういうことも反映して、先ほども質問がありましたように、政策のシフトがいま起きつつあるということではないかと思っています。

問 お話のなかで、新エネルギーという話がありました。原子力の新しい発電所の設置については国内的にいろいろな問題があって、なかなか進まないと思います。例えばバイオマスといったものが2030年ぐらいまでの間にどの程度増やせるのか、奨励できるのか。そういった可能性はあるのか。例えばブラジルあたりからエタノールを、という話もありますが、これは他の国でも若干、サトウキビなどで作られていると思います。実際にいろいろな規制があるでしょうが、そういうものを取り払ってどうにかできないか。

もう一点は、先ほどの中国の話ではないのですが、日本と中国が共同して何かやろうという

のはなかなか難しい情勢です。中国のエネルギー需要がこれからどれほど伸びるのか、成長がこれから何年ぐらい続くのかにも関連すると思いますが、そのなかで中国とのエネルギー協力供給力というよりもむしろ省エネとか、あるいはクリーン開発メカニズム(CDM)といった面を含めてもっと効率的に使うという話もありますが、中国との技術的な協力の可能性としてどんなものがあるか、教えていただきたいと思います。

答 まず新エネルギーについて申し上げますと、これも定義によるのですが、いわゆる新エネルギーと言っているリニューアブル・エネルギー ソーラー、ウィンドパワー、バイオマスといったものを考えると、いま日本のエネルギー供給全体の1%前後です。これを増やしていこうというので、国がさまざまな政策、導入策を講じています。例えば日本でも一昨年、発電においてリニューアブルを強制的に一定量を導入するというので、リニューアブル・ポートフォリオ・スタンダードという制度が導入されています。これによって発電全体に占めるリニューアブル・エネルギーの比率は、2010年でせいぜい1.5%ぐらいなのですが、そういうことを法律で決めてやっています。これはコストもかかり、経済性とかいろいろな問題が議論されていますが、国が規制によって導入しようということをやっています。その他、例えばバイオマスについて申し上げますと、これも日本で検討されていて、すでにガソリンなどに3%まではエタノールを混入できるようになっています。現在走っている既存の自動車にとって、エタノールを混ぜても、アルミとかゴムなどの腐食の問題はないというので、3%はオーケーだと。これを10%エタノールとかピュア・エタノールとなると、車自体の部材を変えないといけませんので、それはすぐには難しい。また日本の場合は、バイオマスのコストが高いので、ブラジルから輸入しようという計画はあるのですが、これが飛躍的に増えていくかということ、ガソリン需要の数パーセントの可能性は将来はあると思いますが、ガソリンや石油を大幅に代替するほどの量にはならない。そういう意味で、2030年でもリニューアブル・エネルギーの比率は5%とかで、10%を超えるのはきわめて難しいと私は思っています。

二番目の省エネ分野での中国との協力ですが、これから日本と中国がお互いにウィン・ウィンの関係をつくっていけるとすれば、省エネルギーあるいは環境の分野での技術協力、あるいは制度という面で日本が先行していますから、そういう分野で協力できる余地はかなり大きいと思います。あとは具体的に何ができるかということ、さまざまな分野 産業レベル、ビルとか住宅での省エネルギーの分野 の技術協力でどういうことができるか、ということに日本の企業も関心を持って共同調査とか共同研究が始まりつつあります。本来こういうものももっと進むためには、まさにクリーン開発メカニズムのような対象に省エネルギーの技術協力が乗ってくれば、お互いにとってプラスですが、これはこれでたいへん難しい問題があります。中国側は中国側の考え方があり、簡単にできることは日本にやらせてもらわなくても自分たちでできるということもあって、これはこれからの問題ではないでしょうか。具体的にどこでどこでお互いがメリットを得られるかを、現場のレベルでやっていかないと進んでいかないとと思いますが、方向としては徐々にそういうところの重要性が認識され、取り組みが始まりつつあると思っています。