

見聞記

第17回世界エネルギー会議 (WEC) に参加して

Impression and Observation on the 17th World Energy Congress

鈴木 達治郎*

Tatsujiro Suzuki

1998年9月、化石燃料の本拠地とされるヒューストンで、第17回世界エネルギー会議 (WEC) が開催された。京都COP3会議後の初めての世界エネルギー会議ということで、「持続可能な発展」が大きなテーマとして扱われた。それ以外にも、規制緩和の進展とその教訓はどのように今後生かされるのか、原子力はその程度議論されるのか、途上国の意見はどの程度反映されるのか、果たして世界エネルギー会議の持つ意義はいったいどこにあるのか。このような興味を持って出席した今回の会議を、全体の雰囲気や各セッションの議論から総括してみたい。

持続可能な発展とエネルギー・資源問題

(1) 化石燃料の資源制約と原子力の役割

COP3後の初のWECということで、地球環境問題とエネルギー問題が主要テーマとして取り上げられた。なかでも、化石燃料の扱いが注目された。オープニング・セッションにおける発表や最後の「結論と勧告」に代表されるように、「急増するエネルギー需要増を満すだけの資源量は十分に存在する (資源枯渇の心配はない)」という認識があらためて強調された。過去20-30年間の技術進歩による資源量の拡大、実質価格の低下、環境技術の進展など、化石燃料が今後もエネルギー供給の主役であり続ける、というメッセージが幾度となく繰り返された。

これに対し、化石燃料並びにウランの有限性を強く訴えたのが、日本とフランスであった。これは、原子力の有用性を強調したい両国の主張の現れであった。化石燃料の有限性はこの2件を除いては、ほとんど注目されなかった。事実、持続可能な発展、という側面からは、化石燃料をいかに効率良くかつ環境に優しい形で利用するか、という課題が最も重要と考えられて

おり、特に途上国にとって化石燃料の利用制限は現実的ではない。

ただし、原子力の役割についていえば、3年前の大会に比べ明らかに注目が高まっていたことは事実である。特に個別セッションでは、原子力の将来について熱い議論が戦わされた。まだ、原子力についてのコンセンサスが形成された、というわけではないが、地球温暖化問題を考えると、原子力の役割は改めて認識されるべきだ、という意見がようやく認知されてきたといえる。オープニング・セッションで、Enron社社長が原子力の役割に言及したのも、最後の「結論と勧告」で原子力が明記されたのも、その良い現れであった。今後の利用拡大の条件として、やはり廃棄物問題、核不拡散、安全性、そして経済競争力が強調された。日本やフランスに対しては、原子力先進国としての期待が高まっている点も指摘しておきたい。

(2) 新・再生可能エネルギーと技術開発の在り方

化石燃料をより効率良く、かつ環境に優しい方法で利用する。そのためには、技術開発が不可欠である。一方で、再生可能エネルギーの拡大にも期待を寄せる。上記オープニングセッションにて、BP、Enronといった代表的化石燃料企業が、このようなスピーチを行ったのも、注目に値する。

新技術の中で注目されるものとして指摘された物をあげてみよう。化石燃料関連では、分散型電源として急速に注目を集めるマイクロ・タービン、燃料電池といったところである。もちろん、上述のように化石資源の探査・採掘技術についても技術革新の役割が強調されたことはいうまでもない。再生可能エネルギーでは、短期的には風力、長期的には太陽電池、バイオマスが大きな期待を寄せられていた。特にバイオマスについては、途上国におけるポテンシャルが極めて大きいとの期待がある。この背景には、WECと国際応用システム解析研究所 (IIASA) の共同研究の結果が大きく影響を与えていると思われる。

* 勸電力中央研究所 経済社会研究所 上席研究員
東京大学システム量子工学専攻客員助教授
〒100-0004 東京都千代田区大手町1-6-1

表1 WEC/IIASA長期エネルギーシナリオ
(~2050年)

| | 基準値 | 2050年ケース | | | | | |
|------------------------|------|----------|------|------|------|------|-----|
| | | A | | | B | C | |
| | 1990 | (A1) | (A2) | (A3) | (C1) | (C2) | |
| 総一次エネルギーシェア(%) | 9 | 25 | 25 | 25 | 20 | 14 | 14 |
| 石炭 | 24 | 15 | 32 | 9 | 21 | 11 | 10 |
| 石油 | 34 | 32 | 19 | 18 | 20 | 19 | 18 |
| 天然ガス | 19 | 19 | 22 | 32 | 23 | 27 | 23 |
| 原子力 | 5 | 12 | 4 | 11 | 14 | 4 | 12 |
| 再生可能 | 18 | 22 | 23 | 30 | 22 | 39 | 37 |
| 資源消費量1990~2050 | | | | | | | |
| 石炭 | | 206 | 273 | 158 | 194 | 125 | 123 |
| 石油 | | 297 | 261 | 245 | 220 | 180 | 180 |
| 天然ガス | | 211 | 211 | 253 | 196 | 181 | 171 |
| 最終エネルギー消費エネルギーシェア(%) | | | | | | | |
| 固体 | 30 | 16 | 19 | 18 | 23 | 20 | 20 |
| 液体 | 39 | 42 | 36 | 33 | 33 | 34 | 34 |
| 電力 | 13 | 17 | 18 | 18 | 17 | 18 | 17 |
| その他 ¹⁾ | 18 | 25 | 27 | 31 | 28 | 29 | 29 |
| 排出量 | | | | | | | |
| 硫黄 | 59 | 54 | 64 | 45 | 55 | 22 | 22 |
| 炭素(総排出量) ²⁾ | 6 | 12 | 15 | 9 | 10 | 5 | 5 |

1) 熱, ガス, 水素の直接利用

2) エネルギー消費にかかわらない炭素排出量ならびに石油回収CO₂排出量は含まない

1995年に第1フェーズのレポートが提出されたが, 今回は最終報告書が会議中に発表され, そのシナリオのもつ意味について活発な議論が行われた。2100年までのシナリオ分析, ということでは当然不確実性が考慮されるべきであるが, どのシナリオを見ても, 再生可能エネルギーのシェアは原子力のシェアよりも大きい。より現実的とも言える2050年のシェアを比較すると(表1), 原子力のシェアは最大で14% (1990年現在5%), 最低ケースでは4%とほぼ横ばいとなる。再生可能エネルギーは1990年の18%から最低でも22%, 最高で39%にも達する。この見通しにいろいろ異論はあるだろうが, 世界のエネルギー産業の重要な見解として, 認識しておく必要がある。なお2100年の場合には, 原子力のフェーズアウトから30%シェアまでの幅広い可能性が示されていることを追記しておく(図-1)。この原子力のシェア拡大の条件としても, 途上国への普及が不可欠であるとして, 中小型の超安全炉を候補に挙げている点も注目される。

(3) 非技術的要因の重要性

技術の役割を強調する反面, 議論の多くは非技術的要因の重要性, すなわち資金問題に始まり, 社会制度, 政策の重要性等社会的要因に時間が割かれた。これは,

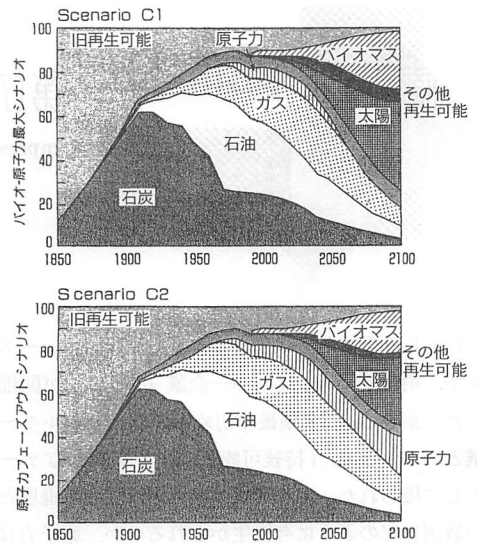


図-1 IIASA/WEC2100年までの世界エネルギーミックス

一部には現在の経済情勢の緊迫化がエネルギー環境問題にも深刻な影響を与えはじめている, という認識から来ており, 次に述べる規制緩和と政府の役割にも深く関係する。特に, 途上国における社会的問題へのアプローチについては, 技術以外の要因がより重要であるとの共通認識があったものの, 全体の議論は上滑りの感が否めなかった。この件は途上国問題として後述する。

それ以外では, 料金問題 (政府による料金補助はやめるべき), 安全・環境規制 (市場原理をもっと生かすべきか), 技術移転 (教育・訓練), 政策ノウハウの移転, などが重要課題として議論された。ただ, 今回についていえば, アジアをはじめとする財政危機への対処が, 大きな問題となってしまう, それ以外の個別課題についての議論は十分には行われなかった感が強い。

規制緩和の主要な成果

(1) 各国のケーススタディから: 3つの主要な成果

第二の大きなテーマがエネルギー市場の規制緩和であった。規制緩和という言葉より, 「自由化 (liberalization)」という言葉が多く用いられた。これ以外にも私営化 (privatization), 競争導入 (competition), などという定義も為された。これは, 規制緩和の動きが各国によって異なる状況を反映していると思われる。

さまざまな国のケーススタディは, それ自体興味深

いが、状況の異なる多様な国の経験から、自由化の持たした共通の成果が指摘されたことは、極めて興味深い。その共通の成果は以下の3点にまとめられる。

*顧客サービスの改善：規制緩和／自由化のもたらした、最も劇的な変化と言えるのが、このサービスの質の変化である。これは、何もエネルギー市場の自由化に限ったことではない。それまで、官営、あるいは独占体制で行われていた市場が、競争状態になることにより、顧客ニーズの把握とそのサービス向上は生き残りのための必須条件である。エネルギー市場の規制緩和に反対している人たちも、他の分野の経験（通信、金融など）から、この点は納得がいくのではないだろうか。

*エネルギー価格の低下：これ自体が規制緩和の大きな目的である場合が多いが、その成果については、多少議論が分かれる。というのも、自由化によりエネルギー価格が低下することはほぼ間違いないが、その利益を享受するグループが必ずしも一様でない。また、この価格低下は環境への影響といった外部性をどれだけ反映しているかが不明確である。したがって、自由化に反対するグループは、この価格低下のメリットについて、必ずしも賛成していない。しかし、そういった不確実性はあるものの、自由化により価格低下が起ることは間違いないようだ。

*選択権、アクセス権の拡大：この成果は、多少分りにくいかもしれない。まず、顧客の選択権であるが、これも小売り自由化が進んでいない場合は、最終消費者にとって大きな変化には見えないかもしれない。しかし、一部のサービス多様化(料金の多様化など)は明らかに自由化のもたらしたメリットであり、特に米国などでは、料金の低下よりもこちらの方が重要な目標であると考えられている。

以上、3点の成果は、市場の状況や制度の違いにかかわらず、共通の成果としてあげられたものであり、わが国の規制緩和論議にとっても重要な意味を持つと思われる。

さらに、あえて筆者はこの3点に加えてもう一つ重要な成果を挙げたい。それは「(市場の)透明性の向上」である。この点は、WEC大会で比較的当然のごとく議論されているが、自由化により、エネルギーに関するデータや意思決定プロセスがより透明になる可能性が高い。この点は、政策の意思決定過程の変化に大きな意味を持つものであり、将来のエネルギー環境政策の「民主化」につながる動きとして注目しておく

たい。

(2) 政府の役割

それでは、エネルギー市場における政府の役割はどう変わっていくのであろうか。共通の成果と表裏一体をなすと思われる指摘が、いくつかなされている。

*小口消費者／敗者への配慮(公平性)：自由化はシステム全体に効率化というメリットをもたらすが、その陰で必ず敗者を生み出す。社会の公平性という観点から、小口消費者の負担増や失業者／倒産、という社会問題にもある程度配慮しておかなければならない。この点は、市場原理だけでは対処できず、政府の役割が不可欠である。

*環境対策：環境対策についても、自由化にのった形で、より効率的な環境規制、すなわち排出権取引などといった市場原理を活用した政策が大きく取りあげられている。その場合でも、ルールを作るうえで、政府の役割は不可欠である。ただし、これまでのようなコマンド・アンド・コントロール的な規制、あるいは政府が主導的に規制値を決める、というやり方では上手く行かないだろう。市場の自主的な動きを支援しつつ、環境保全対策を保証する。そういった新たな環境規制政策を考えて行く必要があるだろう。

*研究開発：最後の課題が今大会の大きなテーマでもある技術の問題である。自由化により、企業の研究開発費用は明らかに減少しており、長期的でかつリスクの高い研究開発は敬遠されてしまっている。米国では、ようやく財政赤字の解消もあって、政府による研究開発投資の重要性が再認識されはじめてきた。この課題における政府の役割の重要性に異論を挟む人は少ないと思われるが、問題はそのやり方と中身である。この中身とやり方の議論が今回の会議でもいっさい欠けていた。環境規制と同様、これまでのビッグプロジェクト方式では、時代にそぐわなくなっていることは明らかである。ではどうすればよいのか。技術の選択については、市場の自主的な活動にゆだね、補完的な形で、政府が選択肢の拡大につながるような研究開発を実施するような新たな方法を確立して行く必要があるだろう。

途上国の扱い：WEC大会の大きな課題

本大会のテーマが、持続可能な発展という課題を考えれば、途上国の意見がもっと注目されるべきであった。例えば、共同実施、クリーン・デベロップメント・メカニズム(CDM)、排出権取引などの課題がもつ

と議論されてよいはずである。国別では、中国、インド、などアジアの国々の声が少なかった。南アフリカ代表のスピーチは、非常に印象に残る演説ではあったが、シンボリックな意味しか持たなかったといえる。

特に、途上国における社会的問題へのアプローチについては、先進国と途上国の対話が極めて重要である。今回の会議で、何回も途上国の「貧困問題」が話題にされた。貧困問題の解決にエネルギー供給が大きな役割を果たすことは間違いないが、大会議場で寒いぐらいの冷房をきかせ、かつわずか数分のホテルまでバス・タクシーを用いて移動する会議の参加者のライフスタイルを見ていると、貧困問題への解決に向けての提案も説得力に欠ける。

これはWEC大会の持つ根本的な課題かもしれない。エネルギー産業は基本的に先進国主導である。一方、化石燃料資源の賦存量、今後の需要増大、を考えると途上国の役割はますます重要である。しかし、主要なスピーカーは先進国中心であり、対話にはなっていない。参加費の高さもさることながら、企画自体にも限界があると思われる。今回のテーマとWEC大会全体の微妙な違和感は、まさにこのWEC大会のもつ限界から来ているのであろう。今後は、途上国企業の参加、さらにはNGOや国際機関の専門家の参加がWEC大会の意義をさらに深めると期待される。

21世紀に向けて：多様性 (diversity) がキーワード

以上、大会全体を通じての議論の要旨と、主な課題についてまとめてきた。最後に、WEC大会のもつ意義、今回の大会でもっとも印象に残ったメッセージについてまとめておきたい。

[1] WEC大会の戦略的意義

まず第一に、この会議の持つ戦略的意義である。巨大エネルギー産業の集まりとして「お祭り」的要素が非常に強い会議であることは否めない。しかし、先進国全体にエネルギー政策の持つ重要性が低下しつつある今、この会議のもつ意義は決して少なくない。米国のエネルギー省長官をはじめ、各国の主要閣僚が参加していたにもかかわらず、わが国からは政府からの参加者が極めて少なかった。もちろん、前回の東京会議では、全く違った様子であったと思われるが、この会議をお祭りだけで終わらせないためにも、政府や産業界が、日本の国益やグローバル戦略を浸透させる意味で、この会議をもっと利用すべきだろう。エネルギー産業界全体の政治的影響力を確保しておく意義も極めて大きい。そういった観点から、日本の参加の仕方も考えて行く必要があるようだ。

[2] エネルギー政策はグローバル、多様化の時代

次に、エネルギー政策の中身として、最も印象に残ったのが、エネルギー源の多様化が最も重要な基準になっているという事実である。わが国は、ベストミックス、という言葉で、この多様化を実現してきているわけであるが、今回の会議で指摘された多様化は、単なる脱石油、天然ガス/原子力の増加だけではない。化石燃料がかならず枯渇する(すなわち価格も上昇する)、再生可能エネルギーはコスト高で量的貢献も限られる、という固定的な概念からのベストミックス論ではなく、さまざまな不確実性に対処するための戦略的な多様性を追求する必要がある。再生可能エネルギーは世界規模で考えれば、原子力以上の貢献度が期待されており、化石燃料のクリーン技術も原子力導入が進まない可能性を考えると、途上国では不可欠な技術である。わが国のエネルギー政策も、グローバルな視点から、その多様性を追求すべきだろう。

他団体ニュース

「平成11年度関西地区シンポジウム&施設見学会」

〔期 日〕平成11年4月23日(金) 9:30

〔参加費〕会員5,000円 非会員6,000円

〔会 場〕大阪商工会議所1号会議室B1階

〔問い合わせ先〕

(大阪市中央区本町橋2-8)

〒151-0053 東京都渋谷区代々木2-44-14

〔シンポジウムテーマ〕

日本太陽エネルギー学会

「大規模太陽光発電システムの計画と実際」

事務局 山田 徳雄

〔見学会〕サントリーミュージアムの屋上に於ける

Tel 03-3376-6015 Fax 03-3376-6720

太陽光発電システム