

■ 展望・解説 ■

我が国のエネルギー政策について

Japanese Energy Policy

佐々木 宜彦*

Yoshihiko Sasaki



今日の我が国経済は危機的状況とも言える大きな困難に直面しているため、多くの目が主に経済政策に向けられているが、この間にもエネルギーを取り巻く潜在的な問題は静かに進行している。来るべき21世紀のエネルギー需給の基盤を確かなものとするための基礎固めの年となるよう一層の政策努力を傾注しなければならぬと考えている。本稿では、こうした問題意識から、足元のエネルギー情勢をレビューしつつ、我が国のエネルギー政策について長期的な視点から展望を行う。

1. エネルギーをめぐる状況

1.1 地球環境問題

地球環境問題とりわけ地球温暖化問題は、国際的に極めて強い関心を集めている。また、地球温暖化問題は、我が国のエネルギーが直面する課題の中でも、特に注意を払うべきものである。

一昨年(97年)12月、COP3(地球温暖化防止京都会議)が開催され、地球温暖化防止に向けた2000年以降の国際的枠組みに関する合意が成立した。COP3においては、我が国は第一遵守期間(2008~2012年)の温室効果ガス排出量を90年レベルのマイナス6%とするとの目標を国際的に約束したところである。この目標を達成するために、エネルギー政策に求められることは、エネルギー起源のCO₂の排出量について90年レベルで安定化を達成することである(図-1)。

しかしながら、現在、約4億kl(原油換算)である我が国の最終エネルギー消費は、現在の趨勢のまま消費量が拡大していくと仮定すると、2010年には約4億5千万klになると見込まれ、約5千万klの増加となる。したがって、エネルギーの需給両面において抜本的な対策を講じ、エネルギー起源のCO₂の大幅な抑制を実

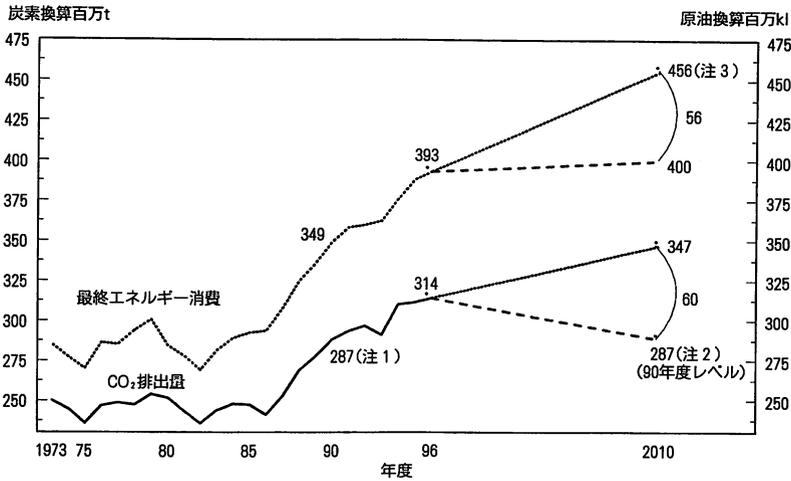
現することが必要となる。このためには、省エネの可能な限りの実施によりエネルギー消費の伸びを抑制するとともに、原子力及び新エネルギーを最大限導入することによりCO₂の排出のないエネルギーと置き換えていくことが必要となる。

1.2 アジアのエネルギー需給

今後のエネルギー政策を考える上で、もう一つの大きな要因となるものは、アジアのエネルギー需給をどう考えていくかという点である。通貨危機の影響等により、足元は経済的な困窮に見舞われているアジア各国ではあるが、それ以前は急激な勢いで経済が成長し、その結果エネルギー需要についても化石燃料を中心に急増してきている。アジア地域の経済成長については、短期的には鈍化が見込まれるが、潜在的な成長力は引き続き大きいと見るべきであり、中長期的には元の成長軌道に服するものと考えられる。したがって、アジア地域のエネルギー需給は、我が国のエネルギー事情に大きな影響を与えるものとして、引き続き重大な関心を払う必要があるものと思われる。

世界のエネルギー需要は、2010年にかけて約4割伸びていくことが予測されているが、アジアに限って見れば、2010年までに6割近い増加をすると想定すべきと考える(図-2)。加えて、アジアのエネルギーの需給バランスを見たとき、アジア地域の外への依存度(域外依存度)が石油を中心として非常に高くなっていき、石油を例に見ると約7割を中東を中心とする域外に依存するという姿が予測される。世界の他の地域すなわちアメリカ、ヨーロッパはそれぞれ、エネルギーについては何らかの形でむしろ自給率を高めていく方向にあるが、アジアはこれらの地域とは逆に域外依存を高めつつエネルギー需要が増加することが予想されている。また、アジア諸国は、備蓄等のセキュリティ対策は不十分な水準にとどまったままであり、突発的な事態に対する備えが不十分なままアジアのエネルギー需要が増加していくことは、アジア地域のエネルギー

* 通商産業省 資源エネルギー庁長官官房審議官
〒100-8931 東京都千代田区霞が関1-3-1



注1. 原子力2,020億kWh, 新エネ679万kl 注2. 原子力4,800億kWh, 新エネ1,910万kl
 注3. 2001~2010年度の平均経済成長率を2%程度と仮定し算出。

図-1 最終エネルギー消費とCO₂排出量の実績と見通し

(Mtoe)	アジア地域合計		アジア地域 (日本を除く)	
	95年	2010年	95年	2010年
最終エネルギー消費	1255	1922 (53%増)	915	1524 (67%増)
一次エネルギー供給				
石油	668	968 (45%増)	405	688 (70%増)
天然ガス	140	307 (119%増)	88	219 (148%増)
石炭	779	1179 (51%増)	696	1073 (54%増)
原子力	105	195 (85%増)	30	90 (199%増)
水力	28	55 (98%増)	21	44 (116%増)
再生エネルギー	28	51 (83%増)	20	37 (90%増)
合計	1748	2754 (58%増)	1260	2151 (71%増)
輸入				
石油	406	657 (62%増)	144	378 (163%増)
天然ガス	13	75 (486%増)	-37	-11 (-)
石炭	96	144 (50%増)	17	38 (124%増)
輸入計	515	877 (70%増)	124	405 (228%増)
輸入依存度	29.5%	31.8% (+2.4%)	9.8%	18.8% (+9.0%)

(注)アジア地域は日, 中, 韓, 台, ASEAN諸国. 輸入はアジア域外からの輸入
 (出所)アジア太平洋エネルギー研究センター

図-2 アジア地域のエネルギー需給の見通し

供給構造を更に脆弱なものとするおそれがある。

エネルギー・セキュリティという観点からは、我が国はまさにアジアと同じ船に乗っているわけであり、上述したようなアジア地域の脆弱なエネルギー供給構造の中に我が国があるということである。したがって、アジアのエネルギー需要の急増、域外依存度の高まる中で、如何にしてセキュリティを確保していくかが問題となる。今や、過去の石油危機の際のように、我が国一国の努力でエネルギー・セキュリティを確保していくことには大きな限界があり、アジアを含めた広域的な視点で、改めてセキュリティ対応を図っていく必要がある。

1.3 エネルギー価格の低減への要請

エネルギーは経済の発展と国民生活の向上に欠くこ

とのできない最も基礎的な物資であるがゆえに、数々の規制が存在し、企業間の自由な競争が制限されてきた面があり、これがエネルギー価格を押し上げる一因となっていると思われる。これまでもエネルギーの安定供給とコスト効率の適正化を図ることが国民経済、国民福祉向上の観点から強く求められてきたところであるが、更に近年は、我が国経済のグローバル化に伴い、今後とも我が国産業が国際競争力を有する強靱な産業として発展していくために、一層のエネルギー・コスト低減への要請が高まっているところである。

エネルギー供給産業に対する更なる競争原理の導入については、既に電気事業におけるIPP（独立発電事業者）導入、石油産業における特石法の廃止等の規制緩和が進展しているところであるが、さらに現在は

1997年5月に閣議決定された「経済構造の変革と創造のための行動計画」等を踏まえた新たな対応が求められている。

2. エネルギー政策の展望

こうした課題に対応する、2010年に向けたエネルギー政策のあり方について、昨年、総合エネルギー調査会においてご議論をいただき、エネルギー需給の見通しを改定していただいたところである。そのエネルギー需給見通しの改定に当たってのエネルギー政策の基本的な考え方は、エネルギーが直面する課題は、相互に密接に関連し、解決が困難なものではあるが、いま一步の政策努力をすれば、こうした難しい課題の達成は不可能ではない、そういう道を行くことは、「価値ある選択」である、というものである。

「価値ある選択」の実現のためには、短期的な負担の受容について国民の理解と協力を得つつ、エネルギーの需要と供給の両面にわたる政策の一層の強化を行い、思い切ったエネルギー需給構造の改革に踏み切ることが必要である。エネルギー安定供給（Energy Security）、経済成長（Economic Growth）、地球環境保全（Environmental Protection）という3つの要請（3E）を同時に達成するために、次のようなバランスのとれた総合的なエネルギー政策の展開が強く求められている。

	対 策 名	省エネ量 (原油換算百万kl)
産業部門	○経団連の環境自主行動計画等に基づく措置	1,810万kl
	○中堅工場等における省エネルギー	150万kl
	○今後の技術開発	140万kl
	○省エネルギー法改正	-
	○自主計画のフォローアップ	-
	○税制・金融等の支援措置	-
	小 計	2,100万kl
民生部門	○機器の効率改善	450万kl
	○住宅・建築物の省エネルギー性能の向上等	870万kl
	○今後の技術開発	110万kl
	○国民のライフスタイルの抜本的変革	310万kl
	○税制・金融等の支援措置	-
	小 計	1,740万kl
運輸部門	○自動車燃費の改善強化	450万kl
	○クリーンエネルギー自動車の普及促進	80万kl
	○個別輸送機関の燃費改善	80万kl
	○今後の技術開発	40万kl
	○物流の効率化	340万kl
	○交通対策	400万kl
	○テレワークの推進	150万kl
	○国民に対する啓発活動	190万kl
	○税制・金融等の支援措置	-
	小 計	1,730万kl
	合 計	5,600万kl

図-3 今後の省エネルギー対策の概要
(合計約5,600万kl)

○省エネルギー、新エネルギーの導入及び原子力の開発・利用の推進に向けて政策資源を重点化し、環境調和型エネルギー需給構造を構築すること

○国際エネルギー協力を推進することにより、地球規模でのCO₂削減、戦略的なエネルギー安全保障体制の構築を図ること

○競争的環境整備と民間事業者の自主的経営判断の拡大による効率化を徹底し、21世紀に向けた新たなエネルギー供給システムの構築を図ること

これらの柱立てに沿って、個別の政策の方向について以下に述べてみたい。

2.1 省エネルギー、新エネルギー、原子力政策

(1) 省エネルギーに向けた取組の推進

エネルギーの消費水準を2010年に向けて現在の水準ではほぼ横這いとするためには、今後、第二次オイルショックの時代に行われた規模を上回る5,600万klに相当する省エネルギーが必要となる。その実現のための個別項目は(図-3)に掲げているが、中心となるのは経団連が中心となって各業界毎に策定された自主行動計画、道路等のインフラの整備、ライフスタイルの変革等の国民各位の努力、またこれらに相まって法的なバックボーンとなる省エネ法である。

本年4月から施行される改正省エネ法は、産業部門に対しては中規模のエネルギー消費工場・事業所における措置を新たに設けるとともに、工場等に関する省エネの判断基準を強化し、また民生・運輸部門につい

<p>1. トップランナー方式について</p> <p>(1)省エネ法(エネルギーの使用の合理化に関する法律)に基づき、自動車や電気機器(家電・OA機器)等の機器毎に省エネ基準を定めることとしている。省エネ基準には、目標となるエネルギー消費効率の水準、その目標を達成すべき年度、エネルギー消費効率の統一的な測定方法等が規定される。</p> <p>(2)改正省エネ法に基づく、省エネ基準の策定に当たり、現在商品化されている製品のうち省エネ性能が最も優れているもの(トップランナー)の性能、将来の技術開発の見通し等を勘案することとしたものである。こうした省エネ基準の策定方法をトップランナー方式と呼んでいる。</p> <p>(3)従来の基準では、目標は平均的なエネルギー消費効率を若干上回る程度に設定されていたが、トップランナー方式の導入により、基準が飛躍的に強化されるため、機器のエネルギー消費効率は大幅に向上することが期待される。</p> <p>2. 今回省エネ基準を定めた機器</p> <p>エアコンディショナー、蛍光灯器具、テレビジョン受信機、ビデオテープレコーダー、複写機、電子計算機、磁気ディスク装置、ガソリン乗用自動車、ガソリン貨物自動車、ディーゼル乗用車、ディーゼル貨物自動車</p> <p>(注)電気冷蔵庫については、現在、省エネ基準を策定中。また、対象機器の拡大についても検討を進めることとしている。</p>

図-4 トップランナー方式に基づく機器の省エネ基準

てはトップランナー方式により、家電製品、自動車等の機器について、それぞれのエネルギー効率を規制的な手段をもって引き上げることを内容としている(図4)。

また、併せて、先導的省エネモデル事業の拡充等により省エネ型生産プロセスや省エネ型住宅・オフィス・製品等の導入を加速化するとともに、省エネ型高効率照明技術(「21世紀のあかり計画」)等の関連技術開発等を推進することとしている。

(2) 新エネルギーの開発・利用の促進

新エネルギーについては、長期的には大きな潜在力を有しているものの、現状では、技術的、経済的制約等により、一次エネルギー総供給におけるシェアは1%台で停滞している。しかしながら、環境負荷の小さい国産エネルギーとして、また、需要地との近接性によるエネルギー損失の少なさ、負荷平準化に資する等の利点を有していることを踏まえると、その導入拡大に最大限取り組むべきである。

このため、資源制約が少なく環境負荷の面で優れている新エネルギーの導入の促進を図るため、廃棄物発電、太陽光発電、風力発電、コージェネレーションシステム等の新エネルギー関連設備やクリーンエネルギー自動車の導入等を加速化するとともに、関連技術開発を推進することとしている。

(3) 原子力の開発・利用の促進

原子力は、燃料の供給及び価格の安定性に優れており、発電過程においてCO₂を全く排出しない電力供給源である。なお、上述の新エネルギーに関しては、量的な制約や出力安定性等に課題が多く、その技術開発を最大限に推進しつつも、非化石の主要なエネルギー源としては、中期的には原子力以外の選択肢は想定しづらいところである。

このため、我が国の経済成長、エネルギー・セキュリティを確保しつつ、環境負荷低減を図るために必要不可欠なエネルギー供給源として原子力を位置付け、安全確保に万全を期しつつ、中核的な電源として着実に開発・利用を推進することが重要である。また、限りあるウラン資源を有効活用するためには、核燃料サイクルの確立も重要な課題である。

したがって、原子力については、安全の確保を大前提として、開発・利用を着実に推進していくため、「電源団地」等立地地域の産業振興策の充実等の原子力発電の立地推進のための施策を抜本的に拡充することが必要である。また、核燃料サイクルの姿も明らか

にして国民の不安を取り除きながら前に進める必要がある。具体的には、使用済燃料貯蔵対策やバックエンド対策について、事業推進に係る法的措置を含め早急に検討し、所要の措置を講じることとしている。

2.2 国際エネルギー協力

エネルギーの大宗を海外に頼っている我が国にとっては、エネルギー安全保障を考える場合に、常に国際的な観点からの対応が不可欠である。アジア地域、中東地域、ロシア等を含めたエネルギー安全保障体制を構築するべく、戦略的な取組を強化することが必要である。

アジア地域については、オイルショックの経験がないことから、備蓄等のインフラは未整備であり、省エネルギーへの取組においても我が国のような実際にオイルショックを経験した国と比べると非常に意識が薄いということが問題である。したがって、APECの場等を活用し、先進国が共有するエネルギー安全保障の認識を熟成していくことが極めて重要である。昨年10月、沖縄においてAPECエネルギー大臣会合を開催し、①エネルギー分野の政策協調に向けて域内の政策対話を深めていくこと、②エネルギー効率の向上のための自主的目標・評価(プレジデントレビュー)制度を創設すること等について合意されたが、これはアジアのエネルギー問題について、今後各国間で政策的な検討を行っていく上での土台が築かれたものであると考えている。また、APECに昨年11月の閣僚会合から正式メンバーとして加わったロシアは、天然ガスにおいて世界の確認埋蔵量の1/3、石油においても世界2位の輸出量を誇るなど、アジアの増大し続ける需要を賄うカギとなる国である。

一方、国際的なエネルギー協力という観点では、我が国の優れた技術・人材を活用し、省エネルギーや新エネルギーに関連する技術の移転にこれまで以上に力を入れる必要がある。地球温暖化問題への対応においても、温室効果ガス6%削減を実現するためには、国内対策だけでは不足であることから、ロシア等との共同実施プロジェクトの発掘や、途上国との関係でクリーン開発メカニズム(CDM)の有効利用等を図っていくため、戦略的な国際的協力へ積極的に取り組んでいくことが必要である。

さらに、我が国のエネルギー供給体制を安定化させる観点から、石油・天然ガスの自主開発の効果的・効率的な実施、産油国との友好関係維持・強化、海外炭の安定供給確保等を図ることも引き続き必要である。

2.3 市場原理の導入等による新たなエネルギー供給システムの構築

既に述べたように、産業活動の基盤的要素であるエネルギーについては、価格水準を含めて国際的に遜色のない水準のサービスが提供されることが求められており、各エネルギー種別に、事業者間の競争条件の一層の整備を図る等次のような規制緩和・制度改革を行うこととしている。

電力については、効率的な供給システムを実現するとともに、環境・エネルギーセキュリティ問題等への対応を可能とするため、小売部門の部分自由化を念頭においた新たな電力システムの在り方の実現を目指す。また、電力供給コスト低減に効果的な電力負荷平準化対策の推進を図る。石油については、安定的かつ効率的な供給の確保を引き続き図るため、需給調整規制の廃止を通じ、経営の自由度を拡大して効率的な供給体制の構築を推進する。ガスについては、我が国ガス事業の現状、競合エネルギーとの競争環境等を十分考慮しつつ、競争環境の一層の整備と効率化を進め、経営自主性の確立と有効競争確保等を推進する新たなガス供給システムの在り方について事業規制の緩和も含めて検討を進めることとしている。

3. おわりに

エネルギー問題の解決に当たっては、以上のような政策努力に加えて、技術革新によるブレークスルーに大きな期待をしているところである。現在、先進国は一人当たり3.5トンの炭酸ガスを出しているが、大気中のCO₂濃度を安定化させ地球温暖化の進展を完全に抑制するとのシナリオに沿えば、これを1トン以下にする必要がある。すなわち、経済の豊かな水準を保ちつつ、経済社会の運営に要するエネルギーを3.5分の1にしていこうというのがこの究極の課題である。これは既に今の文明の枠組みを超えている問題ではないかと考えられ、したがってどうしてもここに技術によるブレークスルーが不可欠となる。省エネ、新エネ、原子力、さらに加えて新しい革新的なエネルギー技術、あるいは炭酸ガスの固定化、こういった技術によるブレークスルーなくして、我が国のエネルギーセキュリティも、世界のエネルギーバランスもとれないという時代がまもなく来ると考えられる。それが21世紀の姿であろうと考えられる。

昨年「エネルギー・資源」の新年号（平成10年1月5日、第19巻、第1号）において、私の前任に当た

る谷口富裕氏は、「エネルギー問題に関する共通基盤の形成と、わかりやすい普遍的な言葉による国民や企業の実践に結びつけてゆくための「エネルギー学」の構築を行うことが、学会等に求められていることを指摘したい」と記している。拙稿を結ぶに当たって、同じ問題提起を学会諸兄に對しさせていただきたい。我が国のエネルギーに関する脆弱性は静かに増大しているのであり、その抜本的な解決のためには技術によるブレークスルーが必要であり、そのためには政府の努力、産業界の努力だけでは足りなく、これらの努力を支えるアカデミックな推進力が不可欠である。折しも、当省は、文部省等とも連携して、大学における研究活動を活性化し、また大学の研究成果の産業界への移転を促進するために、任期付き採用、兼職禁止規定の緩和等の大学システム改革、アクレディテーション（大学の認証システム）、TLO（技術移転機関）の設立、インターンシップの推進等の実施を働きかけているところであるが、こういった新しい試みに対しては、エネルギー分野はむしろ出遅れているとの印象を禁じ得ないと感じているところである。これらの動きを先取りし、エネルギーに関する学界と産業界とが一層連携を強め、「エネルギー学」の新たな構築に向けた努力を一層強化されることを祈念したい。

追記

エネルギー政策の話とは直接的な関係はないが、21世紀を迎えるに当たって、本年中に対応の完了を行う必要がある2000年問題について、紙幅を借用したい。

コンピュータ西暦2000年問題は、21世紀における高度情報通信社会の構築に向けた信任を揺るがしかねない重大な問題であり、対応を怠れば、例えば、操業不能、取引停止といった企業活動への影響に加え、社会経済活動全般に重大な影響を及ぼしかねない問題である。このため、政府においては、昨年9月、小淵総理の指揮の下、「コンピュータ西暦2000年問題に関する行動計画」を策定し、模擬テストの実施、危機管理計画の策定、対応状況の情報提供を含めた総点検の必要性を産業界に對し訴えたところである。

社会経済活動にとっての基盤という意味で、エネルギー分野は、金融、情報通信等とともに徹底した対応が求められている分野であるので、2000年まで残された日が少ないことも踏まえ、万全な対応に務められることを関係者に重ねて要請したい。