

長計についてご意見を聴く会（第4回）

要 旨

佐和 隆光（京都大学経済研究所所長）

「電力自由化のもとでの原子力発電のあり方」

（1）原子力発電のコスト評価と温暖化抑止効果

- ・日本では、公益事業として電力会社が原子力発電所の建設を政府の許認可のもとに行ってきた。したがって原子力発電所が建設されたことが、原子力発電のコストが他の電源に比べて安かったことを必ずしも意味するわけではない。
- ・原子力発電はCO₂の排出削減に有効であることは疑いない。しかし、日本を除く先進国政府が原子力発電所の新增設を温室効果ガスの排出削減対策の一つとしないのは、原子力発電所の新增設に要する間接コストが巨額に及ぶためではないか。
- ・原子力発電所の新增設なくして京都議定書に定められた目標を達成することが不可能であるかのようにいうのは説得力を欠く。それは、今後とも伸び続ける電力需要（すでに電力需要の伸びは鈍化している）に応えるには電力供給の拡充が不可欠であり、原子力発電をやめれば、それに替わる電源は火力発電しかないという暗黙の前提が据えられているためである。

（2）進む電力自由化と原子力

- ・電力自由化において、原子力発電が「普通」の企業としての電力会社から選択されることがあり得ないのは次の理由による。

選択根拠となるのは広義の経済的成本（合理的な企業は利潤最大化を目指す）短期と長期の最適性に差があるとき、長期的視野に立った選択を市場（民間企業）に求めるのは筋違いである。長期的な視野に立ち得るのはパブリックセクターに限られる。

環境（温暖化防止）という観点も市場（民間企業の選択）からは抜け落ちる。

- ・英国等で、電力自由化のもとで再生可能電源（太陽光や風力）によってつくられた電気が、火力や原子力によってつくられた電気に比べて相対的に高い料金設定が成り立っているのは、消費者行動の規範の一つとしてコミットメント（使命感）とシンパシー（共感）があるからである。

- ・ 1980 年代前半まで、原子力発電は「原子力の平和利用」の主演として、人々のコミットメントとシンパシーを誘うことができたのではないかと。同時に、電力会社が原子力の建設に努めてきたのは、無資源国日本にとって、エネルギー自給には原子力発電が唯一無二の選択肢であるとの認識のもとに、公益事業としての自覚のもと強いコミットメントに促されてのことではなかったか。その意味で、電力自由化のもとで、市場競争において自己利益を追求する「普通」の企業としての電力会社に対して使命感を自己利益に優先せよというのは無理な注文というべきではないか。

(3) 電力自由化のもとで原発をどうするべきなのか

- ・ 電力の完全自由化のもとで原子力発電所の新增設が選択されないとなれば、原子力推進という「国策」と、電力自由化という世界の潮流は相容れないことになる。電力自由化と原子力発電の建設断念は表裏の関係にある。
- ・ 長期的な(30年乃至40年)時間的視野のもとで、原子力発電が「絶対に」必要であるかということについては、次の点を明らかにしなければならない。
 - (イ) 長期的な視野のもとで原子力に替わるどんな代替電源が開発可能か否か
 - (ロ) 長期的な視野のもとに電力需要は堅調に伸び続けるか否か(「水素社会」到来の可能性についての評価が一つの鍵となる)
 - (ハ) 省電力技術開発の可能性
 - (ニ) 大規模電源としての宇宙太陽光発電、マイクロガスタービン、燃料電池などの分散型電源の普及の可能性をどう見込むのか
- ・ 長期的な(30年乃至40年)時間的視野のもとで、原子力発電が「絶対に」必要であり、今後数10年間、原子力発電所の新增設が無い場合、原子力関連の研究開発レベル、技術者、原子力産業の技術レベルの維持が難しいのであれば、電力の完全自由化について見直しを行い、原子力に対して何らかの形での優遇政策、市場競争からの隔離が必要になる。また、原子力の電源構成比率に一定の上限を設けるなりして、他の電源との市場競争を回避するような措置をあわせて講じなければならない。

(4) 「国策」とNIMBYの隙間を埋めるには

- ・ 1950年代の半ばから60年代にかけての家庭電化製品の急速な普及は電力需要を急進させ、そして供給不足を回避するために電源立地は「国策」とあるとの認識が共有されるようになった。

- ・今現在は電力自由化を推し進める中、電源立地を「国策」とすることの正当性が薄れつつあるのではないか。つまり、原子力発電の必要性の前提にあるのは電力需要の堅実な伸びであるということを念頭に置く必要があると思う。
- ・原子力発電について「必要性」という原点に立ち返った議論をおざなりにしてはならない。すなわち「原子力発電が無くても電力供給不足に陥ることはない」のが現状とするなら、「予防原則」の観点からすれば事故確率がゼロでない限り原子力発電所の建設は一時停止すべきだということになる。しかし、長期的な観点からの「必要性」、そして原子力関連技術を維持するためには持続的な建設が必要であるという2点について合意が形成されるとするなら、原子力発電技術を維持することを「国策」として認知した上で、電力自由化においては原子力発電所の新增設を何らかの形で公的セクターに委ねざるを得ないのではないか。

長計についてご意見を聴く会（第4回）

質疑応答編

佐和 隆光（京都大学経済研究所所長）

「電力自由化のもとでの原子力発電のあり方」

- (1) 自由化と原子力発電というのは両立しにくいということですが、総合資源エネルギー調査会がまとめたエネルギー基本計画にもあるように、原子力発電については国も関与していくということを考えていると思います。このことについて、先生のご意見をお聞かせください。

[回答]

すべてを民あるいは市場にゆだねるのが望ましいという市場万能主義の時代に、国がどういう形で関与するかについて、例えば原子力発電公社や企業への補助金、あるいはもっと違う市場主義派の人も納得するようなあり方を真剣に考えていく必要があると思います。

- (2) 現在、日本では4基の原子力発電所が建設中であり、さらに建設準備中のものが6基あり、2015年頃までに合計10基の原子力発電所が建設される計画です。また、それらの新規の建設計画が終わるころになると、設計寿命が来るものの建て替えのニーズが出てくるので、しばらくは日本国内での技術の継承はできると考えていますが、先生のご意見をお聞かせください。

[回答]

建設計画はあるといっても従来の計画と比べると建設予定基数は徐々に減ってきており、日本のメーカーが原子力部門にどれだけの人を配置し続けることができるか、技術を継承するためといっても、それが採算上成り立ち得るかという点ではかなり厳しくなっていると思います。

- (3) インドネシア、ベトナム、中国などに原子力発電所の建設計画があります。日本のメーカーがどのくらい受注できるかという問題はありますが、そうした海外での建設も日本の原子力技術を維持していくことになると思います。この点について先生のご意見をお聞かせください。

[回答]

中国、韓国、台湾の除く東アジア諸国では、原子力発電所の建設コストは決して安くなく巨額の投資を要するという事などで、実際はヘジテートしている。さらに、日本のメーカーは競争入札にあまり勝ったことがない。こういったことが、原子力技術を海外の原子力発電所の建設で維持していくこと一つの障害になると思います。

- (4) 仏国の電力自由化において、原子力発電以外の部分を自由化としてしていることについて、どういう評価、分析をされているのか、ご見解をお聞かせください。

[回答]

仏国の原子力発電の比率 75% はやや多いという見方もありますが、これを維持するという考えがまずあり、そういう既成事実を前提とした上で、残りの 25% についていわば限定した自由化を行っていくということの政策の一貫性を評価したいと思います。

- (5) 原子力発電がなくても電力供給不足に陥ることがないとすれば、原子力発電所の建設を一時停止すべきということですが、原子力発電所がその寿命によって徐々に運転を停止していく際、その電力を何で埋めるのが良いことをお考えですか。それとも、原子力発電の割合は、原子力発電所の建設によって現状を維持するということでしょうか、この点について先生のお考えをお聞かせください。

[回答]

実際、原子力発電所の寿命をできるだけ延ばす対策がとられるでしょうから、廃炉が出てくるのは、かなり先のことになると思います。また、現在の原子力発電の比率 1/3 が最適という議論をしたことはないし、ここ (1/3) までは原子力発電でまかなうということを政府が表明したということも聞いたことがない。そういうことを曖昧にしていることが問題だと思います。

つまり、原子力発電を 1/3 にすることが最適と考えるなら、根拠を明らかにした上で、他の電源と競争するというのではなくて、その範囲内で市場競争から隔離した形で原子力発電を維持していくという方針をとるのが適切だと思います。

- (6) 市場経済になり電力会社が原子力発電所を維持していくのが無理だからといって、長年原子力発電を開発、運転してきた組織、人的資源、技術力をパブリックセクタ

ーに移すというのは、実際は非常に難しいと思う。むしろ、原子力発電の不確実性やリスクを軽減する制度や仕組みを作り、安全を大前提として原子力発電を行っている電力会社がお互いに競争しながら原子力発電を効率的に進めることに努める方が望ましいと思うのですが。先生のご意見をお聞かせください。

[回答]

10 年先、20 年先の電力需要がどうなるかという見通しがつきにくくなっているということ（不確実性）が問題だと思う。しかも、仮に電力需要が年率 1%前後で伸びるとしても、電力自由化の進捗にもよるが、電力会社に対する需要は伸びないか減る可能性がある。そうすると原子力発電所を新增設するというインセンティブが削がれているといわざるを得ない。

また、今までの電力会社は非常に特殊な公益事業であったからこそ、安全性に十分配慮し、かつそこに資金をつぎ込むこともできたと思う。しかし、自由化になればどうしても安全性がおろそかになるのではないかと懸念される。しかし、原子力発電所では安全性をおざなりすべきでないので、何らかの形でパブリックセンターのかかわりが必要になると思う。

(7) 原子力発電は間接コストが非常に高いため、電力自由化においては新增設が難しいということですが、他の発電方式にもそれぞれに間接コストあるいは将来のリスクというものはあるわけで、必ずしも原子力発電が飛びぬけて不利だとは思わないのですが、先生のお考えをお聞かせください。

[回答]

原子力発電所の場合には事故が起きた場合のほとんど無限大に近いコストや、立地のためのパブリック・アクセプタンスに要する費用、実際に運転を開始してからも地域住民との融和のための費用など、非常にいろいろなことに時間や労力をかけなくてはならないという意味で火力発電所とはかなり違うと思います。

(8) 原子力発電所の立地地域の方たちのご意見に対して国や電気事業者はコストをかけ安全性を保つことをしてきた。また P A に関しても時間と労力、資金をかけてきた。しかし電力自由化の中で原子力発電が存続するためには、電力会社はそうしたことの見直しが必要になると自覚すると思う。そういう意味で、電力自由化は原子力発電を見直す契機になると思うのですが、先生のお考えをお聞かせください。

[回答]

日本では、本来達成できないような規制をあたかもしているように見せかけて、実際にはいい加減なところが随所にある。やはりそういう行政の規制のあり方などをすべて見直す必要があると思う。つまり、行政はもっと合理的であるべきだということだと思う。

(9) 将来の電力需要動向や間接コストの面では不確実なところが多いということですが、先生はどのような形で電力需要の見直しをしたらいいとお考えですか。

[回答]

政府の行う経済予測にしても、エネルギー長期見通しにしても、おそらくこれまでの予測は常に外れていると思う。つまり、予測は非常に難しいということを政府は謙虚に認めるべきで、そうした前提のもとにいろいろな政策を行う必要がある。あたかも予測が正確であるようにして政策を単純に決めてしまうのは誤りだと思う。

(10) 原子力発電についての合意形成について、国民投票という形で国民の認知を得るという形もありますが、原子力委員会では市民参加懇談会などいろいろな場で広聴という形でお話を伺おうとしています。先生はそういう形での合意形成の果たし方についてどうお考えですか。

[回答]

合意形成といっても国民投票をせよなどといっているのではなく、国会で議論すべきと思う。例えば各政党の選挙のときのマニフェストにエネルギー問題もきちんと触れ、原子力発電を推進するということを明確にマニフェストにうたった政党が政権の座につけば、政権が続く限り原子力発電の推進政策が支持されていると考えていいと思う。

(11) 日本の場合、炭素税の導入を先生はどのように評価しておられますか。

[回答]

日本が自由主義社会であり市場経済の国であることを前提にすれば、CO₂の排出削減、化石燃料の消費を抑制するには、炭素税を含む経済的措置が本来の政策であると考えます。

(1 2) 日本型の電力自由化は現実にあるわけですが、先生は将来的に日本で電力の完全自由化はあり得るとお考えですか。

[回答]

電力という商品の特殊性等からして、完全自由化というのはおそらく禍根を残すことになると思います。

(1 3) 宇宙太陽光発電という壮大なプロジェクトのお話がありましたが、これは本当に可能性があるとお考えですか。

[回答]

宇宙太陽光発電は、現在ある技術で成し遂げ得る原子力に替わりうる唯一の大型電源だと思っている。しかしマイクロウェーブで電気を送ることが環境に対して問題を起こさない可能性は極めて少ないと思うこと、途方もないコストがかかることなど乗り越えなければならない問題があって、そういう意味で経済的な面では実用化には程遠いと思います。

(1 4) 産業政策やエネルギー政策においては、公正性や公平性を踏まえつつ政策目標を達成するという観点から適切な誘導策がとられる。つまり、そうした政策的配慮によって、直接コストのみならず間接コストが下げられるように市場環境やインフラを整備するのが、行政、政治に課せられた課題ではないかと考えているが、この点について先生のお考えをお聞かせください。

[回答]

間接コストをいかに下げるかということですが、これに関しては行政の役割であり、国会も含めてきちっと対応しないといけないと思います。

(1 5) 予防原則については、教条的な適用が論じられることがあるが、本質的にはリスクとベネフィットに基づく意思決定問題においては、uncertainty (不確実さ) の大きさに応じつつ最適な選択をするべしというのがその本質的意味だと思いますが、先生はどのようにお考えですか。

[回答]

確かに、uncertainty (不確実さ) ということを考えるということだと思います。するとCO₂削減というのはある意味で予防原則だと思いますし、原子力に関しても、

20年、30年先の不確実性に対してどうするかということについて、将来、原子力発電が必要になるとすれば、原子力技術を維持するために、今どうするかを考えなければならないということだと思います。

- (16) 電力会社の経営者は、コスト、経済性に力点を置きすぎると安全が保てなくなり、万一の場合にはそれが非常に大きなコストとなって経営にはね返ってくるということを認識しており、ある程度安全にはコストをかけても、それは必ずペイするということを認識している。つまり、電力会社はコストを下げる努力はしても、安全性を犠牲にはしないとと思いますが、先生はどのようにお考えですか。

[回答]

事故の発生確率自体が非常に低い。確かに仮に万一事故が起これば、莫大なコストがかかってくるのは当然です。しかし、市場競争にさらされると、短期的なコストをできるだけ抑えようという動機が働くようになると心配しています。

(つまり、そういう企業の動向を前提に規制システムをつくるのが大事だということですか。 / そうです。)

- (17) 例えば中東の石油が入ってこないリスクと原子力発電の事故のリスクの比較や、CO₂を排出しないという点から、地球温暖化のリスクに対して原子力発電が評価されることがあっていいのではないかと思います。この点について先生のお考えをお聞かせください。

[回答]

本来、そういうことを総合的に考慮した上で原子力発電を推進すべきかどうかという判断があり、国の政策決定がなされなければならない。しかし、完全な電力自由化が進み、その結果として電力会社が「普通」の会社になると、市場競争に勝つという企業の論理から、おそらく原子力発電所は全くといっていいほど建設されなくなると思う。したがって、どこまで自由化を進めればよいかということについては、原点に帰って様々なリスクを総合的に評価する必要があると思います。