

長計についてご意見を聴く会（第8回）

要 旨

植田 和弘（京都大学大学院教授）

「原子力の環境経済・政策的諸問題」

（1）原子力長期計画と合理的意思決定

- ・原子力発電に関する意見には国民的な不一致がある。その不一致の範囲はかなり大きいことから議論のためにはプラットフォーム（共通基盤）をつくる必要があり、それが意思決定の手続きにおいて重要である。

（2）原子力発電をめぐる外部条件の変化

- ・原子力をめぐる外部条件は、この20年間に大きく変化し、原子力発電はかなり困難を抱えていると言わざるを得ない。これは大学生の学科選択にも非常に敏感に反映されている。その背景にある問題は次の通り。

「安全性神話の崩壊」

エネルギー、電力需要の伸びの鈍化と需要自体をマネジメントする（省エネ）という考えが出てきたこと。

エネルギー電力市場の自由化

エネルギー技術の多様化（小規模分散型技術、自然エネルギー、廃棄物発電など）により選択肢が拡大されると、人によって評価基準が異なることから選択されるものもいろいろ出てくる。こういうことも大きな外部条件の変化になっている。

原子力発電については、生産地・消費地の分離、地域的アンバランスという問題が非常にはっきりしてきており、これまでの仕組みを維持することが非常に困難になっている。

外部条件の変化により、立地の困難さが顕著になっている。

原子力発電だけの問題ではないが、多くの分野で公共政策やその意思決定に対する信頼がかなり低下している。

この裏返しの問題として、国民の意思決定への参加意識が非常に拡大しているということもある。意思決定への参加過程がいかにあるべきかという問題が新

しく提起されている。

欧州、特に独国の動きが、必ずしも原子力発電を推進しているという状況になっていない。

(3) 意思決定過程の問題(合理的意思決定)

- ・意見の不一致が大きくある場合には合意形成の再構築が必要となり、そのためには従来与件とされてきたことについても議論する必要がある。その議論の前提条件とは、議論の範囲についての合意、ないしは議論の範囲をどう考えているかについて共通認識ができることである。
- ・エネルギー全体の問題でもあるが、その中での原子力発電の位置づけが明確になる手続き(プロセス)が非常に重要で(原子力発電の中長期的な位置付けをどうするか/原子力発電は本当にどの程度必要なのか/そもそも必要なのか)オプションを明示して、その評価を議論するプロセスが非常に重要である。

(4) 原子力発電の経済性

- ・経済学的な考え方によれば、原子力発電の経済性は自由化の中で市場に評価させるのが最もシンプルである。
しかし「利潤最大化」を原理においた企業が原子力発電に投資することは難しい。現状では経済性があるといわれているが、おそらく多くの人々は電力市場が完全競争的な自由化になれば民間企業はやらないと思っている。このようなギャップが生じるのは、発電のコスト評価に問題があることによる。
- ・原子力発電のコストには計算されざる費用があるが、それがコストに入っていない。このような現在計算されていない、あるいは隠されているコストが非常に大きいいため、原子力発電の経済性を自由化の中で市場に評価させた場合、非常に厳しいものになる。
- ・電力市場の自由化は、電源間の競争のあり方の問題を生む。市場の評価基準以外の評価基準も重要であり、入れる必要がある。

(5) 放射性廃棄物の問題

- ・ゴミや産廃は発生の段階でコントロールして廃棄物量を削減するようである時期から変えようとしており、処理システムに少なくとも目標としては削減の方向が見え

てきた。しかし、放射性廃棄物は依然として一種の蓄積廃棄物化しており、出るの
はやむを得ないとし何とか処理・処分しようという発想であり、廃棄物の発生量自
体を減らすという処理システムの問題が解決されていない。

- ・ 現実に高レベル放射性廃棄物がかなり大量にたまっているが、処理方法について全
体の見通しが持てないことが非常に大きな問題である。

(6) リスク・不確実性と意思決定手続き

- ・ リスクの源泉は、未知のリスクの存在や、どの程度リスクが大きいのかということが
確実にわかるとは言えない所にある。
- ・ リスクの源泉は、現象的には、発電所そのものとか、放射性廃棄物などだが、実は技
術開発に巨額の研究費を投資するなどの意思決定自体がリスクの源泉でもある。つま
り、研究を進めていくこと自体がリスクを生み出す面を持っている。
したがって、できあがった発電所や、放射性廃棄物をどうするかということを考える
だけでは不十分で、もともと未知のリスクや不確実性が大きい技術導入の早い段階で
議論の場がつくられ、問題点が議論され共通認識ができあがってくることが重要であ
る。これをやらずに来たということが問題を大変難しくしている。
- ・ コンセンサス会議は一種の合意形成の手続きである。これが我が国でどの程度うまく
いくかを簡単には論じられないが、そういう方向性が要ることは確かである。

長計についてご意見を聴く会（第8回）

質疑応答編

植田 和弘（京都大学大学院教授）

「原子力の環境経済・政策的諸問題」

- (1) 原子力をめぐる外部条件の変化には、地球温暖化対策の問題もあると思いますが、いかがですか。

[回答]

現状ではCO₂削減に原子力が果たしている役割は大きいことも事実であるが、今後、CO₂削減を進めていく場合に、どのような方法がよいか、その中で原子力をどのような位置付けにするかについて、議論の余地はあると思う。これは一種のユーザーの選択に関わることであり、議論をして選択ができる場がきちんとあるということが決定的に重要であると理解している。

- (2) 発展途上国、特に中国とインドの開発スピードが非常に高まっており、エネルギーの消費、あるいは廃棄物の発生も急速に増加していることにどう対処するかということも外部条件として考慮しておく必要があると思いますが、いかがですか。

[回答]

これは究極的な根本問題である。近代的な物質文明の持っているある意味の豊かさを地球上の全ての人に実現することは、少なくとも今のようなものであれば非常に難しい。こうしたらうまくいくというような簡単なものでもない。時間的に間に合うか否かという問題もあり、やれることをやるしかないと言わざるを得ないところがある。

- (3) 原子力は放射性廃棄物が出るわけですが、石炭火力はかなり大量の灰が廃棄物として出てくる。こういう点を踏まえた技術の比較が非常に大事だと思いますが、この点についてどの様にお考えですか。

[回答]

廃棄物が出ないエネルギーの生産過程はないわけで、経済学の立場からはあくまで相対的な評価を行い、その結果をどう判断するのかということになると思う。循環

型社会の形成の中には、廃棄物の発生の抑制という考え方があり、現実的にそれができるようになっているものもかなりある。つまり、廃棄物を減らすという方向が確実な見通しとして出ているものと、そうでないものの違いは大きいと思います。

- (4) リスクという言葉には、危険というよりも深遠な、もやもやとした不確実性や不安感（“やばい”という感覚）が漂っており、リスク・コミュニケーションというのは大変難しいと思っている。例えば、遺伝子組み換え食品に関しては表示により消費者の選択が存在するが、原子力についても住民投票などによる消費者の選択がそこにあり、結果として反対もあるがやった方がよいという選択をしている部分があると解釈しているが、どのようにお考えですか。

[回答]

一般論として、リスク・コミュニケーションは非常に大事だが、リスク・コミュニケーションのためには、評価のための情報を知ることができることと同時に、評価能力をユーザー、消費者が持つことが非常に重要である。例えば、米国のように、周辺住民に専門家の知見を得るための費用として、Technical assistance grant（技術支援補助金）を渡し、専門家の知見を学んだり、あるいは専門家と調査をして納得するというような消費者の評価能力を高めるための支援システムがないと、単に評価したらいいというだけではうまくいかない。

- (5) 意思決定への参加意識の拡大ということに関して、住民投票によるその地域の住民の意思決定によって、原子力あるいはもっと大きい日本のエネルギー政策がひっくり返ることがあるということ、どのようにお考えですか。

[回答]

意思決定する場合に、どういう問題をどこでどう決めるのかをはっきりさせることが大変重要な問題だと思う。住民投票は確かにご指摘のような問題があるが、物事を決める過程に参加する、あるいは自分たちで決めたいという気持ちが非常に強くなっているということを理解することも大事だということである。

- (6) 原子力についての議論のプラットフォームとはどういうものをお考えですか。ローカルなところで解決できる問題なのでしょうか。国の基盤となるエネルギーの問題についてはグローバルな視点で議論すべきであり、国全体で解決するような問題で

あると思いますが、どのようにお考えですか。

[回答]

日本はエネルギーという問題を国策だけでやりすぎている。例えば独国では太陽エネルギーなどを使った都市レベルでの取り組みも進んでいる。エネルギーの安全保障は必要だと思うが、エネルギー政策は必ずしも国だけがやるということではないと思う。つまり、電力市場自由化を踏まえてエネルギーの安全保障にどのように対応するかが問題であって、インフラ的な考え方が成り立つのか、そうでないのか、公的支出で何をするのか、自治体レベルで何をするのかということをもう少し厳密に考えないといけないと思う。

- (7) アンケートなどでは、原子力は必要というのは 6、7 割だが、自分の所につくるのは反対というのが 7、8 割という結果が大体でていると理解しているのですが、「原子力発電をめぐる意見の国民的の不一致の範囲が広がっている」というのは、要するに原子力反対がどんどん増えているという意味でしょうか。

[回答]

賛成とか反対とかいう意味ではなく、原子力発電の将来をどのように考えると、どういう位置付けを与えるべきかという考え方で意見が大きく違うということです。

- (8) 原子力発電所の立地地域には、自分たちがそういうものを引き受けて負担をしながら消費地に電気を送っているという思いがあり、これは非常に大きな問題であると思いますが、先ほどご指摘あった「生産地・消費地の問題」について、もう少し詳しくお伺いしたい。

[回答]

電力の場合の生産地と消費地の関係は、市場関係だけではなく財政的な支援システムを入れて初めて成り立っているということです。そうした中、財政的な支援システムを強化するということは、そういう生産地と消費地の関係についての「構造」を維持することが難しくなったといわざるを得ない状況になっているのだと思います。

- (9) 一般の人たちが、様々な政策決定段階に参加するためには、正しい知識と理解が必要で、評価能力を高める必要があるというのは非常に大事なことだと思う。そこ

で全体の評価能力を高めるための支援システムには、どういう条件が必要なのか。
ようか。

また、初期段階の意思決定が将来のリスクの源泉になるということですが、そういう段階で議論をすることは難しく、また何らかの結論を出した場合に、後生の世代の選択肢を狭めてしまうということもあるかと思いますが、いかがでしょうか。

[回答]

日本では、勉強し判断する、判断のためにさらに勉強する、そして判断した根拠を説明するということをあまりしてこなかったのが難しいと思うが、少なくとも政治の場がそういうことをもう少し徹底してやらないといけないということは間違いない。コンセンサス会議というのは議論の場をつくっているということでもあり、大事な点と思っている。

また、従来の意思決定は大きな枠組みが決まった上で最後でもめる。例えば、ゴミ処分場をめぐる合意形成の手続きにおいて、ゴミはもともと減らしておかなければならないということになれば最終処分の場面での当初の合意は飛んでしまう。ですから、やはり早い段階での議論が要ることも事実だと理解している。ただそれをどういう形で行うかが難しいことは間違いない。

(10) 電力自由化の中でエネルギーセキュリティをどう考えるか。言い換えればユニバーサルサービスをどうするかということについて、どのようにお考えですか。

[回答]

電力自由化において、電源間の競争ルールをどのように作るかは大きな問題で、国のR & D予算をどういう分野に配分するかという問題とも関連している。自由化で採算の取れないものはやらなくなるということから起こる弊害もあるので、ユニバーサルサービスを確保しながらどのように自由化を進めるかという枠組みの問題も大きい。ただし、日本はこれまで電力市場について独占的な体制であったということも事実なので、かなり思い切った自由化というのがやはり重要ということも間違いないと思う。

これらは大変難しい問題なので、さっと答えが出るというわけにはいかないかもしれない。そういう意味では実際に起こっていることをよく見ながら進めるということが大変大事だと思う。

(11) 供給安定の観点から原子力発電というものの持つ特性を鑑みて、ある規模を実現するべく財政支援を行うという構造になっているが、ご承知のように再生可能エネルギーにも財政支援は行われており、これは原子力だけの問題ではありません。また、原子力発電の財政支援についてのコスト評価の数字も出ているが、それが法外に大きいという評価になっていないわけですから、それがバランスを欠いた誘導策なのかどうかは、その数字を見て議論するべきではないでしょうか。つまり、経済性の問題は、外部性というものをどのように織り込んで、市場なり民主的手続きにおける選択の問題に反映していけるのかということだと思いますが、どのようにお考えですか。

[回答]

経済性評価においては可能な限り定量的評価をしていくべきで、コスト計算については共同作業チームをつくり、意見の不一致のある代表的な論者、研究者に依嘱して共同で出した研究成果を議論のたたき台とするようなことをしてもよいと思う。炭素税、環境税というのは外部性の内部化ということで理論的には明解だが、放射性物質の持つ外部性とCO₂が出ることの外部性については、実際に現れてくるものが大分違うという点が難しい。その違いがどの程度定量評価されてきたか、事前と事後の両方の評価が行われているかなど、それぞれについてのこれまでの評価の安定性を抜きにしては判断できないと思います。

経済性の評価問題にはセキュリティーのように非市場的なものもあるわけです。しかし、一つ言えるのは、現状を維持するための無理な支援システムは長くは続かない、続けることが非常に難しいということです。したがって、支援システムは一種の国民負担でもあり、それを強めざるを得ないという方向にあるのは、とても大きな問題だと理解している。