



日本記者クラブ

シリーズ企画「3.11大震災」

日本のエネルギー政策

植田和弘 京都大学大学院教授

2012年5月22日

植田教授は、総合資源エネルギー調査会基本問題委員会や大阪府市エネルギー戦略会議などの多忙な時間割りを縫ってご登場いただいた。「脱原発依存」を掲げる政府のもとで新しいエネルギー基本計画の決定を控えた時期だけに、とかく2030年の発電に占める原発の比率に焦点が集まりがちだが、「日本のエネルギーシステムをいかに持続可能なものにしていくか」という視点からの改革こそが問われなければならない、と抜本的で冷静な議論の必要性を強調した。原発については、発電コストの計算のなかに使用済み核燃料という廃棄物の処理費用も含める必要があるとした。また、次世代に環境汚染という負荷を残さないエネルギーシステムへの転換が求められると語ったが、環境経済学の専門家にふさわしい話しぶりだった。時事的なテーマとして原発の再稼働問題についても触れ、当面の困難を解決するだけでなく、危機を機会として新しいシステムづくりに生かしていくべきであると指摘した。新しいエネルギーシステムに向けて、選択肢づくりからもっと国民的議論を行うべきであるとの鋭い指摘も印象的だった。

司会：小此木潔 日本記者クラブ企画委員（朝日新聞編集委員）

日本記者クラブ Youtube チャンネル

<http://www.youtube.com/watch?v=hK904T8-gFA&feature=plcp>

巻末に使用した資料があります

©公益社団法人 日本記者クラブ

司会：小此木潔・企画委員（朝日新聞編集委員）

本日のゲストは、京都大学の植田和弘教授です。経産大臣の諮問機関で総合資源エネルギー調査会基本問題委員会の委員をされているほか、大阪府市統合本部のエネルギー戦略会議の座長をなさっていらっしゃいます。本日は、『国民のためのエネルギー原論』という著作をきっかけにお招きいたしました。これは日本経済新聞出版社から出たものですが、植田和弘先生と、梶山恵司さんという方が共同編集をなさっていらっしゃいます。本日は、およそ1時間ほどお話をうかがい、その後30分ほど質疑応答の時間になります。それでは、植田教授よろしくお願いたします。

植田和弘・京都大学教授 どうぞよろしくお願いいたします。1時間ほどですので、日本のエネルギー政策について私が考えていることを、すべてお話しすることはできないと思いますので、足りないところは後の質疑のときにご質問いただければと思います。

私は、いまご紹介いただいたような形で、エネルギー政策の見直しにかかわっております。とりわけエネルギー基本計画の見直しを、総合資源エネルギー調査会の基本問題委員会ですすめておまして、その委員をさせていただいております。しかし、きょうの私の全体の話の1つの結論でもありますけれども、このエネルギー政策の見直しに問題があります。エネルギー・環境会議というところが選択肢を提示して、その提示した選択肢をもとに国民的議論をして、最終的なエネルギー政策を決めていく。こういうふうになっておまして、エネルギー基本計画の見直しというのは、その選択肢を考えるための選択肢を提示するような、そういう役割であります。

エネルギー基本計画の見直しなので、エネルギー基本計画というのは最も根幹ではないかと思われるかもしれませんが、例えば核燃料サイクルの見直し問題は議論しておりません。それは原子力委員会の小委員会でやっております。それから、関連するであろうと思われる気候変動政策の問題は、中央環境審議会の地球環境部会というところすすめております。

エネルギー政策の抜本的見直し

それから、私自身は、エネルギー政策の選択肢という場合には、例えば電力システム改革という問題は欠かせない選択肢ではないかと思うのですが、これも基本問題委員会の中で別につくられた電力システム改革の委員会で議論されています。それぞれに専門的知見が必要だといわれたら、そういうことでありますけれども、それぞれ分かれてすすめられているのです。最後、総合的にまとめる、束ねるのはだれか。だれ一人全部に出ている委員はいらっしゃいませんから、束ねるのは官邸につくられたエネルギー・環境会議となっているわけです。

エネルギー政策を見直すとは、単にエネルギー政策の内容、原発依存だったものをどう変えていくのかについての見直しであると議論はあり得ると思います。しかし、1つの問題提起として、私自身はエネルギー政策の見直しの1つの根幹は、エネルギー政策の決め方を見直すことが一番の大きな問題としてあるのではないかと思います。

これは、いわゆる審議会、委員会方式でいいのかなどとよく指摘される問題もございますし、そのメンバー選定はどういうふうにやっているんだというような問題もある。いまのように全体を議論する場について、今回いろんな見直しがされていること、議論の場がつけられていることは事実ですが、最後はエネルギー・環境会議で束ねて、それを国民的議論に付すということですから、束ねるところの役割はものすごく大きいというふうにもいえます。

しかし、国民的議論というのは、選択肢をまとめる前、もとの選択肢をどういうふうにつくるかのところにも、本当は国民的議論がないといけない。選択肢のつくり方自体が、本来国民的議論の対象になっておくべきではないか。そういうふうにするところがございまして、そういう意味で、エネルギー政策の決め方問題に留意しないといけない。この点は、最初に少し指摘しておきたい。

実際に、エネルギー政策をめぐる論点がございます。これはもちろん、福島原発事故を受けて、脱原子力依存ということは政府も決めておることですが、しかし、事故の原因も完全に解明されているわけではございません。もちろん原子炉内部に入れられないわけだから最後までわからないといわれたら、そういうことでもございます。さらに責任はどのような形でとられたのだといわれると、これは非常に明確ではない。また被害がどのぐらい大きいかも、まだはっきり完全にわかっていないわけではございませんし、賠償や除染の問題もある。

しかし、現在、再稼働ということがいわれています。ですから、事故の原因や責任、被害の評価や賠償、除染、これ全体が十分はっきりしない中で再稼働を進めるという政府の方針が出ているということ自体、大きな問題だろうと思います。

もちろん、エネルギー基本計画の見直しで話していることは、2030年のエネルギーミックスはどうあるかというようなことなので、もう少し中長期であります。ですから、今後の日本のエネルギーがいかにあるべきかというような問題を議論するという論点と、いま直ちに原発再稼働問題をどういうふうに考えていくべきかという問題、もちろんこれらは関連を持っていると思いますけれども、それぞれ議論しないといけないと思います。

一応、福島の事故を受けて、政府も原子力安全規制の抜本的見直し、それからエネルギー基本計画の白紙からの見直し、こういうふうについてい

るわけですが、一番根本にあるエネルギー政策の信頼回復問題は、残念ながら、うまく進んでいないというふうに思わざるを得ない。しかも、それが原発再稼働問題に極めてよくあらわれていると思いますので、最初に、少し原発再稼働問題についてお話しします。そのうえで、より中長期的なことでは、エネルギーに対する考え方自体を考え直す。私の用語では、「エネルギー・コンセプトを再構築する」、それを踏まえて「電力・エネルギーシステムをつくり直す」という問題です。このことを考えていきたいと思っています。

原発再稼働は何のためか

原発の再稼働問題、この夏の最大の、まさにいまのテーマそのものだと思いますけれども、電力会社は再稼働を要請しておりまして、政府の判断を待っている。こういう状況かと思えます。なぜ再稼働を政府もしようといっているのでしょうか。安全だからでしょうか。電力供給に必要なからでしょうか。それとも、電力会社経営に必要なからでしょうか。少しずつニュアンスが違います。

基本にあることは、関西電力さんもおっしゃっているのですけれども、原発は安全ということで、電力会社としては大飯の3~4号につきまして、ストレステストの一次評価をちゃんとやって、それをお認めいただいて、最終的に政府が安全と認めてくれるなら稼働をしたい、ということです。電力が足りないから稼働するのではないのです。足りないから稼働するのでは、全くありません。そういう話は全くしておりません。

もし足りないから稼働するという議論をするのなら、先日、橋下市長がそういう発言をされたようではありますが、2カ月か3カ月だけ動かしたらいいじゃないかということになってしまいます。そうではないのです。安全だと認められた原発はすべて動かすというのが電力会社の基本方針でありますから、安全と認められたら、安全だから、再稼働する、こういうふうになっているわけです。でも、本当は経営のために再稼働をしたいのではないのでしょうか、こういうふうに使われているところもあることは否めない、と思います。

再稼働という要請は、安全ということとかがわっているわけです。しかし、政府の説明は、本来は安全というのをきちっと検証したら動かすというのが基本方針だと一貫しているはずなのですが、端々に、電力需給ギャップがあるからというニュアンスが出てまいります。そういうこともあったかもしれませんが、この夏の電力需給について検証委員会が設置されて、その結果が先ごろ公表されました。

電力需給計画自体は本来電力会社が提出するものです。従来、電力需給というのは政府と電力会社でやっているわけです。でも、その需給をめぐる数値があまり信用できないということがあったので第三者の力をかりたい、というニュアンスがかなりあるのではないかと思います。もちろ

ん国民的立場からしても、この夏電力が不足するといわれているが、本当はどうなんだ、こういうことがあったと思います。

結論的には、検証委員会は、原発が動かない場合、再稼働がない場合というのを前提にしております。その前提で需給ギャップの解消策、及び危機管理を政府に提言する、そういう役割を持っていたと思います。

検証に私もかかりましたが、本来、私は、こんなふうに思っておりました。関西電力さんをはじめとして電力会社はこの夏が大変になる可能性があることは、かなり早くからわかっていたはずで、そういう再稼働がない場合の電力供給計画、あるいは需要も今回は削減するということも含まれますので、電力需給調整または電力需給ギャップの解消策を、電力会社は安定供給責任がありますから、当然、そういうものを出してきて、それを検証するというのが本来的なものではないかと思っていたわけです。これは最後まで出てまいりませんでした。私、甚だ不本意でありました。これは委員長も「出すように」とお願いしていたのですけれども、最後まで出てこないということでした。

電力会社の安定供給責任

しかし、「この資料を出しなさい」、「確実な数値が出せないのでは出せません」というのを繰り返しても仕方ありません。そこで、現時点において確実になっている供給力の確保と需要の見直しを明確にすると、これだけのギャップがあるので、全国的な融通をどうしてもする必要がことや、あるいは関電管内ではこれを前提に15%節電を進めること。そしてその進め方として、ネガワット取引、アグリゲーターというような新しい仕組みも入れてやらないといけないことなど、これは夏に向けて期限のあることだから早く出したほうが良いと判断し、最終的に提言が出されています。けれども、厳しくいうようですが、本来はリスクの大きい電源をふやすことによって、実際にリスクが生じて動かなくなった、この場合にどうするかという供給計画を持たないのはおかしい。電力会社の安定供給責任がある、というのはそういう意味だと思います。

おわかりのように、検証してみると、需給ギャップが発生しないエリアもかなりあります。それは経営の結果だといえると思います。私は、そういう意味で、電力会社の安定供給責任は重いというふうに理解しております。いまこの段階からは、政府や関西広域連合や大阪府市、そしてまさに電力会社が一体となって、時間が経るにつれてより確実になるということもございまして、電力需給ギャップを確実に解消できるようにしていくべきだと考えております。

検証の考え方自体は、2010年という最も猛暑の夏を想定した最大の需要を見込むわけです。昨年並みだったら、ぐっと楽になります。全然違う

わけです。それから、供給力についても、あるいは需要の削減ということでの節電もどの程度できるか。確実に見込める節電です。例えば東京電力管内では、今年の夏は 18%節電が行われました。

節電については、大きく 2 つ議論があります。1 つは、昨年夏の節電は大変だった、これは製造業などを中心として二度とやれないという。従業員に対しても非常に大変だったなどというような議論がございまして。一面でそういう面があったことも否めないし、あると思います。しかし、もう一方では、東京都の報告や東京電力の報告などを伺いますと、大幅な節電ができたのは、東京電力管内では圧倒的に業務系であります。オフィスとか、そういうところですね。空調とか照明です。ここからいろんなことが明らかになってきました。

例えば、机の上の照度の何ルクスというのがありますが、その J I S 規格というのは、日本は 750 という世界では突出して高い。明る過ぎる照度になっておりまして、世界の多くのところが 500 ぐらいです。なぜか明る過ぎる基準になっている。ですから、1 人当たりの照明に使う電力量は、ヨーロッパ平均からすると 4 割ぐらい日本は多いということもデータの的に出ております。

ですから、一種の無駄を省けば節電できる面がかなりあるわけです。さらに、いま申しあげたような、LED に変えることも含めまして照明を減らしますと、発熱量が減ります。発熱量が減ると、今度は空調に使う電気も減る。一番典型的なのはコンビニのような業界です。ああいうところはかなり経費節減でもうかった。もうかった人はあまりおっしゃらない。まさにそういうことが起こりました。そういう進められる、定着できる節電というのを織り込んでいこうという考え方で進めているわけです。しかし、より大きな意味は、この夏に向け、全国的融通ということと、それから大きくいえば節電所構築ということなんです。これは大きな意味を持っていると思っています。

将来のシステムへの契機に

それはどういう意味かということ、電力会社の経営と関係があります。なぜ電力会社が個々に分かれていないといけないのか。そのことによって、効率的な電力供給とか需給対策ができるならいいのですが、今回、明らかになっていることは、例えば需給ギャップについて中西日本全体と、関電一社の場合とは、随分違った状況がみえるわけです。あるいは全国 1 つでやれば、これは「融通」という言い方がされていましてけれども、そもそも電力会社が地域独占している。いまでも制度上はできるのですけれども、例えば関西電力が中部や中国の管内における自家発から買い取るなど、どんどんやらないといけないはずなのに、ものすごく遠慮がちにおっしゃる。もっと自然にできていいはずではないのか。一言でいうと、今

回の危機に、電力需給ギャップ解消に向けて取り組むことが、将来の電力やエネルギーのシステムのつくり方につながっていく一種の契機として考えるべきではないかと思えます。

節電所というのは、70 年代の終わりごろにすでに提唱されていた考え方で、「ネガワット」という言い方でございまして。これは、私は、大変大事な意味を持っていると思っています。このことに私が気づいた大きな背景の 1 つは、今年の福島事故以降、東京の駅なども大変暗いということがありました。駅は暗いけれども、みんなが暗いことを怒っていない。なぜ怒っていないのかということですね。

まず感じたことは、電力とかエネルギーに対する人々の考え方が少し変わったのではないかということですね。それまでは、電力とは端的に言えば、経済学でいう「自由財」。自由財というのは、正確には、ただで無限に手に入る財ですから、電気はそうではありません。しかし、金さえ払えばいくらでも来るものと思っていたと思います。でも、そうではないことがはっきりしました。

それからもう 1 つ、東京の人がはっきりと認識したことは、福島原発でつくられた電気は福島で使っていたのではなく、東京に来ていたということですね。つまり、東京で電気をもっと使うことは、福島でもっとつくれといっていることになるのではないのでしょうか。自分たちの消費のスタイルを変えろということが、つくるところにも影響するということですね。一種の倫理的消費といっていると思いますけれども、そういうふうに見えるようになった可能性があります。

そういう意味で、電気というのは、ひょっとしたら分かち合うべき資源、こういうのをコモン・プール・リソースといいますけれども、そういうふうに見方を変えた、ともいえないかと思っております。

節電所というのは、節電すること、50 キロワット使わないといけなかったのを 20 キロワットにできたなら、30 キロワット電気をつくったではないか。そうです、確かにそうなんです。30 キロワットの電気をつくったことになる。それが「ネガワット」という言い方になっているわけですね。節電によって発電をする。発電というより、「創電」ですね。電気を創り出している、こういうふうにいえるのではないかということかと思えます。

この節電所のいいところは、物理的施設をつくる必要性がほとんどないということですね。大型発電所は、何年もかけて、ことによれば 10 年、20 年かけてつくらざるを得ないわけですが、節電所はそういうものではありません。一種の知識基盤みたいなものをみんなが共有できて、具体的なインセンティブの仕組みがあれば動き出すようなところがあります。市場や情報が重要だということだと思えるのですけれども、そういうものをつくり出す新しい契機だと考えるべきだと思っております。

ります。そういう意味で、再稼働なしを前提に需給ギャップの解消は可能だということで、その方策を詰めていく場をつくっていくということが大事だと、私はみております。

原発事故への備えが必要

原発再稼働とよくいわれる。しかし、事故の原因がどこまで明らかになったか。この事故調査問題というのがございますし、それから原発の安全性向上はどこまで進んだのかという問題もございます。政府はストレステストというのを1つの判断基準にしてやっているわけですが、これはご存じのように、斑目委員長の発言がございまして、それだけで十分とはとてもいえないところがあると私は思います。実際に大阪府市エネルギー戦略会議で関西電力にヒアリングをしたときに感じたことは、もちろん原発の安全性向上のために、福島並みの津波が来るということを想定した対策としてこんなことをしていきます、こういうことをしていますとかおっしゃいます。しかし、「起こった場合にどうされますか」、あるいは「起こった場合にどういう準備をされていますか」という具体的な質問に対する答えがなかなかありません。どう答えられたと思いますか。「起こった場合にどうされますか」に対して、答えは「起こらないようにします」でした。これでいいのでしょうか。

やはり、起こったときというのを、考えておかないといけない。シビアアクシデントの危機管理の問題、避難の問題。官邸はちゃんと動くのでしょうか。現時点で国民はそういうことを信頼していないと思います。にもかかわらず動かさうという話のほうに先に出てくるものですから、どう考えても再稼働ありきのように聞こえてしまう。こういうところに再稼働問題が難しい原因があると私は思っています。

実際に、大飯でもし事故が起こった場合にどう避難するのか、などということはもっと検証されてしかるべきことで、十分でないのではないかという意見も随分出ております。これらは検証されてしかるべきだと思います。

原発の安全規制体制はできてきたのか。これは規制庁がまだできておりませんので、本来、安全基準は新しい規制庁のもとでつくる、こういうふうになっていたわけですから、それがずれ込んできている。そして規制庁はできていなくても判断できると話が変わっていきますので、いくら暫定基準といわれても、その基準自体の正当性が大変疑われることにならざるを得ないと思うわけです。

「被害地元」という考え

もう1つ、大阪府市や関西広域連合の立場からすると、今回の福島事故の示唆したもう1つの大変重要なことは、原発の地元とはどこかという問題であります。これは従来、立地するところとい

う話になってきたわけですが、影響が生じるのは、立地点だけではないのです。5キロ、10キロは問わず、もっともっと広がっております。滋賀の嘉田知事の用語でいえば、「被害地元」。固定資産税もふえるわけではないし、交付金も来ない、しかし被害の可能性だけあるという地元がたくさんあることになります。これは決定的な問題といわざるを得ないと思うわけです。

それは、原発がやはり巨大技術なので、影響が決定的に大きい。だから、再稼働の判断を地元が行うという言い方や地元の同意をとると言い方をする場合、地元の範囲がどこになるかということは大変大きな問題であると私は理解しております。

やや変な言い方をしますがけれども、現在は、原発でできた電気の消費地から、再稼働はしないでくれと、大阪府市や滋賀や京都などの消費側がいつていることになっています。ところが、つくるところが動かしたいと欲している。以前は電力需要が増えるわけだから、消費地の方が電力需要が必要で、それをお願いしてつくってほしいといっていたわけですが。構図がすごく変化しているともいえると思います。

関西の場合は、やはり琵琶湖があるというのが1つ、非常に重要なことでもあります。飲み水がすべて汚染されるという可能性は、滋賀の知事が強調していることです。それから、京都のような観光地も、もし福島のような被害ですと、全く成り立たないということになることも間違いないと思います。そういう意味で、「被害地元」という考え方は大変重要な問題を提起していると思います。

もう1つ、大阪市は株主でもあります。ですから、株主という点でもかかわっている、こういうことになります。これは京都、神戸もかかわっているのですが、比率からすると株の9%を持っている大阪市は圧倒的に大きな株主で、株主提案をするということになっております。

この基本的な考え方は、もちろん大阪府市の立場でやっているものですから、大阪府民や市民の生命や安全を守るという立場からの株主提案を考えるというのが1つです。しかしもう1つ、もちろん株主としての利益という問題とも関係しています。ですから、できるだけ府民、市民の利益と、株主の利益の両面の利益を統一したような提案をしていかなければいけない。そういう発想に立っていることであります。

これは、簡単でない面があります。中長期的には、非常に危ない電源を持つということ自身が問題ではないかとはいえると思います。これは後で時間があればお話ししますが、損害保険がかからない。だから、いわゆる資本主義の社会でいうと、安全だと認められた技術とはいえない、という一番の基本問題がそもそもあるといえると思います。

このもともとの背景は、ご存じのように、アメ

リカのアイゼンハワー大統領の「アトムズ・フォー・ピース (Atoms for Peace)」という 1953 年の演説でありますけれども、それはなぜそういう演説をするかという、それ以前は軍事利用だったからです。軍事利用というのは、政府が全部金を出しているわけです。それを民生利用に変えるということになりますと、政府ではないわけですから、そんな危ない技術、使えないですね。だから、政府に面倒をみてもらわないとできない。それで、ブライス・アンダーソン法という法律で上限を切って、ある額以上は全部政府が保証するから、だから民生利用でやりましょうというふうに進めた経緯があります。

皆さんご存じのように、それを日本に持ってくるときにややあいまいな形にしました。こういうところが大きな日本の特徴といえ、そういうことになるかとも思います。将来的には、そういう危ない技術で運営していくということは経営のリスクだということにもなりますから、これは株主の利益と大阪府市民の利益が、この点で一致する可能性を持っていると思います。ただ、短期的には経営上大変になるのでこの経営上の問題と、かわりの化石燃料等を燃やさないといけなくなるという問題がある。それと府・市民の利益が一致しないのではないのか。ここはよく認識しておく必要があると思います。

逆にいえば、経営のために、危ない技術でも使わざるを得ないということが起こるとしたら、それは何らかの政策的な措置というようなことも本来は考えられてしかるべき側面もあると思っています。

以上が、原発の再稼働問題です。もう 1 つ、中長期的には、エネルギー基本計画の見直しをずっと議論しておりまして、まず基本的なこととして選択肢を提示するという問題があるわけですが、新聞報道などもそうなっているのですけれども、2030 年における一種の電源構成 (エネルギー・ミックス) が選択肢であるかのようにいうのは違うのではないかと考えております。

なぜかと申しますと、電源とかエネルギーのミックスというのは、私にいわせると、本来、電力・エネルギーシステム改革の結果として出てくるものであって、そちらが先に決まるものではない。なぜかといいますと、ああいう数値は、大規模集中型の電源を前提にしていた場合に成り立つ話です。つまり、原子力発電もつくるのに随分時間がかかるので、つくることを決めたら、大体何年ぐらいに、稼働率を 7 割とかにするとどのぐらいの供給力があるかということが決まり、そうすると大体構成比が決まる。こういうことなのです。

昔はそれでもよかったということかもしれないのですが、いまはどのような時期かという、分散型のエネルギーシステムが大きくなり、大規模集中のリスクが福島で顕著に出てきた中で、大規模集中型のエネルギーシステムから、分散ネットワーク型といってもいいのですが、そういうエネルギーシステムの大きな転換期になっ

ている。ですから、そのことを加味しないといけないわけです。

具体的にいうと、再生可能エネルギーということもそういうことです。再生可能エネルギーというのは、単なる代替電源というだけではなくて、システムを変えるという側面とつながっています。コジェネもそうだと思います。将来的には、例えば電気自動車のようなものも電源として双方向型になるのです。それから、よく「スマート」という用語でいわれるスマートグリッドで、スマートタウンとかスマートハウスとか、こういうふうになっていくわけなので、そういう大きな社会システムの変化も含めたエネルギーシステムの変化が起こっていく。そういうふうになっていると理解すべきだと思います。いますぐの話をしているなら別ですけれども、2030 年の話をしているので、そういう意味で、選択肢として議論されるべきは、どういう電力・エネルギーシステムを我々は選んでいくのかという内容です。

一番わかりやすい具体的な話というのは、1 つは、電力システム改革でしょう。よくいわれている発送電分離をどういうふうにとどの程度やるのか、やらないのか、これも大きな選択肢です。あるいは、核燃料サイクルについて、どういう判断をするのか、これも大きな選択肢です。その選択肢によっては、エネルギーミックスは全然変わってくるのではないのでしょうか。そのほうが、一般国民からしても選択肢としてわかりやすい側面を持っていると私は思っている次第です。

選択肢はそういう考え方でつくられるべきであり、選択のための情動的基盤が、もっとより具体的な形で提示されるべきだと思っている次第です。

情報基盤について 1 つ、少しだけお話させていただきますが、電源別の発電コスト推計ということになります。これは電源の特徴を理解するときにわかりやすい面がありますので、少し話をさせていただきます。これも第三者検証ということで、コスト等検証委員会が国家戦略室につくられて行われたものであります。もともとは、原発は安価であるとされてきた。原発が推進されたのは安全だからではありません。安全というのは前提条件です。安価だから推進される、そういうことだったと思います。

2010 年版のエネルギー白書にはこういう形で出てくるのです。ニュークリア (原子力) が 5~6 円/kWh で、ソーラー (太陽光) が 49 円/kWh ということで、原発が最も安価な電源であるということになっています。これがエネルギー選択の情動的基盤になっていたわけです。私のゼミの学生なども、エネルギー問題について報告しようと思ったら、エネルギー白書を読みます。最新のエネルギー白書にこう書いてある、ということを前提に話が進むわけです。

原発は安くない

しかし、それは本当なのかという疑義が出されたわけです。最も有名な業績は、もともとは室田武さんですけれども、その方法を引き継いで、立命館大学の島堅一先生がこの問題については徹底した分析をされた。端的にいうと、原発は安くない、こういう結果を公表されました。その方法は非常にわかりやすく、有価証券報告書という電力会社が公表している資料から、実際にかかった費用を電源別に割り振ったわけです。そうすると、やはり高かった。安くなかったということです。

安くなかったという意味にはいろいろ含まれていまして、例えば、交付金というのも発電のコストの一部だというふうに計算されているわけです。それについて、私は賛成します。なぜかという、発電する地元で交付金が落ちていないと原発が動かないということだと、やはり発電コストの一部ではないか。電力会社が支払っているわけではないのですけれども、発電コストの一部だ。こういうふうにいえると思います。

そういう計算をされるというのは大変意味があって、原発が安価というのは実績として違っていたということをはっきりさせた。これは大きな意味があります。

ただ、もう1つ情報が必要です。それはどういう意味かという、これからつくる場合はどうなのかということです。過去の実績として安価というのは、正しくなかったということですが、今後はどうなのかという問題があります。なぜかという、島先生の研究では、実績上の発電コストとして一番安価と出ているのが大型水力です。それはそのとおりなのですが、いまから大型水力はつくれますかといわれると、これは多分また別の問題が発生します。ですから、実績値というのは、それはそれで1つの非常に貴重な情報なのですが、今後どうするかというためには、また別の情報が必要であります。

これについては、国際機関が1983年に初めて報告書を出しています。Projected Costs of Generating Electricityという発電単価分析をやっているわけです。そこには公式が使われています。それは発電に要する費用として、「環境費用」とか、「事故リスク費用」とか。あるいは「補完費用」、これは私がつけ加えたものです。もともとの国際機関にある公式は、資本費+燃料費+運転維持費という発電に要する費用を発電電力量で割れば発電単価が出るというものです。わかりやすい公式です。

だから、間違いようがないじゃないかといわれたらそうかもしれないのですが、実際に出てくる発電単価というのは注意が必要です。それはなぜかという、例えば何年動かすと想定するかという問題があります。発電電力量は何年動かすかで全然違います。何年かに一度しか報告書は出ないのですけれども、1983年に初めて報告書が出て

2010年版が最新版です。これはOECD、NEA (Nuclear Energy Agency)、それからIEA (国際エネルギー機関) で出しているものです。2010年版では、原発の発電単価を計算するときの想定稼働年数が60年になっています。私も驚きました。2005年版というその前の版までは40年です。おわかりのように、60年動かしたら電力量がものすごく増えるので、単価が下がるわけです。

もう1つ、稼働率というのがあります。設備利用率です。これも幾らにするかによって発電単価は随分変わります。ですから、私も研究者の端くれですから、必ずいうことですが、結果だけというのは間違った認識を生みやすい。計算式のもともをよく調べないといけません。あるいは、そこにどういふ数値を入れたかを調べないといけません。

ですから、発電単価が低いようにみえるのは、例えば60年にしたら、40年に比べたら発電単価が下がります。また稼働率についても、実は報告書では85%という数値が入れられておりますが、日本の実績は、福島事故前で大体69%、70%というのが通常でしたから、85%を入れたらすごく単価が下がる、こういうことになってしまいます。要注意であります。

それからもう1つ、大事な点として発電に要する費用は、資本費、燃料費、運転維持費という極めてわかりやすいものに加えて、今後は環境費用というのを入れないといけません。実際に2010年版には、化石燃料に対して炭素価格がついています。CO₂排出は費用であると。これは報告書に書かれてありますが、ヨーロッパでEU-ETSという排出量取引制度が入ったものだから、実際に費用になってしまっているわけです。だから、国際的にもそれを費用として数えるというふうになっています。

放射性廃棄物も環境費用

そうなりますと、当たり前ですけれども、放射性廃棄物も環境費用です。事故リスクの費用もみないといけません。補完費用と書いてあるのは、先ほど申しあげた交付金のような政策的経費などです。電力会社自身が支出することにはなっていないけれども、それがなければ発電所が動かないのだったら、そういう費用も入れないといけないかもしれません。そういうのを足して考えないといけません。

ですので、実は原発が最初から安いものではありません。いまのようなパラメーターの入れ方をすると安くなる可能性があるということです。60年間、安全に運転できて、稼働率が高ければ、安くなる可能性があるわけです。それはそうだと思います。でも、本当に60年間安全に動くのでしょうか、ということになると、全然別の問題が発生します。それからもう1つ、この公式でおもしろいのは、電源毎の特徴がわかるということです。化石燃料は、燃料費がものすごく高い。だから、

化石燃料の火力発電の単価を下げようと思うと、どうやって安く燃料を調達するかが重要になります。原子力発電は、資本費が高い。これが何千億円もするすごいプラントなんです。決定的です。ですから、最初から安いのではなくて、固定資本が大きいからです。安くするために長く使いたくなるわけです。一種の構造的なものです。こういうことを抜きに議論はできません。

あと、放射性廃棄物という非常に厄介なものがあります。バックエンドといわれているものですが、これも、これが実は最初、資本費、燃料費、運転維持費というふうになっていたもので、どこに入っているのかわからないなと思っていました。これは核燃料サイクルの一部という考え方をとるせいだと思いますが、燃料費に入れてしまう。でも、私は、放射性廃棄物という問題があるので、本来、環境費用として別建てで考えるべき性格のものだと思います。

以上のような公式につくりかえるということをして検証した結果が、資料に書いているようなものであります。再生可能エネルギーも、物と場合によっては競争力があるという単価になっています。原子力の特徴は、上限がないということです。これはなぜかという、事故リスクの費用、事故が起こった場合の損害額の見積もりが実際はできないので、いまの福島事故の最低限わかっている賠償その他にかかる費用を見積もっているだけです。これは今後もふえる可能性があるのですが、上限が書いてないのです。

です。原子力発電の大きな問題点は、高いということもあるかもしれないのですが、実は、費用が幾らかわからない、不確定であるということにあります。これは保険がかからない問題とリンクしている、こういうことでもあります。

1つだけ、先ほどのことで申し上げておいたほうがいいのは、再生可能エネルギーについてです。申し上げたように、原子力発電は資本費が大きいわけ。化石燃料の火力発電は燃料費が大きい。ですから、同じ発電とはいっても、発電単価を下げる努力をどこでするかというのが違ってくるわけです。そこで、再生可能エネルギーはどこなのか。これは、どこに立地するかで発電コストが全然違ってきます。火力発電とか原子力発電は、どこに立地しても、基本的に一緒です。しかし、再生可能エネルギーは、例えば風力などは典型的ですが、風がよく吹くところだと、設備利用率がぐっと上がりますので、これだと非常に安価な電源となる可能性があるわけです。けれども、風の吹かないところに建てれば全然違った状況が生まれるということなので、再生可能エネルギーは地域資源という性格を持っているわけですね。これが非常に大きな特徴です。この特徴を踏まえた取り組み方というのが必要になるだろうと思っている次第です。

システム改革の選択肢が重要

では、時間的なこともありますので、最後のまとめ的なことに話を移らせていただきます。申し上げてきましたように、エネルギー政策を考えていく上での基本になる選択肢の提示というのは、エネルギーの電源別構成みたいな、エネルギーミックスということではなくて、本来、電力・エネルギーシステムの改革の方向性こそ選択肢であり、その選択肢を明示する必要があるということだと思います。

つまり、発電分離をどういう形にするのか、しないのかということによって、2030年のシステムは随分違います。その結果として、電源構成も多分かなり違うと思います。それはつながっている問題なので、数値だけ議論するのはまずい。同じように、核燃料サイクルについて、どういう判断をするかによっても随分違います。ですから、少なくとも明示的に改革の方向性を選択肢として提示するということが必要ではないかと思っている次第です。

つまり、本来、選択肢というのは、電力・エネルギーシステムの改革はこういう形で進める、A案、B案、C案というのがあっていいと思います。エネルギーミックスがどうなる可能性があるかということが一緒にあったほうがわかりやすいなら、それに伴って入れてもいいかもしれません。こういうことです。

私は、電力・エネルギーシステムを考える場合に、どういうシステムを選択するかというときの最も基本的な原則のようなものが明確にされる必要が本来あるのではないかと考えております。その原則として、持続可能性という考え方はもっときっちり適用されてしかるべきだと理解をしている者であります。

持続可能性原則の内容は、私なりに3つ、ここで整理をさせていただいています。1つは、ハーマン・デイリーという人がいつている3原則としての持続可能性であります。これは端的にいうと、自然と人間の共生という原理を入れる、こういう話です。より具体的には、人間活動がある限り廃物が出るわけです。火力発電のCO₂も廃物です。放射性廃棄物も廃物です。これは、そういう廃物は、環境容量の範囲内でなければいけない。すごく当たり前の話をいつていると思いますが、環境容量の範囲内でないといけません。これが第1点であります。

同時に、人間社会は生きていくために必ず資源を使います。エネルギーは使えば廃物が出ると同時に、エネルギー資源という資源をとってこないといけません。これがなくなってしまうたら大変なことであります。で、2種類の資源、再生可能資源と再生不能資源というふうに分けております。再生可能資源は再生可能な範囲で使う。だから、再生可能な範囲をふやすことができれば、使えるエネルギーがふえるわけですね。再生エネルギー開発というのはそういう意味を持っているわけ

であります。

難問は、再生不能資源であります。化石燃料も再生不能資源、枯渇性の資源であります。持続可能性というのは時間軸が入っているものですから、つまり、いまの世代よりも次の世代を悪くしない、そういう考え方が入っているわけです。そうすると、当然、資源が減ってしまうと状態が悪くなる。再生可能資源は、再生可能な範囲で使う、これでいいのですけれども、再生不能資源は、使ったら必ず減るはずだから、そうすると、持続可能というのは、本来ありようがない、こういうふうにもなってしまいます。

彼の回答は、再生不能資源を使っていいのは、使うことによって減ったストック分を再生可能資源の開発によって補うことができる場合にだけ再生不能資源は使ってよろしいといっています。これは本来、我々の世代が満たすべき原則、こういうふうにいえると思います。

次の世代の負荷を増やさない

もちろん、いまずぐこれを満たせといわれたら困るということになるかもしれませんが、こういう方向に動くということは大事です。この原則を満たす方向に動いていかなければいけない、移行するという原則の中に入れないといけません。

2つ目、持続可能性原則というのは、実は世代間の問題であります。もともとのブルントラント委員会の定義では、我々の世代は何をしていいかということ、次の世代のニーズを満足するための基盤のようなものを減らさないという前提で、我々はいろいろ消費や活動をしていい、こういうふうになっています。世代間衡平の考え方です。あるいは世代間倫理といってもいい。これが、ドイツの倫理委員会が脱原発を決めた最も根拠になっているものの1つというふうにいっていいものだと思います。次の世代に負荷をふやしていくようなエネルギー資源の利用は、この観点から問題にされるということだと思います。原子力発電の問題は、もちろん事故リスクの問題も大きいですが、大阪府市が出した8つの——最終的には我々、権限がないので「条件」といわずに「提案」となっておりますけれども——提案の中に、放射性廃棄物の管理問題が入っているのは、この観点からするとどうしても入らなければいけないものであります。

もちろん、それはすぐ答えられない、すぐできませんというのもあり得るかもしれません。けれども、どういうふうにしていくのかというコミュニケーションは始めていただかないと、全く見通しが無いのに動かすというのはあり得ないと思います。

いまの日本の企業の中で、自分の活動に伴って出た廃棄物の最終処分先が決まっていない企業はあり得ないと思います。最終処分先が決まっているということは活動するときの最低条件です。

最終処分先は環境的に大丈夫かといったら、いろいろ議論はあるかもしれませんが、一応日本の法律のもとで、それが決まっていなくて操業できません。これは放射性廃棄物だけ別枠にしているから、そういうことができないでも動いている、こういうことになっているわけでありまして。私は、多くの企業人は、何らかの活動を行うというときの前提条件が必要ということを理解してくれると思います。

よく原子力発電の技術の進化という話をされる方もいらっしゃいます。私は自分の研究の出発点が廃棄物問題でした。廃棄物を処理する技術と生産の技術を分離した議論はだめです。廃棄物処理のできない生産技術というのは、まさに持続可能ではありません。廃棄物処理を考えない生産が、一番の原因だったわけですね。廃棄物処理を考えない生産、廃棄物処理を考えない消費、これが環境問題の一番の原点です。

ですから、廃棄物処理を考えた生産、廃棄物処理を考慮した消費というふうにならないといけません。公害を経験し、地球環境問題を経験してきている日本の我々がどうしても守らないといけません、確立しないといけません原則です。すぐできない、こうおっしゃるかもしれませんが、その方向に動いてもらわないといけません。その見通しが全く無いのに、またもとのようなやり方になってしまうというのは、多少の安全対策を施しているのかもしれませんが、全く説得力はないと思います。

地域に貢献するエネルギー施設

3つ目。エネルギー施設というのは、必ずどこかに立地するのです。ですから、必ず立地問題があります。私は原子力発電の大きな問題の1つは、地域の産業に対して、今回の福島の事故が、いろんな農林水産物、こういうものを全く売れなくしてしまったということにあります。ですから、地域に貢献できるエネルギー施設という課題があるのではないかと。福島のような事故ではなくても、小さな事故でも風評被害が必ず起こりまして、ですから、農林水産業という土地に固着した産業がなかなか発展しないわけですね。見通しが出ない。そうすると、一度原発をつくと、ますます原発のほうに依存するというふうになりやすい。そういう負のスパイラルみたいな傾向を持つようになってしまう。この点に大きな問題があると思います。

再生可能エネルギーもいろんな問題点を持っているわけですが、明らかに農林水産業と、もともと地域自然資源という意味で共通しているのです。森林というのは、そもそもバイオマスにもなります。そういうような面もあって、類似性・共通性を持っているわけですね。持続可能(サステナブル)な地域発展に寄与するという、持続可能性原則を満たすという観点から重要であると思っております。

この3つの原則、デイリーの3原則と、世代間
衡平、世代間倫理、そして持続可能な地域発展に
寄与する、こういう原則に基づいてエネルギーシ
ステムの改革の方向性を考えるべきだと思いま
す。

最後、まとめですが、エネルギーは結局、単なる
自由財、あるいは金を出せば買えるというもの
から、地域共通の一種の資産をうまく活用する
というコモン・プール資源という発想のものに変わ
ってきていると思っているということが1つで
す。

それからもう1つ、別の議論でありますけれど
も、国民的議論をするというためには、そのため
の情動的基盤が必要であります。これまでそれが
十分でなかったというふうに私は理解しており
ます。しかも、この問題は非常に大きな問題とつ
ながっている。例えば原子力発電の安全性につ
いて、福島第一の事故が起こった後、いろんなマス
メディアに多くの専門家がでてこられました。いろ
んな発言をされました。これは本当かな、と思
うようなことがたくさんありました。しかし後で
考えてみますと、メルトダウンなどかなり早い時
期に起こっていたものですから、正確なことをお
っしゃっていなかったのではないかと。ひょっとし
たらわかっていらっしやらなかったのではない
か。あるいは、わかっていたのにいわなかったと
したら大変なことだと思うわけです。

しかし、私にその判断をしろといわれても、全
く知識はありません。専門家に頼るしかないとい
う面もあります。ここには非常に重要な問題が横
たわっていると思います。今回、原発の事故に伴
って問われたことの1つは、専門家の役割です。
専門的知識というものと、一般の市民の持つ市民
的知識というものをいかに統合しながら我々は
適切な判断をしていくか。これにどうも政治の判
断という問題がいま加わってきているので、どう
いう知識と情動的基盤のもとで我々が判断でき
るのか。このことも大きな問題だと思っている次
第です。

あと、システム改革の方向性を申しあげました。
これはトランジションというか、現状がそうでな
いものですから、現状から移行していかないと
いけないです。そういう時間軸上の移行管理の問題
というのも大きな問題だと思っています。

最後は、結局エネルギーシステムの再設計をし
ていかないといけないのですが、そのシステムの
再設計というのは、今回のようなエネルギーにか
かわる大きな危機を、私の用語でいえば、「持続
可能な発展の技術的・産業的・地域的・経済的、
いろんな意味の基盤づくり」の契機にするとい
うことが重要な意味を持っていると思います。

そのためには、倫理的基礎から議論しないと
いけないし、情動的基盤もつくられないといけ
ないし、国民的議論・参加と政策総動員というの
は不可欠、というふうに思っている次第です。

時間を超えてしまいましたけれども、以上で私

の話を終わらせていただきます。どうもありが
とうございました。

《質疑応答》

司会 どうもありがとうございました。これか
ら質疑応答の時間とさせていただきますと思い
ますが、最初に私からお尋ねします。

再生可能エネルギー、省エネを組み合わせ
て、日本の原発をゼロにできるのは、いつごろ
というイメージをお持ちでしょうか。

植田 まず、再生可能エネルギーの可能性とい
うことですが、私はかなり大きいものがある
と思っております。私がそもそもエネルギー問
題に本格的に関心を持ったのは、十数年前に、あ
る本の中でデンマークの農家が3軒寄ると発電
所をつくらうかと相談する、そういうことが書
いてありました。これは私なりに大きなショック
でした。

つまり、電気というものはどこから送って
くるものだ、それしか頭になかった者にして
みたら、自分たちで発電所に投資して電気をつ
くるといふ話というのは大変興味深い話です。

もう1つ、アーヘンの話があるわけです。電
源を選択する。仮に電力会社から送ってもら
ったとしても、電源を選択する。その場合に、
少々高くてもいいからクリーンで、安全なら、
そちらを選択することができるということ
です。そういうこともすでに起こっていた。こ
れは世界的な流れになるものではないかなと、
かなり早い時期に思った次第です。実際に
デンマークなどでは、電力の25~26%が
すでに風力で賄われているということがあり
ますし、ドイツでも再生可能エネルギーが
18%程度ということなので、日本も急げば、
そのレベルに行くことはそんなに難しいこと
ではないのではないかと。そこから後の進展
についてどうみるかというのは、いろいろ議
論があるかもしれないと思いますが、少なく
とも2030年というような見通しを考えま
すと、相当のレベルまで行けるのではない
かというふうには思います。

例えば、いま私、調達価格等算定委員会の
委員長をさせていただいて、意見書を出した
ところがあります。もしこのパブリックコ
メントにかかっているとおり買い取り価格、
買い取り区分で進められるということにな
りますと、おそらくことしいっぱいで250
万kWhぐらい、つまり原発でいえば2.5
基分ぐらいの再生可能エネルギーからの
発電が実際に行われるということになり
ます。このスピードは相当なものだと思
っております。

それからもう1つ、省エネのほうですけれ
ども、昨年の夏、あるいは福島事故以降に、
節電が相当行われたわけです。それは大
変だったという指摘もありますけれども、
私は、逆にポジティブな見方をしてい
るほうです。これは日本社会の適応力

を示したというふうに思います。非常に大きな問題が起こったときに、一気にそれに適応する力量、一種の組織力を示した部分がある、こういうふうに思っています。

これは実は、歴史上もそうです。オイルショックのときもそうですし、私は環境のことを研究していますが、これはブロードベントというミネソタの先生ですとか、ドイツの人たちの研究でも、国際比較研究ではっきり実証されているのですけれども、日本という国は一度目標がはっきり共有されたら一気に実現するのです。他の先進国よりそのスピードが圧倒的に速い。そういう面はあるように思います。

そういう意味で、きょうの私の話でいえば、エネルギーコンセプトの考え方、エネルギーというものに対する考え方が大きく変化する中で、適切な仕組みづくりもあわせて行われれば、この節電、省エネは一大ビジネスにもなりますし、急速に進むという可能性を十分持っていると思います。

総合資源エネルギー調査会の基本問題委員会で、私がもしパーセンテージの議論をするのだったら、当然ですが、1つの尺度は原子力に対する態度になります。原子力に対する態度としては、原子炉等規制法案の内容にあるように、新增設なしの40年廃炉。試算がありますが、これをそのまま適用すると、パラメーターでももちろん変わるので稼働率を70%にすると、2030年に13%ぐらいですね。それが当然1つの標準ケースです。それよりも早くする、早く原子力依存をなくしていくという議論をする。その場合は、それを実現できるだけの代替的なエネルギー源や、節電、省エネ、こういうことを急速に進めることになりますので、それをできるかどうかを判断することになると思うのです。私はいけるのではないかとこのように思っている者ですけれども、電源構成をやる場合でも、選択肢のつくり方をそういうふうにとると、これまでの政府がやってきたこととの関係で、趣旨がはっきりする。

司会 もう一点お伺いします。当面の話ですけれども、原発の再稼働をしない状態が続いていくと電力会社は当然火力発電を増設すると考えられるのですが、その場合、燃料費が高いので、電気代を上げてほしいというふうになる。現に東京電力などはそういう料金値上げを需要家に要請しているという現実があります。基本的にだれがそれを負担するべきかということに関して、そんなものは電力会社の経営努力でやればいんだといってしまうのもやや無理があるのかもしれないと思うのですが、どう考えたらよろしいのでしょうか。

植田 これも大変大きな問題であります。どこかで申しあげたのですが、原発再稼働を進めようとする主張の背景にある、電力会社経営に必要な

からという議論は、いいかえると、再稼働しなければ、会社経営の観点からしてどうしても電気代を上げざるを得ない。電気代を上げるのが難しいということであれば、逆に再稼働でないといけない。こういう論理につながる議論になっていると思います。

ただ、私自身が一番基本的なことを考えると、今回の電力・エネルギー危機は、電力・エネルギーシステムの危機、あるいは電力・エネルギーシステムの問題点が露見したという面を持っているわけです。ですから、電力・エネルギーシステムをどういうふうに再設計していくかの見取り図なしに、電気代が上がるからどうしたこうしたという話をするのは、話の本末転倒といえますか、そういう面を持っていると私は理解している者です。

ですから、東電の実質国有化というようなことが起こっていますが、何のためにそうしているのかということが大きな問題になるということでもあると思います。

気になっていることの1つは、例えば賠償機構の下河辺さんが会長になる。何か監視役だったはずが経営の側に回ってしまったのと違うか、大丈夫でしょうか、ということをまず思わざるを得ないところがあります。

電力システム改革それ自体については、一定の議論をしているのですが、まだ中間報告段階もまとめられていない。そこがはっきりしないまま、電気代の値上げ問題だけが出てくるということになっているので、その点は非常にまずいと思います。

もちろん関西電力も、現状からすると、再稼働をしないままですと相当大きな赤字ということになるので、そういう議論が出てきやすい、こういうことかと思えます。

ただし、最後は、電気代の値上げ問題というのは、要するに原発のリスクが大きいまま拡大したという意味で、電力会社経営の問題点がありますけれども、政府の政策上の問題点もあるわけです。しかも、原発を動かさないというのは一種の政治判断として、いま行政指導でやっているわけですね。それでやっているわけですから、その責任というのは当然あるわけです。その責任をほうかむりして電気代に転嫁させてしまうという話にはならないのではないか。そういう意味での政策責任は大きい、というふうに思っている次第です。

司会 ありがとうございます。それでは、皆さんからご質問いただきたいと思えます。

質問 簡単に質問させていただきます。著書のエネルギー原論を購入して読ませていただきました。まず簡単な感想ですが、いまのお話で紹介されませんでした。この本では、脱原発を図り、エネルギー消費を削減しながら、経済成長が可能

であるというパラダイムの発想を、ドイツを中心にして具体的な対応策を論じておられます。

お聞きしたいのは、放射性廃棄物が環境費用に含まれるという点。放射性廃棄物というのは、簡単にいえば環境汚染物質であるということになりますね。今回の福島第一原発事故でわかったわけですが、しかしながら、現状の日本国の関連法律を点検しますと、環境問題における大気汚染防止法、それから水質汚濁防止法、土壌汚染防止法、この3つの法律並びに廃棄物処理法にも、放射性物質は適用除外とする、と明記されている。

今回、どういうことが起きたかといいますと、福島原発の放射性物質に限って、議員立法で特措法をつくって除染をします。ですけれども、あれは時限立法なんですよ。したがって、この4法について改正しない限り、日本の根本問題は解決しないと思うんですね。その点について、ご見解を伺いたい。

植田 最初のほうにご紹介いただいたことはとても大事です。「デカップリング」といいますが、エネルギー消費の増加とGDP増加は、必ずパラレルに動くはずだという思い込み、通念がありますが、すでにドイツはエネルギー総消費量を減らしながら成長率が一定にあるというふうになってきています。よくグリーン成長というような言い方をしていますが、明らかに成長の駆動力が変わってきているということも大変大きな要因だと思います。そういう方向への変化というのは大事な点だと思います。

それから、後者のほうも大事な問題ですが、私なりに調べたところ、1967年に日本に公害対策基本法が最初にできるときに、放射能汚染も公害対策基本法の対象で、コントロールする、こういう議論があったはずですが、それが最後、排除されるわけです。それは、原子力行政のほうに先が始まっているわけです。環境庁は1971年設立ですね。なので、放射性廃棄物もすべて別枠にするという形で進んだというところがあります。

行政機構上は、ドイツは原子力規制も環境省の枠の中でやっている。再生可能エネルギーもそこでやっている。そういう問題とも多少リンクした問題だと思います。もちろん一定の、特殊性性質があるということ踏まえる必要があると思うのですが、やはり生命と安全を守るという大きな枠でコントロールするという枠組みははっきりさせないといけないのではないかなと思っ

質問 ありがとうございます。再生エネルギーのフィード・イン・タリフ (Feed-In Tariff) についてお聞きしたいんですけども、先ほど、再生エネルギーの特徴は、地域に立地するということでした。それで、買い取り価格を風力とか太陽光とか地熱とか、地域ごとに差をつけるということは妥当なんでしょうか。政令指定都市会議や

市長の方々が孫正義さんなんかと普及の会合をつくっておりますが、その中で札幌の市長が、雪国は太陽光パネルは維持するのが大変だから、その分高くしろというようなことをおっしゃっています。ただ、それは雪の降るところは太陽が少ないので、逆に非効率ではないかというような議論もあるようです。このことについて、ご見解をお聞きしたいんですが。

植田 ありがとうございます。調達価格等算定委員会という委員会は、もちろん法律に基づいてつくられている。その法律は、ご存じのように、もともとの政府案を根本から国会審議の過程で変えているわけです。前のときは、買取価格も一律でという話なのですが、そうではなくて、再エネごとということ。それぞれの再エネの事情があるわけだから、その事情ごとで、コスト+適正利潤で価格をつけるようにしています。ですから、当然風力と太陽光は違ったものになる。こういう考え方ですので、法律の趣旨どおりの考え方を適用すると、いろんな計算をしたりしたときに一番困ったのはバイオマスです。それはなぜかというと、太陽光とか風力はそれなりにデータがある。かなり実績もあり、しかも業界団体もかなりあるので、そういうところがデータをかなり提出して、それを検証することができるのですが、バイオマスというのは1つずつ違うんです。同じ種類のものでも、どこにあるかによって、全然違ってくる。

ですから、法律の理念をそのまま適用すると、1つ1つのバイオマス施設に違った価格を全部つけていくことになると思います。しかし、それをすると、風力発電でも、すぐ風況がよく、系統への連携がすぐ近くで簡単にできるというようなものと、風況が悪く、しかも送電線を引くのにもすごくかかるような、そういうところの違いというのはものすごく大きくなります。

ですので、バイオマスなどは、大きくくくれるところで事業性が一定出るだろうと思われま

す。まさにコスト+適正利潤なんですけれども、その適正利潤のところをIRRという内部収益率で見ます。IRRには一種の事業リスクを組み込んでいるので、例えば地熱などは事業リスクが大きい、太陽光は小さい。そういうことの違いをはっきりさせた上で、それぞれについてやってみてくださいということなんです。それで、今度の法律、あるいは実行するときに、実際に取り込まれた方のデータはいただくことになっています。より正確な進め方が提示できる価格、これは毎年変更していきますので、そういう進行管理が大事だという発想でつくっています。

それからもう一点。地域ごとで変えるといわれても、厳密にいうと、そんな簡単にいかない。例えば同じバイオマスでも、ガスにするのか、それとも木くずから何かするのか、そういうことによって全然違いますので、ちょっと単純な地域ごとということにはならないのではないかな。むしろ区

分をどういうふうにするかというようなこととか、そういうことのほうが重要かと思います。

地域にとって重要なのは、むしろ投資主体です。どこが投資してくれて、地域に役立つようになるかどうかということ。重要なのは、地域の金融機関の中に目利きの利く人材ができて、この再エネへの投資は意味があるからサポートするなどということが十分出てくるかどうかです。それが重要な点で、一応それなりに地域に役立つようになってほしいという理解を持っていましたので、いまお調べになったらすぐわかると思いますが、全国各地の自治体にエネルギー政策室的なものがどんどんできてきています。これまでなかったんですね。エネルギー政策も分権化が不可欠です。

これは、実はきょうの大きな話とも関係しますが、エネルギー政策というのは国策でしかなかっ

たわけです。この再エネの大きな意味の1つは、地域経済や地域産業振興とか、こういうことと結びつく。だから、単に代替電源というだけではなくて、地域産業振興、地域経済、地域雇用、こういうものにつながるようにするという趣旨も大いに込められている。だから、一言でいえば、地域経済活性化ですね。そういう趣旨も込められている、そういう理解です。

司会 ありがとうございます。最後に、ゲスト帳にいただきましたサインをご披露いたします。「地球市民として生きる」と達筆でサインをいただきました。また折に触れて、おいでいただければと思います。ありがとうございました。

(文責・編集部)

日本のエネルギー政策

国民のためのエネルギー原論

植田和弘(京都大学)、2012年5月22日
日本記者クラブ、ueta@econ,kyoto-u.ac.jp

エネルギー政策見直し: 決め方

- エネルギー基本計画(2030年)の見直し: 総合資源エネルギー調査会基本問題委員会
- 電力システム改革/東電「国有化」
- コスト等検証委員会/電力需給等検証委員会
- 調達価格等算定委員会(再生可能エネルギー)
- 核燃料サイクルの見直し: 原子力委員会小委
- 気候変動政策: 中央環境審議会地球環境部会
- エネルギー・環境会議: 選択肢の提示
- 「選択肢を基に国民的議論」を受けて政治判断

エネルギー政策をめぐる論点

- 福島原発事故を受けて・・・脱原子力依存：事故の原因と責任、被害評価と賠償、除染：①原子力安全規制の根本的見直し②エネルギー基本計画（2030、原発大增設）の白紙からの見直し③エネルギー政策の信頼回復問題
- 原発（54基）が停止：今夏の電力「不足」（電力会社の経営・電気代）と原発再稼働問題
- エネルギー・コンセプトの再構築
- 電力・エネルギーシステムの再設計

原発の再稼働問題：2012年夏

- 電力会社は再稼働を要請・・・(政府の)判断?
- 「安全だから」、「(電力供給に)必要だから」、「(会社経営に)必要だから」再稼働するのか
- 今夏の電力需給：検証委員会の結果と政府(と電力会社)の対策：再稼働なしを前提に需給ギャップ解消と危機管理：供給力確保(自家発・揚水・再エネ・スポット取引・・・全国的融通)と需要の見直し(関電管内15%節電、ネガワット取引、アグリゲーター、節電所構築)
- 原発再稼働と電力需給

原発の再稼働問題(2)

- 福島事故をふまえて、①**事故の原因**はどこまで明らかになったか：事故調査(政府、国会、民間)
②**原発の安全性向上**はどこまですすんだか(技術的対策と**SA危機管理避難**)ストレステスト(保安院と斑目発言)③エネルギー**政策信頼回復**?
- 原発の安全規制体制(規制庁?ガバナンス、既存体制)と基準：既存基準、安全基準、暫定基準
- 原発再稼働の判断：**地元(とは?)**(福井)、関西広域連合、大阪府市：**株主提案と再稼働条件**
- 原発再稼働と電力会社の経営

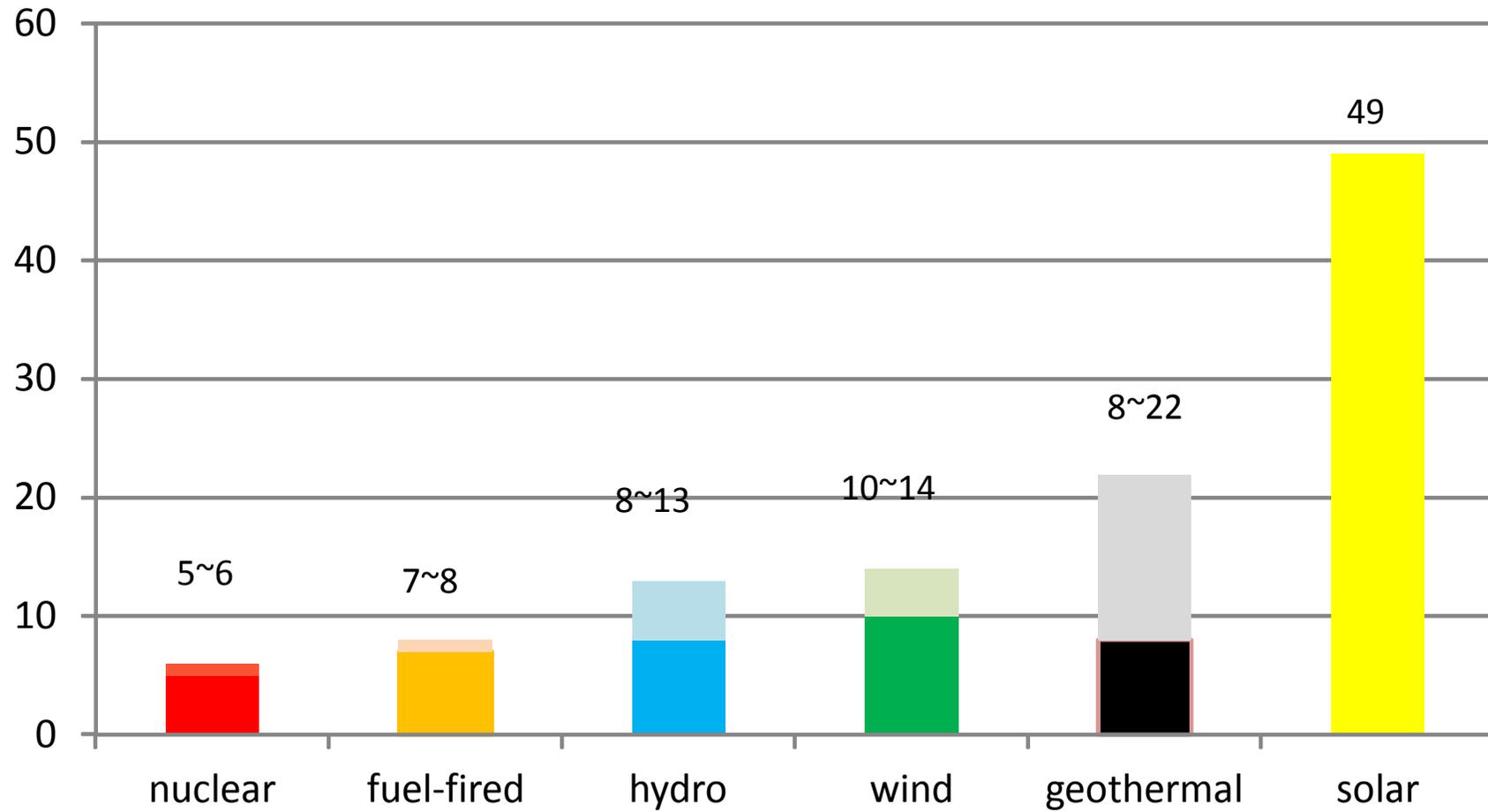
エネルギー基本計画の見直し

- 総合資源エネルギー調査会基本問題委員会での議論：①**選択肢を提示するとは?**ベストミックスからエネルギーミックス、そして、②2030年における**原発の比重**（0%から35%まで）、③**成長率**（人口減少社会）と2030年のエネルギー需要、④**省エネ、再エネの評価**
- **電力・エネルギーシステム改革**と結果としての電源・エネルギーミックス
- 選択肢と選択のための**情報的基盤**

電源別発電コスト推計(1)

- 原発の始まりと諸問題: 安全神話(事故リスク)と安価神話、バックエンド・再処理問題と放射性廃棄物問題、地域問題、原発輸出...
- 原発は安価?(2010年版エネルギー白書)
- 原発のコスト: 発電単価 = 発電に要する費用(資本費 + 燃料費 + 運転維持費 + 環境費用 + 事故リスク費用 + 補完費用) / 発電電力量: 損害保険
- 国家戦略室コスト等検証委員会(円/kwh): 洋上風力8.6-23.1, 陸上風力8.8-17.3, 原子力8.9-, 地熱9.2-11.6, 太陽光(家庭)9.9-20.0, 石炭10.3 - 10.6, LNG10.9-11.4, ガスコジェネ11.5-12.0.....

2010年版エネルギー白書(日本)



電源別発電コスト推計(2)

- 事故リスクと被害の評価: 損害保険PA法: 確率的な安全評価の問題点: SAの頻度(IAEA: 1.0×10^{-5} , 日本実績: 2.0×10^{-3}) \times 福島被害額
- バックエンド・放射性廃棄物・廃炉、環境費用、補完費用(政策経費)
- Call for Evidence (エネルギー政策の情動的基盤・common knowledge、参加)
- 発電コスト推計から見えてくるもの: パラメーター、原発、火力、再生エネ、系統強化
- 電力事業(総括原価、垂直統合、地域独占)改革と原発のコスト

エネルギーシステムの再設計

- 日本の社会経済(地域経済、産業構造)ビジョンとエネルギー(政策)の位置づけ: エネルギー問題(政策)は政治・経済・社会・地域問題
- 選択肢はエネルギー(ベスト)ミックスではなく、電力・エネルギーシステム改革の方向性
- エネルギーシステムに持続可能性の原則を:
 - ① デイリーの3原則(環境容量、2種類の資源)
 - ② 世代間衡平(ブルントラント)・世代間倫理
 - ③ 持続可能な地域発展

エネルギーシステムの再設計(2)

- エネルギー:「自由財」から「コモン・プール」
- 国民的議論のための情報的基盤:例えば原発の評価:専門的知識と市民的知識(の統合はいかにあるべきか)
- システム改革の方向性と移行(時間軸)管理
- 持続可能な発展の技術的・産業的・地域的・経済的基盤づくりの契機になるエネルギーシステムの再設計:倫理的基準・情報的基盤・説明責任、国民的議論・参加と政策総動員