

ゲスト

八田達夫氏

大阪大学招聘教授

聞き手

伊藤元重

総合研究開発機構理事長

No.63

電力問題の解決は 需給調整メカニズムの確立から

ポイント

●現在の電力供給体制の最大の問題は、電力の価格付けがきちんとなされていないことである。補助金の温床となっているCO₂対策と、電力問題とを切り離すべきである。

●北欧型の電力需給調整メカニズムには節電を促す仕組みがある。長期契約した電力を、市場価格に応じて、前日と当日の2度、市場に売り戻せる仕組みである。

●発送電の分離を通じて電力の自由化を進めれば、電気料金の引き下げや合理的な負荷平準化、効率的な温暖化対策などが行いやすくなる。

●原発事故による電力不足はガス発電で補う。環境アセスメントの基準を緩め、早急にガス発電への新規参入を促進すべきである。

●原発事故の補償など原子力発電の社会的コストは民間では賄えない。原発は国が引き取り、東京電力は新生東電として再生させるべきである。

伊藤 3月11日の福島第一原子力発電所の事故以来、日本の電力政策が大きな争点となっていますが、電力を巡りいろいろな問題が起こっている今こそ、中長期的なあるべき姿を考えることが必要ではないか。こうした観点から、5年後、10年後に電力制度を望ましい方向に導くための根幹となる政策について、本日は、長年、電力問題に取り組んで来られた八田先生にお話を伺いたいと思います。八田先生は、中長期的に電力制度を改革していく上でのポイントは、どこにあるとお考えでしょうか。

CO₂削減と原子力発電とを切り離せ

八田 いまの電力の供給体制の基本的な問題は、いくつもの要因によって、電力価格が歪められていることです。

第1の要因は、不適切な「補助金」です。これが価格を歪めています。例えば、温暖化対策のためには原子力が必要だという理由で原発に補助金を与えてきましたが、今度は自然エネルギーの全量買い取り制度にしようとしています。しかし、私は、温暖化対策としては、このように特定の業種に補助金を与える政策は、間違い



伊藤 元重
NIRA 理事長

だと思えます。

CO₂の排出を抑えるためには、自動車用であろうが、高炉用であろうが、発電用であろうが、業種に関係なくすべてのエネルギー源に対して、CO₂の排出量に応じて課税する炭素税(CO₂税)や排出権取引などのCO₂対策を導入すべきです。

伊藤 電力の価格付けをきちんとするためにも、CO₂排出量のコントロールの問題と、電力問題とを切り離すべきだということですね。

八田 そう思います。いままでは、CO₂対策だという理屈づけで、原子力発電に対して補助金を出してきたわけです。例えば、電源立地の地元対策費は政府が主として負担してきました。さらに電力会社が破綻した後の賠償は、国が引き継ぎますが、このいわゆる「保険サービス」に対する保険料を国はもらっていません。

そういう補助金によって成り立っている結果として、原子力発電が安くなっている。そのため電力会社が石炭や石油を使っている時間帯も含めて、原子力以外の電源を用いる新規参加者が入りにくくなっています。温暖化対策をこのような特定業種の補助ではなく、業種不特定型にすることは、CO₂対策の費用対効果を上げるためにも、電力制度全体を改革する上でも、重

要なことではないかと思えます。

伊藤 すごく大事な論点ですが、CO₂と電力問題を別にすべきだというような議論は、いままであまり行われてこなかったですね。

八田 そうです。しかも、電力のために使っている石油は、輸入量全体の10分の1ぐらいです。電力だけ原発にしてもしょうがないのです。

日本が本当にCO₂対策を行おうとするならば、中国やインドで化石燃料の発電の効率化にお金を使うのが効果的です。例えば、日本のCO₂排出量は全世界の4%ですけれども、中国は20%です。同じ金を使って、中国では、日本でお金を使うよりはるかに多くのCO₂を削減できるわけですね。しかし、外国で金を使うのも、あるいは日本で炭素税を導入するのも、特定産業を保護するわけではないから、うまみがなく、政府も政治家も嫌うのです。

伊藤 自分たちの領域である特定財源がなくなってしまうということですね。

八田 そうです。特定の産業への補助は、財界からも要請があるので、役所としてもやりたいことなのです。ところが、炭素税を導入したら、原子力発電に補助金を出す理由がなくなってしまふ。本来なら、炭素税を導入した上で、原発は全面的に自己責任で民間にやらせて、それができないなら原発はやらないというのが筋です。CO₂対策と電力問題とを「切り離す」ことが必要なのです。

ピークの需給調整は北欧に学べー長期契約とスポット市場による前日までの調整

八田 日本の電力の価格付けが歪んでいる第2の要因は、日本の電力供給体制には、短期あるいは瞬時の需給逼迫に対応して価格が上昇する仕組みがないことです。今年の夏は電力不足が言われています。自由化されている多くの国々では、需給逼迫時に価格が高くなる仕組み

を採用しています。価格が高くなることにより、大口需要家が逼迫時に需要量を削減すると、停電の可能性は大幅に減ります。しかし、その仕組みが、日本の電力供給体制にはありません。

自由化には様々なモデルがありますが、日本にとって最も参考になるのは、北欧の制度だと思えます。というのは、北欧4カ国（ノルウェー、スウェーデン、フィンランド、デンマーク）は、それぞれが自国の給電指令体制と、送電線の会社を持っている。ところが、市場は共通で電力価格は全部一緒です。また、発電の燃料も国によってかなり違います。原子力中心のところもあるし、風力、水力、火力、いろいろあり、補い合いながらやっている。だから、まさに日本のモデルになるのです。

伊藤 北欧のどういったところが、特に日本の参考になるのでしょうか。

八田 参考になるのは、北欧の供給体制です。北欧の国々では、大口需要家と発電所との（直接あるいは販売業者を通じた）相対取引¹で、価格だけでなく執行日における取引数量まで決めてしまいます。例えば2012年8月10日の3時から4時まではこれだけ、と決めます。数量まで半年も前に決めたら困るようには見えますが、先渡し市場があって、1カ月前や2週間前に、追加契約をすることによって調整することもできます。さらに前日に、スポット市場で調整ができるのです。前に契約した量よりも必要な量が多かったり、少なかったりしたら、前日にスポット市場で不足分を買ったり、過剰分を売ったりすればいいのです。

伊藤 北欧の場合、これに参加するのは大口ユーザーですか。

八田 そうです。基本的には、工場やビルを持っている企業などの大口のユーザーが、発電会社との相対取引やスポット市場を通じて購入します。



八田 達夫氏
大阪大学招聘教授

なお、家庭用には、家庭用の需要をまとめる配電会社（例えば千葉配電とか川崎配電といった地域ごとの配電会社）が、発電会社や問屋と相対契約をしますし、前日の予測に基づいて算定される当日の電力使用量の過不足分は、スポット市場で調整します。

北欧では、供給執行日の前日にスポット価格が高いとわかったら、大口需要家は、長期契約で買った電力をスポット市場に売り戻すことができます。そのため、翌日の状況が電力不足だとわかると、電灯を切ったり、冷房の温度を上げたりして、一斉に節電しようとしています。節電するとサヤが取れるからです。

一方、日本では、大口需要家の電力の相対契約も、家庭用と全く同じで、確定数量契約ではありません。価格は決められていますが、当日の状況次第で、どの時間帯でも好きなだけ使える仕組みです。そのため、相対取引で購入した電力をスポット市場に売り戻すことが、日本では禁じられているのです。前日に需給逼迫が予想される時にも、需要の抑制が効かない仕組みなのです。

伊藤 相対取引では、こちら側に工場や企業があるとすると、向こう側は発電会社ですか。

八田 発電会社もあるし、数社の発電会社と契

約している販売業者もあります。

伊藤 スポット市場での取引はどこがやるのですか。

八田 スポットは、中立的な取引所です。日本でも 2003 年に設立され、今は都内の浜松町にあります。

伊藤 例えばある会社が、特定の電力会社と相対取引で、8月10日に、これだけの量の電力を契約しているとします。ほうっておくとそのままの量に対するお金を払うわけですが、スポット市場の価格が高くなった場合には、工場を休みにしたりして節電し、その分を売るわけですね。その電力の差額分はどうなるのですか。

八田 まず、相対取引で以前に契約した分の電力に対する代金は、すべて発電所に払います。取引所との追加取引によって、実際の電力使用量が相対取引での契約量とずれていても、発電所に払う額は、契約量に基づいています。その上で、節電した分は取引所に売り、取引所から代金を貰います。相対取引での契約量については丸々安い契約価格で手に入れ、節電分については高いスポット価格で売るわけですから、その分、サヤが取れるわけです。

相対取引の長期契約での購入量に、取引所との取引量を加えることによって、前日のうちに、当該企業が託送執行日の何時に、どの場所でどれだけ購入するののかという数量の計画が確定します。自由化した国々では、すべての大口需要家は電力託送執行日の前日に、こうして決まった「需要計画量」を給電指令所に届出ることが義務付けられています。一方、発電会社も、明日の何時に、どの場所でどれだけ発電するという「前日計画」を給電指令所に届出る義務があります。

売り手と買い手の両方から給電指令所に届出られた計画値は、それぞれ相対取引とスポットなどの市場から上がってきますから、必ず総需

要量と総供給量は、翌日の時間ごとにぴったり合っています。

リアルタイム市場による当日の調整

八田 電力は、需給が極めて狭い幅で一致していないと停電が起きるという性質を持っています。しかし実際には、需要家も発電所も当日の電力使用量は計画値からずれるでしょうから、時間帯ごとに需給ギャップが出てきます。給電指令所は、停電を起こさないために、時々刻々と変化する需給の状態を監視して、例えば、需要量が供給量を多少上回っていることがわかれば、契約している発電所に代金を払って即座に追加発電を命じたり、契約している大口需要家のブレーカーを代金を払って切ったりして、需給が均衡するようにします。このように最終的な需給調整をするために電力を売ったり、買ったりする市場を「リアルタイム市場」と言います。

給電指令所は自分の発電所を持っていませんから、自由化されている国々のリアルタイム市場では、給電指令所が電圧を見て、「これは需要超過だ」と思うと、発電所に対して即座に、「これだけ発電してくれないか」と命令するわけです。東電ではそれを社内でやっているのですが、自由化された国々では、あらかじめ発電会社に入札させておくのです。この値段ならうちはこれだけ発電します、これだけ払ってくればうちも発電しますという入札の情報が、コンピュータ上に棒グラフで出ている。コンピュータに並んだ棒グラフをマウスでクリックし、今度はおまえのところが発電しろと、やっているわけです。

伊藤 調整市場ですね。

八田 そうです。これは、取引所が持つ前日のスポット市場ではなく、給電指令所そのものが持っている市場です。いつでも瞬時に発電でき

るように準備している電力を待機電力といいます。いざとなつてからお湯を沸かしても間に合いませんので、即座に対応できるようになっているわけです。水力発電も、スピンリザーブとって、常に水で空回りさせておいて、いざとなつたらバツと発電ができるような仕組みになっている。待機電力に対しては、待機してもらうことに対する金を前もって払っている。その上で、実際の発電は、あらかじめ入札していた様々な水準の値段のうち、安い方から発電を依頼し、追加的に支払っていくという仕組みなのです。

さらに、それで足りないときには、大口の需要家との停電契約で調整します。あらかじめ時間ごとに、「いくら払ってくれば停電してもいいです」という入札を、大口の需要家との間でしておくのです。その上で、電力が足りなくなると、給電指令所のほうから工場のブレーカーを切ってしまい、その分のお金を払うわけです。業種にもよりますが、大口の需要家の中には、十分な代金さえきちんともらえればいくら切れても構わないというところがありますからね。

伊藤 給電指令所は、発電会社とは全く別の組織なのですか。

八田 別です。給電指令所と全く別に、リアルタイム用の発電会社がいろいろあり、入札する仕組みなのです。

伊藤 需要超過になってくると、ちょっと緊張感が走って、がらがんやるわけですね。

八田 大勢いる需要家も供給者も、届出した計画値どおりにはできませんよね。そこで昨日届出した計画量と、当日の実績量との差分は、リアルタイム市場で決まる価格で精算します。このため、今日は暑いな、これは絶対リアルタイムに価格が上がるなと思うと、がらがん節電して、昨日、届出した計画量より少なく使うと、その節電の結果生じた計画量と実績量の差分は発電したのと同じだと見なされて、リアルタイム価格

で買い取ってもらえます。

だから、胴元たる給電指令所は一銭も儲けない。需給の調整だけを行う仕組みなのです。

伊藤 これが、基本的な北欧のサードパーティシステムなのですね。

八田 そうです。これに対して、日本では「前日計画」が義務付けられていないから、リアルタイムでの精算を行いようがなく、逼迫時の需要抑制の仕組みもありません。

多様な自由化モデル

八田 北欧型のメリットは、節約の動機が2度あることです。つまり、長期契約した電力を、①前日に、取引所に売り戻そうという動機と、②当日に、リアルタイム市場に売り戻そうという動機です。

一方、日本の発送電一貫体制は「需要家は使いたいだけ使ってください。そうすれば、電力会社が追いかけて全部発電します」というシステムです。したがって、相対契約は数量確定ではなく、「前日計画」の届出義務もありません。このため、前日にもリアルタイムにも需要抑制の動機は何もないわけです。ピーク時間帯用に無駄な発電所を抱え込んでいるシステムです。そのため一旦大きな発電所がダウンすると、もうお手上げになってしまう。

伊藤 需給を調整する方法がないわけですね。

八田 ありません。北欧式ですと、3月14日に日本で行われたような計画停電は、原理的に起きません。「前日計画」の届出では、相対取引の当事者間の需給は等しいことが要請されている。そのため、発電機が落ちた発電会社の供給量とその需要家との間の取引量は、計画値の届出以前の当事者間の調整でマッチしている。だから、ある発電会社の発電所が落ちてても、その発電会社以外の需要家には電力が届けられるのです。

伊藤 例えば銀行間の決済でも、まさにコール

市場のようなスポット、あるいはそれに近い形で資金のやりとりをしている。それがあって初めて中長期の資金も流れていくわけですから、電気でもやらない手はないですね。

八田 そのとおりです。しかも、電気では途中の先渡し市場も、1週間前、10日前とあり、極めて合理的なシステムなのです。

伊藤 アメリカやイギリスなど、世界各国の状況はどうですか。

八田 電力会社は、イギリスや北欧ではもともと国有でしたから、発送電分離はしやすかったのですが、アメリカではもともと民営だったから、発送電分離が出来た州と出来なかった州があります。アメリカ東海岸の PJM² は、ユーザー側も発電側も強制的に加入するシステムです。相対契約が許されていない点で、北欧の仕組みと異なります。また、電力料金のうち送電料金に対応する部分が地点ごとに異なる仕組みは、原理的には北欧と同じです。ただし、送電料金も電力自体の料金も一度にコンピュータの特殊プログラムで決めてしまう点が、原理的によりわかりやすい北欧型との違いです。

伊藤 PJM では、さきほど北欧の制度として説明されたことを、全部コンピュータの中でやっているわけですね。

八田 その通りです。

電力価格に送電コストを反映させよ

伊藤 電力価格の歪みには、他にどのようなものがありますか。

八田 日本の電力の価格が歪められている第3の要因は、送電料金に送電の限界費用がきちんと反映されていないことです。

伊藤 具体的にはどういうことですか。

八田 例を挙げて説明すると、現在では、東北から東京に電力が流れていますね。東北に発電所が多くあって、東京に需要家が大勢いるから

です。このような長距離間を送電するためには大きな費用がかかります。送電線も必要だし、電力の5%ぐらいともいわれる送電ロスも発生するわけです。

しかし、もしこの状況で、発電会社による送電線への「電力注入」に対して、送電会社が、青森では高い料金を取り、東京では補助金を出したら、どうでしょうか。そうすれば、送電料が高い青森では発電量が減り、逆に東京では発電量が増えるのではないのでしょうか。その結果、送電量が減りますから、送電会社にとってはコストが減り、その分、利益が増えるわけです。

伊藤 日本では、送電の料金はどちらの方向も同じで一律ですから、そういった動機が働かないでしょうが、そういったことを行っている国があるわけですか。

八田 実は、自由化している国々では、これを行っているのです。具体的には、発電側に対する「注入料金」と、受電側に対する「引き出し料金」を別に設定して、それぞれの料金に、送電の限界費用を反映させて、地点ごとに送電料金を変えるという料金制を採用しています。これが「送電の限界費用を反映させた地点送電料金制」です。

この料金制では、電力が余っている地域では、発電所に高い「注入料金」をかけ、電力が不足している地域では、発電所に「注入補助金」を与えます。そうすると、自家発電で余った電力は、補助金つきで高く買ってもらえますから、電力不足の東京では自家発電がペイするようになります。こうなると、東京では、自然エネルギーも、思いもかけないような形で儲かる可能性が出てきます。

一方、この地点送電料金制の下では、需要家による送電線からの電力「引き出し」に対しても、東北のように電力が余っている地域では、送電会社が補助金を出し、東京のように電力が不足している地域では、高い料金をかけます。

そうすれば、青森の需要家による受電量が増え、東京の受電量がその分減り、送電量が減りますから、送電会社にとってはコストが減るため、利益は増えることになります。

このような地点送電料金制は、無駄な方向の送電を減らす動機を与える料金制度ですから、発電所の立地に関しても、電力を消費する工場の立地に関しても、地産地消を促します。しかし、現在の日本は、こういう制度ではありませんから、その分人工的に地産地消を妨げていることになるのです。

伊藤 北欧式だと、東京と青森の電力料金は最終的にどうなるのですか。

八田 まず、前日に取引所で決まる電力本体の価格は、全国一律です。これをスポット価格とします。それに売り手と買い手とで地点ごとに異なる送電料金が加わります。スポット価格と地点送電料金とを合計した電力価格は、電力が余っている東北では安く、不足している東京では高くなります。北欧式だと、東北の発電所が直面する電力価格は、スポット価格から「注入料金」を差し引いたものだから、スポット価格より安くなります。一方東北の需要家は、スポット価格を払う一方で「引き出し補助金」が貰えます。最終的に払うべき価格はスポット価格より「引き出し補助金」の分だけ安くなります。東北では売り手も買い手もスポット価格より安い価格となるわけです。

伊藤 北欧式だと、例えば福島原子力発電所で発電したコストに加えて、別途距離と方向とに応じて送電コストが増えたり減ったりするわけですね。

八田 そうです。スウェーデンですと、需要超過地である南に近くなるほど需要家が払う「引き出し料金」は高くなり、発電会社がもらう「注入補助金」が高くなります。これらの料金や補助金は緯度ごとに異なりますので、適正な立地を促すのですね。

北欧式の制度では、電力が余っている東北の工場に「引き出し補助金」が出ますから、東北にはもっと工場ができます。ところが、いまは、東北の風力発電におんぶにだっこで、補助金を出している。こんな無駄な話はない。東北に補助金を出すのなら、工場に対して補助をすべきなのです。風力発電というのはただでさえ高く、東京でもおぼつかないのに、そのうえ送電線を使うような発電をさせるというのは、無駄の極みです。

伊藤 東北に補助金を出して風力発電をして電気を東京に持ってくるよりは、東京の工場が東北に行ったほうが良いというわけですね。

八田 そのとおりです。送電料金に送電の限界費用を反映させれば地産地消が奨励されるのですが、いまは無理やり地産地消を妨害する仕組みになっているわけですね。

電力自由化の効果と制度設計

伊藤 CO₂対策を切り離した電力料金、送電のコストを踏まえた料金設定の根底にあるのは、いわゆる発電・送電の分離の考え方でしょうか。

八田 その通りです。発電・送電を分離すると、電力の自由化が可能になり、市場による価格付けができるようになります。

伊藤 電力自由化の経済効果についての研究は、何かありますか。

八田 戒能一成氏による非常に精緻な分析があります。日本では、2000年から、大口の電力取引が、まがりなりにも自由化されて、多少、新規参入者が入ってくるようになった。それ以来電力価格が15%下がりました。その半分は長期金利の低下や償却の満了によるものですが、残りの半分は自由化が要因だという結論です。

伊藤 日本の不完全な自由化でも、そこまで効果があったということですね。

八田 もし、電力自由化が本格的にすすめば、

電気料金が安くなること以外にも、いくつか大きなメリットをもたらします。

第1は、ピーク・カットが合理的にできるようになることです。送電線が原因の停電はともかく、発電機の停止が原因で停電する可能性は低くなります。

2番目は、送電のコストを正しく反映させることによって、これまで行われてきた自家発電の抑制が取り除かれることです。

3番目は温暖化に対して最も効率的な対策が取れるようになることです。自由化されれば各電源が公平に競争しなければいけなくなりますから、電源に関係なく公平な温暖化対策をしなければならなくなります。それによって、温暖化対策という理屈付けで原子力だけに限って補助金を与えることができなくなります。

伊藤 電力の自由化とか改革のメリットとして、電力料金がどうなるのかといったところだけを見がちですが、電力体制とか発電・送電の関係とか、原子力をどう使うかといったことが、実は電力のユーザーの工場立地だとか、原発事故が起こったときの社会の負担だとか、いろいろなものに大きな間接的コストをもたらしているのですね。

いくつかの緊急提言

伊藤 いま、原発事故で電力不足の問題が起こるなど、いろいろな問題がリアルタイムで起こっていますが、5年後、10年後を見据えて、ここをいまず改革したら、有効にいろいろなことが動いてくるといった勘どころは、どういったところでしょうか。

提言1: 前日計画の義務付けを

八田 まず、今すぐ行うべき改革は来年の停電対策です。本年の夏は、東電地域では命令によ

って、関電地域ではお願いベースで、需要家に需要削減をさせていますが、来年までには、需要逼迫時間帯の価格を上げることによって節電の動機をあたえるシステムを構築することが必要です。そのためには、リアルタイム市場をつくる必要がありますが、リアルタイム市場は、発送電分離をしなくても設立可能です。

まず、各発電所には時間ごとの発電計画を前日に届出させ、同様に、すべての大口需要家にも時間ごとの需要計画を前日にきちんと出させます。次にリアルタイム調整のために、電力会社に各時間帯の発電の限界費用がどれだけだったかを公表させます。最後に各発電所と大口需要家が届出した「前日の計画値」と、「当日の実績値」との差分を、この限界費用で精算すれば良いのです。例えば、前日に届出した計画値より少なく消費した需要家は、過少消費分を、その時間帯の限界費用の値段で、給電指令所に買ってもらう。これによって、需要家に需要量削減の強力な動機が生まれ、来年夏の需給調整に役立つのではないのでしょうか。

このように発送電一貫体制のまま、「機能的な」発送電分離を全地域でやっていくということが、最初の段階では必要なのではないかと思います。

伊藤 需要家から見ると、大変ではないですか。大手の企業や小売店とか百貨店とかスーパーなどはできるかもしれませんが・・・

八田 需要家と発電会社の間にアグリゲーター（aggregator=集約させる人）と呼ばれる中間業者が入るのです。アグリゲーターが入ると、アグリゲーターの中である程度相殺しますから、少しマイルドになります。

ところで、確定計画値を前日に出させるということは、実質的に相対取引にも、時間ごとの取引数量を確定する動機が発生します。相対取引が確定数量取引になると、取引市場で需要家による売り戻しが起きますから、逼迫時の需要

抑制が働きます。

もちろん将来は、単に「機能的な」だけでなく、「物理的な」発送電分離を行う必要があります。それは独占力によって制度を歪めることを根源的に止めさせるためです。

提言2:送電ロスを取引所から調達せよ

八田 次に行うべき改革は、電力会社が取引所で行っている取引の厚みを増やすことです。売るほうも買うほうも取引量を増やし、必要量を必ず調達できる、あるいは、必要量を必ず売ることができる市場にすべきです。相対取引が確定数量契約になり、売り戻しや買い増しが起きるようになると、取引の厚みが確実に増えることとなります。そうすれば、自家発電を持っている企業は、故障時のバックアップ調達が安心してできるようになります。

伊藤 いまは、取引所が形式的にあっても、ほとんど機能していないわけですね。

八田 電力会社が、取引所の発展を可能にする制度改革を怠ってきたからです。しかし、取引所が発達すると、新規参入がしやすくなります。これは、電力会社にとって不都合なので、電力会社は意図的に取引を抑制して、取引所を発達を妨げてきた面があるのではないのでしょうか。

取引所での取引の厚みを増やすための第1の方法が、先ほど述べたように「計画発電量」や「計画需電量」の届出を発電所と大口需要家に義務付けることです。それによって、相対取引にもきちんとした確定数量を持ち込ませることになり、その結果、需給逼迫時に需要家が売り戻すことができるようになるため、取引所の厚みを確実に増やすことにもなります。第2の方法が、やや迂回的な方法ではありますが、送電ロス分の電力を取引所から調達するということです。

伊藤 送電ロスを電力会社が取引所から調達

するというのは、どういう意味があるのですか。

八田 例えば、青森の発電会社が100発電して、東京の工場に100売る場合を考えてみると、発電会社が100注入しても、送電ロスとして途中で5が失われるわけです。いまの制度では、電力会社がこの送電ロス分を自社で発電して埋め合わせ、その費用（すべての需要家についてプールしたもの）を、結果的には送電料金の一部として、電力需要量に応じて需要家に請求します。

しかし自由化した国々では、送電会社は送電ロス分の電力を、取引所から調達するのです。日本の電力会社も、送電ロス分を取引所から調達すべきです。それには理由があります。ある時間帯で、仮に電力会社の限界費用（今は時間ごとの限界費用は未公表）が取引所の価格よりも低ければ、電力会社の株主にとっては、電力会社が送電ロス分の電力を託送のために売るよりは、取引所に売ってくれた方が得です。逆にもし電力会社の限界費用のほうが、取引所の価格より高かったら、そんな高い限界費用に基づいた送電費用を払わされる託送依頼会社はたまったものではありませんから、その場合、「電力会社は、送電ロス充当用の電力を取引所から調達してくれ」と主張することになります。

しかし、電力会社が発電ロスを取引所から調達していれば、このような問題は起きません。ですから、取引所から送電ロス用の電力を調達するというのは、合理的なのです。これをやるだけで、日本の電力の5%というすごい量が、取引所から調達されることとなります。以上のような改革を行い取引所が機能してくると、発電所が壊れたときにも、取引所からパッと買えるようになるわけです。

提言3:電力の買い取り制度をやめよ

伊藤 ところで、さきほど国内における温暖化

対策の基本は炭素税であり、不適切な補助金を止め、価格の歪みを除く CO₂ 政策が重要だとおっしゃられましたが、ということは、太陽光をやって、買い取ったりする必要はないということですか。

八田 不必要に金がかかることをする必要はありません。その金があったら、中国で効率的なことをやったほうが、よほど CO₂ が削減できる。

伊藤 ただ、残念ながら、京都議定書のメカニズムの中でやろうとすると、かなり制約がありますよね。本当は正しいことをやっても、国際的に認めてもらえない。

八田 しかし、地震があり、もう原発は増やせないのだから、京都議定書を律儀に守ることはできない。そのかわり、外国での CO₂ 削減への実質的な貢献を評価してもらうのが一番だと思います。

伊藤 風力や太陽光発電をやらなければいけないということ自体が、ある種の思考停止に陥っているわけですね。新興国とのやりとりを通して、もっと CO₂ 削減に貢献できるし、日本ではガス発電をやるのが一番いいわけですね。

八田 石炭や石油からガスに転換することで CO₂ は減ります。また石炭などの燃焼効率を上げる技術革新も CO₂ 削減に貢献します。それからもう 1 つは、一種の寄附の仕組みとして、風力発電ならば高く払ってもいいという家庭があれば、そうできるような制度もつくるべきです。企業では、すでにそれができますが、家庭でも電力が自由化されると、このようなことができるようになります。

伊藤 買い取り制度というのは、将来にわたっては全く必要ないということですか。

八田 私は買い取り制度は行うべきでないと思います。炭素税をきちんと実施すれば、長い目で見ると、自然エネルギーがちゃんと育つと思います。急ぐ理由は何もない。買い取り制度

というのは、結局は、特定産業への利益誘導です。原発補助と全く同じ構造です。買い取り制度で電気料金全体を引き上げることは、電気から石炭やガスへの無駄なシフトを促します。それは資源の有効配分を歪める価格政策です。規模の経済によって急速に技術進歩が起きるというのも疑わしい。もしそうなら日本の太陽熱パネルメーカーは、デンマークやドイツの買い取り制度で技術を伸ばせばよかったはずですからね。

提言4: 来年の電力供給はガス発電で補え

八田 原子力発電を減らしていくことへの代替電源は、しばらくはガスです。シェールガスが安く供給されるようになったからです。アメリカのガス価格は日本の 3 分の 1 です。近いうちにアメリカも日本に輸出するようになるでしょう。しかも、ガス発電機は物理的には早く建設できますから、それで原子力発電の減少を補えばいい。ガス発電も CO₂ を出しますが、石炭や石油より排出量は少ない。緊急時なのでですから、環境アセスメントの過剰基準を緩和し、ガス発電が早急にできるようにする必要がありますね。

伊藤 ガス発電というのは環境アセスメントが厳しすぎるわけですね。

八田 NO_x (窒素酸化物) や騒音のアセスメントをするのは当然ですが、一年かけて動物への影響をみるというような過剰な規制もあります。現在は、緊急措置として、東電の構内ではガス発電をいくらでもつくっていいということにしていますが、新規参入は駄目なのです。これもひどい話です。

伊藤 ガス発電の環境アセスメントがもう少し緩くなれば、製鉄メーカーとか、いろいろな企業がやるでしょうね。

八田 そう思います。したがって、原子力発電

が減っても、1年先の供給のことは心配していません。いろいろな制度改革をやって、ピーク時の需要抑制を妨げている制度や新規発電所の建設を妨げている制度を直せば大丈夫です。こういうことが基本だと思います。そうすると、供給に関してはかなりうまくいくと思います。

環境問題は、外国でのCO₂削減できちんと貢献する、法人税減税で裏打ちされた炭素税を導入する。同時に環境問題と電力問題をきちんと切り離して、原発や自然エネルギーに対して補助金は一切出さない、などの政策を導入すべきです。

提言5: 原発は国が引き取り、東京電力は新生東電として再生させよ

伊藤 東電の問題ですが、もし賠償金を電力料金に乗せず、国もある程度支出を制限すると、常識的には債務超過になる。そうすると、方法としては、会社更生か、私的整理のような形しかないと思うのですが、どうでしょうか。

八田 まず、賠償金をほかの地域の電力会社の電力料金に上乗せするというのは、筋論から言ってあり得ないし、経済学的に見たら絶対やってはいけない。なぜかという、電力だけ高くて、ガスや石炭の価格は上げないと、需要家はガスや石炭にシフトしてしまうからです。燃料が高いから電力価格を上げるのは当然でしょう。しかし、賠償金を電力料金に上乗せして価格を上昇させ電力を使わせないというのは、資源の有効配分から見て、全く無駄だと思います。賠償金は電力価格を上げるのではなくて、国が税か国債で負担すべきものだと思います。

それから、東電は破綻させ、会社更生法を適用すべきだと思います。再生機構のようなものを使う方法もあります。その理由はいくつかあるのですが、事後的に、破綻しそうなときに、1つ1つ新しく立法して救済していくというの

では、もう世の中誰も信用しないですよ。政治的に強い電力会社は、事故を起こしても制度を事後的に変更して守ってもらえるのならば、モラルハザードが起きる。大体、そういう考え方は国際的に通用しない。企業を再生させる法的措置があるのだから、それに粛々と従えばいい。

その場合は、賠償金は、まず東電のステークホルダーである株主と債権者が負担しますが、破綻した時点で、残りの賠償は政府が引き継ぐことにすべきでしょう。破綻後には、一時国有化した上で3、4年かけて、再生させる。

伊藤 再生させるにあたって、どのように行っていくのがよいのでしょうか。

八田 再生に際しては次のステップが考えられます。まず、①福島第一原発は国営の原発事故処理機構が引き取って、バックエンド対策を含めた事後処理をする。この機構は原子力事故対策に関するノウハウを蓄積し、今後世界中で起きるであろう原発事故対応に際して日本が貢献する拠点とする。②福島第一原発以外の原発は、国が買い取り国営の原発会社として経営する。③原発以外の発電所は、民間に売却する。その上で④国有化した送電会社を、給電指令所つきで新生東電にする。新生東電は、一度整理した上で立ち上がらせるわけですが、賠償の義務は一切負わずに、自由に伸び伸びとやってもらいます。そうしないと、誰も働く気がしないと思いますよ。結局東電は自動的に発送電分離されます。

しかし東電以外の電力会社に対しては、提言1で述べた「機能的な」発送電分離をまずすべきだと思います。その上で政府は、「物理的な」発送電分離と引き換えで、原発を国が引き取ることを提案すべきだと思います。原発の本当のコストが出たら、やっていけなくなる可能性があります。それを国が、いままで持っていた電力会社に損させないような形で、引き取って、

終焉させていくということだと思います。

伊藤 本日は、八田先生に、東電処理の問題だけでなく、むしろ原発事故を一つの契機として、日本の電力制度を中長期的に改革していくためには、どうすべきかという道筋について、さまざまな視点からお話を伺うことができました。ありがとうございました。

(2011年7月13日実施)

(注)

- 1 売り手と買い手が個別交渉で、価格や数量を取り決める取引。
- 2 PJM とは、米国北東部地域（ペンシルバニア、ニュージャージー、メリーランドをはじめとする13州及びワシントンD.C.）における独立系統運用機関であり、卸電力市場の管理等も行っている。

八田 達夫（はった・たつお）氏略歴

国際基督教大学教養学部卒。1973年ジョンズ・ホプキンス大学経済学博士号（Ph. D.）取得。専攻は公共経済学。オハイオ州立大学経済学部助教授、ジョンズ・ホプキンス大学経済学部教授、大阪大学社会経済研究所教授、同所長、東京大学空間情報科学研究センター教授、国際基督教大学教養学部教授、政策研究大学院大学学長等を経て、現在、大阪大学招聘教授、学習院大学経済学部客員研究員。規制改革会議委員（議長代理）などを歴任。主な著書に、『ミクロ経済学Ⅰ・Ⅱ』[2008・2009]東洋経済新報社、『電力自由化の経済学』（共著）[2004]東洋経済新報社、『日本の農林水産業』（共著）[2010]日本経済新聞出版社、等多数。

NIRA 対談シリーズのバックナンバーは、ホームページでご覧いただけます。

<http://www.nira.or.jp/president/interview/index.html>

本誌に関するご感想・ご意見をお寄せください。

E-mail : info@nira.or.jp

公益財団法人 総合研究開発機構
〒150-6034 東京都渋谷区恵比寿 4-20-3
恵比寿ガーデンプレイスタワー34階
TEL:03-5448-1735 / FAX:03-5448-1744
URL: <http://www.nira.or.jp/index.html>

©総合研究開発機構 2011 2011年8月18日発行