

# ENERGY *for the* FUTURE

2011 no.4

■新しい視点 ①⑥ ■

## 今こそエネルギー、原子力のことを考えよう

枝廣淳子(環境ジャーナリスト/幸せ経済社会研究所所長)

橘川武郎(一橋大学大学院商学研究科教授)

## 日本の原子力防災の現状と課題

泉田裕彦(新潟県知事)

## 行政トップが語る 3.11以降のわが町

(榎葉町、女川町、六ヶ所村、東海村、刈羽村、御前崎市、美浜町、女海町)



# 今こそエネルギー、原子力のことを考えよう

福島原発事故から半年が過ぎた。節電の夏を乗り切った今、エネルギー問題に無関心を決め込んでいた国民も真剣に考えようとしている。我が国のエネルギー像について、語り合っていた。

枝廣淳子（環境ジャーナリスト／幸せ経済社会研究所所長）  
橋川武郎（一橋大学大学院商学専攻科教授）

## ◆エネルギーのパラダイム・シフト

——福島原発事故を経験し、これからのエネルギー問題、原子力の位置付けをどのように考えていけばいいのか、そこからお二人のご意見を伺いたいと思います。

**橋川** 3月12日の段階で原子力安全・保安院は、「暫定的には（国際原子力事象評価尺度で）レベル4」と説明していましたが、その後、5に引き上げられ、最終的にはチェルノブイリ原発事故と同じ「レベル7」になりました。国際的な相場観で言う「レベル4」は、1980年に起こったフランスのサンローラン原発

事故があり、その影響によってフランスは、多少足を止めたものの原子力開発を推進し続けました。「レベル5」は、1979年のスリーマイル

島原発事故がそうですが、この時にアメリカは「新設は止めるが、既存104基は動かす」という落としどころを選びました。では「レベル7」となるとどうなのか。今のままの計画ではいけないことは明らかです。

現行のエネルギー基本計画では、「2020年までに9基、2030年までに14基の新設」と謳われていますが、いまの時点で鳥根3号機がほとんど出来上がっている他は、大間原発が半分出来ているぐらいなので、9基、14基という目標の達成は如何

にも無理でしょう。安定供給をどうはかるか、根本的に事情が変わったことを踏まえて、現実的に考えなくてはならないと思います。

**枝廣** エネルギーの安定供給は、市民生活、企業活動にとって非常に重要なことです。それは需要と供給の関係で決まるものです。今までは右肩上がりに増える需要に合わせて供給を増やしてきました。しかし、これからは供給をどうするかという以前に、需要をどうしていくかを考える必要があるということ。この夏の節電を通して強く思いました。3.11以降、生活者の価値観が大きく変化しています。例えば、今までは電気のことなど余り考えたことが

なかった人が、コンセントの先には「福島」があることが分かり、自分たちがどれだけのリスクを負うのか、必要な電力はどの程度なのか、そこまで考えるようになってきたのではないのでしょうか。

**橋川** 需要の観点は非常に大事ですね。今年の夏はピーク需要が出る時期に気温が低かったことはあるにせよ、少なくとも東電エリアでは節電が非常に効いています。需要について、部門別の比率を大雑把に言うとして、「キロワット時」ベースでは、家庭用3割、業務用3割、産業用4割という割合になりますが、節電が効くのは主に家庭用であって、産業用ではかなり逼迫感があります。ですから、

家庭用で節電を頑張ったからといって、原子力が無くなるとは限らないことが、問題をむずかしくしているように思います。

枝廣 時間軸をどう考えたらよいのか、という問題もありますよね。ここ2〜3年の供給をどうするかということと、20〜30年先をどうするか、それらが区別されずに議論されている感もあります。中長期的に考えた場合、誰かが電気をつくり、それが上手い



▶ 私たちはどんなエネルギーを選択したいのかみんなで話し合って決めていこう。枝廣氏（左） 橋川氏から多くの示唆を得た

なかつたら「ちゃんとやれ」と文句を言うだけ、これまでのそうした体質や構造自体を変えていくべきだと思います。そこは民生用（家庭と業務）の方がやり易いでしょうね。自分のエネルギーは自分で手綱を握る。ここは買う、つくる、地域で分け合う、というようにエネルギーの主権を取り戻すということが大事ではないでしょうか。エネルギーの地産地消、価格の柔軟性、デマンド・オン・コントロールとか、いろいろ

言われていることではありませんけれど、今の規制、法律が邪魔を出来ないことが多いのならば、そこは果断に変えていく必要があると思います。

もう一つ大事なことは、産業用と民生用を分けて考えた方がいいのではないかと、ということ。産業用は安定供給できる電源を充てる必要がありますが、民生用は柔軟性を持たせることが出来る。そこで 大事になってくるのは、電力会社がビジネスモデルをどう考えるかということだと思います。いつまでも「電気を買って利益を出す」というモデルに固執しているわけにはいかないのではないかと。そろそろ需要を減らすことが利益

につながるのか、電気というモノを売るのではなく、電気をつくるサービスを売るとか、ビジネスモデル自体を大きく変えていかないと、厳しくなるのではないかと思います。

橋川 供給を短期と長期で分けて考えようという、ご指摘は大賛成です。マスコミは3. 11後、原子力を巡って国論が二分していると言いつ、「増やす」と「現状維持」を容認派として括り、「減らす」と「無くす」を脱原発派としていますが、それによって区分が違っているのでしょうか。「増やす」と「無くす」はかなり少なく、7割以上が「現状維持」か「減らす」という意見であり、その中でも「減らす」という意見の割合が増えてきたと思います。

「現状維持」や「減らす」と答える人の気持ちの根本には、原発はリスクがあるのでできれば使いたくはないが、需給とコスト、CO2の問題を考えると、今すぐには止められないだろうというのがあって、そこは3. 11以前からのコンセンサスだったように思うのです。私自身も原発の割合をこれ以上増やすのは無理だと思いが、ゼロにするというのでは燃料費がかさむ火力のウェイトが増えてしまうだけです。

そこでドイツと日本の違いに注目していただきたいのですが、ドイツは2022年に原発をゼロにして、2020年には再生可能エネルギーを35%にすると言っています。これはすなわち「65%は火力に頼る」という意味です。その内50%近くを自国産の石炭で賄えるということが、ドイツの仕組みを可能にしているのです。

しかし、エネルギー自給率4%の日本では、ドイツのような「自国産の石炭で50%」という選択肢はありません。日本の20年後の電力供給は、原子力20%、再生可能エネルギー30%、火力40%、節電で10%くらいが妥当なところではないかなと思います。一言で言うと「脱原発依存」ですが、再生可能エネルギー30%というのは、実はもの凄い数字で、電力会社の力を使わないと達成は不可能だと思います。

「ビジネスモデルの転換を」という話も賛成ですが、原発より再生可能エネルギーの方が儲かると電力会社が思わないと、30%の達成は無理でしょう。あの東電ですら、福島第一原発の事故で倒産寸前にまで追い込まれました。リスクマネージメントの観点では有り得ない話です。原発は9電力から切り離して、分散型電

## 5ページからつづく

源や節電のコンサルティングで儲ける会社を目指す。そちらに早く舵を切ったところが、今後の電力間競争の勝者になる。そのくらいドラスチックな転換が必要だし、時の流れとして見れば、それが世間から求められていることじゃないかと思えます。



▶今年の夏、エネルギー（電力）の大切さに改めて気付いた人は多いはず

## ◆原子力の信頼回復に必要なこと

—それには国が、相当なりーダーシップを発揮しないと出来ませんよね。

橋川 日本の電力を見ていて、不思議なことが二つあります。一つは、2000年以降、電力自由化対象の範囲が段階的に拡がり、いまでは電力量の6割が競争分野になっているにも関わらず、これまでに電力会社間の競争はたったの1件（広島市にあるスーパーマーケットが九州電力から電力供給を受けた）しか起きていないことです。売り手側がカルテルを結んで競争しないということならば分かるのですが、買い手側の大口需要家も越境区域からの電力供給を受けようとしません。いまの制度上に問題があつて買にくいこともあるのでしょうか、どうして買い手側がもつと競争を仕掛けていけないのか、不思議で仕方ありません。

もう一つは、何故「再生可能エネルギーの普及」を一括りで語ってしまうのかということ。2007年時点で見ると、流れ込み式水力を含めた再生可能エネルギーの発電設備容量は5000万kW強でした。原

子力はそこまで届かず4900万kWですが、発電電力量ベースにすると再生可能エネルギーは原子力の3分の1になってしまっています。これは稼働率の問題なので、その向上のためには蓄電池を入れる必要があります。そのことが「再生可能エネルギーの普及には、あと20年かかる」という根拠になっています。

ですが、一口に再生可能エネルギーと言っても、ネックになる部分は種類によつて異なります。例えば、太陽光で言うと、固定価格買取は良いと思いますが、それ頼みになってしまつと技術革新が進まない恐れがあります。また、送変電設備を誰がつくるのが重要で、ここに何らかの政策関与が必要となります。風力も海上建設の方が効率は良いのですが、送電線への連系と漁業権の問題があります。漁民風車みたいな発想が必要で、こちらも政策が必要になります。地熱は国立公園法にかかる場所が多いので、環境アセスメントだけで10年かかります。また、温泉業者との利害対立もあります。大分県別府市の「杉の井ホテル」の例もありますが、温泉業者が地熱発電を手掛けるような利害調整が必要だと思います。小水力は落差2メートルもあ

れば可能ですが、その担い手は電力会社から水道局や農業団体に、エネルギー行政から治水行政に移行します。ここにも規制の問題が残っています。バイオマスは森と火力発電所を結ぶ物流コストをどうするか、といったところに政策関与が必要となります。このように再生可能エネルギーはきめ細かく見て行かないと、「リアルな原発の畳み方」は出てこないと思うのです。

枝廣 これまでのエネルギー政策は、経済産業省を中心に産業界の意見を取り入れてつくられてきており、それに対して、国民の方からも特に、おかしいという声は上がりませんでした。でも、11以降、お上に任せたいはいけないという意識が、国民の間にも急速に芽生えてきたと思います。ただ残念なことに、熟議を経て民主主義を探求するというプロセスは、日本ではまだ十分には育っていません。パブリックコメントを募集しても一部の人からしか出てこない。本当の意味で、原子力を考えるだけのコミュニケーション・システムをつくっていかないと、いつまでもたつても「あなたがつくる人、私という人」という構図からは抜けられないと思う。

スウェーデンの友人に聞くと、あちらでは原発立地地点にお金は一切渡っていないそうです。それで日本の交付金制度の話をすると、「危ないことを隠すために、お金を渡しているのは明白じゃないか」と言うわけです。そして、「スウェーデンではリスクも、それに対する対策もきちんと説明をし、納得した上で受け入れている。中間処理施設をつくる時も立地地域の受容度は他地域よりも高かった。それはコミュニケーションがきちんとなされているからだ」と。

日本のように具合の悪いところは隠す、コスト情報も恣意的に発表する、そんなことをして信頼を失っている国が、国民と向き合って政策をつくるのは簡単なことではないけれど、やっていかななくてはならないことだと思います。

——今回の福島原発事故で、おっしゃるように国をはじめ、行政、事業者に対する信頼がごとく失われました。信頼を取り戻すにはどうすれば良いのでしょうか。

橘川 エネルギー基本計画は、「少なくとも3年ごとに検討を加え、必要があると認める時は、これを変更する」とされています。今回はその「必要があると認める時」に当たるわけ

で、これから審議が始まりますが、国に関して言えば、その議論をオープンにしてユーストリーム（動画共有サービス）で同時中継をするぐらいのことをやっていかないと厳しいだろうと思います。一方、今回の事故で「信頼を失わなかった」、むしろ、「信頼が増した」のが立地自治体です。そして原発の必要性も危険性も、現場が一番分かっている。それなのに、立地自治体が原発に関して利害関係者になっていない。それこそが一番の問題ではないかと思う。現状は、国と事業者が利害関係者になっていて、責任を押し付け合う姿ばかりを国民は見せられている。これでは双方とも信頼されません。

立地自治体が利害関係者になるために考えなくてはならないことの一つが、電源立地促進税の地方移管です。ただ、いまは発電電力量に対して税金がある仕組みですから、そのまま移管したのでは「安全軽視」を誘発しかねない。本来ならば止めなくてはならないのに、稼働を許可するといった問題が起こりそうなので、止まったとしても、ある程度税金が入ってくるという歯止めを入れた上で、地元が判断して発言出来る仕組みをつくっていくことが大事です。

いまは電源開発促進税の税収の一部が一般会計に漏れ出しているのですが、そこを防げると電気料金の値下げの可能性もあると思いますよ。

それから原子力規制機関の独立性が問題になっていますが、この執行部に立地自治体の人を入れたら、どうでしょうか。一番真剣に考えている立地自治体の意見を反映できることが、行政を変えていくことになると思います。

### ◆立地地域と幸福感

枝廣 先日（7月31日）長野県茅野市で第一回「みんなのエネルギー・環境会議」を開催しましたが、その様子はネット中継で何万人もの人が視聴しました。アンケートを見ても、「エネルギーについてもっと考えた」という意見が多かった。それは信頼感欠如の裏返しです。「安心」安全×信頼」だと思えますけれど、いまは信頼が失われているので、いくら安全だと言っても安心にはつながりません。

市民は幸せに生きていきたいと願っています。所得が増えると「幸せ度合い」は上がりますが、それはある程度までで頭打ちになります。

スイスの経済学者が、住民が政治的に関わる度合いと幸せ度合いを比べた研究を行っています。それに依ると「政治への関与の度合い、政治に関わることが担保されている度合いが高いと、幸せ度合いが高まる」という関係が見出されたことが報告されています。エネルギー問題に限らず、政策形成プロセスへの参画の扉を開いていくことは、日本人の幸せ向上につながるようになるのではないのでしょうか。

——橘川先生は希望学プロジェクトの一環として、原発銀座と言われることもある福井県嶺南地域での調査研究を行われました。地場産業としての原子力に対して、地元はこれからどう向き合えばよいと思われませんか。

橘川 3. 11以前から福井県にはよく行っているのですが、原発が立地する町の商工会青年部の人たちと話をすると、自分たちは生まれたときから原発がある世代であり、「原発と共生する」というのは、自らの選択ではないと言います。彼らが言うのは、高浜なら高浜らしさが「原発の町」で表わされるのが嫌だ、原発に反対ではないし、必要だと思っているが、「原発の町」とは言われたくないとい

うことです。ですから、高浜町は「白宣言」をして白紙に戻して考えようとしているし、おおい町は「原子力の町」と言われると、自分たちは脇役でしかないので、原発があることを逆手に取って「ゼロ・エミッシヨンの町」を打ち出そうとしているわけです。地場産業が原発だと言いつけるのは問題で、そこにプラスして地



▶原子力発電所を日本一多く抱える福井県嶺南地域。どんな希望を見出しているのか。おおい町で開かれた「希望字福井調査ワークショップ」

元の人がどう関わっていくか、その仕組みを考えなくてはいけないと思います。

枝廣 これまで立地自治体には交付金が下りて、それが豊かさの源泉でしたが、3. 11以降、自動車のスズキが浜岡原発に何かがあれば、生産が止まるといふことで生産拠点の分散を始めているように、原発があることで法人税が減る、あるいは固定資産税が下がるといった「原発リスク」が大きくなってくるでしょう。

また、脱原発依存が進んでくれば、立地地域は衰退してしまふと言いますが、原発が有る無しに関わらず、いま全国のひとつひとつの自治体が衰退しており、死にものぐるいで生き残りを目指した努力が行われています。立地地域は今まで自動的にお金が入って来るといふ状況から、他の自治体と同じスタートラインに立ち始めている、私はそのように思います。

## ◆地球環境問題と

### しなやかな強さ

11月に南アフリカでC O P 17

が始まりますが、どう進展するのでしょうか。

枝廣 日本のみならずアメリカにしろ、ヨーロッパにしろ、先進国では政治が必要なリーダーシップがとれない状況になっています。その意味で時間的に間に合う形で、必要な枠組みをつくっていくのは、極めてむずかしいことだと思えます。ですから、C O P 17では泥縄的な形だけつくるか、綱引きになるか、そのどちらかではないかという感じがします。

これまでは環境か、経済かと言われてきました。それが今は、環境か、エネルギーかという話になってきています。多分フレームのつくり方が間違っていて、私たちは温暖化もなければ、安全・安心に暮らせて、豊かで幸せな生活が出来る社会を目指しているのであって、どれか一つを犠牲にして、どれかをプラスにするということではないと思えます。例えば、原発のリスクもあるし、化石燃料を使うことでの温暖化リスクもあるし、自然エネルギーにもリスクというかマイナス面はあります。どちらのリスクを取るかではなく、ホリスティック（全体をまとめる）な形で最適化を目指していくことが大

事ではないでしょうか。

でも、日本という国の中だけを見ても横断的に考えるとところがありませんね。環境は環境省、エネルギーは経済産業省が所管するとなつていますが、国際的にもそこは同じです。それぞれの持ち場で個別最適化を行つても解決しないことが明らかになってきたので、いかに全体最適化へ向かってステップアップしていくか、そこが問われているのだと思えます。

橘川 やりようはあるので、悲観することはないと思えますよ（笑）。

原子力を進めてきたのは、かつての自民党だというのは間違いありませんが、9基、14基の上乗せというのは、需給から見るとそこまで必要ではなかったわけだし、いわゆる「鳩山イニシアティブ」で90年比マイナス25%の達成の必要から出て来た数字です。それには再生可能エネルギーでやるには時間がかかるので、消去法で原子力を上乗せしたということであり、そういう意味では民主党の責任もありません。3. 11以降、菅総理（当時）は脱原発依存に考え方を換え、C O 2のことはほとんど言わなく

なっていました。

私は、国内原発でCO<sub>2</sub>を減らす路線は破綻したと思いますが、鳩山元総理の言っていた旗を降ろすべきではないと思う。マイナス25%という、3.2億トンCO<sub>2</sub>を減らせれば良いわけです。これを国内で減らすのはむずかしいが、石炭火力の技術を海外移転することで10〜13億トンくらいは減るのではないのでしょうか。

二国間クレジットなので、2で割っても5〜6.5億トンとなり、3.2億トンを超えるので、COPでも「国別では厳しいが、二国間クレジットなら日本は貢献出来る、3.2億トンという数字も下ろさない」と、はっきり言うべきではないかと思えます。減らし方を変えれば、マイナス25%は達成出来るはずです。

一般炭の世界最大輸出国は、オーストラリアからインドネシアに変わりましたが、インドネシア炭はカロリーが低いという難点があります。そこで日本は混ぜて使える技術を持っていくので、期待が高まっています。一方、原子力が減って、再生可能エネルギーを普及するまでの間は、火力が一時的に増えざるを得ません。

セキュリティの問題と地球温暖化の問題が一体化できる可能性もあるので、石炭火力で海外に貢献するということを、日本はCOP17ではつきり言うべきだと思います。

——自然エネルギーと原子力の問題が議論されてくると、エネルギー密度が圧倒的に違いますから、どうしても量の確保の問題になります。

橋川 それはその通りですが、原子力は危険性と必要性のバランスによる選択なので、危険性のチェックをどうするかは仕組みを合わせて言わないと説得力がないと思えます。その点、ストレステスト自体は賛成ですが、再稼働させることは関係はない。関係があるならば、ストレステストを持ち出した時に19基動いていたものを止めなくてはいけなかったわけで、そうでなければ首尾一貫性がないということになるでしょう。ストレステストではなくて、安全基準が重要です。

安全基準については、福井県は4月から代案を出しており、地震や高経年化の見方で国とは違いがあります。高経年化は意見が分かれるところでしょうが、事故調査委員会で今

回の事故の精査が進むまでは、福島第一よりも古い炉については、少なくとも運転を差し控えるような判断をしながら、しっかりした安全基準を出さない限り、必要性だけでは幾ら密度が高いからいいだろうと言ったところで、ダメだと思う。そもそも民生用はそこまで高いエネルギー密度は必要ありませんからね。

岩手県釜石市は山の上に43基の風力があり、津波にも揺れにも耐えて大丈夫だったのに、東北電力の系統とつながっていたが故に使えませんでした。その釜石市では石炭火力とバイオマスをつなげる計画も始まっています。コミュニティ単位でかなりやれることがあるのではないのでしょうか。モデルをつくって広げていく過程で、技術革新も起こると思います。原子力の賛成派も反対派も相手の弱点を罵り、ノーと言って潰し合っている場合じゃない。双方が落とすところを見つけてはいけな

いと思えます。  
枝廣 エネルギー密度の話もそうですが、これまでのものを見るときの尺度を、私たちはもう一度見直す必要があると思います。「100万kW

の原発1基の出力を太陽光発電で置き換えるなら、山手線の内側ほどの土地が必要になる」という話が出る、環境派としては脅されている気持ちになります。

冒頭に3、11以降、市民の意識が変わったと言いました。それは短期的な効率ではなく、中長期的なレジリアンス（復元力）、何かあった時に立ち直れる力も大事だと考えるようになったということです。オール電化も通常時は良いかもしれませんが、何かあれば全てが止まってしま

うので、薪ストーブもあれば、太陽光パネルもあつた方が強いでしょう。中長期的な立ち直る力について、都市づくりも企業のビジネスモデルも考えた方が良く思う。  
いまは電気事業法で出来ませんが、お醤油みたいに「電気の貸し借り」も隣近所で出来るようになるれば素晴らしいじゃないですか。「必要は発明の母」と言いますが、私は「必要は実行の母」でもあると思つていきます。ものの方の物差しを変える、広げていく時期ではないでしょうか。  
——ありがとうございます。