

Opinion

論壇：東日本大震災
エネルギー変革に求められる視点
— 消費側の継続的な関与 —

本藤 祐樹

(Received June 22, 2011)

はじめに

東日本大震災から3ヶ月以上が経ちました。大震災に伴い発生した福島第一原子力発電所の重大事故に関しては、未だ収束への道半ばにあり予断を許さない状況です。原発事故を早期に収束させ、一定の安定状態にもっていくことが喫緊の課題です。また原発事故を発端とした電力の供給不足は東日本だけではなく日本各地に広がり、今夏の節電が求められています。そのような緊急の対処や短期的な対策は不可欠ですが、それと並行して、我が国の電力システムひいてはエネルギーシステムに関する中長期的な戦略について今から十分に考え、そして議論していく必要があります。

中長期的な観点から将来の電力システムのあり方について、多くの論考や提言がなされています。例えば、原子力発電からの離脱、火力発電の効果的な利用、太陽光発電など再生可能エネルギーの拡大、スマートグリッドをはじめとした分散型の電力システムの推進、ライフスタイルの見直しやスマートハウスなど省エネ対策の深化、原発行政や安全管理体制/組織の抜本的な改革、発送電分離や固定価格買い取り制度といった電力制度の変革、など多岐にわたる議論や提案がなされています。

本稿では、これまでの議論においてあまり触れられていない視点、しかし電力システムの中長期的な戦略や政策の策定において不可欠と考える視点を提示したいと思います。その視点とは、電力システムに対する、私たち消費者の「継続的な関与」です。

将来における発電技術の選択

震災後に大きな流れとなりつつあるのが、太陽光、風力、地熱、海洋エネルギーなどの再生可能エネルギーを用いた発電技術の導入拡大です。例えば、太陽光発電に関しては、菅首相が5月にフランスで開かれたG8で大量

導入を表明したり、ソフトバンクの孫社長がメガソーラーの建設計画を提唱し多くの自治体が賛同を示したりするなどしています。

再生可能エネルギーの普及それ自体に反対する方々は少ないと推察します。論点は、どのくらいのペースでどのような方法で普及を進めるかであり、ここにおいて意見が分かれます。例えば、原発の迅速な廃炉とともに急速かつ大量に導入を進めるのか、原発を現状維持しながら徐々に導入を進めるのか、などです。つまり、この先30年ほどを視野にいれた発電技術の選択が重要な論点となることは疑いありません。それによって、取り得る政策も変わってきます。

しかし、いかなる発電技術を選ぶにしても、どのような電源構成を目指すにしても、今後の電力システムのあり方を考えて行く上で、消費側が電力システムを構成するアクターとしていかに継続的に関与していくかが、重要な視点になると考えます。

ブラックボックス化した電力システムが生み出すリスク
まず消費側の関与という視点から、従来の電力システムの特徴を述べたいと思います。

これまで、消費側である私たちの多くは、電力料金というコストは負担してきましたが、お金を払う代わりに全てをお任せにしてきたと言えます（もちろん太陽光発電をご自宅に設置しているなど、そうでない方々もいらっしゃいます）。例えば、今回の原発事故ではじめて、福島で首都圏の電力が作られていることを知った方も少なくないようです。多くの消費者にとって電力システムはブラックボックスであり、そこから生み出されてくる電力を使うだけでした。コンセントの向こうで何が起きているかについて、多くの人々にとって関心を持つ必要がないシステム、もしくは多くの人々に関心をもたせないシステムであったと言えます。言い換えるならば、従来の電力システムは「顔の見えない」システムだった

のです。

しかし、それは無理からぬことかもしれません。現代の高度技術社会の重要な特徴（メリット）は、技術システムをブラックボックス化することで、快適性や利便性という便益をもたらしてくれることにあります。電力システムは現代の高度技術社会の象徴といえます。例えば、エアコンのプラグをコンセントに差し込み、ボタンを押せば快適な室内環境が得られます。コンセントの向こうで生じている出来事について何も知ることなく、利便性や快適性を簡単に享受できるようにシステムが構築されているのです。

その一方で、このブラックボックス化は電力システムへの消費者の非関与を生み出しました。この非関与、言い換えれば電力システムに対する無関心や無頓着は、電力システムの「リスク源」になっていると考えられます。ここでリスク源とは、地球温暖化、供給不安定、放射性物質の漏洩といったリスクの源泉になるものです。リスク源としては一般的に、技術的（物理的）なものが注目されてきました。例えば放射性物質や化石資源を発電燃料として利用すること自体がリスク源であり、それらが放射能被害や地球温暖化の発生というリスクをもたらします。しかし、電力システムにおいては、技術的なリスク源だけでなく、消費側の非関与という人間的なリスク源も重要な位置を占めていると考えます。例えば、地球温暖化のリスクは化石燃料の利用というリスク源によりもたらされますが、人々による無頓着な電力の利用もまたそれを高めています。ところが、これまで、消費側の非関与がリスク源として強調されることはほとんどありませんでした。

電力システムは、電力を供給するための物理的なシステムとして理解される場合が多いかもしれません。しかし、発電所などの物理的なものだけでなく、人間もまたその一部を構成する要素です。電力システムのブラックボックス化は、消費者がシステムの一要素として適正に機能していない、ということの意味します。そして、そのことが電力システムの様々なリスクを高めていると考えられます。

原発事故の前後における消費側の関与の変化

この電力システムに重大事故が発生しました。3月11日の大震災において生じた福島第一原子力発電所の事故です。この事故の原因究明はこれからきちんと実施されていくでしょう。供給側の技術的そして組織的な側面に落ち度があったことは否めませんし、原子力安全・保安院をはじめとした原発行政のあり方にも問題があったと考えられます。しかしその遠因として、私たちひとりひとりが電力システムの外側に位置し、エネルギーの問題を自分の問題として捉えていなかったこと、任せきりに

していたこともあるのではないのでしょうか。つまり、原発事故が発生した背景には技術的なリスク源だけではなく、消費側の非関与という人間的なリスク源もまた要因として存在していると考えます（なお、供給側や政府が負うべき責任を薄めようという意図はありませんので念のため）。

福島原発の事故は、一部地域での停電と放射能被害という二つのリスクを顕在化させました。そして、それらのリスクは今なお、広い範囲にわたり高い状況にあります。このような状況に直面することで私たちの多くは危機感を抱き、電力やエネルギーについて向き合うことになったと考えられます。このことは、震災後に節電行動が現実実施されていることに現れています。この変化は、自らの生活に直接降りかかる停電という危機への直面が、強制的にはありますが、消費者に一定の関与を生み出した結果と解釈できます。事故前とは異なり、事故後には消費者が電力システムの一部を構成するアクターとして関与する状況が強制的に作りだされ、その結果、非関与リスク源が弱まり、物理的には増加した停電リスク（確率）が低減したと言えるでしょう。同様の状況は1970年代の石油危機においても見ることができます。

では今後、現在の危機下で観察されるような電力システムへの関与は、継続するのでしょうか。事故が収束に向かうに従って、また供給力が持ち直すに伴って、眼前から停電という危機は去って行きます。今回の危機が私たちの価値観を根底から変えたり、行動を習慣化したりすることで、眼前から危機が去った後も関心や行動が継続すれば喜ばしいです。しかし、過去における石油危機後の状況や、震災前の温暖化防止に向けた省エネの取り組み状況を見ると、必ずしもそのような楽観はできないでしょう。強制的にもたらされた関与は一時的にとどまり、危機が過ぎ去ればリバウンドを引き起こし、また元の状態に戻るかもしれません。

消費側の継続的な関与に向けて

電力システムのリスク低減において、消費側の継続的な関与は本質的と考えます。例えば、単に供給側だけの問題として、技術だけの問題として、発電技術を入れ替えても、リスクは形を変えるだけで削減にはつながらない可能性があります。いかなる技術的そして制度的な対策も、電力システムが消費側にとってブラックボックスである限り効果は薄いと考えます。

では、目の前に差し迫った危機の無い平常時において、消費側の継続的な関与をもたらすためにはどうしたら良いのでしょうか。

一般に、あることへの関与を高めるためには、それについて知ることが重要になります。電力システムに関するリテラシーを向上させる方法としては、いわゆ

るエネルギー教育や環境教育が挙げられます。これは一定の効果を持つでしょうが、継続的な関与には十分ではないと考えます。継続的な関与のためには、自らが電力システムを構成するアクターであるという認識を、日常生活において常に持てる状態を作り出すことが肝要です。それ故に、消費者の継続的な関与を高める仕組みを、電力システム自体に埋め込むことが有効であると考えます。

「顔の見える」電力システムへの変革

埋め込む方法として最も直接的なのは、太陽光発電などにより自ら発電する消費者を増やすことです。すなわち電力供給者としての直接的な参加です。消費者であると同時に生産者になることで日常生活における関心が高まると考えられます。それは必ずしも個人や世帯単位では無く、学校などの組織単位や地域単位でも可能でしょう。自ら設備を購入しなくても、目の届く範囲に設備があり、自らが電力生産・供給に関係していることを認識できる仕組みであれば一定の関与が期待できると考えます。

また、市民出資による発電技術の導入も効果的かもしれませんが。全体から見れば小さな取り組みですが、太陽光発電や風力発電などの導入が、いくつかの地域で進められています。この市民出資は、幾ばくかの社会的価値と経済的インセンティブを兼ね備えたものと言えます。物理的に近接して設備自体は存在しないかもしれませんが、発電技術の導入に消費者自らが直接出資することは、供給側への関心を向上させ、システムへの継続的な関与を高める可能性があります。我が国の個人金融資産は1489兆円（2010年12月末）であり、その過半は現金もしくは預金です。そう単純な話でないことは重々承知していますが、この数値を見る限り、技術への直接出資を通して消費側が電力システムに関与する仕組みは潜在的には有望であり、地方自治体や政府が関わって発展させる価値があると思います。

既に国レベルで検討されている将来的な取り組みにも、その可能性を見いだすことができます。例えば、供給側と需要側そしてそれらを結ぶ送配電網を、情報技術で統合的に制御するスマートグリッドが挙げられます。現状ではその実現に向けた技術的な検討に重点がおかれているようです。しかし、スマートグリッドも「見える化」などにより、消費側をアクターとしてシステムに能動的に

関与させる可能性を秘めています。つまり、スマートグリッドは情報技術による制御だけではなく、消費者との相互作用を十分に考えて設計されることで、真にスマートなものとなり得ます。

以上では、消費者の継続的な関与を高める仕組みを、電力システムに埋め込む可能性について述べました。もちろん他にも可能性があると思いますし、逆にそう簡単なことではないかもしれません。いずれにせよ今後、消費側の「協働」と「参加」によって、従来のブラックボックス化した「顔の见えない」電力システムから、コンセントの向こう側で起こっていることと自分とのつながりを実感できる「顔の見える」電力システムへの変革が求められると考えます。

おわりに

本稿では、電力システムに対する、消費側の継続的な関与の重要性について述べました。その主張は、消費側が電力システムを構成するアクターとして関与してこなかったことが、電力システムのリスクを高めてきたという仮説に基づいています。逆に言えば、消費側の関与は、電力システムのリスクを本質的に低減させ、健全なシステムとなし得ると考えます。消費側の関与を無視して、技術的そして制度的にリスク削減を目指しても、リスクは形を変えてとどまり、期待する低減には結びつかないでしょう。

それ故に、将来の電力システムには、日常生活の中で無理なく、消費側が継続的に関与できるような仕組みを組み込んでいく必要があります。つまりは、これまでの「顔の见えない」システムから「顔の見える」システムへの変革です。このような視点から、今後、電力システムの中長期的な戦略そして政策を検討していくことが求められます。

技術システムのブラックボックス化は電力システムだけではなく現代の高度技術社会における共通の問題です。技術に人間が使われるのではなく、技術を人間の幸福のために使えるように、顔の見える技術システムへと変えていくことが求められます。東日本大震災を契機として、エネルギーの分野から変革の一步を踏み出し、それが現代の技術社会全体に波及することを望みます。