

議論の深化が望まれるエネルギー政策

東京工業大学 特命教授
柏木 孝夫

■はじめに

日本の未来に大きくかかわる政府の「エネルギー・環境に関する選択肢」すなわち原子力を主点に置いた3シナリオについての意見聴取会が、7月14日から8月4日にかけて全国11カ所で開催された。また、8月4、5日の2日間にわたり、全国から20歳以上の男性192名、女性94名、合計286名が参加した討論型世論調査も実施された。

これらの国民的議論を経て、8月中には2030年の原発比率がそれぞれ0%、15%、20～25%の「ゼロシナリオ」「15シナリオ」「20～25シナリオ」の3つから、1つのシナリオに絞り込まれることになっていた。ただ、ここにきて政府は慎重になってきており、性急に結論を出すべきではないと考えているようである。12月まで決まらないのではないか、という意見も少なからず出てきた。

その背景には政局がある。政府が2030年の原発比率の目標をどう決めるか、その目標を支持するか否かが、野田義彦首相が自民、公明の両党に約束したとされる「近いうち」の解散・総選挙における当落を、大きく左右することは間違いないだろう。

理由は、それだけではない。これは多くの有識者や、国民からの意見としても主張されたことだが、国の未来を左右する重要な議論なので、もっとじっくり時間をかけるべきという考えからである。限られた短い期間では冷静な議論がしにくいという意見もある。

例えば、政府が開催した全国11カ所の意見聴取会では、意見を述べたいと応募した人の約7割がゼロシナリオを支持していたという。国民の世論は、得てして分かりやすい二項対立の極端な意見に走りがちである。毎週金曜に首相官邸周辺で行われるのが恒例となり、週を追うごとに参加者が膨れ上がった反原発デモなども、そのことを象徴しているものと考えられる。

そして、声を大にして主張したい人の中での割合は、国民全体での割合とは異なるのではないかと、わたしは疑問を抱いた。なぜなら、わたしも参画した7月14日のNHKスペシャル「激論！ニッポンのエネルギー」の最後に集計された視聴者のゼロシナリオの支持率が44%だったからである。また、文系・理系を含め、わたしが数百人の学生に対して講義した際に、原発に関して尋ねたところ、「やめるべき」「じっくり考える」「必要」という意見が、いずれも約3割で、ほとんど差がなかった。議論や、意見の集約などは、もっと多面的に、じっくりと時間をかけて行う必要があるのではないかと、わたし自身も考えている。性急に結論を出すべきではないとする、政府の慎重な姿勢には同意したい。

■安定供給は生存権を守るために不可欠

一次エネルギーの選択肢を減らさないことで安定供給を維持するために、縮原発に向かうことは不可避だとしても、一定の割合で原発を維持すべきというのが、専門家としてのわたしの意見である。安全はもちろん大事だが、同様に安定供給も極めて重要であるということ認識しなくてはならない。安定供給とは、必要な時に必要な量を適切な価格で供給することである。生活や産業に不可欠なエネルギーを安定供給できなくなれば、産業は勿論のこと日本国憲法第 25 条で保証されている生存権が脅かされることにもなる。

一方において、米国を中心に巻き起こっている「シェールガス革命」の影響もあり、世界的に天然ガスシフトが急激に進んでいることは、周知のとおりである。天然ガスの価格は急落し、その需要が増大するのは対照的に、石油が供給過多になり、こちらも価格が急落している。供給調整等によりいずれ、天然ガスの価格は上がり、需要も抑えられるだろう。こうした価格変動は、これからも続き、やむことがないだろう。資源を持たない我が国は、電源や一次エネルギーを自由に選べるような状況にはない。だからこそ、安定供給のためには一次エネルギーの選択肢を減らすべきではないと、わたしは主張し続けているのである。

我が国は、東日本大震災に伴う東京電力福島第一原発の事故という大きな危機に直面した。被災した方々をはじめ多くの方が、もう二度と原発は持つべきでないと思われるのも、心情論的にはよく理解できる。しかし、だからこそ日本は、この原発事故を乗り越えるための技術開発を進め、その上でじっくり方向性を見定めるべきではないだろうか。危機を表す英語「crisis」は「分岐点」という意味も持つ。このまま何もせずに原発から撤退するか、事故を乗り越える技術開発によって世界に貢献するか、その分岐点に立たされているのである。安定供給の面からも、世界への貢献という面からも、やはり一定の割合で原発を維持すべきと考える。

原発比率がどう決まるにせよ変わらない方針もある。それは、電源構成におけるコージェネレーション(熱電併給)システムの比率 15%という目標である。発電能力にすると 3000 万キロワットに達することになる。3 シナリオの原案を議論した経済産業省の総合資源エネルギー調査会の基本問題委員会でも、原発比率に関しては議論が紛糾したのとは対照的に、このコージェネの比率に関しては全くと言っていいほど異論が出なかった。原発だけでなく、発電効率の悪い老朽火力発電所の代替としても期待でき、熱需要も含めた総合エネルギー効率に優れ、需要地に設置するので上位系の電力システムへの負荷が小さくて済むといったメリットを、各委員が高く評価した。

■資源エネルギー庁に「コージェネ推進室」

このコージェネシステムの導入促進のための体制強化として、新たに 8 月 1 日付で資源エネルギー庁、電力・ガス事業部政策課に「熱電併給推進室(通称:コージェネ推進室)」が設置された。

コージェネ導入促進の具体策は、大きく分けて 4 つ。(1) サポート体制の強化 (2) 市場

創成 (3) 設備の導入支援 (4) 燃料価格の低減——である。これら 4 つの大きな柱を促進策として具体的に打ち出せたことは、極めて大きな意義があると考ええる。

(1) のサポート体制の強化は、8 月 1 日付のコージェネ推進室の設置などによる。このコージェネ推進室は、具体的な施策を企画・立案するとともに、コージェネ導入に関する総合的な相談窓口として、各地域の経済産業局や関係部局、他省庁、電力会社、ガス会社などと連携し、ワンストップサービスを提供する。各経済産業局にも担当窓口を設置し、地方における案件なども発掘していく。

(2) では、ネガワット取引や、余剰電力の売電などの市場創成に取り組む。ネガワット取引は、需要家による節電量を供給量として見立てた「ネガワット」を取引するものである。需給逼迫が想定される場合に、需要側の負荷抑制による節電分を入札などによって確保する。すでに、関西電力などが自主的に開始している。大阪ガスと新電力 (PPS) のエネネット (東京・港) による取り組みでは、コージェネシステムを対象とするネガワット取引が試行されている。

余剰電力の売電に関しては、経産省のアクションは早かった。電力システム改革の方向性が明確になると卸電力取引所に「分散型・グリーン売電市場」を創設し、コージェネや太陽光発電などの分散型電源を対象に、1000 キロワット未満の小口の余剰電力などを取引できるようにした。さらに、電力システム改革が進めば、個々のコージェネの発電電力を束ねて商品価値を高めるアグリゲーションビジネスも可能になるだろう。

最新のコージェネ機器は発電効率が高まり、使用できる電力と熱の比率は、ほぼ 1 対 1 にまでなっている。旧型の機器では、その比率は 1 対 2 と、電力が小さかった。発電効率の向上により、熱需要がそれほど多くない小規模の施設などでもコージェネで十分に電力を賄え、少ないながらも余剰電力が得られる。これを束ねて売電できれば、エネルギーを余すことなく使い尽くせるようになる。

(3) の設備の導入支援は、補助金やグリーン投資減税などが主な施策となる。補助金の適用に関しては否定的な意見もあったが、基本的に“地産地消”で、上位系の電力システムへの負荷を低減でき、新たな送配電網の整備コストを抑えられるというメリットを評価し、拡充される方向にある。

(4) の燃料価格の低減に関しては、一企業、一業界にとどまることなく、共同購入など広くエネルギー業界が協力して取り組む必要があるだろう。さらには、外交として、政府レベルでの交渉も重要になってくる。例えば、米国と FTA (自由貿易協定) を結んでいない我が国は、安価なシェールガスを米国から輸入したくても、オバマ大統領の承認なしには実現しない。首相や経産相をはじめ、政府の働きかけが極めて重要になってくる。

■再エネ導入に不可欠なコージェネ

原発代替として期待の大きい再生可能エネルギーに関しては、その最大の導入促進策である「再生可能エネルギーの全量固定価格買取制度」、いわゆる FIT (フィード・イン・タ

リフ) が 7 月 1 日に始まった。これに前後して、これまで発電事業にかかわっていなかった企業までもが続々と再エネ発電事業への参入を表明した。特に多いのが、最も手っ取り早いと考えられているメガソーラー (大規模太陽光発電所) への新規参入である。

このメガソーラーの大量導入においても、実は同じ分散型電源であるコージェネが重要な役割を担うことになる。太陽光発電は天候に大きく左右される。日照の度合いによって発電量が変動してしまうのである。その変動を補い、発電量を安定させるためには、蓄電池など他の手段も考えられるが、現状で最も経済性に優れる現実的で有効な手段は、コージェネと組み合わせることであろう。

例えば、定格出力 1 万キロワットのメガソーラーであれば、単体では出力の変動が 1 万キロワットある。ただし、ある程度の数量のメガソーラーが広く点存して普及し、各地に分散して設置されていれば、均し効果により平均して 5000 キロワットの変動を補完できれば、電力システム全体への影響を抑えることができる。

この 5000 キロワットの変動を、コージェネで補完するとしたら、出力 1 万キロワットの機器が必要になる。なぜなら、停止状態から最大出力まで一気に立ち上げることは現実的には不可能で、エネルギー効率も極端に低くなってしまう。そのため、常に 5 割程度の出力で稼働させておく必要があり、5000 キロワットの変動には、1 万キロワットのコージェネでなくては対応できないのである。

■メガソーラーを狙う外資の思惑とは

これはあくまでも、ある程度の数量のメガソーラーが各地に分散して設置されている場合である。そうでなければ、1 万キロワットの変動に対応するために、2 万キロワットのコージェネが必要になってしまう。同様の問題は、数十万キロワット規模の大型メガソーラーの場合にも生じてしまう。導入量の増加と共に出力の変動を補完する手立てを実施していないと、上位系の電力システムに大きな負荷を与えてしまうことになる。

ところが、日本の FIT と再エネ事業に関心を寄せる外資系の金融機関やファンドなどは、この数十万キロワット規模の大型メガソーラーのみにターゲットを絞り、すでに具体的な案件に乗り出してきているようである。彼らは、最低でも年間 100 億円のキャッシュフローを確保したいと考えている。例えば、25 万キロワットのメガソーラーであれば、年間稼働時間が 1000 時間として、買い取り単価が 1 キロワット時当たり 42 円なので、キャッシュフローは年間 105 億円になる。

さらに彼らは、このようなことを考えている。運用資金に社債などで集めた 1000 億円を初期投資し、年間 100 億円のキャッシュフローを得る。FIT の期間は 20 年なので、その間に単純計算すると 2000 億円の収入が見込める。しかし 3 年後には例えば 1500 億円で売り抜けてしまう。買った側は、設備と残りの期間のキャッシュフローを手にするようになるが、発電量が落ちればキャッシュフローが目減りしてしまうリスクも伴う。設備のメンテナンスの手間やコストも、年数がたてばたつほど膨らんでくる。

こうしたビジネスモデルによって、日本国民の富が、海外へと流出してしまう危険性は大きい。「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（再エネ法）」の附則第7条で、3年間は再エネ事業者の利潤に配慮するとし、FITを“劇薬”としてしまったが故に、国民がツケを払わされることになる可能性もある。簡単に転売できないように規制するなど、政府による対応策が早急に実施されることを望む。