

エネルギー多様化は最適化への触手

大阪ガス エネルギー・文化研究所 研究主幹 濱 恵介 Written by Keisuke Hamano

本誌の意図するところ

エネルギー・文化研究所創立二〇周年の三番目として、この号では「多様なエネルギーで豊かな暮らし」を取り上げた。エネルギーと生活文化の関係は、当研究所の名称要素 Culture・Energy・Lifeそのものである。また大阪ガスの本業とも極めて近い。それが故に、かえって記事の取り扱いが難しく、近年は「分散型エネルギー」や「火のある暮らし」のように、特定の側面を捉えて特集を組む傾向があった。

今回、エネルギーの多様性ないし選択と生活の関係に改めて正面から切り込んだ背景の一つには、住まいのエネルギー源を全て電気に委ねる「オール電化」方式が急速に普及し、ガス事業者としては安閑としていられない状態に立ちいたったことがある。住まいのエネルギー用途は一般に、暖房・冷房、給湯、調理、照明・動力などに分けられる。かつては暖房が灯油、給湯・調理がガス、冷房・照明・動力が電力、と一種の住み分けがあった。近年、技術の進歩と規制緩和によって、その共存関係が崩れている。生活者にとって選択肢の広がりや利便性の高まりは結構なことだが、単一のエネルギー源に依存することのリスクや、目に見えにくい環境負荷の増大などが懸念され始めている。

この号で取り上げている対象は、これら在来型のエネルギー源の選択だけではない。太陽エネルギーに代表される再生可能エネルギーも極め

て重要である。これら様々なエネルギー源を上手に使い分けつつ、将来への展望を切りひらく、という意図を持って関連分野の識者に執筆をお願いした。

問題の所在

言うまでもなく、エネルギーに関する種別の変遷と消費量の増加は、生活水準の向上を支える形で進んだ。利便・快適性の追求と消費物資の増大の結果である。世帯規模の縮小や人口の高齢化も原因に加わる。次第にエネルギー資源は希少化し、価格は高騰化傾向をたどる。その確保をめぐる争いが、いくつかの国・地域では内乱や戦争を引き起こしている。もっとも、資源をめぐる争いは今に始まったことではないが、

一方、地球温暖化の問題は、化石燃料の大量消費が主因である。もちろん、省エネに関する技術の進歩は目覚ましい。二度にわたる石油シボクを経て産業部門では、その効用が高く評価されているが、家庭部門ではそれを帳消しにしてエネルギー消費量と二酸化炭素排出量は、今なお急増中である。我々は生活に必須のエネルギーに関し、資源枯渇、平和への脅威、そして地球温暖化という難題を同時に抱え込んでしまった。

豊かさ・便利さの希求という方向性は、今日の価値観では否定しがたい。少数派の「先進国」がエネルギー消費による豊かさを享受して前

記の問題を惹起しているわけだが、より豊かな暮らしを求める多くの「発展途上国」が、同じような道筋をたどろうとしている。

我々の生活では、スイッチまたは「ソックをひねれば、電気やガスがいつでもいくらでも使える。そのようにエネルギー会社が準備してくれているから消費者は深く考えることさえ必要でない。しかし、何気なく使っているエネルギーの、それぞれの本質ないし源泉が非常に見えにくくなっている。何を、どんな根拠で選び、どのくらい使ってよいのか分からないまま、「便利、安い・高い」程度で受け身的に利用しているのが一般的な姿と言える。目に見えず、何処から来て、どのようなプロセスで届けられ、環境にどんな害を与えているのか、実感しにくいのがエネルギーの姿である。

もう一つの視点、住まいのエネルギー・セキュリティについてはどうか。阪神淡路大震災からすでに十二年、ライフラインが破綻して大変困ったことは知っていても、臨場感が薄らいでいるのではないだろうか。

問題解決の方向性

では、消費者・生活者側からの対応について、まず短期的で身近な方策を考えてみよう。

「省エネルギー」は繰り返し言われてきた。しかし具体的にどうすれば省エネになるのか、合理的・効率的に実践できる人は少ない。無駄をなくす、節約する、効率の良い器具を使うなど、誰でも知っている。しかし効果を比べる方法がはつきりしない。器具とエネルギーの選択に際し、それぞれにおける省エネ効果や長期的な費用、環境の負荷などを分かりやすく、かつ客観的に比べられる情報は、ありそいで実はほとんどない。さらにエネルギー種別によって、それぞれの供給者が自社商品の良さを宣伝し合う情報合戦の中で、生活者は惑わされているのではないが、また、そこには、原子力発電特有の「二酸化炭素は出さないが放射性廃棄物を残す」という問題が巧妙に伏せられ、状況を一層複

雑にしている。

最適な選択は一つではない。エネルギーを利用する目的別に、価格（エネルギー単価と器具）、器具・設備の技術水準、生活空間としての建築性能などによって最適解は異なり、世帯規模の大小、生活スタイル、手持ちの器具によっても違った答えが引き出せる。

環境をどの程度意識するかによって判断はまた違ってくるだろう。「コンセントの向こう側」と表現され、発電・送電で消費される「一次エネルギー」を見ることも大事だ。環境への負荷を知るには、大本でのエネルギー源と消費量を知って比較しなければならぬ。

そのようなことを含め、生活者に賢く選択し利用してもらうためには、エネルギーに関する知識と判断力を身に付けることができる正しい情報と教育・学習がどうしても必要だ。問題を正しく知ること、実感すること、そして行動に結びつけることである。本号の掲載記事に提案された「実感できるエネルギー単位」としての、「何人力のエネルギー」や、「ビール瓶何本の石油」などの表現は、その一助になろう。

私が機会あることにすすめていることの二つは、自宅でのエネルギー消費量を記録することである。エネルギーチェックを生活に組み込むこと、消費量の多い少ないについて判断できる物差しを持つことで、一層の省エネ行動が促される。

一方、緊急事態にそなえて、炭や灯油など最低限のエネルギー備蓄をするのも賢い選択と思われる。ライフラインの破綻とまで行かなくても、事故による停電や供給停止は起こりえる。「エネルギーの多様化は安全弁」という視点も必要である。

持続する未来へ向けて

現在と未来の両立のために、我々は何をすべきかもう少し長期的に見てみよう。

原油の生産ピークが近いと言われる。すぐさま枯渇するわけではな

いが、従来以上の増産が不可能になり、需要の増大に対応できなくなる時期が、遅かれ早かれ到来する。原油高騰から他のエネルギー源へのシフトが起きるだろうが、温暖化防止の必要性は一層強くなっているから、炭素を含む比率が低い方向への移行に進むべきだろう。

加えて、政策がまうような判断によるのなら、再生可能エネルギーに対する促進策も進むだろう。そうすれば、太陽光発電、風力発電、太陽熱などエネルギー選択の幅が増える。太陽エネルギーは平和的である。それを正しい情報、教育・学習がバックアップする。再生可能エネルギーを広く普及させるために最も重要なのは、設備投資の回収が保証される制度が確立されることである。

建築の断熱性確保では、推奨値から強制力を伴う制度への移行が避けられない。それも新築だけでなくストック全体の水準引き上げにつながる、既築建物への適用が必要となるだろう。

エネルギー転換技術としては、安価で効率の高い燃料電池の実現が待たれる。街区ないし共同住宅のインフラでは、燃料電池を用いた小規模なコージェネレーション（熱電併給）を相互に結び付け、電気や熱を融通・補完し合う「マイクログリッド」システムが実験段階に入ることとしている。

様々な技術的進歩とエコシカルな生活スタイルによって、環境負荷の大幅低減と満足できる生活の両立を目指していかなければならない。

すでに地球温暖化は避けられない状態にあり、議論の中心は平均気温上昇を何度に抑えるかに移っている。もやは「できることから少しずつ」と悠長に構えている余裕はない。立場と力に応じて「できることを全部やる」時期に差し掛かっている。

エネルギー多様化の意味

さて、本題のエネルギーの多様化に話を戻そう。寄稿いただいた様々な主張を踏まえた上で、この問題を私は、

以下のように捉える。基本は、「多様化は適材適所の具体化」に他ならない。進行形にすれば、「多様化は最適化への模索」であり、生物種に喩えれば「生存への可能性を探る触手」とも言い換えられる。有利なものを伸ばし、不利なものを縮小していく。判断材料には、利便性、快適性、価格、環境負荷の大小ないし限界、危機管理などが含まれる。そのようなプロセスとして多様化は重要で必要なのだ。少なくとも単一エネルギーに頼ることは、単一の食物に頼る生物種の生存と同様にリスクが大きい。

多様化は固定的なものではない。状況が変われば依存するエネルギー源の重み付けは変わって当然だ。将来へ向けて我々が抱える最大の課題、地球温暖化問題と折り合いをつけながら、人間らしい生活を継続させるための賢い選択が今こそ必要である。

長期的な視点で、究極的と言えるエネルギー源は太陽だけである。そのことを理解できるなら、なるべく速いペースで再生可能エネルギーの利用比率を高める努力を惜しむべきでない。最優先で再生可能エネルギーを活用し、不足分は在来型のエネルギーの何で補うのかを判断することになる。その判断には、前述の物差しを総合判断するしかないが、まだ分かりにくい。政治力学にもエネルギー企業の利益にも左右されない、公平無私の指南役や判断基準が欲しいところである。

突き詰めて考えるに、人類が幸せに生き続けるための最大の難点は、人間の欲深さにある、と私は思う。同じことは人間の集団である企業にも当てはまる。とめどない充足欲求は、何によってコントロールできるのか。生物の本性は個の生存、種の永続的繁栄に役立つように進化したものだが、生息環境（今や地球）の保全までは及ばない。飢餓、戦乱、そして大量死など環境制約による手ひどい仕打ちを受ける前に制動がかかる仕組みは、本当にできるのか。自らの生存条件を壊さない範囲で営まれる新たな生活文化・企業文化と、それらを支える社会的な仕組みの確立が求められる。