

エネルギーを 見る眼

都市ガスに任せられるか？

●縮原発の中でエネルギーベストミックスを考えると



松村敏弘 東京大学社会科学研究所教授

1965年生まれ。88年東京大学経済学部卒。博士（経済学、東京大学）。大阪大学社会経済研究所助手、東京工業大学社会理工学研究科助教授を経て現職。専門は産業組織、公共経済

総合資源エネルギー調査会の基本問題委員会が始まり、エネルギー基本計画の白紙からの見直し、エネルギー・電源のベストミックスの本格的な議論が始まった。白地に理想の姿を描く議論をすれば、私は「ベストミックスは計画するものではなく、消費者の選択の結果自然に実現するのが理想」と考えている。各消費者の部分最適化行動の結果として、自然に社会にとって最適なエネルギー・電源の最適な組み合わせ（全体最適）が実現するエネルギー・電力市場・制度を整備すべきである。

環境価値、エネルギーセキュリティの価値、量産効果に伴う将来の費用低減などの異時点間の生産（消費）の外部性などの社会的な価値を反映するように、税・補助金、FIT（フィード・イン・タリフ）などの政策で適切に競争条件を補正した上で、事業者が公正な競争環境下で切磋琢磨し、消費者に支持される事業者が生き残ることを通じてベストミックスが達成されるべきである。残念なことに現状のエネルギー・電力市場はこれとはほど遠い状況にあり、改革は不可避である。しかし電力市場改革はあまりに重要で稿をあらためて再度議論したい。

（低炭素化と縮原発の両立）

電力市場制度改革は一定の時間がかかり、消費者の選択で自然にベスト

ミックスが実現する制度が構築されるまでベストミックスの議論を先送りはできない。従って、政府主導でベストミックスを考え誘導することも重要である。

旧基本計画では2030年に電力消費量（kWh）における原子力の比率を50%とする絵を描いていたが、もはやこれを実現できると思う者もすべきと思う者もないだろう。縮原発は不可避である。一方で30年に国内で炭素排出量を1990年比30%削減するという目標を見直すか否は別として、炭素排出量の制約が完全になることはなく、低炭素化と縮原発をどう両立させるかを考える必要がある。その現実的な解として、省エネ、再生可能エネルギー導入、ガスシフトをすることが重要である。省エネ、再生可能電源の導入はこれも稿をあらためて議論したい。今回はコストパフォーマンスも実現性も高いガスシフトを論じる。

化石燃料の中では二酸化炭素の排出係数が相対的に低く、資源偏在の問題も小さい天然ガスへのシフトは低コストの温暖化対策として重視すべきである。ボイラーなどの燃料を石油・石炭からガスに切り替え、その設備改修の際に省エネ投資も行えば一層効果が増す。総合エネルギー効率の高いコージェネを核とした効率的な熱利用は、スマートコミュニティ（SC）の中核になるだろう。

また将来これが水素に置き換われれば、風力・太陽光（PV）などの不安定な再生可能電源と相互補完関係を築いて再生可能電源の普及促進に資する。水の電気分解を利用してこれらの電源の変動を吸収できるからである。さらにこの水素を用いる燃料電池車は潜在的には動く非常用発電機としても利用可能で、この点で電力供給の安定性にも資する。

（再評価されるべき分散電源）

今回の震災でエネルギー源を過度に原子力に依存する、あるいは沿岸部の火力発電所に依存する危険性が明らかになった。もちろん近い将来も大規模発電所が基幹電源であることは間違いない。しかし、今回の危機を見れば、分散電源の価値が再評価されるべきであり、その分散電源を効率的に使うSCの価値も高まる要因こそあれ、低くなる要因はない。SCにおける分散型電源の主役はPV、小規模風力、小水力だが、コージェネも重要である。

仮に東京電力管内の小口需要家約2600万件にエネファームが導入され、逆潮を認めて効率的に運転すれば、電力需要の大きい昼間から夕方時間帯に2000kW、深夜などのオフピーク時に600kWの電力を供給できる。震災前の東京電力の原子力の容量が1700kW強であることと比較してもこの規模の大きさが理解できる。

もちろんほぼ全戸に燃料電池を入れるのが可能だとも効率的だとも思わない。しかし一定の普及は短期的な電力需給対策面、長期的なベストミックスの両面から望ましいと考えている。この燃料電池の一定の割合は天然ガスが使われるから、結果的にガスシフトが進む。

（高圧導管網が繋がらないならば…）

ガス火力の増設、燃料電池の普及、燃料種転換などによる大規模なガスシフトを支持するが、一方で懸念がある。ガス導管に関しては、東京・博多間あるいは東京・大阪間ですら高圧導管網が接続されていない現実を考えれば、ガスシフトは危険でもある。ガスシフトを進めた後で、大津波で伊勢湾のLNG基地が使えなくなれば、深刻なエネルギー不足になりかねない。この懸念が絵空事でないことは仙台のLNG基地の被災状況を見れば明らかである。

今回の震災で電力事業者は周波数変換所（FC）の容量が過小であると批判されたが、過小だとはいえ東京・中部間の電線はつながっている。震災前の一部ガス事業者は電気事業者と比べても投資に消極的であったと言わざるを得ない。事業者が震災前の消極姿勢を改めず、いつまでも需要稠密地帯ですら高圧導管網が繋がらないなら、天然ガスシフトは再考すべきである。