

電力を「由来」で選ぶ

脱炭素を再生可能エネルギーで目指すなら、消費者はどのくらいの負担増を受け入れるのか。

東 日本大震災と福島第1原発事故の後、私たちは消費している電力の「源」に注目するようになった。世界的な脱炭素化の動きを背景に、その選択はますます重要な課題となっている。大衆波時の価格高騰や地政学リスクの顕在化に直面し、電力の自給を意識する人も増えたかもしれない。いまや電力の消費を「お金と電力の単純な交換」と済ませて語ることはできないのだ。

日本の電源構成の推移は資源エネルギー庁の資料などで確認できる。震災前の2000〜10年の平均は火力63%（天然ガス27%、石炭24%、石油12%）、再生可能エネルギー11%、原子力27%だった。震災直後の13年には停止した原子力の発電割合を火力で補い、火力88%（天然ガス43%、石炭30%、石油15%）、再エネ11%、原子力1%となった。火力のうち天然ガスの増加が大きいのは発電時の1キロワット時当たりの二酸化炭素（CO₂）排出量が少ないため、次に石炭が多いのは調達費用が安価かつ安定

視点争点

学者が斬る

村上 佳世
(神戸大学特命講師)



むらかみ かの 1982年京都市出身。京都大学大学院博士後期課程修了。日本学術振興会特別研究員RPDなどを経て、神戸大学社会科学システムイノベーションセンター・法学研究科所属（現職）。専門は環境経済学、消費者政策。博士（経済学）。

しているためだ。その後の19年実績をみると、火力76%（天然ガス37%、石炭32%、石油7%）、再エネ18%、原子力6%となっており、固定価格買い取り制度などの推進政策で急伸した再エネと再稼働した原発が、震災後に増大した火力発電の一部を代替したことがわか

る。日本の電源構成はどこへ向かうとしていいのか。政府は21年、エネルギー政策の基本的な方向性を示す基本計画を閣議決定し、関連資料「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」を公表した。資料は「徹底した省エネルギー

ーや非化石エネルギーの拡大を進める上での需給両面における様々な課題の克服を野心的に想定」した場合の見通しであり、いわば目標値だ。これに従えば、30年の電源構成は火力41%（天然ガス20%、石炭19%、石油2%）、再エネ36%、原子力20%となる。カーボンニュートラル（温室効果ガス排出量実質ゼロ）に向けて30年時点の温室効果ガス排出量を13年度比46%減とするため、火力の比率を全体の4割まで減らし、減らした分は再エネと原子力で代替するという見通しだ。

原発を減らせば

今から10年前の13年2月、この



2011年に甚大な事故を起こした福島第1原発

脱炭素をどの電源で達成するかによって消費者が受け入れる電気料金は異なる
(標準的な電気料金を月9000円として試算)

	2030年の見通し (政府案)	脱炭素を原子力推進で達成する場合	脱炭素を再エネ推進で達成する場合
電気料金(月額)	9000円	6940円 (-2060円)	1万1163円 (+2163円)
温室効果ガスの排出削減量 (脱炭素達成目標値)	46%	46%	46%
電源構成比	火力	41%	41%
	原子力	21%	41%
	再生可能エネルギー	38%	59%

政府案より原子力の電源構成比が高い

政府案より再エネの電源構成比が高い

(出所)Murakami et al. 2015. Energy Economicsの結果から筆者作成

ような電源構成と電気料金に関する消費者の好みを調べるため、筆者は京都大学の依田高典教授(応用経済学)らと共に調査した。「電気料金」「電源構成」「温室効果ガス排出削減量」を組み合わせた2種類の電力契約プランを回答者に提示して好ましいと考えるほうを選ばせた。その後、回答を集計して解析することで、電源構成の違いによって、電気料金の受容性(い

くら支払ってもよいと考えるか)がどのように異なるかを分析した。分析の結果、日本の平均的な消費者は「再エネの電源構成比が1割増えれば電気代が月310円高くても受け入れる」と考える一方で「原子力の構成比が1割増えるなら、電気代が月720円安くないと釣り合いが取れない」と考えていることがわかった。

この結果を現在に当てはめて試算すると、カーボンニュートラルを達成するために火力を原子力で代替するのではなく、再エネですべて代替できるなら、消費者は月2163円の負担を受け入れるということになる(表)。これは、1年間で約2万6000円の負担増に相当する。

再エネの電源構成比をただ増やすだけでなく、それによって原子力の比率を抑えて放射能汚染などのリスクを排除できるのなら、電気料金的大幅な値上りを許容できる。この分析結果は、日本の消費者が原子力推進によるカーボンニュートラルの達成を望まない状況を明確に示していた。福島原発事故から約2年が経過した頃の調査だったが、その後数年間続けた同様の調査の結果をみると、日本人の好みの傾向は大きく変わった

くらないことがわかる。

CO₂が放射性廃棄物か

火力発電に代替する脱炭素電源として再エネと原子力をどう組み合わせるべきか。これを議論するためには、供給者側の費用面の論理だけでなく、消費者が各電源についてどんな価値を感じているかという需要者側の視点が不可欠だろう。なぜなら、消費者が使用する段階では同質の電力であっても、電源や生産方法が社会に与える影響は異質であり、それが現時点では市場価格に十分反映されていないと難しいからだ。

火力発電の過程で排出されるCO₂は気候変動を通じて次の世代の負荷を増やす。原子力発電はCO₂を排出しないが、代わりに放射性廃棄物を出し、これはまた別の形で次世代の負荷を増やす。現代に生きる私たちが次世代への影響をどのくらい緩和し、補償すべきかを考え、適正にコントロールする必要がある。それがカーボンプライシング(CO₂に値段をつけて排出企業に負担を求める仕組み)であり、放射性廃棄物の管理問題である。

好 嗜 を 再 工 業 用 電 力 原 子 力

同じ時代に生きる私たちの間でも、電力需要の大きい都市部の住民と発電所が多く立地する地域の住民がいる。そのような「地産他消」のケースでは、生産に伴って地域住民がごうむるさまざまな負荷を緩和し、使用者側がそれを十分に補償する形で、産地に生産の負荷を引き受けてもらうことになる。原発の場合、それは事故リスクであり、再エネの場合は景観や騒音、生態系や地場産業などへの影響であろう。適切な安全基準を設けて影響評価をすることで、負荷を最小化し、より効率的な発電が可能となる。再エネは地域の新たな共有資源となり、産業や雇用の創出と循環を通じた活性化などのポジティブな影響をもたらす可能性もあろう。

発電が社会に与える影響のすべてが金銭換算され、市場システムに実装されれば、私たちは再び「電力の消費」を「お金と電力の単純な交換」として認識する日がくるかもしれない。しかしそれまでは「今使っている電力がどこからきたのか」という情報を頼りに電力を区別し、消費者自身が発電方法を選択できる情報システムを整備することが、望ましい電源構成へ向かう道標となりそうだ。

本欄は、上原渉(一橋大学大学院教授)、馬奈木俊介(九州大学主幹教授)、村上佳世(神戸大学特命講師)、杜依濃(京都大学大学院特命講師)、小口広太(千葉商科大学教授)の5氏が交代で執筆します。