

電力需要のピーク時に電気料金を変えれば、その時間帯だけピークカットできるのか？

山口順之

2011年夏期の電力需給対策について、政府は、「強制的・画一的な需要抑制手段によって多くの国民や企業に多大な負担と苦難を強いざるを得なかった」と課題に挙げ、「需給状況にきめ細かく対応した料金メニュー」導入の必要性などを指摘した。これは、昨夏に実施したように夏期平日昼間のすべての時間帯をピークとして節電対象にするのではなく、年間わずか数日にのみ発生する電力系統全体でのピーク時に、需要家に金銭的インセンティブを与えて需要を抑制しようという料金メニューで、デマンドレスポンスの一つとして知られている。

デマンドレスポンスには様々な形態があり、季時別料金のようにわが国でも負荷平準化に貢献しているものもある。今回話題とする需給状態に対応した料金メニューはダイナミック料金と呼ばれ、海外の一部の地域で導入されている。このダイナミック料金の需要抑制効果は、必ずしも定量的に明らかではない。昨夏の節電では、時間に依存するダイナミックなインセンティブもなく大規模な需要抑制が達成されている。また、大口需要家の電力使用制限においても、法令順守と金銭的要因としての罰金の回避を切り分けることが困難である。一方、わが国では、震災前に実施した関東圏の業務・産業需要家調査から、3時間の需要抑制1kWあたり約300円の報酬により約53万kWの需要抑制のポテンシャルがあることを示した（電中研報告Y10020）。今後、次世代エネルギー・社会システム実証事業等で業務・産業・家庭の各需要に対して効果が検証されていき、適用可能性が明らかになると期待される。

筆者は、昨夏の節電の経験からダイナミック料金への示唆を得るべく、東京圏の大口・小口の業務用自社ビル・テナントビル、複合商業施設、大規模小売ビル、製造・試験施設など17事業所に対して、デマンド監視・制御装置の使われ方に関する訪問調査を行った。デマンドとは事業所の使用電力量を30分毎に累積した値から計算されるものであり、この値が契約値を超えると超過金支払いや基本料金増加が生じる。デマンド監視・制御装置はこのデマンドを監視する装置であり、予め設定した閾値にデマンドが達すると警報発生や電気機器停止等の制御を行う。事業所がダイナミック料金で定まる高い電力価格による料金支払いの増加を避けるために、需要抑制にデマンド監視・制御装置を用いる可能性がある。

調査の結果、昨夏に期間を通じた節電を実施した上で、さらにデマンド監視・制御装置を活用して、適時に需要を抑制した需要家もいた。具体的には空調・換気の停止や共有部の消灯など一般的な節電方策がとられている。実施体制は、中央監視室からの制御や、各部署担当者への内線連絡などである。需要抑制の持続時間は、デマンドの計算時間に合わせて一回当たり30分未満と短い。事業所の利用者にとって、この程度の時間の需要抑制ならば問題に感じないと考えられる。一方で、系統ピークは3時間程度継続するため、事業所内の負荷を順次削減するなど運用上の工夫が必要である。施設管理担当者は、従業員や顧客など様々な人が使用する事業所において、負担が少なくなるよう配慮をしながら節電を

実施した。照明や空調不足のクレームは多くなかったが、それは回答者の言葉を借りれば「社会的・国民的な理解」があったからである。昨夏のように、皆が停電回避のために善意の節電をしている中、金銭的メリットを求めるかのような料金を実施することへの理解が得られるのかは必ずしも定かではない。今後、ダイナミック料金によるピーク抑制効果を狙うのであれば、ダイナミック料金が停電回避の一手段であることを理解してもらう必要がある。

電力の需給調整の面からは、他にも課題はある。ダイナミック料金が導入されている米国では、通常、需要家と供給者の間で事前に需要抑制量を決定しない。つまり時間的には、事前ばかりか供給時点においても需要抑制量が確定しない。わが国で実施する際には、さまざまな実証試験を通して得られた知見に基づいて、供給力と確実に代替できる需要側資源としての評価を確立することがまず必要である。また、今回実施したような電力使用の実態調査の結果なども参考にしながら、需要家の規模や特性に合わせて、受容可能かつ需要抑制に有効な料金設定メニューを設計することが望まれる。

電力中央研究所 社会経済研究所 電気事業経営領域 主任研究員

山口順之 / やまぐち のぶゆき

02年入所。08年米国ローレンス・バークレー国立研究所デマンドレスポンス研究センター客員研究員。

専門は電力系統工学，電気事業制度など。博士（工学）。