

談話室

電気の使い方

The Use of Electricity

武 藤 昭 一*

Shoichi Muto

今年の東京電力の最大需要は5920万kWであり、2年連続して最大値を更新しなかった。理由としては、7月下旬～8月下旬（企業の夏休みが多いお盆の期間は除く）の気温が低かったことにある。気温の影響を受ける冷房需要は全電力の実に40%、夏期の需要は気温任せでありその影響は非常に大きい（当社の場合、1度上昇により百数十万kW需要が増加）。また、最近では冷暖房兼用エアコンの設置台数が一家に1台強となっており冬期最大需要は夏期の80%程度になっている。元々、1968年ごろまでは年間の最大需要は冬期に発生していたが、最近、再び冬期における需要の伸びが見逃せなくなってきている。年間で逆に一番需要が少ない時は4月、10月といった春秋であり、その値は夏期の65%程度となる。一方、一日の需要変化は、朝5時ごろが最低需要となり昼間の最大需要の45%程度（夏期平日の比較）である。さらに、週間では土曜日の最大需要が平日の最大需要の85%程度、日曜日の場合は75%程度となる。また、需要の変化率という面では朝や昼間には急激な需要変化（当社の場合、昼間は大型発電機数機分の数百万kWの増減が1時間の間に生じる）がある。

電力は発電と消費が同時同量でなければならず、この需要の変化は電力システムが世の中に登場して以来、本質的で実に悩ましい問題である。需要が平均的に使われないことは設備の効率的な利用を妨げ、変化率が大きいことは系統制御に細心の注意を必要とさせる。

需要の変化は、最大3日平均需要に対する年間平均需要の割合である負荷率として評価することがある。東電のそれは55%程度であり、しかも、その値は低下傾向にある。一方、海外の状況はどうであろうか。米は61%、英は67%、仏は66%、独は69%である。また、一日の変化についても、最大に対する最少需要の割合（最大需要発生日における比較）は米は50%弱、英は

75%程度である。これらを見ると、海外の需要変化が小さいことがわかる。このことは、欧州の例では次のように説明が可能である。欧州は夏期の空調が殆ど必要なく昼休みも長く生活習慣として大型休暇（8月の鉱工業生産は40%も減少する）がある。逆に冬は寒くセントラルヒーティング等により年間の最大需要が発生しやすいが、家庭用電力需要（食器洗い器、乾燥器等を含む）の比率が高くビジネス需要と重複せず、突出した需要を発生させる要因は少ない。また、朝の需要の立ち上がりや昼休みの需要変化も米や欧州は日本のような急激な変化を示すことはない。

日本の四季の豊かさや、ある種の均質性、時間に対する厳密さが、電力需要にとってはある一面において望ましくない変化をもたらしているようである。電力のコストダウンに厳しく取り組んでいく事が迫られている現在、この日本の需要事情は一つの困難な要因を形成していると言える。

電力会社では電力需要が平均化するようにより電力貯蔵技術の開発、深夜電気料金の設定による経済的誘導、広告による情報提供活動等を進めているが決定打となるような成果は上がっていない。電気を使うことはその総量で評価することが多いが、この電気の使い方に伴う変化の影響も実に大きいのである。極端な話であるが、負荷率から分かるように年間平均して電気を使えば発電設備は現在の約半分で良いことになる。

使う側が作る側の現場を意識するということはどの分野においても少ないのが現実である。電力においてもそうである。ただ、電力は同時同量の制約がある。消費者と生産者との間のトランスペアレンシーを高めることが電気のよりよい使い方に大切ではないかと感じている。

* 東京電力(株)開発計画部技術調査グループマネージャー
〒100-0011 東京都千代田区内幸町1-1-3