

節電計画のスマート化を考える

発表日：2011年5月30日（月）

～家計のポテンシャルに刮目～

第一生命経済研究所 経済調査部
担当 熊野英生 (TEL: 03-5221-5223)

夏場の節電に向けて、企業が必死になって取り組んでいる。その際、私たちは企業収益や雇用を減らすような「まずい節電」に陥らないように配慮し、ポテンシャルの高い家計の節電をもっと積極的に促すことが重要である。家計のピーク時電力は、エアコン・冷蔵庫だけで約7割をカバーする。この分野で省エネを成功させれば、家計が節電目標を肩代わりすることになり、工場などの産業用電力の削減目標をもっとマイルドにできる。

不確実性の畏

関東地方の企業にとって節電活動が焦眉の急になっている。東京電力管内では、昨夏のピーク時電力が6,000万kwだったのに対して、今年の需要見通しは5,500万kwと見込まれている。昨年の気温は夏場が異常に高かった。今年のペースをみると、5月段階では昨年よりも1℃程度低い温度で推移している（図表1）。

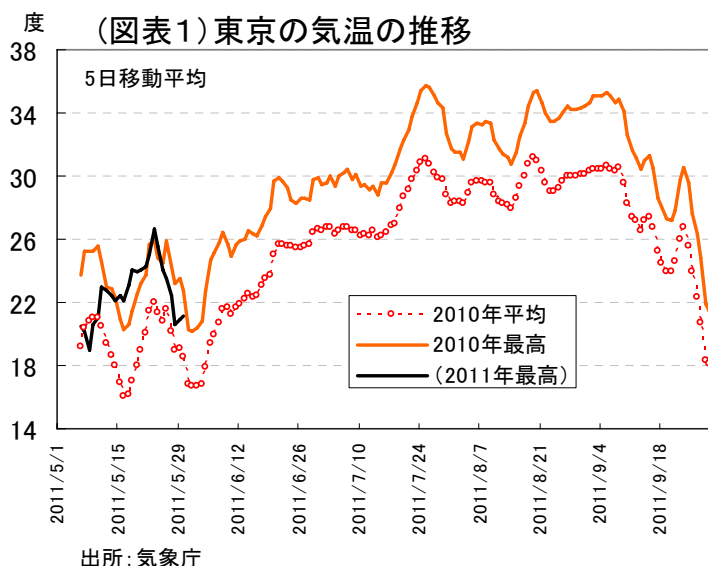
この電力需要を受け止める側の発電能力は、7月末までは5,520万kw（対6,000万kw比▲8%）、8月末5,620万kw（同▲6.3%）と漸次引き上げられる計画である。微妙な需給バランスに対し、経済産業省は東京電力・東北電力管内で、7月1日から電力使用制限令を敷いたうえで、▲15%の電力使用量の削減を求めている。この▲15%の削減目標に対して、大手企業では、慎重に見積もってピーク比▲25%の削減を推進する先も少なくない。

この数字をみて一見不思議に思うのは、電力需要が昨年比▲8%と見込まれるのに、政府・企業側の節電目標がそれよりも大幅に設定されている

ことである（▲15%あるいは▲25%）。これは、電力供給の天井に対して、もしかすると需要削減の努力が受け止め切れないかもしれないという不安を拭えないので、多目に削減目標を設定しようという考えなのだろう。しかし、政府・企業と多段階で節電目標を追及すると、それぞれの段階で余裕をもって目標をクリアしようとする心理が働き、余計に節電が行われる弊害が生じる可能性も拭えない。筆者は、不確実性を恐れる心理が生み出すオーバーアクションの方をもっと警戒すべきとみる。

これはちょうど、景気循環論における在庫変動の話に似ている。景気拡大期に生産者は、予期せぬ需要増に備えて多目に在庫をつくらうとする。生産増は自己実現的に需要を押し上げる作用もある。しかし、生産を続けているうちに、今度は在庫が過大になる。やがて過大な在庫を減らすために生産を余計に絞らなくてはいけなくなる。生産動向にあるバイアスは、売上が増加するとき過大になりやすく、売上が減少するときには逆に過少になりやすい性格である。企業の判断に不確実性への過剰反応があるために景気に波ができる。この在庫

（図表1）東京の気温の推移



本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所経済調査部が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見通しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。

管理に関しては、近年、サプライチェーン・マネジメント（SCM）が進化して生産の振幅が小さくなったという見方もある。

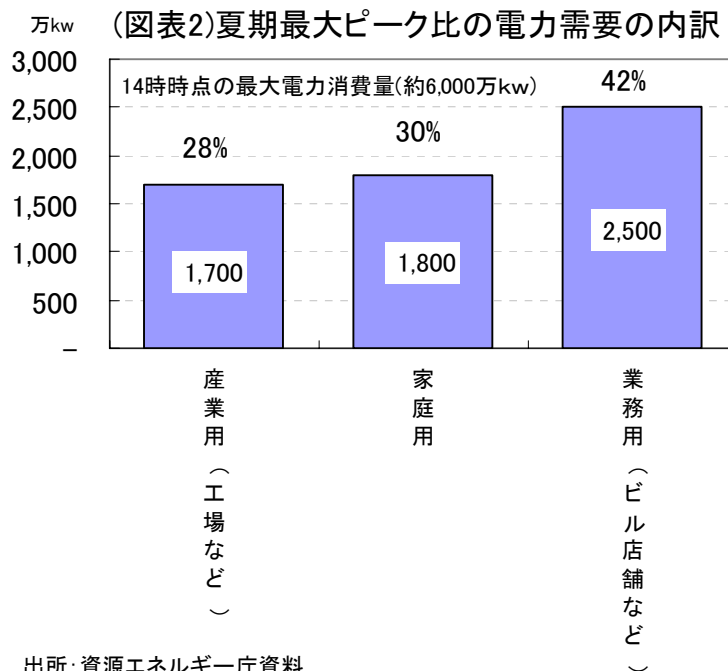
ならば、節電についても、随時、電力消費がモニターできるようなインフラが整備されれば、不確実性を怖がる判断によって過剰反応が起こりにくいということになろう。スマートグリッドと呼ばれる新しい電力供給網は、電力版サプライチェーン・マネジメントという捉え方もできる。

反面、ピーク時電力をモニタリングするような仕組みを工夫せずに、個別に節電目標を追求すると、社会が思わぬ不具合に遭遇することも起こり得る。これもまた、情報不足に伴う不確実の弊害だ。体重計に乗らないで、ダイエットを行う人はあまり多くないだろう。人間の判断が引き起こす過剰反応を十分に注意しながら、データをモニタリングしてスマートな調整を進める必要がある。

家計のポテンシャル

目的を昨夏ピーク 6,000 万 kw を超えないことに置くと、要注意の時期は最高気温が 30 度を超える 7 月半ばから 9 月半ばの 2 か月、特に気温が高いのはお盆の時期になる（前掲図表 1）。資源エネルギー庁のデータによれば、夏期最大ピーク日の需要カーブの山は、14～15 時に、業務用（ビル・店舗）2,500kw、家庭用 1,800kw、産業用（工場）1,700kw という内訳になる（図表 2）。7 月 1 日から発動される予定の電力使用制限令では、契約電力 500kw 以上の大口需要者が電力削減の対象となり、契約電力 500kw 未満の小口需要者や家庭は対象となっていない。▲15%の削減は、企業も家計も共通した目標になってはいるが、制限令の適用先と非適用先の間では、削減目標を進捗させるに当たっての取り組み方の違いがあるようにも感じ

(図表2)夏期最大ピーク比の電力需要の内訳



る。ここには、「家計や商店の節電はどこまで進むか読めない」という認識があるかもしれない。

しかし、そうした不確実さを前提にして、家計などへの具体的な働きかけを手控えることをしてよいのだろうか。ややもすると、家計の節電が進捗管理できない分、企業などがより厳しく管理されるのは仕方がないという発想になる。

家計には、節電を通じて電気料金の節約になるコストダウンのメリットがあろうが、企業にとっての過度の節電は企業収益を悪化させる深刻な副作用を伴う。経済活動・生活を守るための節電という大義が、節電目標の達成という名目的な目標の下でかえって脅かされることは、本来の姿ではなかろう。むしろ、家計の不確実性に一步踏み込んで、家計の節電という社会実験を漸進的に達成する道を選んではどうか。

現在、震災対応という心構えもあって、国民の間には未だかつて見たことがないほどに善意に満ち溢れている。この善意を集約して成果にできないのは誠にもったいない。同じようなフラストレーションは、震災が起こって以来、「がんばろう！日本」という言葉を頻繁に目にするが、国民は一体何を頑張ればよいのか、今一つはつきりしなかったことにも感じられる。大切なのは、削減目標やスローガンよりも、プロセスであり、達

本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所経済調査部が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見直しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。

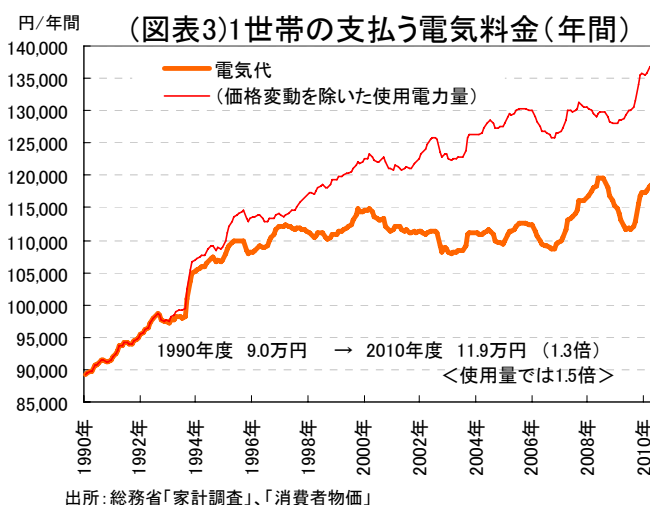
成に向けた具体的行動である。家計が節電を成功させるノウハウを広報して、家計の取り組みが実績を十分にあげられるものなのかを実験してみることも一案だ。節電に際しては、家計がそれを成功させるための「作戦」、「戦略」を詰めて行った方がよい。

筆者の考えでは、家計が節電を進めていく余地は大いにあるとみる。家計の電気代の推移をみると、過去20年で金額が1.3倍、使用量（消費者物価でデフレート）は1.5倍に増えている（図表3）。エアコンの台数が普及し、テレビは大画面化して、パソコン・OA機器も増えた。90年代を通じて電気料金の単価が低水準で推移していた時期に、電気代への敏感さが薄らいで、全体的に「隠れ肥満」が進んでしまった格好だ。

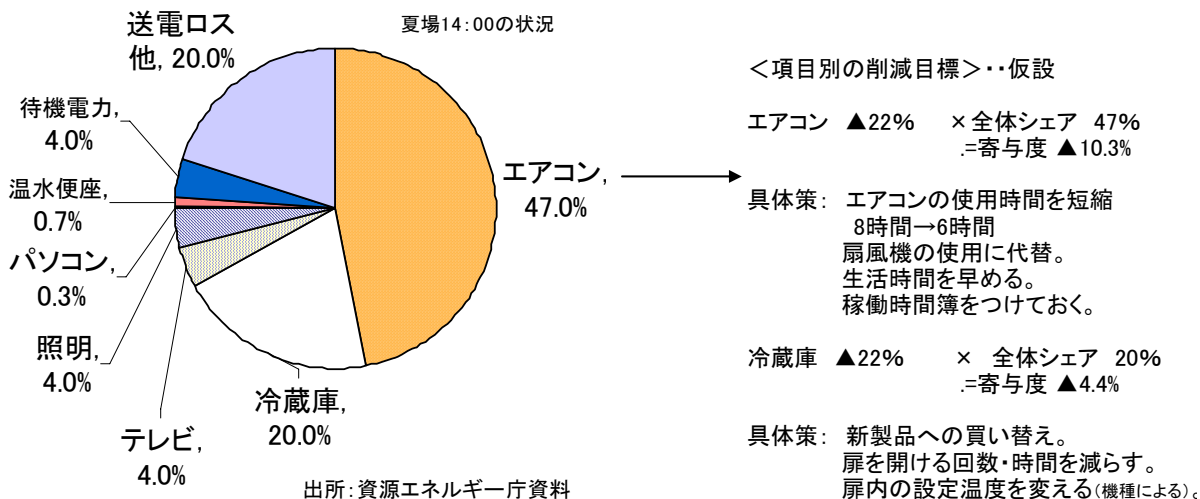
これに対して、大口電力の需要は、リーマンショックで一旦大きく落ち込んだ。現在はその後遺症から立ち直っていく途中にあり、そこに使用制限をかけられることは回復ペースを縛られる結果になりかねない。こうした比較からも、家計の節電に関してポテンシャルに注目することが重要だとみられる。

家計の節電の余地に目を向けると、午後2時（14：00-15：00）の電力需要構成は、その47%がエアコンである。さらに、冷蔵庫20%を加えると、実はこの2項目を軽減しようとするだけで67%をカバーできる。仮に、エアコンと冷蔵庫の消費電力が22%節約できたならば、 $1,200 \text{万 kw} \times 22\% \approx 1,800 \text{万 kw} \times 15\%$ と家計の▲15%目標はクリアできる。▲15%の節電効果を金額換算したならば、1世帯当たりの年間節約額は▲1.8万円にもなる。

また、家計がもっと頑張ると、エアコンと冷蔵庫のピーク時電力需要を半減できたとすると、産業用の節電効果を▲20%肩代わりしたことになる。家計が節電のために家電製品などの買い換えを進めればそれは需要増につながるが、大口企業が無駄を省く以上に収益減になる節電を行なえば雇用・賃金・設備投資などが減って需要減少を引き起こす。



(図表4)家庭のピーク時電力需要の構成



本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所経済調査部が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見直しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。

家計の節電策

エアコンの節電の方法はいくらかもある。まず、最新式のエアコンであれば、主要メーカーの2011年モデルは、2006年モデルに比べて計算すると▲16%消費電力が抑えられている。買い換えなくとも、巷間言われるのは、設定温度を1~2度引き上げるだけで10%の消費電力が減らせる。700Wのエアコンであれば、冷房温度を1度上げて10%の消費電力を減らし、同時に消費電力が1/20(35W)の扇風機を回したならば▲5%の節電効果が得られる。

本当はエアコンの使用をなるべく扇風機に置き換えることが推奨されるが、そうもいかない世帯もあるだろう。意外に知られていないが、エアコンの送風は消費電力が少なく、種類によっては扇風機よりも省エネになる場合もある。日常、冷房温度を上げて強風にすると電気代がかかるように錯覚するが、冷房温度を2~3度下げて弱風で使う方が圧倒的に消費電力は大きい。こうしたテストは4千円台で購入できるワットチェッカーを使えば、自分で調べて様々な効果がわかる。

しばしば、エアコンを使わないと熱中症になるという反論を聞くが、世の中には「熱中症グッズ」なるものがある。冷却スカーフ、ネッククーラー、冷却パッド、究極の装備には、扇風機が入った空調服というものもあるらしい。私たちビジネスマンは、おそらく2005年の「クールビズ」というキャンペーンが始まって“ルビコン河”を渡った。大なり小なりの冷却グッズを仕事に利用することへの心理的障壁は高くないとみる。

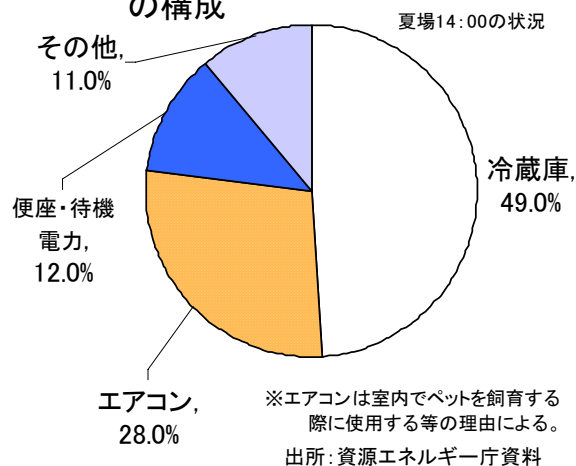
もう一方の冷蔵庫についても、近年の技術進歩で消費電力が逡減している。10年前比較でみて、1/3~1/4に減っているものもある。内閣府「消費動向調査」によれば、冷蔵庫の平均使用年数は10.8年と長く、他の耐久消費財よりも長期間使用を続けているようだ。エアコンもそうであるが、購入してから相当の時間が経っていて、その間に省エネ効果が格段に進歩していることがある(エアコンの平均使用期間も11.8年と長い)。冷蔵庫を消費電力で選ぶとすると、必ずしも容量が大きいものが消費電力が大きいとは限らず、大容量で省エネ・タイプも多くあるので注意しなくてはならない。

さらに、家計がピーク時電力を減らす発想として、待機電力の消費量への配慮も重要だ。資源エネルギー庁の調べでは、個人の在宅率は午後2時は33%ということである。実はこの33%の非在宅世帯は、冷蔵庫49%、エアコン28%、温水便座・待機電力12%という内訳である(図表5)。

冷蔵庫は、新型モデルへの買い替えが有効である。このグラフをみて、不在時にエアコン消費が28%を占めているというのはやや驚くが、そこにある事情は、室内でペットを飼育している際にエアコンを利用している例があるという。

温水便座はここ数年で普及した道具であるが、これが電力を喰うことはよく知られている。ビデオ・DVDなどのコンセントを抜かないと待機電力を知らず知らずに使うことにもなる。家に居ない人であっても、ピーク時電力を引き下げることに貢献することは十分にできる。

(図表5) 家庭の非在宅時の電力需要の構成



本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所経済調査部が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見直しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。

省エネ促進のメリット

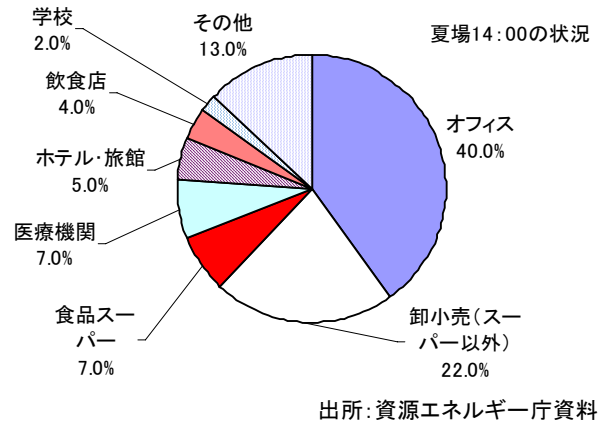
家計以外の分野では、業務用電力におけるLED普及が大きな効果を持つと考えられる。ピーク時電力のうち、業務用が占める割合は42% (2,500万kw/6,000万kw) である。その中で最も大きいのは空調 (構成比42%) であるが、次いで照明 (同27%) も多い。

業務用を構成する主体別内訳でみると、電力消費が最も多いのはオフィス (構成比40.0%)、卸小売 (同22.0%)、食品スーパー (同7.0%) となっている (図表6)。

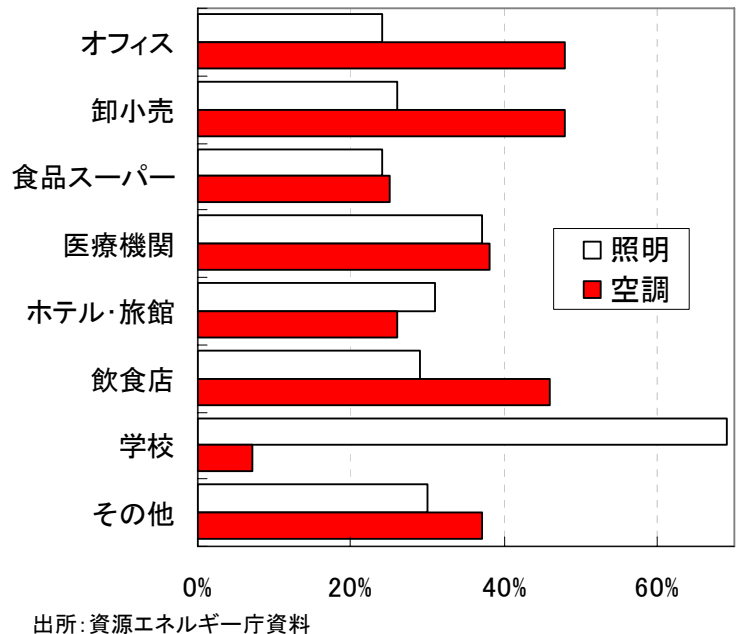
業務用の節電については、各主体で業務内容が様々に異なるので、一律に電力削減の活動を進めることは難しい。だから、電力の用途ごとにみていって、どういった節電技術が活かしやすいかを模索するアプローチが実を上げることになる。例えば、照明で電力消費をしている主体は、学校が特に多く69%を占められている (図表7)。そのほかに、照明の電力消費に占める割合は、医療機関 (37%)、ホテル・旅館 (同31%)、食品スーパー (同24%) と相対的に高くなっている。こうした主体では、蛍光灯をLEDに切り替えることで大きな効果が期待できる。LEDの省エネ効果は、蛍光灯の1/2、白熱灯の1/10とされる。すでに大手コンビニやいくつかの企業ではLEDへの転換を率先して行なっている。省エネ・超寿命のLEDを採用することは、短期的にはコスト増になるかもしれないが、長い目でみてコスト削減に役立つ。業務用の照明は、電力消費の総量 (ピーク時) が675万kwと、家計の72万kwに比べると圧倒的に大きい。仮に、業務用でLEDの普及が、3割の企業で進み、蛍光灯がLEDに置き換わったならば、100万kwのピーク時電力を減らせる。この数字は、産業用の電力消費が▲6%の節電をする効果に等しい。

以上のように、LEDのような新しい技術を大規模に採用することは、短期的には需要増につながるが、メリットはそれだけではない。中長期的なメリットとしては、日本企業がLED分野に対して新規参入して研究開発を深めて、国際競争力を身につけていくことが期待される。イノベーションを促していくには、消費者ニーズを強く意識することが大切である。そうした消費者ニーズをターゲットにして、既存技術を漸進的にブレークスルーすることが将来の国際競争力の強化に資する。夏場の節電を「奇貨」に変えて、短期の需要拡大、中長期の成長戦略に役立つ発想が、経済政策を構想するときには求められる。

(図表6) 業務用電力消費量の業種別内訳



(図表7) 業務用電力に占める空調・照明の割合



本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所経済調査部が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見直しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。