

新エターナル <第27号>

これまでの節電の振り返りと今後の電力事情

1. はじめに

東日本大震災を発端とした全国的な電力不足が始まってから、まもなく一年になろうとしています。

2011年3月から4月にかけて東京電力管内で実施された計画停電と、その後の夏・冬と政府から出された節電要請は、いまだに国民生活や経済活動に大きな影響を与えています。今後の原子力発電所の稼動状況次第では更なる節電が必要になる可能性も出てきた中、これまで取り組んできた緊急的な節電措置を、今後も繰り返していくことへの負担も無視できません。一方で、火力発電への依存によるエネルギーコストの増大に伴い、電力会社は電気料金の値上げを検討しています。特に企業にとっては大幅なコストアップとなるため、新たな経営課題となりつつあります。

そこで本稿ではこれまでの節電を振り返り、今後の電力事情にどう対応していけば良いのか、考察します。

2. これまでの節電の振り返り

(1) 昨夏の節電取り組みの成果

昨年の夏、電力供給力の不足を乗り越えるために東京電力・東北電力・関西電力において節電要請が出されました。これに対して企業や家庭で節電への努力が行われた結果、ピーク時の消費電力は大幅な削減されました(表1)。東京電力・東北電力管内では要請を上回る最大ピーク需要の抑制に成功したほか、計画停電を経験した東京電力管内の大口需要家(契約電力500kW以上)では27%もの節電を実現しました。

一方で製造業を中心として、休日・夜間シフトにかかる労務費や自家発電施設等の設備投資に相当な負担がかかったとみられます。経済産業省によると、節電対策の追加費用が数億～数十億円かかったケースもあったことから、今後どのようにコストを抑えながら節電を進めていくかが課題となっています。

表1 昨夏の節電取り組みの結果

	要請	大口 (契約500kW以上)	小口 (契約500kW未満)	家庭
東京電力	▲15%	▲27% (使用制限有)	▲19%	▲11%
東北電力	▲15%	▲18% (使用制限有)	▲17%	▲18%
関西電力	▲10% 以上	▲9%	▲10%	▲4%

※気温が同水準の日同士で前年度実績と比較した場合

国家戦略室「エネルギー・環境会議／電力需給に関する検討会合」資料より作成

(2) 節電における現場の声

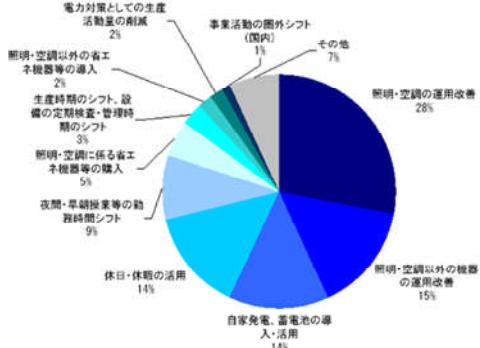
しかし当然のことながら、実際に節電の取り組みを実施するのは家庭で暮らす人々やオフィスで働く従業員たちです。節電に取り組むあまり、現場の快適性を軽視しないように注意が必要でしょう。実際、経済産業省や経団連がとりまとめたアンケートによると、取り組んだ節電は照明や空調などの「指先すぐにできる」取り組みに集中していた一方で、「節電効果がわかりづらい」「健康への悪影響が心配」という声も多く、無理な節電への抵抗感も大きいようです(図1)。こうした現場の声を無視した節電を進めてしまうと、取り組みへの積極性が失われ、持続的な取り組みにすることも難しくなるといえます。

図1 昨夏の節電に関するアンケート結果

■実施した節電取り組み(家庭)



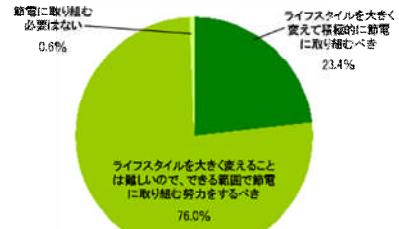
■効果のあった節電取り組み(企業)



■節電の不満・不安(家庭)



■今後の節電について(家庭)



経済産業省「節電とエネルギーに関するアンケート 結果報告(家庭)」および

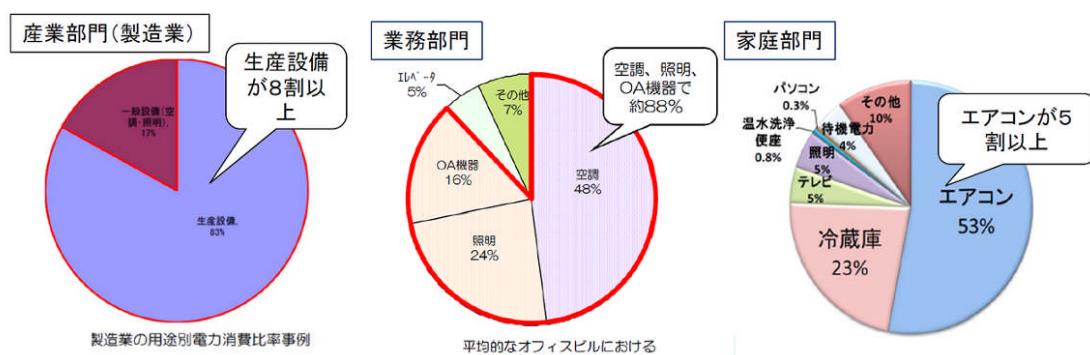
日本経済団体連合会「今夏の電力需給対策に関するアンケート結果について(企業)」より作成

(3) 部門ごとの節電余地

他に注意すべき点として、産業部門と業務(オフィス)・家庭部門とでは節電できる余地に差があることが挙げられます。(図2)は、部門ごとの平均的な電力消費構造を円グラフで表したもので、業務・家庭部門では空調と照明が消費電力の過半を占めているのに対し、製造業など産業部門では生産設備が消費電力の8割以上を占めていることがわかります。

これまで自家発電やデマンドコントローラーの導入など、設備投資に追加コストをかけて節電を実施してきた企業の多くは、産業部門です。一方の業務・家庭部門では、空調や照明の運用改善による節電が主な取り組み内容となっています。オフィスや家庭は産業部門と比べてコストをかけずに節電できる余地が大きく、比較的取り組みやすいため、今後も重点的に節電を進めていくことが重要となります。

図2 部門ごとの平均的な電力消費割合



国家戦略室「エネルギー・環境会議／電力需給に関する検討会合」資料より作成

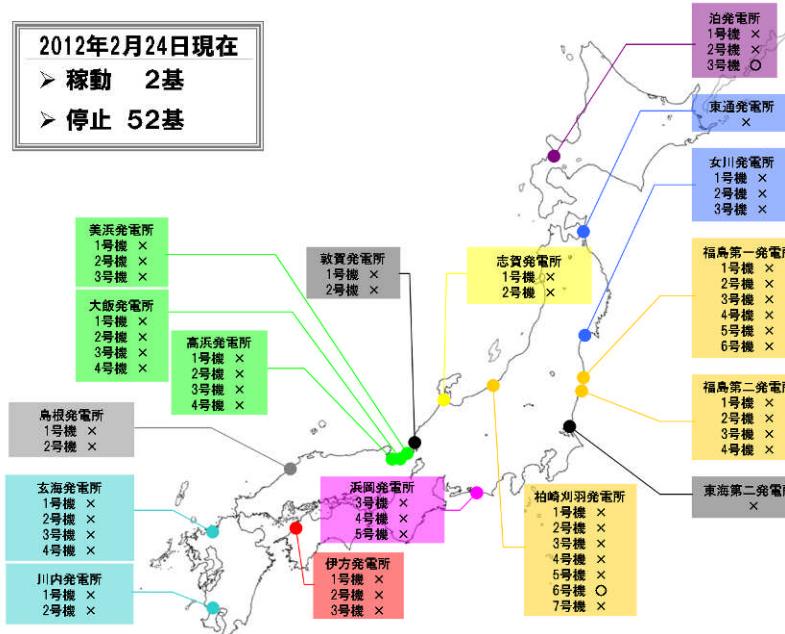
3. 電力需給をめぐる今後の見通し

(1) 今冬の電力需給の推移 (2/24 現在)

東北地方を中心とした火力発電所の被災や全国的な原子力発電所の停止に伴い(図3)、各電力会社は老朽化した火力発電の再利用やガスタービンの導入、会社間の電力融通などにより供給能力の積み増しを実施しています。しかしながら、(表2)に示した各電力会社の今冬の需給見通しからもわかるように、依然として電力需給の状況は厳しい状態が続いている。

昨夏に節電要請が出された3電力会社をみると、関西電力や東京電力では需給状況が悪化していくのに対し、東北電力では回復していく見込みとなっています。原子力への依存率が相対的に低い東北電力(2009年27.7%)では、被災していた火力発電所の復旧が進んでいくため、電力供給力が回復していきます。一方、原発依存率が高い関西電力(2009年53.6%)、総発電量が大きく原子力による発電量も多い東京電力では、原子力発電所の停止を受けて供給力不足が目立ってくる形です。

図3 原子力発電所の稼動状況 (2/24 現在)



日本原子力技術協会ホームページより作成

表2 電力各社における今冬の電力需給見通し (2011年12月時点)

12月	(万kW)	北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州
	供給・需要 (予備率)	52 (9.0%)	▲40 (▲2.8%)	344 (6.7%)	153 (6.8%)	14 (0.5%)	39 (7.6%)	52 (5.1%)	17 (3.3%)	▲19 (▲1.3%)
	最大電力需要	575	1,350	5,150	2,234	2,549	509	1,018	520	1,462
	供給力	627	1,310	5,494	2,387	2,563	548	1,070	537	1,463
1月	(万kW)	北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州
	供給・需要 (予備率)	71 (12.3%)	30 (2.2%)	307 (6.0%)	145 (6.2%)	▲143 (▲5.4%)	33 (6.2%)	72 (6.7%)	24 (4.6%)	▲34 (▲2.2%)
	最大電力需要	579	1,390	5,150	2,342	2,665	528	1,074	520	1,533
	供給力	650	1,420	5,457	2,487	2,522	561	1,146	544	1,499
2月	(万kW)	北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州
	供給・需要 (予備率)	86 (15.3%)	90 (6.6%)	225 (4.4%)	145 (6.2%)	▲214 (▲8.0%)	31 (5.9%)	72 (6.7%)	11 (2.1%)	32 (2.2%)
	最大電力需要	563	1,370	5,150	2,342	2,665	528	1,074	520	1,474
	供給力	649	1,460	5,375	2,487	2,451	559	1,146	531	1,506
3月	(万kW)	北海道	東北	東京	中部	関西	北陸	中国	四国	九州
	供給・需要 (予備率)	36 (6.7%)	87 (6.9%)	182 (3.6%)	168 (7.7%)	▲151 (▲6.1%)	37 (7.5%)	99 (10.0%)	61 (13.0%)	60 (4.4%)
	最大電力需要	545	1,270	5,023	2,175	2,459	496	984	469	1,377
	供給力	581	1,357	5,205	2,343	2,308	533	1,083	530	1,437

※網掛け部分は昨夏に節電要請のあった電力会社

国家戦略室「エネルギー・環境会議／電力需給に関する検討会合」資料より作成

(2) 今冬の節電要請

厳しい電力需給の状況を受け、この冬も政府による節電要請が全国で実施されています（図4）。2月24日現在も関西電力では10%以上という数値目標つきの節電要請が続いているほか、全ての電力会社において数値目標なしの節電要請が出されています。

図4 今冬の節電要請

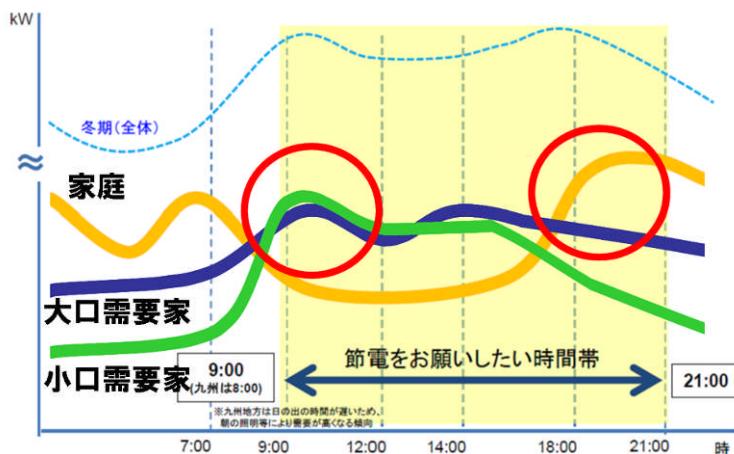


国家戦略室「エネルギー・環境会議／電力需給に関する検討会合」資料より作成

ただし、節電要請の対象となる時間帯の間は常に節電が必要なわけではありません。

一般的な冬の一日の電力使用量は、(図5) のように推移します。ピークカットの観点から見ると、家庭では夕食の時間を、オフィスでは空調を稼動開始する時間をずらすなどして、全体としての電力需要を抑えられることがわかります。

図5 冬期の消費電力の推移（平日）



経済産業省「冬期の節電メニュー」より作成

(3) 今夏の電力需給見通し

次に、今年の夏における電力需給の見通しです。原子力発電所の再稼動が進まず、平成22年夏並みの猛暑となる場合を仮定した、経済産業省による2012年8月の電力需給の見通しを（表3）に示します。

発生する電力不足の予想値は、東京電力で13.4%、関西電力では19.3%に達するとみられています。全国9電力の合計でも9.2%の供給力不足が見込まれるため、電力会社間での電力融通を行なっても不足分を穴埋めできることになります。

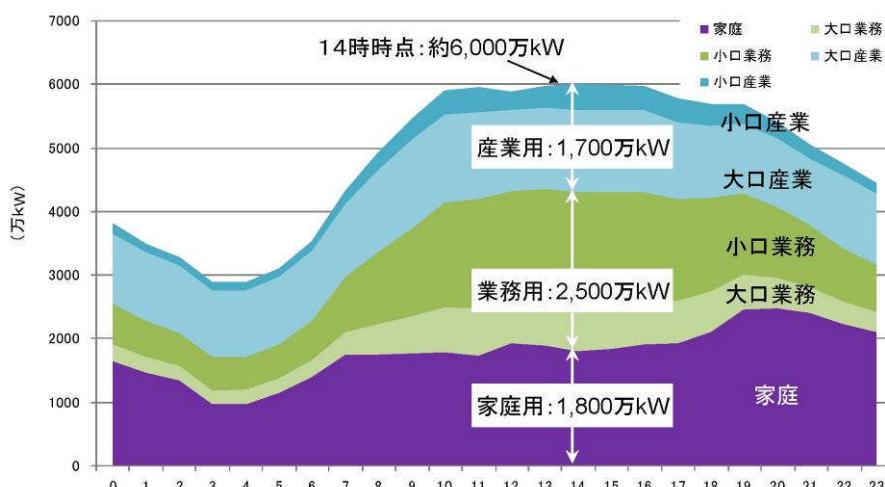
表3 電力会社ごとの今夏の電力需給見通し（2011年12月時点）

	(万kW)	東3社	北海道	東北	東京	中西6社	中部	関西	北陸	中国	四国	九州	9電力
8月	供給一需要 (予備率)	▲834 (▲10.4%)	▲32 (▲6.4%)	5 (0.3%)	▲807 (▲13.4%)	▲823 (▲8.3%)	41 (1.5%)	▲605 (▲19.3%)	▲9 (▲1.5%)	33 (2.7%)	▲67 (▲11.3%)	▲216 (▲12.3%)	▲1,656 (▲9.2%)
	最大電力需要	7,986	506	1,480	6,000	9,968	2,709	3,138	573	1,201	597	1,750	17,954
	供給力	7,152	474	1,485	5,193	9,145	2,760	2,533	565	1,234	629	1,534	16,927

国家戦略室「エネルギー・環境会議／電力需給に関する検討会合」資料より

2010年夏の東京電力管内での最大ピーク電力使用日の需要構造（図6）からは、ピーク時間帯において、産業部門の大口需要家と業務部門の小口需要家、そして家庭部門の割合が高いことがわかります。前述のように産業部門での節電余地が少ないことを考えると、業務部門と家庭部門とで20%以上の節電が必要となる可能性があります。

図6 2010年夏の最大ピーク日の需要カーブ（東京電力管内）



資源エネルギー庁「夏期最大電力使用日の需要構造推計（東京電力管内）」より

4. 電力コストの上昇と政府の対応

（1）電気料金の値上げ

東京電力は今年1月、自由化部門（契約電力50kW以上）の電気料金を値上げすると発表しました。今年の4月から、契約電力2000kW以上の特別高圧では2.58円/kWh、契約電力50kW以上の高圧では2.61円/kWhが、現行の電力量料金単価に上乗せされることになります。

東京電力によると、契約電力4000kW（百貨店や大規模事務所ビルなどに相当）の場合では電気料金が18.1%上がり、契約電力150kW（中小規模の小売店や事務所などに相当）の場合では13.4%の値上げになります（表4）。また報道によると、東京電力と原子力損害賠償支援機構が3月に策定する予定の総合特別事業計画では、家庭を含む規制部門（契約電力50kW以下）を対象とした電気料金の値上げも検討されており、電力需給をめぐる状況が大きく変化するとみられます。

表4 電気料金値上げによる影響の試算

	特別高圧 (契約4000kW以上)	高圧 (契約50kW以上)
改定前	年額27,400万円 (単価14.27円/kWh)	年額773万円 (単価19.51円/kWh)
改定後	年額32,354万円 (単価16.85円/kWh)	年額876万円 (単価22.12円/kWh)
値上げ率	18.1%	13.4%

※金額および単価は税込

東京電力「自由化部門のお客様に対する電気料金のモデルケース」より作成

(2) 節電対策への影響

電気料金が据え置かれていた今冬までの節電では、ピークカットが目下の課題だったため、必ずしもエネルギー一使用の絶対量を削減する必要はありませんでした。決まった期間の、決まった時間帯における電力使用量を抑えるという点では、電力需要の少ない週末や夜間に電気を使っても問題なかったといえます。

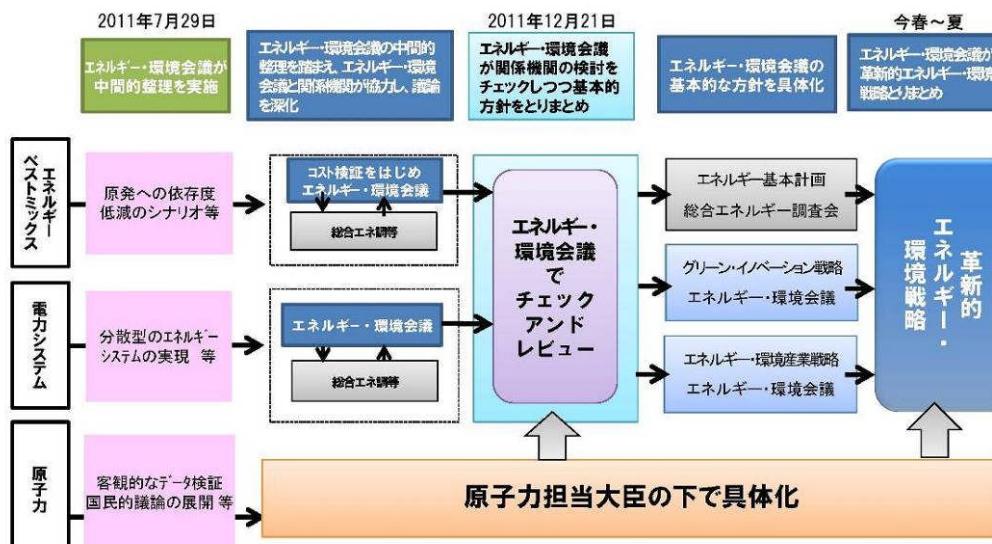
しかし企業向けの電気料金が上がった場合、夜間や土日への営業シフトといった昼間のピークを抑える節電取り組みは、労務費等だけでなく電気料金でも、事業活動のコストを上昇させることになります。今夏の節電においては、「ピークカット」に加えて「電力使用総量の削減」の視点が必要になるでしょう。節電だけでなく省エネの取り組みを進める重要性が高まるといえます。

(3) 政府の中長期的な方針

これらの状況を受けて、政府では国家戦略室でエネルギー・環境会議を開催し、昨年6月から電力需給対策を含む今後のエネルギー対策について協議を重ねています（図7）。11月には中期計画として「エネルギー需給安定行動計画」が策定され、当面のピーク電力不足と電力コスト上昇に対応するために今後3年間に実施しうる施策が、工程表として提示されました。これらを実行するために政府は、今年度予算で電力需給対策や自家発電設備の導入促進、エネルギー管理システムの導入促進などに約5,800億円を計上しています。

また昨年12月に定められた基本方針によると政府では、2012年春を目途に原子力政策やエネルギー믹스および温暖化対策に関する原案を策定し、同年夏には具体的な戦略を策定する予定になっています。節電対策のみならず、省エネ、再生可能エネルギー、電力システムの革新を含めた、「革新的エネルギー・環境戦略」と呼ばれるこの戦略が実現するのは来年度以降とみられますが、電力不足を契機に国を挙げてエネルギー対策の動きが加速しているといえます。

図7 革新的エネルギー・環境戦略策定の進行状況



国家戦略室「エネルギー・環境会議／電力需給に関する検討会合」資料より作成

5 ピークカットとコストダウンの両立へ

政府で現在検討が進んでいる省エネ法の改正案では、ピーク時の使用量カットに貢献した場合に優遇されるような、新料金制度の導入を求めています。国を挙げての節電の推進は今後も拡大すると見込まれるもの、事態は深刻さを増しています。

これまで電力供給力の低下に対応するためのピークカットのみが目的だったものが、電気料金の大幅な値上げに伴い、電気使用量全体の削減と両立した取り組みが求められるようになってきています。加えて日本エネルギー経済研究所によると、原子力発電所の再稼動がない場合、化石燃料の使用量増加によるエネルギーコストは2011年度で約35兆円増加すると見込まれています。仮にこのコストをそのまま電気料金に上乗せした場合、電

電気料金の値上げ幅は3.7円/kWhにのぼるとみられ、今後、更なる値上げがある可能性もあります。

特に財務面で余力がない中小企業や鉄鋼・化学などの電力多消費産業にとっては、事業収益に深刻な影響を与えることが考えられます。電気使用量の削減は、企業の生き残りをかけた重要な経営課題になりつつあるといえるでしょう。

■参考文献

- 国家戦略室「エネルギー・環境会議／電力需給に関する検討会合」配布資料
- 経済産業省「節電とエネルギーに関するアンケート 結果報告」
- 日本経済団体連合会「今夏の電力需給対策に関するアンケート結果について」
- 日本原子力技術協会ホームページ <http://www.gengikyo.jp/facility/powerplant.html>
- 電力業界共同データベース検索システム（電気事業連合会） <http://www5.fepc.or.jp/tok-bin/kensaku.cgi>
- 経済産業省「冬期の節電メニュー」
- 資源エネルギー庁「夏期最大電力使用日の需要構造推計（東京電力管内）」
- 東京電力「自由化部門のお客さまに対する電気料金の値上げの概要」
- 東京電力「自由化部門のお客様に対する電気料金のモデルケース」
- 経済産業省「総合資源エネルギー調査会 省エネルギー部会」配布資料
- 日本エネルギー経済研究所「原子力発電の再稼動の有無に関する 2012 年度までの電力需給分析」

株式会社インターリスク総研は、MS & AD インシュアランスグループに属する、リスクマネジメント専門のコンサルティング会社です。

環境リスクを、企業経営リスクとして捉える環境リスクマネジメント・コンサルティングを実施しております。

これらのコンサルティングに関するお問い合わせ・お申込み等は、下記の弊社お問い合わせ先、または、お近くのあいおいニッセイ同和損保、三井住友海上の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

お問い合わせ先

㈱インターリスク総研 コンサルティング第一部（環境G）
TEL.03-5296-8913 <http://www.irric.co.jp/>

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。
また、本誌は、読者の方々に対して企業の環境 CSR 活動等に役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

不許複製／©株式会社インターリスク総研 2012