グリーンフォーラム21
資源・循環技術委員会

今すぐできる節電対策～企業の知恵　一層活用～

日刊工業新聞社・グリーンフォーラム21は、2011年度第3回「資源・循環技術委員会」（吉田敬史委員長＝グリーンフューチャーズ社長）を開催した。同委員会は、グリーンフォーラム21活動の要（かなめ）となっている研究会との相乗効果を引き出し、活動全体の充実・強化を図る目的で06年度にスタート。「資源」とその「循環」を「技術」目線で、新たなイノベーションの道を探求。第3回目は、三菱電機生産システム本部技師長である太田完治氏を講師に招き、総合テーマ「今すぐできる節電対策～企業の知恵　一層活用～」を取りあげた。具体的には三菱電機の節電への取り組みと考え方を通じて、まず「耐えた節電の昨夏」を振り返り、さまざまな角度から検証。今後の有効な節電策を探った。

吉田委員長のコメント

今回のような電力の不足、エネルギーの問題、これは1～2年で終わる話ではなくて、これからますますいろいろな意味で複雑化していくと思います。

私はこの問題については、エネルギー基本計画の見直しと、それから特に電力システム改革の行方次第では、電力系統運用のルールが変わることに伴い、ソリューションもかなり変わってくるのではないか、と容易に想像がつきます。

こうした中、従来型の志向だけで対応していくと、やはり遅れてしまう恐れがあります。発想自体も従来型の省エネに、柔軟なイノベーション志向に基づく、戦略的な対応をこれからは加えていかざるを得ないのではないかな、という気がいたします。

ただし、これから1年、2年で、恐らく今まで想像もしなかったようなルール変更が出てくる可能性があるわけです。そうなってくると、省エネも含めて、エネルギーの最適化という意味からも、これから「新しいことを試せるチャンスがたくさん出てくる」と思っています。

戦略的対応が必要

72年、東京大学工学部卒、同年三菱電機入社。04年から環境推進本部本部長。06年、合同会社グリーンフューチャーズ設立。現在、ISO／TC207／SC1国内委員会委員長、日本代表委員。

三菱電機グループの節電取組み（節電内容）

●運用による節電（16事業所）
- 共同使用制限スキームの採用
- 本社での各事業所のデマンド管理
- 空調の温度設定28度を徹底
- 照明の間引き、照度下げ、事務所では日中消灯し自然光の下で就業
- トイレのジェットタオルや温水の使用停止、工場内自動販売機停止
- 貨物用エレベータ以外運転停止、貨物用エレベータも貨物運搬時のみ利用可
- デスクトップPCをノートPC化（リース明けのものから）
- PCの電源を省エネ設定に徹底管理
- ダブルモニタの禁止
- 操業の一部を夜間/休日へシフト
- 研修センターでの上期開催予定研修を、下期開催にプログラム変更
- 組織（オフィス）を関西地区へ移転
- 研究所内の1棟分のオフィスを他の複数の棟へ移設し、1棟丸ごと閉鎖

三菱電機の節電姿勢
①エネルギーコスト削減
②CO2排出削減（環境ビジョン2021）
③社会的責任

●設備導入による節電
- 最新の高効率空調機へ更新
- 照明のLED化

●購入電力の削減（使用電力量は同じ）
- 太陽光発電システムの導入促進
- 発動発電機の運転

三菱電機生産システム本部技師長　太田　完治氏

三菱電機の節電への取り組みと考え方

東京大学大学院工学系研究科原子力工学専攻博士課程修了。三菱電機入社。核融合実験機器や高エネルギー加速器設計。日本エネルギー経済研究所出向を経て、現在に至る。

昨夏の東京電力管内での節電について、三菱電機グループの500キロワット以上大口契約（事業所数16）の節電目標は、共同使用制限で10年度同季実績の▽25％とした。目標を達成するために三菱電機本社で16事業所の需要電力（デマンド）をリアルタイムで管理することとした。

節電目標を▽25％とした理由は、①4月時点での経団連からの産業界への削減目標は▽25％であり、同グループはこの時から節電を計画開始②当社会長が電子情報技術産業協会の会長（11年5月末まで）、日本電機工業会の会長（11年6月から）の要職にあり、「業界を率先垂範して節電に努める」必要があった。

共同使用制限のメリットは、他の事業所の需要が大きくない時、その余りを活用できる。一方、デメリットは、参加事業所それぞれが通常の需要の場合、事業所の最大需要が自動的に下げられてしまう。

三菱電機グループの節電姿勢は①エネルギーコスト削減②CO_2排出削減③社会的責任―などに集約される。

16事業所での運用による節電として、操業の一部を夜間／休日へシフト、研修センターでの上期開催予定を下期開催にプログラム変更、研究所内の1棟分のオフィスを他の複数の棟へ移設し、1棟丸ごと閉鎖―などを行った。

設備導入による節電では、最新の高効率空調機への更新、照明のLED化等を実施した。購入電力の削減（使用電力量は同じ）では、太陽光発電システムの導入促進や発動発電機の運転などを行った。

◆　◆

三菱電機がデマンド管理を採用した理由として①共同使用制限を実施②本社で一元管理③迅速な節電対策行動が可能④社会的責任の遂行―などがある。

デマンド監視システムでは、デマンド値が管理上の上限とする目標デマンド値に近づき、事前に設定した警告ライン超えた時、警告メールを発信するようにした。

昨夏の節電実績は、16事業所の需要電力の合計の最大で、前年度の合同需要の最大値に対し▽27・6％となった。

事業所現場の『節電の声』には、「共同使用制限スキームがあって、精神的に救われた」、「法律（数値目標とペナルティー）というバックがあったので、日頃できない省エネ投資を認めてもらった」、あるいは「本社でデマンド管理されたので、気が抜けなかった」などがあった。

企業は「今がチャンス！」である

太陽光発電システム導入は、①発電により系統からの購入電力を低減②契約電力を下げる③夏場の暑い日は発電量が多くエアコンの電源に活用④売電⑤建屋屋上に設置の場合、太陽光パネルによる葦簀／布団の効果があるが、ピーク時間をシフトさせるという予期せぬ効果があった。

電気事業法による電力規制を直接受けない本社（テナントオフィス）の節電では、LED導入により照明における節電を図った。11年6月以降、蛍光灯型LED照明への交換および照明調整により、震災前に比べ約60％節電できた。

◆　◆

今冬の節電については、関西電力管内では昨冬同月の最大使用電力の10％以上、九州電力管内では、同5％削減の節電要請がある。

三菱電機グループの対応は、まず大口事業所（関電25、九電9）のデマンド監視を本社で実施する。関電管内、太陽光発電システムを新規に1・5メガワット導入（既設と合わせ5・7メガワット）する。さらに、高効率空調機やLED照明などへの更新、空調、照明、生産設備の運用改善を実施。また、小口事業所においても、それぞれの電力会社管内の節電目標を目指す。

このほか三菱電機グループとして、中部電力、中国電力、四国電力管内の大口事業所のデマンド監視を12年3月までに開始する。

三菱電機のエネルギーの種類別使用量（熱量換算）では電気使用量が約90％を占めるだけに、原発停止の代替としての火発増加に伴う電気料金の値上げ（エネルギーコスト・アップ）による影響は大きい。

超円高状態の継続による輸出産業へのマイナス影響をはじめ、経済状況がますます不透明になる中、企業は、節電／省エネによる耐力を涵養（かんよう）し、どんな状況でも乗り切れる様にならねばならない。これは逆に言うと、「今がチャンス！」である。

意見交換

「行動にしわ寄せ、長続きしない」

産業界委員　当社もいろいろ苦労しながら節電に取り組んでいる。その中で常態化されているものもかなりありますか。

発表者　結局、常態化でやるのは、人間の行動にかかわらない部分。だから、LED化とか空調機の更新とか、そういうものしかありませんね。「照明を消す」のは今、常態化している。が、人の行動にしわ寄せ、負荷を求めるのは、長続きしない。

産業界委員　照明器具は、照度基準を少し下げるなどで対応できる。

発表者　それも考えました。実際に照度を下げたのがゴールデンウィーク明け。1週間ほど社にいなかったので、照度が下がったことにだれも気がつきませんでした。

産業界委員　人専用のエレベーターを間引き運転したものの、省エネにならなかった話をよく聞く。エスカレーターは明らかにとめるから、これは省エネになる。

産業界委員　（節電の）共同スキームについていえば、様々な関連業界からこれからも協力をいただかないと、順調な生産活動がたちいかなくなる、と危惧している。それにしても操業シフトは評判が悪かった。

産業界委員　研究所、特殊なものを扱っているセクション、あるいは生産部門などでは（節電に対し）どうしてもそれぞれ温度差が出てしまう。

発表者　「箸の上げ下ろしまではやらない」ということで、「各事業所の中のしろ」と言っても、だれもついてきません。

産業界委員　節電取り組みの中で、ノートPCに変え大分効果があったという。その節電効果全体のどれくらいを占めたのか。

発表者　それはもう微々たるものだ。

産業界委員　省エネ診断チームはどういうメンバーで構成されているのか、チェックはどのくらいの頻度で実行されているのか。

発表者　社内に、各工場にエネルギー管理士がいる。そのエネルギー管理士の集まりが母体になっている。その中で3、4人集まって、プロモートは本社の生産システム本部が行う。数人集まって、年間計画で何事業所か回っていく。

産業界委員　私どもはガス会社。やはり供給責任がある。（節電についても）発電機を導入するなどエネルギーのベストミックスに配慮しながら相手の生活レベル、操業レベルを維持する観点も考えておかなければならない。

委員長　エネルギー需給安定行動計画において、省エネは1つの柱になっているが、それだけでは、我慢くらべになってしまうというか、レベル全体が落ちてしまう。供給力の増強支援も1つの社会責任だと考えると、単に「皆が省くだけでやっていけるのか」という話にもなる。

発表者　最近、ガスエンジンで性能がいいものが実用化されてきた。やっとジェネレータと言えるものが出てきた。コージェネをもう1度「検討してみる価値は出てきたかな」と思っている。

委員長　私の記憶だと、三菱電機は90年代ごろに電気事業を行えるよう定款を変更している。電気事業をやろうと思えばやれるはず。だから、小さい自家発ではなくて、巨大なガスタービン発電所をつくってしまう。「何があっても大丈夫だ。余った分を地域に供給するよ」と、発電所も自前で、全部自分のところの製品でつくれるわけだし。これこそ「ビッグな事業になる」と思うのですが（笑）。

グリーンフォーラム21の活動に参加しています。　旭化成、岩谷産業、NEC、NTT、大阪ガス、関西電力、キヤノン、住友化学、Jパワー、東京ガス、東芝、トヨタ自動車、日本環境認証機構、日本政策投資銀行、日本製紙グループ本社、パナソニック、日立製作所、ブリヂストン、ホンダ、三井物産、三菱化学、三菱電機