■ 環境・中小企業 ■

使用電力量を見える化

政府は2011年夏に電力使用制限令を出し、多くの企業が自社の工場やオフィスで節電に取り組んだ。今夏も電力需給は厳しい状況が続く。企業は昨夏の経験を踏まえ、さまざまな節電策に取り組む。そのなかで多くの企業が取り入れるのが、使用電力量の見える化による節電・省エネ行動の強化だ。

厳しい需給 支援サービス活況

デマンド監視

三菱電機は全国でピーク使用電力の統合管理に乗り出す。オフィスや工場など契約電力500キロワット以上の国内68拠点に、省エネデマンド監視機器「E−Energy」を導入。省エネデータベースソフトウエア「EcoManagerⅡ」などを活用したデマンド監視システムを本社に構築し、各拠点の使用電力を集中管理する。

各拠点で異なる節電能力などを考慮し、目標デマンドを細かく設定。緊急対応手順の確立や発動発電機の運用管理などにより全体でデマンドを最適化する。この対策は14年を最終年度とする第7次環境計画の一環で、デマンド統合管理などにより3年間で国内の二酸化炭素（CO_2）排出量1・1万トンの削減効果を見込む。

各社が対策に取り組む中、節電を支援するサービスも活況だ。内田洋行はオフィスの照明や空調の電力使用状況をネットワーク経由で計測・見える化し、各機器の制御を後付で拡張できるビルエネルギー管理システム（BEMS）「エネルセンス」を販売する。電力量計を既存の分電盤内のブレーカーに接続できるほか、レイアウトや組織別に消費電力の管理が可能になる。

「エネルセンス」を導入して節電に取り組む内田洋行の新川本社ビル（東京都中央区）

組織別に管理

富士通はクラウドを活用したエネルギーマネジメントシステムサービス「Enetune」を開発、6月末から受注を始める。自社ビルやテナント、工場など企業が保有する複数拠点の電力データを収集。クラウドに集約して一元管理し、横断的な見える化を実現する。富士通研究所の電力需要予測機能により、各社が利用する当日の電力需要を事前に把握。蓄電池や自家発電機への切り替えなど、あらかじめ節電対策を検討できる。

データセンター（DC）でも各社の技術が生きる。富士通ネットワークソリューションズが販売する「光ファイバー温度測定システム」は、1本の光ファイバーを温度センサーとして活用することで、DC内の詳細な温度分布を把握する。光ファイバーをラックに張り巡らせ、1万カ所以上の温度を10センチメートル間隔で測定。可視化した温度情報を空調設定などに生かして電力を削減する。

後付け可能なエネルギー監視・制御システム「エネルセンス」

企業、経験踏まえ省エネ強化

電力負荷の平準化に貢献する前川製作所の氷蓄熱システム

冷媒を自然循環

日立プラントテクノロジーは冷媒を自然循環させることで、サーバの冷却に必要な電力を削減する。仕組みは熱交換機で液化した冷媒を自重で降下させ、ファンなどで構成する局所冷却ユニットに搬送。サーバの排熱で気化した冷媒は配管内を上昇して、再び熱交換機に戻る。この仕組みなどを活用した空調システム「Ref Assist」は従来の床吹き出し空調方式と比べ消費電力を60％以上削減できる。

前川製作所は食品工場向けに、マイナス1・6度Cでも凍らない過冷却状態の水を活用した氷蓄熱システムを提供する。夜間の割安な電力を活用して過冷却水をつくり、衝撃を与えることで氷と水が混在するチルド状態の水に変換。ポンプでこのチルド水を冷却工程に送り、効率的に食品や飲料を冷やす。昨年に続き電力不足の不安を抱える日本列島。各社は独自の技術でこの難局に立ち向かい、節電要請に応える。

節電活動 全社員で成果共有

一目で把握

カルビーは今夏の節電・省エネ対策として、本社と生産工場を社内LANで結び、全社員がパソコン画面上で各工場の電気使用量を一目で把握できる仕組みを構築する。11年度に東京電力管内8工場に導入した最大需要電力の引き下げを目的に使用するデマンドコントロール装置を残りの7工場にも拡大、全15工場に導入する。

使用電力量の見える化は、ポテトチップスやスナック菓子の生産工場にデマンドコントロール装置を新設し、工場ごとの電気使用量がパソコンを見れば一目で分かるよう数値やグラフ化する仕組み。各自が取り組んだ省エネ・節電活動の成果を社員全員が共有することで省エネ・節電のモチベーションをさらに高めることを狙う。

デマンドコントロール装置は、事前設定した電力使用量を超えないよう電力使用量を制御する装置で数千万円を投じて導入した8工場では生産時間の調整など輪番操業も行い、11年度電力使用量は前年度比20％削減を達成した。今夏は15工場全てに拡大導入して昨年度と同等か、それ以上の電力使用量削減を目指す。

カルビーのポテトチップス製造工場

天然ガスに転換も

カルビーは今後化石燃料から天然ガスに燃料転換することも検討する。国に対し石油より安価で安定供給が見込める天然ガス導入をしやすい施策の実現を望んでいる。

一方、東日本大震災が発生以降、無理な節電や省エネ行動を行うよりも根本から安定的でかつ、安価な電力供給システムを提案する企業もある。

非食用植物から燃料

バイオマス資源の選択肢に

バイオディーゼル（BDF）燃料製造装置メーカーのアンクス（東京都墨田区）は、非食用植物のジャトロファの実から搾油したジャトロファ油と軽油を50％ずつ混合して利用する燃料改質装置「ECO−PRO（エコプロ）」を活用した分散型電源の設置提案を進めている。

アンクスのバイオディーゼル燃料製造装置「エコプロ」

薬品使用せず

エコプロは神戸大学との共同研究で開発した。日本や米国、ドイツなど11カ国で特許を取得済み。従来はBDFを製造する際、メタノールや触媒を投入して副産物のグリセリンが発生していたが、薬品は一切使用せず、グリセリンも生成しない。10キロリットルの植物油や重油・軽油を改質してBDFを作る場合、従来のエステル化法では670−1000時間かかるが、エコプロなら約20時間でランニングコストも1000分の1以下の3000円と格安で済む。軽油の使用量が半分で、排出されるCO_2の量も少なくてすみ、環境負荷もかからないため、自治体から発電システムの導入の本格的な引き合いもきている。

「太陽光や風力などの発電にだけ頼らず、ジャトロファもバイオマス資源の選択肢として考慮してほしい」（荒川武アンクス会長）。今後、予想されるエネルギー確保の問題解決の一つとして国の内外を問わず拡販していく構えだ。

技術の頂点へ再び

Made by Hitachi

今日も地球のどこかで。
日立建機のグローバル・クオリティ。

私たち日立建機は、日本はもとより、世界中のエンジニアとつながり、その国にその場所に最も必要な技術環境を創り上げ、持てる最新技術とノウハウを提供しています。
鉱山開発向けの超大型ショベルやダンプ、急成長する都市開発で能力を発揮する高性能油圧ショベル、インフラ整備に欠かせない様々な建設機械など日立建機が必要とされる場所はますます増えています。今日も地球の何処かで、その国の人々とタッグを組み、日立建機のグローバル・クオリティがお役に立っています。

HITACHI
Reliable solutions

日立建機株式会社
http://www.hitachi-kenki.co.jp/