

# 都内事業所における 賢い節電 & 省エネ対策 事例レポート (2011年夏)

**KEYWORD**  
工場（製造業）、小口、2011夏の最大電力(kW)を前年比約21%削減、2011年7月の電気使用量(kWh)：前年比62%削減（電気代の削減、電力使用量の「見える化」と効果把握  
照明の明るさの見直し、空調温度の実測管理  
生産設備の待機電力を電流計で調査

## “見える化”の導入で実情把握 生産機械の消費電力は1/4であったことに驚く



有限会社 齊田製作所  
代表取締役社長  
齊田朋孝氏



有限会社 齊田製作所  
技術顧問  
齊田孝次氏

**事業所名** 有限会社 齊田製作所  
**所在地** 東京都あきる野市下代継 292  
**主用途** 工場  
**延床面積** 960m<sup>2</sup>  
**階数** 地上2階  
**竣工年月** 第1工場：1969年3月、第2工場：1974年6月  
**事業者・所有者** 有限会社 齊田製作所  
**URL** www.del-screw.co.jp

夜でもまぶしいほど明るかった震災前の工場  
無駄を省くことも大切だが、節電のために  
マンパワーを割く余裕がないという事情もあった

2年前、大規模なリフォームを行った有限会社齊田製作所。0.1ミリ単位の極小サイズのイモネジが主力製品とあって、作業のしやすさのために明るさが必要という施工会社の言葉に従い、机上で1,200～1,500ルクスという明るい工場に生まれ変わった。もちろん省エネタイプの蛍光灯を採用したが、トータルの本数を増やしたこともあって夜もまぶしいほど。都の省エネ診断で「明るすぎる」と見直しを提案されたこともある。

実は会社ではそれ以前から使用電力のコントロールには取り組んでいた。電力監視装置を取り入れ、オプションの回転灯を設置。あらかじめ設定したデマンド値に近づくとライトが点滅・回転し、警報音が流れる。しかし多くの機械が稼働している工場内ではランプも音も気づかないことが多く、そのうち慣れっこに。「業績が良かったこともあり、無駄を省くことも大事だが、そのぶん稼げばいいという発想でした」と語るのは、代表取締役社長の齊田朋孝氏。社長も含め25名の小さな会社では、節電のためにマンパワーを割く余裕がないという事情もあった。

まずは実情把握のために“見える化”を導入  
グラフを見ると生産機械の消費電力は1/4だけ  
ほとんどが照明と空調と知り驚いた

意識が変わったのはやはり2011年夏。2011年の電力使用制限令の対象外であったが、節電を主導することになった同社技術顧問の齊田孝次氏は、「いざ節電となっても何をどうしていいかわからない。そもそも今まで使っている量すらきちんと把握していませんでしたから」。そこでまずは実情を把握しようと考えた。瞬間デマンドがリアルタイムで表示され、過去のデマンド値や電気使用量データも閲覧できるサービスがあると知り、すぐに導入。回転灯に比べ月々プラス1万円程度の出費だが、使用電力を管理できるメリットは大きいと考えたのだ。

2011年6月25日に取り付け、初めて前日の使用量のグラフを見たときは驚いたと齊田孝次氏は言う。「弊社では機械に独自の改良を加え、24時間稼働しているもので、使用する電気の半分くらいは機械が使っているものと漠然と思っていました。ところがグラフを見ると、深夜のデマンドは18kW前後で、朝、人が出社するとどーんと跳ね上がる。実は生産機械が使っている電気は1/4程度で、ほとんどが照明と空調だったのです」

天井照明は1/2～2/3間引き、各所の温度の実測値で空調の最適温度を決定。それにより  
2011年7月の使用電力量は前年比62%に

齊田孝次氏主導で同社の節電への取り組みが始まった。まずは照明の間引き。天井照明を1/2～2/3減

らしたため明るさはリフォーム前より少し暗くなったが、作業にはそれほど支障がなかった。空調では、エアコンの吸い込み口やエアコンから最も遠い場所など工場内のあちこちに温度計を置き、実測値をもとに最適な温度を割り出した。

“デマンド”という言葉の意味も初めて知った。事業所の電気の基本料金は過去1年間の最大デマンドによって決まる。つまりデマンド値を抑えることは、使用量を減らすだけでなく、先々の基本料金を下げるためにも重要。そこで一日の最大デマンドを抑えられるよう30分毎のデマンド値をリアルタイムで測定、見える化し、空調や照明の使い方を工夫した。

これらの施策の結果、2011年7月分の時点で使用電力量は前年同月比62%、電気代にして実に11万7,200円もの節約になった。その後も節電を続けた結果、2010年の最大デマンド78kWに対し、対策後の最大デマンドは52kWと大幅に減少することができた。

習慣で勝手に温度を変える従業員には  
具体的な数字を挙げて説得  
ときには、実行の強い意志を示したことも

年間平均で33%もの節電に成功したことについて、齊田朋孝氏は「功労者はなんといっても技術顧問です」と称賛する。齊田孝次氏はもともと開発担当。技術者ならではの粘り強さで工場内の温度などを測定し、数値化に取り組んだ。感覚ではなく具体的な数字で根拠を示したことが社員への説得力につながった。ときには『やるんだ』という強い意志を示したこともある。あるとき、ひとりの社員が勝手に空調温度を下げ、危うく高いデマンド値を出しそうになった。そこで社長と顧問が強く叱責。もちろんただ叱るのではなく、数字を挙げて理由を説明。その社員だけでなく、他の社員にも取り組みの真剣さや理由が伝わった。いざとなれば全員を巻き込んで取り組みやすいのは、小さな会社ならではのメリットといえよう。

エアコン交換や照明工事だけでなく  
人感センサーでの照明コントロールなど  
独自の工夫と改良でさらなる節電に取り組む

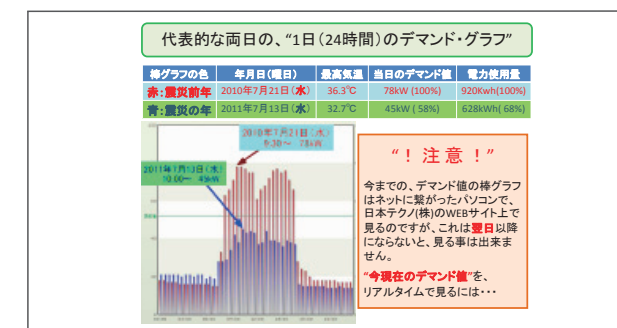
今後の取り組みについてもすでにいくつかのアイデアがある。まず、これまで使っていた旧式の工場用エアコンが、以前から申請していた都の補助金が認められ、2012年夏までに交換できることになった。最新のウィークリータイマーでのきめ細かな設定などで、効率的な空調ができるようになる。併せて工場の断熱対策も行う予定だ。照明も、天井照明をさらに減らした上で機械の近くまで下げ、個別に手元を照らすようにしたい。また機械ごとに人感センサーを付け、人がいないときは自然に照明が消えるようにする。過去にトイレに人感+明かりセンサーを取り付けたこともあり、個別の機械にも自分たちで取り付けられるだろう。つい先ごろは、技術顧問の主導で工場内の生産機械をすべて止め、それぞれの機械のどこでどのくらい電気を使っているか、電流計を使って細かく調査した。齊田孝次氏は語る。

「実は2011年の大みそかから元旦にかけて、工場を完全に停止したのに9kW出ていました。設備の維持のため必要な電力だとしても、これを半分に改良できないか。わずかな電気でも24時間、365日となると大きいですから」

技術者の発想と工夫があれば、まだまだ節電の余地はあると考えている。



照明を2/3間引いた現在の工場内。今後は照明の位置を下げて作業者の手元を個別に照らすなどの工夫で、作業しやすい環境を整えたい



電力監視装置(日本テクノ社製)のデータによる、震災前後の一日のデマンドグラフの比較。24時間稼働のため深夜も電力を使用するが、昼間の“山”は照明と空調と考えられる(齊田孝次氏作成)。