

節電・省エネの進め方のポイント

オフィスや商店などで節電・省エネを効果的に進めるためには、どうすれば良いか。四国4県で20件の特に優れた取組を取材したところ、6つの進め方のポイントが浮かび上がった。これらは省エネ法※1や節電・省エネに関する各種文献等で既に示されているものではあるが、優良事例の取材をとおして、民生部門や中小企業にとって特に重要であると考えられたものを簡潔にまとめたものである。是非とも、参考にして頂きたい。



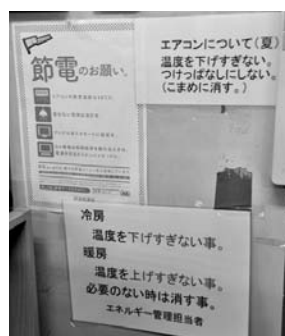
全員参加で節電・省エネ意識を高めよう。

東日本大震災以降の節電・省エネ意識の高まりは、事業者にとって節電・省エネを進める大きな転機となった。震災前は、事業者の多くができる対策は行っており、これ以上の節電・省エネはできないと否定的に考えていた。震災後、改めて一から見直して徹底的に節電・省エネに取り組んだところ、予想以上の成果があり、経営的にもメリットがあったと答えている。

では、こうした意識を従業員に浸透させ、持続させるにはどうすれば良いのだろう。多くの事業者では、工夫をこらした表示をスイッチ近辺や従業員の目に付きやすい場所に掲示して、注意喚起を図っていた。デマンド監視装置※2を設置してリアルタイムで電力の使用状況を表示して、従業員全体に情報提供する効果も高かったようだ。

また、従業員の意識を高めるためには、日頃からのコミュニケーションが大変重要であり、普段から情報共有や話しやすい雰囲気作りに努めることで多くの改善提案があり、採用されている事例がみられた。

従業員の意識が変わり、トップから従業員までが継続して取り組めばドラスティックに節電・省エネが進展することを多くの事例がものごとっている。



経費削減や空調設定温度の適正化を呼びかけるポスター（高知宿泊所）



パトロール結果は、注意書きでアピール（セキ）



環境保護活動指針を見やすい場所に掲示（ヤマト運輸）



イントラ上でデータがいつでも見られる。意識向上に効果あり（百十四銀行）

※1 省エネ法の概要については「省エネ法の概要 2010/2011」（http://www.enecho.meti.go.jp/topics/080801/panfu2010_2011.pdf）を参照。

※2 デマンド監視装置とは電力消費量を常時監視するとともに、デマンド（30分間単位の平均電力）を予測し、目標設定したデマンド値を超えそうな場合に警報を発する装置。



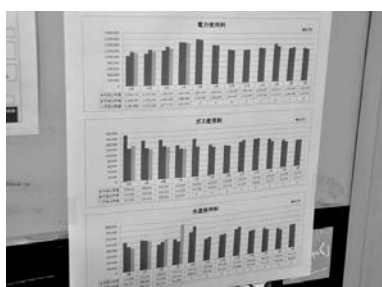
エネルギーを「見える化」しよう。

エネルギーの使用状況を定量的に把握することは、継続的な節電・省エネを行うための最も基本的な取組とされる。簡便な手法としては、電気やガス、水道等の使用量や料金を毎月の請求明細で確認し、データを集計、グラフ化することが挙げられる。これだけでも使用量の変化や節電・省エネ対策の効果等がある程度把握できる。しかし、一層の取組の強化には、「いつ」、「どこで」、「どれくらい」、「何の目的で」エネルギーが使用されているか把握することが必要で、生産・作業工程や設備単位での使用量を把握することが望ましいとされる。これによりエネルギーの使用過程のどこで損失が生じているかが明確になり、改善策の検討が可能になるからだ。今回の事例でもデマンド監視装置を導入して、リアルタイムでの電力使用量を把握し、改善策を実施することで一段と節電・省エネが進んだ事例が多くみられた。さらに、個別地点毎の計測により改善策を講じたものとして、コンプレッサーの圧縮空気圧を計測し圧力損失のポイントを発見した事例(P15)やホテルにおける装置ごとの水使用量の計測により使用水量の最適化を図った事例(P26)がみられた。

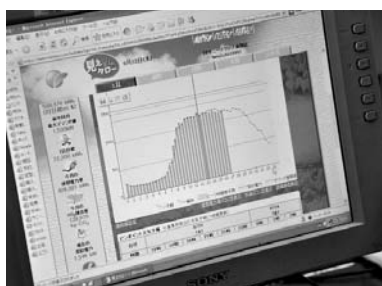
また、次のステップとして、エネルギー使用状況を全従業員で共有することや、目標設定に活用することも重要であり、前述1の節電・省エネ意識を高めることにもつながる。

一方、高圧受電の事業者にとって電力のデマンド値の把握はコスト削減の観点から大変重要だ。電気の基本料金は、過去1年間で最も高いデマンド値をもとに決まるため、年間のピーク時間帯をターゲットにした削減対策により、基本料金を下げることができるからだ。

エネルギーの「見える化」は節電・省エネの第一歩であり、活動の要であろう。



光熱費を見える化（高知宿泊所）



デマンドをリアルタイムで確認（サニーアクシス南国店）



電気料金（高圧受電）の概要

電気料金

＝

基本料金 + 電力量料金 + 再生可能エネルギー賦課金等

料金単価 × 契約電力 × 力率割引・割増

1年間で最大のデマンド値で決定



エネルギー管理体制の整備で、PDCA サイクルを回そう。

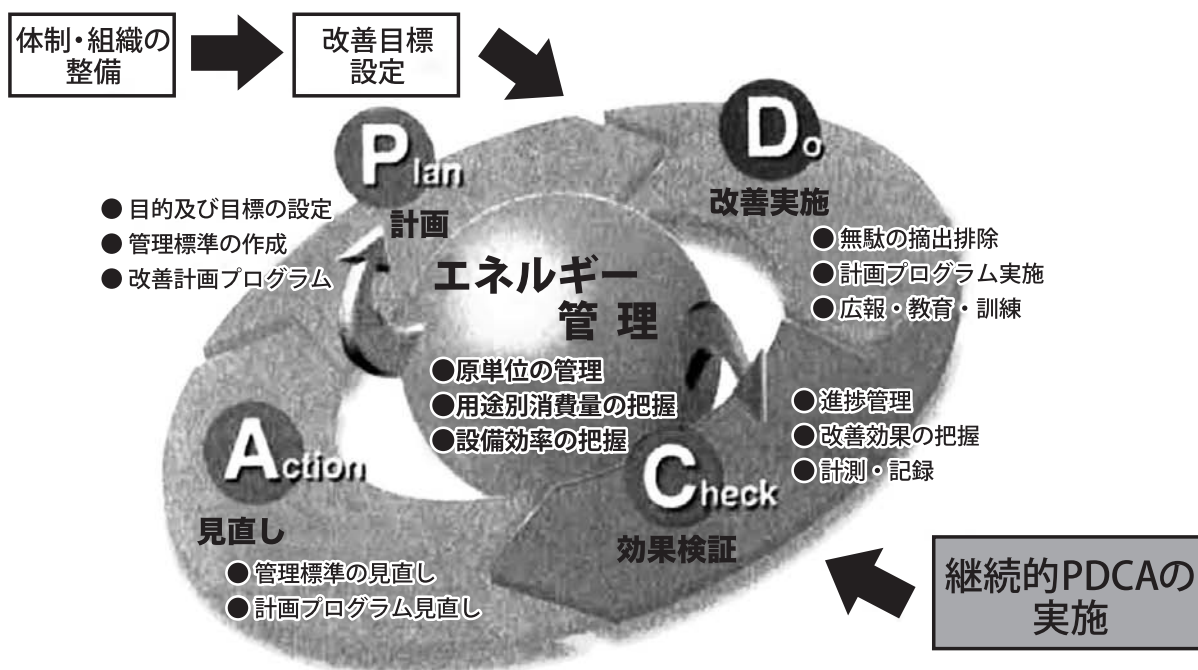
節電・省エネを継続的に行う手法としては、エネルギー管理体制を整備して、計画（Plan）、改善実施（Do）、効果検証（Check）、見直し（Action）のPDCA サイクルを回すことが効果的だ。エネルギー管理体制の整備とは、責任者を配置するとともに、部門毎に担当を決め節電・省エネの推進会議を開催する等、エネルギー管理のための体系的な組織を構築することをいう。そして、経営者が取組方針や目標の設定を明確にし、これを現場に浸透させることができれば節電・省エネの効果は大きい。特に支店を多く持つ企業では、経営本部のリーダーシップが重要となっている（P27）。また、テナントを抱える事業場では、いかにテナントと連携を図れるかがポイントとなる（P9）。組織の中にエネルギー管理を推進する人材を育てることも効果的だ（P18）。

エネルギー管理体制が整備されれば、次は PDCA サイクルの実践だ。まずは計画。現状を分析して、今後のエネルギー削減量等の目標設定や空調やボイラー等の設備毎に最適な運転管理を行うための運用マニュアル（管理標準）、節電・省エネ行動計画等の整備を行う。次に計画に基づき節電・省エネの改善活動を実施。そして、改善活動の効果や課題を検証し、目標、設備の運用マニュアル（管理標準）や節電・省エネ行動計画等の見直しを行う。このように不断の改善を継続することで、より効果的な節電・省エネが可能となる（P10）。

こうしたエネルギー管理体制や PDCA サイクルを、現在ある経営方針、組織、会議や設備の運用マニュアル（管理標準）等の中に上手く組み込んでいくことが重要だ。



節電・省エネ活動のPDCA サイクル





設備の運用や設定値、メンテナンスは適切か、もう一度見直そう。

日常の活動の中で、当たり前と思っているところに無駄はないだろうか。必要ない照明や使っていない機器はオフにするといったことは省エネの基本ではある。さらに、一步踏み込み、必要以上に明るすぎないか、設定値が大きすぎないか等設備が効率良く使用できているか、もう一度見直してみるのも重要なことである。そして、「いつ」、「どこで」、「どれだけ」、「何の目的で」エネルギーが使われているか把握して、それが無駄ではないか、必要以上でないかチェックすることが大切だ。

例えば照明。時間帯や季節、照らす場所や空間の広さ、目的などに応じて必要な明るさは異なる。例えば、昼間は同じ執務室内でも窓際とそれ以外では照度に大きな違いがある。また、通路部分とパソコンを利用する机上でも必要な明るさは異なる。そこで、業務に支障のないレベルでの照明の間引き、昼間の部分消灯（場合によっては全消灯）や、調光により、一層の省エネが期待できる（P11、P20）。また、照度の基準としては、省エネ法で示されている JIS 基準を参考にしている（P9）。

その他の設備でも同様に現状が「当たり前」と思わず、設定や運用方法を見直すことは大きな効果が期待できる。

また、運用方法の面では特に節電とコストカットの観点から、デマンドを下げるための手法に関心が高まっている。この対策は、「設備を同時に稼働させず、順番に稼働させる」といってシンプルだが、設備の稼働状況と電力使用量のピークのタイミングを把握しなければ対応できない。

一方、設備を効率よく利用するにはメンテナンスも欠かせない。例えば、空調や冷蔵ケース、照明の清掃（P21、P23～24）。清掃方法をマニュアル化し、定期的に行うことがポイントだ。費用をかけずに運用改善で省エネの効果を出すことは十分に可能だ。



優良事例にみる運用改善の具体例

設備	具体例	
照明	間引き、部分消灯	・照度測定を行い、JIS基準に準じて間引きを実施。 ・窓際等は昼光を取り入れ、間引き、部分消灯を実施。 ・不要なスポットライトを見直し、徹底的に間引き。 ・バックヤードは徹底的に間引き。
	全消灯	・利用者が少ない廊下等は原則消灯。 ・明かり窓等により昼光利用し消灯。 ・昼休みの消灯。
	清掃	・照明器具の定期的な清掃。
空調	設定温度の変更	・扇風機やブラインド活用による夏場の設定温度の変更。 ・パチンコ店で無料のPRうちわを配布して設定温度を変更。 ・サーバー室の空調の設定変更。
	不要時、不要場所での停止	・廊下やロビー等では必要性が低いため停止。 ・ホテルでは稼働率が低いときにはお客様を同じフロアに集め、不要なフロアの空調をカット。

設備	具体例	
空調	清掃	・定期的な空調フィルターの清掃。
	室外機対策	・冷房時の空調効率向上のため室外機への散水、日よけの設置。
	その他	・打ち水の実施
換気設備	運転方法	・室内環境に応じた必要最低限度の運転。
冷蔵 / 冷凍設備	設置温度の変更	・品質管理を徹底し、冷凍倉庫の設定温度を変更。
	清掃	・スーパーの冷蔵ケースのフィルターの清掃。
	冷気の流出防止	・スーパーのナイトカーテンの修繕。 ・冷蔵倉庫の出入り口にビニール製カーテンを設置。
コンプレッサー	吐出圧力の低減	・圧力損失を改善し、吐出圧力の低減を実施。
	エア漏れ対策	・エア漏れ箇所の修繕

注) 運用改善の具体例には、小規模な投資による機器の改良や修繕を含む。



外部専門家を有効活用しよう。

中小企業や民生部門では、エネルギー管理や設備運転に係る専門的知識を持った人材が不足しているために、効果的な節電・省エネにつながらないケースもみられる。こうした事業者での外部専門家の活用は、大きな効果が見込まれる。外部専門家には、公的機関の専門家や省エネコンサルタント、ESCO 事業者等が挙げられる。今回の事例でも、外部専門家からのアドバイスを受けて、節電・省エネにつなげる事例が数多くみられた。例えば、大学や NPO、温暖化活動防止センター等とコンソーシアムを組んで省エネを進めた商店街の事例（P23 ～ 24）、省エネコンサルタントの水道機器の自動制御装置導入により水使用量の最適化を図った事例（P26）などがみられた。

なお、外部専門家の活用については、経済産業省や自治体等の支援により無料で省エネ診断等が受けられるので是非活用いただきたい。



無料省エネ診断等の概要

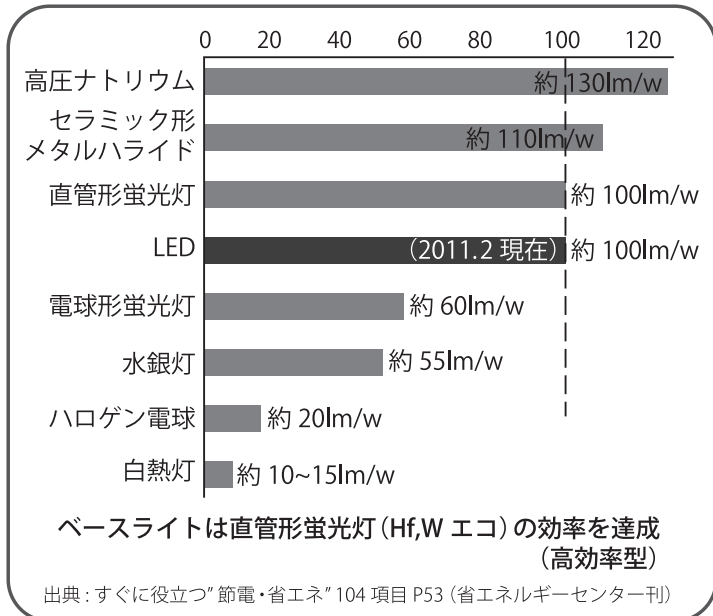
事業名	内容	対象	問い合わせ先
節電診断	職場や工場の節電行動をサポートするための診断。	原則として、契約電力 50kW 以上の高圧電力または特別高圧電力契約者の工場・ビル等。 (省エネ法のエネルギー管理指定工場を除く) 但し、中小企業に関しては、エネルギー管理指定工場であっても対象とする。	一般財団法人 省エネルギーセンター 【診断指導部】 TEL : 03-5543-3016 FAX : 03-5543-3021 http://www.eccj.or.jp/
省エネルギー診断	電力だけではなく、燃料や熱などのエネルギーを含めた総合的な診断。	原則として、年間のエネルギー使用量（原油換算値）が、100kL 以上で 1,500kL 未満の中小規模の工場・ビル等。 但し、中小企業に関しては、1,500kL 以上であっても対象とする。	
講師派遣	省エネに関するセミナーや説明会への講師の派遣。	地方自治体や公的な組織、民間の業界団体、協会および協議会などが無料で開催するセミナー、説明会。	一般財団法人 省エネルギーセンター 【家庭・地域省エネ普及本部】 TEL : 03-5543-3013 FAX : 03-5543-3887 http://www.eccj.or.jp/

注) 平成 24 年度における事業内容であり、活用の際には四国経済産業局に最新の情報をお問い合わせ下さい。



節電・省エネ投資には補助金を活用しよう。

設備の更新時期は節電・省エネの大きなチャンスである。老朽化設備の更新を検討するにあたっては、エネルギー効率の改善によるメリットを考慮して是非とも節電・省エネ投資にチャレンジしていただきたい。今回の事例でも高効率の照明や空調、廃熱回収型のヒートポンプシステム、建築物の断熱改修、デマンド監視装置等の節電・省エネ投資により、大幅な節電・省エネとコスト削減につなげた事例がみられた。特に LED 照明の導入が目立っている。最近では技術開発により白色 LED の発光効率（照明器具込み）が右肩上がりに向



各種光源の照明器具込みの発光効率

上しており、現時点では約 100 [lm/W] 程度と Hf 蛍光器具並みのレベルまで性能が向上している。

また、多くの事例で国の補助事業を上手く活用して初期投資の負担軽減を図っている。補助事業では、通常よりも高い省エネ性能が求められるが、それだけ節電・省エネ効果によるランニングコストの軽減で、回収年数を大幅に短縮することが可能だ。

経済産業省でも電力需給対策として、節電・省エネ補助金を拡充しているので是非とも活用していただきたい。



経済産業省の主な節電・省エネ補助事業

事業概要	補助対象者	補助率等
エネルギー使用合理化事業者支援事業 (1) 単独事業 既設の工場、事業所における先進的な省エネルギー設備・技術の導入であって、「技術の先進性」、「省エネルギー効果」、「費用対効果」を踏まえて政策的効果が高いと認められるものに対して補助します。 (2) 連携事業 複数事業者間のエネルギー需給バランスを最適にするために、複数事業者による複数の既設の工場等におけるエネルギー等の相互融通により省エネを行う先端設備導入に対して補助します。	全業種	(1) 単独事業 補助率: 1/3 以内 上限額: 50 億円 / 年度 (2) 連携事業 補助率: 1/2 以内 上限額: 50 億円 / 年度
ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業 既築、新築、増築及び改築の民生用の建築物に対して、ZEB (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)※の実現に資するような省エネルギー性の高いシステムや高性能設備機器等の導入費用を補助します。 ※ZEBとは建築物における一次エネルギー消費量を建築物・設備の省エネ性能の向上、エネルギーの面的利用、オンサイトでの再生可能エネルギーの活用等により削減し、年間の一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロ又は概ねゼロとなる建築物。	建築主等(所有者)、ESCO(シェアードセービングス)事業者、リース事業者等	補助率: 1/3 以内 (ただし、エネルギー削減率、ZEBの実現に資する基本要素の条件を満たした上、ZEB実現の技術、先進性等を総合的に勘案し、審査委員会の審議等を経て、補助率を最大 2/3 以内まで引き上げて採択することがある。)
エネルギー管理システム(BEMS)導入促進事業 中小ビル等へのクラウドなどを活用した遠隔集中管理型の BEMS を導入し、合わせてエネルギー利用情報管理運営者(BEMS アグリゲータ)から省エネに係る管理・支援(コンサルサービス)を受ける事業者(補助事業者)に対して、その費用の一部を補助します。	原則、電力会社等との契約電力が 50kW 以上、500kW 未満の高圧小口需要家。	補助率: 1/2 以内、1/3 以内 ※補助対象システム・機器の機能に応じて補助率が異なります。

注) 平成 24 年度における事業内容であり、活用の際には四国経済産業局に最新の情報をお問い合わせ下さい。