

中小企業向け

電気の見える化 徹底活用

～現場の実例6つ～

Read more



電気の見える化徹底活用

古くは1973年と1979年に起こった**石油危機**。省エネ法が制定され、企業に対して石油や電力の資源節約を要請し、国民に対しても節約を勧めました。

比較的記憶に新しいのは**2011年に起こった東日本大震災**。計画停電が必要となるなど、ここでも政府から節電要請が出ました。

このように世界や日本の情勢の変化、災害などのたびに省エネが謳われ、省エネ技術は進化してきました。しかし残念ながらこれらの取り組みは一過性になりがちです。

エネルギーコストの削減、そしてそのコントロールは情勢に左右されることなく継続する必要があります。その手段の一つである「電気の見える化」について、実例を踏まえてご紹介します。

【目次】

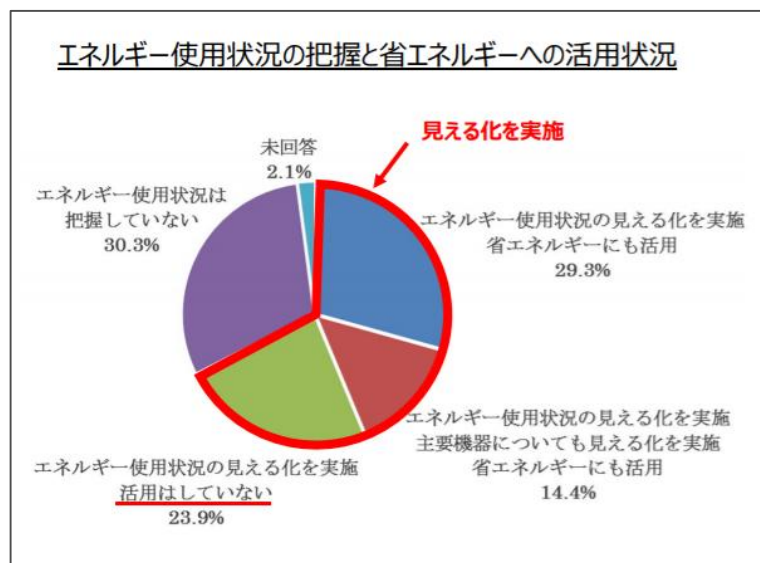
1. 電気の「見える化」の必要性
2. 具体的な使い方
 - ①工場
 - ②店舗
 - ③店舗
 - ④ホテル
 - ⑤老人ホーム
 - ⑥ゴルフ場
3. 種類と特徴
4. 当社のサービス

1 電気の「見える化」の 必要性

見える化の必要性

経済産業省 関東経済産業局が2019年10月28日に公開した「中小企業における省エネルギーへの取組に係る実態調査アンケート」では、**68%もの企業がエネルギーの見える化をしているものの、うち24%の企業では活用が出来ていない**という結果が出ました。

(当社は、本調査がメールマガジン・ホームページ等を通して行っているため「省エネに関心が高い」中小企業が回答していることが想定されるため、実態はより低い可能性があると考えています)



出典：中小企業における省エネルギーへの取組に係る実態調査アンケート結果（概要版）、
経済産業省 関東経済産業局 省エネルギー対策課、2019年10月28日

当社は中小企業の見える化活用にあたっては

- ① **定量的**であること、
- ② **リアルタイム性**が高いこと、
- ③ **分析機能**がわかりやすいこと、

この3点が重要だと考えています。

これらが欠けた状態だとどうなるか、次ページで簡単に解説していきます。

見える化の必要性①

定量的（であること）が欠けると…



- ◆なんとなく省エネに取り組んでいるけれど、**取り組みで成果が出ているのかよくわからない。**
- ◆なぜ省エネできていないか**現場の社員にフィードバックできず**、省エネ意識が上がらない。

→「とにかく頑張れ」なので続かない結果に…

見える化があれば…



- ◆目標を数値化することで、**達成したかどうかを客観的に判断**できる。
- ◆原因を定量的に分析することで、**少ない努力で省エネが可能に。**
- ◆結果を見て施策の何が良かった・悪かったかを把握できるため、**現場のモチベーションアップに繋がる。**

見える化の必要性②

リアルタイム性が欠けると…



- ◆電力会社からの電気明細を見て「先月は電気を使いすぎたなあ」と気付く。
- ◆終わってしまったことなので対策のしようがない。

→打開策なく「また次回頑張ろう」の繰り返し…

見える化があれば…



- ◆今現在の使用状況が一目瞭然。
- ◆原因をタイムリーに特定できるため対策をすぐに打つことができ、電気料金の突発的な上昇を防ぐことができる。

見える化の必要性③

分析機能

が欠けると…



- ◆省エネできるポイントを探すことに時間がかかる。
- ◆自社の傾向分析はエクセルで別途作成しないといけない。
- ◆他の人に共有・引継ぎできない。

→「時間がかかるし継続できない」で使われなくなる…

見える化があれば…



- ◆表だけではなくグラフで視覚的に状況を把握することが可能。
- ◆自社の傾向を掴むことができるため、対策立案に活かせる。
- ◆現場や同僚と共有でき、データの加工も不要。

電気代の仕組み（契約電力500kW未満）

電気代 = 基本料金

$$\text{基本料金単価} \times \text{契約電力} \times (185\text{-力率}) \div 100$$

+ 電力量料金

$$\text{電力量単価} \times \text{電気使用量} \pm \text{燃料費調整単価} \times \text{電気使用量}$$

+ 再生可能エネルギー発電促進賦課金

$$\text{再生可能エネルギー発電促進賦課金単価} \times \text{電気使用量}$$

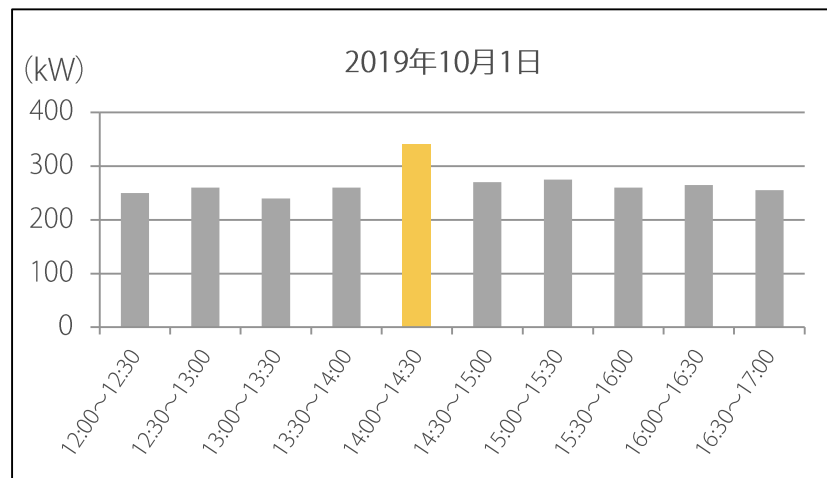
電気使用量を減らせば電気代が下がる、というのはイメージの通りかと思います。

そのために、まずは電気使用量の多い機器を特定し使用時間を減らす、高効率の機器に更新するといった対策が思い浮かぶでしょう。

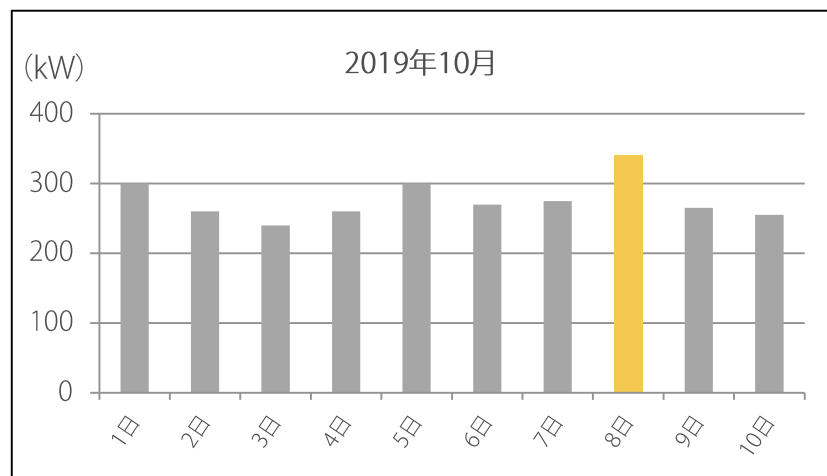
しかし高圧受電契約（契約電力500kW未満）において、基本料金を算出する契約電力は「デマンド制」で決定します。この「デマンド制」の仕組みを正しく理解していないと、「電気を使い過ぎたから翌日から節約したのに、電気代が上がってる！」なんてことも…

デマンド制とは？▶▶▶

「デマンド制」の仕組み

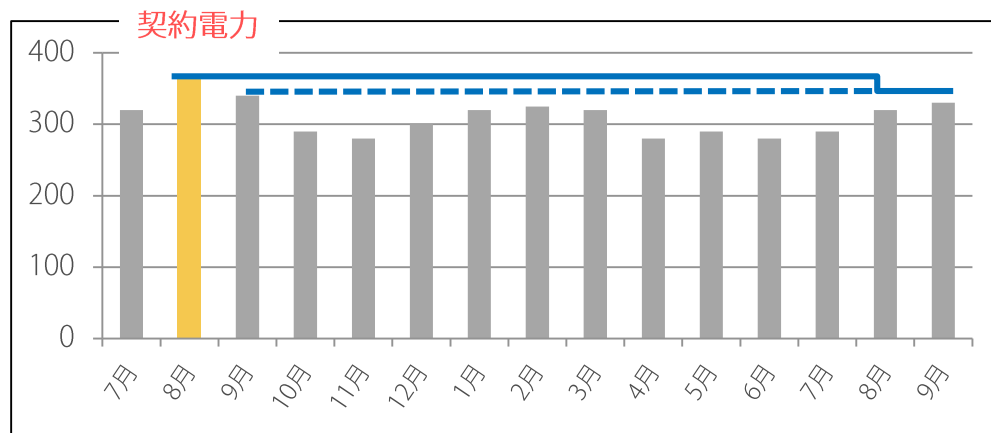


デマンド制においては30分間（毎時0～30分、30～60分）の電気使用量を計測し、平均使用電力（kW）を記録しています。これをデマンド値と言います。

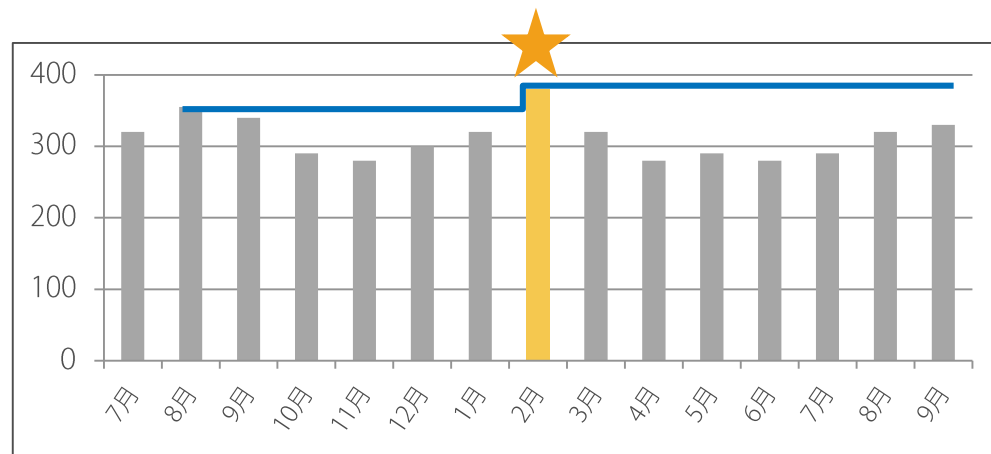


月の最大デマンド値が当月の最大需要電力（kW）となります。この値は月々の電気料金明細書にも記載されていますのでチェックしてみましょう！

「デマンド制」の仕組み



当月と過去11ヶ月のうち一番高い**最大需要電力**が、基本料金を左右する**契約電力**となります。これは1年間変わらず、1年経過すると次に高い値が**契約電力**となります。



1年経過する前に**契約電力**を上回る値が出るとそこが**契約電力**となり、その月を基準に1年間変わりません。

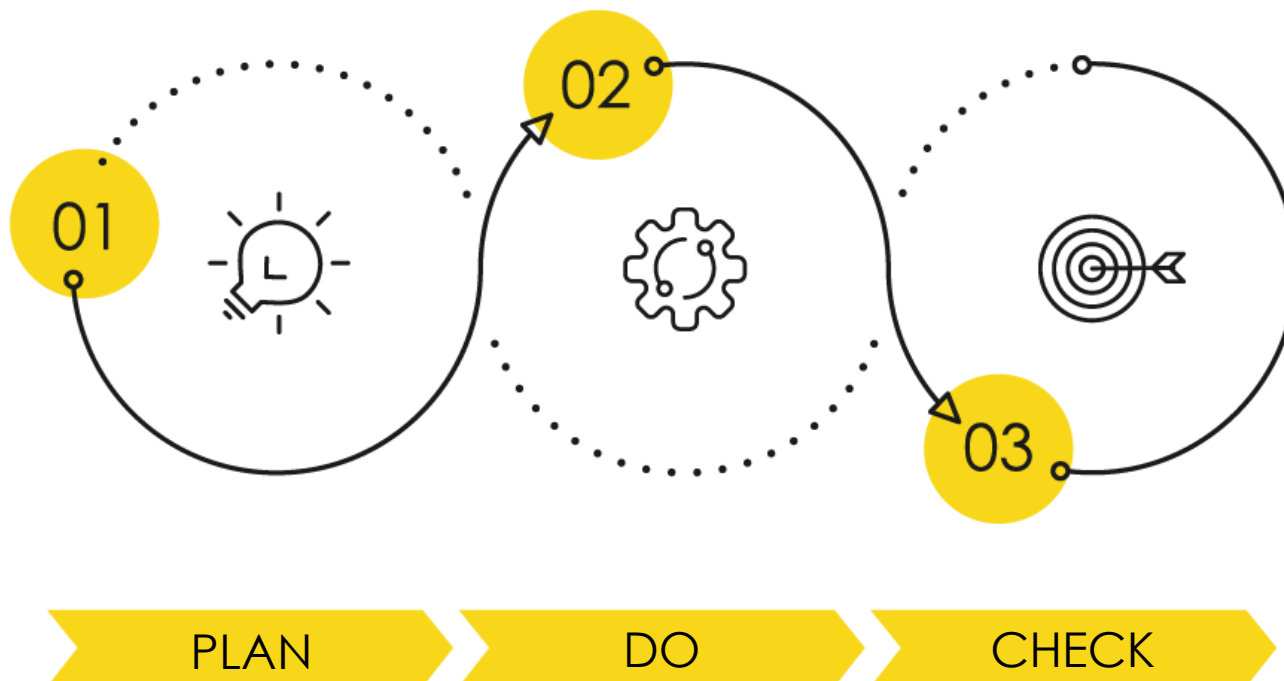
つまり…

ある日のある30分間電気を使い過ぎただけで、基本料金の基準となる**契約電力**が上昇してしまう可能性がある…

しかしそれは★の部分を事前に知り対策を打つことで、電気料金の上昇を防ぐことができるということ！そのため**見える化**を行うことが重要となります。

2 具体的な使い方

具体的な使い方



◆電気の使用状況、負荷設備を特定し、制御する余地があるか否か、複数の機器を同時に起動する必要があるか否か等**現状を把握**。

◆情報をもとに**目標とする数値、超えそうになった際の具体的な行動**を策定。

◆弊社のデマンドハンターはメールで対策すべき時をお知らせ。

◆メールを受信したら計画した行動を実践。

◆「**全員が自分ごととして取り組む**」という意識付けと「**行動が具体的であること**」が永く続ける秘訣。

◆**見える化システムで効果が出ているかを確認**。

◆省エネに取り組んだ全員にフィードバックすることで「意味ある行動」であることを周知しモチベーションを維持。

どれくらいの効果が？▶▶▶

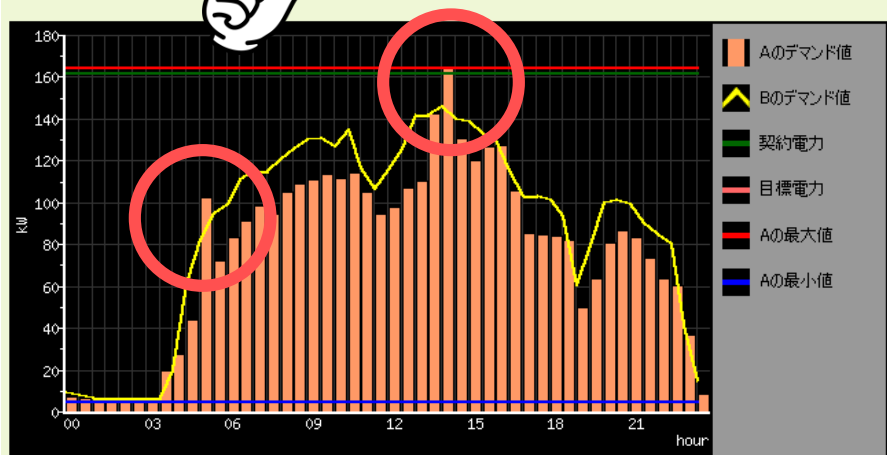
事例① (工場)

【サマリーデータの比較】

分析データ	最大 デマンド 値(kW)	電力使用量(kWh)				電気料金(円)			CO2 換算 (kg)	原油 換算 (ℓ)
		ピーク	昼間	夜間	合計	基本	使用	合計		
A: 年7月29日	165	398	1,039	423	1,860	*	23,674	23,674	1,032	446
B: 年8月10日	146	420	1,204	487	2,111	*	26,877	26,877	1,172	507
差(A-B)	19	-23	-165	-64	-252	0	-3,203	-3,203	-140	-60

【日分析：デマンドのPoint】

指定した期間のデマンド値を表示します。



↑ グラフをクリックすると拡大表示します。

契約電力162kW 目標電力kW

【業態】 工場

【特徴】

- 朝5時、昼14時の生産設備起動時にデマンドが上がりやすい
- 生産量、受注状況により生産設備の制御が難しい

【対策】

- 生産設備の起動を同時にせず、時間をずらして行う

【効果】

- 受注の関係で電気使用量は増えているがデマンドは抑えられた
- 生産量をキープしつつ安定的な省エネができています
- 最大デマンド値12%削減、年間電気料金24万円削減

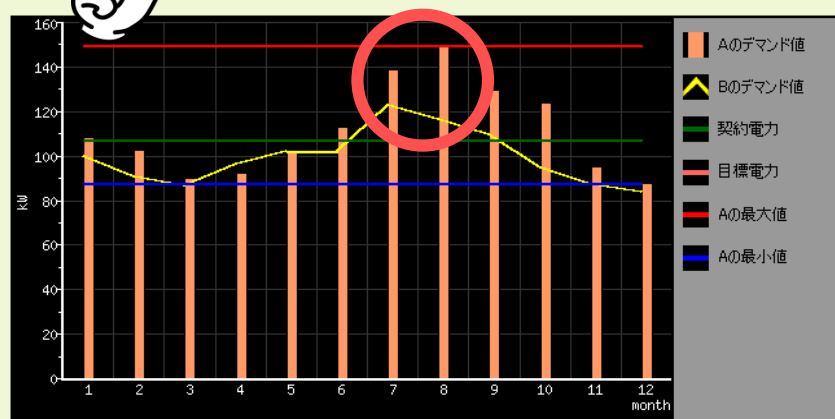
事例② (店舗)

【サマリーデータの比較】

分析データ	最大デマンド値 (kW)	電力使用量(kWh)				電気料金(円)			CO2換算 (kg)	原油換算 (ℓ)
		ピーク	昼間	夜間	合計	基本	使用	合計		
A: 年	150	5,826	327,928	56,607	480,361	2,257,561	4,391,386	6,648,947	266,600	115,287
B: 年	123	2,394	283,922	51,355	417,728	2,257,561	3,815,898	6,073,458	231,839	100,255
差(A-B)	27	3,432	44,006	5,252	62,633	0	575,488	575,488	34,761	15,032

【年別最大デマンド値(月別)の分析】

指定した月の最大デマンド値を示します。



↑グラフをクリックすると拡大表示します。

契約電力107kW 目標電力kW

【業態】店舗

【特徴】

- 省エネを呼びかけてはいたが具体的ではなく「なんとなく省エネしているつもり」で終わっていた

【対策】

- デマンドお知らせシステムで対策すべきタイミングを絞り、予め決めたアクション（照明の間引き等）を徹底
- 責任者を決め呼びかけを行う
- アクションを記載したポスターの掲示

【効果】

- 最大デマンド値18%削減、年間電気料金約58万円削減
- 社員の省エネ意識向上

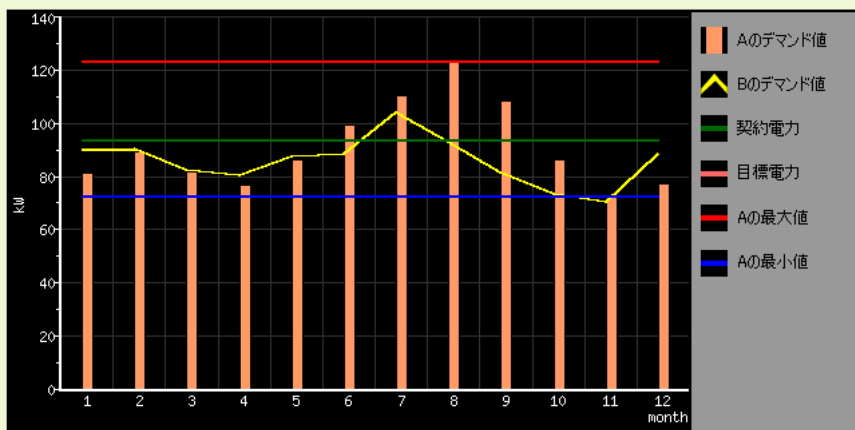
事例③ (店舗)

【サマリーデータの比較】

分析データ	最大 デマ ンド 値 (kW)	電力使用量(kWh)				電気料金(円)			CO2 換算 (kg)	原油 換算 (ℓ)
		ピーク	昼間	夜間	合計	基本	使用	合計		
A: 年	123	74,885	264,889	31,024	370,798	1,983,278	3,393,395	5,376,673	205,793	88,992
B: 年	104	70,785	254,516	31,338	356,640	1,983,278	3,263,669	5,246,947	197,935	85,594
差(A-B)	20	4,101	10,373	-315	14,159	0	129,726	129,726	7,858	3,398

【年分析：最大デマンド値(月別)の分析】

指定した期間の月別の最大デマンド値を示します。



↑グラフをクリックすると拡大表示します。

契約電力94kW 目標電力kW

【業態】 店舗

【特徴】

- ・空調が老朽化しており効きが悪い
- ・夏場はチョコレートが溶けることがあり冷房温度は下げられない
- ・お客様から「暑い・寒い」のクレームが入り省エネには消極的

【対策】

- ・空調を高効率のものに更新し、室温での温度管理を徹底

【効果】

- ・年間電気使用量4%削減、最大デマンド値16%削減
- ・年間電気料金約40万円削減

省エネ設備への更新は補助金の活用も◎！

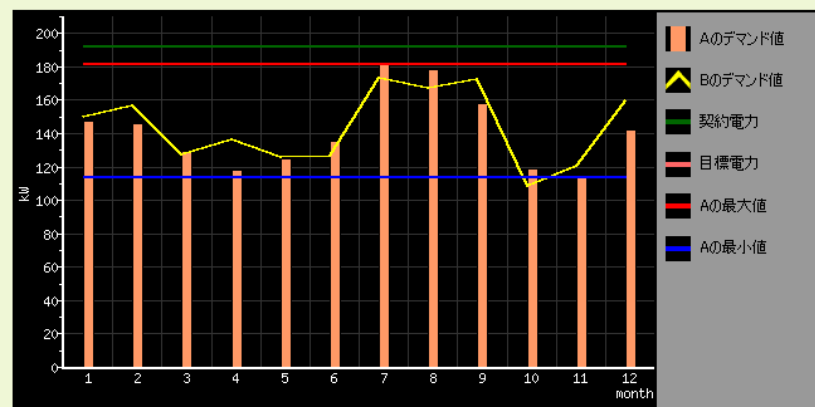
事例④（ホテル）

【サマリーデータの比較】

分析データ	最大デマ ンド 値 (kW)	電力使用量(kWh)				電気料金(円)			CO2 換算 (kg)	原油 換算 (ℓ)
		ピーク	昼間	夜間	合計	基本	使用	合計		
A: 年	182	5,175	333,955	192,751	611,881	4,072,049	5,526,154	9,598,203	339,594	146,851
B: 年	173	6,871	334,283	186,164	607,318	4,072,049	5,489,141	9,561,191	337,061	145,756
差(A- B)	9	1,696	-328	6,587	4,563	0	37,013	37,013	2,532	1,095

【年分析：最大デマンド値(月別)の分析】

指定した期間の月別の最大デマンド値を示します。



↑ グラフをクリックすると拡大表示します。

契約電力193kW 目標電力kW

【業態】 ホテル

【特徴】

- お客様の利用状況（部屋の空き状況等）によってデマンドの出方が全く変わる
- 快適性を優先するため空調、照明の制御が難しい

【対策】

- バックヤード照明の間引き
- デマンドの動きで業務の順序を変更

【効果】

- 最大デマンド値5%削減、年間電気料金約15万削減

掲示物によるお客様への節電啓発も有効！

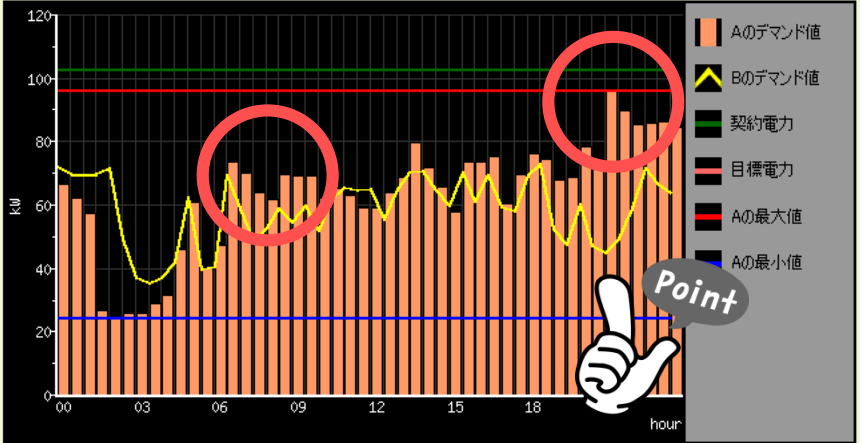
事例⑤（老人ホーム）

【サマリーデータの比較】

分析データ	最大 デマンド 値(kW)	電力使用量(kWh)				電気料金(円)			CO2 換算 (kg)	原油 換算 (ℓ)
		ピーク	昼間	夜間	合計	基本	使用	合計		
A: 年2月2日	96	209	773	547	1,529	*	17,156	17,156	848	367
B: 年2月13日	73	199	638	565	1,403	*	15,414	15,414	778	337
差(A-B)	24	9	135	-18	126	0	1,741	1,741	70	30

【日分析：デマンド値の分析】

指定した期間のデマンド値を示します。



↑ グラフをクリックすると拡大表示します。

契約電力103kW 目標電力kW

【業態】 老人ホーム

【特徴】

- 朝食、入浴といった給湯器を使う時間帯に高デマンドが発生する

【対策】

- 給湯器のタイマー設定の切り替え
- 屋外配管への保温カバー取付による断熱強化

【効果】

- 夜間のピークを平準化
- 最大デマンド値24%削減、年間電気料金約30万円削減

事例⑥（ゴルフ場）

【サマリーデータの比較】

分析データ	最大 デマ ン ド 値 (kW)	電力使用量(kWh)				電気料金(円)			CO2 換算 (kg)	原油 換算 (ℓ)
		ピーク	昼間	夜間	合計	基本	使用	合計		
A 年	314	178,405	449,274	191,905	819,584	7,447,841	7,522,765	14,970,606	454,869	196,700
B 年	230	158,234	389,977	171,986	720,197	7,447,841	6,604,445	14,052,286	399,709	172,847
差(A- B)	84	20,172	59,297	19,919	99,387	0	918,321	918,321	55,160	23,853

【年別最大デマンド値(月別)の分析】

指定した月の最大デマンド値を示します。



↑グラフをクリックすると拡大表示します。

【業態】 ゴルフ場

【特徴】

- お客様のシャワーの時間帯やイベント時にデマンドが上がりやすい

【対策】

- シャワーの時間帯に照明を消灯する
- イベント時にデマンドの動きを確認し、使用していない設備の電源をオフにする

【効果】

- 最大デマンド値27%削減、年間電気料金約203万円削減

事例⑦番外編



本来発生しないはずの就業時間外に電気が使用されている

→従業員がサービス残業している？

→朝まで続いていると空調の消し忘れ？

経営者、管理者が見えなかった現場の経営課題も見えてきます。

3 お知らせシステムの 種類と特徴

お知らせシステムの種類と特徴

	メール型	モニター型	アラーム型	制御型
特徴	メールでお知らせ	目で見て確認	音でお知らせ	自動制御
価格	○	△	○	×
活用難易度	◎	○	○	△
わかりやすさ	△	○	○	◎
手間の かからなさ	○	○	○	◎
向いている 業態	小売店 ホテル 遊技場 病院・福祉施設 施設管理者が いない中小企業	オフィス ホテル 工場	工場 物流センター・倉庫 来客のないオフィス	小売店 複合施設 物流センター・倉庫 施設管理者が 機能している企業
備考	従業員が移動する現場 向き。	従業員が1部屋から移 動しない施設向き。	音と光でお知らせする ため、来客の少ない施 設が向いている。	価格は高めだがきめ細 やかな制御が可能。 設備更新があると再設 計の必要がある場合も。

お知らせシステムの種類と特徴

業種、業態、運用状況により適している種類は異なります。



来客がある店舗でアラームが鳴る
→来店者の不安に繋がる



部屋数が多い事務所にモニター型を設置する
→タイムリーに対策ができない

効果を最大限にするため、自社に最適なシステムを選定しましょう！

4 当社のサービス

当社のサービス

中小企業向け見える化：エコパ

<開発コンセプト>

専任のいない中小企業や時間がない方が
省エネを無理なく続けられるためのサポート機器

<機能>

①デマンド

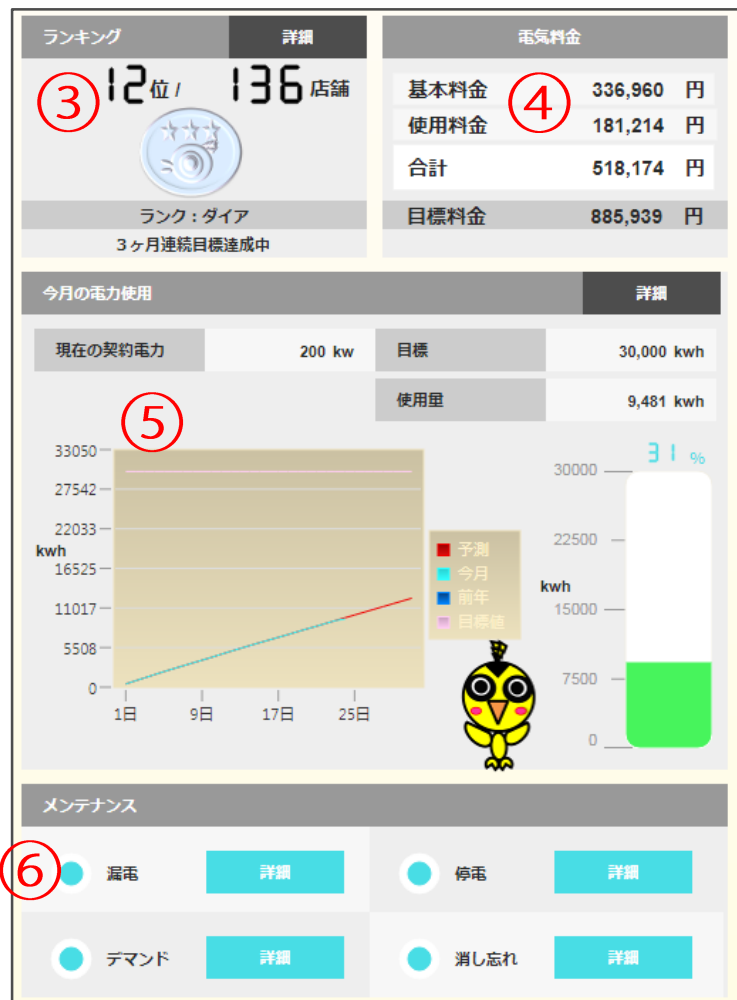
目標デマンド値に対する現在の進捗、現在の気温と室温が把握できます。

②前日、昨年との比較

昨日と比べてどうか、昨年と比べてどうか、棒グラフで視覚的に把握できます。



当社のサービス



③ランキング機能

多店舗、複数事業所の場合、ランキング機能で競争意識を高めることができます。"1位の店舗には賞品"など、楽しみながら省エネを行うことも。

④電気料金換算

「今月は〇kW使用した」「〇kW使用量が下がった」といっても、それがどの程度のものか実感しづらいですね。電気料金に換算することでより身近になり、モチベーション向上に繋がります。

⑤今月の電力使用

目標に対する進捗がグラフとアイコンで視覚的に把握できます。

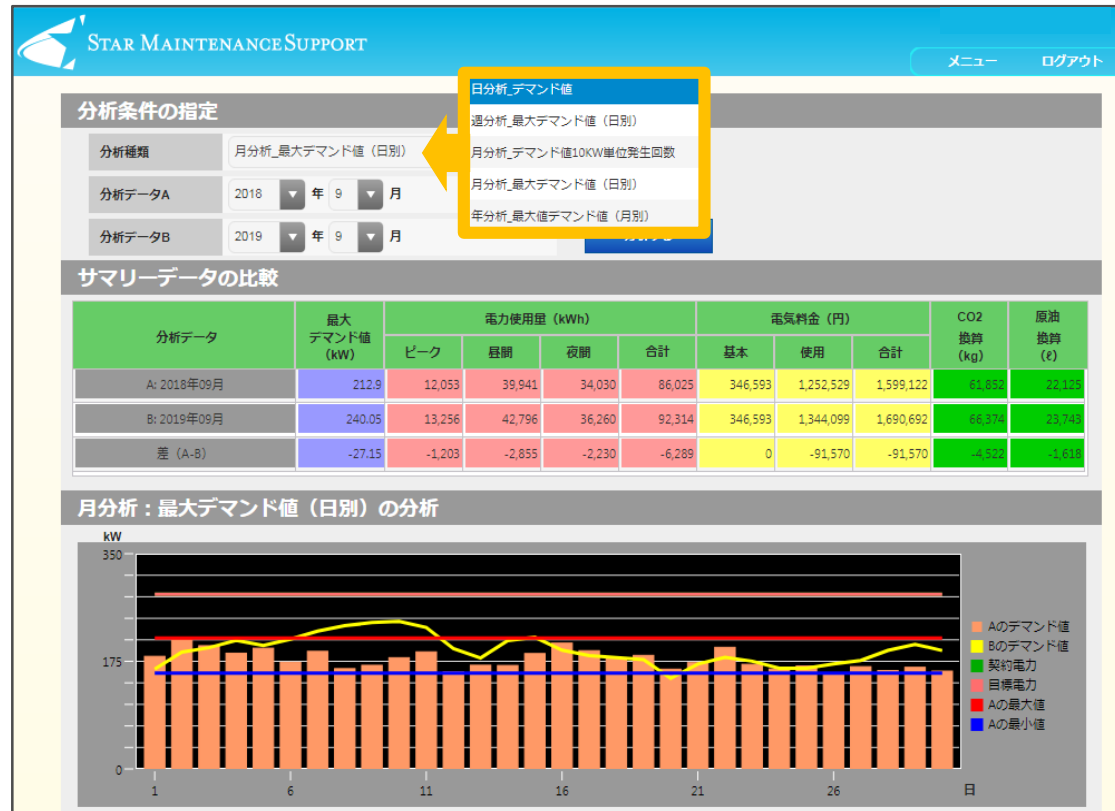
オーバーすると怒っている時も…



⑥メンテナンス

デマンド・電気使用量だけでなく、漏電・停電も監視。一般社団法人中央電気管理技術者協会と提携し、24時間365日電気の安心安全をお守りしています。消し忘れも感知することで無駄な電気の使用を防ぎます。

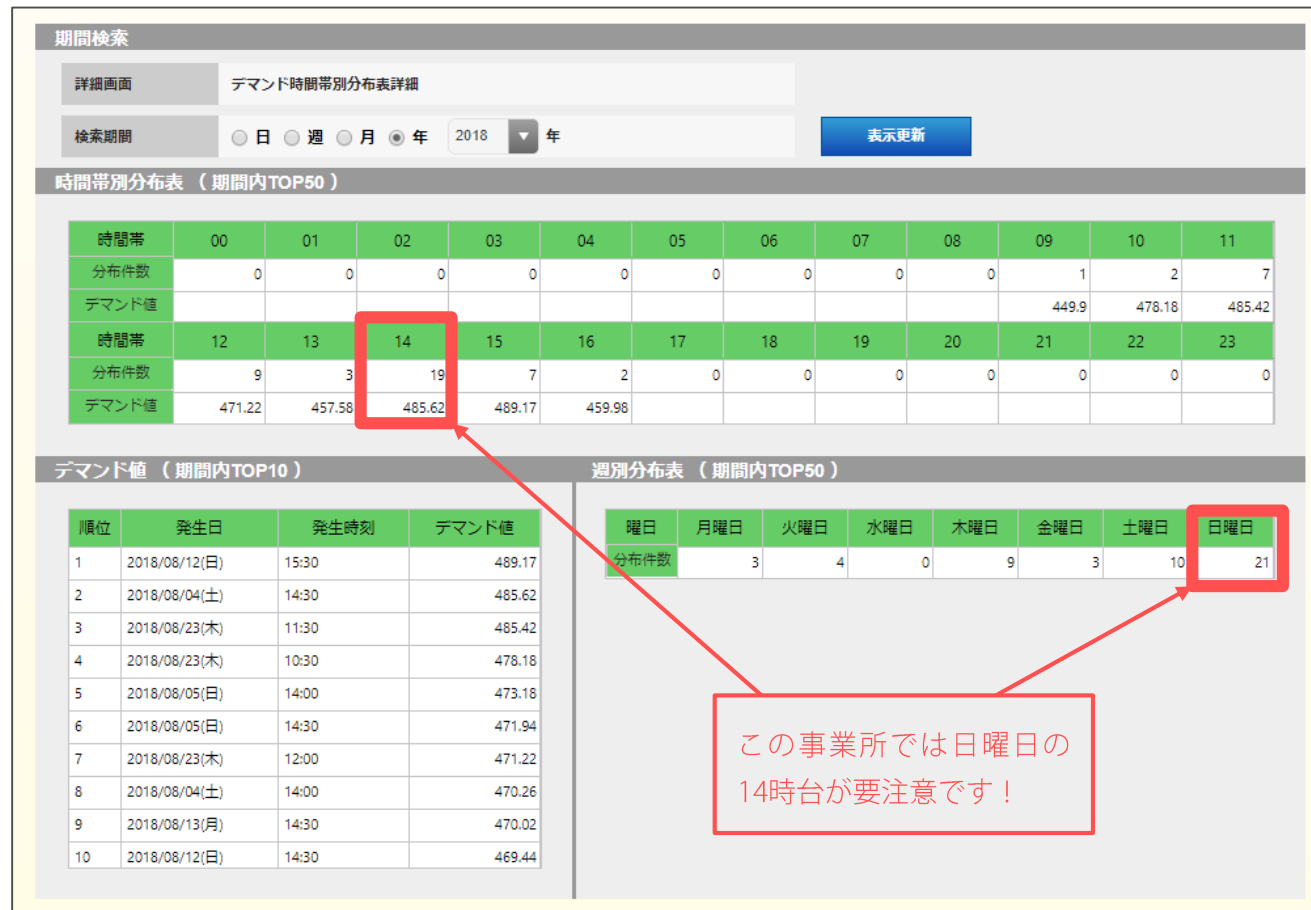
当社のサービス



⑦分析機能

日、週、月、年単位であらゆる期間の比較を行うことができます。「毎週月曜日にデマンドが上がりやすい」などの傾向がわかるため、**対策すべきポイントが見えてきます。**

当社のサービス



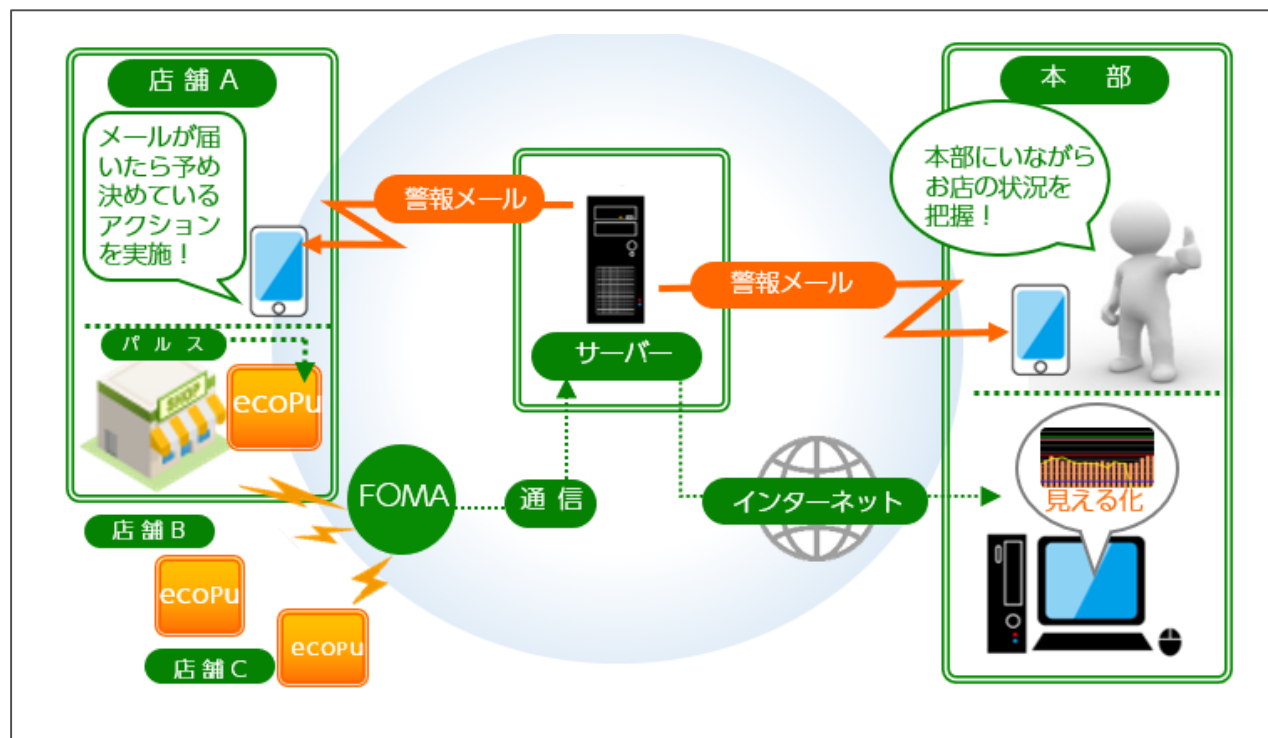
⑧分布表

蓄積されたデータを、日・週・月・年の期間でデマンドがどの時間帯に、どの曜日に出ていたかを確認し、対策を取るべき曜日・時間帯を分析することができます。時間のない方のデマンド対策を強力にサポートします。

当社のサービス

お知らせシステム：デマンドハンター

皆さんには本業がありますので、**24時間365日省エネに注力する訳にはいかない**ですよね。デマンドハンターでは設定したデマンド目標値を超えそうになるとメールでお知らせ。メールがきた時だけ行動することで、**最小限の努力で最大限の効果を出します**。我慢する省エネは続きません。無理なく続けられる省エネを支援します！



当社のサービス

社員教育



セミナー・講習会



省エネで重要なのは適切な知識と現場に合った取組みです。現場の方が「これならできる！」と感じ自発的に行動できることを一緒に考え支援します。

新電力を活用した電気料金削減セミナー

テーマ：「2016年電力小売り全面自由化に向けての課題」
「流通業向け新電力セミナー」など

岡山県・広島県病院協会様（112名参加）

岡山県・広島県ゴルフ倶楽部支配人会（80名参加）

その他東京、神奈川、名古屋、大阪、兵庫、岡山、広島、福岡にて開催

補助金活用セミナー

テーマ：「工場向け生産設備・工作機械更新対策」
「業務用電力向け補助金活用方法」など

工作機械メーカー様（180名参加）

船井総合研究所様（30名参加）

その他東京、神奈川、茨城、名古屋、兵庫、岡山、広島、福岡にて開催

当社のサービス

補助金取得支援

設備更新に使える補助金取得支援を行っています。
お役立ち資料を是非ダウンロードしてご覧ください。

省エネ補助金獲得のポイント



経済産業省 資源エネルギー庁予算
平成30年度省エネルギー投資促進に向けた支援補助金
(エネルギー使用合理化等事業者支援事業)
交付決定案件 分析データ

本資料は本補助金の執行団体である一般社団法人環境共創イニシアチブの公開資料をもとに当社が調査・分析し作成したものです。
グラフデータの転載・複製・複写の際には転載元を明記（『出典：スターメンテナンスサポート調査資料』など）していただきますようお願いいたします。
なお、本資料は当社の基準により分類・計上しており、実際の申請内容と比べて正確性および完全性を保証するものではなく、これらによって生じるいかなる
損失に関しても一切責任を負うものではありません。



© 2018 スターメンテナンスサポート

サービスに対する姿勢

◆見える化機器は導入すれば自動的に省エネできるものではありません。

あくまでも省エネ、電気料金削減のための手段のひとつです。

現状と効果を知るためには欠かせませんが、活用しなければ意味はありません。

うまく活用すれば、取り組んだだけの成果は出ます。

◆スターメンテナンスサポートは機器の提供だけを行うものではありません。

電気保安や省エネ支援を行ってきた知見・ノウハウをもとに、それぞれ状況が異なる現場に合った対策と一緒に考え取り組むことで成果を出しています。

無理なく続けられる省エネの第一歩を、
まずは見える化から我々と一緒に始めてみませんか？

ご覧いただきありがとうございました
お問い合わせはこちらまで

 info@ecopu.net

ホームページからのご相談が可能です。

≫ <https://www.ecopu.net/>