

省エネ活動の進め方



ミニ講座 ～電力節減のステップ～

1 現状把握

工場全体、各部署フロア、個別機器に至る環境/生産エネルギーの関係を把握しましょう。電力ライン系統ごとの使用機器の種類、数量などを調査します。そして現状の電力使用状況や生産/環境エネルギーの割合などを、測定器を用いて調査してみましょう。各電力ラインや使用機器ごとの電圧、電流、有効電力、有効電力量の基本測定に加え、無効電力、最大電力、力率、デマンド電力、照度、温度、圧力、騒音などの各種エネルギーをできるだけ同時に測定できれば、解析に役立つデータが得られます。

電力の測定方法としては、30分デマンド測定を基準に、測定期間を1日・1週間・1ヶ月単位で測定し、なるべくデータの平均化を図り傾向を把握しましょう。

また、測定時には測定対象にあわせて、使用状況や環境条件、運営方法なども調査しましょう。一例として照明機器では、**使用状況として…消費電力量/点灯数量/点灯時間など、環境条件として…機器の照度と照度分布/温度と温度分布など、運営調査として…点灯基準/点灯者/点灯時間の管理など**を調査します。

2 分布

測定された各データをグラフ化し、時間帯ごとの機器の特徴や運営の特徴を調査します。
(力率、負荷率、需要率、デマンドグラフや電力原単位など)

3 改善のポイントの抽出

電気理論、設備機器に関する知識をもとに、最大電力の低減や効率的な運転方法や不要運転などの原因を調査します。分析グラフから最大電力の削減、稼働率が低下している時間帯での削減、負荷平準化のための機器使用数量の削減、使用時間の削減、同期運転の防止、機器の入れ替えなどあらゆる角度から検討してみます。

4 改善計画

データをもとに、機器の削減方法、作業時間の変更などの手順を決めて運用マニュアルを作成します。
機器の新規導入に際しては、機器の償却、ランニングコストについて試算をおこない導入の適正性を検討してみましょう。

5 改善の実施・検証

運用マニュアルに従って実施してみます。現状把握でおこなった測定と同じ方法・条件で測定をおこない、改善前と同様にデータのグラフ化をおこないます。

6 効果の確認・まとめ

改善前と改善後データを同一時間軸で重ね合わせて確認してみましょう。
改善されたコストの算出、機器ごとの改善率、改善時間帯などをまとめてみます。

省電力化へのキーポイント

省エネルギー化のための見直す点として…

- 負荷ピーク時の平準化
- 変電設備の改善、適正化
- 受電力率の改善

があげられますが、まずは現状を的確に把握することがポイント。
そこで必要なのが負荷を止めることなく、任意の箇所電力使用状況が把握できる
クランプ電力計なのです。



● クランプ電力計で電力使用状況を的確に把握する

会社や工場のなかで使用されている電力について、受電点から末端の各種設備や機器にいたるまで、同時に時間を追って正確に電力使用状態を測定していくのが理想です。ピークカットによる電力負荷平準化には、最大電力発生パターンの十分な調査が必要です。

積算（デマンド）機能で1日、1週間、1ヶ月単位で長時間集計し、その期間内での30分おきの平均電力や積算量など把握できれば、いつ、どこで、どれだけの電力が使用されたかわかり、省エネ対策の改善につながるわけです。

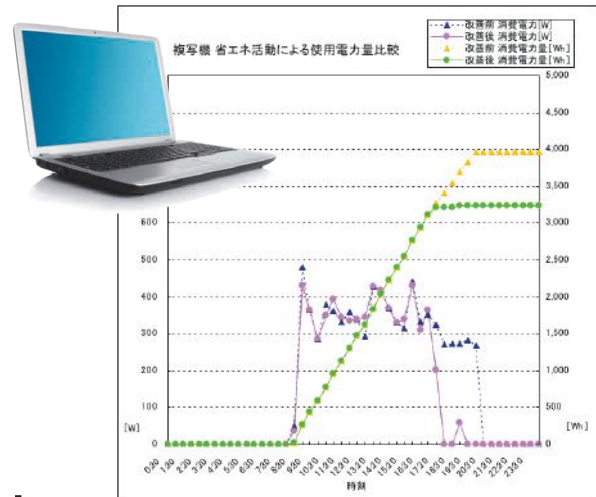
そのためには、**クランプ電力計の積算測定機能を使用します**。測定器によりデマンド測定機能があるものは、設定された時間内の総電力量（積算値）、デマンド時間内電力量（積算値）/最大平均値などの測定結果を表示でき便利です。

また、測定データの平準化を図るため、1週間/1ヶ月の単位で集計でき、その期間での平均や最大/最小値も把握できれば、より解析に十分なデータが得られます。さらに測定データをグラフ化すれば、電力使用状況が一目瞭然です。

HIOKI クランプオンパワーハイテスタでの例



表計算ソフトでの処理例



● 電力計選びのキーポイント

1. 末端まで負荷を止めずに監視できる **コンパクトなクランプタイプ**
2. ある一定の間隔（たとえば30分おき）での電力使用量や最大/平均値が測定でき、省エネ対策を検討できる **データが得られること**
3. 長時間（1ヶ月以上）の **無人監視ができること**
4. 以上の測定が **同時多点測定（制御）** できること
5. 測定したデータを **効率良く処理/管理** できること
6. **低コスト** で実現できること

● クランプ電力計のご紹介



クランプオンパワーロガー PW3360



クランプオンパワーロガー PW3365



電源品質アナライザ PQ3100