

中小企業の省エネ施策の紹介

川崎市で令和6年度に実施した市内の中小企業を対象とした「使用電力の見える化・運用改善モデル事業」において各企業が取り組んだ省エネ施策を、事例としてご紹介します。脱炭素化に向け、自社の省エネ対策にぜひお役立てください。

※ここで掲載している内容や電力使用量・CO₂削減量は、実際に市内企業で計測された数値となっています。

省エネの取組は、設備の更新・導入、断熱性・気密性向上、運用改善の3つに分類されます。



設備の更新・導入

既存の設備を省エネ性能の高い機器に交換、または新規導入



断熱性・気密性向上

建物や設備の断熱性や気密性を向上させ、空調効率を高める



運用改善

既存設備をそのまま使用し、設定や運用方法を見直して効率を向上

設備の更新・導入

コンプレッサー レシーバータンクの増設

- コンプレッサーは、空気やガスを圧縮し、工具の動力源や機械の冷却、エアの供給などに活用される機械。レシーバータンクは、コンプレッサーで圧縮された空気を貯蔵するタンク
- タンクの容量が少ない場合、圧縮した空気がすぐに使い切られるため、常にコンプレッサーが動作して供給し続ける状態となり、消費電力が過大となっており、タンクの増設により省エネを推進

省エネ改善前の問題点

製造業 有限会社研精工業所の場合

- A社では、メーカー推奨容量のタンクを使用していたが、コンプレッサーが常時稼働しており、消費エネルギー量を計測した結果、タンクの容量不足が判明。

省エネ対策

レシーバータンクの増設

- 既存レシーバータンク150m³に、200m³のタンクを追加し、合計350m³に増強



結果

- タンク容量の増強と圧力調整により、コンプレッサーの稼働時間を削減し、電力消費39%削減を達成！

電力使用量

6,129kWh

3,739kWh

1.04t-CO₂
削減達成



コメント

今までコンプレッサーが常に稼働している事が普通だと思い込んでいましたが、今回レシーバータンクを150m³→350m³に増設した事によりコンプレッサーの稼働時間がかなり削減できました。また、エニマス様の計測器で測定して頂き、電気使用量が大きく削減した事を目で見えて実感できました。レシーバータンクを増設するだけでこんなにも変わるなんて驚きです。
有限会社研精工業所 生産技術主任 浅井和範 氏

設備の更新・導入&運用改善

コンプレッサー エアブロガンの最適化

- エアブロガンは、コンプレッサーで圧縮された空気を利用しホコリを吹き飛ばす工具
- 吐出量が多いと、コンプレッサーが長時間稼働し、電力消費が増加。コンプレッサーの圧縮圧力が適切でないと、無駄な圧縮作業が発生し、余計な電力を使うことになる

省エネ改善前の問題点

製造業 B社の場合

- B社では、エアブロガンの吐出量が多く、コンプレッサーの負荷が大きい状態であり、かつ吐出圧力の設定が適正でなく、消費電力が増加していた。

省エネ対策

エアブロガンの更新による吐出量の最適化

- エアブロガンの使用エア量を削減



吐出圧力の適正化

- コンプレッサーの下限吐出圧力、上限吐出圧力を調整

結果

- エア消費量の最適化と圧力調整により、コンプレッサーの負荷を軽減し、電力消費50%削減を達成！

電力使用量

1,758kWh

880kWh

0.42t-CO₂
削減達成

- エアコン内部に汚れが溜まると、冷暖房効率が低下し、設定温度に達するまでに時間がかかり、多くの電力を消費することになる
- 適切なスイッチのON/OFFと合わせて、エアコン洗浄を行うことで大幅な電力削減が可能

製造業 C社の場合

省エネ改善前の問題点

- C社では、控えめな設定温度にもかかわらず、冷暖房の効きが悪く、エアコンが常時運転していた。

省エネ対策

□ エアコン室内機 熱交換機洗浄



洗浄前のエアコンと洗浄の様子

結果

- 冷暖房の効きが良くなり、設定温度の緩和・エアコン停止を行うようになった。冷暖房の圧縮機の稼働が減少し、電力消費33%削減を達成！

□ 電力使用量

3,840kWh

2,573kWh

0.56t-CO₂
削減達成

断熱性・気密性向上

窓冷機遮断シートの設置

- 寒冷機遮断シートは、外部との熱の出入りを抑え、温度変化を最小限にする役割があり、適切に設置することで冷暖房の効率が上がり、電力消費の削減や温度管理の精度向上につながる

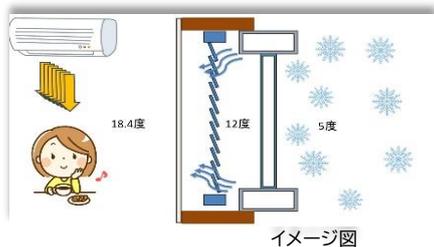
製造業 D社の場合

省エネ改善前の問題点

- D社では、冷暖房の効きが悪く、エアコンが常時運転していた。

省エネ対策

□ 寒冷機遮断シートの設置



イメージ図



シート設置後

結果

- 窓からの冷気流入を遮断したことにより、設定温度緩和・エアコン停止を行うようになった。冷暖房の圧縮機の稼働が減少し、電力消費47%削減を達成！

□ 電力使用量

1,100kWh

583kWh

0.23t-CO₂
削減達成

設備の更新・導入

適切な規模の装置の使用

- E社では、製品試験に使う恒温槽を試験内容に合わせた規模のものを使用し、消費電力削減を達成
- 恒温槽に限らず、目的に合わせた規模の装置を使用することで、電力消費の削減につながる

製造業 E社の場合

省エネ改善前の問題点

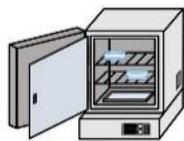
- E社では、既存の恒温槽の消費電力が高く、コストや環境負荷の増加が課題であった

省エネ対策

□ 試験内容に合わせた恒温槽の選択

- 462kWh/回 → 99kWh/回

恒温槽イメージ



結果

- 試験内容に適した恒温槽を選択することで、電力消費78%削減を達成！

□ 電力使用量

462kWh

99kWh

0.16t-CO₂
削減達成

省エネ効果は、リアルタイムに設備ごとの電気使用量を計測が可能なポータブル電流計「エニマス」を使用して計測しました。事例収集にご協力いただいた事業者の皆様は次のとおりです。(敬称略)

- 有限会社研精工業所 ・ 株式会社グレイスフルマインド ・ 株式会社渡辺土木 ・ 株式会社灰吹屋薬局
- 美遊JAPAN有限会社 ・ 有限会社グリーンフーズあつみ ・ 株式会社ディーエムアール ・ 有限会社東邦プラテック
- 川崎新田ボクシングジム ・ 株式会社エヌシーイー ・ 株式会社ワイエムピー ・ 三和クリエーション株式会社
- アイ電子株式会社 ・ 三田工機株式会社 ・ 株式会社大寿