

電気使用設備の稼働調整を通じた電気使用の平準化による最大電流の低減

運用改善・
部分更新



対策概要

- 需要電力が契約電力を超える恐れがある時に、優先順位の低い負荷（照明、空調、ポンプ等）を稼働調整し、需要電力を契約電力以下に抑える。

導入可能性のある業種・工程

- 全業種

原理・仕組み

- 電気使用の平準化について管理標準を設定し、需要電力監視制御装置（デマンドコントローラー）により需要電力を監視しながら需要電力のピーク値を抑制する。これにより、契約電力の低減を図る。

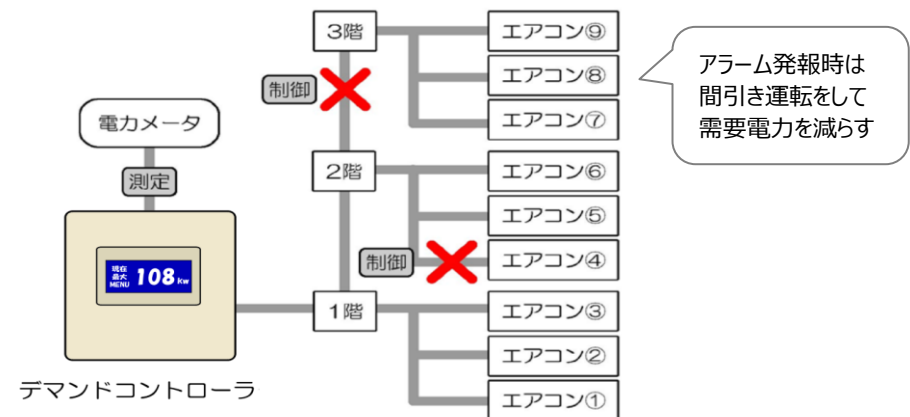
管理標準の例

内容	管理基準	参照マニュアル
<ul style="list-style-type: none"> ・ 負荷の平準化 電気の使用の平準化を図り最大電流を軽減する。 ①デマンド管理による最大電力の抑制 ②負荷の平準化による負荷率の向上 * 調整は「電力調整マニュアル」による 	最大電力 〇〇kW以下	電力調整 マニュアル

対策イメージ[1]

実施手順

- ① 現状の契約電力（最大需要電力）を把握する
- ② デマンドコントローラーに最大需要電力のアラームを設定する
- ③ アラーム発報時には、マニュアルに従い機器を止める
- ④ 実施前後の最大需要電力、エネルギー消費量を比較し、効果を確認する



効率・導入コストの水準

- 効率水準：－
- 導入コスト水準：－

出所) [1]東京都「地球温暖化対策報告書作成ハンドブック地球温暖化対策メニュー編」
<https://www8.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/ondanka/report/handbook/> (閲覧日：2023年9月29日) より作成

電気使用設備の稼働調整を通じた電気使用の平準化による 最大電流の低減

運用改善・
部分更新

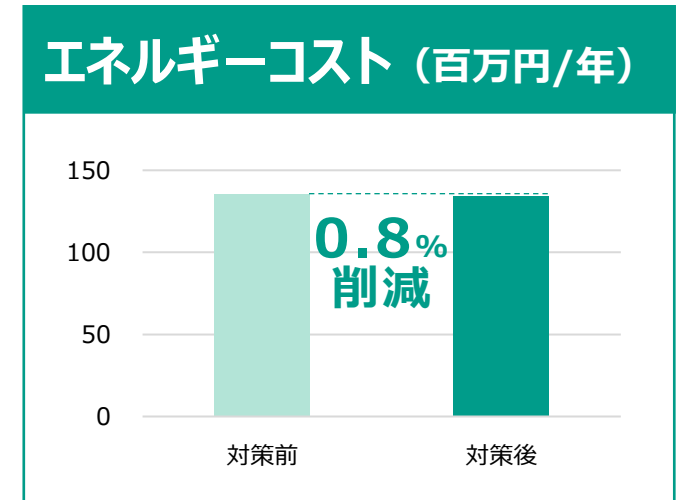
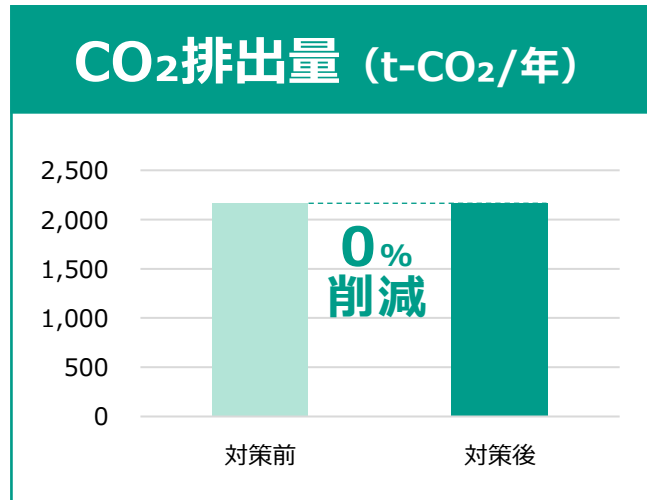
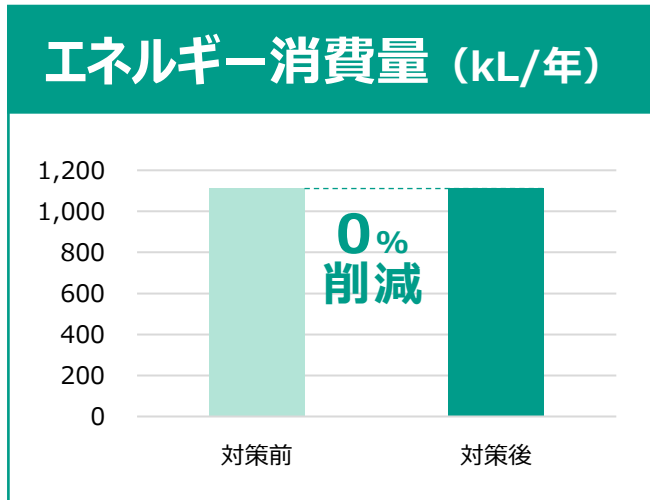


導入効果

- 年間5,000千kWhの電気を消費する事業所にデマンドコントローラーを導入し、契約電力を50kW（1,000kW→950kW）削減したケースにおける試算例は以下のとおり。
- デマンドコントロールによって効率的な運用を行うことで、電力消費量やCO₂排出量の削減につながることも可能であるが、その効果の定量化が難しいため、ここでは電力消費量自体は変わらないものとして試算した。

導入効果の試算例

- エネルギーコストは0.8%削減できる試算結果。



電気使用設備の稼働調整を通じた電気使用の平準化による 最大電流の低減

運用改善・
部分更新



計算条件

- 年間5,000千kWhの電気を消費する事業所にデマンドコントローラーを導入し、契約電力を50kW（1,000kW→950kW）削減したケースを想定した。

項目	記号	Before	After	単位	数値の出所、計算式
電気の単価	①	22.76	22.76	円/kWh	【参考①】
基本料金単価	②	1,814	1,814	円/kW	資料 ^[2] を基に想定
契約電力	③	1,000	950	kW	想定値
基本料金	④	1,814	1,723	千円/月	③×②÷1,000
電気のCO ₂ 排出係数	⑤	0.434	0.434	t-CO ₂ /千kWh	【参考①】
電気の一次エネルギー換算係数	⑥	8.64	8.64	GJ/千kWh	【参考①】
電力消費量	⑦	5,000	5,000	千kWh/年	想定値
エネルギー消費量	⑧	43,200	43,200	GJ/年	⑦×⑥
エネルギーの原油換算係数	⑨	0.0258	0.0258	kL/GJ	【参考①】

出所) [2]東京電力エナジーパートナー株式会社「業務用電力（契約電力500kW以上）」https://www.tepco.co.jp/ep/corporate/plan_h/plan04.html（閲覧日：2024年2月6日）

計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑩	1,115	1,115	kL/年	⑧×⑨
CO ₂ 排出量	⑪	2,170	2,170	t-CO ₂ /年	⑦×⑤
エネルギーコスト	⑫	135.6	134.5	百万円/年	(⑦×①+④×12月/年)÷1,000

備考

- デマンドコントローラーは、最大電力を引き下げることが目的としており、電力消費量の削減には直接的には寄与しない。デマンドコントローラーには電気の使用実績を計測・記録する機能を有しているものもあり、このデータを活用することでエネルギー消費量の削減につながることも可能である。