

自動制御装置の定期的な保守及び点検

運用改善・
部分更新



対策概要

- 空気調和・熱源設備の制御装置等の性能低下を防止するため、自動制御装置の管理等の保守及び点検を行う。

導入可能性のある業種・工程

- 全業種

原理・仕組み

- 自動制御装置は、センサーの汚れや劣化により性能が低下すると、適切な制御ができなくなり、室内の快適性の低下やエネルギー消費量の増大につながる。保守・点検及び必要に応じてメンテナンスを行い、性能の低下を防止する。

保守・点検の目的・効果

- ・ 設備機器の稼働状況を定期的に確認し、異常がある場合は修理や部品交換等のメンテナンスを行う。
- ・ 設備機器の故障等による問題の発生を未然に防ぐ。
- ・ 設備機器が目的の性能を維持することで、エネルギー消費量の増大を抑えることができるだけでなく、設備の劣化の状況等を把握することで、適切なタイミングで修理や部品交換ができるため、メンテナンス費用の削減につながる。また、設備更新計画が立てやすくなる。

管理標準

- ・ 「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」において、エネルギー使用設備の管理要領（運転管理、計測・記録、保守・点検）を定めたマニュアルである「管理標準」を作成して管理することが求められている。

「省エネ法」に基づく 管理標準	7.自動制御装置管理標準	整理番号：	
		改定：○版	頁：1/1
1.目的 この管理標準は、八丁堀ビルの自動制御装置を適切に管理して省エネルギーを実現するために、保守及び点検について定め、エネルギーの使用の合理化を図ることを目的とする。			
2.適用範囲 八丁堀ビルの自動制御装置について適用する。			
項目	内容	管理基準	
自動制御装置	1.保守・点検 1) 日常点検 1回/日 ① 制御対象（温度、湿度、圧力、CO ₂ 等）の制御性を確認し、管理標準で設定した管理値から逸脱していないを確認する。 ② 起動後に管理値に到達し、安定するまでの時間は適切を確認する。 ③ 台数制御運転は適切を確認する。 2) 定期点検 専門家による点検 1回/年 （但し、検査重視の観点から同一担当は3年を超えて継続しない。） ① 温湿度調節器、変換機、発信器、演算器、検出器操作器、制御弁、指示計 各機器の機能が許容範囲内であることを確認する。 ② 各制御ループ毎の動作確認 a. 検出器～（変換器）～調節器～（変換器）～操作器における一連の動作を確認する。 b. 夏冬に適合した動作であることを確認する。 c. 対象動作停止時の制御弁等の動作を確認する。 ③ 省エネルギーを目的として導入したシステムの機能確認 ・ 設定値及び動作結果の値を数値で確認記録する。 ・ BEMSのデータを有効活用する。 点検結果は記録を保管する。	個別機器の保守・点検基準表による	

効率・導入コストの水準

- 効率水準：－
- 導入コスト水準：－

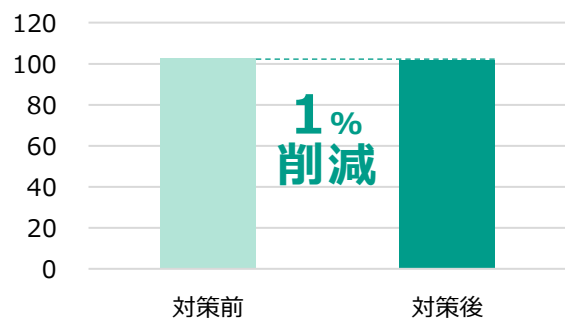
導入効果

- 適切な保守・点検によりエネルギー消費量を1%削減できるケースにおける試算例は以下のとおり。

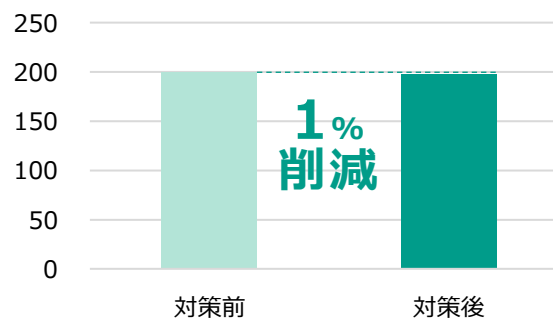
導入効果の試算例

- 各指標で1%削減できる試算結果。

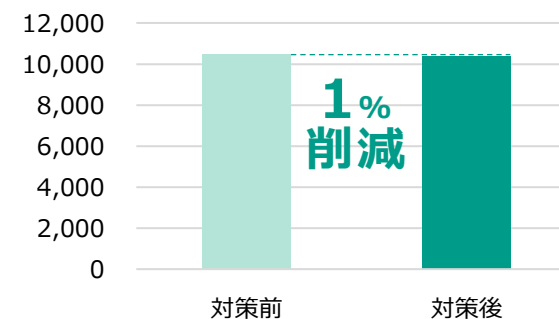
エネルギー消費量 (kL/年)



CO₂排出量 (t-CO₂/年)



エネルギーコスト (千円/年)



計算条件

- 適切な保守・点検によりエネルギー消費量を1%削減できる場合を想定した。

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】
電気の一次エネルギー換算係数	②	8.64	8.64	GJ/千kWh	【参考①】
電気のCO ₂ 排出係数	③	0.434	0.434	t-CO ₂ /千kWh	【参考①】
保守点検による省エネ率	④	0	1	%	資料 ^[2] を基に想定
電力消費量	⑤	460	455	千kWh/年	Before : 想定値 After : ⑤b×(1-④÷100)
エネルギー消費量	⑥	3,974	3,935	GJ/年	⑤×②
エネルギーの原油換算係数	⑦	0.0258	0.0258	kL/GJ	【参考①】

計算式の添え字bはBefore、aはAfterを示す。

出所) [2]一般財団法人省エネルギーセンター「2018ビル省エネ手帳」(2017年11月27日)

計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑧	103	102	kL/年	⑥×⑦
CO ₂ 排出量	⑨	200	198	t-CO ₂ /年	⑤×③
エネルギーコスト	⑩	10,470	10,365	千円/年	⑤×①

備考

- 保守・点検を適切に行うための体制の整備も必要となる。