

対策概要

- 温湿度センサー、空調機のコイル・フィルター等の汚れや目詰まりの有無を定期的に監視・点検し、必要に応じて、清掃、フィルター交換、洗浄を行い、適正な圧力損失レベルや熱交換効率を確保する。

導入可能性のある業種・工程

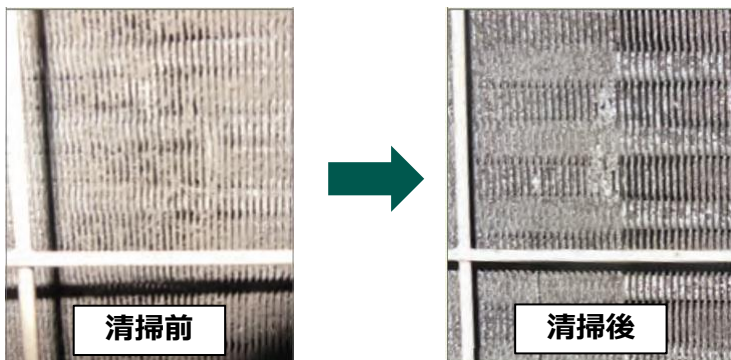
- 全業種

原理・仕組み

- 空調機等のコイル・フィルターの汚れや目詰まりは、冷却・加熱能力の低下、風量の低下、インバーター利用の場合は回転数増加に伴うファンの動力の増大等を引き起こし、空調システム全体のエネルギー消費量の増加につながる。定期的な清掃により、エネルギー消費量の増大を抑制する。

空調機コイル・フィルターの清掃

- 空調機等のコイル・フィルターの汚れや目詰まりの有無を定期的に監視・点検し、必要に応じてフィルター交換や洗浄を行う。
- 空調機のフィルターは、差圧計により圧力損失を把握する等して、適切な頻度で清掃又は交換する。



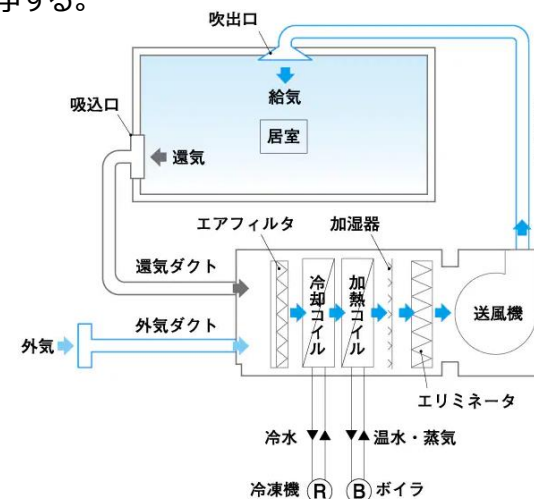
空調機コイルの清掃^[1]

効率・導入コストの水準

- 効率水準：－
- 導入コスト水準：－

空調機コイル内部の洗浄

- 蓄熱槽のような開放配管方式の場合は、密閉回路方式に比べてコイル内部に汚れが付着しやすいため、適切に水質管理を行うとともに、定期的に点検を行い、必要に応じて洗浄する。



空調機の内部イメージ^[2]

出所) [1]東京都環境局「設備の最適化のススメ～快適性と省エネ・省コストを両立した対策の進め方～」(平成30年3月)
https://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.lg.jp/energy/saitekika_reaf.pdf (閲覧日: 2024年3月26日) より作成
[2]株式会社MonotaRO「空調機 (エアハンドリングユニット) の構造」
<https://www.monotaro.com/note/readingseries/kuchosetsubikisokouza/0313/> (閲覧日: 2023年9月15日)

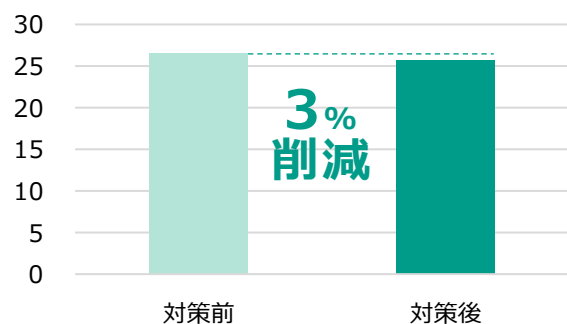
導入効果

- 定格消費電力の合計が110kWの個別空調システムにおいて、室内機のフィルター清掃及び室外機のコイルフィン洗浄を行い、風量が10%改善したケースにおける試算例は以下のとおり。

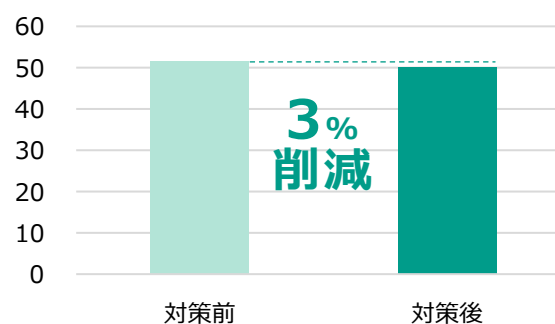
導入効果の試算例

- 各指標で3%削減できる試算結果。

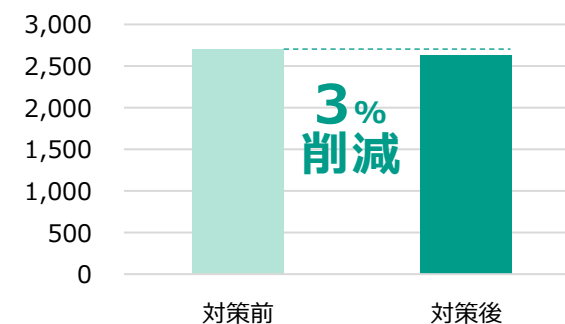
エネルギー消費量 (kL/年)



CO₂排出量 (t-CO₂/年)



エネルギーコスト (千円/年)



計算条件

- 定格消費電力の合計が110kWの個別空調システムにおいて、室内機のフィルター清掃及び室外機のコイルフィンの洗浄を行い、風量が10%改善したケースを想定した。
- 資料^[3]を基に、10%の風量改善によりエネルギー消費量が3%削減されると想定した。

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】
パッケージ型空調の定格消費電力の合計	④	110	110	kW	想定値
空調の年間運転時間	⑤	3,600	3,600	h/年	想定値 15h×240日と想定
負荷率	⑥	0.3	0.3	—	想定値
省エネ率	⑦	0	3	%	資料 ^[3] を基に想定
電力消費量	⑧	119	115	千kWh/年	④×⑤×⑥×(1-(⑦÷100))÷1,000
エネルギー消費量	⑨	1,026	996	GJ/年	⑧×②
エネルギーの原油換算係数	⑩	0.0258	0.0258	kL/GJ	【参考①】

出所) [3]環境省「SHIFT事業CO₂削減対策メニュー「112111 フィルターの清掃」」<https://shift.env.go.jp/files/navi/measure/112111.pdf> (閲覧日: 2023年9月15日)

計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑪	26.5	25.7	kL/年	⑨×⑩
CO ₂ 排出量	⑫	51.6	50.0	t-CO ₂ /年	⑧×③
エネルギーコスト	⑬	2,704	2,623	千円/年	⑧×①

備考

- 空調機のコイルを洗浄する際は、ストレーナー等の配管付属品も清掃することが望ましい。
- フィルターの目詰まりは、空間に浮遊する粉塵の量により異なるため、目詰まり状況を確認し、最適なメンテナンス頻度を決定すると良い。