

空調ゾーニングの細分化等による使用されていない区画・部屋の空調停止

運用改善・
部分更新



対策概要

- 使用頻度の少ない部屋や使用されていない部屋、残業時の非使用室等の空調を停止することによって、空調エネルギー消費量やCO₂排出量の削減を図る。

導入可能性のある業種・工程

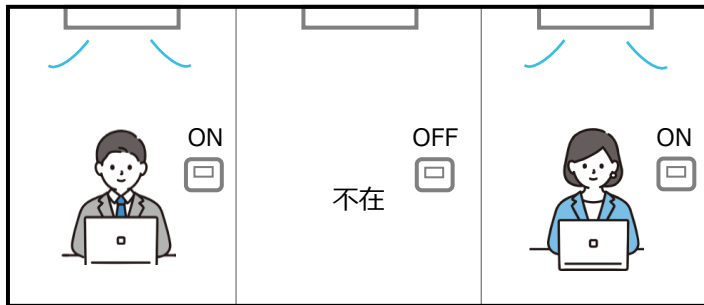
■ 全業種

原理・仕組み

- 非使用室等の空調を停止することで、空調設備の運転時間が短縮される、または空調負荷が低減することによりエネルギー消費量が削減される。

非使用室の空調停止

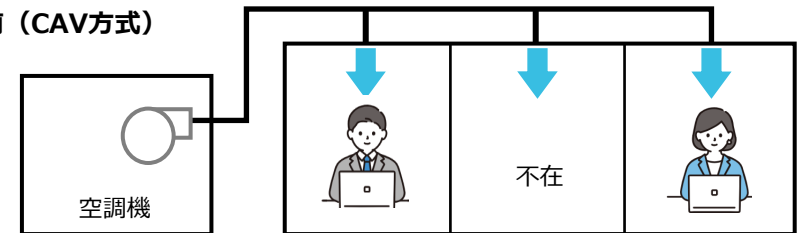
- 使用していない会議室や従業員が不在のスペース等のパッケージ型空調機やファンコイルユニットを停止する。



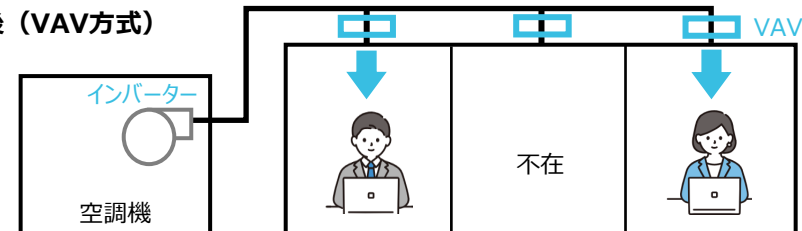
空調ゾーニングの細分化

- 空調機の小型分散化やパッケージ型空調機の導入により、空調ゾーニングを細分化することで、個別に運転・停止が可能となる。
- 中央熱源方式で単一ダクト定風量（CAV）方式の場合は、ファンにインバーターを導入した上で可変風量装置（VAV）を導入することで、非使用室の空調を抑制することができる。
- 中央熱源方式の場合は、1台の空調機が複数の室を空調しているため、特定の室のみ空調を停止できないケースもある。

対策前（CAV方式）



対策後（VAV方式）



効率・導入コストの水準

- 効率水準：－
- 導入コスト水準：－

空調ゾーニングの細分化等による使用されていない区画・ 部屋の空調停止

運用改善・
部分更新



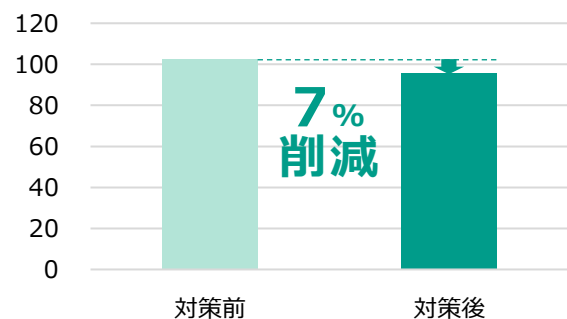
導入効果

- 空調の年間電力消費量460千kWh、延床面積18,000m²程度の事務所ビルで、非使用室（延べ床面積の10%を占める区画）の空調を停止し、運転時間を短縮できた場合の試算例は以下のとおり。

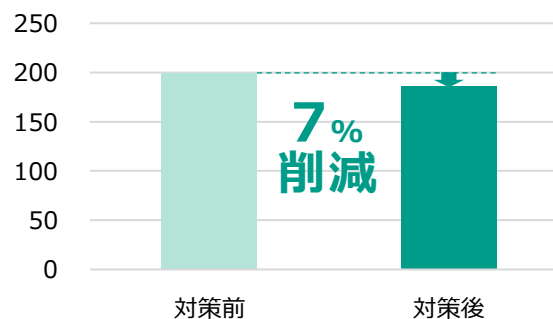
導入効果の試算例

- 各指標で7%削減できる試算結果。

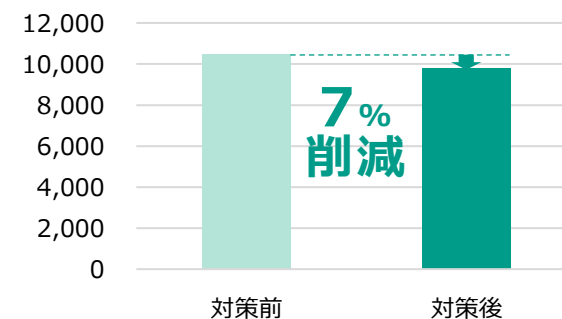
エネルギー消費量 (kL/年)



CO₂排出量 (t-CO₂/年)



エネルギーコスト (千円/年)



空調ゾーニングの細分化等による使用されていない区画・部屋の空調停止

運用改善・
部分更新



計算条件

- 空調の年間電力消費量460千kWh、延床面積18,000m²程度の事務所ビルで、非使用室（延べ床面積の10%を占める区画）の空調を停止し、運転時間を短縮できた場合を想定した。

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】
空調の電力消費量	④	460	-	千kWh	想定値
空調の年間運転時間	⑤	3,600	3,600	h/年	15h/日×240日/年と想定
非使用室の面積比率	⑥	10	10	%	想定値
非使用室の空調停止時間	⑦	0	2,400	h/年	10h/日×240日/年と想定
電力消費量	⑧	460	429	千kWh/年	Before : ④、After : ④b×(1 - ⑥÷100×⑦÷⑤)
エネルギー消費量	⑨	3,974	3,709	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】

計算式の添え字bはBefore、aはAfterを示す。

計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑪	103	96	kL/年	⑨×⑩
CO ₂ 排出量	⑫	200	186	t-CO ₂ /年	⑧×③
エネルギーコスト	⑬	10,470	9,772	千円/年	⑧×①

備考

- 空調システムが単一ダクト定風量（CAV）方式の場合は、特定の室のみ空調を停止することは困難である。可変風量装置（VAV）及びファンへのインバーターの導入や、空調機の小型分散化、使用頻度の低い室へのパッケージ型空調機の導入等が必要となる。