

## 対策概要

- 季節や気象条件に応じて、空調機や熱源機の起動時刻をや運用方法を調整することで、空調設備のエネルギー消費量やCO<sub>2</sub>排出量の削減を図る。

## 導入可能性のある業種・工程

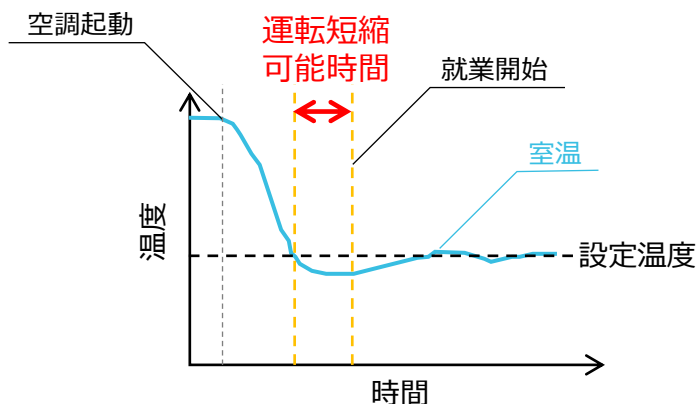
- 全業種

## 原理・仕組み

- 季節や気象条件によって、空調を起動してから室内が適温になるまでの時間は変化する。年間を通して同じ時刻に空調を起動している場合は、中間期等に起動時刻を調整することでエネルギー消費量の削減につながる。

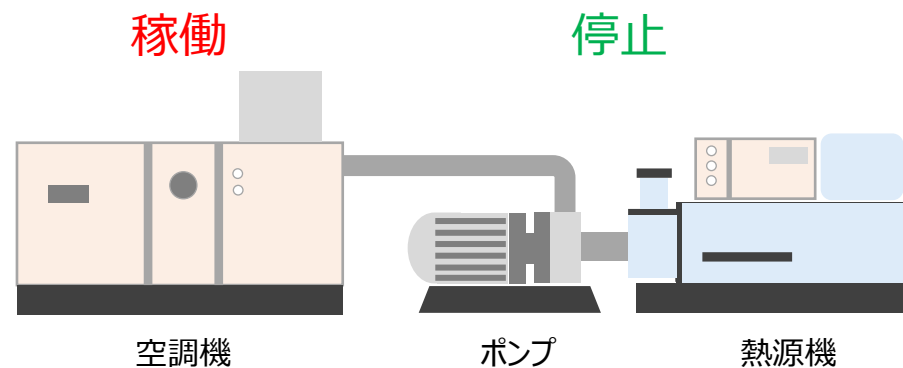
### 空調の起動時刻適正化

- 中間期等で空調負荷が小さい時期には、空調を起動してから適温になるまでの時間が短くなるため、起動時刻を遅らせることでエネルギー消費量を削減できる。



### 熱源機

- 中間期等で冷房負荷が小さい時期で、送風のみで室内を適温に保つことができることもある。このような場合は、熱源機の起動時刻を遅らせることでエネルギー消費量を削減できる。
- 外気温湿度、気象、室内温湿度、室利用状況等を基に、起動時刻や運用方法を的確に判断する。



## 効率・導入コストの水準

- 効率水準：－
- 導入コスト水準：－

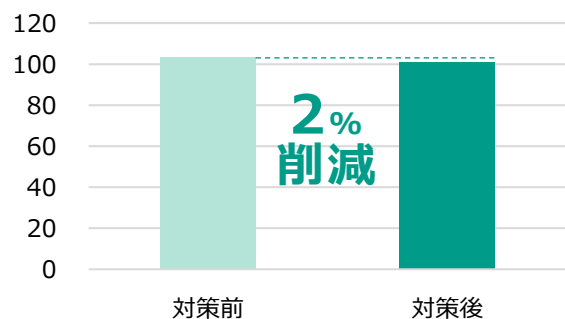
## 導入効果

- 延床面積18,000m<sup>2</sup>程度の事務所ビルで、中間期（4月、5月、10月、11月）に空調の起動時刻を1時間遅らせた場合における試算例は以下のとおり。

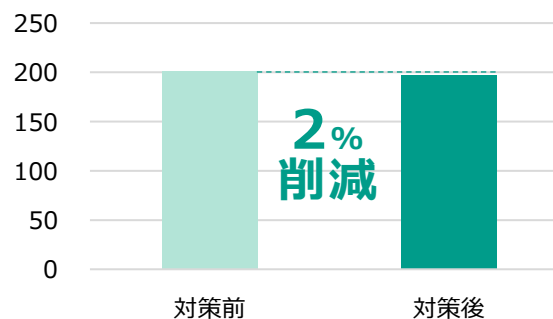
### 導入効果の試算例

- 各指標で2%削減できる試算結果。

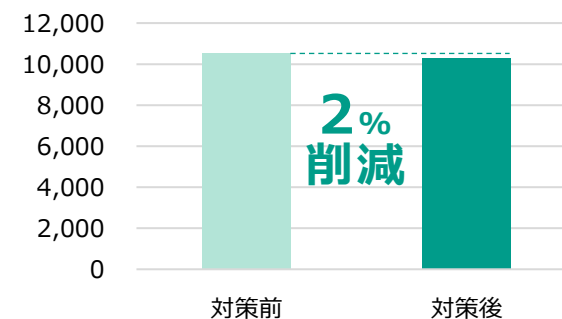
#### エネルギー消費量 (kL/年)



#### CO<sub>2</sub>排出量 (t-CO<sub>2</sub>/年)



#### エネルギーコスト (千円/年)



# 空調機設備・熱源機の起動時刻の適正化

運用改善・  
部分更新



## 計算条件

- 延床面積18,000m<sup>2</sup>程度の事務所ビルで、中間期（4月、5月、10月、11月）に空調の起動時刻を1時間遅らせた場合を想定した。
- 熱源機は空調負荷に応じて出力を自動調整すること、ポンプは台数制御により空調運転中にも停止することがあることを考慮して、負荷率を0.3として試算した。

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 <sub>2</sub> 排出係数	③	0.434	0.434	t-CO <sub>2</sub> /千kWh	【参考①】
熱源機の定格消費電力	④	200	200	kW	想定値
空調機の電動機出力合計	⑤	150	150	kW	想定値
ポンプの電動機出力合計	⑥	67.5	67.5	kW	想定値
空調の年間運転時間	⑦	3,600	3,520	h/年	Before : 15h/日×240日/年 After : 15h/日×160日/年 + 14h/日×80日/年
モータ効率	⑧	95	95	%	想定値
負荷率	⑨	0.3	0.3	—	想定値
電力消費量	⑩	463	453	千kWh/年	$(④ + (⑤ + ⑥) ÷ (⑧ ÷ 100)) × ⑦ × ⑨ ÷ 1,000$
エネルギー消費量	⑪	4,003	3,914	GJ/年	⑩×②
エネルギーの原油換算係数	⑫	0.0258	0.0258	kL/GJ	【参考①】

## 計算結果

項目	記号	Before	After	単位	計算式
エネルギー消費量	⑬	103	101	kL/年	⑪×⑫
CO <sub>2</sub> 排出量	⑭	201	197	t-CO <sub>2</sub> /年	⑩×③
エネルギーコスト	⑮	10,544	10,310	千円/年	⑩×①

## 備考

- 空調を24時間運転する場合や、テナントとの契約により運転時間が固定されている場合等は実施できない。
- テナントビル等では、設定した時間までに適温にならない場合はクレームにつながることもあるので、予め室利用状況やテナントの要求を把握しておく必要がある。