

## 対策概要

- 冷蔵庫として、高効率制御冷蔵庫を導入する。

## 導入可能性のある業種・工程

- 食品製造業、倉庫業、各種商品卸売業、飲食料品卸売業、各種商品小売業、飲食料品小売業、宿泊業、飲食店、医療業

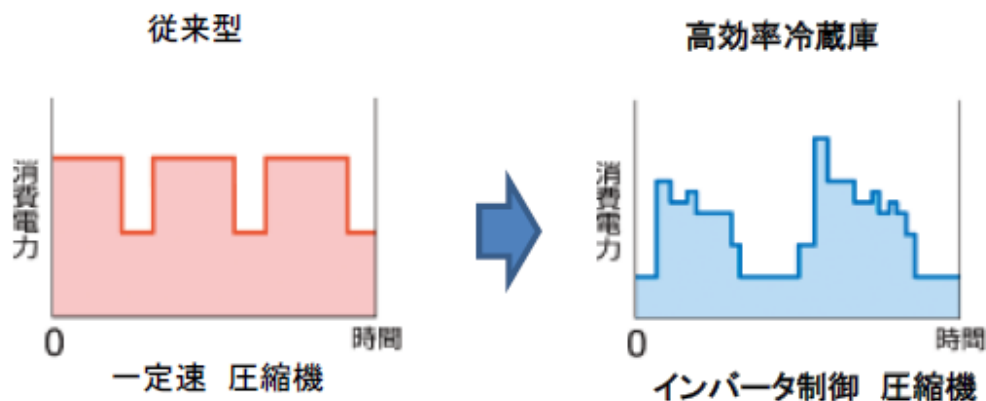
## 原理・仕組み

- 扉の開閉が頻繁に行われる繁忙時間帯には高出力運転を行い、その他の時間帯は低出力運転を行うことで冷蔵庫の消費電力を削減できる。

### 高効率制御冷蔵庫の概要<sup>[1]</sup>

- 周囲温度の状況や庫内温度変化に応じて、インバーターにより圧縮機の回転数を制御し、効率良く庫内を冷却することで消費電力を削減した冷蔵庫、冷凍庫、冷凍冷蔵庫である。

- 10年程度前の冷凍冷蔵庫の一定速型機種と高効率インバータ型機種との消費電力量の比較において、約40～70%の削減が可能。(JIS B 8630に基づき比較)
- 製品自体の効率の高さに加えて、廃熱が少なくなることによる空調エネルギーの低減効果も得られる。
- 厨房機器、空調設備を合わせた厨房トータルでの省エネが可能。



## 効率・導入コストの水準

- 効率水準：－
- 導入コスト水準：－

出所) [1]一般社団法人低炭素投資促進機構「高効率業務用冷凍冷蔵庫」  
[https://www.teitanso.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/01/seihn\\_2\\_43.pdf](https://www.teitanso.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/01/seihn_2_43.pdf) (閲覧日：2023年10月2日)

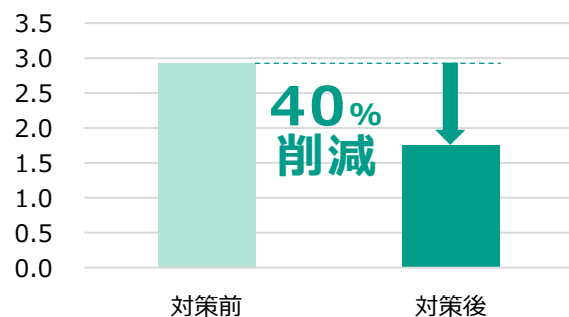
## 導入効果

- 高効率制御冷蔵庫を導入したケースにおける試算例は以下のとおり。

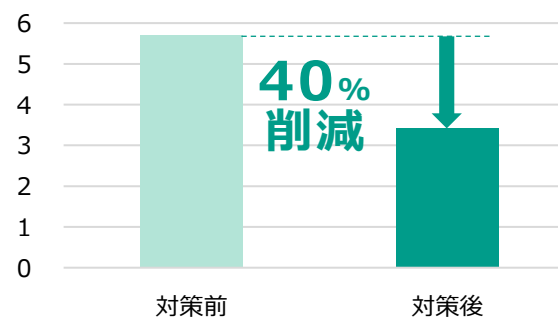
### 導入効果の試算例

- 各指標で40%削減できる試算結果。

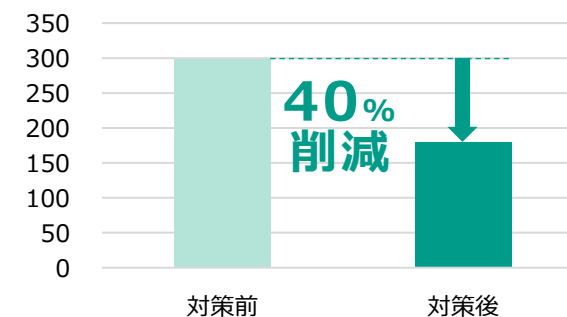
#### エネルギー消費量 (kL/年)



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



#### エネルギーコスト (千円/年)



## 計算条件

- 高効率制御冷蔵庫を導入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】
電気のCO <sub>2</sub> 排出係数	②	0.434	0.434	t-CO <sub>2</sub> /千kWh	【参考①】
電気の一次エネルギー換算係数	③	8.64	8.64	GJ/千kWh	【参考①】
高効率化による省エネ率	④	-	40	%	p1「高効率制御冷蔵庫の概要」より想定
冷蔵冷凍庫定格消費電力	⑤	0.30	0.18	kW	Before : 想定値 After : ⑤b×(1-(④÷100))
冷蔵冷凍庫設置台数	⑥	5	5	台	想定値
年間稼働時間	⑦	8,760	8760	h/年	想定値
電力消費量	⑧	13,140	7,884	kWh/年	⑤×⑥×⑦
エネルギー消費量	⑨	114	68.1	GJ/年	⑧×③÷1,000
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	2.93	1.76	kL/年	⑨×⑩
CO <sub>2</sub> 排出量	⑫	5.70	3.42	t-CO <sub>2</sub> /年	⑧×②÷1,000
エネルギーコスト	⑬	299.1	179.4	千円/年	⑧×①÷1,000

## 備考

-