

対策概要

- 冷凍冷蔵設備において、「高効率冷凍冷蔵ユニット」を導入する。

導入可能性のある業種・工程

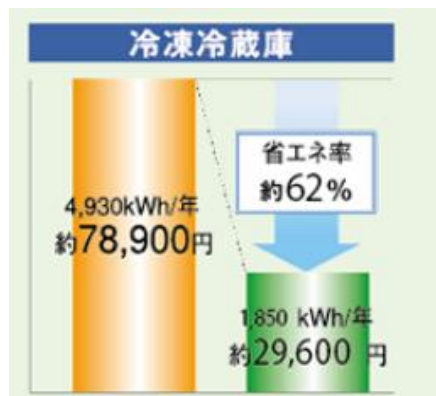
- 食品製造業、倉庫業、各種商品卸売業、飲食料品卸売業、各種商品小売業、飲食料品小売業、宿泊業、飲食店、医療業

原理・仕組み

- 高効率冷凍冷蔵ユニットを導入することにより、インバーター方式又は5段階以上の容量制御が可能となり、エネルギー消費量を削減することができる。

高効率冷凍冷蔵ユニットの効果^[1]

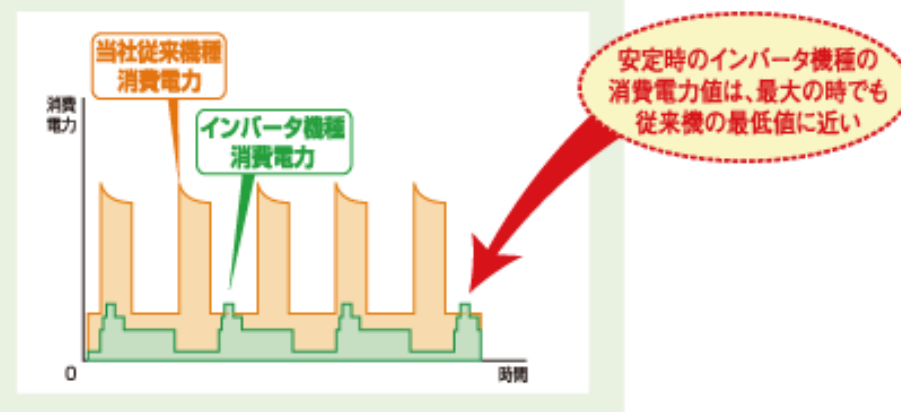
- ・ 高効率冷凍冷蔵ユニットでは、冷却負荷に応じて、圧縮機の回転数をインバーター制御することが可能である。これにより、無駄な能力を抑制し安定した庫内温度を保つことができる。
- ・ 圧縮機と庫内ファン・凝縮ファンを高精度にインバーター制御可能である。冷凍冷蔵庫は冷凍・冷蔵ともに圧縮機をインバーター制御可能である（一部機種を除く）。



JIS B 8630【電力量測定条件】

- 周囲温度30℃ 湿度70%
- 冷蔵室:庫内温度4℃以下
(2時間目から8時間目には扉開閉:1回/5分、開度90°・10秒間)
- 冷凍室:庫内温度-20℃以下
(2時間目から8時間目には扉開閉:1回/15分、開度90°・10秒間)
- 運転24時間●電力量は1日の値を1年間に換算
- 100Vの電力料金は27円/kWh、200Vの電力料金は16円/kWhで算出

■ムダな電力消費を抑えるインバータ制御



効率・導入コストの水準

- 効率水準：－
- 導入コスト水準：－

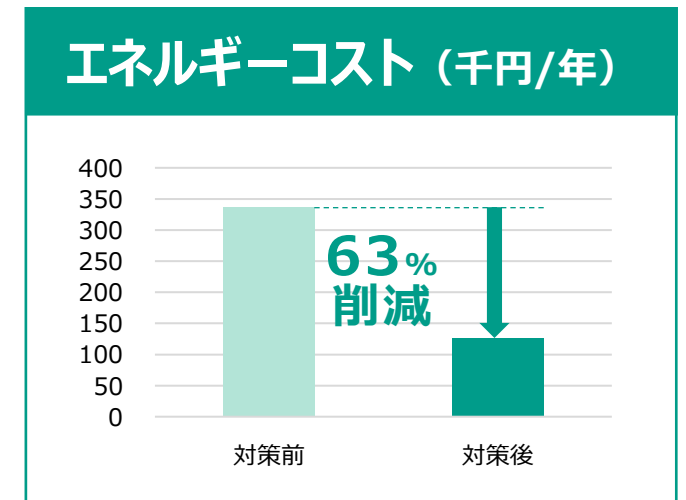
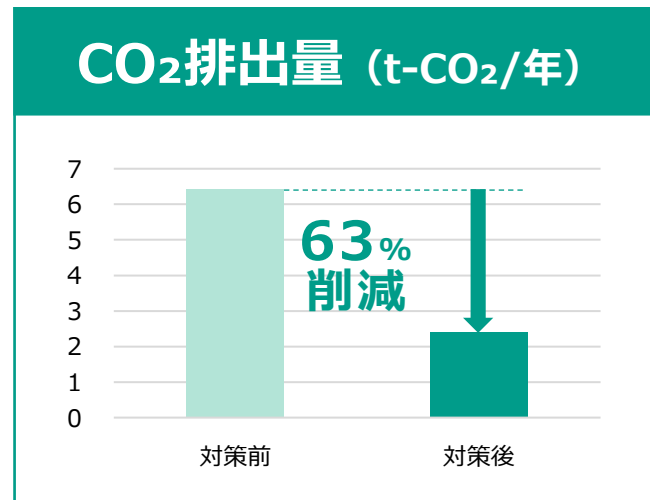
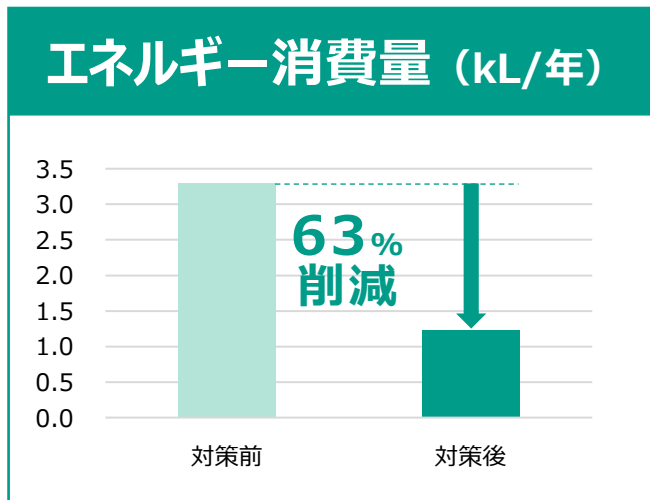
出所) [1]大和冷機工業株式会社「インバータ制御冷凍・冷蔵庫 エコ蔵くん」
<https://www.drk.co.jp/product/kitchen/ecozo.html> (閲覧日: 2023年10月28日) より作成

導入効果

- 冷凍冷蔵ユニット3台を更新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63%削減できる試算結果。



計算条件

- 冷凍冷蔵ユニット3台を更新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 ₂ 排出係数	②	0.434	0.434	t-CO ₂ /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】
冷凍冷蔵ユニットの電力消費量	④	4,930	1,850	kWh/年/台	p1「高効率冷凍冷蔵ユニットの効果」より想定
台数	⑤	3	3	台	想定値
合計電力消費量	⑥	14.8	5.55	千kWh/年	④×⑤÷1,000
エネルギー消費量	⑦	128	48.0	GJ/年	⑥×③
エネルギーの原油換算係数	⑧	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	⑨	3.30	1.24	kL/年	⑦×⑧
CO ₂ 排出量	⑩	6.4	2.4	t-CO ₂ /年	⑥×②
エネルギーコスト	⑪	337	126	千円/年	⑥×①

備考

-