「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

概要シート

対策名	260211　ショーケースナイトカバーの設置
対策タイプ	部分更新・機能付加
対象業種	産業用　　業務用
分類	冷凍・冷蔵設備
内容・目的	オープン型の冷凍冷蔵ショーケースは、営業時間には客が取り出しやすいようオープンの状態で使用しているが、閉店後から翌朝まで冷気保持のためナイトカバーを設置することにより冷気が庫外に流失するのを防止でき省エネになる。
対策技術の概要	1．概要 食品スーパーマーケットでは、24 時間稼働している冷凍冷蔵設備のエネルギー消費が最も多く運用改善の重要ポイントである。（図１）

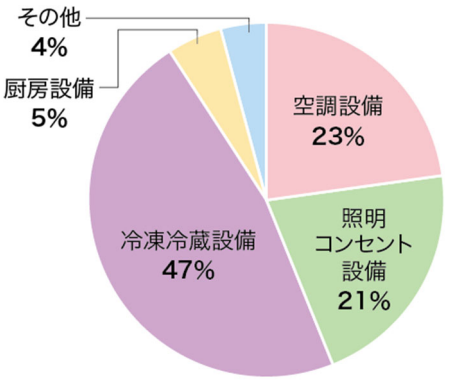


図１．スーパーマーケットの設備別エネルギー消費内訳

飲食料品小売業における省エネルギー実施要領（同作成委員会編）によると、省エネトップランナー店長の心得の「トップランナーへの 13 のノウハウ」のトップに「ナイトカバーをきちんと機能させる」が揚げられている。

2．ナイトカバーの役割

ナイトカバーは、店舗内への冷気流失防止の他に、保冷や保湿および防塵にも効果がある。

平型ショーケースのナイトカバーの種類には、パネル式とロール式があり、多段型は、ほとんどがロール式である。（図３）

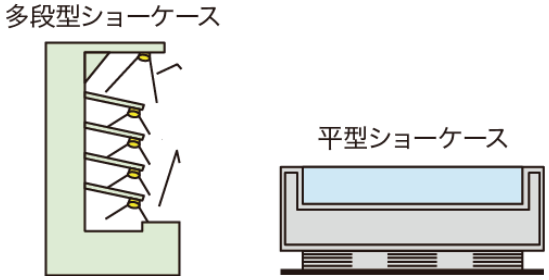
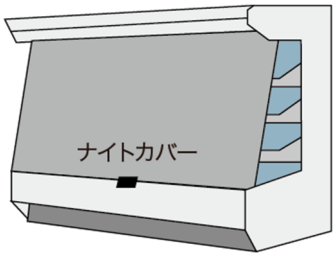
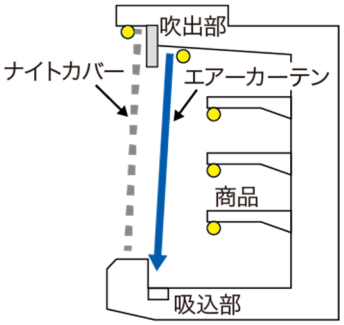


図２．ショーケースの種類

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

概要シート

	 図３．多段型ショーケースのナイトカバー 材質は、ポリエステル製、布製があり、構造もシングルアクション、ダブルアクションなどさまざまである。
補足説明	
参考資料	［1］『スーパーマーケットの省エネルギー対策』（東京都環境局） ［2］『飲食料品小売業における省エネルギー実施要領』 （飲食料品小売業エネルギー実施要領作成検討委員会）

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

計測シート

対策名	260211　ショーケースナイトカバーの設置
対策タイプ	部分更新・機能付加
対象業種	産業用　　業務用
分類	冷凍・冷蔵設備
内容・目的	オープン型の冷凍冷蔵ショーケースは、営業時間には客が取り出しやすいようオープンの状態で使用しているが、閉店後から翌朝まで冷気保持のためナイトカバーを設置することにより冷気が庫外に流失するのを防止でき省エネになる。
フロー図 と計測箇所	1．冷凍・冷蔵設備モーター電力（電圧、電流、有効電力、力率） 2．庫内外温度

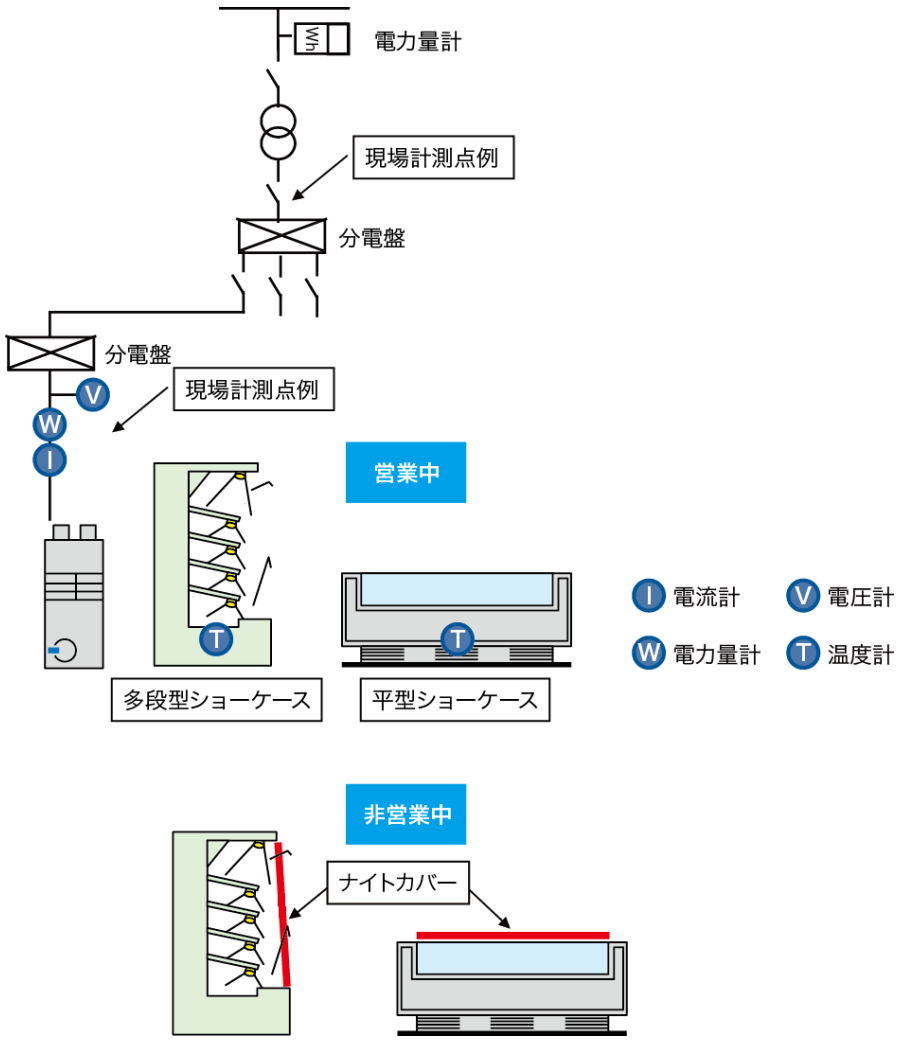
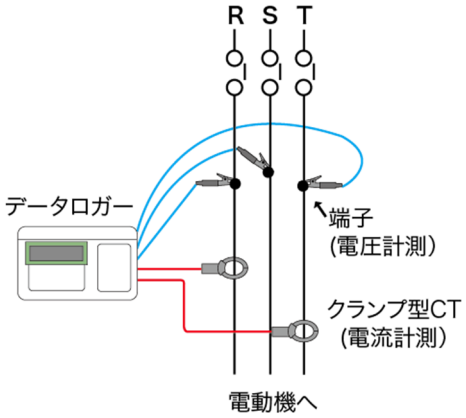


図１．フロー図と計測場所

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

計測シート

計測装置	1．コンプレッサー消費電力 クランプ型電力計（電圧、電流、有効電力、力率、周波数）  図２．電力量計 2．温度計 ブルドン管式、熱電対式など  図３．ブルドン管式温度計例 IOT を用いた各部温度管理システムを構築すると、より精度の高い温度管理ができる。
計測留意事項	
補足説明	

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

算定シート

対策名	260211　ショーケースナイトカバーの設置
対策タイプ	部分更新・機能付加
対象業種	産業用　業務用
分類	冷凍・冷蔵設備
内容・目的	オープン型の冷凍冷蔵ショーケースは、営業時間には客が取り出しやすいようオープンの状態で使用しているが、閉店後から翌朝まで冷気保持のためナイトカバーを設置することにより冷気が庫外に流失するのを防止でき省エネになる。

計算条件

補足説明にある機器に夜間ナイトカバーを設置する

項目	記号	データ		備考
設備の総容量	P	45.2	kW	補足説明
稼働時間	t	4,015	h/年	11h/年×365 日（夜間）
負荷率	r	40	%	一般的数値
省エネ率	s	20	%	ビニールカーテンの一般的数値
電力単価	ye	15.54	円/kWh	
電気の熱量換算係数	He	9.97	GJ/千 kWh	
原油換算係数	fo	0.0258	kL/GJ	
電力の CO_2 排出係数	fc	0.505	t-CO_2/千 kWh	

補足説明

表 1.は、店内ショーケース事例

表１．冷凍冷蔵設備用電動機定格出力　P（凝縮器・圧縮機内蔵型）

ユニット番号	型　式	台数	単機出力（kW）	合計出力（kW）
R03	ERA-110B	1	2.2	2.2
R04	ERA-110B	1	1.5	1.5
R05	ERA-110B	1	3.5	3.5
R06	ERA-110B	1	4.5	4.5
R07	ERA-110B	1	7.5	7.5
R08	ERA-150B	1	15	15
R09	ESA-UB110B	1	11	11
			出力合計	45.2

効果

項目	単位	効果	備考
①　削減電気量	kWh/年	14,518	P×r×s×t
②　原油換算削減量	kL/年	3.7	①÷1,000×He×fo
③　CO_2 削減量	t-CO_2/年	7.3	①÷1,000×fc
④　削減金額	千円/年	225	①×ye÷1,000
⑤　投資項目	ナイトカバー設置		

「省エネルギーセンター」ダウンロードファイル（無断転載、翻訳を禁ず）

算定シート

測定／ 取得データ	1．モーター電力（電圧、電流、有効電力、力率） 2．庫内温度
留意事項	1．ナイトカバーによる省エネ率（効果）は、カバーのかけ方、材質、店内空調の条件などにより、かなり変化する。
参考資料	［1］『新版　省エネチューニングマニュアル』（省エネルギーセンター）