

# STORE EVOLUTION



お客様とアリガをつなぐコミュニケーション情報誌

特集

豊富な経験に基づいた最適な冷蔵保管環境を実現  
アリガのご提案・設計・施工

大型物流倉庫のご提案、施工実績のご紹介

- 1: アリガのご提案例
- 2: 施工事例 全日本食品株式会社様
- 3: 施工事例 グリーン物流株式会社様
- 4: 施工事例 株式会社西友様





## 施工提案：庫内霜取対策



施工前

### 施工前

天井には霜が張り付いています。外気の流入や霜取後の高温・多湿空気により天井や壁に霜がついてしまい、定期的な霜落とし作業が必要でした。

### 施工後

IRデフロスター設置後は着霜が無くなり、大変だった定期的な霜落とし作業が無くなりました。



施工後

出典：写真 (株)三共冷熱様HP



施工後

## 施工提案：凍上防止対策



凍上防止ヒーター敷設

既設ドライ倉庫内に冷凍庫を設置する場合は、凍上の恐れがあるため、凍上防止対策を施す必要があります。

床防熱下に温度制御式ヒーターを埋設し、コントロールします。



捨てコンクリート打設



床防熱処理

## 施工提案：天井裏・結露対策

天井裏、建物本体との空間は、湿気を含んだ空気が滞留しやすいため、天井裏に除湿機を設置し、建物本体壁と冷蔵庫壁の間に風を送り込み結露を防ぎます。除湿機、送風機は湿度制御運転をします。



除湿機設置状況



外壁面送風

## 施工提案：特殊防熱扉(防火)

特定防火設備として認定を受けた高レベルの防火性能を有した防熱ドアを使用します。防火シャッターと防熱ドアの組合せでも可能ですが、結露問題が起きやすいので、認定ドアを推奨します。



特定防火防熱ドア(両引き)



特定防火防熱ドア(片引き)

## 施工提案：縦型エアーカーテン(横吹き)扉



冷蔵庫前設置パターン



ここがPOINT!  
市場も認める  
驚くほどの  
遮熱効果!

【図/出典】前川製作所ホームページカタログ

### 防熱扉と連動

1. 庫内温度が一定化されるため、商品の品質が安定
2. 結露や霜が発生しにくくなり、除霜回数が減少
3. 冷却負荷が少なくなるため、消費電力の低減を実現

## 施工提案：運転集中管理

### 空調冷熱総合管理システム AE-200J

高精細・高解像度の液晶タッチパネルで多彩な機能

#### 庫内温度データの見える化

エネルギー管理機能で庫内温度及び設定温度のグラフ表示可能。データはCSV形式で出力ができ専用帳票ソフトにて日報作成可能。

#### 最大200台の空調機・低温機器が接続可能

拡張コントローラーを追加することで最大200台の空調機・低温機器の集中管理が可能。

#### スケジュール機能で空調機低温機器を無駄なく運転

スケジュール機能で低温機器を無駄なく運転し、省エネ・省力を図ります。

#### 庫内温度のデータをグラフ・帳票化

各冷蔵庫の庫内温度のデータを取り出し、品質管理や定期報告をサポートします。

#### 外部出力機能で異常をお知らせ

低温機器の異常発生時にはアラーム、画面ポップアップ、LED点灯でお知らせ。また外部入力アダプタを使用することでブザー・ランプとの連動可能や警備会社への警報出力が可能です。

#### 帳票機能を改善し、フロン排出抑制法に定められた低温機器の点検業務をサポート

コンデンシングユニットの運転データを収集。データを専用ソフトで帳票化。

#### プレアラームを表示し、故障リスクをいち早くお知らせ

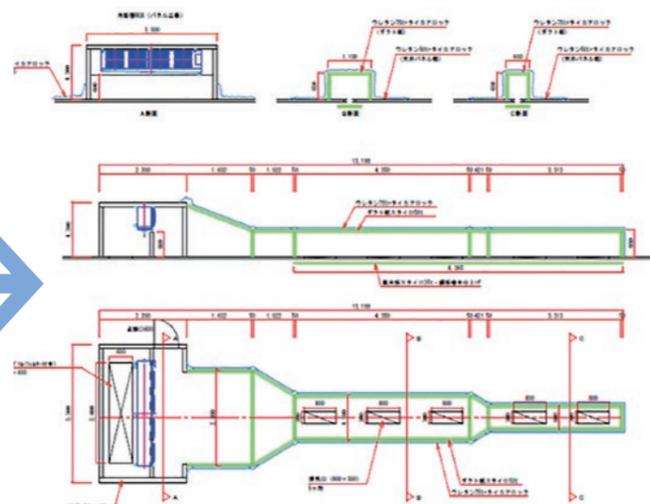
コンデンシングユニットの冷媒不足など(プレアラーム)を検知すると監視/操作画面上にアイコンでお知らせ。



## 施工提案：天井内ダクト方式



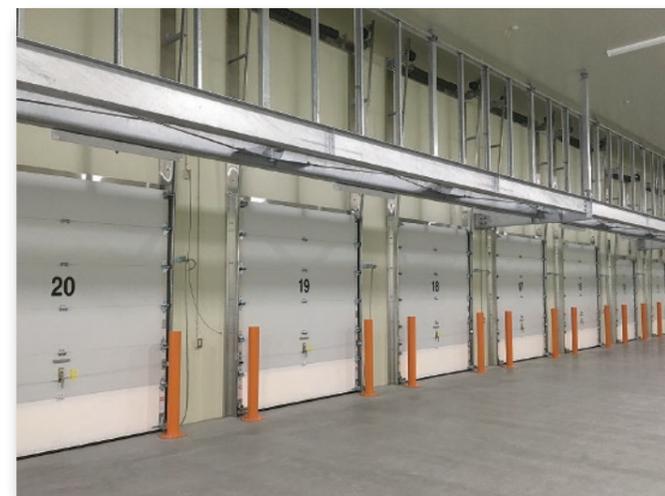
天井内ダクト



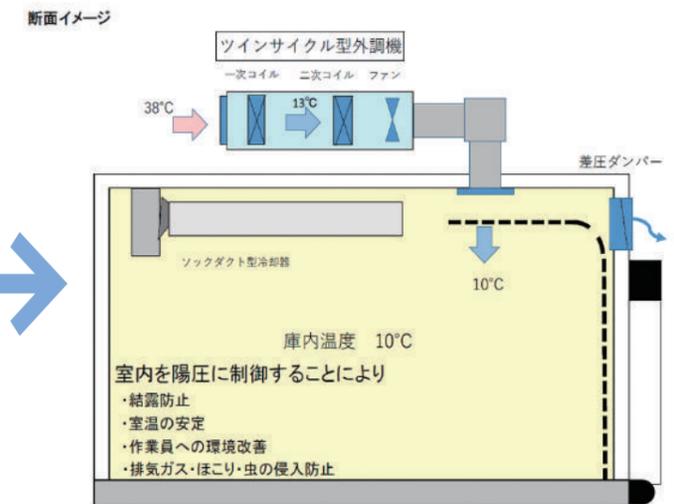
庫内に設置する冷却コイルを天井裏に設置することで、直接冷風が人に当たりません。ユニットクーラーの汚れ防止やメンテナンス時には天井裏での作業となり、庫内を有効に利用できます。



## 施工提案：陽圧制御(外調機)



前室冷凍庫



陽圧制御により、外気(暖気)、汚染空気の侵入を防ぐことができます。





全日本食品株式会社様は、全日食チェーンとして、北海道から沖縄まで全国約1,600店余の加盟店による食品ボランティアチェーン本部としての役割を担っています。一般食品、生鮮食品、酒、医療部外品等の商品供給と経営指導、売り場指導等を全国各地域にて展開しています。『三者対等な関係』：「加盟店」「協同組合」「全日本食品株式会社」の3者が協力し合い、地域商業の発展に貢献することを目指しています。



蓄冷材凍結庫



-35℃冷凍庫



-25℃冷凍庫(移動ラック式)



±0℃前室

Data

- 所在地：北海道恵庭市戸磯47-9
- 倉庫面積：3,000坪
- 設備用途：冷凍200坪、冷蔵600坪
- 竣工日：2022年3月

Detail

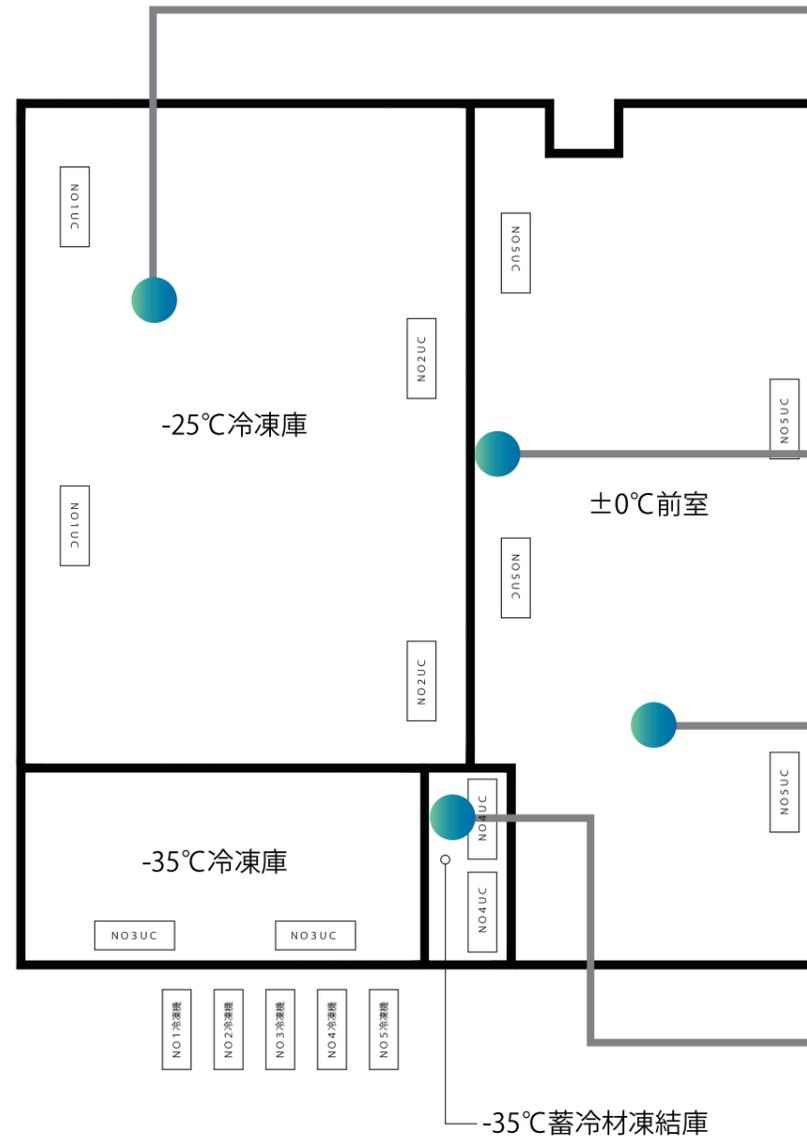
北海道支社内のスペースを利用して、蓄冷剤冷凍庫、-35℃冷凍庫、-25℃冷凍庫、±0℃前室の4部屋を新設しました。負荷変動の大きいことが予想される蓄冷剤冷凍庫には、電子膨張弁式を採用することで冷凍機の運転率向上と、省エネに努めております。

ariga 担当者の声  
Voice

札幌支店 営業2課  
佐藤 祐太



今回は、既存センター内での冷凍庫F級設備の新設ということで、凍上防止(土間コンクリートの保護)について、施工前協議をしっかりと行いました。  
在来の塩ビ配管を利用した凍上防止埋設管の、施工が困難と判断し、自己制御型ヒーターを敷設し、モルタル保護の上、床断熱層を構築しました。



庫内移動ラック



出入口両スライドドア



天井裏配管設備



各冷凍庫監禁警報スイッチ盤



グリーン物流株式会社様は、1981年12月に設立し、地元の近畿エリアを中心に全国へ事業ネットワークを拡げる物流会社です。『荷主であるお客様が求める物流サービスの提供』を企業理念に、3S(安全性、迅速性、確実性)を基本原則にロジスティクスを構築し、顧客のニーズをサポートします。所沢センターでは電動式移動ラックやAGF(無人搬送フォークリフト)、太陽光発電などを採用し、収容率の向上や品質の向上を目指します。



冷凍機設置



+5°C冷蔵庫



天井面ウレタン吹付工法



-25°C冷凍庫

Data

- 所在地：埼玉県所沢市下富1348-1
- 倉庫面積：5,000坪
- 設備用途：冷凍1,500坪、冷蔵1,500坪
- 竣工日：2020年10月

Detail

所沢センターの施設は、常温帯(2,000坪)、冷蔵帯C級(1,500坪)、冷凍帯F級(1,500坪)の3温度帯で5,000坪を確保した大型物流倉庫です。冷凍庫F級を上下階に設定しているため、断熱層の構築や省エネを意識した設計を心がけました。

ariga 担当者の声  
Voice

東京支店 第3営業部  
藤代 勇樹



本案件の設計をすすめるにあたり、大阪高槻市の本社センターの既存設備を視察させていただき、お客様の求める設備をしっかりと把握することに最大限時間を費やしました。  
特に3温度帯の倉庫のポイントとなる温度帯が変わるエリアの結露対策(ヒートブリッジや断熱材の検討)を協議しました。  
冷凍冷蔵設備につきましては、三菱電機製のクールマルチシステムを採用し、AE-200J集中管理システムにて、温度管理を総合的にサポートしています。



防熱電動ドア



集中管理システム(AE-200J)



※2階にも同規模の冷凍冷蔵庫を設置。  
冷凍機は、正面庇上鋼材に設置。



ドックシェルター式

シェルター上部が上下スライド式となっており、車種に合わせて開口部と密閉状態に出来ます。それによって外気や害虫の侵入を防ぐ。



扉上部エアカーテン取付



神奈川県央の相模原市に位置する株式会社西友相模原センター様は、総延床面積約67万㎡超を誇る日本最大級の最先端物流拠点『GLP ALFALINK相模原I』内に拠点を構えています。この拠点は都心から40km圏内に位置し、東名高速や圏央道へもアクセスが良好です。  
西友様のコールドチェーンの要となるべく、2022年夏に稼働する予定です。



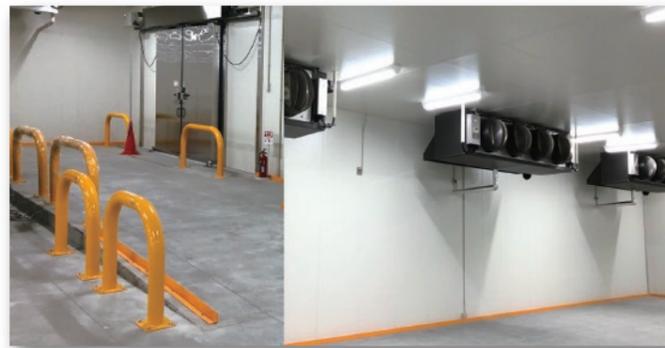
28°C庫



4°C庫



10°C庫



-23°C庫

Data

- 所在地：神奈川県相模原市中央区田名字赤坂3700-1
- 倉庫面積：約4,200坪
- 設備用途：28°C管理庫、10°C庫、4°C庫、-23°C庫
- 竣工日：2022年7月末日

Detail

4つの温度帯の冷凍冷蔵倉庫を防熱パネルを用い、パネル工法にて施工しました。建物構造が免振構造であることから、冷蔵庫下部にある免振ゴムの温度が機能に影響を与える10°C以下にならないよう断熱を十分に施しました。冷媒はGWP1500以下のフロンR463A-Jを採用していますので、地球温暖化への影響も少なくなっています。

ariga 担当者の声  
Voice

東京支店 統括課長/設計責任者  
小林 忍



アリガのノウハウを余すことなく注ぎこみ、設計させていただきました。建物が免振構造でしたので、冷熱の免振ゴムへの影響を十分に検討し設計を行い、対策を施しました。また冷蔵庫パネル壁面外部の結露対策も除湿機、エア搬送ファンを配置し対策を十分に行いました。冷凍機と冷却器の配管長が長い為、冷媒の循環効率を考慮し、補助レシーバータンクを設置して最高のパフォーマンスを出せる様に対応しております。



ヒータ敷設後ウレタン防熱



エア搬送ファン

床置除湿機

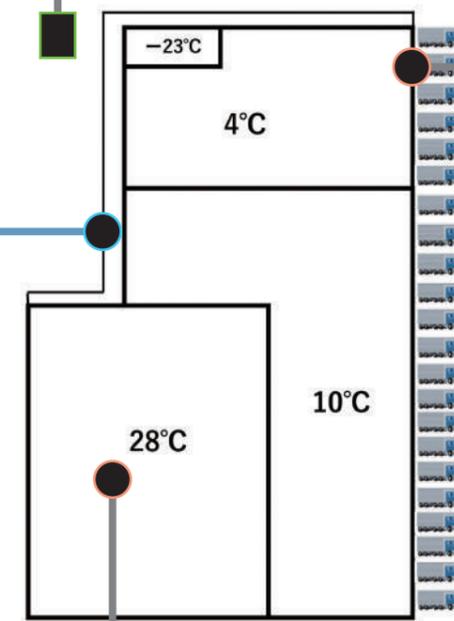
防熱パネル背面結露対策



冷凍機置場②



ドッグシェルター



冷凍機置場①



非常用発電機



設備用インバーターエアコン



設備用インバーターエアコン室外機

# 太陽光発電設備を補助対象とするCO<sup>2</sup>排出削減補助金



## 令和4年度 SHIFT事業



### 補助事業の活用方法

- ①計画策定支援事業を利用してCO<sub>2</sub>削減計画を策定し、自己資金で対策を実施する
- ①計画策定支援事業を利用して を利用してCO<sub>2</sub>削減計画を策定し、②設備更新補助事業を利用して対策を実施する  
自ら所定様式のCO<sub>2</sub>削減計画を策定し、②設備更新補助事業を利用して対策を実施する

### 「脱炭素化のステップ」に対応した2つの補助事業

- 削減余地の把握・対策検討
- 実施計画の策定
- 対策実施
- CO<sub>2</sub>削減目標達成

## ①計画策定支援事業

## ②設備更新補助事業

### ■概要

年間CO<sub>2</sub>排出量50t以上3000t未満の工場・事業場を保有する中小企業等に対し、CO<sub>2</sub>排出量削減余地の診断および「脱炭素化促進計画」の策定を支援。

■補助率 1/2、補助上限100万円

### ■特徴

CO<sub>2</sub>削減余地診断の経験豊富な「支援機関」が工場・事業場の現状と課題を整理し、対策の提案を行います。さらに、CO<sub>2</sub>削減目標と実施方法を示す「脱炭素化促進計画」の策定を支援します。

#### 事業の流れ



▼①計画策定支援事業はこのような事業者におすすめです

- ◎CN(カーボンニュートラル)、SDGs、SBTへの取組の必要性を感じているが、工場・事業場で具体的にどんな対策を行えば良いかわからない
- ◎CO<sub>2</sub>排出量とエネルギー使用の現状把握、対策の検討、実施計画の作成を外部専門家に協力して欲しい

### ■概要

「脱炭素化促進計画」に基づく設備更新を支援。

■補助率 1/3

設備補助A:補助上限1億円  
設備補助B:補助上限5億円

### ■特徴

高効率設備、電化・燃料転換を伴う設備、再エネ設備など、多様な設備が対象です。必要に応じて排出量取引を実施して、着実にCO<sub>2</sub>削減目標を達成します。

#### 事業の流れ



▼②設備更新補助事業はこのような事業者におすすめです

- ◎CO<sub>2</sub>削減余地の把握や対策検討はすでに完了しているので、高効率設備や再エネ設備の導入、燃料転換などにより、確実にCO<sub>2</sub>削減目標を達成したい
- ◎設備導入補助金を利用して、①計画策定支援事業で策定した工場・事業場の脱炭素化のため計画を実行したい

事業内容	工場・事業場種別	補助率	補助上限額	評価等
① 計画策定支援事業	中小企業	1/3	100万円	申請順100件程度
② 設備更新事業	① 事業の採択を受け実施した者	1/3	設備補助A 1億円	優先採択有り
② 設備更新事業	支援機関に協力を得て脱炭素化促進計画を策定した、中小企業・大企業	1/3	設備補助A 1億円	評価有り
② 設備更新事業	自身で脱炭素化促進計画を策定した、中小企業・大企業	1/3	設備補助A 1億円	無し

## 令和4年度ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業



PPA活用等による地域の再エネ主力化・レジリエンス強化促進事業のうち、  
(1)ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業(経済産業省連携事業)



初期費用ゼロでの自家消費型太陽光発電や蓄電池の導入支援等により、ストレージパリティの達成を目指します。

### 1. 事業目的

オンサイトPPAモデル等を活用した初期費用ゼロでの自家消費型太陽光発電設備や蓄電池の導入支援等を通じて、当該設備の価格低減を促進し、ストレージパリティの達成、ひいては地域の脱炭素化と防災性の向上を目指す。

### 2. 事業内容

自家消費型の太陽光発電は、建物でのCO<sub>2</sub>削減に加え、停電時の電力使用による防災性向上にも繋がり、(電力をその場で消費する形態のため)電力系統への負荷も低減できる。また、蓄電池も活用することで、それらの効果を更に高めることができる。さらに、需要家が初期費用ゼロで太陽光発電設備や蓄電池を導入可能なオンサイトPPA等により自家消費型の太陽光発電設備や蓄電池等を導入し、補助金額の一部をサービス料金の低減等により需要家に還元する事業者等に対して支援を行うことで、蓄電池を導入しないよりも蓄電池を導入したほうが経済的メリットがある状態(ストレージパリティ)を目指す。太陽光発電設備や蓄電池のシステム価格の低減とともに、補助額は段階的に下げていく。



- ①業務用施設・産業用施設・集合住宅・戸建住宅への自家消費型の太陽光発電設備や蓄電池(車載型蓄電池を含む)の導入支援を行う(補助)
- ②ストレージパリティ達成に向けた課題分析・解決手法に係る調査検討を行う(委託)

### 3. 事業スキーム

#### ■事業形態

- ① 間接補助事業 【太陽光発電設備 定額:4~5万円/kW(※)、蓄電池 定額:5.5万円/kWh(家庭用)又は7万円/kWh(業務・産業用)(上限1.5億円)
- ② 委託事業 ※戸建住宅は、蓄電池とセット導入の場合に限り7万円/kW(PPA又はリース導入に限る。)

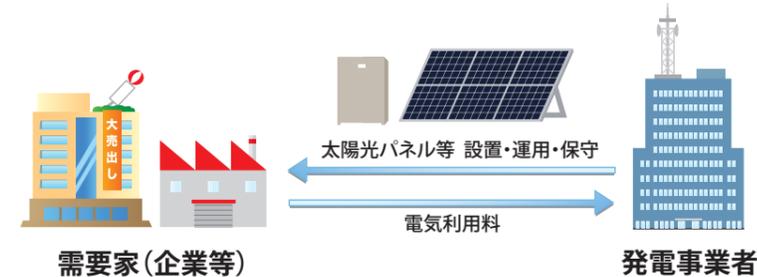
#### ■委託先及び補助対象

- 民間事業者・団体 ★新規で太陽光発電を導入する場合に限り、定置用蓄電池単体での補助も行う。
- ★EV(外部給電可能なものに限る)を充放電設備とセットで購入する場合に限り、蓄電容量の1/2×4万円/kWh補助(上限あり)

#### ■実施期間 令和3年度~令和6年度

### 4. 事業イメージ

オンサイトPPAによる自家消費型太陽光発電・蓄電池導入



太陽光発電設備の補助額  
(業務用施設・産業用施設・集合住宅の場合)

	蓄電池無し			蓄電池有り		
	PPA	リース	購入	PPA	リース	購入
4万円/kW	○	○	○			○
5万円/kW				○	○	

先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器の導入を支援します。

1. 事業目的

- ① 省エネに取り組む事業者への積極的な支援により、コールドチェーンの省エネ化及び脱フロン化を推進
- ② 一定の需要を生み出すことにより自然冷媒機器の低価格化を促進。競争力強化により我が国メーカーの高効率先進機器を海外展開し、地球規模での環境対策へ寄与するとともに世界経済を牽引する
- ③ フロン排出抑制法の取組強化と相まったフロン排出の大幅削減

2. 事業内容

業務用冷凍空調機器の冷媒には、特定フロン(HCFC)や代替フロン(HFC)が使用されているが、地球温暖化対策計画の目標達成のためには大幅な排出削減が必要。特に、我が国の温室効果ガス全体が削減傾向にある中でHFCは唯一増加傾向にあり、削減対策は急務である。

HCFCは2019年末にモントリオール議定書により生産全廃されており、HCFC機器の早期転換が必要。さらに、HFCは同議定書改正により、2036年までに85%分の生産及び消費の段階的削減が必要。

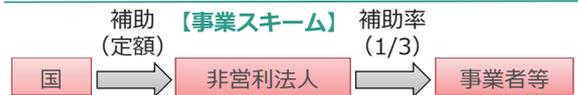
そのような中、HCFCやHFCを代替する技術である省エネ型自然冷媒機器の技術については、イニシャルコストが高く現時点で自立的導入には至っていない。

そのため、国民生活において重要となる食の流通を支えるコールドチェーンに対して省エネ性能の高い自然冷媒機器の導入を支援・加速化し、脱フロン化・低炭素化を進めることが極めて重要であることから、冷凍冷蔵倉庫、食品製造工場、食品小売店舗における省エネ型自然冷媒機器の導入を補助。

3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業(補助率1/3)
- 補助対象 民間事業者・団体、地方公共団体等
- 実施期間 平成29年度～令和4年度

4. 事業イメージ



(注) 省エネ型自然冷媒機器

フロン類ではなく、アンモニア、二酸化炭素、空気等、自然界に存在する物質を冷媒として使用した冷凍冷蔵機器であって、同等の能力を有するフロン類を冷媒として使用した機器と比較してエネルギー起源二酸化炭素の排出が少ないもの

お問合せ先: 環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 フロン対策室 電話: 0570-028-341

先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金  
令和4年度予算案額 253.2億円 (325.0億円)

資源エネルギー庁  
省エネルギー・新エネルギー部  
省エネルギー課

事業の内容

事業目的・概要

● 工場・事業場において実施されるエネルギー消費効率の高い設備への更新等を以下の取組を通じて支援します。なお、当該支援に必要な一部業務のサポート事業を実施します。

(A)先進事業: 高い技術力や省エネ性能を有しており、今後、導入ポテンシャルの拡大等が見込める先進的な省エネ設備等の導入を行う省エネ投資について、重点的に支援を行います。

(B)オーダーメイド型事業: 個別設計が必要な特注設備等の導入を含む設備更新やプロセス改修等を行う省エネ取組に対して支援を行います。

(C)指定設備導入事業: 省エネ性能の高い特定のユーティリティ設備、生産設備等への更新を支援します。

(D)エネマネ事業: エネマネ事業者と共同で作成した計画に基づくEMS制御や高効率設備の導入、運用改善を行うより効率的・効果的な省エネ取組について支援を行います。

成果目標

● 令和3年から令和12年までの10年間の事業であり、令和12年度までに本事業含む省エネ設備投資の更なる促進により、原油換算で2,155万klの削減に寄与します。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

(A)先進事業

「I.省エネ技術の先進性」、「II.省エネ効果」、「III.導入ポテンシャル」の観点から事前審査・登録された「先進設備・システム」の導入を重点的に支援する。

【先進設備・システム登録リスト】

(B)オーダーメイド型事業

既存設備を機械設計が伴う設備又は事業者の使用目的や用途に合わせて設計・製造する設備の更新を行う省エネ取組を支援。

(C)指定設備導入事業

従来設備と比較して優れた省エネ設備への更新を支援。



(D)エネマネ事業

エネマネ事業者(※)の活用による効率的・効果的な省エネ取組を支援。



※エネルギー管理支援サービスを通じて工場・事業場等の省エネを支援する者。

お問い合わせ

STORE EVOLUTION  
2022 summer vol.14

株式会社アリガ 広報誌編集室 発行責任者: 三宅 耕平  
東京都新宿区北新宿4-17-6 アリガビル Tel. 03-3364-2571(代)

<https://www.ariga-grp.co.jp/>