

平成 23年度
代替フロン等排出削減先導技術実証支援事業

平成 23年度事業の成果のポイント!

コンビニエンスストア、スーパーマーケット、大型百貨店、冷凍冷蔵倉庫のショーケースや冷凍機に二酸化炭素やアンモニアを冷媒としたシステムを導入し、施工性、メンテナンス性、冷却性能、省エネルギー性、安全性等の実証を行い、今後の普及に向けて、その有効性を確認しました。大幅な温暖化影響低減が期待できます。

< 実証事例 >

- ・コンビニでの二酸化炭素冷媒ショーケース (全国 50店舗導入)
- ・百貨店食品売り場のショーケース
- ・多温度制御可能な冷蔵倉庫用冷凍機
- ・既存店改装によるフロンから二酸化炭素冷媒冷凍機への置換導入



コンビニの新型冷蔵ショーケース

温暖化影響削減には、冷媒転換による直接的な効果と省エネによる間接的な効果が見込まれます。

補助事業の内容・成果 (見込み)

事業内容：強い温室効果を有する代替フロン等の排出削減に資する先進的な技術の普及のため、この技術の先導的な現場実証事業に対し、民間企業等に広く公募を行い、補助事業者を選定し、補助金を交付しました。

補助率：1/2または1/3 補助金総額：394,400千円 補助先数：4事業者

事業実施期間：平成 23年 7月 13日 ~ 平成 24年 2月 29日

温室効果ガス排出削減見込み (総計)

- 5年間での削減見込み：38千CO₂トン
- ライフサイクルでの削減見込み：340千CO₂トン

補助先	補助事業名称
株式会社ローソン	ノンフロン型冷凍空調システムの拡大導入へ向けた実証実験
株式会社東急百貨店	大型百貨店地下食品売り場における冷却塔を用いた水冷CO ₂ 冷凍機システムの適応研究
生活協同組合コープさっぽろ	既存店改装によるCO ₂ 冷凍機システム置換導入の工程開発とCO ₂ 排出削減量の実証評価
株式会社ヒューテックノオリン	冷蔵倉庫における高効率 ノンフロン冷凍機並びに多温度システム技術実証

次頁以降に補助先別成果事例として、事業成果のポイント、実施内容、温室効果ガス排出削減見込み等を記載しています。

ノンフロン型冷凍空調システムの拡大導入へ 向けた実証実験

事業成果のポイント!

コンビニ用 ノンフロン冷凍冷蔵庫導入
を全国50店舗で実施し、この実用性
を実証し、今後の普及拡大の目途を
つけた

実証先 : (株)ローソン
所在地 埼玉県戸田市、横浜市
仙台市、宮城県本吉郡
東京都世田谷区 他50店舗
事業内容 : コンビニエンスストアの
フランチャイズチェーン展開



システム概要

技術実証内容

自然冷媒を作動媒体とするコンビニ用新型冷蔵
ショーケース及び冷凍機を50店舗に導入



機器の普及に向けた導入阻害要因の確認
(拡大導入に向けたCO₂冷媒設備に関する
標準施行方法と継手施工信頼性評価)
温室効果ガス排出量の削減効果の検証
(コンビニ用機器としての使用確認)



新型冷蔵ショーケース



冷凍装置

排出削減効果見込み

フロンシステムと比較して
約26,000 CO₂トン/5年間
冷媒転換効果 : 約 15,000 CO₂トン
省エネ効果 : 約 11,000 CO₂トン
約266,000 CO₂トン/ライフサイクル
冷媒転換効果 : 約171,000 CO₂トン
省エネ効果 : 約 95,000 CO₂トン

大型百貨店地下食品売り場における冷却塔を用いた水冷CO₂冷凍機システムの適応研究

事業成果のポイント!

大型百貨店に水冷式二酸化炭素冷媒冷凍システムを導入
施工性、安全性、運転性能温暖化影響低減効果が良好であることを確認した



店舗全景（渋谷ヒカリエ）（ShinQs・地下3階-5階）

実証先 : (株)東急百貨店
渋谷ヒカリエ ShinQs店
所在地 : 東京都渋谷区
事業内容 : 百貨店業



ショーケース



水冷CO₂冷凍機

技術実証内容

- ・食品売場へ冷却塔を用いた水冷CO₂冷凍機システムおよびショーケースの導入
- ・上記システム、ショーケースの導入阻害要因の検証



- ・ビル地下での施工性、安全性の確認
- ・CO₂冷媒漏洩時の安全対策の実施
騒音対策
- ・庫内温度の安定性、設定温度への追従性を確認
温室効果ガス排出削減の評価

排出削減効果見込み

フロンシステムと比較して
約1,200 CO₂トン/5年間
冷媒転換効果 : 約1,100 CO₂トン
省エネ効果 : 約 100 CO₂トン
約9,700 CO₂トン/ライフサイクル
冷媒転換効果 : 約8,800 CO₂トン
省エネ効果 : 約 900 CO₂トン

この実証事業は平成23年度に採択された事業です

既存店改装による冷凍機システム置換導入の工程開発とCO₂排出削減量の実証評価

事業成果のポイント!

フロン冷媒冷凍機の既存店を二酸化炭素冷媒のノンフロン機に置き換える最適工法を開発し、この効果を実証



冷凍・冷蔵ショーケース

技術実証内容

既存のHCFC冷媒の冷凍・冷蔵ショーケースの店舗をCO₂冷凍機システム・ショーケースに置き換え導入

・2段圧縮コンプレッサ、スプリットサイクルにより高効率化し直膨方式にて従来同等サイズ実現



既存店舗の温室効果ガス排出量の把握

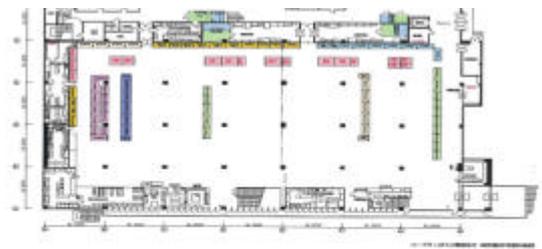
・フロン冷媒既設配管撤去とCO₂冷媒配管施工の課題把握と最適工程の策定

現状の改装工事との工程比較分析

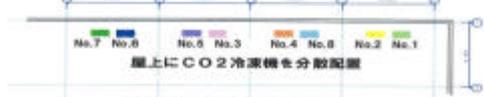
実証先 生活協同組合コープさっぽろ
小樽南店

所在地 北海道小樽市入船

事業内容 店舗事業、宅配事業
共済事業



(改装後の店内レイアウト)



(CO₂冷凍機の設置状況)



冷凍機

排出削減効果見込み

フロンシステムと比較して

約3,600 CO₂トン/5年間

冷媒転換効果 : 約 2,700 CO₂トン

省エネ効果 : 約 900 CO₂トン

約32,600 CO₂トン/ライフサイクル

冷媒転換効果 : 約26,000 CO₂トン

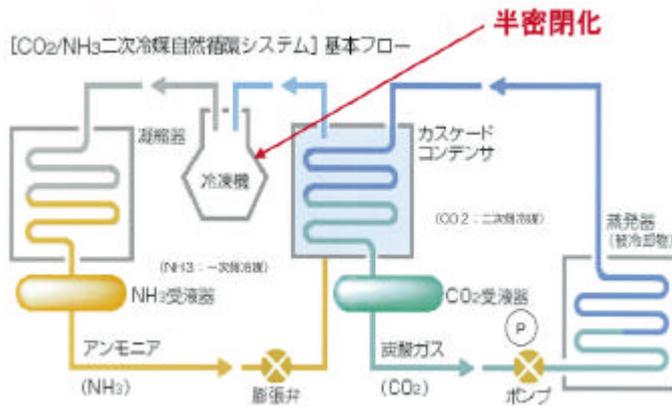
省エネ効果 : 約 6,600 CO₂トン

冷蔵倉庫における高効率ノンフロン冷凍機 ならびに多温度システム技術実証

事業成果のポイント!

大型冷蔵倉庫に二酸化炭素、アンモニアを併用した多温度制御システムを導入し、温暖化影響低減を実現

実証先 : (株)ヒューテックノオリン
中部支店
所在地 : 愛知県小牧市入鹿出新田
事業内容 : 冷凍冷蔵倉庫、荷役 梱包
貨物自動運送並びに貨物
運送取扱事業



スクリーユ冷凍機



CO2/NH3冷凍装置

技術実証内容

冷蔵倉庫においてフロン冷媒に替え、CO2/NH3冷媒システムを用いる
・2つの温度システムを1つの冷媒システムを採用し、システムのスリム化をはかる



大型冷凍機で半密閉化
・メンテナンス性、コスト低減の確認
多温度制御技術の確立

排出削減効果見込み

フロンシステムと比較して
約7,100 CO₂トン/5年間
冷媒転換効果 : 約 6,100 CO₂トン
省エネ効果 : 約 1,000 CO₂トン
約31,100 CO₂トン/ライフサイクル
冷媒転換効果 : 約26,700 CO₂トン
省エネ効果 : 約 4,400 CO₂トン