

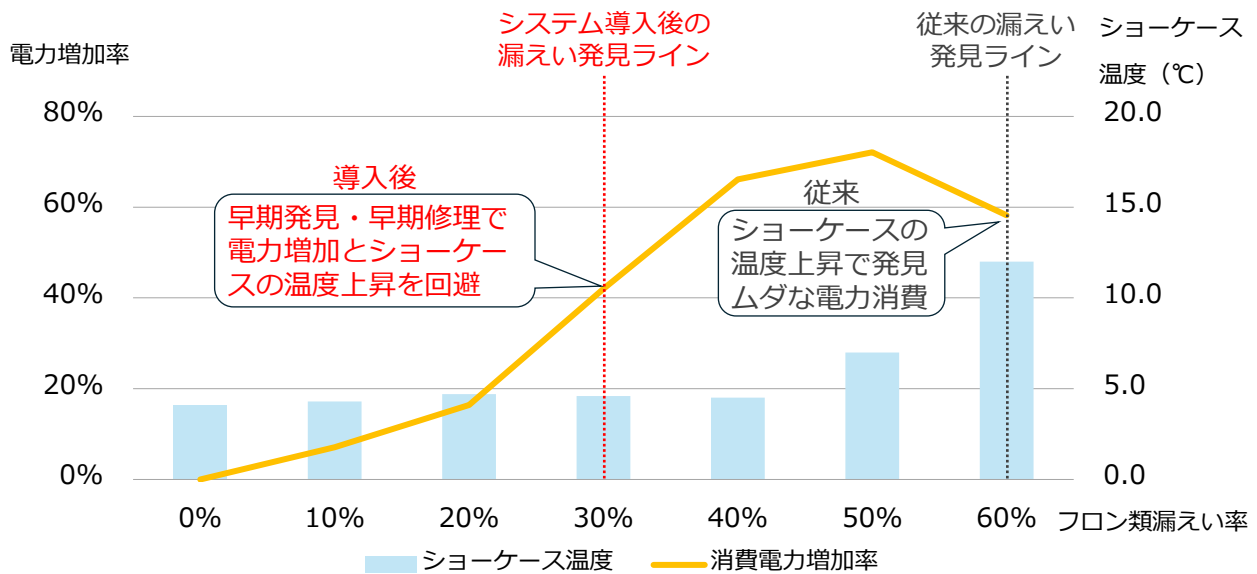
常時監視システム導入によってフロン類の漏えいを 早期発見・早期修理するメリット

- ・ムダな電力消費を抑えることで**コストを削減**
- ・ショーケースの温度異常を回避し、**営業リスクを低減**
- ・**地球温暖化防止**への貢献

※フロン排出抑制法の基準に適合するシステムの場合、「簡易点検」をシステム導入によって代替し、業務負担を軽減することが可能です

※早期発見・早期修理によって修理コストを抑えることも期待されます

フロン類が漏えいすると電力増加とショーケースの温度上昇につながります



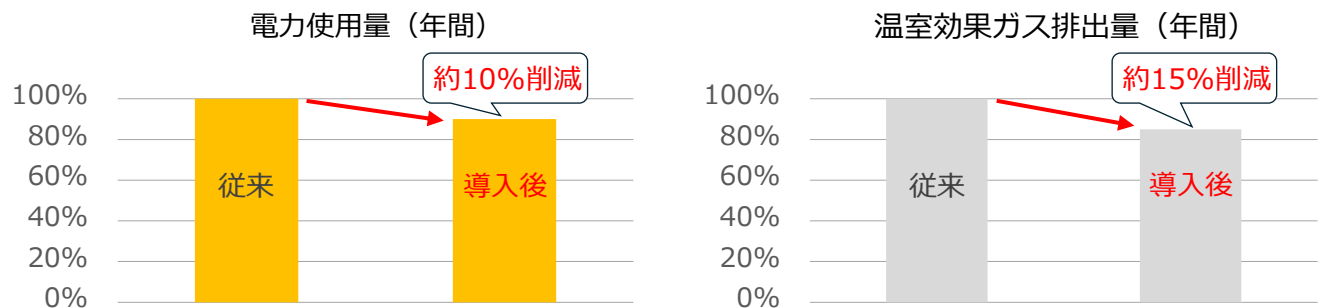
※スーパーマーケット等小売りで一般的に使用されている冷凍機（屋外機器）と別置型ショーケースを用いた実証実験結果

※「令和3年度IoT技術を活用したフロン漏えい検知技術による省CO2効果等評価・検証調査委託業務報告書」（環境省）を基に新潟県作成

※システム導入後の漏えい発見ラインは、（一社）日本冷凍空調工業会ガイドラインにおける合格基準値

早期発見・早期修理によって電力使用量と温室効果ガス排出量を削減できます

フロン類漏えいが発生しているスーパーマーケットに常時監視システムを導入した場合（試算）



<設定条件>

売り場面積：3,000m²、冷凍機（別置型ショーケース付帯）：140kW(20kW×7台)、冷媒充填量：560kg、年間消費電力量（冷凍機）：101万kWh/年、使用冷媒：R-404A、年間冷媒漏えい率：16%、検知レベル：60%漏えい（導入前）、30%漏えい（導入後）

※「令和4年度IoT技術を活用したフロン漏えい検知技術による省CO2効果等評価・検証調査委託業務報告書」（環境省）をもとに新潟県作成



〒950-8570 新潟市中央区新光町4番地1

新潟県 環境局 環境政策課 カーボンゼロ推進室

E-mail: ngt030310@pref.niigata.lg.jp 電話: 025-280-5150

事例①

株式会社ウオロク 長岡店（新潟県長岡市）

店舗情報

- 業種：スーパーマーケット
- 所在地：新潟県長岡市
- 店舗面積：3,360m²



冷凍冷蔵設備（システム導入済み）

- 圧縮機出力(kW) : 2.2~30.0kW(10台 合計237.25kW)
- 使用用途 : 青果・鮮魚・精肉・冷凍食品、バックヤード冷凍庫など
- 使用冷媒 : R-410A
- 設備の稼働年数※ : 16年（システムは2019年より導入、2021年に冷凍機更新）

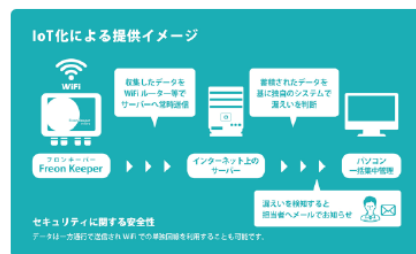
※システム導入時

導入システム

メーカー名	株式会社ナンバ
システム名	フロン漏えい検知システム フロンキーパー
導入時期	2019年
導入対象	冷凍冷蔵設備10台
導入コスト	初期導入費 フロンキーパー1台につき、300,000円/台(税抜) ➢ 冷凍機1台に対してフロンキーパー1台を取り付け ➢ 本事例(冷凍冷蔵設備10台)の場合、3,515,000円(税抜) (基本取付工事含む、出張作業に伴う費用は別途必要)
	サービス維持管理費 252,000円/年(税抜) (システム利用料2,000円/月×台数、通信費1,000円/月)
備考欄	※冷凍機メーカー、新規・既設問わず取り付けが可能。

システムの概要

- フロン漏えいによって発生する気泡を超音波センサーで検知。
- 冷凍庫の冷却温度に異常が出る前に早期に漏えいを検知し、対応が可能。
- 他に冷媒温度、電流、外気温等様々なデータを収集し、サーバーへ送信。
- IoTでの冷媒漏えい管理を実現。



システムイメージ図

導入の背景・きっかけ・効果など

- (株)ウオロクは環境保全活動を基本理念に掲げており、持続可能な社会の実現を目指している。
- フロン排出抑制法の制定と共に法令順守によるフロン漏えい削減を企業使命ととらえ、(株)ナンバのフロンキーパー導入検討を開始。
- フロン漏えいの早期発見により、消費電力の削減にも効果が出ており、30%以上の削減につながった事例もある。

