

# IoT活用によるフロン排出削減対策セミナー

2025. 2. 14

フクシマガリレイ株式会社

# 目次



## ガス漏れの 現状



## 目次

①

ガス漏れの  
現状



②

冷媒ガス漏れ  
予兆  
検知サービス



③

実証事業  
の  
報告



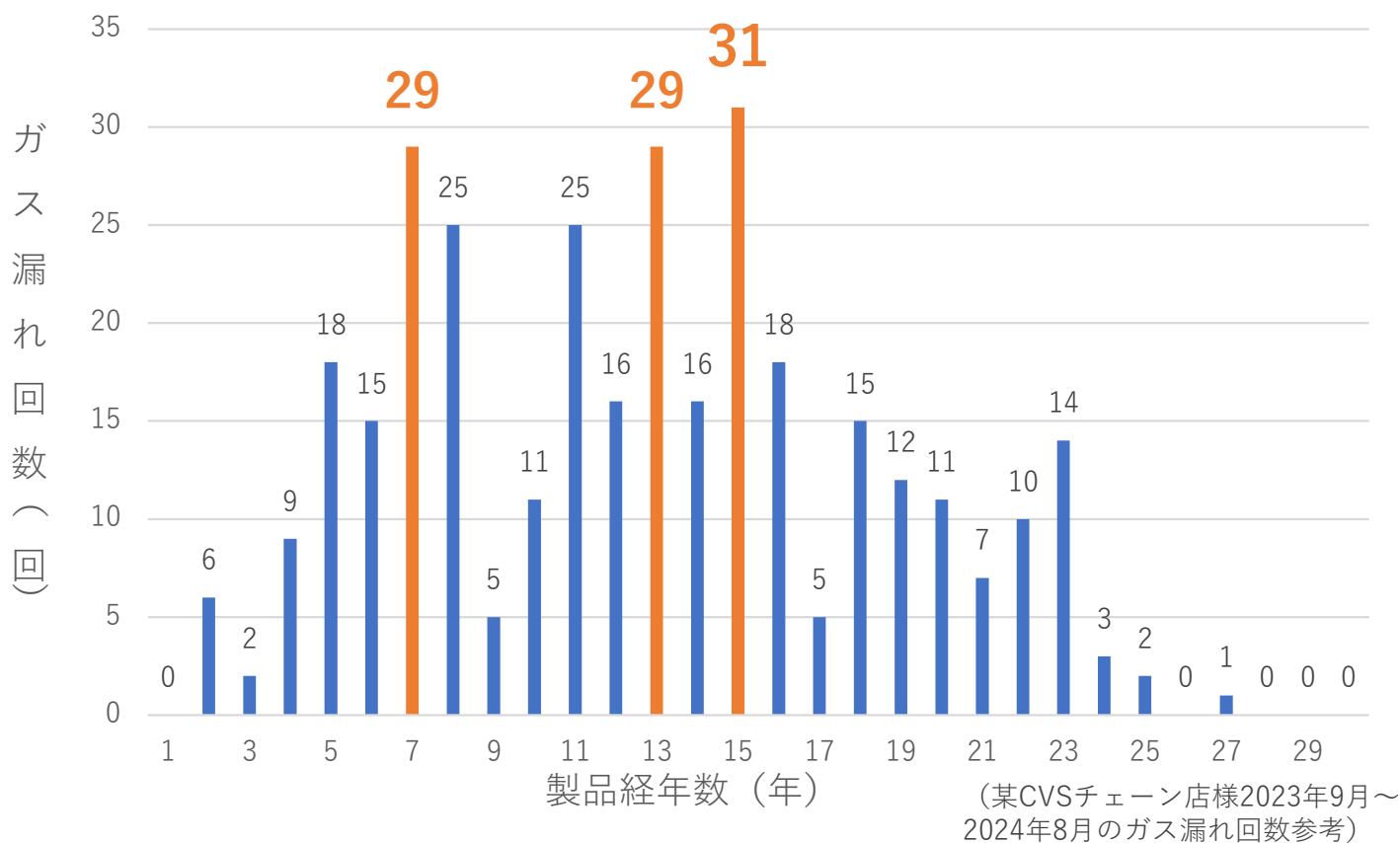
④

料金



## ①ガス漏れの現状 製品の経年に伴い増加するガス漏れ

### 製品経年ごとのガス漏れ回数



1年間で  
**計 335 件**  
(幹事528店)

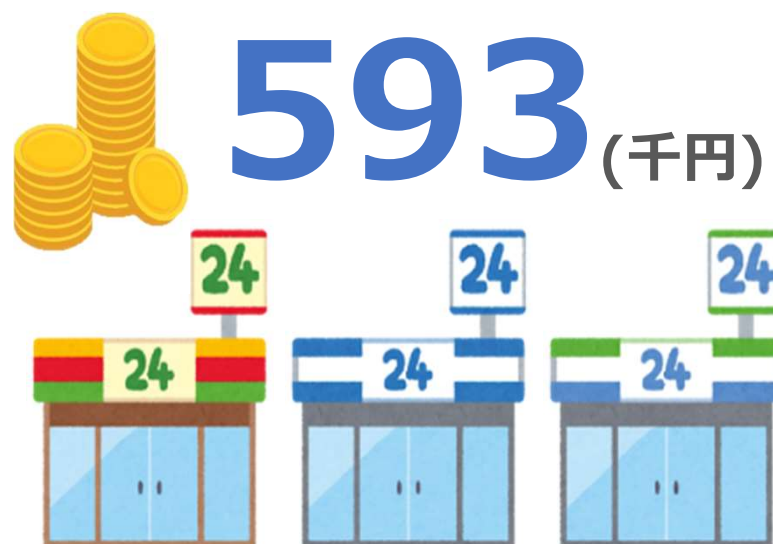
### ガス漏れがもたらす問題

- ✓ 環境への悪影響
- ✓ 高額な修理コスト
- ✓ チャンスロス・フードロス
- ✓ 企業の信頼度低下

## ①ガス漏れの現状 ガス漏れによるチャンスロス

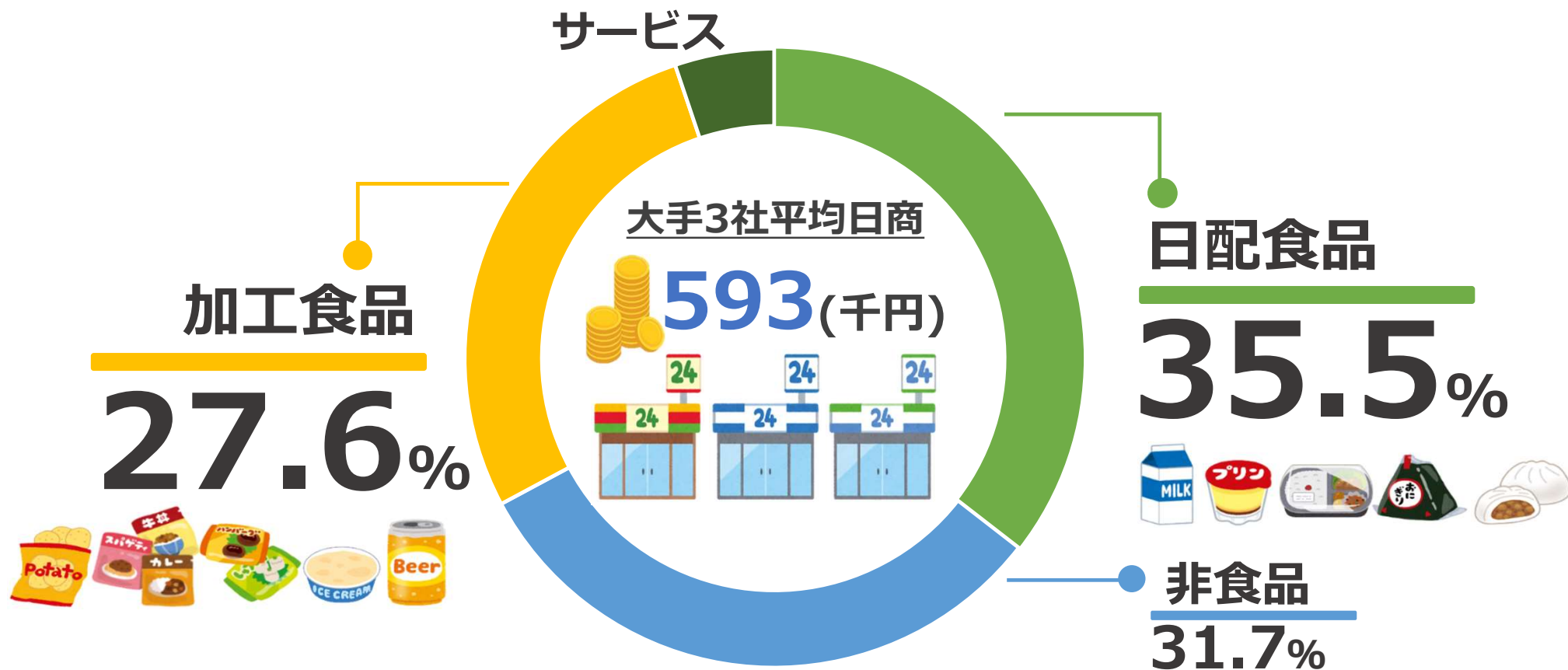
コンビニで1日チャンスロスが発生した場合…

大手3社平均日商



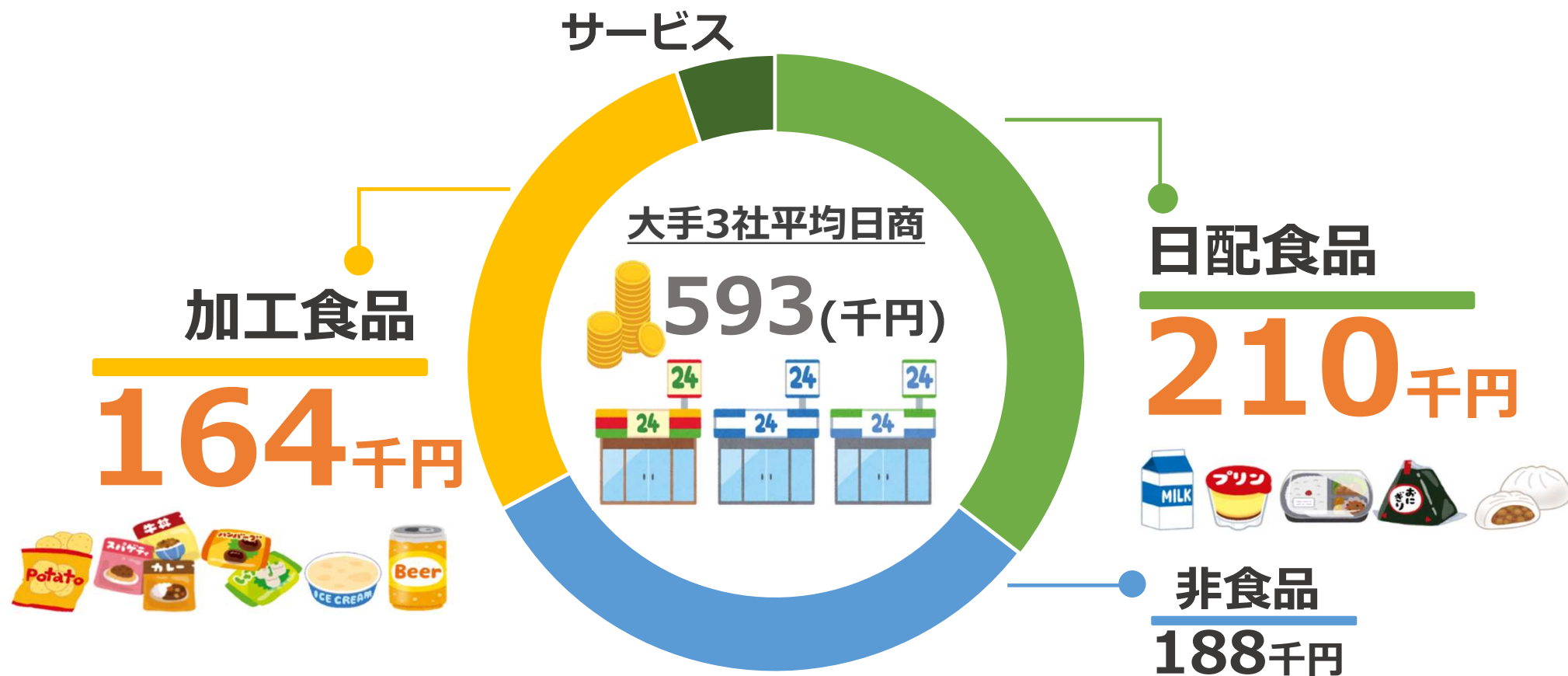
## ①ガス漏れの現状 ガス漏れによるチャンスロス

コンビニで1日チャンスロスが発生した場合…



## ①ガス漏れの現状 ガス漏れによるチャンスロス

コンビニで1日チャンスロスが発生した場合…



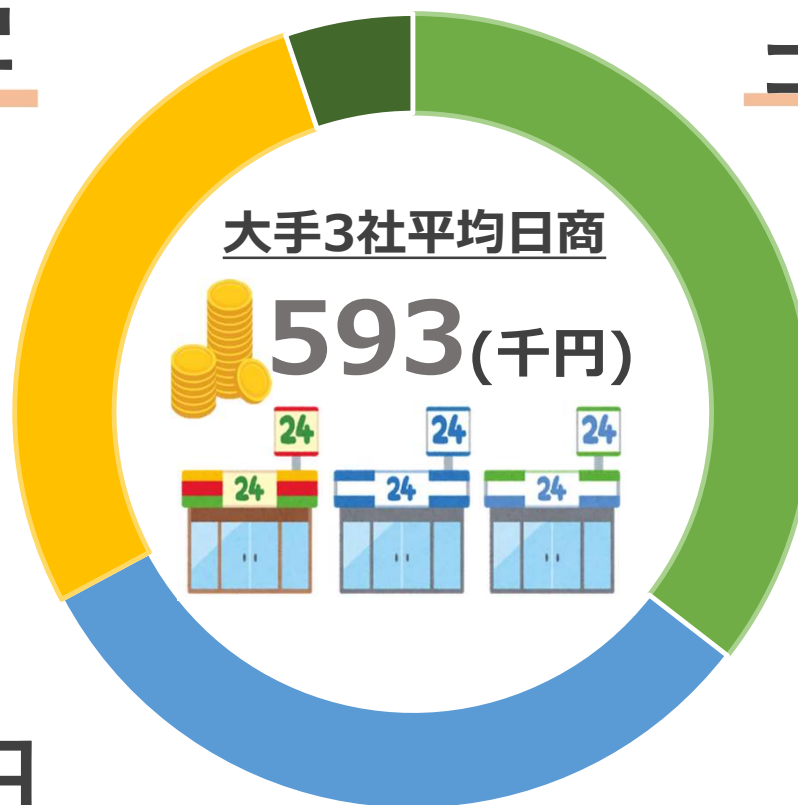
## ①ガス漏れの現状 ガス漏れによるチャンスロス

コンビニで1日チャンスロスが発生した場合…

### 1日当たり損害



374千円



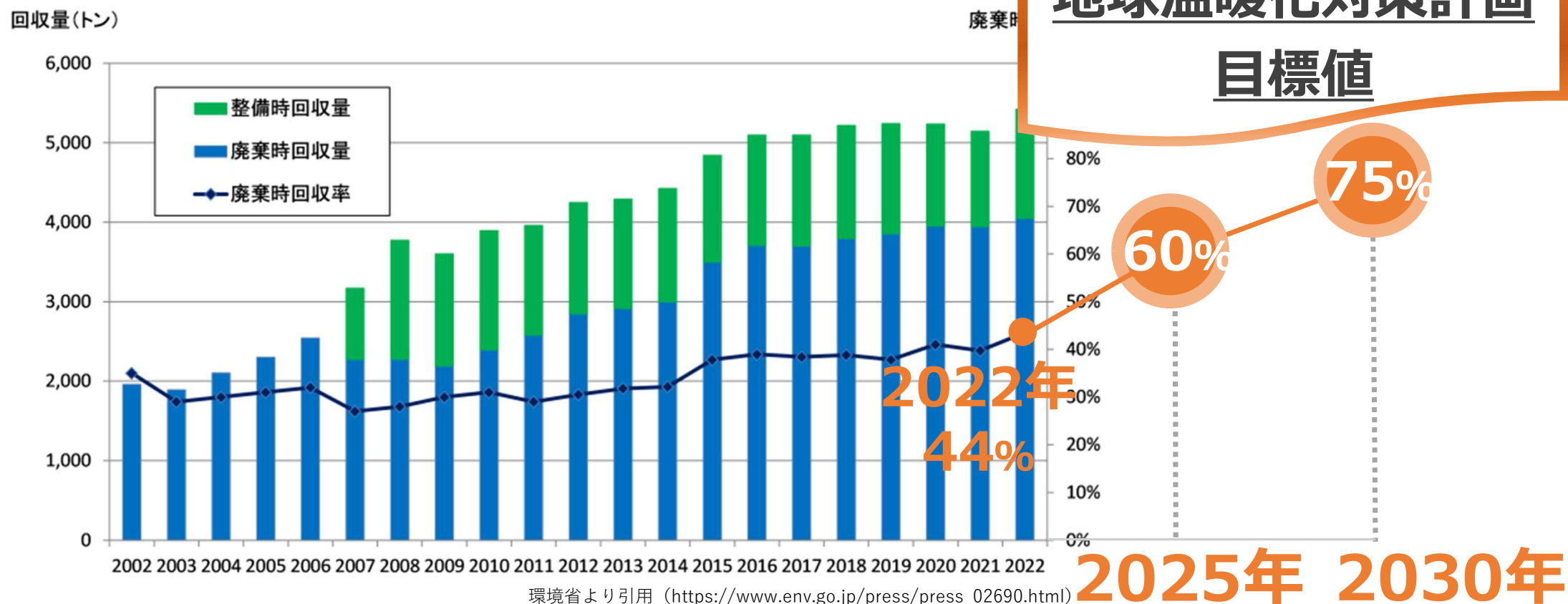
### コンビニ弁当廃棄



748個

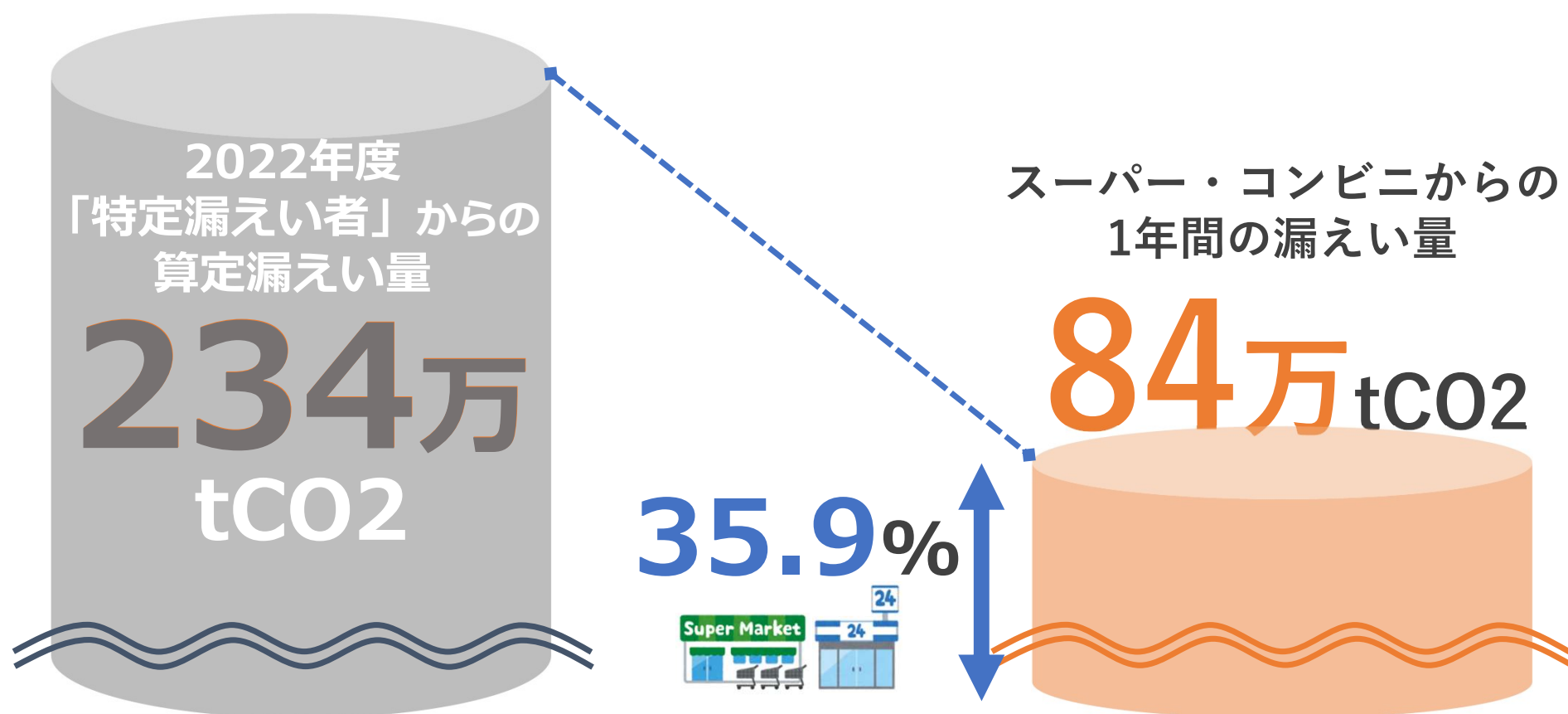
## ①ガス漏れの現状 上昇しないガス回収率

### 過去のガス回収率

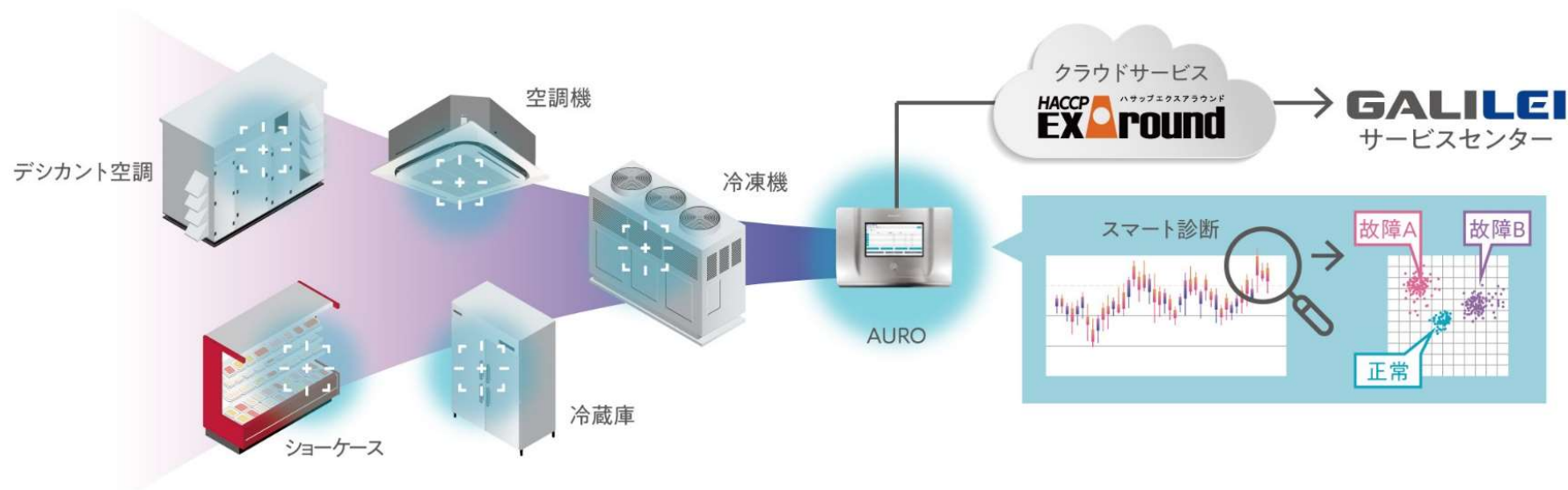


## ①ガス漏れの現状 上昇しないガス回収率

### 1年間のガス漏洩量



## ②遠隔監視システム



- AUROに搭載したAI 技術を活用したスマート診断ロジックにより、目視では発見できなかった故障の予兆を検知し、壊れる前に直すことでお客様の設備の安定化をはかります。
- DX（デジタルトランスフォーメーション）により、「直す」から「止めない」にスタイルチェンジをはかり、Zero Call Companyを目指します。  
※Zero Call Companyとは、機器の故障を未然に防止することで、お客さまからのトラブルコールゼロを目指すというコンセプトを実現する取り組みです。

## ②冷媒ガス漏れ予兆検知サービス

冷媒ガスの漏えいを**事前に検知**！商品に影響が出る前に**点検・修理**に伺います。



販売  
チャンスロスの撲滅

環境負荷  
低減

店舗負担  
削減

省エネ

法令順守

### ■冷媒漏れ診断をシステムが機器1台ごとに毎日実施

予兆を検知したらお客様へご連絡します。

※点検の必要有無を確認させていただきます。点検・作業費用は有償となります。

### ■診断記録を温度データと合わせてご提供

WEB画面や帳票でご確認いただけます。



スーパーマーケットは生活を支える社会のインフラ

## ②冷媒ガス漏れ予兆検知サービス

### 従来修理フロー

お客様手間発生

冷却不良発見

電話連絡

コールセンター修理手配

現場確認訪問

修理部品手配

修理再訪問

冷却停止時

### 予防保全フロー

店舗管理システム

冷却不良予知

自動手配

修理訪問

お客様手間・冷却停止無し

「直す」から

『止めない』にスタイルチェンジ

## ③先進技術を活用したフロン排出削減事業

### 本事業目的

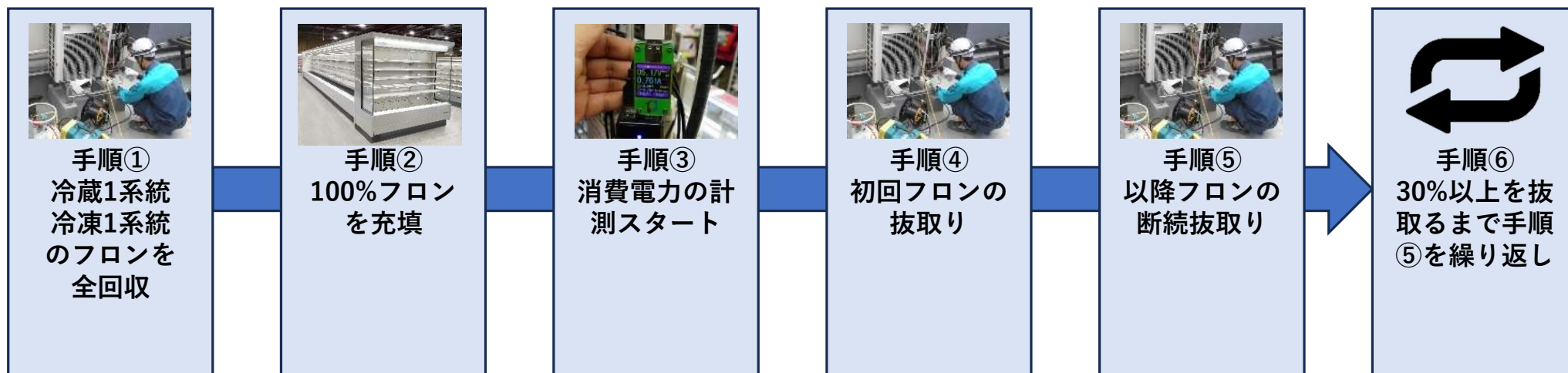
- ◆ 市中で稼働中の冷凍冷蔵設備から意図的にフロンを抜取り、システムが検知する冷媒漏れ量の把握及び各パラメータ分析を行い、システムの精度向上を図る。
- ◆ 本システムを普及させ、フロン排出量の削減を行い、地球温暖化対策に貢献する。

### 課題

- ◆ 現在は市中で稼働している冷凍冷蔵設備が満充填から何%抜けた状態でフロン漏えい検知システムが反応するかが明確ではない。
- ◆ 多くの店舗が過去に施工を行っている為、初期充填量が不明確である。  
(スローリークの可能性も)

### ③実施内容

- ◆ 冷蔵温度帯（8～10℃）、冷凍温度帯（-20℃）の2系統で実施。
- ◆ 冷媒は100%充填し、初回15%抜取り後、様子を見ながら断続的に抜取りを行う。
- ◆ 実施回数2回（1月と5月）



※フロン全回収時にはドライアイスにてショーケース内の冷却を行う。

※食品管理上、商品の品質を担保できないレベルの条件となった場合は、そこまでの段階で検証作業は中止する。

### ③対象の冷凍冷蔵設備

#### 冷蔵温度帯

- ◆ オープンショーケース NSシリーズ:10台
- ◆ 冷凍機 KX-RM16CV (16馬力) : 1台
- ◆ 封入冷媒量 : 50kg (R404A)



店舗設置写真



オープンショーケース  
NSシリーズ

#### 冷凍温度帯

- ◆ リーチインショーケース SRKシリーズ:8台
- ◆ 冷凍機 KX-RM16CV (16馬力) : 1台
- ◆ 封入冷媒量 : 45kg (R404A)

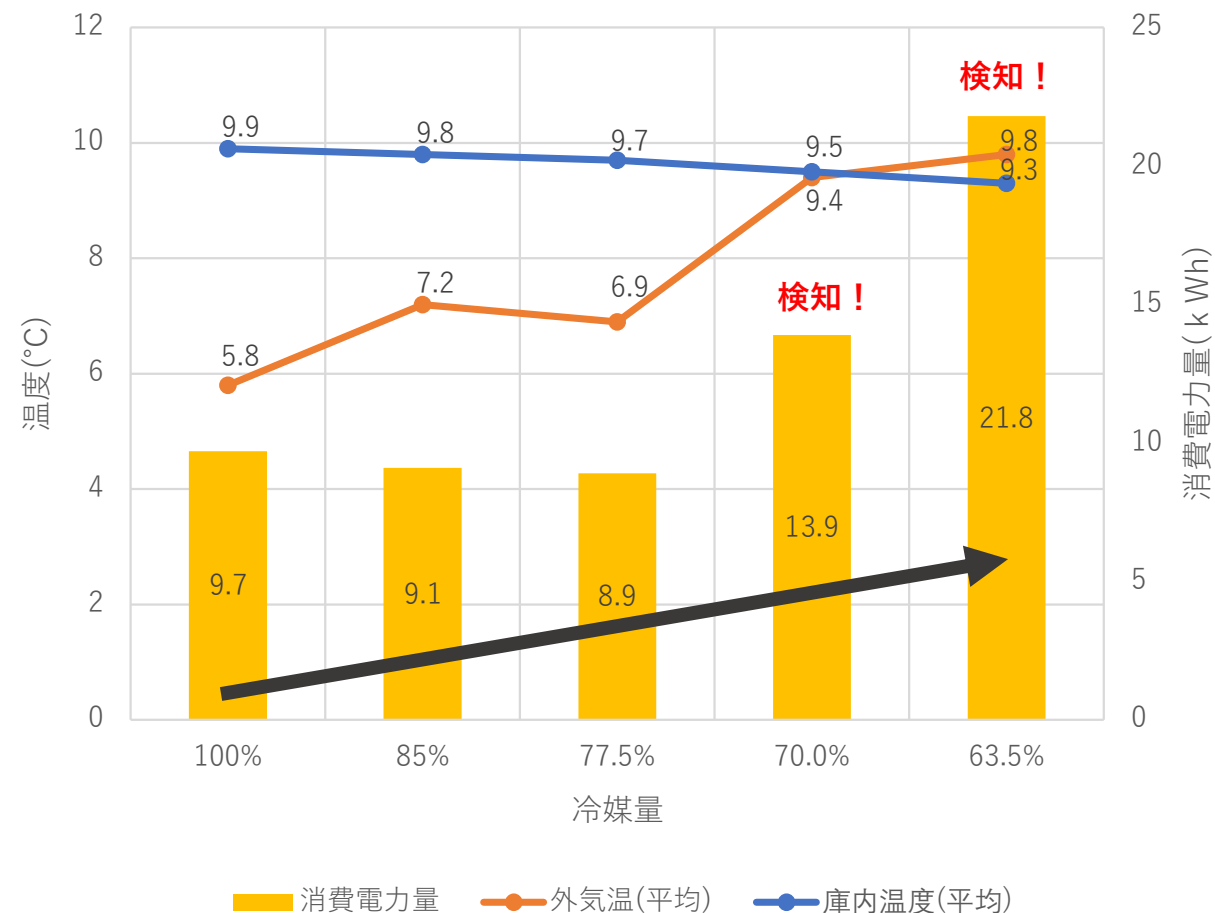


店舗設置写真



リーチインショーケース  
SRKシリーズ

### ③冷蔵温度帯系統の結果（1月9日～25日実施）



#### 判定結果：

本システムでの検知は  
**冷媒ガス30%回収時に可能**であった。

#### 庫内温度への影響：

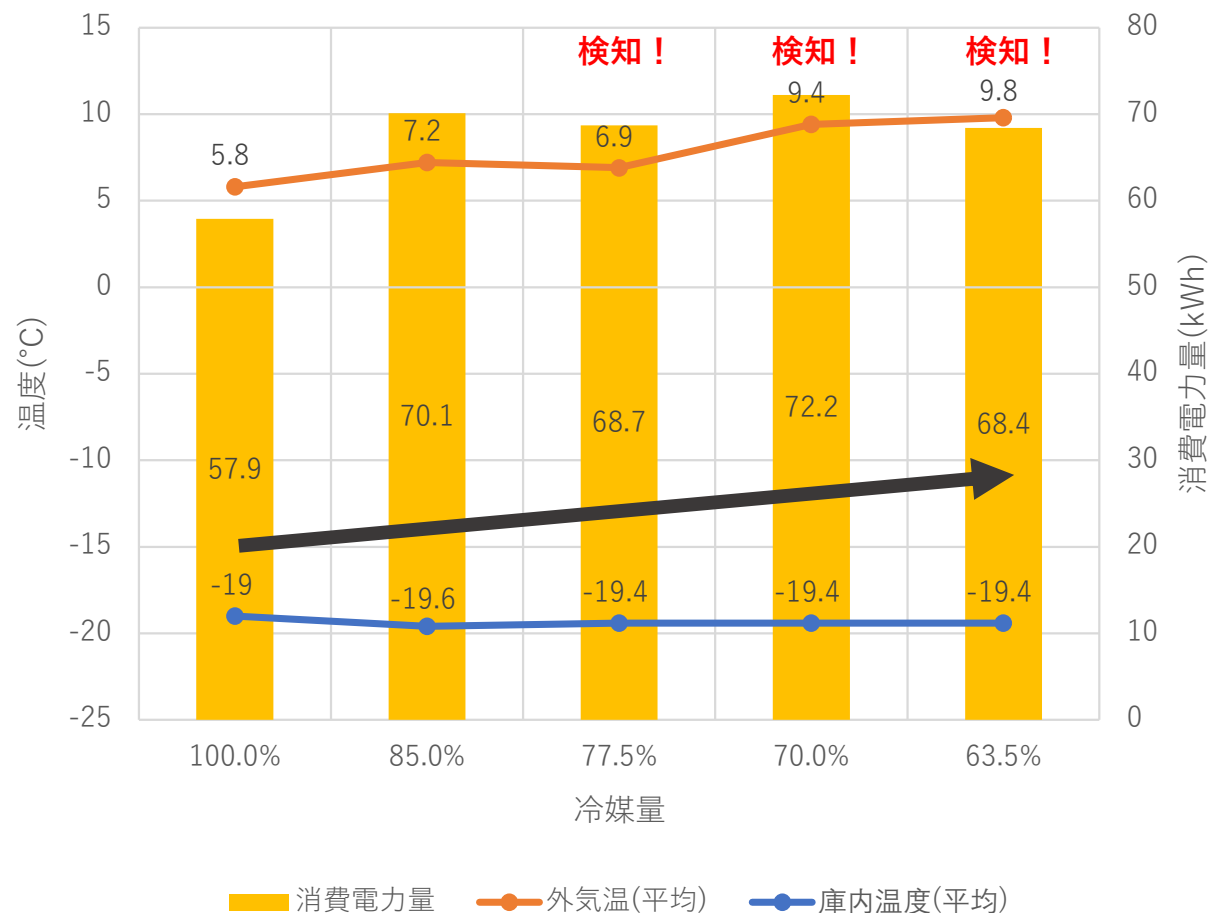
冷媒ガスを37.5%回収しても  
**庫内温度の変化はほとんど見られなかった。**

#### 消費電力量の変化：

冷却を維持するために、冷凍機の稼働が増加し、消費電力量も**冷媒量が30%以上少ないときに大きく増加**することを確認した。

**消費電力量増加率  
226%**

### ③冷凍温度帯系統の結果（1月9日～25日実施）



#### 判定結果：

本システムでの検知は  
冷媒ガス22.5%回収時に可能であった。

#### 庫内温度への影響：

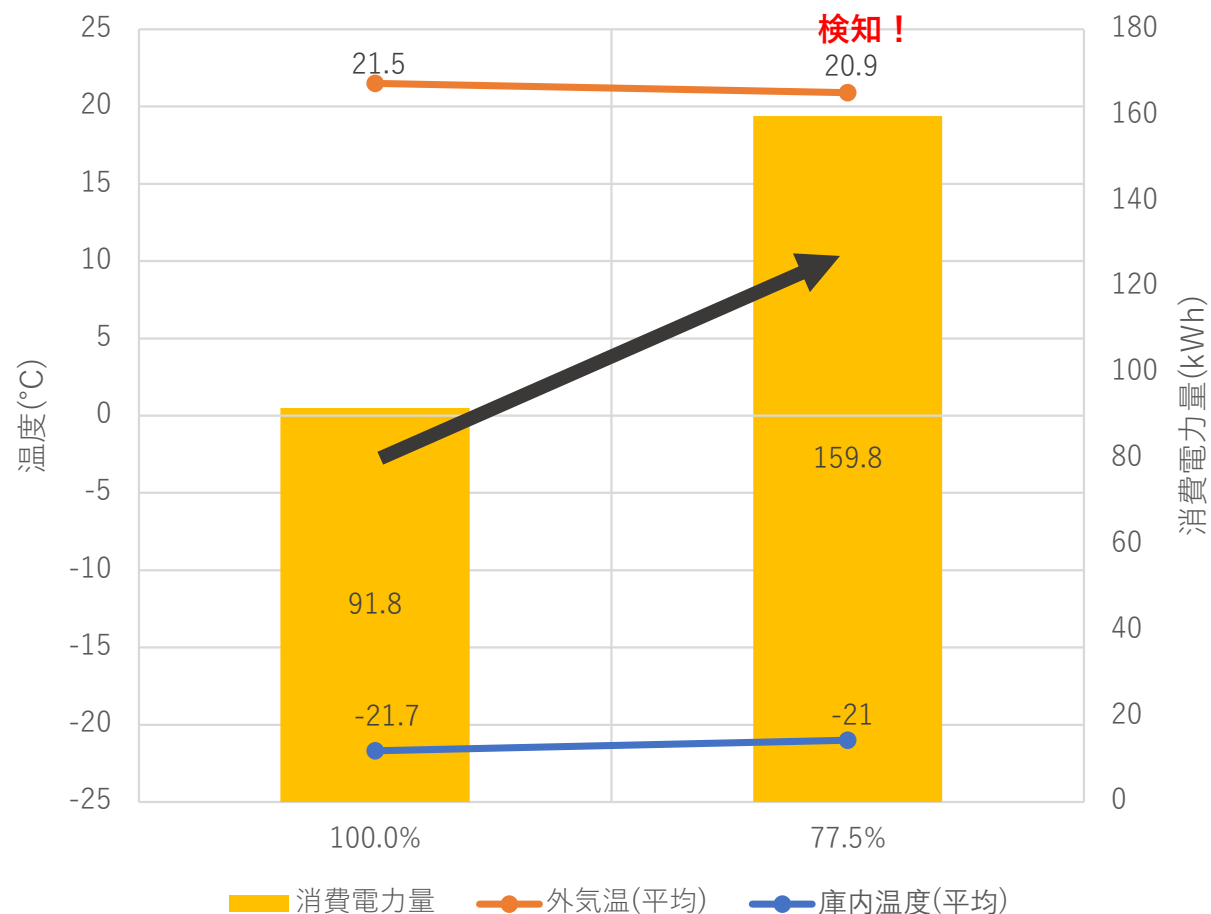
冷媒ガスを37.5%回収しても  
庫内温度の変化はほとんど見られなかった。

#### 消費電力量の変化：

冷媒ガスを15%回収した時点で増加が確認された。  
冷蔵温度帯に比べて消費電力量の増加が少ないのは、ショーケースが扉付きであり、扉が閉まっている間は冷気の漏れが少ないためだと考えられる。

消費電力量増加率  
120～125%

### ③冷凍温度帯系統の結果（5月29日～6月6日実施）



#### 判定結果：

本システムでの検知は  
**冷媒ガス22.5%回収時に可能**であった。

#### 庫内温度への影響：

冷媒ガスを22.5%回収しても  
**庫内温度の変化はほとんど見られなかった。**

#### 消費電力量の変化：

冬季より外気温度が上がり、ショーケースの負荷も増えたため、冷媒回収量が22.5%と少ない場合でも**1月と比較して消費電力量が大幅に増加することが確認**されました。

**消費電力量増加率  
174%**

## ④冷媒ガス漏れ予兆検知サービス 対象機種/料金

### 対象機種・料金

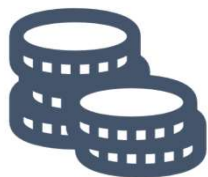
#### <診断対象機器>



- ・ 当社製冷凍冷蔵ショーケース、プレハブ冷凍・冷蔵庫、コンデンシングユニット
- ・ 2008年以降製造の当社製造ショーケース
- ・ 当社遠隔監視システム導入店舗

※上記をご利用のお客様店舗ではご契約後すぐに利用可能

#### <料金>



- ・ HACCP 温度管理プラン 3,500円/月 (※30台以下)
- ・ 冷媒漏れ予兆検知オプション 1,000円/月

➡ 月額**4,500**円