

第16回 オゾン層保護・地球温暖化防止大賞 受賞業績成果一覧



2013年9月

主催 日刊工業新聞社
後援 経済産業省 / 環境省
協力 オゾン層・気候保護産業協議会

2013年

第16回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞贈賞式

日 時 平成25年9月3日(木) 午後2時～3時

会 場 東海大学校友会館「富士の間」(霞が関ビル35階)

.....

式 次 第

1. 開 会

1. 来賓紹介

1. 審査委員紹介

1. 主催者挨拶 日刊工業新聞社 代表取締役社長 井水 治博

1. 贈 賞

1. 来賓祝辞 経済産業省 殿
環境省 殿

1. 審査経過報告 審査委員長 関屋 章 殿

1. 業績成果発表 イオン株式会社 殿
三井・デュポンフロロケミカル株式会社 殿

1. 閉 会

以上

ご 挨拶

株式会社日刊工業新聞社
代表取締役社長 井水 治博

環境保全と経済成長を両立する「グリーン・エコノミー」への移行は地球規模の課題です。地球環境に配慮しながら豊かな社会を築く取り組みが世界中で続けられています。わが国は1988年、世界に先駆けて「特定物質の規制等によるオゾン層保護に関する法律(オゾン層保護法)」を制定し、オゾン層を破壊する物質の生産規制や排出抑制を行ってきました。さらには、オゾン層保護を目的に導入した代替フロンが一方では強力な温室効果ガスであるため、地球温暖化防止の観点からもフロン類の回収・破壊などの対策を拡充しています。こうしたオゾン層保護、地球温暖化防止の取り組みをけん引するのが、わが国の高い技術力です。

日刊工業新聞社は1998年、「オゾン層保護大賞」を創設し、2003年には代替フロン問題も視野に入れて「オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」へと発展させました。第16回となった今回も、地球環境問題への関心の高まりもあり、おかげさまで各方面から多数ご応募いただきました。

本賞はフロンおよび温室効果が甚大な代替フロン、メタン、一酸化二窒素などの排出抑制に結びつく技術やシステムを対象としています。機械装置や素材などのメーカーばかりでなく、流通分野の企業も多く受賞しておられます。幅広い産業分野による横断的な取り組みがますます盛んになっていることがうかがえます。

日刊工業新聞社は、今後もオゾン層保護と地球温暖化防止対策を一層促進することの重要性を国民に周知し、地球環境問題の解決に向けて微力ではありますが努めて参ります。その一環として本賞の主催を通じまして、わが国の技術をさらに発展させ、世界に発信していくことに寄与できれば幸いです。本賞にご応募いただいた皆様、ご後援、ご協力いただいている皆様には引き続きご指導ご鞭撻賜りますようお願い申し上げます。

審査概評

「オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」は、オゾン層保護対策と地球温暖化防止対策の促進を目的に、オゾン層保護法が制定されて10年目の1998年に発足した。16回目となる今回の応募総数16件となった。分類すると冷凍・空調関係8件が、漏えい対策が3件、普及啓発が1件、液晶・半導体が1件、洗浄1件、SF6代替が1件、回収・破壊が1件と続き、冷媒・空調への取り組みが顕著であった。

各応募案件について先進性、将来性など4項目について各委員が評価し、その上で審査委員全員による議論の結果、経済産業大臣賞1件、環境大臣賞1件、優秀賞3件、審査委員会特別賞1件の合計6件を選んだ。



審査委員長 関屋 章

経済産業大臣賞に輝いたイオンは2011年に「低炭素社会の実現」などを含む「イオンサステナビリティ基本方針」を定め、地球環境問題に取り組んできた。2011年11月に店舗で使用する冷凍・冷蔵ケースをCO₂冷媒の機器に取り換える「自然冷媒宣言」も公表し、新店舗に段階的に導入が進んでいる。将来的にはコンビニエンスストアを含む約3500店舗も切り替える計画だ。冷媒の入れ替えによる省資源、省エネルギー性が評価された。

環境大臣賞に輝いた三井・デュポンフロロケミカルを受賞対象となった「低GWPフッ素系流体の商品化」は、温室効果の非常に大きいPFC流体を炭化水素と同程度の低GWP流体に変えるため、新HFOの商業生産を実現したことを評価した。

次に優秀賞を見ると、ダイキン工業の「新冷媒HFC32を用いたルームエアコンの開発」は、低温暖化の達成と、フロン製造トップ企業としての矜持（きょうじ）と努力がみられた。

福島工業の「フロン冷媒漏れ検知システムの開発・運用」、富士電機の「低GWP冷媒を用いたハイブリッドヒートポンプ自動販売機の開発」はいずれも独自性の高い、新規性ある技術であることを評価した。

審査委員会特別賞を受賞したツルオカの「回収フロンの適正処理システムの構築」については、回収部門の重要性と同社の継続的な取り組みを評価。将来の堅実な回収事業の構築に期待した。

審査委員

(順不同、敬称略)

委員長 関屋 章氏
(産業技術総合研究所 元フッ素系等温暖化物質対策テクノロジー
研究センター副センター長)

委員 三木 健氏
(経済産業省製造産業局化学物質管理課長)

熊倉 基之氏
(環境省地球環境局地球温暖化対策課フロン等対策推進室長)

中井 武氏
(東京工業大学名誉教授)

富永 健氏
(東京大学名誉教授)

浦野 紘平氏
(横浜国立大学名誉教授)

中根 英昭氏
(高知工科大学環境理工学群教授)

土屋 智之氏
(日本政策投資銀行 企業金融第5部次長)

矢島 大輔氏
(野村総合研究所 上級コンサルタント)

上村 茂弘氏
(オゾン層・気候保護産業協議会 事務局長)

竹本 祐介
(日刊工業新聞社 執行役員編集局長)

第16回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞 受賞者一覧

【経済産業大臣賞】

イオン株式会社 取締役兼代表執行役社長 岡田 元也 殿

「自然冷媒機器導入の取り組み」

【環境大臣賞】

三井・デュポンフロロケミカル株式会社

代表取締役社長 今井 和典 殿

「低GWP フッ素系流体の商品化」

【優秀賞】

ダイキン工業株式会社 代表取締役社長兼COO 十河 政則 殿

「新冷媒HFC32を用いたルームエアコンの開発」

福島工業株式会社 代表取締役社長 福島 裕 殿

「フロン冷媒漏れ検知システムの開発・運用」

富士電機株式会社 代表取締役社長 北澤 通宏 殿

「低GWP冷媒を用いたハイブリッドヒートポンプ自動販売機の開発」

【審査委員会特別賞】

株式会社ツルオカ 代表取締役社長 鶴岡 正顯 殿

「回収フロンの適正処理システムの構築」

自然冷媒機器導入の取り組み

イオン株式会社（千葉市美浜区）

イオンは、2008年に「イオン温暖化防止宣言」を発表し、事業活動を通じたCO₂削減目標に取り組んできた。その一環として、ショーケースに使用されている代替フロンは地球温暖化係数が極めて高く、地球温暖化係数が低い自然冷媒への転換が求められている点に着目し、2009年に日本の小売業で初めてCO₂冷媒システムを導入した。以降、2010年、2011年に1店舗ずつ導入し、CO₂冷媒システムの省エネ性および安定性の検証・評価を重ねてきた。

また、2011年には、サステナビリティ経営（持続可能な経営）の実現のため「イオンサステナビリティ基本方針」を制定した。同方針では、①低炭素社会の実現②生物多様性の保全③資源の有効活用④社会的課題への対応を4つの重点課題として設定している。重点課題の1つである「低炭素社会の実現」のため、2011年11月に、これまでの検証・評価を踏まえて店舗で使用する冷凍・冷蔵ケースをCO₂冷媒システムに切り替える「自然冷媒宣言」を発表した。

2012年度は、SM（食品スーパー）6店舗、

コンビニエンスストア1店舗にCO₂冷媒システムを導入した。このうち、SM5店舗は、経済産業省の「代替フロン等排出削減先導技術実証支援事業」に採択され、事業に参加した。「代替フロン等排出削減先導技術実証支援事業」は、①20馬力のCO₂冷媒を用いた冷凍および冷蔵の使用条件（温度帯）における最適な選定負荷率②CO₂冷媒を用いた冷凍システムによる店舗全体の温室効果ガス排出削減効果の2点の検証・評価を行ない、今後のCO₂冷媒システム導入拡大につなげる計画である。

今後は、総合スーパー「イオン」への導入、グループのSM各社での導入促進へ向け、機器メーカー、政府、業界団体等との連携を強化する。あわせて、代替フロン漏洩管理についても使用者として、管理・漏洩防止に関する取り組みを推進する。また、全国に広がるグループの店舗等を活用し、一般消費者への啓蒙活動など、オゾン層保護・地球温暖化防止に対しての役割を果たして行きたいと考えている。



自然冷媒機器が導入されているマックスバリュ新船橋店外観



自然冷媒を使っている冷蔵什器（マックスバリュ新船橋店）

2013年度の実証店舗の効果予測

| | | 直接影響 | 冷媒封入量 | 間接影響 | 合計 |
|---------|------|---------------------------------|-------|------------------------|---------|
| | | (年間の漏れ率は封入量の10%=下記表) (t-CO2) | (Kg) | (ランニングの削減量) (t-CO2) | |
| MV新船橋 | 5年後 | 5,898 | 611.8 | 417 | 74,181 |
| | 15年後 | 44,911 | | 2,504 | 28 |
| MV浜北中瀬 | 5年後 | 5,598 | 647.5 | 477 | 77,013 |
| | 15年後 | 42,626 | | 2,864 | 36 |
| MV新戸島 | 5年後 | 4,934 | 511.8 | 393 | 88,404 |
| | 15年後 | 37,571 | | 2,359 | 34 |
| MV尼崎金家寺 | 5年後 | 5,100 | 529.0 | 330 | 70,653 |
| | 15年後 | 38,835 | | 1,978 | 22 |
| MV春日井坂下 | 5年後 | 4,399 | 456.3 | 439 | 61,860 |
| | 15年後 | 33,496 | | 2,633 | 29 |
| 合計 | 5年後 | 25,929 | | 2,056 | 372,111 |
| | 15年後 | 197,439 | | 12,338 | 149 |

| 排出・漏洩の事例 | 排出・漏洩率 | 出典 |
|--------------------|-------------------------|---|
| 現場工事時におけるフロン充填排出係数 | 充填量の1% | 環境省「平成15年度業務用空調冷凍機器の廃棄実態及びフロン排出技術等に関する調査」 |
| 製品廃棄時におけるフロン排出 | 充填量の71.2% (回収率28.8%) | |
| 別置型冷蔵ショーケース使用時漏洩率 | 1年当り充填量の16% | |

低GWP フッ素系流体の商品化

三井・デュポンフロロケミカル株式会社（東京都千代田区）

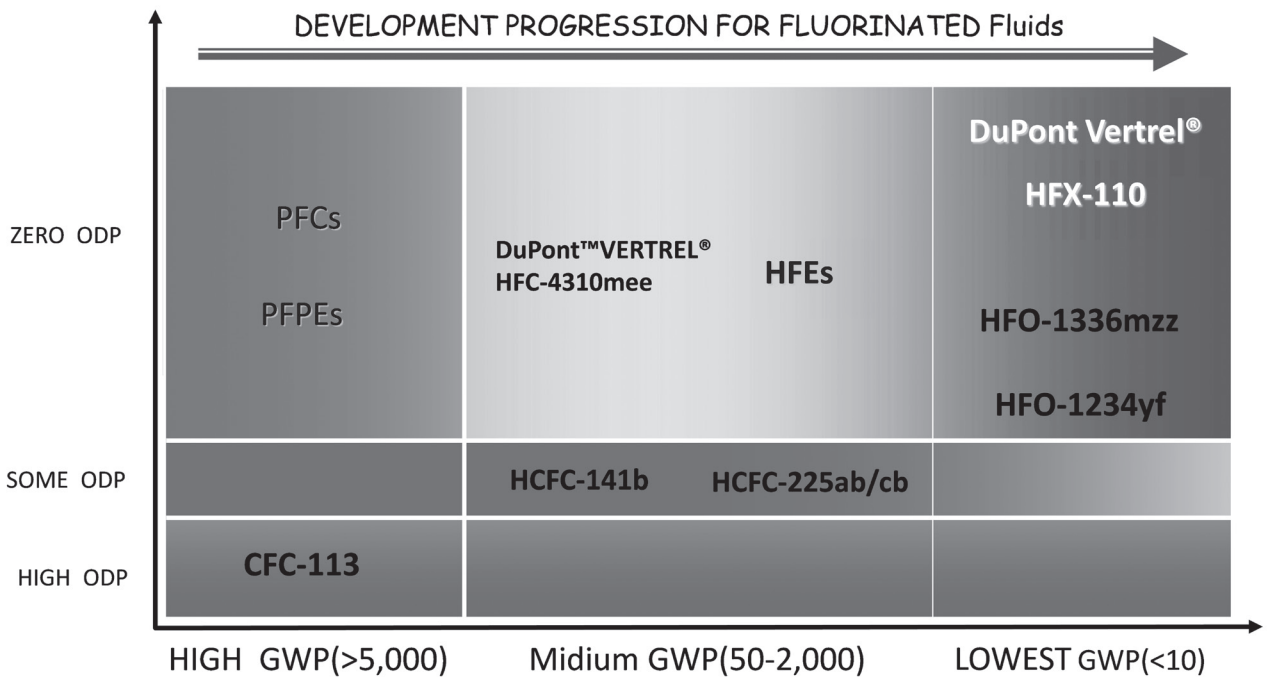
地球環境問題の中で、オゾン破壊をもたらす特定フロンCFCs・HCFCsの全廃、その代替として登場したPFCs/HFCs/HFEs(代替フロン)の使用拡大による温暖化問題への対応が急がれている。「特定フロン」「代替フロン」を総称して「フロン類」と呼ばれ、その中で使用量の多いHFCs削減が法制化される方向だが、地球温暖化係数（GWP）の非常に大きい液体PFCs（GWP>6000 大気寿命2000年以上、PFPEs含む）の削減が進んでいない。その主な用途として、半導体製造時の温度制御用熱媒体、各種電子部品への表面改質剤塗布用溶媒や気密性試験用媒体等が上げられるが、要求物性的に水などの他媒体への置換が出来ず、また、分子間力の弱いフロロカーボンの蒸発しやすい性質(水に比べ15~20倍蒸発が早い)を利用した溶媒・試験媒体用途では、同じフッ素系で比較的GWPの低いHFCs/HFEsには安全性での懸念があるため代替が進んでいない。

この現状を打破するために米国デュポン社において開発された物質がHFX-110（開発コードネーム）である。HFOsは、特徴としてその分子構造内に二重結合および水素原子を含有することで大気中での分解を早め、大気寿命は数日となり、地球温暖化係数も10未満となるよう開発されたハイドロフロロオレフィン（HFO）と呼ばれる新規フッ素

化合物である。HFX-110は、沸点110℃、常温で液体であり従来のフッ素系流体であるPFCs/PFPEs/HFCs/HFEsと比較しても、主要物性を損なうことなく低毒性や不燃性など安全性も確保されている。

HFX-110の開発は2000年代初頭より物質探索を開始し、基本物性、環境特性を満たす候補物質を抽出し、さらに安全性スクリーニングにより絞り込み、経済的側面を比較検討し、長期毒性試験による安全性確認後、事業化を決定し、デュポン社と共同で製造プロセスの開発・最適化を図り、2012年9月の商業生産開始した。製品群としては、パートレル®シネラ™（熱媒体用）、パートレル®スープリオン™(洗浄・溶媒用)、パートレル®BR/Sion™(脱脂洗浄用)など、各用途分野ごとに対応している。熱媒体、溶媒、洗浄とも、顧客において設備改造等をせずにドロップインでPFCs/HFCs/HFEs代替が可能であり、追加経済的負担もほとんど要しない。また、高い安全性から、洗浄における臭素系代替も可能である。すでに、各用途で採用され、高い顧客満足度を得ている。

最後にデュポングループは、HFO系フッ素流体製品群を通して、安全性、性能効率面を維持しつつ、適切な費用負担の範囲内で地球温暖化防止に大きく貢献できるものと信じている。



優秀賞

新冷媒HFC32を用いた ルームエアコンの開発

ダイキン工業株式会社（大阪市北区）

ダイキン工業は冷媒と機器の両方を生産する世界で唯一の空調専門メーカーとして、国内のみならず、新興国等のオゾン層保護と温暖化防止に貢献する新冷媒HFC32（R32）を採用したルームエアコンを世界に先駆けて商品化した。

当社は15年以上に渡り、HFCの一つである混合冷媒R410Aに替わる次世代冷媒実用化の研究開発を継続。自然冷媒を含めた様々な種類の冷媒候補の中から、特に省エネ性に優れ、地球温暖化係数（GWP）が低く、世界的な転換の可能性、安全性、コストなどの総合的な観点から、HFC32に着目。蓄積した信頼性評価データをもとに、最適な材料や部品を選定した。

2011年より国内ならびに、中東やアジアなどの海外諸国の過酷な外気温で約80台のフィールドテストを実施し、良好な結果を得て実用化が可能であるとの結論に至り、2012年の新開発機種への採用を決定した。現在は、新冷媒HFC32をルームエアコン全シリーズに採用しつつある。新冷媒HFC32を採用したエアコンは、冷媒の熱を運ぶ能力が高い特徴をいかして冷媒量の削減が可能であること、環境に優れた特性を考慮するとLCCP（製品の生産、使用、廃却にわたる

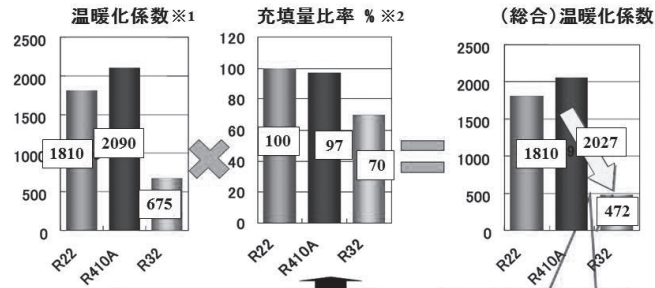
ライフサイクルでの環境負荷）ではCO₂換算で従来冷媒（HFC410A）と比べると約4分の1まで削減できる。

また、モントリオール議定書により、新興国ではHCFC全廃に向けて次世代冷媒の探索が急務な状況のため、新興国における次世代冷媒への転換を支援すべく、当社が保有している「HFC32を使用した空調機の製造・販売に不可欠な基本特許」を2011年9月に無償開放した。また、先進国企業に対しても、即時の冷媒転換を妨げないように、基本特許についてクロスライセンスを結ぶ対応をしている。現在、インドネシア、中国、タイの各国において、空調機の冷媒転換が決定され、経済や技術の発展とともに環境負荷の低減を同時に適える動きが進んでいる。新興国で高まるエネルギー需要にたいして、HFC32の高い省エネ効果により消費電力の抑制、ピーク電力の抑制効果に結びつく。

新興国でのHFC32普及のために、ローカルメーカーへの技術支援を実施している。各国でHFC32を次世代冷媒候補として検討しやすい環境を整え、HFC32空調機の開発・生産への障害をなくすことで、各国での冷媒転換活動を支援していく。

総合的な地球温暖化影響の比較

HFC32は充填量を勘案した総合的温暖化影響を低減



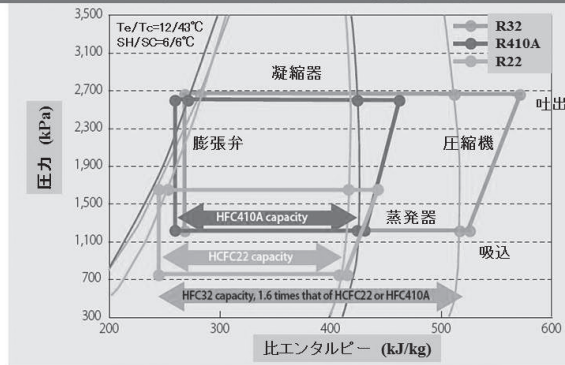
・HFC32は単位重量当りの冷凍能力が高い
 ・HFC410Aより少量の冷媒で同等の能力が出る

R32は温暖化影響を75%削減可能

※1 GWP値は、IPCC4次報告書に基づき。
 ※2 R22機と同等性能とした場合の理論値

冷媒のp-h線図

R32、R410A、R22の冷凍サイクル



R32の冷凍効果が大きい(対R410A 1.5倍)

HFC32を用いたルームエアコン

ダイキン工業はR32を世界で初めて商品化

うるさら7



未来へつなくエコ冷媒



優秀賞

フロン冷媒漏れ検知システムの 開発・運用

福島工業株式会社（大阪市西淀川区）

福島工業は、スーパーマーケットや冷凍倉庫などの別置き型冷凍冷蔵ショーケースや、プレハブ冷凍冷蔵庫などの冷凍冷蔵機器の運転状態を解析し、フロン冷媒の漏れを検知するシステムを開発した。一般的に、これらの機器で冷媒漏れを検知するには、漏えい検知用センサーなどを新たに設ける必要がある。開発したシステムは、機器内のセンサー温度をはじめとした既にある運転データを活用し、新たな部品を追加することなく冷媒漏れを検知する画期的なシステムである。

冷凍冷蔵機器はR404AやR410AなどのHFCフロン冷媒を用いる場合が大半で、冷媒封入量も多く、漏えい量の低減や冷媒転換の必要性が指摘されている。以前より業界をあげて取り組み、定期的な漏えい点検の実施や、自然冷媒を使用した機器の実用化も進められているが、大幅な漏えい低減や本格的な冷媒転換はこれからである。

このシステムは、冷凍冷蔵機器の庫内温度センサー温度や、冷媒を制御する電子膨張弁開度、予知警報などの運転データを、Sネット24という遠隔監視サービスのサービスセンターに送信し、機器1台ごとに、検出ロジックにかけ、正常時の運転状態と比較して、冷媒漏れを検知する。漏えいを検知すると、「ガ

ス漏れ予知警報」を発報させ、当社サービスマンが現地に伺って機器や配管を点検し、処置する仕組みになっている。これにより、安価で高精度な検知と迅速な対応を実現した。一般的に漏えい検知装置が無い場合は、漏えいが進み冷凍冷蔵機器の温度異常が発報してから、機器内部や冷媒配管を点検し、漏えい箇所を修理する。このシステムは、温度異常の発報よりも12日も前に漏れを検知でき、平均20kgの漏えいを防げる。これは、R404Aで考えると78.8トンのCO₂に相当する温暖化ガスを低減する。また、漏えいの早期検知により、庫内温度上昇による陳列商品の廃棄を防ぎ、冷凍機の負荷増大の低減にも貢献する。

当社では、このシステムを2010年12月から運用し、これまでに154件のガス漏れ予知警報を検知している。対応するショーケースはこれまで32,000台以上を出荷しており、うち24%がこのシステムで検知を行っている。これをさらに普及させ、冷凍冷蔵機器からの漏えい量の低減を図っていく。また、このシステムは現在稼働中の機器でも簡単に検知に対応できるため、現在稼働中の機器からの冷媒漏洩防止策として普及を進め、温暖化低減を進めていく。

冷媒漏れ検知システム

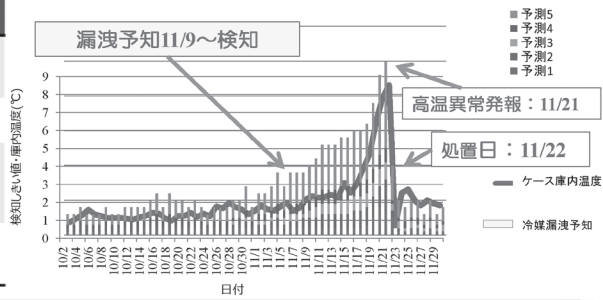
Axia-Eco + Sネット24には、「冷媒漏れ検知システム」が標準装備

フクシマ独自のロジックでAxia-Eco の運転データをSネット24で解析

全系統の冷媒漏れを常に監視 追加機器は不要

- ショーケース・冷凍機の運転状態から冷媒漏れを自動検知し予知発報
- 漏れ系統を遠隔で把握可能
- 温度異常の発報より12日も早く漏れを検知・発報し早期の対処が可能

| | Axia-Eco 検知システム | ガス漏れ 検知器 設置 | 定期的な現地 ガス漏れ点検 |
|----------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 検知 点数 | 全冷凍機 全ショーケース 全ラブリブ庫 | 費用対効果 を考慮した 点数 | 設置無し |
| 検知 間隔 | 24時間・ 365日 | 24時間・ 365日 | スーパー店舗で 年2回 |
| 漏れ 箇所 特定 | 冷媒系統別で 漏れ把握可能 | 設置箇所 によっては 系統特定 困難 | 目視、検知器 などで特定 |
| 設置 費用 | Axia-Eco+ Sネット24 標準装備 | 工事設置 費用が 別途必要 | 設置機器は 無いが点検時に 時間を要す |



Axia-Eco

Fukushima

システム説明図



漏れ検知システム対応機器外観（別置き型冷蔵ショーケース、型式：NKX-85VSKM4SVR）

優秀賞

低GWP冷媒を用いたハイブリッド ヒートポンプ自動販売機の開発

富士電機株式会社（東京都品川区）

富士電機は、缶・ペット飲料を販売する自動販売機にオゾン層を破壊せず、かつ地球温暖化係数の小さい、低GWP冷媒を採用し、熱の徹底的な利用を行う「ハイブリッドヒートポンプ自動販売機」を商品化した。ハイブリッドヒートポンプ自動販売機は従来の冷却室から熱を汲上げて加熱室の加熱エネルギーに利用するヒートポンプ機能に加え、外気の熱を汲上げて加熱に利用するヒートポンプ機能を追加して、大幅な消費電力を低減するとともに、低GWP冷媒を採用した。

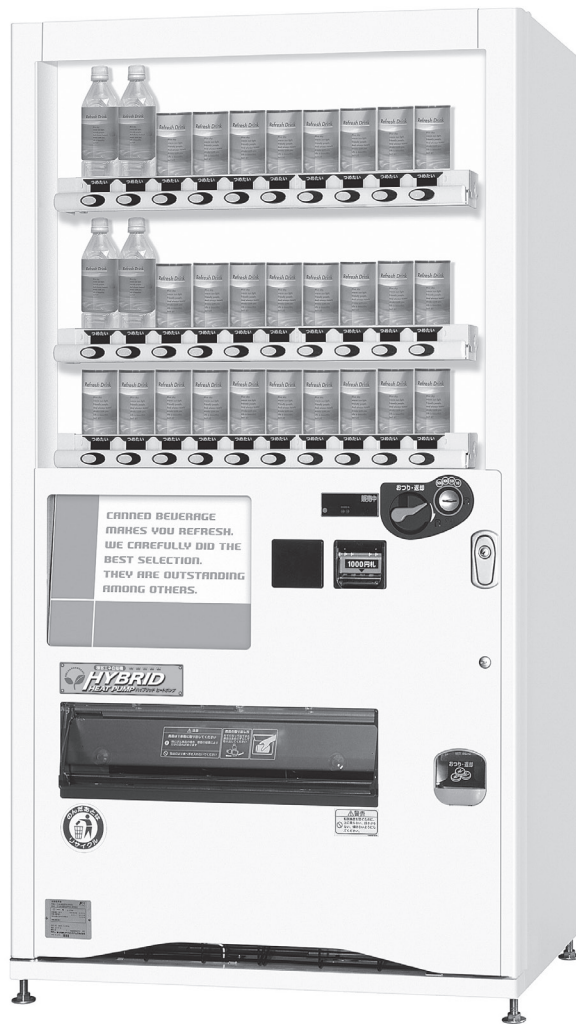
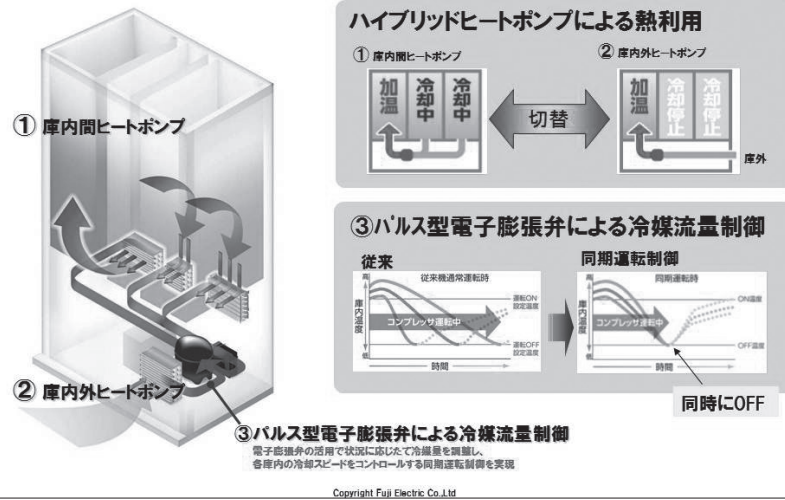
従来の自動販売機の冷却システムの媒体には地球温暖化係数は約1300と高いHFC系冷媒を採用していた。近年、地球温暖化が大きな問題となっており、自動販売機分野もGWPが小さな冷媒の採用が望まれている。新たに採用した低GWP冷媒は、地球温暖化係数が従来の冷媒と比較して約3/1,000に低減できるが、圧縮機冷凍機油との相溶性や冷媒特性の違いによる能力・効率の低下などの課題があり、従来の冷却システムにそのまま採用することはできなかった。これらの課題について、机上検討や実験などを重ねて改良を行い、従来の冷却システムと同等以上の性能、信頼性を確保して、低GWP冷媒を採用することを可能とした。

ハイブリッドヒートポンプ自動販売機は冷媒の変更だけでなく、ヒートポンプ機能、冷却システムの機器性能向上および運転制御方法の

最適化で、消費電力量の削減を実現した。一般的な缶・ペット自動販売機は内部が複数の個室に分割されており、各庫室は個別に冷却/加熱の切替えができ、季節に合わせてCold/Hot飲料の比率を変更することが可能となっている。ハイブリッドヒートポンプ自動販売機の大きな特徴であるヒートポンプ機能では冷却室で吸熱した熱エネルギーだけでなく、外気からも熱エネルギーを汲上げられる構成として、汲上げた熱エネルギーを加熱する庫内で利用することで、加熱エネルギーを削減した。この2つのヒートポンプ機能は自動販売機の運転状態や外気温度などでの状況で切替えを行ない、熱の徹底的利用を図った。

また、従来の冷却システムは膨張機構にキャピラリーチューブを用いており、各庫室への冷媒流量はキャピラリーチューブの流路抵抗で決まっていた。各庫室の負荷はそれぞれ異なるため、各個室の冷媒流量を制御ができないと、圧縮機の運転時間が長くなり、消費電力量が増加する。ハイブリッドヒートポンプ自動販売機では膨張機構に当社が独自に開発したパルス型電子膨張弁を用いて、各庫室に流れる冷媒循環量を最適に制御することで、圧縮機の稼働を最短にすることができる、同期運転制御が可能となった。この結果、従来の自動販売機と比較して大幅な消費電力量の低減を図ることができた。

ハイブリッドヒートポンプ自動販売機の特徴



富士電機 ハイブリッドヒートポンプ自動販売機外観図

審査委員会特別賞

回収フロン の適正処理システムの構築

株式会社ツルオカ（栃木県小山市）

オゾン層保護と地球温暖化抑制のためには、代替フロン類の開発など製造業者の取り組みと共に、使用済み製品からフロン類の回収と破壊の徹底など、End-of-Lifeでの適正管理が重要であることは言うまでもない。

ツルオカでは、フロン回収破壊法で要求する義務の範囲を越えて、機器の廃棄からフロン類破壊に至るまでの行程を網羅するトレーサビリティ機能を有する独自のシステムを構築し、機器の最終所有者が廃棄した機器の一品ごとに充てんされていたフロンガスの種類及び重量、処理が完了するまでの行程を見える化した。

本システムにて電子化した紐付け情報の管理を行うことで、万が一機器の処理行程中にフロン類が大気中に漏出する等のトラブルが発生した場合に、トラブル発覚までの時間と、対応、復旧及び改善に至る時間を大幅に短縮することも可能である。

フロン回収破壊法の目的は、オゾン層の破壊や地球温暖化を引き起こすフロン類の大気中への排出を抑制することであり、機器の最終所有者、フロン類回収業者、フロン類破壊業者を明確に分け、それぞれに義務を課しているが、適正にフロン類が回収され、破壊されたかを確認するルールが確立しておらず、適正処理の達成はそれぞれの善意ある行動に

かかっていると言える。

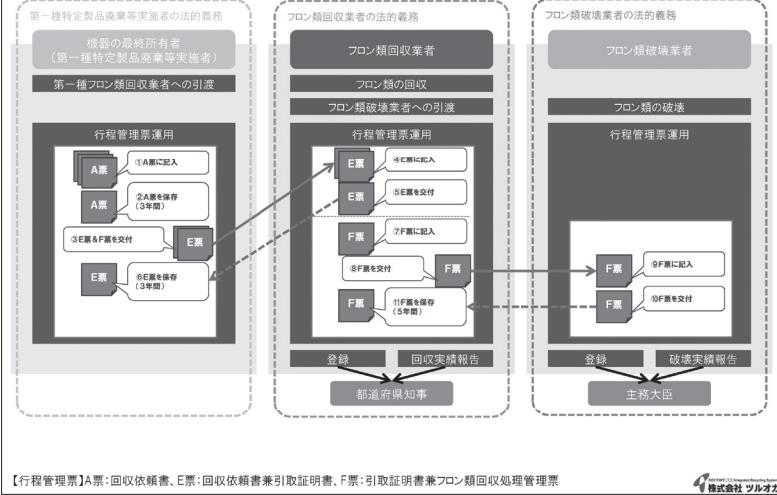
2011年度の全国の廃棄時残存冷媒量は約8,872tと推計され、同年度の廃棄時等回収量は約2,579tであることから、フロン類廃棄時回収率は推定約29%と極めて低い。

現状（既存システム）はどの冷媒機器から回収されたフロンガスが、どのボンベに充てんされ、いつ破壊されたかの履歴を特定することができず、機器の廃棄からフロン類破壊に至るまでの行程に携わる関係者が適正処理情報を共有する仕組みが整備されているとは言い難いが、本システムが普及すれば、国レベルでフロンガス処理の管理強化が可能になると同時に、フロン類の廃棄時等回収率を引き上げることができ、オゾン層破壊と地球温暖化を抑制することができる。

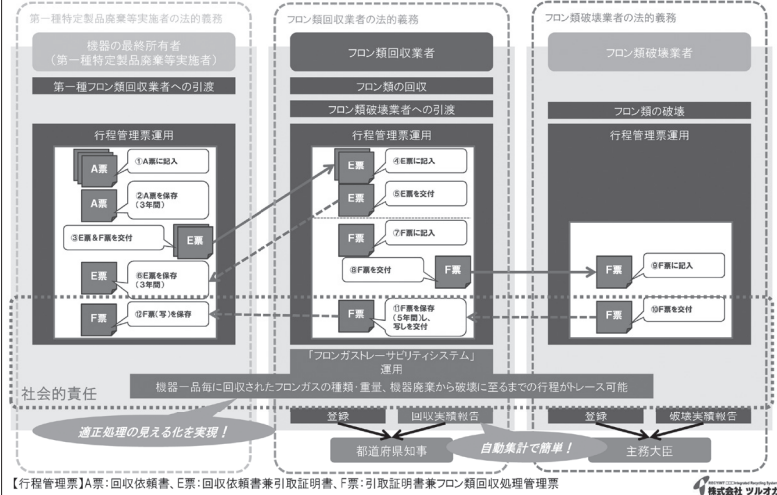
効果としては全国フロン類廃棄時等回収率10%に相当する廃棄時回収量258tを増加させた場合、600万tのGWP防止に繋がる。

「適正処理」とは技術力だけでは立ち行かず、本質的な問題を見極める理解力と、情報を取り纏める管理力も備えて成立するものであり、処理業者は、排出事業者をサポートし、排出者責任を補完する業務を積極的に行うことが社会的に要求されている使命であると改めて実感している。

「フロンガストレーサビリティシステムによる適正処理の見える化」の効果比較対照図
【現状(既存システム)方式】 1/2



「フロンガストレーサビリティシステムによる適正処理の見える化」の効果比較対照図
【ツルオカ方式】 2/2



フロン充填ボンベ



廃自動販売機

オゾン層保護・地球温暖化防止大賞

○目的

国内外におけるオゾン層破壊物質や温室効果ガス（二酸化炭素を除く）の排出削減、回収・処理等の着実な実施、及びこれらに関する調査、研究の進展に資すべく、オゾン層保護と地球温暖化防止に対して不断の努力を重ね、顕著な功績をあげた産業界その他の団体もしくは個人を表彰し、今後のオゾン層保護と地球温暖化防止対策の一層の推進に寄与することを目的とする。

○表彰の対象

オゾン層破壊物質または温室効果ガス（二酸化炭素を除く）の排出削減などを対象として

- (1)これら物質の削減に資する技術開発
(代替物質開発、不使用工程開発、使用量の削減等)
- (2)これら物資の削減に資するシステム整備
(回収・処理(破壊等)システム整備、工場内の脱フロン化等)
- (3)オゾン層保護または地球温暖化防止の推進のための普及啓発やこれらに寄与する取り組み
(普及啓発活動等)
- (4)発展途上国でのこれら物質の削減対策への協力、支援
(技術協力、普及活動等)
- (5)オゾン層保護または地球温暖化防止に関する調査・研究の進展
(排出量予測、影響評価等)

※オゾン層破壊物質には、CFCs、HCFCs、ハロン、臭化メチル、四塩化炭素等を含む。

※温室効果ガスは、二酸化炭素を除く代替フロン等3ガス(HFCs、PFCs、SF₆)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)を対象とし、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)については工業製品や工業プロセスに由来するものに限定し、家畜の生産性向上や廃棄物による発電、施肥方法の改善、食物廃棄物リサイクル等は対象外とする。

日刊工業新聞社

〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1

TEL 03(5644)7112

FAX 03(5644)7294

E-mail sanken-shin@media.nikkan.co.jp