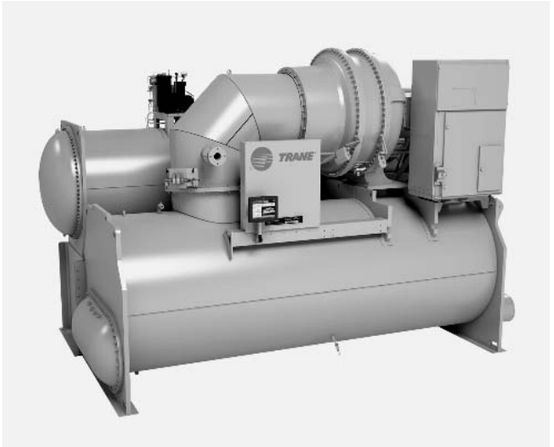
経済産業大臣賞

トレイン・ジャパン（東京都品川区）

HFO冷媒を採用したターボ冷凍機の普及



環境負荷小さく高効率

トレイン・ジャパンのシンプレックス型は新冷媒「HFO（ハイドロフルオロオレフィン）―1233zd（E）」を採用したターボ冷凍機を世界に先駆けて開発し、2014年11月に「Eシリーズ」を日本市場に投入した。圧縮機1基搭載（写真）、同2基搭載のデュプレックス型をラインアップし、冷凍能力800―4000冷凍トンに対応している。

HFO―1233zd（E）は地球温暖化係数（GWP）が二酸化炭素（CO_2）と同じ1で、オゾン層破壊係数（ODP）が0、低毒性、低圧冷媒であり、環境負荷が小さい。改正フロン類法（フロン排出抑制法）の適用対象外になるため、導入後に専門家による定期的な点検、国への報告義務などがない。また低圧冷媒のため、高圧ガス保安法の適用対象外となる。

一般的なターボ冷凍機はギア増幅駆動方式なのに対し、Eシリーズはモーター直結駆動方式を採用してエネルギーロスをなくした。独自のコンプレッサーデザイン、多段圧縮などにより、既存機種と同等の世界最高レベルのエネルギー効率を実現。環境負荷低減と高効率を両立していることが評価され、この間、国内計6台（約1万5000冷凍トン分）の受注を獲得している。

環境大臣賞

日本コカ・コーラ（東京都港区）

飲料用冷蔵販売機器における自然冷媒の普及促進

コカ・コーラ ピークシフト自販機 CO_2自然冷媒機

自販機98万台切り替え

コカ・コーラシステムは、米国のザ コカ・コーラ カンパニーの日本法人で、原液供給と製品の企画開発を担当する日本コカ・コーラと、全国7社のボトリング会社、3社の関連会社などで構成しており、現在、自動販売機約98万台、ショーケース約10万台、ディスペンサー約13万台を全国の店舗、商業施設・オフィスなどの各種施設に設置している。

ザ コカ・コーラ カンパニーは2000年にHFC冷媒の使用を廃止し、自然冷媒に転換するグローバル方針を掲げた。これらを受け、コカ・コーラシステムは05年に二酸化炭素（CO_2）冷媒の自然冷媒自動販売機1500台を先行導入。20年までに全国の約98万台を全面的に切り替える目標を掲げた。以来、飲料販売機器におけるHFC冷媒の段階的廃止と自然冷媒への転換を推進してきた。

15年末までに飲料用冷蔵販売機器の新規購入分を自然冷媒機器とする目標で、すでに自動販売機はすべて移行した。保有している（市場設置の）缶・ペットボトル自動販売機は14年末までに約50％を自然冷媒に転換。ショーケースは10年からCO_2冷媒に順次転換、ディスペンサーは15年にCO_2冷媒の試作機の評価を完了し、導入を開始している。

優秀賞

グローリー（兵庫県姫路市）

CO_2利用エアダスターの開発と普及

ボンベを回収、再充填

グローリーの二酸化炭素（CO_2）を利用したエアダスター「リサイクルジェット＝写真」は、電気製品や精密機器の清掃、メンテナンスなどに用いる。新規開発のバルブ一体型ボンベと、これを装着する本体で構成。空気を巻き込みながら大容量のガスを噴射できるノズルを採用し、効率的な作業を可能にした。

既存品で採用していたHFC134aは、地球温暖化係数（GWP）が1430と環境負荷が大きい。一方、CO_2のGWPは1と小さい。産業部門で副産物として発生していたCO_2を回収して再充填するため、新たにCO_2を生成したり、排出したりしない。

独自の環境保全スキームも構築した。全国約100拠点の保守・メンテナンス網の約1000人のスタッフが、保守作業時に使用済みボンベを回収し、充填済のボンベを納品する。回収したボンベは提携している充填工場で再充填する。エアゾール缶の場合、顧客はガスを抜いて廃棄する必要があったが、こうした手間を解消し、廃棄物を削減した。

2015年3月末時点で全国の取引先の計1万拠点で採用され、約14万7000本を出荷した。17年度を最終年度とする中期計画で出荷50万本を目指す。

優秀賞

パナソニック（大阪府門真市）

CO_2冷媒対応新冷凍機システムの開発

コスト削減、施工性向上

パナソニックは二酸化炭素（CO_2）冷媒を採用した直膨式冷凍機システムを2010年に市場に投入し、14年度末までに累計約600店舗に導入した。R404A冷媒のシステムと比較し、省エネルギー性と冷媒漏えいの影響を合わせたCO_2排出量は、冷凍条件で約60％減、冷蔵条件で約56％減になった。今回、機器と配管のコスト削減と施工性の向上のため、搬送圧力コントロールタイプ（写真）の新システムを開発した。

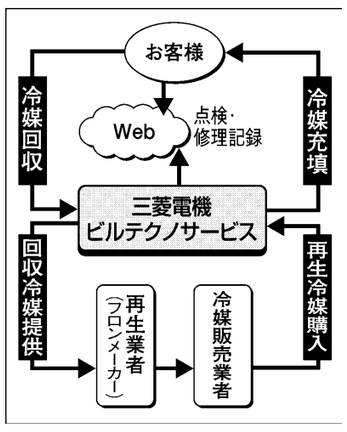
新システムはスプリットサイクルと二段膨張サイクルを組み合わせて冷媒を搬送する際の圧力を年間を通してほぼ一定とし、冷凍サイクル内の適正冷媒充填量を安定させた。冷媒量の変動に対応するために必要だったガスクーラの容積を削減し、冷凍機を容積34％減、重量20％減に小型・軽量化した。試運転調整時の適正充填量の判定も容易となり、施工性が向上した。冷凍機とショーケースの接続配管には高強度銅管を採用し、重量31％減、材料コスト18％減に改善。肉厚が薄くなり接続時間も短縮した。

CO_2冷媒対応ショーケースも651機種に拡充。「遠隔監視・省エネ支援」「設備管理・冷媒管理」などのサービスと合わせて導入を提案している。

優秀賞

三菱電機ビルテクノサービス（東京都荒川区）

フロン漏えい検査システムの普及



再生処理まで一元管理

三菱電機ビルテクノサービスは国内280カ所に生産拠点を置き、「定期的な点検による空調冷熱設備の故障未然防止」「迅速な故障対応（24時間365日）の提供」「遠隔監視システム」などのサービスを提供している。2014年度の冷凍空調機器の点検実施台数（管理台数）は約42万台。修理・整備・工事の請け負いによるフロン類回収量は約223万トンで、国内の冷媒回収量の約5％に相当する。

改正フロン類法（フロン排出抑制法）の施行を受け、フロンガスの購入から使用、回収、破壊・再生処理までを一元管理する社内システムを構築し、フロン漏えい防止のための点検に特化した新サービス「フロン漏えい検査メニュー＝図」を開発した。

回収量と充填量のデータを活用して漏えい量を算定するとともに、点検・修理・整備・工事などの作業データと合わせて点検記録簿も作成し、顧客の管理者に提供。同システムをクラウド化し、管理者が常時、状況確認できるようにする計画。

同メニューは15年度に契約台数3万台が目標。全国で約500名のエンジニアが「第一種冷媒フロン類取扱技術者」の資格を取得しており、派遣体制と合わせて採用提案する。

審査委員会特別賞

アピステ（大阪市北区）

CO_2冷媒を使用した制御盤用クーラーの開発と普及

2段冷却で筐体小型化

アピステは製造設備の制御盤用クーラーを中心にチラーユニットやオイルミストコレクタなどを手がけている。制御盤用クーラーは電子機器の熱トラブルを防止し、生産ラインを安定稼働させるための熱対策機器。二酸化炭素（CO_2）冷媒の採用には、圧縮機から熱交換機までの冷凍サイクルで、フロン冷媒とは異なる技術が必要だった。

特にCO_2冷媒は高圧で圧縮する必要があるため筐体が大型化してしまうことが課題だったが、業界初の「冷媒再利用二段冷却」を採用して小型化。フロンタイプに比べて同等以上の冷却能力を実現した。「ENC―GR1100L」など全8機種をラインアップし、フロン使用量削減と導入量抑制のニーズに応えている。

審査委員会特別賞

日本軽金属 日軽パネルシステム（東京都品川区）

HFO発泡剤を採用した断熱パネルの開発

今年度にノンフロン化

日本軽金属、その100％子会社の日軽パネルシステムは、世界に先駆けてHFO（ハイドロフルオロオレフィン）を発泡剤とした金属サンドイッチパネル（断熱パネル）を製品化し、新ブランド「Genesta（ジェネスタ）」として展開している。

芯材に硬質ポリウレタンフォームを用いた断熱パネル、ポリイソシアヌレートフォームを用いた断熱不燃パネルが主力。発泡剤はHFCを使用していたが、新冷媒の「HFO―1233zd（E）」に着目。生産方法を見直したほか、設備を整備し、6月に断熱不燃パネル生産のすべてをHFOに切り替えた。断熱パネルも段階的に切り替える。15年度中に生産・販売のすべてをノンフロン製品にする計画だ。

平成28年度

環境賞

主催：国立環境研究所／日刊工業新聞社
後援：環境省（予定）
http://www.nikkan.co.jp/sanken/kankyo/

環境を守り、未来につなぐ

「環境賞」は公害問題の解決が叫ばれていた昭和49年に創設されました。この42年間にわたり、環境保全や環境の質の向上に貢献すべく、時代の要請に応える優れた取り組みを表彰してまいりました。そして今、温暖化、資源の枯渇、生物種の絶滅など地球環境問題は深刻さを増し、身近な生活環境も悪化を続けています。こうしたなか、環境を守り、未来につなげる調査、研究、技術・製品開発、活動を募集し、画期的な成果をあげた個人、法人、団体・グループ等に環境大臣賞等を授与することにより、広く環境意識の啓発を図ることを目的に実施いたします。

◆対象

環境に関する調査、研究、技術・製品開発、活動等で画期的な成果をあげ、または成果が期待されるもので、本賞の目的にふさわしいものとする。

- 低炭素社会の構築に関するもの
- 生物多様性をはじめとする自然環境の保全に関するもの
- 循環型社会の形成に関するもの
- 大気環境、水環境、土壌環境等の保全に関するもの
- 化学物質の環境リスクの評価・管理に関するもの
- その他、環境保全や環境の質の向上に関するもの

◆応募方法

環境賞の公式ホームページから所定の申請書をダウンロードし、必要事項を記入してアップロードしてください。
URL http://www.nikkan.co.jp/sanken/kankyo/
※USBもしくはCD－ROMでの郵送も受け付けます。

◆募集期間

平成27年10月1日㈭～12月18日㈮

◆発表・表彰

環境月間（6月）にあわせて日刊工業新聞紙上で発表し、平成28年6月28日㈫に東京都内で表彰式を開きます。

- 環境大臣賞　1点（表彰状、盾）
- 優秀賞　1～2点（表彰状、盾）
- 優良賞　1～2点（表彰状、盾）
- 奨励賞　必要に応じて（表彰状）

◆審査要綱

- 審査期間
  平成28年1月中旬～3月下旬
- 審査手順
  書類審査、ヒアリング審査、最終審査を経て選考します。
  ※ヒアリング審査は平成28年3月4日の予定。

「環境賞」事務局　日刊工業新聞社　日刊工業産業研究所　〒103-8548　東京都中央区日本橋小網町14-1　TEL：03（5644）7117　FAX：03（5644）7294　E-mail：sanken@media.nikkan.co.jp