流通のニューノーマルへ

Freor社のプラグイン冷凍冷蔵ショーケースを展示

自然冷媒R290をシステムで提案

日本初のウォーターループへ意欲

日本熱源システム

原田　克彦社長

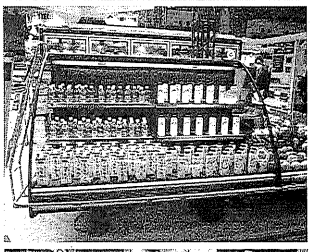
冷熱分野において2050年カーボンニュートラル（CN）達成に向けた鍵を握るのが自然冷媒の普及だ。国もCNに向けた取組の方向性の一つとして自然冷媒機器の主流化を挙げており、この動きを様々な分野で加速させることが肝要となっている。産業分野でCO₂やアンモニアといった自然冷媒冷凍機を展開する日本熱源システム（社長＝原田克彦氏、本社・東京都新宿区四谷1－6－1四谷タワー20階）は、スーパーマーケット等の小売分野には自然冷媒R290（プロパン）を使用した冷凍機内蔵型のプラグイン冷凍冷蔵ショーケースを展開している。同社は「スーパーマーケット・トレードショー2022」に出展し、R290プラグイン冷凍冷蔵ショーケースの環境性とデザイン性に優れた豊富なラインアップを紹介すると共に、各ショーケースの排熱を水配管で回収し、更なる省エネを実現するウォーターループシステムを提案する。同製品の製造元はリトアニアのFreor（フレオ）社で、日本熱源システムはフレオ社のショーケースの日本総代理店。

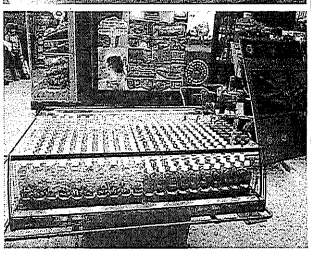
R290は、オゾン層破壊係数は0、最新のIPCC第6次報告書によるとGWP（地球温暖化係数）は0・02と環境への負荷はごく小さい。ヨーロッパでは日本よりFガス規制が先行しており（例えば2020年にはGWP2千500以上のHFCを新規の密閉式業務用冷凍冷蔵機器に使用することが禁止されており、また今年1月1日より同機器でGWP150以上のHFCの使用が禁止された）、そのため以前より、スイスやドイツ、北欧諸国のハイエンドのスーパー店舗では、同社のR290プラグイン冷凍冷蔵ショーケースの導入が進んでいる。

多彩なR290プライングイン冷凍冷蔵ショーケース。大型のリーチインや多段ケースもラインアップする

強燃性のA3冷媒であるR290は従来、安全性担保のため、IEC（国際電気標準会議）が国際規格として、冷媒充塡量を一系統に付き150㌘に制限してきた。今回展示する製品も、一系統につき150㌘以下の充塡量を遵守し、大型機は系統を複数搭載して安全性を担保している（ただ現在は19年に改定されたIEC規格に基づき、要件をクリアすれば最大約500㌘まで充塡できるようになっている）。

またR290は冷媒特性として低い圧力で運転できるため、同製品はHFC冷媒機器に比べて2割以上の省エネが可能。そして、排熱を室内に戻さずに室外で放熱するウォーターループシステムにより、更なる高効率化を実現できる。このシステムは、各プラグインショーケースの上部の凝縮器をプラインが循環することで排熱を回収、屋外の冷水クーラーまで循環して放熱し、再び各ショーケースを循環するというもの。これにより、HFC冷媒による従来の集中冷却方式（別置型）に比べ、25％の省エネを実現できると共に、冷媒充塡量を80％低減し、冷媒漏えい量を97％低減できる。展示会では、独ギュントナー社の冷水クーラーと接続し、システムとして展示する。こうしたシステム全体としての提案が可能な点が日本熱源システムの強みであり、同社の原田克彦社長は「日本で初めてのウォーターループシステムとして提案していきたい」とし、市場に先鞭を着けていきたい考えだ。なお冬期は温水を作ることに利用したり、ショーケースの凝縮器を空冷式に切り替えることで排熱を店舗内に戻し暖房を行うことも可能。





＝いずれもスーパーマーケット・トレードショー2020の同社ブース

更に、プラグインショーケースの利点も特筆される。一つには個々のショーケースに圧縮機を始めとした冷凍サイクルを内蔵しているため、自由にレイアウトを組むことができる。また電源を接続するだけで使用でき、圧縮機ユニットも冷媒配管工事も不要、機械室も配管ピットも必要ない。そのため既存店でも店舗を長期間休業せずに1週間程度で入れ替えることができる。レイアウト変更やショーケースの継ぎ足しも容易。更に、各ショーケースはそれぞれ独立して運転されているため、一つのショーケースに不具合が生じても他のショーケースに影響を与えず、食品廃棄のリスクを最小化できる。

加えて同製品は、人工工学に基づく洗練されたデザインと豊富なラインアップも特筆される。サイズは幅900㍉から3千750㍉まで、形状は縦型多段冷蔵ショーケースから背丈の低いセミ多段冷蔵ショーケース、プロモーション用の平型冷蔵ショーケース、対面式カウンター冷蔵ショーケース、そして縦型・平型冷凍ショーケースなどを様々に取り揃えている。今回の展示会でも多彩なショーケースを色鮮やかに展示し、来場者に環境性とデザイン性の両立したヨーロッスタイルの店舗づくりを提案していきたい考えだ。