原田　克彦社長

吉井　一本部長

日本熱源システム

自然冷媒で共に次の時代へ

CO₂冷凍機、アンモニア冷凍機を前面に展示

CN見据え、空調含む多用途紹介

冷凍空調業界において2050年カーボンニュートラル（CN）の達成を考えた時に、フロン類からの中長期的な脱却は避けて通ることはできない。そうした中、近年、冷凍冷蔵分野での自然冷媒の普及に目覚ましい実績を上げているのが日本熱源システム（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）だ。同社は「HVAC&R JAPAN2022」に出展し、自然冷媒冷凍機の製品ラインアップを前面に出し、様々な用途で利用できることを訴求する。またシステムとして総合的に優れた省エネ性を実現していることも訴える。展示構成としては、CO_2冷媒冷凍機「スーパーグリーン」を3機種展示するほか、アンモニア冷媒冷凍機「ブルーアストラム」、再生可能エネルギーの太陽熱を利用する「太陽光温水器」を展示する。また独ギュントナー社と共同で、UV－C（紫外線）ランプ内蔵型のエアクーラーを日本初展示する。

今回のブースの狙いについて、日本熱源システムの原田克彦社長は「自然冷媒で様々なことができることをPRする。まずは産業用で使用されているが、今後は空調用も含めてCO_2やアンモニアを使う時代に入っている。それこそがCNの実現に繋がることを提案したい」とし、業界の将来を見据えた展示を行う。

CO_2冷凍機「スーパーグリーン」からは、大型機種の「F3」（102・4kW）、ブライン／冷水チラーの「C2B」（87・4kW）、凍結専用モデル「FF600」（84kW）を展示する。F3は直膨式タイプで、ユニットクーラーと接続して倉庫内冷却を行う他、マーガリンやアイスクリーム製造時の冷却にも利用できる。C2Bはブライン／冷水チラータイプで、製氷やチルド水の生成のほか、様々な用途に対応できる。例えば水蓄熱による低温空調でも実績があるほか、ビール工場で炭酸ガス捕集設備と接続し、炭酸ガスを液化炭酸にする用途でも使用されている。FF600はプリーザーと接続するタイプで、冷凍食品の凍結用に使用できる。

最近では、CO_2冷凍機を含む総合的なシステムとして省エネ化を進めることで、省エネ性と環境性の両立に取り組んでいる。具体的にはCO_2圧縮機の高温排熱を回収するシステムの展開を進めており、既にユニットクーラーのデフロスト用ブラインを排熱で加温する温ブラインシステムは数十件の導入実績がある。これまでデフロスト用にブラインを加温していたヒーターの消費電力を0にできるため、省エネ効果は非常に大きい。

同社CO_2営業部の吉井一取締役営業本部長は「CO_2冷媒は排熱を大きく取れる特徴がある。そのため利用技術として幅広く、効果も大きい。工場内の加温や除湿にも利用していきたい」と話す。このほか、消費電力等の冷凍機の様々な状態を常時監視できる「遠隔監視システム」も開発し、実装が始まっている。低コストで使いやすいシステムに仕上げており、同社のCO_2冷凍機の高い省エネ効率を数値として明示していく。

一方、アンモニア冷凍機「ブルーアストラム」（独GEA社製）は、CO_2冷凍機よりも大きな冷却能力（400～2千kW）が必要な場合に推奨している製品。同製品は、配管接続をできる限り溶接構造としているほか、アンモニアの除害設備も一体化することで安全性を確保した。足元では化学工業や製薬工場からプロセス冷却用途で引き合いが増加している。

太陽光温水器（独フィースマン社製）は、真空管ヒートパイプ方式により冬場でも確実に温水を作ることができる製品。熱源機の給湯や暖房負荷を大幅削減できる製品で、温水プールや病院、福祉施設等の給湯、あるいはガス吸収式冷凍機を用いた冷房であるソーラークーリングにも使用できる。東京五輪・パラリンピックの会場施設でも採用実績がある。

UV－Cランプ内蔵型エアクーラーは、空気中のウイルスを不活化できる製品。新型コロナウイルスにも有効性を確認済み。日本での導入実績はまだないが、日本熱源システムはCO_2冷凍機と共に提案していく考え。

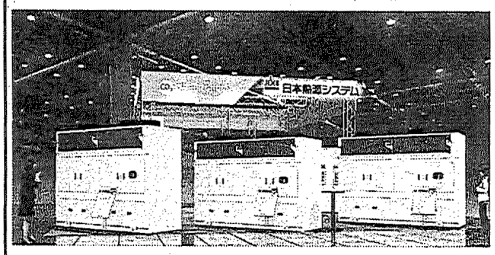
◇

近年、同社のCO_2冷凍機の成長ぶりは凄まじく、年々導入数は増大、今年度の導入数は100台を超え、累積設置は120プロジェクト350台を超える見込み。冷凍倉庫業界を中心に食品工場、製氷工場等に導入先を拡げ、用途も拡大している。足元では来年度にかけて引き合いが非常に増えており、かつ案件が大型化しているという。

同社は拡大するニーズに対応するため、滋賀工場で9月竣工を目指し新棟の建設を急いでいる。また事務的な対応力も高めるため、先月には東京本社を現住所に移転。新九州支店（福岡市博多区）も開設し、九州地区での対応力も向上した。

そうした勢いの中、同社の協業先は増加している。原田社長は今回のHVAC&Rでも「今後、自然冷媒の時代が来る。次の時代を皆さんと一緒に作っていきたい」と訴えていく。そのために現在、同社はCO_2冷凍機の技術的標準化に取り組んでいる。よりCO_2冷凍機を扱いやすくするため、マニュアル等の整備も進めている。

原田社長はHVAC&Rを「冷凍機業界の“今”を映し出す主戦場だと思っている」と表現する。そんな“今”の中心地で次の時代を招来する提案を推進することで、CNに向けた業界の気運向上への一助となっていきたい考えだ。



「HVAC&R JAPAN2022」のブースのイメージ

低温