長谷川鉄工

# 冷熱設備の自然冷媒化提案が結実

## NH$_3$／CO$_2$冷却システムなど　エンジニアリングで

小野　良二社長

狩野　剛一取締役

長谷川鉄工（社長＝小野良二氏、本社・大阪市港区波除1－4－39）は産業用冷凍機メーカーとして知名度がある一方、近年は冷熱エンジニアリング事業の国内展開の領域を広げている。今期（2021年9月期）も冷熱設備の自然冷媒化を促す提案営業を推進。アンモニア（NH$_3$）／二酸化炭素（CO$_2$）冷却システムなど自然冷媒採用のアプリケーションを設計・施工する機会が増えている。ここ数年、同社は国の補助金を活用した冷熱設備リニューアルに関するコンサルティング営業を強化してきた。技術面では、社内横断的な部署「冷熱技術センター」を機能させ、受注後の設計・施工の迅速化や技術的課題の解消に向けて早期段階で対策を講じる動きを具体化した。攻守双方の活動成果が冷熱エンジニアリング事業の業績と同期してきた感がある。

同社は自社開発の自然冷媒NH$_3$圧縮機を搭載した産業用冷凍機をラインアップしている。顧客要求に基づく専用設計にも応じ、冷熱需要に応えている。冷凍機を海外の漁船向けにも輸出しており、マグロ漁船用の冷凍機で世界トップシェアを誇る。また陸上での冷熱エンジニアリング事業を国内外で手掛けており、コールドチェーン分野での冷熱設備・製氷プラントの設計・施工実績を豊富に抱える。近年は独自の冷熱システムアプリケーションも開発し、冷熱源側のアプリではNH$_3$／CO$_2$冷却システム「NiCRES（ニクレス）」、超低温二元冷凍システム「CARUS（カールス）」、庫内側のアプリでは自然対流&ふく射冷却新システム「Yuricargo（ユリカーゴ）」、高効率陽圧除温空調システム「DEMS（ディームス）」を商品化している。

小野社長は今期の事業動向について「冷凍機の販売は国内向けが安定的な台数を確保できているのに対し、出荷台数ボリュームの大きい台湾向けなど海外輸出分がコロナ禍の影響や漁船建造計画の遅れ等が原因で昨年来鈍化している。一方、国内での冷熱エンジニアリング事業が昨年に続き好調を持続している。一部の案件では建築側の工期の遅れや天候要因等で設備側の完工時期が先延ばしとなり、売上高の計上が来期（22年9月期）以降にずれ込む案件もあるが、総じて今期も受注案件を着実に完工している。全体業績面では冷凍機の停滞分を補って余りある状況で、期末には前期比プラスでの着地を見込む」と話す。

冷熱エンジニアリング事業では近年、環境省主導の「脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業」など国の補助金を活用し設備の入れ替えを促すコンサルティング提案を低温物流倉庫業の顧客に対して実施。顧客が補助金の採択を受け、長谷川鉄工が設備設計・施工を受注する事例が増えている。同社の冷熱システムアプリの中では大型冷蔵倉庫向けに開発した「NiCRES」の導入実績が増加傾向にあるという。同システムは地球温暖化係数（GWP）がゼロのNH$_3$と、GWPがわずか1のCO$_2$の2種類の自然冷媒を組み合わせ、冷熱システムを構成するもの。メカニカルシールレスの半密閉型圧縮機の開発やキャンドモーターを搭載したCO$_2$液ポンプの採用、NH$_3$系統・CO$_2$系統ともパックレスバルブを採用した上で配管のステンレス化による腐食対策などを施している。冷媒の外部への漏えいを限りなくゼロに近づける仕組みを設けている点が特長。

今期の採用例では、石川県内の低温物流倉庫会社向けの新規開拓営業で3物件に対し「NiCRES」、NH$_3$直膨式ブラインクーラーシステム、CO$_2$直膨式冷却システムが個々に採用された。「3物件ともに自然冷媒採用システムとなっており、設計・施工を今夏以降に手掛けていく」（小野社長）。また今期の導入事例では、沖縄県内の低温物流倉庫会社向けの新築案件で「NiCRES」「CARUS」「DEMS」が同時に採用され、このほど完工に至った。同案件では「NiCRES」と共に「CARUS」が採用されたことを長谷川鉄工はプラスに捉えている。

「CARUS」はNH$_3$とR32の二元冷凍方式を採用してマイナス60度C以下の超低温域を低GWPで創出するシステム。これまでの超低温システムは空気冷媒単体や低GWP冷媒2種による二元冷凍方式が主流だった。これに対し、長谷川鉄工は低GWP超低温システムを自然冷媒と低GWP冷媒を組み合わせたシステムを開発し、独自性を出している。狩野剛一取締役冷熱技術センター長は「導入先で今後『CARUS』の実運転データを取得し、導入事例の横展開を図りたい」と述べた。