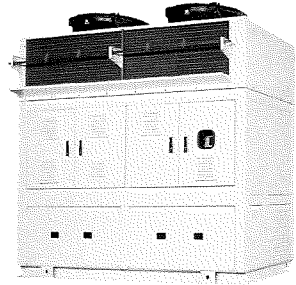


## 産業用 CO<sub>2</sub> 冷媒冷凍機「スーパーグリーン」

### 概要

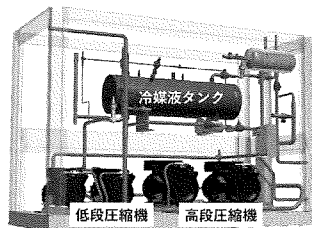
本製品は、オゾン層破壊係数 (ODP) ゼロ、地球温暖化係数 (GWP) 1 の CO<sub>2</sub> を冷媒として採用したノンフロン冷凍機です。これまで冷凍冷蔵倉庫や物流倉庫、食品工場のフリーザー、ビール工場、マーガリン工場など、北海道から九州まで約 250 台が納入されるなど、環境に優しい産業用冷凍機として全国に広がりつつあります。



庫内温度がマイナス 25℃ 前後の冷凍庫向け (F タイプ) では冷却能力 33.9kW (SG-F1), 67.8kW (SG-F2), 101.7kW (SG-F3) の 3 機種を、0℃ 前後の冷蔵庫向け (C タイプ) では 38.2kW (SG-C1), 76.4kW (SG-C2) の 2 機種をラインナップしており、マイナス 25℃ の冷凍倉庫であれば、SG-F2 ユニット 1 台で 5,000 ~ 6,000m<sup>3</sup> 程度の容積の冷凍庫を冷やせる能力を有しています。またオプション仕様として、冷蔵・冷凍の切り替えタイプ、冷凍冷蔵同時冷却タイプ、圧縮機の吐出熱をデフロスト用のブラインの加温に利用する排熱回収タイプがあります。さらに CO<sub>2</sub> 冷凍機ユニット内にて冷やしたブラインを冷却装置側へ送液するブラインチラーなど、ラインナップの拡充を図っています。

### 製品特徴

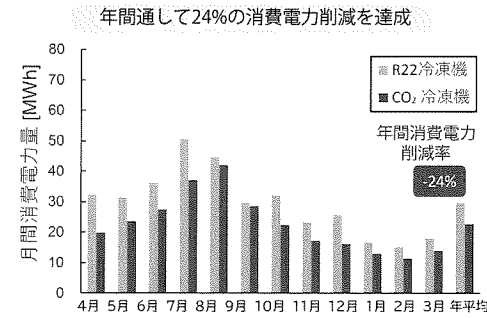
1) 独立した圧縮機による 2 段圧縮システム  
CO<sub>2</sub> 冷凍機の効率的な運転を実現するため、タイプ F (冷凍タイプ) では低段と高段の圧縮機がそれぞれ独立した組合せ二段圧縮サイクルを採用し、さらに低段・高段圧縮機ともに個別のインバータ制御が可能です。また冷えた冷媒液をタンクに保有しており、負荷変動に追従した運転や、高段・低段が独立したインバータ制御による 2 段圧縮サイクルを採用



高段・低段が独立したインバータ制御による 2 段圧縮サイクルを採用

2) 年間 24% の消費電力削減を実現

物流冷凍冷蔵倉庫 (F 級 (-25℃): 8000m<sup>3</sup>, C 級 (+10℃): 2800m<sup>3</sup>) にて水冷式 R22 冷媒冷凍機から本製品である空冷式 CO<sub>2</sub> 冷凍機 (SG-F2: 1 台, SG-C2: 1 台) への入れ替えを行ったケースでは、年間で最大 24% の省エネ効果を実現致しました。



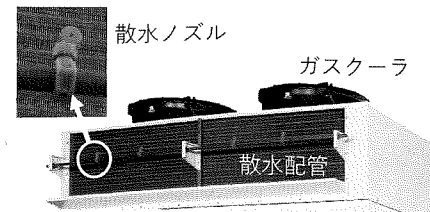
※広島県物流冷蔵倉庫での実測データ (R22 冷凍機から CO<sub>2</sub> 冷凍機への入れ替え前後で測定)

3) 空冷式のため冷却水使用量もほぼゼロ

さらに水冷式 R22 冷凍機の冷却水のために年間 50 ~ 60 万円の水道料金がかかっていましたが、空冷式 CO<sub>2</sub> 冷凍機の採用によりこの費用もほぼゼロになりました。また災害時でも断水による冷凍機の停止リスクがないなど、災害時の事業継続計画 (BCP) にも強い力を発揮できます。

4) フロン冷媒冷凍機よりも約 30% の小型化を実現  
ガスクーラーユニットもケーシング上部に配置する一体構造とすることで、フロン冷媒冷凍機よりも 30% の小型化を実現しました。これにより貨物用エレベーターでの搬入も可能となり、狭小部での設置や、営業運転を止めずに冷凍機を入れ替えることも可能です。

5) 40℃ の猛暑でも安定した運転を実現  
猛暑下での放熱不足による性能低下を避けるため、外気温 35℃ 以上で ON-OFF 制御によるガスクーラーコイルへの散水を導入しています。このような工夫により 40℃ 近い猛暑でも安定した運転を実現しました。



外気温 35℃ 以上でガスクーラーのコイルに散水 (水の使用量は 15 ~ 30ℓ/日と節水設計)

## 地球温暖化防止に向けた確実な一歩を CO<sub>2</sub> 単一冷媒冷却ユニット

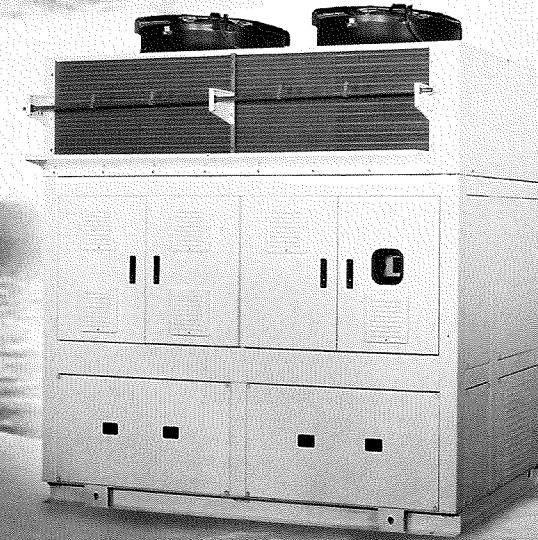


### CO<sub>2</sub> 冷却ユニットの 広がる用途

- ① 冷凍冷蔵倉庫・物流センター
- ② 食品工場の凍結・冷却装置
- ③ マーガリンなどの食品プロセス冷却
- ④ 製氷用ブラインチラー
- ⑤ 氷蓄熱用ブラインチラー
- ⑥ 冷蔵・冷凍ショーケース

### スーパーグリーン 6 つの特徴

- 環境性と安全性** CO<sub>2</sub> は地球温暖化係数 1、オゾン破壊係数 0 で地球環境に悪影響が無い上、毒性も無く安全。フロン排出抑制法の対象外で取り扱いが容易。
- 省エネルギー性** R404A に比べて年間 20% 以上の省エネを実現。夏でも高い省エネを実証。
- 災害対応性 BCP** 空冷式を採用し冷却水が不要なため、断水に左右されず、災害時の BCP (事業継続計画) をバックアップ。
- 標準シリーズは 4 機種** 庫内温度 -25℃ の F 級は、F-2 型 68kW と F-1 型 34kW の 2 機種、庫内温度 0℃ の C 級は、C-2 型 76kW と C-1 型 38kW の 2 機種をラインナップ。
- 幅広い冷却温度帯** -45℃ ~ +10℃ の幅広い温度帯の冷却が可能。F タイプは冷凍と冷蔵の同時冷却可能なタイプもあり。
- 設置届も不要** 標準シリーズはいずれも法定冷凍トン 20トン未満で設置届が不要



日本熱源システム株式会社  
www.nihon-netsugen-systems.com

本社  
〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町 2-10  
TEL: 03-5579-8830 FAX: 03-5579-8831

大阪支店・工場 / 滋賀工場 / 福岡営業所 /  
東日本サービスセンター / 北海道サービスセンター