

CO₂
SUPER GREEN
スーパーグリーン

CO₂冷媒冷凍機

CO₂ CONDENSING UNIT and CHILLER



国分グループ本社株式会社／関西総合センター様（大阪府）



日本熱源システム株式会社
Nihon Netsugen Systems CO.,LTD.

CO₂冷媒冷凍機で自然冷媒への転換を

地球温暖化防止は世界共通の認識となり、日本政府も2050年までのカーボンニュートラルの実現や2030年に2013年度比で温室効果ガスの46%削減を打ち出しました。2020年に特定フロン中のR22は全廃となり、現在使用が認められている代替フロンも今後、段階的な削減が義務付けられています。

しかし、現場ではR22冷媒冷凍機が依然数多く稼働しています。皆様からは「次世代のフロンガスが開発されるのではないか？」 「自然冷媒冷凍機が本当に良いのか？」といった声が聞かれます。

日本熱源システムの提案は、自然冷媒冷凍機がベストの選択だということです。その中でも冷却温度が-45℃から+15℃までの冷凍冷蔵であれば、CO₂冷媒冷凍機が最適と考えます。その理由は、オゾン層破壊係数ゼロ、地球温暖化係数1の環境性、R22冷媒冷凍機に比べて20-40%も消費電力が削減できる省エネ性、万が一漏洩しても無臭、無毒である安全性の三拍子が揃っているからです。

用途も、冷凍冷蔵倉庫、物流センター、冷凍食品工場の凍結製造ライン、マーガリン工場、ビール工場、アイスクリーム工場と広がっています。

フロンガスから自然冷媒へ切り替える効果と、高い省エネ効果が合わさり、64%ものCO₂排出量の削減が実現でき、SDGsにも合致した製品として、多くの企業から高い評価を頂いています。

次の世代に安心の地球環境を残していくためにも、冷凍機をつくる責任、お客様に安心の製品をつかっていただく責任を自覚し、CO₂冷媒冷凍機の更なる発展と普及に努めていきます。



河合製氷冷蔵株式会社／福岡第2物流センター 様（福岡県）

SDGs に対する取り組み

日本熱源システムは、2015年に国連で採択された持続可能な開発目標、SDGsについて、公正で健全な組織づくりを進めると共に、地球環境保護につながる製品づくりを通じて、社会の発展に貢献していきます。



CO₂冷媒冷凍機は地球環境に優しい製品

冷凍機に充填する冷媒のフロンガスがオゾン層破壊や地球温暖化をもたらすことは、見過せない問題となっています。CO₂冷媒はオゾン層破壊と地球温暖化の両面において悪影響がなく、日本熱源システムではCO₂冷媒冷凍機の製造を通じて気候変動の課題に取り組んでいます。また高い省エネ性によって化石燃料の消費を削減することも出来ます。グリーンな冷凍機でクリーンな地球環境作りに貢献します。

エネルギーを有効利用する技術開発を

現状に満足することなく更なる省エネを目指すため、滋賀工場で新型冷凍機の開発を進めています。またCO₂冷媒冷凍機から出る排熱を有効利用するなど、システム全体としての効率を高める工夫もしています。廃棄される冷凍機からフロンガスを適正に回収し、破壊処分についても責任を持って行います。

公平、公正な組織で社会発展に貢献を

ジェンダーや国籍、年齢による差別のない公平、公正な組織をつくり、社員同士がお互い助け合う会社として発展を目指します。地域社会、公的機関、同じ志を持つ会社と協同して社会発展に貢献していきます。寄付などを通じて医療や格差社会是正への支援を積極的に行います。





環境性

ODP=0

オゾン層破壊係数

GWP=1

地球温暖化係数

オゾン層破壊と地球温暖化に悪影響を及ぼさず高い環境性



省エネ性

高い熱伝導率で

高い省エネ

CO₂冷媒ガスの熱伝導率はアンモニアの2.5倍、R404Aの2倍あり、高い省エネを実現できる



安全性

無臭
無毒
不燃

無臭、無毒、不燃で高い安全性を確保できる

CO₂冷媒冷凍機は地球温暖化防止に役立つの？

多くのお客様から「CO₂は地球温暖化の原因なのに、それを冷媒に使った冷凍機は環境に良いのか？」というご質問を受けます。CO₂は確かに温室効果ガスの一つです。世界中の社会生活や乗り物、発電などに石油や石炭などの化石燃料が消費され、莫大な量のCO₂が排出されています。空気中のCO₂濃度は工業化前（1750年頃）が0.0278%だったのが、現在は46%増加して、0.04%となっています。CO₂濃度の増加が地球温暖化の主因と考えられています。

ただし、大きな誤解は、CO₂そのものは地球温暖化に与える影響は小さいのです。CO₂の地球温暖化係数は1です。一方、現在も低温の冷凍冷蔵に広く使われている代替フロンR404Aの地球温暖化係数は3920倍にもなります。ですから、地球温暖化効果の高いフロンガスからCO₂に置き換えることは、地球温暖化に歯止めをかけることになるのです。

CO₂冷媒冷凍機は、CO₂を有効利用する数少ない手段の一つとして普及が推奨されています。CO₂は密閉回路の中に閉じ込められていますので、その量が増えることはありません。CO₂冷媒冷凍機の普及によって、フロンガスの使用が減れば、地球全体として温暖化防止に大きく貢献することになるのです。

自然冷媒が時代の主流に

かつて主流だった特定フロンR22は2020年に全廃になりました。代替フロンも地球温暖化係数が高く段階的な削減が義務付けられています。環境負荷の小さい自然冷媒が時代の主流になりつつあります。

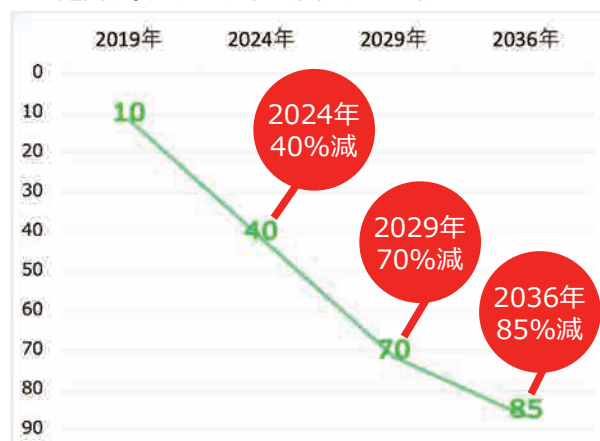
代替フロン削減スケジュール

国際条約のモントリオール議定書は、現在使用が認められている代替フロンについて、日本を含む先進国において2036年までに2011-2013年比で85%の削減を定めています。

■ 各冷媒の特性の比較

	特定フロン	代替フロン		自然冷媒	
冷媒	R22	R404A	R410A	NH ₃ (アンモニア)	CO ₂ (二酸化炭素)
ODP (オゾン層破壊係数)	0.055	0	0	0	0
GWP (地球温暖化係数)	1810	3920	2090	<1	1
毒性	無	無	無	強	無
燃焼性	不燃	不燃	不燃	微燃	不燃
懸念事項	オゾン層を破壊 2020年全廃	GWP高い 今後規制	GWP高い 今後規制	毒性と強刺激臭 微燃性	圧力が高く 機器に高耐圧要

■ モントリオール議定書で義務付けられた先進国の代替フロン削減スケジュール



スーパーグリーンの紹介



CO₂ SUPER GREEN
スーパーグリーン



一般財団法人省エネルギーセンター主催
「2019年度省エネ大賞」
中小企業庁長官賞（製品・ビジネスモデル部門）受賞



日刊工業新聞社主催
「第22回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」
優秀賞受賞 受賞（2019年）
「第24回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞」
経済産業大臣賞 受賞（2021年）

スーパーグリーンの特徴

環境性・省エネ性・安全性・BCP対応を兼ね備えているのが、CO₂冷媒冷凍機「スーパーグリーン」です。
「スーパーグリーン」には数々の先進性があります。



フロンガス規制に かからない安心

オゾン層破壊係数ゼロ、地球温暖化係数1の自然冷媒CO₂を使用。
フロンガス規制にかかることなく、将来に渡って安心して使用できます。



20-40%の 省エネを実現

ドイツB O C K社製の高性能圧縮機を搭載し、すべての圧縮機をインバータで個別に最適制御することでフロンガスのR22冷媒冷凍機に比べて、年間で20-40%の省エネを実現します。



無臭 無毒 不燃 取扱いが簡単

CO₂は無臭、無毒、不燃で取扱いが簡単です。冷媒保有量も最小化、漏洩しても人への影響はほとんどありません。



BCP対応

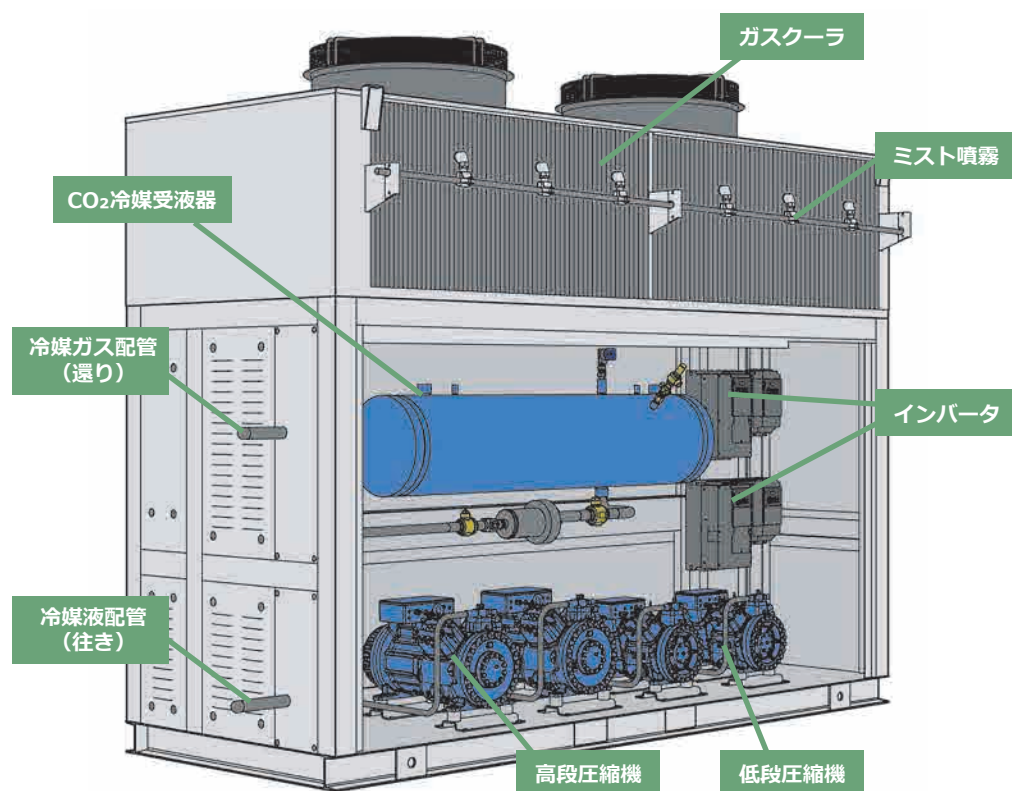
スーパーグリーンは空冷式のため、災害時でも電気さえ復電すれば運転が可能です。災害時に長引きやすい断水に左右されません。BCP・事業継続性に貢献できる冷凍機です。

幅広いラインナップ

シリーズ	用途	冷却可能温度	冷却能力	ラインナップ
タイプF	冷凍倉庫用	庫内温度 -45℃～-20℃	34kW～162kW ※庫内温度-25℃/蒸発温度-32℃時の値です。	F1、F2、F3、F4
タイプC	冷蔵倉庫用	庫内温度 -15℃～+15℃	41kW～124kW ※庫内温度0℃/蒸発温度-10℃時の値です。	C1、C2、C3
タイプFF	冷凍食品のフリーザー用	冷却温度 -35℃	46kW～247kW	FF300、400、600、800、1100、1300、1500
食品工場用 コンデensingユニット	マーガリン製造用 アイスクリーム製造用	冷却温度 -20℃～0℃	30kW～250kW	温度、負荷条件に応じて 都度設計いたします。
タイプF ブラインチラー	製氷用 ビール工場炭酸ガス捕集設備用	ブライン温度 -45℃～-20℃	35kW～166kW ※ブライン温度-25℃時の値です。	F1B、F2B、F3B、F4B
タイプC ブライン/冷水チラー	チルド水生成用 空調用（冷水）	ブライン/冷水温度 -15℃～+10℃	43kW～128kW ※ブライン温度0℃時の値です。	C1B、C2B、C3B

省エネ運転と安定運転を実現する様々な工夫

「スーパーグリーン」には省エネ運転と安定運転を実現するための様々な工夫を盛り込んでいます。



■ 猛暑下でガスクーラにミストを噴霧

外気温度が35℃以上になった場合、ガスクーラにミストを噴霧。ガスクーラでの冷却を補助することによって、40℃を超える猛暑下でも安定した運転を実現

■ CO2冷媒受液器

冷却されたCO2冷媒液を常に十分な量保有することで、年間を通して安定した運転を実現

■ 全圧縮機をインバータで制御

すべての圧縮機をインバータで回転数制御することで、細かな最適制御を実現。確実な省エネを実現

■ 高段と低段の独立した圧縮機による二段圧縮

高段と低段にそれぞれレシプロ圧縮機を配置。運転条件に合わせて、高段圧縮機と低段圧縮機の容量制御を組み合わせることで、省エネにつながる最適運転を実現

運転データ

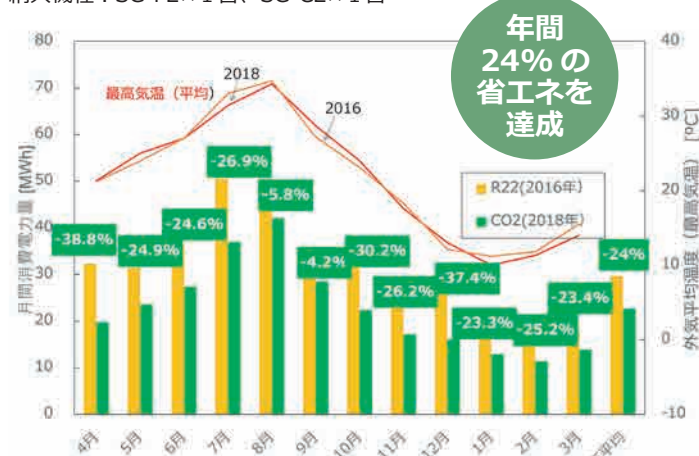
■ 省エネ効果の事例

納入事例：田中倉庫運輸株式会社 様

所在地：広島県広島市

倉庫容積：F級(-25℃)：8,082 m³、C級(+10℃)：2,786 m³

納入機種：SG-F2×1台、SG-C2×1台



- ・R22の水冷式から空冷式への変更により、外気の下がる時期に大幅な省エネを実現し、年間でR22比24%の省エネを達成しました。
- ・水冷方式から空冷方式に変わったことにより、水道代もゼロになり、冷却水管理の手間と費用もなくなりました。

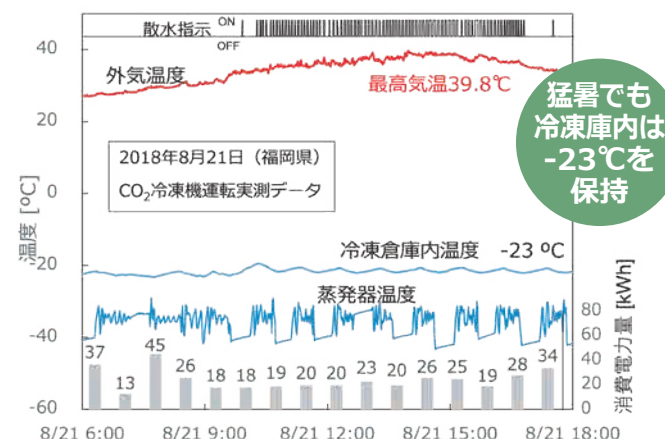
■ 猛暑日でも安定した運転の事例

納入事例：河合製氷冷蔵株式会社 様

所在地：福岡県糟屋郡粕屋町

倉庫容積：F級(-25℃)：55,000 m³、SF級(-40℃)：1,125 m³、C級(+5℃)：3,650 m³

納入機種：SG-F2×8台、SG-C2×2台



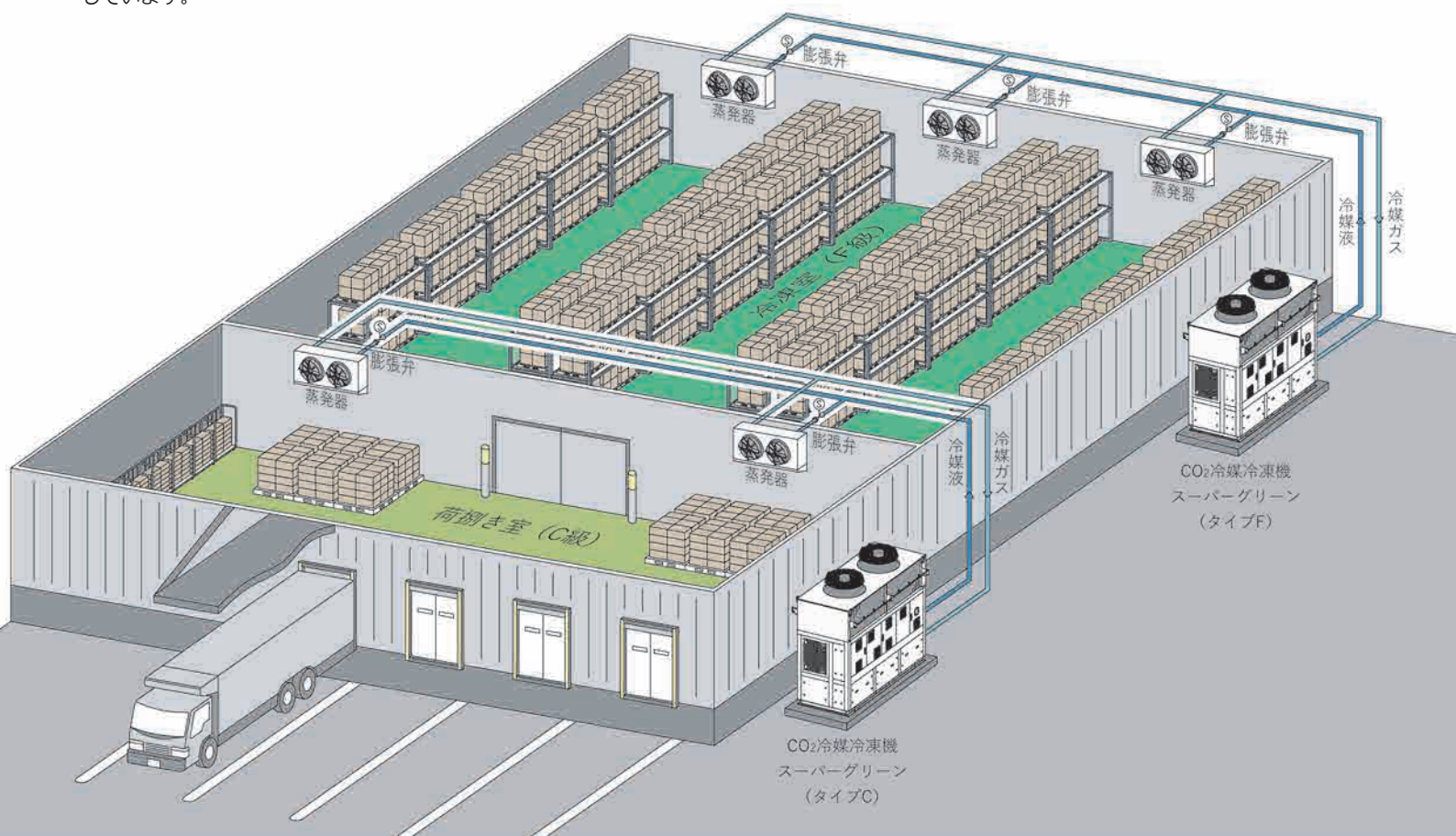
- ・外気温が39.8℃まで上がった日でも冷凍庫内は-23℃に保たれています。
- ・外気温が35℃を超えるとガスクーラへのミスト噴霧が行われます。
- ・冷凍機の定格消費電力は48kWですが、猛暑下でも半分以下の20kW程度の消費電力で推移し、安定運転と省エネを実現しています。

CO₂冷媒直膨方式のシンプルなシステム

イラストは、冷凍冷蔵倉庫の基本的なシステムを示したものです。屋外にF級とC級の「スーパーグリーン」を配置し、倉庫内には蒸発器を配置しています。「スーパーグリーン」からは冷却された0℃前後のCO₂冷媒液を蒸発器に送り込み、蒸発器手前の膨張弁でCO₂冷媒を蒸発させて低温を作り出し、蒸発器から冷風を倉庫内に吹き出します。CO₂冷媒を直接倉庫内に送り込んで蒸発させる直膨方式なので、設備全体がシンプルです。

冷媒配管はSG-F2の場合、冷媒の送り配管（液管）がφ25.4mm、戻り配管（ガス管）がφ34.9mmと細い配管で良いため、施工が簡単な上、倉庫内の配管スペースも小さくてすみます。送液圧力は3.3MPaに抑えていますので、通常のステンレス配管を使用できます。

圧縮機が収まったユニット本体部を機械室に配置し、ユニット上部のガスクラ部を切り離し屋上などに配置するセパレートタイプもご用意しています。



株式会社エンデバー／福岡支店 様（福岡県）用途：物流倉庫



■ 外観



■ トラックバース



■ CO₂冷媒冷凍機「スーパーグリーン」



■ F級倉庫(下吹きダクト方式)



■ C級倉庫



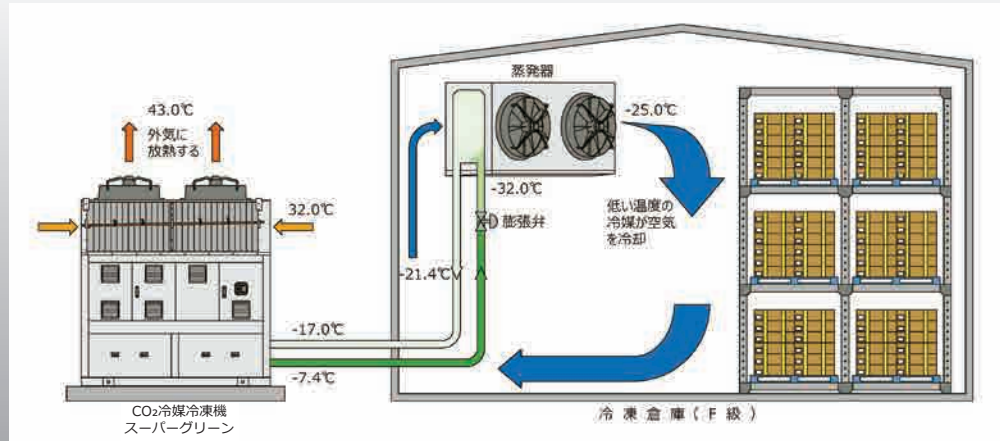
■ 制御盤

スーパーグリーンの様々な用途

CO₂冷媒冷凍機「スーパーグリーン」は、お客様の用途に合わせ、様々なラインナップがございます。
対応可能な用途についてご紹介します。

■ 冷凍倉庫

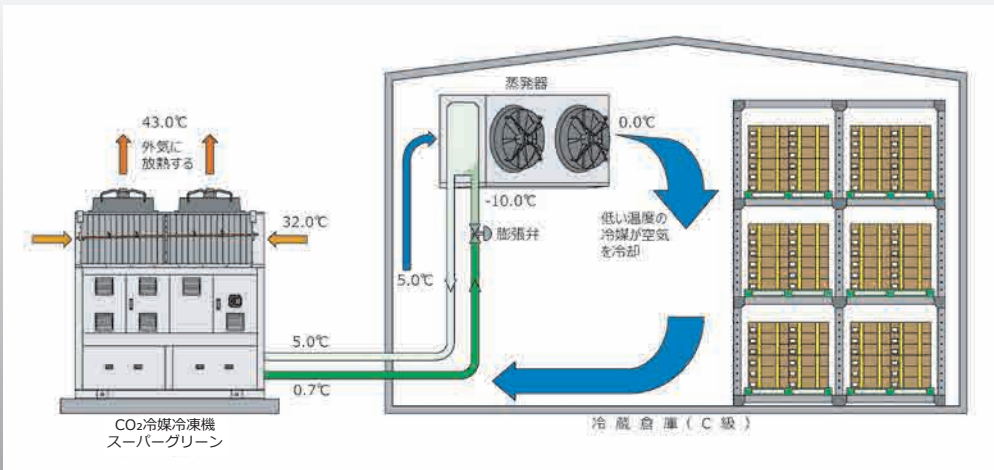
冷凍倉庫用 CO₂冷媒冷凍機 タイプ F



CO₂冷媒冷凍機スーパーグリーン（ブースタータイプ）を使用し、冷蔵倉庫（F級冷凍庫）内に設置した蒸発器（クーラ）へ直接 CO₂冷媒液を送り冷凍庫内を冷やします。
庫内温度は、マイナス 25℃が標準ですが、最高マイナス 45℃まで対応が可能です。

■ 冷蔵倉庫

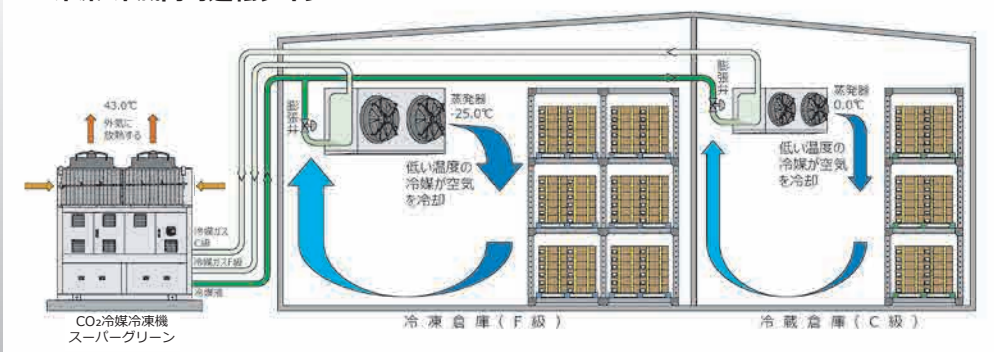
冷蔵倉庫用 CO₂冷媒冷凍機 タイプ C



CO₂冷媒冷凍機スーパーグリーン（単段圧縮タイプ）を使用し、冷蔵倉庫（C級冷凍庫）内に設置した蒸発器（クーラ）へ直接 CO₂冷媒液を送り冷凍庫内を冷やします。
庫内温度は、プラス 10℃が標準ですが、最高マイナス 15℃まで対応が可能です。

■ 冷凍 - 冷蔵 同時 / 切替運転タイプ

■ 冷凍-冷蔵同時運転タイプ



1 台の CO₂冷媒冷凍機を使用して、同時に冷凍倉庫・冷蔵倉庫を冷却できるタイプです。
冷凍庫と前室の荷捌き室を冷却するのに最適です。

■ 冷凍-冷蔵切替運転タイプ

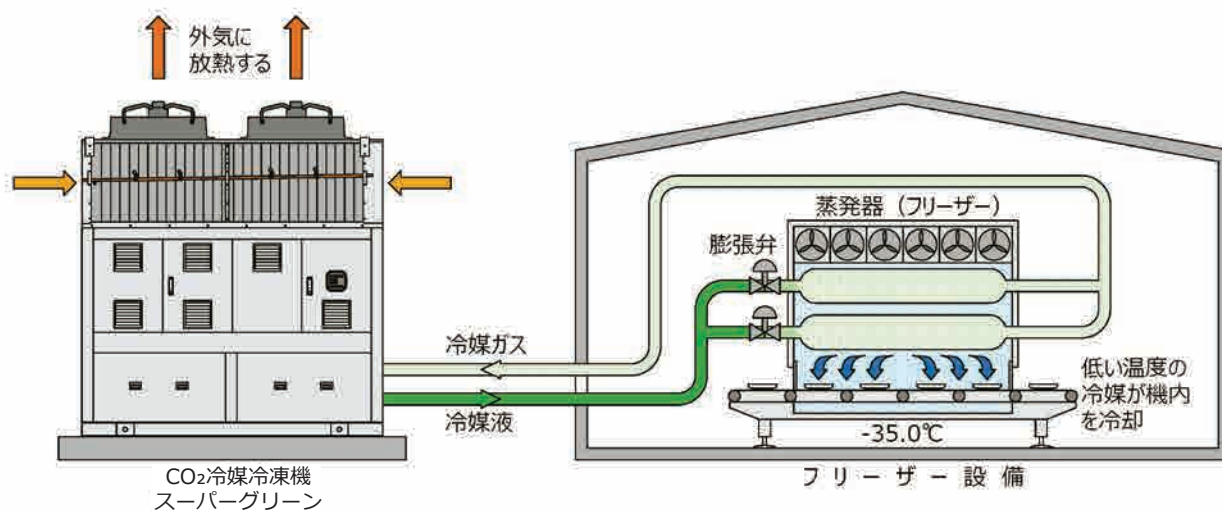
1 台の CO₂冷媒冷凍機を使用して、倉庫内温度を切り替えることができるタイプです。
荷物によって時には冷凍倉庫として、時には冷蔵倉庫として温度を切り替えることができます。

■ フリーザー

冷凍食品の凍結用 FF シリーズ

フリーザ製造機器メーカーのトンネルフリーザやスパイラルフリーザと CO₂冷媒冷凍機スーパーグリーンを接続し、直接 CO₂冷媒液を送り冷凍食品等の冷却を行います。

高出力の CO₂冷媒冷凍機により、冷やし込みの時間の短縮を実現しています。

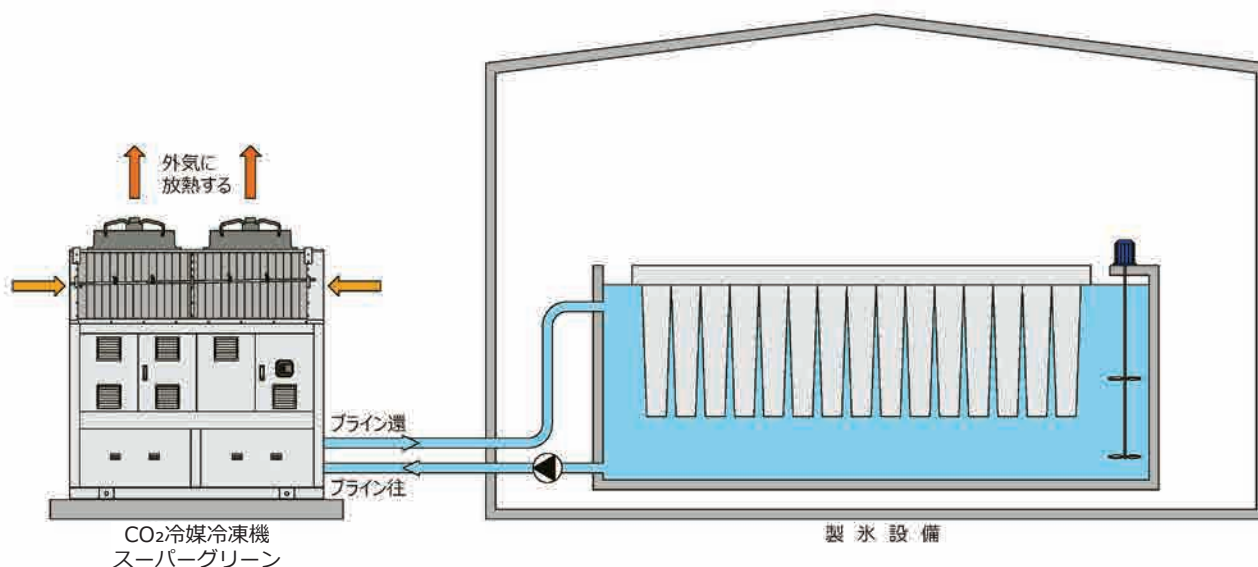


■ 製氷

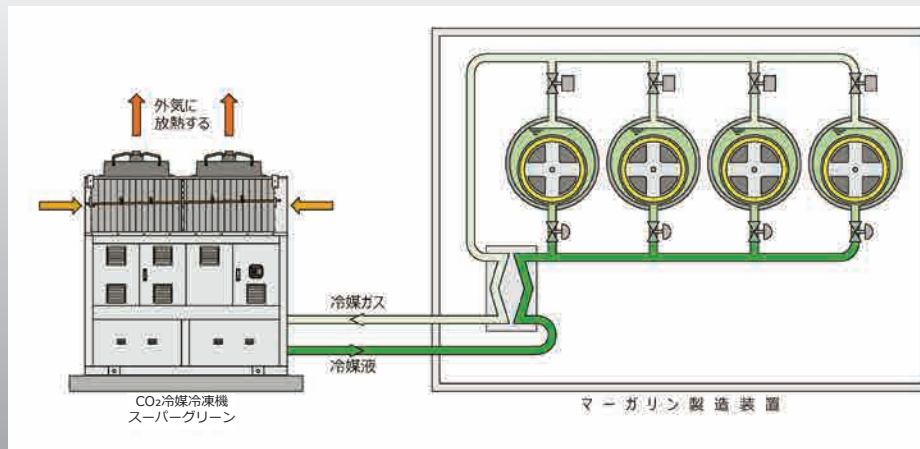
製氷用ブラインチラー

製氷機械メーカーの製氷機と CO₂冷媒冷凍機スーパーグリーン（ブラインチラータイプ）を接続し、冷却したブラインで角氷やプレートアイスを作り出します。

自社開発の CO₂シェル & チューブ熱交換器を用いた、塩化カルシウムブラインに対応できるタイプもご用意しています。



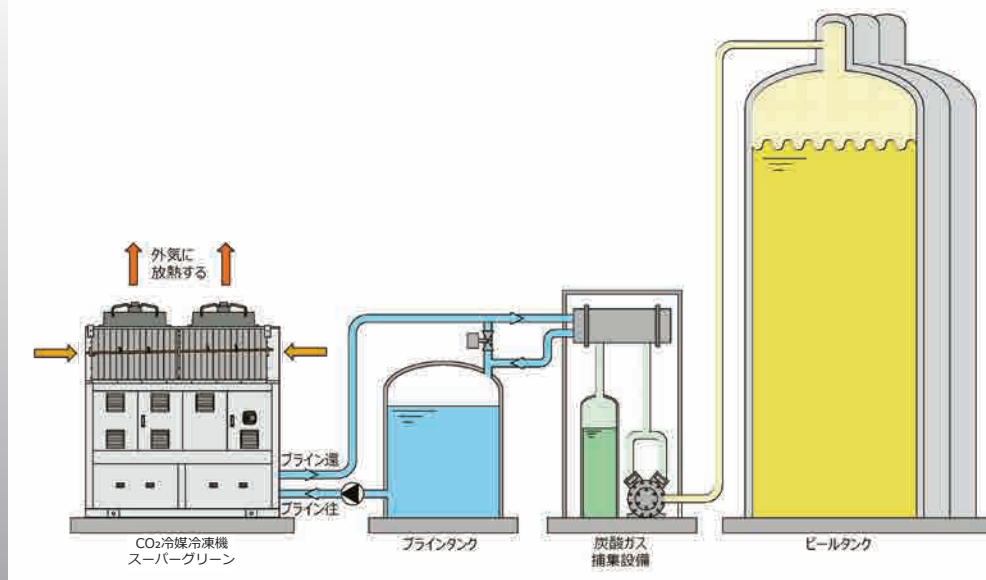
■ マーガリン製造・アイスクリーム製造



マーガリン練機（CO₂冷媒用）やアイスクリーム製造機と CO₂冷媒冷凍機スーパーグリーンを接続し、直接 CO₂冷媒液を送りマーガリンやアイスクリームの製造を行います。練機は、CO₂冷媒満液式の蒸発器となります。

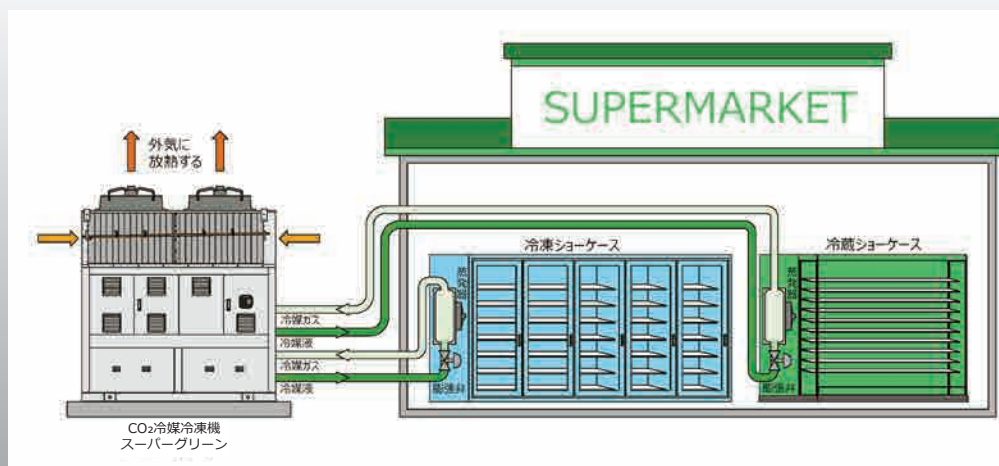
製品毎に蒸発温度調整が可能で、多品種対応できます。

■ ビール工場炭酸ガス捕集設備



ビール工場で醸造中に発生する炭酸ガスを回収し再利用する炭酸ガス捕集設備に CO₂冷媒冷凍機スーパーグリーン（ブラインチラータイプ）を接続し、捕集した炭酸ガスをブラインで冷却し液化炭酸にします。

■ スーパーマーケットのショーケース



CO₂冷媒冷凍機スーパーグリーン（ブースタータイプ）を使用し、冷凍用ショーケース及び冷蔵用ショーケース内に直接 CO₂冷媒液を送りショーケースを冷やします。

CO₂冷媒冷凍機 1 台で複数の冷凍ショーケース・冷蔵ショーケースを同時に冷却することが可能です。

タイプF

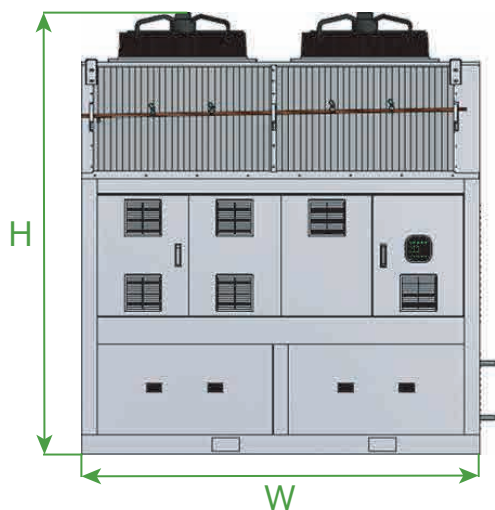
- ・ F級の冷凍倉庫の冷却用のユニットです。(冷却温度-45℃~-20℃)
- ・ 20%~40%の省エネ効果を発揮します。(R22比 実績値)
- ・ フルインバーターブースターシステムにより、負荷・季節に応じた最適制御を行います。
- ・ 空冷システムなので、面倒な冷却水の管理が不要です。
- ・ 冷凍機から庫内のクーラまでは約3.3MPaの低圧化を実現しています。

冷却可能温度 -45℃~-20℃

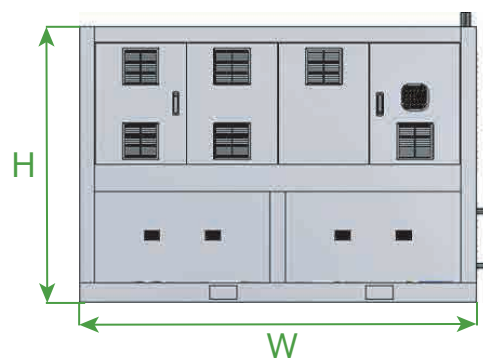


外形寸法

一体型



分離型



		W(mm)	H(mm)	D(mm)	重量(kg)	冷媒配管接続口		ガスクーラ配管接続口		デスーパヒーター配管接続口	
						液	ガス	往	還	往	還
SG-F1	一体型	2,350	2,850	1,300	2,500	20A	20A	—	—	—	—
	分離型	2,350	1,800	1,300	2,200	20A	20A	15A	20A	20A	20A
SG-F2	一体型	2,800	2,850	1,300	3,000	25A	25A	—	—	—	—
	分離型	2,800	1,800	1,300	2,600	25A	25A	25A	25A	25A	25A
SG-F3	一体型	3,500	2,850	1,300	4,100	32A	32A	—	—	—	—
	分離型	3,500	1,800	1,300	3,400	32A	32A	32A	32A	32A	32A
SG-F4	一体型	3,850	2,950	1,700	5,700	40A	40A	—	—	—	—
	分離型	3,850	1,800	1,700	5,000	40A	40A	40A	40A	40A	40A

仕様表

	SG-F1			SG-F2			SG-F3			SG-F4		
	一体型/分離型			一体型/分離型			一体型/分離型			一体型/分離型		
室温/蒸発温度	-25℃/-32℃			-25℃/-32℃			-25℃/-32℃			-25℃/-32℃		
冷却能力 ※1	33.9kW			67.8kW			102.4kW			162.0kW		
消費電力 ※1	26.1kW			52.3kW			80.4kW			130.6kW		
法定冷凍能力	9.9トン			19.9トン			30.5トン			49.4トン		
高圧ガス製造区分	届出不要			届出不要			製造届			製造届		
冷媒	CO ₂			CO ₂			CO ₂			CO ₂		
受液器容量	83 ℓ			114 ℓ			166 ℓ			213 ℓ		
圧縮機 高段側	半密閉型多気筒式	1台		半密閉型多気筒式	2台		半密閉型多気筒式	2台		半密閉型多気筒式	2台	
低段側		1台			2台			2台			2台	
圧縮機用電動機定格出力(合計)	24.0kW			48.0kW			81.0kW			134.0kW		
駆動・制御方式	インバータ			インバータ			インバータ			インバータ		
ガスクーラー	空冷式	一体型/分離型		空冷式	一体型/分離型		空冷式	一体型/分離型		空冷式	一体型/分離型	
	ファン	2.1kW	2台	ファン	2.1kW	2台	ファン	2.1kW	2台	ファン	2.1kW	3台
減熱器	ファン	0.39kW	1台	ファン	0.39kW	1台	ファン	0.39kW	1台	ファン	0.39kW	1台
オプション	F/C同時運転・F/C切替運転・排熱回収・塩害仕様											

※1 外気温度 32℃時

冷却能力

SG-F1

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-40	-35	-32	-30	-25
35	25.0	31.3	32.2	34.8	34.7
	23.5	29.1	28.1	27.2	25.1
32	25.0	31.3	33.9	35.7	36.5
	21.6	25.5	26.1	26.0	24.1
30	25.0	31.3	35.6	35.7	37.6
	20.0	23.9	26.7	24.5	22.8
20	25.0	31.3	35.6	35.7	42.6
	15.0	16.8	18.2	16.9	18.1
10	25.0	31.0	35.6	35.7	43.7
	13.8	15.3	16.3	15.3	16.7

SG-F2

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-40	-35	-32	-30	-25
35	50.0	62.6	66.0	71.4	70.6
	47.0	56.9	58.0	56.3	51.1
32	50.0	62.6	67.8	71.4	74.2
	43.2	51.1	52.3	51.3	49.0
30	50.0	62.6	71.2	71.4	76.4
	40.0	47.9	52.9	47.3	46.5
20	50.0	62.6	71.2	71.4	87.4
	29.9	33.7	36.5	33.7	37.3
10	50.0	62.6	71.2	71.4	87.4
	27.6	30.5	32.6	30.5	33.4

SG-F3

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-40	-35	-32	-30	-25
35	71.2	89.8	97.4	96.2	102.4
	64.4	77.8	83.2	80.6	77.8
32	71.2	89.8	102.4	104.8	106.0
	59.2	71.0	80.4	80.4	73.2
30	71.2	89.8	102.4	107.6	111.4
	55.8	65.4	73.0	76.2	70.4
20	71.2	89.8	102.4	111.6	128.4
	42.0	46.8	50.6	53.4	55.0
10	71.2	89.8	102.4	111.6	131.8
	38.9	42.6	45.2	47.6	50.0

SG-F4

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-40	-35	-32	-30	-25
35	113.8	142.6	162.0	166.6	181.6
	108.6	129.6	142.2	132.2	135.5
32	113.8	142.6	162.0	166.6	181.6
	100.0	118.2	130.6	120.6	125.8
30	113.8	142.6	162.0	166.6	181.6
	94.2	109.4	120.8	111.2	126.6
20	113.8	142.6	162.0	166.6	181.6
	71.0	79.6	85.2	81.4	84.3
10	113.8	142.6	162.0	166.6	181.6
	65.8	72.4	76.2	74.0	76.3

※表中、上段の数値は冷却能力(kW)を示し、
下段の数値はその時の消費電力(kW)を示します。

タイプC

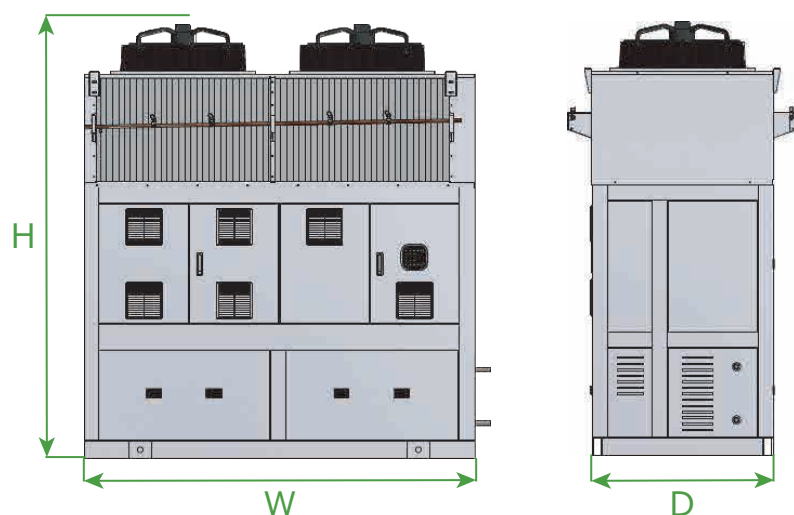
- ・C級の冷蔵庫や荷捌き室向けのユニットです。(冷却温度：-15℃～+15℃)
- ・パラレルコンプレッションシステムの採用により、高いCOPを発揮します。
- ・20%～40%の省エネ効果を発揮します。(R22比 実績値)
- ・空冷システムなので、面倒な冷却水の管理が不要です。
- ・冷凍機から庫内のクーラまでは約3.3MPaの低圧化を実現しています。

冷却可能温度 -15℃～+15℃

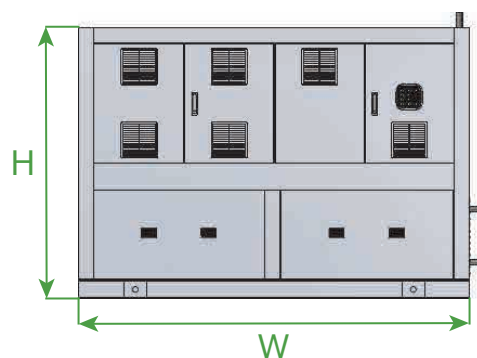


外形寸法

一体型



分離型



		W(mm)	H(mm)	D(mm)	重量(kg)	冷媒配管接続口		ガスクーラ配管接続口	
						液	ガス	往	還
SG-C1	一体型	2,350	2,850	1,300	2,450	20A	20A	—	—
	分離型	2,350	1,800	1,300	2,100	20A	20A	15A	20A
SG-C2	一体型	2,800	2,850	1,300	2,900	25A	25A	—	—
	分離型	2,800	1,800	1,300	2,300	25A	25A	25A	25A
SG-C3	一体型	3,500	2,850	1,300	4,000	32A	32A	—	—
	分離型	3,500	1,800	1,300	3,200	32A	32A	32A	32A

仕様表

	SG-C1			SG-C2			SG-C3		
	一体型/分離型			一体型/分離型			一体型/分離型		
室温/蒸発温度	0℃/-10℃			0℃/-10℃			0℃/-10℃		
冷却能力 ※1	41.0kW			83.3kW			124.4kW		
消費電力 ※1	19.6kW			37.7kW			59.0kW		
法定冷凍能力	11.3トン			17.7トン			30.0トン		
高圧ガス製造区分	届出不要			届出不要			製造届		
冷媒	CO ₂			CO ₂			CO ₂		
受液器容量	83 ℓ			114 ℓ			166 ℓ		
圧縮機 高段側	半密閉型多気筒式	1台		半密閉型多気筒式	1台		半密閉型多気筒式	2台	
圧縮機 低段側		1台			1台			1台	
圧縮機用電動機定格出力(合計)	20.5kW			37.0kW			55.5kW		
駆動・制御方式	インバータ			インバータ			インバータ		
ガスクーラー	空冷式	一体型/分離型		空冷式	一体型/分離型		空冷式	一体型/分離型	
	ファン	2.1kW	1台	ファン	2.1kW	2台	ファン	2.1kW	2台
オプション	排熱回収・塩害仕様								

※1 外気温度 32℃時

冷却能力

SG-C1

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-15	-10	-7	-5	0
35	36.3	39.2	40.7	41.6	43.8
	23.1	21.2	19.9	18.9	16.8
32	38.7	41.0	42.1	42.9	45.4
	22.0	19.6	18.1	17.0	15.0
30	39.9	42.3	43.4	44.3	46.9
	20.8	18.3	16.8	15.9	14.0
20	43.7	44.3	45.5	47.3	51.1
	14.4	13.8	14.6	14.1	9.4
10	43.7	44.3	47.4	50.8	53.2
	14.4	13.8	10.1	9.9	7.6

SG-C2

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-15	-10	-7	-5	0
35	75.7	79.9	83.0	84.7	87.8
	45.6	40.6	38.3	36.7	32.6
32	77.6	83.3	85.6	87.4	90.9
	41.4	37.7	35.0	33.4	29.2
30	78.9	85.7	88.1	90.0	93.8
	38.4	35.4	32.6	31.1	26.9
20	84.0	89.6	92.2	94.3	102.0
	25.7	30.8	28.4	27.1	18.3
10	84.0	89.6	92.2	96.1	105.0
	25.7	30.8	28.4	17.8	14.6

SG-C3

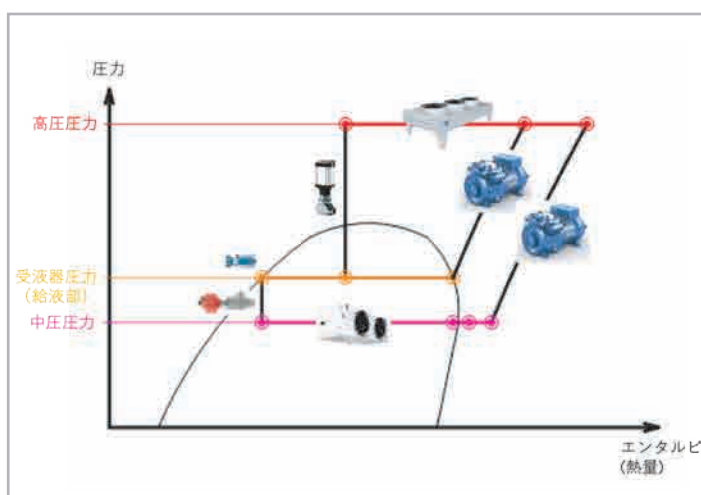
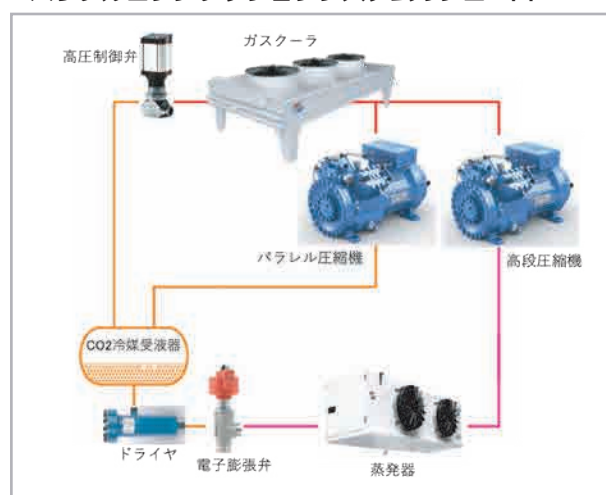
外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-15	-10	-7	-5	0
35	105.8	118.2	121.8	124.8	130.8
	65.4	62.7	58.5	56.3	50.0
32	107.0	124.4	127.2	128.6	135.0
	58.8	59.0	54.0	50.9	44.9
30	108.6	126.2	130.6	132.2	139.0
	54.7	54.4	50.7	47.5	41.6
20	115.6	128.6	136.4	139.8	144.6
	37.1	46.3	44.0	42.0	27.4
10	115.6	128.6	136.4	139.8	157.2
	37.1	46.3	44.0	42.0	23.4

※表中、上段の数値は冷却能力(kW)を示し、
下段の数値はその時の消費電力(kW)を示します。

パラレルコンプレッションシステム

新型のタイプCにはパラレルコンプレッションシステムが標準搭載されています。
CO₂受液器の適正な圧力を保つための専用のパラレル圧縮機を組み込むことによって、高段圧縮機の余分な仕事を取り除き、運転効率を向上させます。従来のタイプCに比べて約20%の省エネを実現します。

■パラレルコンプレッションシステムのフロー図



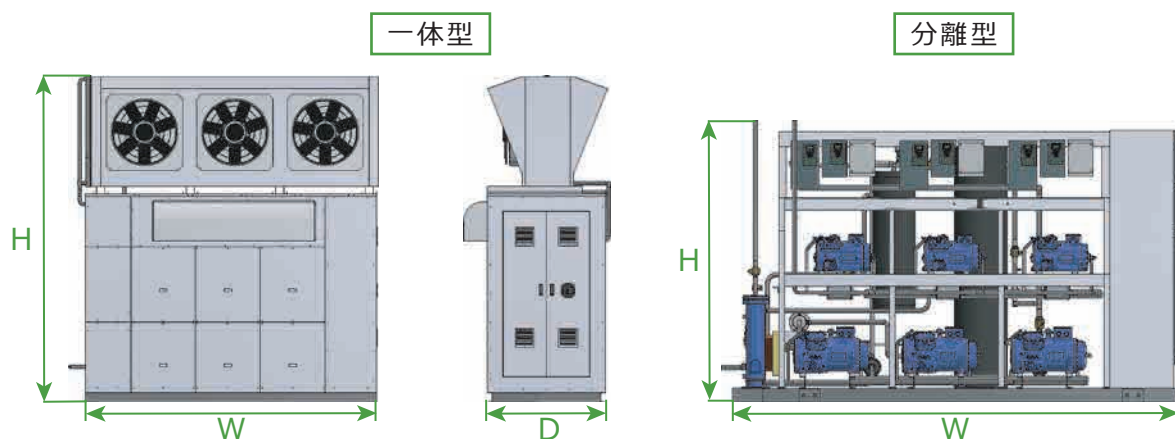
タイプFF

- ・冷凍食品の凍結専用モデルです。
- ・フリーザー製造機器メーカーのトンネルフリーザーやスパイラルフリーザーと接続し、冷凍食品等の凍結を行います。
- ・20%～40%の省エネ効果を発揮します。(R22比 実績値)
- ・高出力のCO₂冷媒冷凍機により、冷やし込み時間の短縮が可能です。



冷却可能温度 -45℃～-30℃

外形寸法



		W(mm)	H(mm)	D(mm)	重量(kg)	冷媒配管接続口		ガス配管接続口		デスーパヒーター配管接続口	
						液	ガス	往	還	往	還
SG-FF300	一体型	3,400	3,850	1,500	3,900	20A	25A	—	—	—	—
	分離型	3,300	2,650	1,300	3,200	20A	25A	20A	25A	25A	25A
SG-FF400	一体型	3,400	3,850	1,500	4,500	20A	25A	—	—	—	—
	分離型	3,300	2,650	1,300	3,800	20A	25A	20A	25A	25A	25A
SG-FF600	一体型	3,400	3,900	1,500	5,000	25A	32A	—	—	—	—
	分離型	3,300	2,650	1,300	4,000	25A	32A	32A	32A	32A	32A
SG-FF800	一体型	4,700	4,200	1,500	6,600	32A	32A	—	—	—	—
	分離型	4,600	2650	1,300	4,900	32A	32A	32A	32A	32A	32A
SG-FF1100	一体型	6,200	3900	1,500	9,500	2×25A	2×32A	—	—	—	—
	分離型	6,000	2650	1,300	7,600	2×25A	2×32A	2×32A	2×32A	2×32A	2×32A
SG-FF1300	一体型	8,800	3900	1,500	11,300	2×32A	2×32A	—	—	—	—
	分離型	8,600	2650	1,300	8,800	2×32A	2×32A	2×32A	2×32A	2×32A	2×32A
SG-FF1500	一体型	8,800	4200	1,500	12,800	2×32A	2×32A	—	—	—	—
	分離型	8,600	2650	1,300	9,300	2×32A	2×32A	2×32A	2×32A	2×32A	2×32A

※FF1100～FF1300は2系統となります。

仕様表

	SG-FF300			SG-FF400			SG-FF600			SG-FF800		
	一体型/分離型			一体型/分離型			一体型/分離型			一体型/分離型		
冷却温度/蒸発温度	-35℃/-42℃			-35℃/-42℃			-35℃/-42℃			-35℃/-42℃		
冷却能力 ※1	44.4kW			62.6kW			84.0kW			126.0kW		
消費電力 ※1	41.1kW			59.7kW			78.2kW			113.1kW		
法定冷凍能力	16.9トン			19.9トン			27.2トン			46.9トン		
高圧ガス製造区分	届出不要			届出不要			製造届			製造届		
冷媒	CO ₂			CO ₂			CO ₂			CO ₂		
受液器容量	220 ℓ			220 ℓ			220 ℓ			300 ℓ		
圧縮機 高段側	半密閉型多気筒式	2台		半密閉型多気筒式	2台		半密閉型多気筒式	2台		半密閉型多気筒式	3台	
低段側		2台			2台			3台				
圧縮機用電動機定格出力(合計)	41.1kW			70.5kW			100.5kW			156.0kW		
駆動・制御方式	インバータ			インバータ			インバータ			インバータ		
ガスクーラー (ファン動力/台数)	空冷式(一体型/分離型)			空冷式(一体型/分離型)			空冷式(一体型/分離型)			空冷式(一体型/分離型)		
	2.1kW		1台	2.1kW		2台	2.1kW		2台	2.1kW		3台
減熱器	一体型	0.08kW	2台	一体型	0.08kW	2台	一体型	0.08kW	2台	一体型	0.08kW	3台
	分離型	0.39kW	1台	分離型	0.39kW	1台	分離型	0.39kW	1台	分離型	0.39kW	1台
オプション	塩害仕様・高耐圧型(HP/LP=11.2Pa/7.5MPa)											

	SG-FF1100			SG-FF1300			SG-FF1500		
	一体型/分離型			一体型/分離型			一体型/分離型		
冷却温度/蒸発温度	-35℃/-42℃			-35℃/-42℃			-35℃/-42℃		
冷却能力 ※1	168.0kW			201.6kW			252.0kW		
消費電力 ※1	150.8kW			187.2kW			226.2kW		
法定冷凍能力	27.2トン×2系統			33.4トン×2系統			46.9トン×2系統		
高圧ガス製造区分	製造届			製造届			製造届		
冷媒	CO ₂			CO ₂			CO ₂		
受液器容量	218 ℓ ×2			300 ℓ ×2			300 ℓ ×2		
圧縮機 高段側	半密閉型多気筒式	4台		半密閉型多気筒式	6台		半密閉型多気筒式	6台	
低段側		4台			6台			6台	
圧縮機用電動機定格出力(合計)	201.0kW			222.0kW			312.0kW		
駆動・制御方式	インバータ			インバータ			インバータ		
ガスクーラー (ファン動力/台数)	空冷式(一体型/分離型)			空冷式(一体型/分離型)			空冷式(一体型/分離型)		
	2.1kW		4台	2.1kW		6台	2.1kW		6台
減熱器	一体型	0.08kW	4台	一体型	0.08kW	6台	一体型	0.08kW	6台
	分離型	0.39kW	2台	分離型	0.39kW	2台	分離型	0.39kW	2台
オプション	塩害仕様・高耐圧型(HP/LP=11.2Pa/7.5MPa)								

※1 外気温度32℃時

冷却能力

SG-FF300

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-45	-42	-40	-35	-30
35	39.0	45.2	46.0	45.2	45.2
	40.2	46.1	44.8	41.6	39.3
32	39.0	44.4	49.0	49.6	48.6
	36.6	41.1	44.6	41.0	38.3
30	39.0	45.2	49.6	52.0	51.0
	34.0	38.1	41.0	39.9	36.9
20	39.0	45.2	49.6	62.4	66.0
	25.3	27.4	29.1	33.7	32.5
10	39.0	45.2	49.6	62.4	72.0
	23.3	25.2	26.4	29.8	31.6

SG-FF400

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-45	-42	-40	-35	-30
35	54.8	59.0	59.4	58.8	58.6
	58.2	59.6	57.7	53.4	50.3
32	54.8	62.6	64.0	63.8	61.8
	53.3	59.7	57.5	52.7	48.9
30	54.8	63.8	65.8	66.4	65.2
	49.9	56.5	55.9	51.1	47.3
20	54.8	63.8	70.0	82.6	81.0
	38.1	41.5	43.6	46.9	41.3
10	54.8	63.8	70.0	85.3	84.4
	35.3	38.1	39.8	44.4	38.5

SG-FF600

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-45	-42	-40	-35	-30
35	72.4	81.0	80.8	80.8	79.8
	76.1	82.1	78.9	73.2	68.6
32	72.4	84.0	87.8	87.2	86.4
	69.6	78.2	78.9	71.9	66.9
30	72.4	84.0	90.2	90.4	88.4
	65.8	73.7	76.9	69.9	64.3
20	72.4	84.0	92.4	105.4	101.9
	50.6	54.6	57.5	60.2	52.1
10	72.4	84.0	92.4	109.9	107.2
	47.0	50.0	52.8	55.2	48.8

SG-FF800

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-45	-42	-40	-35	-30
35	108.6	126.0	128.4	129.0	126.4
	111.3	123.6	124.6	115.4	107.2
32	108.6	126.0	134.4	134.9	130.7
	102.6	113.1	118.7	110.5	101.2
30	108.6	126.0	138.6	138.5	135.9
	96.6	107.1	114.0	106.9	97.4
20	108.6	126.0	138.6	161.4	159.7
	75.0	80.7	84.6	88.9	80.0
10	108.6	126.0	138.6	165.9	159.2
	70.4	74.4	78.0	82.8	73.2

SG-FF1100

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-45	-42	-40	-35	-30
35	144.8	162.0	161.6	161.6	159.6
	152.2	164.2	157.8	146.4	137.2
32	144.8	168.0	175.6	174.4	172.8
	139.2	150.8	157.8	143.8	133.9
30	144.8	168.0	180.4	180.8	176.8
	131.6	147.4	153.8	139.8	128.6
20	144.8	168.0	184.8	210.8	203.7
	101.2	109.2	115.0	120.3	104.3
10	144.8	168.0	184.8	219.8	214.4
	94.0	100.1	105.6	110.4	97.6

SG-FF1300

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-45	-42	-40	-35	-30
35	174.0	186.6	185.4	183.0	194.4
	182.4	189.4	182.7	170.2	168.9
32	174.0	201.6	199.8	199.2	209.4
	166.8	187.2	182.2	168.3	164.9
30	174.0	201.6	208.2	203.4	219.6
	159.0	178.8	178.0	162.0	159.5
20	174.0	201.6	222.0	255.6	271.2
	119.3	129.0	138.0	146.3	139.0
10	174.0	201.6	222.0	276.6	279.0
	109.1	118.8	124.2	142.8	133.3

SG-FF1500

外気 (℃)	蒸発温度 (℃)				
	-45	-42	-40	-35	-30
35	217.2	252.0	256.9	258.0	252.7
	222.6	253.2	249.1	230.8	214.4
32	217.2	252.0	268.8	267.7	261.4
	205.2	226.2	237.4	221.1	202.5
30	217.2	252.0	277.2	276.9	271.7
	193.2	214.2	228.0	213.8	194.8
20	217.2	252.0	277.2	322.7	319.3
	150.0	161.4	169.2	177.8	159.9
10	217.2	252.0	277.2	331.9	318.5
	140.7	148.8	156.0	165.6	146.5

※表中、上段の数値は冷却能力(kW)を示し、
下段の数値はその時の消費電力(kW)を示します。

タイプF ブラインチラー

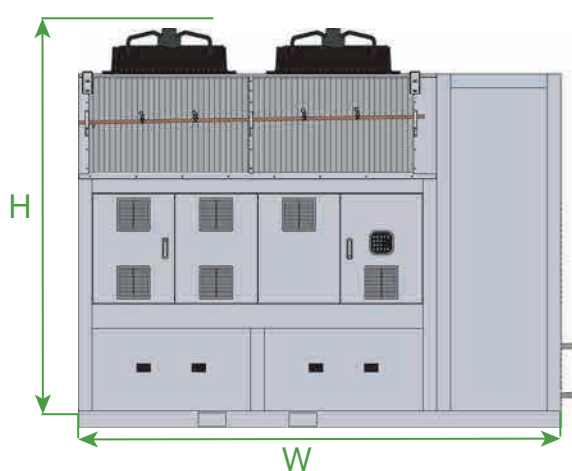
- ・低温用のブラインチラーです。(ブライン温度-45℃~-20℃)
- ・ビール工場の炭酸ガス捕集設備や食品の凍結ラインなど、低温ブラインが必要な設備に使用できます。
- ・20%~40%の省エネ効果を発揮します。(R22比 実績値)
- ・自社開発のCO₂シェル&チューブ熱交換器を用いた、塩化カルシウムブラインに対応できるタイプもご用意しています。



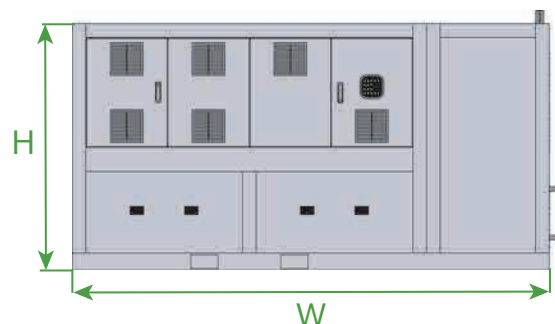
冷却可能温度 -45℃~-20℃

外形寸法

一体型



分離型



		W(mm)	H(mm)	D(mm)	重量(kg)	ブライン配管接続口		ガスクーラ配管接続口		デスーパヒーター配管接続口	
						往	還	往	還	往	還
SG-F1B	一体型	2,650	2,850	1,300	3,000	65A	65A	—	—	—	—
	分離型	2,650	1,800	1,300	2,700	65A	65A	15A	20A	20A	20A
SG-F2B	一体型	3,500	2,850	1,300	3,600	65A	65A	—	—	—	—
	分離型	3,500	1,800	1,300	3,200	65A	65A	25A	25A	25A	25A
SG-F3B	一体型	3,800	2,950	1,700	4,800	80A	80A	—	—	—	—
	分離型	3,800	1,800	1,700	4,000	80A	80A	32A	32A	32A	32A
SG-F4B	一体型	4,850	2,950	1,700	6,400	100A	100A	—	—	—	—
	分離型	4,850	1,800	1,700	5,700	100A	100A	40A	40A	40A	40A

仕様表

	SG-F1B			SG-F2B			SG-F3B			SG-F4B		
	一体型/分離型			一体型/分離型			一体型/分離型			一体型/分離型		
ブライン送り温度/蒸発温度	-25℃/-30℃			-25℃/-30℃			-25℃/-30℃			-25℃/-30℃		
冷却能力 ※1	35.7kW			71.4kW			104.8kW			166.6kW		
消費電力 ※1	26.9kW			51.3kW			80.4kW			120.6kW		
法定冷凍能力	9.9トン			19.9トン			30.5トン			49.4トン		
高圧ガス製造区分	届出不要			届出不要			製造届			製造届		
冷媒	CO ₂			CO ₂			CO ₂			CO ₂		
受液器容量	83 ℓ			114 ℓ			166 ℓ			213 ℓ		
圧縮機 高段側	半密閉型多気筒式	1台		半密閉型多気筒式	2台		半密閉型多気筒式	2台		半密閉型多気筒式	2台	
低段側		1台			2台			2台			2台	
圧縮機用電動機定格出力(合計)	24.0kW			48.0kW			81.0kW			134.0kW		
駆動・制御方式	インバータ			インバータ			インバータ			インバータ		
ガスクーラー	空冷式	一体型/分離型		空冷式	一体型/分離型		空冷式	一体型/分離型		空冷式	一体型/分離型	
	ファン	2.1kW	2台	ファン	2.1kW	2台	ファン	2.1kW	2台	ファン	2.1kW	3台
減熱器	ファン	0.39kW	1台	ファン	0.39kW	1台	ファン	0.39kW	1台	ファン	0.39kW	1台
オプション	F/C同時運転・F/C切替運転・排熱回収・塩害仕様											

※1 外気温度 32℃時

冷却能力

SG-F1B

外気 (℃)	ブライン送り温度 (℃)				
	-35	-30	-27	-25	-22
35	25.0	31.3	32.2	34.8	34.7
	23.5	29.1	28.1	27.2	25.1
32	25.0	31.3	33.9	35.7	36.5
	21.6	25.5	27.1	26.9	24.1
30	25.0	31.3	35.6	35.7	37.6
	20.0	23.9	26.7	24.5	22.8
20	25.0	31.3	35.6	35.7	42.6
	15.0	16.8	18.2	16.9	18.1
10	25.0	31.0	35.6	35.7	43.7
	13.8	15.3	16.3	15.3	16.7

SG-F2B

外気 (℃)	ブライン送り温度 (℃)				
	-35	-30	-27	-25	-22
35	50.0	62.6	66.0	71.4	70.6
	47.0	56.9	58.0	56.3	51.1
32	50.0	62.6	68.6	71.4	74.2
	43.2	51.1	55.1	51.3	49.0
30	50.0	62.6	71.2	71.4	76.4
	40.0	47.9	52.9	47.3	46.5
20	50.0	62.6	71.2	71.4	87.4
	29.9	33.7	36.5	33.7	37.3
10	50.0	62.6	71.2	71.4	87.4
	27.6	30.5	32.6	30.5	33.4

SG-F3B

外気 (℃)	ブライン送り温度 (℃)				
	-35	-30	-27	-25	-22
35	71.2	89.8	97.4	96.2	102.4
	64.4	77.8	83.2	80.6	77.8
32	71.2	89.8	102.4	104.8	106.0
	59.2	71.0	80.4	80.4	73.2
30	71.2	89.8	102.4	107.6	111.4
	55.8	65.4	73.0	76.2	70.4
20	71.2	89.8	102.4	111.6	128.4
	42.0	46.8	50.6	53.4	55.0
10	71.2	89.8	102.4	111.6	131.8
	38.9	42.6	45.2	47.6	50.0

SG-F4B

外気 (℃)	ブライン送り温度 (℃)				
	-35	-30	-27	-25	-22
35	113.8	142.6	162.0	166.6	181.6
	108.6	129.6	142.2	132.2	135.5
32	113.8	142.6	162.0	166.6	181.6
	100.0	118.2	130.6	120.6	125.8
30	113.8	142.6	162.0	166.6	181.6
	94.2	109.4	120.8	111.2	126.6
20	113.8	142.6	162.0	166.6	181.6
	71.0	79.6	85.2	81.4	84.3
10	113.8	142.6	162.0	166.6	181.6
	65.8	72.4	76.2	74.0	76.3

※表中、上段の数値は冷却能力(kW)を示し、
下段の数値はその時の消費電力(kW)を示します。

タイプC ブライン／冷水チラー

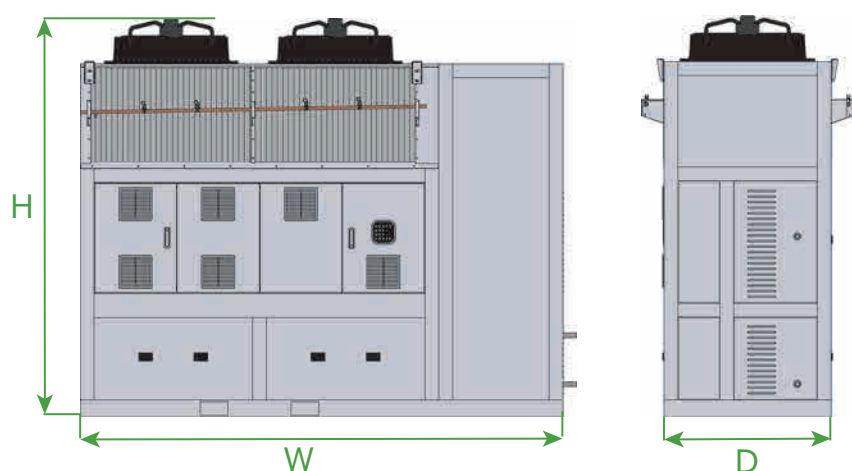
- ・チルド帯～冷水まで使用可能なブライン／冷水チラーです。
(ブライン温度-15℃～+5℃、冷水温度+5℃～+10℃)
- ・製氷やチルド水の生成など、-15℃～+5℃程度までのブラインチラーや、空調用の+5℃～+10℃の冷水チラーに使用可能です。
- ・専用の氷蓄熱槽と組み合わせ、アイスバンクにも対応可能です。
- ・20%～40%の省エネ効果を発揮します。(R22比 実績値)
- ・自社開発のCO₂シェル&チューブ熱交換器を用いた、塩化カルシウムブラインに対応できるタイプもご用意しています。



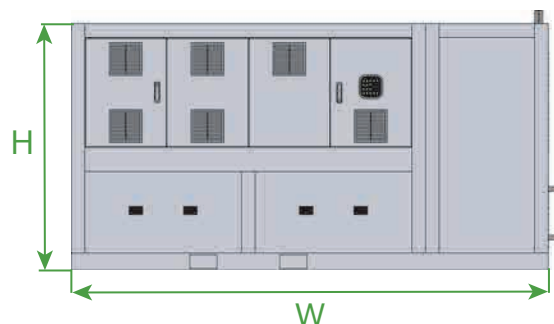
冷却可能温度 -15℃～+10℃

外形寸法

一体型



分離型



		W(mm)	H(mm)	D(mm)	重量(kg)	ブライン配管接続口		ガスクーラ配管接続口	
						往	還	往	還
SG-C1B	一体型	2,650	2,850	1,300	3,000	65A	65A	—	—
	分離型	2,650	1,800	1,300	2,700	65A	65A	15A	20A
SG-C2B	一体型	3,500	2,850	1,300	3,300	65A	65A	—	—
	分離型	3,500	1,800	1,300	2,500	65A	65A	25A	25A
SG-C3B	一体型	4,850	2,850	1,300	4,500	80A	80A	—	—
	分離型	4,850	1,800	1,300	3,700	80A	80A	32A	32A

仕様表

	SG-C1B			SG-C2B			SG-C3B		
	一体型/分離型			一体型/分離型			一体型/分離型		
ブライン送り温度/蒸発温度	0℃/-5℃			0℃/-5℃			0℃/-5℃		
冷却能力 ※1	42.9kW			87.4kW			128.6kW		
消費電力 ※1	17.0kW			33.4kW			50.9kW		
法定冷凍能力	11.3トン			17.7トン			30.0トン		
高圧ガス製造区分	届出不要			届出不要			製造届		
冷媒	CO ₂			CO ₂			CO ₂		
受液器容量	83 ℓ			114 ℓ			166 ℓ		
圧縮機 高段側	半密閉型多気筒式	1台		半密閉型多気筒式	1台		半密閉型多気筒式	2台	
パラレル側		1台			1台			1台	
圧縮機用電動機定格出力(合計)	20.5kW			37.0kW			55.5kW		
駆動・制御方式	インバータ			インバータ			インバータ		
ガスクーラー	空冷式	一体型/分離型		空冷式	一体型/分離型		空冷式	一体型/分離型	
	ファン	2.1kW	1台	ファン	2.1kW	2台	ファン	2.1kW	2台
オプション	排熱回収・塩害仕様								

※1 外気温度32℃時

冷却能力

SG-C1B

外気 (℃)	ブライン送り温度 (℃)				
	-10	-5	-2	0	7
35	36.3	39.2	40.7	41.6	43.8
	23.1	21.2	19.9	18.9	16.8
32	38.7	41.0	42.1	42.9	45.4
	22.0	19.6	18.1	17.0	15.0
30	39.9	42.3	43.4	44.3	46.9
	20.8	18.3	16.8	15.9	14.0
20	43.7	42.3	45.5	47.3	51.1
	14.4	15.9	14.6	14.1	9.4
10	43.7	42.3	47.4	50.8	53.2
	14.4	15.9	10.1	9.9	7.6

SG-C2B

外気 (℃)	ブライン送り温度 (℃)				
	-10	-5	-2	0	7
35	75.7	79.9	83.0	84.7	87.8
	45.6	40.6	38.3	36.7	32.6
32	77.6	83.3	85.6	87.4	90.9
	41.4	37.7	35.0	33.4	29.2
30	78.9	85.7	88.1	90.0	93.8
	38.4	35.4	32.6	31.1	26.9
20	84.0	89.6	92.2	94.3	102.0
	25.7	30.8	28.4	27.1	18.3
10	84.0	89.6	92.2	96.1	105.0
	25.7	30.8	28.4	17.8	14.6

SG-C3B

外気 (℃)	ブライン送り温度 (℃)				
	-10	-5	-2	0	7
35	105.8	118.2	121.8	124.8	130.8
	65.4	62.7	58.5	56.3	50.0
32	107.0	124.4	127.2	128.6	135.0
	58.8	59.0	54.0	50.9	44.9
30	108.6	126.2	130.6	132.2	139.0
	54.7	54.4	50.7	47.5	41.6
20	115.6	128.6	136.4	139.8	144.6
	37.1	46.3	44.0	42.0	27.4
10	115.6	128.6	136.4	139.8	157.2
	37.1	46.3	44.0	42.0	23.4

※表中、上段の数値は冷却能力(kW)を示し、
下段の数値はその時の消費電力(kW)を示します。

機外配線容量

当社標準ラインナップの冷凍機一次側電源の参考値です。
実際の施工状況を考慮して配線、ブレーカーの選定を行なってください。

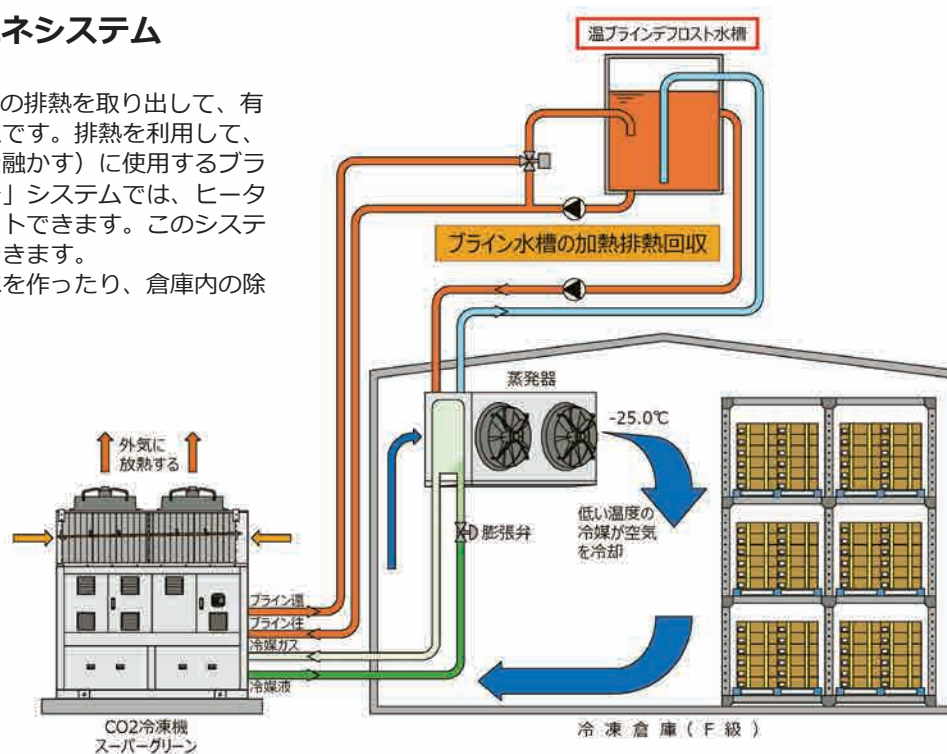
400V圧縮機仕様の場合においても別途200V電源の補器が必要となります。

機種	冷凍機電源電圧 200V / 400V 圧縮機仕様		一次側電気容量		電源用配線 (三相3線式200V) ※参考値		接地用配線 ※参考値	配線用遮断器の 定格電流	
	UNIT	補器	UNIT	補器	UNIT	補器		UNIT	補器
SG-F1	200 V		130 A		CVT100sq × 1本		IV14sq(緑)	200 A	
	400 V	200 V	53 A	26 A	CV22sq-3c × 1本	CV5.5sq-3c × 1本	IV5.5sq(緑)	75 A	40 A
SG-F2	200 V		240 A		CVT150sq × 1本		IV38sq(緑)	300 A	
	400 V	200 V	106 A	28 A	CV60sq-3c × 1本	CV8sq-3c × 1本	IV14sq(緑)	150 A	40 A
SG-F3	200 V		360 A		CVT100sq × 2本		IV38sq(緑)	500 A	
	400 V	200 V	170 A	28 A	CVT100sq × 1本	CV8sq-3c × 1本	IV38sq(緑)	250 A	40 A
SG-F4	200 V		640 A		CVT250sq × 2本		IV60sq(緑)	800 A	
	400 V	200 V	305 A	37 A	CVT100sq × 2本	CV14sq-3c × 1本	IV38sq(緑)	400 A	50 A
SG-C1	200 V		110 A		CVT60sq × 1本		IV14sq(緑)	150 A	
	400 V	200 V	43 A	23 A	CV14sq-3c × 1本	CV5.5sq-3c × 1本	IV5.5sq(緑)	60 A	30 A
SG-C2	200 V		180 A		CVT100sq × 1本		IV22sq(緑)	250 A	
	400 V	200 V	81 A	23 A	CV38sq-3c × 1本	CV5.5sq-3c × 1本	IV14sq(緑)	125 A	30 A
SG-C3	200 V		260 A		CVT200sq × 1本		IV22sq(緑)	300 A	
	400 V	200 V	119 A	24 A	CV60sq-3c × 1本	CV5.5sq-3c × 1本	IV14sq(緑)	150 A	30 A
SG-FF300	200 V		190 A		CVT100sq × 1本		IV22sq(緑)	250 A	
	400 V	200 V	81 A	30 A	CV38sq-3c × 1本	CV8sq-3c × 1本	IV14sq(緑)	125 A	40 A
SG-FF400	200 V		290 A		CVT200sq × 1本		IV38sq(緑)	400 A	
	400 V	200 V	131 A	30 A	CVT100sq × 1本	CV8sq-3c × 1本	IV14sq(緑)	200 A	40 A
SG-FF600	200 V		390 A		CVT150sq × 2本		IV38sq(緑)	500 A	
	400 V	200 V	180 A	30 A	CVT100sq × 1本	CV8sq-3c × 1本	IV38sq(緑)	250 A	40 A
SG-FF800	200 V		626 A		CVT250sq × 2本		IV60sq(緑)	800 A	
	400 V	200 V	291 A	52 A	CVT200sq × 1本	CV22sq-3c × 1本	IV38sq(緑)	400 A	100 A
SG-FF1100	200 V		410A + 410A		CVT150sq × 2本 × 2回線		IV38sq(緑) × 2回線	600A × 2回線	
	400 V	200 V	388 A	54 A	CVT100sq × 2本	CV22sq-3c × 1本	IV38sq(緑) × 2回線	500 A	100 A
SG-FF1300	200 V		460A + 460A		CVT150sq × 2本 × 2回線		IV38sq(緑) × 2回線	600A × 2回線	
	400 V	200 V	430 A	75 A	CVT150sq × 2本	CV38sq-3c × 1本	IV38sq(緑) × 2回線	600 A	100 A
SG-FF1500	200 V		612A + 612A		CVT250sq × 2本 × 2回線		IV60sq(緑) × 2回線	800A × 2回線	
	400 V	200 V	581 A	75 A	CVT200sq × 2本	CV38sq-3c × 1本	IV60sq(緑) × 2回線	800 A	100 A
SG-F1B	200 V		130 A		CVT100sq × 1本		IV14sq(緑)	200 A	
	400 V	200 V	53 A	26 A	CV22sq-3c × 1本	CV5.5sq-3c × 1本	IV5.5sq(緑)	75 A	40 A
SG-F2B	200 V		240 A		CVT150sq × 1本		IV38sq(緑)	300 A	
	400 V	200 V	106 A	28 A	CV60sq-3c × 1本	CV8sq-3c × 1本	IV14sq(緑)	150 A	40 A
SG-F3B	200 V		360 A		CVT100sq × 2本		IV38sq(緑)	500 A	
	400 V	200 V	170 A	28 A	CVT100sq × 1本	CV8sq-3c × 1本	IV38sq(緑)	250 A	40 A
SG-F4B	200 V		640 A		CVT250sq × 2本		IV60sq(緑)	800 A	
	400 V	200 V	305 A	37 A	CVT100sq × 2本	CV14sq-3c × 1本	IV38sq(緑)	400 A	50 A
SG-C1B	200 V		110 A		CVT60sq × 1本		IV14sq(緑)	150 A	
	400 V	200 V	43 A	23 A	CV14sq-3c × 1本	CV5.5sq-3c × 1本	IV5.5sq(緑)	60 A	30 A
SG-C2B	200 V		180 A		CVT100sq × 1本		IV22sq(緑)	250 A	
	400 V	200 V	81 A	23 A	CV38sq-3c × 1本	CV5.5sq-3c × 1本	IV14sq(緑)	125 A	30 A
SG-C3B	200 V		260 A		CVT200sq × 1本		IV22sq(緑)	300 A	
	400 V	200 V	119 A	24 A	CV60sq-3c × 1本	CV5.5sq-3c × 1本	IV14sq(緑)	150 A	30 A

排熱回収による省エネシステム

CO₂冷媒冷凍機の圧縮機の排熱を取り出して、有効利用する新しいシステムです。排熱を利用して、蒸発器のデフロスト（氷を融かす）に使用するブラインを温める「温ブライン」システムでは、ヒータの電力消費をほとんどカットできます。このシステムで大幅な省エネが期待できます。

また排熱で洗浄用の温水を作ったり、倉庫内の除湿に利用したりできます。



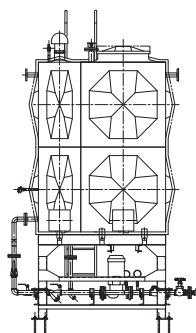
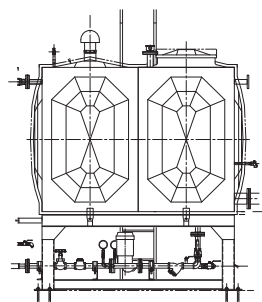
■デフロスト用の温ブライン加温例

芳雄製氷冷蔵株式会社
穂波第一センター様
(福岡県)

用途：立体自動倉庫(F級)



温ブラインタンクユニット



	横型標準 (H型)	横型排熱回収タイプ(H・H型)
タンク容量	3.0m ³	3.0m ³
タンク寸法	1000D×2000W×1500H	1000D×2000W×1500H
デフロストポンプ	2.2kW	2.2kW
循環ポンプ	0.25 kW	0.75 kW
加熱ヒーター容量	10 kW×2	10 kW×2

	縦型標準 (V型)	縦型排熱回収タイプ(V・H型)
タンク容量	3.0m ³	3.0m ³
タンク寸法	1000D×1500W×2000H	1000D×1500W×2000H
デフロストポンプ	2.2kW	2.2kW
循環ポンプ	0.25 kW	0.75 kW
加熱ヒーター容量	10 kW×2	10 kW×2

蒸発器(ユニットクーラ)

- ・世界最大の熱交換器メーカー ドイツ ギュントナー社と提携し、CO₂冷媒冷凍機専用の蒸発器(ユニットクーラ)をラインナップしています。
- ・CO₂冷媒の特性を生かし、冷媒の分配・蒸発の優れた技術により大きな省エネ効果と庫内の確実な冷却を実現します。
- ・オプションや特殊品も多くそろえており、お客様の冷凍・冷蔵倉庫に最適な機種をご提案いたします。



ファン×1台タイプ

型 式	S-GACV CX 050.1HE/1E-80			S-GACV CX 050.1ME/1E-80			S-GACV CX 071.1JE/1E-80		
冷却能力 (kW)	10.0 kW			15.0 kW			20.0kW		
室温使用範囲	15℃～～30℃			15℃～～30℃			15℃～～30℃		
冷 媒	CO ₂			CO ₂			CO ₂		
ケーシング仕様	アルミマグネシウム合金製			アルミマグネシウム合金製			ガルバニウム合金製		
本 体 塗 装	粉末コーティング			粉末コーティング			粉末コーティング		
チューブ材質	銅 製			銅 製			銅 製		
フィン材質	アルミニウム製			アルミニウム製			アルミニウム製		
フィンピッチ	8.0mm			8.0mm			8.0mm		
冷媒入口サイズ	16.0mm			16.0mm			22.2mm		
冷媒出口サイズ	22.2mm			22.2mm			22.2mm		
ファン電源	三相 200V (50/60Hz)			三相 200V (50/60Hz)			三相 200V (50/60Hz)		
ファン能力	0.90kW		1台	0.90kW		1台	0.86kW		1台
外形寸法(天吊型)	1,500L	930B	960H	1,670L	930B	960H	2,100L	1,035B	1,165H
空 重 量	96kg			125kg			209kg		

※上記寸法・重量はオプション無の場合です。上記データは仕様変更する場合がございます。

ファン×2台タイプ

型 式	S-GACV CX 050.1JE/2E-80			S-GACV CX 071.1IE/2E-80			S-GACV CX 071.1HE/2E-80		
冷却能力 (kW)	25.0 kW			30.0 kW			35.0 kW		
室温使用範囲	15℃～～30℃			15℃～～30℃			15℃～～30℃		
冷 媒	CO ₂			CO ₂			CO ₂		
ケーシング仕様	アルミマグネシウム合金製			アルミマグネシウム合金製			ガルバニウム合金製		
本 体 塗 装	粉末コーティング			粉末コーティング			粉末コーティング		
チューブ材質	銅 製			銅 製			銅 製		
フィン材質	アルミニウム製			アルミニウム製			アルミニウム製		
フィンピッチ	8.0mm			8.0mm			8.0mm		
冷媒入口サイズ	22.2mm			22.2mm			22.2mm		
冷媒出口サイズ	22.2mm			22.2mm			22.2mm		
ファン電源	三相 200V (50/60Hz)			三相 200V (50/60Hz)			三相 200V (50/60Hz)		
ファン能力	0.90kW		2台	0.86kW		2台	0.86kW		2台
外形寸法(天吊型)	2,400L	930B	960H	2,780L	1,035B	1,165H	3,456L	1,035B	1,165H
空 重 量	187kg			312kg			330kg		

※上記寸法・重量はオプション無の場合です。上記データは仕様変更する場合がございます。

選択オプション

設置方式	床置型/天吊型
室温対応	－30℃以下 特注対応
ダクト設置	有/無 選択可能
ファンダンパー	
吸込み側フード	
下吹きダクト	

※床置型は上吹タイプもご用意があります。

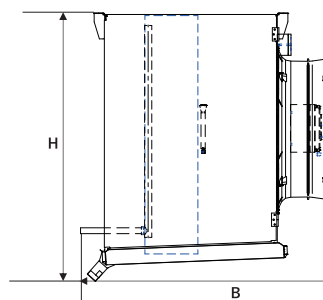
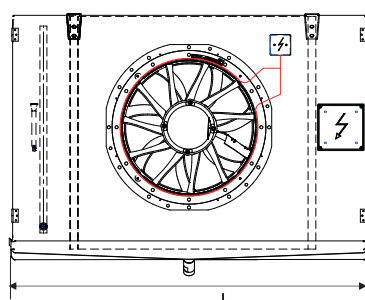
デフロスト

庫内温度目安

デフロスト種類	オフサイクル方式	5℃以上
	温ブラインデフロスト方式※	5℃未満
	電気ヒーター方式	5℃未満
	散水デフロスト方式	5℃未満

※ 別途、温ブライントankの設置が必要となります。

参考外形寸法図



その他の機種

■ 床置き横吹き出しタイプ蒸発器



横吹き出しタイプの蒸発器に専用の脚が付いた、床置き用のタイプです。

■ 床置き上吹き出しタイプ蒸発器



自動倉庫等、大型の冷凍倉庫で使用される上吹き出しタイプの蒸発器です。冷却能力：35kWからラインナップがあり、100kW以上の大型機種のカスタマイズも可能です。

■ 天吊り両横吹き出しタイプ蒸発器



空気を下から吸込み、両横から吹き出すタイプの蒸発器です。厚みを抑えた設計となっており天井高が低い場所でも使用できます。気流が天井に沿って流れるので、食品工場の作業場など人が作業をするエリアに最適です。冷却能力：2kW～25kWまでの機種をご用意しております。

オプション

■ 下吹きダクト



蒸発器の吹き出し側につける下吹き方式用の専用ダクトです。天井高が高いF級庫にて、下吹き方式を採用する際に使用します。下吹き方式は、温度差による自然対流により冷気を循環させることで、ファンの動力を削減し、高い省エネ効果を発揮します。

■ 吸込みフード



蒸発器の吸込み側につけるフードです。低温のC級庫やF級庫などで強制デフロストを行う場合に使用します。蒸発器のフィン側からの露の発生を抑制し、天井や壁への氷の付着を防止します。

■ 吹き出しダンパー



蒸発器の吹き出し側につけるダンパーです。低温のC級庫やF級庫など強制デフロストを行う場合に使用します。デフロスト時に蒸発器の吹き出し口を閉止することで、蒸発器からの露の発生を抑制し、天井や壁への氷の付着を防止します。

膨張弁セット

蒸発器(ユニットクーラ)の能力に合わせて、膨張弁セットをご用意しています。膨張弁セットには、膨張弁本体、止弁、配管が組み込まれています。また、コントローラー、バッテリー、圧力センサー、温度センサー、アクチュエータが付属します。



機種	対応冷却能力	
	F級の場合 ※1 ※3 ※4	C級の場合 ※2 ※3
18型	5.0kW～15.0kW	5.0kW～15.0kW
24型	10.0kW～30.0kW	10.0kW～23.0kW
30型	25.0kW～65.0kW	20.0kW～58.0kW
35型	30.0kW～80.0kW	26.0kW～70.0kW
45型	45.0kW～105.0kW	33.0kW～96.0kW
55型		46.0kW～128.0kW

※1 蒸発温度：-32℃/受液器圧力：32bar の場合
※2 蒸発温度：-10℃/受液器圧力：40bar の場合

※3 圧力損失：(膨張弁入口側) 1bar以下/(膨張弁出口側)2bar以下 の場合
※4 送液過冷却：0℃の場合

冷凍冷蔵倉庫



■ よつ葉乳業株式会社／十勝主管工場保管庫 様（北海道）
SG-F2 × 2台、SG-C2 × 3台



■ 株式会社青葉冷凍／蒲生工場 様（宮城県）
SG-F2 × 2台、SG-C2 × 1台



■ フタバ食品株式会社／下栗工場 様（栃木県）
SG-F2 × 2台



■ 浜松委託倉庫株式会社／米津コールドセンター 様（静岡県）
SG-F2 × 2台



■ 国分グループ本社株式会社／関西総合センター 様（大阪府）
SG-F2 × 9台、SG-C2 × 14台、SG-C1 × 1台



■ 田中倉庫運輸株式会社／低温センター 様（広島県）
SG-F2 × 1台、SG-C2 × 1台



■ 河合製氷冷蔵株式会社／福岡第2物流センター 様（福岡県）
SG-F2 × 8台、SG-C2 × 2台



■ 芳雄製氷冷蔵株式会社／穂波第1センター・穂波第2センター 様（福岡県）
SG-F2 × 4台、SG-C2 × 2台、SG-C2B × 1台

食品冷却・凍結



■ 協同水産流通株式会社 様（千葉県）
SG-F3 × 2台、SG-F2 × 1台、SG-C2 × 2台、SG-C1 × 1台



■ 株式会社ブルボン／新潟工場 様（新潟県）
SG-FF800 × 1台



■ 株式会社ウェルファムフーズ／岡山事業所 様（岡山県）
SG-FF × 1台



■ 株式会社マルハニチロ物流／野田事業所 様（鹿児島県）
SG-F3 × 2台、SG-FF600 × 1台

製氷



■ 横浜中央卸売市場／本場 様（神奈川県）
SG-F2B × 1台、SG-F2 × 6台



■ 宮下製氷冷蔵株式会社／第3号新設工場 様（長野県）
SG-B3S × 2台

マーガリン製造・ビール製造



■ ミヨシ油脂株式会社／千葉工場 様（千葉県）
CO₂コンデンシングユニット × 1台



■ アサヒビール株式会社／博多工場 様（福岡県）
CO₂ブラインチラー × 2台

■ 東京本社

〒160-0004

東京都新宿区四谷 1-6-1 四谷タワー 20 階

TEL 03-5341-4733

FAX 03-5341-4734

■ 東日本サービスセンター

〒133-0044

東京都江戸川区本一色 1-7-15

TEL 03-5879-3341

FAX 03-5879-3342

■ 滋賀工場

〒520-0357

滋賀県大津市山百合の丘 3-1

TEL 077-598-8121

FAX 077-598-8122

■ 北海道サービスセンター

〒003-0027

北海道札幌市白石区本通 18 丁目北 2-10

TEL 011-866-8300

FAX 011-866-8300

■ 大阪支店・第一工場・サービスセンター

〒567-0028

大阪府茨木市畑田町 13-24

TEL 072-625-6281

FAX 072-625-6282

■ 帯広サービスステーション

〒080-0027

北海道帯広市西 17 条南 5 丁目 41-6

TEL 0155-67-7421

FAX 0155-67-7431

■ 大阪第二工場

〒567-0051

大阪府茨木市宿久庄 2-6-3

■ 広島サービスステーション

〒733-0871

広島県広島市西区高須 1-1-2

■ 九州支店

〒812-0894

福岡県福岡市博多区諸岡 3-27-5

TEL 092-558-1183

FAX 092-558-1184



日本熱源システム株式会社
Nihon Netsugen Systems CO.,LTD.

