

公開用概要書

【製造会社情報】

*: 入力必須項目

メーカー名(*)	有限会社柴田溶接工作所
本社所在地(*)	福岡県 福岡市 南区 塩原 3丁目1番8号
製品名(*)	Naturale Cold Rack Fシリーズ
型番	Naturale Cold Rack F37W
会社WEBページURL	http://www.swc-jp.com/
製品紹介ページURL	http://www.swc-jp.com/products/tc-booster/

【製品についてのお問い合わせ先】

連絡先(*)	有限会社柴田溶接工作所 営業技術部 営業課 居石 (すえいし) TEL:092-561-2008 FAX:092-561-2255 MAIL:t-sueishi@swc-jp.com
--------	---

【登録設備情報】

導入可能な業種・分野 (複数回答可) (*)	倉庫業	食料品製造業	
省エネ化の対象となる分野・プロセス(*)	保管用冷蔵倉庫、食品等の冷却プロセス		
1工場・事業場当たりの想定省エネ率(*)	28.0	%	
1台又は1式当たりの想定導入価格(参考) (*)	20,200,000	円	
(必要な場合) 保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	700,000	円/年	

製品・システムの概要(*)

本設備は、従来のフロンガスより熱伝達係数が優れオゾン層破壊係数が0、地球温暖化係数が1のCO2を冷媒とした冷凍機である。
圧縮機を並列運転しそのうち1台の回転数をインバーターで制御することにより
冷凍負荷や外気温の変化にリニアに対応して不要な電力を使用せず運転することができる。

なお、上記1工場・事業場当たりの想定省エネ率は更新範囲内での省エネ率である。
本設備である冷凍機以外は補助対象外となるため、蒸発器やそれらを接続する配管工事等は別途必要となる。

先進性についての説明(*)

CO2を冷媒とした冷凍機は従来より市場にあったが、CO2の常用圧力が高く取り扱いが難しいため、能力の大きい冷凍機はあまり販売がなされていなかった。
弊社では冷蔵冷凍倉庫などを対象とした従来より能力の大きい冷凍機が製造可能となった。
圧縮機を2段圧縮とし、高段低段それぞれの圧縮機を並列制御としたことにより外気温・冷却負荷の変動に対して圧縮機の台数を制御し無駄のない冷却運転ができる。
また、電子膨張弁を冷凍機内に配置したことで冷凍機システムの温度・圧力を細かく制御し運転状態での省エネに寄与している。

製品・システムの概要・イメージ図(*)

*: 入力必須項目

本設備はCO2を冷媒とした2段圧縮冷凍機である。
外気温の変化には高段圧縮機の台数制御、冷却不可の変動には低段圧縮機の台数制御を行い、無駄のない運転を可能とした。
さらに冷凍機内の温度・圧力を最適な数値で制御するため凝縮(ガスクーラー)圧力を制御する電子膨張弁①とレシーバー圧力を制御する電子膨張弁②を取り付けている。

高段→ ○ ○ ○

低段→ ○ ○ ○

夏季/負荷100% 中間期/負荷100% 冬季/負荷60%

圧縮機の運転状態イメージ

CO2冷凍機の冷凍サイクル

導入事例の概要・イメージ図(*)

業種・分野	倉庫業	対象設備・プロセス	食品の冷凍倉庫
-------	-----	-----------	---------

食品の保管用冷凍倉庫を新築する際、庫内温度-21℃、収容能力約2000トンの倉庫に2台導入頂いた。
1部屋に対し、本設備Naturale Cold Rack F37Wを2台、各1台毎にユニットクーラーを2台接続している。

<省エネ量の計算>
1台当たり省エネ量19.5k1 × 2台 = 39.0k1

補助対象 2セット

CO2冷凍機

ユニットクーラー ユニットクーラー

庫内温度-21℃

導入事例の省エネ率	28.1	%	導入事例の省エネ量	39.0	k1
-----------	------	---	-----------	------	----