

令和4年度「先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金」
「先進事業」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	NH3/CO2冷凍装置
型番	HCS-45L-PR40-04（代表機種）
会社名	株式会社前川製作所
本社所在地	東京都江東区牡丹3-14-15
会社WEBページURL	http://www.mayekawa.co.jp/ja/
製品紹介ページURL	http://www.mayekawa.co.jp/ja/products/cooling_freezing_sys/09/

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	株式会社前川製作所 事業推進室 大島潤 03-3642-8194
-----	-------------------------------------

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	H. 運輸業、郵便業	E. 製造業	B. 漁業
導入対象となる分野・プロセス	冷凍冷蔵倉庫・凍結・フリーザー・製氷など		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	50	kl/年	
工場・事業場当たりの想定省エネ率	18.0	%	
設備・システム当たりの想定省エネ率	20.0	%	
導入事例における費用対効果（年間）	6.0	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	83,000,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	400,000	円/年	

製品・システムの概要

<p>NH3/CO2冷凍装置（以下：NewTon）は、自然冷媒を使った産業用冷凍装置で、①優れた省エネ性能と②電力需給調整への適用、③予兆診断機能が備わった次世代の省エネ型ノンフロン冷凍装置です。</p> <p>NewTonは、圧縮機、凝縮器、膨張弁と自然冷媒のアンモニア（以下：NH3）で二酸化炭素（以下：CO2）冷媒を冷却、液化するCO2液化器で構成される1次側と、その液化したCO2冷媒を冷蔵倉庫のクーラーに送る2次側の回路で構成された「間接方式」を採用した冷凍装置で構成されており、最新のフロン冷凍装置と比較し約20%の省エネ化が可能です。</p>
--

先進性についての説明

<p>①優れた省エネ性能 NewTonは、特許取得済みのCO2液化器を採用。夏期性能で+5%の性能向上を図るとともに、NH3冷媒を21kgから19kgへと10%削減に成功しました。</p> <p>②電力需給調整対応 NewTonは、間接冷却システムを採用しているため冷蔵庫側のクーラーの状態を気にすることなく「瞬時」に冷凍機の出力低下が行える冷凍装置であるとともに、NewTonの標準制御システムにデマンドコントロール制御をプラスするだけで、電力需給調整に対応することが可能です。</p> <p>③予兆診断機能搭載 NewTonは、新開発された圧縮機ベアリング診断用オリジナル振動センサ&アンプ（V-DOC2）を標準搭載。また、遠隔監視システムと予兆診断機能を搭載しています。これにより圧縮機は長期的な劣化診断が可能となり、同時にサービスマンのPCと接続すれば精密診断がその場で可能となっています。</p>

製品・システムの概要・イメージ図

図1 NH3/CO2冷凍装置

NH3/CO2冷凍装置 (NewTon)

発電量が減少した場合

※引用：資源エネルギー庁の資料抜粋、当社にて一部加工

電力需給調整のイメージ図

冷凍機停止 又は 容量制御運転

圧縮機ベアリング診断用
オリジナル振動センサ&アンプ (V-DOC2)

圧縮機ベアリング診断用振動センサーアンプ

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	冷蔵倉庫、食品工場、他	対象設備・プロセス	冷蔵冷凍装置
<p>【電力削減量】 冷蔵倉庫の温度-25℃ R404設備からNewTonへ入替</p> <p>【電力削減量】 年間電力削減量：103,104kW/h（原油換算27k1） 年間省エネ率：約20%</p>			
<p>◆ 株式会社マルハニチロ物流 川崎第一物流センター様</p>		<p>◆ 公益財団法人日本食肉流通センター様 E棟</p>	
<p>◆ スターゼン東京物流センター株式会社様</p>		<p>◆ 株式会社ハウスイ 豊海第二冷蔵庫様</p>	