

令和7年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」  
「工場・事業場型」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	フリークーリング型エコハイブリッドチラー
製品種別	エネルギー負荷設備(本体設備)
型番	FCMC■■■
会社名	オリオン機械株式会社
本社所在地	長野県須坂市大字幸高246番地
会社WEBページURL	<a href="https://www.orionkikai.co.jp/">https://www.orionkikai.co.jp/</a>
製品紹介ページURL	<a href="https://www.orionkikai.co.jp/product/chiller/industrial/fcmc/">https://www.orionkikai.co.jp/product/chiller/industrial/fcmc/</a>

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	オリオン機械株式会社 本社電話番号：026-245-1230
-----	-----------------------------------

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業	G. 情報通信業	D. 建設業
導入対象となる分野・プロセス	射出成型機の冷却、レーザー加工機(発振器)の冷却、環境試験装置の冷却、マシニングセンターの冷却など		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）		1.6	kl/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率		—	%
設備・システム当たりの想定省エネ率		47.7	%
導入事例における費用対効果（年間）		1.5	kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		個別対応	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		個別対応	円/年

製品・システムの概要

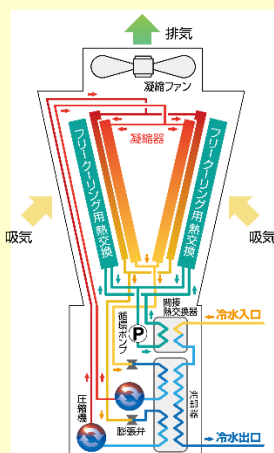
<p>従来のチラーは、安定した温度制御を維持するため、外気条件に関わらず圧縮機を稼働させ続ける必要があり、省エネルギー性に課題があった。一方、クーリングタワー+チラーでは外気条件に依存するため、年間を通じて安定した温度制御精度を維持することが難しく、温度安定性に課題があった。</p> <p>そのため設備冷却用途においては、温度安定性と省エネ性はトレードオフの関係にあり、両立が困難であった。対して当社FCMCは、フリークーリング機構と冷凍回路(チラー)を一体化したハイブリッド型チラーで、出口水温を基準としてPID制御により、各運転モードにおいても温度制御精度(±0.5℃)を維持できるように設計しております。</p> <p>本製品で用いられている技術は、当社独自の複数の特許技術を用いており、温度制御精度を確保しつつ、可能な限り圧縮機の運転を抑えることで省エネ運転を実現しております。</p> <p>単にフリークーリング機構とチラーを組み合わせただけでなく、温度安定性を重視した設計思想のもと、省エネルギー運転を成立させている点がFCMCの大きな特長です。</p>
--

先進性についての説明

<p>本製品FCMCは、フリークーリング機構を搭載し、これを活用することで圧縮機の稼働を可能な限り抑え、消費電力を低減した運転を実現しています。一方で、当社FCMCでは冷水温度の制御精度を維持することを前提条件として制御および設備構成を設計している点に特長があります。</p> <p>出口水温を基準とした制御のもと、外気条件や負荷状況に応じてフリークーリング機構と冷凍回路を最適に制御し、運転モードが切り替わっても冷水の温度精度を維持します。また、圧縮機・ファン・循環ポンプの各動力をすべてインバータ駆動し、負荷に応じた最適制御を行うことで、効率的な省エネルギー運転を可能としています。</p> <p>これらは、当社独自の複数の特許技術を含む設計・制御に基づくものであり、温度制御精度を確保しつつ圧縮機運転を抑えるという、従来は両立が困難であった省エネルギー運転を実現している点に先進性があります。</p>
---

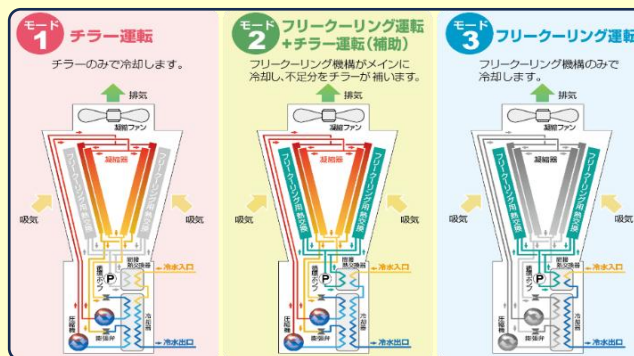
製品・システムの概要・イメージ図

オリオンのエコハイブリッドチラー  
(冷凍回路+フリークーリング機構)



3つの運転モードについて

熱負荷・周囲温度に応じて自動で最適な運転モードに切り替えて運転。年間通じて、消費電力の削減と安定した水温供給が可能。



ラインナップ/全4機種

- ・ポンプレス仕様 :FCMC55A、FCMC150A
- ・ポンプ付き仕様 :FCMC55A-P、FCMC150A-P



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	生産設備	対象設備・プロセス	加熱・冷却殺菌工程
-------	------	-----------	-----------

【導入事例】  
加熱・冷却殺菌工程 インバータチラーとFCMC55Aの比較

- インバータチラー : 年間消費電力量 15,486.5kWh/年
- FCMC55A : 年間消費電力量 8,100.6kWh/年
- 年間消費電力量削減量 : 7,385.9kWh/年
- 省エネ率 : 47.7%

周囲温度が低い時期は、フリークーリング機構を活用しているため消費電力を抑えた運転が可能。1月は、FCMC55A 月間平均COP20超えと高効率運転を実現

