

フリークーリング型

# エコハイブリッドチラー

FCMC55A



FREE COOLING  
**ECOHYBRID  
CHILLER**

FCC15B



Making the Most of Natural Energy  
for Maximized Energy Savings

生産プロセスに最適

# 外気温を最大限活用する

フリークーリング モジュール型  
エコハイブリッドチラー



GOOD DESIGN  
AWARD 2022



※本製品の冷媒回路保証期間は、お買い上げ後2年間（ただし、稼働時間10000時間まで）です。

## FCMC55A

中温度帯限定  
(15~35℃)

近接設置

フリークーリング モジュールチラー

**FC + VIC = FCVIC 55A**

モジュールチラーにフリークーリング機構を搭載！長年の歴史から培ったチラーの技術に、フリークーリングの省エネ性を掛け合わせた、オリオンの集大成ともいえるチラーです。

大幅な  
省エネ

設置  
スペース  
削減

環境負荷  
の低減に  
貢献

連結を重視した外観により設置スペースを抑制。  
設定温度を中温度帯に限定することで、  
フリークーリングの省エネを追求したモジュールチラー。

詳細は9ページへ →

冷却能力	55.5 kW
設定水温	15~35℃
使用周囲温度	-20~45℃
制御精度	±0.5℃（モード切替え時±2.0℃）
冷媒	<b>R32</b> ※

※詳細は10ページへ



ポンプレス・ポンプ付仕様の  
2機種をラインナップ

FCMC55A  
(ポンプレス)

FCMC55A-P  
(ポンプ付)

# FREE COOLING ECOHYBRID CHILLER

「オリオンエコハイブリッド」は当社の登録商標です。

FREE COOLING SYSTEM

# フリークーリングシステム 搭載

フリークーリング型  
エコハイブリッドチラー

## FCC15B



※本製品の冷媒回路保証期間は、  
お買い上げ後2年間（ただし、  
稼働時間 10,000 時間までです。

水槽内蔵ワンパッケージ型

水槽・ポンプを内蔵したワンパッケージ型。  
オリオンのフリークーリングチラーを代表する製品。

————— 詳細は 27 ページへ →

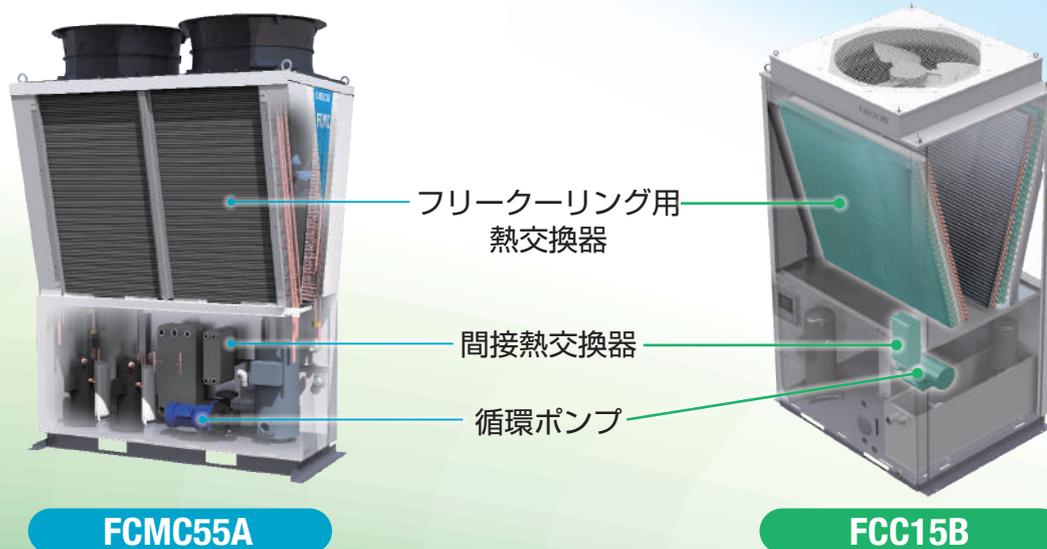
冷却能力	37 kW
設定水温	5~35 °C
使用周囲温度	-20~45 °C
制御精度	±1.0 °C (フリークーリング時±2.0 °C)
冷媒	R410A



## フリークーリングチラーとは？

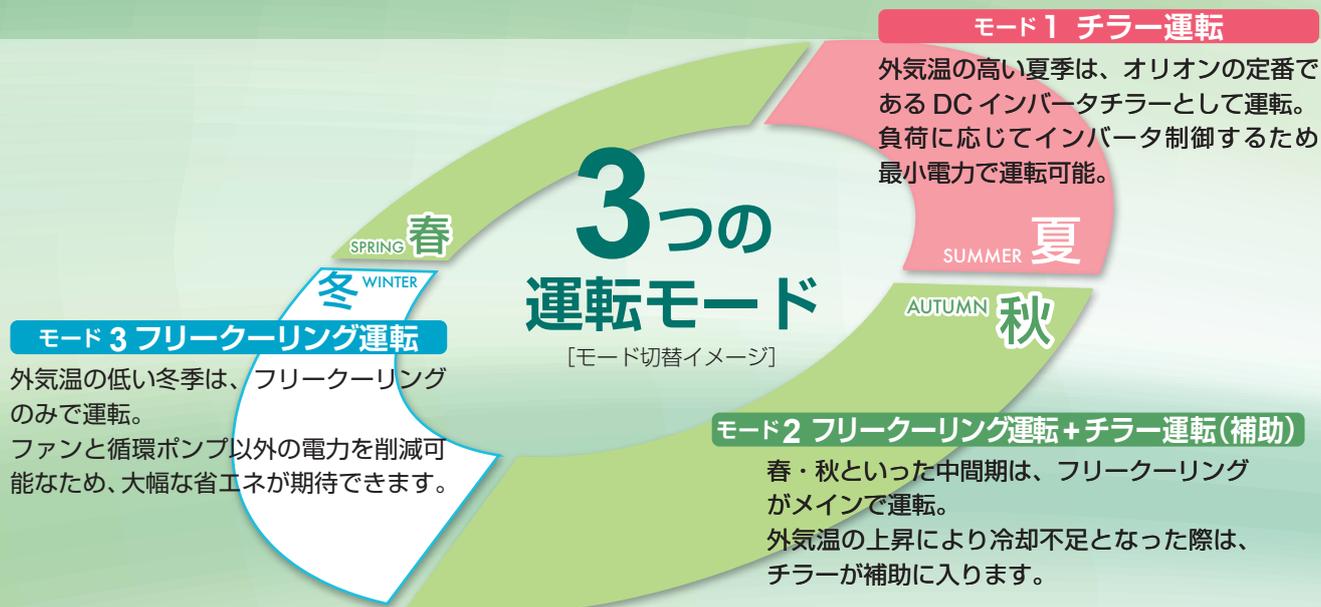
オリオンのベストセラーDCインバータチラーと外気温を最大限活用できるフリークーリング機構を一体にした製品が、当社のフリークーリングチラーです。フリークーリング機構は、冷却塔のように水を散布せず、空冷のためスケールの付着や藻の発生がなく、クリーンな冷却が可能です。

### —— DC インバータチラー + フリークーリング機構 ——



## 外気温に応じて3つの運転モードを自動で切り替え

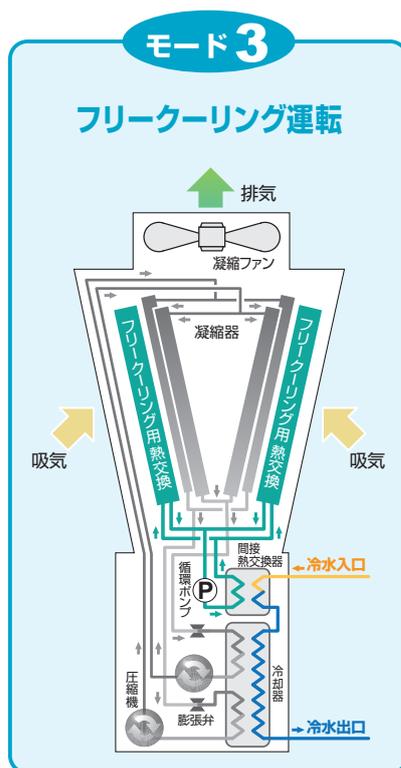
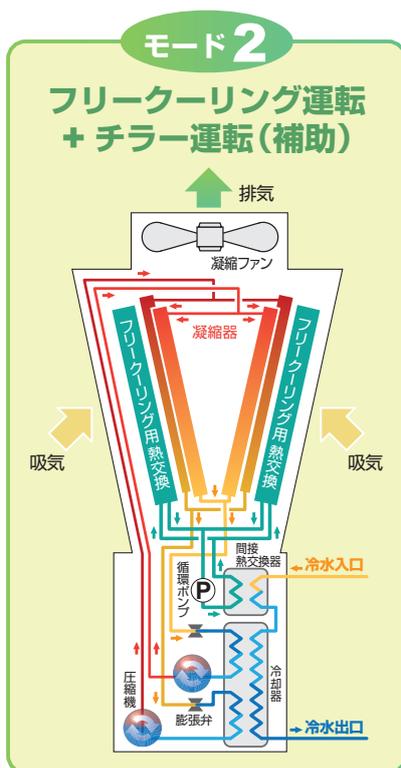
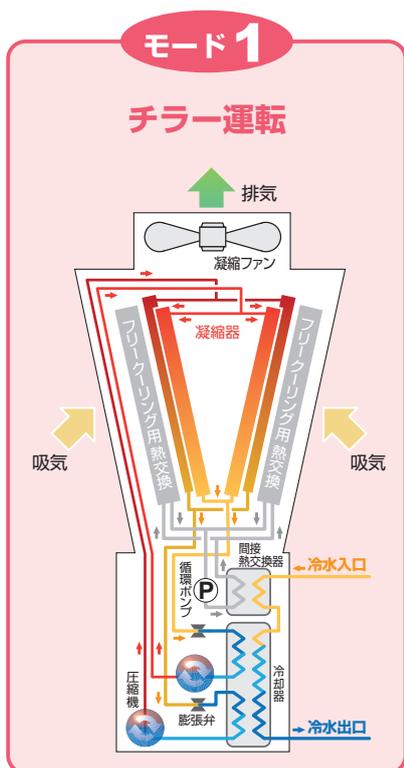
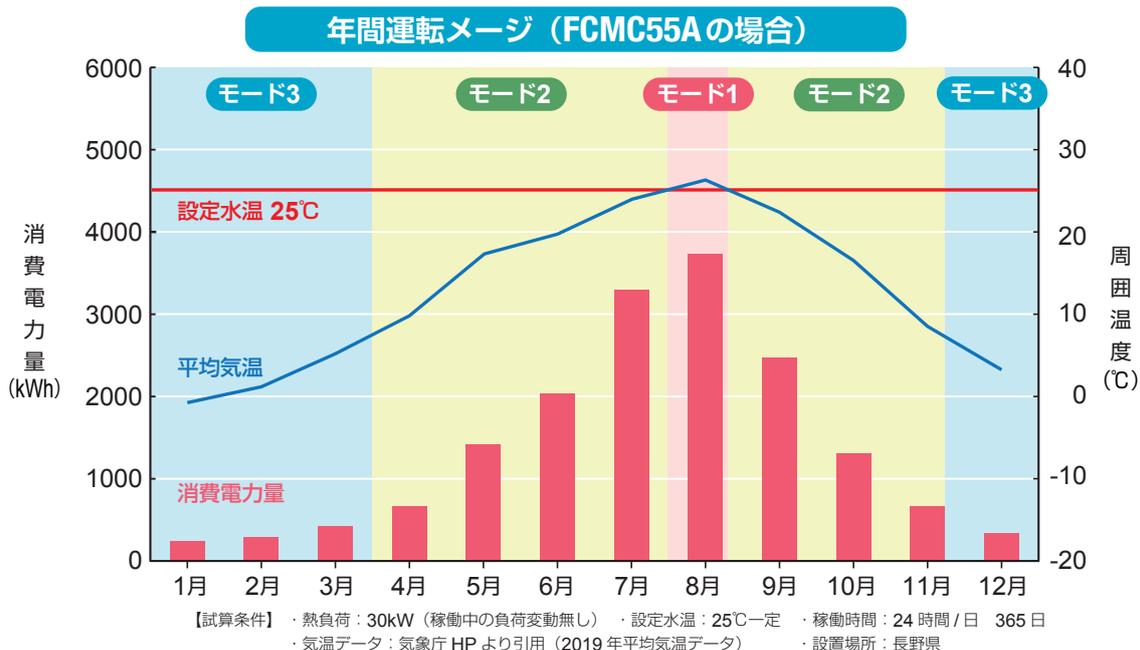
年間を通じて、最適な制御モード運転をするため消費電力を大幅に削減可能



# Free Cooling System【共通】

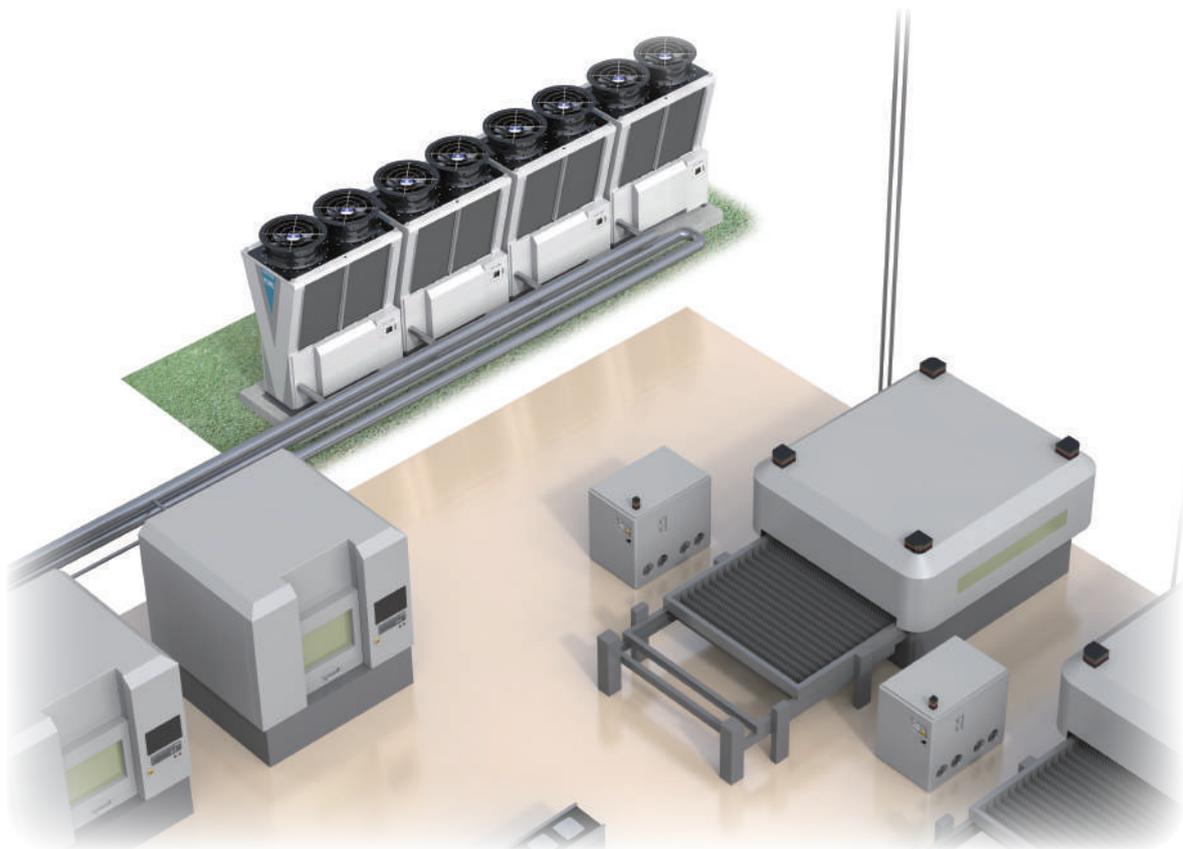
## 自然エネルギーを最大限活用したフリークーリング機構を搭載

日本の四季において、冬季から中間期にかけて外気温が低い時期は、フリークーリングがメインで冷却を行うため、消費電力の大幅な削減が可能です。設定温度はフリークーリングが最も効果を発揮する中温度帯限定（15℃～35℃）に設定することで、これまでにない省エネ性をお届けします。



# Free Cooling System【共通】

## ■ 工場用セントラルチラー（中温ユーティリティ）としての使用例



## ■ 各種中温冷却が必要な装置例



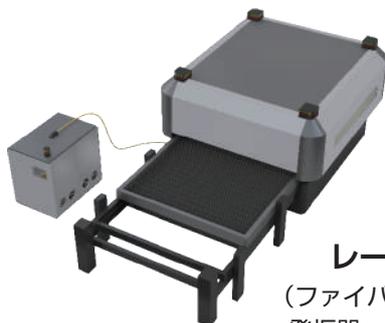
**水冷式コンプレッサ**  
水冷式コンプレッサの  
冷却水用途



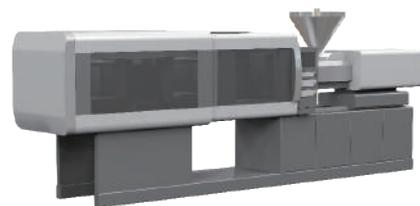
**高周波誘導加熱装置**  
加熱コイルの冷却及び  
高周波電源の冷却



**洗浄機**  
炭化水素系、各種溶剤の  
蒸留再生、回収用途



**レーザー加工機**  
(ファイバー・CO<sub>2</sub>・YAG)  
発振器、光学系回路の冷却



**樹脂成形機**  
成形後の金型冷却（成形後の樹脂硬化の促進）

# Free Cooling System【共通】

お客様のご使用環境・条件に合わせた省エネ試算を行います。

ご検討時に是非お問合せください。

赤枠内の条件を販売窓口までご相談いただきますようお願い致します。

※比較対象はオリオンインバータチラーとなります。

※他社製チラーの場合は、定格冷却能力と定格消費電力をお知らせください。

## FCMC55A

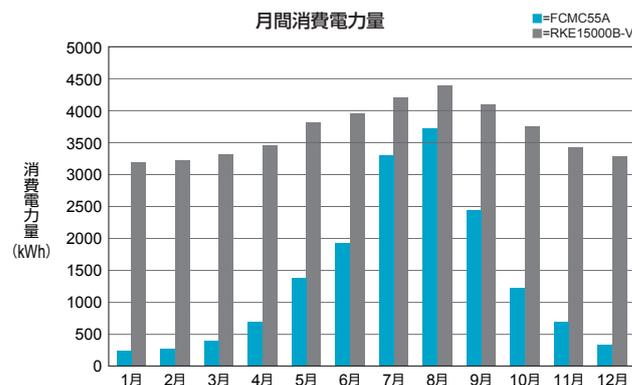
### 条件

(1) 冷却負荷	30 kW	(6) 圧力ポンプ動力	0 kW
(2) 年間平均負荷率	100 %	(7) 出入口温度差	2.9 °C
(3) 設定水温	25 °C	(8) 稼働時間	24 時間 / 日
(4) 最高周囲温度	32 °C	(9) 稼働日数	365 日 / 年
(5) 設置場所(地域)	長野県	(10) 電気料金	15 円 / kWh

### 試算結果

機 種	FCMC55A	RKE15000B-V
必要台数	1台	1台
定格冷却能力(周囲温度 32°C)	55.5 kW	53.1 kW
冷却能力(最高周囲温度)	54.2kW	49.6kW
最大冷却負荷率	55.4%	60.5%
平均冷却負荷率	55.4%	60.5%
上記条件での運転時間	モード1	1460 時間
	モード2	4380 時間
	モード3	2920 時間
年間冷却量(ポンプ動力除く)	262,800 kW	262,800 kW
年間消費電力(ポンプ動力除く)	16,996kW	44,088 kW
年間 COP(ポンプ動力除く)	15.5	6.0
年間消費電力(ポンプ含む)	16,996kW	44,088 kW
年間電気料金(ポンプ含む)	25 万円	66 万円
省エネ率	<b>61.5% down</b>	比較対象
年間削減額	<b>41 万円 down</b>	比較対象
CO <sub>2</sub> 排出削減量	<b>11,108kg-CO<sub>2</sub>/年</b>	比較対象
	<b>11.1t-CO<sub>2</sub>/年</b>	比較対象

【特記事項】※気温は気象庁のデータ (<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>) を参照しました。  
※上記試算値は実際の運転状態と異なる場合がある為、参考と致します。



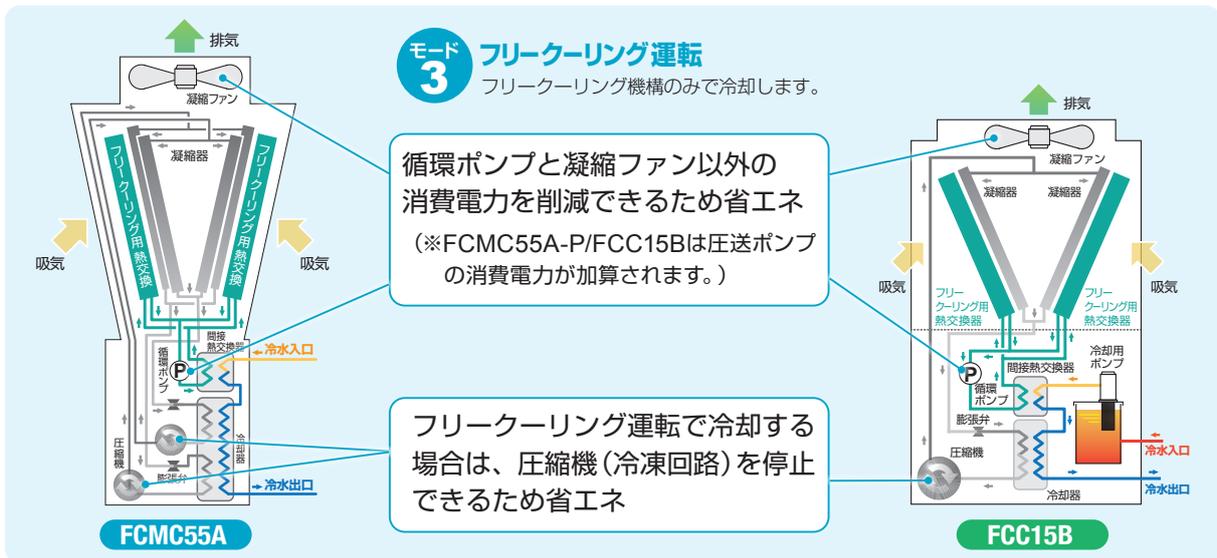
# Free Cooling System【共通】

## 自然エネルギー活用したフリークーリング機構を搭載したことにより カーボンニュートラルの実現に貢献

自然エネルギーを最大限活用したフリークーリング機構を搭載したことにより、周囲温度が低い時期は年間の消費電力を削減することができ、CO<sub>2</sub> 排出量削減にも貢献しております。FCMC55A/FCC15B はカーボンニュートラルの実現に貢献できる省エネ製品となっております。

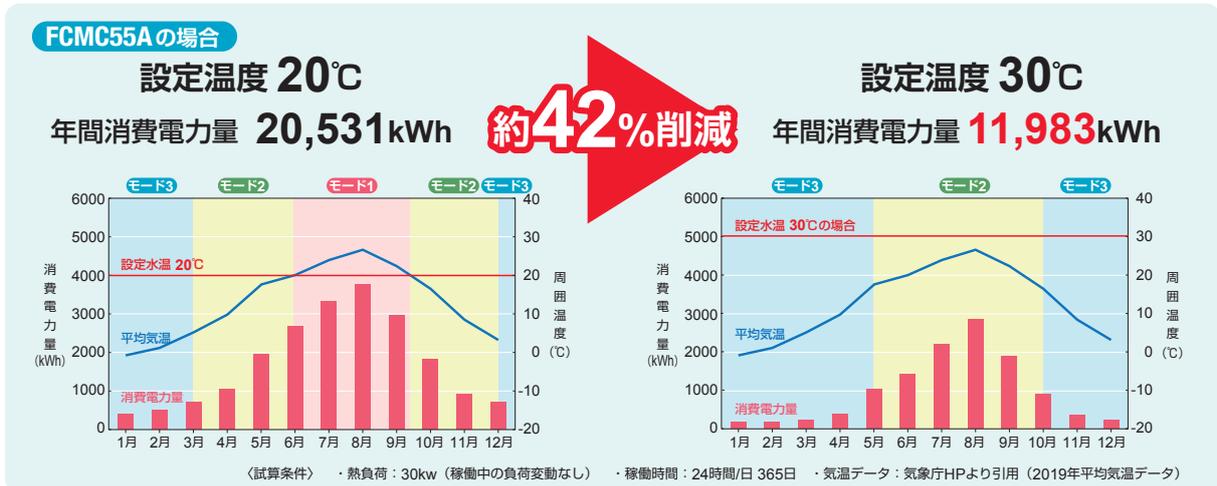
### 省エネ point ～自然エネルギーを活用した冷却方式を採用～

フリークーリング運転（モード3）で運転した場合、圧縮機（冷凍回路）を停止し、自然エネルギーを活用したフリークーリング機構のみで冷却するため、年間消費電力量を大幅に削減することができます。



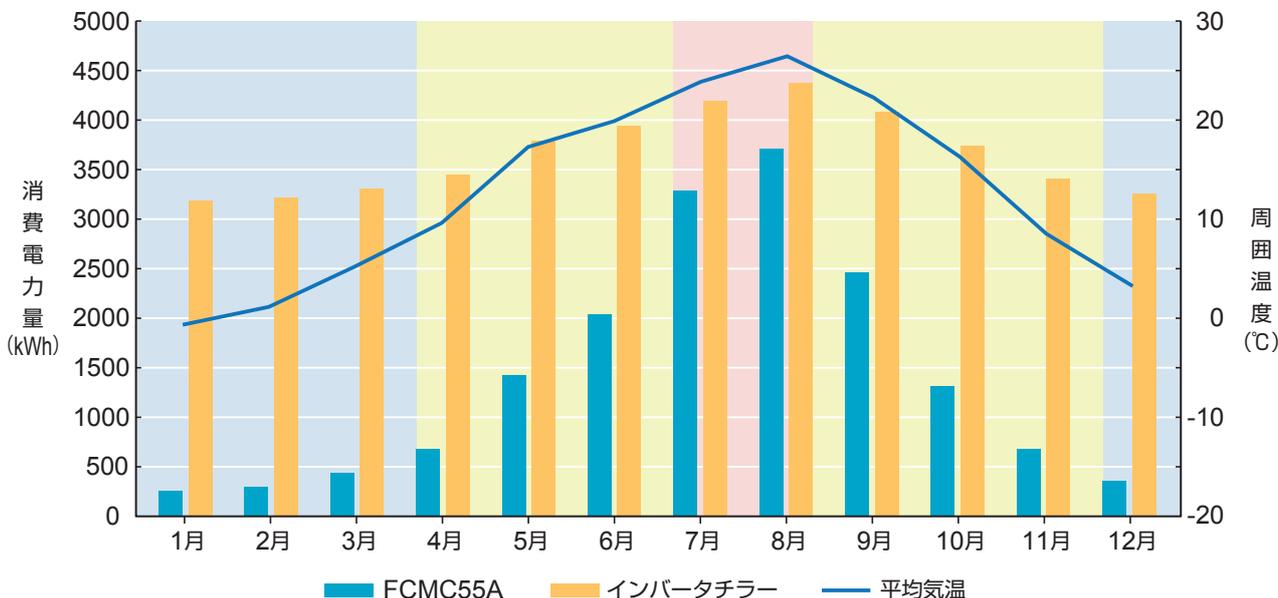
### 省エネ point ～設定温度を中温度帯に限定～

設定温度が高いほどフリークーリング運転（モード2、モード3）の運転時間が長くなるため省エネ性が見込めます。

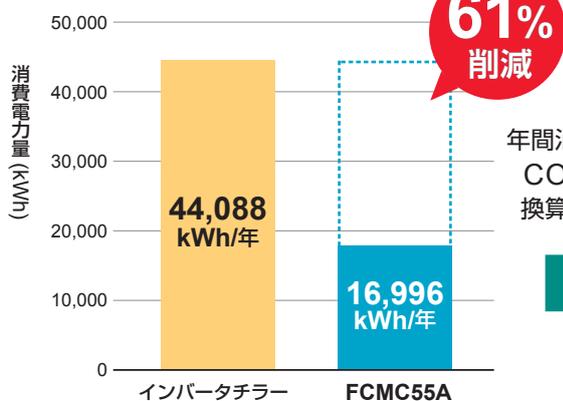


# Free Cooling System【共通】

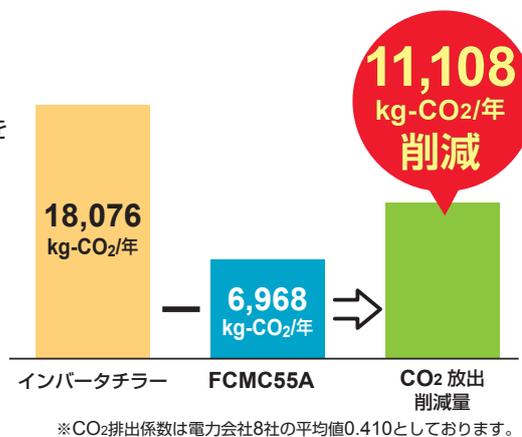
## FCMC55A とインバータチラーの消費電力比較(試算)



## 年間消費電力量比較



## CO<sub>2</sub> 排出量比較



省エネ **61%**

CO<sub>2</sub>削減 **11,108 kg-CO<sub>2</sub>**

効果金額 **406,380 円/年**

消費電力差：44,088kWh/年-16,996kWh/年=27,092kWh  
省エネ効果金額：27,092kWh×15円=406,380円/年

【試算条件】 ●熱負荷：30kW一定（稼働中の熱負荷無し）  
●設定水温：25℃ 一定 ●稼働時間：24時間/日 365日/年  
●気温データ：気象庁HPより引用（2019年平均気温データ（長野県））

CO<sub>2</sub>削減量(11,108kg-CO<sub>2</sub>/年)を杉の木1本当たりで試算すると……



約**793本**※の杉の木を植樹したことに相当します。

※林野庁試算：杉の木1本当たりの年間CO<sub>2</sub>吸収量約14kgを元に試算。

# フリークーリングモジュールチラー FCMC55A



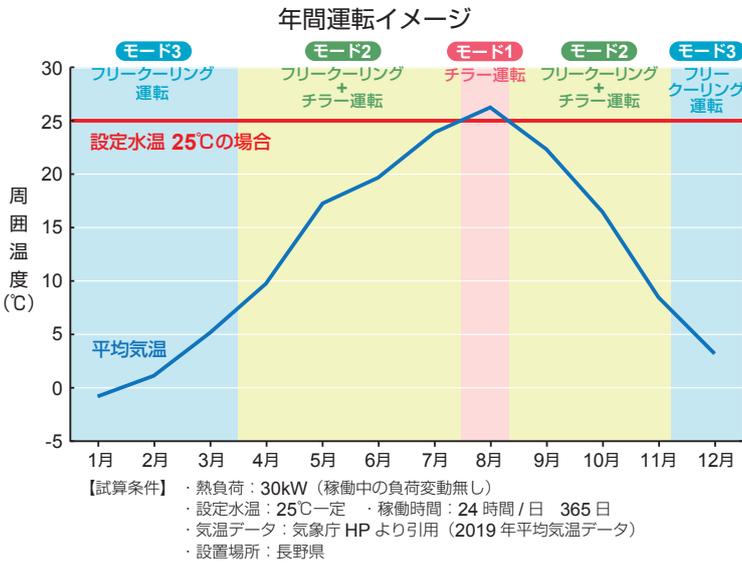
※本製品の冷媒回路保証期間は、お買い上げ後2年間（ただし、稼働時間10,000時間まで）です。

フリークーリング機構とモジュールチラーを一体化した、中温度帯専用モジュールチラー

## フリークーリング機構 〈詳細 P3〉

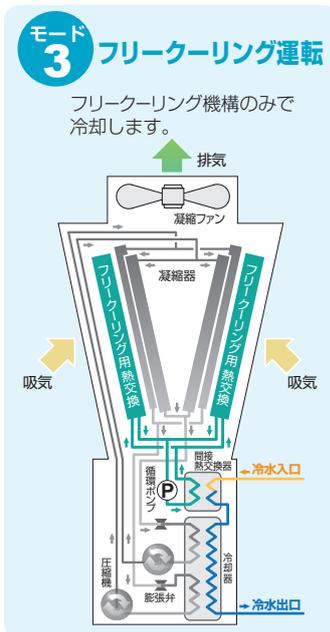
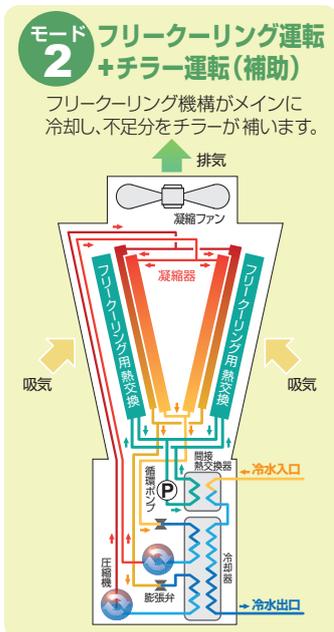
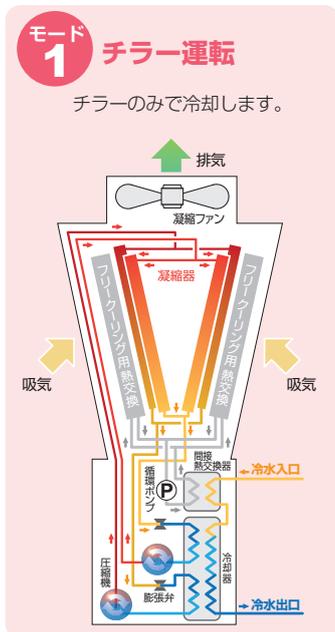
設定温度はフリークーリングが最も効果を発揮する中温度帯（15～35℃）※に限定することで、これまでにない省エネ性をお客様にお届けします。

※設定水温15℃未満の場合は、RKE-BもしくはFCC15Bをご検討ください。

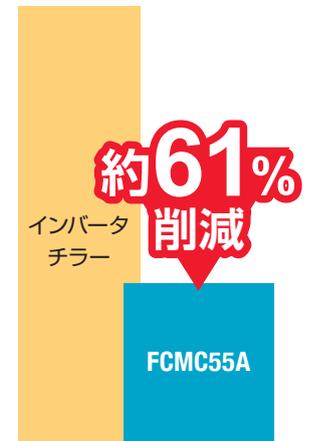


## 3つの運転モードで省エネ

外気温に応じて3つの運転モードを自動で切り替え、外気を最大限活用して消費電力を削減します。



## 年間消費電力量



【試算条件】  
 ・熱負荷：30kW（稼働中の負荷変動無し）  
 ・設定水温：25℃一定  
 ・稼働時間：24時間/日 365日  
 ・気温データ：気象庁HPより引用（2019年平均気温データ）  
 ・設置場所：長野県

## 中温度帯 (水温15°C~35°C) 専用

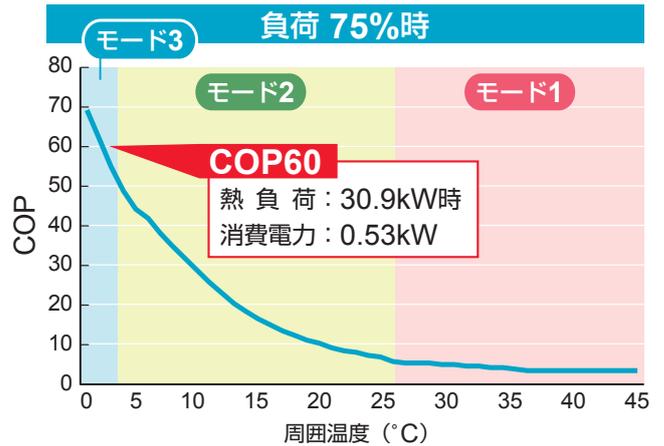
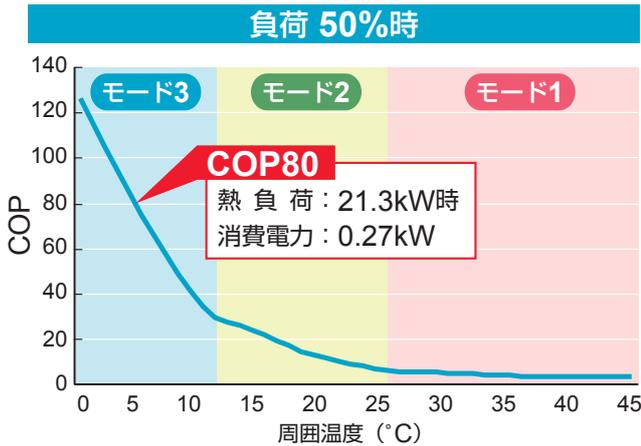
FCMC55A は設定温度を 15 ~ 35°C の中温度帯に限定することでフリークーリング時の省エネ性を追求した製品です。

特にモード3ではフリークーリングのみで運転するため、大幅な省エネが期待できます。

### フリークーリング運転で高い COP を実現可能に

**COPグラフ**(設定温度25°C)

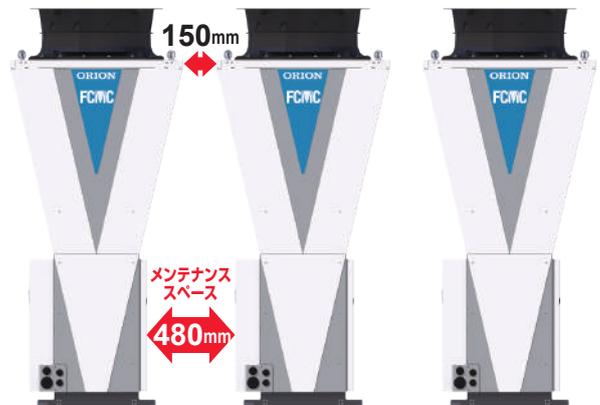
※使用条件によって COP は変化します。※周囲温度 45°C、冷却能力 (42.6kW) を 100%とした場合



## 近接設置で大容量ニーズにも省スペース化に貢献

モジュール設置時の設置スペースを削減するために当社独自形状「Vシェイプ」を採用することで、メンテナンススペースを確保した近接設置が可能です。

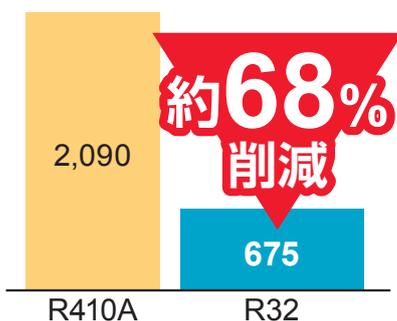
### 新形状 Vシェイプ 採用



## 冷媒 R32 採用により環境負荷を大幅に低減

### 地球温暖化係数 (GWP) 比較

地球温暖化係数がR410Aと比較して約3分の1となるR32採用により、地球温暖化の抑制に貢献。



### 環境負荷を大幅に低減

冷媒R32採用により、冷媒R410Aを充填している当社従来機と比較して環境負荷の低減を図りました。

■冷媒充填量に対するCO<sub>2</sub>換算値比較  
換算値(t)=GWP×冷媒充填量(kg)÷1,000で試算



## 機能拡張用「モジュールコントローラ」

必要別売品

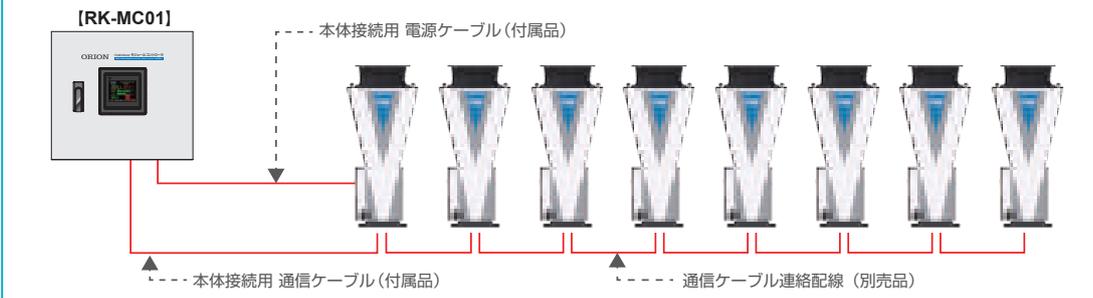
必要別売品である「モジュールコントローラ」を各機に接続することで、台数制御運転、ローテーション運転といった機能を使用可能。  
モジュールコントローラは最大8台まで登録可能。



### 最大8台を集中管理、モジュール制御可能

必要別売品である「モジュールコントローラ」を各機に接続することで最大8台まで集中管理可能

●モジュールコントローラを本体（FCMC55A(-P)）に取付けた場合の配線例



※モジュールコントローラを離れた場所に設置する場合は、別途【通信ケーブル】と【電源ケーブル】が必要になります。

### 各種運転を選択可能

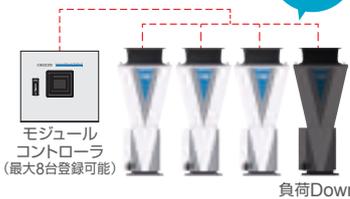
#### バックアップ運転 リスク分散

一部のモジュールに不具合が発生してもバックアップ機が自動的に運転を開始し、完全停止のリスクを回避します。



#### 台数制御運転

負荷に応じた台数で運転します。



#### ローテーション運転

各モジュールの運転時間を監視し、平準化することで、システム全体での長寿命化を図れます。



### イーザーメンテナンス / 警告表示

どのモジュールチャージが警報を発生したかを確認することができます。「詳細」にタッチすることにより、警報内容等を確認することができます。



### モジュールコントローラ基本機能一覧

設定機能	表示機能			その他	
	システム	グループ	モジュール		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転/停止</li> <li>・液温設定</li> <li>・ポンプ制御設定</li> <li>・ウィークリータイム設定</li> <li>・台数制御設定</li> <li>・その他詳細設定</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転状態</li> <li>・冷水入口温度 (平均)</li> <li>・冷水出口温度 (平均)</li> <li>・冷水入口圧力 (平均)</li> <li>・冷水出口圧力 (平均)</li> <li>・合計流量 (計算値)</li> <li>・測定流量</li> <li>※流量計は現地手配 (4-20mA入力)</li> <li>・合流入口温度 (測定値)※</li> <li>・合流出口温度 (測定値)※</li> <li>・警報履歴</li> <li>・熱量 (計算値/瞬時)</li> <li>・消費電力 (計算値/瞬時)</li> <li>・COP (計算値/瞬時)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転状態</li> <li>・運転割合</li> <li>・冷水出口温度</li> <li>・冷水出口圧力</li> <li>・吐出冷媒温度</li> <li>・吐出冷媒圧力</li> <li>・圧送ポンプ運転周波数</li> <li>・配電盤内温度</li> <li>・周囲温度</li> <li>・警報履歴</li> <li>・積算運転時間</li> <li>・熱量 (計算値/瞬時)</li> <li>・消費電力 (計算値/瞬時)</li> <li>・COP (計算値/瞬時)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転モード</li> <li>・冷水入口温度</li> <li>・冷水入口圧力</li> <li>・流量 (計算値)</li> <li>・吸入冷媒温度</li> <li>・吸入冷媒圧力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遠隔運転操作入力</li> <li>・運転信号出力</li> <li>・警報信号出力</li> <li>・温度注意信号出力</li> </ul>

※合流液温センサの取付が必要です。

## 集中管理用「グループコントローラ」

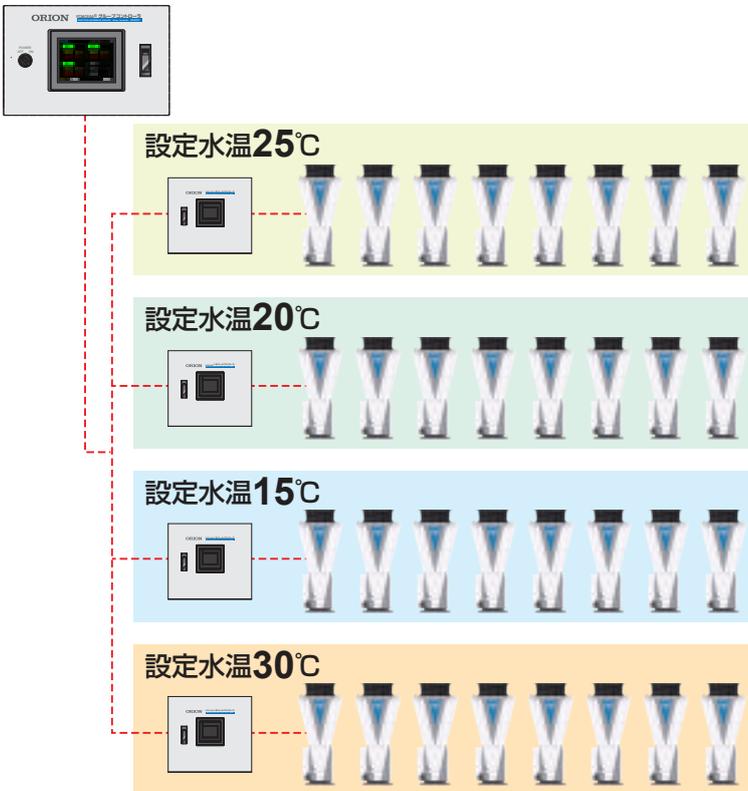
(アクセサリ (別売品))

モジュールコントローラの管理下にあるグループの集中管理が可能に。  
 運転 / 停止の操作だけでなく、設定温度などの各種設定の変更が遠隔で行えます。



### ■ 最大32モジュールを操作・監視可能

モジュールコントローラの管理下にある温度帯が異なる複数グループ (最大 4 系統) を集中管理可能。



### ■ 見やすい液晶タッチパネル

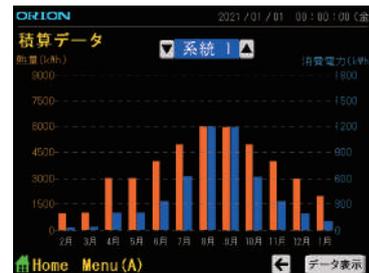
home 画面で系統ごとの基本情報を一目で確認することができます。



### ■ 省エネ管理をサポートする機能※

系統ごとに熱量と積算消費電力を月単位のグラフで表示します。一目で系統ごとの使用状況を把握することができます。

※熱量と消費電力は計算値になります。



### ■ グループコントローラ基本機能一覧

操作単位	設定機能	表示機能			その他
		系統	グループ	モジュール	
・系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転 / 停止</li> <li>・液温設定</li> <li>・ポンプ制御設定</li> <li>・ウィークリータイム設定</li> <li>・台数制御設定</li> <li>・その他詳細設定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転状態</li> <li>・冷水入口温度 (平均)</li> <li>・冷水出口温度 (平均)</li> <li>・冷水入口圧力 (平均)</li> <li>・冷水出口圧力 (平均)</li> <li>・合計流量 (計算値)</li> <li>・警報履歴</li> <li>・熱量 (平均値 / 瞬時)</li> <li>・消費電力 (平均値 / 瞬時)</li> <li>・COP (平均値 / 瞬時)</li> <li>・熱量 (計算値 / 積算)</li> <li>・消費電力 (計算値 / 積算)</li> <li>・COP (計算値 / 積算)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転状態</li> <li>・冷水入口温度 (平均)</li> <li>・冷水出口温度 (平均)</li> <li>・冷水入口圧力 (平均)</li> <li>・冷水出口圧力 (平均)</li> <li>・合計流量 (計算値)</li> <li>・測定流量</li> <li>※流量計は現地手配 (4-20mA入力)</li> <li>・合流入口温度※</li> <li>・合流出口温度※</li> <li>・警報履歴</li> <li>・熱量 (計算値 / 瞬時)</li> <li>・消費電力 (計算値 / 瞬時)</li> <li>・COP (計算値 / 瞬時)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転状態</li> <li>・運転モード</li> <li>・運転割合</li> <li>・冷水入口温度</li> <li>・冷水出口温度</li> <li>・冷水入口圧力</li> <li>・流量 (計算値)</li> <li>・吐出冷媒温度</li> <li>・吸入冷媒温度</li> <li>・吐出冷媒圧力</li> <li>・吸入冷媒圧力</li> <li>・圧送ポンプ運転周波数</li> <li>・配電盤内温度</li> <li>・周囲温度</li> <li>・警報履歴</li> <li>・積算運転時間</li> <li>・熱量 (計算値 / 瞬時)</li> <li>・消費電力 (計算値 / 瞬時)</li> <li>・COP (計算値 / 瞬時)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運転信号出力</li> <li>・警報信号出力</li> <li>・温度注意信号出力</li> <li>・SDカードデータ保存 (熱量 / 消費電力)</li> </ul>

※モジュールコントローラに合流液温センサの取付が必要です。

## FCMC55A 対応部品一覧

項目	標準対応	特別仕様	アクセサリ (別売品)	備考
停電自動復帰	○			停電から復帰後自動的に運転を再開します。(パラメータにて選択)
積算運転時間表示	○			本体及び主要部品の運転時間を表示します。
デマンド制御		○		設定された運転割合を上限として運転します。
水温設定 (4-20mA)	○			外部信号入力により水温を設定します。(4-20mA 入力)
外部運転信号入力	○			外部信号入力により運転します。(無電圧接点)
外部信号出力	○			運転信号、警報信号、圧送ポンプ運転信号を出力します。(無電圧接点)
過負荷保護	○			漏電遮断器を内蔵しています。
異電圧対応		○		トランス別置により対応します。
アクティブフィルター(200V)		○		別置により対応します。(本体には内蔵しておりません)
消費電力表示	○			消費電力(計算値)を表示します。
流量表示	○			流量(計算値)を表示します。
リモコン【有線】 (モジュールコントローラ用)			○	離れた場所で操作する場合に使用します。
合流液温センサ (モジュールコントローラ用)			○	モジュールコントローラに合流液温を表示させる場合に使用します。
流量表示(外部入力)	○			外部信号入力により流量(測定値)を表示します。(4-20mA 入力) ※流量計は現地手配となります。
モジュールコントローラ (RK-MC01) 必須別売品			○	複数のモジュールを集中管理します。(最大 8 台)
グループコントローラ (RK-GC01)			○	複数のモジュールコントローラを集中管理します。(最大 4 グループ)
保護網		○		フリークーリング用熱交換器の保護に取り付けます。
水配管フランジ仕様		○		現地水配管との接続を JIS10K フランジとします。
逆止弁			○	水の逆流を防ぐ為に、冷水出口配管に取り付けます。
防雪ネット組立(排気側)			○	排気口上部への積雪を防止します。
防雪フード組立(吸気側)			○	吸気口への雪の付着を抑制します。
防風板			○	強風(8m/s 以上)による製品への影響を緩和します。
防振台			○	チラーの振動による設置面への影響を緩和します。防振台は、凹凸の無い水平な全面基礎に設置してください。チラー設置時に防振台四隅の高さの差が 5mm 以上ある場合は調整が必要です。
コンデンサフィルターセット (取付金具含む)		○		熱交換器への粉塵の目詰まりを防止します。
耐塩害仕様		○		腐食環境による製品への影響を緩和します。
不凍液対応 FCMC55A (ポンプレス)	○			推奨液: 工業用エチレングリコール水溶液 30-40%、 工業用プロピレングリコール水溶液 30-60% 上記以外を使用する場合はご相談ください。
不凍液対応 FCMC55A-P (ポンプ内蔵)		○		

## ■ アクセサリー（別売品）一覧表

### 【FCMC55A(-P) 用アクセサリー（別売品）】

項 目	品 番	備 考
防振台	0A005181000	チラーの振動による接地面への影響を緩和します。
防風板セット組立 ※製品片面	02104775010	強風（8m/s 以上）による製品への影響を緩和します。
防雪ネット組立	03113244010	排気口上部への積雪を防止します。
防雪フード組立 ※製品片面	03113245010	吸気口への雪の付着を抑制します（単機用）。
連結用防雪フード組立 ※製品片面	03113246010	吸気口への雪の付着を抑制します（複数用）。
逆止弁（スイングチャッキバルブ）	57002223010	水の逆流を防ぐために、冷水出口配管に取り付けます。
モジュールコントローラ（必要別売品）	RK-MC01	複数の FCMC55A (-P) を集中管理します（最大 8 台）。
グループコントローラ	RK-GC01	複数のモジュールコントローラを集中管理します。 （最大 4 グループ）

### 【モジュールコントローラ用アクセサリー（別売品）】

項 目	品番	備 考
リモコンセット組立（ケーブル20m付き）	03113222010	離れた場所で操作する場合使用します。
リモコンセット組立（ケーブル50m付き）	03113222020	
リモコンセット組立（ケーブル100m付き）	03113222030	
合流液温センサキット組立 （ケーブル20m付き）	03113223010	モジュールコントローラに合流液温を表示する場合に使用します。 ・合流出口液温センサ ・合流入口液温センサ（2本セット入）
通信ケーブル（20m）※1	04109842010	モジュールコントローラを離れた場所に設置する場合、 および FCMC55A(-P) 間の通信ケーブルとして使用 します。
通信ケーブル（50m）※1	04109842020	
通信ケーブル（100m）※1	04109842030	
LAN基板セット ※2	04110085010	LAN ケーブルを接続する場合に使用します。

※1 グループコントローラとモジュールコントローラの接続にも使用できます。

※2 オリオンIoTシステムでもご使用いただけます。オリオンIoTシステムについては、当社ホームページをご参照ください。

### 【グループコントローラ用アクセサリー（別売品）】

項 目	品番	備 考
通信ケーブル（20m）※3	04109842010	グループコントローラとモジュールコントローラの接 続用の通信ケーブルとして使用します。
通信ケーブル（50m）※3	04109842020	
通信ケーブル（100m）※3	04109842030	

※3 モジュールコントローラとFCMC55A(-P)の接続、およびFCMC55A(-P)間の通信ケーブルとしても使用できます。

## ■ 特別仕様一覧表 【FCMC55A(-P) 特別仕様】

項 目	対応機種		備 考
	FCMC55A	FCMC55A-P	
異電圧対応	○	○	トランス配置により対応します。
アクティブフィルター（200V）	○	○	別置により対応します（本体には内蔵していません）。
保護網	○	○	フリークーリング用熱交換器の保護に取付けます。
水配管フランジ仕様	○	○	現地水配管との接続を JIS10K フランジとします。
コンデンサフィルタセット（取付け金具含む）	○	○	熱交換器への粉塵の目詰まりを防止します。
耐塩害仕様	○	○	腐食環境による製品への影響を緩和します。
不凍液対応	—	○	推奨液：工業用エチレングリコール水溶液 30～40% 工業用プロピレングリコール水溶液 30～60% 上記以外を使用する場合は、ご相談ください。
停電復帰時の高速立上対応	○	○	停電により停止したチラーを通常制御よりも急速で立上 げ制御をします。

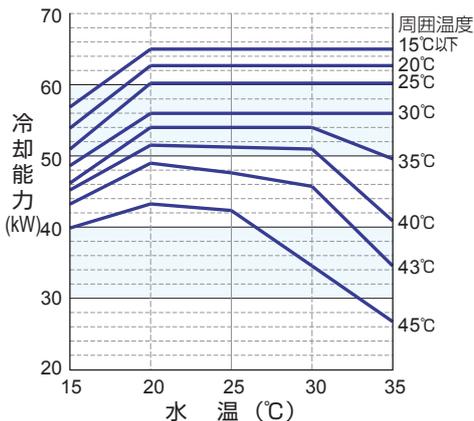
## 仕様表

型 式		FCMC55A (ポンプレス)	FCMC55A-P (ポンプ内蔵)	
冷却能力 ※1	kW	55.5		
法定冷凍トン		5.57		
高圧ガス保安法区分		届出不要 ※6		
外形寸法 (高さ×奥行×幅)	mm	2375×1025×1630		
製品質量	kg	650	700	
運転音	dB	65		
使用周囲温度範囲 ※5	℃	-20~45		
冷 水	使用液	清水※9	清水	
	制御精度 ※4	℃	±0.5 モード切替え時±2.0	
	設定温度範囲	℃	15~35	
	使用圧力範囲	MPa	0.05~0.90	
	使用流量範囲 ※8	L/min	60~200	
	最小保有水量 ※7	L	150	
	機内保有水量	L	8	
	出入口接続口径		Rc1.1/2	
電 気 特 性	電源 ※2	V(Hz)	3相 200~220±10% (50/60)	
	消費電力 ※1	kW	14.4	15.4
	電流 ※1	A	42.1	46.8
	電源容量 ※3	kVA	18.4	22.9
装 置 細 目	冷凍用圧縮機	出力 kW	3.73 × 2 (インバータ駆動)	
	凝縮器 (冷媒用)		フィンアンドチューブ型強制空冷式	
	熱交換器 (フリークーリング用)		フィンアンドチューブ型強制空冷式	
	冷却器	構造	プレート式熱交換器	
	圧送ポンプ	出力 kW	—	3.7 (インバータ制御)
	循環ポンプ	出力 kW	0.4 (インバータ駆動)	
	ファン	出力 kW	1.0 × 2 (インバータ駆動)	
	冷媒		R32	
冷媒封入量	kg	3.6 × 2		

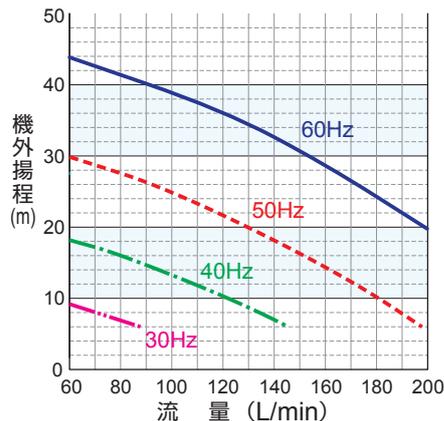
※ 1. 冷水温度 20℃, 周囲温度 32℃, 冷水流量 114L/min での運転時。冷却能力は、表示能力の -5%以上です。(FCMC55A-P の圧送ポンプ運転周波数 40Hz での運転時。ポンプ発熱分は除く) ※ 2. 電源電圧の相間アンバランスは、± 3% 以内とさせていただきます。 ※ 3. 仕様範囲内における最大運転電流時。 ※ 4. 現在の負荷 ± 10% 以内の状態が継続し、かつ周囲温度・電源等が安定し、冷水流量が 60L/min 以上の場合。但し、下記の場合を除きます。①圧縮機が起動してから約 5 分以内。(温度制御は、圧縮機が起動してから約 5 分後に開始となります。) ②冷却負荷が少なく圧縮機が ON/OFF する場合。③現在の負荷 ± 10% を超えたときやモード移行時。この時、± 2.0℃以内となります。④設定水温を変更したとき。 ※ 5. 冷水回路に凍結なきこと。 ※ 6. 高圧ガス保安法上、ラインを共通とする 2 以上の設備においては「一つの冷凍設備」として扱っても、分割で取扱っても構わないとされています。区分が異なる冷凍設備とラインを共通にする場合は、手続き内容が変わる可能性があります。 ※ 7. 冷水流量 114L/min、圧縮機 ON-OFF 時の制御ディファレンシャル 4.0℃の場合。 ※ 8. 最大負荷時の出入口温度差が 10℃以下となる流量にしてください。 ※ 9. 本機で使用できる液体 (冷水) は、清水及び濃度 30 ~ 40% の工業用エチレングリコール水溶液と 30 ~ 60% の工業用プロピレングリコール水溶液を推奨します。

注 1) 冷水の接続部にアルミ材は使用しないでください。アルミ材の腐食により冷水回路が詰まり、故障の原因となります。

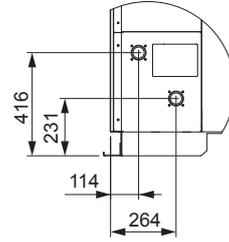
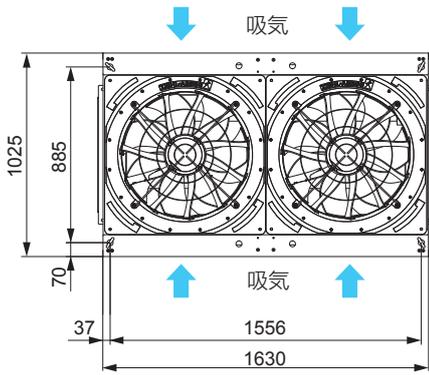
## 冷却能力



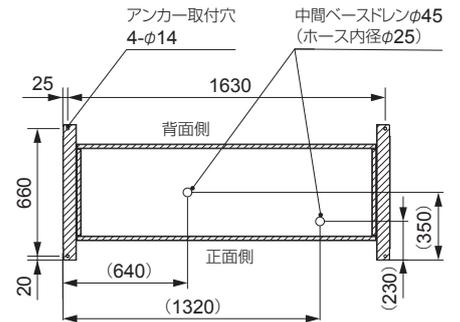
## ポンプ曲線 (FCMC55A-P)



## ■外形図

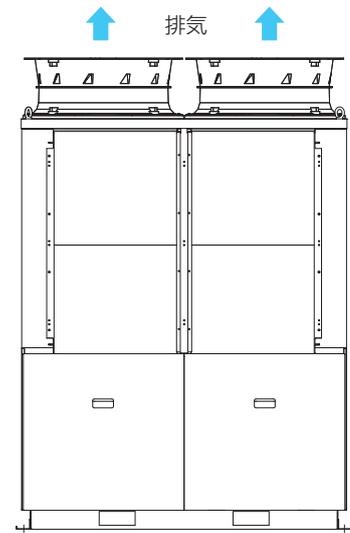
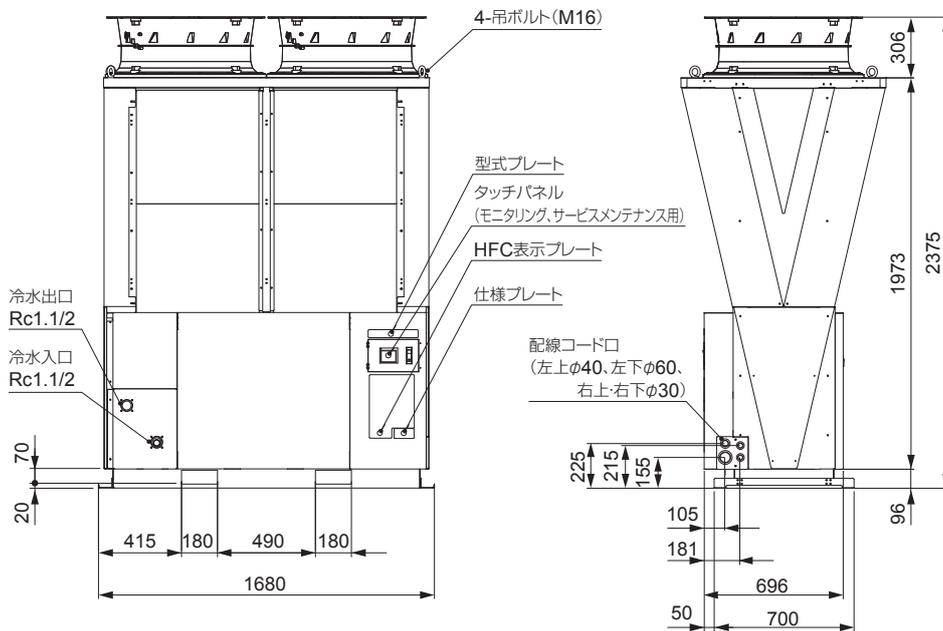


冷水回路部詳細(公差±5)



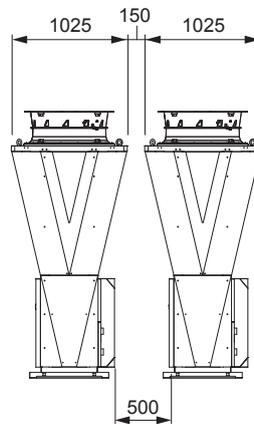
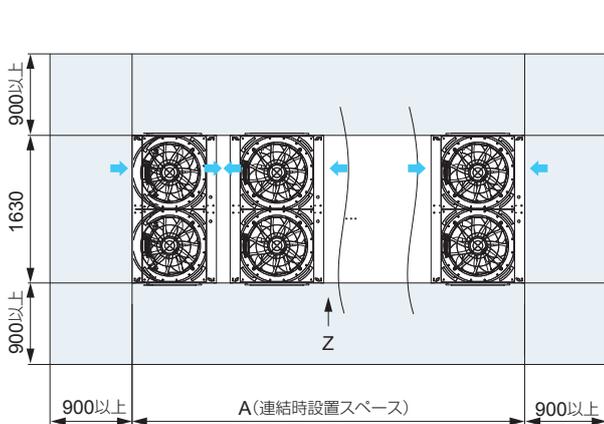
フレームベース図(ベースを上から見る)

※斜線部は接地面を示す。



1.信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して配線してください。

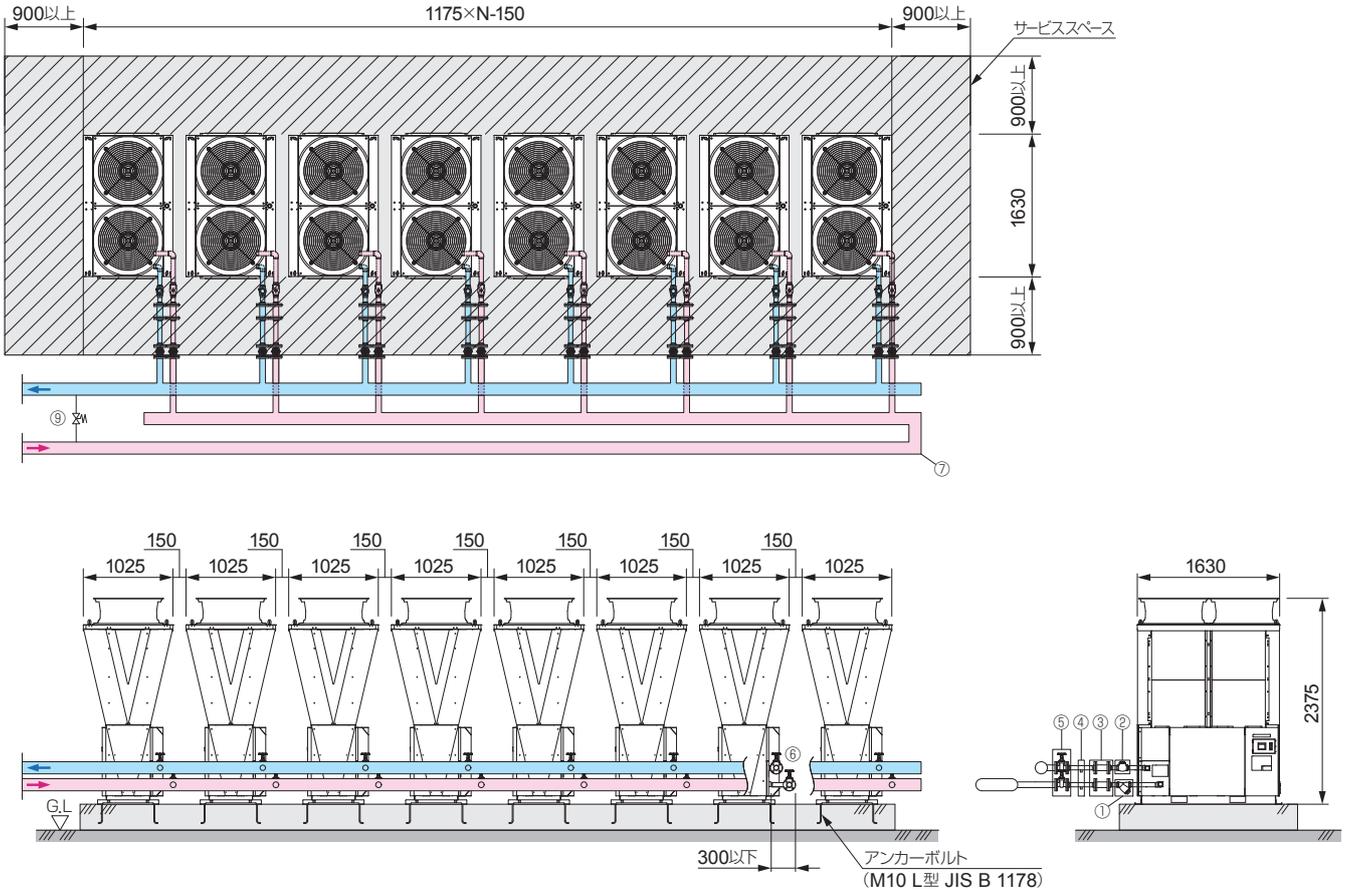
## ■サービススペース(例)



Z矢視

モジュール 接続台数	A(最小)
1台	1025
2台	2200
3台	3375
4台	4550
5台	5725
6台	6900
7台	8075
8台	9250

## FCMC55A/FCMC55A-P連結参考図（長手方向近接設置）

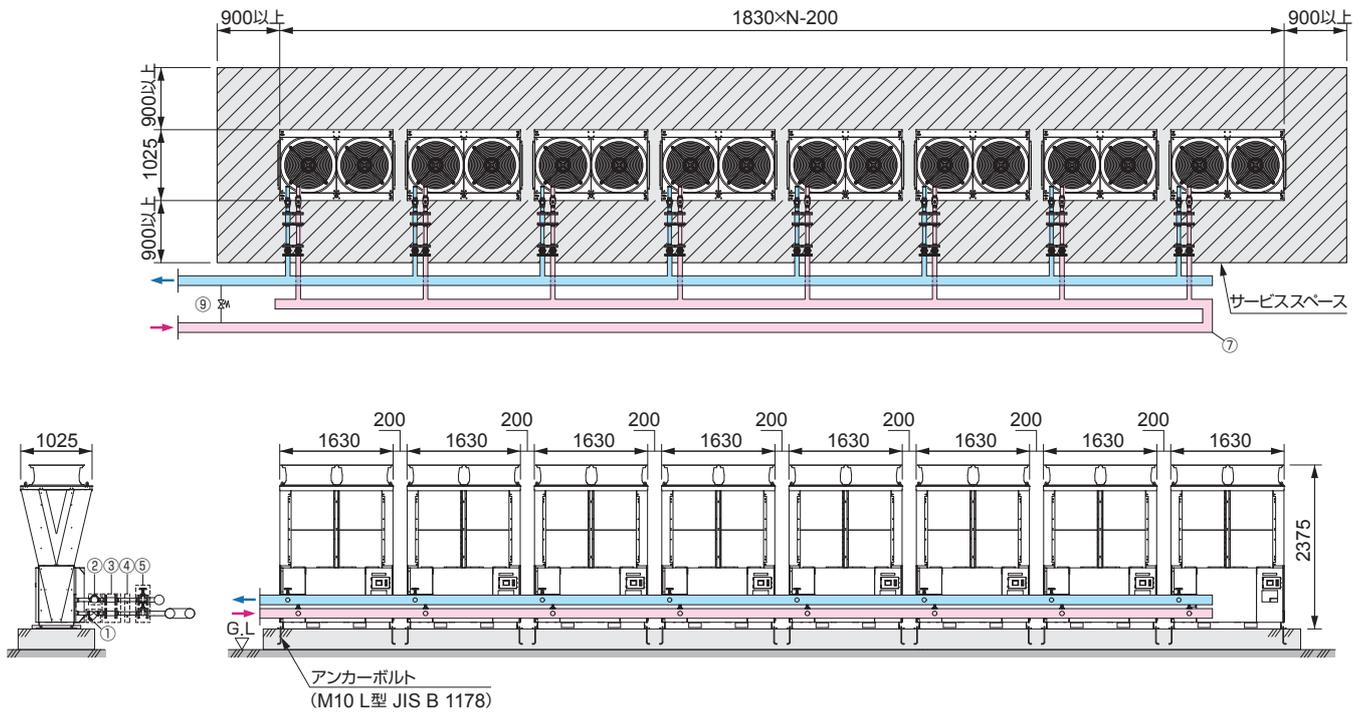


流量(L/min)	出入口 ヘッド口径
120~300	50A/2B
300~700	80A/3B
700~1200	100A/4B
1200~1600	125A/5B

表① 推奨出入口ヘッド口径

1. 連結設置する製品の周囲には前後左右900mm以上（合流配管と製品間も900mm以上）のサービススペースを確保してください。製品の設置間隔は150mm以上としてください。各機正面側への配管飛び出し寸法は300mm以下（ラッキング等含む）にしてください（図中⑥）。
2. 連結設置する製品の基礎面の高さが等しくなるように施工してください。
3. 図中①にY形ストレーナ（付属品）、図中②に逆止弁（別売品）を取り付けてください。
4. 本機の振動が機外配管に伝わらないように図中③にフレキシブルジョイントを使用してください。
5. 保守点検のため、図中④に排水弁、図中⑤にバルブを設置してください。
6. 製品稼働中に水回路が絞られて水圧が使用範囲を超える場合や最小流量が確保できない場合は図中⑨にバイパス弁（一次圧力調整弁や差圧調整弁等）を設置してください。
7. 水配管の立ち上がりや最も高い場所には、自動空気抜き弁（逆止機能付き）を設置してください。
8. 配管の循環しない部分の水量を除く全保有水量は、最小保有水量×連結台数以上を確保してください。保有水量が確保できない場合には循環系統中にこれを補うクッションタンクを設けてください。保有水量はバイパス回路等も考慮し、最も水量が少なくなる回路で計算してください。
9. 密閉回路の場合には膨張タンクを設置してください。
10. 連結設置する製品の合流出入口ヘッド径は、管内流速が2.5m/以下になるよう選定してください（表①）。
11. 各機への送水量にアンバランスが生じないように合流配管をリバースリターン方式（図中⑦）にしてください。ヘッド方式等で流量アンバランスが生じる場合は各機の出入口バルブで調整するか、各機への分岐管に定流量弁等を設置して流量を調整してください。
12. Nは連結台数を示す。
13. 普通公差 JIS B 0405(1991)-v

## FCMC55A/FCMC55A-P連結参考図 (短手方向近接設置)



1. 連結設置する製品の周囲には前後左右900mm以上(合流配管と製品間も900mm以上)のサービススペースを確保してください。製品の設置間隔は200mm以上としてください。
2. 連結設置する製品の基礎面の高さが等しくなるように施工してください。
3. 図中①にY形ストレーナ(付属品)、図中②に逆止弁(別売品)を取り付けてください。
4. 本機の振動が機外配管に伝わらないように図中③にフレキシブルジョイントを使用してください。
5. 保守点検のため、図中④に排水弁、図中⑤にバルブを設置してください。
6. 製品稼働中に水回路が絞られて水圧が使用範囲を超える場合や最小流量が確保できない場合は図中⑨にバイパス弁(一次圧力調整弁や差圧調整弁等)を設置してください。
7. 水配管の立ち上がりや最も高い場所には、自動空気抜き弁(逆止機能付き)を設置してください。
8. 配管の循環しない部分の水量を除く全保有水量は、最小保有水量×連結台数以上を確保してください。保有水量はバイパス回路等も考慮し、最も水量が少なくなる回路で計算してください。保有水量が確保できない場合には循環系統中にこれを補うクッションタンクを設けてください。
9. 密閉回路の場合には膨張タンクを設置してください。
10. 連結設置する製品の合流出入口ヘッダ径は、管内流速が2.5m/以下になるよう選定してください。
11. 各機への送水量にアンバランスが生じないように合流配管をリバースリターン方式(図中⑦)にしてください。流量アンバランスが生じる場合は各機の出入口バルブで調整するか、各機への分岐管に定流量弁等を設置して流量を調整してください。
12. Nは連結台数を示す。
13. 普通公差 JIS B 0405(1991)-v

## 冷却能力特性表

冷水出口温度差	冷却能力 <sup>*1</sup>		Δ t = 5 °C		Δ t = 7 °C		Δ t = 10 °C		
	周囲温度(°C)	冷水出口温度(°C)	消費電力(kW) <sup>*1</sup>	流量(L/min)	消費電力(kW) <sup>*1</sup>	流量(L/min)	消費電力(kW) <sup>*1</sup>	流量(L/min)	
0		15	57.1	3.2	164	2.8	117	2.3	82
		20	65.3	3.0	187	2.7	134	2.2	94
		25	65.3	2.2	187	2.0	134	1.6	94
		30	65.3	1.6	187	1.3	134	0.9	94
		35	65.3	0.9	187	0.9	134	0.9	94
5		15	57.1	4.4	164	3.9	117	3.2	82
		20	65.3	4.0	187	3.6	134	3.0	94
		25	65.3	3.0	187	2.7	134	2.2	94
		30	65.3	2.2	187	2.0	134	1.6	94
		35	65.3	1.6	187	1.3	134	0.9	94
10		15	57.1	6.0	164	5.3	117	4.4	82
		20	65.3	5.2	187	4.7	134	4.0	94
		25	65.3	5.8	187	3.6	134	3.1	94
		30	65.3	3.1	187	2.8	134	2.4	94
		35	65.3	2.4	187	2.1	134	1.7	94
15		15	57.1	8.5	164	7.8	117	6.5	82
		20	65.3	7.4	187	6.9	134	5.8	94
		25	65.3	8.9	187	5.5	134	4.8	94
		30	65.3	4.8	187	4.4	134	3.9	94
		35	65.3	3.9	187	3.4	134	3.0	94
20		15	54.2	11.3	155	11.3	111	9.1	78
		20	63.0	10.2	181	9.6	129	8.2	90
		25	63.0	8.2	181	7.8	129	6.7	90
		30	63.0	6.7	181	6.3	129	5.7	90
		35	63.0	5.7	181	5.2	129	4.5	90
25		15	51.2	12.2	147	12.2	105	12.2	73
		20	60.5	13.4	173	13.4	124	13.4	87
		25	60.5	11.3	173	10.6	124	10.6	87
		30	60.5	9.1	173	8.5	124	8.5	87
		35	60.5	7.4	173	6.9	124	6.1	87
30		15	48.8	13.4	140	13.4	100	13.4	70
		20	56.2	14.3	161	14.3	115	14.3	81
		25	56.2	14.3	161	14.3	115	14.3	81
		30	56.2	11.5	161	10.8	115	10.8	81
		35	56.2	9.3	161	8.8	115	8.8	81
32		15	47.9	13.8	137	13.8	98	13.8	69
		20	55.5	14.4	159	14.4	114	14.4	80
		25	55.5	14.4	159	14.4	114	14.4	80
		30	55.5	14.4	159	14.4	114	14.4	80
		35	55.0	11.1	158	11.1	114	11.1	79
35		15	46.4	14.5	133	14.5	95	14.5	67
		20	54.2	15.7	155	15.7	111	15.7	78
		25	54.2	15.7	155	15.7	111	15.7	78
		30	54.2	15.7	155	15.7	111	15.7	78
		35	49.8	10.7	143	10.7	102	10.7	71
40		15	45.4	14.9	130	14.9	93	14.8	65
		20	51.8	15.8	148	15.8	106	15.8	74
		25	51.8	15.8	148	15.8	106	15.8	74
		30	51.2	15.6	147	15.6	105	15.6	73
		35	41.0	12.5	118	12.5	84	12.5	60 <sup>*2</sup>
43		15	43.4	16.0	124	16.0	89	16.0	62
		20	49.2	16.4	141	16.4	101	16.4	71
		25	47.8	15.6	137	15.6	98	15.6	69
		30	45.9	13.8	132	13.8	94	13.8	66
		35	34.6	9.2	99	9.2	71	9.2	60 <sup>*2</sup>
45		15	40.0	15.9	115	15.9	82	15.9	60 <sup>*2</sup>
		20	43.4	14.2	124	14.2	89	14.2	62
		25	42.5	13.9	122	13.9	87	13.9	61
		30	34.6	10.4	99	10.4	71	10.4	60 <sup>*2</sup>
		35	26.8	7.1	77	7.1	60 <sup>*2</sup>	7.1	60 <sup>*2</sup>

※ 1：圧送ポンプの発熱および消費電力は含まれません。(FCMC55A-P)

※ 2：流量制限のため、最小流量値としています。最小流量値の場合、冷水出入口温度差は記載温度以下となります。

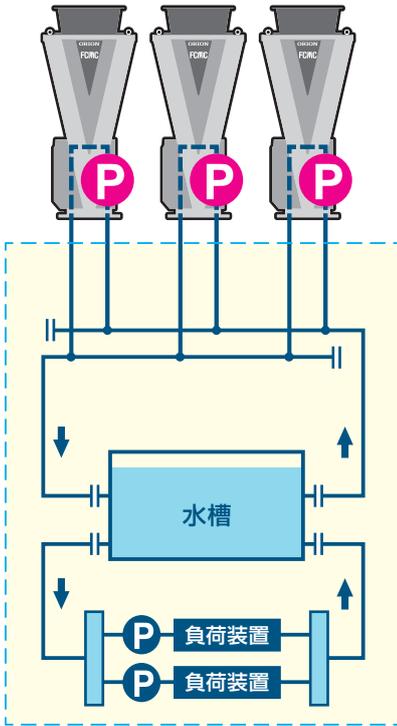
※ 3： 14.4 114 は定格仕様値を示します。

## 配管接続例

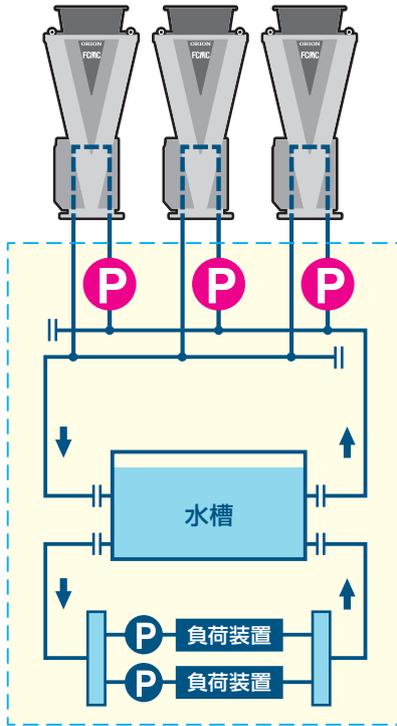
部分は現地施工

### 水槽を冷却する場合 … 開放回路

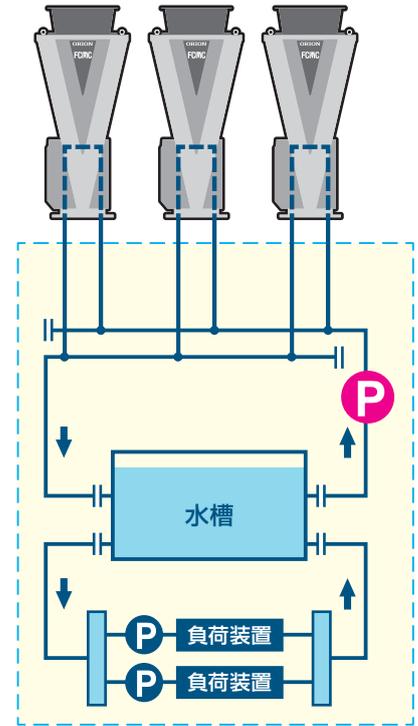
○ポンプ内蔵仕様



○ポンプレス仕様  
(チャラーごとにポンプを設置した場合)

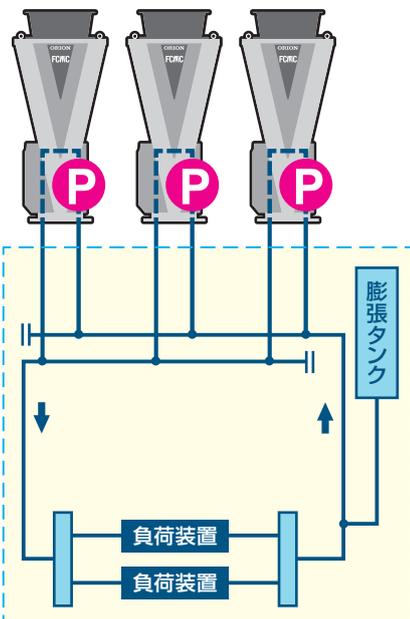


○ポンプレス仕様  
(ポンプ1台の場合)

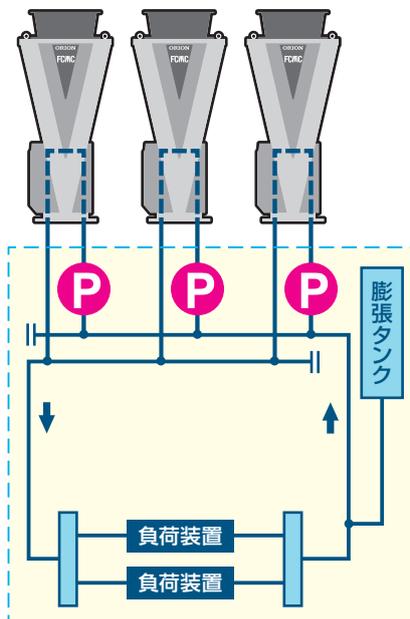


### 負荷装置を直接冷却する場合 … 密閉回路

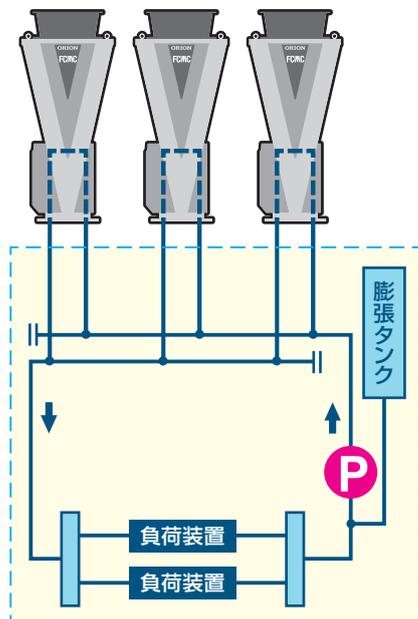
○ポンプ内蔵仕様



○ポンプレス仕様  
(チャラーごとにポンプを設置した場合)



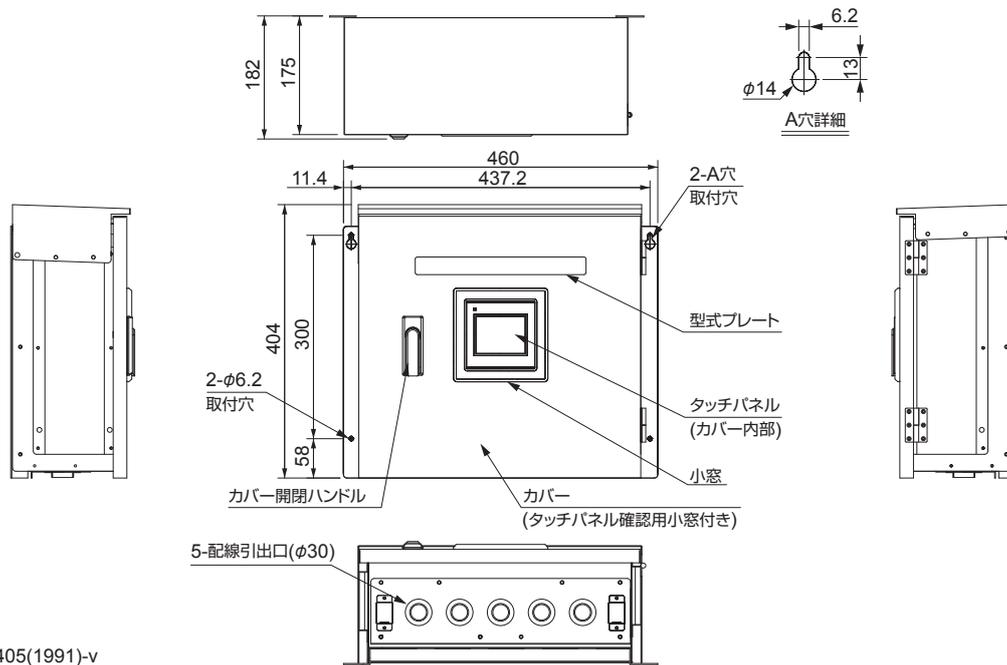
○ポンプレス仕様  
(ポンプ1台の場合)



## ■ モジュールコントローラー (RK-MC01) 仕様表

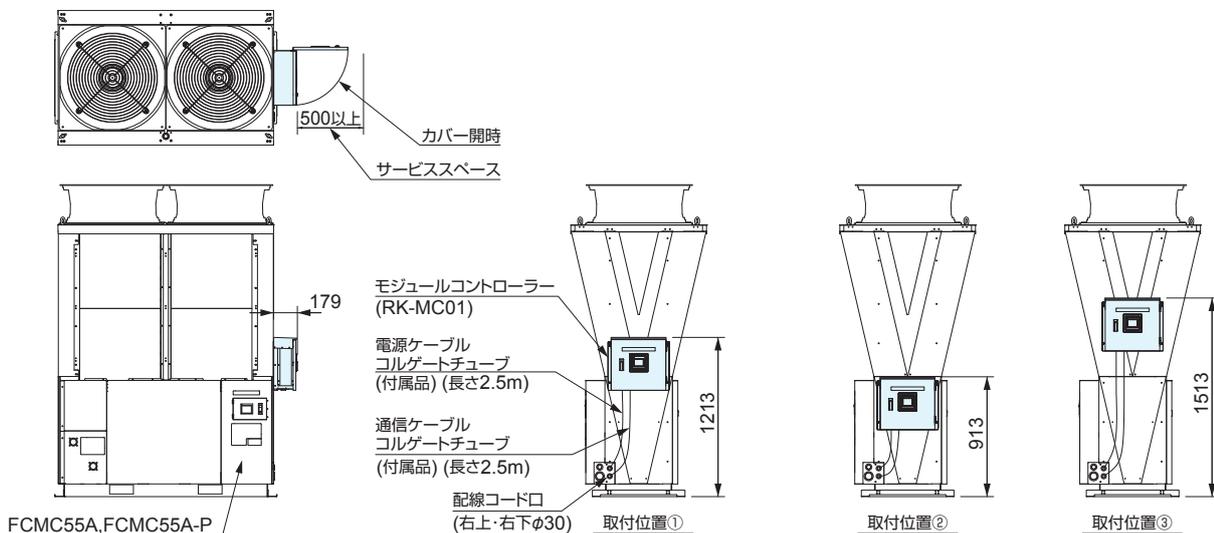
型 式		RK-MC01	
外形寸法	mm	404×182×460	
製品質量	kg	13	
使用周囲温度範囲 ※1	℃	-20～45	
電気特性	電源	V (Hz)	単相100～200±10 (50/60)
	電流	A	0.8以下
通信	FCMC55A(-P) 最大接続台数		8 台

## ■ RK-MC01外形図



1. 普通公差 JIS B0405(1991)-v

## ■ FCMC本体への据付図 (3パターン)



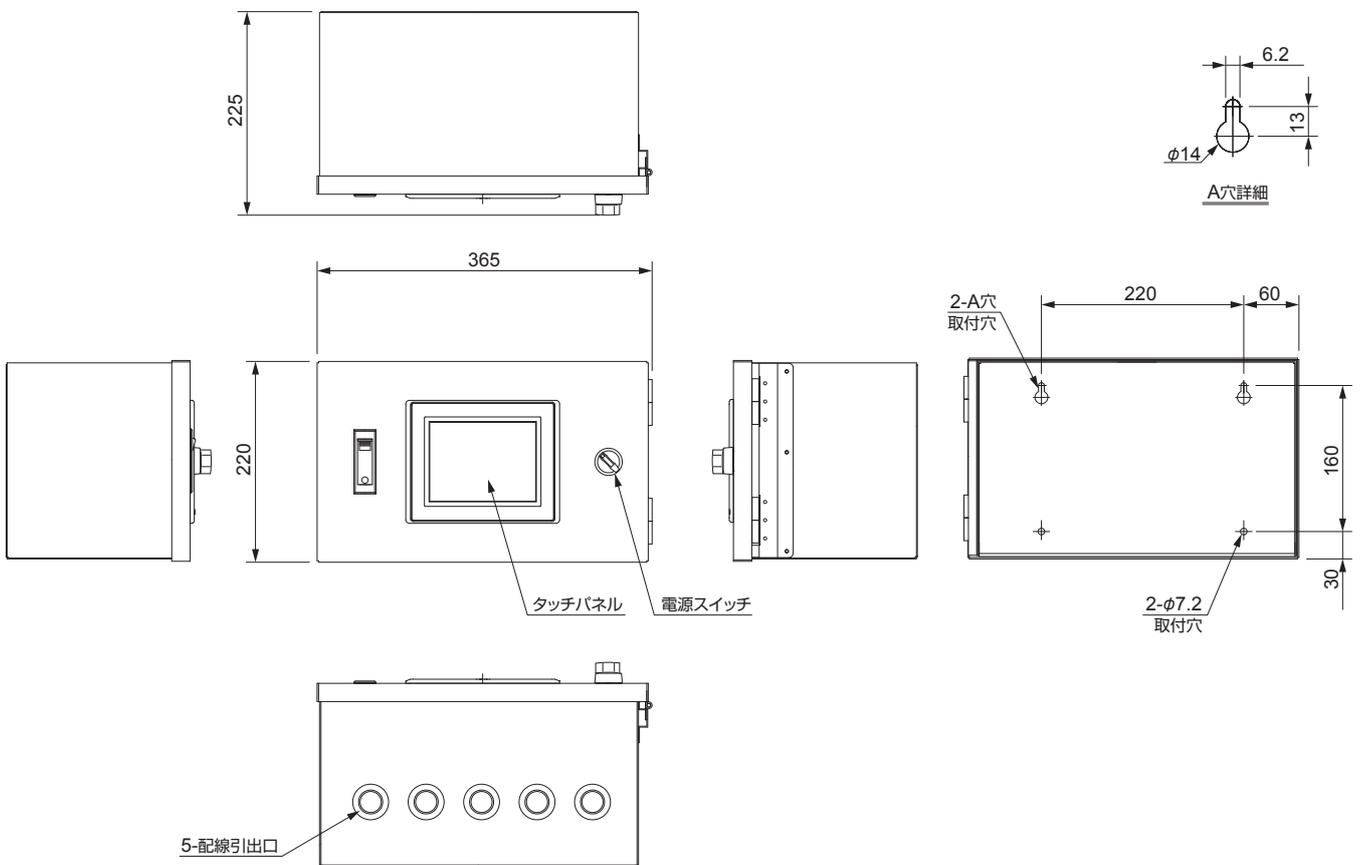
1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して配線してください。
2. 取付位置①、②、③は設置状況に応じ選択してください。

## ■ グループコントローラー (RK-GC01) 仕様表

型 式		RK-GC01	
外形寸法	mm	220 × 225 × 365	
製品質量	kg	6	
使用周囲温度範囲 ※1	℃	0~45	
電気特性	電源	V (Hz)	単相100±10 (50/60)
	電流	A	0.8以下
通信	モジュールコントローラ 最大接続台数		4台 (FCMC55A(-P)) : 最大 32台

※ 1. 結露なきこと

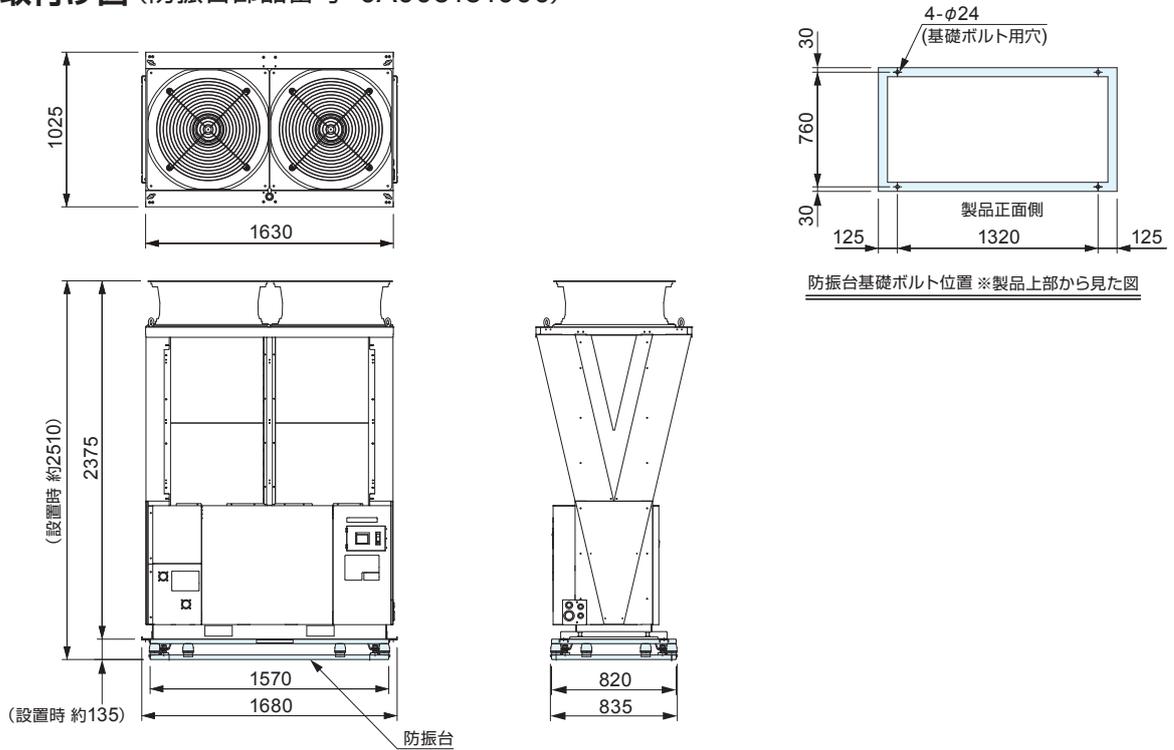
## ■ RK-GC01外形図



1. 普通公差 JIS B0405(1991)-v
2. 防水性能はありません。水の掛からない場所に設置してください。

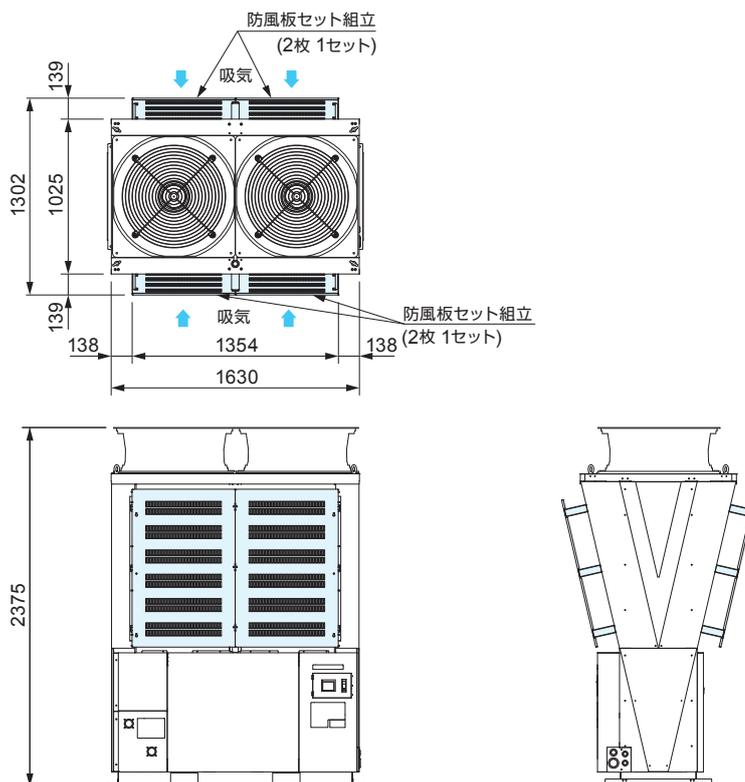
## ■ アクセサリー (別売品) 参考図

### ● 防振台取付け図 (防振台部品番号: 0A005181000)



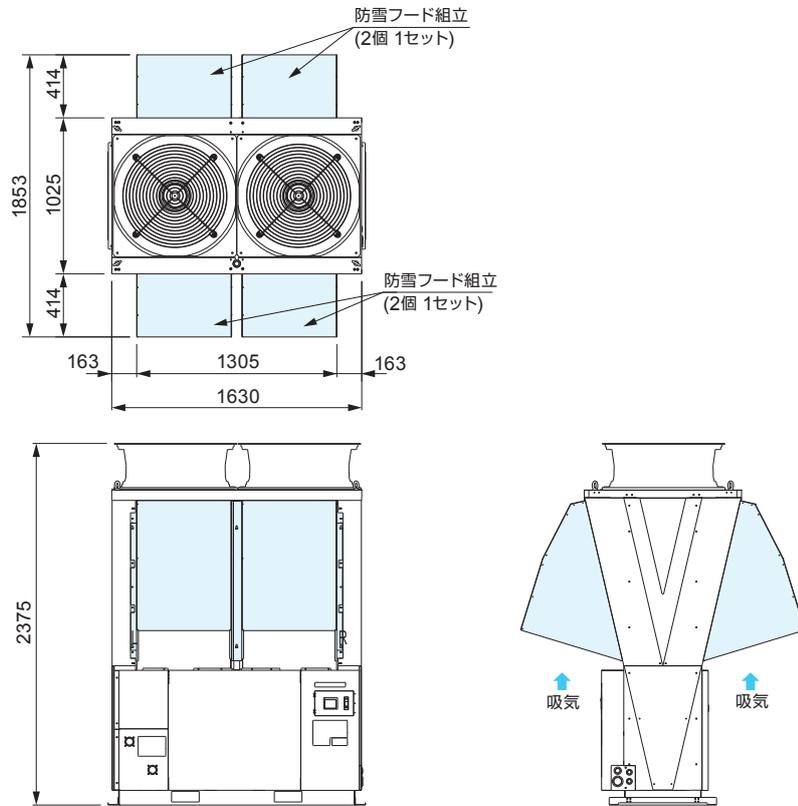
1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して 配線してください。
2. 普通公差 JIS B0405(1991)-v

### ● 防風板取付け図 (防風板セット組立部品番号: 02104775010)



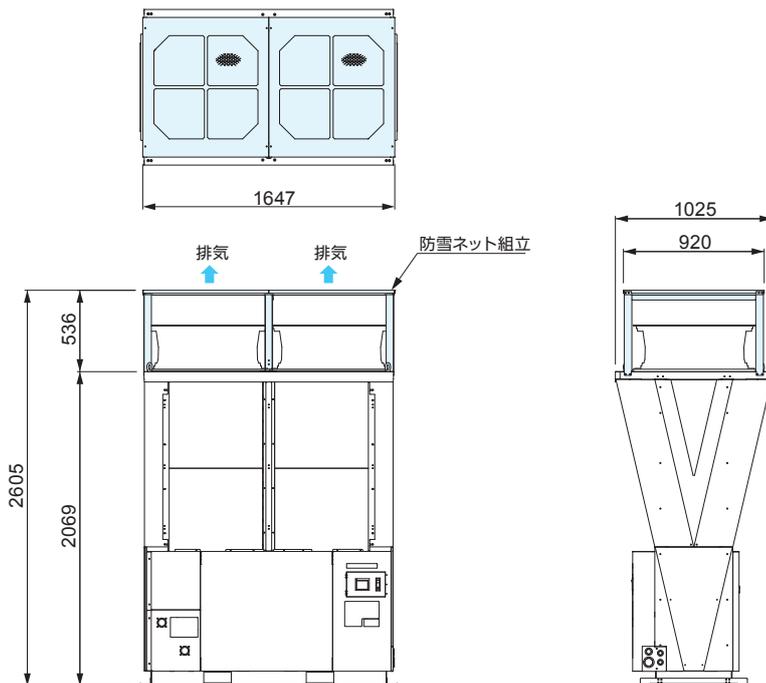
1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して配線してください
2. 普通公差 JIS B0405(1991)-v.

● **防雪フード取付け図** (防雪フード組立部品番号: 03113245010) ※図は防雪フード組立を2セット使用しています。



1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して配線してください。
2. 普通公差 JIS B0405(1991)-v

● **防雪ネット取付け図** (防雪ネット組立部品番号: 03113244010)



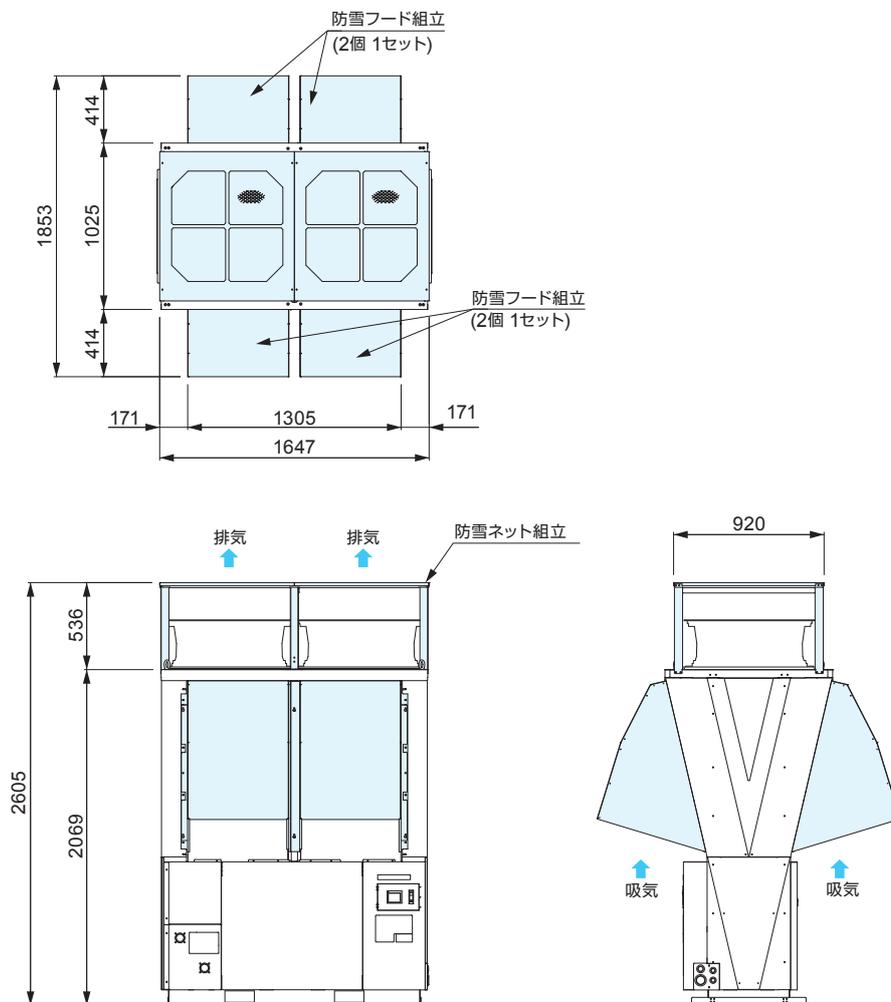
1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して配線してください。
2. 積雪時には、適宜雪を下ろしてください。
3. 普通公差 JIS B0405(1991)-v

## ■ アクセサリー (別売品) 参考図

● 防雪フード (防雪フード組立部品番号: 03113245010) ※図は防雪フード組立を2セット使用しています。

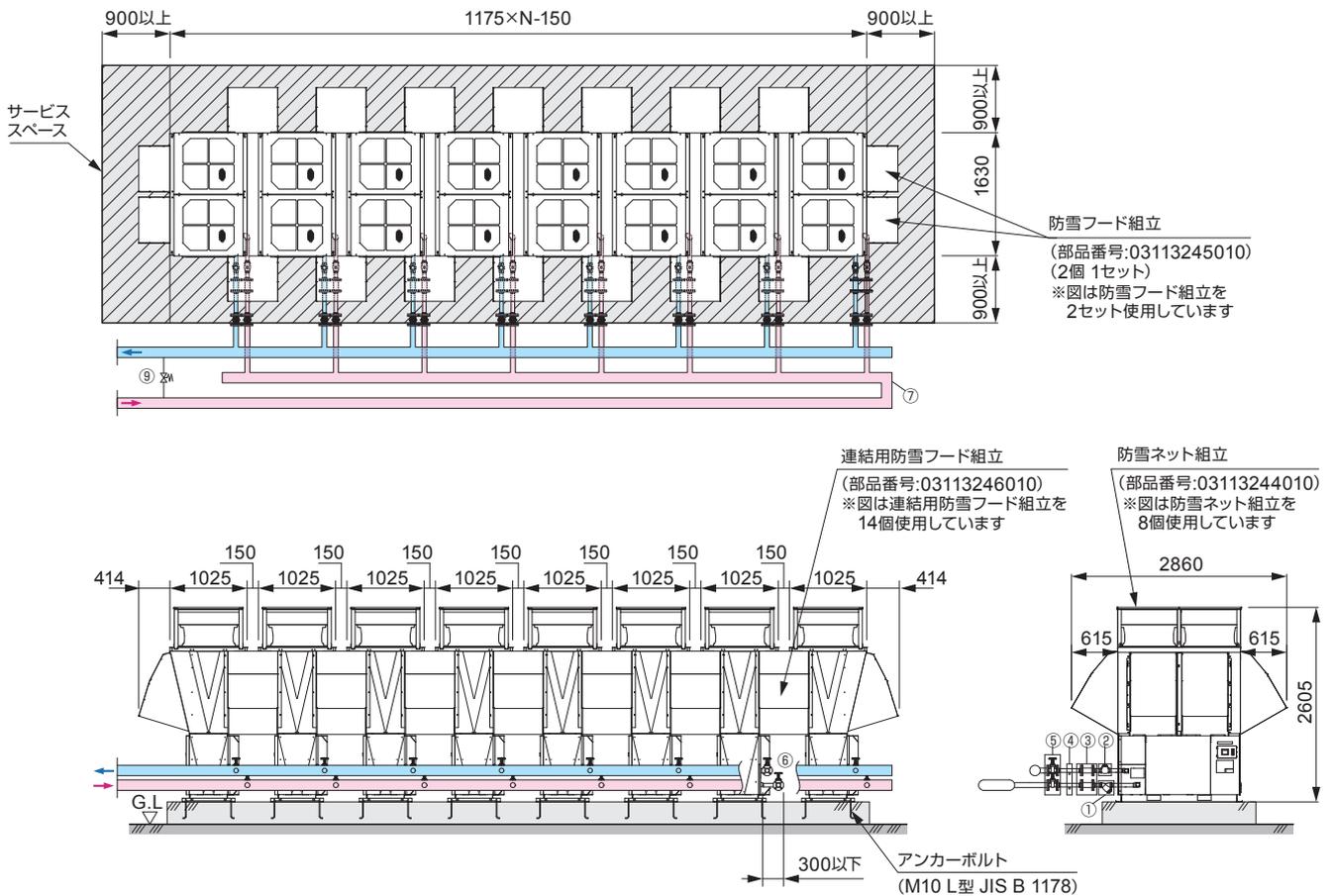
防雪ネット (防雪ネット組立部品番号: 03113244010)

取付け図



1. 信号線や通信ケーブルは、動力線と別の穴に通して配線してください。
2. 積雪時には、適宜雪を下ろしてください。
3. 普通公差 JIS B0405(1991)-v

## ● 防雪フード、防雪ネット取付時の、連結参考図



流量(L/min)	出入口 ヘッド口径
120~300	50A/2B
300~700	80A/3B
700~1200	100A/4B
1200~1600	125A/5B

表① 推奨出入口ヘッド口径

1. 連結設置する製品の周囲には前後左右900mm以上(合流配管と製品間も900mm以上)のサービススペースを確保してください。製品の設置間隔は150mm以上としてください。各機正面側への配管飛び出し寸法は300mm以下(ラッキング等含む)にしてください(図中⑥)。
2. 連結設置する製品の基礎面の高さが等しくなるように施工してください。
3. 図中①にY形ストレーナ(付属品)、図中②に逆止弁(別売品)を取り付けてください。
4. 本機の振動が機外配管に伝わらないように図中③にフレキシブルジョイントを使用してください。
5. 保守点検のため、図中④に排水弁、図中⑤にバルブを設置してください。
6. 製品稼働中に水回路が絞られて水圧が使用範囲を超える場合や最小流量が確保できない場合は図中⑨にバイパス弁(一次圧力調整弁や差圧調整弁等)を設置してください。
7. 水配管の立ち上がりや最も高い場所には、自動空気抜き弁(逆止機能付き)を設置してください。
8. 配管の循環しない部分の水量を除く全保有水量は、最小保有水量×連結台数以上を確保してください。保有水量はバイパス回路等も考慮し、最も水量が少なくなる回路で計算してください。保有水量が確保できない場合には循環系統中にこれを補うクッションタンクを設けてください。
9. 密閉回路の場合には膨張タンクを設置してください。
10. 連結設置する製品の合流出入口ヘッド径は、管内流速が2.5m以下になるよう選定してください(表1)。
11. 各機への送水量にアンバランスが生じないように合流配管をリバースリターン方式(図中⑦)にしてください。ヘッド方式等で流量アンバランスが生じる場合は各機の出入口バルブで調整するか、各機への分岐管に定流量弁等を設置して流量を調整してください。
12. Nは連結台数を示す。
13. 普通公差 JIS B 0405(1991)-v

## フリークーリングチラー

# FCC15B

フリークーリング機構とチラーを一体化した水槽・ポンプワンパッケージ型チラー

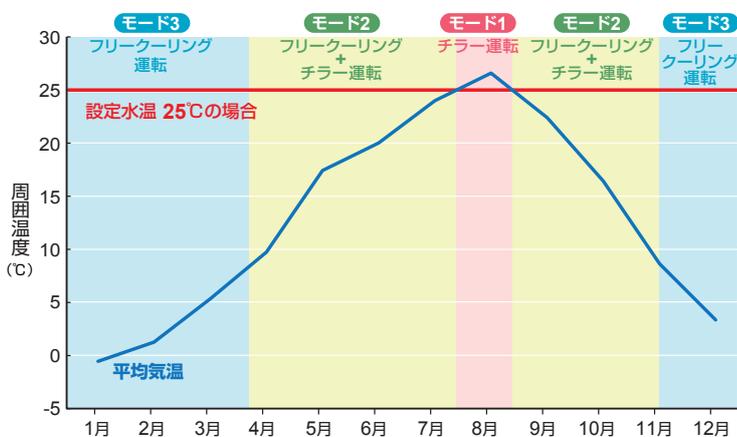


※本製品の冷媒回路保証期間は、お買い上げ後2年間（ただし、稼働時間10,000時間まで）です。

## フリークーリング機構 〈詳細 P3〉

設定温度はフリークーリングが最も効果を発揮する中温度帯（15～35℃）にすることで、これまでにない省エネ性をお客様にお届けします。

年間運転イメージ

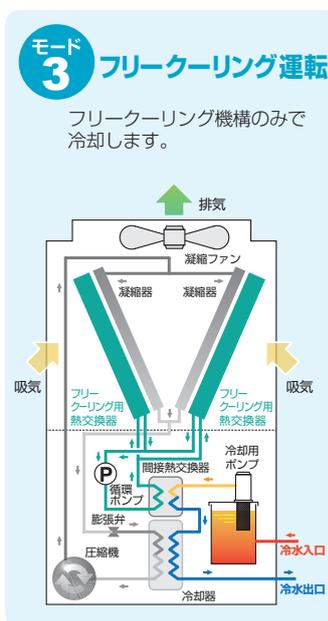
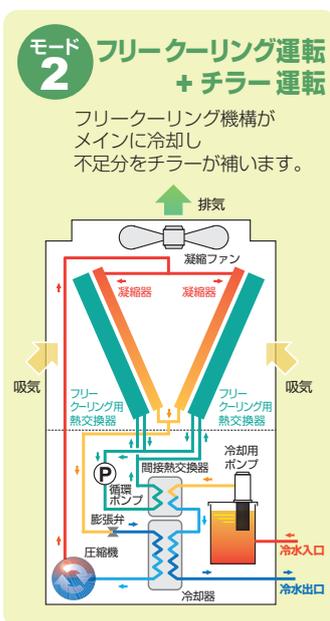
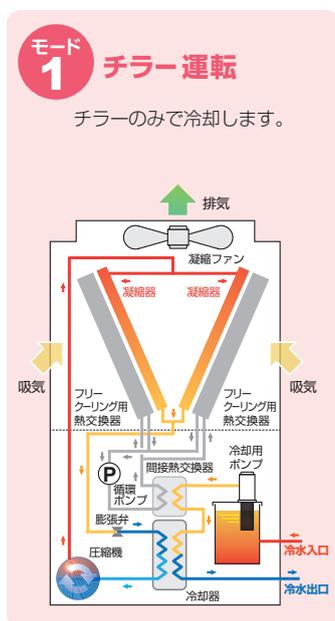


【試算条件】・熱負荷：30kW（稼働中の負荷変動無し） ・設定水温：25℃一定  
 ・稼働時間：24時間 / 日 365日  
 ・気温データ：気象庁 HP より引用（2019年平均気温データ）  
 ・設置場所：長野県

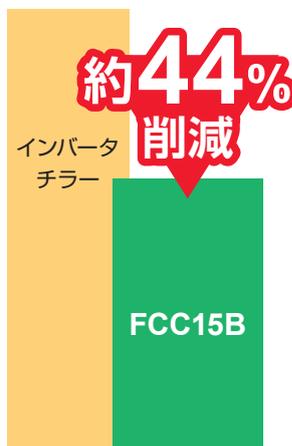


## 3つの運転モードで省エネ

外気温に応じて3つの運転モードを自動で切り替え、外気を最大限活用して消費電力を削減します。



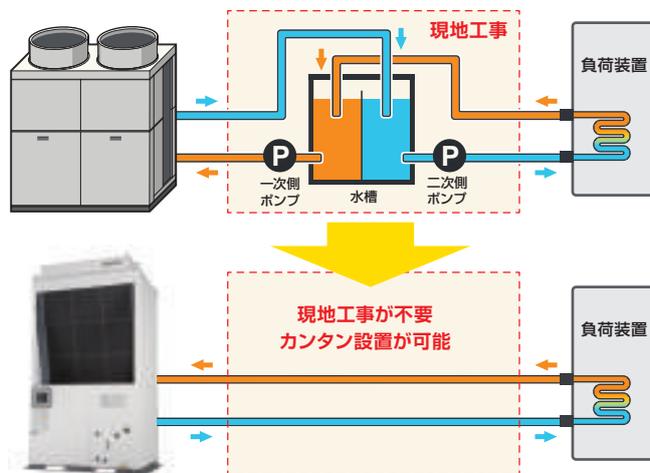
## 年間消費電力量



【試算条件】  
 ・熱負荷：30kW（稼働中の負荷変動無し）  
 ・設定水温：25℃一定  
 ・稼働時間：24時間 / 日 365日  
 ・気温データ：気象庁 HP より引用（2019年平均気温データ）  
 ・設置場所：長野県

## 水槽・ポンプワンパッケージ型

FCC15Bは水槽・ポンプがパッケージ化しており、製品1台に対して、水槽・ポンプを用意する必要がありません。また、お客様の装置への往復の水配管と電源の接続のみで使用いただけます。

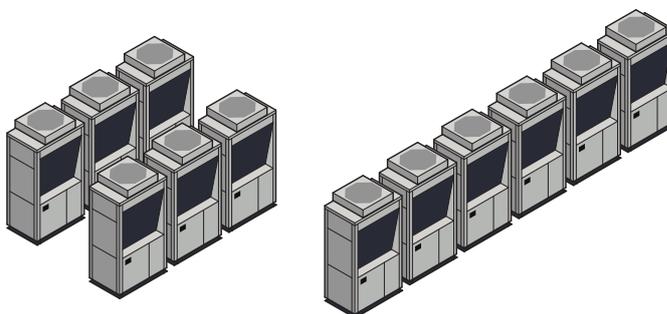


## お客様の負荷に応じて、増設可能



均圧管の配管例

FCC15Bは水槽の均圧管により水槽内の水位のバランスが取れるため、最大10台まで連結が可能です。連結機能により、お客様の負荷に応じて37kW\*単位で増設が可能となっております。最小限の費用で増設ができます。

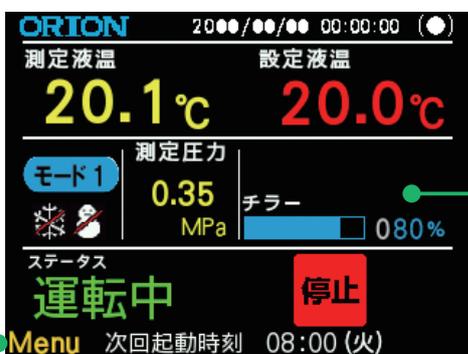


\*定格冷却能力

## インテリジェントタッチパネル

本機搭載

各種設定や運転状況が視覚的・感覚的に画面にタッチすることで操作・確認ができます。



メニュー

「Menu」にタッチすると、タッチパネル・各種パラメータ・タイマによる起動停止時刻の設定や、警報履歴・各種積算時間が確認できます。

### 運転表示

ホーム画面中段にはフリークーリング機構の動作インジケータと、チラーの運転割合を示すパワーインジケータを表示。エコハイブリッドの運転状態が把握できます。



### イーザーメンテナンス / 警告表示

警報が発生すると警報番号が表示されます。「詳細」にタッチすることにより、警報内容と対処方法を確認することができます。

## 集中管理用「集中コントローラ」

アクセサリ（別売品）

集中コントローラ  
型式：FC-CT001



「集中コントローラ」を使用することで、  
最大 20 台の集中管理が可能に。  
運転 / 停止の操作だけでなく、設定温度などの  
各種設定の変更が遠隔で行えます。

**グループ 1**  
設定水温 20°C

**3 台**

**グループ 2**  
設定水温 23°C

**2 台**

**グループ 4**  
設定水温 23°C

**1 台**

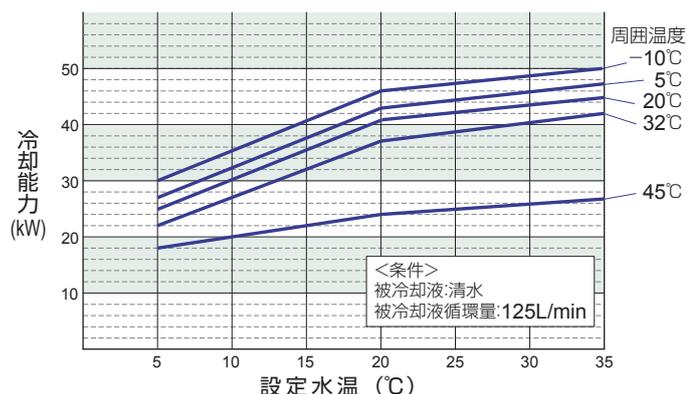
※集中コントローラは別売品になります。（防水機能はありません。屋内など水がかからない場所に設置してください。）

## FCC15B 対応部品一覧

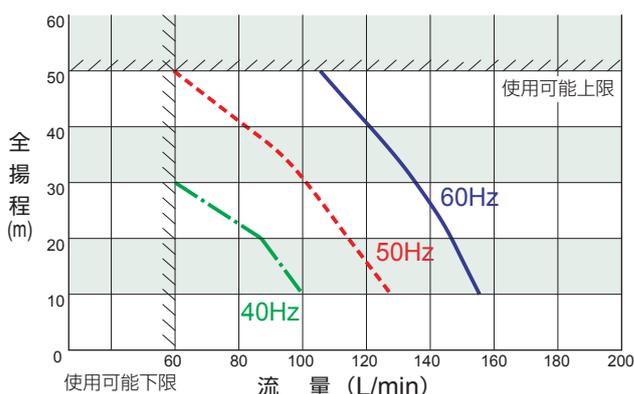
項目	品番	備考
防風雪板組立（片側）	03110846010	強風（8m/s 以上）による製品への影響を緩和します。
防風雪板組立（両側）	03110846020	強風（8m/s 以上）による製品への影響を緩和します。
防雪フード組立	03110847010	吸気口への雪の付着を抑制します。
水フィルターB組立	04100491010	
防振台	0A004610010	チラーの振動による設置面への影響を緩和します。防振台は、凹凸の無い水平な全面基礎に設置してください。チラー設置時に防振台四隅の高さの差が 5mm 以上ある場合は調整が必要です。
リモコンセット組立（20m）※	03112955010	最大配線長 20m
リモコンセット組立（50m）※	03112955020	最大配線長 50m
リモコンセット組立（100m）※	03112955030	最大配線長 100m
集中コントローラ	FC-CT001	複数の台数を集中管理します。（最大 20 台）

※長さによりセットの品番が異なります。

### ■ 冷却能力



### ■ ポンプ曲線

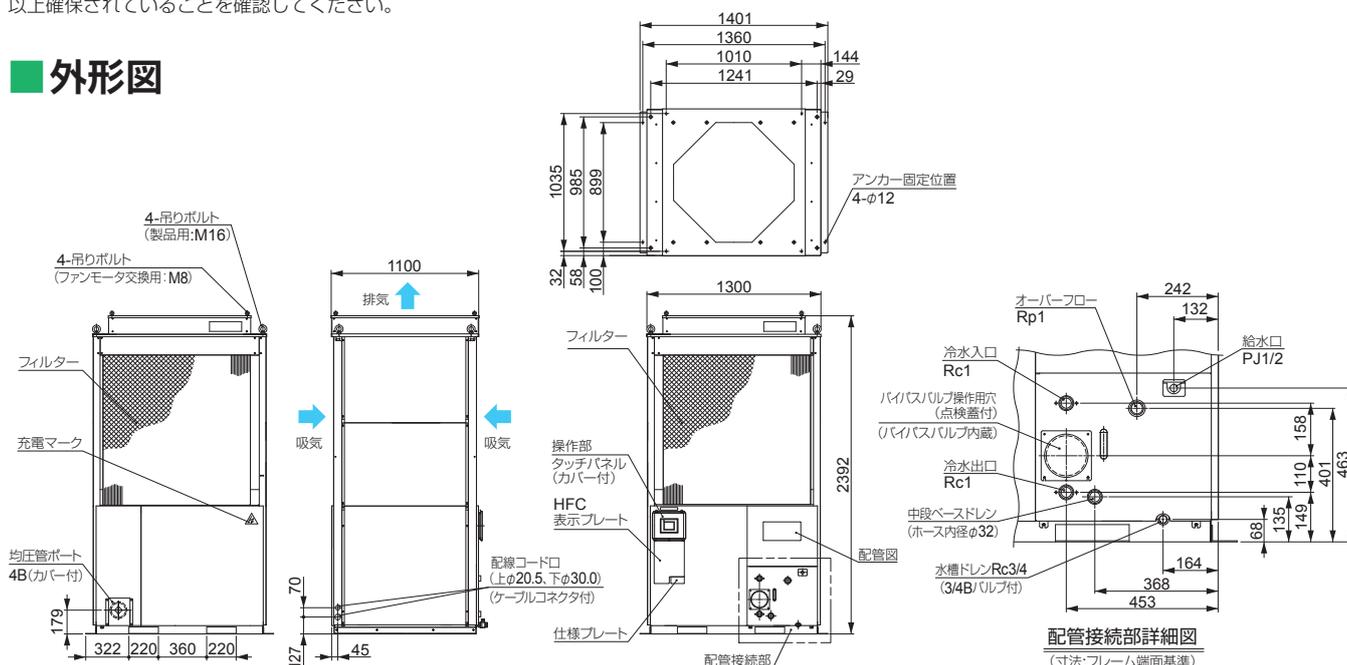


## 仕様表

型 式		FCC15B		
冷却能力 ※1	kW	37		
法定冷凍トン		4.17		
高圧ガス保安法区分		適用除外 ※9		
外形寸法 (高さ×奥行×幅)	mm	2392×1100×1300		
製品質量 (水槽空)	kg	680		
水槽実容量 ※5	L	約60		
運転音	dB	69		
使用周囲温度範囲 ※7、8	℃	-20~45		
冷	使用液	清水、30~40%エチレングリコール水溶液		
	制御精度 ※4	±1.0℃ フリークーリング時±2.0℃		
	設定温度範囲	℃	5~35	
水	使用圧力範囲 ※6	MPa	0.08~0.5	
	使用流量範囲 ※10	L/min	60~155	
	出入口接続口径		Rc1	
電気特性	電源 ※2	V(Hz)	3相 200~220±10% (50/60)	
	消費電力 ※1	kW	14.4	
	電流 ※1	A	47	
	電源容量 ※3	kVA	19.5	
装置細目	冷凍用圧縮機	出力	kW	7.46 (インバータ駆動)
	熱交換器 (冷媒用)	フィンアンドチューブ型強制空冷式		
	凝縮器 (フリークーリング用)	フィンアンドチューブ型強制空冷式		
	冷却器	構造	プレート式熱交換器 / SUS316 (プレージング :Cu)	
	圧送ポンプ	出力	kW	2.10 (インバータ駆動)
	循環ポンプ	出力	kW	1.26 (インバータ駆動)
	ファン	出力	kW	2.00 (インバータ駆動)
	冷媒	R410A		
	冷媒封入量	kg	6.6	

※ 1. 冷水温度 20℃、周囲温度 32℃、冷水圧力 0.5MPa、冷水流量 125L/min での運転時。冷却能力は、表示能力の -5%以上です。※ 2. 電源電圧の相間アンバランスは、±3% 以内としてください。※ 3. 仕様範囲内における最大運転電流時。※ 4. 現在の負荷 ±10% 以内の状態が継続し、かつ周囲温度・電源等が安定し、冷水流量が 60L/min 以上の場合。但し、下記の場合を除きます。①圧縮機が起動してから約 4 分以内 (温度制御は、圧縮機が起動してから約 4 分後に開始となります。) ②冷却負荷が小さく圧縮機が ON/OFF する場合や加熱膨張弁が全閉から開、または開から全閉になる切替りの時。③現在の負荷 ±10% 以上の負荷変動があるときやモード移行時の時。この時、±2.0℃になります。④設定水温を変更した時。⑤昇温中の時。※ 5. 液面計の F 位置。※ 6. 製品の圧力計は製品冷水出口の圧力を示します。※ 7. 保存温度を含みます。※ 8. 冷水回路に凍結なきこと。※ 9. 高圧ガス保安法上、ラインを共通とする 2 以上の設備においては「一つの冷凍設備」として扱っても、分割で取扱っても構わないとされています。区分が異なる冷凍設備とラインを共通にする場合は、手続き内容が変わる可能性があります。※ 10. 圧送ポンプ設定周波数と冷水の測定圧力で冷水流量が決まります。冷却器凍結を防止するため、冷水流量が 60L/min 以上確保されていることを確認してください。

## 外形図



# クーリングタワーからの更新事例のご紹介

## お客様からの相談内容

### 藻の発生



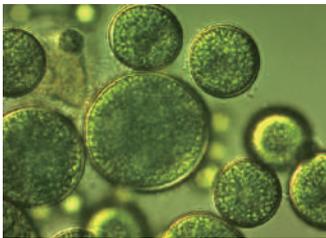
微生物や菌が冷却水へと混入し、そのまま使い続けることで冷却水の中で藻が繁殖。

### スケールの発生



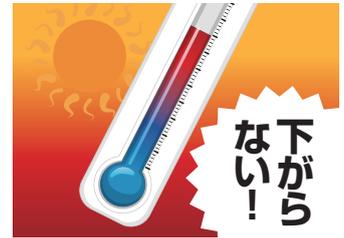
冷却水が濃縮し、カルシウムやマグネシウムなどの成分が析出し発生。

### レジオネラ属菌繁殖

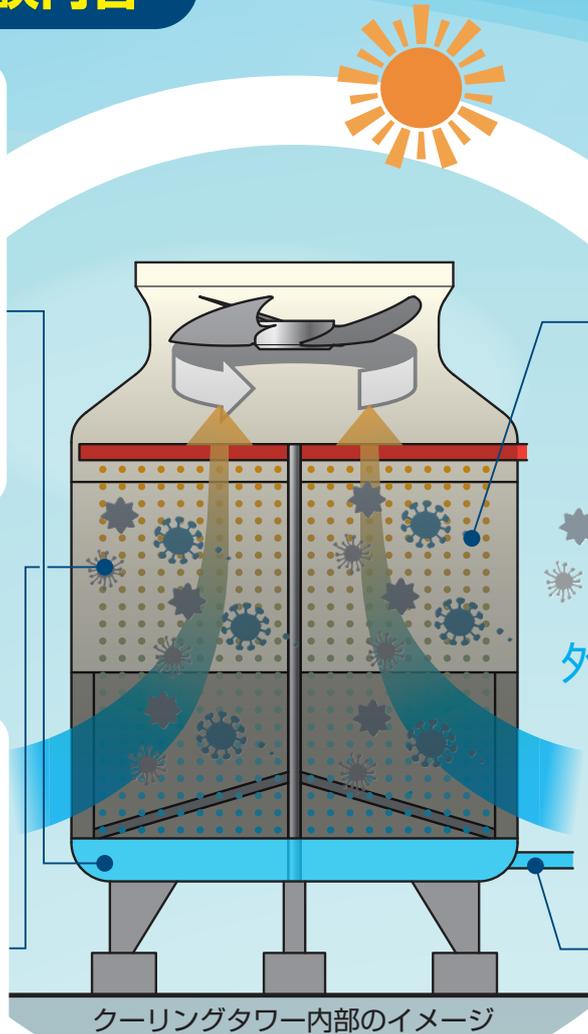


補給水や土壌及び排気ガスなどを介して、クーリングタワーに混入。

### 水温上昇



夏場など周囲温度が高い時期、十分に水を冷やせない。



クーリングタワー内部のイメージ

チラーにすれば課題解決するのでは？

## お客様が抱える課題

- 1 夏場の温度上昇による冷却不足
- 2 水質劣化による、メンテナンス頻度・費用の増加
- 3 レジオネラ属菌などによる環境悪化

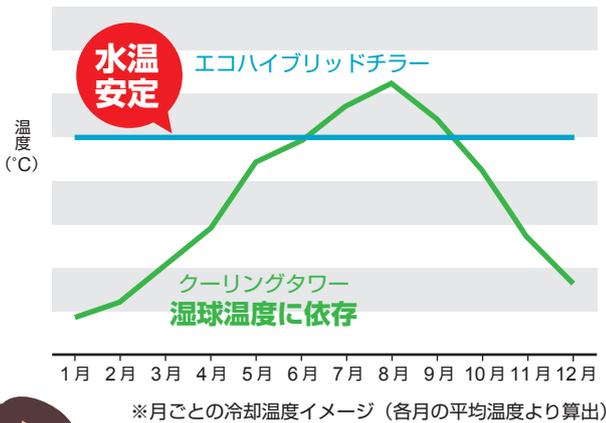
でも、チラーにするとランニングコストがかかるなあ

当社 フリークーリングチラー を ご提案します

# フリークーリングチラーに切り替えて課題を解決！

## 温度安定 1

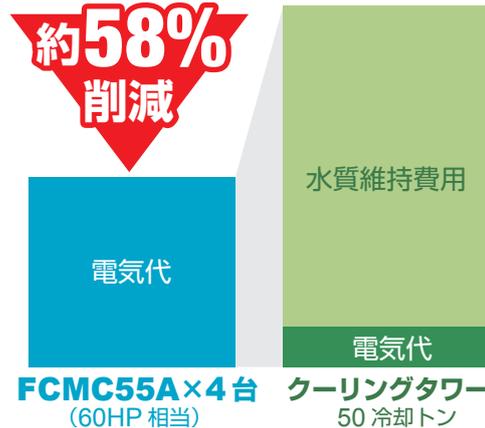
外気温度に依存せず、安定した水温供給が可能



## メンテナンス費用の削減 2

密閉回路のため、薬剤などの水質維持費用やメンテナンス費用を削減できます。

※グラフは例です



## 環境改善 3

密閉回路で空冷式のためクリーンな冷却ができます。

クーリングタワーからの更新に  
フリークーリングチラーをご採用いただいております。

New

フリークーリング モジュール型  
エコハイブリッドチラー

FCVIC 55A



フリークーリング型  
エコハイブリッドチラー

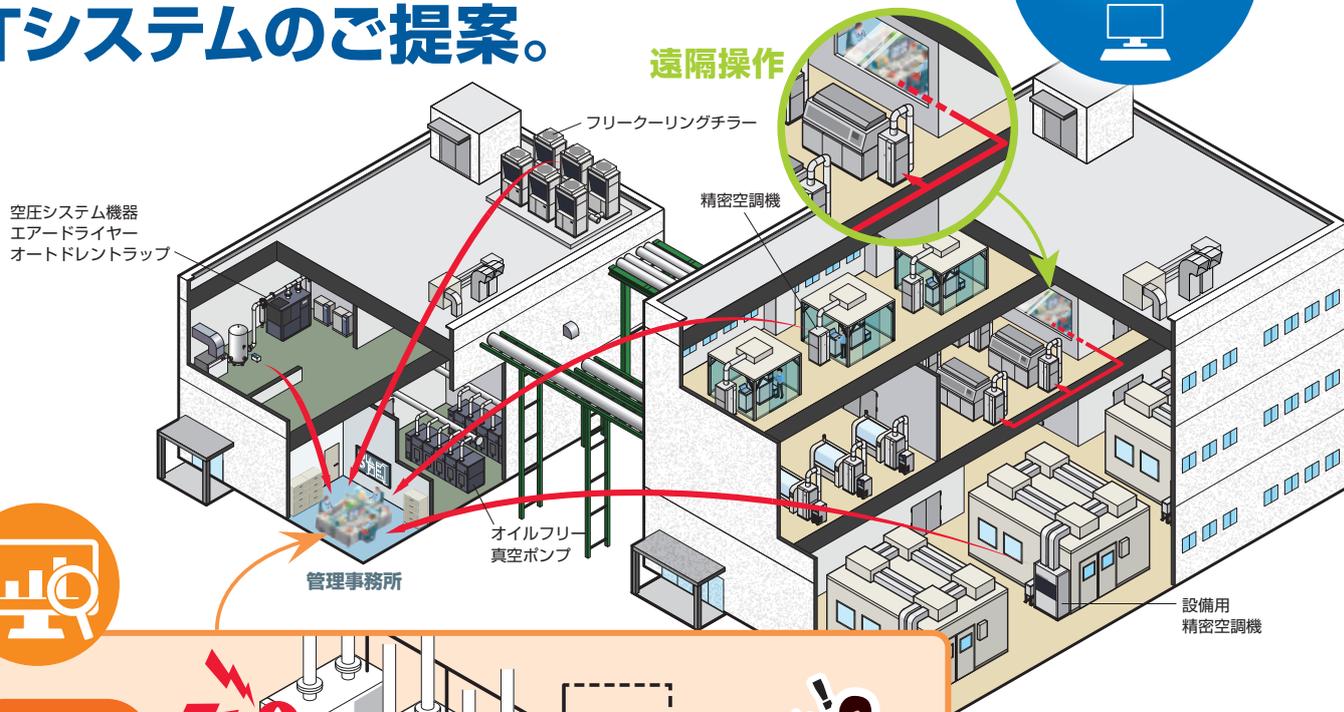
FCC15B



詳しくはお近くの販売窓口までお問い合わせください。

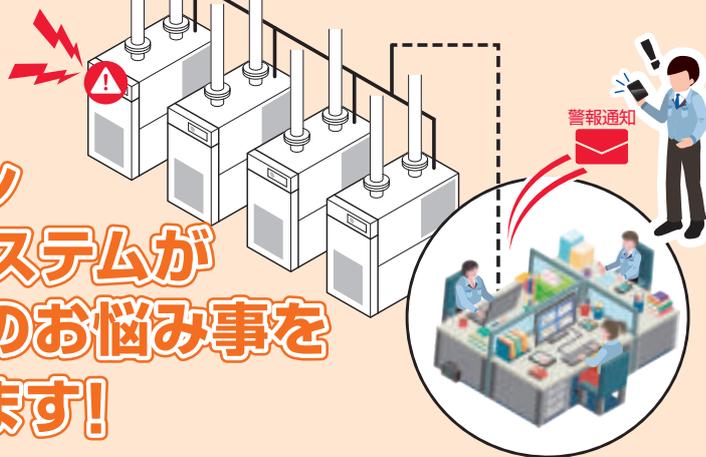
# オリオンIoTシステムの紹介

工場内ネットワークを使用した  
外部に情報が漏れない安心・安全な  
IoTシステムのご提案。



LAN設備  
さえあれば

オリオン  
IoTシステムが  
お客様のお悩み事を  
解決します!



運転状態を把握したいお客様に



## 接点状態 監視ソフト

メール発報機能付き

製品の運転状態を  
確認するために  
現場まで足を運ぶ毎日…  
警報が発生していても  
気が付かない…



わざわざ足を運ばなくても  
運転状態がわかればなあ…

離れた場所から製品の運転状態を  
パソコンで監視することが可能。  
無電圧接点出力さえあれば利用可能。  
警報発生時はメールでお知らせ!  
パソコンから離れていても安心!

運転状態の確認が楽になった!  
警報時にメールが来るから  
遠くにいても安心!



# オリオン製品を遠隔監視・遠隔操作



簡単に稼働データを収集したいお客様に

## 稼働データ収集ソフト

メール発報機能付き



製品の稼働状況のデータをロギングするために、配線工事や専用ソフトの設計を行わなければいけない...

測定値とか、負荷率などの製品の稼働データがもっと簡単に手に入らないかなあ...

製品の稼働状況のデータをCSV形式でロギング可能。データをグラフ化するソフトは、無料でダウンロード可能なため、初心者でも簡単・安心!

イントラネットを経由することで他のパソコンやタブレットからも閲覧できた!



サンプルソフト使用で  
グラフ化も簡単に行うことが  
可能です!

FCMC55Aの  
グラフ化画面



運転操作・設定の変更操作を行いお客様に

## オリオン通信ソフト



運転・停止の操作のために、現場まで足を運ぶ毎日...

わざわざ現場まで行かなくても運転・停止の操作ができればいいのになあ...

離れた場所から製品の運転・停止の操作が可能に。さらに、設定温度等の変更も可能です。

運転・停止等の操作が楽になった!



### IoTソフトダウンロード方法

STEP1

当社ホームページにアクセス

オリオンIoTシステム 検索

<https://www.orionkikai.co.jp/download/iot/>



STEP2

一覧表からダウンロードするソフトを確認

※対象機種・変換器に関する情報は、IoTソフトの紹介ページにてご確認ください

STEP3

利用登録を行い、機種名や製造番号を入力する

→ ダウンロード完了

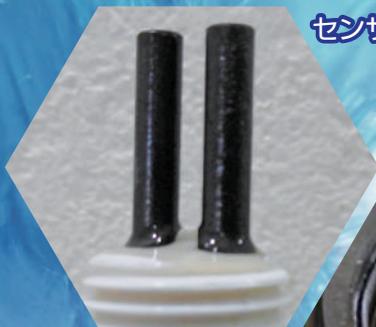
お客様独自のIoTシステムを構築される場合は、製品取扱説明書に記載されている通信仕様をご確認ください。



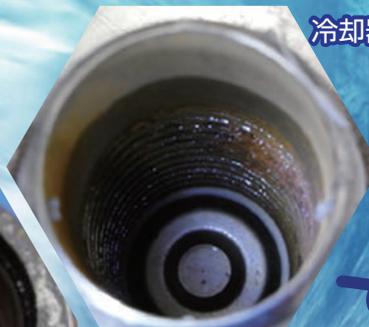
防食・スライムコントロール剤配合

チラー循環専用 水 イージーオールのご紹介

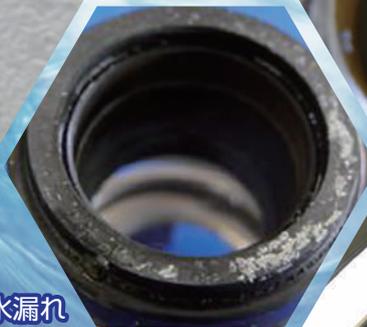
# チラー使用におけるトラブル 冷水品質が原因かも



センサの誤作動



冷却器の詰まり



ポンプの水漏れ



水槽水の変色



## トラブルの原因となる冷水品質の例

- ① 二酸化炭素と酸素が溶け込んだ冷水  
(金属の腐食や金属酸化物の発生原因)
- ② カルシウムイオンなどが溶け込んだ冷水(スケールの発生原因)
- ③ 酸素や有機物が存在する冷水(微生物の発生原因)

## チラーのオリオンと水のオルガノのコラボレーション!

チラー循環水の品質問題にご提案

防食・スライムコントロール剤配合 チラー循環専用 水

# イージーオール

3つの機能で冷水品質を最長1年保持※

※保証ではなく、目安です。

### 3つの抑制機能

銅、鉄  
の腐食

スケール  
の発生

微生物  
の発生

# チラー使用におけるトラブル 循環水の品質が原因かもしれません

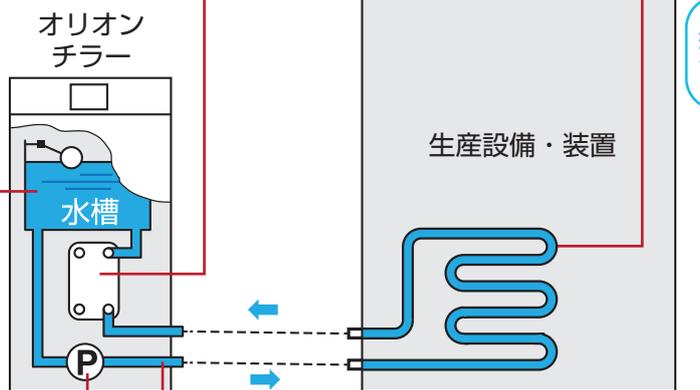
チラーや生産設備の  
トラブルで生産に  
悪影響がでる場合が  
あるよ  
メンテナンスには装置を  
止める必要もあるよ

水槽水の変色

冷却器の詰まり

冷水回路の詰まり

頻繁にメンテナンス  
するのは大変ですね



ポンプの水漏れ

センサの誤作動



生産設備に不可欠なチラーや生産設備の  
トラブルを減らすことでダウンタイムの  
削減やメンテナンス工数の削減も見込めるよ。  
チラー循環水の見直しをしてみてもいいかな？

※見込みであり保証するものではありません。



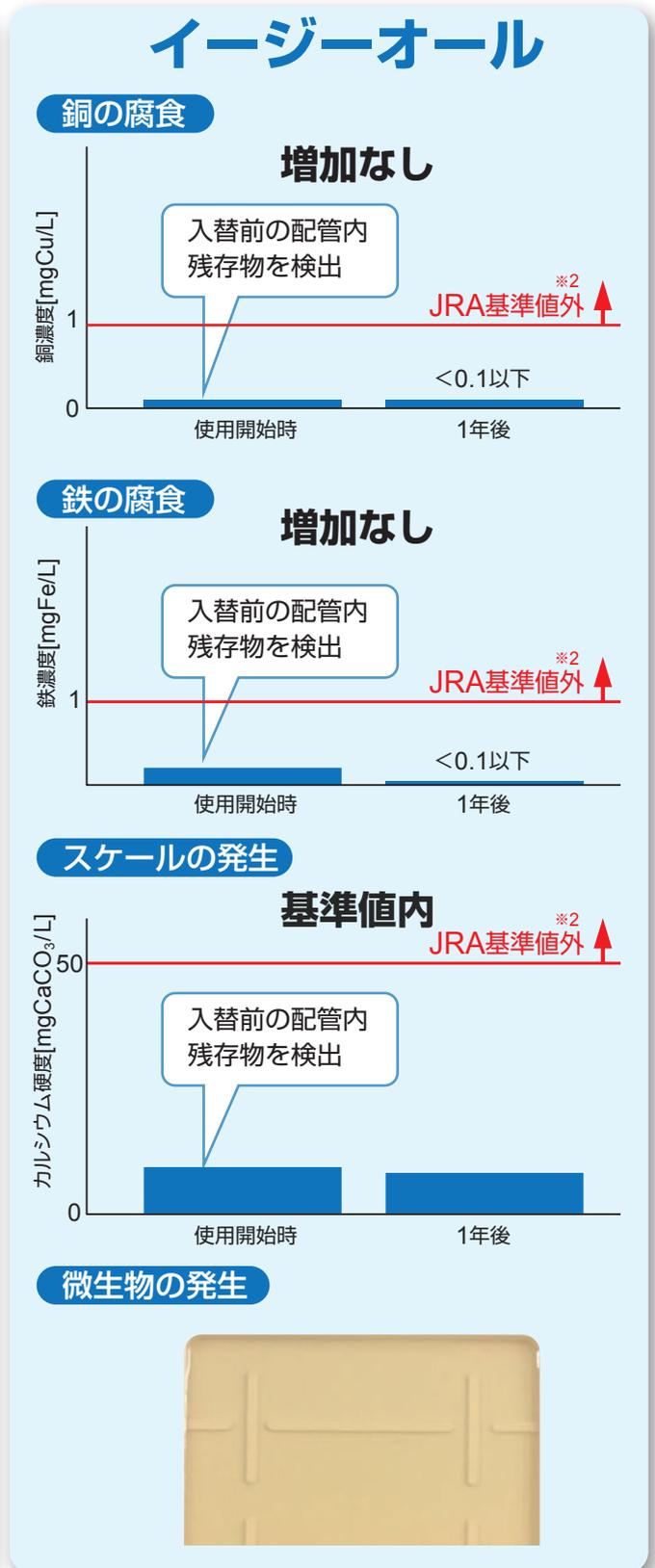
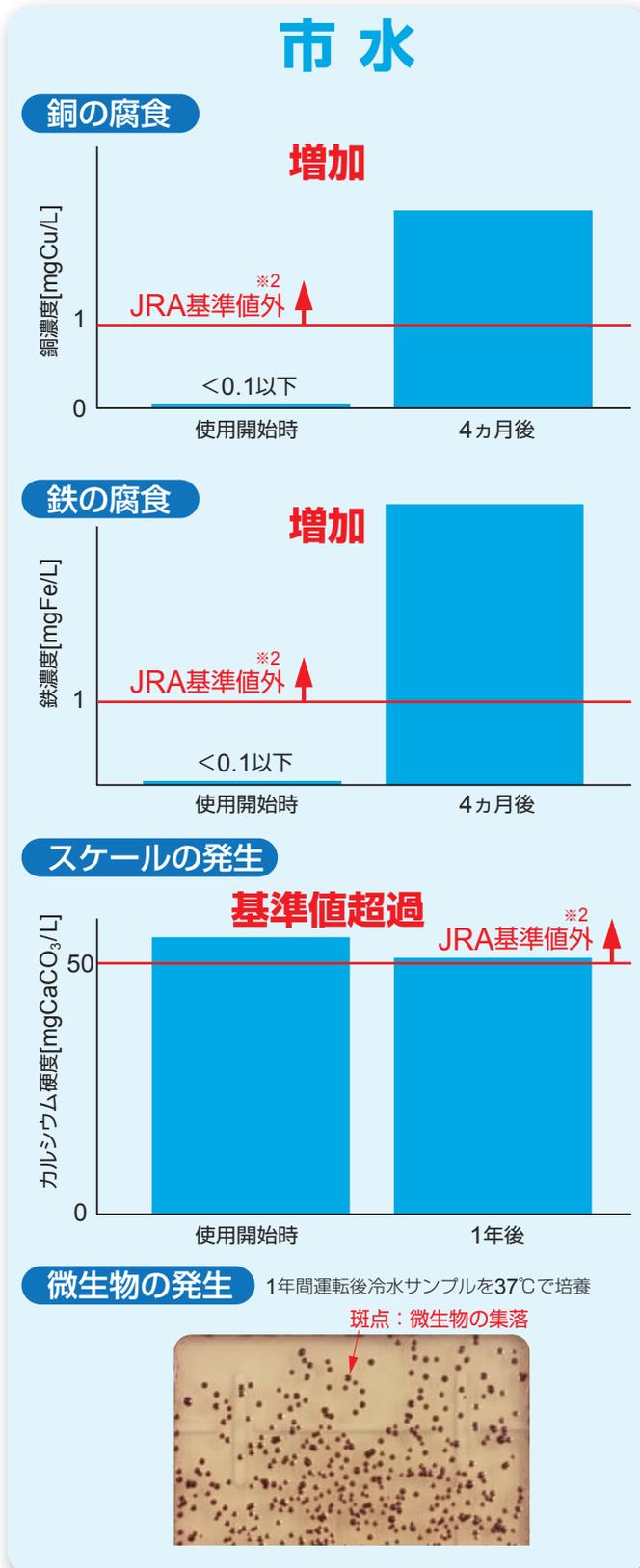
## ■ イージーオール (防食・スライムコントロール剤 配合チラー循環専用) 仕様

型式	RK-A1	
成分	純水、添加剤 (銅防食剤、鉄防食剤、スライムコントロール剤)	
pH	7.3 (代表値)	
外観	無色液体 ~ 淡黄色液体	
凍結点	0℃	
荷姿	10kg/箱	
適用法規	消防法 (危険物)	非該当
	毒劇法 (毒物劇物)	非該当
	労安法 (通知物質)	該当 (モリブデン化合物)
	労安法 (表示物質)	非該当 (モリブデン化合物1%未満含有)
	特化則 (特定化学物質)	非該当
	危規則	非該当
	PRTR法 (指定化学物質)	第1種指定化学物質: 非該当 (モリブデン化合物=1%未満含有) 第2種指定化学物質: 非該当

※「イージーオール」はオルガノ株式会社の商標です。

# 3つの抑制機能で冷水品質を最長1年保持※1

## 水質変化の傾向



※1 冷水トラブルの主な原因を1年間抑制、但し保証値ではありません  
 ※2 JRA：日本冷凍空調工業会  
 ※3 新品のイージーオールは、銅・鉄・カルシウムを含んでいません。

## 使用方法と注意事項

### 1. ご使用の前に

- ①安全データシート (SDS) を確認して、全ての安全・注意をご理解の上、正しくお使いください。  
 ②接液部の材質を確認してください。下表に記載の無い材質を使用している場合は、お問合せください。下表は目安であり保証するものではありません。

材 質		使用可否
金属	ステンレス鋼	○
	銅・銅合金 (黄銅、青銅)	○
	ライニング鋼管	○
	亜鉛メッキ鋼管 (白管)	○
	アルミニウム (合金含む)	○
ゴム	エチレンプロピレンジエンゴム (EPDM)	○
	アクリロニトリル・ブタジエンゴム (NBR)	○
	エチレンプロピレンゴム (EPT)	○
	フッ素ゴム (FKM)	○
	天然ゴム (NR)	○
樹脂	ポリアセテート (POM)	○

材 質		使用可否
樹脂	ポリブチレンテレフタレート (PBT)	○
	ポリエチレン (PE)	○
	ポリプロピレン (PP)	○
	ポリテトラフルオロエチレン (PTFE)	○
	ポリ塩化ビニール (PVC)	○
	ポリフェニレンエーテル (PPE)	○
	ナイロン (PA)	○
	エポキシ樹脂 (EP)	○
	ポリフェニレンサルファイド (PPS)	○
他	セラミックカーボン	○
	アルミナセラミック	○

- ③添加剤の極端な消耗を防ぐため、入替前には純正薬剤オルガゾール MB※にて冷水配管を洗浄してください。  
 ※オルガゾール MB は別途お買い求めください。  
 ※「オルガゾール」はオルガノ株式会社の登録商標です。  
 ④添加剤の消耗を早める可能性があるため、次の冷水回路には本品を使用しないでください。  
 1) 本品以外の冷却液が混入する可能性がある冷水回路  
 2) 負荷装置等の加温水が断続的に混入する可能性がある冷水回路  
 3) チラーの稼働率が極端に低く、冷水の滞留時間が長い冷水回路 (停止期間 2 週間を目安とする)

### 2. 注水

- ①本品を扱う際は保護具 (保護眼鏡、ゴム手袋) を着用してください。  
 ②水槽 \* 周辺の電気機器に、本品がかからないよう、ビニールカバーなどをしてください。  
 \* チラーに内蔵の水槽、又は、冷水回路中にある水槽を指します。  
 ③水槽への給水口のパルブを閉めてください。  
 ④水槽に本品を水位上限まで注いでください。  
 ⑤冷水を循環する圧送ポンプを運転し、冷水配管内に本品を送水してください。  
 ⑥圧送ポンプを運転後、水槽の水位が低下した場合は、水位上限付近まで、本品を追加で注水してください (水位下限から水位が下がらないよう、本品を注水してください)。  
 ⑦水槽の水位が水位上限付近で安定したら、圧送ポンプを停止して注水終了です。  
 ⑧完全な洗浄や洗浄液の排水は困難なため、本品を注水した後、冷水配管内の汚れ程度によっては、本品が濁ることがありますが、異常ではありません。また、水槽に浮かんできたゴミは、網等ですくい取ってください。

- ⑤添加剤を含んでいる本品は、水道水などに比べ、電気伝導率が高いため負荷側の装置などに電気伝導率計をご使用の場合は、警報出力を無効にしてください。  
 ⑥負荷側の装置に冷却液の指定がある場合は、使用しないでください。  
 ⑦クーリングタワーを冷却源とする循環水には使用しないでください。  
 ⑧本品を純水装置や軟水装置に通水しないでください。

### 3. 使用

- ①水槽への給水口のパルブを閉めたまま、チラーを運転してください。  
 ②チラー内部の水槽の蓋を外したまま使用しないでください。  
 ③水漏れが無く、蒸発により水槽の水位が低下した場合は本品を補給してください。やむを得ず補給する場合は JRA が示す「冷水系用補給水」基準値 (下表) 内の水を補給ください。それら以外の水を補給した場合は機能が低下する恐れがあります。自動給水する場合は、水槽への給水口のパルブを開けてください。

基準項目		参考項目	
pH[25℃]	6.8 ~ 8.0	鉄	0.3mgFe/L 以下
電気伝導率 [25℃]	30mS/m 以下	銅	0.1mgCu/L 以下
塩化物イオン	50mgCl <sup>-</sup> /L 以下	硫化物イオン	検出されない
硫酸イオン	50mgSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L 以下	アンモニウムイオン	0.1mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L 以下
酸消費量 [pH4.8]	50mgCaCO <sub>3</sub> /L 以下	残留塩素	0.3mgCl/L 以下
全硬度	70mgCaCO <sub>3</sub> /L 以下	遊離炭酸	4.0mgCO <sub>2</sub> /L 以下
カルシウム硬度	50mgCaCO <sub>3</sub> /L 以下		
イオン状シリカ	30mgSiO <sub>2</sub> /L 以下		

- ④チラー消耗部品の点検交換時期や主要部品の保全周期についてはチラーの取扱説明書を確認してください。  
 ⑤本品は、1 年以内の交換を推奨します (効果が 1 年間持続することを保証するものではありません)。  
 ⑥本品は、下水へ排水することができます。ご使用地域により下水基準に合わせて処理してください。河川など、公共用水域には直接廃棄しないでください。

# 安全のために必ずお守りください

**図記号について** ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。注意事項は、**警告**、**注意**に区分して表示してあります。

**警告** 取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定されるもの。

**注意** 取り扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定されるもの

**警告** 記号は、警告・注意を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は回転注意）が描かれています。

**禁止** 記号は、禁止の行為であることを告げるものです。図の中に具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。

**接地** 記号は、行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。図の中に具体的な禁止内容（左図の場合はアースを接地してください）が描かれています。

また、注意の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

**警告** | 取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定されるもの

## 設置環境に関して

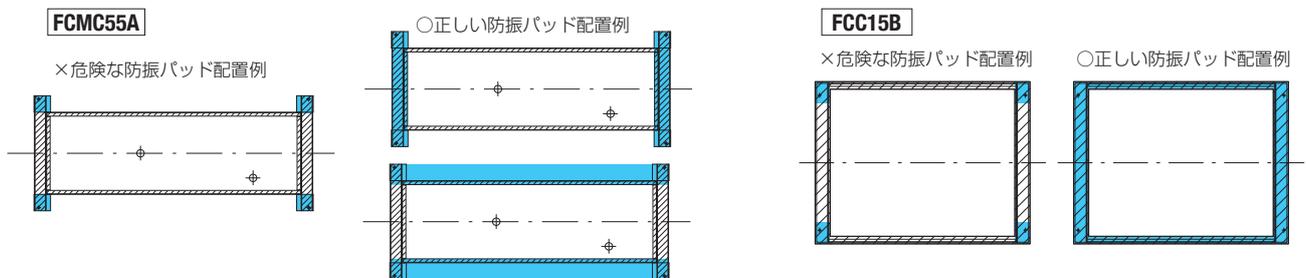
**●用途限定【共通】**  
 (1)本製品を重要な設備に適用する際は、本製品が故障しても重大な事故や損失に至らないように、バックアップやフェールセーフ機能を設備側に設けてください。

(2)本製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されています。従いまして、下記のような用途は保証適用外とさせていただきます。ただし、お客様の責任において製品仕様をご確認のうえ、必要な安全対策を講じていただく場合には適用可否について検討致しますので、当社までご相談ください。

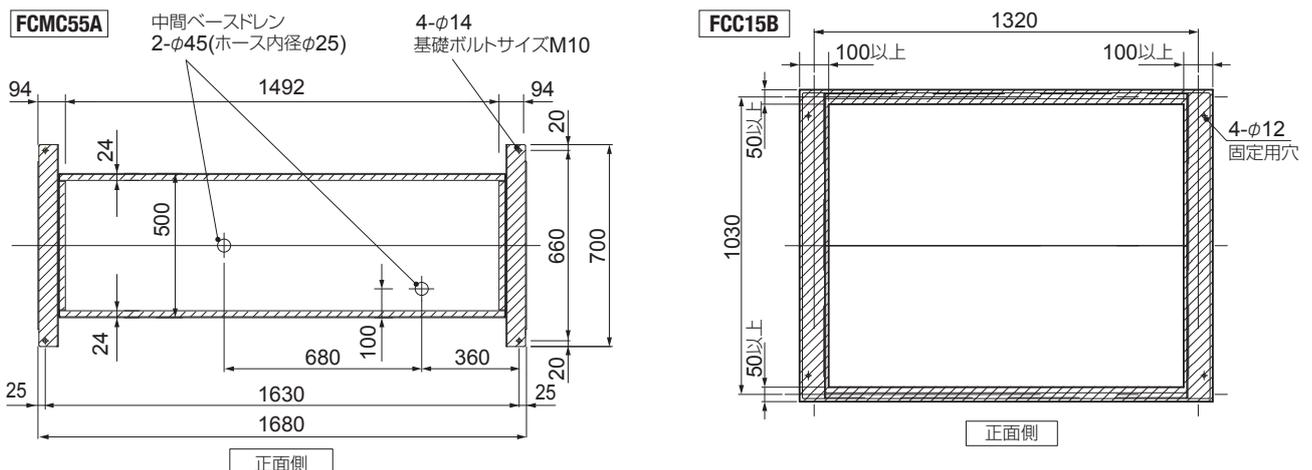
- ①原子力、航空、宇宙、鉄道、船舶、車両、医療機器、交通機器等の人命や財産に多大な影響が予想される用途。
- ②電気、ガス、水道の供給システム等、高い信頼性や安全性が要求される用途

**●重要事項**  
 振動防止のため、防振パッドまたは防振装置を取り付けてください。基礎と本機底面の間に防振パッドを使用する場合、防振パッドは、基礎と本機底面の当たり面を全て受けきれないように敷き、四隅で受ける坪基礎は行わないでください。

（下図：製品上部より見たフレームベース図。■ 防振パッド）



**●製品の重さに十分耐える場所及び水平で安定した場所で使用してください。**  
 不安定な場所で使用しますと、水漏れ及び転倒・落下によるケガなどの原因になります。  
 ※本機を固定する基礎は、本機底面とのあたり面として、下図の斜線部分確保してください。（製品上部より見たフレームベース図）

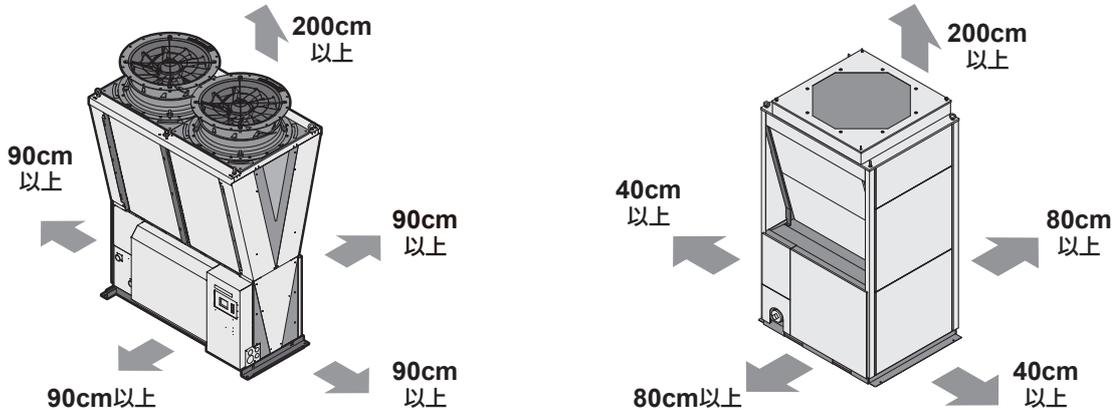


## 据付に関して

- 
**水平で丈夫な床に設置し、吸排気のために本機周辺に下記のスペースを確保してください。**  
(単機の場合、連結時のスペースは連結参考図を参照ください)
- 
**ドレン工事に不備があると水漏れしたり、排水が抜けなかったりしてトラブルの原因になります。**
- 
**電気工事は、「電気設備に関する技術基準」及び取扱説明書の記載事項を必ず守ってください。**  
電気回路の容量不足や施工不備があると、感電・火災などの原因になります。  
 端子接続部へのケーブルの固定が不完全な場合、感電、発熱・火災などの原因になります。
- 
**腐食性ガスや可燃ガスの漏れる可能性がある場所では使用しないでください。**  
処理空气中及び周囲環境中に腐食性ガスがあると故障の原因になります。  
 また万一可燃性ガスが漏れて製品の周囲にたまると発火・火災の原因になります。
- 
**アース工事が必要になります。**  
アース線はガス管、水道水、避雷針などに接続してください。アース工事が不完全ですと感電の原因になります。
- 
**漏電遮断器を設置してください。**  
漏電遮断器が取り付けられていないと感電の原因になります。
- 
**据付及び給排水工事は、販売店または専門業者に依頼し、取扱説明書の据付編に従って確実に行ってください。**  
十分な知識がない方が据付工事をされ不備があると、水漏れ・感電・火災などの原因になります。
- 
**本製品及び関係する全ての安全が確認できた上で、十分な知識と経験を持った人が行ってください。**
- 
**本製品の性能を発揮する為、またメンテナンス時の作業を考慮し、周囲に十分なスペースを確保してください。**

**FCMC55A** 単機の場合。  
 連結の場合は P16 サービススペース (例) を参照ください。

**FCC15B**



- 
**製品の設置連結上の注意【FCMC55A】**
  - ・連結設置は現地施工範囲です。また、配管工事は現地にてお客様手配となります。
  - ・設置連結する製品の基礎面の高さが等しくなるように施工してください。併せて、基礎面の水平出しを行ってください。
  - ・設置連結する製品の出入口ヘッダ口径は、管内流速が 2.5m/s 以下になるように選定してください。

流量 (L/min)	120~300	300~700	700~1200	1200~1600
出入口ヘッダ口径	50A/2B	80A/3B	100A/4B	125A/5B

・水配管はリバースリターン方式とし、各機への流量が均一になるようにしてください。

- 
**万が一、R32 冷媒が漏れいしても滞留しない場所に設置してください。**
- 
**半地下や屋内には設置しないでください。**

## 取扱に関して

-  **初めて運転する前に必ず取扱説明書をお読みください。**  
間違った操作・使い方をされますと故障や事故の原因になります。取扱説明書を読み正しい使い方を行なってください。  
また取扱説明書は大事に保管してください。
-  **清掃・整備・点検のときは、元電源を切ってください。**  
感電やケガ、火傷などの原因になることがあります。
-  **製品を譲渡される時などは取扱説明書を添付してください。**  
製品を他に売ったり、譲渡される時には、新しく所有者となる方が安全な使い方を知るために取扱説明書は製品に添付しお渡しください。
-  **仕様範囲内で使用してください。**  
仕様範囲外で使用すると、製品の破損によるケガ、水漏れなどの原因になることがあります。
-  **改造はしないでください。**  
改造された場合は保証対象外になります。
-  **空気の吹き出し口や吸い込み口に指や棒などを入れないでください。**  
内部でファンが高速回転していますので、ケガの原因になることがあります。
-  **製品の上に乗ったり、物を載せたりしないでください。**  
転倒・破損・落下などによるケガの原因になることがあります。
-  **異常時は運転を停止し、販売店または専門業者にご相談ください。**  
異常のまま運転を続けると感電・火災の原因になります。
-  **取扱説明書の点検・清掃を必ず実施してください。**
-  **安全装置の設定値は変更しないでください。**  
設定値を変えると製品の破損・発火の原因になります。
-  **製品や機械室に直接水をかけたり、水を使って洗わないでください。**  
感電・火災などの原因になります。



## 注意

取り扱いを誤った場合、使用者が重傷を負う危険が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定されるもの

## 使用条件に関して

-  **配管の循環しない部分の水量を除く全保有水量は、最小保有水量以上の水量を確保してください。【FCMC55A】**  
規定の保有水量が確保されていないと、低負荷時に圧縮機が頻繁にON/OFFを繰り返し、寿命の低下や事故の原因となります。  
規定の保有水量が確保できない場合には、循環系統中にこれを補うクッションタンクを設けてください。
-  **密封回路の場合には、膨張タンクを設置してください。【FCMC55A】**
-  **冷水の接続部にアルミ材は使用しないでください。**  
アルミ材の腐食により、冷水回路が詰まり、故障の原因になります。
-  **フリークーリング回路内のプラグインは抜かないでください。**  
フリークーリング運転ができなくなり故障の原因になります。
-  **電源は常に通電してください。24時間以上電源遮断したときは、運転開始の12時間前に通電してください。**

清水の水質基準(日本冷凍空調工業会基準に準拠)

		基準値
基準項目	pH (25℃)	6.8～8.0
	電気伝導率 (μS/cm) (25℃)	1～400以下
	塩化物イオン (mgCl <sup>-</sup> /L)	50以下
	硫酸イオン (mgSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L)	50以下
	酸消費量 (pH4.8) (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	50以下
	全硬度 (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	70以下
	カルシウム硬度 (mgCaCO <sub>3</sub> /L)	50以下
参考項目	イオン状シリカ (mgSiO <sub>2</sub> /L)	30以下
	鉄 (mgFe/L)	1.0以下
	銅 (mgCu/L)	1.0以下
	硫化物イオン (mgS <sup>2-</sup> /L)	検出されないこと
	アンモニウムイオン (mgNH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L)	1.0以下
	残留塩素 (mgCl/L)	0.3以下
遊離炭酸 (mgCO <sub>2</sub> /L)	4.0以下	

※冷水の水質が基準から外れますと水回路や冷却器が腐食したり、詰まったりしますので、事前に水質の調査を行ってください。また、水質の劣化防止のために定期的に水の交換をしてください。

大型水槽付  
チラー  
RKE22000/  
30000

## 大負荷冷水設備用に 連結対応可能

### 連結仕様に対応

**最大4連結** まで可能

冷却能力 **74kW**

**30 HP**

冷却能力 **384kW**

**160 HP**



### 省エネ

DCインバータ駆動圧縮機採用で  
消費電力を低減

22000型

30000型

従来機比  
**23.9kW** 48%↓

従来機比  
**37.2kW** 26%↓

### 低運転音

低運転音ファンと圧縮機防音  
カバーで低運転音を実現

22000型

30000型

従来機比  
**63dB** 8dB↓

従来機比  
**64dB** 8dB↓

### ■ 組合せ例 (台数)

HP	冷却能力 kW	RKE22000B-V (30HP)	RKE30000B-V (40HP)
30	74	1	—
40	96	—	1
60	148	2	—
80	192	—	2
100	244	2	1
120	288	—	3
160	384	—	4

### ■ 施工例



### ■ 仕様表

機種		RKE22000B-V	RKE30000B-V
冷却能力	kW	74.4	96.0
法定冷凍トン		7.23	9.90
冷水	使用周囲温度範囲	-20~45	
	制御精度	±0.1	
	使用液温度範囲	3~35(0~35 ブライン使用時)	
	使用圧力範囲	0.08~0.80	
	使用流量範囲	200~460	
電源	V(Hz)	3相 200~220±10% (50/60)	
水槽実容量	L	約250	
外形寸法 (H×D×W)	mm	2190×1340×2150	
製品質量 (水槽空)	kg	1050	1065



## オリオン製品のサービスと安全について

### ●安全に関するご注意

1. ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
2. 製品の据え付け工事・電気工事は専門業者またはお買い上げの販売店にご相談ください。
3. 用途に合った製品をお選びください。本来の用途以外には使用しないでください。不適切な用途で使われますと、事故や故障の原因になることがあります。

### ●空冷仕様

凝縮器にホコリ、チリなどがたまりますと、熱交換が悪くなり、消費電力の増加及び性能が低下するばかりか、安全装置が作動したり、故障の原因になりますので、定期的な清掃をしてください。

### ●水冷仕様

凝縮器用冷却水は一般に地下水、水道水、クーリングタワーの使用が考えられますが、水質が悪い状態で使用されますと冷却管内に水アカ等が付着し熱交換が悪くなり、消費電力の増加及び性能が低下しますので定期的な水質確認をお願いします。

### ●チラー冷却用循環水

本機で使用する液体(冷水)は、清水及び濃度 30 ~ 40%の工業用エチレングリコール水溶液を推奨します。また、純水の場合は、電気伝導率 1 $\mu$ S/cm 以上としてください。指定外の液体を使用すると、メカニカルシールの破損、液体漏れや感電・漏電等の原因となりますので必ずお守りください。

### ●用途限定

1. 本製品を重要な設備に適用する際は、本製品が故障しても重大な事故や損失に至らないように、バックアップやフェールセーフ機能を設備側に設けてください。
2. 本製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されています。ただし、お客様の責任において製品仕様をご確認のうえ、必要な安全対策を講じていただく場合は適用可否について検討いたしますので、当社までご相談ください。
  - (1) 原子力、航空、宇宙、鉄道、船舶、車両、医療機器、交通機器等の人命や財産に多大な影響が予想される用途
  - (2) 電気、ガス、水道の供給システム等、高い信頼性や安全性が要求される用途

### アフターサービスについて

- ご使用後の修理については、お買い上げの販売店にご相談ください。
- 保証期間経過後は有償修理となります。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により修理いたします。
- 補修用性能部品について……「補修用性能部品」とは、その製品の機能を維持するために必要な部品のことです。当社は、この補修用性能部品を製造打ち切り後7年保有しています。

### 保守点検のおすすめ

- 製品によっては長年ご使用になると汚れ・磨耗等で性能が低下することがあります。常に最良の状態でお使いいただくために通常のお手入れとは別に保守点検契約(有料)をおすすめします。詳しくはお買い上げの販売店または弊社お問合せ窓口にご相談ください。

### フロン排出抑制法について

- 改正フロン排出抑制法が2020年4月1日施行されました。冷媒にフロンガスを使用している当社製品は、フロン排出抑制法の「第一種特定製品」に指定されています。
- 管理者(ユーザー様)は製品のご使用時に以下の取り組みが義務付けられています。
  1. 点検：機器の点検  
冷凍用圧縮機出力が7.5kW未満は簡易点検が必要、7.5kW以上は十分な知識を有する者が定期点検を実施
  2. 記録：点検などの記録を保存  
機器点検の記録は、設置時から廃棄後も3年間保存
  3. 報告：フロン類算定と1,000t-CO<sub>2</sub>/年以上漏えいの場合には国への報告

### ●製品の廃棄時フロン類回収向上のために

- ・フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。
- ・製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。
- ・冷媒が未回収の機器を引き渡してはいけません。
- ・機器廃棄時の書類を廃棄後3年間保存(フロン回収依頼書、引取証明書)
- 違反した場合、1年以下の懲役又は50万円以下の罰金に処せられます。ご不明な点は、当社までお問い合わせください。

### ●製品使用冷媒とGWP値

冷媒名	地球温暖化係数(GWP)
	(100年値)
R134a	1430
R404A	3920
R407C	1770
R410A	2090
R32	675

\*各製品に使用されている冷媒種類については各ページの製品仕様表を参照ください。

各地で迅速な販売・サービスを展開、充実と信頼のグローバルネットワーク。



\*各国に広く拠点をもち海外でのサービス展開をしています。詳細はご相談ください。



\*本製品の冷媒回路保証期間は、お買い上げ後2年間(ただし、稼働時間10,000時間まで)です。

ご用命は下記へー



## オリオン機械株式会社

<https://www.orionkikai.co.jp>

当社製品に関するお問合せ・資料請求は

お客様相談センター



0120-958-076  
受付時間 平日 9時~17時

sijo@orionkikai.co.jp

FAX 026-246-6753

CSセンター：札幌・仙台・太田・横浜・諏訪・名古屋・大阪・岡山・福岡

本社・工場 〒382-8502 長野県須坂市大字幸高246  
更 埴 工 場 〒387-0007 長野県千曲市大字屋代1291  
千 歳 工 場 〒066-0077 北海道千歳市上長都1051-16

北海道オリオン株式会社(札幌) 011-865-3666    オリオン機械株式会社(諏訪) 0266-58-7535  
中央オリオン株式会社(盛岡) 019-641-4554    オリオン機械株式会社(沼津) 055-929-0155  
中央オリオン株式会社(仙台) 022-284-0691    オリオン機械株式会社(浜松) 053-464-4737  
中央オリオン株式会社(郡山) 024-963-1051    オリオン機械株式会社(刈谷) 0566-62-4377  
オリオン機械株式会社(東京) 03-6811-7711    オリオン機械株式会社(名古屋) 0587-21-1717  
オリオン機械株式会社(八王子) 042-631-5561    オリオン機械株式会社(金沢) 076-263-1881  
オリオン機械株式会社(横浜) 045-934-7011    オリオン機械株式会社(大阪) 06-6305-1414  
オリオン機械株式会社(千葉) 043-221-7788    オリオン機械株式会社(京都) 075-646-3939  
オリオン機械株式会社(太田) 0276-46-7678    オリオン機械株式会社(神戸) 078-945-5508  
オリオン機械株式会社(さいたま) 048-783-3975    オリオン機械株式会社(岡山) 086-246-3501  
オリオン機械株式会社(宇都宮) 028-688-0020    オリオン機械株式会社(広島) 082-264-4535  
オリオン機械株式会社(つくば) 029-850-3633    オリオン機械株式会社(高松) 087-835-1367  
オリオン機械株式会社(新潟) 025-257-7006    西日本オリオン株式会社(福岡) 092-477-8480  
オリオン機械株式会社(長野) 026-248-2428    西日本オリオン株式会社(熊本) 0968-38-7311  
西日本オリオン株式会社(鹿児島) 099-263-5275

このカタログ内容は2023年5月版のものです。

- 製品写真は印刷物ですので、実際の色とは若干異なります。
- このカタログ内容の機構および仕様等は、予告なく変更することがあります。ご了承ください。