

# フリークーリングモジュールチラー FCMC55A



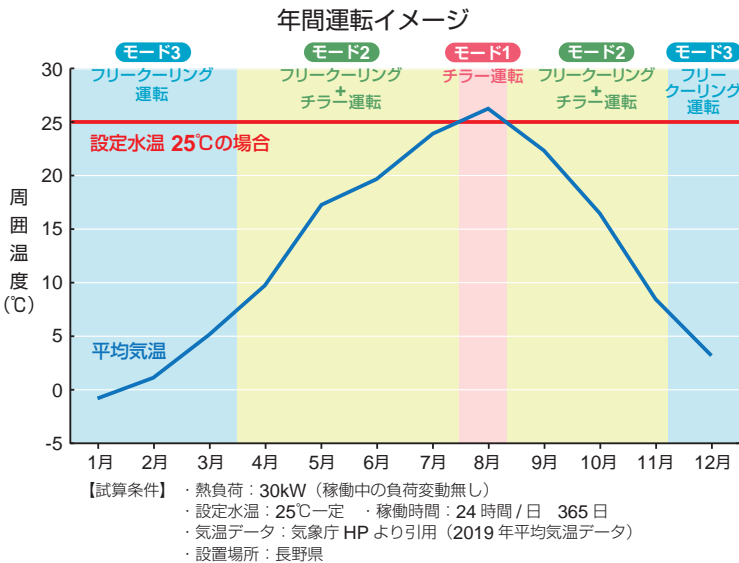
※本製品の冷媒回路保証期間は、お買い上げ後2年間（ただし、稼働時間10,000時間まで）です。

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〉

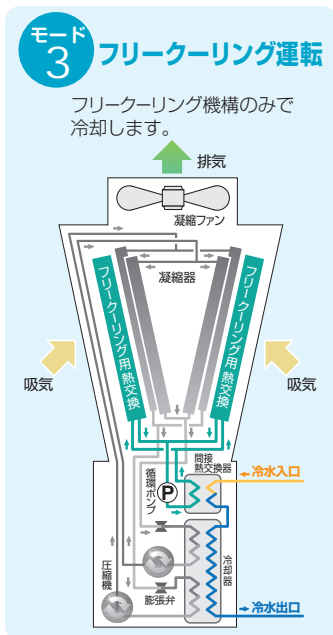
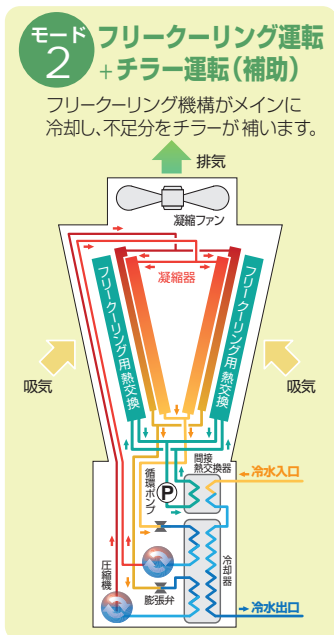
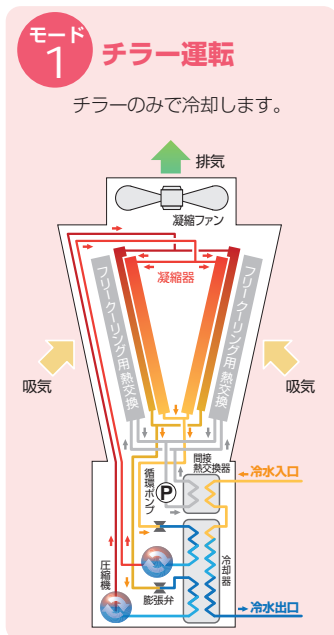
設定温度はフリークーリングが最も効果を発揮する中温度帯（15～35℃）※に限定することで、これまでにない省エネ性をお客様にお届けします。

※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。

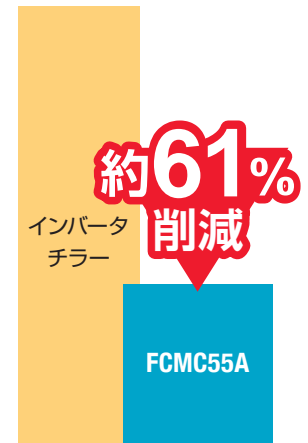


## 3つの運転モードで省エネ

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

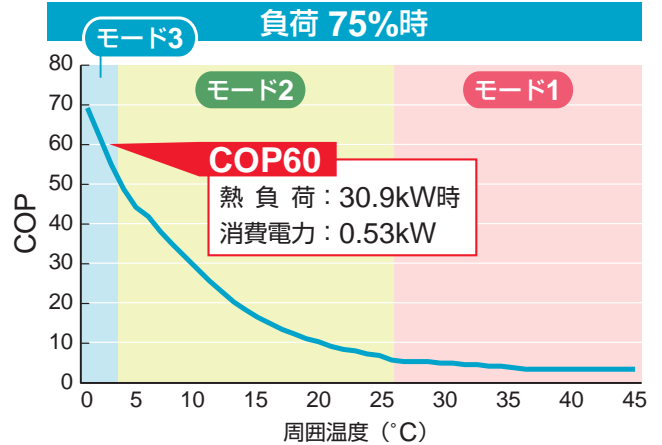
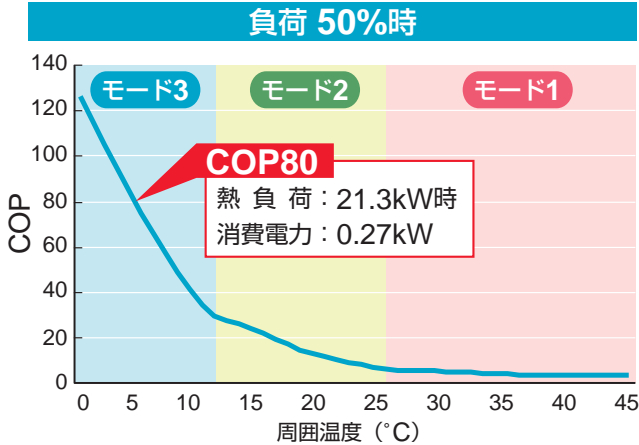
FCMC55A は設定温度を 15 ~ 35°C の中温度帯に限定することでフリークーリング時の省エネ性を追求した製品です。

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)

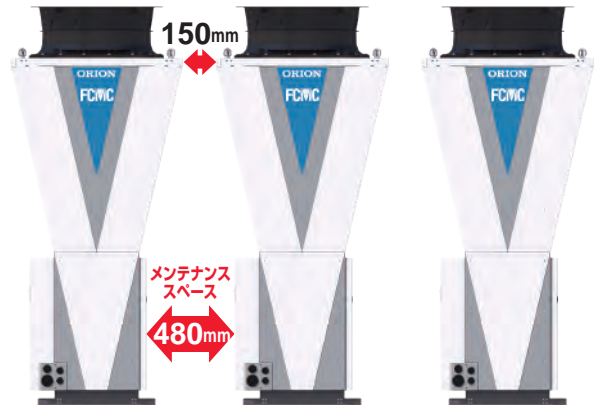
※使用条件によって COP は変化します。※周囲温度 45°C、冷却能力 (42.6kW) を 100%とした場合



## 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。

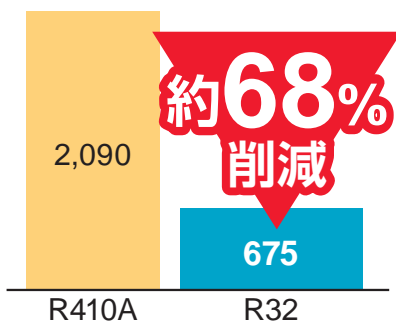
### 新形状 Vシェイプ 採用



## 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

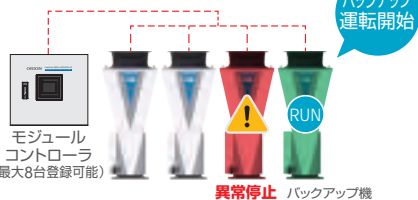


※モジュールコントローラを離れた場所に設置する場合は、別途【通信ケーブル】と【電源ケーブル】が必要になります。

### 各種運転を選択可能

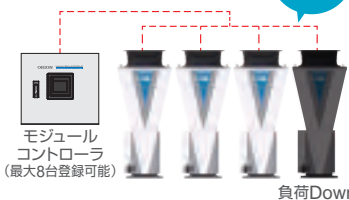
#### バックアップ運転 リスク分散

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。



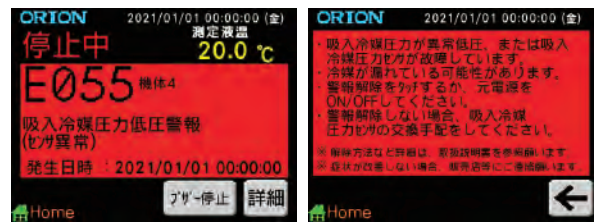
#### ローテーション運転

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>・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」

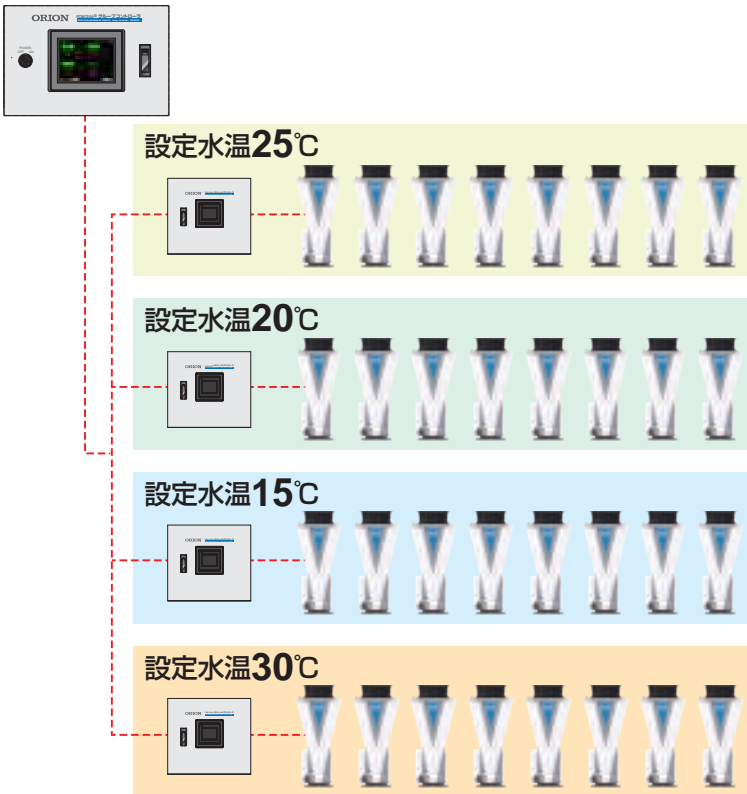
(アクセサリ (別売品))

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。

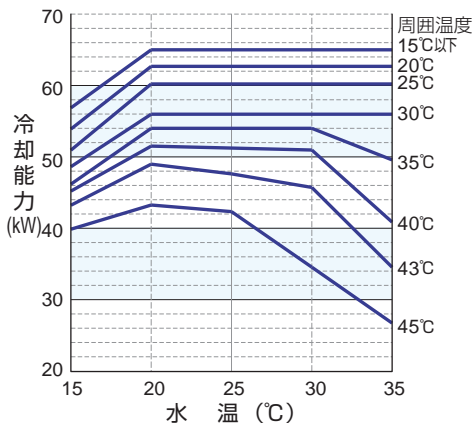
## 仕様表

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		

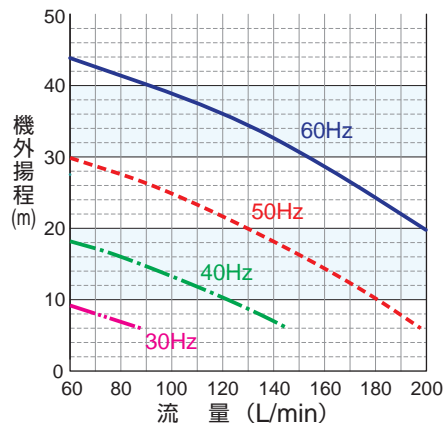
※ 1. 冷水温度 20℃, 周囲温度 32℃, 冷水流量 114L/min での運転時。冷却能力は、表示能力の -5%以上です。(FCMC55A-P の圧送ポンプ運転周波数 40Hz での運転時。ポンプ発熱分は除く) ※ 2. 電源電圧の相間アンバランスは、± 3% 以内とさせていただきます。 ※ 3. 仕様範囲内における最大運転電流時。 ※ 4. 現在の負荷 ± 10% 以内の状態が継続し、かつ周囲温度・電源等が安定し、冷水流量が 60L/min 以上の場合。但し、下記の場合を除きます。①圧縮機が起動してから約 5 分以内。(温度制御は、圧縮機が起動してから約 5 分後に開始となります。) 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。

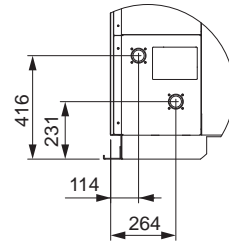
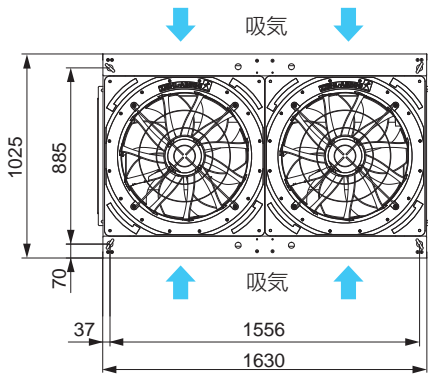
## 冷却能力



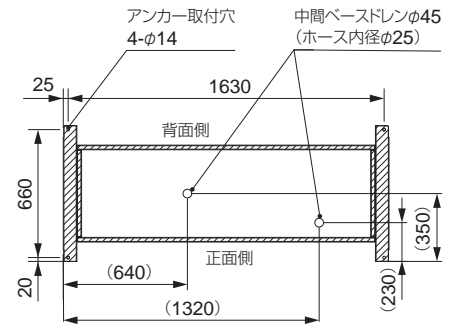
## ポンプ曲線 (FCMC55A-P)



## ■ 外形図

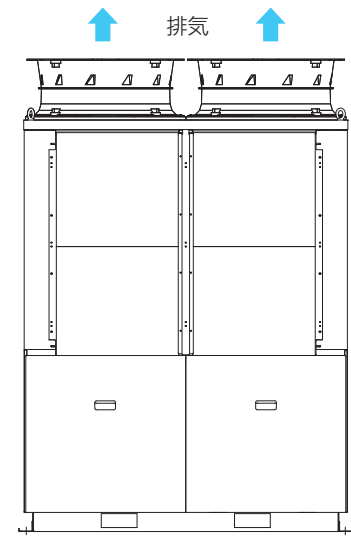
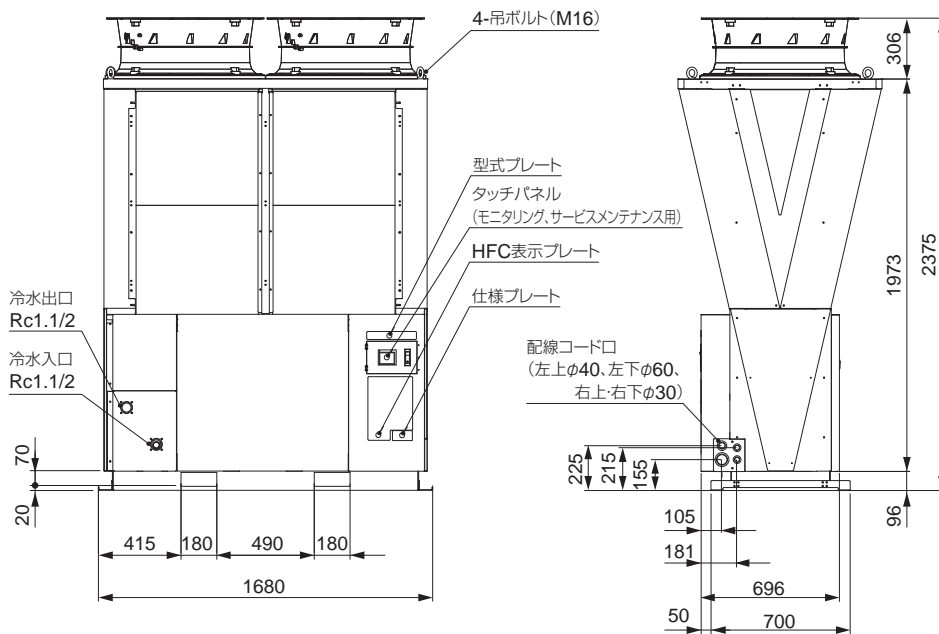


冷水回路部詳細 (公差±5)



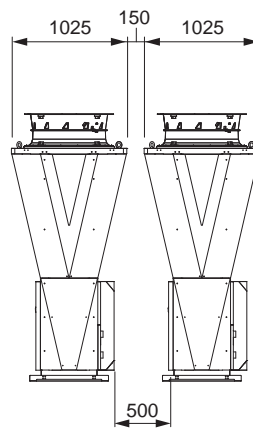
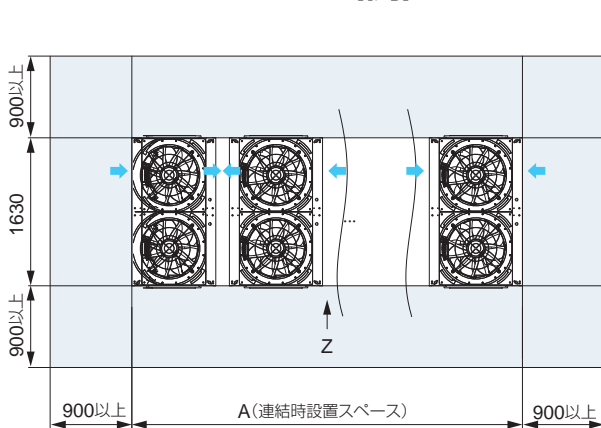
フレームベース図 (ベースを上から見る)

※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