



## 三菱電機空冷式ヒートポンプチラー 三菱電機空冷式冷房専用チラー [業務用]

### 形名

CAHV-P850A(-P)(-N)  
CAHV-P1180A(-P)(-N)  
CAHV-P1500A(-P)(-N)  
CAHV-P1800A(-P)(-N)  
CAV-P850A(-P)(-N)  
CAV-P1180A(-P)(-N)  
CAV-P1500A(-P)(-N)  
CAV-P1800A(-P)(-N)

## 取扱説明書

### もくじ

安全のために必ず守ること	2
1. 各部の名称	6
1-1. 各部のなまえ	6
1-2. 付属品	15
2. ご使用の前に	16
2-1. 取扱い上のお願い	17
2-2. 標準的な使用条件	18
3. 使用方法	20
3-1. はじめて運転するとき	20
3-2. 運転方法：リモコン（別売品）を使用しないとき	20
3-3. 運転方法：リモコン（別売品）を使用するとき	21
3-4. 異常リセットの方法	32
3-5. 制御機能	34
3-6. 長期間使用しないとき	37
4. お手入れ	38
4-1. 水側熱交換器の洗浄について	39
5. 定期点検のお願い	41
6. 修理を依頼する前に	43
7. 保証とアフターサービス	51
7-1. 保証について	51
7-2. 補修用性能部品の保有期間	51
7-3. 修理について	52
7-4. お問い合わせ	52
8. 環境関連の表示	53
9. 法令関連の表示	54
9-1. 点検時の交換部品と保有期間	54
9-2. 日常の保守	54
9-3. フロン排出抑制法	54
9-4. 冷媒の見える化	55
10. 据付工事の確認と試運転	56
11. 仕様	57
11-1. ユニット仕様表	57
11-2. 高圧ガス明細書	61
12. 製品独自のお願事項	62
12-1. 保安上必要な事項の記載	62
13. 別売部品	67

- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しく安全にお使いください。
- 「取扱説明書」は大切に保管してください。
- 添付別紙の「三菱電機 修理窓口・ご相談窓口のご案内」は大切に保管してください。
- お客様ご自身では、据付けしないでください。（安全や機能の確保ができません。）
- この製品は国内専用です。日本国外では使用できません。  
This appliance is designed for use in Japan only and can not be used in any other country.

# 安全のために必ず守ること

- この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、取り扱ってください。
- ここに記載した注意事項は、安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。



## 警告

取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度



## 注意

取扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される危害・損害の程度

- 図記号の意味は次のとおりです。



(一般禁止)



(接触禁止)



(水ぬれ禁止)



(ぬれ手禁止)



(一般注意)



(感電注意)



(高温注意)



(回転物注意)



(一般指示)

- お読みになったあとは、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- お使いになる方は、本書をいつでも見られるところに大切に保管してください。移設・修理の場合、工事をされる方にお渡しください。また、お使いになる方が代わる場合、新しくお使いになる方にお渡しください。

## 一般事項

### 警告

#### 当社指定の冷媒以外は絶対に封入しないこと。

- 使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災のおそれあり。
- 法令違反のおそれあり。

封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。

指定冷媒以外を封入した場合、故障・誤作動などの不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。



禁止

#### 安全装置・保護装置の改造や設定変更をしないこと。

- 圧力開閉器・温度開閉器などの保護装置を短絡して強制的に運転を行った場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- 設定値を変更して使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- 当社指定品以外のものを使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。



変更禁止

#### ユニットを運転・停止するために電源スイッチやブレーカを入り切りしないこと。

- 火傷・感電・火災のおそれあり。



使用禁止

#### 圧縮機を運転するために電磁接触器の接点可動部を押さないこと。

- 火傷・感電・火災のおそれあり。



使用禁止

#### 特殊環境では、使用しないこと。

- 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところや、酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところで使用した場合、著しい性能低下・腐食による冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災のおそれあり。



使用禁止

#### 揮発性、引火性のあるものを熱媒体に使用しないこと。

- 火災・爆発のおそれあり。



使用禁止

#### ユニットの据付・点検・修理をする前に周囲の安全を確認し、子どもを近づけないこと。

- 工具などが落下すると、けがのおそれあり。



禁止

**改造はしないこと。**

- ◆冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



禁止

**ヒューズ交換時は、指定容量のヒューズを使用し、針金・銅線で代用しないこと。**

- ◆発火・火災のおそれあり。



使用禁止

**露出している配管や配線に触れないこと。**

- ◆火傷・感電のおそれあり。



接触禁止

**電気部品に水をかけないこと。**

- ◆ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



水ぬれ禁止

**ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしないこと。**

- ◆感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



ぬれ手禁止

**掃除・整備・点検をする場合、運転を停止して、主電源を切ること。**

- ◆けが・感電のおそれあり。
- ◆ファン・回転機器により、けがのおそれあり。



感電注意

**運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れないこと。**

- ◆冷媒は、循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷のおそれあり。



やけど注意

**運転中および運転停止直後の電気部品に素手で触れないこと。**

- ◆火傷のおそれあり。



やけど注意

## ⚠ 注意

**当社指定の油以外は封入しないこと。**

- ◆使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災のおそれあり。封入油の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。



禁止

**ユニットの近くに可燃物を置いたり、可燃性スプレーを使用したりしないこと。**

- ◆引火・火災・爆発のおそれあり。



使用禁止

**殺虫剤・可燃性スプレーなどを製品の近くに置いたり、直接吹付けないこと。**

- ◆変形・引火・火災・爆発のおそれあり。



使用禁止

**配管に素手で触れないこと。**

- ◆高温になるため、素手で触れると火傷のおそれあり。



やけど注意

**ユニットに素手で触れないこと。**

- ◆高温になるため、素手で触れると火傷のおそれあり。



やけど注意

**換気をよくすること。**

- ◆冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。
- ◆冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。



換気を実行

**異常時（こげ臭いなど）は、運転を停止して電源スイッチを切ること。**

- ◆お買い上げの販売店・お客様相談窓口ご連絡すること。
- ◆異常のまま運転を続けた場合、感電・故障・火災のおそれあり。



指示を実行

**端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取り付けること。**

- ◆ほこり・水による感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

**基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検すること。**

- ◆ユニットの転倒・落下によるけがのおそれあり。



指示を実行

**ユニットの廃棄は、専門業者に依頼すること。**

- ◆ユニット内に充てんした油や冷媒を取り除いて廃棄しないと、環境破壊・火災・爆発のおそれあり。



指示を実行

**パネルやガードを外したまま運転しないこと。**

- ◆回転機器に触れると、巻込まれてけがのおそれあり。
- ◆高電圧部に触れると、感電のおそれあり。
- ◆高温部に触れると、火傷のおそれあり。



使用禁止

**ユニットの上に乗ったり物を載せたりしないこと。**

- ◆ユニットの転倒や載せたものの落下によるけがのおそれあり。



使用禁止

**食品・動植物・精密機器・美術品の保存など特殊用途には使用しないこと。**

- ◆保存品が品質低下するおそれあり。



使用禁止

**ぬれて困るものを下に置かないこと。**

- ◆ユニットからの露落ちにより、ぬれるおそれあり。



据付禁止

**部品端面・ファンや熱交換器のフィン表面を素手で触れないこと。**

- ◆けがのおそれあり。



接触禁止

**水の入った容器を製品などの上に載せないこと。**

- ◆水がこぼれた場合、ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



水ぬれ禁止

**保護具を身に付けて操作すること。**

- ◆主電源を切っても数分間は充電された電気が残っている。触れると感電のおそれあり。



感電注意

**電気部品を触るときは、保護具を身に付けること。**

- ◆高温部に触れると、火傷のおそれあり。
- ◆高電圧部に触れると、感電のおそれあり。



けが注意

**空気の吹出口や吸込口に指や棒などを入れないこと。**

- ◆ファンによるけがのおそれあり。



回転物注意

**作業するときは保護具を身につけること。**

- ◆けがのおそれあり。



けが注意

**冷温水は飲用・食品製造用などの用途に直接使用しないこと。**

- ◆体調悪化や健康障害、食品劣化のおそれあり。



指示を実行

**ユニット内の冷媒は回収すること。**

- ◆冷媒は再利用するか、処理業者に依頼して廃棄すること。
- ◆大気に放出すると、環境破壊のおそれあり。



指示を実行

**洗浄液は規定に従って処分すること。**

- ◆規定に従わずに処分すると、環境破壊のおそれあり。
- ◆規定に従わずに処分すると法律によって罰せられます。



指示を実行

**ユニットを使用しない期間に周囲温度が0℃以下となる場合、水配管から水を抜き取るか、不凍液で満たすこと。**

- ◆水を入れたまま停止すると、凍結によりユニットが損傷するおそれあり。
- ◆水漏れにより家財がぬれるおそれあり。



指示を実行

**水回路内の水が凍結する可能性のある地域では、水回路の温度が0℃以下にならないようにユニットを運転する。**

- ◆水回路凍結によりユニットが損傷するおそれあり。
- ◆水漏れにより家財がぬれるおそれあり。



指示を実行

**清水を、使用すること。**

- ◆酸性やアルカリ性・塩素系の液体を使用した場合、腐食によりユニットが損傷するおそれあり。
- ◆水漏れにより家財がぬれるおそれあり。



指示を実行

**供給水の流量は許容範囲内とすること。**

- ◆許容値を超えた場合、腐食によりユニットが損傷するおそれあり。
- ◆水漏れにより家財がぬれるおそれあり。



指示を実行

**水回路を定期的に点検・洗浄すること。**

- ◆水回路が汚れた場合、著しい性能低下や腐食によりユニットが損傷するおそれあり。
- ◆水漏れにより家財がぬれるおそれあり。



指示を実行

## 移設・修理をするときに

### 警告

**改造はしないこと。ユニットの移設・分解・修理は販売店または専門業者に依頼すること。**

- ◆冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



禁止

**分解・修理をした場合、部品を元通り取り付けること。**

- ◆不備がある場合、けが・感電・火災のおそれあり。



指示を実行

### 注意

**基板に手・工具で触れたり、ほこりを付着させたりしないこと。**

- ◆ショート・感電・故障・火災のおそれあり。



接触禁止

## お願い

据付・点検・修理をする場合、適切な工具を使用してください。

- ◆ 工具が適切でない場合、機器損傷のおそれあり。

運転を開始する 12 時間以上前に電源を入れてください。

- ◆ ユニット運転期間中は電源を切らないこと。故障のおそれあり。

ユニット内の冷媒は回収し、規定に従って廃棄してください。

- ◆ 法律（フロン排出抑制法）によって罰せられます。

主電源による ON/OFF 切替を繰り返さないでください。

- ◆ 12 分以内で操作した場合、圧縮機に無理がかかり、故障のおそれあり。12 分間経過するまで待つこと。

ユニットの使用範囲を守ってください。

- ◆ 範囲外で使用した場合、故障のおそれあり。

吹出口・吸込口を塞がないでください。

- ◆ 風の流れを妨げた場合、能力低下・故障のおそれあり。

ユニットのスイッチ・冷媒回路部品を不用意に操作しないでください。

- ◆ 運転モードが変化するおそれあり。
- ◆ ユニットが損傷するおそれあり。

水設備の使用可否をマニュアルに従って確認してください。

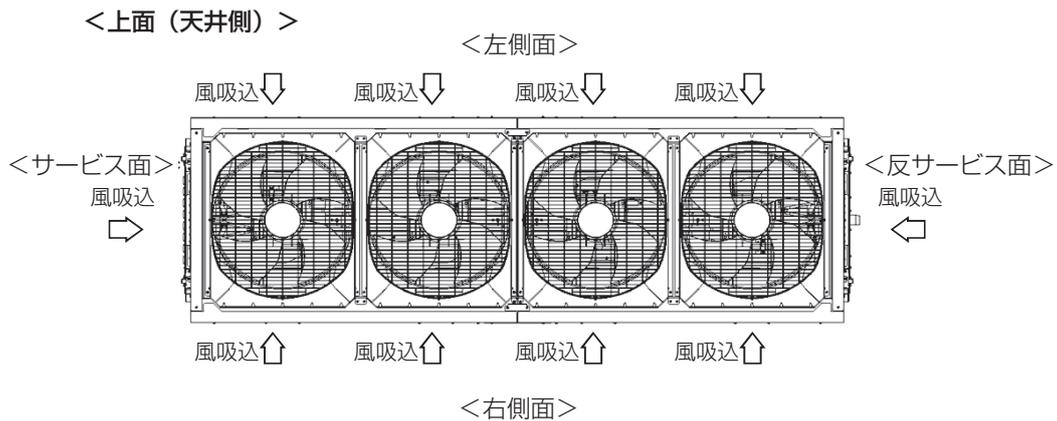
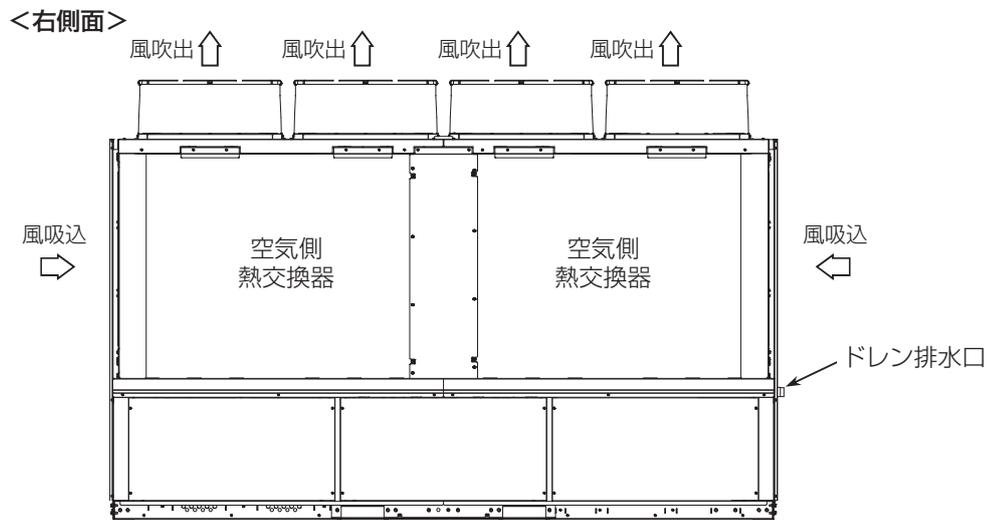
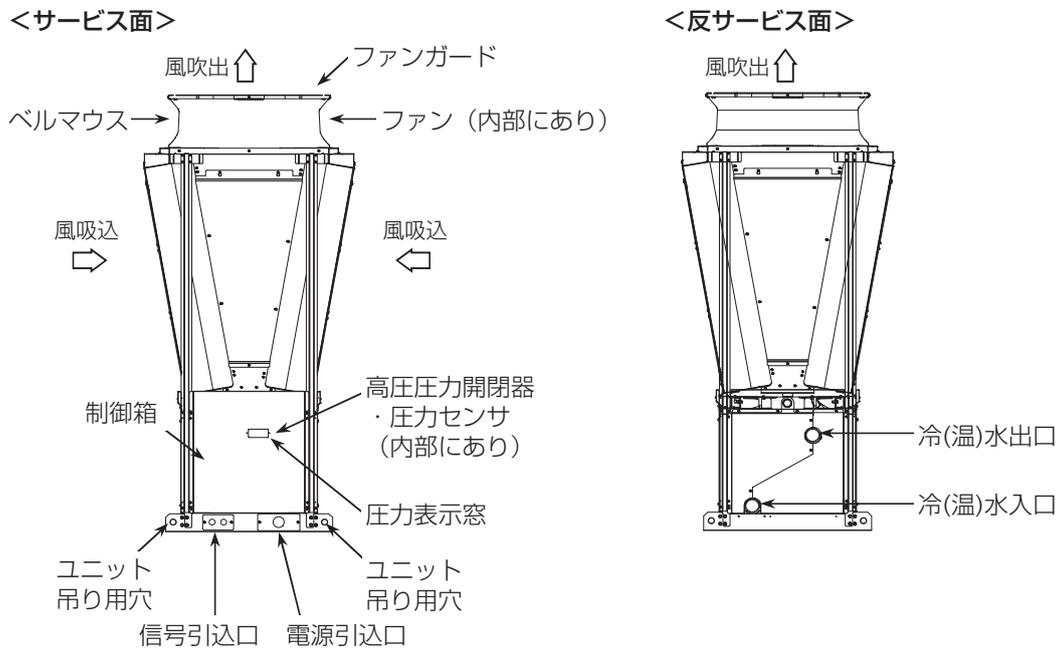
- ◆ 使用範囲（水質・水量など）を超えると、水配管が腐食して損傷するおそれあり。

# 1. 各部の名称

## 1-1. 各部のなまえ

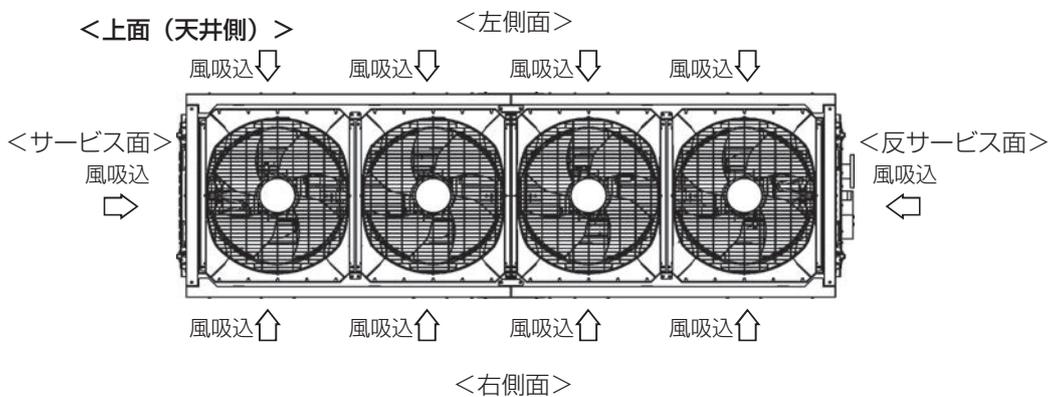
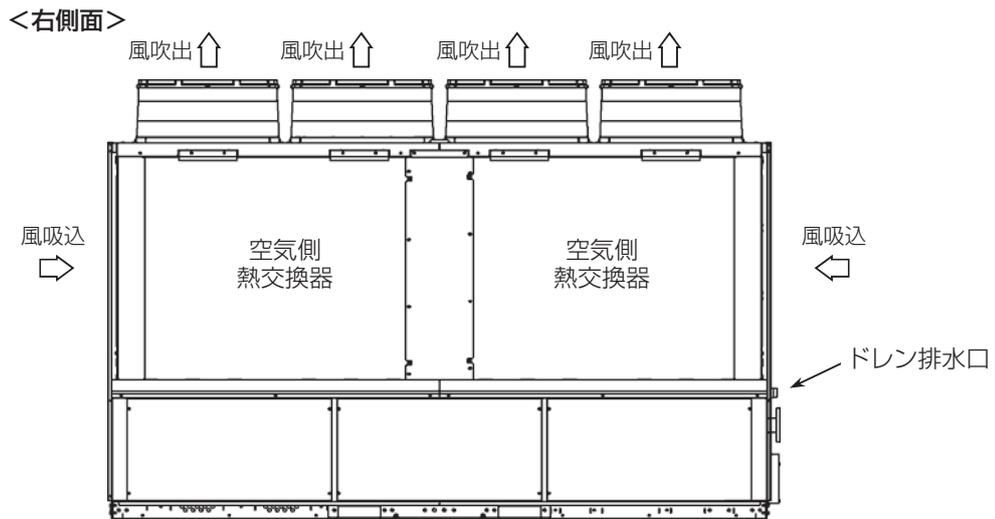
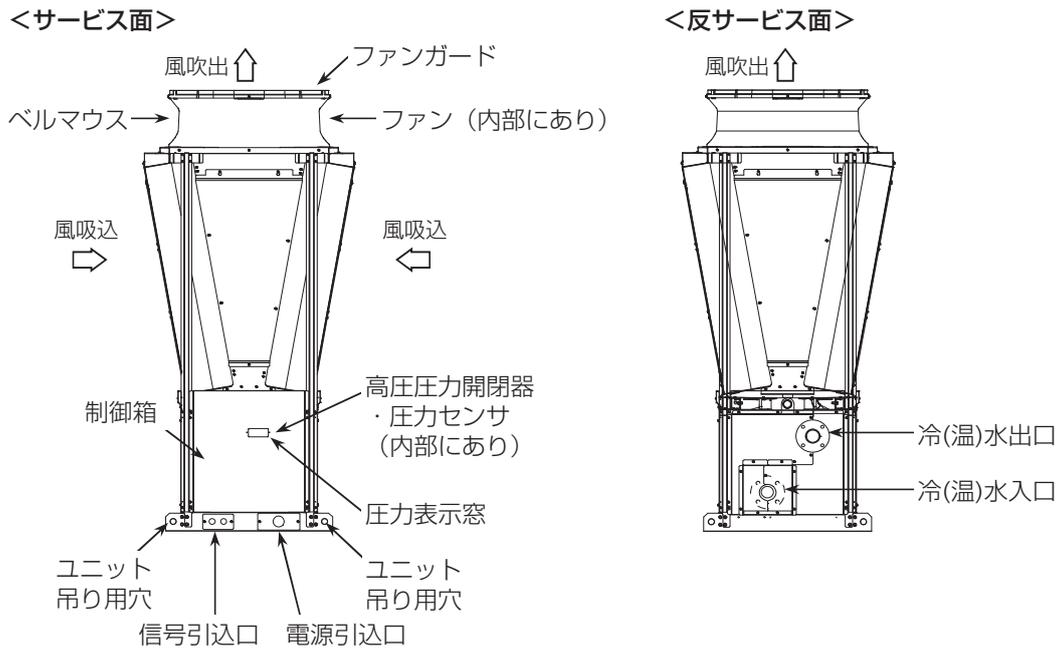
### 1-1-1. 本体部 (標準仕様)

■CAHV-P850, 1180, 1500, 1800A  
CAV-P850, 1180, 1500, 1800A



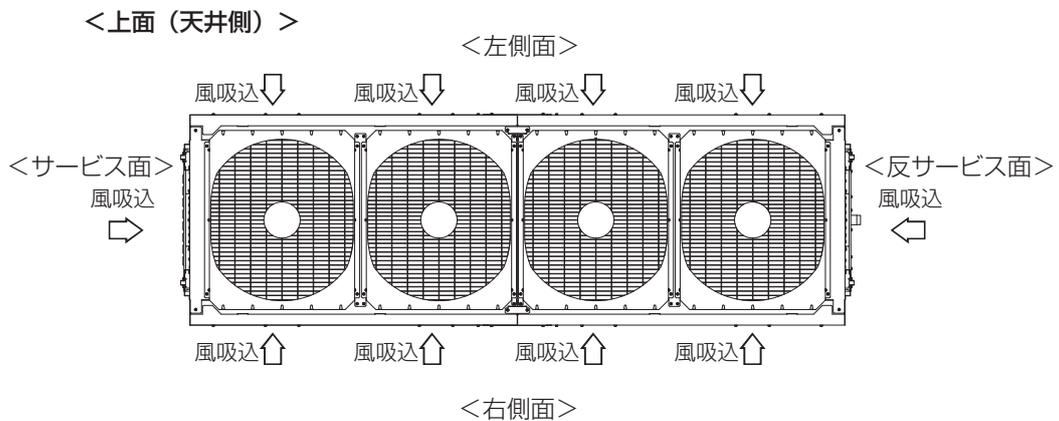
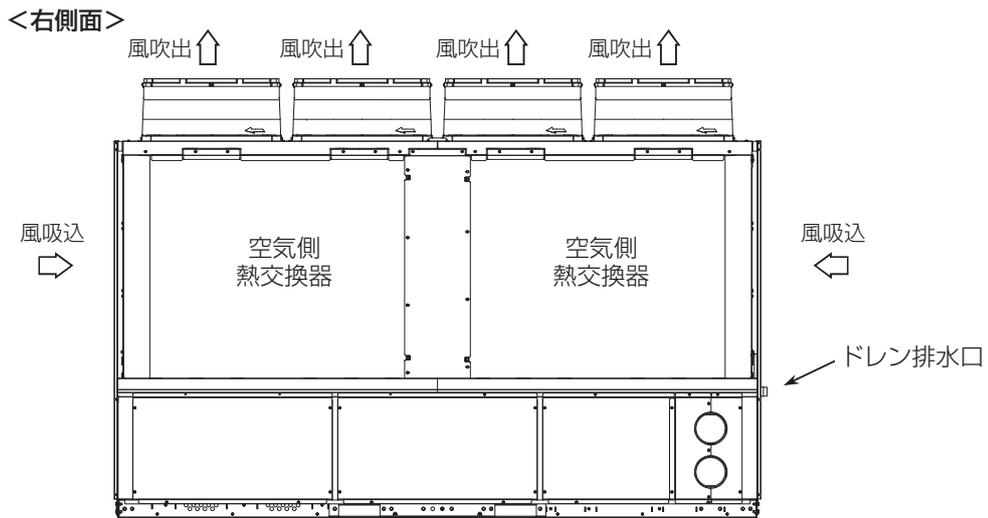
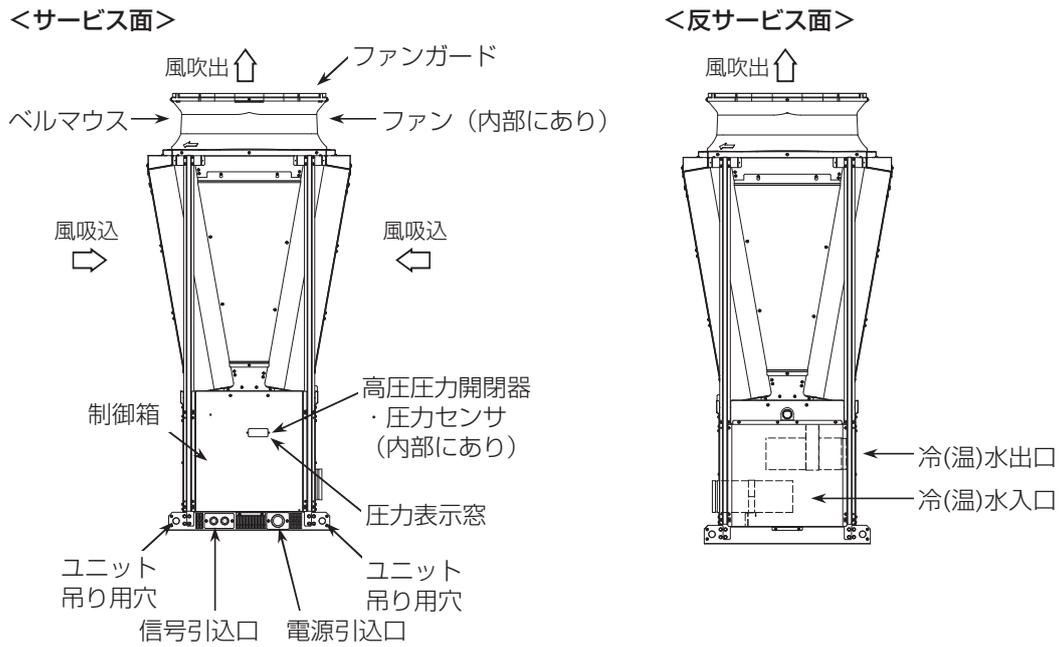
## 1-1-2. 本体部 (ポンプ内蔵仕様)

■CAHV-P850, 1180, 1500, 1800A-P  
CAV-P850, 1180, 1500, 1800A-P



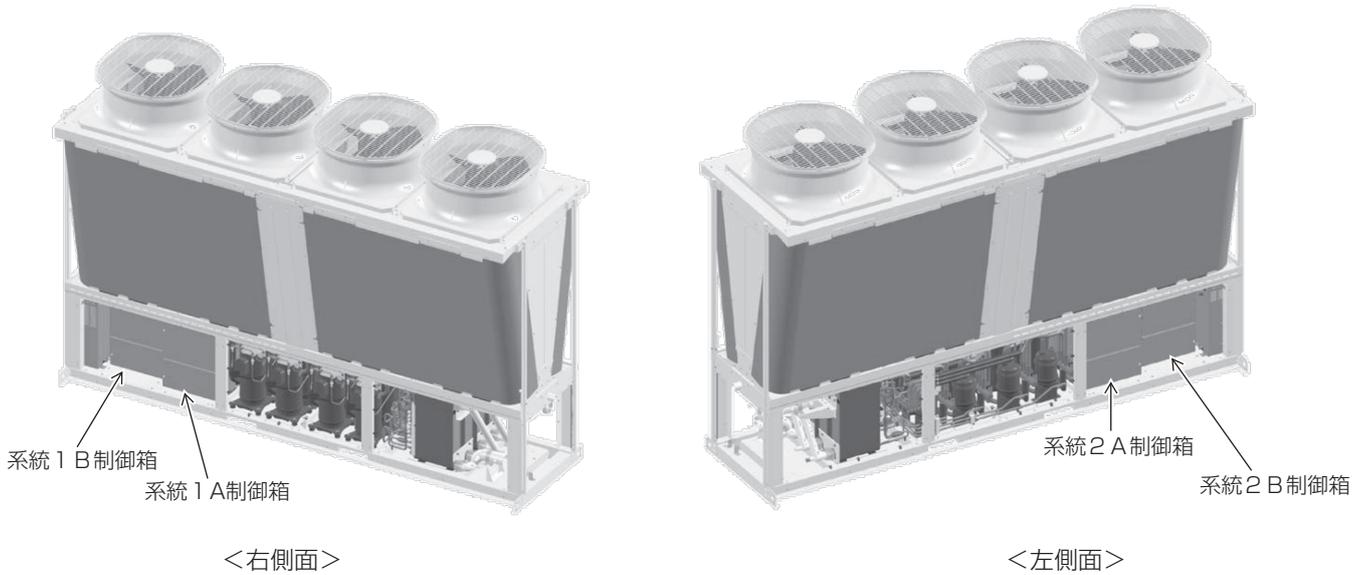
### 1-1-3. 本体部 (内蔵ヘッダー仕様)

■CAHV-P850, 1180, 1500, 1800A-N  
CAV-P850, 1180, 1500, 1800A-N

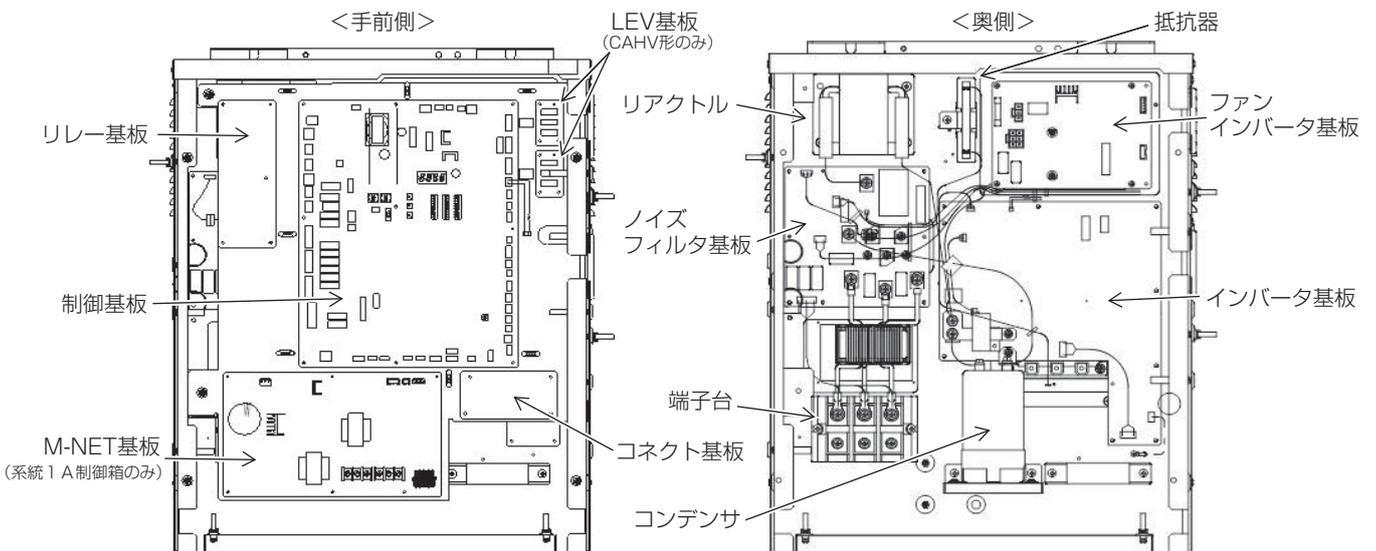


## 1-1-4. 制御箱部

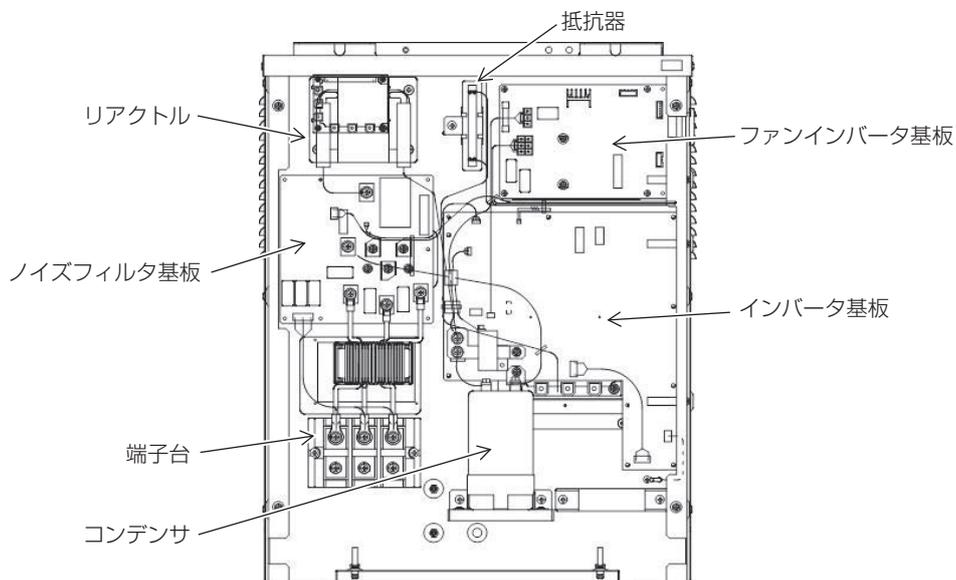
### [1] 制御箱配置



### [2] 系統 1A、2A 制御箱内部配置図

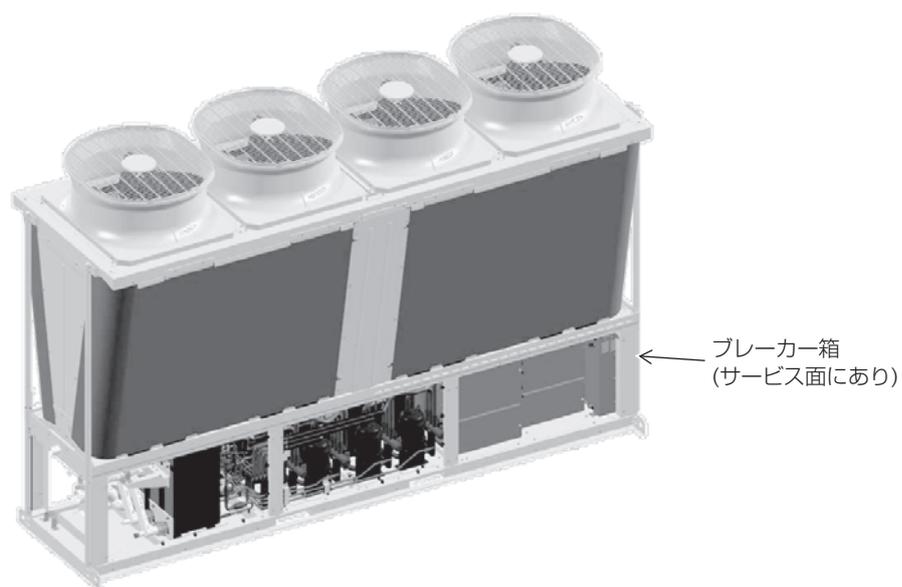


### [3] 系統 1B、2B 制御箱内部配置図

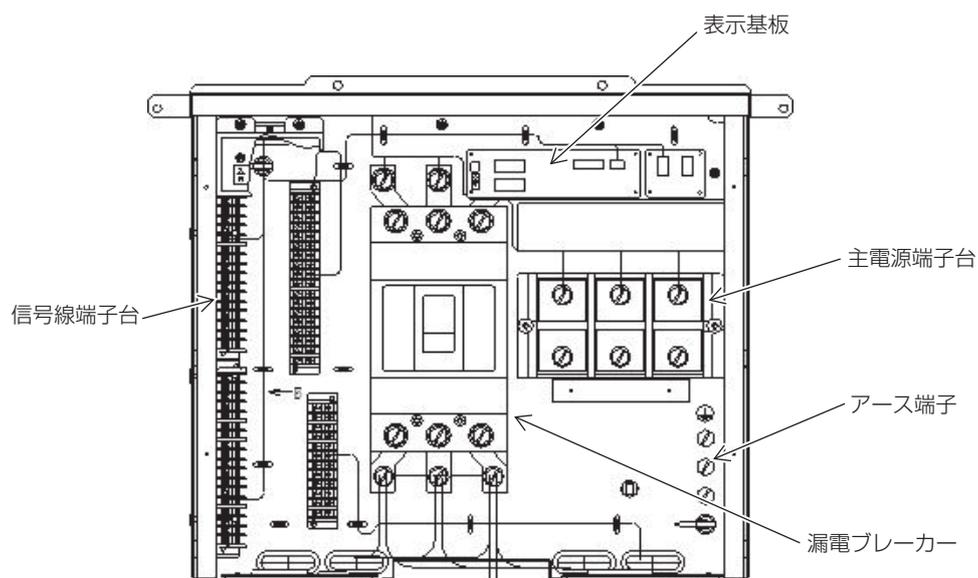


## 1-1-5. ブレーカー箱部

### [1] ブレーカー箱配置

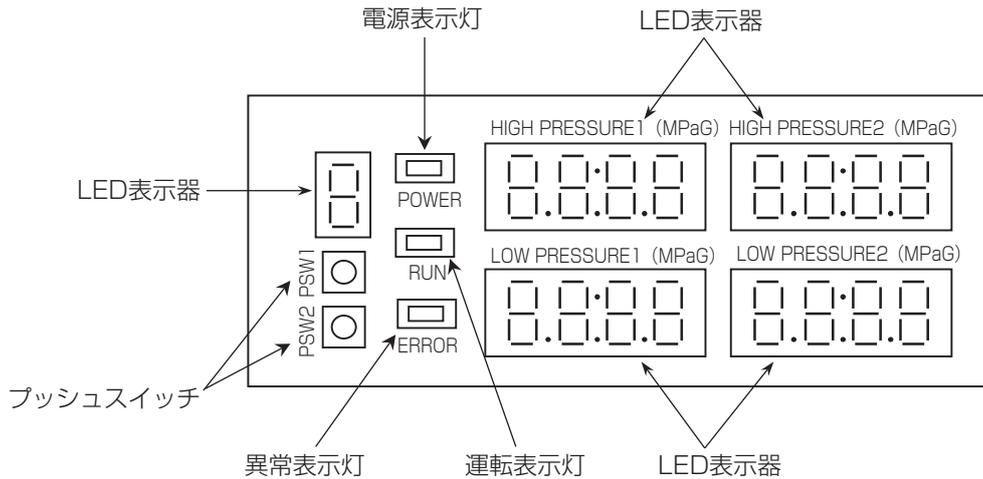


### [2] ブレーカー箱内部配置図

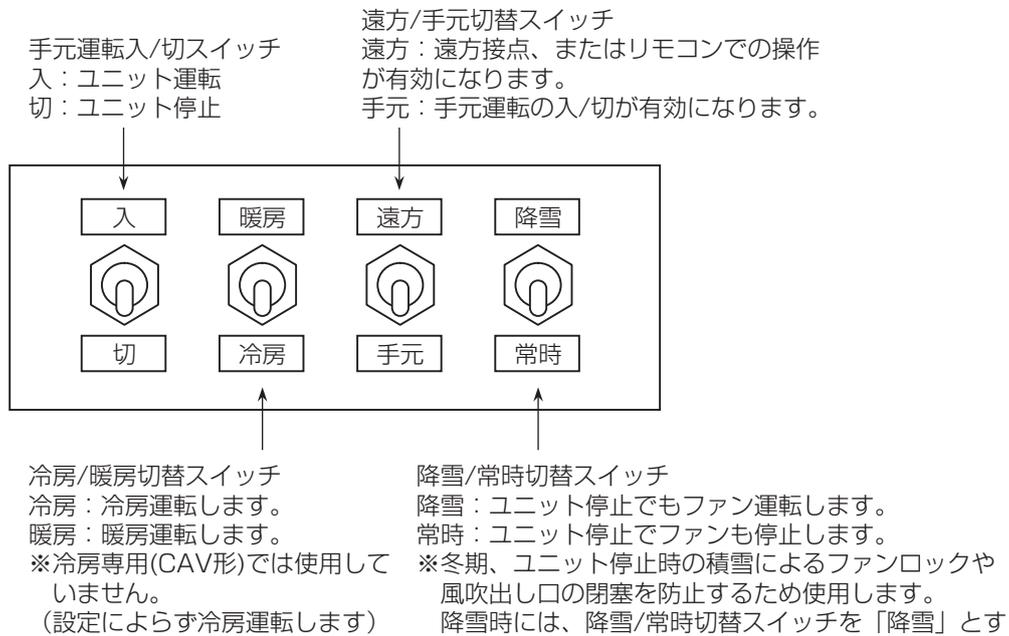


## 1-1-6. 基板操作部

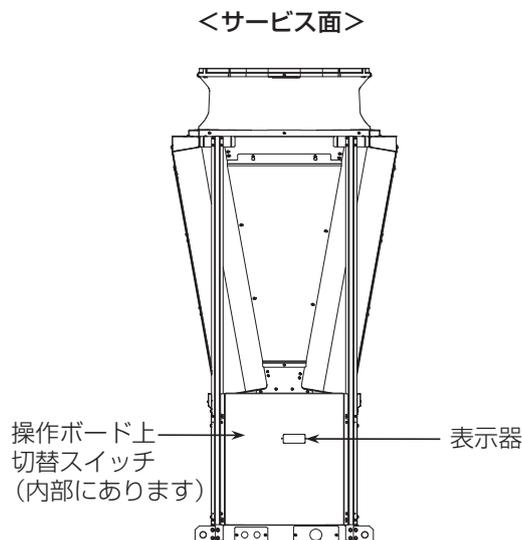
### [1] 表示器



### [2] 操作ボード上切替スイッチ



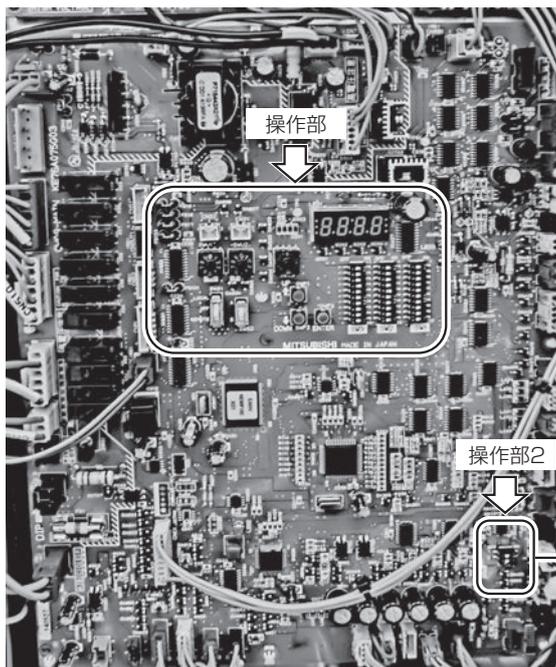
表示器、操作ボード上切替スイッチ位置



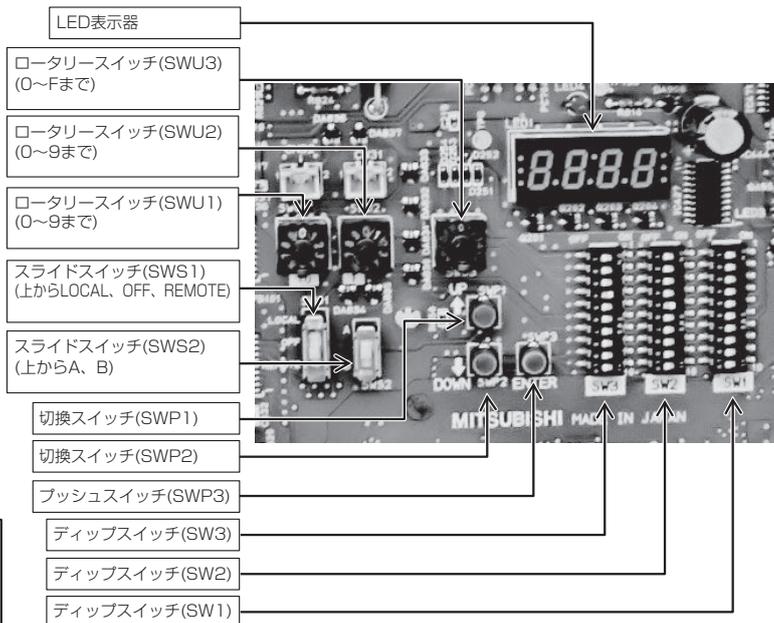
### [3] マイコン基板上ディップスイッチ

#### (1) 基板スイッチのなまえ

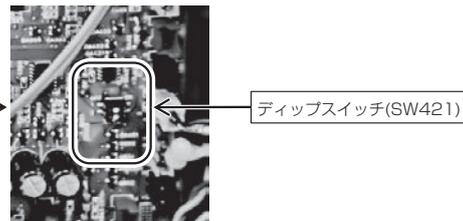
系統 1A、2A 制御箱基板



【系統1 操作部拡大写真】

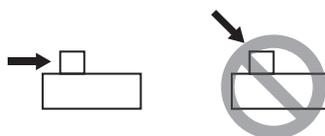
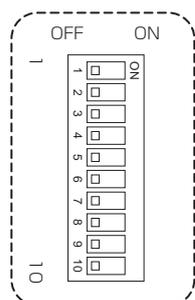


【系統1 操作部2拡大写真】

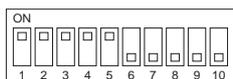


#### (2) 基板スイッチのはたらき

			初期設定	
			系統 1	系統 2
回転リスイッチ	SWU1	ユニットアドレスの 10 の位を表示します。	"0"	"5"
	SWU2	ユニットアドレスの 1 の位を表示します。	"1"	"1"
	SWU3	設定値の切替に使用します。	"0"	"0"
スライドスイッチ	SWS1	使用していません。	-	-
	SWS2	使用していません。	-	-
切替スイッチ	SWP1	設定値の数値を大きくするときに使用します。	-	-
	SWP2	設定値の数値を小さくするときに使用します。	-	-
プッシュスイッチ	SWP3	変更された設定値を変更または確定する時に使用します。	-	-
ディップスイッチ	SW1 ~ 3	ディップスイッチの組み合わせで LED 表示の内容および各種設定を切り替えます。	据付工事説明書 「8-2-3. ディップスイッチ 設定一覧」参照	



ディップスイッチは必ず横方向にスライドさせてください。  
(上方向から押さえないでください。)



スイッチの見方例：左記スイッチは 1～5がON、6～10がOFFを示します。

---

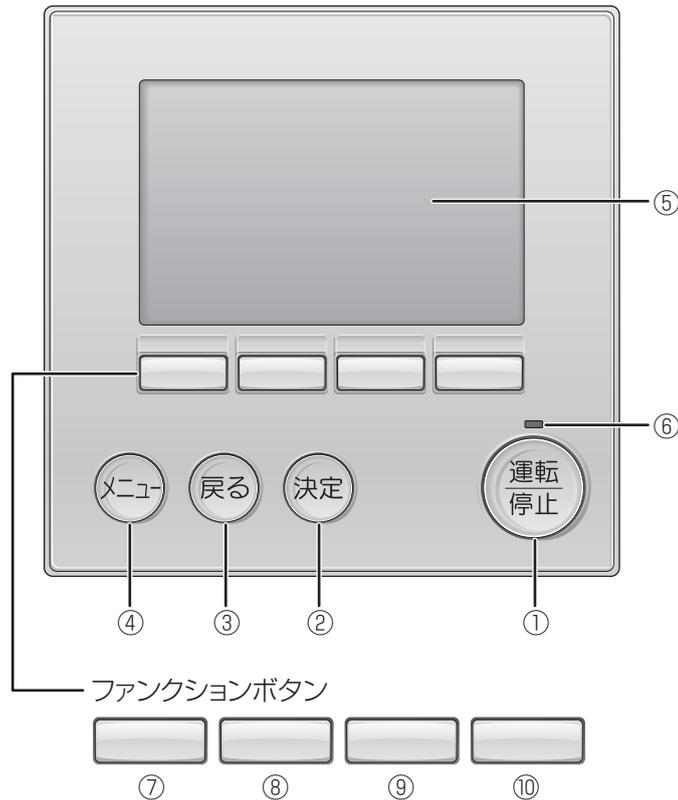
## 1-1-7. リモコン部 (別売品)

### [1] リモコン (PAR-W32MA)



## [2] 各部の名称と機能説明

### (1) 操作部



#### ① [運転 / 停止] ボタン

1度押すと運転し、もう1度[運転 / 停止]ボタンを押すと、停止要求メッセージ画面が現れますので[F3]ボタンを押すと停止します。

#### ② [決定] ボタン

設定の決定をします。

#### ③ [戻る] ボタン

前の画面に戻ります。(一部の画面は戻りません。)

#### ④ [メニュー] ボタン

メインメニューを表示します。  
メインメニュー画面表示時はメイン画面に戻ります。

#### ⑤ 液晶表示部 (バックライト付)

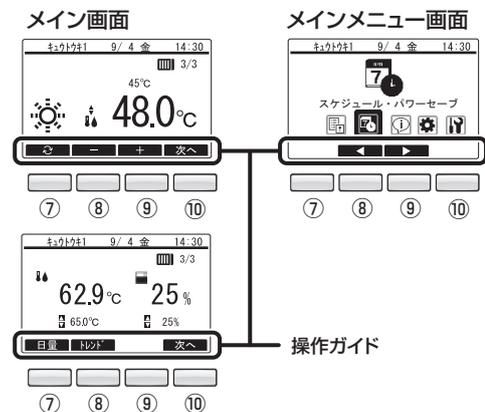
運転内容を表示します。  
バックライト消灯中にボタン操作すると、バックライトが点灯します。一定時間ボタン操作が行われないと自動的に消灯します。バックライトの点灯時間は画面により異なります。

バックライトが消えている状態での最初のボタン操作は効きません。  
バックライトのみ点灯します。

#### ⑥ 運転ランプ

運転中、緑色に点灯します。  
立上げ時・異常時は点滅します。

ファンクションボタンは操作する画面によって動作が変わります。  
液晶表示下部の操作ガイドにしたがって操作してください。



#### ⑦ ファンクションボタン [F1]

メイン画面：運転モードを切換えます。  
メインメニュー画面：操作無効

#### ⑧ ファンクションボタン [F2]

メイン画面：設定水温を下げます。  
メインメニュー画面：アイコンの選択を左に移動します。

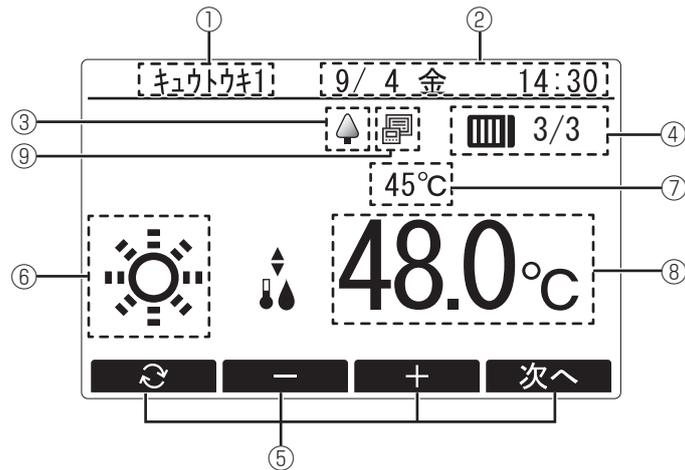
#### ⑨ ファンクションボタン [F3]

メイン画面：設定水温を上げます。  
メインメニュー画面：アイコンの選択を右に移動します。

#### ⑩ ファンクションボタン [F4]

メイン画面：2ページ目を表示します。  
メインメニュー画面：操作無効

## (2) 表示部



### ①リモコン名表示

リモコンの名前を表示します。  
(異常または異常猶予中は4桁のコードを表示します。)

### ②時刻日時

現在の日付・曜日・時刻を表示します。

### ③ 表示

省エネ制御中に表示します。  
(ユニットの機種により表示されない場合があります。)

### ④現在のユニット運転台数/ユニット総数

現在のユニット運転台数とユニット総数を表示します。

### ⑤操作ガイド

ファンクションボタンの機能名を表示します。

### ⑥運転モード表示

運転中の状態を表示します。



■ユニットの機種により設定できない運転モードは表示されません。

### ⑦制御水温表示

制御している水温を表示します。

### ⑧設定水温表示

現在設定されている設定水温を表示します。

### ⑨上位コントローラ

システムコントローラ接続の有無のアイコンを省エネ表示の右隣に表示します。

## 1-2. 付属品

付属品はありません。

## 2. ご使用の前に

### ⚠ 警告

#### 特殊環境では、使用しないこと。

- 油・蒸気・有機溶剤・腐食ガス（アンモニア・硫黄化合物・酸など）の多いところや、酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーなどを頻繁に使うところで使用した場合、著しい性能低下・腐食による冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・故障・発煙・火災のおそれあり。



使用禁止

#### 揮発性、引火性のあるものを熱媒体に使用しないこと。

- 火災・爆発のおそれあり。



使用禁止

#### ユニットの据付・点検・修理をする前に周囲の安全を確認し、子どもを近づけないこと。

- 工具などが落下すると、けがのおそれあり。



禁止

- お客様ご自身では据付けないでください。（安全や機能の確保ができません。）
- 本製品の据付工事は、販売店（工事店）が関連法規・資格に基づき実施しております。
- 据付工事完了後、「据付工事説明書の据付工事後の確認」の事項をお客様自身でご確認ください。
- 専門業者による据付工事が終了後、使用者立会いのもとで試運転の実施と安全を確保するための正しい使い方の説明を受けてください。
- 据付工事説明書のチェックリストを受け取ってください。

## 2-1. 取扱い上のお願い

### 酸・アルカリ・塩素系の液体は使用できません

- 必ず清水を使用してください。

### 水道直結はできません

- 給水は必ず一旦シスターンタンクを介して接続してください。

### 試運転などの寸動運転について

- 試運転時などにおける圧縮機の寸動運転(1～2秒ONの繰返し運転)は絶対に行わないでください。圧縮機が破損するおそれがあります。

### 送風機の羽根に手を触れない

- ユニット上部の送風機は自動的に回転するようになっています。電源スイッチ(漏電ブレーカー)が「入」の状態では、たいへん危険ですので、羽根には絶対に手を触れないようにしてください。

### バルブやスイッチにむやみに手を触れない

- ユニットの制御盤のサービススイッチ、配管のバルブ類は必要時以外は手を触れないでください。

### 停止直後の再運転は

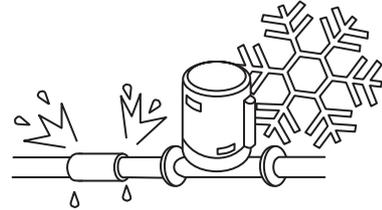
- ユニットには、圧縮機の保護のため、運転を一時停止すると最大3分または前回起動から12分間は再運転しない回路を設けてありますので、停止後3分または前回起動から12分以内に運転スイッチを入れてもユニットが運転しないことがあります。この場合は運転スイッチを入れたままにしておきますと、3分または前回起動から12分経過後に自動的に運転開始します。

### 長時間停止後の再運転は

- このチリングユニットは、ユニットを調子よく運転させるために停止中も圧縮機に通電させていますので、運転停止期間が3日以内の場合には電源スイッチを切らないでください。
- シーズンオフなど長時間の運転停止のあと再運転する場合は、圧縮機保護のため運転スイッチを入れる12時間以上前にチリングユニットの電源を入れてください。12時間以内に運転スイッチを入れると、圧縮機故障の原因となります。夜間や週末など、短期間の運転停止の場合は元電源を入れたままにしてください。

### 冬期の凍結防止

- 外気温が0℃以下になる時は、運転停止中も電源(200V側)を入れておいてください。
- 電源を切ったまま長時間(たとえば夜間など)低い外気温で放置しますと、循環水回路が凍結してしまい(ユニット内の熱交換器も凍結パンクする)大きな損害が発生する場合がありますので充分ご注意ください。
- 本製品には自然凍結防止回路がありますので、電源スイッチを入れておきますと運転停止中に、水温が下がれば、循環ポンプが自動運転し、凍結を防止します。循環ポンプの電気結線の方法が標準電気回路と異なる場合は、自然凍結防止機能を有するか、必ず確認してください。無い場合には、凍結防止対策を実施してください。
- また冬期に長時間電源を切る場合には、循環水回路に“不凍液”の投入をおすすめします。(詳しくは、工事店・最寄りの当社営業所にご相談ください)



### 断水凍結の防止

- ユニットに通水しないで運転をすると、ユニット内の熱交換器が凍結パンクし、大きな損害が生ずることがあります。必ず循環ポンプが運転してからユニットが運転するように、ポンプインターロック回路を接続してください。(ポンプインターロックの接点を接続しないと運転を行いません)

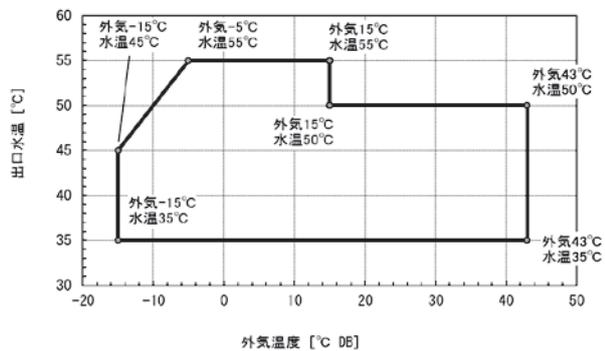
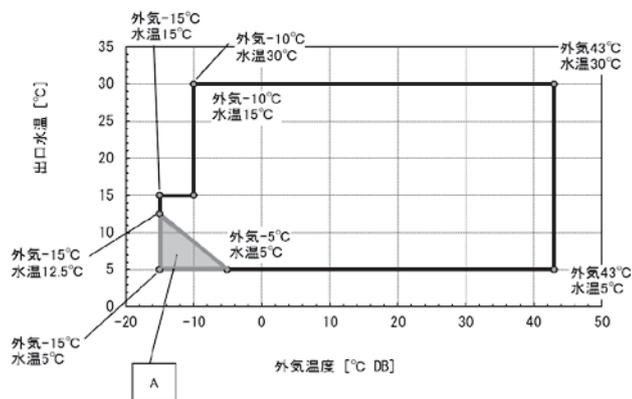
## 2-2. 標準的な使用条件

### ■CAHV形

項目		単位	30HP P850A	40HP P1180A	50HP P1500A	60HP P1800A
電源電圧	運転時	V	定格電圧の± 5%			
	始動時	V	定格電圧の± 10%			
	相間アンバランス	V	2%以内			
冷房運転	吸込空気温度	℃	- 15 ~ 43			
	出口水温	℃	5 ~ 30 (入口水温 35℃以下)			
	出入口温度差	℃	5 ~ 10			
	ブルダウン温度 (入口水温)	℃	35 以下			
暖房運転	外気温度	℃	- 15 ~ 43			
	出口水温	℃	35 ~ 55			
	ウォーミングアップ温度 (入口水温)	℃	20 以上			
水流量	最小	m <sup>3</sup> /h	7.3	10.1	12.9	15.5
	最大	m <sup>3</sup> /h	14.6	20.3	25.8	31.0
水圧		MPa	1.0 以下			
必要システム総水量 (冷房) ※2		リットル	2,277	1,246	739	632
必要システム総水量 (暖房) ※2		リットル	683	933	1,185	1,428
停止時間		分	ユニット停止～起動の間隔：3分以上			
発停サイクル		分	圧縮機起動～起動の間隔：12分以上			
使用できない環境		—	引火性・可燃性ガス雰囲気、腐食性ガス雰囲気、硫黄化合物を含む雰囲気、エステル油成分を含む雰囲気、アンモニアガス雰囲気、潮風の直接当たる場所			
使用流体		—	水 (入口には必ず清掃可能なストレーナ [20メッシュ以上] を取付け願います)			
水質		—	JRA GL-02-1994 の水質基準に適合する水質			
高圧カット (圧力開閉器)		MPa	4.15 <sup>+0</sup> <sub>-0.15</sub>			
低圧カット (圧力センサー)		MPa	0.1			
凍結防止サーモ		℃	3			
入口水温変化		℃	5℃ / 10分 以下 (短時間での発停繰り返しがないようシステム総水量の確保をお願いいたします)			

※1 フロースイッチ取付時には配管内流速が 3m/s 以下となるようにしてください。

※2 必要システム総水量は参考値です。運転条件等により変わりますので、使用する条件にて計算してください。



※ 上記A ▲ 部での運転は可能ですが、▲ 部での運転では、温度制御範囲が設定値よりも大きくなる場合があります。

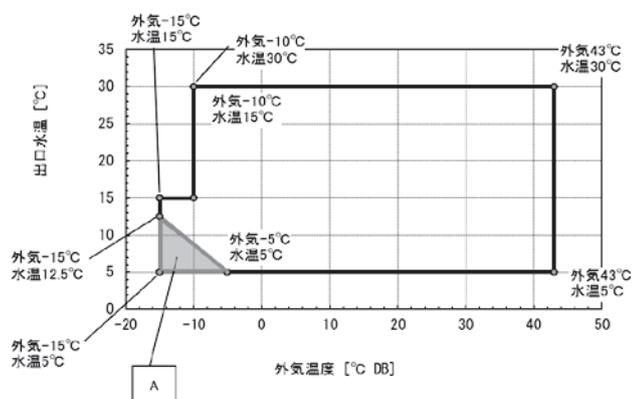
※ 上記運転範囲を逸脱した場合、ユニット保護制御により能力セーブ運転あるいはユニットが停止することにより、目標とする水温を供給できません。また、暖房始動 (ウォーミングアップ) 時に保護制御により能力セーブ運転を実施することがあります。

## ■CAV形

項目		単位	30HP P850A	40HP P1180A	50HP P1500A	60HP P1800A
電源電圧	運転時	V	定格電圧の± 5%			
	始動時	V	定格電圧の± 10%			
	相間アンバランス	V	2%以内			
冷房運転	吸込空気温度	℃	- 15 ~ 43			
	出口水温	℃	5 ~ 30 (入口水温 35℃以下)			
	出入口温度差	℃	5 ~ 10			
	ブルダウン温度 (入口水温)	℃	35 以下			
水流量	最小	m <sup>3</sup> /h	7.3	10.1	12.9	15.5
	最大	m <sup>3</sup> /h	14.6	20.3	25.8	31.0
水圧		MPa	1.0 以下			
必要システム総水量 ※ <sup>2</sup>		リットル	2,277	1,246	739	632
停止時間		分	ユニット停止～起動の間隔：3分以上			
発停サイクル		分	圧縮機起動～起動の間隔：12分以上			
使用できない環境		—	引火性・可燃性ガス雰囲気、腐食性ガス雰囲気、硫黄化合物を含む雰囲気、エステル油成分を含む雰囲気、アンモニアガス雰囲気、潮風の直接当たる場所			
使用流体		—	水 (入口には必ず清掃可能なストレーナ [20 メッシュ以上] を取付け願います)			
水質		—	JRA GL-02-1994 の水質基準に適合する水質			
高圧カット (圧力開閉器)		MPa	4.15 <sup>+0</sup> / <sub>-0.15</sub>			
低圧カット (圧力センサー)		MPa	0.1			
凍結防止サーモ		℃	3			
入口水温変化		℃	5℃ / 10分 以下 (短時間での発停繰り返しが無いようシステム総水量の確保をお願いいたします)			

※1 フロースイッチ取付時には配管内流速が 3m/s 以下となるようにしてください。

※2 必要システム総水量は参考値です。運転条件等により変わりますので、使用する条件にて計算してください。



※ 上記 A 部での運転は可能ですが、部での運転では、温度制御範囲が設定値よりも大きくなる場合があります。

## 3. 使用方法

### ⚠ 警告

ユニットを運転・停止するために電源スイッチやブレーカを入り切りしないこと。

◆火傷・感電・火災のおそれあり。



使用禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしないこと。

◆感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



ぬれ手禁止

圧縮機を運転するために電磁接触器の接点可動部を押さないこと。

◆火傷・感電・火災のおそれあり。



使用禁止

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取り付けること。

◆ほこり・水による感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

### 3-1. はじめて運転するとき

#### [1] リモコン（別売品）使用時

##### 手順

1. ユニートを運転する 12 時間以上前に電源スイッチを入れる。  
あらかじめ圧縮機を暖めて機械を調子よく運転させるためのものです。電源スイッチは普通シーズンが終わるまで入れたままにしておきます。  
長時間運転を停止する場合は、「3-6. 長期間使用しないとき」を参照してください。
2. 運転スイッチ（運転／停止ボタン）を<切>にする。
3. ファンの運転モードを<常時>にする。  
<降雪>になっている場合は、<常時>に切替える。

#### [2] 現地制御盤使用時

##### 手順

1. 現地制御盤のユニットの運転スイッチを「切」にする。
2. 電源を入れる。

### 3-2. 運転方法：リモコン（別売品）を使用しないとき

#### 3-2-1. 運転をはじめる

##### [1] ユニット操作ボード上スイッチ使用時

##### 手順

1. 操作ボード上切替スイッチの「遠方／手元」切替スイッチを「手元」にする。
2. ユニートの運転スイッチを入れる。

##### お願い

- ◆ユニットの運転・停止にかかわらず降雪時、ユニットに雪が積もるおそれのあるときは、操作ボード上切替スイッチの「降雪／常時」切替スイッチを「降雪」にしてください。

##### [2] 現地制御盤使用時

##### 手順

1. 操作ボード上切替スイッチの「遠方／手元」切替スイッチを「遠方」にする。
2. 現地制御盤の運転スイッチで操作する。  
現地制御盤の接続先には、据付工事説明書「6-3-7. 外部信号インターフェース図」を参照し、接続ください。

##### お願い

- ◆ユニットに積雪が生じた状態でユニットを運転しますと故障の原因になります。ユニットに積雪が生じた場合は、取除いてから運転を開始してください。

## 3-2-2. 運転を止める

### [1] ユニット操作ボード上スイッチ使用時

#### 手順

1. ユニットの運転スイッチを切る。

### [2] 現地制御盤使用時

#### 手順

1. 各々現地制御盤の運転スイッチを切る。

#### お願い

- ・ 2～3日以内に引き続き運転する場合は、電源スイッチを入れたままにしておいてください。長時間（1日以上）電源を切ったのち、運転を再開する場合は、運転する12時間以上前に電源を入れておく必要があります。

## 3-2-3. デマンド運転をする

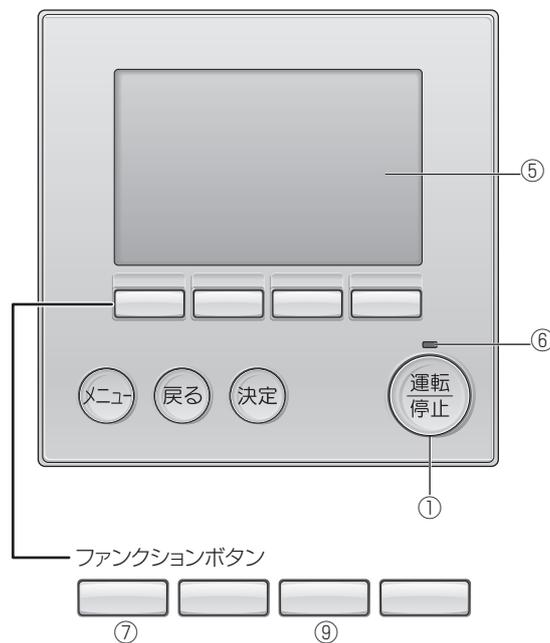
### [1] 現地制御盤使用時

#### 手順

1. 操作ボード上切替スイッチの「遠方／手元」切替スイッチを「遠方」にする。
2. 現地制御盤の運転スイッチで操作する。  
デマンド運転の接続先には、据付工事説明書「6-3-7. 外部信号インターフェース図」を参照し、接続ください。

## 3-3. 運転方法：リモコン（別売品）を使用するとき

### 3-3-1. 運転／停止・モード切替について



### [1] 運転をはじめる

#### 手順

1. 「運転／停止」ボタンを押す。  
⑥運転ランプが緑色に点灯します。

#### お願い

- ・ ユニットの運転／停止にかかわらず、降雪時にユニットに雪が積もるおそれのあるときは、ファンの運転モードを「降雪」に設定ください。

## [2] 運転を止める

### 手順

1. 「運転／停止」 ボタンを押す。
2. ⑤液晶表示部に停止要求メッセージが現れるので、⑨ F 3 ボタンを押す。  
⑥運転ランプが消灯します。

## [3] 運転モードを切替える

### 手順

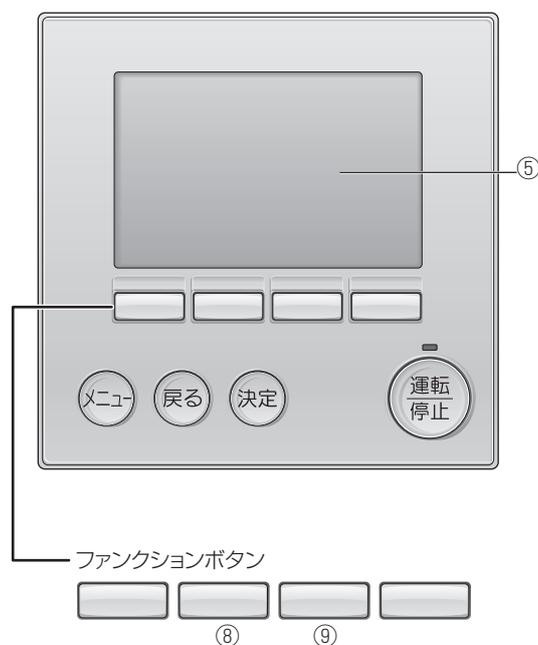
1. 停止中（⑥運転ランプ消灯）であることを確認し、⑦ F 1 ボタンを押す。
  - ・ ボタンを押すごとに運転モードが切替わります。
  - ・ 現在の運転モードは⑤液晶表示部に下記の記号で表示されます。



### お知らせ

- ・ ユニットの機種により設定できない運転モードは表示されません。
- ・ 「冷水」は冷房運転、「温水」は暖房運転となります。

## 3-3-2. 設定水温を変更する



## [1] 設定水温値を変更する

### 手順

1. ⑧ F 2、⑨ F 3 ボタンを押して水温を合わせる。
  - ・ F 2 ボタンを押すごとに設定水温値が下がります。
  - ・ F 3 ボタンを押すごとに設定水温値が上がります。

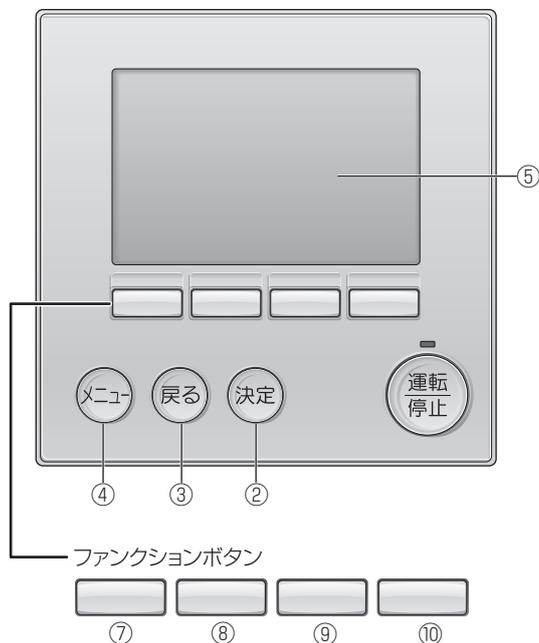
### 3-3-3. 日時を設定する

日時の設定を行います。

#### お知らせ

初めて使用する時や長時間ユニットの電源スイッチを切っていた時は、日時が初期化され日付が「--/--」、時刻が「--:--」と表示されます。

「日時表示・スケジュール機能・異常などの履歴」が実行されなくなるため、日付が「--/--」、時刻が「--:--」と表示されている場合は必ず日時設定してください。



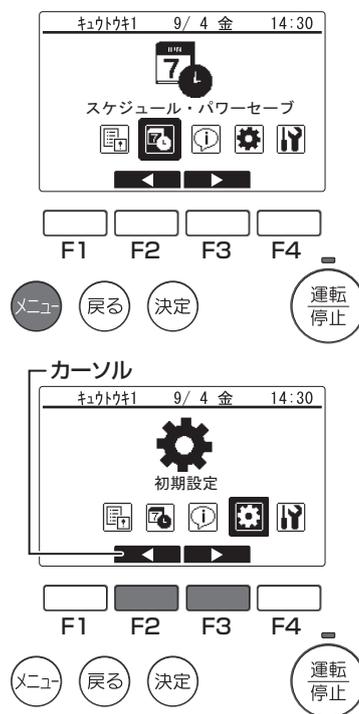
#### 手順

1. ④メニューボタンを押す。

2. メインメニュー画面が表示されるので、⑧F2ボタン、⑨F3ボタンを押して、「初期設定」にカーソルを合わせる。

- ・ F2ボタンを押すごとにカーソルが左に移動します。
- ・ F3ボタンを押すごとにカーソルが右に移動します。

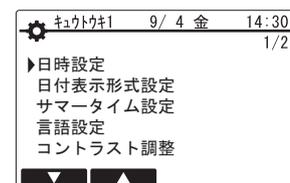
3. 「初期設定」を選択し、②決定ボタンを押す。



4. ⑦F 1 ボタン、⑧F 2 ボタンを押して、「日時設定」にカーソルを合わせる。

- ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが下がります。
- ・ F 2 ボタンを押すごとにカーソルが上がります。

5. 「日時設定」を選択し、②決定ボタンを押す。



6. 期間設定画面が表示されるので、⑦F 1 ボタン、⑧F 2 ボタンを押して、設定する項目にカーソルを合わせる。

- ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが左に移動します。
- ・ F 2 ボタンを押すごとにカーソルが右に移動します。

7. ⑨F 3 ボタン、⑩F 4 ボタンを押して、現在の日時に変更する。

- ・ F 3 ボタンを押すごとに数字が小さくなります。
- ・ F 4 ボタンを押すごとに数字が大きくなります。

8. ②決定ボタンを押して、設定を更新する。



9. 設定確認画面が表示されるので、下記に応じて対応するボタンを押す。

- ・ メイン画面に戻る・・・④メニューボタンを押す。
- ・ ひとつ前の画面に戻る・・・③戻るボタンを押す。

### 3-3-4. スケジュール運転をする

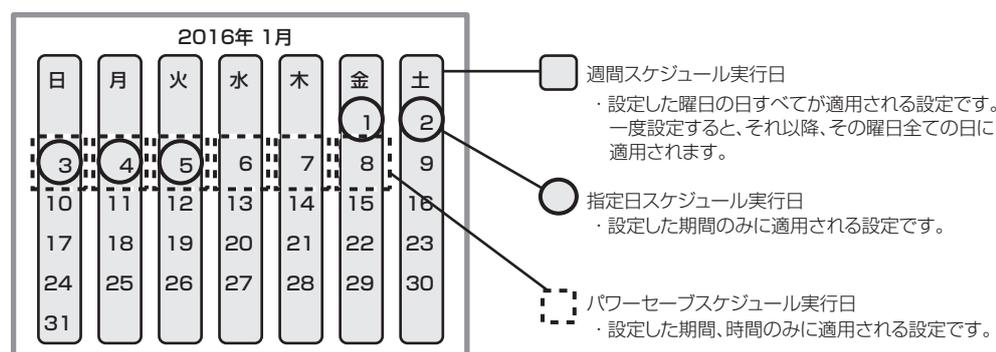
週間 / 指定日 / パワーセーブスケジュールを設定できます。

- ・ 週間スケジュールは、曜日単位でスケジュールを設定する機能です。
- ・ 指定日スケジュールは、祝祭日や休日勤務日などで通常の稼動状況とは違う日のスケジュールを設定するための機能です。
- ・ パワーセーブスケジュールは、宿泊施設の顧客受け入れ時間帯など空調負荷や他設備の起動負荷が集中する時間帯などに、ユニットによる電力消費を抑制するための機能です。

※1 同じ日に週間 / 指定日スケジュールの設定があった場合、指定日スケジュールのみ実行されます。(週間スケジュールは実行されません。)

※2 同じ日に週間 / パワーセーブスケジュールの設定があった場合、両方実行されます。

※3 同じ日に指定日 / パワーセーブスケジュールの設定があった場合、両方実行されます。



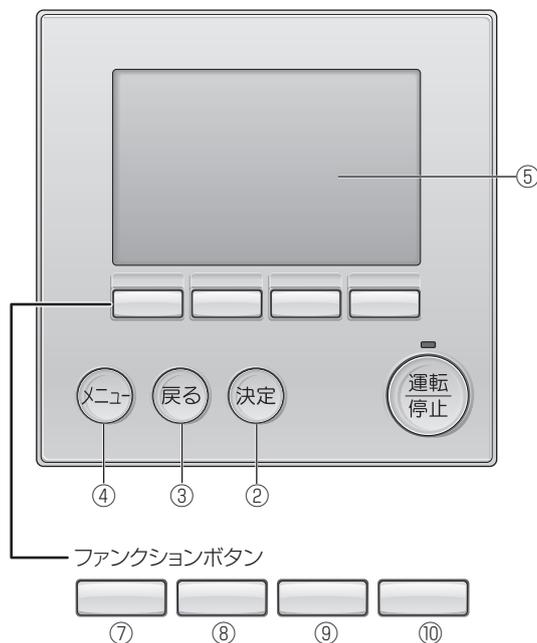
各スケジュールの設定方法は、「3-3-5. 週間スケジュール運転をする」、「3-3-6. 指定日スケジュール運転をする」、「3-3-7. パワーセーブスケジュール運転をする」を参照してください。

### 3-3-5. 週間スケジュール運転をする

曜日により運転スケジュールを変えたい場合、曜日ごとに運転/停止、運転モード、設定温度をスケジュール設定できます。

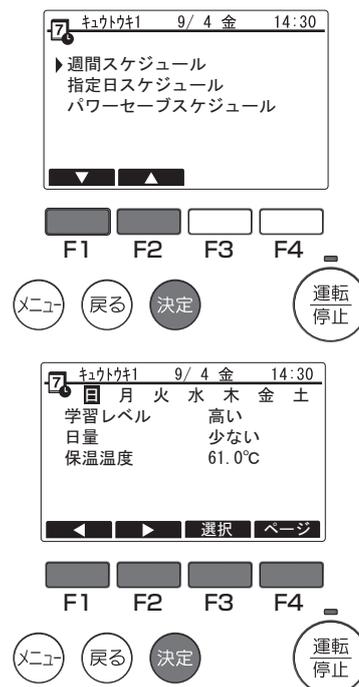
※ 以下の場合は、週間スケジュール運転は実行されません。

- ・スケジュール運転無効中
- ・指定日スケジュールが有効中で、同じ日を設定している場合



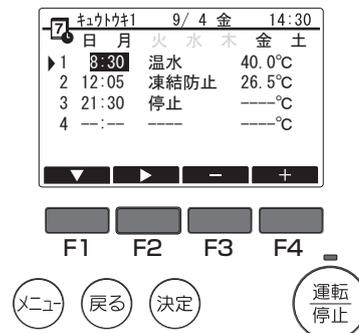
#### 手順

- ⑦ F 1 ボタン、⑧ F 2 ボタンを押して、"週間スケジュール" にカーソルを合わせる。
  - ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが下がります。
  - ・ F 2 ボタンを押すごとにカーソルが上がります。
- ②決定ボタンを押して、項目を決定する。
- 週間スケジュール設定画面が表示されるので、⑦ F 1 ボタン、⑧ F 2 ボタンを押して、設定する曜日にカーソルを合わせる。
  - ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが左に移動します。
  - ・ F 2 ボタンを押すごとにカーソルが右に移動します。
- ⑨ F 3 ボタンを押して、設定する曜日を確定する。
  - ※ 設定する曜日は複数選択できます。
- 曜日の選択が完了したら、②決定ボタンを押す。



6. パターン設定画面が表示されるので、⑦ F 1 ボタンを押して、パターンを選択する。
7. ⑧ F 2 ボタンを押して、変更する項目を選択する。
8. ⑨ F 3 ボタン、⑩ F 4 ボタンを押して、設定を変更する。
9. 設定の変更が完了したら、②決定ボタンを押す。

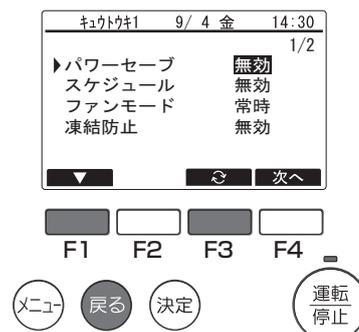
時刻	終了する時間を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 5分単位で設定できます。</li> <li>※ F 3 ボタン、F 4 ボタンを押し続けると、連続で数字が変わります。</li> </ul>
運転／停止モード	運転／停止モードを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運転モードは、温水、熱湯、凍結防止、冷水、停止より選択できます。</li> <li>※ 接続するユニットにより、選択できる運転モードが異なります。</li> <li>※ 停止以外の運転モードを選択すると、ユニットが運転します。</li> </ul>
設定温度	設定温度を変更します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 接続するユニットにより、設定可能温度範囲が異なります。</li> </ul>



10. 設定確認画面が表示されるので、下記に応じて対応するボタンを押す。
  - ・ 設定更新・・・②決定ボタンを押す。
  - ・ メイン画面に戻る・・・④メニューボタンを押す。
  - ・ ひとつ前の画面に戻る・・・③戻るボタンを押す。
11. メイン画面で⑩ F 4 ボタンを押す。

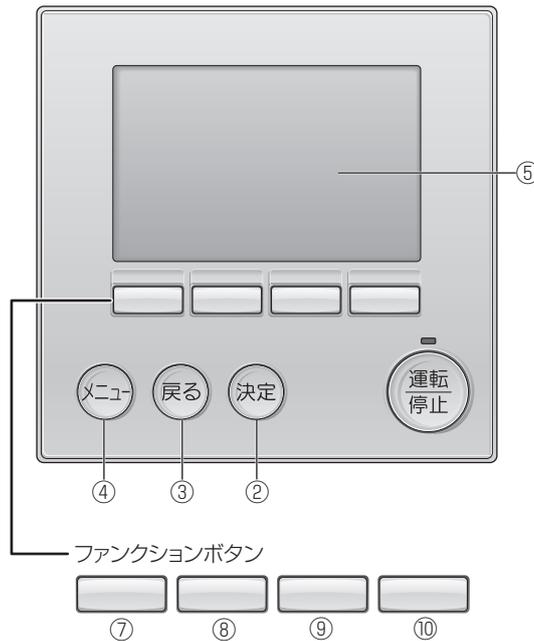


12. 動作設定画面が表示されるので、⑦ F 1 ボタンを押して、スケジュールにカーソルを合わせる。
  - ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが下がります。
13. ⑨ F 3 ボタンを押して設定を "有効" に変更する。



### 3-3-6. 指定日スケジュール運転をする

指定した期間、毎日運転スケジュールを変えたい場合、運転/停止、運転モード、設定温度をスケジュール設定できます。  
 ※ 2種類のパターンを設定できますが、期間が1と2で重複している期間は1の設定のみ実行されます。



#### 手順

- ⑦ F 1 ボタン、⑧ F 2 ボタンを押して、「指定日スケジュール」にカーソルを合わせる。
  - ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが下がります。
  - ・ F 2 ボタンを押すごとにカーソルが上がります。
- 「指定日スケジュール」を選択し、②決定ボタンを押す。

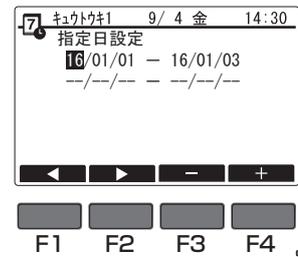


- 指定日スケジュールの適応期間が表示されるので、⑦ F 1 ボタン、⑧ F 2 ボタンを押して、設定する指定日にカーソルを合わせる。
  - ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが下がります。
  - ・ F 2 ボタンを押すごとにカーソルが上がります。



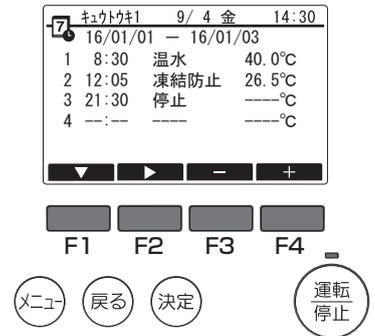
期間設定を行う場合は、⑨ F 3 ボタンを押す。 ⇒手順 4. ~ 6. へ  
 パターン設定を行う場合は、⑩ F 4 ボタンを押す。 ⇒手順 7. ~ 10. へ

- 期間設定画面が表示されるので、⑦ F 1 ボタン、⑧ F 2 ボタンを押して、設定する項目にカーソルを合わせる。
  - ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが左に移動します。
  - ・ F 2 ボタンを押すごとにカーソルが右に移動します。
- ⑨ F 3 ボタン、⑩ F 4 ボタンを押して、指定日スケジュールの開始日と終了日を変更する。
  - ・ F 3 ボタンを押すごとに数字が小さくなります。
  - ・ F 4 ボタンを押すごとに数字が大きくなります。
- ②決定ボタンを押して、設定を更新する。

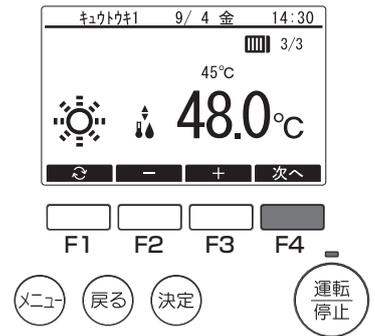


7. パターン設定画面が表示されるので、⑦ F 1 ボタンを押して、パターンを選択する。
8. ⑧ F 2 ボタンを押して、変更する項目を選択する。
9. ⑨ F 3 ボタン、⑩ F 4 ボタンを押して、設定を変更する。
10. 設定の変更が完了したら、②決定ボタンを押す。

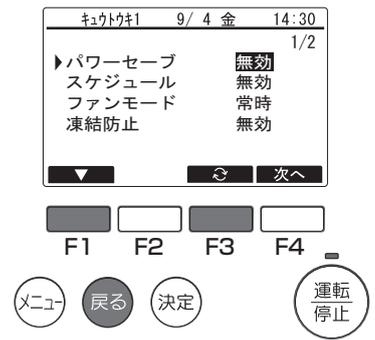
時刻	終了する時間を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 5分単位で設定できます。</li> </ul> ※ F 3 ボタン、F 4 ボタンを押し続けると、連続で数字が変わります。
運転／停止モード	運転／停止モードを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運転モードは、温水、熱湯、凍結防止、冷水、停止より選択できます。</li> </ul> ※ 接続するユニットにより、選択できる運転モードが異なります。 ※ 停止以外の運転モードを選択すると、ユニットが運転します。
設定温度	設定温度を変更します。 ※ 接続するユニットにより、設定可能温度範囲が異なります。



11. 設定確認画面が表示されるので、下記に応じて対応するボタンを押す。
  - ・ 設定更新・・・②決定ボタンを押す。
  - ・ メイン画面に戻る・・・④メニューボタンを押す。
  - ・ ひとつ前の画面に戻る・・・③戻るボタンを押す。
12. メイン画面で⑩ F 4 ボタンを押す。



13. 動作設定画面が表示されるので、⑦ F 1 ボタンを押して、スケジュールにカーソルを合わせる。
  - ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが下がります。
14. ⑨ F 3 ボタンを押して設定を "有効" に変更する。



### 3-3-7. パワーセーブスケジュール運転をする

パワーセーブは指定された期間、毎日、決められた時刻の間、制御容量に応じて圧縮機の回転数制御を実行する機能です。電力抑制を行いたい場合に利用する機能です。

利用シーンとしては、宿泊施設の顧客受け入れ時間帯など空調負荷や他設備の起動負荷が集中する時間帯などに、給湯による電力消費を抑制したい場合はパワーセーブで電力抑制を行うことができます。

※ 以下の場合はパワーセーブ運転は実行されません。

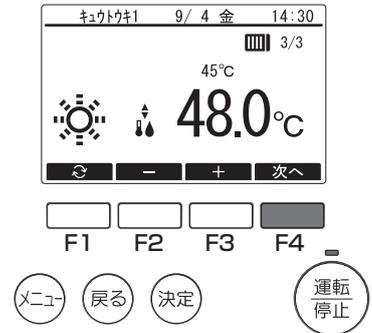
- ・パワーセーブ無効中

#### [1] ユニット本体のデマンド制御（接点入力）を使用する場合

ユニット本体のデマンド制御（接点入力）のみを使用する場合は、リモコンのパワーセーブ設定は設定しないでください。

##### 手順

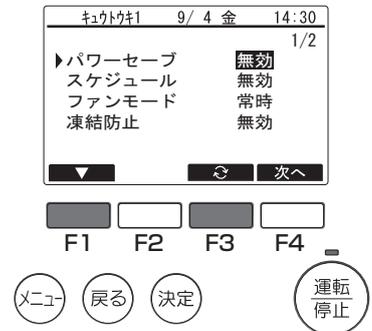
1. メイン画面で⑩F 4 ボタンを押す。



2. 動作設定画面が表示されるので、⑦F 1 ボタンを押して、パワーセーブにカーソルを合わせる。

- ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが下がります。

3. ⑨F 3 ボタンを押して設定を " 無効 " に変更する。



#### [2] リモコンのパワーセーブを使用する場合

##### 手順

1. ⑦F 1 ボタン、⑧F 2 ボタンを押して、「パワーセーブスケジュール」にカーソルを合わせる。

- ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが下がります。
- ・ F 2 ボタンを押すごとにカーソルが上がります。

2. 「パワーセーブスケジュール」を選択し、②決定ボタンを押す。

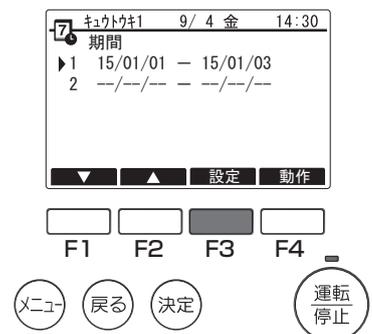


3. 指定日スケジュールの適応期間が表示されるので、⑦F 1 ボタン、⑧F 2 ボタンを押して、設定する指定日にカーソルを合わせる。

- ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが下がります。
- ・ F 2 ボタンを押すごとにカーソルが上がります。

4. ⑨F 3 ボタンを押して、設定画面に進む。

※ 指定した期間が1と2で重複している期間は、1のみ実行されます。



5. 期間設定画面が表示されるので、⑦ F 1 ボタン、⑧ F 2 ボタンを押して、設定する項目にカーソルを合わせる。

- ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが左に移動します。
- ・ F 2 ボタンを押すごとにカーソルが右に移動します。

6. ⑨ F 3 ボタン、⑩ F 4 ボタンを押して、指定日スケジュールの開始日と終了日を変更する。

- ・ F 3 ボタンを押すごとに数字が小さくなります。
- ・ F 4 ボタンを押すごとに数字が大きくなります。

7. ②決定ボタンを押して、設定を更新する。

8. パワーセーブスケジュール画面が表示されますので、⑩ F 4 ボタンを押します。

9. パターン設定画面が表示されるので、⑦ F 1 ボタンを押して、パターンを選択する。

10. ⑧ F 2 ボタンを押して、変更する項目を選択する。

11. ⑨ F 3 ボタン、⑩ F 4 ボタンを押して、設定を変更する。

12. 設定の変更が完了したら、②決定ボタンを押す。

※ 設定値は、パワーセーブの開始時刻、終了時刻、制御値

13. 設定確認画面が表示されるので、下記に応じて対応するボタンを押す。

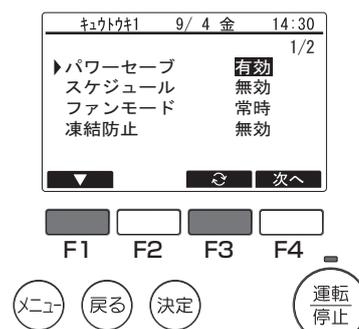
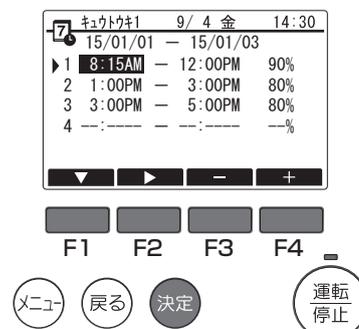
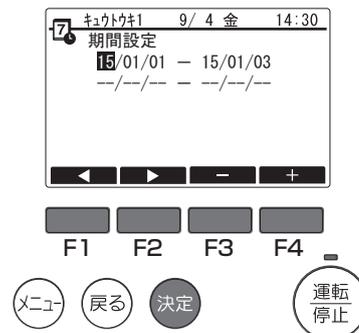
- ・ 設定更新・・・②決定ボタンを押す。
- ・ メイン画面に戻る・・・④メニューボタンを押す。
- ・ ひとつ前の画面に戻る・・・③戻るボタンを押す。

14. メイン画面で⑩ F 4 ボタンを押す。

15. 動作設定画面が表示されるので、⑦ F 1 ボタンを押して、パワーセーブにカーソルを合わせる。

- ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが下がります。

16. ⑨ F 3 ボタンを押して設定を "有効" に変更する。



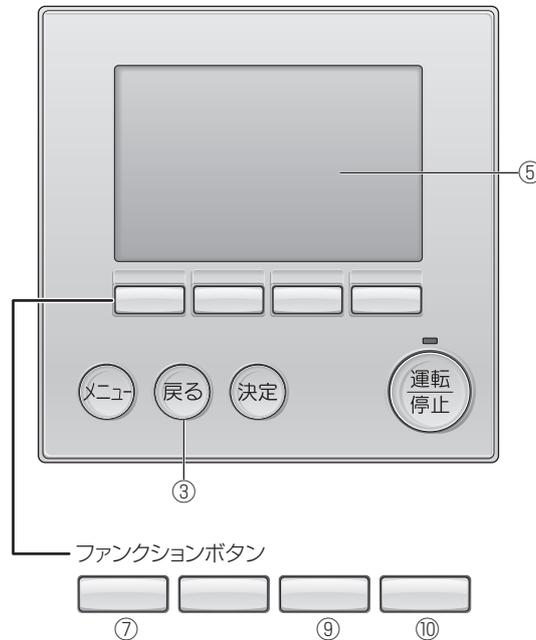
### 3-3-8. 強制ファン運転をする

冬期の降雪時にファンガード上部に積雪させないため、圧縮機停止中でも強制的にファン（送風機）を運転させる機能です。

※ ファンモード入力形式がリモコンによる入力の設定でない場合はリモコンからのこの機能は働きません。

- ・ファンの運転モードが「降雪」の場合は、圧縮機の運転／停止の状態に関係なく強制的にファンが運転します。
- ・ファンの運転モードが「常時」の場合は、圧縮機停止中はファンも停止します。

※1 通常運転時にファンの運転モードを「降雪」にしておきますと運転に支障をきたすおそれがありますので、通常はかならず「常時」に設定ください。



#### [1] ファンモードを変更する

##### 手順

1. メイン画面で⑩ F 4 ボタンを押す。

2. ⑦ F 1 ボタンを押して " ファンモード " にカーソルを合わせる。

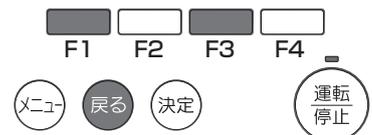
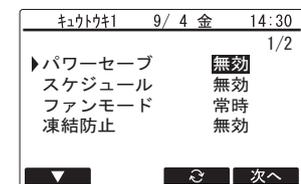
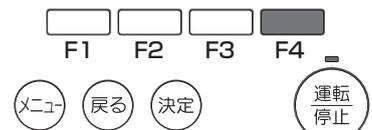
- ・ F 1 ボタンを押すごとにカーソルが下がります。

3. ⑨ F 3 ボタンを押して設定を変更する。

- ・ " 常時 " ⇔ " 降雪 "

4. 設定完了後、「戻る」ボタンを押す。

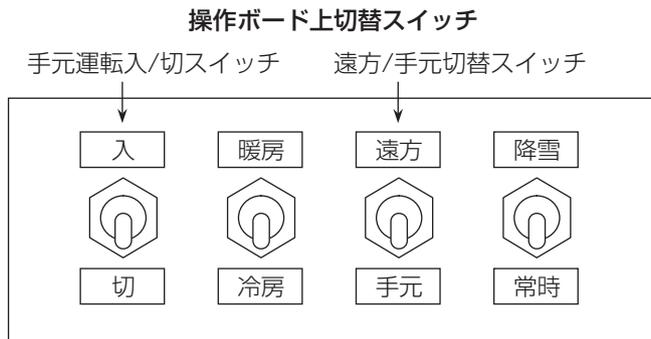
- ・ メイン画面に戻ります。



## 3-4. 異常リセットの方法

### 3-4-1. 手元でのリセット方法

#### (1) 凍結、断水異常以外の異常の場合



※ 異常発生時は、リセットを行う前に必ず異常の内容（異常コード）をご確認願います。（異常コードの確認方法は据付工事説明書「8-3-2. [1] 異常内容の確認方法」を参照ください）  
その後異常原因を除去し、下記手順でリセット、再始動してください。

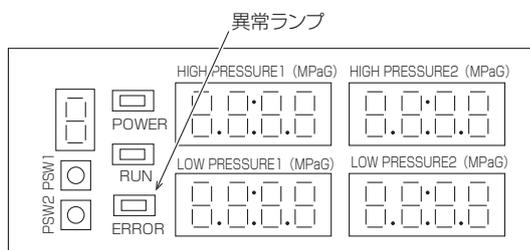
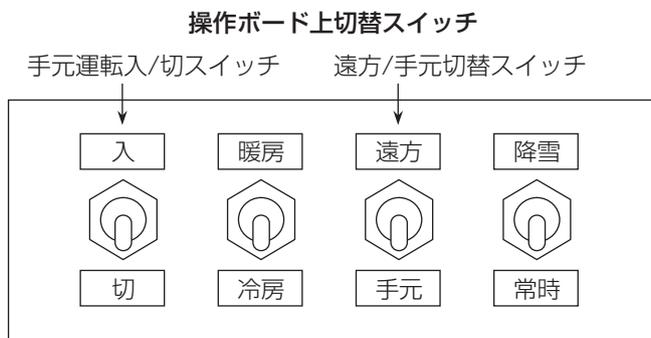
#### 手順

1. 「遠方/手元」切替スイッチを「手元」にする。
2. 手元運転「入/切」スイッチを「切」にする。
3. 高圧開閉器保護装置が作動した場合は、開閉器が解除となる圧力  $3.25 \pm 0.2\text{MPa}$  まで圧力が下がっていることを確認する。

#### お願い

- ・ 手元運転「入/切」スイッチを「切」にしても、異常が解消していない場合はリセットできません。異常表示及び異常の遠方出力は継続されます。
- ・ 安全のためユニットの点検調査は、電源スイッチを「切」にしてから行ってください。
- ・ 「入」にセットし運転を開始しても、すぐに異常停止する場合は直ちに運転を停止してください。「入」、「切」を繰り返しますと圧縮機の故障の原因となります。

#### (2) 凍結、断水異常



※ 異常発生時は、リセットを行う前に必ず異常の内容（異常コード）をご確認願います。  
その後異常原因を除去し、下記手順でリセット、再始動してください。

#### 手順

1. 「遠方/手元」切替スイッチを「手元」にする。
2. 手元運転「入/切」スイッチを「切」にする。
3. 電源を「OFF」にする。
4. 電源を「ON」にする。
5. 異常がリセットされると異常ランプが消え、LED表示器は異常発生前の表示に戻る。

### お願い

- ・ 手元運転「入/切」スイッチを「切」にしても、異常が解消していない場合はリセットできません。異常表示及び異常の遠方出力は継続されます。
- ・ 安全のためユニットの点検調査は、電源スイッチを「切」にしてから行ってください。
- ・ 「入」にセットし運転を開始しても、すぐに異常停止する場合は直ちに運転を停止してください。「入」、「切」を繰り返しますとユニットの故障の原因となります。

## 3-4-2. 遠方(手元以外)でのリセット方法

### (1) 凍結、断水異常以外の異常の場合

- ※ 異常発生時は、リセットを行う前に必ず異常の内容(異常コード)をご確認願います。その後異常原因を除去し、下記手順でリセット、再始動してください。
- ※ 尚、「入」にセットし運転を開始してもすぐに異常停止する場合は、直ちに運転を停止する必要があります。遠方での入一切の場合、上記状態において、「入」、「切」を繰り返す可能性があり、ユニットの故障になる可能性がありますので異常リセットは原則として手元から行ってください。

### 手順

1. 遠方の「入/切」信号を「切」にする。  
(必ず、遠方異常リセット有無設定を「有効」に設定下さい)
2. 高圧開閉器保護装置が作動した場合は、開閉器が解除となる圧力  $3.25 \pm 0.2\text{MPa}$  まで圧力が下がっていることを確認する。
3. 異常がリセットされると異常ランプが消え、LED 表示器は異常発生前の表示に戻る。

### お願い

- ・ 遠方の「入/切」信号を「切」にしても、異常が解消していない場合はリセットできません。異常表示及び異常の遠方出力は継続されます。
- ・ 安全のためユニットの点検調査は、電源スイッチを「切」にしてから行ってください。
- ・ 「入」にセットし運転を開始しても、すぐに異常停止する場合は直ちに運転を停止してください。「入」、「切」を繰り返しますと圧縮機の故障の原因となります。

### ～遠方(手元以外)から異常リセットを行う場合～ 遠方異常リセット有無の設定

ロータリースイッチ SWU3 を「1」に設定後、  
下記に示すように、系統 1A 制御箱のディップスイッチを ON にします。

- ・ SW1-1 を ON
- ・ SW1-4 を ON
- ・ SW1-5 を ON
- ・ SW1-8 を ON
- ・ SW1-10 を ON

LED1 に設定値が表示されます。

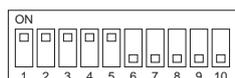
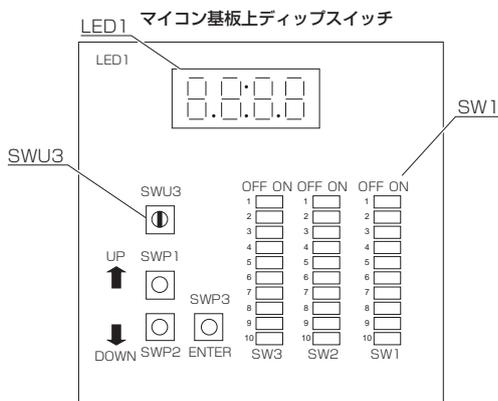
LED1 の設定値を「1」に設定して下さい。 ※ 「1」：有効、「0」：無効

※ 系統 1A 制御箱を設定後、系統 2A 制御箱も同様に設定してください。

OFF ON

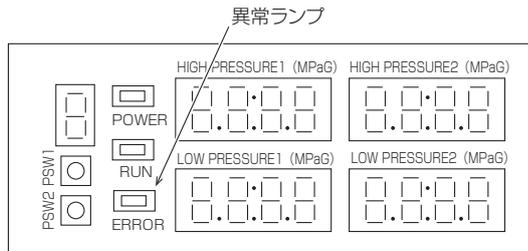


SW1



スイッチの見方例：左記スイッチは1～5がON、6～10がOFFを示します。

## (2) 凍結、断水異常（電源を切ってリセットする場合）



※ 異常発生時は、リセットを行う前に必ず異常の内容（異常コード）をご確認願います。

その後異常原因を除去し、下記手順でリセット、再始動してください。

※ 尚、異常原因が完全に除去されていない場合は、遠方での入／切はユニット故障の原因となるため、異常リセットは原則として手元から行ってください。

### 手順

1. 遠方の運転「入／切」信号を「切」にする。  
(必ず、遠方異常リセット有無設定を「有効」に設定下さい)
2. 電源を「OFF」にする。
3. 電源を「ON」にする。
4. 異常がリセットされると異常ランプが消え、LED表示器は異常発生前の表示に戻る。

### お願い

- 安全のためユニットの点検調査は、電源スイッチを「切」にしてから行ってください。
- 「入」にセットし運転を開始しても、すぐに異常停止する場合は直ちに運転を停止してください。「入」、「切」を繰り返しますとユニットの故障の原因となります。
- 遠方異常リセット有無設定は「3-4-2. (1)」を参照下さい。

## 3-5. 制御機能

ユニットの代表的な制御機能を以下に示します。

### 3-5-1. ポンプ運転制御

下記の設定・操作によりポンプの運転を制御することができます。

#### ■ポンプ運転・停止

- 通常（外部サーモ制御、複数台制御 以外）  
ユニット運転指令の「運転」が入ると、ポンプ運転指令を「ON」とします。  
ユニット運転指令の「停止」が入ると、圧縮機及びファンが停止後「ポンプ停止インターバル」（初期値：60秒）経過後に、ポンプ運転指令を「OFF」とします。
- 外部サーモ制御  
(外部サーモ制御の設定方法は、据付工事説明書の「8-2-6. [5] 外部より0 - 100%運転を行う場合（内部／外部サーモ）」を参照ください)  
ディップスイッチ設定「外部サーモ時ポンプ連動運転」によって外部サーモ時のポンプ連動運転を選択します。  
⇒ 据付工事説明書の「8-2-6. [6] 外部サーモ制御時のポンプ運転の設定方法」を参照ください。
  - ① ポンプ運転を連動させる場合（「外部サーモ時ポンプ連動運転」がON）  
外部サーモ ON でポンプ運転開始、  
外部サーモ OFF から1分後にポンプ運転終了します。
  - ② ポンプ運転を連動させない場合（「外部サーモ時ポンプ連動運転」がOFF）  
外部サーモに関わらず、  
運転指令が「運転」でポンプ運転を開始、  
運転指令が「停止」で1分後にポンプ運転を終了します。

#### ■冷水凍結防止制御

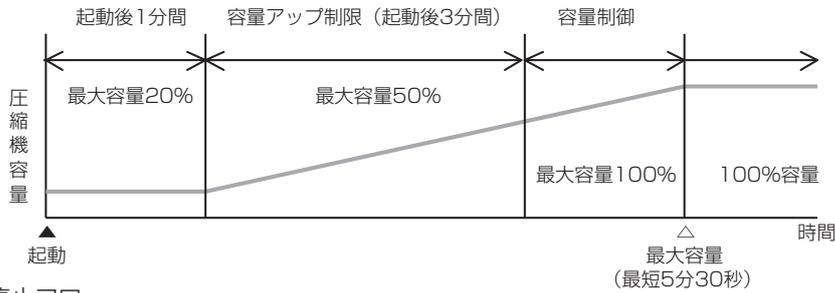
冬期、夜間などにポンプが停止している場合、水の凍結パンク事故を防止するため水熱交換器の水溫（入口／出口水溫）を検知し、ポンプを自動運転させます。

### 3-5-2. 圧縮機起動・停止制御

#### ■圧縮機起動制御

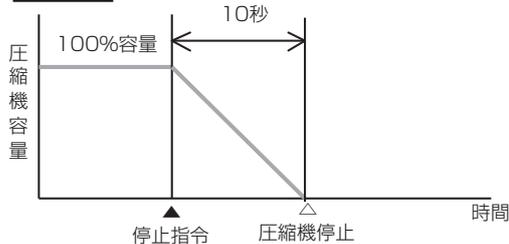
圧縮機は下記の要領で始動 / 停止します。

##### 起動フロー

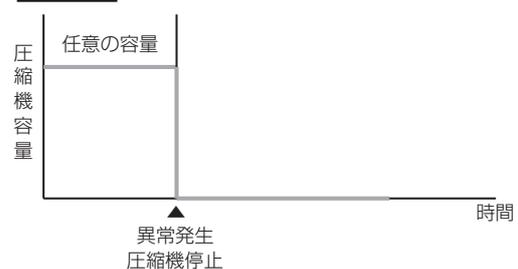


##### 停止フロー

###### 通常停止



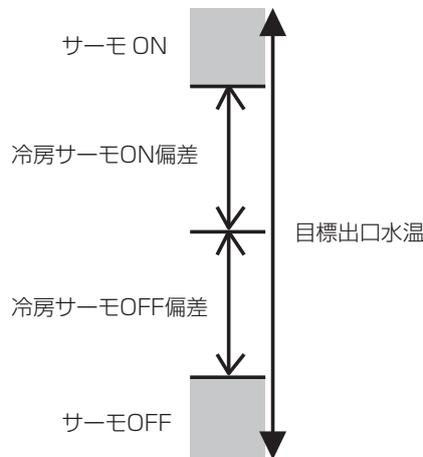
###### 異常停止



### 3-5-3. 出口水温制御

出口水温を目標出口水温に合わせる制御です。制御間隔は15秒です。

サーモ ON/OFF の判定は、下記図になります。



⇒ 目標温度設定方法は、据付工事説明書の「8-2-6. [1] 水温の設定方法」を参照ください。

⇒ 冷房のサーモ ON/OFF の偏差を設定する方法は据付工事説明書の「8-2-6. [4] サーモ ON/OFF の偏差の設定」を参照ください。

### 3-5-4. 瞬停/停電自動復帰処理

瞬停 / 停電によりユニットが停止した場合、自動的に停電前の状態に復帰することが可能です。

「停電自動復帰」を「有」に設定した場合、停電自動復帰制御を実施します。

⇒ 停電自動復帰の設定は据付工事説明書の「8-2-3. ディップスイッチ設定一覧」を参照ください。

### 3-5-5. デマンド制御

ピークカット運転を行う場合、本制御を用いることでユニットの運転容量を制限することが可能です。

⇒ デマンド制御の設定方法は据付工事説明書の「8-2-6. [3] デマンド運転」を参照ください。

### 3-5-6. いたずら及び誤操作防止制御

誤操作により「運転指令」が切り替わらないための制御です。

#### (1) 指令入力先切替

「運転指令」が「運転」では遠方／手元切替スイッチを切替ても、受け付けず無視します。  
 「運転指令」が「停止」かつ入力が2秒以上継続した場合に初めてモード変更を可能とします。  
 但し、遠方信号の種類切替と手元ユニット強制停止は受け付けます。

※ 手元ユニット強制停止（指令入力先切替の例外）

遠方／手元切替スイッチ＝「手元」かつ入／切（手元）スイッチ＝「切」の場合、切替前の指令入力先の状態に関わらず、「運転指令」を「停止」とし、「停止」後の指令入力先は「手元」とします。（遠方から「運転指令」が「停止」できない場合の、指令入力先切替手段として設けます）

#### (2) 運転指令

レベル接点、盤面スイッチからきた「運転指令」の「運転」は、2秒以上継続後受け付けます。  
 「運転指令」の「停止」は即時受け付けます。

※ パルス入力は100ms以上継続で有効とします。

#### (3) 冷暖モード切替

冷専機（CAV-P850,1180,1500,1800A（-P））をご使用の場合は、「冷房」以外が入力された場合、「冷房」以外の入力も全て、「冷房」として扱います。

### 3-5-7. 再始動制限制御

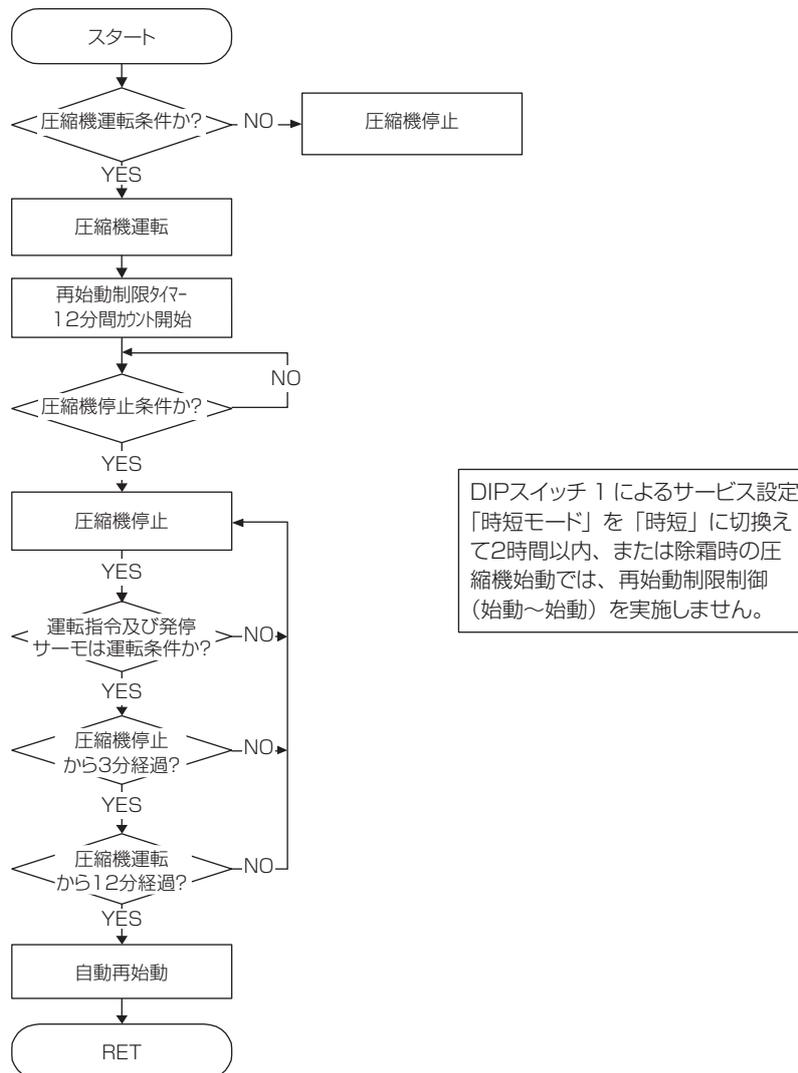
低負荷時の頻繁な圧縮機発停を防止（モータ保護）するための制御です。

#### (1) 「停止～始動」の再始動制限

圧縮機停止後は、再始動までの時間を3分間強制停止させ、サーモ判定を行います。

#### (2) 「始動～始動」の再始動制限

圧縮機の始動から次の運転の始動までの12分間を強制停止させ、サーモ判定を行います。



DIPスイッチ 1 によるサービス設定「時短モード」を「時短」に切換えて2時間以内、または除霜時の圧縮機始動では、再始動制限制御（始動～始動）を実施しません。

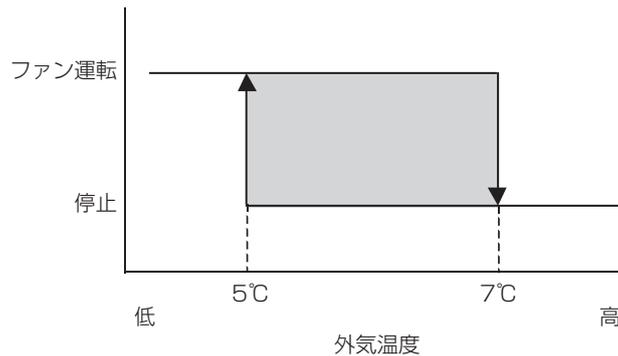
### 3-5-8. 降雪時ファン運転制御

冬期、ユニット停止時の積雪によるファンロックや風吹出し口の閉塞を防止するためファンを運転する制御です。この制御を行うには「降雪／常時」切替スイッチを「降雪」としてください。以下の制御にてファンを運転します。

「降雪／常時」切替スイッチ「常時」の状態です積雪があった場合、凍結の発生等によりファンが破損する可能性があります。降雪時には本スイッチを「降雪」とする運用をお願いします。

降雪時ファン運転制御を有効とする方法

- 手元運転 : 機側盤面の操作スイッチ「降雪／常時」切替スイッチを「降雪」とする。
- リモコン運転 : リモコンのファンモードを「降雪」とする。  
設定方法は「3-3-8. 強制ファン運転をする」を参照してください。
- 遠方入力運転 : 遠方端子入力 (K91-K92) に接点信号を入力する。(ON でファンが運転)



⇒ 手元での降雪時ファン運転制御設定の方法は据付工事説明書の「8-2-8. [2] 降雪スイッチ 入」を参照ください。  
⇒ 遠方（接点）での降雪時ファン運転制御設定の方法は据付工事説明書の「6-3-7. 外部信号インターフェース図」を参照ください。

### 3-6. 長期間使用しないとき

#### [1] シーズン終了時や夏期の運転停止

##### 手順

1. シーズン終了時や夏期に長期間運転を停止する場合は電源スイッチを切る。  
(循環ポンプが別回路の場合は循環ポンプの電源スイッチも切ってください)

##### お願い

- 長時間 (2 日以上) 電源を切られた場合は、次回電源を入れたときに時刻のチェックを行い、時刻がずれている場合は再設定してください。

#### [2] 冬期の運転停止

冬期の寒冷時に運転を停止する場合は電源スイッチを入れたままにしておいてください。

##### お願い

- 電源スイッチを切っておくと循環水の凍結防止回路が作動しませんので、電源スイッチを入れたままにしておいてください。  
(循環ポンプが別回路の場合は循環ポンプの電源スイッチも入れたままにしておいてください)

## 4. お手入れ

### ⚠ 警告

#### 電気部品に水をかけないこと。

- ・ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



水ぬれ禁止

#### 運転中および運転停止直後の電気部品に素手で触れないこと。

- ・火傷のおそれあり。



やけど注意

#### 掃除・整備・点検をする場合、運転を停止して、主電源を切ること。

- ・けが・感電のおそれあり。
- ・ファン・回転機器により、けがのおそれあり。



感電注意

#### 配管に素手で触れないこと。

- ・高温になるため、素手で触れると火傷のおそれあり。



やけど注意

#### 運転中および運転停止直後の冷媒配管・冷媒回路部品に素手で触れないこと。

- ・冷媒は、循環過程で低温または高温になるため、素手で触れると凍傷・火傷のおそれあり。



やけど注意

#### 基礎・据付台が傷んでいないか定期的に点検すること。

- ・ユニットの転倒・落下によるけがのおそれあり。



指示を実行

### ⚠ 注意

#### 冷温水は飲用・食品製造用などの用途に直接使用しないこと。

- ・体調悪化や健康障害、食品劣化のおそれあり。



指示を実行

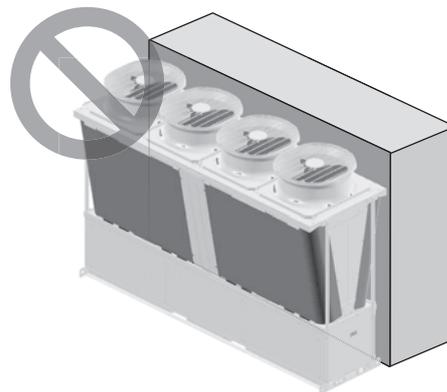
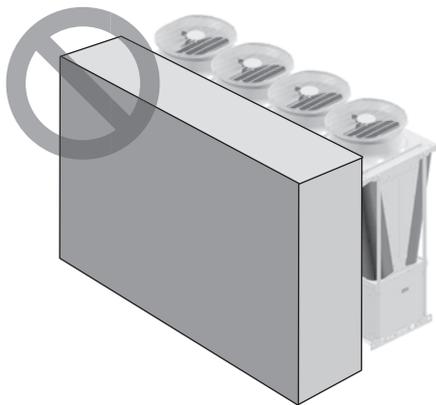
### [1] お手入れの内容

#### (1) キャビネットの清掃

- ・キャビネットがよごれてきましたら、やわらかい布をぬらして、よごれを拭きとってください。
- ・キャビネットに傷をつけますと、さびの発生原因となりますので、物をあてたりしないでください。
- ・キャビネットに傷がついたときは早い目に市販のペイントで傷部の補修塗装をしてください。

#### (2) ユニット通風の確保

- ・ユニットは熱を大気中に放出したり吸収したりして冷温水をつくるため、空気を吸い込み、吹き出す必要があります。ユニットの周囲に通風を妨げる物を置きますと、能力が低下するばかりでなく、故障の原因となります。通風スペースは十分確保してください。



#### (3) 循環水回路の洗浄

- ・循環水回路のストレーナを定期的に洗浄してください。また、長時間ご使用になると、循環水のパイプの内側に水あかやこけなどが付着しますので、裏表紙に記載の設備工事業者、サービス担当会社、または最寄りの当社営業所にケミカルクリーニング（化学洗浄）を行うようご相談ください。
- ・循環水回路の汚れは性能低下だけでなく、水側熱交換器の凍結事故、腐食事故につながります。

#### (4) 空気側熱交換器の洗浄

- ・長期間使用しますと、空気側熱交換器にほこりなどが付き、熱交換が悪くなり適正な運転ができなくなります。洗浄方法についてはお買い上げの販売店にご相談ください。

## 4-1. 水側熱交換器の洗浄について

### [1] プレート熱交換器の洗浄について

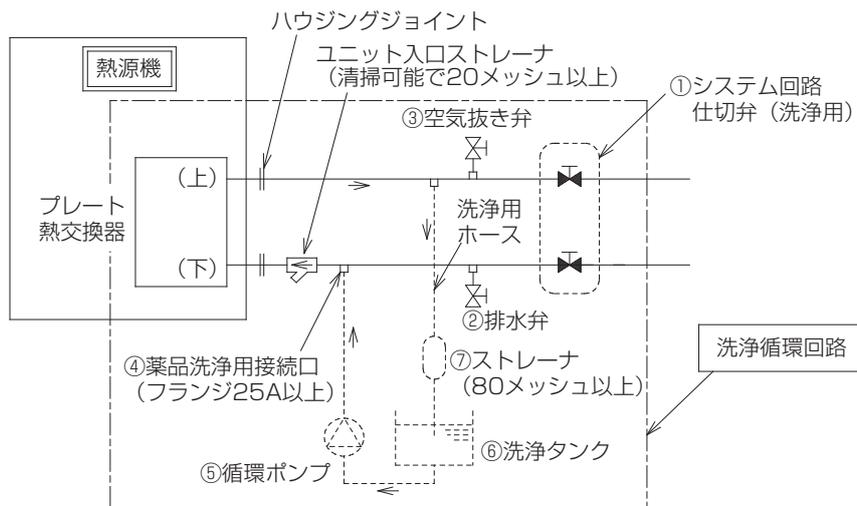
#### (1) プレート熱交換器の洗浄について

- ① 本製品では、水側熱交換器に「ステンレス製プレートに銅ロー付したブレイジングプレート式熱交換器」を採用しています。
  - ② プレート熱交換器は、経年的なスケールや微小な異物（鉄さび粒子サイズ:20  $\mu\text{m}$ 程度）がストレーナ（20 メッシュ以上）を通過し経年的に水側プレート通路（幅約 2 mm）に付着・堆積します。
  - ③ この異物の付着・堆積が経年的に進行した場合、これが原因で性能が低下したり、閉塞した部位で流量低下によっては凍結と融解を繰返して凍結破損に至る場合があります。  
また、リニューアル（熱源機のみ入替え）においては、システム側の水質は変わらないため、異物の付着（汚れ）が加速的に進行する場合があります。
  - ④ プレート熱交換器は分解洗浄が不可能な構造となっていますので、計画的・定期的な薬品洗浄を実施して下さい。
- (2) プレート熱交換器の汚れ付着及び異物詰り等による凍結バンク（冷媒ガス洩れ等）の事故原因が水質に起因する場合は「保証」の対象外とさせていただきます。

### [2] プレート熱交換器の洗浄周期（開始とインターバル）

- ① 定期的な水質検査（シーズンイン前）を行い、基準値以内（水質ガイドライン JRA-GL-02-1994）及び腐食防食協会の水質基準である濁度 4 以下であることを確認下さい。
- ② 薬品洗浄は 5 年に 1 回を目安に実施下さい。（JRA 保守点検ガイドライン）
- ③ 冷水が汚れている場合（全鉄 1mg/L 以上、または、水質基準を満たしていない）は、1 年に 1 回を目安に洗浄を実施下さい。  
また、洗浄と併せて水質改善を必ず実施下さい。

### [3] プレート熱交換器単体洗浄モデル図とその接続例



下記①～⑧は洗浄するのに必要な回路部品を示す。

- ① 仕切弁の設置 ... 洗浄循環回路とシステム回路（負荷側）を切り離すために必ず設置下さい。
- ② 排水弁の設置 ... 冷水、洗浄溶液が抜けるよう排水弁を設置下さい。
- ③ 空気抜き弁 ... 配管中の空気が抜けるよう空気抜き弁を設置下さい。
- ④ 薬品洗浄用接続口 ... プレート熱交換器の薬品洗浄用の配管接続口を設ける。（25A）
- ⑤ 循環ポンプの設置 ... 0.2 ～ 0.4kW 程度  
（ユニット型番毎の洗浄下限流量を満足する容量を選定下さい）
- ⑥ 洗浄液タンクの設置 ... 15 ～ 20 リットル程度。
- ⑦ ストレーナの設置 ... メッシュ：80 以上＜必須＞  
洗浄で除去された異物をプレート熱交換器内へ戻さないため必ず設けて下さい。
- ⑧ その他備品 ... 洗浄循環ホース（必要長さ）、重量計（50 ～ 100kg 程度）、廃液回収ポリタンク（数個）

---

## [4] 循環洗浄方法

### (1) 洗浄剤

① 「プレフラッシュ FE-1」(有機酸系) <当社推奨>

※ 1 適用: 冷水配管へ SGP (白管) 等をご使用の場合に適用する。

※ 2 洗浄剤の特長: 中和不要、焼付けさび除去に優れステンレス・銅材・ゴム類・樹脂への悪影響を与えません。

※ 3 洗浄剤の危険有害性及び取扱い等については、メーカー (ショーワ (株)) 技術資料 < MSDS > を参照ください。

② 当社推奨以外の市販の洗浄剤を使用される場合は、ステンレスと銅に対し腐食性のないことを事前確認し実施ください。

### (2) 事前確認事項

① システム回路において仕切り弁、Y型ストレーナの分解可否、電源 (電圧、容量)、排水弁、空気抜き弁等の「有・無」を確認下さい。

② 現地配管への接続口 (サイズ・位置) を確認下さい。

### (3) 洗浄循環後の洗浄溶液の廃液

① 洗浄液プレフラッシュ FE-1 <当社推奨>の洗浄廃液は「中性」ですが、現地の「条例」に従い適正に処理して下さい。

② 排水の色が気になる場合は洗浄剤 1.5 倍のショウクリーナ・SS-106 を 10% に希釈し少しずつ添加すると色が消えます。

### (4) 注意事項

① 取り扱い時には、洗浄液を身体・衣服に付着させないように、ゴム手袋、保護メガネ、マスク等の保護用具を着用して下さい。

② 皮膚や衣服に付着した場合や、付着したと思われる場合は直ちに 15 分以上水洗いし、異常があれば医師の診断を受けて下さい。

(5) 洗浄方法及び作業要領については、弊社サービス会社へお問合せ下さい。

---

## 5. 定期点検のお願い

---

本製品は、長期間の使用に伴い、製品を構成する部品に生ずる経年劣化などにより、安全上支障が生じるおそれがあります。

本製品を良好な状態で長く安心してご利用いただくために、サービス会社と保守契約を結び、定期的に点検することをお勧めします。

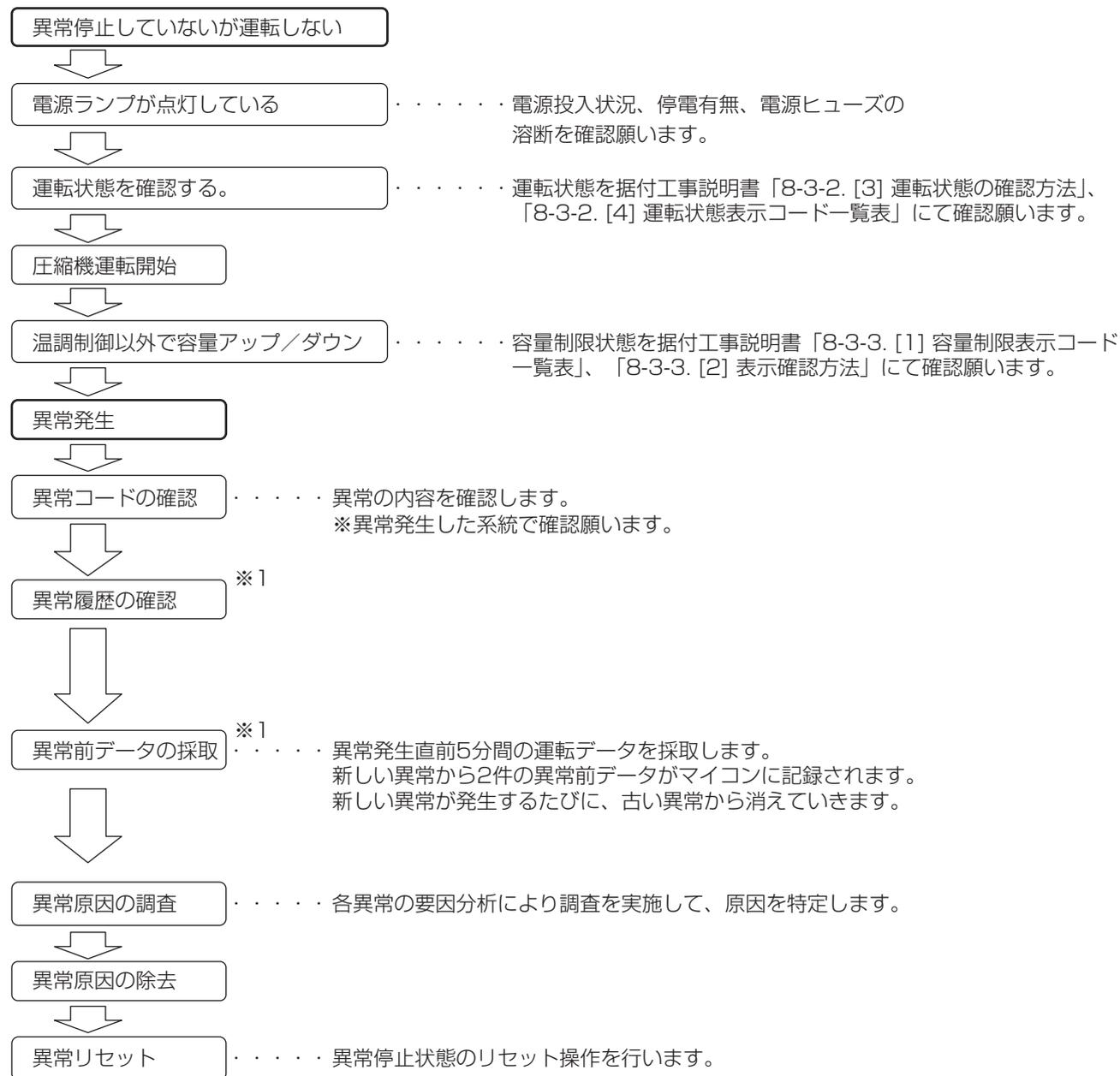
当社指定のサービス会社と保守契約（有料）いただければ、専門のサービスマンがお客様に代わって保守点検をいたします。万一の故障時も早期に発見し、適切な処理を行います。

点検のご依頼・ご相談は、「三菱電機 修理窓口・ご相談窓口のご案内」にご連絡ください。



## 6. 修理を依頼する前に

以下のことをお調べになって、それでも不具合があるときは使用を中止し、必ず電源スイッチを切ってください。故障の状況と表示部の英数字を、お買上げの販売店（工事店）にご連絡ください。



※1 三菱電機ビルテクノサービス（株）計測ツールが必要です。別途三菱電機ビルテクノサービス（株）に確認願います。

- 1) 異常コード（次ページ）を確認してください。
- 2) 該当する異常コードについて異常要因に記載の項目を確認してください。
- 3) 下表に該当する異常コードがない場合、あるいは異常要因について問題がない場合、サービス会社に申しつけてください。

[1] 異常コードおよび異常猶予コード一覧

異常内容	センサ記号		異常コード	詳細コード	異常猶予コード	詳細コード	猶予回数	備考
	1 系統	2 系統						
吐出ガス温度異常②	-	-	1102	101/102	1202	101/102	有(3回/1hr)	詳細コード「101」は A 系統、「102」は B 系統
温水異常上昇	-	-	1138	-	-	-	無	-
吐出 SH 異常	-	-	1176	101/102	1276	101/102	有(3回/1hr)	詳細コード「101」は A 系統、「102」は B 系統
ACC 入口 SH 異常	-	-	1189	101/102	1289	101/102	有(2回/1hr)	詳細コード「101」は A 系統、「102」は B 系統
低圧カット	-	-	1301	101/102	1401	101/102	有(3回/1hr)	詳細コード「101」は A 系統、「102」は B 系統
高圧異常②	-	-	1302	101/102	1402	101/102	有(3回/1hr)	詳細コード「101」は A 系統、「102」は B 系統
高圧異常①	-	-	1303	101/102	-	-	無	詳細コード「101」は A 系統、「102」は B 系統
冷水異常低下	-	-	1503	-	-	-	無	-
ガス漏れ異常	-	-	1510	-	-	-	無	-
凍結予防停止①	-	-	1512	101	-	-	無	-
凍結予防停止②	-	-	1512	102	1612	-	有(3回/1hr)	-
フロースイッチ検知	-	-	2503	-	-	-	無	-
断水検知異常 A (停止中)	-	-	2501	101/102	-	-	無	詳細コード「101」は上流側、「102」は下流側
断水検知異常 B (運転中)	-	-	2501	201/ 202/ 203	-	-	無	詳細コード「201」は上流側、「202」は下流側、「203」はユニット入出口
冷温水ポンプインターロック待ち	-	-	表示無し	-	-	-	無	-
欠相異常	-	-	4102	-	-	-	無	電源が欠相の場合でも、電源電圧の回り込み等により欠相異常を検知できないことがあります。
T 相欠相異常	-	-	4102	-	4152	-	4	
停電異常	-	-	4106	254	-	-	無	-
給電異常	-	-	4106	255	-	-	無	-
電源同期信号異常	-	-	4115	-	-	-	無	-
アクティブフィルタ異常	-	-	4121	-	4171	-	有(2回/10min)	-
ファンインターロック異常	-	-	4122	-	4172	-	無	-
アナログ入力異常	-	-	4126	001/002	-	-	-	詳細コード「001」は 4-20mA(1)、「002」は 4-20mA(2)
母線電圧低下異常	※	※	422*	108	432*	108	5	-
母線電圧上昇異常				109		109		-
母線電圧 (VDC) 異常				110		110		-
ロジック異常				111		111		-
起動時母線低下保護				131		131		-
放熱板過熱保護	※	※	423*	-	433*	-	2	-
過負荷保護	※	※	424*	-	434*	-	2	-
電源電圧アンバランス異常	-	-	424*	132	-	-	-	-
IPM 異常	※	※	425*	101	435*	101	通常時 5 起動時 10	-
ACCT 過電流遮断異常				102		102		-
DCCT 過電流遮断異常				103		103		-
IPM ショート / 地絡異常				104		104		-
負荷短絡異常				105		105		-
瞬時値過電流遮断異常				106		106		-
実効値過電流遮断異常				107		107		-
冷却ファン異常	-	-	426*	-	-	-	-	-
内蔵ポンプ異常	-	-	2515	-	2615	-	有(3回/30min)	-
水入口水温(上流側) センサ異常	TH10	-	5110	-	-	-	無	-
水入口水温(下流側) センサ異常	TH11	-	5111	-	-	-	無	-
水出口水温(下流側) センサ異常	TH12	-	5112	-	-	-	無	-
ACC 入口ガス温度 A センサ異常	TH7	TH107	5107	-	-	-	無	-
ACC 入口ガス温度 B センサ異常	TH8	TH108	5108	-	-	-	無	-
空気熱交換側 A センサ異常	TH3	TH103	5103	-	-	-	無	-
空気熱交換側 B センサ異常	TH4	TH104	5104	-	-	-	無	-

異常内容	センサ記号		異常コード	詳細コード	異常猶予コード	詳細コード	猶予回数	備考
	1 系統	2 系統						
水熱交液側 A センサ異常	TH5	TH105	5105	-	-	-	無	-
水熱交液側 B センサ異常	TH6	TH106	5106	-	-	-	無	-
外気 センサ異常	TH9	-	5109	-	-	-	無	-
圧縮機吐出温度 A センサ異常	TH1	TH101	5101	101/103	1201	103	有(3回/1hr)	詳細コード「101」はセンサ異常、「103」は取付異常
圧縮機吐出温度 B センサ異常	TH2	TH102	5102	101/103	1202	103	有(3回/1hr)	詳細コード「101」はセンサ異常、「103」は取付異常
THHS センサ/回路異常	※	※	5114	0**	1214	0**	2	-
高圧圧力 A センサ異常	HP1A	HP2A	5201	101	-	-	無	詳細コード「101」は A 系統、「102」は B 系統
高圧圧力 B センサ異常	HP1B	HP2B	5201	102	-	-	無	詳細コード「101」は A 系統、「102」は B 系統
低圧圧力 A センサ異常	LP1A	LP2A	5202	101	-	-	無	詳細コード「101」は A 系統、「102」は B 系統
低圧圧力 B センサ異常	LP1B	LP2B	5202	102	-	-	無	詳細コード「101」は A 系統、「102」は B 系統
出口代表水温 センサ異常	-	TH16	5116	-	-	-	無	-
入口代表水温 センサ異常	-	TH17	5117	-	-	-	無	-
水入口圧力 センサ異常	WPI	-	5203	-	-	-	無	-
水出口圧力 センサ異常	-	WPO	5204	-	-	-	無	-
ACCT センサ異常	※	※	530**	115	430*	115	2	-
DCCT センサ異常	※	※		116		116	2	-
ACCT センサ回路異常	※	※		117		117	2	-
DCCT センサ回路異常	※	※		118		118	2	-
IPM オープン/ACCT コネクタ抜け異常	※	※		119		119	5	-
ACCT 誤配線検知異常	※	※		120		120	5	-
起動時位置検出異常	※	※		132		132	5	-
運転中位置検出異常	※	※		133		133	5	-
起動前回転数異常	※	※		134		134	5	-
IF 基板間通信異常	-	-		6500		-	-	-
送受信異常多重アドレスエラー	-	-	6600	-	-	-	異常停止	-
伝送プロセッサ H/W エラー	-	-	-	-	6602	-	猶予停止	-
伝送プロセッサ BUS/BUSY エラー	-	-	-	-	6602	-	猶予停止	-
伝送プロセッサ	-	-	-	-	6606	-	猶予停止	-
通常異常 (ACK 無しエラー)	-	-	6500	-	6607	-	異常停止 / 猶予停止	-
シリアル通信異常	※	※	403	0**	430*	0**	16	-
リモコン過電流異常	-	-	6833	-	-	-	無	-
接続台数異常	-	-	7102	-	-	-	無	-
機種設定異常	-	-	7113	-	-	-	無	機種識別抵抗による検知
機種設定異常 (オープン)	-	-	7117	-	-	-	無	機種識別抵抗オープン検知
組み合わせ異常	-	-	7130	-	-	-	無	-

- ※1 異常表示  
・SW1：全 OFF 状態で「表示コード」⇔「アドレス」を交互に表示  
・異常ランプ点灯
- ※2 コードの「\*」  
・圧縮機インバータ系統：圧縮機 A：0/ 圧縮機 B：2  
・ファンインバータ系統：ファン A：5/ ファン B：6
- ※3 コードの「\*\*」  
・圧縮機インバータ系統：圧縮機 A：1/ 圧縮機 B：2  
・ファンインバータ系統：ファン A：5/ ファン B：6
- ※4 「センサ記号」欄に※印が記載されている異常の異常猶予と異常停止  
・猶予停止：一旦停止し、12 分後（初期設定）再起動する。  
・異常停止：各異常で判定条件有（例. 異常猶予回数 > 4 回にて異常停止）

## [2] 不具合とその対策

異常が発生すると、基板のデジタル 4 桁表示部に上記の異常コードが点滅表示します。  
(ユニットのアドレス番号と異常コードが交互に点滅します)

現象	原因の確認			処置方法
	調査	確認項目	原因	
圧縮機が 始動しない	制御箱内ヒューズは 切れていない	電源ランプが点灯しない	主電源スイッチが切れている	スイッチを入れる
		電源ランプが点灯	制御回路の誤配線	配線チェック、手直し
	制御箱内ヒューズが 切れている	抵抗値とメグを測定する	制御回路の短絡又はアース	原因を除きヒューズを取り換える
			異常高圧、異常低圧にて作動	原因を除きリセット
	インバータ系異常は 作動していない	高圧開閉器、 低圧異常が作動	異常高圧 凝縮器汚れ、エア混入、 冷房時の風量不足 etc	凝縮器洗浄、真空引き冷媒チャージ 風量の確保
			異常低圧 ガス漏れ、凍結、 冷房時の水量不足 etc	漏れテスト、修理の後、運転データに基づき 追加チャージ
			膨張弁不良	膨張弁交換
		吐出温サーモが作動	冷媒量不足	漏れテスト、修理の後、運転データに基づき 追加チャージ
			ガス漏れ	
		サーミスタ異常が作動	該当番号のサーミスタ配線が 断線または短絡	サーミスタ配線の断線、短絡チェック サーミスタ交換
		圧力センサ異常が作動	圧力センサ配線の断線または 短絡	圧力センサ配線の断線、短絡チェック
			圧力センサの故障	圧力センサ交換
		ポンプインタロックが作 動	冷水ポンプが運転していない	ポンプを運転する
			ポンプ用電磁接触器不良	電磁接触器交換
		凍結防止制御が作動	冷水温度が低すぎる	冷水温度の上昇を待つ
水量が少ない			水量を増す	
自動発停サーモが作動	冷水温度が下がっている	正常		
外気温度が低い	外気運転範囲外 (外気-17℃以下では運転でき ない)	外気温度の上昇を待つ		
前回停止から 3 分経って いない 前回始動から 12 分経っ ていない	再始動制限中	前回停止から 3 分間待機 前回始動から 12 分間待機		
インバータ系 異常が作動	インバータ異常は「[3] インバータ系異常」を参照ください。			
圧縮機が 停止する	自動発停サーモ が作動	冷水温度が低い	正常	
		冷水温度が高い	自動発停サーモ設定値を 上げすぎている 自動発停サーモ設定値を 下げすぎている	
	ファンインターロッ クが作動	ファン用インバータ基板 が作動しない	インバータ基板不良	修理又は交換
	高圧開閉器が作動	外気温度が高くない	風量不足、風のショートサイ クル	風の流れを妨げている原因を取除く
			凝縮器が汚れている	凝縮器洗浄
			冷媒のオーバーチャージ	冷媒を抜く
			エア混入	真空引き冷媒チャージ
			水量不足	水量を確保
	外気温度が高い	外気温度が高すぎる	ユニット運転範囲内で運転する	
		自動発停サーモの設定値が高 すぎる	設定値を下げる	
		水量が少ない	水量を増やす	

現象	原因の確認			処置方法
	調査	確認項目	原因	
圧縮機が停止する	低圧異常が作動	冷水温度が低すぎる 外気温度が低すぎる	自動発停サーモの設定値が低すぎる	設定値を上げる
			水量不足	水量を確保 ユニット運転範囲内で運転する
		冷水温度は低くない 外気温度は低くない	冷媒量不足、蒸発器が汚れている、LEV 作動不良、ストレーナのつまり	冷媒量調整、蒸発器洗浄、取替、清掃する、LEV 不良
	吐出温度サーモが作動	吸込ガスが過熱している	冷媒不足	漏れテスト、修理の後、運転データに基づき追加チャージ
			ガス漏れ	
			LEV 作動不良	LEV 交換
			ストレーナ目詰り	ストレーナ掃除
			高圧が高すぎる	使用限界内で使用する
		吸込ガスが過熱してない	LEV 作動不良	LEV 交換
	インバータ系異常は作動していない	外気温度が低い	外気運転範囲外 (外気-17℃以下では運転できない)	外気温度の上昇を待つ
	凍結防止サーモが作動	冷水温度が低い	自動発停サーモの設定値が低すぎる	設定値を上げる
			負荷が少なすぎる	負荷を大きくする
		水量が少ない	水量小による出入口温度差大	水量を増す
	凍結予防停止異常が作動	ポンプの ON/OFF が異常	ポンプ本体の故障による流量 0	ポンプを修理する
		誤配線・誤動作している	ポンプ始動回路の故障による流量 0	正しい配線にする
		水回路ストレーナ差圧が大きい	水配管ストレーナの詰りによる流量不足	ストレーナを掃除する
		水配管バルブが閉または閉めざみ	水配管バルブが閉での流量不足	バルブを開ける
		水配管の防熱が適切でない	水配管凍結での流量不足による熱交換不良	水配管の水温度を上げて氷を溶かし、防熱を施す
		ユニット入口水温または出口水温が急低下する	水回路のバイパス弁動作時の水温または流量の急低下による運転低圧の低下	水回路のバイパス弁動作時にユニットへの供給水温流量の急低下をなくす
		水漏れしている	水配管、現地タンク水漏れによる水量不足	水漏れ箇所の修理
水出入口方向が逆		流れが逆による熱交換不良	正規取付にする	
フロー SW の動作が異常		フロー SW 不良による流量低下検知不良	フロー SW の動作確認 故障時は交換	
冷媒ガス漏れしている		運転中の異常振動による接合部の亀裂	ガス漏れ箇所の修理 振動の原因調査と結果に応じた処置	
		腐食雰囲気での配管・溶接部の侵食	設置場所の変更 (状況によっては塗装処理)	
センサーが断線・破損している		温度・圧力センサー不良による誤検知	配線修理、温度センサー・圧力センサー交換	

現象	原因の確認			処置方法
	調査	確認項目	原因	
運転しても冷えない	冷水温度が高い	冷水出入口温度差は正常である	負荷が大きすぎる	ユニットを増設する
		冷水出入口温度差が小さい	冷媒が抜けて不足している	漏れテスト、修理の後、追加チャージ、圧縮機交換、LEV 取替
			圧縮機不良	分解修理
			容量制御のまま運転 (冷房冷水上限時は除く)	容量制御回路点検修理 容量制御電磁弁不良取替
			冷媒回路が詰っている 異常高圧、異常低圧にて作動	清掃 原因を除きリセット
			異常高圧 凝縮器汚れ、エア混入、 冷房時の風量不足 etc	凝縮器洗浄、真空引き冷媒チャージ 風量の確保
			異常低圧 ガス漏れ、凍結、 冷房時の水量不足 etc	漏れテスト、修理の後、運転データに基づき追加チャージ
	冷水温度は低い	水量が少ない	水量を増す	
		チラー以外の不良	修理	
振動、騒音大きい	液バックしている		LEV 作動不良	LEV 交換
	その他		圧縮機不良	分解修理
			送風機不良	交換
			油のオーバーチャージ	油を抜く
			建物の基礎が弱い	基礎を補強する
			水配管が共振している	適宜アブゾーバをいれる

### [3] インバータ系異常

異常内容	異常コード	異常詳細コード	検知方法	原因		
IPM 異常	425*	101	IPMのエラー信号を検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インバータ基板の不良</li> <li>・圧縮機の地絡・巻線異常</li> <li>・IPMの不良(ネジ端子緩み, 膨れ割れ等)</li> <li>・「放熱板過熱保護」の異常要因</li> </ul>		
ACCT 過電流遮断異常		102	電流センサで過電流遮断(ピーク値106A、実効値64A)を検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インバータ基板の不良</li> <li>・圧縮機の地絡・巻線異常</li> <li>・IPMの不良(ネジ端子緩み, 膨れ割れ等)</li> </ul>		
DCCT 過電流遮断異常		103				
瞬時値過電流遮断異常		106	電流センサでピーク値106Aを検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インバータ基板の不良</li> <li>・圧縮機の地絡・巻線異常</li> <li>・IPMの不良(ネジ端子緩み, 膨れ割れ等)</li> </ul>		
実効値過電流遮断異常		107	電流センサで実効値64Aを検知した場合			
IPM ショート/地絡異常		104	インバータ起動直前にIPMのショート破損または負荷側の地絡を検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧縮機の地絡</li> <li>・IPMの不良(ネジ端子緩み, 膨れ割れ等)</li> </ul>		
負荷短絡異常		105	インバータ起動直前に負荷側の短絡を検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圧縮機の地絡</li> <li>・出力配線の短絡</li> <li>・電源電圧の低下(相間電圧180V以下)</li> </ul>		
母線電圧低下保護	422*	108	インバータ運転中にVDC ≤ 160Vを検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・異常検知時の瞬停・停電発生</li> <li>・電源電圧の低下(相間電圧180V以下)</li> <li>・検知電圧の降下</li> <li>・インバータ基板 CNDC2 の配線不良</li> <li>・インバータ基板の不良</li> <li>・ダイオードスタック不良</li> </ul>		
母線電圧上昇保護				109	インバータ運転中にVDC ≥ 400Vを検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電源電圧の異電圧</li> <li>・インバータ基板の不良</li> </ul>
ロジック異常				111	H/W 異常ロジック回路のみ動作し、異常判別検知しない場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外来ノイズによる誤動作</li> <li>(1) アース工事の不備</li> <li>(2) 伝送線・外部配線の工事不備(シールド線未使用等)</li> <li>(3) 低電圧信号線と高電圧配線の接触(同一電線管内における他電源系統との配線工事等)</li> <li>・インバータ基板の不良</li> </ul>
起動時電圧系異常						131
ACCT センサ異常				530**	115	インバータ起動直後にACCT 検出回路にて異常値を検知した場合
DCCT センサ異常	116	インバータ起動直後にDCCT 検出回路にて異常値を検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インバータ基板 CNCT コネクタの接触不良</li> <li>・インバータ基板 DCCT 側コネクタの接触不良</li> <li>・圧縮機の地絡かつIPM不良</li> </ul>			
ACCT センサ/回路異常			117		インバータ運転中に、出力電流実効値 < 2Arms を10秒間連続で検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インバータ基板 CNCT2 コネクタ(ACCT)の接触不良</li> <li>・ACCT センサ不良</li> </ul>
DCCT センサ/回路異常	118	インバータ起動時にDCCT 検出回路にて母線電流 < 18A peak を検出した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インバータ基板 CNCT コネクタの接触不良</li> <li>・インバータ基板 DCCT 側コネクタの接触不良</li> <li>・DCCT センサ不良</li> <li>・インバータ基板の不良</li> </ul>			
IPM オープン/ACCT コネクタ抜け異常			119		インバータ起動直前にIPMの破損オープンまたはACCT センサ抜けを検知した場合(起動直前の自己診断動作にて十分な電流検知ができない場合)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ACCT センサ(CNCT2) センサ抜け</li> <li>・ACCT センサ不良</li> <li>・圧縮機配線の断線</li> <li>・インバータ回路の不具合(IPM不良等)</li> </ul>
ACCT 誤配線検知異常	120	ACCT センサ取付状態が不適切であることを検知した場合				<ul style="list-style-type: none"> <li>・ACCT センサ接続相の間違い</li> <li>・ACCT センサ方向の取付間違い</li> </ul>

異常内容	異常コード	異常詳細コード	検知方法	原因
シリアル通信異常	403	0**	メイン基板-インバータ基板のシリアル通信が成立しない場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>メイン基板コネクタとインバータ基板コネクタ間の配線およびコネクタ接続不良</li> <li>インバータ基板の不良</li> </ul>
放熱板過熱保護	423*	-	インバータ運転中に冷却ファンが5分以上連続運転中で、かつヒートシンク温度 (THHS) $\geq 90^{\circ}\text{C}$ を検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源電圧の低下(相間電圧 180V 以下)</li> <li>ヒートシンクの冷却風路つまり</li> <li>冷却ファンおよび配線の不良</li> <li>THHS センサの不良</li> <li>インバータ基板ファン出力の不良</li> <li>IPM の不良 (ネジ端子緩み, 膨れ割れ等)</li> </ul>
過負荷保護	424*	-	インバータ起動から 5 秒以上経過後のインバータ運転中に、IDC のピーク値 $\geq 53\text{A}$ を 10 分間連続検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユニットの風路ショートサイクル</li> <li>ヒートシンクの冷却風路つまり</li> <li>電源電圧の低下(相間電圧 180V 以下)</li> <li>冷却ファンおよび配線の不良</li> <li>THHS センサの不良</li> <li>電流センサ (ACCT) の不良</li> <li>インバータ基板ファン出力の不良</li> <li>インバータ回路の不良</li> <li>圧縮機の不良</li> </ul>
THHS センサ/回路異常	5114	-	インバータ起動直前および運転中に、THHS オープン、ショートを検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>THHS センサの接触不良</li> <li>THHS センサ不良</li> <li>インバータ基板の不良</li> </ul>
1 次電流による T 相欠相異常	4102	-	インバータ運転中に実周波数と 2 次電流 (圧縮機 V 相電流) の組み合わせ判定にて異常を検知した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>T 相欠相</li> <li>基板不良</li> </ul>
ファン起動時位置検出異常	5305	132	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファンインバータ基板の不良</li> <li>ファン位置検出センサ異常</li> <li>コネクタ (CNSNR) の接触不良</li> </ul>
ファン起動中位置検出異常		133	-	
ファン起動前回転数異常		134	-	
リモコン過電流	6833	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>リモコン配線ショート</li> <li>制御基板 (メイン基板) 通信回路不良</li> </ul>
起動前放熱板過熱保護	4260	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>THHS センサの不良</li> <li>インバータ基板ファン出力の不良</li> <li>IPM の不良 (ネジ端子緩み, 膨れ, 割れ等)</li> </ul>

・インバータ異常が発生すると、基板のデジタル 4 桁表示部に上記の異常コードが点滅表示します。  
(異常コードと異常詳細コードが交互に点滅します)

- ・コードの「\*」圧縮機インバータ系統：圧縮機 A：0/ 圧縮機 B：2  
ファンインバータ系統：ファン A：5/ ファン B：6
- ・コードの「\*\*」圧縮機インバータ系統：圧縮機 A：1/ 圧縮機 B：2  
ファンインバータ系統：ファン A：5/ ファン B：6

以上のことをお調べになって、それでも不具合があるときは使用を中止し、必ず電源スイッチを切ってください。  
故障の状況と表示部の英数字を、お買上げの販売店にご連絡ください。

# 7. 保証とアフターサービス

## 7-1. 保証について

- 保証書は、必ず「お買上げ日（据付日または試運転完了日）・販売店名（工事店名）」などの記入をお確かめのうえ、販売店からお受け取りください。  
内容をよくお読みになったあと、大切に保管してください。
- 保証期間は、お買上げ日から1年です。  
保証期間でも有償となる場合がありますので、保証書をよくお読みください。
- 製品本体の故障もしくは不具合より発生した、付随的損害の責については、ご容赦ください。

据付けた当日を含め1ヵ年としますが無償にて支給するのは、故障した当該部品または当社が交換を認めた圧縮機、冷却器に限ります。ただし下記使用方法による故障については、保証期間中であっても有償となります。

### 7-1-1. 保証できない範囲

- 機種選定、ユニットを使用したシステムの設計に不具合がある場合  
本取扱説明書および指示事項および注意事項を遵守せずに工事を行ったり、冷却負荷に対して明らかに過大過小の能力を持つユニットを選定し、故障に至ったと当社が判断する場合。
- 当社の出荷品を据付けに当たって改造したり、保護機器が作動しないよう、または作動しても停止しないようにしたり、ポンプのインターロックを使用せずに事故となった場合。（特にポンプを運転しないでユニットを運転し、冷却器を破損させた場合）（異常が発生しているのに繰り返し運転させた場合）など。
- 製品添付の取扱説明書（本書、マニュアル）などに指定した出口温度の範囲、使用外気温度の範囲および冷水の流量の範囲を守らなかった場合、規定の電源以外の条件による事故の場合。（電源の容量不足・電圧不足・相間電圧のアンバランスなど）
- 運転、調整、保守が不備なことによる事故の場合
  - 塩害
  - 据付場所不備による事故の場合（化学薬品などの特殊環境条件）
  - ショートサイクル運転による事故（運転一停止おのおの5分以下をショートサイクル運転と称す）
  - メンテナンス不備（冷水配管のつまりなどによる流量不足、水質の悪化など）
  - 冷水に清水以外を使用したことによる事故（冷却器の腐食）
- 天災、火災による事故
- 据付工事に不具合がある場合
  - 据付工事中取扱不良のため損傷、破損した場合
  - 当社関係者が工事上の不備を指摘したにもかかわらず改善されなかった場合
  - 軟弱な基礎、軟弱な台枠が原因で起こした事故の場合
- その他、ユニットの据付、運転、調整、保守上常識となっている内容を逸脱した工事および使用方法での事故は一切保証できません。また、ユニットの事故に起因した営業補償などの2次補償はいたしませんので当社代理店などと相談の上損害保険で対処してください。
- この製品は日本国内向けに設計されており、本紙に記載の内容は日本国内においてのみ有効です。また、海外でのアフターサービスも受けかねますのでご了承ください。

なお、ユニット本体の故障もしくは不具合より発生した、付随的損害（被冷却物などの保証）につきましては、その責を負いかねますのでご了承ください。

## 7-2. 補修用性能部品の保有期間

- 当社は、この製品の補修用性能部品の製造打切後9年保有しています。  
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です。  
この基準により、補修用性能部品を調達したうえ修理によって性能を維持できる場合は、お客様のご要望により有償修理を実施いたします。

## 7-3. 修理について

- 修理を依頼されるときは、「6. 修理を依頼する前に」の項にしたがってお調べください。(43 ページ参照)
- 不具合があるときは、電源スイッチを切り、必ず元電源を遮断してから、お買い上げの販売店（工事店・指定のサービス店かお近くの「三菱電機 修理窓口・ご相談窓口のご案内」）にご連絡ください。
- 保証期間中は、修理に際しまして、保証書をご提示ください。保証書の規程にしたがって、販売店（工事店）が修理させていただきます。
- なお、離島および離島に準じる遠隔地への出張修理を行った場合には、出張に要する実費を申し受けます。
- 保証期間が過ぎているときは、修理すれば使用できる場合には、ご希望により有料で修理させていただきます。点検・診断のみでも有料となることがあります。
- 修理料金は、技術料+部品代+出張料などで構成されています。

技術料	故障した製品を正常に修復するための料金
部品代	修理に使用した部品代金
出張料	製品のある場所へ技術員を派遣する料金

- 必要に応じて据付（接続・調整・取扱説明など）依頼すると有料になることがあります。
- ご連絡いただきたい内容（出張修理対象商品）

品名	取扱説明書の表紙に記載
形名	ユニットの正面に表示
お買い上げ日	保証書発行の年月日：      年    月    日
故障の状況	「できるだけ具体的に」
ご住所	「付近の目印なども」
お名前	
電話番号	
訪問希望日	

連結ユニットの場合は、1 台毎にユニットの正面に品名・形名を表示

- この製品は、日本国内用に設計されていますので、国外では使用できません。また、アフターサービスもできません。  
This appliance is designed for use in Japan only and the contents in this document cannot be applied in any other country. No servicing is available outside of Japan.

## 7-4. お問い合わせ

- ご不明な点は、お買い上げの販売店、または指定のサービス店、またはメーカー指定のお客様相談窓口にお問い合わせください。
- お買い上げの販売店にご依頼できない場合は、お客様相談窓口（別紙）へお問い合わせください。（所在地、電話番号などについては変更になることがありますのでご了承願います。）

---

## 8. 環境関連の表示

---

### [1] 再資源化について

このユニットは、ご使用終了時に再資源化の一助として主なプラスチック部品に材質名を表示しています。

このユニットは、ご使用終了時に再資源化の一助として製品本体を材質別に容易に分解できる構造になっています。

## 9. 法令関連の表示

### 9-1. 点検時の交換部品と保有期間

点検時に交換する部品と保有期間に関する内容は「12-1. [8] 予防保全の目安」を参照してください。

### 9-2. 日常の保守

日常的に行うべき保守の内容とその方法は「12-1. [6] 保守の定期点検」を参照してください。

製品の使用条件又は使用頻度に係る実際の数値が算定の根拠となった数値よりも高い場合、目的外の用途に使用された場合、標準的な使用環境と異なる環境で使用された場合等、経年劣化を特に進める事情が存在する場合には設計標準使用期間よりも早期に安全上支障を生ずるおそれがあります。

#### JRA\* GL-14「冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン」に基づく冷媒漏えい点検のお願い

本製品を所有されているお客様に、製品の性能を維持して頂くために、また、冷媒フロン類を適切に管理して頂くために、定期的な冷媒漏えい点検（保守契約などによる、遠隔からの冷媒漏えいの確認などの、総合的なサービスも含む）（いずれも有償）をお願いいたします。

定期的な漏えい点検では、漏えい点検資格者によって「漏えい点検記録簿」へ、機器を設置した時から廃棄する時までの全ての点検記録が記載されますので、お客様による記載内容の確認とその管理（管理委託を含む）をお願いいたします。

なお、詳細は下記のサイトをご覧ください。\*JRA: 社団法人 日本冷凍空調工業会

・ JRA GL-14 について、<http://www.jraia.or.jp/info/gl-14/index.html>

・ フロン漏えい点検制度について、[http://www.jarac.or.jp/business/cfc\\_leak/](http://www.jarac.or.jp/business/cfc_leak/)

### 9-3. フロン排出抑制法

#### ⚠ 注意

##### ユニット内の冷媒は回収すること。

- ・ 冷媒は再利用するか、処理業者に依頼して廃棄すること。
- ・ 大気に放出すると、環境破壊のおそれあり。指示を実行



#### 〈フロン排出抑制法による冷媒充てん量値記入のお願い〉

- ・ 設置工事時の追加冷媒量・合計冷媒量・設置時に冷媒を充てんした工事店名を冷媒量記入ラベルに記入してください。
- ・ 合計冷媒量は、出荷時冷媒量と設置時の冷媒追加充てん量の合計値を記入してください。出荷時の冷媒量は、定格銘板に記載された冷媒量です。
- ・ 冷媒を追加した場合やサービスで冷媒を入れ替えた場合には、冷媒量記入ラベルの記入欄に必要事項を必ず記入してください。



#### 〈製品の整備・廃棄時のお願い〉

- ・ フロン類をみだりに大気に放出することは禁じられています。
- ・ この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。

- ・ フロンを使用している製品はフロン排出抑制法の規定に従ってください。

---

## 9-4. 冷媒の見える化

- ・「フロン排出抑制法に遵守した記入事項」や「冷媒充てんに関する記録」を所定欄に記載してください。
- ・冷媒充てんの結果、「フロン排出抑制法に遵守した記入事項」や「冷媒充てんに関する記録」で変更があれば再度記載してください。

### (1) R410Aの地球温暖化係数

冷媒	地球温暖化係数
R410A	2090

### (2) 記載方法

冷媒の数量を製品銘板の表に容易に消えない方法で記入してください。  
(表に記載した内容の控えを取っておくことを推奨します。)

---

# 10. 据付工事の確認と試運転

---

ユニットの据付工事は、販売店が関連法規・資格などに基づき実施しております。

据付工事が完了後、次の事項をお客様自身でも確認してください。

販売店が試運転を行う際、立ち会ってください。

運転手順、安全を確保するための正しい使い方について、販売店から説明を受けてください。

# 11. 仕様

## 11-1. ユニット仕様表

項目			形名	標準仕様							
				CAHV -P850A	CAHV -P1180A	CAHV -P1500A	CAHV -P1800A	CAV -P850A	CAV -P1180A	CAV -P1500A	CAV -P1800A
性能	冷却	冷却能力 <sup>*1</sup>	kW	85	118	150	180	85	118	150	180
		消費電力	kW	21.68	31.38	44.24	59.00	21.68	31.38	44.24	59.00
		冷水量	m <sup>3</sup> /h	14.6	20.3	25.8	31.0	14.6	20.3	25.8	31.0
	加熱	加熱能力 <sup>*2</sup>	kW	85	118	150	180	-			
		消費電力	kW	22.48	32.68	45.18	57.32	-			
		温水量	m <sup>3</sup> /h	14.6	20.3	25.8	31.0	-			
電気特性	冷却	運転電流	A	69.6	100.7	141.9	189.3	69.6	100.7	141.9	189.3
		力率	%	90				90			
		始動電流	A	-				-			
		容量制御	%	100~34.0	100~25.0	100~19.0	100~16.0	100~34.0	100~25.0	100~19.0	100~16.0
	加熱	運転電流	A	72.2	104.9	145.0	183.9	-			
		力率	%	90				-			
		始動電流	A	-				-			
		容量制御	%	100~34.0	100~25.0	100~19.0	100~16.0	-			
電源			三相 200V 50/60Hz				三相 200V 50/60Hz				
塗装色			マンセル 5Y8/1				マンセル 5Y8/1				
外形寸法 <sup>*3</sup>	高さ	mm	2,350				2,350				
	奥行	mm	3,400				3,400				
	幅	mm	1,080				1,080				
圧縮機	形式		HNB83FB				HNB83FB				
			全密閉インバータスクロール圧縮機				全密閉インバータスクロール圧縮機				
	始動方式		インバータ始動方式				インバータ始動方式				
	呼称出力×個数	kW	5.3kW×4	7.3kW×4	9.4kW×4	11.0kW×4	5.3kW×4	7.3kW×4	9.4kW×4	11.0kW×4	
	始動電流	A	-				-				
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	-				-				
	1日の冷凍能力	法定トン	9.6	13.2	17.0	19.9	9.6	13.2	17.0	19.9	
電熱器<クランクケース>			-				-				
油	種類		エステル油				エステル油				
	チャージ量	L	2L×4				2L×4				
冷媒	種類		R410A				R410A				
	チャージ量	kg	15kg×4				15kg×4				
	制御方式		電子膨張弁				電子膨張弁				
空気側熱交換器	形式		フィンチューブ				フィンチューブ				
水側熱交換器	形式		ブレージングプレート式				ブレージングプレート式				
	配管接続	入口	65A ハウジングジョイント接続				65A ハウジングジョイント接続				
		出口	65A ハウジングジョイント接続				65A ハウジングジョイント接続				
送風機	形式		プロペラファン				プロペラファン				
	出力×個数	kW	0.92kW×4				0.92kW×4				
	標準風量	m <sup>3</sup> /min	168m <sup>3</sup> /min×4	190m <sup>3</sup> /min×4	219m <sup>3</sup> /min×4	235m <sup>3</sup> /min×4	168m <sup>3</sup> /min×4	190m <sup>3</sup> /min×4	219m <sup>3</sup> /min×4	235m <sup>3</sup> /min×4	
制御方式	霜取制御		ホットガスリバース方式				-				
	水温制御		出口水温制御				出口水温制御				
	運転制御		リモートコントロール				リモートコントロール				
運転保証範囲	℃	外気：-15℃~43℃、冷水温度：5℃~30℃、温水温度：35℃~55℃				外気：-15℃~43℃、冷水温度：5℃~30℃					
保護装置		圧力開閉器（高圧）、圧力センサー（低圧）、過電流継電器、凍結防止センサー、吐出ガス温度センサー									
騒音 <sup>*4</sup>	dB<A>	59.8	63.6	65.8	67.6	59.8	63.6	65.8	67.6		

項目		形名	標準仕様							
			CAHV -P850A	CAHV -P1180A	CAHV -P1500A	CAHV -P1800A	CAV -P850A	CAV -P1180A	CAV -P1500A	CAV -P1800A
高圧ガス保安法区分			届出不要				届出不要			
冷凍保安責任者の選任			不要				不要			
製品質量	kg		1,290	1,290	1,290	1,300	1,235	1,235	1,235	1,245
運転質量	kg		1,340	1,340	1,340	1,350	1,285	1,285	1,285	1,295

- ※1 冷却能力は外気温度 DB = 35℃・冷水出口温度 = 7℃・冷水出入口温度差 = 5℃の時の値を示します。  
 ※2 加熱能力は外気温度 DB = 7℃・温水出口温度 = 45℃・温水出入口温度差 = 5℃の時の値を示します。  
 ※3 外形寸法には、突出分は含まない寸法を示します。  
 ※4 騒音はユニットから正面 1m、高さ 1.5m の点で測定した無響音室基準の値を示します。  
 実際の据付け状態では、周囲の騒音や反響などの影響を受け、表示値より 4 ~ 6dB 大きくなります。  
 ※5 この仕様表は機器の改定のため、予告なく変更することがあります。

項目		形名	ポンプ内蔵仕様								
			CAHV -P850A-P	CAHV -P1180A-P	CAHV -P1500A-P	CAHV -P1800A-P	CAV -P850A-P	CAV -P1180A-P	CAV -P1500A-P	CAV -P1800A-P	
性能	冷却	冷却能力 <sup>*1</sup>	kW	85	118	150	180	85	118	150	180
		消費電力 <sup>*3</sup>	kW	21.68	31.38	44.24	59.00	21.68	31.38	44.24	59.00
		冷水量	m <sup>3</sup> /h	14.6	20.3	25.8	31.0	14.6	20.3	25.8	31.0
	加熱	加熱能力 <sup>*2</sup>	kW	85	118	150	180	-			
		消費電力 <sup>*3</sup>	kW	22.48	32.68	45.18	57.32	-			
		温水量	m <sup>3</sup> /h	14.6	20.3	25.8	31.0	-			
電気特性 <sup>*3</sup>	冷却	運転電流	A	69.6	100.7	141.9	189.3	69.6	100.7	141.9	189.3
		力率	%	90				90			
		始動電流	A	-							
		容量制御	%	100~34.0	100~25.0	100~19.0	100~16.0	100~34.0	100~25.0	100~19.0	100~16.0
	加熱	運転電流	A	72.2	104.9	145.0	183.9	-			
		力率	%	90				-			
		始動電流	A	-							
		容量制御	%	100~34.0	100~25.0	100~19.0	100~16.0	-			
	電源			三相 200V 50/60Hz				三相 200V 50/60Hz			
	塗装色			マンセル 5Y8/1				マンセル 5Y8/1			
外形寸法 <sup>*4</sup>	高さ	mm	2,350				2,350				
	奥行	mm	3,400				3,400				
	幅	mm	1,080				1,080				
圧縮機	形式		HNB83FB				HNB83FB				
			全密閉インバータスクロール圧縮機				全密閉インバータスクロール圧縮機				
	始動方式		インバータ始動方式				インバータ始動方式				
	呼称出力×個数	kW	5.3kW × 4	7.3kW × 4	9.4kW × 4	11.0kW × 4	5.3kW × 4	7.3kW × 4	9.4kW × 4	11.0kW × 4	
	始動電流	A	-								
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	-								
1日の冷凍能力	法定トン	9.6	13.2	17.0	19.9	9.6	13.2	17.0	19.9		
電熱器<クランクケース>			-				-				
油	種類		エステル油				エステル油				
	チャージ量	L	2L × 4				2L × 4				
冷媒	種類		R410A				R410A				
	チャージ量	kg	15kg × 4				15kg × 4				
	制御方式		電子膨張弁				電子膨張弁				
空気側熱交換器	形式		フィンチューブ				フィンチューブ				
水側熱交換器	形式		ブレージングプレート式				ブレージングプレート式				
	配管接続	入口	65A フランジ接続				65A フランジ接続				
		出口	65A フランジ接続				65A フランジ接続				

項目		形名	ポンプ内蔵仕様							
			CAHV -P850A-P	CAHV -P1180A-P	CAHV -P1500A-P	CAHV -P1800A-P	CAV -P850A-P	CAV -P1180A-P	CAV -P1500A-P	CAV -P1800A-P
送風機	形式		プロペラファン				プロペラファン			
	出力×個数	kW	0.92kW × 4				0.92kW × 4			
	風量	m <sup>3</sup> /min	168m <sup>3</sup> / min × 4	190m <sup>3</sup> / min × 4	219m <sup>3</sup> / min × 4	235m <sup>3</sup> / min × 4	168m <sup>3</sup> / min × 4	190m <sup>3</sup> / min × 4	219m <sup>3</sup> / min × 4	235m <sup>3</sup> / min × 4
ポンプ	出力 <sup>*5</sup>	kW	1.5		2.2		1.5		2.2	
	運転電流	A	5.6		8.1		5.6		8.1	
制御方式	霜取制御		ホットガスリバース方式				-			
	水温制御		出口水温制御				出口水温制御			
	運転制御		リモートコントロール				リモートコントロール			
運転保証範囲	°C	外気：-15°C～43°C、冷水温度：5°C～30°C、 温水温度：35°C～55°C				外気：-15°C～43°C、冷水温度：5°C～30°C				
保護装置		圧力開閉器（高圧）、圧力センサー（低圧）、過電流継電器、凍結防止センサー、吐出ガス温度センサー								
騒音 <sup>*6</sup>	dB<A>	59.8	63.6	65.8	67.6	59.8	63.6	65.8	67.6	
高圧ガス保安法区分		届出不要				届出不要				
冷凍保安責任者の選任		不要				不要				
製品質量	kg	1,341	1,341	1,341	1,355	1,286	1,286	1,286	1,300	
運転質量	kg	1,394	1,394	1,394	1,408	1,339	1,339	1,339	1,353	

- ※1 冷却能力は外気温度 DB = 35°C・冷水出口温度 = 7°C・冷水出入口温度差 = 5°Cの時の値を示します。  
 ※2 加熱能力は外気温度 DB = 7°C・温水出口温度 = 45°C・温水出入口温度差 = 5°Cの時の値を示します。  
 ※3 消費電力及び電気特性には内蔵ポンプ分を含んでいません。「ポンプ」に示す値を参考にしてください。  
 ※4 外形寸法には、突出分は含まない寸法を示します。  
 ※5 内蔵ポンプは必要とされる機外揚程に応じ、出力を変更することができます。  
 その際の電源設計は、標準ポンプの場合とは異なります。  
 ※6 騒音はユニットから正面1m、高さ1.5mの点で測定した無響音室基準の値を示します。  
 実際の据付け状態では、周囲の騒音や反響などの影響を受け、表示値より4～6dB大きくなります。  
 ※7 この仕様表は機器の改定のため、予告なく変更することがあります。

項目		形名	内蔵ヘッダー仕様								
			CAHV -P850A-N	CAHV -P1180A-N	CAHV -P1500A-N	CAHV -P1800A-N	CAV -P850A-N	CAV -P1180A-N	CAV -P1500A-N	CAV -P1800A-N	
性能	冷却	冷却能力 <sup>*1</sup>	kW	85	118	150	180	85	118	150	180
		消費電力	kW	21.68	31.38	44.24	59.00	21.68	31.38	44.24	59.00
		冷水量	m <sup>3</sup> /h	14.6	20.3	25.8	31.0	14.6	20.3	25.8	31.0
	加熱	加熱能力 <sup>*2</sup>	kW	85	118	150	180	-			
		消費電力	kW	22.48	32.68	45.18	57.32	-			
		温水量	m <sup>3</sup> /h	14.6	20.3	25.8	31.0	-			
電気特性 <sup>*3</sup>	冷却	運転電流	A	69.6	100.7	141.9	189.3	69.6	100.7	141.9	189.3
		力率	%	90				90			
		始動電流	A	-				-			
	加熱	容量制御	%	100～34-0	100～25-0	100～19-0	100～16-0	100～34-0	100～25-0	100～19-0	100～16-0
		運転電流	A	72.2	104.9	145.0	183.9	-			
		力率	%	90				-			
		始動電流	A	-				-			
		容量制御	%	100～34-0	100～25-0	100～19-0	100～16-0	-			
		電源		三相 200V 50/60Hz				三相 200V 50/60Hz			
塗装色		マンセル 5Y8/1				マンセル 5Y8/1					
外形寸法 <sup>*3</sup>	高さ	mm	2,350				2,350				
	奥行	mm	3,400				3,400				
	幅	mm	1,080				1,080				

項目		形名	内蔵ヘッダー仕様							
			CAHV -P850A-N	CAHV -P1180A-N	CAHV -P1500A-N	CAHV -P1800A-N	CAV -P850A-N	CAV -P1180A-N	CAV -P1500A-N	CAV -P1800A-N
圧縮機	形式		HNB83FB				HNB83FB			
			全密閉インバータスクロール圧縮機				全密閉インバータスクロール圧縮機			
	始動方式		インバータ始動方式				インバータ始動方式			
	呼称出力×個数	kW	5.3kW×4	7.3kW×4	9.4kW×4	11.0kW×4	5.3kW×4	7.3kW×4	9.4kW×4	11.0kW×4
	始動電流	A	-				-			
	押しのけ量	m <sup>3</sup> /h	-				-			
	1日の冷凍能力	法定トン	9.6	13.2	17.0	19.9	9.6	13.2	17.0	19.9
電熱器<クランクケース>			-				-			
油	種類		エステル油				エステル油			
	チャージ量	L	2L×4				2L×4			
冷媒	種類		R410A				R410A			
	チャージ量	kg	15kg×4				15kg×4			
	制御方式		電子膨張弁				電子膨張弁			
空気側熱交換器	形式		フィンチューブ				フィンチューブ			
水側熱交換器	形式		ブレージングプレート式				ブレージングプレート式			
	配管接続	入口	150A ハウジングジョイント接続				150A ハウジングジョイント接続			
		出口	150A ハウジングジョイント接続				150A ハウジングジョイント接続			
送風機	形式		プロペラファン				プロペラファン			
	出力×個数	kW	0.92kW×4				0.92kW×4			
	風量	m <sup>3</sup> /min	168m <sup>3</sup> /min×4	190m <sup>3</sup> /min×4	219m <sup>3</sup> /min×4	235m <sup>3</sup> /min×4	168m <sup>3</sup> /min×4	190m <sup>3</sup> /min×4	219m <sup>3</sup> /min×4	235m <sup>3</sup> /min×4
制御方式	霜取制御		ホットガスリバース方式				-			
	水温制御		出口水温制御				出口水温制御			
	運転制御		リモートコントロール				リモートコントロール			
運転保証範囲	℃	外気：-15℃～43℃、冷水温度：5℃～30℃、温水温度：35℃～55℃				外気：-15℃～43℃、冷水温度：5℃～30℃				
保護装置		圧力開閉器（高圧）、圧力センサー（低圧）、過電流継電器、凍結防止センサー、吐出ガス温度センサー								
騒音 ※4	dB<A>	59.8	63.6	65.8	67.6	59.8	63.6	65.8	67.6	
高圧ガス保安法区分		届出不要				届出不要				
冷凍保安責任者の選任		不要				不要				
製品質量	kg	1,320	1,320	1,320	1,330	1,265	1,265	1,265	1,275	
運転質量	kg	1,456	1,456	1,456	1,466	1,401	1,401	1,401	1,411	

- ※1 冷却能力は外気温度 DB=35℃・冷水出口温度=7℃・冷水出入口温度差=5℃の時の値を示します。  
 ※2 加熱能力は外気温度 DB=7℃・温水出口温度=45℃・温水出入口温度差=5℃の時の値を示します。  
 ※3 外形寸法には、突出分は含まない寸法を示します。  
 ※4 騒音はユニットから正面 1m、高さ 1.5 mの点で測定した無響音室基準の値を示します。  
 実際の据付状態では、周囲の騒音や反響などの影響を受け、表示値より 4～6dB 大きくなります。  
 ※5 この仕様表は機器の改定のため、予告なく変更することがあります。

## 11-2. 高圧ガス明細書

本製品は、高圧ガス保安法に基づき、冷媒の圧力を受ける部分には規定された材料・構造を採用し、圧力試験を行っています。冷媒の圧力を受ける部分の部品を交換・修理される場合、資格のある事業所（冷凍空調施設工事事業所）に依頼してください。

本製品の保安上の明細は、下記のとおりです。

機種		CA(H)V-P850A (-P)(-N)	CA(H)V-P1180A (-P)(-N)	CA(H)V-P1500A (-P)(-N)	CA(H)V-P1800A (-P)(-N)
一日の冷凍能力（50Hz/60Hz 共通）	法定トン	9.6	13.2	17.0	19.9
冷媒		R410A			
冷媒充填量	kg	15kg × 4			
設計圧力（高圧部）	MPa	4.15			
設計圧力（低圧部）	MPa	2.21			
高圧遮断装置の設定圧力	MPa	4.15 $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0.15 \end{smallmatrix}$			
圧縮機	台数	4			
	強度確認試験圧力（高圧部）	MPa	12.6		
	強度確認試験圧力（低圧部）	MPa	9.0		
	気密試験圧力（高圧部）	MPa	4.2		
	気密試験圧力（低圧部）	MPa	3.0		
凝縮器	台数	4			
	耐圧試験圧力	MPa	-		
	気密試験圧力	MPa	4.15		

# 12. 製品独自のお願い事項

## 12-1. 保安上必要な事項の記載

保安上必要な事項を下記に示します。

### [1] 機械製造者の名称・所在地・電話番号

三菱電機株式会社 冷熱システム製作所  
〈裏表紙〉に記載

### [2] 設備工事業者の名称・所在地・電話番号

〈裏表紙〉に記載

### [3] サービス・修理業者の名称・所在地・電話番号

三菱電機ビルテクノサービス株式会社  
詳細は、〈同封別紙〉に記載

### [4] 使用冷媒の名称・充てん量、操作

- ・ 名称および充てん量は製品の定格名板を参照。
- ・ 冷媒の充てん・抜取りは、サービスチェックジョイントから行うこと。
- ・ 冷媒回路のサービスは、サービス会社の技術者が引き受けるので、サービス会社に照会のこと。
- ・ 予備冷媒などは現地には保管せずに、サービス会社で保管するので必要時照会のこと。
- ・ この製品は冷媒としてフロンを使用しています。フロンをみだりに大気中に放出することは法律で禁じられています。
- ・ この製品を廃棄する場合には、フロンを回収すること。

### [5] 運転および停止の方法

#### (1) 運転操作

運転は「3-2-1. 運転をはじめる」を参照。

#### (2) 停止操作

- ・ 運転停止は「3-2-2. 運転を止める」を参照のこと。
- ・ 異常時の緊急停止は手もと開閉器により電源を切ること。  
緊急停止以外は、コントロールパネルの運転スイッチ、またはユニット本体のサービススイッチを切ること。
- ・ 長期間運転停止時は「3-6. 長期間使用しないとき」を参照のこと。

### [6] 保守の定期点検

- ・ 冷媒回路、循環水回路、および電気部品全般を定期的に点検のこと。(下表参照)
- ・ 定期点検はサービス会社の技術者が引き受けるので照会のこと。

#### (1) 点検項目

製品の機能を常に最良の状態に維持し、十二分に機能を発揮させるためには、それぞれの部品の構成とその機能を十分に知り、正しい取扱いと適切な保守及び点検を実施する必要があります。

その要点は予め定めた基準と実際の状態とを絶えず比較し、もし許容値を越える時は直ちに軌道修正の処置をとることが必要です。

運転日誌にこの許容値を記入し、運転記録をとると同時に許容値との比較を行い、日常点検、保守管理を実施願います。

項目	点検内容	チェックポイント	基準 (めやす)
日常点検	1 日常の運転記録 < 1 回/日 >	1 高圧圧力 2 低圧圧力 3 圧縮機の発停間隔 4 運転電流 5 異常音、異常振動はないか。	冷房：1.5 ～ 3.5MPa, 暖房：1.5 ～ 3.7MPa 冷房：0.6 ～ 1.4MPa, 暖房：0.3 ～ 1.5MPa 始動から再始動まで 12 分以上。 定格電流値を越えてないか。 圧縮機及び他の部位から異常音、異常振動が発生したら、直ちに運転を停止して点検する。 目視にて異物の有無をチェックください。

項目	点検内容	チェックポイント	基準（めやす）
月例点検	1 運転状況の細部チェックと過去の運転記録の見直し < 1回/月> 2 冷水系統のチェック < 1回/月>	1 毎日記載した運転データを総合的にチェックする。 2 日常の運転記録に加え、電圧・電流等、細部にわたりデータを採取する。 3 流量は適切か。 4 水側熱交換器は汚れていないか。 5 冷水ポンプの電圧、電流の確認。  6 水質検査	詳細データを採取ください。 運転電圧は、定格電圧の±5%以内。 相間アンバランス電圧は4V以内。  水側熱交換器の冷水出入口温度差は5～10℃ 冷水出口温度－低圧相当飽和ガス温度≤10℃ 通常の値と変化がないこと。 流量調節が必要なときはポンプ出口弁で行う。 水質の程度により2回～4回/年実施ください。「(3) 冷水・補給水の水質基準」参照
定期点検	1 ユニット廻り < 2回/年>	1 埃、落葉等の異物はないか。 2 ネジ・ボルト等の緩みや脱落はないか。 3 錆の発生はないか。 4 防熱材、吸音材の剥離はないか。	目視にて確認ください。 目視にて確認ください。  必要に応じて防錆塗装してください。 目視にて確認ください。
	2 冷媒系統 < 2回/年>	1 ガス漏れはないか。 2 ボルト、ナット等の緩みや脱落はないか。 3 配管、キャピラリーチューブ等に共振箇所はないか。 4 膨張弁は正常に作動しているか。 5 オイルヒータは圧縮機停止中に通電されるか。	ガス漏れ検知器で確認ください。 スパナにて個々に当たってください。  目視にて確認ください。  圧縮機停止中に圧縮機シェル下部を手で触れて、温まっていることを確認。
	3 圧縮機の定期点検 起動、運転、停止の運転音、振動 油にじみ、オイルヒータ 絶縁抵抗の測定 防振ゴムの劣化 端子の緩み、配線の接触 中間点検、分解点検	1 目視、聴感、触感点検 2 継手部目視、触手点検 3 DC500V メガ 4 ゴムの変形、弾性（感触） 5 増し締め、目視点検 6 圧縮機の運転時間	異常な音、振動なきこと にじみ無きこと、停止中暖まっていること 1 MΩ以上のこと 防振機能に弊害が無いこと 緩み、接触ないこと メーカーの保守点検基準によること
	4 保護装置 < 2回/年>	1 高圧開閉器は正常に作動するか。	作動テストにより確認ください。
	5 電気系統 < 2回/年>	1 端子部の締付ネジに緩みはないか。 2 接点部はきれいか。異常はないか。 3 コンタクタ、リレー等の作動は正常か。 4 操作回路の絶縁抵抗はよいか。 5 主回路の絶縁抵抗はよいか。 6 アース線は正しく取付けられているか。 7 ユニット内の配線の外れ、緩みはないか。	ドライバーにて個々に当たってください。 目視にて確認する。 動作チェック（リレーチェック）ください。  500V メガーで1 MΩ以上。 500V メガーで1 MΩ以上。 目視にて確認ください。  ドライバーにて当たってください。
	6 冷水系統 < 2回/年>	1 冷水の汚れはないか。 2 水圧力は正しいか。 3 冷水の漏れはないか。 4 ポンプ停止時に落水はないか。 5 水側熱交換器及び配管内に空気溜りはないか。	水配管のストレーナをチェックください。 1.0MPa 以下。 目視にて確認ください。 目視にて確認ください。 エア抜きバルブを開けて、空気が流出しないか確認してください。 (エア抜きバルブは現地配管に施工ください)
	7 空気側熱交換器 < 2回/年>	1 フィン等の腐食はないか。 2 フィンの汚れはないか。	目視にて確認ください。 冷房時、同条件下（蒸発温度、外気条件）で高圧が0.3MPa 高くなったら洗浄ください。



## [7] 故障の原因と対策

- ・ 運転状態が異常になったときは、「6. 修理を依頼する前に」を参照のこと。
- ・ その他についてはサービス会社に連絡のこと。

## [8] 予防保全の目安

以下の保全周期は、定期点検の結果に基づき必要になるであろう部品交換、修理実施の予測周期を示すものであり、保全周期で必ず交換が必要ということではありません。

また、下記の保全周期は、保証期間を示しているものではありません。

### メンテナンスインターバルの目安について

下表を目安に点検の計画をお願いします。

点検項目	時期												交換周期 (目安)			
	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年		13年	14年	15年
ユニット	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
圧縮機																20,000 時間
水側熱交換器					○					○						15年
空気側熱交換器	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	15年
送風機	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	15年
弁類	膨張弁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	40,000 時間
	電磁弁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8年
ポンプ	ポンプ本体	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8年
	メカニカルシール	○	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5年
	電動機軸受け	○	○	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1年に1回又は 8000 時間
	オリング	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3年(15000 時間)
制御箱	制御基板	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	点検時交換
	その他電装品	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8年
	端子増し締め	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8年
	制御箱メグテスト	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
	機械式保護開閉器 (高圧)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
	ポンプインバータ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8年
その他	ガス洩れ検査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8年
	水質検査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
	現地ストレーナー清掃	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
	散水ノズル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—

— 特記事項—

※1 耐用年数 15 年は、減価消却資産の耐用年数に関する省令（建物付属設備 冷房、暖房、通風又はボイラー設備欄）別表第 1 に依ります。

※2 ○…点検して異常があれば修理又は交換

▲…交換

※3 保守契約点検は、2 回/年となります。

※4 使用条件（電源、冷温水、環境条件等）は仕様条件とします。使用限界外での運転の場合は、上記耐用年数、点検時期とは異なりまますので、ご注意ください。  
 なお、水側熱交換器の耐用年数、点検時期は水質が「JRA-GL-02-1994 冷凍空調機器用水質ガイドライン」記載の水質基準を満足する場合があります。

---

## **[9] 保安装置器材の使用法・点検・正しく使用するために必要な整備要領**

保安整備器材の取扱説明書などにより、使用法を理解し定期点検および整備を行うこと。

## **[10] 換気装置の点検整備**

換気装置の取扱説明書により点検・整備し、つねに正常にしておくこと。

## **[11] 消火器・消火設備の使用法・定期点検・正しく使用するために必要な整備要領**

消火器などの取扱説明書などにより、使用方法を理解し定期点検および整備を行うこと。

## **[12] その他保安上必要な事項**

高圧ガス保安法および関係基準に基き設備を運転すること。

# 13. 別売部品

以下の部品は、三菱電機指定の純正部品をお使いください。三菱電機販売店でお求めください。

No.	部品名称	形名	数量	対象ユニット
1	フロースイッチ	EA-FS10	1	全ユニット対象
2	代表水温センサ	TW-TH16	1	全ユニット対象

便利メモ	お買上げ販売店名
	電話番号

ご不明な点がございましたらお客様相談窓口（別添）にお問い合わせください。

## 三菱電機冷熱相談センター

0037-80-2224(フリーボイス)/073-427-2224(携帯電話対応)

FAX(365日・24時間受付)

0037(80)2229(フリーボイス)・073(428)-2229(通常FAX)

# 三菱電機株式会社

冷熱システム製作所 〒640-8686 和歌山市手平6-5-66

WT07925X02