

## 循環加温ヒートポンプ 取扱・工事説明書

システム形名

**FHP-H1401S**

供給ユニット形名

**FHP-H1401XH** (屋内専用)

熱源ユニット形名

**FHP-H1401H** (屋内・屋外用)

※ご使用前にお買い上げいただきました機器の形名をお確かめください。

- このたびは循環加温ヒートポンプをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございました。
- この商品を安全に正しくご使用いただくために、お使いになる前にこの取扱・工事説明書をよくお読みになり、十分に理解してください。
- お読みになったあとは、お使いになるかたがいつでも見られるところに必ず保管してください。
- 保証書を販売店または工事店から必ず受け取って保管してください。
- 冷媒配管の溶接作業では必ず窒素を通して作業してください。
- 供給ユニットに使用している冷媒はR134aです。
- 熱源ユニットに使用している冷媒はR410Aです。

### ●付属部品

部品名	個数		形状	用途
	供給ユニット	熱源ユニット		
取扱・工事説明書	1	—	本紙	(お客様に必ず渡してください)
保証書	1	1	—	
取付説明書	—	1	—	防水ゴムキャップ用
保護ブッシュ	—	1		配線保護用
貫通部保護材	—	1		貫通部保護用
ドレンニップル	1	1		ドレン排水用
防水ゴムキャップ	—	5		底板ドレン穴用

### ●別売部品(熱源ユニット用)

●純正部品以外は使用しないでください。事故や故障の原因になります。

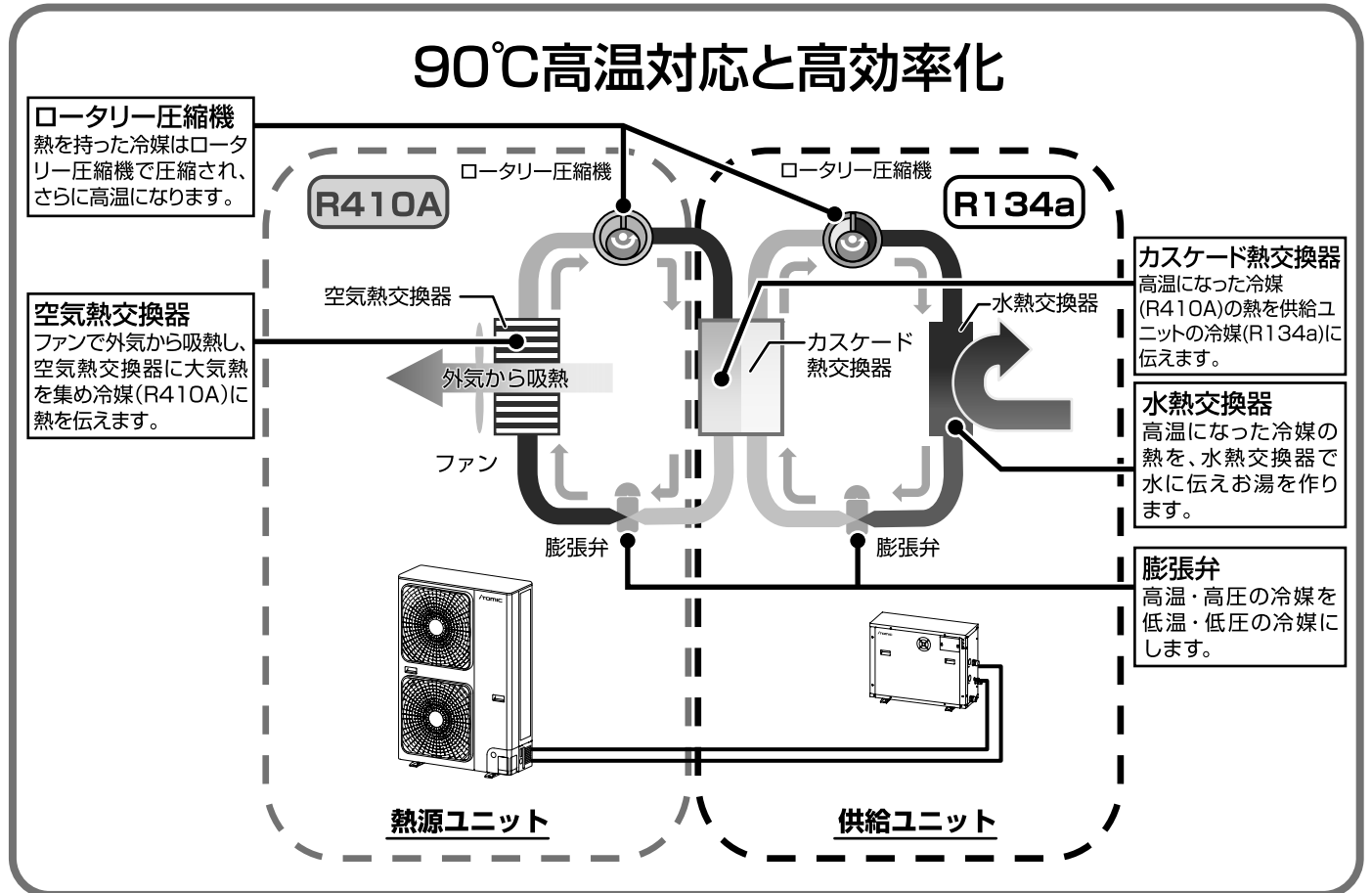
部品名	形名	備考
吹出ガイド	TCB-G801	2個使用
風向ガイド	樹脂 TCB-G1400F	2個使用
	鋼板 TCB-G1400FK	
	SUS TCB-G1400FS	
防雪フード	鋼板	前面用 TCB-SG1401-F
		背面用 TCB-SG1401-B
		側面用 TCB-SG1401-Y
	SUS	前面用 TCB-SG1401S-F
		背面用 TCB-SG1401S-B
		側面用 TCB-SG1401S-Y
底板凍結防止ヒーター	TCB-HT1403	
ドレン皿	TCB-D1403	

## もくじ

知っておいてください	2
運転のしくみ	2
安全上のご注意	3
各部のなまえ	6
据え付けの前に	7
仕様	7
外形寸法	8
熱源ユニットの据え付けについて	10
必要器材および取り扱い上の注意点	10
冷媒配管について	10
機器の据付工事	11
据付場所の選定	11
据え付けに必要なスペース	11
熱源ユニットへの別売品取り付けについて	12
機器の据え付け	13
冷媒配管工事	14
配管カバーのノックアウト方法	14
配管内の水分・ゴミなどの除去	14
冷媒配管の接続	14
接続部の締付	15
エアパーシ	16
冷媒充填	17
配管の断熱	17
冷媒回収方法	17
配管工事	18
排水処理について	18
設置例	18
配管工事	19
電気配線工事	19
配線図例	19
供給ユニットの配線	20
熱源ユニットの配線	20
端子台位置および基板詳細説明	21
ディップスイッチの設定について	22
外部制御端子の接続例	23
アースの接続	24
試運転前の調整・確認事項	25
試運転	26
使用方法	27
安全点検	29
凍結防止について	30
通水後お使いにならないとき	30
お手入れのしかた	31
定期点検のおすすめ	31
点検コードの表示と処理のしかた	32
このようなときには	34

# 知っておいてください

## 運転のしくみ





- 循環加温ヒートポンプは、ヒートポンプの原理で流体を加熱し、各種熱源として利用していただくための産業用ヒートポンプ機器です。
- 上水道に直接接続することはできません。

# 安全上のご注意




商品本体および取扱・工事説明書には、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。  
 次の内容(表示・図記号)をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。  
 記載内容を守らないことにより生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

## ■表示の説明

表示	表示の意味
 <b>警告</b>	“取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷(*1)を負うことが想定される内容”を示します。
 <b>注意</b>	“取り扱いを誤った場合、使用者が軽傷(*2)を負うことが想定されるか、または物的損害(*3)の発生が想定される内容”を示します。

\*1:重傷とは、失明やけが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院・長期の通院を要するものをさします。  
 \*2:軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などをさします。  
 \*3:物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットなどにかかわる拡大損害をさします。

## ■図記号の説明













図記号	図記号の意味
	⊘は、禁止(してはいけないこと)を示します。具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	●は、指示する行為の強制(必ずすること)を示します。具体的な強制内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	△は、注意を示します。具体的な注意内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

## ■据え付けの注意事項






 <b>警告</b>	
 <b>専門業者</b>	<b>据え付け・配管・電気工事は関連する法規と説明書に従って行う</b> <b>工事は、専門業者に依頼する</b> 工事に不備があると、火災・感電など事故の原因になります。
 <b>施工確認</b>	<b>電気工事は、電気工事士の資格のある人が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および説明書に従って施工する</b> 電気工事の不備があると、感電、火災の原因になります。
 <b>指示</b>	<b>地震などの災害に備え、所定の据付工事を行う</b> 据付工事に不備があると、転倒や落下事故の原因になります。
 <b>指示</b>	<b>機器の近くにガス類や引火物が置かれていないことを確認する</b> 発火の原因になります
 <b>禁止</b>	<b>配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定する</b> 接続や固定が不完全な場合は火災などの原因になります。
 <b>禁止</b>	<b>小部屋へ据え付ける場合は万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策が必要</b> 限界濃度を超えない対策については、販売店と相談して据え付けてください。万一冷媒が漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故の原因になります。
 <b>禁止</b>	<b>指定冷媒以外は使用(冷媒補充・入替え)しない</b> 指定冷媒以外を使用した場合、機器の故障や破裂、けがなどの原因になります。
 <b>禁止</b>	<b>据え付け作業では圧縮機を運転する前に確実に冷媒配管を取り付ける</b> 冷媒配管が取り付けられておらず、サービスバルブ開放状態で圧縮機を運転すると空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂、けがなどの原因になります。
 <b>アース工事</b>	<b>機器を湿気の多い所に据え付けない</b> 火災・感電の原因になります。
 <b>指示</b>	<b>アース工事を必ず行う</b> 故障・漏電したときに感電事故の原因になります。ガス管・水道管への接続や共用アースをしないでください。
 <b>施工確認</b>	<b>据え付けする床面は、機器の質量に十分耐える強度を確保する</b> 強度が不足すると、機器の転倒・配管の破損など事故の原因になります。
 <b>指示</b>	<b>ポンプダウン作業では、冷媒配管をはずす前に圧縮機を停止する</b> 圧縮機を運転したままサービスバルブ開放状態で冷媒配管をはずすと空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常圧力になり、破裂、けがなどの原因になります。

# 安全上のご注意(つづき)

## ■据え付けの注意事項(つづき)








<b>⚠ 注意</b>	
 <p><b>固定脚はアンカーボルトで固定する</b> 地震などが発生した場合、本体が倒れてけがをする原因になります。</p> <p><small>施工確認</small></p>	 <p><b>据付工事はR410A用に製造された専用ツール・配管を使用し、この取扱・工事説明書に従って確実にを行う</b> 使用しているHFC系冷媒(R410A)は、従来の冷媒(R22)に比べ圧力が約1.6倍高くなります。専用の配管部材を使用しなかったり、据え付けに不備があると破裂・けが、また水漏れや感電、火災の原因になります。</p> <p><small>指示</small></p>
 <p><b>据付作業のときは軍手など厚手の手袋を着用する</b> 着用しないと部品などにより、けがをする原因になります。</p> <p><small>手袋着用</small></p>	 <p><b>凍結防止対策を行う</b> 配管が破損してやけどや水もれをすることがあります。</p> <p><small>凍結防止</small></p>
 <p><b>定格を確認する</b> 据付場所やその他の定格を間違えると故障・事故の原因になります。</p> <p><small>確認する</small></p>	 <p><b>冠水するところに据え付けない</b> 防水形ではないので浸水すると漏電や感電事故の原因になります。</p> <p><small>禁止</small></p>
 <p><b>供給ユニット・熱源ユニットを設置する床面が排水処理されているか確認する</b> 水漏れが起きた場合、大きな被害の原因になります。</p> <p><small>施工確認</small></p>	 <p><b>次の場所には据え付けない</b> 機器故障の原因になります。 ・水平でない場所、不安定な場所 ・階段、避難口などの付近で避難の支障となる場所 ・排水のしにくい場所</p> <p><small>禁止</small></p>
 <p><b>水は一般社団法人日本冷凍空調工業会「冷凍空調機器用水質ガイドライン JRA GL-02-1994」の高位中温水系に適合する水を使用する</b> 適合しない水を使うと故障・水漏れの原因になります。</p> <p><small>指示</small></p>	 <p><b>供給ユニット・熱源ユニットが油分、粉じんなどの多い場所に設置されていないことを確認する</b> 油分の付着や排気により、性能低下や故障の原因になります。</p> <p><small>施工確認</small></p>
 <p><b>機器が湿気が多いところに取り付けられていないことを確認する</b> 火災・感電の原因になります。</p> <p><small>施工確認</small></p>	 <p><b>フレアナットは、トルクレンチで指定の方法で締め付ける</b> フレアナットの締め付け過ぎがあると、長期経過後フレアナットが割れ冷媒漏れの原因になります。</p> <p><small>指示</small></p>

## ■使用上の注意事項

<b>⚠ 警告</b>	
 <p><b>機器の近くにガス類や引火物を置かない</b> 発火の原因になります。</p> <p><small>禁止</small></p>	 <p><b>供給ユニット・熱源ユニットの前面パネル・サービスパネルは開けない</b> 感電の原因になります。</p> <p><small>禁止</small></p>
 <p><b>配管および接続口には手を触れない</b> やけどをすることがあります。</p> <p><small>手をふれない</small></p>	 <p><b>熱源ユニットの熱交換器のフィンには手を触れない</b> けがをすることがあります。</p> <p><small>手をふれない</small></p>
 <p><b>供給ユニット・熱源ユニットの吸込口・吹出口に棒や手を入れない</b> 内部でファンが回転していますので、けがをすることがあります。</p> <p><small>禁止</small></p>	


## ■使用上の注意事項(つづき)

### ⚠ 注意

 <p><b>禁止</b> 上水道に直接接続しない 本製品は、上水道に直結しないでください。</p>	 <p><b>禁止</b> 供給ユニット・熱源ユニットの周囲に通風の妨げになるものを置かない 通風が妨げられると性能低下や故障の原因になります。</p>
 <p><b>禁止</b> 本体の上に乗ったり、配管に力を加えない 本体が転倒したり、配管が破損してやけどなどの事故の原因になります。とくに、幼児・子供に注意してください。</p>	 <p><b>禁止</b> 冬期凍結の可能性のある温度下では、長時間のポンプ停止はしない 破損して水漏れなどが起きる可能性があります。</p>
 <p><b>禁止</b> 水洗いはしない 漏電による火災や感電の原因になります。</p>	 <p><b>禁止</b> 濡れた手でスイッチの操作をしない 感電の原因になります。</p>
 <p><b>禁止</b> 水熱交換器に水が流れない状態で運転しない 水熱交換器に水が流れない状態で運転すると機器故障の原因になります。</p>	

## ■点検・お手入れの注意事項

### ⚠ 警告



 <p><b>動作点検</b> 元電源の漏電遮断器の動作を確認する 漏電遮断器が故障のまま使用すると、漏電のときに感電の原因になります。</p>
---

### ⚠ 注意

 <p><b>漏水点検</b> 水漏れを点検する とくに漏水が機器の下へ被害を与える場所への設置の場合は日常点検してください。</p>
--


## ■移設・修理などの警告

### ⚠ 警告

 <p><b>依頼する</b> 修理はお買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口<sup>※</sup>に依頼する 修理に不備があると火災・感電などの原因になることがあります。</p>	 <p><b>指示</b> 移動・再設置する場合は、お買い上げの販売店または専門業者に依頼する 据え付けに不備があると火災・感電・けが・水漏れなどの原因になります。</p>
---	---

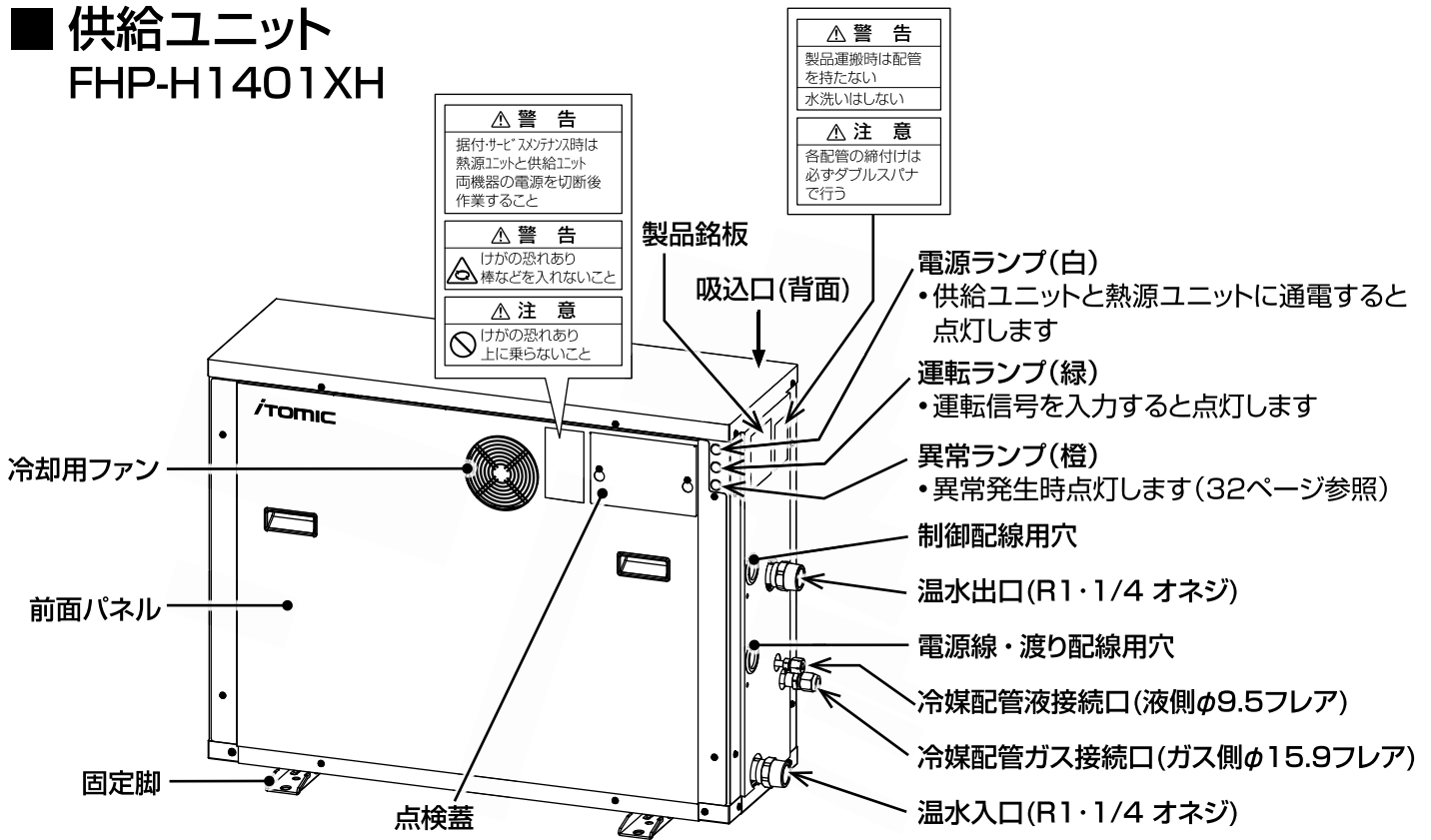
## ■異常時の警告

### ⚠ 警告

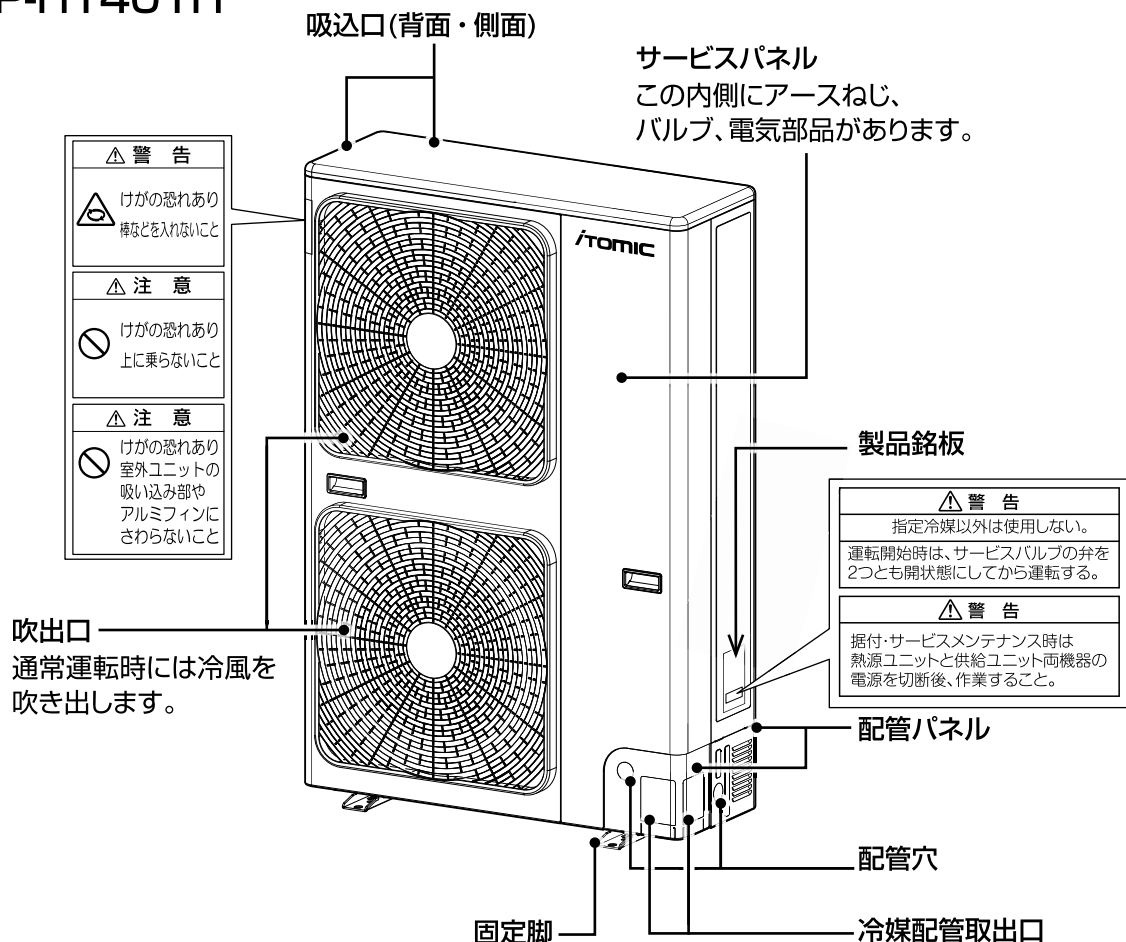
 <p><b>指示</b> 異常時(こげ臭い、水漏れなど)は、元電源の漏電遮断器のレバーを下げて電源を「切」にして、お買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口<sup>※</sup>に連絡する 異常のまま使用されますと、故障や感電・火災の原因になります。</p>
--

# 各部のなまえ

## ■ 供給ユニット FHP-H1401XH



## ■ 熱源ユニット FHP-H1401H



# 据え付けの前に

## 仕様

納入仕様書がある場合は、納入仕様書の記載内容を正しい仕様とします。

システム形名(供給ユニット+熱源ユニット)		FHP-H1401S
商品名		循環加温ヒートポンプ
性能	定格加熱能力 ※1	14.0kW
	定格消費電力 ※1	4.52kW
冷媒配管長		1.5m
冷媒追加量(冷媒)		40g/m (R410A)
冷媒配管	供給ユニット・熱源ユニット間	ガス側:φ15.9mm、液側:φ9.5mm
	配管長	1.5m~30m
	最大落差	10m

供給ユニット形名		FHP-H1401XH
電源設計	定格電源	三相200V 50Hz/60Hz ※2
	電源線	20m以下:燃線5.5mm <sup>2</sup> 、50m以下:燃線14mm <sup>2</sup>
	最大電流	20.0A
	定格電流	7.9A ※1
	手元開閉器容量	30A
ヒューズ容量		30A
運転音		60dB
外形寸法(幅×奥行×高さ)		900mm×320mm×700mm
外装色(マンセル記号)		シルキーシェード(1Y8.5/0.5)
質量		91kg
接続部寸法	温水入口	R1・1/4(オネジ)
	温水出口	R1・1/4(オネジ)
	ドレン穴(底板)	φ25穴×1
外部入出力端子		運転・停止入力、故障出力、運転出力
水熱交換器材料		ステンレス
機内損失抵抗		15.5kPa ※3
使用冷媒(封入量)		R134a (2.1kg)
冷媒の地球温暖化係数(GWP)		1430
冷媒の二酸化炭素換算値		3003kg
圧縮機出力		2.50kW
付属品		ドレンニップル
据付場所(屋内、屋外)		屋内
周囲雰囲気	温度範囲	5℃~43℃
	湿度範囲	15%~85%RH
使用流体		水(JRA GL-02-1994準拠)
出口温度範囲		50℃~90℃
最大使用圧力		500kPa以下
定格流量(使用流量範囲)		40L/min(20L/min~60L/min)
系内最小保有水量		220L

熱源ユニット形名		FHP-H1401H
電源設計	定格電源	三相200V 50Hz/60Hz ※2
	電源線	20m以下:燃線5.5mm <sup>2</sup> 、50m以下:燃線14mm <sup>2</sup>
	最大電流	22.8A
	定格電流	6.7A ※1
	手元開閉器容量	30A
ヒューズ容量		30A
運転音		51dB
外形寸法(幅×奥行×高さ)		900mm×320mm×1340mm
外装色(マンセル記号)		シルキーシェード(1Y8.5/0.5)
質量		90kg
接続部寸法   ドレン穴(底板)		φ25穴×1、φ20×88長穴×5
使用冷媒(封入量)		R410A (2.3kg)
冷媒の地球温暖化係数(GWP)		2090
冷媒の二酸化炭素換算値		4807kg
圧縮機出力		2.50kW
付属品		保護ブッシュ(配管保護用ブッシュ)、貫通部保護材(配管保護用自在ブッシュ)、ドレンニップル、防水ゴムキャップ
据付場所(屋内、屋外)		屋内/屋外
周囲雰囲気	温度範囲	-15℃~43℃
	湿度範囲	15%~85%RH

(注)腐食性ガス、粉塵・金属粉などの周囲環境でご使用される場合は、弊社営業担当へお問合せください。

※1 気温(乾球/湿球)16/12℃ 入口水温60℃ 出口水温65℃ 流量40L/min

※2 電源電圧:定格電圧±10%、電源周波数:定格周波数±0.5Hz、三相不平衡:2%以下

※3 機内損失抵抗とは、定格運転時(※1時)の温水入口部圧力と温水出口部圧力の差をいいます。

この製品は、日本国内用に設計されているため海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 product is designed for use only in Japan and cannot be used in any other country.

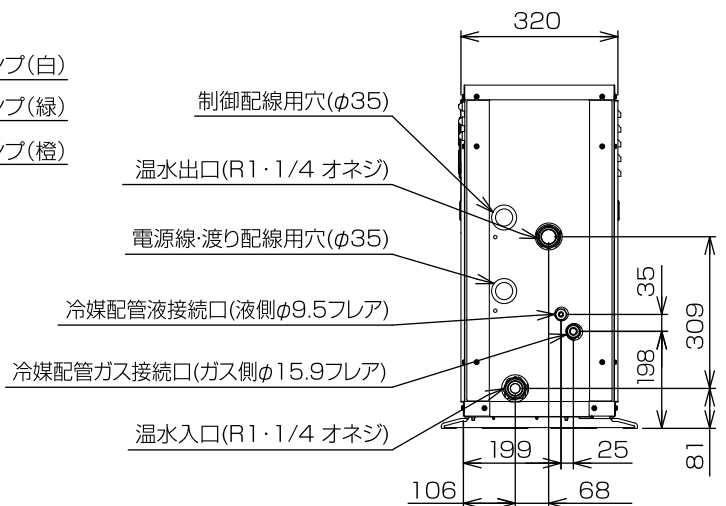
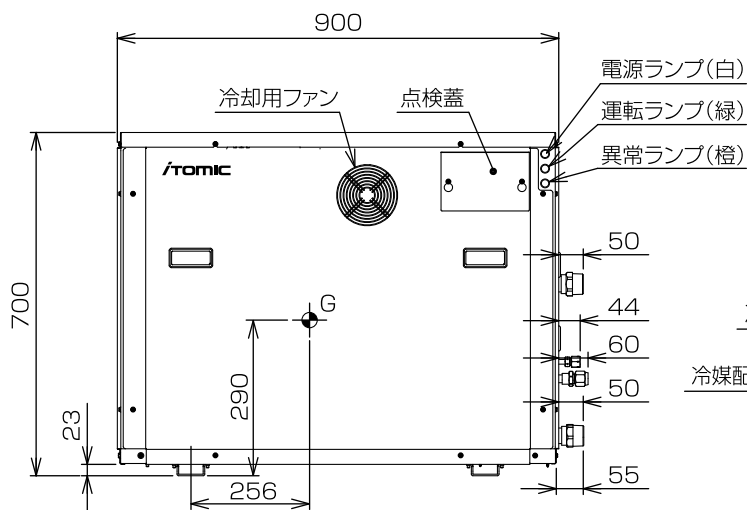
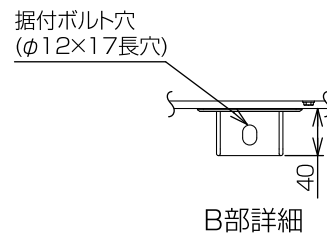
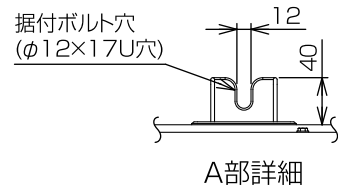
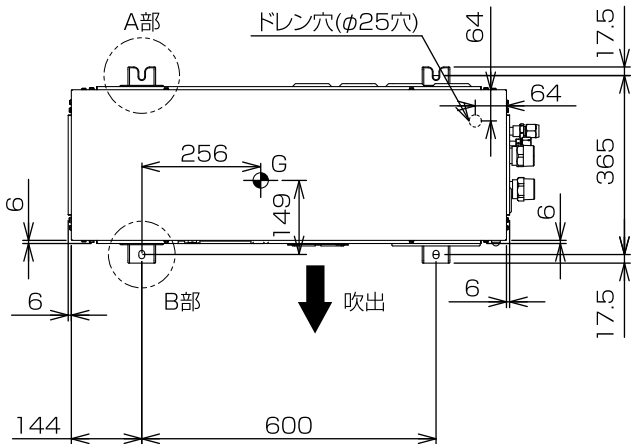
No servicing is available outside of Japan.

# 据え付けの前に(つづき)

## 外形寸法

(単位 : mm)

### ■ 供給ユニット FHP-H1401XH

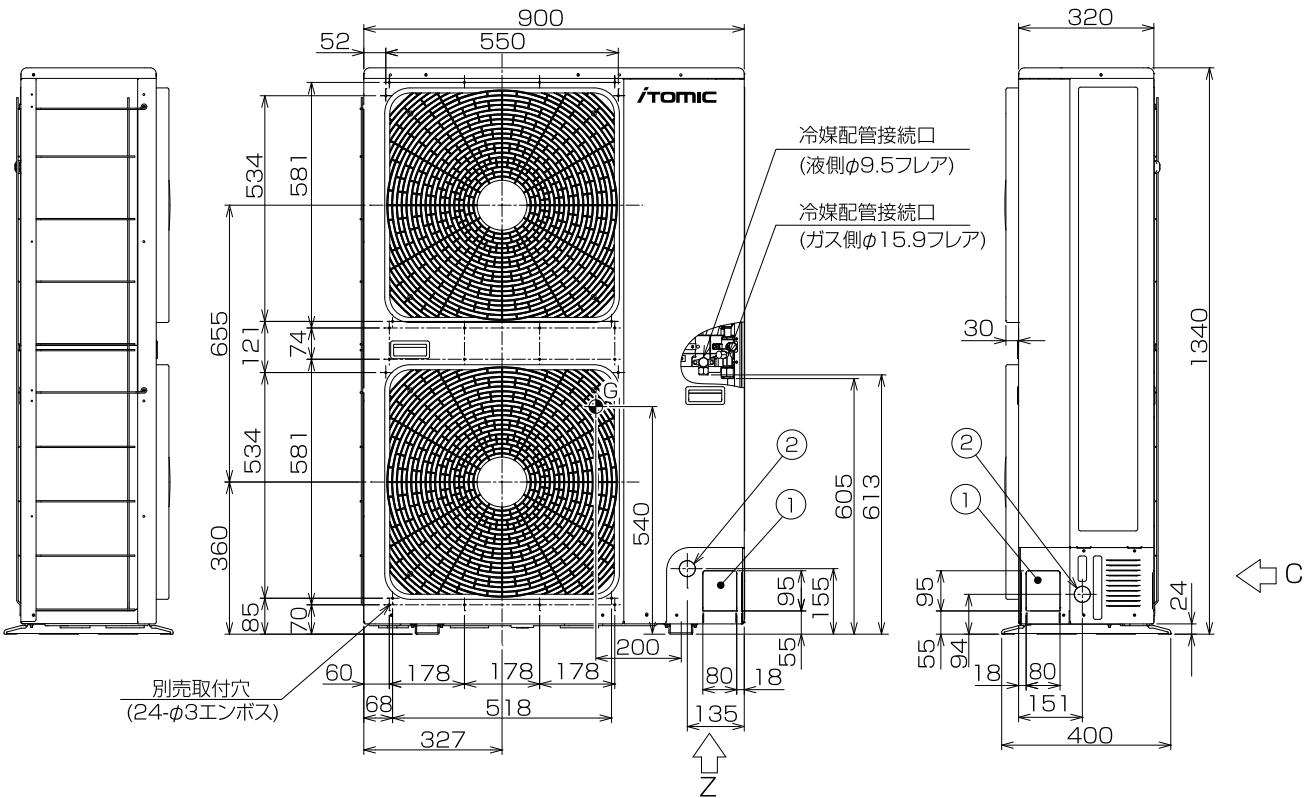
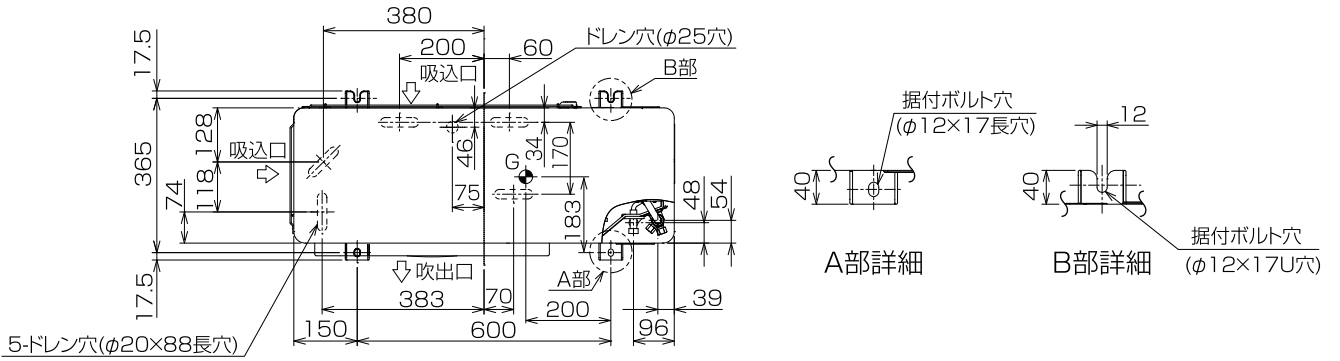




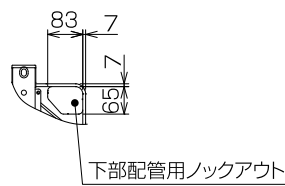
# 外形寸法

## ■ 熱源ユニット FHP-H1401H

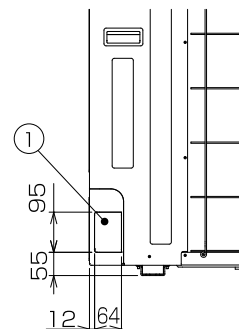
(単位: mm)



名称	記事
① 冷媒配管取出口 室内外接続線取出口	—
② 電源取入穴	φ38ノックアウト穴



Z矢視図



C矢視図

# 熱源ユニットの据え付けについて

熱源ユニットはオゾン層を破壊しないHFC系冷媒(R410A)を採用しています。

- R410A冷媒は従来の冷媒に比べ圧力が約1.6倍高くなり、水分・酸化皮膜・油脂などの不純物の影響を受けやすくなります。また、R410A冷媒の採用に伴い冷凍機油も変更しており、据え付け工事のときに水分・ゴミ・従来の冷媒や冷凍機油などが冷媒ヒートポンプの冷凍サイクル内に混入しないよう注意が必要です。
- 冷媒や冷凍機油の混入を防ぐため、本体チャージ口や据え付けツールの接続部分のサイズを従来冷媒用と違い、下記のR410A冷媒専用ツールが必要です。
- 接続配管はクリーンな新品の配管部材を使用し、水分・ゴミを混入させないよう施工してください。

## 必要器材および取り扱い上の注意点

据え付け工事を行うために、下表に示す工具・器材を準備する必要があります。

これらの中で新規に準備する工具・器材は、必ず専用品としてください。

記号の説明 ○:新規に準備(R410A専用としてR22・R407Cと使い分けが必要) △:従来工具を流用可

使用する機器	用途	工具・器材の使い分け
ゲージマニホールド	真空引き冷媒充填	○新規に準備、R410A専用
チャージングホース	および運転チェック	○新規に準備、R410A専用
チャージングシリンダー	冷媒充填	使用不可(冷媒充填ハカリによること)
ガス漏れ検知器	ガス漏れチェック	○新規に準備
真空ポンプ	真空乾燥	逆流防止アダプタを取り付ければ使用可
逆流防止付き真空ポンプ	真空乾燥	△R22(現行品)
フレアツール	配管のフレア加工	△寸法の調整で使用可
ベンダー	配管の曲げ加工	△R22(現行品)
冷媒回収機	冷媒の回収	○R410A専用
トルクレンチ	フレアナットの締め付け	○φ12.7, φ15.9用は専用
パイプカッタ	配管の切断	△R22(現行品)
冷媒ボンベ	冷媒充填	○R410A専用 識別:冷媒名記載
溶接機・窒素ボンベ	配管の溶接	△R22(現行品)
冷媒充填ハカリ	冷媒充填	△R22(現行品)

## 冷媒配管について

熱源ユニットの据え付けには、R410A冷媒対応のフレア方式配管キットを使用してください。

### ■R410A冷媒配管キットを使用する場合

配管キットの梱包箱に冷媒種・対応冷媒名・配管肉厚が表示されています。熱源ユニットの据え付けには、必ず、

#### 冷媒種:2種、対応冷媒名:R410A

と表示されている配管を使用してください。(適用冷媒種は、配管の断熱材被覆にも約1mごとに記号化して表示してあります。この表示が「◎」のものを使用してください)

また、フレア加工、フレアナットもR410A冷媒用のものが必要がありますが、この表示のある冷媒配管キットでフレアナットが付き、フレア加工してあるものは、そのまま使用できます。

### ■R410A冷媒配管キットを使用しない場合

#### 1. 従来の配管キットを使用する場合

- 適用冷媒種の表示のない従来の配管キットを使用する場合は、必ず、配管肉厚がφ6.4,φ9.5,φ12.7は0.8mm、φ15.9は1.0mmのものを使用してください。従来の配管キットで、配管肉厚が上記以下の薄肉配管は、耐圧強度が不足しますので絶対に使用しないでください。

#### 2. 一般の銅管を使用する場合

- 銅管はJIS H 3300「銅および銅合金継目無管」のC1220タイプで、内部の付着油量40mg/10m以下、配管肉厚はφ6.4,φ9.5,φ12.7は0.8mm、φ15.9は1.0mmのものを使用してください。上記以外の薄肉配管は、絶対に使用しないでください。

#### 3. フレアナットおよびフレア加工

- フレアナット・フレア加工も従来冷媒用と異なります。フレアナットはヒートポンプ本体付属のもの、またはR410A用を使用してください。
- フレア加工は『冷媒配管工事(14ページ参照)』をよく読み、加工してください。

# 機器の据付工事

## 据付場所の選定

### 警告



据え付けは、満水質量に十分耐える所に確実に行う

強度が不足している場合は、供給ユニット・熱源ユニットの落下により、けがの原因になります。



可燃性ガス類の漏れるおそれのある場所へ据え付けない

万一ガスが漏れて供給ユニット・熱源ユニットの周囲に溜まると、発火の原因になることがあります。

下記の条件にあった場所にお客様の了解を得てから据え付けてください。

- 風通しがよく吸込口、吹出口の近くに障害物のない場所
- 直射日光のあたらない場所
- 運転音や振動が増大しない場所
- 排水されたドレン水が流れても問題ない場所

以下のような場所は避けてください。

- 塩分の多い場所(海岸地区)や、硫化ガスの多い場所(温泉地区)  
(ご使用の場合は特別な保守が必要です。)
- 油・蒸気・油煙や腐食性ガスの発生する場所
- 有機溶剤を使用している場所
- 高周波を発生する機器(インバータ機器、自家発電機、医療機器、通信機器)がある場所  
(ユニットの誤動作や制御の異常やそれら機器へのノイズによる弊害が生じるおそれがあります。)
- 金属粉などの粉塵が発生する場所には据え付けしないでください。金属粉などが供給ユニット、熱源ユニット内部に付着・堆積すると自然発熱することがあり、火災の原因になります。

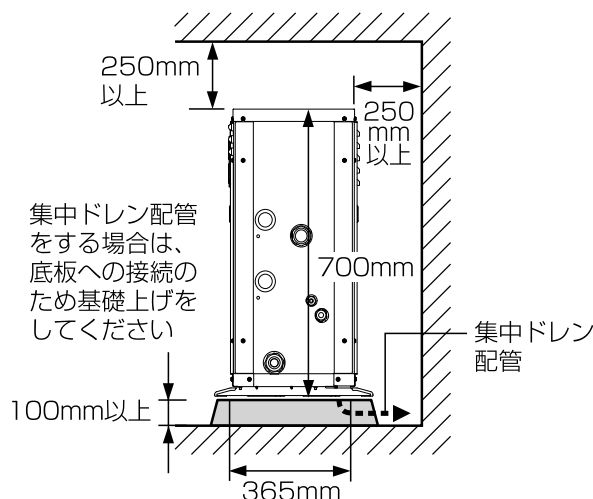
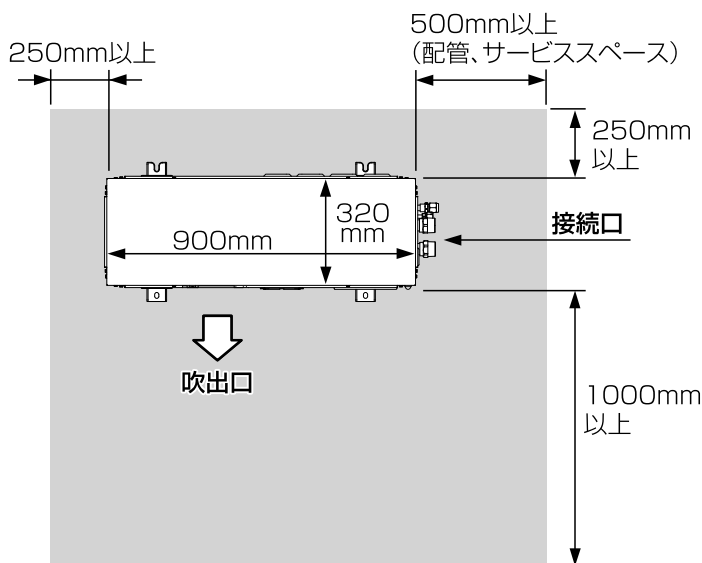
供給ユニットおよび熱源ユニット機器内部の汚れを軽減したい場合は以下の対応方法を提案します。

- 機器の吸込口部分に市販の不織布などを取り付ける。(機器の運転に支障のないように取り付け願います。)

## 据え付けに必要なスペース

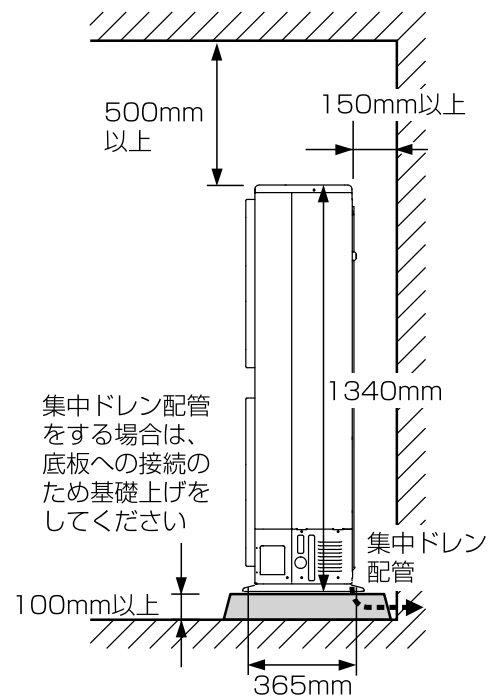
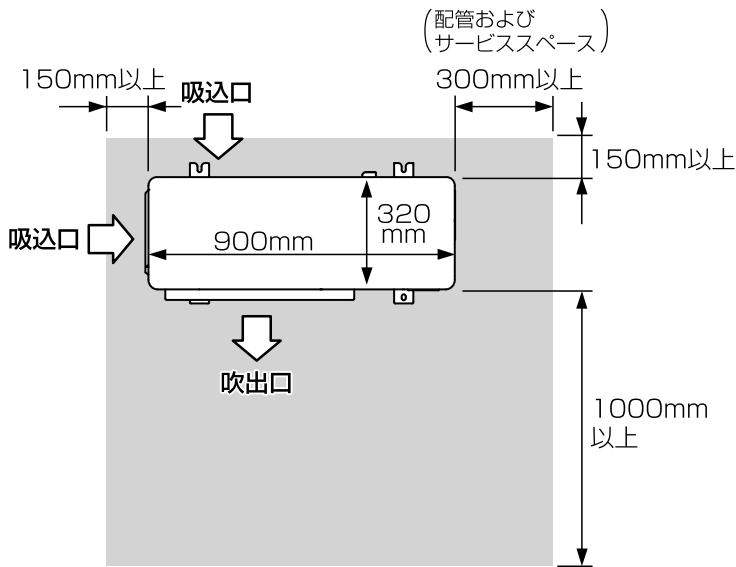
機器の性能、サービス対応のために、以下に示すスペースを確保して据え付けを行ってください。

### ■供給ユニット



# 機器の据付工事(つづき)

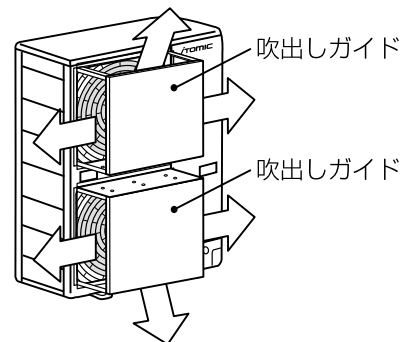
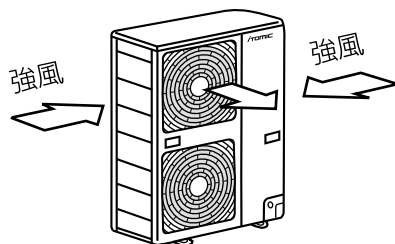
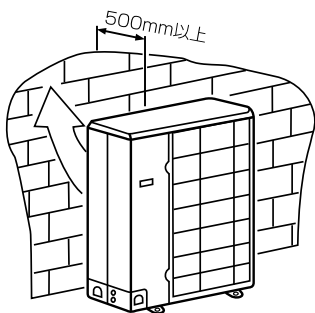
## ■熱源ユニット



## 熱源ユニットへの別売品取り付けについて

1. ビルの上階・屋上部など常時強風が当たる場所に据え付ける場合は、下記の例を参考に防風措置を行ってください。

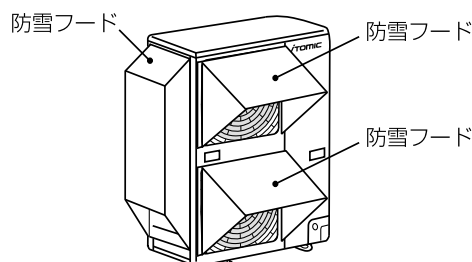
- ① 吹出口を建物の壁面に向けて据え付けます。ただし、壁面までは500mm以上としてください。
- ② 運転シーズン中の風向きを予想して、吹出口と風向きとが直角になるように据え付けます。
- ③ 前記①②の措置がとれない場合は、吹出しガイド(別売品)を取り付けてください。



2. 吹出しの向きを変えたい場合、またはショートサーキットにより熱こもりが起きやすい場合には、別売の風向ガイドを取り付けることにより吹出し方向を変えることができます。

3. 降雪地区に据え付けの場合は積雪の影響を配慮してください。

- 雪の吹き溜りによる熱源ユニットの埋没を防ぐため、設置場所を十分に検討し、軒下や木の下、さらにビル屋上の風下側への連続設置など、雪が吹き溜る場所への設置は絶対に避けてください。
- 基礎を高くするか、架台(積雪以上の高さにしてください)を設置して、その上に据え付けます。
- 防雪フード(別売品)を取り付けます。



# 機器の据え付け

## 警告



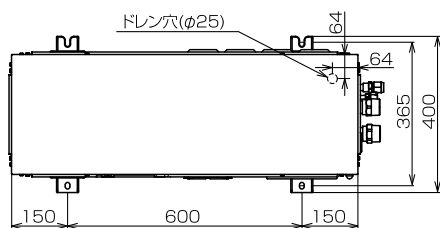
据え付けは、重量に十分耐える所に確実に  
行う  
強度が不足している場合は、機器の落下により、  
けがの原因になります。



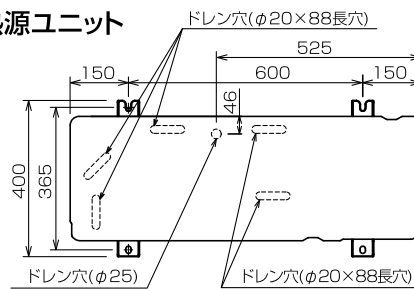
台風などの強風、地震に備え、所定の据え  
付け工事を行う  
据え付け工事に不備があると、転倒などによる  
事故の原因になります。

- 異常音が発生しないよう基礎の強度を十分確認して据え付けてください。
- 機器が水平になるように据え付けてください。
- 下図の基礎図にしたがってアンカーボルトで確実に固定してください。(アンカーボルト、ナット M10×4組)

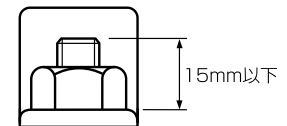
### ■供給ユニット



### ■熱源ユニット

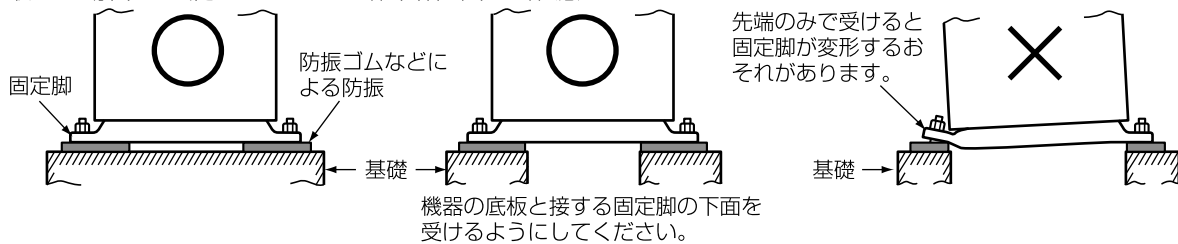


アンカーボルトの出し代は  
15mm以下にしてください。  
長いと前面パネル・サービスパネル  
取りはずし時にあたります。



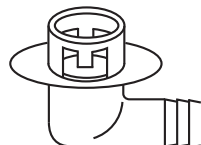
- 基礎・防振ゴムの取り付けは、下図のように底板と接する固定脚の下面で受けるようにしてください。

※配管下取りの場合の基礎については、配管作業性に配慮してください。

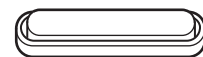


- ドレンホースを用いて排水する場合は、付属のドレンニップルおよび防水ゴムキャップ(5ヶ)を取り付け(下図参照)、市販のドレンホース(内径16mm)を使用してください。(ドレンホースの取り付けについては18ページを参照) また、ロックアウト用穴、ねじ部はシリコーン材などで確実にシールし、滴下しないようご配慮ください。条件によっては底板に結露し、滴下するおそれがあります。熱源ユニットの結露水などを完全に集中排水する場合は、別売のドレン皿をご用意願います。

品名	補修部品コード
ドレンニップル	43032441
防水ゴムキャップ(5ヶ)	43089160

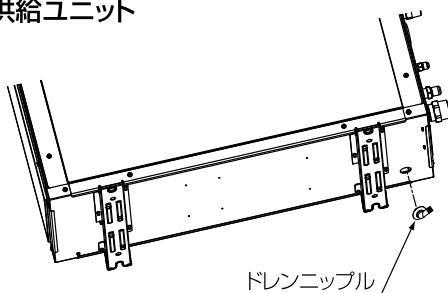


ドレンニップル

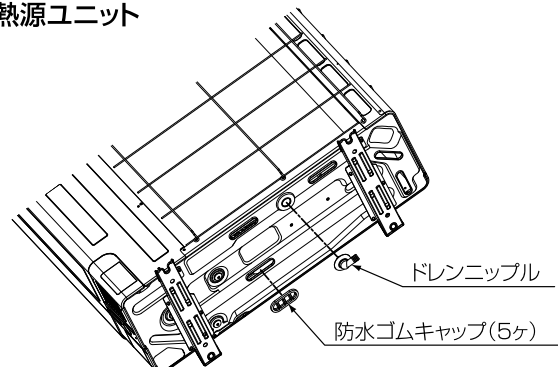


防水ゴムキャップ(5ヶ)  
※熱源ユニットに使用

### ■供給ユニット



### ■熱源ユニット



- ドレン水が凍結するおそれのある場合には、ドレンの排水性にご注意ください。

# 冷媒配管工事

## 警告

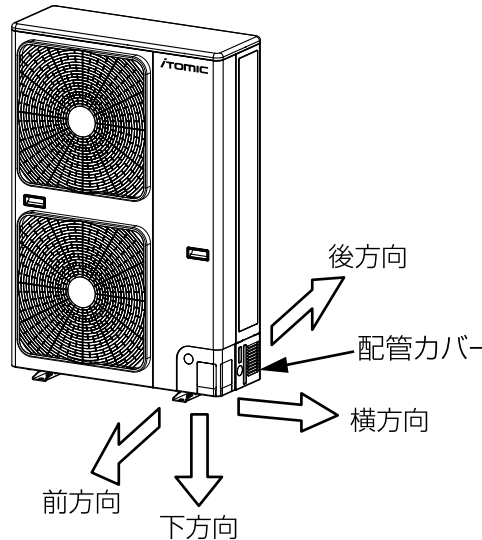


据え付け工事中に冷媒ガスが漏れた場合は、換気を行う  
漏れた冷媒ガスが火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。



据え付け終了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認する  
冷媒ガスが漏れ、火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。

- 熱源ユニットの接続配管は、4方向に接続可能です。  
配管および配線が通る部分の配管カバーまたは底板のノックアウト部を抜いてください。



## 配管カバーのノックアウト方法

- 配管カバーを取りはずして、図のようにノックアウト部にドライバーの柄などで2～3回衝撃を与えると簡単にノックアウト穴の打ち抜きができます。
- ノックアウト穴打ち抜き後はバリ取りをして、配線や配管保護のために、付属の保護ブッシュおよび貫通部保護材を取り付けてください。また、配管接続後は必ず配管カバーを取り付けてください。配管カバー下部のスリットを切り取ることで容易に取り付けられます。



※作業時は必ず手袋を着用してください。  
(軍手など厚手の手袋)

## 配管内の水分・ゴミなどの除去

- 冷媒配管設置時に水分、ゴミなどの異物が入ることがあります。配管を各ユニットに接続する前に必ず取り除いてください。

## 冷媒配管の接続

### ■接続配管

液側(mm)		ガス側(mm)	
外径	肉厚	外径	肉厚
φ9.5	0.8	φ15.9	1.0

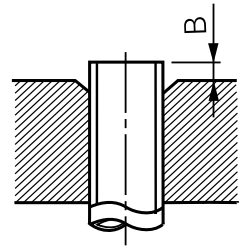
### ■フレア加工

- ① パイプカッターで配管を切断します。  
バリは必ず取ってください。(ガス漏れの原因になります)
- ② フレアナットを配管に挿入後、フレア加工をします。  
フレアナットは本体付属のもの、またはR410A用のものをご使用ください。  
R410A用のフレア加工寸法は、従来のR22用とは異なります。  
R410A用に新規に製作されたフレアツールをおすすめしますが、従来のツールでも次ページの表の通り銅管の出し代を調整すれば、使用できます。

(つづく)

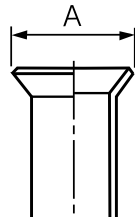
## ■フレア加工の銅管出し代：B (単位：mm)

銅管外径	リジッド(クラッチ式)の場合		インペリアル(ウイングナット)の場合
	R410A用ツール使用時	従来ツール使用時	
φ9.5	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0
φ15.9			2.0~2.5



## ■フレア加工の銅管出し代：A (単位：mm)

銅管外径	A $^{+0}_{-0.4}$
φ9.5	13.2
φ15.9	19.7

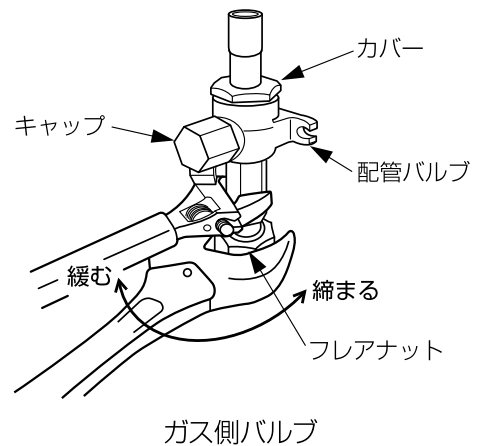


※従来のフレアツールを使ってR410A用のフレア加工をする場合は、R22のときより約0.5mm多めに出せば規定のフレア寸法に加工できます。出し代の寸法調整は銅管ゲージを使用すると便利です。

## 接続部の締付

- ①接続配管の中心を合わせフレアナットを指先で十分締めた後、図のようにスパナで固定し、トルクレンチで締め付けます。
- ②ガス側バルブのフレアナットの緩め、締め付けは、図のように必ずダブルスパナで行ってください。片スパナで行うと、必要な締付トルクでの締め付けができません。  
液側バルブのフレアナットの緩め、締め付けは片スパナで行ってください。

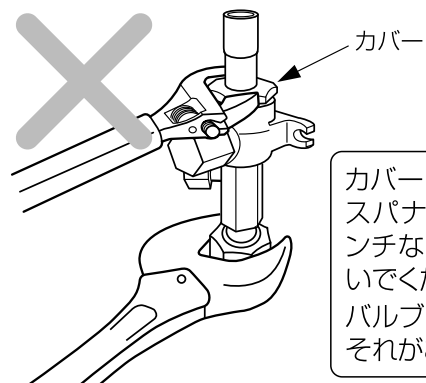
銅管外径	締付トルク
φ9.5mm	33~42N・m (3.3~4.2kgf・m)
φ15.9mm	68~82N・m (6.8~8.2kgf・m)



フレア面への冷凍機油の塗布はしないでください。

### お願い

1. キャップにスパナをかけないでください。弁が壊れるおそれがあります。
  2. トルクをかけ過ぎますと、据え付け条件によってはナットが割れる場合があります。
- ③配管接続部は据え付け工事終了後、窒素で必ずガス漏れ検査を実施してください。
- R410AはR22に比べ、圧力が約1.6倍高くなります。従って、供給ユニット、熱源ユニットを接続するフレア配管接続部は、トルクレンチを使用して規定の締付トルクで確実に締め付けてください。接続に不備があるとガスリークだけでなく、冷凍サイクル故障の原因にもなります。



カバーには絶対にスパナやトルクレンチなどをかけないでください。バルブが壊れるおそれがあります。

# 冷媒配管工事(つづき)

## エアパージ

供給ユニットと熱源ユニットは下表の配管接続長・落差まで据え付け可能です。

最大接続配管長	落差(供給ユニット基準)		六角レンチサイズ
	熱源ユニットが上の場合	熱源ユニットが下の場合	
30m	10m	10m	液側バルブ用4mm

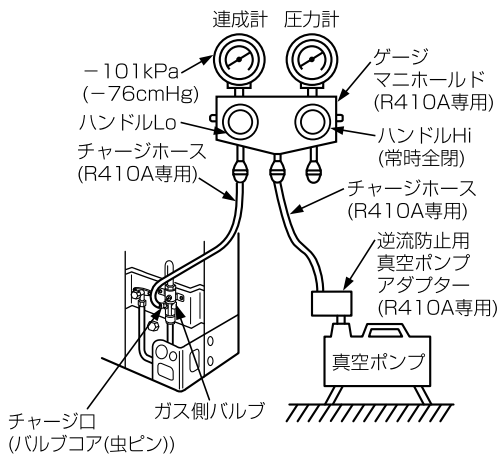
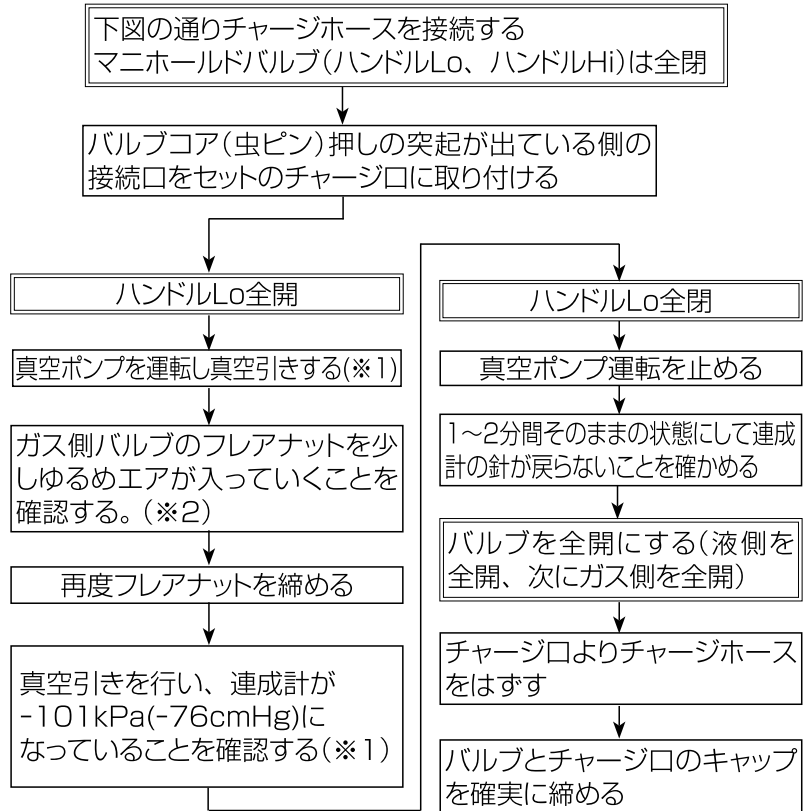
据え付け時のエアパージ(接続配管内の空気の排出)は、地球環境保護の観点から「**真空ポンプ方式**」をお願いします。

- 地球環境保護のため、フロンガスを大気中に放出しないでください。
- 真空ポンプ方式にてセット内の残留空気(窒素など)を排出してください。空気が残留すると能力低下などをまねくことがあります。

真空ポンプは、ポンプ停止時にポンプ内のオイルがエアコン配管内に逆流しないよう、逆流防止機構の付いた真空ポンプを必ず使用してください。

(真空ポンプのオイルがR410A採用のヒートポンプに混入すると冷凍サイクルの故障の原因になります。)

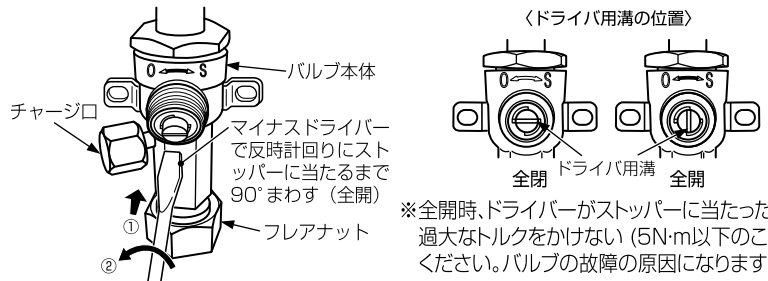
## 真空ポンプ方式



※1 真空ポンプ・真空ポンプアダプターおよびゲージマニホールドは、ご使用前に各ツールに付属の説明書をお読みの上、正しくお使いください。

真空ポンプは、油がオイルゲージの指定線まで入っていることを確認してください。

※2 エアが入っていないときは、チャージホースのバルブコア押しの突起が出ている側が、チャージ口にしっかり接続されているか再確認してください。



※全開時、ドライバーがストッパーに当たった後は、過大なトルクをかけない(5N・m以下のこと)でください。バルブの故障の原因になります。

### バルブ操作上の注意

- 弁棒・ドライバー用溝は、ストッパーに当たるまであけてください。それ以上に力を加える必要はありません。
- キャップは、トルクレンチでしっかり締め付けてください。
- φ9.5のキャップはパックドバルブの種類に応じて2種類のサイズがあります。締め付トルクはキャップの二面幅により異なりますので、右表で確認してください。

キャップ締め付トルク		
バルブサイズ	φ9.5 (H19mm)	14~18N・m(1.4~1.8kgf・m)
	φ9.5 (H22mm)	33~42N・m(3.3~4.2kgf・m)
	φ15.9	33~42N・m(3.3~4.2kgf・m)
チャージ口		14~18N・m(1.4~1.8kgf・m)



## 冷媒充填

### お願い

#### <フロン排出抑制法による冷媒充填量記載のお願い>

- 設置工事時の追加冷媒量、総冷媒量、冷媒の二酸化炭素換算値および設置時に冷媒を充填した事業者名を熱源ユニットのサービスパネル内側に添付された配線図表示板の追加冷媒記録欄に記入してください。
- 総冷媒量は、出荷時の冷媒量と設置時の追加冷媒量の合計値を記入してください。出荷時の冷媒量は熱源ユニットの「製品銘板」に記載された冷媒量です。
- 二酸化炭素換算値は、R410A冷媒では総冷媒量に2090を掛け算した値です。



### 冷媒充填作業手順

- ① 冷媒配管の真空引き完了後、バルブを閉じ運転しない状態で冷媒を充填します。
- ② 規定量が充填できない場合は、機器を運転しながらガス側バルブのチャージポートより残りの冷媒を追加します。

### 冷媒充填時のお願い

冷媒は、液の状態で充填してください。  
ガス状で充填すると冷媒の組織が変わり正常運転できません。

### 追加充填量

- 配管長は、1.5mにしてください。
- 配管長が1.5mを超える場合は、下表の冷媒を追加してください。

配管長	1.5~30m	・ Lは配管長
充填量	$40g \times (L - 1.5)$	・ 配管長1.5mのときは冷媒の追加は不要です。

## 配管の断熱

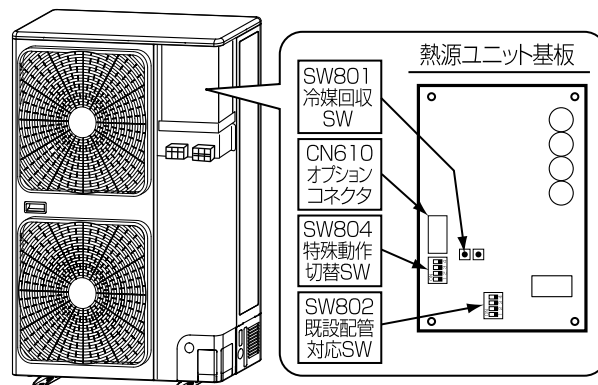
- 配管の断熱は液側とガス側の両方を別々に断熱してください。
- 機器運転時には、液側、ガス側ともに高温になるため、断熱材は120℃以上の耐熱性のものを必ず使用してください。またろう付け時の飛び火防止のため難燃性の断熱材を使用してください。

## 冷媒回収方法

- 供給ユニットまたは、熱源ユニットの移設などで冷媒を回収する場合は、熱源ユニットの基板に冷媒回収スイッチSW801がありますので、ご利用ください。

### 作業手順

- ① 供給ユニット、熱源ユニットの電源を入れてください。
- ② 熱源ユニットの基板上的SW804をすべてOFFにし、SW801を1秒以上押しと強制運転します(最大10分間)ので、バルブ操作により冷媒回収を行います。
- ③ 冷媒回収完了後、バルブを閉止するとともにSW801を1秒以上押ししてください。運転が停止します。
- ④ 供給ユニット、熱源ユニットの電源を切ってください。



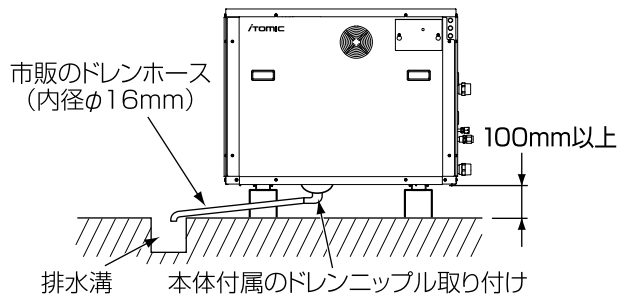
熱源ユニット基板には通電されていますので、感電に注意してください。

# 配管工事

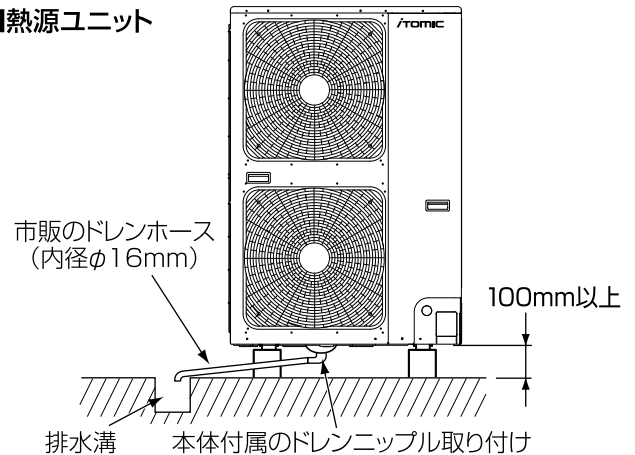
## 排水処理について

- 加温運転中は、熱源ユニットからドレン水が出ますので、必ず排水処理を行ってください。
- ドレンホースは排水が残らないように、必ず適度な勾配をつけてください。
- 条件によっては、熱源ユニット底板上に結露し滴下するおそれがありますので、完全に集中排水する場合は別売部品のドレン皿(TCB-D1403)をご用意ください。
- 供給ユニットは、ドレン水は出ませんが万一内部漏れなどを起こした場合に、少量の漏れ量であれば外部に排水できるようにドレンニップルが付属されています。熱源ユニット同様にドレン排水の工事を推奨します。

### ■供給ユニット



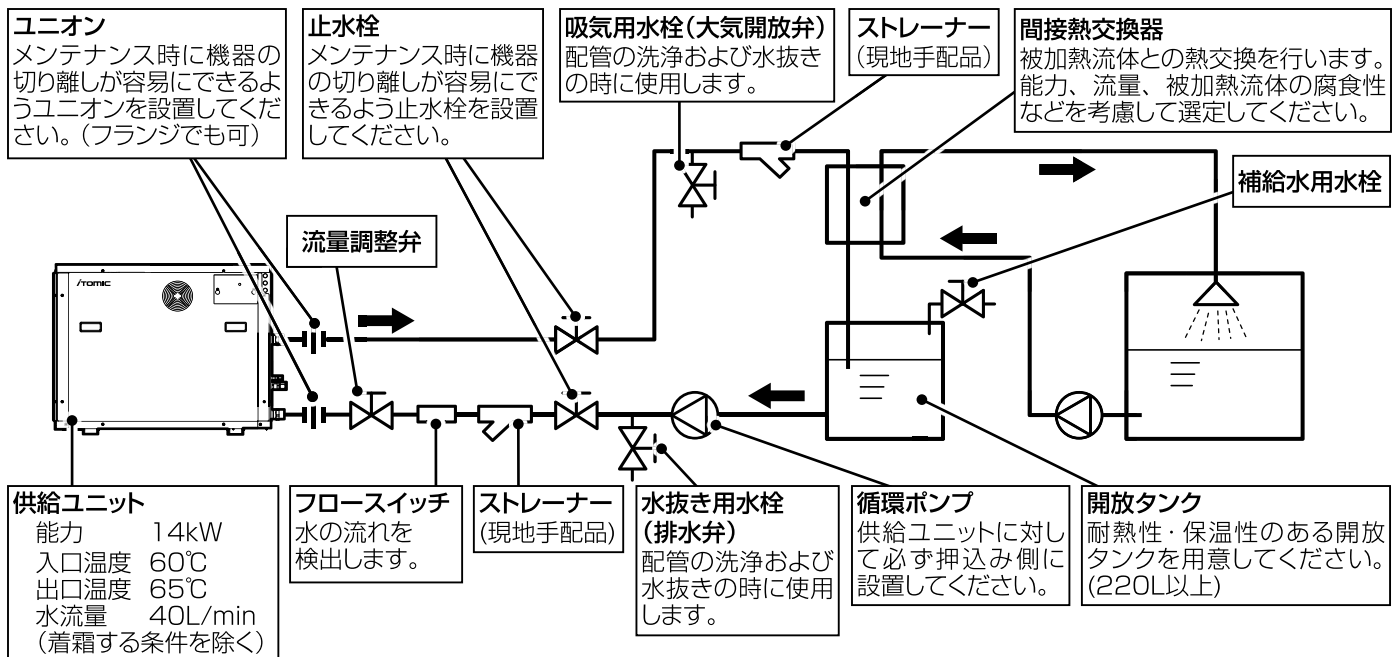
### ■熱源ユニット



## 設置例

- 配管用の部材は、すべて現地手配となります。
- 圧力計、温度計、フレキ管などは必要に応じて取り付けてください。
- 設置場所・設置状況に合わせて配管保温をしてください。
- 供給ユニットを複数台設置する場合は必ず並列設置してください。

1. 供給ユニットの入口圧力は500kPa以下にしてください。
2. 供給ユニットの本体入口配管に流量調整弁を設置してください。  
(定格流量 40L/min (使用流量範囲 20~60L/min))  
流量確認のため、流量計の組み込みをおすすめします。
3. 循環ポンプは、供給ユニットに対して押し込み側に設置してください。
4. 供給ユニットの温水入口と止水栓の間にはストレーナー (現地手配品)を設置してください。
5. 供給ユニットと間接熱交換器の入口にもストレーナー (現地手配品)を取り付けてください。
6. 供給ユニットの「温水入口」「温水出口」接続部には機器の切り離しができるようにユニオンおよび止水栓を設置してください。
7. 間接熱交換器との配管途中には、配管洗浄および水抜きのための吸気用水栓と水抜き用水栓を取り付けてください。



## 配管工事

上水道を使用する場合は当該水道局の条例に基づき認定事業者が次により施工してください。

配管工事は、この『説明書』にしたがい行ってください。  
守らないと機器の機能低下、故障の原因になります。

### 配管仕様

配管径	材 料
32A	ステンレス管、銅管、合成樹脂内面処理管など

- 配管工事をするときは、必ずダブルレンチで配管してください。相手側の部品にストレスが加わり水漏れの原因になります。
- 配管材料は切断後、必ずバリ取りをしてから使用してください。バリが入ると動作不良の原因になります。

## 電気配線工事

### 警告



電気工事(アース工事含む)は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、  
「内線規程」および説明書にしたがって施工し、必ず専用回路を使用する  
電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。



漏電遮断器を取り付ける  
漏電遮断器が取り付けられていないと感電の  
原因になることがあります。



配線作業は電源を切って行う  
通電したまま作業するとショートや感電する  
おそれがあります。



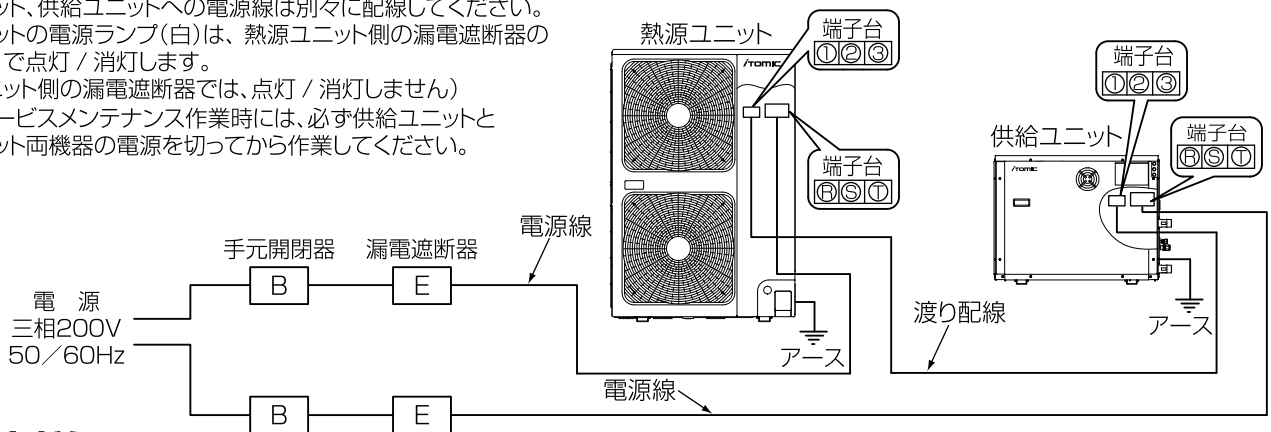
配線は、所定のケーブルを使用して確実に  
接続し、端子接続部にケーブルの外力が  
伝わらないように確実に固定する  
接続や固定が不完全な場合は、火災などの  
原因になります。



アースを必ず取り付ける  
法律によるD種接地工事が必要です。アースが  
不完全な場合は、感電の原因になります。  
アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話  
のアース線に接続しないでください。

## 配線図例

- ※熱源ユニット、供給ユニットへの電源線は別々に配線してください。
- ※供給ユニットの電源ランプ(白)は、熱源ユニット側の漏電遮断器のON/OFFで点灯/消灯します。  
(供給ユニット側の漏電遮断器では、点灯/消灯しません)
- 据付・サービスマンテナンス作業時には、必ず供給ユニットと熱源ユニット両機器の電源を切ってから作業してください。



※必ず専用の漏電遮断器を使用してください。

## 電源仕様

電 源		三相200V 50Hz/60Hz
手元開閉器	容 量	30A
	ヒューズ容量	30A
漏電遮断器		30A 30mA 0.1秒以内
電源線	20m以下	撚線 5.5mm <sup>2</sup>
	50m以下	撚線 14mm <sup>2</sup>
渡り配線	75m以下	φ1.6mm
アース線		φ2.0mm

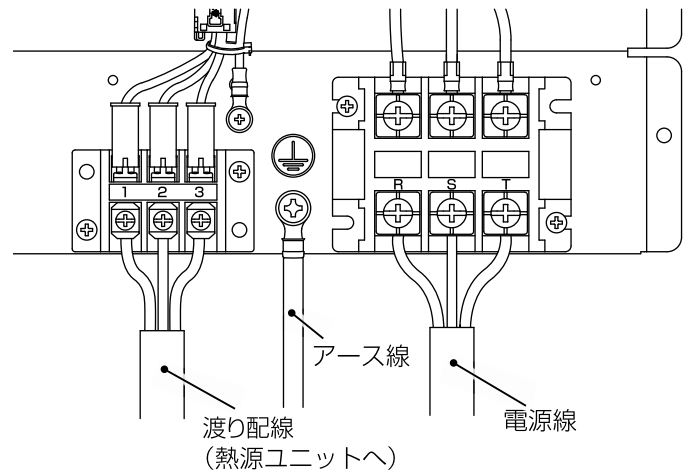
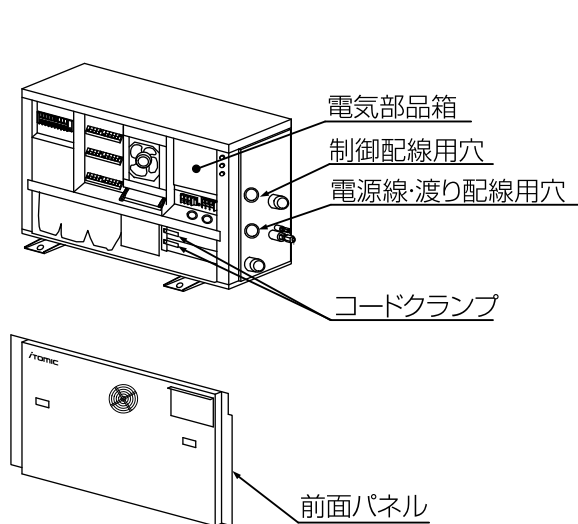
※ 1 系統の仕様表です。

# 電気配線工事(つづき)

## 供給ユニットの配線

- 必ず供給ユニット、熱源ユニット両機器の電源を切ってから作業してください。
- 前面パネルを取りはずすと、電気部品が前面にあります。
- 配線用穴は金属管の取り付けが可能ですが、使用電線管とサイズが合わない場合は必要な寸法に穴を開けなおしてください。
- 電源線、渡り配線は電気部品箱のコードクランプで必ず固定してください。

- 所轄の電力会社の電力供給約款および電気設備技術基準にしたがって行ってください。
- 電源の配線は電気工事士の資格がないとできません。

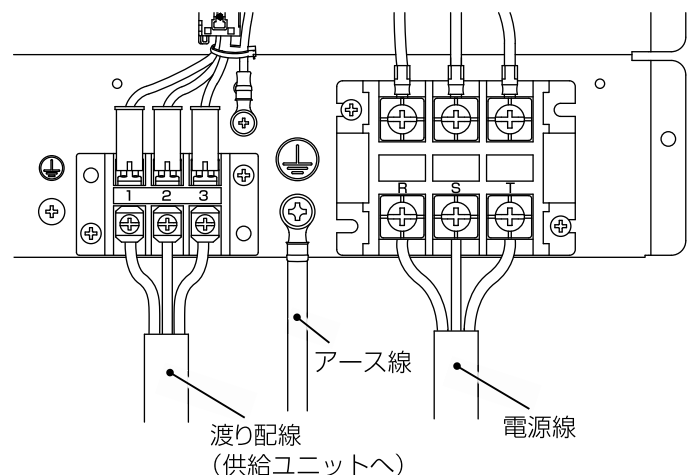
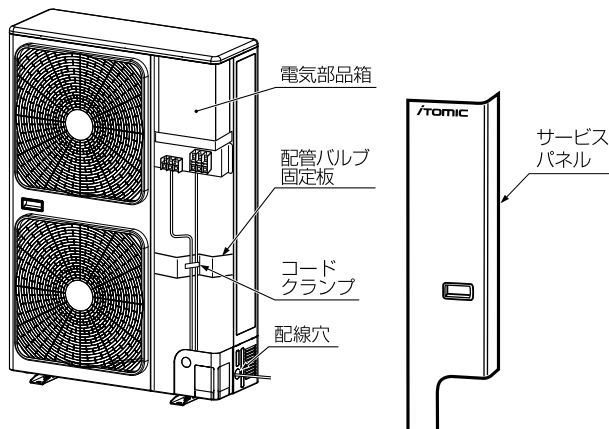


- 供給ユニットと熱源ユニットとの渡り配線接続は必ず端子番号を合わせて接続してください。接続を正しく行わないと故障の原因になります。

## 熱源ユニットの配線

- 必ず供給ユニット、熱源ユニット両機器の電源を切ってから作業してください。
- サービスパネルを取りはずすと、電気部品が前面にあります。
- 配線用穴は金属管の取り付けが可能ですが、使用電線管とサイズが合わない場合は必要な寸法に穴を開けなおしてください。
- 電源線、渡り配線接続は圧縮機および吐出管に接触しないよう、市販の結束バンドで必ず渡り配管に添わせて固定してください。(圧縮機および吐出管は高温となります。)また、接続部に力がかからないように必ず配管バルブ固定板、電気部品箱に備えてあるコードクランプに固定してください。

- 所轄の電力会社の電力供給約款および電気設備技術基準にしたがって行ってください。
- 電源の配線は電気工事士の資格がないとできません。



- 供給ユニットと熱源ユニットとの渡り配線接続は必ず端子番号を合わせて接続してください。接続を正しく行わないと故障の原因になります。

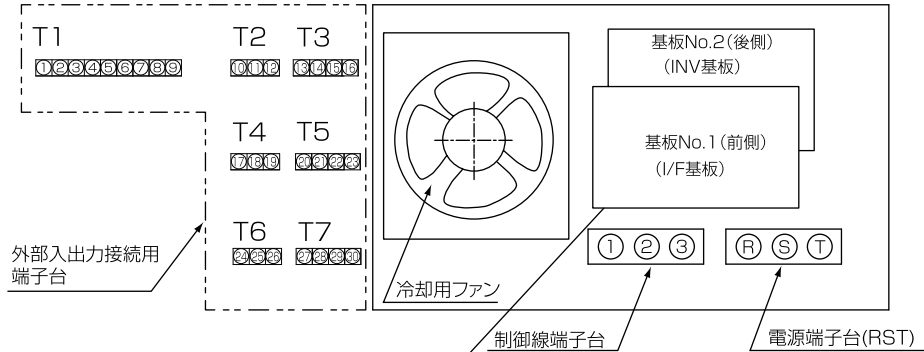
# 端子台位置および基板詳細説明

供給ユニットには外部から機器を制御したり、機器からの情報を出すための外部入出力接続用端子台があります。下図は端子台の配置および基板部分の詳細説明になります。次ページ以降に代表的な端子の使用例を説明します。  
 ※外部入出力接続用端子台に電源(三相200V 50Hz/60Hz、AC100V)、熱源ユニットとの渡り配線などを接続しないでください。  
 ※基板上的スイッチ類を操作するときは周辺の充電部に触れないでください。感電のおそれがあります。

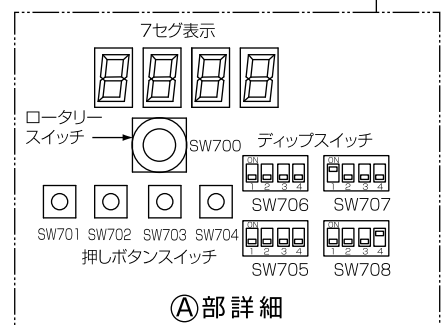
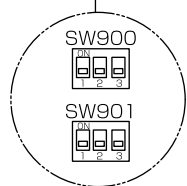
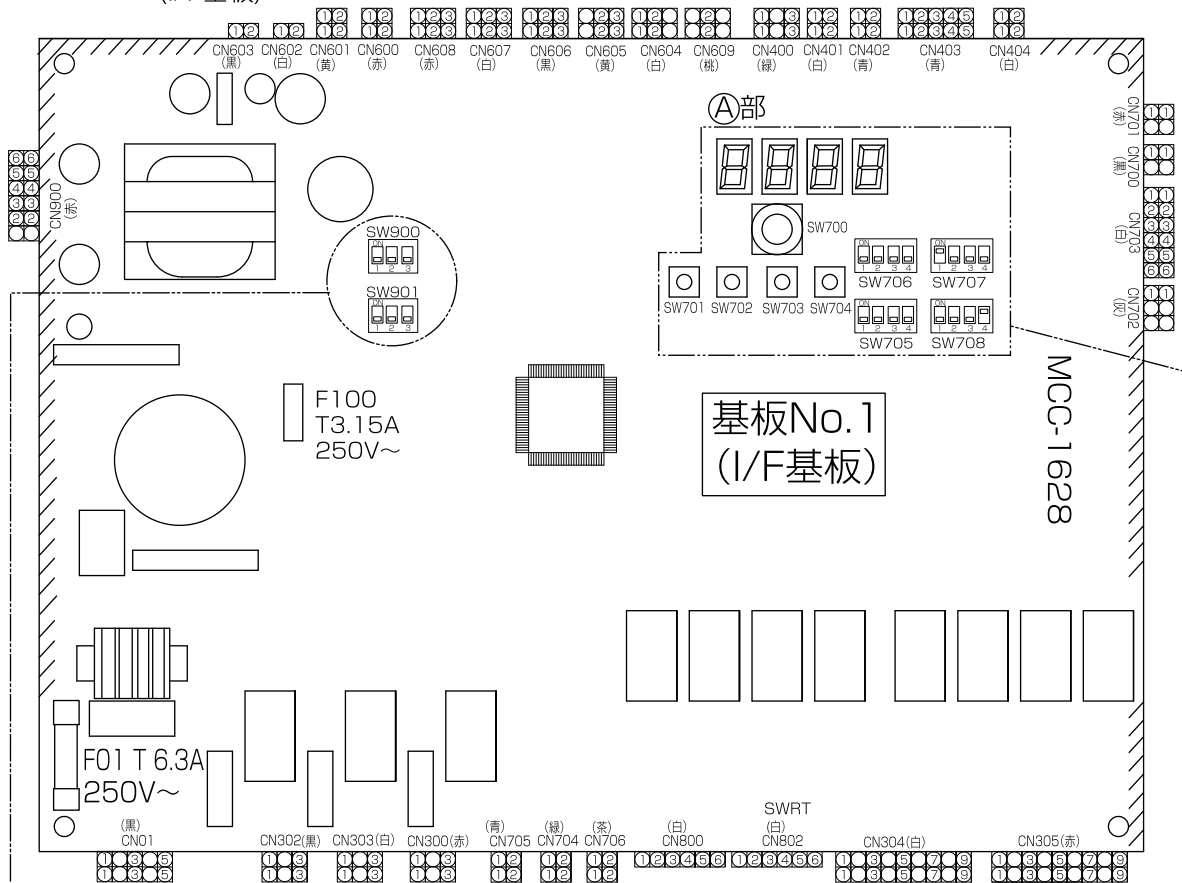
供給ユニット(前面パネルを取はずしたときのレイアウトイメージ)

端子台No.	端子番号
T 1	1 ~ 9
T 2	10 ~ 12
T 3	13 ~ 16
T 4	17 ~ 19
T 5	20 ~ 23
T 6	24 ~ 26
T 7	27 ~ 30

※製品本体への端子台  
NO表示はありません



(I/F基板)



# 電気配線工事(つづき)

## ディップスイッチの設定について

供給ユニットの制御基板上(基板No.1)のディップスイッチの設定により下記の設定を行うことができます。

機能	ディップスイッチNo.・設定	制御内容										
循環ポンプ制御 (外付け循環ポンプ)	SW707-1 	外付け循環ポンプの制御設定を行います。 ON : 外付け循環ポンプの制御をしません。(外部制御) OFF : 機器から外付け循環ポンプの制御をします。 <table border="1"> <tr> <td>外部入力端子</td> <td>外部出力端子</td> </tr> <tr> <td>端子 11 番・18 番を短絡 (ポンプインターロック入力)</td> <td>端子 2 番・9 番に出力 (ポンプ運転信号)</td> </tr> </table> (23 ページ『循環ポンプ出力端子・ポンプインターロックの配線』参照)	外部入力端子	外部出力端子	端子 11 番・18 番を短絡 (ポンプインターロック入力)	端子 2 番・9 番に出力 (ポンプ運転信号)						
外部入力端子	外部出力端子											
端子 11 番・18 番を短絡 (ポンプインターロック入力)	端子 2 番・9 番に出力 (ポンプ運転信号)											
オートスタート設定	SW707-2 	電源投入時の動作を設定します。 ※注意: SW707-4をOFF(パルス接点入力)に設定した場合のみ有効な機能です。 ON : 電源投入時に運転開始します。 OFF : 電源投入時は停止状態です。										
未設定	SW707-3(出荷時:OFF) 	---										
運転入力切替	SW707-4 	運転入力方法の設定を行います。 ON : メーク接点入力(短絡:運転、開放:停止) OFF : パルス接点入力 ●メーク接点入力時 <table border="1"> <tr> <td>外部入力端子</td> <td>外部出力端子</td> </tr> <tr> <td>端子 11 番・27 番を短絡/開放</td> <td>端子 3 番・9 番に出力/停止</td> </tr> </table> ●パルス接点入力時 <table border="1"> <tr> <td>外部入力端子</td> <td>外部出力端子</td> </tr> <tr> <td>端子 11 番・27 番短絡で運転</td> <td>端子 3 番・9 番に出力</td> </tr> <tr> <td>端子 11 番・26 番短絡で停止</td> <td>端子 3 番・9 番が停止</td> </tr> </table> (23ページ『運転用入出力端子の配線』参照)	外部入力端子	外部出力端子	端子 11 番・27 番を短絡/開放	端子 3 番・9 番に出力/停止	外部入力端子	外部出力端子	端子 11 番・27 番短絡で運転	端子 3 番・9 番に出力	端子 11 番・26 番短絡で停止	端子 3 番・9 番が停止
外部入力端子	外部出力端子											
端子 11 番・27 番を短絡/開放	端子 3 番・9 番に出力/停止											
外部入力端子	外部出力端子											
端子 11 番・27 番短絡で運転	端子 3 番・9 番に出力											
端子 11 番・26 番短絡で停止	端子 3 番・9 番が停止											
外部温度センサの 入力信号許可設定	SW708-1 	外部温度センサの入力信号許可設定 ON : 許可 OFF : 無効 外部入力端子: 端子22番(-)・23番(+)に入力(極性あり・供給ユニットの配線図参照) <table border="1"> <tr> <td>入力可能電圧</td> <td>DC1V (0℃) ~ DC5V (100℃)</td> </tr> <tr> <td>入力可能電流</td> <td>DC4mA (0℃) ~ DC20mA (100℃)</td> </tr> </table>	入力可能電圧	DC1V (0℃) ~ DC5V (100℃)	入力可能電流	DC4mA (0℃) ~ DC20mA (100℃)						
入力可能電圧	DC1V (0℃) ~ DC5V (100℃)											
入力可能電流	DC4mA (0℃) ~ DC20mA (100℃)											
外部入力による 設定水温変更	SW708-2 	外部入力による設定水温変更を有効にします。 ON : 有効 (製品の設定は無効となります) OFF : 無効 (製品の設定で動作します。 27ページ『循環水の水温設定変更について』参照) <外部入力端子> 端子28番(-)・29番(+)に入力します。(供給ユニットの配線図参照) 										
外部流量センサの 入力信号許可設定	SW708-3 	外部流量センサの入力信号許可設定 ON : 許可 OFF : 無効 外部入力端子: 端子28番(-)・30番(+)に入力(極性あり・供給ユニットの配線図参照) <table border="1"> <tr> <td>入力可能電圧</td> <td>DC1V ~ DC5V</td> </tr> <tr> <td>入力可能電流</td> <td>DC4mA ~ DC20mA</td> </tr> </table>	入力可能電圧	DC1V ~ DC5V	入力可能電流	DC4mA ~ DC20mA						
入力可能電圧	DC1V ~ DC5V											
入力可能電流	DC4mA ~ DC20mA											
補助熱源(ヒータ) 制御設定	SW708-4 	補助熱源(ヒータ)制御の運転許可/禁止を設定します。 ON : 運転禁止 OFF : 運転許可 <table border="1"> <tr> <td>外部入力端子</td> <td>外部出力端子</td> </tr> <tr> <td>端子 11 番・19 番 短絡</td> <td>端子 1 番・9 番 ON</td> </tr> </table> (供給ユニットの配線図参照)	外部入力端子	外部出力端子	端子 11 番・19 番 短絡	端子 1 番・9 番 ON						
外部入力端子	外部出力端子											
端子 11 番・19 番 短絡	端子 1 番・9 番 ON											

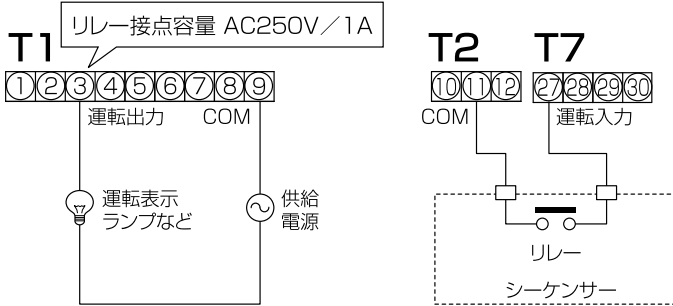
## 外部制御端子の接続例

- 必ず供給ユニット、熱源ユニットの両機器の電源を切ってから作業してください。
- 端子台およびディップスイッチの位置については21ページの「端子台位置および基板詳細説明」を参照ください。
- 以下の説明は現地での配線例です。配線、シーケンサーなどすべて現地配線してください。

### 運転用入出力端子の配線

#### 【接点の短絡・開放で運転・停止させる場合】

I/F基板のディップスイッチ「SW707」の「4」をONにします。端子11番・27番を短絡(無電圧)させると運転開始し、開放にすると運転停止します。端子3番・9番の運転出力がON/OFFします。

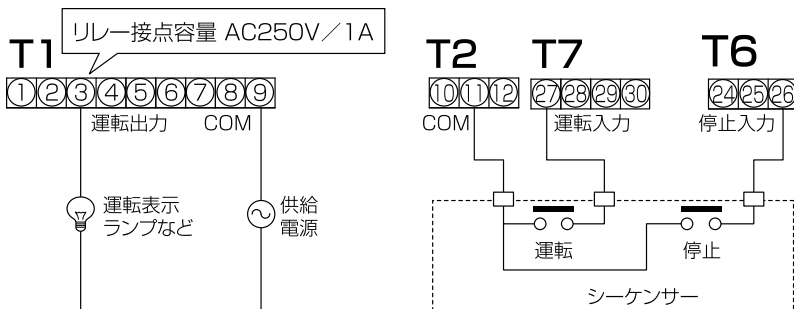


状態	[11]-[27]間入力	[3]-[9]間出力
加温運転	短絡	ON
停止	開放	OFF

#### 【パルス入力によって運転・停止させる場合】

I/F基板のディップスイッチ「SW707」の「4」をOFFにします。端子11番・27番にパルス入力(無電圧)すると運転開始します。端子3番・9番に運転出力(無電圧接点)します。

端子11番・26番にパルス入力(無電圧)すると運転停止します。端子3番・9番の運転出力(無電圧接点)が停止します。



状態	パルス入力※	[3]-[9]間出力
加温運転	[11]-[27]	ON
停止	[11]-[26]	OFF

※パルス入力は、0.5秒以上としてください。入力後は必ず開放してください。

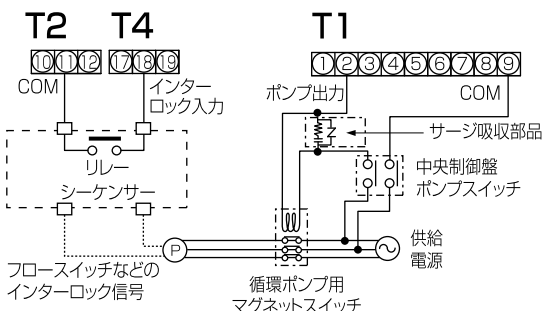
### 循環ポンプ出力端子・ポンプインターロックの配線

#### 【供給ユニットからの信号によって循環ポンプをON/OFFさせる場合の設定方法】

- ① I/F基板のディップスイッチ「SW707」の「1」をOFFにしてポンプ運転出力許可に設定します。(通常時はON設定)
- ② ポンプ運転出力は端子2番・9番に出力されます。(無電圧接点)
- ③ ポンプ運転時(水循環)の確認のため、フロースイッチを水配管内に設置し、端子11番・18番にその出力(無電圧接点)を接続してください。

**端子11番・18番に入力が無い場合はヒートポンプ運転しません。**

※この配線および設定がされている場合、気温が凍結する温度になると循環ポンプを運転し、凍結防止を行います。



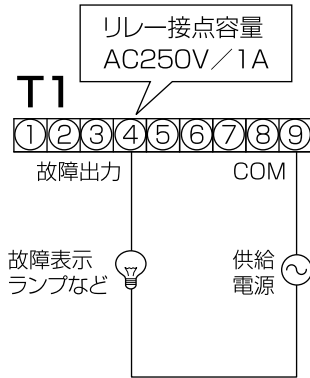
#### お願い

接続線を通じ供給ユニットにノイズやサージが印加されると誤動作が起きたり破壊することがありますので、サージ吸収部品を取り付けてください。循環ポンプ用マグネット(スイッチ)の容量はポンプ容量に応じて選定してください。

# 電気配線工事(つづき)

## 故障出力端子の配線

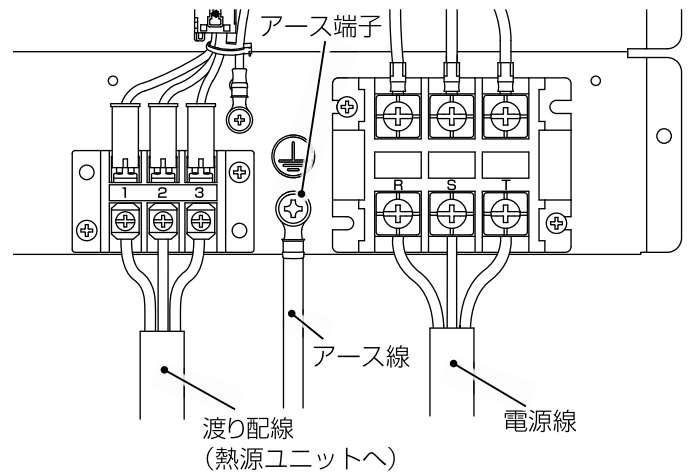
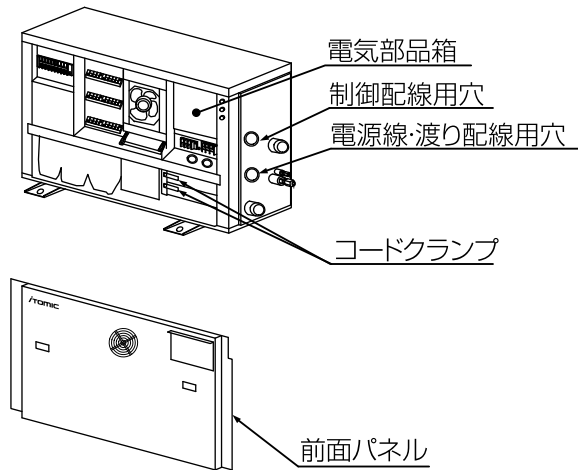
本製品には、故障出力端子を準備しています。この機能をご利用される場合は、製品の端子4番・9番に故障ランプなどを下図のように接続します。機器が故障すると、製品内部のリレー接点がONとなり点灯します。



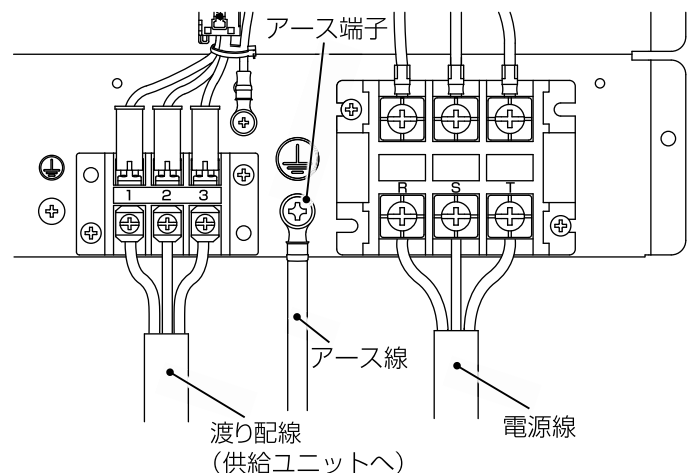
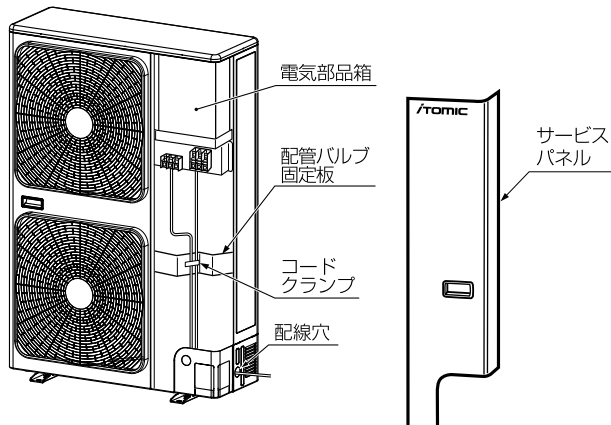
## アースの接続

- 電源を接続する前に、電気設備技術基準および内線規程にしたがった、D種接地工事（接地抵抗100Ω以下）をしてください。
- 接地工事は必ず電気工事士の方が行ってください。
- 供給ユニット、熱源ユニット別々に接地工事をしてください。
- アース線の仕様は19ページを参照してください。
- 危険ですので水道管、ガス管などには絶対に接続しないでください。
- 施工後、接地抵抗が100Ω以下であることを確認してください。

### ■供給ユニット



### ■熱源ユニット





# 試運転前の調整・確認事項

試運転前に下記の点を確認してください。

	確認項目	チェック欄
据付工事	機器の質量に十分耐える基礎に、水平に据え付けられていますか。	
	供給ユニット、熱源ユニットの固定脚はアンカーボルトで固定されていますか。	
	機器のサービススペースは確保されていますか。	
	機器の据付場所の選定の項目は守られていますか。	
	可燃性ガス、引火物は近くにありませんか。	
	機器の外装に傷、変形などはないですか。	
配管工事	配管の接続間違いはありませんか。(※1)	
	循環回路にポンプは組み込まれていますか。(※2)	
	水漏れはありませんか。	
	止水栓は適切な位置についていますか。	
	排水溝は設置されていますか。	
	接続配管材は耐食性、耐熱性に適した材質ですか。	
	ドレンホースは排水できますか。	
	保温工事は適切に行いましたか。	
電気配線工事	D種接地工事を確実に行いましたか。接地抵抗は100Ω以下ですか。	
	電源線は正しく接続されていますか。	
	電源線の太さは適切ですか。	
	電源は三相200Vで専用の漏電遮断器から取られていますか。	
	I/F基板上のディップスイッチの設定は正しいですか。(21、22ページ参照)	
	運転用入出力端子に配線されていますか。(21、22、23ページ参照)	
	漏電遮断器のテストボタンを押して、レバーが「切」になりますか。	
	電源の絶縁抵抗は十分にありますか。	
	配線は適切に固定され、傷付などの不具合はないですか。	

※1 配管間違いがあると加温運転が正常に継続しません。

※2 ポンプを運転させ、40L/min（使用流量範囲 20L/min～60L/min）の流量を確保した後、運転を開始してください。

# 試運転

- 23ページの「外部制御端子の接続例」により「運転用入出力端子の配線」および「循環ポンプ出力端子・ポンプインターロックの配線」がされていることで説明しています。

## 1 準備

- (1) 循環ポンプを運転し、循環ポンプのエア抜き栓からエアを出してください。
- (2) 循環ポンプを一旦停止し、循環配管のストレーナーの掃除を行った後、再度循環ポンプを運転してください。  
(31ページ「ストレーナーの掃除」参照)

## 2 運転と性能確認

- (1) 供給ユニット、熱源ユニットの元電源の漏電遮断器を「入」にします。
- (2) 制御盤の運転開始スイッチなどで運転をしてください。
- (3) 約15～20分後に供給ユニットの温水入口側、温水出口側の温度を表面温度計などで測定し、出入口の温度差が3℃～10℃であることを確認してください。

### お願い

温水出入口の温度差が11℃以上の場合には、循環量が少ない可能性があります。循環ポンプの性能や循環回路の配管抵抗のチェックを行ってください。(流量などを確認してください。)

## 3 各部の確認

次の内容で点検・確認してください。

- 供給ユニット、熱源ユニットが運転していることを確認します。
- 供給ユニット、熱源ユニットから異常音がないことを確認します。
- 供給ユニットの接続口、配管接続部などから水漏れがないことを確認します。
- 供給ユニットのドレン水の水漏れがないことと、ドレン水が排水溝へスムーズに排水されることを確認します。

## 4 運転の停止

制御盤の運転開始スイッチなどで運転を停止してください。

# 使用方法

本製品は、単独での運転は出来ません。必ず外部循環ポンプと組み合わせて使用してください。

## 外部循環ポンプの運転について

機器を運転させる際には必ず循環ポンプを動かし、流量(40L/min (使用流量範囲 20L/min~60L/min))を確保してください。

水熱交換器に水が流れない状態で運転すると機器故障の原因になります。

## ヒートポンプの運転指令について

### 【接点の短絡・開放で運転・停止させる場合】

I/F基板のディップスイッチ「SW707」の「4」をONにします。端子11番・27番を短絡させると運転開始し、開放にすると運転停止します。(23ページ「運転用入出力端子の配線」参照)

### 【パルス入力によって運転・停止させる場合】

I/F基板のディップスイッチ「SW707」の「4」をOFFにします。端子11番・27番にパルス入力すると運転開始します。

端子11番・26番にパルス入力すると運転停止します。(23ページ「運転用入出力端子の配線」参照)

## 循環水の水温設定変更について

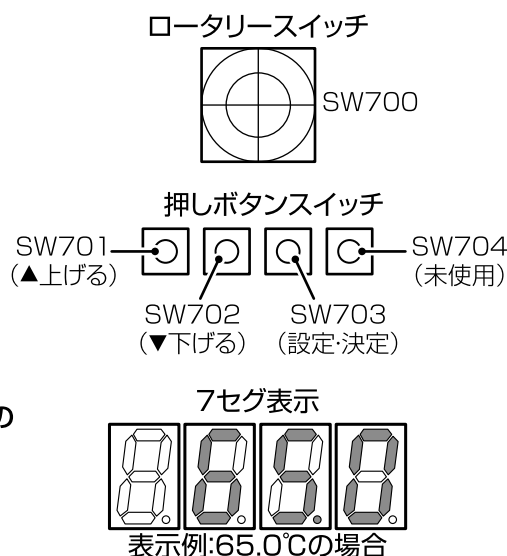
供給ユニットのI/F基板上のスイッチを設定することで、供給ユニット温水出口から出る循環水の設定水温を変更することができます。設定可能な水温範囲は、50℃~90℃(0.5℃刻み)になります。

※設定された水温は間接熱交換器から洗浄機などに出る温度ではありません。

※ディップスイッチ『SW708』の『2』を、外部入力による設定変更を『有効』にしている場合は、この操作では設定できません。(22ページ「ディップスイッチの設定について」参照)

### ■設定変更方法

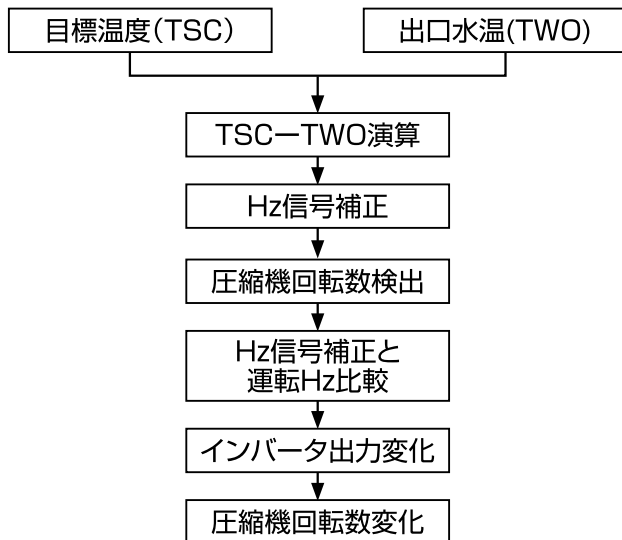
- ①供給ユニット前面の『点検蓋』をはずします。  
(ねじ2本をゆるめるとはせず)
- ②設定変更モードに表示を切り替えます。
  - ロータリースイッチ『SW700』を『1』の位置にします。  
7セグ表示部に『SEt』⇒『SP-H』と表示されたあと、現在の設定水温(例『65.0』)が表示されます。
- ③設定水温を変更します。
  - 押しボタンスイッチ『SW703』を3秒以上長押しします。  
7セグ表示部の水温表示が点滅表示になります。
  - 押しボタンスイッチ『SW701』を押すと設定水温が上がり、押しボタンスイッチ『SW702』を押すと設定水温が下がりますので、希望の水温に設定します。
  - 希望の水温表示になったら、押しボタンスイッチ『SW703』を押してください。
- ④ロータリースイッチ『SW700』を『0』の位置に戻してください。
- ⑤点検蓋を取り付けてください。



# 使用方法(つづき)

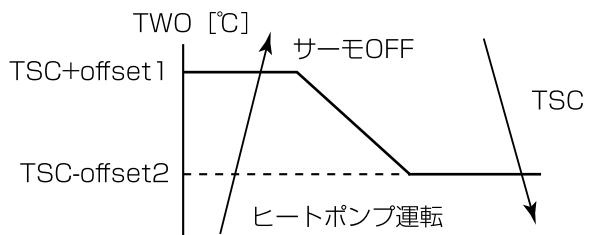
## 運転制御

- ① 運転指令を受けて運転準備状態になります。
- ② 出口水温(TWOセンサの温度)により運転モード(運転/サーモOFF)を選択します。
- ③ 出口水温が目標温度になるように圧縮機回転数を制御し、能力をコントロールします。



※TSC：目標温度  
(押しボタンスイッチ SW701、  
SW702、SW703で設定)  
TWO：出口水温  
TWI：入口水温

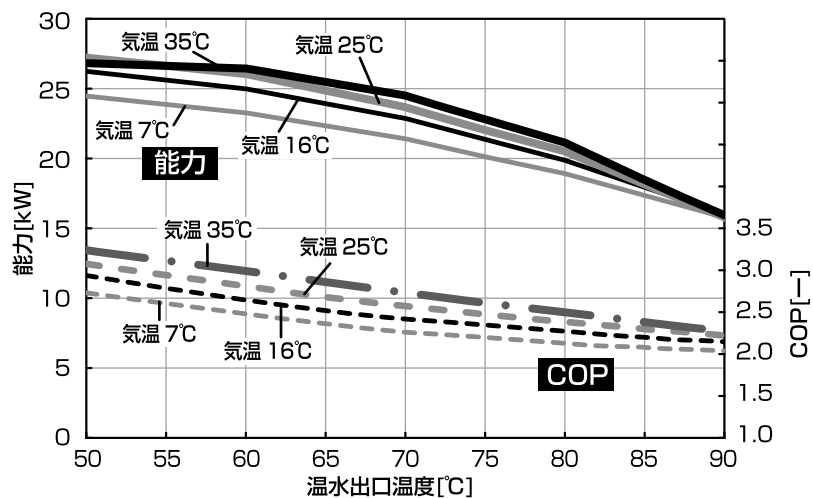
### サーモOFF運転のしくみ



出口水温(TWO)が TSC+offset1の値に到達するとサーモOFF制御を行い圧縮機を停止します。  
出口水温(TWO)がTSC-offset2の値以下になるとヒートポンプ運転を行います。  
offset1、offset2は水温、圧縮機回転数などの運転状態に応じて変化します。  
(一度サーモOFFが働くと最低2分20秒停止します。  
起動開始後、最低5分間はサーモOFF制御を行いません。)

## 性能特性

目標温度を50～90℃に設定した場合の温水出口温度と能力、COPの関係は下図のようになります(循環流量40L/min)。  
下図は、製品初期状態における参考値で、性能を保証するものではありません。



※気温が10℃以下の場合、着霜し能力が低下する条件があります。

# 安全点検

事故を防止するために下記の安全点検を必ず行ってください。

## 警告



元電源の漏電遮断器の動作を確認する

動作点検

漏電遮断器が故障のまま使用すると、漏電のとき感電の原因になります。

## 注意



凍結防止対策を確認する

施工確認

凍結で配管が破損し、お湯が吹出してやけどをすることがあります。



水漏れを点検

点検

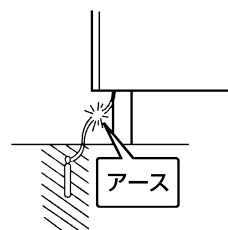
配管接続部、水熱交、底板の穴塞ぎ箇所から水が漏れていないか日常確認してください。

## 1. 元電源の漏電遮断器の動作確認

漏電遮断器は、万一漏電したとき自動的に電気を切るための安全装置です。

- 年に2～3回は、漏電遮断器の動作確認を次のように行ってください。

- (1) アース線が途中で切れていないか確認してください。
- (2) テストボタンを押してください。
  - ・ 漏電遮断器のレバーが「切」(OFF)になれば、正常です。
- (3) テストのあとは、必ずレバーを「入」(ON)にもどしてください。

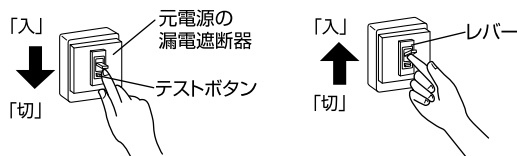


## 2. 水漏れの点検

- 供給ユニット、熱源ユニットを設置した床面に水が漏れていないか確認してください。  
(運転中のドレン水は除く)

## 3. ドレン排水の点検

- 供給ユニット、熱源ユニットのドレン水が途中で漏れていないか、また確実に排水溝に流れていることを確認してください。



# 凍結防止について

## 1. 供給ユニット内部水配管の凍結防止

- 気温が氷点下まで下がる場所に設置している場合は循環ポンプを駆動させて凍結を防止させてください。
- 供給ユニットから外部の循環ポンプを制御するように設定している場合は、気温が凍結する温度になると外部の循環ポンプを運転し凍結防止を行います。(循環ポンプの制御方法については23ページの「循環ポンプ出力端子・ポンプインターロックの配線」を参照ください。)

※本製品は循環ポンプを持たないため、製品単独での凍結防止運転はできません。

## 2. 凍結防止ヒーターによる方法

- 気温が氷点下になると、保温工事をしていても凍結のおそれがありますので、凍結防止ヒーター説明書どおりの配管工事をしてください。
- 気温が氷点下となるような時期になりましたら、凍結防止ヒーターの差し込みプラグを100Vのコンセントに差し込んでください。気温が暖かくなりましたら、プラグをコンセントから抜いてください。

### お願い

- 電源は「入」のままにしてください。通電していないと凍結防止のための運転ができません。

# 通水後お使いにならないとき

通水確認後や使用開始後、気温が氷点下まで下がるような時期に、長期間お使いにならないときには、下記の方法にしたがって対応してください。

## ⚠ 注意



排水

気温が氷点下まで下がるような時期に凍結により配管などが破断するおそれがあります。

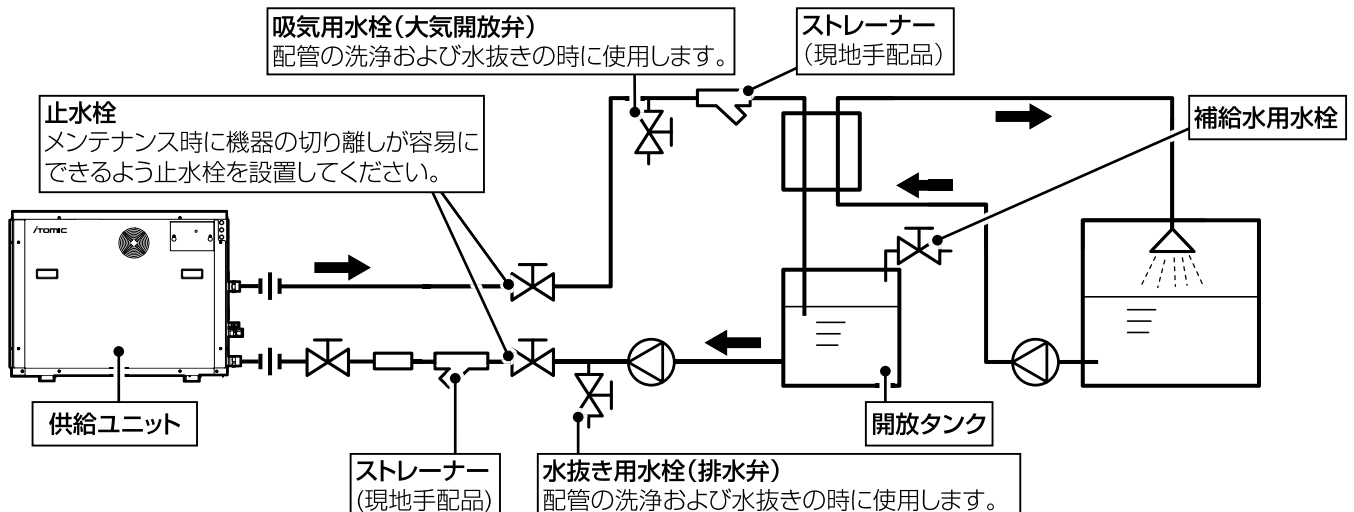
## 対応方法

- お使いにならないときには、下記の手順に従って供給ユニット内の水をすべて排水してください。
- 供給ユニット本体に水抜き栓は付いていないので、間接熱交換器と供給ユニットの接続配管に設置された吸気用水栓と水抜き用水栓で操作をしてください。

- (1) 供給ユニット、熱源ユニットの元電源を「切」(OFF)にします。
- (2) 開放タンクを使用している場合には補給水用水栓を『閉』にします。止水栓は『開』のままとしてください。
- (3) 吸気用水栓と水抜き用水栓を『開』にして水路の水抜きを行います。
- (4) ストレーナーをはずして水抜きを行います。
- (5) すべての水が抜けたら吸気用水栓と水抜き用水栓を『閉』にします。

※配管の水がたまりますので必要に応じて容器などで受けてください。

※水が抜けにくい場合には、エアブローなどにより水抜きしてください。



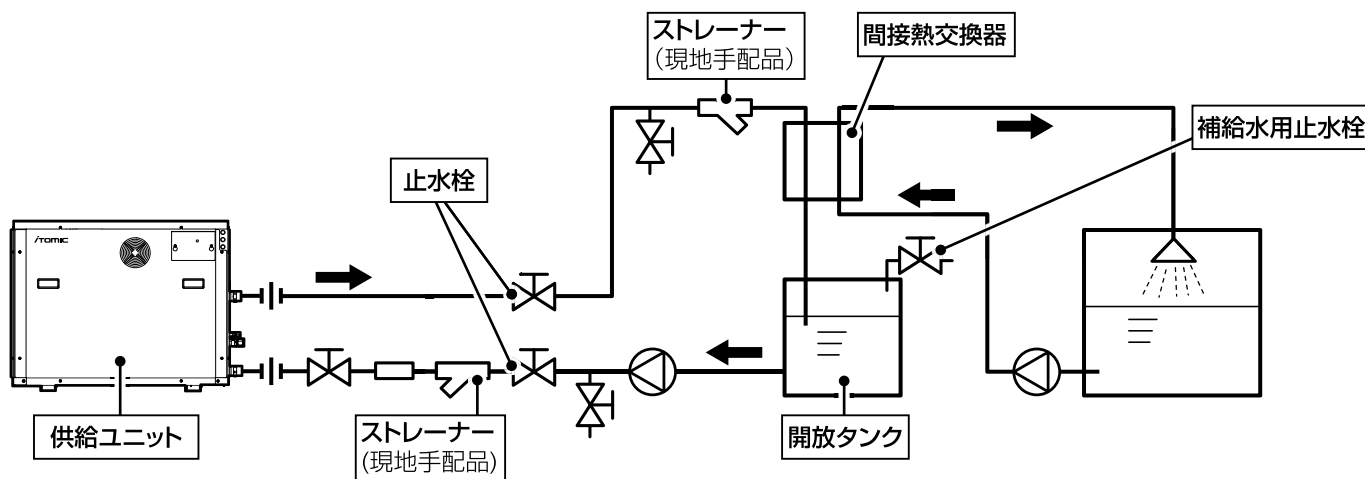
# お手入れのしかた

## ストレーナーの掃除

供給ユニットおよび間接熱交換器の性能が著しく低下した場合には、ストレーナーの目詰まりが考えられます。供給ユニットと間接熱交換器の間に設置したストレーナーは安全、快適にお使いいただくために、定期的な掃除が必要です。ストレーナーの掃除は以下の手順に従って行ってください。

### 《手順》

- (1)供給ユニット、熱源ユニットの元電源を「切」(OFF)にします。
- (2)止水栓を『閉』にします。
- (3)開放タンクを使用している場合には補給水用止水栓を『閉』にします。
- (4)水路のストレーナーをはずし、あみ部分を掃除します。(水を流しながらブラシなどでよく洗います。)  
※配管内の水が出てきますので、必要に応じて容器などで受けてください。
- (5)ストレーナーを組み付け、止水栓、補給水用止水栓を『開』にします。
- (6)供給ユニットと間接熱交換器の配管に給水を行います。



## 定期点検のおすすめ

機器を長期間安心してお使いいただくために、専門の技術者がお客様に代わって細かく定期点検、部品の交換(有料)をいたします。詳しくはお買い上げの販売店にお問い合わせください。

### 部品交換について

部品交換が必要なときは、お買い上げの販売店に依頼してください。

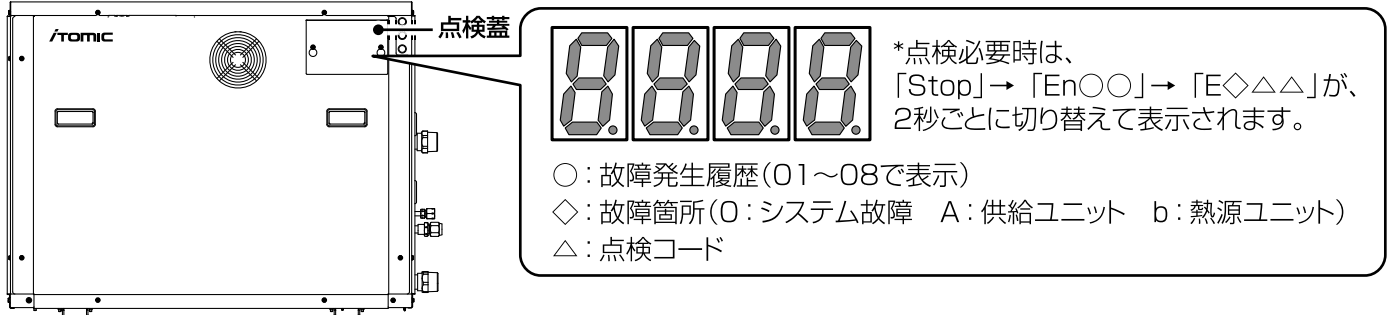
- 部品交換の際は、必ず純正の専用補修部品をお使いください。専用以外の部品を使用して、万一故障や事故が発生した場合は、弊社は責任を負いかねます。

### 消耗、劣化しやすい部品

項目	供給ユニット	熱源ユニット
使用時間により交換が必要な部品	ファンモータ	ファンモータ
水質により劣化しやすい部品	水熱交換器、水配管、接続口	
特殊な環境により交換が必要な部品	電気接点部品、電気部品、水熱交換器、ファンモータ、ファン	電気接点部品、電気部品、ファンモータ、ファン、空気熱交換器

# 点検コードの表示と処理のしかた

- 供給ユニット前面の異常ランプが点灯したときは、「点検蓋」をはずして点検コードを確認することができます。
- ロータリースイッチ(SW700)を回転させて「0」に合わせると、4桁の7セグ表示部に点検コードが表示されます。「Stop」→「En○○」→「E◇△△」を、2秒ごとに切り替えて表示されます。
- 故障停止した場合は、ご自身で修理はせずにお買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口にご連絡ください。その際、製品銘板に記載の機種名、形名、製造番号、点検コードをお知らせください。



7セグ表示例	状態	7セグ表示例	状態
	非通電時 消灯		運転中、サーモOFF時 「H□□□」表示 (□は運転容量・ H0～H100を表示)
	停止時 「HEAt」表示		点検コード表示 下2桁：点検コード 下表より内容を確認 できます。

点検コード (16進法)	不具合内容	原因	対処方法
02	ポンプインターロック異常	配線の断線・端子の緩み ポンプの故障	配線の修復 ポンプの交換
(0)03	欠相異常	供給ユニット、熱源ユニットの電源配線の断線・端子の緩み	供給ユニット、熱源ユニットの電源配線の修復
(A)03	DC電圧リプル異常(Aサーキットのみ)	供給ユニットの電源配線の断線・端子の緩み	供給ユニットの電源配線の修復
10	外部ポート1 通信異常	通信線の断線・端子の緩み ノイズ	通信線の修復 通信線と電源線の隔離
11	外部ポート2 通信異常	「外部ポート1 通信異常」と同じ	「外部ポート1 通信異常」と同じ
13	シリアル通信異常	配線の断線・端子の緩み	配線の修復
20	サーミスタ異常(温水入口温度)	配線の断線・端子の緩み	配線の修復
40	高圧圧力センサ異常	配線の断線・端子の緩み	配線の修復
50	凍結防止作動	ストレーナーの詰まり	ストレーナーの洗浄
		ポンプの故障	ポンプの交換
		エア溜まり	エア抜き
		水熱交換器の汚れ	水熱交換器の洗浄(薬品洗浄)
		水温サーミスタ異常値	配線の修復、サーミスタの交換
51	高温防止作動	「凍結防止作動」と同じ	「凍結防止作動」と同じ
53	水熱交換器出入口温度逆転	出入口配管が反対	出入口配管の改修
		当該水温サーミスタ異常値	配線の修復、サーミスタの交換
60	高圧異常	ストレーナーの詰まり	ストレーナーの洗浄
		ポンプの故障	ポンプの交換
		エア溜まり	エア抜き
		水熱交換器の汚れ	水熱交換器の洗浄(薬品洗浄)
		メンテナンス後の冷媒過充填	規定冷媒量の再充填
		配線の断線・端子の緩み	配線の修復
61	低圧異常1	冷媒漏れ	漏れ箇所の修復と冷媒再充填
		低圧圧力センサ異常値	配線の修復、センサの交換



点検コード (16進法)	不具合内容	原因	対処方法
63	吐出ガス過熱異常	冷媒漏れ	漏れ箇所の修復と冷媒再充填
		水熱交換器の汚れ	水熱交換器の洗浄(薬品洗浄)
		冷媒過充填	規定冷媒量の再充填
65	冷媒不足異常	冷媒漏れ	漏れ箇所の修復と冷媒再充填
66	圧縮機運転範囲外異常	負荷変動が大きい	負荷変動を小さくする
		外気温度が使用範囲外	使用範囲内で使用する
		温水温度が使用範囲外	使用範囲内で使用する
		強風	防風壁・ウィンドウバップルを設置する
67	冷媒混合検出	低圧圧力センサ異常値	配線の修復、センサの交換
		蒸発液サーミスタ異常値	配線の修復、サーミスタの交換
71	膨張弁異常	制御配線の断線・端子の緩み	制御配線の修復
		吸入ガスサーミスタ異常値	配線の修復、サーミスタの交換
		低圧圧力センサ異常値	配線の修復、センサの交換
73	四方弁異常	制御配線の断線・端子の緩み	制御配線の修復
		サーミスタ異常値(蒸発液、吸入ガス)	配線の修復、サーミスタの交換
		外気温度などが使用範囲外	使用範囲内で使用する
A0	圧縮機IGBT短絡異常	電源(電圧・周波数)が使用範囲外	使用範囲内で使用する
		制御配線の断線・端子の緩み	制御配線の修復
A1	位置検出回路異常	電源(電圧・周波数)が使用範囲外	使用範囲内で使用する
		制御配線の断線・端子の緩み	制御配線の修復
A2	CT異常	制御配線の断線・端子の緩み	制御配線の修復
A3	ロック異常+圧縮機その他	圧縮機IPDU基板の誤配線・配線はずれ	配線の修復
		圧縮機ターミナル部の誤配線・配線はずれ	配線の修復
		電源(電圧・周波数)が使用範囲外	使用範囲内で使用する
		制御配線の断線・端子の緩み	制御配線の修復
		停電が発生	電源を改善
		異常過負荷	異常過負荷要因を改善する
A4	ブレークダウン異常+回ったつもり	電源(電圧・周波数)が使用範囲外	使用範囲内で使用する
		負荷変動が大きい	負荷変動を小さくする
		停電が発生	電源を改善
		異常過負荷	異常過負荷要因を改善する
AC	ヒートシンク温度センサ高温異常(基板実装品)	制御配線の断線・端子の緩み	制御配線の修復
AD	ヒートシンク温度センサ短絡・開放(基板実装品)	制御配線の断線・端子の緩み	制御配線の修復
AE	ケースサーモ動作	冷媒漏れ	漏れ箇所の修復と冷媒再充填
		制御配線(ケースサーモまたは高圧スイッチ)の断線・端子の緩み	制御配線の修復
AF	通信異常	熱源ユニット通信線の断線・端子の緩み	熱源ユニット通信線の修復
		配線の断線	配線の修復
B0	電圧不足	電源(電圧・周波数)が使用範囲外	使用範囲内で使用する
		停電が発生	電源を改善
		ブレーカ作動	原因を取り除いた後にブレーカ復旧
		ヒューズの熔断	原因を取り除いた後にヒューズ交換
C0	ファンIGBT短絡異常	ヒューズの熔断	原因を取り除いた後にヒューズ交換
		電源(電圧・周波数)が使用範囲外	使用範囲内で使用する
		制御配線の断線・端子の緩み	制御配線の修復
		強風	防風壁・ウィンドウバップルを設置する
		配線の断線	配線の修復
		吸込・吹出スペースが狭い	十分な吸込・吹出スペースを設ける
		強風などによる負荷変動	負荷変動を小さくする
		停電が発生	電源を改善
F1	ヒータインターロック異常	ブレーカ作動	原因を取り除いた後にブレーカ復旧
		配線の断線・端子の緩み	配線の修復

# このようなときには

修理を依頼される前に次のことを確認してください。

症 状	点検するところ	対 処 方 法
循環流量が少ない。	● 止水栓は開いていますか。	→ 閉じていたら、開いてください。
	● ストレーナーが詰まっていますか。	→ ストレーナーの掃除・お手入れをしてください。
	● 配管部分が凍結していませんか。	→ 凍結箇所を溶かし、配管異常を確認してください。
	● ポンプが故障していませんか。	→ ポンプ動作を確認してください。
加温できない。	● 運転・停止信号を本体に入力していますか。	→ 信号リード線の断線、リレースイッチの故障を確認してください。
	● 温度設定を確認しましたか。	→ 設定温度が低ければ、設定温度を上げてください。
	● サーモOFFまたは、除霜中ではありませんか。	→ サーモOFF中や除霜中には加温運転しません。
	● ポンプ循環流量が多くありませんか。	→ 40L/minに設定してください。
	● インターロックがかかっていますか。	→ フロースイッチからの入力がないと加温運転を行いません。
運転／停止を繰り返す。	● 熱源ユニットの周囲温度が低いときには、熱交換器の除霜のためファンの運転／停止を繰り返します。	→ 本症状は正常です。
加熱運転中に熱源ユニットの空気熱交換器が霜で白くなる。	● 熱源ユニットの周囲温度が低いときには、空気熱交換器に霜がつくことがあります。	→ 本症状は正常です。
熱源ユニットのドレン口から水が出る。	● 熱源ユニットが大気から熱を吸収するときに、結露した水が出てきます。	→ 本症状は正常です。
加熱運転中に熱源ユニットの吹出口部が結露する。	● 熱源ユニットの周囲湿度が高いときには吹出口部が結露することがあります。	→ 本症状は正常です。

## フロン排出抑制法の規定に関する表示

### フロン排出抑制法 第一種特定製品

- 1) 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。
- 2) 地球温暖化防止のため、この製品を廃棄・整備する場合には適正にフロン類を回収する必要があります。
- 3) この製品の、工場出荷時のフロン類の種類・数量・地球温暖化係数・二酸化炭素換算値などは「仕様表」に記載されています。
- 4) 冷媒が未回収の機器を引き渡してはいけません。



## フロン排出抑制法に基づく点検実施のお願い

本製品を所有されているお客様は、フロン排出抑制法に基づく点検を実施してください。

“点検整備記録簿”には、機器を設置した時から廃棄するまでのすべての履歴を記載してください。

費用など点検に関する詳細につきましては、お買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口にお問い合わせください。

“点検整備記録簿”に関しては、下記サイト内にありますので、ダウンロードしてご使用ください。

一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会のホームページ：<http://www.jarac.or.jp/>

## フロン排出抑制法に基づく簡易点検のお願い

本製品を所有されているお客様は、フロン排出抑制法により簡易点検が義務付けられています。

簡易点検は、四半期に一回以上、下記内容にそってお客様が実施してください。

簡易点検において、安全で容易に目視確認ができる場合を除いて、危険な場合は、お買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口にお問い合わせください。

点検結果は機器を廃棄するまで、お客様で保管くださるようお願いいたします。

機器名	簡易点検項目
循環加温ヒートポンプユニット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機器の異常音、異常振動の有無</li> <li>・機器および機器周辺への油にじみ有無</li> <li>・機器外観の損傷、腐食およびさびの有無</li> </ul>

機器に異常が発見された場合には、お買い上げの販売店または循環加温ヒートポンプ修理ご相談窓口にお問い合わせください。

## 所有者のかたへ製品廃棄時のお願い

循環加温ヒートポンプユニットは、「フロン排出抑制法」の第一種特定製品です。

廃棄する時は「フロン排出抑制法」に基づき、フロン類の回収が必要です。

第一種フロン類充填回収業者に回収の依頼をしてください。

## 据え付け業者、修理業者のかたへのお願い

設置時、修理時に冷媒を追加充填した場合には、追加冷媒量、総冷媒量、冷媒の二酸化炭素換算値および充填事業者名を、熱源ユニットのサービスパネル内部に添付された配線図表示板の追加冷媒充填記録欄に記入してください。

(17ページの「冷媒充填」の項を参照)。

修理に関してフロン類を回収する際は、フロン排出抑制法の基準に従ってください。

## 機器取り外し・フロン回収・機器廃棄業者のかたへ製品廃棄時のお願い

循環加温ヒートポンプユニットは、「フロン排出抑制法」の第一種特定製品です。

廃棄する時は、フロン類が回収済みであることを確認してください。

未回収の場合は第一種フロン類充填回収業者に回収の依頼をしてください。

# 保証とアフターサービス (必ずお読みください)

## ご不明な点や修理に関するご相談は

修理に関するご相談ならびに、お取り扱い・お手入れに関するご不明な点は **お買い上げの販売店にご相談ください。**

販売店に修理のご相談ができない場合

### 循環加温ヒートポンプ 修理ご相談窓口

ご連絡の際には使用製品の型番・製造番号等の情報をご用意ください。



一般電話・公衆電話・携帯電話の場合(市内通話料金でご利用可能です)  
**0570-011039**

ENG課 TEL: 03 (3621) 2133 FAX: 03 (3621) 2130

#### 【ナビダイヤルに関するご注意】

※ナビダイヤルは通話料のみでご利用できません。  
※電話窓口が混雑している場合、アナウンスが流れた後、  
語中の音が流れる場合があります。その場合には、  
時間を置いて再度おかけ直してください。  
※PHS、IP電話からはご利用になれません。  
関東地区のお客様はENG課、その他の地域のお客様は  
最寄りの営業所まで直接お問い合わせください。

- お客様からご提供いただいた個人情報、修理やご相談への回答、カタログ発送などの情報提供に利用いたします。
- 利用目的の範囲内で、当該製品に関連するグループ会社や協力会社にお客様の個人情報を提供する場合があります。

## 保証書 (別添)

この循環加温ヒートポンプには、保証書を別途添付しております。

- 保証書は、必ず「お買い上げ日、販売店名」などの記入をお確かめの上、販売店から受け取っていただき内容をよくお読みの後、大切に保管してください。
- この循環加温ヒートポンプの保証期間は、お買い上げいただいた日から1年間です。その他、詳しくは保証書をご覧ください。

## 補修用性能部品の保有期間

- 循環加温ヒートポンプの補修用性能部品の保有期間は製造打切り後9年です。
- 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。

## 修理を依頼されるときは

## (出張修理になります)

ご使用中に異常が生じたときは、お使いになるのをやめ、漏電遮断器を切ってから、お買い上げの販売店にご連絡ください。修理は専門の技術が必要です。ユニットの故障に起因した営業保証など間接的な損害についての保証はいたしかねます。

### 保証期間中は

修理に関しては保証書をご覧ください。保証書の規定にしたがって販売店が修理させていただきます。

### 保証期間が過ぎているときは

修理すればご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。

### ご連絡していただきたい内容

品名	循環加温ヒートポンプ	
形名		
お買い上げ日	年 月 日	
故障の状況	できるだけ具体的に	
ご住所	付近の目印なども合わせてお知らせください。	
お名前	電話番号	訪問希望日

記入されておくと便利です。

お買い上げ店名

電話番号

株式会社 **日本イトミック** <https://www.itomic.co.jp/>

本社 〒131-0045 東京都墨田区押上1-1-2 東京スカイツリーイーストタワー24F TEL 03(3621)2121 FAX 03(3621)2130

北海道営業所 〒063-0801 北海道札幌市西区二十四軒1条5-1-10(ラポール24軒2号館) TEL 011(615)6681 FAX 011(615)7004

東北営業所 〒983-0014 宮城県仙台市宮城野区高砂2-8-21 TEL 022(357)0848 FAX 022(357)0847

中部営業所 〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内1-4-12アレックスビル3F TEL 052(222)2561 FAX 052(222)2559

関西営業所 〒541-0048 大阪府大阪市中央区久太郎町3-1-11 VORT 御堂筋本町II 7F TEL 06(7177)4949 FAX 06(7177)4948

中国営業所 〒730-0051 広島県広島市中区大手町2-3-9 大手町中村ビル TEL 082(240)1361 FAX 082(240)1363

九州営業所 〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵3-28-5 TEL 092(481)3911 FAX 092(481)3930