

循環加温ヒートポンプ据付説明書

- 本説明書は“熱源機と総合工事仕様”について示したものです。
● 据付される前にこの据付説明書をよくお読みいただき、指示通り据付工事を行なってください。

安全上のご注意

- 据付工事は、この「安全上のご注意」をよくお読みの上確実に行ってください。
- ここに示した注意事項は **△警告**、**△注意** に区分していますが、誤った据付をした時に死亡や重傷などの重大な結果に結び付く可能性が大きいものを特に **△警告** の欄にまとめて記載しています。しかし **△注意** の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に關する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- ここに使われる「図記号」の意味は右のとおりです。  絶対に行わない  必ず指示に従い行う
- 据付工事終了後、証取表等書面と異ならないことを確認するとともに取付説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの仕方をお説明してください。また、この据付説明書は取扱説明書と一緒にお客様に保管いただくように依頼してください。

- | | |
|--|--|
| <p>● 据付は、お買い上げの販売店又は専門業者に依頼する。</p> <p>● 自分で行う据付工事をしない場合でも、水漏れや感電、火災、熱源機の下落到るケガの原因になります。</p> <p>● 据付工事は、据付説明書に従って確実に行う。</p> <p>据付に不備があると破裂、ケガの原因となり、また水漏れや感電、火災の原因になります。</p> <p>● 設置工事部品は必ず付属品及び指定の部品を使用する。</p> <p>● 当社指定の部品を使用しない、熱源機脱落下、転倒、水漏れや、火災、感電、冷媒漏れ、能力不足、制御不良、ケガなどの原因になります。</p> <p>● 機械室などに据付される場合は日本冷凍空調工業会のガイドライン JRA GL-15 に従い、万一冷媒が漏れた時も限界温度を超えない対策が必要である。</p> <p>限界温度を超えない対策については、販売店と相談して据付ください。万一、冷媒が漏洩して限界温度を超えると、熱源事故の原因となります。</p> <p>● 設置、修理、移設、廃棄をする際は、当社指定の冷媒漏れ検査機器を携行し、冷媒漏れがないことを確認しながら作業を行う。</p> <p>冷媒が漏れ出した場合、酸欠の原因となります。また冷媒が火気に触れると有害ガスの発生や火災の原因になります。ろう付作業時の火気漏れ、すみやけなどの場所を離れ、遠度がとがるまで近づかないでください。</p> <p>● サービス作業時は熱源機周囲に火気厳禁とする。ろう付作業時のバーナーを除き、据付工事、サービス作業時は熱源機周囲にストーブなどの燃焼機器を持ち込まないでください。冷媒が漏れ、冷媒が火気に触れると有害ガスの発生や火災の原因となります。</p> <p>● 据付工事後、冷媒ガスが漏れていることを確認する。</p> <p>冷媒が漏れ出して限界温度を超えると熱源事故に繋がるおそれがあります。</p> <p>● 熱源機を搬入する際、運搬台運送台にロープを熱源機の所定位置に掛けて行う。</p> <p>また横しないよう固定し、確信に4点支持を実施する。</p> <p>3点支持など搬入方法が不適当であると、熱源機が落下し、死亡や重傷の原因になります。</p> <p>● 熱源機吊り上げ作業は玉掛け有資格者が行う。</p> <p>熱源機吊り上げ時に吊り方が適正でない場合、吊物が落下し、人身事故に繋がる危険があります。</p> <p>● 熱源機吊り上げ時には吊物の下に立ち入り。</p> <p>吊物が落下したとき、死亡、重傷は重なる負傷を負う危険がありますので、吊り物の下には入らないでください。</p> <p>● 20kg以上の製品の運搬は2人以上で行う。</p> <p>強度が不足している場合は、重量に十分耐える所に確実に行う。</p> <p>強度が不足している場合は、熱源機の転倒、落下等により、ケガの原因になります。</p> <p>● リモコンは、重量に十分耐える所に据え付ける。</p> <p>強度不足や取付に不備があると、リモコンが落下することがあります。</p> <p>● 台風などの強風、地震に備え、熱源機には所定の据付工事を行い、必ず基礎ボルトで固定する。</p> <p>据付工事に不備があると、転倒などによる事故の原因になることがあります。</p> <p>● 電気工事とは、電気工事士の資格のある方が、「電気関係に関する技術基準」「内線規程」及び据付説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用する。</p> <p>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。</p> <p>● 電源回路を切った後で電気工事を行う</p> <p>感電、故障や動作不良の原因になることがあります。</p> <p>● 電源配線は、電流容量、規格に適合した配線により工事をする。</p> <p>適合品以外の配線を使用した場合は、漏電、発熱、火災の原因になります。</p> <p>● 配線は、所定の配線方式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固定する。</p> <p>接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災等の原因になります。</p> | <p>● 熱源機側の配線は、端子カバーが浮き上がらないように整形し、サービスパネルを確実に取り付ける。</p> <p>カバーの取付けが不完全な場合は、端子接続部の発熱、火災や感電の原因になります。</p> <p>● 密閉された配線に配電コリ付け作業をしない。</p> <p>配線事故の原因になります。</p> <p>● ドレン配管はイオウ系ガス等有毒ガスの発生する排水溝に直接入れない。</p> <p>熱源機内に有毒ガスが侵入し、中毒や酸欠発生による恐れがあります。また、熱源機内を腐食させ、故障や冷媒漏れの原因になります。</p> <p>● 正しい容量の全線しるすのブレーカー（漏電しゃ断器・手元開閉器（開閉器＋R種ヒューズ）・配線しゃ断器）を使用する。</p> <p>不適切なブレーカーを使用すると故障や火災の原因になります。</p> <p>● アース・ボンディングは、必ず当社指定の部品を使用する。また取付けは専門業者に依頼する。</p> <p>自分で行う取付けをすると、不備があると、水漏れや感電、火災等の原因になります。</p> <p>● アース（接地）はD種設置作業を確実に行う。</p> <p>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下さい。</p> <p>アース（接地）が不完全な場合は、故障や漏電のとき感電や火災の原因になることがあります。またガス管にアースすると、ガス漏れの時に爆発、引火の可能性もあります。</p> <p>● 熱源機の設置や移設の場合、冷媒サイクル内に指定冷媒（R454C）以外の空気を混入させない。</p> <p>空気が混入すると冷媒サイクルが異常高圧になり、破裂、ケガ等の原因になります。</p> <p>● 熱源機への接続電圧は三相200V以内を厳禁しないこと。</p> <p>指定以外の電圧では電気部品の加熱、発熱の原因になります。</p> <p>● 冷媒・火気への接続電圧は最大でC18V、AC100V・AC200Vは接続しないこと。</p> <p>破壊・発火・火災の原因になります。</p> <p>● サービスパネル、及びコントロールユニットは確実に取り付ける。</p> <p>サービスパネル蓋の取り付けに不備があると、ホコリ、水などにより、火災、感電の原因になります。</p> <p>● 漏電しゃ断器を必ず取付け、動作を確認する。</p> <p>漏電しゃ断器が取付られていないと火災や感電の原因になることがあります。</p> <p>● 正しい容量のヒューズのものを使用する。</p> <p>針金や銅線を使用する事故や冷媒火災の原因になります。</p> <p>● ガス配管割や引込口の近くに据え付けない。</p> <p>発火事故の恐れがあります。</p> <p>● 可燃性ガスが発生、漏洩の可能性のある場所、押搾性引火物を取り扱うところでの据付、使用は行わない。火災の原因になります。</p> <p>● 湿気の多い場所には据え付けない。</p> <p>湿気など湿気の多い場所に据え付けると、感電や火災などの原因になります。</p> <p>● 雨や雪が降ったとき、水たまりができて水につかるような所に据え付けない。</p> <p>感電の原因になります。</p> <p>● 梱包材の放置により他燃焼機器に吸い込まれ、異常運転となるおそれあり。</p> <p>● 梱包材の処置は確実に行う。梱包材中2等金の金属あるいは木片等を使用しているときの放置は厳禁とする。ケガをするおそれがあります。また、梱包用のボリ袋で子供が遊樂事故の原因となりますので、必ず破いてから廃棄してください。</p> <p>● 廃棄の際には冷媒が製品内に残らないよう回収する。</p> <p>製品に冷媒が残っていると火災の原因となります。</p> |
|--|--|

△ 注意

- 熱交換器のアルファインには触れない
触れるとケガの原因となります。

●梱包材の処理は確実に行う。
梱包材に刃状の金属あるいは、刀片等を使用していますので放置状態にしますとケガをする恐れがあります。また梱包用のポリプロピレンで子供が遊ぶと窒息事故の原因となりますので、必ず破いてから廃棄してください。

●熱源機の近くで溶接作業を行う場合は十分注意し、熱源機内へのスパッタの侵入を防止する。
溶接作業時などに発生するスパッタが熱源機内に侵入した場合、ドレンパン等に損傷（ピンホール）をあたえ、水漏れ等の原因になることがあります。熱源機内へのスパッタの侵入を防ぐため梱包状態のままにしておくとか、覆いなどにより必ずカバーをしてください。

●温水配管の断熱は確実に行う。
不完全な断熱は配管等の表面から放熱し、温水温度が低下します。

●ドレン配管は下り勾配（1/100以上）とし、途中山越えやトラップを作らない。またドレン配管の工法抜きは絶対に設けない。
試運転時に排水が確実に排水されていることを確認する。また、転落、メンテナンス作業のためのスペースを確保する。

●洗浄液やブライン等の廃棄は、法の規定に従って処分する。
違法に廃棄すると、法に触れるばかりではなく、環境や健康に悪影響を与える原因となります。

●水質基準に適合した水を使用する。
水質の悪化は、故障や水漏れ等の原因となります。

●電源配線を熱源機間で渡ることを行わない。
火災の原因となる。

●凍結防止対策を行う。
系統内部の配管・部品や接続配管が破損することがあります。

●床面の防水、間接排水処理工事を行う。
処理が不完全な場合、水漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。

●蓄熱炉や配管等からの万が一の水漏れが2次被害防止のために、必ず完全な防水と排水工事を行う。

●温水配管には触れない。
温水配管は高温となるので、触れると、やけどのおそれがあります。

●蓄熱炉の熱湯を直接排水しない。
やけどや設備側のバックシユを傷めるおそれがあります。

●出水温度は最高約75℃。接続部バックシユの耐熱性様に注意する。
水漏れの原因になります。

●蓄熱機内のお湯および配管内の水を排水してから作業を行う。
●減圧弁・逆止弁、および水弁関係の交換作業は止水弁を「閉」にし、お湯を排水してから作業を行う。
お湯がでるとやけどをするおそれがあります。水が電気部品にかかり、感電するおそれがあります。

●腐食性ガス（亜硫酸ガス等）、可燃性ガス（シンナー、ガソリン等）の、発生、滞留の可能性のある場所、揮発性引火物を取扱う所のの据付け、使用は行わない。
熱交の腐食、プラスチック部品の破損等の原因になることがあります。また可燃性ガスは火災の原因になります。

●工事、点検、メンテナンス作業のための規定のスペースを確保する。
スペースが不足する場合は、設置場所からの転落によるケガの原因になることがあります。

●熱源機を屋上あるいは高所に設置する場合は、転落防止のため、通路には恒久ハコ、手すり等を、また熱源機周辺にはフェンス、手すり等を設置する。
フェンス、手すり等がない場合は、設置場所からの転落によるケガの原因になることがあります。

●病院、造形事業所などの電線波を発生する機器の近く、高周波の発生する機器の近くでは据付け、使用しない。
インバーター機器、自家発電機、高周波医療機器、無線通信機器の影響による熱源機の誤動作や故障の原因になったり、熱源機等から医療機器あるいは通信機器へ影響を与え、人体の医療行為を妨げたり、映像放送の乱れや雑音等弊害の原因になることがあります。

●熱源機は、小動物のすみかとなるような場所に設置しない。
小動物が侵入し、内部の電気配線に触れると、故障や発煙、発火の原因になることがあります。またお客様に周辺をきれいに保つことをお願いしてください。

●長期使用で傷んだままの据付台を使用しない。
傷んだまま放置すると熱源機の落下につながり、ケガの原因になることがあります。

●次の場所への据付けは避ける。
・カーボ・繊維や金属粉、パウダー等が浮遊する所
・硫黄系ガス、塩素系ガス、酸、アルカリ等の機器に影響する物質の発生する所
・車両、船舶等移動するものへの設置
・化粧品、特殊なスプレーを頻密に使用する所
・油の飛沫や蒸気が多い所（調理場、機械工場等）
・高周波を発生する機械を使用する所
・汚泥区等塩分が多い所
・積雪の多い所（設置する場合、所定の架台、防雪フードを取付けることが必要です）
・煙突の煙がかかる所
・標高1000m以上の所
・アンモニアの雰囲気とさらされる所
・他の熱源から放射熱を受けする所
・道風の悪い所
・吸込口、吹出口に風の障害物がある所
・複数台設置の場合に、ショートサーキットがおきるような所
・強風の影響をうけやすい所（熱源機に直接強風が吹込む所）
性能を著しく低下させたり、部品が腐食、破損したり火災発生の原因になることがあります。
・騒音や風が隣家に迷惑をかけるような所
・吹出しの風が動植物に直接触れにたる場所
・吹出し風による植木などの被害の原因になります”
・強度が不十分で振動が激しく伝達しやすい所
・機器から発生する騒音、振動の影響を受けやすい所（寝室の壁やその近傍）
・高周波に影響する機器のある所（TVおよびラジオ等の近傍）
・ドレンの排水がとれにくい所
周辺環境に影響をおよぼしクレームの原因になることがあります。

●直射日光の当る所にリモコンを設置しない。
リモコンの故障や変形の原因になることがあります。

●リモコンは水の掛かる恐れのある場所には設置しない。
水が機器の内部に入ると感電の恐れがあるほか、内部の電子部品が故障する原因となることがあります。

●熱源機は-20℃～43℃の雰囲気温度で使用する。
●外気温度-5℃以下で使用する場合は、防雪フード、防雪マットを使用する。
また、積雪が多い場合は、熱源機が雪に埋まらないような高さに設置する。

冷媒R454C対応機としての注意点

- ① R454C以外の冷媒は使用しないでください。
- ② 本製品は冷媒にR454Cを使用しております。高圧部の設計圧力は1.51MPaですので施工、サービス時には、右表に示す専用ツールを導入してください。
- ③ 黄麻油の使用を避けるために、冷媒の種類により工具を使い分けてください。特にゲージマニホールド、チャージホースは絶対に他冷媒(R22、R407C等)と共用しないでください。
- ④ 冷媒封入は必ずペンから液相で取り出して行ってください。
- サービス時に換装する冷媒漏れし、検知器はR454Cを検知可能な下記冷媒漏れし検知器を使用してください。
- タスコ製TA430FP またはTA430D

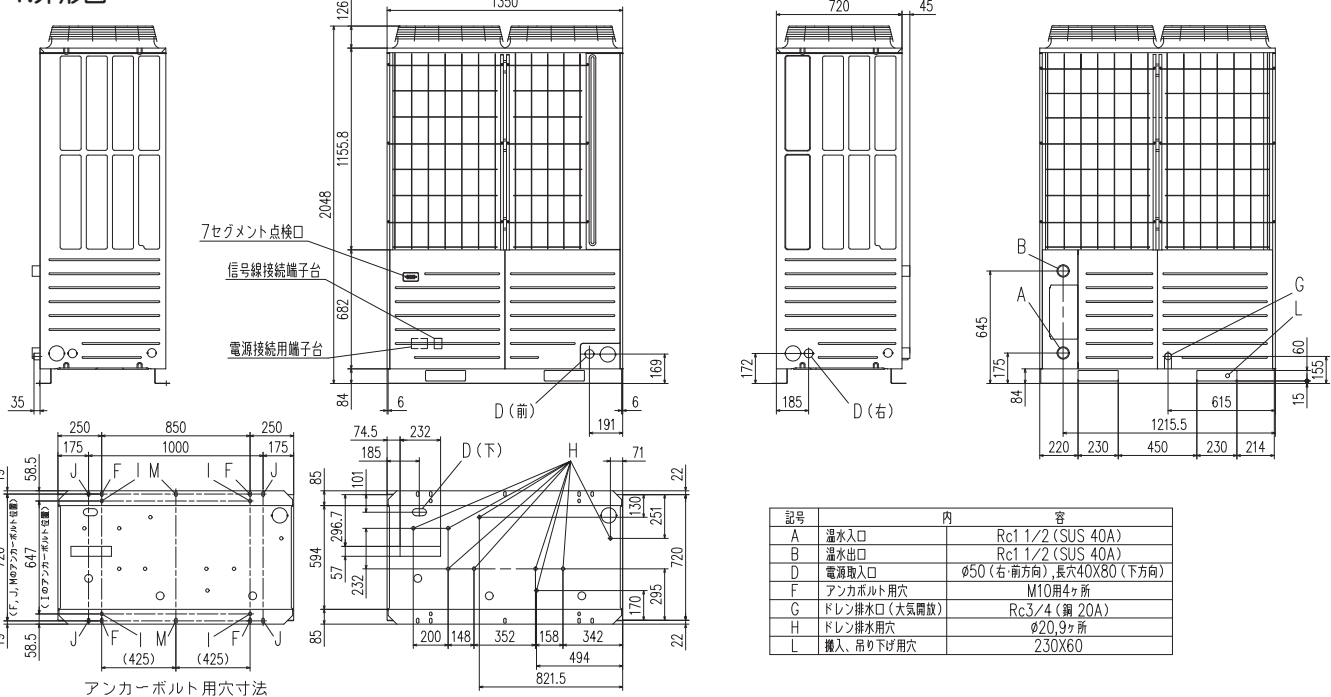
a)	ガス充填モード	確認、ポンプ、冷却設備の接続仕様
b)	ターミナルコード	に適合する耐力力 4.5MPa 以上のものを準備してください。
c)	チャージ口	
d)	変換アダプタ	
e)	冷却回路用電子部品はかり	R410A 専用使用可
f)	トルクレンチ	R410A 専用使用可
g)	フレアレンチ	R410A 専用使用可
h)	圧入と調整用調整アダプタ	R410A 専用使用可
i)	真空計・真空ゲージ	R410A 専用使用可
j)	冷凍漏れ検知機	R454C 検知機および標準式で検漏し機と検知機(タイプTA303P またはTA303DE)
k)	冷凍漏れ回収機	R454C 用の冷凍漏れ回収機を入手してください。
l)	回収装置回収ポンプ	R454C が回収可能なポンプを入手してください。
m)	冷凍機 (新設)	専用店、高圧ガス販売店より仕入が必要で

1. 据付の前に (機種・電源仕様・配管・必要別売品等を確認し正しく行ってください。)

ご注意

- 据付工事を行う前に必ず読んで、本書に従って工事をしてください。
- 配管工事は、別売部品が必要です。カタログ等をご参照ください。
- 漏電・断器は必ず設置してください。（高調波対応品を選定してください。）
- 吐出管サーミスタ、吸入管サーミスタ、圧力センサ等を取り外して運転すると圧縮機を焼損することがあります。絶対に避けてください。

1-1.外形図



- 注 (1) 熱源機は必ずアンカボルトで固定してください。
- (2) 熱源機上部には2m以上のスペースをとってください。
- (3) 電源取入口はハーフバランク形状になっています。ニッパー等で切断しご使用ください。
- (4) 熱源機は、記号J,Mのアンカボルト用穴(M10用10ヶ所)もご使用できます。
- (5) ドレン水は、記号G以外にも記号Hからも排水されます。記号Jからの排水については排水経路を確保してください。

1-2. 付属品

名 称	個 数	使 用 箇 所	
配 線 	3	外部入力を使用する場合はハーネス先端を切断し、先端に丸型端子（現地手配）を付け、熱源機基板上のCnG1、CnS2、CnS3に挿入してご利用ください。	コントロールボックス裏面にテープで固定し付属します。 ご利用の際は付属の「外部入力用ハーネス取付説明書」をご覧ください。
配 線 	2	外部出力を使用する場合はハーネスを中央で切断しコネクタを2つに分け、熱源機基板上のCnH、CnY、CnZ1、CnZ2に挿入してご利用ください。	コントロールボックス裏面にテープで固定し付属します。 ご利用の際は付属の「外部出力用ハーネス取付説明書」をご覧ください。

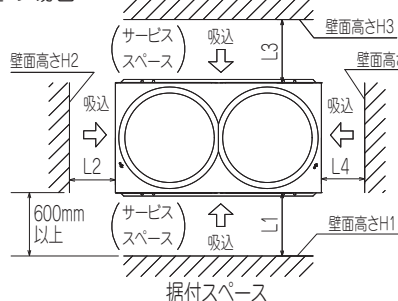
2. 据付場所（お客様の承認を得て据付場所を選んでください。）

2-1. 据付場所の選定

- 火気を取り扱う施設や引火性の物質の近くに据付けないでください。
- 可燃性ガスの発生、滞留の可能性のある場所、揮発性引火物を取り扱うところでの据付、使用は行わない。可燃性ガスは火災の原因になることがあります。
- 熱源機は通気性のよい場所に設置すること。
- 深さ1.2m以上の地下下（くぼ地を含む）には設置しないこと。
- 熱源機を建物の屋上に設置する場合は建物の外周から0.5m以上内側に設置してください。
- 熱源機を屋内に設置する場合は熱源機搬入前に「日本冷凍空調工業会のガイドライン JRA GL-15」にしたがって換気装置を設置し、屋内を常時換気してください。
- 据付部が堅固である所
- 吸込・吹出口に風の障壁物のない所
- 他の熱源から熱輻射を受けない所
- 吹出口に強風が当たらない所
- 電気の雑音について厳しい規制を受けない場所
- ドレン水が流れてもよい所
- 騒音や熱風が隣家に迷惑をかけない所
- 横置きで埋まらない所
- テレビやラジオの周囲から5m以上離れた場所（電気の障害を受けない場合は更に規制を受けない場所）

2-2. 熱源機据付スペース(サービススペース)

1) 単独設置の場合



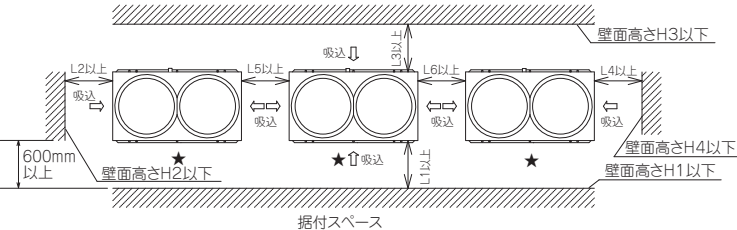
	1	2
L1	800	800
L2	10	10
L3	800	500
L4	100	500
H1	2000	2000
H2	制限なし	制限なし
H3	1000	1000
H4	制限なし	制限なし

- 注：狭小空間設置時に、万一、冷媒が漏えいした場合、冷媒が高濃度で滞留する恐れがありますので、据付説明書の設置スペースを遵守してください。
熱源機4面の内1面は開放し、人が濡れる幅（600mm以上）を確保して、漏えい冷媒の滞留を抑制してください。

2) 複数台設置の場合

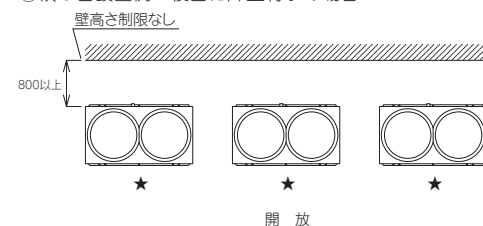
- ★印はユニット正面側を示します。
 [通常工事では工事スペースを考慮しユニット間に10mm以上のスペースを確保してください。]

①横3台設置例

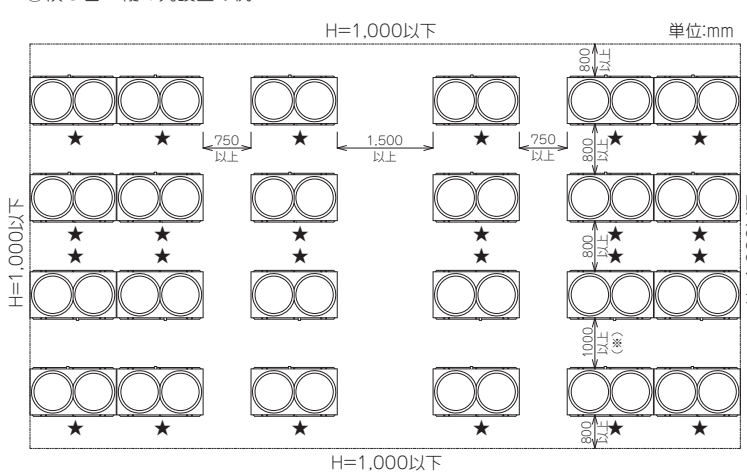


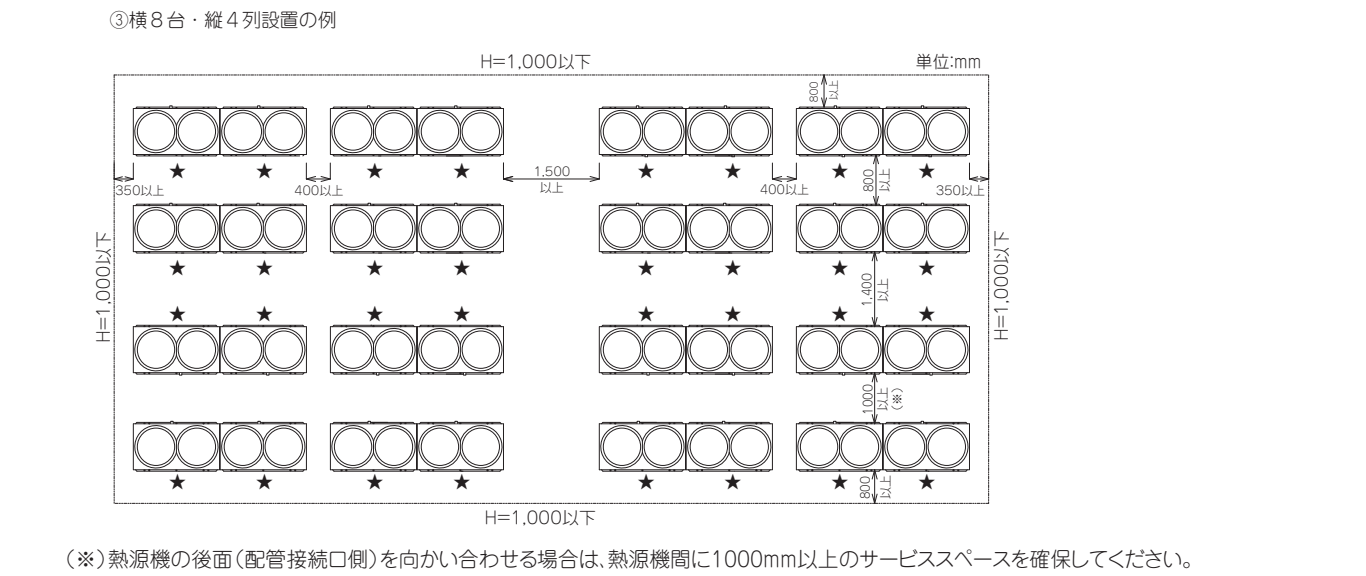
- ※：熱源機が壁面に接する場合は100mm以上必要ですが、熱源機の連続設置時は10mmのスペースで設置可能です。
注：狭小空間設置時に、万一、冷媒が漏えいした場合、冷媒が高濃度で滞留する恐れがありますので、据付説明書の設置スペースを遵守してください。
熱源機の4面の内1面は開放し、人が通れる幅（600mm以上）を確保して、漏えい冷媒の滞留を抑制してください。

②横3台設置例：後面に障壁有りの場合



③横6台・縦4列設置の例





- 2-3. 屋内設置時の設置要領
- 熱源機周囲に仕切や障み等、屋内に冷媒が滞留する場所がないようにしてください。
 - 2か所以上の出入口を設け、少なくとも一つの出入口は避難上支障のない場所を過って屋外に通じる位置に設けてください。
 - 屋内に設けられる開口部（窓、換気口など）は避難通路又は地下室への通路及び階段に面して設けないでください。
 - 換気が必要です。換気能力は日本冷凍空調工業会のガイドラインJRA GL-15にしたがってください。
 - 換気装置1台当たりの換気風量は上記で求めた換気風量を換気装置台数で案分してください。
 - 機械換気装置は機器室外部の適切な位置で発停できるようにしてください。換気装置は関係者以外が操作することのないような位置に設置してください。
 - 換気装置の給気ダクト、排気ダクトは下記にしたがって設置してください。
 - ・給気ダクト・排気ダクトは不燃材で作成してください。
 - ・給気ダクト・排気ダクトの内面は通風の障害とならない構造とし、ダクトの最小断面積は排気量に応じた十分な大きさとしてください。
 - ・排気ダクトは、燃焼装置を有する火気設備の排気ダクトとは別に設けてください。
 - ・外気の給気口は熱源機または周囲の電気設備の高さより高い位置に設けてください。
 - ・排気口は床面から300mm以下の高さとなるよう可能な限り低い位置に設けてください。
 - ・給気口と排気口との距離は、部屋の四隅等、十分離れた位置に設けてください。また、排気が室内へ再循環しないよう、給気ダクトの入口は排気ダクトの出口から十分に離れた位置に設けてください。
 - ・排気は、屋外及び広い屋内空間など、漏えいした冷媒を希釈するのに十分な空気のあるところに排気してください。

3. 熱源機の搬入・据付

⚠警告 熱源機にロープ掛けを行い、搬入する場合は必ず熱源機の重心のずれを考慮する。熱源機が安定を失って落下する恐れがあります。

3-1. 搬入

- 搬入経路を決めて、梱包のまま据付位置まで搬入ください。
- 吊上げる場合、熱源機を傷つけないように当て布などで保護し2本の布製ロープにて吊上げてください。

お願い

(ア)ロープは必ず熱源機の固定脚の角穴部を通してください。

(イ)熱源機とロープの接触面は当板、当布を沿えて傷つかないようにしてください。

重心位置 (mm)		
X	Y	Z
665	335	693

3-2. 熱源機据付時の注意

(1) アンカーボルト位置

- アンカーボルト（M10）を4個使用して熱源機の固定脚を必ず固定してください。ボルトの出代は20mmが最適です。

(2) 基礎

- 振動・騒音が発生しない、基礎強度・水平度を確認して設置ください。
- 基礎は上図にあります斜線部以上の範囲（熱源機の固定脚前面以上）の大きさとしてください。
- 基礎は上図にあります通り熱源機の横方向（幅1350mmの方向）にしてください。
- 地震や突風などで倒れないように強固に据付けてください。

(3) 防振ゴム

- 防振ゴムの取付けは熱源機の固定脚全面で受ける大きさとしてください。（右図を参照ください。）

お願い

(ア) 熱源機固定部脚の下部全面が接地するように防振ゴムを設置ください。

(イ) 熱源機 固定部脚の下部が防振ゴムより出ていたり一部のみの設置はしないでください。

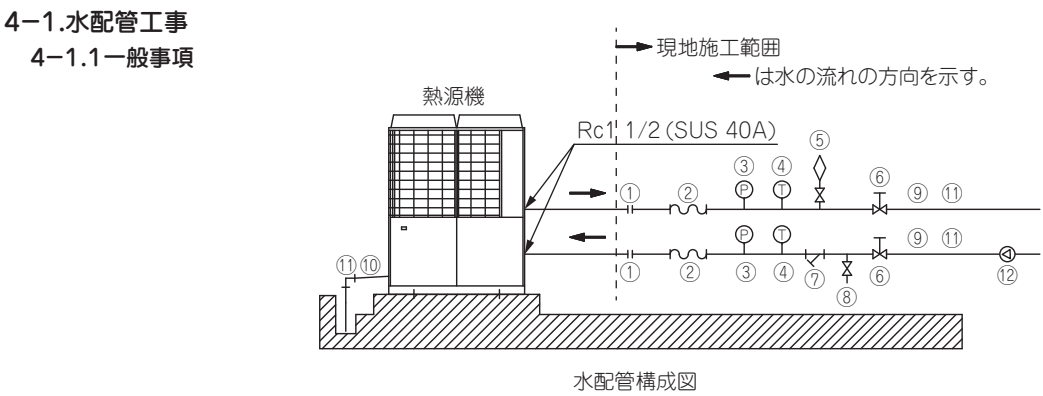
(4) 積雪が予想される地域の対応

積雪が予想される地域では、吸込口、吹出口や底板下部が埋雪しないよう下記のような対策を行ってください。

- ①積雪面より床板が高くなるよう熱源機を架台の上に設置してください。
- ②吹出口に防雪フード（別売品）を取り付ける。
- ③軒下に設置するか、雪除け屋根（現地手配）を取り付けてください。

※蓄熱槽等、別売部品の搬入・据付方法は別売部品同梱の説明書をご覧ください。

4. 水配管工事



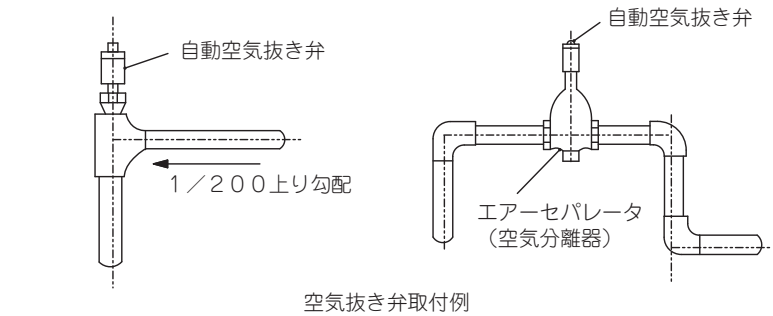
- (i) 水配管における留意事項
- 下記に留意して設計・施工ください。（図中①～⑫の説明）
- ①ユニオン継手 機器の交換ができるように必ず付ける。
 - ②フレキシブルジョイント 振動の伝搬を防止するために付ける。
 - ③水圧計 運転状態の確認、流量調整のため必ず付けてください。
 - ④温度計 能力チェック、運転監視のために付ける。
 - ⑤空気抜き弁 配管中の空気を抜く弁を設ける。空気が溜まる危険のあるところには必ず付ける。
 - ⑥バルブ 熱交換器の洗浄、熱源機のリニューアル入れ替えなどのサービスのために必ず付ける。
 - ⑦ストレーナ 熱源機に異物が入らないように20メッシュ以上のストレーナを熱源機直近部に付ける。
 - ⑧排水弁 サービス時などに水が抜けるように排水弁を付ける。
 - ⑨水配管 配管中の空気抜きがやりやすい配管とし、断熱工事を十分に行うこと。
 - ⑩ドレン配管 熱源機のドレン配管は冬期のドレン水凍結防止のため出来るだけ配管勾配を大きくとり、水平部の距離を短くすること。
 - ⑪凍結防止ヒータ 周囲温度が0℃以下になると、凍結により機器や配管が破損する恐れがあります。現地施工の温水配管、ドレン排水管に凍結防止ヒータを取り付け、凍結防止工事を行ってください。
 - ⑫循環ポンプ この製品はポンプを内蔵しておりません。温水循環のために現地に設置してください。熱源機はポンプの吐出側となるようにしてください。また、必要に応じて流量調整用のバルブを設けてください。

- ・温水配管の出入口を間違えないようにしてください。
- ・安定した運転をするためには、水温および流量が急変しないように温水を熱源機に供給してください。
- ・出入口にはユニオン継手を設け、サービス性を考慮してください。
- ・温水配管の出入口に温度計を設けておくこと運転状態を確認することができます。
- ・温水配管の熱損失を防ぎ、配管表面への結露を防止するため断熱工事をしてください。
- ・固体振動防止のため、配管にはフレキシブルジョイントを設け、振動が配管に伝わらないようにしてください。
- ・フレキシブルジョイントは曲げに弱いので、パイプを支持するなど、パイプ荷重を十分検討して設置してください。
- ・配管には適宜吊り具を付けて、温水配管の出入口に荷重がかからないようにしてください。
- ・温水配管には水抜きが出来るように水抜きバルブを設置してください。外気温度が0℃以下の環境で電源供給が停止されるおそれのある場合は水を抜いてください。
- ・熱源機を複数台設置する場合は水配管はパースリターンとし、各熱源機への流量が均一になるようにしてください。
- ・熱源機に水撃が加わらないように施工してください。

- (ii) 腐食に対するご注意
- ①水質
- 温水の水質が問題ないかを事前にチェックしておくことが大切です。
- 循環水および補給水の水質は「4-2.水質基準」内でご使用ください。
- ②水内の異物
- 水内に砂や小石等の固形物、腐食生成物等の浮遊懸濁物が存在すると、水流によって熱交換器伝熱面が直接に衝撃を受け、局部的に腐食を生じることがあります。これらの異物による腐食を防止するため熱源機の入口部には必ず清浄可能なストレーナ（20メッシュ以上）を設け異物を除去してください。

- ③異種金属の接続
- 金属の種類によっては、異種金属を直接接続すると接触部に腐食を生じます。
- 下記を参照し、異種金属の接続により腐食が生じる組合せの場合は、両金属間に非導伝性の物質（非金属の絶縁フランジ等）熱源機の温水出入口材質を挟むなどして、腐食が発生しないよう処理を施してください。
- 熱源機出入口配管：ステンレス鋼
- | 接触による腐食が発生しない組合せ | ①ステンレス鋼（SUS304,SUS316）
②青銅および黄銅
③銅 |
|------------------|--|
|------------------|--|
- ④水配管内の溶在酸素発生防止
- ・蓄熱槽やクッションタンクなどを水配管に設けるシステムでは、タンクへ戻す水配管は下図に示すように水中下に入れて、空気の泡ができないように施工してください。水中の溶存酸素が増加すると、水側熱交換器及び水配管の腐食が促進されます。
-
- ⑤その他
- 1）配管は、空気の漏入や水の漏えいがないようにすること。とくに吸込側に空気の漏入があると循環ポンプ性能が低下するとともに騒音の原因となる。
 - 2）配管の漏れチェックは、必ず水張り前にガス圧にて実施してください。特にろう付け箇所は、水張り後の修復が難しいため、水張り前に確実に漏れがないことを確認してください。
 - 3）冬期の運転休止時に水配管が凍結することのないよう考慮すること。

- (iii) 配管勾配と空気抜き弁（出口配管）
- 運転時には温水が高温となるため水中に溶けていた空気が気泡化して出口配管より吐き出されます。配管中に空気がたまると水回路の抵抗が増加し、流量が極端に減少するため出口配管に下り配管がある場合には自動空気抜き弁を設ける必要があります。配管中に空気だまりができないように空気弁に向かって1／200以上の上り勾配をつけると共に、空気がたまる可能性がある部分には必ず自動空気抜き弁を設ける。取付例を下図に示す。

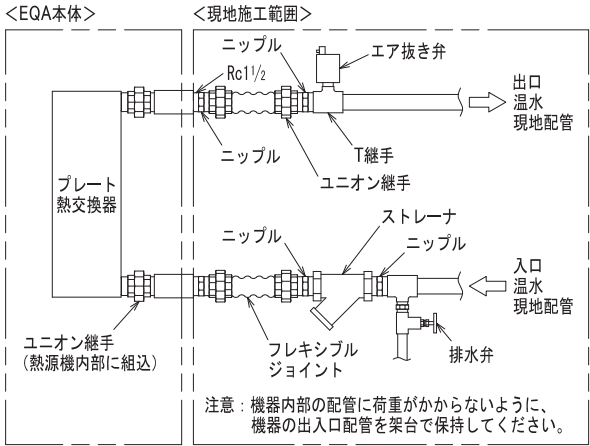


- (iv) 管の伸縮
- ①配管の温度が変化すると管の長さおよび直径が伸縮する。一般に管径の変化は余り問題とならないが配管距離の長い直管においては管の長さの伸縮差が大きくなり、配管に無理な力が働くことになる。
- このため、不良の継手や配管の接合部から重大な水漏れが生じる危険がある。
- 通常の配管施工では配管経路にある程度の弾力性があるから、これにより伸縮を緩和とできることが多いが、例えば直線部分が短い場合でも膨張に対して適当な配管の逃げを考慮し、伸縮が自在になるように配管すること。
- ②配管の直線部分が長い場合、伸縮接手（伸縮曲管）を入れる。（一般的には直管部で3.0mおきに取付ける。）
- ③横引主管は自由に動き得るように金具またはローラー金物を入れる。

配管支持金具類の取付間隔（m）			
管 径	20A	32A,40A	50A,65A
支持金具取付間隔	1.8	2.0	3.0

4－1.2 ストレーナの取付け

- 入口配管には必ず清掃可能なストレーナ（現地手配：20 メッシュ以上）を設け、ボルトや石類等の異物が水側熱交換器に入らないようにお願いします。＜下図参照＞
- ストレーナの設置がない場合やメッシュが粗い場合は、異物が入り凍結破損の原因となります。
- 出入口配管には、サービス時等に水側熱交換器内の水が抜けるよう、排水弁（ドレンバルブ）を設けてください。
- 熱源機の入口配管部とは別に、循環ポンプ配管入口近くにも清掃可能なストレーナを取り付けてください。
- 機内に排水弁やエア抜き弁はありませんので、機内にエアがたまりこまないように出口配管にはエア抜き弁を取り付けてください。また入口配管には排水弁を取り付けてください。



4－1.3 循環水流量

熱源機の許容最小水量を下回る運転を行なうとプレート式熱交換器が凍結し、凍結バンクに至る場合がありますので、必ず熱源機の許容水量範囲でご使用ください。ストレーナの詰まり、エアがみ、循環ポンプ不良などによる水量減少がないか点検してください。熱源機に水を供給していることがわかるように、温度計や圧力計を設置してください。熱源機に供給される水量が熱源機の許容最小流量を下回らないように管理するようお願いします。また、上記水量を確保しても、一次側にバイパス回路が設けてあり、軽負荷時に水量が減少する場合は、圧縮機の頻繁な発停や凍結異常などトラブルの原因となることがあります。循環水量は一定流量でご使用いただきますようお願いします。

4－1.4 凍結異常停止時の処置

- 凍結異常により停止した場合には、プレート式熱交換器の凍結が生じている場合がありますので、必ず原因を取り除いた後に運転を再開してください。原因を取り除く前に運転を再開するとプレート式熱交換器を閉鎖させ、氷を融解させることができなくなるだけでなく、繰り返し凍結によりプレート式熱交換器が破損し、冷媒洩れ事故や冷媒回路への水浸入事故に繋がります。

4－1.8 循環ポンプ残留運転について

- 本熱源機は停止時の急激な温度変化を防止するため、熱源機停止後5分間の循環ポンプ残留運転が必要です。
- (a) 循環ポンプが本熱源機の循環ポンプ運転出力CNG2にて制御されている場合
- 残留運転制御は、すでに組み込まれています。
- (b) 循環ポンプが別盤にて制御されている場合
- 熱源機「停止」後5分間の循環ポンプ残留運転をお願いします。

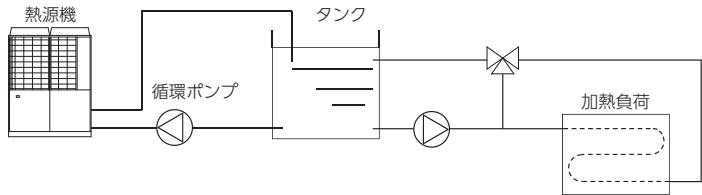
4－1.9 凍結防止運転について

- 本熱源機は冬季、夜間など循環ポンプの停止している場合に水熱交換器（プレート熱交換器）の凍結防止のために、循環ポンプを補助運転させる機能を標準装備していますので、ご使用ください。
- (a) 下記条件のどちらかが成立した場合、循環ポンプ運転出力を「ON」して循環ポンプ運転します。
- 入口水温または出口水温が3℃未満
 - 外気温3℃未満で10 分継続
- (b) 下記条件すべて成立した場合、循環ポンプ運転出力を「OFF」して循環ポンプ停止します。
- 入口水温および出口水温が5℃を超えた場合
 - 外気温5℃以上場合

4－1.10 水回路内最低保有水量

水配管の長さがあると、回路内の全水量が少なくなるため、圧縮機の運転が頻繁になります。また、除霜運転時に水温が大幅に低下します。安定した運転を行うためには最低保有水量以上の水量が必要です。

機種	機内保有水量(L)	最低保有水量(L)
EQA	5	363



- 全水量が最低保有水量以下になる場合には、別途タンクを設け、水量を確保してください。
- なお、バイパス回路がある場合は、バイパス配管回路で最低保有水量を確保してください。
- ※ 全水量とは
- 全水量 = 水配管内水量 + 機内保有水量 + 加熱負荷熱交換保有水量
- ※ 全水量が最低保有水量以下になる場合は以下の容量以上のタンクを設けてください。
- タンク容量 = 最低保有水量 - 回路内の全水量

4－1.5 循環ポンプ伝播音の防止

- 循環ポンプの振動が配管を伝わって室内で音となって表れることがあります。循環ポンプの伝播防止対策として下記のような対策を実施ください。
- お願い**
- 循環ポンプの吸込・吐出側にフレキシブルジョイントを設ける。
 - 循環ポンプの固定には、防振ゴムを使用する。

4－1.6 濁度管理

水に含まれた微小な異物はストレーナを通過してプレート式熱交換器に入り、経年的にプレート式熱交換器内に付着・堆積します。異物の付着・堆積が進行するとプレート式熱交換器内の水側通路の一部が閉塞し、性能低下や凍結破損の原因となります。

また、異物の付着・堆積は、プレート式熱交換器の孔食の原因となります。

このため、プレート熱交換器の定期的な洗浄を実施する必要があります。

プレート式熱交換器清掃（薬品洗浄）の目安は5年としていますが、使用する水が汚れている場合や水温が高い場合、流量が少ない場合は、異物の付着・堆積の進行が速くなります。

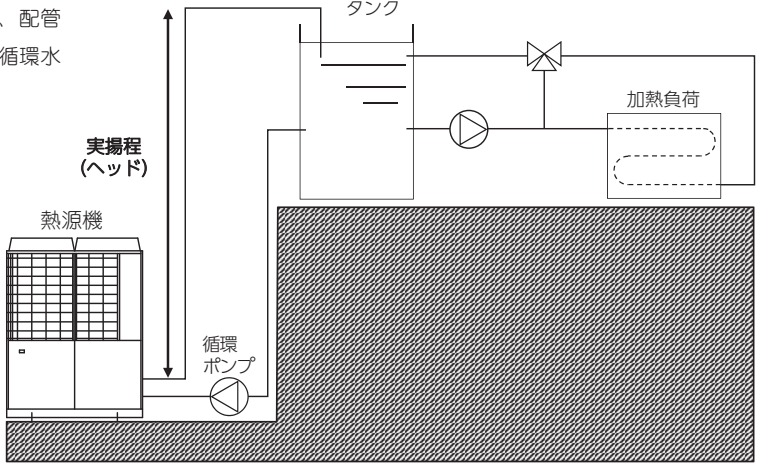
日本冷凍空調工業会の水質ガイドラインに従い、水質の管理をお願いします。

5.3.1 水質基準を参照願います。

- お願い**
- 温水は飲用・食品製造用には直接使用しないでください。直接使用すると健康を害する可能性があります。
- このような場合は、二次熱交換器を水配管システムに設けるなどの対策を施してください。

4－1.7 流量低下

タンク、蓄熱槽などにて、水回路が開放系となる場合には、配管抵抗の他に実揚程（ヘッド）を考慮して、熱源機に必要な循環水量が必ず確保できるように循環ポンプを選定願います。



4－2. 水質基準

日本冷凍空調工業会の水質ガイドラインに従い、水質の管理をお願いします。

冷凍空調水質ガイドライン JRA-GL-02-1994 (単位：pH 及び導電率を除き ppm)

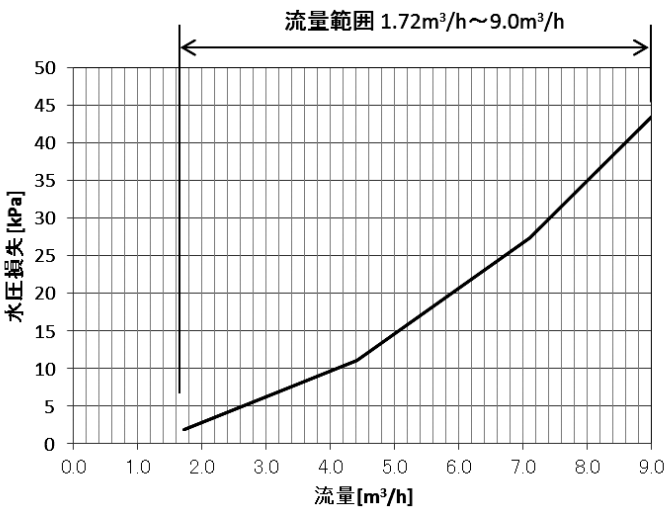
	項 目	温 水 系		傾 向	
		循環水	補給水	腐食	スケール生成
基 準 項 目	pH〔25℃〕	7.0～8.0	7.0～8.0	○	○
	電気導電率 (mS/m) (25℃) {μS/cm} (25℃) ⁽¹⁾	30 以下 {300 以下}	30 以下 {300 以下}	○	○
	塩化物イオン (mgCl/l)	30 以下	30 以下	○	
	硫酸イオン (mgSO ₄ ²⁻ /l)	30 以下	30 以下	○	○
	酸消費量 (pH4.8) (mgCaCO ₃ /l)	50 以下	50 以下		○
	全硬度 (mgCaCO ₃ /l)	70 以下	70 以下		○
	カルシウム硬度 (mgCaCO ₃ /l)	50 以下	50 以下		○
	イオン状シリカ (mgSiO ₂ /l)	30 以下	30 以下		○
参 考 項 目	鉄 (mgFe/l)	1.0 以下	0.3 以下	○	
	銅 (mgCu/l)	1.0 以下	0.1 以下	○	
	硫化物イオン (mgS ²⁻ /l)	検出されないこと	検出されないこと	○	
	アンモニウムイオン(mgNH ₄ ⁺ /l)	0.1 以下	0.1 以下	○	
	残留塩素 (mgCl/l)	0.1 以下	0.3 以下	○	
	遊離炭素 (mgCO ₂ /l)	0.4 以下	4.0 以下	○	○
	安定度指数	－	－	○	

- 注意事項
- (1) 項目の名称とその用語の定義及び単位は JIS K 0101 による。なお、{ } 内の単位及び数値は、従来単位によるもので、参考として併記した。
- (2) 欄内の○印は腐食又はスケール生成傾向に係る因子であることを示す。
- (3) 温度が高い場合 (40℃以上) には、一般に腐食性が著しく、特に鉄鋼材料材料が何の保護皮膜もなしに水と直接触れるようになっている時は、防食薬剤の添加、脱気処理などの有効な防食対策を施すことが望ましい。
- (4) 密閉冷却塔を使用する冷却水系において、閉回路循環水及びその補給水は温水系の、散布水及びその補給水は循環式冷却水系の、それぞれ水質基準による。
- (5) 供給・補給される源水は、水道水（上水）、工業水及び地下水とし、純水、中水、軟化処理水などは除く。
- (6) 上記 15 項目は腐食及びスケール障害の代表的な因子を示したものである。

4－3. 空気抜きと循環流量調整

4－3.1 機内抵抗曲線

熱源機の水圧損失を考慮して、必要な揚程および流量を賄える外部の循環ポンプを選定してください。



4－3. 2 空気抜きと循環流量調整の手順

熱源機の試運転前に下記にしたがって水管内のエア抜きと循環ポンプの流量調整を行ってください。

(a) 水管の施工確認

水管の施工完了後は、下記を確認してください。

- ・温水入口・出口の配管接続は正しいですか。（本体のラベル表示と照合してください。）
- ・温水入口配管にストレーナを設けていますか。
（20メッシュ以上の清掃可能なストレーナを取付けてください。）
- ・温水配管は仕切弁を設け、水側熱交換器を切離して水抜きができるようになっていきますか。
- ・循環ポンプからの水漏れはありませんか。

(b) 循環ポンプの運転と流量調整

- ①据付工事を完了後、熱源機の電源がOFFとなっていることを確認してください。
- ②温水配管中に水が満たされていることを確認し、循環ポンプを運転してください。
※熱源機の外部出力（循環ポンプ運転指令）を利用して循環ポンプを運転させている場合は電気工事を完了後、循環ポンプの試運転機能を使って循環ポンプを運転してください。
熱源機基板のSW3-6をOFF→ONにすると循環ポンプが運転します。
- ③温水配管内の空気抜きをしてください。
空気抜き弁を開けて温水配管内の空気を抜いてください。
現地配管に設けた空気抜き弁を開けて温水配管内の空気を抜いてください。
- ④温水配管経路に空気の混入がないことが確認できたら、循環ポンプ前後の圧力とポンプ特性から循環流量を算出し、お使いになる流量に調整してください。
本製品の使用可能な流量範囲は1.72m³/h～9.00m³/hです。この範囲内であることを確認してください。
- ⑤循環ポンプ運転中に下記の項目を確認してください。
 - ・循環ポンプの圧力は正常ですか。
 - ・水漏れがないですか。
 - ・温水配管の振動はないですか。
- ⑥循環ポンプを停止してください。
循環ポンプの試運転機能を使って運転した場合は熱源機基板のSW3-6をON→OFFにすると循環ポンプが停止します。

（注意）

- ・熱源機停止中に循環ポンプのみ長時間運転する場合は、循環ポンプの入熱により水温が異常に上昇することがあります。循環流量の調節が終了したら、循環ポンプを停止してください。

(c) 試運転終了後はストレーナを清掃してください。

ストレーナ清掃後、温水配管に水漏れがないことを確認し、再度空気抜きを行ってください。

(d) 残留運転の確認

本製品は循環ポンプの運転出力を備えています。この出力を使用し循環ポンプを制御する場合は、本製品停止後、循環ポンプの残留運転を5分間実施します。

別盤にて循環ポンプの制御を行う場合には残留運転を確実に実施してください。

(e) 別盤による運転、熱源機からの運転出力による運転のいずれの場合でも循環ポンプのインターロックは必ず接続してください。熱源機の運転～循環ポンプ残留運転完了の間は短絡信号を入力してください。

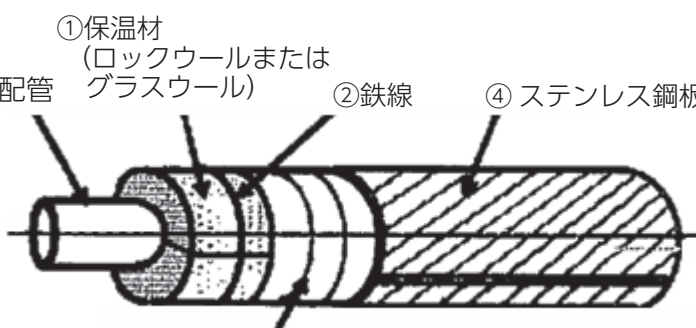
(3.1.6 (4) インターロック配線 参照)

4－4. 断熱

温水配管の熱発散、熱侵入を防ぐとともに管表面に結露させないように断熱工事を施してください。

■配管の保温施工例

公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）記載内容を例としています。

区分	施工箇所	材料および施工順序	施 工 例						
温水配管	屋外露出	保温仕上げ							
		①保温材 （ロックウールまたは グラスウール）							
		②鉄線							
		③ポリエチレンフィルム							
		④ ステンレス鋼板							
保温材の厚さ（配管）※公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編に準拠）									
使用区分 配管径			40	65	80	100	125	150	単位：mm
温水管 給湯管	ロックウール	20				25			
	グラスウール	20				25			

5. ドレン配管工事

- ドレン水はドレン排水口以外に年周を通して熱源機の下部からも排出されますので、問題となる場合は別売部品のドレン集中排水キットを使用し、集中排水処置を行って下さい。尚、凍結の恐れがある地域では、投げ込みヒータ等にて凍結防止策を行って下さい。
- 特に、屋内設置時は、他の設備を濡らさないよう、別売部品のドレン集中排出キットや集中ドレンパンを使用し、排水処理を行ってください。
- ドレン配管の管端は必ず大気開放としてください。

6. 電気・配線工事

- 外気温度が0℃以下となる地域では、凍結の可能性がある配管に凍結防止ヒータを設置する必要があります。
凍結防止ヒータ専用の電源を用意してください。

- 電気工事は電力会社の認定工事店で行ってください。

- 電気工事は「電気設備に関する技術基準」及び「内線規程 JEAC8001(最新版)」に従い施工してください。

⚠ **漏電しゃ断器を設置ください。** 感電、火災事故防止のため漏電しゃ断器の設置が義務付けられています。

（本機はインバータ装電を有するので漏電しゃ断器の誤動作防止のため**衝撃波不動作形**を使用してください。）

お願い

(ア)電線は銅以外のものを使用しないでください。

(イ)電源線のアース工事を必ず行ってください。アース線はガス管、水道管、電話や他のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は感電や誤動作の原因になることがあります。

(ウ)**衝撃波不動作形漏電しゃ断器の取付けが必要です。** 漏電しゃ断器が取付けられていないと、感電や火災の原因になることがあります。電源は工事が完了するまで入れないでください。サービスは電源を切ってから行ってください。

(エ)力率改善用進相コンデンサは絶対に取付けしないでください。（力率改善されないだけでなく、異常過熱事故を起こします。）

(オ)電源配線は電線管を使用してください。

(カ)**機外では弱電（リモコン、信号線）と他の強電配線は同一場所を通さないように配線**してください。電気ノイズの影響を受け誤動作や故障の原因になります。

(キ)電源配線及び信号線は必ず電源端子台に接続しユニット内の配線固定用クランプで固定ください。

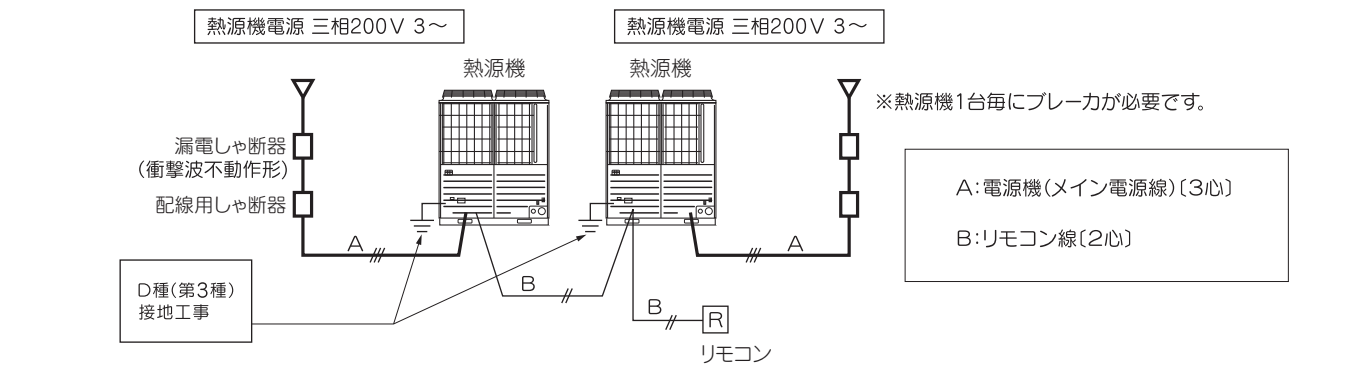
(ク)配線は配管などと接触しないように固定してください。

(ケ)**配線接続後、電装品箱内の各電気部品のコネクタ抜けや端子外れがないことを確認**し、ふたを確実に取付けてください。

（取付け不良等により水が浸入すると誤動作や故障の原因になります。）

(コ)変則V結線（三相200Vと单相100Vの両方を作る結線）となっている変圧器には接続しないでください。もし変則V結線となっている変圧器に多くの熱源機を設置すると本機から発生する高周波の影響により100Vの電子機器が誤動作または故障するおそれがあります。

6－1. 配線系統図

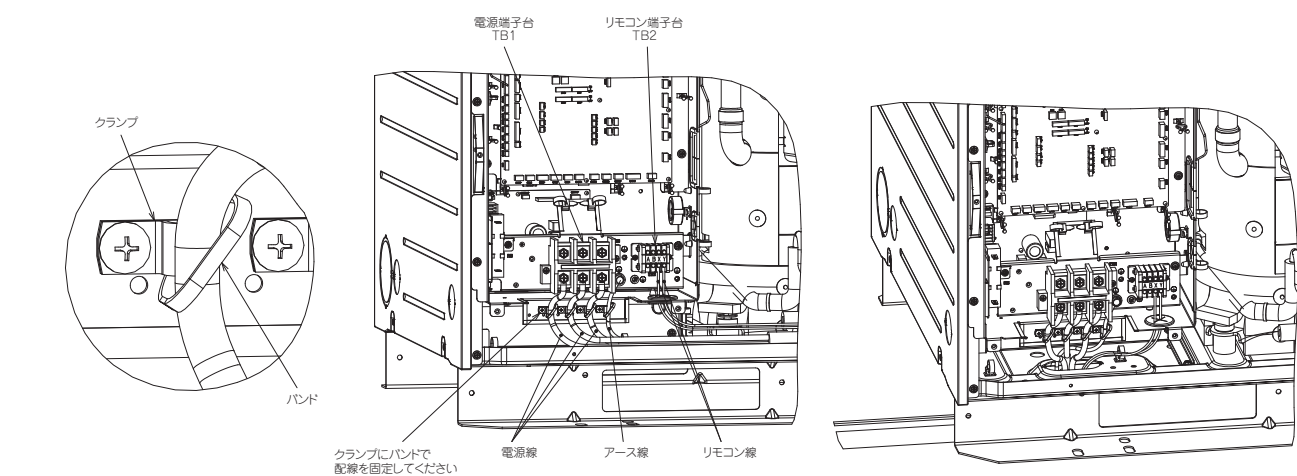


ご注意

漏電しゃ断器が地絡保護専用の場合、別途配線用しゃ断器の設置が必要となります。

(a) 電源配線、アース線、リモコン配線は下図に従い、端子台に導いてください。各配線は、端子台に確実に接続してください。電源配線とアース線はバンドで固定してください。

(b) ベース下へ配線を導く場合



6－2. 電源接続要領

(1) 配線取出し方法

- 配線の取出しは前・右・左・下が可能です。
- 現地配線接続時、外板の貫通穴のハーフブラंक（φ50又は長穴40×80）をニッパにて切断し切り落としご使用ください。
- ドレン集中排水の際には、配線の取出し口は下抜き以外をご利用ください。下抜きをご利用の場合は、ドレン水の流出がないよう十分シールしてください。

(2) 電源配線接続時の注意

- アース線は電源線接続前に接続してください。また、端子台にアース線を接続する時は、アース線を電源線より長くし、アース線にテンションがかからないようにしてください。
- 電源は工事が完了するまで入れないでください。サービスは電源を切ってから行ってください。

- アース工事はD種（第3種）接地工事に基づき実施してください。電源配線は必ず電源端子台に接続し、電装品箱外でクランプしてください。電源端子台への接続は、丸型圧着端子を使用ください。1個の端子に2本接続する場合は、圧着端子が背中合わせになるよう配線ください。

また、その場合線径の細い配線が上になるように配線してください。

- 配線は特定の電線を使い確実に接続し、端子部に外力が加わらないように固定ください。
- 端子のねじ締め付けには、適正ドライバーを使用してください。端子ねじを締めすぎるとねじを破損する可能性があります。端子の締め付けトルクは右表を参照ください。
- 電源工事後終了後、電装品箱内の各電気部品のコネクタ抜けや端子外れがないことを確認ください。

(3) 熱源機電源仕様：三相200V 3～ 50／60Hz電源

電源用配線太さ (mm²)	配線こう長 (m)	漏電しゃ断器 (地絡、過負荷、短絡保護兼用)	アース線	
			太さ (mm²)	ねじの呼び
38 (1V線3心)	58	100A (100mA 0.1sec以下)	5.5	M 6

お願い

(ア) 配線要領は内線規程（JEAC8001）に基づいて決められています。

(イ) 表中のこう長・配線太さは、電圧降下を2%以内とした場合のこう長・配線太さを示します。配線こう長が上表の値を超える場合は、内線規程に従い配線太さを見直してください。

(ウ) 漏電しゃ断器が地絡保護専用の場合、別途配線用しゃ断器の設置が必要となります。配線用しゃ断器の選定については技術資料を参照いただくか、代理店又は弊社へお問い合わせください。

6－3. リモコン線接続要領

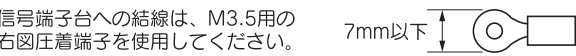
- リモコン線には絶対に200Vの配線を接続しないでください。**

・リモコン線に200Vが印加されないようになっていることを確認してください。

リモートコントローラ配線仕様

- リモコン線は0.3mm²×2心が標準です。延長は600mまで可能です。100m以上の場合は、右表に示す配線を使用してください。

●信号端子台への結線は、M3.5用の右図圧着端子を使用してください。

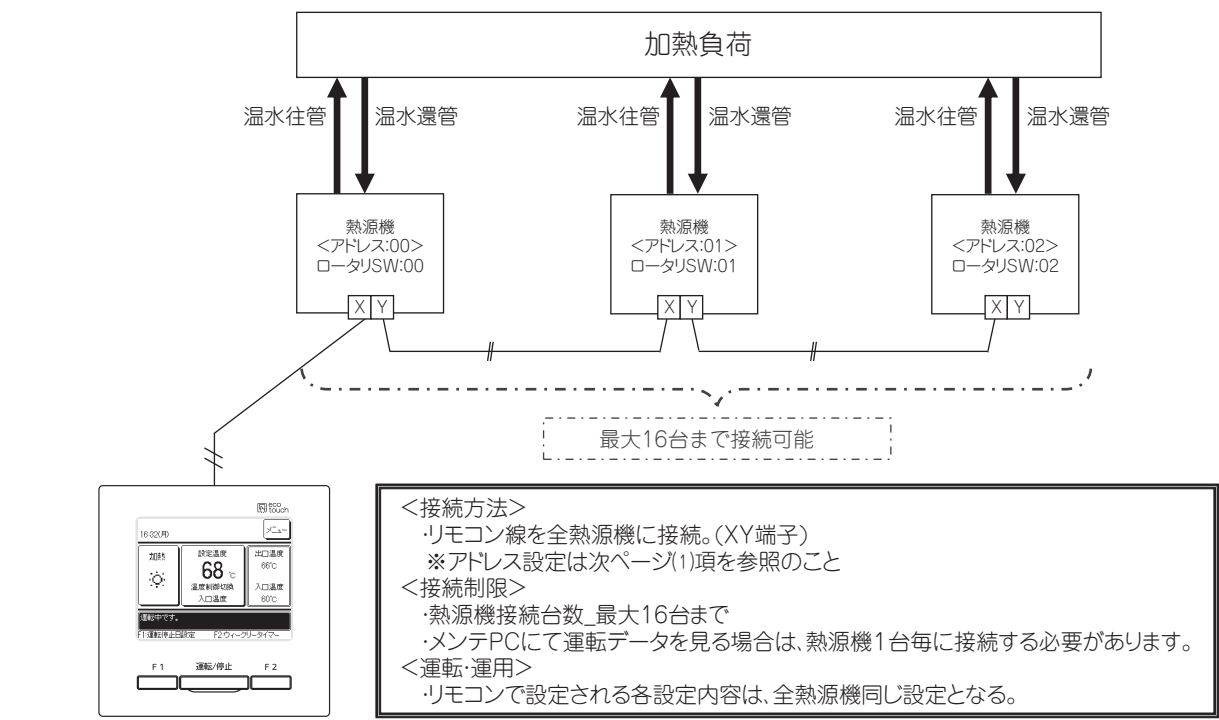


長さ (m)	配 線 太 さ
100～200以内	0.5mm²×2心
～300以内	0.75mm²×2心
～400以内	1.25mm²×2心
～600以内	2.0mm²×2心

6－4．インターロック配線

- 下記にしたがって循環ポンプと必ずインターロック配線を行ってください。
- ・熱源機の制御基板のコネクタCNG2は出荷時短絡コネクタが取り付けられています。短絡コネクタ配線を切断し、循環ポンプとのインターロック配線を行ってください。
 - ・制御基板への入力信号は無電圧接点とし、循環ポンプ運転時に短絡となり、停止や故障時に開放となるようにしてください。
 - ・無電圧接点ではない場合はリレー受けるなど、本製品の基板入力に電圧がかからないようにしてください。
- 電圧がかかると基板が故障するおそれがあります。

循環加温ヒートポンプ:複数台接続時のシステム概要図



7. コントローラーの設定

7－1．熱源機アドレスの設定

- 本制御システムでは、複数の熱源機及びリモコンからなるコントローラを、各コントローラ内のマイコンにより通信制御するものです。
アドレス設定後通信ができるようになったら熱源機7セグで通信方式を確認してください。
- アドレスNo.設定
- 基板上の設定SW1、2を「アドレス設定方法一覧」の表のように設定してください。
- | 基板 | SW1、2 | 熱源機No.設定用（10の位と1の位） |
|--------|-------|-----------------------------------|
| | | |
| 手動アドレス | | 熱源機アドレス設定
熱源機No.SW1、2
00～31 |
- ※SW4-7、4-8はOFFであることを確認してください
- アドレス設定方法一覧
- | | 熱源機アドレス設定 |
|-----|-----------|
| 10位 | SW1 |
| 1位 | SW2 |
- この溝にθドライバー（精密ドライバー）を差し込んで矢印を番号に合わせてください。
- 本表以外の数値に設定しないでください。エラーが出る場合があります。
- アドレス設定の仕方
- 電源投入前に次のとおり設定してください。電源投入することでアドレスが登録されます。
熱源機アドレスNo.SW1.2は00～31 の範囲で設定してください。
最大16台まで接続可能です。ネットワーク上の他のNo.と重複しないように設定してください。
以上でアドレス設定は終了です。

7－2．ディップスイッチ設定およびジャンパー線の確認

熱源機基板のディップスイッチ（SW3、5、6）およびジャンパー線（J10～16）について、設定を確認して下さい。

記号	入力項目 (OFF/ON、開放 / 短絡) ★ 付きは出荷時設定	確認項目	記号	入力項目 (OFF/ON、開放 / 短絡) ★ 付きは出荷時設定	確認項目
SW3-1	点検LEDリセット 通常★/リセット		SW6-1		
SW3-2			SW6-2		
SW3-3			SW6-3		
SW3-4	－	"OFF"設定であることを確認。	SW6-4	－	"OFF"設定であることを確認。
SW3-5			SW6-5		
SW3-6	循環ポンプ運転 通常★/運転	試運転時に利用。	SW6-6		
SW3-7			SW6-7		
SW5-1			SW6-8		
SW5-2			J10	－	
SW5-3	－	"OFF"設定であることを確認。	J11		"短絡"であることを確認。
SW5-4			J12		
SW5-5			J13	外部入力信号タイプ切換 パルス/レベル★	外部入力端子のレベル/パルス切換(CNS1、CNS2のみ) 短絡:レベル入力、開放:パルス入力
SW5-6			J14	デフロスト復帰温度 強化形/通常★	デフロスト制御切換 短絡:通常、開放:強化形デフロスト
SW5-7			J15	デフロスト開始温度 寒冷地/通常★	デフロスト制御切換 短絡:通常、開放:デフロストに入り易くなる。
SW5-8	強制デフロスト運転モード 通常★/強制デフロスト運転		J16	－	"短絡"であることを確認。

7－3. ソフトスイッチ設定

各制御仕様、各設定仕様をソフトスイッチで設定できます。

(1) 7セグ設定要領

- ① 熱源機基板上の3桁×2の7セグに各項目を表示できます。
- ② 表示操作はSW7～SW9ボタンによって実施する。
SW9：コード表示十の位設定ボタン
SW8：コード表示一の位設定ボタン
SW7：データ消去／書込みボタン
- ③ 各項目のコードNo.を十の位はSW9、一の位はSW8を押すことにより選択する。
コード表示部の識別アルファベットには下記の2種類がある。
"C"：「C00」～「C99」
"P"：「P00」～「P99」
- ④ SW9（十の位）を押すことにより各10位の先頭コードにジャンプする。
"C00"～"C90"を通過させ、"P00"を表示させる。
- ⑤ SW8（一の位）は0⇒1⇒2⇒…⇒9⇒0の順に表示する。
"P00"⇒"P01"⇒"P02"⇒…⇒"P09"⇒"P00"の順に表示していく。
- ⑥ 変更したいコードに合わせ、SW7（データ書込み／消去）を連続3秒間押す。
- ⑦ データ表示部のデータが0.5秒毎に点滅する。
（この状態で10秒間SW入力が無い場合は書込みモードを終了する。）
- ⑧ SW9（十の位）、SW8（1位）を押し、データを変更する。
- ⑨ 点滅している状態でSW7を連続3以上押すとデータ表示部がデータ点灯に変わる。
この操作により各項目のデータがE2PROMに記憶され、以降この内容により運転制御される。
- ⑩ 変更し記憶された内容は電源を再投入されても記憶された内容で制御される。

例

P09 外部入力端子 CNS3 の機能割り当てを変更する場合。(緊急停止入力からファン防雪制御入力へ)

●SW8 と SW9 で 7seg に P09 を表示させる。
表示「**P09 3**」
●SW7 を連続3秒押すと「**P09 3**」の3が点滅する。
●SW8(1の位)を押して5に変更する。
「**P09 5**」の5が点滅
※10の位の設定が必要な項目はSW9を使います。
●SW7を連続3秒押すと、2が点灯する。
「**P09 5**」の5が点灯
以上で設定が完了となります。

- (2) 設定項目
- 熱源機の制御内容を、必要に応じて以下の設定にて切り替えることができます。

7seg設定	確認項目
P02	ファン防雪制御 0:制御無効(出荷時) 1:制御有効
P03	ファン防雪制御ON時間設定 30秒(出荷時) 10、30～600秒

7－4. 外部入出力端子

- (1) 外部入力端子
- 外部入出力端子の利用は付属の「外部入力（出力）用ハース取付説明書」をよぐご覧になりご使用ください。

名称		用 途 (工場出荷時)	機能切替	仕 様	注意点
外部入力	CNG1 (青)	停止入力 (出荷時開放)	可 (P07)	無電圧接点 (DC12V)	開放で停止。運転入力と停止入力の同時入力禁止。
	CNG2 (白)	循環ポンプインターロック (出荷時短絡)	不可		据付時に循環ポンプ運転時短絡となるように必ず配線を行う。
	CNS2 (赤)	運転入力 (出荷時開放)	可 (P08)		短絡で運転。運転入力と停止入力の同時入力禁止。
	CNS3 (茶)	緊急停止入力 (出荷時開放)	可 (P09)		短絡で緊急停止。
外部出力	CNH (青)	運転出力	不可	DC12V出力 (ニール抵抗 720Ω以上の 熱源機リレーへ 接続ください。)	凍結防止運転中も出力。
	CNY (白)	異常出力	不可		熱源機異常停止時出力。
	CNZ1 (赤)	機能切替出力	可 (P06)		初期割り当てなし。使用時は下記の機能より選択。
	CNZ2 (黒)	循環ポンプ運転出力	不可		循環ポンプ運転時出力。

- (2) 外部入力機能切換
- CNG1,CNS2,CNS3は7seg(P07,P08,P09)により外部入力端子の機能を切り換えることができます。

設定値	外部入力機能	外部入力端子開放時	外部入力端子短絡時
0	停止入力	リモコンによる運転・停止	外部入力による停止
1	予備	－	－
2	運転入力	リモコンによる運転・停止	外部入力による運転
3	緊急停止入力	無効	有効
4	除霜制御強制実施入力	無効	有効
5	ファン防雪制御入力	無効	有効
6	予備	－	－
7	予備	－	－
8	予備	－	－
9	予備	－	－
10	AF定期点検表示	無効	有効
11	AF異常表示	無効	有効

- (3) 外部出力機能切換
- CNZ1は7seg(P06)により外部出力端子の機能を切り換えることができます。

設定値	外部出力機能
0	運転出力
1	異常出力
2	圧縮機ON出力
3	ファンON出力
4	除霜運転出力

8. 運転を始める前に・試運転の手順

8－1.運転を始める前に

- (1) **運転6時間前に必ず電源をONとし、クランクケースヒータに通電してください。圧縮機が故障する原因となります。**
クランクケースヒータ通電後、上記時間が経過するか圧縮機内部の温度が上昇しないや圧縮機が運転しない場合があります。(圧縮機保護のため)クランクケースヒータ通電により圧縮機内部の温度が上昇してから試運転を行ってください。
- (2) **電源端子台と設置面を500Vメガーで測って1MΩ以上であることを確認ください。**
据付直後、もしくは元電源を切った状態で長時間放置した場合には、圧縮機内に冷媒が溜まることにより、電源端子と接地端子の絶縁抵抗が1MΩ近くまで低下することがあります。
絶縁抵抗が1MΩに近い場合は、元電源を入れてクランクケースヒータを6時間以上通電することにより、圧縮機内の冷媒が蒸発しますので絶縁抵抗は上昇します。
- (3) **圧縮機底部が暖かくなっていることを確認してください。**
- (4) 熱源機の周囲をチェックし、運転に支障がないか確認してください。
- (5) 結線、電源を確認してください。
- ・供給電圧は正常ですか。
電圧は定格周波数のもとで端子電圧が定格電圧の±10%の範囲にあること。
 - ・相間電圧のバランスは3%以内ですか。
 - ・アースはとっていますか。
 - ・端子接続部のネジの緩みはありませんか。
 - ・相間短絡はありませんか。
- (6) 水配管を確認して下さい。
- ・温水入口・出口の配管接続は正しいですか。(本体のラベル表示と照合してください。)
 - ・温水入口配管にストレーナを設けていますか。
(20メッシュ以上の清掃可能なストレーナを取り付けてください。)
 - ・温水配管は仕切弁を設け、水側熱交換器を切離して水抜きができるようになっていますか。
 - ・循環ポンプからの水漏れはありませんか。
- (7) 空気側熱交換器、送風機を確認して下さい。
- ・空気側熱交換器のフィン部に紙くず、ビニール等の付着はありませんか。
 - ・送風機室内に運転に支障となる物がはいっていませんか。
 - ・送風機の羽がファンガードやケーシングに当たっていませんか。

8－2.試運転の手順

- ・初めて使用する場合は試運転前に「空気抜き」および「循環流量調整」が必要です。
4-3.2空気抜きと循環流量調整にしたがって空気抜きと循環量調整が完了していることを確認してください。
 - ・下記手順により実施してください。
- (1) 据付工事を完了後、電源をOFFとなっていることを確認し、熱源機にメンテPCを接続してください。
- (2) リモコンの運転スイッチを押し、試運転を実施してください。
運転を開始すると、リモコンのTOP画面に「運転中」と表示されます。
メンテPCにより熱源機の運転状況を確認し、各機能が正常に動作することを確認してください。
試運転時には熱源機出口温度が設定水温に到達することを確認するため、負荷がある状態で行ってください。
- (3) 本製品は循環ポンプの運転出力を備えています。この出力を使用し循環ポンプを制御する場合は、本製品停止後、循環ポンプの残留運転を5分間実施します。
別盤にて循環ポンプの制御を行う場合には残留運転を確実に実施していることを確認してください。
- (4) 試運転終了後はストレーナを清掃してください。
ストレーナ清掃後、温水配管に水漏れがないことを確認し、再度空気抜きを行ってください。

8-3. 引き渡し

- 据付、設置転完了後、取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの方法を説明してください。また、この据付説明書は取扱説明書とともにお客様に保管御覧のようにご依頼ください。
- 長時間運転しない場合でも、電源スイッチは切らないようにご指導ください。使用したいときいつでも運転が可能となります。(クランクケースヒータにより圧縮機底部が暖められているためシーズンインの圧縮機トラブルを防ぐことができます。)

JRA GL-14「冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン」に基づく漏えい点検記録簿の管理と定期的な冷媒漏えい点検のお願い
設備が完了したら、漏えい点検記録簿を作成し所有者に保管の義務を説明してください。
漏えい点検記録簿に気密試験の結果、設置の際の冷媒追加投入量、漏えい点検の結果を記録してください。

●**本製品を所有されているお客様へ**
製品の性能を維持して頂くために、また、冷媒充填量を適切に管理していただくために、定期的な冷媒漏えい点検（有償）をお願い致します。
漏えい点検時には、漏えい点検資格者によって「漏えい点検記録簿」、機器を設置した時から廃棄するまでの全ての点検記録が記載されます。本製品の引渡しの際には、本製品の設置工事を行った工事業者様より「漏えい点検記録簿」を受け取り、記載内容の確認と管理（委任書を含む）をお願い致します。なお、詳細は下記のリンクをご覧ください。

●**本製品を設置する工事業者様へ**
本製品をご使用になるお客様には、製品の性能を維持して頂くために、また、冷媒充填量を適切に管理していただくために、上記ガイドラインに基づいた「漏えい点検記録簿」による定期的な冷媒漏えい点検をお願いしております。
本製品の交付後、所定の漏えい点検作業を行い「漏えい点検記録簿」を作成いただいた後、お客様に点検履歴についてご説明いただき、取扱い説明書、交付説明書と共に、お客様で保管のたぐい方に依頼してください。

尚、冷媒漏えい点検には、漏えい点検資格が必要です。
漏えい点検資格制度、「漏えい点検記録簿」の用紙については、以下の日設連ホームページをご覧ください。
JRA GL-14は、 <http://www.jraia.or.jp/index.html>
フロン漏えい点検制度は、 <http://www.jarac.or.jp/roei/>

[illegible]

フロン排出抑制法 第一種特定製品

法にもとづくフロン類の

- みだり大気放出禁止
- 冷媒回収業者への依頼実施
- 未回収機器の引渡禁止

フロン類の種類、冷媒番号、地球温暖化係数及び数量

種類	冷媒番号	地球温暖化係数	数量 [kg]
HFC混合	R454C	145	10.8

8-4. エラーコード表

リモコン 点検表示	熱源機 LED		7セグ表示 2 窓用	点検内容
	緑	赤		
E1	連続	消灯	通常	リモコン・ヒートポンプ間通信異常
E9	連続	1 回	通常	水熱交換結露異常
E10	連続	消灯	通常	リモコンへの接続台数オーバー
E30	連続	1 回	E30	外部入力異常停止
E31	連続	1 回	E31	熱源機アドレスNo重複 熱源機アドレス設定不良
E32	連続	1 回	E32	電源欠相
E36	連続	1 回	E36-1	吐出管温度異常 (Tho-D1)
		2 回	E36-2	吐出管温度異常 (Tho-D2)
		1 回	E37-1	空気熱交換度センサ 1 断線 (Tho-R1)
		2 回	E37-2	空気熱交換度センサ 2 断線 (Tho-R2)
		3 回	E37-3	空気熱交換度センサ 3 断線 (Tho-R3)
		4 回	E37-4	空気熱交換度センサ 4 断線 (Tho-R4)
		5 回	E37-5	液 - ガス熱交換インジェクション入口温度センサ断線 (Tho-I1)
		7 回	E37-7	高段側吸入管温度センサ断線 (Tho-J)
		8 回	E37-8	水熱交換冷媒温度センサ 1 断線 (Tho-G1)
E38	連続	9 回	E37-9	水熱交換冷媒温度センサ 2 断線 (Tho-G2)
		1 回	E38	外温センサ断線 (Tho-A)
E39	連続	1 回	E39-1	吐出管温度センサ 1 断線 (Tho-D1)
		2 回	E39-2	吐出管温度センサ 2 断線 (Tho-D2)
E40	連続	1 回	E40	高圧異常 (63H1-1)
E41	連続	1 回	E41-1	パワトラ過熱 (CM1) (1 時間に 5 回)
		2 回	E41-2	パワトラ過熱 (CM2) (1 時間に 5 回)
E42	連続	1 回	E42-1	カレントカット (CM1)
		2 回	E42-2	カレントカット (CM2)
E45	連続	1 回	E45-1	インバータ、熱源機基板間伝送異常 (CM1)
		2 回	E45-2	インバータ、熱源機基板間伝送異常 (CM2)
E48	連続	1 回	E48-1	熱源機 DC ファンモータ異常 (FMO1)
		2 回	E48-2	熱源機 DC ファンモータ異常 (FMO2)
E49	連続	1 回	E49	低圧異常 (PSL 作動)
E51	連続	1 回	E51-1	パワトラ過熱 (CM1) (15 分連続)
		2 回	E51-2	パワトラ過熱 (CM2) (15 分連続)
E52	連続	1 回	E52-1	水熱交換水温センサ 1 断線 (Tho-W1)
		2 回	E52-2	水熱交換水温センサ 2 断線 (Tho-W2)
E53	連続	1 回	E53	低段側吸入管温度センサ断線 (Tho-S)
E54	連続	1 回	E54-1	低圧圧力センサ断線 (PSL) 低圧センサ出力異常
		2 回	E54-2	高圧圧力センサ断線 (PSH) 高圧センサ出力異常
		3 回	E54-3	中間圧圧力センサ断線 (PSLQ) 中間圧センサ出力異常
E55	連続	1 回	E55-1	ドーム下温度センサ 1 断線 (Tho-C1)
		2 回	E55-2	ドーム下温度センサ 2 断線 (Tho-C2)
E56	連続	1 回	E56-1	パワトラ温度センサ 1 断線 (Tho-P1)
		2 回	E56-2	パワトラ温度センサ 2 断線 (Tho-P2)
E58	連続	1 回	E58-1	圧縮機脱調異常 (CM1)
		2 回	E58-2	圧縮機脱調異常 (CM2)
E59	連続	1 回	E59-1	圧縮機起動異常 (CM1)
		2 回	E59-2	圧縮機起動異常 (CM2)
E63	連続	1 回	E63	緊急停止信号による停止
E64	連続	1 回	E64	水回路異常
E80	連続	1 回	E80	水温高異常
E82	連続	1 回	E82	メンテナンス時期到達
E89	連続	1 回	E89	制御基板 CPU 間通信異常