

## 三菱電機 フリープランシステム シティマルチWY **Eeco** シティマルチWR2 **Eeco** 熱源ユニット

冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分などが混入しないよう、従来以上に冷媒配管工事に注意してください。

### <単独ユニット>

PQHY-P224SCM-G(-BSG)(-H)
PQHY-P280SCM-G(-BSG)(-H)
PQHY-P335SCM-G(-BSG)(-H)
PQRY-P224SCM-G(-BSG)(-H)
PQRY-P280SCM-G(-BSG)(-H)
PQRY-P335SCM-G(-BSG)(-H)

### <組合わせユニット>

PQHY-P450SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P450SCM-G(-BSG)(-H)
PQHY-P500SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P500SCM-G(-BSG)(-H)
PQHY-P560SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P560SCM-G(-BSG)(-H)
PQHY-P630SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P630SCM-G(-BSG)(-H)
PQHY-P690SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P690SCM-G(-BSG)(-H)

注1.単独ユニット2台組合わせにより構成されます。  
注2.-BSGは屋外仕様となります。  
注3.-Hは高水圧仕様となります。

## 据付工事説明書


販売店・工事店さま用


もくじ	ページ
安全のために必ず守ること	1～5
<b>1. 据付け前に</b>	
1-1 本製品に関して	6
1-2 室内ユニットとの組合わせ	6
1-3 付属部品の確認	6
<b>2. ユニット据付け</b>	
2-1 据付場所の選定	7
2-2 必要スペース	7
2-3 吊下げ方法	8
2-4 基礎への設置	8
<b>3. 冷媒配管工事</b>	
3-1 注意事項	9・10
3-2 冷媒配管システム	11～14
3-3 配管接続	15～18
3-4 気密試験・真空引き・冷媒充てん	19～21
3-5 冷媒配管の断熱施工	22
3-6 水切板の取付け	23
<b>4. 水配管工事</b>	
4-1 工事施工上の留意点	24
4-2 断熱工事	24
4-3 水処理と水質管理	25
4-4 ポンプインターロック	26
4-5 ポンプ連動運転信号	26
<b>5. 電気工事</b>	
5-1 注意事項	27
5-2 配線接続位置	28・29
5-3 制御配線の種類と許容長	29
5-4 スイッチ設定の種類と方法	30・31
5-5 システム接続例	33・34
5-6 主電源配線と器具容量	35・36
<b>6. 試運転</b>	
6-1 試運転前の確認事項	37
6-2 試運転方法	37
6-3 試運転不具合時の対応	38～40
6-4 リモコンの動作不具合と処置	41
6-5 異常表示とリセット方法	42
6-6 次の現象は故障（異常）ではありません	42
<b>7. 高圧ガス明細書</b>	

据付説明書内で、安全のため必ず守っていただく項目を ⚠ 警告 ⚠ 注意の形で記載しました。安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。据付工事の前に、この説明書を必ずお読みください。

# 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、据付けてください。
- ◆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、使用者が傷害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。



- ◆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、この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。

電気配線工事は「第一種電気工事士」の資格のある者が行うこと。

気密試験は「冷凍装置検査員」の資格のある者が行うこと。

## 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

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

濡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

冷媒回路内に冷媒ガス・油を封入した状態で、封止状態を作らないこと。


- ◆破裂・爆発のおそれあり。



破裂注意

**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

**据付・点検・修理をする場合、周囲の安全を確認すること。(子どもを近づけないこと)**


- 工具などが落下した場合、けがのおそれあり。



指示を実行

**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

**ヒューズ交換の場合、指定容量のヒューズを使用すること。**


- 指定容量外のヒューズ・針金・銅線を使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。



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

**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

**⚠ 注意**

**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

**部品端面やファンを素手で触れないこと。**


- けがのおそれあり。



けが注意

**ユニットの上に乗らないこと。物を載せないこと。**


- ユニットが落下・転倒し、けがのおそれあり。



使用禁止

**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

**運転停止後、すぐにユニットの電源を切らないこと。**


- 運転停止から5分以上待つこと。
- ユニットが故障し、水漏れにより家財が濡れるおそれあり。



禁止

**保護具を身につけて作業すること。**


- 保護具を付けないとけがのおそれあり。



指示を実行

**濡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、濡れるおそれあり。



据付禁止

**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

**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濡れるおそれあり。




指示を実行

**運搬・据付工事をするときに**

**⚠ 警告**

**搬入を行う場合、ユニットの指定位置にて吊下げること。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。**

- 三点支持で運搬・吊下げをした場合、不安定になり、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。




運搬注意

**⚠ 注意**

**梱包に使用しているPPバンドを持って運搬しないこと。**


- けがのおそれあり。



運搬禁止

**20kg以上の製品の運搬は、1人でしないこと。**

- けがのおそれあり。



運搬禁止

## 据付工事をするときに

### 警告

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏れのおそれがあるところに設置しないこと。

- 可燃性ガスがユニットの周囲にたまった場合、火災・爆発のおそれあり。



据付禁止

梱包材を処理すること。

- 梱包材で遊んだ場合、窒息事故のおそれあり。
- 破棄すること。



指示を実行

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



指示を実行

付属品の装着や取外しを行うこと。

- 不備がある場合、冷媒が漏れ、酸素欠乏・発煙・発火のおそれあり。



指示を実行

冷媒が漏れた場合の限界濃度対策を行うこと。

- 限界濃度を超えないための対策は、弊社代理店と相談すること。
- 冷媒が漏れた場合、酸素欠乏のおそれあり。(ガス漏れ検知器の設置をすすめます。)



指示を実行

強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。

- 強度不足や取付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

基礎や据付台などが傷んでいないか定期的に点検すること。

- 傷んだ状態で放置した場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



指示を実行

### 注意

配管・配線取出口の開口部は、塞ぐこと。

- 小動物・空気・雪・雨水が内部に入った場合、機器を損傷・故障し、漏電・感電のおそれあり。



感電注意

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って排水工事を行うこと。

- 不備がある場合、雨水・ドレンなどが屋内に浸水し、家財・周囲が濡れるおそれあり。



指示を実行

## 配管工事をするときに

### 警告

サービスバルブを操作する場合、冷媒噴出に注意すること。

- 冷媒が漏れた場合、冷媒を浴びると、凍傷・けがのおそれあり。
- 冷媒が火気に触れた場合、有毒ガス発生のおそれあり。



冷媒注意

配管内の封入ガスと残留油を取除くこと。

- 取除かずに配管を加熱した場合、炎が噴出し、火傷のおそれあり。



発火注意

使用できる配管の肉厚は、使用冷媒・配管径・配管の材質によって異なる。配管の肉厚が適合していることを確認し、使用すること。

- 不適合品を使用した場合、配管が損傷し、冷媒が漏れ、酸素欠乏のおそれあり。



破裂注意

冷媒回路は、真空ポンプによる真空引き乾燥を行うこと。冷媒による冷媒置換をしないこと。

- 指定外の気体が混入した場合、破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しないこと。

- 使用した場合、爆発のおそれあり。
- 塩素により冷凍機油劣化のおそれあり。



爆発注意

冷媒回路内にガスを封入した状態で加熱しないこと。

- 加熱した場合、ユニットが破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

冷媒が漏れていないことを確認すること。

- 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。



指示を実行

### 現地配管が部品端面に触れないこと。

- ◆配管が損傷し、冷媒が漏れ、酸素欠乏のおそれあり。



指示を実行

## ⚠ 注意

### 冷媒回路内に、指定の冷媒 (R410A) 以外の物質 (空気など) を混入しないこと。

- ◆指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

### 販売店または専門業者が据付工事説明書に従って配管工事を行うこと。

- ◆水漏れにより家財が濡れるおそれあり。



指示を実行

### 配管は断熱すること。

- ◆結露により、天井・床などが濡れるおそれあり。



指示を実行

## 電気工事をするときに

## ⚠ 警告

### 端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- ◆接続や固定に不備がある場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

### 第一種電気工事士の資格のある者が、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」および据付工事説明書に従って電気工事を行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。

- ◆電源回路容量不足や施工不備がある場合、ユニットが故障し、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

### 電源にはインバーター回路用漏電遮断器を取付けること。

- ◆漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- ◆取付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

### 正しい容量のブレーカー (インバーター回路用漏電遮断器・手元開閉器<開閉器 + B種ヒューズ>・配線用遮断器) を使用すること。

- ◆大きな容量のブレーカーを使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

### 電源配線工事には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。

- ◆不適合の場合、漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。



指示を実行

### D種接地工事 (アース工事) は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行うこと。

- ◆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こと。
- ◆アースに不備がある場合、ユニットがノイズにより誤動作し、感電・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。



アース接続

## ⚠ 注意

### 配線が冷媒配管・部品端面に触れないこと。

- ◆配線が接触した場合、漏電・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



発火注意

## 移設・修理をするときに

## ⚠ 警告

### 移設・修理をする場合、販売店または専門業者に依頼すること。分解・改造はしないこと。

- ◆不備がある場合、冷媒漏れ・水漏れ・けが・感電・火災のおそれあり。



禁止

### 雨天の場合、サービスはしないこと。

- ◆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

### 修理をした場合、部品を元通り取付けること。

- ◆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

基板を手や工具などで触ったり、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。

ユニット内の冷媒は回収してください。

- ・大気に放出すると法律によって罰せられます。

病院・通信・放送設備がある事業所などに据付ける場合、ノイズに対する備えを行ってください。

- ・インバーター機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器などの影響による、製品の誤動作・故障のおそれあり。
- ・製品側から医療機器に影響を与え、人体の医療行為を妨げるおそれあり。
- ・製品側から通信機器に影響を与え、映像放送の乱れや雑音の弊害が生じるおそれあり。

現地配管への冷媒充てんが完了するまでは、ユニットのバルブを開けないでください。

- ・冷媒充てんが完了する前にバルブを開けた場合、ユニット損傷のおそれあり。

濡れタオルで操作弁本体を湿布してから、ろう付け作業をしてください。

- ・操作弁本体が 120℃以上になった場合、機器損傷のおそれあり。

ろう付け作業時、周囲の配線や板金に炎が当たらないようにしてください。

- ・炎が当たった場合、加熱により、焼損・故障のおそれあり。

下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22) に使用していたものは使用しないこと。R410A 専用の工具類を使用してください。(ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置)

- ・R410A は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しない。
- ・旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

逆流防止付きの真空ポンプを使用してください。

- ・冷媒回路内に真空ポンプの油が逆流した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

工具は R410A 専用ツールを使用してください。

- ・R410A 用として専用ツールが必要です。最寄りの「三菱電機システムサービス」へ問合わせること。

工具類の管理は注意してください。

- ・チャージングホース・フレア加工具にほこり・ゴミ・水分が付着した場合、冷媒回路内に混入し、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

冷媒配管は、JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」の C1220 のリン脱酸銅を使用してください。また、配管の内面・外面ともに美しく、使用上有害な硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分など (コンタミネーション) が付着していないことを確認してください。

- ・冷媒配管の内部にコンタミネーションが付着した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

据付けに使用する配管は屋内に保管し、ろう付けする直前まで両端を密封しておいてください。(エルボなどの継手はビニール袋などに包んだ状態で保管)

- ・冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。

- ・冷媒配管の内部に酸化皮膜が付着した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

既設の冷媒配管を流用しないでください。

- ・既設の配管内部には、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

液冷媒で封入してください。

- ・ガス冷媒で封入した場合、ボンベ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

チャージングシリンダを使用しないでください。

- ・冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

冷媒を追加する場合、適正量を充てんしてください。

- ・追加冷媒充てん量は、該当の項を参照のこと。
- ・液冷媒を封入すること。
- ・冷媒が過不足した場合、能力低下・異常停止のおそれあり。

電源配線には専用回路を使用してください。

- ・使用しない場合、電源容量不足のおそれあり。

# 1.据付け前に

## 1-1 本製品に関して

- 本ユニットは、冷媒としてR410A（新冷媒）を使用しております。
- R410Aでは、従来冷媒に比べ設計圧力が高くなるために配管が従来と異なる場合がありますので、システム設計・工事マニュアルでご確認ください。
- 据付工事を行うために使用する工具・器具も一部専用となりますので、システム設計・工事マニュアルでご確認ください。
- 既設の配管は、内部に従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が含まれ、これらの物質が新しい機器の冷凍機油劣化などの原因となりますので流用しないでください。また、R410Aは従来の冷媒に比べて設計圧力が高くなり、配管の破裂等の原因となりますので既設の配管を流用しないでください。

## 1-2 室内ユニットとの組み合わせ

本ユニットに接続可能な室内ユニットは、下表のとおりです。

16HP～24HP時に構成するユニットは、PQHY-P224・280・335SCM-G(-BSG)(-H),PQRY-P224・280・335SCM-G(-BSG)(-H)です。

機種	馬力	熱源ユニット形名	構成ユニット形名		室内ユニット合計容量		室内ユニット 接続可能台数	接続可能 室内ユニット形名
					最小	最大		
WY シリーズ	8HP	PQHY-P224SCM-G(-BSG)(-H)	-	-	112	291	1～13	P22形～P280形
	10HP	PQHY-P280SCM-G(-BSG)(-H)	-	-	140	364	1～16	
	12HP	PQHY-P335SCM-G(-BSG)(-H)	-	-	168	435	1～19	
	16HP	PQHY-P450SCM-G(-BSG)(-H)	PQHY-P224SCM-G(-BSG)(-H)	PQHY-P224SCM-G(-BSG)(-H)	225	585	1～22	
	18HP	PQHY-P500SCM-G(-BSG)(-H)	PQHY-P280SCM-G(-BSG)(-H)	PQHY-P224SCM-G(-BSG)(-H)	250	650	1～28	
	20HP	PQHY-P560SCM-G(-BSG)(-H)	PQHY-P280SCM-G(-BSG)(-H)	PQHY-P280SCM-G(-BSG)(-H)	280	728	1～28	
	22HP	PQHY-P630SCM-G(-BSG)(-H)	PQHY-P335SCM-G(-BSG)(-H)	PQHY-P280SCM-G(-BSG)(-H)	315	819	2～28	
	24HP	PQHY-P690SCM-G(-BSG)(-H)	PQHY-P335SCM-G(-BSG)(-H)	PQHY-P335SCM-G(-BSG)(-H)	345	897	2～32	
WR シリーズ	8HP	PQRY-P224SCM-G(-BSG)(-H)	-	-	112	336	1～15	
	10HP	PQRY-P280SCM-G(-BSG)(-H)	-	-	140	420	1～19	
	12HP	PQRY-P335SCM-G(-BSG)(-H)	-	-	168	502	1～22	
	16HP	PQRY-P450SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P224SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P224SCM-G(-BSG)(-H)	225	675	1～30	
	18HP	PQRY-P500SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P280SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P224SCM-G(-BSG)(-H)	250	750	1～34	
	20HP	PQRY-P560SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P280SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P280SCM-G(-BSG)(-H)	280	840	1～38	
	22HP	PQRY-P630SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P335SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P280SCM-G(-BSG)(-H)	315	945	2～42	
	24HP	PQRY-P690SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P335SCM-G(-BSG)(-H)	PQRY-P335SCM-G(-BSG)(-H)	345	1035	2～47	

(注)①接続室内ユニット形名合計容量というのは、室内ユニット形名の数字部分を加えた数の合計です。

②接続室内ユニット形名合計容量が熱源ユニットの容量を超えた組み合わせでは、同時運転の際、各室内ユニットの能力は定格能力より減少しますので、できる限り熱源ユニットの容量以内で合わせてください。

## 1-3 付属部品の確認

本ユニットには下記の部品が付属されていますので、ご確認ください。

名称	①接続管	②接続管	③接続管	④接続管	⑤水切板(大)	⑥水切板(小)
形状						
付属場所	操作弁前(1つの袋に納めています)					
形名	PQHY-P224形	-	1個	-	1個	1個
	PQHY-P280・P335形	-	-	1個	-	1個
	PQRY-P224形	1個	1個	-	-	1個
	PQRY-P280・P335形	-	-	1個	-	-
名称	⑦シール材(長)	⑧シール材(短)				
形状						
付属場所	操作弁前(1つの袋に納めています)					
形名	PQHY-P224形	1個	1個			
	PQHY-P280・P335形	1個	1個			
	PQRY-P224形	1個	-			
	PQRY-P280・P335形	1個	-			

# 2.ユニット据付け

## 2-1 据付場所の選定

熱源ユニットは、下記条件を考慮して据付位置を選定してください。

- 屋内用熱源ユニット (PQHY-P\*\*SCM-G(-H)/PQRY-P\*\*SCM-G(-H)) は、雨・雪が直接当たらない場所に設置してください。
- 他の熱源から直接ふく射熱を受けないところ。
- ユニットから発生する騒音が隣家に迷惑のかからないところ。
- 本体の質量に十分耐えられる強度のあるところ。
- 暖房運転時には、ユニットからドレンが流れるのでご配慮ください。
- 「必要スペース」の項に示すサービススペースがあるところ。  
なお、可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れのおそれがある場所では、火災をおこす危険性があるので、設置しないでください。
- 酸性の溶液や特殊なスプレー(イオウ系)を頻繁に使用する場所は避けてください。
- 油、蒸気、硫化ガス等腐食性ガスの多い特殊環境では使用しないでください。
- ドレン配管の下り勾配が1/100以上とれるところ。

## 2-2 必要スペース

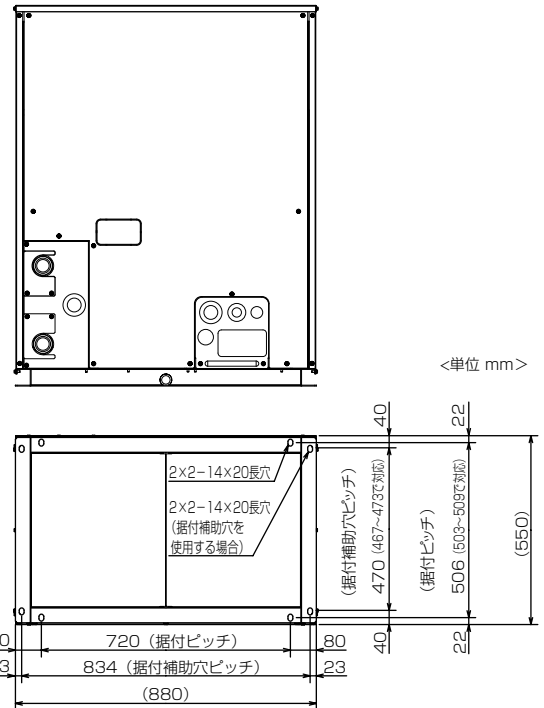
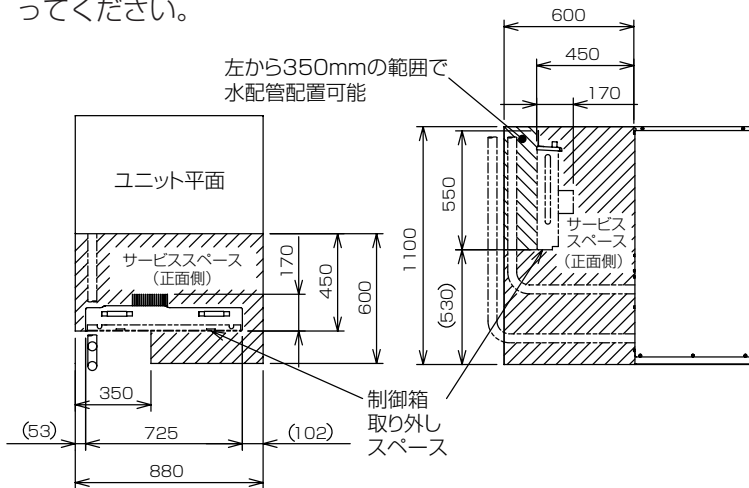
### ● 単独設置の場合

① ユニットは、右図の据付用穴を用いてボルトなどで床面に強固に固定してください。

② ユニットのサービススペースを下図のように確保してください。

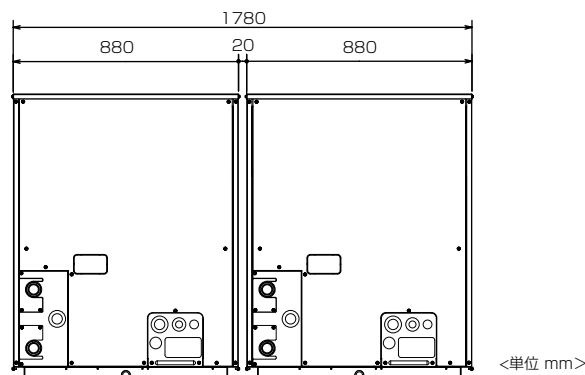
(後面からのサービスなどを考慮した場合、前面同様600mm程度開けていた方が便利です。)

制御箱取り外し時のサービススペースを確保するため、水配管・冷媒配管の施工は、ユニット正面の下図に示すスペースを避けて行ってください。



### ● 連続設置の場合

① 多数のユニットを設置する場合は、下図のスペースをとってください。



## 2-3 吊下げ方法

搬入を行う場合、ユニットの指定位置にて吊下げること。また、横ずれしないよう固定し、四点支持で行うこと。

- 三点支持で運搬・吊下げをした場合、不安定になり、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。



- 製品を吊下げて搬入する場合はロープをユニットの下に通し、左右各2カ所の吊り部を使用してください。
- ロープは、必ず4カ所吊りとし、ユニットに衝撃を与えないようにしてください。
- ロープ掛けの角度は40°以下にしてください。
- ロープは8m以上のものを2本使用してください。
- 製品の角に、ロープでのキズ付き防止用部材（板など）を挟んでください。

## 2-4 基礎への設置

ユニットの質量に耐えられるところに据付けること。

- 強度不足や取付けに不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

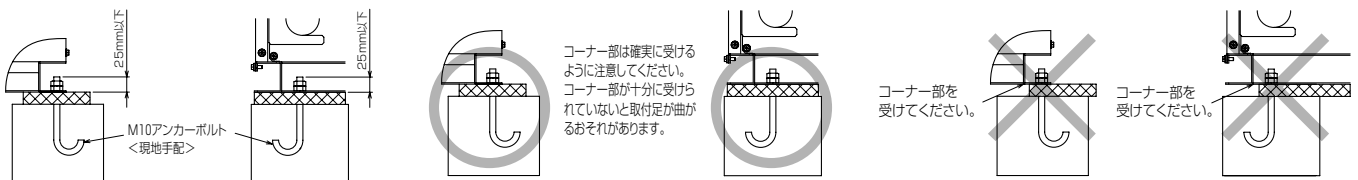


強風・地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- 不備がある場合、ユニットが転倒・落下し、けがのおそれあり。

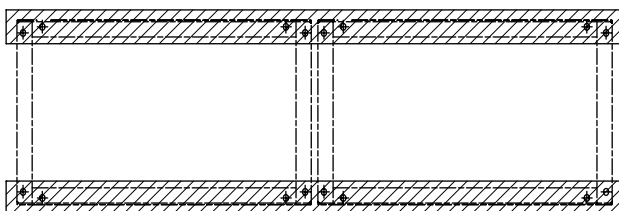


- ユニットが地震や突風などで倒れないように、下図のようにボルトで強固に固定してください。
- ユニットの基礎は、コンクリートまたはアングル等の強固な基礎としてください。
- 据付条件によっては、振動が据付部から伝搬し、床や壁面から、騒音や振動が発生する場合がありますので、十分な防振工事(防振パッド、防振架台など)を行ってください。
- ユニット取付部の下図コーナーを確実に受けるように基礎を施工してください。
- 防振ゴムを使用する場合には、幅方向を防振ゴム全面で受けるように施工してください。
- アンカーボルトの飛び出しは25mm以下となるようにしてください。

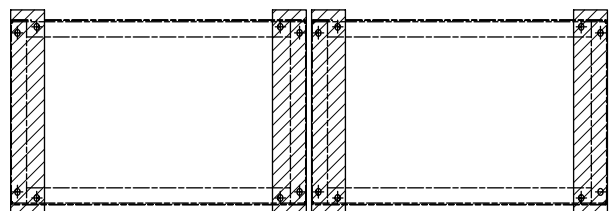


基礎施工に際しましては床面強度、ドレン水処理、配管、配線の経路に十分留意してください。(運転時にはドレン水がユニット外に流出します。)

基礎をユニット横方向に施工する場合



基礎をユニット奥行き方向に施工する場合



# 3.冷媒配管工事

## 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

## 冷媒が漏れていないことを確認すること。

- 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。



指示を実行

### 〈WYシリーズ〉

配管接続は熱源ユニットからの冷媒配管を末端で分岐し各室内ユニットに接続する末端分岐方式になっています。配管の接続方法は、室内ユニットはフレア接続、熱源ユニットの液管、ガス管、および分岐部はろう付接続です。

### 〈WR2シリーズ〉

配管接続は熱源ユニットからの冷媒配管を分流コントローラーで分岐し各室内ユニットに接続する分岐方式になっています。配管の接続方法は、室内ユニットはフレア接続、熱源ユニット・分流コントローラーは高圧管、低圧管ともろう付接続になっています。

## 3-1 注意事項

お願い：

冷媒配管は、JIS H3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のリン脱酸銅を使用してください。また、配管の内面・外面ともに美しく、使用上有害な硫黄・酸化物・ゴミ・切粉・油脂・水分など（コンタミネーション）が付着していないことを確認してください。

- 冷媒配管の内部にコンタミネーションが付着した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

### 液冷媒で封入してください。

- ガス冷媒で封入した場合、ポンペ内冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

### 既設の冷媒配管を流用しないでください。

- 既設の配管内部には、古い冷凍機油や冷媒中の塩素が大量に残留しており、これらの物質による新しい機器の冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

据付けに使用する配管は屋内に保管し、ろう付けする直前まで両端を密封しておいてください。（エルボなどの継手はビニール袋などに包んだ状態で保管）

- 冷媒回路内にほこり・ゴミ・水分が混入した場合、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

本ユニットは、冷媒にR410Aを使用しています。配管の選定の際には、質別と厚さにご注意ください。（下表参照ください。）

①冷媒配管は下記材料をお使いください。

- 材質：冷媒配管はJIS H3300「銅及び銅合金継目無管」のC1220のリン脱酸銅を使用してください。また、管の内外面は美しくあり、使用上有害なイオウ、酸化物、ゴミ、切粉、油脂、水分等（コンタミネーション）の付着がないことを確認してください。
- サイズ：「冷媒配管システム」の項をご参照ください。

②市販の銅管にはゴミが入っている場合がありますので、乾燥した不活性ガスにて吹飛ばしてください。

③配管加工、または配管工事中に配管の中にゴミや水分を入れないでください。

④曲げ箇所は、できるだけ少なくし、曲げ半径は、できるだけ大きくしてください。

⑤室内・熱源ユニット分岐部および合流部には、必ず別売品の下記分岐管セットおよび合流管セットをご使用ください。

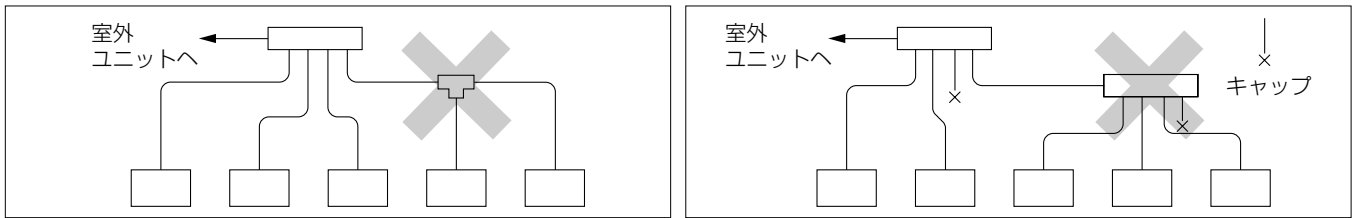
配管径	最小肉厚	質別
φ6.35	0.8	O材以上
φ9.52	0.8	
φ12.70	0.8	
φ15.88	1.0	1/2HまたはH材以上
φ19.05	1.0 ※1	
φ22.22	1.0	
φ25.40	1.0	
φ28.58	1.0	
φ31.75	1.1	
φ38.1	1.35	

※1. 肉厚1.2の場合は、O材の使用が可能です。

機種	分岐管セット・合流管セット種類	区分	分岐管セット・合流管セット形名	
WYシリーズ	分岐ジョイント	下流側室内ユニット形名合計	P224以下	CMY-Y102SD-G
			P225~P450	CMY-Y102LD-G
			P451~P690	CMY-Y202D-G
	分岐ヘッダー	下流側室内ユニット形名合計 (分岐数)	P224以下(4分岐)	CMY-Y104D-G
			P450以下(8分岐)	CMY-Y108D-G
			P730以下(10分岐)	CMY-Y1010D-G
熱源ユニット分岐管	熱源ユニット合計形名	P450~P690	CMY-Y100BK-G	
WR2シリーズ	分岐ジョイント	分流コントローラ分岐口接続室内ユニット形名合計	P90以下	CMY-Y102SD-G
			P112~P280※	CMY-R170-FG
	合流管キット	分流コントローラ分岐口接続室内ユニット形名合計	P450~P690	CMY-Q100BK-G

※P224、P280形室内ユニットと他の容量の室内ユニットとを同一分岐口で接続しないでください。

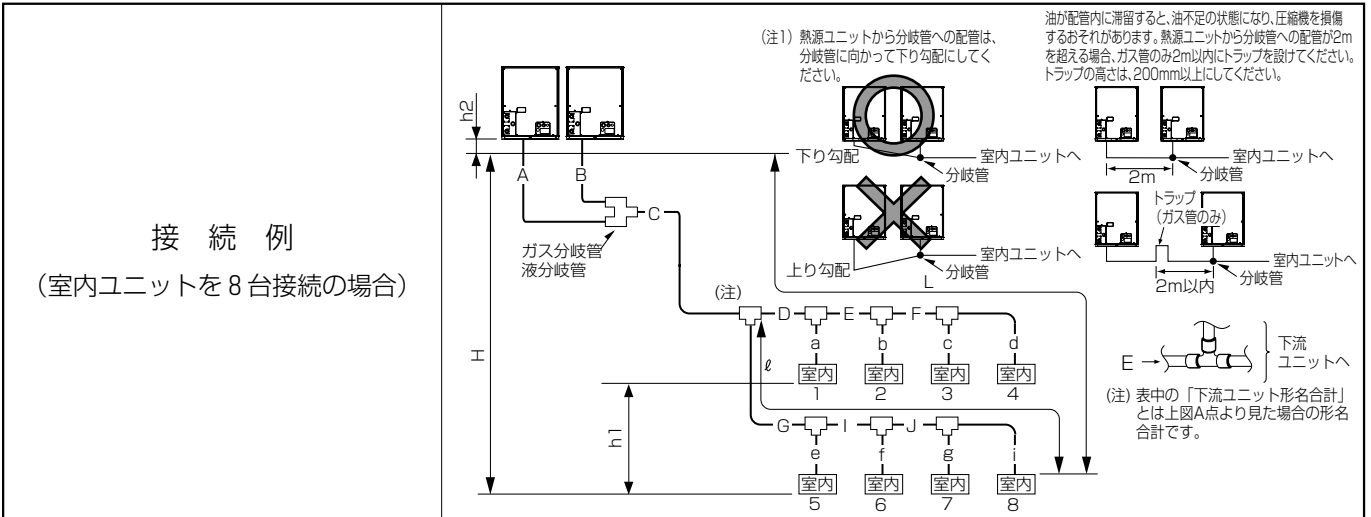
- ⑥指定冷媒配管が分岐管の径と異なる場合、異径接手を使用して径を合わせて使用してください。
- ⑦冷媒配管制限（許容長さ、高低差、配管径）は必ず守ってください。故障や冷暖房不良の原因となります。
- ⑧ヘッダー分岐後の再分岐はできません。（×印部分） ※WYシリーズのみ



- ⑨ろう材は、JIS指定品の良質なものを使用してください。
- ⑩冷媒の過不足により異常停止しますので、正確に冷媒チャージを行ってください。またサービス時のためにも必ず配管長と共に追加した冷媒量を、サービスパネル裏面のご注意ラベル冷媒量計算の欄と、組合わせ室内ユニット記入ラベルの追加冷媒量の欄に表示してください。（「冷媒配管システム」の項をご参照ください。）
- ⑪冷媒は、液冷媒にて封入してください。
- ⑫冷媒によるエアバージは絶対に行わないでください。必ず真空ポンプによる真空引きを行ってください。
- ⑬配管の断熱を正しく行ってください。不十分な場合、冷暖房不良や露タレ等によって思わぬトラブルが発生する事があります。（「冷媒配管の断熱施工」の項をご参照ください。）
- ⑭冷媒配管の接続は熱源ユニットのバルブを全閉（工場出荷時仕様）のままとし、室内・熱源ユニット・分流コントローラー（※WR2シリーズのみ）と冷媒配管を全て接続して、冷媒漏れ試験、真空引き作業が終了するまで操作しないでください。
- ⑮配管接続の際は、必ず無酸化ろう付けを行ってください。無酸化ろう付けを行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。  
必ず窒素置換による無酸化ろう付けをしてください。市販の酸化防止剤は配管腐食や冷凍機油の劣化の原因になることがあるので使用しないでください。詳細については、お問い合わせください。  
（配管接続およびバルブ操作の詳細は「配管接続」の項をご参照ください。）
- ⑯雨天時に屋外設置の熱源ユニット（PQHY-P\*\*SCM-G-BSG(-H)／PQRY-P\*\*SCM-G-BSG(-H)）の配管接続作業はしないでください。
- ⑰本体への冷媒配管・水配管・電源線・伝送線の引入口・未使用のノックアウト穴は、本体内部に空気や雨水などが浸入しないようにパテなどでふさいでください。（現地工事）

# 3-2 冷媒配管システム

〈WYシリーズ〉



接続例  
(室内ユニットを8台接続の場合)

配許管長容	熱源 - 熱源間	A+B+C+D	10m以下
	配管総延長	A+B+C+D+E+F+G+I+J+a+b+c+d+e+f+g+i	300m以下
	最遠配管長 (L)	A(B)+C+G+I+J+i	150m以下
	第1分岐部以降の最遠配管長 (ℓ)	G+I+J+i	40m以下
高許低差容	室内 - 熱源間	H	50m以下 (熱源ユニットが下の場合には40m以下)
	室内 - 室内間	h1	15m以下
	熱源 - 熱源間	h2	0.1m以下

**■冷媒分岐管キットの選定**  
分岐部下流の室内ユニット形名合計をもとに、右記【表1】から適切なものを選定してください。  
熱源ユニット間の分岐管は、必ず右記【表2】から選定してください。

別売品の分岐管キットを、下表より選定してください。(キットは、液管用・ガス管用のセットです。)

**【表1】分岐部下流の室内ユニット形名合計**

室内ユニット形名合計	224以下	225~450	451~730	731以上
分岐管キット形名	CMY-Y102SD-G	CMY-Y102LD-G	CMY-Y202D-G	CMY-Y302D-G

**【表2】熱源ユニット形名合計**

熱源ユニット形名合計	P450~P690
分岐管キット形名	CMY-Y100BK-G

※ P451形~P730形を使用する場合、第1分岐部には、必ず分岐ジョイント (CMY-Y202D-G) 以上を使用してください。  
P731形~を使用する場合、第1分岐部には、必ず分岐ジョイント (CMY-Y302D-G) を使用してください。  
※ 必ず熱源分岐管キットの据付説明書に従い据付工事を行ってください。  
※ 分岐管の傾きは水平面に対して±15°以内にしてください。  
分岐管が指定以上に傾くと、機器損傷の原因となります。  
注: 分岐管の取付姿勢は右図を参照してください。  
※ 分岐管は、必ず弊社別売品を使用してください。

**■各部の冷媒配管の選定**

(1) 熱源ユニット  
~分岐間の冷媒配管径 (熱源ユニット配管径)

(2) 分岐  
~室内ユニット間の冷媒配管径 (室内ユニット配管径)

(3) 室内分岐~室内分岐間の冷媒配管径

(4) 分配器  
~熱源ユニット間の冷媒配管径

サイズを右記表から選定してください。

(1) 熱源ユニット~分岐管間の冷媒配管径(熱源ユニット配管径)(C)

合計熱源ユニット形名	液管 (mm)	ガス管 (mm)
P224形	φ9.52	φ19.05
P280形	φ9.52 ※1	φ22.2
P335形	φ9.52 ※2	φ22.2
P450形	φ12.7	
P500形		φ28.58
P560形	φ15.88	
P630形		
P690形		

※1 配管長が90m以上の場合、液管の配管径をφ12.7にしてください。  
※2 配管長が40m以上の場合、液管の配管径をφ12.7にしてください。

(2) 分岐~室内ユニット間の冷媒配管径(室内ユニット配管径)(a, b, c, d, e, f, g, i)

形名	液管 (mm)	ガス管 (mm)
22~56形	φ6.35	φ12.7
71~160形		φ15.88
224形	φ9.52	φ19.05
280形		φ22.2

(3) 室内分岐~室内分岐間の冷媒配管径(D, E, F, G, I, J)

下流ユニット形名合計	液管(mm)	ガス管(mm)
160以下		φ15.88
161~224	φ9.52	φ19.05
225~335		φ22.2
336~450	φ12.7	φ25.4
451~730	φ15.88	φ28.58
731以上	φ19.05	φ31.75

(4) 分配器~熱源ユニット間の冷媒配管径(A, B)  
※P450形以上のみ

形名	液管(mm)	ガス管(mm)
P224		φ19.05
P280	φ9.52	φ22.2
P335		φ22.2

**■冷媒追加充てん量**  
工場出荷時の冷媒は、延長配管分を含んでいません。各冷媒配管系統ごとに、現地にて追加充てんしてください。また、サービスをする場合のために、各液管の配管径・長さ・追加充てんした冷媒量を熱源ユニットの記入用「冷媒量記入のお願い」名板に記入してください。

**■冷媒追加充てん量の算出方法**

- 追加充てん量は、延長配管の液管サイズとその長さで計算します。
- 右記要領で冷媒追加充てん量を算出し、冷媒を追加充てんしてください。
- 計算結果で0.1kg未満の端数は切上げてください。(例25.92kgの場合26.0kgとします。)

**■冷媒追加充てん量の計算**

液管サイズ φ19.05の総長×0.29	液管サイズ φ15.88の総長×0.2	液管サイズ φ12.7の総長×0.12	液管サイズ φ9.52の総長×0.06	液管サイズ φ6.35の総長×0.024
(m)×0.29(kg/m)	(m)×0.2(kg/m)	(m)×0.12(kg/m)	(m)×0.06(kg/m)	(m)×0.024(kg/m)

**■工場出荷時の冷媒封入量**

熱源ユニット形名	封入量
P224形	5.0kg
P280形	
P335形	
P450形	

**■計算例**

室内	A: φ9.52	3m	a: φ9.52	15m
1: P280	B: φ9.52	1m	b: φ6.35	15m
2: P45	C: φ15.88	40m	c: φ9.52	5m
3: P90	D: φ15.88	10m	d: φ9.52	5m
4: P80	E: φ9.52	5m	e: φ9.52	5m
5: P160	F: φ9.52	5m	f: φ9.52	5m
6: P140	G: φ12.7	30m	g: φ9.52	5m
7: P71	I: φ9.52	5m	i: φ6.35	5m
8: P28	J: φ9.52	5m		

各液管総長は 50m

φ15.88 C+D=50m  
φ12.7 G=30m  
φ9.52 A+B+E+F+I+J+a+b+c+d+e+f+g=64m  
φ6.35 i=5m

したがって追加充てん量 = 50×0.2+30×0.12+64×0.06+20×0.024+8.0 = 26.0kg

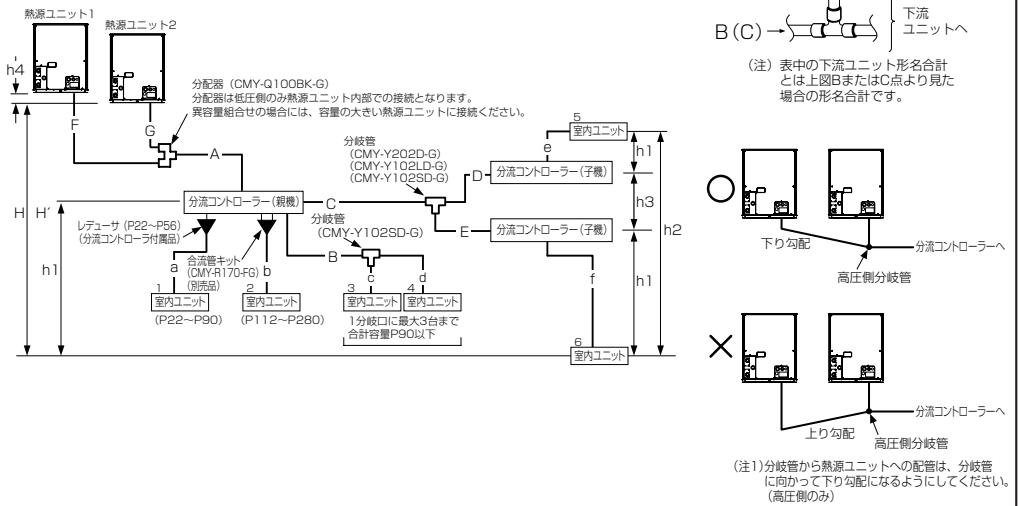
**接続室内ユニット合計容量**

室内ユニット分	容量
~90形	2.0kg
91~180形	2.5kg
181~370形	3.0kg
371~440形	3.5kg
441~540形	4.5kg
541~710形	5.0kg
711~800形	6.0kg
801形~	8.0kg

〈WR2シリーズ〉

接続例

(室内ユニットを6台、  
分岐コントローラー親機1台、  
子機2台接続の場合)



項目		配管部位	許容値	
許容配管長	配管総延長	F+G+A+B+C+D+E+a+b+c+d+e+f	※次々頁配管総延長制約参照	
	最速配管長	F (G) + A+C+E+f	165m以下 (相当長190m以下)	
	熱源ユニット-分岐コントローラー間	F (G) + A	110m以下	
	分岐コントローラー室内間	B+d もしくは C+D+e もしくは C+E+f	40m以下 ※1	
	熱源ユニット-熱源ユニット間	F+G	5m以下	
許容高低差	室内-熱源ユニット間	熱源ユニット上 熱源ユニット下	H H'	50m以下 40m以下
	室内-分岐コントローラー間		h1	15m (10m) 以下 ※2
	室内-室内間		h2	15m (10m) 以下 ※2
	分岐コントローラー (親機もしくは子機) -分岐コントローラー (子機) 間		h3	15m以下
	熱源ユニット-熱源ユニット間		h4	0.1m以下

※1. 分岐コントローラー-最速室内ユニット (P280形は除く) 間配管長が40mを超える場合、次々頁高低差と枝管長を参照ください。  
 ※2. 室内ユニットの接続容量が、P224形以上の場合は、( ) 内数値になります。

- 注1. 分岐数が16分岐を超える場合は、分岐コントローラーが2~3台 (親機・子機) 必要となり、かつ分岐コントローラー間の配管は3管となります。  
 注2. P224形以上の室内ユニットを接続する場合、分岐ジョイント、分岐ヘッダは使用しないでください。  
 注3. 分岐コントローラー子機を2台接続する場合は、上記許容値の内数としてください。  
 注4. 分岐コントローラー子機を2台接続する場合、2台の分岐コントローラー子機は並列に設置してください。  
 注5. P112~P160形室内ユニットを接続する場合、通常は別売品の合流管キット (形名: CMY-R170-FG) を使用し、分岐口2箇所を合流した後接続してください。  
 (その際には分岐コントローラーDIP-SW4-6をONしてください。)  
 P112~P160形室内ユニットを分岐口1箇所接続することも可能です。(その際には分岐コントローラーDIP-SW4-6をOFFしてください。)  
 ただし、冷房能力が多少低下します。(工場出荷時はDIP-SW4-6はOFF設定となっています。)  
 注6. P224, P280形室内ユニットと他の容量の室内ユニットと同一分岐口で接続しないでください。  
 注7. 同一分岐口に複数の室内ユニットを接続する場合、同一分岐口に接続している室内ユニットが同時に冷房・暖房運転をするように設定してください。  
 また、その際、冷房・暖房運転が混在しないように、リモコンサーモもしくは別売のサーモを使用し、冷房・暖房運転が共通となるようにしてください。  
 注8. 分岐コントローラー子機CMB-P-GBタイプへの室内ユニット接続可能合計容量 (GBタイプ2台接続時は2台分の合計) はP400形以下です。  
 分岐コントローラー子機CMB-P1016HBへの室内ユニット接続可能合計容量はP400形以下ですが、少なくとも1台CMB-P1016HBを使用する場合、子機2台接続時の2台分の室内ユニット接続可能合計容量はP500形以下です。

■冷媒分岐キットの選定

分岐部下流の室内ユニット形名合計により右記の【表.1】より選定してください。  
 また、室内ユニット形名により右記の【表.2】より選定してください。  
 熱源ユニット間の分配器は必ず右記【表.3】から選定してください。

別売品の分岐管キットを下表より選定してください。(キットの中には液管用、ガス管用または高圧管用、低圧管用がセットになっています)

【表.1】分岐部下流の室内ユニット形名合計

室内ユニット形名合計	90以下
分岐管キット形名	CMY-Y102SD-G

【表.2】室内合流管セット形名

熱源ユニット形名合計	P112~P280
合流管キット形名	CMY-R170-FG

【表.3】熱源ユニット形名合計

熱源ユニット形名合計	P450~P690
分岐管キット形名	CMY-Q100BK-G

※低圧側の分配器は、熱源ユニットの位置やアドレスに関係なく、必ず容量の大きい方の熱源ユニットの中に設置してください。(同じ容量での組合せの場合は、どちらに設置しても問題ありません。) 小さい方の熱源ユニットの中に設置すると、十分な分配が出来ず、圧縮機故障の原因になります。  
 ※必ず分岐管キットの据付説明書に従い据付工事を実施してください。

**■各部冷媒配管の選定**

- (1)熱源ユニット分岐管キット～  
分流通ローラー（親機）(A)
- (2)分流通ローラー（親機・子機）～  
室内ユニット間  
(a.b.c.d.e.f)
- (3)分流通ローラー（親機・子機）～  
室内分岐間 (B)
- (4)分流通ローラー親機～  
分流通ローラー子機間 (C.D.E)
- (5)熱源ユニット～熱源ユニット分岐管キット間  
(F.G)

の各部  
の配管

サイズを右記表より選定してください。

(1)熱源ユニット～分流通ローラー（親機）間冷媒配管径  
(熱源ユニット配管径)

合計熱源ユニット形名	高压管サイズ	低压管サイズ
P224形	φ15.88	φ19.05
P280形	φ19.05	φ22.2
P335形	φ19.05	φ22.2
P450形	φ22.2	φ28.58
P500形	φ22.2	φ28.58
P560形	φ22.2	φ28.58
P630形	φ25.4	φ28.58
P690形	φ25.4	φ28.58

(3)分流通ローラー（親機・子機）～室内分岐間冷媒配管径

下流ユニット形名合計	液管(mm)	ガス管(mm)
90以下	φ9.52	φ15.88

(5)分岐管キット～熱源ユニット間管径  
※P500形以上のみ

	高压管(mm)	低压管(mm)
P224形	φ15.88	φ19.05
P280形	φ19.05	φ22.2
P335形	φ19.05	φ22.2

(2)分流通ローラー（親機・子機）～  
室内ユニット間冷媒配管径（室内ユニット配管径）

形名	配管径(mm)
22～56形	液管 φ6.35
	ガス管 φ12.7
71～160形	液管 φ9.52
	ガス管 φ15.88
224形	液管 φ9.52
	ガス管 φ19.05
280形	液管 φ9.52
	ガス管 φ22.2

(4)分流通ローラー親機  
～分流通ローラー子機冷媒配管径

親機 分流通 ローラー 子機	当該分流通ローラー接続 室内ユニット合計容量	高压ガス管	低压ガス管	液管
		P224形以下	φ15.88	
P225～P335形以下	φ19.05	φ22.2	φ25.4	
P336～P400形以下				φ22.2
P401～P450形以下	φ22.2	φ28.58	φ15.88	
P451～P500形以下				

**■冷媒追加充てん量**

冷媒は工場出荷時、延長配管分は含まれて  
いませんので、各冷媒配管系統ごとに現地  
にて追加充てんしてください。  
またサービス時のために各液管サイズと  
長さ、追加充てんした冷媒量を熱源ユニッ  
トに記入してください。

**■冷媒追加充てんの算出方法**

- 追加充てん量は延長配管の液管サイズと  
その長さで計算します。
- 右記要領で冷媒追加充てん量を算出し冷  
媒を追加充てんしてください。
- 計算結果で0.1kg未満の端数は切上げて  
ください。  
(例27.73kgの場合27.8kgとします。)

〈追加充てん量〉

**■冷媒充てん量の計算**

$$\begin{aligned}
 & \left[ \begin{array}{c} \text{高压管サイズ} \\ \phi 25.4 \text{の総長} \times 0.31 \\ (m) \times 0.31 \text{(kg/m)} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{高压管サイズ} \\ \phi 22.2 \text{の総長} \times 0.23 \\ (m) \times 0.23 \text{(kg/m)} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{高压管サイズ} \\ \phi 19.05 \text{の総長} \times 0.16 \\ (m) \times 0.16 \text{(kg/m)} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{高压管サイズ} \\ \phi 15.88 \text{の総長} \times 0.11 \\ (m) \times 0.11 \text{(kg/m)} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{液管サイズ} \\ \phi 15.88 \text{の総長} \times 0.2 \\ (m) \times 0.2 \text{(kg/m)} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{液管サイズ} \\ \phi 12.7 \text{の総長} \times 0.12 \\ (m) \times 0.12 \text{(kg/m)} \end{array} \right]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & + \left[ \begin{array}{c} \text{液管サイズ} \\ \phi 9.52 \text{の総長} \times 0.06 \\ (m) \times 0.06 \text{(kg/m)} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{液管サイズ} \\ \phi 6.35 \text{の総長} \times 0.024 \\ (m) \times 0.024 \text{(kg/m)} \end{array} \right]
 \end{aligned}$$

合計熱源ユニット 形名	分流通ローラー (親機/子機)ユニット分	分流通ローラー (子機)合計台数	分流通ローラー (子機)ユニット分	接続室内ユニット合計容量	室内ユニット分
P224形	3.0kg	1台	1.0kg	～90形	2.0kg
P280形				91～180形	2.5kg
P335形		2台	2.0kg	181～370形	3.0kg
P450形				371～440形	3.5kg
P500形		441～540形	4.5kg		
P560形		541～710形	5.0kg		
P630形		711～800形	6.0kg		
P690形		801～900形	8.0kg		
	901～1000形	9.0kg			
	1001～	10.0kg			

**■工場出荷時の封入量**

熱源ユニット形名	封入量
P224形	5.0kg
P280形	
P335形	
P335形	

**■計算例**

室外1: 335形	の時
室外2: 280形	
室内1: 90形 A : φ25.4 40m a : φ9.52 10m	
室内2: 280形 B : φ9.52 10m b : φ9.52 5m	
室内3: 36形 C : φ9.52 20m c : φ6.35 5m	
室内4: 45形 D : φ9.52 5m d : φ6.35 10m	
室内5: 36形 E : φ9.52 5m e : φ6.35 5m	
室内6: 71形 F : φ22.2 3m f : φ9.52 5m	
G : φ19.05 1m	

各液管総長は φ25.4 A=40m  
φ22.2 F=3m  
φ19.05 G=1m  
φ9.52 C+D+E+a+b+f=50m  
φ6.35 c+d+e=20m  
したがって追加充てん量 =40×0.31+30×0.23+1×0.16+50×0.06+20×0.024+6+2+5 =36.0kg

**■冷媒追加充てん量の制限**

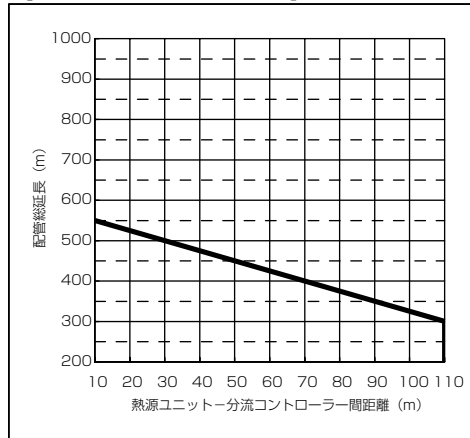
冷媒追加充てん量には最大量に制限を設  
けています。上記の計算で求められた値  
が、右記の最大冷媒追加充てん量を超え  
た場合は、右記の最大冷媒追加充てん量  
に従ってください。

**■冷媒追加充てん量の制限**

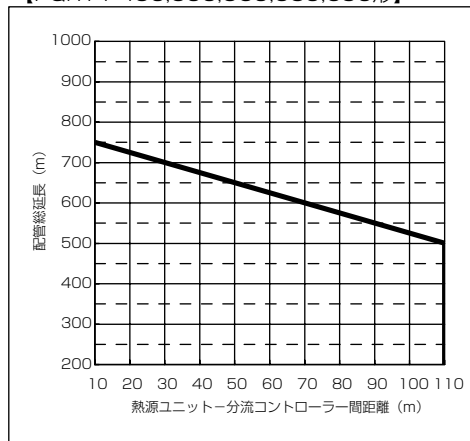
システム形名	P224形	P280形	P335形	P450形	P500形	P560形	P630形	P690形
最大冷媒追加充てん量 kg	34.3	43.3	44.3	58.5	65.5	79.2	67.2	70.9

## ■配管総延長制約

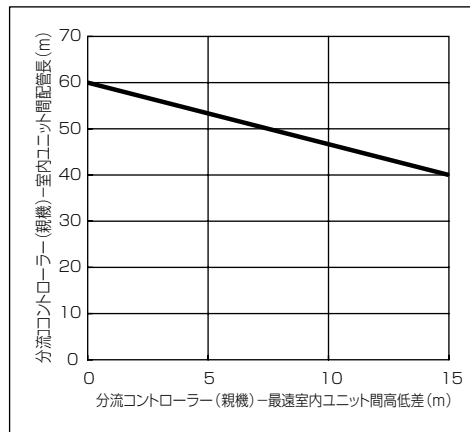
【PQRY-P224,280,335形】



【PQRY-P450,500,560,630,690形】



## ■分流コントローラー-室内ユニット高低差と枝管長



### 3-3 配管接続

配管内の封入ガスと残留油を取除くこと。

- 取除かずに配管を加熱した場合、炎が噴出し、火傷のおそれあり。



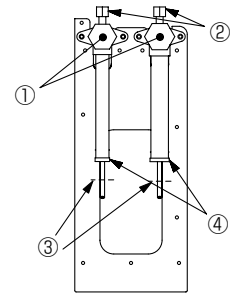
お願い：

濡れタオルで操作弁本体を湿布してから、ろう付け作業をしてください。

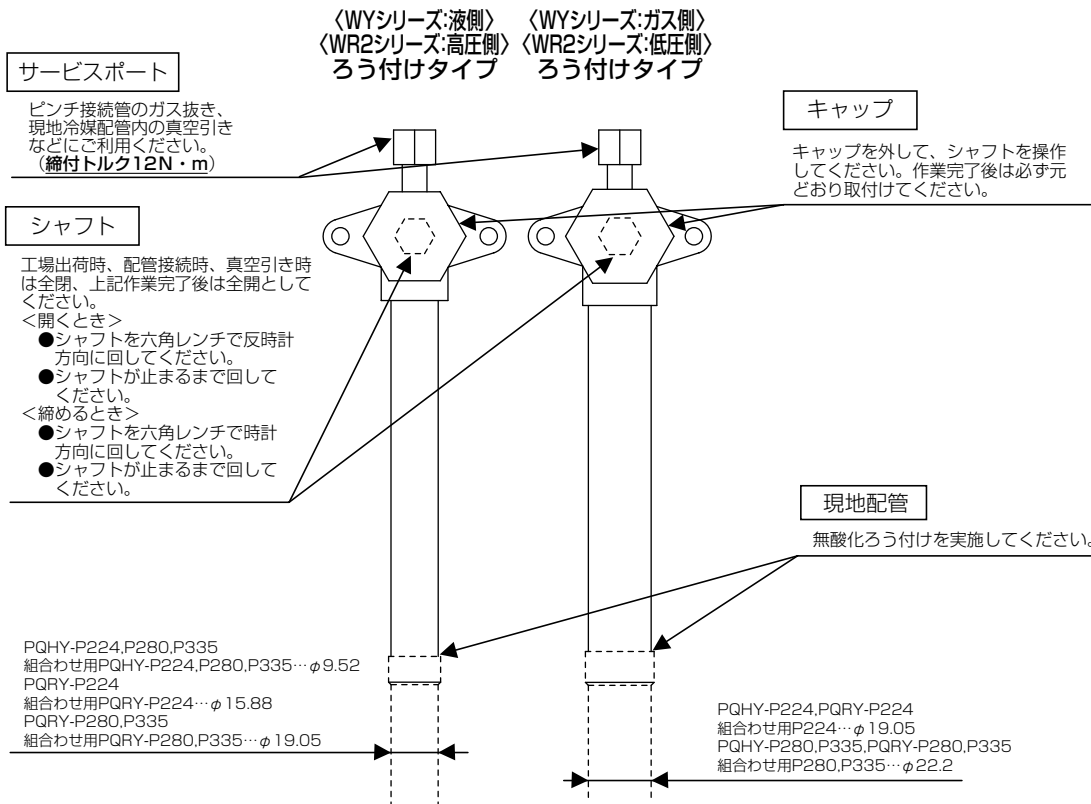
- 操作弁本体が 120℃ 以上になった場合、機器損傷のおそれあり。

- 配管接続、バルブ操作は下図にしたがって確実に行ってください。
- 工場出荷時、液側・ガス側操作弁 (WR2シリーズの場合は、高圧・低圧操作弁) の現地配管側にはガス漏れ防止のため、ピンチ接続管を取付けています。熱源ユニットに冷媒配管を接続する際、次の①～④の手順に従い操作弁のピンチ接続管を取外してください。

- 操作弁が全閉 (時計回り) であることを確認してください。
- 液側・ガス側操作弁 (WR2シリーズの場合は、高圧・低圧操作弁) のサービスポートにチャージホースを取付けて、ピンチ接続管内部のガスをそれぞれ抜き取ってください。(締付トルク 12N・m)
- ピンチ接続管内部のガスを抜き取ったあと、図示の位置でピンチ接続管を切断し、内部の冷凍機油を抜き取ってください。
- ②,③作業完了後、ろう付部を加熱しピンチ接続管を取外してください。



- 真空引き、冷媒チャージを完了してから必ず、バルブを全開状態にしてください。**バルブを閉めたまま運転すると、冷媒回路高圧側または低圧側が異常圧力となり、圧縮機などの損傷につながります。

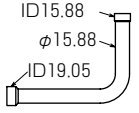
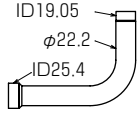
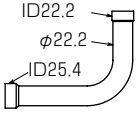
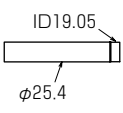


鋼管外径 (mm)	キャップ (N・m)	シャフト (N・m)	六角レンチサイズ (mm)	サービスポート (N・m)
φ9.52	15	6	4	12
φ12.7	20	9	4	
φ15.88	25	15	6	
φ19.05	25	30	8	
φ25.4	25	30	8	

キャップ、シャフト部の締付トルクは左表を参照ください。  
トルクレンチが無い場合、目安として締付トルクが急に増すまで締め付けてください。

・冷媒配管接続

製品には、下記接続管を付属しています。

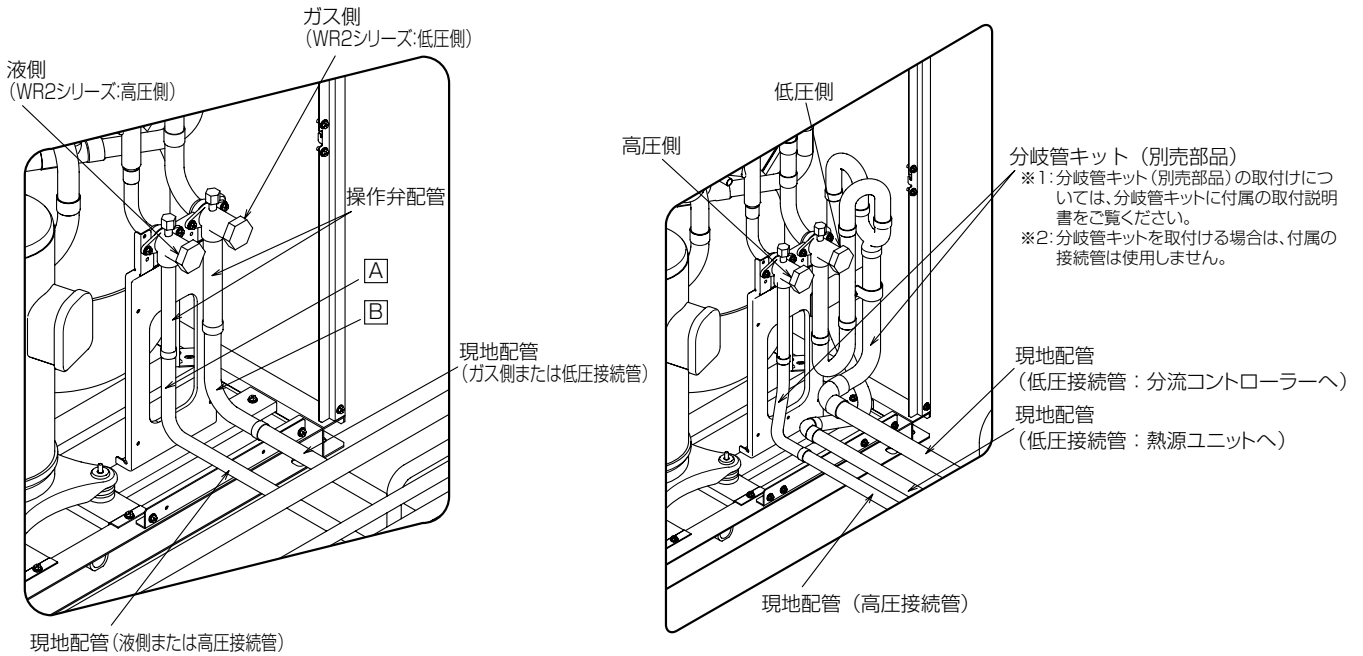
名称	①接続管	②接続管	③接続管	④接続管	
形状					
付属場所	操作弁前(1つの袋に納めています)				
形名	PQHY-P224形	—	1個	—	1個
	PQHY-P280・P335形	—	—	1個	—
	PQRY-P224形	1個	1個	—	—
	PQRY-P280・P335形	—	—	1個	—
	高水圧仕様	—	—	—	—

冷媒配管接続時に、液側・ガス側(WR2シリーズの場合は高圧側・低圧側)現地配管径をご確認の上、ご使用ください。  
 (詳細は3-2 冷媒配管システムの「各部の冷媒配管の選定」を参照してください。)  
 冷媒配管は、他の冷媒配管およびユニットのパネル、ベース等の板金類と接触無きよう注意してください。  
 配管接続の際は必ず無酸化ロウ付けを行ってください。  
 配管ロウ付け時は、ユニット内の配線・板金等を焼かないよう、十分注意して作業してください。

<冷媒配管接続例>

WYシリーズの場合またはWR2シリーズで  
 低圧側分岐管キットを取付けない場合

低圧側分岐管キットを取付ける場合  
 (WR2シリーズの場合のみ) ※1、※2



A部	PQHY	液側現地配管を拡管(ID9.52)し、操作弁配管に接続してください。
	PQRY	P224形:付属の接続管①を使用し接続してください。 P280形・P335形:高圧側現地配管を拡管(ID19.05)し、操作弁配管に接続してください。
B部	PQHY	P224形:付属の接続管②を使用し接続してください。 P280形・P335形:付属の接続管③を使用し接続してください。
	PQRY	P224形:付属の接続管②を使用し接続してください。 P280形・P335形:付属の接続管③を使用し接続してください。

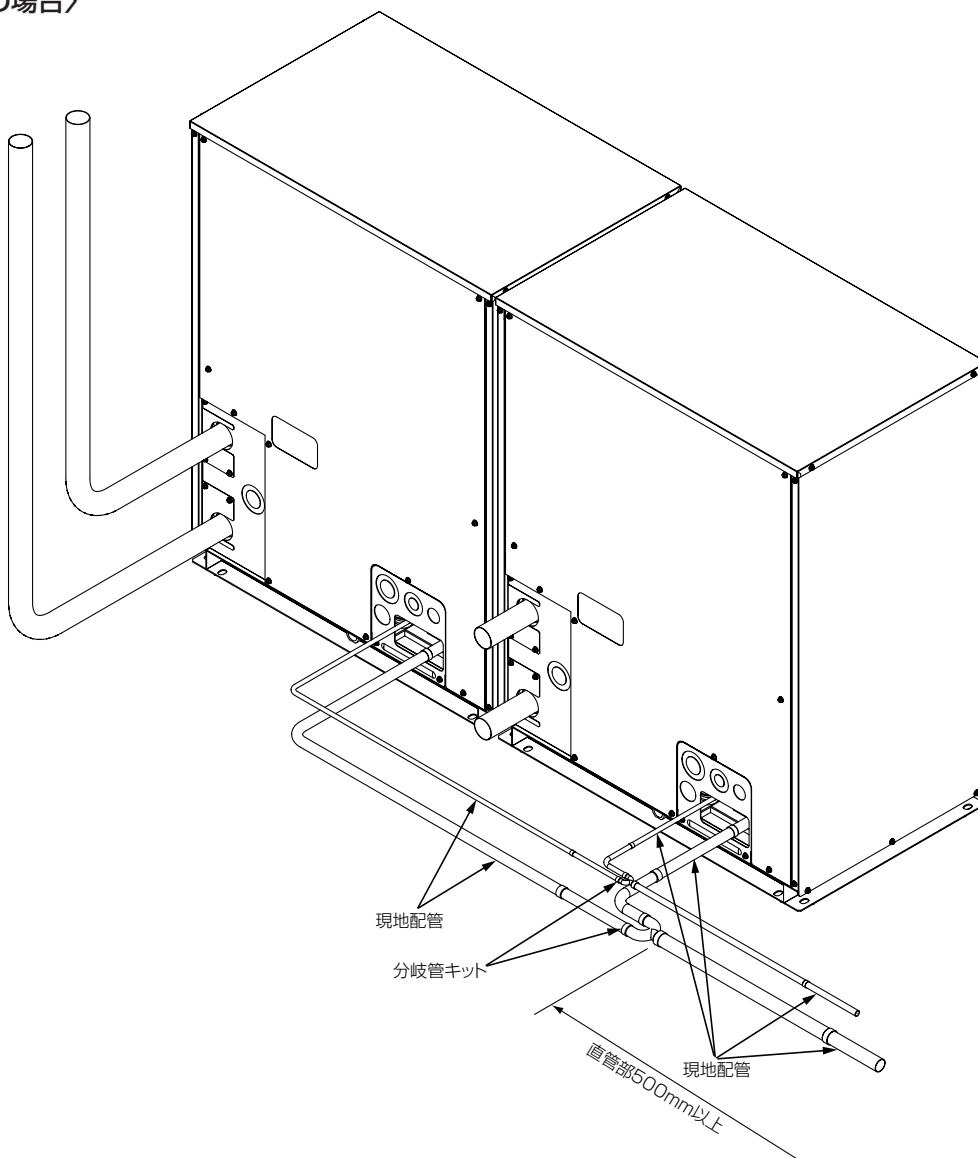
現地での配管拡管加工時には、  
 下表の配管最小はまり込み深さを  
 満足してください。

管の外径(mm)	最小はまり込み深さ(mm)
5以上 8未満	6
8以上 12未満	7
12以上 16未満	8
16以上 25未満	10
25以上 35未満	12
35以上 45未満	14

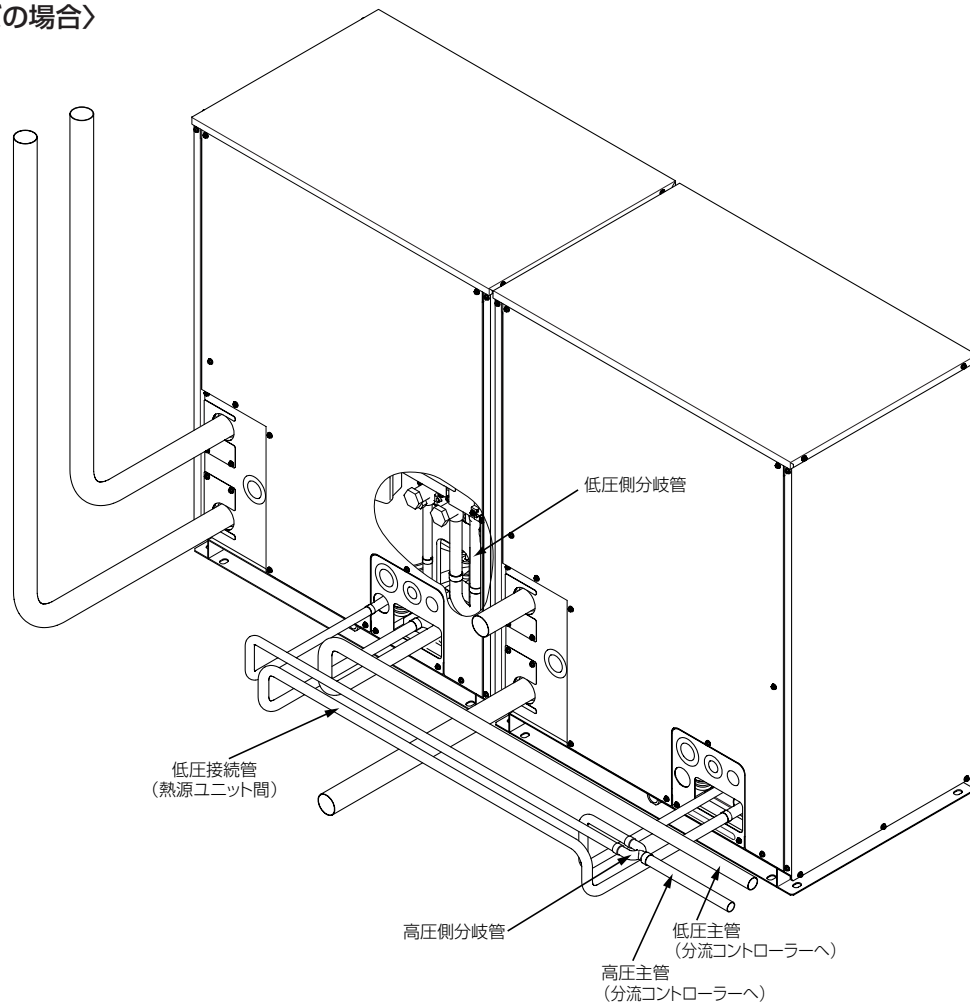
<熱源ユニット組合わせ時の配管接続例>

下図を参考に熱源ユニット間の配管接続を行ってください。

<WYシリーズの場合>



〈WR2シリーズの場合〉



- 計算式により追加冷媒量を決定し、配管接続作業完了後にサービスポートから追加チャージを行ってください。
- 作業完了後、サービスポートおよびキャップはガス漏れの起らないようしっかり締付けてください。

お願い：

現地配管への冷媒充てんが完了するまでは、ユニットのバルブを開けないでください。

◆ 冷媒充てんが完了する前にバルブを開けた場合、ユニット損傷のおそれあり。

配管、配線取出し部から、小動物の侵入や空気・雪・雨水浸入があると機器損傷の原因になります。従って、配管、配線取出し口の開口部や未使用のノックアウト穴は、パテなどでふさいでください。(現地工事)

配管・配線取出し口の開口部は、塞ぐこと。

◆ 小動物・空気・雪・雨水が内部に入った場合、機器を損傷・故障し、漏電・感電のおそれあり。



### 3-4 気密試験・真空引き・冷媒充てん

お願い：

#### 〈フロン回収・破壊法による冷媒充てん量および二酸化炭素換算値記入のお願い〉

- ・設置工事時の追加冷媒量・合計冷媒量・二酸化炭素換算値・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。二酸化炭素換算値は、この合計値に2.09を乗じ小数点以下2桁目を切上げ、小数点1桁で記入してください。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。

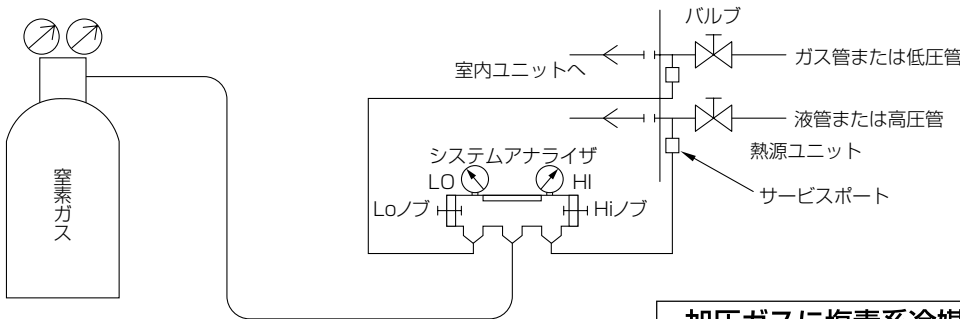


#### 〈製品の整備・廃棄時のお願い〉

- ・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。

### ●気密試験

気密試験は下図のように、熱源ユニットのバルブを閉じたまま、熱源ユニットのバルブについているサービスポートから接続配管と室内ユニットに加圧して行います。(必ず、液管・ガス管または高压管・低压管の両方のサービスポートより加圧してください)



**加圧ガスに塩素系冷媒・酸素・可燃ガスを使用しないこと。**

- ・使用した場合、爆発のおそれあり。
- ・塩素により冷凍機油劣化のおそれあり。



気密試験の方法は、冷凍機油劣化への影響が大きいので下記の制約事項を必ず遵守してください。また、擬似共沸混合冷媒 (R410Aなど)はガス漏れにより組成変化が生じ、性能に影響する可能性があります。したがって、気密試験は慎重に実施してください。

気密試験の手順	制約事項
<p>(1)窒素ガスにて設計圧力(4.15MPa)に加圧後、1日程度放置し、圧力が低下していなければ良好です(※1)。ただし、圧力が低下している場合、漏れ箇所は不明なので次の泡式で行ってもよい。</p> <p>(2)上記加圧後、フレア接続部・ろう付部・フランジ部など漏れが予想されるすべての箇所に泡剤(ギュッポフレックスなど)をスプレーし、泡の発生を目視確認する。</p> <p>(3)気密試験後、泡剤をよく拭きとる。</p>	<p>×加圧ガスに可燃ガスや空気(酸素)を使用すると爆発の危険がある。</p>

(※1) 配管内の圧力は外気温度により変化します。下記の計算式にて外気温度の変化による圧力変化を考慮してガス漏れの有無を判断ください。

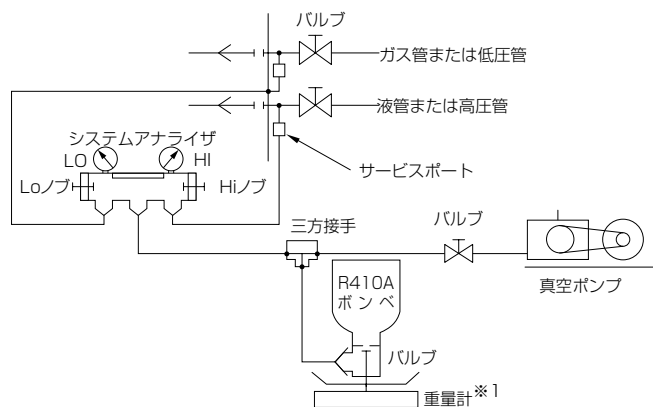
$$(測定時絶対圧力) = (加圧時絶対圧力) \times \{(273 + 測定時温度(℃)) / (273 + 加圧時温度(℃))\}$$

## ●真空引き

真空引きは下図のように、熱源ユニットのバルブを閉じたまま、熱源ユニットのバルブについているサービスポートから接続配管と室内ユニット共真空ポンプにて実施してください。（必ず、高压管・低压管の両方のサービスポートから行ってください）

真空度が650Pa [abs] に到達後、1時間以上真空引きをしてください。その後、真空ポンプを止めて1時間放置し、真空度が上昇していないことを確認してください。（**真空度の上昇幅が130Paより大きい場合は、水分が混入している可能性がありますので、乾燥窒素ガスを0.05MPaまで加圧して、再度真空引きを実施してください**）最後に、液管（WR2シリーズの場合は高压管）から液冷媒にて封入してください。また、運転時に冷媒が適正量になるようガス管（WR2シリーズの場合は低压管）から冷媒量調整をしてください。

※冷媒によるエアパージは、絶対に行わないでください。



お願い：

**逆流防止付きの真空ポンプを使用してください。**

◆冷媒回路内に真空ポンプの油が逆流した場合は、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

※1.重量計は精度の高いもの(0.1kgまで測定可能なもの)を使用してください。

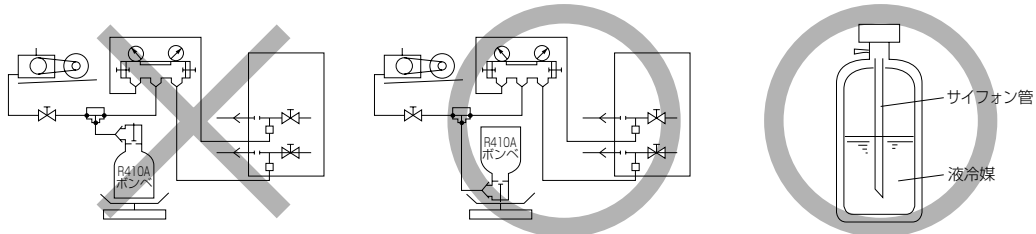
※2.真空ポンプは逆流防止器付のものを使用してください。  
(推奨真空度計 ROBINAIR 14010 Thermistor Vacuum Gauge.)  
また、真空ポンプは、5分運転後で65Pa [abs] 以下のものを使用してください。

(注) ・冷媒は必ず適正量を追加してください。(冷媒追加量については「冷媒配管システム」の項をご覧ください)また、必ず液冷媒にて封入してください。冷媒は多くても少なくともトラブルの原因になります。

・ゲージマニホールド、チャージングホースなどの部品は機器に表示されている冷媒専用のものを使用してください。

## ●冷媒充てん

機器に使用しています冷媒は、擬似共沸混合冷媒のため充てんに関しては液の状態で行う必要があります。よって、ポンベより機器に冷媒充てんするときに、サイフォン管が付いていないポンベの場合は下図のようにポンベを逆さにして充てんします。なお、右下図のようなサイフォン管付ポンベの場合は、立てたまま液冷媒を充てんすることができますので、ポンベの仕様には注意してください。



【サイフォン管が付いていないポンベの場合】

【サイフォン管付ポンベの場合（立てたまま液冷媒を充てんできる）】

### 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

### 冷媒回路内に、指定の冷媒 (R410A) 以外の物質 (空気など) を混入しないこと。

- 指定外の気体が混入した場合、異常な圧力上昇による破裂・爆発のおそれあり。



爆発注意

### お願い：

チャージングシリンダを使用しないでください。

- 冷媒の組成が変化し、能力低下のおそれあり。

工具類の管理は注意してください。

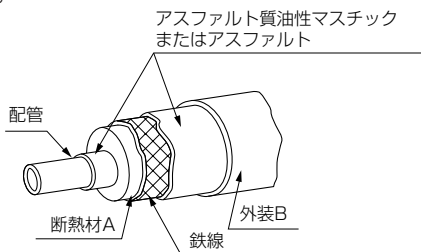
- チャージングホース・フレア加工具にほこり・ゴミ・水分が付着した場合、冷媒回路内に混入し、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

下記に示す工具類のうち、旧冷媒 (R22) に使用していたものは使用しないこと。R410A 専用の工具類を使用してください。(ゲージマニホールド・チャージングホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・真空度計・冷媒回収装置)

- R410A は冷媒中に塩素を含まないため、旧冷媒用ガス漏れ検知器には反応しない。
- 旧冷媒・冷凍機油・水分が混入すると、冷凍機油の劣化・圧縮機故障のおそれあり。

### 3-5 冷媒配管の断熱施工

冷媒配管の断熱は必ず液管とガス管 (WR2シリーズの場合は高压管と低压管) とを別々に十分な厚さの耐熱ポリエチレンフォームで、室内ユニットと断熱材および断熱材間の継目に隙間のないように行ってください。断熱工事が不完全だと露タレなどが発生する事がありますので、特に天井裏内の断熱工事は、細心の注意が必要です。



断熱材A	グラスファイバー+鉄線	
	接着剤+耐熱ポリエチレンフォーム+圧着テープ	
外装B	屋内	ビニールテープ
	床下露出	防水麻布+ブロンズアスファルト
	屋外	防水麻布+アエン鉄板+油性ペイント

(注) 被覆材にポリエチレンカバーを使用する場合は、アスファルトルーフィングは不要です。

<p>悪い例</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 液管とガス管または高压管と低压管を同時に断熱してはならない。</li> <li>● 接続部も十分断熱すること。</li> </ul>
<p>良い例</p>	<p>(注) 電線の断熱処理は行わないでください。</p>

#### ●貫通部

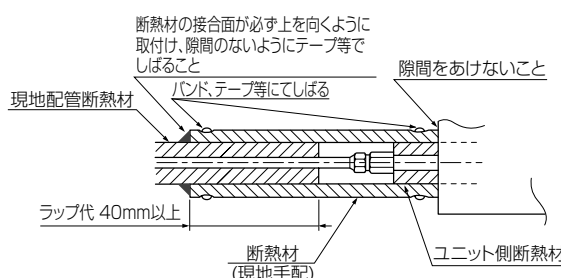
<p>○内壁 (いんぺい)</p>	<p>○外壁</p>	<p>○外壁 (露出)</p>	<p>○防火区画、界壁等における貫通部</p>
<p>○床 (防水)</p>	<p>○屋上パイプシャフト</p>	<p>モルタルにてすき間を充てんする場合は、貫通部を鋼板にて被覆し断熱材がへこまないようにしてください。またその部分は不燃性断熱材を使用し、被覆材も不燃性(ビニールテープ巻きはダメ)を使用してください。</p>	

● 現地配管の断熱材は、下表の規格を満足していることを確認してください。

熱源ユニット ~分流コントローラー間	高压管	10mm以上	耐熱温度 100℃以上
	低压管	20mm以上	
その他の部位	配管サイズ 6.35mm~25.4mmの場合:	10mm以上	
	配管サイズ 28.58mm~38.1mmの場合:	15mm以上	

- ※ 最上階など高温多湿の条件下で使用する場合は、上表以上の厚さが必要となる場合があります。
- ※ 客先指定の仕様がある場合は、上表の規格を満足する範囲でそれに従ってください。
- ※ 冷房期で液管は概ね10℃、ガス管は概ね0℃まで温度が低下することが想定されます。
- ※ フレア接続部の断熱には、フレア断熱、断熱パイプを使用して、断熱材の接合部が必ず上を向くように、結束バンドで固定してください。

#### ■ 現地配管の接続部



※ 断熱の収縮を考慮して、適宜寸法調整してください。

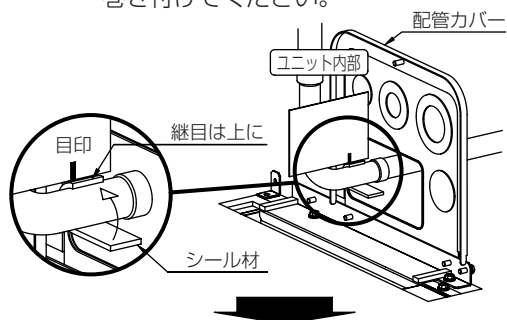
### 3-6 水切板の取付け

断熱工事の際に、付属の水切板および、シール材を必ず取付けてください。

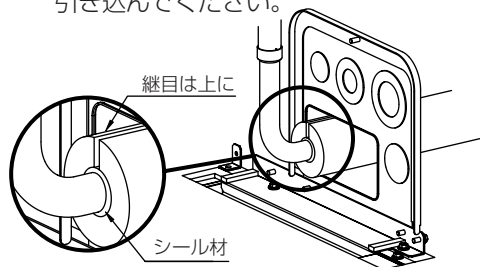
※PQRY-Pシリーズは低圧配管のみへの取付けとなります。

※PQHY-Pシリーズは液管、ガス管両方への取付けとなりますので、それぞれの配管径に合ったものを取付けてください。

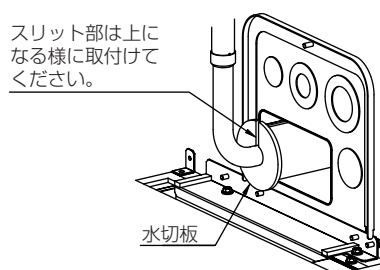
- ① 取付要領書の端を配管カバーの端面に当て、目印の位置に来る様に、シール材を配管に巻き付けてください。



- ② ①のシール材の端面まで現地の断熱材を引き込んでください。



- ③ 断熱材の端面に水切板を取付けてください。

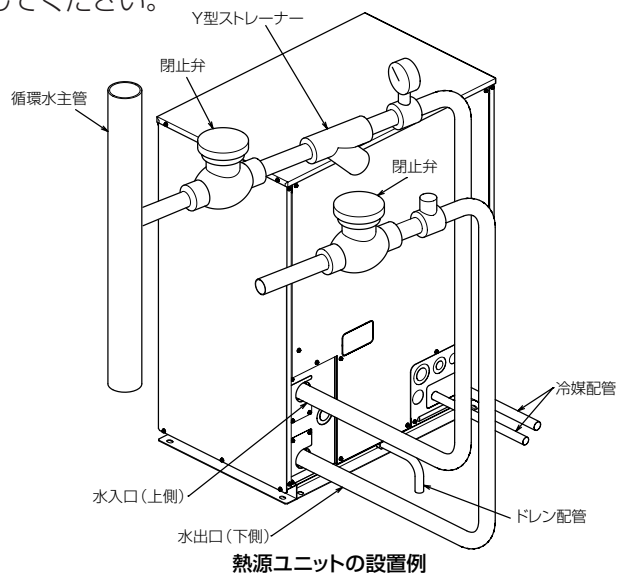


# 4.水配管工事

- シティマルチWY/WR2シリーズの水配管は、一般空調の配管法と変わりませんが次の事項に注意して配管工事を行ってください。

## 4-1 工事施工上の留意点

- 熱源ユニット内水配管システムの耐水圧は1.0MPaです。(高水圧仕様は2.0MPa)
- 各ユニットへの配管抵抗を等しくするためにリバースリターン方式をとってください。
- 各ユニットの保守、点検および交換ができるように、ユニットの水出入口部分には継手、バルブなどを設けてください。
- 熱源ユニット保護のため、循環水入口配管には熱源ユニットから1.5m以内に必ずストレーナーを設けてください(50メッシュ以上推奨)。  
※熱源ユニットの設置例を下図に示します。
- 水配管を施工する際は、ユニット側配管を、スパナ等で固定してから、配管、ストレーナーを施工してください。なお、締め付けトルクは150N・m(15.3kgf・m)で施工してください。
- シールテープは管継手のねじ込み方向(時計方向)に管端面からはみ出さないように巻きつけてください。テープは2/3~3/4幅ラップさせながら2~3重となるようしっかりと巻き、指で押さえてテープをネジ山に馴染ませてください。ネジの切り上がり部1.5山~2山は巻かないでください。
- 水配管には適宜エア抜きを設け、配管系に水を張った後、必ずエア抜きを行ってください。
- 熱源ユニット内では低温部に凝縮水が発生します。熱源ユニット下部のドレン配管接続口にドレン配管を接続し、ユニット外に排出してください。
- ポンプには逆流防止弁および振動防止のためにフレキシブルジョイントを設けてください。
- 壁の貫通部などはスリーブを設け配管を保護してください。
- 配管は金具で固定し、切断、曲げの力ができるだけ加わらないように工夫し、振動についても十分注意してください。
- 水の入口と出口を間違えないようにしてください。  
(下図はユニット正面側から見た水配管の取出し位置を示します。)
- 製品出荷時の現地ドレン排水接続は、前面仕様となっています。後面で接続される場合は、後面の密栓用プラグを外し前面に取付けてください。取付の際には、水漏れがないよう十分ご注意ください。
- 凍結のおそれがある場合は、必ず凍結防止の処理を行ってください。
- ドレン出口は熱源水出口に接続しないでください。
- 2台組合わせユニットの場合、水配管は両方のユニットに対して並列の流れで、水流量が等しくなるように接続してください。



## 4-2 断熱工事

シティマルチWY/WR2シリーズは循環水の温度範囲が年間を通じて常温に近い温度(夏30℃、冬20℃)で使用していれば、建物内の配管は断熱または防露する必要はありません。ただし、次のような場合は断熱してください。

- 屋外配管部分。
- 寒冷地において凍結のおそれのある屋内配管部分。
- 生外気の導入などにより天井裏等の湿球温度が上昇して配管に結露のおそれがあるとき。
- ドレン配管部分。

## 4-3 水処理と水質管理

シティマルチWY/WR2シリーズの循環水冷却塔は、**水質維持のために密閉式を採用**してください。開放式冷却塔を採用したり、循環水の水質が悪い場合は、水側熱交換器にスケールが付着し、熱交換能力の減少や熱交換器を腐食させる恐れがあります。循環水システムの施工に当たっては水質管理ならびに水処理に関して十分ご注意ください。

- 配管内の不純物除去

施工中に、溶接の破片、シール剤の残り、錆などの不純物が配管の中へ混入しないように十分注意してください。

- 水質処理

1) 空気調和機に使用する冷温水の水質によっては、熱交換器の銅管が、腐食されることがありますので、定期的な水質管理を行ってください。

特に、開放式蓄熱槽を使用する冷温水循環システムに於いて腐食が発生しやすい傾向にあります。

蓄熱槽が開放の場合は、水・水熱交換器を設置して空調機側は、密閉回路としてください。水回路の循環水容量を確保するためにタンクを設ける場合も外気との接触を最低限とし、水中の溶存酸素が1mg/L以下となるように管理してください。

2) 水質管理方法および水質基準値は、日本冷凍空調工業会基準「冷凍空調機器用水質ガイドライン」(JRA-GL-02)の「温水系・低位中温水系」の基準に従い管理してください。

### 空調機の水質基準 (参考値)

項目	単位	補給用水質基準	循環用水質基準	水質基準を超えた場合の弊害事項		
				腐食	スケール	
基準項目	pH (25℃)	—	7.0~8.0	7.0~8.0	○	○
	電気伝導率 (25℃)	μS/cm	300以下	300以下	○	○
	塩化物イオン	mg/L	50以下	50以下	○	
	硫酸イオン		50以下	50以下	○	
	酸消費量 (pH4.8) (Mアルカリ度)		50以下	50以下		○
	全硬度		70以下	70以下		○
	カルシウム硬度		50以下	50以下		○
	イオン状シリカ		30以下	30以下		○
参考項目	鉄		0.3以下	1.0以下	○	○
	硫化物イオン		検出しないこと	検出しないこと	○	
	アンモニウムイオン	0.1以下	0.3以下	○		
	遊離炭酸	4.0以下	0.4以下	○		

出典：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)」

3) 腐食防止剤等により水処理を実施する場合の水質管理方法および**水質基準値は、水処理業者と十分相談の上**決めてください。

温度が高い場合(40℃以上)には、一般的に腐食性が著しく、特に鉄鋼材料が何の保護被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、有効な防食対策を施すことが望ましい。

4) 既設の空気調和機を更新する場合(熱交換器のみ交換する場合も含む)は、事前に水質検査を行い腐食性の有無を確認してください。過去に腐食が発生していなくても、現在の冷温水に腐食性がないとは言えません。

水質基準値から外れている場合は、更新前に十分な水質調整を実施してください。

- 冷水流量管理

冷水の流量不足は熱交換器の凍結事故につながるおそれがあります。ストレーナーの詰まり、エアがみ、循環ポンプ不良などによる流量減少がないか、ユニット出入口の水温差あるいは圧力差の測定により点検してください。水温差あるいは圧力差の経年増加が見られ適正範囲を外れた場合には、流量が減少していますので、運転を中止し原因を取り除いた後運転を再開してください。

- 水凍結による配管パンク防止

熱源ユニット周囲温度が0℃以下に低下する可能性のある場合には、水の凍結による配管パンクを防止するため、下記の点に注意してください。

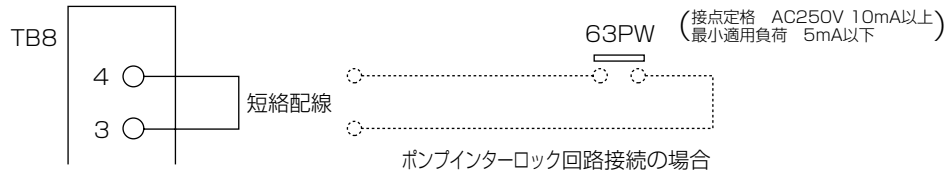
1) 熱源ユニット周囲温度が0℃以下に低下する場合は、熱源ユニットが停止していても水の循環は常時行ってください。

2) 長期間熱源ユニットの運転を停止する場合には、熱源ユニット内の水を必ず抜いてください。

## 4-4 ポンプインターロック

水配管内の水が循環しない状態で熱源ユニットを運転すると故障に至る場合があります。ユニットの運転と水回路のポンプは必ずインターロックをとってください。ユニットにはインターロック用の端子台（TB8の3,4）がありますので、適宜活用してください。

TB8の3,4へポンプインターロック回路信号接続の際には、短絡配線を取り外してください。また圧力開閉器63PWには、接触不良による誤検知防止のために最低保証電流5mA以下のものを使用してください。

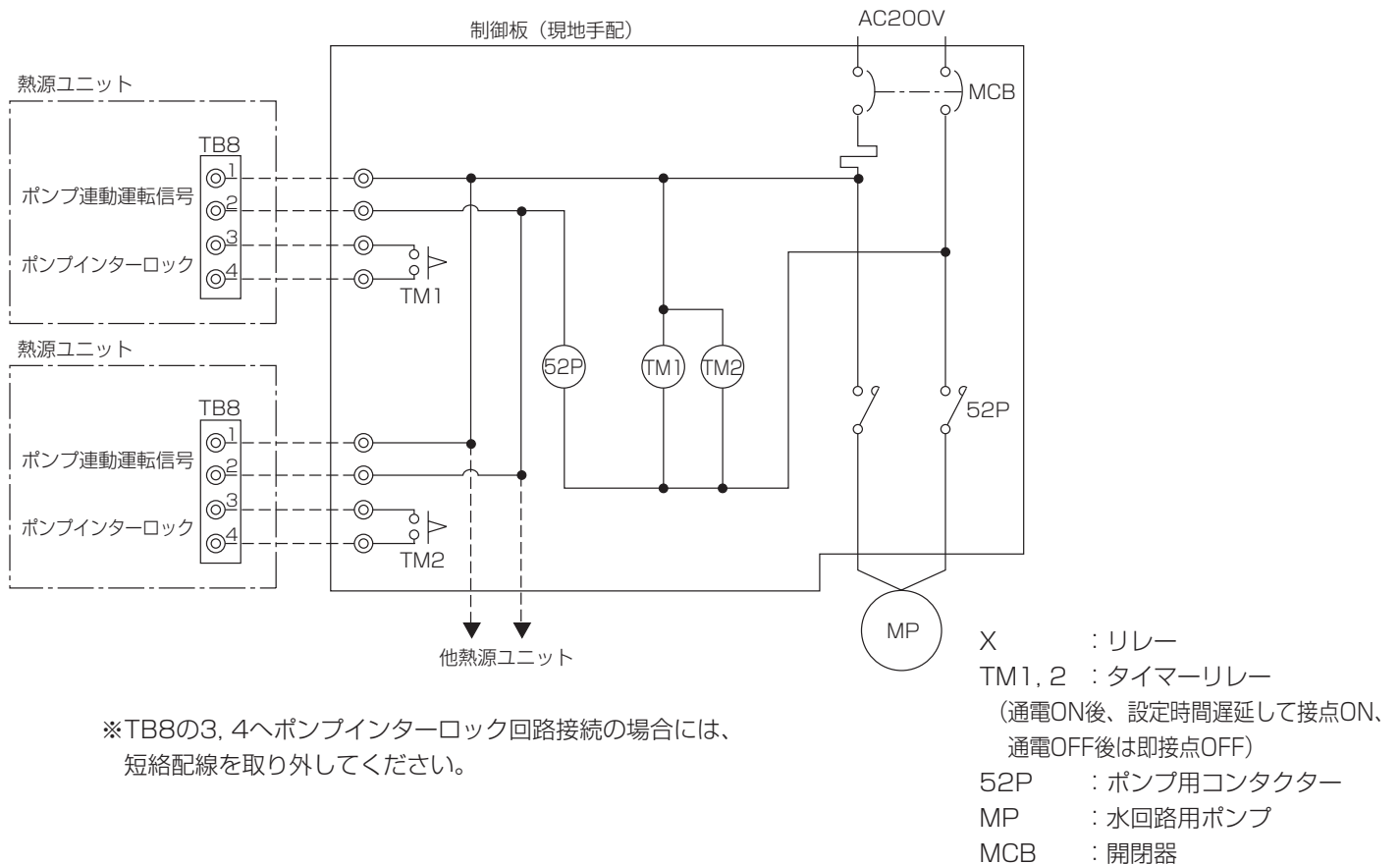


## 4-5 ポンプ連動運転信号

熱源ユニットの運転と水回路のポンプの運転を連動する際は、ユニットには運転信号出力端子台がありますので、下記設定にてご使用ください。

機能	運転ON信号
使用端子	TB8の1,2
接点定格	AC200V, 1A
SW設定	DipSW2-7 ON ※ユニット出荷時設定はOFF

### <電気回路図例>



# 5.電気工事

## 5-1 注意事項

第一種電気工事士の資格のある者が、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」および据付工事説明書に従って電気工事を行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。



指示を実行

- 電源回路容量不足や施工不備がある場合、ユニットが故障し、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

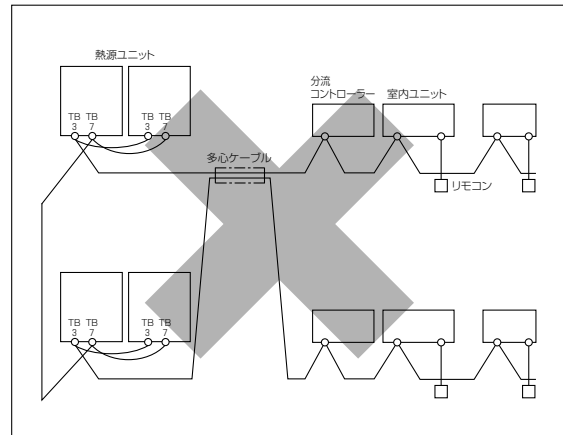
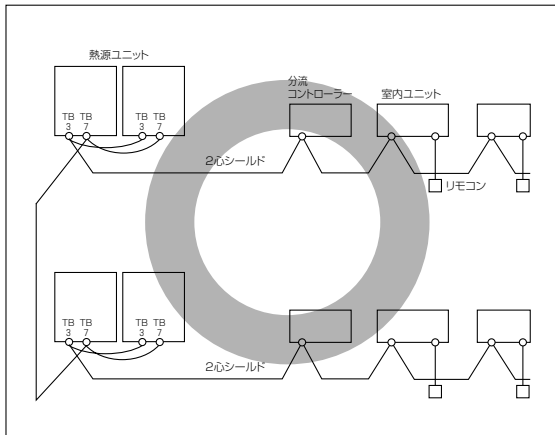
D種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士の資格のある電気工事業者が行うこと。



アース接続

- 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こと。
- アースに不備がある場合、ユニットがノイズにより誤動作し、感電・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

- 「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および、据付工事説明書に従ってください。
- ユニット外部では伝送線用配線が電源配線の電気ノイズを受けないように離して（5cm以上）施設してください。（同一電線管に入れないでください。）
- 熱源ユニットには、D種接地工事を必ず実施してください。
- 室内ユニット、熱源ユニット、分流コントローラーの電気品箱はサービス時取外す事がありますので、配線は必ず取外すための余裕を設けてください。
- 伝送線用端子台には、電源を絶対に接続しないでください。万一接続すると電子部品が焼損します。
- 伝送線用配線は、2心シールド線をご使用ください。（下図○印）  
系統の異なる伝送線用配線を多心の同一ケーブルを使用して配線しますと伝送信号の送・受信が正常にできなくなり、誤動作の原因になりますので、絶対に行わないでください。（下図×印）



TB3：室内—熱源ユニット伝送線用端子台、TB7：集中管理用伝送線用端子台

## 5-2 配線接続位置

### ①熱源ユニット

(イ)制御箱の前パネルはネジ(10本)を外して少し上に押し上げてから引っ張ると外せます。

(ロ)室内一熱源ユニット伝送線は室内一熱源ユニット伝送線用端子台 (TB3) に接続してください。

同一冷媒回路系に複数の熱源ユニットが存在する場合、同一冷媒回路系の熱源ユニットのTB3 (A, B, S端子) を渡り配線してください。室内ユニットへ接続する室内一熱源ユニット伝送線はいずれか1台の熱源ユニットのTB3 (A, B, S端子) へのみ接続してください。

(ハ)集中管理用伝送線 (集中管理システム、および異冷媒回路系の熱源ユニット間) は集中管理用伝送線用端子台 (TB7) に接続してください。同一冷媒回路系に複数の熱源ユニットが存在する場合、同一冷媒回路系の熱源ユニットのTB7 (A, B, S端子) を渡り配線してください。(注1)

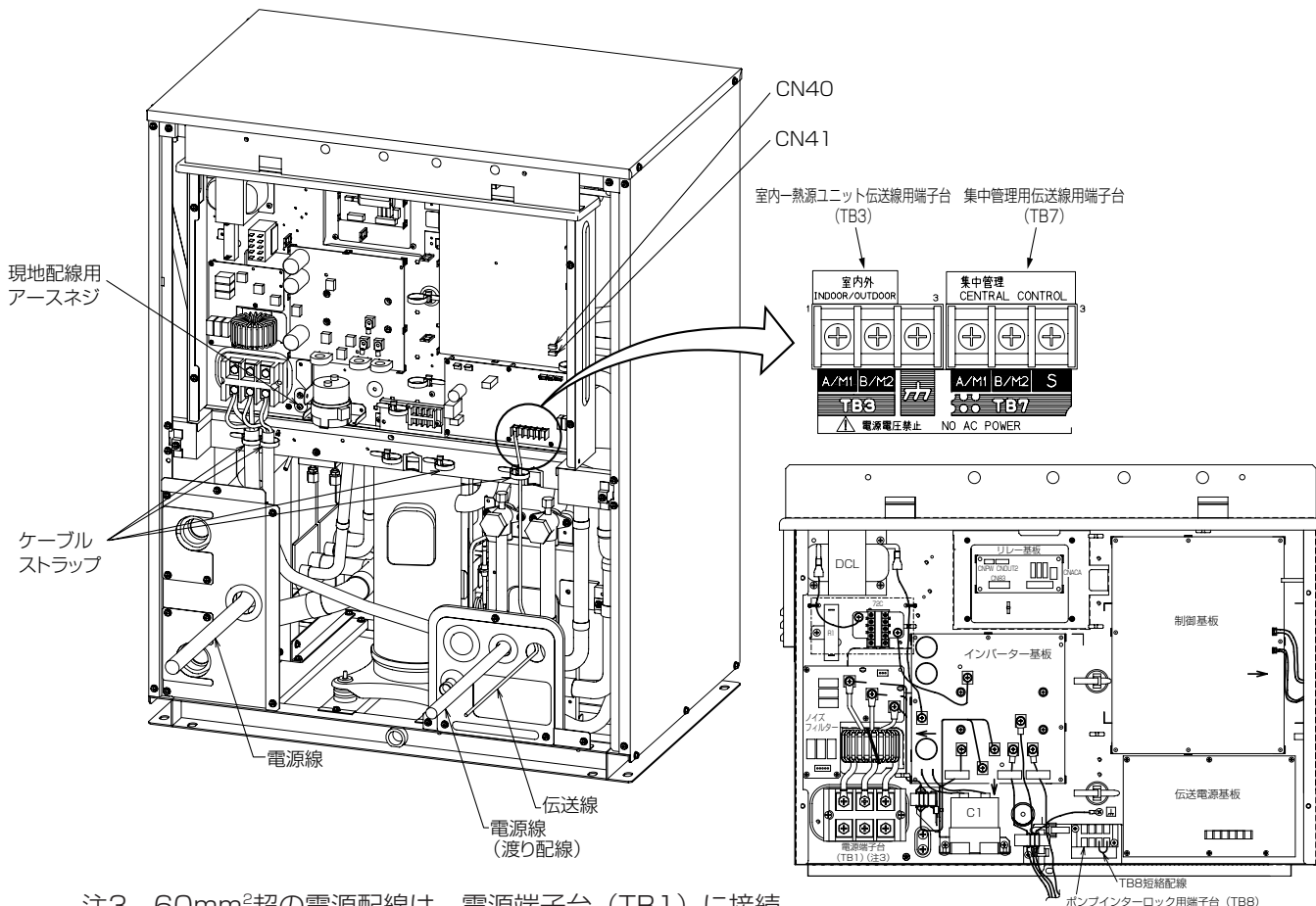
注1. 同一冷媒回路系の熱源ユニットのTB7を渡り配線しない場合、集中管理用伝送線はOC (注2) のTB7へ接続してください。OCの故障、電源遮断時にも集中管理を行う場合には、OC, OSのTB7を渡り配線してください。(制御基板上的給電切換コネクタ (CN41) を (CN40) に差換えた熱源ユニットの故障、電源遮断時はTB7を渡り配線した場合にも集中管理できません。)

注2. 同一冷媒回路系の熱源ユニットのOC, OSは自動判別されます。能力の大きな順 (能力が同一の場合はアドレスの若い順) にOC, OSとなります。

(ニ)シールドアースは、室内一熱源ユニット伝送線の場合は、アース端子(ア)へ、集中管理用伝送線の場合は、集中管理用伝送線用端子台 (TB7) のシールド (S) 端子へ接続してください。なお、給電切換コネクタをCN41からCN40に差し換えた熱源ユニットの場合は、上記に加えてシールド (S) 端子とアース端子(ア)を短絡してください。

(ホ)接続配線は、端子台下部にあるケーブルストラップで確実に固定し、端子台に外力が加わらないようにしてください。端子台に外力が加わると端子台を損傷し、短絡、地絡、発火事故に至る可能性があります。

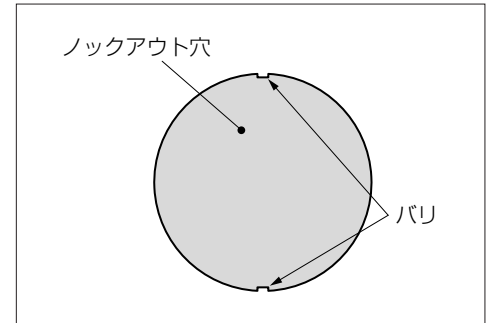
(ヘ)水回路のポンプとインターロックを組む場合は、ポンプインターロック用端子台(TB8)を利用してください。その際、インターロック用端子台(TB8)に取付けてある短絡配線は、必ず取外してください。また、電源線と同じ経路で配線してください。



注3. 60mm<sup>2</sup>超の電源配線は、電源端子台 (TB1) に接続できませんので別途プルボックスをご用意ください。

## ②電線管取付け

- ・ベースおよび正面パネル下部にある電線用ノックアウト穴はハンマーなどでたたいて開口してください。
- ・ノックアウト穴に直接電線を通すときは、バリを取除き保護テープなどで電線を保護してください。
- ・小動物の侵入が考えられる場合も電線管を使用し開口部を狭くしてください。



## 5-3 制御配線の種類と許容長

制御配線は、システム構成により異なります。配線工事の前に必ず、「システム接続例」の項をご覧ください。

### (1)制御配線の種類と許容長

制御線配線には、「伝送線」と「リモコン線」があり、システム構成により配線の種類および許容長が異なります。また、伝送線が長い場合やノイズ源がユニットに近傍している場合は、ノイズ障害防止のためにユニット本体をノイズ源から離してください。

#### ①伝送線（M-NET伝送線）

配線の種類	対象施設	全ての施設
	種類	シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS
	線数	2心ケーブル
	線径	1.25mm <sup>2</sup> 以上
室内一熱源ユニット伝送線最遠長		最大200m
集中管理用伝送線および室内外伝送線最遠長 (熱源ユニットを経由した最遠長)		最大500m *集中管理用伝送線に設置される伝送線用給電ユニットから各熱源ユニットおよびシステムコントローラーまでの配線長は最大200m

#### ②リモコン線

配線の種類	種類	MAリモコン (注1) VCTF,VCTFK,CVV CVS,VVR,VVF,VCT	M-NETリモコン (注2) シールド線 MVVS
	線数	2心ケーブル	2心ケーブル
	線径	0.3~1.25mm <sup>2</sup> (注3)	0.3~1.25mm <sup>2</sup> (注3) (0.75~1.25mm <sup>2</sup> ) (注4)
	総延長	最大200m	10mを超える部分は、 室内一熱源ユニット伝送線最遠長の内数としてください

(注1) MAリモコンとは、MAスムーズリモコン、MAスマートリモコン、MAコンパクトリモコンおよびワイヤレスリモコンを示します。

(注2) M-NETリモコンとは、MEリモコンおよびM-NETコンパクトリモコンを示します。

(注3) 作業上、0.75mm<sup>2</sup>までの線径を推奨します。

(注4) コンパクトリモコンの端子台へ接続する場合は、( )内の線径としてください。

(注5) MAスマートリモコンを接続する場合は、シース付0.3mm<sup>2</sup>ケーブルで配線してください。

## 5-4 スイッチ設定の種類と方法

スイッチ設定は、システム構成により設定の要否が異なります。配線工事の前に必ず、「システム接続例」の項をご覧ください。  
また、スイッチを設定する場合は、必ず電源を遮断した状態で行ってください。  
通電状態のままスイッチを操作した場合は、設定内容が変わらず正常に動作しません。

### (1) アドレスの設定

システム構成により、アドレス設定の要否およびアドレス設定範囲が異なります。「システム接続例」の項をご覧ください。

ユニットまたはコントローラー		記号	アドレス 設定範囲	設定方法	工場出荷時の アドレス設定 機種
室内ユニット (M-NET接続アダプター M-NET制御インターフェース フリープランアダプター)	親機・子機	IC	0, 01~50 注1, 4, 6	同一グループ内の親機にしたい室内ユニットを最も若いアドレスにし、同一グループ内の室内ユニットのアドレスを順番に設定してください。 ・R2システムで分流コントローラー子機が存在する場合、下記の順にしたがって室内ユニットアドレス設定を行ってください。 ①分流コントローラー親機に接続される室内ユニット ②分流コントローラー子機1に接続される室内ユニット ③分流コントローラー子機2に接続される室内ユニット この場合、室内ユニットのアドレスは①<②<③となるように設定してください。	00
	ロスナイ・外気処理ユニット	LC		全室内ユニット設定後に任意のアドレスを設定してください。	00
M-NET リモコン	主リモコン	RC	101~150	同一グループ内の最も若い室内ユニット親機アドレス+100に設定してください。	101
	従リモコン	RC	151~200 注3	同一グループ内の最も若い室内ユニット親機アドレス+150に設定してください。	
MAリモコン		MA	アドレス設定不要です。(ただし、2リモコン運転する場合は主従切換設定が必要です。)(注7)		主
熱源ユニット		OC OS	0, 51~100 注1, 2, 6	同一冷媒回路システムの最も若い室内ユニットアドレス+50に設定してください。同一冷媒回路系熱源ユニットのアドレスは順番に設定してください。OC, OSは自動判別されます。(注5)	00
熱源補助ユニット (WR2シリーズのみ)	分流コントローラー (親機)	BC	0, 51~100 注1, 2, 6	同一冷媒回路システムの熱源ユニットアドレス+1に設定してください。 ・熱源ユニットおよび分流コントローラー子機のアドレスと重複する場合は、設定範囲内で別の空きアドレスを設定してください。	00
	分流コントローラー (子機1・子機2)	BS	51~100 注2	分流コントローラー子機1・子機2にそれぞれ接続する室内ユニット内の最も若い室内ユニットアドレス+50に設定してください。 ・分流コントローラー子機を接続する場合、自動立ち上げはできません。	
システム コントローラー	集中コントローラー	TR. SC	0, 201~250	左記アドレス範囲で任意	000
	システムリモコン	SR. SC	201~250	左記アドレス範囲で任意	201
	スケジュール タイマー (M-NET対応)	ST. SC	201~250	左記アドレス範囲で任意	202
	ON/OFFリモコン	AN. SC	201~250	管理したい最小グループNo.+“200”に設定してください。	201
	グループリモコン	GR. SC	201~250	管理したい最小グループNo.+“200”に設定してください。	
LMアダプター	SC	201~250	左記アドレス範囲で任意	247	

注1 他ユニットのアドレスと重複する場合は、各ユニットの設定範囲内で別の空きアドレスを設定してください。

注2 熱源ユニットおよび熱源補助ユニットのアドレスを“100”に設定する場合は“50”としてください。

注3 M-NETリモコンのアドレスを“200”に設定する場合は“00”としてください。

注4 室内ユニット内には、2枚もしくは3枚の室内コントローラー(制御基板)を搭載した機種があります。

No.2基板のアドレスは「No.1基板アドレス+1」に、No.3基板のアドレスは、「No.1基板アドレス+2」に、必ず設定してください。

注5 同一冷媒回路系の熱源ユニットのOC, OSは自動判別されます。能力の大きな順(能力が同一の場合はアドレスの若い順)にOC, OSとなります。

注6 単一冷媒システム時(一部を除く)は、アドレス設定不要です。

ただし、分流コントローラー子機を使用する場合は、アドレス設定が必要です。

注7 MAスマートリモコンは、ペア接続できません。

### (2) 熱源ユニット給電切換コネクタの設定 (工場出荷時の設定：“CN41”にコネクタ接続)

システム構成	システムコントローラー との接続	給電装置	異冷媒 グルーピング運転	給電切換コネクタの設定
単一冷媒システム	—	—	—	CN41のまま(工場出荷時の設定)
複数冷媒システム	なし	—	なし	
	室内系接続あり	不要	あり/なし	1台の熱源ユニットのみ、給電切換コネクタ(CN41)を(CN40)に差し換えます。 ※CN40に差し換えた1台の熱源ユニットの端子台(TB7)のS(シールド)端子とアース端子(カ)を短絡してください。
	集中系接続あり	不要 (熱源ユニットから給電)	あり/なし	
			あり	あり/なし

(3)熱源ユニット集中管理スイッチの設定（工場出荷時の設定：SW2-1 “OFF”）

システム構成	集中管理スイッチの設定（SW2-1）（注2）
システムコントローラーとの接続システムなし	OFFのまま工場出荷時の設定
システムコントローラーとの接続システムあり（注1）	ON

（注1） LMアダプターのみ接続する場合は、SW2-1はOFFのままにしてください。

（注2） 同一冷媒回路系のすべての熱源ユニットのSW2-1を同じ設定としてください。

(4)室内ユニット分岐口スイッチの設定「WR2機種時（工場出荷時の設定：“0”）」

対応する分流コントローラー（親機／子機共）の分岐口スイッチを設定してください。

分岐口を2つ以上使用する場合には、若い分岐口を設定してください。

分岐口1つ当たりの接続可能室内ユニット容量は90形以下、接続可能台数は3台以下です。

(5)室内ユニット室温検出位置の設定（工場出荷時の設定：SW1-1 “OFF”）

①リモコン内蔵センサーを使用する場合は、室内ユニットのSW1-1を“ON”に設定してください。

\* リモコンの機種により、内蔵センサーがないものがあります。

その場合は、室内ユニット内蔵センサーにてご使用ください。

\* リモコン内蔵センサー使用時は、室温検出可能な部分へのリモコン取付けをお願いします。

注. オールフレッシュ室内ユニット（PEFY-P・M(-G-F),PFFY-P・RM(-G-F))の工場出荷時はSW1-1が“ON”となります。

②別売温度センサーを使用する場合は室内ユニットのSW1-1を“OFF”、SW3-8を“ON”に設定してください。

\* 別売温度センサー使用時は、室温検出可能な部分への温度センサー取付けをお願いします。

(6)MAリモコン主従切換の設定「MAリモコン使用時（工場出荷時の設定“主”）」

MAリモコンには、主・従切換があります、2リモコン運転する場合は一方を従リモコンに設定してください。

(7)分流コントローラー分岐口数設定（工場出荷時の設定：SW4-6 “OFF”）

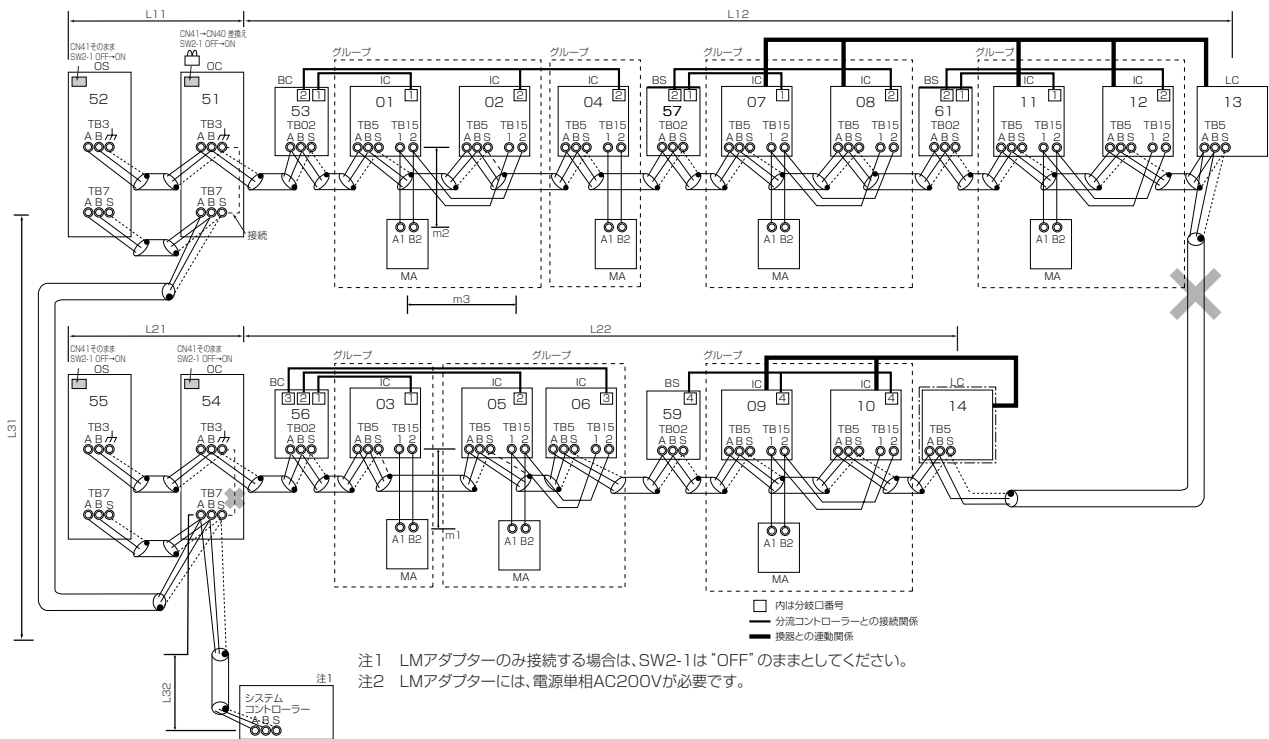
室内ユニット合計接続容量P91～P160で合流管キットを使用し、分岐口2箇所を合流して接続した場合、分流コントローラーのSW4-6を“ON”にしてください。分流コントローラー親機—子機システムの場合は、親機のSWのみを変更してください。（分流コントローラー子機のSW切換は不要です。）



## 5-5 システム接続例

MAリモコンを用いたシステム<代表システムのみ記載しています。詳細はシステム設計工事マニュアルを参照ください。>  
集中管理用伝送線にシステムコントローラーを接続し、熱源ユニットから給電した場合

制御線配線例



注意事項	許容長
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 同一グループの室内ユニットにM-NETリモコンとMAリモコンとの併用接続はできません。</li> <li>2. 同一グループの室内ユニットに3台以上のMAリモコンは接続できません。MAスマートリモコンは、ペア接続できません。</li> <li>3. 異なる熱源ユニットに接続された室内ユニットの端子台(TB5)同士を接続しないでください。</li> <li>4. 熱源ユニットの給電切換コネクタ(CN41)の差換えは1台の熱源ユニットのみで実施してください。</li> <li>5. 給電コネクタを差換えた熱源ユニットで集中管理用伝送端子台(TB7)のシールドアース(S端子)とアース端子(カ)を短絡してください。</li> <li>6. 室内ユニットの合計が27台(224形以上の室内ユニットが含まれる場合は21台)以上の場合、伝送線用給電拡張ユニットが必要になります。上記は、分流コントローラーを3台接続した場合の室内ユニット接続台数です。分流コントローラーの台数が少なくなる場合、分流コントローラー1台につき室内ユニット2台を加算できます。</li> <li>7. 集中管理用伝送線に給電ユニットを接続する場合、熱源ユニットの給電切換コネクタは出荷設定のまま(CN41)としてください。</li> </ol>	<p>&lt; a. 室内一熱源ユニット伝送線 &gt; 最遠長 (1.25mm<sup>2</sup>以上) L11+L12 ≤200m L21+L22 ≤200m</p> <p>&lt; b. 集中管理用伝送線 &gt; L31+L21 (L32) ≤200m</p> <p>&lt; c. MAリモコン配線 &gt; 総延長 (0.3~1.25mm<sup>2</sup>) m1 ≤200m m2+m3 ≤200m (MAスマートリモコンを接続する場合は、シース付0.3mm<sup>2</sup>ケーブルで配線してください。)</p> <p>&lt; d. 熱源ユニットを経由した最遠長 (1.25mm<sup>2</sup>以上) &gt; L32+L31+L12 (L11) ≤500m L32+L22 (L21) ≤500m L12 (L11) +L31+L22 (L21) ≤500m</p>

## 配線方法・アドレス設定方法

**< a. 室内一熱源ユニット伝送線 >** ※必ずシールド線をご使用ください。  
 熱源ユニット (OC, OS) (注1) の室内一熱源ユニット伝送線用端子台 (TB3) のA, B端子と分流コントローラー親機 (BC) ・子機 (BS) の室内一熱源ユニット伝送線用端子台 (TB02) のA, B端子、各室内ユニット (IC) の室内一熱源ユニット伝送線用端子台 (TB5) のA, B端子を渡り配線します。(無極性2線)  
 注1. 同一冷媒回路系の熱源ユニットのOC, OSは自動判別されます。能力の大きな順 (能力が同一の場合はアドレスの若い順) にOC, OSとなります。

**【シールド線の処理】**

シールド線のアースは、OC, OSのアース端子 ( / ) と、BC (BS) の端子台 (TB02) およびICの端子台 (TB5) のS端子とを渡り配線します。

**< b. 集中管理用伝送線 >** ※必ずシールド線をご使用ください。  
 システムコントローラーのA, B端子、異冷媒回路系熱源ユニットOCの集中管理用伝送端子台TB7のA, B端子、同一冷媒回路系室外ユニットOC, OSの集中管理用伝送端子台TB7のA, B端子を渡り配線します。  
 集中管理用伝送線に給電ユニットを接続しない場合は1台のOCのみ、制御基板上の給電切換コネクタ (CN41) を (CN40) に差換えます。  
 システムコントローラーを接続する場合は、全熱源ユニットの制御基板上の集中管理スイッチ (SW2-1) を "ON" に設定します。

**【シールド線の処理】**

シールド線のアースは、システムコントローラー、OC, OSの端子台 (TB7) のS端子を渡り配線します。  
 (CN40) に差換えた1台のOCの端子台 (TB7) のS端子とアース端子 ( / ) を短絡します。

**< c. MAリモコン配線 >**

ICのMAリモコン線用端子台 (TB15) の1, 2端子をそれぞれMAリモコン (MA) の端子台に接続します (無極性2線)

**【リモコン運転の場合】**

2リモコンとする場合は、ICの端子台 (TB15) の1, 2端子と2つのMAの端子台をそれぞれ接続します。  
 ※一方のMAリモコンの主従切換を従リモコンに設定してください。(設定方法は、MAリモコンの据付説明書をご覧ください。)

**【室内グループ運転の場合】**

ICをグループ運転する場合は、同一グループ内の全ICの端子台 (TB15) の1, 2端子同士を接続し、一方のICの端子台 (TB15) の1, 2端子とMAリモコンの端子を接続します。(無極性2線)

※機能が異なる室内ユニットを同一グループ運転する場合は、「室内外自動アドレス立上げ」はできません。

**< d. ロスナイ接続 >**

ICの端子台 (TB5) のA, B端子とロスナイ (LC) の室内一熱源ユニット伝送線用端子台 (TB5) を渡り配線します。(無極性2線)  
 ※システムコントローラーから室内ユニットとロスナイとの連動登録が必要です。(登録方法は、システムコントローラーの取扱説明書をご覧ください。)

ただし、ON/OFFリモコンおよびLMアダプターのみ接続する場合は、リモコンからの連動登録が必要となります。

**< e. スイッチ設定 >**

以下のとおり、アドレス設定が必要です。

手順	ユニットまたはコントローラー		アドレス設定範囲	設定方法	注意事項	工場出荷時	
1	室内ユニット	親機	IC	01~50	親機としたい室内ユニットに、同一グループ内の最も若いアドレスを設定 ・R2システムで分流コントローラー子機が存在する場合、下記の順にしたがって室内ユニットアドレス設定を行ってください。 ①分流コントローラー親機に接続される室内ユニット ②分流コントローラー子機1に接続される室内ユニット ③分流コントローラー子機2に接続される室内ユニット この場合、室内ユニットのアドレスは①<②<③となるように設定してください。	R2システムの場合は、分岐口番号の設定が必要です。	00
		子機					
2	ロスナイ		LC	01~50	全室内ユニット設定後、任意のアドレスを設定	室内ユニットのアドレスと重複しないように設定してください。	00
3	MAリモコン	主リモコン	MA	設定不要	-	MAリモコン配線で実施した室内グループ設定と同一内容をシステムコントローラーで初期設定してください。 MAスマートリモコンは、ペア接続できません。	主
		従リモコン	MA	従リモコン	主従切換により設定		
4	熱源ユニット		OC OS	51~100	冷媒系内の室内ユニットの中で最も若いアドレス+50。同一冷媒回路系熱源ユニットのアドレスは連番に設定してください。 OC, OSは自動判別されます。(注2)	アドレスを"100"に設定する場合は"50"としてください。	00
5	熱源補助ユニット	分流コントローラー (子機)	BS	51~100	分流コントローラー子機に接続する室内ユニット内の最も若い室内ユニットアドレス+50	アドレスを"100"に設定する場合は"50"としてください。 分流コントローラー親機のアドレスが、熱源ユニットおよび分流コントローラー子機のアドレスと重複する場合は、設定範囲内で別の空きアドレスを設定してください。 分流コントローラー子機を接続する場合は分流コントローラー親機が必要です。	00
		分流コントローラー (親機)	BC	51~100	熱源ユニットアドレス+1		

注2. 同一冷媒回路系の熱源ユニットのOC, OSは自動判別されます。能力の大きな順 (能力が同一の場合はアドレスの若い順) にOC, OSとなります。

## 5-6 主電源配線と器具容量

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- 接続や固定に不備がある場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。



電源配線工事には、電流量などに適合した規格品の配線を使用すること。

- 不適合の場合、漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。



電源にはインバーター回路用漏電遮断器を取付けること。

- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。



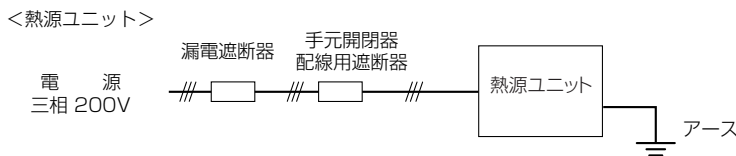
正しい容量のブレーカー（インバーター回路用漏電遮断器・手元開閉器<開閉器+B種ヒューズ>・配線用遮断器）を使用すること。

- 大きな容量のブレーカーを使用した場合、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



### <個別配線接続>

#### ●配線系統図（例）



#### ●主電源の配線太さおよび開閉器容量

形名	構成ユニット	最小太さ(mm <sup>2</sup> )		手元開閉器		配線用遮断器(A)	漏電遮断器 ※1、※2
		幹線	接地線	開閉器容量(A)	過電流保護器(A)※3		
P224形	—	5.5以上	2以上	30	30	30	30A 30mAまたは100mA 0.1s以下
P280形	—	8以上	3.5以上	60	40	40	40A 30mAまたは100mA 0.1s以下
P335形	—	14以上	3.5以上	60	50	50	50A 100mA 0.1s以下
P450形	P224形	5.5以上	2以上	30	30	30	30A 30mAまたは100mA 0.1s以下
	P224形	5.5以上	2以上	30	30	30	30A 30mAまたは100mA 0.1s以下
P500形	P280形	8以上	3.5以上	60	40	40	40A 30mAまたは100mA 0.1s以下
	P224形	5.5以上	2以上	30	30	30	30A 30mAまたは100mA 0.1s以下
P560形	P280形	8以上	3.5以上	60	40	40	40A 30mAまたは100mA 0.1s以下
	P280形	8以上	3.5以上	60	40	40	40A 30mAまたは100mA 0.1s以下
P630形	P335形	14以上	3.5以上	60	50	50	50A 100mA 0.1s以下
	P280形	14以上	3.5以上	60	50	50	50A 100mA 0.1s以下
P690形	P335形	14以上	3.5以上	60	50	50	50A 100mA 0.1s以下
	P335形	14以上	3.5以上	60	50	50	50A 100mA 0.1s以下

(注)

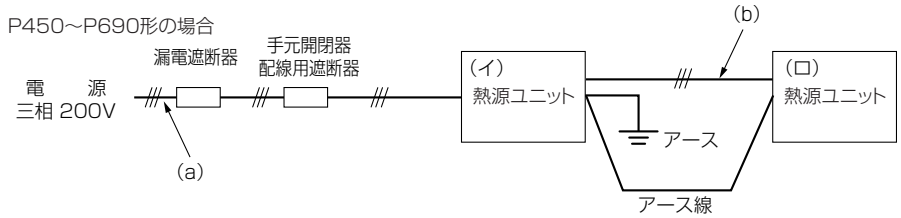
※1.電源には必ずインバーター回路用漏電遮断器（三菱電機製NVシリーズまたは、その同等品）を取付けてください。

※2.漏電遮断器で地絡保護専用のものは、手元開閉器または配線用遮断器を組合わせて使用してください。

※3.過電流保護器は、B種ヒューズを使用する場合について示します。

## 〈組合わせユニットでの渡り配線接続〉

### ●配線系統図（例）



### ●主電源の配線太さおよび開閉器容量

形名	構成 ユニット	最小太さ (mm <sup>2</sup> )		手元開閉器		配線用遮断器 (A)	漏電遮断器 ※1、※2
		幹線	接地線	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A) ※3		
P450形	(イ) P224形	(a) 14以上	3.5以上	60	50	50	50A 100mA 0.1s以下
	(ロ) P224形	※4 (b) 5.5以上					
P500形	(イ) P280形	(a) 22以上	5.5以上	60	60	60	60A 100mA 0.1s以下
	(ロ) P224形	※5 (b) 5.5以上					
P560形	(イ) P280形	(a) 22以上	5.5以上	60	60	60	60A 100mA 0.1s以下
	(ロ) P280形	※5 (b) 8以上					
P630形	(イ) P335形	(a) 38以上	5.5以上	75	75	75	75A 100mA 0.1s以下
	(ロ) P280形	※6 (b) 14以上					
P690形	(イ) P335形	(a) 38以上	5.5以上	100	100	100	100A 100mA 0.1s以下
	(ロ) P335形	※6 (b) 14以上					

※1. 電源には必ずインバーター回路用漏電遮断器（三菱電機製NVシリーズまたは、その同等品）を取付けてください。

※2. 漏電遮断器で地絡保護専用のものは、手元開閉器または配線用遮断器を組合わせて使用してください。

※3. 過電流保護器は、B種ヒューズを使用する場合について示します。

※4. 分岐後の配線長さが8mを超える場合は、8mm<sup>2</sup>の配線径をご使用ください。

※5. 分岐後の配線長さが8mを超える場合は、14mm<sup>2</sup>の配線径をご使用ください。

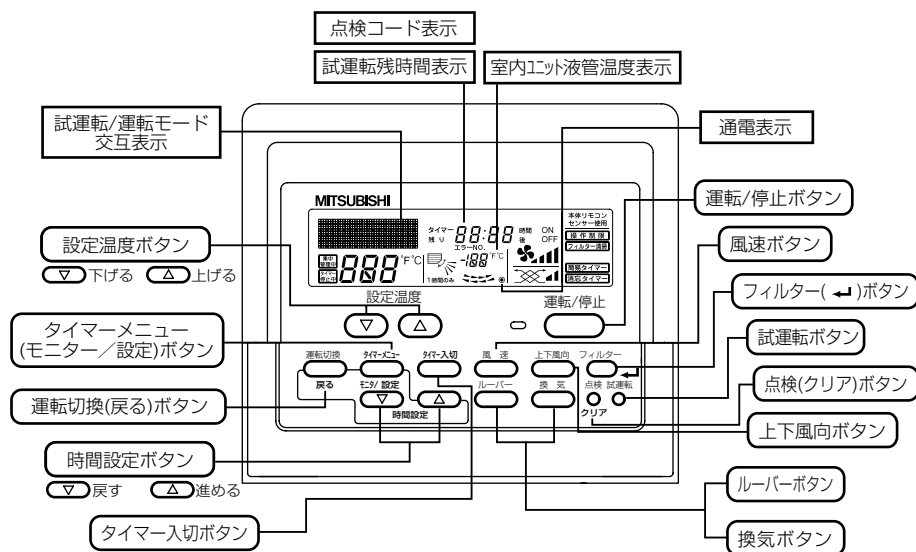
※6. 分岐後の配線長さが8mを超える場合は、22mm<sup>2</sup>の配線径をご使用ください。

# 6. 試運転

## 6-1 試運転前の確認事項

1	冷媒漏れ、電源、伝送線のゆるみがないか確認します。
2	電源端子台と大地間を500Vメーターで計って、1.0MΩ以上あるか確認します。 注1. 絶縁抵抗が、1.0MΩ以下の場合は運転しないでください。 注2. 伝送線用端子台にはメグチェックは絶対にかけないでください。制御基板が破損します。 注3. 据付け直後、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ることにより、電源端子台と大地間の絶縁抵抗が1MΩ近くまで低下することがあります。 注4. 絶縁抵抗が1MΩ以上ある場合は、元電源を入れてクランクケースヒーターを12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。 注5. MAリモコン用・伝送線端子台の絶縁抵抗測定は絶対にしないでください。
3	低圧側、高圧側のストップバルブ共、全開になっているか確認します。 注1. キャップは必ず締めてください。
4	三相電源の相順と各相間電圧を確認してください。
5	[伝送線用給電拡張ユニットを接続している場合] 熱源ユニットの電源を投入する前に、伝送線用給電拡張ユニットの電源を投入してください。 注1. 熱源ユニットの電源を先に投入した場合、冷媒系の接続情報が正常に認識できない場合があります。 注2. 熱源ユニットの電源を先に投入した場合、伝送線用給電拡張ユニットの電源を投入後に熱源ユニットの電源リセットを行ってください。
6	試運転の最低12時間以上前に元電源を入れて、クランクケースヒーターに通電します。 注1. 通電時間が短いと圧縮機故障の原因となります。
7	集中管理用伝送線に給電ユニットを接続する場合は、必ず給電ユニットに通電した状態で試運転を行ってください。 このとき、熱源ユニットの給電切換コネクタは出荷時のまま（CN41）としてください。

## 6-2 試運転方法 ※イラストは、MAスムーズリモコンを示します。



- ・リモコンに点検コードが表示されたり、正常に作動しない場合は、次頁以降を参照してください。
- ・試運転は2時間の切タイマーが作動し、2時間後自動的に停止します。
- ・試運転中、時刻表示部には試運転残時間を表示します。
- ・試運転中、室内ユニットの液管温度をリモコン室温表示部に表示します。
- ・風向調節ボタンを押したとき、機種により“この機能はありません”の表示がリモコンに表示されますが、故障ではありません。

外部入力接続されている場合は、外部入力信号にて運転操作を行い試運転を実施してください。

- 12時間以上前に元電源を入れる。  
⇒ 最大5分間“PLEASE WAIT”を表示。以後、12時間以上放置（クランクケースヒーター通電）
- 試運転** ボタンを2度押す。  
⇒ **試運転** の液晶表示（\*システム異常検知に最大約15分かかる場合があるため、全システム同時運転を約15分以上実施してください）
- 運転切換** ボタンを押す。  
⇒ 風が吹き出すことを確認
- 運転切換** ボタンを押して冷房（または暖房）運転に切換える。  
⇒ 冷風（または温風）が吹き出すことを確認
- 風速** ボタンを押す。  
⇒ 風速が切り換わることを確認
- 上下風向** または **ルーバー** ボタンを押して風向を切換える。  
⇒ 水平吹き、下吹きなど、風向調節可能か確認  
⇒ 熱源ユニットファンの運転を確認
- 換気機器など連動する機器がある場合はその動作も確認し、**運転/停止** ボタンを押して試運転解除する。  
⇒ 停止

## 6-3 試運転不具合時の対応

(1)異常停止時、リモコン表示部に4桁の点検表示が表れますので、不具合要因の点検をお願いいたします。

### (1) 室内ユニット

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
2500	漏水異常	6603	送信エラー（伝送路BUSY）
2502	ドレンポンプ異常	6606	送受信エラー（伝送プロセッサとの通信異常）
2503	ドレンセンサー異常・フロートスイッチ作動	6607	送受信エラー（ACK無しエラー）
2600	加湿器漏水異常	6608	送受信エラー（応答フレーム無しエラー）
2602	加湿器ドレンポンプ異常	6831	MA通信受信異常（受信なし）
5101	吸込センサー異常（TH21）	6832	MA通信送信異常（同期回復異常）
5102	配管センサー異常（TH22）	6833	MA通信送信異常（ハードウェア異常）
5103	ガス側配管センサー異常（TH23）	6834	MA通信受信異常（スタートビット検出異常）
5104	外気温度センサー異常	7101	能力コードエラー
6600	ユニットアドレス二重設定	7111	リモコンセンサー異常
6602	送信エラー（伝送プロセッサハードウェア異常）		

### (2) 業務用ロスナイ（加熱・加湿付）

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
0900	試運転（異常ではありません）	6603	送信エラー（伝送路BUSY）
2503	ドレンセンサー異常・フロートスイッチ作動	6606	送受信エラー（伝送プロセッサとの通信異常）
2600	漏水異常	6607	送受信エラー（ACK無しエラー）
2601	加湿器断水異常	6608	送受信エラー（応答フレーム無しエラー）
4116	回転数異常・モーター異常	6831	MA通信受信異常（受信なし）
5101	吸込センサー異常（TH4）	6832	MA通信送信異常（同期回復異常）
5102	配管センサー異常（TH2）	6833	MA通信送信異常（ハードウェア異常）
5103	ガス側配管センサー異常（TH3）	6834	MA通信受信異常（スタートビット検出異常）
5104	リターン温度センサー異常（TH1）	7101	能力コードエラー
6600	ユニットアドレス二重設定	7106	属性設定エラー
6602	送信エラー（伝送プロセッサハードウェア異常）	7111	リモコンセンサー異常

### (3) 熱源ユニット

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
0403	シリアル通信異常	5105	アキュムレーター入口温度センサー異常（TH5）
1102	吐出温度異常	5107	水温度（入口）センサー異常（TH7）
1301	低圧圧力異常	5108	水温度（出口）センサー（凍結防止センサー）異常（TH8）
1302	高圧圧力異常	5110	放熱板温度センサー異常（THHS）
1500	冷媒過充	5112	インバーター冷却熱交出口配管温度センサー異常（THINV）
2000	ポンプインターロック異常	5201	高圧圧力センサー異常
2134	水温異常	5301	電流センサー/回路異常（圧縮機用）
2135	水熱交換結露異常	6500	室内ユニット洗浄操作異常
4106	自電源OFF異常	6602	送信エラー（伝送プロセッサハードウェア異常）
4230	放熱板過熱保護（圧縮機用）	6603	送信エラー（伝送路BUSY）
4240	過負荷保護（圧縮機用）	6606	送受信エラー（伝送プロセッサとの通信異常）
4250	IPM/過電流遮断異常（圧縮機用）	7101	能力コードエラー
4260	起動前放熱板過熱保護	7113	機能設定エラー
5104	吐出温度センサー異常（TH4）	7117	機種未設定エラー

### ・施工または工事によくある異常コード

点検表示	不具合内容	不具合内容の説明	対策内容
4102	欠相異常	電源の欠相、または電圧の異常	電源の各相間電圧を確認
4115	電源同期信号異常	電源周波数の異常	電源の各相間電圧を確認
4121	高調波対策機器異常	アクティブフィルタとの通信異常	制御基板スイッチ（SW3-8またはSW6-8）確認 アクティブフィルタとの配線接続確認 アクティブフィルタの異常確認
4220	母線電圧異常	インバーター母線電圧の異常	電源の各相間電圧を確認
6600	ユニットアドレス二重設定	同一アドレスのユニットが存在している	異常発生元と同じアドレスのユニットを探す
6607	送受信エラー（ACK無しエラー）	送信した相手から返事が無い	伝送線の接続確認
6608	応答無しエラー	コマンドの応答が無い	伝送線の接続確認
7100	合計能力エラー	室内ユニットの合計能力がオーバーしている	室内ユニットの形名合計を確認 OC-OS間の配線、電源を確認
7102	接続台数エラー	室内-熱源ユニット伝送線上の接続台数がゼロまたはオーバーしている	室内-熱源ユニット伝送線上の接続ユニット、台数を確認 熱源ユニットの形名確認
7105	アドレス設定異常	熱源ユニットのアドレス設定エラー	熱源ユニットのアドレス設定確認
7110	接続情報未設定異常	室内ユニットが正常に接続されていない	伝送線の接続確認
7130	組み合わせ異常	室内ユニットの形名エラー	室内ユニットの形名確認

#### (4) MAリモコン

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
6831	MA通信受信異常 (受信なし)	6833	MA通信送信異常 (ハードウェア異常)
6832	MA通信送信異常 (同期回復異常)	6834	MA通信受信異常 (スタートビット検出異常)

#### (5) 分流コントローラー (親機・子機)

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
2502	フロートスイッチ作動	6602	送信エラー (伝送プロセッサハードウェア異常)
5111	液入口温度センサー異常 (TH11)	6603	送信エラー (伝送路BUSY)
5112	バイパス出口温度センサー異常 (TH12)	6606	送受信エラー (伝送プロセッサとの通信異常)
5115	バイパス入口温度センサー異常 (TH15)	6607	送受信エラー (ACK無しエラー)
5116	中間部温度センサー異常 (TH16)	6608	送信エラー (応答フレーム無しエラー)
5201	液側圧力センサー異常 (63HS1)	7102	接続台数エラー
5203	中間圧力センサー異常 (63HS2)	7107	分岐口No.設定エラー
6600	ユニットアドレス二重設定		

(2)熱源ユニットメイン基板 (MAIN-BOARD) のスイッチとサービスLEDにより熱源ユニットの故障判定ができます。

＜自己診断スイッチ (SW1) の設定とサービスLED(LD1)の表示内容＞

No	表示ユニット※2		自己診断内容	表示内容 スイッチ設定	LED点灯 (点滅) 時の表示内容								備 考	
	OC	OS			フラグ1	フラグ2	フラグ3	フラグ4	フラグ5	フラグ6	フラグ7	フラグ8		
1	○	○	リレー出力表示1 (点灯表示)	 SW1 ON OFF 12345678910 (工場出荷時)	圧縮機				72C		OC:点灯	マイコン		
	◎		点検表示 (点滅表示)		0000~9999 (アドレスとエラーコードを交互に表示)									
2	◎		点検表示3 (ICも含む)	 ON OFF 12345678910	0000~9999 (アドレスとエラーコードを交互に表示)								異常がなければ	
3	○	○	リレー出力表示2	 ON OFF 12345678910	上段 下段	21S4		CH11		SV1a				
4	○	○	リレー出力表示3	 ON OFF 12345678910	上段 下段	SV4a SV7a	SV4b SV7b	SV4c		SV4d	SV9	室内系統電力中		
16	◎		室内ユニット点検 ※1	 ON OFF 12345678910	上段	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機	8号機	
 ON OFF 12345678910				下段	9号機	10号機	11号機	12号機	13号機	14号機	15号機	16号機		
 ON OFF 12345678910				上段	17号機	18号機	19号機	20号機	21号機	22号機	23号機	24号機		
 ON OFF 12345678910				下段	25号機	26号機	27号機	28号機	29号機	30号機	31号機	32号機		
17				 ON OFF 12345678910	上段	17号機	18号機	19号機	20号機	21号機	22号機	23号機	24号機	
18				 ON OFF 12345678910	下段	25号機	26号機	27号機	28号機	29号機	30号機	31号機	32号機	
18				 ON OFF 12345678910	上段	33号機	34号機	35号機	36号機	37号機	38号機	39号機	40号機	
19				 ON OFF 12345678910	下段	41号機	42号機	43号機	44号機	45号機	46号機	47号機	48号機	
19				 ON OFF 12345678910	上段	49号機	50号機							
20	◎		室内ユニット運転モード ※1	 ON OFF 12345678910	上段	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機	8号機	
 ON OFF 12345678910				下段	9号機	10号機	11号機	12号機	13号機	14号機	15号機	16号機		
 ON OFF 12345678910				上段	17号機	18号機	19号機	20号機	21号機	22号機	23号機	24号機		
 ON OFF 12345678910				下段	25号機	26号機	27号機	28号機	29号機	30号機	31号機	32号機		
21				 ON OFF 12345678910	上段	17号機	18号機	19号機	20号機	21号機	22号機	23号機	24号機	
22				 ON OFF 12345678910	下段	25号機	26号機	27号機	28号機	29号機	30号機	31号機	32号機	
22				 ON OFF 12345678910	上段	33号機	34号機	35号機	36号機	37号機	38号機	39号機	40号機	
23				 ON OFF 12345678910	下段	41号機	42号機	43号機	44号機	45号機	46号機	47号機	48号機	
23				 ON OFF 12345678910	上段	49号機	50号機							
24	◎		室内ユニットサーモ ※1	 ON OFF 12345678910	上段	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機	8号機	
 ON OFF 12345678910				下段	9号機	10号機	11号機	12号機	13号機	14号機	15号機	16号機		
 ON OFF 12345678910				上段	17号機	18号機	19号機	20号機	21号機	22号機	23号機	24号機		
 ON OFF 12345678910				下段	25号機	26号機	27号機	28号機	29号機	30号機	31号機	32号機		
25				 ON OFF 12345678910	上段	17号機	18号機	19号機	20号機	21号機	22号機	23号機	24号機	
26				 ON OFF 12345678910	下段	25号機	26号機	27号機	28号機	29号機	30号機	31号機	32号機	
26				 ON OFF 12345678910	上段	33号機	34号機	35号機	36号機	37号機	38号機	39号機	40号機	
27				 ON OFF 12345678910	下段	41号機	42号機	43号機	44号機	45号機	46号機	47号機	48号機	
27				 ON OFF 12345678910	上段	49号機	50号機							
513	◎		室内ユニットアドレス	 ON OFF 12345678910		自己冷媒系統内の室内ユニットと外気処理ユニットのアドレス(1~50)を順番に表示								
515	◎		分流コントローラアドレス	 ON OFF 12345678910		自己冷媒系統内の分流コントローラ(親機:子機1・子機2)のアドレス(51~100)を順番に表示								
517	◎		メイン基板S/Wバージョン/能力	 ON OFF 12345678910		S/Wバージョン→冷媒種類→機種と能力表示→通信アドレスを繰り返し表示								

※1 接続している室内ユニットの台数(系統)分のみ点灯します。

※2 ○: OCまたはOSの個々の状態を表示します。 ◎: 冷媒系システム全体の状態を表示します。

※3 電源投入後、初期設定処理時にサービスLEDの表示が「ソフトウェアバージョン」のみの表示になる場合は、制御基板、伝送電源基板間の配線不良、または基板不良の可能性があります。

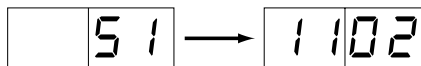
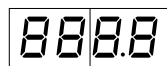
【サービスLEDの表示方法】

サービスLED

・エラーコード表示の場合

発生アドレスとエラーコードを交互に表示

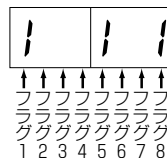
例 熱源ユニットアドレス51、吐出温度異常 (コード1102) のとき



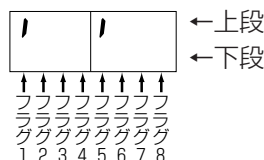
・フラグ表示の場合

例 圧縮機運転のとき (表示No.1)

(圧縮機運転中は、72CもON)



例 21S4, SV1a ONのとき (表示No.3)




## 6-4 リモコンの動作不具合と処置

### MAリモコンシステムの場合

不具合現象または点検コード	要 因	チェック方法と処理
リモコンに運転表示されるが、一部の室内ユニットが動作しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・室内ユニットの電源が入っていない</li> <li>・同一グループ内の室内ユニット間の配線忘れ</li> <li>・スリム機種と同一グループ接続されている</li> <li>・室内ユニット制御基板のヒューズ切れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・異常発生が以下のうちどれかを確認する。 <ol style="list-style-type: none"> <li>① システム全体</li> <li>② 冷媒系統内全て</li> <li>③ 同一グループ内のみ</li> <li>④ 一台の室内ユニットのみ</li> </ol> </li> </ul>
室内ユニット運転してもすぐリモコンが消える	<ul style="list-style-type: none"> <li>・室内ユニット（親機）の電源が入っていない</li> <li>・システムコントローラーとのグルーピング一致していない</li> <li>・室内ユニット（親機）制御基板のヒューズ切れ</li> </ul>	<p>&lt;システム全体の場合 および冷媒系統内全ての場合&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・室外（熱源）ユニットの自己診断LEDを確認する</li> <li>・左記項目のうち室外（熱源）ユニットの関連している項目を確認する</li> </ul>
ロスナイとの連動登録が正常にできない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロスナイの電源が入っていない</li> <li>・異冷媒のロスナイで異冷媒の室外（熱源）ユニットの電源が入っていない</li> <li>・室内ユニットに既にロスナイ（1台）登録されている</li> <li>・ロスナイのアドレスが異なっている</li> <li>・ロスナイのアドレスを設定していない</li> <li>・ロスナイが伝送線に接続されていない</li> </ul>	<p>&lt;同一グループ内のみ および一台の室内ユニットのみ場合&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・左記項目のうち室内ユニットの関連している項目を確認する</li> </ul>
リモコンに通電表示（●）または、罫線が表示されていない（MAリモコン給電なし）	<p>室内ユニットは、室内外の立上げが正常に完了するまでリモコン給電されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・室内ユニットの電源が入っていない</li> <li>・室外（熱源）ユニットの電源が入っていない</li> <li>・リモコン接続台数（2台）オーバー又は、室内接続台数（16台）オーバー</li> <li>・室内ユニットのアドレスが“00”で、室外（熱源）ユニットのアドレスが“00”以外となっている</li> <li>・室内外（熱源）伝送線がTB7に接続されている</li> <li>・室内外（熱源）伝送線にMAリモコンが接続されている</li> <li>・リモコン線のショート／断線</li> <li>・電源配線又は伝送線のショート／断線</li> <li>・室内ユニット制御基板のヒューズ切れ</li> <li>・MAスマートリモコンがペア接続されている</li> </ul>	
リモコンの"HO", "PLEASE WAIT"が消えない又は、"HO", "PLEASE WAIT"を周期的に繰り返す（室外（熱源）ユニットの電源投入後通常最大5分"HO", "PLEASE WAIT"が表示されます）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・室外（熱源）ユニットの電源が入っていない</li> <li>・伝送線用給電拡張ユニットの電源が入っていない</li> <li>・MAリモコン主従切換を従にしている</li> <li>・室内外（熱源）伝送線にMAリモコンが接続されている</li> </ul>	
リモコンに通電表示（●）または、罫線が表示されているが運転しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・室内ユニット（親機）の電源が入っていない</li> <li>・室内外（熱源）伝送線がTB7に接続されている</li> <li>・室内外（熱源）伝送線ショート又は断線・接触不良</li> <li>・室内ユニット（親機）制御基板のヒューズ切れ</li> </ul>	

## 6-5 異常表示とリセット方法

	異常発生時の表示	点検モードのリセット方法
一般空調運転時	リモコン表示部に4桁のエラーコードが表示されます。	リモコンの  ボタンを押してユニットを停止させると、点検モードは解除されます。

## 6-6 次の現象は故障（異常）ではありません。

現象	リモコン表示	原因
オートベーンが勝手に動く。	通常表示	オートベーンの制御動作により、冷房時、下吹で使用した場合1時間経過すると自動的に水平吹出しになることがあります。暖房時の霜取時、ホットアジャスト時、およびサーモOFF時は、自動的に水平吹出しとなります。
運転停止してもファンが停止しない。	消 灯	補助電気ヒーターON時は停止後1分間余熱排除としてファンを運転します。
運転SW“ON”しても風速が設定値にならない。	暖房準備中	SW“ON”後5分間または配管温度35℃迄微風、その後2分間弱風の後、設定値になります。 (ホットアジャスト制御)
元電源をONしたとき最大5分間室内ユニットリモコンに右のような表示をする。	“HO”または “PLEASE WAIT” 点滅表示	システムの立ち上げをしています。 “HO”または“PLEASE WAIT”の点滅表示が消えたあとにリモコンの操作をしてください。
運転停止してもドレンポンプが停止しない。	消 灯	冷房運転停止時は、停止後、3分間ドレンポンプを運転してから、停止します。
停止中でもドレンポンプが運転する。		停止中でもドレン水が発生した場合はドレンポンプを運転します。
冷暖房切替時に室内ユニットおよび分流コントローラーから音が出る場合がある。	通常表示	冷媒回路の切替音ですので異常ではありません。
運転直後に室内ユニットから冷媒流動音が出る場合がある。	通常表示	過渡的な冷媒流動の不安定によるものですので異常ではありません。

# 7.高圧ガス明細書

本製品は高圧ガス保安法に基づき、冷媒ガスの圧力を受ける部分の材料、構造を遵守し、圧力試験が実施されています。冷媒ガスの圧力を受ける部分の部品を、交換または修理をされる場合は、資格（冷凍空調施設工事事業所）のある事業所に依頼してください。

本製品の保安上の明細は次のとおりです。

機種		P224形	P280形	P335形
一日の冷凍能力	50Hzトン/日 60Hzトン/日	2.13	2.92	3.42
冷媒		R410A		
冷媒充てん量	kg*1	5.0		
設計圧力（高圧部）	MPa	4.15		
//（低圧部）	MPa	2.21		
高圧遮断装置の設定圧力	MPa	4.15		
圧縮機	台数	1		
	強度確認試験圧力(高圧部) MPa	12.6		
	//（低圧部） MPa	9.0		
	気密試験圧力(高圧部) MPa	4.2		
	//（低圧部） MPa	3.0		
凝縮器	台数	2		
	耐圧試験圧力 MPa	-		
	気密試験圧力 MPa	4.15		
その他の容器	品名	気液分離器		
	強度確認試験圧力 MPa	6.63		
	気密試験圧力 MPa	2.21		

据付の際に現地で冷媒配管を施工した設備は、配管施工部分の気密試験を設計圧力で実施願います。

\* 1.冷媒充てん量は、出荷時の本体充てん量を示します。

■ご不明な点に関するご相談はお客様相談窓口（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)



〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

〒640-8686 和歌山市手平6-5-66冷熱システム製作所(073)436-2111

WT06162X01