

# MITSUBISHI

三菱電機パッケージエアコン

## R410A対応

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。

## 室外ユニット

PUHV-P224M-E (-BS, -BSG)

PUHV-P280M-E (-BS, -BSG)

PUHV-P335M-E (-BS, -BSG)

PUHV-P450M-E (-BS, -BSG)

PUHV-P560M-E (-BS, -BSG)

## 据付工事説明書



販売店・工事店さま用

もくじ	ページ
<b>安全のために必ず守ること</b>	1・2
<b>1 据付け前</b>	
1-1 本製品に関して	3
1-2 付属部品の確認	3
<b>2 ユニット据付</b>	
2-1 据付場所の選定	4
2-2 必要スペース	5
① 単独設置の場合	5
② 集中設置・連続設置の場合	5
2-3 吊下げ方法	6
2-4 基礎への設置	6
<b>3 冷媒配管工事</b>	
3-1 注意事項	7
3-2 冷媒配管システム	9
3-3 配管接続	10
3-4 気密試験・真空引き・冷媒充填	11・12
3-5 冷媒配管の断熱施工	13
<b>4 電気工事</b>	
4-1 注意事項	14
4-2 配線接続位置	15・16
4-3 制御配線の種類と許容長	16
4-4 スイッチ設定の種類と方法	17・18
4-5 システム接続例	19・20
4-6 主電源配線と器具容量	21
<b>5 試運転</b>	
5-1 試運転前の確認事項	22
5-2 試運転方法	22
5-3 試運転不具合時の対応	23・24
5-4 リモコンの動作不具合と処置	25
5-5 異常表示とリセット方法	26
5-6 次の現象は故障（異常）ではありません	26
<b>6 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。
- ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ずお守りください。

 <b>警告</b>	誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいもの。
 <b>注意</b>	誤った取扱いをしたときに、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があるもの。

- 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、いつでも見られる所に大切に保管し、移設・修理の時は、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は、新しくお使いになる方にお渡しください。

## 警告

据付けは、販売店または専門業者に依頼してください。

- ご自分で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災などの原因になります。

据付工事は、この据付説明書に従って確実に行ってください。

- 据付けに不備があると、水漏れや感電、火災などの原因になります。

据付けは、質量に十分耐える所に確実に行ってください。

- 強度が不足している場合は、ユニット落下により、けがの原因になります。

電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および据付説明書に従って施行し、必ず専用回路を使用してください。

- 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。

配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。

- 接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災などの原因になります。

パネルを確実に取付けてください。

- パネルの取付けに不備があると、ほこり・水などにより、火災・感電の原因になります。

台風などの強風、地震に備え、所定の据付工事を行ってください。

- 据付工事に不備があると、転倒等による事故の原因になります。

据付けや移設の場合は、機器に表示されている冷媒(R410A)以外の異なった冷媒を入れないでください。

- 異なった冷媒や空気などが混入すると、冷凍サイクルが異常となり、破裂などの原因になります。

改修は絶対にしないでください。また、修理は、お買上げの販売店にご相談ください。

- 修理に不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。

エアコンを移動再設置する場合は、販売店または専門業者にご相談ください。

- 修理に不備があると水漏れや感電、火災などの原因になります。

熱交換器のフィン表面を素手で触れないように注意してください。

- 取扱いに不備があると、切傷の原因になります。

設置工事終了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認してください。

- 冷媒ガスが室内に漏れ、ファンヒーター、ストーブ、コンロなどの火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。

作業中に冷媒ガスが漏れた場合は、換気してください。

- 冷媒ガスが火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。

保護装置の改造や設定変更をしないでください。

- 圧力開閉器や温度開閉器などの保護装置を短絡して強制的運転を行ったり、当社指定品以外のものを使用すると火災や爆発の原因となります。

## 据付けをする前に

### ⚠ 注意

可燃性ガスの漏れるおそれがある場所への設置は行わないでください。

- 万一ガスが漏れてユニットの周囲にたまると、発火の原因になります。

特殊環境には、使用しないでください。

- 油・蒸気・硫化ガスなどの多い場所で使用しますと性能を著しく低下させたり、部品が破損することがあります。

病院、通信事業所などに据付けされる場合は、ノイズに対する備えを十分に行って施工してください。

- インバータ機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器の影響によるエアコンの誤動作や故障の原因になったり、エアコン側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などの弊害の原因になります。

濡れて困るものの上にユニットを据付けしないでください。

- 湿度が80%を超える場合やドレン出口が詰まっている場合は、室内ユニットからも露が落ちる場合もあります。また、室外ユニットからもドレンが垂れますので必要に応じ室外ユニットも排水工事をしてください。

## 据付け(移設)・電気工事をする前に

### ⚠ 注意

アース工事を行ってください。

- アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電・発煙・発火およびノイズによる誤動作の原因になります。

正しい容量のブレーカ(漏電遮断器・手元開閉器<開閉器+日種ヒューズ>・配線用遮断器)以外は使用しないでください。

- 大きな容量ブレーカを使用すると故障や火災の原因になります。

電源配線は、張力がかからないように配線工事をしてください。

- 断線したり、発熱・火災の原因になります。

長期使用で据付け台などが傷んでないか注意してください。

- 傷んだ状態で放置するとユニットの落下につながり、ケガなどの原因になります。

電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。

- 漏電遮断器が取付けられていないと感電の原因になります。

濡れた手でスイッチを操作しないでください。

- 感電の原因になります。

電源配線は、電流量、規格品の配線にて工事をしてください。

- 漏電や発熱・火災の原因になります。

パネルやガードを外したまま運転しないでください。

- 機器の回転物、高温部、高電圧に触れると巻き込まれたり、火傷や感電によりケガの原因になります。

梱包材の処理は確実に行ってください。

- 包装用のポリフクロで子供が遊ばないように、破いてから廃棄してください。窒息事故などの原因になります。

運転停止後、すぐに電源を切らないでください。

- 必ず5分以上待ってください。水漏れや故障の原因になります。

製品の運搬には、十分注意してください。

- PPバンドによる梱包を行っていますが、危険ですので運搬の手段に使用しないでください。
- 熱交換器のフィン表面で切傷する場合がありますので、素手で触れないように注意してください。
- 搬入を行う場合は、ユニットベースの指定位置にて吊り下げてください。また、適宜、室外ユニットが構ずれしないよう固定し、確実に4点支持で実施してください。3点支持等で運搬・吊り下げますと不安定となり、落下の原因になります。

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でください。

- 運転中、停止直後の冷媒配管や圧縮機などの冷媒回路部品は流れる冷媒の状態により、低温と高温になります。素手で触れると凍傷や火傷になるおそれがあります。

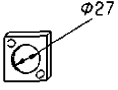
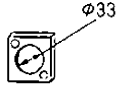
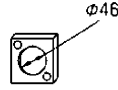
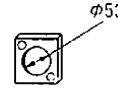

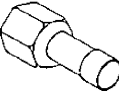


# 1.据付け前に

## 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 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 電線管取付板	② 電線管取付板	③ 電線管取付板	④ 電線管取付板
形状				
付属場所	ボールバルブ前（1つの袋に納めています）			
形名	P224	1個	1個	—
	P280	1個	1個	—
	P335	1個	1個	—
	P450	—	—	1個
	P560	—	—	1個
名称	⑤ タッピンネジM4×12	⑥ 接続管	⑦ 接続管	⑧ パッキン
形状				 内径φ23 外径φ35
付属場所	ボールバルブ前（1つの袋に納めています）		ボールバルブに取付	ボールバルブ近くに付属
形名	P224	2個	1個	—
	P280	2個	—	1個
	P335	2個	—	1個
	P450	2個	—	1個
	P560	2個	—	1個

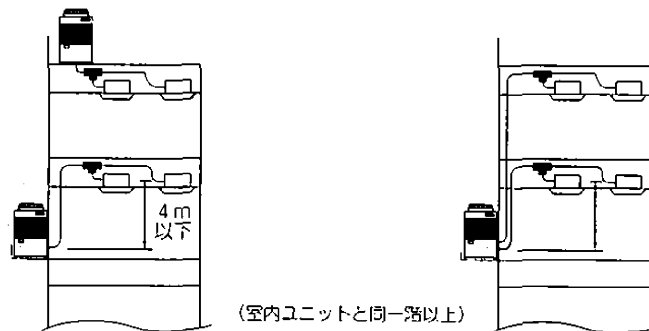
# 2.ユニット据付け

## 2-1 据付場所の選定

室外ユニットは、下記条件を考慮して据付位置を選定してください。

- 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。
- 強風が吹きつけないところ。
- 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、風路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。
- 外気10℃以下にて冷房運転を実施する可能性がある場合は、ユニットの安定した運転を得るためにユニットに直接雨雪が当たらない場所を選定するか、吹出ダクト、吸込ダクトを取付けるようにしてください。  
(下記「寒冷地域対策」の項参照)  
また、室外ユニットは室内ユニットと同一階以上の位置に設置してください。(下図参照)
- 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。

外気10℃以下にて冷房運転する場合の室外ユニットの設置制限



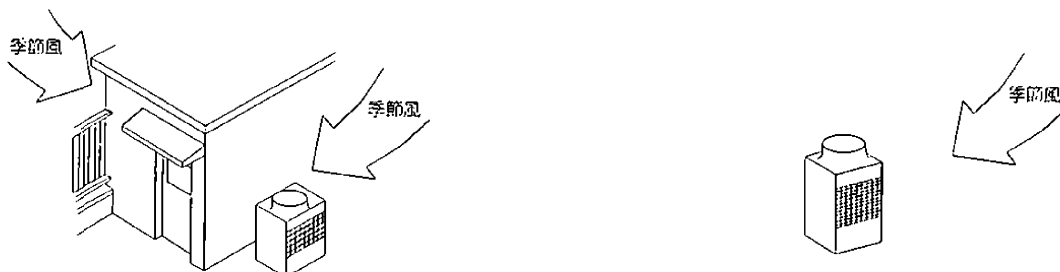
### 寒冷地域対策

積雪の予想される地域においては、冬季にユニットを正常に運転するために、十分な防風、防雪対策が必要です。その他の地域においても季節風や降雪の影響による異常運転を防止するために、ユニットの設置に際して十分配慮してください。また外気10℃以下にて冷房運転を実施する場合でユニットに直接風・雨・雪が当たる場合は、ユニットの安定した運転を得るために、ユニットにオプションの防雪フード(吹出ダクト、吸込ダクト)を取付けるようにしてください。

### 季節風対策

下記例を参考にして据付場所の実情に応じた適当な措置を施してください。  
特に単独設置の場合には季節風の影響を受けやすいので据付場所には配慮してください。

一例



・建物の陰など、季節風が直接当たらない場所に設置する。

・季節風が吹出口、吸込口の正面から当たらないように設置する。

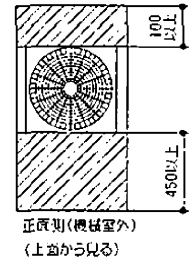
## 2-2 必要スペース

### ① 単独設置の場合

#### 【必要空間の基本】

後面側は吸込空気の関係上100mm以上必要ですが、後面からのサービスなどを考慮した場合、前面同様450mm程度開いていた方が便利です。

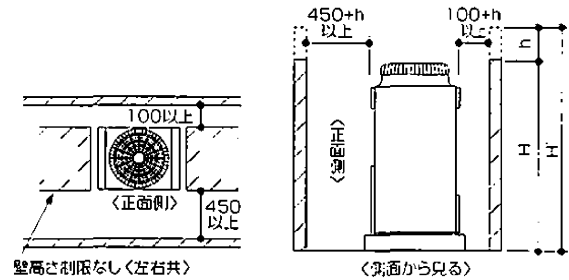
(単位: mm)



#### 【ユニット左右から吸込空気が入る場合】

- (注) ●前・後の壁高さ〈H〉はユニットの全高以下のこと。  
●前・後の壁高さ〈H〉がユニットの全高を超える場合は、右図のh寸法を右図の450、100に加算してください。

$$h = \text{壁高さ} \langle H \rangle - \text{ユニット全高}$$

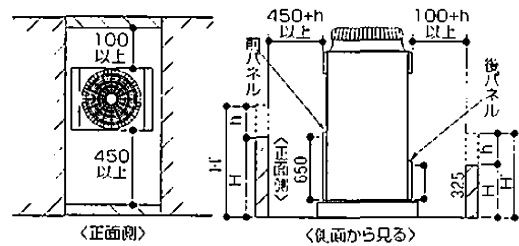


#### 【ユニット周囲が壁の場合】

- (注) ●前・後の壁高さ〈H〉はユニットの前・後パネルの高さ以下のこと。  
●前・後の壁高さ〈H〉がパネルの高さを越える場合は、右図のh寸法を右図の450、100に加算してください。

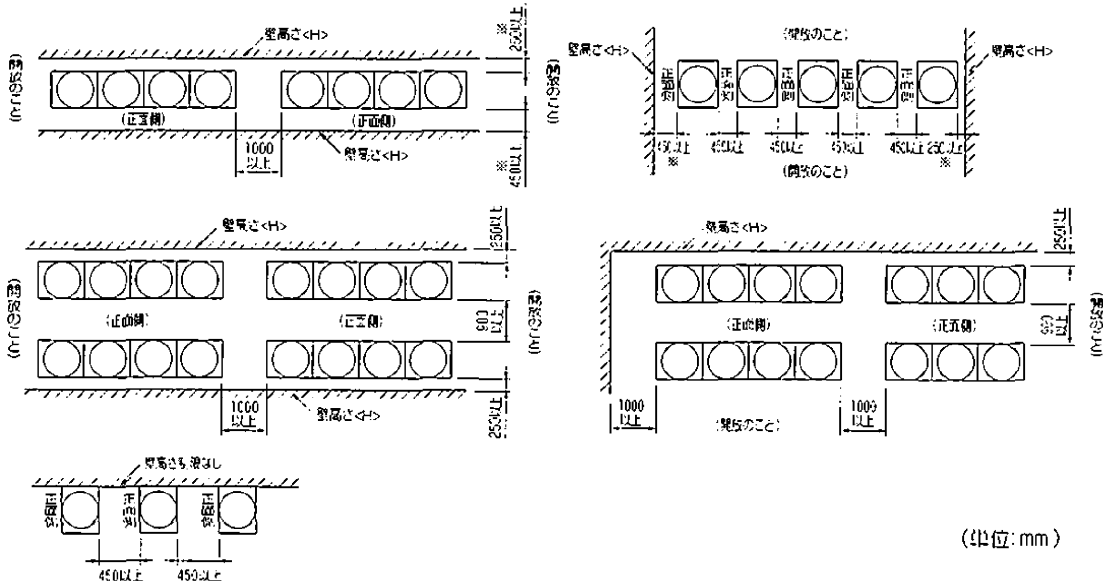
$$h = \text{壁高さ} \langle H \rangle - \text{ユニットパネル高さ}$$

例 hが100の場合 L寸法は450+100=550 となります。



### ② 集中設置・連続設置の場合

多数のユニットを設置する場合は、人の通路、風の流通を考慮して、各ブロック間に下図スペースをとってください。



(単位: mm)

- 2方向は開放としてください。
- 壁高さ〈H〉がユニットの全高を超える場合は※印の寸法にh寸法(h=壁高さ〈H〉-ユニット全高)を加えてください。
- ユニット前後に壁がある場合は、側面方向への連続設置は最大4台とし、4台毎に吸込スペース兼通路スペースとして、1000mm以上をとってください。

## 2-3 吊下げ方法

- 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、前後各2ヶ所の吊り部を使用してください。
- ロープは、必ず4箇所吊りとし、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下図のように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。

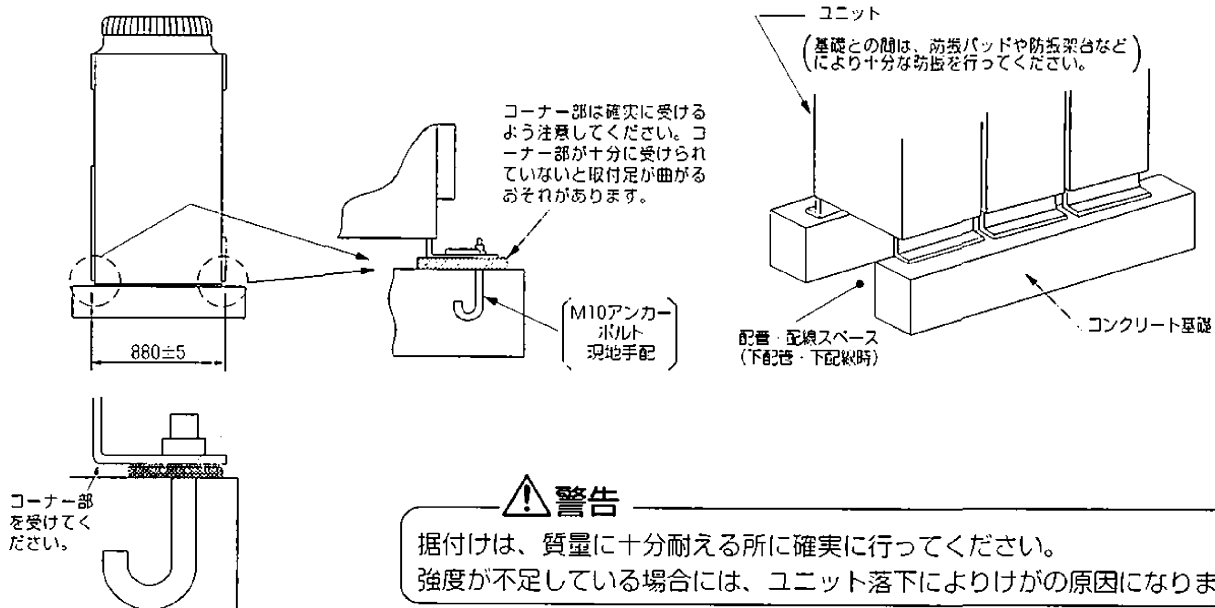
### ⚠ 注意

製品の運搬には十分注意してください。

・室外ユニットの搬入を行う場合は、ユニットベースの指定位置にて吊下げてください。また、適宜、室外ユニットが横ずれしないよう固定し、確実に4点支持で実施してください。3点支持などで運搬・吊下げしますと不安定となり、落下の原因になります。

## 2-4 基礎への設置

- 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など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。



### ⚠ 警告

台風等の強風、地震に備え、所定の据付工事を行ってください。据付工事に不備があると、転倒等による事故の原因になります。

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

#### 〈下配管、下配線時の注意〉

下配管または下配線を行う場合は、ベースの貫通穴を塞がないように基礎や架台の施工には注意してください。また、下配管する時にはユニットの底下に配管が通るように100mm以上の高さの基礎を設けてください。

# 3.冷媒配管工事

配管接続は室外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端末分岐方式になっています。配管の接続方法は、以下のとおりになっています。また分岐部はロウ付接続です。

室外ユニット		液管	フレア	
		ガス管	ロウ付※	
室内ユニット	床置タイプ	液管	ロウ付	
		ガス管	ロウ付	
	天吊タイプ	P112,P140	液管	フレア
			ガス管	フレア
		P224,P280	液管	ロウ付
			ガス管	ロウ付

**警告**

火気使用中に冷媒ガス(R410A)を漏らさないように注意してください。冷媒ガスがガスコンロなどの火に触れると、分解して有毒ガスが発生し、ガス中毒の原因になります。溶接作業は密閉された部屋で行わないでください。また冷媒配管工事完了後、ガス漏れ検査を行ってください。

※ガス側の現地配線は付属の冷媒接続管にロウ付の上、室外ユニットに接続してください。

## 3-1 注意事項

本ユニットは、R410Aを使用しています。配管の選定の際には、材質と厚さにご注意ください。

- 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、管の内外面は美麗であり、使用上有害なイオウ、硫化物、ゴミ、切粉、油脂、水分など（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き飛ばしてください。
- 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 分岐部には必ず別売品の下記分岐管セットをご使用ください。

ライン分岐		
下流ユニット形名 合計224以下	下流ユニット形名 合計225以上450以下	下流ユニット形名 合計451以上730以下
CMY-Y102S-D	CMY-Y102L-D	CMY-Y202-D (P335,P355形のみ)

- 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あ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 ロウ材はJIS指定品の良質なものを使用してください。
- ⑨ 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必ず配管長ととも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）
- ⑩ 冷媒は液冷媒にて封入してください。
- ⑪ 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。
- ⑫ 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など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）
- ⑬ 冷媒配管の接続は室外ユニットのボールバルブを全閉（工場出荷時仕様）のままとし、室内・室外ユニット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。
- ⑭ 配管接続の際は、必ず無酸化ロウ付を行ってください。無酸化ロウ付を行わないと、圧縮機の破損につながるおそれがあります。  
（配管接続の詳細は「配管接続」の項をご参照ください）
- ⑮ 雨天時に室外ユニットの配管接続作業はしないでください。



### 3-2 冷媒配管システム（接続例）

**床置タイプ  
3冷媒系統**

最遠配管長	A
室内-室外間高低差	H

**天吊タイプ  
ライン分岐方式**

(注) 表中の下流ユニット形名合計とは  
上図A点より見た場合の形名合計です。

許容長さ	配管総延長	$A+B+C+D+a+b+c+d+e$
	最遠配管長 (L)	$A+B+C+D+e$
	第1分岐以降の最遠配管長 (ℓ)	$B+C+D+e$
許容高低差	室内-室外間高低差	H
	室内-室内間高低差	h

許容長さ	配管総延長	300m以下
	最遠配管長	150m以下
	第1分岐以降の最遠配管長	40m以下
許容高低差	室内-室外間高低差	50m以下 (室外ユニットが下の場合は40m以下)
	室内-室内間高低差	15m以下

#### ⚠ 警告

据付けや移設の場合は、機器に表示されている冷媒 (R410A) 以外の異なった冷媒を入れないでください。

- 異なった冷媒や空気が混入すると、冷媒サイクルが異常となり、破裂等の原因になります。

#### ⚠ 注意

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、管の内外面は美麗であり、使用上有害なイオン、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。

- 冷媒配管の内部にコンタミネーションの付着があると、冷凍機劣化等の原因になります。

#### ⚠ 注意

液冷媒にて封入してください。

- ガス冷媒で封入するとポンペ内冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

#### ⚠ 注意

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、従来の冷凍機油や冷媒中の塩素が多量に含まれ、これらの物質が新しい機器の冷凍機油劣化等の原因になります。

#### ⚠ 注意

据付けに使用する配管は屋内に保管し、両端ともロウ付けする直前までシールしておいてください。（エルボなどの継手はビニール袋等に包んだ状態で保管）

- 冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分が混入しますと、油の劣化・圧縮機故障の原因となります。

#### ⚠ 注意

チャージングシリンダを使用しないでください。

- チャージングシリンダを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足等の原因になります。

**■冷媒分岐キットの選定 (天吊タイプのみ)**

ライン分岐は分岐部下流の室内ユニット形名合計により、右記の表より選定してください。

別売品の分岐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、ガス管用がセットになっています。)

ライン分岐		
下流ユニット形名 合計224以下	下流ユニット形名 合計225~450	下流ユニット形名 合計451以上
CMY-Y102S-D	CMY-Y102L-D	CMY-Y202-D

**■冷媒配管の選定**

配管径・肉厚・材質に注意ください。

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

※1 肉厚1.2の場合は、O材の使用が可能です。

**〈床置タイプ〉**

室内形名	系統	接続室外形名	液管サイズ	ガス管サイズ
P224	-	P224	φ9.52	φ19.05
P280	-	P280	φ9.52	φ22.2
P450	-	P450	φ12.7	φ28.58
P560	-	P560	φ15.88	φ28.58
P670	No.1, 2	P335×2台	φ9.52	φ22.2
	No.1		P560	φ15.88
P800	No.2	P280	φ9.52	φ22.2
	No.1, 2		P560×2台	φ15.88
P1120	No.1	P280	φ9.52	φ22.2
	No.2, 3		P560×2台	φ15.88
P1400	No.1, 2, 3	P560×3台	φ15.88	φ28.58
	No.1		P280	φ9.52
P1600	No.2, 3	P560×3台	φ15.88	φ28.58
	No.1		P280	φ9.52

**〈室外ユニット〉**

室外形名	液管サイズ	ガス管サイズ
P224	φ9.52	φ19.05
P280	φ9.52 #1	φ22.2
P335	φ9.52 #2	φ22.2
P450	φ12.7	φ28.58
P560	φ15.88	φ28.58

※1 配管長が90m以上の場合にはφ12.7にしてください。  
※2 配管長が40m以上の場合にはφ12.7にしてください。

**〈床置 (オールフレッシュタイプ)〉**

室内形名	系統	接続室外形名	液管サイズ	ガス管サイズ
P265	-	P224	φ9.52	φ19.05
P335	-	P280	φ9.52	φ22.2
P530	-	P450	φ12.7	φ28.58
P670	-	P560	φ15.88	φ28.58
P1000	No.1	P560	φ15.88	φ28.58
	No.2		P280	φ9.52
P1250	No.1, 2	P560×2台	φ15.88	φ28.58
	No.1		P280	φ9.52
P1600	No.2, 3	P560×2台	φ15.88	φ28.58
	No.1		P280	φ9.52

**■フレア加工**

R410Aのフレア加工寸法は気密性を増すために従来より大きくなります。  
フレア部加工寸法は下表を参照してください。

フレア加工寸法(mm)			フレアナット寸法(mm)		
配管外形	呼び	A寸法 R410A	配管外形	呼び	B寸法 R410A(2割)
φ6.35	1/4"	9.1	φ6.35	1/4"	17.0
φ9.52	3/8"	13.2	φ9.52	3/8"	22.0
φ12.70	1/2"	16.6	φ12.70	1/2"	26.0
φ15.88	5/8"	19.7	φ15.88	5/8"	29.0
φ19.05	3/4"	24.0	φ19.05	3/4"	36.0

**〈分岐～分岐間 (天吊タイプのみ)〉**

下流ユニット合計容量	液管サイズ	ガス管サイズ
P224以下	φ9.52	φ19.05
P225~P336	φ9.52	φ22.2
P337以上	φ12.7	φ25.4

**■冷媒充てん量**

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で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室外ユニットに記入してください。

**〈工場出荷時の封入量〉**

室外形名	封入量 (kg)
P224	7.0
P280	9.5
P335	9.5
P450	13.0
P560	16.0

**〈追加充てん量の計算 (0.1kg未満の端数は切り上げてください)〉**

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	接続室外ユニット合計容量 ~ 90形	室内ユニット分
(m)×0.2(kg/m)	(m)×0.12(kg/m)	(m)×0.06(kg/m)	(m)×0.024(kg/m)	~ 90形	1.0kg
				91~180形	1.5kg
				181~370形	2.0kg
				371~540形	2.5kg
				541~形	3.0kg

**〈計算例〉**

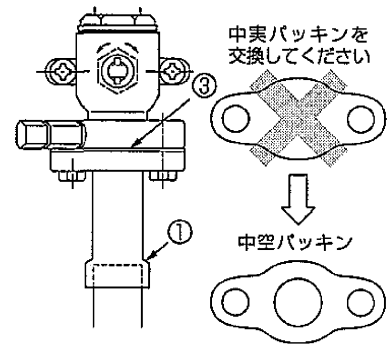
室外ユニットがP560形、天吊タイプP112×5台システム、ライン・ヘッダー複合方式で各配管長が下記のような場合

〈例〉	室内1:112形	A:φ15.88	30m	a:φ9.52	10m	} の時
	2:112形	B:φ9.52	10m	b:φ9.52	20m	
	3:112形	C:φ9.52	15m	c:φ9.52	10m	
	4:112形			d:φ9.52	10m	
	5:112形			e:φ9.52	10m	

各液管総長は、  
φ15.88 : A = 30m  
φ9.52 : b + c = 20 + 10 = 30m  
したがって、  
追加充てん量 = 30 × 0.2 + 85 × 0.06 + 3.0 = 14.1kg  
B + C + a + b + c + d + e = 10 + 15 + 10 + 20 + 10 + 10 + 10 = 85

### 3-3 配管接続

- 配管接続、バルブ操作はユニットに貼付けている名板にしたがって確実に行ってください。
- ガス側接続管は組付けて出荷しています。(右図参照)
  - ①フランジ付接続管へのロウ付の際には、フランジ付接続管をボールバルブから取外し、ユニットの外部にてロウ付してください。
  - ②フランジ付き接続管を取外している間、ボールバルブ内へのゴミの侵入を防止する為チュウイフダの裏面に貼付けているシールをはがして、ボールバルブのフランジ面に貼付けてください。
  - ③出荷時には、フランジ間にガス漏れ防止の為中実のバックkinを入れて冷媒回路を遮断しています。このままの状態では運転できませんので、配管接続に際しては必ず付属の中実バックkinと交換してください。
  - ④中空バックkin取付けに際しては、フランジのシート面、またはバックkinにゴミなどの付着がないように拭き取ってください。バックkinの両面には冷凍機油(エステル油やエーテル油、または少量のアルキルベンゼン)を塗布してください。
- 真空引き、冷媒チャージを完了してから必ず、ハンドル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。
- 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。



#### ⚠ 警告

現地配管への冷媒チャージが完了するまでボールバルブを開けないようにしてください。

- チャージ前にバルブを開けると、ユニット損傷の原因になります。

#### ⚠ 注意

接続管は必ずボールバルブから取り外し、ユニットの外でロウ付けしてください。

- 取りつけたままロウ付けすると、ボールバルブが加熱されて故障やガス漏れの原因となります。またユニット内の配線などを焼くおそれもあります。

#### ⚠ 注意

フレア・フランジ接続部に塗布する冷凍機油は、エステル油やエーテル油、または少量のアルキルベンゼンを使用してください。

- 鉱油が多量に混入すると、冷凍機油劣化の原因となります。

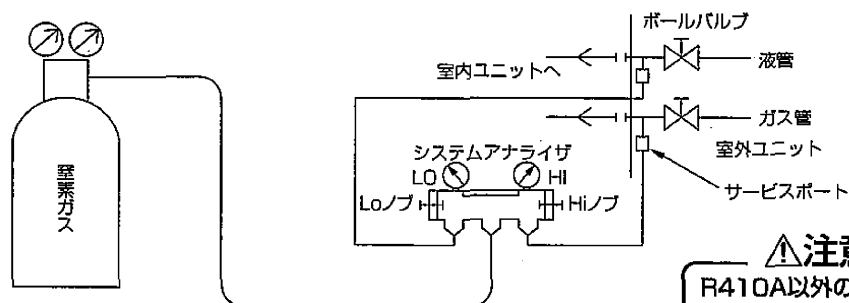
### 3-4 気密試験・真空引き・冷媒充てん

#### <フロン回収・破壊法による冷媒充てん量記入のお願い>

- 設置工事時の追加冷媒量、合計冷媒量および設置時に冷媒を充てんした工事店名を冷媒量記入名板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追加冷媒量の合計値を記入してください。出荷時の冷媒量は「定格名板」に記載された冷媒量です。

#### ●気密試験

気密試験は下図のように、室外ユニットのボールバルブを閉じたまま、室外ユニットのボール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・ガス管の両方のサービスポートより加圧してください)



#### ▲注意

R410A以外の冷媒は使用しないでください。

- R410A以外 (R22、R407Cなど) を使用すると、塩素による冷凍機油の劣化や、圧縮機故障の原因になります。

気密試験の方法は、冷凍機油劣化への影響が大きいため下記の制約事項を必ず遵守してください。また、非共沸混合冷媒 (R410Aなど) はガス漏れにより組成変化が生じ、性能に影響します。

従って、ガス漏れの場合は全量入替えになりますので、気密試験は慎重に実施してください。

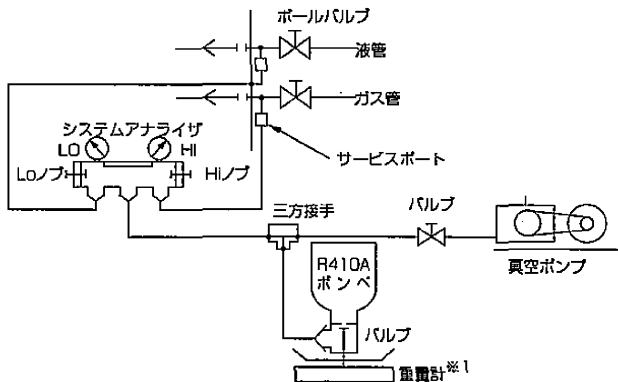
気密試験の手順	制約事項
<p><b>1.窒素ガス加圧の場合</b></p> <p>(1)窒素ガスにて設計圧力(4.15MPa)に加圧後、1日程度放置し、圧力が低下していなければ良好です。但し、圧力が低下している場合、漏れ箇所は不明なので次の泡式で行ってもよい。</p> <p>(2)上記加圧後、フレア接続部・ロウ付け部・フランジ部など漏れが予想されるすべての箇所に泡剤(キュボフレックスなど)をスプレーし、泡の発生を目視確認する。</p> <p>(3)気密試験後、泡剤をよく拭きとる。</p>	<p>×加圧ガスに可燃ガスや空気(酸素)を使用すると爆発の危険がある。</p>
<p><b>2.冷媒ガスと窒素ガスで加圧の場合</b></p> <p>(1)ボンベよりR410Aを液で封入し、ガス圧力で約0.2MPa程度に加圧後、窒素ガスにて設計圧力(4.15MPa)に加圧する。但し、一気に加圧しないで、途中加圧を停止し、圧力低下のないことを確認ください。</p> <p>(2)R410A対応の電気式リークディテクタでフレア接続部・ロウ付け部・フランジ部など漏れが予想されるすべての箇所のガス漏洩を検査する。</p> <p>(3)泡式のガス漏洩検査と併用してもよい。</p>	<p>×機器に表示されている冷媒以外は、使用不可。</p> <p>×ボンベよりガスで封入するとボンベ内冷媒の組成が変化します。</p> <p>×圧力計・チャージングホースなどの部品はR410A専用のものを使用すること。</p> <p>×R22用電気式リークディテクタでは、漏洩検知できません。</p> <p>×炎色式(ハライドトーチ)は使用不可。(検出不可能)</p>

## ●真空引き

真空引きは下図のように、室外ユニットのボールバルブを閉じたまま、室外ユニットのボール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、液管・ガス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。



### ⚠注意

逆流防止器付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油が逆流し、機器の冷凍器油劣化などの原因になります。

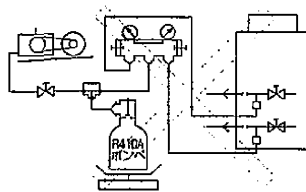
- ※1.重量計は精度の高いもの(0.1kgまで測定可能なもの)を使用してください。
- ※2.真空ポンプは逆流防止器付のものを使用してください。(推奨真空度計 ROBINAIR 14010 Thermistor Vacuum Gauge.) また、真空ポンプは、5分運転後で65Pa [abs] 以下のものを使用してください。

(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「3-2 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。

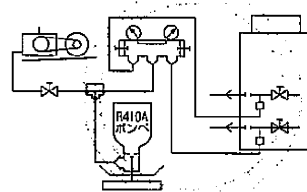
・ゲージマニホールド、チャージングホースなどの部品は機器に表示されている冷媒専用のものを使用してください。

## ●冷媒充てん

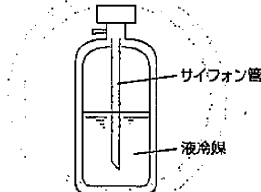
機器に使用しています冷媒は、非共沸混合冷媒のため充てんに関しては液の状態で行う必要があります。よって、ポンベより機器に冷媒充てんするとき、サイフォン管が付いていないポンベの場合は下図のようにポンベを逆さにして充てんします。なお、右下図のようなサイフォン管付ポンベの場合は、立てたまま液冷媒を充てんすることができますので、ポンベの仕様には注意してください。万一、ガス状態で冷媒充てんした場合、機器は新しい冷媒に入替え、冷媒の残ったポンベは使用しないでください。



【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)】



### ⚠警告

据付けや移設の場合は、機器に表示されている冷媒(R410A)以外の異なった冷媒を入れないでください。

- 異なった冷媒や空気等が混入すると、冷凍サイクルが異常となり、破裂などの原因になります。

### ⚠注意

チャージングシリンダを使用しないでください。

- チャージングシリンダを使用すると冷媒の組成が変化し、能力不足などの原因になります。

### ⚠注意

従来の冷媒に使用している下記に示す工具類は使用しないでください。R410A専用の工具類をご使用ください。(ゲージマニホールド・チャージホース・ガス漏れ検知器・逆流防止器・冷媒チャージ用口金・冷媒回収装置)

- 従来の冷媒・冷凍機油が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 水分が混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。
- 冷媒中に塩素を含まないため、従来の冷媒用ガス漏れ検知器では反応しません。

### ⚠注意

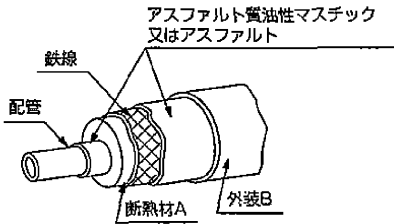
工具類の管理は従来以上に注意してください。

- 冷媒回路内にほこり、ゴミ、水分などが混入しますと、冷凍機油劣化の原因になります。

### 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。

断熱工事が不完全です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

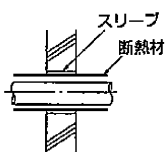
(注) 被覆材にポリエチレンカバーを使用する場合は、アスファルトルーフィングは不要です。

悪い例	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ガス管と液管を同時に断熱してはならない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●接続部も十分断熱すること。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●良い例</li> </ul>	

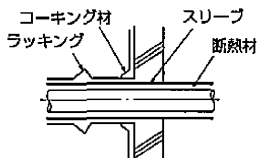
(注) 電線の断熱処理は行わないでください。

### ●貫通部

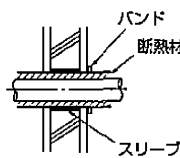
○内壁 (いんべい)



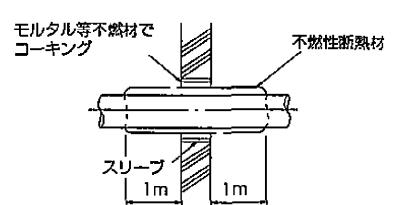
○外壁



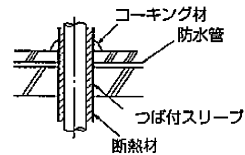
○外壁 (露出)



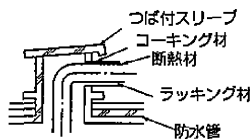
○防火区画、界壁等における貫通部



○床 (防水)



○屋上パイプシャフト



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。

●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。

	配管サイズ	
		6.35~25.4mm
厚さ	10mm以上	15mm以上
耐熱温度	100°C以上	

※最上階など高温多湿の条件下で使用する場合は、左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、左表の規格を満足する範囲でそれに従ってください。

# 4.電気工事

## 4-1 注意事項

①「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および、事前に、各電力会社のご指導に従ってください。

### ⚠警告

電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および据付説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。電源回路に容量不足や施工不備があると、ユニットが正常運転できなくなったり、最悪の場合、感電、発煙、発火等の原因になります。

②ユニット外部では制御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。）

③室外ユニットには、D種接地工事を必ず実施してください。

### ⚠注意

室外ユニット側で確実にアース工事を行ってください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、感電、発煙、発火およびノイズによる誤動作の原因になります。

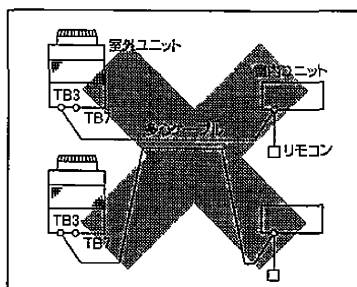
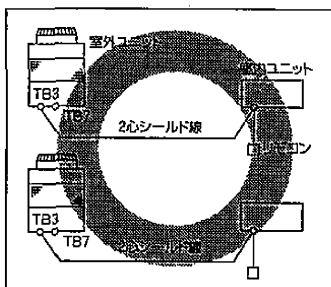
④室内ユニット、室外ユニットの電気品箱はサービス時取りはずす事がありますので、配線は必ず取りはずす為の余裕を設けてください。

⑤制御配線用端子台には、200V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。

⑥制御用配線は、2心シールド線をご使用ください。（下図○印）

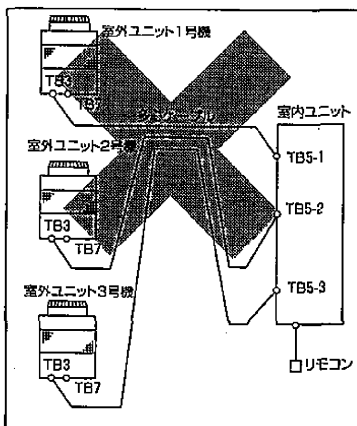
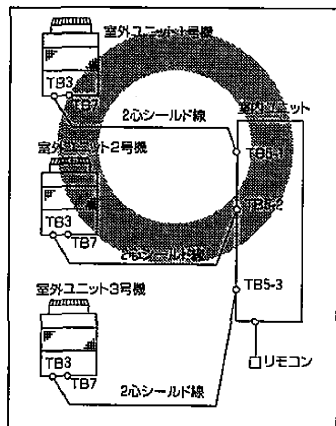
系統の異なる制御配線を多心の同一ケーブルを使用して配線しますと伝送信号の送・受信が正常にできなくなり、誤動作の原因になりますので、絶対に行わないでください。（下図×印）

1対1システム同士



TB3：伝送線用端子台  
TB7：集中管理用端子台

複数冷媒系統



TB3：伝送線用端子台（室外）  
TB5：伝送線用端子台（室内）  
TB7：集中管理用端子台

## 4-2 配線接続位置

### ① 室外ユニット

(イ) サービスパネルは、上部及び下部のネジ計5本を外し、手前に引くと、外せます。

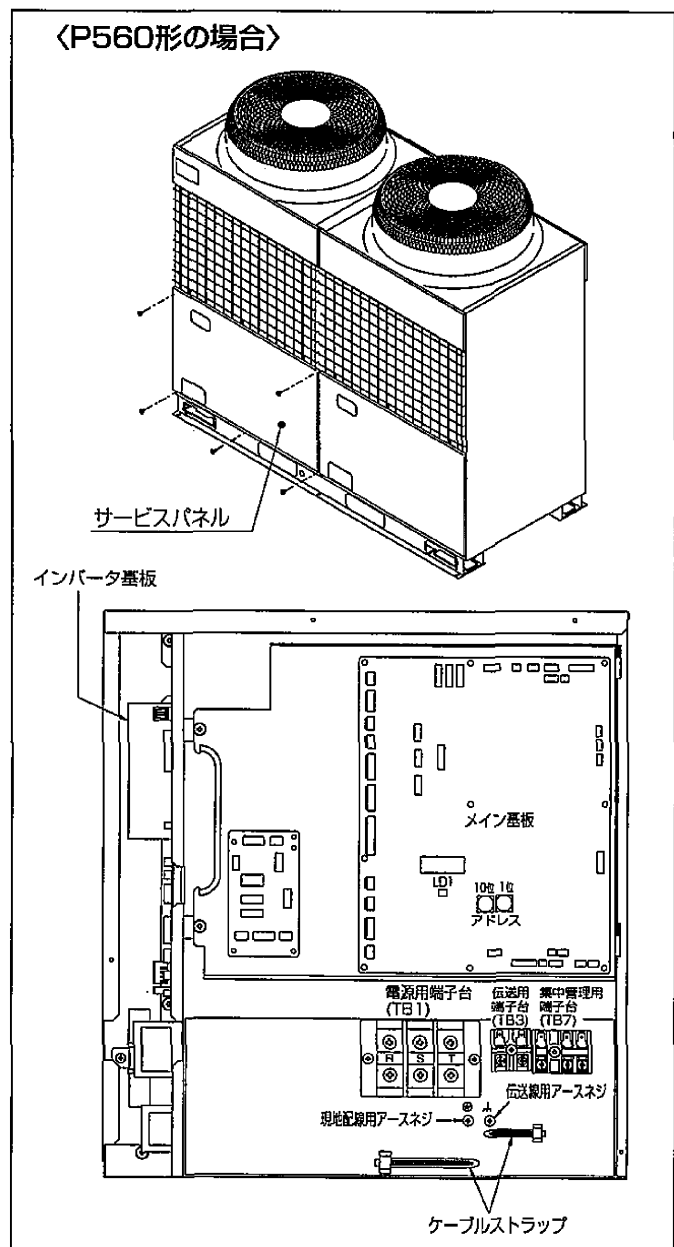
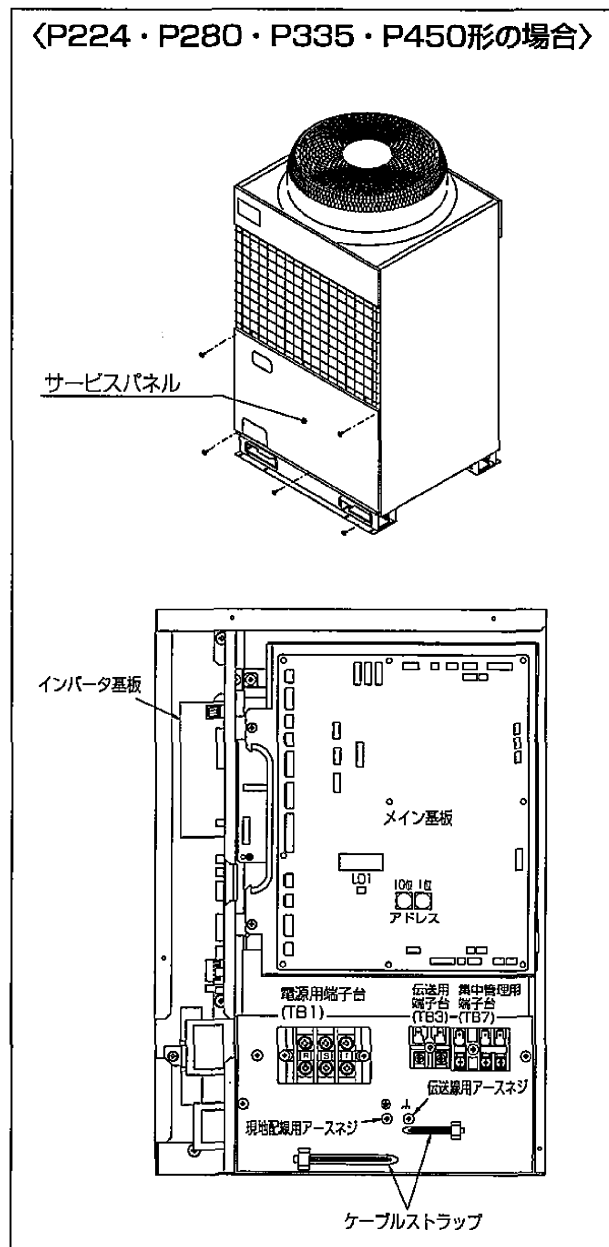
(ロ) 制御箱カバーは制御箱下のネジ(2本)を外して下に引張ると外せます。

(制御箱カバーを外した状態を下图に示します)

(ハ) 室内外伝送線は、伝送用端子台(TB3)に、室外ユニット間または集中管理システムとの配線は、集中管理用端子台(TB7)に接続してください。

シールド線使用の場合、シールドアースは、室内外伝送線の場合は、アースネジ(E)へ、室外ユニット間または集中管理システムの伝送線の場合は、集中管理用端子台(TB7)のシールド(S)端子へ接続してください。尚、給電コネクタをCN41からCN40に差換えた室外ユニットの場合は、上記に加えて集中管理用端子台(TB7)のシールド(S)端子をアースネジ(E)に接続してください。

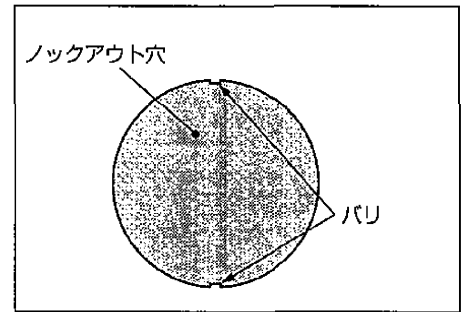
(ニ) 接続配線は、端子台下部にあるケーブルストラップで確実に固定し、端子台に外力が加わらないようにしてください。端子台に外力が加わると端子台を損傷し、短絡、地絡、発火事故に至る可能性があります。





## ②電線管取付板の使用方法

- ・電線管取付板 (φ27、φ33、φ40、φ53) を付属しています。使用する電線管の外径から選択し取付けてください。
- ・制御箱下部にある電線用ロ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。
- ・ロックアウト穴に直接電線を通すときは、バリを取り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。



## 4-3 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
	線数	2心ケーブル
	線径	1.25mm <sup>2</sup> 以上
室内外伝送線最遠長		最大200m
集中管理用伝送線および室内外伝送線最遠長 (室内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室外ユニットおよびシステムコントローラ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) (0.75~1.25mm <sup>2</sup> ) (注4)	0.5~1.25mm <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、 室内外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。

## 4-4 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及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。

ユニット又はコントローラ		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	親機・子機	IC	01~50 注1	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連番に設定してください。	1冷媒 2冷媒 3冷媒 注4 注4 注4 00 01 01 02 02 03
					MAリモコン
室外ユニット		OC	51~100 注2	同一冷媒システムの室内ユニットアドレス+50に設定してください。	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。	
システム コントローラ	集中コントローラ	TR. SC	0	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 他の冷媒システムの室内ユニット、室外ユニット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。

注2 室外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(制御基板)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。

### (2) MAリモコン主従切換スイッチの設定「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・従切換スイッチがあります。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。

### (3) 室外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	設定内容
単一冷媒システム	
異冷媒グループング運転がなく、且つ、室内外伝送線にシステムコントローラの接続がない場合	CN41のまま(工場出荷時の設定)
異冷媒グループング運転の場合、又は、室内外伝送線にシステムコントローラの接続がある場合	1台の室外ユニットのみ、給電切替コネクタ(CN41)を(CN40)に差し替えます。
集中管理用伝送線に接続し、且つ、室外ユニットからの給電をする場合	※CN40に差し替えた1台の室外ユニットの端子台(TB7)のS(シールド)端子を電気品箱のアースネジ(E)に接続します。
集中管理用伝送線に接続し、且つ、伝送線用給電ユニット(PAC-SC50KU)に接続する場合	CN41のまま(工場出荷時の設定)

### (4) 室外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)
システムコントローラの接続がない場合	OFFのまま工場出荷時の設定
システムコントローラの接続がある場合(注1)	ON

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

---

(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”）

リモコン内蔵センサを使用する場合は、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にてご使用ください。

※リモコン内蔵センサ使用時は、室温検出可能な部分へのリモコン取付をお願いします。

室内ユニット内に制御基板が複数枚ある機種（PFAV-P670～1600）は、室内ユニット内の全ての基板のSW1-1を“ON”に設定してください。

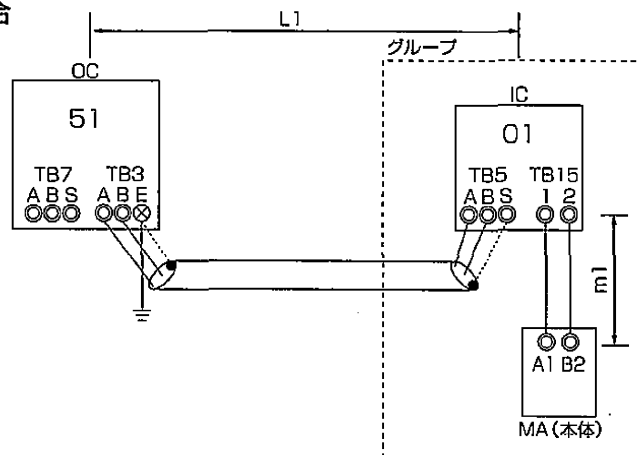
## 4-5. システム接続例

(1) 手元リモコンによるグルーピング運転の場合

システムコントローラによる集中管理は、室内ユニット据付工事説明書をご覧ください。

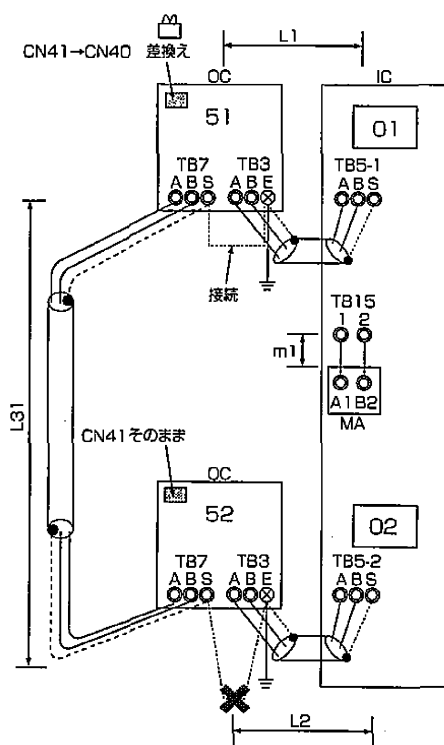
### 制御線配線例

(1) 1冷媒システムの場合



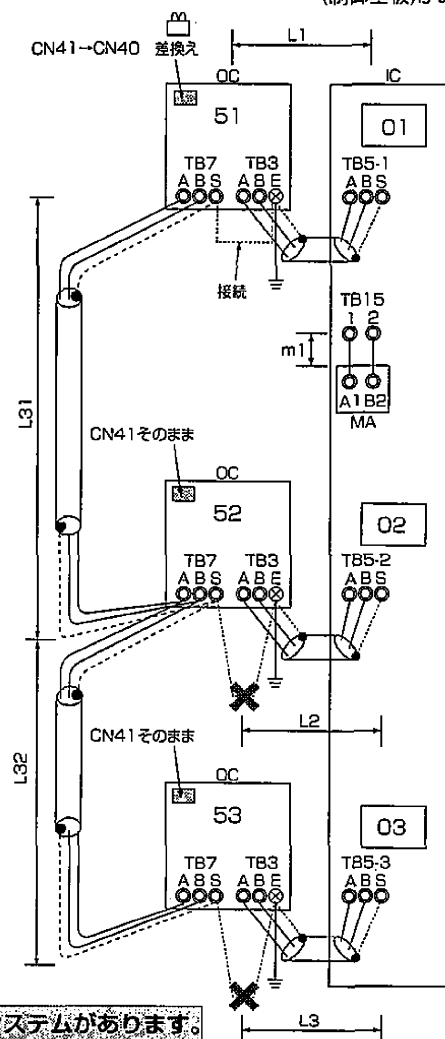
(2) 2冷媒システムの場合

※室内ユニット内には、  
2枚の室内コントローラ  
(制御基板)があります。



(3) 3冷媒システムの場合

※室内ユニット内には、  
3枚の室内コントローラ  
(制御基板)があります。



注：室外ユニットにより該当しないシステムがあります。  
詳しくは、室内機据付工事説明書をご覧ください。

禁止事項	許容長
<p>(1) 1冷媒システムの場合</p> <p>1.室内ユニットに主リモコンと従リモコンの3台以上のMAリモコンは接続できません。</p> <p>(2) 2冷媒システムの場合</p> <p>1.室内ユニットに主リモコンと従リモコンの3台以上のMAリモコンは接続できません。</p> <p>2.室内ユニット内のTB5-1とTB5-2の渡り配線は禁止です。</p> <p>3.室外ユニットの給電切換コネクタ(CN41)の差し替は、1台の室外ユニットのみで実施してください。</p> <p>4.室外ユニットの集中管理用伝送端子台(TB7)のS端子のアース処理は、1台の室外ユニットのみで実施してください。</p> <p>(3) 3冷媒システムの場合</p> <p>1.室内ユニットに主リモコンと従リモコンの3台以上のMAリモコンは接続できません。</p> <p>2.室内ユニット内のTB5-1、TB5-2とTB5-3の渡り配線は禁止</p> <p>3.室外ユニットの給電切換コネクタ(CN41)の差し替えは、1台の室外ユニットのみで実施してください。</p> <p>4.室外ユニットの集中管理用伝送端子台(TB7)のS端子のアース処理は、1台の室外ユニットのみで実施してください。</p>	<p>&lt;a. 室内外伝送線&gt;</p> <p>最遠長 (1.25mm<sup>2</sup>以上) L1、L2、L3 ≤ 200m</p> <p>&lt;b. 集中管理伝送線&gt;</p> <p>室外ユニットを経由した最遠長 (1.25mm<sup>2</sup>以上) L1+L31+L2 ≤ 500m L1+L31+L32+L3 ≤ 500m</p> <p>&lt;c. MAリモコン配線&gt;</p> <p>総延長(0.3~1.25mm<sup>2</sup>) m1 ≤ 200m</p>
配線方法・アドレス設定方法	
<p>&lt;a. 室内外伝送線&gt;</p> <p>室外ユニット(OC)の室内外伝送線用端子台(TB3)のA、B端子と室内ユニット(IC)の室内外伝送線用端子台(TB5)のA、B端子を渡り配線します。(無極性2線) ※必ずシールド線をご使用ください。 [シールド線の処理] シールド線のアースは、OCのアースネジと、ICの端子台(TB5)のS端子とを渡り配線します</p> <p>&lt;b. 集中管理用M-NET伝送線&gt;</p> <p>各OCの集中管理用伝送線端子台(TB7)のA、B端子を渡り配線します。1台のOCのみ、制御基板上の給電切換コネクタ(CN41)を(CN40)に差し替えます。 ※必ずシールド線をご使用ください。 [シールド線の処理] シールド線のアースは、各OCの端子台(TB7)のS端子を渡り配線します。(CN40)に差し替えた1台のOCの端子台(TB7)のS端子を電気品箱のアースネジ(E)に接続します。</p> <p>&lt;c. MAリモコン配線&gt;※2リモコンまたはグループ運転しない場合は不要です [2リモコン運転の場合] 詳しくは、室内ユニット据付工事説明書をご覧ください。</p> <p>&lt;d. スイッチ設定&gt; 「スイッチ設定の種類と方法」の項を参照ください。</p>	

## 4-6 主電源配線と器具容量

### ●配線系統図（例）



### ●主電源の配線太さおよび開閉器容量

形名	最小太さ			手元開閉器		配線用遮断器 (A)	漏電遮断器 ※1※2
	幹線	分岐	アース	開閉器容量 (A)	過電流保護器 (A) ※3		
P224形	8mm <sup>2</sup>	—	3.5mm <sup>2</sup>	60	40	40	40A 100mA 0.1s以下
P280形	14mm <sup>2</sup>	—	3.5mm <sup>2</sup>	60	50	50	50A 100mA 0.1s以下
P335形	14mm <sup>2</sup>	—	5.5mm <sup>2</sup>	60	50	60	60A 100mA 0.1s以下
P450形	22mm <sup>2</sup>	—	5.5mm <sup>2</sup>	75	75	75	75A 100mA 0.1s以下
P560形	38mm <sup>2</sup>	—	5.5mm <sup>2</sup>	75	75	75	75A 100mA 0.1s以下

(注)

※1.電源には必ず漏電遮断器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。

#### ⚠警告

配線は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。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。

#### ⚠注意

電源には必ず漏電遮断器を取付けてください。漏電遮断器が取付けられていないと感電の原因になります。

#### ⚠注意

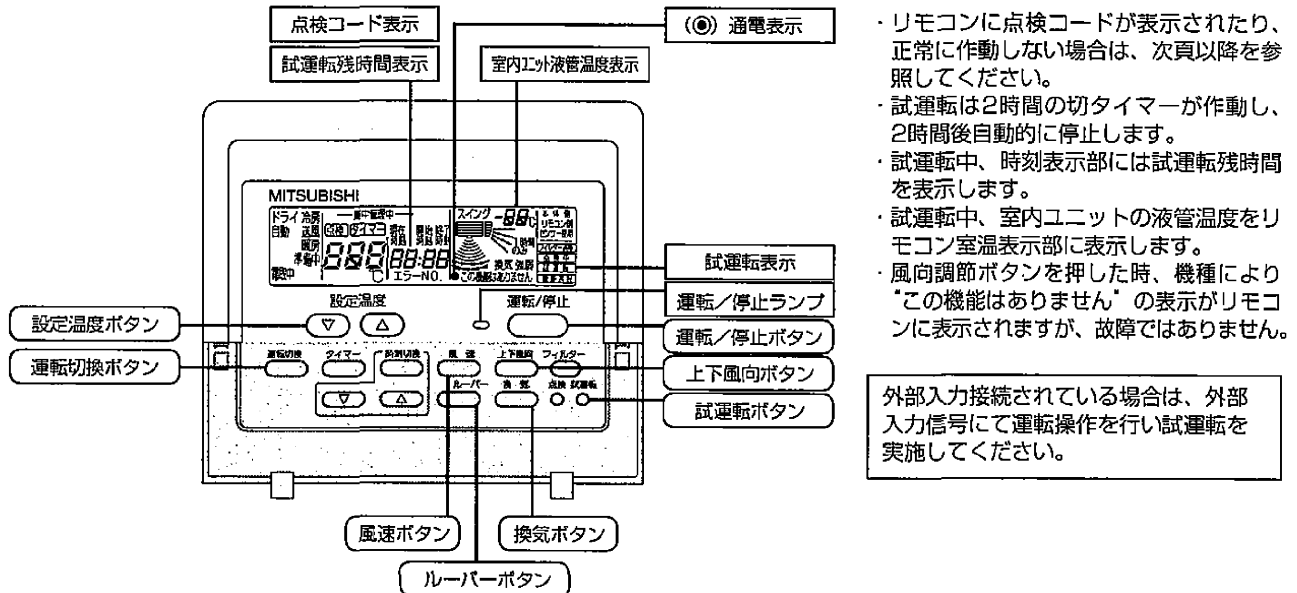
正しい容量のブレーカ（漏電遮断器・手元開閉器<開閉器+B種ヒューズ>・配線用遮断器）以外は使用しないでください。規定以上の容量のブレーカを使用すると故障や火災の原因になります。

# 5. 試運転

## 5-1 試運転前の確認事項

- 冷媒漏れ、電源、伝送線にゆるみがないことを確認します。
- 電源端子台と大地間を500Vメガーで計って、1.0MΩ以上あることを確認します。
  - ・絶縁抵抗が、1.0MΩ以下の場合は運転しないでください。
  - ・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。
  - ・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まることにより、電源端子台と大地間の絶縁抵抗が1.0MΩ近くまで低下することがあります。
  - ・絶縁抵抗が1.0MΩ以上ある場合は、元電源を入れてクランクケースヒータを12時間以上通電することにより、圧縮機内の冷媒が蒸発するので絶縁抵抗は上昇します。
- ガス側と液側のボールバルブがともに全開になっていることを確認します。
  - ・キャップは必ず締めてください。
- 三相電源の相順と各相間電圧を確認してください。
  - ・欠相または逆相の場合は、試運転時異常停止（4103エラー）となります。
- 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に通電します。
  - ・通電時間が短いと圧縮機故障の原因となります。

## 5-2 試運転方法 ※イラストは、MAリモコンを示します。



1. 12時間以上前に元電源を入れる。  
⇒ 最大5分間“HO”を表示。以後、12時間以上放置（クランクケースヒータ通電）
2. ボタンを2度押す。  
⇒ の液晶表示
3. ボタンを押す。  
⇒ 風が吹き出すことを確認
4. ボタンを押して冷房（または暖房）運転に切り替える。  
⇒ 冷風（または温風）が吹き出すことを確認
5. ボタンを押す。  
⇒ 風速が切り換わることを確認
6. または ボタンを押して風向を切り替える。  
⇒ 水平吹き、下吹きなど、風向調節可能か確認  
⇒ 室外ユニットファンの運転を確認
7. 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、 ボタンを押して試運転解除する。  
⇒ 停止

- 床置タイプで各冷媒系統ごとに試運転をする場合は、試運転をさせない室内基板のアドレス基板上のスライドSWAを「3」に設定してください。このとき試運転終了後には必ずスライドSWAを「1」に戻してください。

### 5-3 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	6602	送信エラー (伝送プロセッサハードウェア異常)
2502	ドレンポンプ異常	6603	送信エラー (伝送路BUSY)
2503	ドレンセンサ異常・フロートスイッチ作動	6605	送受信エラー (伝送プロセッサとの通信異常)
4109	ファン異常	6607	送受信エラー (ACK無しエラー)
5101	吸込センサ異常	6608	送受信エラー (応答フレーム無しエラー)
5102	配管センサ異常	7101	能力コードエラー
5103	ガス側配管センサ異常	7101	リモコンセンサ異常
6600	ユニットアドレス二重設定		

#### (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	ドレンセンサ異常・フロートスイッチ作動	6605	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)
5101	吸込センサ異常	6831	MA通信受信異常(受信なし)
5102	配管センサ異常	6832	MA通信受信異常(同期回復異常)
5103	ガス側配管センサ異常	6833	MA通信送信異常(ハードウェア異常)
5104	リターン温度センサ異常	6834	MA通信送信異常(スタートビット検出異常)
6600	ユニットアドレス二重設定	7101	能力コードエラー
6602	送信エラー (伝送プロセッサハードウェア異常)	7101	リモコンセンサ異常

#### (3) 室外ユニット

点検表示	不具合内容	点検表示	不具合内容
0400	シリアル通信異常	5106	外気温度センサ異常 (TH6)
1102	吐出温度異常	5107	サブクールコイル液出口センサ異常 (TH7)
1301	低圧圧力異常	5108	サブクールコイルバイパス出口温度センサ異常 (TH8)
1302	高圧圧力異常	5110	インバータ放熱板温度センサ異常 (THHS)
1500	冷媒過充てん	5201	高圧圧力センサ異常
1505	真空運転保護	5301	Iocセンサ/回路異常
4103	逆相/欠相異常	6600	ユニットアドレス二重設定
4108	過負荷保護 (No.2 Comp過電流)	6602	送信エラー (伝送プロセッサハードウェア異常)
4115	電源同期信号異常	6603	送信エラー (伝送路BUSY)
4121	高調波対策機器異常	6605	送受信エラー (伝送プロセッサとの通信異常)
4220	インバータ母線電圧不足異常 (圧縮機用)	6607	送受信エラー (ACK無しエラー)
4225	インバータ母線電圧不足異常 (ファン用)	6608	送受信エラー (応答フレーム無しエラー)
4230	インバータ放熱板過熱保護 (圧縮機用)	7100	合計能力エラー
4235	インバータ放熱板過熱保護 (ファン用)	7101	能力コードエラー
4240	過負荷保護	7102	接続台数エラー
4250	1PM/母線電圧異常 (圧縮機用)	7105	アドレス設定エラー
4255	1PM/母線電圧異常 (ファン用)	7109	接続設定エラー
4260	冷却ファン異常	7110	接続情報未設定エラー
5101	吐出温度センサ異常 (TH11,TH12)	7113	機能設定エラー
5105	配管温度センサ異常 (TH5)	7130	組合せ異常

#### (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通信受信異常 (H/W異常)
6832	MA通信送信異常 (スタートビット検出異常)	6834	MA通信送信異常 (同期回復異常)



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

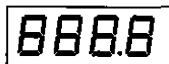
〈自己診断スイッチ (SW1) の設定とサービスLED(LD1)の表示内容〉

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	
		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		
室外ユニット	リレー出力表示1 (点灯表示)	 ON OFF 12345678910 (工場出荷時)	圧縮機 運転中	圧縮機1 運転中	圧縮機2 運転中 ※2		52C1 ※1	52C2 ※2		常時 点灯	フラグ8は、 マイコン電源 "ON" 時 常時点灯
	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)								
	リレー出力表示2	 ON OFF 12345678910	21S4a ※3	21S4b ※3							
	リレー出力表示3	 ON OFF 12345678910	SV1		SV3 ※2						
	リレー出力表示4	 ON OFF 12345678910		SV5b ※3						SV5bは、電磁弁 開にてフラグ点灯。	
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 ---	
室内ユニット	室内ユニット点検 ※4	 ON OFF 12345678910	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機				
	室内ユニット運転モード ※4	 ON OFF 12345678910	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機				
	室内ユニットサーモ ※4	 ON OFF 12345678910	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機				
	室内ユニットアドレス ※4	 ON OFF 12345678910	自己冷媒系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。								

- ※1 P224形は点灯しません。
- ※2 P560形のみ点灯します。
- ※3 P450,P560形のみ点灯します。
- ※4 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。

【サービスLEDの表示方法】

サービスLED (LD1)



・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

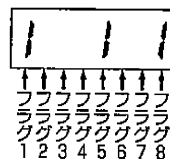
例 室外ユニットアドレス51、吐出温度異常 (コード1102) のとき



・フラグ表示の場合

例 圧縮機運転のとき

(圧縮機運転中は、52CもON)




## 5-4 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	チェック方法と処置
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 及び冷媒系統内全ての場合&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・室外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 及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（●）されていない（MAリモコン給電なし）	<p>室内ユニットは、室内外の立ち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、室外ユニットのアドレスが“00”以外となっている</li> <li>・室内外伝送線がTB7に接続されている</li> <li>・室内外伝送線に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> </ul>	
リモコンの“HO”が消えない又は、“HO”を周期的に繰り返す（室外ユニットの電源投入後通常最大5分“HO”表示されます）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・室外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（●）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>・室内外伝送線がTB7に接続されている</li> <li>・室内外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>	

## 5-5 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。

## 5-6 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
冷（暖）房運転しても室内ユニットが運転しない。	“冷（暖）房” 点滅表示	他の室内ユニットが暖（冷）房運転をしている場合は冷（暖）房運転はできません。
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。
暖房運転中ファンが停止する。	霜 取 中	霜取運転中はファンが停止します。
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)
運転しても室外ユニットが運転しない。	通常表示	室外ユニットが冷え込んで冷媒が寝込んでいる場合は、最長30分間、圧縮機を暖めるウォーミングアップ運転を行います。(室外ユニットP224形のみ) この間は送風運転となります。
元電源をONしたとき約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” 点滅表示	システムの立上げをしています。 HOの点滅表示が消えた後にリモコンの操作をしてください。

# 6.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（冷凍機器製造事業所）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通りです。

機 種	PUHV-P224M-E	PUHV-P280M-E	PUHV-P335M-E	PUHV-P450M-E	PUHV-P560M-E	
一日の冷凍能力 50Hzトン/日 60Hzトン/日	2.23	3.27	3.95	4.48	3.81+2.17 / 3.81+2.54	
冷 媒	R410A					
冷媒充てん量      kg*1	7.0	9.5	9.5	13.0	16.0	
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			2	
	強度確認試験圧力(高圧部)      MPa	12.45				
	//      （低圧部）      MPa	6.63				
	気密試験圧力(高圧部)      MPa	4.15				
	//      （低圧部）      MPa	2.21				
凝縮器	台 数	1				
	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				
	品 名	-				オイルタンク
	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以上で実施願います。

\* 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)

 **三菱電機株式会社**