

**工事の前に必ずお読みください。**



**三菱重工 ガスヒートポンプエアコン**

## 室外ユニット施工説明書

22.4kW・28.0kW ビル用マルチタイプ

### ■適用機種

室外ユニット		ガス種		
		LP ガス用	都市ガス用	
			13A (12A) ※	L1(6B・6C)・L2(5B)・5C
22.4kW	標準仕様	GCP2241MP7	GCP2241MT7	GCP2241MC7
	塩害仕様	GCSEP2241MP7	GCSEP2241MT7	GCSEP2241MC7
28.0kW	標準仕様	GCP2801MP7	GCP2801MT7	GCP2801MC7
	塩害仕様	GCSEP2801MP7	GCSEP2801MT7	GCSEP2801MC7

※ガス種 13A 仕様を 12A で使用する場合は、部品交換が必要です。販売店に確認してください。

### ■工事を担当するかたへ

本 GHP 室外ユニット施工説明書は、GHP に関する基本知識のある方を対象に施工の手順、注意事項を説明しています。誤った工事は製品の性能を十分に発揮できない原因になるばかりでなく、身体の危険や製品の破損につながります。

工事の前に本 GHP 室外ユニット施工説明書をよく読んで記載事項にしたがって正しく施工を行ってください。




室内ユニット、リモコンおよび別売オプション品の据付けに関することは、それぞれに付属の据付説明書をご覧ください。

**お願い！**



- 据付けは必ず専門の施工業者が行ってください。
- 据付け工事は、本施工説明書に従って確実に行ってください。

**工事終了後には必ずチェックリストに従って最終確認を行ってください。**



## ■安全上のご注意

誤った施工をしたときに生じる危害や損害を「警告」と「注意」に区分し、お守りいただく内容を「記号」を使用し説明していますので、必ずお守りください。

### 「警告」「注意」の意味

 <b>警 告</b>	守らないと、死亡または重傷を負う可能性がある事項について説明しています。
 <b>注 意</b>	守らないと、傷害や物的損害のある事項について説明しています。

### 「記号」の意味

	禁止の行為であることをつげるものです。
	実行していただく内容をつげるものです。

# 目次

## 本体・配管工事編

### 本体・配管工事編

1. 据付けの前に	4	4-1. 冷媒配管工事概略図	11
1-1. 室外ユニット・室内ユニット組合せ	4	4-2. 冷媒配管施工仕様	11
1-2. 付属品	4	4-3. 冷媒配管・分岐管の選定と許容配管長	11
1-3. 現地調達品	5	4-4. 冷媒配管工事注意事項	15
2. 室外ユニットの搬入	6	4-5. 分岐管注意事項	19
2-1. 搬入経路の検討	6	4-6. 閉鎖弁の接続および開閉方法	20
2-2. 室外ユニットの搬入方法	6	4-7. 冷媒ガス漏れ試験・真空引き	21
2-3. 室外ユニット搬入寸法	6	4-8. 冷媒の補充	23
3. 据付け工事	7	4-9. 冷媒配管の断熱・保温工事	24
3-1. 据付け場所の選定	7	4-10. 冷媒配管の固定方法	24
3-2. 据付けスペース	8	5. 燃料ガス配管工事	25
3-3. 基礎およびアンカーボルト仕様	9	6. ドレン配管工事	26
4. 冷媒配管工事	11	7. 排気延長キットの取付	28

## 電気工事編

### 電気工事編

8. 電気配線工事概要	31	11-1. 室外ユニット	38
8-1. 電源線・信号線取入口	31	11-2. リモコン	39
8-2. 配線例（単相 200V の場合）	32	11-3. 室内ユニット	44
8-3. 室外ユニット電源を 三相 200V にする場合	32	12. アドレス設定	46
9. 電気配線の仕様及び注意事項	33	12-1. アドレス設定方法	46
9-1. 電源配線	33	12-2. 手動アドレス設定	47
9-2. 室内・室外ユニット間通信線	34	12-3. 自動アドレス設定	48
9-3. リモコン配線	34	13. 室内・室外間信号配線と アドレス設定例	49
10. 電源線接続要領	35	13-1. 室外ユニット 1 台設置の場合	49
10-1. 室外ユニットの電源を 単相 200V で施工した時	35	13-2. 室外ユニット複数台設置の場合	49
10-2. 室外ユニットの電源を 三相 200V で施工した時	36	14. リモコン制御	51
11. 基板上の機能スイッチ・ ジャンパー線の設定	38	14-1. 1 リモコン複数台制御	51
		14-2. 複数リモコン制御	51
		15. 室内・室外間信号線と 電源線の混線判定方法	52

## 工事終了の後に

### 工事終了の後に

16. 試運転	53	17-1. 点検表示	54
16-1. 試運転を始める前に	53	17-2. 点検表示の解除方法	56
16-2. 試運転前の手順	53	18. 施工チェックリスト	57
16-3. 試運転時の点検項目	53		
16-4. 引き渡し	53		
17. 故障診断	54		

# 1. 据付けの前に

## 1-1. 室外ユニット・室内ユニット組合せ

お願い！

■ 接続室内ユニットの台数、合計容量は必ず下記範囲内で施工してください。  
範囲外の室内ユニットを接続すると故障の原因となります。

● 接続室内ユニット合計容量とは、室内ユニット機種番号のP〇〇の数字部分を合計した値です。

室外ユニット		接続可能室内ユニット台数	接続可能室内ユニット合計容量
ビル用マルチタイプ	P224	1～13台	P112～P291
	P280	1～16台	P140～P364






● 接続室内ユニットの合計容量が室外ユニットの容量を越えた組合せでは、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、できる限り室外ユニットの容量以内で組合せてください。

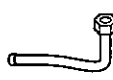


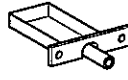

● P224 タイプの室外ユニット：接続可能な室内ユニットは、P22～P224 形です。

● P280 タイプの室外ユニット：接続可能な室内ユニットは、P22～P280 形です。

## 1-2. 付属品

本室外ユニットには、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		
	保証書	点検手帳	フランジ付接続管
形 状			 1個  1個  2本
個 数	1 部	1 部	1 セット
付属位置	制御ボックスパネル（内側）		冷媒ルーム内
備 考			

	名 称			
	フレア付接続管	リデュース（ガス）	リデュース（液）	凝縮水排水キット
形 状				 1個  2個
個 数	1 個	3 種類	2 種類	1 セット
付属位置	冷媒ルーム内			
備 考		P.11 冷媒配管仕様を参照し、適切なリデュースを使用してください。		

### 1-3. 現地調達品

本 GHP の施工にあたって下記部品が必要です。

品 名	用 途
アンカーボルト	室外ユニットの据付用 (M12 × 4 本)
ワッシャ、ナット	室外ユニットの据付用 (M12 × 4 本)
吊りボルト (M10)、ナット	室内ユニットの据付用 (室内ユニット 1 台当たり 4 本)
銅管 (C1220T)	冷媒配管用 (P.11 ~ P.14 を参照)
硬質塩ビ管 (VP)	室内ユニット、室外ユニットのドレン用 (VP20, VP25, VP30)
銅管 (SGP)	燃料ガス配管用 (3/4B)
強化ガスホース	燃料ガス配管用
断熱材	冷媒、ドレン配管の断熱用
電源線	室内ユニット、室外ユニットの電源用 (P.33 を参照)
室内・室外間通信線	室内ユニット、室外ユニットの通信用 (P.34 を参照)
リモコン線	室内ユニット、リモコンの接続用 (P.34 を参照)
アース線	室外ユニットのアース用
冷媒	補充用 (R410A)

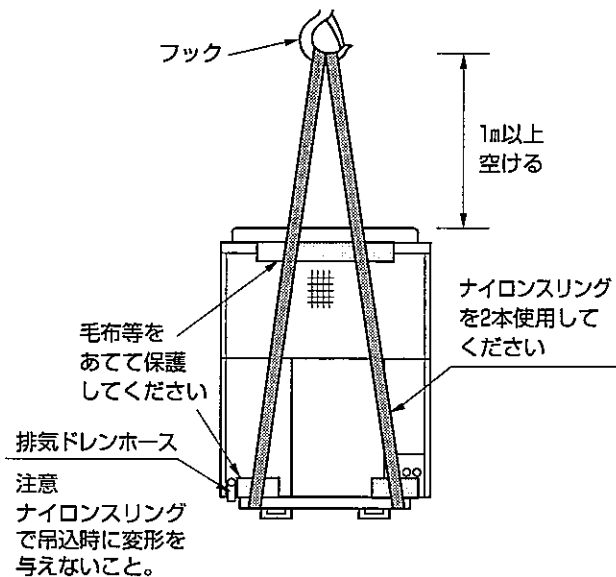
## 2. 室外ユニットの搬入

### 2-1. 搬入経路の検討

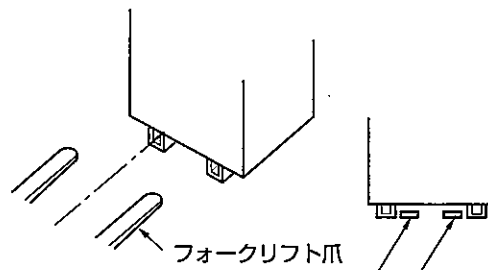
- 搬入経路や開口部に室外ユニットを搬入するのに十分な広さがあること。
- 搬入経路に室外ユニットの質量に耐えられる強度があること。

### 2-2. 室外ユニットの搬入方法

- 吊り上げる場合は、ナイロンスリングを下図のように掛けてください。  
外装に傷や本体に変形を与えないように保護してください。



- フォークリフトで運ぶ場合は、フォークリフト爪脚部間一杯に拡げて差し込んでください。  
その際、フォークリフトの爪で脚部等を傷つけないように注意してください。



- 搬入時に、30°以上傾けないでください。(横倒しは厳禁)

### 2-3. 室外ユニット搬入寸法

	搬入寸法	質量
P224 ビル用マルチタイプ	1424(W) × 996(D) × 2100(H)	580kg
P280 ビル用マルチタイプ		

## 3. 据付け工事

### 3-1. 据付け場所の選定

#### ⚠ 警 告



- 室外ユニットの排気ガスが室内に入る恐れのあるところへ据付けないこと。  
室内への給排気口や窓、通気口の近くへ設置すると排気ガスが室内に流入し、中毒や酸欠等の原因になります。
- 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れの恐れのある場所、揮発性引火物を取り扱うことのある場所に設置しないこと。  
引火による火災の原因になることがあります。



- 室外ユニットは、大気に開放した屋外に据付けること。  
排気ガスが滞留すると中毒や酸欠等の原因になります。
- 室外ユニットの質量に耐えられる場所に設置すること。  
強度が不足している場合は、室外ユニットの落下等により、傷害や事故の原因になります。
- 排気ガスは周囲に悪影響を与えないところで、必ず大気開放とすること。  
排気桟、溝等に排出すると室内に流入し、中毒や酸欠等の原因となります。

#### ⚠ 注 意



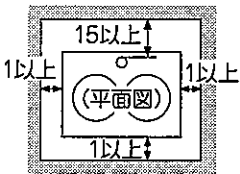
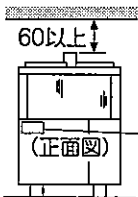

- 排気ガス、ファン吹き出し風が動植物にあたらない場所に設置すること。  
排気ガスや吹き出し風があたると、動植物に悪影響を及ぼす原因になることがあります。
- 屋上あるいは高所へ設置する場合、通路には恒久ハシゴ・手すり等を、また室外ユニットの周囲にはフェンス・手すり等を設けること。  
恒久ハシゴ・手すり・フェンス等がないと作業者の転落事故の原因になることがあります。

#### お願い！

- 室外ユニットは直下や周辺に振動騒音を問題にしない場所に設置してください。(特に住宅区域では注意してください)
- 室外ユニットのファン吹出し風が隣家に吹きつけない場所に設置してください。
- 雨水の侵入や水溜りができるおそれのない平坦な場所に設置してください。
- 強い風が室外ユニットに吹きつけない場所に設置してください。
- 室外ユニットはノイズで他の電気機器に影響をおよぼす場合がありますのでテレビ・ラジオ・パソコン・電話等の電気機器本体およびアンテナ線・電源線・信号線等から十分な距離を確保して設置してください。
- 他の機器から熱の影響を受けない場所に設置してください。
- 降雪地域では落雪の恐れのない場所に設置し、防雪フード(オプション品)を設置してください。また基礎は積雪の影響を受けない高さにしてください。
- 室外ユニットの据付場所には、メンテナンス用の機材、部品を搬入出するためのルートを確認してください。(ルート幅 900mm 以上、機材・部品の最大質量 150kg)

## 3-2. 据付けスペース

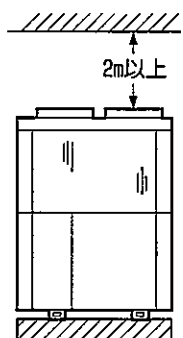
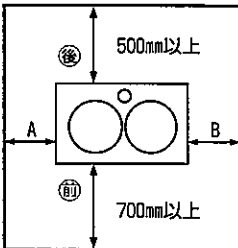
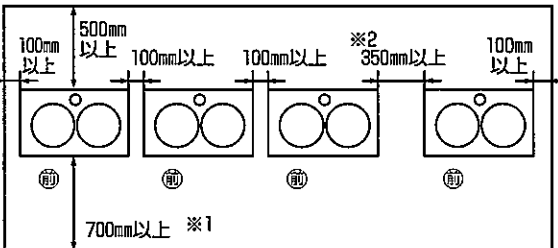
### 1) 可燃物からの距離確保

<b>⚠ 注 意</b>	
<b>!</b>	<p>■ ガス機器防火性能評定品として定められた可燃物からの離隔距離をとること。(下図参照)</p> <p>距離が不足すると火災の原因になることがあります。</p>
ガス機器防火性能評定品	
	
<p>室外ユニット正面 室外ユニットの正面は下図ブランド 銘板の貼り付け面です。</p> <div style="text-align: right;">  </div>	
可燃物からの離隔距離 (cm)	

### 2) 据付スペース

<b>⚠ 注 意</b>	
<b>!</b>	<p>■ 点検・メンテナンス作業や空気吸込みのため、下図の据付スペースを最小限確保すること。</p> <p>スペースが不足するとメンテナンス作業者のケガや機器故障の原因になることがあります。</p>

冷媒配管、燃料ガス配管も考慮し、点検・メンテナンス作業のためのスペースを確保してください。

正面図	平面図
 <p style="text-align: center;">基礎 上部スペースは2m以上 とってください。</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>〈1台設置の場合〉</p>  <p>A寸法・B寸法: どちらか一方 100mm以上 他の面 500mm以上</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>〈複数台設置の場合〉</p>  <p>※1 防雪フード取付時は800mm以上にしてください。 ※2 4台以上連続設置の場合、3台毎にサービス用 スペースを設けてください。</p> </div> </div>

**お願い!**

■ 8台以上の室外ユニットを集合設置する場合、周囲に壁等があり空気の流れが妨げられる恐れがある場合は、ショートサーキットによる性能低下、故障を防止するため、通常より広い据付スペースが必要です。設置方法を販売店に御相談ください。

### 3-3. 基礎およびアンカーボルト仕様

#### 1) 基礎形状

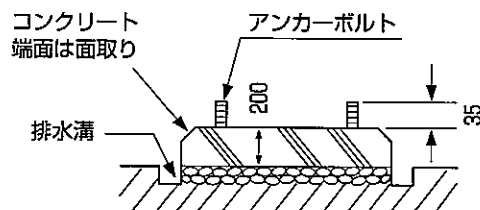
#### ⚠ 警告



■ 基礎は地震や台風で室外ユニットが転倒しないよう堅固で水平な基礎にすること。  
強度が不十分な場合、室外ユニットが転倒しガス漏れやケガの原因になります。

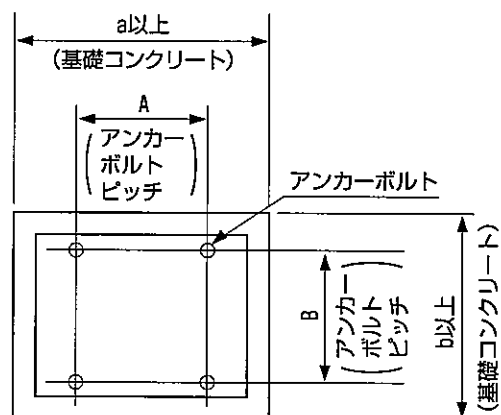
- 基礎は下図にしたがって十分な強度を持たせ、雨水・塵埃・破損から室外ユニットを保護するため、基礎の高さを床面より 200mm とし、周囲には排水用の溝を設けてドレンを排水口へ導いてください。
- 基礎には平均的に室外ユニットの荷重がかかり、上面に雨水等が溜まることのないように、水平かつ平滑に仕上げてください。
- 基礎に、下駄基礎は使用しないでください。下駄基礎では十分な強度が得られません。
- 室外ユニット下部から凝縮水が滴下する可能性があります。凝縮水の滴下が問題になる場合は、ドレンパン等を設置してください。

〈地上設置〉

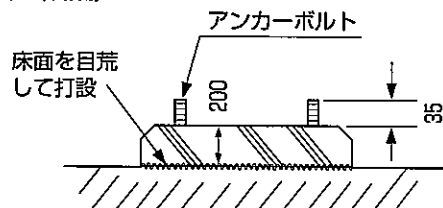


〈基礎寸法〉

(mm)



〈屋上設置〉



設置場所／設計震度	基礎寸法 (mm)		アンカーボルトピッチ (mm)	
	a	b	A	B
地上／水平 0.4G、鉛直 0.2G	1450	1050	760	956
屋上／水平 1.0G、鉛直 0.5G	1650	1600	760 ※	956 ※

※ 防振架台設置時は、3) 防振架台 P.10 を参照してください。

#### お願い！

■ 基礎が指定寸法より小さい場合や設計震度が上表より大きい場合は、建築設備耐震設計・施行指針（日本建築センター）に準じて建築物（床スラブ）と基礎を鉄筋でつなぐ等の処置をしてください。

## 2) アンカーボルト仕様

### ⚠ 警 告

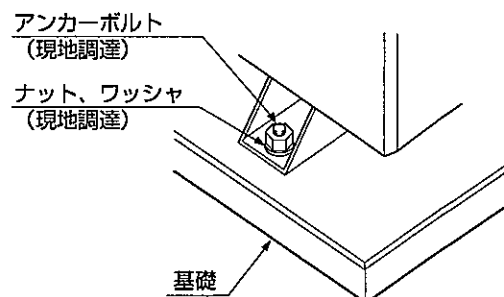


■ 下表の仕様を満足するアンカーボルトを使用し、室外ユニットの脚部をワッシャ、ナットで確実に固定すること。  
強度が不十分な場合、室外ユニットが転倒しガス漏れやケガの原因になります。

#### アンカーボルト必要引抜耐力

サイズ	M12
短期許容引抜荷重	P224 : 4.6kN 以上 P280 : 4.6kN 以上
タイプ	・おねじ式メカニカルアンカー ・樹脂アンカー ・埋込式アンカー

- めねじ式メカニカルアンカーは引抜荷重が不足するので使用しないでください。

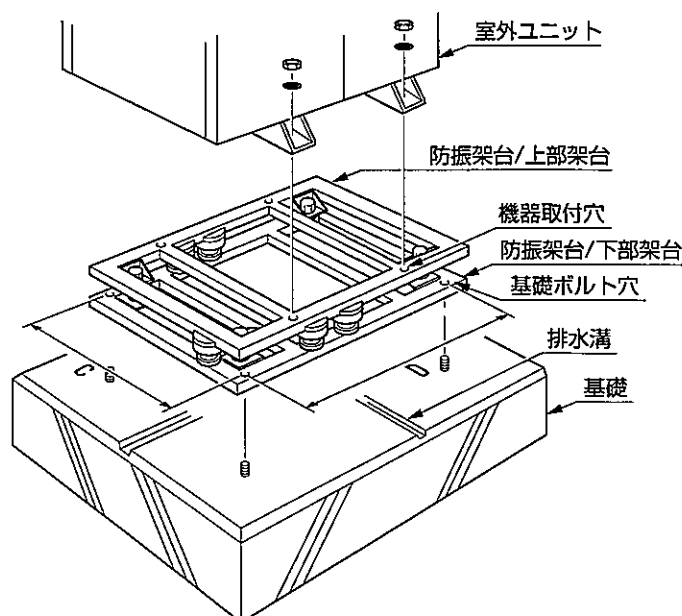


## 3) 防振架台

- 屋上・ベランダ設置等で隣室・階下の振動が問題になる場合は防振架台を設置してください。(施工の詳細については、防振架台に付属の施工マニュアルを参照してください。)
- 防振架台を使用する場合の基礎のアンカーボルトピッチは下表を参照してください。
- 防振架台の下部架台の内側に雨水等が溜まらないように基礎上面にも排水溝を設けてください。
- 基礎は全面基礎（べた基礎）として、上面は水平を出し防振架台の下部架台と密接するように平滑に仕上げてください。

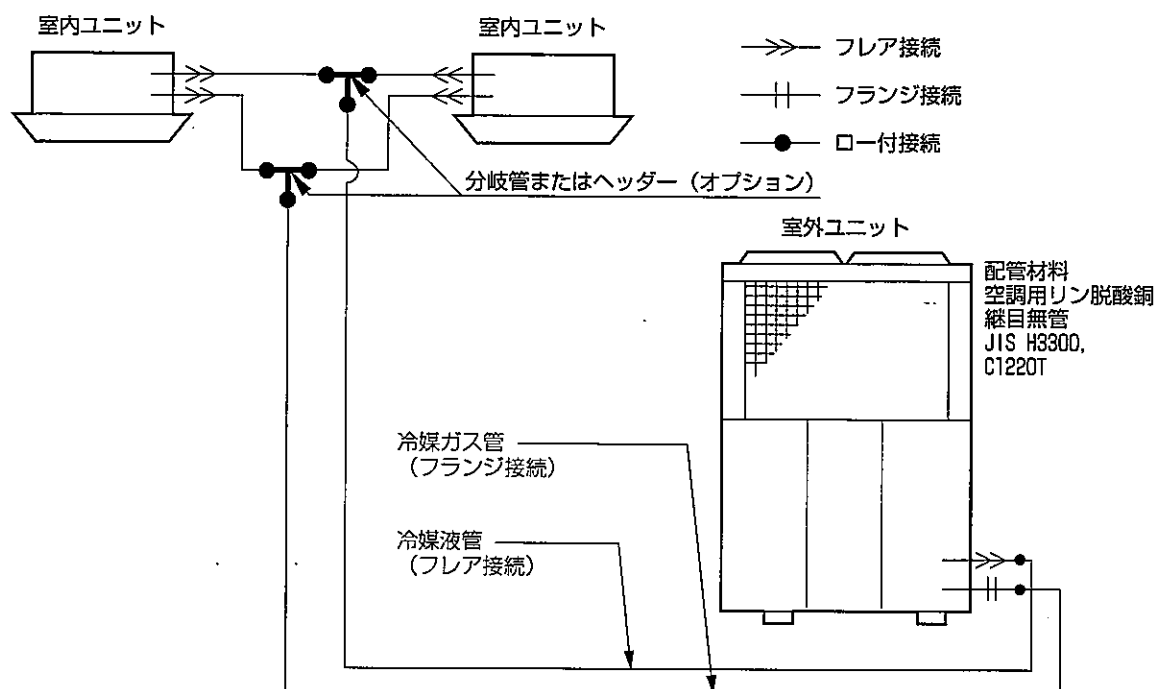
メーカー	型式	C 寸法 (mm)	D 寸法 (mm)
倉敷化工 (株)	TLVJ280C1	936 (※)	1204 (※)
特許機器 (株)	TLWJ280C1	936 (※)	1204 (※)

※ 付属の「基礎ボルト用ブラケット」を利用して固定する場合は、防振架台に付属の施工マニュアルを参照してください。



## 4. 冷媒配管工事

### 4-1. 冷媒配管工事概略図



### 4-2. 冷媒配管施工仕様

室外ユニット		項 目							
		室内ユニット		冷媒主配管径 (mm) ※		許容 配管長 (m) 相当長 / 実長	許容高低差 (m)		冷凍機油
		接続可能 台数	接続可能 合計容量	ガス側	液 側		室外 ユニット が上	室外 ユニット が下	
ビル用 マルチ タイプ	P224	13	P112～P291	φ19.05 ※ (φ22.22)	φ9.52 ※ (φ12.70)	165/140	50	40	NL10
	P280	16	P140～P364	φ22.22 ※ (φ25.40)					

※配管相当長が100mを超える場合は、1ランクアップ[( )内の配管径]で施工してください。

### 4-3. 冷媒配管・分岐管の選定と許容配管長

- 冷媒配管の総延長は350m以内を守ってください。
- 冷媒配管相当長が100mを超える場合は、主配管を液管・ガス管共に1ランクアップしてください。  
例：φ15.88 → φ19.05
- 本機はR410Aを使用します。φ19.05以上の配管はO材では耐圧が不足するため、必ず1/2H材またはH材の最小肉厚以上をご使用ください。ただし、φ19.05の配管に限り肉厚が1.05mm以上ある場合、O材を使用可能です。
- 外形φ28.58以上の配管は、曲げて使用しないでください。
- 冷媒配管の方式としては、ライン分岐、ヘッダー分岐およびライン・ヘッダー複合方式があります。室内ユニットのレイアウトに合わせて方式を決定してください。

- 冷媒配管長はできるだけ短くまた、室内ユニットと室外ユニットの高低差をできる限り小さくするようにしてください。
- ヘッダー分岐後は再分岐はできません。

## ■ 冷媒配管仕様

### ●冷媒配管仕様：外径×肉厚 (mm)

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| φ6.35 × 0.8 (O 材および OL 材)      | φ9.52 × 0.8 (O 材および OL 材)    |
| φ12.7 × 0.8 (O 材および OL 材)      | φ15.88 × 1.0 (O 材および OL 材)   |
| φ19.05 × 1.0 (1/2H 材または H 材) ※ | φ25.40 × 1.0 (1/2H 材または H 材) |
| φ28.58 × 1.0 (1/2H 材または H 材)   | φ22.22 × 1.0 (1/2H 材または H 材) |
- ※1 φ19.05 の配管に限り肉厚が 1.05mm 以上ある場合、O 材を使用してもよい。  
 ※2 室外ユニット主配管径を超えないこと。

(1) 室外ユニット～第一分岐間 (下図 A)

室外ユニット	P224	P280
ガス管	φ19.05	φ22.22
液 管	φ9.52	φ9.52

(2) 分岐～分岐間 (下図 B, C)

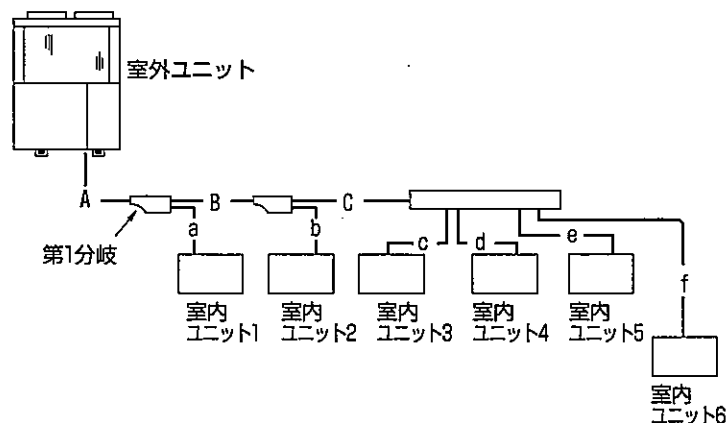
下流室内ユニット 合計容量	P70 未満	P70 以上 P180 未満	P180 以上 P371 未満
ガス管	φ12.7	φ15.88	φ19.05
液 管	φ9.52	φ9.52	φ12.7

(3) 分岐～室内ユニット間 (下図 a, b, c, d, e, f)

室内ユニット	P22,28	P36,45,56	P71,80,90, 112,140,160	P224 お願い！参照	P280 お願い！参照
ガス管	φ9.52	φ12.7	φ15.88	φ19.05	φ22.22
液 管	φ6.35	φ6.35	φ9.52	φ9.52	φ9.52

### お願い！

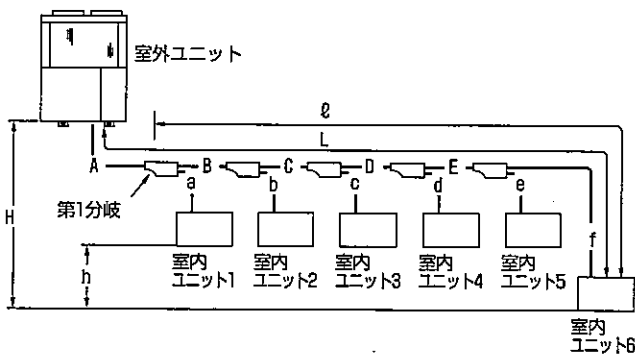
- ヘッダー分岐およびラインヘッダー複合分岐の場合、ヘッダー分岐管以降 (下図 c,d,e,f) には P224 以上の室内ユニットは接続できません。P224 以上の室内ユニットは、ライン分岐管 (下図 a,b) に接続してください。



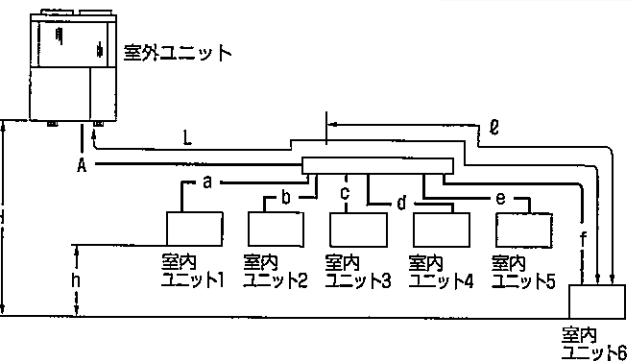
(注記) φ19.05 以上は、C1220T-1/2H 材または H 材を使用してください。  
 ただし、φ19.05 の配管に限り肉厚が 1.05mm 以上ある場合、O 材を使用可能です。

# 分岐管の選定と許容配管長

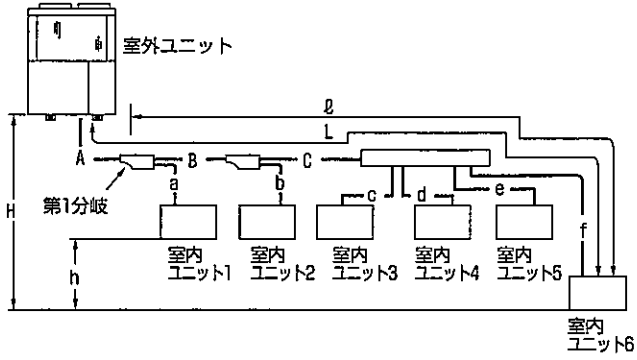
## ライン分岐方式

接続例 (室内ユニット6台接続の場合) 注) 室内外ユニットに高低差がある場合は、高低差最大 10m ごとにガス管に極力小さなトラップを設けて下さい。			
許容配管長	最遠配管長 (L)	相当長/実長	$A + B + C + D + E + f$ 165 / 140m 以下
	第一分岐以降の最遠配管長 (r)		$B + C + D + E + f$ 40m 以下
許容高低差	室内ユニット-室外ユニット間高低差 (H)	室外ユニットが上設置の場合	50m 以下
		室外ユニットが下設置の場合	40m 以下
	室内ユニット-室内ユニット間高低差 (h)		15m 以下
分岐管	分岐管キットの選定	分類	機種
		第1分岐 室外ユニット 容量	P224・P280 DIS-180-1
		第2分岐以降 室内ユニット 下流合計容量	P180 未満 DIS-22-1 P180 以上 P365 未満 DIS-180-1

## ヘッダー分岐方式


接続例 (室内ユニット6台接続の場合) 注) 室内外ユニットに高低差がある場合は、高低差最大 10m ごとにガス管に極力小さなトラップを設けて下さい。			
許容配管長	最遠配管長 (L)	相当長/実長	$A + f$ 165 / 140m 以下
	第一分岐以降の最遠配管長 (r)		$f$ 40m 以下
許容高低差	室内ユニット-室外ユニット間高低差 (H)	室外ユニットが上設置の場合	50m 以下
		室外ユニットが下設置の場合	40m 以下
	室内ユニット-室内ユニット間高低差 (h)		15m 以下
分岐管	分岐管キットの選定	分類	機種
		室内ユニット合計容量 ～ 180 未満	HEAD 4-22-1 (最大 4 分岐)
		室内ユニット合計容量 180 以上～ 365 未満	HEAD 6-180-1 (最大 6 分岐)

## ライン・ヘッダー複合分岐

<p>接続例 (室内ユニット6台接続の場合)</p> <p>注) 室内外ユニットに高低差がある場合は、高低差最大10mごとにガス管に極力小さなトラップを設けて下さい。</p>			
許容配管長	最遠配管長 (L) 相当長/実長	A + B + C + f 165 / 140m 以下	
	第一分岐以降の 最遠配管長 (r)	B + C + f 40m 以下	
許容高低差	室内ユニットー室外 ユニット間高低差 (H)	室外ユニットが上設置の場合	50m 以下
		室外ユニットが下設置の場合	40m 以下
	室内ユニットー室内 ユニット間高低差 (h)	15m 以下	
分岐管	分岐管キットの選定	分類	
		ライン分岐	機種
			第1分岐 室外ユニット 容量
		ライン分岐	P244・P280
			DIS - 180-1
		ライン分岐	第2分岐以 降 室内ユニット 下流合計容量
			~ P180 未満
ヘッダー分岐	ヘッダー分岐	室内ユニット合計容量 ~ 180 未満	
		DIS - 22-1	
		P180 以上 P365 未満	
		DIS - 180-1	
		室内ユニット合計容量 180 以上~ 371 未満	
		HEAD 4-22-1(最大4分岐)	
ヘッダー分岐	ヘッダー分岐	室内ユニット合計容量 371 以上	
		HEAD 6-180-1(最大6分岐)	
		HEAD 8-371-1(最大8分岐)	

## 4-4. 冷媒配管工事注意事項

## 1) 冷媒漏れに対する注意事項


**警 告**

⊘

■ 万一室内に冷媒ガスが漏洩しても、限界濃度を越えないこと。  
 万一狭い室内に冷媒ガスが漏洩して限界濃度を越えると、酸欠事故の原因になります。

$$\frac{\text{冷媒設備の全冷媒充填量 (kg)}}{\text{室内ユニットを設置する最小室内容積 (m}^3\text{)}} \leq \text{限界濃度 (kg/m}^3\text{)}$$

限界濃度を越える場合には、隣室との間に開口部を設けて限界濃度以下とするか、またはガス漏れ検知警報設備と連動する機械換気装置を設けること。

!

■ 冷媒漏れチェックは確実にすること。  
 冷媒は不燃性、非毒性、無臭性の冷媒（フルオロカーボン）を使用していますが、万一フルオロカーボンが漏れて火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。また、フルオロカーボンは空気より比重が大きいため、床面付近をおおい、酸素欠乏の原因になります。

- 限界濃度は、冷媒が空気中に漏洩したときに、人体に支障なく緊急処置が行なえる限界の濃度を表わしています。

限界濃度：0.39kg/m<sup>3</sup>

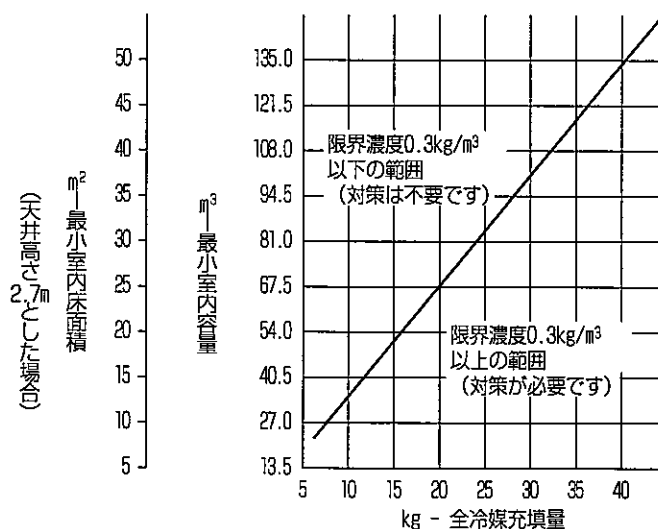
- 出荷時室外ユニットには、下記に示す冷媒が既に充填されていますので全冷媒充填量を算出する場合は、現地追加充填量に加算してください。

室外ユニット		冷媒	
		種 類	出荷時充填量 (kg)
ビル用マルチタイプ	P224・P280	R410A	12.5



- 冷媒量に対する最小室内容量・床面積の目安は右表の通りです。  
 限界濃度を越える場合は、次のいずれかの対策を行ってください。

対策 1：ドアの上下部にそれぞれ床面積の0.15%以上の開口部を設けるか、ドアのない開口部を設ける。

対策 2：ガス漏れ検知警報設備と連動する機械換気装置を設ける。



## 2) 一般注意事項

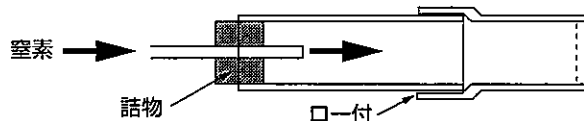
<b>⚠ 警 告</b>	
	■ 本機は不燃性の冷媒 R410A 専用機ですので、他の冷媒や空気、酸素、プロパン、アルコール等の可燃性物質を封入しないこと。 爆発、火災の原因になります。
	■ ロー付け作業前には必ず周囲の可燃物を排除してから、ロー付け作業を実施すること。 火災の原因になります。

### お願い！

- R410A 仕様は、不純物（水分・異物）による影響が大きく厳しい管理が必要です。機器故障を防止するため、下記の注意事項を徹底して施工を行ってください。
- 配管ロー付け作業は、必ず窒素を流しながら行ってください。窒素を流さずロー付けすると酸化皮膜が発生し、機器故障の原因になることがあります。
- 市販の酸化防止剤は、使用しないでください。冷媒や冷凍機油に悪影響を与え機器故障の原因になることがあります。

## ■ 冷媒配管工事

- 配管工事中は、水分・ゴミ・埃の侵入を防止するため管端部をキャップやテーピングによりシールしてください。
- 冷媒配管内は、異物・水分の除去のため、窒素ガスにより十分フラッシングを行ってください。
- パイプを切断する場合には必ずパイプカッターを使用してください。
- 切断した切り口の内側にはバリがでていますので、フレア加工する前には必ずバリを取り除いてください。
- ロー付けは、配管内部に酸化皮膜が発生するのを防ぐため、必ず窒素ガスを流した状態で行なってください。（窒素ガスをゲージ圧 0.03 ～ 0.05MPa で毎分 3 ～ 5ℓ 流すこと）
- 配管ロー付け作業で、窒素ガスを流すときは空気の流入を防ぐため、上流側管端部に詰物をしてください。
- 冷媒配管は、サービススペースを防げないよう配管してください。



## ■ 配管気密試験・真空引き

- ゲージマニホールド、チャージングホース、真空ポンプは、他の冷媒・冷凍機油の混入を防止するため、必ず R410A 仕様専用で使用してください。
- R410A は、漏れが発生すると機器内の冷媒組成が変化する恐れがあります。冷媒が漏れると回収・再充填が必要（追加補充は不可）になりますので、必ず気密試験を行ってください。
- R410A システムでは、従来の冷媒システムに比べて特に水分に対する影響が大きいため機器故障防止のため十分真空引き（乾燥）を行ってください。

## ■ 冷媒の補充

- 冷媒は気相から充填すると、組成が変化し、性能低下・故障の原因になります。必ずポンベの液相から充填してください。

## ■ 冷媒配管内の洗浄について

## ⚠ 警 告



- 洗浄には不燃性、非毒性の洗浄液を使用すること。  
可燃性の洗浄液を使用しますと、爆発、火災の原因となります。
- 密閉した場所での作業は酸欠の恐れがありますので、十分な換気をしながら実施すること。  
洗浄液は火気に触れる等高温状態となりますと、有毒ガスが発生する原因になります。

## ⚠ 注 意



- 洗浄液は、洗浄後に必ず回収すること。  
フロン類をみだりに大気中に放出することは法律により禁じられています。

## ■ その他

- 冷媒機油は、空気にさらされると吸湿します。  
サービス対応等で冷凍機油の補充が必要な場合、次の事項に注意してください。
  - ・ 充填作業はできるだけ短時間で実施してください。
  - ・ 開栓は、ご使用の直前にしてください。
  - ・ ご使用後の残油は、廃棄してください。
  - ・ 充填作業途中で一時保管するときは、補給缶のフタを固くしめてください。

## 3) 配管工事の一般注意事項

本 GHP 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、室内ユニットはフレア接続、室外ユニットのガス管はフランジ接続、液管はフレア接続になっています。

## ■ フレア加工時の注意事項

R410A のフレア加工寸法は、従来の R407C とは異なります。

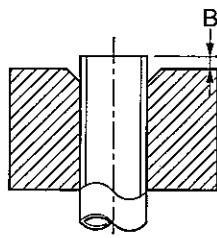
R410A 用フレアツールを推奨しますが、出し代調整ゲージにて出し代 B 寸法を調整すれば、従来のツールを使用できます。

フレア管端部：A(mm)



銅管外径	$A \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.4 \end{smallmatrix}$
φ6.35	9.1
φ9.52	13.2
φ12.7	16.6
φ15.88	19.7
φ19.05	24.0

## フレア加工の銅管出し代：B(mm)



銅管外径	リジッド（クラッチ式）の場合	
	R410A 用ツール使用時	従来ツール使用時
φ6.35	0～0.5	1.0～1.5
φ9.52		
φ12.7		
φ15.88		
φ19.05		

## ■ フレアナット接続時の注意事項

### ⚠ 警 告



■ フレアナットの締付はダブルスパナで、トルクレンチを使用して適正トルクで行うこと。  
トルクが適正でない場合、フレア部の破損・ゆるみにより冷媒が漏洩し、酸欠事故の原因になる場合があります。

## フレアナット締付トルク

(JIS B8607-2002)

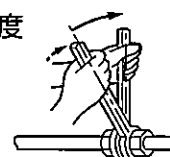
外径 (mm)	呼び径 (インチ)	フレア締付トルク (N・m)
6.35	1/4	14～18
9.52	3/8	34～42
12.70	1/2	49～61
15.88	5/8	68～82
19.05	3/4	100～120

- フレアナットの締付にやむをえずトルクレンチが使用できない場合は、トルクの増し始めからの締付角度を目安に締付けてください。

## 締め付け角度

パイプ径	締付角度
φ6.35、φ9.52	60°～90°
φ12.70、φ15.88、φ19.05	30°～60°

締付角度

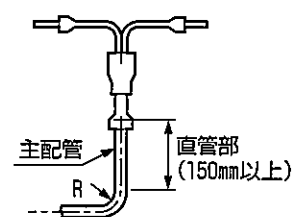


- フレアナット締付け前に配管の継手シート面に冷凍機油を薄く塗布してください。

## 4-5. 分岐管注意事項

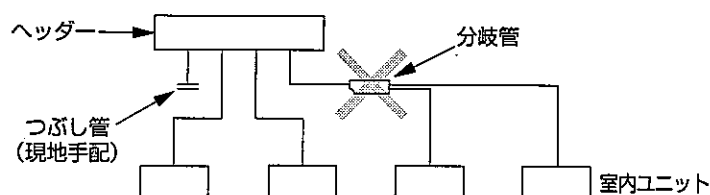
お願い！

- 分岐管を接続するとき、接続部の近くで主配管を曲げないでください。  
やむを得ず曲げる場合は、直管部を 150mm 以上確保してください。



本体・配管工事編

- ヘッダー分岐後の再分岐はできません。
- ヘッダー分岐の場合、室内ユニット接続台数によりつぶし管（現地手配）を接続してください。



- ライン分岐管はガス・液側共に必ず“水平分岐”または“垂直分岐”するように設置してください。

水 平			垂 直	
床面	床面	床面	床面	床面

- ヘッダー分岐管はガス・液側共に必ず“水平分岐”するように設置してください。

	水 平		
ガス側			
液 側			
	床面	床面	床面

## 4-6. 閉鎖弁の接続および開閉方法

### 1) 閉鎖弁への接続

●配管の接続方法は液管がフレア接続、ガス管がフランジ接続となっています。

#### お願い！

- フランジ接続には、パッキン（付属品）を使用して、パッキンの両面に冷凍機油を塗布した後、ガス漏れが起こらないように閉鎖弁のフランジにしっかり取付けてください。（ネジ締めトルク  $23.5 \sim 28.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ ）
- 冷媒配管の接続は、室外ユニットの閉鎖弁を全開（工場出荷時仕様）のまま行い、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、冷媒の補充が終了するまで操作をしないでください。尚、運転時はガス側、液側とも必ず全開としてください。

●閉鎖弁は、液側、ガス側の順に開けてください。

### 2) 閉鎖弁の開閉方法

1. キャップをはずす。

2. 全開位置：六角レンチでスピンドルが止まるまで反時計回りで回し、その後時計回りに半回転してください。

全閉位置：六角レンチでスピンドルが止まるまで時計回りでまわしてください。

注：半回転戻さない場合、冷媒が洩れる可能性がありますので確実に実施してください。

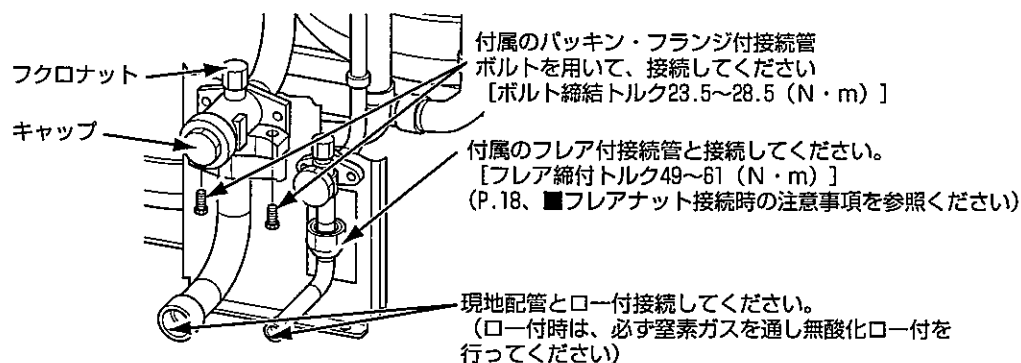
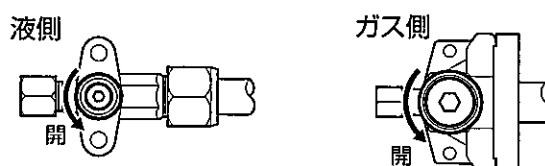
（液側）二面幅 4mm の六角レンチ

（ガス側）二面幅 10mm の六角レンチ

3. キャップを確実に締め付けてください。

締め付けトルクは下表を参照してください。

注：キャップを閉め忘れると、冷媒が洩れる可能性がありますので確実に実施してください。



	スピンドル	キャップ	フクロナット	フレアナット
液 管	$8.1 \sim 9.9 \text{ N} \cdot \text{m}$	$18.0 \sim 22.0 \text{ N} \cdot \text{m}$	$11.4 \sim 14.0 \text{ N} \cdot \text{m}$	$49.4 \sim 60.4 \text{ N} \cdot \text{m}$
ガス管	$23.0 \sim 33.0 \text{ N} \cdot \text{m}$	$36.0 \sim 44.0 \text{ N} \cdot \text{m}$		—

## ⚠ 注 意



■ フランジ付接続管およびフレア付接続管の接続は、必ず現地配管とのロー付接続が終了後、行うこと。

ロー付前に接続すると、ロー付の時の熱でボールバブルおよびパッキンが劣化し、冷媒漏れの原因になります。

## 4-7. 冷媒ガス漏れ試験・真空引き

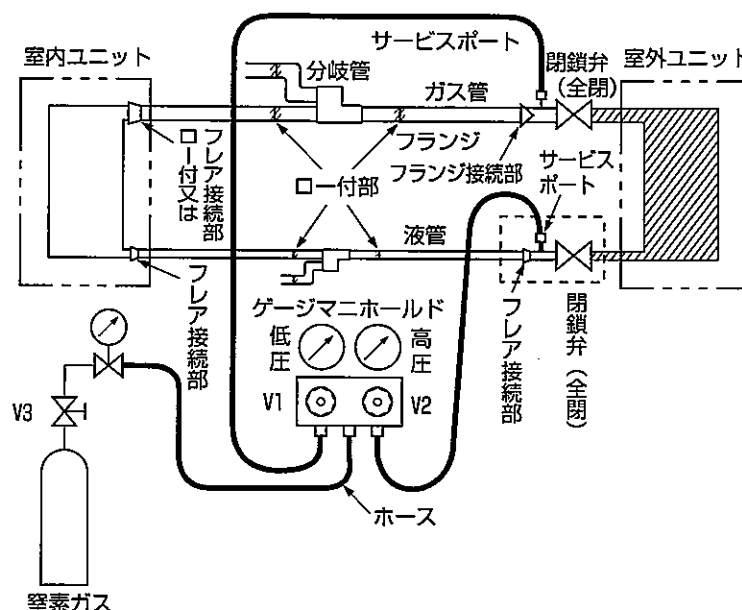
## 1) 冷媒ガス漏れ試験

## 警告



■冷媒配管工事終了後は、必ず気密試験を行い冷媒ガス漏れがないことを確認すること。  
万一冷媒が漏洩して限界濃度を超えると酸欠事故の原因になります。

1. 閉鎖弁のサービスポートキャップをはずし、下図のようにゲージマニホールドを接続します。  
V1・V2・V3を開き窒素ガスで加圧します。
  - ・閉鎖弁は閉じたまま、必ず液管、ガス管両方に加圧してください。
  - ・漏れ試験圧力は  $3.8 \pm 0.1\text{MPa}$  で行ってください。
2. 加圧は一度に規定圧までしないで、徐々に行ってください。
  - (ア) 0.5MPa まで加圧したところで、加圧を止めて 5 分間以上放置し、圧力の低下のないことを確認してください。
  - (イ) 次に 1.5MPa まで加圧し、再び 5 分間以上そのまま放置し、圧力の低下のないことを確認してください。
  - (ウ) その後、規定圧力 (3.8MPa) まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモしてください。
  - (エ) 規定値で約 1 日放置し、圧力が低下していなければ合格です。  
この際周囲温度が  $1^\circ\text{C}$  変化すると圧力が約 0.01MPa 変化しますので補正を行ってください。
  - (オ) (ア) ~ (エ) の確認で圧力低下が認められたものには漏れがあります。溶接箇所、フレア部等に発泡試験液等を用いて漏れ箇所を発見し補修してください。補修後は再度気密試験を実施してください。



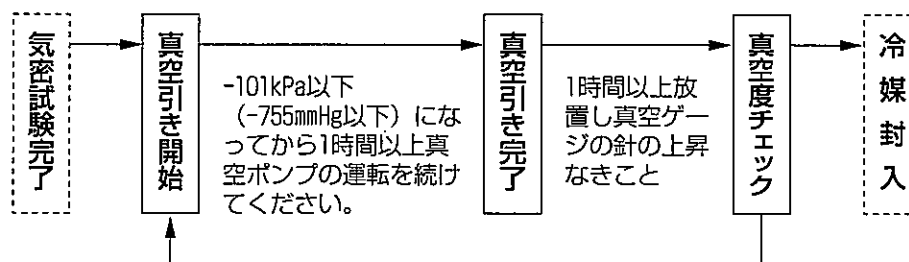
## 2) 真空ポンプによる真空引き

お願い！

- 冷媒ガス漏れ試験・真空引きは室外ユニットの閉鎖弁を「全閉」状態のままで行ってください。
- 室外ユニット内の冷媒や冷媒ポンベによるエアバージは行わないでください。

液側閉鎖弁サービスポートとガス側閉鎖弁サービスポートの両側から真空引きをしてください。

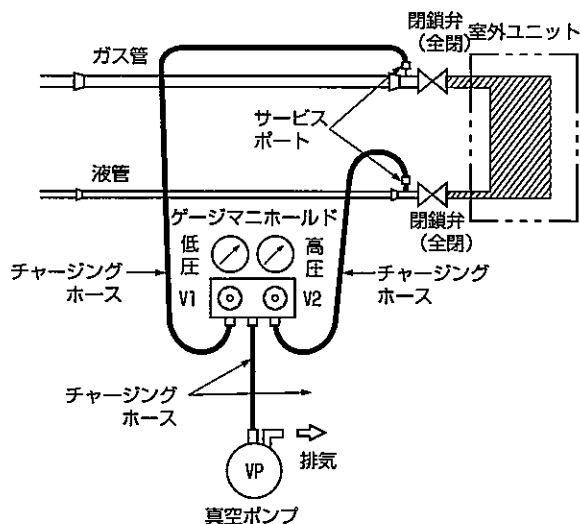
〈作業フロー〉



真空ゲージの針が上昇した場合は系統内に水分が残っているか、漏れ箇所があります。漏れ箇所をチェックし、修正後再度真空引きをしてください。

(注記) 本機は R410A のため下記の点にご注意ください。

- ・ 異種油の混入を避けるために、冷媒の種類により工具等を使い分けてください。特にゲージマニホールド、チャージホースは絶対に他冷媒 (R22, R407C 等) と共用しないでください。
- ・ 真空ポンプ油が冷凍システム内に混入しないように、逆流防止アダプタをご使用ください。



## 4-8. 冷媒の補充

お願い！

■ 冷媒の補充は配管の長さを正確に測定し計量補充してください。冷媒量が正確でないと性能低下や故障の原因になることがあります。

本体・配管工事編

### 1) 冷媒の補充量

冷媒配管の液管サイズを長さにより、下記に従って算出し、冷媒を追加してください。

$$\text{補充量 (kg)} = (l_1 \times 0.20) + (l_2 \times 0.13) + (l_3 \times 0.06) + (l_4 \times 0.028)$$

$l_1$  : 液管  $\phi 15.88$  の合計長さ (m)     $l_2$  : 液管  $\phi 12.7$  の合計長さ (m)

$l_3$  : 液管  $\phi 9.52$  の合計長さ (m)     $l_4$  : 液管  $\phi 6.35$  の合計長さ (m)

### 2) 冷媒の補充方法

#### ⚠ 注意

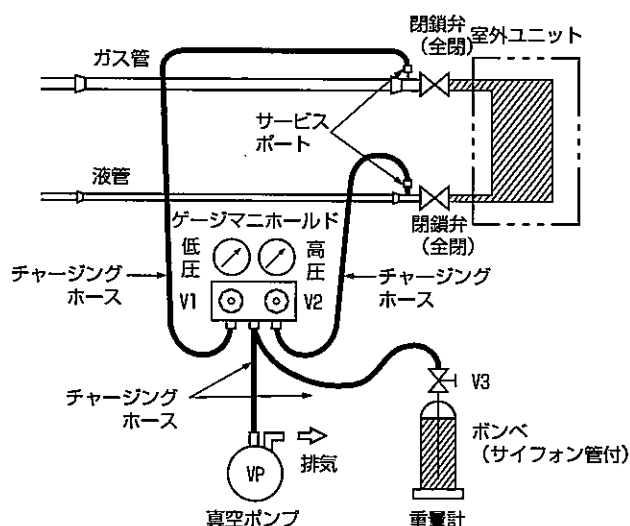


■ 冷媒を取り扱う場合には、必ず皮手袋を着用すること。  
万ー冷媒が直接手に掛かると凍傷を負う恐れがあります。

お願い！

- 冷媒は必ずポンベの液相から充填してください。気相充填すると冷媒の組成が変化し性能低下・故障の原因になることがあります。
- 冷媒の補充は必ず冷媒スケール（はかり）を使用して下さい。チャージングシリンダーを使用すると組成が変化し、性能低下・故障の原因になることがあります。
- 異種油の混入を防止するために、冷媒の種類により工具を使い分けてください。特にゲージマニホールド、チャージングホースは絶対に他冷媒（R22, R407C）と共用しないでください。

1. ポンベ（サイフォン管付）を冷媒スケールに乗せます。
2. チャージングホースを真空ポンプからはずして、ポンベに接続します。
3. ゲージマニホールドまでのチャージングホース内のエアパージを行います。
4. バルブ V2・V3 を開けて冷媒を液状態で必要量だけ補充します。補充した後、バルブ V2・V3 を閉めます。



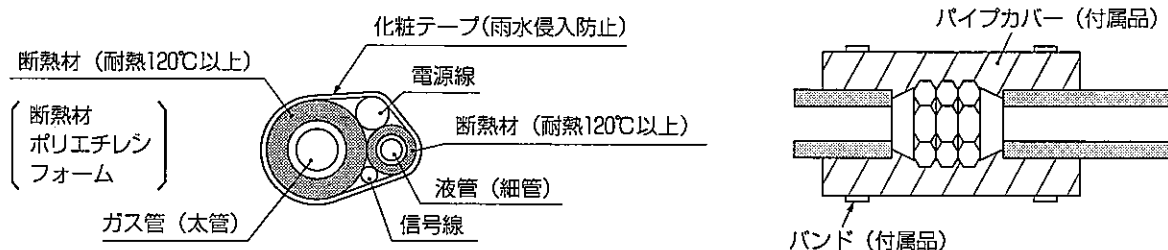
## 4-9. 冷媒配管の断熱・保温工事

### ⚠ 注意



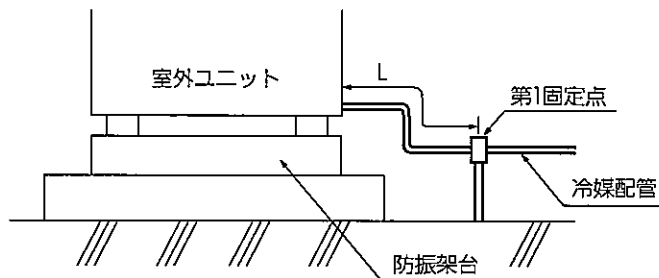
■冷媒配管・ドレン配管は、10mm 以上のポリエチレンフォームでガス管と液管とを別々に断熱工事を実施すること。ただし、DB30℃、RH65%を超える場合は上記より厚くすること。  
断熱工事が不完全ですと露タレにより、家財を濡らす原因になることがあります。

- 断熱材は液管・ガス管別々にかぶせて保温します。
- 断熱材には 120℃以上の耐熱性があるものを使用します。化粧テープは、冷媒ガス漏れ試験の終了後に巻きます。
- 室内ユニット側の冷媒配管接続部の断熱材は、付属のパイプカバーを使用し、液管・ガス管ともに下図のように確実に施工してください。



## 4-10. 冷媒配管の固定方法

- 防振架台を使用する場合、冷媒配管の第 1 固定までの距離は  $L=1.5\text{m}$  以上としてください。



## 5. 燃料ガス配管工事

### ⚠ 警告



- 燃料ガスは、装置銘板に記載されたガス種を使用すること。  
誤ったガス種を使用すると、不完全燃焼を起こしたり室外ユニットが破損する恐れがあります。
- 配管後には、必ずガス漏れ試験を行うこと。  
万一ガス漏れがあると、火災・爆発の原因になることがあります。
- ガス漏れ試験には、石鹼水またはガスリークテスターを使用すること。  
炎色反応によるガス漏れ試験は火災、爆発の原因になることがあります。

### ⚠ 注意

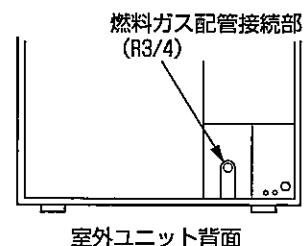
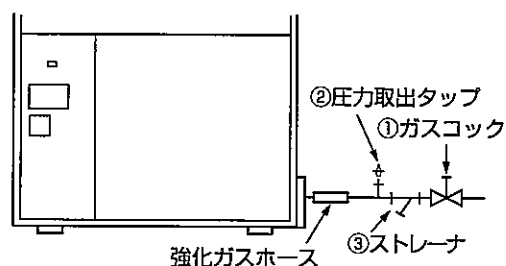


- 燃料ガス配管のガスコックと室外ユニットの間には強化ガスホースを用いること。
- 燃料ガス圧力が、室外ユニット入口にて、ガス事業者のガス供給規定に定める圧力となるよう配管すること。  
供給圧力が確保されないと、機器の異常や不完全燃焼を起こす恐れがあります。

### お願い！

- 燃料ガス配管のガス漏れ試験等にて、機器に 4.2kPa を超える圧力を加えないでください。機器内部のレギュレータの故障原因となります。

- 室外ユニットの燃料ガス配管は下図のように配管してください。
- 図に示す①の機器は、燃料系統サービスのため必ず取付けてください。
- ②、③の機器は、供給圧力の確認、燃料ガスのろ過のために必要な機器です。必要に応じて取付けてください。



## 6. ドレン配管工事

### 1) 排気ドレン配管工事

#### ⚠ 警 告



■ 室外ユニットの排気ドレン管と室内ユニットの排水ドレン管は共用しないこと。

排気ガスが建物内に流入すると、中毒や酸欠等の原因になります。



■ 室外ユニットの排気ドレンをふたのある排水桝、溝等に接続する場合や、室内ユニットのドレンと同一箇所に排出する場合は、排気ドレン中の排気ガスを大気に放出する配管とすること。

大気開放しないと排気ガスが室内に流入し中毒や酸欠等の原因になります。

#### ⚠ 注 意



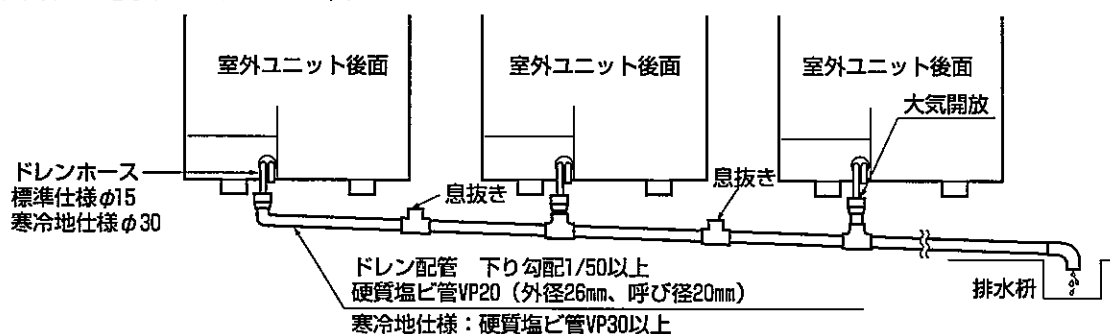
■ 屋上設置の場合、室外ユニットの排気ドレンは、雨水排出口（ルーフドレン）に排出すること。

排気ドレンを直接排出するとコンクリートを汚したり防水シート仕上げの場合は防水シートを破損する原因になります。

#### お願い！

- 排気ドレン配管は必ず実施してください。
- 排気ドレンホースは必ず下り勾配となるように施工してください。機械の故障の原因となります。
- 排気ドレン管を集合させる場合には、背圧がかからないよう集合管の接続部上流側に開放部（息抜き）を設けてください。

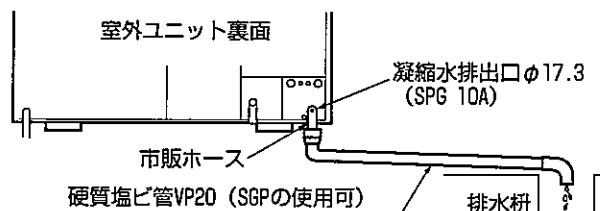
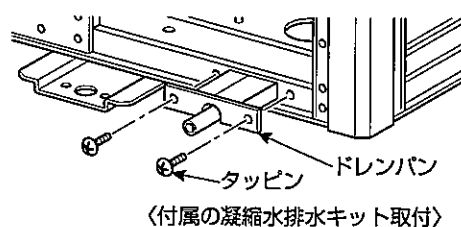
- 室外ユニットドレンホースは、排気ガスの凝縮水が出るため、ドレン配管は下図のように長いドレンホースに接続してください（通常、短いドレンホースからは凝縮水は出ないためドレン配管する必要はありません）。



- 寒冷地（外気温が0℃以下になる地域）ではドレンヒーター（別売オプション）を装着してください。取付方法は、ドレンヒーターに付属の施工マニュアルを参照してください。
- 寒冷地仕様の場合は、ドレンヒーターがエンジンルームに同梱してあります。取付方法は付属の施工マニュアルを参照してください。
- 寒冷地（外気温が0℃以下になる地域）ではドレン配管が凍結すると機械故障の原因になります。ドレン配管は断熱材・ヒーター等で凍結防止処置をしてください。

## 2) 凝縮水ドレン配管工事

- 凝縮水排出口からは、アキュームレータにて結露した水が出てきます。凝縮水の滴下が問題になる場合はドレン配管工事を行ってください。
- 凝縮水排水ドレン配管と排気ドレン配管との共用はしないでください。排気ガスが室外ユニットに流入し、故障の原因になります。



## 7. 排気延長キットの取付



- 排気延長は、φ60mmKP（かんたんパイプ）を使用して行ってください。
- KP（かんたんパイプ）は下記の指定販売代理店へ直接発注してください。

(1) 商品名 φ60mm KP（かんたんパイプ）

(2) 販売代理店連絡先

1. 株式会社ホクアイ  
〒063-0834 札幌市西区発寒14条12丁目1番5号  
TEL 011-665-8241 FAX 011-661-3452
2. 株式会社ホクアイ 東京支店  
〒131-0042 東京都墨田区東墨田1丁目1番2号  
TEL 03-3617-3001 FAX 03-3617-3092
3. 株式会社ホクアイ 大阪支店  
〒531-0071 大阪市北区中津6丁目1番13号天満倉庫中津ビル6階  
TEL 06-6452-1336 FAX 06-6458-1797

### 1) 排気延長時の注意事項

 警 告	
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 室外ユニットの排気ガスが室内に入る恐れのあるところへ排気延長しないこと。 室内への吸排気口や窓、通気口の近くへ設置すると排気ガスが室内に流入し、中毒や酸欠等の原因になります。</li><li>■ 可燃性ガスの発生、流入、滞留、漏れの恐れのある場所、揮発性引火物を取り扱うことのある場所に排気延長しないこと。 引火による火災の原因になることがあります。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 排気ガスは、大気に開放した屋外に放出すること。 排気ガスが滞留すると中毒や酸欠等の原因になります。</li><li>■ 排気ガスは周囲に悪影響を与えないところで、必ず大気開放とすること。 排気桟、溝等に排出すると室内に流入し、中毒や酸欠等の原因となります。</li><li>■ 排気ガスは動植物に当たらない場所に放出すること。 排気ガスや吹き出し風があたると、動植物に悪影響を及ぼす原因になることがあります。</li><li>■ 排気延長は、必ず P.29 の「可燃材料、難燃材料または準不燃材料による仕上げをした建築物の部分等」との離隔距離を守って行うこと。 距離が不足すると火災の原因になることがあります。</li></ul>

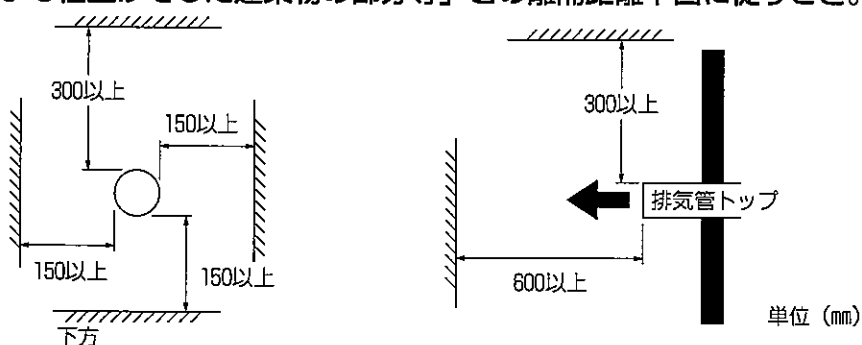
## ⚠ 注 意

■ 排気筒と「可燃材料、難燃材料または準不燃材料による仕上げをした建築物の部分等」との離隔距離は下記の表に従うこと。

空間部	断熱施工なし	断熱施工あり
	<p style="text-align: center;">排気管</p>	<p style="text-align: center;">排気管</p>



■ 排気筒のトップの開口部と周囲の「可燃材料、難燃材料または準不燃材料による仕上げをした建築物の部分等」との離隔距離下図に従うこと。



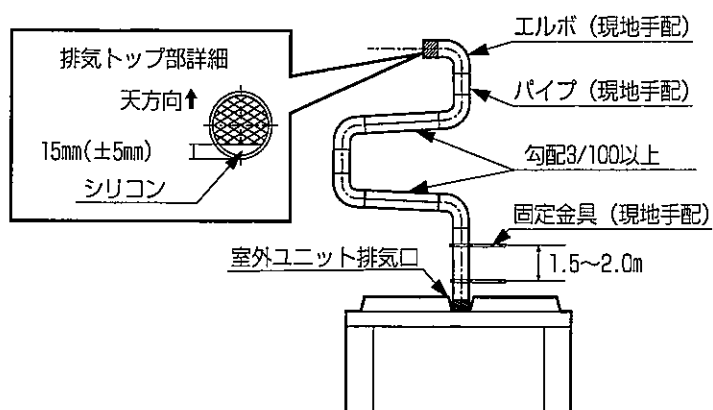
● 外気温が 0℃ 以下になる地域では、排気管内が凍結する恐れがあるので原則として排気延長は行わないでください。

## 2) 排気延長の方法

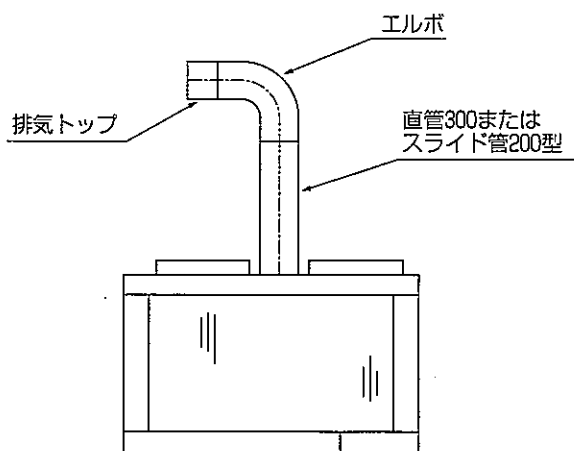
● 排気延長は P.30 を参照し、次の手順で行ってください。

1. 室外ユニット排気口から排気トップを外す。
2. 室外ユニット側から順に KP (かんたんパイプ) を接続し、希望の位置まで延長する。  
(ただし、下記の注意事項を守ること)
  - ・ 排気管の総延長は、10m 以下にしてください。
  - ・ 排気管の総曲がり (角度 90°) 数は 5 曲がり以下にしてください。
  - ・ 配管は 1.5 ～ 2.0m 間隔にて、固定金具を使用して建物等に固定してください。
  - ・ 排気管は途中で他の排気管と接続集合させないでください。
3. 排気トップを次の点に注意して出口部分に取り付ける。
  - ・ 雨水が直接入らないように、出口面が地面に対して垂直になるようにエルボ管で角度を調整すること

- ・ 排気トップからドレン水がたれないように、金網下部をシリコンコーキング剤にて埋めること。(下図参照)



- ・ 室外ユニットが防振架台上に設置されている場合は、排気管が振動で外れる恐れがあるため、下図の場合のみ排気延長ができます。



### 3) 試運転確認

- 排気延長工事終了後の試運転にて、排気管接続部から排気ガス、排気ドレン水の漏れがないか確認してください。

## 8. 電気配線工事概要

### ⚠ 警告



- 電気工事は、電気工事士の有資格者が、「電気設備に関する技術基準を定める通商産業省令」、「内線規程」および本施工説明書に従って施工すること。  
施工不備があると、感電、火災等の原因になります。
- 機器毎に設定された容量の漏電ブレーカ（感度電流 30mA）を設置すること。  
漏電ブレーカが取り付けられていないと感電の原因になることがあります。
- 機器毎に設定された容量の過電流ブレーカを設置すること。  
適切な過電流ブレーカが取り付けられていないと発熱・火災・ブレーカ落ちによる 2 次災害が生じます。
- 配線工事は、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確実に固定すること。  
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。



- 専用の分岐回路を用い他の機器と併用しないこと。  
併用するとブレーカ落ちによる 2 次災害が生じます。

### ⚠ 注意



- アース工事は電気設備技術基準に基づく D 種接地工事を行ってください。  
アース工事が不完全な場合は、感電の原因となる場合があります。

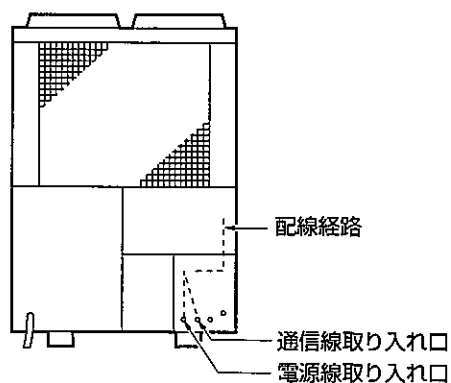


- アース線はガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。  
アース工事が不完全な場合は、感電の原因となる場合があります。

#### お願い！

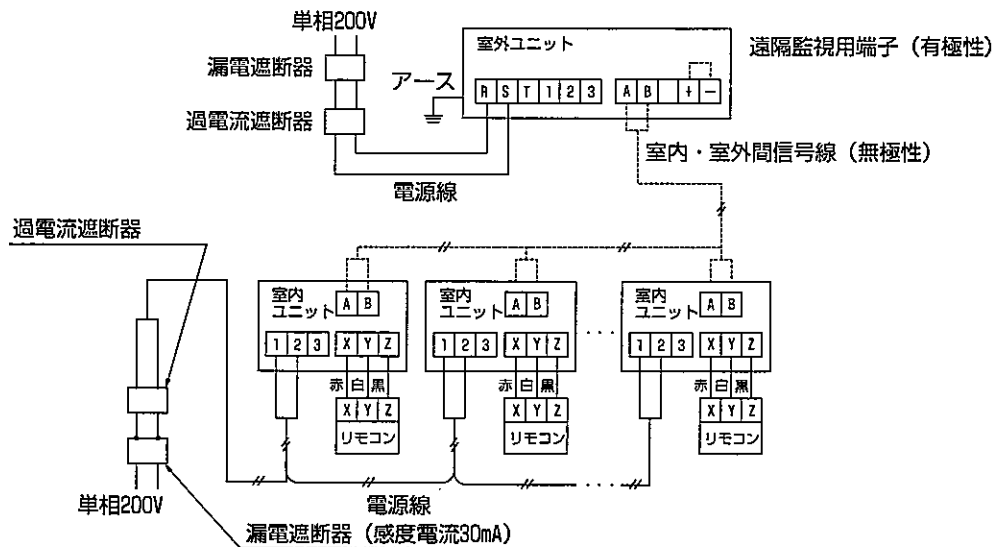
- 漏電ブレーカは高周波の漏洩電流に影響されない「インバータ対応型」を選定してください。

### 8-1. 電源線・信号線取入口



※電源線・信号線は配管などと接触しないように必ず結束してください。

## 8-2. 配線例（単相 200V の場合）



## 8-3. 室外ユニット電源を三相 200V にする場合

下図に従い、端子台への電源配線を行うと共に、サブ基板のコネクタ差替えをしてください。

	単相電源（工場出荷時）	三相電源
端子台への配線	<p>端子台 R S 施工配線（電源側）</p>	<p>端子台 R S T 施工配線（電源側）</p>
コネクタ差替え（サブ基板）	<p>工場出荷時 コネクタ（赤）を CN4（赤）に接続</p> <p>サブ基板</p> <p>三相電源時接続 CN4 単相電源時接続</p>	<p>コネクタ（赤）を CN4（赤）から抜いて CN5（白）に差し換え</p> <p>サブ基板</p> <p>三相電源時接続 CN4 単相電源時接続</p>

## 9. 電気配線の仕様及び注意事項

### 9-1. 電源配線

#### ⚠ 警 告



■ 電源配線の仕様、サイズの選定は、「電気設備に関する技術基準を定める通商産業省令」、「内線規定」に従うこと。  
電源線に不備があると発熱ショート火災の原因になることがあります。

- 電源配線接続方法には、(1) 室内・室外ユニット別々に取り、(2) 室外ユニットから取り、室内ユニットへ渡り配線する場合、(3) 室内ユニットから取り、室外ユニットへ渡り配線する場合の3つの接続方法があります。
- 電源電線として使用する電線は、JIS C 3342 [600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル平形 2 芯又は 3 芯 (VVF)] に規定するもの、またはこれと同等以上のものを使用してください。
- 室外ユニットは、必ず D 種接地工事を行ってください。アース線は、 $\phi 2.0\text{mm}$  以上のものを使用し所定のアースねじに固定してください。


#### 室内ユニット 1 台の場合の開閉器、ヒューズ容量

	室内ユニット	室外ユニット	室内外総合 (室内の電源を 1 電源で引き込み)
電源開閉器容量	30A	30A	30A
過電流遮断器または、ヒューズ容量	20A	20A	30A

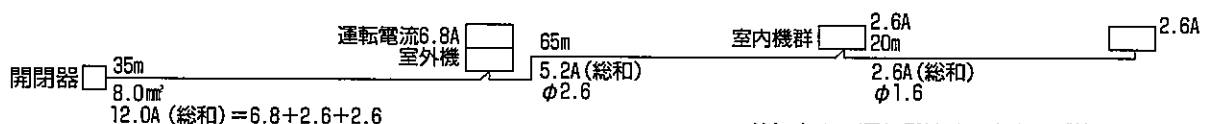
- 複数台 (室外ユニット単位) の電源を同じ開閉器から取る場合、開閉器容量はヒューズ容量の総和以上としてください。

#### 電源線の太さ

電源線長さ		運転電流の総和											
		0~1A	1~2A	2~3A	3~4A	4~5A	5~6A	6~7A	7~8A	8~9A	9~10A	10~11A	11~12A
電源線 直径 mm	長さ 50m まで	1.6	1.6	1.6	2.0	2.0	2.6	2.6	2.6	2.6	5.5 $\text{mm}^2$	8.0 $\text{mm}^2$	8.0 $\text{mm}^2$
	長さ 75m まで	1.6	1.6	2.0	2.6	2.6	2.6	8.0 $\text{mm}^2$	8.0 $\text{mm}^2$	8.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$
	長さ 100m まで	1.6	2.0	2.6	2.6	5.5 $\text{mm}^2$	8.0 $\text{mm}^2$	8.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$
	長さ 125m まで	1.6	2.0	2.6	5.5 $\text{mm}^2$	8.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$
	長さ 150m まで	1.6	2.6	2.6	8.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$	
	長さ 175m まで	1.6	2.6	8.0 $\text{mm}^2$	8.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$		
	長さ 200m まで	2.0	2.6	8.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$		
	長さ 250m まで	2.0	5.5 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$						
	長さ 300m まで	2.6	8.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$							
	長さ 350m まで	2.6	8.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$	22.0 $\text{mm}^2$								
	長さ 400m まで	2.6	14.0 $\text{mm}^2$	14.0 $\text{mm}^2$									

※  : 使用不可領域。端子台の接続可能な許容太さを考慮。 $\text{mm}^2$  は断面積。

#### 運転電流の総和と電源線の長さからの電線太さの算出例

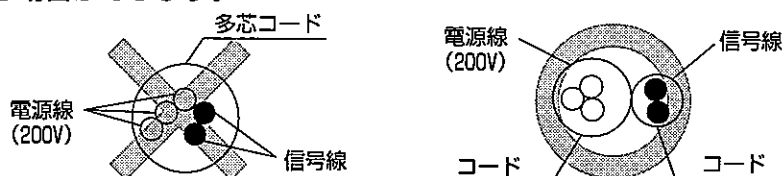


注) 各々の運転電流は、カタログ値から決める。

## 9-2. 室内・室外ユニット間通信線

お願い！

- 多芯コードによる電源線（200V）との混在使用は絶対にしないでください。誤動作する場合があります。



- 医療用高周波機器、高周波ウェルダ加工機等、高周波を発生する機器が近くにある場合には、シールド線（MVVS）を使用してください。誤動作する恐れがあります。
- シールド線を使用する場合は、必ずシールド部を片側アースしてください。

- 室内・室外間信号線については極性がないので、2 芯をどちらにつないでも構いません。
- 信号配線の合計長さは、1000m（総配線長）以下としてください。
- 端子台への結線は、M3.5 用の圧着端子を使用してください。（図 1. 参照）
- 推奨信号線は下表を参照してください。

推奨信号線の名称（記号）	太さ×芯数
シールド線（MVVS）	0.75～2.0mm <sup>2</sup> ×2 芯 ※ 同一ネットワークに使用する信号線の太さは、1 種類としてください。
ビニルキャブタイヤ丸形コード（VCTF）	
ビニルキャブタイヤ丸形ケーブル（VCT）	
制御用ビニル絶縁ビニルシースケーブル（CVV）	

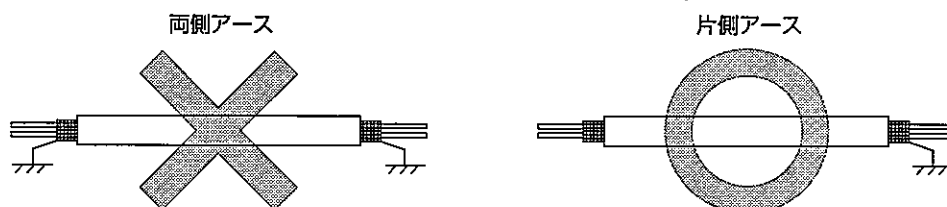


図1. 圧着端子

## 9-3. リモコン配線

お願い！

- リモコン線は電源線、電力線等と束ねたり沿わせたりしないでください。やむを得ず束ねたり沿わせたりする場合は、シールド線（京阪電線、日合通信電線 MVVS）を使用してください。
- 1 リモコン複数台室内ユニット制御時、室内ユニット間の渡り配線はシールド線を使用してください。
- シールド線は必ずシールド部を室内ユニットにて一箇所のみアースしてください。



- 医療用高周波機器、高周波ウェルダ加工機等、高周波を発生する機器が近くにある場合にはリモコンコードは上記のシールド線を使用し、必ずその一端をアースさせてください。シールド線を使用しないとマイコンが誤作動し、ユニットが正常に運転しないことがあります。

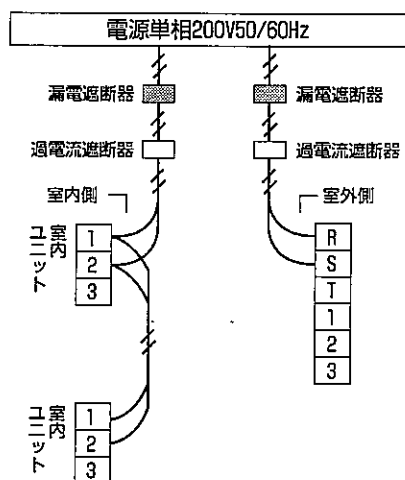
- リモコン線は、0.3mm<sup>2</sup>×3 芯を使用してください。
- リモコン線の長さが 8m 以上の場合は、シールド線を使用してください。  
推奨シールド線：MVVS3C（0.3mm<sup>2</sup>×3 芯京阪電線）
- リモコン線の合計長さが 100m 以上の場合は、下表にしたがってサイズを変更してください。
- リモコン線の合計長さは、600m 以下としてください。

	～100m	～200m	～300m	～400m	～600m
太さ×芯数	0.3mm <sup>2</sup> ×3 芯	0.5mm <sup>2</sup> ×3 芯	0.75mm <sup>2</sup> ×3 芯	1.25mm <sup>2</sup> ×3 芯	2.0mm <sup>2</sup> ×3 芯

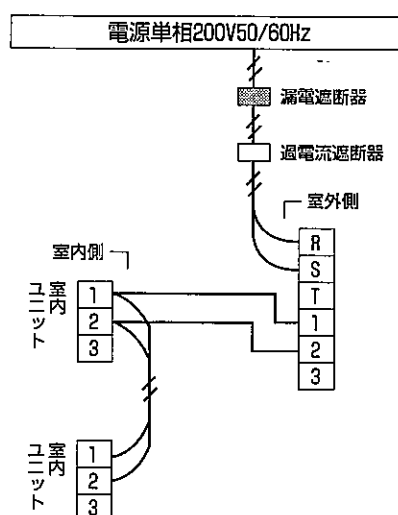
## 10. 電源線接続要領

### 10-1. 室外ユニットの電源を单相 200V で施工した時

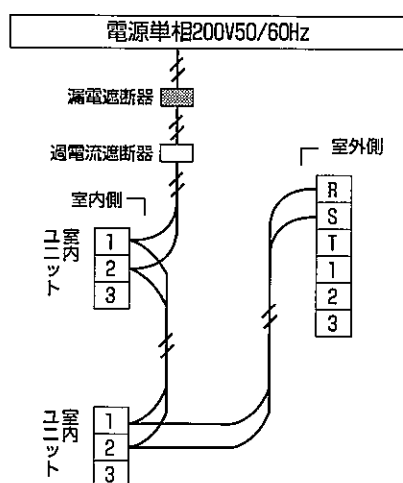
1) 室内・室外ユニット別々に取る場合  
(標準仕様)



2) 室外ユニットから取る場合



3) 室内ユニットから取る場合



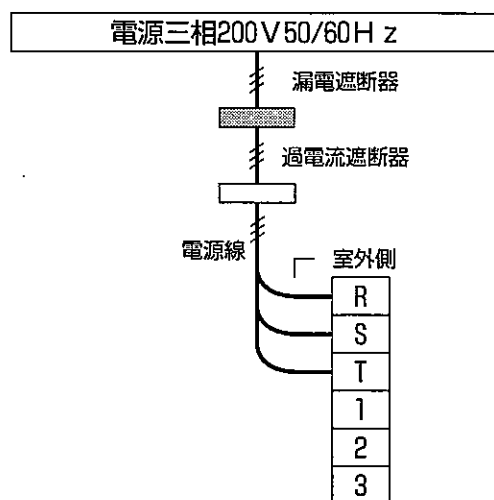
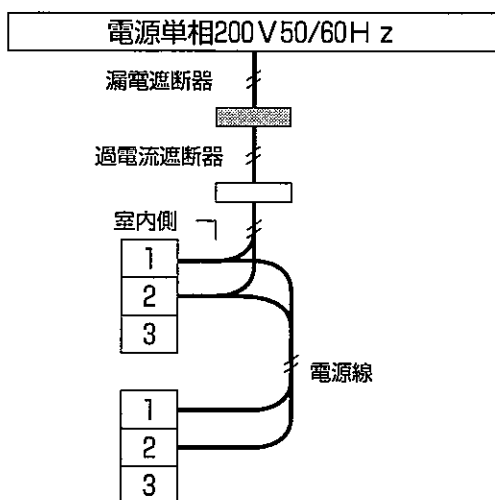
## 10-2. 室外ユニットの電源を三相 200V で施工した時

### ■ 室内ユニットが単相 200V の場合

お願い！

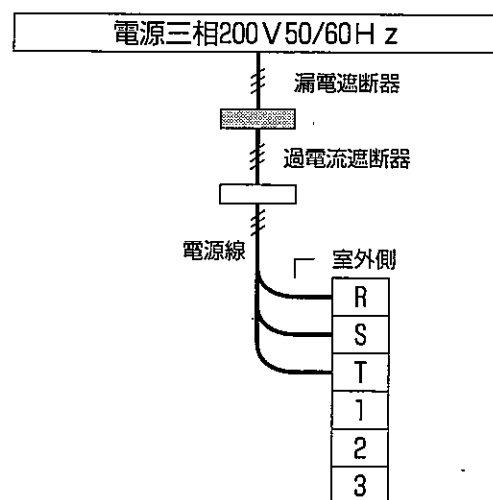
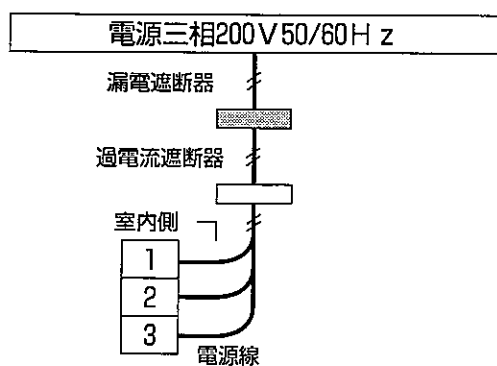
■ 室外ユニットの三相 200V から室内ユニットの単相 200V を取ることは極端な三相不平衡の原因になりますので、行わないでください。

室内外ユニット別々に電源を取る

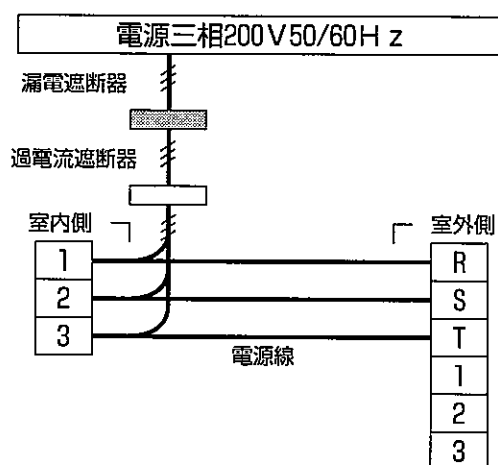


■ 室内ユニットが三相 200V の場合 (P280 床置ダクト、床置プレナムタイプの場合)

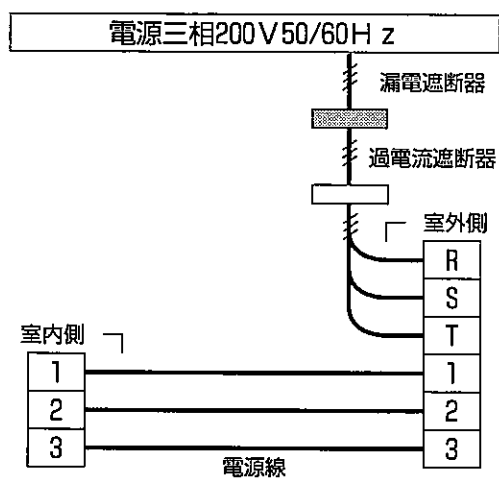
1) 室内外ユニット別々を取る



2) 室内ユニットから取る

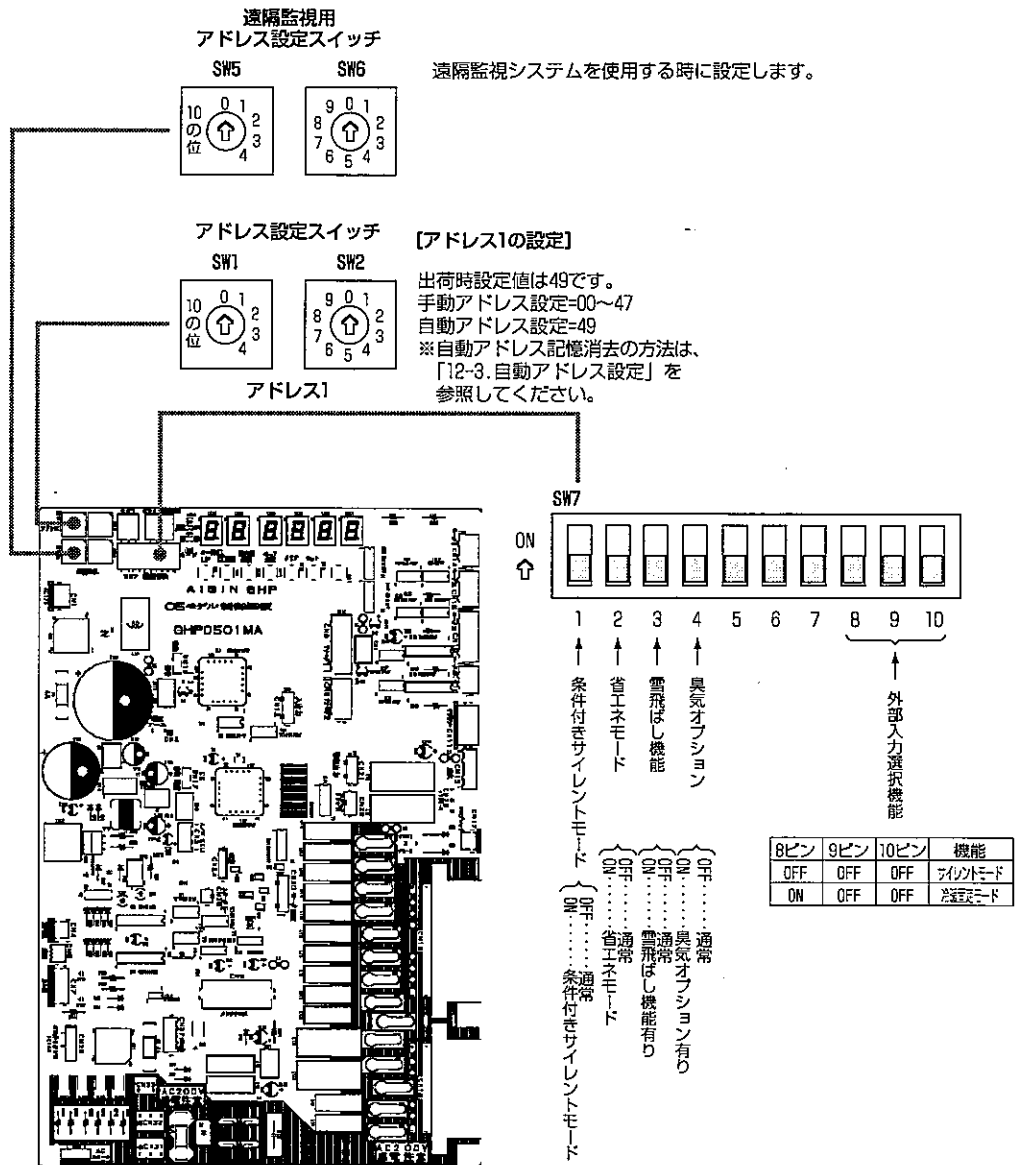


3) 室外ユニットから取る



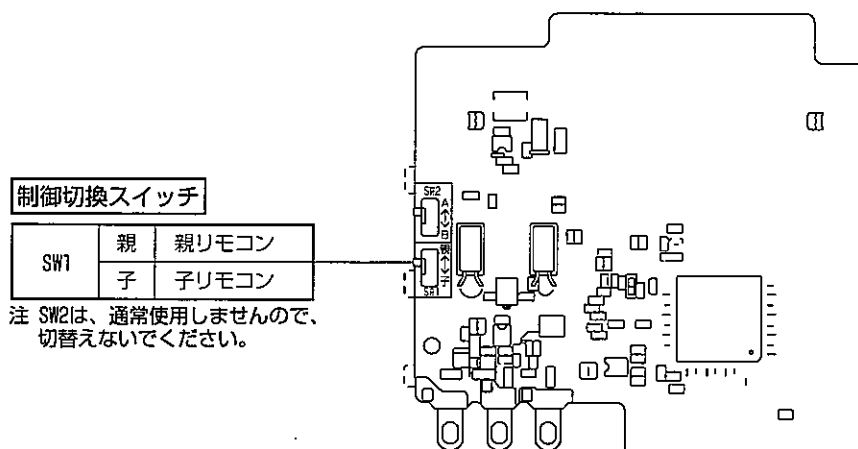
# 11. 基板上の機能スイッチ・ジャンパー線の設定

## 11-1. 室外ユニット



## 11-2. リモコン

リモコン上ケースを外して設定してください。



リモコンより設定可能な項目は下記の通りです。

「○」印の設定内容が工場出荷時の設定です。

「※」印の項目は接続されている室内ユニット及び室外ユニットにより工場出荷時に自動設定される項目です。

## 1) 「リモコン機能」

機能番号 A	機能内容 B	設定内容 C	出荷時設定	
01	グリル昇降設定	昇降無効	○	
		有効 50Hz 地区		← 50Hz 地区で使用。
		有効 60Hz 地区		← 60Hz 地区で使用。
02	自動運転設定	自動運転有効	※	← 操作禁止設定
		自動運転無効		
03	温度設定	温度設定有効	○	
		温度設定禁止		← 操作禁止設定
04	運転切換	運転切換有効	○	
		運転切換禁止		← 操作禁止設定
05	運転 / 停止	運転 / 停止有効	○	
		運転 / 停止禁止		← 操作禁止設定
06	風量調整	風量調整有効	○	
		風量調整禁止		← 操作禁止設定
07	風向調整	風向調整有効	※	← 操作禁止設定
		風向調整禁止		
08	タイマー	タイマー有効	○	
		タイマー禁止		← 操作禁止設定
09	リモコンセンサー設定	リモコンセンサー無効	※	
		リモコンセンサー有効		
10	停電補償設定	停電補償無効	○	
		停電補償有効		

機能番号 A	機能内容 B	設定内容 C	出荷時設定
11	換気設定	換気接続なし	○
		換気運動	
		換気非運動	
12	温度範囲設定	表示変更有	○
		表示変更無	
13	室内ファン速調	ファン3速	※
		ファン2速	
		ファン1速	
14	冷房 / ヒーポン	ヒーポン	※
		冷房	
15	外部入力設定	個別運転	○
		全台同一運転	
16	エラー表示設定	エラー表示有り	○
		エラー表示無し	
17	ルーバ制御設定	ルーバ4位置停止	○
		ルーバフリー停止	

←温度設定範囲を変更した場合、リモコン表示も変更。

←温度設定範囲を変更した場合、リモコン表示は変更しなし。

←室内ユニットへ外部入力すると、単独運転する。

←室内ユニットへ外部入力すると、グループ全台同一運転する。

←「ルーバ制御設定」を変更する場合は、2) 室内機能 04 番「ルーバ制御設定」を変更してください。

## 2) 「室内機能」

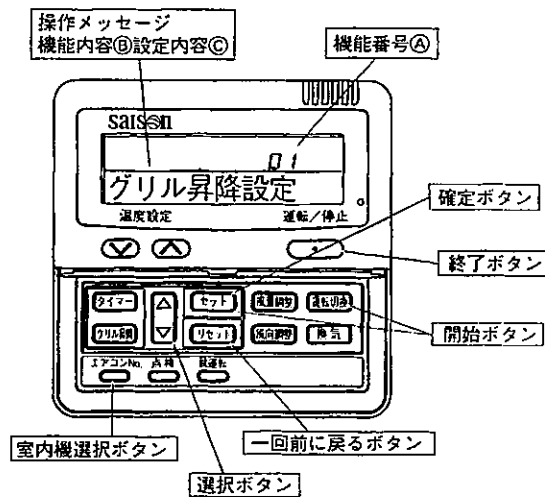
機能番号 A	機能内容 B	設定内容 C	出荷時設定
01	高天井設定	標準	○
		高天井 1	
03	フィルターサイン設定	表示しない	
		180 時間後	○
		600 時間後	
		1000 時間後	
		1000 時間—停止	
04	ルーバ制御設定	ルーバ4位置停止	○
		ルーバフリー停止	
05	外部入力切換	レベル入力	○
		パルス入力	
06	運転許可 / 禁止	通常運転	○
		有効	
07	暖房室温補正	通常運転	○
		室温補正 +3℃	
08	暖房ファン制御	弱風	○
		停止—弱風	

注 1)

機能番号 A	機能内容 B	設定内容 C	出荷時設定
09	凍結防止温度	1℃	○
		2.5℃	
10	凍結防止制御	ファン制御有効	○
		ファン制御無効	
11	電気系制御	ファン制御有効	○
		ファン制御無効	
12	加湿器制御	ドレンモータ非運動	○
		ドレンモータ運動	

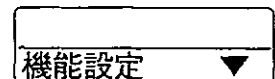
注 1)「ルーバ制御設定」を変更する場合は、1) リモコン機能 17 番「ルーバ制御設定」を変更してください。

### 3) 機能設定の仕方



1. エアコンを停止させて、**セット**と**運転切換**ボタンを同時に 3 秒以上押す。

表示が「項目⑧で選択」→「**セット**で決定」→「機能設定▼」と、切り換わります。



2. **セット**ボタンを押す。

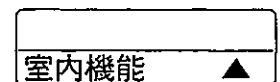
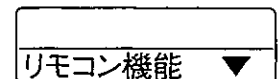
機能設定モードに入ります。表示が「リモコン機能」となります。

3. 設定したい内容が、「リモコン機能」か「室内機能」かを確認する。

「リモコン機能」及び「室内機能」については前ページをご覧ください。

4. **△**または**▽**ボタンを押す。

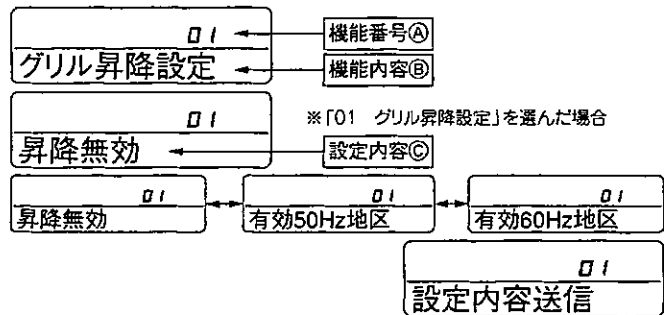
「リモコン機能▼」又は「室内機能▲」を選びます。



5. **セット**ボタンを押す。

## 6. 《「リモコン機能」》を選んだ場合

- (1) 「データ読込中」(点滅表示) → 「機能⑧で選択」 → 「01 グリル昇降設定」(機能番号 A 機能内容 B) と、表示が切り換わる。



- (2) △または▽ボタンを押す。

リモコン機能一覧表の「機能番号 A 機能内容 B」が順番に表示されますので、機能を選びます。

- (3) セットボタンを押す。

表示が「設定⑨で選択」 → 「設定内容 C」(例「昇降無効」) 切り換わります。

- (4) △または▽ボタンを押す。

「設定内容 C」が順番に表示されますので、設定を選びます。

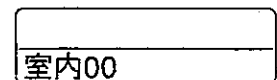
- (5) セットボタンを押す。

設定内容が 2 秒間表示された後、「設定内容送信」が表示され、設定が完了します。

その後、「機能番号 A 及び機能内容 B」の表示に戻りますので、続けて設定する場合は、同じ要領で設定してください。終了する場合は、7 項へお進みください。

## 《「室内機能」》を選んだ場合

- (1) 「室外機選択⑧」 → 「セットで決定」 → 「室内 00 」(点滅) と、表示が切り換わる。



- (2) △または▽ボタンを押す。

設定したい室内ユニットの番号を選びます。室内ユニットが 1 台しか接続されていないときは、室内番号は切り換わりません。そのまま 3 へお進みください。

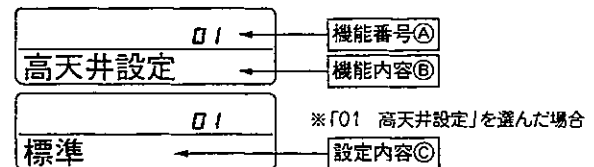
- (3) セットボタンを押す。

室内ユニット番号が点滅から点灯に変わります。表示が下記の通り切り換わります。

「データ読込中」(約 2 ～ 23 秒間点滅表示。) → 「機能⑧で選択」 → 「01 高天井設定」(機能番号 A 機能内容 B) と表示が切り換わります。

- (4) △または▽ボタンを押す。

室内機能一覧表の「機能番号 A 及び機能内容 B」が順番に表示されますので、機能を選びます。



- (5) セットボタンを押す。

表示が「設定⑨で選択」 → 「設定内容 C」(例「標準」) と切り換わります。

- (6) △または▽ボタンを押す。

「設定内容 C」が順番に表示されますので、設定を選びます。

(7) **セッ** ボタンを押す。

設定内容が 2 秒間表示された後、「設定内容送信」が表示され、設定が完了します。

その後、「機能番号 A 及び機能内容 B」の表示に戻りますので、続けて設定する場合は、同じ要領で設定してください。終了する場合は、7 項へお進みください。

(8) **エアコン** ボタンを押す。

室内ユニット選択表示（例「室内 00」）に戻します。室内ユニットを換えて設定する場合は、同じ要領で設定してください。

7. **運止** ボタンを押します。

設定を終了します。設定の途中でも終了しますが、設定が完了していない内容は無効となりますのでご注意ください。

※設定の途中でリセットボタンを押すと、一回前の設定表示に戻ります。但し、設定が完了していない内容は無効となりますので、ご注意ください。

## 【現在設定確認方法】

上記の操作により、「機能番号 A 及び機能内容 B」を選び、**セッ**を押したときに、最初に表示される「設定内容 C」が、現在設定されている内容です。（但し「全台▼」を選んだ場合は、室内番号の最も若い機種の設定が表示されます。）

※セット内容は、コントローラ内部に記憶され停電しても保存されております。

## 11-3. 室内ユニット

### ■ ジャンパー線の設定

No.			設 定	内 容
J1(SW7-1)			短絡 (ON)	フィルタサイン 有効
			開放 (OFF)・	フィルタサイン 無効
J2(SW7-2)			短絡 (ON)	通常運転可能
			開放 (OFF)	運転許可・禁止
J3(SW7-3)	有	J4(SW7-4)	短絡 (ON)	暖房サーモ OFF 時・Lo 運転
			開放 (OFF)	暖房サーモ OFF 時・間欠運転
	無	—	—	暖房サーモ OFF 時・停止
			—	
J8(SW8-4)			短絡 (ON)	加湿器ドレン運転・無効
			開放 (OFF)	加湿器ドレン運転・有効
J10(SW10-2)	有	J11(SW10-3)	短絡 (ON)	リモコン風量切換・3 速 (H/M/L)
			開放 (OFF)	リモコン風量切換・1 速 (H)
	無		短絡 (ON)	リモコン風量切換・2 速 (H/L)
			開放 (OFF)	リモコン風量切換・3 速 (H/M/L)

注 1) 開放 (OFF) とは基板に実装されない又は切断を示します。

2) 補給品基板にはジャンパー線 J1 ~ J11 は実装されておりません。代わりに J1 ~ J11 と同じ機能を持つ SW7,8,10 がジャンパー線の位置に実装されているので上表に従って現地で SW7,8,10 を設定してください。

### ディップスイッチ SW5 の設定

No.	機 能	設 定	内 容
SW5-1	ドレンポンプ試運転	ON	試運転
		OFF	自動
SW5-2	加湿器残留運転	ON	有効
		OFF	無効
SW5-3	外部入力	ON	エッジ入力
		OFF	レベル入力
SW5-4	緊急停止信号	ON	有効
		OFF	無効

※出荷時の設定はすべて OFF です。

### ディップスイッチ SW9 の設定

スイッチ			機能	
SW9-1	OFF	SW9-2	ON	オートリフト制御長さ 1.3m
			OFF	オートリフト制御長さ 1.6m
	ON		ON	オートリフト制御長さ 2.0m
			OFF	オートリフト制御長さ 4.0m
SW9-3			ON	ルーバ位置停止 気流到達
			OFF	ルーバ位置停止 天井汚れ防止
SW9-4			ON	ファン制御 高速 UH,H,M
			OFF	ファン制御 標準 H,M,L

※出荷時の設定はすべて OFF です。

## ディップスイッチ SW6 の設定

スイッチ	機 種												
	P22	P28	P36	P45	P56	P71	P80	P90	P112	P140	P160	P224	P280
SW6-1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SW6-2	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
SW6-3	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
SW6-4	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON

## 12. アドレス設定

### 12-1. アドレス設定方法

お願い！

- アドレススイッチは、電源を OFF にして操作してください。電源が ON のときはアドレススイッチの変更は受け付けません。
- 自動アドレス設定と手動アドレス設定の 2 つの設定方法を混在させないでください。
- 2 台以上の室外ユニットを同一ネットワーク（同一室内・室外間信号線）上で使用する場合は手動アドレス設定で行ってください。

#### ●アドレス No. 設定

室内基板上の設定 SW1 ～ 4、室外基板上の設定 SW1、2 を下記の様に設定してください。

- 室外 No. は室外基板と室内基板上にあり、どの室外ユニットとどの室内ユニットが冷媒配管で結ばれているかを示す No. です。冷媒配管で結ばれた室内・室外ユニットを同一 No. としてください。
- 室内 No. は室内ユニットを識別するための No. です。同一ネットワーク（同一室内・室外間信号線）上に接続されている他の室内ユニットと重複しないようにしてください。設定したアドレスは付属の銘板（下図）に記入し、本体に貼り付けてください。

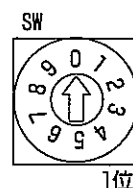
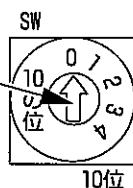
銘板

形式

アドレスNo.

		用途
室内基板上	SW1, 2	室内 No. 設定用（10 の位と 1 の位）
	SW3, 4	室外 No. 設定用（10 の位と 1 の位）
室外基板上	SW1, 2	室外 No. 設定用（10 の位と 1 の位）

この溝にマイナスドライバー（精密ドライバー）を差し込んで矢印を番号に合わせてください。



#### アドレス No. 設定表

		室内基板 SW2、4、室外基板 SW2（1 の位）									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
室内基板 SW1、3 室外基板 SW1 （10 の位）	0	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
	1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	2	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	3	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	4	40	41	42	43	44	45	46	47		49

49 自動アドレス設定

- アドレス設定方法は、自動アドレス設定、手動アドレス設定の2方法が室内・室外ユニットのアドレススイッチの組合せ（下表参照）により可能となります。室外ユニット単位で配線している場合は、通常自動アドレス設定となります。

アドレス設定方法	室外ユニット (SW1, 2)	室内ユニット	
		室外 No. (SW3, 4)	室内 No. (SW1, 2)
自動アドレス	49	49	49
手動アドレス	00 ~ 47	00 ~ 47	00 ~ 47

出荷時は室外ユニットの室外 No. が 49、室内ユニットの室外 No.、室内 No. 共に 49 となっており自動アドレス用にセットしてあります。

## 12-2. 手動アドレス設定

### お願い！

- 室外ユニットの複数設置時に一括運転をすると、エンジンが同時起動して多大な起動電流が必要となります。元電源ブレーカが容量オーバーとなるのを防ぐため、室外アドレス No. に応じて起動タイミングに下表のようなタイムラグが設定してあります。各グループのアドレス No. には、小さい No. から順に設定して使用してください。

タイムラグ(秒)		0	2	4	6	8	10	26	28	30
室外 ユニット アドレス	Aグループ	0	1	2	3	4	5	13	14	15
	Bグループ	16	17	18	19	20	21	29	30	31
	Cグループ	32	33	34	35	36	37	45	46	47

- 複数台の室外ユニットを同一ネットワーク（同一室内・室外間信号線）上に接続する場合は、手動でアドレス設定してください。（1 台の室外ユニットで配線する場合も手動アドレス設定は可能です）
- 複数台の室外ユニットを同一ネットワーク（同一室内・室外間信号線）上に接続する場合は、室外ユニットのアドレスは、室外基板上のアドレススイッチを、他の室外ユニットアドレスと重複しないように 00 ~ 47 の間で設定してください。

## 12-3. 自動アドレス設定

お願い！

■ 室外ユニット単位で配線をする場合にしかできません。

- 出荷時は室外基板の No.、室内基板の室外・室内 No. 共に 49 となっており自動アドレス用にセットしてあります。
- 室内・室外ユニットの電源を入れると自動的にアドレスが設定されます。自動アドレスを設定する場合には、室外ユニットと全ての室内ユニットの電源を入れてください。
- 電源投入後、約 1 分でアドレスがセットされます。自動アドレスセット後、リモコンの点検スイッチを押すとリモコン液晶部に室内ユニットのアドレス No. が表示されます。
- 1 つのリモコンで複数台制御する場合でも自動アドレス設定が可能です。
- 1 度セットされたアドレスは電源を切ってもマイコンに記憶されています。
- 自動アドレスによってセットされたアドレスの記憶を消去するには以下の手順に従ってください。

### 手順

室外ユニット基板上のメンテナンス機能により自動アドレス消去を行う。

#### 1. 「チェックモード」(モード LED 赤色点灯) に切り替える

- (1) “モード選択スイッチ” を、1 秒以上押す。(モード LED 緑色点灯)
- (2) “セットスイッチ” および “クリアスイッチ” を同時に 2 秒以上押す。

次の場合は、「チェックモード」になりませんので注意してください。

- (注意) 1) パソコンモニター接続時および取り外し後 10 分間は作動しません。  
2) 遠隔監視ユニット接続時および取り外し後 10 分間は作動しません。

2. “コード No. UP スイッチ”、コード No. DN スイッチでコード No. を 57 (自動アドレス消去) に変更する
3. “セットスイッチ” を押す (表示: OFF → GO 点滅)
4. “セットスイッチ” を 2 秒以上長押しする (表示: GO → END)
5. 室外ユニットの電源を OFF した後、再度電源を ON する

## 13. 室内・室外間信号配線とアドレス設定例

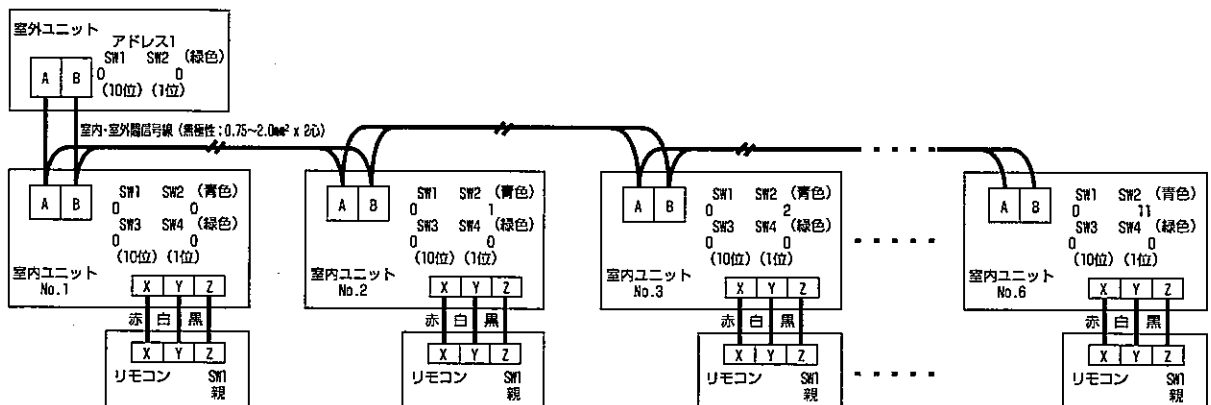
お願い！

- 室外ユニット アドレス 1 SW1、SW2 と室内ユニット SW3、SW4 を同じ値に設定してください。(自動アドレス設定の場合は、出荷時に設定されていますので設定する必要ありません。)
- リモコン線は極性がありますので、必ず X、Y、Z を合わせて接続してください。

### 13-1. 室外ユニット 1 台設置の場合

お願い！

- 室外ユニット 1 台に接続できる室内ユニットの最大台数は、TGMP224C の場合は 13 台、TGMP280C の場合は 16 台です。

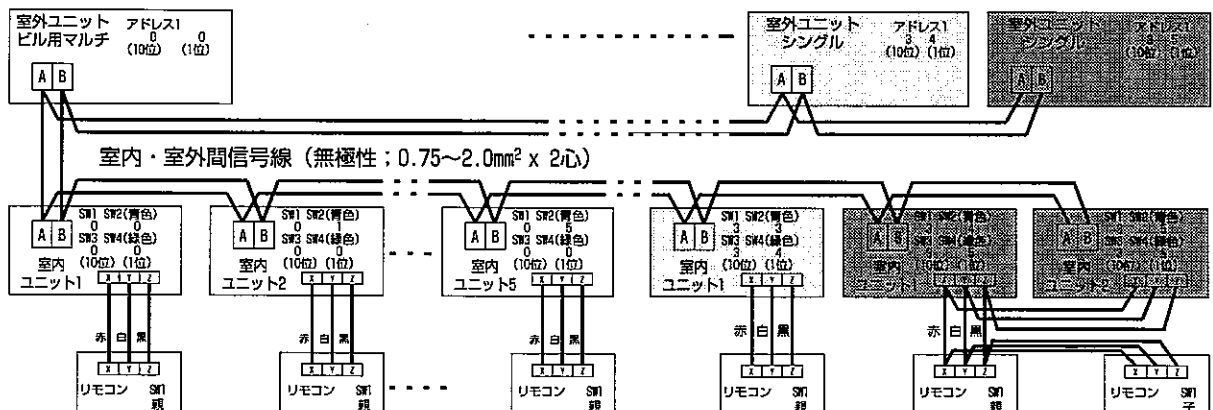


### 13-2. 室外ユニット複数台設置の場合

お願い！

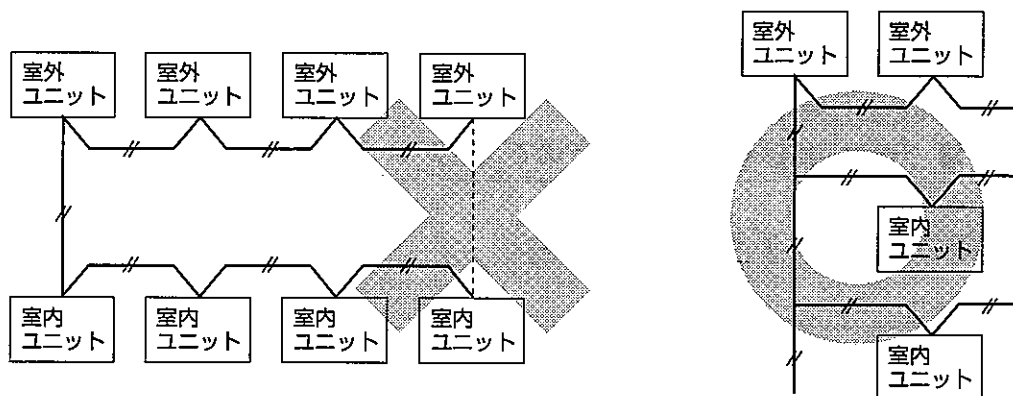
- 同一ネットワーク (室内・室外間信号線) 上に接続できる室内ユニットの台数は最大 48 台までです。

※同一ネットワーク中の信号線の太さは、1 種類としてください。



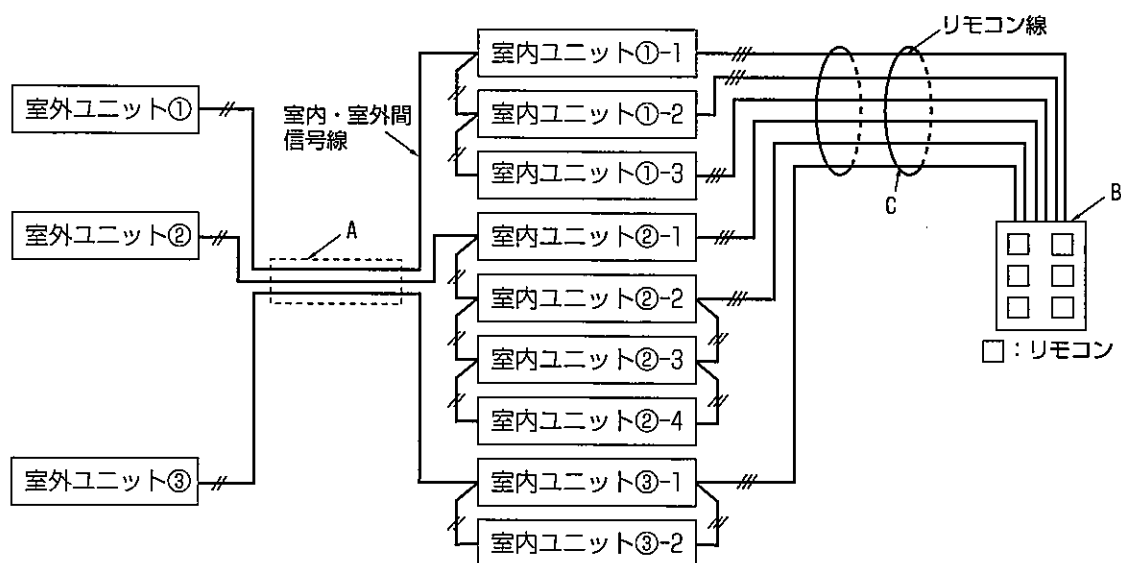
お願い！

■ 室外ユニットを複数台設置する場合、信号配線がループ配線にならないよう注意してください。



お願い！

■ 信号線（室内・室外間信号線、リモコン線）を平行配線する必要がある場合には、通信不良による誤動作を避けるためにシールド線を使用してください。なお、シールド線は片側のみを必ず接地してください。



並行配線箇所例

A：ダクト配線部

B：リモコン集中配置部

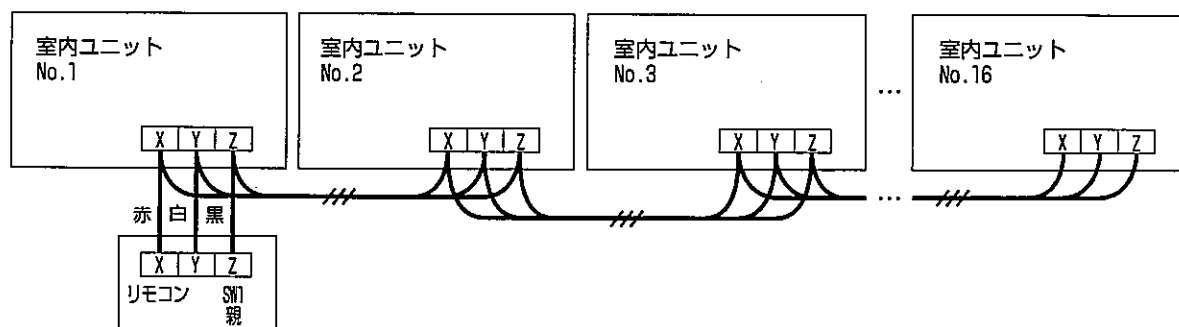
C：束ねられた信号線部

## 14. リモコン制御

### 14-1.1 リモコン複数台制御

お願い！

- X, Y, Z 端子は極性がありますので、必ず X, Y, Z を合わせて接続してください。
- 渡り配線には必ずシールド線を使用してください。シールドは必ず、室内ユニットにて 1 箇所のみアースしてください。



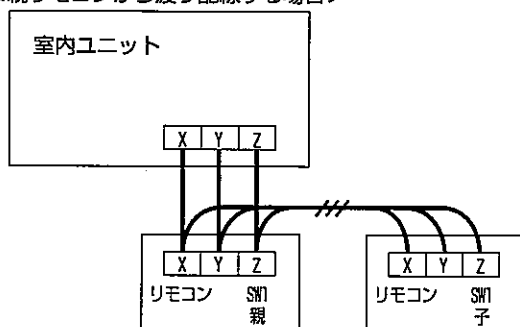
- 1 個のリモコンで最大 16 台までの室内ユニットを制御することができます。
- リモコン線の配線は上図のように配線してください。
- 室内ユニットの同時運転、停止を制御することができます。
- 室内ユニットのサーモ機能の ON/OFF は個別の室内ユニットで行います。ただし、設定温度は同一となります。

### 14-2. 複数リモコン制御

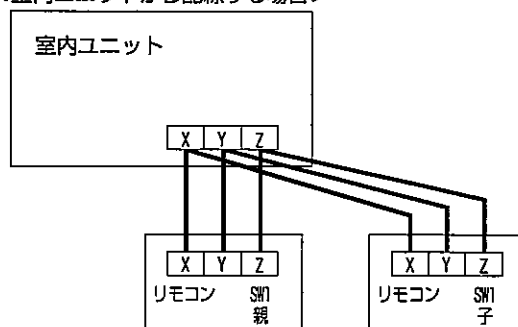
お願い！

- X, Y, Z 端子は極性がありますので、必ず X, Y, Z を合わせて接続してください。
- 配線には必ずシールド線を使用してください。シールドは必ず室内ユニットにて 1 箇所のみアースしてください。

<親リモコンから渡り配線する場合>



<室内ユニットから配線する場合>



- 1 台の室内ユニットを 2 個のリモコンで制御できます。
- リモコン線の配線は上図のように配線してください。
- 複数のリモコンから操作した場合、最後の操作が優先されます。ただし、点検リセットおよびフィルターサインリセット機能およびオートリフト制御機能は親リモコンのみ操作可能です。
- 複数リモコン制御の場合、親リモコンの SW1 を「親」、子リモコンの SW1 を「子」に設定してください。通常リモコン制御 (リモコン 1 個) の場合は SW1 を「親」に設定してください。
- リモコンセンサー有効設定は親リモコンのみ可能です。親リモコンを室温検知したい位置に取付けてください。

## 15. 室内・室外間信号線と電源線の混線判定方法

お願い！

- 電源投入前に必ず混線チェックを行ってください。  
室内基板・室外基板が破損する恐れがあります。

### 手順

混線判定方法はつぎの手順で行ってください。

1. ネットワーク上の室内・室外コントローラ（制御基板）の合計数を確認します。
2. ネットワーク上の信号端子（A・B間）の抵抗値を測定します。  
A・B端子間であれば室内・室外どこで測定しても可能です。

### 判定方法

- コントローラの台数別に示す正規抵抗値があれば混線はありません。
- 抵抗値が  $80\Omega$  以下の場合は 1 台以上混線しています。（抵抗値が低い程混線台数が多い）
- 信号線が途中で断線している場合は正規抵抗値より大きくなります。  
抵抗値の測定結果よりコントローラ台数を数えるのは困難です。
- コントローラ数と A・B 間の抵抗値は下表の通りです。

コントローラ 合計数	正規配線時の A-B 間抵抗値 ( $\Omega$ )	1 台混線した場合の A-B 間抵抗値 ( $\Omega$ )	2 台混線した場合の A-B 間抵抗値 ( $\Omega$ )	3 台混線した場合の A-B 間抵抗値 ( $\Omega$ )
2	4550	74	—	—
3	3033	73	37	—
4	2275	73	37	25
5	1820	72	37	25
6	1517	71	37	25
7	1300	71	36	25
8	1138	70	36	24
9	1011	70	36	24
10	910	69	36	24
20	455	64	35	24
40	228	56	32	23
60	152	50	30	22

※ JA-1, JA-2A はコントローラ数に含める。

$$(\text{目安値}) = \frac{9100 (\Omega)}{\text{接続コントローラ合計数}}$$

## 16. 試運転

### 16-1. 試運転を始める前に

1. 室外ユニットのボールバルブは液管、ガス管とも必ず全開にしてください。(バルブ開は、液管、ガス管の順で行ってください。)
2. 燃料ガスの元バルブを「開」にしてください。
3. 寒冷地仕様は試運転の 6 時間以上前に元電源、室外ユニット制御ボックス内の漏電ブレーカを ON してください。

### 16-2. 試運転前の手順

1. 室外ユニットの制御ボックス内の漏電ブレーカを入れます。
2. リモコンの「点検」ボタンを押してアドレス No. が正しく表示されるか確認してください。元電源を投入後 5 分経過してもアドレス No. が表示されない場合は、信号線接続・アドレス設定を再設定してください。
3. 冷房試運転を行うときは、リモコンの「運転」ボタンを押して冷房運転モードに設定します。つぎに「温度設定」ボタンを押しながら「セット」ボタンを押すと、30 分間「冷房」強制運転を行います。
4. リモコンの各操作を行ってください。(風量、風向等)
5. 暖房の場合は運転モードを「暖房」に合わせると「暖房」運転を行います。(暖房時は温風が出るまで少し時間がかかります。)  
「暖房」強制運転は、できません。

### 16-3. 試運転時の点検項目

1	エンジンおよび圧縮機が正常に起動しますか？
2	異常音、振動はありませんか？(エンジン、圧縮機、配管の当り等)
3	各室内ユニットを 1 台ずつ ON にし、確実に冷房運転または暖房運転しますか？
4	リモコンの各機能は正常ですか？
5	「冷房」、「暖房」の両方で運転確認してください。(冷風または温風が出ますか？)
6	「冷房」または「暖房」の効き具合を確認してください。 約 30 分運転した後、室内ユニットの吸込温度と吹出温度を測定します。 「冷房」時、温度差が 10℃以上あれば正常です。 「暖房」時、温度差が 15℃以上あれば正常です。
7	運転中の冷媒圧力を測定してください。一般的な目安は次の通りです。 ●冷房 高圧：2.5～2.7MPa 室内 27℃ 低圧：0.8～1.0MPa 室外 35℃ ●暖房 高圧：2.7～3.0MPa 室内 20℃ 低圧：0.6～0.8MPa 室外 7℃

### 16-4. 引き渡し

- 室内ユニット付属の取扱説明書によってお客様に使用上の説明をしてください。

## 17. 故障診断

リモコンの異常表示、室内基板・室外基板の赤 LED の表示内容により点検を行ってください。

### 17-1. 点検表示

室内ユニット側異常時に於けるリモコン、基板の点検表示一覧

点検表示					故障箇所	故障内容
リモコン		室内基板		室外基板		
異常記号	LED 赤	LED 赤	LED 緑	LED 赤		
無表示	消灯	消灯	連続点滅	消灯	—	● 正常運転
		消灯	連続点灯	消灯	室内基板	● 同一ネットワーク内に室内基板・CPU が暴走しているユニットがある
		消灯	消灯	消灯	室内電源	● 電源 OFF、断線・ヒューズ切れ・トランス断線
		☆ 3 回点滅	連続点滅	消灯	リモコン配線	● リモコン線の接続不良・断線 (電源…アカ、グラウンド…クロ) ☆ 電源 ON 時・断線時消灯
E1	連続点滅	消灯	連続点滅	消灯	室内電源	● 1 リモコン複数台制御時、一部室内ユニットの電源 OFF
		☆ 3 回点滅	連続点滅	消灯	リモコン配線 (ノイズ)	● リモコン信号線 (シロ) の接続不良・断線 ☆ 電源 ON 時断線時消灯 ● リモコン線にノイズ侵入
		不定	不定	消灯	室内基板	● 室内基板・CPU 暴走 ● 室内基板不良 (CPU 不良)
E2		1 回点滅	連続点滅	消灯	室内号機設定	● 室内ユニットの号機 (U0～U47) 重複、49 台以上の室内ユニット接続
E3		2 回点滅	連続点滅	消灯	室外電源	● 室外電源 OFF または室外基板 CPU の暴走
		2 回点滅	連続点滅	消灯	室外信号線 室外号機設定	● 室外ネットワーク信号線の接続不良または断線 ● 室外ユニットの号機設定不良 (室内と同一号機の室外が無い)
		2 回点滅	連続点滅	不定	室外基板	● 室外基板 ● CPU 暴走または室外電源 OFF
E5		2 回点滅	連続点滅	点滅	室外号機設定	● 室外ユニットの号機設定不良 (U48、U49 を設定)
		2 回点滅	連続点滅	点滅	室内・ 室外間信号線	● 運転中に室外信号線接続不良発生 (外れ・緩み) ● ノイズ等による室内外通信不良
		2 回点滅	連続点滅	消灯	室外電源	● 室内・外別電源時、運転途中に室外電源 OFF (停電、欠相) ● 室外基板への電源線外れ (R 相または S 相)
E6		2 回点滅	連続点滅	不定	(ノイズ)	● 通電中に室外基板・CPU 暴走
		2 回点滅	連続点滅	消灯	室内基板	● 通信回路不良 (自送信データ読み込み不良)
		1 回点滅	連続点滅	消灯	室内・熱交 サーミスタ	● 室内熱交サーミスタ不良 (素子不良、断線) ● サーミスタ用コネクタ接続不良
E7		1 回点滅	連続点滅	消灯	室内・吸込 サーミスタ	● 室内吸込サーミスタ不良 (素子不良、断線) ● サーミスタ用コネクタ接続不良
E9		1 回点滅	連続点滅	消灯	排水不良	● ドレンポンプ (DM) 不良、ドレンポンプ用配線断線・コネクタ外れ
					フロートスイッチ	● フロートスイッチの作動不良 (誤作動)
					オプション	● オプション部品不良 (オプション異常入力設定時)
E10		消灯	連続点滅	消灯	室内接続台数	● 1 リモコン複数台制御時・室内ユニット接続台数オーバー (17 台以上)
E12		1 回点滅	連続点滅	消灯	室内外基板 アドレス設定	● アドレス設定不良
E16		消灯	連続点滅	消灯	室内 ファンモータ	● 室内ファンモータ異常 ● 室内ファンモータコネクタ外れ
E28		消灯	連続点滅	消灯	リモコンセンサ	● リモコンセンサ断線
E30		2 回点滅	連続点滅	点滅	室外号機設定	● 室内外接続アンマッチ (シングルタイプで室内ユニットの接続容量が規定容量以外)
E43	消灯	連続点滅	点滅	接続台数 オーバー	● 1 台の室外ユニットに接続された室内ユニット台数オーバー (シングルタイプ: 5 台以上、マルチタイプ: 22.4kW は 14 台以上、28kW は 17 台以上) ● 室内ユニット接続容量オーバー (シングルタイプ)	
E46	消灯	連続点滅	点滅	アドレス設定 方式混在	● 室外ユニットの号機設定不良 (U48 または U49 設定) 室内基板側アドレス設定 (室内ユニット No. と室外ユニット No. 共に 0～47)	
E85	消灯	連続点滅	消灯	据付	● マルチタイプ室外ユニットにシングルタイプ室内ユニットが接続されている (マルチのみ)	

室外ユニット側異常時に於けるリモコン、基板の点検表示一覧

点検表示					故障箇所	故障内容
リモコン		室内基板		室外基板		
異常記号	LED 赤	LED 赤	LED 緑	LED 赤		
E31	連続点滅	消灯	連続点滅	点滅	号機設定	● 室外ユニットの号機 (U0～U47) 重複
E34		消灯	連続点滅	点滅	電源欠相	● 三相電源の一相欠相
E36		消灯	連続点滅	点滅	据付・運転状況 吐出管サーミスタ	● 吐出温度が高い (120℃以上) ● 吐出管サーミスタ不良または短絡
E38		消灯	連続点滅	点滅	外温サーミスタ	● 外温サーミスタ不良または断線またはコネクタ接触不良または短絡
E39		消灯	連続点滅	点滅	吐出管サーミスタ	● 吐出管サーミスタ不良または断線またはコネクタ接触不良または短絡
E40		消灯	連続点滅	点滅	据付・運転状況 高圧スイッチ	● 高圧が上昇 ● 高圧スイッチ不良または断線またはコネクタ接触不良
E52		消灯	連続点滅	点滅	エンジンルーム温度サーミスタ 排気温度センサ	● エンジンルーム温度サーミスタ不良または断線またはコネクタ接触不良または短絡 ● 臭気オプション装着時に排気温度センサ断線
E53		消灯	連続点滅	点滅	圧縮機吸入温度サーミスタ	● 圧縮機吸入温度サーミスタ不良、断線、短絡またはコネクタ接触不良
E57		消灯	連続点滅	点滅	据付・運転状況 低圧センサー	● 冷媒不足 ● 低圧センサ不良または断線またはコネクタ接触不良
E58		消灯	連続点滅	点滅	据付・運転状況 緊急停止	● 冷媒空 ● 室内ユニットより緊急停止指令
E63		消灯	連続点滅	点滅	据付・運転状況	● 臭気オプション装着時に排気温度過上昇
E80		消灯	連続点滅	点滅	据付・運転状況 エンジン冷却水	● エンジン冷却水温度上昇 (105℃) ● エンジン冷却水不足 (空運転)
E81		消灯	連続点滅	点滅	据付・運転状況	● エンジンオイル不足
E82		消灯	連続点滅	点滅	据付・運転状況	● エンジン回転数異常上昇
E83		消灯	連続点滅	点滅	スタータ等	● スタータ不良またはコード断線 またはエンジン回転数不良 ● ガス弁出力異常
E84		消灯	連続点滅	点滅	据付・運転状況	● エンジン始動失敗 ● 燃料ガス供給不良 ● エンジンストップ
E86		消灯	連続点滅	点滅	エンジン油圧スイッチ	● エンジン油圧スイッチ不良またはコード断線またはコネクタ接触不良
E87		消灯	連続点滅	点滅	エンジン水温センサ	● エンジン水温センサ不良またはコード断線またはコネクタ接触不良
E89		消灯	連続点滅	点滅	据付・運転状況	● 冷媒充填量が多すぎる (冷媒過充填) ● 過熱度異常
				点滅	据付・運転状況	● コンプレッサ冷凍機油不足・劣化
					油戻り電磁弁	● 油戻り電磁弁不良
					油戻りキャピラー	● 油戻りキャピラリー不良 (閉塞)
				点滅	温度センサ	● 温度センサ不良、断線、短絡またはコネクタ接触不良
				点滅	サブ熱交出口	● 温度センサ不良、断線、短絡またはコネクタ接触不良
				点滅	室外管	● 温度センサ不良、断線、短絡またはコネクタ接触不良
				点滅	熱交液温度センサ	● 熱交液温度センサ不良、断線、短絡またはコネクタ接触不良
				点滅	圧力センサ	● 圧力センサ不良 (高圧 3.8MPa 以上)
● 圧力センサ不良 (高圧 0.3MPa 以下)						
点滅	電子膨張弁	● 電子膨張弁作動不良				
消灯			点滅	電源設定	● サブ基板の電源設定不良 ● コネクタ接続不良	

---

## 17-2. 点検表示の解除方法

- 異常箇所を修復した後、リモコンの運転／停止ボタンを押すか、または室外基板上の "コード No.up" スイッチと "クリア" スイッチを同時に押してください。点検表示が解除され停止状態になります。
- 再びリモコンの運転／停止ボタンを押すと、運転を開始できます。  
※基板メンテナンス機能でも同様の操作が可能です。

# 18. 施工チェックリスト

据付工事

室外ユニット

- ☐ 室外ユニットの外観および内部に異常はありませんか？
- ☐ 室外ユニットの排熱によるショートサーキット運転の可能性はありませんか？
- ☐ 決められた通風・サービススペースがとれていますか？
- ☐ 室外ユニットからの吹出し空気およびエンジンの排気ガスが滞留したり室内に流れ込んでいませんか？
- ☐ 室外ユニットからのドレン処理は適切に行われていますか？
- ☐ 室外ユニットからの排気ガスが植木等に直接あたっていませんか？

室内ユニット

- ☐ 室内ユニットの外観および内部に異常はありませんか？
- ☐ ドレン配管の下り勾配が 1/100 以上とれる所に設置しましたか？
- ☐ 決められた通風・サービススペースがとれていますか？

冷媒配管工事

- ☐ 室内ユニット接続台数は最大接続台数以下ですか？
- ☐ 室内ユニット接続台数合計容量は P224 室外ユニットで P112 ~ P291、P280 室外ユニットで P140 ~ P364、P355 室外ユニットで P178 ~ P462 の範囲ですか？（ビル用マルチタイプの場合）
- ☐ 冷媒配管長・高低差は許容範囲内ですか？
- ☐ 分岐管は正しく据付けましたか？
- ☐ 配管の断熱は正しく行いましたか？
- ☐ 追加冷媒量は正確な量ですか？

ドレン配管工事

- ☐ 排気ドレン配管工事は規定どおり実施しましたか？
- ☐ 室外ユニットの排気ドレンと室内ユニットのドレンを同じ排水桝等に排出してませんか？
- ☐ 排水テストを行ないましたか？（冷房・暖房シーズン共実施）
- ☐ 断熱は適切に行ないましたか？

ガス配管

- ☐ 燃料ガスの漏れはありませんか？
- ☐ 装置銘板に記載されたガス種とご使用のガス種が適合していますか？

電気配線工事

- ☐ 電源線および信号線は間違いなく接続されていますか？
- ☐ 室外ユニット電源が三相 200V の時、サブ基板のコネクタ差替えを行いましたか？
- ☐ 電源線と信号線の混線判定のチェックをしましたか？
- ☐ 室外ユニットに D 種接地工事を実施しましたか？
- ☐ 信号線は多芯ケーブルではなく、2 芯ケーブルを使用しましたか？
- ☐ 配線長は制限内におさまっていますか？ また線径は適切ですか？

アドレス等の設定

- ☐ 室外ユニットおよび室内ユニットのアドレススイッチは正しく設定されていますか？
- ☐ リモコンのアドレススイッチは正しく設定されていますか（複数リモコン使用時）？
- ☐ アドレススイッチの設定は電源（ブレーカ）「切」の状態で行いましたか？（電源（ブレーカ）「入」の状態で行った場合、一度「切」にしてから 5 秒程待って、再投入してください。）
- ☐ 室内ユニットのファンモータ 50・60Hz 切換（コネクタ差替え）は行いましたか？（出荷時は 60Hz にセット -1 方向カセ・床置ローボイ・天井吊の場合）

オプション

- [寒冷地・降雪量の多い地域に設置される場合はさらに下記の項目についてもお確認ください。]
- ☐ 防雪フードの取付けはしましたか？
  - ☐ ドレンヒータの取付けはしましたか？
  - ☐ ドレンヒータの差込代は規定通りですか？
  - ☐ ホースクリップは取りつけましたか？
- [室外ユニットの振動が問題となるおそれがある場合はさらに下記の項目についてもお確認ください。]
- ☐ 防振架台は設置しましたか？

工事終了の後に

×E