

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

GHP 室外ユニット施工説明書

[224 形・280 形・355 形]

■適用機種

室外ユニット		機種		
		LP ガス用	都市ガス用	
		い号プロパン	13A (12A)	L1 (6B・6C)・5C
パッケージタイプ	280 形	GCP2801SP8	GCP2801ST8	—————
標準マルチタイプ	224 形	GCP2241MP8	GCP2241MT8	GCP2241MC8
	280 形	GCP2801MP8	GCP2801MT8	GCP2801MC8
	355 形	GCP3551MP8	GCP3551MT8	GCP3551MC8

- ・塩害仕様は機種型式が GC □SE □ となります
- ・寒冷地仕様は機種型式の末尾が～Y□8 となります
- ・臭気低減仕様は機種型式が GC □CP □ となります

■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施工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

この施工説明書では、誤った施工をしたときに生じる危害や損害を未然に防止するための重要事項を「⚠警告」と「⚠注意」に区分し、図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

 警 告	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。
 注 意	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。

「図記号」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

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 接続台数・容量	4	4-2. 冷媒配管施工仕様	11
1-2. 付属品	5	4-3. 冷媒配管・分岐管の選定と許容配管長	12
1-3. 現地調達品	5	4-4. 冷媒配管工事注意事項	16
2. 室外ユニットの搬入	6	4-5. 分岐管注意事項	20
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	21
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	22
2-3. 室外ユニット搬入寸法	6	4-8. 冷媒の補充	24
3. 据付け工事	7	4-9. 冷媒配管の断熱・保温工事	25
3-1. 据付け場所の選定	7	4-10. 冷媒配管の固定方法	25
3-2. 据付けスペース	8	5. 燃料ガス配管工事	26
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	27
4. 冷媒配管工事	11	7. 排気延長のしかた	29

本体・配管工事編

電気工事

8. 電気配線工事概要	32	11. アドレス設定	44
8-1. 電源線・通信線取入口	32	11-1. アドレス設定方法	44
8-2. 配線例（単相 200V の場合）	33	11-2. 手動アドレス設定	45
8-3. 室外ユニット電源を 三相 200V にする場合	33	11-3. 自動アドレス設定	46
9. 電気配線の仕様及び注意事項	34	12. 室内・室外間通信線と アドレス設定例	47
9-1. 電源配線	34	12-1. 室外ユニット 1 台設置の場合	47
9-2. 室内・室外ユニット間通信線	35	12-2. 室外ユニット複数台設置の場合	48
9-3. リモコン配線	35	13. リモコン制御	50
10. 基板上の機能スイッチ・ ジャンパー線の設定	36	13-1. 1 リモコン複数台制御	50
10-1. 室外ユニット	36	13-2. 複数リモコン制御	50
10-2. リモコン	37	14. 室内・室外間通信線と 電源線の混線判定方法	51
10-3. 室内ユニット	42		

電気工事編

工事終了の後に

工事終了の後に

15. 試運転	52	16. 故障診断	53
15-1. 試運転を始める前に	52	16-1. 点検表示	53
15-2. 試運転前の手順	52	16-2. 点検表示の解除方法	55
15-3. 試運転時の点検項目	52	17. 施工チェックリスト	56
15-4. 引き渡し	52		

1. 据付けの前に

1-1. 室外ユニット・室内ユニット接続台数・容量

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になります。

1) パッケージタイプの場合

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 (kW)	接続可能 室内ユニットの制限
パッケージタイプ	280 形	56 × 5 台 71 × 4 台 90 × 3 台 140 × 2 台 280 × 1 台	28	パッケージシリーズ 室内ユニット

2) 標準マルチタイプの場合

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 (kW)	接続可能 室内ユニットの制限
標準マルチタイプ	224 形	1 ～ 13	11.2 ～ 29.1	ビル用マルチシリーズ 室内ユニット
	280 形	1 ～ 16	14.0 ～ 36.4	
	355 形	1 ～ 16	17.8 ～ 46.2	

- 接続室内ユニットの合計容量が室外ユニットの容量を超えた組み合わせでは、同時運転の際、各室内ユニットの能力は定格能力より減少しますので、できる限り室外ユニットの容量以内で組合わせてください。
- 224 形の室外ユニット：接続可能な室内ユニットは 22 形～ 224 形です。
- 280 形の室外ユニット：接続可能な室内ユニットは 22 形～ 280 形です。
- 355 形の室外ユニット：接続可能な室内ユニットは 22 形～ 280 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	取扱説明書
形 状			
個 数	1 冊	1 冊	1 冊
付属位置	制御ボックスパネル（内側）		
備 考			

本体・配管工事編

	名 称	
	リデューサ （ガス）	リデューサ （液）
形 状		
個 数	3 種類（各 1 個）	2 種類（各 1 個）
付属位置	冷媒ルーム内	
備 考	冷媒配管径に応じて適切なリデューサ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 個）
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（4-3. 冷媒配管・分岐管の選定と許容配管長 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（9-1. 電源配線 参照）
室内・室外ユニット間通信線	室内ユニット、室外ユニットの通信用 （9-2. 室内・室外ユニット間通信線 参照）
リモコン線	室内ユニット、リモコンの接続用（9-3. リモコン配線 参照）
アース線	室外ユニットのアース用
冷媒	補充用（R410A）
冷凍機油	フレア塗布用（NL10）
つぶし管	ヘッダー分岐管用

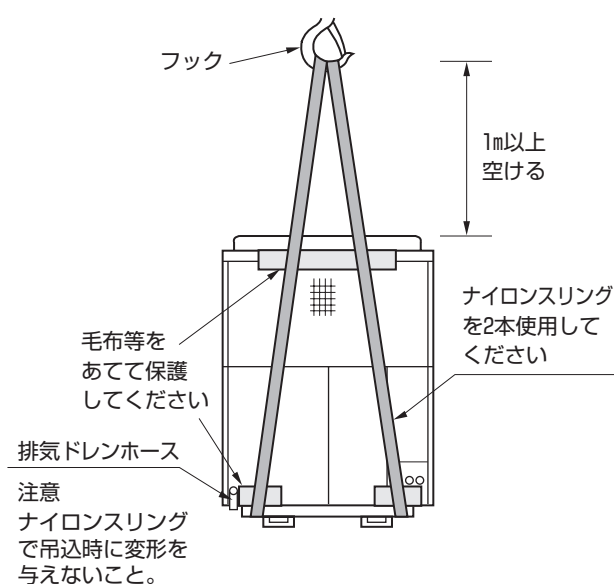
2. 室外ユニットの搬入

2-1. 搬入経路の検討

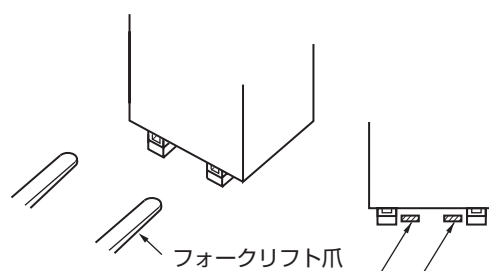
- 搬入経路や開口部に室外ユニットを搬入するのに十分な広さがあること。
- 搬入経路に室外ユニットの質量に耐えられる強度があること。

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。
本体に傷や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、フォークリフトの爪を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

室外ユニット		搬入寸法	質 量
パッケージタイプ	280 形	1440(W) X 996(D) X 2100(H)	580kg
標準マルチタイプ	224 形		580kg
標準マルチタイプ	280 形		580kg
標準マルチタイプ	355 形		595kg

※寒冷地仕様の質量は 5 kg、臭気対応仕様の質量は 5 kg増加します。

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。
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。
引火による火災の原因になります。



- 室外ユニットは、大気に開放した屋外に据付ける。
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。
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。
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になります。

⚠ 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。
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。
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ります。

お願い！

- 室外ユニットは直下や周辺への振動・騒音が問題となら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き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恐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（別売品）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

警告

■ 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。
(下図参照)
距離が不足すると火災の原因になります。

ガス機器防火性能評定品

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。

可燃物からの離隔距離 (cm)

2) 据付スペース

注意

■ 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。
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ります。

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。
又、遠隔監視取付キット（別売品）を設置する場合、サービス用スペースを確保してください。

正面図

基礎
上部スペースは2m以上
とってください。

平面図

〈1台設置の場合〉

A寸法・B寸法：
どちらか一方 100mm以上
他の面 350mm以上

〈複数台設置の場合〉

※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。

お願い！

■ 4 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相談してください。

3-3. 基礎およびアンカーボルト仕様

1) 基礎形状

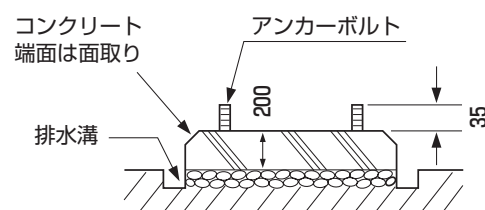
警告



■ 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。
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。

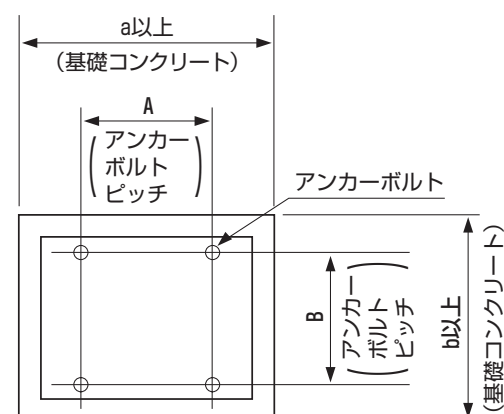
- 基礎は下図にしたがって十分な強度を持たせ、雨水・塵埃・破損から室外ユニットを保護するため、基礎の高さを床面より 200mm とし、周囲には排水用の溝を設けてドレンを排水口へ導いてください。
- 基礎には平均的に室外ユニットの荷重がかかり、上面に雨水等が溜まることのないように、水平かつ平滑に仕上げてください。
- 基礎に、下駄基礎は使用しないでください。下駄基礎では十分な強度が得られません。
- 室外ユニット下部から凝縮水が滴下する可能性があります。凝縮水の滴下が問題になる場合は、ドレンパン等を設置してください。

〈地上設置〉

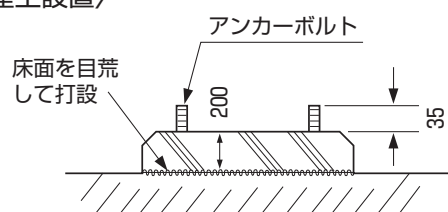


〈基礎寸法〉

(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、3-3. 3) 防振架台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

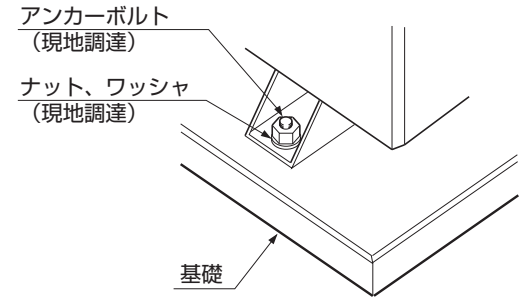
!

■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。
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	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。

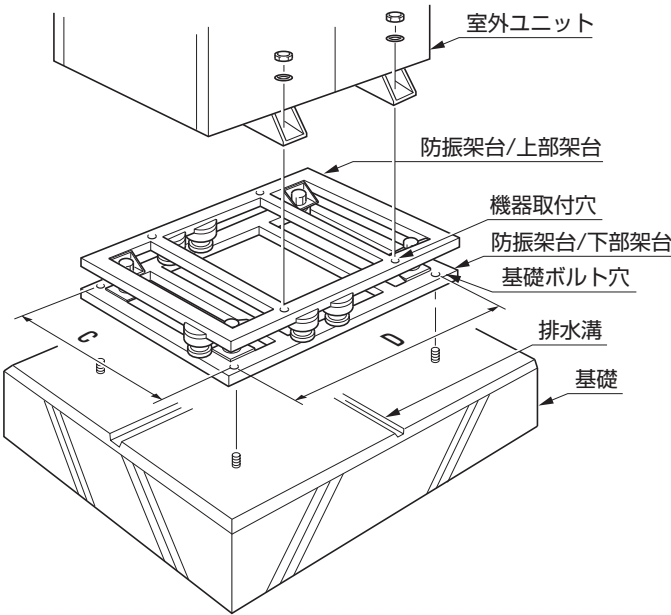


3) 防振架台

- 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。

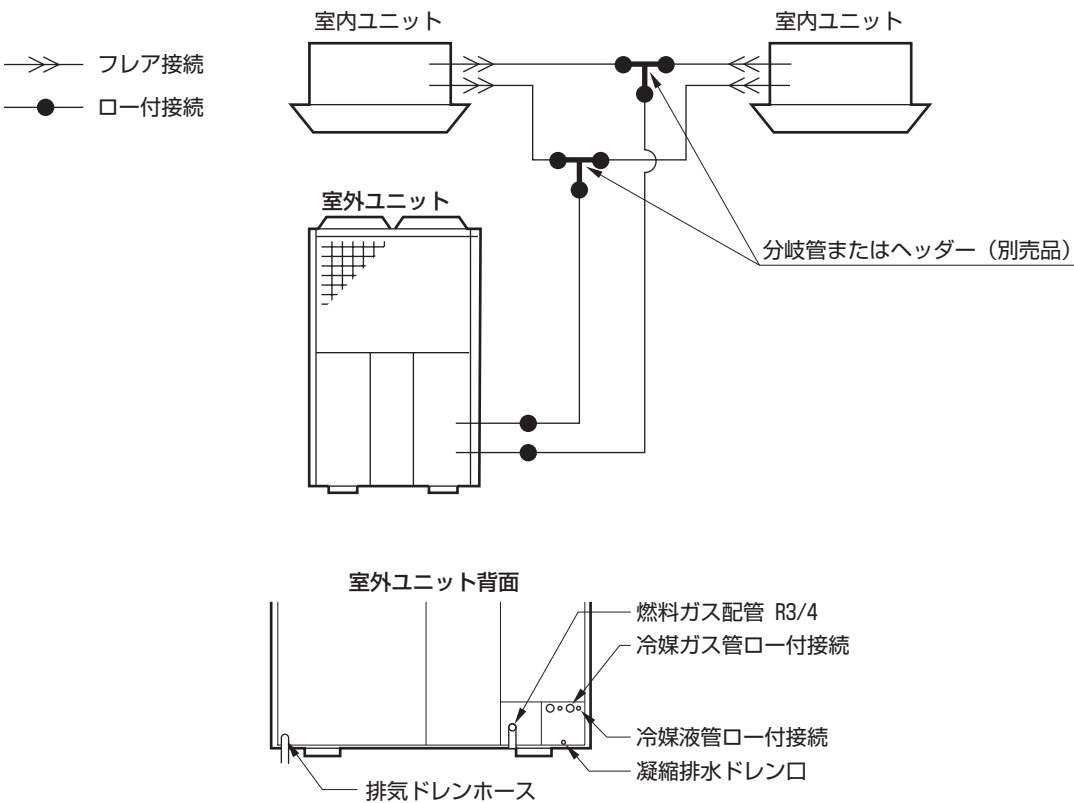
メーカー	型式	C 寸法 (mm)	D 寸法 (mm)
倉敷化工 (株)	AGVJ280D1	936(※)	1204(※)
特許機器 (株)	AGWJ280D1		

※別売品の「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



本体・配管工事編

4-2. 冷媒配管施工仕様

室外ユニット		項 目					
		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
		ガス側	液 側		室外 ユニットが上	室外 ユニットが下	
パッケージ タイプ	280 形	φ22.2 ※（φ25.4）	φ9.5 ※（φ12.7）	190 ／165	50	40	NL10
標準 マルチ タイプ	224 形	φ19.1 ※（φ22.2）	φ9.5 ※（φ12.7）				
	280 形	φ22.2 ※（φ25.4）	φ9.5 ※（φ12.7）				
	355 形	φ25.4 ※（φ28.6）	φ12.7 ※（φ15.9）				

※ 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：φ9.5 → φ12.7
- 本機は R410A を使用します。φ19.1 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 φ19.1 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 φ28.6 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

- 配管材料：空調用リン脱酸銅継目無管 JIS H3300,C1220T
- 冷媒配管仕様：外径×肉厚 (mm)
φ6.4 × 0.8 (O 材および OL 材) φ9.5 × 0.8 (O 材および OL 材)
φ12.7 × 0.8 (O 材および OL 材) φ15.9 × 1.0 (O 材および OL 材)
φ19.1 × 1.0 (1/2H 材または H 材) ※1 φ25.4 × 1.0 (1/2H 材または H 材)
φ28.6 × 1.0 (1/2H 材または H 材) φ31.8 × 1.1 (1/2H 材または H 材)
φ22.2 × 1.0 (1/2H 材または H 材) φ38.1 × 1.35 (1/2H 材または H 材)
- ※1 φ19.1 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。
- 注) 室外ユニット主配管径を超えないこと。

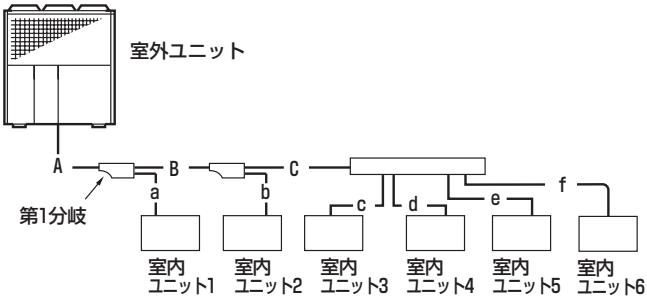
(1) 室外ユニット～第一分岐間 (下図 A)			
室外ユニット	224 形	280 形	355 形
ガス管	φ19.1	φ22.2	φ25.4
液 管	φ9.5		φ12.7

(2) 分岐～分岐間 (下図 B, C)				
下流室内ユニット 合計容量	～ 7.0kW 未満	7.0kW 以上 18.0kW 未満	18.0kW 以上 37.1kW 未満	37.1kW 以上
ガス管	φ12.7	φ15.9	φ19.1	φ25.4
液 管	φ9.5	φ9.5	φ12.7	φ15.9

(3) 分岐～室内ユニット間 (下図 a, b, c, d, e, f)					
室内ユニット	22,28 形	36,45,56 形	71,80,90, 112,140,160 形	224 形 お願い！参照	280 形 お願い！参照
ガス管	φ9.5	φ12.7	φ15.9	φ19.1	φ22.2
液 管	φ6.4	φ6.4	φ9.5	φ9.5	φ9.5

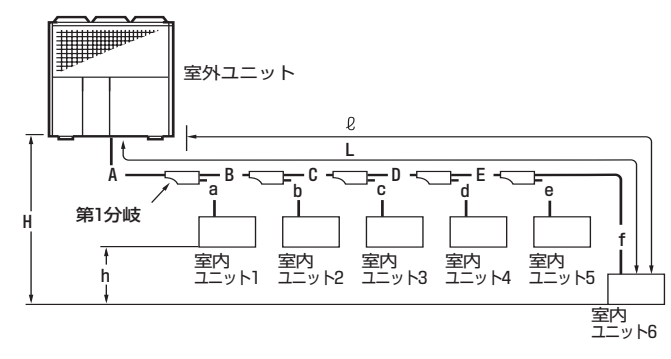
お願い！

- ヘッダー分岐およびラインヘッダー複合分岐の場合、ヘッダー分岐以降 (右図 c,d,e,f) には 224 形以上の室内ユニットは接続できません。224 形以上の室内ユニットは、ライン分岐管 (右図 a,b) に接続してください。



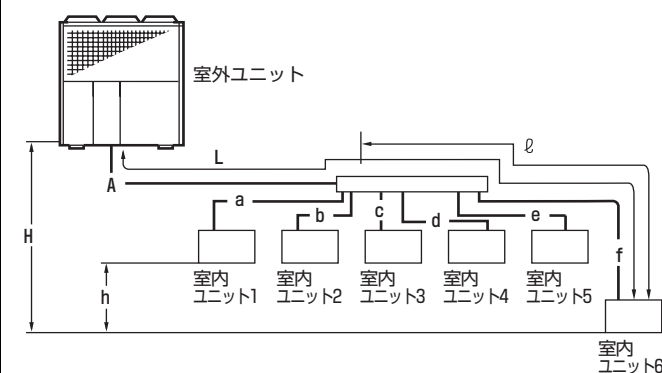
■ 分岐管の選定と許容配管長

ライン分岐方式

<div>接続例 (室内ユニット 6 台接続の場合)</div> <div>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。</div>													
許容配管長	最速配管長 (L)	相当長 / 実長	A + B + C + D + E + f	190/165m 以下									
	第一分岐以降の最速配管長 (l)		B + C + D + E + 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	分岐管セット選定方法												
	・ 分岐管サイズは室内ユニットの接続容量（下流の合計容量）により異なりますので下表より設定してください。												
	<table><tr><th>下流の合計容量</th><th>分岐管セット</th></tr><tr><td>18.0kW 未満</td><td>DIS-22-1</td></tr><tr><td>18.0 以上 37.1kW 未満</td><td>DIS-180-1</td></tr><tr><td>37.1 以上 54.0kW 未満</td><td>DIS-371-1</td></tr></table>					下流の合計容量	分岐管セット	18.0kW 未満	DIS-22-1	18.0 以上 37.1kW 未満	DIS-180-1	37.1 以上 54.0kW 未満	DIS-371-1
	下流の合計容量	分岐管セット											
	18.0kW 未満	DIS-22-1											
18.0 以上 37.1kW 未満	DIS-180-1												
37.1 以上 54.0kW 未満	DIS-371-1												
お願い													
・ 室内ユニットと室内側分岐管のサイズは室内ユニットの接続配管サイズに合わせてください。 ・ 分岐継手（ガス・液共）は必ず” 水平分岐” 又は” 垂直分岐” するように設置してください。													

本体・配管工事編

ヘッダー分岐方式

<div>接続例 (室内ユニット 6 台接続の場合)</div> <div>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。</div>															
許容配管長	最遠配管長 (L)	相当長 / 実長	A + f	190/165m 以下											
	第一分岐以降の最遠配管長 (ℓ)		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	ヘッダーセット選定方法														
	・ 接続台数により分岐点（室内ユニット接続側）につぶし管（現地手配）を接続してください。														
	・ つぶし管のサイズはヘッダーセット（別売品）を参照してください。														
	<table><tr><th>下流の合計容量</th><th>ヘッダーセット型式</th><th>分岐数</th></tr><tr><td>18.0kW 未満</td><td>HEAD4-22-1</td><td>最大 4 分岐</td></tr><tr><td>18.0 以上 37.1kW 未満</td><td>HEAD6-180-1</td><td>最大 6 分岐</td></tr><tr><td>37.1 以上 54.0kW 未満</td><td>HEAD8-371-1</td><td>最大 8 分岐</td></tr></table>				下流の合計容量	ヘッダーセット型式	分岐数	18.0kW 未満	HEAD4-22-1	最大 4 分岐	18.0 以上 37.1kW 未満	HEAD6-180-1	最大 6 分岐	37.1 以上 54.0kW 未満	HEAD8-371-1
下流の合計容量	ヘッダーセット型式	分岐数													
18.0kW 未満	HEAD4-22-1	最大 4 分岐													
18.0 以上 37.1kW 未満	HEAD6-180-1	最大 6 分岐													
37.1 以上 54.0kW 未満	HEAD8-371-1	最大 8 分岐													
お願い															
・ ヘッダーと室内ユニット管は室内ユニットの接続配管サイズに合わせてください。															
・ ヘッダー（ガス・液側共）は必ず”水平分岐”するように設置してください。															
・ ヘッダー下流には、分岐部を設けることができません。また 224 形以上の室内ユニットも接続できません。															

ライン・ヘッダー複合分岐

<div>接続例 (室内ユニット 6 台接続の場合)</div> <div>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。</div>		<div>室外ユニット</div> <div>第1分岐</div> <div>室内ユニット1</div> <div>室内ユニット2</div> <div>室内ユニット3</div> <div>室内ユニット4</div> <div>室内ユニット5</div> <div>室内ユニット6</div>												
許容配管長	最遠配管長 (L)	相当長 / 実長	A + B + C + f 190/165m 以下											
	第一分岐以降の最遠配管長 (l)		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	分岐管セット選定方法													
	・ 分岐管サイズは室内ユニットの接続容量（下流の合計容量）により異なりますので下表より設定してください。													
	<table><tr><th>下流の合計容量</th><th>分岐管セット</th></tr><tr><td>18.0kW 未満</td><td>DIS-22-1</td></tr><tr><td>18.0 以上 37.1kW 未満</td><td>DIS-180-1</td></tr><tr><td>37.1 以上 54.0kW 未満</td><td>DIS-371-1</td></tr></table>			下流の合計容量	分岐管セット	18.0kW 未満	DIS-22-1	18.0 以上 37.1kW 未満	DIS-180-1	37.1 以上 54.0kW 未満	DIS-371-1			
	下流の合計容量	分岐管セット												
	18.0kW 未満	DIS-22-1												
	18.0 以上 37.1kW 未満	DIS-180-1												
	37.1 以上 54.0kW 未満	DIS-371-1												
	お願い													
	・ 室内ユニットと室内側分岐管のサイズは室内ユニットの接続配管サイズに合わせてください。													
	・ 分岐継手（ガス・液共）は必ず”水平分岐”又は”垂直分岐”するように設置してください。													
ヘッダーセット選定方法														
・ 接続台数により分岐点（室内ユニット接続側）につぶし管（現地手配）を接続してください。														
・ つぶし管のサイズはヘッダーセット（別売品）を参照してください。														
<table><tr><th>下流の合計容量</th><th>ヘッダーセット型式</th><th>分岐数</th></tr><tr><td>18.0kW 未満</td><td>HEAD4-22-1</td><td>最大 4 分岐</td></tr><tr><td>18.0 以上 37.1kW 未満</td><td>HEAD6-180-1</td><td>最大 6 分岐</td></tr><tr><td>37.1 以上 54.0kW 未満</td><td>HEAD8-371-1</td><td>最大 8 分岐</td></tr></table>			下流の合計容量	ヘッダーセット型式	分岐数	18.0kW 未満	HEAD4-22-1	最大 4 分岐	18.0 以上 37.1kW 未満	HEAD6-180-1	最大 6 分岐	37.1 以上 54.0kW 未満	HEAD8-371-1	最大 8 分岐
下流の合計容量	ヘッダーセット型式	分岐数												
18.0kW 未満	HEAD4-22-1	最大 4 分岐												
18.0 以上 37.1kW 未満	HEAD6-180-1	最大 6 分岐												
37.1 以上 54.0kW 未満	HEAD8-371-1	最大 8 分岐												
お願い														
・ ヘッダーと室内ユニット管は室内ユニットの接続配管サイズに合わせてください。														
・ ヘッダー（ガス・液側共）は必ず”水平分岐”するように設置してください。														
・ ヘッダー下流には、分岐部を設けることができません。また 224 形以上の室内ユニットも接続できません。														

本体・配管工事編

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、限界濃度を超えないことを確認する。
万一狭い室内に冷媒ガス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。

冷媒設備の全冷媒充填量 (kg)

室内ユニットを設置する最小室内容積 (m³)

≤限界濃度 (kg/m³)

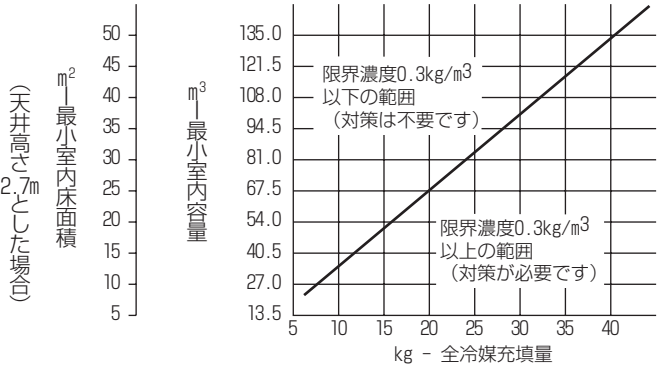
限界濃度を超える場合には、隣室との間に開口部を設けて限界濃度以下とするか、またはガス漏れ検知警報設備と連動する機械換気装置を設けること。

■ 冷媒漏れチェックは確実に行う。
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える限界の濃度を表わしています。
限界濃度：0.3kg/m³
- 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)
パッケージタイプ	280 形	R410A	11.5
標準マルチタイプ	224 形		
	280 形		
	355 形		

- 冷媒量に対する最小室内容量・床面積の目やすは右表の通りです。限界濃度を超える場合は、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) 配管工事等の注意事項

⚠ 警 告



■ 本機は不燃性の冷媒（R410A）を使用していますが、ほかの冷媒や空気、酸素、プロパン等の物質を封入しない。
爆発、火災の原因になります。



■ ロー付作業前には必ず周囲の可燃物を排除してから、ロー付作業を実施する。
火災の原因になります。

■ 洗浄には不燃性、非毒性の洗浄液を使用する。
可燃性の洗浄液を使用しますと、爆発、火災の原因になります。

■ 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。
洗浄液は火気に触れると、有毒ガスが発生する原因になります。

⚠ 注 意



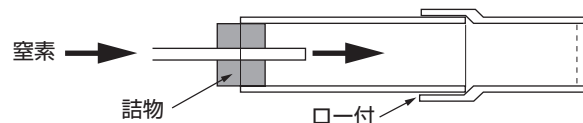
■ 洗浄液は、洗浄後に必ず回収する。
フロン類をみだりに大気中に放出することは法律により禁じられています。

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。4-7. 「2）真空ポンプによる真空引き」参照

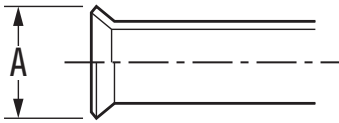
■ 冷媒の補充

- 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。必ずボンベの液相から充填してください。

■ フレア加工時の注意事項

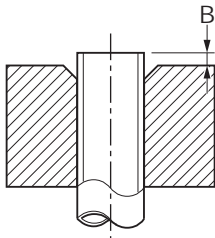
R410A のフレア加工寸法は、従来の R407C とは異なります。
R410A 用フレアツールを推奨しますが、出し代調整ゲージにて出し代 B 寸法を調整すれば、従来のツールを使用できます。

フレア管端部：A(mm)



銅管外径	$A \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.4 \end{smallmatrix}$
φ6.4	9.1
φ9.5	13.2
φ12.7	16.6
φ15.9	19.7
φ19.1	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
φ6.4	0～0.5	1.0～1.5
φ9.5		
φ12.7		
φ15.9		
φ19.1		

■ 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けはダブルスパナで、トルクレンチを使用して適正トルクで行う。

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ります。

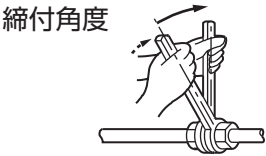
フレアナット締付トルク

外径 (mm)	呼び径 (インチ)	フレア締付トルク (N・m)
6.4	1/4	14 ～ 18
9.5	3/8	34 ～ 42
12.7	1/2	49 ～ 61
15.9	5/8	68 ～ 82
19.1	3/4	100 ～ 120

- フレアナットの締付け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。

締付角度

パイプ径	締付角度
φ6.4、φ9.5	60° ～ 90°
φ12.7、φ15.9、φ19.1	30° ～ 60°



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

■ その他

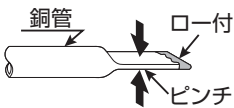
- 冷凍機油は、空気にさらされると吸湿します。
サービス対応等で冷凍機油の補充が必要な場合、次の事項に注意してください。
 - ・ 充填作業はできるだけ短時間で実施してください。
 - ・ 開栓は、ご使用の直前にしてください。
 - ・ ご使用後の残油は、廃棄してください。
 - ・ 充填作業途中で一時保管するときは、補給缶のフタを固くしめてください。

- 冷媒配管の養生について
(養生方法)
水分、ゴミ、ホコリの浸入防止のため、配管の端部の養生を確実に行ってください。
養生をしないことで水分混入により大きなトラブルになることがあります。

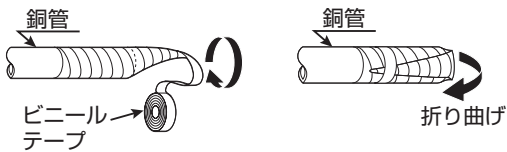
冷媒配管保管場所	保管期間	配管の端の養生方法
屋外	3ヶ月以上	ピンチ
	3ヶ月未満	ピンチ又はテーピング
屋内	－	ピンチ又はテーピング

(養生の仕方)

①ピンチ



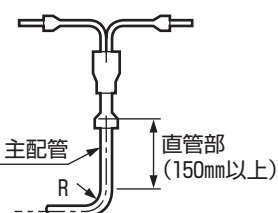
②テーピング



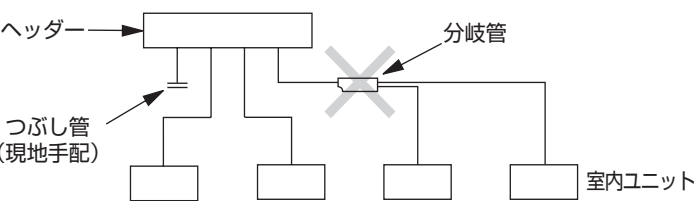
4-5. 分岐管注意事項


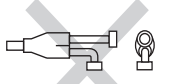
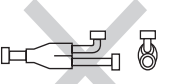

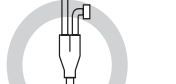
お願い！

■ 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。
ただし、外形 φ28.6 以上の配管は、曲げて使用しないでください。


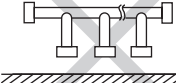
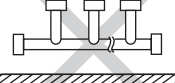
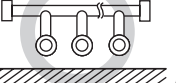

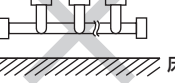


- ヘッダー分岐後の再分岐はできません。
- ヘッダー分岐の場合、室内ユニット接続台数によりつぶし管（現地手配）を接続してください。
- ライン分岐管はガス・液側共に必ず“水平分岐”または“垂直分岐”するように設置してください。



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、ガス管共にロー付接続となっています。

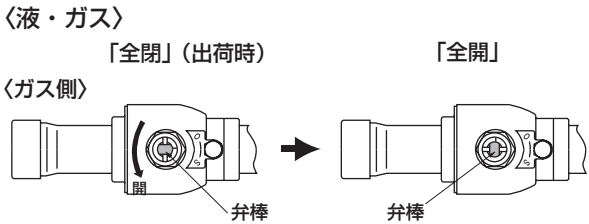
お願い！

■冷媒配管の接続は、室外ユニットの閉鎖弁を全閉（工場出荷状態）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。

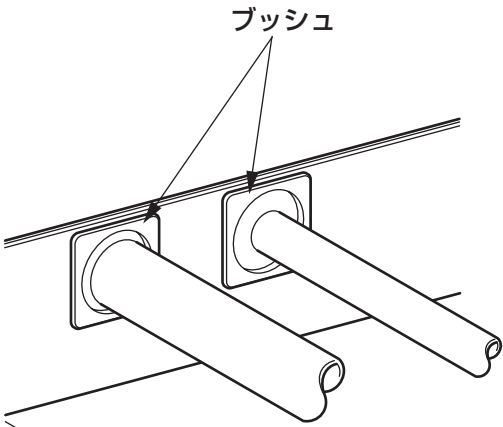
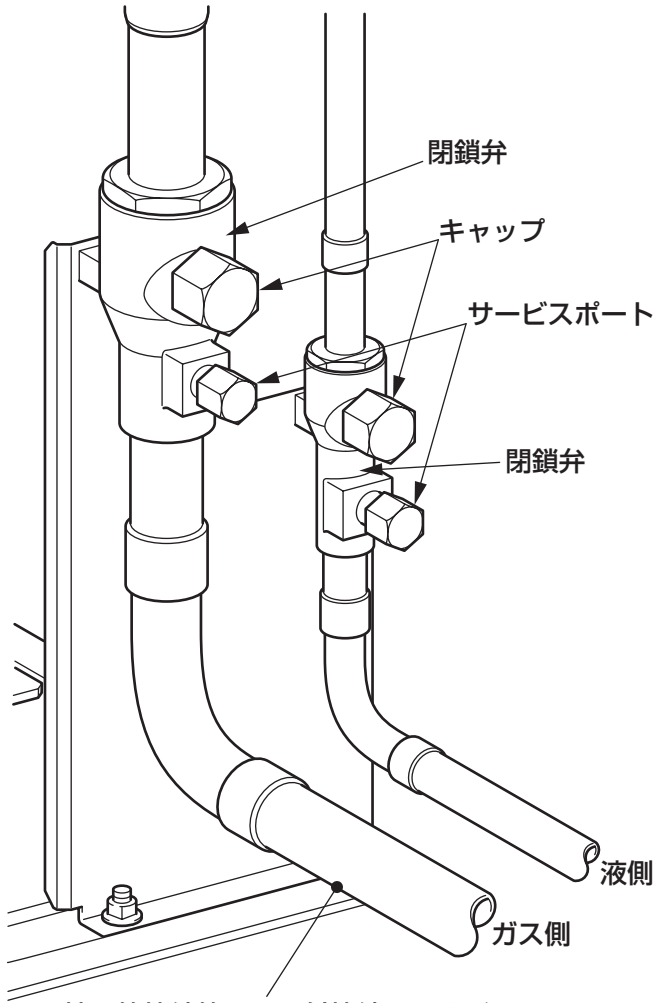
2) 閉鎖弁の開閉方法

●閉鎖弁は、液側、ガス側の順に開けてください。

- 1. キャップをはずす。
- 2. 弁棒をスパナで半時計方向に 90 度回す。
ピンがストッパに当たった位置で全開です。
- 3. キャップを締める。



液側	26 ～ 32N ・ m
ガス側	65 ～ 75N ・ m



配管接続後、パネルと配管の隙間にブッシュを取り付けてください。

現地配管接続管とロー付接続してください。
(必ずサービスポートから窒素ガスを通してロー付を行ってください。)

4-7. 冷媒ガス漏れ試験・真空引き

1) 冷媒ガス漏れ試験

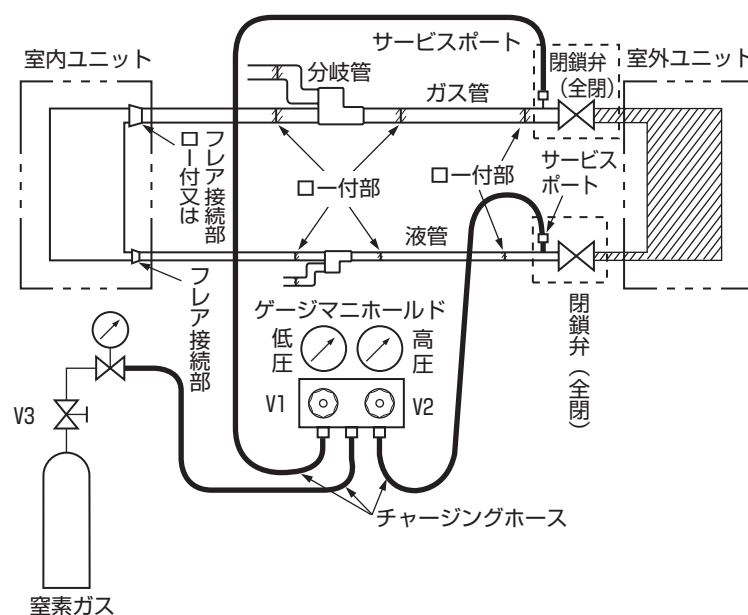
警告



■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。

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。

- 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 ± 0.1 MPaで行ってください。
- 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) 規定圧力にて約 1 日間放置し、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°C 変化すると圧力が約 0.01MPa 変化しますので、放置前後の温度変化を考慮し、漏れの有無の判断を行ってください。
 - (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。



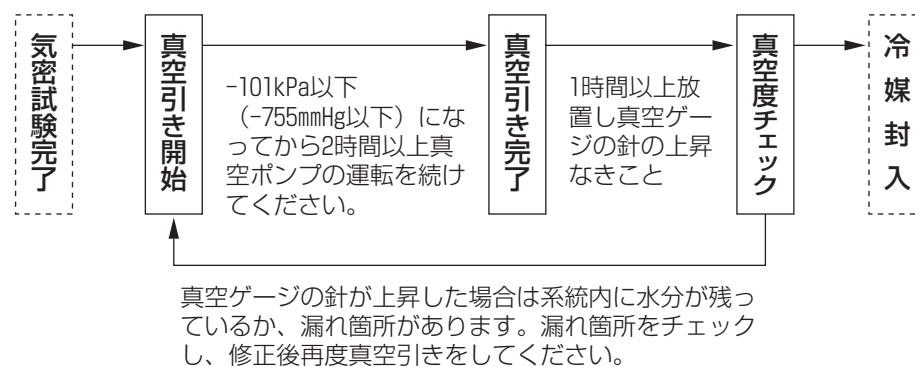
2) 真空ポンプによる真空引き

お願い！

- 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パージは行わないでください。
- 真空ポンプは、-101kPa (-755mmHg) 以下まで真空引き可能なものをご使用ください。

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〉



【配管内に水分侵入の恐れがある場合】

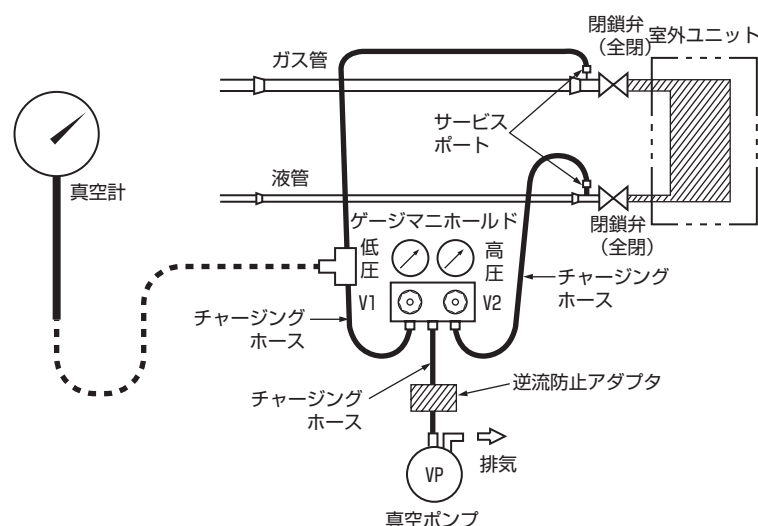
- ① 2 時間以上の真空引き後、窒素ガスで 0.05MPa まで加圧してください。
- ② その後、真空引きを 1 時間以上行い -101kPa まで到達していることを確認ください。
- ③ 2 時間以上真空引きしても -101kPa まで到達しない場合は、①②を繰り返してください。
- ④ -101kPa 以下に達した場合、1 時間放置し、真空計の針が上昇しない事を確認してください。

※ 配管内に水分侵入の恐れがある場合とは

梅雨時など雨天で、工事期間が長く冷媒配管内に結露の恐れがある場合や雨水が混入する場合に適用願います。

(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。

1) 冷媒の補充量

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

$$\text{補充量 (kg)} = (l_1 \times 0.39) + (l_2 \times 0.28) + (l_3 \times 0.20) + (l_4 \times 0.13) + (l_5 \times 0.06) + (l_6 \times 0.028)$$

l_1 ：液管 φ22.2 の合計長さ (m) l_4 ：液管 φ12.7 の合計長さ (m)
 l_2 ：液管 φ19.1 の合計長さ (m) l_5 ：液管 φ9.5 の合計長さ (m)
 l_3 ：液管 φ15.9 の合計長さ (m) l_6 ：液管 φ6.4 の合計長さ (m)

※ただし、室内ユニット接続合計台数が 2 台以上の場合は、上記式に冷媒補充量を 1 kg プラスしてください。

〔室内ユニット接続合計台数：2 台以上の場合〕

$$\text{補充量 (kg)} = (l_1 \times 0.39) + (l_2 \times 0.28) + (l_3 \times 0.20) + (l_4 \times 0.13) + (l_5 \times 0.06) + (l_6 \times 0.028) + 1.0$$

2) 冷媒の補充方法

⚠ 注 意

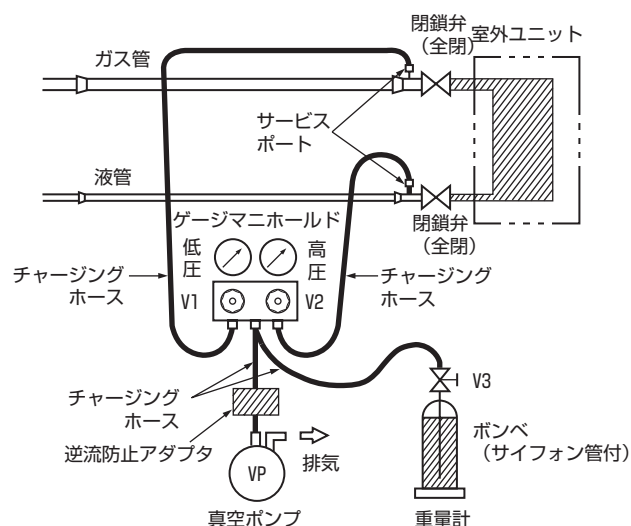


■ 冷媒を取り扱う場合には、必ず皮手袋を着用する。
万一冷媒が直接手に掛かると凍傷を負う恐れがあります。

お願い！

- 冷媒は必ずボ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重量計を使用してください。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. ボンベ（サイフォン管付）を冷媒重量計に乗せます。
2. チャージングホースを真空ポンプからはずして、ボンベに接続します。
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。



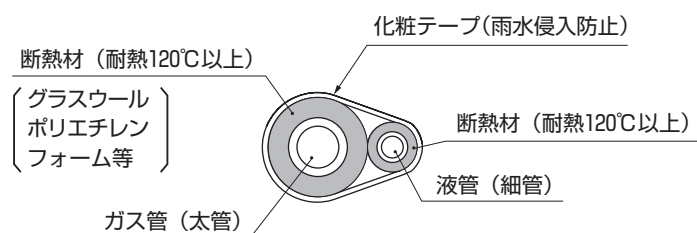
4-9. 冷媒配管の断熱・保温工事

⚠ 注意



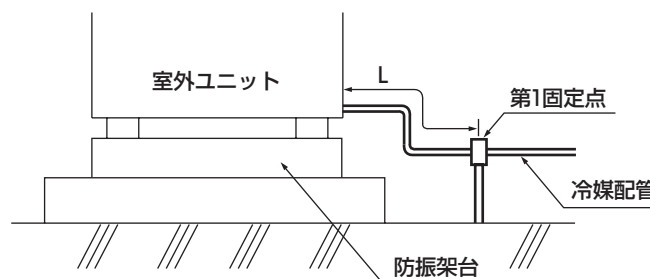
■ 冷媒配管・ドレン配管は、厚さ 10mm 以上の断熱材（グラスウール・ポリエチレンフォーム等）でガス管と液管とを別々に断熱工事を実施すること。ただし、DB30℃、RH65% を超える場合は上記より厚くする。
断熱工事が不完全ですと露タレにより、家財を濡らす原因になります。

- 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。



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

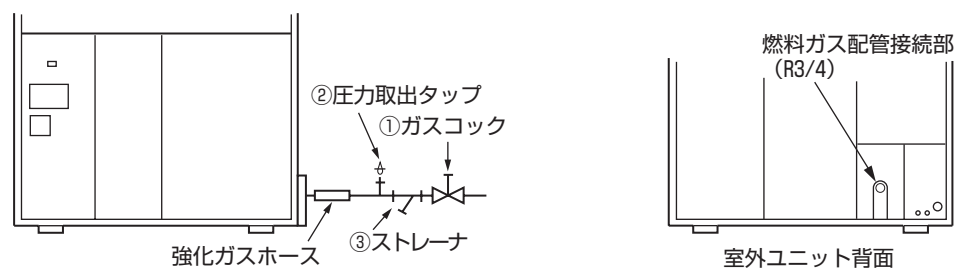


- 燃料ガスは、装置銘板に記載されたガス種を使用する。
誤ったガス種を使用すると、不完全燃焼を起こしたり室外ユニットが破損する原因になります。
- 配管後には、必ずガス漏れ試験を行う。
万一ガス漏れがあると、火災・爆発の原因になります。
- ガス漏れ試験には、石鹼水またはガスリークテスターを使用する。
炎色反応によるガス漏れ試験は、火災・爆発の原因になります。
- 燃料ガス配管のガスコックと室外ユニットの間には強化ガスホースを用いる。
守らないとガス漏れの原因になります。
- 燃料ガス圧力が、室外ユニット入口にて、ガス事業者のガス供給規定に定める圧力となるよう配管する。
供給圧力が確保されないと、機器の異常や不完全燃焼を起こす原因になります。

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ください。機器内部のレギュレータの故障原因になります。

- 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り付けてください。
- ②，③の機器は、供給圧力の確認、燃料ガスのろ過のための機器です。必要に応じて取り付けてください。



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。
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。
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

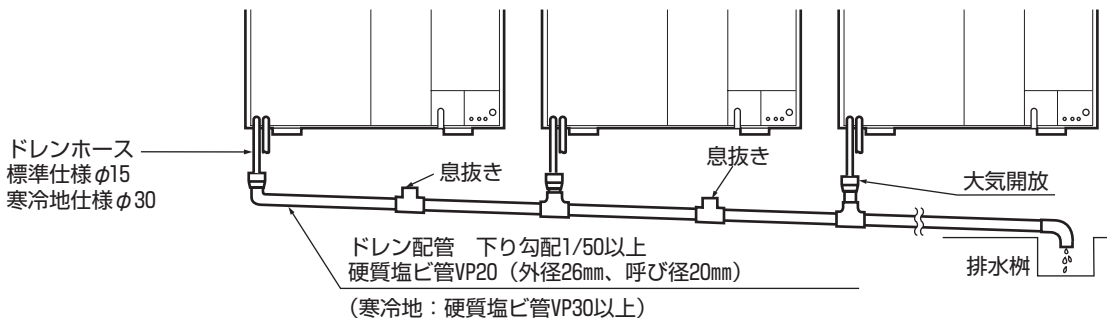


■ 屋上設置の場合、室外ユニットの排気ドレンは、雨水排出口（ルーフドレン）に排出する。
排気ドレンを直接排出するとコンクリートを汚したり防水シート仕上げの場合は防水シートを破損する原因になります。

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勾配となるように施工してください。機械の故障の原因になります。
- 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。

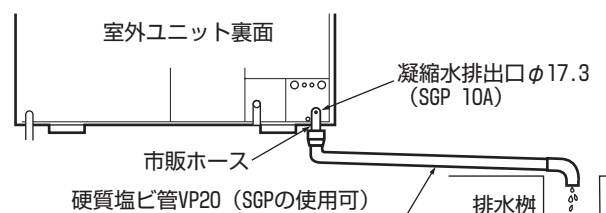
- 室外ユニットドレンホースは、排気ガスの凝縮水が出るため、ドレン配管は下図のように長いドレンホースに接続してください（通常、短いドレンホースからは凝縮水は出ないためドレン配管する必要はありません）。



- 寒冷地（外気温が0℃以下になる地域）ではドレンホースにドレンヒーター（別売品）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。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。ドレン配管が凍結すると機械故障の原因になります。
- 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。（寒冷地仕様設定機種のみ）

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凝縮水排出口に市販のホースを接続し、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. 排気延長のしかた

●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

株式会社ホクアイ 東京支店（東日本地域）

〒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

株式会社ホクアイ 大阪支店（西日本地域）

〒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

(3) 製造元（その他販売代理店のお問合せ）

トーセツ株式会社 給排気部材事業部

TEL (03) 5445-2811

1) 排気延長時の注意事項

⚠ 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排気延長しない。
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。

■ 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。
引火による火災の原因になります。

!

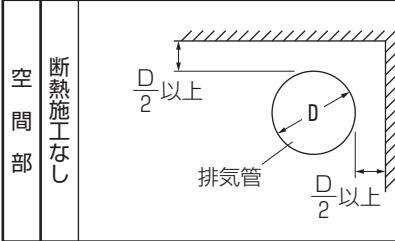
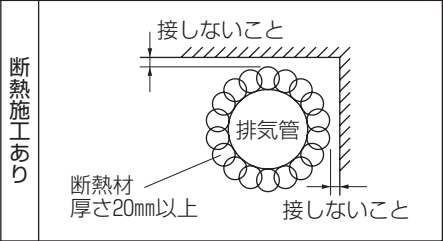
■ 排気ガスは、大気へ開放した屋外に放出する。
排気ガスが滞留すると中毒や酸欠等の原因になります。

■ 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。
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になります。

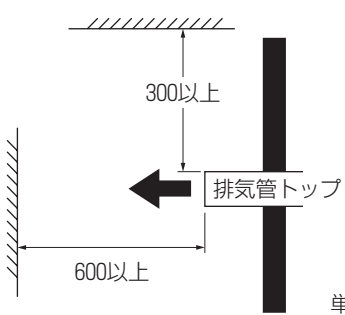
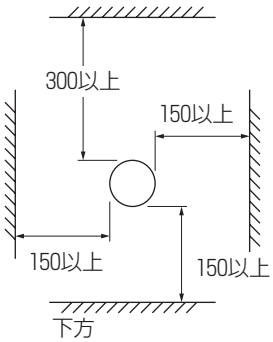
■ 排気ガスは動植物に当たらない場所に放出する。
排気ガスや吹き出し風があたると、動植物に悪影響を及ぼす原因になります。

■ 排気延長は、必ず下記の「可燃材料、難燃材料または準不燃材料による仕上りをした建築物の部分等」との離隔距離を守って行う。
距離が不足すると火災の原因になります。

・ 排気管との離隔距離は下図に従う。

空間部	断熱施工なし		断熱施工あり	
-----	--------	--	--------	---

・ 排気管のトップの開口部との離隔距離は下図に従う。



単位 (mm)

● 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。

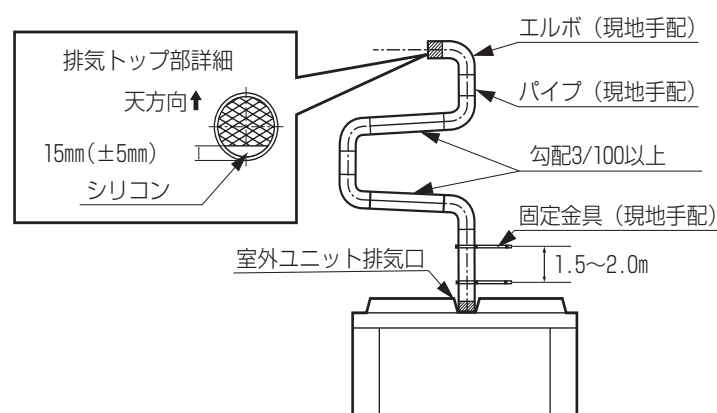
621471-30060-A

30

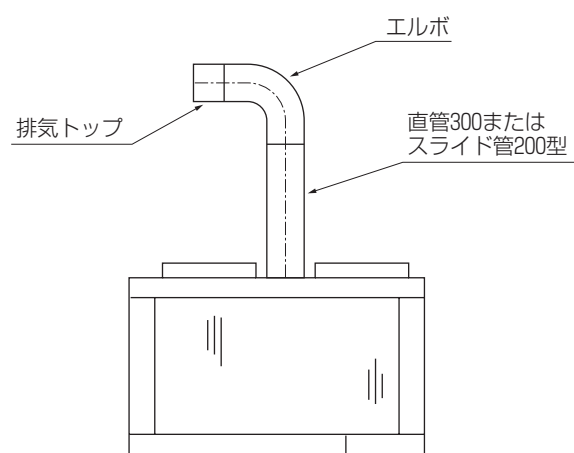
2) 排気延長の方法

●排気延長は下記を参照し、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



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

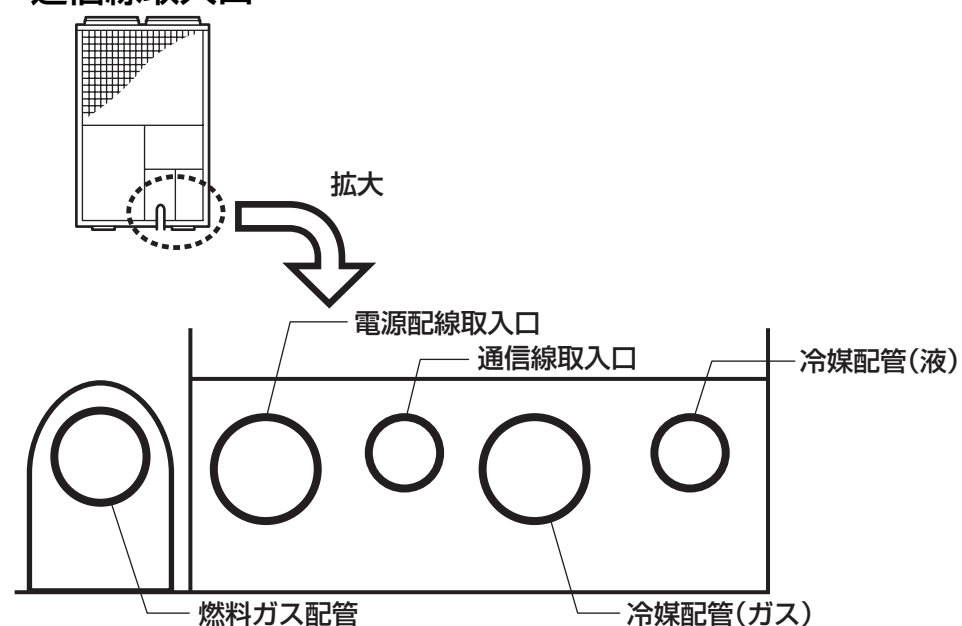


- 電気工事は、電気工事士の有資格者が、「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および本施工説明書に従って施工する。
施工不備があると、感電、火災等の原因になります。
- 機器毎に設定された容量の漏電遮断器（感度電流 30mA）を設置する。
漏電遮断器が取り付けられていないと感電の原因になります。
- 機器毎に設定された容量の過電流遮断器を設置する。
適切な過電流遮断器が取り付けられていないと発熱・火災・ブレーカ落ちによる 2 次災害が生じます。
- 配線工事は、所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないよう確実に固定する。
接続や固定が不完全な場合は、発熱、火災等の原因になります。
- アース工事は「電気設備に関する技術基準」に基づく D 種接地工事を行う。
アース工事が不完全な場合は、感電の原因になります。

お願い！

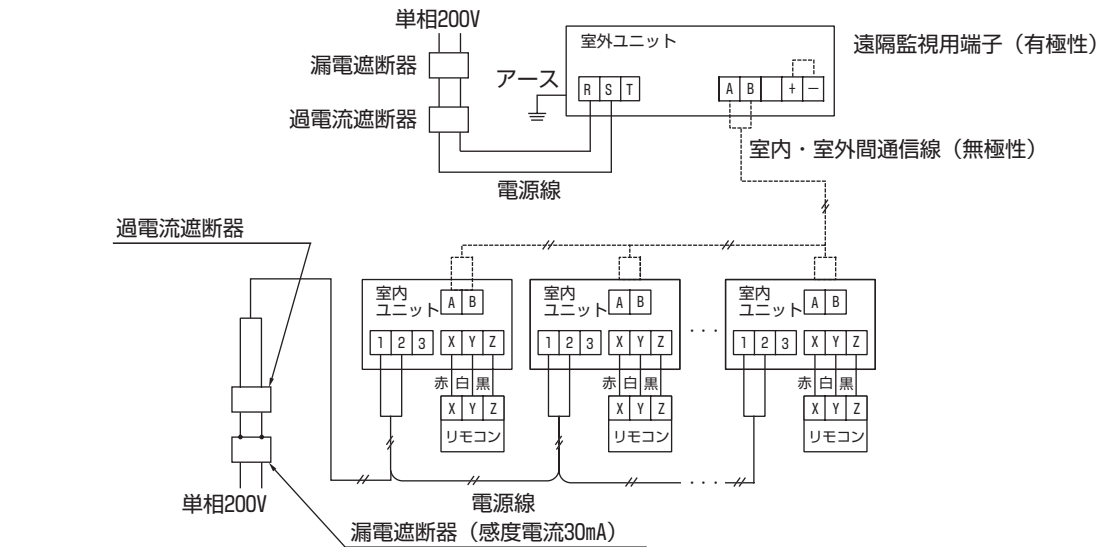
- 漏電遮断器は高周波の漏洩電流に影響されない「インバータ対応型」を選定してください。

8-1. 電源線・通信線取入口



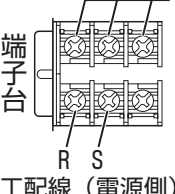
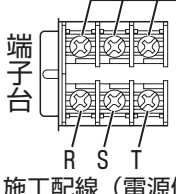
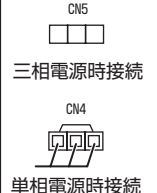

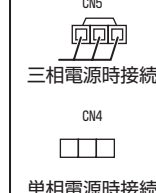
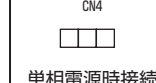
※電源配線・通信線は配管などと接触しないように必ず結束してください。

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		
コネクタ差替え（サブ基板）	工場出荷時 コネクタ（赤）を CN4（赤）に接続 サブ基板  CN4 	コネクタ（赤）を CN4（赤）から抜いて CN5（白）に差し換え サブ基板  CN4 

電気工事編

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」、「内線規程」に従う。
電源配線に不備があると発熱・ショート・火災の原因になります。

- 電源配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。
- 電源配線は、M5 用圧着端子を使用して電源端子台に接続してください。
- 電源配線の太さは下表に従って選定してください。

■ 室外ユニット電源（室内ユニットは別電源）

型式	電源	過電流遮断器定格電流	漏電遮断器定格感度電流	電源配線	
				最小太さ	最大こう長
224 形	単相 200V	30A	30mA	3.5mm ²	54m
280 形 355 形	三相 200V			3.5mm ²	110m

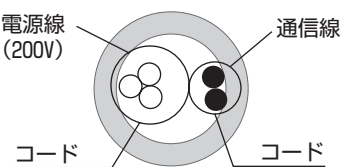
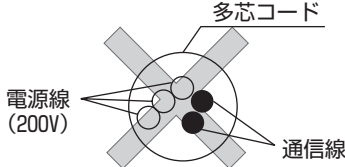
- 上表は内線規定に従っています。
上表の電源配線最大こう長は、電圧降下 2% のときの値を示します。配線こう長が上表の値を超える場合は、配線太さを見直してください。
- 室内ユニットの電源配線は、専用の分岐回路から取ってください。
- 室内ユニットに接続する電源配線、過電流遮断器、漏電遮断器、及び配線要領などは室内ユニットの据付説明書に従って行ってください。



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。

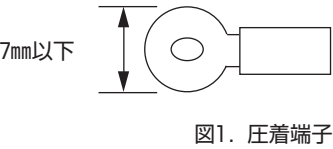


■ 医療用高周波機器、高周波ウェルダ加工機等、高周波を発生する機器が近くにある場合には、シールド線（MVVS）を使用してください。誤動作する恐れがあります。

■ 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・室外間通信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。
- 通信線の合計長さは、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）
- 推奨通信線は下表を参照してください。

推奨通信線の名称（記号）	太さ×芯数
シールド線（MVVS）	0.75 ～ 2.0mm ² × 2 芯 ※ 同一ネットワークに使用する通信線の太さは、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）	



電気工事編

9-3. リモコン配線

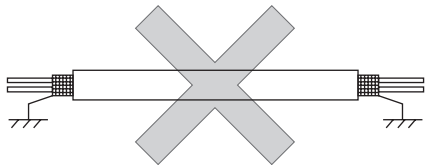
お願い！

■ 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。

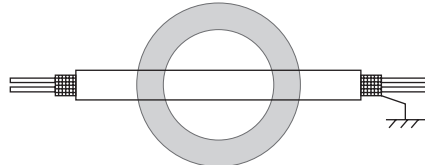
■ 1 リモコン複数台室内ユニット制御時、室内ユニット間の渡り配線はシールド線を使用してください。

■ 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。

両側アース



片側アース



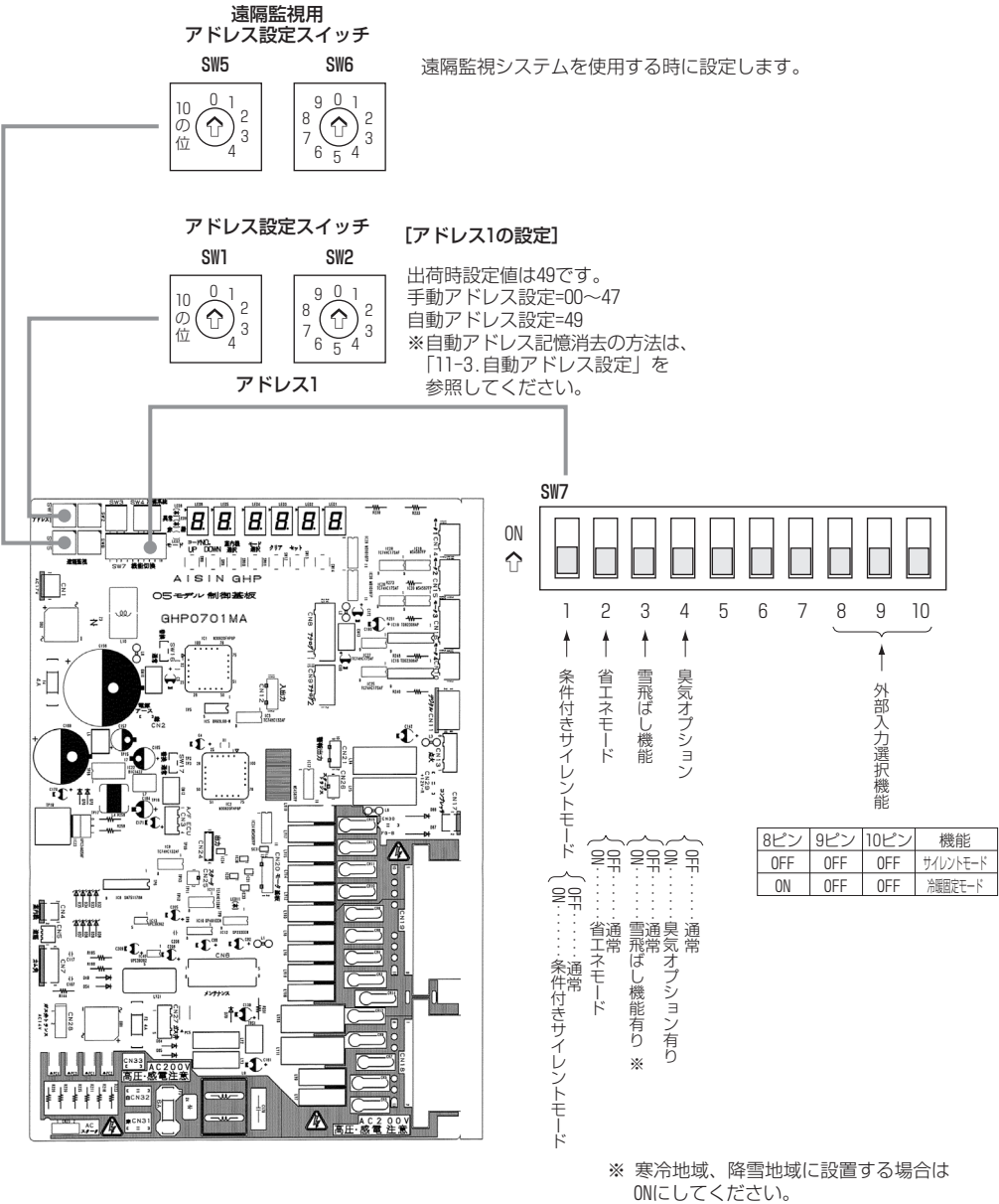
■ 医療用高周波機器、高周波ウェルダ加工機等、高周波を発生する機器が近くにある場合にはリモコンコードは上記のシールド線を使用し、必ずその一端をアースさせてください。シールド線を使用しないとマイコンが誤作動し、ユニットが正常に運転しないことがあります。

- リモコン線は、0.3mm² × 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（0.3mm² × 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 ² × 3 芯	0.5mm ² × 3 芯	0.75mm ² × 3 芯	1.25mm ² × 3 芯	2.0mm ² × 3 芯

10. 基板上の機能スイッチ・ジャンパー線の設定

10-1. 室外ユニット





10-2. リモコン

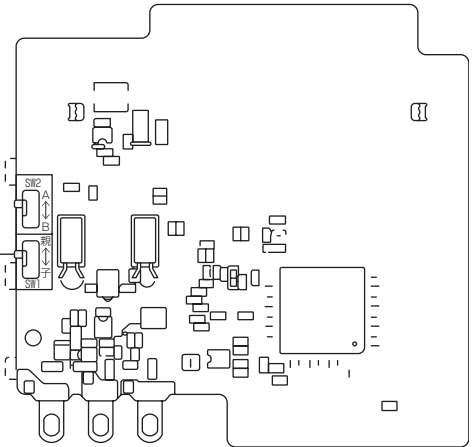
1) 親リモコン・子リモコンの設定

室内ユニット 1 台（又は 1 グループ）に対して最大 2 個までのリモコンを接続できます。リモコンを 2 個使用する場合、必ず片方を「親」、もう片方を「子」に設定してください。（リモコン上ケースを外して設定します）

制御切換スイッチ		
SW1	親	親リモコン
	子	子リモコン

注 SW2は、通常使用しませんので、切替えないでください。

・工場出荷時は親設定です。



2) リモコン機能・室内機能の確認

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。

「リモコン機能一覧表」

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

機能番号 A	機能内容 B	設定内容 C	出荷時設定	
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		
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	○	←温度設定範囲を変更した場合、リモコン表示も変更。
		表示変更無		←温度設定範囲を変更した場合、リモコン表示は変更しない。
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	○	←室内ユニットへ外部入力すると、単独運転する。
		全台同一運転		←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。
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。
		ルーバフリー停止		

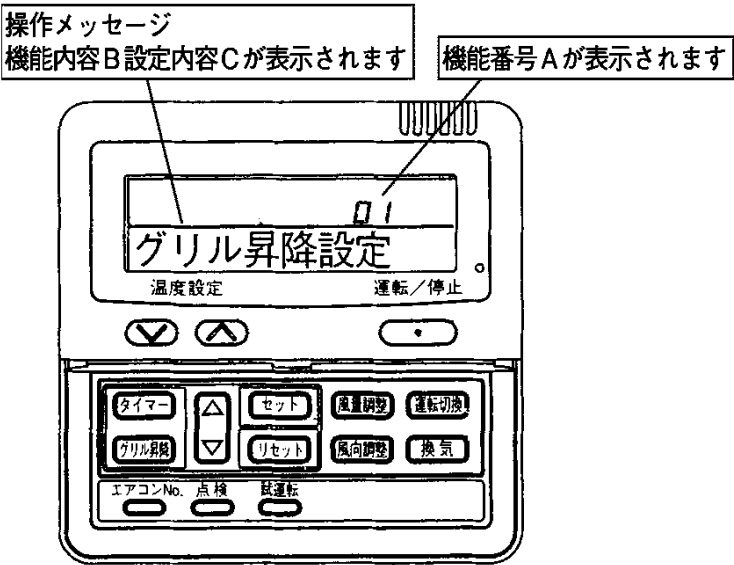
「室内機能一覧表」

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 時間一停止		
04	ルーバ制御設定	ルーバ 4 位置停止	○	←「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。
		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		



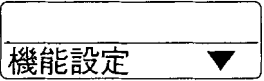
機能番号 A	機能内容 B	設定内容 C	出荷時設定
07	暖房室温補正	通常運転	○
		室温補正 +3℃	
08	暖房ファン制御	弱風	○
		停止ー弱風	
09	凍結防止温度	1℃	○
		2.5℃	
10	凍結防止制御	ファン制御有効	○
		ファン制御無効	
11	電気系制御	ファン制御有効	○
		ファン制御無効	
12	加湿器制御	ドレンモータ非運動	○
		ドレンモータ運動	

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^①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。

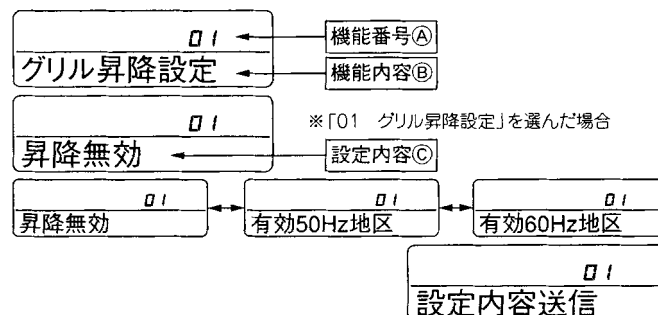
4. または ボタンを押す。
「リモコン機能▼」又は「室内機能▲」を選びます。

リモコン機能 ▼

室内機能 ▲

5. 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) ボタンを押す。

表示が「設定で選択」→「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) 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」→「で決定」→「室内 00」(点滅)と、
表示が切り換わる。

室内00

- (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。

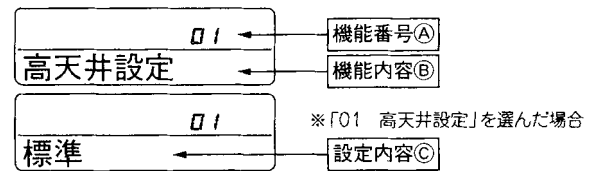
- (3) ボタンを押す。

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) Δ 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) \square ボタンを押す。

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

- (6) Δ 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) \square 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 No. 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. \square ボタンを押します。

設定を終了します。設定の途中で終了しますが、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、 \square 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 \blacktriangledown 」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。

10-3. 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)	有	J9(SW10-1)	短絡 (ON)	加湿器残留運転 30 分 (GE,GES 以外)
			開放 (OFF)	加湿器残留運転 2 時間 (GE,GES 用)
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	OFF	グリル昇降制御長さ 1.3m	
			ON	グリル昇降制御長さ 1.6m	
	ON		OFF	グリル昇降制御長さ 2.0m	
			ON	グリル昇降制御長さ 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：SW9-1 は ON。その他は 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

11. アドレス設定

11-1. 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・室外間通信線）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。

- 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・室外間通信線）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。

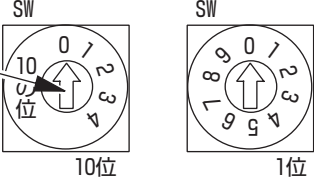
銘板

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

11-2. 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・室外間通信線）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・室外間通信線）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。

11-3. 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し、再設定するには以下の手順に従ってください。

手順（アドレスの消去と再設定）

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



12. 室内・室外間通信線とアドレス設定例

お願い！

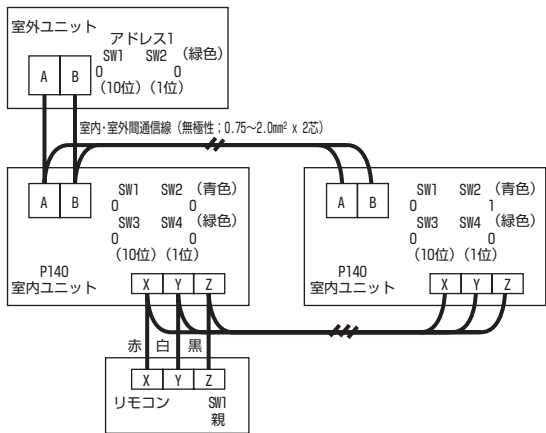
- 室外ユニット アドレス1 SW1、SW2 と室内ユニット SW3、SW4 を同じ値に設定してください。(自動アドレス設定の場合は、出荷時に設定されていますので設定する必要ありません。)
- リモコン線は極性がありますので、必ず X、Y、Z を合わせて接続してください。

12-1. 室外ユニット 1 台設置の場合

1) パッケージタイプの場合

お願い！

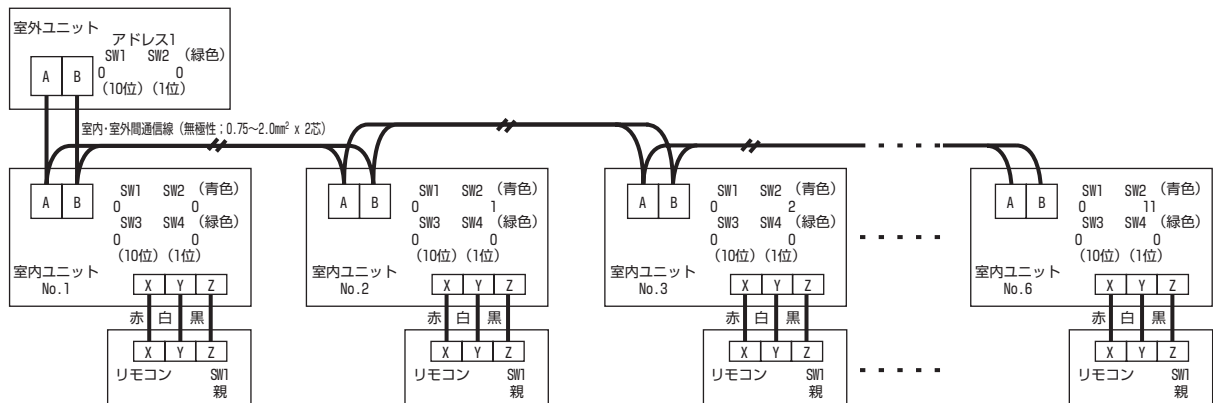
- 同時運転するために、1 台の室内ユニットにリモコンを接続し、残りの室内ユニットに渡り配線をしてください。



2) 標準マルチタイプの場合

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、224 形の場合は 13 台、280 形および 355 形の場合は 16 台です。

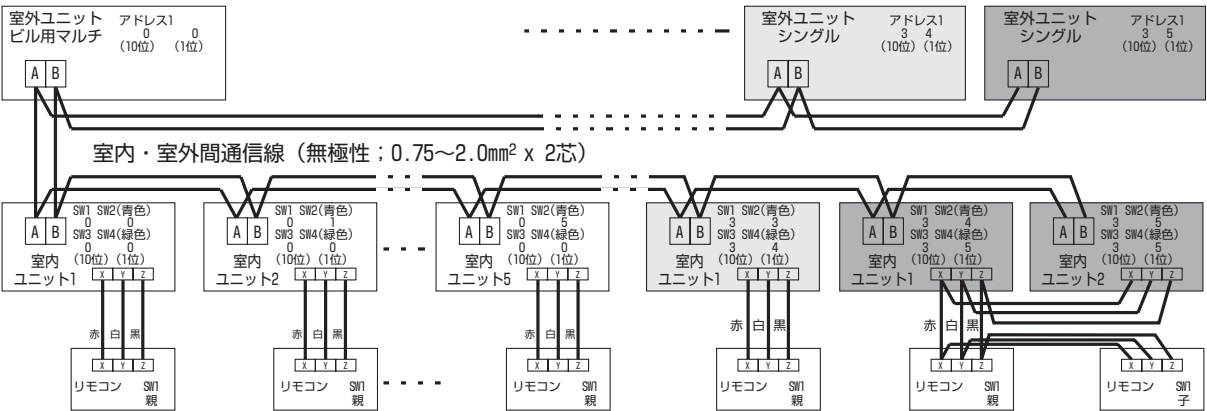


12-2. 室外ユニット複数台設置の場合

お願い！

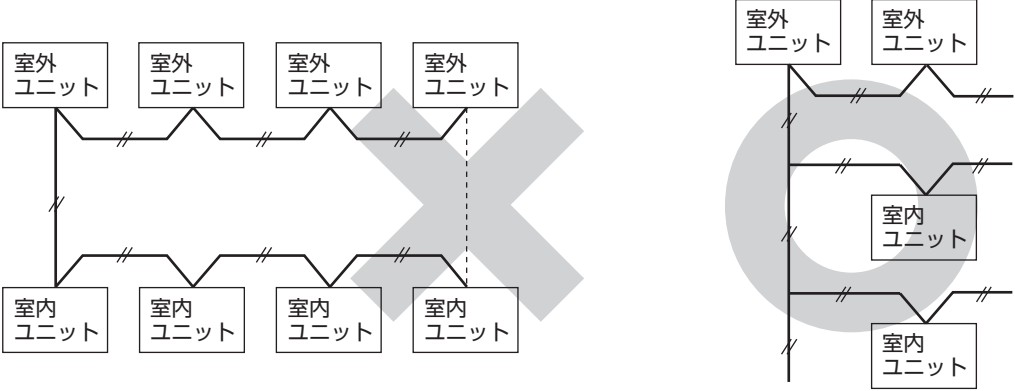
■ 同一ネットワーク（室内・室外間通信線）上に接続できる室内ユニットの台数は最大 48 台までです。

※ 同一ネットワーク中の通信線の太さは、1 種類としてください。



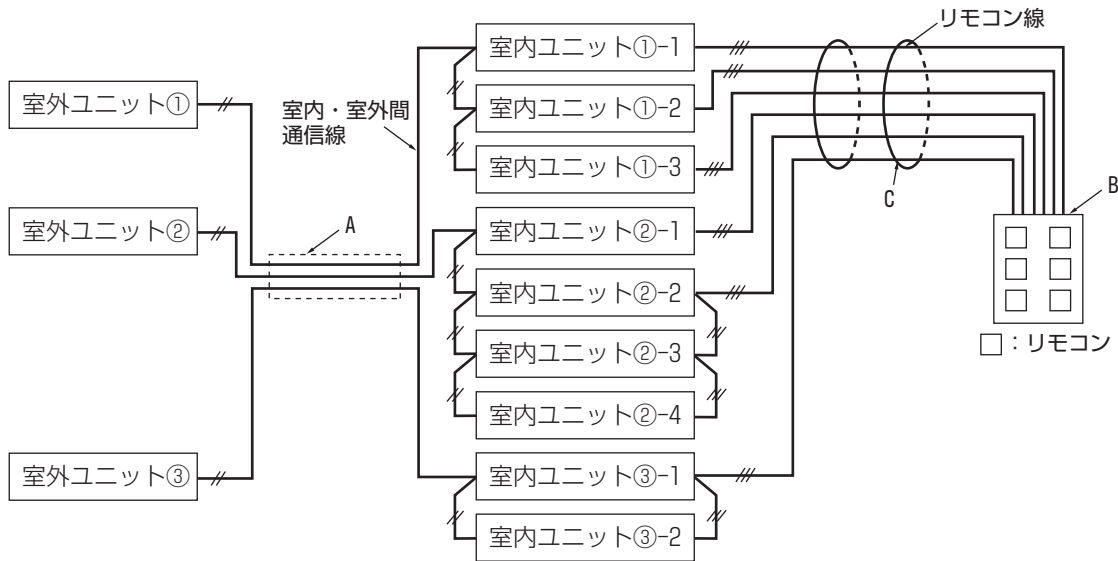
お願い！

■ 室外ユニットを複数台設置する場合、通信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！

■ 通信線（室内・室外間通信線、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

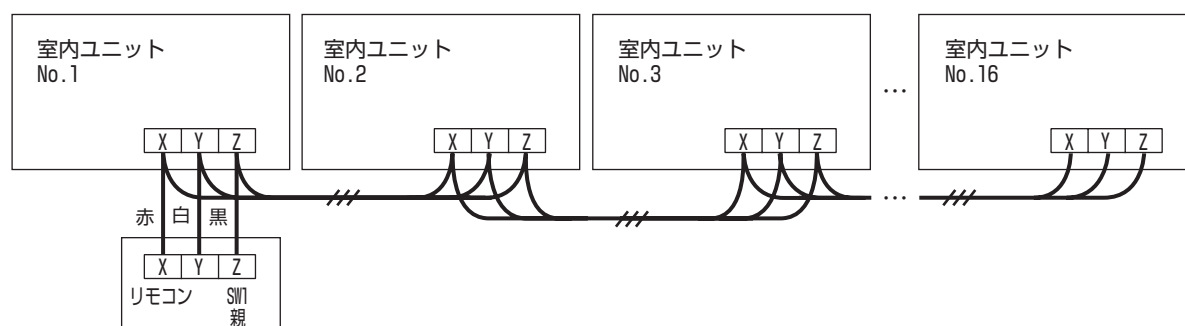
C：束ねられた通信線部

13. リモコン制御

13-1.1 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。



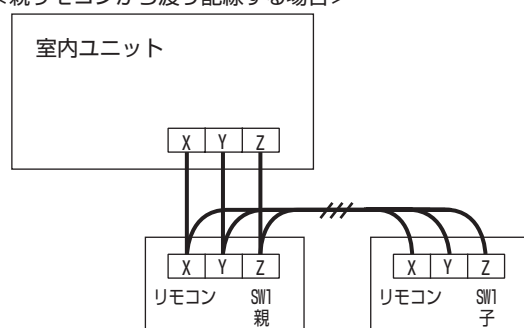
- 1 個のリモコンで最大 16 台までの室内ユニットを制御することができます。
- リモコン線の配線は上図のように配線してください。
- 室内ユニットの同時運転、停止を制御することができます。
- 室内ユニットのサーモ機能の ON, OFF は個別の室内ユニットで行います。ただし、設定温度は同一となります。

13-2. 複数リモコン制御

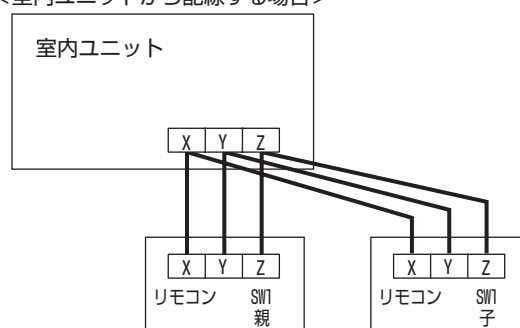
お願い！

- 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グリル昇降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。



14. 室内・室外間通信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80Ω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）
- 通信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（Ω）	1台混線した場合の A-B間抵抗値（Ω）	2台混線した場合の A-B間抵抗値（Ω）	3台混線した場合の A-B間抵抗値（Ω）
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。

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

15. 試運転

15-1. 試運転を始める前に

1. 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。
2. 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。)
3. 燃料ガスの元バルブを「開」にしてください。

15-2. 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、通信線接続・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。

15-3. 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℃

15-4. 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。

16. 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。

16-1. 点検表示

室内ユニット側異常時におけるリモコン、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		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）	● リモコン通信線（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 (0 ～ 47) 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	室外通信線 室外号機設定	● 室外ネットワーク通信線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
		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 (48、49 を設定)
E5		2 回点滅	連続点滅	点滅	室内・ 室外間通信線	● 運転中に室外通信線接続不良発生（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）
		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）
E6		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
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 ● 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（48 または 49 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）

工事終了の後に

室外ユニット側異常時におけるリモコン、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 (0 ～ 47) 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	● 吐出温度が高い (120℃以上)
					吐出管サーミスタ	● 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	● 高圧が上昇
					高圧スイッチ	● 高圧スイッチ不良または断線またはコネクタ接触不良
E43		消灯	連続点滅	点滅	マイコンプログラム	● メインマイコンとエンジンマイコンのコードアンマッチ
					EEPROM	● EEPROM 異常
					マイコン間通信異常	● メインマイコンとエンジンマイコン間の通信異常
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	● 冷媒不足
				点滅	低圧センサー	● 低圧センサ不良または断線またはコネクタ接触不良
				点滅	据付・運転状況	● 冷媒空
E58		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
E63		消灯	連続点滅	点滅	緊急停止	● 室内ユニットより緊急停止指令
E80		消灯	連続点滅	点滅	据付・運転状況	● エンジン冷却水温度上昇 (105℃)
					エンジン冷却水	● エンジン冷却水不足 (空運転) ● ウォータポンプ異常 ● IPM 異常
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 ● 室外熱交ファン異常	
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	
				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)	
				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	
				室外液管	● 温度センサ不良、断線、短絡またはコネクタ接触不良	
				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	
				高圧圧力センサ	● 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)	
				電子膨張弁	● 電子膨張弁作動不良	
				四方弁	● 四方弁切換失敗	
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



16-2. 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上の操作が可能です。

17. 施工チェックリスト

据付工事	室外ユニット	<input type="checkbox"/> 室外ユニットの外観および内部に異常はありませんか？ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 決められた通風・サービススペースがとれていますか？ <input type="checkbox"/> 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む可能性はありませんか？ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 室外ユニットからの排気ガスが植木等に直接あたる可能性はありませんか？
	室内ユニット	<input type="checkbox"/> 室内ユニットの外観および内部に異常はありませんか？ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 決められた通風・サービススペースがとれていますか？ <input type="checkbox"/> 室内ユニットのブーリの芯出し、ベルト張力は適切ですか？（ファンベルト使用機種の場合）
冷媒配管工事		<input type="checkbox"/> 室内ユニット接続台数は接続可能室内ユニット台数以下ですか？ <input type="checkbox"/> 室内ユニット接続台数合計容量は接続可能室内ユニット合計容量以下ですか？ <input type="checkbox"/> 冷媒配管長・高低差は許容範囲内ですか？ <input type="checkbox"/> 分岐管は正しく据付けましたか？ <input type="checkbox"/> 配管の断熱は正しく行いましたか？ <input type="checkbox"/> 追加冷媒量は正確な量ですか？
ドレン配管工事		<input type="checkbox"/> 排気ドレン配管工事は規定どおり実施しましたか？ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> ドレン配管に水が流れることを確認しましたか？ <input type="checkbox"/> 断熱は適切に行ないましたか？
ガス配管		<input type="checkbox"/> 燃料ガスの漏れはありませんか？ <input type="checkbox"/> 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		<input type="checkbox"/> 電源線および通信線は間違いなく接続されていますか？ <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 電源線と通信線の混線判定のチェックをしましたか？ <input type="checkbox"/> 室外ユニットに D 種接地工事を実施しましたか？ <input type="checkbox"/> 通信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？ <input type="checkbox"/> 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		<input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 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）？ <input type="checkbox"/> 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。） <input type="checkbox"/> 室内ユニットのファンモータの周波数切換えは行いましたか？（対象機種のみ）
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。] <input type="checkbox"/> 防雪フードの取り付けはしましたか？ <input type="checkbox"/> ドレンヒータの取り付けはしましたか？ <input type="checkbox"/> ドレンヒータの差込代は規定通りですか？ <input type="checkbox"/> ホースクリップは取り付けましたか？ [室外ユニットの振動が問題となる恐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。] <input type="checkbox"/> 防振架台は設置しましたか？



工事終了の後に

621471-30060-A