

共通事項

- (4) 耐重塩害仕様室外機
- 海水飛沫および潮風に直接さらされることを極力回避するような場所へ設置してください。また、液しぶき等が直接かかる場所への設置は避けてください。
 - 外装パネルに付着した海塩粒子が雨水によって十分洗浄されるようにしてください。室外ユニットには日除け等を取付けないなど配慮してください。
 - 室外ユニット底板内への水の滞留は、著しく腐食状態を促進させるため、底板内の水抜け性を損なわないように、傾き等に注意してください。
 - 海岸地帯への据付品については付着した塩分等を除去するために定期的に水洗いを行ってください。
 - 据付、メンテナンス等に伴った傷は、補修してください。
 - 機器の状態を定期的に点検してください。必要に応じて再防錆処置や部品交換等を実施してください。
 - 基礎部分の排水性を確保してください。
 - アンカーボルトで室外機の固定座を固定する際、樹脂座金付きのナットを使用してください。ナット締付部の塗装はがれと防錆効果が損なわれます。

4. 冷媒配管工事

4-1. 配管仕様の決定 (室内機の仕様と据付場所に合わせ、以下の内容で選定してください。)

- (1) 配管の使用制限
- 配管工事は、必ず(1)項の配管サイズと使用制限を守り施工してください。**
 - 配管途中にトラップ(ㄱ) 鳥居(ㄴ) 配管は油溜まりの原因となりますので回避してください。

使用範囲		配管制限		横吹き母型	上吹き母型
		配管長		50m以内	160m以内
許容高低差(ヘッド差)	(1)室外機が上位置の場合	30m以内		50m以内	
	(2)室外機が下位置の場合	15m以内		40m以内	
室外機から室外側分岐管までの配管制限(組合せ室外機)	(1)高低差	—		0.4m以内	
	(2)室外機から室外側分岐管までの長さ	—		5m以内	
	(3)均油管の配管長	—		10m以内	

ご注意

制限範囲外の設置は、圧縮機故障の原因となり保証対象外となります。必ず使用制限を守り施工してください。

注. 室外機を組合せてご使用の場合は均油管を必ず接続ください。

- (2) 配管材料の選定
- 配管及び配管継手は、その配管に傷がないこと、及び経時硬化していないものを用い、フレア及びろう付け管継手においては、JIS B 8607 に規定したものを使用してください。
 - 配管の内外面はきれいであり、使用上有害なイオウ、酸化銅、ゴミ、切粉油脂、水分(コンタミ)の付着が無いものをご利用ください。
 - 冷媒配管は次の材料をご使用ください。
材質：リン脱酸線目無銅管(C1220T-O、1/2H、JIS H 3300)
外径φ19.05以上はC1220T-1/2H、φ15.88以下はC1220T-O
 - 肉厚及びサイズ：配管サイズ選定要領に基づき選定ください。
(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、最小肉厚以上をご使用ください。)
 - フレアナットは製品付属のもの、又はJIS B 8607 適合品を使用してください。
 - 配管の分岐は、必ず当社の分岐管セットをご使用ください。
 - 分岐管セットは取付け方向を注意し、付属の据付説明書をよくお読みの上施工してください。
 - 操作弁の取扱は4-5 操作弁の操作方法をご参照ください。

(3) 配管サイズ選定
接続配管サイズ表

容 量	配管長が90m以下の場合<A> (横吹き母型の場合 配管長50m以下)		配管長が90~130m以下の場合		配管長が130~160m以下の場合
	ガス管	液 管	ガス管	液 管	
P140	φ15.88×t1.0	φ9.52×t0.8	—	—	—
P224	φ19.05×t1.0	φ9.52×t0.8	φ22.22×t1.0	φ12.7×t0.8	130m分はの配管サイズとし、残り長さは<A>の配管サイズとする。
P280	φ22.22×t1.0	φ9.52×t0.8	φ25.4×t1.0	φ12.7×t0.8	
P450	φ28.58×t1.0	φ12.7×t0.8	φ31.8×t1.1	φ12.7×t0.8	
P560	φ28.58×t1.0	φ12.7×t0.8	φ31.8×t1.1	φ15.88×t1.0	

5

P560の組合せ機の場合

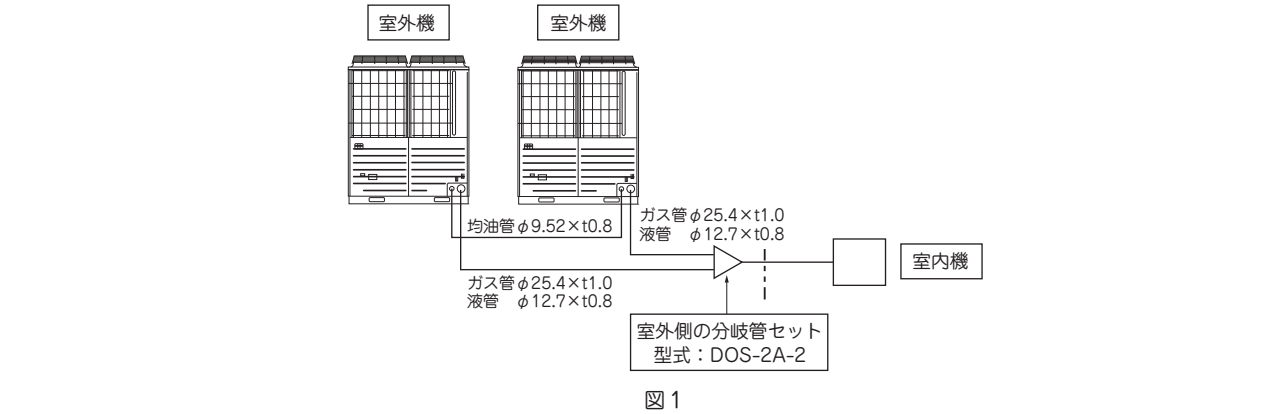


図1
φ19.05以上はC1220T-1/2H材を使用ください。
※1:均油管は組合せユニットに使用する場合、親機と子機間で接続してください。(単独ユニットとして使用する場合は接続しないでください。)

- (ア) 室外側分岐管セット選定
- 本分岐管セットは室外組合せユニット時に必ず必要となります。
(単独ユニットとして使用する場合は必要ありません。)
- | 室外機 | 分岐管セット |
|-------------|----------|
| 2台用 (P560用) | DOS-2A-2 |
- 室外機との接続管は室外機の接続配管サイズに合わせてください。
 - 室内機側への配管(=主管)は次項目に示す主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」**するように設置してください。
- 水平

分岐管の傾きは床面に
対して±15°以内
- 床面

床面

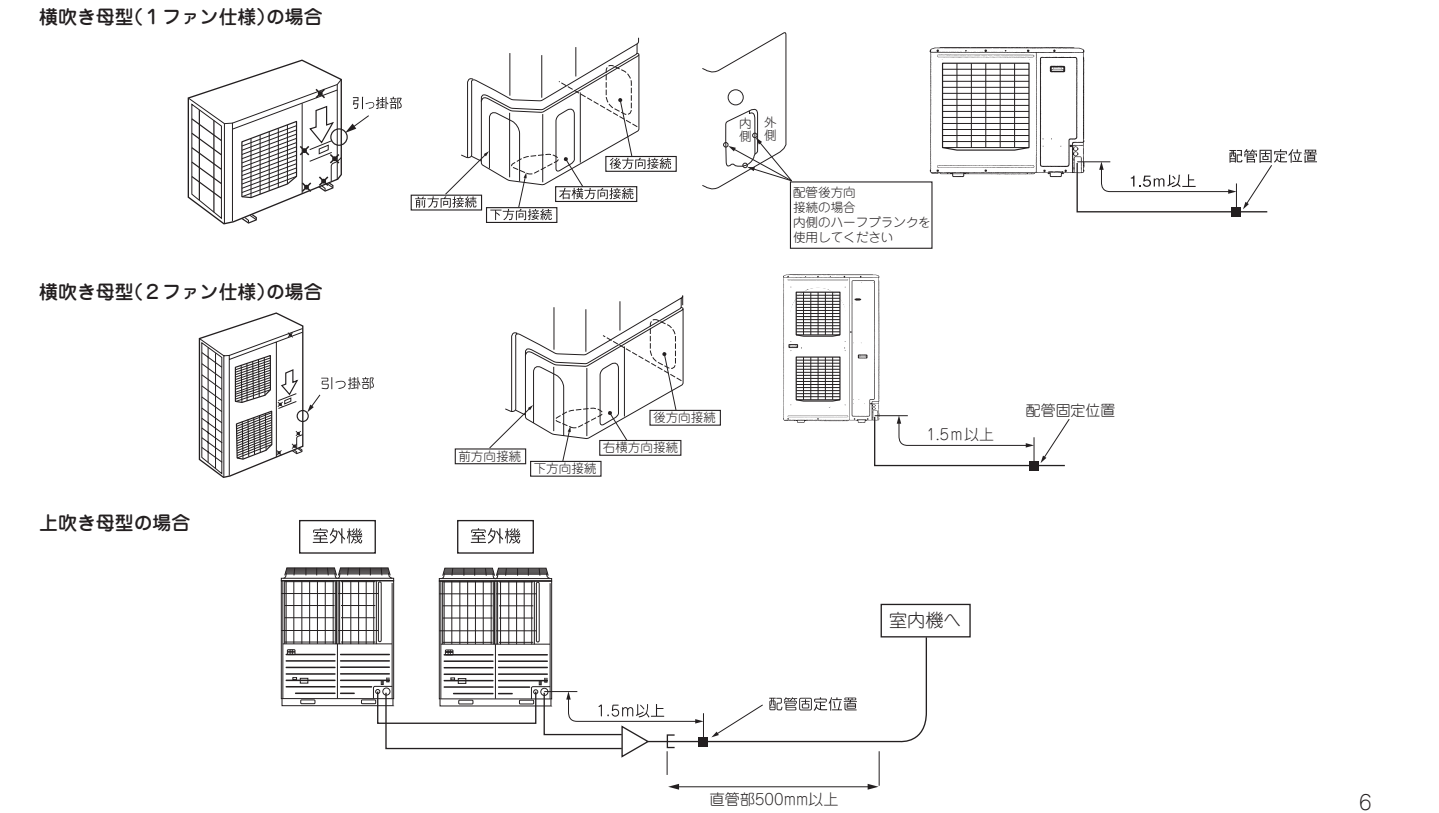
床面

床面

床面

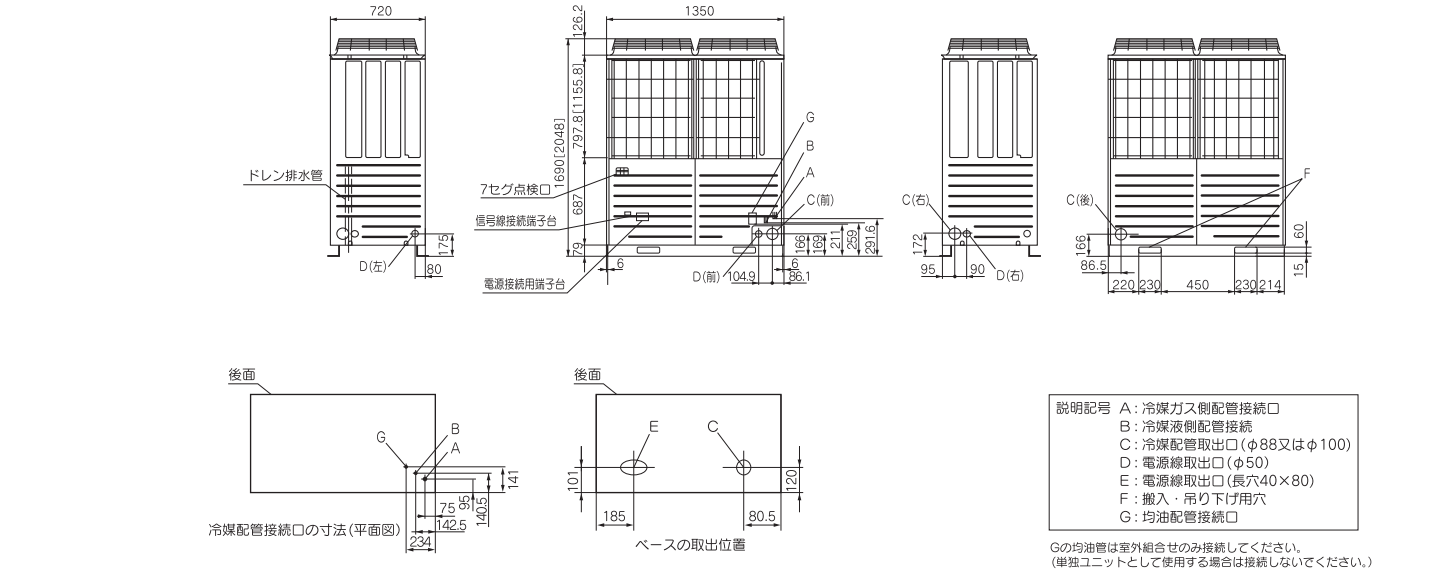
4-2. 配管工事

- (1) 配管接続位置と配管取出方向
- サービスパネルは固定しているネジ5本(×印)を外し、パネルを矢印方向へ引き下げてから手前に外してください。(横吹き母型の場合)
 - 配管の取出しは前・右・下・後が可能です。
 - 配管貫通部のノックアウトの板を必要最小限の寸法で取り外し、付属のエッジングを適当な長さに切断して配管接続前に取り付けてください。
 - 現地配管接続時、外板の貫通穴のハーフブランクをニッパにて切断し切り落としご使用ください。
 - 配管取出し部により小動物等の侵入が考えられる場合は、配管取出し口を閉鎖材(現地手配)で塞いでください。
 - ドレン集中排水の際には、配線・配管の取出し口は下抜き以外をご利用ください。下抜きをご利用の場合は、ドレン水の流出がないよう十分シールしてください。
 - 現地配管は、エルボ(現地手配品)を利用して操作弁と接続してください。
 - 現地配管の固定は下図のように配管固定部と室外機までの距離が1.5m以上になるようにしてください。
(防振方法によっては現地配管が折れる可能性があります。)
 - P560の組合せ機は、下図のようにガス管および液管ともに、必ず分岐管(型式DOS)前に500mm以上の直管部を確保してください。

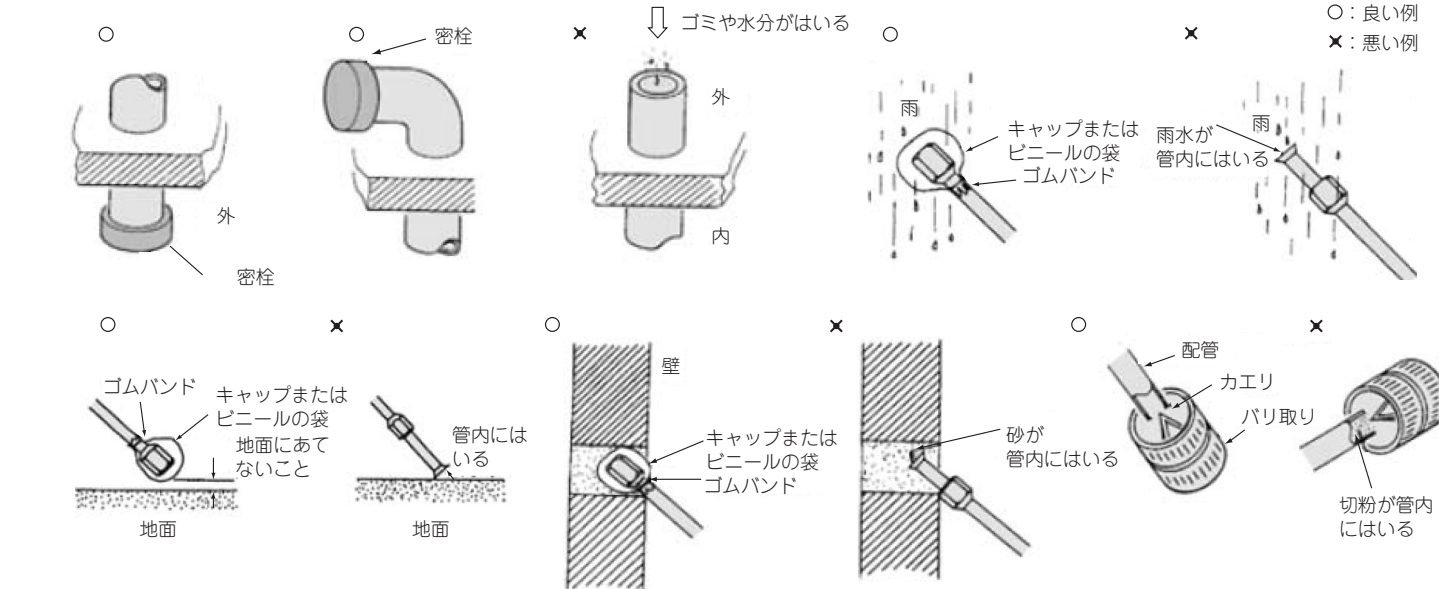


6

本図は容量P224、280の図を示していますが、P450もユニット高さが違うのみで配管接続位置と取出方向は同じです。
[]内の寸法がP450のユニット寸法を示します。



- (2) 現地配管施工
- 重要**
- 施工する配管はユニット内部部品に接触しないように注意ください。
 - 現地配管工事は、操作弁を全閉のまま行ってください。**
 - 配管は、接続の直前まで設検・キャップ等でカバーして水分、ゴミ、ほこり、切粉、壁材などが入らないようにしてください。**



- 冷媒配管はできるだけ短く、直線になるように施工する。やむを得ず曲がりを取る場合は、曲げ半径は配管外径の4倍以上にしてください。曲げ直しを何度も行わないでください。
- 冷媒配管を曲げる場合はベンダを使用し、パイプが2/3 D 以下につぶれないようにしてください。
- 室外機と冷媒配管との接続はフレア方式です。配管にフレアナットを取付後、フレア加工を行ってください。
- ①パイプ切断：パイプの長さに余裕(30~50 mm)をもって、パイプカッターを使用し、切断面を直角にしてください。
- ②バリ取り：切り粉が配管内に入らないように、配管を下向きにして、リーマを使用してください。
- ③バリの鋼くず除去：配管内部の鋼くずを、ドライバの柄などで軽くたたか、ガーゼ棒を使用して除去してください。
- ④フレア加工：フレアナットを挿入し、フレアダイス面から配管先端までは適正な寸法でセットし(下表)、フレア内面はキズがないように真円で均一に加工してください。

フレアナット二面幅: H(mm)		フレア管端部: A(mm)		フレア加工の鋼管出し代: B(mm)	
鋼管外径	H	鋼管外径	A	鋼管外径	
φ6.35	17	φ6.35	0 -0.4	φ6.35	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
φ9.52	22	φ9.52	9.1	φ9.52	
φ12.7	26	φ12.7	13.2	φ12.7	
φ15.88	29	φ15.88	16.6	φ15.88	

0~0.5

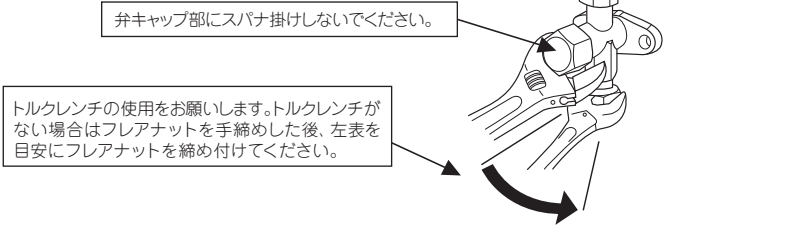
0.7~1.3

7



- フレア接続はダブルスパナで**しっかり締め付けてください。フレアナットの締め付けトルクは下表の値で行ってください。下図のように操作弁本体を固定し、適正な締付トルクにて締め付けをお願いします。
- 同一締付けトルクでも、ユニオンのねじ部に冷凍機油を塗布した場合は、ねじ部摺動摩擦係数が下がることにより、軸方向分力が増加してフレアの応力腐食割れの原因となることがあるため、フレア部に付け油は使用しないでください。

操作弁サイズ (mm)	締付トルク (N・m)	締付角度(°)	工具の推奨長さ (mm)
φ6.35 (1/4")	14~18	45~60	150
φ9.52 (3/8")	34~42	30~45	200
φ12.7 (1/2")	49~61	30~45	250
φ15.88(5/8")	68~82	15~20	300
φ19.05(3/4")	100~120	15~20	450



ろう付け接続に関する注意点

- ろう付け作業は高度な技術と経験を要するため、労働安全衛生法で定めた溶接技能士又は、ガス溶接技術講習を終了した者が作業してください。
 - ろう付け接合面を重ね、そのすき間をろう材を溶着させるため、接合面積を十分に取り、適切なすき間を取ってください。
 - 銅管継手の最少はまり込み深さと、管外径と継手内径のすき間は、下表のとおりです。
 - 銀ろうの場合のすき間は0.05 mm~0.1 mm程度が、接続強度を最も高くすることができます。
管継手の最少はまり込み深さとすき間
- | 管径 D | 最小はまり込み深さ B | すき間 A-D |
|----------|-------------|-----------|
| 5以上8未満 | 6 | 0.05~0.35 |
| 8以上12未満 | 7 | |
| 12以上16未満 | 8 | 0.05~0.45 |
| 16以上25未満 | 10 | |
| 25以上35未満 | 12 | 0.05~0.55 |
| 35以上45未満 | 14 | |

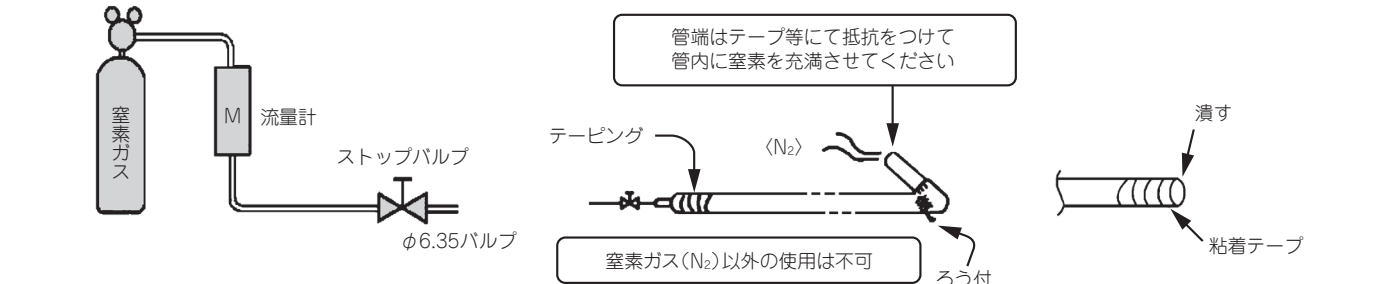
- ろう材については、次の注意事項を遵守してください。
 - 亜硫酸ガス濃度が高いなど、腐食性雰囲気では、リン銅ろうBCuPはイオウと反応しやすく、水溶性のもろい化合物を作り、冷媒漏えいの原因となるので、他のろう材(例えば銀ろう)にしてください。また、ろう付け部を塗装するなどの対策が必要です。
 - 低湿ろう(溶融温度が450℃未満のもの、いわゆる「はんだ」)は、強度が弱く冷媒漏えいを起こすおそれがあるため、使用しないでください。
 - 修理などで再ろう付けする場合は、同一ろう材を使用してください。ろう材の名称が同じでも号数が異なれば、再ろう付けできない場合があります。
- フラックスを使用する場合は、母材の種類、形状及びろう材の種類及びろう付けの方法などによって、適切なフラックスの選定が必要となります。以下にフラックスの分類と注意事項を示します。
 - ろう付け後、フラックスを除去する。
 - フラックスに含まれる塩素が配管内に残留すると冷凍機油が劣化する原因になるので、塩素含有率の低いフラックスを選定する。
 - フラックスに水を追加する場合は、塩素を含まない蒸留水を使用する。その他、JIS Z 3621参照。

AV5 No.	使用形状	ろうのタイプ	活性温度範囲 単位: °C	フラックスの組成	母材の種類
FB3-A	ペースト	BAg, BCuP	665~870	ほう酸塩、フッ化物	すべてのろう付けできる鉄、非鉄金属合金
FB3-C	ペースト	BAg, BCuP	665~925	ほう酸塩、ボロン、フッ化物	すべてのろう付けできる鉄、非鉄金属合金
FB3-D	ペースト	BAg, BCuP, BNI	760~1205	ほう酸塩、フッ化物	すべてのろう付けできる鉄、非鉄金属合金
FB3-K	液状	BAu, BCuZn, BAg, BCuP	760~1205	ほう酸塩、フッ化物	すべてのろう付けできる鉄、非鉄金属合金
FB4-A	ペースト	BCuZn, BAg, BCuP	595~870	塩化物、ほう酸塩、フッ化物	Al 青銅、Al 黄銅、Ti 及び他の金属が少量添加されたもの

- ろう付け作業は、配管材の内部に酸化皮膜が発生しないように窒素ガスを流しながら(窒素ガスブロー)施工してください。
- 酸化皮膜が発生すると、はがれてキャピラリチューブ・膨張弁の詰まり及び圧縮機の故障の原因になります。
- 作業手順
 - ①窒素容器に減圧弁と流量計を取り付けてください。
 - ②配管材に導く配管は細い銅管を使用し、容器側に流量計を取り付けてください。

8

- ③配管材と挿入する窒素用導管のすき間は、外から空気が混入するのを防ぐためにシールしてください。
- ④窒素ガスを流すときは、配管側の端部は行き止まりにせず、抵抗を付けて開放してください。
- ⑤窒素ガスの流量は0.05 m³/h、又は減圧弁で0.02 MPa (0.2 kgf/cm²) 以下が適当です。
- ⑥ろう材に適した温度でろう付けてください。
- ⑦操作弁と配管とのろう付けは、弁本体を濡れタオル等で冷やししながら実施してください。
- ⑧作業後、配管がある程度冷えるまで（手でさわれる程度、やけど注意）窒素ガスを流したままにしてください。
- ⑨ろう付け作業後フラックスは完全に除去してください。



10) ろう付け時の注意事項

- a) 過熱防止 ろう付け加熱により母材の内外面は酸化するが、特に配管内部の加熱酸化によるスケールの生成は冷媒系統のゴミとなり、致命的な悪影響を及ぼすので、ろう付け適正温度でしかも必要最小限の加熱面積でろう付けしてください。
- b) 過熱保護 パーナーの火災によるろう付け部に近い部品の火災による過熱損傷及び変質を防ぐため、金属板による遮蔽保護並びにウエスを水に浸して保護する、又は熱吸収材を使い過熱保護してください。
- c) ろう付け後の冷却 加熱後すぐに水をかけると、配管が劣化する場合もあるため、水をかけないことを推奨します。
- d) ろう付け時の固定 溶融したろう材が凝固する時、動いたり振動が伝わったりすると、ろう付け部に割れが入り漏えいの原因となります。
- e) 酸化防止剤について ろう付け作業の効率化のため、各種酸化防止剤が流通していますが、その成分は多種多様であり、中には配管を腐食し、HFC 冷媒及び冷凍機油などに悪影響を及ぼすことが予想されるものもありますので、注意を要します。

4－3．気密試験・真空引き

(1)気密試験

①室外機本体の気密試験は弊社にて実施済ですが、配管接続後、接続配管および室内機の気密試験を室外機側の操作弁のチェックジョイントより行ってください。尚、**操作弁は必ず閉のまま**にして実施してください。

②気密試験は、窒素ガスで機器の設計圧力まで、冷媒配管内を下記の要領で加圧して行うため、図3を参考にして器具類を接続してください。

気密試験時に機器を運転しないでください。

加圧ガスには塩素系冷媒及び酸素や可燃ガスなどは絶対に使用しないでください。

操作弁は閉じたままです。絶対に開かないでください。

必ず液管、ガス管すべて加圧してください。

ろう付け後、配管温度が下がらないように加圧すると、冷却後に減圧するので注意してください。

③加圧要領は以下の通り一度に設計圧力までしないで、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ください。

(ウ) その後、設計圧力（4.15MPa）まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモしてください。

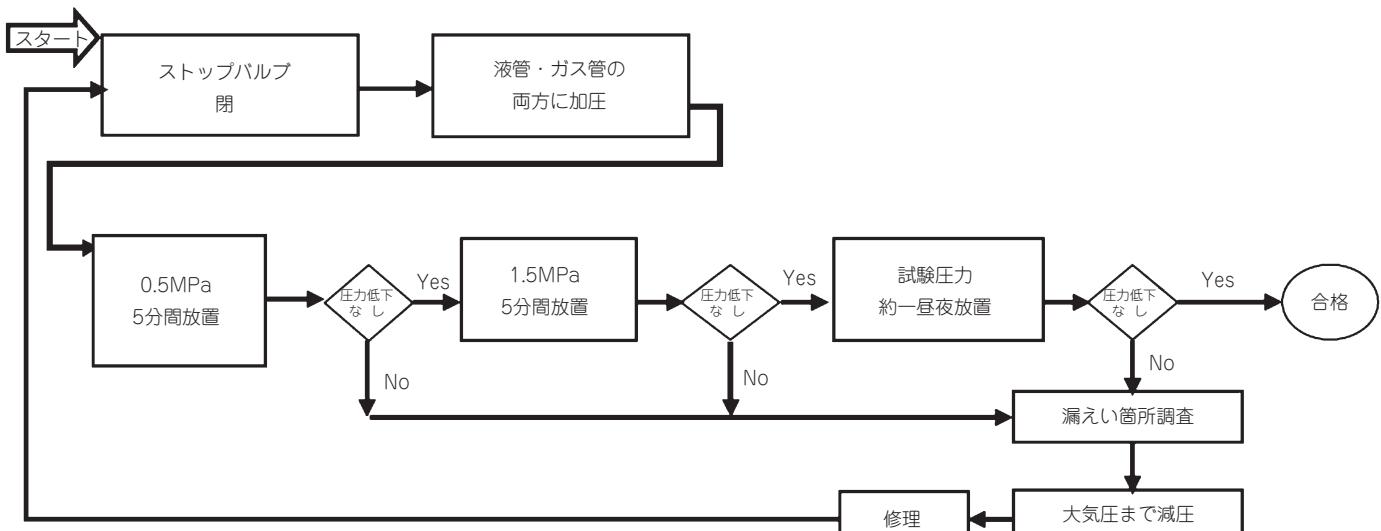
(エ) 規定値で**約1日放置し、圧力が低下していなければ合格**です。

この際周囲温度が1℃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。

④気密試験後の真空引きを必ず実施ください。



ご注意

加圧しすぎると室外機に窒素が混入する恐れがあります。

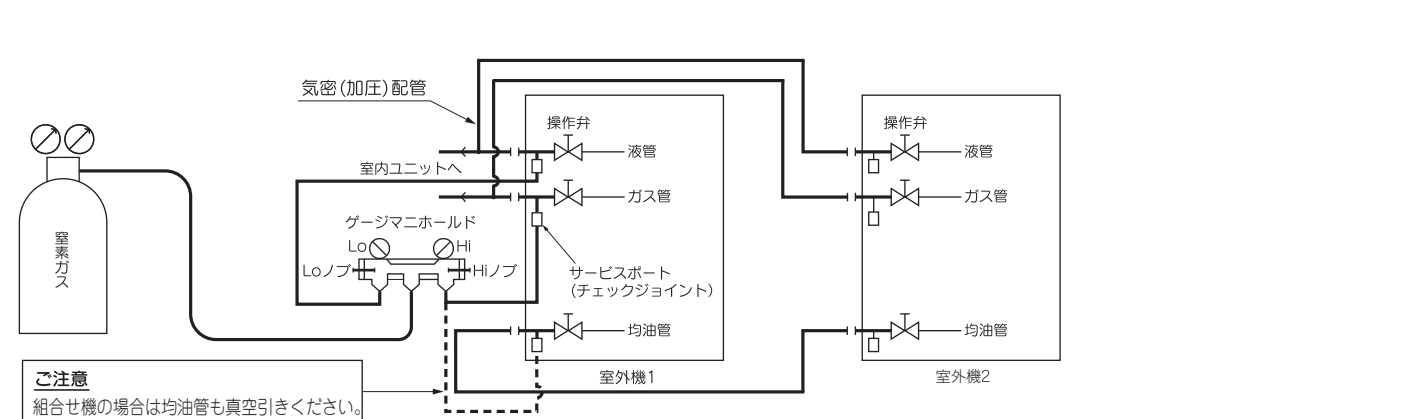


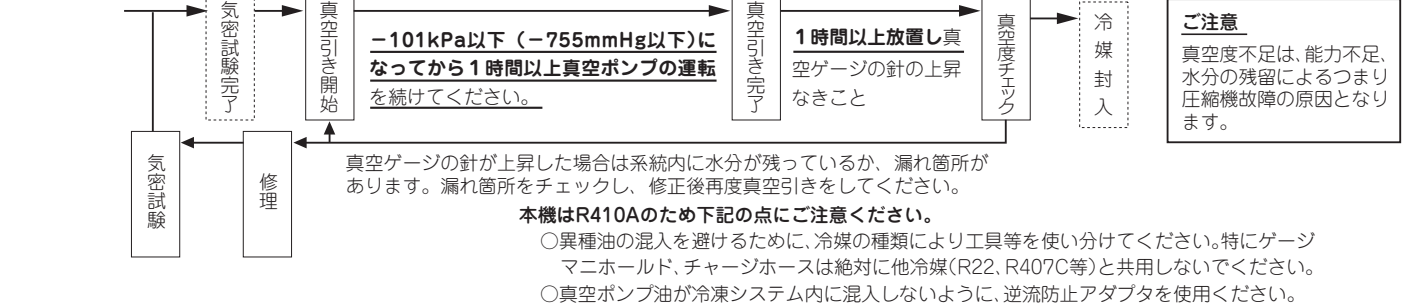
図3

(2)真空引き

1) 気密試験合格後に冷媒配管内部の空気、又は窒素ガスを排除するため、**液側操作弁チェックジョイントとガス側操作弁チェックジョイントの両側から**真空ポンプで真空引きを行ってください。

2) 冷媒によるエアバージは、冷媒の放出を伴うため、禁止されています。

<作業フロー>



- 4－4．冷媒の追加封入**
- 液の状態**で冷媒を追加封入してください。
 - 冷媒の封入は必ずはかり**を使用して計算封入してください。
- 室外機停止状態で、全て封入できない場合は試運転モードで運転し封入してください。（試運転方法は8項を参照ください。）
冷媒不足の状態で長時間運転されますと圧縮機の故障の原因となります。(特に運転しながら冷媒封入する場合は必ず30分以内に完了してください。)
追加冷媒量は下記計算式に従い決定し、その追加した冷媒量をサービスパネル表面の冷媒量記入銘板に必ず記入してください。

- ⚠ **注意** この製品はフロン排出抑制法の第1種特定製品です。
- ・フロン類をみだりに大気へ放出することは禁じられています。
 - ・この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。冷媒回収するときは、フロン排出抑制法の基準に従ってください。
 - ・機器の修理、運転、整備などにより、冷媒の回収や充填を行い表示内容が生じたときは、冷媒量を再記載してください。

P140（年間冷房機）の場合				
●冷媒の追加封入				
液管サイズと長さにより追加封入してください。小数点2ケタ目を四捨五入して0.1kg単位で追加冷媒量を決定してください。				

表. 1				
基準チャージ量A (kg)	基準チャージ配管長 (m)	冷媒配管(液管)1mあたりの追加チャージ量(kg/m)	工場出荷時チャージ量B(kg)	追加チャージ不要の現地配管長さ (m)
4.38	0	0.054	6.0	30

- 基準冷媒封入量は、冷媒配管長さ0m時の封入量を示します。
- 室外ユニットは配管長30m相当分の冷媒量が工場出荷時に封入されており、30mまでは現地で追加チャージが不要です。**それを超えた分については、配管長と上表より追加封入量を計算し追加封入してください。

追加冷媒量計算式	
全冷媒(必要)封入量(kg)	＝基準チャージ量A(kg)＋冷媒配管長さ(m)×0.054(kg/m)
追加封入量(kg)	＝全冷媒(必要)封入量(kg)－工場出荷時封入量B(kg)
※追加冷媒量の計算結果が負の値になる場合は、追加チャージ不要です	

- 配管長が5mより短い場合は冷媒封入量を減らす必要があります。**再チャージを行う場合は冷媒回収後、必ず表. 2に従って、基準チャージ（0m）＋配管分の再チャージを、行ってください。

表. 2			
基準チャージ量A (kg)	基準チャージ配管長 (m)	冷媒配管(液管)1mあたりの追加チャージ量(kg/m)	
5.20	0	0.054	

表. 1				
基準チャージ量A (kg)	基準チャージ配管長 (m)	冷媒配管(液管)1mあたりの追加チャージ量(kg/m)	工場出荷時チャージ量B(kg)	追加チャージ不要の現地配管長さ (m)
4.38	0	0.054	6.0	30

表. 2			
基準チャージ量A (kg)	基準チャージ配管長 (m)	冷媒配管(液管)1mあたりの追加チャージ量(kg/m)	
5.20	0	0.054	

4－5．操作弁の操作方法

開閉の方法

○キャップをはずし、ガス側は右図の“開”状態になるよう回してください。

○液管側と均油管側は、六角レンチ(JIS B 4648)でシャフトがとまるまで回してください。

過大な力を与えて開くと弁本体が破壊するおそれがあります。必ず専用工具をご使用ください。

○キャップ、フクロナットは操作終了後、確実に締めてください。

操作弁各部の目安の締付けトルク			
〔単位:N・m〕			
	シャフト(弁本体)	キャップ(ふた)	フクロナット(チェックジョイント部)
ガス管用(上吹き母型)	7以下	30以下	13
液管用	φ9.52(3/8")	6-8	20-30
均油管用	φ12.7(1/2")	14-16	25-35
ガス管用(横吹き母型)	φ15.88(5/8")	14-16	30-35

フレアナットの締め付けトルクは4－2（2）の現地配管施工を参照ください。

4－6．断熱・防露

- ①冷媒配管（ガス管、液管共）の防露断熱工事を行ってください。
- 断熱工事は、気密試験の時に漏えいを検出可能なように、気密試験実施後に行ってください。
- 埋設配管途中に配管継手がある場合は、接続箇所の点検が可能なように点検口などを設けてください。
- 配管接続部が天井内にある場合にも必ず点検口を設けてください。
- 防露断熱工事に不備があると、水漏れまたは露たれが発生し、家財等を濡らす原因となることがあります。
- ②断熱材は120℃以上の耐熱性があるものをご使用ください。耐熱性が低いと断熱不良や電線劣化の原因となります。
- (ア)ガス管は冷房運転時、配管に結露したものがドレン水となり水漏れ事故となることを防ぎ、また、暖房時には吐出ガスが流れ、管表面温度が高湿になるため、人に接触すると火傷などの危険性があるため、必ず断熱してください。
- (イ)断熱はガス側、液側配管両方に行ってください。その断熱材と配管を密着させて隙間ができないように接続線と共に外装テープで巻いてください。
- (ウ)本エアコンはJIS露付条件で試験を行い不具合のないことを確認しておりますが、相対湿度70％を超える天井内等では、ガス側液側配管共に厚さ20mm以上の断熱が必要となります。
- 周囲の露点温度が28℃以上、または相対湿度80％以上となる場合はさらに10～20mmの断熱材を取付けてください。

5. ドレン配管工事

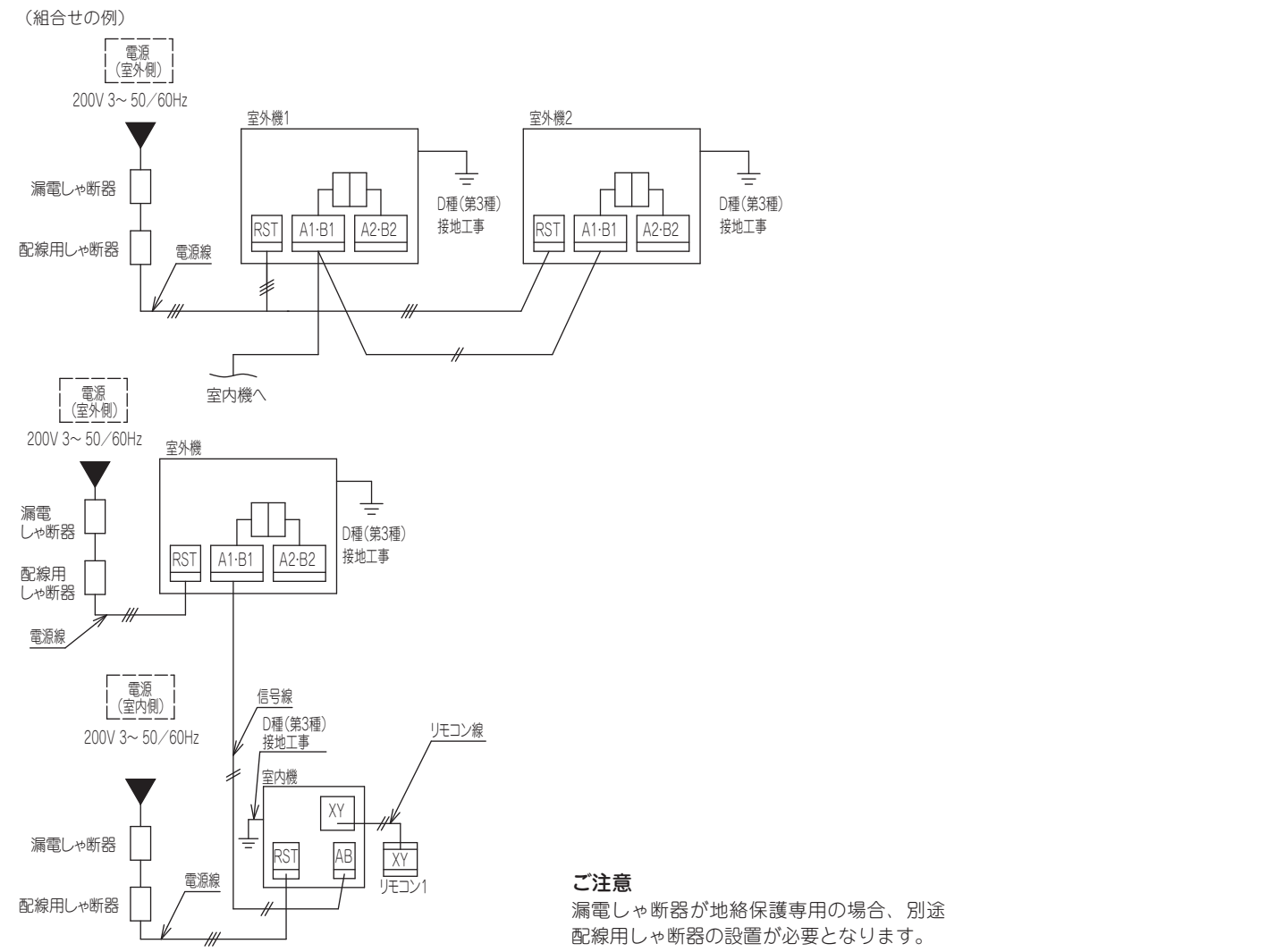
- 室外機からのドレン水が問題になる場所では、別売品のドレンエルボ、ドレングロメットを利用してドレン配管を施工してください。

6. 電気配線

- 電気工事は電力会社の認定工事店で行ってください。
- 電気工事は「電気設備に関する技術基準」及び「内線規程 JEAC8001〔最新版〕」に従い施工してください。
- ⚠ **漏電しゃ断器を設置ください。**感電、火災事故防止のため漏電しゃ断器の設置が義務付けられています。（本機はインバータ装電を有するので漏電しゃ断器の誤動作防止のため**衝撃波不動作形**を使用してください。）

- お願い
- (ア)電線は銅以外のものを使用しないでください。
- (イ)電源は、**室外機・室内機それぞれ別電源**です。
- (ウ)電気ヒータ（別売品）なしにて記載してあります。別売の電気ヒータを組込む場合は、電源仕様、配線仕様及び配線個数が異なりますので、ご注意ください。
- (エ)電源線、信号線のアース工事を必ず行ってください。アース線はガス管、水道管、避雷針、電話や他のアース線に接続しないでください。アース(接地)が不完全な場合は、故障や漏電のとき感電や火災の原因になります。
- ガス管にアースすると、ガス漏れの時に爆発、引火の可能性があります。
- (オ)⚡**衝撃波不動作形漏電しゃ断器の取付けが必要です。**漏電しゃ断器が取付けられていないと、感電や火災の原因になることがあります。電源は工事が完了するまで入れないでください。サービスは電源を切ってから行ってください。
- (カ)力率改善用進相コンデンサは絶対に取付けないでください。（力率改善されないだけでなく、異常過熱事故を起こします。）
- (キ)電源配線は電線管を使用してください。
- (ク)機外では弱電（リモコン、信号線）と他の強電配線は同一場所を通さないように配線してください。電気ノイズの影響を受け誤動作や故障の原因になります。
- (ケ)電源配線及び信号線は必ず電源端子台に接続しユニット内の配線固定用クランプで固定ください。
- (コ)配線は配管などと接触しないように固定してください。
- (サ)配線接続後、電装品箱内の各電気部品のコネクタ抜けや端子外れがないことを確認しふたを確実に取付けてください。（取付け不良等により水が浸入すると誤動作や故障の原因になります。）
- (シ)変則V結線（三相200Vと単相100Vの両方を作る結線）となっている変圧器には接続しないでください。もし変則V結線となっている変圧器に多くのエアコンを設置すると本機から発生する高周波の影響により100Vの電子機器が誤動作または故障するおそれがあります。

6－1．配線系統図



6－2．電源接続要領

- (1)配線取出し方法
- 4－2の(1)に示す図の通り配線の取出しは前・右・下・後が可能です。
 - 現地配線接続時、外板の貫通穴のハーフブラックをニッパにて切断し切り落とご使用ください。
 - ドレン集中排水の際には、配線・配管の取出し口は下抜き以外をご利用ください。下抜きをご利用の場合は、ドレン水の流出がないよう十分シールしてください。
- (2)電源配線接続時の注意
- アース線は電源線接続前に接続してください。また、端子台にアース線を接続する時は、アース線を電源線より長くし、アース線にテンションがかからないようにしてください。
 - 電源は工事が完了するまで入れないでください。サービスは電源を切ってから行ってください。
 - アース工事はD種(第3種)接地工事にに基づき実施してください。
 - 電源配線は必ず電源端子台に接続してください。
 - 電源端子台への接続は、丸型圧着端子を使用ください。組合せ機で漏電しゃ断器1個用いる場合は、圧着端子が背中合わせになるよう配線ください。また、その場合線径の細い配線が上になるように配線してください。
 - 配線は指定の電線を使い確実に接続し、端子部に外力が加わらないように固定ください。
 - 端子のねじ締め付けには、適正なドライバーを使用してください。端子ねじを締めすぎるとねじを破損する可能性があります。
 - 電源工事後、電装品箱内の各電気部品部のコネクタ抜けや端子外れがないことを確認ください。
- (3)室外機電源仕様：三相200V 3～50/60Hz電源
- | 機種 | 電源用配線太さ(mm ²) | 配線こう長(m) | 漏電しゃ断器(地絡、過負荷、短絡保護兼用) | アース線太さ(mm ²) | ねじの呼び |
|-------------|---------------------------|----------|-----------------------|--------------------------|-------|
| P140(年電5段階) | 5.5 | 27 | 30A 30mA 0.1sec以下 | 2 | M5 |
| P140(標準) | 8 | 30 | 40A 30mA 0.1sec以下 | 2 | M5 |
| P224 | 14 | 53 | 40A 30mA 0.1sec以下 | 3.5 | M8* |
| P280 | 14 | 42 | 50A 100mA 0.1sec以下 | 3.5 | M8* |
| P450 | 38 | 65 | 100A 100mA 0.1sec以下 | 5.5 | M8* |
| P560 | 38 | 65 | 100A 100mA 0.1sec以下 | 5.5 | M8* |
- *計算上はM6ですが、ユニット付属のアースネジサイズに合わせています。

7. コントローラーの設定

- リモートコントローラ配線仕様
- リモコン線は0.3mm²×2心が標準です。延長は600mまで可能が標準です。延長は600mまで可能です。100m以上の場合は、下表に示す配線を使用してください。
- | 長さ(m) | 配線太さ |
|-----------|---------------------|
| 100～200以内 | 0.5mm ² |
| ～300以内 | 0.75mm ² |
| ～400以内 | 1.25mm ² |
| ～600以内 | 2.0mm ² |
- お願い**
- 電源端子台への結線は下記の圧着端子を使用してください。
横吹き母型の場合
M5用圧着端子 12mm以下
上吹き母型の場合
M8用圧着端子 23mm以下
 - 信号端子台への結線は M3.5 用の下記圧着端子を使用してください。
全容量共通
M3.5用圧着端子 6.6mm以下
- お願い**
- (ア) 配線要領は内線規程(JEAC8001)に基づいて決められています。
 - (イ) 表中のこう長・配線太さは、電圧降下を2%以内とした場合のこう長・配線太さを示します。
 - (ウ) 漏電しゃ断器が地絡保護専用の場合、別途配線用しゃ断器の設置が必要となります。配線用しゃ断器の選定については技術資料を参照いただくか、代理店又は弊社へお問い合わせください。
 - (エ) 室内機電源仕様は室内機据付説明書をご覧ください。
 - (オ) 室外機－室内機間の信号線はシールド線(MVVS) 0.75～1.25mm²×2心を使用してください。シールド線は両端接地としてください。
 - (カ) 組合せ機の電源は、フルボックスで分岐する場合と室外機間を渡る場合の2種類からお選びください。フルボックスは現地手配です。
 - (キ) 組合せ機にて各構成室外機単独に電源を接続する場合には、該当する一体形の機種の電源仕様に基づいて実施してください。

6－3．信号線接続要領

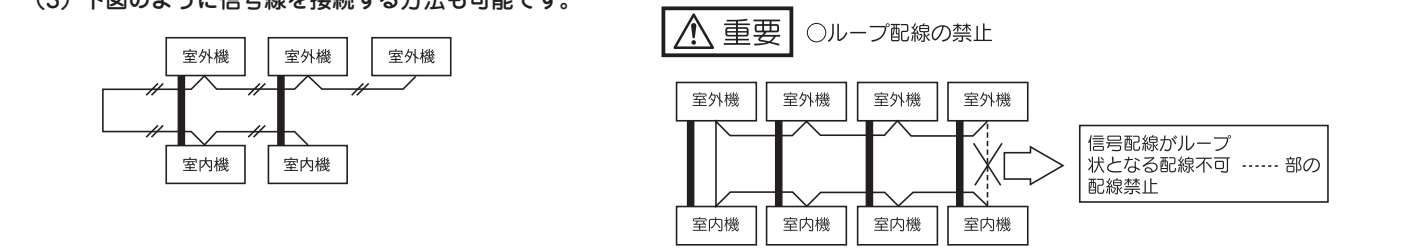
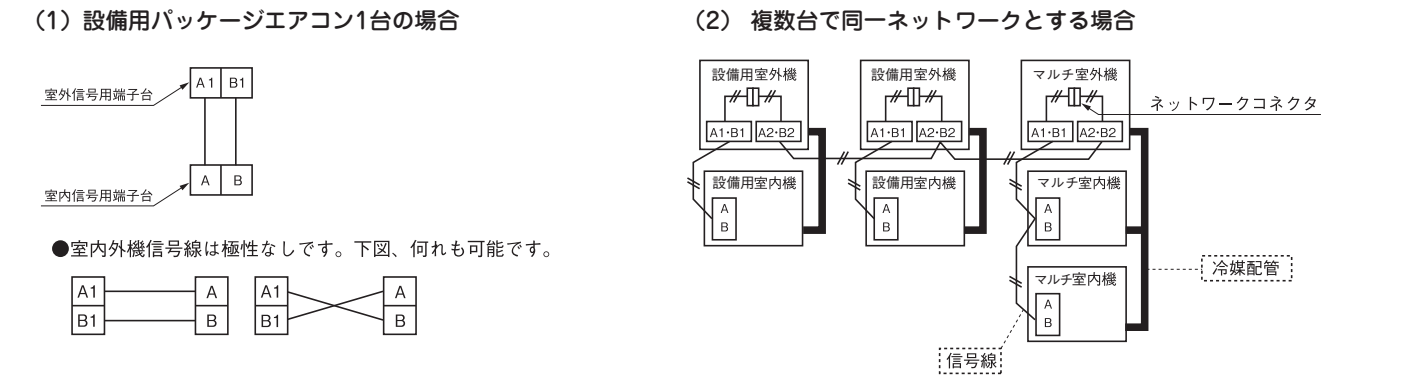
本機では旧通信方式であるスーパーリンク(以下「IBSL」と表記します)とスーパーリンクⅡ(以下「SLⅡ」と表記します)の2通りの通信方式が選択できます。それぞれ以下の特徴、制限がありますので接続する室内機や集中制御に合わせて選択してください。

SLⅡ未対応の室外機、室内機、集中制御機器が接続されているネットワークに信号線を接続する場合は冷媒系統が別であっても旧SLでの通信を選択してください。

通信方式	スーパーリンク(旧SL)	スーパーリンクⅡ(SLⅡ)
同一ネットワーク内の室内機台数	最大48台	最大128台
同一ネットワーク内の室外機台数	最大48台	最大32台
信号線(シールド線MVVS)(合計長さ)	1000mまで	シールド線(MVVS) 0.75mm ² を使用する場合は1500mまで シールド線(MVVS) 1.25mm ² を使用する場合は1000mまで
(最長長さ)	1000mまで	1500mまで
設備PAC(ASVP0004)以外にネットワークに接続可能な機器	SLⅡ未対応機種(FDOP0002LXシリーズ) SLⅡ対応機種(設備PAC ASVP0003シリーズ)(FDOP0004LXシリーズ) 混在も可能(同一冷媒系統内での混在は不可)	SLⅡ対応機種(設備PAC ASVP0003シリーズ)(FDOP0004LXシリーズ)

- 設備用パッケージエアコンP450、560形は室内機1台に2つの室内基板を配置しているため通信上は2台分として台数計算してください。
- 信号線はDC5V ですので絶対に200Vの配線を接続しないでください。** 基板上の保護ヒューズが動作します。
 - ①信号線に200Vが印加されないようになっていることを確認してください。
 - ②電源投入前に信号線端子台抵抗をご確認ください。信号線端子台抵抗が100Ω以下の場合は、電源線を信号線端子台に接続している可能性があります。SLⅡ対応機のエユニットだけが接続されている場合
抵抗値の目安=5100/接続台数
SLⅡ未対応機のエユニットだけが接続されている場合
抵抗値の目安=9200/接続台数
SLⅡ対応機とSLⅡ未対応機のエユニットが混在して接続されている場合
抵抗値の目安=46000/(2型以前の接続台数×5)+(3型以降の接続台数×9)です。
接続台数には室内機・室外機・SL機器を含みます。
抵抗値が100Ω以下になる場合は同一ネットワーク上の室内機台数を減らすため、一時的に信号線を外して複数のネットワークに分離し、個別に確認してください。

- 室内・室外信号線
- A1・B1に室内・室外機間信号線をつないでください。
 - A2・B2に室外機間信号線をつないでください(複数冷媒系統を同一ネットワークとする場合)。
 - 信号線はシールド線(MVVS)とし、両端接地としてください。



- アドレスNo.設定
- 基板上の設定SW1～4及びSW5-2、室外基板上の設定SW1、2を「アドレス設定方法一覧」の表のように設定してください。
- | 室内基板 | 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) | |
| SW5-2 | 室内No.スイッチ(100位)(OFF:0, ON:1) | |
| SW5-1 | 親子設定(OFF:親, ON:子) | |
- | 室外基板 | SW1, 2 | 室外No.設定用(10の位と1の位) |
|-------|-------------------|--------------------|
| SW4-7 | 親子設定(OFF:親, ON:子) | |
- アドレス設定方法一覧【 】内はIBSL用の数値
- | | SLⅡ対応機 | | | | SLⅡ未対応機 | | | |
|--------|--------------|------------|------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| | 室内機アドレス設定 | | 室外機アドレス設定 | | 室内機アドレス設定 | | 室外機アドレス設定 | |
| | 室内No.SW | 室外No.SW | 室内No.SW | 室外No.SW | 室内No.SW | 室外No.SW | 室内No.SW | 室外No.SW |
| 手動アドレス | 000～126 [46] | 00～31 [47] | 00～31 [47] | 00～46 | 00～46 | 00～47 | 00～47 | 00～47 |
- 本表以外の数値に設定しないでください。エラーが出る場合があります。
- 注：FDOP0002LXシリーズのネットワークなどIBSLのネットワークに新規に追加する場合は、通信方式はIBSLとなります。
- 設備用パッケージエアコンP450、560形は室内機1台につき基板が2個ありますが、2個の基板同一の室内No.SWを設定してください。
- 室外No.は室外基板と室内基板上にあり、どの室外機とどの室内機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・室外機は同一室外No.となるようにしてください。
 - 室内No.は室内機を認識するためのNo.です。ネットワークの他の室内機と重複しないようにしてください。
- 以下の手順は特に断りのない場合は通信方式としてSLⅡを選んだ場合の手順です。IBSLを選んだ場合には【 】内の数値に読み替えて作業を行ってください。
- 手動アドレス設定 SLⅡ/IBSL共通【 】内はIBSL用の数値

- ①室外機のアドレス設定
- 電源投入前に次のとおり設定してください。電源投入することで室外アドレスが登録されます。
- 室外No.スイッチを00～31 [IBSLの場合00～47] の範囲で設定してください。
- ネットワーク上の他の室外No.と重複しないように設定してください。
- 組合せの親機の場合も同様に、室外No.用のロータリスイッチを 00～31 [IBSLの場合00～47] の範囲で設定してください。
- 組合せの子機の場合は、室外No.用のロータリスイッチを組合せの親機と同じ室外No.に設定し、さらに子機のディスプレイスイッチSW4-7をONに設定してください。(親機と子機の室外No.を同じ設定にしてください。)
- ②室内機のアドレス設定
- 電源投入前に次のとおり設定してください。電源投入することで室内アドレスが登録されます。
- 室内No.スイッチを000～126 [IBSLの場合00～46] の範囲で設定してください。
- 設備用パッケージエアコンP450、560形は室内機1台につき基板が2個ありますが、2個の基板同一の室内No.SWを設定してください。
- 室外No.スイッチは対応する室外No.を00～31 [IBSLの場合00～47] の範囲で設定してください。(P450、P560形の場合は2個の基板同一の室外No.SWを設定してください。)
- 室内機アドレス設定
- | 冷媒系統 | 室外機 | 室内機 | 室外No.設定 | 室内No.設定 | 親子設定 | ネットワーク上の室内No. |
|------|-----|---------|---------|---------|------|---------------|
| A | - | SW1/SW2 | 2 | 2 | OFF | 22 |
| B | 親機 | 子機 | 2 | 3 | OFF | 23 |
| B | 子機 | 親機 | 2 | 3 | ON | 24 |
| C | 親機 | 子機 | 3 | 1 | OFF | 31 |
| C | 子機 | 親機 | 3 | 1 | ON | 00 |
- ※P450、560の室内機親子設定は工場出荷時に設定されています。
- 本表は室内機のアドレス設定の例を示しています。ネットワーク上のアドレスは子機が親機+1となります。
- ただし、子機アドレスが31[IBSLの場合47]を超える場合は00から順次アドレスが設定されます。
- 連続するアドレスを設定する場合、冷媒系統Bの親機アドレスは、冷媒系統Aの子機のアドレスと重複しないように設定してください。
- ※P450、560の室内機親子設定は工場出荷時に設定されています。
- 本表は室内機のアドレス設定の例を示しています。ネットワーク上のアドレスは子機が親機+1となります。
- ただし、室内機の場合は子機アドレスが127[IBSLの場合47]を超えても000から順次アドレスが設定されません。そのため、室内機のアドレス設定はNo.126を上限としてください。
- 連続するアドレスを設定する場合、冷媒系統Cの親機アドレスは、冷媒系統Bの子機のアドレスと重複しないように設定してください。

- アドレス設定の種類
- アドレス設定方法は手動設定方法のみです。本説明書をよく読んでご使用願います。
- | 通信方法 | SLⅡ | IBSL |
|--------|-----|------|
| アドレス方法 | 手動 | 手動 |
- 冷媒系統が1系統の場合(信号線が冷媒系統をまたがない場合)
- 複数の冷媒系統を信号線で接続する場合(例えば集中制御を行う場合)
- | ケース1 | 複数の冷媒系統を接続する信号線が室外機間で接続されている場合(ネットワークコネクタを外した際に各冷媒系統が1系統ずつに分離される状態) | OK | OK |
|------|---|----|----|
| ケース2 | 複数の冷媒系統を接続する信号線が室内機間で接続されている場合 | OK | OK |

7－1．ユニットアドレスの設定

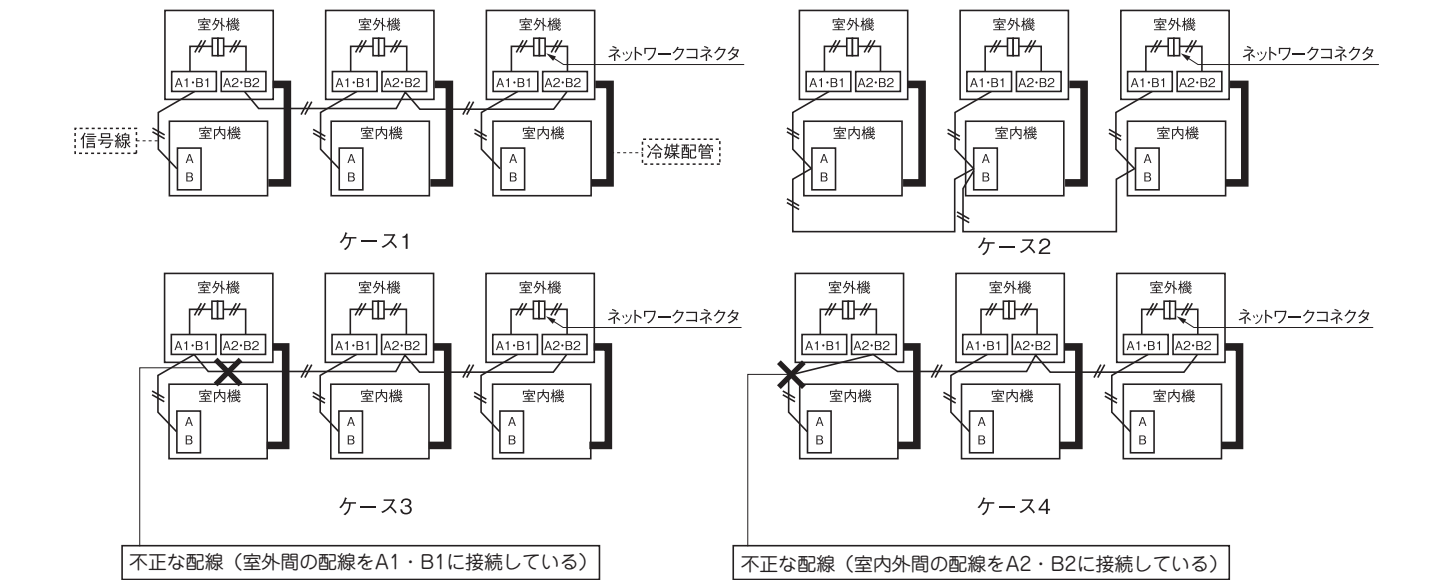
本制御システムでは、複数の空調機の室外機と室内機及びリモコンからなるコントローラを、各コントローラ内のマイコンにより通信制御するものです。アドレスの設定は室外機と室内機の両方とも行ってください。出荷時のアドレス設定は室外機はNo.00、室内機はNo.000に設定されています。室外→室内の順で電源を入れてください。間隔は1分を目安にしてください。

本機では旧通信方式であるスーパーリンク(旧SL)とスーパーリンクⅡ(SLⅡ)の2通りの通信方式が選択できます。それぞれ6-3の表の特徴、制限がありますので接続する室内機や集中制御に合わせて選択してください。

SLⅡ未対応の室外機、室内機、集中制御機器が接続されているネットワークに信号線を接続する場合は冷媒系統が別であっても旧SLでの通信を選択してください。

アドレス設定後通信ができるようになったら室外機7セグで通信方式を確認してください。

- アドレス設定の種類
- アドレス設定方法は手動設定方法のみです。本説明書をよく読んでご使用願います。
- | 通信方法 | SLⅡ | IBSL |
|--------|-----|------|
| アドレス方法 | 手動 | 手動 |
- 冷媒系統が1系統の場合(信号線が冷媒系統をまたがない場合)
- 複数の冷媒系統を信号線で接続する場合(例えば集中制御を行う場合)
- | ケース1 | 複数の冷媒系統を接続する信号線が室外機間で接続されている場合(ネットワークコネクタを外した際に各冷媒系統が1系統ずつに分離される状態) | OK | OK |
|------|---|----|----|
| ケース2 | 複数の冷媒系統を接続する信号線が室内機間で接続されている場合 | OK | OK |



PSC012D079B

- ご注意**
- 子機アドレスは親機+1となります。親機アドレス設定時には、他系統との重複にご注意ください。運転できません。(エラー表示 E-31)

- ③室外機→室内機の順で電源を入れてください。間隔は1分間以上を目安にしてください。
- ※同一ネットワーク内にSLⅡ未対応機種がある場合、SW5-5をONにして通信方式をIBSLとしてください。IBSLの場合、ネットワーク最大接続室内機台数は48台です。

