三菱重工

PSC012D128B
202010

室外ユニット据付説明書

◎ 本説明書は“室外機と総合工事仕様”について示したものです。“室内機”については室内機に付属の“据付説明書”をご覧ください。
◎ 据付時には据付場所の選定、電源仕様、使用可能範囲(配管距離・室内外高低差・電源電圧等)・据付スペース等などが適正であることを確認してください。
◎ この室外ユニットは、日本国内用に設計されているため海外では使用できません。また、海外においてはアフターサービスもできません。
This product is designed for use only in Japan and cannot be used in any other countries. No servicing is available outside of Japan.

KPシリーズ
KP80·KP112
冷媒R32対応機

安全上のご注意

- 据付工事は、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ確実に行ってください。
- ここに示した注意事項は、「⚠**警告**」「⚠**注意**」に区分していますが、誤った据付をしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいものを特に「⚠**警告**」の欄にまとめて記載しています。しかし、「⚠**注意**」の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。　いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- ここで使われる"図記号"の意味は右のとおりです。⊘ 絶対に行わない ❗⏚ 必ず指示に従い行う
- 据付工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認するとともに取扱説明書にそって「安全上のご注意」や正しい使用方法、お手入れの仕方をご指導下さい。
- 据付説明書は取扱説明書と共に、お客様で保管戴くように依頼してください。またお使いになる方が代わられる場合は、新しくお使いになる方に、取扱説明書をお渡しくださるよう依頼してください。

据付工事前に確認してください

●機種・電源仕様　●冷媒配管長
●配管・配線・小物部品　●室内ユニット据付説明書

⚠ 警　告

❗

●据付は、お買い上げの販売店又は専門業者に依頼する。
ご自分で据付工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災、ユニットの落下によるケガの原因になります。

●据付工事は、据付説明書に従って確実に行う。
据付に不備があると破裂、ケガの原因となり、また水漏れや感電、火災の原因になります。

●設置工事部品は必ず付属品及び指定の部品を使用する。
当社指定の部品を使用しないと、ユニット落下、水漏れや、火災、感電、冷媒漏れ、能力不足、制御不良、ケガなどの原因になります。

●小部屋に据付ける場合は日本冷凍工業会のガイドラインJRA GL-13に従い、万一冷媒が漏れても限界濃度を超えない対策が必要です。
限界濃度を超えない対策については、販売店と相談して据付ける。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。

●作業中に冷媒が漏れた場合は換気する。
冷媒が火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。

●据付工事完了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認する。
冷媒が室内に漏れ、ファンヒーター、ストーブ、コンロ等の火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。

●ユニットを搬入する際、重量に適合したロープをユニットの所定位置に掛けて行う。また横ズレしないよう固定し、確実に4点支持で実施する。
３点支持など搬入方法に不備があるとユニットが落下し、死亡や重傷の原因になります。

●据付は、重量に十分耐える所に確実に行う。
強度が不足している場合は、ユニットの落下等により、ケガの原因になります。

●台風などの強風、地震に備え、所定の据付工事を行う。
据付工事に不備があると、転倒などによる事故の原因になることがあります。

●電気工事は、電気工事士の資格のある方が、「電気設備に関する技術基準」「内線規程」及び据付説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用する。
電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。

●元電源を切った後に電気工事を行う
感電、故障や動作不良の原因になることがあります。

●電源配線は、電流容量、規格に適合した配線により工事をする。
適合品以外の配線を使用した場合は、漏電、発熱、火災等の原因になります。

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

●電源コードの加工、途中接続、タコ足配線はしない。
接触不良・絶縁不良・許容電流オーバー等により、発熱・火災・感電の原因になります。

●電源コードを束ねたり、巻いたり、電源プラグを踏む等して変形させない。
発熱・火災・感電の原因になります。

●密閉された部屋で配管ロー付け作業をしない。
酸欠事故の原因になります。

●配管、フレアナット、工具はR32またはR410A専用のものを使用する。
既存（R22)の部材を使用すると、機器の故障と同時に冷媒サイクルの破裂などの重大な事故の原因になります。

●フレアナットの締付けはダブルスパナで行い、トルクレンチで指定の方法で締付ける。締付け過ぎによるフレア部の破損に注意してください。
フレア部のゆるみ、締付け過ぎによる破損が発生した場合に、冷媒ガスが漏洩して酸欠事故の原因になることがあります。

●冷媒配管工事、気密試験および真空引きが完了するまでは、サービスバルブ（液、ガス共）を開けないでください。
冷媒配管が確実に取付けておらず、サービスバルブ開放状態で圧縮機を運転すると、急激な冷媒漏れによる凍傷、けがの原因になります。
また空気などを吸引し、冷媒サイクル内が異常高圧となり、破裂、ケガなどの原因になります。

●オプション部品は、必ず当社指定の部品を使用する。また取り付けは専門業者に依頼する。
ご自分で取付けをされ、不備があると、水漏れや感電、火災等の原因になります。

●保護装置の改造や設定変更をしない。
圧力開閉器や温度調節器などの保護装置を短絡して強制運転を行ったり、当社指定の部品を使用しないと、火災や爆発の原因になります。

●据付時や点検・サービス時など、ユニット内の作業を行う場合は、電源を切ってから行ってください。
据付・点検・修理にあたって、ユニット電源ブレーカがONのままだと、感電や故障およびユニットファン回転によるケガの原因になります。

●エアコンを移動、再設置する場合は、販売店または専門業者に相談する。
据付に不備があると水漏れや感電、火災の原因になります。

●ポンプダウン作業では、操作弁を閉じた後、冷媒配管をはずす前に圧縮機を停止する。
圧縮機を運転したままサービスバルブ開放状態で冷媒配管をはずすと急激な冷媒漏れによる凍傷、けがの原因になります。
また空気などを吸引し、冷媒サイクル内が異常高圧になり、破裂、ケガなどの原因になります。

⊘

●エアコンの設置や移設の場合、冷媒サイクル内に指定冷媒（R32)以外の空気等を入れない。
空気が混入すると冷媒サイクル内が異常高圧になり、破裂、ケガ等の原因になります。

●パネルやガードを外した状態で運転しない。
機器の回転物、高温部、高電圧部に触れると、巻き込まれたり、やけどや感電によるケガの原因になります。

●サービスパネルは確実に取り付ける。
サービスパネルの取り付けに不備があると、ホコリ、水などにより、火災、感電の原因になります。

●改修は絶対にしないでください。また、修理はお買い上げの販売店に相談する。
修理に不備があると水漏れや感電、火災の原因になります。

●メンテナンス後にすべての配線およびタイラップ等を元の位置に戻してください。
金属部品との距離を確保する必要があります。

⚠ 注　意

⏚

●アース（接地）を確実に行う。
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（接地）が不完全な場合は、故障や漏電のとき感電の原因になることがあります。また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。

❗

●正しい容量の全極遮断するブレーカ（漏電遮断器・手元開閉器（開閉器＋B種ヒューズ）・配線遮断器）を使用する。
不適切なブレーカを使用すると故障や火災の原因になります。

●製品の運搬は十分注意して行う。
20kg以上の製品は原則として2人以上で行ってください。PPバンドなど所定の位置以外を持って製品を動かさないでください。
また素手でフィンなどに触れるとケガをする場合がありますので保護具をご使用ください。

●梱包材の処理は確実に行う。
梱包材にクギ等の金属あるいは、木片等を使用していますので放置状態にしますとケガをする恐れがあります。また梱包用のポリブクロで子供が遊ぶと窒息事故の原因となりますので、必ず破いてから廃棄してください。

●室内ユニットの近くで溶接作業を行う場合は十分注意し、ユニット内へのスパッタの浸入を防止する。
溶接作業時などに発生するスパッタがユニット内に浸入した場合、ドレンパン等に損傷（ピンホール）をあたえ、水漏れ等の原因になることがあります。ユニット内へのスパッタの浸入を防ぐため梱包状態のままにしておくとか、覆いなどにより必ずカバーをしてください。

●冷媒配管の断熱は結露しないように確実に行う。
不完全な断熱施工を行うと配管等の表面が結露して、露たれ等を発生し、天井、床その他、大切なものを濡らす原因となることがあります。

●冷媒配管工事終了後は窒素ガスによる気密試験を行い、漏れのないことを確認してください。
万一、狭い部屋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ることがあります。

●据付工事は、この据付説明書に従って確実に行う。
据付に不備があると、以上振動・騒音増大の原因になります。

⊘

●漏電遮断器は必ず取付ける。
漏電遮断器が取付けられていないと火災や感電の原因になることがあります。

●正しい容量のヒューズ以外は使用しない。
針金や銅線を使用すると故障や火災の原因になることがあります。

●可燃性ガスの漏れる恐れのある場所への設置は行わない。
万一ガスがユニットの周囲に滞ると、発火の原因となることがあります。

●腐食性ガス（亜硫酸ガス等）、可燃性ガス（シンナー、ガソリン等）、の発生、滞留の可能性のある場所、揮発性引火物を取扱う所での据付け、使用は行わない。
熱交の腐食、プラスチック部品の破損等の原因になることがあります。また可燃性ガスは火災の原因になることがあります。

●工事、点検、メンテナンス作業のための規定のスペースを確保してください。
スペースが不足する場合は、設置場所からの転落によるケガの原因になることがあります。

●室外機を屋上あるいは高所に設置する場合は、転落防止のため、通路には恒久ハシゴ、手すり等を、また室外機周辺にはフェンス、手すり等を設けてください。
フェンス、手すり等がない場合は、設置場所からの転落によるケガの原因になることがあります。

●病院、通信事業所などの電磁波を発生する機器の近く、高周波の発生する機器の近くでは据付け、使用しない。
インバーター機器、自家発電機、高周波医療機器、無線通信機器の影響によるエアコンの誤動作や故障の原因になったり、エアコン側から医療機器あるいは通信機器へ影響を与え、人体の医療行為を妨げたり、映像放送の乱れや雑音等弊害の原因になることがあります。

●室外ユニットは、小動物のすみかとなるような場所に設置しない。
小動物が侵入して、内部の電気配線に触れると、故障や発煙、発火の原因になることがあります。またお客様に周辺をきれいに保つことをお願いしてください。

●長期使用で傷んだままの据付台を使用しない。
傷んだまま放置するとユニットの落下につながり。ケガの原因になることがあります。

●次の場所への据付は避ける。
- カーボン繊維や金属粉、パウダー等が浮遊する所
- 車両、船舶等移動するものへの設置
- 油の飛沫や蒸気が多い所（調理場、機械工場等）
- 海浜地区等塩分の多い所
- 煙突の煙がかかる所
- アンモニアの雰囲気にさらされる所
- 通風の悪い所
- 複数台設置の場合に、ショートサーキットがおきるような所
- ユニットの上方に置かれたものが落ちる可能性がある場所
- 硫黄系ガス、塩素系ガス、酸、アルカリ等の機器に影響する物質の発生する所
- 化粧品、特殊なスプレーを頻繁に使用する所
- 高周波を発生する機械を使用する所
- 積雪の多い所（設置する場合、所定の架台、防雪フードを取付けることが必要です。）
- 標高1000m以上の所
- 他の熱源から熱放射を受ける所
- 吸込口、吸出口に風の障害物がある所
- 強風の影響をうけやすい所（室外機に直接強風が吹込む所）
- 塩化カルシウムを使用する所（融雪剤）

性能を著しく低下させたり、部品が腐食、破損したり火災発生の原因になることがあります。

●次の場所への室外機の据付は避ける。
- 騒音や熱風が隣家に迷惑をかけるような所
- 吹出しの風が動植物に直接植木にあたる場所
  吹出し風による植木などへの被害の原因になります
- ドレンの排水がとれない所
- 強度が不十分で振動が増幅、伝達しやすい所
- 機器から発生する騒音、振動の影響を受けやすい所（寝室の壁やその近傍）
- 高周波に影響される機器のある所（TVおよびラジオ等の近傍）

周辺の環境に影響をおよぼしクレームの原因になることがあります。

●食品、動植物、精密機器、美術品の保存など特殊用途には使用しない。
保存物の品質低下の原因になることがあります。

●濡れた手でスイッチを操作しない。
感電の原因になることがあります。

●運転中の冷媒配管を素手で触れない。
運転中の冷媒配管は流れる冷媒の状況により低温と高温になります。　素手で触れると凍傷や、やけどになる恐れがあります。

●電源投入後に室外機の底面に触らないこと。
ドレン水の凍結防止のため室外機の底面を電気ヒータで加熱しています。
室外機の底面、ヒータ本体に触れるとやけどや感電の原因となることがあります。

●室内機を水洗いしない。
感電の原因になることがあります。

●室外機の上に物を置いて運転を行わない。
落下物により物が破損したり、ケガの原因になります。

●室外機の上に乗らない。
落下、転倒などによりケガの原因になります。

●素手で室外機のフィンや吸入管に触らないこと。
ケガの原因になります。

冷媒R32対応機としての注意点

●R32以外の冷媒は使用しないでください。R32は従来の冷媒（R22など）に比べ圧力が1.6倍高くなります。
●R32機は、他冷媒の誤封入防止のため室外ユニット操作弁のチャージポート径とユニット内のチェックジョイント径を変更しています。又、耐圧強度を上げるため冷媒配管のフレア加工寸法及びフレアナットの対辺寸法を変更しています。従って、施工・サービス時には、右表に示すR32またはR410A専用ツールを準備してください。
●チャージシリンダは使用しないでください。
●室内機はR32またはR410A専用機となります。接続可能な室内機はカタログ等で確認してください。（他の室内機を接続すると正常運転できません。）
●異種油の混入をさけるために、冷媒の種類により工具を使い分けしてください。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）と共用しないでください。
●冷媒R32にはわずかながら燃焼性があります。そのため、半地下や狭小部など換気の悪い場所で室外機を設置・修理・移設する際の作業時は冷媒漏えいセンサを携行してください。
冷媒が漏えいした場合、窒息や着火の原因となる恐れがあります。

	R32またはR410A専用ツール
a)	ゲージマニホールド
b)	チャージホース
c)	冷媒充填用電子はかり
d)	トルクレンチ
e)	フレアツール
f)	出し代調整用銅管ゲージ
g)	真空ポンプアダプター
h)	ガス漏れ検知器

フロンの見える化

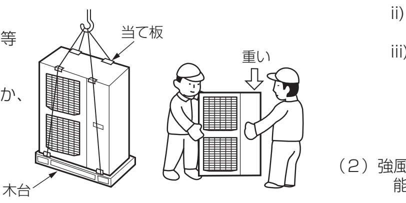
地球温暖化防止のため、この製品の移設・修理・廃棄等にあたってはフロン類の回収が必要です。本機には地球温暖化係数(GWP)が675のフロン類を使用しています。(冷媒R32)

1．ユニットの搬入・据付（ユニットの搬入・移動には十分に注意し、必ず2人以上で行ってください。）

⚠注意　●ユニットにロープ掛けを行い搬入する場合は、必ずユニット重心のずれを考慮してください。ユニットが安定を失って落下する恐れがあります。

1）搬入

●据付場所付近までできるだけ梱包のままで搬入してください。
●ロープ掛けを行い搬入する場合は玉掛けの資格のある方が行い、ユニットに過度な衝撃等を与えないように作業してください。
●ロープ掛けを行い搬入する場合は、ユニットにロープ掛けを行ってください。
●ロープ掛けする場合は、ユニットを傷付けないようにナイロンスリングで吊り下げるか、または当て板をしてロープで吊り下げてください。



2）移動

●ユニット正面（吹出側）から見て右側が重くなっています。
右側を持つ作業者は十分に注意してください。

3）据付場所の選定

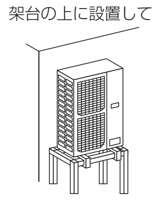
下記条件に注意し、据付場所を選んでください。
○ 室外ユニットの重量・振動に耐え、水平に据付けられる安全な所
○ 運転音や温風で隣家に迷惑のかからない所
○ 可燃性ガスの漏れる恐れのない所
○ 他の熱源から熱輻射を受けない所
○ 油煙が発生しない所
○ ドレン水が流れてもよい所
○ 積雪で埋まらない所
○ テレビやラジオの周囲から５m以上離れた所（電波障害を受ける場合はさらに離してください。）
○ 通風が充分に確保でき、保守点検を安全に行えるサービススペースを確保できる所
○ 電磁波、高調波を発生する機械がない所
○ 硫黄系ガス、塩素系ガス、酸、アルカリ(アンモニアを含む)など機器に影響する物質の発生・滞留しない所
○ 吹出口に強風が当たらない所

4）据付場所に関する注意

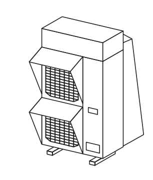
（1）積雪が予想される地域では、下記(i)～(iii)の対応を行ってください。

i) 室外ユニットの吸込口・吹出口や底板下部が雪で閉塞する恐れがありますので、次のような対策を行ってください。

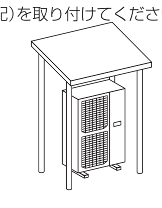
①積雪面より底板が高くなるよう室外機を架台の上に設置してください。



②吹出口に防雪フード(別売品)を取り付ける。



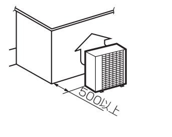
③軒下に設置するか、雪除け屋根(現地手配)を取り付けてください。



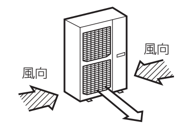
ii) ドレン集中キット（別売品）を使った集中排水工事は行わないでください。
氷点下では除霜運転時のドレン水がドレンプラグやドレン管内で凍結する恐れがあります。
iii) 室外ユニットから排出したドレン水が凍結する恐れがある場合は室外機の下に凍結防止用ヒータ(現地調達)を設置してください。
※ヒータを設置する場合は熱の影響により排水路にある材料を溶融しない様な、容量、配置、システムにて施工してください。

（2）強風の影響を受けやすい場所では、下記の内容に従って防風対策を行ってください。
能力の低下、高圧上昇による異常停止、ファンの破損などの原因となります。

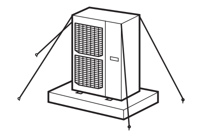
①吹出側を建物の壁、塀および防風用つい立などにむける。



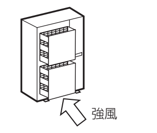
②吹出方向を風向きに対して直角に設置する。



③強風等の影響がある場合は安定した場所に据付け、耐風金具（別売品）やワイヤロープなどでユニットを直接固定する。



④台風等の強風が吹出し口に吹付ける場合は防風キット（別売品）を取り付ける。



（3）維持管理に関する注意（耐重塩害仕様の場合）
耐重塩害仕様機は耐食性に優れた部品を使用していますが、適切な据付場所選定および維持管理を行わないと破損・故障の原因となります。
以下の内容を守ってください。
●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、波しぶき等が直接かかる場所への設置はさけてください。
●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、メンテナンス等で付いた傷は、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。

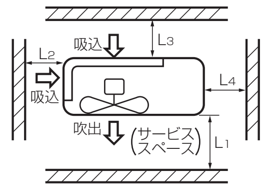
三菱重工サーマルシステムズ株式会社

5）据付スペース

●四方障壁は不可です。
●ユニット上方のスペースは1m以上確保してください。
●ショートサーキットの恐れのある場所はフレックスフローアダプタを取り付けてください。
●複数台設置する場合は、特にショートサーキットが生じないように吸い込みスペースを十分に確保してください。
●吹出口前面の障壁はユニット高さ以下としてください。
●横連続設置するときは、ユニット間に250mm以上のサービススペースを確保してください。

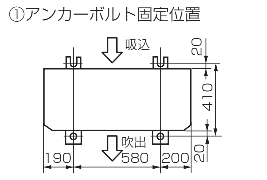
(mm)

寸法＼据付例	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
L1	開放	開放	500
L2	300	5	開放
L3	150	300	150
L4	250	250	250

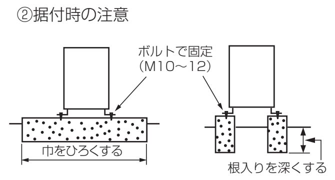


6）据付

①アンカーボルト固定位置



②据付時の注意



●ユニットを据え付ける場合、上記ボルトでユニットの足を必ず固定してください。
●前面側アンカーボルト飛び出し長さは15mm以下としてください。
●地震や突風などで倒れないように強固に据え付けてください。
●コンクリート基礎は上図を参照してください。
●ユニットは水平に設置してください。（ベース面で左右の差は５mm以下）
コンプの故障、ユニット内配管の破損、異常音の原因になります。

7）外気温－5℃以下で冷房運転を行う場合

●フレックスフローアダプタ及び防雪フード（別売品）を取付けてください。

2．冷媒配管工事

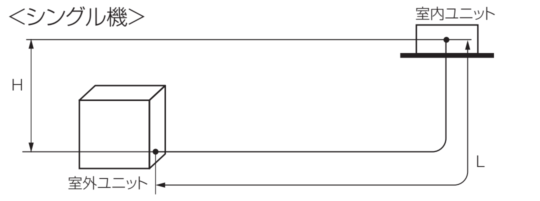
1） ユニット据付使用制限

●室内ユニットの仕様と据付場所にあわせて以下の内容を確認して下さい。
●以下の据付使用制限は必ず守ってください。据付に不備があると圧縮機の故障や能力低下の原因となります。

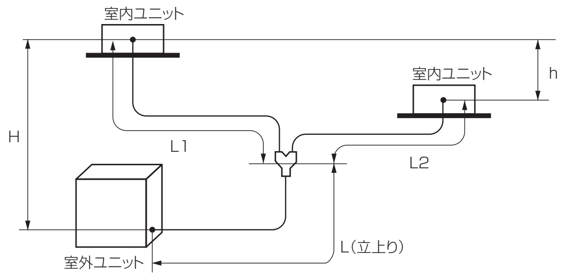
制限項目			右図での記号	
	第1分岐管～各室内ユニットまでの配管長差			
	室外ユニット容量	制限長さ	シングル機	ツイン機
配管総長	KP80, KP112	100m以下	L	L+L1+L2
主管長		100m以下	L	－
第1分岐～室内機間の片道長さ		30m以下	－	L1, L2
第1分岐～室内機間の片道長さの差		10m以下	－	|L1−L2|
室内・室外ユニット間の高さの差	室外ユニットが上の場合	30m以下	H	H
	室外ユニットが下の場合	15m以下		
室内ユニット間の高さの差		0.5m以下	－	h

⚠注意　●上表の使用制限は下表に示す標準配管サイズの場合を示します。既設配管を使用する場合は配管サイズにより配管総長の制限が変わります。
詳しくは「6．既設配管対応」をご確認ください。

<シングル機>



<ツイン機>



2） 冷媒配管サイズ選定

●室内ユニットの仕様に合わせて以下の内容で冷媒配管サイズを選定してください。

		KP80		KP112	
		ガス管	液管	ガス管	液管
室外ユニット接続		φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52
		フレア	フレア	フレア	フレア
冷媒配管(主管L)		φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52
シングル機の場合	室内ユニット接続	φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52
	室内ユニット容量	P80		P112	
ツイン機の場合	分岐管セット	DIS-WA1G		DIS-WA1G	
	冷媒配管(分岐管L1,L2)	φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52
	室内ユニット接続	φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52
	室内ユニット容量	P40×2		P56×2	

⚠注意　●立ち上がり配管は主管としてください。また、分岐管セットはできるだけ室内ユニットに近いところに水平に分岐するように取り付けてください。また、分岐部には付属の断熱材を取り付けてください。
●分岐部の施工詳細は、分岐管セットに付属の説明書を参照してください。

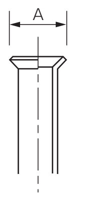
3） 冷媒配管の肉厚および材質

●冷媒配管のサイズに対して以下の肉厚及び材質のものを選定してください。
●本機はR32を使用します。外径19.05［mm］以上の配管については0材では耐圧が不足しますので、必ず1／2H材、肉厚1.0［mm］以上の配管をご使用ください。

配管外径［mm］	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05
最小配管肉厚［mm］	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0
配管材質※	O材	O材	O材	O材	1/2H材

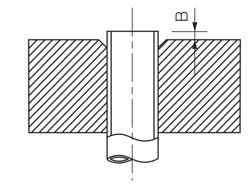
※リン脱酸銅継目無管
C1220T、JIS H3300

お願い　●配管の選定・施工については、必ず「冷凍保安規則関係例示基準」を厳守してください。
●配管肉厚は、最小配管肉厚以上のものを選定してください。



フレア管端部：A（mm）

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

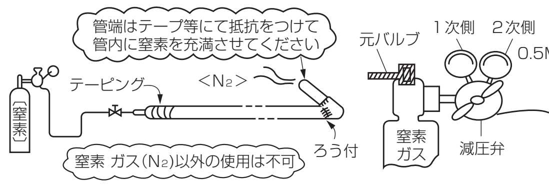


フレア加工の銅管出し代：B（mm）

銅管外径	リジッド（クラッチ式）の場合	
	R32またはR410A用ツール使用時	従来ツール使用時
φ6.35	0～0.5	0.7～1.3
φ9.52		
φ12.7		
φ15.88		
φ19.05		

ろう付けについて

ろう付けは必ず窒素ガスを流しながら行ってください。
窒素ガスを流さないと多量の異物（酸化皮膜）が生成され、キャピラリーチューブや膨張弁詰りによる致命的故障の原因となります。


管端はテープ等にて抵抗をつけて管内に窒素を充満させてください
テーピング
<N_2>
窒素
ろう付
窒素 ガス(N2)以外の使用は不可
元バルブ
1次側
2次側
0.5MPa
手
窒素ガス
減圧弁

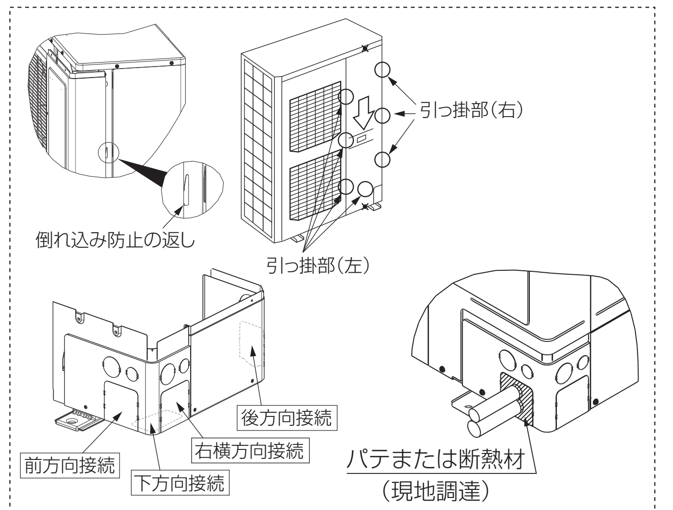
4） 現地配管施工

⚠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してください。
内部部品に接触すると、異常音・振動が発生します。

サービスパネルの外し方

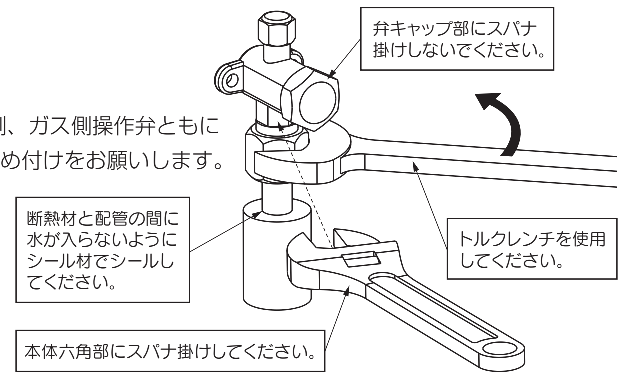
サービスパネルは固定しているネジ（✖印[２本]）を外し、パネルを矢印方向へ引き下げてから手前に外してください。
※引っ掛部（右）には倒れ込み防止の返しがついています。引き下げ後、少し持ち上げ手前に外してください。

●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、配管を接続してください。
●配管接続後に配管接続部のすき間をパテや断熱材（現地調達）でふさいでください。
室外ユニット内に昆虫などの小動物が侵入した場合、ショートするおそれがあります。
●現地配管施工は、操作弁を全閉にして行ってください。
●配管内部に水分、異物が入らないように、管端の養生(潰してろう付又は粘着テープによる)を十分に行ってください。
●配管の曲げはできるだけ大きな半径（R100～R150）で行ってください。曲げなおしを何回も行わないでください。
●ユニット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り付け後、フレア加工を施してください。R32のフレア加工寸法は、従来のR407Cとは異なります。R32またはR410A用フレアツールを推奨しますが、出し代調整用ゲージにて出し代Ｂ寸法を調節すれば、従来ツールを使用できます。
取り付け方法の詳細は付属配管の取付説明書をご覧ください。
●フレア接続はダブルスパナで締め付けてください。
●配管は1.5m毎に固定してください。


引っ掛部(右)
倒れ込み防止の返し
引っ掛部(左)
後方向接続
右横方向接続
前方向接続
下方向接続
パテまたは断熱材
(現地調達)

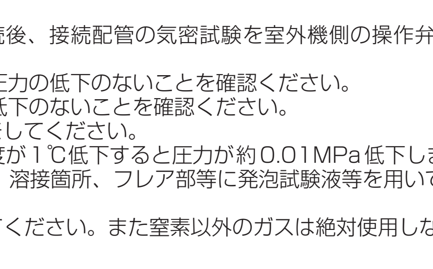
⚠注意　**フレアナットを適正トルクを超えて締めないでください。** 液側、ガス側操作弁ともに右の絵のように操作弁本体を固定し、適正な締付トルクにて締め付けをお願いします。

操作弁サイズ(mm)	締付トルク（N・m）
φ6.35（1/4"）	14～18
φ9.52（3/8"）	34～42
φ12.7（1/2"）	49～61
φ15.88(5/8")	68～82
φ19.05(3/4")	100～120


弁キャップ部にスパナ掛けしないでください。
断熱材と配管の間に水が入らないようにシール材でシールしてください。
トルクレンチを使用してください。
本体六角部にスパナ掛けしてください。

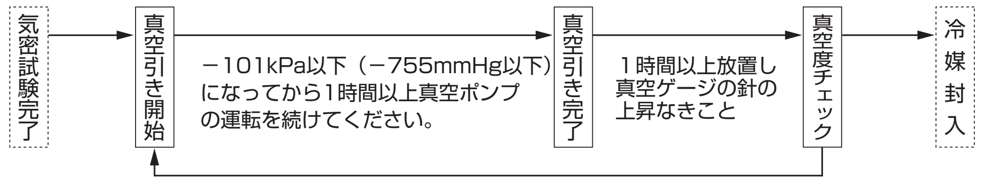
5） 気密試験

①室外機および室内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。
(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、規定圧力（4.15MPa）まで昇圧し、周囲温度と圧力をメモしてください。
(エ) 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℃低下すると圧力が約０.01MPa低下しますので補正を行ってください。
(オ)（ア)～(エ)の確認で圧力低下の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気密試験には窒素ガスを使用し、窒素ガスによる加圧はガス側から行ってください。また窒素以外のガスは絶対使用しないでください。



6） 真空引き

＜作業フロー＞


気密試験完了
真空引き開始
−101kPa以下（−755mmHg以下）になってから1時間以上真空ポンプの運転を続けてください。
真空引き完了
1時間以上放置し真空ゲージの針の上昇なきこと
真空度チェック
冷媒封入

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。

本機はR32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使用ください。

7）冷媒追加封入

（1）下表に従い、冷媒封入量を計算してください。

＜シングル機＞

容量＼項目	冷媒配管（液管）1mあたりの追加チャージ量（kg）	工場出荷時チャージ量（kg）	追加チャージ不要の現地配管長さ（m）
KP80, 112	0.054	4.2	30

＜ツイン機＞

容量＼項目	冷媒配管（液管）1mあたりの追加チャージ量（kg）		工場出荷時チャージ量（kg）	追加チャージ不要の現地配管長さ（m）
	主管	分岐管		
KP80, 112	0.054		4.2	30

●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までは現地での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。現地での追加チャージが必要となった場合、長配管設定として**現地設定スイッチSW7-1をON**にしてください。詳しくは5. 試運転の項を参照してください。

●既設配管を使用する場合は、液管サイズにより必要封入量が変わります。詳しくは「6. 既設配管対応」をご確認ください。

追加冷媒量計算式

KP80, 112	追加チャージ量（kg）＝｛主管長（m）−チャージレス分30（m）｝×0.054（kg/m）＋分岐管総長（m）×0.054（kg/m）

※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

（2）冷媒封入

●操作弁を閉じたまま、必ず液側のサービスポートから液冷媒で封入してください。規定量が封入できない場合は、室外機のバルブを液側、ガス側ともに全開にした後、冷房運転を行いガス側（吸入側）サービスポートから封入します。圧縮機保護のため、ボンベのバルブを絞り気味にするか、液冷媒を霧状に変換する専用ツールを使用して、ユニットに吸引された時にはガス化しているように調整してください。

●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。

●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。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。

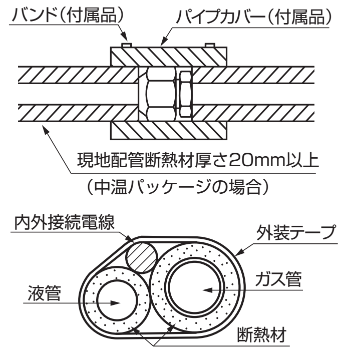
お願い 配管長から算出した冷媒量をサービスパネル裏面の注意ラベルに記入してください。

8）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。

（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。

- 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。
- 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があります。また、暖房時には吐出ガスが流れ、管表面温度が高温となるため、人に接触すると火傷などの危険があります。
- 室内ユニットのフレア接続部分は断熱材（パイプカバー）で断熱してください。（ガス管・液管共に断熱してください。）
- 断熱はガス側、液側配管共両方に行ってください。その際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。
- 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、液側配管共厚さ20mm以上の断熱が必要となります**。


バンド（付属品）
パイプカバー（付属品）
現地配管断熱材厚さ20mm以上
（中温パッケージの場合）
内外接続電線
外装テープ
液管
ガス管
断熱材

3. ドレン工事

下記に注意し、ドレン工事を行ってください。

●室外ユニットの底面に電気ヒータを組み込んでいます。底面が加熱されるためドレンエルボ、ドレングロメットは使用できません。（弊社オプション品でも、ご使用いただけません。）

●ドレン集中キット（別売品）を使った集中排水工事は行わないでください。氷点下では除霜運転時のドレン水がドレンプラグやドレン管内で凍結する恐れがあります。

●室外ユニットの底面にはドレン水を排水する穴が３ヶ所有ります。

●操作弁や接続配管付近からドレン水が流れ出る可能性があります。

4. 電気配線 電気工事の詳細は、室内ユニットの据付説明書をご覧ください。

●漏電遮断器の取り付けを必ず行ってください。漏電遮断器が取り付けられていないと火災や感電の原因になることがあります。

●室内外配線は同一端子番号を接続してください。

●配線は端子接続部に外力が伝わらないように固定してください。

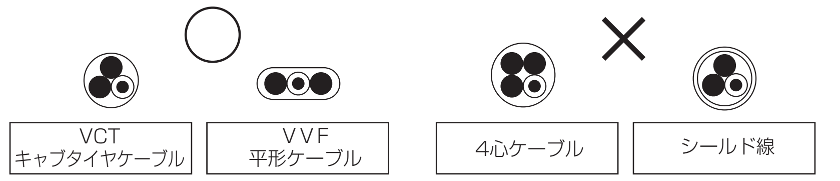
●制御箱にアース端子があります。D種接地工事を必ず行ってください。

●力率改善用のコンデンサを使用しない。発熱や火災の原因になります。

●配線は配管に触れないように固定してください。

●配線接続時にコネクタや端子が緩んでいないことを確認してからカバー、パネルを取り付けてください。カバー、パネルの取付に不備があると制御箱に水が入り、感電の原因になります。

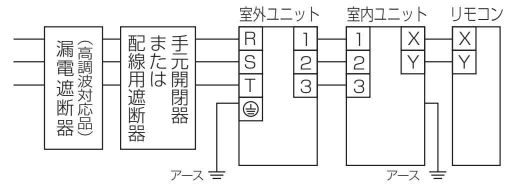
●内外渡り線は必ず3心ケーブルを使用してください。シールド線は使用しないでください。


○
×
VCT
キャブタイヤケーブル
VVF
平形ケーブル
4心ケーブル
シールド線

電源・内外接続線 ●アース工事を行う際には、電源プラグを抜いた状態で実施してください。

⚠ 注意

漏電遮断器の誤動作を防ぐため、必ずインバータ回路用遮断器を使用してください。


漏電遮断器（高調波対応品）
手元開閉器または配線用遮断器
室外ユニット
R
S
T
1
2
3
室内ユニット
1
2
3
X
Y
リモコン
X
Y
アース
アース

機 種	漏電遮断器定格電流	手元開閉器		配線用遮断器定格電流	電源配線		内外接続線	アース線	
		開閉器容量	B種ヒューズ		太さ×本数	こう長	太さ×本数	太 さ	ネジ
KP80, 112	30A,30mA,0.1sec以下	30A	30A	30A	3.5mm²×3	19m	φ1.6×3（70mまで） 3.5mm²×3（120mまで）	2.0mm²	M5

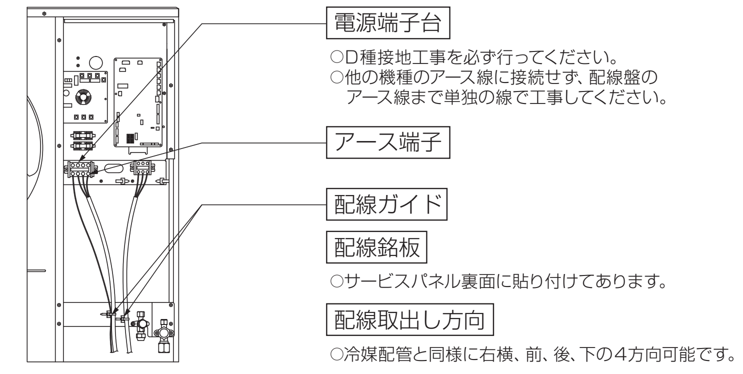
室内機がFDU、FDRの場合

機 種	漏電遮断器定格電流	手元開閉器		配線用遮断器定格電流	電源配線		内外接続線	アース線	
		開閉器容量	B種ヒューズ		太さ×本数	こう長	太さ×本数	太 さ	ネジ
KP80, 112	40A,100mA,0.1sec以下	60A	40A	40A	5.5mm²×3	26m	φ1.6×3（70mまで） 3.5mm²×3（120mまで）	3.5mm²	M5

●上表はヒータレス機の場合を示します。ヒータ付の場合は室内ユニットの据付説明書、工事説明書をご覧ください。

●上表はシングル機の場合を示します。プルーラル接続の場合はカタログ・技術資料をご参照ください。

●配線仕様はCV線を金属管または合成樹脂管配線し、管内に3本以下で電圧降下2%とした場合を示します。これ以外の条件は内線規程により実施してください。


電源端子台
アース端子
配線ガイド
配線銘板
配線取出し方向

電源端子台
○D種接地工事を必ず行ってください。
○他の機種のアース線に接続せず、配線盤のアース線まで単独の線で工事してください。

配線銘板
○サービスパネル裏面に貼り付けてあります。

配線取出し方向
○冷媒配管と同様に右横、前、後、下の4方向可能です。

5. 試運転

⚠ 警告

●試運転の前に操作弁が全開になっていることを必ず確認してください。
●試運転の6時間前に電源を入れ、クランクケースヒータに通電してください。
●停止から運転までは、必ず3分以上待ってください。
（以上3項目）左記の項目に不備がありますと、圧縮機が故障することがあります。

●サービスパネルを外すと、高圧充電部・高温部が露出して危険です。感電や火傷に十分注意してください。また、サービスパネルを開けたまま放置しないでください。

⚠ 注意

●現地設定スイッチ（SW3、SW5、SW7）を操作する場合は、充電部に触れぬよう十分注意してください。

●液操作弁のチャージポートから吐出圧力の検圧はできません。

●四方弁（20S）は暖房運転時に通電されます。

●電源遮断によりリセットする場合は、電源遮断より３分経過後に電源を再投入してください。3分経過後でなければ「室内外通信異常」が発生する場合があります。

絶縁抵抗について

●据付け直後、もしくは元電源を切った状態で長時間放置した場合、圧縮機に冷媒が溜まることにより、絶縁抵抗が数MΩまで低下することがあります。絶縁抵抗が小さく、漏電ブレーカーが作動する場合は、以下の事項を確認ください。
①電源を投入し、6時間程度経過後、絶縁抵抗が復帰するか確認する。
電源を投入することにより、圧縮機に通電加熱を行い、圧縮機に溜まった冷媒を蒸発させます。
②漏電ブレーカーが高調波対応品であるか確認する。
本機はインバータを装備しており、漏電ブレーカーの誤動作を防止するため、高調波対応品を使用してください。

1）試運転方法

（1）現地接定スイッチSW3-3, 4により室外機側から試運転が可能です。
（2）SW3-3をONすることで圧縮機が運転します。
（3）SW3-4がOFF状態で冷房試運転を行い、ON状態では暖房運転を行います。
（4）**試運転終了後は、必ずSW3-3をOFFに戻してください。**

SW-3-3	SW-3-4	
ON	OFF	冷房試運転
	ON	暖房試運転
OFF	−	通常、および試運転終了

2）運転状態のチェック

吐出圧力、吸込圧力の検圧は、室外ユニット内部の四方弁前後に取り付けられたチェックジョイント及び、ガス操作弁のチャージポートから行ってください。冷房運転・暖房運転によって右表のように検出圧力は異なります。

	配管のチェックジョイント	ガス操作弁のチャージポート
冷房運転	吐出圧力（高圧）	吸込圧力（低圧）
暖房運転	吸込圧力（低圧）	吐出圧力（高圧）

電源投入1回目の起動時は、圧縮機保護のため圧縮機回転数をゆるやかに上昇させます。

試運転時は1時間ほど連続運転させてから運転状態をチェックしてください。

3）現地設定スイッチＳW3-1、ＳW7-1の設定

（1）デフロスト制御切換（SW3-1）
・ONすることでデフロスト制御に入り易くなります。
（2）長配管設定（SW7-1）
・現地での冷媒追加チャージが必要な場合は、設定をONにしてください。

4）試運転時の故障診断

リモコン表示	室外基板LED表示（周期5秒）		故 障 内 容	対 策
	赤LED	緑LED		
E34	1回点滅	連続点滅	欠相	電源線のゆるみ、外れのないことを確認
E40	1回点滅	連続点滅	63H1作動、または操作弁閉運転（主に暖房時に発生）	1. 操作弁が開いているか確認 2. 圧縮機停止から3分経過後、異常が解消されていればリモコンからの点検リセットにより再起動可能
E49	1回点滅	連続点滅	低圧異常、または操作弁閉運転（主に冷房時に発生）	

●上記以外の異常が表示される場合は、室外ユニットと室内ユニットの配線銘板をご覧ください。

5）停止時の電子膨張弁の状態

電源投入時の通常停止時、および異常停止時の電子膨張弁の状態は右表の通りです。

	電源投入時	通常停止時		異常停止時	
		冷房時	暖房時	冷房時	暖房時
冷房用	全閉	全閉	開	全開	全開
暖房用	全開	開	全閉	全開	全開

6）電源ブレーカ投入後1回目の運転について

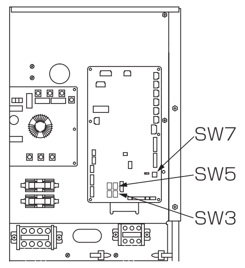
電源ブレーカ投入後1回目の起動において、圧縮機の油上がりを防止するため、リモコンに「運転準備中」が最大で30分間表示される場合があります。
故障ではありませんので、「運転準備中」の表示が消えるまでお待ちください。

試運転前の確認事項 ●電源を入れた状態で室外ユニットから離れる場合は、パネルを必ず閉めてください。

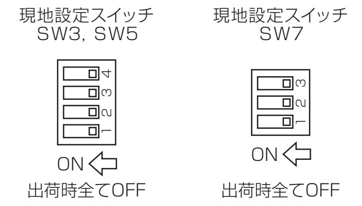
据説の項目No.	項 目	確 認 項 目	チェック
2	冷媒配管工事	ろう付けした場合は、配管に窒素ガスを流してろう付けしましたか。	
		気密試験、真空引きは確実に行いましたか。	
		配管の断熱材は液管とガス管の両方に取り付けられていますか。	
		操作弁は液管側･ガス管側の両方とも確実に開いていますか。	
		冷媒追加充填量、冷媒配管長さをパネルのラベルに記入しましたか。	
4	電気配線	配線の接続忘れ、欠相、逆相はないですか。	
		遮断器、配線など電気機器は適正容量の機器を使用していますか。	
		複数設置の場合は、ユニット間の配線が入れ替わっていませんか。	
		リモコン線に室内外通信線を接続していませんか。	
		室内外配線は同一端子番号間で接続していますか。	
		室内外配線はVCTキャブタイヤケーブルまたはVVF平形ケーブルですか。	
		アース工事はD種接地（第3種接地）工事が行われていますか。	
		他の機器のアース線と接続せず、単独でアースを取っていますか。	
		配線の取り付け部のネジが緩んでいませんか。	
		配線は配線クランプで固定し、端子接続部に外力が伝わらないようになっていますか。	
−	室内ユニット	室内ユニットの据付作業は完了していますか。	
		室内ユニットに化粧パネルを取り付ける場合は、化粧パネルの取り付けが完了していますか。	

試運転手順 ●必ず試運転を行い、下記の順に従ってチェックを行ってください。

順番	操 作 内 容	チェック
①	ガス側操作弁を全開にしてください。	
②	液側操作弁を全開にしてください。	
③	パネルを閉めてください。	
④	リモコンによる現地設定を行う場合は、リモコンによる現地設定の説明に従って行ってください。	
⑤	SW3-3 ON ／ SW3-4 OFF:冷房試運転を開始します。	
	SW3-3 ON ／ SW3-4 ON:暖房試運転を開始します。	
⑥	運転が開始したら、リモコンの風向き調節ボタンを押して作動を確認してください。	
⑦	室内機の吹出口に手を当て、冷房は冷風、暖房は暖風が出ていることを確認してください。	
⑧	赤LEDが点滅していないことを確認してください。	
⑨	試運転終了後、必ずSW3-3をOFFにしてください。	
⑩	オプション品を使用している場合は、各々の取扱説明書に従って機能の確認をしてください。	

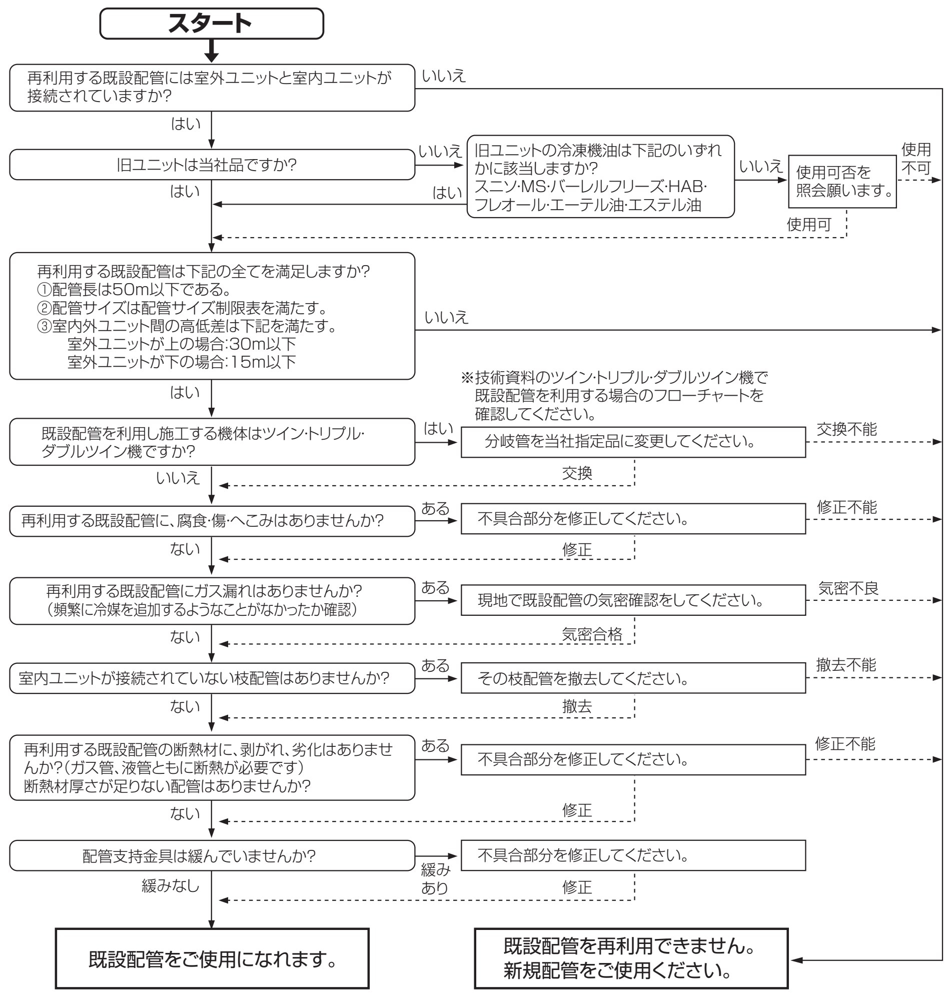


※1 SW1、SW3-1、SW3-3、SW3-4、SW5-1、SW5-2、SW7-1以外のディップSWは操作しないでください。
※2 SW1（ポンプダウンSW）については技術資料を参照してください。


現地設定スイッチ
SW3, SW5
4
3
2
1
ON
出荷時全てOFF
現地設定スイッチ
SW7
3
2
1
ON
出荷時全てOFF

6. 既設配管対応

既設配管が再利用出来るかどうかを下記フローチャートを利用して判断してください。


スタート
再利用する既設配管には室外ユニットと室内ユニットが接続されていますか?
いいえ
はい
旧ユニットは当社品ですか?
いいえ
旧ユニットの冷凍機油は下記のいずれかに該当しますか?
スニソ･MS･バーレルフリーズ･HAB･フレオール･エーテル油･エステル油
いいえ
使用可否を照会願います。
使用不可
使用可
はい
はい
再利用する既設配管は下記の全てを満足しますか?
①配管長は50m以下である。
②配管サイズは配管サイズ制限表を満たす。
③室内外ユニット間の高低差は下記を満たす。
室外ユニットが上の場合:30m以下
室外ユニットが下の場合:15m以下
いいえ
はい
※技術資料のツイン･トリプル･ダブルツイン機で既設配管を利用する場合のフローチャートを確認してください。
既設配管を利用し施工する機体はツイン･トリプル･ダブルツイン機ですか?
はい
分岐管を当社指定品に変更してください。
交換不能
交換
いいえ
再利用する既設配管に、腐食･傷･へこみはありませんか?
ある
不具合部分を修正してください。
修正不能
修正
ない
再利用する既設配管にガス漏れはありませんか?
（頻繁に冷媒を追加するようなことがなかったか確認）
ある
現地で既設配管の気密確認をしてください。
気密不良
気密合格
ない
室内ユニットが接続されていない枝配管はありませんか?
ある
その枝配管を撤去してください。
撤去不能
撤去
ない
再利用する既設配管の断熱材に、剥がれ、劣化はありませんか?（ガス管、液管ともに断熱が必要です）
断熱材厚さが足りない配管はありませんか?
ある
不具合部分を修正してください。
修正不能
修正
ない
配管支持金具は緩んでいませんか?
緩みあり
不具合部分を修正してください。
修正
緩みなし
既設配管をご使用になれます。
既設配管を再利用できません。
新規配管をご使用ください。

既設配管の洗浄運転が可能です。詳細は既設配管洗浄運転手順を確認ください。
配管洗浄機能をご使用になれない場合は以下の **⚠ 注意** をご参照ください。

〈配管サイズ制限表〉◎:標準配管サイズ ○:使用可能 △:配管長制限短縮 ×:使用不可

配管1m当たりの追加チャージ量		0.02kg/m	0.054kg/m		0.11kg/m	
配管サイズ	液管	φ6.35	φ9.52	φ9.52	φ12.7	φ12.7
	ガス管	φ15.88	φ15.88	φ19.05	φ15.88	φ19.05
KP80, 112	適用可否	△	◎	○※1	△	△※1
	最大片道配管長	20	100	100	50	50
	チャージレス長	10	30	30	15	15

〈分岐管後配管〉◎:標準配管サイズ ○:使用可能 ×:使用不可 ー:対象外

			第一分岐※2		
配管1m当たりの追加チャージ量			0.054kg/m		
配管サイズ	液管		φ9.52		
	ガス管		φ12.7	φ15.88	φ19.05※1
形式	組合せ	組合せ能力			
KP80, 112	ツイン	40+40 56+56	×	◎	○

※1：φ19.05×t1.0は耐圧強度不足のため、室外ユニット基板上の**ディップSW5-1をON**にしてください。
ただし、1/2H材または肉厚1.2以上の配管を使用する場合はディップSW5-1をONにする必要はありません。
※2：分岐後の配管サイズは、主管と同じ径もしくは小さい径であること。

●表に記載のない配管サイズの組み合わせ及び表の×の配管サイズの組み合わせは使用できません。

追加チャージ量計算式

追加チャージ量（kg）＝｛主配管長（m）ー表のチャージレス長（m）｝×表の配管1m当たりの追加チャージ量（kg/m）
＋分岐管総長（m）×表の配管1m当たりの追加チャージ量（kg/m）

※計算の結果が負の値になる場合は追加チャージ不要です。
例）既設配管20m（液管φ12.7、ガス管φ19.05）を使用して、KP112（シングル機）を設置する場合。
（20mー15m）×0.11kg/m＝0.55kgを追加チャージする。

〈分岐管を流用可能な既存ユニット機種〉

●FDCJ＊＊＊H、HA、HD、HD1、HD2、HD3（A） ●FDCP＊＊＊HD3
●FDCVJ＊＊＊HD3 ●FDCVP＊＊＊HD3以降の機種

●**上記以外の機種（FDCの後に“J”または“P”が付かない機種、当社製以外の機種）及び中温パッケージ既存ユニットの分岐管は耐圧強度不足のため使用できません。当社製R32用の分岐管を使用してください。**

●＊＊＊には能力を示す数字が入ります。

⚠ 注意

＜既設ユニットが冷房運転可能な場合＞

既設ユニットで下記作業を実施してください。（①→②→③→④の順番）
①30分間冷房運転
②ビニールシートなどで室内機吸込口を完全に閉塞し3分間冷房運転（液バック運転）
③室外ユニットの液操作弁を締めポンプダウン（冷媒回収）
④窒索ガスによるブロー ※ブローにより変色した冷凍機油や油以外の残留物が排出された場合は「配管洗浄」または「新規配管」をお願いします。
●フレアナットは流用せず室外ユニット付属のものを使用してください。
またフレアはR32用に再加工してください。
●現地設定スイッチSW5−1をONにしてください。（ガス配管サイズがφ19.05の場合）

＜既設ユニットが冷房運転できない場合＞

本機種は内蔵リニューアルキットによる洗浄運転により、既設配管をご使用になれます。
詳細は既設配管洗浄運転手順をご確認ください。
又、別売のリニューアルキットを使用しても既設配管をご使用になれます。
別売のリニューアルキットを使用する場合は**下記作業を実施してください。**
①冷媒回収機で冷媒を回収ください。
②既設配管内の冷凍機油の汚れを確認ください。
色標5.0以上の黒色、褐色（＊）、多量の残渣、異臭がある場合「配管洗浄」または「新規配管」をご使用おねがいします。
＊冷凍機油の色標はカタログの末頁を参考ください。
③リニューアルキットを取付しSW5−1をONによりご使用可能です。
●「配管洗浄」を行う場合は、最寄の代理店にお問い合わせください。