

本説明書は、「室外機と総合工事仕様書」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。
 ◎据付時には据付工事の決定、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

本説明書は、「室外機と総合工事仕様書」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。
 ◎据付時には据付工事の決定、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

● 取付書とは、この「安全上のご注意」をよくお読みの上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**」に区分してありますが、誤った取付をしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性があります。特に「**△警告**」の欄にまとめて記載してあります。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事項を記載していますので、必ず守ってください。

● ここで使用する「図記号」の意味は右のとおりです。 ● 絶対にやらない ● 必ず必ず確実に実行

● 取付書完了後、取組検査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守った「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。

● 取扱説明書や取扱説明書と共に、お客様へ保管することにより依頼してください。またお使いにな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するよう依頼してください。

● 据付け、お買い上げ先の販売店又は専門業者に依頼する。

● 自分分で据付けを行う場合、不備があること、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。

● 据付け工事、据付け説明書に従って据付けを行う。

● 据付けに不備がある場合、ケガの原因になります。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取扱の部品を使用する。

● 当社指定の部品を使用しないこと、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。

● 小間屋に据付けする場合は日本冷気工業会のガイドラインJRA GL13に従い、万一冷媒が漏れた場合限界濃度を越えないよう対策が必要です。

● 限界濃度を越えないよう対策については、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越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。

● 冷媒が火災に触れると有毒ガスが発生する原因になります。

● 据付け工事終了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認する。

● 据付け室内に搬入し、ファンビーター、スーポン、ユニットの電氣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でユニットの所定位置に掛けて行う。また搬入しないうちより固定し、確実な点検まで実施する。

● 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。

● 据付けは、重量に十分耐える所に確立を行う。

● 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、地震等に備え、所定の据付け工事を行う。

● 据付け工事の不備があると、転倒などによる怪我の原因になります。

● 電気工事士、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〕及び据付け説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用する。

● 回路経路を間違えたり施工しなかったりと感電、火災の原因になります。

● 元電源を切断後に据付け工事を行う

● 感電、故障や動作不具合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、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、漏れ接触部がケーブルの外カバーに覆えないよう固定する。

● 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。

● 室内外ユニット間の配線は、漏れカバーが浮き上がらないよう整形し、サービスパネルを確実に据付ける。

● カバーの据付けが不完全な場合は、漏れ接触部の発熱、火災等の原因になります。

● 密閉された部屋に配管口一付け作業をしない。

● 搬入事故の原因になります。

● 配管、フレア接続、工具はJIS32または41A型専用のものを使用する。

● 既存のP22の部材を使用する。、舊版の京浜工業団地冷気サイクルの設置などの重大な事故の原因になります。

● P22の部材の締付けは必ずフレアで行い、フレアリングで指定の圧力に達する。締付け過ぎによるフレアの破損に注意してください。

● フレア部のゆがみ、締付け過ぎによる破損が発生した場合に、冷気サイクル漏洩で酸欠事故の原因になることがあります。

● 冷気配管を密に接続し、空気抵抗および空気が漏れることは、サーベリス（風、ガス）を閉めないでください。

● 冷気配管を確実に取付けでせう。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、けらの原因となります。

● 空気圧を下げない。冷気サイクル内は異常高圧となり、破綻、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。また据付けは専門業者に依頼する。

● 自分分で据付けを行う場合、不備があること、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。

● 圧力開閉装置や温度調節装置などの保護装置を短絡して強制運転を行った、当社指定の部品を使用しないこと、火災や怪我の原因になります。

(4) アースは、ガス・油圧配管、電気配管のケーブルに接続しなくてはなりません。(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ります。また、火災の原因にもなります。ガス漏れの時の爆発、引火の可能性もあります。

① ●正しく容量の全額しか使わず使用するブレーカ（過負荷遮断器）、手作業開閉器（開閉器+押しボタンスイッチ）・配線遮断器を使用する。
不適切なブレーカを使用したとき故障や火災の原因になり得ます。

●緊急の場合は必ず注意してください
20kg以上の製品は原則として二人以上で行ってください。PPV(注)による不特定の位置より力を持って製品を動かさないでください。また素手でフタなどに触れるとケガをする場合があるため保護具を着用してください。

●腐食性の処理には注意してください
樹脂材にケチ等の金具あるいは、木片等を使用してしまつたまま設置してしまうとケガをする恐れがあります。また梱包用のポリプロピレン子供が呼吸困難を起こす場合がありますので、必ず取り除くよう取説に記載しています。

●空気ユニットの近くで作業を行う場合には十分注意し、ユニット内へのゴミやパッキンの流入を防ぎます。
動作時発生時に発生するバクテリアがユニット内に侵入した場合、ドレンパン等に異物（ビーンホール）をあたたき、水滴等の原因になることがあります。ユニット内の上のステップの溝をおろした梱包箱のままだまじり込んでおくと、臭いなどはにより必ずケガをする可能性があります。

●安全確認後に機器を設置しようとする場合は、足場をしっかりと確保して、踏んずれ等を防止し、天井、床その他、大切なものを落とす原因となることがあります。

●冷気配管工事後は後継ガス系による密着試験を行い、漏れのないことを確認してからです。
万一、部屋内部に冷媒ガスが漏洩し境界温度を超える危険な状態の原因になることがあります。

●据け付け事とは、この説明書の内容に従って実施を行います。
下記にてご確認ください。
●電源又は配管は必ず取得済み
電源又は配管が付けれ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。
●正しい設置のヒューズ以外は使用しない
仕上りや調整などによって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を行わない
一方向かユニットの周囲に溜ると、発火の可能性があることとなります。

●換気性ガス（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所で貯蔵する場合、使用は行ないません。この点に特にアラートとなる発生の可能性があるのでご注意ください。また可燃性ガスは大気の原因になることがります。
また燃焼、メタンガス作業者のための規定の手続きを取らなければならぬことに留意してください。

スプレーが不足する箇所は、設置場所から約1m先までのヶガの原因になることがあります。
●室外機設置にあたっては場所を確認する場合は、転落防止のため、道路には個人リフト、手すり等せず、また室外機周にはフェンス、手すり等を設けておく必要があります。つまり、そのすぐそばに建物は、設置場所からの転落によるヶガの原因になることがあります。

●風雨、強直暴雪などの悪環境では劣る機種のため、高層階での設置の際は転落の懸念は避けず、使用しないでください。
ただし一般道、日常交通路、高速道路を横断、無防備設備の場合、風雨被害を受けることはあり、かつ工場の製作や故障の原因になったり、エアコン側から医療搬送あるいは通風機器へ影響を与え、人体の健康被害を引き起こし、設備放浪の乱れや雑音騒音弊害の原因になることがあります。

●室内ユニットは、小動物のすみかとならない場所に設置してください。
小動物が侵入して、内部の電気部品をかんだり、故障や事故、発火の原因になることがあります。またお客様に間接的に危害を生じさせることとお願ひ申し上げます。
●使用前でご覧いただいた事項をよく読んでいただき、よく理解された上で設置することをお願いいたします。
1.動物のすみかをなくするための措置をとるべきこと、
2.ケガの原因になることがあることです。

●次の現場への取り付けは必ず守ります。
●カーポート屋根や金属板、ガラス面などが浮遊する所
→車庫、駐車場等移動するものへの設置
→油分や水質があり、強い振動、調理機、機械工場等
→海浜地区等塩分の多い所

●煙突の煙が吹き出す所
→アンテナの飛び出しにかざられる所
→土壌、樹木の近所
→数枚の建物重ねの場合に、ユニットサーキットが起きるような状況
→性能を著しく低下させたり、部品が腐食、破損したり大災害の原因になることがあります。

●他の現場への外装の取り付けは避ける。
→騒音や熱放射の隣家に迷惑がかかるような所
→外壁の傷みや剥離を招いたり、美観性を失ふ原因となることとなります。
→放出し風による積雪などへの被害の原因になります
→排水の水がたまりやすい所
→雨の降風に雨水をおよぼしクーラーの原因になることとなります。

●食品、飲食物、精製機器、美術品の保存など特殊用途には使用しない。
→乾燥剤の吸湿作用により損壊することとなります。

●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。

●運転中の冷凍配管を手で触れない。
→凍結現象による配管破裂や凍裂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。
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とて運転を行わない。
→落下物により人が怪我をしたり、ケガの原因となります。

●室外機の下に糞尿なし
落下、転倒などによりケガの原因となり得ます。

- R32冷媒は、冷媒の漏れ防止のために、R22と比べて冷媒（R22など）に比して高圧なガスが漏れる可能性があります。
- R32冷媒は、他冷媒の誤用・誤入防止のために室外機操作パネルのチャージポートおよびコンポート内のチャージポ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径が加工されています。冷媒の配管の両対辺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。
- チャージシラントは使用しないでください。
- 冷媒封入は必ず必ず冷媒から液相にて取り出してください。
- 冷媒封入は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ご確認ください。他（他の室内機を接続すると正常運転できません。室内機は必ずR410A専用機）。
- 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。特にグリーンセニールド、チャージポートは絶対に他冷媒（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、半地下や狭小など換気の悪い場所で室外機を設置・修理・移設する際は作業時は冷媒漏れ防止セツを携行してください。

●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搬入してください。
- やむを得ず解梱して搬入する場合は、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。

●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。

下記表件に注意し、貯留場所を選んでください。

○ 放射線計の置置・抽換・測定・検査、水平に届けられる安全な所 ○ 風雨や嵐風で壊れやすいところから避ける ○ 可燃性気体の流れられる所 ○ 排水の流れられてもよい所 ○ 他の熱源から熱放射を受けない所 ○ 積雪で埋まらな所	○ 通風や排気の周囲から5m以上離れた所（爆発源発生する場合にはさらに離してください） ○ 通風や排気に直接受けて、爆発や燃焼安全に行えるサービススペースを確保できる所 ○ 燃焼や排気による燃焼が起きない所 ○ 燃焼発生ガス、燃焼発生ガス、酸、アルカリ（アミノモニ）を含む気体と接触に影響する物質の発生・滞留しない所 ○ 地震に強度が乏しい所
---	---

(1) 積雪が予想される地域では、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。

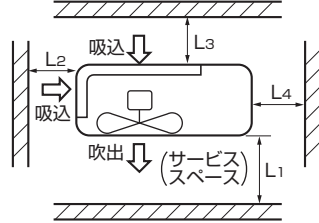
① 積雪面より底板が高くなるよう室外機を 架台の上に設置してください。	② 吹出口に防雪フード(別売品) を取り付ける。	③ 軒下に設置するか、雪除け屋根(現地 手配)を取り付けてください。
--	-----------------------------	---------------------------------------

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

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)

- 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で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。

		(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	



①アンカーボルト固定位置

②据付時の注意

●ニックスを据え付けるときは、上記ボルトでニックスの足元を必ず固定してください。
 ●前面側アンカーボルトは飛び出し度までは15mm以内としてください。
 ●地震や突風などで割れないように強化し付けてください。
 ●コンクリート基礎は土を参照してください。
 ●コンクリート基礎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)
 ●コブの放散、ユニット配管の破壊、異常音の原因になります。

●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。

●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。

制御項目	第1分岐管～各室内ユニットまでの配管長差				右図の記号	
	室内ユニット容量	制限長さ	シングル機	ツイン機	3m未満 トリプル機 図A	3m以上10m以下 トリプル機 図B
配管総長	VP112, VP140	80m以下	L	L+1+L2	L+L1+L2+L3	L+La+L1+L2+L3
主管長	VP160	80m以下	L	L	L	L
	VP112, VP140	80m以下	L	L	L	L
第1分岐～第2分岐間の 片道長さ	VP160	5m以下	—	—	—	La
第1分岐～室内機間の 片道長さ	VP112, VP140	30m以下	—	L1, L2	L1, L2, L3	L1 #1
第1分岐～第2分岐以降に 接続する室内機間の 片道長さの差	VP112, VP140	30m以下	—	—	—	La+L2, La+L3
第1分岐～室内機間の 片道長さの差	VP112, VP140	10m以下	—	—	—	—
第2分岐～室内機間の 片道長さの差	VP160	3m未満 3m以上10m以下	L1-L2, L2-L1	L1-L2, L2-L3, L3-L1 (使用不可)	L1-L2, L2-L3, L3-L1 (使用不可)	L1-(La+L2), L1-(La+L3)
第2分岐～室内機間の 片道長さの差	VP160	10m以下	—	—	—	L2-L3, L3-L2
室内・室外ユニット間 の差	室内ユニットが上の場合 室外ユニットが上の場合	30m以下 15m以下	H	H	H	H
室内ユニット間の高さの差	室内ユニット間の高さの差	0.5m以下	—	h	h1, h2, h3	h1, h2, h3

●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。

●トリプル機は、第1分岐後のパイプ道長室内により使用方法が異なります。上表ならびに右図をご確認ください。

●1) L1には、パイプ道長が最大となる室内ユニットを接続してください。(La+L2)と(L3)は、L1に対しパイプ道の差が3m以上10m以下の制限長さ内にしてください。

●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。

		VP12		VP40		VP60	
		ガス配	液管	ガス配	液管	ガス配	液管
室外ユニット接続	冷暖配管(主管)	φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52
	フレア	フレア	フレア	フレア	フレア	フレア	フレア
シングル機の場合	室内ユニット接続	φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52
	室内ユニット容量	φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52
ツイン機の場合	分岐管セット	P112		P140		P160	
	冷暖配管(分岐管1.12)	φ12.7	φ9.52	φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52
	冷暖配管(分岐管1.12)	φ12.7	φ9.52	φ15.88	φ9.52	φ15.88	φ9.52
	室内ユニット容量	P56×2		P71×2		P80×2	

●接続する変換機にP50、P50配のケーブル、分岐配線部(分岐箱～室内ユニット)の配管配管径は必ず9.52とし、室内ユニット(流液配管径6.35)への接続は分岐管セットに付属の異径継手を使用してください。
6.35までの変換機もあります。配管不良の原因となり、万が一の室内ユニットの能力低下となります。

●万が一の配管は安全とさせていただきます。また、分岐管セットは必ず分岐管ユニットに近しく同じように水平に分岐するように取り付けてください。また、分岐部には断熱材を取り付けてください。

●接続管路上に何層にも重ねて取り付けては、くれぐれも禁止いたします。

●トリップ機能は、本表に示す分岐管セット1分岐後のほ追加延長長により異なります。上表をご確認ください。

分岐部には必ず

※ 鋼板配管のサイズに対しては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O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
最小配管肉厚 [mm]	0.8	0.8	0.8	1.0
配管材質※	O材	O材	O材	O材
※ R12脱炭鋼継目管 C1220T、JIS H				
●配管の選定・施工については、必ず「冷凍保安規則関係示し基準」を厳守して				
●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。				

⚠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。

サービスパネルは固定しているネジ4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。

●配管の取出しは前・右・下・後が可能です。

●配管貫通部のツ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（溝しろう付又は粘着テープによる）を十分にしてください。

●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寸法を調整すれば、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リッパで締め付けてください。

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

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ゝ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。

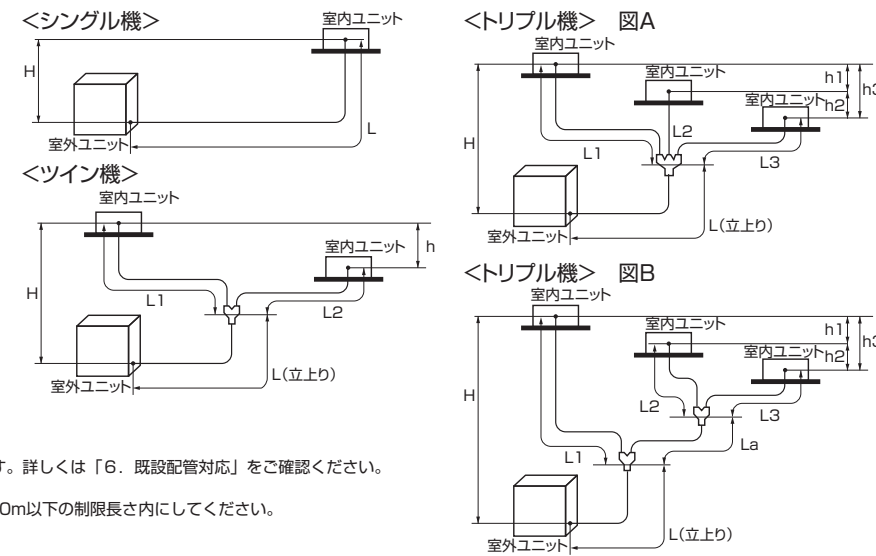
(イ) 次に1.5MPaまで加圧し、再び5分間以上そのまま放置し、圧力の低下のないことを確認ください。

(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、圧力低下のないければ合格です。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。

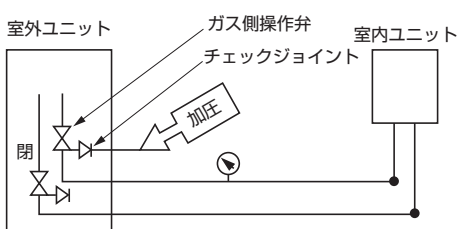
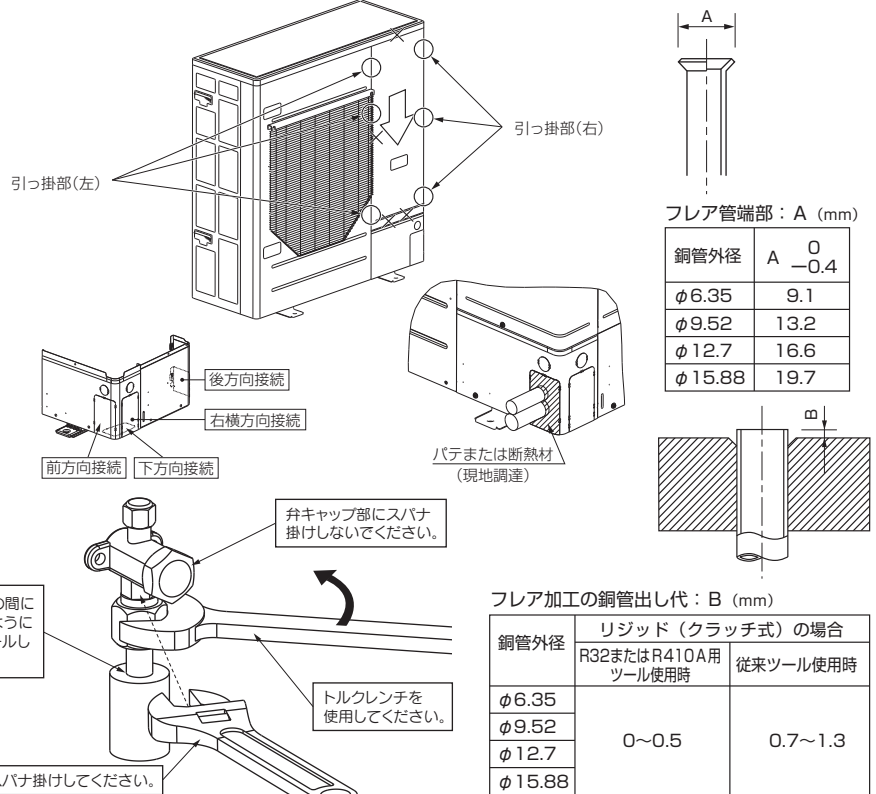
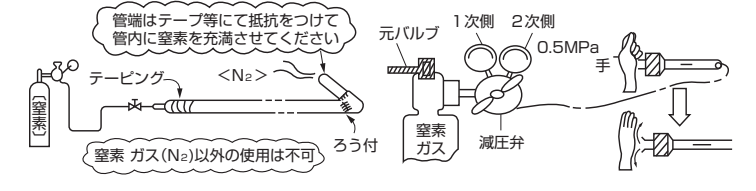
②気密試験には素素ガスを使用し、素素ガスによる加圧はガス側から行ってください。また素素以外のガスは絶対使用しないでください。



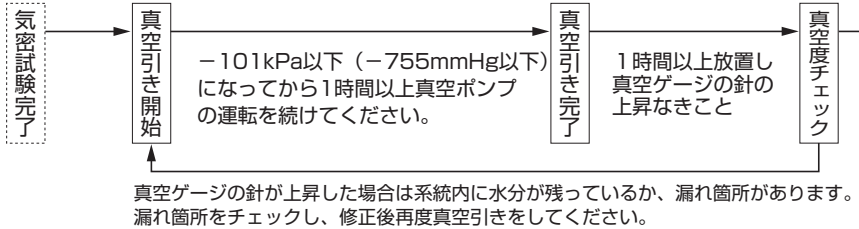
		VP112		VP140		VP160	
		ガス管	液管	ガス管	液管	ガス管	液管
トリプル機 図A	分岐管セット					DIS-WA1G	
	冷暖配管(分枝管L1,L2,L3)					φ12.7	φ9.52
	室内ユニット接続					φ12.7	φ6.35
	室内ユニット容量						P50×3
	分岐管セット					DIS-WA3G	
トリプル機 図B	冷暖配管(分枝管Lp)					φ15.88	φ9.52
	冷暖配管(分枝管L1)					φ27	φ9.52
	分岐管セット					DIS-WA1G	
	冷暖配管(分枝管L1,L3)					φ12.7	φ9.52
	室内ユニット接続					φ12.7	φ6.35
	室内ユニット容量						P50×3

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。



6) 真空引き<作業フロー>



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)
VP112, VP140, VP160		0.054	3.3	30

<ツイン機、トリプル機>

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)
		主管	分岐管		
VP112, VP140, VP160		0.054		3.3	30

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してください。

●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。

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	VP112, VP140, VP160	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

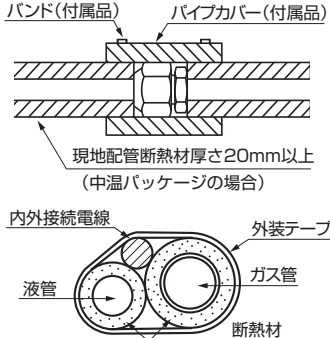
- 操作弁を閉じたまま、必ず液側のサービスポートから液冷媒で封入してください。規定量が封入できない場合は、室外機のバルブを液側、ガス側ともに全開にした後、冷房運転を行いガス側（吸入側）サービスポートから封入します。圧縮機保護のため、ポンベのバルブを絞り気味にするか、液冷媒を霧状に変換する専用ツールを使用して、ユニットに吸引された時にはガス化しているように調整してください。
- 冷媒の封入は必ずはかりを使用して計算封入してください。
- 運転しながら冷媒封入する場合は必ず30分以内に完了してください。冷媒不足の状態で長時間運転されると圧縮機の故障の原因となります。
- お願い 配管長から算出した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。

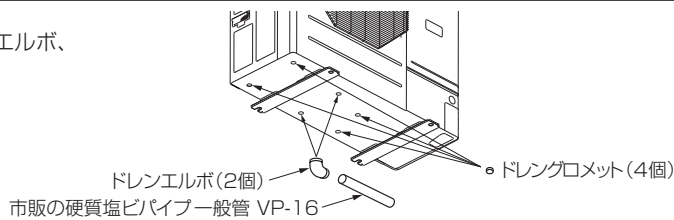
(2) 断熱材は120℃以上の耐熱性があるものをご使用ください。耐熱性が低いと断熱不良や電線劣化の原因となります。

- ・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。**



3. ドレン配管工事

- 室外ユニットからのドレン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。



- 室外ユニットの底板には凝縮水を排出する穴が6ヶ所有りです。
- 凝縮水を排水口などに導くときは平置き台（別売品）やブロックなどに載せて据え付けてください。
- 図の様にドレンエルボを接続し、他の穴はグロメットでふさいでください。

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。

- 室内渡り線は必ず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。

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。

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たは単線の線でご施工してください。

アース端子

配線ガイド

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。

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	
機種	漏電遮断器定格電流	手元開閉器 開閉器容量 B種にユーズ	配線用遮断器 定格電流	電源配線 太さ×本数 こう長	内外接続線 太さ×本数 こう長	アース線 太さ ネジ	
VP112	30A, 30mA, 0.1sec以下	30A	30A	3.5mm ² ×3	1.6×3 (70mまで) 3.5mm ² ×3 (120mまで)	2.0mm ² M5	
VP140							
VP160							

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 開閉器容量 B種にユーズ	配線用遮断器 定格電流	電源配線 太さ×本数 こう長	内外接続線 太さ×本数 こう長	アース線 太さ ネジ
VP112	40A, 100mA, 0.1sec以下	60A	40A	5.5mm ² ×3	2.0mm ² M5	
VP140						
VP160						

- 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。ブ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。

フリーアドレスブルーラル接続非対応

フリーアドレスブルーラル接続は次の場合対応できません。

接続配線太さ 3.5mm ²		接続配線太さ φ1.6mm
内外接続線 + 室内機間接続線の総長	80m超過	70m超過
室内機間の接続線長	55m超過	25m超過
接続される室内機タイプ	フリーアドレスブルーラル非対応機 (FDFタイプ、5型以前の室内機) を含む場合	

室内基板スイッチ	親機	子機1	子機2
SW5-1	OFF	OFF	ON
SW5-2	OFF	ON	OFF

この場合、室内機間の通信には信号配線を使用し、室内機の親機－子機設定スイッチ(SW5-1、SW5-2)を右表のように設定してください。

また、室外機のフリーアドレスブルーラル設定スイッチ(SW4-1)を電源投入前にONにしてください。

(SW4-1位置は5. 試運転を参照ください。) ONにすることでフリーアドレスブルーラル制御を無効にします。

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电してください。 左記の項目に不備があると、圧縮機が故障することがあります。
- 停止から運転までは、必ず3分以上待ってください。
- 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)は暖房運転時に通电されます。
- 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、漏電ブレーカーが動作する場合は、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、圧縮機に通电加熱を行い、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) 現地設定スイッチ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。**

2) 運転状態のチェック

	配管のチェックポイント	ガス操作弁のチャージポート	
		冷房運転時 吐出圧力 (高圧)	暖房運転時 吸入圧力 (低圧)
冷房運転	吐出圧力 (高圧)	吐出圧力 (高圧)	吐出圧力 (高圧)
暖房運転	吸入圧力 (低圧)	吐出圧力 (高圧)	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、SW3-2、SW7-3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。
 - ・暖房シーズン時、外気温が氷点下以下となる地域は、設定をONにしてください。
- (2) 防雪ファン制御 (SW3-2)
 - ・ONすることで、外気温が3℃以下で圧縮機停止中、室外ファンが10分毎に30秒間運転します。
 - ・豪雪地帯で使用される場合は、設定をONにしてください。
- (3) サイレントモード (SW7-3)
 - ・ON状態でリモコンからサイレントモードを選択することで運転音を抑えることができます。運転音を抑える必要がある場所に据付ける場合は設定をONにしてください。ただし、サイレントモードをONすると外気温条件等によっては、能力が不足する場合があります。

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
E34	1回点滅	連続点滅	欠相
E40	1回点滅	連続点滅	63Hz動作、または操作弁閉運転 (主に冷房時に発生)
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

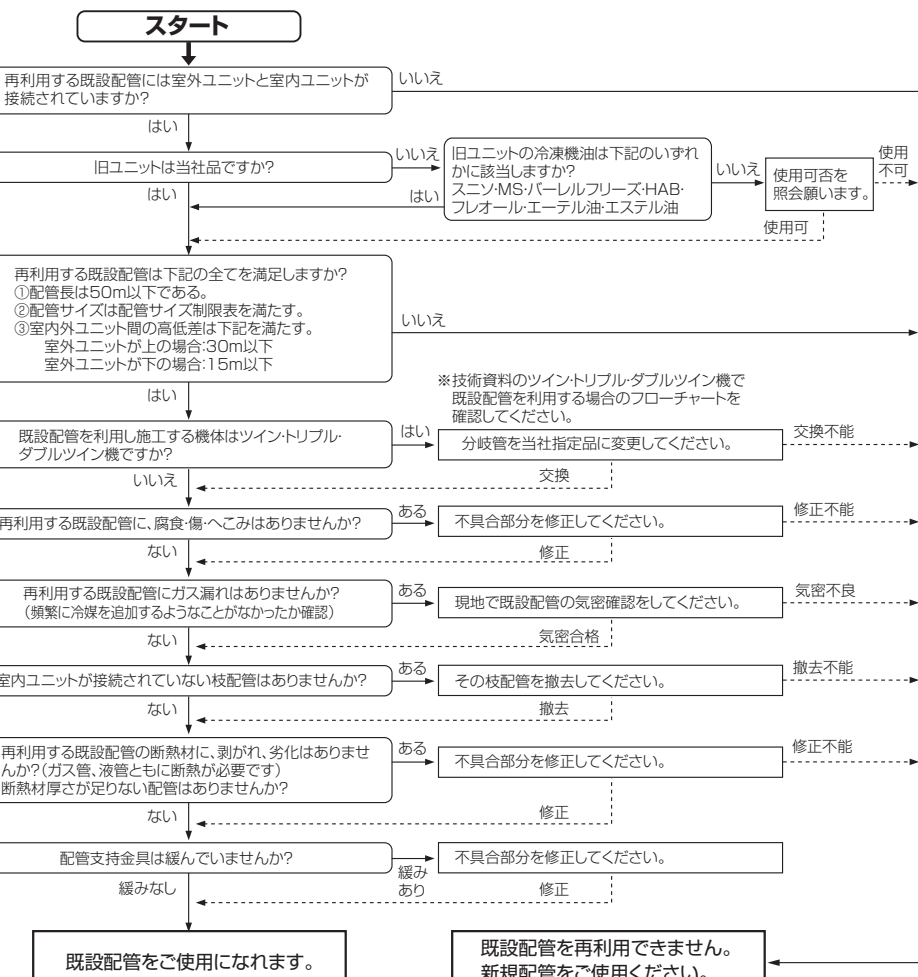
	電源投入時	通常停止時		異常停止時	
		冷房時	暖房時	冷房時	暖房時
冷房用	全開	全開	全開	全開	全開
暖房用	全開	全開	全開	全開	全開

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。

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。



VP112～VP160は、既設配管の洗浄運転が可能です。詳細はハイパーインバータ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出来ない場合は以下の「**注意**」をご参照ください。

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に完全に閉塞し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室家ガスによるブロー ※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）

<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	φ12.7
VP112	最大配管総長	17	80	80
	チャージ量	10	30	15
	適用可否	△	○	△
VP140	最大配管総長	17	80	80
	チャージ量	10	30	15
	適用可否	△	○	△
VP160	最大配管総長	17	80	80
	チャージ量	10	30	15
	適用可否	△	○	△

<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

配管1m当りの追加チャージ量	0.054kg/m	0.11kg/m	
配管サイズ	液管	φ9.52	φ12.7
VP112	最大配管総長	17	80
	チャージ量	10	30
	適用可否	△	△
VP140	最大配管総長	17	80
	チャージ量	10	30
	適用可否	△	△
VP160	最大配管総長	17	80
	チャージ量	10	30
	適用可否	△	△

- ※1：φ19.05×1.0は耐圧強度不足のため、室外ユニット基板上的**ディップSW5-1をON**にしてください。（ツイン・トリプル機の場合、第1分岐以降の配管にφ19.05×1.0が存在する場合を含む）
- ※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。
- ※3：第1分岐～第2分岐間の配管サイズの制限を示しています。第1分岐から室内機までの配管サイズはφ9.52（液管）/φ12.7（ガス管）とすること。

●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) = {主管長 (m) - 表のチャージレス長 (m)} × 表の配管1m当りの追加チャージ量 (kg/m) + 分岐管総長 (m) × 表の配管1m当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、VP160 (シングル機) を設置する場合。
(20m - 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。

<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出来ます。詳細はハイパーインバータ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出来ます。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。色様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。
- ※冷凍機油の色様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出しSW5-1をONにやりご使用可能です。
- 「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。