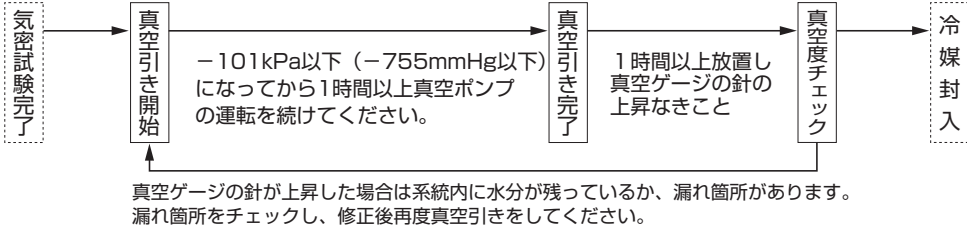


6) 真空引き
<作業フロー>



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)
ZP112, ZP140, ZP160		0.054	4.2	30
VP112, VP140, VP160			3.8	

<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)
ZP112, ZP140, ZP160	主管	0.054	4.2	30
VP112, VP140, VP160	分岐管		3.8	

本機はR32のため下記の点にご確認ください。

- 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。

- 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	ZP112～ZP160 VP112～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

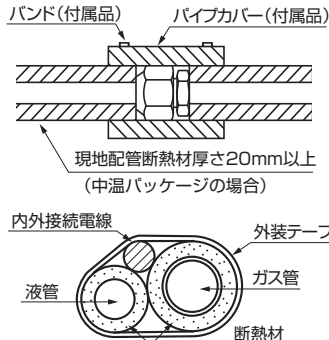
- 操作弁を閉じたまま、必ず液側のサービスポートから液冷媒で封入してください。規定量が封入できない場合は、室外機のリルプを液側、ガス側ともに全開にした後、冷房運転を行いガス側 (吸入側) サービスポートから封入します。圧縮機保護のため、ポンベのリルプを絞りを絞りにするが、液冷媒を霧状に変換する専用ツールを使用して、ユニットに吸引された時にはガス化しているように調整してください。
- 冷媒の封入は必ずはかりを使用して計算封入してください。
- 運転しながら冷媒封入する場合は必ず30分以内に完了してください。冷媒不足の状態で長時間運転されますと圧縮機の故障の原因となります。
- お願い** 配管長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

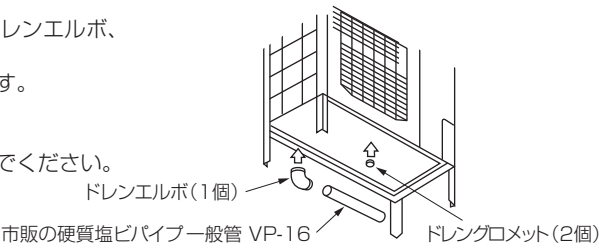
(2) 断熱材は120℃以上の耐熱性があるものをご使用ください。耐熱性が低いと断熱不良や電線劣化の原因となります。

- ・防露断熱工事に不備があると、水滴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薬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ドレン水を排出する穴が3ヶ所有ります。
- ドレン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。



- ドレン集中排水の際には配線・配管の取出口は下抜き以外でご利用ください。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下さい。
- ドレン水の量が多いと水が滴下する恐れがあります。ドレンエルボやドレングロメットのすき間をパテ等でふさいでください。
- 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。
- 外気温が0℃以下になる場所で使用する場合は、ドレンエルボとドレングロメットを使用しないで下さい。ドレン水が内部で凍結して排水を妨げ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。

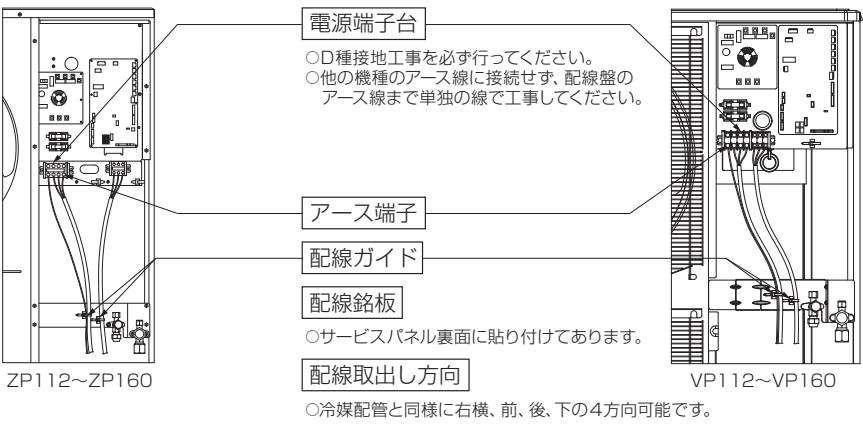
- 漏電遮断器の取り付けを必ず行ってください。漏電遮断器が取り付けられていないと火災や感電の原因になることがあります。
- 室内外配線は同一端子番号を接続してください。
- 配線は端子接続部に外力が伝わらないように固定してください。
- 制御箱にアース端子があります。0 接地地工事を必ず行ってください。
- 力率改善用のコンデンサを使用しない。発熱や火災の原因になります。
- 配線は配管に触れないように固定してください。
- 配線接続時にコネクタや端子が緩んでいないことを確認してからカバー、パネルを取り付けてください。カバー、パネルの取付に不備があると制御箱に水が入り、感電の原因になります。

- 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。

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。



機種	漏電遮断器定格電流	手元開閉器 開閉器容量 B種Cコース	配線用遮断器 定格電流	電源配線 太さ×本数 ころ長	内外接続線 太さ×本数	アース線 太さ ネジ
ZP112 ZP140 ZP160 VP112 VP140 VP160	30A, 30mA, 0.1sec以下	30A	30A	3.5mm²×3 19m	φ1.6×3 (70mまで) φ3.5mm²×3 (120mまで) φ1.6×3 (70mまで) φ3.5mm²×3 (105m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 開閉器容量 B種Cコース	配線用遮断器 定格電流	電源配線 太さ×本数 ころ長	内外接続線 太さ×本数	アース線 太さ ネジ
ZP112 ZP140 ZP160 VP112 VP140 VP160	40A, 100mA, 0.1sec以下	60A	40A	40A	5.5mm²×3 26m	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。フルアーク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。

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。 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分以上待つてください。
- 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MQ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。
- ②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。
- ③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。**

SW-3-3	SW-3-4	
ON	OFF	冷房試運転
OFF	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、吸入圧力の検圧は、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吐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) | 吸入圧力 (低圧) |
| 暖房運転 | 吸入圧力 (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、SW3-2、SW7-1の設定

- (1) デフロスト制御切換え (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。
 - ・豪雪地域で使用する場合は、設定をONにしてください。
- (3) 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)	赤LED	緑LED	故障内容	対策
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。

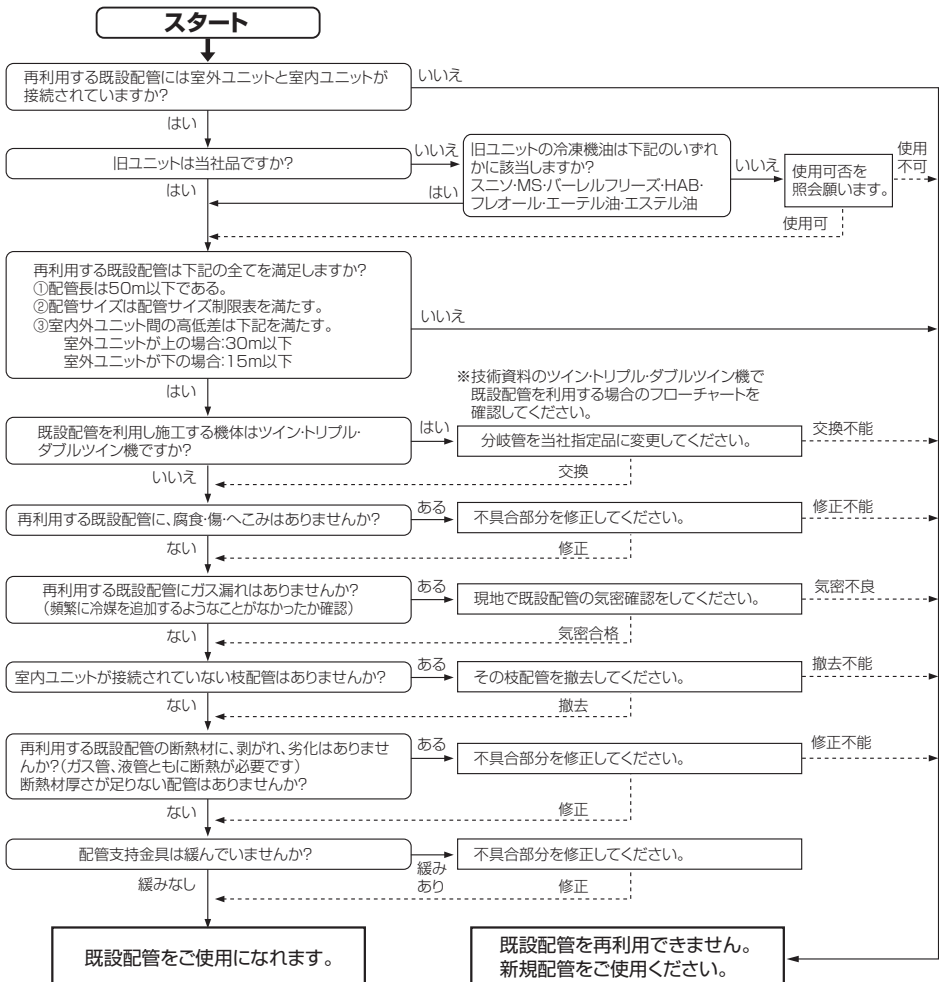
	電源投入時	通常停止時	異常停止時
冷房用	全開	全開	開
暖房用	全開	開	全開

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。

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。



<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	ガス管	
ZP112 VP112	φ6.35 φ15.88	φ9.52 φ15.88	φ12.7 φ19.05
ZP140 VP140	φ12.7 φ19.05	φ12.7 φ19.05	φ12.7 φ19.05
ZP160 VP160	φ12.7 φ19.05	φ12.7 φ19.05	φ12.7 φ19.05

<分岐管後配管> ●標準配管サイズ ○使用可能 ×使用不可 △対象外

配管1m当たりの追加チャージ量	0.054kg/m	0.054kg/m
配管サイズ	液管	ガス管
ZP112, VP112	φ12.7	φ12.7
ZP140, VP140	φ12.7	φ12.7
ZP160, VP160	φ12.7	φ12.7

- ※1: φ19.05×1.0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。 (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) ただし、1/2H材または厚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構いません。
- ※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) - 一表のチャージレス分 (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、ZP160 (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>

ZP112～ZP160	●FDCJ***H, HA, HD, HD1, HD2, HD3(A)	●FDCP***HD3
VP112～VP160の場合	●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窒素ガスによるブロー ※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る場合は「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」をご使用をおねがいします。
 - ※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。