

7-2 配管工事

R410A用として下表の専用ツールが必要となります。

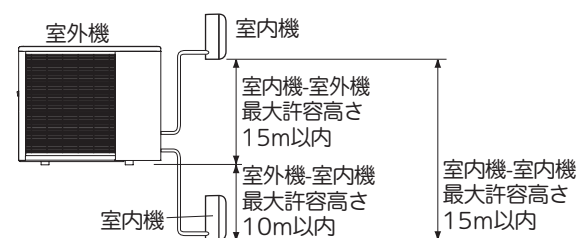
工 具 名 (R 4 1 0 A 用)	
マニホールドバルブ	フ レ ア ツ ー ル
チャージホース	出し代調整用銅管ゲージ
ガス漏れ検知器	真空ポンプ用アダプター
トルクレンチ	冷媒充てん用電子はかり

内外接続配管長・高低差

お願い

- この機種は内外接続配管長の合計で40m分の冷媒を室外機に封入してありますので40mを越える場合は冷媒の追加チャージが必要です。また下表が冷媒配管⑨の許容値ですので、この長さを越える工事を行わないでください。追加冷媒量は●3「真空引き・リークテスト」を参照してください。
- 接続時に配管内部に水・バリ・砂が入ると、圧縮機の故障ならびに、性能低下につながります。配管加工時や接続時に水・バリ・砂などが入らないように十分注意するとともに、配管接続後は真空引きを必ず実施してください。

冷 媒 配 管 許 容 値	
室内機1台当りの内外接続配管長	25m以内
内外接続配管長の合計	50m以内
室内機-室外機間の高低	下図参照
室内機1台当りの配管曲げ箇所	25か所以内
配管曲げ箇所総数	50か所以内



配管サイズの選定

配管サイズ：室内機に同梱された据付説明書に従ってください。

配管の準備

1. 冷媒配管⑨は、下記の仕様のものを使用してください。
2. 断熱材は、室内機に同梱された据付説明書に従ってください。
3. 冷媒配管⑨は露付防止のために2本とも確実に断熱してください。
4. 冷媒配管⑨の曲げ半径は100mm以上にしてください。

冷媒配管

	外 径	肉 厚	材料および規格
液 管	φ6.35mm (1/4")	0.8mm	リン脱酸銅 C1220T JIS H 3300
ガス管	φ9.52mm (3/8")	0.8mm	リン脱酸銅 C1220T JIS H 3300

配管加工

■パイプ切断

パイプの長さに余裕(300～500mm)を見て切断してください。

■バリ取り

切粉が配管内に入らないように下向きに行ってください。

■フレアナット挿入

向きに注意して挿入してください。

■フレア加工

フレアリングツール

パイプ径	A寸法 (mm)		
	R410A用フレアツール リジッド (クラッチ) 式	従来 (R22用) フレアツール インパルス (インパルス) 式	
φ6.35mm (1/4")	0～0.5	1.0～1.5	1.5～2.0
φ9.52mm (3/8")	0～0.5	1.0～1.5	1.5～2.0

内面は光沢がありキスがない加工をする場合は、A寸法をR22用のときより0.5mm大きくすれば規定のフレア寸法に加工できます。出し代調整用の銅管ゲージを使用すれば、A寸法が確保できます。

- パイプ曲げ加工は十分注意して、パイプをつぶしたり折らないようにしてください。

配管の接続

■室内機の接続

- ①パイプとユニオンのシート面には、冷凍機油⑩を塗布してください。ネジ部には冷凍機油を塗布しないでください。過剰な締付トルクによるネジ部破損の原因になります。
- ②接続は中心を合わせ、フレアナットは最初の3～4回転を手で締めます。
- ③室内側ユニオン部の締付けは下表を目安にして必ず2丁スナバでトルクレンチを使用し締付けてください。締め過ぎますと、フレア部を破壊します。

パイプ径	締付トルク
φ6.35mm (1/4")	14～18N・m (140～180kgf・cm相当)
φ9.52mm (3/8")	34～42N・m (340～420kgf・cm相当)

■室外機の接続

- 室内機と同様にして、室外機の各配管接続口へパイプを接続してください。
- 締付けはトルクレンチを用いて、室内機と同じ締付トルクで行ってください。

警告

注意

据付け作業では、圧縮機を運転する前に、確実に冷媒配管を取付ける。冷媒配管を取付けていない状態で、ストップバルブ開放状態で圧縮機を運転しない。空気などを吸引し、冷凍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。

使用していない配管接続口のフレアナットがしっかりと締まっていることを確認する。フレアナットがしっかりと締まっていなとガス漏れの原因になります。

7-3 真空引き・リークテスト

地球環境保護の観点からエアパージは必ず真空ポンプ方式でお願いします。

- ハンドルHiを全開にしたままで、以下の作業中は操作しません。
- マニホールドバルブ使用方法の詳細はマニホールドバルブの取扱説明書をご覧ください。
- 真空引き作業は全室行ってください。

配管接続が確実に行われたか確認する。ストップバルブ（ガス管側、液管側）の弁が全開になっていることを確認する。ストップバルブ（ガス管側）のサービスポートへマニホールドバルブのチャージホースの突起側（虫ピンを押す側）を接続し、チャージホースを真空ポンプに接続する。

マニホールドバルブのハンドルLoを全開にし真空ポンプを運転する。ガス管側のフレアナットを少しゆるめエアが入っていくことを確認し、再度フレアナットを締める。（エアが入っていない場合はチャージホースがサービスポートへしっかり接続されているか再確認してください）

真空引きを15分以上行い連成計が-0.1MPa[ゲージ](-760mmHg)になっていることを確認する。

真空引きが終わったらマニホールドバルブのハンドルLoを全開にし真空ポンプ側のチャージホースをゆるめ、エアを吸込ませてから真空ポンプの運転を止める。

3分程度このままの状態にして計が戻らないことを確認し、ストップバルブ（ガス管側、液管側）の弁棒を反時計方向に当てるまでいばいにまわし、全開にする。ストッパーに当たったら、それ以上に力を加えない。

内外接続配管長の合計が40mを超える場合

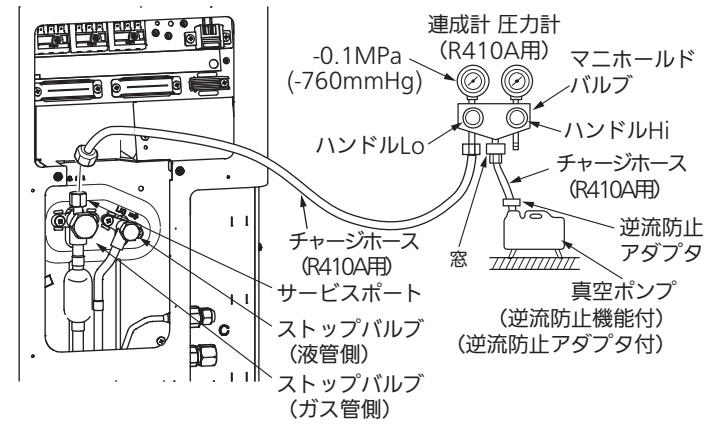
追加冷媒量は
20×(内外接続配管長の合計-40)g

ストップバルブ（ガス管側）のサービスポートよりチャージホースを外す。

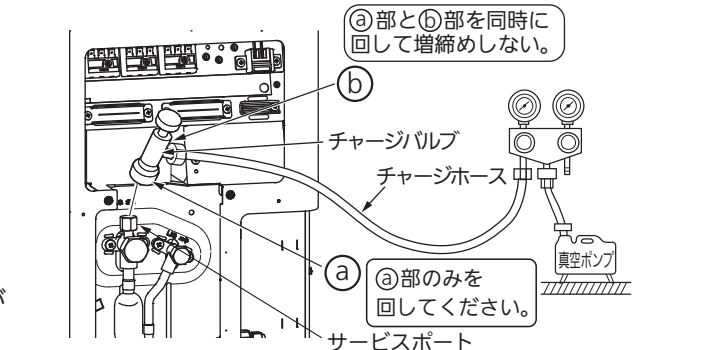
サービスポートのキャップとストップバルブ（ガス管側、液管側）のキャップをトルクレンチで締め付ける。
サービスポート…
締付トルク14～18N・m(140～180kgf・cm相当)
ストップバルブ…
締付トルク20～30N・m(200～300kgf・cm相当)

リークテストを行い、ガス漏れがないことを確認してください。

1. 冷媒充てん用電子はかりを使用して、ポンペの液相から冷媒を充てんしてください。ただし、液冷媒を一気に充てんすると圧縮機が故障するおそれがありますので、徐々に充てんしてください。
2. サービスポートのキャップ及び弁棒用キャップは必ず取付けてください。



チャージバルブを使用する場合の注意



チャージバルブをサービスポートに取付ける際に締め過ぎるとバルブコア（虫ピン）の変形・緩みによるガス漏れのおそれがあります。

- ③部のみを回して締め込んでください。
- バルブコア（虫ピン）を押込んだ状態（開いた状態）で②部を増締めするとバルブコア（虫ピン）が変形するおそれがあります。
- ②部と⑥部（チャージバルブ本体）を同時に回して増締めしないでください。

- 締付トルクが大きすぎると、フレア部を破損し、ガス漏れの原因になります。
- フレア部が破損すると、増締めしてもガス漏れは止まりません。

ガス漏れの場合

- フレアナット接続部を増締めしてください。
- 増締めを行っても止まらない場合は、漏れ箇所を修理後、サービスポートより本体ガスをすべて回収し、ガスボンベから規定量を充てんしてください。

7-4 断熱とテーピング

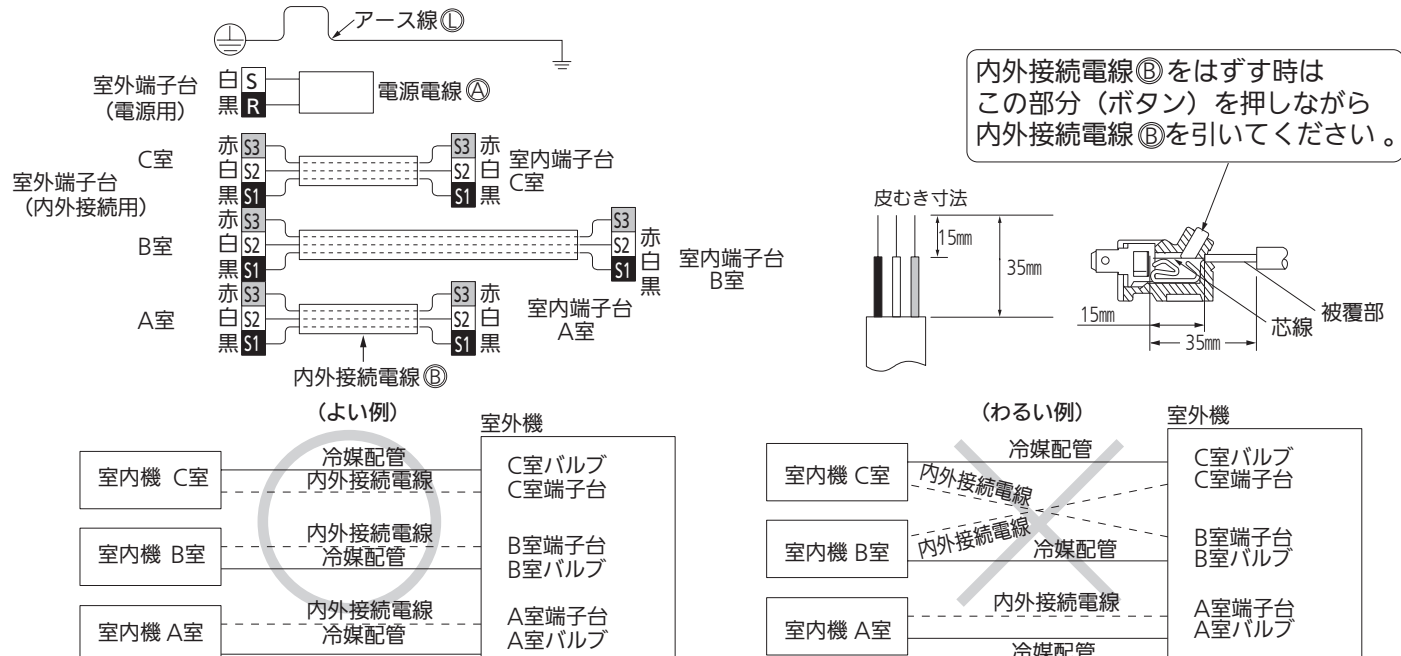
- ①室内側はパイプカバーで接続部の配管をおおいます。
- ②室外側はバルブ部までしっかり断熱してください。

天井裏や押し入れなどの高温、多湿な場所に配管を通す場合には、露付き防止のため、更に市販の断熱材を巻き加えてください。

7-5 内外接続電線と電源電線の接続

内外接続電線と電源電線の接続

- 同一室内機の冷媒配管⑨と内外接続電線⑩を室外機接続部の部屋名（例 A室）に合わせて接続してください。



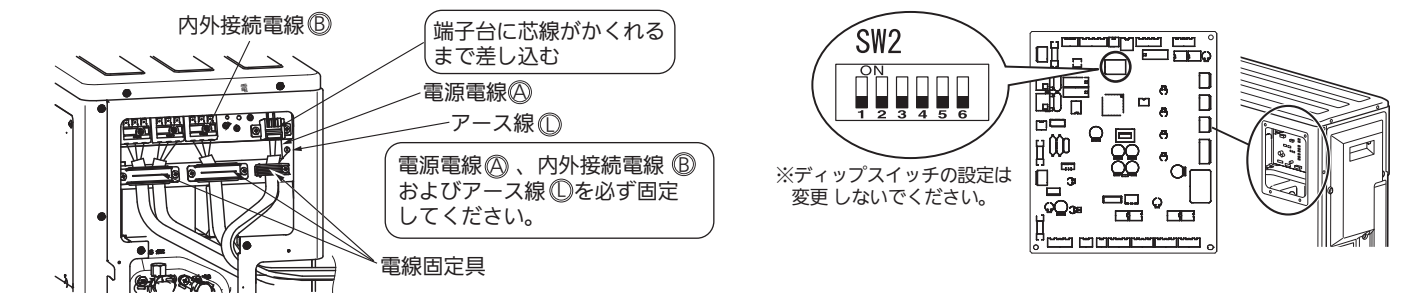
警告

端子台へ電線を接続する際には芯線がかくれるまで確実に押し込み各々の線が引張って抜けないことを確認してください。挿入が不十分ですと端子台が焼損することがあります。

注意

冷媒配管⑨と内外接続電線⑩を同一室内機に接続する。冷媒配管⑨と内外接続電線⑩の部屋名を合わせないで運転した場合、室内機からの露垂れや圧縮機故障の原因になります。

- サービス時を考慮し、電源電線④、内外接続電線⑩およびアース線⑪には余裕をもたせてください。
- 電源電線④、内外接続電線⑩およびアース線⑪を端子台に接続後、必ず電線固定具で電源電線④、内外接続電線⑩およびアース線⑪を固定してください。



7-6 アースの取付け

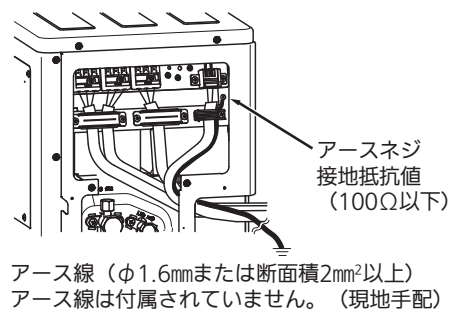
このエアコンは必ず接地工事をしてください。

- 接地工事は、「電気設備に関する技術基準」に従って電気工事士の資格のある方が実施してください。

電源の条件	据付場所	接地の基準		
		水気のある場所	湿気の多い場所	乾燥した場所
交流対地電圧が150V以下の場合	単相100Vの機種 単相200V（単相3線式200V電線）の機種		D種接地工事が必要です。	D種接地工事は法的には除外されていますが安全のため接地工事をしてください。
交流対地電圧が150Vを超える場合	三相200Vの機種	漏電しゃ断器を取付け、さらにD種接地工事が必要です。		

■D種接地工事について

- 接地工事は電気工事士の資格のある方が実施してください。
- 接地抵抗値は100Ω以下であることを確かめてください。（漏電しゃ断器を取付けた場合は500Ω以下であることを確かめてください）



アース線（φ1.6mmまたは断面積2mm²以上）アース線は付属されていません。（現地手配）

8 据付時・据付工事後の確認

確認日 確認者名

□の中にレ印をいれて確認してください。確認後、この据付説明書をお客さまにお渡しください。

据付時	据付後	据付時	据付後
<input type="checkbox"/> 専用回路を設けてありますか？ <input type="checkbox"/> 電源電圧は規定どおりですか？ <input type="checkbox"/> ブレーカー容量は規定どおりですか？ <input type="checkbox"/> 内外接続電線⑩および電源電線④の端子台への挿入は確実にですか？ <input type="checkbox"/> 内外接続電線⑩および電源電線④の固定は確実にですか？ <input type="checkbox"/> 内外接続電線⑩および電源電線④の中間接続は行っていますか？ <input type="checkbox"/> 冷媒配管⑨と内外接続電線⑩との組合せ（A室、B室、C室）は正しいですか？ <input type="checkbox"/> アース線⑪の接続は確実にですか？ <input type="checkbox"/> 冷媒R410A用配管または、指定肉厚の配管を使用しましたか？ <input type="checkbox"/> 配管接続部のリークテストを行いましたか？ <input type="checkbox"/> 真空引きを行いましたか？	<input type="checkbox"/> ストップバルブの弁棒は全開ですか？ <input type="checkbox"/> ドレンホースの接続は確実にですか？ <input type="checkbox"/> 水を流してドレン排水を確認しましたか？ <input type="checkbox"/> 室内機本体裏側配管収納部内の配管はフェルトテープを巻きましたか？ <input type="checkbox"/> 据付場所の強度はエアコンの重量に十分耐える場所で、騒音や振動が増大しないところですか？ <input type="checkbox"/> 室内機の下に家具、カーテンボックスなどがあり、吹出空気をささぎっていませんか？ <input type="checkbox"/> 室内機の吸入口に異物はありませんか？ <input type="checkbox"/> 試運転は行いましたか？ <input type="checkbox"/> ドレン工事を適切に行い、異音（ポコポコ）が発生しないことを確認しましたか？ <input type="checkbox"/> 「安全のために必ずお守りください」の△警告△注意の項目を確認しましたか？ <input type="checkbox"/> 室内機の据付説明書を確認しましたか？		

（お客さまへの説明）

- 取扱説明書に従って、運転・操作・室内機の清掃方法などを正しく、わかりやすくご説明してください。
- 実際に使用される方が不在の場合は、発注者や管理される方などに説明してください。
- とくに「安全のために必ずお守りください」の項は安全に関する重要な注意事項を記載していますので必ず守るように説明してください。

9 試運転(必ず実施してください)

試運転以外での長時間の運転はおやめください。建設中の現場などで長時間運転しますとほりやにおいが付着する場合があります。

- 試運転の前に⑧「据付時・据付工事後の確認」の実施と、室内機に同梱された据付説明書の「試運転」の項を確認してください。
- 電源は定格電圧と合っているか、必ず確認してください。
- 冷媒配管⑨と内外接続電線⑩の接続違いを検出するために、はじめに冷房で各室内機1台ずつ試運転を実施してください。
- 配管配線組合せ点検機能により、冷媒配管⑨と内外接続電線⑩の組合せが正しいか確認することができます。接続違いまたは判定不可となった場合、冷房で各室内機1台ずつ試運転を実施し、組合せを確認してください。
- 接続違いがあった場合、正しい組合せに修正してください。できるかぎりお客さま立会いで試運転を実施してください。

＜配管配線組合せ点検機能操作手順＞

- ①電源が投入されてから1分以上経過後、室外制御基板のSW871を押して点検を開始してください。（②へ。）
- ②点検結果が表2の判定不可になった場合、SW871を押して点検機能を解除し、各室内機を1台ずつ冷房運転させて、冷媒配管⑨と内外接続電線⑩の一致を確認してください。接続違いがあった場合、どの室内機が違っているか確認し、冷媒配管⑨と内外接続電線⑩の接続を修正して、正常に運転できることを確認してください。（終了。）
- ③点検結果が表2の判定終了になった場合、SW871を5秒間押し続け判定結果を表示させてください。（④または⑤へ。）
- ④判定結果が表3の正常になった場合、冷媒配管⑨と内外接続電線⑩の組合せは正常です。SW871を押して点検機能を解除してください。（終了。）
- ⑤判定結果が表3の接続違いになった場合、冷媒配管⑨と内外接続電線⑩の組合せが正しくない可能性があります。SW871を押して点検機能を解除し、各室内機を1台ずつ冷房運転させて、どの室内機が違っているか確認し、冷媒配管⑨と内外接続電線⑩の接続を修正して、正常に運転できることを確認してください。（終了。）

- ・SW871周辺の充電部に触らないでください。通電中の操作のため、充電部に触れると感電のおそれがあります。
- ・室外制御基板の破損を防ぐため、操作の前に静電除去を実施してください。
- ・点検中は室外機が室内機の運転を操作しています。この間は各室内機が自動で運転、停止しますが、異常ではありません。
- ・点検時間が10分から20分で終了します。
- ・途中で点検を終了したい場合、SW871を押してください。

表1. 点検中のLED表示

LED1 (赤)	LED2 (黄)	LED3 (緑)
点灯	点灯	点滅

表2. 配管配線組合せ点検結果

LED1 (赤)	LED2 (黄)	LED3 (緑)	内容
点灯	消灯	点灯	判定終了
点滅	点滅	点滅	判定不可

上記以外の表示 *LED点滅時のご注意*を参照ください。

表3. 配管配線組合せ点検の判定結果

LED1 (赤)	LED2 (黄)	LED3 (緑)	内容
1回点滅	1回点滅	点灯	正常
3回点滅	3回点滅	点灯	接続違い

再起動防止機構について

- いったん圧縮機が停止しますと機器の保護のため、3分間再起動防止機構が作動し、3分間は圧縮機が再運転しないようになっています。

注意

新築物件やリフォームなどの内装工事、床面のワックスかけ時にはエアコンの運転をさける。作業終了後にエアコンを運転する場合は十分に換気を行ってください。ワックスなどの揮発成分がエアコン内部に付着し、水漏れや露飛びの原因になることがあります。