

# TOSHIBA

## 東芝空気制御システム〈室外機〉 据付説明書



EG99822601-1

R410A冷媒機種

### 【工事業者様用】

形名  
ヒートポンプ

NTS-A402D4 (-Z) (-GZ)  
NTS-A403D4 (-Z) (-GZ)  
NTS-A562D4 (-Z) (-GZ)  
NTS-A563D4 (-Z) (-GZ)

#### お願い

- この室外機はR410A冷媒用です。室内機は必ずR410A冷媒用と組み合わせてください。
- 室内機の据え付けは室内機付属の据付説明書をお読みください。

### 付属部品

部 品 名	個数	形状	用 途
据付説明書	1	本紙	(お客様に必ず渡してください。)
保 証 書	1	—	(お客様に必ず渡してください。)

### もくじ

安全上のご注意	2
エアコンの据え付けについて	2
据え付けの前に	3
据付場所の選定	3
1. 据え付けに必要なスペース	4
2. 室外機の据え付け	5
3. 冷媒配管	5
4. 電気配線	8
5. アース工事	9
6. 仕上げ	9
7. 試運転	9
8. 現地対応機能	10
9. 故障診断	10
10. お客様への引渡し	10

日本国内専用品  
Use only in Japan

# 安全上のご注意

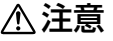
- 据付工事の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ据え付けてください。
- ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。表示と意味は右の内容になっています。
- 記載内容を守らないことにより生じた損害に関しては、当社は一切責任を負いません。
- 据え付け工事完了後、試運転を行い異常がないことを確認するとともに取扱説明書にそってお客様に使用方法、お手入れの仕方を説明してください。また、この据付説明書は取扱説明書とともに、お客様で保管いただくように依頼してください。

## ■表示の説明



警告

“取り扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷（※ 1）を負うことが想定される内容”を示します。



注意

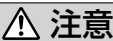
“取り扱いを誤った場合、使用者が軽傷（※ 2）を負うことが想定されるか、または物的損害（※ 3）の発生が想定される内容”を示します。

- ※ 1：重傷とは、失明やけが、やけど（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院・長期の通院を要するものをさします。
- ※ 2：軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などをさします。
- ※ 3：物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペット等にかかわる拡大損害をさします。



警告

据え付けは販売店、または専門業者に依頼する ご自分で据え付け工事をされ不備があると、水漏れや感電、火災などの原因になります。
据え付け工事は、R410A 用に製造された専用のツール・配管部材を使用し、この据付説明書に従って確実に行う 使用している HFC 系 R410A 冷媒は、従来の冷媒に比べ圧力が約 1.6 倍高くなります。 専用の配管部材を使用しなかったり、据え付けに不備があると破裂・けがの原因になり、また、水漏れや感電・火災の原因になります。
指定冷媒以外は使用（冷媒補充・入替え）しない 指定冷媒以外を使用した場合、機器の故障や破裂、けがなどの原因になります。
冷媒ガスをみだりに大気中に放出しない フロン類を大気中に放出することは法律により禁止されています。
据え付けは、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、室外機の落下により、けがの原因になります。
台風などの強風、地震に備え、所定の据え付け工事を行う 据え付け工事に不備があると、転倒などによる事故の原因になります。
据え付け工事中に冷媒ガスが漏れた場合は、換気を行う 漏れた冷媒ガスが火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。
据え付け終了後、冷媒ガスが漏れていないことを確認する 冷媒ガスが室内に漏れ、ファンヒーター、ストーブ、コンロなどの火気に触れると有毒ガスが発生する原因になります。
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」、および据付説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用する。また、電圧は製品の定格電圧と合わせる 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。
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確実に固定する 接続や固定が不完全な場合は、火災などの原因になります。
電源電線・室内外接続線は途中接続、ヨリ線や単線どうしの接続およびヨリ線の先端に単線を接続しない 接触不良・絶縁不良などにより、火災・感電の原因になります。
アースを必ず取り付ける 法律による 0 種接地工事が必要です。アースが不完全な場合は、感電の原因になります。 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。
据え付け時、冷凍サイクル内に指定冷媒（R410A）以外のものを混入させない 空気などが混入した場合、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂、けがなどの原因になります。
据付作業では運転する前に、次のことを確認する ・配管接続は確実に取り付け、漏れないこと ・サービスパルプの弁が開いていること サービスパルプが閉まった状態で圧縮機を運転すると、異常高圧となり圧縮機などの部品の破損の原因になります。 また接続部で漏れがあると空気を吸い込むなどで更に異常高圧となり破裂、けがの原因になります。
ポンプダウン作業では冷媒配管をはす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パルプ開放状態で冷媒配管をはすすと空気などを吸引し、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂、けがなどの原因になります。



注意

漏電遮断器（過電流保護機能付き）を取り付ける 漏電遮断器（過電流保護機能付き）が取り付けられていないと感電の原因になることがあります。
可燃性ガスの漏れの恐れのある場所へ設置しない 万一ガスが漏れて室外機の周囲に溜まると、発火の原因になることがあります。
フレアナットは、トルクレンチで指定の方法で締め付ける フレアナットの締め付け過ぎがあると、長期経過後フレアナットが割れ冷媒漏れの原因になることがあります。
据え付け作業のときは手袋（※）を着用する 着用しないと部品などにより、けがをする原因になります。（※軍手など厚手の手袋）

# エアコンの据え付けについて

このエアコンはオゾン層を破壊しない HFC 系冷媒（R410A）を採用しています。

- R410A 冷媒は従来の冷媒に比べ圧力が約 1.6 倍高くなり、水分・酸化皮膜・油脂などの不純物の影響を受けやすくなります。また、R410A 冷媒の採用に伴い冷凍機油も変更しており、据付工事のときに水分・ゴミ・従来の冷媒や冷凍機油などがエアコンの冷凍サイクル内に混入しないよう注意が必要です。
- 冷媒や冷凍機油の混入を防ぐため、本体チャージポートや据え付けツールの接続部分のサイズを従来冷媒用と違えており、下記の R410A 冷媒用専用ツールが必要です。
- 接続配管はクリーンな新品の配管部材を使用し、水分・ゴミ・切粉・壁材などを混入させないよう施工してください。既設配管を使用する場合は、5 ページの「既設配管対応」の項を参照してください。
- 防火区画を配管が貫通する場合は、貫通部の隙間を不燃材（パテ等）で埋めてください。

## 必要器材および取り扱い上の注意点

据え付け工事を行うために、下表に示す工具・器材を準備する必要があります。

これらの中で新規に準備する工具・器材は、必ず専用品としてください。

記号の説明 ○：新規に準備（R410A 専用として R22・R407C と使い分けが必要） △：従来工具を流用可

使用する機器	用 途	工具・器材の使い分け
ゲージマニホールド	真空引き冷媒充填	○新規に準備、R410A 専用
チャージングホース	および運転チェック	○新規に準備、R410A 専用
チャージングシリンダー	冷媒充填	使用不可（冷媒充填ハカリによること）
ガス漏れ検知器	ガス漏れチェック	○新規に準備
真空ポンプ	真空乾燥	逆流防止アダプターを取り付ければ使用可
逆流防止付き真空ポンプ	真空乾燥	△ R22 用（使用可能）
フレアツール	配管のフレア加工	△寸法の調整で使用可
ベンダー	配管の曲げ加工	△ R22 用（使用可能）
冷媒回収機	冷媒の回収	○ R410A 専用
トルクレンチ	フレアナットの締め付け	○φ 12.7、φ 15.9 用は専用
パイプカッタ	配管の切断	△ R22 用（使用可能）
冷媒ボンベ	冷媒充填	○ R410A 専用 識別：冷媒名記載
溶接機・窒素ボンベ	配管の溶接	△ R22 用（使用可能）
冷媒充填ハカリ	冷媒充填	△ R22 用（使用可能）

## 冷媒配管について

このエアコンの据え付けには、R410A 冷媒対応のフレア方式配管キットを使用してください。

### ■ R410A 冷媒用配管キットを使用する場合

R410A 冷媒エアコンの発売に伴い、エアコンの据え付けに使用する配管キットには、配管の梱包箱に冷媒種・対応冷媒名・配管肉厚が表示されています。このエアコンの据え付けには、必ず、  
冷媒種：2 種、対応冷媒名：R410A  
と表示されている配管を使用してください。（適用冷媒種は、配管の断熱材被覆にも約 1m ごとに記号化して表示してあります。この表示が「②」のものを使用してください）

また、フレア加工、フレアナットも R410A 冷媒用のものが必要ですが、この表示のある冷媒配管キットでフレアナットが付き、フレア加工してあるものは、そのまま使用できます。

### ■ R410A 冷媒用配管キットを使用しない場合

1. 従来の配管キットを使用する場合

- 適用冷媒種の表示のない従来の配管キットを使用する場合は、必ず、配管肉厚が 0.8mm のものを使用してください。従来の配管キットで、配管肉厚が 0.7mm 以下の薄肉配管は、耐圧強度が不足しますので絶対に使用しないでください。

## エアコンの据え付けについて (つづき)

### 2. 一般の銅管を使用する場合

- 銅管はJIS H 3300「銅および銅合金継目無管」のC1220タイプで、内部の付着油量 40mg / 10m 以下、配管肉厚は 0.8mm のものを使用してください。肉厚 0.7mm などの薄肉配管は、絶対に使用しないでください。

### 3. フレアナットおよびフレア加工

- フレアナット・フレア加工も従来冷媒用と異なります。フレアナットはエアコン本体付属のもの、または R410A 用を使用してください。(JIS B 8607 適合品の使用をお願いします。)
- フレア加工は『冷媒配管の接続』の部分をよく読み、加工してください。

## 据え付けの前に

据え付けの前に次の項目についてご注意願います。

### 冷媒配管長さ

室内外接続冷媒配管長さ	注 意 事 項
5m~20m	現地での冷媒追加は不要です。
※21~50m	20mを超える配管については右記の冷媒を追加してください。

1m当たりの冷媒量
20g

#### ※冷媒追加充填時の注意

冷媒の追加充填を行う場合は、7 ページ「冷媒追加」の項に記載の方法に従って冷媒を充填してください。

- 5m 未満の短配管接続は行わないでください。圧縮機等の故障の原因となります。
- 1 台の室内機に接続する 2 台の室外機の冷媒配管長さの差は 10m 未満にしてください。

### 気密試験

- ①気密試験の前に、ガス側・液側のバルブが弁棒方式の場合は、弁棒を増し締めしてください。バルブがストッパー方式の場合はストッパーに当たるまで締めてください。
- ②窒素ガスで設計圧力 (4.15MPa) までサービスポートより加圧して気密試験を実施してください。
- ③気密試験終了後、窒素ガスを放出してください。

### 真空引き

- 据え付け時のエアパージ (接続配管内の空気の排出) は、地球環境保護の観点から「真空ポンプ方式」でお願いします。
- 室外機に封入されている冷媒を使ったエアパージは行わないでください。(室外機にはエアパージ用の冷媒は封入してありません。)
- チャージホース (R410 専用) は JIS 規格に合ったものを使用してください。規格外の場合は、バルブのチャージポートを破損することがあります。

### 電気配線

- 電源電線、室内外接続線は圧縮機、配管、キャビネットなどに接触しないよう、クランプで必ず固定してください。

### 試運転

- 試運転に際しては、起動時の圧縮機保護のため 12 時間以上前には漏電ブレーカーを投入してください。

正しい作業を行いませんと故障、クレームの原因となりますのでご注意ください。

### アースの設置

#### ⚠ 警告

アース工事が正しくされているか確認する  
アースが不完全な場合は、感電の原因になります。確認方法については、据え付けを行った販売店、または据え付け専門業者へ問い合わせください。

- アースを取り付けると、万一の感電事故のほか、室外機に内蔵している周波数変換装置 (インバーター) の高周波によって室外機表面に電気を帯びるのを防ぎます。アースが取り付けられていないと、室外機表面に触れたとき、電気を感ずることがあります。
- ノイズを吸収するためにもアースの取り付けは必要です。

## 据付場所の選定

### ⚠ 警告

据え付けは、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、室外機の落下により、けがの原因になります。

金属粉などの粉塵が発生する場所には据え付けない  
金属粉などがエアコン内部に付着・堆積すると自然発熱することがあり、火災の原因になります。

### ⚠ 注意

可燃性ガスの漏れる恐れのある場所へ設置しない  
万一ガスが漏れて室外機の周囲に溜まると、発火の原因になることがあります。

下記の条件にあった場所にお客様の了解を得てから据え付けてください。

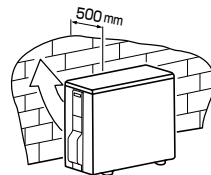
- 風通しがよく吸入口、吹出口の近くに障害物のない場所
- 室外機の吹出風や運転音が隣家に迷惑をかけない場所
- なるべく雨や直射日光のあたらない場所
- 排水されたドレン水が流れても問題ない場所
- 運転音や振動が増大しない場所

以下のような場所は避けてください。

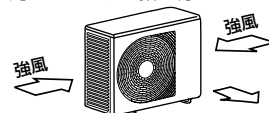
- 塩分の多い場所 (海岸地区) や、硫化ガスの多い場所 (温泉地区) (ご使用の場合は特別な保守が必要です。)
- 油・蒸気・油煙や腐食性ガスの発生する場所
- 有機溶剤を使用している場所
- 高周波を発生する機器 (インバータ機器、自家発電機、医療機器、通信機器) がある場所 (エアコンの誤動作や制御の異常やそれら機器へのノイズによる弊害が生じる恐れがあります。)
- 室外機の重量に耐えられない場所
- 室外機の運転音が伝わる場所 (特に隣家との境界線では、公害対策基本法第9条の規定に基づく騒音にかかわる環境基準を満たすように据え付けてください。)
- 屋根などから積った雪が落下する場所

1. 建物の上階・屋上部など常時強風が当たる場所に据え付ける場合は、下記の例を参考に防風措置を行ってください。

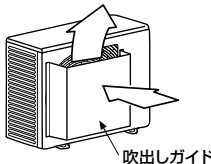
- ①吹出口を建物の壁面に向けて据え付けます。ただし、壁面までは 500mm 以上としてください。



- ②運転シーズン中の風向きを予想して、吹出口と風向きが直角になるように据え付けます。



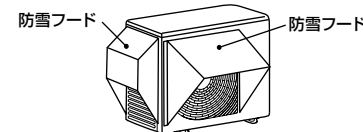
- ③前記①②の措置がとれない場合は、吹出しガイド (別売品) を取り付けてください。



2. 室外機を設置し通路側に吹出口がある場合、またはショートサーキットにより熱こもりが起きやすい場合には、別売の風向ガイドを取り付けることにより吹出し方向を変えることができます。

3. 降雪地区に据え付けの場合は積雪の影響を配慮してください。

- 雪の吹き溜りによる室外機の埋没を防ぐため、設置場所を十分に検討し、軒下や木の下など、雪が吹き溜る場所への設置は絶対に避けてください。
- 基礎を高くするか、架台 (積雪以上の高さにしてください) を設置して、その上に据え付けます。
- 防雪フード (別売品) を取り付けます。



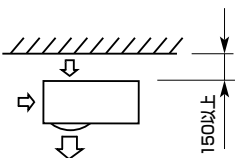
# 据え付けに必要なスペース

(数値の単位は mm)

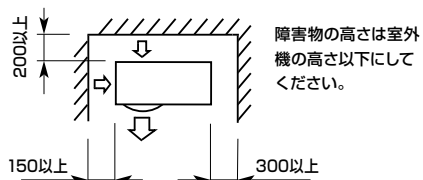
## 背面に障害物がある場合

### ■上面が開放の場合

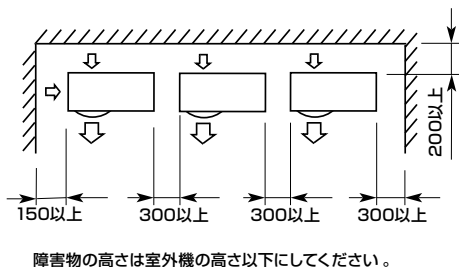
#### ①単独設置の場合



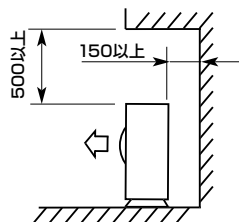
#### ②両側面に障害物がある場合



#### ③連続設置（2台以上）の場合



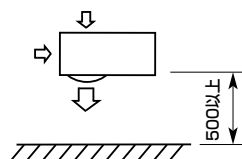
### ■上面にも障害物がある場合



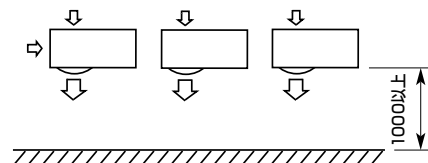
## 正面に障害物がある場合

### ■上面が開放の場合

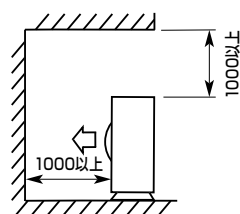
#### ①単独設置の場合



#### ②連続設置（2台以上）の場合



### ■上面にも障害物がある場合

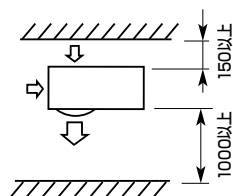


## 正面・背面に障害物がある場合

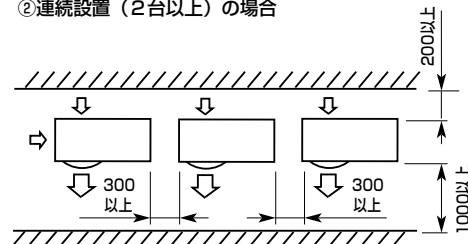
上面、両側面は開放にしてください。正面、背面のどちらか一方の障害物は室外機の高さ以下にしてください。

### ■標準設置の場合

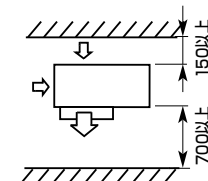
#### ①単独設置の場合



#### ②連続設置（2台以上）の場合



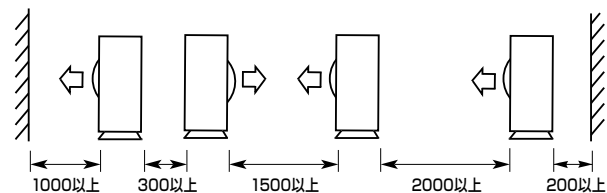
### ■別売の吹出しガイド使用時



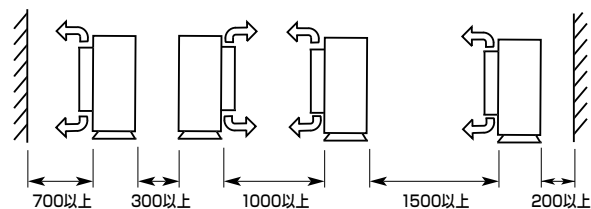
## 前後連続設置の場合

上面、両側面は開放にしてください。正面、背面のどちらか一方の障害物は室外機の高さ以下にしてください。

### ■標準設置の場合



### ■別売の吹出しガイド使用時



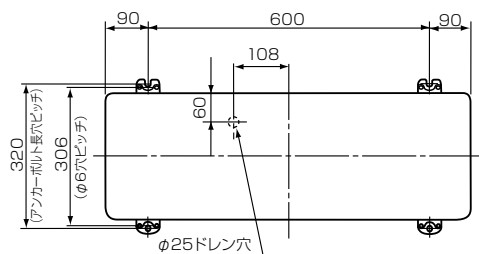
## 2 室外機の据え付け

### 警告

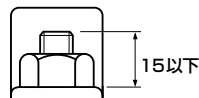
据え付けは、重量に十分耐える所に確実に行う  
強度が不足している場合は、室外機の落下  
により、けがの原因になります。

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ります。

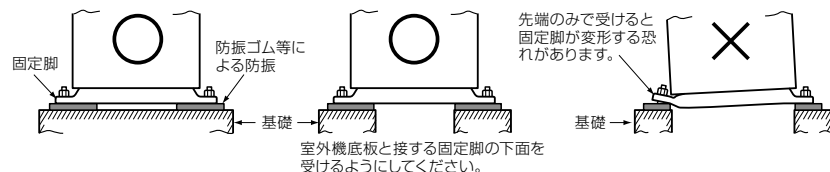
- 異常音が発生しないよう基礎の強度、水平度を十分確認して据え付けてください。
- 下図の基礎図にしたがってアンカーボルトで確実に固定してください。  
(アンカーボルト、ナット M10×4組)



アンカーボルトの出し代は 15mm 以下  
にしてください。

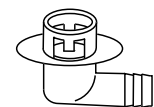


- 基礎・防振ゴムの取り付けは、下図のように底板と接する固定脚の下面で受けるようにしてください。  
※寒冷地区などでドレン凍結防止のため、底板ノックアウト穴を開ける場合（下図参照）の基礎については、ドレンの排水性に配慮してください。



- ドレンホースを用いて排水する場合は、下記ドレンニップル、および防水ゴムキャップ（2 個）を取り付け、市販のドレンホース（内径 16mm）を使用してください。また、ねじ部はシリコーン材などで確実にシールし、滴下しないようご配慮ください。条件によっては底板に結露し、滴下する恐れがあります。
- 完全に集中排水する場合は、別売のドレン皿をご用意します。

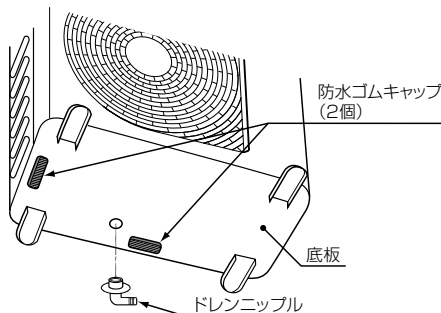
品 名	補修部品コード
ドレンニップル	43F 3 2 4 4 1
防水ゴムキャップ	43F 8 9 1 6 0



ドレンニップル  
※白色



防水ゴムキャップ



## 3 冷媒配管

### 警告

据付工事中に冷媒ガスが漏れた場合は、換気を行う  
漏れた冷媒ガスが火気に触れると有毒ガ  
スが発生する原因になります。

据え付け終了後、冷媒ガスが漏れていないことを確  
認する  
冷媒ガスが室内に漏れ、ファンヒーター、ス  
トープ、コンロなどの火気に触れると有毒ガ  
スが発生する原因になります。

### お願い

- 配管の接続、分岐管の接続などで、溶接が必要な場合は窒素ガスを流しながら溶接を行ってください。溶接作業は溶接技能士またはガス溶接講習終了者が実施してください。
- 酸化防止剤について  
ろう付け作業の効率化のため、各種酸化防止剤が出回っています。しかし、その成分は多種多様であり、中には配管を腐食し、HFC冷媒および冷凍機油などに悪影響をおよぼすことが予想されるものもあるので、注意してください。

### 配管仕様および冷媒封入量

- 室外機には工場出荷時に冷媒配管長さ 20m 分の冷媒を封入してあります。  
据え付け時の冷媒追加は不要です。  
20m を超える配管については右記の冷媒を追加してください。

1m 当たりの冷媒量
20g

### 配管内の水分・ゴミなどの除去

冷媒配管設置時に水分、ゴミなどの異物が入ることがあります。  
配管を各ユニットに接続する前に必ず行ってください。

### 冷媒配管の接続

#### ■接続配管

※フレア加工する銅管は O 材または OL 材を使用してください。

液 側		ガ ス 側	
外 径	肉 厚	外 径	肉 厚
φ 6.4	0.8mm	φ 12.7	0.8mm

### 既設配管対応

既設配管を流用する場合には、下記の点に十分注意、  
点検を行ってください。

- 既設システムの冷媒回収を実施する前に、30分以  
上、冷房運転する。
  - 配管の肉厚が規格の肉厚同等以上で傷やへこみがないこと。
  - 配管内の水分、油の侵入、ゴミなどの侵入がないこと。
  - フレアのゆるみ、溶接部の漏れなどがないこと。
  - 銅管、断熱材の劣化がないこと。
  - 配管の肉厚、配管設置からの年数、配管腐食による  
漏えいの有無について過去の記録を調べる。
- ※点検を行い不具合がある場合は配管は流用せず新規  
施工し、断熱材・配管支持部は補修または交換を  
行ってください。

#### ■既設配管流用時の注意項目

- フレアは、ガス漏れ防止のため再利用せず、製品に  
付属のフレアナットに交換して新たにフレア加工し  
てください。
- 配管内部のクリーン度を保つため、窒素ガスによる  
ブロー等を行ってください。（ブロー等により非常  
に変色したオイルや多量の残渣物が排出された場合  
は、配管を洗浄してください。）
- 現地配管途中に溶接部がある場合、溶接部のガス漏  
れチェックを行ってください。

下記に該当する配管は流用せず、新規施工してください。

- 室内機または室外機を、長期間配管からはずし開放状態にしていた場合
- 流用前に R22・R410A または R407C の冷媒を使用していない室外機が接続されていた場合

# 3 冷媒配管 (つづき)

6

## 既設配管対応 (つづき)

- 既設配管には、JIS B 8607「一般冷媒配管用銅管の種類・寸法」に規定されているものと同等以上の肉厚が必要です。

基準外径 (mm)	肉厚 (mm)	材質
φ 6.4	0.8	O 材
φ 12.7	0.8	O 材

- 配管肉厚が上記に満たない薄肉配管は、耐圧強度が不足しますので絶対に使用しないでください。

## 冷媒配管の接続

### ■フレア加工

- ①パイプカッターで配管を切断します。

バリは必ず取ってください。(ガス漏れの原因となります)

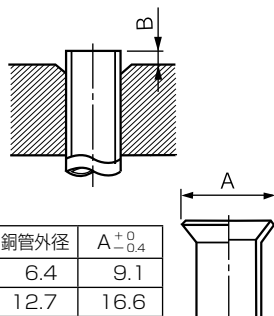
- ②フレアナットを配管に挿入後、フレア加工をします。

フレアナットは本体付属のもの、または R410A 用のものをご使用ください。

R410A 用のフレア加工寸法は、従来の R22 用とは異なります。R410A 用に新規に製作されたフレアツールをおすすめしますが、従来のツールでも下表の通り銅管の出し代を調整すれば、使用できます。

### ■フレア加工の銅管出し代：B (単位：mm)

銅管外径	リジッド (クラッチ式) の場合		インベリアル (ウイングナット) の場合
	R410A 用ツール使用時	従来ツール使用時	
6.4	0 ~ 0.5	1.0 ~ 1.5	1.5 ~ 2.0
12.7			2.0 ~ 2.5



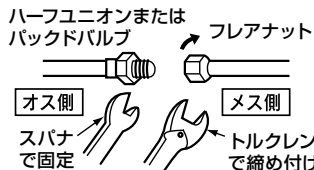
### ■フレア加工の銅管出し代：A (単位：mm)

※従来のフレアツールを使って R410A 用のフレア加工をする場合は、R22 のときより約 0.5mm 多めにし、規定のフレア寸法に加工できます。出し代の寸法調整は銅管ゲージを使用すると便利です。

フレア加工後、加工部に傷、切粉付着、変形、段差、扁平などがないことを確認してください。

## 接続部の締付

- 接続配管の中心を合わせフレアナットを指先で十分締めた後、図のようにスパナで固定し、トルクレンチで締め付けます。



(単位：N・m)

銅管外径	フレアナット締めトルク
6.4mm	14 ~ 18 (1.4 ~ 1.8kgf・m)
12.7mm	49 ~ 61 (4.9 ~ 6.1kgf・m)

### お願い

トルクをかけ過ぎますと、据付条件によってはナットが割れる場合があります。

- R410A は R22 に比べ、圧力が約 1.6 倍高くなります。

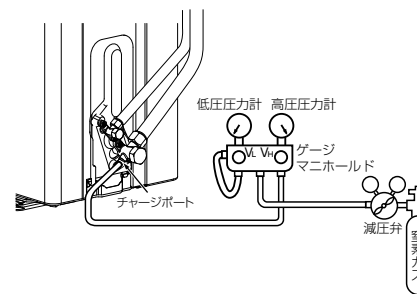
従って、室内・室外の各ユニットを接続するフレア配管接続部は、トルクレンチを使用して規定の締め付けトルクで確実に締め付けてください。接続に不備があるとガスリークだけでなく、冷凍サイクル故障の原因にもなります。

フレア面への冷凍機油の塗布は行わないでください。

## 気密試験

冷媒配管が完了したら気密試験を行ってください。

気密試験は窒素ガスボンベを次のように配管して加圧します。



### お願い

気密試験時には、絶対「酸素」・「可燃性ガス」・「毒性ガス」を使用しないでください。

### ■ガス漏れの確認

- ステップ 1 … 0.5MPa(5kg/cm<sup>2</sup>G)加圧5分以上
- ステップ 2 … 1.5MPa(15kg/cm<sup>2</sup>G)加圧5分以上
- ステップ 3 … 4.15MPa(42kg/cm<sup>2</sup>G)加圧約24時間
- 大きな漏れ発見可能
- 微小漏れ発見可能

(ただし加圧時と24時間後に周囲温度に差があるとき1℃当り約0.01MPa(0.1kg/cm<sup>2</sup>G)の圧力変化があるので補正してください。)

ステップ1～3で圧力降下があった場合、接続個所の漏れチェックを行います。発泡液などで漏れを確認し、再ロー付、フレア増し締めなどで修正した後、再度気密試験を行ってください。

※気密試験終了後、窒素ガスを放出してください。

# 3 冷媒配管 (つづき)

## 真空引き

4mmの六角レンチが必要です

このエアコンは下表の接続配管長・落差まで据え付け可能です。

最大接続配管長(m)	落差(m)	
	室外機が上の場合	室外機が下の場合
50	30	30

20mを超える配管については下記の冷媒を追加してください。

1m当たりの冷媒量
20g

据え付け時のエアバージ（接続配管内の空気  
の排出）は、地球環境保護の観点から「**真空  
ポンプ方式**」をお願いします。

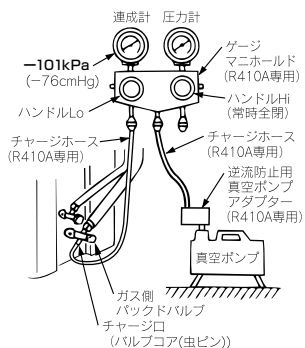
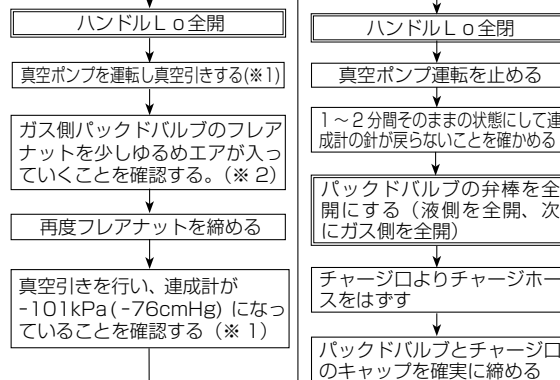
- 地球環境保護のため、フロンガスを大気中に放出しないでください。
- 封入された冷媒を使ったエアバージは絶対にしないでください。
- 真空ポンプ方式にてセット内の残留空気（窒素等）を除去してください。空気が残留すると能力低下などをまねくことがあります。

真空ポンプは、ポンプ停止時にポンプ内のオイルがエアコン配管内に逆流しないよう、逆流防止機構の付いた真空ポンプを必ず使用してください。（真空ポンプのオイルがR410A採用のエアコンに混入すると冷凍サイクルの故障の原因となります。）

## 真空ポンプ方式

下図の通りチャージホースを接続する  
マニホールドバルブ（ハンドルLo、ハンド  
ルHi）は全開

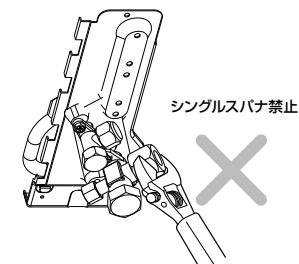
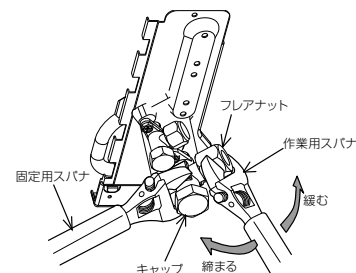
バルブコア（虫ピン）押しの突起が出ている側  
の接続口をセットのチャージ口に取り付ける



- ※1 真空ポンプ・真空ポンプアダプターおよびゲージマニホールドは、ご使用前に各ツールに付属の説明書をお読みの上、正しくお使いください。真空ポンプは、油がオイルゲージの指定線まで入っていることを確認してください。
- ※2 エアが入っていないときは、チャージホースのバルブコア押しの突起が出ている側が、チャージ口にしっかり接続されているか再確認してください。

## ガス側バルブの締付

- ガス側バルブのフレアナットは、バルブ固定板の変形を防止するため下図のように必ずダブルスパナで行ってください。シングルスパナで行うと、必要な締付トルクでの締め付けができません。



	銅管 外径	フレアナット締付トルク (N・m)
液 側	φ6.4mm	14~18(1.4~1.8kgf・m)
ガス側	φ12.7mm	49~61(4.9~6.1kgf・m)

### お願い

誤ってフレアナットを過大に締め付けるとバルブのシール部が変形する恐れがありますので、左記締付トルクを守ってください。

- バルブ操作後、キャップをしない状態で長時間放置しますと冷媒が漏れますので、キャップを開けたまま放置しないでください。

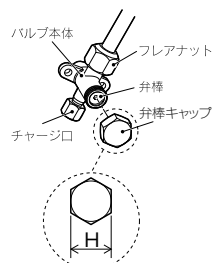
## 冷媒追加

本機種は、20m チャージレス仕様ですので、冷媒配管長が 20m までは冷媒追加充填が不要です。配管長が 20m を超える場合は、所定の冷媒量を追加してください。

### 冷媒封入

- 冷媒配管の真空引き完了後、室外機のバルブを閉じたまま、チャージ口から接続配管と室内機側に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、ガス側とも全開にした後、ガス側バルブを少し閉側にもどした状態で冷房運転を行いガス側チャージ口から封入します。このとき、ポンペのバルブ操作で冷媒を絞り気味にし、液冷媒で封入してください。液状態のため冷媒が急激に充填される場合がありますので、作業は慎重に行い、冷媒を徐々に入れるようにしてください。
- 冷媒漏れが発生し、システムが冷媒不足となった場合、システム内の冷媒を回収して、新規の冷媒を正規量に再び封入してください。

### バックバルブ操作上の注意



- 弁棒は、ストッパーに当たるまで開けてください。それ以上に力を加える必要はありません。
- 弁棒キャップは、トルクレンチでしっかり締め付けてください。
- 弁棒キャップ締付トルク

バルブサイズ	弁棒キャップ 2面幅(H)	弁棒キャップ締付トルク
φ6.4	19mm	14~18N・m(1.4~1.8kgf・m)
φ12.7	27mm	33~42N・m(3.3~4.2kgf・m)

※弁棒キャップサイズにより締付トルクが違いますのでご注意ください。

- チャージ口締付トルク 14~18N・m(1.4~1.8kgf・m)

# 3 冷媒配管 (つづき)

## 冷媒追加 (つづき)

### ■追加充填量

室内外接続冷媒配管長さ	1m 当たりの冷媒量	最大追加冷媒量
21m ~ 50m	20g	600g

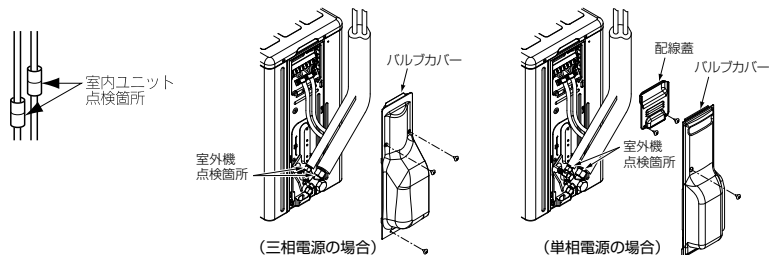
- 細心の注意を払い、精度よく行ってください。
- 過充填（オーバーチャージ）は圧縮機故障の重大な原因となります。
- 配管長が 20m 以下の場合、冷媒を減らす必要はありません。

## ガス漏れ検査

R410A には、HFC 冷媒（R410A、R134a など）専用 に製作されたリークデテクタを使用してください。

※従来の HCFC 冷媒（R22 など）用リークデテクタは、HFC 冷媒に対する感度が約 1/40 に低下するため使用できません。

- R410A は R22 に対して圧力が約 1.6 倍となります。据え付け工事が確実に実施されないと、運転中の圧力上昇時などにガスリークの原因となりますので、配管接続部のリークテストを確実に実施してください。



## 配管の断熱

- 冷房時、液側・ガス側ともに低温になりますので、結露防止のため、必ず液側・ガス側とも断熱してください。
- 配管の断熱は液側とガス側の両方を別々に行ってください
- 分岐管の断熱は分岐キットに付属の据付説明紙にしたがって実施してください。

### お願い

ガス側配管は、暖房運転時高温となるため断熱材は 120℃以上の耐熱性のものを必ず使用してください。



この製品にはGWP（地球温暖化係数）が2090のフロン類（R410A）が封入されています。地球温暖化防止のため、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。

# 4 電気配線

## ⚠ 警告

電気工事（アース工事を含む）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」および据付説明書にしたがって施工し、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。



電源電線・室内外接続線は途中接続、ヨリ線や単線どうしの接続およびヨリ線の先端に単線を接続しない  
接触不良・絶縁不良などにより、火災・感電の原因になります。



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確実に固定する  
接続や固定が不完全な場合は、火災などの原因になります。



アースを必ず取り付ける  
法律による D 種接地工事が必要です。アースが不完全な場合は、感電の原因になります。  
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。



## ⚠ 注意

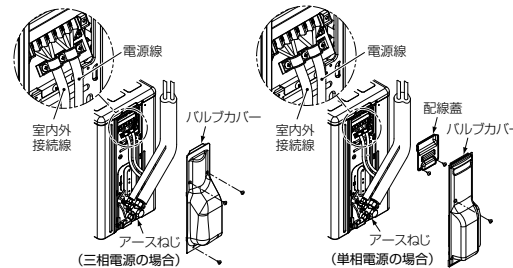
漏電遮断器（過電流保護機能付き）を取り付ける  
漏電遮断器（過電流保護機能付き）が取り付けられていないと感電の原因になることがあります。



1. 所轄の電力会社の規定および電気設備技術基準にしたがって行ってください。
2. 電源の配線は電気工事士の資格がないとできません。

## ユニット間の配線

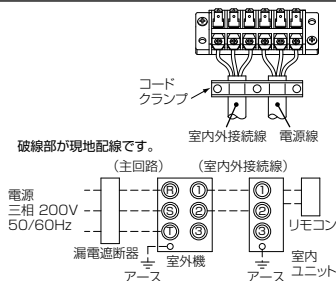
電源線と室内外接続線を下図のように分けてください。



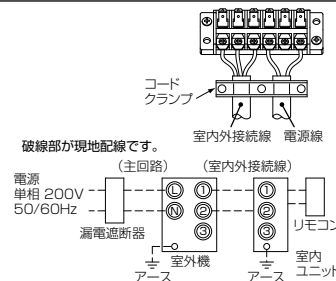
※電源線と室内外接続線は下記皮ムキ長さを守って必ず二重被覆部分をコードクランプでしっかり固定してください。  
火災や発火の原因になることがあります。

室内外接続線	皮 ム キ 長 さ 単位(mm)	
	電 源 線	
	三 相	単 相
35 10 30	35 10 30	35 10

### 三相電源機種



### 単相電源機種



- 室内機と室外機との接続配線は必ず端子番号を合わせて接続してください。  
接続を正しく行いませんと故障の原因となります。



# 4 電気配線 (つづき)

## 電源仕様

電源 200V 50/60Hz	能力 ランク	主 回 路					室内外接続線		アース線	リモコン 渡り配線径
		漏電ブレーカー容量	手元開閉器		電源電線(電線管)		線径	線長		
			容量	ヒューズ	20m以下	50m以下				
単相	A40	15A、30mA、0.1sec以下	15A	15A	φ2.0mm	5.5mm <sup>2</sup>	φ1.6mm	70m以下	φ1.6mm	0.5~2mm <sup>2</sup>
	A56				5.5mm <sup>2</sup>	—				
三相	A40	15A、30mA、0.1sec以下	15A	10A	φ2.0mm	5.5mm <sup>2</sup>	φ1.6mm	70m以下	φ1.6mm	0.5~2mm <sup>2</sup>
	A56									

●室外機2台以上の電源主回路、アース工事はひとつにまとめないで、室外機1台ごとの専用回路にしてください。

## 既設配線対応

### 既設配線を流用時の確認事項

- 流用する配線、リモコン線、電源設備など（電源線、配線用遮断器など）にキズおよび劣化などがないこと。
- 室内、室外の渡り配線と対地間を500Vメガーで測定して100MΩ以上あること。
- 配線用遮断器は、高調波対応品であること。（製造メーカーに確認してください。）

### お願い

既設配線を流用する場合は、下記の点に十分注意、点検を行ってください。

- 室内、室外渡り配線は、制御線、電源線兼用方式です。
- 室内、室外渡り配線には、200Vが印加されます。従って、電源線径の選定は内線規定に従って配線用遮断器の容量に応じた線径としてください。シールド線等の通信線は、室内、室外の渡り配線に使用できません。
- リモコン配線径が0.3mm<sup>2</sup>の場合は、50mまで使用できます。

# 5 アース工事

アース工事は「電気設備に関する技術基準」に従って実施してください。万一の感電事故を防止するほかに、このエアコンは室外機に周波数変換装置（インバーター）を内蔵していますので、高周波による室外機表面などへの帯電やノイズを吸収するためにアースが必要です。アースがない場合、帯電した室外機表面に手を触れると電気を感じることがあります。

**接地の基準** 接地の基準はエアコンの電源電圧および設置場所により異なります。下表により接地工事を行ってください。

電源 の条件	エアコン の種類	エアコン 設置場所	水気のある場所 に設置する場合	湿気のある場所 に設置する場合	乾燥した場所に設置する場合
対地電圧が150V 以下の場合		100Vの機種 (含単相3線式 200Vの機種)		D種接地工事が 必要です。(注⑨)	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。(注⑩)
対地電圧が150V をこえる場合		3相200Vの機種 (含単相2線式 200Vの機種)	漏電しゃ断器を取り付けさらにD種接地工事が 必要です。(注⑨)		

●室外機のアース端子より、接地工事を行ってください。

### 重要事項

次のようなものにアース線を接続すると危険ですので、絶対に行わないでください。

水道管・ガス管・避雷針  
や電話のアース線

### D種接地工事について（注⑨）

- 接地工事は電気工事士の方が行ってください。
- 接地抵抗は100Ω以下であることを確認してください。ただし漏電しゃ断器を取り付けた場合は500Ω以下であることを確認してください。

### 乾燥した場所に設置する場合（注⑩）

- 接地抵抗は100Ω以下になるようにしてください。最悪でも250Ω以下であることを確認してください。

### お願い

- アース工事を行う際には、電源は通電していない状態で実施してください。
- 漏電ブレーカーが動く場合は衝撃波不動作形の漏電ブレーカーに交換してください。
- 漏電警報器が動く場合は漏電警報器の設定を変更してください。

# 6 仕上げ

冷媒配管、室内機、室外機間の配線およびドレン配管が完了したら、仕上げテープを巻き、市販の支持金具などで壁に固定してください。

電源電線や室内外接続線は、ガス側のバルブや断熱材のない配管に接触しないようにしてください。

# 7 試運転

●起動時の圧縮機保護のため、運転開始の12時間以上前には漏電ブレーカーを投入してください。

●運転する前に次のことを確認してください。

- ・配管接続は確実に取り付け、漏れがないこと
- ・サービスバルブの弁が開いていること

サービスバルブが閉まった状態で圧縮機を運転すると、異常高圧となり圧縮機などの部品の破損の原因になります。また接続部で漏れがあると空気を吸い込むなどで更に異常高圧となり破裂、けがの原因になります。

●運転手順は室内機の取扱説明書にしたがってください。

# 8 現地対応機能

## 夜間低騒音運転

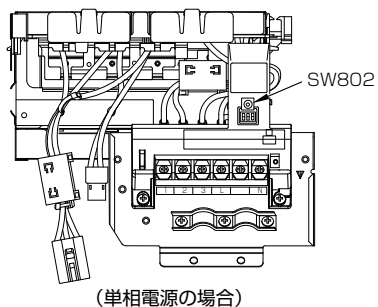
- 市販タイマー（現地手配）と別売部品「室外機応用制御キット（TCB-PCOS1）」を接続することにより、夜間低騒音運転ができます。詳しくは、別売部品「室外機応用制御キット」の説明書を参照してください。
- 能力セーブ運転により夜間の運転音が、約 5dB 低減します。
- 外気温度条件等により能力が不足することがあります。

## 冷媒回収方法

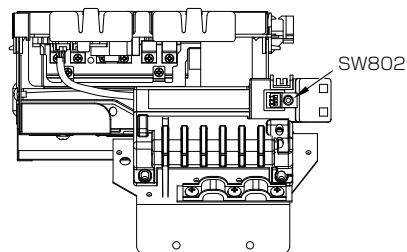
- 室内機または室外機の移設等で冷媒を回収する場合は、室外機の端子板の上に冷媒回収スイッチ SW802 がありますのでご利用ください。

### ■作業手順

- ①電源を入れます。
- ②リモコンで室内機を送風運転にします。
- ③室外機端子板上にある冷媒回収スイッチ SW802 を 2 秒以上押すと強制冷房運転（最大 10 分間）が行われますので、バルブ操作により冷媒回収を行います。
- ④冷媒回収完了後、バルブを閉止するとともに SW802 を 2 秒以上押し、運転を停止します。
- ⑤電源を切ります。



（単相電源の場合）



（三相電源の場合）

# 9 故障診断

室内リモコンによる点検コードで室外機の故障診断ができます。室内リモコンの点検コードは室内機の据付説明書をご覧ください。

別売品「室外機応用制御キット（TCB-PCOS1）」の LED 表示でも室外機の故障診断ができます。詳しくは「室外機応用制御キット」の説明書をご覧ください。

# 10 お客様への引渡し

- 「保証書」「据付説明書」を必ずお客様に渡してください。  
保証書には必ず所定事項（★印箇所）をご記入のうえお客様に渡してください。
- 暖房シーズンは外気温が低くなると圧縮機保護のため 200V 電源から圧縮機に通電され、予熱するようになっていますのでシーズン中はブレーカーを入れたまま使用されるよう、十分ご説明のうえお客様に引渡してください。（この場合の消費電力は 10 ～ 30W です。）



**日本キャリア株式会社**

〒416-8521 静岡県富士市蓼原336番地

SN:EG99822601-①