

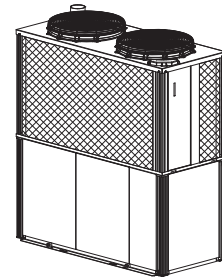
1. 据付工事要領	
(1) 据付工事説明書 .....	E-2
(2) 冷温水配管工事について .....	E-13
(3) 降雪センサー取付け方法 .....	E-13
2. 電気工事要領 .....	E-14

## (1) 据付工事説明書



### 据付工事説明書（据付編） HFC系冷媒R410A専用

- ガスヒートポンプチラー（一体型）
- 品番 U-GCH710U1D  
 U-GCH710U1DE（耐塩害仕様）  
 U-GCH710U1DJ（耐重塩害仕様）



もくじ

安全上のご注意	1
据付場所の選定	2
据付工事上のご注意	4
①基礎形状	4
②ユニットを吊り上げて搬入する場合	5
③燃料配管工事	5
④排気ドレン水配管工事	6
⑤冷温水配管工事	7
エンジン搬送路について	8
防振架台の使用について	8
フロースイッチについて	8
冷媒漏えい点検・点検整備記録簿について	8

- 付属品をご確認ください。
- ・保証書
  - ・取扱説明書
  - ・お客様ご相談窓口
  - ・据付工事説明書（据付編）＜本書＞
  - ・据付工事説明書（電気工事編）
  - ・据付工事説明書（試運転編）
  - ・ご注意ラベル（配線用しゃ断器）
  - ・結束バンド（5本）

### 安全上のご注意

- 据付工事は、この「据付工事説明書（据付編）」をよくお読みのうえ、正しく安全に行ってください。特に「安全上のご注意」（1～2ページ）は、据付工事をされる前に必ずお読みください。
- 本ユニットには他に、「据付工事説明書（電気工事編）」、「据付工事説明書（試運転編）」が添付してあります。この「据付工事説明書（据付編）」とともに必ずお読みください。
- 「据付工事説明書（据付編）」は「取扱説明書」とともに、お客様で大切に保管していただくように依頼してください。
- 「据付工事説明書（据付編）」に記載されていない方法や、指定の部品を使用しない方法で据え付けされたことにより事故や損害が生じたときには、当社では責任を負えません。また、その据え付けが原因で故障が生じた場合は、製品保証の対象外となります。

フロン排出抑制法 第一種特定製品	
	<p>この製品には冷媒として、HFCが使われています。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) フロン類をみだりに大気中に放出することは禁じられています。</li> <li>2) この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。 冷媒未回収の機器は引渡し禁止です。</li> <li>3) 出荷時の冷媒チャージ量は、20.5 kg です。</li> <li>4) 使用しているフロン類の地球温暖化係数は、2090 です。</li> </ol>

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

■誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して説明しています。

<b>警告</b> 「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。	<b>注意</b> 「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。
■お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。	
してはいけない内容（禁止事項）です。	実行しなければならない内容（強制事項）です。

**警告**



必ず守る

- 据え付けはお買い上げの販売店または専門業者に依頼する  
(排気ガスの建物内流入による中毒や水漏れ、感電、火災の原因)
- 燃料ガス種を確認する  
(ガス種が間違っているとエンジン燃焼不良となり、排気ガスによる中毒などの原因)
- 作業中に冷媒ガスが漏れた場合は、換気をする  
据付工事終了後、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)
- 付属品および別売品は当社指定の部品を使用する  
(指定の部品を使用しないと、水漏れ、感電、火災などの原因)
- 台風などの強風・地震などに備え所定の工事を行う  
(転倒などによる、けがの原因)
- 配管やフレアナット、工具は冷媒 R410A 専用のものを使用する  
(R22 / R407C 用では、機器の故障のほか、冷凍サイクルの破裂など重大な事故の原因)
- 移設や修理時の冷媒回収は冷媒回収機で行う  
(ユニットへ冷媒回収を行うと破裂、けがなどの原因)



禁止

- ユニットのの上に乗ったり、物をのせたりしない  
(転倒、落下など事故の原因)
- 指定冷媒（銘板に記載）以外の冷媒を絶対に使用（冷媒補充・入れ替え）しない  
(機器の故障や破裂、けがなどの原因)
- ユニットの設置や移設時、冷凍サイクル（配管）内に指定冷媒（銘板に記載）以外の空気などを混入させない  
(空気、水などが混入すると、冷凍サイクル内が異常高圧になり、破裂、けがなどの原因)
- 気密試験には、必ず窒素ガスを使用し、酸素等は絶対に使用しない  
(破裂、火災、けが等の原因)
- 改造・改修は絶対にしない  
(修理はお買い上げの販売店または専門業者にご相談ください。故障や感電、火災の原因)

**注意**



禁止

- 接続部から漏れた冷媒には直接さわらない（凍傷の原因）
- ユニットの吸込口やアルミフィンにさわらない（けがの原因）

**据付場所の選定**

- ①ガスヒートポンプチャラーは、“高圧ガス保安法”、“冷凍保安規則”、高圧ガス保安協会制定の“冷凍空調装置の施設基準”および“業務用ガス機器の設置基準及び実務指針”を満たすように設置してください。
- ②設置場所（サービススペース）

**警告**



必ず守る

- ユニットは、排気ガスが建物への給排気口や窓、建物へ連絡する配管や通気口等から建物に入らない場所に設置する  
(排気ガスが建物内に流入し、中毒などの原因)
- ユニットは、排気ガスが滞留しないよう、大気に開放された屋外に設置する  
(排気ガスが建物内に流入し、中毒などの原因)
- 排気ガスは、周囲に悪影響を与えないところで、必ず大気に開放する  
(排気ガスが建物内に流入し、中毒などの原因)
- 据え付けは、重量に十分耐えられる所へ確実にを行う  
(ユニットの転倒、落下によるガス漏れ、けがの原因)



禁止

- 排気ガスは、排水枡・溝等には絶対に排出しない  
(排気ガスが建物内に流入し、中毒などの原因)

**⚠ 注意**



必ず守る

- ユニットの設置にはメンテナンス用にスペースを確保する (図1)  
(メンテナンス作業時等の転倒によるけがの原因)
- ユニットの屋上あるいは高所に設置する場合、通路には恒久ハシゴ、手すり等を、またユニット周辺にはフェンス、手すり等を設置する  
(作業時等に転落によるけがの原因)
- 高い基礎の上に設置した場合など、脚立等に乗らずに作業ができるようにする  
(作業時等に転落によるけがの原因)
- ユニットと可燃物の距離は定められた離隔距離をとる (図2)  
(距離が不足すると火災の原因)
- ユニットは、排気ガス・排気ドレン・ファン吹き出し風が、動植物に被害を与えない場所に設置する  
(動植物に悪影響を及ぼす原因)

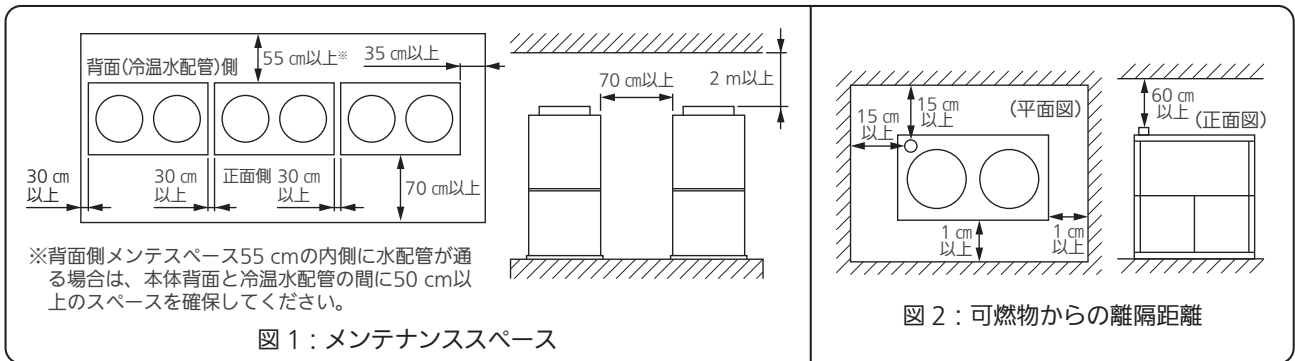


禁止

- 可燃性ガスの漏れるおそれのある場所、揮発性引火物を取り扱う場所に設置しない  
(火災の原因)

- 警告・注意の項目をお守りのうえ、次のような場所への設置は避けてください。
  - ・ 粉じんの多い所 ・ 水や油 (機械油を含む) の飛しょうや蒸気の多い所 ・ 電磁波を発生する機械のある所
  - ・ 海浜地区などの塩分の多い所 ・ 有機溶剤の飛しょうする所 ・ 温泉地帯など硫化ガスの発生する所
  - ・ 電圧変動の大きい所 ・ 駐車場、花壇等汚れやごみの付着等により弊害が生じる場所
  - ・ 標高 1,000 m 以上の場所 ・ 枯葉や落ち葉が堆積する場所※

※やむを得ず枯葉や落ち葉が堆積する可能性がある場所に設置する場合は、ユニットに枯葉などが堆積しないよう、対策を講じてください。
- 熱交換を良くするために風通しの良い所を選定してください。  
メンテナンススペース・可燃物からの離隔距離は、図1、図2に従ってください。  
風通しの悪い所やユニットを多数設置する場合は、ショートサーキットの無い様子じゅうぶんなスペースを確保してください。



- ③ 降雪地域では、雪よけの屋根および囲いを必ず取り付けてください。  
降雪地域以外でも屋根等から製品への落雪が懸念される場所へ設置される場合は、雪よけの屋根 (防雪フード等) を取り付けてください。(フードは天面にある冷却水補給口が使用できるよう設置してください)
  - ・ 防雪フード等を取り付ける場合、防雪フード内で排気ガスが凝縮すると、ユニット錆の原因となりますので、防雪フードの外へ排気延長してください。
  - ・ フード開口部正面側に、季節風や台風時の強風が吹き込まないようにご配慮ください。
- ④ 運転音や吹出口で隣家に迷惑がかからないよう考慮してください。  
特に隣家との境界線では「環境基本法第16条」の規定に基づく騒音に係わる環境基準を満たすように設置してください。
- ⑤ 本ガスヒートポンプチャラーでは、ノイズで他の電気機器などに影響を及ぼす場合がありますので、テレビ、ラジオ、ステレオ、インターホン、パソコン、電話などの本体、およびアンテナ線、信号線、電源コードなどからはじゅうぶんな距離 (3 m 以上) を置いて、ユニット本体の据え付けおよび配線方法を考慮してください。

据付工事上のご注意

①基礎形状



必ず守る

- 基礎はコンクリート等で作くり、水はけのよい堅固で水平な基礎にする  
(ユニット転倒によるガス漏れ、けがの原因)
- 水準器を使用して、基礎の水平を確認する  
(水平が保たれていないと、故障の原因)
- ユニット設置時に、必ず指定のサイズのアンカーボルトを取り付け、しっかりと固定する(図3)  
(ユニット転倒によるガス漏れ、けがの原因)

- 本ユニットは、ユニット底の接地面全面に均等に荷重が掛かるよう防振マットを敷き、防振効果を損なわないように固定してください。

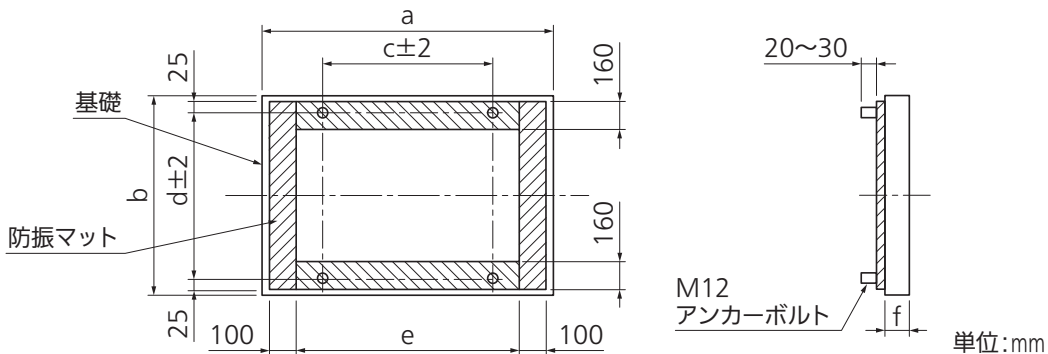


図3:基礎図(ベタ基礎)

表1

		a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)
地	上 設 置		1,000 以上				120 以上
屋上 設置	防振架台(無)	2,100 以上	1,800 以上	1,000	920	1,826	140 以上
	防振架台(有)		1,950 以上				

- 基礎の浮き上がり防止のために、下記のことを必ず実施してください。  
建築設備耐震設計・施工指針(日本建築センター発行)によるベタ基礎を単に床スラブ上に置いたタイプ(A-aタイプ)は基礎の浮き上がり防止のために表1以上の寸法が必要になります。これより小さくする場合には、建築設備耐震設計・施工指針に準じ、基礎と建築物を鉄筋で連結する等の対応をしてください。例としては、建築設備耐震設計・施工指針の中の「基礎」の項に述べられている、基礎形状がA-b、A-c、A-d、A-eのタイプのものが挙げられます。

- アンカーには、下記のタイプを使用してください。  
ボルトサイズは、いずれも M12 を使用してください。
  1. 埋込式-L形/LA形/ヘッド付ボルト/J形/JA形
  2. 箱抜き式-L形/LA形/ヘッド付ボルト/J形/JA形  
(基礎f寸法は、180mm以上としてください)
  3. 後打ち式樹脂アンカー
  4. 後打ち式おねじ形メカニカルアンカー  
(注) 後打ち式めねじ形メカニカルアンカーは使用しないでください。

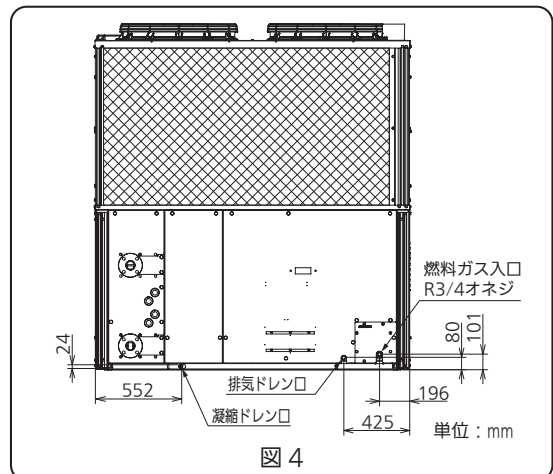


図4

②ユニットを吊り上げて搬入する場合

**⚠ 注意**



ユニットを搬入する場合は、横倒しにしない  
(機器が損傷し、故障の原因)

- ユニットベースの吊金具にロープを4か所かけて吊り上げてください。
- ロープをかけるときは、外装にキズが付いたり、変形しないように、当て木などを用いてください。また、配管接続部にロープが掛からないようにしてください。
- クレーンで吊り上げる際に、クレーンフックの位置は1 m以上離してください。

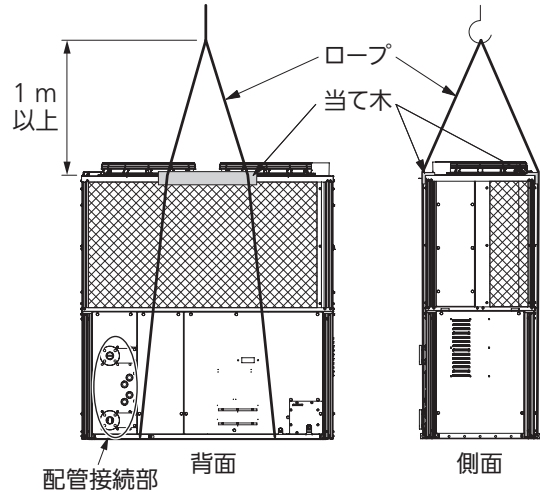


図 5

③燃料配管工事

ユニットの燃料ガス配管は圧力取出口タップ、ストレーナー、配管支持金具の機器を必要に応じ、取り付けてください。(図 6 参照) 元バルブは燃料ガス配管経路サービスのため、必ず取り付けてください。

**⚠ 注意**



必ず守る

- 燃料ガス配管の元バルブとユニットの間には強化ガスホースまたは液化石油ガス継ぎ手金具付き低圧ガスホースを用いる  
またガスホースまでの接続部分を短くするなど、ユニット燃料ガス口に過大な力や衝撃が加わらないようにする  
(燃料ガス漏れによる火災、爆発などの原因)
- 燃料ガス配管経路は、配管支持金具を取り付けるなどの過大な力や衝撃が加わらないようにする  
特に通路上に設置される場合には、じゅうぶんな配慮をする  
(燃料ガス漏れによる火災、爆発などの原因)  
【降雪地域では燃料ガス配管経路に雪害に対する保護を施してください(図 7)】
- 設置工事後、燃料ガス配管経路からガス漏れがないことを確認する  
(燃料ガス漏れによる火災、爆発などの原因)
- ガス漏れが発生した場合の安全確保のため、ユニットの周辺は通気を良くし、ガスが滞留しないようにする  
(滞留ガスによる火災、爆発などの原因)

- ①強化ガスホース
- ②圧力取出口タップ
- ③ストレーナー
- ④元バルブ
- ⑤配管支持金具

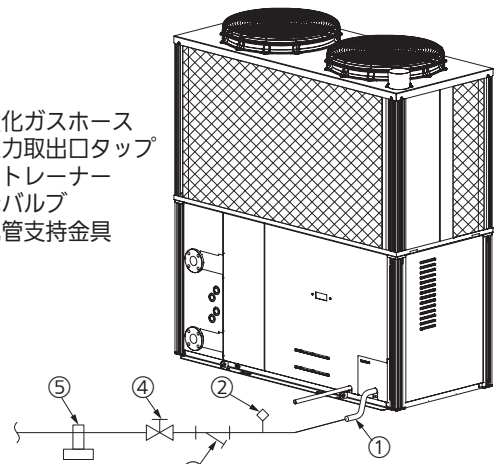


図 6：燃料配管構成図

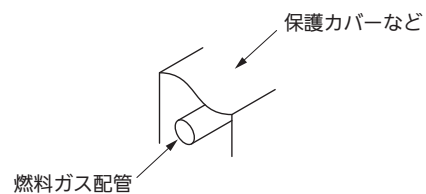


図 7：燃料配管保護例

④排気ドレン水配管工事

下記の注意事項に従って配管工事を行ってください。

**警告**



必ず守る

- ユニットの排気ドレンをふたのある排水桝、溝等に接続する場合や、同一箇所に排出する場合は、図 8 のように排気ドレン中の排気ガスを大気に放出する配管仕様にする（受側配管の口径は、呼び径 50A 以上とする）  
（排気ガスが建物内、ユニットに流入し、中毒や機器腐食の原因）



禁止

- ユニット排気ドレン配管と他のドレン配管（ユニット凝縮ドレン配管等）とは、共用しない  
（排気ガスが建物内、ユニットに流入し、中毒や機器腐食の原因）

**注意**



必ず守る

- ユニットの屋上に設置する場合、図 9 のように排気ドレンは排気ドレン配管を延長して、排水口に排出する  
（排気ガスがユニットに流入し、機器腐食の原因やコンクリート表面の汚損、防水シートの破損、鋼板屋根の変色、穴あき等の原因）
- 排気ドレン水配管工事の際、排気ドレンホースの折れ・つぶれ等で排気ドレンホースが閉塞しないようにする  
（排気ドレンホースが閉塞すると、エンジン燃焼不良となり、機器の故障の原因）



禁止

- コンクリートや防水シート、鋼板屋根等の表面に直接排出しない  
（コンクリート表面の汚損や防水シートの破損、鋼板屋根の変色、穴あき等の原因）

- ドレン配管は 1/50 以上の下り勾配とし、口径を縮管しないでください（図 8、9）。また、配管の途中にトラップや山越えを作らないようにしてください。
- 一本の排気ドレン配管に複数台のユニットを接続する場合は、排気ガスが逆流しないようにドレンホースの差し込み部をいったん大気に解放（受側配管の口径は、呼び径 50A 以上）してください。排気ガスが停止中のユニットに逆流すると、起動失敗、エンスト、機器内部の腐食などのトラブルの原因になることがあります。また、風の影響を受けるところではドレン水が飛散しない措置を講じてください。
- 寒冷地にて排気ドレン配管が凍結するおそれのある場合は、ヒーターを巻くなど凍結の防止をしてください。
- 排気ドレン配管の部材は硬質塩ビ管もしくはステンレス管を使用してください。
- 凝縮ドレン水が出ますので、排水のよい所へ設置してください。  
（凝縮ドレン口（4 ページ 図 4）は特に配管をする必要はありませんが、配水管を敷設する場合は、上記注意事項に留意してください）
  - 凝縮ドレン口からは、機械室内の冷媒配管凝縮水が出ます。空気熱交換器凝縮水および機器に入った雨水は、両側面中央部に 4 ヶ所ある角穴排水口から排出されます。

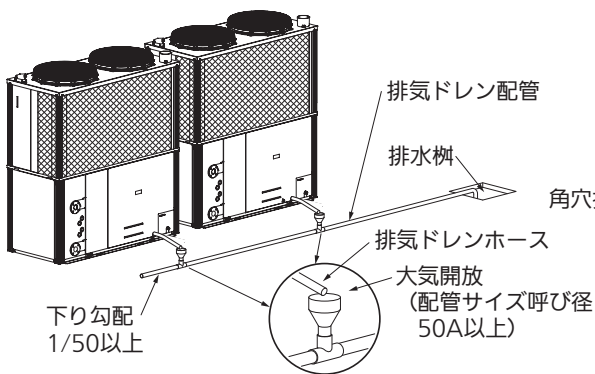


図 8：排気ドレンを排水桝に接続する場合

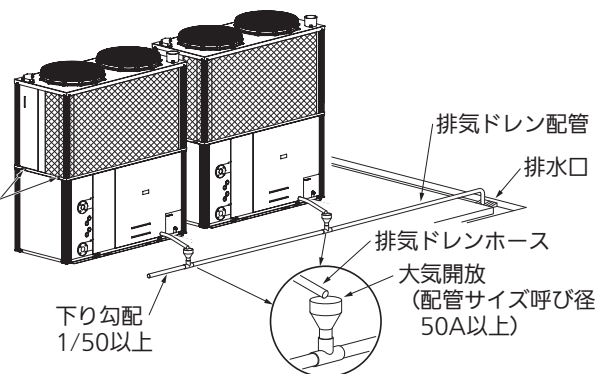


図 9：排気ドレンを排水口に接続する場合

⑤冷温水配管工事

**⚠ 注意**



必ず守る

● 冷凍空調機器用水質基準ガイドライン（JRA-GL02-1994）に適した水や冷却水を使用する  
（水漏れによる汚損や故障の原因）



禁止

● 冷却水や洗浄液等の廃棄は、法の規定に従って処分する  
（違法に廃棄すると、法にふれるばかりでなく、環境や健康に悪影響を与える原因）

- 冷温水循環ポンプは、水入口配管側に取り付けてください。
- 冷温水配管口径は接続口の口径（50A）以上にし、なるべく曲がり部を少なくし、配管抵抗を少なくしてください。またユニットの近くにユニオン継手またはフランジ継手を使用して、ユニットが容易にきり離せるようにしてください。
- 冷温水配管には適宜水抜き弁や空気抜き弁を取り付けてください。  
管内の流体に空気が混入していると騒音、腐食、能力低下の原因になります。
- システム内の保有水量は最低保有水量以上にしてください（保有水量が少ない場合、ストレージタンク等を設けてください）。保有水量が不足するとユニットの起動—停止が頻繁となり、故障の原因になります。
- 試運転時、水温計、圧力計を見ながら冷温水の流量調整ができるように、冷温水配管に水温計、圧力計、流量調整弁を取り付けてください。また調整後は流量調整弁に触れないでください。
- ユニットにかかる水圧は、0.686 MPa 以下になるように調整してください。
- 冷温水配管系統内には必ず膨脹タンクを取り付けてください。
- 冷温水循環量（水量）は図 10 の範囲内で使用してください。  
範囲外で使用されますと水熱交換器の腐食や凍結により故障の原因になります。
- 冷温水配管には必ず保冷・保温工事をじゅうぶんに行ってください。  
保冷・保温がじゅうぶんでないと熱損失が生じます。また厳寒期に凍結による破損を生じる恐れがあります。
- ユニットには外気温度が低下しユニット内の水温が低下しますと、冷温水循環ポンプを自動的に運転し、ユニット内の水熱交換器の凍結を防止する回路が内蔵してあります。  
しかし、ユニットの設置場所や冷温水配管の保温がじゅうぶんでない場合、ユニット内の水温よりポンプや冷温水配管内の水温が先に低下し凍結する場合があります。  
このような場合、全冷温水配管系統で水温が最も早く低下する場所の外気温度を検知して、冷温水循環ポンプを自動的に運転する回路を設けてください。
- 冷温水配管には適宜吊具を取り付け、ユニットに無理な荷重がかからないようにしてください。
- 冷温水入口にストレーナ（20 メッシュ程度：現地調達）を取り付けてください。
- 防振架台を用いる場合や冷温水循環ポンプの振動がユニットに伝わる場合は、防振継手（JK-50-S 倉敷化工（株））を使用して冷温水配管を接続してください。
- ブライン仕様について  
冷水出口温度を 5℃未満に設定されている場合は、図 11 を参照して規程濃度のブラインを使用してください。また、ブラインを希釈する場合は、原液の濃度に注意してください。ブライン濃度が薄いと凍結・腐食により故障の原因になります。

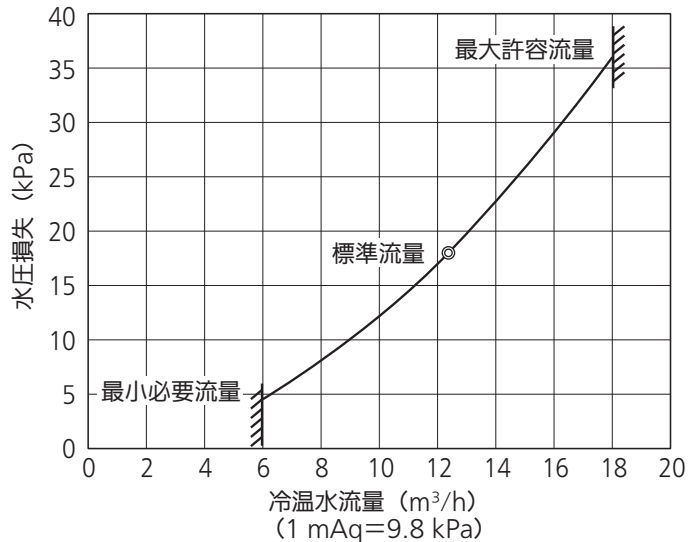


図 10

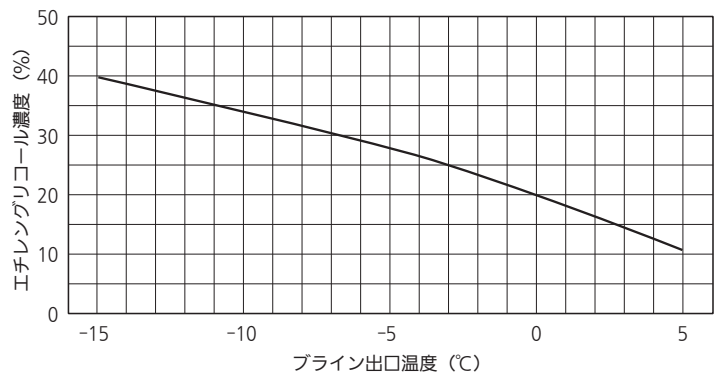


図 11 エチレングリコールの最低必要濃度

## エンジン搬送路について

- 施工の際には、表2のエンジン外形寸法を考慮してエンジン搬送路を確保してください。エンジン交換を要する場合に必要となります。

表2

エンジン外形寸法 (mm)			梱包重量 (kg)
幅	奥行	高さ	
670 (810)	640 (760)	650 (700)	170

- ( ) 内は、木枠梱包時の外形寸法です。

## 防振架台の使用について

- 屋上設置等で階下が居室や会議室など騒音・振動が問題になるような所に設置する場合には、防振架台を用いる必要があります。防振架台を用いた場合、振止ストップ等を取り付け、冷温水配管に無理がかからないように考慮してください。
- 防振架台の取り付け等は、防振装置メーカー（特許機器（株）・倉敷化工（株）・ネミー（株））の取扱説明書に従ってください。
- 冷温水配管の接続には、防振継手（JK-50-S 倉敷化工（株））を使用してください。

## フロースイッチについて

- ユニットにはフロースイッチが内蔵されており、冷温水流量  $4 \text{ m}^3 / \text{h}$  以上で接点 ON（閉）となっています。初期設定からの変更はしないでください。

## 冷媒漏えい点検・点検整備記録簿について

### フロン排出抑制法に基づく点検の実施および点検結果の「点検整備記録簿」への記載のお願い

- 本製品は「フロン排出抑制法」に定める「第一種特定製品」です。本製品を管理されているお客様は、フロン排出抑制法に基づく点検の実施および点検結果の「点検整備記録簿」への記載を行ってください。「点検整備記録簿」には、機器を設置したときから廃棄するときまでのすべての履歴を記載してください。本製品を設置後、以下の対応をお願いします。
  - ・ 所定の点検の実施および点検結果の「点検整備記録簿」への記録
  - ・ 今後の点検周期についてのお客様への説明
 フロン排出抑制法に基づく点検、「点検整備記録簿」、廃棄時のフロン類の回収の詳細については、お買い上げの販売店またはサービス会社にお問い合わせ、または下記サイトをご覧ください。
  - 一般財団法人 日本冷凍空調設備工業連合会 <https://www.jarac.or.jp/>
  - 一般財団法人 日本冷凍空調工業会 <https://www.jraia.or.jp/>
- 「点検整備記録簿」は、取扱説明書・据付工事説明書とともにお客様で保管していただくように依頼してください。

## ■参考資料 冷凍空調機器用水質基準ガイドライン (JRA-GL 02-1994)

項目 <sup>(1)(6)</sup>	冷 水 系		温 水 系 <sup>(3)</sup>				傾 向 <sup>(2)</sup>	
	循環水 「20℃以下」	補給水	低位中温水系		高位中温水系		腐食	スケール生成
			循環水 「20℃を超え 60℃以下」	補給水	循環水 「60℃を超え 90℃以下」	補給水		
pH(25℃)	6.8～8.0	6.8～8.0	7.0～8.0	7.0～8.0	7.0～8.0	7.0～8.0	○	○
電気伝導率(mS/m)(25℃) { μS/cm } (25℃) <sup>(1)</sup>	40以下 { 400以下 }	30以下 { 300以下 }	30以下 { 300以下 }	30以下 { 300以下 }	30以下 { 300以下 }	30以下 { 300以下 }	○	○
塩化物イオン(mgCl <sup>-</sup> /ℓ)	50以下	50以下	50以下	50以下	30以下	30以下	○	
硫酸イオン(mgSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /ℓ)	50以下	50以下	50以下	50以下	30以下	30以下	○	
酸消費量(pH4.8)(mgCaCO <sub>3</sub> /ℓ)	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下		○
全硬度(mgCaCO <sub>3</sub> /ℓ)	70以下	70以下	70以下	70以下	70以下	70以下		○
カルシウム硬度(mgCaCO <sub>3</sub> /ℓ)	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下	50以下		○
イオン状シリカ(mgSiO <sub>2</sub> /ℓ)	30以下	30以下	30以下	30以下	30以下	30以下		○
鉄(mgFe/ℓ)	1.0以下	0.3以下	1.0以下	0.3以下	1.0以下	0.3以下	○	○
銅(mgCu/ℓ)	1.0以下	0.1以下	1.0以下	0.1以下	1.0以下	0.1以下	○	
硫化物イオン(mgS <sup>2-</sup> /ℓ)	検出されないこと	検出されないこと	検出されないこと	検出されないこと	検出されないこと	検出されないこと	○	
アンモニウムイオン(mgNH <sub>4</sub> /ℓ)	1.0以下	0.1以下	0.3以下	0.1以下	0.1以下	0.1以下	○	
残留塩素(mgCl/ℓ)	0.3以下	0.3以下	0.25以下	0.3以下	0.1以下	0.3以下	○	
遊離炭酸(mgCO <sub>2</sub> /ℓ)	4.0以下	4.0以下	0.4以下	4.0以下	0.4以下	4.0以下	○	
安定度指数	-	-	-	-	-	-	○	○

項目 <sup>(1)(6)</sup>	冷 却 水 系 <sup>(4)</sup>			傾 向 <sup>(2)</sup>	
	循環式		一過式	腐食	スケール生成
	循環水	補給水	一過水		
pH(25℃)	6.5～8.2	6.0～8.0	6.8～8.0	○	○
電気伝導率(mS/m)(25℃) { μS/cm } (25℃) <sup>(1)</sup>	80以下 { 800以下 }	30以下 { 300以下 }	40以下 { 400以下 }	○	○
塩化物イオン(mgCl <sup>-</sup> /ℓ)	200以下	50以下	50以下	○	
硫酸イオン(mgSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /ℓ)	200以下	50以下	50以下	○	
酸消費量(pH4.8)(mgCaCO <sub>3</sub> /ℓ)	100以下	50以下	50以下		○
全硬度(mgCaCO <sub>3</sub> /ℓ)	200以下	70以下	70以下		○
カルシウム硬度(mgCaCO <sub>3</sub> /ℓ)	150以下	50以下	50以下		○
イオン状シリカ(mgSiO <sub>2</sub> /ℓ)	50以下	30以下	30以下		○
鉄(mgFe/ℓ)	1.0以下	0.3以下	1.0以下	○	○
銅(mgCu/ℓ)	0.3以下	0.1以下	1.0以下	○	
硫化物イオン(mgS <sup>2-</sup> /ℓ)	検出されないこと	検出されないこと	検出されないこと	○	
アンモニウムイオン(mgNH <sub>4</sub> /ℓ)	1.0以下	0.1以下	1.0以下	○	
残留塩素(mgCl/ℓ)	0.3以下	0.3以下	0.3以下	○	
遊離炭酸(mgCO <sub>2</sub> /ℓ)	4.0以下	4.0以下	4.0以下	○	
安定度指数	6.0～7.0	-	-	○	○

注) (1) 項目の名称とその用語の定義および単位は JIS K 0101 による。なお、{ } 内の単位および数値は従来単位によるもので、参考として併記した。

(2) 欄内の○印は腐食またはスケール生成傾向に関係する因子であることを示す。

(3) 温度が高い場合(40℃以上)には、一般に腐食性が著しく、特に鉄鋼材料が何の保護皮膜もなしに水と直接接触するようになっている時は、防食薬剤の添加、脱気処理など有効な防食対策を施すことが望ましい。

(4) 密閉式冷却塔を使用する冷却水系において、閉回路循環水およびその補給水は温水系の、散布水およびその補給水は循環式冷却水系の、それぞれ水質基準による。

(5) 供給・補給される源水は、水道水(上水)、工業用水および地下水とし、純水、中水、軟化処理水などは除く。

(6) 上記 15 項目は腐食およびスケール障害の代表的な因子を示したものである。

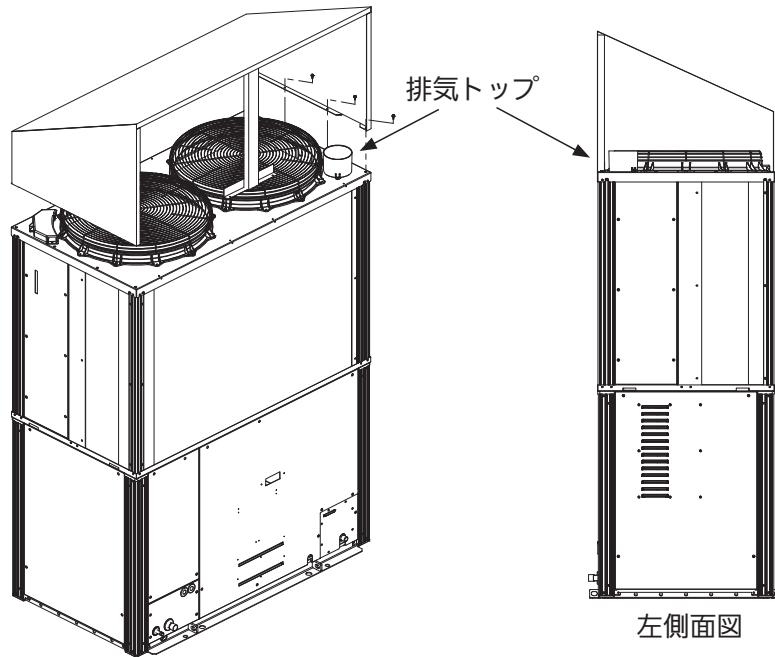
## ●施工補足

### 1) 防雪フードの使用について

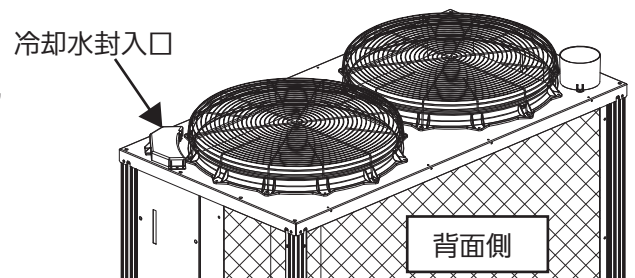
※一体型チラーユニットの騒音や排ガスによる臭いが、近隣に影響を及ぼさないよう、フードの設置方向や排気延長キットとの組み合わせなど設置時に、配慮してください。

●防雪フードの吹出方向は、下図のようにユニット上部にある排気トップが吹出側になるように設置してください。反対方向に設置した場合、排気が防雪フード内で滞留し、フード、天井パネルに結露、氷結することにより、機器に不具合が発生する可能性があります。

周囲の環境状況により、吹出し方向を反対方向に設置する必要がある場合は、排気延長キットを設置し、排気が防雪フードの外へ排出されるようにしてください。

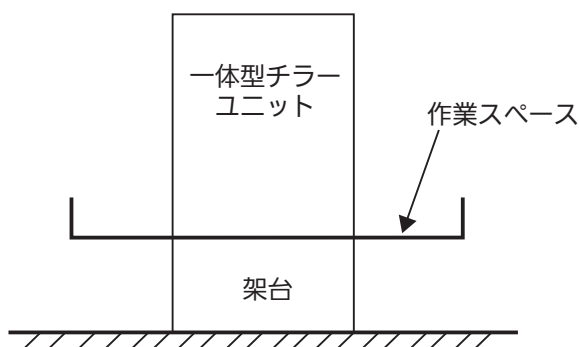


●一体型チラーユニット本体の上部には右図に示すように、冷却水封入口があります。防雪フードを使用する場合は、冷却水の補充やエア抜きができるように手配時に配慮してください。



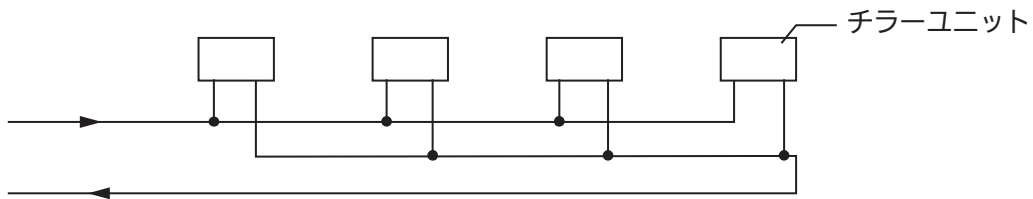
### 2) 架台上に一体型チラーユニットを設置する場合

●安全にメンテナンス作業を行うため高い基礎の上に一体型チラーユニットを設置しメンテナンス時に脚立等の使用が必要な場合には図のようなメンテナンス空間を設け、脚立等に乗らずに作業できるようなスペースを設けてください。また、落下の危険がある場合には手すり等の安全策を講じてください。



## (2) 冷温水配管工事について

- 複数台設置の場合、各ユニットの流量が同量となるように、リバースリターン配管方式や流量調整弁による調整等を行ってください。

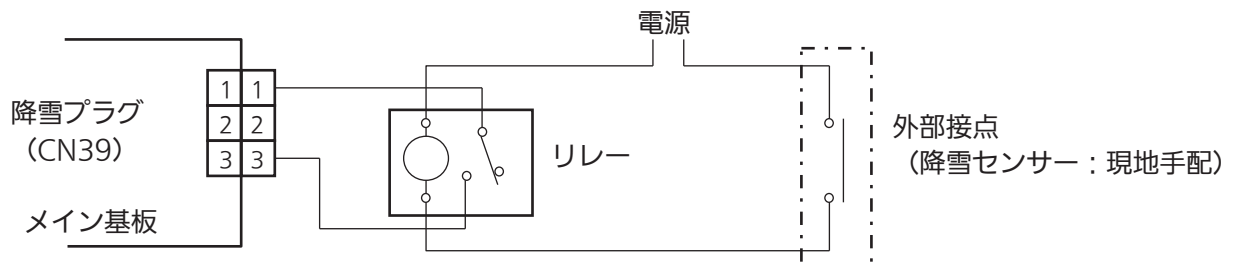


## (3) 降雪センサー取付け方法

降雪センサー [SNOW] (CN039)・・・3Pコネクタ

- ・リレーがONすることにより一体型チラーユニットの運転・停止に関係なくファンが回転します。

### ●配線例



注1) メイン基板とリレーまでの配線長は2m未満にしてください。

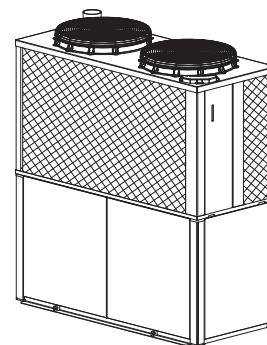
降雪センサー、リレー、3Pソケット、および配線は現地手配をしてください。

注2) リレーは接点仕様が最小適応負荷0.1mAのものを選定してください。



据付工事説明書（電気工事編） HFC系冷媒R410A専用

- ガスヒートポンプチラー（一体型）
- 品番 U-GCH710U1D  
 U-GCH710U1DE（耐塩害仕様）  
 U-GCH710U1DJ（耐重塩害仕様）



もくじ

安全上のご注意…………… 1

電気配線工事について

(A) 電気工事についてのご注意 …… 2

(B) 配線容量 …… 2

(C) 電気配線系統図 …… 3

(D) 配線接続 …… 5

**安全上のご注意**

- 電気工事は、この「据付工事説明書（電気工事編）」をよくお読みのうえ、正しく安全に行ってください。特に「安全上のご注意」（1 ページ）は施工前に必ずお読みください。
- 本ユニットには他に「据付工事説明書（据付編）」、「据付工事説明書（試運転編）」が添付してあります。この「据付工事説明書（電気工事編）」とともに必ずお読みください。
- 「据付工事説明書（電気工事編）」は、「取扱説明書」とともに、お客様で大切に保管していただくように依頼してください。
- 「据付工事説明書（電気工事編）」に記載されていない方法や、指定の部品を使用しない方法で据え付けされたことにより事故や損害が生じたときには、当社では責任を負えません。また、その据え付けが原因で故障が生じた場合は、製品保証の対象外となります。

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

■ 誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して説明しています。

<b>警告</b> 「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。	<b>注意</b> 「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。
---------------------------------	--

■ お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。

してはいけない内容（禁止事項）です。	実行しなければならない内容（強制事項）です。
--------------------	------------------------

**警告**

● 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“据付工事説明書（電気工事編）”にしたがって施工する（感電、火災の原因）

必ず守る

電気配線工事について

(A) 電気工事についてのご注意

**警告**



- 電気工事は所定のケーブル（線種・太さ）を使用して確実に接続し、接続端子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（発熱、火災等の原因）



- 電気配線は専用の分岐回路を用い、他の電気機器と併用しない（ブレーカー落ちによる二次被害発生の原因）

**注意**



- 機器ごとに設定された容量の過電流しゃ断器を取り付ける（加熱、ショートなどにより火災の原因）
- 関連法規に従って漏電しゃ断器を取り付ける（漏電しゃ断器定格：30 mA 0.1 秒）（感電、火災の原因）
- アース工事は、電気設備技術基準に基づく D 種接地工事（旧第3種接地工事）を行う（感電の原因）



- 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（感電の原因）

本機は内部にインバーターを採用していますので、漏電しゃ断器はインバーターに対応したものを使用してください。

- 電源線および操作線は、ユニットの配線用再生結束バンドおよび配線用固定具で固定し、次のような部分に触れないようにしてください。
  - (1) エンジンなどの高温発生部および可動部
  - (2) 冷媒配管・圧力取出用細管部などの冷媒回路
  - (3) 取付金具などの鋭利部
- 通信線（リモコン配線・操作線）は電源線（AC 200 V）と、違いのわかる信号線を使用してください。また、通信線には電源線を併走させないでください。（30 cm 以上離してください。やむを得ず併走させる場合は、電線管またはシールド線を使用してください）
- ユニットの電源線・通信線は、テレビ・ラジオ・ステレオ・インターホン・パソコン・電話機などの本体およびアンテナ線・操作線・電源線などから 3 m 以上離してください。ノイズで悪影響をおよぼす場合があります。
- リモコン用の通信線は必ずシールド線を使用してください。

(B) 配線容量（電源線は 600 V ビニール線を使用基準とし、現地調達になります）

漏電しゃ断器	容量	(A)	20
	漏れ電流	(mA)	30
	動作時間	(sec)	0.1 以下
電源線 (金属管・塩ビ管) (電圧降下基準 2%)	電線最小太さ こう長	25 m まで	2 mm <sup>2</sup>
		50 m まで	3.5 mm <sup>2</sup>
		75 m まで	5.5 mm <sup>2</sup>
		100 m まで	8 mm <sup>2</sup>
アース線太さ			2 mm <sup>2</sup>

- 電線最小太さの（ ）内数値は、その最大こう長（m）を表します。
- 電源わたり配線は出来ません。
- 電源側漏電しゃ断器の選択については、保護協調のため遅延形を推奨します。
- 電気工事は「電気設備技術基準」、「内線規程」に従って施工してください。

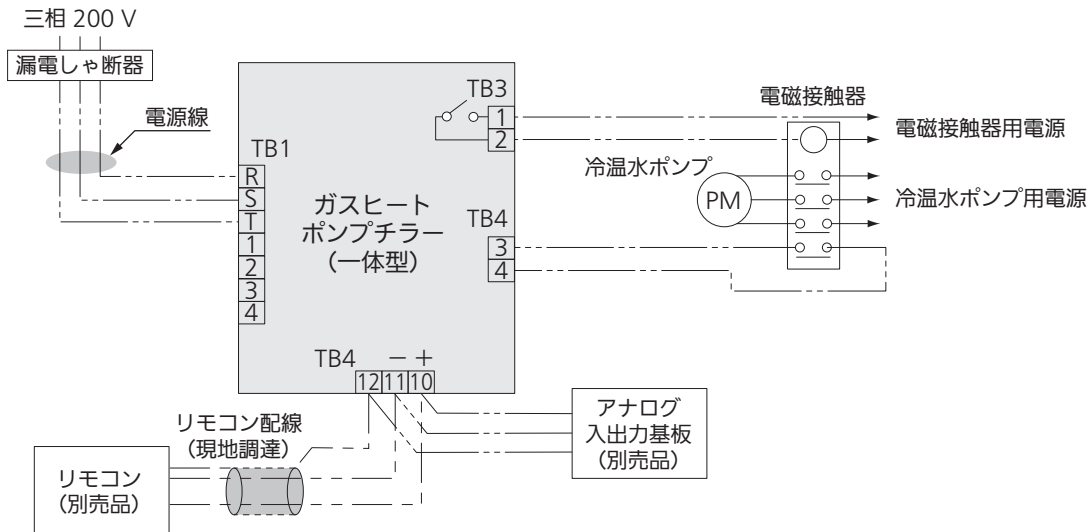
電気配線工事について (つづき)

(C) 電気配線系統図

C-1、電気配線工事は、電気配線系統図に貼付の電気回路図を参照してください。

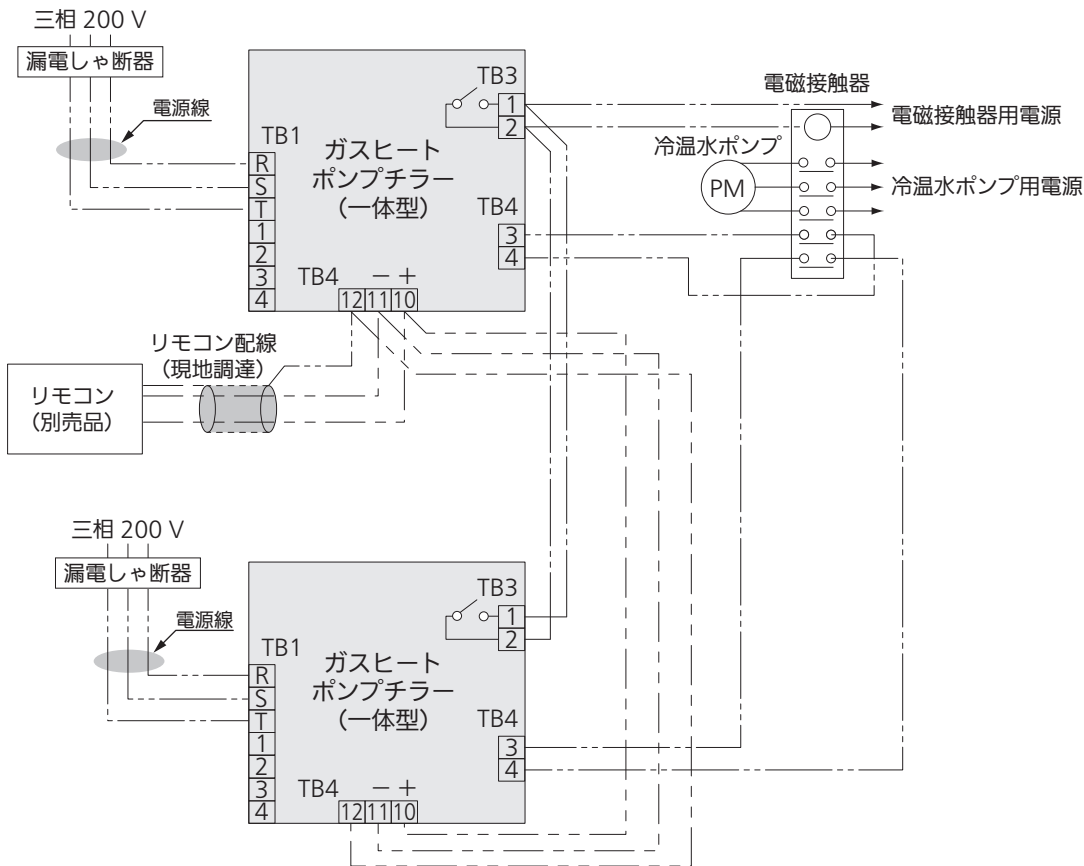
①単独配置

- リモコン接続は、各制御機器の説明書を参照してください。
- アナログ入出力基板接続は、アナログ入出力基板の説明書を参照してください。



②複数台設置 (図は 2 台設置)

- リモコン接続は、各制御機器の説明書を参照してください。
- アナログ入出力基板接続は、アナログ入出力基板の説明書を参照してください。



C-2、冷温水ポンプ運転指令・冷温水ポンプ運転入力について

冷温水ポンプ運転指令

端子板 (TB3) 1 番、2 番より出力します。

出力形態

- : 無電圧 a 接点 (冷温水ポンプ運転時 “接点 閉”、停止時 “接点 開”)
- : 最大接点容量 AC 200 V 0.8A (cos  $\theta = 0.7$ )

冷温水ポンプ運転入力

端子板 (TB4) 3 番、4 番に接続します。

冷温水ポンプ運転入力仕様

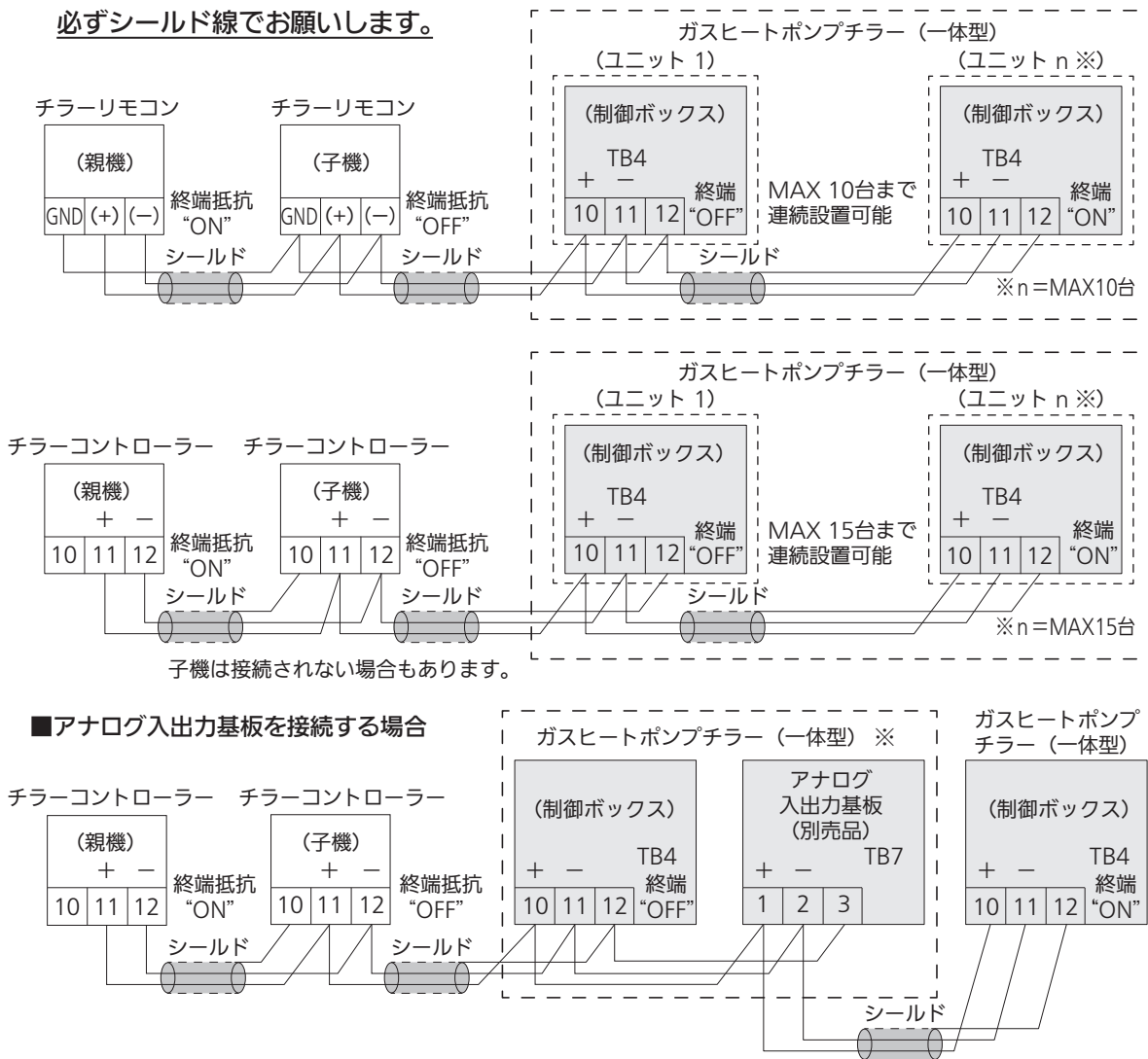
- : 無電圧 a 接点 (冷温水ポンプ運転時 “接点 閉”、停止時 “接点 開”)
- : 接点通電電流 DC 12 V 約 30 mA (一体型チラーユニットより通電されます)

<ご注意>

凍結保護のため、必ず電磁接触器からポンプの運転信号を取り出し、端子板 (TB4) の 3 番、4 番に接続してください。

C-3、リモコン配線結線図

**必ずシールド線をお願いします。**



※ 他のガスヒートポンプチラー (一体型) との通信線の接続は、アナログ入出力基板 (別売品) の端子板 TB7 を使用してください。

電気配線工事について (つづき)

(D) 配線接続

- 電源線は必ず防水型コンジットを使用してください。
- 配線口より内部に雨水などの入らない構造にし、すき間がないようにパテ等（現地調達）でふさいでください。
- 絶縁スリーブ付丸型圧着端子（現地調達）を使用して接続してください。（図 1 参照）
- 1 個の端子に 2 本配線する場合は丸型圧着端子（現地調達）を背中合わせにして配線してください。また、その場合は線径の細い配線を上にして配線し、2 本の配線を同時に結束バンド（付属品）で固定してください。
- ネジを締め付けすぎるとネジを損傷するおそれがあります。下記の締め付トルクを参照ください。

端子板	ネジ締め付トルク (N・m)	ネジ
電源線 (TB1)	2.35 ~ 2.59	M5
アース線	2.35 ~ 2.59	M5
外部出力線 (TB2)	0.8 ~ 0.9	M3.5
外部入力・通信線 (TB4)	0.8 ~ 0.9	M3.5
冷温水ポンプ運転指令 (TB3)	0.8 ~ 0.9	M3.5

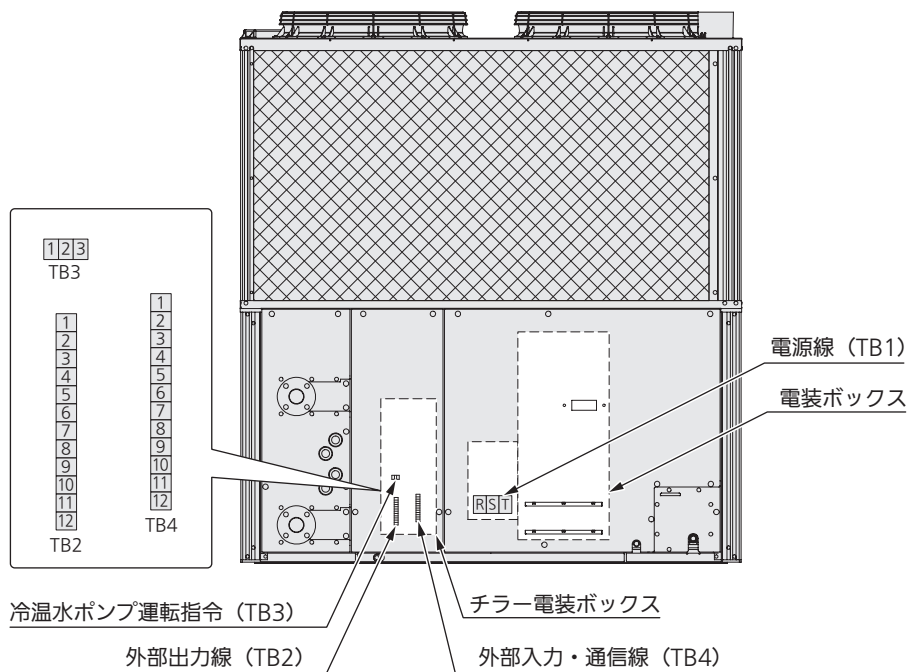


図 1

D-1 電源線の固定

- 配線をユニット内部で取りまわす際は、内部の配管等に接触しないようにしてください。
- ① 電源線（TB1）を配線引込口よりユニット内部引き込んでください。（図2参照）
- ② 図2の通りに電源線をユニット内部に引き回して、端子台に接続してください。（図3参照）
- ③ 図2,3のように電源端子台下の再生結束バンドとフレームに取り付けのバンドで固定して、配線固定具に付属のバンドで固定してください。  
（配線太さで巻けない場合は結束バンドを現地手配ください）

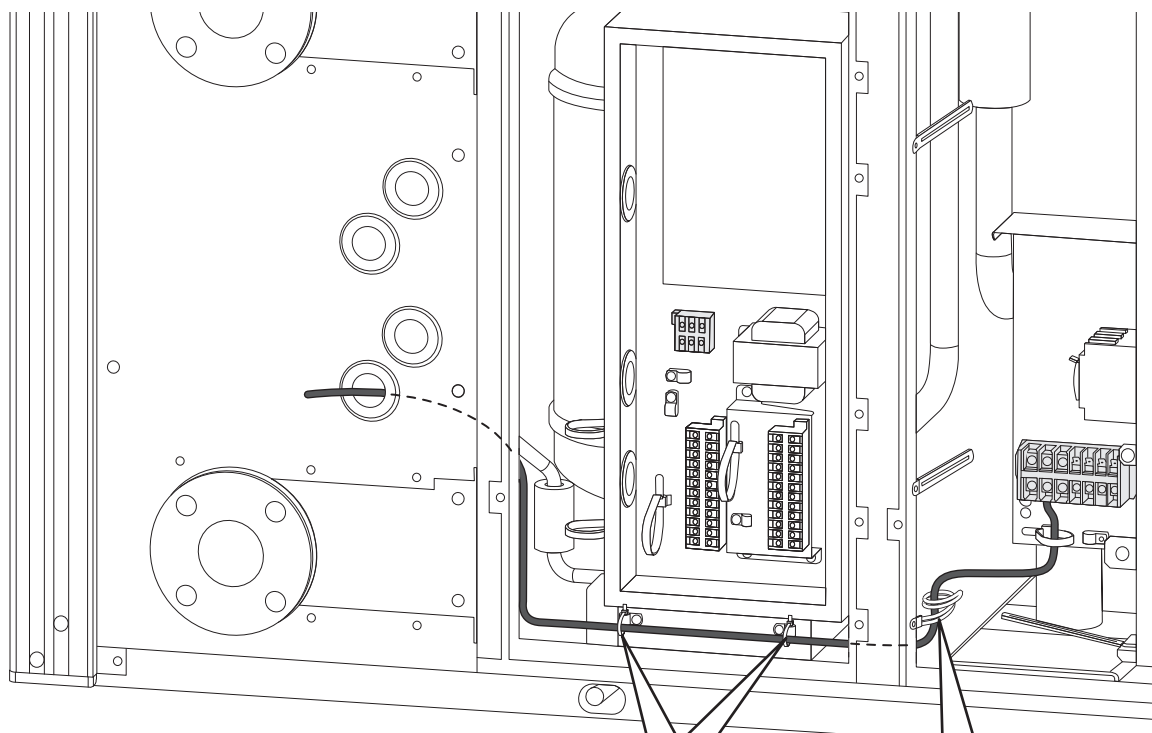


図2

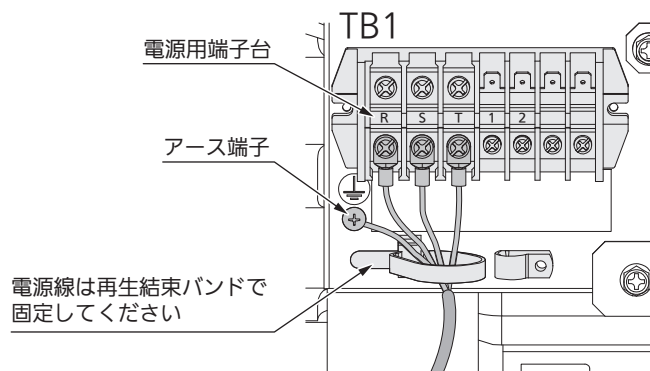
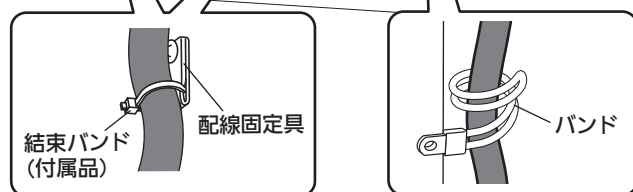


図3

電気配線工事について (つづき)

D-2 外部入出力配線の固定 (図 4)

- 配線をユニット内部で取りまわす際は、内部の配管等に接触しないようにしてください。
- ① 外部入出力線 (TB2, TB3, TB4) を配線引込口よりユニット内部に引き込んでください。
- ② チラー電装ボックス左側面のアイレットから配線を引き込み、各端子台に配線を接続してください。
- ③ TB2 の 1～6 と TB3 および TB4 の 10～12 は配線固定具に付属の結束バンド (付属品) を、TB2 の 7～12 と TB4 の 1～9 は再生結束バンドで固定してください。
- ④ ユニット内部に引き込んだ配線をつたって水がチラー電装ボックスに入らないようにするために、チラー電装ボックス左側面に取り付けてある再生結束バンド (2カ所) から下に 50 mm 程度配線をたらし、折り返して固定してください。

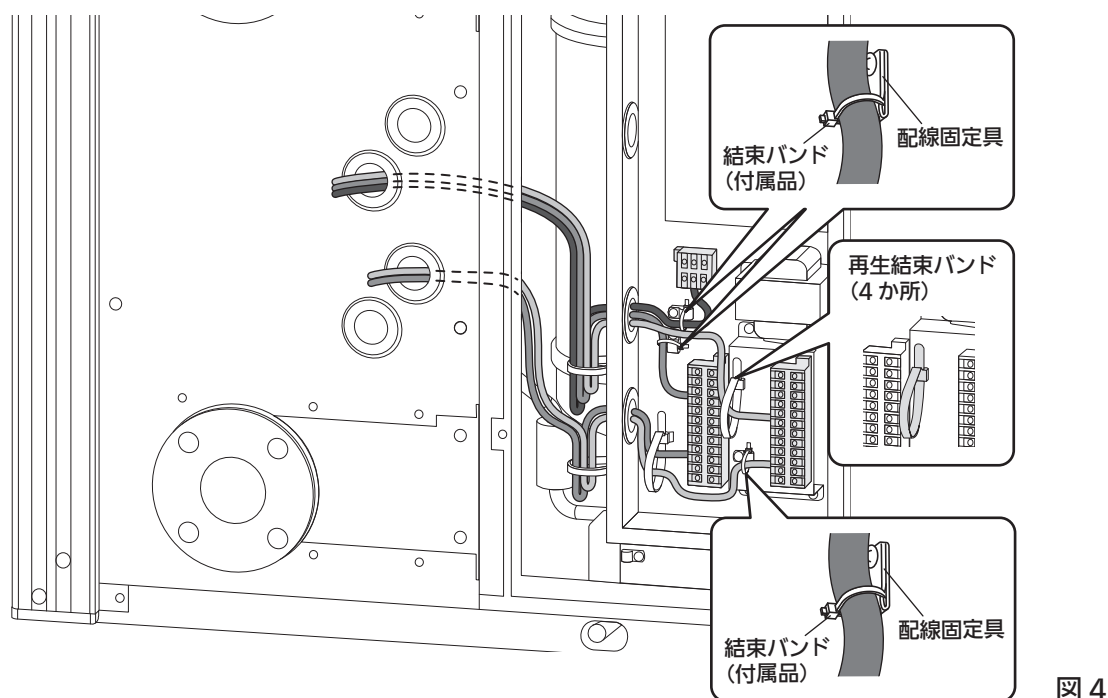


図 4

