

エコキュート施工ガイド

(工事にあたっての重要ポイント)

エコキュート施工簡易化検討会

Ver 1.01
(平成19年6月)

本書は、エコキュート(CO₂ヒートポンプ給湯機)の据付工事をする上で、特に重要なポイントについて抽出し記載したものであり、本書の施工方法が、機器の性能や、正常な動作を確実に担保するものではありません。
据付工事をおこなうにあたっては、各製品に同梱されている各メーカーの工事説明書をよく読んで正確な工事をしてください。

目 次

- 1-1. 施工フロー(1) … 受注から引き渡しまでの全体フローについて
- 1-2. 施工フロー(2) … 据付工事にともなう作業フローについて
- 1-3. 施工フロー(3) … 据付工事にともなう作業フローについて(イメージ)
- 2. 施工範囲 … 標準的な施工範囲について
- 3-1. 設置制約条件(1) … 気象条件、環境条件等の制約について
- 3-2. 設置制約条件(2) … 設置場所の制約について
- 4. 電気使用申込 … 電力会社への申込方法について(東電の実例)
- 5. 搬送・運搬 … 車両搬送、人力運搬方法について
- 6. 既存機器の撤去 … 撤去にあたっての注意点
- 7-1. 据付工事(1) … HPユニット、タンクユニット位置の壁からの離隔距離等について
- 7-2. 据付工事(2) … HPユニットとタンクユニット間の高さ等制約について
- 7-3. 据付工事(3) … タンクユニットと風呂間の高さ等制約について
- 7-4. 据付工事(4) … HPユニットの基礎工事、固定方法等について
- 7-5. 据付工事(5) … タンクユニットの基礎工事、固定方法について
- 8-1. 配管工事(6) … 標準的な全体の配管構成について

目 次

- 8-2. 配管工事(2) … HP配管の施工方法について
- 8-3. 配管工事(3) … 風呂配管の施工方法について
- 8-4. 配管工事(4) … 給水、給湯配管の施工方法について
- 8-5. 配管工事(5) … タンクユニットの排水方法について
- 8-6. 配管工事(6) … HPユニットの排水方法について
- 8-7. 配管工事(7) … 保温工事について
- 8-8. 配管工事(8) … 凍結防止工事について
- 9-1. 電気工事(1) … 引き込み線の変更要否の判断方法について
- 9-2. 電気工事(2) … 電源線の取り方について
- 9-3. 電気工事(3) … 電気工事に使用する部材の仕様について
- 9-4. 電気工事(4) … タンクユニットへの接続方法について
- 9-5. 電気工事(5) … HPユニットとタンクユニット間の渡り配線の施工方法について
- 9-6. 電気工事(6) … アースの取り方について
- 10-1 リモコン工事(1) … タンクユニットから各リモコンへの配線方法について
- 10-2. リモコン工事(2) … 台所リモコン・風呂リモコンの設置方法について

目 次

- 11. 試運転 … 全体フロー、各項目ごとの詳細説明について(コロナの実例)
- 12. 引渡し方法 … 最適な使い方、長期不使用時の排水方法等について(コロナの実例)
- 13. チェックシート … 最終の確認事項についてまとめた一覧表(コロナの実例)

- 付属1. 寒冷地における施工時の注意点
- 付属2. 基礎工事の簡易化方法 (簡易基礎の紹介)
- 付属3. 配管工事の簡易化方法 (金属強化PE管の紹介)

- 参考 施工簡易化検討WGメンバー一覧

1-1. 施工フロー(1) - 受注から引渡しまでの全体フロー

施工条件、施工体制などにより手順が前後、並行する場合があります

工事区分	担当箇所	実施内容
現場調査(受注)	工事店	<ul style="list-style-type: none">・設置機器、設置日、設置場所の調整・電源線取得ルートの調整(宅外 or 分電盤)・引込口配線(引込支持点からメーター)、宅内配線(メーターから分電盤)交換要否判断
電気使用申込	工事店	<ul style="list-style-type: none">・電気使用申込書提出(4ページ参照)・引込線工事の日程調整^(※)
内絡工事 ^(※)	工事店	<ul style="list-style-type: none">・引込口配線(引込支持点からメーター)の配線工事・メーターから分電盤の配線工事
引込線工事 ^(※)	電力会社	<ul style="list-style-type: none">・メーター交換・引込線工事
据付工事	工事店	<ul style="list-style-type: none">・「2.据付工事フロー」の通り(詳細内容は5ページ以降参照)
竣工申請	工事店	<ul style="list-style-type: none">・施工証明書、竣工図面等提出
調査	電力会社	<ul style="list-style-type: none">・据付確認、漏電の検査など
使用開始		

※は施工場所の配線状況、設置機器などにより不要となる場合があります

1-2. 施工フロー(2) - 据付工事にもなる作業フロー












施工条件、施工体制などにより手順が前後、並行する場合があります

現場打ち基礎の場合	簡易基礎の場合	実施内容(詳細内容は5ページ以降参照)
基礎工事		<ul style="list-style-type: none"> 現場でのコンクリート基礎打ち (据付工事日までに完了しておく)
車両運搬		<ul style="list-style-type: none"> 施工店から作業現場までを車両で運搬 (作業現場まで直接運搬される場合は不要)
既設機器撤去 ^(※)		<ul style="list-style-type: none"> 既設の給湯機等の取り外し、撤去 ガス配管の閉塞処理(コック2次側処理)
	基礎工事	<ul style="list-style-type: none"> 簡易基礎の現場組み立て、固定、水平出し
搬入		<ul style="list-style-type: none"> 車両、庭先から作業箇所までの搬入
据付工事(タンク、HP)		<ul style="list-style-type: none"> タンクユニットの据付 ヒートポンプユニットの据付
配管工事		<ul style="list-style-type: none"> 給水給湯配管 ・ 風呂配管 ・ HP配管 ・ 保温工事 排水配管施工および排水処理
電気工事		<ul style="list-style-type: none"> 電源線の分岐と敷設 ・ タンクユニットへの接続 ヒートポンプユニット、タンクユニット間の渡り配線 ・ アース工事
リモコン工事		<ul style="list-style-type: none"> リモコン配線の敷設(既設配線がある場合は流用) 台所、風呂リモコンの設置
試運転		<ul style="list-style-type: none"> 沸き上げ確認 ・ エア抜き作業 風呂への湯張り確認 他
引渡し		<ul style="list-style-type: none"> 各種設定(電力メニュー、時間等) 使い方の説明

(※) お客さまからガス供給会社へ工事を依頼していただく必要があります

1-3. 施工フロー(3) - 据付工事にともなう作業フロー(イメージ)

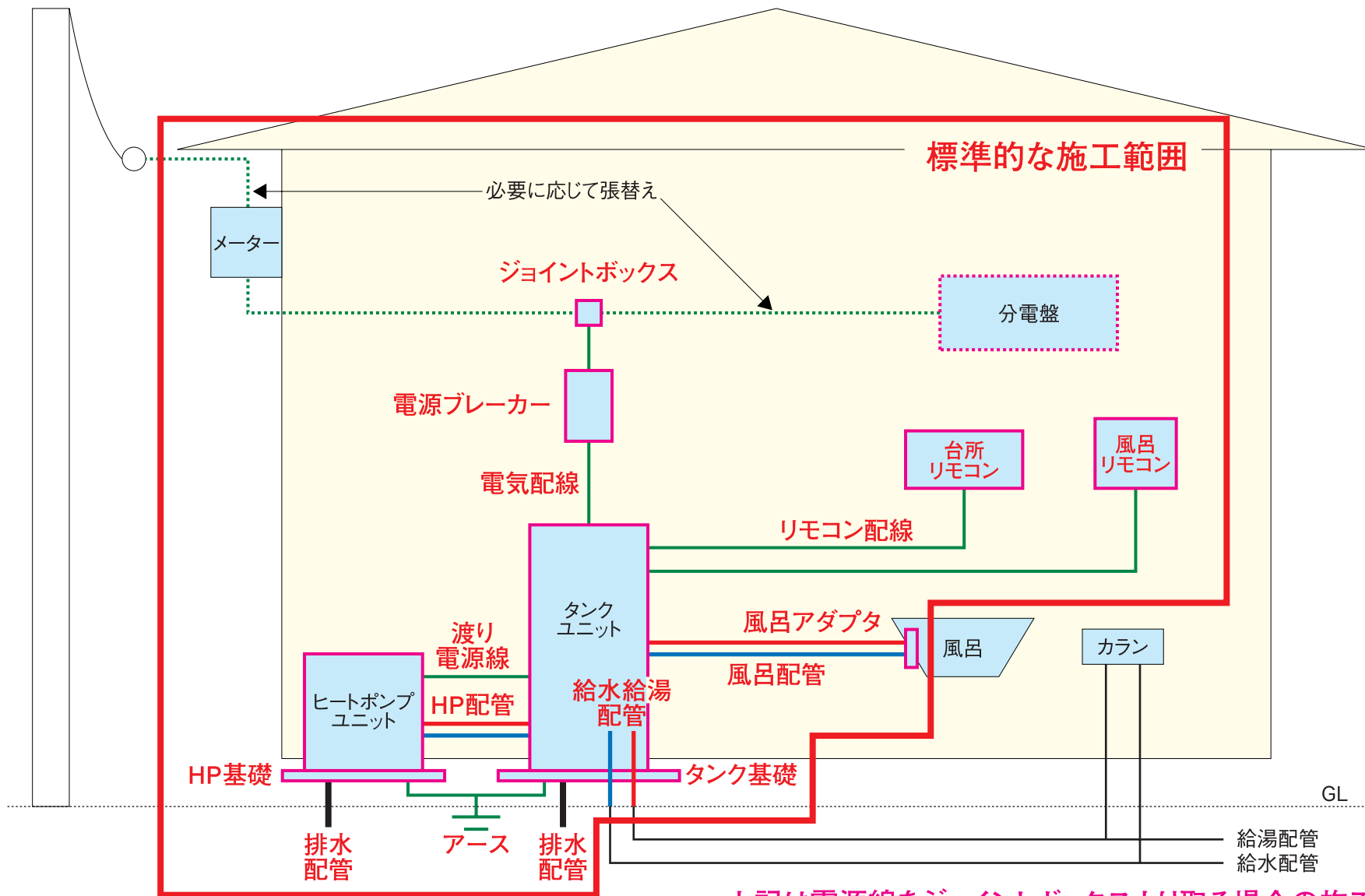
施工条件、施工体制などにより手順が前後、並行する場合があります

1 基礎工事	2 既設機器撤去(※)	3 搬入	4 据付工事(タンクユニット)
			
5 据付工事(HPユニット)	6 配管工事(給水給湯配管)	7 配管工事(HP配管)	8 配管工事(保温工事)
			
9 電気工事(電源線分岐)	10 電気工事(配線接続)	11 リモコン工事	12 試運転 引渡し
			

(※) お客さまからガス供給会社へ工事を依頼していただく必要があります

2. 施工範囲 — 標準的な施工範囲

設置場所、設置条件の条件によって、施工の範囲は変わります。



上記は電源線をジョイントボックスより取る場合の施工範囲です

3-1. 設置制約条件(1) — 気象条件、環境条件による制約

■ 最低気温が -10°C 以上の地域
(次世代省エネ基準によるⅢ～Ⅵ地域)
⇒ 一般地仕様のエコキュートが
ご使用いただけます

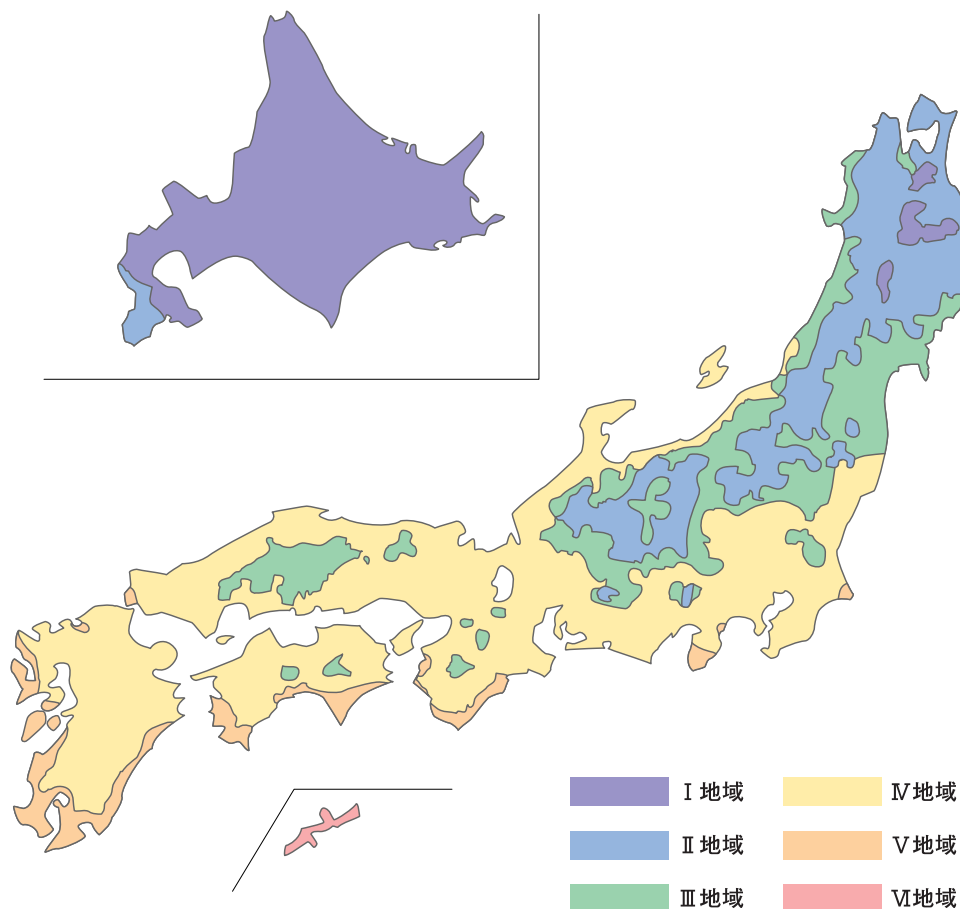
■ 最低気温が -10°C を下回る地域
⇒ 寒冷地仕様のエコキュートを
ご使用ください
(最低気温が -20°C を下回る地域では
ご使用いただけません)

■ 海岸地域などの塩害地域
⇒ 塩害地、重塩害地向け
エコキュートをご使用ください

■ 温泉地など硫化ガス成分が多い地域では
ご使用いただけません

■ 井戸水、温泉水の地域では
ご使用いただけません
(水道水でも塩分、石灰分の多い地域では
ご使用をさけてください)

次世代省エネ基準による
地域区分地図



寒冷地での工事に関しては、以降の資料中において **寒** 印のある点を特に注意してください

3-2. 設置制約条件(2) — 設置場所の制約

■ 以下の場所には据え付けしないでください

ヒートポンプユニット、タンクユニット

- ・ ガス類容器や引火物の近く
- ・ 水たまりができやすく、水につかるような場所
- ・ 防水排水ができない場所 (水が流出すると支障をきたす場所)
- ・ 水平に据え付けることができないような場所

ヒートポンプユニット

- ・ 屋内
- ・ 通気性の悪い場所、または強風が直接当たる場所
- ・ 寝室の近くやご近所の迷惑になる場所
(運転時に運転音や振動が発生します、また空気吹出口からは冷風が出てきます)
- ・ テレビ、ラジオのアンテナの近く
(映像のみだれや雑音が生じることがあるため、3m以上離してください)

■ 設置にあたっては以下の点に注意してください

- ・ 放熱ロスを少なくするため、できるだけ給湯場所に近い場所に据え付けてください。
- ・ 機器の性能や保守点検のため「7-1」「7-2」の条件を守って据え付けてください。

4. 電気使用申込 – 電力会社への申込方法

設置機器、契約メニュー、設置日程等が決定次第、最寄の電力会社へお申込みいただきます。

【申込書の例】東京電力の「時間帯別電灯契約」「季節別時間帯別電灯契約」の申込書

<1枚目>

<4枚目>

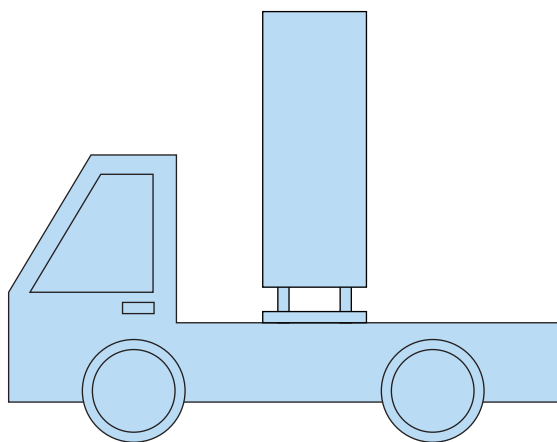
*申込方法は電力会社ごとに異なりますので、最寄の電力会社までお問い合わせ下さい。

5. 搬送・運搬 — 車両での運搬方法、施工場所への搬入方法

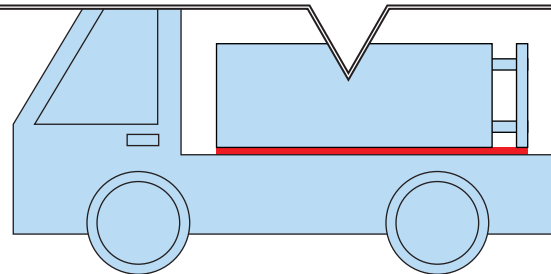
車両での運搬方法

車両での運搬は縦積み、横積みとも可能です。(※)

ただし横積みは短距離の地域配達時のみとし、機器に記載されている向きの通り積んでください。



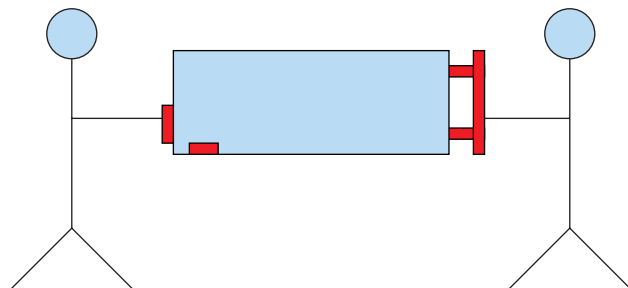
荷台に接する面に十分注意してください
荷台面が平坦であることを確認してください
(凹凸がある場合は厚さ5mm以上のベニヤ板を敷いてください)



(※) 一部、横積み運搬ができない機種がありますのでご注意ください(平成19年4月現在)

施工場所への搬入方法

人力での搬入は、原則2人以上でおこない、タンクユニット上部の取手(またはタンク背面の埋め込み)と、タンク脚部をもって運搬をおこないます。



6. 既設機器撤去 — 撤去にあたっての注意点

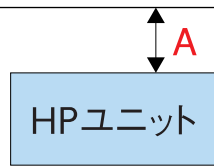
- ・ 撤去にあたっては、ガス供給会社との契約や、各種法令に従い適切に対応をおこなってください。
- ・ 原則撤去にあたっては、お客さまより「ガス供給会社」へ工事を依頼していただく必要があります。特に以下の状況の場合は注意が必要です。

- ① LPGで、金属配管にて接続されている場合。
- ② 当該ガス器具に専用コックがない(二次側で分岐されている)場合。
- ③ ガスコックの取外しを希望された場合。
- ④ ガスコックの一次配管の取外しを希望された場合。
- ⑤ LPGガスボンベ・メーター等の取外しを希望された場合。
- ⑥ その他施工者の有する資格では対応できないと思われる工事を希望された場合。

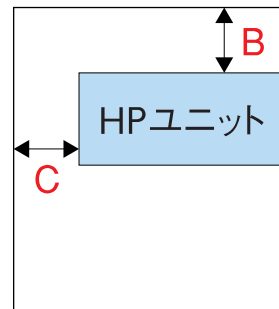
7-1. 据付工事(1) - HPユニット、タンクユニット位置の壁からの離隔距離等の制約

■ HPユニットとタンクユニット間

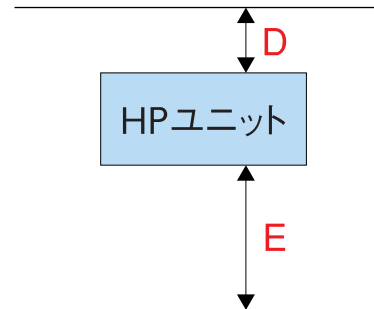
① 1方向のみ
障害物がある場合



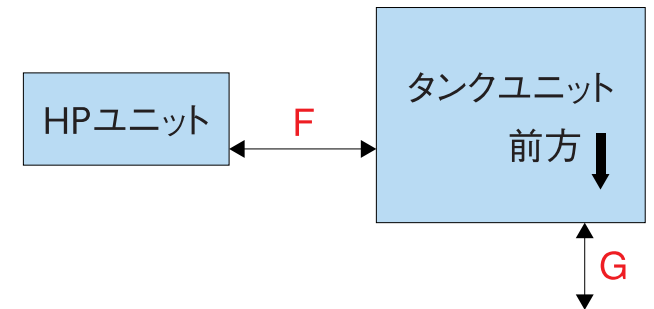
② 2方向に障害物がある場合



③ 2方向(前方含)に
障害物がある場合



④ HPユニットとタンクユニット間
タンクユニット前面メンテナンススペース

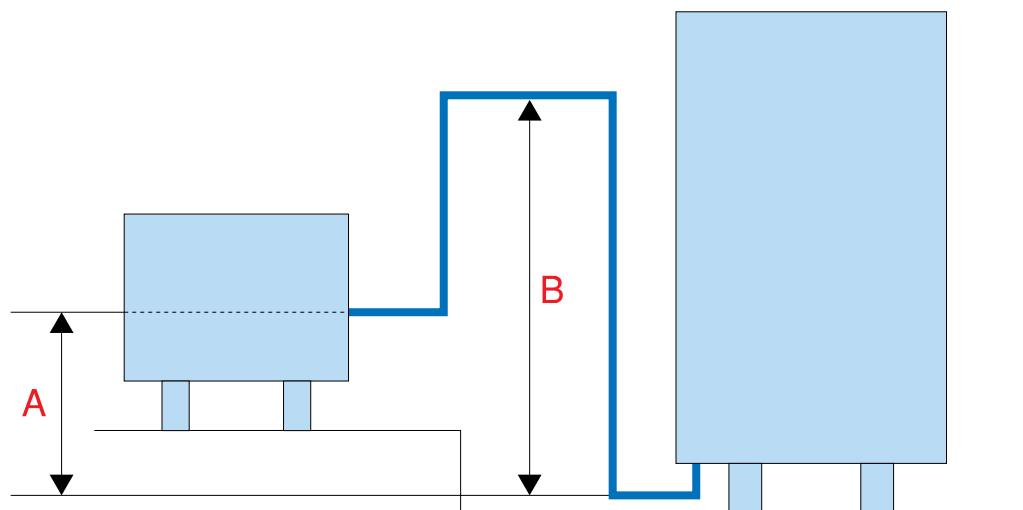


項目		最低限必要な距離 (mm)					
		コロナ	三洋	ダイキン	日立AP	松下	三菱
①	A	100	100	100	100	100	100
②	B	100	100	100	100	100	100
	C	100	100	100	100	100	150
③	D	100	100	100	100	100	100
	E	200 (※1)	300	(※2)	300	200	200
④	F	300	300	300	450	300	600
	G	600	600	600	600	600	600

※1：一部機種によっては300mm、 ※2：前面の壁が1200mm以下の時は350mm、1200mm以上の時は600mm
 その他メーカー機器の設置、その他条件下での設置にあたっては、各機器の工事説明書に従ってください

7-2. 据付工事(2) - HPユニットとタンクユニット間の高さ等制約

■ HPユニットとタンクユニット間



- 鳥居配管は**1箇所**まで
- 必要に応じて空気抜き弁、水抜きバルブを取り付けること

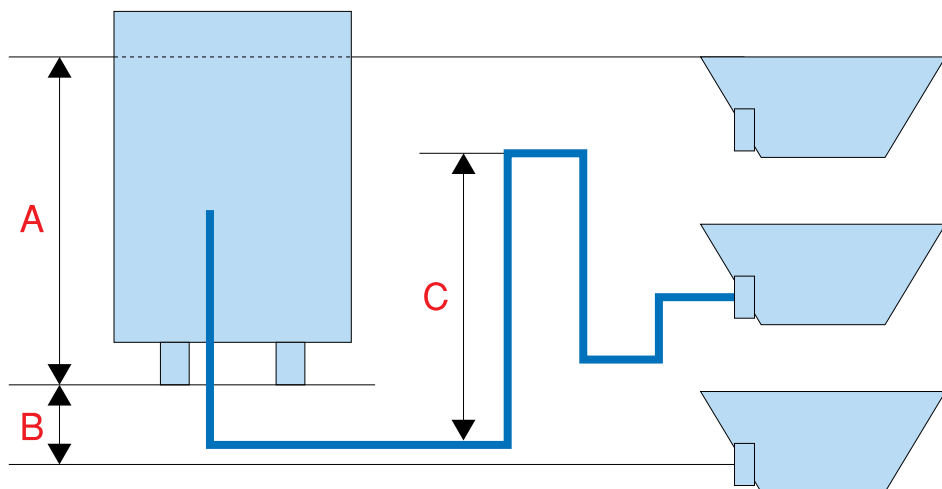
項目	上限値 (m)					
	コロナ	三洋	ダイキン	日立AP	松下	三菱
高低差 (A)	±3.0	±3.0	±3.0	±3.0	±3.0	±3.0
鳥居配管 (B)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
配管全長	15m	15m (※1)	25m	15m	15m	15m
曲がり箇所	5箇所	6箇所	10箇所	10箇所	6箇所	5箇所

※1：一部機種によっては25mまで可能

原則、各メーカーの標準(推奨)品を使用し、かつ各メーカーの工事説明書通り施工をおこなったときの条件です
 その他メーカー機器の設置、その他条件下での設置にあたっては、各機器の工事説明書に従ってください

7-3. 据付工事(3) - タンクユニットと風呂間の高さ等制約

■ タンクユニットと浴槽間



- ・ 階下、3階以上の風呂配管はできません。
- ・ 浴槽が2階の場合は鳥居配管はできません
- ・ 必要な場合は、流量調整弁、負圧弁付空気抜き弁等を取り付けること

項目	上限値 (m)					
	コロナ	三洋	ダイキン	日立AP	松下	三菱
高低差上限(A)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
高低差下限(B)	1.5	1.0	(※4)	1.0	(※4)	0.5
鳥居配管(C)	3.0(※1)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
配管全長	15m(※2)	15m(※3)	15m(※5)	15m	15m(※5)	15m
曲がり箇所	10箇所(※2)	10箇所	10箇所(※5)	10箇所	10箇所(※5)	10箇所

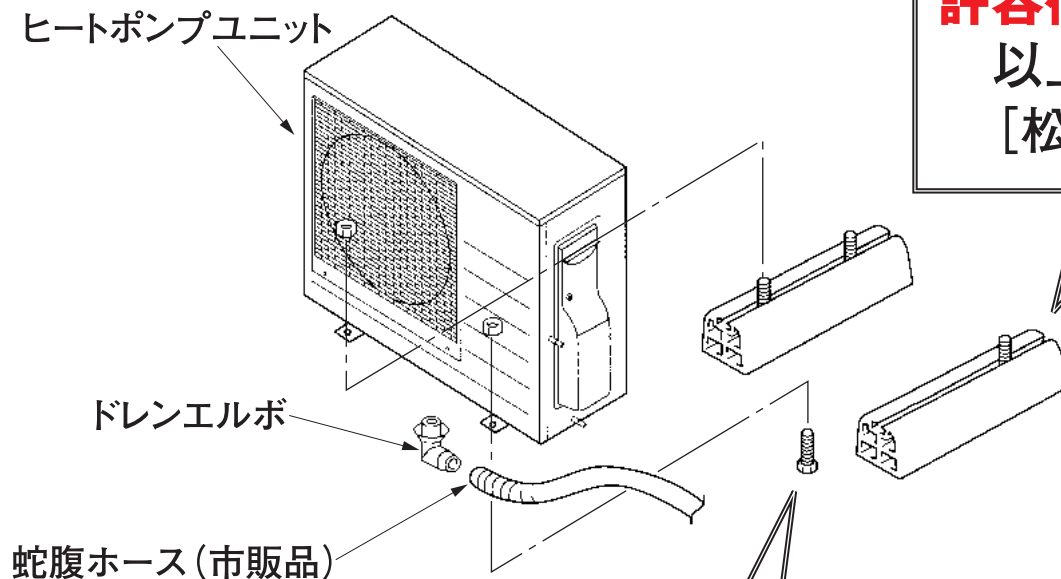
※1：一部機種によっては1.5m ※2：Φ12.7銅管、樹脂管10Aの場合は6m5箇所以内 ※3：一部機種は25mまで可能
 ※4：フルオートの場合1.5m以下、オートの場合は4.0m以下 ※5：Φ12.7銅管の場合は5m3箇所以内

原則、各メーカーの標準(推奨)品を使用し、かつ各メーカーの工事説明書通り施工をおこなったときの条件です
 その他メーカー機器の設置、その他条件下での設置にあたっては、各機器の工事説明書に従ってください

7-4. 据付工事(4) - HPユニットの基礎工事、固定方法

寒

ヒートポンプユニットの基礎工事(固定方法)



許容荷重400N(40.8kgf)
以上の簡易基礎を使用してください
[松下は許容荷重950N(95kgf)以上]

ユニットの脚を簡易基礎に固定してください
必ず、屋外、床置きにて、水平に据え付けること

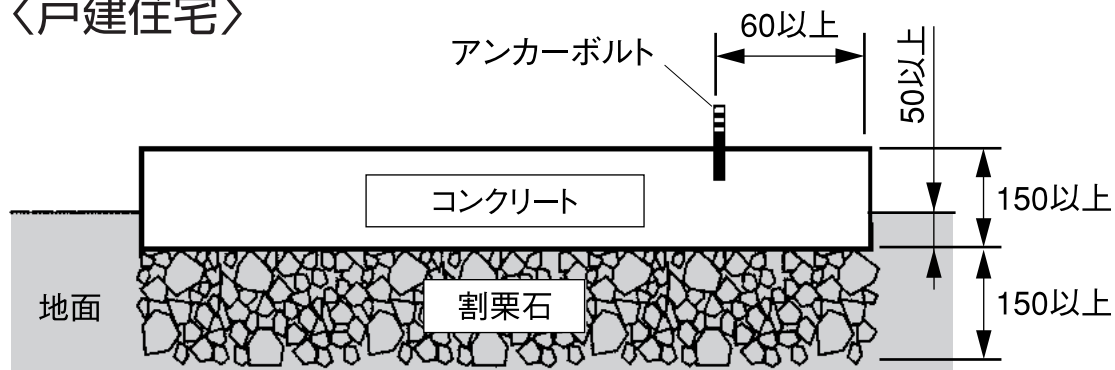


積雪地域では、雪が空気吸込口、吹出口に入らないように、置台上への据付や防雪カバー・防雪屋根の設置等の対応が必要です。詳細は「付属1」を参照ください

7-5. 据付工事(5) - タンクユニットの基礎工事(現場打ち)、固定方法

現場打ちによるタンクユニットの基礎工事(固定方法)

〈戸建住宅〉



〈寸法単位:mm〉

コンクリ圧縮強度は**18MPa以上**
(コロナはワイヤーメッシュをいれる)
アンカーボルト呼び径は**M12**とする

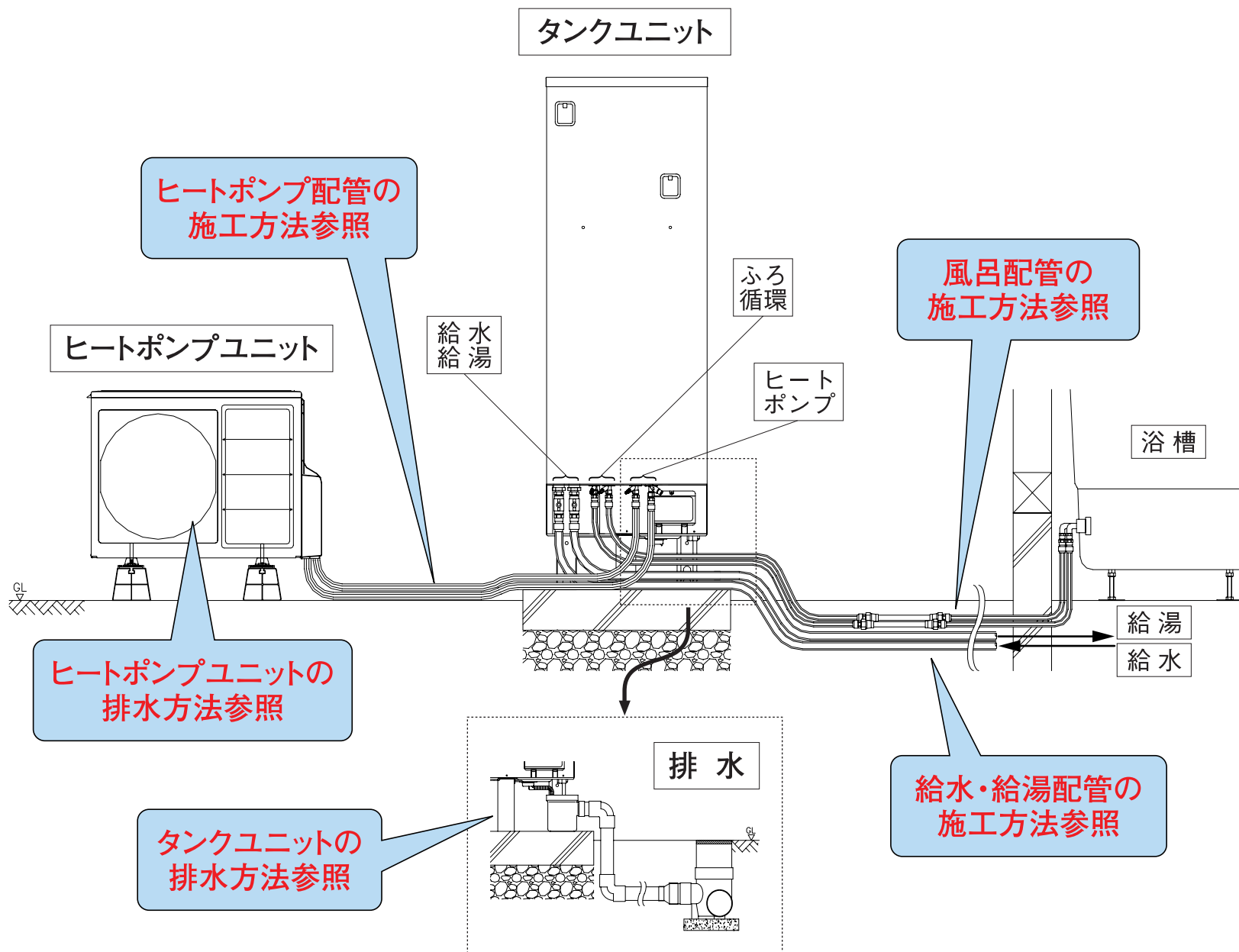
満水時に十分耐える基礎工事とし、地震時転倒防止のため、脚は必ずアンカーボルトで固定してください

—アンカーボルト施工上の注意—
埋め込みアンカー、おねじアンカーであればOK(松下に限り引張荷重 12000N以上)
めねじアンカーの場合、おねじアンカーより強度が劣るため、必ずアンカーメーカーの仕様に従うこと
詳細は「建築設備耐震設計・施工指針」(発行:(財)日本建築センター)による

簡易基礎を使用して工事をおこなうことも可能です(※)。詳細は「付属2」を参照ください

(※)使用にあたっては各メーカーの工事説明書に従ってください

8-1. 配管工事(1) - 標準的な全体の配管構成



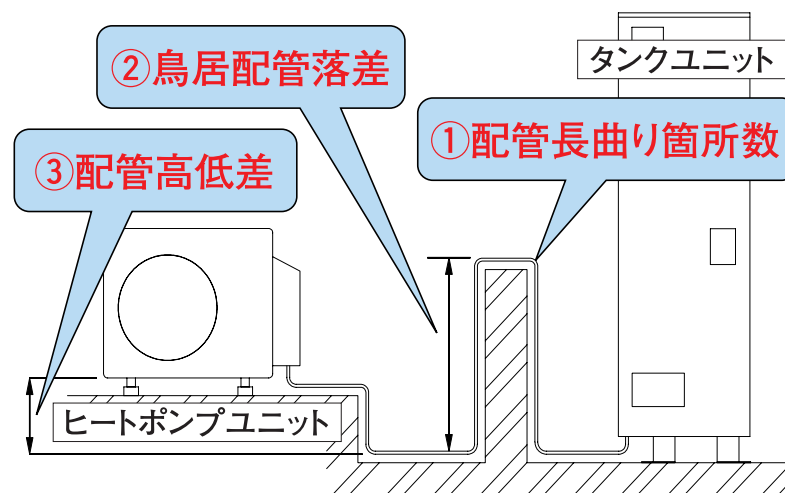
8-2. 配管工事(2) - ヒートポンプ配管の施工方法

ヒートポンプ配管は、必ず各メーカーの規定(口径・配管種類・配管長など)を遵守して、十分な耐久性・耐熱性等のある配管で施工して下さい。施工にあたっては以下のような点に注意が必要です。

- ・ 配管の行きと戻りの方向を間違えないようにしてください
- ・ 指定の厚さの保温材を取り付けてください
- ・ ペアチューブは使用しないでください
- ・ フレキ管の使用は極力さけてください
- ・ 行きと戻りとも配管内にバルブを取り付ける必要はありません(※)

(※) 一部、バルブを取り付ける必要がある機種もありますのでご注意ください(平成19年4月現在)

使用できる配管の例	
水道用銅管	使用できる配管種と口径・配管長・保温材厚さ等については、各メーカーの施工説明書等によりご確認下さい。
金属強化ポリエチレン管	
架橋ポリエチレン管	

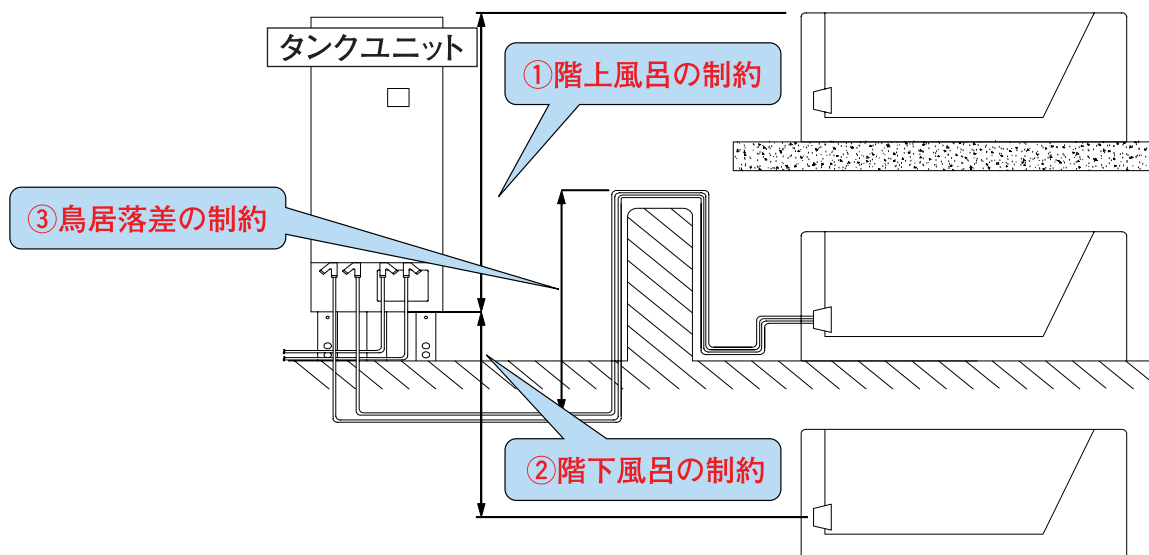


上記の制約については、「7-2. 据付工事(2) - HPユニットとタンクユニット間の高さ等制約」を参照ください

8-3. 配管工事(3) - ふろ配管の施工方法

ふろ配管は、必ず各メーカーの規定(口径・配管種類・配管長など)を遵守し、下記のような点に注意して施工して下さい。

- 浴槽アダプタは各メーカーの指定品を使用してください
- 凍結する地域では凍結防止ヒータを設置してください
- 保温材は10mm以上で各水道事業者指定の厚みでおこなってください。
- ペアチューブは使用しないでください
- フレキ管の使用は極力さけてください
- ふろ配管は耐食性・耐熱性のある配管を使用してください。



上記の制約については、「[7-3. 据付工事\(3\) - タンクユニットと風呂間の高さ等制約](#)」を参照ください

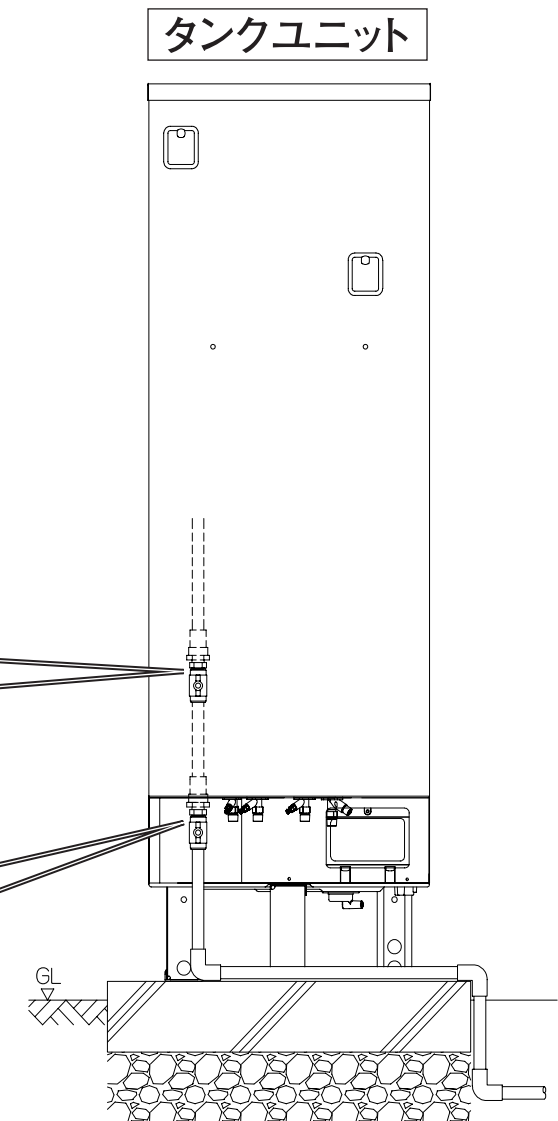
8-4. 配管工事(4) - 給水、給湯配管の施工方法

給水配管は、必ず各メーカーの規定(口径・配管種類・配管長など)を遵守し、下記のような点に注意して施工して下さい。

- ・ 給湯配管は耐熱性と耐食性を有する配管を使用してください
- ・ 指定の保温材厚の保温材を取り付けてください。
- ・ 階上給湯を行う場合には出湯が弱くなります。
- ・ 階下給湯は原則出来ません。(ただし、階下給湯が可能な機種もあります。階下給湯を行う場合は、メーカー規定を遵守して下さい。)

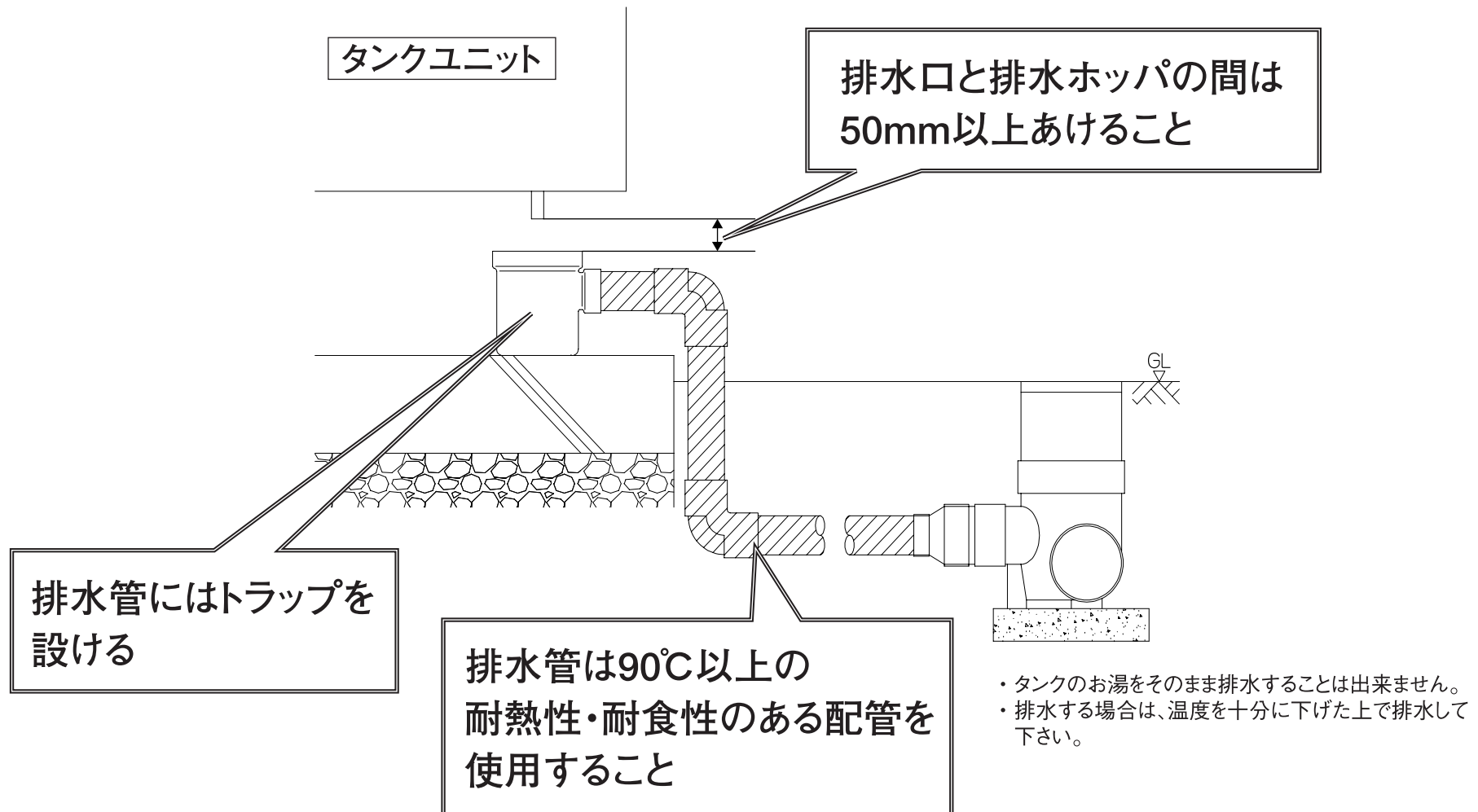
止水栓は機器内部など、操作のしにくい所には取付けない

メンテナンスのため、操作のしやすい位置に止水栓を取付けてください



8-5. 配管工事(5) - タンクユニットの排水方法

貯湯タンクからの排水は、膨張水^(※)で最高で90℃のお湯が出る可能性があります。排水用の配管には90℃のお湯にも耐えられる耐熱性と耐食性を有する配管を使用し、下記の点に注意して施工して下さい。



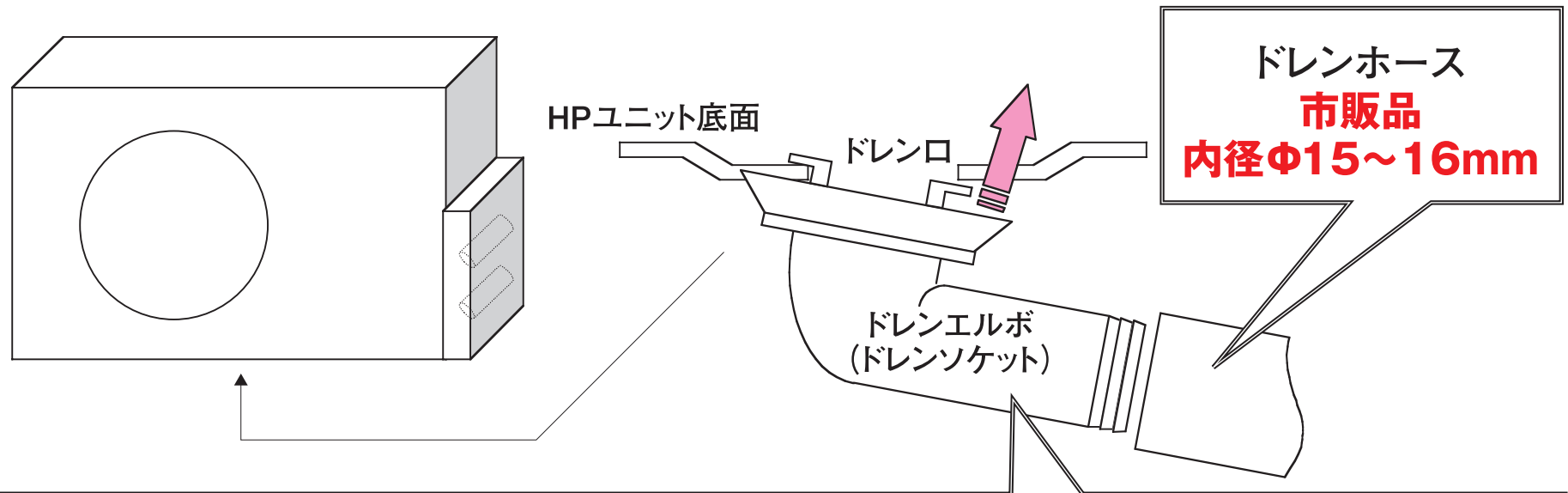
(※) 膨張水: タンクの沸上げ時に、タンク内の水が温度上昇によって膨張し、タンクの排水口から排出します

8-6. 配管工事(6) - ヒートポンプユニットの排水方法

ヒートポンプユニットは稼動時にドレン水を排水します。ドレン排水は適切な場所に排水するようにしてください。

水漏れの疑いによるクレーム、冬期の凍結による転倒のクレーム、コケなどによる美観上のクレーム、ドレン水が原因の霜付きなどにつながる可能性があります

ヒートポンプユニットの排水方法



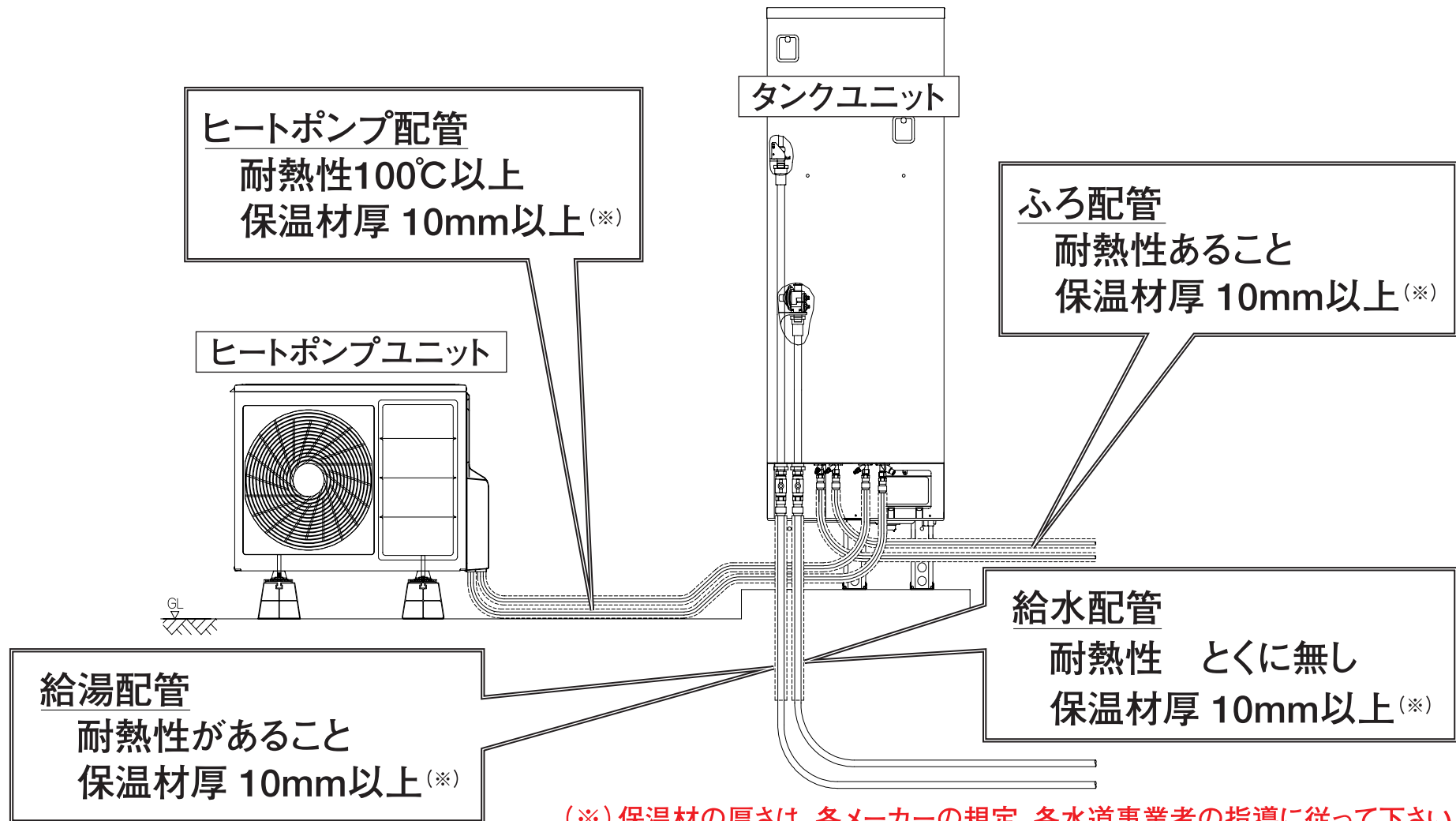
ドレンエルボ(ソケット)をドレン口に取り付け、ドレンホースを排水できる箇所へ導く
確実に取り付け、勾配を設けること

寒冷地ではドレンエルボを使用しないでください。詳細は「付属1」を参照ください

8-7. 配管工事(7) - 保温工事

寒

放熱および凍結防止のため、配管^(※)には保温材を取り付けて下さい。

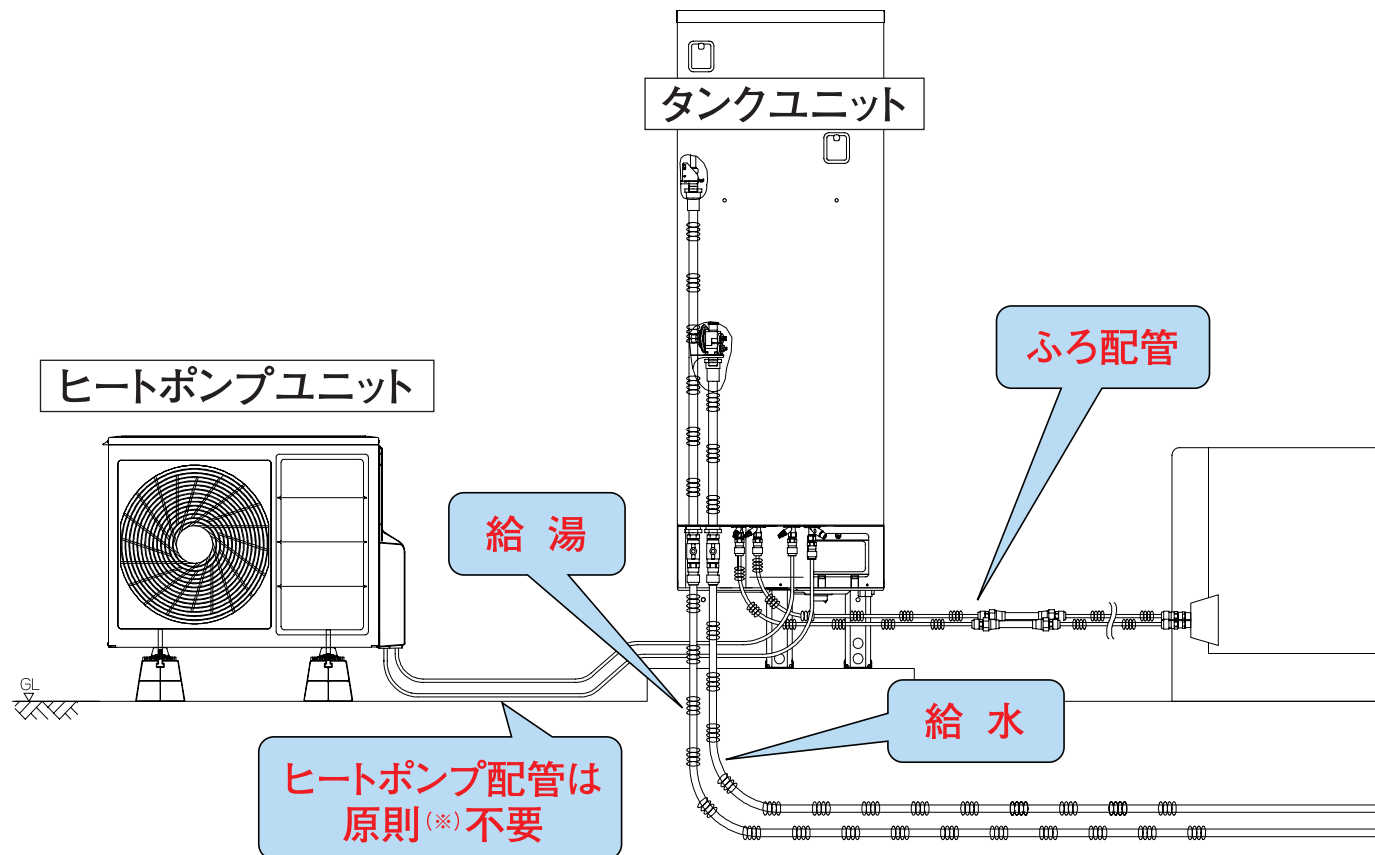


寒冷地では厚さ20mm以上の保温材を必ず使用してください。

8-8. 配管工事(8) - 凍結防止工事

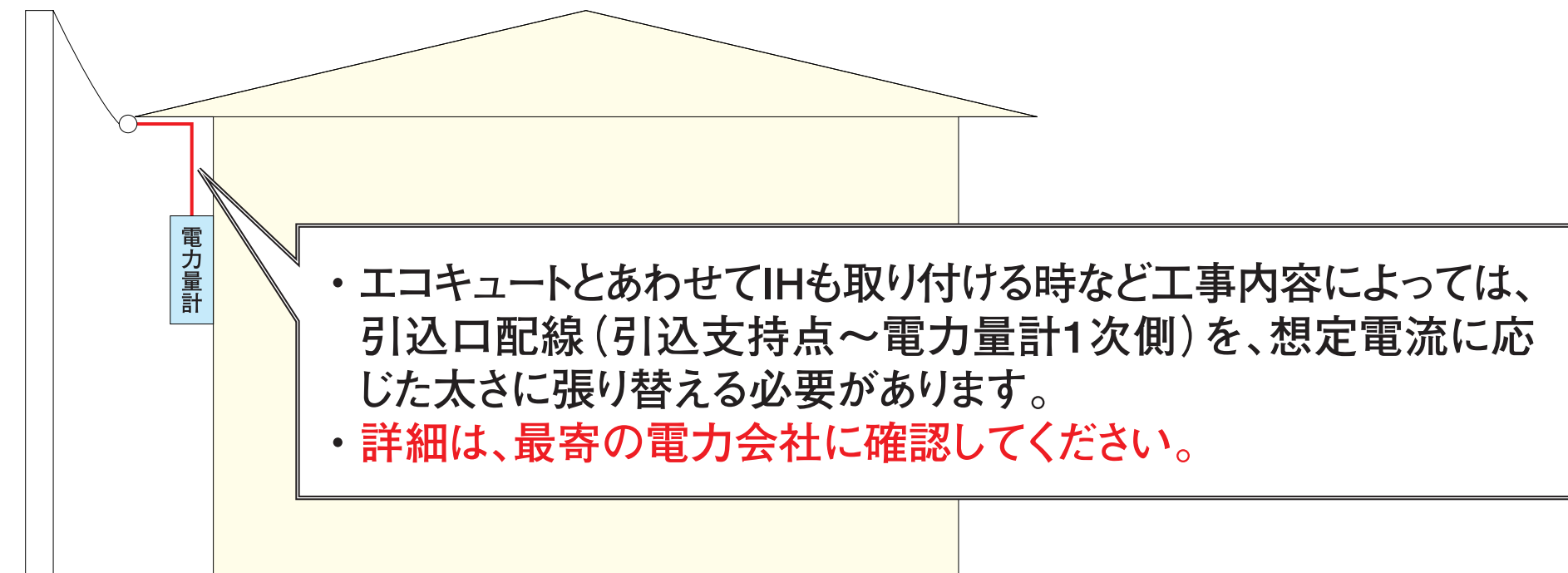
保温工事が行われていても、周囲温度が 0°C 以下になると配管が凍結し、機器や配管が破損するおそれがありますので、適切な凍結防止対策を行ってください。

周囲温度が 0°C 以下になる場合は、各メーカーの工事説明書に従い、下記の箇所に凍結防止工事を実施して下さい。



(※)メーカーによっては必要な場合もありますので、工事説明書を確認してください。

9-1. 電気工事(1) - 引込み線の変更要否の判断



許容電流一覧表

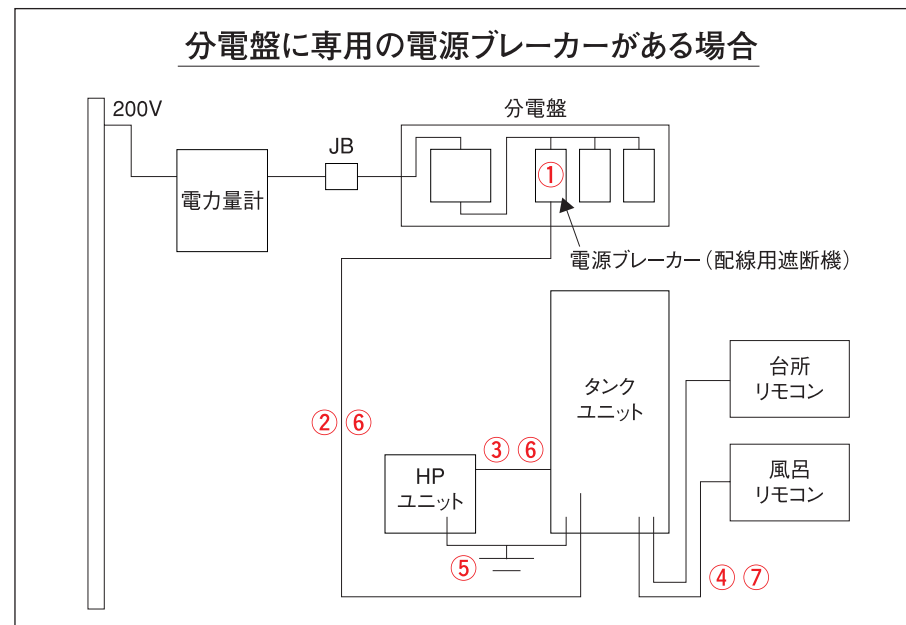
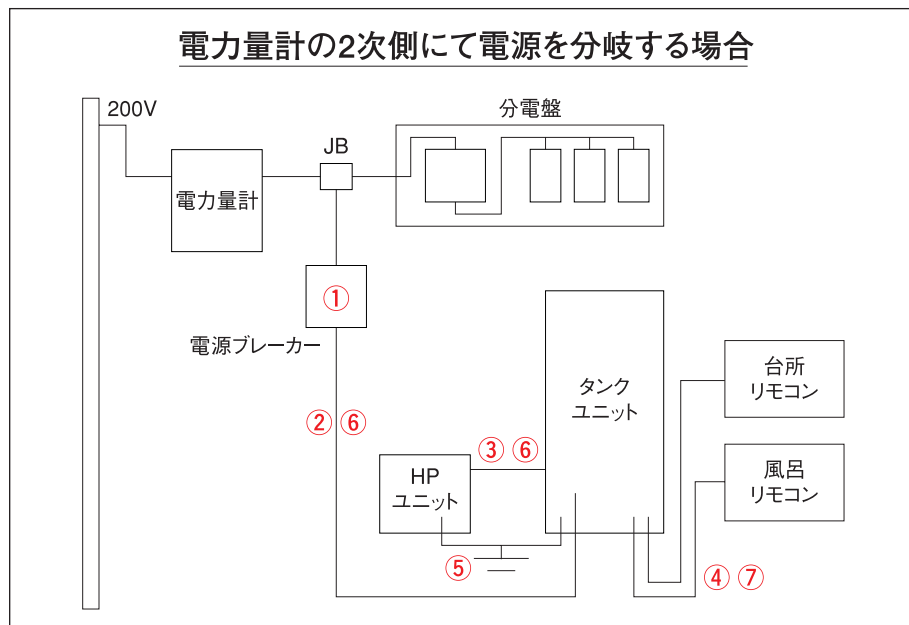
		WV(※1)	CV(※2)	CVT(※3)
太さ [mm ²]	14	61	86	94
	22	80	113	121
	38	113	159	170
	60	150	211	231

※1:内線規程1340-2、※2:内線規程1340-3表の換算係数にて算出、※3:内線規程資料1-3-3.3表に1-3-3.9表の温度係数にて算出

9-2. 電気工事(2) - 電源線の取り方

- 「電気設備に関する技術基準」および「内線規程」に従って、**指定工事業者がおこなってください**
- 電力契約は必ず「時間帯別契約」または「季節別時間帯別契約」としてください。原則深夜電力契約はできません

現場の状況を確認した上で、以下の方式から現場にあわせた配線工事をおこなってください。



①	電源ブレーカー	⑤	アース線
②	電源線	⑥	PF管(電源線、ヒートポンプ通信線用)
③	ヒートポンプ電源通信線	⑦	PF管(リモコン線用)
④	リモコン線		

必要部材の詳細仕様については各メーカーの工事説明書を参照の上、遵守することとする

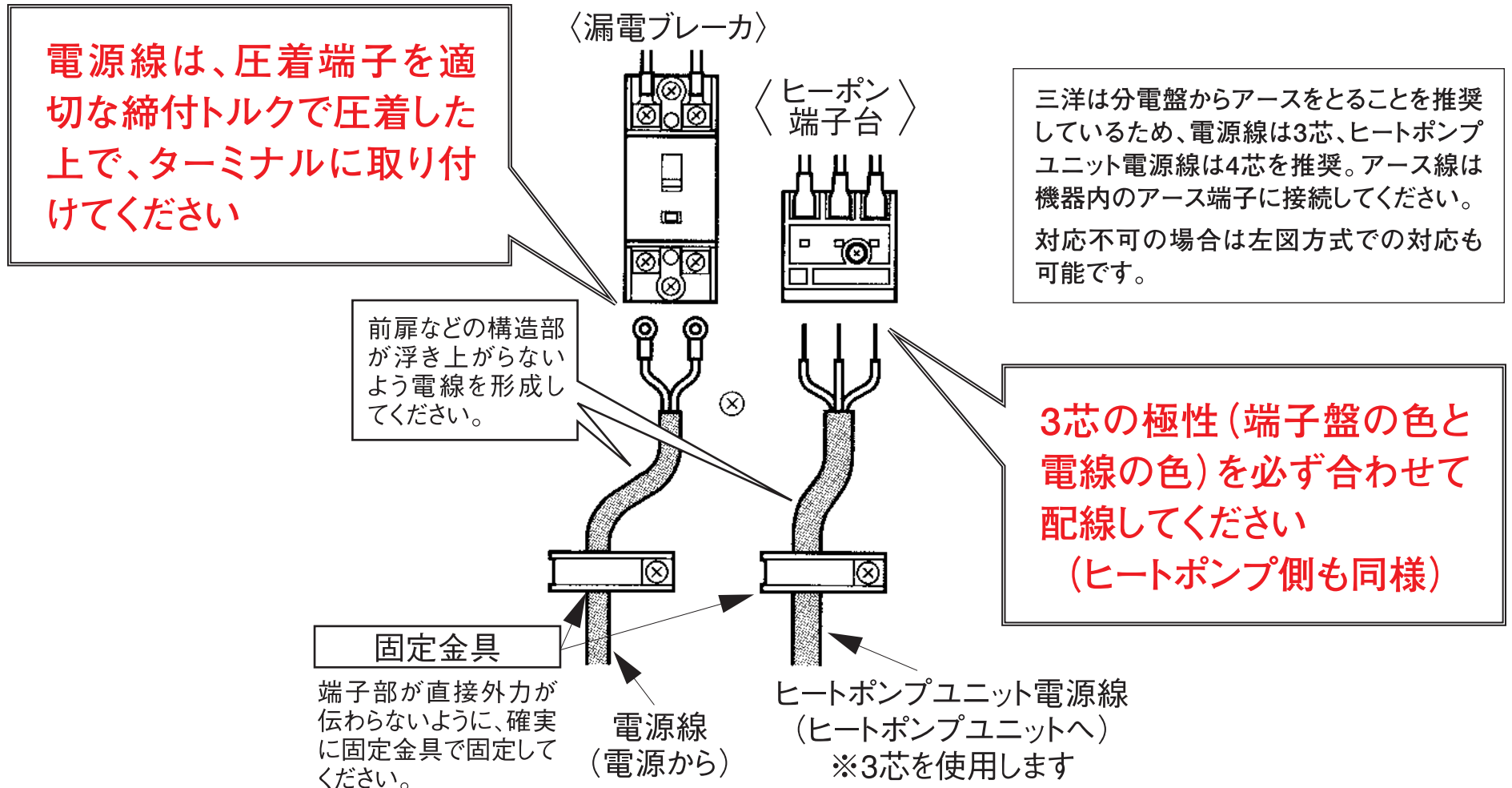
9-3. 電気工事(3) - 電気工事に使用する部材例

一般的に使用する部材は以下のとおりです

**ただし、原則各メーカーの標準(推奨)品を使用し、各メーカーの工事説明書に
遵守した配線方法をおこなってください**

部材名称		仕様 (例)
①	電源ブレーカー	单相200V、20A (一部機器は、单相200V、30A)
②	電源線	3.5mm² (Φ2.0) VV線 (2芯式) … 電源ブレーカー20Aの時 5.5mm² (Φ2.6) VV線 (2芯式) … 電源ブレーカー30Aの時
③	ヒートポンプ電源通信線	Φ2.0 VVF線 (3芯式)
④	リモコン線	0.3mm²以上 (2芯式) (ダイキンは0.75mm²以上 (2芯式)、三洋は0.5mm²以上 (2芯式))
⑤	アース線	Φ1.6 IV線
⑥	PF管 (電源線、 ヒートポンプ電源通信線用)	Φ22
⑦	PF管 (リモコン線用)	Φ16

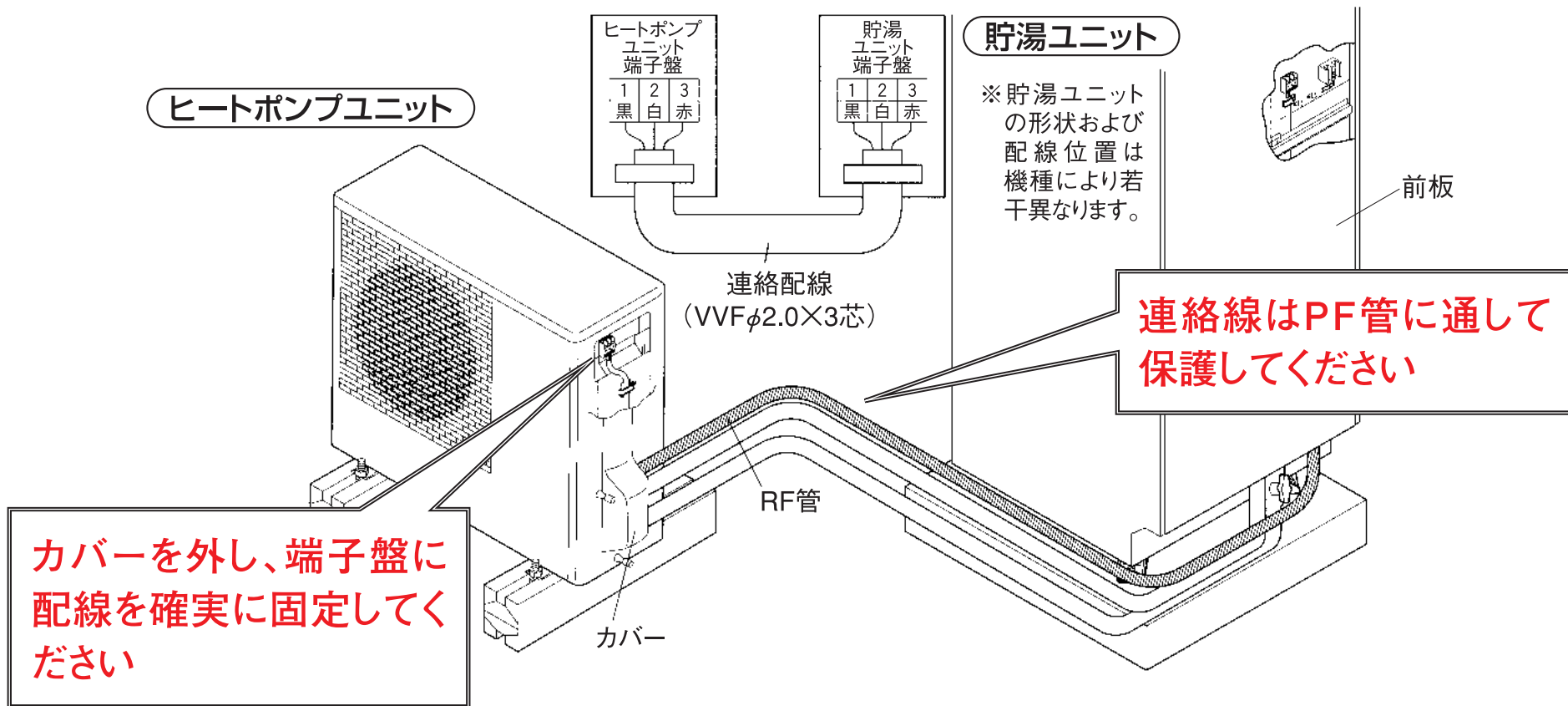
9-4. 電気工事(4) - タンクユニットへの接続方法



配線は確実に挿入され固定されていることを確認してください

9-5. 電気工事(5) - HPとタンク間の渡り配線の施工方法

ヒートポンプユニット及びタンクユニットそれぞれの端子盤の色と連絡線の色をあわせて配線をおこなってください



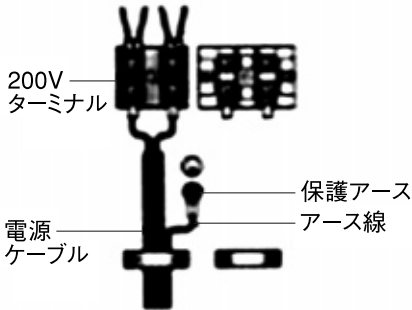
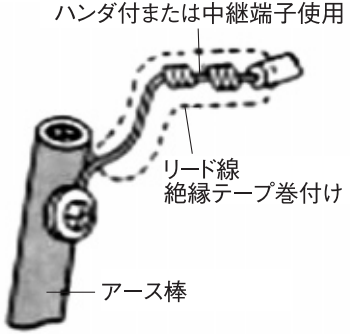
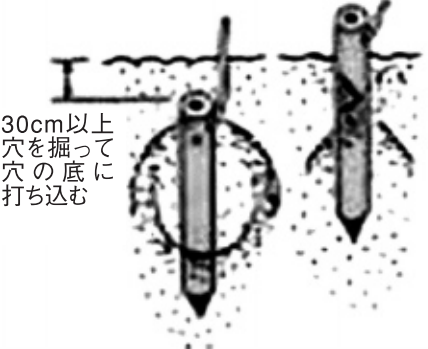
「電気設備に関する技術基準」および「内線規程」に従って、指定工事業者がおこなってください

9-6. 電気工事(6) - アースの取り方

- ・「電気設備に関する技術基準」および「内線規程」に従って、電気工事士によるD種接地工事(抵抗値100Ω以下)をおこなってください。
- ・アース線は、ガス管や水道管、電話や避雷針のアース回路、または漏電遮断器を入れた他の製品のアース回路には接続しないでください

アース工事の方法例

(電源ブレーカーのアースに接続する方法もあります)

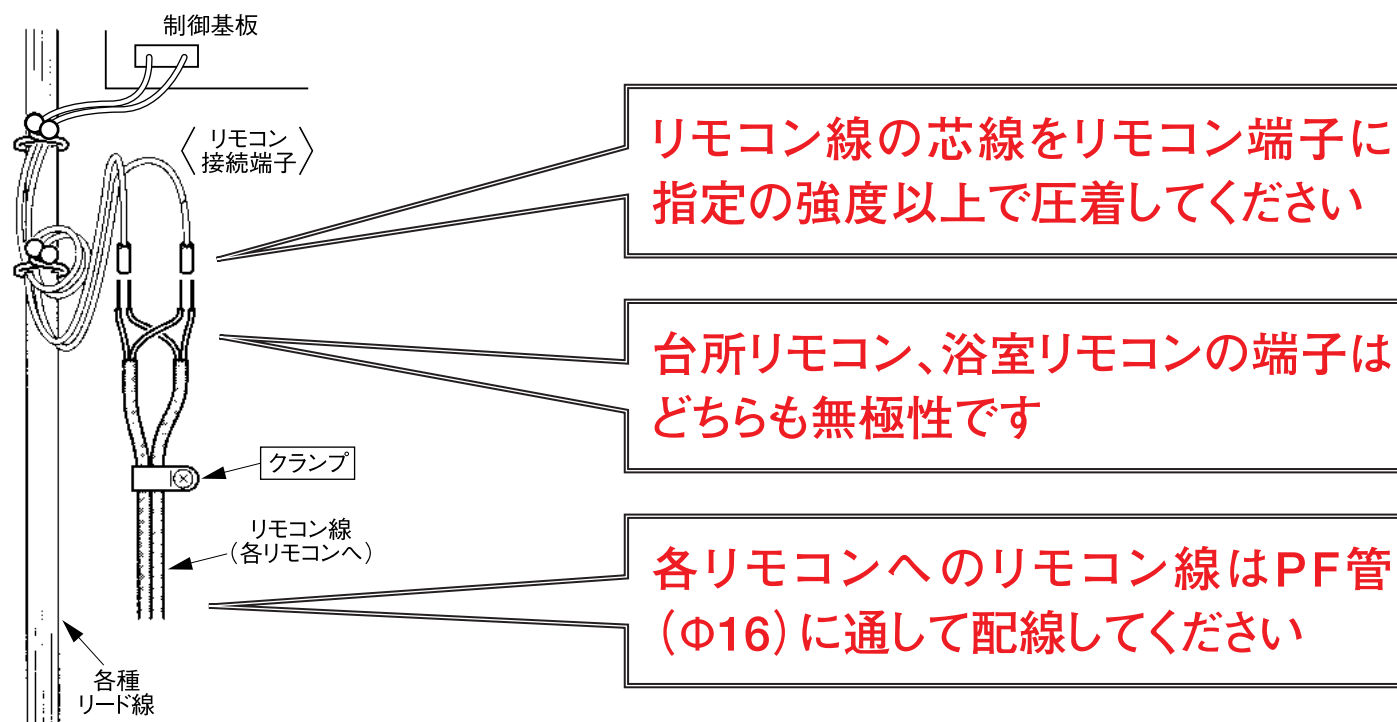
<p>手順</p>			
<p>説明</p>	<p>アース線をヒートポンプユニット、タンクユニットそれぞれのアース端子に確実に固定する。</p>	<p>アース棒とアース線を半田付けまたは接続端子で接続する。</p>	<p>アース棒を湿気のあるところで地中30cm以上の深さに打ち込む。(接続部は埋設しない)抵抗値を確認すること。</p>

アース工事が確実にできていないと故障や漏電のときに感電する恐れがあります

「電気設備に関する技術基準」および「内線規程」に従って、指定工事業者がおこなってください

10-1. リモコン工事(1) - 各リモコンとタンクユニットとの配線方法

リモコンの取付、リモコンケーブルの接続は、各メーカーの工事説明書通りにおこない、リモコンケーブルはメーカー純正部品を原則使用するものとする。(既存のリモコン線を流用する場合は正常に動作することを確実に確認すること)



- ・ リモコンケーブルの長さは、各メーカーの条件以内の長さとしてください。
- ・ 200V電源線と離して(約5cm以上)配線してください。ノイズによる誤動作のおそれがあります。
- ・ リモコンケーブルに直接張力がかからないように必要な箇所を固定してください。
- ・ リモコンケーブルは継ぎ足し配線、分岐配線を行わないでください。

10-2. リモコン工事(2) - 台所リモコン・風呂リモコンの設置方法について

台所リモコン、風呂リモコンは、各メーカーの工事説明書に従って取り付けてください。

取り付け場所の条件は以下の通りです

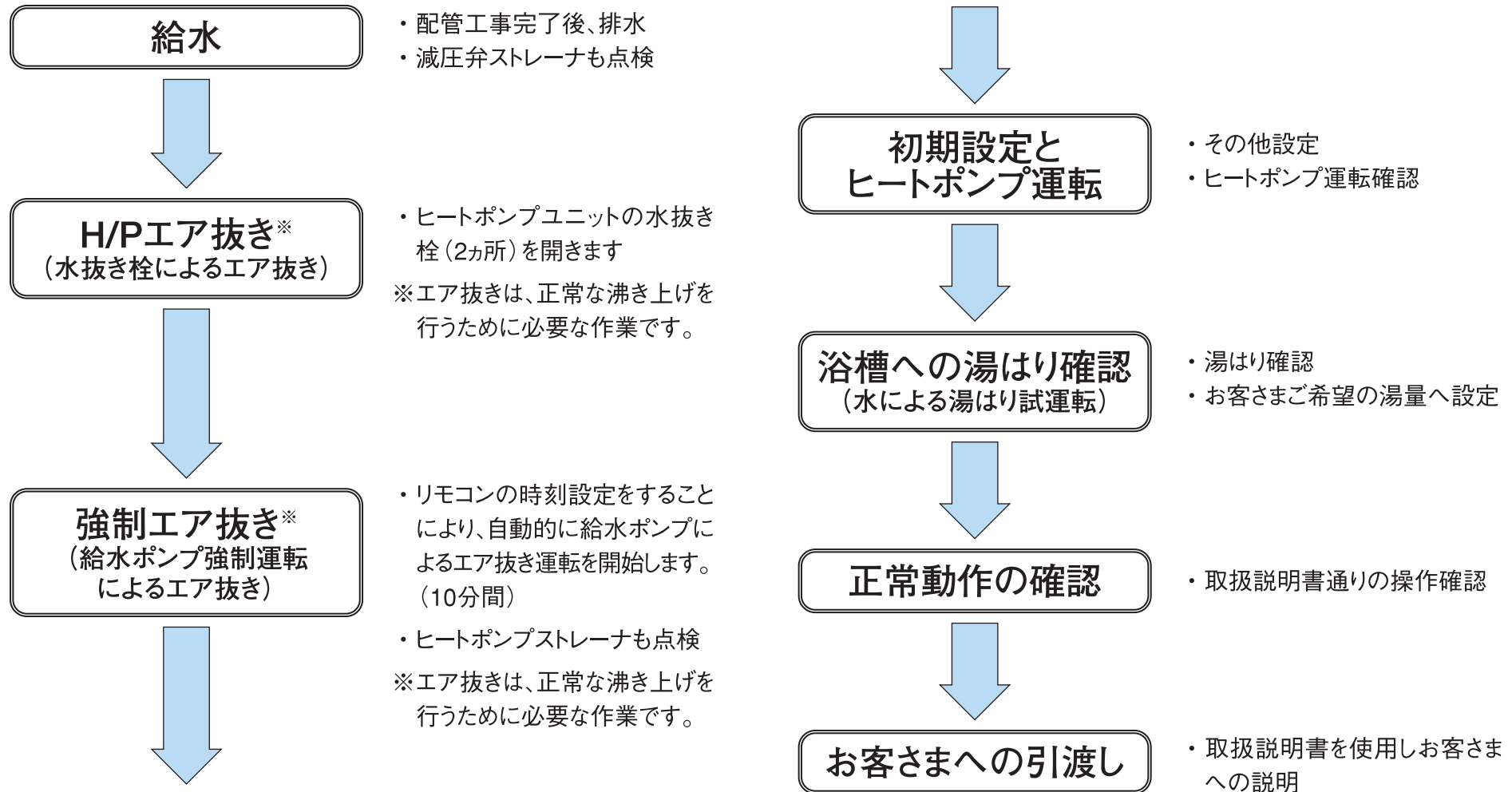
■ 台所リモコン

- 台所リモコンは必ず屋内の平らな面に取り付けてください。
(凹凸があると取付時に変形して誤動作することがあります)
- 取付位置はスイッチ操作が容易にでき、表示が良く見えるところ(目の位置より少し下側)に取り付けてください。
- 台所リモコンは防水タイプではありません。下記の場所には取り付けないでください。
 - ▷ ガステーブルの近くなど高温(50℃以上)になる場所
 - ▷ 浴室など湿気の多い場所
 - ▷ 直射日光のあたる場所
 - ▷ 湯気や水しぶきや油のかかる場所

■ 風呂リモコン

- 風呂リモコンは必ず屋内の平らな面に取り付けてください。
(凹凸があると取付時に変形して誤動作することがあります)
- 取付位置はスイッチ操作が容易にでき、表示が良く見える場所に取り付けてください。
- 風呂リモコンは防水タイプですが、できるだけ湯や水がかかりにくい場所に取り付けてください。

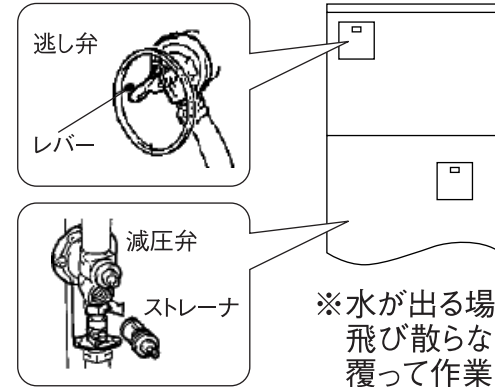
11-1. 試運転(1) - 全体フロー



11-2. 試運転(2) - 給水、エア抜き(水抜き栓によるエア抜き)

給水

1. 逃し弁…開く
給水 止水栓…開く
2. 減圧弁ストレーナ点検
・給水途中で給水止水栓を閉じて点検実施。
3. 満水になったら→逃し弁…閉じる
・満水時には、逃し弁ホースから水が出る。
(目安は20分～30分)

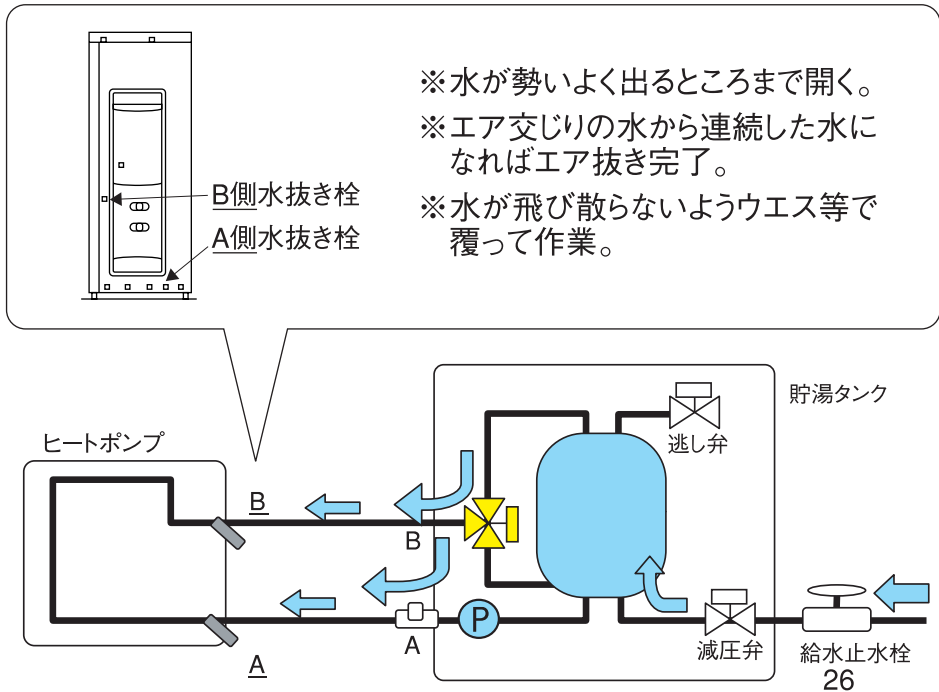


※水が出る場合があります。
飛び散らないようウエス等で
覆って作業してください。

エア抜き (水抜き栓によるエア抜き)

1. ヒートポンプの
ストレーナ点検
2. A側水抜き栓…開く
B側水抜き栓…開く
(2分以上エア抜きを行ってください)
3. エア抜きが完了
→全ての水抜き栓…閉じる

・給水止水栓を閉じて実施。
・点検後 → 給水止水栓…開く



※水が勢いよく出るところまで開く。
※エア交じりの水から連続した水になればエア抜き完了。
※水が飛び散らないようウエス等で
覆って作業。

11-3. 試運転(3) - エア抜き(給水ポンプ強制運転によるエア抜き)

エア抜き(給水ポンプ強制運転によるエア抜き)

- 1.電源を入れ、漏電ブレーカの作動点検をします。
200V電源ブレーカ…ONにします。

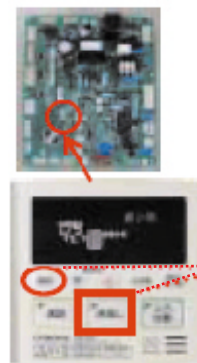
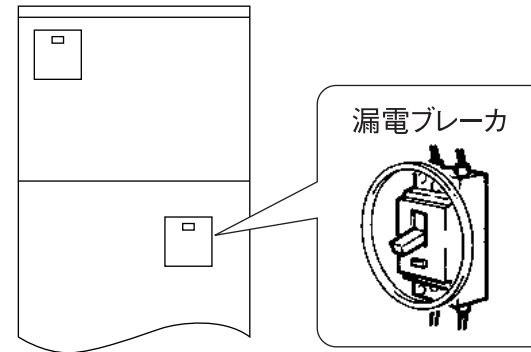
〔漏電ブレーカのテストボタンを押し、ブレーカの動作確認をします。「ON」になっていた電源レバーが「OFF」になれば正常です。確認が終わったら電源レバーを「ON」に戻します。〕

- 2.基板上の運転スイッチ(右の写真参照)を押すことによって、宅内に入ることなくヒートポンプ内のエア抜き運転ができます。(10分間)

※ 2.のエア抜き運転スイッチで行わない場合は下記の要領で、エア抜きが行えます。

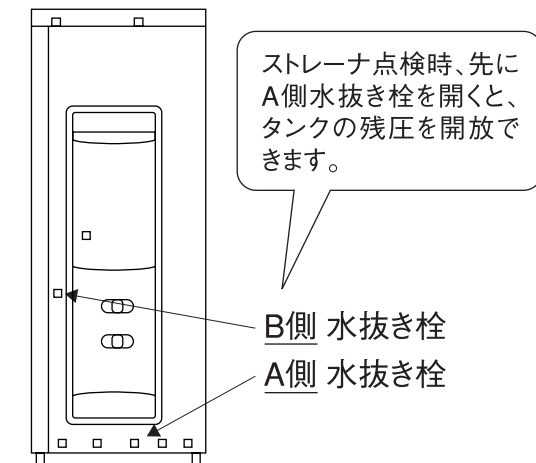
台所リモコンの時間設定を行ってください。自動的に循環ポンプを運転させエア抜きを行います。時間設定は“選択”ボタンを3回押し「2.現在時刻設定」を表示させ「▲」時と「▼」分で時刻を合わせ“選択”ボタンで確定します。10分間エア抜き運転を行います。十分にエア抜き運転が出来たと判断した場合は“選択”ボタンを押してください。エア抜き運転が停止します。

※エア抜き運転中は画面に「HPエア抜き中」が表示されます。
※給水ポンプによる強制エア抜き時には水抜き栓を開く必要はありません。



台所リモコン

手動でエア抜き運転を行う場合は“設定”ボタンと“沸増し”ボタンを5秒以上長押ししてください。



お願い

- ・配管に漏れがないことを確認してください。

警告

- ・漏電ブレーカの動作を確認する
故障のまま使用すると、感電する恐れがあります。

C社製品の実例(その他製品の施工にあたっては、各製品に同梱されている工事説明書を参照ください)

11-4. 試運転(4) - 初期設定、ヒートポンプ運転、浴槽への湯張り確認

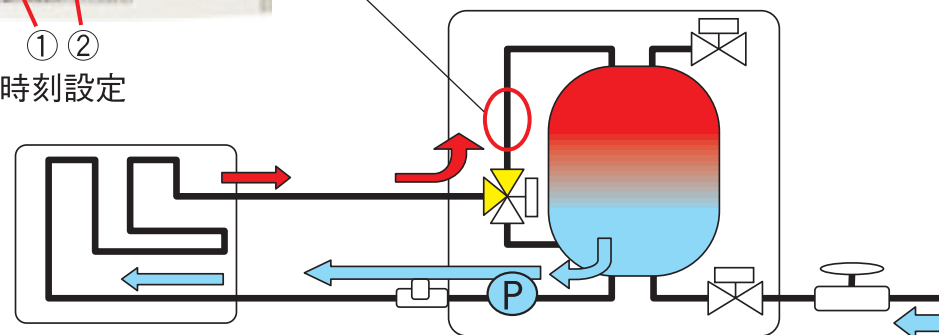
初期設定とヒートポンプ運転

1. 台所リモコンで時刻設定実施をします。
(休止の場合は休止解除)
 - ・自動的にエア抜き運転を開始します。
2. 台所リモコンで各種設定実施
 - ・電力契約モード、運転モード、給湯温度 等
3. ヒートポンプ正常運転を確認
 - ※30分以上運転し、正常に運転を確認
 - ・お客さまに合わせた運転モードに設定する



① ②
時刻設定

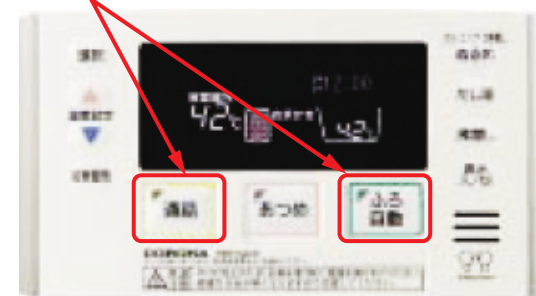
B側配管確認→熱くなってくれば正常(火傷注意!)



浴槽への湯はり確認(水による湯はり試運転)

1. 浴槽リモコンの「通話」「ふろ自動」…5秒以上同時押し
 - ・浴槽に水がある場合は排水して実施。浴槽排水栓は閉じて実施。
2. 湯はり試運転の完了を確認
 - 完了するとメロディでお知らせ(初期設定は湯量180Lです)
 - ※湯はり試運転及び2回目の湯はりには約30分かかります。
3. お客さまのご希望の湯量に設定
 - ・浴槽の湯量を確認し、浴室リモコンで湯量設定実施
(湯量設定は取扱い説明書を参照ください。インターフォンとボイスとで操作方法が異なります。)
 - ・実施後→浴槽の水を排水

5秒以上同時押し→湯はり試運転



C社製品の実例(その他製品の施工にあたっては、各製品に同梱されている工事説明書を参照ください)

12-1. 引渡し方法 – お客さまへの説明方法

正常動作の確認

取扱説明書に従い動作を確認



お客さまへの説明

取扱説明書を使用して、正しい使用方法を説明

引渡しまでの注意事項

お客さまに引き渡すまでの間は**電源を入れたまま**にしておいてください。

【電源をいれたままにできない場合】

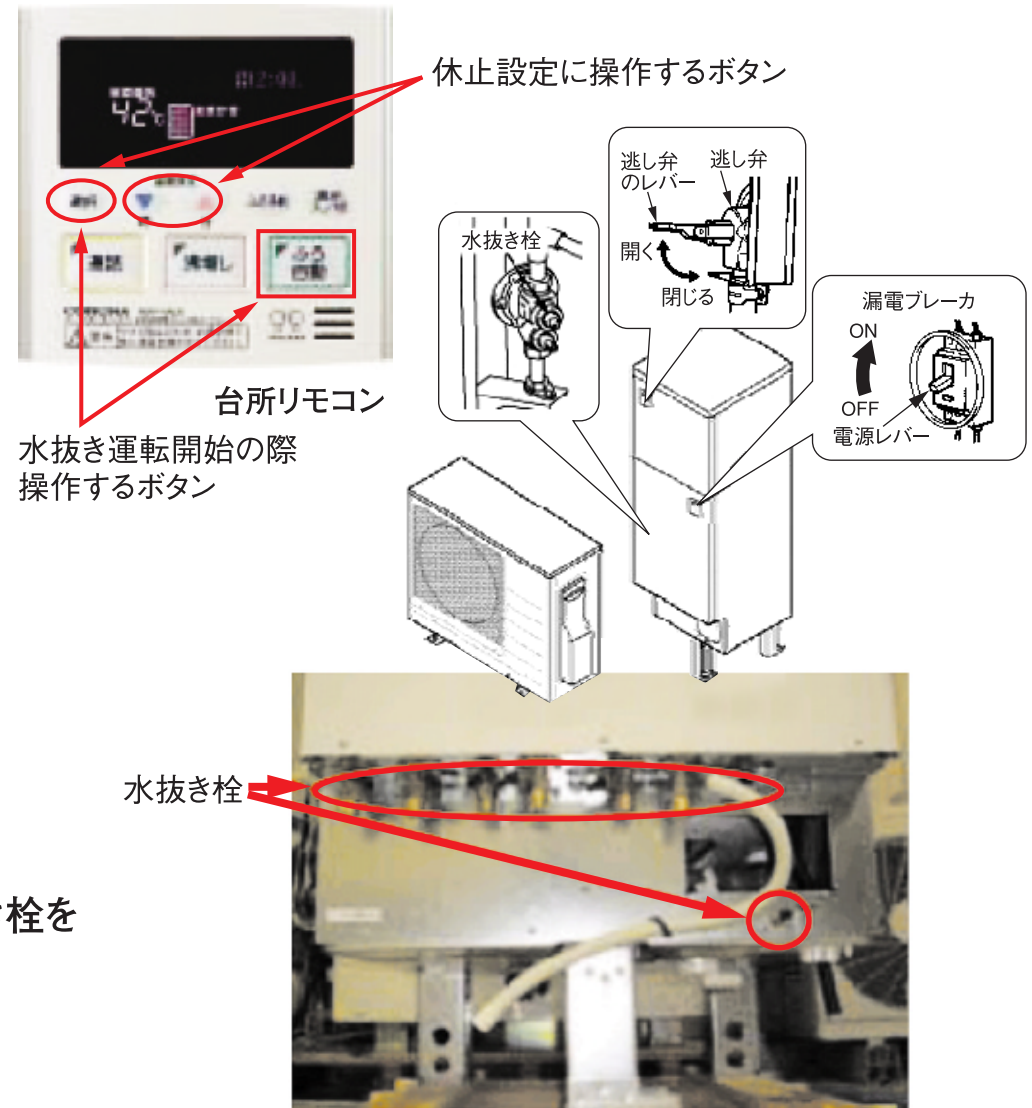
冬季など凍結のおそれがあるときは貯湯タンク、ヒートポンプ内の排水をすると共に風呂循環ポンプ、ヒートポンプ内の水抜きも確実に行ってください。

※排水をしないと凍結により、機器が破損することがあります。

12-2. 引渡し方法 - 長期使用しない場合の排水方法

排水

1. 「休止設定」を実施してください。
 - ・ 台所リモコンにて1日の休止設定を行う。
(「選択」ボタンを5回押し「▲」分十「選択」で1日休止)
2. 浴槽内の水(湯)を抜いてください。
3. 宅内の混合栓を開き熱い湯を排出します。
4. 給水用止水栓を閉じてください。
5. 「選択」と「風呂自動」を5秒以上長押ししてください。
(「水抜き中」と表示されます。1、2分運転させてください)
7. 漏電ブレーカー操作カバーを外し、漏電ブレーカーをOFFにします。
8. タンク上部の逃し弁レバー上げ、タンク排水栓を開きます。
(排水には30~40分かかります)
9. 貯湯タンクユニットについている全ての水抜き栓を開いてください。
10. ヒートポンプユニットの水抜き栓(2ヶ所)を外してください。(排水には約20分かかります)
11. 排水が完了したら全ての栓・カバーを元通りにしてください。



C社製品の実例(その他製品の施工にあたっては、各製品に同梱されている工事説明書を参照ください)

13. チェックシート

施工・試運転チェックシート

確認日	年 月 日	確認者	会社名
お施主様名			担当者
施工会社		御立会者	
施工場所			
設置機器型式	HPユニット	タンクユニット	
シリアル番号			

チェック項目		判定
据え付け環境	1 水道水を使用していますか。(温泉水・井戸水は使用不可)	
	2 寝室や近所の迷惑になる場所にヒートポンプユニットを据え付けていませんか。	
	3 各ユニットを可燃性ガスや引火物の近くに設置していませんか。	
	4 次世代省エネ基準によるⅠおよびⅡ(最低気温-10度以下)地域に設置していませんか。	
	5 ヒートポンプユニットを屋内に設置していませんか。	
	6 貯湯タンクユニットを屋内に設置している場合、浄水センサを取り付けていますか。	
	7 給水圧力は200kPa以上ありますか。	
据え付け状態	1 貯湯タンクユニットの脚がアンカーボルトで固定されていますか。 (2階以上に設置する場合は、M16のケミカルアンカーボルトを使用し、壁固定金具を取り付ける)	
	2 貯湯タンクユニットの基礎は洪水時の質量(約500kg)に十分耐えられますか。	
	3 各ユニットのメンテナンススペースは確保されていますか。	
	4 ヒートポンプユニットの据置制約は守られていますか。	
	5 ヒートポンプユニットの設置対策は問題ないですか。	
	6 貯湯タンクユニットから万一水漏れした場合の排水処理は適切ですか。	

チェック項目		判定
配管工事	1 給水回路に専用の止水栓を適切な位置に取り付けていますか。	
	2 給湯回路に逆止弁付給湯専用止水栓を取り付けていますか。	
	3 ヒートポンプ配管に専用の止水栓を取り付けていますか。	
	4 ヒートポンプ配管の配管契約(材料、配管経、長さ、曲がりなど)は守られていますか。	
	5 ヒートポンプ配管はヘアチューブでなく独立した配管となっていますか。	
	6 風呂配管の配管契約(材料、配管経、長さ、曲がりなど)は守られていますか。	
	7 給湯配管は耐食性、耐熱性に問題ない材質ですか。	
	8 排水ホoppaは付いていますか。排水口と排水ホoppaの間隔は50mm以上あいていますか。	
	9 配水管は耐食性、耐熱性に問題ない材質ですか。また、排水管にトラップが設けてありますか。	
	10 風呂アダプタは指定品を使用していますか。また、取り付け位置は適切ですか。	
	11 各配管の保温工事は適切ですか。	
	12 ヒートポンプ配管の埋設部にも保温材は巻いてありますか。	
	13 凍結する地域では各配管に凍結防止ヒータが施工されていますか。	
	14 ヒートポンプユニットの結露水を排水するドレンホース(市販品)は排水できる位置に置いてあります。	
電気工事	1 電源は単相200Vですか。	
	2 電力会社との契約は時間帯別電灯契約または季節別時間帯別電灯契約になっていますか。	
	3 電源ブレーカは付いていますか。また、定格は十分ですか。	
	4 電源線の太さは適切ですか。電源端子の線付け、挿入は適切ですか。	
	5 貯湯タンクユニット及びヒートポンプユニットのアース工事は適切ですか。(接地抵抗100Ω以下)	
	6 貯湯タンクユニット内の配線は前扉裏側の指示に従って適切に取りまわされていますか。	
	7 配線は端子台下のクランプで固定されていますか。 また、配線は他の配線と干渉しないように取りまわされていますか。	
	8 リモコン線を適切に接続しましたか。	
完成調査・引渡し	1 貯湯タンクユニットを温水にしましたか。	
	2 ヒートポンプユニットのエア抜きをしましたか。	
	3 各配管からの水漏れはないですか。	
	4 湯圧弁部のストレーナーの点検をしましたか。	
	5 ヒートポンプユニットの沸上げ、湯張り試運転は正常に行われましたか。	
	6 各ユニットケースに傷や変形はないですか。	
	7 湯水混合栓からの流量は十分ですか。	
	8 お客様への取扱説明、リモコンの各種設定を実施しましたか。	

C社製品の実例(その他製品の施工にあたっては、各製品に同梱されている工事説明書を参照ください)

■ ヒートポンプユニット据付方法

1. 積雪の深さおよび屋根落雪の堆積高さに応じた架台の上に据え付けてください。
(ヒートポンプ配管高さの制約範囲内で施工すること)
2. 防雪カバー、防雪フードを取付けてください。
3. 軒下に設置してください。(軒の出が大きいほど防雪対策として有効です)



上記1の実例



上記1、2の実例



上記2、3の実例

■ その他ヒートポンプユニット据付時の注意点

- ・ 屋根からの落雪が直撃する場所を回避してください。
- ・ 吹きだまりになる場所を回避してください。
- ・ 卓越風がある場合、その方向に向けた設置を回避してください。

■ タンクユニット据付方法

屋外設置時

- 軒の出を大きくし、その軒下に設置してください
- 屋根からの落雪が直撃する場所を回避してください



屋外設置時の実例

屋内設置時

- ヒートポンプ配管(HPユニットとタンクユニット間)の壁貫通処理をおこなう必要があります
- 排水処理を確実に行ってください
- 搬出入ルート、メンテナンススペースの確保が可能な場所に設置してください



屋内設置時の実例

付属1. 寒冷地における施工時の注意点(3) - 排水工事

■ ヒートポンプユニットの排水方法

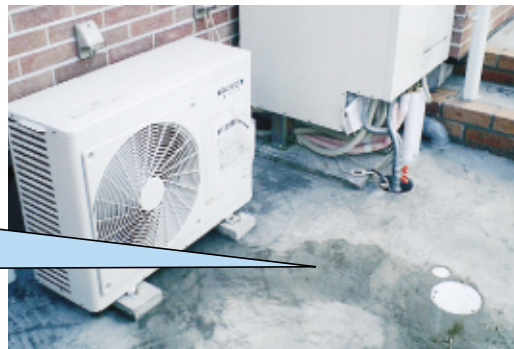
周囲温度が0℃以下となる地域では、ドレン水凍結によってホースが閉塞し沸き上げ運転に支障をきたす恐れがありますので以下の点に注意してください。

ドレンホース(エルボ)を接続せず
ドレンを開放したままにする

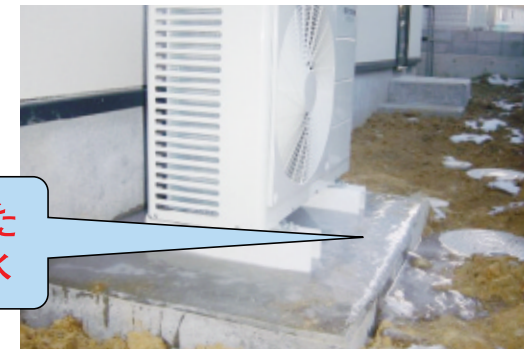


ただし、ヒートポンプユニットの下部に排水溝やホッパーを設けるなどして、適切な排水処理を行わない場合は、冬期は凍結したり、日射・通風状況によってはコケ等が発生する可能性があります

周囲に
流れ出した
ドレン水



凍結した
ドレン水



付属2. 基礎工事の簡易化方法(1) — 簡易基礎の商品概要

タンクユニット用簡易基礎 (エコベース:東洋ベース株式会社製)



特 徴

- **30分程度**で施工が可能、施工時間を大幅に短縮!
- アルミレール採用により、**各エコキュートメーカーの製品に対応可能!**
- 設計時における耐震震度は0.4G!

商品名	仕 様	形状寸法 (B×W×H)	重 量	備 考
HE920	鉄筋コンクリート×6ブロック	920mm×920mm×150mm	280kg	部品最大重量49kg
HE750	鉄筋コンクリート×5ブロック	750mm×750mm×150mm	179kg	部品最大重量39kg アンカー2本併用
地中抵抗 アンカー	金属部ダクロメッキ	埋込長300mm	—	

付属2. 基礎工事の簡易化方法(2) - 簡易基礎の施工手順1

■ 施工手順(その1)



① 土間の整地



② 砂利敷き



③ ドライモルタル練混ぜ



④ 下地転圧



⑤ レベル出し



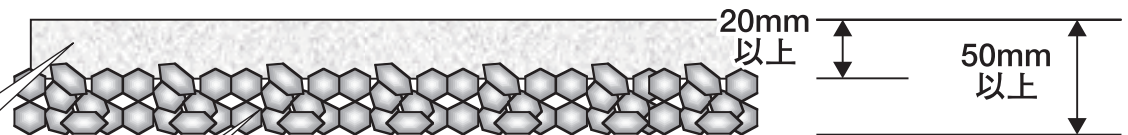
⑥ モルタル敷き

《重要です》

レベル精度は下地で決まります

モルタル敷き、転圧

砂利、ドライモルタル敷き転圧



ドライモルタル:モルタルと砂との混合物で、
精度と密着性を確保します

付属2. 基礎工事の簡易化方法(3) — 簡易基礎の施工手順2

■ 施工手順(その2)



⑦ 下部ブロック設置



⑧ アンカー用ドリル削孔



⑨ アンカー設置



⑩ 無収縮モルタル流込み



⑪ 上部ブロック設置



⑫ ボルト穴埋め

地中抵抗アンカーの定着をより強固にするためには
無収縮モルタル (例：太平洋セメントプレユーロックス)
を使用すると効果的です

〔必要分を小分けしておき、水道水を定量混合して
使用することで、さらに現場での手間が省けます〕

地中抵抗アンカーを使用する場合は
事前に水道管やガス管など、地中に
埋設物がないことを

確実に確認した上で削孔してください

付属3. 配管工事の簡易化方法(1) — 金属強化PE管の特徴(1)

金属管と樹脂管のメリットを併せ持った“金属強化ポリエチレン管”なら きれいな仕上がりで施工時間を短縮

現在使用されている配管の「長所」

<銅管>

- ◆昔から飲用用途の配管に使用されており実績がある
- ◆熱膨張率が樹脂管に比べ小さい

<樹脂管>

- ◆軽量で手軽に運搬可能
- ◆継手類の接続が銅管に比べ容易

現在使用されている配管の「短所」

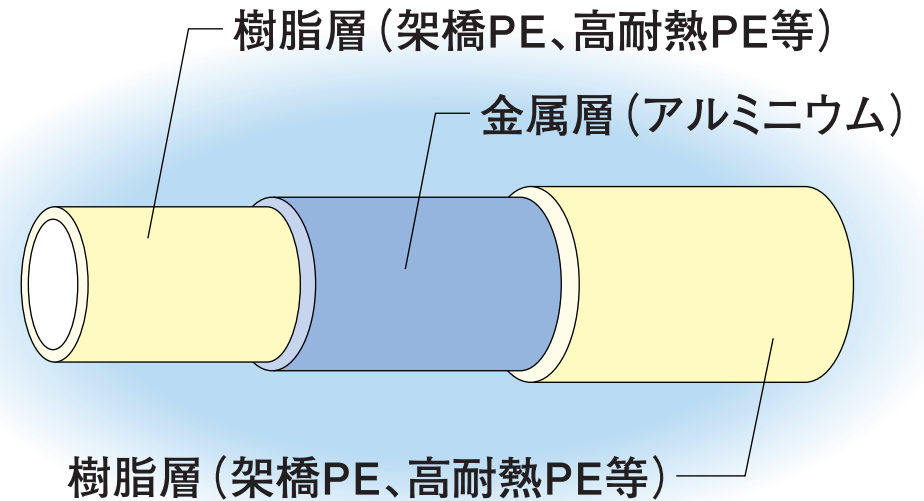
<銅管>

- ◆配管の曲げには「長さ合わせ→切断→ロウ付け」の工程が伴い施工に時間が掛かる
- ◆銅の価格が世界的に高騰中

<樹脂管>

- ◆熱膨張率や曲げ半径が大きい
- ◆長尺巻物の配管には「くせ」があり扱いに手間

金属管と樹脂管の メリット



金属強化ポリエチレン管の特長

- ◆「反発」や「くせ」が無く、曲げ加工をしても形状を保持
- ◆温度変化による管の熱膨張率が低い
- ◆最小曲げ半径が樹脂管に比べ1/3

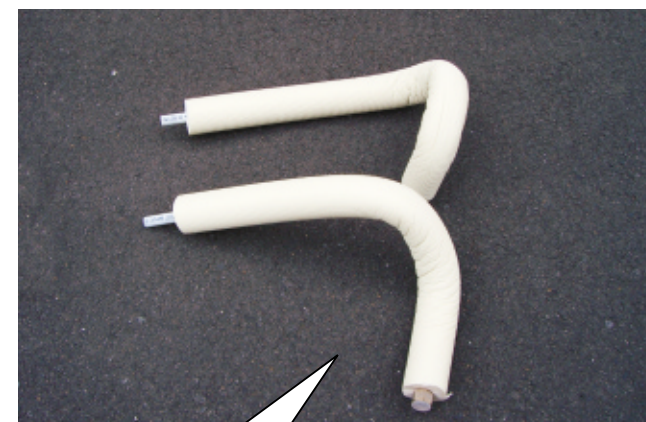
付属3. 配管工事の簡易化方法(2) - 金属強化PE管の特徴(2)

施工時間短縮

下記のような特長で、金属強化ポリエチレン管なら施工時間を短縮! (*注)

- ✓ 配管にくせが無く、曲げを保持して施工が容易!
(配管支持の数も減少)
- ✓ 管の曲げを維持するのでエルボが不要で接続箇所が減少!
- ✓ 架橋ポリエチレン管に比べて、最小曲げ半径が1/3!
- ✓ 継手はワンタッチ式・カシメ式・メカニカル式などをラインアップ、
- ✓ 架橋ポリエチレン管同様な施工が可能!

(*注) 試験室において、銅管、架橋ポリエチレン管、金属強化ポリエチレン管により、ヒートポンプとタンクの間の配管の施工テストを行った結果による。

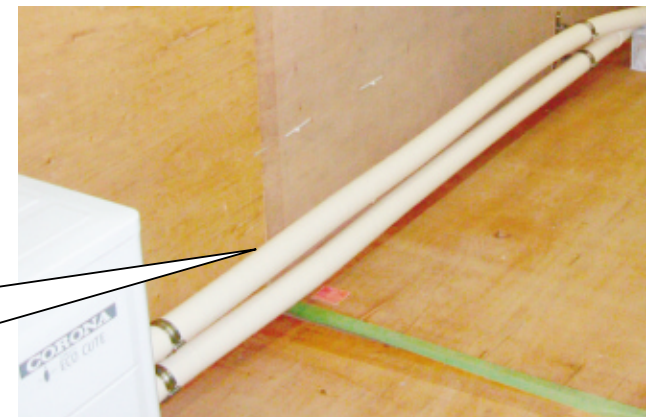


- 曲げを保持して施工が容易
- エルボ不要で接続箇所減少

きれいな仕上がり

形状を維持するので、曲げ部分だけでなく直線部分の仕上がりもきれい。

- 直線を維持してきれいな仕上がり
- 配管支持の数も少なくて大丈夫

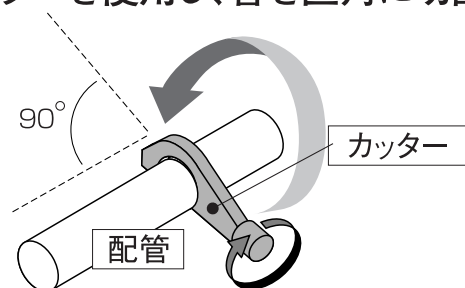


付属3. 配管工事の簡易化方法(3) — 金属強化PE管の施工ポイント

金属強化ポリエチレン管 施工上のポイント!

① 管の切断

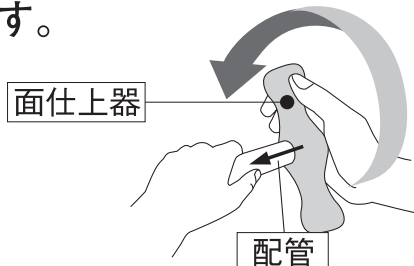
専用のパイプカッターを使用し、管を直角に切断します。



* 配管は直角に切断して下さい。段切れや斜め切れの場合、継手接合部からの漏水の原因となります。

③ 管の面仕上

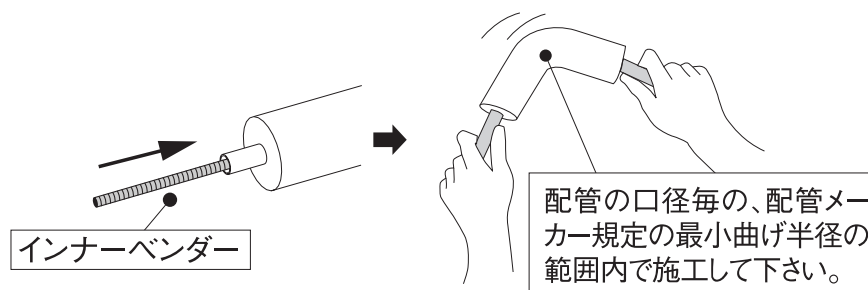
専用の面仕上器を使用し、管端の面仕上と偏平矯正を行います。



* 面仕上器は専用の物をお使い下さい。
* 面仕上が不十分な場合、漏水の原因となります。

② 管の曲げ

配管にインナーベンダーを差し込み、配管を曲げます。

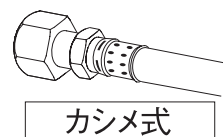


* 管の同じ所を繰り返し曲げ加工を行わない。

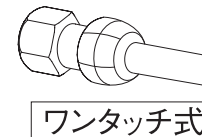
④ 継手との接続

継手は、配管のサイズにあった、配管メーカー指定の継手を使用します。

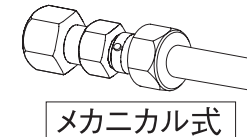
継手の例



カシメ式



ワンタッチ式



メカニカル式

メーカーが異なる配管と継手は互換性がありません。
必ずメーカー指定の継手を使用して下さい。

(参考) 施工簡易化検討会 メンバー一覧

主査	東京電力(株)
メンバー	(株)コロナ
	三洋電機(株)
	ダイキン工業(株)
	(株)デンソー
	日立アプライアンス(株)
	松下電器産業(株)
	三菱電機(株)
	東北電力(株)
	中部電力(株)
	関西電力(株)
	電気事業連合会