

施工説明書

家庭用自然冷媒(CO₂)ヒートポンプ給湯機 370L・460L給湯専用タイプ

高圧力型

システム型式 タイプ	SKP-3710KMH	SKP-4610KMH
タンク容量	370L	460L
貯湯ユニット	SK-3710KMH	SK-4610KMH
ヒートポンプユニット	SP-456A	SP-607A

- この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また、安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。
- 据付工事の前にこの「施工説明書」を必ずお読みください。

安全のために必ずお守りください

- 誤った取扱いをした場合に生じる危険とその程度を、次の表示で区分して説明しています。

 警告	誤った取扱いをしたときに、死亡や重傷に結びつく可能性があるもの
 注意	誤った取扱いをしたときに、傷害または家屋・家財などの損害に結びつくもの

- 本文中に使われる図記号の意味は次のとおりです。

 禁止	 アース線接続	 指示に従い行なう
--	--	--

 警告	
	ヒートポンプユニットは屋内に設置しない 万一冷媒が漏れると、酸欠により死亡または重傷事故（脳機能障害など）に至る恐れがあります。 近くにガス類容器や引火物を置かない 電気部品などのスパークにより発火・火災になることがあります。 熱いときに、ヒートポンプユニットの接続口や水抜き栓に触れない 停止直後は熱くなっており、やけどすることがあります。
	アース工事は必ず行なう アース工事は「電気工事に関する技術基準」および「内線規程」に従って電気工事が行なう 工事に不備があると、故障や漏電のときに感電することがあります。
	漏電しゃ断器の動作確認を行なう 故障のまま使用すると、感電することがあります。 電源の供給は専用回路を設置する 他の機器と併用すると火災の原因となります。

 注意	
	冠水するところには設置しない 冠水すると漏電や感電事故の恐れがあります。 塩害地（海浜地区で潮風が直接当たる場所）には設置しない 機器故障の原因となります。 次世代省エネ基準によるⅠ、ⅡおよびⅢ地域には設置しない 機器故障の原因となります。 キッチンや換気扇の近くには設置しない 油分の付着や排気により性能低下や機器故障の原因となります。

 注意	
	凍結防止工事を行なう 凍結すると、本体が破損したり配管が破裂してやけどをすることがあります。 床面の防水・排水処理工事を行なう 処理しないと、水漏れが起きたとき、大きな被害につながる可能性があります。 2階以上に据付ける場合は、上部振れ止め金具で本体を固定する 固定しないと地震のとき、本体が倒れてけがをすることがあります。 脚をアンカーボルトで固定する 固定しないと地震のとき、本体が倒れてけがをすることがあります。
	水道水を使用する 水道水を使用しないと、故障や水漏れの原因となります。 また、水道水であっても塩分、石灰分、その他不純物が多く含まれている場合や、酸性水質の地域では機器の使用を避けてください。
	壁面へのネジ固定は、ネジが壁中のラス網と電氣的に絶縁した状態で行なう 絶縁されていないと火災や感電の恐れがあります。
	隣家に配慮した場所を選ぶ 運転音や振動が伝わりにくい場所、隣家の迷惑にならない場所を選んでください。
	防雪対策をする 機器に積雪すると誤作動や故障の原因となります。

チェックリスト

【お願い】

- 据付工事の後は、必ずこのチェックリストに基づき、お客さま立会いのもと確認作業を実施してください。

据 付 け 状 態		
チェック	No.	項 目
<input type="checkbox"/>	1	水道水を使用していますか。(温泉水・井戸水は使用不可)
<input type="checkbox"/>	2	ヒートポンプユニットは屋外に設置されていますか。
<input type="checkbox"/>	3	ヒートポンプユニットと貯湯ユニットの据付場所の選定条件は守られていますか。
<input type="checkbox"/>	4	周りに火気やガス類容器などの引火物はありませんか。
<input type="checkbox"/>	5	設置場所の周りに保守点検のできるスペースはありますか。
<input type="checkbox"/>	6	基礎は満水時の重さに十分耐えますか。
<input type="checkbox"/>	7	貯湯ユニットの脚を指定サイズのアンカーボルトで固定しましたか。
<input type="checkbox"/>	8	貯湯ユニットを2階以上に据え付けた場合、上部固定金具をアンカーボルトで固定しましたか。
<input type="checkbox"/>	9	床面の排水・防水処理はしてありますか。
<input type="checkbox"/>	10	積雪地域で使用する場合は、積雪対策はされていますか。
<input type="checkbox"/>	11	各ユニットに傷・へこみはないですか。
配 管 工 事		
<input type="checkbox"/>	1	給湯機専用の止水栓は、取り付けられていますか。
<input type="checkbox"/>	2	ヒートポンプ配管の施工条件(材料・配管径・長さ・曲がり・接続位置・独立配管)は守られていますか。
<input type="checkbox"/>	3	給湯配管は耐食性・耐熱性に問題ない材質ですか。
<input type="checkbox"/>	4	配管接続部からの水漏れはありませんか。
<input type="checkbox"/>	5	配管の保温工事は適切ですか。
<input type="checkbox"/>	6	凍結防止工事は行ないましたか。
<input type="checkbox"/>	7	排水配管は間接排水(50mm以上の空間)となっていますか。
<input type="checkbox"/>	8	排水配管は耐食性・耐熱性に問題ない材質ですか。また排水配管にトラップが設けてありますか。
<input type="checkbox"/>	9	ヒートポンプユニットのドレンホースを排水できる位置に導きましたか。
電 気 工 事		
<input type="checkbox"/>	1	電線・配線用しゃ断器など、内線規程に基づき施工されていますか。
<input type="checkbox"/>	2	アース線の接地工事は確実にこなされていますか。
<input type="checkbox"/>	3	各端子台のネジの締め付けは十分ですか。
<input type="checkbox"/>	4	電力会社との契約は適切ですか。
<input type="checkbox"/>	5	線間電圧は200Vですか。
<input type="checkbox"/>	6	ヒートポンプ電源の極性は正しいですか。
<input type="checkbox"/>	7	工事終了後、本体の正面板は元通りに閉めましたか。
試 運 転 前		
<input type="checkbox"/>	1	タンクを満水にし、水漏れがないか確認しましたか。
<input type="checkbox"/>	2	ヒートポンプユニットのエア抜きをしましたか。
<input type="checkbox"/>	3	漏電しゃ断器は正常に動作しますか。
試 運 転 完 了 後		
<input type="checkbox"/>	1	各混合栓からの流量は十分ですか。
<input type="checkbox"/>	2	配管接続部からの水漏れはありませんか。
<input type="checkbox"/>	3	排水栓を開いたとき排水があふれ出ることはありませんか。
<input type="checkbox"/>	4	試運転は異常なく終わりましたか。
<input type="checkbox"/>	5	すぐに給湯機を使用しない場合等には、タンクの水抜きと本体の漏電しゃ断器を切りましたか。

■据付工事店さま記入欄

据付工事店さま	(店名) ----- (TEL)
品 番	
据付年月日	

■お客さま記入欄

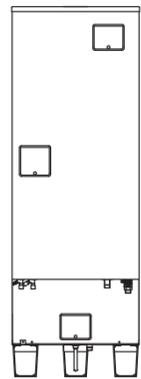
お名前 (ご署名)	
確認日	

1. 工事をされる方へ

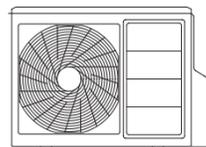
- 工を行なう前に必ずこの説明書の「安全のために必ずお守りください」をよく読んで、正しく工を行なってください。
- この「施工説明書」に記載されていない方法や、純正部品を用いないで工をされて、事故や故障が生じた場合は、責任を負えません。
- 給湯機の運搬や作業中は手袋を着用してください。（金属のかどによるけがや高温部接触によるやけどなどを防止します）
- 給湯機の開梱はできるだけ据付場所の近くまで運んでから行ってください。また、屋外で開梱した場合は、風により転倒するおそれがありますので、風の当たらない安定した場所に仮置きしてください。
- 開梱後に運搬する時は、前面板を上向きにして本体下部の脚と背面に設けてある取手を持って運んでください。
- 高層住宅などへの搬入のときは、必ず吊り上げ台を使用してください。
- 配管工事は、必ず当該水道事業管理者（水道局）の指定工事店が、行ってください。
- 電気工事は「電気設備に関する技術基準」および「内線規程」に従って、必ず指定工事業者が行なってください。
- 給湯機への給水には必ず水道水（水道法に定められた飲料水の水質基準に適合した水）を使用してください。井戸水・地下水・温泉水は使用不可です。また、水道水であっても塩分、石灰分、その他不純物が多く含まれている場合や、酸性水質の地域では機器の使用を避けてください。
- 貯湯ユニットの複数接続配管はできません。
- 太陽熱給湯機との接続はできません。
- 塩害地（海浜地区で潮風が直接当たる場所）には使用できません。
- 積雪地域ではヒートポンプユニットに架台、防雪屋根を必ず取り付けてください。
- 貯湯ユニットに内蔵している減圧弁からの2次給水はできません。
- 次世代省エネ基準（IBEC発行）のⅠ、ⅡおよびⅢ地域では、機器が故障する恐れがあり使用できません。設置しないでください。（冬期の最低気温が-5℃を下回る地域では、機器の性能を十分に発揮できないことがあります。）
- ウォーターハンマー現象が発生するときは、水撃防止装置を取り付けてください。
- 本体の上に乗らないでください。変形により、給湯機内部に水が入り故障することがあります。
- 設置の際は、メンテナンスのための十分なスペースを確保してください。
- ガス機器から電気機器へ変更をする際（ガス給湯機から電気温水器やエコキュートへの取替など）は、事前にガス事業者への連絡が必要になります。ガス事業者への連絡をせずに無断撤去することは法令により規制されておりますのでご注意ください。

2. 付属部品の確認

貯湯ユニット



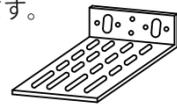
ヒートポンプユニット



貯湯ユニット付属部品

次の部品が付属されています。

- 保証書
- 取扱説明書
- 工事説明書（本書）
- アンカーボルト用型紙（1枚）
- 上部振れ止め金具（1個）
※ 本体上部に固定されています。
- 角座金（3ヶ所）
※ 梱包木台との締結品を再使用



ヒートポンプユニット付属部品

次の部品が付属されています。

- ドレンニップル



3. 据付工事

3-1 据付場所の選定

貯湯ユニット・ヒートポンプユニット共通

- 機器と建物とのすきま寸法は、各都市の火災予防条例に従って設置してください。
- 機器の性能および保守点検のため、「据付場所の制約」のスペースを確保してください。
- 浴室など湿気の多い場所には設置しないでください。
- 塩害地には設置しないでください。
- 雨や雪などにより、水たまりができて水につかるような所には設置しないでください。
- 配管の放熱ロスを少なくするため、できるだけ給湯場所へ近い所へ設置してください。
- 「据付場所の制約」を守ってください。
- テレビ・ラジオのアンテナより3m以上離してください。（テレビ・ラジオに映像の乱れや雑音が生ずることがあります）

ヒートポンプユニット

- 屋内に設置しないでください。
- 通気性の良い場所に設置してください。
- 運転中に運転音、振動が発生しますので、寝室やご近所の迷惑になる場所への設置は避けてください。
- 運転中に冷風が出ますので、直接動植物に当たる場所への据付は避けてください。
- 強風の当たらない場所に設置してください。
- 積雪地域に設置する場合は、防雪屋根など降雪や屋根からの落雪を防止してください。また、降雪などにより空気吸入口を塞がないように架台などを取り付けてください。
- 沸き上げ時に結露した水がドレン口から排水されますので、排水できる場所に据え付けてください。

貯湯ユニット

- 密封された部屋（機械室）に据え付ける場合は、通気口などを設けてください。
- 屋内に設置する場合は、床面の防水・排水工事を確実に行ってください。
- 積雪地域で屋外に設置する場合は、小屋がけをして、降雪や屋根からの落雪を防止してください。
- 貯湯ユニット設置階の上の階に給湯するときは、貯湯ユニット設置階の給湯回路に流量調節バルブを設けて、階の高さ違いによる流量のバランスを調節してください。

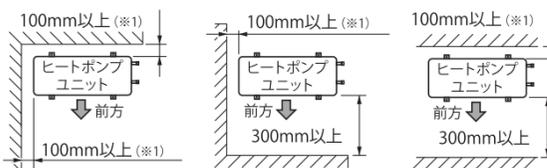
警告
火気やガス類容器などの引火物の近くには設置しない
発火・火災になることがあります。

3-2 据付場所の制約

ヒートポンプユニット

【据付の制約】

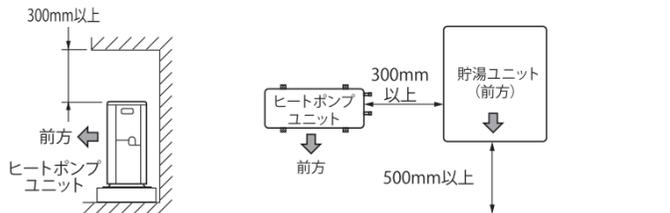
- ヒートポンプユニットの上方向は風の流れを妨げないようにしてください。



※1 運転音低減のため110mm以上確保することをおすすめします。

【メンテナンススペースの制約】

- ヒートポンプユニットを吊下据付する場合などにおいて、300mm以上のメンテナンススペースが確保できないときは、ヒートポンプユニットを吊下架台から降ろして作業できるように考慮して設置してください。

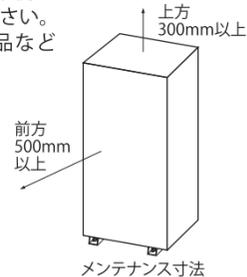


【3方向に障害物がある場合】

- ヒートポンプユニットの周囲3方向に壁などの障害物がある場合は、設置不可です。

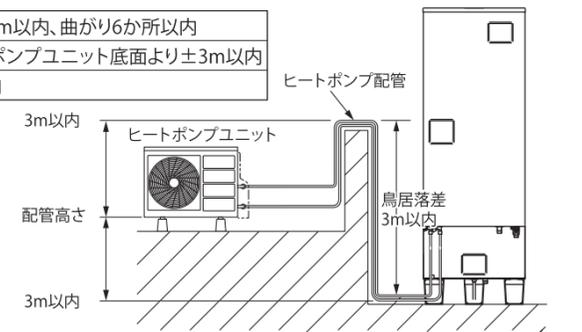
貯湯ユニット

- 建物とのすきま寸法は、各都市の火災予防条例に従って設置してください。
- 配管工事、電気部品などのメンテナンススペースとして前面500mm以上、上面300mm以上あけておいてください。



ヒートポンプ配管

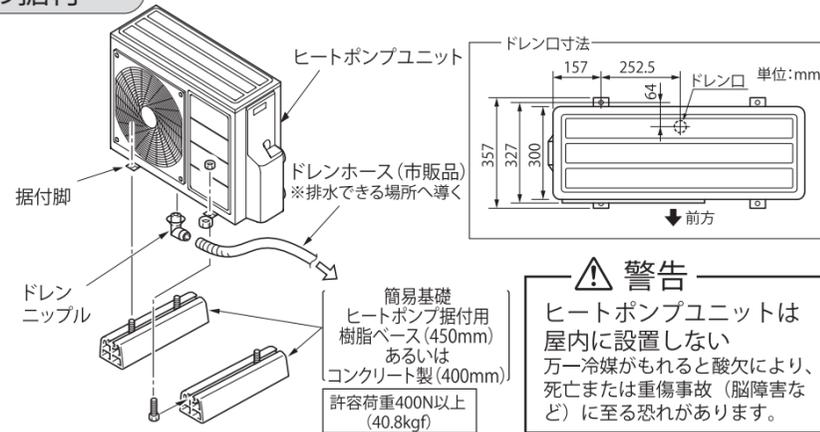
配管全長	片道15m以内、曲がり6か所以内
配管高さ	ヒートポンプユニット底面より±3m以内
鳥居落差	3m以内



3-3 ヒートポンプユニットの据付

標準据付例

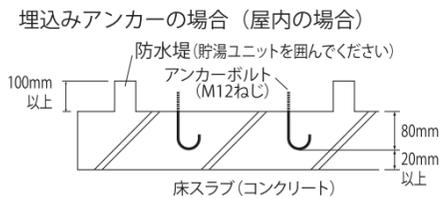
- ヒートポンプユニット製品質量と据付部品質に十分耐える強度を持った場所を選定してください。
- 屋外の床置きは、簡易基礎などを使用して水平な場所へ据え付けてください。
- ドレンニップルをヒートポンプユニットの下穴に取り付け、ドレンホース(φ16)を接続し、ヒートポンプユニットの結露水が排水できる位置へ導きます。
- ドレンホースは、結露水が抜けるように下り勾配で接続してください。



3-4 貯湯ユニットの据付

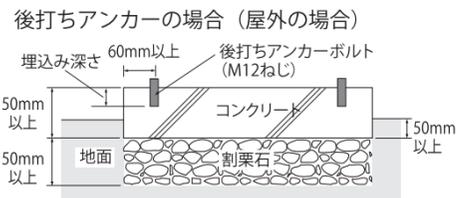
基礎工事

- 屋内設置の場合は万一の水漏れを考慮して、床面の防水、防水堤(高さ100mm以上)および排水処理工事を十分に行なってください。



注意

- 設置床面の防水・排水処理工事をなう。処理工事をしないと水漏れが起きたとき大きな被害につながる可能性があります。
- 満水時の質量に十分耐える水平な床面、または基礎工事を行なって設置する機器が転倒する恐れがあります。



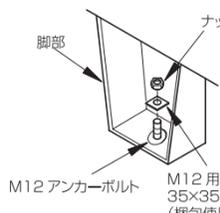
- 【お願い】
- 買い替え時、アンカーボルトの位置が異なっているときは、新たにアンカーボルトを打ってください。
- 後打ちアンカーボルトの場合は下表のものをご使用ください。
- 取手は初期の据付までの運搬用です。経年劣化により破損し、けがをされるおそれがありますので、初回据付以降は手袋を着用し本体を持って運搬してください。

コンクリートの圧縮強度………18MPa(180kgf/cm²)以上

直径	ドリル径	埋込み深さ
M12	12.7	80

脚固定方法

- 地震時の転倒防止のためにM12のアンカーボルト(3か所)で必ず固定してください。



注意

脚をアンカーボルトで固定する。固定しないと地震のとき、本体が倒れてけがをすることがあります。

※基礎との固定は、梱包用木台と温水器の締結部に付属された角座金(三価クロメート処理)を再利用し、左図の通りアンカーボルトとナットで固定を行ってください。

上部固定方法

- ①本体上面に取付けてある上部固定金具を外し、上向きに取付けます。
- ②上部固定金具を下図の方法で壁に固定します。

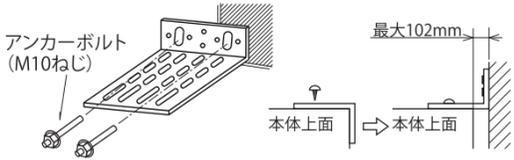
- 【お願い】
- 後打ちアンカーボルトの場合は下表のものをご使用ください。
 - 引張荷重が4900N以上に耐える壁、または棧を設けてください。
 - アンカーボルトは引き抜き力が2450N以上になる施工をしてください。

注意

2階以上に据付ける場合は、必ず上部固定金具で固定する。固定しないと地震のとき本体が倒れてけがをすることがあります。

品名: 雄ねじ形メカニカルアンカーボルト

直径	ドリル径	埋込み深さ
M10	10.5	40



4.配管工事

- 配管工事は所轄の水道事業管理者に依頼し、指定された配管材料を使って施工してください。
- 給湯機への給水には必ず水道水(水道法に定められた飲料水の水質基準に適合した水)を使用してください。井戸水・地下水・温泉水は使用不可です。また、水道水であっても塩分、石灰分、その他不純物が多く含まれている場合や、酸性水質の地域では機器の使用を避けてください。
- 給水側の水圧は200kPa(2.0kgf/cm²)以上必要です。
- 水栓は逆止弁付湯水混合栓を使用してください。特にシャワー付きの場合はやけど防止のためサーモスタット付湯水混合栓などを使用してください。(構造により出湯量が少ない場合があります)
- 配管の施工状態によっては、ウォーターハンマー(水撃)が発生する場合があります。このような場合は、市販の水撃防止器を取り付けてください。取付け方については水撃防止器の説明書をお読みください。
- 屋内に設置する場合は、万一の漏水に備え床の防水加工を行ない、漏水が排水溝に確実に導かれるように施設してください。
- 架橋ポリエチレン管は光が当たると紫外線により劣化しますので、断熱材などで保護し確実に遮光してください。(紫外線により劣化し、水漏れの原因となります。)
- 長期間使用しないときなど、凍結防止のため水抜きが必要な地域では、各配管毎の最下部に水抜きバルブを取り付けてください。
- 減圧弁、逃し弁は、調節済みですので、調節箇所を動かさないでください。
- ヒートポンプユニット付近は温度が下がりやすいため、できる限りヒートポンプユニットを避けて配管してください。止むを得ず配管する場合は、凍結防止対策を実施してください。

4-1 本体配管・ヒートポンプ配管工事

給水配管、給湯配管

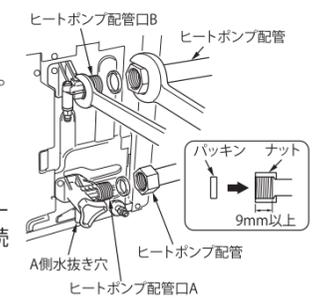
- 給水管は耐熱、耐食性を有する銅管(20A)または耐熱性架橋ポリエチレン管(16A)などをご使用ください。
- タンク内の清掃や、点検などで排水するときに必要な、給湯機専用止水栓を必ず取り付けてください。
- 給湯機専用止水栓は、必ずお客さまが操作できる位置に取り付けてください。
- 本体内蔵の減圧弁からの2次給水はできません。
- 給湯管は耐熱、耐食性を有する銅管(20A)または耐熱性架橋ポリエチレン管(16A)などをご使用ください。(耐熱温度90℃以上)
- 接続する配管が金属管の場合は、漏電防止のため絶縁管を途中に取り付けてください。

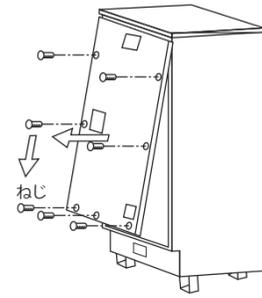
排水配管

- 貯湯ユニットのお湯を抜く時や、沸き上げ中に膨張水が出ますので、必ず排水工を行なってください。
- 排水管からの逆流防止のため間接排水工を行なってください。(排水口空間は50mm以上)
- 排水時に高温(最高約90℃)のお湯が排水される場合がありますので、耐熱性を有するもの(HT管など)で配管してください。
- 排水口に配管を接続する際は、ダブルスパナで締め付けてください。
- 排水ホッパーを設け、排水管や排水パンホースが排水口の中心位置よりずれないように施工してください。
- 排水パンホースがホッパーよりはずれそうときは針金などで固定してください。
- 配管勾配は1/50以上にします。
- 負圧によるタンクの変形を避けるために、排水管の落差は50cm以内にしてください。
- 落差が50cmをこえる場合は、排水栓の下部50cm以内にホッパーを設けて配管してください。

ヒートポンプ配管

- ヒートポンプ配管は耐熱、耐食性を有する銅管または耐熱性架橋ポリエチレン管などをご使用ください。(耐熱温度95℃以上)
 - ヒートポンプ配管は必ず指定サイズ(10A)を使用してください。指定外サイズを使用すると沸き上げ性能の低下や電気代が増える原因となります。
 - ヒートポンプ配管の長さは片道15m、6曲りまでです。
 - 放熱ロスを少なくするため、ヒートポンプ配管はできるだけ短くしてください。
 - ペアチューブは使用せず、必ず独立した配管としてください。ペアチューブを使用すると配管同士で熱交換され、ヒートポンプの性能が発揮されません。
 - 貯湯ユニットとヒートポンプユニットのA-A、B-Bの記号を合わせて接続してください。
 - ヒートポンプ配管の流れの妨げになるような逆止弁・止水栓などを取り付けしないでください。
 - ヒートポンプ配管につぶれや折れがないように注意してください。
 - ヒートポンプ配管のパッキンは耐熱性ノンアスベストタイプ(耐熱温度100℃以上)を使用してください。
 - ヒートポンプ配管口を接続する際は、ダブルスパナで締め付けてください。
 - エアかみ込みや放熱ロスを防ぐため、極力フレキ配管の使用を避けてください。ただし、配管接続部の位置ずれがある場合には使用してください。(片道30cmまで)
 - ヒートポンプ配管の高低差は合計3m以下にしてください。
- <ヒートポンプユニットの配管口(樹脂製)における施工上の注意>
- ヒートポンプ配管口は樹脂製です。ヒートポンプ配管の締付トルクは15~20N・mで行なってください。締めすぎるとジョイント(樹脂製)が破損するおそれがあります。(手でしっかりと締め付けた後、スパナなどを用いて1/6回転程度増し締めするのが目安です。)
 - 袋ナット付きの配管を使用し、ヒートポンプ配管口にはシールテープを巻かないでください。
 - 袋ナットのナット深さは、9mm以上のものを使用してください。
 - やむをえずテーパねじを使用する場合は、ヒートポンプ配管口にナット付きアダプター(【推奨品】メーカー:オンダ製作所、品番:OS-079)を取り付けてください。直接ヒートポンプ配管口にテーパねじを接続すると漏水するおそれがあります。
 - ヒートポンプ配管口Aに配管を接続する際は、A側水抜き穴に工具を当てないよう注意してください。





前面カバーの外し方
 前面カバーのねじ（7本）を外したあと、前面カバーを上げながら手前に引いて降ろします。

【お願い】
 ●配線が終わったあと、前面カバーは元どおり確実に閉めてください。

排水口付近拡大図

排水パンホース

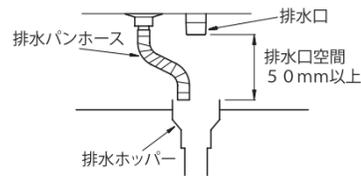
排水パンホースは貯湯ユニット底面より上にならないようにして排水ホッパーへ導いてください。また、排水パンホースが排水ホッパーから外れそうときは針金などで固定してください。

排水ホッパー

- 口径80mm以上の排水ホッパーや排水トラップを使用します。
- ホッパーと排水口の中心位置を確実に合わせます。（中心位置がずれていると、排水時に水が飛び散って床面を濡らすことがあります。）

排水口と排水ホッパーの位置がずれている場合

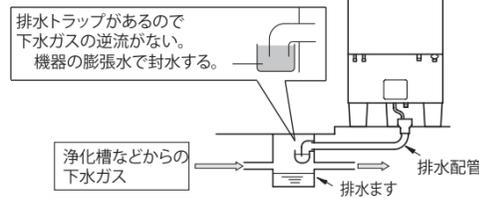
(1) 鋼管を使用する場合
 ずれが大きい場合に適しています。



施工時の注意事項

排水管を下排水口へ導く場合は必ず排水トラップを設置してください。排水トラップがないと浄化槽などから下水ガスが逆流して、製品が著しく腐食し、故障します。

正しい施工例 <ますトラップの取付例>

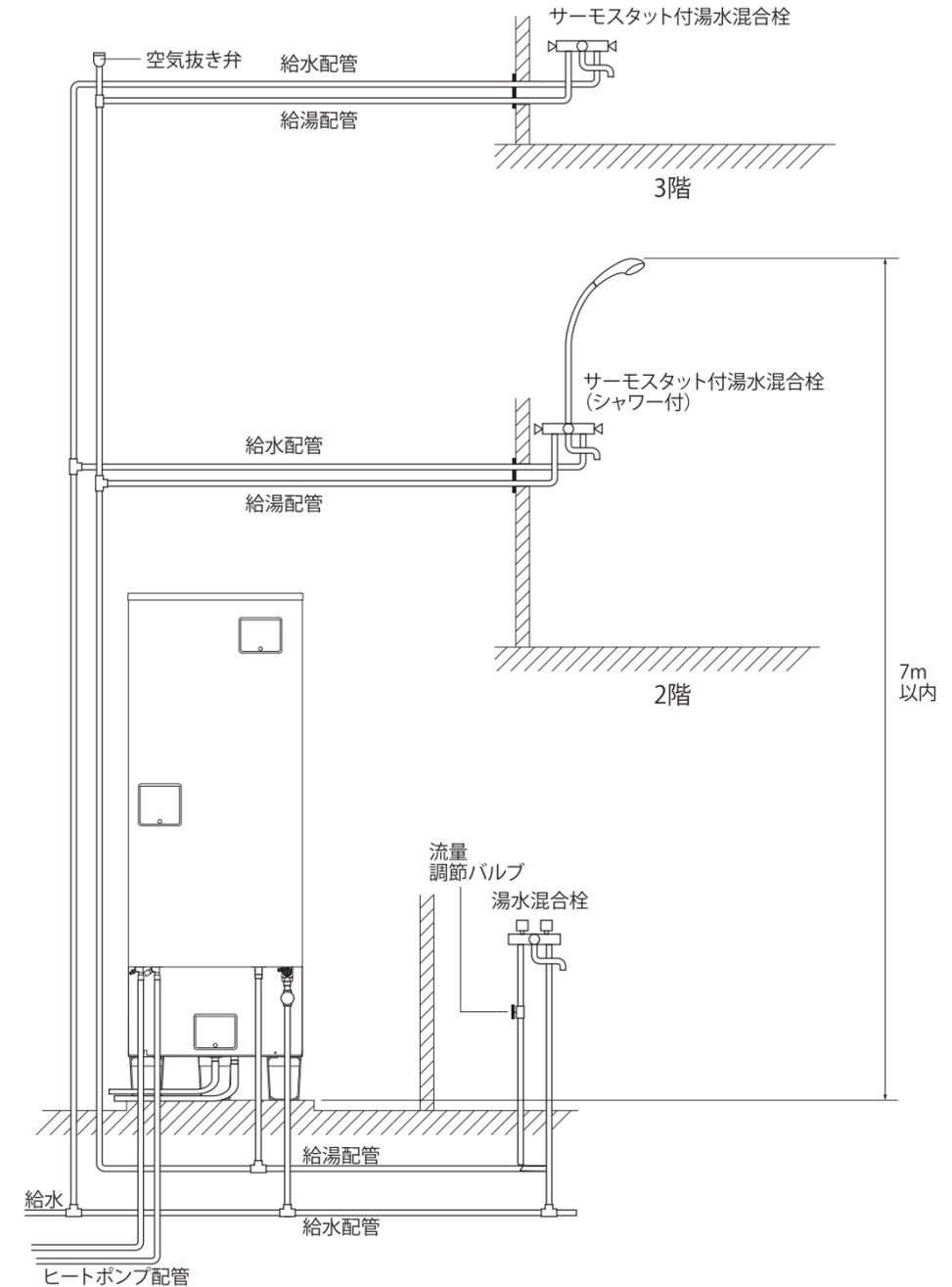


4-2 特殊配管工事

工事を行なう場合は配管例の注意文に従ってください。

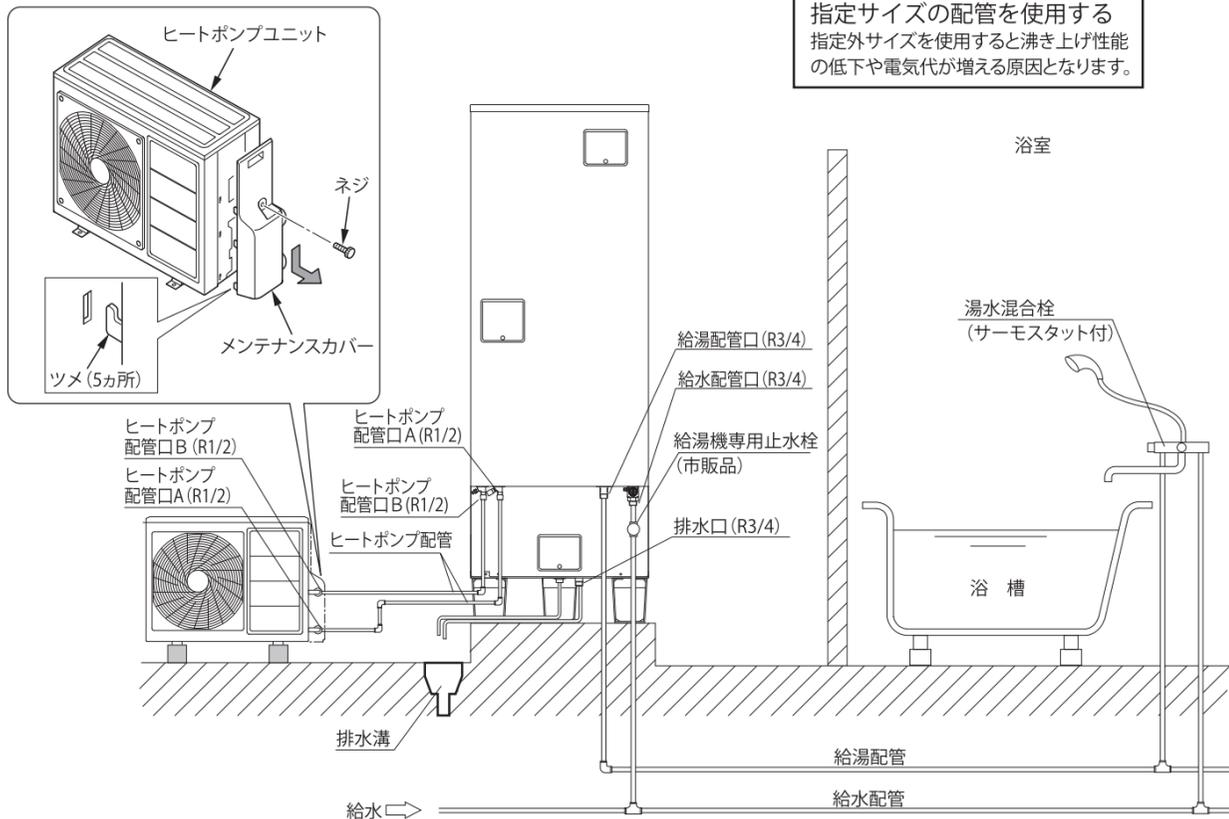
(1) 2階給湯配管例

- 2・3階へ給湯配管する場合は、下記のように行なってください。
- 3階では、シャワーは使用できません。（手洗い程度であれば使用できます。洗髪洗面化粧台は使用できません。）
- 貯湯ユニット設置階の上の階に給湯するときには、貯湯ユニット設置階の給湯回路に流量調節バルブを取り付け、階高さによる流量バランスを調節してください。
- 下の階でお湯を使用しているときは、上の階の出湯が弱くなります。



(1) 標準配管例

配管部材は現地で準備してください。

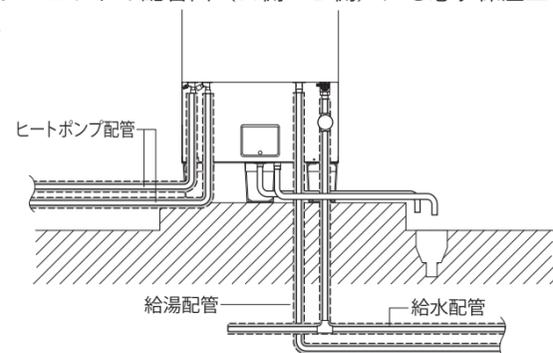


(2) 特殊配管

- 階下給湯（給湯機本体設置面より低い場所への給湯）はできません。
- 給湯機の給湯配管に給湯ポンプを接続しての給湯はできません。
- 給湯機本体設置面より低い場所へ給水配管がつながっている場合にも、給水側の断水や工事等で負圧になることがあります。
この場合給水配管に、負圧作動弁等をご使用ください。

4-3 保温工事

- 配管接続部の水漏れの有無を点検してから、工事をしてください。
- 給水配管・給湯配管・ヒートポンプ配管・配管部材構成は、必ず保温工を行ってください。
- 給湯配管・ヒートポンプ配管は耐熱保温材を使用してください。
- 保温材の厚みは10mm以上で保温工をしてください。
- 屋外でヒートポンプ配管長が片道5mを超える場合は、ヒートポンプ配管の保温材の厚みを20mm以上で保温工をしてください。
- 地中配管や屋外など雨露のかかる保温箇所には適切な防水処置をしてください。
- ヒートポンプユニットの配管口（A側・B側）にも必ず保温工をしてください。



【お願い】 ● 空気抜き栓、水抜き栓は保温材を巻かないでください。

4-4 凍結防止工事

- 保温工がしてあっても周囲温度が0℃以下になると配管は凍結します。機器や配管が破損する場合がありますので適切な凍結防止対策を実施してください。
- ヒートポンプ配管には、必ず自己温度制御型の凍結防止ヒーターをご使用ください。（一般の凍結防止ヒーターでは、ヒートポンプユニットが誤動作することがあります。）

【お願い】 ● 凍結防止対策とその操作方法をお客様に十分に説明してください。

凍結防止ヒーター（市販品）による方法

- ① 凍結の恐れがある配管すべてに巻いてください。
- ② 各配管の接続口まで巻いてください。
- ③ 凍結防止ヒーターを巻く場合はヒーター同梱の「説明書」により施工してください。
- ④ 凍結防止ヒーターは何本も使用しますので適当な位置にコンセントを設けてください。

【お願い】 ● 配管に水が無い状態では、絶対に凍結防止ヒーターに通電しないでください。

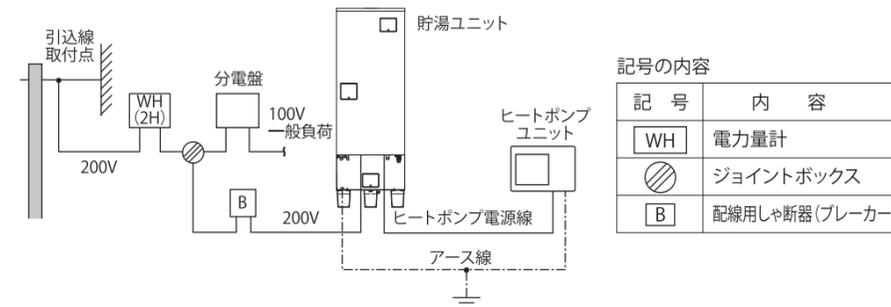
注意
凍結防止を行なう
凍結すると、本体が破損したり、配管が破裂してやけどをすることがあります。

5.電気工事

- 電気工事は「電気設備に関する技術基準」および「内線規程」に従って、必ず指定工事業者が行なってください。
- 配線用しゃ断器（ブレーカー）および電線（ケーブル）の太さは内線規程（下図参照）に定められたものを使用してください。
- 試運転は必ずタンクを満水にしてから行なってください。
- 給湯機の電源の供給は専用回路を設置してください。

5-1 引込配線工事

引込口から給湯機までの回路は以下のとおりです。



- 【お願い】 ● 引込線取付点とジョイントボックス間のケーブルの太さは、一般負荷と給湯機を見込んだサイズにしてください。
● ヒートポンプ電源線は指定仕様の配線を使用してください。
● 給湯機用電源ブレーカー組込みの分電盤の場合は、分電盤より直接配線してください。

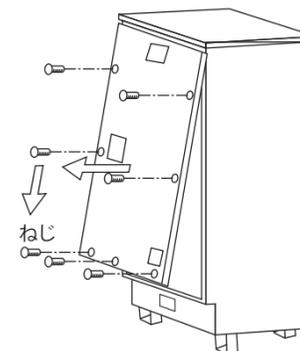
必要部品

名称	仕様
配線用しゃ断器（ブレーカー）	単相200V、20A
200V電源線	3.5mm ² (φ2.0) VV線 (2線式) PF管：φ22
ヒートポンプ電源線	φ2.0 (3線式) VVF線 (単線) PF管：φ22
アース線	φ1.6 IV線

5-2 貯湯ユニットへの配線工事

以下の配線工を行なってください。

- 電源工事 ● 接地工事（アース工事）
- 各配線で使用するケーブルは必要以上にたるませないでください。
- 前面カバーは下図を参照して開けてください。



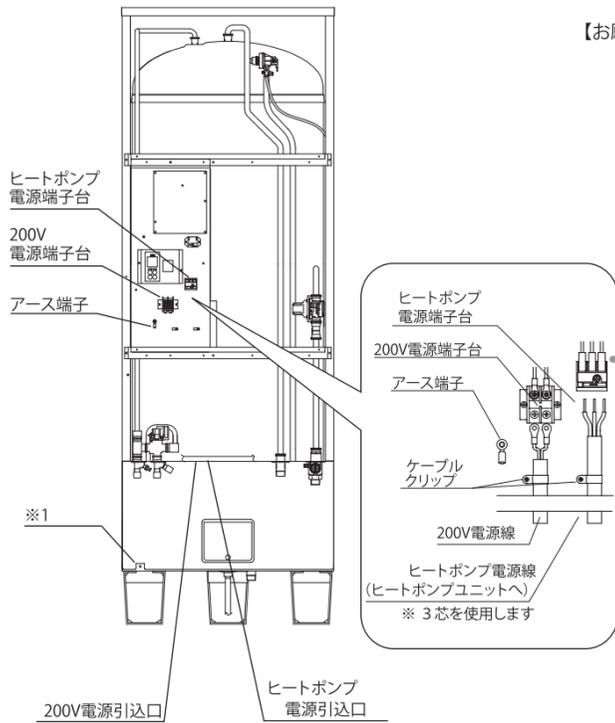
前面カバーの外し方

前面カバーのねじ（7本）を外したあと、前面カバーを上げながら手前に引いて降ろします。

【お願い】 ● 配線が終わったあと、前面カバーは元どおり確実に閉めてください。

(1) 貯湯ユニットへの配線接続

- 200V電源線をPF管(φ22)に通します。
- ヒートポンプ電源線(貯湯ユニット〜ヒートポンプ間)をPF管(φ22)に通します。
- 200V電源線を200V電源引込口から通し、200V電源端子台に付属している圧着端子を使用して200V電源端子台へ接続します。
 - 締付トルク2.0N・m〜2.5N・m
 - 線間絶縁距離6mm以上
- ヒートポンプ電源線をヒートポンプ電源引込口から通し、ヒートポンプ電源端子台へ接続します。
- ケーブルクリップで200V電源線とヒートポンプ電源線を固定します。

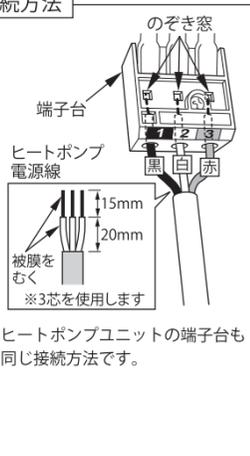
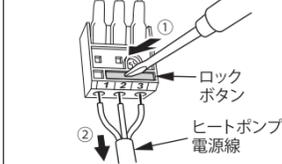


- 【お願い】
- 200V電源端子台への接続は付属の圧着端子を使用してください。
 - ヒートポンプ電源線は極性がありますので、必ず端子台の色と線の色をあわせてください。
 - ヒートポンプ電源線は被膜を下図の寸法に従ってむいて使用してください。
 - 差し込み後、ヒートポンプ電源線を引っ張り、端子台から抜けにくいことを確認してください。

ヒートポンプ電源端子台の接続方法

端子台とヒートポンプ電源線の色を合わせ、のぞき窓で確認しながら端子台のそれぞれの配線挿入口より差し込んでください。

参考: ヒートポンプ電源線の取りはずし方
マイナスドライバーなどで端子台のロックボタンを押した状態でヒートポンプ電源線3本を一緒に引き抜きます。

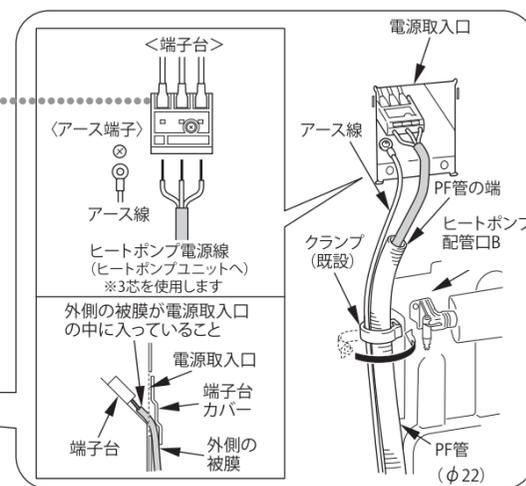
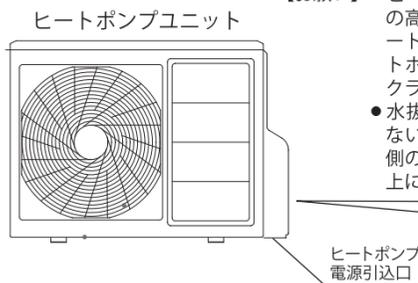


【お知らせ】 ● アース端子は下側(※1)の箇所にも接続可能です。

(2) ヒートポンプユニットへの配線接続

- ヒートポンプユニットの配管カバー・端子台カバーを取りはずします。
- 貯湯ユニットからのヒートポンプ電源線(貯湯ユニット〜ヒートポンプ間)をヒートポンプユニットの端子台へ接続します。
- 付属のクランプでPF管を固定します。

- 【お願い】
- ヒートポンプ配管口Bは90℃以上の高温になりますので配線の際にヒートポンプ電源線とアース線がヒートポンプ配管口Bと触れないようにクランプで固定してください。
 - 水抜きの際などPF管内に水が入らないように、配線したPF管の端子側の端がヒートポンプ配管口Bより上になるように固定してください。



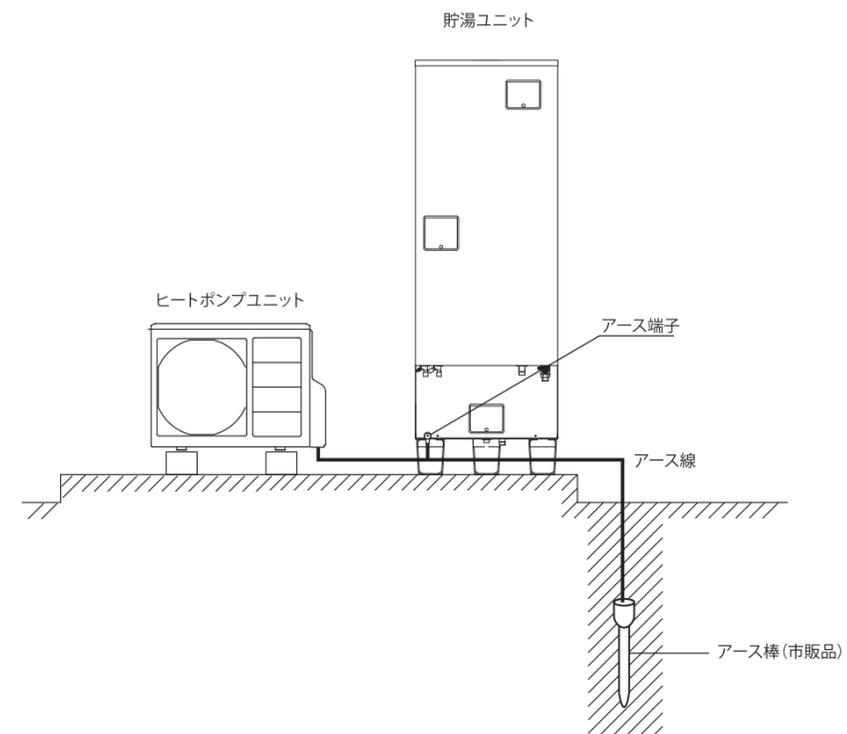
(3) 接地工事(アース工事)

- アース工事は「電気設備に関する技術基準」および「内線規程」に従って、必ず電気工事士によるD種接地工事を行なってください。
- 水道管、ガス管への接地、および他器具用アースとの併用はできません。
- 避雷針の接地と2m以上離してください。

警告

アース工事は必ず行なう
工事に不備があると、故障や漏電のとき感電することがあります。

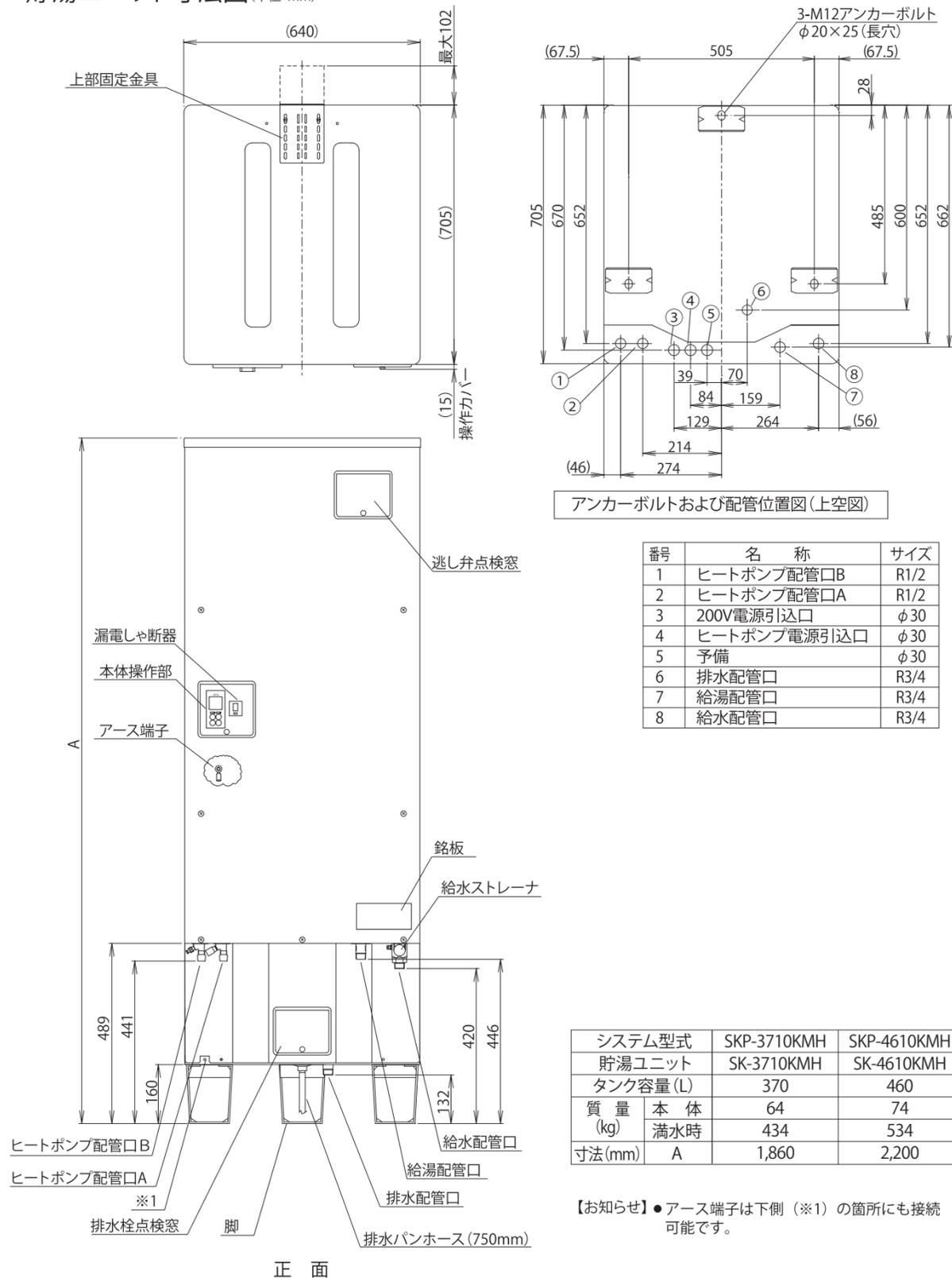
- 市販のアース棒とアース線(IV電線φ1.6mm)を半田付け、または、接続端子で接続します。
- アース線を貯湯ユニットのアース接続部に接続します。(9ページ参照)
- ヒートポンプ電源引込口から通し、ヒートポンプユニットのアース端子(⊕マーク)に接続します。
- アース棒を湿気のあるところで地中30cm以上の深さに打ち込みます。



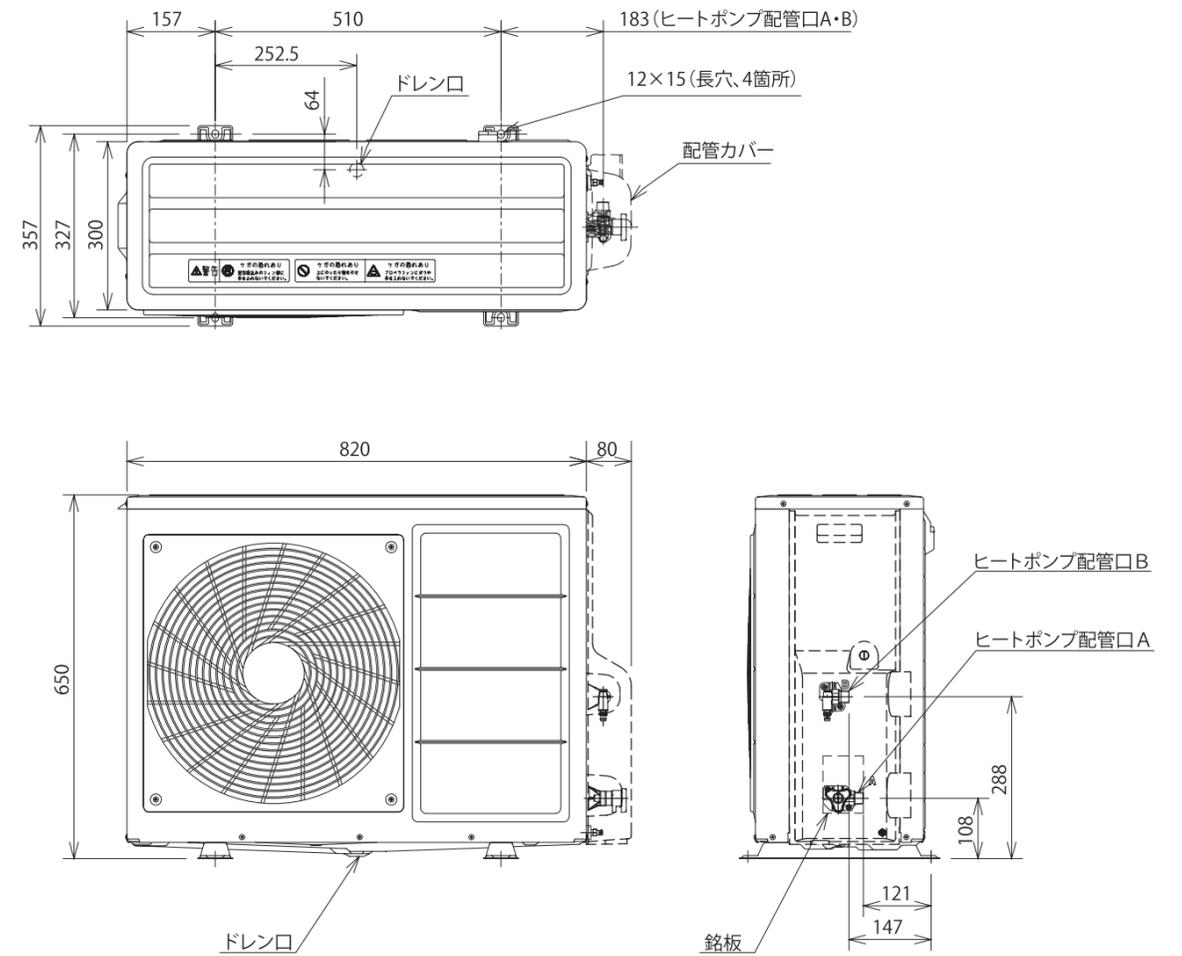
【お知らせ】 ● アース端子は200V電源端子台付近にも接続可能です。(9ページ参照)

6.外形寸法

貯湯ユニット寸法図(単位:mm)



ヒートポンプユニット寸法図(単位:mm)



システム型式	SKP-3710KMH	SKP-4610KMH
ヒートポンプユニット	SP-456A	SP-607A
中間期標準加熱能力(kW)	4.5	6.0
質量(kg)	48	50

システム型式	SKP-3710KMH	SKP-4610KMH
貯湯ユニット	SK-3710KMH	SK-4610KMH
タンク容量(L)	370	460
質量(kg)		
本体	64	74
満水時	434	534
寸法(mm)		
A	1,860	2,200

【お知らせ】●アース端子は下側(※1)の箇所にも接続可能です。

7.チェックリスト

試運転をする前に、最終ページのチェックリストにて施工関連のチェックを行ない、工事が完了したことを確認してください。

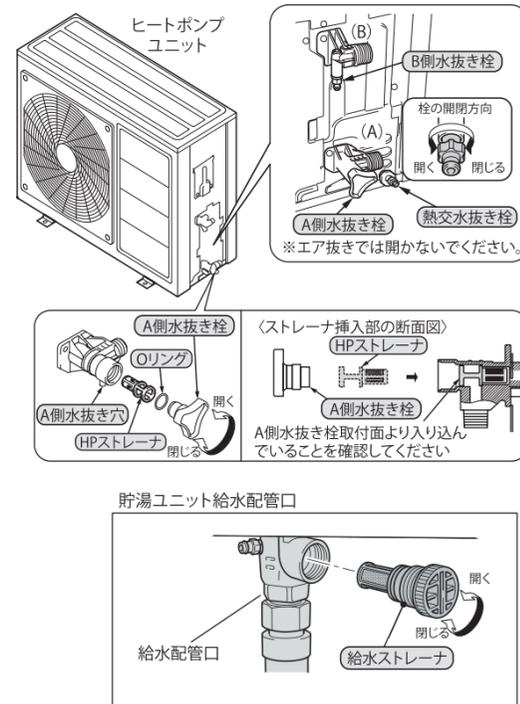
8.試運転の前に

試運転をする前に、次の作業を行なってください。

- 給湯機（タンク）を満水にする
 - 逃し弁のレバーを上げて、給湯機専用止水栓を開いてください。
 - 排水口から水が連続して出たら逃し弁を閉じてください。
 - 湯水混合栓の湯温調節つまみを「高」側にして給湯レバーを開き、配管内のエアを抜いてください。
- ヒートポンプユニットのエア抜きをする
 - ヒートポンプユニットと配管のエア抜きを行ないます。
 - ① 熱交水抜き栓を開きます。
【お願い】十分にエアが抜けるまで行なってください。（2分以上）
 - ② B側の水抜き栓を開きます。
 - ③十分にエアが抜けたら、すべての水抜き栓（熱交、B側）を閉じます。
【お願い】水抜き栓をはずしたときは、ゴミなどの付着に注意して水抜き栓を取付けてください。
- ストレーナの清掃をする
 - ヒートポンプユニットと貯湯ユニットのストレーナを清掃します。
 - ① 給湯機専用止水栓を閉じます。
 - ② 逃し弁を開き、貯湯ユニットの圧力を逃します。
 - ③ HPストレーナおよび給水配管口の給水ストレーナを清掃します。
 - ④ 清掃を終えたら、給湯機専用止水栓を開きます。
 - ⑤ 排水口から水が連続して出たら、逃し弁を閉じます。
 <HPストレーナの清掃手順>
 - ① A側水抜き栓を開き配管内の水を抜きます。
 - ② 水抜き完了後、A側水抜き栓をはずします。
 - ③ HPストレーナをはずし、フィルター部分をブラシ等で清掃します。
 - ④ HPストレーナを元通りに取付けます。
 <給水ストレーナの清掃手順>
 - ① 給水ストレーナをはずし、フィルター部分をブラシ等で清掃します。
【お願い】ストレーナを外す際に配管にたまっている水が出てきます。ストレーナ付近をウエス等で覆ってからはずしてください。
 - ② 給水ストレーナを元通りに取付けます。
- 再度ヒートポンプユニットのエア抜きを行なう
 - 「2. ヒートポンプユニットのエア抜きをする」に従って行なってください。
- 200V配線用しや断器を「ON」にする
- 漏電しや断器の電源レバーを「ON」にして、動作を確認する
 - 漏電しや断器のテストボタンを押してください。「ON」になっていた電源レバーがOFFになれば正常です。
- チェックリストにて試運転前の確認作業を行なう

注意
必ずヒートポンプユニットのエア抜きを行なう
エア抜き作業を行なわないと、正常に動作しません。

警告
漏電しや断器の動作確認を行なう
故障のまま使用すると、感電することがあります。



9.試運転

試運転はお客さま立ち合いのもと実施してください。

確認
※確認事項が完了していないときは「8.試運転の前に」の作業を行なってください。
1. タンクは満水ですか？
2. 200V配線しや断器を「ON」にしましたか？
3. 本体の漏電しや断器をすべて「ON」にしましたか？

【お願い】
● タンク内の残湯が50℃未満の状態です試運転を行なってください。

1. 電源レバーを「ON」にする

2. 時刻を確認する

● 本体操作部に表示されている時刻を確認してください。
出荷時に時刻を設定していますが、万が一ずれている場合は、下記の手順で時刻の再設定を行なってください。

① 通常表示のときに

設定 を押し、メニュー番号が1であることを確認し、確定 を押す。

② 時刻の変更を行なう

湯沸 ▲ 沸増 ▼ で「時」を合わせ 確定 で設定します。

湯沸 ▲ 沸増 ▼ で「分」を合わせ 確定 で設定します。

「分」設定後、設定内容が点滅表示（3回点滅）し、元の画面に戻ります。

3. ヒートポンプユニットのエア抜き運転をする

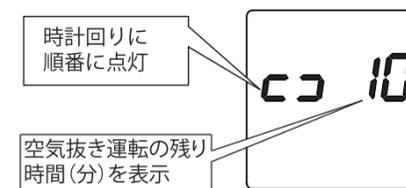
● ヒートポンプユニットのエア抜き運転を行ないます。

① 通常表示のときに

確定 を3秒以上長押しします。

ヒートポンプユニットのエア抜き運転を開始すると、本体操作部に以下の表示をします。

<表示内容>



【お知らせ】
● ヒートポンプユニットのエア抜き運転は自動で終了します。（約10分間運転します）
● ヒートポンプユニットのエア抜き運転を中止する場合は、「確定」を3秒以上長押ししてください。
● エラーを検知するとヒートポンプユニットのエア抜き運転は終了します。
（通常画面に戻り、エラーコードを表示します。エラーコードの内容は15ページを参照してください）

4. 沸き上げ確認を行なう

①通常表示のときに

 を3秒以上長押しします。

「沸増」表示部が点灯し、「沸上中」が点灯します。

②ヒートポンプユニットが30分以上正常に運転し、貯湯ユニットのヒートポンプ配管口Bの温度が上がっていることを確認します。（やけどに注意してください）

③試運転の判定を行ないます。

- エラーが表示されなければ試運転は正常です。
- エラーを表示した場合は、「[施工が要因と考えられるエラーの表示と処置](#)」にて要因を処置してください。
- エラー表示（頭に「T」または「H」が記載された数値）が表示されたときは、要因を処置したあとに「[エラーリセットの操作方法](#)」を実施してください。
- エラーの要因を除去したら、「9.試運転の前に」の「4.再度ヒートポンプユニットのエア抜きを行なう」から実施してください。

施工が要因と考えられるエラーの表示と処置

エラーコード	要 因	処 置
T13	ヒートポンプ電源線を正しく接続されていますか？	端子台とヒートポンプ電源線の配線色（極性）を合わせて接続し、再度「4. 沸き上げ確認を行なう」から実施してください
T17	ヒートポンプ配管口Aとヒートポンプ配管口Bを逆に接続していませんか？	ヒートポンプ配管を正しく接続してください
H03, H16, H19, H103, H117, H120, H121 (沸き上げの開始と停止を繰り返す場合)	ヒートポンプ配管に逆止弁付止水栓が付いていませんか？ ヒートポンプ配管のエア抜きが不十分ではありませんか？ ヒートポンプユニットのストレーナがつまっていますか？ ヒートポンプ配管がつぶれていませんか？	逆止弁付止水栓は取りはずしてください エア抜きをはじめから行なってください (「9.試運転の前に」参照) ストレーナのつまりを除去してください (「9.試運転の前に」参照) ヒートポンプ配管がつぶれないように配管してください

エラーリセットの操作方法

エラーコードが表示されたときは、エラーの処置方法により異常原因の処置を行ってから、次の手順でエラーコードをリセットしてください。

①エラーコード表示中に

  を同時に3秒以上押します。

エラーコードが一旦解除されます。
リセット時は、「エラー」表示部と「沸増」表示部が同時に3回点滅します。

5. 貯湯ユニットのエア抜きを行なう

- 試運転が正常に完了したら、逃し弁のレバーを上げて貯湯ユニットのエアを抜いてください。（1分以上）

【お願い】 ●エア抜き後は必ず逃し弁を閉じてください。

- 各配管の接続部から水漏れがないか確認する
- 本体操作部が「取扱説明書」の通りに操作できるか確認する
- チェックリストにて試運転完了後の確認作業を行なう
- その日にお湯が必要なときは、「沸き増し」を継続する

【お知らせ】 ●その日にお湯が必要ないときは、「沸増」を3秒以上長押しし、沸き増しを解除してください。

10. 夜間時間帯を変更する。

お客さまがご契約されている電力会社の電気料金メニューにあう夜間時間帯に変更してください。

お買い上げ時の設定

開始時刻：23:00
終了時刻：7:00

【設定方法】

通常時の表示のときに

1  を押す

【お願い】

- 電気料金メニューについてはお客さまがご契約されている電力会社にお問い合わせください。

【お知らせ】

- 開始時刻・終了時刻は1時間単位での設定です。
- 終了時刻は開始時刻から12時間を超えて設定できません。
- 夜間時間帯変更中に「設定」を押すと、設定変更せずに元の画面に戻ります。
- 夜間時間帯変更中に60秒以上ボタン操作がされないときは、設定変更せずに元の画面に戻ります。
- 変更した時刻がお客さまがご契約されている電気料金メニューと合っていないと、電気料金が割高になる場合があります。
- 変更した開始時刻と終了時刻の時間差が小さいと、全量沸き上がらない場合があります。

2   でメニュー番号を6に合わせ、

 を押す

3   で開始時刻を選択し、

 を押す

4   で終了時刻を選択し、

 を押す

MEMO

試運転終了後、すぐにご使用にならない場合は、凍結による配管などの破損や水漏れ、タンク内の水質変化を防ぐため、必ず下記の手順に従い貯湯ユニットおよびヒートポンプユニットの水を抜いてください。

操作の前に

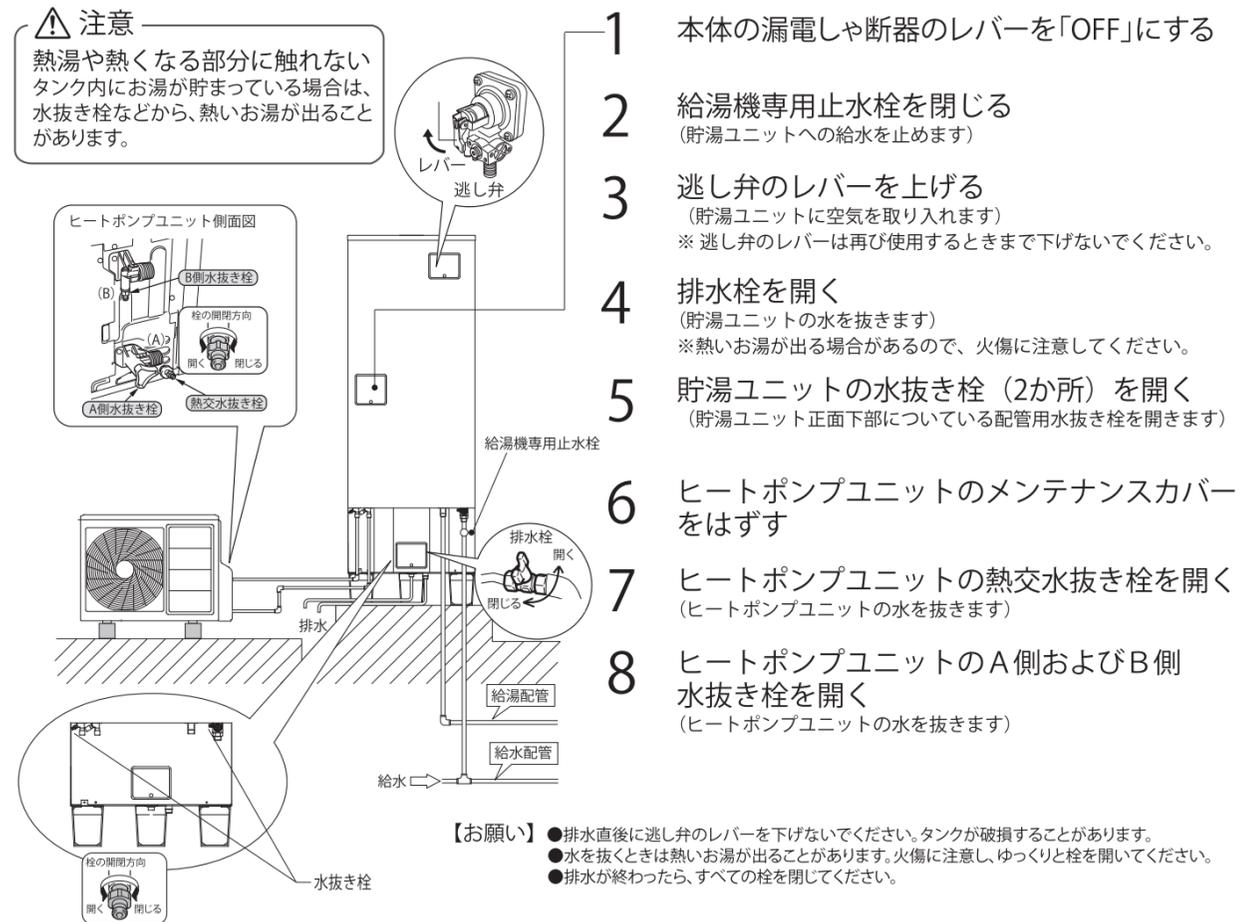
本体操作部の通常時の表示に「沸上中」が表示されていないことを確認してから操作してください。

「沸上中」が表示されているときは、下図の手順に従って沸き上げを停止してください。

- 沸き増しが設定されている
「沸増▼」を3秒以上長押しし、「沸き増し」設定を解除してください
- 湯沸かし設定が「満（満タン）」になっている
「湯沸▲」を操作し、湯沸かし設定を「満（満タン）」以外に設定してください

⚠ 注意

熱湯や熱くなる部分に触れない
タンク内にお湯が貯まっている場合は、
水抜き栓などから、熱いお湯が出る
ことがあります。



12.お客さまへの説明

- 取扱説明書に基づいて、正しい使い方をお客さまにご説明ください。とくに「安全のために必ずお守りください」の項は、安全に関する重大な注意事項を記載していますので、必ず守るようご説明ください。
- 日常の点検、お手入れ方法などは、現品で具体的に説明してください。
- 寒冷地での凍結防止対策とその操作方法は具体的に説明してください。
- 長期間お使いいただくためには、定期点検が必要なことをお客さまにご説明の上、点検の相談や使用上の質問などに適切に対応してください。また、逃し弁、減圧弁などは消耗部品であることを説明してください。
- 保証書に所定事項をご記入のうえ、施工説明書と取扱説明書とともにお客さまにお渡しください。