

タカラ電気温水器

◆深夜電力8時間(通電制御型)
/時間帯別電灯(通電制御型)

工事説明書

タカラスタンダード株式会社

〒536-8536 大阪市城東区鳴野東1丁目2番1号

角型(配管内蔵)電気温水器

丸型電気温水器

標準圧力型

高圧力型

標準圧力型

屋内設置専用	屋内、屋外兼用	屋内、屋外兼用
EM-1514K-R	EM-2014K	EM-3714K
EM-2014K-R	EM-3014K	EM-4614K
		EM-4614KU
		EM-4613S
		EM-5613S

※角型電気温水器は漏水検知仕様もございます。漏水検知仕様は、型式の末尾に「L」が追加されます。

以降、漏水検知仕様の機種名表記は省略致します。

※ この電気温水器を時間帯別電灯契約で使用する場合は、別売のコントローラEM-1が必要です。

安全上のご注意

- 据付け前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しく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。
- 図記号とその意味は、次のようになっています。

	禁止行為 (絶対に行わない)		行為の指示 (必ず指示に従い行う)		アース線接続
---	-------------------	---	----------------------	--	--------

警告 誤った取り扱いをしたときに、死亡や重傷を負う可能性が想定される内容

	・必ず温水器のアース工事は、D種接地工事をを行う。 アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話などへの接続や共用アースを行わない。 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、第二種電気工事士※が行う。 故障や漏電のときに感電するおそれがあります。※工場、ビル等への設置で一定要件を満たす場合は第一種電気工事士	・温水器満水時質量に十分耐えられる場所に据え付ける。 温水器が転倒し、けがをすることがあります。
	・専用のブレーカーを単独で使う。 他機器と併用しブレーカー容量を超えたときに、発熱して火災の原因になることがあります。	・配線接続部に外力が加わらないように確実に固定する。 発熱して火災の原因になることがあります。
	・漏電しゃ断器の動作を確認する。 漏電しゃ断器が故障のまま使用すると、漏電のとき感電することがあります。	・配線は途中で接続せずに、所定のケーブルを使用して接続する。 発熱や火災、感電の原因になることがあります。
	・ガス類や引火物の近くに据え付けない。 発火することがあります。	・湿気の多い場所には据え付けない。 火災や感電の原因になることがあります。

注意 誤った取り扱いをしたときに、傷害を負う可能性、および物的損害の発生が想定される内容

	・温水器の脚を3脚必ずアンカーボルトで固定する。 また、上部固定金具で上部を固定する。 地震などで、転倒し、けがをすることがあります。	・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う。 ネジとラス網との接触部が発熱して火災の原因になることがあります。
	・凍結予防対策を行う。 配管や機器が破損する場合があります。	・ドレン工事は、工事説明書に従って確実に行う。 水漏れが起きた場合、大きな被害につながるおそれがあります。
	・必ず水道法の飲料水水質基準に適合した水道水を使用する。 機器の故障や水漏れの原因になることがあります。	・通電はタンクを満水にしてから行う。 過熱し故障の原因になります。
	・必ず間接排水処理工事をを行う。 機器内部の水漏れの原因になることがあります。汚水が逆流してタンクに入ると水質変化により健康を害するおそれがあります。	
	・防水処理、排水処理がされていない床面に据え付けない。 水漏れが起きた場合、大きな被害につながるおそれがあります。	

据付、付帯工事される方へ

- 設置工事の前に、必ずこの「工事説明書」をよくお読みの上、正しく施工してください。
- この温水器は申請により、通電制御型として電気料金の割引が適用になります。
(契約電力制度によっては、料金割引がない場合もあります。)
適用にあたっては、最寄りの電力会社への申請が必要です。ご不明の場合は、必ず、最寄りの電力会社へご相談ください。
(買い替え時などで機種変更した場合でも、電力会社へ申請が必要です。)
- ガス機器から電気機器へ変更する際(ガス給湯器から電気温水器やエコキュートへの取替えなど)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。
- 高圧力型電気温水器を一般家庭以外(事業所等)でご使用の際には、設置報告書の提出など諸条件が義務付けられています。
詳しくは取扱説明書をご覧ください。
- 次の法律、基準、条例などに従って、必ず資格のある人が設置、施工してください。
 - ・ 建築基準法
 - ・ 電気設備技術基準、および内線規程
 - ・ 消防法に基づく火災予防条例、および当該地区の火災予防条例
 - ・ 水道法、および当該地区の水道事業の条例、規定
- 試運転完了後、必ず「工事完了後の確認」項目内のチェック欄と販売店様、工事店様記入欄を記入してください。

別梱品、別売部品にも工事説明書があります

コントローラや脚部カバーなどには、工事説明書を付属しています。工事についての詳細を記載していますので、据付工事の際は、その工事説明書をお読みの上、正しく施工してください。

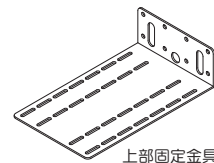
据付工事をされる方へ(施工上の注意)

- この製品の性能、機能を発揮させ、また安全を確保するために正しい据付工事が必要です。
- この説明書に記載されていない方法や、保証書と適合しない内容で工事された場合、また、当社指定の純正別売部品を使用せずに工事された場合、事故や故障が生じたときは責任を負いかねます。
- 工事作業中は手袋を着用してください。金属端面によるけがを防ぎます。
- メンテナンスのために十分なスペースを確保してください。
- 排水管には必ず排水ホッパーや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、温水器が著しく腐食し、故障します。
- 屋外で開梱した場合、強風などによって製品が転倒、破損することがあります。雨風のあたらない安定した場所に仮置きしてください。設置の直前まで木底ははずさないでください。
- 製品の上に乗らないでください。製品が変形します。
- 水は必ず水道法に定められた飲料水の水質基準に適合した水道水を使用してください。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水質や、酸性水質での使用は避けてください。井戸水、地下水、温泉水はスケールが付着しやすくなり、また温水器をご使用いただく期間の水質が常に水道法の定める水質基準内である担保が取れないため、使用しないでください。(水質に起因した不具合が発生した場合、無償保証できません。)
- 給水圧力を確認し、200kPa以上でご使用してください。ただし、750kPa以上の場合、給水1次側に減圧弁を設けてください。
- 角型(配管内蔵)電気温水器は、太陽熱温水器との接続はできません。
- 本体内減圧弁からの二次給水はできません。
- この製品は、単相200Vで動作する機器です。
- 外気温が-10℃を下回る地域では、温水器を屋内に据え付けてください。機器が故障するおそれがあります。
- 給水配管凍結防止用の不凍水抜きせん、不凍給水せん使用時は、温水器への給水配管は不凍水抜きせん、不凍給水せんより水道本管側から単独の給水系統としてください。温水器に圧力がかからないと湯沸しできない場合があります。
- 深夜電力契約にてコントローラEM-1を接続する場合、純正別売部品の端子台セットと制御用200V電源(常時電力)が必要になります。

工事部品の確認

- 同梱付属部品
次の部品が付属されています。開梱時に確認してください。

部品名	個 数		備 考	付属場所
	EM-1514K-R、EM-2014K-R、EM-2014K、EM-3014K、EM-3714K、EM-4614K、EM-3714KU、EM-4614KU	EM-3713S EM-4613S EM-4713S EM-5613S		
上部固定金具	1	—		本体天部に仮止めしています
排水ホース(1m)	1	—	膨張水排水用	〈角型電気温水器〉 本体前面力バーに 貼り付けています
ワイヤーバンド	1	—	排水ホース接続用	
取扱説明書	1	1		
工事説明書	1	1		
保証書	1	1		〈丸型電気温水器〉 本体天部に貼り付けています
小型ボイラー明細書 (裏面、電気温水器構造図)	1	—	検査合格書 (高圧力型電気温水器のみ付属)	



ワイヤーバンド

工事用別売部品

純正別売部品

純正別売部品につきましては、改良のためにお断りなしに変更、追加する場合があります。

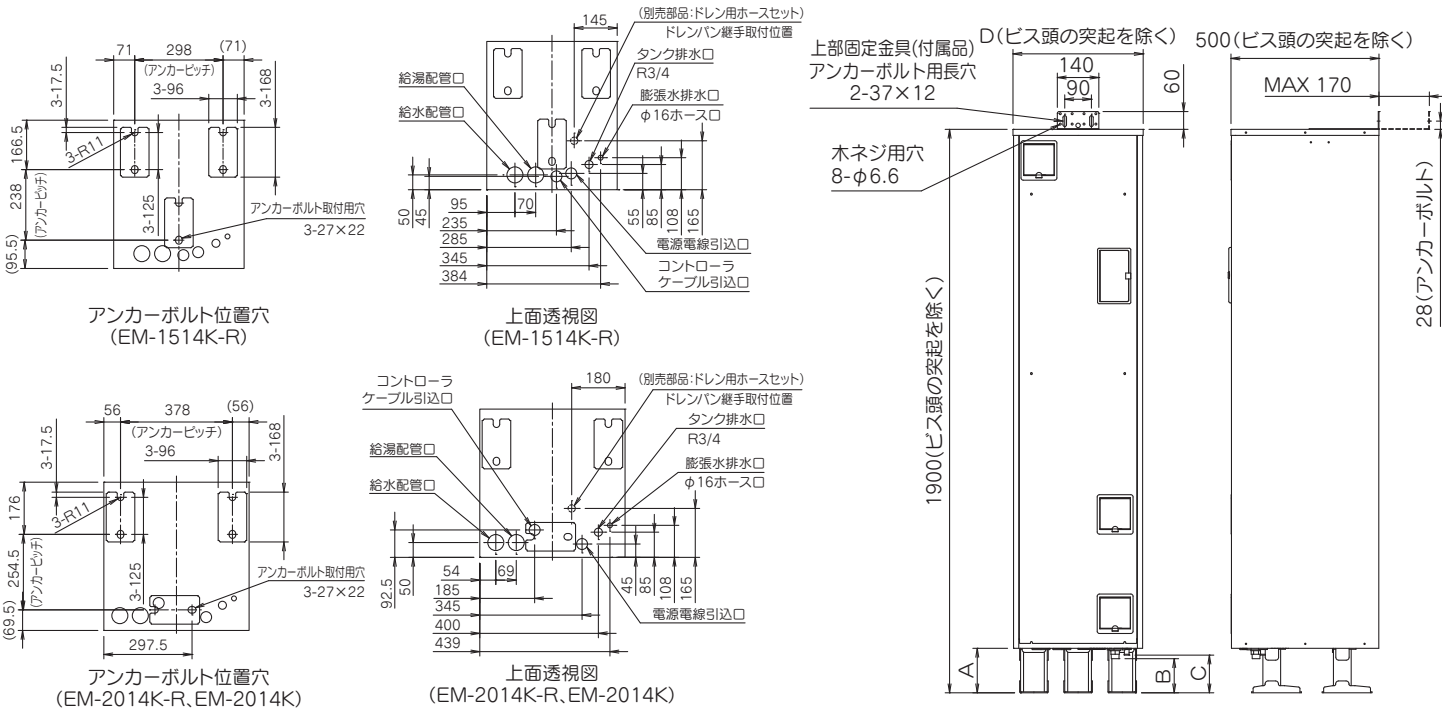
部 品 名	型 名	備 考
コントローラ	EM-1	時間帯別電灯契約でご使用の場合、必要です。
ケーブル	FY-2YY1-05(10)(15)	コントローラ接続用ケーブル 5m、10m、15m
減圧弁セット	減圧弁セットH85	丸型電気温水器用 減圧弁H85、逃し弁H97、安全弁H120の3点セット
減圧弁	減圧弁H85	丸型電気温水器用
逃し弁	逃し弁H97	
安全弁	安全弁H120	
自動空気抜き弁F	AV31-B2	
ホッパー		丸型電気温水器用
絶縁パイプ		給水側(0.5m)、給湯側(1m)2本1セット
ドレン用ホースセット		ドレンパン継手、ドレンホース(1m)
脚部カバー	脚部カバー-1514	EM-1514K-R用 3枚
	脚部カバー-2014	EM-2014K-R, EM-2014K用 3枚
	脚部カバー-3053	EM-3014K用 6枚
	脚部カバー-EC537	EM-3714K, EM-3714KU用 6枚
	脚部カバー-EC546	EM-4614K, EM-4614KU用 6枚
アンカーボルトセット		丸型電気温水器用 差込固定金具1個、 おねじ形のあと施工アンカーボルト4本
角アンカーボルトセットN		角型電気温水器用 おねじ形のあと施工アンカーボルト3本
上部固定セットN		丸型電気温水器用 上部固定金具1個、木ネジ6本、 おねじ形のあと施工アンカーボルト3本
端子台セット		深夜電力契約でコントローラを接続する場合、必要です。

外形寸法(角型電気温水器 EM-1514K-R, EM-2014K-R, EM-2014K)

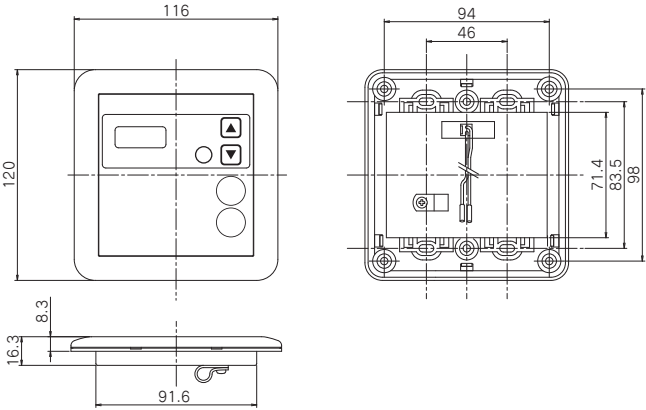
本 体

機 種 名	タンク容量	満水時質量	A[mm]	B[mm]	C[mm]	D[mm]
EM-1514K-R	150L	約195kg	150	115	127	440
EM-2014K-R	200L	約249kg	200	165	177	490
EM-2014K						

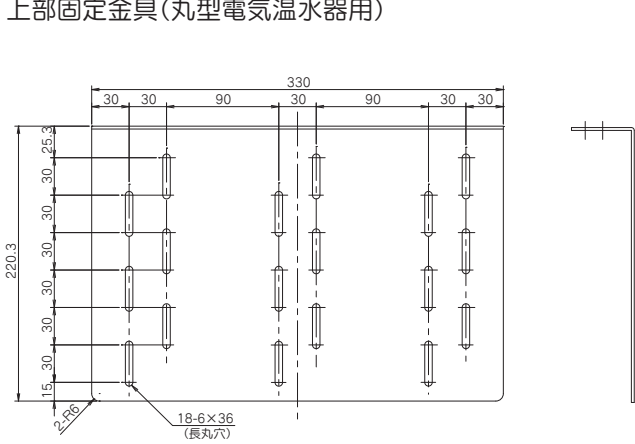
※ビス頭の突起は約3.5mm
(1か所あたり)



外形寸法(コントローラ)

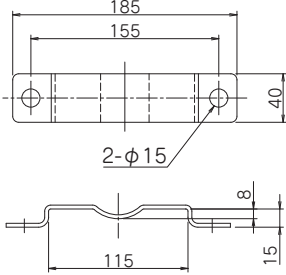


外形寸法(上部固定セットN)



外形寸法(アンカーボルトセット)

差込固定金具(丸型電気温水器用)

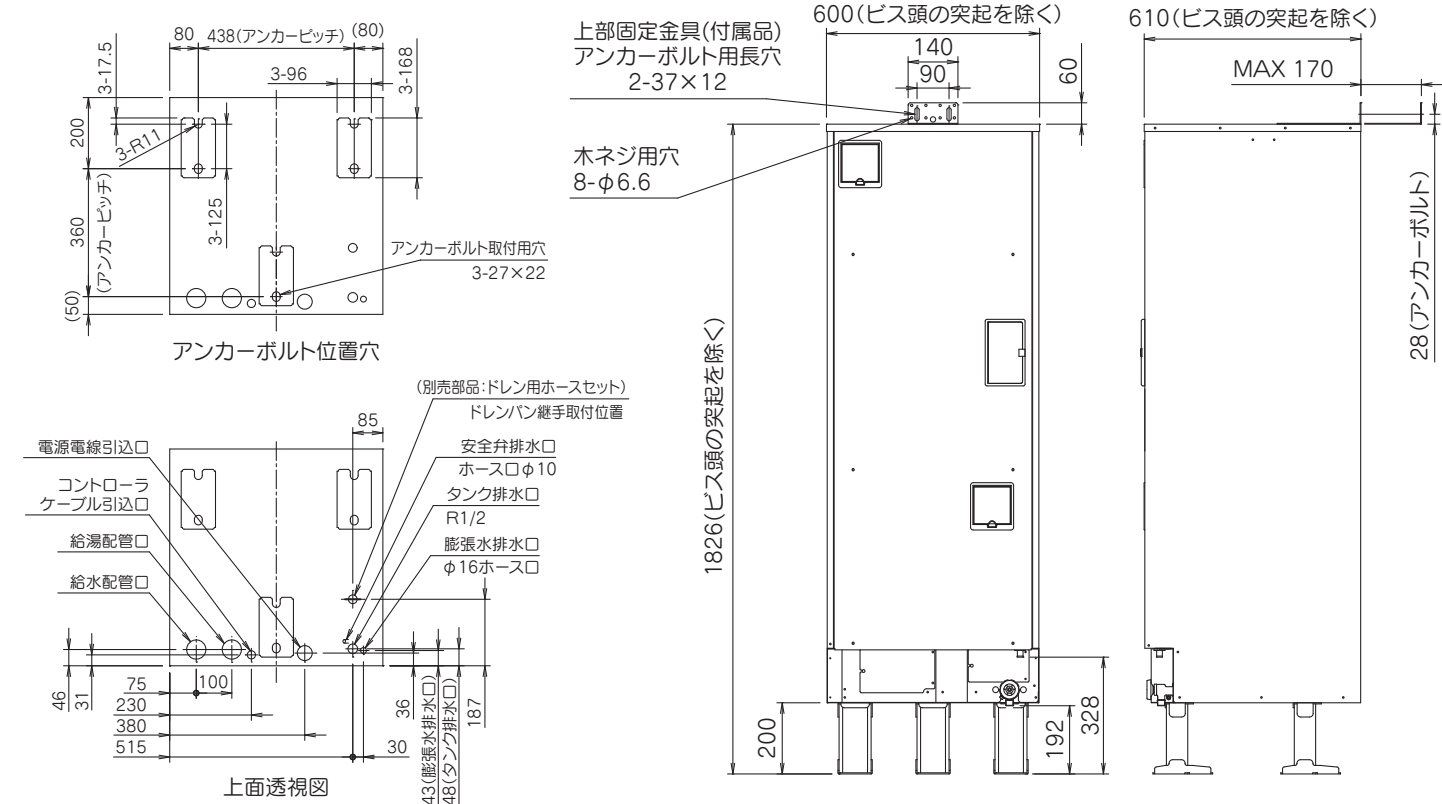


外形寸法(角型電気温水器 EM-3014K)

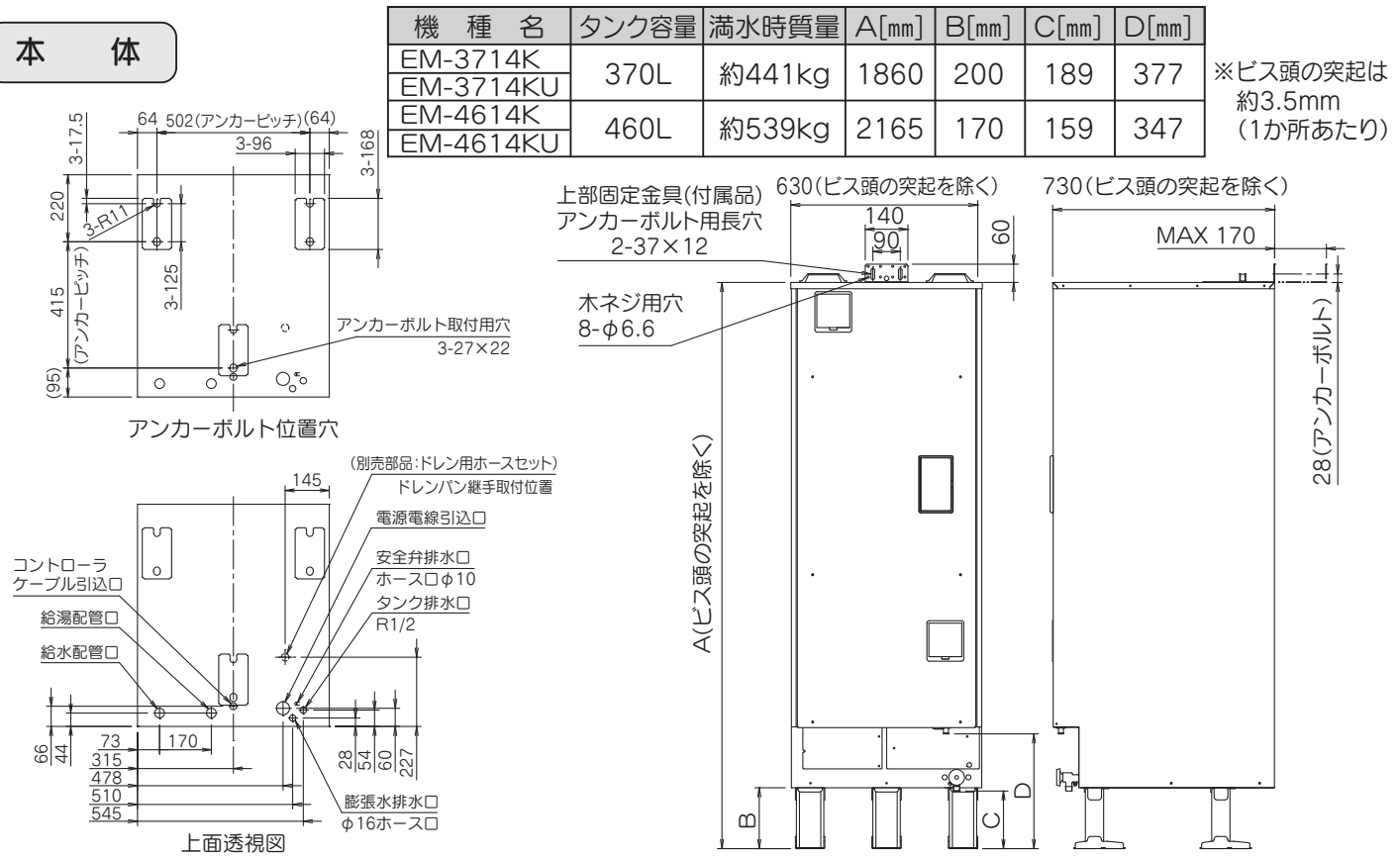
本 体

タンク容量	満水時質量
300L	約362kg

※ビス頭の突起は約3.5mm
(1か所あたり)



外形寸法(角型電気温水器 EM-3714K, EM-4614K, EM-3714KU, EM-4614KU)



据付工事

据付場所の選定

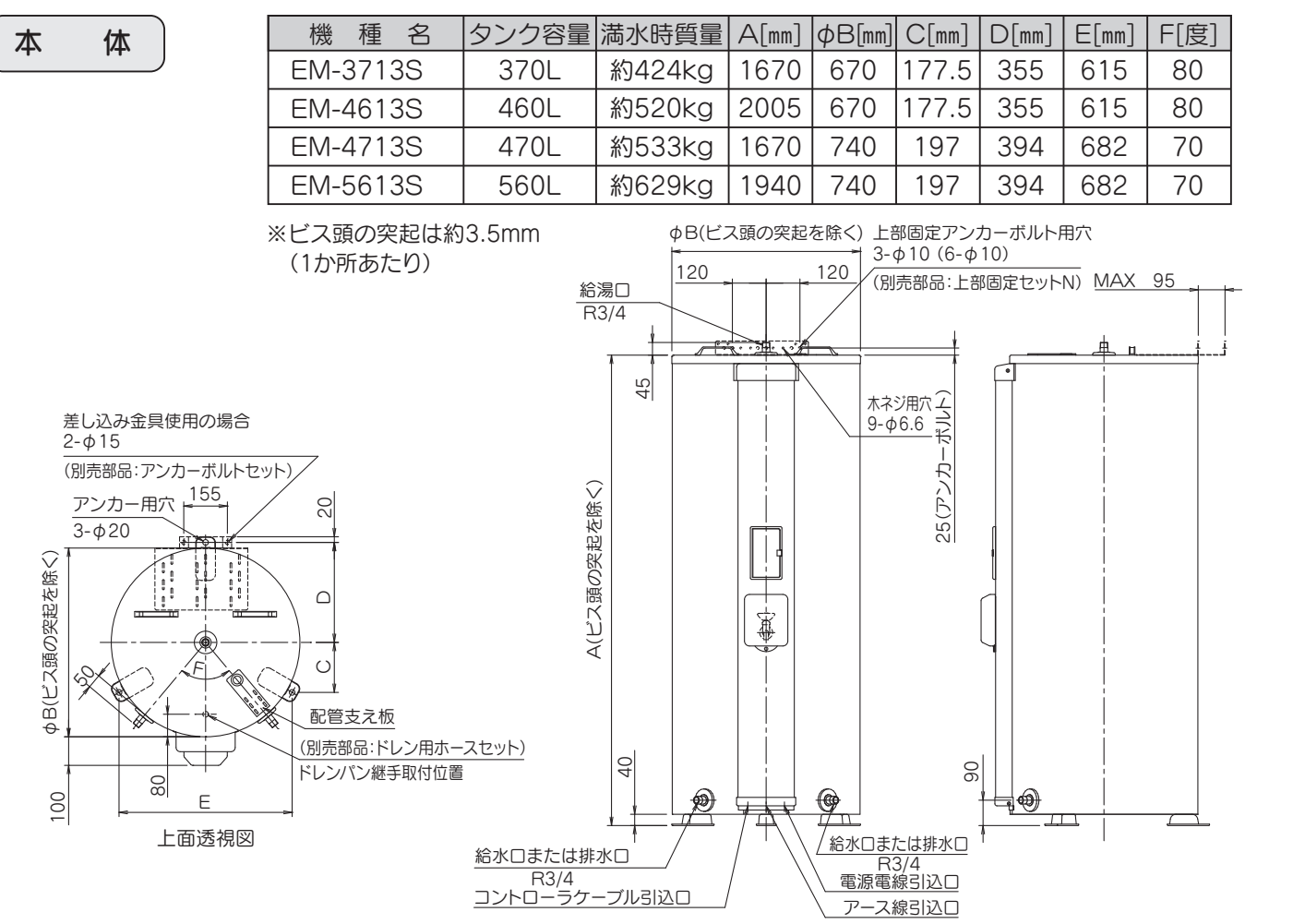
- 据付場所はお客様と相談して決めてください。
- 本体が故障したときや交換時の搬入、搬出が出来るように考慮してください。
- 温水器本体と建物とのすきま寸法は、各都市の火災予防条例に従って設置してください。
- 建築物の可燃物からの離隔距離は0cm以上です。ただし、保守点検のために前面60cm以上のスペースを確保してください。
- 基礎のしっかりとした水平な場所に据え付けてください。
満水になると大変重くなりますので、強度の十分ある場所をお選びください。
- 火気、引火物の近くに設置しないでください。
- 屋内、屋外兼用の温水器は屋外に設置できますが、次のような場所には設置しないでください。
(EM-1514K-R, EM-2014K-Rは、屋外設置できません。)
・温水器が積雪で埋もれる場所(小屋がけをしてください。)
・雨水が集中して落下する場所
・水はけが悪く冠水する可能性のある場所
- 外気温が-10℃を下回る地域では、温水器を屋内に据え付けてください。(機器が故障するおそれがあります。)
- 温水器本体の設置は、配管による放熱ロスを少なくするため、お湯の使用頻度の多い場所の近くをお選びください。
- 本体設置の下階への給湯や上階への加圧ポンプによる給湯は、特殊な配管工事が安全のために必要です。本体設置階の給湯回路に流量調整バルブ、自動空気抜き弁を取り付け、階高さ違いによる流量バランスを調整してください。
(「特殊配管工事」参照)
- コントローラを接続する場合、電線の長さに制約がありますので、最短になるように施工してください。
- 温水器を屋内に据え付ける場合は、上記屋外に据え付ける場合の注意に加え、以下を厳守してください。
・通気口などを設け、密閉室にしないでください。
・床面の防水、排水工事を施した場所に据え付けてください。
・浴室などの湿気の多い場所に据え付けないでください。

消防法 基準適合 組込図

この温水器は消防庁告示第一号(対象火気設備等及び火気器具等の離隔距離に関する基準)に適合しています。建築物の可燃物からの離隔距離は0cm以上です。

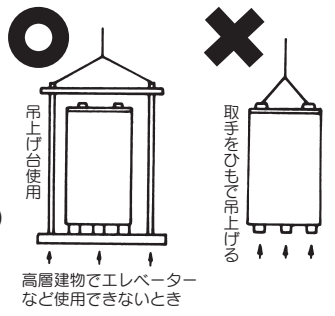
可燃物からの離隔距離 (cm)			
上方	側方	前方	後方
0	0	0	0

外形寸法(丸型電気温水器 EM-3713S, EM-4613S, EM-4713S, EM-5613S)



開梱

- できるだけ設置場所の近くまで運んでから開梱してください。
- 設置の直前まで木底をはずさないでください。(風などにより転倒するおそれがあります。)
- 吊り上げは必ず吊り上げ台を使用してください。(上部の取手は吊り上げ強度に耐えません。)
- 開梱後の運搬は前面側を上にして本体上部の取手と下部の足を使用してください。
(EM-1514K-R, EM-2014K-R, EM-2014K, EM-3014Kには本体上部の取手はありません。上面後側のコーナー部を使用してください。)
- 同梱付属部品を確認してください。



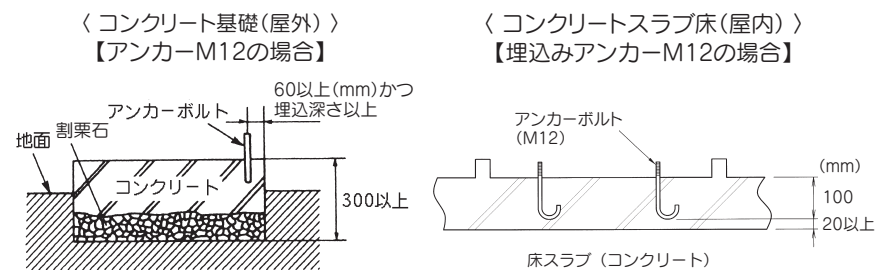
電気温水器の据付

基礎工事

- 温水器の満水時質量に耐えるように基礎工事を行い、防水・排水工事を行ってください。
- 床材質によって固定方法が異なります。
- おねじ形のアンカーボルト(M12~M16)を使用して強固な床面に固定してください。

アンカーボルト埋込深さは50mm以上
コンクリートの圧縮強度は18MPa以上

タンク容量	1脚あたりの アンカーボルトの引抜強度
角型370L以下 丸型全容量	12000N以上
角型460L以上	15000N以上

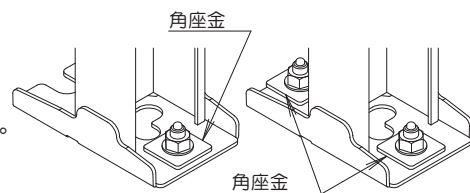


据付工事

脚部・上部固定工事

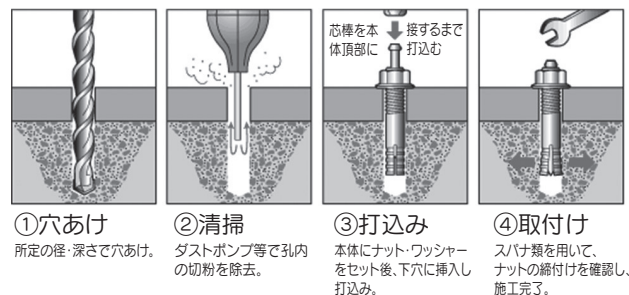
- 脚部力バーを取り付ける場合は、温水器本体を据え付ける前に脚部力バーの取り付け板を本体に取り付けてください。
詳しくは、脚部力バーの工事説明書をご覧ください。

- 地震時の転倒防止のため、温水器の3脚それぞれおねじ形のアンカーボルトで固定してください
(角型の場合、1脚につき2本までアンカー固定できますが長穴を必ず固定してください)。右図の脚にてM12のおねじ形のアンカーボルトを使用する場合は脚とナットの間に角座金を1枚使用してください。
角座金は梱包で脚のボルト固定に使用しているもの(6枚/台)をご使用ください。



◆ 芯棒打込み式アンカーボルトの施工例

- ① ドリルなどであらかじめ穴を開ける。
(使用するアンカーボルトに従い、所定の径・深さで穴あけ)
- ② プロア等で切粉を除去する。
- ③ 本体にナット、ワッシャをセット後、
下穴に挿入しハンマーなどで打ち込む。
(芯棒を本体頂部に接するまで打ち込む。)
- ④ 脚をナット・ワッシャで固定する。



- 丸型電気温水器の場合で後脚がアンカーボルトで固定できない場合

純正別売部品のアンカーボルトセットを使用して、温水器の後脚を固定してください。

- ① 純正別売部品の「アンカーボルトセット」の差込固定金具をおねじ形のアンカーボルトで固定します。
- ② 温水器本体を移動させ、温水器の後脚をあらかじめ取り付けた差込金具に差し込みます。
- ③ 左右の前脚をおねじ形のアンカーボルトで固定します。

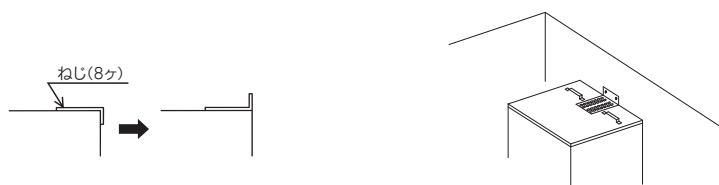
- 上部固定金具を使用し、壁面におねじ形のアンカーボルト(M8またはM10)2本、または木ネジ(φ5.5またはφ5.8)6本以上で固定してください。

引抜荷重が6000N以上に耐える壁または棧に施工してください。

壁中にラス網がある場合は、電気的に絶縁された状態になるよう施工してください。

- ・ 2階以上に設置する場合は、必ず上部固定金具を使用し、壁面に固定してください。
- ・ 1階への設置の場合も上部固定金具による壁面への固定をおすすめします。

《角型電気温水器 上部壁固定例》



温水器上部に取り付けてある上部固定金具をはずし上向きにして取り付けます。

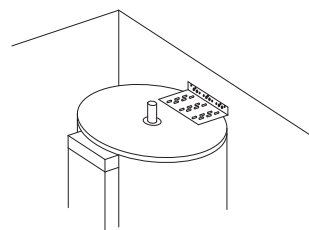
上部固定金具を天板に取り付け、壁面にアンカー固定する。
・ アンカーボルトの埋込深さ35mm以上
・ 木ネジの有効打込長さ25mm以上
・ アンカーボルトまたは木ネジの引抜き力は合計3600N以上



壁までの距離は170mmまで対応できます。

上部固定金具は、左右(側面)に付けることもできます。

《丸型電気温水器 上部壁固定例》



丸型温水器の場合、純正別売部品の上部固定セットNに同梱されている取付説明書に従って上部固定金具を取り付け、壁面にアンカー固定する。

・ アンカーボルトの埋込深さ35mm以上
・ 木ネジの有効打込長さ25mm以上
・ アンカーボルトまたは木ネジの引抜き力は合計3600N以上

壁までの距離は95mmまで対応できます。

配管工事

- 上水道直結の配管工事は、必ず当該水道局の指定工事店などの認定工事業者に依頼し、所轄水道局の条例・規定に従って施工してください。
- 給水圧力は、200kPa以上で使用してください。水圧が低いと十分に能力が発揮できません。750kPa以上になる地域では、給水1次側に減圧弁を設けてください。
- 水は水道法の飲料水水質基準に適合した水道水を使用してください。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水質や、酸性水質での使用は避けてください。井戸水、地下水、温泉水はスケールが付着しやすくなり、また温水器をご使用いただく期間の水質が常に水道法の定める水質基準内である担保が取れないため、使用しないでください。(水質に起因した不具合が発生した場合、無償保証できません。)
- 排水配管には必ず排水ホッパーや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、温水器が著しく腐食し、故障します。
- 寒冷地はもちろん寒冷地以外でも凍結することがあります。配管には保温工事をし、その地域の気象条件にあった凍結予防の対策を行ってください。
- 角型(配管内蔵)温水器は、太陽熱温水器との接続はできません。
- 温水器を屋内に設置する場合は万一の水漏れに備え「ドレン用ホースセット」(純正別売部品)を使用して、ドレンパン仕様にするをおすすめします。

◆ 使用部品について

- 工事には当社指定の純正別売部品を使用してください。
- 水せんは逆止弁付湯水混合せんを使用してください。特に浴室ではやけど防止のためサーモスタット付湯水混合せん等を使用してください。サーモスタット付湯水混合せんを使用する場合、構造により出湯量が極端に少ない場合があります。ご使用になるときは最低必要圧力、シャワーヘッドなどの仕様を確認して選定してください。
- 角型(配管内蔵)温水器の減圧弁、逃し弁は、当社純正部品を使用しています。交換する場合は、当社純正部品を選定してください。
- 丸型温水器の減圧弁、逃し弁などは、必ず当社指定の純正別売部品を使用してください。
- 温水器との接続には必要に応じてユニオン継手を使用してください。

場所	使用配管材	配管サイズ	施工上の注意
給水配管	耐食性を有するもの (合成樹脂内面処理鋼管、銅管など)	20A (3/4B) φ22.22	● 故障や点検などで排水するときに必要な給水配管止水せんを必ずお客様が操作しやすい場所に取り付けてください。 ● 冬期などの水抜き時、凍結防止ヒーターに通電せずに放置されると凍結するおそれがあるため、配管に水抜きせんをお客様が操作しやすい場所に設けてください。
給湯配管	90℃以上の耐熱性、耐食性を有するもの (銅管、ステンレス管、銅・銅合金継手など)	20A (3/4B) φ22.22	● 給湯配管は管の膨張収縮がありますので、コンクリート壁やスラブを貫通するときはスリーブを使用してください。埋設配管するときは管を固定しないでください。 ● 冬期などの水抜き時、凍結防止ヒーターに通電せずに放置されると凍結するおそれがあるため、配管に水抜きせんをお客様が操作しやすい場所に設けてください。
排水配管	90℃以上の耐熱性、耐食性を有するもの (HT管など)	φ50以上	● 口径φ80以上の排水ホッパーや排水トラップを設置し、φ50以上の排水管を使用してください。 ● 排水配管には必ず排水トラップを設置してください。浄化槽などから下水ガスが逆流し、温水器が著しく腐食し故障します。 ● 湯沸し中に温水器の膨張水排水口より少量のお湯または水が出ますので、必ず排水工事を行ってください。

◆ 配管工事について

- 銅配管を使用するときは、ろう付け用フラックスが温水器内に入らないようにしてください。また、ろう付け後はろう付け箇所をフラックスを濡れた布などできれいに拭き取ってください。(タンクの穴あきなどの原因となります。)
- 配管材料は切断後、必ずバリ取りをしてから使用してください。
また、ネジ切り、切断の際の油やごみは中性洗剤できれいに洗浄してから配管してください。
- 給水配管止水せんは、長期間使用しないときの水抜きと、タンク内の掃除のときなどに必要ですので必ず設けてください。
- 配管接合部のシール材は耐熱、耐食性のある材料を使用してください。
- シールテープを使用する場合は、ねじ部よりはみ出さないようにしてください。
- 純正別売部品の絶縁パイプのネジ接合には、シールテープをご使用ください。シール剤を使用される場合、無溶剤のシリコーン系シール材をご使用ください。可塑剤や有機溶剤入りシール剤は絶縁パイプの樹脂を侵すおそれがあります。
また、締め付けトルクは40N・mとしてください。過度に締め付けると継手が破損するおそれがあります。
- 耐熱硬質塩化ビニル管(HT管)を接着接合した場合、接着剤が本体内部品に付着しないように硬化後に通水してください。
また、接着剤は必ずメーカー指定の耐熱のものを使用してください。不適切な接着剤は水漏れの原因になるおそれがあります。
- EM-1514K-R, EM-2014K-R, EM-2014Kの排水接続口は、樹脂製です。配管を接続する場合は、ねじ部が破損しないように注意してください。また、締め付けトルクは20N・m以下で行ってください。無理に締め付けるとねじ部が破損し、水漏れの原因になるおそれがあります。

◆ 不凍水抜きせん、不凍給水せんの使用について

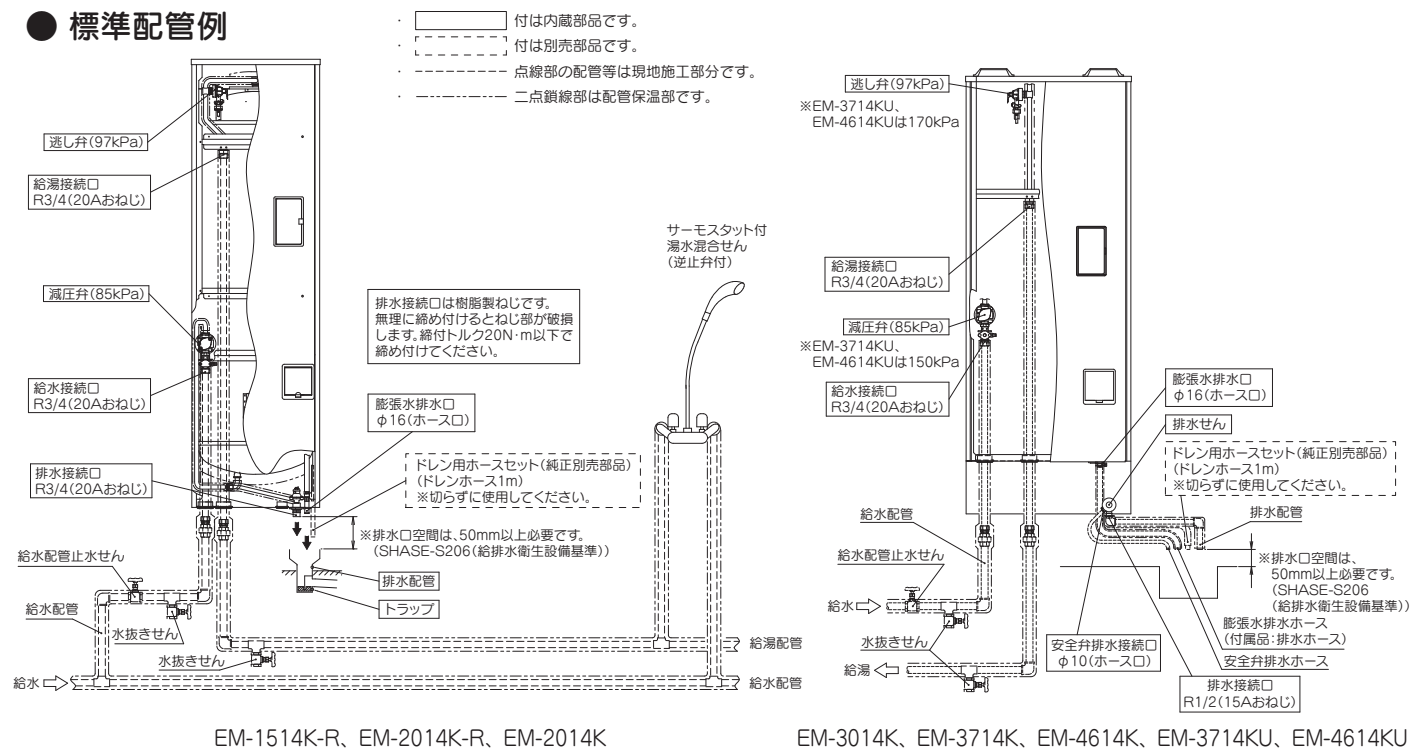
- 給水配管は、不凍水抜きせん、不凍給水せんより水道本管側から単独の給水系統としてください。
温水器に給水圧力がかからない状態の場合、湯沸し不良になるおそれがあります。

温水器の買い替え等で既存の配管を使用する場合、老朽化していないか確認してください。水漏れするおそれがあります。

配管工事（角型電気温水器）

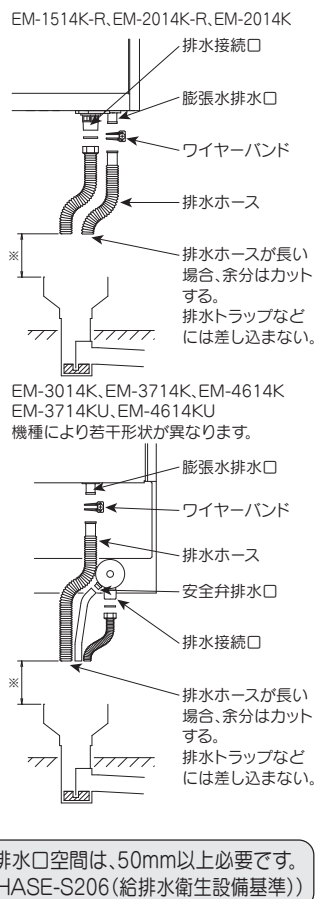
配管例

● 標準配管例



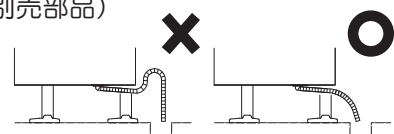
◆ 排水配管

- 膨張水排水口、排水接続口の下部に口径φ80以上の排水ホッパーや排水トラップを設置してください。膨張水排水口には、付属の排水ホースなどをホースクリップなどで取り付け、湯沸し時に排水される水(湯)を排水溝に導いてください。
- 膨張水排水口から排水ホッパーや排水トラップが離れる場合には、付属の排水ホースφ16側をワイヤーバンドで取り付け、排水される水(湯)を排水ホッパーや排水トラップに導いてください。(付属の排水ホースは継ぎ足しできません。また、ワイヤーバンドを強く締めつけすぎると膨張水排水口が破損するおそれがありますのでご注意ください。)
- 排水口先端(排水ホース先端)は排水が確認できるように必ず空間を設け、排水ホッパーや排水トラップ内に差し込まないでください。
- 排水ホースに水が溜まらないように、排水溝などに向かって下り勾配になるようにしてください。排水がうまく流れず、機器の破損、故障の原因になります。
- 逃し弁の点検時やタンク排水時など、排水口から湯(水)が勢よく出ます。湯(水)を排水した時に排水ホース先端が排水溝などから外れそうな時は、針金などで固定してください。
- 排水せんには安全弁が組み込まれています。逃し弁に不具合が発生した場合にここから沸き上げ時の膨張水を排出します。EM-1514K-R, EM-2014K-R, EM-2014Kは、排水接続口(R3/4)から排水されます。EM-3014K, EM-3714K, EM-4614K, EM-3714KU, EM-4614KUは、先端にホースなどを接続し排水溝に導いてください。(安全弁排水口φ10)



《ドレンパン仕様（ドレン用ホースセット使用時）、漏水検知仕様の排水処理》

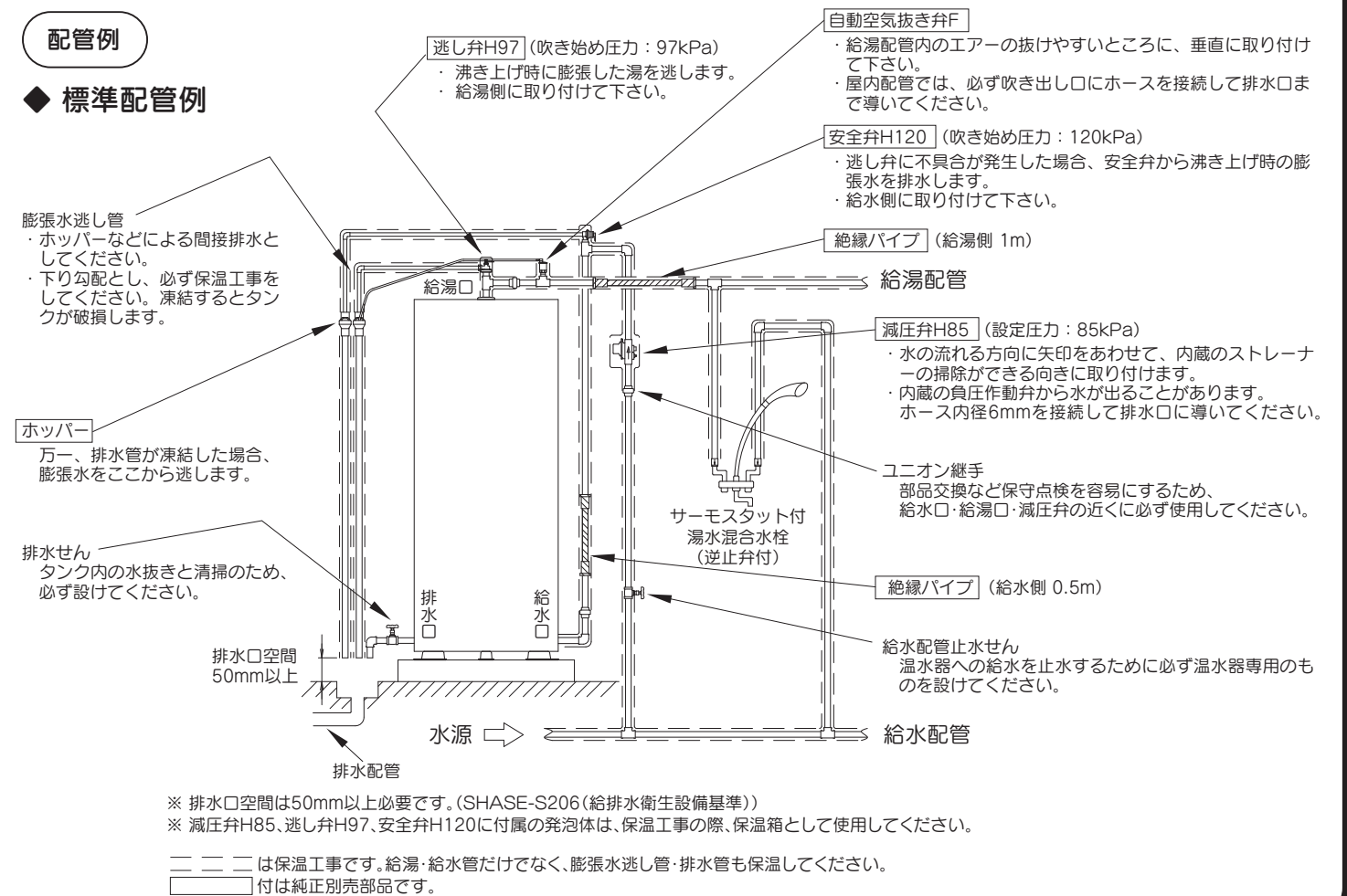
- ・ドレンパン仕様は現地にて温水器の底面に「ドレン用ホースセット」(純正別売部品)を取り付けることで対応可能な仕様です。
- ・ドレンホースは付属の取付説明書に従い、ホースバンドでドレンパン継手にしっかり固定し、絶対に切らずに使用してください。
- ・ドレンホースは温水器の底面より上にならないよう排水溝に導いてください。



配管工事（丸型電気温水器）

配管例

◆ 標準配管例



保温工事

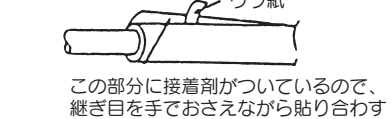
- 配管工事が終了後、水漏れのないことを確認してから保温工事をしてください。

- ・給水、給湯、排水配管には、必ず耐熱保温材を使用してください。
- ・給水、給湯、排水の各配管および配管構成部品には、必ず保温材を巻いた上、テープを巻き仕上げてください。特に、給水側は結露するおそれがありますので、確実に行ってください。
- ・屋外の雨露がかかる保温箇所や地中埋設部の保温工事は、適切な防水処理をしてください。
- ・排水管は必ず間接排水(排水口空間50mm以上)となるようにし、必ず保温材を巻いてください。
- ・凍結は温水器本体および配管の破損を引き起こす原因となります。凍結のおそれのある地域では、水道用の凍結防止ヒーターを使用し、配管を加温してください。

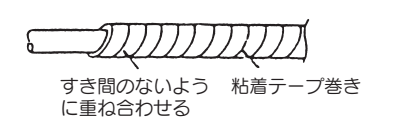
①保温チューブの施工



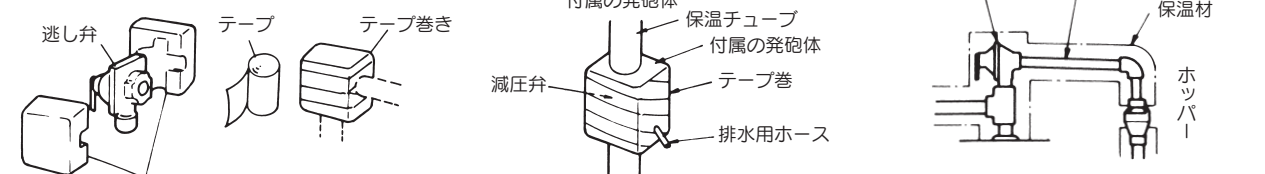
②保温チューブカットワンの施工



③保温テープ



丸型電気温水器 減圧弁・逃し弁の保温例



凍結予防工事

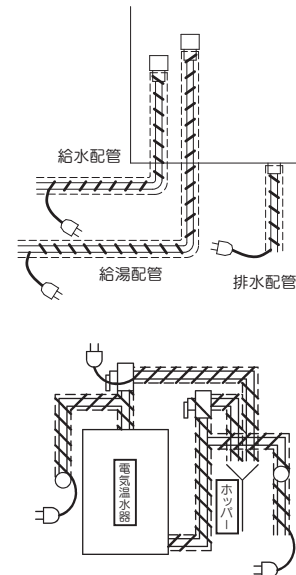
- 寒冷地はもちろん寒冷地以外でも凍結することがあります。また、保温工事がしてあっても、周囲温度が0℃以下になると配管は凍結します。配管には保温工事をし、凍結防止ヒーター（市販品）を巻くなどその地域の気象条件にあった凍結予防の対策を行ってください。凍結すると温水器が使えないばかりか、機器や配管が破損する場合があります。
- 配管工事終了後、配管接続部での水漏れのないことを確認し、凍結予防工事を行ってください。
- 凍結予防対策とその操作方法をお客様に十分説明してください。
- 風の強い場所の場合、脚部カバー（純正別売部品）の取り付けをおすすめします（角型の場合）。

◆ 不凍水抜きせん、不凍給水せんの使用について

- 給水配管は、不凍水抜きせん、不凍給水せんより水道本管側から単独の給水系統として分岐させてください。温水器に給水圧力がかからない状態の場合、湯沸かし不良になるおそれがあります。

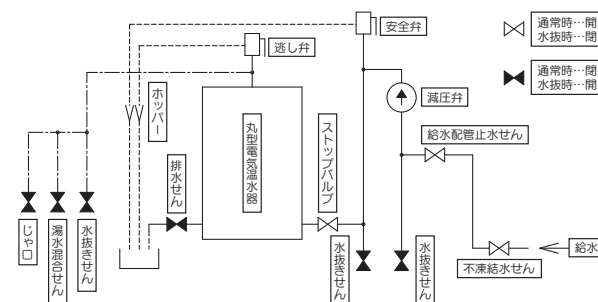
1. 凍結防止ヒーターを巻く方法（角型、丸型ともに）

- ・ 配管に水がない状態では、絶対に凍結防止ヒーターに通電しないでください。
- ・ 凍結防止ヒーターは、凍結のおそれのある配管部分すべてに巻いてください。配管接続口や継手部分は凍結しやすいので、必ず凍結防止ヒーターを巻いてください。（角型電気温水器の場合、本体内部の給水、給湯配管についても凍結予防を行ってください。）
- ・ 凍結防止ヒーターは疎密にならないように均一に巻いてください。
- ・ 凍結防止ヒーターの温度自動調節器（サーモスタット）は、機器内部には絶対に入れないでください。保温材を切り抜き外気温度が伝わるようにしてください。
- ・ 凍結防止ヒーターの施工については、凍結防止ヒーター付属の説明書にしたがって施工してください。
- ・ 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。
- ・ 凍結防止ヒーター用の100Vコンセントは、ヒーターコードの出口より高い位置に取り付けてください。低いと水がコードを伝わってコンセントにかかるおそれがあります。
- ・ 樹脂管使用時は樹脂管の仕様を確認して、適切な仕様の凍結防止ヒーターをご使用ください。



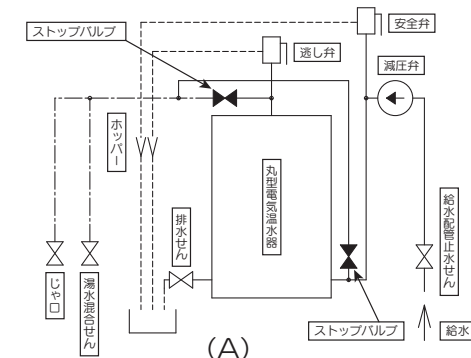
2. 配管内の水抜きをする方法（丸型の場合）

給水、給湯配管の水を抜く場合は、図のような配管例を参考にしてください。



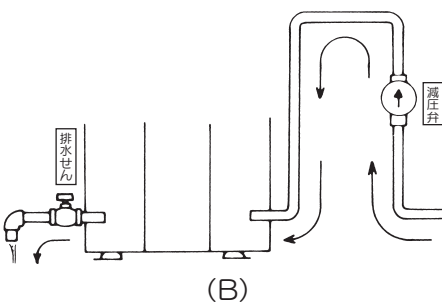
3. 水を少量流し続ける方法(A)（丸型の場合）

各じゃ口（湯水混合せん）を少しだけ開き、「糸引き」状態で少しずつ流し続けることで配管内の凍結を予防する方法です。図に示す位置にストップバルブを取り付けてください。



4. 水を少量流し続ける方法(B)（丸型の場合）

排水せんを少しだけ開き、「糸引き」状態で少しずつ流し続けることで配管内の凍結を予防してください。（給湯配管の凍結予防はできません。）



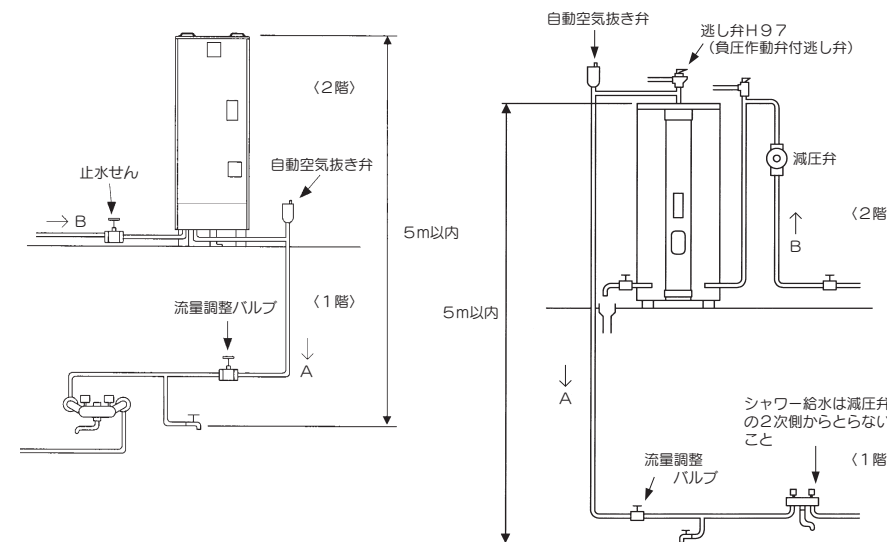
特殊配管工事

2、3階への給湯配管（高圧力型の場合）

- ※ 標準圧力型では、2階以上への給湯はできません。
- 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。）
- 下の階で給湯しているときは、上の階での出湯が弱くなります。

階下給湯配管例

- 階下へ給湯すると温水器のタンク内が負圧になり破損の原因となります。階下へ給湯する場合は次のことを必ず守ってください。
- ・ 丸型の場合は、温水器の給湯側に純正別売部品の逃し弁H97（負圧作動弁付逃し弁）を必ずご使用ください。
- ・ 温水器の給湯側に純正別売部品の自動空気抜き弁Fを設けてください。
- ・ じゃ口（湯水混合せん）と温水器の高低差は5m以内にしてください。
- ・ じゃ口（湯水混合せん）のある階の給湯管に必ず流量調整バルブを設けて、空気が混ざらないように給湯の流量を絞ってください。
- ・ 減圧弁の2次側からシャワー用給水や一般給水を取らないでください。（丸型電気温水器）温水器への給水量が減少し、タンク内が負圧になりやすくなります。

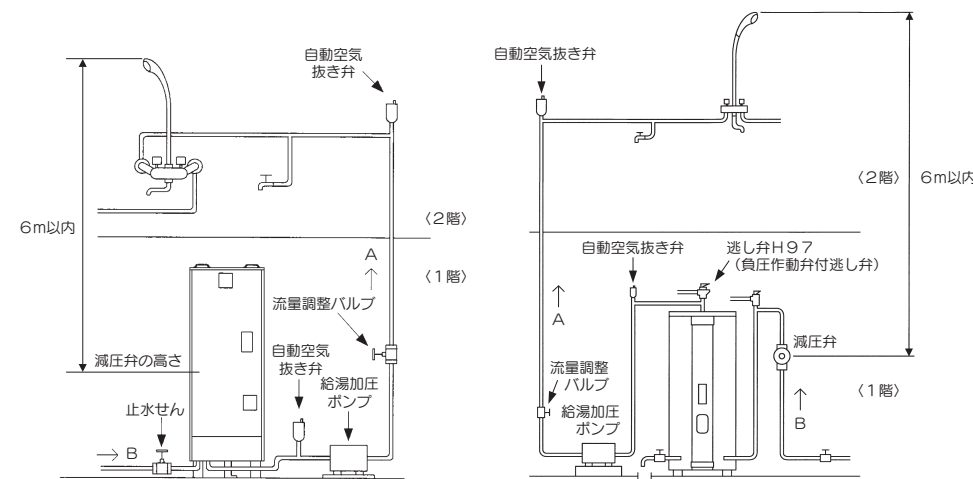


注意

じゃ口（湯水混合せん）から湯を出したときの流量Aが、温水器への給水量Bより多くならないように、流量調整バルブを絞ってください。

給湯加圧ポンプ使用時の配管例

- 給湯加圧ポンプで給湯すると温水器のタンク内が負圧になり破損の原因となります。給湯加圧ポンプで給湯する場合は次のことを必ず守ってください。
- ・ 丸型の場合は、温水器の給湯側に純正別売部品の逃し弁H97（負圧作動弁付逃し弁）を必ずご使用ください。
- ・ 温水器の給湯側に純正別売部品の自動空気抜き弁Fを設けてください。給湯加圧ポンプの2次側に必ず流量調整バルブを設けて、空気が混ざらないように給湯の流量を絞ってください。
- ・ 減圧弁の2次側からシャワー用給水や一般給水を取らないでください。（丸型電気温水器）温水器への給水量が減少し、タンク内が負圧になりやすくなります。



注意

じゃ口（湯水混合せん）から湯を出したときの流量Aが、温水器への給水量Bより多くならないように、流量調整バルブを絞ってください。

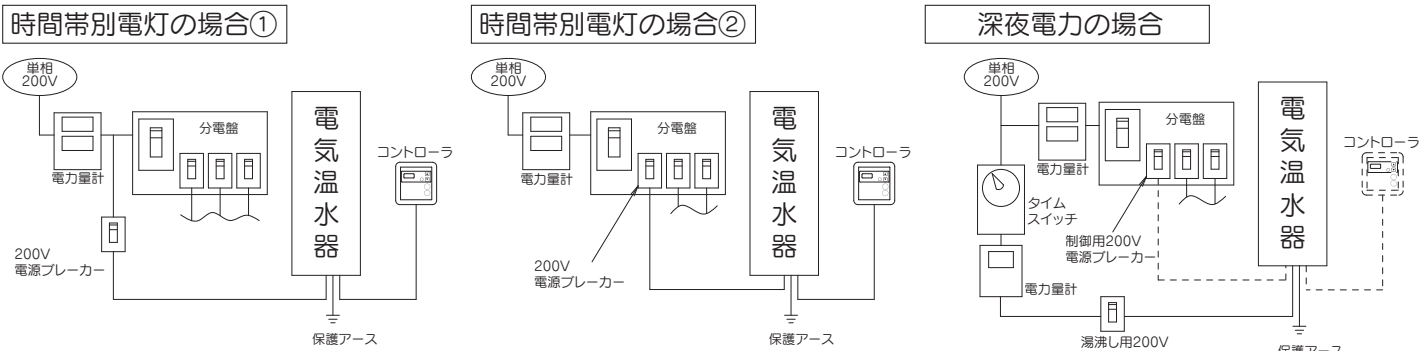
電気工事

注 意 温水器に給水する前に通電しないでください。

- 電気工事は電気設備に関する技術基準、内線規程に従って第二種電気工事士が施工してください。ただし、工場、ビル等への設置で一定要件を満たす場合は第一種電気工事士が施工してください。
- 必ず、電気温水器専用回路を使用してください。
- ブレーカーの定格および電線の太さは内線規程に定められたものを使用してください。
- この温水器は、「深夜電力契約」、「時間帯別電灯契約(季節別時間帯別電灯契約を含む)」に対応します。「第2深夜電力契約」では使用できません。
- 工事を行うときは、必ず配線用電源ブレーカーを「切」にしてください。

引込み配線工事

- 引込み口から温水器までの回路は下図のとおりです。
- 時間帯別電灯契約でご使用の場合は、純正別売部品のコントローラEM-1が必要です。
- 深夜電力契約でコントローラEM-1を接続する場合は、純正別売部品の端子台セットと湯沸し用200V電源（深夜電力）とは別に制御用200V電源（常時電力）が必要です。（コントローラを接続しない場合は、端子台セットと制御用200V電源（常時電力）は必要ありません。湯沸し用200V電源（深夜電力）のみとなります。）詳しくは、端子台セットに付属されている工事説明書に従って設置してください。



- 200V電源ブレーカーの定格と200V電源電線の太さと種類は下表に従ってください。

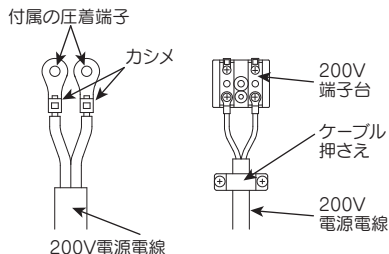
	機 種 名	定格電圧	消費電力	ブレーカー定格	電線太さ	種類
角型	EM-1514K-R	単相 200V	2.013 kW	15A・20A	φ 1.6 mm	VV
	EM-2014K-R EM-2014K	単相 200V	2.403 kW	20A	φ 1.6 mm	VV
	EM-3014K	単相 200V	3.403 kW	30A	φ 2.6mm (5.5mm ²)	VV
	EM-3714K EM-3714KU	単相 200V	4.403 kW	30A	φ 2.6mm (5.5mm ²)	VV
	EM-4614K EM-4614KU	単相 200V	5.403 kW	40A	φ 3.2mm (8mm ²)	VV
丸型	EM-3713S	単相 200V	4.403 kW	30A	φ 2.6mm (5.5mm ²)	VV
	EM-4613S EM-4713S	単相 200V	5.403 kW	40A	φ 3.2mm (8mm ²)	VV
	EM-5613S	単相 200V	6.403 kW	50A	14mm ²	VV

- 深夜電力契約でコントローラEM-1（純正別売部品）をご使用する場合は制御用200V電源（常時電力）については、下表に従ってください。

	定格電圧	消費電力	ブレーカー定格	電線太さ	種類
制御用200V電源(常時電力)	単相 200V	3 W	15A・20A	φ 1.6 mm	VV

引込み配線工事

- ① 前板のネジ(角型:6本,丸型:4本)をはずしてください。(EM-1514/2014K-R, EM-2014Kの場合、下2本はゆるめます。)
- ② 前板をはずしてください。(前板を持ち上げ気味にして、下側を手前に引きます。)
- ③ 200V電源電線を電源電線引込口から通し、200V端子台についている圧着端子を指定のカシメ工具で200V電源電線にカシメます。
- ④ 200V端子台に200V電源電線の端子を固定します。
- ⑥ 200V電源電線をケーブル押さえで固定します。端子部に張力がかからないように確実に固定してください。

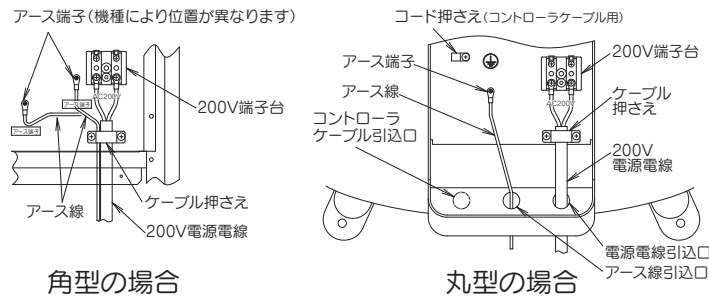


アース工事

保護アース工事は、万一の感電事故防止のため、「電気設備に関する技術基準」および、「内線規程」に従って、必ず第二種電気工事士によるD種接地工事を行ってください。ただし、工場、ビル等への設置で一定要件を満たす場合は第一種電気工事士が施工してください。

- ・ 水道管、ガス管への接地および、他器具用アースとの共用はしないでください。
- ・ アース線はφ 2.0mm(3.5mm²)以上のIV電線緑色を使用し、損傷を受けないように配線してください。

- ① 温水器下部の電源電線引込口(角型)、アース線引込口(丸型)からアース線を機器内に通します。
- ② 温水器内部のアース端子についている圧着端子を指定のカシメ工具でアース線にカシメます。
- ③ 温水器内部の200V端子台左横のアース端子に接続してください。



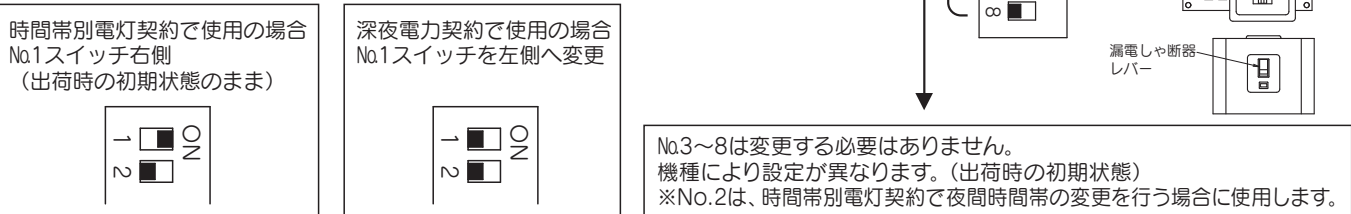
アース棒の取り付け

- ① 市販のアース棒とアース線を接続します。接続は中継端子(スリーブ)又は、はんだ付け(ろう付け)で確実に接続してください。(接続部は絶縁テープでよく巻いてください。)
- ② アース棒は湿気のあるところで30cm以上の深さに打ち込んでください。
 - ・ 施設後は接地抵抗がD種接地工事の基準を満足することを確認してください。

※この機器は内部に漏電しゃ断器(高速型(動作時間0.2秒以内))を内蔵しており、D種接地工事の基準より接地抵抗は500Ω以下となります。

ディップスイッチ設定

深夜電力契約で使用する場合、温水器の前板をはずし、本体基板上にあるディップスイッチの一番上(No.1)を「OFF」(左側)に切り替える必要があります。



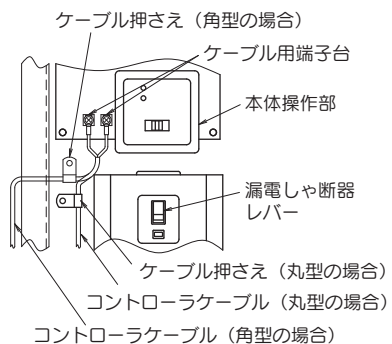
コントローラの設置工事

- 注 意**
- ・ 電気温水器1台に対して取り付けられるコントローラは、1台のみです。
 - ・ コントローラケーブルは15m以内にしてください。
 - ・ コントローラケーブルは200V電源電線と離して(5cm以上)配線してください。近いとノイズによる誤動作の原因となります。
 - ・ コントローラケーブルを温水器のケーブル用端子台に接続するときは、200V電源ブレーカーの電源レバーを「切」にしてから接続してください。

※ コントローラの取り付けは、コントローラに付属されている工事説明書に従って設置してください。

コントローラケーブルと温水器の接続工事

- ① コントローラケーブルをコントローラケーブル引込口から通し、本体基板上のケーブル用端子台に接続します。
 - 角型の場合は、コントローラケーブルを器具板の側面から引き出し、200V電源電線から離します。
 - 丸型の場合は、コントローラケーブルを下方から引き回します。
- ② ケーブル押さえでコントローラケーブルを固定します。



夜間時間帯の変更(時間帯別電灯契約(季節別時間帯別電灯契約を含む)の場合)

時間帯別電灯契約(季節別時間帯別電灯契約を含む)の夜間時間帯が23時～7時と異なる場合、以下に従い設定してください。

- ① 本体基板上にあるディップスイッチNo.1(上から1番目)が右側(工場出荷時は右側)になっていることを確認し、No.2(上から2番目)を右側に切り替えます。
No.1が右側になっていない場合、右側に切り替えてください。

※ 以下はコントローラで設定します。

- ② ▲ と ▼ を同時に約3秒間押し、設定モードに入ります。
ブザーが鳴り、表示画面にd1と表示されます。
- ③ ▲ または ▼ を操作し、変更項目(d1～d3)を選択してください。
夜間時間帯の開始時間変更はd2、夜間時間帯の時間変更はd3を表示させます。
- ④ 設定 を押し、設定値を表示させます。
- ⑤ ▲ または ▼ を操作し、設定値を選択します。
- ⑥ 設定 を押し、設定内容を確認します。変更項目の選択画面に戻ります。
- ⑦ 設定 を約3秒間押し、設定モードを終了します。ブザーが鳴り、表示画面が現在時刻または停止日数の表示に戻ります。

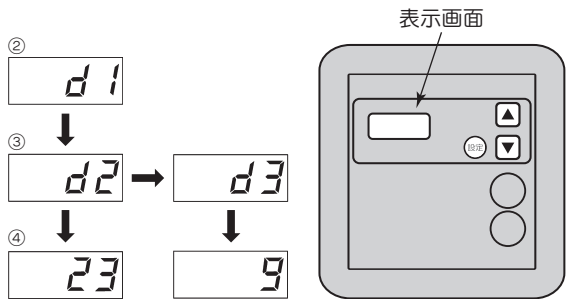
※③～⑦で約1分間スイッチ操作がない場合は、自動的に設定が完了し、表示画面が現在時刻または停止日数の表示に戻ります。(選択された設定値で確定されます。)

No.	表示項目	初期値	選択範囲	備考
d1	湯沸し確認モード (0:解除, 1:動作)	0(解除)	0, 1	5分間のヒーター通電を行います。(空焚きチェック中はP1、ヒーター通電中はP2と表示画面に表示されます。)湯沸し確認モードは、自動終了し解除されます。
d2	夜間開始時間(午後9時～午前3時)	23(午後11時)	21～23, 0～3	ディップスイッチNo.1, No.2が右側に切り替えていない場合、表示されません。(設定できません。)
d3	夜間時間(5～12時間)	9	5～12	

例)夜間時間帯が22時～8時の場合、d2(夜間開始時間)を22、d3(夜間時間)を10と設定します。



No.1をTOU側、
No.2をマニュアル側に切替える。
本体基板上ディップスイッチ



コントローラ EM-1

工事完了後の確認

工事が完了しましたらお客様に温水器を引き渡す前に、工事の確認と試運転を行ってください。
試運転は、必ずお客様に立ち会っていただき、運転操作はもとより操作の注意、凍結予防方法などをよく説明し、理解を深めていただくようにしてください。

	確認内容	チェック
設置 工事	保守点検、交換のできるスペースがありますか。	
	火気、引火物から離れていますか。	
	床面の防水、排水処理はしてありますか。	
	据え付け床面の強度は満水時質量に十分耐えますか。	
	温水器本体はアンカーボルトで3脚すべて固定してありますか。上部固定金具を使用し転倒防止してありますか。(2階以上への設置は必須)	
配管 工事	温水器専用給水管止水せんはありますか。	
	排水配管は間接排水(排水口空間50mm以上確保)になっていますか。	
	排水口は排水ホッパー(トラップ)の中心にありますか。ドレン用ホースは切らずに排水ホッパー(トラップ)に導いてありますか。	
	排水配管は90℃の温度に耐える材料を使用していますか。給湯配管、各配管接合部のシール材は耐食性、耐熱性に問題ない材質ですか。	
	埋め込み部に塩ビ管は使用していませんか。	
	すべての配管に保温工事はされていますか。凍結のおそれのある配管すべてに凍結予防工事は行っていますか。	
	配管内のゴミを除去しましたか。給水接続口のストレーナの掃除(角型電気温水器のみ)は行いましたか。	
電気 工事	200V電源電線(ケーブル)の太さは適切ですか。電源は単相200Vですか。ブレーカーの定格容量は適切ですか。	
	200V電源電線(ケーブル)の200V端子台への接続はねじに緩みはないですか。	
	アース線の接地工事は確実に行われていますか。	
	配線はすべて電線押え又はケーブル押えで固定しましたか。	
	深夜電力契約でコントローラを接続している場合、制御用200V電源(常時電力)は接続しましたか。	
	また、漏電しゃ断器二次側に接続されているリード線(オレンジ色)を純正別売部品の端子台セットへ接続を変更しましたか。	
その他	深夜電力契約で使用する場合、ディップスイッチを変更しましたか。	
	時間帯別電灯契約の夜間時間帯(夜間時間帯が23:00～7:00以外の場合)を設定しましたか。	
	配管各部からの水漏れはないですか。	
	排水のときホッパー(トラップ)から排水があふれることはないですか。	
	逃し弁を操作し、排水したときホッパー(トラップ)から排水があふれることはないですか。	
	指定された配管径になっていますか。	
	通電制御型の電気料金割引についての説明は行いましたか。	
事業所 設置 の場合	コントローラケーブルは200V電源電線と交差していませんか。	
	コントローラの取り付けは適切ですか。(湿気の多い場所などに取り付けられていませんか。)	
	・設置報告【高圧力型電気温水器を事業所に設置した場合】 所轄労働基準監督署への設置報告書を提出しましたか。 (小型ボイラー明細書、構造図、設置場所の状況を示す図面) 【注意】同一事業所内での移設の場合も提出が必要です。	

試運転

注 意

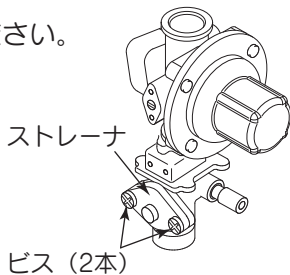
- ・温水器のタンク内が空の状態では絶対に通電しないでください。温水器が破損します。
- ・初回湯沸し時(ヒーター通電時)は、湯沸しを30秒行ったら後、約3分間停止し、再び湯沸しを始めます。これは、タンクの満水を確認しているもの(空焚きチェック)で故障ではありません。
- ・深夜電力契約の場合、昼間に電気を通電するときは、引き込み配線上にあるタイムスイッチを操作する必要があります。タイムスイッチを通電状態にする場合は、電力会社の了解をとってください。

コントローラや各部の操作方法は、コントローラに付属の取扱説明書を参照してください。

試運転項目	手順	確認項目	チェック
タンクへの給水	①すべてのじゃ口(湯水混合せん)、排水せんが閉じていることを確認。 ②配線用の電源ブレーカー、温水器本体の漏電しゃ断器が「切」になっていることを確認。 ③逃し弁レバーを上げ、給水配管止水せんを開けます。 ④逃し弁レバーを下げる。	③逃し弁(膨張水排水口)より連続して水が出ること。	
水漏れ確認	①給水・給湯配管、温水器本体、接続口を目視確認。	①水漏れがないこと。	
逃し弁の動作確認	①逃し弁のレバーを上げる。 ②逃し弁のレバーを下げる。	①膨張水排水口より水が出ること。 ②排水が止まること。	
通電	①配線用の電源ブレーカーを「入」にする。 (深夜電力契約でコントローラを接続している場合は、制御用と湯沸し用の電源ブレーカー) ②温水器本体の漏電しゃ断器を「入」にする。	<深夜電力契約の場合> 【注意】深夜電力用のタイムスイッチが通電状態になっていること。 ②本体操作部の200V電源ランプが点灯すること。コントローラが接続されている場合は、コントローラに表示が出ること。	
時刻確認	<時間帯別電灯契約の場合> ①コントローラで時刻確認と設定を行う。 (取扱説明書参照)	①現在時刻になっていること。 (午前、午後を間違っていないか。)	
漏電しゃ断器の動作確認	①漏電しゃ断器のテストボタンを押す。 ②漏電しゃ断器を再び「入」にする。	①漏電しゃ断器のレバーが「切」になること。	
湯沸し	①湯沸しを行います。 深夜電力契約の場合、漏電しゃ断器の「入」でヒーター通電になります。 時間帯別電灯契約の場合、コントローラで「湯沸し確認モード」を設定してください。 ※湯沸し確認モードの設定は、「夜間時間帯の変更」の項(左ページ)の②～⑦に従い、d1の設定値を「0(初期設定値)」から「1」にしてください。空焚きチェック中はP1、ヒーター通電中はP2が表示されます。 ②湯沸しを終了する。 深夜電力契約の場合、漏電しゃ断器を「切」にしてください。 時間帯別電灯契約の場合、湯沸し確認モードの設定を「0」にするか、自動終了するまで待ってください。	【注意】コントローラを接続している場合、湯沸し停止日数が設定されていないこと。 ①電力量計およびコントローラの表示で通電を確認。 5分程度、ヒーター通電を確認してください。 (初回湯沸し時(ヒーター通電時)は、湯沸しを30秒行ったら後、約3分間停止し、再び湯沸しを始めます。これは、タンクの満水を確認しているもの(空焚きチェック)で故障ではありません。) ②通電が止まること。	
給湯	①給湯します。(じゃ口(湯水混合せん)の湯側を開ける。) ②給湯を止めます。	①じゃ口(湯水混合せん)より水が出ること。 ②じゃ口(湯水混合せん)より水が止ること。	

《試運転後のお願い》

- ・湯沸しモードの設定(湯温設定)はお客様に確認の上、ご希望の設定にセットしてください。
- ・前板や各種操作部のカバーをしっかりと閉めてください。
- ・深夜電力契約の場合は、タイムスイッチの時刻を現在時刻に戻した後、今夜の湯沸しのために漏電しゃ断器を「入」にしてください。(タイムスイッチを操作した場合)
- ・温水器をすぐに使用しないとき、また、短期不使用時でも凍結のおそれがあるときには、取扱説明書の「使用しないときは—長期不使用時」の内容に従い、温水器の水を排水してください。
- ・工事完了当日にお湯をお使いになりたいときは、「沸増し」を設定してください。(時間帯別電灯契約の場合のみ)
- ・ストレーナの掃除をしてください。作業時は必ず給水配管止水せんを閉じて行い、作業終了後に再び開けてください。角型電気温水器のストレーナは、給水接続口にあり、ドライバーなどでビス(2本)を取りはずします。
- ・必ず「工事完了後の確認」項目内(左ページ)のチェック欄と下記、販売店様、工事店様記入欄を記入してください。



販売店様、工事店様記入	年	月	日	に私が責任を持って試運転を行いました。
お客様氏名：	様	店 名：		
型式：		連絡先：		
試運転確認者名：				