

タカラ エコキュート フルオートタイプ

技 術 資 料

システム品番 EQS3703UFA-NS

システム品番 EQS4603UFA-NS

貯湯ユニット：EC-3703KU-FA
ヒートポンプユニット：THP-C45E

貯湯ユニット：EC-4603KU-FA
ヒートポンプユニット：THP-C60E

通話型コントローラセット EC-CSH2



CMCF-4



CBCF-4

標準コントローラセット EC-CS2



CMCF-5



CBCF-5



ヒートポンプユニット



貯湯ユニット

INDEX

1. 機能と特長	1
2. 仕様	6
仕様表	6
システム図	7
外形図	8
構造図	10
電気系統図	13
電気配線図	15
配管参考図	16
付属品	17
別売部品	18
3. 主要部品説明	24
4. 性能	32
5. コントローラのはたらき	36
6. 動作原理	42
7. タイムチャート	52
8. 故障診断	62
故障診断	62
故障・異常の見分け方と処置方法	78
9. 分解図	86
10. 取扱説明書	90
通話型コントローラセット EC-CSH2	90
標準コントローラセット EC-CS2	120
11. 工事説明書	148

●品番・製造番号の見かた

貯湯ユニット

《品番の見かた》

(例) EC - 37 03 K U - FA
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- ① 種類 貯湯ユニット
- ② タワ容量 37:37OL 46:46OL
- ③ 発売番号 0からの通し番号
- ④ 形状 K:角型
- ⑤ 圧力 U:高圧力型
- ⑥ 湯はりタイ° FA:フルオート

《製造番号の見かた》

(例) 6 10 00003
 ① ② ③

- ① 製造年 西暦の末尾 1 桁
- ② 製造月 10:10月
- ③ 通し番号

ヒートポンプユニット

《品番の見かた》

(例) THP - C 45 E
 ① ② ③ ④

- ① 種類 ヒートポンプユニット
- ② 三洋電機品番
- ③ 加熱能力 45:4.5kW 60:6.0kW

《製造番号の見かた》

(例) 000001 6 8
 ① ② ③

- ① 通し番号
- ② 製造年 西暦の末尾 1 桁通し番号
- ③ 製造場所

1 . 機能と特長

1 . ふろ全自動機能

- スイッチひとつで、湯はりから保温・たし湯まですべておまかせ。
コントローラのスイッチ1つで、浴槽へ湯はりを開始します。
ふろ自動運転中（標準で3時間、変更可能）は、設定した温度と水位を保ちます。

機能	内 容
自動湯はり	ふろ自動スイッチを押すと、湯はりを開始します。 設定温度、設定水位で湯はりし、完了はコントローラの文字ガイドと音声ガイドでお知らせします。 (音声ガイドは通話型コントローラのみ)
自動保温	浴槽の温度を自動的にキープします。 設定温度 - 0.5 で開始、+ 0.5 で停止
自動たし湯	浴槽の水位を自動的にキープします。 設定水位 - 1cm で自動たし湯（水位回復）

自動湯はりをする前に、メインコントローラの残湯量表示で貯湯ユニットの残湯量を確認することをお勧めします。

貯湯ユニットに十分な湯がない場合は、設定した温度や湯量に湯はりできません。

- ふろ温度やふろ水位がきめ細かく設定できます。

ふろ温度設定範囲	水温、35 ~ 48 （1 刻み）
ふろ水位設定範囲	3cm 刻み（10 段階）循環金具から 5 ~ 32cm ただし、400L 以上の湯はりは出来ません。

- 入浴時刻を「予約設定」すれば、その時刻に入浴できるように、自動的に湯はりを開始します。



自動湯はり

自動保温

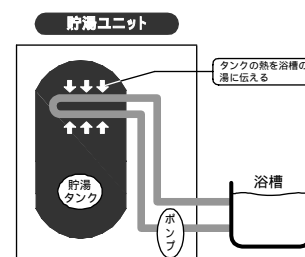
自動たし湯

標準で 3 時間

2 . 入浴中の機能

- フロコントローラの「追いだき」、「たし湯」、「高温たし湯」、「ぬる湯」スイッチを操作することで、お好みの湯加減を実現します。
- 追いだきはタンク内熱交換器を使用していますから、ガス・石油給湯機と同等のパワフルな追いだきが可能です。
 - 高温のお湯が貯められたタンクの熱交換器にポンプで浴槽の冷めたお湯を送り込み、熱交換して追いだきをします。
 - タンクの中のお湯が少ないときは、追いだき能力が落ちます。あらかじめ沸増しをしてから追いだきしてください。
- 高温たし湯機能もあります。
 - タンク内の湯温が低下した場合、追いだきに時間がかかったり、追いだきでなくなったりします。そのときに高温たし湯することで浴槽の湯を温めることができます。タンク内の湯温が60 未満のときは、タンク内の湯をそのままの温度で供給します。

タンク内熱交換器で
パワフルな追いだき



機 能	内 容
追いだき	冷めた浴槽の湯を設定温度にしたい時や、もう少し熱い湯にしたい時に使用します。ふろ設定温度または、現在温度 + 1.5 まで追いだきします。 タンク内の湯温によって「追いだき」、「高温たし湯」どちらを行うか自動的に判断します。（設定モードにより追いだき方法を指定することもできます）
たし湯	浴槽の湯が少なくなったり、たっぷりにしたい時に使います。設定温度の湯を約 20 L たし湯することができます。
高温たし湯	浴槽の湯がぬるくなったときなどで、追いだきに時間がかかる場合などのときに使用します。 60 の湯を約 20 L たし湯します。
ぬる湯	浴槽の湯をぬるくする時に使います。水を約 10 L さし水することができます。

機能と特長

3. 通話型コントローラ (EC-CSH2)

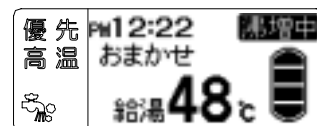
- コントローラの表示画面は、メイン、フロコントローラ共にブラック液晶（ドットマトリックス）を採用しており、暗い所でも見易くなっています。また、ドット表示で各種設定を表示するとともに、操作の内容も文字ガイドで表示します。
- 操作内容を文字・音声・メロディなどでお知らせします。
- 通常変更できる設定モード（40 ページ）とは別に、特別な操作をすることで特別設定モード（75 ページ）に入り、各種設定をお好みにあわせ変更することができます。これにより、標準設定で満足できない場合の対応力がアップします。
- メインコントローラとフロコントローラの間で会話ができる通話機能があります。
 - ・ 台所などから浴室の音声モニターができ、高齢者やお子様の入浴時も安心です。
 - ・ 通話ボタンを押すと相手側のコントローラをメロディで呼び出します。その後会話ができます。
 - ・ 通話時の音量を変更することができます。音量は「大」、「中」、「小」の3段階です。音量変更は通話中でも可能です。

フロコントローラからはハンズフリーで通話できます。メインコントローラからは通話ボタンを押しながらの会話になります。

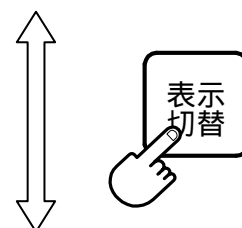


4. 標準コントローラ (EC-CS2)

- コントローラの表示画面、メインコントローラはLED、フロコントローラはブラック液晶（ドットマトリックス）による表示を採用しており、暗い所でも見易くなっています。また、フロコントローラはドット表示で各種設定を表示するとともに、操作の内容も文字ガイドで表示します。
- 初期設定や主な設定項目はすべてフロコントローラに集約しました。
 - ・ フロコントローラは通常は湯沸し関連表示になっていますが、ふろ関連のスイッチ操作を行った場合に、表示が自動的にふろ関連表示に切替ります。また、表示切替スイッチにより湯沸し関連の表示とふろ関連の表示を任意に切替えられます。ふろ関連の表示に切替えた場合、約30分後自動的に湯沸し関連表示に戻ります。
 - ・ メインコントローラで行える操作は、給湯温度変更とふろ自動運転のみです。湯沸し関連の設定などはすべてフロコントローラで行います。
 - ・ フロコントローラの呼びだしボタンを押すとメインコントローラでブザーが鳴り呼びだします。（フロコントローラでもブザーが鳴ります）
 - ・ スイッチ操作音の「入」「切」変更ができます。
 - ・ フロコントローラは操作内容を文字ガイドおよび操作音でお知らせします。メインコントローラには文字ガイドはありません。
- 変更できる設定モード（41 ページ）とは別に、特別な操作をすることで特別設定モード（75 ページ）に入り、各種設定をお好みにあわせ変更することができます。これにより、標準設定で満足できない場合の対応力がアップします。（設定モード及び特別設定モードでの設定変更操作は、フロコントローラのみ行えます）



《湯沸し関連表示》



《ふろ関連表示》

5. 給湯圧力がアップ

- エコキュートの設定圧力は、高圧力型電気温水器よりも 20kPa 高い(約 10%UP) 170kPa です。パワフルなシャワーが使える、より快適に給湯できるようになりました。

	減圧弁の設定圧力 (給湯圧力)	逃し弁の 吹き始め圧力
エコキュート	170kPa	190kPa
高圧力型電気温水器	150kPa	170kPa

- 給湯加圧ポンプなしで 2 階へシャワー給湯が可能です。手洗い程度なら 3 階へ給湯も可能です。
- シャワーの出湯量もアップしました。

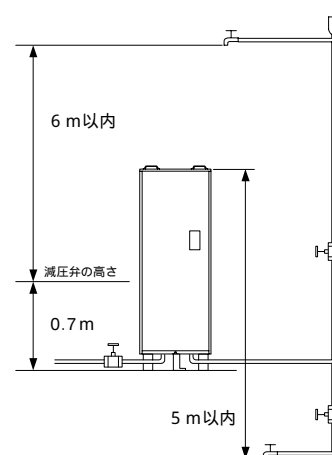
(給湯温度 60℃、サーモスタット付シャワー水せん使用)

	標準圧力型	高圧力型	
	85kPa	150kPa	170kPa
	電気温水器		エコキュート
1 階	約 8 ~ 11L/分	約 11 ~ 14L/分	約 12 ~ 15/分
2 階	使用不可	約 9 ~ 12L/分	約 10 ~ 13/分

湯はり時間、出湯量は配管の状況や水せんで変わります。上表の数値は目安にしてください。
浴室のシャワーはサーモスタット付湯水混合水せんをお勧めします。貯湯ユニットの設定温度を 60℃にし、サーモスタット付湯水混合水せんの設定を 40℃程度にすると快適なシャワー圧を楽しめます。

- 給湯圧力が高いため、湯はり時間も標準圧力型に比べ速くなっています。
また、浴槽が 2 階設置でも湯はりが可能です。

給湯高さ範囲



6. 給湯温度設定機能とセパレート給湯

- コントローラで貯湯ユニットからの給湯温度(シャワー、洗面、キッチン)を設定することができます。

給湯温度設定範囲	水温、30℃、35 ~ 48℃(1℃刻み)、60℃
----------	---------------------------

- 給湯温度の設定は 60℃以下の安全設計。
(給湯最高温度は 75℃に変更することが可能です)
- 貯湯ユニット本体から出る給湯温度が低くなり、配管ロスも低減。
- 入浴中以外は 30℃の低温設定にしておけば、お年寄りやお子さまの使用も安心。
冬場の手洗いや食器洗いにも便利で、電気代の節約にもなります。
- 湯はり温度とシャワーなどの給湯温度を別々の温度で同時に使用できます(セパレート給湯)。
 - 例えば、42℃で湯はり中でも、台所で 30℃で食器洗いができます。

機能と特長

7. エコキュートの湯沸し機能

湯沸し運転モード

- ・お湯の使用量に応じて、湯沸しモードを設定することができます。
- ・マイコンが貯湯ユニットタンク内の温度を温度センサ（サーミスタ）で検知し、湯沸しモードに応じてヒートポンプユニットの運転開始と停止を制御します。
- ・湯沸しは、貯湯ユニットのタンク下部より水をヒートポンプユニットへ送り、ヒートポンプユニットで加熱したお湯を貯湯ユニットタンクの上部へ戻す方法で行います。タンクの上部から湯を貯める積層沸き上げを行って湯沸しします。
- ・「おまかせ」モードは、季節や過去のお湯の使用量に応じてマイコンが自動的に夜間湯沸し温度や昼間の自動沸増しをコントロールし、ムダなく沸き上げます。また、残湯量が一定量以下になったら自動的に湯沸しを行う湯切れ沸増しで湯切れを防止します。

湯沸しモード	湯沸し温度	用 途	自動沸増し	湯切れ沸増し
おまかせ	約 65～90	・お客様の過去の使用量をもとに、最適な湯温で沸かします。	最大 5 時間	あり
多め	約 65～90	・お湯がたくさん使えます。	2 時間 (1～5 時間で設定可能)	あり
標準	約 65～90	・夜間のみ湯沸しします。(初期設定)	なし	なし (設定により実施可能)
少なめ	約 65～75	・維持費が少なくなります。 ・ふろの追いだし能力が不足する可能性があります。	なし	なし (設定により実施可能)

湯 沸 し 温 度：夜間時間帯の湯沸し温度です。また、外気温によって湯沸し湯温は最低 65℃まで下がります。

自 動 沸 増 し：昼間時間帯に湯沸しします。「おまかせ」設定の場合は、湯の使用量を予測して必要分を湯沸しします。

湯切れ沸増し：残湯量が 100L 以下になったら自動的に湯沸しを行います。

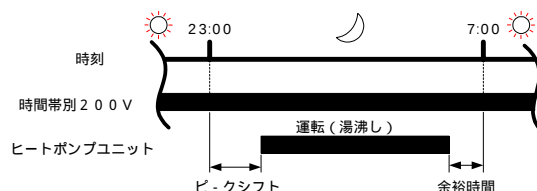
100L 以下は EQS3703UFA-NS の場合、EQS4603UFA-NS は 120L 以下で湯切れ沸増し

昼間沸増し機能

- ・通常の湯沸しは夜間時間帯で行いますが、夜間の湯沸しで湯量が不足することが予想される場合や、来客などで使用湯量が増える場合に、手動による「沸増し」を設定することで昼間沸増しを実施しお湯がたりなくなるのを防ぎます。
 - ・「沸増し」設定は、「1 時間」、「2 時間」、「最大」です。設定された時間湯沸しを行います。「最大」設定は、使った分のお湯を常に沸上げタンク内を満杯状態にします。
 - ・「沸増し」設定は、1 日限りの設定です。
 - ・タンク内がお湯で満杯状態のときに「沸増し」設定された場合、すぐには湯沸しが行えないため、お湯を使用しタンク内に水が入ってきた時点で湯沸しを開始し、設定時間沸かすと湯沸しを終了します。
- ・湯沸しモード「おまかせ」、「多め」の場合は、湯の使用に応じて「自動沸増し」、「湯切れ沸増し」を自動的に行います。
 - ・季節別時間帯別電灯で使用の場合、昼間時間帯（デイトタイム）での「自動沸増し」による湯沸しは行いません。ただし、「湯切れ沸増し」及び手動による「沸増し」による湯沸しは行います。
 - ・電気料金の高い時間帯（昼間時間帯（デイトタイム））では極力湯沸しを控える制御になっています。
- ・湯沸しモード「標準」、「少なめ」は、通常「湯切れ沸増し」を行いませんが、特別な設定をすることで「湯切れ沸増し」するようにできます。
 - ・湯沸しモード「標準」、「少なめ」の使用で、万一使いすぎても湯切れさせたくない場合に設定します。（標準湯切れ沸増し、少なめ湯切れ沸増し（40、41 ページ））

ピークシフト機能

- 23:00 になると、マイコンが給水温度や貯湯ユニットタンクの残湯量、外気温を自動的に計測し、朝 7:00 に湯沸しが終了するようにヒートポンプユニットの運転時刻をシフトする機能です。23:00 以降もヒートポンプユニットが運転を開始するまで繰り返し計算しますので、夜間時間帯の湯の使用にも対応可能です。
(ただし、一度に大量に使用した場合やヒートポンプユニット運転開始後の湯の使用など対応できない場合もあります)
- この機能により、電力料金が割引になります。また放熱ロスも少なくなり、節電効果もあります。



湯沸し停止予約機能

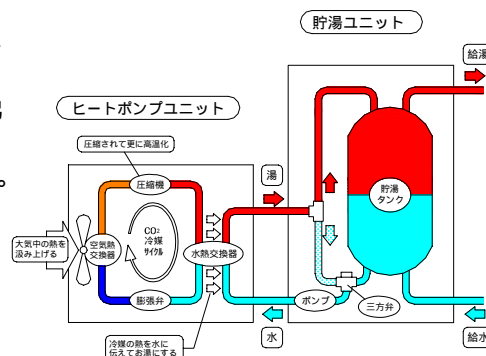
- 湯沸し停止予約を設定することで、湯沸しを停止することができます。旅行などの留守中で湯が必要でない日の電気代のムダを防ぐことができます。
- 設定した日数分、湯沸しを停止させることができる機能です。（1～15日の間で設定できます。）
- 留守中は湯沸しを停止させておき、帰宅日に入浴など湯の使用ができるように設定できます。

8. 近隣に配慮した低運転音（低騒音）

- 39dB（デシベル）という業界トップクラス（定格運転時）の低騒音設計ですから、運転音が気になる深夜や早朝でもご近所に気兼ねすることなく使えます。隣家に接した設置でもお勧めできます。
- 騒音に係る環境基準 ... A 地域（住宅専用地域） 昼 55dB、夜 45dB
EQS3703UFA-NS : 39dB
EQS4603UFA-NS : 41dB

9. ヒートポンプ方式で高効率な湯沸し

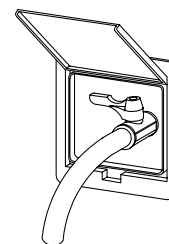
- 高効率なヒートポンプ方式を採用しています。大気中の熱を自然冷媒（CO₂）に取り込み、コンプレッサーで圧縮することによって高温の熱を生み出し、その熱を利用してお湯を沸かす仕組みです。
 - 大気中の熱を利用するので、ヒーターの必要はありません。
 - 高効率なシステムなので、消費電力の3倍以上の熱エネルギーが得られます。
- 定格 COP : EQS3703UFA-NS は 4.37
EQS4603UFA-NS は 4.29



10. おたすけコック付

- 万が一の時に備え、貯湯ユニットに「おたすけコック（非常用水コック）」を標準装備しました。地震などの災害による断水や水不足による給水制限などの場合も大丈夫です。タンク内の水（湯）を生活用水として利用できます。
- おたすけコックの使用は、工具などを使わずに操作できます。
- 使用できる有効水（湯）量は 320L です。

EQS3703UFA-NS の場合は 320L、EQS4603UFA-NS は 410L です。



11. 夜間セーブ運転機能

- 夜間時間帯の湯沸し時、ヒートポンプの能力を下げ、運転音を静かにします。
- 運転音が気になる深夜には、静音重視の「夜間セーブ運転」を設定することで、運転音を抑え湯沸します。（夜間セーブ運転は、湯沸し能力を下げて運転しますので、夜間時間帯に沸上らない場合があります）
- 「夜間セーブ運転」は、設定して 30 日経過すると自動的に解除されます。

2.仕様

1.仕様表

システム

機種	370L（一般地向）	460L（一般地向）
	標準仕様	標準仕様
システム品番	EQS3703UFA-NS	EQS4603UFA-NS
適用電力制度	時間帯別料金制度（季節別含む）	
電源	単相 200V 50/60Hz	
最大電流	16A	
湯沸し温度	約 65 ～ 約 90	
運転使用範囲	-10 ～ 43（屋外）	
日水協給水器具認証番号	A-403	

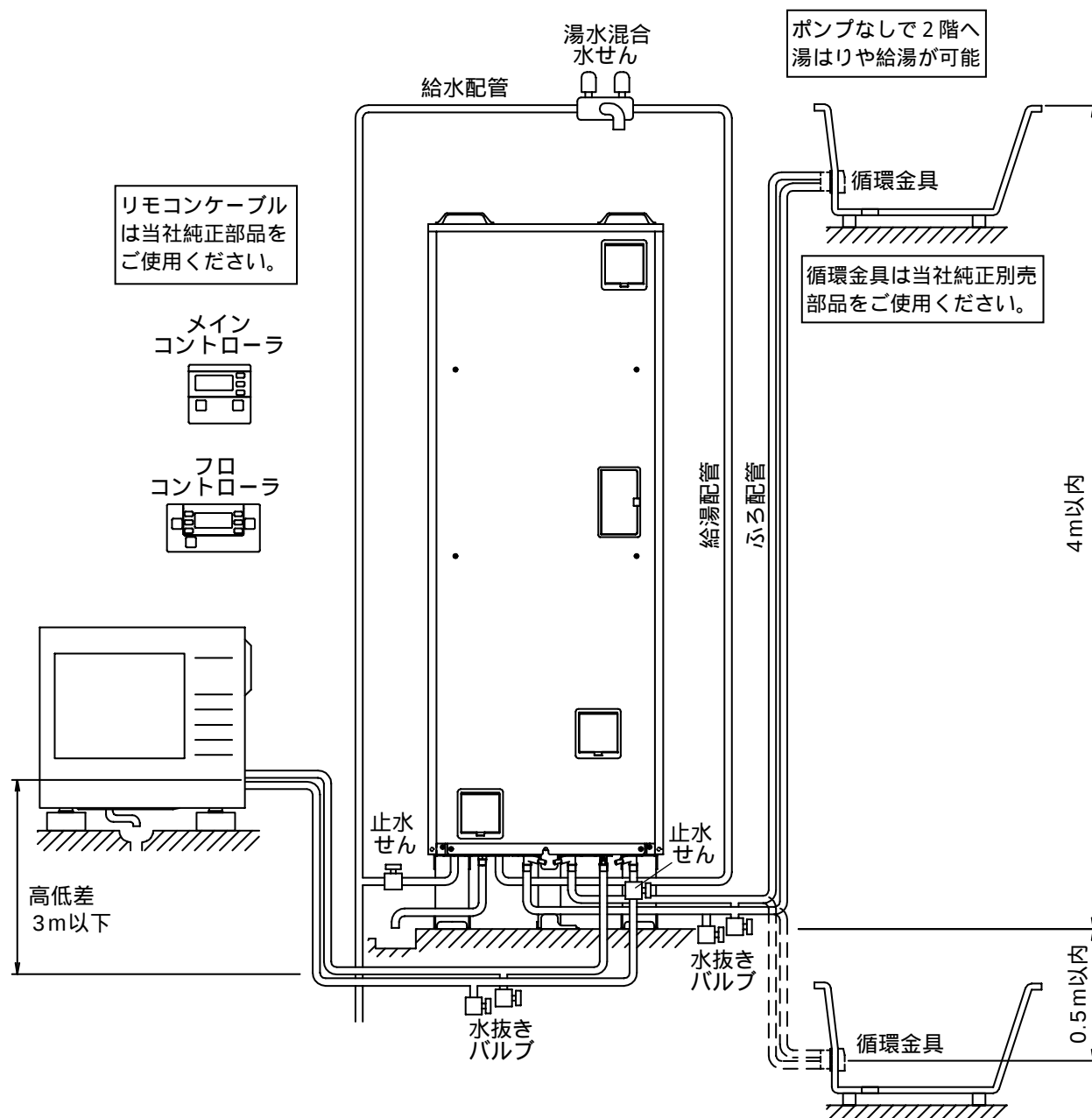
貯湯ユニット

品番	EC-3703KU-FA	EC-4603KU-FA
タンク容量	370L	460L
非常用有効貯水量	320L	410L
制御用消費電力	最大 120W（50Hz）/144W（60Hz）～ 7W	
凍結防止ヒーター消費電力	20W	
設置場所	屋内・屋外兼用	
最高使用圧力	190kPa	
減圧弁設定圧力	170kPa	
沸 き 上 げ	湯沸し	おまかせ、多め、標準、少なめ （夜間セーブ：30日で自動解除）
	自動沸増し	おまかせ：過去の使用量をもとに適量を最大 5 時間沸増し 多め：2 時間沸増し（変更可、最大 5 時間）
	湯切れ沸増し	おまかせ、多め（標準、少なめも設定可能）
		残湯 100L 以下で沸増し
	沸増し（手動設定）	1 時間、2 時間、最大（1 日のみ）
	給湯	水温/30 /35～48（1 刻み）/60
		給湯検知最小流量 2L/min
	湯はり湯量	3cm 刻み（10 段階）循環金具から 5～32cm（最大 400L）
	湯はり温度	水温/30 /35～48（1 刻み）
	ふろ自動〔自動たし湯〕	初期設定 3 時間〔-1cm で自動たし湯〕
ふ ろ	ふろ自動〔自動保温〕	初期設定 3 時間〔-0.5 で開始、+0.5 で停止〕
	追いだき	現在温度+1.5 もしくは設定温度まで（℃/温度低下時高温たし湯方式に切替）
	たし湯	設定した湯はり温度のお湯を 20L たし湯する
	高温たし湯	60 以下のお湯を 20L たし湯する
	ぬる湯	水を 10L さし水する
	給水・給湯	R3/4 ねじ（20A）
	ふろ（往き・戻り）	R1/2 ねじ（15A）
	ヒートポンプ（水側・湯側）	R1/2 ねじ（15A）
	排水	R1/2 ねじ（15A）
	浴槽設置範囲	2 階湯はり：本体設置面より浴槽あふれ縁まで 4m 以内 階下湯はり：本体設置面より循環金具位置まで 0.5m 以内
外径寸法（幅×奥行×高）	630×720×1890（mm）	630×720×2225（mm）
質量（満水時）	86kg（456kg）	96kg（556kg）

ヒートポンプユニット

品番	THP-C45E	THP-C60E
設置場所	屋外・防雨型	
定格加熱能力	4.5kW	6.0kW
冬期高温加熱能力	4.5kW	6.0kW
消費電力	定格	1.03kW
	冬期高温	1.40kW
定格 COP	4.37	4.29
圧縮機	DC ロータリ 2 段圧縮	
冷媒名称	R744（CO ₂ ）	
運転音	39dB（夜間セーブ時 37dB）	41dB（夜間セーブ時 39dB）
接続口径（水側・湯側）	R1/2 ねじ（15A）	
外形寸法（幅×奥行×高）	825（+74）×300×735mm（突起物除く）	
質量	65kg	65kg

2. システム図



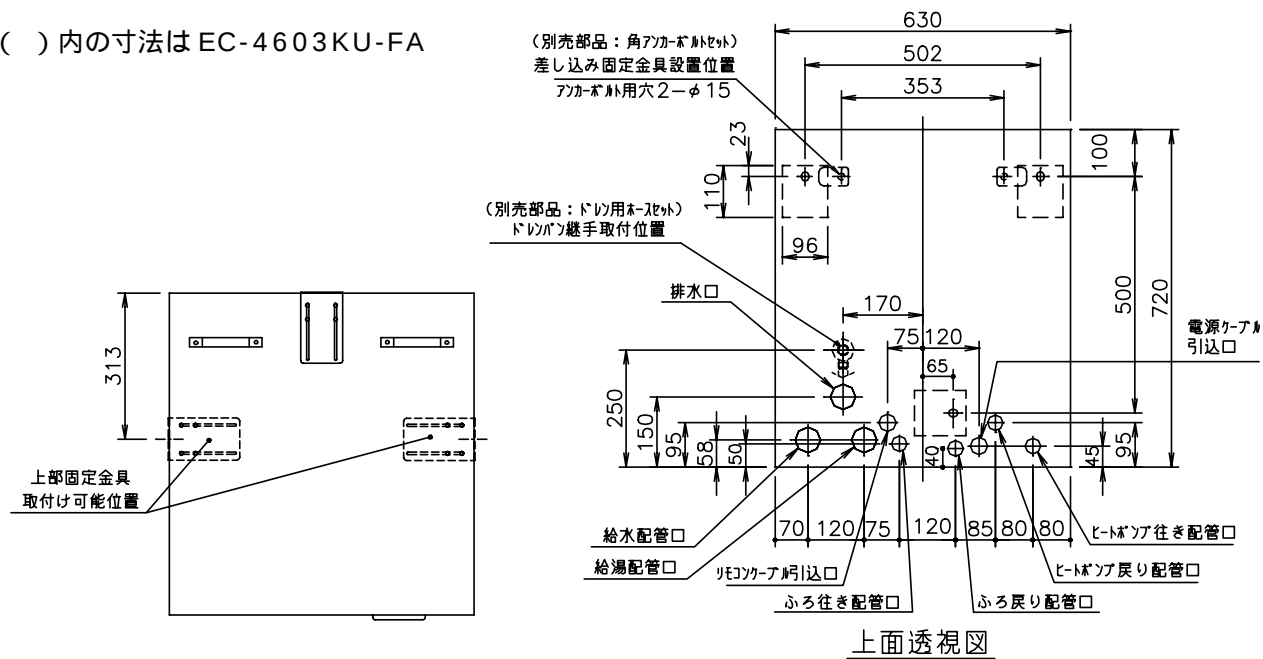
- 本図は施工のイメージ図です。詳細については本体に同梱されている工事説明書をご覧ください。
- 水道元圧（一次給水）は 200kPa 以上必要です。
- 浴室ではサーモスタット付湯水混合水せんをお使いください。
- ふろ配管は 10A 以上を使用してください。配管長さは、最大 15m 以下・10 曲がり以下です。
- 貯湯ユニットとヒートポンプユニット間の配管は別売部品の「ペア配管」（銅管とポリエチレン管の 2 種類があります）と「配管セット」を使用してください。配管長さは、最大 15m・6 曲がりですが、性能面から配管長はできる限り短くしてください。長くなるほど放熱ロスが大きくなります。湯側と水側の配管を間違えないように接続してください。
- ふろ配管、ユニット間配管の最も低い位置に水抜きバルブを取り付けてください。
- ふろ配管、ユニット間配管の鳥居配管は落差 3m までにしてください。但し、空気が抜けにくくなるのでできるだけ避けてください。
- 浴槽の接続は本体 1 台につき 1 つです。

仕 様

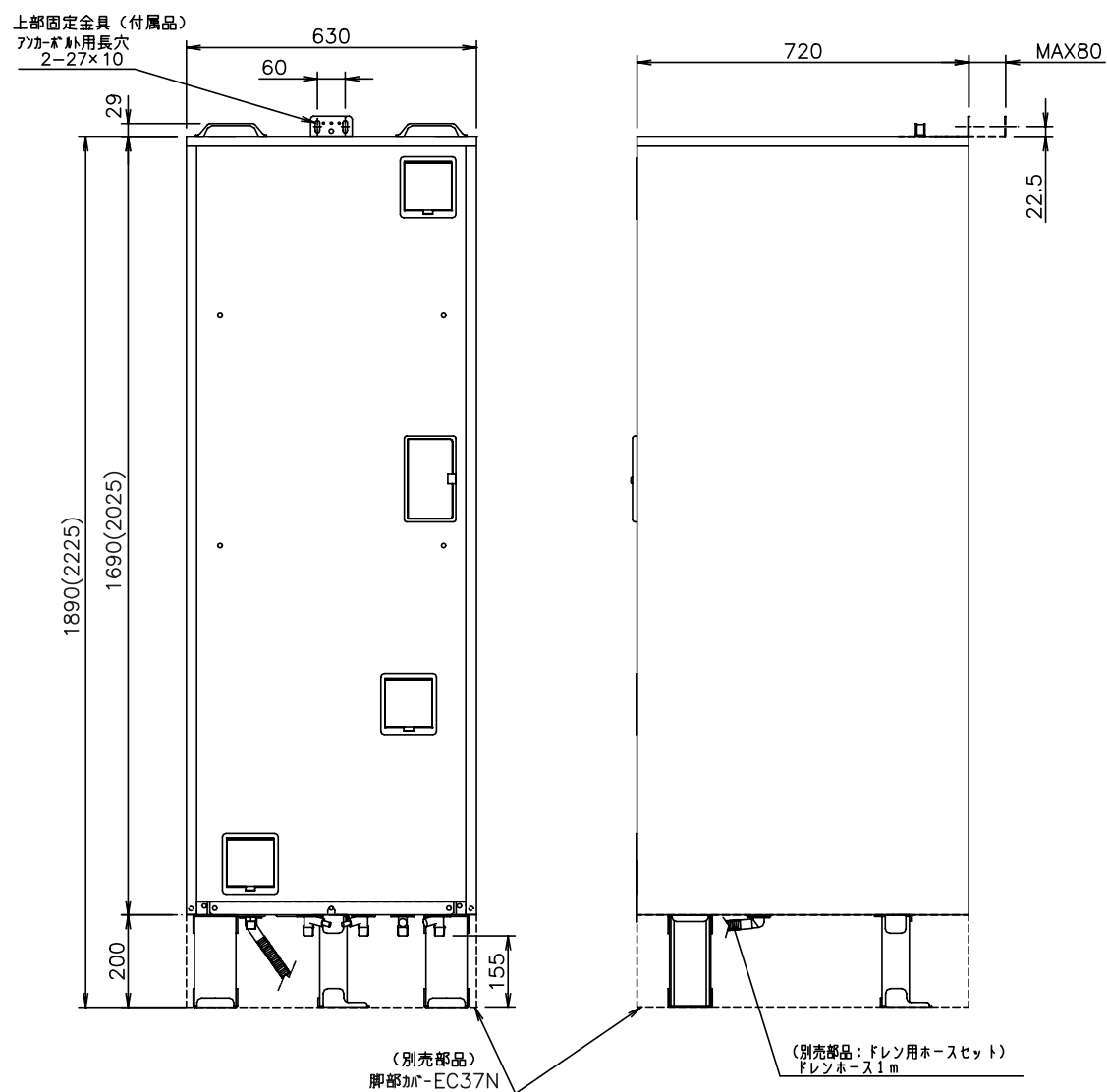
3．外形図

- 貯湯ユニット EC-3703KU-FA、EC-4603KU-FA

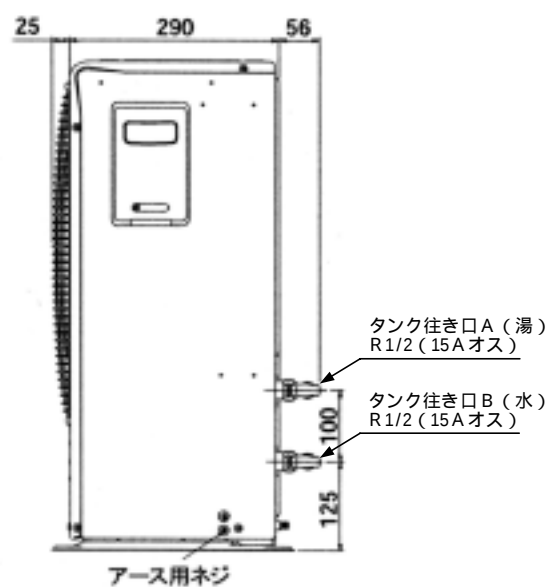
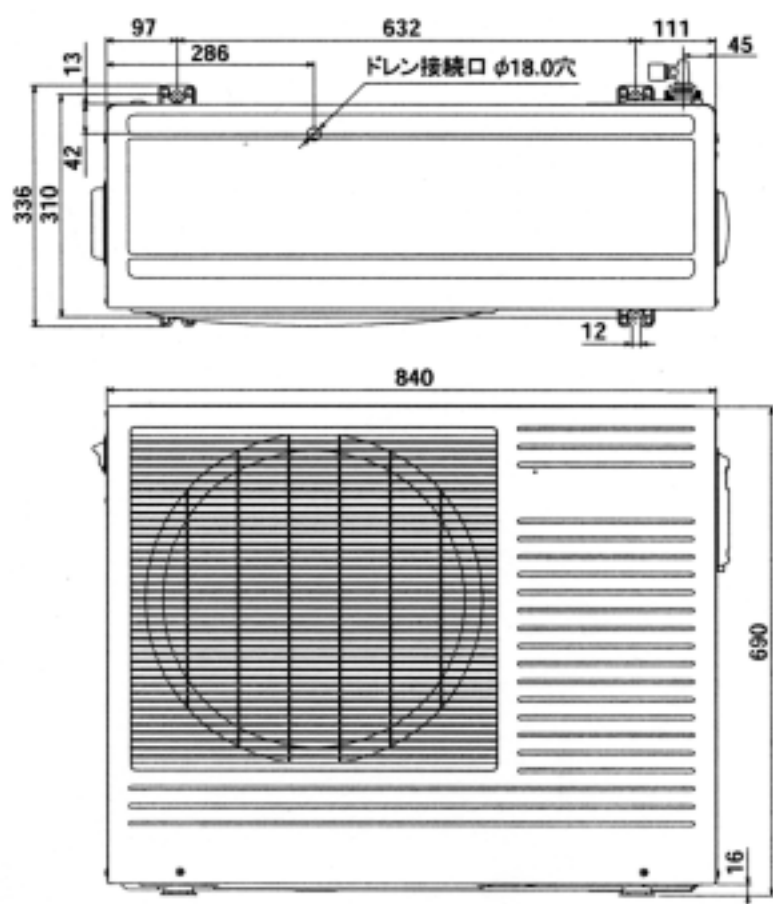
()内の寸法はEC-4603KU-FA



上面透視図



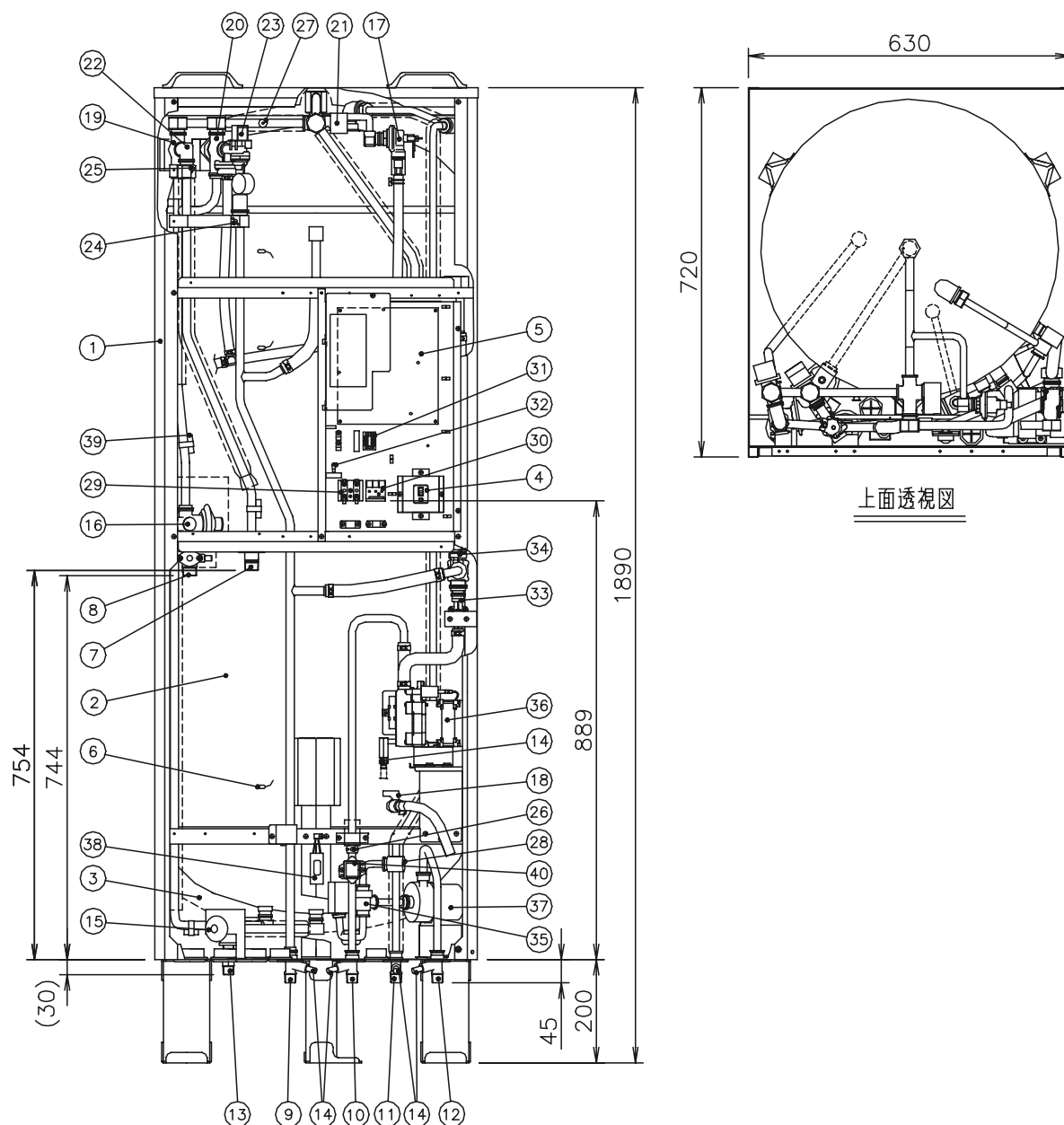
- ヒートポンプユニット THP-C45E、THP-C60E



仕様

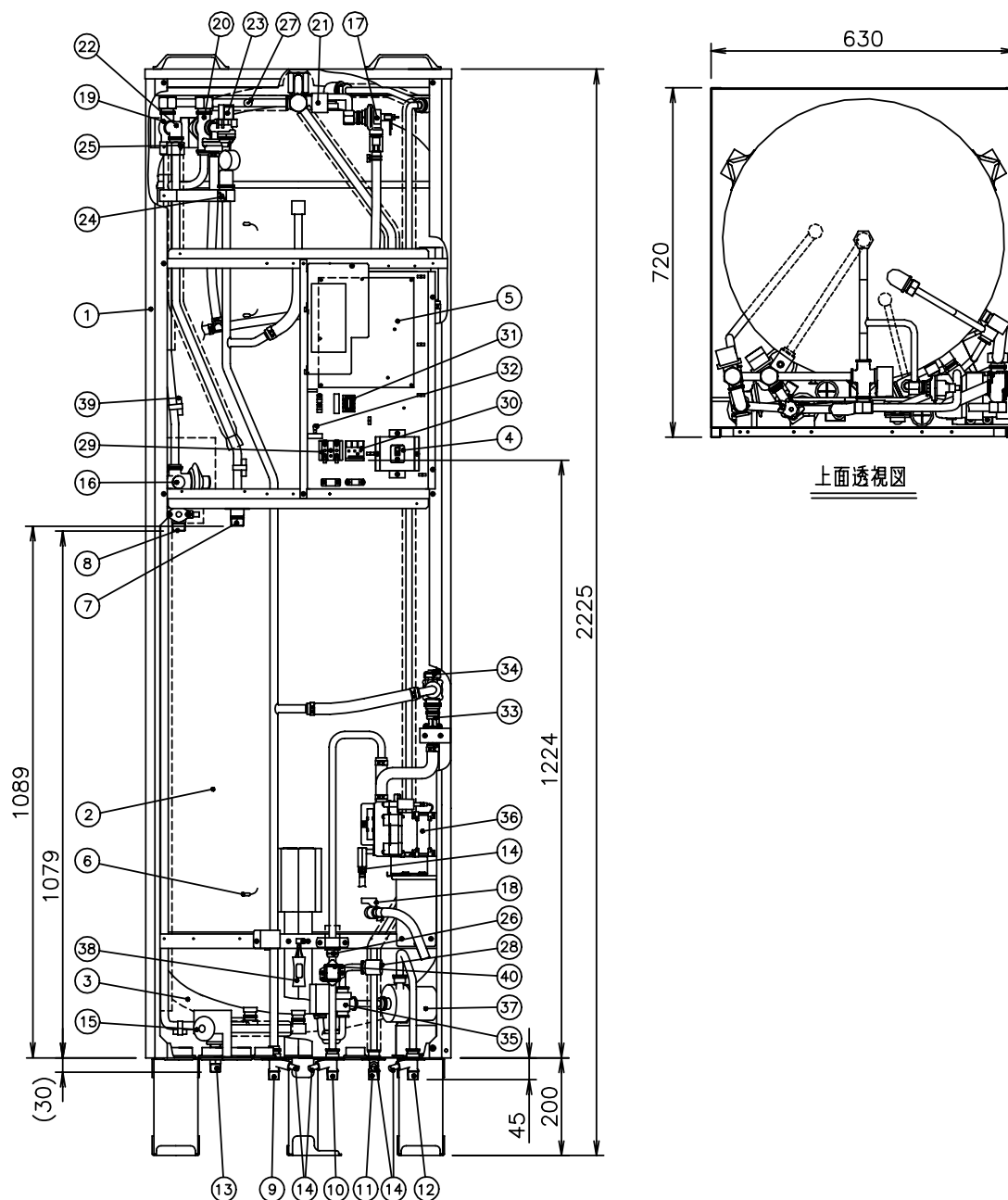
4. 構造図

●貯湯ユニット EC-3703KU-FA



部品番号	部品名称	材質	数量	備考	部品番号	部品名称	材質	数量	備考
1	外装	カラー鋼板	一式		21	中間ミキシングバルブ	PPS	1	
2	タンク	ステンレス	1		22	給湯フローセンサ	PPS	1	
3	保温材	グラスウール	一式		23	センサ付湯はり弁	PPS	1	
4	漏電しゃ断器		1		24	ふろサーミスタ		1	
5	制御基板		1		25	給湯サーミスタ		1	
6	残湯サーミスタ		1	370L用	26	循環サーミスタ		1	
7	給湯接続口	C3604	1	R3/4	27	中間Mサーミスタ		1	
8	給水接続口	C3604	1	R3/4	28	HP戻りサーミスタ		1	
9	ふろ行き接続口	C3771	1	R1/2	29	電源用端子台	磁器	1	
10	ふろ戻り接続口	C3771	1	R1/2	30	ヒートポンプ用端子台	PBT	1	
11	ヒートポンプ湯側接続口	C3771	1	R1/2	31	コントロール用端子台	ポリカーボネート	1	
12	ヒートポンプ水側接続口	C3771	1	R1/2	32	アース端子		1	
13	排水接続口	C3604	1	R1/2	33	フロースイッチ		1	
14	水抜き栓	PPS	5		34	ふろ三方弁	PPS	1	
15	安全弁付排水栓	CAC406	1	300kPa	35	湯沸し三方弁	C3711BE	1	
16	減圧弁	PPS	1	170kPa	36	循環ポンプ		1	AC200V
17	逃し弁	C3771	1	190kPa	37	湯沸しポンプ		1	DC24V
18	非常用取水口		1		38	凍結防止サーモ		1	
19	給湯ミキシングバルブ	HC-20相当	1		39	凍結防止ヒーター		1	370L用
20	ふろミキシングバルブ	HC-20相当	1		40	水位センサ		1	

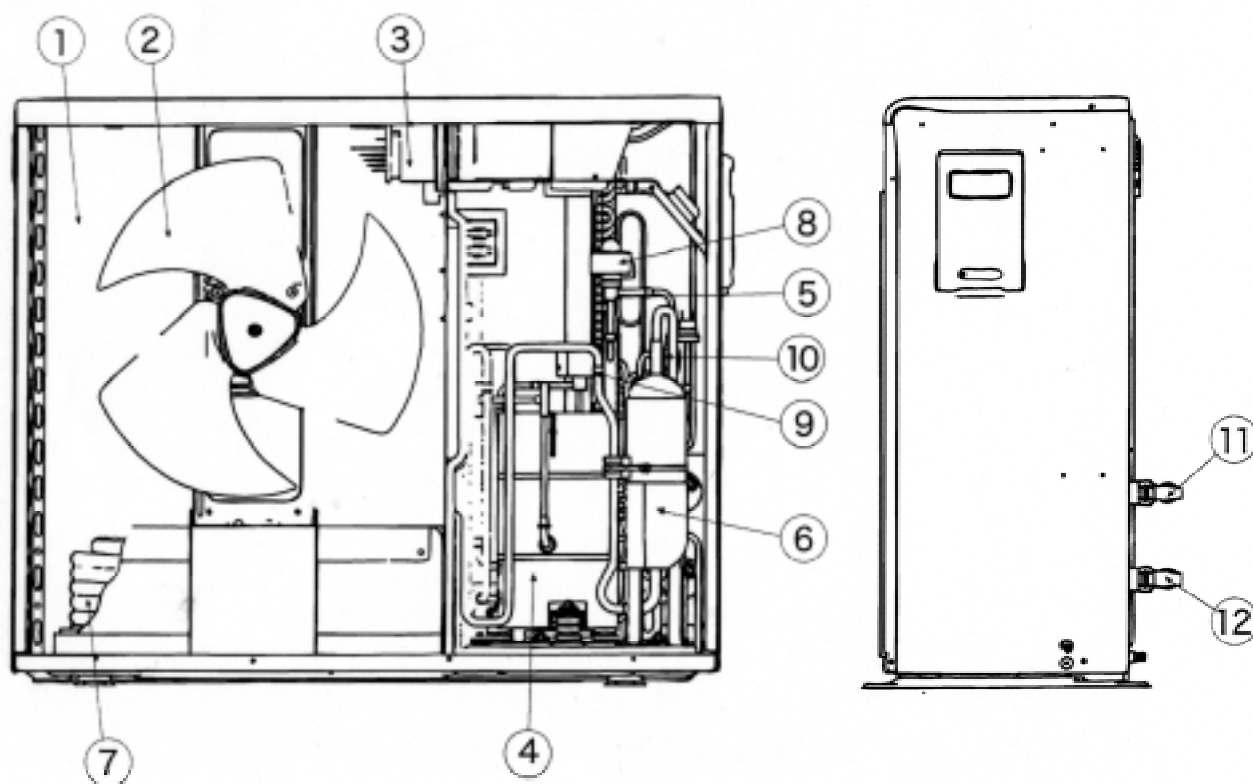
●貯湯ユニット EC-4603KU-FA



部品 番号	部品名称	材質	数量	備考	部品 番号	部品名称	材質	数量	備考
1	外装	カラー鋼板	一式		21	中間ミキシングバルブ	PPS	1	
2	タンク	ステンレス	1		22	給湯フローセンサ	PPS	1	
3	保温材	グラスウール	一式		23	センサ付湯はり弁	PPS	1	
4	漏電しゃ断器		1		24	ふろサーミスタ		1	
5	制御基板		1		25	給湯サーミスタ		1	
6	残湯サーミスタ		1	460L用	26	循環サーミスタ		1	
7	給湯接続口	C3604	1	R3/4	27	中間Mサーミスタ		1	
8	給水接続口	C3604	1	R3/4	28	HP戻りサーミスタ		1	
9	ふろ行き接続口	C3771	1	R1/2	29	電源用端子台	磁器	1	
10	ふろ戻り接続口	C3771	1	R1/2	30	ヒートポンプ用端子台	PBT	1	
11	ヒートポンプ湯側接続口	C3771	1	R1/2	31	コントラクト用端子台	ポリカーボネート	1	
12	ヒートポンプ水側接続口	C3771	1	R1/2	32	アース端子		1	
13	排水接続口	C3604	1	R1/2	33	フロースイッチ		1	
14	水抜き栓	PPS	5		34	ふろ三方弁	PPS	1	
15	安全弁付排水栓	CAC406	1	300kPa	35	湯沸し三方弁	C3711BE	1	
16	減圧弁	PPS	1	170kPa	36	循環ポンプ		1	AC200V
17	逃し弁	C3771	1	190kPa	37	湯沸しポンプ		1	DC24V
18	非常用取水口		1		38	凍結防止サーモ		1	
19	給湯ミキシングバルブ	HC-20相当	1		39	凍結防止ヒーター		1	460L用
20	ふろミキシングバルブ	HC-20相当	1		40	水位センサ		1	

仕様

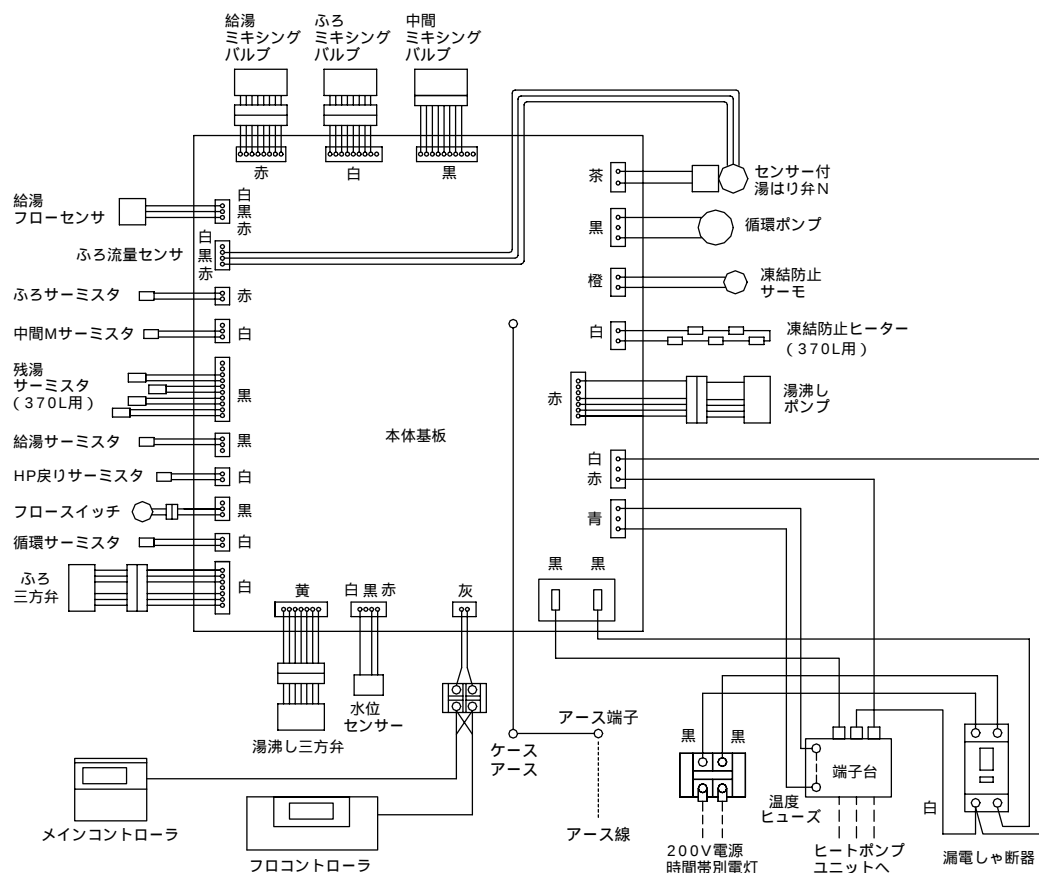
- ヒートポンプユニット THP-C45E、THP-C60E



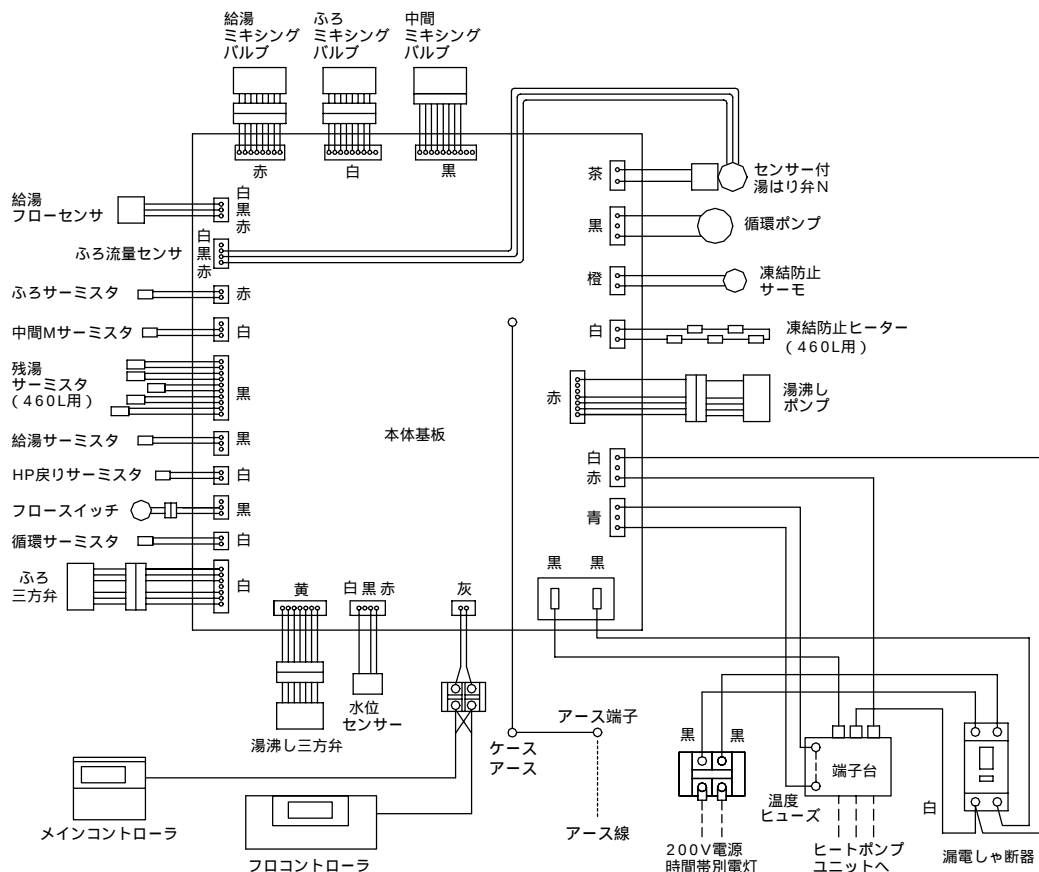
部品 番号	部品名称
1	空気熱交換機
2	ファン
3	電装BOX
4	コンプレッサー
5	配管
6	アキュムレータ
7	水熱交換器
8	膨張弁
9	電磁弁
10	マフラー
11	水継手（湯側・往き）
12	水継手（水側・戻り）

5. 電気系統図

●貯湯ユニット EC-3703KU-FA

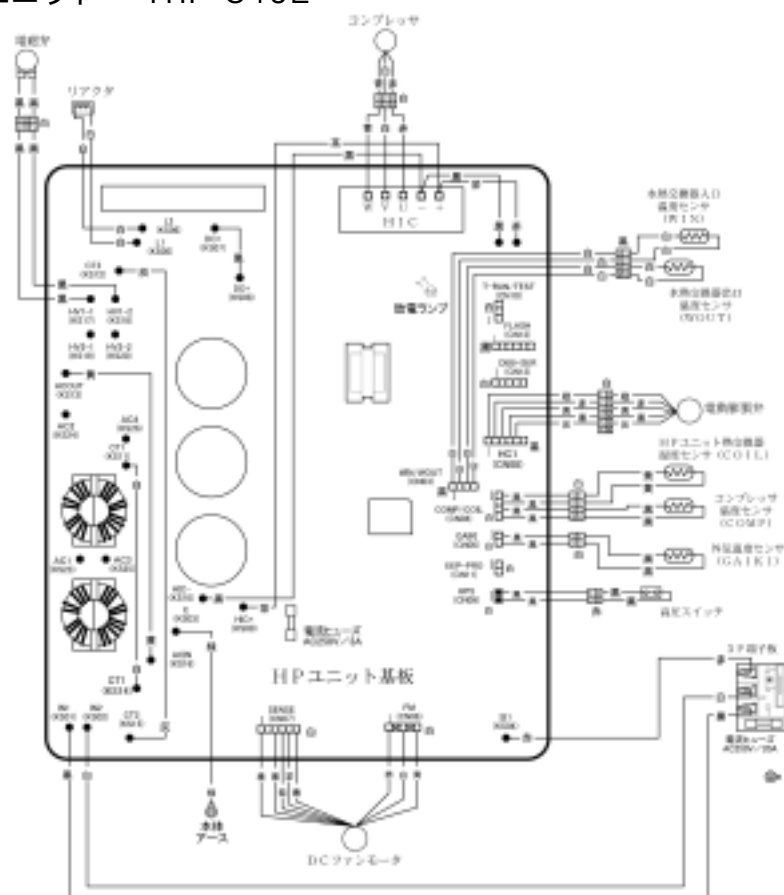


●貯湯ユニット EC-4603KU-FA

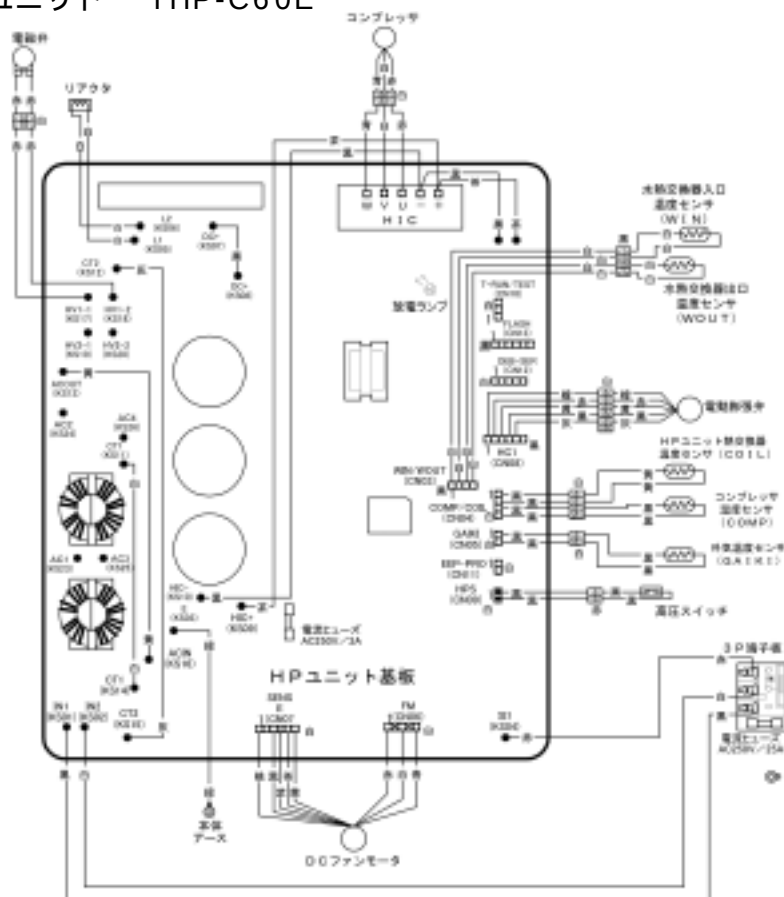


仕 様

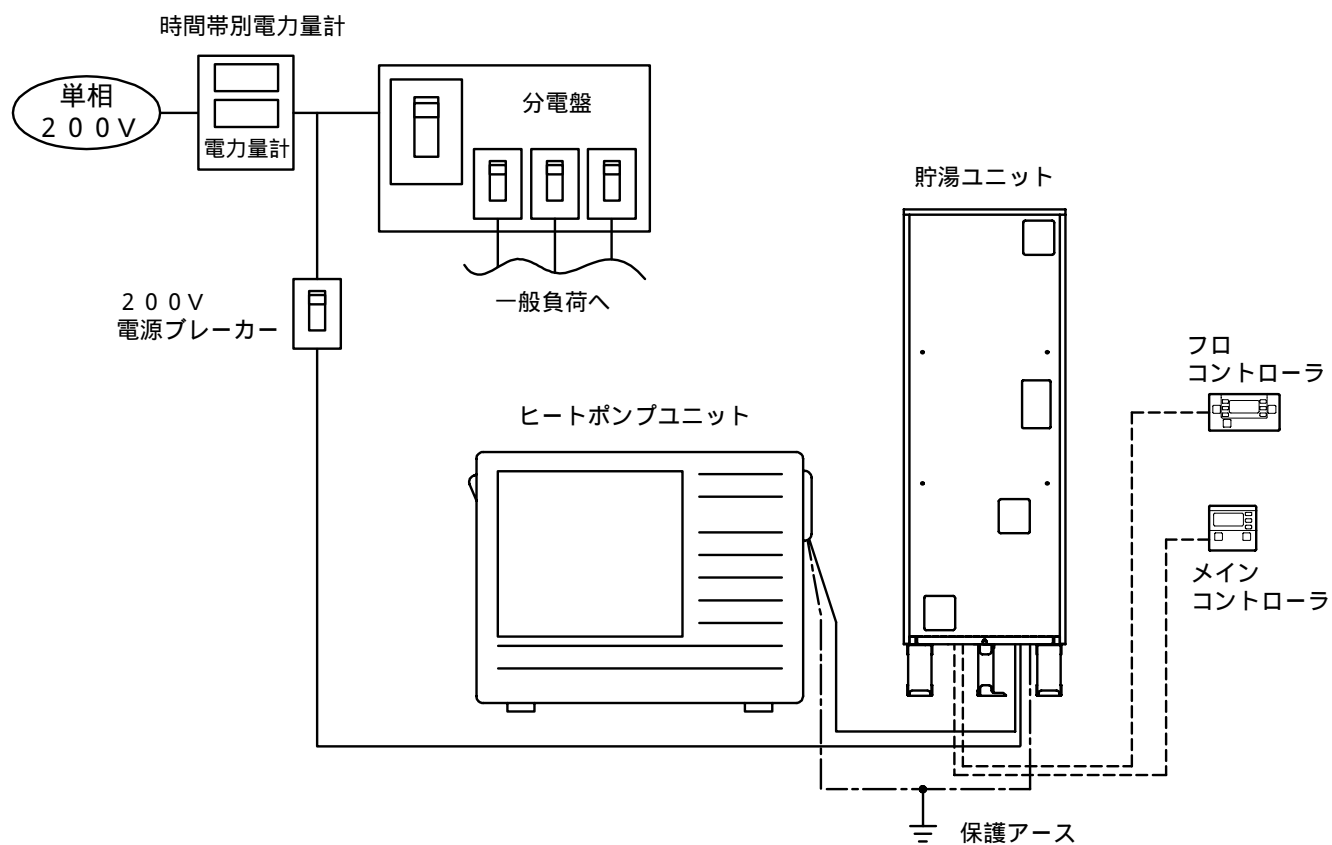
●ヒートポンプユニット THP-C45E



●ヒートポンプユニット THP-C60E

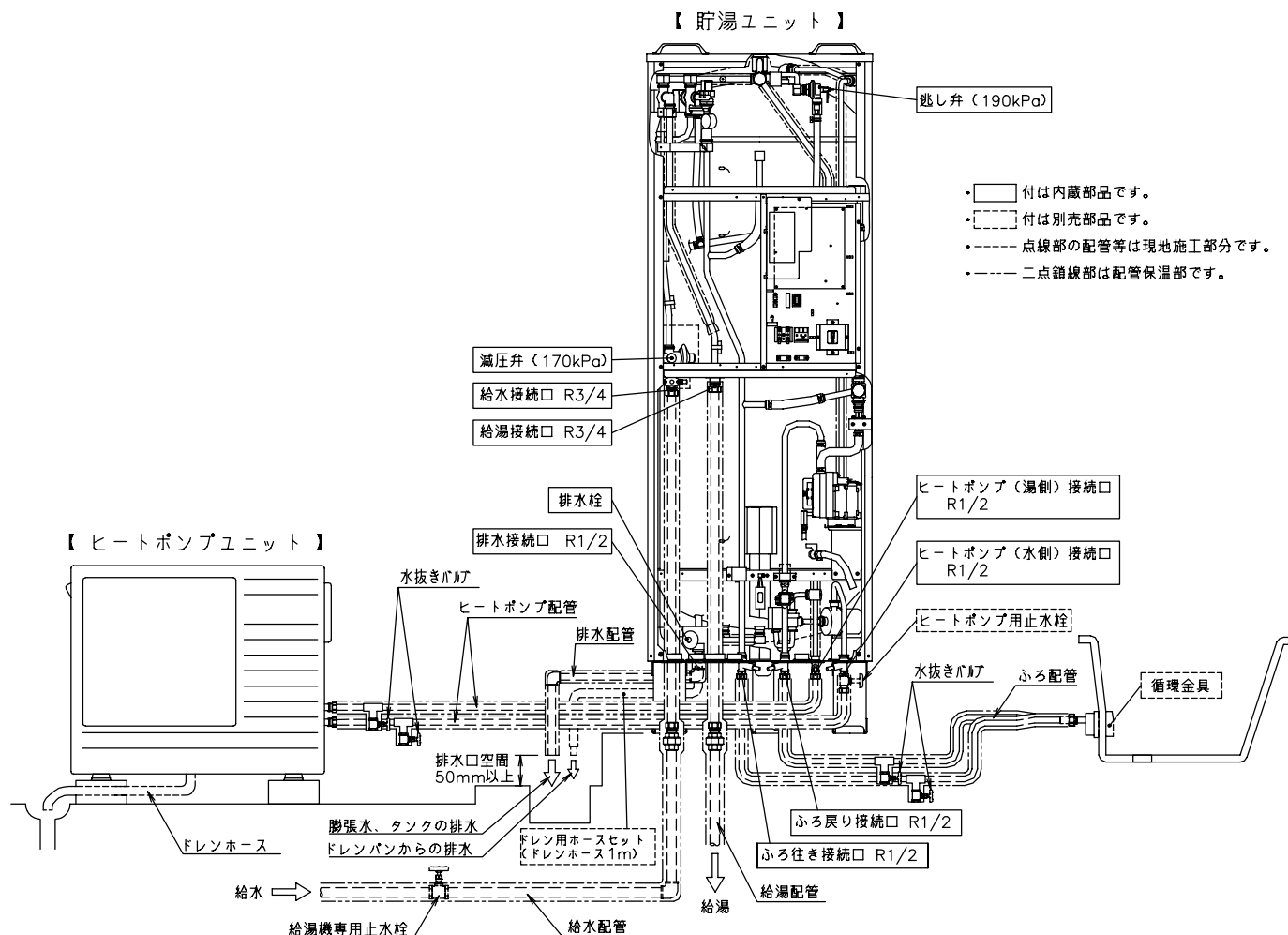


6．電気配線図



- ・ヒートポンプ給湯機（エコキュート）は、時間帯別電灯、季節別時間帯別電灯の契約が必要です。

7. 配管参考図



本図は標準配管の参考図です。

上水道を使用する場合は当該水道局の条例に従ってください。

配管材料は耐熱性のものを使用してください。

この参考図中の配管で点線部分は現地施工部分を表します。

(各接続部の下側以降の全ての配管及びその保温処理)

図面の都合上、現地施工部分の一部が埋め込み配管の様に表現されていますが、給湯機専用止水せん等は埋め込み配管しないでください。

排水口から臭気上がりの可能性がある場合は、トラップを使用するか、別途臭気止めの工事を行ってください。

貯湯ユニットを屋内に設置する場合は、別売部品「ドレン用ホースセット」を使用して、必ずドレンパンからの排水処理を施してください。

浴室のシャワー水せんはサーモスタット付湯水混合水せんを使用することをお勧めします。

ふろ配管は15m以下・10曲がり以下にしてください。

ヒートポンプ配管は15m・6曲がりですが、性能面から配管長はできる限り短くしてください。長くなるほど、放熱ロスが大きくなります。湯側と水側の配管を間違えないように接続してください。

浴槽の設置位置は給湯機貯湯ユニット設置位置より、上方は浴槽あふれ縁まで4m以内、下方は浴槽の循環金具まで0.5m以内にしてください。

排水配管は下り勾配にしてください。また、止水バルブなどは取付けないでください。

凍結する可能性がある配管(給水・給湯・ふろ・排水・ヒートポンプ配管)には凍結防止ヒーターなどによる凍結防止対策を行ってください。

凍結するおそれがある地域では、ヒートポンプ配管のもっとも低い位置に水抜きバルブを設けてください。

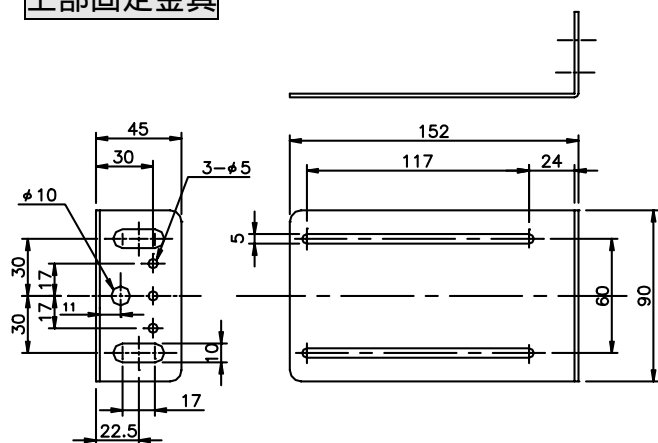
浴槽にふろ配管内の水が抜けない場合はふろ配管のもっとも低い位置に水抜きバルブを設けてください。

更に詳しい内容については、工事説明書を参照してください。

8 . 付属品

貯湯ユニットに付属

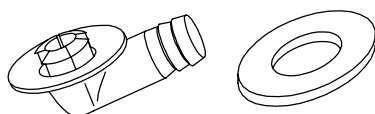
上部固定金具



- 貯湯ユニットの天部に仮止めされています。
壁と固定することができます。万一の地震の時、貯湯ユニットが倒れるのを防止します。

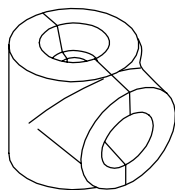
ヒートポンプユニットに付属

ドレン用エルボ、断熱材



- ヒートポンプユニットのドレン排水に使用します。

継手保温材（2 個）



- ヒートポンプユニットの継手部を保温します。

仕様

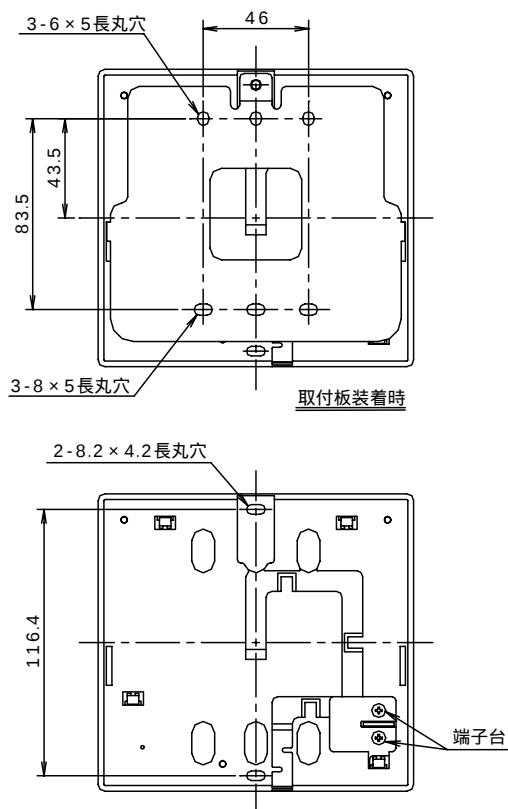
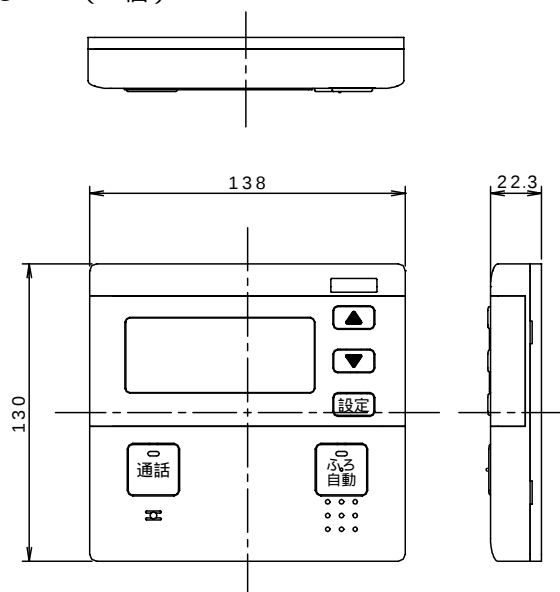
9. 別売部品

通話型コントローラ EC-CSH2

●メインコントローラ CMCF-4

画面はブラック液晶ドット表示です。

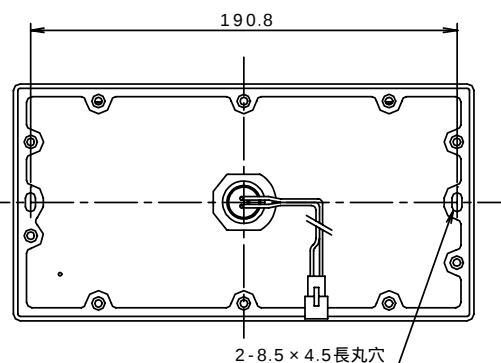
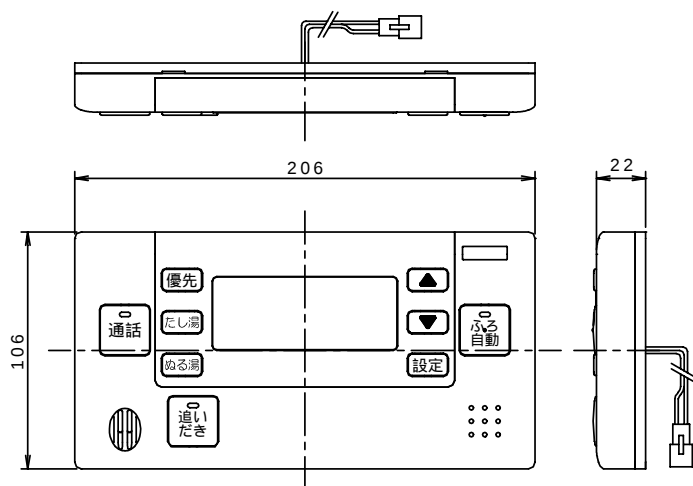
- ・メインコントローラ・・・(1個)
- ・取付け金具・・・(1個)
- ・木ねじ・・・(3個)
- ・小ねじ・・・(1個)
- ・皿小ねじ・・・(2個)



●フロコントローラ CBCF-4

画面はブラック液晶ドット表示です。

- ・フロコントローラ・・・(1個)
- ・パッキン・・・(1個)
- ・木ねじ・・・(2個)

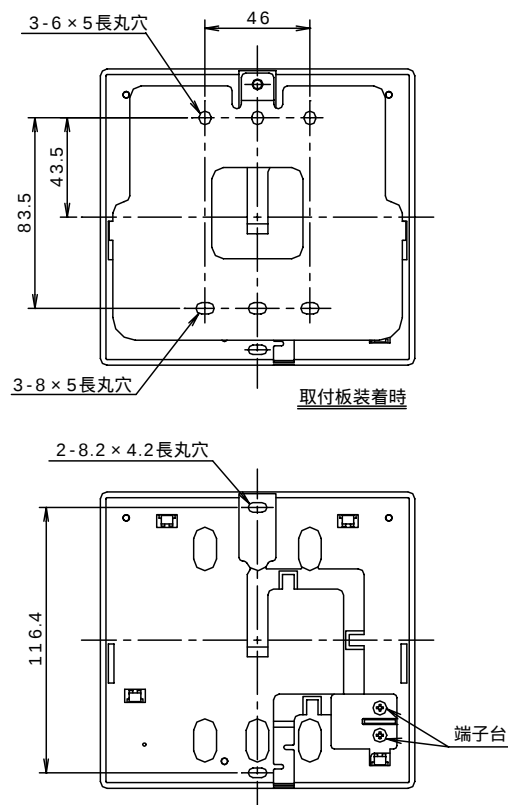
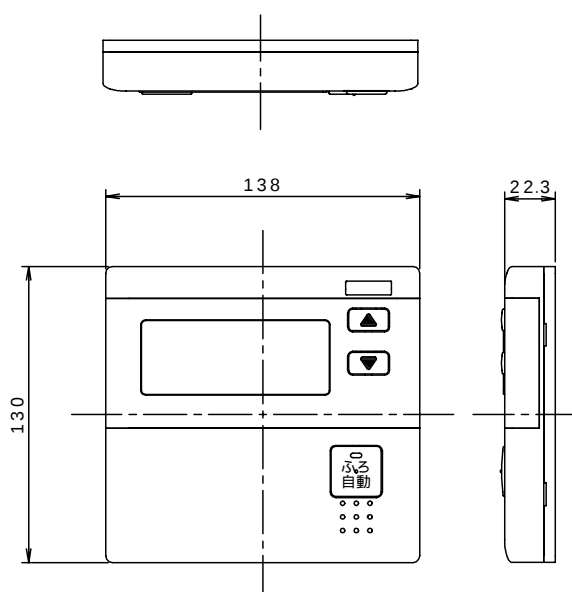


標準コントローラ EC-CS2

●メインコントローラ CMCF-5

画面はLED表示です。

- ・メインコントローラ・・・(1個)
- ・取付け金具・・・(1個)
- ・木ねじ・・・(3個)
- ・小ねじ・・・(1個)
- ・皿小ねじ・・・(2個)

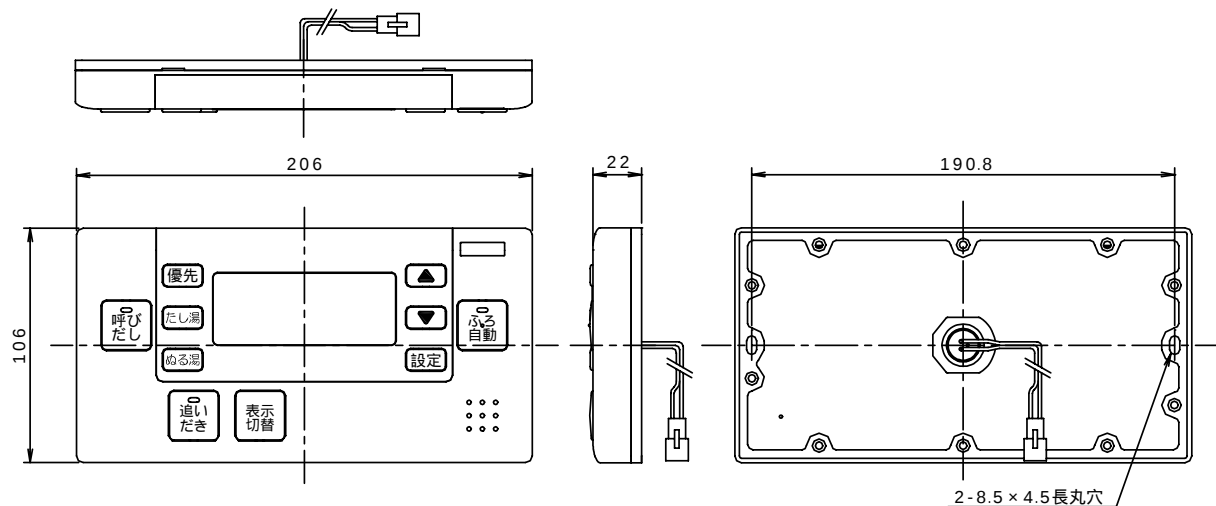


●フロコントローラ CBCF-5

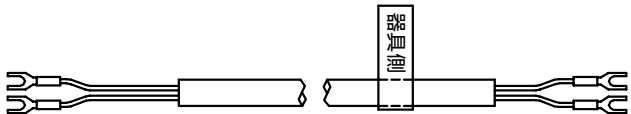
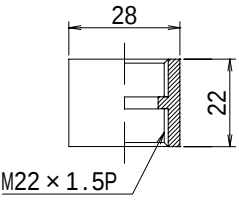
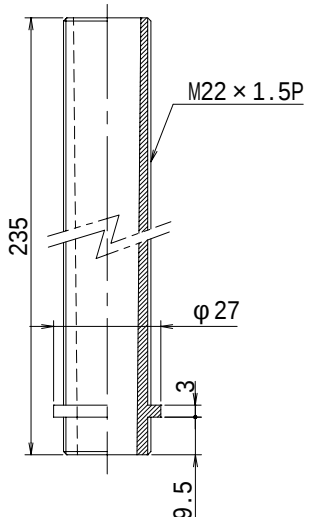
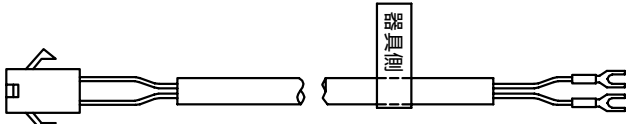
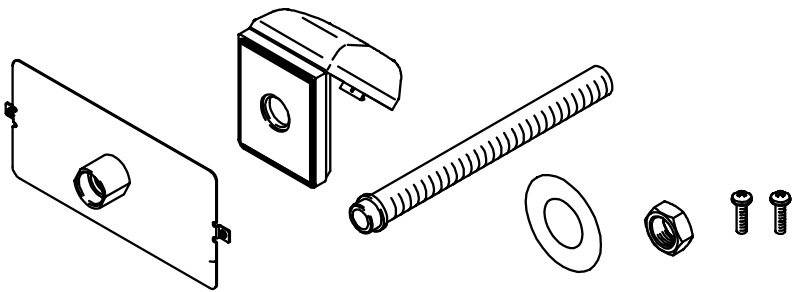
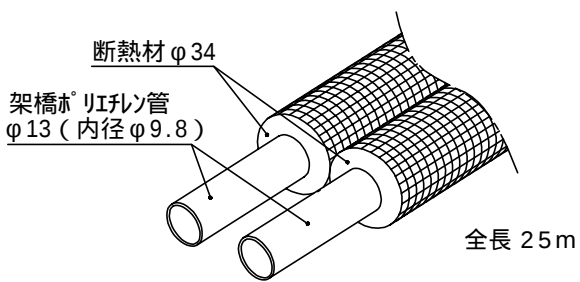
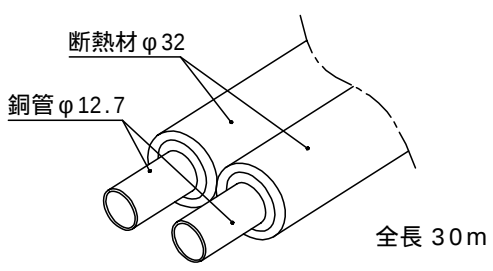
画面はブラック液晶ドット表示です。

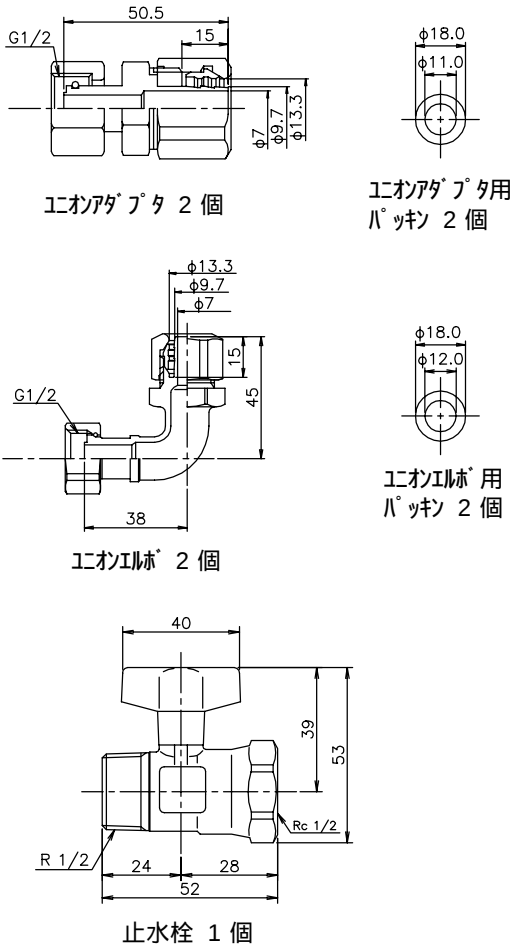
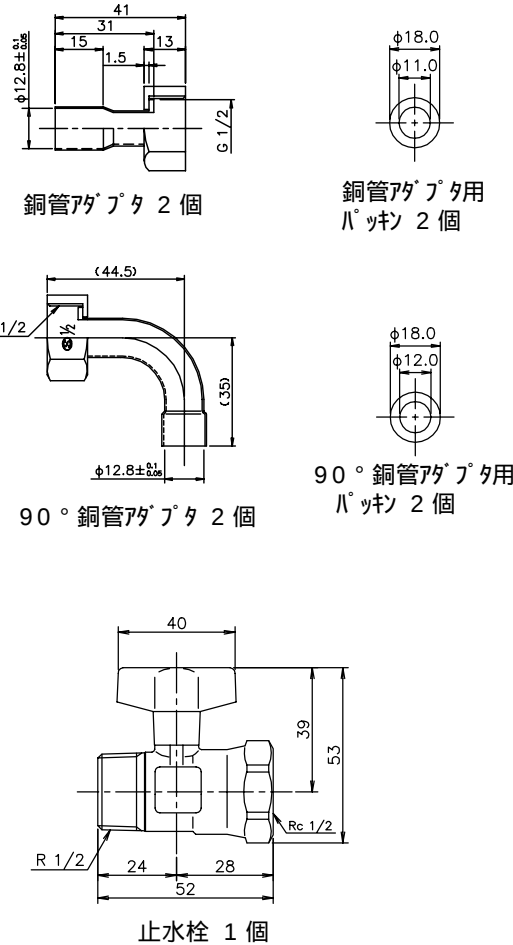
通常は湯沸し関連の表示がされていますが、ふろ運転時にはふろ関連の表示に切り替わります。

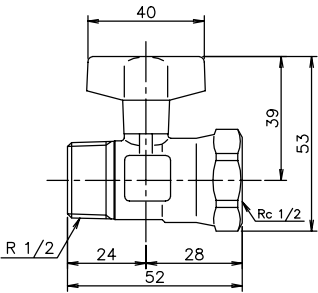
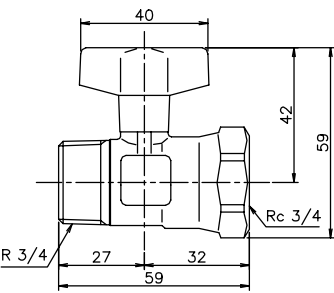
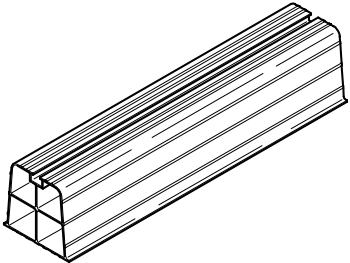
- ・フロコントローラ・・・(1個)
- ・バッキン・・・(1個)
- ・木ねじ・・・(2個)



仕 様

メインコントローラ用ケーブル	厚壁用連結パイプ
 ・FY-2YY1-05 (5m) ・FY-2YY1-10 (10m) ・FY-2YY1-15 (15m)	ソケット  連結パイプ  ・フロコントローラの取付壁厚が 220mm 以上のときに使用します。1 セットで 238mm 長くできます。
フロコントローラ用ケーブル	
 ・FY-60M-05 (5m) ・FY-60M-10 (10m) ・FY-60M-15 (15m)	
壁貫通セット KS-2	
 ・取付け金具・・・(1 個) ・屋外カバー・・・(1 個) ・両面テープ・・・(1 個) ・ナット (M22)・・・(1 個) ・連結パイプ・・・(1 個) ・小ねじ・・・(2 個) ・フロコントローラの電線を壁に通して取付けるための部材です。	
ペア配管 (ポリエチレン管)	ペア配管 (銅管)
 ・貯湯ユニットとヒートポンプユニットの間に使用するポリエチレン配管です。	 ・貯湯ユニットとヒートポンプユニットの間に使用する銅配管です。

配管セット（ポリエチレン管用）	配管セット（銅管用）
 エウォアダプタ 2 個 エウォアダプタ用パッキン 2 個 エウォエルbow 2 個 止水栓 1 個 ●ポリエチレンのペア配管で使用する部材のセットです。	 銅管アダプタ 2 個 銅管アダプタ用パッキン 2 個 90°銅管アダプタ 2 個 止水栓 1 個 ●銅管のペア配管で使用する部材のセットです。

止水栓（ヒートポンプ用）	止水栓（給水用）	ヒートポンプユニット置台
 ●ユニット間水側配管用の止水せんです。（配管セットに含まれています）	 ●給水配管用の止水せんです。	 ・置台（樹脂製）・・・（2 個） ・六角ボルト・・・（4 個） ・六角ナット・・・（4 個） ・平座金・・・（4 個） ●ヒートポンプユニットを設置する台です。

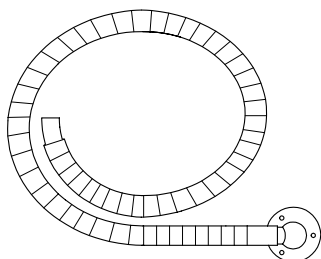
仕様

循環金具セット EH	循環金具セット SH	循環金具セット LH

循環金具	
ネジ接続	FW-SP
	FW-LP
タケノコ接続	FW-SH
	FW-LH

ハイブリッドホース	15A ホースアダプタ	ペアホース 15A
15A ホース 05 (5m) 15A ホース 10 (10m)	1/2 袋ナット 付タケノコ (2個) 1/2 パッキン (2個) - ホースバンド (2個)	- 両端 G 1/2 フクロナット付 3 m 2 m 1 m

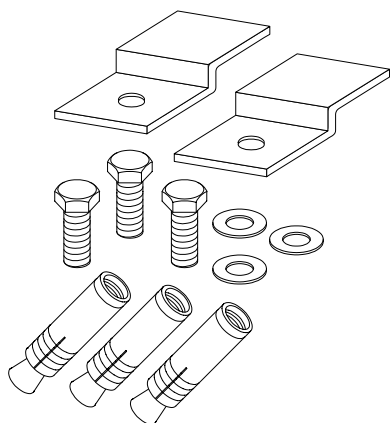
ドレン用ホースセット



- ・ホース (1m)・・・(1本)
- ・ドレンパン継手・・・(1個)
- ・ホースバンド・・・(1個)
- ・パッキン・・・(1個)
- ・タッピングねじ 4×10・・・(3個)

● 本体の底板に取付けます。屋内設置の場合は取付けをお勧めします。万一の水漏れ時にも安心です。

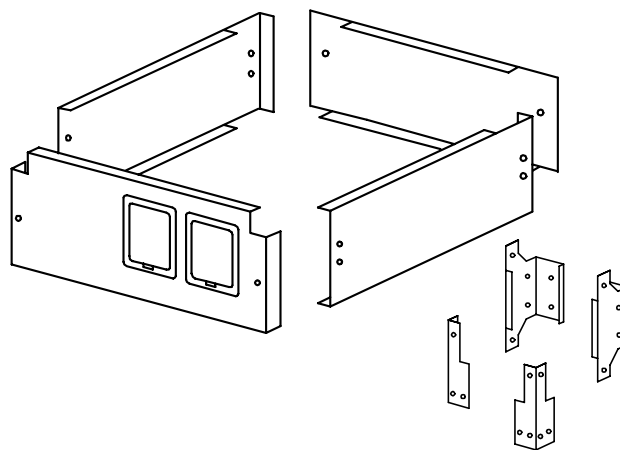
角アンカーボルトセット



● 貯湯ユニットの脚部をコンクリートに固定することができます。万一の地震の時、貯湯ユニットが倒れるのを防止します。

- ・差込固定金具・・・(2個)
- ・六角ボルト M12×20・・・(3個)
- ・めねじアンカー M12×50・・・(3個)
- ・ワッシャー・・・(3個)

脚部カバー EC37N



● 貯湯ユニットの脚部を隠すための化粧板です。外観がよりいっそうスッキリします。

- ・けこみ (前面) カバー・・・(1枚)
- ・サイド (側面) カバー・・・(2枚)
- ・後カバー・・・(1枚)
- ・前金具・・・(2個)
- ・後金具・・・(2個)
- ・ワッシャー付タッピングねじ 4×10・・・(12個)

3．主要部品説明

1．タンク

- ・タンクの材質は高耐食性ステンレス(YUS 190)を採用しました。
- ・高圧力型給湯機用として、従来のタンクから板厚や溶接の仕方を見直し、耐圧力をアップさせました。
- ・サビにも強く、長寿命です。
- ・フェライト系ステンレスなので応力腐食割れは生じません。
- ・耐圧力も、750kPa の高圧力に耐えられるようになっています。
- ・防食が不要なので防食棒の点検、取り替えの必要がありません。
- ・タンク内にステンレス製の熱交換器を内蔵し、熱交換器を通して浴槽の湯を循環することにより、追いだきを行います。

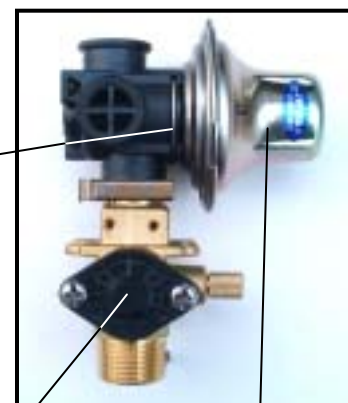


2．減圧弁

- ・貯湯ユニットの給水配管に内蔵され、給水圧力を 170kPa に減圧してタンクへ給水する部品です。

型 式	ASSY-EA170kPa
設定圧力	170 ± 7kPa
最高使用圧力	一次側 750kPa

- ・水道が断水した時、タンク内の湯の逆流を防ぐ逆止弁がついています。
- ・ゴミなどがタンク内へ侵入するのを防ぐストレーナが付いています。
- ・ストレーナの掃除はストレーナふたを取りはずして行ってください。(10円玉又はドライバーなどが必要です。)
- ・減圧弁はカセットタイプなので、故障や寿命での交換が工具なしで行えます。(ピンを抜き、減圧弁カセットを交換するだけです。)



ピン

ストレーナふた

減圧弁カセット

3．逃し弁

- ・湯沸し中に生じる膨張水を逃がし、タンク内圧を 190kPa 以下に保つ部品です。

型 式	SD2023JAV1 190kPa
吹き始め圧力	190 ± 7kPa
吹き止り圧力	180kPa 以上
接続口	ファスナー接続 (Oリング)

- ・負圧作動弁付きで負圧によるタンクの破壊を防ぎます。
- ・湯沸し中は、逃し弁から膨張水が排水されています。
- ・1年に2～3回は、レバーによる作動点検を行ってください。



レバー

4．ミキシングバルブ（給湯・ふろ用）

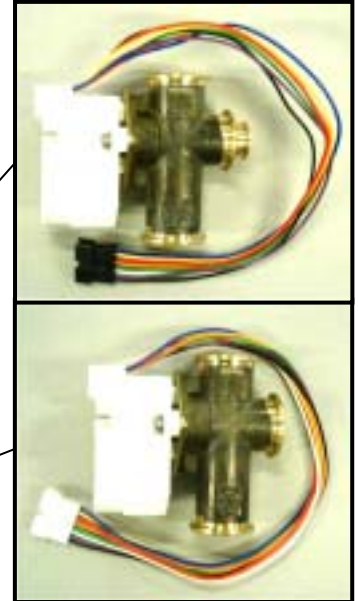
- タンクで沸き上げた湯と水を混合するための部品です。
- ・給湯用とふろ用があります。
- ・ミキシングバルブの水側には逆止弁が付いています。
- ・本体制御基板からの信号により、設定された出湯温度になるように湯と水を混合します。

給湯ミキシングバルブ

- ・ハウジング部の色：黒
- ・ミキシング出口：オス形状

ふろミキシングバルブ

- ・ハウジング部の色：白
- ・ミキシング出口：メス形状



5．中間ミキシングバルブ

- タンクの上部と中間部の湯を混合するための部品です。
- ・ミキシングバルブの中間部側には逆止弁が付いています。
- ・タンクの中間部から温度の低い湯を優先して使用するように本体制御基板からの信号によって制御します。



6．給湯フローセンサ

- 給湯の有無を検知するための部品です。
- ・水が流れると、内部の羽根車（着磁性体）が回転します。
- ・羽根車の回転はセンサ（ホールIC）で検出し、信号を本体制御基板に伝えます。



7．センサ付湯はり弁

- 湯はりの開始と停止の弁動作、湯はり湯量を測定するための部品です。
- ・電磁弁、流量センサ、排水弁と逆止弁が一体化されています。
- ・湯はりの開始と停止は本体制御基板からの信号により、電磁弁（AC200V）で制御します。
- ・湯はり湯量は流量センサの信号により、本体制御基板で積算します。
- ・浴槽の湯が貯湯ユニットへ逆流するのを防ぐ為、排水弁と逆止弁が内蔵されています。
- ・万一、内蔵の逆止弁が故障した場合でも逆流水はタンクへ戻らずに排水される構造となっています。



主要部品説明

8．水位センサ

- 浴槽の水位を測定するための部品です。
- 半導体圧力センサと増幅回路が内蔵されている圧力検知装置です。
- ふろ自動運転時、浴槽の水位の信号を本体制御基板に伝えて、水位を調整します。



9．循環ポンプ（200V仕様）

- 浴槽の湯を機器と循環させる自吸式のポンプです。
- 初めて使用するときや、水抜きをした後に再使用するときには呼び水が必要です。ふろ自動運転を行うと自動的に呼び水が行われます。



10．フロースイッチ

- ふろ循環時に湯の流れを検知するための部品です。

ON 流量	3.8 ± 0.3L/分以下
OFF 流量	2.5L/分以上
ON と OFF の流量差	0.5L/分以上

- 循環ポンプ作動による湯の流れを検知し、浴槽内の湯の有無を確認します。



11．ふろ三方弁

- 機器内のふろ循環回路を、熱交換側と循環チェック側に切り替える部品です。
- ふろ関連動作が行われていない状態では、ふろ循環回路を熱交換側にして待機しています。
- 浴槽内の水位をチェックする場合は、両方のふろ循環回路を閉じます。



12．湯沸しポンプ

- タンク下部の水をヒートポンプユニットに送り、ヒートポンプで加熱したお湯をタンク内に戻します。
- 流量を調整することによりヒートポンプからの出湯温度を調整します。



13．湯沸し三方弁

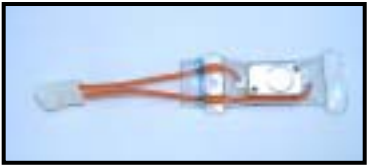
- 貯湯ユニットとヒートポンプユニット間の循環回路を切り替えます。待機位置はタンクを通さない回路になっており、湯沸しを開始するとタンクを通す回路に切り替えます。



1 4 . 凍結防止サーモ

- 機器内部が凍結する恐れのある温度になった時に、凍結防止ヒーターへ通電させるための部品です。

ON 温度	4 ± 3
OFF 温度	14 ± 3



1 5 . 凍結防止ヒーター

- 機器内配管や循環ポンプの凍結を防止する部品です。
- ・ 凍結防止サーモが ON すると通電します。
- ・ 貯湯ユニットにより部品が異なります。(電線長さが変わります)

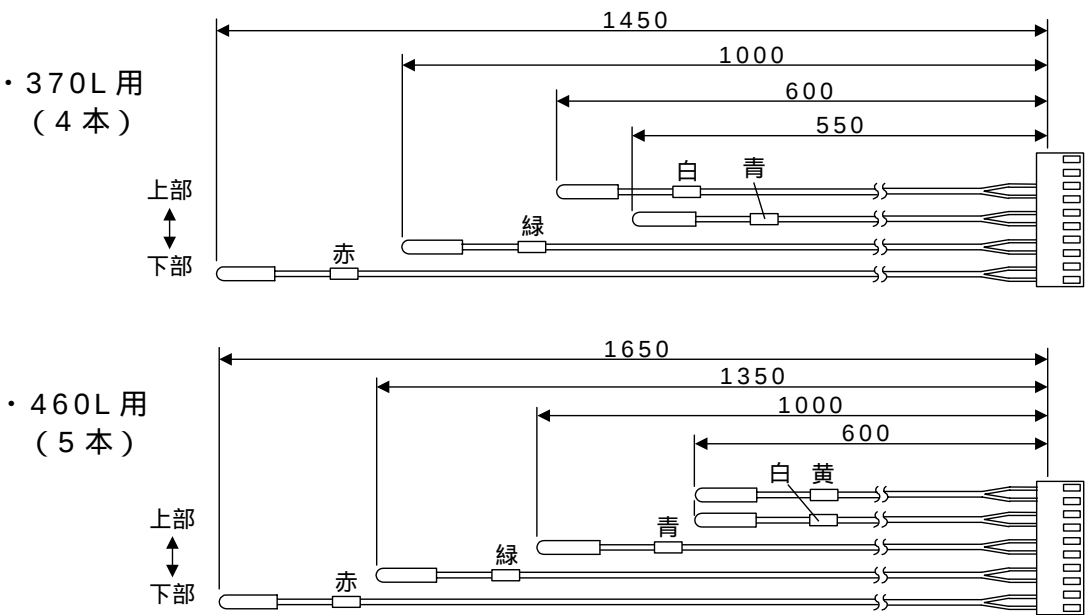
定格電力	4W × 5 個
------	----------



1 6 . 残湯サーミスタ

- タンク表面温度を検知するための部品です。
- ・ タンク表面に密着して取付けられています。
- ・ 検知した温度をもとにピークシフト時間の計算、残湯量表示を行います。
- ・ サーミスタの取付けがきちんと行われていなかったり、取付け位置・順番を間違えると正確な制御が行えません。

使用温度範囲	- 20 ~ 105
絶縁抵抗	100MΩ 以上
絶縁耐圧	AC1000V 1 分間



サ - ミスタの温度 - 抵抗特性

温度	10	20	30	40	50	60	70	80	90
抵抗	19.46 ~ 21.27 kΩ	12.16 ~ 13.03 kΩ	7.715 ~ 8.267 kΩ	4.971 ~ 5.419 kΩ	3.277 ~ 3.631 kΩ	2.208 ~ 2.484 kΩ	1.519 ~ 1.733 kΩ	1.065 ~ 1.232 kΩ	0.7606 ~ 0.8912 kΩ

主要部品説明

17．給湯サーミスタ

- 給湯温度を検出する温度センサです。
- ・ このセンサの温度情報をもとに給湯温度を調整します。



18．ふろサーミスタ

- ふろの湯はり温度を検出する温度センサです。
- ・ このセンサの温度情報をもとにふろの湯はり温度を調整します。



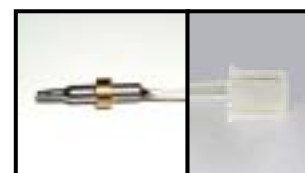
19．循環サーミスタ

- 浴槽内のお湯の温度を検出する温度センサです。
- ・ このセンサの温度情報をもとにふろの沸き上げを行います。



20．中間 M サーミスタ

- 中間ミキシングバルブの出口温度を検出する温度センサです。
- ・ このセンサの温度情報をもとにタンクの上部和中間部のお湯の取り出し量を調整します。



21．HP 戻りサーミスタ

- ヒートポンプで沸かしたお湯の温度を検出する温度センサです。
- ・ このセンサの温度情報によって湯沸しの温度異常等を確認します。



給湯・ふろ・循環・中間 M・HP 戻りサーミスタの温度-抵抗特性等の仕様は、以下のようになっています。

使用温度範囲	- 20 ~ 105
絶縁抵抗	100MΩ 以上
耐電圧	AC 750V 1 秒間

	取付金具	コネクタ	コネクタ色
給湯サーミスタ		3P	黒
ふろサーミスタ		2P	赤
循環サーミスタ		2P	白
中間 M サーミスタ	無し	3P	白
HP 戻りサーミスタ	無し	2P	白

サ - ミスタの温度 - 抵抗特性

温度	10	20	30	40	50	60	70	80	90
抵抗	95.70 ~ 101.0 kΩ	60.12 ~ 62.85 kΩ	38.82 ~ 40.23 kΩ	25.71 ~ 26.42 kΩ	17.43 ~ 17.77 kΩ	11.98 ~ 12.30 kΩ	8.399 ~ 8.687 kΩ	5.998 ~ 6.244 kΩ	4.357 ~ 4.564 kΩ

2 2 . 安全弁付排水せん

- タンクの水抜きの際に使用する部品です。

型 式	OW2023SZ0
吹き始め圧力	300 ± 60kPa
吹き止り圧力	210kPa 以上

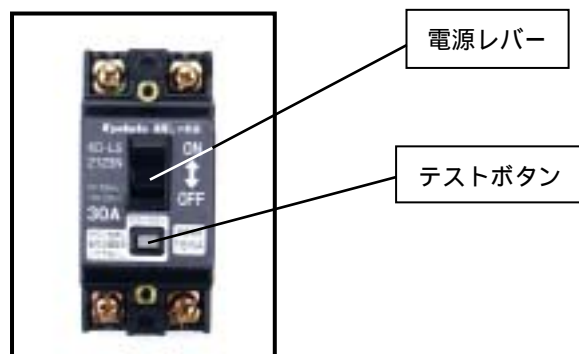
- ・ハンドルタイプで操作性を向上させました。
- ・安全弁を内蔵し、逃し弁が故障したときの過圧によるタンクの破壊を防ぎます。



2 3 . 漏電しゃ断器

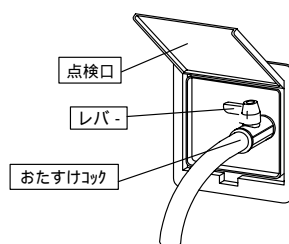
- 漏電があったときに電源をしゃ断するための部品です。
- ・漏電があったとき、微小な電流を検出し瞬間的に電源を遮断します。
- ・給湯機の 200V 電源スイッチを兼ねています。
- ・定期的に（1 年に 2 ～ 3 回）漏電しゃ断器の動作を確認してください。動作確認は、2 0 0 V 電源が供給されているときに確認します。（テストボタンを押して電源レバーが OFF することを確認してください）

型 式	KD-LS2123N
定格電圧	AC100-200V
定格電流	30A
定格感度電流	15mA
使用周波数	50-60Hz



2 4 . おたすけコック（非常用取水口）

- タンク内の貯湯水を取り出すための部品です。
- ・地震などの災害による断水時に、タンク内の水を生活用水として利用できます。



主要部品説明

25. 本体基板 CQA-176

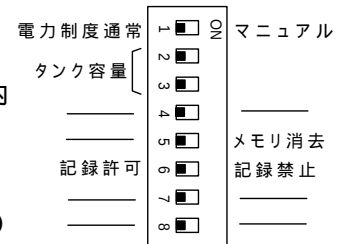
- マイコンを搭載した制御装置です。
- 各種スイッチや表示用ランプ、仕様設定のジャンパー線、制御用センサーや電気系部品などの接続コネクタが
ついています。

部 品 名		部品記号	説 明
リセットスイッチ		SW2	マイコンのメモリーを初期化するときに使用します。
ディップスイッチ		SW1 (8 連)	表下のディップスイッチ設定を参照してください。
ヒューズ		F1	回路保護用(異常電圧、過電流、内部ショート)のヒューズ(250V3.15A) がついています。
ヒートポンプ用リレー		RL3	主に湯沸し中に ON します。ヒートポンプ駆動用のリレーです。
湯はり弁用リレー		RL1	ふろへの湯はり中に ON します。湯はり弁駆動用のリレーです。
循環ポンプ用リレー		RL2	ふろの循環中に ON します。ふろの循環ポンプ駆動用のリレーです。
湯沸しポンプ用リレー		RL4	湯沸し中に ON します。湯沸しポンプ駆動用のリレーです。
コ ネ ク タ	ヒートポンプ用通信	CN4	電源、各種サーミスタ、電気系統部品接続のためのコネクタです。
	湯沸しポンプ	CN1	
	残湯サーミスタ	CN5	
	温度ヒューズ	CN6	
	給湯ミキシングバルブ	CN9	
	ふろミキシングバルブ	CN10	
	中間ミキシングバルブ	CN2	
	給湯フローセンサー	CN14	
	ふろ流量センサ -	CN13	
	湯はり弁	CN15	
	ふろ三方弁	CN19	
	水位センサー	CN20	
	フロースイッチ	CN21	
	循環ポンプ	CN16	
	凍結防止ヒーター	CN23	
	凍結防止サーモ	CN18	
	給湯サーミスタ	CN11	
	ふろサーミスタ	CN12	
	循環サーミスタ	CN22	
	中間 M サーミスタ	CN17	
HP 戻りサーミスタ	CN7		
湯沸し三方弁	CN3		
リモコン	CN8		
ランプ		LED1(緑色)	エラー発生時に点滅します。
ジャンパー線 (あり / なし)		JP1	ピークシフトあり / ピークシフトなし
		JP2	未使用
		JP3	未使用

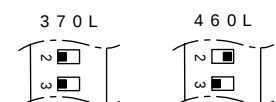
○ ディップスイッチの設定

本体基板上のディップスイッチで電力制度、タンク容量などの内部の各種メモリ内
容保持、削除の設定を行います。

- タンク容量の設定は工場出荷時に容量別の設定がしてあります。
- 電気給湯機の使用状態やエラー履歴を記憶しておくメモリを搭載しています。
このメモリをクリアするスイッチ (No.5) や、サービス時に記録を中断 (禁止)
するためのスイッチ (No.6) があります。
- 設置時は契約する電力制度の設定を行います。時間帯が設定モードのメニュー
に該当しない場合は、No.1 スwitchをマニュアルにすることにより、夜間・デ
イタイムの時間を合わせることができます。(マニュアル設定の詳細は 75 ページ参
照)



【出荷時 370L の場合】



【タンク容量設定】

主要部品説明

- 本体基板の製造ロット№の見方
- ・ 本体基板の製造ロットを示すロット№が基板上に記載されています。ロット№が表す意味は次の内容です。

《 表示例 》

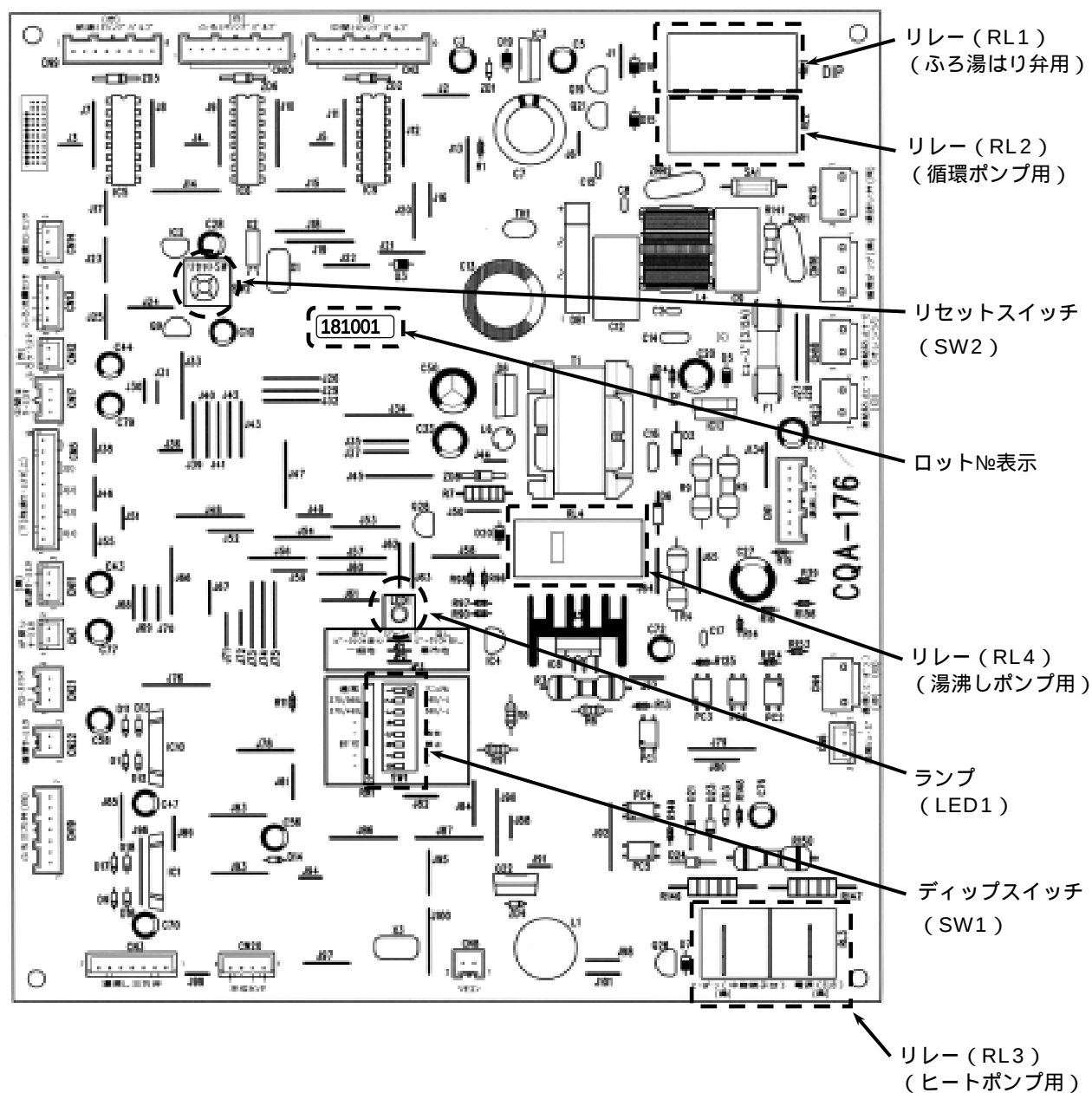
1 8 1 0 0 1

管理番号

製造月

製造年（元号表示）

左記表示の場合、平成 18 年 10 月製造の第 1 ロット



4 . 性 能

1 . 湯沸し温度

湯沸しモード	湯沸し温度	自動沸増し	湯切れ沸増し
おまかせ	約 65 ~ 90	あり (最大 5 時間)	あり
多め	約 65 ~ 90	あり (初期設定 2 時間)	あり
標準	約 65 ~ 90	なし	なし
少なめ	約 65 ~ 75	なし	なし

自動沸増し：湯の使用量を予測し、昼間時間帯に湯沸しを行います。

湯切れ沸増し：残湯量が 100 L 以下になったら自動的に湯沸しを行います。

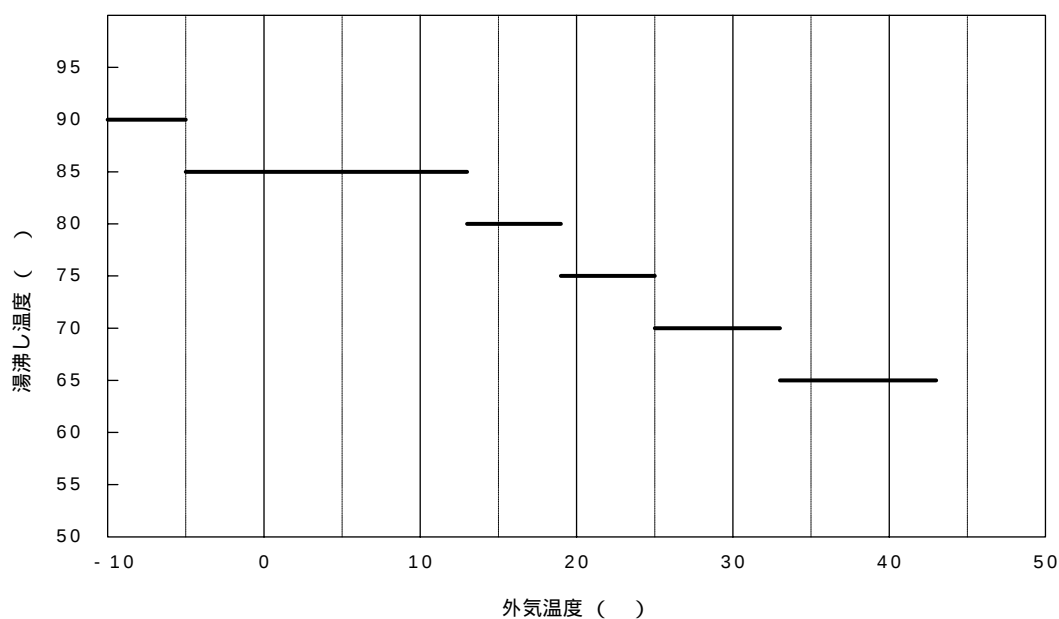
EQS3703UFA-NS の場合は 100 L 以下、EQS4603UFA-NS の場合は 120 L 以下です。

湯沸しモード「標準」、「少なめ」は、通常「湯切れ沸増し」を行いませんが、設定により「湯切れ沸増し」するようにできます。(40、41 ページ参照)

ただし、湯沸し温度は外気温度により上限温度が制限されます。

外気温度	湯沸し上限温度
T air - 5	9 0
- 5 < T air 13	8 5
13 < T air 19	8 0
19 < T air 25	7 5
25 < T air 33	7 0
33 < T air	6 5

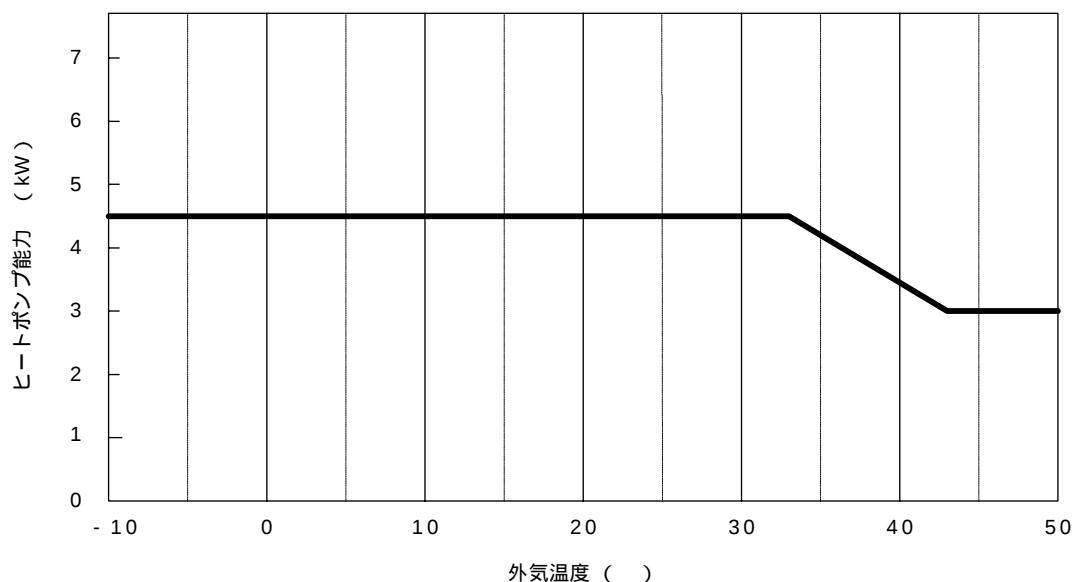
T air : ヒートポンプユニット
外気温度センサ



外気温度による沸上げ上限温度

2 . ヒートポンプ部の性能

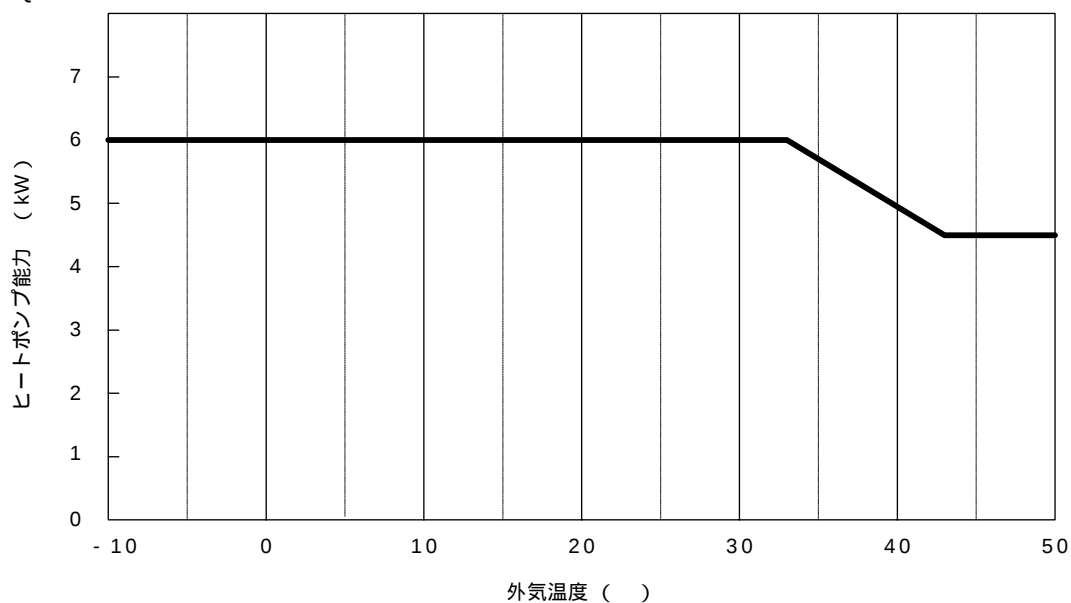
- THP-C45E
《 EQS3703UFA-NS 》



外気温度と出力の関係

外気温 33 °C 以下 - 加熱能力 4.5kW
外気温 43 °C 以上 - 加熱能力 3.0kW

- THP-C60E
《 EQS4603UFA-NS 》



外気温度と出力の関係

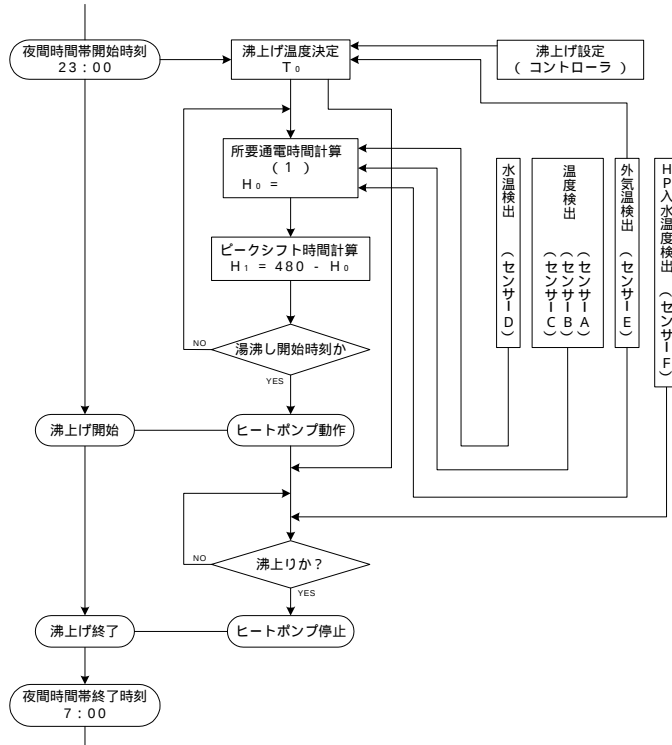
外気温 33 °C 以下 - 加熱能力 6.0kW
外気温 43 °C 以上 - 加熱能力 4.5kW

性能

3. 通電遅延時間 (ピークシフト時間)

- ・ 夜間時間帯開始時刻 (23:00) になると、マイコンが検知したタンク内の残湯量や水温をもとに湯沸しに要する時間を算出します。
より朝方近くに湯沸しが終わるように、ヒートポンプユニットの運転開始を遅らせます。

《 EQS3703UFA-NS 》



ピークシフト計算式 (所要通電時間計算)

所要通電時間(H₀)

1. 残湯なしの場合

T_B < 45

$$H_0 = \left(\frac{V_0 (L) \times (T_0 - T_D)}{C (kW) \times \alpha \times 860 \times \eta} \times 60 \right) \times \beta$$

2. 残湯ありの場合

T_B ≥ 45

) T_B ≥ 68 または T₀ - 17 > T_B

$$H_0 = \left(\frac{(V_0 - 100 (L)) \times (T_0 - T_D)}{C (kW) \times \alpha \times 860 \times \eta} \times 60 \right) \times \beta$$

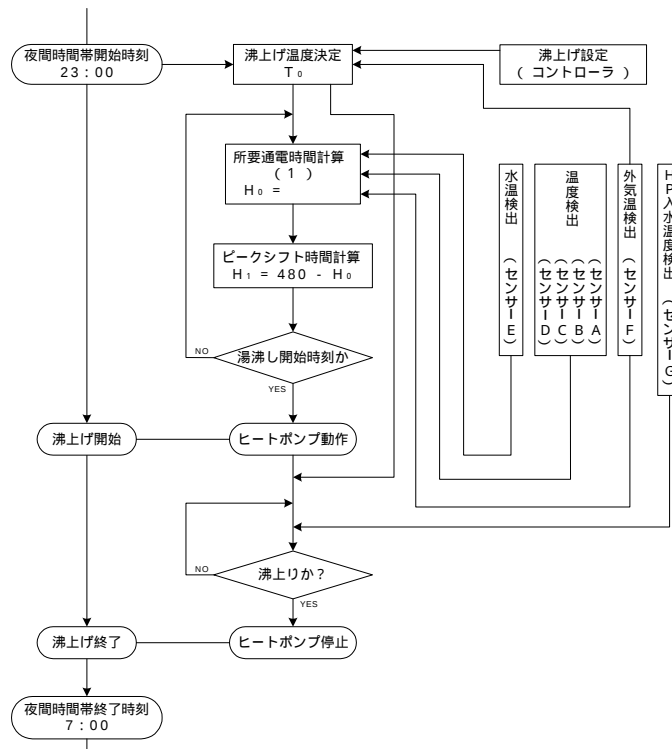
) T_B < 68 または T₀ - 17 ≤ T_B

$$\left(\frac{(V_0 - 100 (L)) \times (T_0 - T_D)}{C (kW) \times \alpha \times 860 \times \eta} \times 60 \right) \times \beta \dots A$$

$$\left(\frac{100 (L) \times (T_0 - T_B)}{C (kW) \times \alpha \times 860 \times \eta} \times 60 \right) \times \beta \dots B$$

$$H_0 = A + B$$

《 EQS4603UFA-NS 》



EQS4603UFA-NS の場合は、上記式の 100L が 120L になります。また、T_D (センサーD 検知温度) が T_E (センサーE 検知温度) の検知温度に変わります。

V₀ : タンク容量

T₀ : 沸上げ設定温度

T_{A-D(E)} : タンク検知温度

η : 熱効率 (0.9)

H₀ : 所要通電時間 (分)

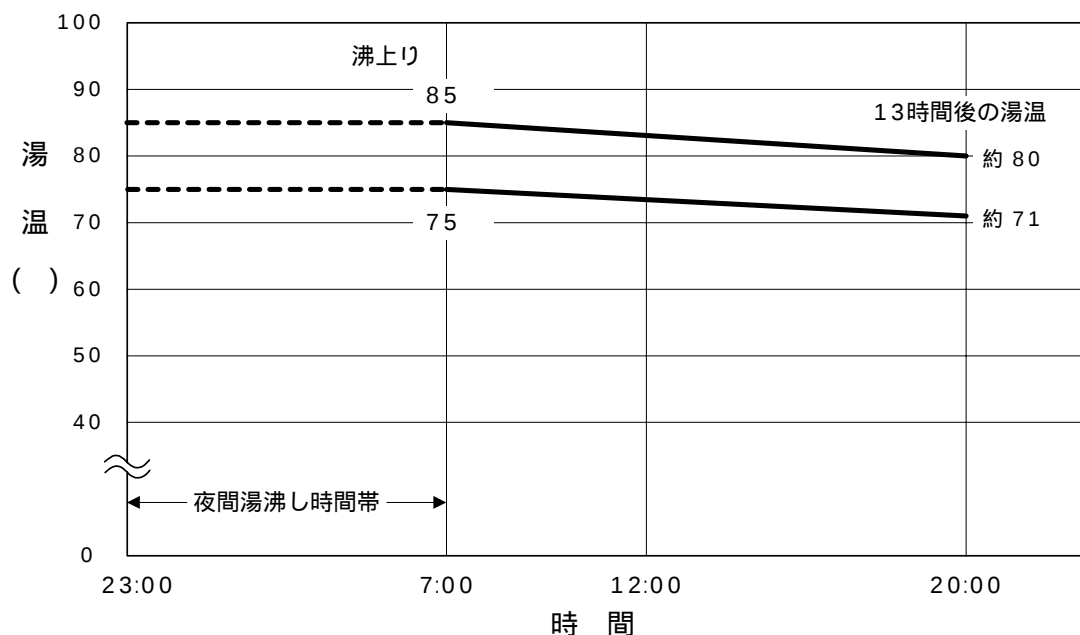
H₁ : ピークシフト時間 (分)

C : ヒートポンプ加熱能力

α : 夜間静音モード時の変数 (乗数)

β : 外気温による沸上げ能力係数

4. 保温性能

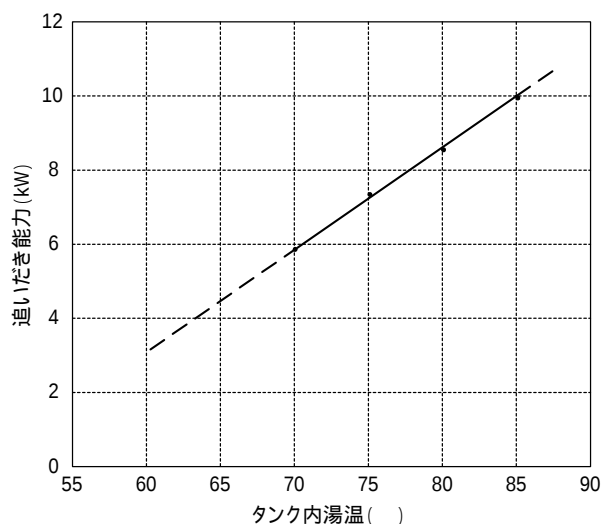


- ・貯湯ユニットのタンクにはグラスウール（保温材）が巻きつけてあります。放熱ロスが少ない構造になっており、温度低下は約 0.5 /h 程度です。（季節や機種により多少異なります。）

5. ふろ追いだき性能

ふろ温度 30 → 40 、ふろ湯はり量 200L
配管長 3m（同フロア配管）

貯湯ユニットの タンク内湯温 （タンク上部湯温）	追いだき時間（追いだき能力）
85	約 14 分 （約 10kW）
80	約 16 分 （約 8.5kW）
75	約 19 分 （約 7.3kW）
70	約 24 分 （約 5.8kW）

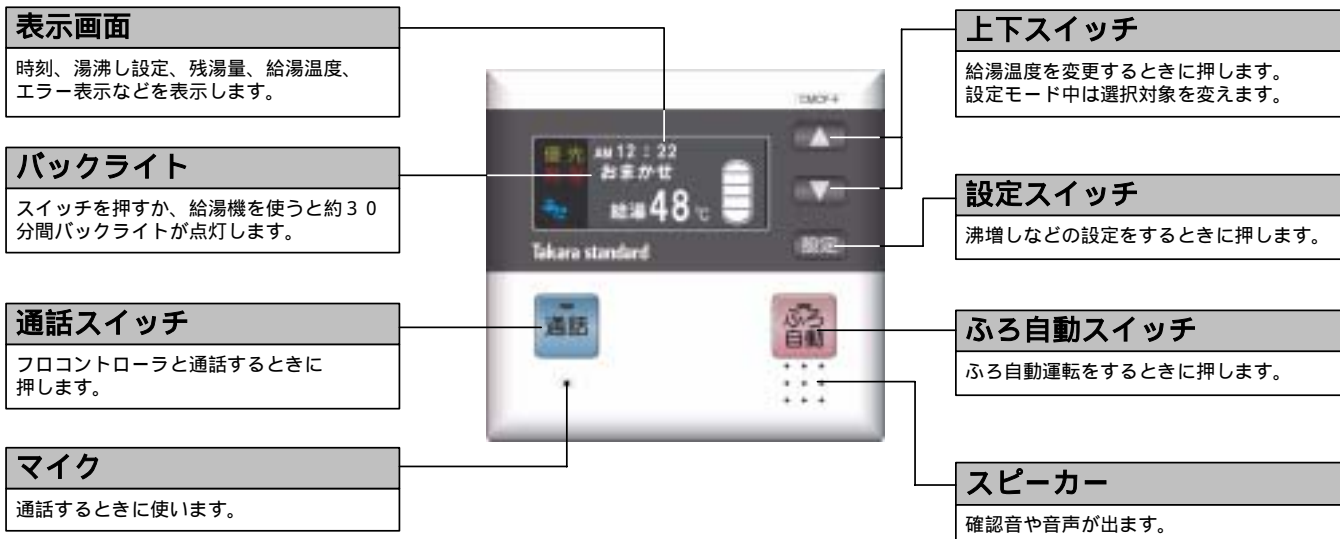


- ・貯湯ユニットのタンク内部（上部）にある熱交換器に浴槽内の湯を循環することで、ふろ追いだきをします。
- ・タンク内（上部）の湯温が 50 を下回ると追いだきできません。
（タンク内湯温がふろの設定温度以上ある場合、高温たし湯により浴槽の湯温を上げることが可能です。ただし、たし湯される湯はタンク内温度の湯が供給されるので、十分に浴槽の湯温を上げることができない場合があります）

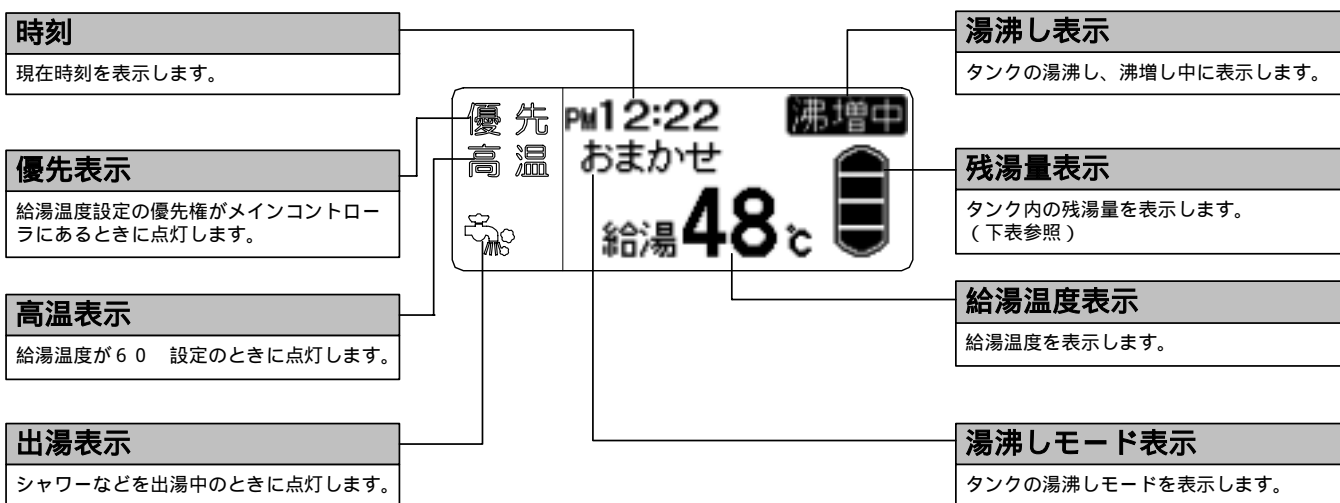
5 . コントローラのはたらき

● 通話型コントローラ EC-CSH2

メインコントローラ CMCF-4



表示部



● 残湯量の目安

EQS3703UFA-NS

残湯量	320L以上	200L以上 320L未満	100L以上 200L未満	50L以上 100L未満	50L未満	
表示						

EQS4603UFA-NS

残湯量	400L以上	300L以上 400L未満	200L以上 300L未満	120L以上 200L未満	50L以上 120L未満	50L未満	
表示							

フロコントローラ CBCF-4

優先スイッチ

給湯温度を変更する優先権を切り替えるときに押します。

バックライト

スイッチを押すか、給湯機を使うと約30分間バックライトが点灯します。

表示画面

時刻、給湯温度、風呂温度、エラー表示などを表示します。

たし湯スイッチ (高温たし湯スイッチ)

浴槽の湯を増やすときに押します。
3秒間押し続けると高温たし湯になります。

通話スイッチ

メインコントローラと通話するときに押します。

ぬる湯スイッチ

浴槽に水をたすときに押します。

マイク

通話するときに使います。

追いだきスイッチ

浴槽の湯温を上げたいときに押します。

上下スイッチ

給湯温度を変更するときに押します。
設定モード中は選択対象を変えます。

風呂自動スイッチ

風呂自動運転をするときに押します。

設定スイッチ

沸増しなどの設定をするときに押します。

スピーカー

確認音や音声が出ます。

表示部

時刻

現在時刻を表示します。

優先表示

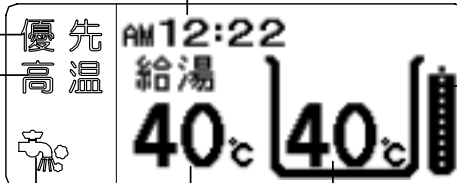
給湯温度設定の優先権がフロコントローラにあるときに点灯します。

高温表示

給湯温度が60℃設定のときに点灯します。

出湯表示

シャワーなどを出湯中のときに点灯します。



水位表示

お風呂の設定水位の目安を表示します。

風呂温度表示

風呂温度を表示します。

給湯温度表示

給湯温度を表示します

コントローラのはたらき

● 標準コントローラ EC-CS2

メインコントローラ CMCF-5

給湯温度表示 エラー表示

通常は給湯設定温度を表示します。
エラー発生時は故障内容をエラー表示
(点滅) します。

優先ランプ

給湯温度設定の優先権がメインコントローラにあるときに点灯します。

出湯ランプ

シャワーなどを出湯中のときに点灯します。



湯沸しランプ

タンクの湯沸し、沸増し中に点灯します。

給湯ランプ

給湯設定温度表示時に点灯します。

上下スイッチ

給湯温度を変更するときに押します。

高温ランプ

給湯温度が60℃設定のときに点灯します。

ふろ自動スイッチ

ふろ自動運転をするときに押します。

フロコントローラ CBCF-5

優先スイッチ

給湯温度を変更する優先権を切り替えるときに押します。

たし湯スイッチ (高温たし湯スイッチ)

浴槽の湯を増やすときに押します。
3秒間押し続けると高温たし湯になります。

呼びだしスイッチ

浴室から人を呼びだすときに押します。

ぬる湯スイッチ

浴槽に水をたすときに押します。

追いだきスイッチ

浴槽の湯温を上げたいときに押します。

バックライト

スイッチを押すか、給湯機を使うと約30分間バックライトが点灯します。

表示画面

時刻、給湯温度、湯沸し設定、残湯量、エラー表示などを表示します。
表示切替スイッチを押したりふろ自動運転などを行ったときは、ふろ関連表示となります。

上下スイッチ

給湯温度を変更するときに押します。
設定モード中は選択対象を変えます。

ふろ自動スイッチ

ふろ自動運転をするときに押します。

設定スイッチ

沸増しやふろ温度などの設定をするときに押します。

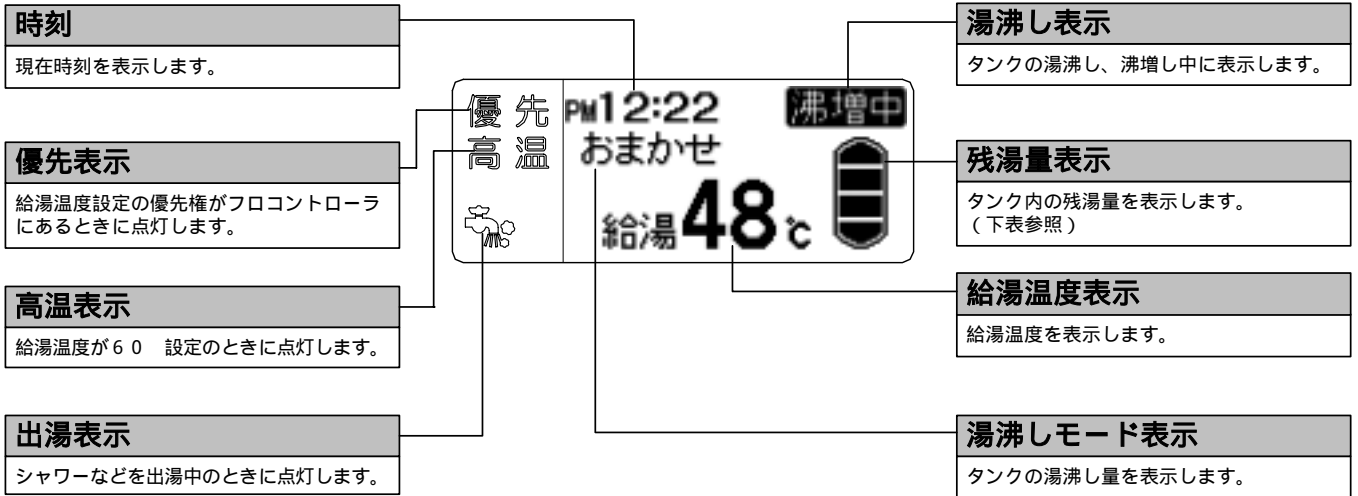


表示切替スイッチ

ふろ関連の画面表示と湯沸し関連の表示を切替えるときに押します。
ふろ関連表示は30分間表示し、その後湯沸し関連表示に戻ります。

フロコントローラ表示部

湯沸し関連表示



●残湯量の目安

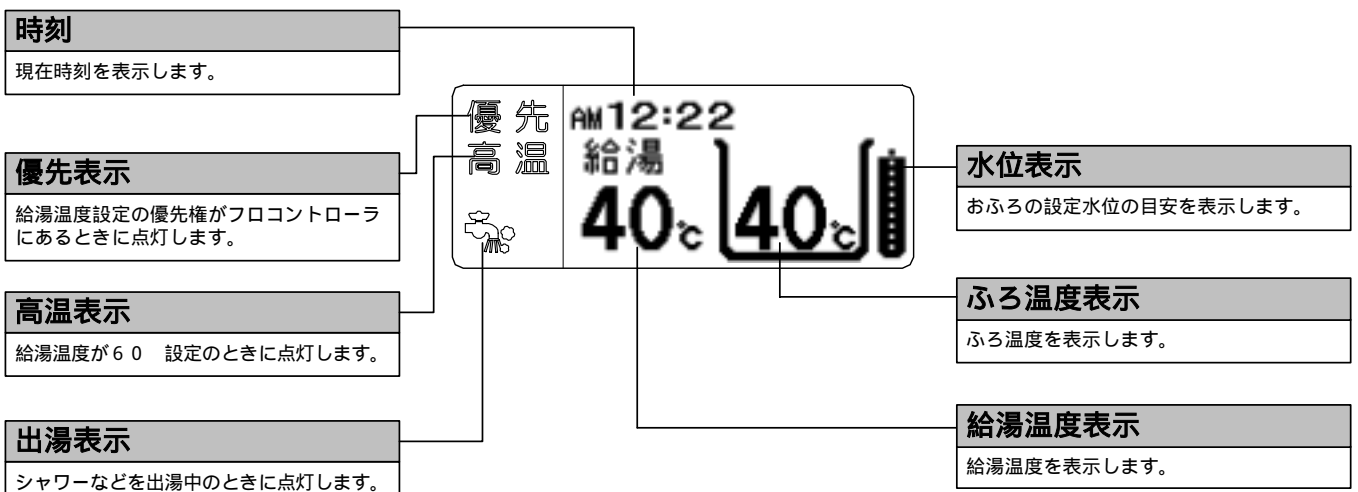
EQS3703UFA-NS

残湯量	320L以上	200L以上 320L未満	100L以上 200L未満	50L以上 100L未満	50L未満	
表示						

EQS4603UFA-NS

残湯量	400L以上	300L以上 400L未満	200L以上 300L未満	120L以上 200L未満	50L以上 120L未満	50L未満	
表示							

ふろ関連表示



コントローラのはたらき

設定モード

・通話型コントローラ EC-CSH2

設定 スイッチを押すと設定モードになります。設定モードでは以下の設定ができます。

設定項目	設定項目	内容	初期設定	メイン コントローラ	サブ コントローラ
給湯温度		給湯温度を変更します。	40	○	○
ふろ温度		ふろ温度を変更します。	40		○
ふろ水位		ふろの水位を変更します。	6		○
湯沸しモード		タンクの湯沸し量を変更します。	標準	○	
湯沸し詳細設定	おまかせ量	「おまかせ」の使用量ランクを変更します。	ふつつ	○	
	多め沸増時間	「多め」の自動沸増しの時間を変更します。	2時間	○	
	標準湯切沸増	「標準」でも湯切れ沸増しが設定できます。	なし	○	
	少なめ湯切沸増	「少なめ」でも湯切れ沸増しが設定できます。	なし	○	
夜間セーブ運転		深夜時間帯の能力、運転音を低くします。	切	○	
沸増し		タンクのお湯が足りないとき昼間の湯沸しをします。	解除	○	
湯沸し停止日数		旅行などで湯沸しが必要ないとき設定します。	解除	○	
ふろ予約運転		お好みの時間に自動湯はりを行います。	午後8時	○	○
クリーニング		ふろ配管のクリーニングを行います。	切		○
時刻合わせ		現在時刻を合わせます。	午後1時	○	○
音量/メロディ	音声ガイド音量	音声ガイドの音量を選びます。	中	○	○
	スイッチ操作音量	スイッチ確認音の音量を選びます。	中	○	○
	メロディ音量	呼出しなどのメロディの音量を選びます。	中	○	○
	呼出しメロディ	通話時の呼出しメロディを選びます。	1	○	○
	沸上りメロディ	自動湯はり完了時のメロディを選びます。	1	○	○
表示	文字ガイド	文字表示によるガイド機能を設定します。	入	○	○
	バックライト	液晶画面のバックライトを設定します。	30分自動消灯	○	○
	コントラスト	液晶画面のコントラストを設定します。	5	○	○
その他機能	保温時間	ふろ自動運転の保温時間を設定します。	3時間	○	○
	追いだき設定	追いだきの方式を設定します。	標準（切替）	○	○
	最低貯湯量	湯切れ沸増しを始める残湯量を設定します。		○	○
	湯はり情報	浴槽の形状などのデータを消去できます。	クリアしない	○	○
	電力設定	ご契約の電力制度を設定します。	T08	○	○
	設定クリア	設定モードの内容を初期化します。	クリアしない	○	○
	水抜きモード	タンクの水抜きをするときに使用します。	切	○	○

EQS3703UFA-NSは「100L」、EQS4603UFA-NSは「120L」です。

- ・ ○印のある項目がそのコントローラに表示されます。○印のない項目は表示されません。
- ・ 給湯温度は優先権のある（“優先”表示の点灯している）コントローラのみ表示されます。
- ・ 設定モード中に通話・追いだき・ふろ自動・たし湯・ぬる湯・優先スイッチを押すと、設定モードは解除されます。

●標準コントローラ EC-CS2

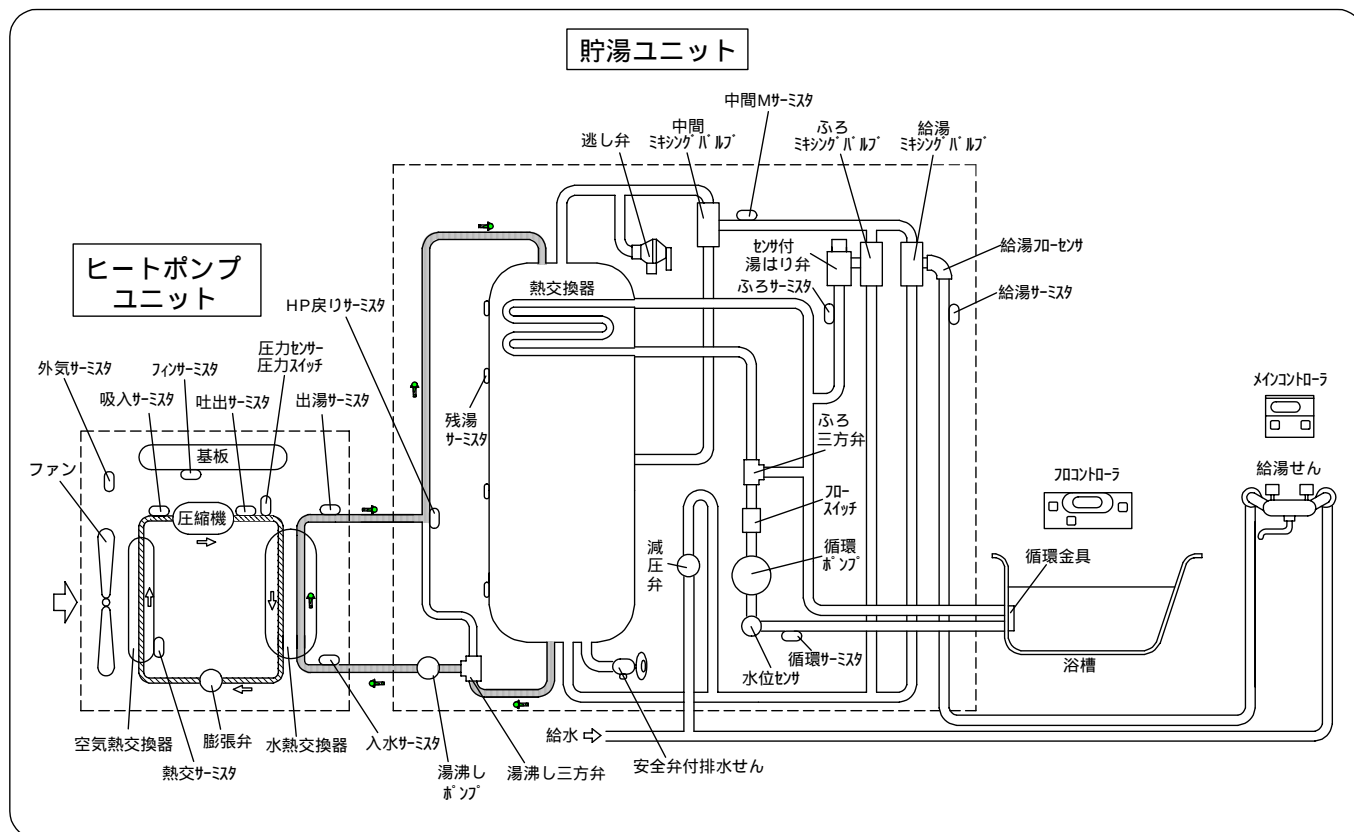
フロコントローラの **設定** スイッチを押すと設定モードになります。設定モードでは以下の設定ができます。

設定項目	設定項目	内容	初期設定
給湯温度		給湯温度を変更します。	40
ふろ温度		ふろ温度を変更します。	40
ふろ水位		ふろの水位を変更します。	6
湯沸しモード		タンクの湯沸し量を変更します。	標準
湯沸し詳細設定	おまかせ量	「おまかせ」の使用量ランクを変更します。	ふつう
	多め沸増時間	「多め」の自動沸増しの時間を変更します。	2時間
	標準湯切沸増	「標準」でも湯切れ沸増しが設定できます。	なし
	少なめ湯切沸増	「少なめ」でも湯切れ沸増しが設定できます。	なし
夜間セーブ運転		深夜時間帯の能力、運転音を低くします。	切
沸増し		タンクのお湯が足りないとき昼間の湯沸しをします。	解除
湯沸し停止日数		旅行などで湯沸しが必要ないとき設定します。	解除
ふろ予約運転		好みの時間に自動湯はりを行います。	午後8時
クリーニング		ふろ配管のクリーニングを行います。	切
時刻合わせ		現在時刻を合わせます。	午後1時
スイッチ操作音		スイッチ操作音「入」「切」を設定します。	入
表示	文字ガイド	文字表示によるガイド機能を設定します。	入
	バックライト	液晶画面のバックライトを設定します。	30分自動消灯
	コントラスト	液晶画面のコントラストを設定します。	5
その他機能	保温時間	ふろ自動運転の保温時間を設定します。	3時間
	追いだき設定	追いだきの方式を設定します。	標準（切替）
	最低貯湯量	湯切れ沸増しを始める残湯量を設定します。	
	湯はり情報	浴槽の形状などのデータを消去できます。	クリアしない
	電力設定	ご契約の電力制度を設定します。	T08
	設定クリア	設定モードの内容を初期化します。	クリアしない
	水抜きモード	タンクの水抜きをするときに使用します。	切

EQS3703UFA-NS は「100L」、EQS4603UFA-NS は「120L」です。

- ・給湯温度はフロコントローラに優先権がある場合表示されます。
- ・設定モード中に呼びだし・追いだき・ふろ自動・たし湯・ぬる湯・優先スイッチを押すと、設定モードは解除されます。

6. 動作原理



湯沸し運転

【湯沸し】

夜間時間帯になると湯沸しを開始します。

ヒートポンプユニットの電源をONにします。

湯沸し三方弁を「湯沸し」側に切り替えます。

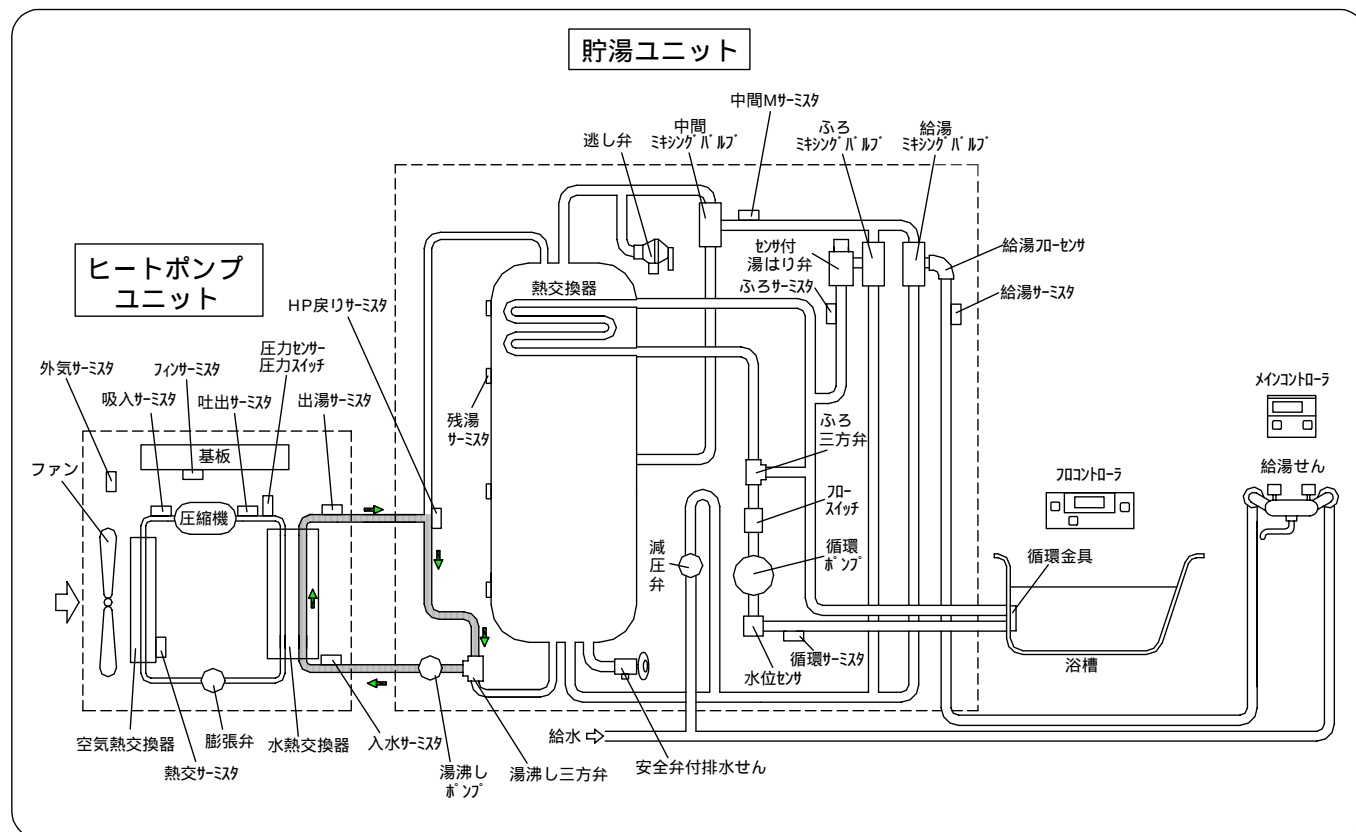
ヒートポンプユニットに湯沸し命令を出します。

湯沸しポンプが作動してタンク下側から水を湯沸し三方弁を経由してヒートポンプユニットに送り、湯をタンクの上側に戻します。

タンクの上側からお湯がたまっていきます。

ヒートポンプユニットの入水サーミスタが規定温度を検知すると、ポストポンプ動作に移行します。

(次ページに続く)



【ポストポンプ】

ヒートポンプユニットに湯沸し停止命令を出し、加熱動作を停止させます。

湯沸しポンプを一定出力で動作させます。

ヒートポンプユニットの出湯サーミスタが一定温度まで低下した時点で、湯沸し三方弁を「HP 戻り」側に切り替えます。

湯沸し三方弁切り替え後、湯沸しポンプをさらに 2 分間動作させ、その後停止させます。

ヒートポンプユニットの電源を OFF にし、湯沸しを終了します。

エア抜き動作

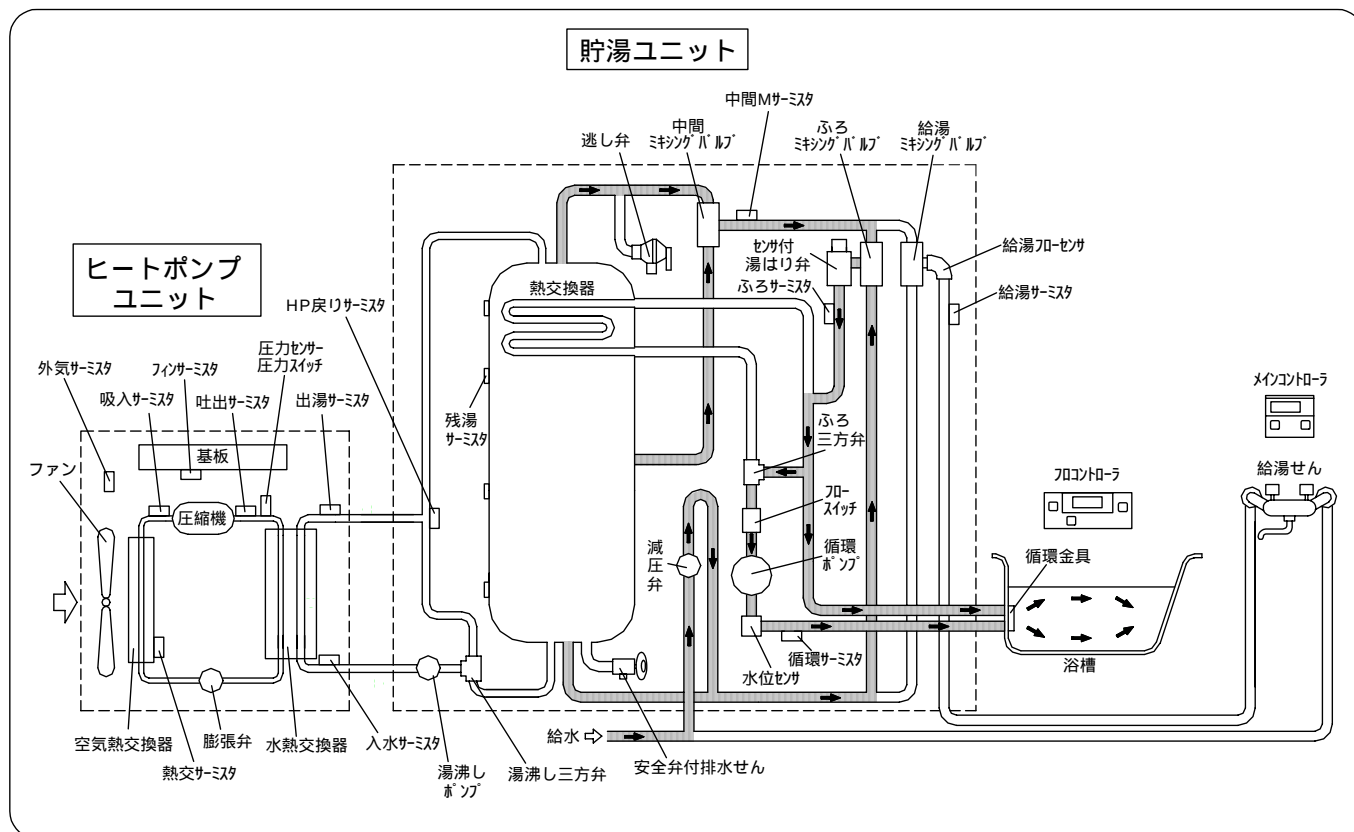
電源 ON 後の初回湯沸し開始前に、ユニット間配管内のエア抜き動作を行います。

湯沸し三方弁が「湯沸し」側の状態で、湯沸しポンプを最大出力で 1 分間動作させます。湯沸しポンプを停止した後、湯沸し運転に入ります。

デフロスト運転

ヒートポンプ側の熱交換器に着霜すると、加熱能力が低下するため、デフロスト運転を行うことにより除霜し能力を回復させます。湯沸し中に、ヒートポンプ側からデフロスト指令がくると、貯湯ユニット側では湯沸しポンプを停止させ待機します。

動作原理



ふろ自動運転

【湯はり】

ふろ自動スイッチを押します。

ふる三方弁を「全閉」側に切替え、水位センサの情報を読み込みます。残水がなしと判断されれば、湯はりを行います。残水がありと判断されれば、水位の足りない分を湯はりした後、追いだきあるいは保温運転に移行します。

ふる三方弁を「循環」側に切替え、湯はり弁が開いて湯はりを開始します。

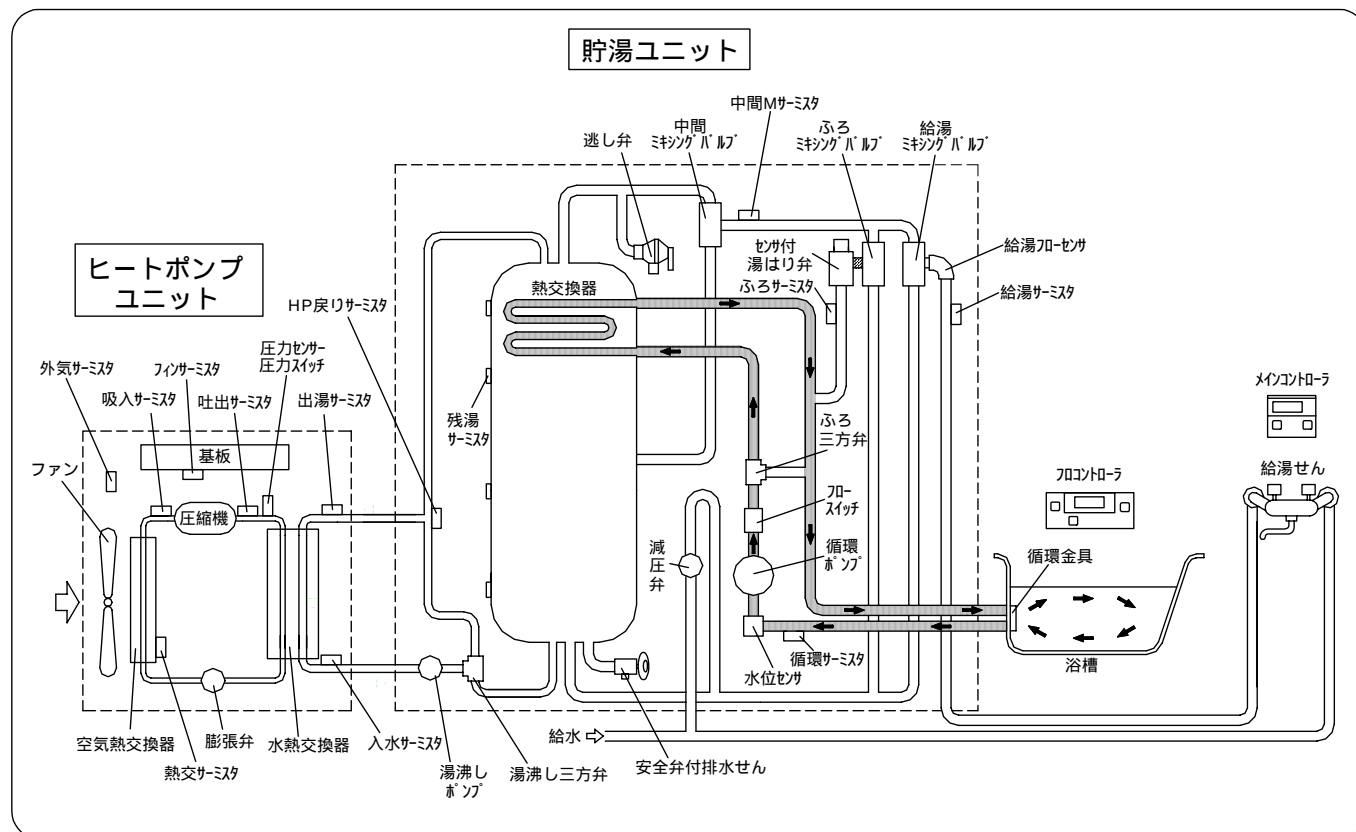
中間ミキシングバルブにて、中間 M サーミスタの温度が“湯はり設定温度 + 5 以上”になるようにタンク上部と中間部の湯を混合します。ただし、湯はり設定温度 < 給湯設定温度の場合は、給湯設定温度 + 5 以上”になるように混合します。

ふろミキシングバルブにより、ふろサーミスタの温度が“湯はり設定温度”になるようにお湯と水を混合します。(製品出荷時、湯はり温度は40℃に設定されています。)

途中湯はり弁を閉じふろ三方弁を「全閉」側に切替えて水位センサの情報を讀込みます。水位が湯はり設定水位に達していれば湯はりを停止します。（製品出荷時、湯はり水位は6に設定されています。）

ふろ三方弁を「循環」側に切替え循環ポンプを作動させ、循環サーミスタにより浴槽の湯温を確認します。浴槽の湯温が“湯はり設定温度”に達していなければ、ふろ三方弁を「熱交」側に切替えて追いだきを実施します。

湯はりが完了すると自動的に保温運転に移行します。



ふろ自動運転

【自動たし湯】

保温運転中、ふろ三方弁は常に「全閉」側にあつて浴槽の水位を測定します。

浴槽の水位が約 1 cm (1 ~ 5 cm まで 1 cm 刻みで設定変更可能：初期値 1 cm) 下がると自動的にたし湯を行い、ふろ水位を設定値に保ちます。

保温時間が 3 時間 (0 ~ 4 時間まで 1 時間刻みで設定変更可能：初期値 3 時間) 経過すると、自動的にふろ自動運転を終了します。

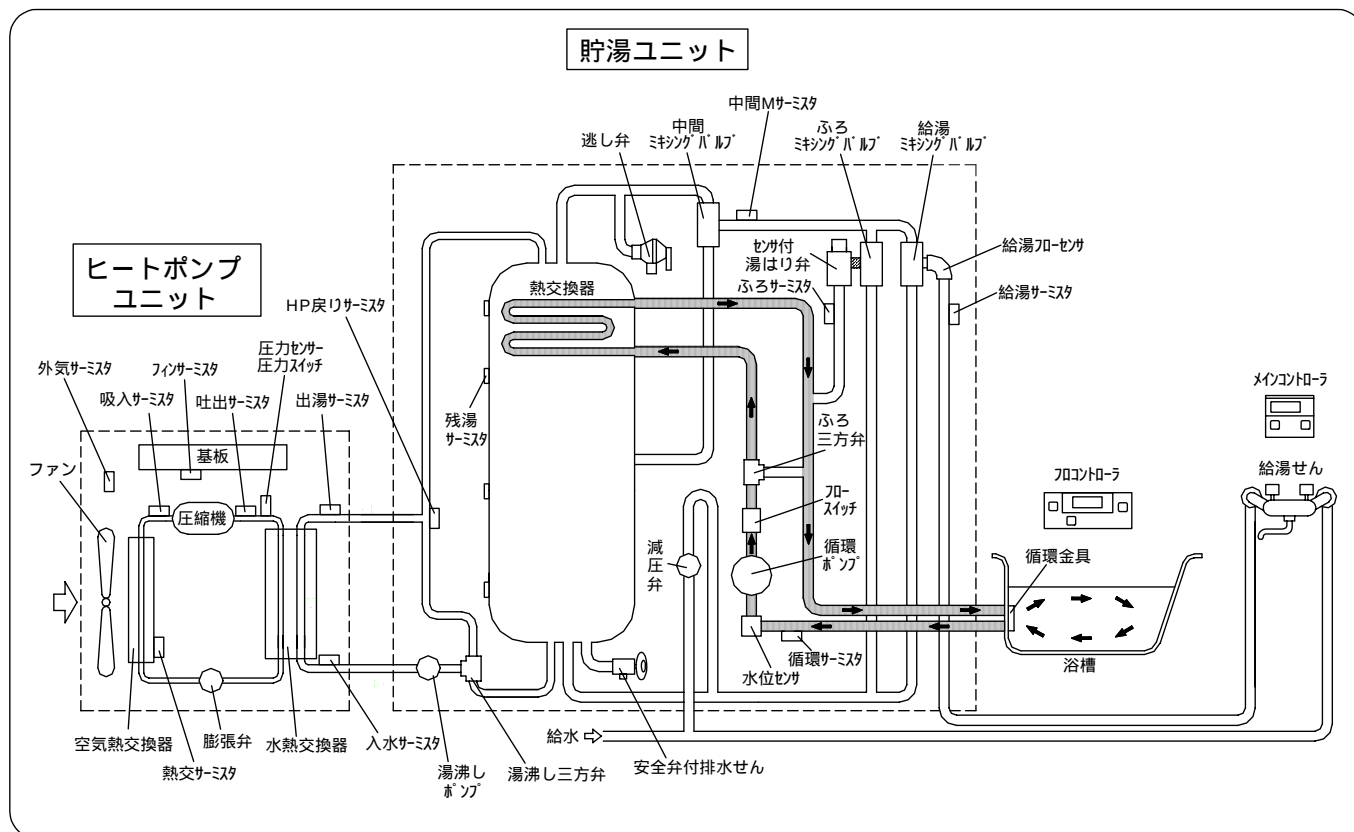
【自動保温】

保温運転中、設定したインターバル時間 (5 ~ 45 分まで 5 分刻みで設定変更可能：初期値 20 分) 毎にふろ三方弁を「循環」側に切替えた後循環ポンプを作動させ、循環サーミスタにより浴槽内の湯温をチェックします。浴槽内の湯温がふろ設定温度より低い場合、ふろ三方弁を「熱交」側に切替えて設定温度まで追っだきます。ふろ保温時間 (初期値： 3 時間) 経過後、ふろ自動運転を終了します。

自動保温時追っだき

自動保温時の追っだき運転は、(循環) 方式で行います。後述する(高温たし湯 20L)方式の追っだきは単独の追っだきモードのみ可能な機能です。

動作原理



追いだき運転（循環）

フロコントローラの追いだきスイッチを押します。

ふろ三方弁が「循環」側に切り替り循環ポンプが作動して、浴槽内の湯温をチェックします。

湯温チェック後、ふろ三方弁を「熱交」側に切替えて追いだきを開始します。

浴槽内の湯温がふろ設定温度より低い場合はふろ設定温度まで、浴槽内の湯温がふろ設定温度と同じか高い場合は“浴槽内の温度 + 1.5”まで追いだきします。但し、循環サーミスタが48℃以上を検知している場合は、追いだきしません。

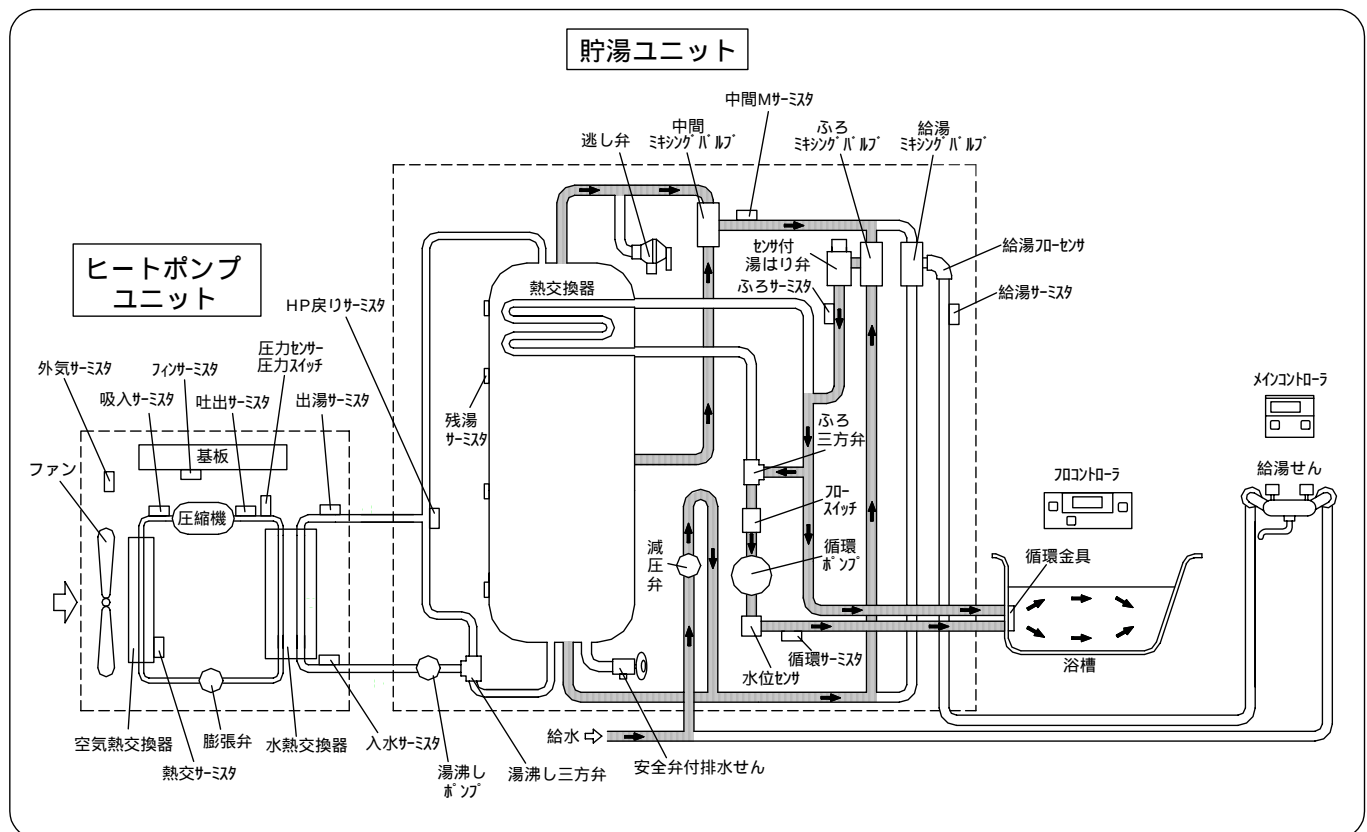
追いだき設定

追いだき運転は、「循環」、「高温たし湯 20L」、「標準」の切り替えが設定モードにて可能です。「循環」は、熱交換器内を循環させる方式、「高温たし湯 20L」は高温の湯を 20L たし湯する方式です。

「標準」は、貯湯タンク上部温度により上記 2 方式のうち 1 方式が自動的に選択されます。

タンク上部温度 60℃以上:「循環」方式、60℃未満:「高温たし湯 20L」方式。

「高温たし湯 20L」方式の動作については、高温たし湯運転の項を参照してください。



たし湯運転

フロコントローラのたし湯スイッチを押します。

ふろ三方弁が「循環」側に切り替わり湯はり弁が開いて、ふろ設定温度の湯を約 20 L 湯はりします。

湯はり弁が閉じ循環ポンプが作動して、浴槽内の湯温をチェックします。

浴槽内の湯温がふろ設定温度より低い場合は、ふろ三方弁が「熱交」側に切り替わり追だきを開始します。

浴槽内の湯温がふろ設定温度になると追だきを停止し、たし湯運転を終了します。

高温たし湯運転

フロコントローラのたし湯スイッチを 3 秒間押し続けます。画面の表示が「高温たし湯」に変わります。

ふろ三方弁が「循環」側に切り替わり湯はり弁が開いて、60 の湯を約 20 L 湯はりします。

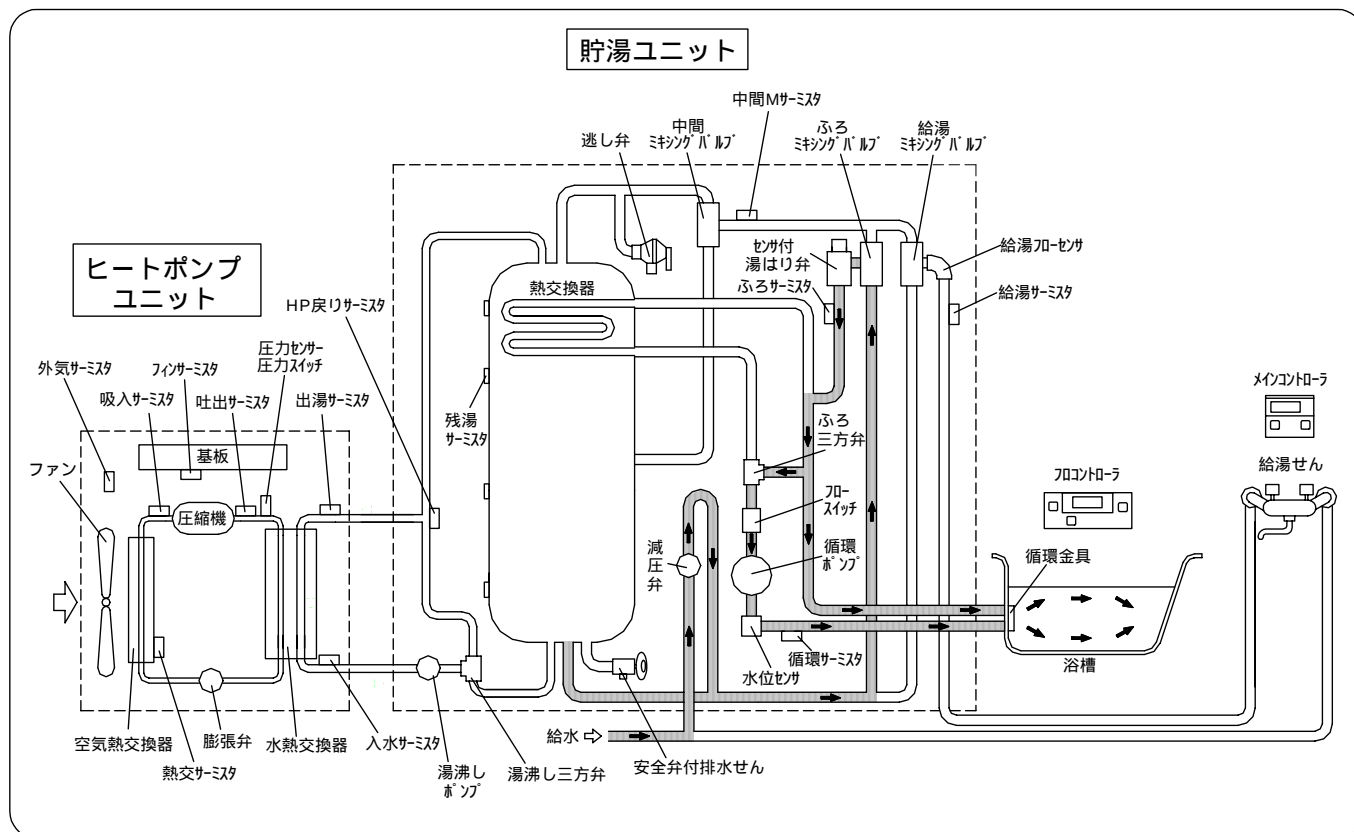
湯はり弁が閉じて、浴槽内の湯を攪拌するため循環ポンプが運転を開始します。

約 40 秒後に循環ポンプが停止し高温たし湯運転を終了します。

タンク内のお湯の温度が 60 より低い場合はタンク内の温度でたし湯します。

追だき運転（高温たし湯 20 L）も同様の動作を行います。

動作原理

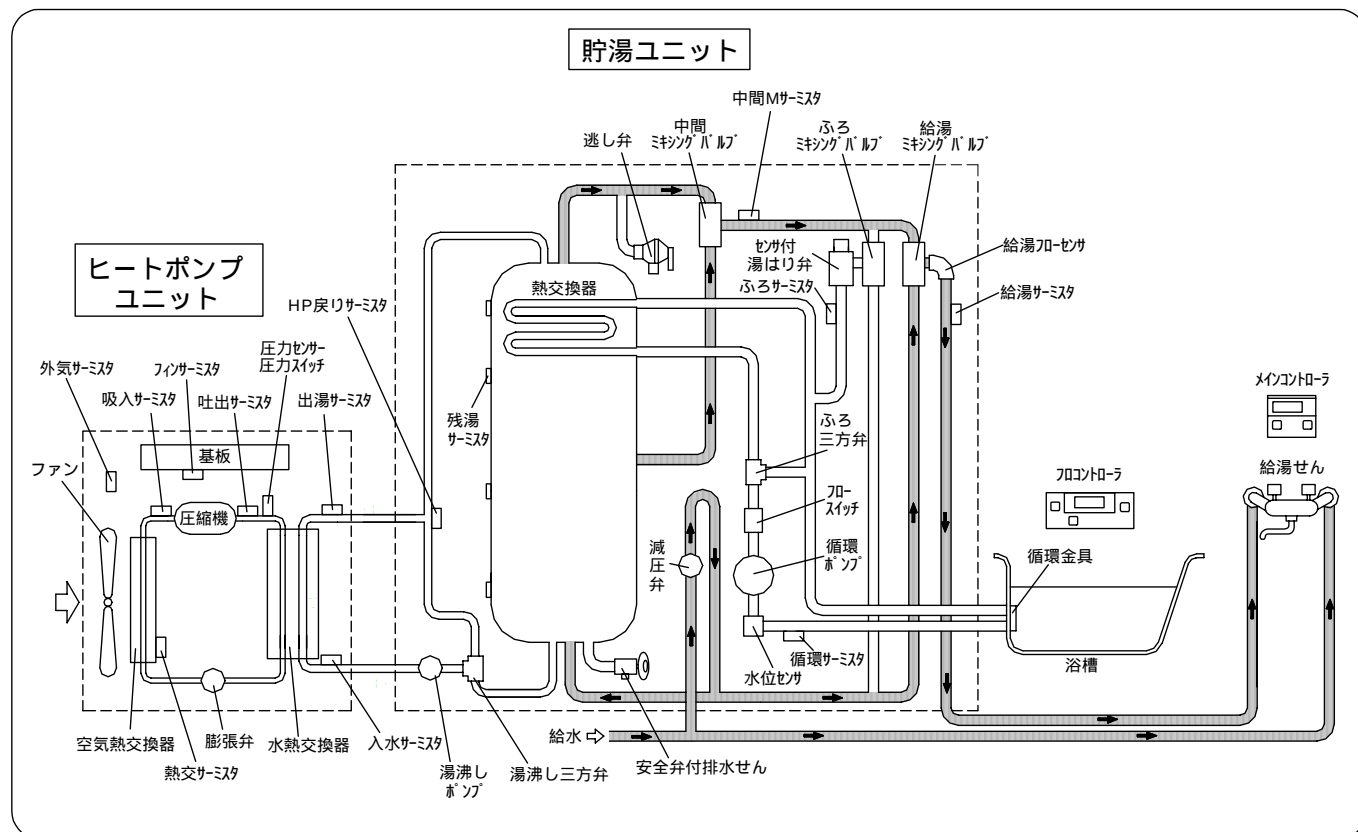


ぬる湯運転

フロコントローラのぬる湯スイッチを押します。
ふろミキシングバルブは水全開位置で、ふろ三方弁が「循環」側に切替ります。
湯はり弁が開いて、約 10 L 注水します。
湯はり弁が閉じて、浴槽内の湯を攪拌するため循環ポンプが運転を開始します。
約 40 秒後に循環ポンプが停止し、ぬる湯運転が終了します。

予約湯はり

現在時刻が設定された状態でコントローラにて予約時刻（ふろ湯はり完了時刻）を設定します。
予約時刻の 1 時間前に循環ポンプが作動して、浴槽内の残り湯の有無をチェックします。（予約チェック）
残り湯があった場合は、残り湯の温度、水位をチェックし、ふろ設定温度、設定水位に湯はりするための湯はり温度、湯はり量を計算で求めます。残り湯がない場合は、設定温度で湯はりを行います。また湯はり時間は過去の湯はり実績から推定で求めます。
で求めた湯はり時間にもとづき、予約時刻までに完了するように湯はりを開始します。
初回湯はりが行われていない（過去の湯はり実績が無い）場合でも、暫定的に湯はり時間を決めて予約湯はりを行います。



給湯運転

給湯せんを開きます。

給湯フローセンサが水の流れを検知します。

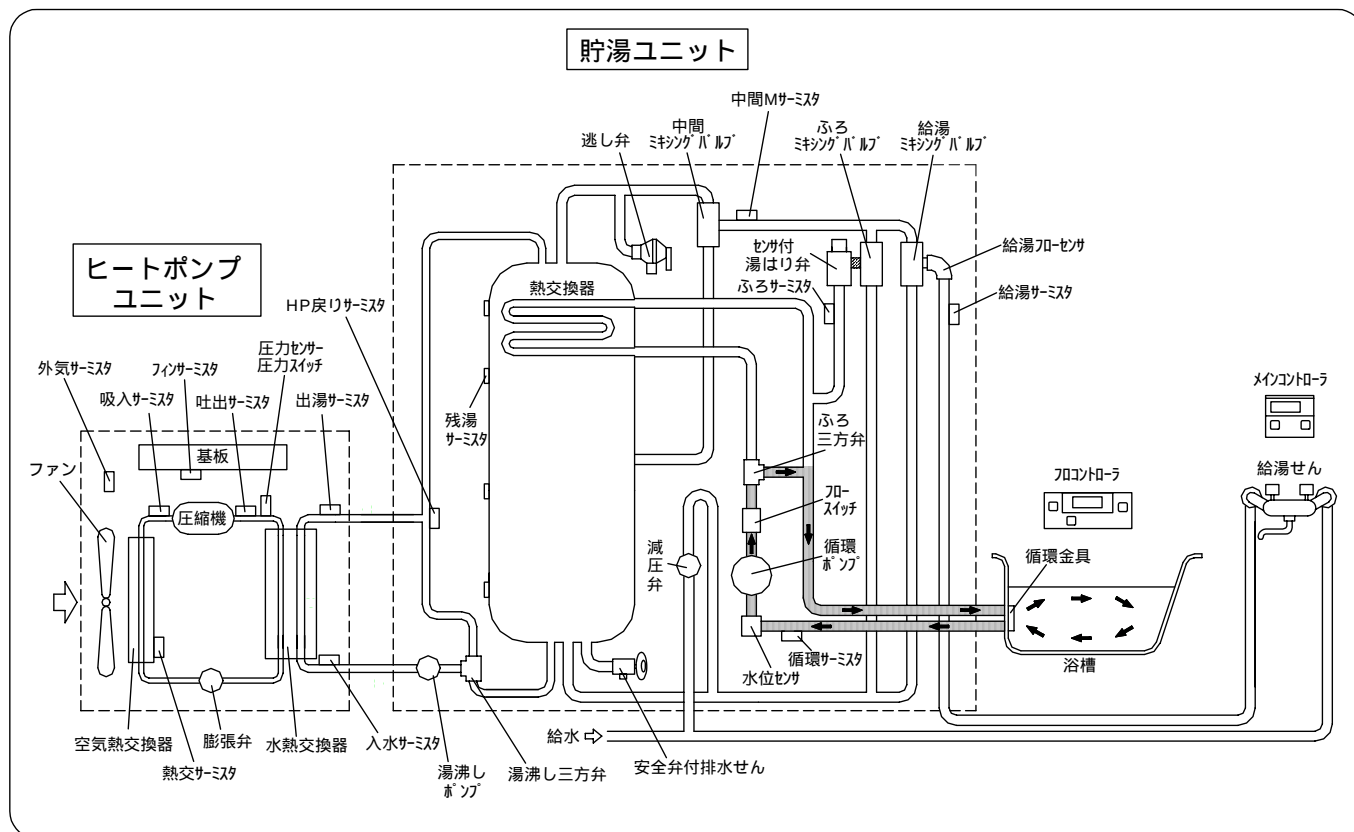
中間ミキシングバルブにて、中間 M サーミスタの温度が“ 給湯設定温度 + 5 以上 ” になるようにタンク上部の湯と中間部の湯を混合します。

給湯ミキシングバルブにて、給湯サーミスタの温度が“ 給湯設定温度 ” になるようにお湯と水を混合します。
(製品出荷時、給湯温度は 40 に設定されています。)

給湯せんを閉じると給湯フローセンサが水の流れが検知できなくなり、給湯ミキシングバルブの制御が停止します。給湯終了後 3 時間は直前の給湯ミキシングバルブの湯と水の混合位置を保持し、その後水全開位置へ移動します。

給湯制御は、湯はり制御とは独立しているため、給湯温度、湯はり温度は個別に設定することができます。

動作原理



クリーニング運転

浴槽の残り湯に洗浄剤を入れ、フロコントローラからクリーニングを設定します。

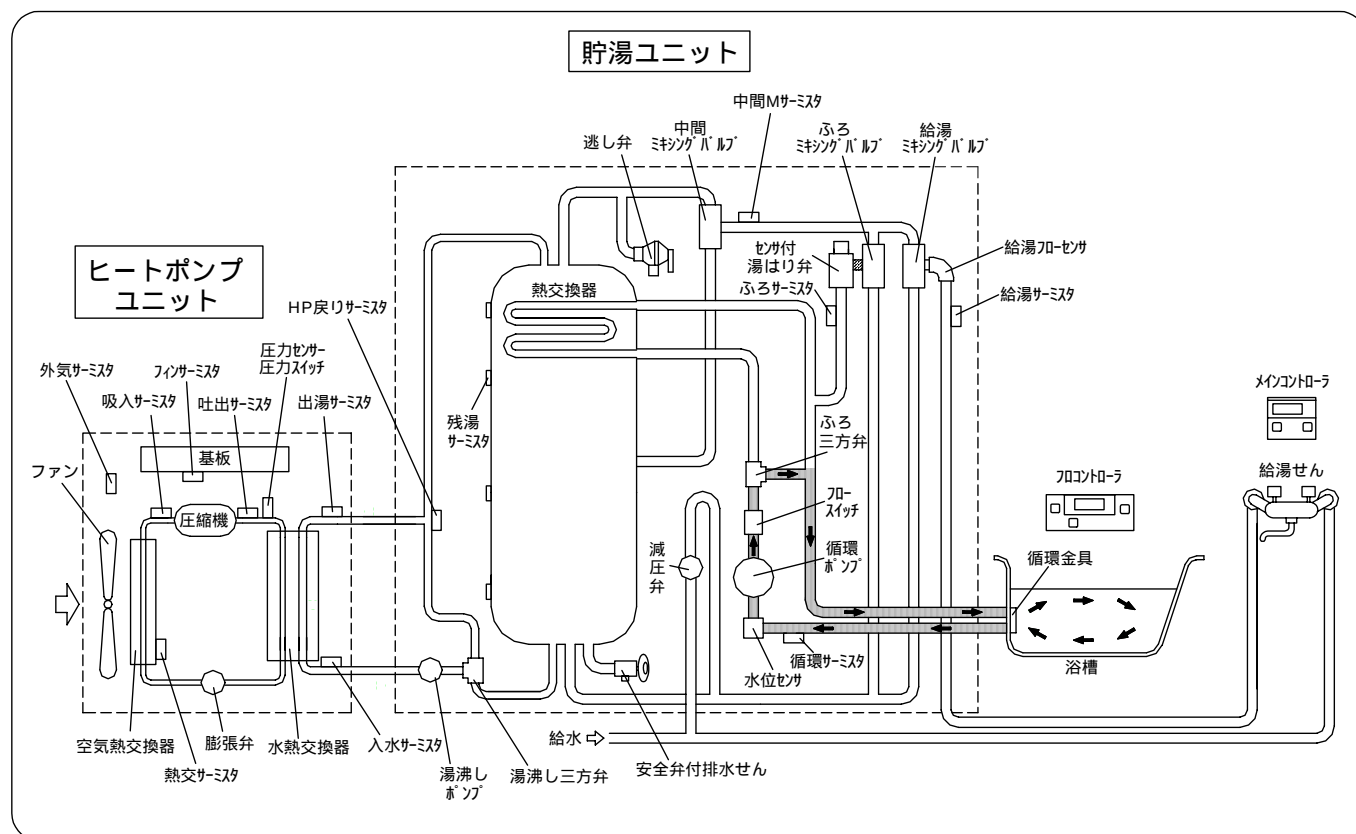
ふろ三方弁が「熱交」側の状態で循環ポンプが作動し、浴槽の湯が浴槽と熱交換器を含めたタンク配管内を循環します。

30 秒後、ふろ三方弁を「循環」側に切替え浴槽温度の上昇を防止します。

さらに 4 分 30 秒経過後、再びふろ三方弁を「熱交」側に切替えます。

、の動作を 2 0 分 (4 回繰り返し) 行い、最後に 5 秒間給水してクリーニング運転を終了します。ただし、クリーニング運転中に、循環サーミスタが 48℃ 以上を検知した場合はそこで終了します。

上記動作で“洗浄”を行った後、浴槽の水を入れ替え、再びフロコントローラからクリーニングを設定し“すすぎ”を実施します。



凍結予防運転(ふろ回路)

凍結予防運転はふろ自動運転等湯はり関連動作が行われていない場合に自動的に行われます。

循環サーミスタが 4 以下を検知するか、外気温度が 2 以下を検知した場合、自動的にふろ三方弁が「循環」側に切替り、循環ポンプが作動します。

循環サーミスタが 7 以上を検知するか、または 6 分間経過すると循環ポンプが停止します。以後、20 分間隔で循環サーミスタの温度をチェックし、凍結予防運転を行います。

浴槽に湯が無い場合(フロースイッチがONしない)は、2 分後に循環ポンプを停止し、凍結予防運転を停止します。以後、18 時間は凍結予防運転を行いません。(但し、18 時間以内にふろ自動運転等湯はり関連動作が行われた場合は、その終了後から再び凍結予防運転を行います。)

水抜きモード

コントローラで水抜きモードを選択します。

止水せんを閉じ、逃し弁のレバーを上げてから安全弁付排水せんを開いてタンクを排水します。

給湯機の全ての水抜きせんを開いて排水を行い、コントローラの設定スイッチを押します。

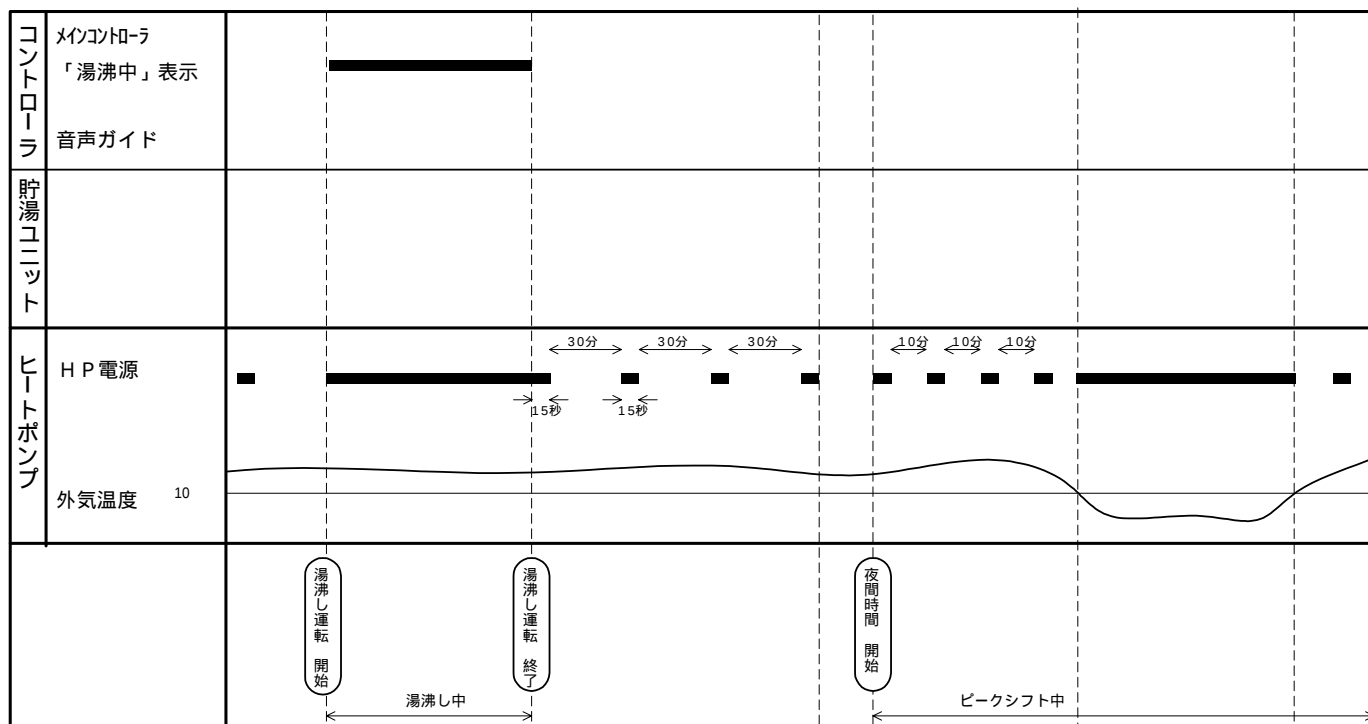
湯はり弁・ふりミキシングバルブ・給湯ミキシングバルブ・中間ミキシングバルブ・湯沸し三方弁を動作させ水抜きを行います。(水抜き凍結予防運転)

全ての水抜きせんを閉じてから設定スイッチを押し、電源ブレーカーと漏電しゃ断器を「切」にします。

7. タイムチャート

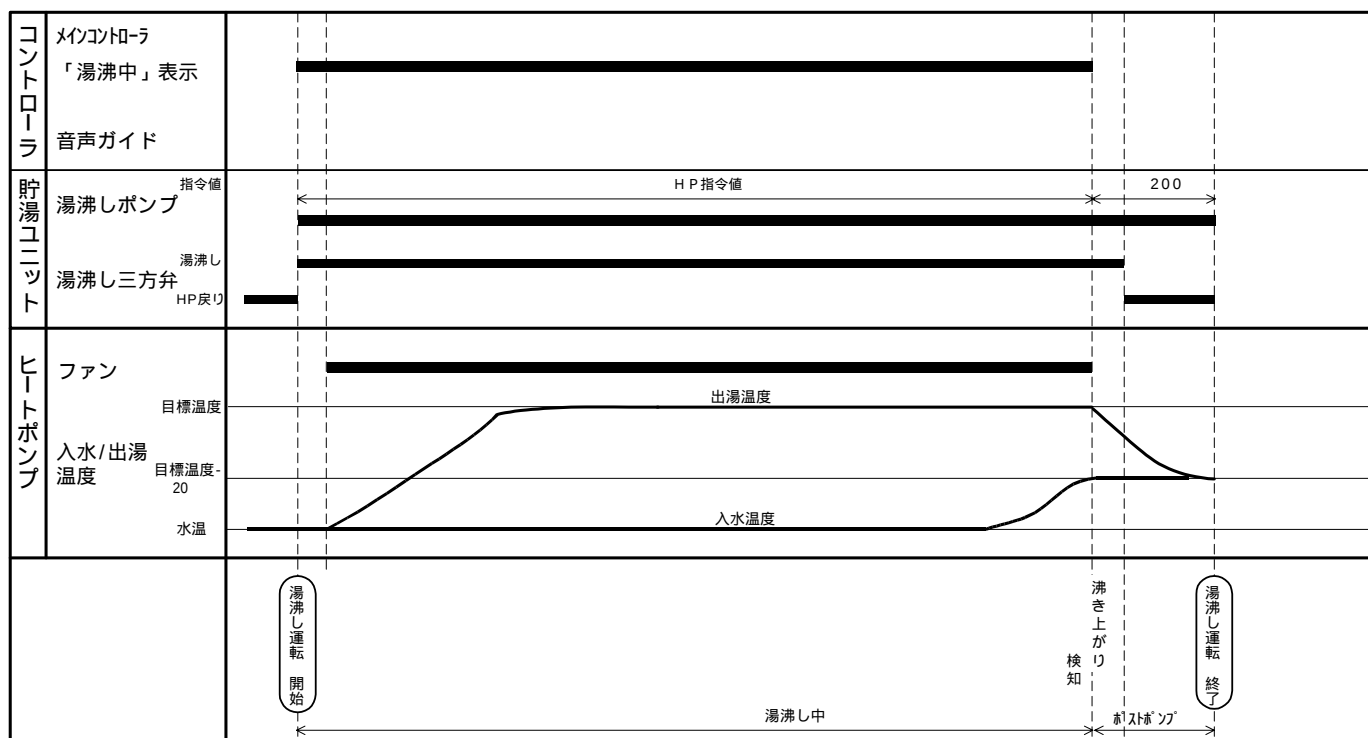
コントローラの表示説明は通話型で行います。標準型ではすべてフロコントローラに表示されます。

1. HP 電源制御



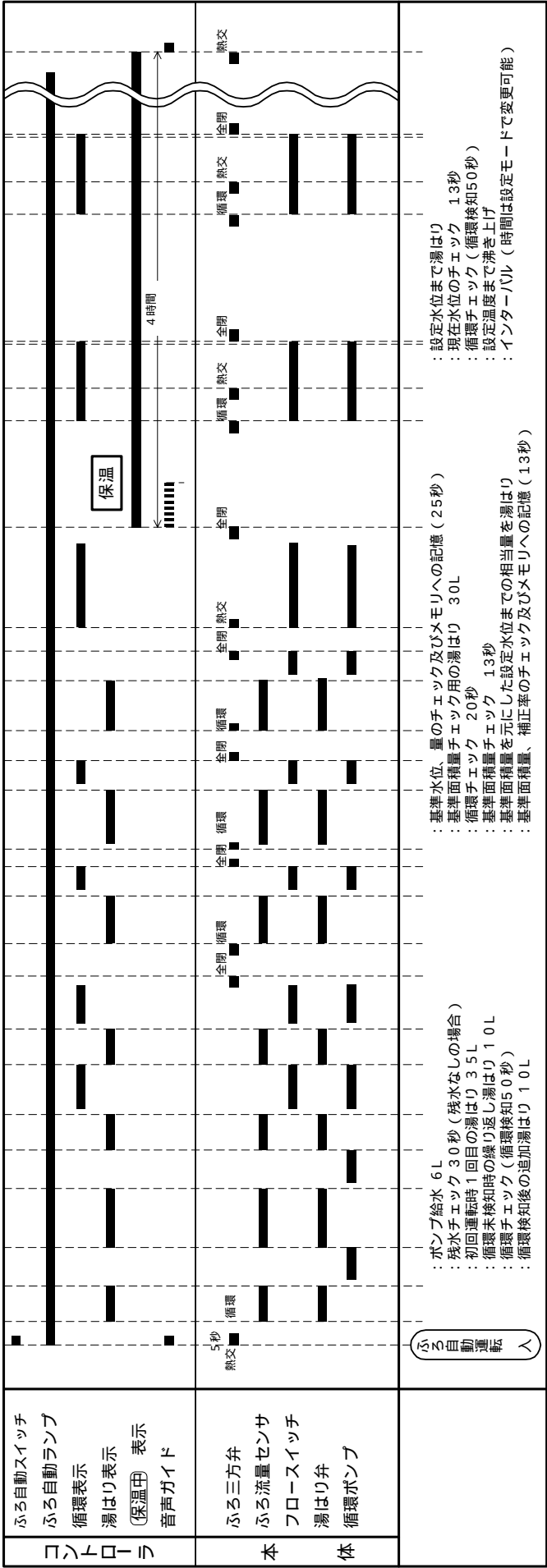
- 湯沸し中はヒートポンプ電源を常時オンし、湯沸し終了15秒後に電源をオフします。
- 湯沸しをしていない場合は、ヒートポンプ側の状況確認のため30分毎にヒートポンプの電源を15秒間オンします。但し、自己チェックモード中は常時オンとします。
- 夜間時間開始時は、外気温度確認のためヒートポンプの電源を15秒間オンします。
- ピークシフト中は、外気温度確認のため10分毎にヒートポンプの電源を15秒間オンします。
- 外気温度が10 未満を検知した場合は、凍結防止運転のためヒートポンプの電源を常時オンします。

2. 湯沸し運転



- 湯沸し運転開始にて、ヒートポンプ電源をオンにして、湯沸し三方弁を「湯沸し」側に切り替えます。
- ヒートポンプ側の入水温度が規定温度（目標温度 - 20 ）になると湯沸しからポストポンプ動作に移行します。
- ヒートポンプ側の出湯温度が入水温度と同程度まで下がると湯沸しが停止します。
- 沸増し運転は、湯沸し運転と同様の動作になります。（コントローラ表示は「沸増中」）

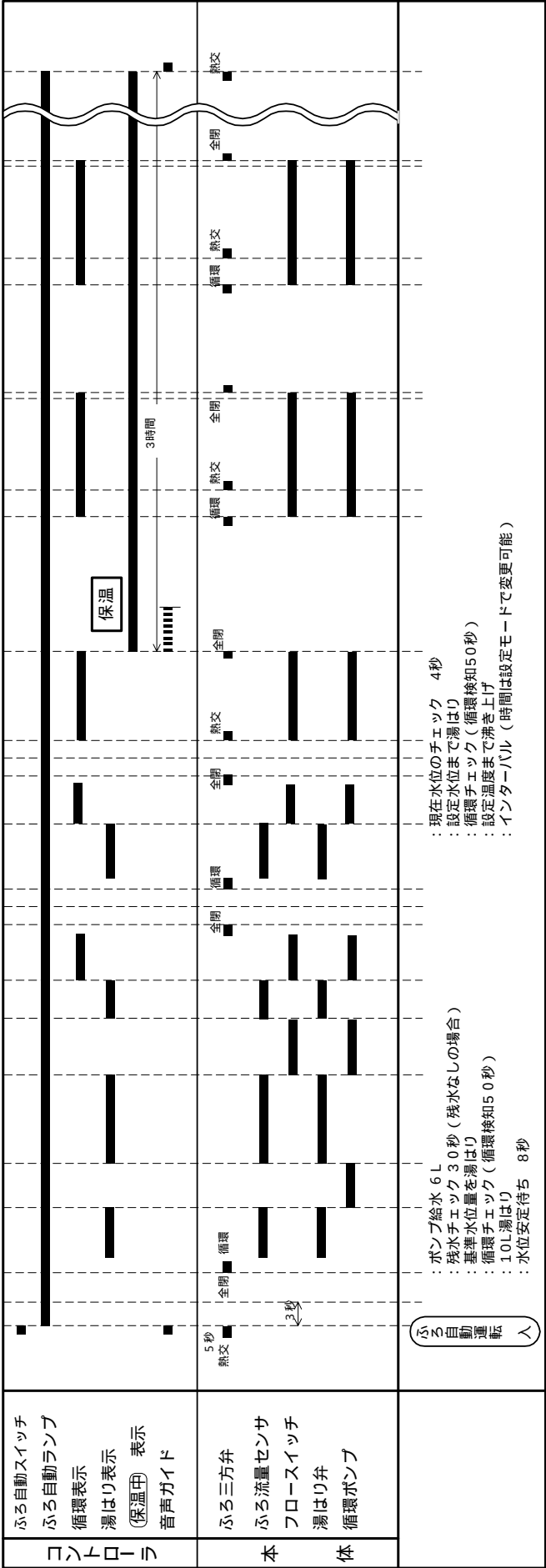
3.ふろ自動運転（初回）



- ふろ設定温度及び設定水位はフロコントローラで変更可能です。
 - ふろ自動運転は沸き上がり後3時間（標準）で自動解除されます。（時間は設定モードで変更可能）
 - ふろ自動運転の沸き上がり以前（保温中表示が消灯している状態）では、追いだき、ぬる湯スイッチを受付けません。ふろ自動運転の保温中に追いだき、たし湯、ぬる湯運転を行った場合はふろ自動運転は解除されず、各モードの運転が終了するとふろ自動運転のインターバル中となります。
 - 初回のふろ自動運転で残水が検知された場合はエラー（F61）が発生し、ふろ自動運転は解除されます。
 - 初回のふろ自動運転時に記憶した基準水位、基準湯はり量、基準面積量、補正係数は電源が切れても記憶されています。
 - 初回のふろ自動運転が正常終了すると、以降のふろ自動運転は通常動作となります。
 - 増・改築等で再度初回のふろ自動運転を行う場合は、設定モードで湯はり情報をクリアする必要があります。
- 上図タイムチャートは一般的な浴槽条件を想定したものです。浴槽形状・配管等によっては若干異なる動作をする場合があります。

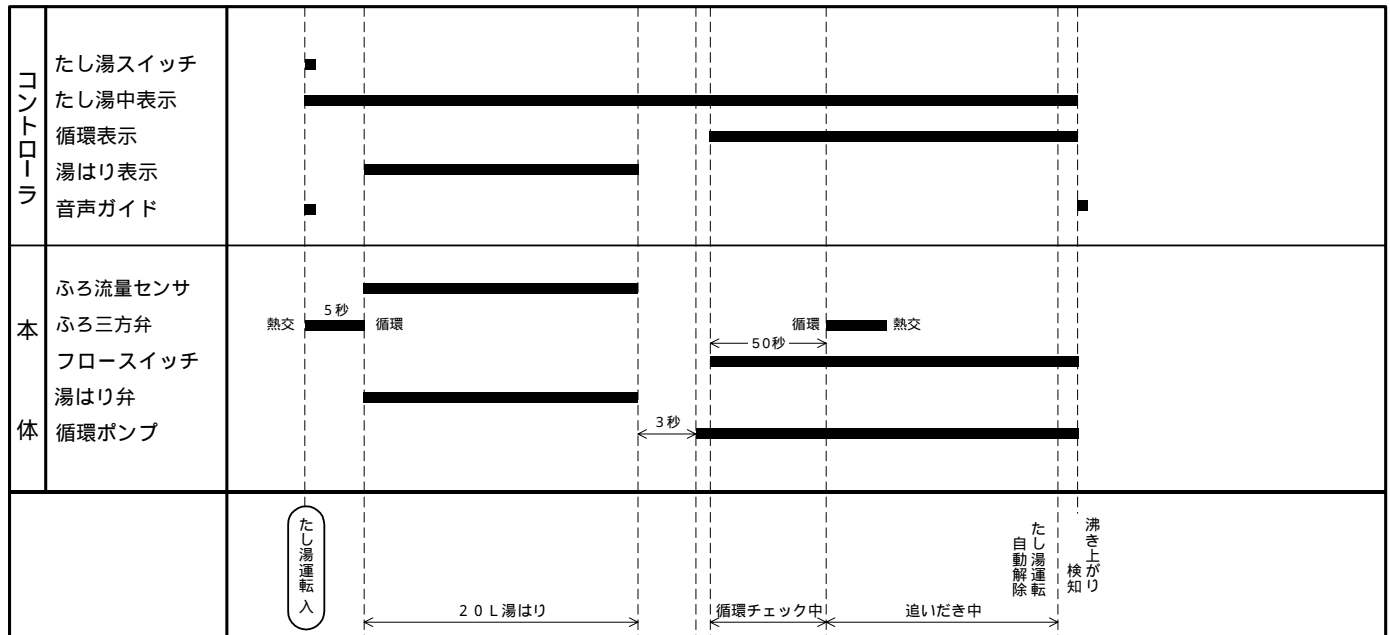
タイムチャート

4.ふろ自動運転（2回目以降）



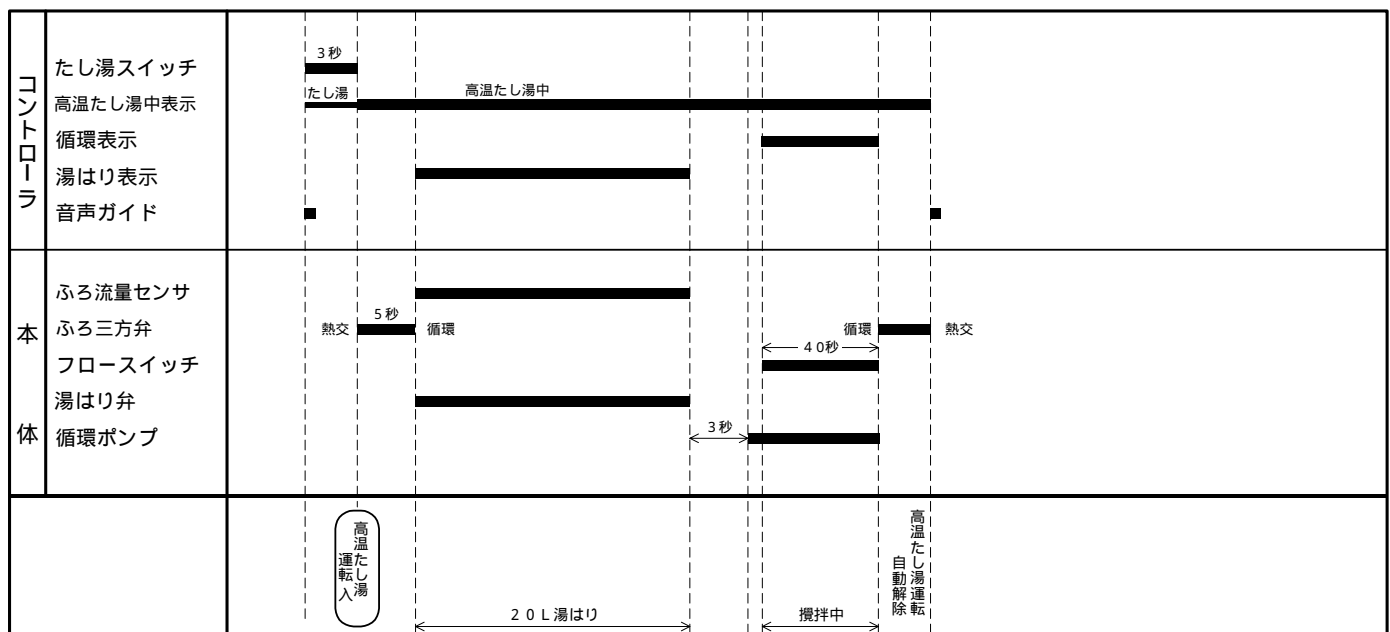
- ふろ設定温度及び設定水位はフロコントローラで変更可能です。
 - ふろ自動運転開始時、現在水位チェックを行い、残水なしの場合はポンプ給水 6 L から、残水ありの場合は設定水位までの湯はりから行います。
 - ふろ自動運転は沸き上がり後 3 時間（標準）で自動解除されます。（時間は設定モードで変更可能）
 - ふろ自動運転の沸き上がり以前（保温中表示が消灯している状態）では、追いたき、たし湯、ぬる湯スイッチを受付けません。ふろ自動運転の保温中に追いたき、たし湯、ぬる湯運転を行った場合はふろ自動運転は解除されず、各モードの運転が終了するとふろ自動運転のインターバル中となります。
 - 2 回目以降のふろ自動運転は初回運転が正常終了している場合に実行可能です。
 - 2 回目以降のふろ自動運転は初回運転時にメモリに記憶した基準水位、基準湯はり量、基準面水量、補正係数をもとに制御を行います。
 - 増・改築等で再度初回のふろ自動運転を行う場合は、設定モードで湯はり情報をクリアする必要があります。
- 上図タイムチャートは一般的な浴槽条件を想定したものです。浴槽形状・配管等によっては若干異なる動作をする場合があります。

5. たし湯運転



- ふろ温度設定はフロコントローラで変更します。たし湯スイッチはフロコントローラで操作します。
- 20 L 湯はり中の湯はり温度はふろ設定温度（水温、38～48℃）となります。
- 沸き上がり温度はふろ設定温度（水温、38～48℃）となります。
- 循環チェック時に30秒間循環検知ができなかった場合はたし湯運転を停止（自動解除）します。循環検知ができなかった場合（追いだきができなかった場合）でもエラー表示は行いません。
- ふろ自動運転中にたし湯運転を行った場合は水位に関係なく20 Lの湯はりを行います。
- たし湯運転を途中で止めた場合、すぐにたし湯を終了し追いだきなどは行いません。

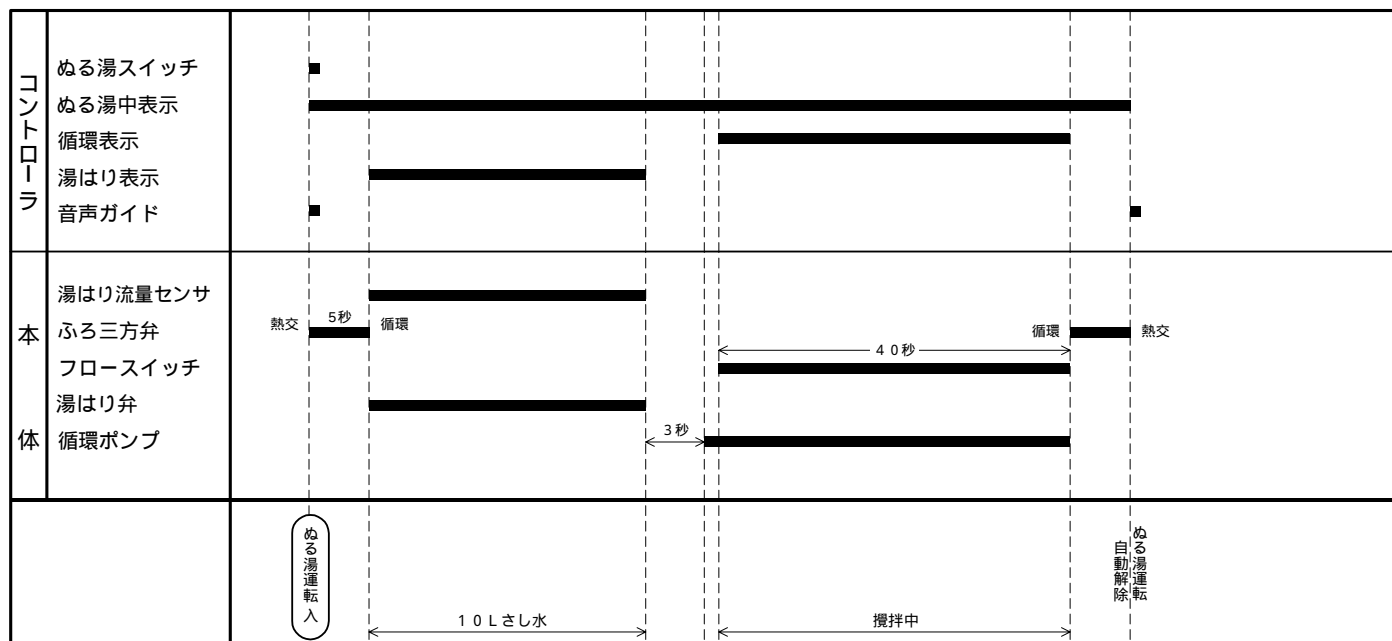
6. 高温たし湯運転



- たし湯スイッチはフロコントローラで操作します。
- たし湯スイッチの3秒長押しで高温たし湯を開始し、高温の湯（58℃）を20 L 湯はりします。
- 湯はり後、40秒間攪拌（循環）します。循環検知ができなかった場合でもエラー表示は行いません。
- ふろ自動運転中に高温たし湯運転を行った場合は、水位に関係なく20 Lの高温湯はりを行います。
- 追いだき運転で「高温たし湯20 L」を選択されていた場合も、スイッチ操作、追いだき中表示以外の動作は高温たし湯運転と同様になります。

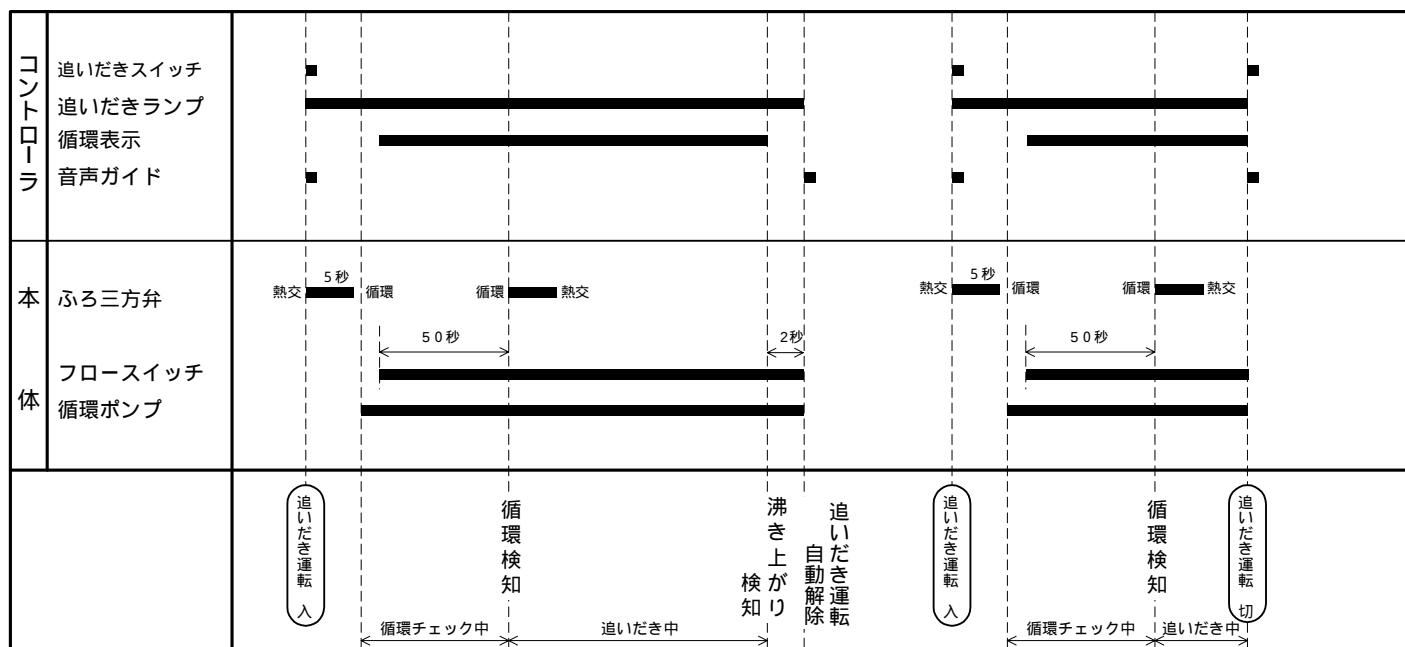
タイムチャート

7.ぬる湯運転



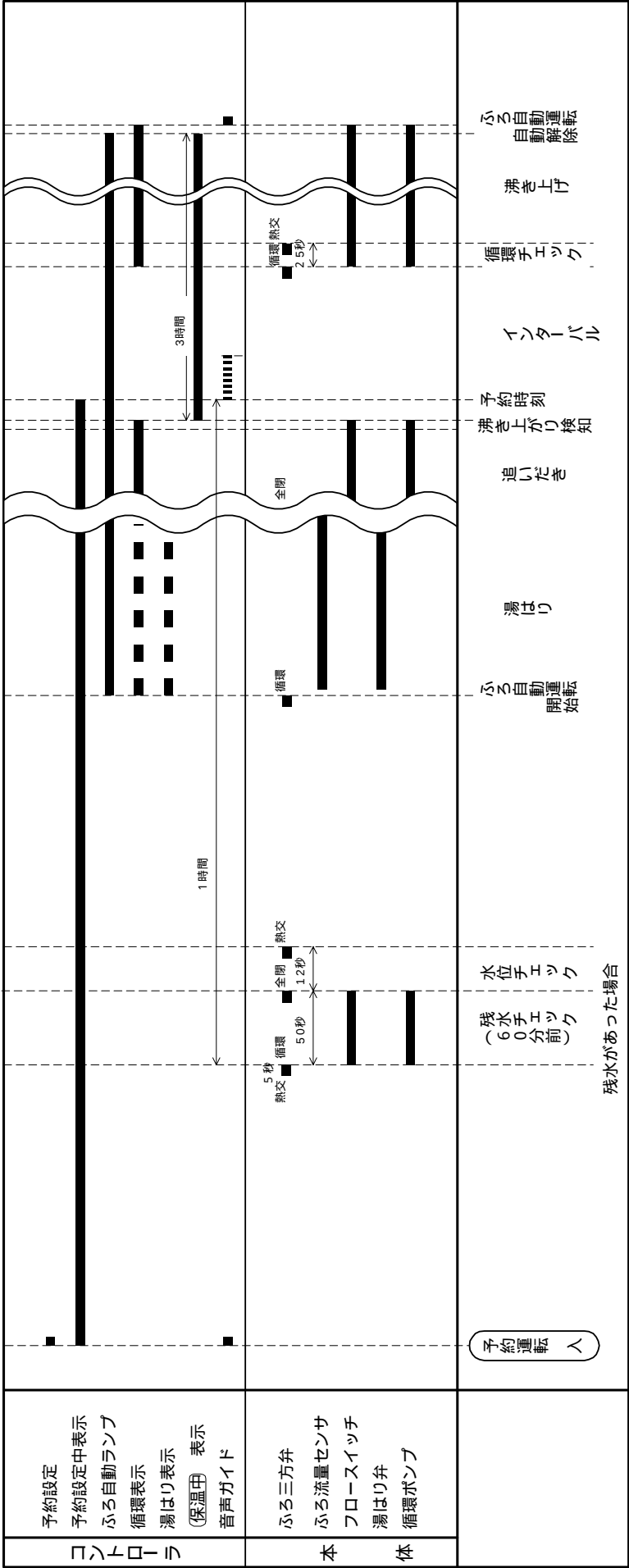
- ぬる湯スイッチはフロコントローラで操作します。
- さし水終了後は40秒間の攪拌を行います。
- 攪拌時に20秒間循環検知ができなかった場合はぬる湯運転を停止（自動解除）します。循環検知ができなかった場合でもエラー表示は行いません。
- ふろ自動運転中にぬる湯運転を行った場合は水位に関係なく10Lのさし水を行います。
- ぬる湯運転を途中で止めた場合、すぐにさし水を終了し攪拌などは行いません。

8.追いだき運転（循環）



- ふろ温度設定はフロコントローラで変更します。追いだきスイッチはフロコントローラで操作します。
- 追いだき運転時の沸き上げ温度は循環検知時の（ふろ温度 + 1.5℃）となります。ただし、（循環検知時のふろ温度 + 1.5℃） < ふろ温度設定の場合は、ふろ温度設定が沸き上げ温度となります。また、沸き上げ最高温度は48℃です。
- 沸き上がりを検知すると追いだき運転は自動解除されます。
- 追いだき運転を途中で解除するには再度、追いだきスイッチを押します。
- 追いだき運転中にふろ自動運転を行った場合、追いだき運転は解除されます。
- ふろ自動（沸き上げ保温）運転の保温中（沸き上がり後）に追いだき運転を行った場合はふろ自動（沸き上げ保温）運転は解除されずに追いだき運転終了後にふろ自動（沸き上げ保温）運転のインターバルから再開されます。

9.予約湯はり

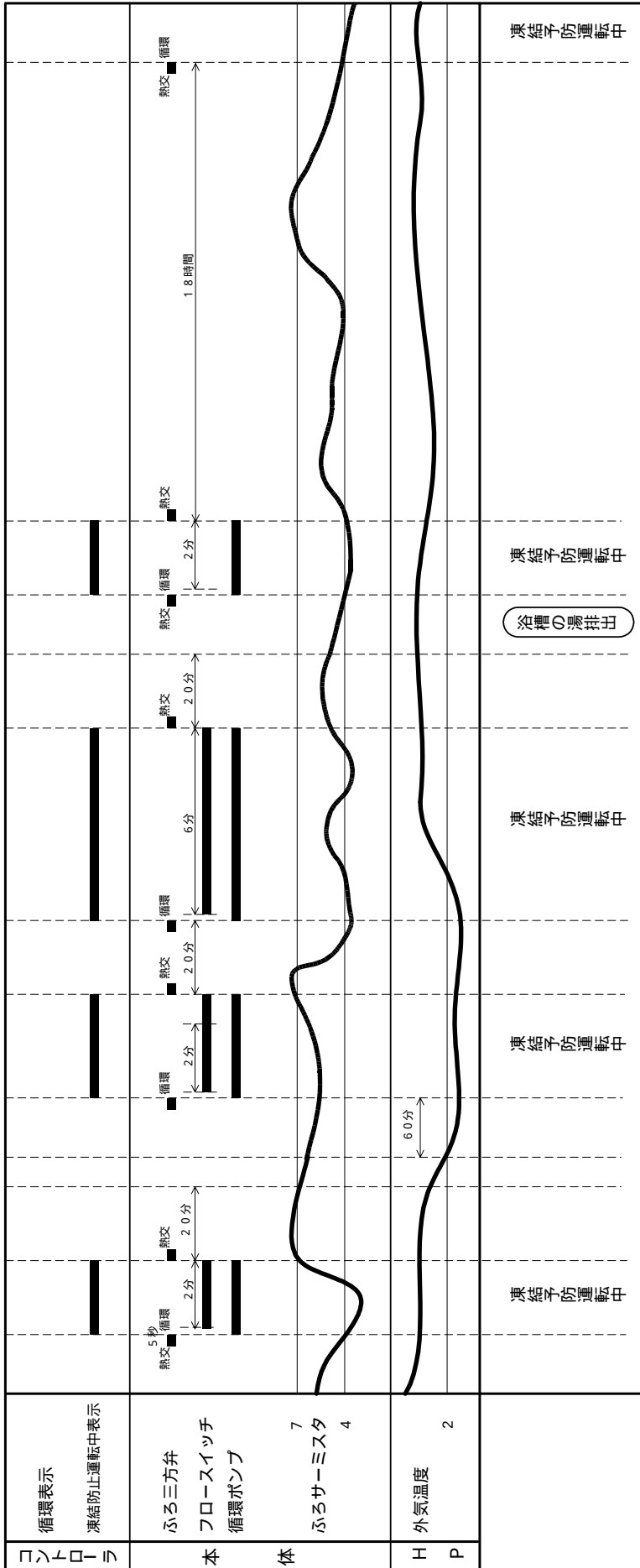


- 予約設定はメインおよびフロコントローラの設定モードから行います。（標準はフロコンのみ）
- 予約運転は現在時刻及び予約時刻が設定されていないと受け付けません。
- 予約時刻の60分前に残水チェック及び水位チェックを行い、ふろ自動運転開始時刻を計算します。
- 残水チェック時に50秒間循環検知ができた場合はその後12秒間水位チェックを行います。
また、30秒間循環検知がでなかった場合は水位チェックを行います。
- 予約運転は予約時刻に沸き上がるように湯はりを開始します。但し、浴槽に多量の残り湯がある場合は、予約時刻までに沸き上がらない場合があります。
- 予約時刻になると予約運転は自動解除され、その後保温・自動たし湯運転を行います。

上図タイムチャートは一般的な浴槽条件を想定したものです。浴槽形状・配管等によっては若干異なる動作をする場合があります。

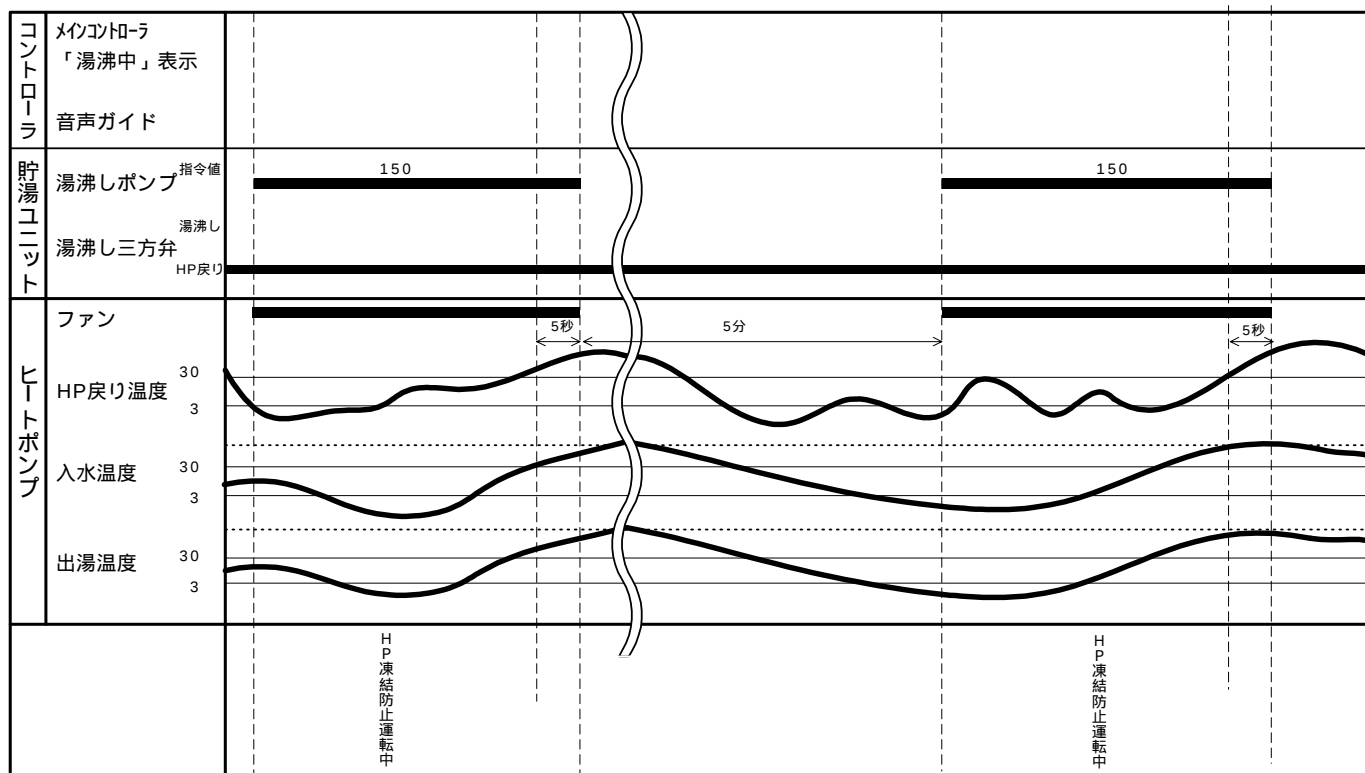
タイムチャート

10. ふろ凍結予防運転



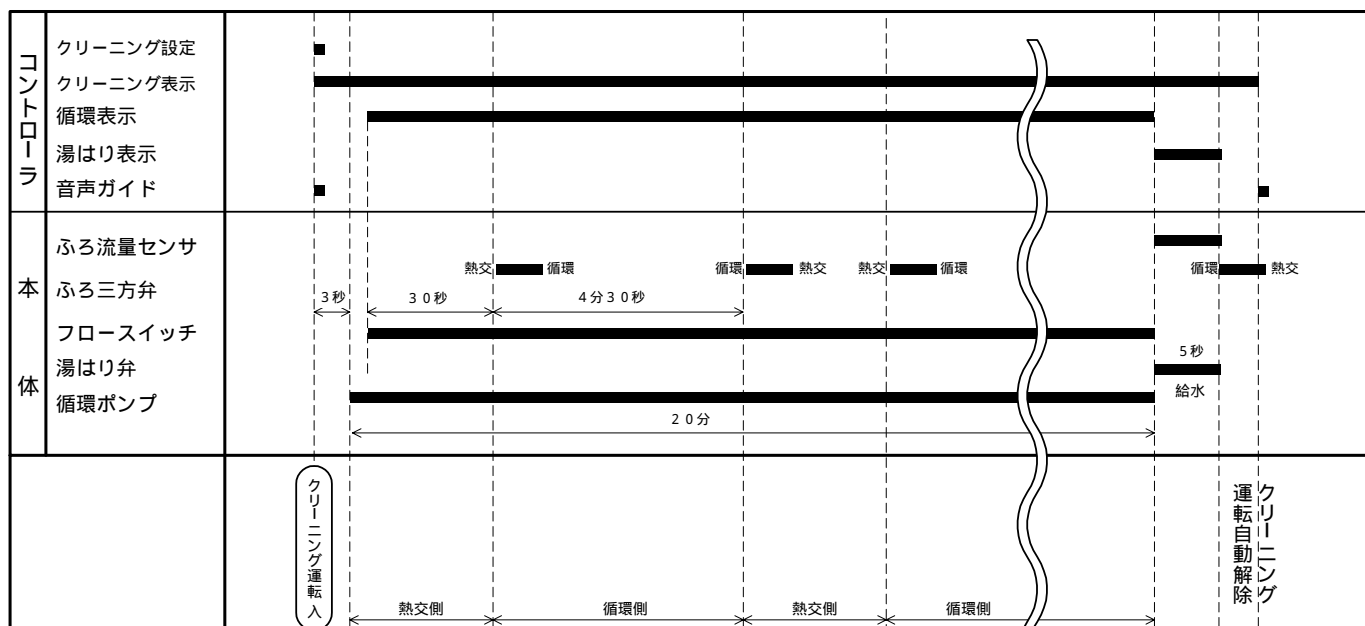
- ぶる凍結予防運転は循環サーミスタの温度とHP側の外気温度情報によって動作します。ふる自動運転中（自動保温中）・追いだき運転中・ぬる湯運転中・予約チェック中は動作しません。循環サーミスタの断線・短絡の場合はHP側の外気温度情報によって動作します。
- 循環ポンプによるふる凍結予防運転は循環サーミスタの温度が4 以下となったとき、あるいは外気温度が2 以下を検知して6 0 分（外気温度によってこの時間は変わります）経過後に循環ポンプを作動させて行います。その後、循環サーミスタの温度が7 以上になると循環ポンプを停止します。ただし、循環ポンプの作動時間は最短2 分～最長6 分で行います。
- 循環ポンプによるふる凍結予防運転の終了後2 0 分間のインターバル中は循環サーミスタの温度が4 以下となっても動作しません。インターバル終了後の循環サーミスタの温度により動作可能となります。
- 循環ポンプによるふる凍結予防運転は循環検知ができる程度の水、または湯が浴槽にある場合のみを行います。浴槽が空の場合や循環検知が2 分間でできない場合は自動的に凍結予防運転を中止し、以後1 8 時間は循環サーミスタの温度が4 以下になっても凍結予防運転を行いません。ただし途中でふる自動運転などを実施された場合は、その終了後再び凍結予防運転を行います。
- 循環ポンプによるふる凍結予防運転は循環ポンプが作動していても循環表示は行いません。

11. H P 凍結防止運転



- H P 凍結防止運転はヒートポンプ側の入水、出湯、貯湯ユニット側の H P 戻りの各温度情報のいずれかが 3 以下を検知した場合に開始します。但し、湯沸し運転中は行いません。
- H P 凍結防止運転では通常の湯沸し動作を実施しますが、湯沸し三方弁は「H P 戻り」側にて、また湯沸しポンプは一定流量（約 2 L / min）で動作させます。
- H P 凍結防止運転の終了条件は、入水温度、出湯温度および H P 戻り温度のすべてが 5 秒間連続で 3 0 以上を検知した場合、または、凍結防止運転に入って 3 分間経過した場合に終了します。以降 5 分間は、次の凍結防止運転に入りません。

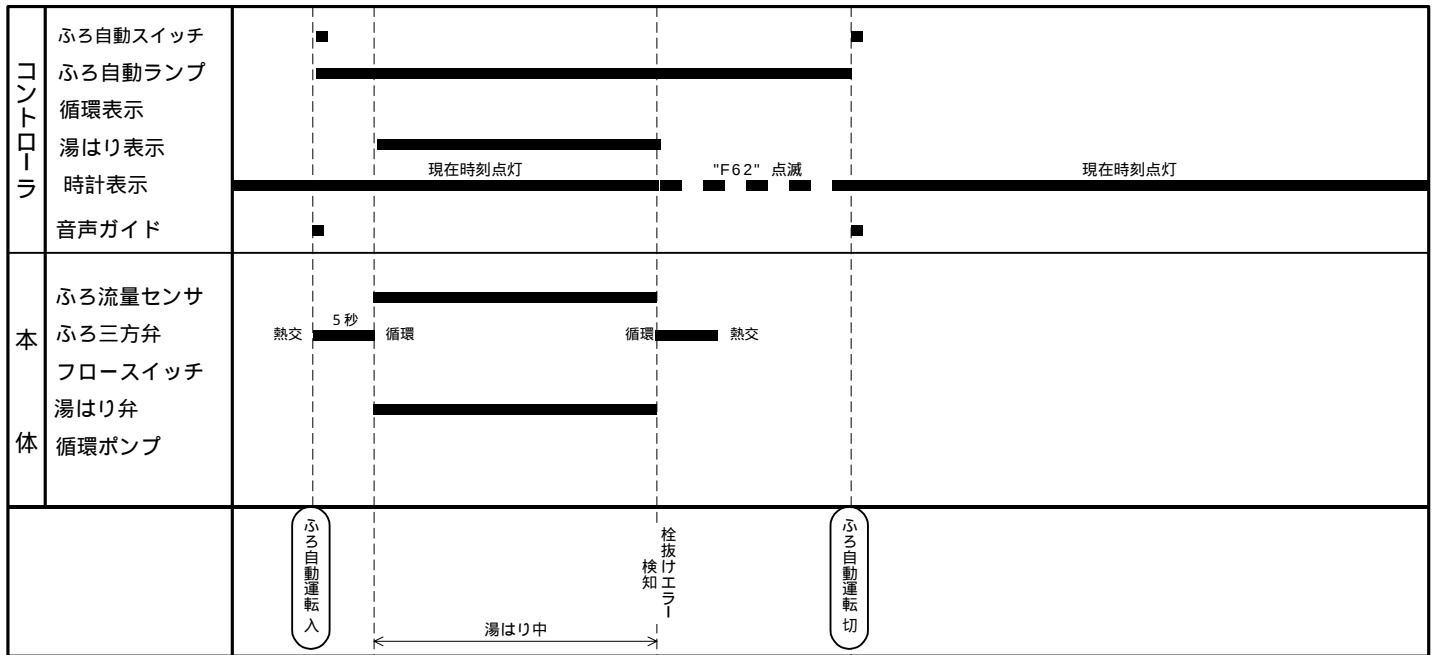
12. クリーニング運転



- クリーニングの入 / 切はフロコントローラの設定モードから行います。フロコントローラにクリーニング表示がされます。
- 洗浄とすすぎは同一動作となります。
- 1 0 秒間フロースイッチの ON が確認できない場合、せん抜けエラー（F62）としてクリーニング運転を停止します。
- 循環サーミスタが 4 8 以上を 1 0 秒間検知した場合クリーニング運転を停止します。
- クリーニング中は、ふる自動、追いだし、たし湯、ぬる湯の各スイッチは受付けません。

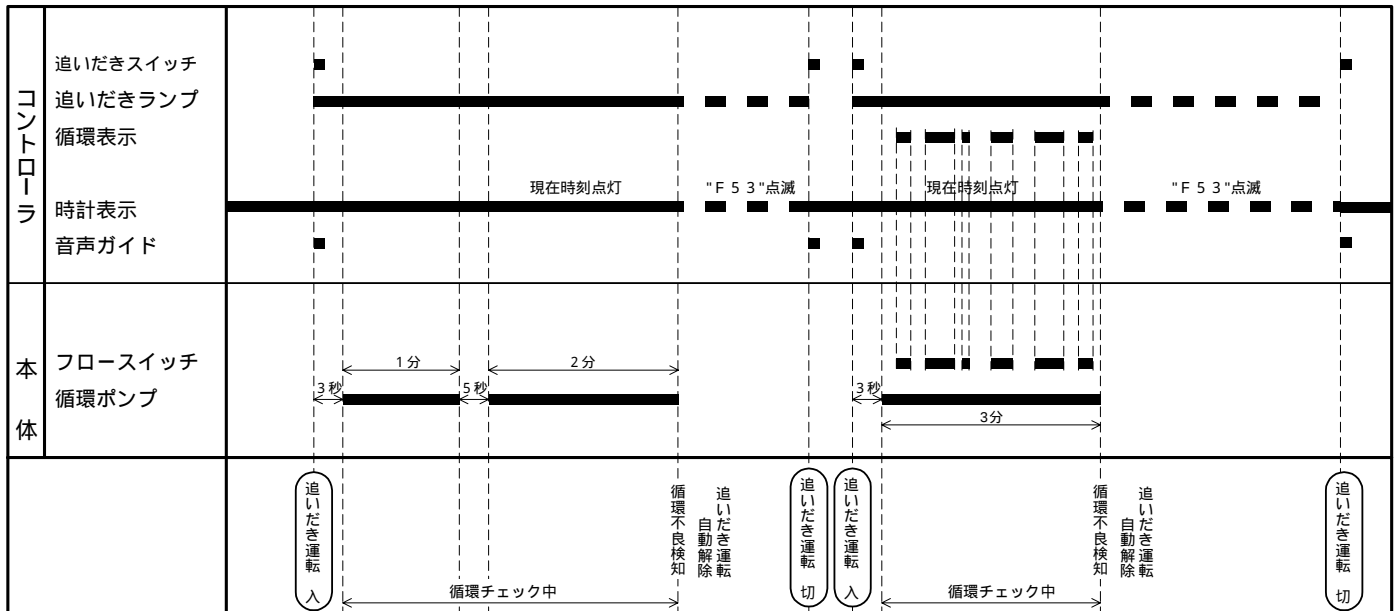
タイムチャート

13.湯はり時エラー発生処理



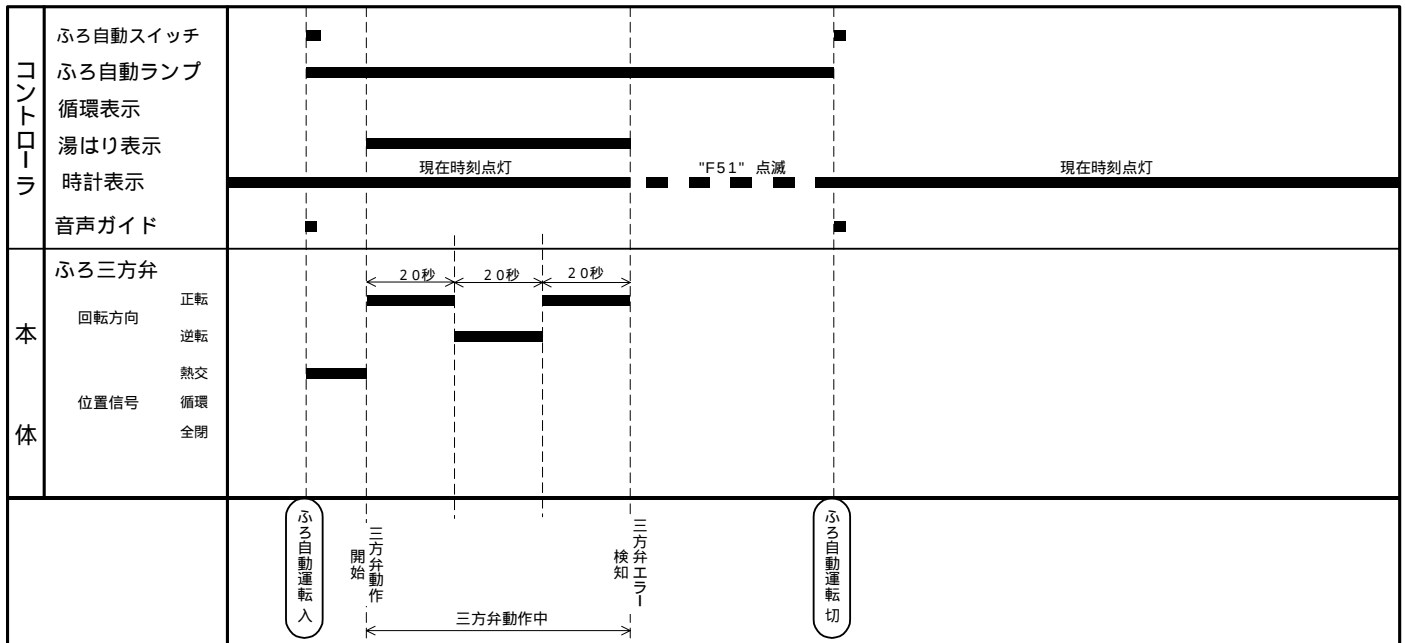
- 湯はり関連運転中にエラーが発生した場合の動作を示します。(図は湯はり中にせん抜けエラーを検知した場合)
- エラー発生時すぐに湯はり動作を停止し、時計表示がエラー表示との交互表示に替わります。
- またエラー発生時、ふろ三方弁は待機位置である「熱交」側に移動します。ただし、フロースイッチ、循環ポンプに関するエラーの場合は、安全のため「循環」側で待機します。
- エラー状態で関連スイッチを押すと、そのモードが終了しエラーも解除され時計表示が正常に戻ります。
- エラー原因の解除後、再度スイッチを押せば正常運転を行います。

14.循環不良



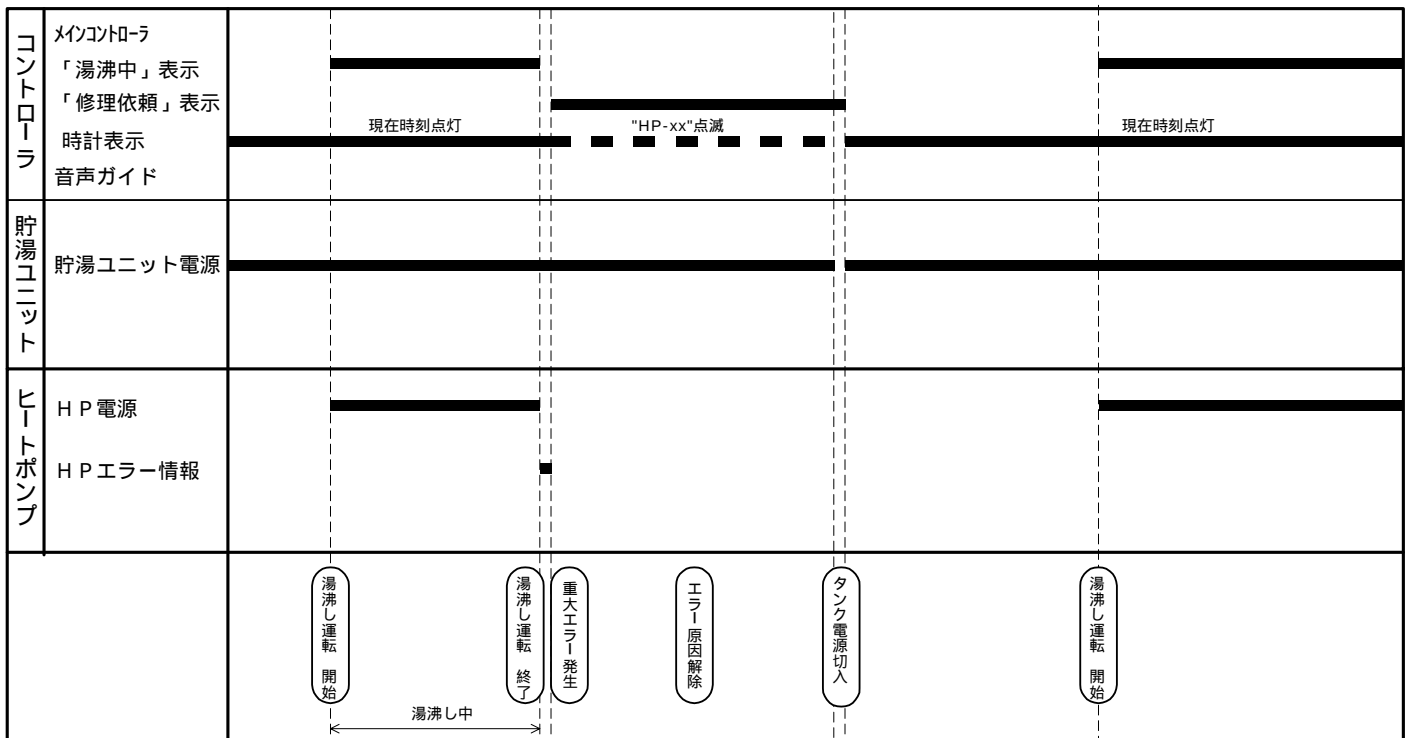
- 循環不良は5秒間の停止をはさんだ1分及び2分間の循環ポンプ起動中にフロースイッチONが検知できなかった場合、または循環ポンプ作動中にフロースイッチがON-OFFを繰り返し、3分間以内に25秒以上のフロースイッチONが検知できなかった場合に発生します。
- 循環不良を検知すると、追いだきランプが点滅し、時刻表示がエラー表示時刻との交互表示に変わります。
- 復帰するには追いだきスイッチを再度押します。これによりエラー表示が解除され追いだきランプが消え、時刻表示は現在時刻に戻ります。
- 追いだき単独動作のほかにふろ自動時及び、たし湯時の追いだきでも同様な動作を実施します。

15. ふろ三方弁エラー



- ふろ自動運転中にふろ三方弁エラーが発生した場合の動作を示します。
- ふろ三方弁を動作させて20秒間目標位置の信号を検知できなかった場合、回転方向を変えて20秒間動作させます。そこで検知できなかった場合は、再び回転方向を変えて20秒間動作させ、それでも見つからなかった場合エラーとします。
- エラー発生時すぐに湯はり動作を停止し、時計表示がエラー表示との交互表示に替わります。
- エラー状態でふろ自動スイッチを押すと、エラーを解除し、ふろ自動モードが終了して時計表示が正常に戻ります。

16. H Pエラー処理

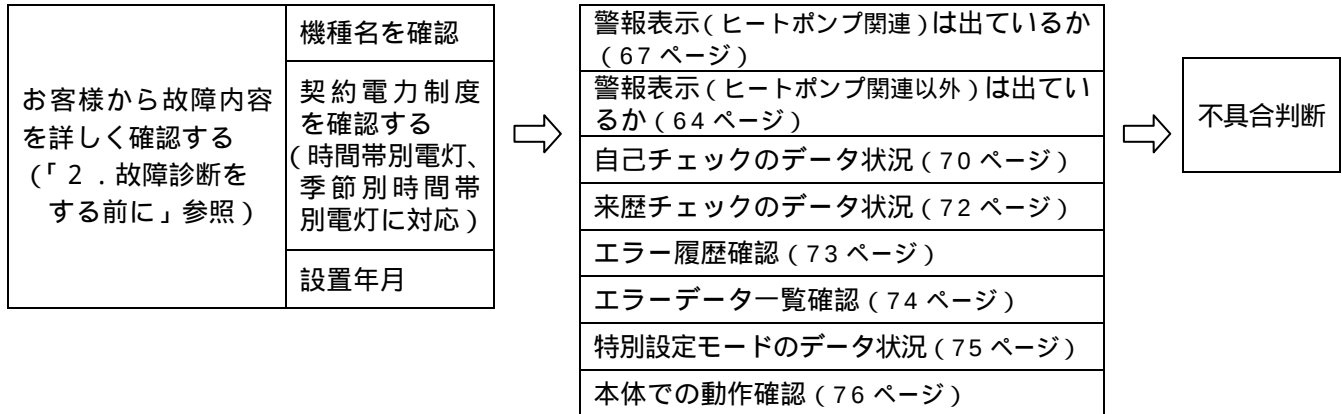


- ヒートポンプエラー発生時は、すぐにヒートポンプ電源をオフにします。
- ヒートポンプエラーの解除方法は、貯湯ユニット電源切/入で解除する場合と、再湯沸し、湯はり、給湯開始時に解除する場合の2通りあります。重大エラーの場合が前者となります。上図は重大エラーの場合となります。
- ヒートポンプエラー発生中は、コントローラ上に「修理を依頼してください」メッセージが常時表示されます。

8 . 故障診断

故障診断

1 . 故障診断の手順



2 . 故障診断をする前に

次のような場合は、給湯機の故障ではないこともありますので、確認してください。

【ヒートポンプユニット】

状 況	内 容
● ヒートポンプユニットの下から水が漏れている	湯沸し中(大気から熱を吸収する時)に結露水がドレン口から出ます。
● ヒートポンプユニットから冷風が出る	湯沸し運転中は外気温より低い冷風が出ます。
● ヒートポンプユニットに霜がついている	冬期の運転中は霜がつくことがあります。
● ヒートポンプユニットが運転・停止を繰り返す	気温が低い時は、除霜のためにファンの運転・停止を繰り返します。
● 湯沸ししていない時にヒートポンプユニットのファンが回る	冬期など外気温が低く、ヒートポンプユニットと貯湯ユニット間の配管が凍結するおそれがある場合に、凍結防止運転をします。

【コントローラ】

状 況	内 容
● 昼間にコントローラの表示が消える	電力契約が深夜電力になっています。深夜電力では使用できません。時間帯別電灯(季節別含む)の契約が必要です。
● コントローラに「現在時刻を設定してください」が出ている	時刻表示は長時間の電源 OFF、停電などで解除されます。解除されていた場合は、再度設定が必要です。
● 前日「湯沸し停止日数」をセットしたが今朝も日数が変わっていない	表示の日数がマイナスされるのは AM7:00 です。
● コントローラの表示がしばらくすると暗くなる	表示のバックライトを 30 分間で自動消灯しています。次の条件でバックライトが再点灯します。
● コントローラの表示が明るく表示したり暗く表示したりする	スイッチ操作をしたとき 風呂自動運転中 給湯を検知した時
● 湯沸し設定「おまかせ」で使用时湯量が不足する時がある	一日の使用量が短期間に大きく変化する場合(使用量が増加する場合)はあらかじめ「多め」に設定を切替えて使用します。
● 給湯温度設定が変更できない	「優先」表示があるコントローラでのみ給湯温度変更できます。優先の切替えはフロコントローラで行います。
● 予約湯はり完了するのが設定時刻より早い	湯張り完了時刻に 5 分間の余裕を取っています。

【貯湯ユニット】

状 況	内 容
● 湯沸し中に貯湯ユニット排水口からお湯が出ている	湯沸しによる膨張水が逃し弁から排水され、排水口に出ます。
● 夜間時間帯になっても湯沸しを開始しない	残湯量や水温、外気温度によってはすぐに湯沸ししない場合があります。翌朝沸いていれば正常です。（ピークシフト動作）
● ふる自動、追いだきなどが動作しない	貯湯ユニットタンクに残湯がない場合や湯温が低い場合は動作しません。
● 湯が足りない	湯の使用量に応じた湯沸し設定の選択が必要です。「標準」「少なめ」設定は昼間に湯沸ししないモードです。湯の使いすぎに注意が必要です。 夜間の湯沸し中に湯を使用すると湯沸し量が少なくなることがあります。
● 湯が沸かない	配線上のブレーカ、もしくは貯湯ユニット本体の漏電しゃ断器が OFF の状態では湯沸ししません。 「湯沸し停止日数」の予約が設定されていると湯が沸きません。
● お湯が白く濁って見える	水中に溶けこんでいた空気が熱せられ、大気圧まで急速に減圧されるため、細かい気泡となって出てくる現象で、まったく無害です。
● スイッチ操作していないのにふる循環運転する	冬期などは循環ポンプが凍結防止運転を行っています。 ふる自動運転中は、浴槽内の湯温を確認するために定期的に循環運転します。
● 昼間時間帯、勝手に湯沸しする	湯沸し設定「おまかせ」「多め」の場合、昼間に湯沸しすることがあります。 冬期など外気温度が低下すると凍結防止運転することがあります。

● メッセージ警報

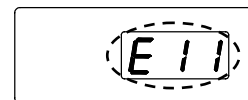
警報表示	内容	処置方法	警報表示の解除方法
F 31	給湯機専用止水せんが閉じている	給湯機専用止水せんの確認	ランプ点滅スイッチ（ふる自動）を押す
	断水している	断水が終わるまで待つ	
	配管の凍結	凍結が解消するまで待つ	
F 53	循環金具フィルターの目詰まり	循環金具フィルターの掃除	
	ふる配管の凍結	凍結が解消するまで待つ	
F 61	初回の「ふる自動」時に浴槽内に残水がある	浴槽内の水を全量排水し、再度「ふる自動」を実施	
F 62	浴槽の排水せん抜け	浴槽の排水せんがされているか確認	
	循環金具フィルターの目詰まり	循環金具フィルターの掃除	
	ふる配管の凍結	凍結が解消するまで待つ	
F 63	湯はり量の上限值を超えても設定水位にならない	浴槽の排水せんがされているか確認	
HP - 05	ヒートポンプ用止水せんが閉じている	ヒートポンプ用止水せんの確認	貯湯ユニットの漏電しゃ断器レバーを一旦「切」にして、再び「入」にする
	湯沸し用配管の凍結	凍結が解消するまで待つ	
	貯湯循環系の異常（エアーかみ、ごみ詰まりなど）（HP ユニット冷媒対水熱交換器の水回路のつまり）	ヒートポンプ間の配管確認	

故障診断

3. 警報表示と自己チェック

(1) 警報表示

給湯機が故障を診断し、故障内容を表示する機能があります。
コントローラの表示画面に次の内容で表示します。



標準コントローラ
(メインコントローラの表示)

【貯湯ユニット異常による警報表示】

コントローラ 警報表示	故障内容	故障状況	復帰条件	表示 優先順
湯 沸 し	E01	サーミスタ 1 (50L) 断線	正常復帰時	26
	E02	サーミスタ 1 (50L) 短絡		
	E11	サーミスタ 2 (100L) 断線		
	E12	サーミスタ 2 (100L) 短絡		27
	E21	サーミスタ 3 (200L) 断線		
	E22	サーミスタ 3 (200L) 短絡		28
	E31	サーミスタ 4 (320L) 断線		
	E32	サーミスタ 4 (320L) 短絡		29-1
	E81	サーミスタ 5 (400L) 断線		
	E82	サーミスタ 5 (400L) 短絡		29-2
	E41	メインコントローラ通信エラー	正常復帰時	30
	E42	フロコントローラ通信エラー		
	E51	湯沸しポンプ回転信号不検知	制御電源 OFF→ON にて解除	18
	E52	湯沸し三方弁位置信号不検知	制御電源 OFF→ON にて解除	19
	E61	ヒートポンプ - 貯湯ユニット間の通信エラー	正常復帰時	17
	E71	ヒートポンプ配管の誤接続	メインコントローラのスイッチ操作で解除	20
	E91	メモリ (EEPROM) への書き込みエラー	正常復帰時	32

1: EQS4603UFA-NS の場合は 120L

2: EQS4603UFA-NS の場合は 300L

故障診断

コントローラ 警報表示		故障内容	故障状況	復帰条件	表示 優先順
湯 は り	F 11	ふろサーミスタ 断線	ふろサーミスタの断線を検知	正常復帰時	24
	F 12	ふろサーミスタ 短絡	ふろサーミスタの短絡を検知		
	F 13	低温リミット検知	原点位置で湯はり関連動作停止。 但し、追いだき関連の動作は継続する ・湯はり制御中にMVが原点位置に達しても温度が低下しない ・水温湯はり、たし湯、さし水動作中、MVが原点位置に達しても、湯はり温度が下がらない	フロコンローラのランプ点滅箇所のスイッチを押して解除 (自動湯はりなど)	4
	F 21	ふろミキシングバルブ原点確認不可	湯はりができない ・原点復帰動作時原点が見つからない		5
	F 22		・湯はり制御中にMVが原点を確認できない		6
	F 23	高温リミット検知	・湯はり制御中にMVが高温側限界点に達しても目標温度に到達しない ・湯はり制御中、MVが湯全開の位置に達した。		
	F 31	センサ付湯はり弁故障、断水、凍結、ふろ配管づまり	湯はり停止 ・湯はり開始時、流量(2L/分以上)を検知できない ・湯はり中、流量が検知できない ・湯はり関連動作を実施していないのに流量を検知する(1.5L/分以上)		7
	F 41	循環サーミスタ 断線	循環サーミスタの断線を検知	正常復帰時	25
	F 42	循環サーミスタ 短絡	循環サーミスタの短絡を検知		
	F 51	ふろ三方弁信号検知不可	湯はり停止 ・ふろ三方弁動作時、位置信号が検知できない。	フロコンローラのランプ点滅箇所のスイッチを押して解除 (自動湯はりなど)	8
	F 52	フロースイッチ or 循環ポンプ故障	湯はり停止 ・循環ポンプが停止しているのに、フロースイッチがONしている		9
	F 53		追いだき停止 ・循環ポンプ起動時、フロースイッチONを検知できない。		10
	F 54	水位センサ	湯はり停止 ・水位測定時、水位が規定値をはずれている。		11
	F 61	残水エラー	初回湯はり停止 ・循環チェックで、フロースイッチがONしている。		12
	F 62	せん抜けエラー	湯はり、保温運転、クリーニング停止 ・【初回湯はり時】湯はり量が200Lを越えても、循環検知できない ・【通常湯はり時】湯はり量が基準湯はり量の2倍を越えても、循環検知できない ・【循環チェック時】循環ポンプON後、循環検知できない (自動保温、クリーニング開始時)		13

故障診断

コントローラ 警報表示		故障内容	故障状況	復帰条件	表示 優先順
湯 は り	F 63	湯はりエラー	湯はり停止 ・湯はり量が400Lを越えても、目標 水位に到達しない	フロコントローラのランプ点滅 箇所のスイッチを押して解除 (自動湯はりなど)	14
	「追いだき できません」	(故障ではありません)	タンク内温度低下のため 追いだき停止	追いだき 停止時に解除	
	「お湯が ありません」 「湯切れ注意」	(故障ではありません)	タンク内温度低下のため 湯はり停止	湯はり、たし湯 停止時に解除	
給 湯	U 11	給湯サーミスタ 断線	給湯サーミスタの断線を検知	正常復帰時	23
	U 12	給湯サーミスタ 短絡	給湯サーミスタの短絡を検知		
	U 13	低温リミット検知	・MVを原点位置にて給湯制御停止 ・給湯制御中にMVが原点位置に達し ても給湯温度が低下しない ・水温給湯中、MVが原点位置に達し ても、給湯温度が下がらない	給湯停止時に解除	1
	U 21	給湯ミキシングバルブ 原点確認不可	温度制御継続 ・原点復帰動作時、原点が見つからない		2
	U 22		給湯制御停止 ・給湯制御中にMVが原点に達しても 原点を確認できない		3
	U 23	高温リミット検知	温度制御は継続 ・給湯制御中にMVが高温側限界点に 達しても目標温度に到達しない ・給湯制御中、MVが湯全開の位置に 達した		
	U 31	給湯サーミスタ高温検知 (故障ではありません)	MVを原点位置にもどす ・給湯流量を検知(2L/min 以上)し ないのに、給湯サーミスタが高温を 検知した (少量出湯などで発生の場合がある)	次回給湯開始時(給湯流量検知 2L/min 以上)に内部警報解除	
	「警報表示 なし」	給湯フローセンサ流量不検知	タンク内に湯があるのに水しか出ない ・給湯フローセンサが流量を検知でき ない	(給湯フローセンサの交換)	
	「お湯が ありません」 「湯切れ注意」	(故障ではありません)	タンク内温度低下のため設定温度まで 上がらない	給湯停止時に解除	
中 間 層 ・ H P 戻 り 制 御	C 11	中間 M サーミスタ 断線	中間ミキシングバルブ待機位置にて給 湯、湯はり動作継続 ・中間 M サーミスタの断線を検知	正常復帰時	22
	C 12	中間 M サーミスタ 短絡	中間ミキシングバルブ待機位置にて給 湯、湯はり動作継続 ・中間 M サーミスタの短絡を検知		
	C 21	中間ミキシングバルブ 原点確認不可	中間ミキシングバルブ待機位置にて給 湯、湯はり動作継続 ・原点復帰動作時、原点が見つからない	給湯、湯はり停止時に解除 リセット、停電復帰時は制御 電源 OFF→ON にて解除	16
	C 22	中間ミキシングバルブ動作異常 中間 M サーミスタ温度検知不良	中間ミキシングバルブ待機位置にて給 湯、湯はり動作継続 ・中間ミキシングバルブがタンク上位 位置で中間 M サーミスタの検知温度が 所定温度まで上がらない		
	C 31	HP 戻りサーミスタ 断線	HP 戻りサーミスタの断線を検知 全動作継続	正常復帰時	21
	C 32	HP 戻りサーミスタ 短絡	HP 戻りサーミスタの短絡を検知 全動作継続		
	C 33	HP 戻りサーミスタ高温検知	給湯、湯張りの制御は継続 ・HP 戻りサーミスタが高温を一定 時間以上検知	制御電源 OFF→ON にて解除	15

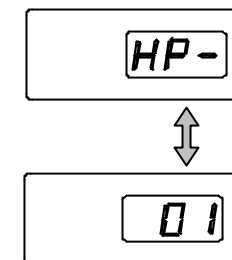
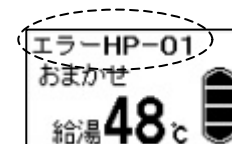
【ヒートポンプユニット警報（エラー）表示】

ヒートポンプユニットより異常信号、または異常コードが送信されて来た場合、“HP-”をつけて表示を行う。

1. ヒートポンプユニット単独不具合の場合の警報 ヒートポンプユニットの部品交換や本体交換が必要

表示コード	異常内容	復帰方法
HP- 01	空気熱交換器温度センサ不良	再運転
HP- 02	コンプレッサ温度センサ不良	再運転
HP- 03	外気温度センサ不良	再運転
HP- 06	温水熱交換器入口温度センサ不良	再運転
HP- 04	電流センサ異常 (HPユニットの電流ヒューズ断線)	再運転
HP- 07	温水熱交換器出口温度センサ不良	再運転
HP- 13	コンプレッサ温度異常	電源リセット
HP- 14	電流ピークカット	電源リセット
HP- 15	EEPROM データのエラー	電源リセット
HP- 16	DC コンプレッサ駆動不良または起動不良	再運転
HP- 17	DC ファンモータ駆動不良または起動不良	再運転

＊ 再運転：再度湯沸し動作を行う。または、給湯、湯はり実施時
電源リセット：電源（貯湯ユニット漏電しゃ断器）OFF→ON する



標準コントローラ
(メインコントローラの表示)

2. ヒートポンプユニット以外の不具合も考えられる場合の警報（貯湯循環系の異常）

現地での施工及び状態の確認 ... ヒートポンプ配管の止水せんは開いているか
ヒートポンプ配管の湯水逆ではないか
ヒートポンプ配管の空気抜きはできているか
貯湯ユニット～ヒートポンプユニット間の配線、接続は正しいか

↓
ヒートポンプユニットの部品交換や本体交換

表示コード	異常内容	不具合処置の例		復帰方法
		貯湯ユニット	施工	
HP- 05	高圧スイッチ異常	タンクへの給水	HP 配管、HP 用止水栓	電源リセット
HP- 11	PAM 回路の過電流または過電圧エラー	タンクへの給水、湯沸しポンプ 落雷による瞬時停電	HP 配管、HP 用止水栓	再運転
HP- 12	HIC の過電流入力または高温によるエラー	タンクへの給水、湯沸しポンプ 落雷による瞬時停電	HP 配管、HP 用止水栓	電源リセット

(2) 警報表示した場合のチェック箇所

沸き上げ関係のチェック箇所

コントローラ 警 報 表 示	サーミスタ	本体基板	コントローラ ケーブル	コントローラ	タンクへの 給水	湯沸しポンプ	湯沸し三方弁	ヒートポンプ 通信用端子台	ヒートポンプ ユニット基板	ヒートポンプ 配管
湯 沸 し	E01	○								
	E02	(50L)								
	E11	○								
	E12	(100 / 120L)								
	E21	○								
	E22	(200L)								
	E31	○								
	E32	(300/320L)								
	E81	○								
	E82	(400L)								
	E41		○	○						
	E42									
	E51					○				
	E52						○			
	E61※							○	○	
	E71	○ (HP入水) (HP出湯)			○	○				○
	E91									

※別紙「ECO3 技術資料 (E61 エラー診断要領)」を参照のこと。

給湯関係のチェック箇所

コントローラ 警 報 表 示	給湯サーミスタ	給湯 ミキシングバルブ	中間ミキシング バルブ内部逆止弁	本体基板	タンク湯切れ	湯温が低い
給 湯	U11	○		○		
	U12					
	U13	○	○	○		
	U21		○	○		
	U22		○	○		
	U23※		○	○		
	U31	○		○		
	「お湯が ありません」 「湯切れ注意」			○	○	○

※自己チェック 58 番にエラー発生回数表示 (ソフト Ver3.3 以降。ソフト Ver は自己チェック 40 番で確認可能。)

湯はり関係のチェック箇所

コントローラ 警 報 表 示		ふろ サーミスタ	循環 サーミスタ	ふろ ミキシング バルブ	中間ミキシ ングバルブ 内部逆止弁	センサ付 湯はり弁	ふろ三方弁	循環ポンプ	フロー スイッチ	水位センサ	浴槽のせん	タンク 湯切れ	湯温が低い	本体基板
湯 は り	F11	○												○
	F12													
	F13	○		○										○
	F21			○										○
	F22			○										○
	F23※			○	○									○
	F31					○								○
	F41		○											○
	F42													
	F51						○							○
	F52							○	○					○
	F53							○	○		(○)			○
	F54									○				○
	F61								○		○			○
	F62								○		○			○
	F63									○	○			○
	「お湯が ありません」 「湯切れ注意」											○	○	○

※自己チェック 58 番にエラー発生回数表示（ソフト Ver3.3 以降。ソフト Ver は自己チェック 40 番で確認可能。）

中間層ミキシング制御関係のチェック箇所

コントローラ 警 報 表 示		中間 M サーミスタ	中間 ミキシングバルブ	サーミスタ (タンク残湯 50L)	HP 戻り サーミスタ	本体基板	HP ユニット
中 間 層 ・ H P 戻 り 制 御	C11	○				○	
	C12						
	C21		○			○	
	C22		○	(○)		○	
	C31				○	○	
	C32						
	C33				○	○	○

故障診斷

(3) 自己チェック

自己チェック機能は湯沸し状況、各サーミスタの検知温度、過去の湯沸し記録など給湯機の状態をチェックしコントローラにその内容を表示します。

操作の手順は次のようになります

(自己チェックの操作は、通話型コントローラはメイン、フロどちらのコントローラでも可能、標準コントローラはフロコントローラのみ可能です)

-
- Figure 1-10 shows two examples of screen displays for the remote control. The top screen displays a menu with three options: 1 戻る (Back), 2 自己チェック (Self Check), and 3 履歴チェック (History Check). The bottom screen displays a temperature reading of 7.5°C. To the right of the screens are icons for navigation: up and down arrows for selection and confirmation, and a square button for settings. A legend indicates that the square button is for '設定' (Settings) and the long press of the up/down arrows is for '長押し' (Long Press).

約 20 分間操作をしなければ自動的に自己チェックは終了し、通常の表示に戻ります。

[illegible]

表示項目	内 容
25	湯はり関連動作モード 0：－ 1：湯はり中 2：保温中 3：初回湯はり中 4：予約チェック中 5：追いだき中（循環） 6：追いだき中（高温たし湯） 7：たし湯中 8：高温たし湯中 9：ぬる湯中 10：クリーニング中 11：凍結防止運転中
26	湯はり関連動作シーケンスNo.
27	タンクの湯沸し状況 0：時刻設定待ち 1：夜間湯沸し中 2：夜間沸上り 3：湯切れ沸増し中 4：自動沸増し中 5：任意沸増し中 6：おまかせ沸増し中 7：試運転湯沸し中 8：昼間湯沸し準備中 9：ピークシフト中 10：停止日数設定 or デイタイム中
28	湯沸し／沸増し設定
29	現在時刻
30	発生しているエラー情報（警報表示）
31	決定水温 / 本日の最低水温
32	ピークシフト時間（分）
33	ディップスイッチ設定情報
34	昨日の湯沸し時間 夜間／昼間（時間）
35	昨日の湯の使用量 湯はり／給湯（×10L）
36	一昨日の湯沸し時間 夜間／昼間（時間）
37	一昨日の湯の使用量 湯はり／給湯（×10L）
38	三日前の湯沸し時間 夜間／昼間（時間）
39	三日前の湯の使用量 湯はり／給湯（×10L）
40	本体基板の種類とマイコンバージョン
41	コントローラの種類とマイコンバージョン
42	本日のデフロスト回数／時間（分）
43	昨日のデフロスト回数／時間（分）
44	本日の追いだき時間／昨日の追いだき時間（分）
45	コントローラの通信エラー状況
46	HP の通信エラー状況
47	（現在の使用量／過去8日間の使用量の最大）
48	（夜間湯沸し量／自動沸増し量）
49	（自動沸増し時間）
50	（おまかせ日数／予備）
51	（本日の夜間湯沸し完了時間）
52	（昨日の夜間湯沸し完了時間）
53	（一昨日の夜間湯沸し完了時間）
54	（デイタイム沸増し開始時間 時／分）
55	（予備／追加沸増しなし日数）
56	（湯沸しポンプ動作指令値／上下限オーバー回数）
57	（湯沸しポンプ補正指令値／予備）
58	（過去3日間のF23エラー発生回数／過去3日間のU23エラー発生回数）
59	（HPリトライエラー 種類／リトライ回数）
60	（予備）

※

- ・ 22（現在水位）
現在の検知水位（10ビットAD値：1AD=2.5mm）で、三方弁が全閉側にあるとき有効です。
- ・ 45（コントローラの通信エラー状況）
コントローラ側で検知される通信エラーの状況を示します。
表示する値が頻繁に更新される場合は、通信状況が悪いことを示します。
- ・ 47～60は内部のチェック用で、データ表示のみで項目表示はしません。
- ・ 56～59はマイコンバージョン（40番の項目）がVer3.3以降の場合のみ有効です。

故障診断

(4) 来歴チェック

来歴チェック機能は湯沸し実績（温度）、湯沸し総時間やふろの湯はりや追いだき情報などのデータをコントローラに表示します。

操作の手順は次のようになります

（来歴チェックの操作は、通話型コントローラはメイン、フロどちらのコントローラでも可能、標準コントローラはフロコントローラのみ可能です）

 スイッチを 4 秒間長押しします

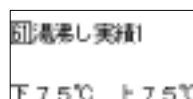
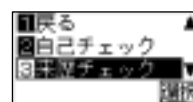
 または  スイッチで項目の“来歴チェック”を選択します

 スイッチを押して来歴チェックモードに入ります

 または  スイッチで項目を選択しデータを確認します

 : 項目を進める

 : 項目を戻す



約 20 分間操作をしなければ自動的に来歴チェックは終了し、通常の表示に戻ります。

表示項目	内 容
61	湯沸し実績（本日） ----- 沸上り時のタンク上下サーミスタの検知温度
62	“ （昨日）
63	“ （一昨日）
64	“ （3 日前）
65	“ （4 日前）
66	“ （5 日前）
67	“ （6 日前）
68	“ （7 日前）
69	“ （8 日前）
70	“ （9 日前）
71	湯沸し総時間 × 10 時間
72	昼間沸増し総時間 × 10 時間
73	沸増し日数 × 10 日
74	湯切れ回数 × 1 回
75	湯はり回数 × 10 回
76	追いだき回数 × 10 回
77	湯はり総量 × 1000L
78	給湯総量 × 1000L
79	総使用日数 × 1 日
80	（予備）
81	基準水位 （湯はり情報）
82	基準湯はり量 （湯はり情報）
83	1AD パルス数 （湯はり情報）
84	補正パルス数 （湯はり情報）
85	水位情報（DA 値） （湯はり情報）
86	10L 湯はり時間平均 （湯はり情報）

- 過去の湯沸し実績は夜間開始時（PM11：00）に更新されます。
- 過去の湯沸し実績では、正常に沸き上がった場合は沸き上がり温度（タンク上下温度）を示します。沸き上がらなかった場合は、夜間終了時のタンク上下温度を示します。
- 湯沸し総時間は、1 回の湯沸しにおける 1 分未満の時間は切り捨ててカウントされます。
- 湯はり、追いだきの回数は、正常に終了して 1 回とカウントする。異常終了、強制終了はカウントません。
- 湯切れ回数は、1 度沸き上がった後からカウントします。（設置時の湯切れ状態はカウントしません。）タンク上部の検知温度が 45 を切った場合は湯切れとします。

(5) エラー履歴

発生したエラー情報を過去にさかのぼって 10 件分、エラーデータとしてコントローラに表示します。

操作の手順は次のようになります

(エラー履歴確認の操作は、通話型コントローラはメイン、フロどちらのコントローラでも可能、標準コントローラはフロコントローラのみ可能です)

 スイッチを 4 秒間長押しします

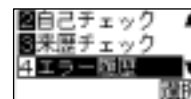
 または  スイッチで項目の“エラー履歴”を選択します

 スイッチを押しエラー履歴モードに入ります

 または  スイッチで項目を選択しデータを確認します

 : 項目を進める

 : 項目を戻す



約 20 分間操作をしなければ自動的にエラー履歴は終了し、通常の表示に戻ります。

表示No	内 容
01	エラー履歴 01 (新しいエラー)
02	エラー履歴 02
03	エラー履歴 03
04	エラー履歴 04
05	エラー履歴 05
06	エラー履歴 06
07	エラー履歴 07
08	エラー履歴 08
09	エラー履歴 09
10	エラー履歴 10 (古いエラー)

- ・当日のエラー有り無しの判断は AM12:00 に行います。
- ・エラー履歴の表示は警報表示と同様の内容を表示します。
故障部位および、故障内容を示します。
(“E”:湯沸し、“F”:湯はり部、“U”:給湯部、“C”:中間層 HP 戻り部、“HP”:ヒートポンプ部)
- ・同一内容のエラーが続いた場合は、更新しません。
- ・発生間隔が 10 日以上の場合は、“履歴なし”が記入されます。

故障診断

(6) エラーデータ一覧

最新エラー発生時の機器状態をコントローラに表示します。

操作の手順は次のようになります

(エラー履歴確認の操作は、通話型コントローラはメイン、フロどちらのコントローラでも可能、標準コントローラはフロコントローラのみ可能です)

 スイッチを 4 秒間長押しします

 または  スイッチで項目の“エラーデータ”を選択します

 スイッチを押しエラーデータ一覧モードに入ります

 または  スイッチで項目を選択しデータを確認します

 : 項目を進める

 : 項目を戻す



約 20 分間操作をしなければ自動的にエラーデータ一覧は終了し、通常の表示に戻ります。

表示項目	内 容
1	残湯サーミスタ 1 (50 L) の検知温度
2	残湯サーミスタ 2 (100 L) の検知温度 (EQS4603UFA-NS の場合は 120L)
3	残湯サーミスタ 3 (200 L) の検知温度
4	残湯サーミスタ 4 (320L) の検知温度 (EQS3703UFA-NS の表示) 残湯サーミスタ 4/5 (300L / 400 L) の検知温度 (EQS4603UFA-NS の表示)
5	ヒートポンプの動作状況 0 : 電源 OFF 1 : 待機中 2 : 湯沸し中 3 : 湯沸し中 (セーブ運転) 4 : ポストポンプ中 5 : 湯沸し試運転中 6 : デフロスト中 7 : HP 凍結防止運転 8 : エア抜き運転
6	湯沸しポンプ指令 (0 ~ 255) (HP 情報) / 回転数
7	湯沸し三方弁位置 (HP 戻り、湯沸し、移動中)
8	湯沸し目標温度 (HP に対する指令値)
9	外気温度 / コンプレッサ温度 (HP 情報)
10	入水温度 / 出湯温度 (HP 情報)
11	運転周波数 (Hz) (HP 情報)
12	ふろサーミスタの検知温度
13	循環サーミスタの検知温度
14	給湯サーミスタの検知温度
15	中間 M サーミスタの検知温度
16	HP 戻りサーミスタの検知温度
17	湯はり流量 (L / 分)
18	給湯流量 (L / 分)
19	湯はりミキシングバルブの位置情報 (度)
20	給湯ミキシングバルブの位置情報 (度)
21	中間ミキシングバルブの位置情報 (度)
22	現在水位 (A/D 情報 : 10 ビット)
23	湯はり三方弁位置 (全閉、熱交、循環、移動中)
24	循環ポンプ / フロースイッチ情報 0 : P オフ、FS オフ 1 : P オン、FS オフ 2 : P オフ、FS オン 3 : P オン、FS オン
25	湯はり関連動作モード 0 : - 1 : 湯はり中 2 : 保温中 3 : 初回湯はり中 4 : 予約チェック中 5 : 追いだき中 (循環) 6 : 追いだき中 (高温たし湯) 7 : たし湯中 8 : 高温たし湯中 9 : ぬる湯中 10 : クリーニング中 11 : 凍結防止運転中
26	湯はり関連動作シーケンス№
27	タンクの湯沸し状況 0 : 時刻設定待ち 1 : 夜間湯沸し中 2 : 夜間沸上り 3 : 湯切れ沸増し中 4 : 自動沸増し中 5 : 任意沸増し中 6 : おまかせ沸増し中 7 : 試運転湯沸し中 8 : 昼間湯沸し準備中 9 : ピークシフト中 10 : 停止日数設定 or デイタイム中
28	湯沸し / 沸増し設定
29	エラー発生時刻
30	発生しているエラー情報 (警報表示)

(7) 特別設定モード

特別設定モードは湯沸し温度の上限や給湯温度上限、ふろ自動の詳細設定、特殊な電力契約時の設定内容について設定変更を行うモードです。

操作の手順は次のようになります

(特別設定モードの操作は、通話型コントローラはメイン、フロどちらのコントローラでも可能、標準コントローラはフロコントローラのみ可能です)

設定 スイッチを 4 秒間長押しします

△ または ▽ スイッチで項目の“特別設定モード”を選択します

設定 スイッチを押し特別設定モードに入ります

△ または ▽ スイッチで変更を行う項目を選択します

設定 スイッチを押し変更を行う項目に入ります

△ または ▽ スイッチで設定内容を選択します

設定 で設定内容を確定します



約 20 分間操作をしなければ特別設定モード表示は消え、通常表示に戻ります。

項目	設定項目	設定内容	初期設定	備考
2	給湯最高温度	60 75	60	
3	少なめ温度	65 75	75	
4	保温インターバル	5 ~ 45 分、5 分ステップ	20 分	
5	沸上り検知時間	3、10 ~ 90 秒 10 秒ステップ	3 秒	ショートサーキット対策
6	ふろ最低設定水位	0 ~ 30cm、1cm ステップ	0cm	浴槽が浅い(深い)場合や循環金具の取付け位置が高い場合
7	自動たし湯水位	1 ~ 5cm、1cm ステップ	1cm	
8	特別時間帯	夜間開始時刻	PM9 時 ~ AM3 時	ディップスイッチ設定ビット 1 が“マニュアル”側の場合に表示
		夜間時間	5 ~ 12 時間	
		昼間開始時刻	AM8 時 ~ PM6 時	
		昼間時間	0 ~ 12 時間	
9	通話時間	1 ~ 5 分、1 分ステップ	1 分	通話型コントローラのみ表示
10	湯沸し上限温度	80 、90	90	
11	湯はり温度調整	なし 1 2	なし	設置条件を考慮して湯はり温度を調整する機能
12	デイトタイム設定	標準、禁止、許可	標準	“多め”、“おまかせ”設定において、デイトタイム内の沸増しを有効、無効とする機能

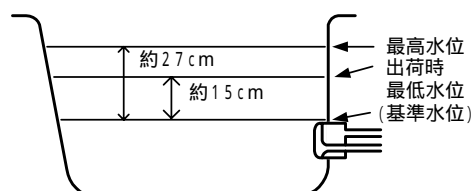
項目 8 は制御基板上ディップスイッチ№1 の電力制度設定が“マニュアル”側(ON)の場合に表示します。

また、項目 9 は通話型コントローラの場合に表示します。

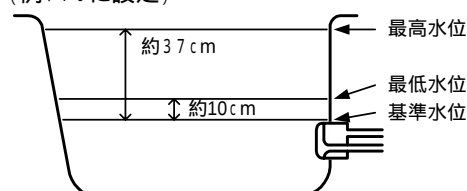
ディップスイッチ設定、コントローラの種類によって表示内容が異なるため項目番号は変わります。

【ふろ水位設定例】

・製品出荷時のふろ最低水位は基準水位(0cm)になっています。



・ふろ最低水位設定の変更
設定は0 ~ 30まで1ステップづつ変更できます。
(例: 10に設定)



故障診断

4. 給湯機の動作確認

給湯機の機能が正常で正しく湯沸し動作をするかの確認は次の手順で行います。

確認内容	操作・判断	不具合時の内容、処置
配管、止水せんの確認	貯湯ユニット専用の止水せんが開いているか (貯湯ユニットタンクが満水になっているか)	
	ヒートポンプ配管の止水せんが開いているか (逆止弁付の止水せんを使用していないか)	
	ヒートポンプ配管に空気が溜まっていないか (空気抜きできているか)	
	配管及び配管接続口から水漏れはないか	
電力供給の確認	契約電力制度の確認 (深夜電力での使用不可) 配線用ブレーカー ON 確認	ブレーカー容量確認 配線緩み有無
	貯湯ユニット本体の漏電しゃ断器 ON 確認 テストボタンを押し、レバーが「OFF」になることを確認 (漏電しゃ断器を再 ON)	入れ忘れ 給湯機漏電
設定を確認する	契約電力設定の確認	
	時刻表示が現在時刻になっているのを確認	時刻設定
警報表示していないか	「警報表示」(64 ページ) 「警報表示をした場合のチェック箇所」(68 ページ)参照	
自己チェック確認	「自己チェック」(70 ページ) 参照 給湯機の運転状態、各センサの検知データの内容確認	
来歴チェック確認	「来歴チェック」(72 ページ) 参照 過去の湯沸し情報や累積データの確認	
エラー履歴データ確認	「エラー履歴」データチェック (73 ページ) 参照 過去のエラー発生情報の確認。発生エラーとの関連状況確認	
エラーデータ確認	「エラーデータ一覧」チェック (74 ページ) 参照 エラー発生時の給湯機の状態、各センサの検知データの異常値を確認	
湯沸し確認 (湯沸し試運転)	メインコントローラの「  」「  」スイッチを 4 秒間同時押しし、湯沸し試運転を行う	
	メインコントローラに「湯沸中」表示が出ること 標準コントローラの場合は「  」の表示	
	数分後ヒートポンプ配管(湯側配管)の配管接続口付近(ヒートポンプユニット、貯湯ユニット)の温度を確認	配管温度を触手で確認
	メインコントローラの「  」「  」スイッチを 4 秒間同時押しし、湯沸し試運転を終了する	
	メインコントローラの「湯沸中」表示が消えること 標準コントローラの場合は「  」の表示	
	数分後ヒートポンプユニットのファンの回転が止まること	運転停止を確認
ふる湯はり動作の確認	フロコントローラでふる水位を中間位置(初期値)に設定する	
	フロコントローラでふる温度を水温設定にする	
	「ふる自動」スイッチを押し湯はりを行う	
	湯はりが自動で止まるのを確認	ふる水位を確認
	浴槽のせんを抜き、水を排水する	
給湯動作	給湯を行い、蛇口より水が出てコントローラに出湯中表示が出るのを確認	配管・制御用電源確認
	出湯中表示が消えるのを確認	

5. 湯沸し試運転方法

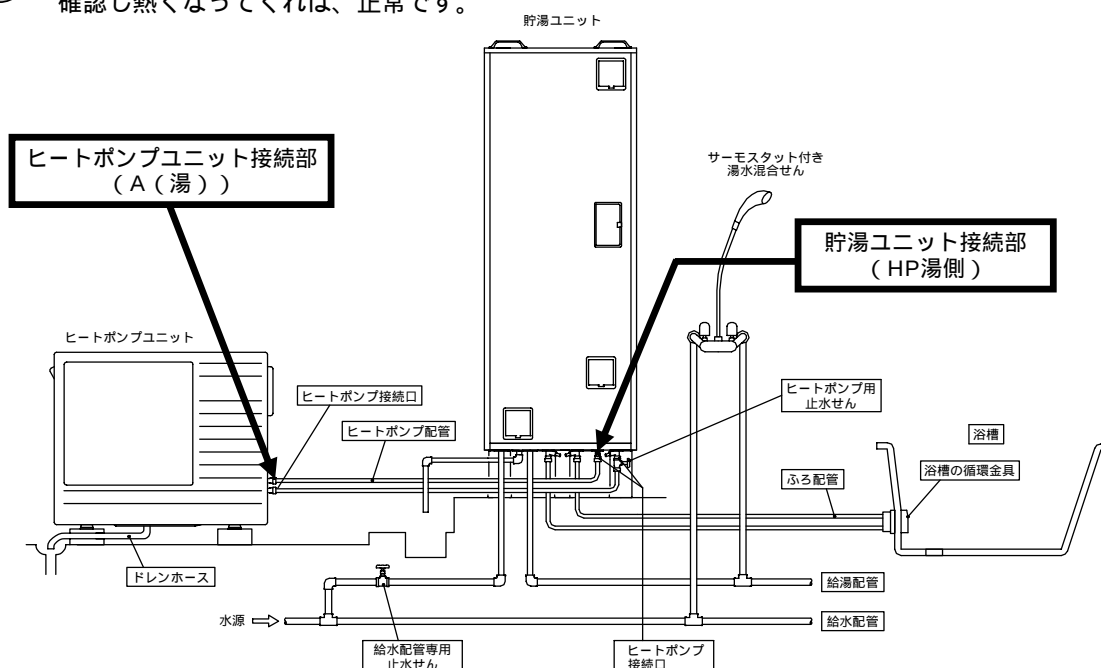
湯沸し試運転は、最大30分間湯沸しを行い、正常に湯沸しできているか確認するモードです。

- ① メインコントローラの  を4秒間同時に長押しする。 押し始めは、給湯温度が変更される場合がありますが、そのまま長押しします。

- ② 湯沸し試運転を開始します が表示されます。 標準コントローラはフロコントローラに表示されます。

- ③ 次に  ←----- 最初、表示はなく数秒すると **湯沸中** が表示されます。が表示され、しばらくするとヒートポンプユニットのファンが回り、湯沸しが始まります。

- ④ 数分後に、ヒートポンプ配管（A（湯））および貯湯ユニット接続部（HP湯側）の配管温度を確認し熱くなってくれば、正常です。



- ⑤ 湯沸しが始まり、HP出湯温度と貯湯ユニット側のHP戻り温度が共に湯沸しを確認すると、湯沸し試運転は自動的に終了します。30分経過しても、湯沸しを検知できなければ試運転エラー「E71」を表示します。

- ⑥ 30分以内に湯沸し試運転は終了し、湯沸し試運転を終了しました が表示されます。

- ⑦ 湯沸し試運転中にメインコントローラの  を4秒間同時に長押しすることで湯沸し試運転を中止することができます。

- ⑧ 湯沸し試運転を終了しました が表示されているときにいずれかのスイッチを押すと通常表示に戻ります。なお、そのままにしておいても約10分後に通常表示に戻ります。

故障診断

故障・異常の見分け方と処置方法

現象	確認箇所	確認結果	原因	処置方法	
コントローラの表示が出ない	電源	停電している	停電	停電が終わるまで待つ	
	配線用ブレーカー	OFF している	スイッチの入れ忘れ、雷の影響	ON にする	
			端子部の締付不良、ゆるみ	締付けて ON にする	
			配線用ブレーカー不良	ブレーカー交換	
	漏電しゃ断器	OFF している	スイッチの入れ忘れ、雷の影響	ON にする	
		200V 電源を入れると OFF になる	漏電	漏電を修理し、スイッチ ON	
			漏電しゃ断器の不良	漏電しゃ断器交換	
	契約電力	深夜電力契約になっている	深夜電力契約での使用はできない	時間帯別電灯契約にする (季節別時間帯別を含む)	
	コントローラ用ケーブル	断線	ケーブルの継ぎ足し、入線工事時の損傷	導通のチェック ケーブルの補修または取替え	
短絡					
本体基板	ヒューズの断線	工事時の制御部短絡、雷などによる過電流での破損	短絡箇所の確認、補修後 ヒューズ交換 (250V3.15A)		
コントローラ	コントローラの故障 一方のコントローラに E41 または E42		コントローラ (メノ又は70) の交換		
湯が沸かない	電圧	電圧が低い		電力会社に連絡	
		100V 電源を引き込んでいる		単相 200V 電源にする	
	配線用ブレーカー	OFF している	配線用ブレーカーの容量不足	正しい容量に交換	
			端子部の締付不良、ゆるみ	締付けて ON にする	
			配線用ブレーカー不良	ブレーカー交換	
	ヒートポンプ 電源通信線	電源通信線を接続していない	配線工事忘れ	電源通信線を接続する	
		端子台への差込み不十分	端子部の差込み不良、ゆるみ	電源通信線の接続を直す	
	貯湯ユニット	漏電しゃ断器	OFF になっている	スイッチの入れ忘れ	スイッチを ON にする
			200V 電源を入れると OFF になる	漏電	漏電を修理し、スイッチ ON
				漏電しゃ断器の不良	漏電しゃ断器交換
		湯沸し三方弁	故障している	弁の固着、リード線の接触不良など	湯沸し三方弁の交換
		湯沸しポンプ	動作 (回転) しない	ヒートポンプの動作不良	ヒートポンプの交換
		本体動作	「給湯機の動作確認」(76 ページ) 参照		
		逃し弁	弁から湯が漏れている (湯沸し中に弁から湯を排出するのは正常動作)	弁部にゴミが噛んでいた	弁のバールを上げ下げする
				逃し弁の不良	逃し弁の交換
	タク内に異常圧 (減圧弁不良)			減圧弁交換	
	タク内に異常圧 (混合水せんからの逆流)			逆流原因調査	
メインコントローラ設定 (標準コントローラは 70コントローラで設定)	時刻表示してない 「現在時刻を設定してください」 の表示が出ている	初期の設定忘れ、長時間停電やノイズによるリセット	現在時刻を設定する		
	停止日数予約が設定されている	湯沸ししない設定となっている	停止日数予約を解除する		
配管	給湯配管	湯が漏れている	給湯配管からの湯 (水) 漏れ (修理を依頼)		
コントローラ	給湯していないのに出湯表示する				
1 次給水	給水 (入水) 温度が高い	ソーラー温水器を接続している	給水温度は 5 ~ 35 ソーラー温水器との接続をやめる		

故障診断

現象	確認箇所		確認結果	原因	処置方法
湯が沸かない	ヒートポンプユニット	出湯サミタ	サミタの抵抗値が異常	サミタの不具合	出湯サミタ交換
		入水サミタ	サミタの抵抗値が異常	サミタの不具合	入水サミタ交換
		故障表示	HP-05	ヒートポンプ配管上の止水せんが閉じている	止水せんを開ける
			HP-11	湯沸し用（積層）ポンプの不具合	湯沸し用ポンプの交換
			HP-12	ヒートポンプ配管の空気+抜きが不十分	配管の空気抜きを行う
				ヒートポンプ配管のつまり	配管のつまりを直す
		「ヒートポンプユニットの警報表示」（67 ページ）参照			
配管		ヒートポンプ配管の水側、湯側の接続が逆	配管接続修正		
タタの湯温が低い 湯が足りない	お客様の湯の使用状況	夜間時間帯に湯を多く使った		お客様に上手な使い方や設定方法を説明し、理解してもらう	
		「標準」「少なめ」設定で湯を多く使った			
		一般的に湯の使用量が多い			
		電源	夜間時間帯に停電があった		
	貯湯ユニット	メインコントローラの設定	設定温度が低くなっている		お客様に説明し、高い設定にする
		故障表示	「給湯機の動作確認」（76 ページ）参照		
		本体動作			
		逃し弁	弁から湯が漏れている （湯沸し中に弁から湯を排出するのは正常動作）	弁部にゴミが噛んでいた	弁のOリングを上げ下げする
				逃し弁の不良	逃し弁の交換
				タタ内に異常圧（減圧弁不良）	減圧弁交換
				タタ内に異常圧（混合水せんからの逆流）	逆流原因調査
		コントローラ	給湯していないのに出湯表示する	給湯配管からの湯（水）漏れ	給湯配管の漏れ部を修理 (修理を依頼)
	配管	給湯配管	湯が漏れている		
			配管が長い		
			保温が不十分	保温工事を行う	
			混合水せん	混合水せんから逆流している	逆止弁等で逆流を防止する
		ヒートポンプ配管	配管が長い	配管が長い場合ヒートポンプユニットから貯湯ユニットへ送るまでに冷めている	配管が短くなるように検討
			保温が不十分	ヒートポンプユニットから貯湯ユニットへの配管で冷めている	保温材の厚いものを使用する 保温工事を行う
			ヒートポンプ配管の水側、湯側の接続が逆		配管接続修正
タタの湯温が高い			ヒートポンプ	出湯サミタ	サミタの抵抗値が異常
	ヒートポンプ	流量が少ない、動作しない		ヒートポンプの不具合	ヒートポンプ交換
	本体動作	「給湯機の動作確認」（76 ページ）参照			
給湯（出湯）温度が安定しない	給湯サミタ	給湯サミタの抵抗値が異常	給湯サミタの不具合	給湯サミタ交換	
	配管	配管	逆流している	他の混合水せんから逆流した水が給湯配管に混入	混合水せんの逆流防止
		水せん	流量が少ない	流量が少ないと温度制御しない	出湯時は流量を多くする
	他の水せんでの湯の使用	湯の同時使用、または湯はりをしている	出湯量の変化により給湯ミキシングバルブの混合割合が変化する	出湯温度を上げ水せんでは水を混ぜ使用する	

故障診断

現象	確認箇所		確認結果	原因	処置方法
給湯(出湯)温度が低い 出湯が水になる	配管		給湯配管の保温が不十分		保温工事を行う
	コントローラの設定		給湯湯温設定が低い		給湯温度設定を上げる
	メインコントローラの残湯表示		「湯切れ注意」表示	湯切れ	
	コントローラでの湯温チェック		タンク内の湯温が低い	タンク内の湯温が設定温度より低い	
	コントローラの出湯中表示		給湯加ヒセンサの不具合、ゴミ噛み		給湯加ヒセンサのチェック、交換
			出湯量が少ない(2L/分以下)		(正常)出湯量を増やす
	給湯サミタ		給湯サミタの抵抗値が異常	給湯サミタの不具合	給湯サミタの交換
	コントローラの故障表示		U11、U12	給湯サミタの不具合	給湯サミタの交換
			U13	給湯サミタの不具合	給湯サミタの交換
				給湯ミキシングバルブの不具合	給湯ミキシングバルブの交換
			U21、U22	給湯ミキシングバルブの不具合	給湯ミキシングバルブの交換
			(U31)	給湯サミタの不具合	給湯サミタの交換
				給湯加ヒセンサの不具合、ゴミ噛み	給湯加ヒセンサのチェック、交換
	貯湯ユニット	その他の制御部		本体基板の不具合	本体基板交換
「湯はり」があふれる 湯はり量が多い	加ヒコントローラ設定		ふろ水位設定が高い	浴槽の容量より水位設定が高い	ふろ水位を低くする
			特別設定モードで「ふろ最低水位」を高めに変更してある	ふろの最低水位が高めに変更されている	最低水位を標準(低め)にする
	貯湯ユニット	センサ付湯はり弁	故障している	弁の固着、流量センサ故障など	センサ付湯はり弁交換
		水位センサ	故障している		水位センサの交換
		その他の制御部	故障している	本体基板の不具合	本体基板交換
	コントローラの故障表示		F63	水位センサの不具合	水位センサ交換
	浴槽の設置場所		浴槽の位置が高すぎる又は低すぎる	浴槽の設置範囲を超えて設置している	浴槽の設置範囲内で使用する
			浴槽又は機器を移動した	浴槽の高さメモリが旧の状態になっている	記憶しているメモリを消去し、再びふろ自動運転する
湯はり量が少ない	加ヒコントローラ設定		ふろ水位設定が低い	水位設定が低い	ふろ水位を高くする
	貯湯ユニット	センサ付湯はり弁	故障している	弁の固着、流量センサ故障など	センサ付湯はり弁交換
		その他の制御部	故障している	本体基板の不具合	本体基板交換
	コントローラの故障表示		F63	浴槽が大きい、ふろ自動での湯はり量は最大400L	たし湯などを利用する
				水位センサの不具合	水位センサ交換
	浴槽の形状		浴槽が大きい	ふろ自動での湯はり量は最大400L	たし湯などを利用する

故障診断

現象	確認箇所		確認結果	原因	処置方法
「湯はり」「たし湯」「ぬる湯」などをしない 途中で止まる	水源		断水している	水道工事等による	給水を待つ
			水圧が低い		水道工事店に連絡
	配管	バルブ類	元せんが閉じている		元せんを開く
			給湯機用止水せんが閉じている		給湯機用止水せんを開く
		凍結	配管が凍結している	凍結防止対策が不十分	解氷を待つ、保温の強化
			減圧弁が凍結している	凍結防止対策が不十分	解氷を待つ、保温の強化
		配管	3階に浴槽を設置している	貯湯ユニット設置面より4m以上になっている	設置面より4m以下にする
			配管が腐食している	ゴミ、湯カ、スケールが詰まった	配管の取替
			配管が詰まっている	水道工事等による	配管の掃除、取替
	貯湯ユニット	減圧弁	ストレーナがゴミなどで目詰まりしている	配管内のゴミ、水カが付着	ストレーナ清掃
			弁の動きが悪い、動かない	減圧弁の不具合（動作不良）	減圧弁交換
		ふるみきくバルブ	弁の動きが悪い、動かない 水側内蔵逆止弁が固着	ふるみきくバルブの不具合 配管内のゴミ、水カが付着など	ふるみきくバルブ交換
		コントローラの設定	給湯湯温設定が低い		給湯温度設定を上げる
	メインコントローラの残湯表示 （通話型コントローラのみ）		「湯切れ注意」表示	湯切れ、タンク内の湯温が低い	
	サブコントローラの表示		「お湯がありません」表示	湯切れ、タンク内の湯温が低い	（再度同一のスイッチを押すと、点滅は消える）
	コントローラの故障表示		F11、F12	ふるサミタの不具合	ふるサミタ交換
			F13	ふるサミタの不具合	ふるサミタ交換
				ふるみきくバルブの不具合	ふるみきくバルブ交換
			F21、F22	ふるみきくバルブの不具合	ふるみきくバルブ交換
			F31	センサ付湯はり弁の不具合	センサ付湯はり弁の交換
				ふる配管の凍結、配管のつまり	解凍を待つ、つまりを直す
			F41、F42	循環サミタの不具合	循環サミタ交換
			F51	ふる三方弁の不具合	ふる三方弁交換
			F52、F53	ふる自動運転中に浴槽の排水せんを抜いた フロースイッチの不具合	ふる自動運転解除（正常） フロースイッチ交換
			F54	水位センサの不具合	水位センサ交換
			F61	初回湯はり時浴槽内に残水がある	浴槽内を空にして再湯はり
				浴槽の排水せんが抜けている	浴槽にせんをして再湯はり
				循環ポンプの不具合	循環ポンプ交換
				フロースイッチの不具合	フロースイッチ交換
				ふる三方弁の不具合	ふる三方弁交換
				ふる配管の凍結、つまり	解凍を待つ、つまりを直す
				循環金具のつまり	つまりを直す
				循環金具が往戻極性ありで極性を間違っている	往戻を合わせる
	貯湯ユニット	その他の制御部		本体基板の不具合	本体基板交換
	配管	減圧弁	ストレーナがゴミなどで目詰まりしている（弁が動かない）	配管内のゴミ、水カが付着 減圧弁の動作不良	ストレーナ清掃

故障診断

現象	確認箇所		確認結果	原因	処置方法
「湯はり」「たし湯」の温度が低い	配管	ふろ配管	配管が極端に長い		
			保温が不十分		保温工事を行う
	コントローラ設定		ふろ湯温設定が低い		ふろ湯温設定を上げる
	コントローラの表示		実行中に「お湯がありません」表示	タンク内の湯温が設定温度より低い	
	貯湯ユニット	ふろミキシングバルブ	故障している	ふろミキシングバルブの不具合 配管内のゴミ、水アカが付着など	ふろミキシングバルブ交換
その他の制御部			本体基板の不具合	本体基板交換	
「湯はり」「たし湯」の温度が高い	コントローラ設定		ふろ湯温設定が高い		ふろ湯温設定を下げる
	ふろサーミスタ		ふろサーミスタの抵抗値が異常	ふろサーミスタの不具合	ふろサーミスタ交換
「追いだき」しない途中で止まる	コントローラの表示	「ふろ自動」スイッチランプが点滅 「追いだきできません」の表示	湯切れ	(スイッチを押すと、点滅は消える)	
			タンク上部の湯温が 50 以下になった		
		F53	フロースイッチのゴミ噛み、つまり	フロースイッチの掃除、交換	
			フロースイッチの故障	フロースイッチ交換	
			ふろ配管の凍結、つまり	解冻を待つ、つまりを直す	
	循環ポンプ		循環ポンプが回らない	循環ポンプの故障、ゴミ噛み	循環ポンプの掃除、交換
	循環サーミスタ		循環サーミスタの抵抗値が異常	循環サーミスタの不具合	循環サーミスタ交換
	循環金具		フィルタへのゴミづまり	ショートサーキット (循環金具で熱い湯を再度吸込む)	フィルタ掃除
追いだきが終了しない	湯温	タンク内の湯温が低い	タンク内湯温が 60 位になると追いだきの能力が低くなり追いだきに時間がかかる	正常 (追加湯沸しで上部の湯温を上げる)	
	循環サーミスタ	循環サーミスタの抵抗値が異常	循環サーミスタの不具合	循環サーミスタ交換	
予約運転が解除される	電源 (停電)		停電があった	予約時間を過ぎるまでの停電があった	
循環ポンプが自動的に動く	コントローラ		予約運転が設定されている	予約運転で残水チェックをしている	正常
			ふろ自動が設定されている	循環チェックしている	正常
	外気温	気温が低い (4 以下)	凍結防止運転を行っている	正常	
湯はりしないのに循環金具から湯 (水) が出る	貯湯ユニット	セサ付湯はり弁	セサ付湯はり弁の弁部分にゴミが噛んでいる	セサ付湯はり弁に配管内のゴミ、水アカが付着	セサ付湯はり弁の交換
		(熱交換器)	熱交換器の孔明き		貯湯ユニットの取替え
	配管	ふろ配管	給湯または給水とふろ配管を間違えて接続	配管工事の不備	配管を修正する

故障診断

現象	確認箇所		確認結果	原因	処置方法	
湯が出ない 湯の出が悪い	水源		断水している		給水を待つ	
			水圧が低い		水道工事店に連絡	
	配管	バルブ類	元せんが閉じている		元せんを開く	
			給湯機用止水せんが閉じている		給湯機用止水せんを開く	
		凍結	配管が凍結している	凍結防止対策が不十分	解氷を待つ、保温の強化	
			減圧弁が凍結している	凍結防止対策が不十分	解氷を待つ、保温の強化	
		配管	3階へ給湯している	3階は手洗い程度の湯量です	正常	
			配管が腐食している	ゴミ、湯カ、スケールが詰まった	配管の取替	
			配管が詰まっている	水道工事等による	配管の掃除、取替	
			配管に空気溜りがある	空気の抜けにくい配管になっている	横引管に勾配をつける等する	
	他の水せんでの湯の使用		湯の同時使用、または湯はりをしている	同時使用による給湯圧力の低下	出湯温度を上げ水せんで水を混ぜ使用する	
	貯湯ユニット	減圧弁	ストレーナがゴミなどで目詰まりしている	配管内のゴミ、水カが付着	ストレーナ清掃	
			弁の動きが悪い、動かない	減圧弁の不具合（動作不良）	減圧弁交換	
		逃し弁	逃し弁のレバーが上がっている	レバーの戻し忘れ	レバーを下げる	
		排水せん	開いている	排水せんの閉め忘れ	閉めておく	
		給湯ミキシングバルブ	弁の動きが悪い、動かない 水側内蔵逆止弁が固着	給湯ミキシングバルブの不具合 配管内のゴミ、水カが付着など	給湯ミキシングバルブ交換	
		コントロールの設定	給湯湯温設定が低い		給湯温度設定を上げる	
		水が漏れる	貯湯ユニット	逃し弁	湯沸し中に水が出る	膨張水が排出されている
弁から湯が漏れる （湯沸し時以外）	弁部にゴミがかんでいる				弁のレバーを上げ下げする	
	逃し弁の不良				逃し弁の交換	
	タンク内に異常圧（減圧弁不良）				減圧弁の交換	
	タンク内に異常圧（混合水せんからの逆流）				逆流原因調査	
配管接続部	接続部より漏水する			接続部の緩みなど パッキン、Ｏリングの破損や消耗	取付け直し パッキン、Ｏリングの交換	
おたすけコック	おたすけコックを閉めても止まらない			ゴミ噛み、劣化	開閉の繰返し おたすけコックの交換	
タンク	タンクから漏水する			腐食による漏水 負圧や異常圧によるタンク破損	貯湯ユニットの取替え 負圧や異常圧の原因を調査し、貯湯ユニットの取替え	
	安全弁付排水せん			弁から湯（水）が漏れる （常時漏れている）	安全弁付排水せんの不具合 安全弁付排水せんの締込みが不十分	安全弁付排水せんの交換 安全弁付排水せんの締込み
				ヒートポンプユニット	ヒートポンプユニット本体	ヒートポンプユニット下が濡れている
熱交換器	熱交換器より水漏れ				熱交換器等の溶接不良	ヒートポンプユニット交換
水抜きせん	水抜きせんの締込み不十分				締込み不十分による水漏れ	水抜きせんの締込み
	水抜きせんの不具合		Ｏリングなどの不具合		水抜きせんの交換	
汚れた湯が出る	水源			水源が汚れている	水道工事等による	
				断水の後、赤錆などが出た	水道工事等による	
	貯湯ユニット		タンク	タンクに水カが溜まっている	水の含有物が溜まった	タンクの清掃
				タンクの水が腐食している	長期間給湯機を使用しなかった	タンク内の水の入替え
	配管			配管工事の油やゴミが出た	工事により一時的に出た	お客様に説明
			赤錆（水酸化第二鉄）が出ている	配管の腐食	配管の取替え	
			浴槽の湯が緑色	銅配管の酸化物が浴槽に付着	浴槽を清掃する	

故障診断

現象	確認箇所		確認結果	原因	処置方法
音が出る	配管	配管	蛇口の開閉時に音がある	ウォーターハンマ	配管の固定をしっかりとる ウォーターハンマ防止器の取付
		逃し弁	湯沸し中に音がある	膨張水排出時に振動音発生	逃し弁交換
	貯湯ユニット	センサ付湯はり弁	湯はり(たし湯など)が止まる時に音がある(ドーンなど)	水圧が高い(湯はり流量が多い)	バルブなどで流量を下げる センサ付湯はり弁の交換
電気料金が 高い	コントローラ設定		時刻設定の午前・午後が逆	夜間に沸かさず電気料金の高い昼間に沸かしている	正しい時刻に再設定
	貯湯ユニット	逃し弁	弁から湯が常に漏れている (湯沸し時以外)	弁部にゴミがかんでいる	弁のバルブを上げ下げすれば漏れは止まる
				逃し弁の不良	逃し弁の交換
				タンク内に異常圧(減圧弁不良)	減圧弁の交換
				タンク内に異常圧(混合水せんからの逆流)	逆流原因調査

■ 湯沸し温度について

- ・ 給湯機の湯沸し温度は、ヒートポンプユニットでの熱交換した後の出口温度です。
- ・ コントローラの自己チェック等で表示される湯温は、貯湯ユニットのサーミスタが検知している温度であるため実際の湯温と 2～3 異なることがあります。
- ・ タンク内の熱交換器を利用してふろの追いだきを実施しますので、追いだきした場合タンク内の湯温が低下します。

お客様で湯温が低いとの苦情がある場合は、そのように説明してください。

■ 湯温の測り方

- ・ タンク内の湯温測定は、「逃し弁」または「おたすけコック」より湯を出して、安定した時の温度を測る事でより正確な測定ができます。測定箇所が給湯機（貯湯ユニット）から遠い場合や測定時刻によって湯温は低くなります。
 - ・ 給湯機の湯温や給湯温度を測定する時は必ず水銀温度計（デジタル温度計でも可）を使用してください。アルコール温度計では正確な湯温を測定できないことがあります。
- また、湯温の測定箇所はなるべく吐水口付近で測定しないと誤差が生じます。（実際よりも湯温を低く測定してしまう）

■ 水位センサ交換後の処置

- ・ 水位センサを交換した後は、湯はり情報のメモリ（ふろ自動運転のメモリ）クリアが必要です。メモリクリアの方法は、取扱説明書「増改築後のふろ自動運転」（通話型コントローラ：44 ページ、標準コントローラ：41 ページ）を参照してください。

湯はり情報をクリアしないまま使用すると、湯はり水位がばらついたり、あふれたりするなどの不具合が発生する場合があります。

湯はり情報のクリア後は、浴槽内に残水がない状態からのふろ自動運転（初回運転）を行ってください。

故障診断

故障・異常の見分け方と処置方法

Fig1

コントローラ用ケーブル

- (A) 短絡の確認
2 芯ケーブルの他端(2 本)を開放状態で線間の導通(抵抗値)を測定
抵抗値が $0(\Omega)$ の場合 短絡
- (B) 断線の確認
2 芯ケーブルの他端(2 本)を短絡状態で線間の導通(抵抗値)を測定
抵抗値が $\infty(\Omega)$ の場合 断線

Fig2

本体基板

- (A) LED1 の状態確認
点滅 コントローラ中継端子台(CN8)両端電圧確認
電圧値が約 DC12(V)の場合 (B)へ
電圧値が 0(V)の場合 (C)へ
消灯 (D)へ
- (B) コントローラの状態確認
メインコントローラ/フロコントローラ共に表示が出ない
コントローラ用ケーブル交換
メインコントローラのみ表示が出ない
メインコントローラ用ケーブル交換
フロコントローラのみ表示が出ない
フロコントローラ用ケーブル交換
メインコントローラ/フロコントローラ共にエラー(E41,E42)表示
本体基板交換
- (C) 中継端子台でコントローラ用ケーブルをはずした状態での電圧値確認
周期的に約 DC12(V)確認 Fig1
0(V)の場合 本体基板交換
- (D) CN23 (2Pin)-CN16 (3Pin) 間の電圧値を測定
電圧値が 0 (V) の場合 漏電遮断器 2 次側電圧確認
電圧値が 0 (V) の場合 漏電遮断器確認
電圧値が AC200(V)の場合 ハーネス確認
電圧値が AC100(V)の場合 元電源を AC200(V)に
電圧値が AC200(V) の場合 (E)へ
- (E) ジャンパー線 J22(CHGND)・J34(*5(V))間の電圧値を確認
電圧値が 0 (V) の場合 ヒューズ確認
ヒューズ断線の場合 断線原因を除いた後、ヒューズ交換
ヒューズ正常の場合 本体基板交換
電圧値が DC 5 (V) の場合 (D)へ

Fig3

ヒ - トポンプ電源通信線

- (A) RL3 ON 状態(自己チェックモ - ド入りで可能)とし中継端子台
白-黒間の電圧値を確認
電圧値が 0 (V) の場合 本体基板交換
電圧値が AC200 (V) の場合 (B)へ
- (B) RL3 ON 状態(自己チェックモ - ド入りで可能)とし中継端子台
赤-黒間の電圧値を確認
電圧値が 0 (V) の場合 本体基板交換
電圧値が AC200 (V) の場合 (B)へ

Fig4

湯沸し三方弁

- (A) 自己チェック(7)にて湯沸かし時の湯沸し三方弁の動きを確認
湯沸し時 湯沸し表示
湯沸し終了/解除後 HP 戻り表示 湯沸し三方弁正常
前行以外の表示

注) 電源投入(リセット)～初回湯沸し開始までの待機時は湯沸し表示

Fig5

湯沸しポンプ

- (A) 湯沸し状態にて湯沸しポンプの作動音確認
作動音確認できず (C)へ
作動音確認 (B)へ
- (B) 湯沸し状態にて CN1 7-4Pin 間の電圧値確認
電圧値が 0 (V) の場合 回転信号回路部不具合
電圧値が約 7.5 (V) の場合 湯沸しポンプ正常
- (C) CN1 7-4Pin 間の電圧値確認
電圧値が 0 (V) の場合 本体基板交換
電圧値が DC15 (V) の場合 (D)へ
- (D) 湯沸し状態にて CN1 7-1Pin 間の電圧値確認
電圧値が 0 (V) の場合 本体基板交換
電圧値が DC282 (V) の場合 (E)へ
- (E) 湯沸し状態にて CN1 7-6Pin 間の電圧値確認
電圧値が 0 (V) の場合 本体基板交換
電圧値が DC2 ~ 4 (V) の場合 湯沸しポンプ交換

故障診断

Fig6

給湯サ - ミスタ

(A) 関連エラー表示(U11, U12,U13)確認

U11 エラー表示 (B)へ

U12 エラー表示 (B)へ

U13 エラー表示 (B)へ

エラー表示なし (C)へ

(B) コネクタ(CN11)部をはずしサーミスタの抵抗値を確認

0(Ω) (給湯サーミスタショート) 給湯サーミスタ交換

∞ (Ω) (給湯サーミスタ断線) 給湯サーミスタ交換

出湯湯温からかけ離れた抵抗値 給湯サーミスタ交換

出湯湯温相当の抵抗値

本体基板交換(U13 エラー表示の場合は除外)

(C) 自己チェック(14)にて給湯サーミスタ検知温度確認

出湯湯温相当の温度を表示 異常なし

出湯湯温からかけ離れた温度を表示 (B)へ

Fig7

給湯ミキシングバルブ

(A) 給湯しない状態での CN9 各 Pin 間の電圧値を確認

正常電圧値 1 - 3,4,5,6,7,8 間 DC12(V)

1 - 2 Pin 間 約 DC5.2(V)

正常電圧値確認 (B)へ

正常電圧値確認できず (C)へ

(B) 給湯状態での CN9 各 Pin 間の電圧値を確認

正常電圧値 1 - 3,6 間 DC12(V)

1 - 2 Pin 間 約 DC5.2(V)

1 - 4,5,7,8 間 電圧値振れる

正常電圧値確認 正常

正常電圧値確認できず (C)へ

(C) 異常状態確認

1 - 2,3,6 間電圧値異常 本体基板交換

1 - 4,5,7,8 間電圧値異常

ミキシングバルブ or 本体基板交換

Fig8

Fig9

ふろミキシングバルブ

(A) 給湯しない状態での CN10 各 Pin 間の電圧値を確認

正常電圧値 1 - 3, 4, 5, 6, 7, 8 間 DC12(V)

1 - 2 Pin 間 約 DC5.2(V)

正常電圧値確認 (B)へ

正常電圧値確認できず (C)へ

(B) 給湯状態での CN10 各 Pin 間の電圧値を確認

正常電圧値 1 - 3, 6 間 DC12(V)

1 - 2 Pin 間 約 DC5.2(V)

1 - 4, 5, 7, 8 間 電圧値振れる

正常電圧値確認 正常

正常電圧値確認できず (C)へ

(C) 異常状態確認

1 - 2, 3, 6 間電圧値異常 本体基板交換

1 - 4, 5, 7, 8 間電圧値異常

ミキシングバルブ or 本体基板交換

Fig10

ふろサーミスタ

(A) 関連エラー表示(F11, F12, F13)確認

F11 エラー表示 (B)へ

F12 エラー表示 (B)へ

F13 エラー表示 (B)へ

エラー表示なし (C)へ

(B) コネクタ(CN12)部をはずしふろサーミスタの抵抗値を確認

0(Ω) (ふろサーミスタショート) ふろサーミスタ交換 ∞ (Ω) (ふろサーミスタ断線) ふろサーミスタ交換

湯張り湯温からかけ離れた抵抗値 ふろサーミスタ交換

換

湯張り湯温相当の抵抗値 本体基板交換(U13 エラー

表示の場合は除外)

(C) 自己チェック(12)にて給湯サーミスタ検知温度確認

湯張り湯温相当の温度を表示 異常なし

湯張り湯温からかけ離れた温度を表示 (B)へ

故障診断

Fig11

センサ付き湯張り弁

- (A) 湯張り動作確認
湯張りするがすぐにエラー表示して停止
湯張り解除後 (B)へ
湯張りせずエラー表示 湯張り解除後 (C)へ
- (B) 自己チェック(17)にて湯張り流量を確認しながら、湯張り動作を開始
湯張り流量(2 ~ 20 L/min)確認
- (C) 湯張り動作開始時、湯張り弁部から作動音確認できるか
確認できず 湯張り解除後、(D)へ
確認 ふる配管の異常(つまり)
- (D) CN15 1-3Pin 間電圧値確認しながら湯張り動作を開始
AC100(V)出力を確認(開始後 秒間) 湯張り弁交換
0 (V) 本体基板交換

Fig12

循環サーミスタ

- (A) 関連エラー表示(F41, F42)確認
F41 エラー表示 (B)へ
F42 エラー表示 (B)へ
エラー表示なし (C)へ
- (B) コネクタ(CN22)部をはずし循環サーミスタの抵抗値を確認
0(Ω) (循環サーミスタショ - ト) 循環サーミスタ交換
 ∞ (Ω) (循環サーミスタ断線) 循環サーミスタ交換
循環湯温からかけ離れた抵抗値 循環サーミスタ交換
循環湯温相当の抵抗値 本体基板交換
- (C) 自己チェック(13)にて給湯サーミスタ検知温度確認
循環湯温相当の温度を表示 循環サーミスタ正常
循環湯温からかけ離れた温度を表示 (B)へ

Fig13

ふる三方弁

- (A) 自己チェック(23)にて風呂自動時のふる三方弁の動きを確認
湯張り、循環時 循環表示 水位確認時 全閉表示 (B)へ
前行以外の表示
- (B) 自己チェック(23)にて追いだき時のふる三方弁の動きを確認
熱交表示 ふる三方弁正常
前行以外の表示 ふる三方弁 or 本体基板交換

Fig14

循環ポンプ/フロースイッチ

- (A) ふろ循環状態で自己チェック(24)確認
 - 3 表示 (C)へ
 - 1 表示 (B)へ
- (B)循環状態確認
 - 循環確認 (D)へ
 - 循環確認できず (F)へ
- (C) ふろ循環停止状態で自己チェック(24)確認
 - 0 表示 正常
 - 2 表示 (E)へ
- (D) CN21 1-2Pin 間電圧値を確認
 - 約 DC5(V) フロースイッチ交換
 - 0(V) 本体基板交換
- (E) CN21 1-2Pin 間電圧値を確認
 - 約 DC5(V) 本体基板交換
 - 0(V) フロースイッチ交換
- (F) 追いだき開始直後の CN15 1-3Pin 間電圧値を確認
 - AC200(V) 確認 循環ポンプ交換
 - 0(V) 本体基板交換

Fig15

水位センサ

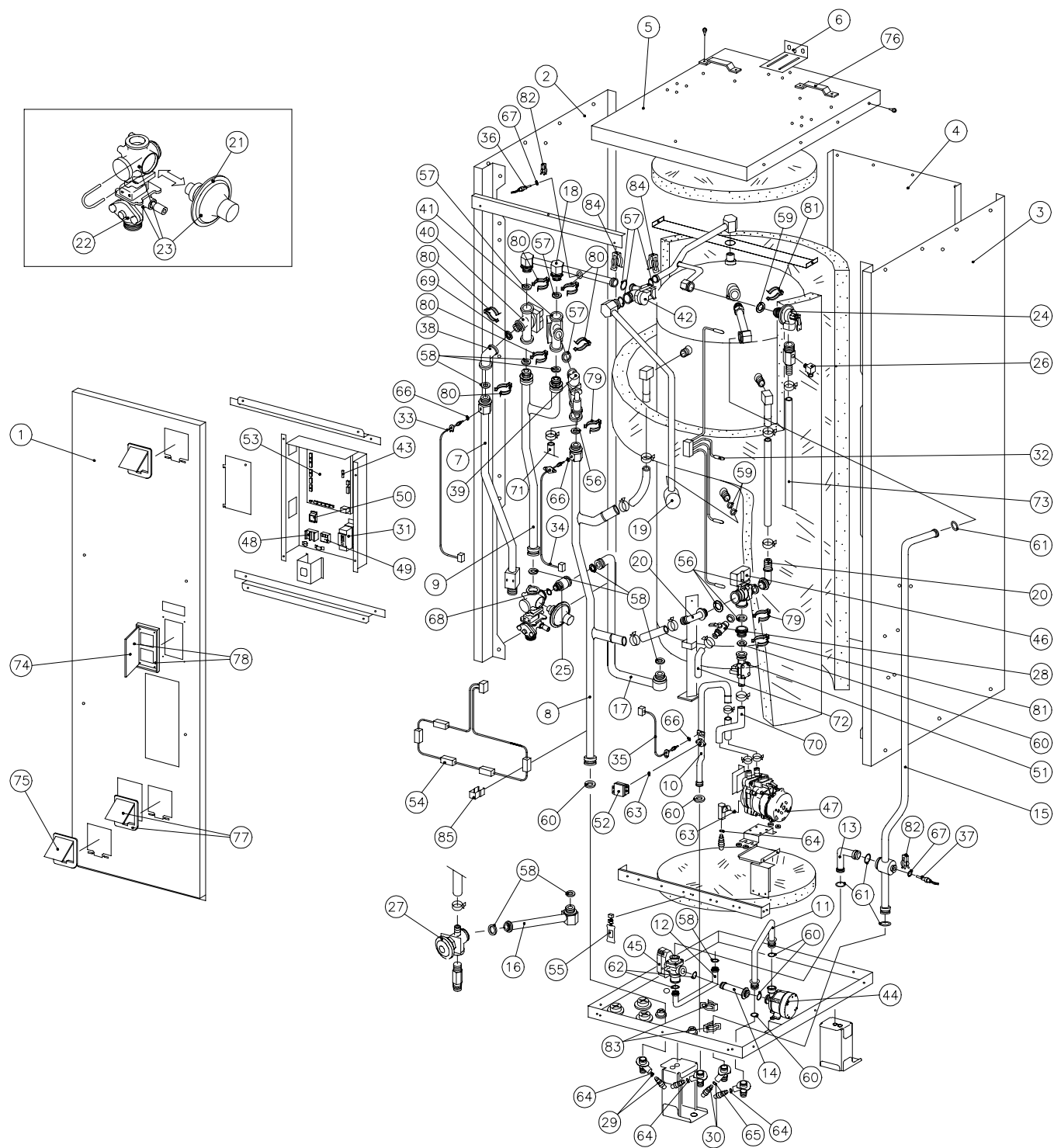
- (A) CN20 1-3Pin 間電圧値確認
 - 約 DC12(V) (B)へ
 - DC10(V)以下 本体基板交換
- (B) 水位安定時 CN20 1-2Pin 間電圧値確認
 - 約 2(V) (C)へ
 - 1.5(V)未満 2.5(V)以上 水位センサ交換
- (C) 自己チェック(22)にて安定時水位情報 AD 値確認
 - 400 ~ 500 水位センサ正常
 - 400 未満 500 以上 本体基板交換

故障診断

9 . 分解図

貯湯ユニット

EC-3703KU-FA、EC-4603KU-FA



部品リスト

・EC-3703KU-FA用部品

分類	番号	ｺｰﾄﾞ No .	品名	備考
板金	1	280560	前板 EC3703	77、78の部品付
	2	280561	側板L EC3703	
	3	280562	側板R EC3703	
	4	280563	後板 EC3703	
配管	8	280566	EC3 湯はり管37セット	56、60、66のオリグ & ｺｰﾄﾞｽﾍﾞｰｽ付
	15	280573	EC3 HP戻り管37セット	61×3個、67のオリグ 付
	17	280575	EC3 給水管下37セット	58のオリグ 2個付
電装	32	280484	ECF残湯サミタ組	
	54	282398	EC凍結防止ヒータ37	
ｺｰﾒﾝﾄ	73	282575	EPTﾎｰｽ 12×1700mm	逃し弁用
他	280503	梱包ﾍｯﾄﾞ 37ECF		

・EC-4603KU-FA用部品

分類	番号	ｺｰﾄﾞ No .	品名	備考
板金	1	280579	前板 EC4603	77、78の部品付
	2	280580	側板L EC4603	
	3	280581	側板R EC4603	
	4	280582	後板 EC4603	
配管	8	280583	EC3 湯はり管46セット	56、60、66のオリグ & ｺｰﾄﾞｽﾍﾞｰｽ付
	15	280584	EC3 HP戻り管46セット	61×3個、67のオリグ 付
	17	280585	EC3 給水管下46セット	58のオリグ 2個付
電装	32	280514	EC46F残湯TH組	
	54	282399	EC46凍結防止ヒータ	
ｺｰﾒﾝﾄ	73	282207	EPTﾎｰｽ 12×1950mm	逃し弁用
他	280527	梱包ﾍｯﾄﾞ 46ECF		

・共通部品

分類	番号	ｺｰﾄﾞ No .	品名	備考
板金	5	280564	天板 EC3703	76の部品付
	6	286169	KG上部固定金具	
配管	7	280565	EC3 給湯管下セット	58、66のオリグ 付
	9	280567	EC3 給水管上セット	58のオリグ 3個付
	10	280568	EC3 加戻り管セット	60、63、66のオリグ & ｺｰﾄﾞｽﾍﾞｰｽ付
	11	280569	EC3 HP行き管上セット	60のオリグ 2個付
	12	280570	EC3 HP行き管下セット	58、62のオリグ 付
	13	280571	EC3 HP弁管セット	61のオリグ 2個付
	14	280572	EC3 HPﾎﾞｰﾝﾌﾟ 管セット	60、62のオリグ 付
	16	280574	EC3 排水管セット	58のオリグ 2個付
	18	280576	EC3 給湯管左セット	57×3、67のオリグ 付
	19	280577	EC3 給湯管右セット	57、59×2個のオリグ 付
	20	280578	三方弁ﾎｰｽ継手セット	56のオリグ 付
水回り	21	280504	減圧弁ﾍｯﾄﾞ 170	
	22	280480	入水金具EA	
	23	282270	減圧弁EA-170	
	24	280505	逃し弁 190	
	25	280481	SA逆止セット	
	26	282634	負圧作動弁VC12B1-F	
	27	282670	特殊排水栓	
	28	282672	1/2 ﾎｰﾙﾊﾞﾙﾌﾞ	おたすけﾂｯｸ
	29	281494	排水栓組FYD	64のオリグ 付
	30	280506	排水栓組EC	65のオリグ 付
電装	31	282063	ELB KD-LS2123N	漏電遮断器
	33	280350	給湯サミタ組	66のオリグ 付
	34	280351	ふろサミタ組	66のオリグ 付
	35	280423	FA循環サミタ組	66のオリグ 付
	36	280554	中間Mサミタ組	67のオリグ 付
	37	280555	HP戻りサミタ組	67のオリグ 付
	38	282572	KGA給湯ﾎｰｽセﾀｰ	給湯流量セﾀｰ
	39	280482	ﾍﾞｰｽ付湯はり弁Nセット	湯はり電磁弁
	40	280352	給湯ﾐｷｼﾝｸﾞ 弁	給湯ﾐｷｼﾝｸﾞ ﾎﾞｰﾙﾌﾞ
	41	282569	KGA ふろMﾊﾞﾙﾌﾞ	ふろﾐｷｼﾝｸﾞ ﾎﾞｰﾙﾌﾞ
	42	280558	中間Mﾊﾞﾙﾌﾞ ｾｯﾄ	中間ﾐｷｼﾝｸﾞ ﾎﾞｰﾙﾌﾞ
	43	288651	ﾋｰﾂ 250V 3.15A	本体基板ﾋｰﾂ
	44	282395	ﾎﾞｰﾝﾌﾟ PD-21TJ1	湯沸しﾎﾞｰﾝﾌﾟ
	45	280557	湯沸し三方弁セット	湯沸し用
	46	280439	三方弁セット	ふろ用
	47	280556	EC3循環P組	ふろ用循環ﾎﾞｰﾝﾌﾟ
	48	280286	端子台組	電源用
	49	282272	端子台CB-71271	ﾋｰﾎﾟﾝ用
	50	282576	端子台 M3.5	ﾚｲﾝ用
	51	282253	FAｱﾒｰｽｲｯﾁ	
	52	283842	水位セﾀｰ	
	53	287802	本体基板CQA-176	
	55	289323	FDW 凍結防止サｰﾐ	

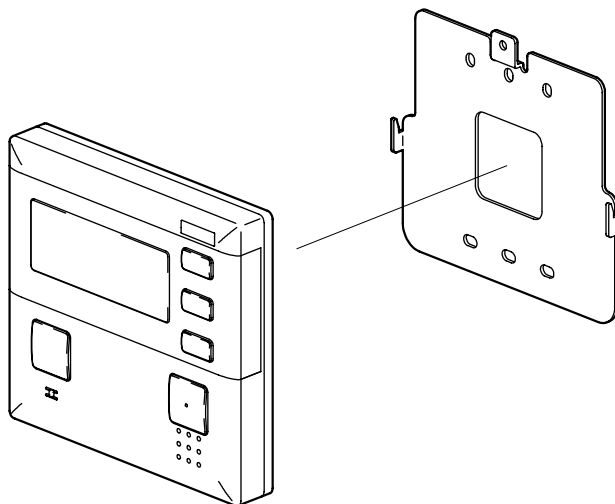
分類	番号	ｺｰﾄﾞ No .	品名	備考
ｺｰﾒﾝﾄ	56	283750	OR P-20 E931	EPDM
	57	282584	OR P-16 S637	シリコン
	58	283376	OR P-16 E931	EPDM
	59	282586	OR P-14 S637	シリコン
	60	283377	OR P-14 E931	EPDM
	61	282402	OR P-12.5 S637	シリコン
	62	281388	OR P-12.5 E931	EPDM
	63	283074	OR P-6 E931	EPDM
	64	283379	OR P-5 E931	EPDM
	65	282327	OR P-5 S637	シリコン
	66	283380	OR P-4 E931	EPDM
	67	282403	OR P-4 S637	シリコン
	68	282587	OR S-15 E617	EPDM
	69	282588	OR JASO 1016 E931	EPDM
	70	282266	ECFｱﾒｰｽOUT	
	71	282146	EPTﾎｰｽ 11×350mm	湯はり弁用
	72	282674	EPTﾎｰｽ 12×300mm	おたすけﾂｯｸ用
	74	282024	操作枠ﾌﾀ	
樹脂	75	282681	KG 点検口ﾌﾀ	
	76	282423	持手S	
	77	280343	KG 点検口セット	
	78	280285	点検加ﾊﾞﾙﾌﾞ-EM1	
その他	79	282639	30ｸﾞﾗﾑﾌﾞﾗｯｸ-16B	
	80	282683	30ｸﾞﾗﾑﾌﾞﾗｯｸ-16A	
	81	283049	SUSﾌﾞﾗｯｸ-12.7	
	82	283669	ﾍﾞｰｽﾌﾞﾗｯｸ	
	83	282350	異径ﾌﾞﾗｯｸ 13-22	
	84	282351	異径ﾌﾞﾗｯｸ 16-25	
	85	282255	FAﾋｰﾀｰｸﾘｯﾌﾟ	
	282448	EC-3FA-H取説		別売品EC-CSH2付属
	282449	EC-3FA-S取説		別売品EC-CS2付属
	282441	EC-3FA工説		
その他	287808	CMCF4 ﾒｲﾝｺﾝﾄﾛｰﾙ		別売品EC-CSH2付属
	287809	CBCF4 ﾒｲﾝｺﾝﾄﾛｰﾙ		別売品EC-CSH2付属
	287810	CMCF5 ﾒｲﾝｺﾝﾄﾛｰﾙ		別売品EC-CS2付属
	287811	CBCF5 ﾒｲﾝｺﾝﾄﾛｰﾙ		別売品EC-CS2付属

分解図

コントローラ

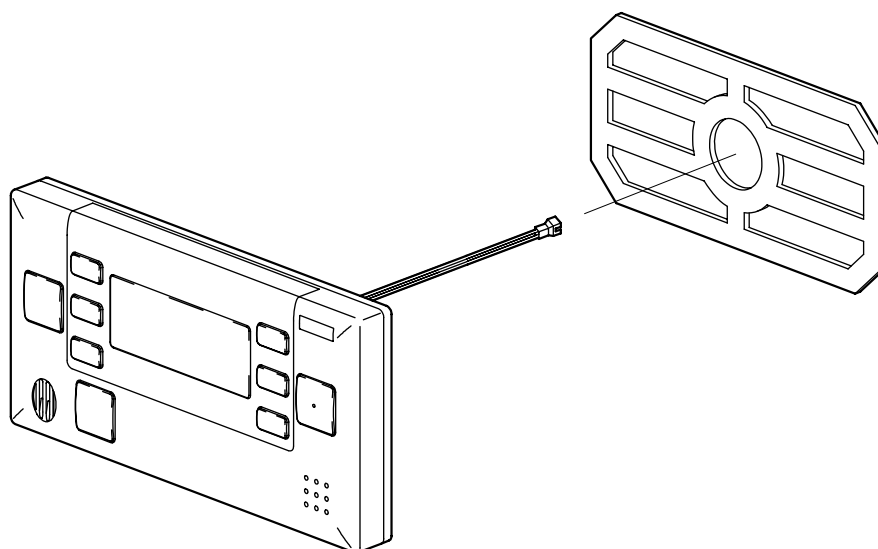
通話型 EC-CSH2

- CMCF-4 (メイン)



番号	コードNo.	品名	備考
1	287808	CMCF4 メインコントローラ	

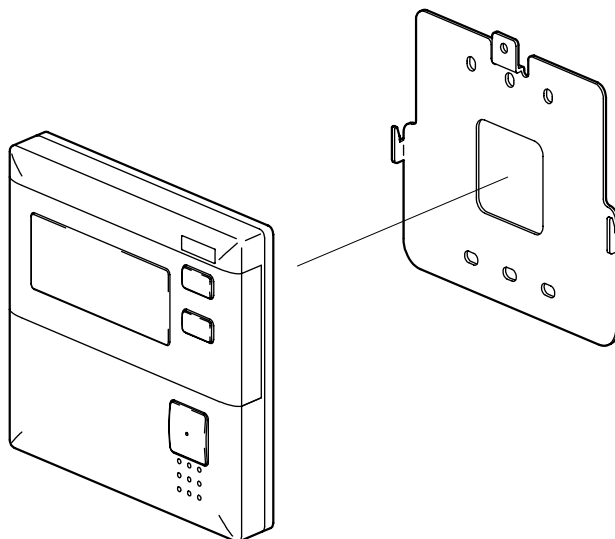
- CBCF-4 (フロ)



番号	コードNo.	品名	備考
1	287809	CBCF4 フロコントローラ	

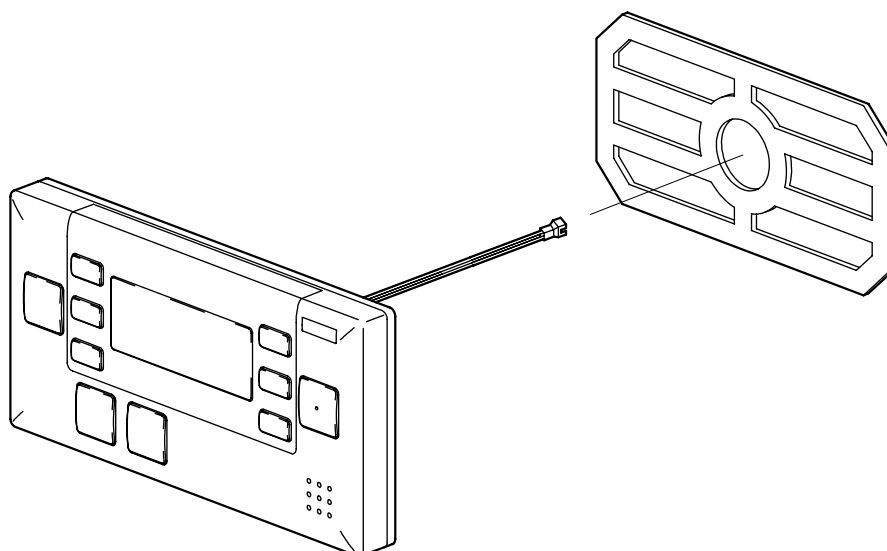
標準 EC-CS2

●CMCF-5 (メイン)



番号	コードNo.	品名	備考
1	287810	CMCF5 メインコントローラ	

●CBCF-5 (フロ)



番号	コードNo.	品名	備考
1	287811	CBCF5 フロコントローラ	