

2021年

ITOMIC

イトミック業務用エコキュート

中型機

CHP-26H5

技術ガイド

2021.06



イトミック業務用エコキュート **CHP-U**

- 本書を事前によくお読みになり、理解した上で設置・ご使用ください。
- 本書は、いつでもご覧になれるよう所定の場所に保管してください。

※この冊子に記載されている事項を守らずに発生した事故について、弊社は一切責任を負いません。

株式会社 **日本イトミック**

目 次

第1章 製品仕様

1 エコキュート概要編 3

- 1. CHP-Uの特長 4
- 2. システムフロー図 6
- 3. 基本動作 8
- 4. 制御機能概要 11

2 製品仕様編 13

- 1. 仕様 14
- 2. 能力曲線 17
- 3. 能力特性 21
- 4. 騒音曲線 23

- 5. 電気回路図 27
- 6. 各部名称と本体寸法 35
- 7. ご使用上の注意 39
- 8. 取り扱い厳禁、厳守資料 40
- 9. 重心位置図 42
- 10. 耐震強度計算書 43
- 11. 貯湯タンクの放熱計算書 51
- 12. オプション仕様 56
- 13. オプション外仕様 59
- 14. 塩害仕様について 60

第2章 技術ガイド

1 設計編 63

- 1. 給湯負荷計算、機種選定方法 64
- 2. 設置について 68
- 3. 現地配管参考例 69
- 4. 圧力損失 71
- 5. 水質基準 72
- 6. 外部入出力 73

2 据え付け・施工編 75

- 1-1. 安全上のご注意 76
- 1-2. 設置場所の確認 79
- 1-3. 搬入、据え付け 80
- 1-4. 基礎参考図 84
- 1-5. リモコン取付説明 88
- 1-6. 防雪フード参考図 89
- 1-7. 防振架台参考図 91
- 1-8. 消音装置参考図 92
- 2-1. 電気工事 93
- 2-2. 電気工事仕様(配線図) 94
- 2-3. 配管工事 102
- 2-4. 凍結防止仕様施工要領 106

3 サービス編 109

- 1. 安全上のご注意 110
- 2. 構造図 113
- 3. 制御盤の取り扱い 129
- 4. 基板操作説明 130
- 5. リモコン操作説明(概要) 132
- 6. リモコン操作説明書 134
- 7. 運転前のご注意 139
- 8. 運転のしかた(各仕様ごとの説明含む) 141
- 9. 保護機能 152
- 10. 調子がおかしいとき 153
- 11. 長期停止と使用水の水質管理について 154
- 12. 保守基準 155
- 13. アフターサービス 157
 - 消耗品の定期交換について 157
 - 補修用性能部品について 157
 - 修理をご依頼の際には 157
- 14. 保証とサービス 158

第1章 製品仕様

1 エコキュート概要編

1. CHP-Uの特長	4
2. システムフロー図	6
3. 基本動作	8
4. 制御機能概要	11

1. CHP-Uの特長

1. 自然冷媒(CO₂) ヒートポンプ給湯機

国内初の業務用自然冷媒(CO₂) ヒートポンプ給湯機が誕生しました。給湯でお悩みのお客さまのニーズにお応えできる最新の給湯機です。環境にやさしく、経済的で使い勝手に優れた「給湯業界の主力を担う給湯機」です。

通称：業務用エコキュート

2. 優れた特長

(1) 環境にやさしい自然冷媒(CO₂)の採用

- オゾン層破壊係数 ゼロ
- 地球温暖化係数 1 (フロン系冷媒(HCFC/R22)の約1/1700)
(都市ガス燃料ボイラーの約1/2)

(2) 高温90℃出湯による給湯用途の拡大

CO₂ヒートポンプ給湯機はCO₂の素質である超臨界状態をうまく利用することにより、従来型ヒートポンプ給湯機で達成できなかった90℃の高温出湯が可能になりました。補助熱源なしで給湯の主熱源としてご利用頂けます。

厨房給湯で食器洗浄の仕上げ工程や食品工場でパック食品の殺菌工程などにも用途拡大が図れます。

(3) 高温90℃貯湯による貯湯槽の縮小

一般のシステムでは貯湯槽のスペースが問題となりますが、90℃高温貯湯のため貯湯槽が従来のフロン系ヒートポンプ給湯機に比べて30%の縮小が可能になりました。

(4) 年間COP=3.0以上、高効率運転による低ランニングコスト

年間エネルギー消費効率(COP)が3.0以上の高効率で、割安な夜間電力を活用することで更にエネルギーコストの削減が図れます。

すべて夜間電力利用の貯湯の場合、他の熱源と比較して

- 都市ガスボイラーの 1/9
- 石油ボイラーの 1/5
- 電気温水器の 1/3

注：上記比較値は、各料金などにより異なります。

(5) 安全で安心

- 燃焼部がないので火災のおそれがなく、施設内で排煙や二酸化炭素を排出しないため、一酸化炭素中毒の心配はまったくありません。
- お湯は自動運転で沸き上げるため、無人化運転でOKです。
- 運転資格は必要ありません。
- エネルギーは電力のため、煩わしい燃料補給などは必要ありません。

- (6) 使用条件に合わせた貯湯容量の最適組み合わせ
お客様の使用条件、給湯量（負荷）、給湯温度、設置スペース等に応じた容量の貯湯槽を組合せ、最適な給湯システムをご提案できます。

①貯湯槽（標準仕様）の種類

型式	貯湯容量	タンクサイズと本数	タンク形式
CHP-500T	500L	500L × 1本	密閉
CHP-1000T	1,000L	500L × 2本	密閉・直列
CHP-1500T	1,500L	500L × 3本	密閉・直列
CHP-2000T	2,000L	500L × 4本	密閉・直列
CHP-2500T	2,500L	500L × 5本	密閉・直列
CHP-3000T	3,000L	500L × 6本	密閉・直列
CHP-3500T	3,500L	500L × 7本	密閉・直列
CHP-4000T	4,000L	500L × 8本	密閉・直列

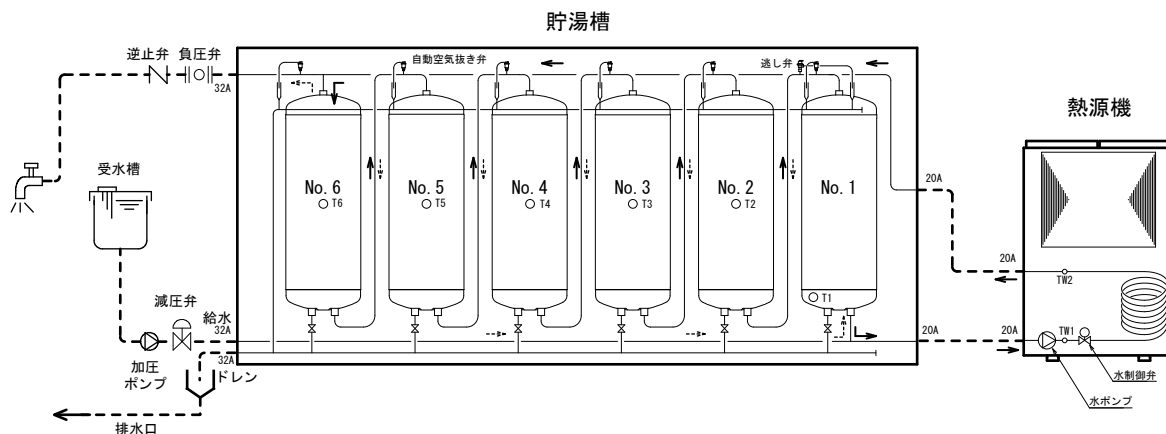
②貯湯槽（循環加熱仕様）の種類

型式	貯湯容量	タンクサイズと本数	タンク形式
CHP-500TC	1,000L	貯湯タンク 500L × 1本	密閉
		循環タンク 500L × 1本	貯湯タンクと並列
CHP-1000TC	1,500L	貯湯タンク 500L × 2本	密閉・直列
		循環タンク 500L × 1本	貯湯タンクと並列
CHP-1500TC	2,000L	貯湯タンク 500L × 3本	密閉・直列
		循環タンク 500L × 1本	貯湯タンクと並列
CHP-2000TC	2500L	貯湯タンク 500L × 4本	密閉・直列
		循環タンク 500L × 1本	貯湯タンクと並列
CHP-2500TC	3,000L	貯湯タンク 500L × 5本	密閉・直列
		循環タンク 500L × 1本	貯湯タンクと並列
CHP-3000TC	3,500L	貯湯タンク 500L × 6本	密閉・直列
		循環タンク 500L × 1本	貯湯タンクと並列
CHP-3500TC	4,000L	貯湯タンク 500L × 7本	密閉・直列
		循環タンク 500L × 1本	貯湯タンクと並列

■ エコキュート概要編

2. システムフロー図

(1) 標準仕様

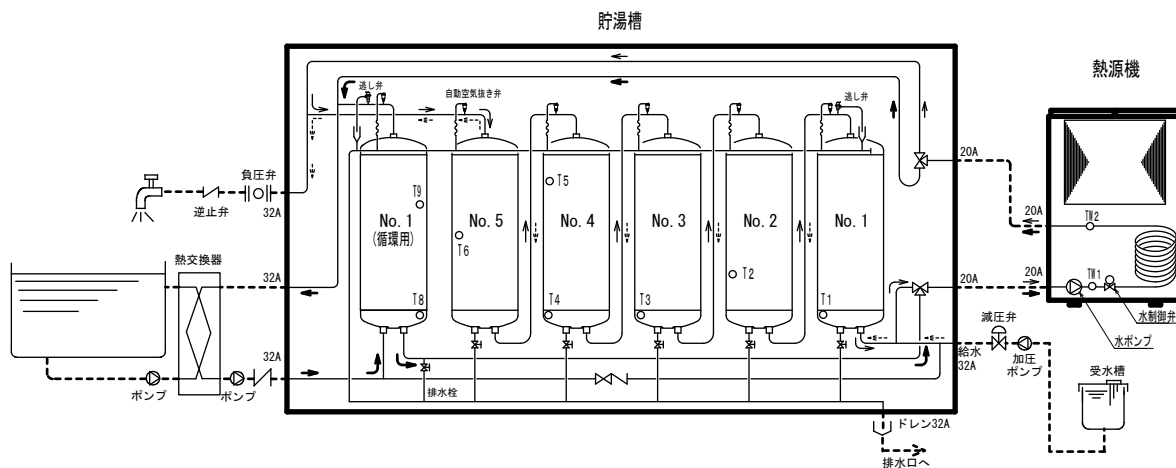


破線 (-----) は客先施工範囲を示します。
 本図はあくまでフローのイメージを示します。
 逆止弁・加圧ポンプ・負圧弁等は、客先施工範囲です。
 ※本フロー図の通り減圧弁を必ず外付けで取り付けし、
 圧力を170kPaに調整して下さい。

——→ 貯湯運転時
 -----→ 給湯運転時

水の流れ方向

(2) 循環加熱仕様

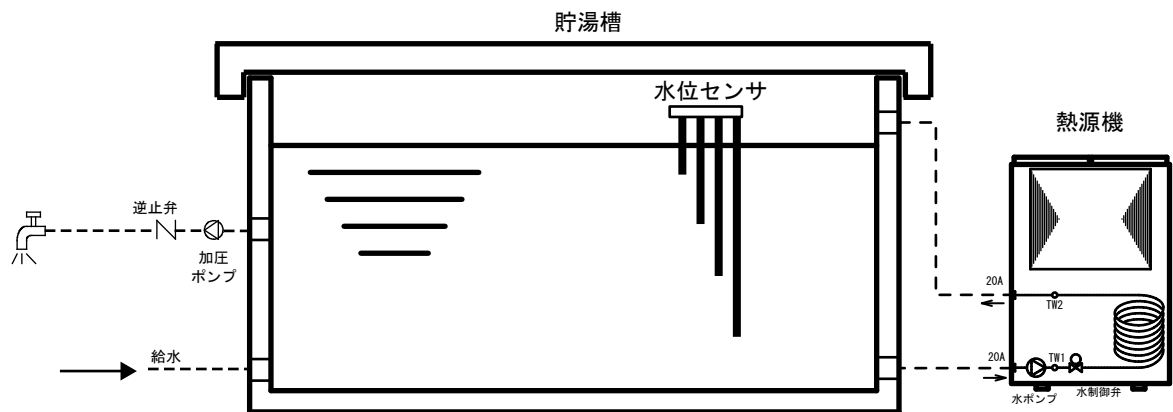


破線 (-----) は客先施工範囲を示します。
 本図はあくまでフローのイメージを示します。
 逆止弁・ポンプ類・熱交換器等は、客先施工範囲です。
 ※本フロー図の通り減圧弁を必ず外付けで取り付けし、
 圧力を170KPaに調整して下さい。

貯湯運転時 ——→
 給湯運転時 -----→
 加熱運転時 ——→

水の流れ方向

(3) 熱源機単独運転仕様



破線（-----）は客先施工範囲を示します。

逆止弁・加圧ポンプは、客先施工範囲です。

本図はあくまで開放タンクの場合のフローのイメージを示します。

密閉タンクをお使いの場合は、前記(1)標準仕様のフロー図を参考に、減圧弁・給水ポンプ・負圧弁などを必ず取り付けて下さい。

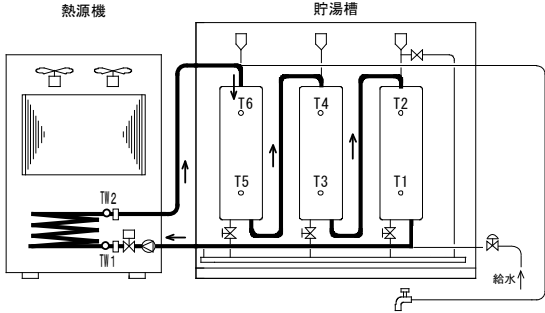
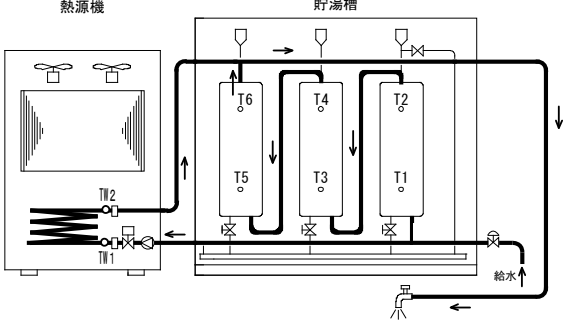
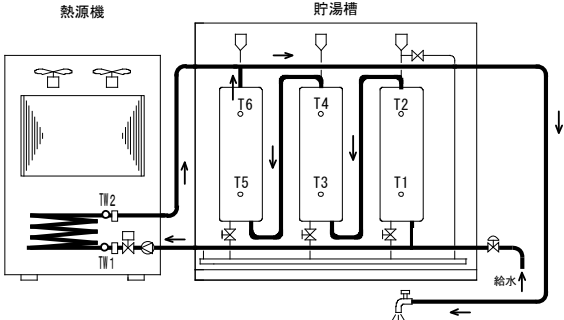
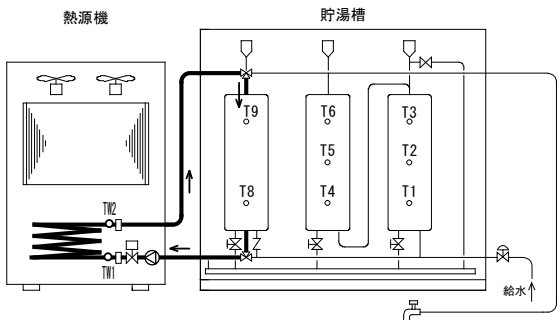
→ 貯湯運転時

水の流れ方向

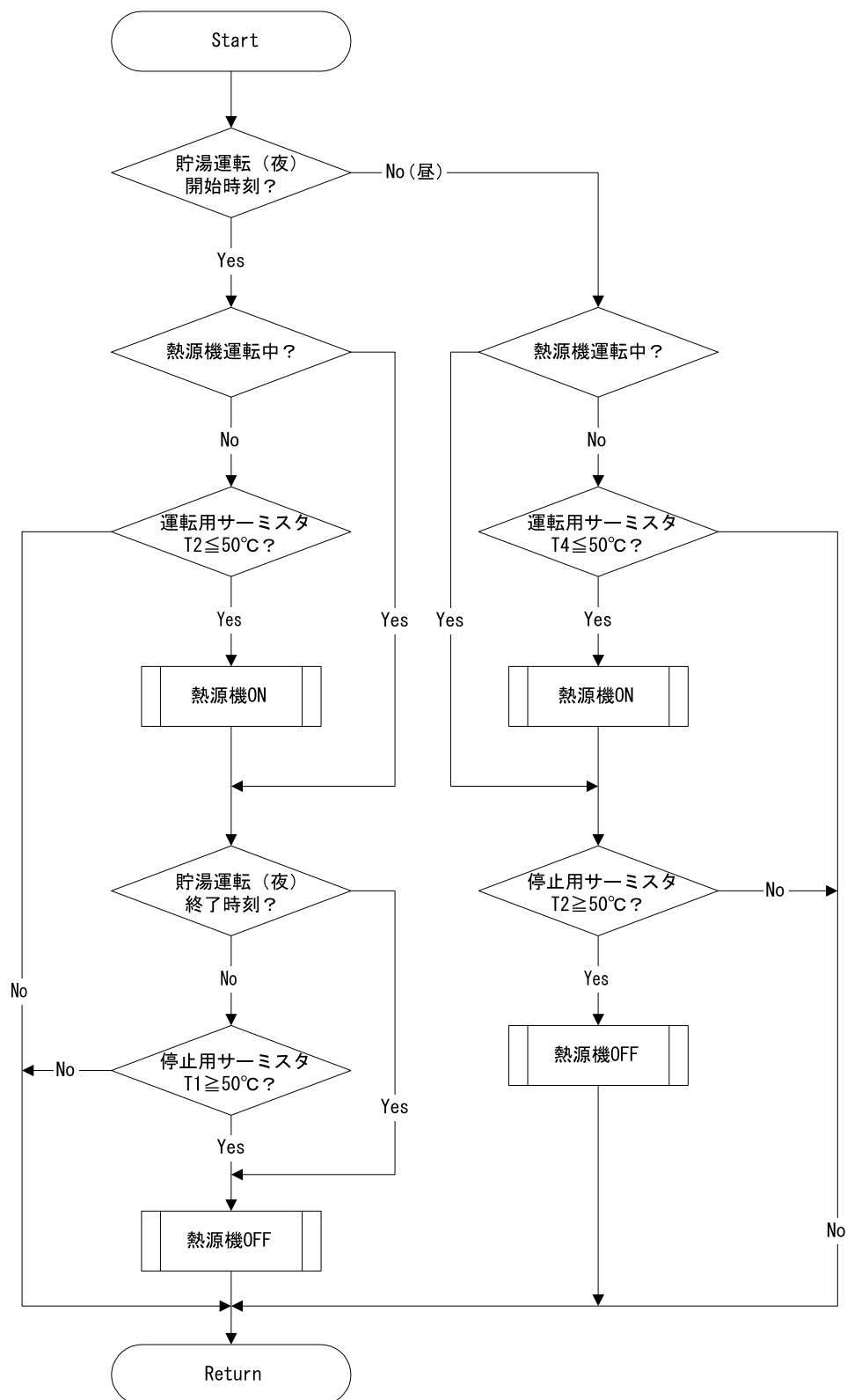
■ エコキュート概要編

3. 基本動作

(1) 運転モードと動作説明

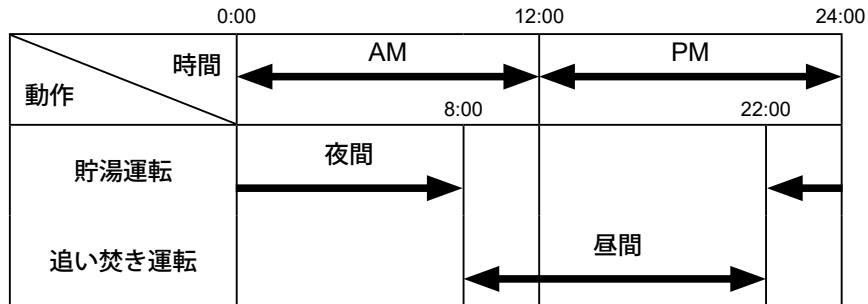
運転モード	説明
貯湯運転(Hモード/Lモード) 	熱源機により、貯湯槽内の水を加熱して貯湯します。 サーミスタ T1が50℃以上になると停止します。
追い焚き運転(Hモード) 	サーミスタ T4が50℃以下となると、熱源機が運転し、設定により60～90℃の出湯で運転を行います。 サーミスタ T2が50℃になると熱源機が停止します。
追い焚き運転(Lモード) 	サーミスタ T4が50℃以下となると、熱源機が運転し、季節に応じ最適な出湯で省エネ運転を行います。 サーミスタ T2が50℃になると熱源機が停止します。
循環加熱運転 	サーミスタ T8が55℃以下、T9が60℃以下になると、熱源機は運転します。 サーミスタ T8が60℃を超えると熱源機は停止します。

(2) 運転フローチャート



■ エコキュート概要編

(3) スケジュール設定



※ 8:00、22:00 設定は制御盤内のタイマー設定によります。
通常は蓄熱調整契約に基づき、上記の設定としてください。

(4) 貯湯運転

- ① T2: 50℃ 以下にて熱源機は運転します。90℃ (Hモード時) にて貯湯を行います。
- ② T2: 50℃ 以上にて熱源機は停止します。
- ③ T6: 50℃ 以下にて、「湯切れ」警報を出力します。

注：「湯切れ」警報は温水水温低下を検出し、インターロック配線された電動バルブを閉めるものです。

(5) 追い焚き運転

- ① T4: 50℃ 未満にて熱源機は運転します。90℃ (Hモード時) にて貯湯を行います。
- ② T2: 50℃ 以上にて熱源機は停止します。
- ③ 現地での使用状況に応じて使用センサ、温度設定の変更は可能です。

(6) 循環加熱運転

- ① T8: 55℃ 未満、T9: 60℃ 未満にて熱源機は運転します。
- ② T8: 60℃ を超えると熱源機は停止します。
- ③ 現地での使用状況に応じて、温度設定の変更は可能です。

4. 制御機能概要

(1) 貯湯運転 22:00～8:00

- ① 設定された貯湯運転開始時間より貯湯運転を開始します。
- ② 所定の水温(サーミスタ T1が50℃以上)に到達するか、貯湯運転終了時刻になると停止します。

(2) 追い焚き運転 8:00～22:00

- ① サーミスタ T4が50℃未満となると熱源機が運転します。
- ② サーミスタ T2が50℃になると熱源機が停止します。

(3) 停電時および瞬間停電時

- ① 停電時は、フラッシュメモリによりパラメータ設定値を保存します。
 - ② 停電復旧後は、自動スタートします。
(パラメータの再設定は、フラッシュメモリ搭載のため不要)
- ※ 瞬間停電及び2秒までの停電は、影響ありません。

(4) 夜間貯湯運転優先機能(機能選択)

- ① 夜間の残湯量を100%維持したい時に有効です。
- ② 以下の条件をすべて満たすと夜間貯湯運転を開始します。
 - ・4kWヒータなし(パラメータ SH = off)
 - ・停止中で2分(停止インターバル時間)経過
 - ・夜貯湯開始サーミスタ ≤ 目標出湯温度 -10℃、かつ夜間
 - ・外気温20℃未満でAまたはB
 - ・外気温20℃以上でB
 - A: 夜貯湯停止サーミスタ ≤ 夜貯湯停止水温 -20℃
 - B: 夜貯湯停止サーミスタ ≤ 夜貯湯停止水温 -10℃、かつ運転停止後20分経過

(5) 学習機能運転(機能選択)

- ① 過去4週間(28日)の各曜日のお湯の使用量を算出し、必要な時間までに沸上げます。(沸き上げ本数学習)
 - ② 貯湯運転開始時刻は、沸上げスピードと、夜運転終了時刻(AM8:00)から逆算して起動します。(運転時間学習)
- ※ 学習機能は、沸き上げ本数学習・運転時間学習の両方、もしくはどちらか一方だけを選ぶことができます。
- 注: 複数の機能(夜間貯湯優先機能、学習機能)を同時に使用することはできません。

(6) 定期運転停止曜日設定

- ① 毎週、運転停止する曜日(最大2日)を設定します。
- ② 設定した前日の夜間運転開始時間から当日の夜間運転開始時間までの運転を停止します。

(7) 特別運転停止曜日設定

- ① 設定を行ったその週のみ、運転停止する曜日を設定します。
- ② 設定した前日の夜間運転開始時間から当日の夜間運転開始時間までの運転を停止します。

(8) 出湯温度設定

- 目標出湯温度(60～90℃)を設定します。

(9) 季節別変化モード

- 外気温温度に応じて沸し上げ温度を変化させる運転モードです。高温のお湯がそれほど必要でない夏にこのモード運転することで無駄な沸し上げ運転を削減できます。

■ エコキュート概要編

第1章 製品仕様

2 製品仕様編

1. 仕様	14
2. 能力曲線	17
3. 能力特性	21
4. 騒音曲線	23
5. 電気回路図	27
6. 各部名称と本体寸法	35
7. ご使用上の注意	39
8. 取り扱い厳禁、厳守資料	40
9. 重心位置図	42
10. 耐震強度計算書	43
11. 貯湯タンクの放熱量計算書	51
12. オプション仕様	58
13. オプション外仕様	59
14. 塩害仕様について	60

1. 仕様

(1) 熱源機仕様

項目		単位	CHP-26H5
沸かし上げ温度		℃	60~90
電源			三相200V 50／60Hz
外形寸法 (W × D × H)		mm	1300 × 890 × 1705
製品質量 / 満水質量		kg	440 / 460
給水圧力		kPa	170
圧縮機	形式		半密閉型往復コンプレッサー
	電動機形式		三相誘導電動機
	定格出力	kW	6.75
クランクケースヒータ		W	140
ファン		W	プロペラファン 110W × 2
ポンプ		W	シールレス AC200V-100W
空気熱交換器			強制空冷クロスフィン
給湯熱交換器			強制循環式二重管
保護装置			高圧圧力スイッチ、高低圧圧力センサ、 圧縮機圧力逃し弁、圧縮機電動機化昇温防止 過電流継電器 (圧縮機)、ヒューズ (ファン、ポンプ)
冷媒			CO ₂ (R744)
冷媒量		kg	5.7
冷媒設計圧力		MPa	高圧側 14.0 / 低圧側 7.5
塗装色			アイボリーホワイト (マンセル値: 2.5Y 8/1)
高圧ガス保安法区分			届出不要

(2) システム仕様

項目		単位	外気温度 DB16℃／WB12℃		
			50Hz／60Hz		
熱源機	加熱能力	kW	26.0／30.5		
	貯湯能力	L/10h	4,650／5,460		
	水温※1 (給水→出湯)	℃	17→65		
電気特性	電圧		三相200V±10％		
	相間電圧		アンバランス3%以内		
	消費電力※2	kW	6.69／7.89		
	運転電流	A	29／27		
ポンプ※3		W	シールレス AC200V-100W		
外気温度		℃	-20～43※4、5、6		
給水温度		℃	5～63※7		
最大供給量流量		L/min	70		
配管 接続口	熱源機	給水入口・温水出口	Rc 3/4 (20A)		
		空気熱交ルームドレン口	Rc 1 (25A)		
	貯湯槽 給水口・給湯口・排水口		2500U 以上	2000U	1500U 以下
		給水口・給湯口	Rc1'1/4(32A)	Rc1(25A)	
		給水出口・温水入口	Rc3/4(20A)		
		排水口	Rc1'1/4(32A)		Rc1(25A)

●水道直結でご使用になる場合には日本水道協会認定品が必要です。(オプション)

※1: 連休などで2、3日お湯を使用しなかった場合には放熱により貯湯水温が低下します。
冬期は外気温などの影響により、貯湯水温が1日に5～7℃低下します。

※2: 消費電力は、圧縮機、ファン、ポンプを含むユニット全体のものです。

※3: ポンプの最高使用圧力は、200kPaです。

※4: 標準仕様の運転適用外気温度は、-5～43℃です。

※5: 外気温度が-5℃以下になる場合は、凍結防止仕様を選択してください。
また、接続配管には凍結防止ヒータ取付などの凍結対策を行ってください。

※6: 外気温度が-15℃以下になる場合は、寒冷地仕様を選択してください。

※7: 標準仕様の給水温度は5℃～50℃です。
給水温度50℃～63℃は循環加熱仕様、熱源機単独運転・高温給水仕様を選択してください。

■ 製品仕様編

(3) 製品質量

① 熱源機

CHP-26H5	440kg
----------	-------

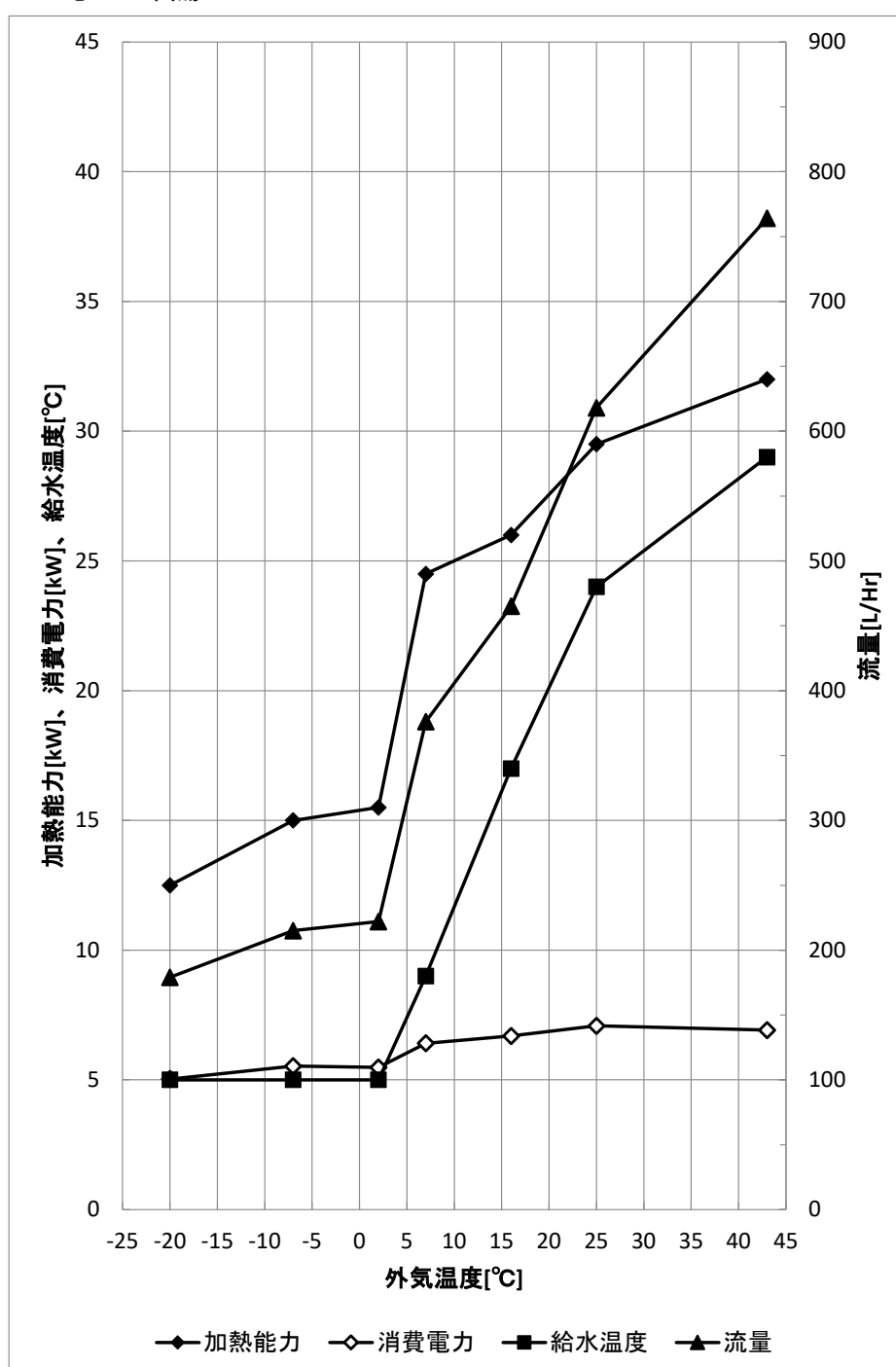
② 貯湯槽

CHP-4000T	1,040kg	CHP-3500TC	1,050kg
CHP-3500T	980kg	CHP-3000TC	990kg
CHP-3000T	830kg	CHP-2500TC	840kg
CHP-2500T	770kg	CHP-2000TC	780kg
CHP-2000T	620kg	CHP-1500TC	630kg
CHP-1500T	570kg	CHP-1000TC	580kg
CHP-1000T	440kg	CHP-500TC	450kg
CHP-500T	260kg		

2. 能力曲線

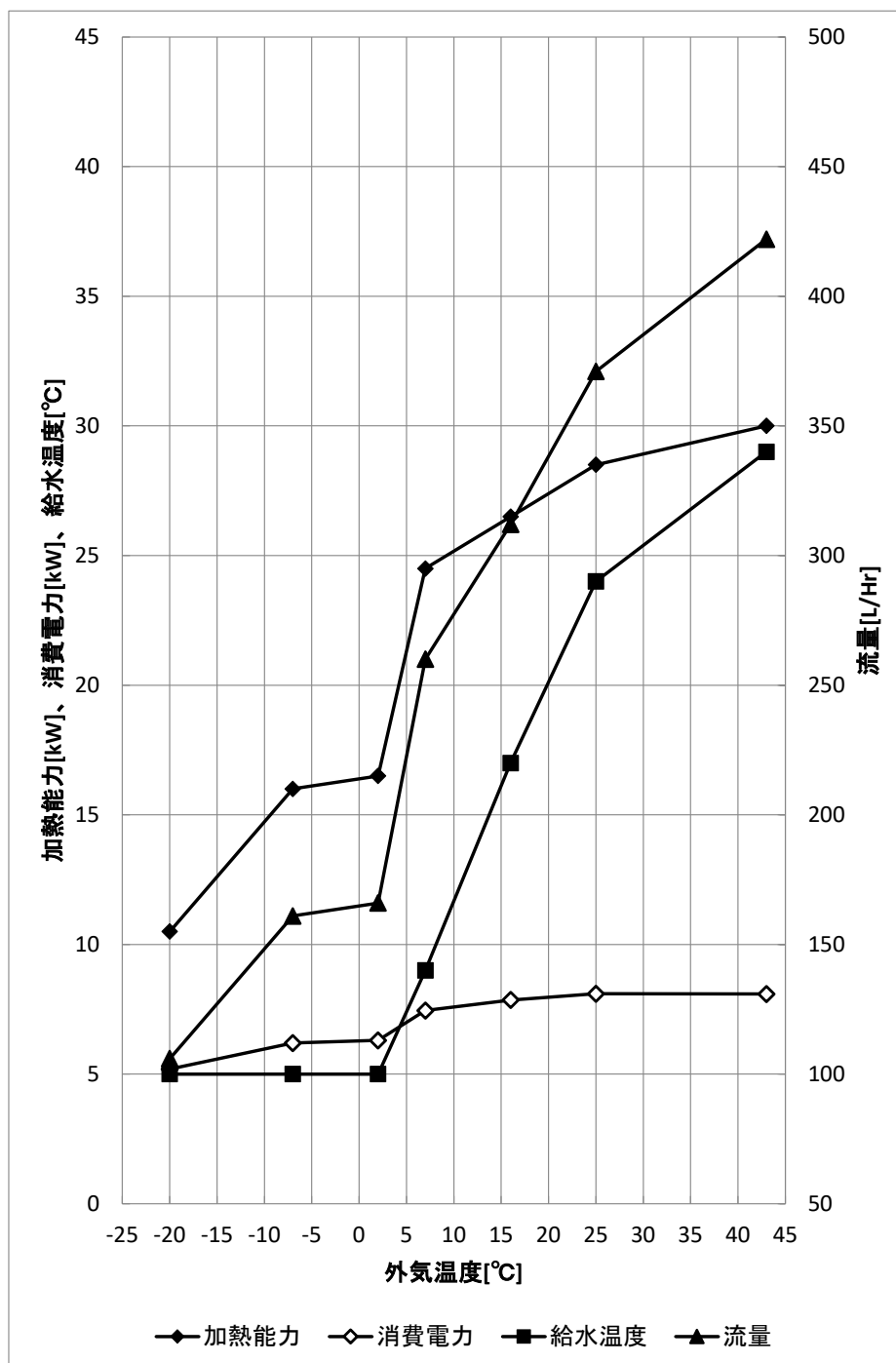
(1) 50Hz

① 65℃ 出湯

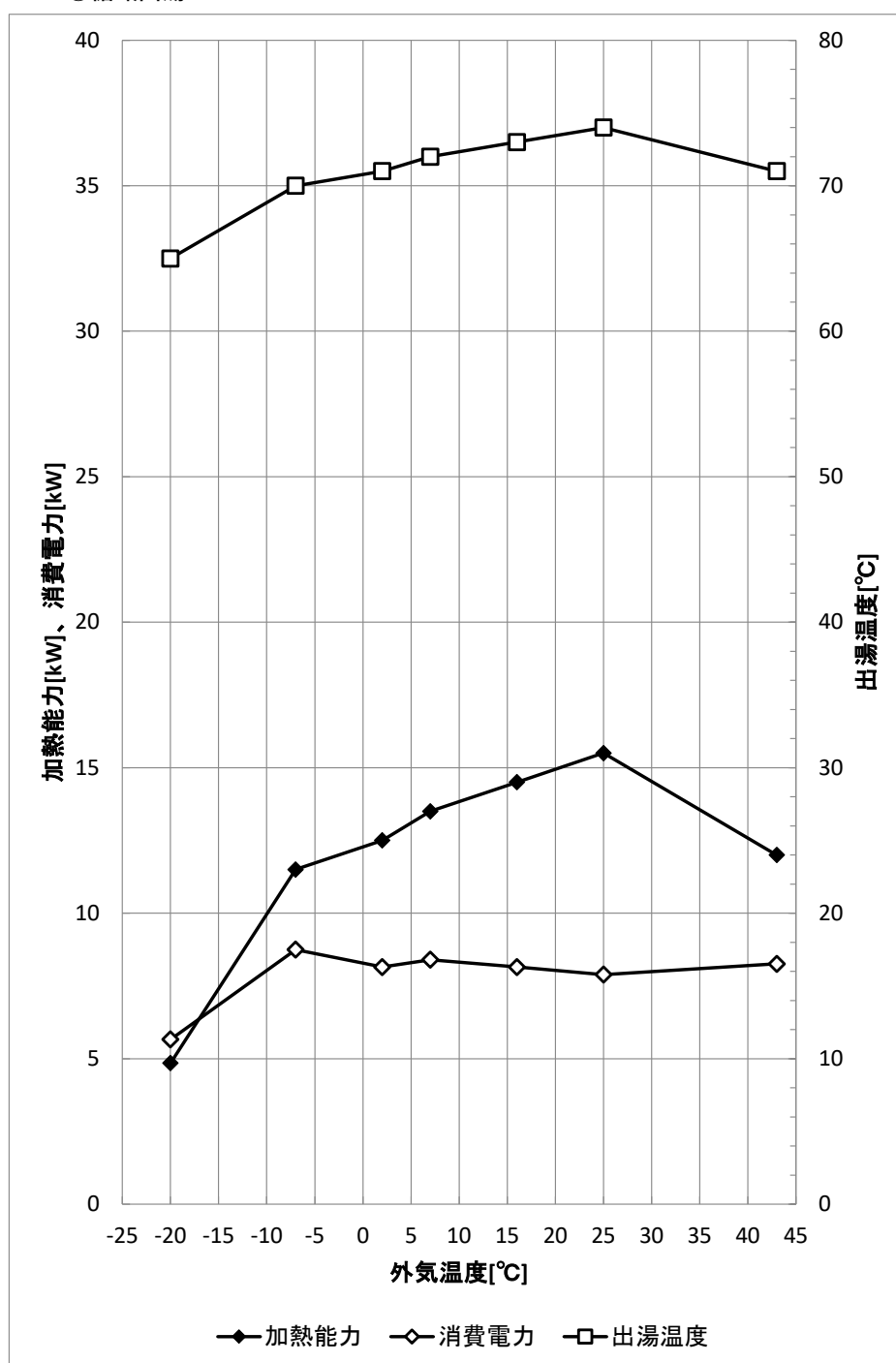


製品仕様編

② 90℃ 出湯



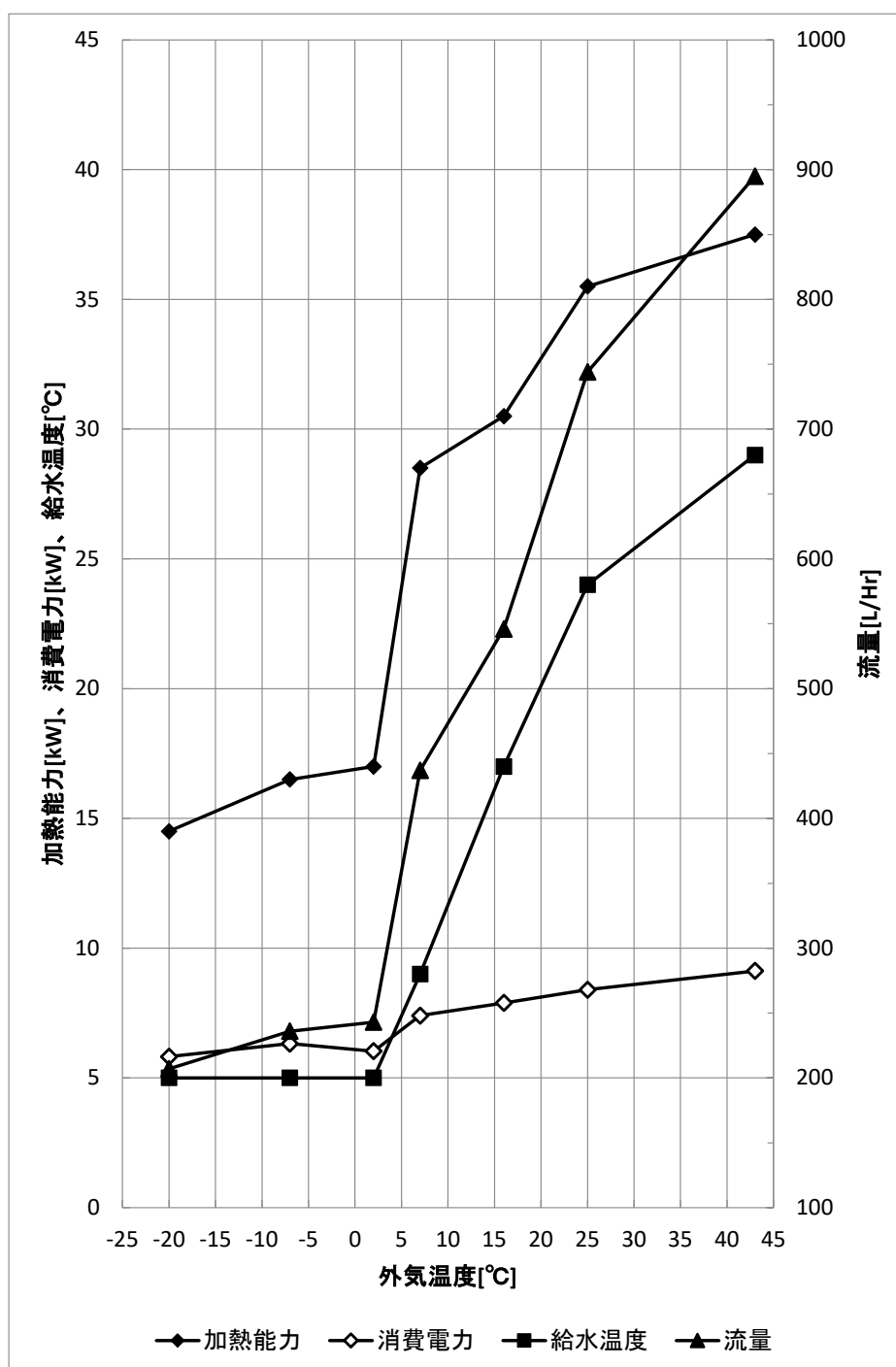
③循環出湯



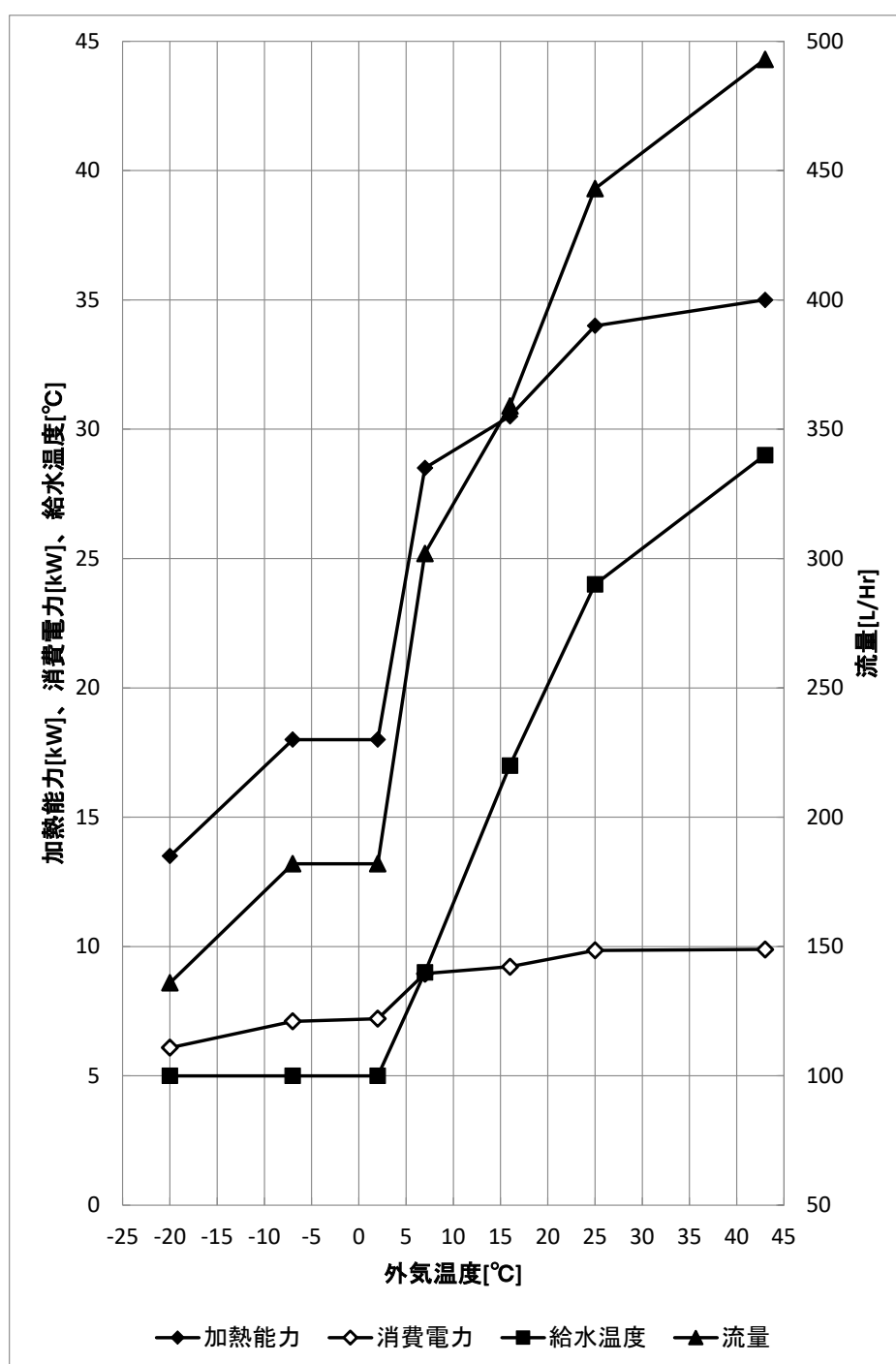
製品仕様編

(2) 60Hz

① 65℃ 出湯

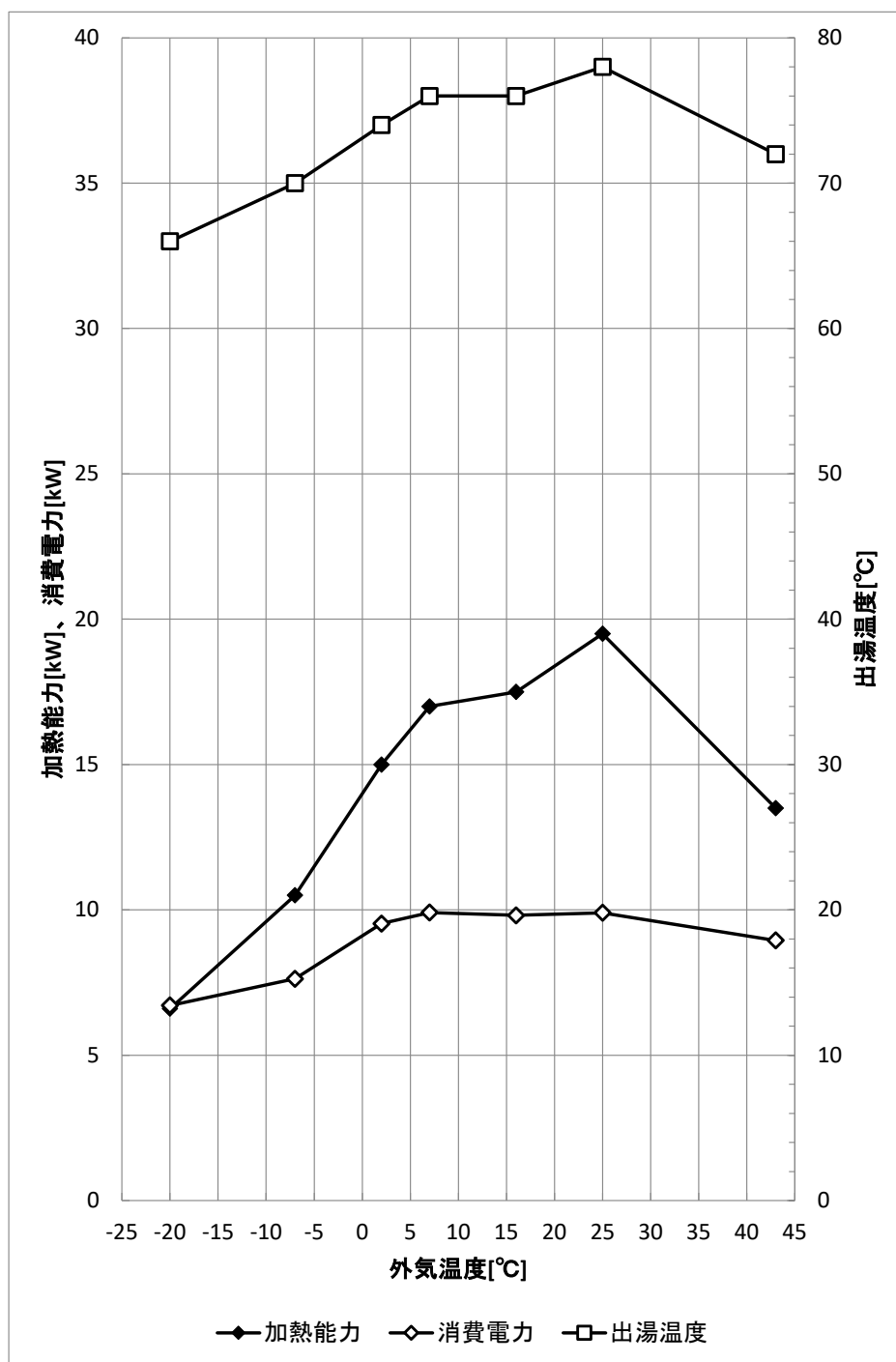


② 90℃ 出湯



製品仕様編

③循環出湯



3. 能力特性

(1) 50Hz

① 65℃ 出湯

気温	給水 温度	加熱 能力	消費 電力	出湯 温度	流量	年間標準 貯湯加熱 エネルギー 消費効率	寒冷地 年間標準 貯湯加熱 エネルギー 消費効率
℃	℃	kW	kW	℃	L/Hr		
43	29	32.0	6.92	65	764	3.7	3.3
25	24	29.5	7.08	65	618		
16	17	26.0	6.69	65	465		
7	9	24.5	6.41	65	376		
2	5	15.5	5.5	65	222		
-7	5	15.0	5.5	65	215		
-20	5	12.5	5.0	65	179		

② 90℃ 出湯

気温	給水 温度	加熱 能力	消費 電力	出湯 温度	流量
℃	℃	kW	kW	℃	L/Hr
43	29	30.0	8.09	90	422
25	24	28.5	8.10	90	371
16	17	26.5	7.86	90	312
7	9	24.5	7.45	90	260
2	5	16.5	6.30	90	166
-7	5	16.0	6.20	90	161
-20	5	10.5	5.19	90	106

③ 循環出湯

気温	給水 温度	加熱 能力	消費 電力	出湯 温度	流量
℃	℃	kW	kW	℃	L/Hr
43	60	12.0	8.26	71	900
25	60	15.5	7.89	74	900
16	60	14.5	8.15	73	900
7	60	13.5	8.40	72	900
2	60	12.5	8.15	71	900
-7	60	11.5	8.75	70	900
-20	60	4.85	5.66	65	834

■ 製品仕様編

(2) 60Hz

① 65℃ 出湯

気温	給水 温度	加熱 能力	消費 電力	出湯 温度	流量	年間標準 貯湯加熱 エネルギー 消費効率	寒冷地 年間標準 貯湯加熱 エネルギー 消費効率
℃	℃	kW	kW	℃	L/Hr		
43	29	37.5	9.12	65	895		
25	24	35.5	8.40	65	744	3.7	3.3
16	17	30.5	7.89	65	546		
7	9	28.5	7.40	65	437		
2	5	17.0	6.03	65	243		
-7	5	16.5	6.32	65	236		
-20	5	14.5	5.82	65	207		

② 90℃ 出湯

気温	給水 温度	加熱 能力	消費 電力	出湯 温度	流量
℃	℃	kW	kW	℃	L/Hr
43	29	35.0	9.89	90	493
25	24	34.0	9.85	90	443
16	17	30.5	9.22	90	359
7	9	28.5	8.95	90	302
2	5	18.0	7.21	90	182
-7	5	18.0	7.11	90	182
-20	5	13.5	6.09	90	136

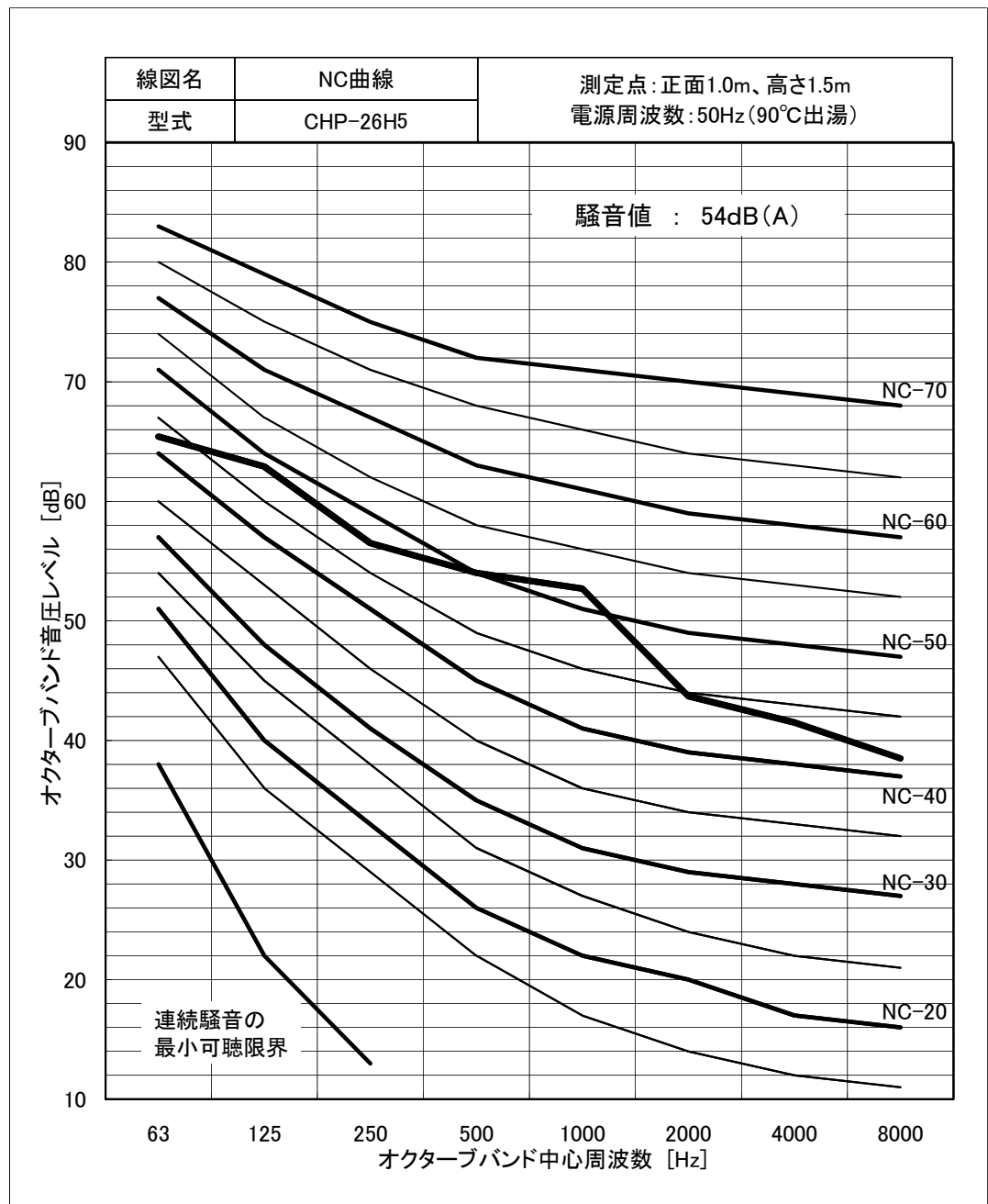
③ 循環出湯

気温	給水 温度	加熱 能力	消費 電力	出湯 温度	流量
℃	℃	kW	kW	℃	L/Hr
43	60	13.5	8.95	72	900
25	60	19.5	9.90	78	900
16	60	17.5	9.81	76	900
7	60	17.0	9.91	76	900
2	60	15.0	9.53	74	900
-7	60	10.5	7.63	70	900
-20	60	6.60	6.71	66	900

4. 騒音曲線

(1) 50Hz

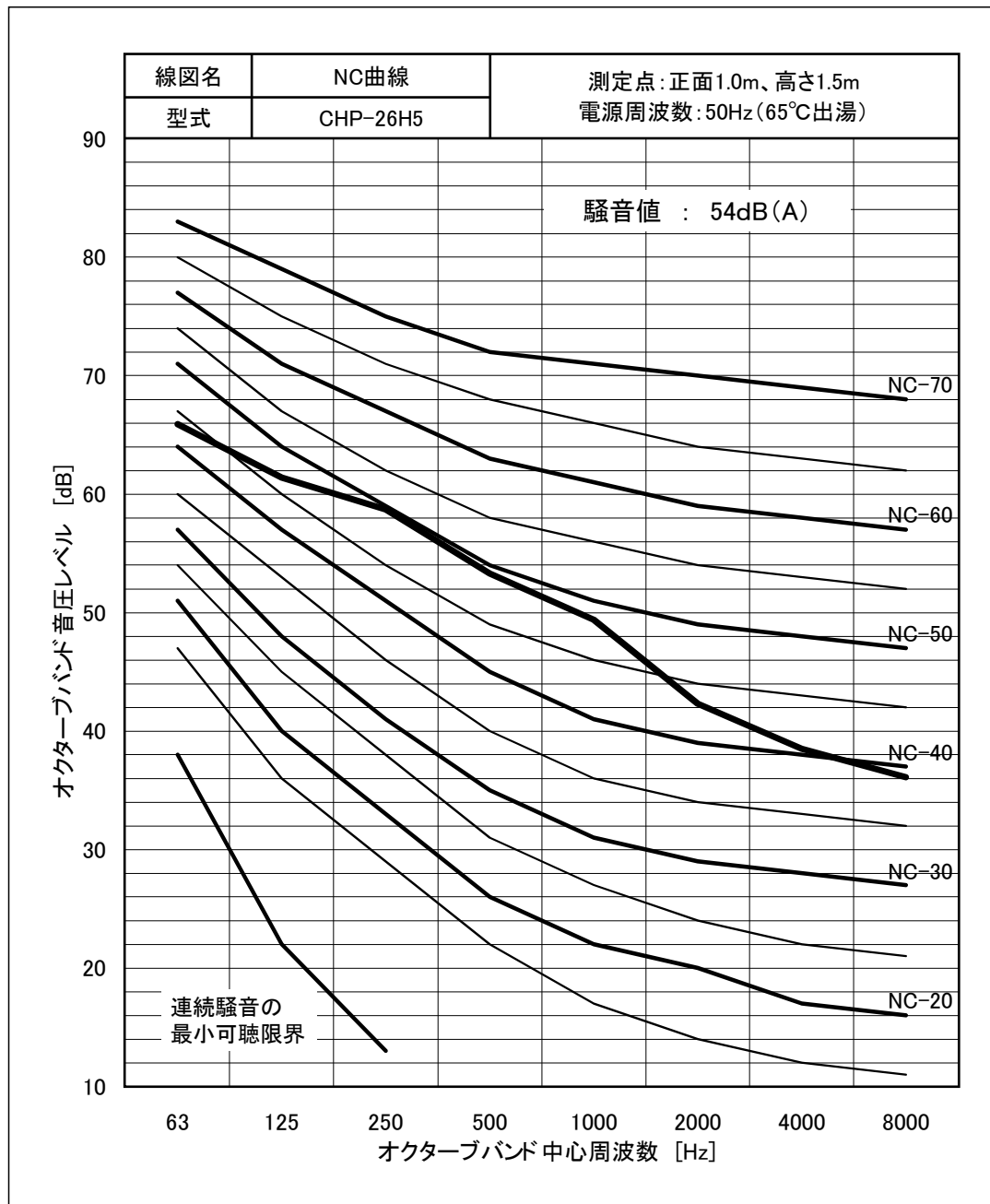
① 90℃出湯



※上記表は当社にて測定したものであり、実際の据え付け状況などにより騒音値が変動します。
周囲の騒音や反響の影響により、表の値よりも大きくなる場合があります。

② 製品仕様編

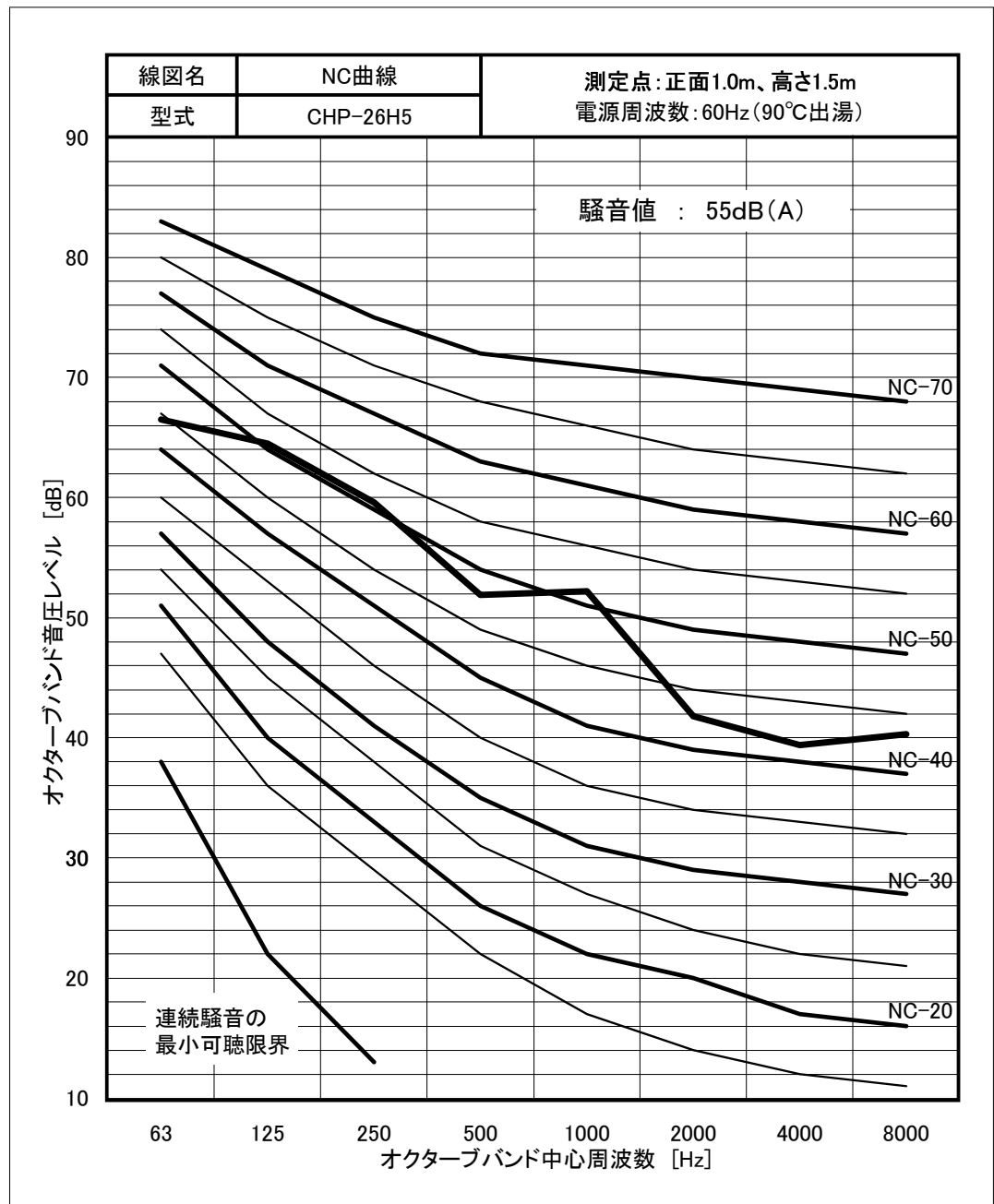
② 65℃ 出湯



※上記表は当社にて測定したものであり、実際の据え付け状況などにより騒音値が変動します。
周囲の騒音や反響の影響により、表の値よりも大きくなる場合があります。

(2) 60Hz

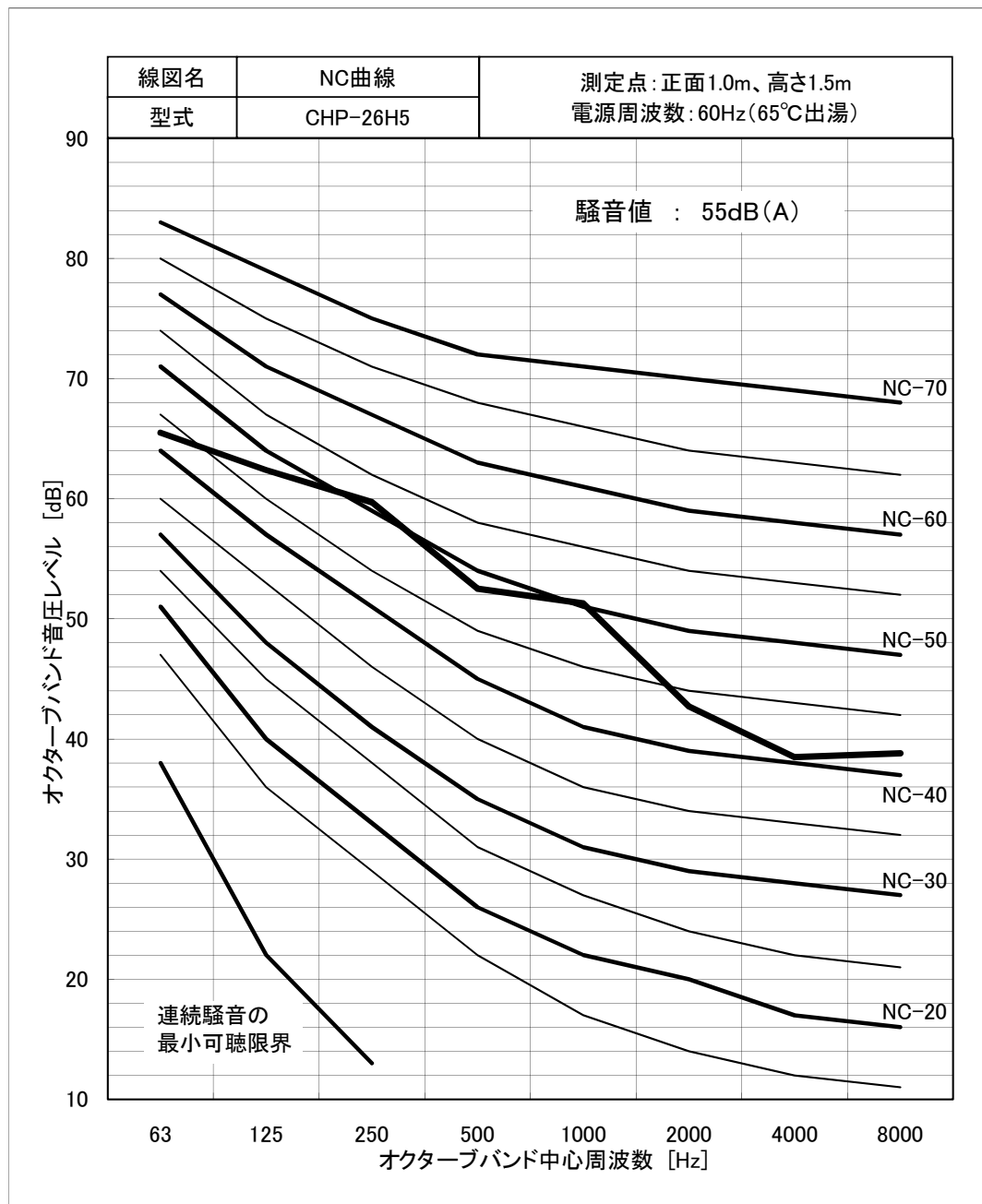
① 90℃出湯



※上記表は当社にて測定したものであり、実際の据え付け状況などにより騒音値が変動します。
周囲の騒音や反響の影響により、表の値よりも大きくなる場合があります。

製品仕様編

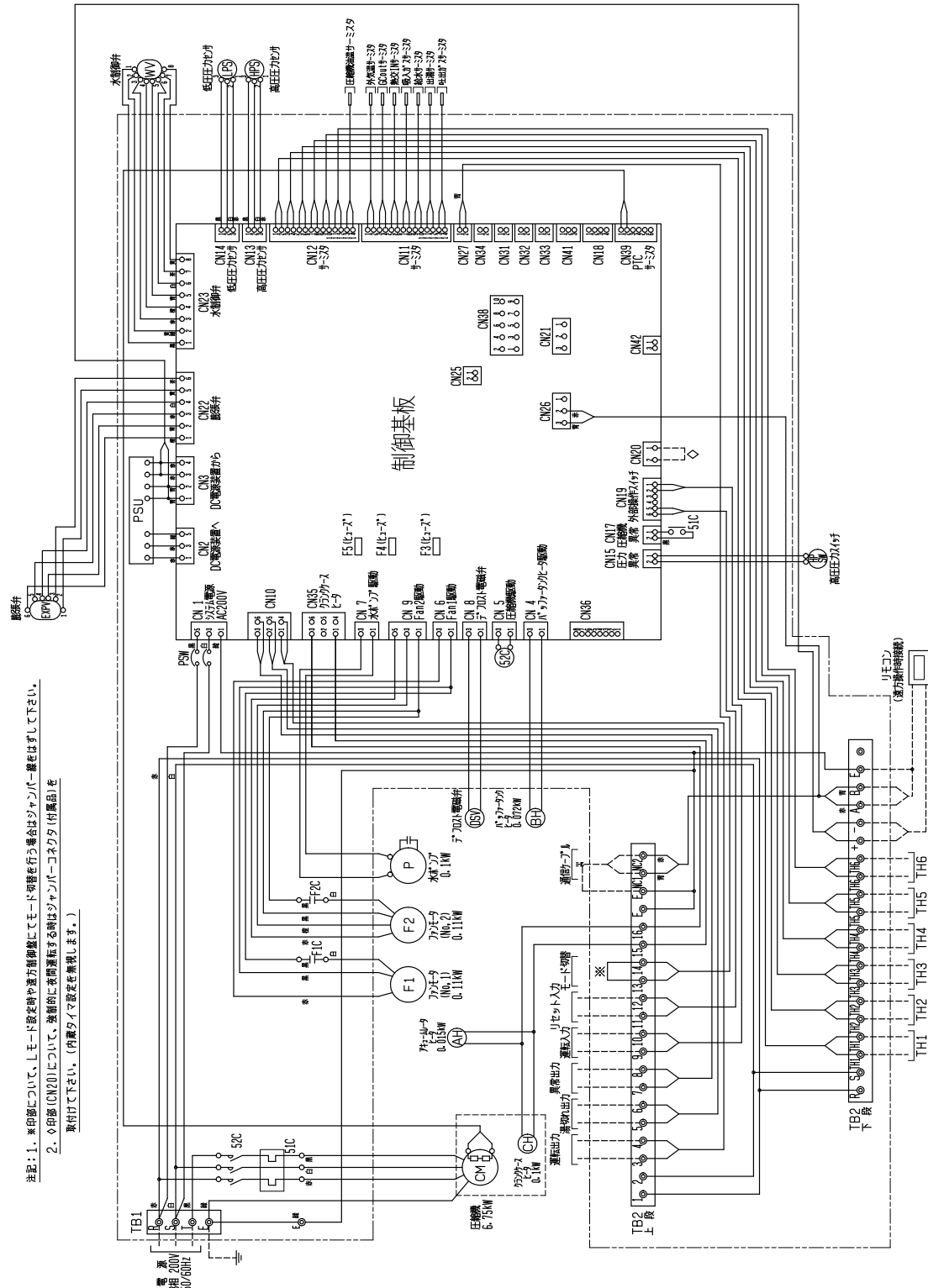
② 65℃ 出湯



※上記表は当社にて測定したものであり、実際の据え付け状況などにより騒音値が変動します。
周囲の騒音や反響の影響により、表の値よりも大きくなる場合があります。

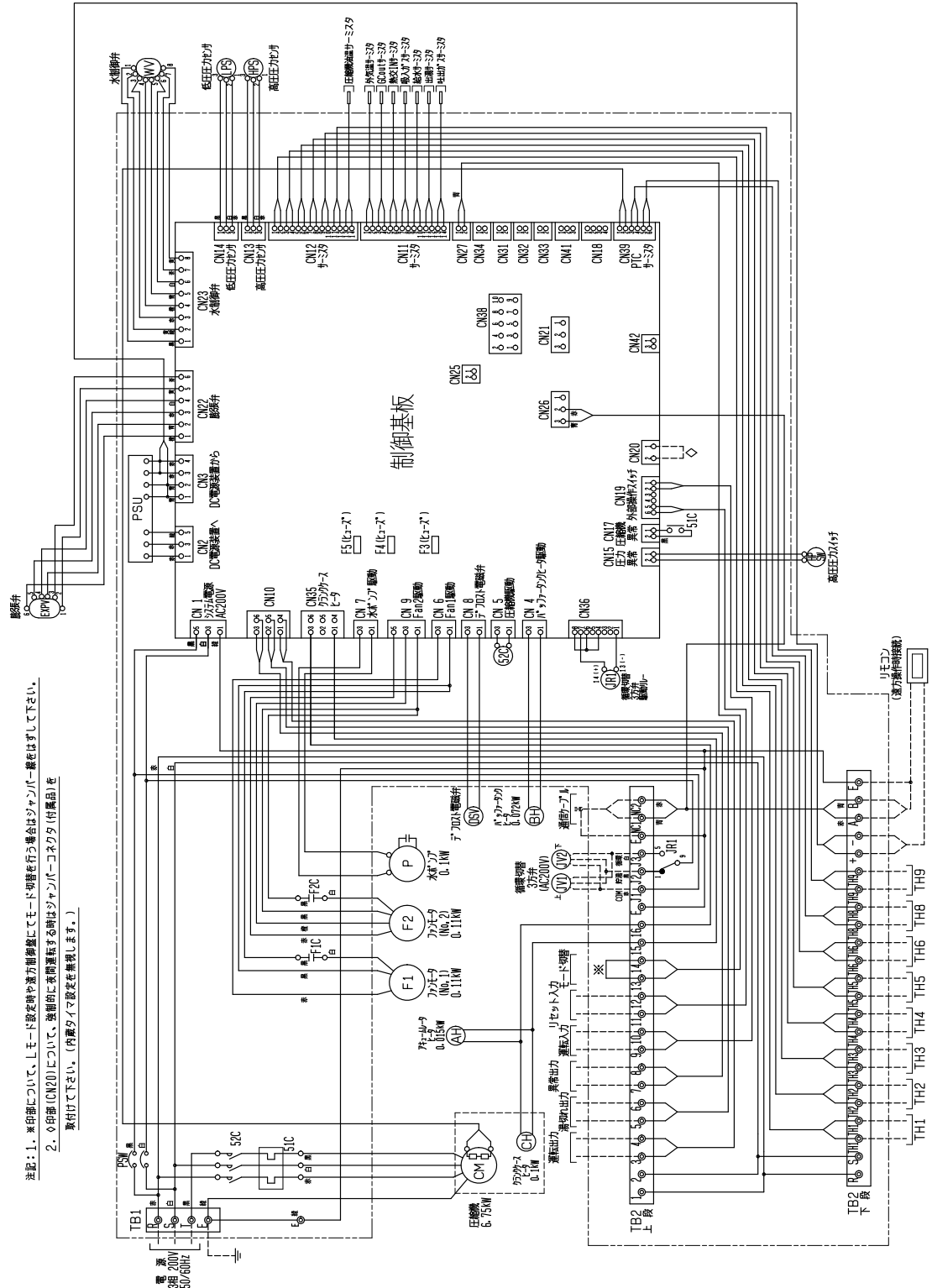
5. 電気回路図

(1) 標準仕様



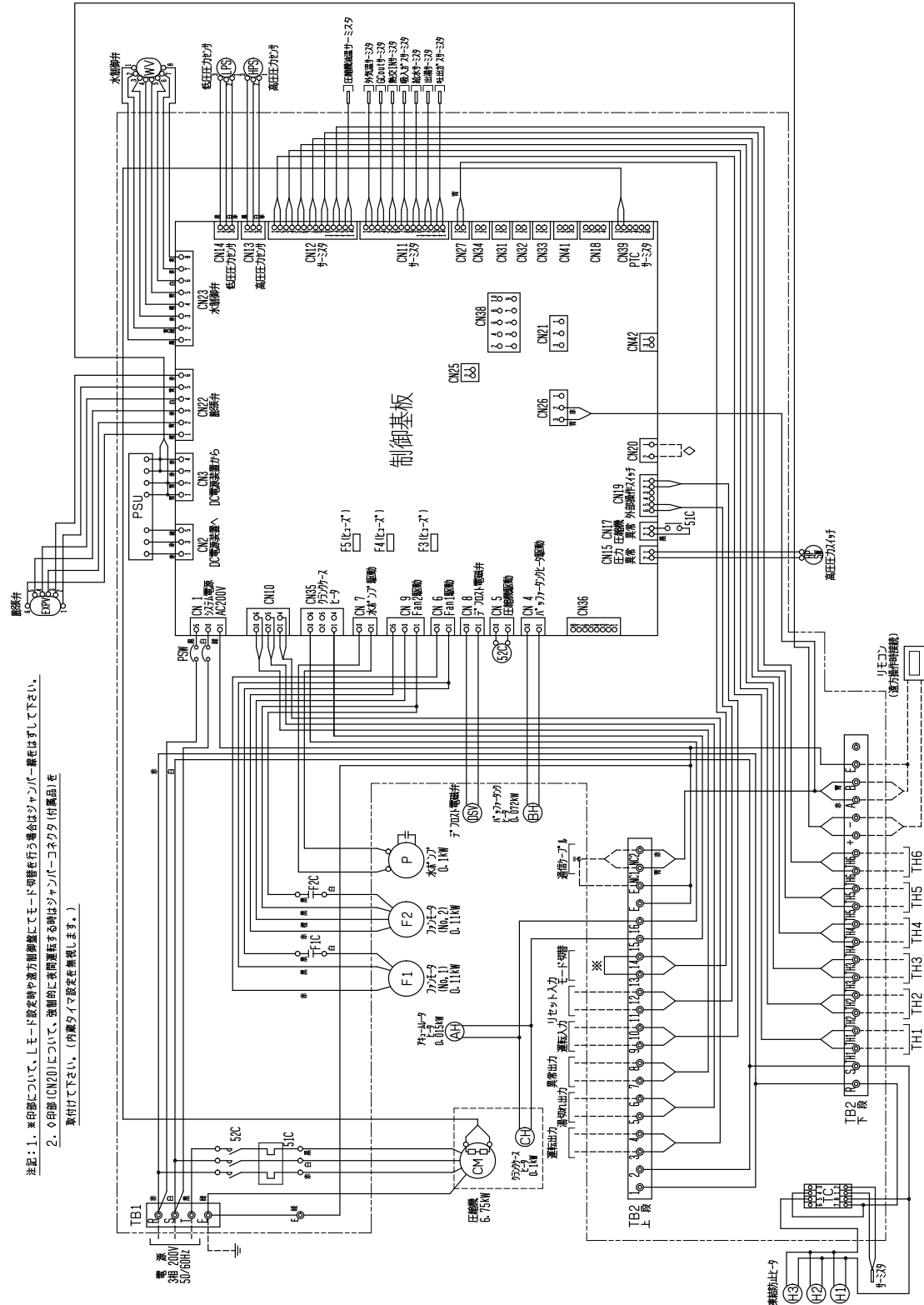
2 製品仕様編

(2) 循環加熱仕様



※取付け下さい。(内蔵タイマ設定を無視します。)

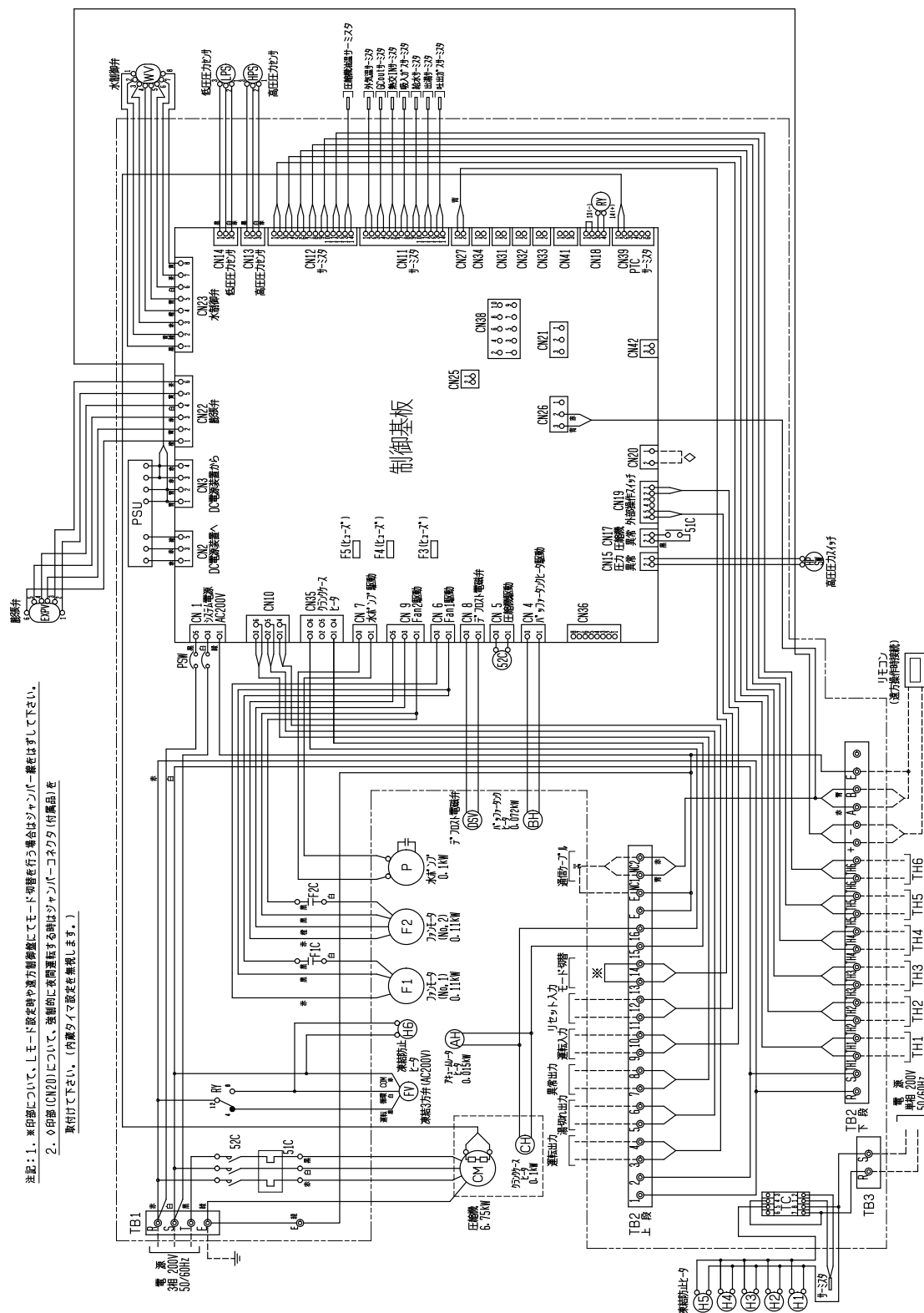
(3) 凍結防止仕様



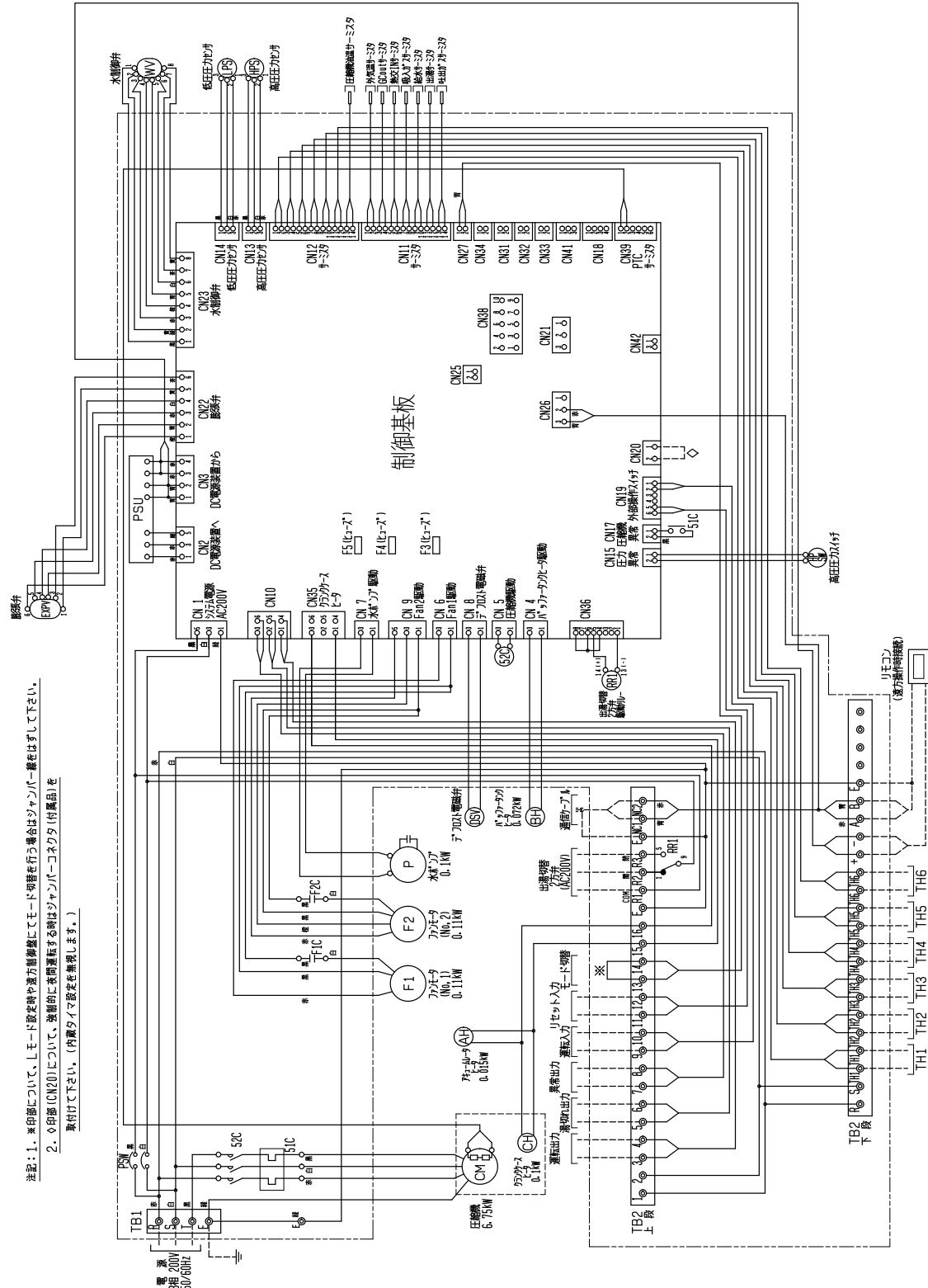
※注記：1. ※印部について、1 モード設定時や遠方開閉機能にてモード切替を行う場合はジャンパー線をはずして下さい。
2. ○印部(C/W20)について、強制的に車両側装着する時はジャンパーコネクタ(付属品)を
取付けて下さい。(内蔵タイマー設定を無視します。)

2 製品仕様編

(4) 寒冷地仕様

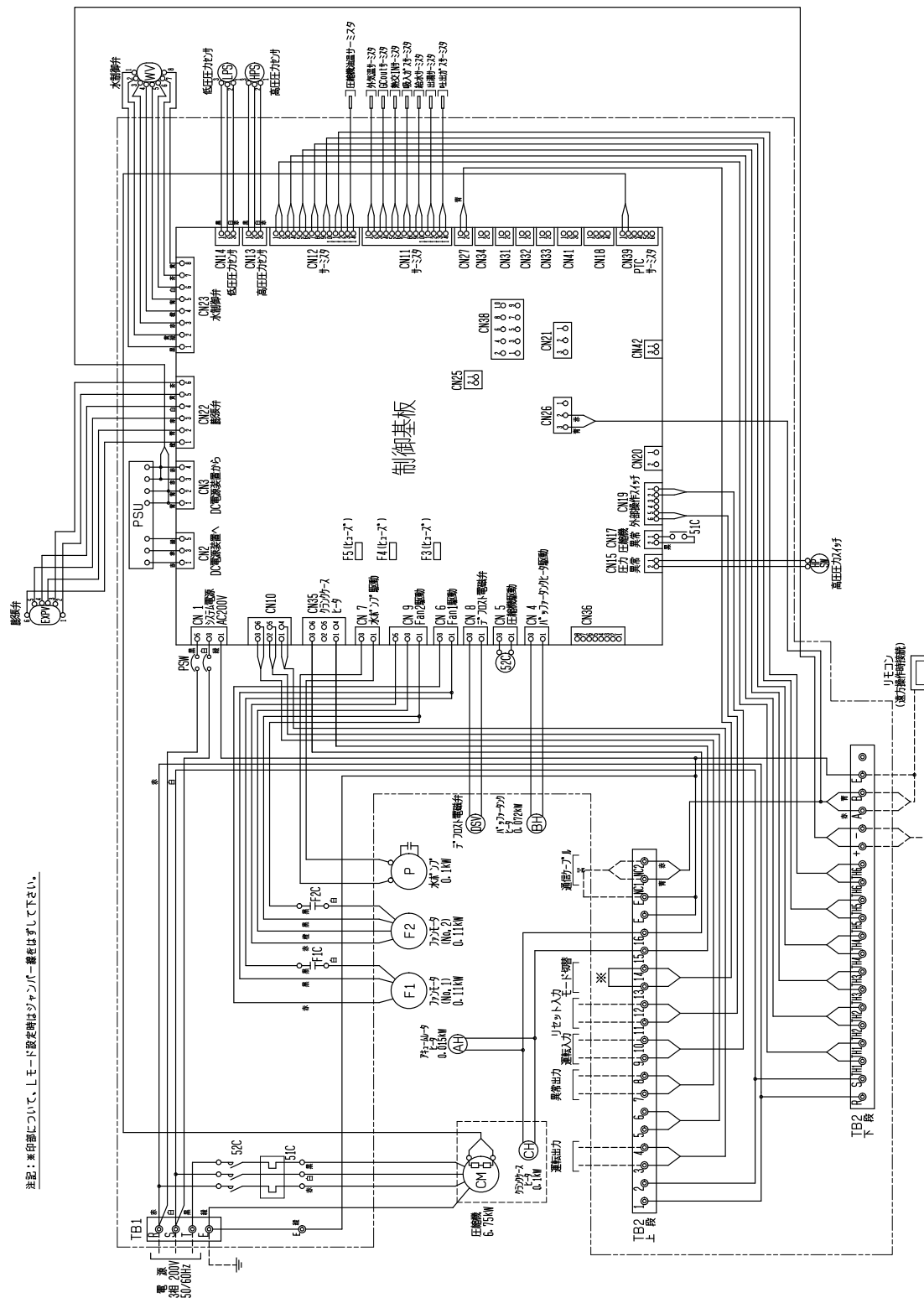


(5) 複数台制御仕様

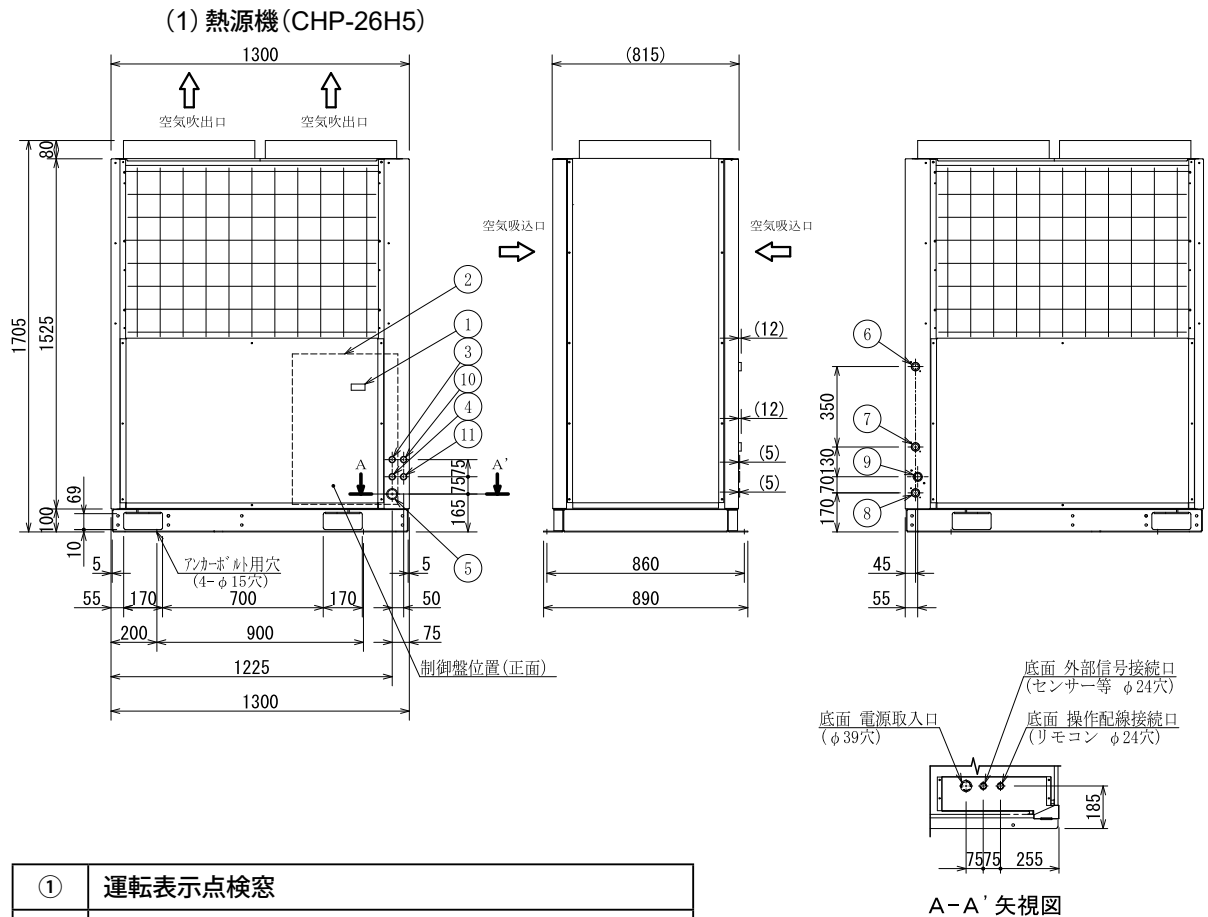


■ 製品仕様編

(6) 熱源機単独運転(高水圧対応仕様、高温給水仕様)



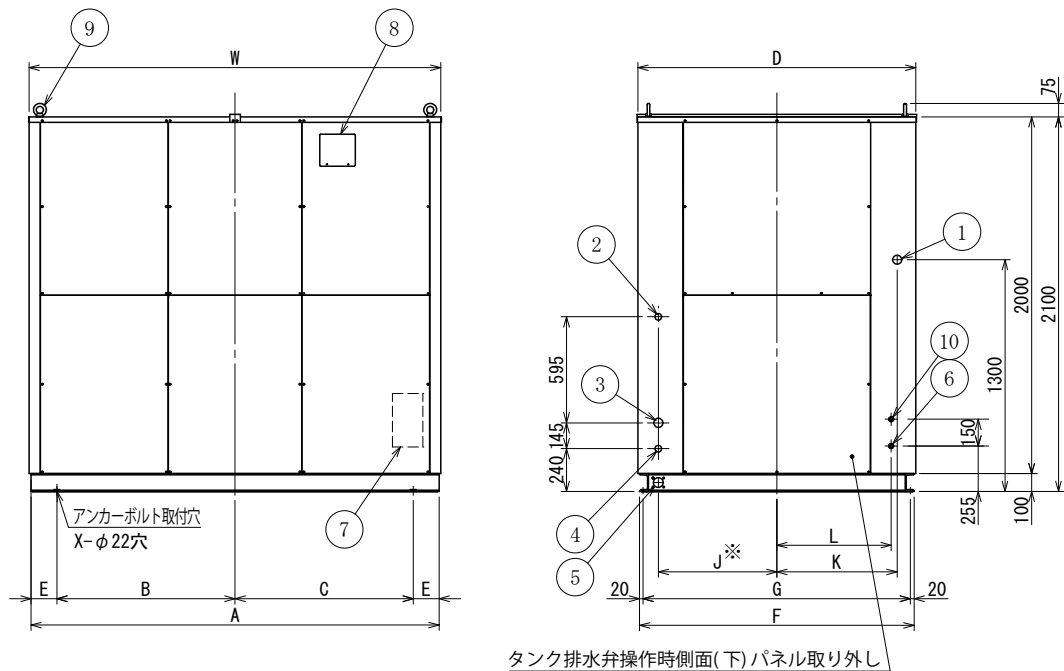
6. 各部名称と本体寸法



2 製品仕様編

(2) 貯湯槽

① CHP-T (標準仕様)



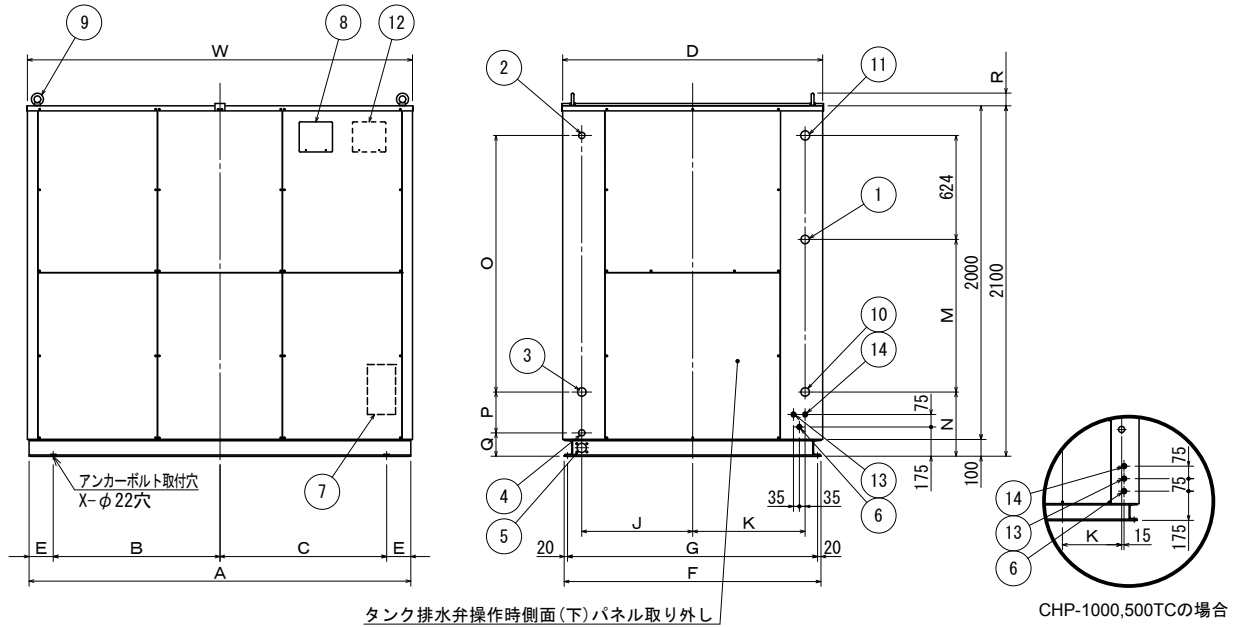
①	給湯接続口	⑥	制御用温度センサ連絡線引込口(φ24穴)
②	温水入口 Rc3/4(温水口 B 20A)	⑦	制御用温度センサ連絡線接続 BOX
③	給水接続口	⑧	圧力逃し弁点検窓
④	給水出口 Rc3/4(温水口 A 20A)	⑨	吊りボルト
⑤	タンク排水口	⑩	凍結防止ヒータ用電源取入口(φ24穴)※

※凍結防止仕様、寒冷地仕様、昇温ヒータ仕様有的时候に使用します。

型番	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	X	W
CHP-4000T	3040	900	900	1560	170	1540	1500	665	675	642	8	3060
CHP-3500T	3040	900	900	1560	170	1540	1500	665	675	642	8	3060
CHP-3000T	2290	1000	1000	1560	145	1540	1500	665	675	642	6	2310
CHP-2500T	2290	1000	1000	1560	145	1540	1500	665	675	642	6	2310
CHP-2000T	1540	1400	-	1560	70	1540	1500	665	675	642	4	1560
CHP-1500T	2290	1000	1000	920	145	900	860	345	355	370	4	2310
CHP-1000T	1540	1400	-	920	70	900	860	345	355	370	4	1560
CHP-500T	900	760	-	920	70	900	860	345	355	370	4	920

型番	給湯接続口	給水接続口	タンク排水口	吊りボルト
CHP-4000T	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	M20
CHP-3500T	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	M20
CHP-3000T	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	M20
CHP-2500T	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	M20
CHP-2000T	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	Rc1 1/4 (32A)	M20
CHP-1500T	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	M16
CHP-1000T	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	M16
CHP-500T	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	M16

① CHP-TC (循環加熱仕様)



①	給湯接続口	⑧	圧力逃し弁点検窓(貯湯側)
②	温水入口 Rc3/4(温水口 B 20A)	⑨	吊りボルト
③	給水接続口	⑩	加熱水入口
④	給水出口 Rc3/4(温水口 A 20A)	⑪	加熱水出口
⑤	タンク排水口	⑫	圧力逃し弁点検窓(加熱側)
⑥	制御用温度センサ連絡線引込口(φ24穴)	⑬	操作配線接続口(φ24穴)
⑦	制御用温度センサ連絡線接続 BOX	⑭	凍結防止ヒータ用電源取入口(φ24穴)※

※凍結防止仕様、寒冷地仕様、昇温ヒータ仕様有的时候に使用します。

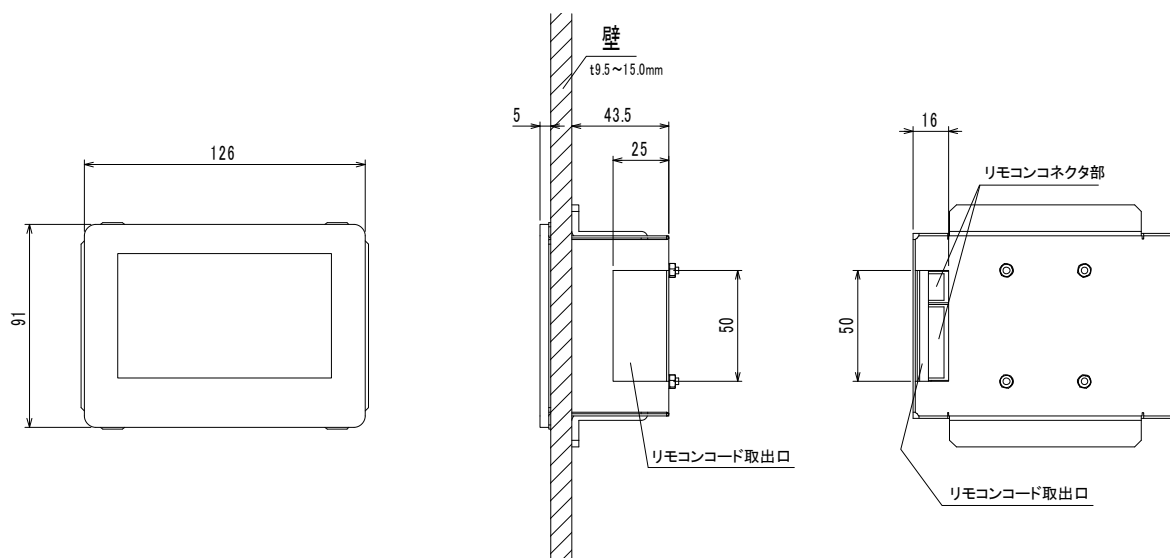
型番	A	B	C	D	E	F	G	J	K	M	N	O	P	Q	R	X	W
CHP-3500TC	3040	900	900	1560	170	1540	1500	665	675	915	385	1539	245	140	75	8	3060
CHP-3000TC	3040	900	900	1560	170	1540	1500	665	675	915	385	1539	245	140	75	8	3060
CHP-2500TC	2290	1000	1000	1560	145	1540	1500	665	675	915	385	1539	245	140	75	6	2310
CHP-2000TC	2290	1000	1000	1560	145	1540	1500	665	675	915	385	1539	245	140	75	6	2310
CHP-1500TC	1540	700	700	1560	70	1540	1500	665	675	915	385	1539	245	140	75	4	1560
CHP-1000TC	2290	1000	1000	920	145	900	860	345	355	755	545	595	145	240	65	4	2310
CHP-500TC	1540	700	700	920	70	900	860	345	355	755	545	595	145	240	65	4	1560

型番	給湯接続口	給水接続口	タンク排水口	吊りボルト	加熱水入口	加熱水出口
CHP-3500TC	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	M20	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)
CHP-3000TC	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	M20	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)
CHP-2500TC	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	M20	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)
CHP-2000TC	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)	M20	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)
CHP-1500TC	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	Rc1 1/4 (32A)	M20	Rc1 1/4 (32A)	Rc1 1/4 (32A)
CHP-1000TC	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	M16	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)
CHP-500TC	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)	M16	Rc1 (25A)	Rc1 (25A)

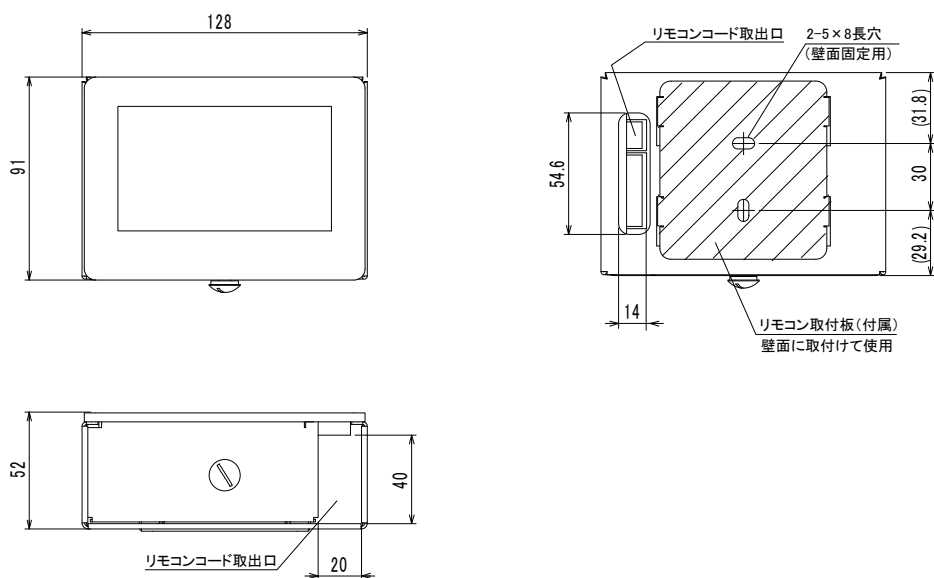
■ 製品仕様編

(3) リモコン

壁埋込み型と露出型をご用意しています。

A 壁埋込み型(壁の板厚 t 9.5～ t 15.0mmを想定)

B 露出型



8. 取扱い・厳禁・厳守資料

業務用エコキュート取扱い・厳禁および厳守事項
最低限度守るべき事項を下表にまとめました。その他にも重要な事項がありますので技術ガイドをよくお読みになり、理解したうえで設置・ご使用ください。

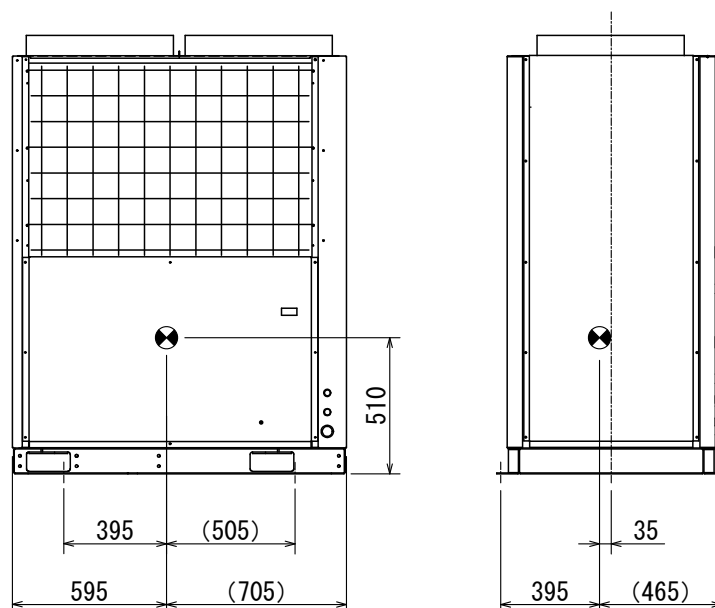
区分	厳守事項・厳禁事項	目的	発生 エラー コード	発生現象						備考
				液圧縮	本体・ 油温の 上昇	火災	能力 (COP) 不足	機器の 破損	使い 勝手	
運転前・準備	クランクケースヒータ通電を運転の12時間前に行う。	冷凍機油から冷媒を追い出し、覆込を防止する。潤滑不良回避。	04	○				●		
	一次側ブレーカ容量は100A（最低でも75A）とする。	遮断したり、配線太さが細いと電圧降下が起こるので、過電流異常停止を防止する。	04					○		
	配線長に従った配線太さとする。（最低14mm ² ）	同上。電線発熱防止。	04			○		○		内線規定に従う
	電源線の確実な取り付け工事を行う。	単相運転、電線発熱防止。	04			○		●		
制御・設定	制御線の確実な取り付け工事を行う。サーミスタの断線、短絡など厳禁。（試運転時には各センサー温度をパソコンなどで確認・記録する）	発停過多による機械破損防止。	03、04	○	○			●		
	運転開始サーミスタと停止サーミスタ No. は同じにしない。 （1-1 設定を避け、2-1 設定などとする）	発停過多による機械破損防止。	03、04	○	○		○	●		1-1 設 定 とはth1<50 で起 動 しth1=50 で停止する設定。
	追掛運転開始温度≦停止温度とする。 （例：開始=70、終了=50などは、ハッチング・発停過多となり非常に危険。開始≦50とする）	発停過多による機械破損防止。	03、04	○	○		○	●		th1=50で沸き上げ停止してもth2<70の場合なら再起動する。
	運転停止温度を50以上にしない。 （デフォルト値=50）	機械破損防止。	01		○		○	●	○	
運転	異常が発生したら原因を確かめてからリセット後に起動を行う。 （エアガミなどの原因を取り除いた後にリセットして起動）	異常運転繰返し防止。	すべての エラー コード	○	○			●		

2 製品仕様編

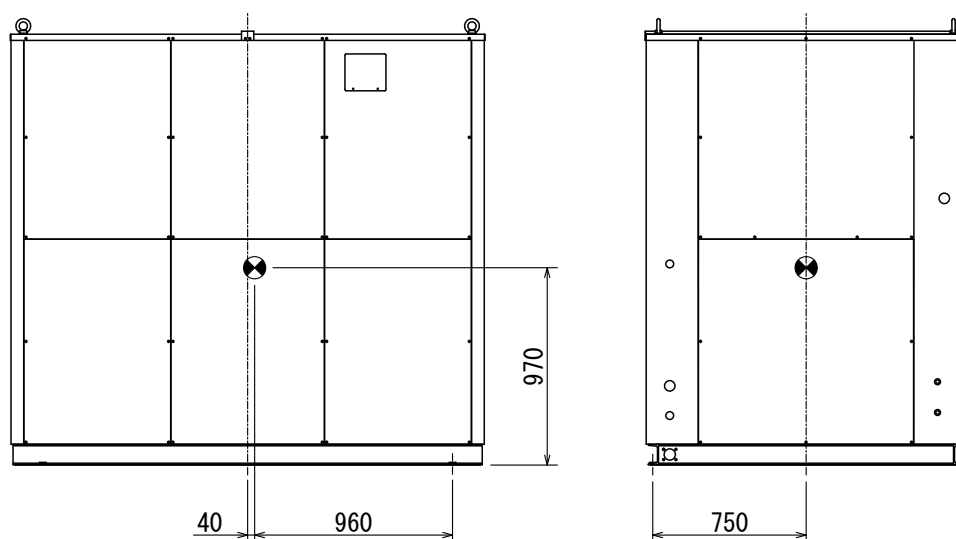
区分	厳守事項・厳禁事項	目的	発生 エラー コード	発生現象						備考	
				液圧縮	本体・ 油温の 上昇	火災	能力 (COP) 不足	機器の 破損	使い 勝手		不具合
設置	熱源機を部屋に入れない	空気熱源確保。大幅性能低下の防止。	－	○			○	●			
	供給水圧の確保(300～400kPa)	給湯水圧の確保、給湯流量の確保。	－					○	○	給湯流量の低下。	
水側システム	熱源機が下、タンクが上の場合は落差 18m以内に。	ポンプ保護(破損防止)	－					○			
	熱源機が上、タンクが下の場合は落差 10m以内に。	逃し弁作動防止。	－						○	逃し弁より水漏れ。	
	タンク出口には負圧弁をつける。	タンク負圧による破損防止。	－					○			
	熱源機とタンク間の配管は逆に接続しない。	沸上不能(制御アンマッチ)による発停過多を防止。	03、04	○	○			●	○		
水質	上水道を使用する。	熱交換器・機器寿命配慮、スケール付着、腐食破損防止。	01					○		○	P.74『水質基準』参照

9. 重心位置図

① 熱源機



② 貯湯槽 (CHP-3000T)



10. 耐震強度計算書

1.アンカーボルト選定及び検討条件(設計用震度は局部震度法による)

製品型式		CHP熱源機 CHP-26H5
設置階	-	屋上、塔屋及び上層階
設計用 水平震度	K_H	1.5
アンカーボルト本数	本	4
アンカーボルト径	d	12
アンカーボルト種類	-	あと施工接着系アンカーボルト(M12)
設置場所	-	堅固な基礎
埋込長さ	H	9
穿孔径	d2	1.45

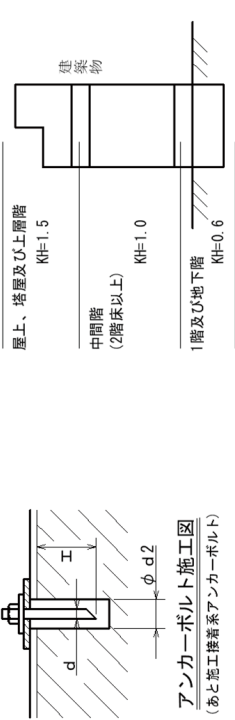
2.検討結果

ボルト材質		SS400	ステンレス
項目(単位)			
製品質量(運転質量)	M	kg	460
機器の重量	W	kN	4.51
設計用 水平地震力	F_H	kN	6.76
設計用 鉛直地震力	F_V	kN	3.38
重心高さ	h_G	cm	51.0
ボルト～重心間距離	L_G	cm	39.5
アンカーボルト間距離	L	cm	86.0
アンカーボルト本数	n	本	4
機器転倒を考えた場合の 引張りを受ける片側のアンカーボルト本数	n_t	本	2
アンカーボルト断面積	A	cm ²	0.843
せん断力	Q	kN	1.69

判 定	アンカーボルト		計算値		許容値	
	引抜荷重		Rb	kN	1.75	
	せん断応力		Ta	kN	9.22	
			τ	kN/cm ²	2.01	
	引張応力		fs	kN/cm ²	10.1	9.12
			σ	kN/cm ²	2.07	
判 定			ft	kN/cm ²	17.6	15.8
	引張とせん断力を同時に受ける ボルトの許容引張応力度		fts	kN/cm ²	21.43	18.91
	判定結果		-	合格	合格	合格

3.注記

上記検討計算の許容引抜荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年度版)によるものです。



局部震度法による設計用震度

通常の建築設備
地域係数=1

判定基準

- $R_b < T_a$ (選定したアンカーボルトの短期許容引抜力)
(fs: ボルトの短期許容せん断応力)
 $= 10.1 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{SS400}$
 $= 9.12 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{ステンレスボルト}$
 - $\tau < f_s$
 - $\sigma \leq (f_t \text{ と } f_{ts} \text{ の最小のもの})$ ただし、 $f_{ts} = 1.4 f_t - 1.6 \tau$
(ft: ボルトの短期許容引張力)
 $= 17.6 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{SS400}$
 $= 15.8 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{ステンレスボルト}$
- 上記を満たす場合・・・合格
上記を満たさない場合・・・不合格

計算式

$$W = \frac{M \times 9.8}{1000}$$
$$F_H = K_H \times W$$
$$F_V = F_H \times \frac{1}{2}$$
$$Q = \frac{F_H}{n}$$
$$R_b = \frac{F_H \times l_e \times (W - F_V) \times L_e}{L \times n_t}$$
$$T_a = \frac{F_G}{8} \times \pi \times d^2 \times H \quad (F_G = 1.8 \text{ kN/cm}^2)$$
$$\tau = \frac{Q}{A}$$
$$\sigma = \frac{R_b}{A}$$

1.アンカーボルト選定及び検討条件(設計用震度は局部震度法による)

製品型式		OHP熱源機 CHP-26H5(防振架台付)	
設置階	-	屋上・塔屋及び上層階	
設計用 水平震度	K_H	-	1.5
アンカーボルト本数		本	4
アンカーボルト径	d	cm	1.2
アンカーボルト種類	-	あと施工接着系アンカーボルト(M12)	
設置場所		-	堅固な基礎
埋込長さ	H	cm	9
穿孔径	d2	cm	1.45

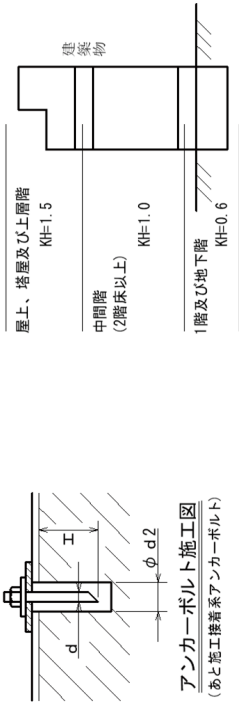
2.検討結果

項目(単位)		ボルト材質		SS400	ステンレス
判定	製品質量(本体の運転質量+防振架台)	M	kg	489	
	機器の重量	W	kN	4.79	
	設計用 水平地震力	F _H	kN	7.19	
	設計用 鉛直地震力	F _V	kN	3.59	
	重心高さ	h _g	cm	60.59	
	ボルト～重心間距離	L _g	cm	34.46	
	アンカーボルト間距離	L	cm	75.5	
	アンカーボルト本数	n	本	4	
	機器転倒を考えた場合の 引張りを受ける片側のアンカーボルト本数	n _t	本	2	
	アンカーボルト断面積	A	cm ²	0.843	
せん断力	Q	kN	1.80		
判定	アンカーボルト				
	引張荷重	計算値	R _b	kN	2.61
	せん断応力	許容値	T _a	kN	9.22
		計算値	τ	kN/cm ²	2.13
	引張応力	許容値	f _s	kN/cm ²	10.1
		計算値	σ	kN/cm ²	9.12
	引張とせん断力を同時に受ける ボルトの許容引張応力度	許容値	f _t	kN/cm ²	3.10
		計算値	ft	kN/cm ²	17.6
計算値		f _{ts}	kN/cm ²	15.8	
判定結果			-	合格	合格

3.注記

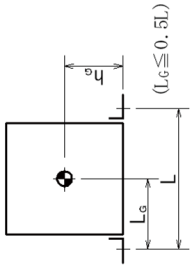
上記検討計算の許容引張荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年度版)によるものです。

2 製品仕様編



アンカーボルト施工図
(あと施工接着系アンカーボルト)

製品の転倒しやすい方向



計算モデル図

局部震度法による設計用震度
(通常の建築設備 地域係数=1)

判定基準

- $R_b < T_a$ (選定したアンカーボルトの短期許容引張力)
(fs:ボルトの短期許容せん断応力)
= 10.1kN/cm²・・・SS400
= 9.12kN/cm²・・・ステンレスボルト
 - $\tau < fs$
(ft:ボルトの短期許容引張応力)
= 17.6kN/cm²・・・SS400
= 15.8kN/cm²・・・ステンレスボルト
 - $\sigma \leq (ft \text{ と } fts \text{ の最小のもの})$ ただし、 $f_{ts}=1.4ft-1.6\tau$
- 上記を満たす場合・・・・・・合格
上記を満たさない場合・・・・・・不合格

計算式

$$W = \frac{M \times 9.8}{1000}$$
$$F_H = K_H \times W$$
$$F_V = F_H \times \frac{1}{2}$$
$$Q = \frac{F_H}{n}$$
$$R_b = F_H \times h_g \times (W - F_V) \times L_g \times \frac{L \times n_t}{L \times n_t}$$
$$T_a = \frac{F_Q}{8} \times \pi \times d^2 \times H \quad (F_Q=1.8kN/cm^2)$$
$$\tau = \frac{Q}{A}$$
$$\sigma = \frac{R_b}{A}$$

2 製品仕様編

1.アンカーボルト選定及び検討条件(設計用震度は局部震度法による)

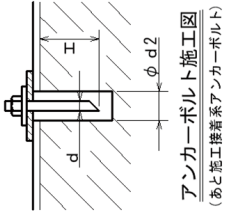
製品型式		貯湯タンクユニット CHP-500T,CHP-500TH
設置階	-	-
設計用 水平震度	K _H	屋上、塔屋及び上層階 1.5
アンカーボルト本数	本	4
アンカーボルト径	d	cm 1.6
アンカーボルト種類	-	あと施工接着系アンカーボルト(M16)
設置場所	-	堅固な基礎
埋込長さ	H	cm 11
穿孔径	d2	cm 2

2.検討結果

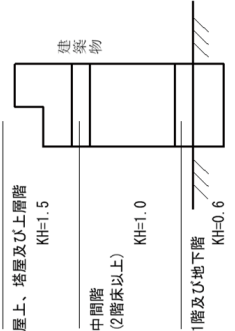
項目(単位)		ボルト材質	SS400	ステンレス
製品質量(運転質量)	M	kg	770	
機器の重量	W	kN	7.55	
設計用 水平地震力	F _H	kN	11.32	
設計用 鉛直地震力	F _V	kN	5.66	
重心高さ	h _g	cm	97.0	
ボルト～重心間距離	L _g	cm	38.0	
アンカーボルト間距離	L	cm	76.0	
アンカーボルト本数	n	本	4	
機器転倒を考えた場合の 引張りを受ける片側のアンカーボルト本数	n _t	本	2	
アンカーボルト断面積	A	cm ²	1.57	
せん断力	Q	kN	2.83	
判定	アンカーボルト 引拔荷重	計算値 R _b	kN 6.75	
		許容値 T _a	kN 15.55	
	せん断応力	計算値 τ	kN/cm ² 1.80	
		許容値 f _s	kN/cm ² 10.1	9.12
	引張応力	計算値 σ	kN/cm ² 4.30	
		許容値 f _t	kN/cm ² 17.6	15.8
	引張とせん断力を同時に受ける ボルトの許容引張応力度	許容値 f _{ts}	kN/cm ² 21.76	19.24
判定結果		-	合格	合格

3.注記

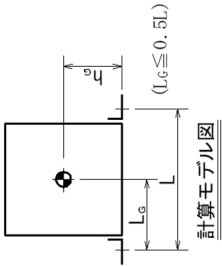
上記検討計算の許容引拔荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年度版)によるものです。



アンカーボルト施工図
(あと施工接着系アンカーボルト)



製品の転倒しやすい方向



計算モデル図

計算式

$$W = \frac{M \times 9.8}{1000}$$
$$F_H = K_H \times W$$
$$F_V = F_H \times \frac{1}{2}$$
$$Q = \frac{F_H}{n}$$
$$R_b = \frac{F_t \times h_g - (W - F_V) \times L_g}{L \times h_t}$$
$$T_a = \frac{F_g}{8} \times \pi \times d^2 \times H \quad (F_g = 1.8 \text{ kN/cm}^2)$$
$$\tau = \frac{Q}{A}$$
$$\sigma = \frac{R_b}{A}$$

判定基準

- $R_b < T_a$ (選定したアンカーボルトの短期許容引拔力)
(f_s:ボルトの短期許容せん断応力)
= 10.1kN/cm²・・・SS400
= 9.12kN/cm²・・・ステンレスボルト
- $\tau < f_s$
(f_t:ボルトの短期許容引張応力)
= 17.6kN/cm²・・・SS400
= 15.8kN/cm²・・・ステンレスボルト
- $\sigma \leq (f_t \text{ と } f_{ts} \text{ の最小のもの})$ ただし、f_{ts}=1.4f_t-1.6τ
上記を満たす場合・・・合格
上記を満たさない場合・・・不合格

1.アンカーボルト選定及び検討条件(設計用震度は局部震度法による)

製品型式		貯湯タンクユニット CHP-1000T,CHP-1000TH
設置階	-	屋上、塔屋及び上層階
設計用 水平震度	K _H	1.5
アンカーボルト本数	本	4
アンカーボルト径	d	cm 1.6
アンカーボルト種類	-	あと施工接着系アンカーボルト(M16)
設置場所	-	堅固な基礎
埋込長さ	H	cm 11
穿孔径	d2	cm 2

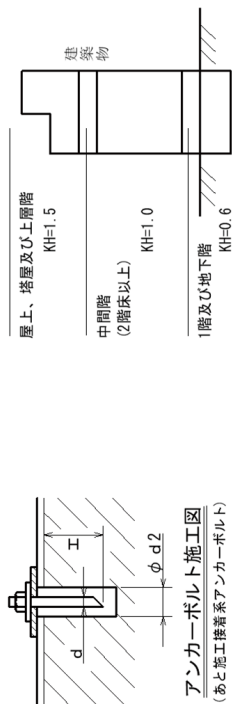
2.検討結果

項目(単位)		ボルト材質	SS400	ステンレス		
判定	アンカーボルト 引抜荷重 せん断応力	製品質量(運転質量)	M	kg	1450	
		機器の重量	W	kN	14.21	
		設計用 水平地震力	F _H	kN	21.32	
		設計用 鉛直地震力	F _V	kN	10.66	
		重心高さ	h _g	cm	97.0	
	引張応力	ボルト～重心間距離	L _g	cm	43.0	
		アンカーボルト間距離	L	cm	86.0	
		アンカーボルト本数	n	本	4	
		機器転倒を考えた場合の 引張りを受ける片側のアンカーボルト本数	n _t	本	2	
		アンカーボルト断面積	A	cm ²	157	
せん断力	Q	kN	5.33			
判定	アンカーボルト 引抜荷重	計算値	R _b	kN	11.13	
		許容値	T _a	kN	15.55	
	せん断応力	計算値	τ	kN/cm ²	3.39	
		許容値	f _s	kN/cm ²	10.1	9.12
	引張応力	計算値	σ	kN/cm ²	7.09	
		許容値	f _t	kN/cm ²	17.6	15.8
		引張とせん断力を同時に受ける ボルトの許容引張応力度	許容値	f _{ts}	kN/cm ²	19.21
判定結果			合格	合格		

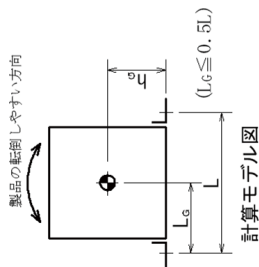
3.注記

上記検討計算の許容引抜荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年度版)によるものです。

2 製品仕様編



局部震度法による設計用震度
通常の建築設備
地域係数=1



計算式

$$W = \frac{M \times g}{1000}$$
$$F_H = K_H \times W$$
$$F_V = F_H \times \frac{1}{2}$$
$$Q = \frac{F_H}{n}$$
$$R_b = \frac{F_H \times h_G - (W \times F_V) \times L_G}{L \times n_t}$$
$$T_a = \frac{F_b}{8} \times \pi \times d^2 \times H \quad (F_b = 1.8 \text{ kN/cm}^2)$$
$$\tau = \frac{Q}{A}$$
$$\sigma = \frac{R_b}{A}$$

判定基準

1. $R_b < T_a$ (選定したアンカーボルトの短期許容引抜力)
(f_b:ボルトの短期許容せん断応力)
= 10.1kN/cm² ... SS400
= 9.12kN/cm² ... ステンレスボルト
2. $\tau < f_s$
(f_s:ボルトの短期許容引張応力)
= 17.6kN/cm² ... SS400
= 15.8kN/cm² ... ステンレスボルト
3. $\sigma \leq (f_t \text{ と } f_{ts} \text{ の最小のもの})$ ただし、f_{ts}=1.4f_t-1.6τ
(f_t:ボルトの短期許容引張応力)
= 17.6kN/cm² ... SS400
= 15.8kN/cm² ... ステンレスボルト

上記を満たす場合・・・合格
上記を満たさない場合・・・不合格

2 製品仕様編

1.アンカーボルト選定及び検討条件(設計用震度は局部震度法による)

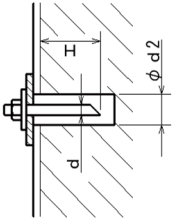
製品型式		貯湯タンクユニット
設置階	-	CHP-1500T, CHP-1500TH
設計用 水平震度	K_H	屋上、塔屋及び上層階
アンカーボルト本数	本	6
アンカーボルト径	d	1.6
アンカーボルト種類	-	あと施工接着系アンカーボルト (M16)
設置場所	-	堅固な基礎
埋込長さ	H	11
穿孔径	d2	2

2.検討結果

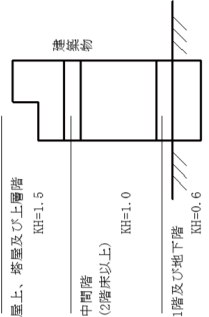
項目(単位)		ボルト材質	SS400	ステンレス
製品質量(運転質量)		M	kg	2090
機器の重量		W	kN	20.48
設計用 水平地震力		F_H	kN	30.72
設計用 鉛直地震力		F_V	kN	15.36
重心高さ		h_g	cm	97.0
ボルト～重心間距離		L_g	cm	43.0
アンカーボルト間距離		L	cm	86.0
アンカーボルト本数		n	本	6
機器転倒を考えた場合の引張りを受ける片側のアンカーボルト本数		n_t	本	3
アンカーボルト断面積		A	cm ²	1.57
せん断力		Q	kN	5.12
判定	アンカーボルト引抜荷重	計算値 R_b	kN	10.70
		許容値 T_a	kN	15.55
	せん断応力	計算値 τ	kN/cm ²	3.26
		許容値 f_s	kN/cm ²	10.1
	引張応力	計算値 σ	kN/cm ²	6.81
		許容値 f_t	kN/cm ²	17.6
	引張とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力度	許容値 f_{ts}	kN/cm ²	19.42
判定結果			合格	合格

3.注記

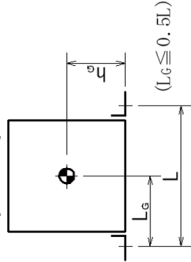
上記検討計算の許容引抜荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年度版)によるものです。



アンカーボルト施工図
(あと施工接着系アンカーボルト)



製品の転倒しやすい方向



計算モデル図

計算式

$$W = \frac{M \times 9.8}{1000}$$

$$F_H = K_H \times W$$

$$F_V = F_H \times \frac{1}{2}$$

$$Q = \frac{F_H}{n}$$

$$R_b = \frac{F_H \times h_g - (W - F_V) \times L_g}{L \times n_t}$$

$$T_a = \frac{F_g}{8} \times \pi \times d^2 \times H \quad (F_g = 1.8 \text{ kN/cm}^2)$$

$$\tau = \frac{Q}{A}$$

$$\sigma = \frac{R_b}{A}$$

判定基準

- $R_b < T_a$ (選定したアンカーボルトの短期許容引抜力)
(f_s : ボルトの短期許容せん断応力)
 $= 10.1 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{SS400}$
 $= 9.12 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{ステンレスボルト}$
- $\tau < f_s$
(f_s : ボルトの短期許容せん断応力)
 $= 17.6 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{SS400}$
 $= 15.8 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{ステンレスボルト}$
- $\sigma \leq (f_t \text{ と } f_{ts} \text{ の最小のもの})$ ただし、 $f_{ts} = 1.4 f_t - 1.6 \tau$
(f_t : ボルトの短期許容引張応力)
 $= 17.6 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{SS400}$
 $= 15.8 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{ステンレスボルト}$

上記を満たす場合・・・合格
上記を満たさない場合・・・不合格

局部震度法による設計用震度
(通常の建築設備 地震係数=1)

1.アンカーボルト選定及び検討条件(設計用震度は局部震度法による)

製品型式		貯湯タンクユニット CHP-2000T,CHP-2000TH
設置階	-	屋上、塔屋及び上層階
設計用 水平震度	K _H	1.5
アンカーボルト本数	本	4
アンカーボルト径	d	cm 1.6
アンカーボルト種類	-	あと施工接着系アンカーボルト(M16)
設置場所	-	堅固な基礎
埋込長さ	H	cm 11
穿孔径	d2	cm 2

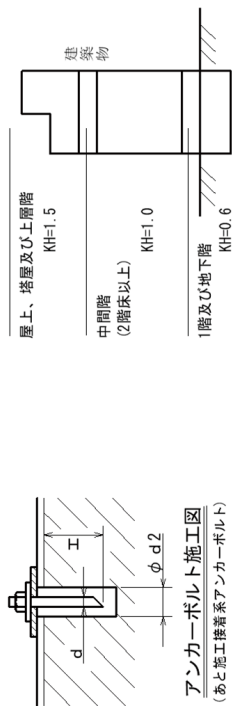
2.検討結果

項目(単位)		ボルト材質		SS400	ステンレス		
判定	せん断力	計算値	R _b	kN	11.83		
		許容値	T _a	kN	15.55		
		計算値	τ	kN/cm ²	6.18		
		許容値	f _s	kN/cm ²	10.1		
		計算値	σ	kN/cm ²	7.53		
	せん断力	許容値	f _t	kN/cm ²	17.6		
		引張とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力度		計算値	f _{ts}	kN/cm ²	14.75
				許容値	f _{ts}	kN/cm ²	12.23
		判定結果		-	合格	合格	

3.注記

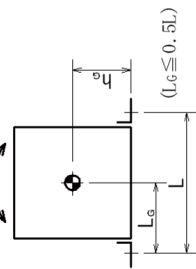
上記検討計算の許容引抜荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針(2014年度版)」によるものです。

2 製品仕様編



アンカーボルト施工図
(あと施工接着系アンカーボルト)

製品の配割しやすいつ方向



計算モデル図

局部震度法による設計用震度

通常の建築設備
地域係数=1

判定基準

1. $R_b < T_a$ (選定したアンカーボルトの短期許容引抜力)
(f_s:ボルトの短期許容せん断応力)
= 10.1kN/cm² ... SS400
= 9.12kN/cm² ... ステンレスボルト
 2. $\tau < f_s$
(f_s:ボルトの短期許容せん断応力)
= 10.1kN/cm² ... SS400
= 9.12kN/cm² ... ステンレスボルト
 3. $\sigma \leq (f_t \text{ と } f_{ts} \text{ の最小のもの})$ ただし、f_{ts}=1.4f_t-1.6τ
(f_t:ボルトの短期許容引張応力)
= 17.6kN/cm² ... SS400
= 15.8kN/cm² ... ステンレスボルト
- 上記を満たす場合・・・合格
上記を満たさない場合・・・不合格

計算式

$$W = \frac{M \times g}{1000}$$
$$F_H = K_H \times W$$
$$F_V = F_H \times \frac{1}{2}$$
$$Q = \frac{F_H}{n}$$
$$R_b = \frac{F_H \times h_G - (W \times F_V) \times L_G}{L \times n_t}$$
$$T_a = \frac{F_s}{8} \times \pi \times d^2 \times H \quad (F_s = 1.8kN/cm^2)$$
$$\tau = \frac{Q}{A}$$
$$\sigma = \frac{R_b}{A}$$

2 製品仕様編

1.アンカーボルト選定及び検討条件(設計用震度は局部震度法による)

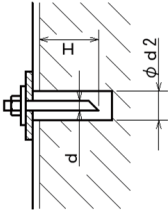
製品型式		貯湯タンクユニット CHP-2500T,CHP-2500TH
設置階	-	-
設計用 水平震度	K_H	屋上、塔屋及び上層階 1.5
アンカーボルト本数	本	6
アンカーボルト径	d	cm 1.6
アンカーボルト種類	-	あと施工接着系アンカーボルト(M16)
設置場所	-	堅固な基礎
埋込長さ	H	cm 11
穿孔径	d2	cm 2

2.検討結果

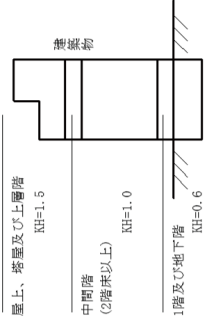
項目 (単位)		ボルト材質		SS400	ステンレス	
判	製品質量(運転質量)	M	kg	3300		
	機器の重量	W	kN	32.34		
	設計用 水平地震力	F _H	kN	48.51		
	設計用 鉛直地震力	F _V	kN	24.26		
	重心高さ	h _g	cm	97.0		
	ボルト～重心間距離	L _g	cm	75.0		
	アンカーボルト間距離	L	cm	150.0		
定	アンカーボルト本数	n	本	6		
	機器転倒を考えた場合の 引張りを受ける片側のアンカーボルト本数	n _t	本	3		
	アンカーボルト断面積	A	cm ²	1.57		
	せん断力	Q	kN	8.09		
判定	アンカーボルト	計算値	R _b	kN	9.11	
	引抜荷重	許容値	T _a	kN	15.55	
	せん断応力	計算値	τ	kN/cm ²	5.15	
		許容値	f _s	kN/cm ²	10.1	9.12
	引張応力	計算値	σ	kN/cm ²	5.80	
		許容値	f _t	kN/cm ²	17.6	15.8
	引張とせん断力を同時に受ける ボルトの許容引張応力度		許容値	f _{ts}	kN/cm ²	16.40
判定結果			-	合格	合格	

3.注記

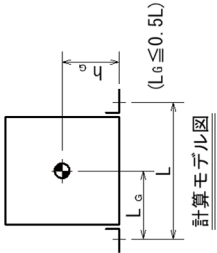
上記検討計算の許容引抜荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年版)によるものです。



アンカーボルト施工図
(あと施工接着系アンカーボルト)



製品の転倒しやすい方向



計算モデル図

局部震度法による設計用震度
(通常の建築設備
地域係数=1)

計算式

$$W = \frac{M \times 9.8}{1000}$$
$$F_H = K_H \times W$$
$$F_V = F_H \times \frac{1}{2}$$
$$Q = \frac{F_H}{n}$$
$$R_b = \frac{F_H \times h_g - (W - F_V) \times L_g}{L \times n_t}$$
$$T_a = \frac{F_g}{8} \times \pi \times d^2 \times H \quad (F_g = 1.8kN/cm^2)$$
$$\tau = \frac{Q}{A}$$
$$\sigma = \frac{R_b}{A}$$

判定基準

1. $R_b < T_a$ (選定したアンカーボルトの短期許容引抜力)

2. $\tau < f_s$ (f_s :ボルトの短期許容せん断応力)
= 10.1kN/cm²・・・SS400
= 9.12kN/cm²・・・ステンレスボルト

3. $\sigma \leq (f_t \text{ と } f_{ts} \text{ の最小のもの})$ ただし、 $f_{ts} = 1.4f_t - 1.6\tau$
(f_t :ボルトの短期許容引張応力)
= 17.6kN/cm²・・・SS400
= 15.8kN/cm²・・・ステンレスボルト
- 上記を満たす場合・・・・・・合格
上記を満たさない場合・・・・・・不合格

1.アンカーボルト選定及び検討条件(設計用震度は局部震度法による)

製品型式		貯場タンクユニット CHP-3000T,CHP-3000TH
設置階	-	屋上・塔屋及び上層階
設計用 水平震度	K_H	1.5
アンカーボルト本数	本	6
アンカーボルト径	d	cm
アンカーボルト種類	-	あと施工接着系アンカーボルト (M16)
設置場所	-	堅固な基礎
埋込長さ	H	cm
穿孔径	d2	cm

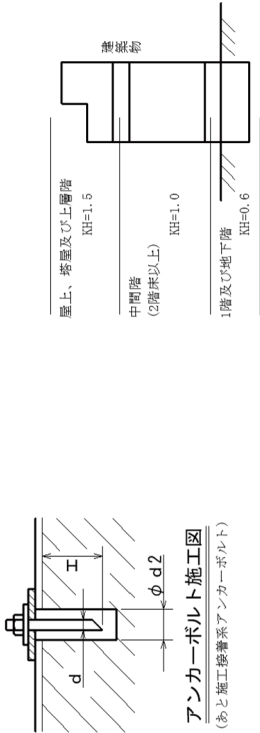
2.検討結果

項目(単位)		ボルト材質		SS400	ステンレス	
判定	せん断力	製品質量(運転質量)	M	kg	3850	
		機器の重量	W	kN	37.73	
		設計用 水平地震力	F _H	kN	56.60	
		設計用 鉛直地震力	F _V	kN	28.30	
		重心高さ	h _g	cm	97.0	
		ボルト～重心間距離	L _g	cm	75.0	
	せん断力	アンカーボルト間距離	L	cm	150.0	
		アンカーボルト本数	n	本	6	
		機器転倒を考えた場合の 引張りを受ける片側のアンカーボルト本数	n _t	本	3	
		アンカーボルト断面積	A	cm ²	1.57	
		せん断力	Q	kN	9.43	
		せん断力	アンカーボルト 引抜荷重	計算値	R _b	kN
許容値	T _a			kN	15.55	
せん断応力	計算値		τ	kN/cm ²	6.01	
	許容値		f _s	kN/cm ²	10.1	9.12
引張応力	計算値		σ	kN/cm ²	6.77	
	許容値		f _t	kN/cm ²	17.6	15.8
引張とせん断力を同時に受ける ボルトの許容引張応力度		許容値	f _{ts}	kN/cm ²	15.03	12.51
判定結果		-	合格	合格	合格	

3.注記

上記検討計算の許容引拔荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年度版)によるものです。

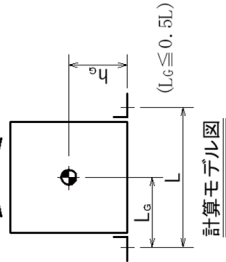
2 製品仕様編



局所震度法による設計用震度

通常の建築設備
地震係数=1

製品を転倒しやすい方向



計算式

$$W = \frac{M \times 9.8}{1000}$$

$$F_H = K_H \times W$$

$$F_V = F_H \times \frac{1}{2}$$

$$Q = \frac{F_H}{n}$$

$$R_b = \frac{F_H \times h_g - (W - F_V) \times L_g}{L \times n_t}$$

$$T_a = \frac{F_c}{8} \times \pi \times d_2 \times H \quad (F_c = 1.8 \text{ kN/cm}^2)$$

$$\tau = \frac{Q}{A}$$

$$\sigma = \frac{R_b}{A}$$

判定基準

1. $R_b < T_a$ (選定したアンカーボルトの短期許容引拔力)
(f_s :ボルトの短期許容せん断応力)
= 10.1kN/cm² SS400
= 9.12kN/cm² ステンレスボルト

2. $\tau < f_s$
(f_t :ボルトの短期許容引張応力)
= 17.6kN/cm² SS400
= 15.8kN/cm² ステンレスボルト

3. $\sigma \leq (f_t \text{ と } f_{ts} \text{ の最小のもの})$ ただし、 $f_{ts} = 1.4 f_t - 1.6 \tau$
上記を満たす場合 合格
上記を満たさない場合 不合格

2 製品仕様編

1.アンカーボルト選定及び検討条件(設計用震度は局部震度法による)

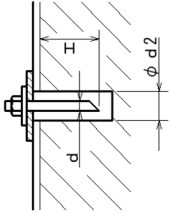
製品型式		貯場タンクユニット CHP-3500T, CHP-3500TH
設置階		-
設計用 水平震度	K_H	- 屋上、塔屋及び上層階 1.5
アンカーボルト本数		本 8
アンカーボルト径	d	cm 1.6
アンカーボルト種類		- あと施工接着系アンカーボルト(M16)
設置場所		- 堅固な基礎
埋込長さ	H	cm 11
穿孔径	$d2$	cm 2

2.検討結果

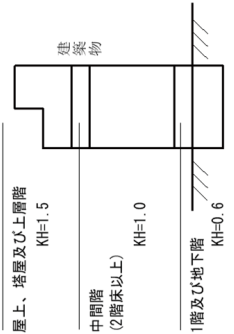
項目(単位)		ボルト材質		SS400	ステンレス		
判定	アンカーボルト 引抜荷重 せん断応力	製品質量(運転質量)	M	kg	4510		
		機器の重量	W	kN	44.20		
		設計用 水平地震力	F _H	kN	66.30		
		設計用 鉛直地震力	F _V	kN	33.15		
		重心高さ	h _g	cm	97.0		
	引張応力	ボルト～重心間距離	L _g	cm	75.0		
		アンカーボルト間距離	L	cm	150.0		
		アンカーボルト本数	n	本	8		
		機器転倒を考えた場合の 引張りを受ける片側のアンカーボルト本数	n _t	本	4		
		アンカーボルト断面積	A	cm ²	1.57		
せん断力		Q	kN	8.29			
	アンカーボルト 引抜荷重	計算値	R _b	kN	9.34		
		許容値	T _a	kN	15.55		
	せん断応力	計算値	τ	kN/cm ²	5.28		
許容値		f _s	kN/cm ²	10.1	9.12		
引張応力		計算値	σ	kN/cm ²	5.95		
		許容値	f _t	kN/cm ²	17.6	15.8	
判定	引張とせん断力を同時に受ける ボルトの許容引張応力度		許容値	f _{ts}	kN/cm ²	16.19	13.67
	判定結果		-	合格	合格		

3.注記

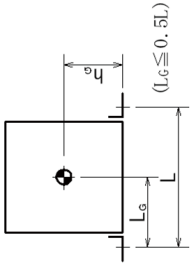
上記検討計算の許容引拔荷重は、「建築設備耐震設計・施工指針」(2014年度版)によるものです。



アンカーボルト施工図
(あと施工接着系アンカーボルト)



製品の転倒しやすい方向



計算モデル図

計算式

$$W = \frac{M \times 0.8}{1000}$$
$$F_H = K_H \times W$$
$$F_V = F_H \times \frac{1}{2}$$
$$Q = \frac{F_H}{n}$$
$$R_b = \frac{F_H \times h_g \times (W - F_V) \times L_g}{L \times n_t}$$
$$T_a = \frac{F_b}{8} \times \pi \times d^2 \times H \quad (F_b = 1.8 \text{ kN/cm}^2)$$
$$\tau = \frac{Q}{A}$$
$$\sigma = \frac{R_b}{A}$$

判定基準

- $R_b < T_a$ (選定したアンカーボルトの短期許容引拔力)
(f_b : ボルトの短期許容せん断応力)
 $= 10.1 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{SS400}$
 $= 9.12 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{ステンレスボルト}$
- $\tau < f_s$
(f_s : ボルトの短期許容せん断応力)
 $= 17.6 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{SS400}$
 $= 15.8 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{ステンレスボルト}$
- $\sigma \leq (f_t \text{ と } f_{ts} \text{ の最小のもの})$ ただし、 $f_{ts} = 1.4 f_t - 1.6 \tau$
(f_t : ボルトの短期許容引張応力)
 $= 17.6 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{SS400}$
 $= 15.8 \text{ kN/cm}^2 \dots \text{ステンレスボルト}$

上記を満たす場合・・・合格
上記を満たさない場合・・・不合格

局部震度法による設計用震度
(通常の建築設備
地域係数=1)

2 製品仕様編

1.アンカーボルト選定及び検討条件(設計用震度は局部震度法による)

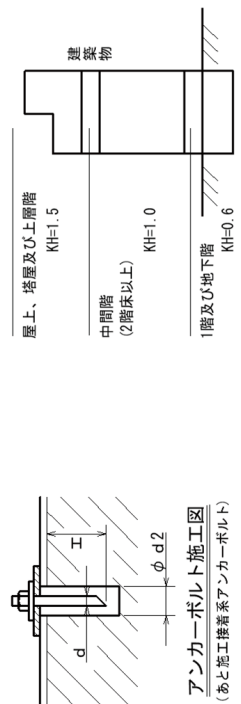
製品型式		貯湯タンクユニット CHP-4000T, CHP-4000TH
設置階	-	屋上、塔屋及び上層階
設計用 水平震度	K _H	1.5
アンカーボルト本数	本	8
アンカーボルト径	d	cm 1.6
アンカーボルト種類	-	あと施工接着系アンカーボルト (M16)
設置場所	-	堅固な基礎
埋込長さ	H	cm 11
穿孔径	d2	cm 2

2.検討結果

項目(単位)		ボルト材質		SS400	ステンレス	
判定	判 定	製品質量(運転質量)	M	kg	5080	
		機器の重量	W	kN	49.59	
		設計用 水平地震力	F _H	kN	74.38	
		設計用 鉛直地震力	F _V	kN	37.19	
		重心高さ	h _g	cm	97.0	
	せん断力	ボルト～重心間距離	L _g	cm	75.0	
		アンカーボルト間距離	L	cm	150.0	
		アンカーボルト本数	n	本	8	
		機器転倒を考えた場合の 引張りを受ける片側のアンカーボルト本数	n _t	本	4	
		アンカーボルト断面積	A	cm ²	1.57	
		Q	kN	9.30		
判定結果	アンカーボルト	計算値	R _b	kN	10.48	
	引抜荷重	許容値	T _a	kN	15.55	
	せん断応力	計算値	τ	kN/cm ²	5.92	
		許容値	f _s	kN/cm ²	10.1	9.12
	引張応力	計算値	σ	kN/cm ²	6.67	
		許容値	f _t	kN/cm ²	17.6	15.8
		引張とせん断力を同時に受ける ボルトの許容引張応力度	f _{ts}	kN/cm ²	15.16	12.64
判定結果		-	合格	合格	合格	

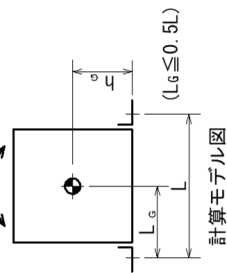
3.注記

上記検討計算の許容引抜荷重は、[建築設備耐震設計・施工指針(2014年度版)]によるものです。



局部震度法による設計用震度
通常の建築設備
地震係数=1

製品の転倒しやすい方向



計算式

$$\begin{aligned} W &= \frac{M \times g}{1000} \\ F_H &= K_H \times W \\ F_V &= F_H \times \frac{1}{2} \\ Q &= \frac{F_H}{n} \\ R_b &= \frac{F_H \times h_g - (W \times F_V) \times L_g}{L \times n_t} \\ T_a &= \frac{F_g}{8} \times \pi \times d^2 \times H \quad (F_g = 1.8 \text{ kN/cm}^2) \\ \tau &= \frac{Q}{A} \\ \sigma &= \frac{R_b}{A} \end{aligned}$$

判定基準

1. $R_b < T_a$ (選定したアンカーボルトの短期許容引抜力)
(f_s: ボルトの短期許容せん断応力)
= 10.1 kN/cm² SS400
= 9.12 kN/cm² ステンレスボルト
2. $\tau < f_s$
(f_s: ボルトの短期許容せん断応力)
= 10.1 kN/cm² SS400
= 9.12 kN/cm² ステンレスボルト
3. $\sigma \leq (f_t \text{ と } f_{ts} \text{ の最小のもの})$ ただし、f_{ts}=1.4f_t-1.6τ
(f_t: ボルトの短期許容引張応力)
= 17.6 kN/cm² SS400
= 15.8 kN/cm² ステンレスボルト

上記を満たす場合 合格
上記を満たさない場合 不合格

11. 貯湯タンクの放熱計算書

CHP-3000T

1. 放熱量計算式

1-1. 計算の方法

貯湯タンク内筒を6本の円柱とみなして「円柱上面からの放熱(Q1)」「胴からの放熱(Q2)」に分けて計算し、これらの合計を外装内部へ放熱する熱量(Q3)とします。

また、外装から外気への放熱量を「上面からの放熱(Q4)」及び「側面からの放熱(Q5)」に分けて計算し、その合計を外装全体の放熱量(Q6)とします。

次に、外装内部の空気温度(θ_a)を計算します。

ここで算出された値により外装から外気への放熱量(Q6)が算出可能となるため、これを貯湯槽からの総放熱量とします。

1-2-1. 内筒上面からの放熱量

$$Q1 = \frac{(\theta_1 - \theta_a)A1}{R1} \times 6 \quad \dots\dots①$$

Q1: 内筒上面からの放熱量 (kcal/h)

A1: 内筒上面の面積 (㎡)

θ_1 : 湯温 (°C)

θ_a : 外装内部の空気温度 (°C)

R1: 熱抵抗の総和 (㎡・h・°C/kcal)

なお、熱抵抗の総和R1は以下の式より導かれます

$$R1 = \frac{1}{h1} + \frac{d1-1}{\lambda 1} + \frac{d2}{\lambda 2} + \frac{1}{h2} \quad \dots\dots②$$

d1-1: 内筒(鏡板)板厚 (m)

d2: 保温材厚さ (m)

h1: 湯から内筒内部への熱伝達率 (kcal/㎡・h・°C)

h2: 内筒、外装表面から空気への熱伝達率 (kcal/㎡・h・°C)

$\lambda 1$: 内筒の熱伝導率 (kcal/m・h・°C)

$\lambda 2$: 保温材の熱伝導率 (kcal/m・h・°C)

1-2-2. 内筒胴からの放熱量

$$Q2 = \frac{2\pi(\theta_1 - \theta_a)L}{R2} \times 6 \quad \dots\dots③$$

Q2: 胴からの放熱量 (kcal/h)

L: 胴の長さ (m)

R2: 熱抵抗の総和 (㎡・h・°C/kcal)

なお、熱抵抗の総和R2は以下の式より導かれます

$$R2 = \frac{1}{h1r1} + \frac{1}{\lambda 1} \ln \frac{r2}{r1} + \frac{1}{\lambda 2} \ln \frac{r3}{r2} + \frac{1}{h2r3} \quad \dots\dots④$$

r1: 内筒の内径(半径) (m)

r2: 内筒の外径(半径)、保温材内径(半径) (m)

r3: 保温材外径(半径) (m)

1-2-3. 内筒から外装内部への放熱量

$$Q3 = Q1 + Q2 \quad \dots\dots ⑤$$

1-3-1. 外装上面からの放熱量

$$Q4 = \frac{(\theta_a - \theta_2)A2}{R3} \quad \dots\dots ⑥$$

Q4: 外装上面からの放熱量 (kcal/h)

A2: 外装上面の面積 (m²)

θ_2 : 外気温 (°C)

R3: 熱抵抗の総和 (m²・h・°C/kcal)

なお、熱抵抗の総和R3は以下の式より導かれます

$$R3 = \frac{1}{h2} + \frac{d3}{\lambda 3} + \frac{1}{h2} \quad \dots\dots ⑦$$

d3: 外装板厚 (m)

$\lambda 3$: 外装の熱伝導率 (kcal/m・h・°C)

1-3-2. 外装側面からの放熱量

$$Q5 = \frac{(\theta_a - \theta_2)A3}{R3} \quad \dots\dots ⑧$$

Q5: 外装側面からの放熱量 (kcal/h)

A3: 外装側面の合計面積 (m²)

1-3-3. 外装から外気への放熱量

$$Q6 = Q4 + Q5 \quad \dots\dots ⑨$$

2 製品仕様編

2.計算条件

湯温(初期値)	$\theta 1:$	90 (°C)
外気温	$\theta 2:$	15 (°C)
内筒上面の面積	A1:	0.3359 (m ²)
外装上面の面積	A2:	3.6036 (m ²)
外装側面の合計面積	A3:	15.48 (m ²)
内筒(鏡板)板厚	d1-1:	0.001 (m)
内筒(銅板)板厚	d1-2:	0.001 (m)
保温材厚さ	d2:	0.075 (m)
外装板厚	d3:	0.0008 (m)
湯から内筒内部への熱伝達率	h1:	1500 (kcal/m ² ・h・°C)
保温材、外装表面から空気への熱伝達率	h2:	20 (kcal/m ² ・h・°C)
内筒の熱伝導率	$\lambda 1:$	14.4 (kcal/m・h・°C)
保温材の熱伝導率	$\lambda 2:$	0.042 (kcal/m・h・°C)
外装の熱伝導率	$\lambda 3:$	46 (kcal/m・h・°C)
内筒の内径(半径)	r1:	0.326 (m)
内筒の外径(半径)、保温材内径(半径)	r2:	0.327 (m)
保温材外径(半径)	r3:	0.402 (m)
内筒の胴の長さ	L:	1.572 (m)

3.計算

90℃まで沸かし上げた後、外気温15℃の屋外に放置した場合について計算します。

①及び②式より、内筒上面からの放熱量Q1は、

$$Q1 = \frac{(\theta_1 - \theta_a) \times 0.3359}{1.836} \times 6$$

③及び④式より、内筒胴からの放熱量Q2は、

$$Q2 = \frac{2\pi \times (\theta_1 - \theta_a) \times 1.572}{5.043} \times 6$$

よって、⑤式より

$$\begin{aligned} Q3 &= Q1 + Q2 \\ &= 12.849 \theta_1 - 12.849 \theta_a \quad \dots \textcircled{10} \end{aligned}$$

⑥及び⑦式より、外装上面からの放熱量Q4は、

$$Q4 = \frac{(\theta_a - 15) \times 3.6036}{0.100}$$

⑦及び⑧式より、外装側面からの放熱量Q5は、

$$Q5 = \frac{(\theta_a - 15) \times 15.48}{0.100}$$

よって、⑨式より

$$\begin{aligned} Q6 &= Q4 + Q5 \\ &= -2862.042 + 190.803 \theta_a \quad \dots \textcircled{11} \end{aligned}$$

貯湯タンクから外装内部の空気が吸収する熱量(Q3)と外気へ放出する熱量(Q6)は等しくなります。(Q3=Q6)

よって、⑩⑪式より

$$\theta_a = \frac{12.849 \theta_1 + 2862.042}{203.652} \quad \dots \textcircled{12}$$

⑪及び⑫式より、外装表面からの総放熱量Q6は、

$$Q6 = -180.571 + 12.038 \theta_1$$

以上より、1時間毎の放熱量及び降下温度を算出します。

2 製品仕様編

4.計算結果

経過時間 (h)	湯温 θ (°C)	1時間あたりの 放熱量 Q6(kcal/h)	1時間あたりの 降下温度 Δt (°C/h)
	90	902.86	0.30
1	89.70	899.23	0.30
2	89.40	895.62	0.30
3	89.10	892.03	0.30
4	88.80	888.45	0.30
5	88.51	884.89	0.29
6	88.21	881.34	0.29
7	87.92	877.80	0.29
8	87.63	874.28	0.29
9	87.33	870.77	0.29
10	87.04	867.27	0.29
11	86.76	863.79	0.29
12	86.47	860.33	0.29
13	86.18	856.88	0.29
14	85.89	853.44	0.28
15	85.61	850.01	0.28
16	85.33	846.60	0.28
17	85.04	843.20	0.28
18	84.76	839.82	0.28
19	84.48	836.45	0.28
20	84.20	833.09	0.28
21	83.93	829.75	0.28
22	83.65	826.42	0.28
23	83.38	823.11	0.27
24	83.10	819.80	0.27

5.結論

90°Cまで沸かし上げた後、外気温15°Cの屋外(無風状態)に24H放置した場合の貯湯温度は
83.1 °C となります。

以上

12. オプション仕様

(1) オプションの種類

下記の項目はオプションとして、ご要求毎に別途お見積り致します。

	オプション	詳細	内容
1	凍結防止仕様	凍結防止ヒータ	凍結防止ヒータを熱源機と貯湯槽に取り付けます。
2	寒冷地仕様	凍結予防運転 凍結防止ヒータ	外気温度 -20℃まで対応可能です。配管内の水を機器内部で循環します。
3	循環加熱仕様		貯湯運転と循環加熱運転が可能です。
4	複数台制御仕様		各貯湯槽からの出湯量をバランス良く使用できます。
5	熱源機単独運転 (高水圧対応仕様)		給水圧 490kPa まで対応可能です。
6	熱源機単独運転 (高温給水仕様)		最高戻り温度 63℃まで使用可能です。
7	水道法適合品		製品検査合格シール貼付
8	耐塩害仕様		JRA9002 に準ずる。
9	耐重塩害仕様		
10	積算時間計付		圧縮機運転時間を表示します。

2 製品仕様編

(2) オプション仕様概要

1. 熱源機単独運転仕様(機能選択)

- ①既設タンクを用いて、給湯機を取り付けることができます。
- ②サーミスタ TW1(給水温度)が50℃以上で15分運転すると停止します。
- ③サーミスタ TW1が53℃になると、運転停止します。
- ④サーミスタ TW1が50℃以上になると、水制御弁を開度100%にするため、出湯温度の制御は行いません。(出湯温度は給水温度より15～20℃前後高くなります)

2. 凍結防止仕様(オプション)

- ①凍結防止サーミスタの温度が5℃以下になると凍結防止ヒータが作動します。

3. 寒冷地仕様(オプション)

- ①凍結防止サーミスタの温度が5℃以下になると凍結防止ヒータが作動します。
- ②外気温度サーミスタが-6℃以下になると、ポンプを作動させて熱源機内部で水を循環運転します。

4. 循環加熱仕様(オプション)

- ①循環ポンプが運転することにより、循環タンクから配管等に中温の湯が循環されます。
(循環ポンプはお客様の施工になります。)
- ②サーミスタ T8(循環タンク下部温度)が循環タンク設定温度(初期値60℃)-5℃(初期値)、かつサーミスタ T9(循環タンク上部温度)が循環加熱運転開始温度(初期値60℃)以下になると運転を開始します。
- ③サーミスタ T8が循環タンク設定温度(初期値60℃)を超えると運転を停止します。

5. 複数台制御仕様(オプション)

- ①熱源機を複数台設置して使用するとき、各タンクユニットの使用量のバラツキを均一化します。
(偏流防止)
- ②最大7台まで制御することができます。
- ③同時出湯台数は、最大4台まで制御することができます。

6. 熱源機単独運転・高水圧対応仕様(オプション)

- ①既設タンクを用いて、熱源機を取り付けることができます。
- ②給水圧490kPaの高圧まで使用することが出来ます。
- ③制御内容は、熱源機単独運転仕様と全く同じですが、熱源機単独運転・高温給水仕様と組み合わせて使用することが出来ます。

7. 熱源機単独運転・高温給水仕様(オプション)

- ①既設タンクを用いて、熱源機を取り付けることができます。
- ②サーミスタ TW1(給水温度)が55℃未満では、目標出湯制御をします。
- ③サーミスタ TW1が55～63℃になると、水比例弁を開度100%で運転しますので、出湯温度の制御は行いません。(出湯温度は、給水温度より15～20℃前後高くなります。)
- ④サーミスタ TW1が63℃以上になると、運転停止します。

(3) オプション仕様組合せ

①オプション対応表

●熱源機 + 貯湯槽

オプション 基本仕様	A		B
	凍結防止仕様	寒冷地仕様	水道法適合品
標準仕様	○	○	○
循環加熱仕様	○	×	○
複数台制御仕様	○	○	○

注：循環加熱仕様と複数台制御仕様を組み合わせでの使用はできません。

●熱源機単独

オプション 基本仕様	A		B	C	D
	凍結防止仕様	寒冷地仕様	水道法適合品	高水圧対応仕様	高温給水仕様
熱源機単独運転仕様	○	○	-※	○	○

※該当項目なし。

上記の表のA、B、C、Dから○印の付いたオプションを一つずつお選びください。
A+B、C+Dなど複数選択が可能です。

◎塩害仕様、耐重塩害仕様は、全ての仕様に対応できます。

②機能対応表(パラメータ設定)

機能 基本仕様 オプション	標準仕様 複数台制御仕様		循環加熱仕様	熱源機単独運転仕様
	凍結防止仕様	寒冷地仕様	-	-
学習機能	○	×	×	×
夜間貯湯運転優先機能	○	○	×	×

注：学習機能と夜間貯湯運転優先機能を組み合わせでの使用はできません。

13. オプション外仕様

下記の項目は弊社では対応しておりません。
お客様にて手配および施工くださいますようお願い致します。

	項目	特記
1	埋没防止架台	積雪や、雪の吹き溜まりによる埋没を防ぐために必要です。
2	防食処理	酸、アルカリ、その他腐食性ガスなどの接触による腐食を防ぐために必要です。
3	防音壁設置	
4	基礎工事	P.77『据え付け・施工編』を参照し施工してください。
5	配管工事	
6	計装工事	
7	電気工事	
8	落ち葉対策工事	機器内部へ落ち葉が侵入するのを防ぐために必要です。

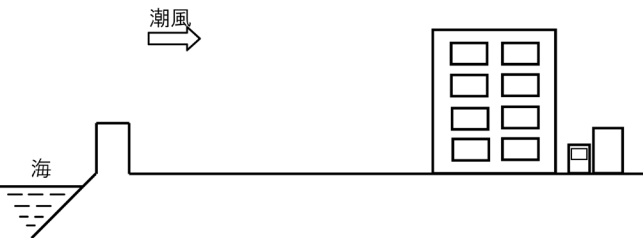
14. 塩害仕様について

(1) 耐(重)塩害仕様について

イトミック業務用エコキュートを塩害及び大気汚染の影響を受ける場所に設置可能な仕様です。
耐(重)塩害仕様は、日本冷凍空調工業会標準規格 JRA9002に基づいています。

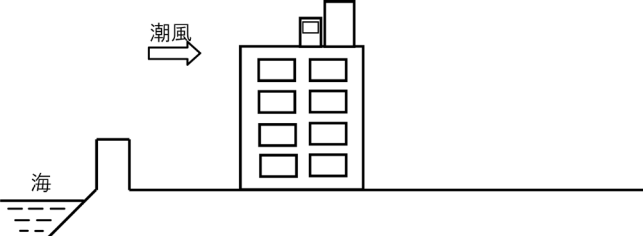
【耐塩害仕様】

潮風はかからないがその雰囲気にあるような場所に設置する場合。

【設置場所】 	設置場所条件の目安 ※1 ※2 ①機器が雨で洗われる場所 ②潮風の当たらないところ ③機器設置場所から海までの距離が約300mを超え1km以内 ④機器が建物の陰になる場所
--	---

【耐重塩害仕様】

潮風の影響を受ける場所に設置する場合。※ただし塩分を含んだ水が直接機器にかからないものとする。

【設置場所】 	設置場所条件の目安 ※1 ※2 ①機器に雨があまりかからない場所 ②潮風が直接当たるところ ③機器設置場所から海までの距離が約300m以内 ④機器が建物の海岸面になる場所 ⑤機器設置場所のトタン屋根、ベランダの鉄製部の塗り替えが多い場所
--	---

※1：耐塩害仕様、耐重塩害仕様の選択は設置環境により条件が変わる場合(例：季節風、台風の影響の強い地域)を除いたときの目安です。

※2：沖縄や離島地域に設置する場合は耐重塩害仕様を選択ください。

【据付上の注意(維持管理)】

耐塩害仕様、耐重塩害仕様機を使用した場合でも、発錆に対しては必ずしも万全ではありません。設置やメンテナンスに際し、以下の点に留意することが必要です。

- 海水飛沫及び潮風に直接さらされることを極力回避するような場所へ設置してください。波しぶき等が直接かかる場所への設置は避けてください。
- 外装パネルに付着した海塩粒子が雨水によって十分洗浄されるように機器に日除け等を取り付けないでください。
- 室外機底板内への水の滞留は、著しく腐食作業を促進させるため、底板内の水抜け性を損なわないように傾き等に注意してください。
- 海岸地帯への据付品については付着した塩分等を除去するために定期的に水洗いを行ってください。
- 据付、メンテナンス等についた傷は、補修してください。
- 機器の状態を定期的に点検してください。必要に応じて再防錆処置や部品交換等を実施してください。

■ 製品仕様編

(2) 耐塩害仕様 塗装仕様書

適用箇所		材質
熱源機	底フレーム(外側)	冷間圧延鋼板 + 溶融亜鉛メッキ 亜鉛付着量: 350g/m ² 以上
	底フレーム(内側)	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 内外面 80 μ m 以上
	天板・側板・支柱	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 内外面 60 μ m 以上
	底板	亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 内外面 60 μ m 以上
	ドレンパン(水受け)	ステンレス
	プロペラファン	ABS 樹脂(ガラス繊維入り)
	ファンモータ	アルミニウム + ウレタン系塗装 30 μ m 以上
	ファンモータ架台	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 内外面 60 μ m 以上
	空気熱交換器	銅管 + アルミフィン + アクリル樹脂コーティング
	給湯熱交換器	銅管(全面断熱材付)
	圧力容器類	溶接構造用鋼板 + アクリルウレタン塗装 35 μ m 以上
	ファンガード・フィンガード	軟鋼線 + ポリエチレン樹脂コーティング
	電装品箱	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 外面 60 μ m 以上
	ネジ類(外装用)	ステンレス
	ネジ類(内装用)	ステンレス
貯湯タンク	貯湯タンク	ステンレス
	水配管	銅管
	底フレーム	構造用鋼材 + 溶融亜鉛メッキ、ステンレス 亜鉛付着量: 350g/m ² 以上
	底板	ステンレス
	天板・側板	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 内外面 60 μ m 以上
	内部支柱・フレーム	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 内外面 60 μ m 以上
	ネジ類(外装用)	ステンレス
	ネジ類(内装用)	ステンレス

(3) 耐重塩害仕様 塗装仕様書

適用箇所		材質
熱源機	底フレーム(外側)	冷間圧延鋼板 + 溶融亜鉛メッキ 亜鉛付着量: 350g/m ² 以上
	底フレーム(内側)	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 内外面 120 μm 以上
	天板・側板・支柱	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 内面 60 μm 以上 外面 120 μm 以上
	底板	亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 内外面 60 μm 以上
	ドレンパン(水受け)	ステンレス
	プロペラファン	ABS 樹脂(ガラス繊維入り)
	ファンモータ	アルミニウム + ウレタン系塗装 30 μm 以上
	ファンモータ架台	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 内外面 120 μm 以上
	空気熱交換器	銅管 + アルミフィン + アクリル樹脂コーティング
	給湯熱交換器	銅管(全面断熱材付)
	圧力容器類	溶接構造用鋼板 + アクリルウレタン塗装 35 μm 以上
	ファンガード・フィンガード	軟鋼線 + ポリエチレン樹脂コーティング
	電装品箱	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 外面 60 μm 以上
	ネジ類(外装用)	ステンレス
	ネジ類(内装用)	ステンレス
貯湯タンク	貯湯タンク	ステンレス
	水配管	銅管
	底フレーム	構造用鋼材 + 溶融亜鉛メッキ、ステンレス 亜鉛付着量: 350g/m ² 以上
	底板	ステンレス
	天板・側板	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 内面 60 μm 以上 外面 120 μm 以上
	内部支柱・フレーム	塗装用亜鉛メッキ鋼板 + ポリエステル樹脂粉体塗装 外面 60 μm 以上
	ネジ類(外装用)	ステンレス
	ネジ類(内装用)	ステンレス

2 製品仕様編

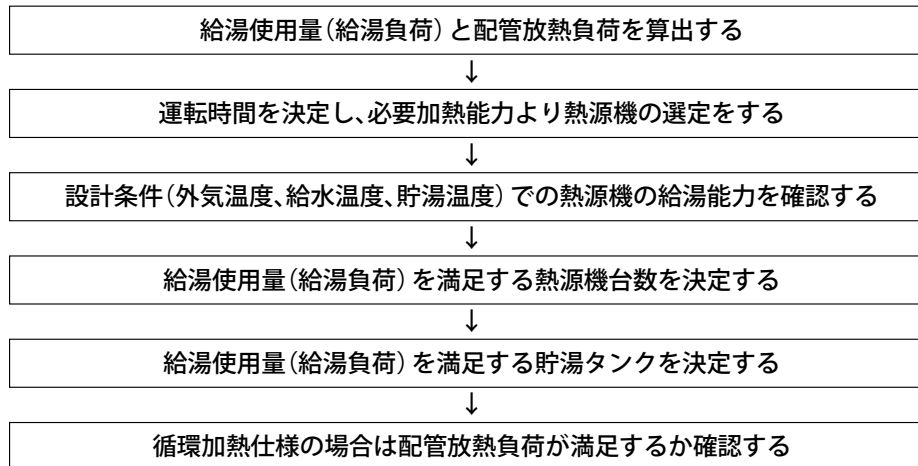
第2章 技術ガイド

1 設計編

1. 給湯負荷計算、機種選定方法	64
2. 設置について	68
3. 現地配管参考例	69
4. 圧力損失	71
5. 水質基準	72
6. 外部入出力	73

1. 給湯負荷計算、機種選定方法

【機種選定の流れ】



【イトミック業務用エコキュート機種選定例(熱源機: CHP-26H5)】

(1) 建物概要と給湯に関する基本条件

1) 物件概要

1. 業種 : 老人福祉施設
2. 場所 : 東京都
3. 建物規模 : 延床面積 1,340m²、地上2階

2) 給湯条件

1. 利用人数 : 40人
2. 利用時間 : 6:00～20:00
3. 給湯用途 : 浴槽(湯張り回数各1回)、シャワー、厨房
 - ①大浴槽 : 2.3 m × 2.0 m × 0.6 m = 2.76 m³
 - ②小浴槽 -1 : 1.3 m × 0.6 m × 0.5 m = 0.39 m³
 - ③小浴槽 -2 : 1.2 m × 0.6 m × 0.5 m = 0.36 m³
 - ④シャワー : 40人
 - ⑤厨房 : 120食(40食×3回) / 日
4. 給湯方式 : 循環式
5. 温度 : 給湯60℃、給水5℃

(2) 計算用数値

表1 建物別設計用給湯使用量

建物の種類	1日給湯量(年間平均)	ピーク時給湯量	ピーク 継続時間	備考
住宅	150～250L / (戸・日)	100～200L / (戸・h)	2h	住宅グレードを考慮して検討する必要がある。
集合住宅	150～250L / (戸・日)	50～100L / (戸・h)	2h	ピーク時給湯使用量は住戸数が少ない場合ほど多くする。
事務所	7～10L / (人・日)	1.5～2.5L / (人・h)	2h	女性の使用量は男性の使用量よりも多い。
ホテル客室	150～250L / (人・日)	20～40L / (人・h)	2h	ホテルの性格と使用のされかたを考慮する必要がある。
総合病院	2～4L / (㎡・日)	0.4～0.8L / (㎡・h)	1h	病院の性格と使用のされかたを考慮する必要がある。
	100～200L / (床・日)	20～40L / (床・h)	1h	ピークは1日2回ありピーク時以外でも湯は平均的に使用される。
飲食施設	40～80L / (㎡・日)	10～20L / (㎡・h)	2h	面積は食堂面積+厨房面積
	60～120L / (席・日)	15～30L / (席・h)	2h	軽食・喫茶は少ない方の値でよい

注) 給水温度5℃、給湯温度60℃
出典：社団法人 空気調和・衛生工学会「便覧」

表2 使用用途別給湯使用量(参考)

使用用途	給湯温度[℃]	給湯使用量[L/日]
大浴槽	42	大浴槽の容量
個別浴槽	42	150～500
介護浴槽	42	200～600
シャワー	60	50
洗面	42	5～10
厨房	60	15

表3 配管からの熱損失

呼び径(A) 種別	15	20	25	30	32	40	50	60	65	75	80	100	125	150
保温銅管	0.20	0.24	0.29	—	0.33	0.37	0.44	—	0.52	—	0.60	0.64	0.77	0.89
保温ステンレス鋼管	0.20	0.24	0.29	0.32	—	0.37	0.41	0.49	—	0.58	0.66	0.69	0.82	0.94

単位：W / (m・K)
出典：建築設備設計基準(平成21年度版)

■ 設計編

(3) 日給湯使用量の算出

1) 用途別給湯使用量

本計算では貯湯温度を85℃とする。(熱源機出湯温度=90℃の場合)

$$Q_d = N \times q \times (thw - tw) / (thwst - tw)$$

Qd: 用途別給湯使用量 [L/日] thw: 給湯温度 [°C]	N: 利用人員数など tw: 給水温度 [°C]	q: 単位給湯使用量 [L] thwst: 貯湯温度 [°C]
--------------------------------------	-----------------------------	------------------------------------

①大浴槽	: 1[槽] × 1[回] × 2,760[L] × (42℃ - 5℃) / (85℃ - 5℃) = 1,277[L/日]
②小浴槽-1	: 1[槽] × 2[回] × 390[L] × (42℃ - 5℃) / (85℃ - 5℃) = 361[L/日]
③小浴槽-2	: 1[槽] × 2[回] × 360[L] × (42℃ - 5℃) / (85℃ - 5℃) = 333[L/日]
④シャワー	: 40[人] × 50[L] × (60℃ - 5℃) / (85℃ - 5℃) = 1,375[L/日]
⑤厨房	: 120[食] × 15[L] × (60℃ - 5℃) / (85℃ - 5℃) = 1,238[L/日]
合計	: 1,277[L] + 361[L] + 333[L] + 1,375[L] + 1,238[L] = <u>4,584[L/日]</u>
給湯負荷	: 4,584[L/日] × (85[°C] - 5[°C]) / 860 = <u>426.4[kW]</u>

2) 配管放熱負荷

本計算では給湯管50A 100m、返湯管25A 100m、給湯温度60℃、配管周囲温度16℃とする。

$$Q = QO \times L \times (thw - tr)$$

Q: 配管放熱負荷 [W/h] L: 貯湯タンクから最遠部までの配管長 [m]	QO: 配管からの熱損失 [W/(m・K)] ※表3参照 thw: 給湯温度 [°C] tr: 配管周囲温度 [°C]
--	---

①給湯管Q1	: 0.41 [W/m・K] × 100 [m] × (60℃ - 16℃) = 1,804 [W]
②返答管Q2	: 0.29 [W/m・K] × 100 [m] × (60℃ - 16℃) = 1,276 [W]
配管放熱負荷 Q1+Q2	: 1,804 [W] + 1,276 [W] = 3,080 [W] = <u>3.08 [kW]</u>

3) 浴槽放熱負荷

本計算では大浴槽の使用時間6時間、浴室内温度31.0℃とし、理解を容易にするため旧単位「kcal」で表記しています。

①浴槽からの水面蒸発

$$qE = r \times c (Pw - PA) \times A$$

r: 蒸発潜熱 [kcal/kg] Pw: 浴槽水面の飽和圧力 [mmHg]	c: 蒸発係数 0.0152V+0.0178 PA: 室内空気の水蒸気分圧 [mmHg]	V: 水面付近の風速 0.5 [m/s] A: 浴槽表面積 [m ²]
---	---	--

$$573.9 [kcal/kg] \times 0.0254 \times (61.6 [mmHg] - 30.4 [mmHg]) \times 4.6 [m^2] = 2,092 [kcal/h]$$

②浴槽水面の伝熱損失

$$qT = a (tw - tA) \times A$$

a: 表面熱伝導率 [kcal / m ² ・h・°C]	tw: 湯温 [°C]	tA: 室温 [°C]
---	-------------	-------------

$$8 [kcal/m^2 \cdot h \cdot ^\circ C] \times (42.0 [^\circ C] - 31.0 [^\circ C]) \times 4.6 [m^2] = 405 [kcal/h]$$

③浴槽壁体の伝熱損失

$$q_w = K \times (t_w - t_A) \times A$$

K: 熱通過率 [kcal/m²・h・°C]A: 側面底面積 [m²]t_A: 室温 [°C]

$$2.7 \text{ [kcal/kg]} \times (42.0 \text{ [°C]} - 31.0 \text{ [°C]}) \times 9.76 \text{ [m}^2\text{]} = 290 \text{ [kcal/kg]}$$

浴槽放熱負荷合計

$$QFL = (q_E + q_T + q_w) \times hr$$

hr: 使用時間 [h/日]

$$(2,092 \text{ [kcal/h]} + 405 \text{ [kcal/h]} + 290 \text{ [kcal/h]}) \times 6 \text{ [h/日]} = 16,722 \text{ [kcal/日]}$$

$$85 \text{ °C 換算湯量} = 16,722 \text{ [kcal/日]} \div (85 \text{ [°C]} - 5 \text{ [°C]}) = 209 \text{ [L/日]}$$

$$\text{浴槽放熱負荷} = 209 \text{ [L/日]} \times (85 \text{ [°C]} - 5 \text{ [°C]}) \div 860 \div 19.4 \text{ [kW/日]}$$

(4) 機種選定

1) 熱源機ユニットの選定

熱源機の冬季 (DB7°C) 加熱能力 24.5kW、夜間蓄熱時間 = 10時間とする。

$$\begin{aligned} \text{日給湯負荷} &= \text{用途別給湯使用量} + \text{浴槽放熱負荷} \\ &= 426.4 \text{ [kW]} + 19.4 \text{ [kW]} = 445.8 \text{ [kW]} \end{aligned}$$

$$\text{必要加熱能力} = 445.8 \text{ [kW]} \div 10 \text{ [時間]} = 44.6 \text{ [kW]}$$

$$\text{熱源機台数} = 44.6 \text{ [kW]} \div 24.5 \text{ [kW]} = 1.82 \div 2 \text{ 台}$$

2) 貯湯槽ユニットの選定

貯湯槽有効出湯量を 94% とする。

$$(4,584 \text{ [L/日]} + 209 \text{ [L/日]}) \div 0.94 = 5,099 \text{ [L/日]}$$

よって組み合わせは以下①、②が候補として挙げられる。

$$\text{① } 3,000\text{L} + 3,000\text{L}$$

$$\text{② } 3,000\text{L} + 2,500\text{L}$$

これらの候補の中から夜間蓄熱時間での熱源機沸上量などを考慮し、3,000L + 2,500L の組み合わせを選定する。

3) 循環負荷を満足するかの確認

$$\text{循環加熱能力 (冬季)} = 13.5 \text{ [kW]} \geq 3.08 \text{ [kW]}$$

(5) 機種選定結果

熱源機台数 = 2台、貯湯槽 = 3,000L + 2,500L、給湯方式 = 循環式ということから、
 CHP-3000U-6 (標準仕様) × 1台、CHP-2500UC-6 (循環加熱仕様※) × 1台を選定
 ※貯湯タンク = 2,500L、循環タンク = 500L の仕様

■ 設計編

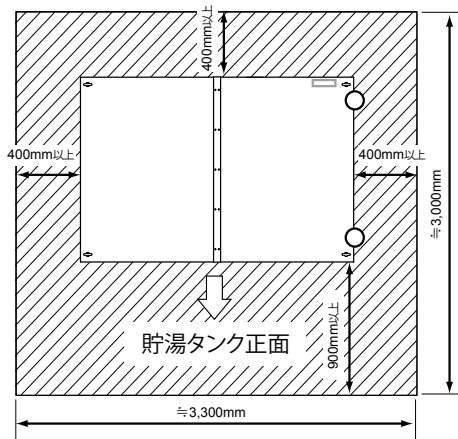
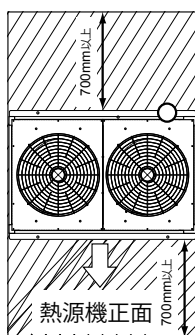
2. 設置について

- 熱源機の吹出口からの冷風や、運転音が隣地の迷惑にならないような場所への設置や遮音対策をご計画ください。
- 下記は保守点検に必要なスペースです。必要なスペースが取られていない場合、保守作業ができない場合がございます。必ずスペースを確保して設計を行ってください。
- 熱源機は屋外に設置してください。

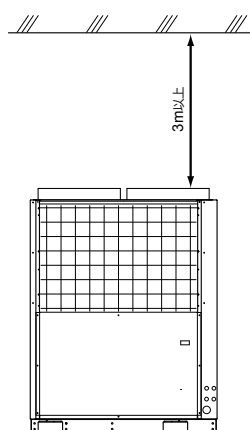
設置スペース

○：配管取出口 □：温度センサー連絡線接続箱

上面図



正面図

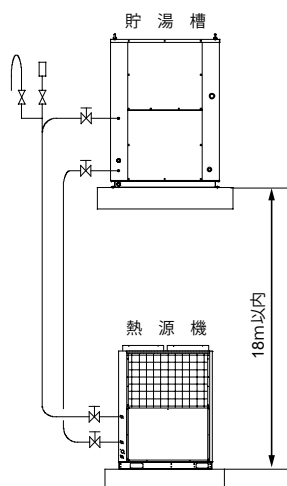


熱源機と貯湯槽を上下に設置する場合

貯湯槽が上部で熱源機が下部の場合

使用限界は以下の通りです。

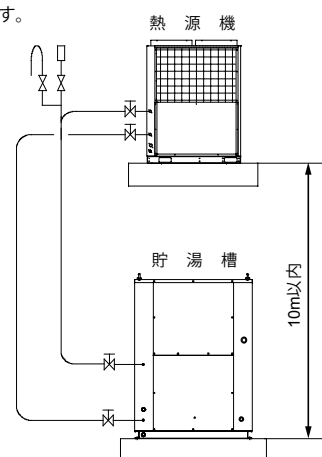
● 高低差18m以内



貯湯槽が下部で熱源機が上部の場合

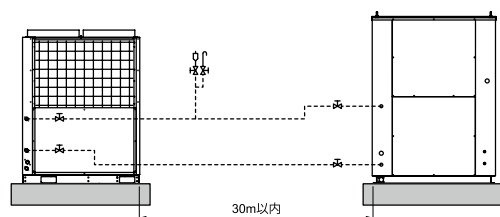
使用限界は以下の通りです。

● 高低差10m以内



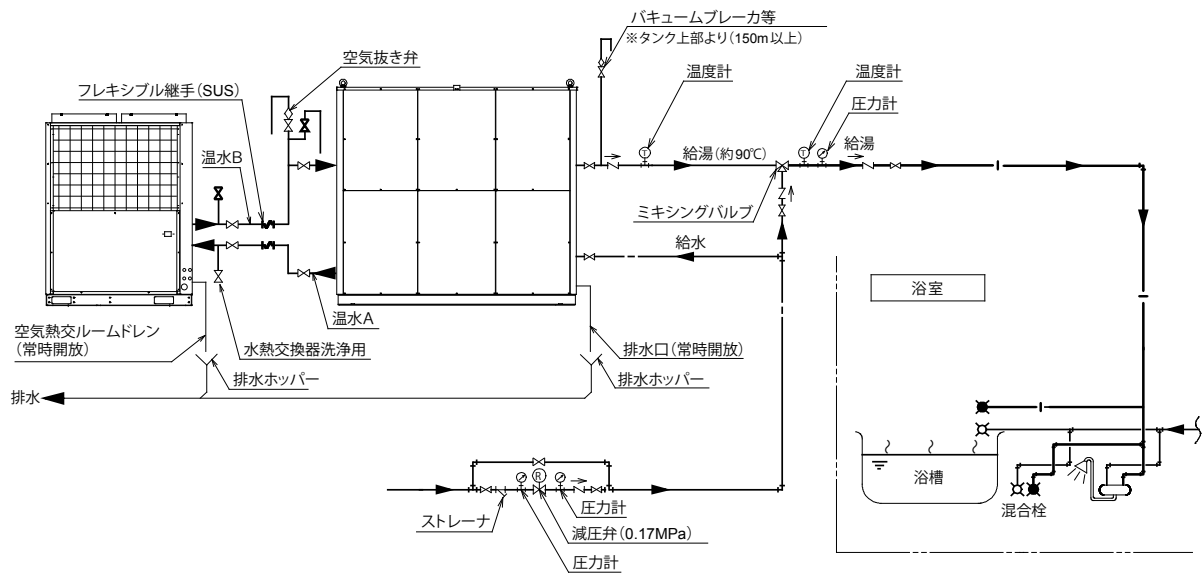
熱源機と貯湯槽の離隔距離

● 放熱、配管抵抗、電気配線の面から5m以内が理想です。

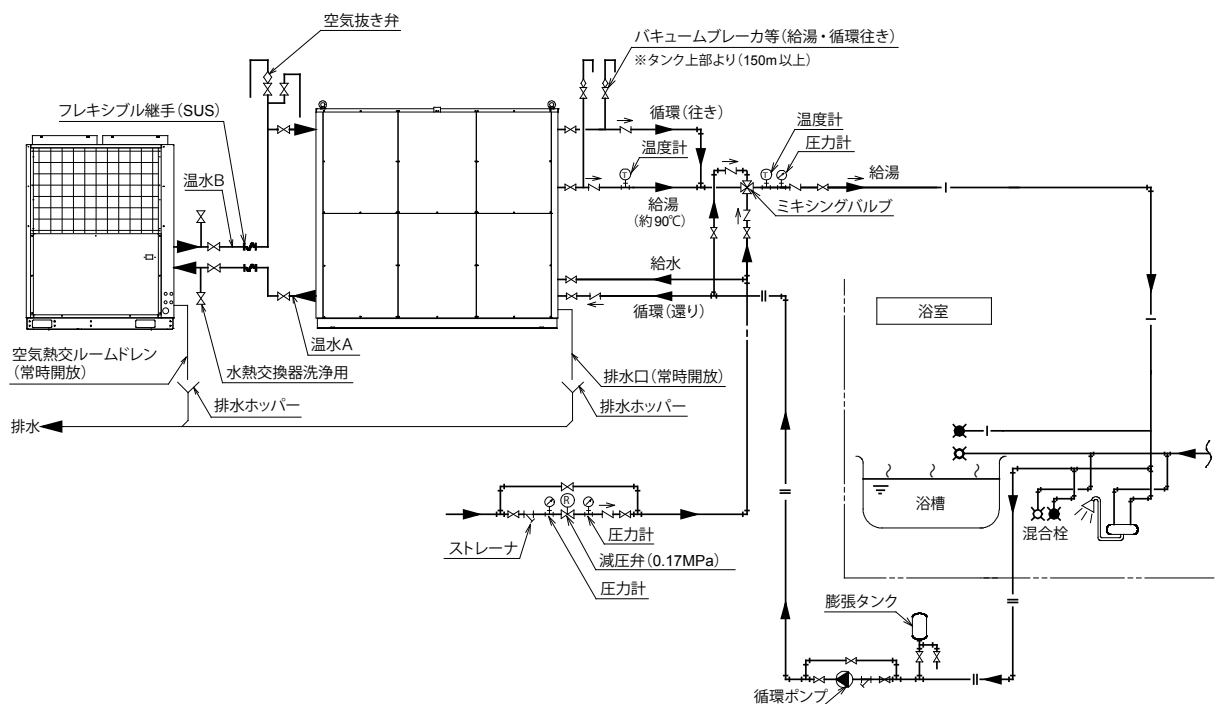


3. 現地配管参考例

標準仕様 1 台設置

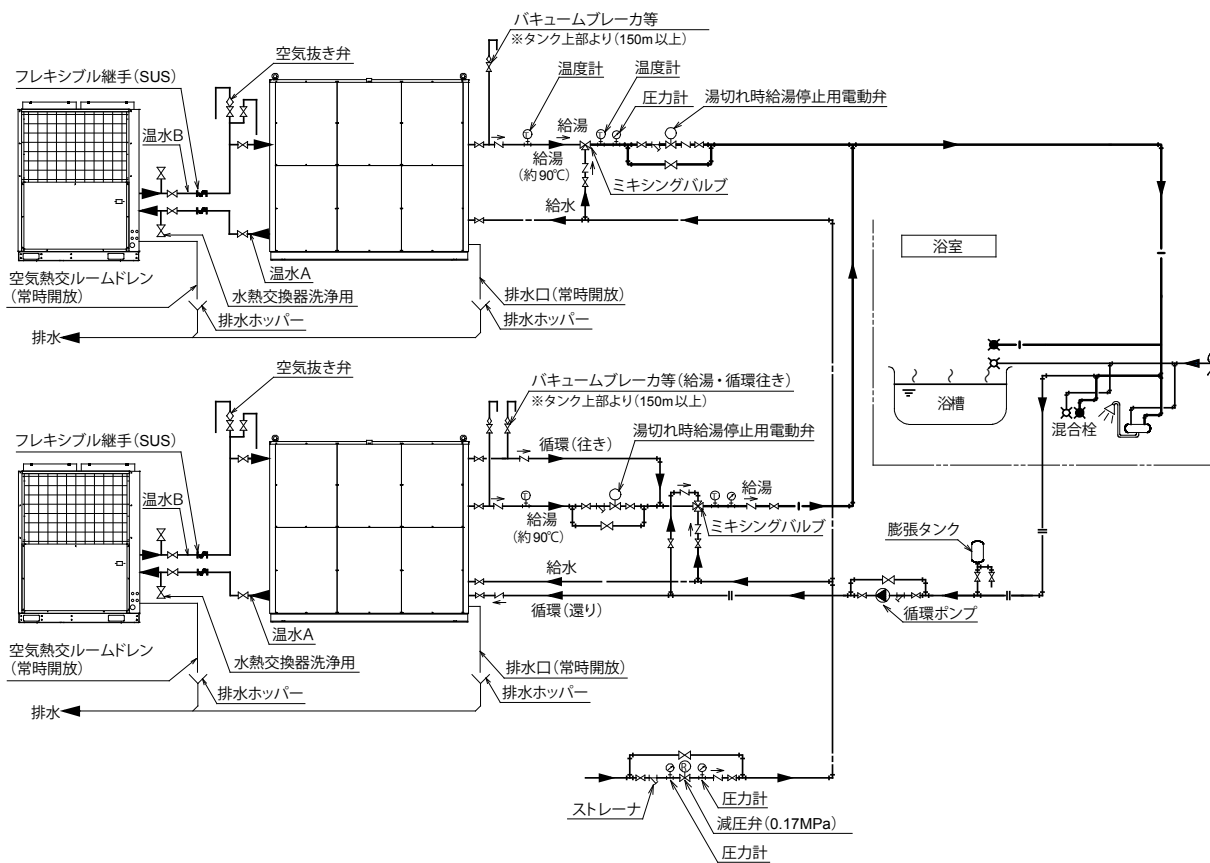


循環加熱仕様 1 台設置



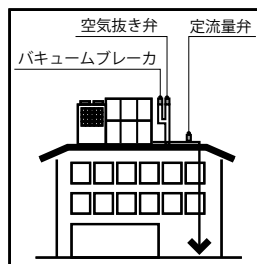
■ 設計編

標準仕様＋循環加熱仕様 各1台設置

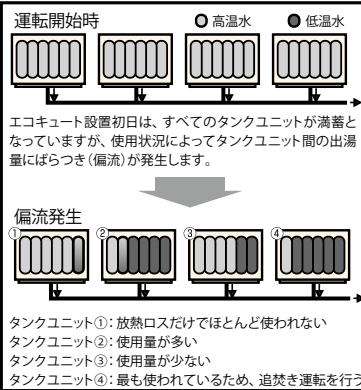


階下給湯について

階下への給湯を行う場合は、空気抜き弁・バキュームブレイカ・定流量弁などの負圧対策を行ってください。



偏流について



エコキュートを複数台設置して使用する場合に、現場の使用状況によってお湯の使用量が増えるタンクユニットやほとんど使用されないタンクユニットが発生することがあります。こうしたお湯の減り方に偏りが出る現象を「偏流」といい、タンクユニット間で出湯量の調整が必要になります。

偏流を解消するには

ローテーション運転(※遠方制御盤必要)
もしくは
複数台制御(※オプション仕様必要)

4. 圧力損失

①貯湯容量(500L～3000L)の圧力損失

貯湯容量	圧損トータル	計算式	明細		
			減圧弁(仮)	その他	合計
500L	$\Delta P1$ [kPa]	$0.007321 \times F^2$ [L/min]	0.00578	0.001541	0.007321
1,000L	$\Delta P2$ [kPa]	$0.008857 \times F^2$ [L/min]	0.00578	0.003077	0.008857
1,500L	$\Delta P3$ [kPa]	$0.010394 \times F^2$ [L/min]	0.00578	0.004614	0.010394
2,000L	$\Delta P4$ [kPa]	$0.011931 \times F^2$ [L/min]	0.00578	0.006151	0.011931
2,500L	$\Delta P5$ [kPa]	$0.013467 \times F^2$ [L/min]	0.00578	0.007687	0.013467
3,000L	$\Delta P6$ [kPa]	$0.015004 \times F^2$ [L/min]	0.00578	0.009224	0.015004
3,500L	$\Delta P7$ [kPa]	$0.016541 \times F^2$ [L/min]	0.00578	0.010761	0.016541
4,000L	$\Delta P8$ [kPa]	$0.018077 \times F^2$ [L/min]	0.00578	0.012297	0.018077

注1：Fは給湯流量です。(単位[L/min])

注2：減圧弁はメーカーや型式により抵抗が異なります。参考計算例としてご検討ください。

②圧力損失計算例(3,000L)

給湯量	システム	減圧弁 (仮)	合計	減圧弁(170kPa)の 場合の出口残圧
L/min	kPa	kPa	kPa	kPa
10	0.92	0.58	1.50	168.50
20	3.69	2.31	6.00	164.00
30	8.30	5.20	13.50	156.50
40	14.76	9.25	24.01	145.99
50	23.06	14.45	37.51	132.49
60	33.21	20.81	54.01	115.99
70	45.20	28.32	73.52	96.48
80	59.03	36.99	96.03	73.97
90	74.71	46.82	121.53	46.47
100	92.24	57.80	150.04	19.96
106.44	104.50	65.48	169.99	0.01

注1：減圧弁はメーカーや型式により抵抗が異なります。参考計算例としてご検討ください。

③施工上の注意

- 給水圧力は300～400kPaとし、貯湯槽の入口には必ず170kPaの減圧弁を付けてください。
- 階下給湯の場合、前頁表(圧力損失計算例)の場合は106L/min以上の給湯流量になると負圧となります。
タンク破損防止のために負圧弁や、定水量弁による保護が必要です。
- 階上給湯の場合、前頁表(圧力損失計算例)より給湯流量が低下します。例えば70L/minでは残圧が96kPaなので、高さ9mでは流れなくなります。
- 二次側の配管曲がりや太さにより大幅に抵抗が変化し、給湯流量も変化しますのでご注意ください。
- 二次側循環ポンプを用いて貯湯槽より吸引する場合は、階下給湯と同様にタンク内が負圧になり破損する場合があります。負圧弁や定水量弁によりタンクの保護が必要です。

5. 水質基準

(1) 使用水道

- ・本装置使用に際しては、水質基準を満たした水を使用してください。
- ・水質基準を満たした水を使用しても、水質によっては、水ポンプ、水制御弁、タンク、減圧弁、逃し弁、熱交換器等の寿命が通常より短くなることがあります。

(2) 水質基準

- ・熱源機の給湯熱交換器及び配管系統の弁類等は、できるだけ良質の水に接している事が望ましく、極端なスケール障害を起こさない水質のレベルの指標として、下記水質基準があります。(JRA-GL-02-1994)
- この内一項目でも基準値をこえる場合は、比較的短時間に障害の危険があると判断されます。よって、本水質基準以外でご使用の結果発生した不具合に関しましては、保証対象外とさせていただきます。

水質基準

冷凍空調器用水質ガイドライン JRA-GL-02-1994 に準ずる

項目		基準値			傾向	
		標準仕様	ピコレス	井水対応ユニット	腐食	スケール生成
pH(25℃)		7.0～8.0	7.0～8.0	6.5～8.0	○	○
電気伝導率(25℃)	(mS/m)	30以下	30以下	30以下	○	○
塩化物イオン	(mgCl ⁻ /L)	30以下	30以下	50以下	○	
硫酸イオン	(mgSO ₄ ²⁻ /L)	30以下	40以下	50以下	○	
酸消費量(pH4.8)	(mgCaCO ₃ /L)	50以下	50以下	100以下		○
全硬度	(mgCaCO ₃ /L)	70以下	70以下	150以下		○
カルシウム硬度	(mgCaCO ₃ /L)	50以下	50以下	100以下		○
イオン状シリカ	(mgSiO ₂ /L)	30以下	30以下	—		○
鉄	(mgFe/L)	0.3以下	0.3以下	0.3以下	○	○
銅	(mgCu/L)	0.1以下	0.1以下	1.0以下	○	
硫化物イオン	(mgS ²⁻ /L)	検出されないこと			○	
アンモニウムイオン	(mgNH ₄ ⁺ /L)	0.1以下	0.1以下	0.1以下	○	
残留塩素	(mgCl/L)	0.3以下	0.5以下	1.0以下	○	
遊離炭酸	(mgCO ₂ /L)	4.0以下	4.0以下	10以下	○	
マトソン比* (残留塩素)	イオン状残留塩素が 0.25mg/L 以上の時	マトソン比0.5未満 もしくは2.0以上	—	—	○	
	イオン状残留塩素が 0.25mg/L 未満の時	マトソン比0.5以上	—	—	○	
マトソン比* (シリカ)	イオン状シリカが 20mg/L 以上の時	マトソン比2.0以上	—	—	○	
	イオン状シリカが 20mg/L 未満の時	基準値無しのため 判定不要	—	—	—	—

注：傾向欄内の○印は、腐食またはスケール生成傾向のいずれかに関する因子を示す。

※：マトソン比とは、炭酸水素イオン濃度と硫酸イオン濃度の比率 $[\text{HCO}_3^-]/[\text{SO}_4^{2-}]$ のことです。水質に残留塩素やシリカが一定量存在する時に、マトソン比が各基準値を満たさない場合は、温水で銅に孔食が生じやすい。

6. 外部入出力

パラメータ rc(リモコン運転 SW制御) をoff(デフォルト: on) にしてください。
 パラメータ rcをoffに設定すると、外部運転入力信号に基づき運転します。リモコンは表示のみに
 なります。
 ※リモコンで運転・停止の操作ができなくなりますが、パラメータの変更、異常時のリセット操作
 は可能です。

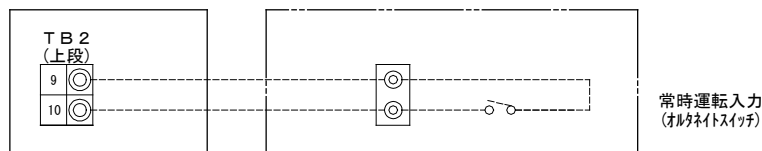
(1) 入力信号について

① 運転入力に関する

入力仕様(熱源機側)			備考
信号名称	内容	特記事項	
運転入力	熱源機を運転する場合: ON 熱源機を停止する場合: OFF	有電圧	スイッチはオルタネイト式 CVV 1.25sq 以上を推奨

熱源機部

機械設備工事範囲

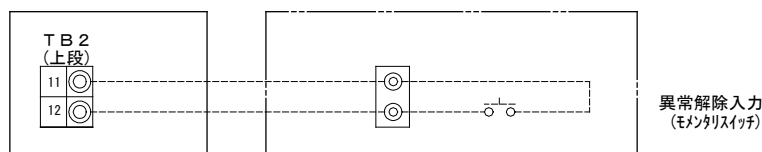


② 異常解除をするために

入力仕様(熱源機側)			備考
信号名称	内容	特記事項	
異常解除入力	異常を解除する場合: ON 通常時: OFF	有電圧	スイッチはモメンタリ式 CVV 1.25sq 以上を推奨

熱源機部

機械設備工事範囲

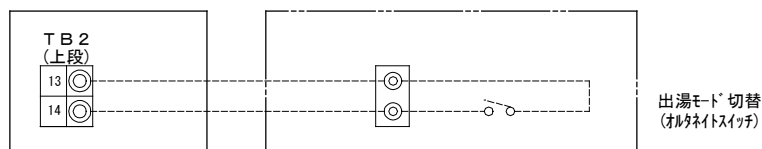


③ 出湯モードを切替

入力仕様(熱源機側)			備考
信号名称	内容	特記事項	
出湯モード切替	出湯温度一定モード: ON 季節別変化モード: OFF	有電圧	スイッチはオルタネイト式 CVV 1.25sq 以上を推奨

熱源機部

機械設備工事範囲



■ 設計編

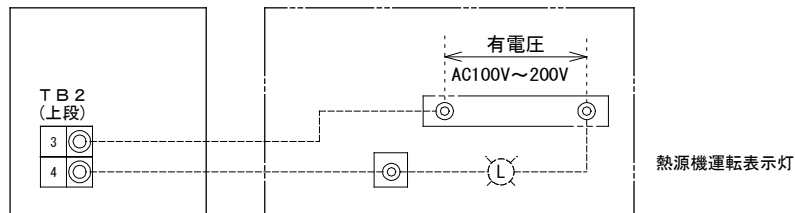
(2) 出力信号について

① 熱源機の運転状態についての出力信号

出力仕様(熱源機側)			備考
信号名称	内容	特記事項	
熱源機運転出力	自動運転中の場合：ON 待機状態の場合：OFF	無電圧接点 電圧最大値：AC250VまたはDC30V 電流最大値：AC125V 3A	CVV 1.25sq 以上を推奨

熱源機部

機械設備工事範囲

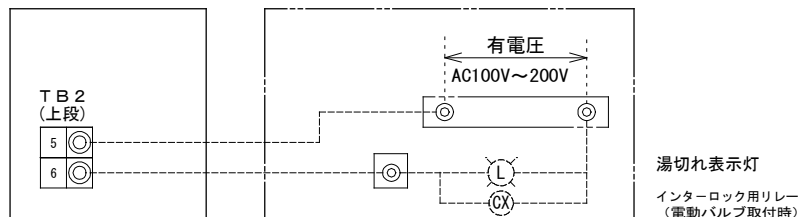


② 湯切れになった際の出力信号

出力仕様(熱源機側)			備考
信号名称	内容	特記事項	
湯切れ出力	湯切れした場合：ON 出湯可能な場合：OFF	無電圧接点 電圧最大値：AC250VまたはDC30V 電流最大値：AC125V 3A	CVV 1.25sq 以上を推奨

熱源機部

機械設備工事範囲

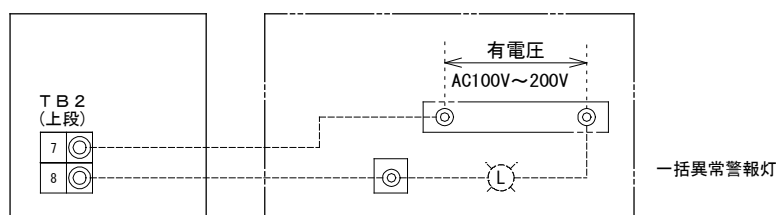


③ 異常時の出力信号

出力仕様(熱源機側)			備考
信号名称	内容	特記事項	
異常警報出力	異常発生の場合：ON その他：OFF	無電圧接点 電圧最大値：AC250VまたはDC30V 電流最大値：AC125V 3A	CVV 1.25sq 以上を推奨

熱源機部

機械設備工事範囲



第2章 技術ガイド

2 据え付け・施工編

1-1. 安全上のご注意	78
1-2. 設置場所の確認	81
1-3. 搬入、据え付け	82
1-4. 基礎参考図	86
1-5. リモコン取付説明	90
1-6. 防雪フード参考図	92
1-7. 防振架台参考図	94
1-8. 消音装置参考図	95
2-1. 電気工事	96
2-2. 電気工事仕様(配線図)	97
2-3. 配管工事	103
2-4. 凍結防止仕様施工要領	107

1-1. 安全上のご注意

本書には、お客様への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために、お守りいただく事項を記載しています。設置の前に、本書を必ずお読みになり、内容をよく理解された上で設置してください。製品引き渡しの際は必ず本書をご使用になられる方にお渡しください。

警告表示の意味

本書では、取り扱いを誤った場合などの危険の程度を、次の2つのレベルに分類しています。



警告

この表示の欄は「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。



注意

この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。



△の記号は、注意する必要がある事項を示しています。

△の中に具体的な注意内容が描かれています。

(左図の場合は『高温注意』という意味です。)



⊘の記号は、してはいけない行為(禁止行為)を示しています。

⊘の中や近くに、具体的な禁止内容が描かれています。

(左図の場合は『分解禁止』という意味です。)



●の記号は、しなければならない行為(強制行為)を示しています。

●の中に、具体的な指示内容が描かれています。

(左図の場合は『電源プラグをコンセントから抜くこと』という指示です。)

重要事項：必ずお守りください



警告

電源配線は所定の電線を使用し確実に配線してください。

火災、感電、やけどの原因となります。

端子部に電線の外力が伝わらないよう確実に固定してください。

火災、感電、やけどの原因となります。

必ず漏電ブレーカの動作を確認してください。

万一の故障等による漏電発生時に感電、火災のおそれがあります。

電圧は定格電圧の± 10% 以内でお使いください。

火災の原因となります。



上水道工事や電気工事は必ず指定の業者が行ってください。

事故や故障の原因となります。

据え付けは販売店または専門業者に依頼してください。

火災や爆発など事故の原因となります。

機器を移動再設置する場合は、販売店または専門業者に依頼してください。

据え付けに不備があると感電、火災などの原因になります。

修理は、お買い上げの販売店に依頼してください。

修理に不備があると感電、火災の原因になることがあります。

異常時(こげ臭いなど)は、運転を停止して漏電ブレーカを切り、お買い上げの販売店へ連絡してください。

異常のまま運転を続けると感電、火災などの原因になります。

 警告

	配線を途中で接続したり、電源コードを束ねたり、より線や延長コードの使用、タコ足配線はしないでください。 火災、感電、やけどの原因となります。
	アース線はガス管や水道管、および電話線や避雷針のアースに接続したり、他の電気機器のアースと共用しないでください。 火災や爆発など事故の原因となります。
	屋内に設置しないでください。 万一冷媒が漏れると、室内が酸素不足になるおそれがあります。
	本体近くにガス類や引火物を近づけたり保管しないでください。 発火のおそれがあります。
	熱源機ユニットに冷媒チャージをしないでください。 本体故障の原因となります。
	空気の吹出口や吸込口に指や棒などを入れないでください。 内部でファンが高速回転しておりますのでけがの原因になります。
	アース(D種接地) 工事を確認してください。 アース工事がされないと故障や漏電発生時に感電するおそれがあります。
	絶対に改造はしないでください。 火災、感電、やけど、本体破損やケガの原因となります。

⚠ 注意

!	各ユニットの満水質量に耐えられる十分な強度を持つ床面に必ず水平に設置してください。 故障の原因となります。
	電源配線は所定の電線を使用し確実に配線してください。 火災、感電、やけどの原因となります。
	端子部に電線の外力が伝わらないよう確実に固定してください。 火災、感電、やけどの原因となります。
	電源工事を行う際は、漏電ブレーカを OFF にしてください。 感電の原因となります。
	ヒートポンプ配管、継手部分には保温工事を施してください。 やけどや機器の機能が低下するおそれがあります。
	水の凍結が予想される所では凍結防止処置を施してください。 配管が破損するおそれがあります。
	可燃性ガスの漏れるおそれのない場所に設置されているか確認してください。 万一ガスが漏れて機器の周辺に溜まると、発火の原因になります
⊘	基礎に固定されているか確認してください。 基礎に固定しないと転倒による事故の原因になることがあります。
	漏電ブレーカが取り付けられているか確認してください。 漏電ブレーカが取り付けられていないと感電の原因になります。
	次のような場所には据付けしないでください。 火災や感電、予期せぬ事故の原因となります。
	◇水平でない場所 ◇塩害地(耐塩害仕様を除く) ◇不安定な場所 ◇湿気の多い場所 ◇運転音や振動が気になる場所 ◇船舶や車輛 ◇水はけが悪い場所 ◇最低気温が-5℃以下になる場所 ◇天吊架台工事 ◇可燃性のガスが漏れる ◇小動物(虫やカエルなど)のすみか ◇メンテナンススペースを おそれのある場所 になるような場所 確保できない場所
	水道水以外は使用しないでください。 井戸水などを使用すると腐食などにより漏水するおそれがあります。
	水道水に添加物を混ぜないでください。 健康を害したり、漏電、漏水、故障の原因となります。
	機器の上に乗ったり、物を載せたりしないでください。 落下・転倒などにより、けがの原因になることがあります。
	掃除をするときは、必ず運転を停止して、漏電ブレーカを切ってください。 内部でファンが高速回転しておりますのでけがの原因になります。

1-2. 設置場所の確認

チェックリスト

チェック内容	チェック
水平な床面ですか？ 水平でない場合はお取り付けいただけません。	☐
熱源機または貯湯槽の満水質量に耐えられる床面ですか？ 強度が不十分な場合は補強を行うなどの対策が必要です。	☐
基礎の形状、位置は熱源機または貯湯槽に適したサイズになっていますか？ P.86『基礎参考図』をご確認ください。	☐
運転音が床に伝播していませんか？ 運転音の伝播を避けるためには防振装置フレキシブルジョイントが必要です。	☐
季節風に対して熱源機の向きは適切ですか？ 片側の空気熱交換器には季節風が吹きつかないようにしてください。	☐
メンテナンススペースは確保されていますか？ 修理やメンテナンスの際にメンテナンススペースが必要です。	☐
設置場所への階段はありますか？ タラップ、鉄梯子、ハッチ等は安全のため避けてください。	☐
防音壁等で熱源機を囲む場合、入口は2ヶ所以上設けてありますか？ メンテナンスなどの作業のため、入口は2ヶ所以上必要です。	☐
焼却炉等の煙突や地下の駐車場等が近くにあり、煙や排気を吸い込むことはありませんか？ 空気熱交換器アルミフィンが腐食するおそれがあります。	☐
熱源機の近くに水銀灯はありませんか？ 機器内部に虫が入り込み故障するおそれがあります。防虫網等の対策が必要です。	☐
冬期の降雪量、積雪量は多くありませんか？ 降雪量、積雪量が多い場合には防雪対策が必要です。	☐
海岸の近くではありませんか？ 海岸近くに設置される場合は耐塩害処理が必要です。	☐
山間部や樹林の多い場所ではありませんか？ 山間部や樹林の多い場所に設置される場合は落ち葉対策や防虫網等の対策が必要です。	☐
一次側給水圧力は300～400kPaの範囲内ですか？ 温水器が正しく動作しませんので、必ず上記の範囲の給水圧力があることを確認してください。	☐
定格電圧の±10%以内ですか？ 火災の原因となりますので、必ず上記範囲内の電圧であることを確認してください。	☐

1-3. 搬入、据え付け

(1) 据え付け場所の設定

 警告	
	可燃性ガスの漏れるおそれのない場所に設置されているか確認してください。 万一ガスが漏れて機器の周辺に溜まると、発火の原因になります
	基礎に固定されているか確認してください。 基礎に固定しないと転倒による事故の原因になることがあります。

お願い

- ①高周波を発生する機械があるところは避けてください。
- ②油（機械油を含む）の飛沫や蒸気の多いところ、海岸地区等塩分の多いところ、温泉地等の硫化ガスの発生するところなど、特殊な場所で使用すると故障の原因となります。ご使用の場合は、特別な保守などが、必要となりますので、販売店にご相談ください。
- ③強い風が熱源機の吹出口に向かって吹き付けるおそれのあるところは、避けてください。
- ④ドレンが問題になるような場所では、ドレン配管を確実に施工してください。詳しくは、お買い上げいただいた販売店にご相談ください。
- ⑤降雪地区でのご使用の場合、熱源機に防雪フードなどを取り付けてください。
- ⑥電源は、必ず定格電圧で専用の回路をご使用ください。
- ⑦熱源機の吹出口、吸込口の近くに障害物を置かないでください。放熱が妨げられ性能が低下したり、保護装置がはたらいたりし、運転ができないことがあります。
- ⑧貯湯槽ユニットは、タンク内の水を排水できる排水溝を設けることができる場所に据え付けてください。
- ⑨山間部や樹木の多い場所では、ネットの取付等の落ち葉対策を講じてください。
- ⑩放射線管理区域など立ち入りに制限がある特殊な場所は、販売店にご相談ください。

運転音にもご配慮を

- ①運転音や振動が他へ伝わったり、増大したりしないよう、強度が十分な場所をお選びください。
- ②熱源機の吹出口の近くに障害物を置きますと運転音増大のもととなります。
- ③熱源機の吹出口からの冷温風や運転音が隣家の迷惑にならないような場所をお選びください。

(2) 機器の搬入

① 荷おろし

荷おろしに際しては危険が伴いますので、下記の点に注意しながら安全第一にて実施ください。

- a) 熱源機及び貯湯槽は、できるだけ水平に保ち、吊り上げてください。
- b) 吊りの際、熱源機及び貯湯槽に衝撃力が加わらないよう充分注意してください

② 搬入

熱源機及び貯湯槽は、屋上に据え付ける場合があります。吊り上げに際しては、クレーン車を用いて搬入する事になります。

危険が伴いますので人身事故等発生しない様に万全を期してください。

熱源機及び貯湯槽は、別々に搬入してください。

③ 製品質量

熱源機

CHP-26H5	440kg
----------	-------

貯湯槽

CHP-4000T	1,040kg	CHP-3500TC	1,050kg
CHP-3500T	980kg	CHP-3000TC	990kg
CHP-3000T	830kg	CHP-2500TC	840kg
CHP-2500T	770kg	CHP-2000TC	780kg
CHP-2000T	620kg	CHP-1500TC	630kg
CHP-1500T	570kg	CHP-1000TC	580kg
CHP-1000T	440kg	CHP-500TC	450kg
CHP-500T	260kg		

設置工事

(1) 荷おろし

荷おろしに際しては危険が伴いますので、下記の点に注意しながら安全第一にて実施ください。

- ① 熱源機及び貯湯槽は、できるだけ水平に保ち、吊り上げてください。
- ② 吊り上げの際、熱源機及び貯湯槽に衝撃力が加わらないよう充分注意してください。

(2) 搬入

熱源機及び貯湯槽は、屋上に据え付ける場合があります。

吊り上げに際しては、クレーン車を用いて搬入される事になります。

危険が伴いますので人身事故等発生しない様に、万全を期してください。

熱源機及び貯湯槽は、別々に搬入してください。

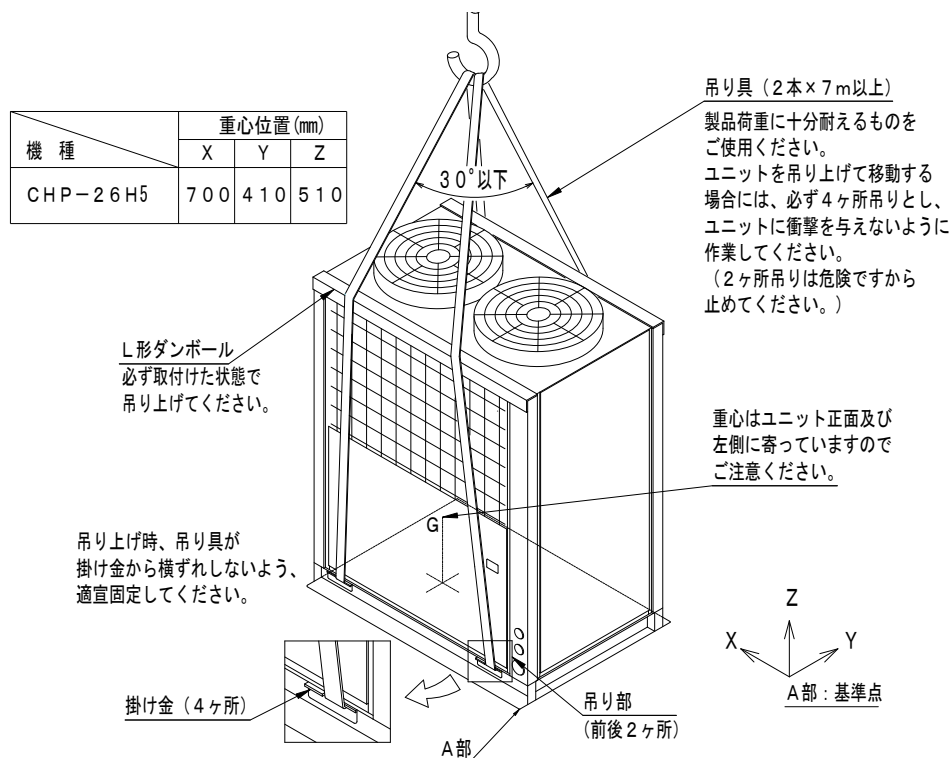
(3) 搬入方法

熱源機を吊り上げる場合は吊り具を熱源機の下に通し、前後各2ヶ所の吊り部を使用してください。

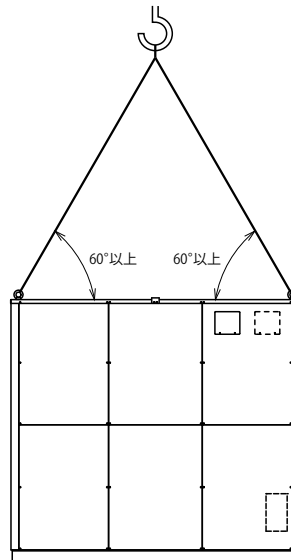
吊り具は必ず4ヶ所吊りとし、熱源機に衝撃を与えないようにしてください。

吊り角度は30°以下になるようにしてください。

吊り具は7m以上のものを2本使用してください。



貯湯槽を吊り上げる場合は吊りボルトを使用し、貯湯槽とロープの角度は 60° 以上になるようにしてください。(4点吊り)

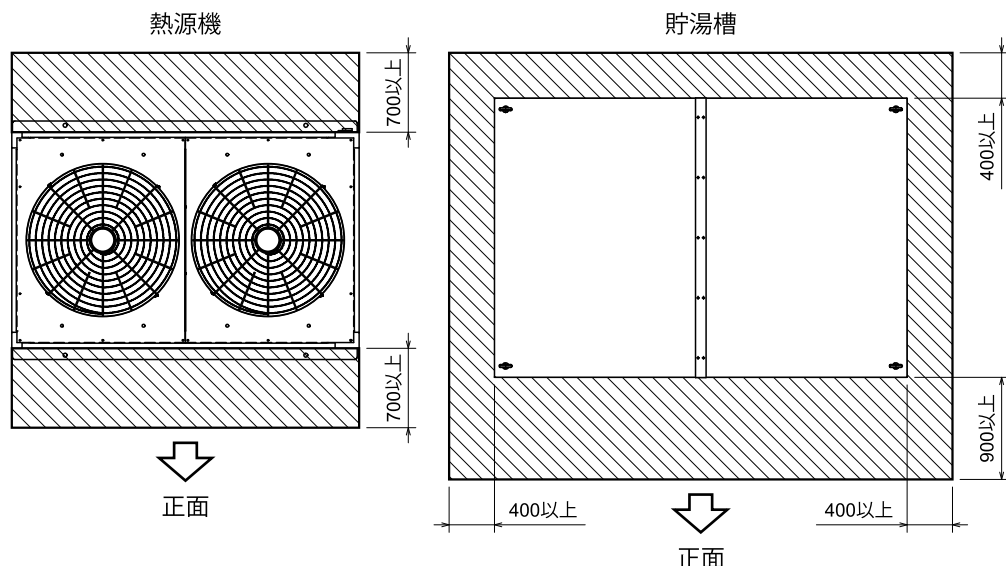


注：熱源機及び貯湯槽は 15° 以上傾けないでください。

(4) 据え付け

- ① 熱源機及び貯湯槽の据え付け面は丈夫にしてください。据え付け面が弱いと異常な騒音や振動が発生することがあります。屋上に据え付ける場合は、地上に据え付ける場合の注意以上に床の強度・防振基礎ならびに床構造物に対する検討が必要となります。したがって建築業者と十分に相談のうえ、床の強度向上のための配慮、防振架台の必要性などについて十分に検討してください。
- ② 据え付け面は、平坦な場所を選んでください。据え付け面が平坦でないと異常な騒音や振動が発生することがあります。
- ③ 本機の性能は、据え付けの良否によって大きく影響されます。据え付けに際しては、いろいろな条件により制約を受けますが、性能を充分発揮させるため風吸い込みスペースの確保を第一に、また修理・点検のためメンテナンススペースを確保してください。なお、空気吹出口(ファン)上部は3m以上の開放空間が必要です。

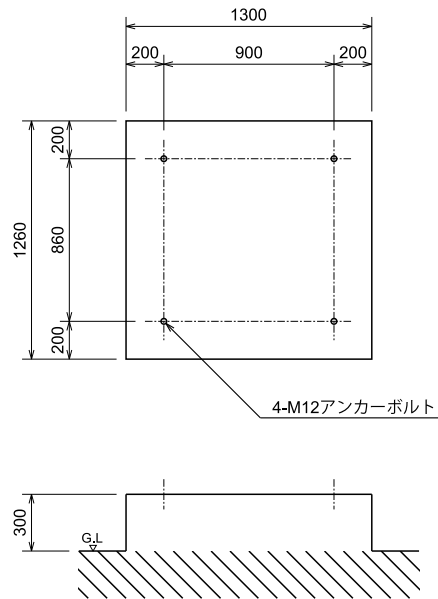
数値は据え付けに必要な寸法を示します。(単位：mm)



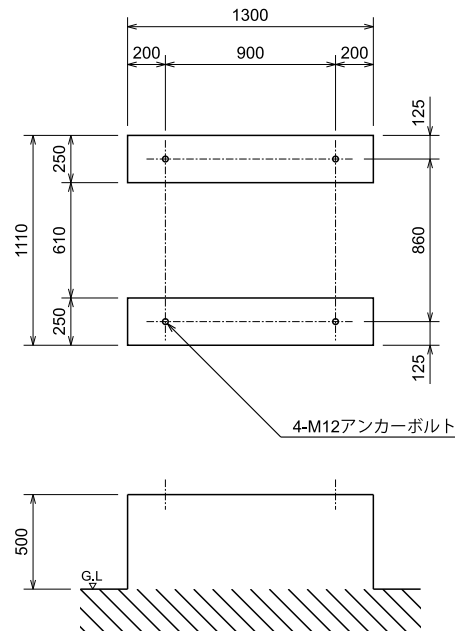
1-4. 基礎参考図

(1) 熱源機側基礎参考図

① ベタ基礎の場合



② 桁基礎の場合



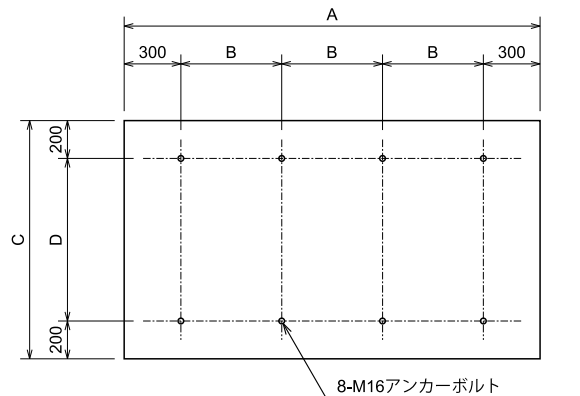
1. 熱源機側基礎穴は、 $\phi 15$ (M12 ボルト用) になっております。
耐震強度に応じ L 型基礎ボルト、またはケミカルアンカー等を使用してください。
2. 防振架台を取り付けた場合、本図と異なります。

注：製作上の都合により寸法を変更する場合があります。正確な寸法は製作仕様図をご確認ください。

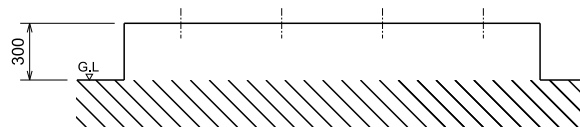
(2) 貯湯槽側基礎参考図

CHP-4000T、3500T、3500TC、3000TCの場合

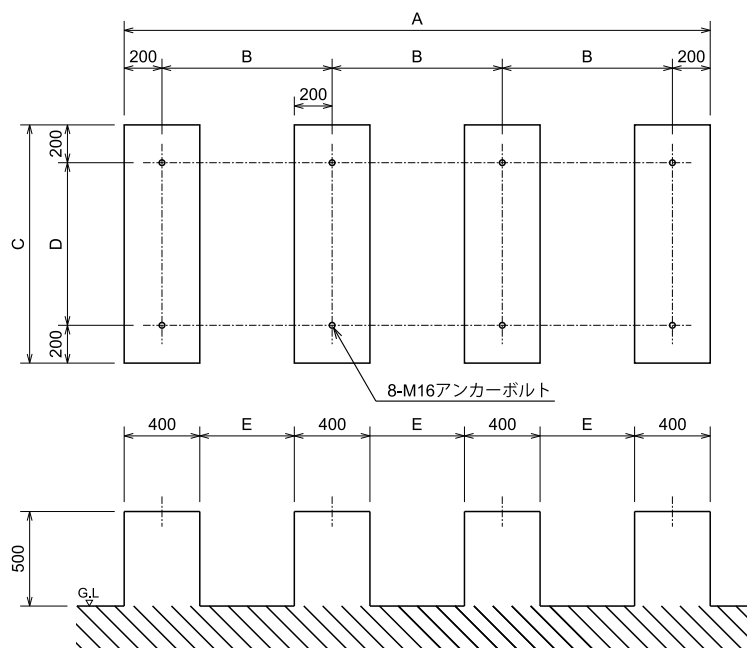
① ベタ基礎の場合



	A	B	C	D
CHP-4000T	3300	900	1900	1500
CHP-3500T	3300	900	1900	1500
CHP-3500TC	3300	900	1900	1500
CHP-3000TC	3300	900	1900	1500



② 桁基礎の場合



	A	B	C	D	E
CHP-4000T	3100	900	1900	1500	500
CHP-3500T	3100	900	1900	1500	500
CHP-3500TC	3100	900	1900	1500	500
CHP-3000TC	3100	900	1900	1500	500

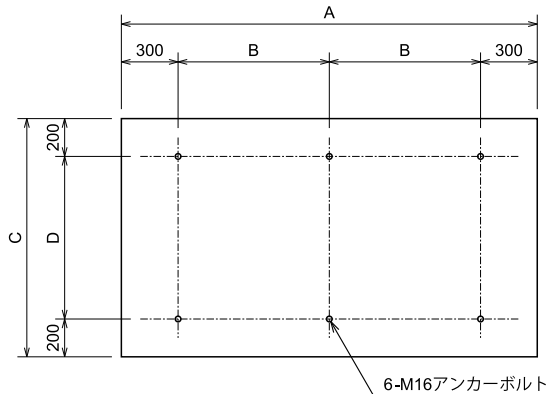
1. 貯湯槽側基礎穴は、φ22 (M16 ボルト用) になっております。
耐震強度に応じL型基礎ボルト、またはケミカルアンカー等を使用してください。

注：製作上の都合により寸法を変更する場合があります。正確な寸法は製作仕様図をご確認ください。

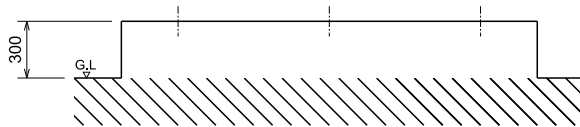
■ 据え付け・施工編

CHP-3000T、2500T、1500T、2500TC、2000TC、1000TCの場合

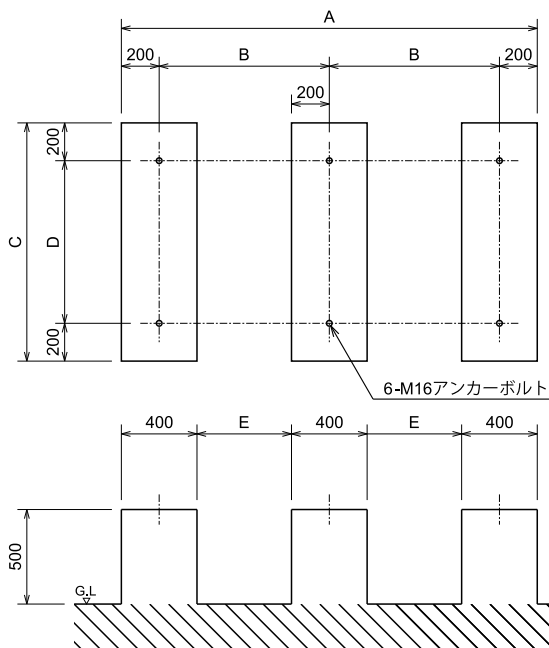
① ベタ基礎の場合



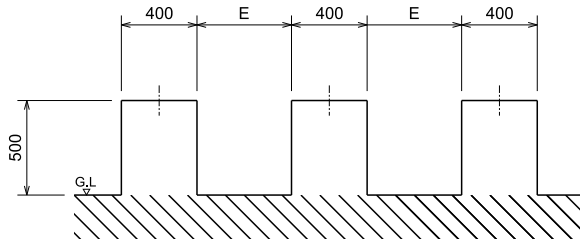
	A	B	C	D
CHP-3000T	2600	1000	1900	1500
CHP-2500T	2600	1000	1900	1500
CHP-1500T	2600	1000	1260	860
CHP-2500TC	2600	1000	1900	1500
CHP-2000TC	2600	1000	1900	1500
CHP-1000TC	2600	1000	1260	860



② 桁基礎の場合



	A	B	C	D	E
CHP-3000T	2400	1000	1900	1500	600
CHP-2500T	2400	1000	1900	1500	600
CHP-1500T	2400	1000	1260	860	600
CHP-2500TC	2400	1000	1900	1500	600
CHP-2000TC	2400	1000	1900	1500	600
CHP-1000TC	2400	1000	1260	860	600

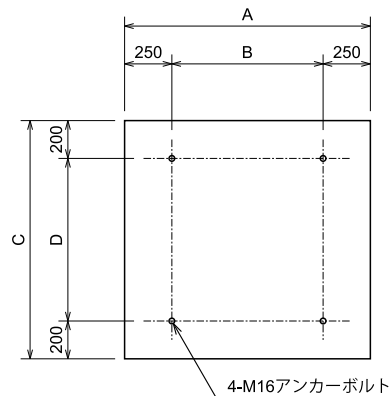


1. 貯湯槽側基礎穴は、φ22 (M16 ボルト用) になっております。
耐震強度に応じL型基礎ボルト、またはケミカルアンカー等を使用してください。

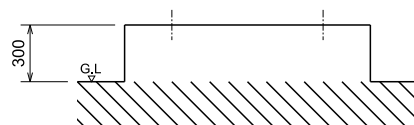
注：製作上の都合により寸法を変更する場合があります。正確な寸法は製作仕様図をご確認ください。

CHP-2000T、1000T、500T、1500TC、500TCの場合

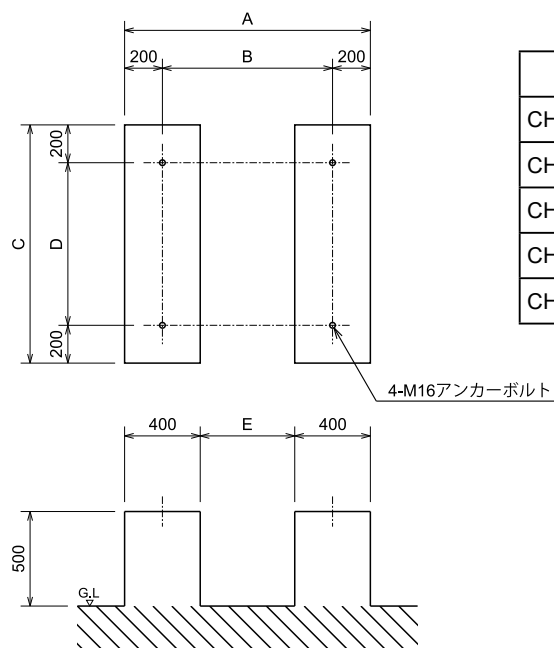
① ベタ基礎の場合



	A	B	C	D
CHP-2000T	1900	1400	1900	1500
CHP-1000T	1900	1400	1260	860
CHP-500T	1260	760	1260	860
CHP-1500TC	1900	1400	1900	1500
CHP-500TC	1900	1400	1260	860



② 桁基礎の場合



	A	B	C	D	E
CHP-2000T	1800	1400	1900	1500	1000
CHP-1000T	1800	1400	1260	860	1000
CHP-500T	1160	760	1260	860	360
CHP-1500TC	1800	1400	1900	1500	1000
CHP-500TC	1800	1400	1260	860	1000

1. 貯湯槽側基礎穴は、φ22 (M16 ボルト用) になっております。
耐震強度に応じL型基礎ボルト、またはケミカルアンカー等を使用してください。

注：製作上の都合により寸法を変更する場合があります。正確な寸法は製作仕様図をご確認ください。

1-5. リモコン取付説明

取付けに際して

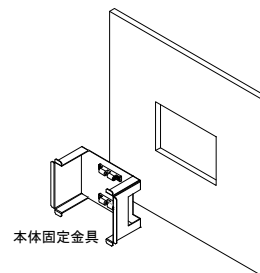
- ・リモコンは水の掛からない場所に取り付けてください。
- ・屋外または直射日光が当たる場所や高温になる場所、表面に結露が発生する場所には取付けしないでください。
- ・リモコン接続線は必ず弊社指定のものをご使用ください。
- ・リモコンは壁埋込み型と露出型の2種類用意してあります。以下の手順に従い施工してください。

取付手順

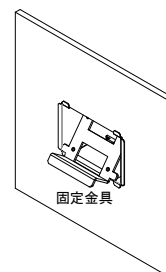
A 壁埋込み型

①壁に口横119mm×縦83mmの穴を開けてください。壁の厚みはt9.5～t15.0mmを想定しています。

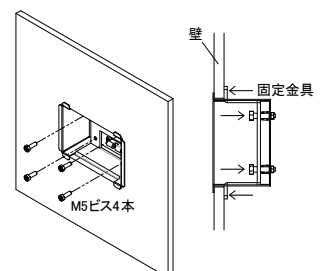
②本体固定金具を①で開けた穴に挿入してください。



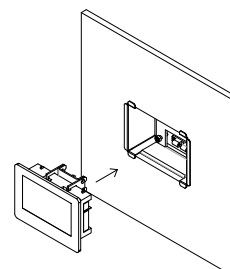
③固定金具を本体固定金具と壁の間に挿入してください。落下防止の突起がある方が下です。



④固定金具にM5ネジ穴が加工してあるので付属のビスを締めてください。ビスを締めれば固定金具が壁側へ移動し壁を挟み固定されます。

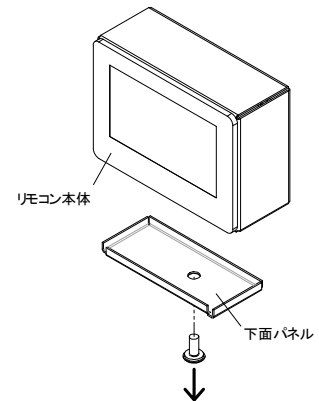


⑤壁から配線を取り出しリモコンのリード線にかしめてください。リモコン本体を差し込めば固定の完了です。

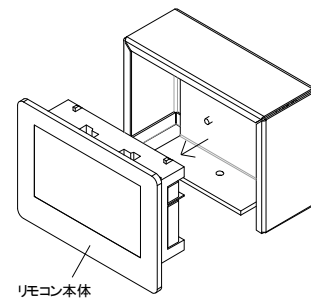


B 露出型

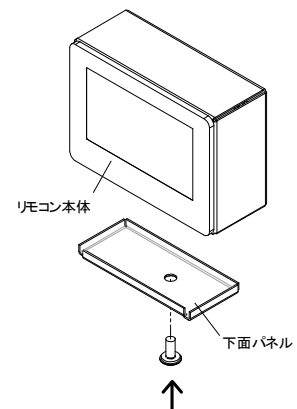
- ①リモコン下部のビスを緩め下面パネルを外してください



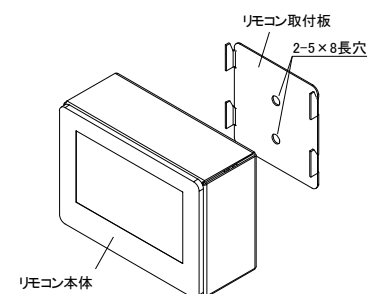
- ②リモコン本体を外してください。
③熱源機制御盤のリモコン端子に接続した接続線の先端にコネクタ(附属品)を取付け、リモコン本体のコネクタへ接続してください。



- ④①で外した下面パネルを戻してください。

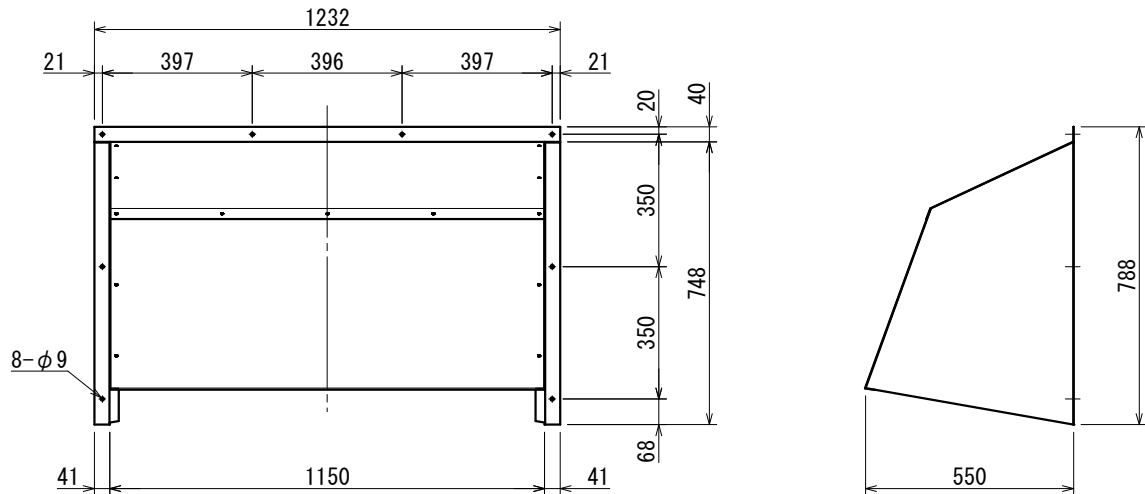


- ⑤ネジ等(お客様手配品)を使用し、取付板を壁やスイッチボックスなどにしっかりと固定してください。
⑥取付板のリモコン固定部(爪部)に、リモコン本体を下方にスライドさせながら取り付けてください。

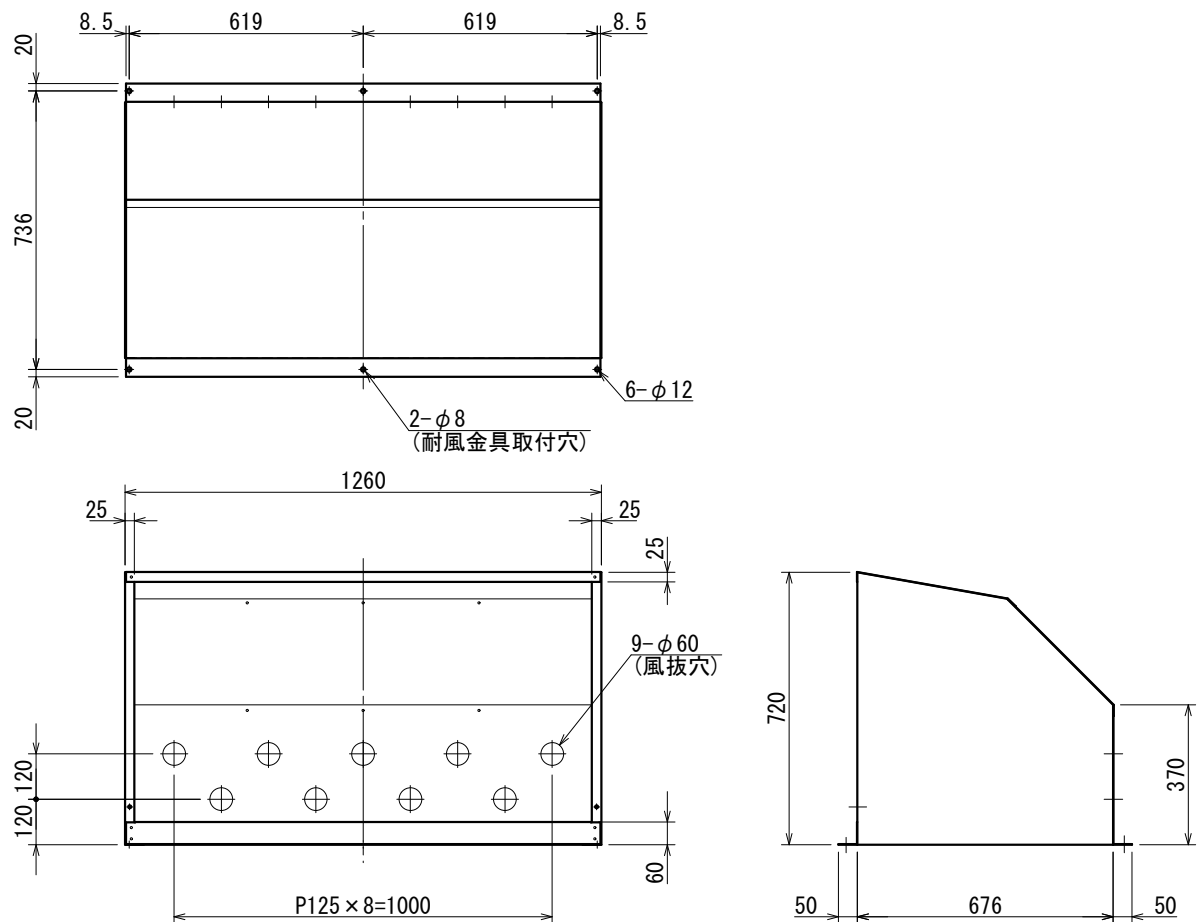


1-6. 防雪フード参考図

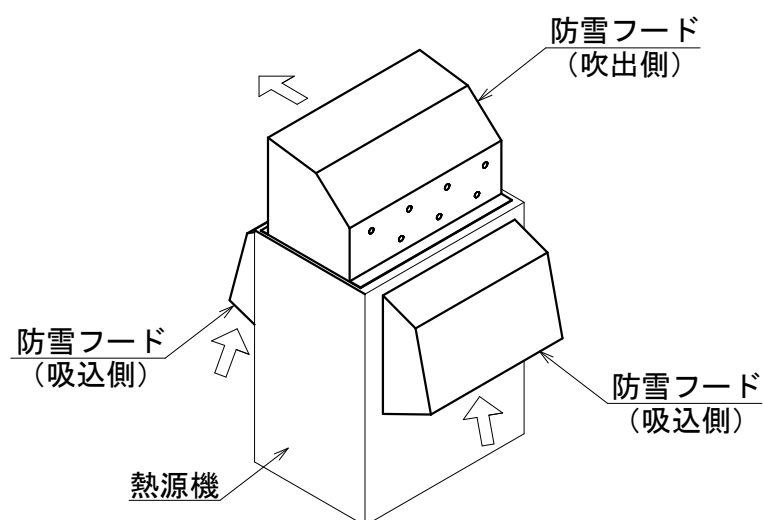
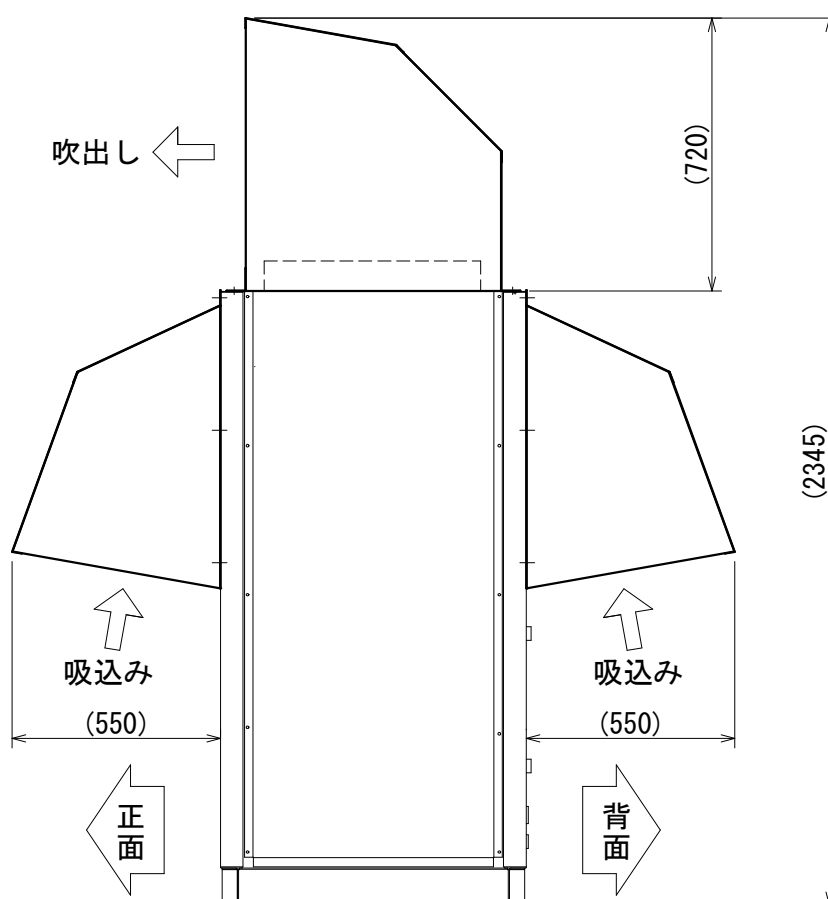
(1) 吸込側防雪フード参考図



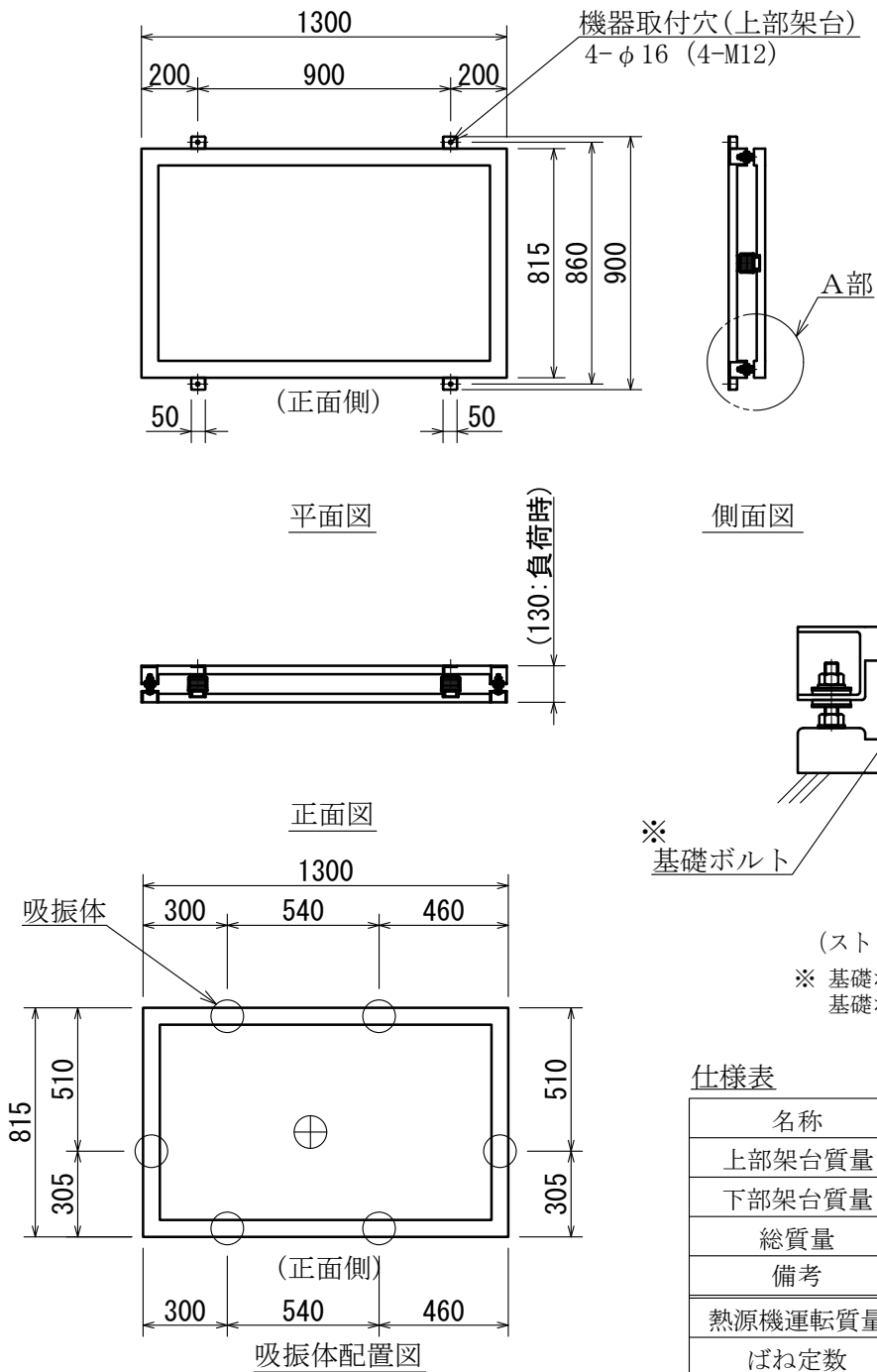
(2) 吹出側防雪フード参考図



(3) 防雪フード取付参考図(正面吹き出しの場合)



1-7. 防振架台参考図



A部詳細図(1:5)

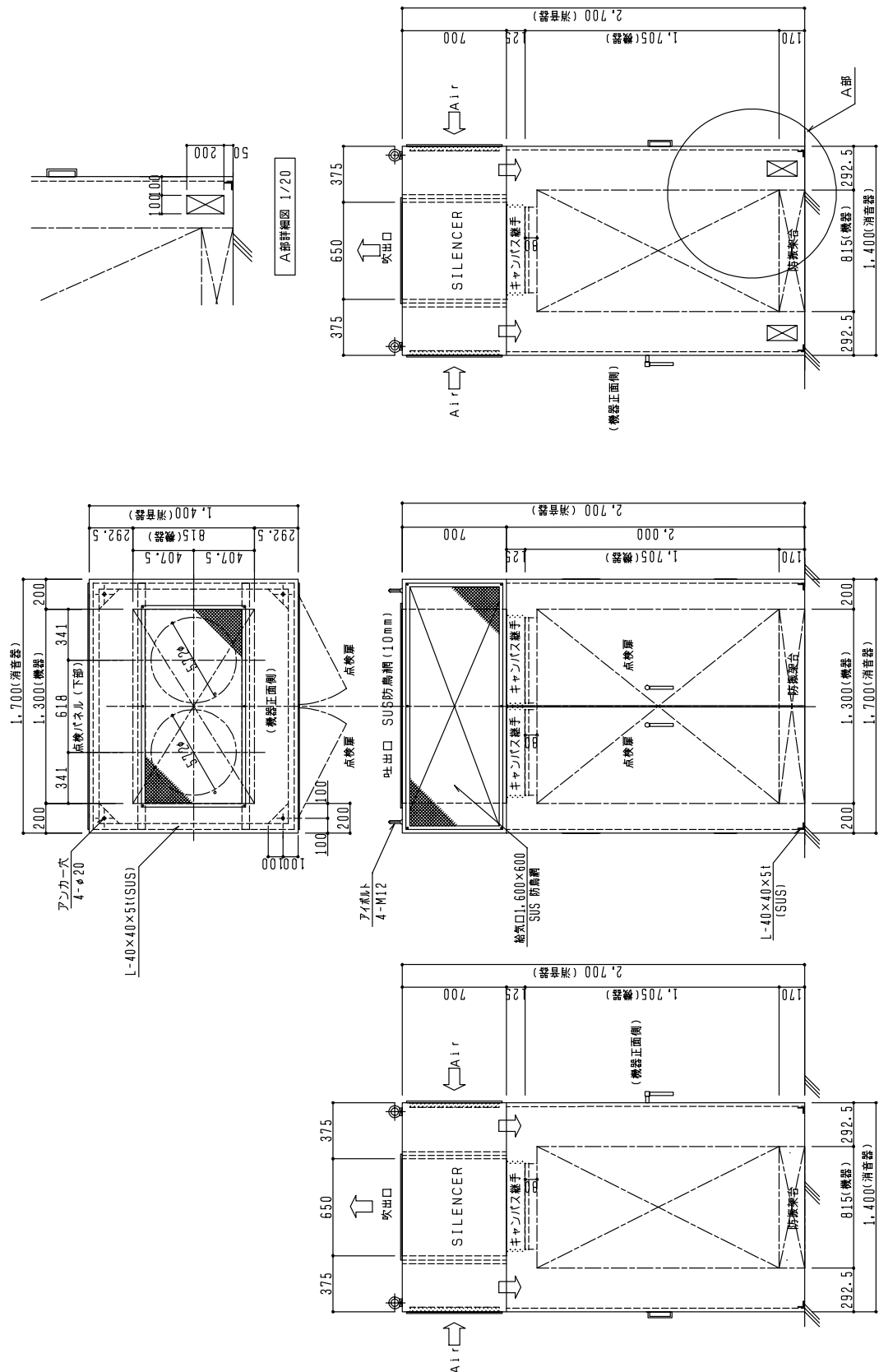
(ストッパー及び基礎ボルトまわり)

※ 基礎ボルトはお客様手配品です。
基礎ボルトは機器搭載前に施工願います。

仕様表

名称	OS式防振装置
上部架台質量	13 kg
下部架台質量	13 kg
総質量	29 kg
備考	揺れ止め金具付
熱源機運転質量	460 kg
ばね定数	60.66N/mm {6.19kgf/mm}

1-8. 消音装置参考図

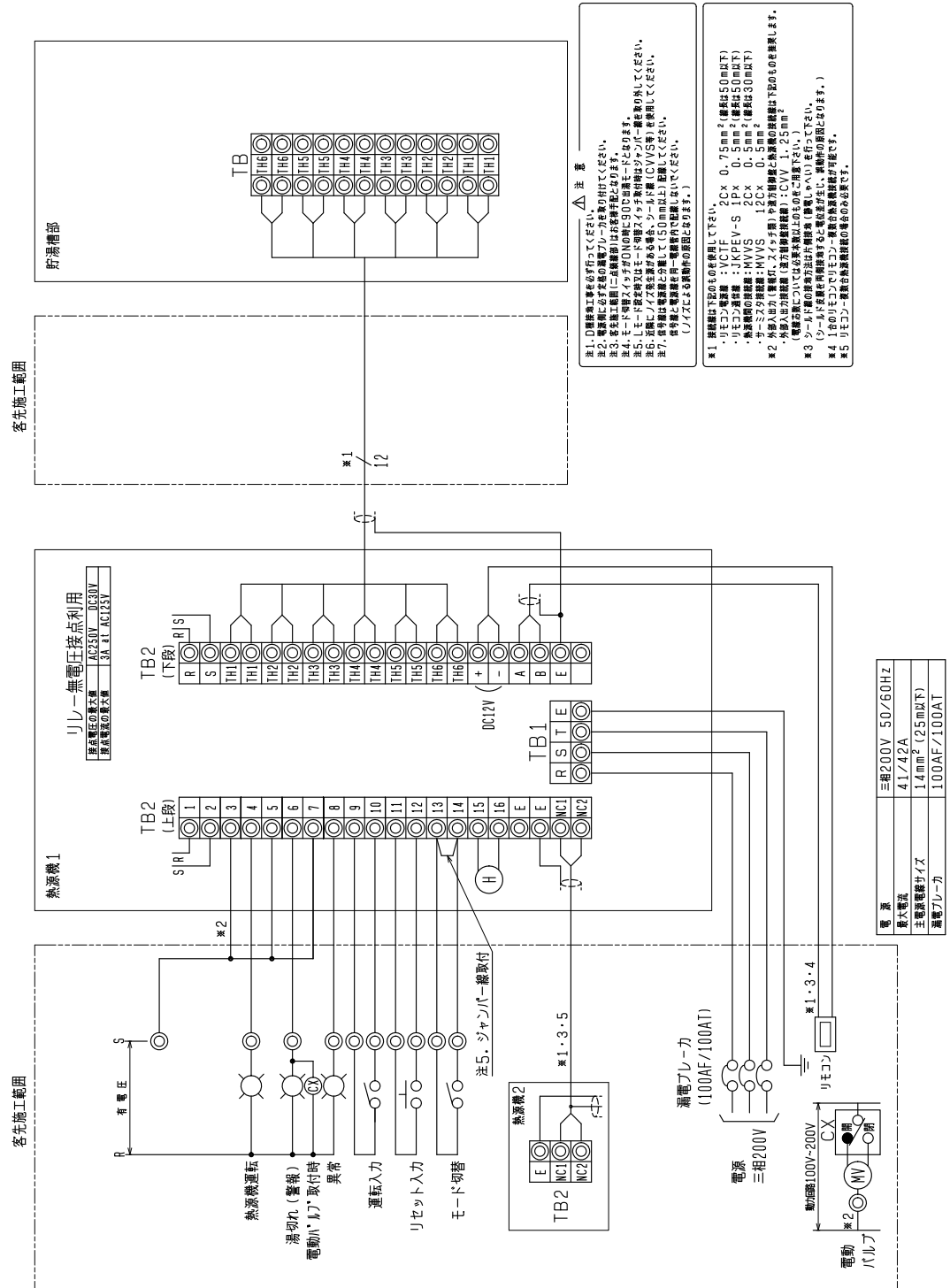


2-1. 電気工事

- (1) 漏電遮断機の取付け
法規（電気設備技術基準）で必要とされている場所の場合は、必ず取り付けてください。
ただし、必要以上に感度の高いものを取り付けるとトラブルの原因ともなりますのでご注意ください。
- (2) アース工事
感電及び誤動作防止のため、アース工事（D種接地工事）を行ってください。
- (3) 電動弁取付け（給湯行き配管）
設定温度維持のため、取り付けてください。
- (4) 電源工事
電源工事はP.97『電気工事仕様』に基づき施工してください。

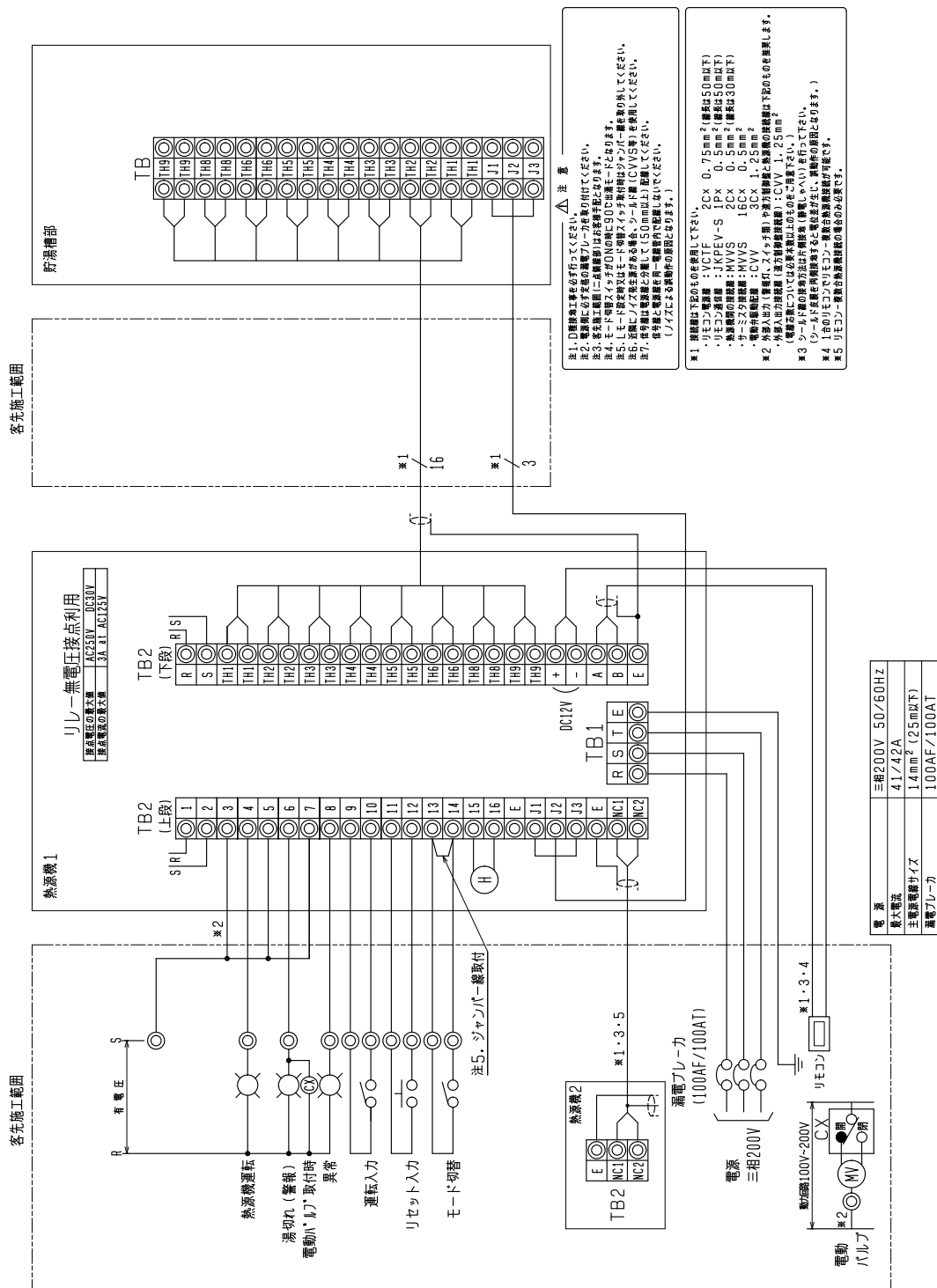
2-2. 電気工事仕様(配線図)

①標準仕様

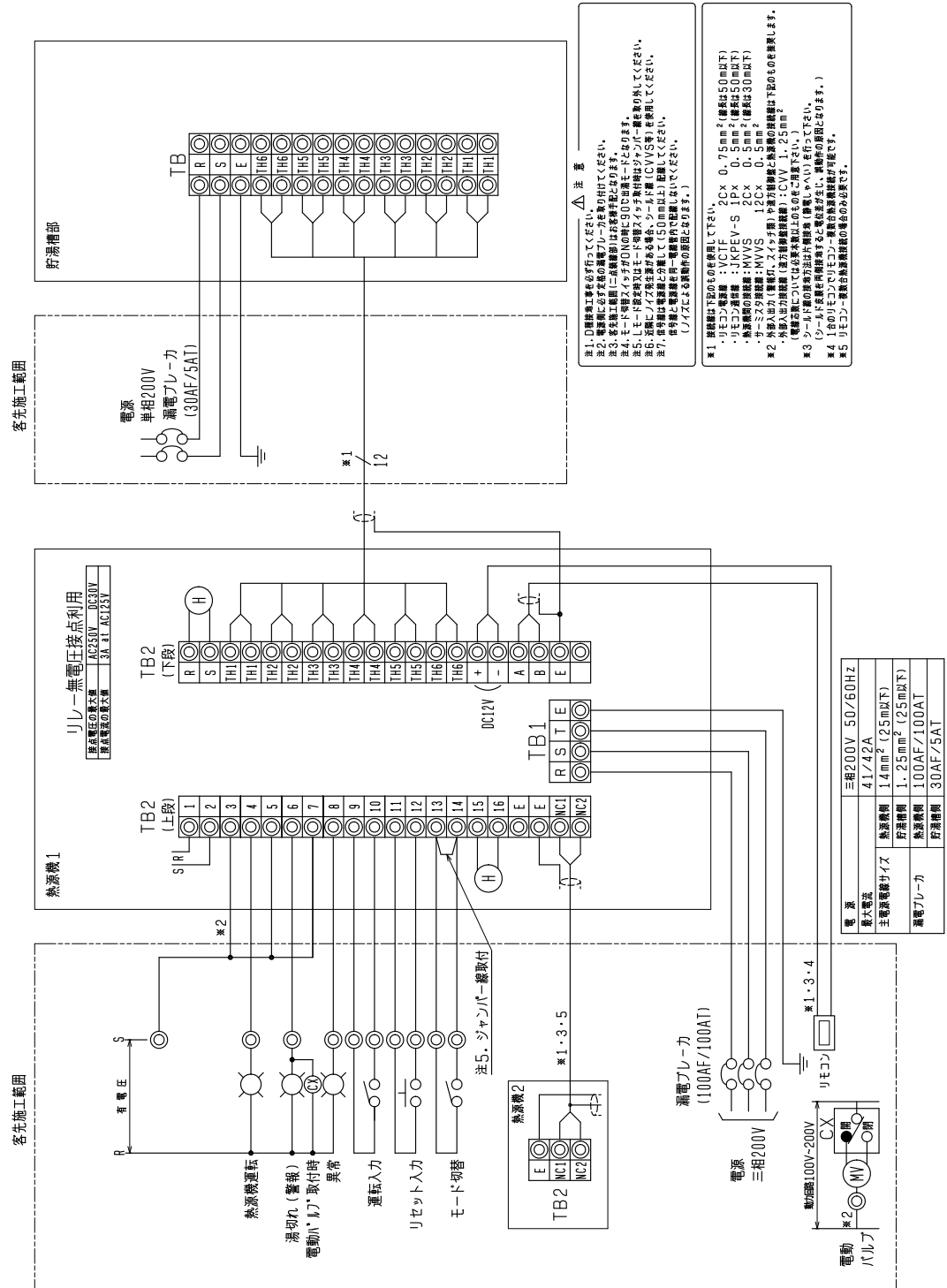


2 据え付け・施工編

②循環加熱仕様

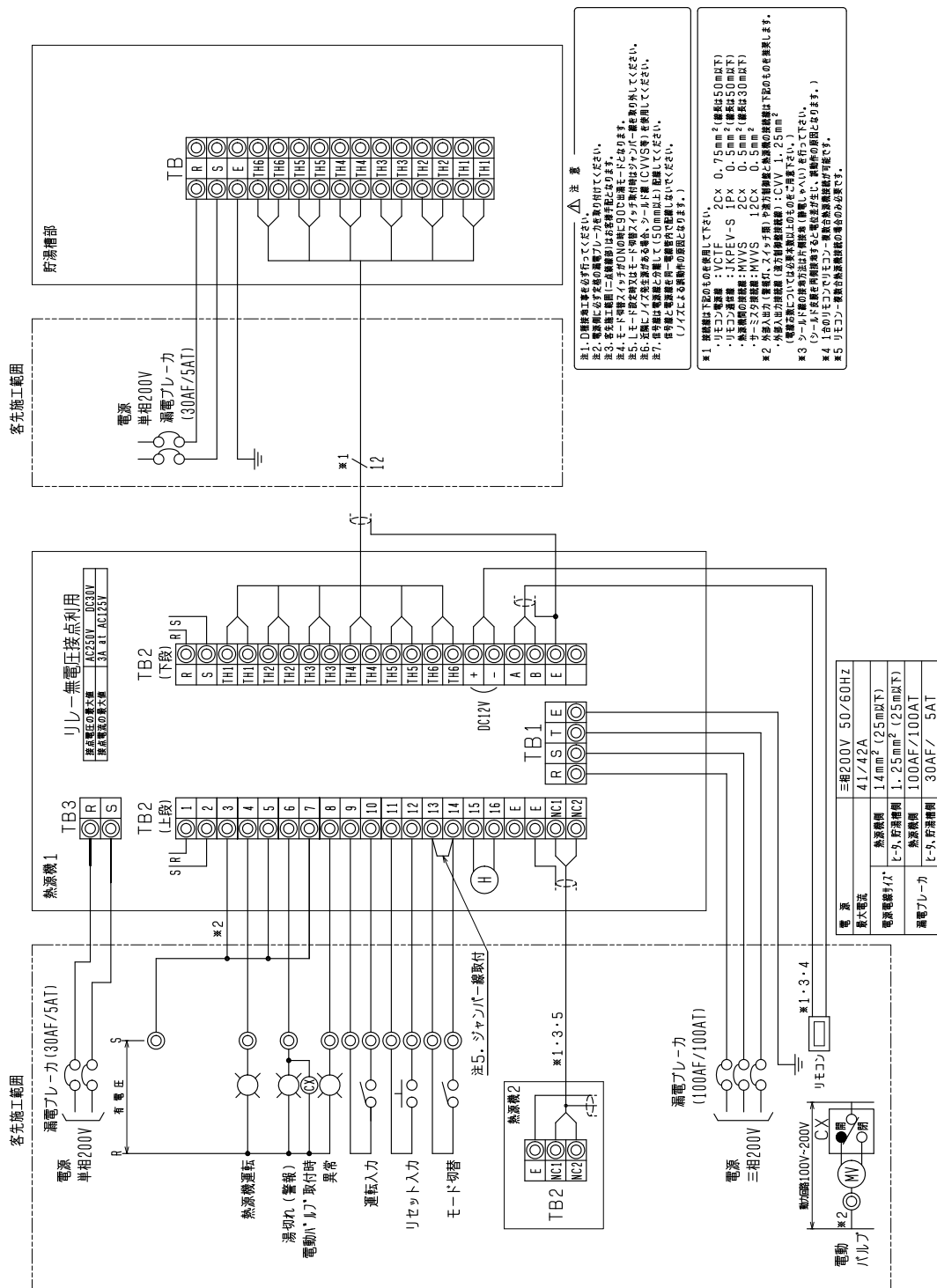


③凍結防止仕様

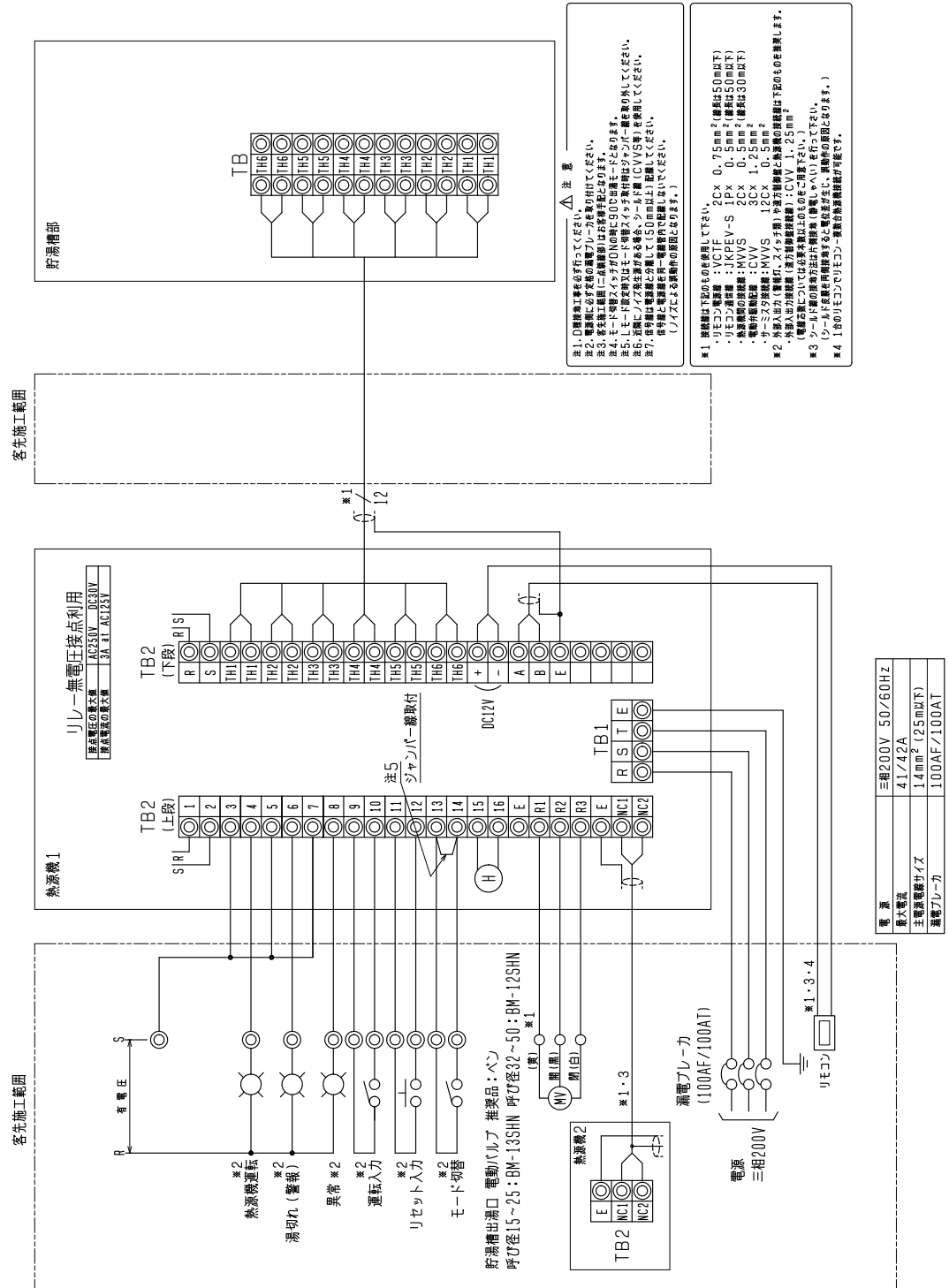


2 据え付け・施工編

④寒冷地仕様

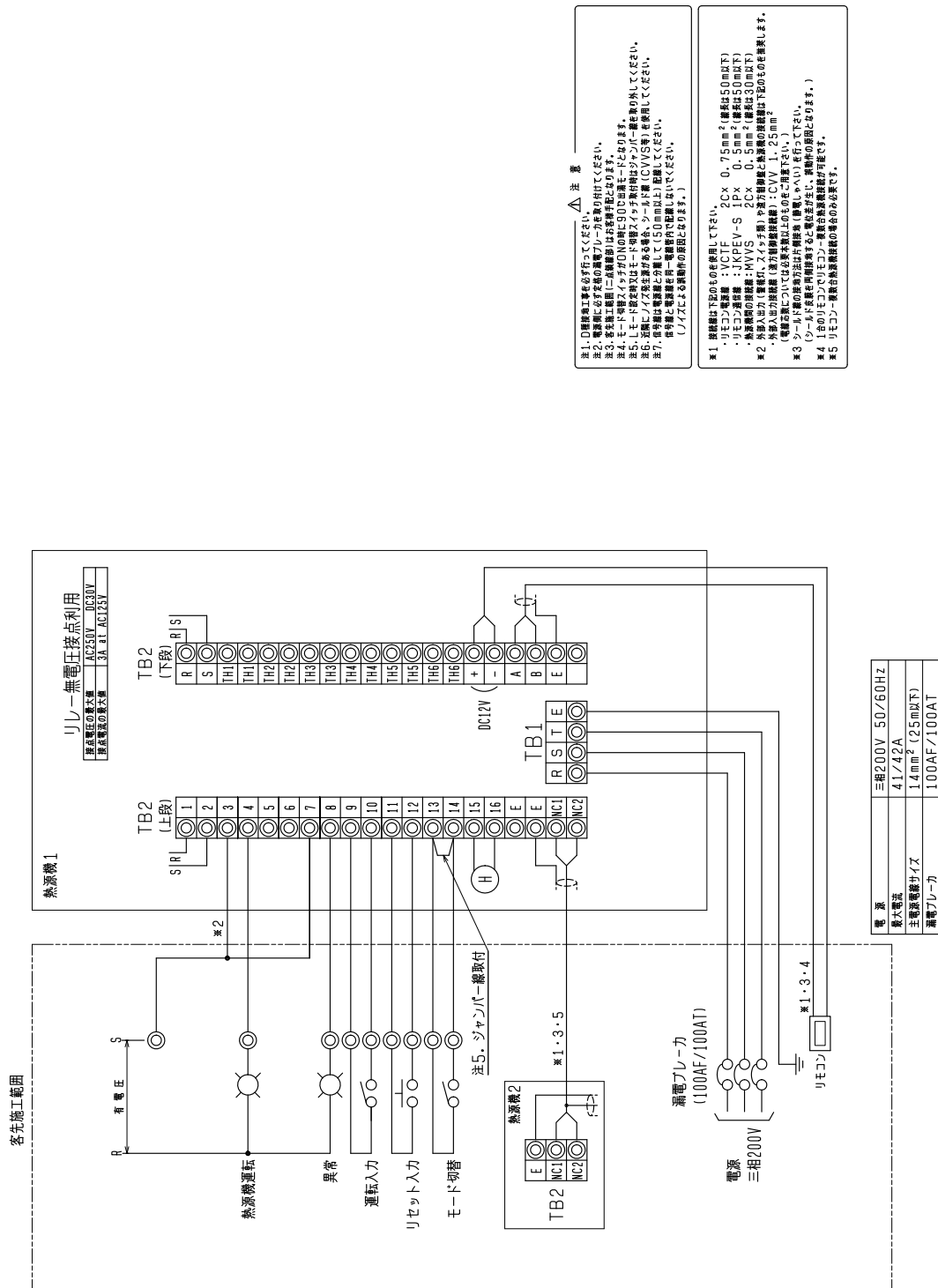


⑤複数台制御仕様



2 据え付け・施工編

⑥熱源機単独運転(高水圧対応仕様、高温給水仕様)



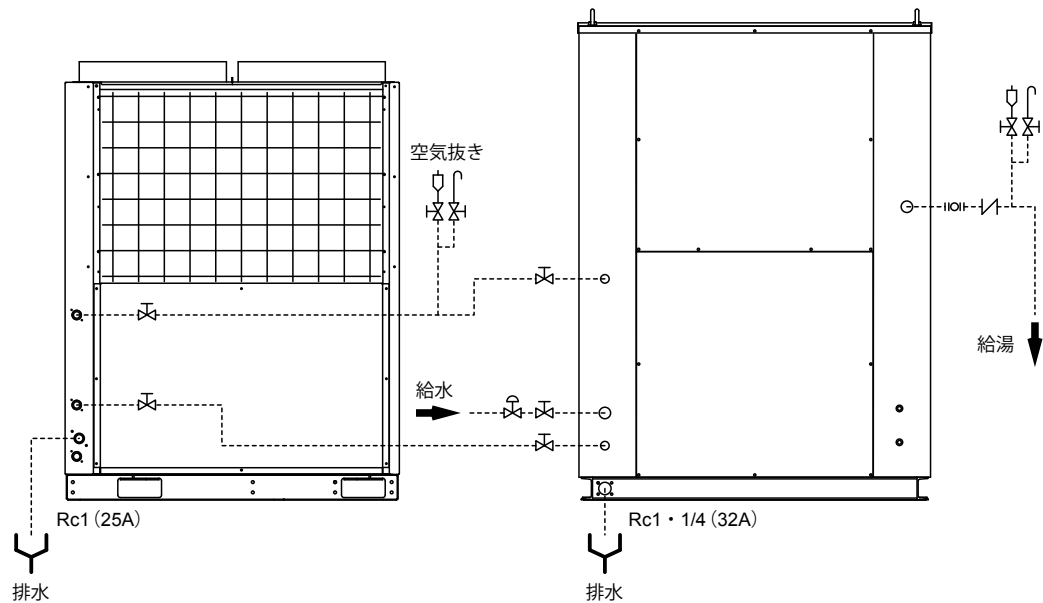
2-3. 配管工事

(1) 熱源機～貯湯槽配管、給水配管、ドレン配管

本機の据え付けが完了したら、①熱源機～貯湯槽までの配管工事及び防熱工事、②給水配管、③ドレン配管の施工をしてください。(下図参照)

補給水用配管には、手動バルブを取り付けてください。

手動バルブは、現地にて取り扱い易い位置に取り付けてください。



※①給水口・排水口・給湯口位置は、外形図を参照してください。

②点線部は、客先にて施工してください。

■ 据え付け・施工編

(2) 熱源機～貯湯槽までの配管施工

- ① 温水出入口を間違えないようにしてください。(P.35『各部名称と本体寸法』参照)
- ② 配管には、必要に応じてバルブを設けてください。
- ③ 温水配管の熱損失を防止する為、完全な防熱工事を行ってください。

(3) 給水配管

- ① 給水圧力は300～400kPaとしてください。
- ② 給水配管には、必ず減圧弁(170kPa)の取付を行ってください。
- ③ SUS配管、銅配管または塩ビ管を用いた一般的な給水配管とします。
塩ビ管を用いる場合の最高使用圧力は、490kPaとなるためご注意ください。
- ④ 配管表面への結露を防止する為、防熱工事を行ってください。
冬期、凍結のおそれのある場合は凍結対策工事を行ってください。

(4) 給湯配管(負荷往配管)

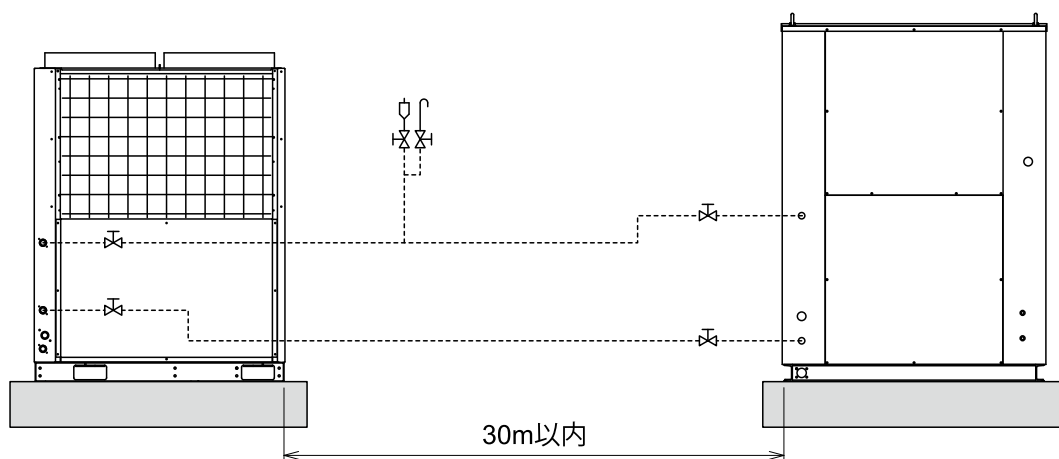
- ① 貯湯槽直結取合のネジ込み作業に際しては、必ず両レンチを用い、ネック部に力を加えないよう作業してください。
- ② 配管材料として一般的にはSUS管、銅管等が用いられています。
設置場所の状況に合わせ選択ください。
- ③ 防熱(保温)材質にもよりますが、t30～t40の保温工事を行ってください。
- ④ 必要に応じて、負圧弁、逆止弁、空気抜き弁等を使用してください。

(5) 排水配管

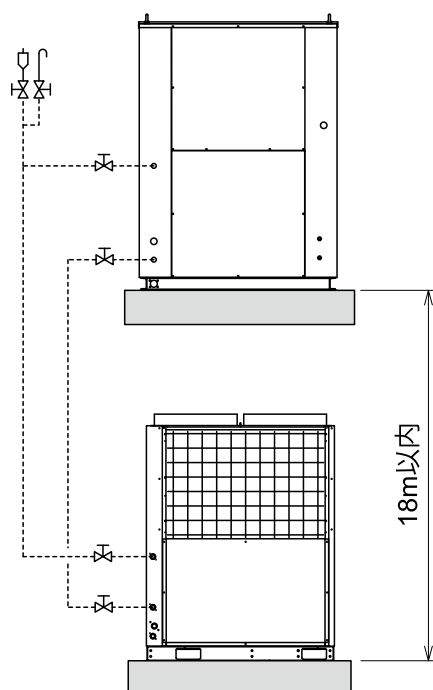
- ① 排水は必ずホッパー等にて大気開放してください。
- ② 排水が床に流れて困る場合には、耐熱性、耐食性を有する塩ビ管等にて溝まで排水配管を施工してください。
- ③ 熱源機ドレン口(空気熱交ドレン)も忘れずに、同様の配管施工をしてください。

(6) 熱源機～貯湯槽設置距離

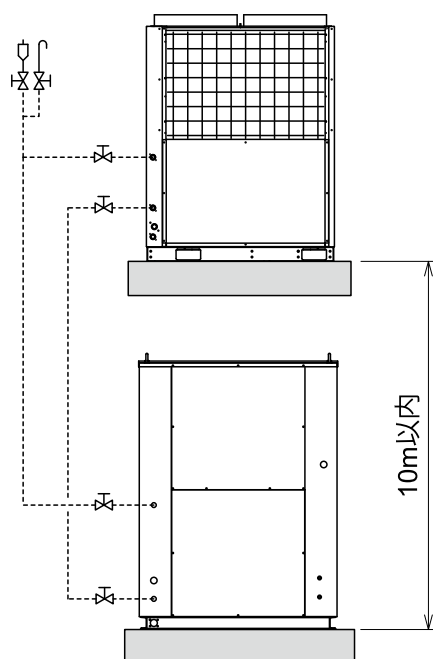
- ① 熱源機と貯湯槽が水平設置の場合、使用限界は、30m以内です。
(放熱、配管抵抗、電気配線の面から5m以内が理想です。)



- ②貯湯槽が上部に熱源機が下部の場合、使用限界は、下記の通りです。
- ・高低差 18m 以内が使用限界です。
- 内蔵ポンプの位置等 (200kPa) を考慮する必要があります。

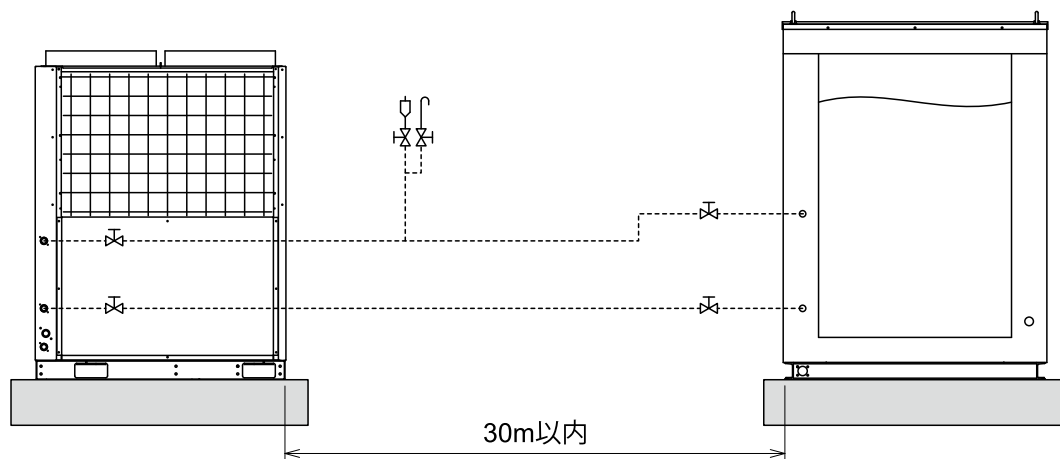


- ③貯湯槽が下部に熱源機が上部の場合、使用限界は、下記の通りです。
- ・高低差 10m 以内が使用限界です。
- 貯湯槽内の逃がし弁が圧力 190kPa で作動します。

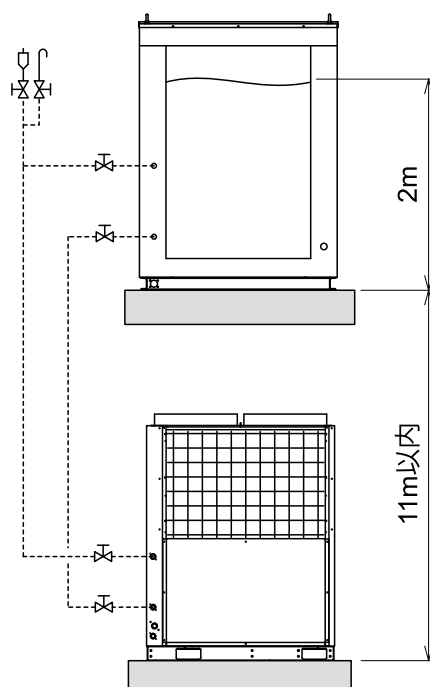


■ 据え付け・施工編

- ④ 熱源機と貯湯槽（開放タンク）が水平設置の場合、使用限界は、30m以内です。
（放熱、配管抵抗、電気配線の面から5m以内が理想です。）

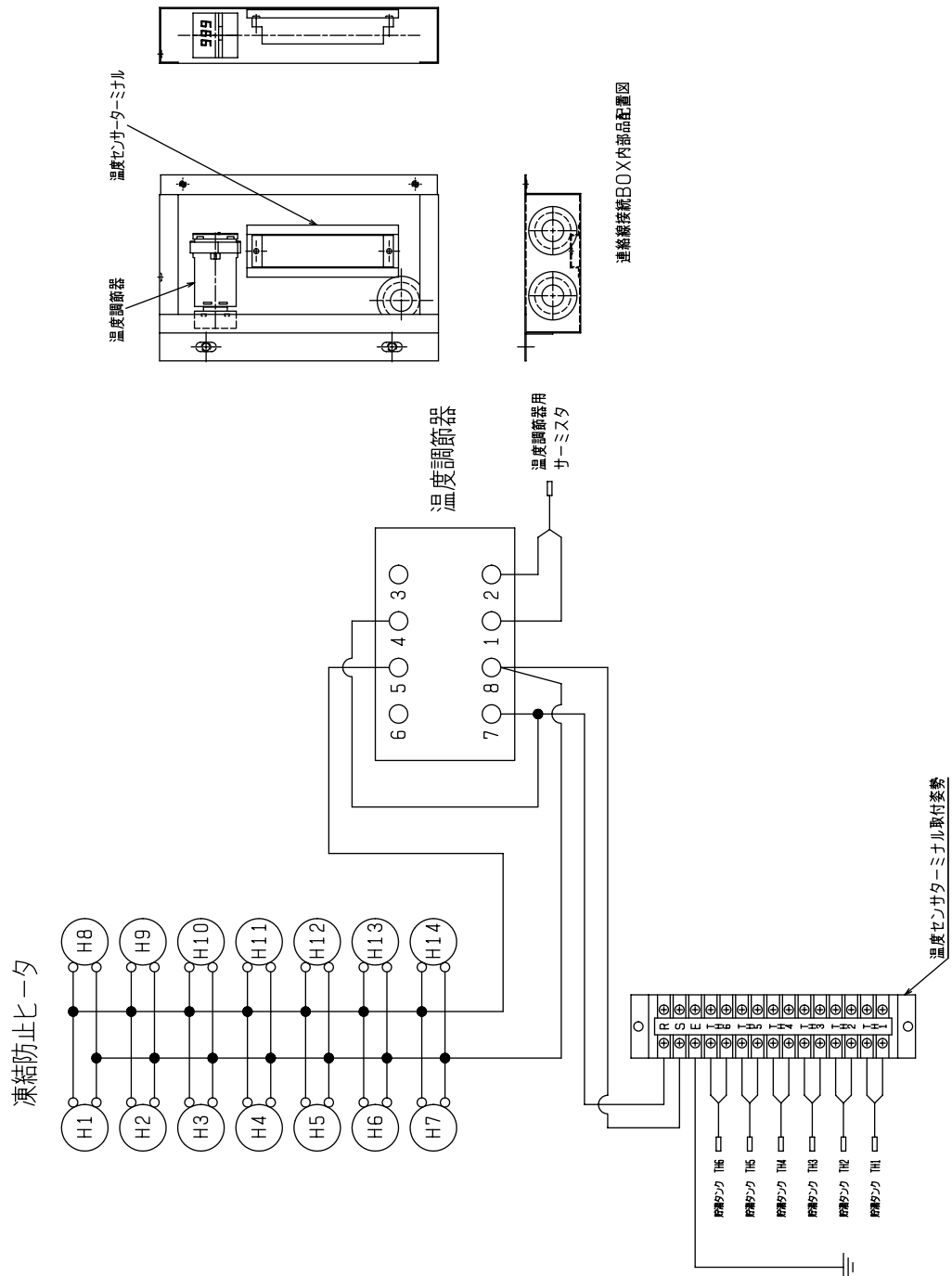


- ⑤ 貯湯槽（開放タンク）が上部に熱源機が下部の場合、使用限界は下記の通りです。
・高低差 11m 以内が使用限界です。



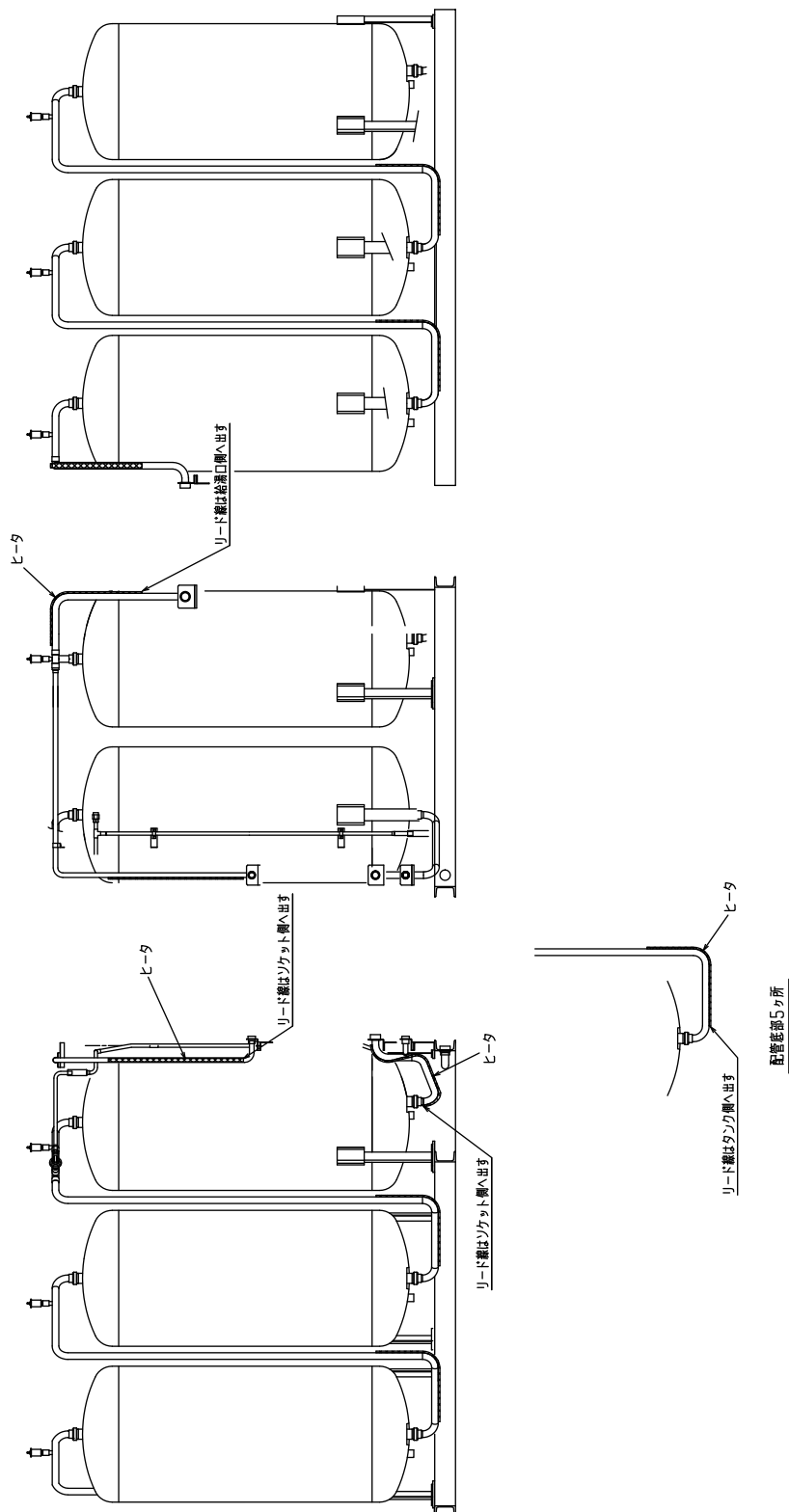
2-4. 凍結防止仕様施工要領

(1) 凍結防止組込仕様図

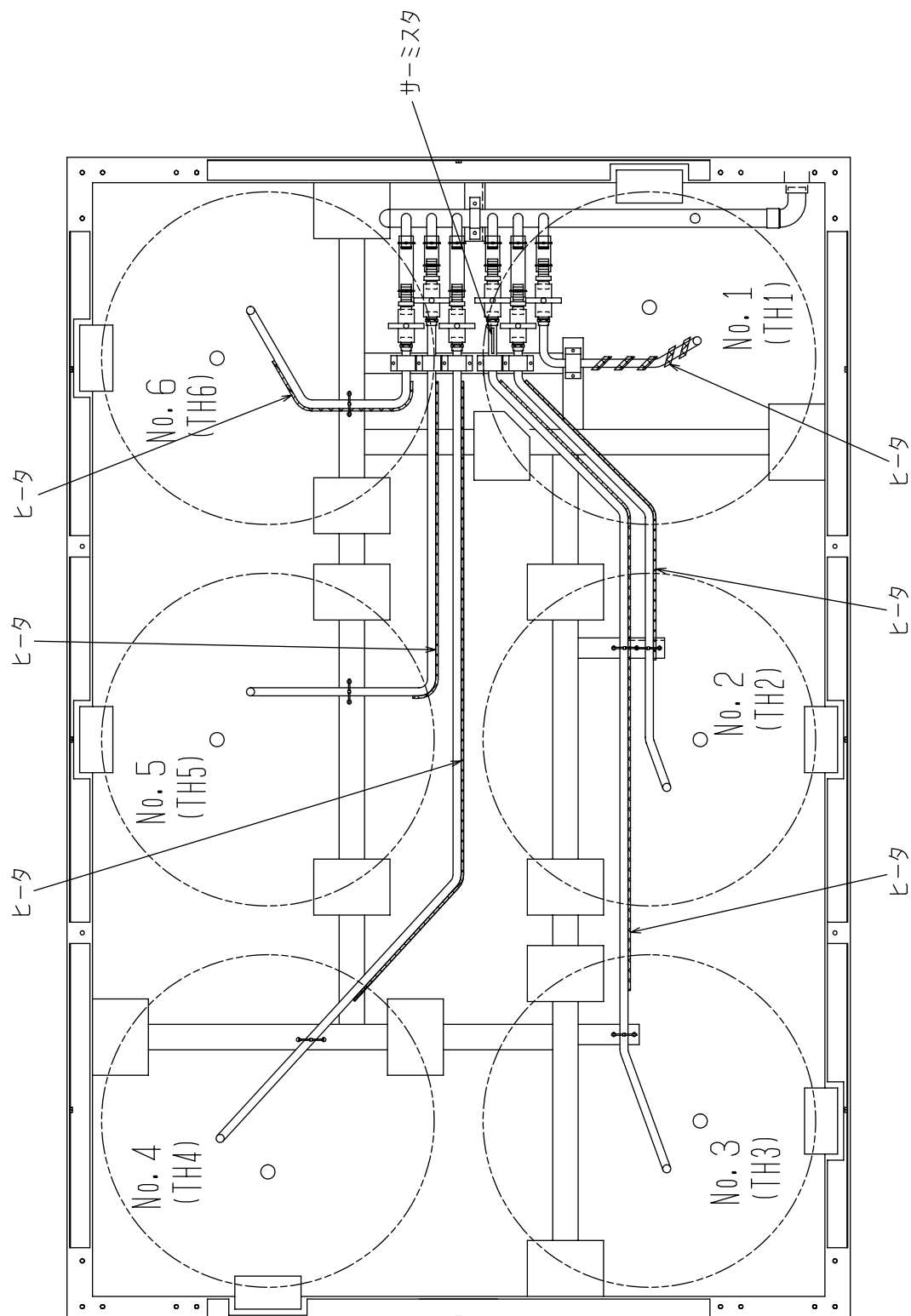


注：貯湯槽のサイズや仕様により、凍結防止ヒータの本数は異なります。
循環加熱仕様貯湯槽は、同貯湯量の標準貯湯槽よりも、凍結防止ヒータの本数は増えます。

(2) 給水・温水配管凍結防止ヒータ取付要領図



(3) 排水配管凍結防止ヒータ施工要領図



第2章 技術ガイド

3 サービス編

1. 安全上のご注意	112
2. 構造図	115
3. 制御盤の取り扱い	131
4. 基板操作説明	132
5. リモコン操作説明書	134
6. 運転前のご注意	156
7. 運転のしかた(各仕様ごとの説明含む)	158
8. 保護機能	169
9. 調子がおかしいとき	170
10. 長期停止と使用水の水質管理について	171
11. 保守基準	172
12. アフターサービス	174
消耗品の定期交換について	174
補修用性能部品について	174
修理をご依頼の際には	174
13. 保証とサービス	176

1. 安全上のご注意

本書には、お客様への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために、お守りいただく事項を記載しています。設置の前に、本書を必ずお読みになり、内容をよく理解された上で設置してください。製品引き渡しの際は必ず本書をご使用になられる方にお渡しください。

警告表示の意味

本書では、取り扱いを誤った場合などの危険の程度を、次の2つのレベルに分類しています。



警告

この表示の欄は「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。



注意

この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。



△の記号は、注意する必要がある事項を示しています。

△の中に具体的な注意内容が描かれています。

(左図の場合は『高温注意』という意味です。)



⊘の記号は、してはいけない行為(禁止行為)を示しています。

⊘の中や近くに、具体的な禁止内容が描かれています。

(左図の場合は『分解禁止』という意味です。)



●の記号は、しなければならない行為(強制行為)を示しています。

●の中に、具体的な指示内容が描かれています。

(左図の場合は『電源プラグをコンセントから抜くこと』という指示です。)

重要事項：必ずお守りください



警告

電源配線は所定の電線を使用し確実に配線してください。

火災、感電、やけどの原因となります。

端子部に電線の外力が伝わらないよう確実に固定してください。

火災、感電、やけどの原因となります。

必ず漏電ブレーカの動作を確認してください。

万一の故障等による漏電発生時に感電、火災のおそれがあります。

電圧は定格電圧の± 10% 以内でお使いください。

火災の原因となります。



上水道工事や電気工事は必ず指定の業者が行ってください。

事故や故障の原因となります。

据え付けは販売店または専門業者に依頼してください。

火災や爆発など事故の原因となります。

機器を移動再設置する場合は、販売店または専門業者に依頼してください。

据え付けに不備があると感電、火災などの原因になります。

修理は、お買い上げの販売店に依頼してください。

修理に不備があると感電、火災の原因になることがあります。

異常時(こげ臭いなど)は、運転を停止して漏電ブレーカを切り、お買い上げの販売店へ連絡してください。

異常のまま運転を続けると感電、火災などの原因になります。

 警告

	配線を途中で接続したり、電源コードを束ねたり、より線や延長コードの使用、タコ足配線はしないでください。 火災、感電、やけどの原因となります。
	アース線はガス管や水道管、および電話線や避雷針のアースに接続したり、他の電気機器のアースと共用しないでください。 火災や爆発など事故の原因となります。
	屋内に設置しないでください。 万一冷媒が漏れると、室内が酸素不足になるおそれがあります。
	本体近くにガス類や引火物を近づけたり保管しないでください。 発火のおそれがあります。
	熱源機ユニットに冷媒チャージをしないでください。 本体故障の原因となります。
	空気の吹出口や吸込口に指や棒などを入れないでください。 内部でファンが高速回転しておりますのでけがの原因になります。
	アース（D 種接地）工事を確認してください。 アース工事がされないと故障や漏電発生時に感電するおそれがあります。
	絶対に改造はしないでください。 火災、感電、やけど、本体破損やケガの原因となります。

⚠ 注意

!

各ユニットの満水質量に耐えられる十分な強度を持つ床面に必ず水平に設置してください。
故障の原因となります。

電源工事を行う際は、漏電ブレーカを OFF にしてください。
感電の原因となります。

ヒートポンプ配管、継手部分には保温工事を施してください。
やけどや機器の機能が低下するおそれがあります。

水の凍結が予想される所では凍結防止処置を施してください。
配管が破損するおそれがあります。

可燃性ガスの漏れるおそれのない場所に設置されているか確認してください。
万一ガスが漏れて機器の周辺に溜まると、発火の原因になります

基礎に固定されているか確認してください。
基礎に固定しないと転倒による事故の原因になることがあります。

⊘

漏電ブレーカが取り付けられているか確認してください。
漏電ブレーカが取り付けられていないと感電の原因になります。

次のような場所には据付けないでください。
火災や感電、予期せぬ事故の原因となります。

◇水平でない場所

◇塩害地(耐塩害仕様を除く)

◇不安定な場所

◇湿気の多い場所

◇運転音や振動が気になる場所

◇船舶や車輛

◇水はけが悪い場所

◇最低気温が-5℃以下になる場所

◇天吊架台工事

◇可燃性のガスが漏れる
おそれのある場所

◇小動物(虫やカエルなど)のすみか
になるような場所

◇メンテナンススペースを
確保できない場所

水道水以外は使用しないでください。
井戸水などを使用すると腐食などにより漏水するおそれがあります。

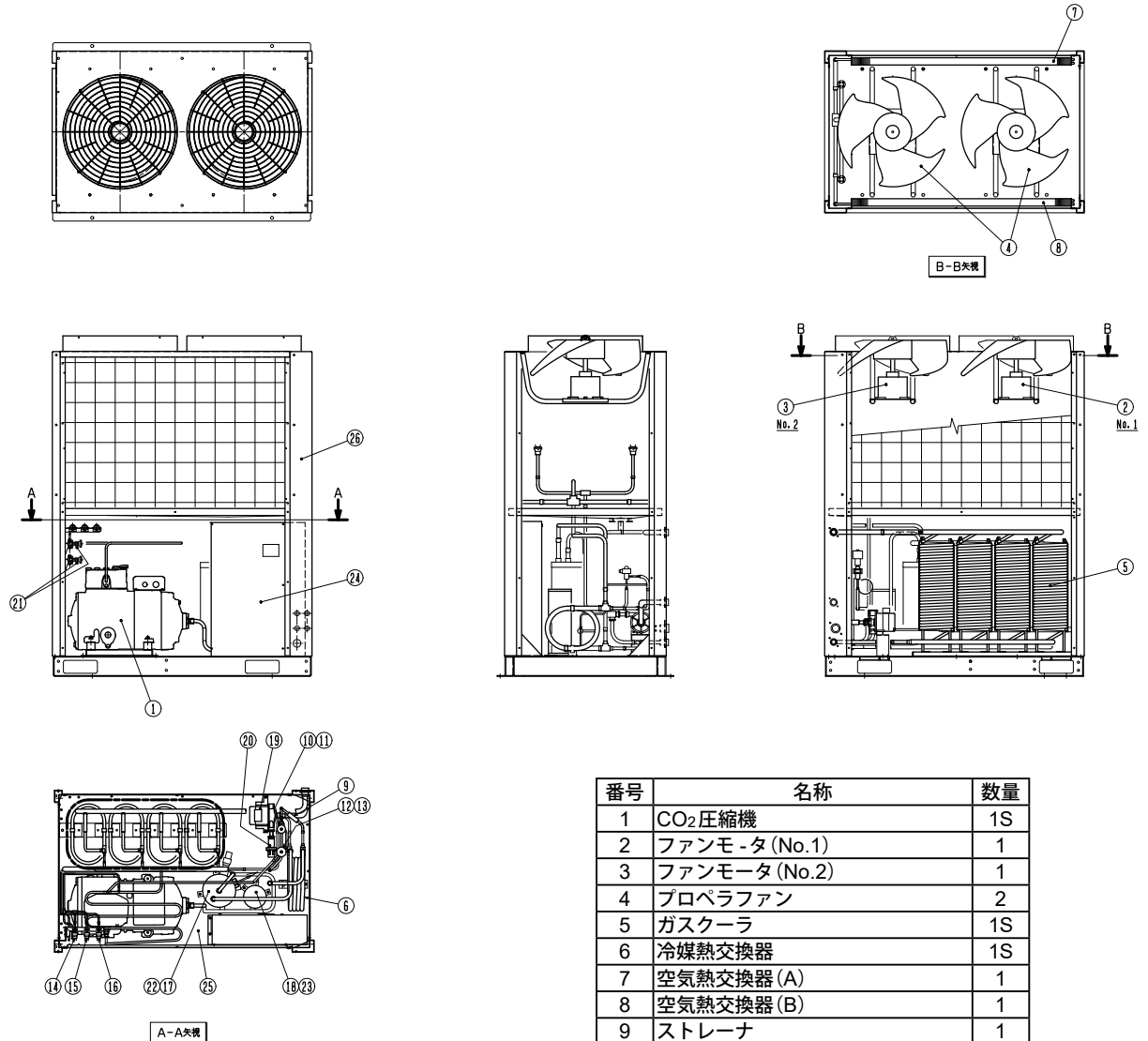
水道水に添加物を混ぜないでください。
健康を害したり、漏電、漏水、故障の原因となります。

機器の上に乗ったり、物を載せたりしないでください。
落下・転倒などによりけがの原因になることがあります。

掃除をするときは、必ず運転を停止して、漏電ブレーカを切ってください。
内部でファンが高速回転しておりますのでけがの原因になります。

2. 構造図

(1) 熱源機構造図 (CHP-26H5)

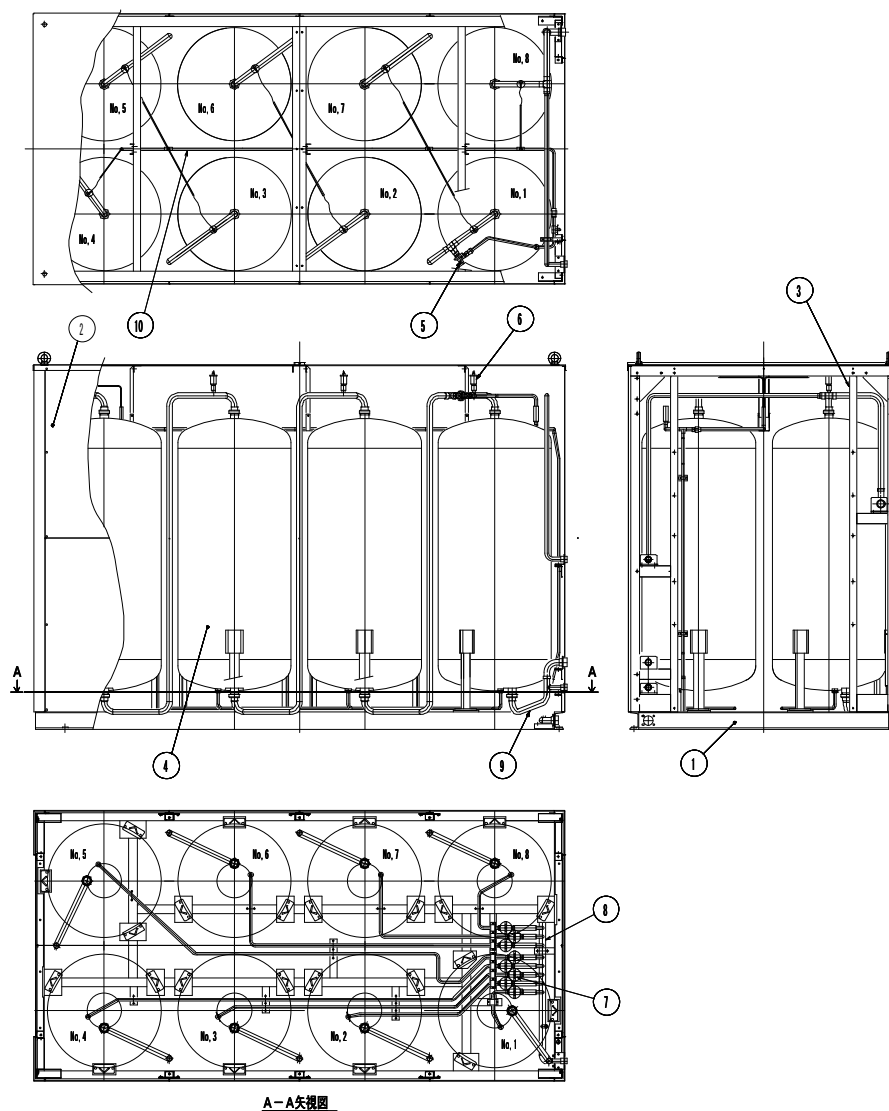


番号	名称	数量
1	CO ₂ 圧縮機	1S
2	ファンモータ (No.1)	1
3	ファンモータ (No.2)	1
4	プロペラファン	2
5	ガスクーラ	1S
6	冷媒熱交換器	1S
7	空気熱交換器 (A)	1
8	空気熱交換器 (B)	1
9	ストレーナ	1
10	電子膨張弁 (本体)	1
11	電子膨張弁 (コイル)	1
12	デフロスト電磁弁 (本体)	1
13	デフロスト電磁弁 (コイル)	1
14	高圧圧力スイッチ	1
15	高圧圧力センサ	1
16	低圧圧力センサ	1
17	アキュムレータ	1S
18	バッファータンク	1S
19	水ポンプ	1
20	水制御弁	1
21	ストップバルブ	2
22	アキュムレータヒータ	1
23	バッファータンクヒータ	1
24	制御盤	1S
25	底フレーム	1S
26	キャビネット	1S

3 サービス編

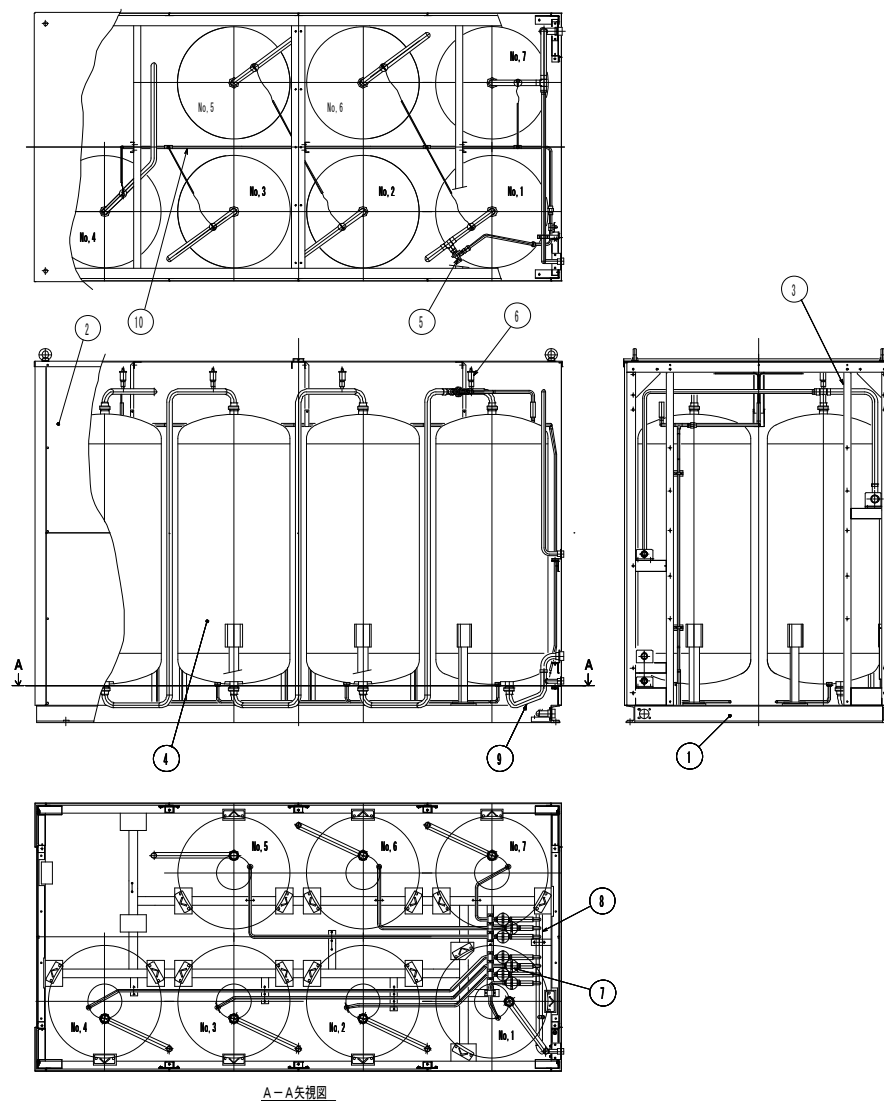
(2) 貯湯槽構造図

① CHP-4000T



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品	1S	
3	内部ステー	1S	
4	貯湯タンク	8	500L
5	圧力逃し弁	1	
6	空気抜き弁	8	15A
7	600型ボールバルブ	8	15A
8	排水配管	1S	
9	給水・温水配管	1S	
10	空気抜き配管	1S	

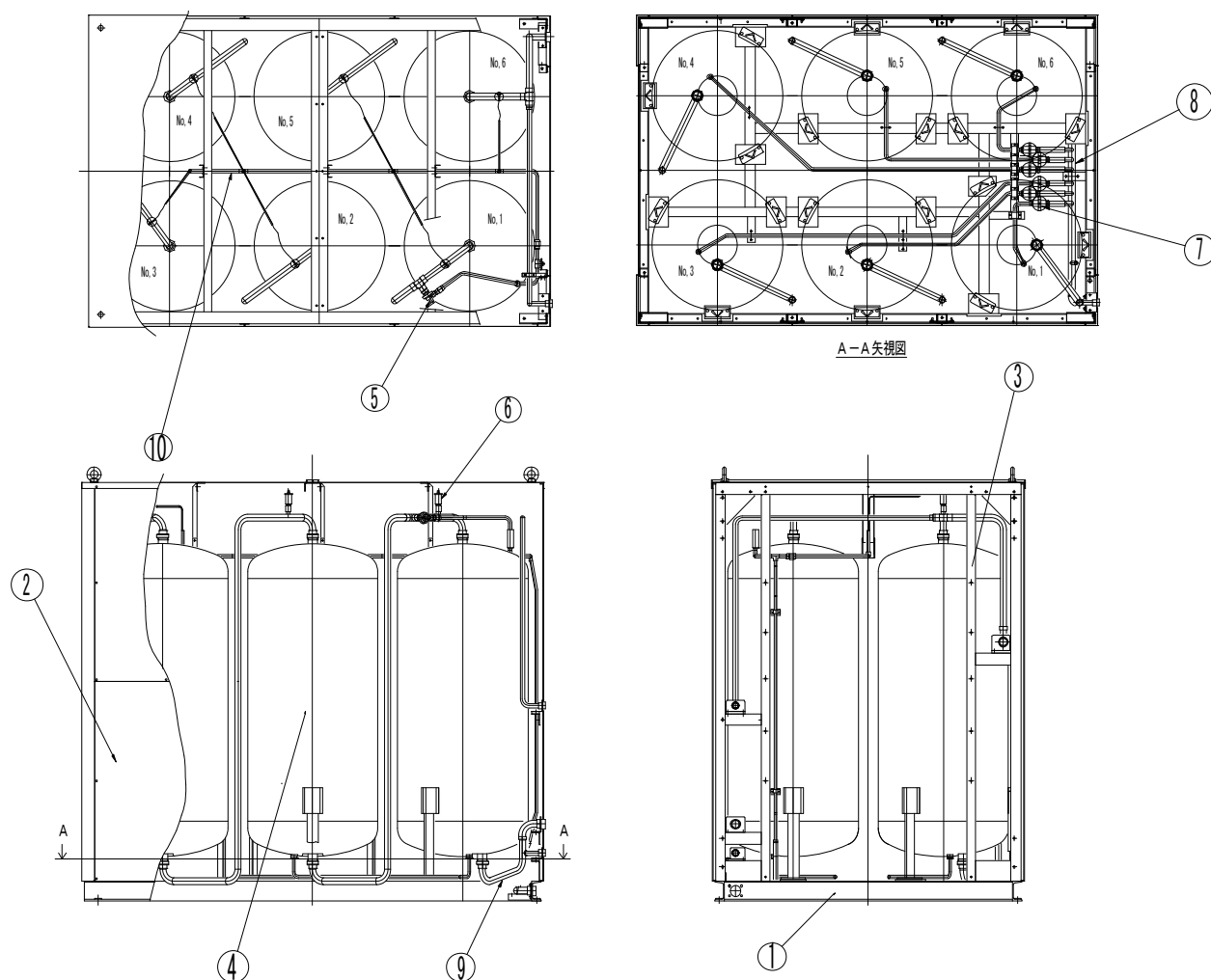
② CHP-3500T



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品	1S	
3	内部ステー	1S	
4	貯湯タンク	7	500L
5	圧力逃し弁	1	
6	空気抜き弁	7	15A
7	600型ボールバルブ	7	15A
8	排水配管	1S	
9	給水・温水配管	1S	
10	空気抜き配管	1S	

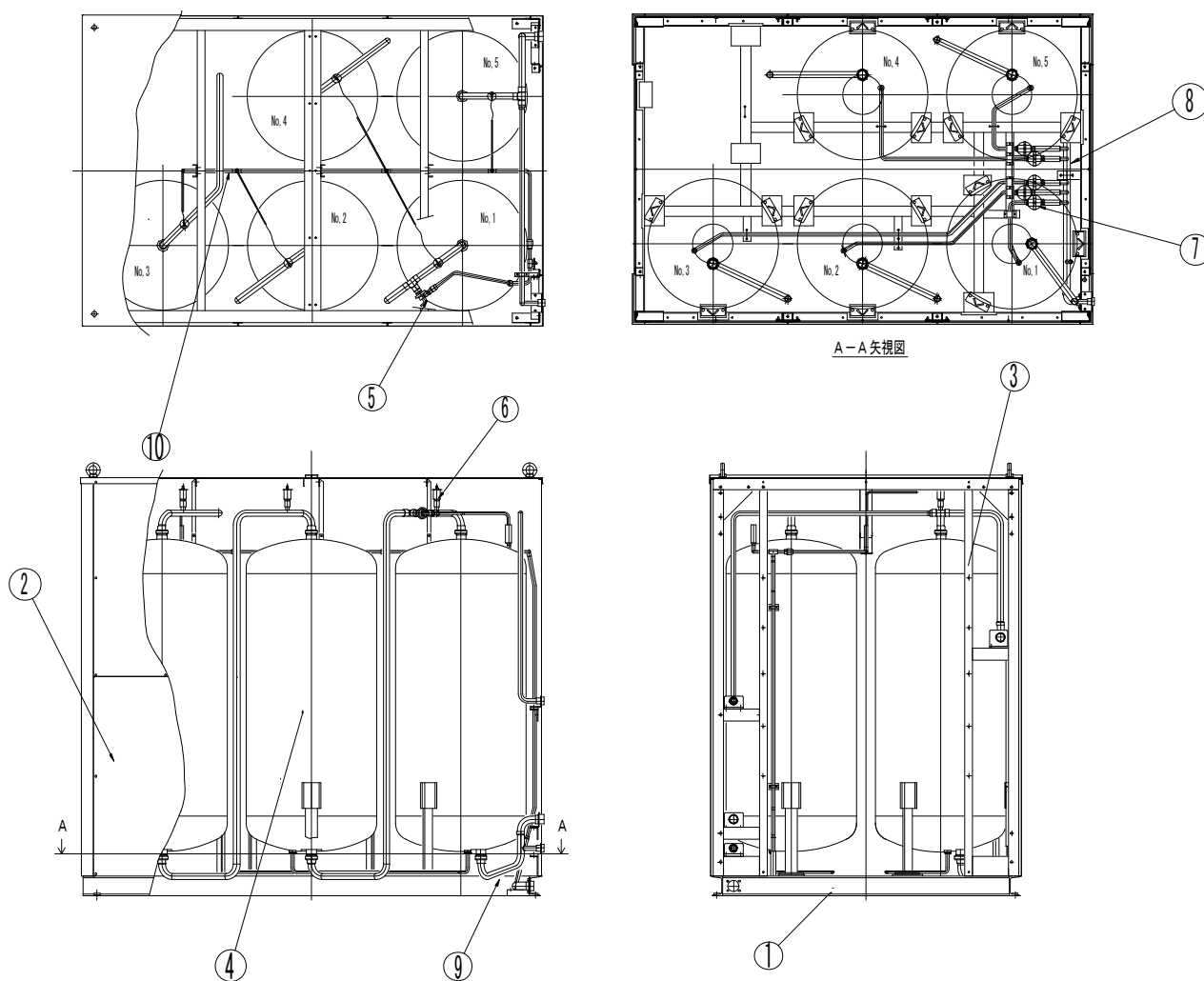
③ サービス編

③ CHP-3000T



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品	1S	
3	内部ステー	1S	
4	貯湯タンク	6	500L
5	圧力逃し弁	1	
6	空気抜き弁	6	15A
7	600型ボールバルブ	6	15A
8	排水配管	1S	
9	給水・温水配管	1S	
10	空気抜き配管	1S	

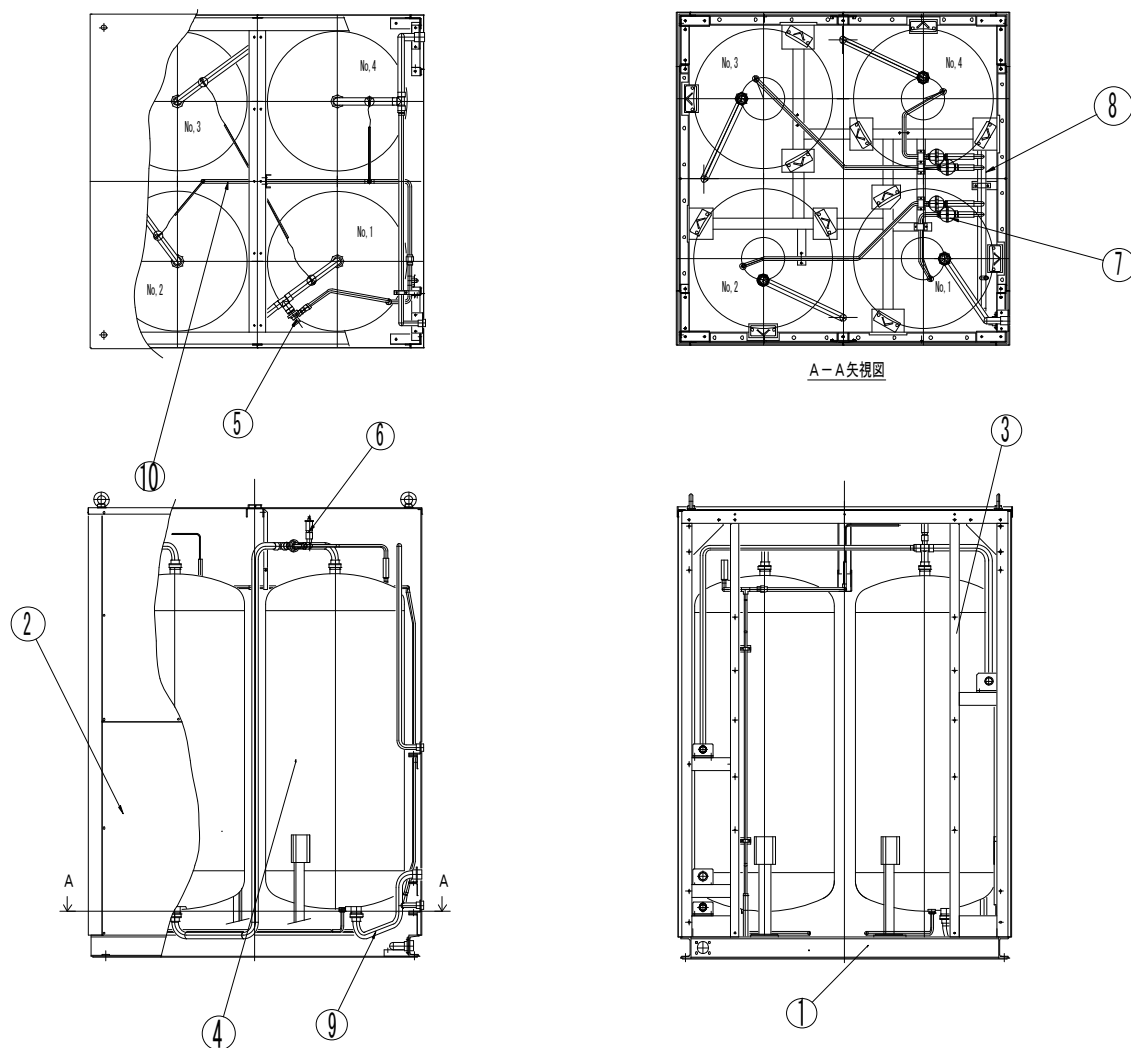
④ CHP-2500T



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品	1S	
3	内部ステー	1S	
4	貯湯タンク	5	500L
5	圧力逃し弁	1	
6	空気抜き弁	5	15A
7	600型ボールバルブ	5	15A
8	排水配管	1S	
9	給水・温水配管	1S	
10	空気抜き配管	1S	

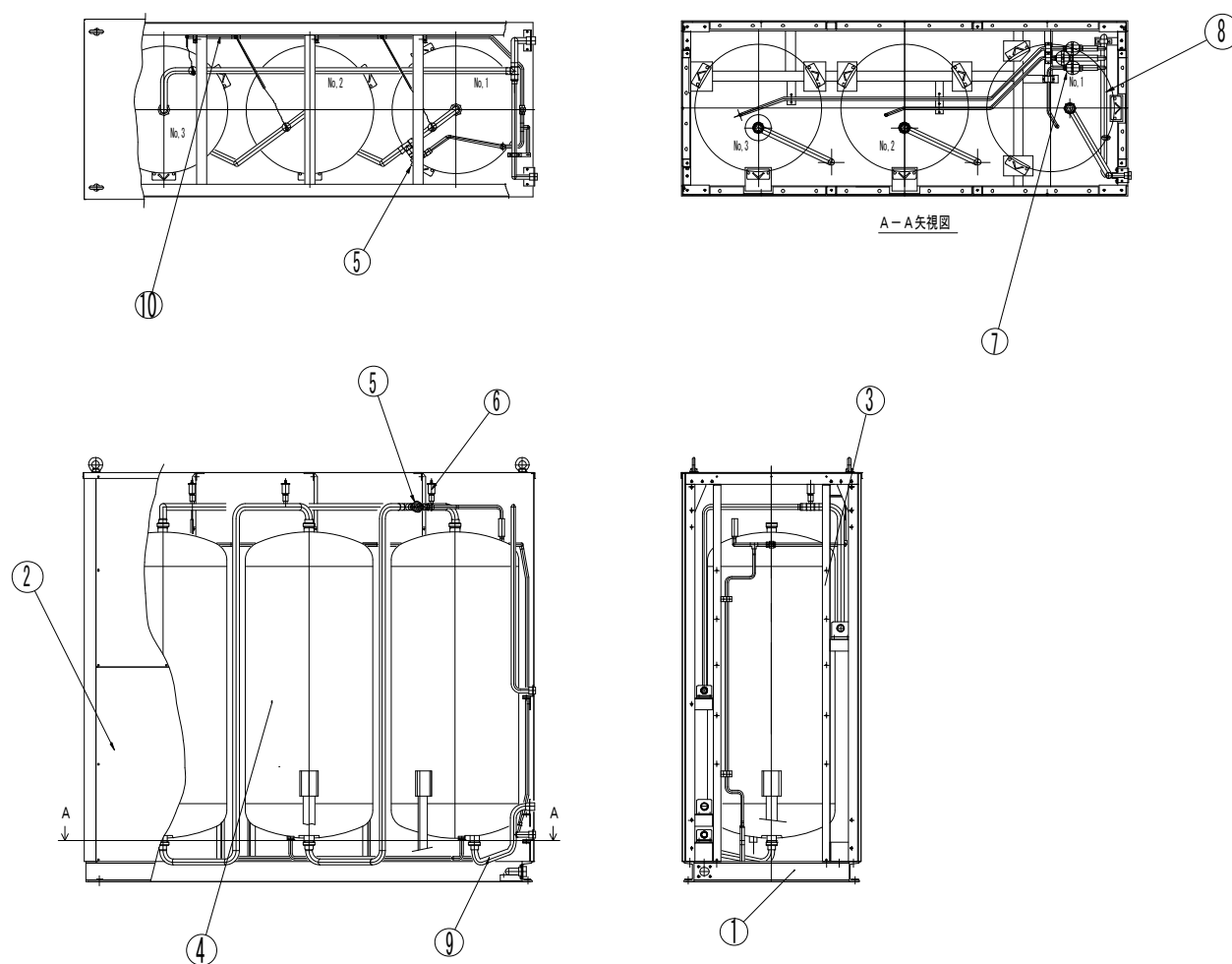
③ サービス編

⑤ CHP-2000T



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品	1S	
3	内部ステー	1S	
4	貯湯タンク	4	500L
5	圧力逃し弁	1	
6	空気抜き弁	4	15A
7	600型ボールバルブ	4	15A
8	排水配管	1S	
9	給水・温水配管	1S	
10	空気抜き配管	1S	

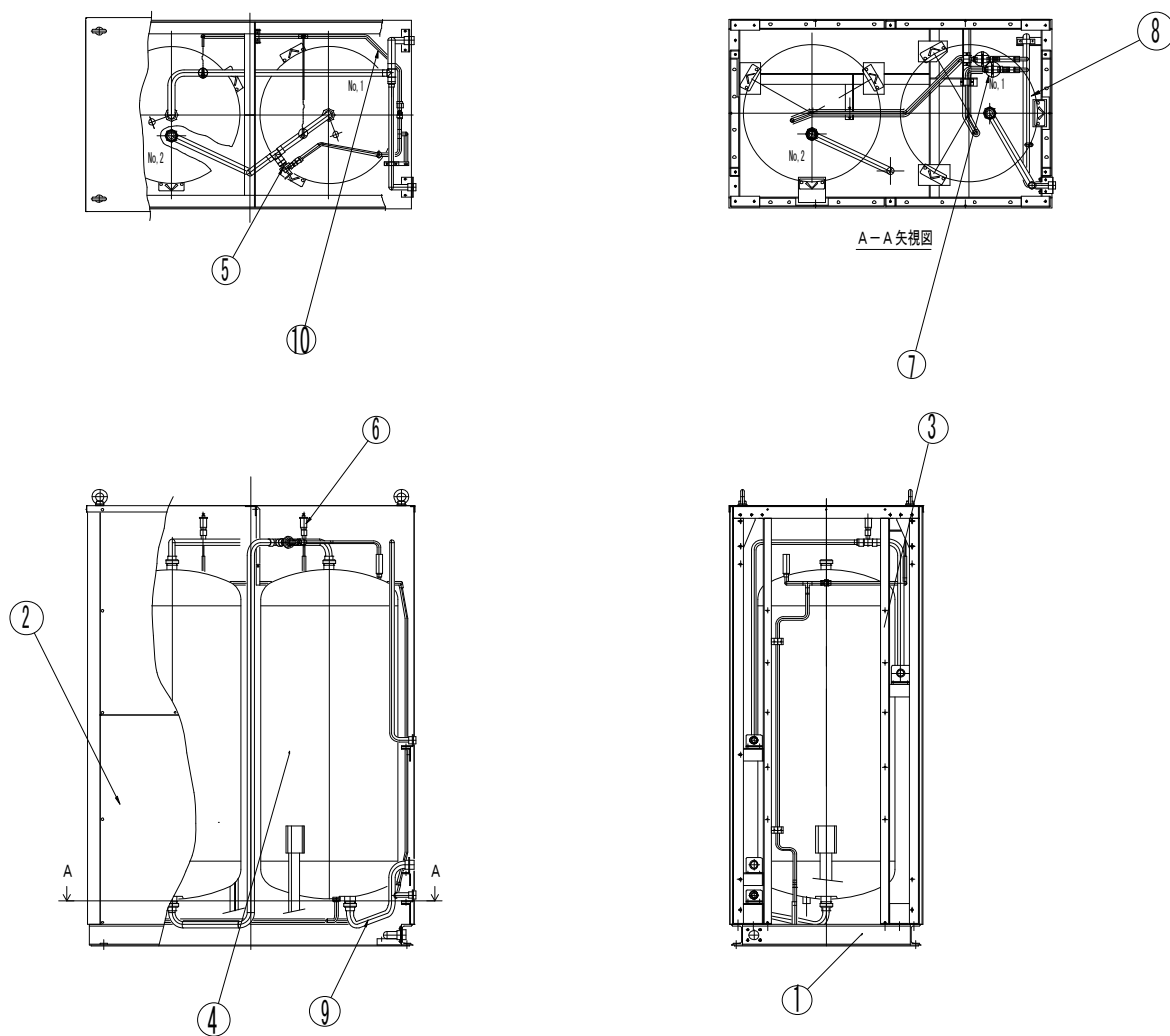
⑥ CHP-1500T



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品	1S	
3	内部ステー	1S	
4	貯湯タンク	3	500L
5	圧力逃し弁	1	
6	空気抜き弁	3	15A
7	600型ボールバルブ	3	15A
8	排水配管	1S	
9	給水・温水配管	1S	
10	空気抜き配管	1S	

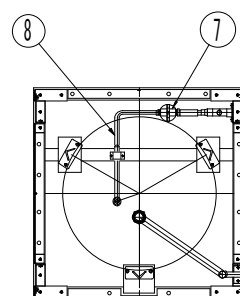
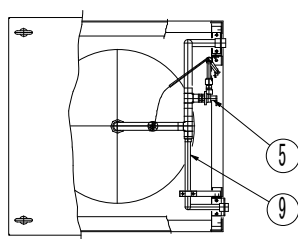
3 サービス編

⑦ CHP-1000T

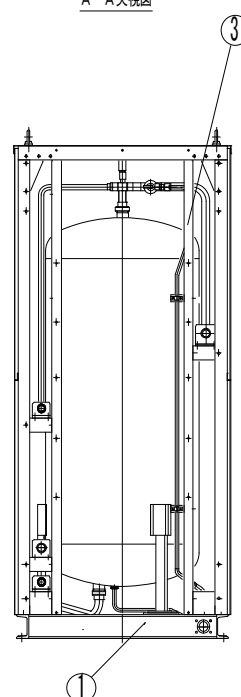
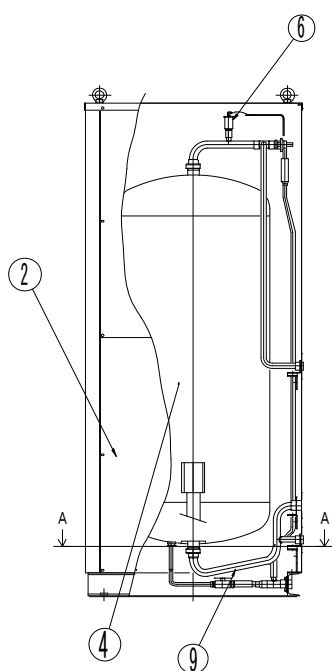


番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品	1S	
3	内部ステー	1S	
4	貯湯タンク	2	500L
5	圧力逃し弁	1	
6	空気抜き弁	2	15A
7	600型ボールバルブ	2	15A
8	排水配管	1S	
9	給水・温水配管	1S	
10	空気抜き配管	1S	

⑧ CHP-500T



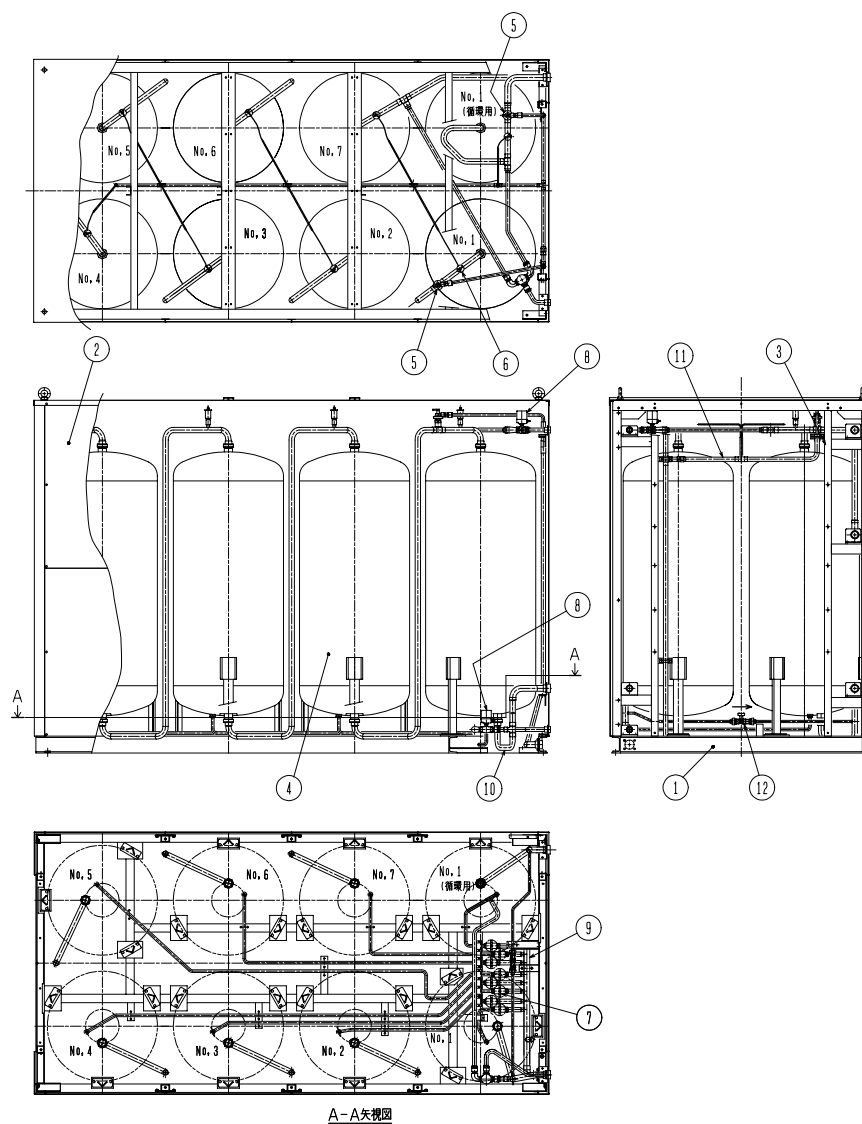
A-A矢視図



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品	1S	
3	内部ステー	1S	
4	貯湯タンク	1	500L
5	圧力逃し弁	1	
6	空気抜き弁	1	15A
7	600型ボールバルブ	1	15A
8	排水配管	1S	
9	給水・温水配管	1S	

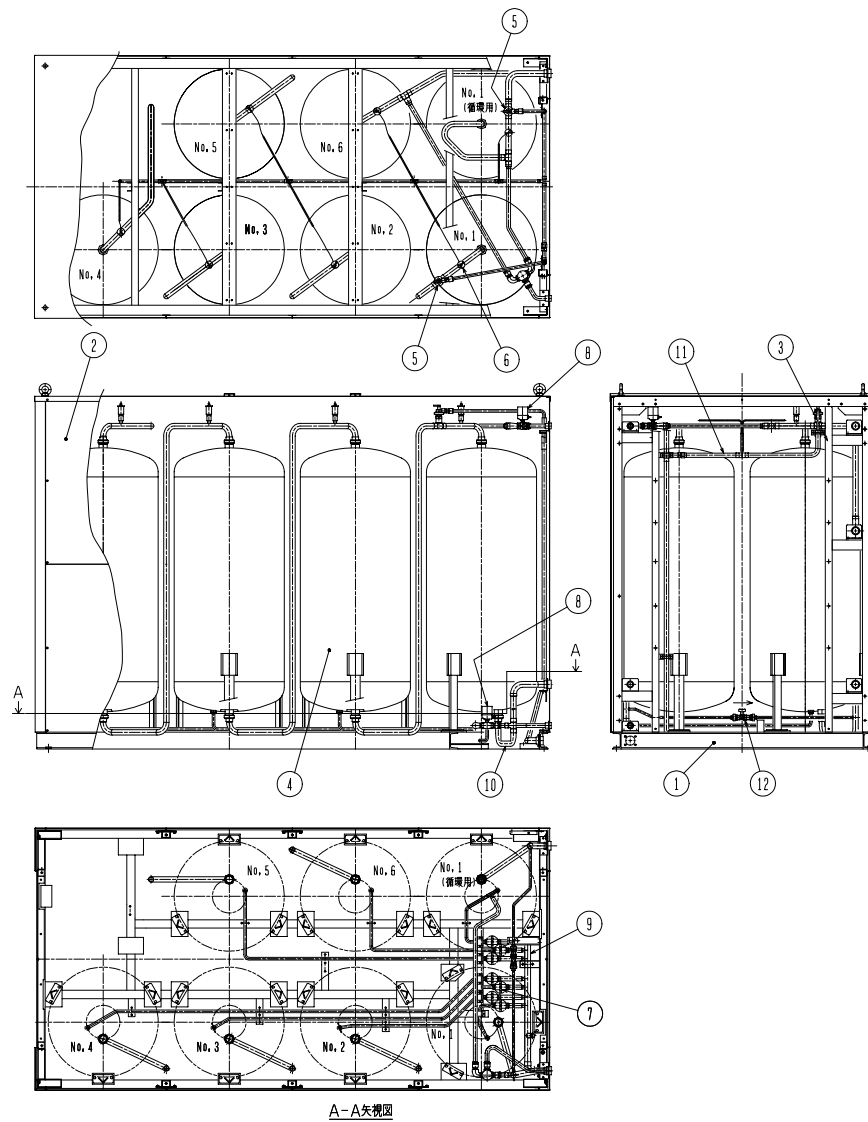
③ サービス編

⑨ CHP-3500TC



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品	1S	
3	内部ステー	1S	
4	貯湯タンク	8	500L
5	圧力逃し弁	2	
6	空気抜き弁	8	15A
7	600型ボールバルブ	8	15A
8	電動ボールバルブ	2	EA200-TNE 20A
9	排水配管	1S	
10	給水・温水配管	1S	
11	空気抜き配管	1S	
12	チャッキ弁一体型ボールバルブ	1	S25N 15A

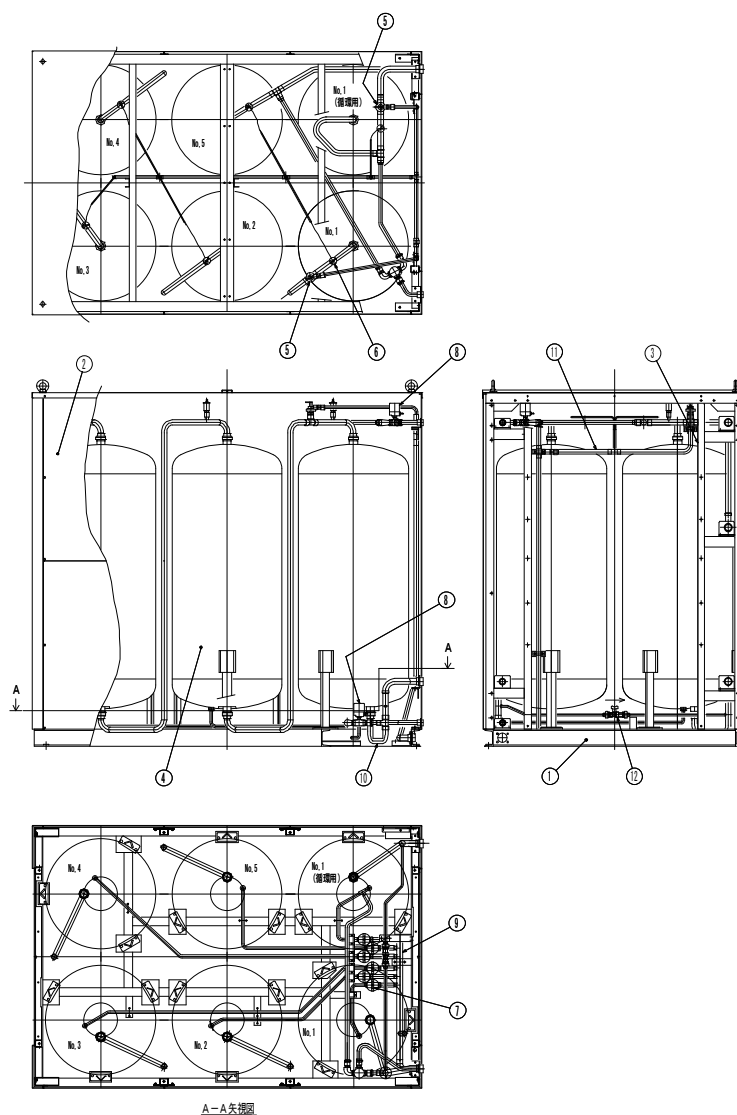
⑩ CHP-3000TC



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品	1S	
3	内部ステー	1S	
4	貯湯タンク	7	500L
5	圧力逃し弁	2	
6	空気抜き弁	7	15A
7	600型ボールバルブ	7	15A
8	電動ボールバルブ	2	EA200-TNE 20A
9	排水配管	1S	
10	給水・温水配管	1S	
11	空気抜き配管	1S	
12	チャッキ弁一体型ボールバルブ	1	S25N 15A

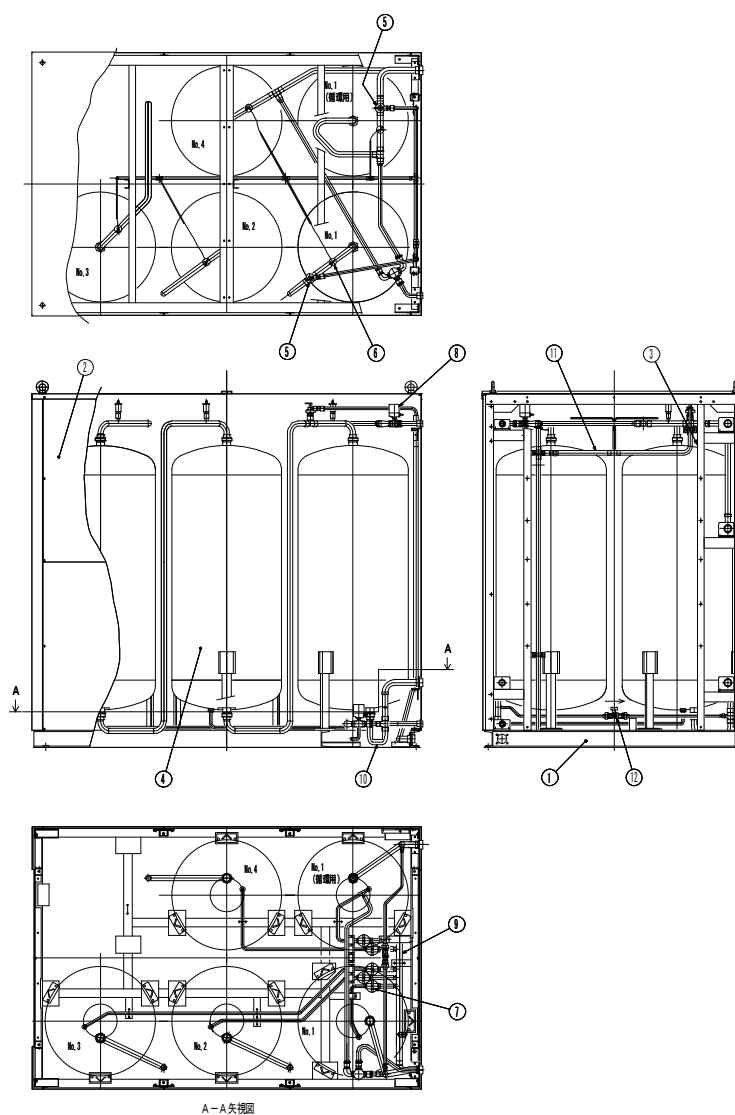
③ サービス編

⑪ CHP-2500TC



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品組立	1S	
3	内部ステー組立	1S	
4	貯湯タンク	6	500L
5	圧力逃し弁	2	
6	空気抜き弁	6	15A
7	600型ボールバルブ	6	15A
8	電動ボールバルブ	2	EA200-TNE 20A
9	排水配管組立	1S	
10	給水・温水配管組立	1S	
11	空気抜き配管組立	1S	
12	チャッキ弁一体型ボールバルブ	1	S25N 15A

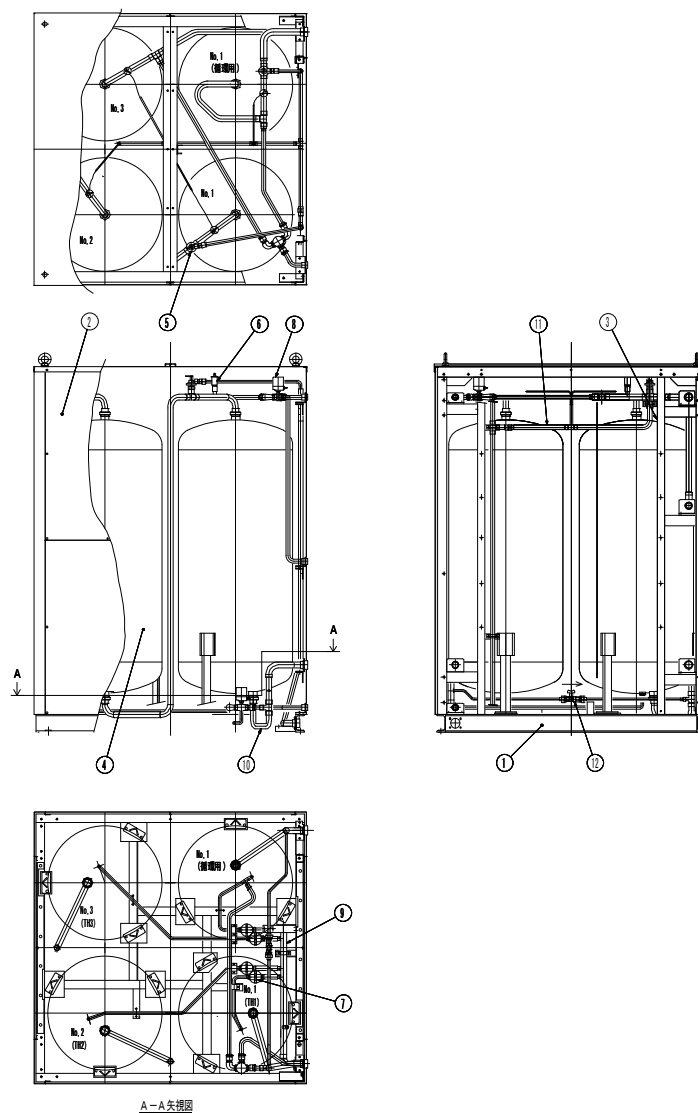
⑫ CHP-2000TC



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品組立	1S	
3	内部ステー組立	1S	
4	貯湯タンク	5	500L
5	圧力逃し弁	2	
6	空気抜き弁	5	15A
7	600型ボールバルブ	5	15A
8	電動ボールバルブ	2	EA200-TNE 20A
9	排水配管組立	1S	
10	給水・温水配管組立	1S	
11	空気抜き配管組立	1S	
12	チャッキ弁一体型ボールバルブ	1	S25N 15A

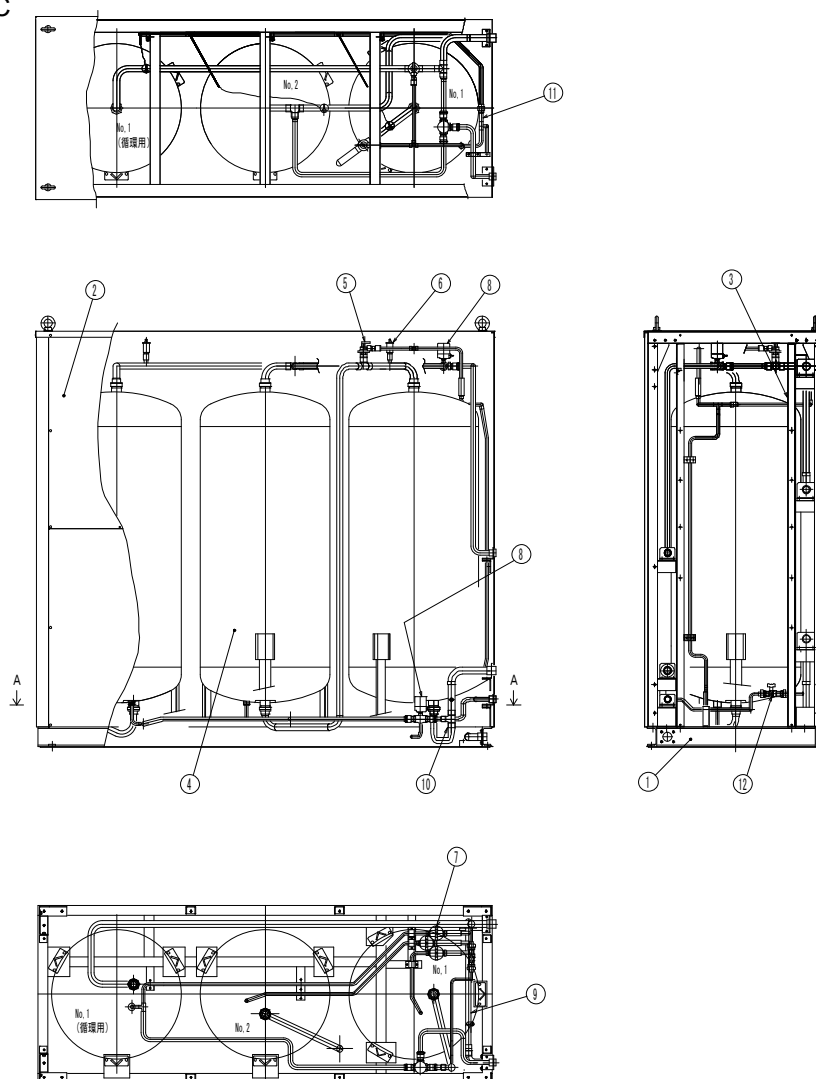
③ サービス編

⑬ CHP-1500TC



番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品組立	1S	
3	内部ステー組立	1S	
4	貯湯タンク	4	500L
5	圧力逃し弁	2	
6	空気抜き弁	4	15A
7	600型ボールバルブ	4	15A
8	電動ボールバルブ	2	EA200-TNE 20A
9	排水配管組立	1S	
10	給水・温水配管組立	1S	
11	空気抜き配管組立	1S	
12	チャッキ弁一体型ボールバルブ	1	S25N 15A

⑭ CHP-1000TC

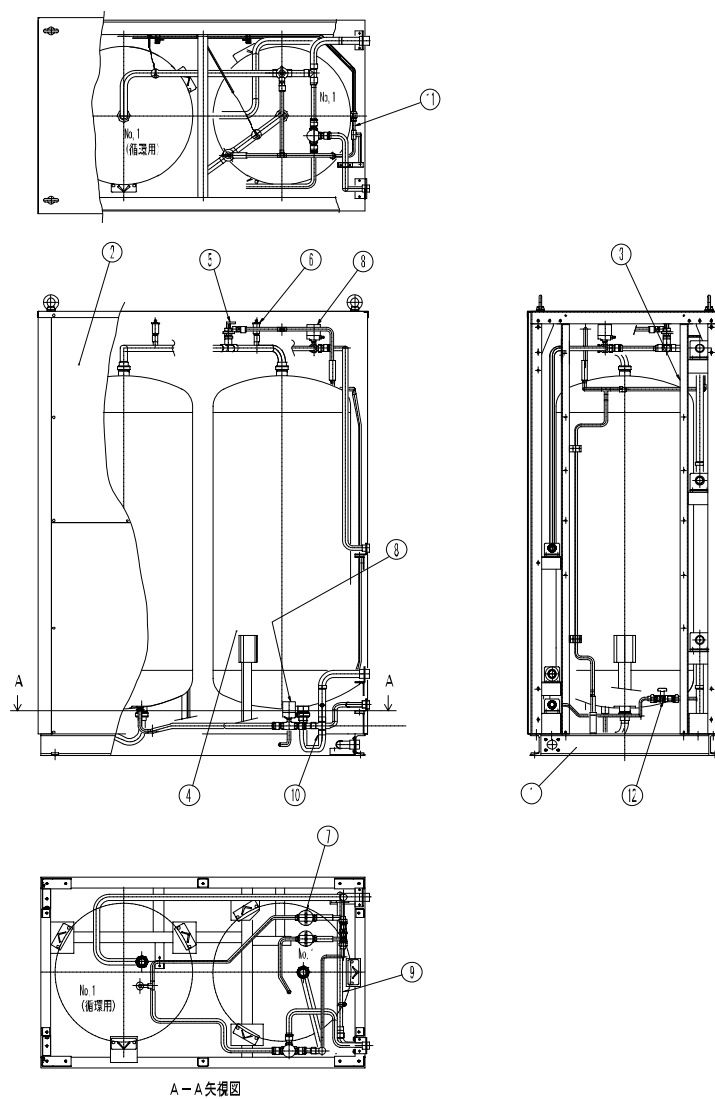


A-A矢視図

番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品組立	1S	
3	内部ステー組立	1S	
4	貯湯タンク	3	500L
5	圧力逃し弁	2	
6	空気抜き弁	3	15A
7	600型ボールバルブ	3	15A
8	電動ボールバルブ	2	EA200-TNE 20A
9	排水配管組立	1S	
10	給水・温水配管組立	1S	
11	空気抜き配管組立	1S	
12	チャッキ弁一体型ボールバルブ	1	S25N 15A

③ サービス編

⑭ CHP-500TC

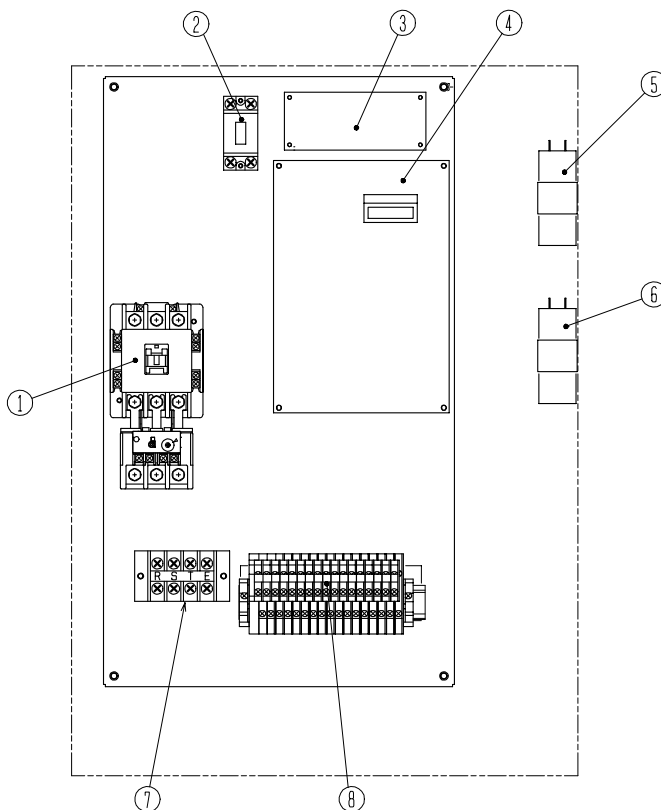


番号	名称	数量	備考
1	底フレーム	1	亜鉛メッキ仕様品
2	外装部品組立	1S	
3	内部ステー組立	1S	
4	貯湯タンク	2	500L
5	圧力逃し弁	2	
6	空気抜き弁	2	15A
7	600型ボールバルブ	2	15A
8	電動ボールバルブ	2	EA200-TNE 20A
9	排水配管組立	1S	
10	給水・温水配管組立	1S	
11	空気抜き配管組立	1S	
12	チャッキ弁一体型ボールバルブ	1	S25N 15A

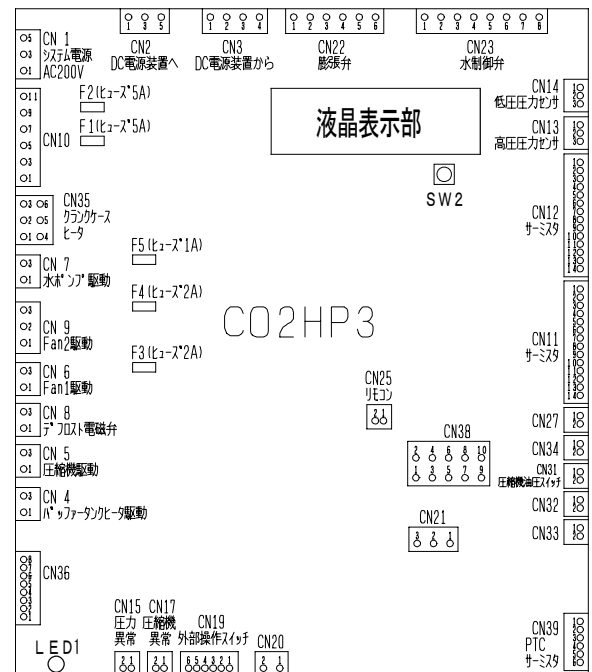
3. 制御盤の取り扱い

電源スイッチを投入してください。以下は、操作部の取扱いに関するものです。

■制御盤内機器配置図



■基板



番号	名称	数量
1	電磁開閉器 (圧縮機用)	1
2	電源スイッチ	1
3	電源ユニット	1
4	制御基板	1
5	コンデンサ (ファンモータ (No.1) 用)	1
6	コンデンサ (ファンモータ (No.2) 用)	1
7	端子台1 (動力用)	1
8	端子台2 (計装、サーミスタ用)	1

4. 基板操作説明

基板の液晶表示部にはパラメータ(正常時)及び異常コード(異常時)を表示します。

(1) パラメータ表示

表示は、スイッチ(SW2)にて切り替えます。

表示は2行表示で、上段にはパラメータ項目、下段には数値を表示します。

パラメータ内容は、下記のとおりです。

パラメーター項目	液晶表示	単位
外気温	Ta	°C
ガススクリーン出口温度	Gc	°C
空気熱交入口温度	Te	°C
吸入ガス温度	Su	°C
吐出ガス温度	HG	°C
水入口温度	T1	°C
水出口温度	T2	°C
タンク温度(T 1)	H1	°C
タンク温度(T 2)	H2	°C
タンク温度(T 3)	H3	°C
タンク温度(T 4)	H4	°C
タンク温度(T 5)	H5	°C
タンク温度(T 6)	H6	°C
圧縮機油温(T 7)	H7	°C
本体プログラムVerと運転信号	Vr	—
高圧圧力	PH	×0.1MPa
予備	CI	—
膨張弁開度	Bb%	%
給水弁開度	Cb%	%
機器の出力状態(DIPsw)	dp	—
油圧圧力	OILp	×0.1MPa
低圧圧力	PLw	×0.1MPa
差圧(油圧-低圧)	Pdf	×0.1MPa
機器の出力状態2(DIPsw2)	o2	—
循環加熱用サーミスタ(T 8)	H8	°C
循環加熱用サーミスタ(T 9)	H9	°C
PTC電圧	Ptc	—
エラー、最新	Ef	—
エラー、古1	→	—
エラー、古2	→	—
エラー、最古	Eb	—

※電源投入中は基板左下のLED1が点灯します。

(2) 異常コードの表示

熱源機に運転上の異常が発生するとその内容が表示され、警報音が鳴ります。

表示内容は、(4) 制御盤異常表示を参照してください。

(3) 内蔵タイマー設定方法

タイマーは基板に内蔵していますので、夜と昼の区切りとなる時刻の設定が必要です。

出荷時は、夜時刻の開始は22:00(パラメータ u1、u2)、

昼時刻の開始(夜時刻の終了)は8:00(パラメータ u3、u4)となっています。

CN21とパソコンをRS232Cケーブルで接続し、時刻設定用のソフトを起動して変更してください。

(4) 基板異常表示

運転モードの運転中に異常が発生した場合、異常表示を行います。異常内容は、以下の通りです。

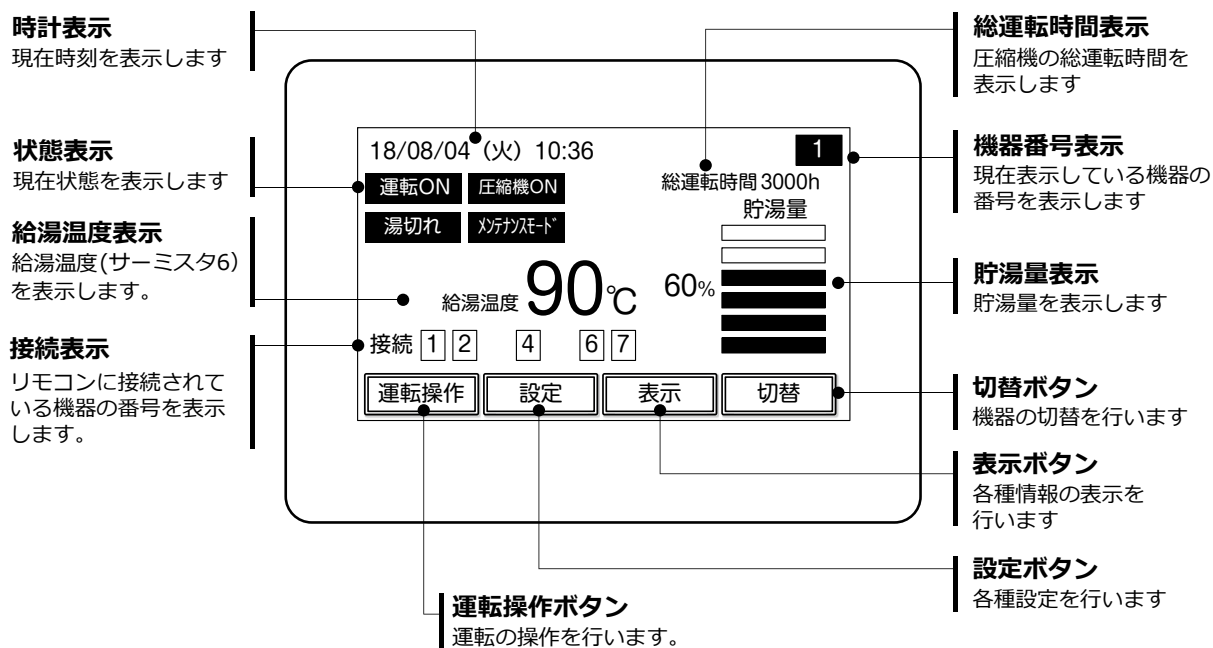
異常コード (表示)	異常内容	主な原因
01	高圧異常	水が流れていないか、流れの悪い場合に発生します。
02	低圧異常	冷媒漏れ時に発生します。
03	圧縮機高温異常	冷媒漏れ等にて低圧運転を繰り返した場合に発生します。
04	圧縮機過電流	圧縮機の損傷やオイル劣化等の原因で発生します。
05	空気熱交用 ファン1過電流	積雪でファン1が回らない場合や、ファン軸受に損傷がある場合等に発生します。
06	空気熱交用 ファン2過電流	積雪でファン2が回らない場合や、ファン軸受に損傷がある場合等に発生します。
	圧縮機モータ 発熱異常	モータコイルの温度が上昇したことをPTCサーミスタの抵抗(4kΩ)により検出した場合に発生します。
07	ポンプ過電流	ゴミ詰まりや凍結によって、水ポンプが故障した場合に発生します。
	圧縮機油温異常	1. 圧縮機運転時間<500時間の場合 油温サーミスタ>0.4×気温ta+90℃ 2. 圧縮機運転時間≥500時間の場合 油温サーミスタ>0.4×気温ta+80℃ 圧縮機油温が上記の温度を超えた場合に発生します。
08	貯湯槽高温異常	湯切れサーミスタが95℃以上を感知した場合に発生します。
0A	熱源機側 サーミスタ異常	熱源機側のサーミスタが断線または短絡した場合に発生します。(PTCサーミスタを含む。)
0B	貯湯槽側 サーミスタ異常	貯湯槽側のサーミスタが断線または短絡した場合に発生します。
0D	油温低下異常	据付後の通電開始時、停電時など、圧縮機油温が低い場合に起動すると発生します。
09	貯湯槽低温感知 (湯切れ)	貯湯槽th6が設定値以下の場合に発生します。設定値以上の温度となると自動復帰します。

- ※ 1. 制御盤内基板の液晶表示部に異常コードが表示し、熱源機が停止します。09は貯湯槽の湯切れを表し、熱源機を停止させる異常ではありません。
 2. 復帰に際しては、異常原因を除去した後、リモコンのRESETボタンを押してください。
 3. 過電流は、上記に先立ち、更に熱源機制御盤内でのサーマルのリセット及びヒューズの交換を要します。

5. リモコン操作説明書

5-1 リモコン概要

※画面イメージは開発中のものです。実際とは多少異なる場合があります。



状態表示

表示	説明
運転ON	運転 ON の時に「運転 ON」を表示
圧縮機ON	圧縮機が ON の時に「圧縮機 ON」を表示
湯切れ	湯切れ時に「湯切れ」を表示
メンテナンスモード	メンテナンスモード時に「メンテナンスモード」を表示

貯湯量表示

タンクの貯湯量表示は各サーミスタの温度により表示を行います。

	← サーマスタ 2 の温度が51℃以上で点灯、50℃以下で消灯
	← サーマスタ 2 の温度が46℃以上で点灯、45℃以下で消灯
	← サーマスタ 3 の温度が46℃以上で点灯、45℃以下で消灯
	← サーマスタ 4 の温度が46℃以上で点灯、45℃以下で消灯
	← サーマスタ 5 の温度が46℃以上で点灯、45℃以下で消灯
	← サーマスタ 6 の温度が46℃以上で点灯、45℃以下で消灯

5-2 リモコン-複数台熱源機接続方法

※画面イメージは開発中のものです。
実際とは多少異なる場合があります。

リモコンには最大7台の熱源機が接続できます。

複数台接続例

機器切替

1

2

4

6

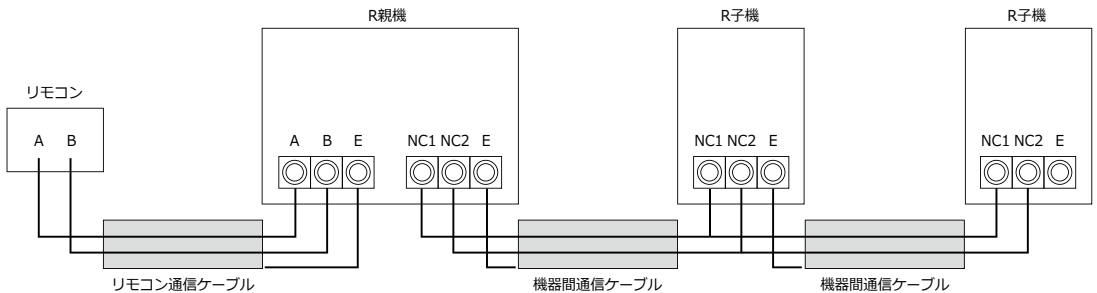
7

戻る

機器番号	機器	説明
1	R 親機 (1)	リモコンと接続する機器 (R 親機) です。 リモコン-複数台熱源機接続なしの場合は、この 1 台のみとなります。 リモコン-複数台熱源機接続ありの場合は、R 子機 (2) ~ (7) と通信します。
2~7	R 子機 (2) ~ (7)	リモコン-複数台熱源機接続ありの場合は、R 親機 (1) と通信します。

4-2-1 配線接続

リモコンの端子 A, B と R 親機 (1) の端子台 A, B を接続します。
リモコン-複数台熱源機接続の場合は、端子台の NC1, NC2 を他ユニット端子台の NC1, NC2 に並列に接続します。通信線はシールド線を使用し、端子台の E にシールド被覆を片側接地で接続します。(シールド被覆を両側接地すると電位差が生じ、誤動作の原因となります。)
また、A,B と NC1, NC2 には極性があります。
リモコンまたは他ユニットへの接続時に逆にならないよう注意してください。



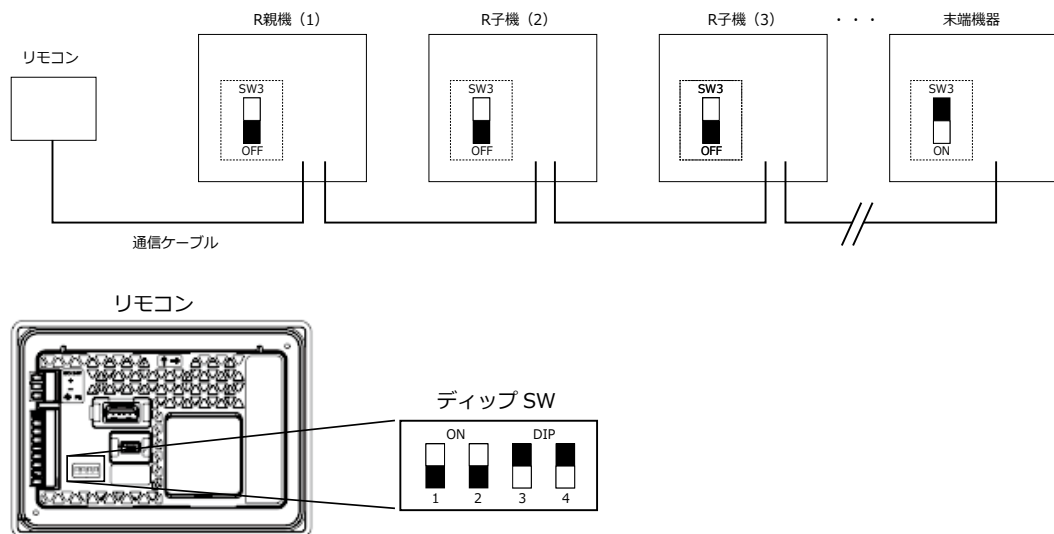
3 サービス編

基板上ディップスイッチの設定（終端抵抗）

各ユニットで基板上の SW3 を設定します。

末端機器は基板上の SW3 を ON、その他は OFF にします。

リモコンのディップ SW は 1:OFF, 2:OFF, 3:ON, 4:ON にします。



4-2-2 設定方法

① R 親機の場合はパラメータ設定で、「R 親機 (1) (デフォルト)」を設定します。

② R 子機の場合はパラメータ設定で、「R 子機 (2) ~ (7)」を設定します。

パラメータ設定はパソコンにより設定してください。

※上記パラメータ設定後は基板を再起動させる必要があります。

※各ユニットで時刻設定を行い、全ての基板時刻を合わせる必要があります。

時刻設定はパソコンにより設定してください。

基板時刻が異なるものは通信不可となり、リモコン-複数台熱源機接続が行えません。

(一度時刻設定されると 1 時間に 1 回の時刻合わせにより、R 親機と各 R 子機の時刻は同一になります。)

複数台制御仕様との組み合わせについて

リモコン-複数台熱源機接続と複数台制御仕様を組み合わせる場合には、

リモコン-複数台熱源機接続の R 親機と複数台制御仕様の親機は同一機器である必要があります。

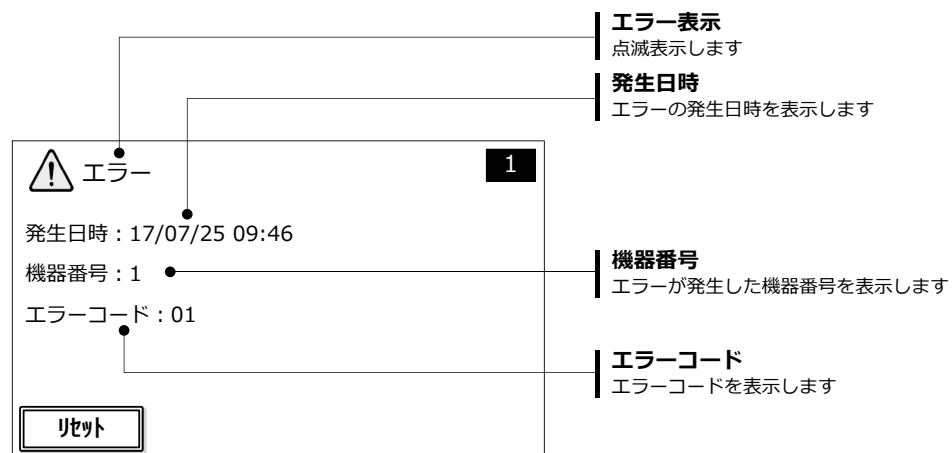
5-3 エラー表示

※画面イメージは開発中のものです。実際とは多少異なる場合があります。

熱源機に異常が発生するとエラー表示され、警報音が鳴ります。
警報音を停止する時はリセットボタンを押してください。

※異常が発生した場合は、エラーコードを確認し販売点に連絡してください。

エラー表示画面



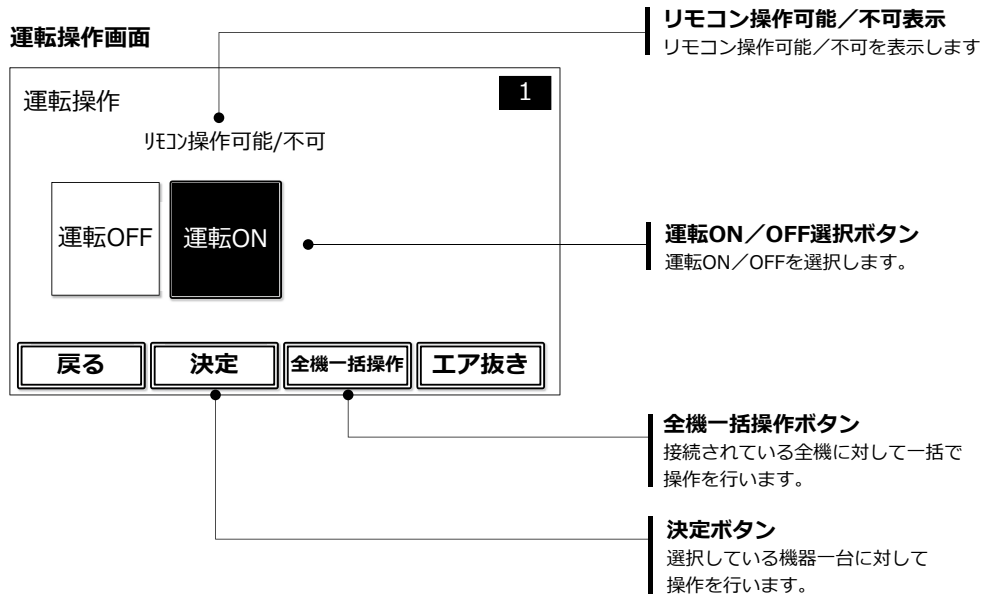
エラー表示手順

- ①熱源機に異常が発生するとエラー表示され、警報音が鳴ります。
※09(湯切れ), 0D(油温低下)はエラーではないためエラー表示は行われません。
(09の場合はTOP画面に「湯切れ」の表示を行います。)
- ②リセットボタンを押すと警報音を停止します。

5-4 運転操作

※画面イメージは開発中のものです。実際とは多少異なる場合があります。

運転操作を行います。



運転操作手順

- ①運転 ON/OFF 選択ボタンで運転 ON/OFF を選択します。
(リモコン操作不可の場合は、運転 ON/OFF 操作ボタンは操作不可となります。)
- ②決定もしくは全機一括操作ボタンにより運転 ON/OFF 操作を行います。
(決定ボタンは選択している機器に対して、全機一括操作ボタンは接続されている全機に対して操作を行います。)

※エア抜きについてはP.151「メンテナンス」を参照ください。

5-5 設定

※画面イメージは開発中のものです。実際とは多少異なる場合があります。

熱源機またはリモコンの設定を行います。

設定画面

設定 (1/3) 1

時刻設定

強制沸き上げ

出湯温度設定

昼追い焚き1設定

昼追い焚き2設定

戻る

次ページ

設定 (2/3) 1

定期運転停止曜日設定

特別運転停止曜日設定

夜間運転時間設定

昼追い焚き禁止設定

戻る

次ページ

TOP

設定 (3/3) 1

言語設定

表示設定

貯湯量グラフクリア

エラー履歴クリア

エラー音設定

戻る

TOP

熱源機の設定

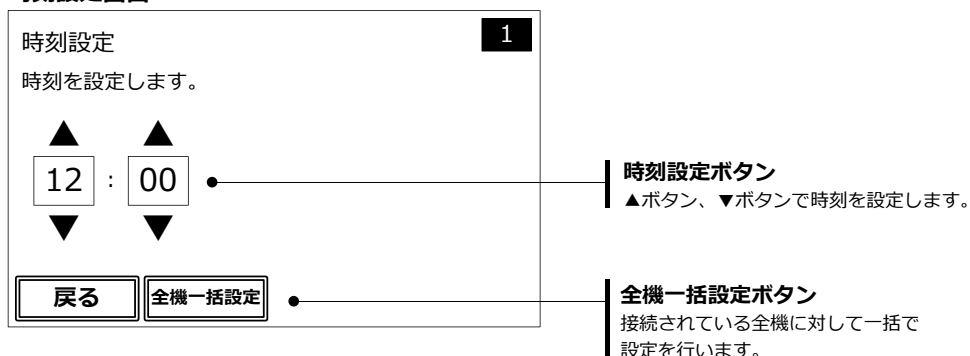
設定	内容
時刻設定	時刻を設定します。
強制沸き上げ	強制沸き上げの開始／停止を設定します。
出湯温度設定	目標出湯温度（60～90℃）を設定します。
昼追い焚き 1 設定	昼 1 サーミスタ開始／停止（1～6）を設定します。（外気温が 12℃未満の場合）
昼追い焚き 2 設定	昼 2 サーミスタ開始／停止（1～6）を設定します。（外気温が 12℃以上の場合）
定期運転停止曜日設定	毎週運転停止する曜日（最大 2 日）を設定します。
特別運転停止曜日設定	運転停止する曜日を設定します。運転停止する曜日はその週のみです。
夜間運転時間設定	夜間運転の開始／停止時間を設定します。
昼追い焚き禁止設定	夜間運転開始時間まで停止します。

リモコンの設定

設定	内容
言語設定	リモコンの表示言語を設定します。
表示設定	リモコンの省エネ状態に移行するまでの時間を設定します。
貯湯量グラフクリア	貯湯量グラフのデータをクリアします。
エラー履歴クリア	エラー履歴のデータをクリアします。
エラー音設定	※エラー音設定については P.151「メンテナンス」を参照ください。

5-5-1 時刻設定

時刻設定画面



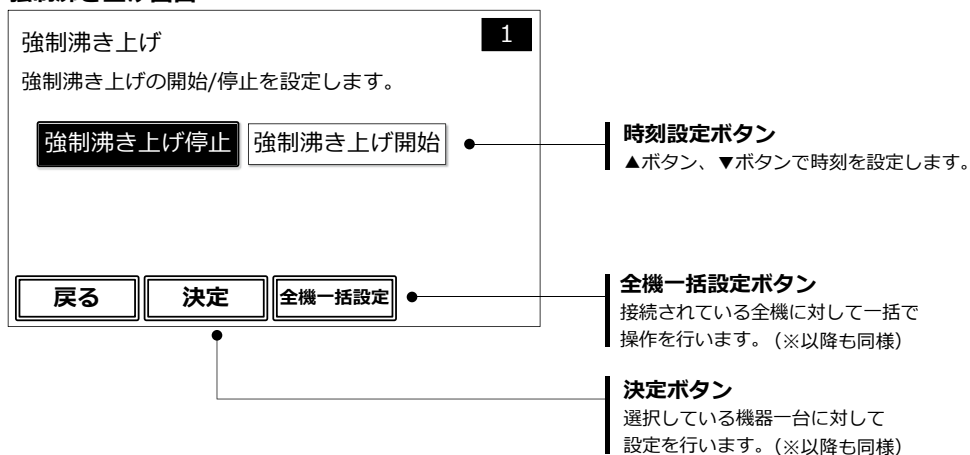
時刻設定手順

- ①時刻設定の▲、▼ボタンで時刻を設定します。([0~23]時[0~55]分)
- ②全機一括設定ボタンで接続されている全機に対して時刻設定を行います。

5-5-2 強制沸き上げ

強制沸き上げの開始／停止を行います。強制沸き上げは貯湯量が足りない時などに開始してください。手動で停止するか、夜間運転開始時間になると自動的に停止します。

強制沸き上げ画面



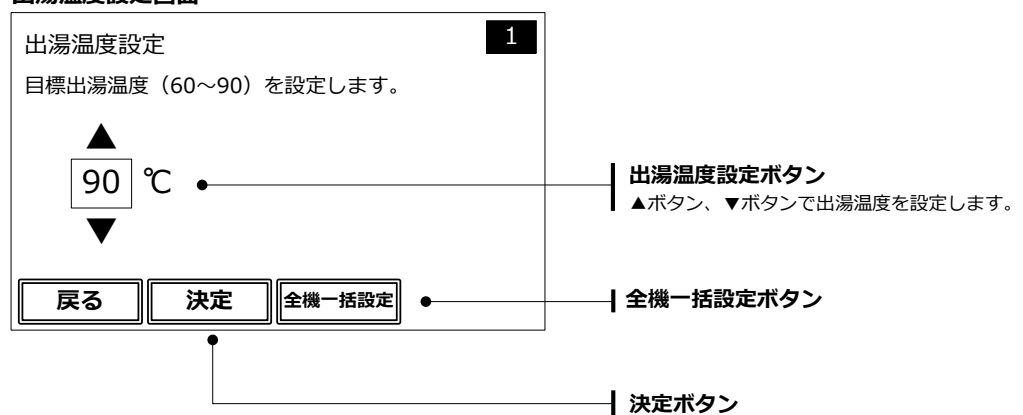
強制沸き上げ手順

- ①強制沸き上げ停止／開始ボタンで強制沸き上げ停止／開始を選択します。
- ②決定もしくは全機一括設定ボタンにより強制沸き上げ停止／開始を行います。
(決定ボタンは選択している機器に対して、全機一括設定ボタンは接続されている全機に対して操作を行います。
※以降も同様)

5-5-3 出湯温度設定

目標出湯温度(60～90℃)を設定します。

出湯温度設定画面



出湯温度設定手順

- ① 出湯温度の▲、▼ボタンで出湯温度(60～90℃)を設定します。
- ② 決定もしくは全機一括設定ボタンにより出湯温度設定を行います。

5-5-4 昼追い焚き設定

追い焚きを開始／停止するサーミスタ番号を選択します。 昼追い焚き1は外気が12℃未満の場合の設定、昼追い焚き2は外気が12℃以上の場合の設定になります。

昼追い焚き1設定画面

昼追い焚き1設定 1

昼1サーミスタ開始/停止（1～6）を設定します。
（外気12℃未満で有効）

開始サーミスタ 4 停止サーミスタ 2

▲ボタン、▼ボタンで昼追い焚きを設定します。

戻る 決定 全機一括設定

全機一括設定ボタン

決定ボタン

昼追い焚き2設定画面

昼追い焚き2設定 1

昼2サーミスタ開始/停止（1～6）を設定します。
（外気12℃以上で有効）

開始サーミスタ 5 停止サーミスタ 3

戻る 決定 全機一括設定

昼追い焚き設定手順

- ① 昼追い焚きの▲、▼ボタンで昼追い焚き開始／停止サーミスタ番号（1～6）を設定します。
※開始サーミスタ≦停止サーミスタには設定できません。（設定した場合はエラー表示されます。）
- ② 決定もしくは全機一括設定ボタンにより昼追い焚き設定を行います。

5-5-5 定期運転停止曜日設定

毎週運転停止する曜日(最大2日)を設定します。(停止日なし、月～日)
設定した前日の夜間運転開始時間から、当日の夜間運転開始時間までの運転を停止します。
土・日曜日にお湯を使わない場合は、土・日を設定してください。

<設定例> 定期運転停止曜日…土・日、夜間運転開始時間…22:00



定期運転停止曜日設定画面



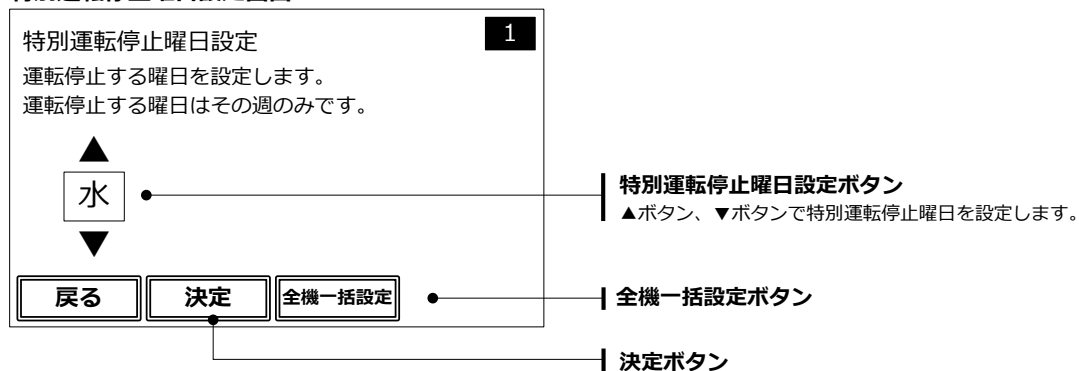
定期運転停止曜日設定手順

- ①定期運転停止曜日の▲、▼ボタンで定期運転停止曜日（なし、月～日）を選択します。
- ②決定もしくは全機一括設定ボタンにより定期運転停止曜日設定を行います。

5-5-6 特別運転停止曜日設定

運転停止する曜日を設定します。
 運転停止する曜日はその週のみです。
 (停止日なし、月～日)

特別運転停止曜日設定画面



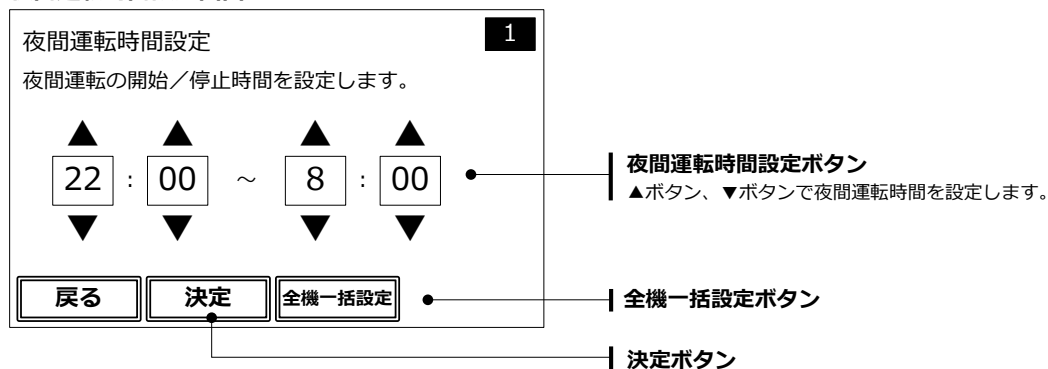
特別運転停止曜日設定手順

- ① 特別運転停止曜日の▲、▼ボタンで特別運転停止曜日（なし、月～日）を選択します。
- ② 決定もしくは全機一括設定ボタンにより特別運転停止曜日設定を行います。

5-5-7 夜間運転時間設定

夜間運転の開始／停止時間を設定します。

夜間運転時間設定画面



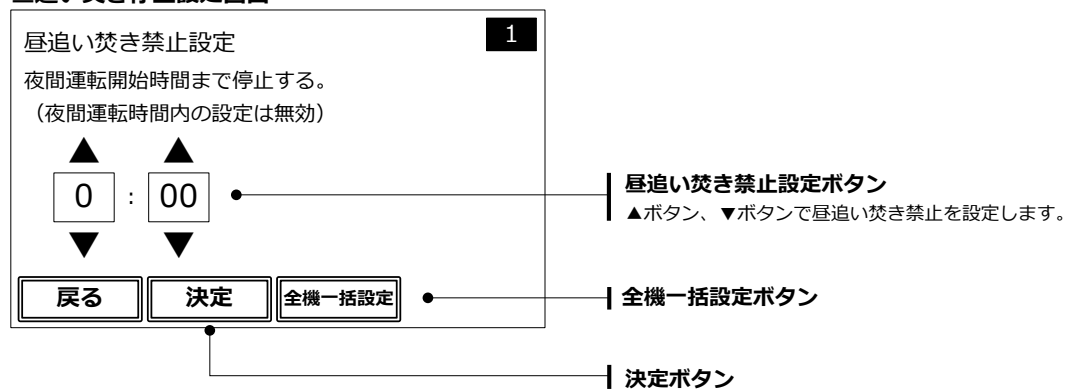
夜間運転時間設定手順

- ① 夜間運転時間の▲、▼ボタンで夜間運転時間を設定します。
 （[0～23]時[0～55]分（5分単位））
- ② 決定もしくは全機一括設定ボタンにより夜間運転時間設定を行います。

5-5-8 昼追い焚き禁止設定

夜間運転開始時間まで停止します。(夜間運転時間内の設定は無効)

昼追い焚き停止設定画面



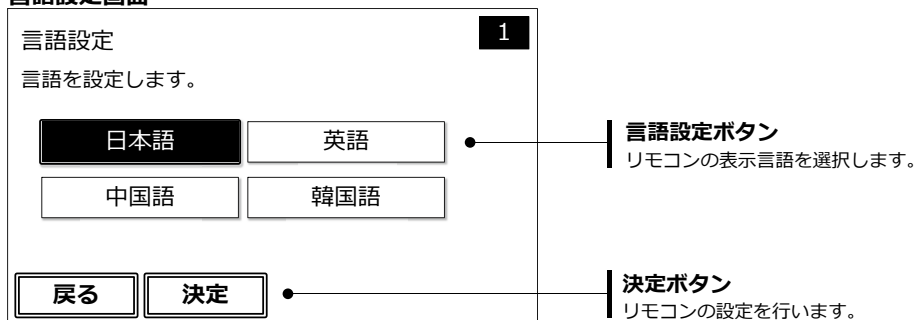
昼追い焚き禁止設定手順

- ①昼追い焚き禁止の▲、▼ボタンで昼追い焚き禁止を設定します。
([0~23]時[0~55]分 (5分単位))
- ②決定もしくは全機一括設定ボタンにより昼追い焚き禁止設定を行います。

5-5-9 言語設定

リモコンの表示言語を設定します。

言語設定画面



言語設定手順

- ① 言語設定ボタンでリモコンの表示言語を選択します。
（日本語／英語／中国語／韓国語）（出荷設定は日本語）
- ② 決定ボタンでリモコンの設定を行います。

5-5-10 表示設定

リモコンが省エネ状態に移行するまでの時間を設定します。

表示設定画面



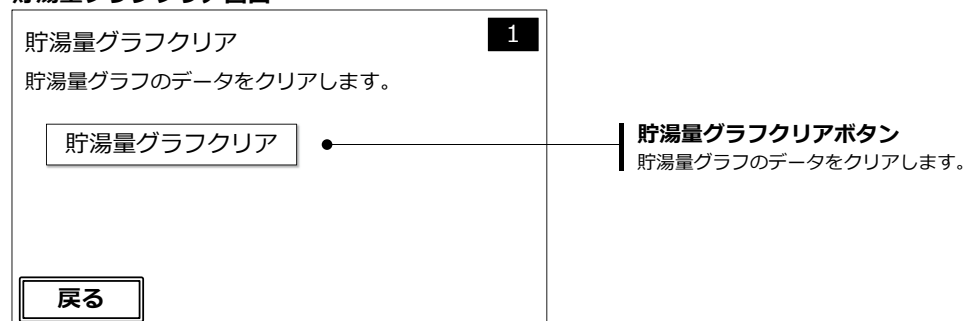
表示設定手順

- ① 省エネ移行時間設定ボタンで省エネ状態時間を選択します。
（なし／60 秒／10 分／30 分）（出荷設定は 10 分）
- ② 決定ボタンでリモコンの設定を行います。

5-5-11 貯湯量グラフクリア

貯湯量グラフのデータをクリアします。
(リモコンに保存されているデータをクリアします。)

貯湯量グラフクリア画面



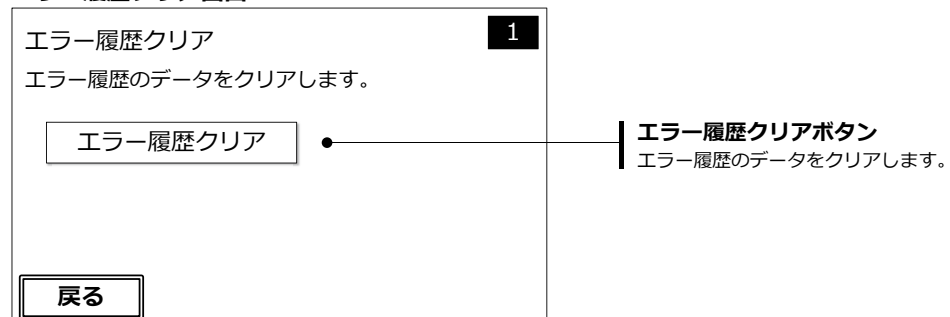
貯湯量グラフクリア手順

- ① 貯湯量グラフクリアボタンで貯湯量グラフのデータをクリアします。
※ ボタンクリックでデータがクリアされます。

5-5-12 エラー履歴クリア

エラー履歴のデータをクリアします。
(リモコンに保存されているデータをクリアします。)

エラー履歴クリア画面



エラー履歴クリア手順

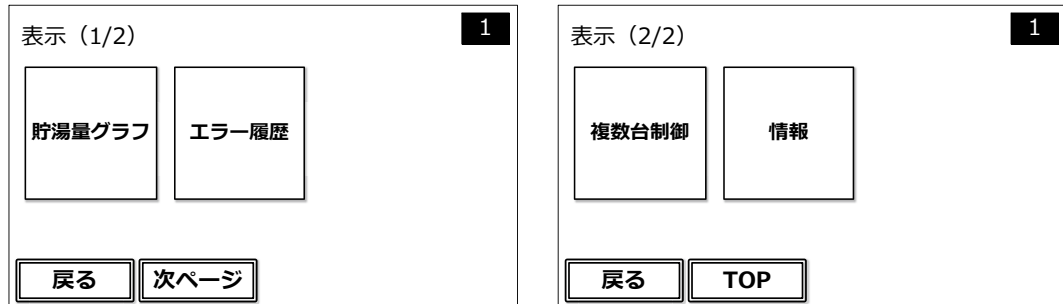
- ① エラー履歴クリアボタンでエラー履歴のデータをクリアします。

5-6 表示

※画面イメージは開発中のものです。実際とは多少異なる場合があります。

熱源機またはリモコンのデータを表示します。

表示画面

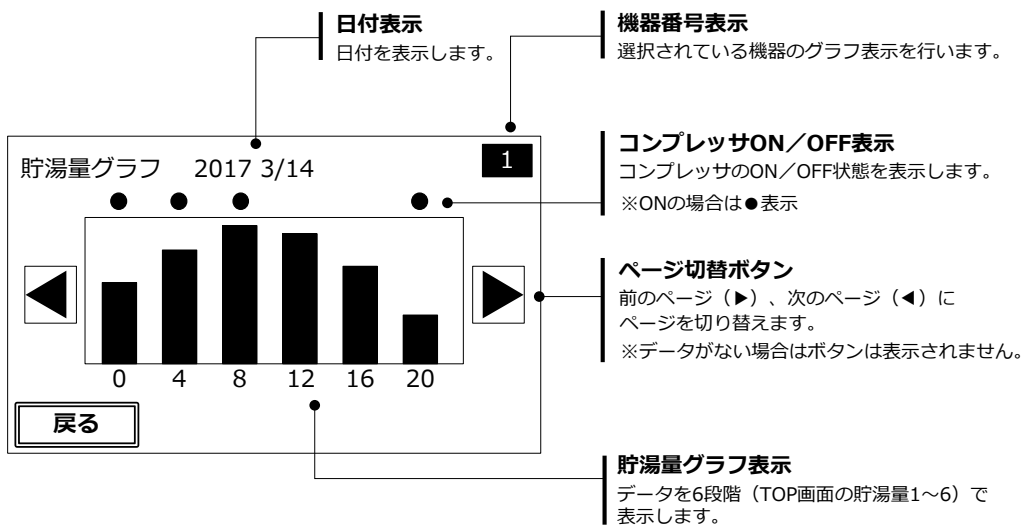


表示内容	説明
貯湯量グラフ	貯湯量グラフを表示します。
エラー履歴	エラー履歴を表示します。
複数台制御	複数台制御については P.151「メンテナンス」を参照ください。
情報	リモコン情報を表示します。

5-6-1 貯湯量グラフ表示

30 日分の貯湯量グラフを表示します。

貯湯量グラフ表示画面



貯湯量グラフ表示手順

- ① 30日分の貯湯量グラフを表示します。
- ② ページ切替ボタンでページを切り替えます。

5-6-2 エラー履歴表示

エラー履歴を表示します。

エラー履歴表示画面

The screenshot shows the 'エラー履歴 (1/2)' screen. It features a table with three columns: '発生日時' (Occurrence Date/Time), '機器番号' (Device Number), and 'エラーコード' (Error Code). Below the table are two buttons: '戻る' (Back) and '次ページ' (Next Page). Annotations point to specific elements:

- 発生日時表示**: エラー発生日時を表示します。
- 機器番号表示**: エラーが発生した機器番号を表示します。
- エラーコード**: エラーコードを表示します。
- ページ切替ボタン**: ページを切り替えます。

発生日時	機器番号	エラーコード
17/02/01 10:35	2	01
16/06/16 23:40	4	04
15/07/26 20:22	3	07
15/03/18 19:31	2	02

エラー履歴表示手順

- ①エラー履歴を表示します。
- ※2 ページ分のデータを表示します。
- ②ページ切替ボタンでページを切り替えます。

情報表示

リモコン情報を表示します。

情報表示画面

The screenshot shows the '情報' (Information) screen. It displays two fields: 'リモコンバージョン' (Remote Control Version) with the value 'X.XX' and 'プログラムID' (Program ID) with the value 'XXXX'. Below these fields is a '戻る' (Back) button. Annotations point to specific elements:

- リモコンバージョン**: リモコンバージョンを表示します。
- プログラムID**: プログラムIDを表示します。

情報

リモコンバージョン: X.XX

プログラムID: XXXX

戻る

情報表示手順

- ①リモコン情報が表示されます。

5-7 機器切替

※画面イメージは開発中のものです。実際とは多少異なる場合があります。

表示機器の切り替えを行います。

機器切替画面

機器切替ボタン

接続されている機器番号を表示します。
(切替を行う機器番号を選択します。)

機器切替手順

- ①接続されている機器番号が表示されます。
(現在選択されている機器が強調表示されます。)
- ②切替を行う機器番号を選択します。
(ボタンを押すと機器が切り替わります。)

5-8 メンテナンス

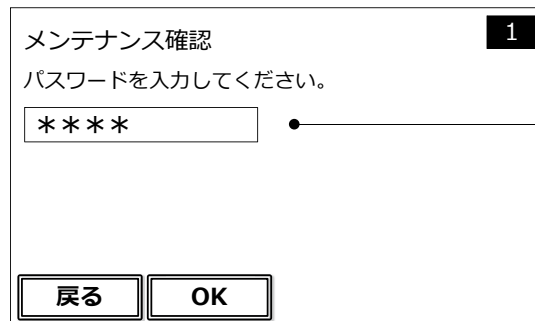
※画面イメージは開発中のものです。実際とは多少異なる場合があります。

メンテナンス時に、エア抜き、複数台制御表示、エラー音設定、操作音設定を行います。

5-8-1 メンテナンス確認

エア抜き画面、複数台制御画面、エラー音設定画面を表示する前にメンテナンス確認画面を表示します。パスワードの入力がOK であれば各画面を表示します。

メンテナンス確認画面



パスワード入力ボックス

パスワード入力ボックスを押すと、
入力キーボードを表示します。

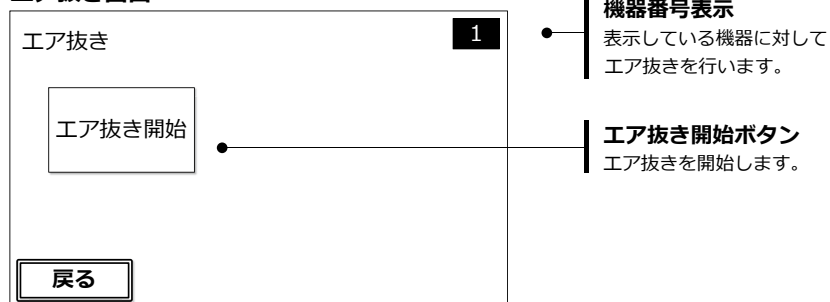
メンテナンス確認手順

- ①パスワード入力ボックスを押すと入力キーボードを表示します。
- ②パスワードを入力し OK ボタンを押します。
- ③パスワード入力が OK であれば各画面を表示します。

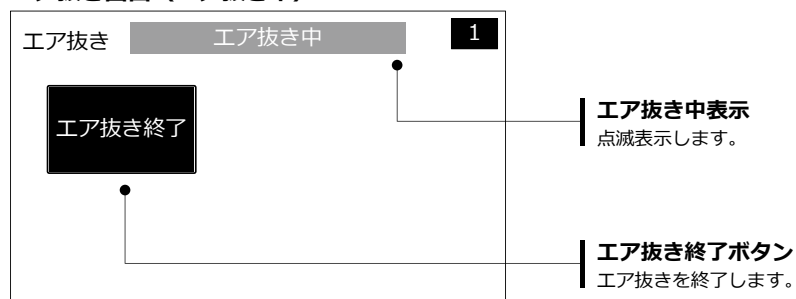
5-8-2 エア抜き

熱源機のエア抜きを行います。

エア抜き画面



エア抜き画面（エア抜き中）



エア抜き手順

- ① TOP 画面→運転操作画面でエア抜きボタンを押すとメンテナンス確認後、エア抜き画面を表示します。
※エア抜きは熱源機が運転 OFF のときのみ可能です。
- ② エア抜き開始ボタンを押してエア抜きを開始します。
- ③ エア抜き画面（エア抜き中）が表示されます。
- ④ エア抜き終了ボタンでエア抜きを終了します。

5-8-3 複数台制御表示

複数台制御の状態を表示します。

複数台制御画面

The screenshot shows the '複数台制御' (Multiple Unit Control) screen. It displays the '更新時間' (Update Time) as 17 minutes. Below this, there are four columns of data for units 1, 2, 3, and 4. Each column contains: 'Gp' (Group), 'Ia-発生' (Ia occurrence), '出湯2方弁' (Hot water 2-way valve), and '貯湯量' (Hot water storage capacity). A '戻る' (Back) button is at the bottom left. Callouts on the right explain the labels: '更新時間' (Update Time) shows the time in minutes; 'グループユニット表示' (Group Unit Display) indicates units 1-6 are child units and 7 is the parent unit; 'エラー発生表示' (Error Occurrence Display) shows 'E' for errors; '出湯2方弁開閉状況表示' (Hot water 2-way valve opening/closing status display) shows 'o' for open and 's' for closed; '貯湯量表示' (Hot water storage capacity display) shows values from 0 to 6.

更新時間	1	2	3	4
更新時間: 17 分				
Gp: 7	1	2	3	
Ia-発生:				
出湯2方弁: o	o	o	s	
貯湯量: 4	3	1	0	

戻る

複数台制御表示手順

- ①TOP 画面→表示画面で複数台制御ボタンを押すとメンテナンス確認後、複数台制御画面を表示します。
※複数台制御ボタンはリモコンの接続先 (R 親機) が複数台制御 ON (複数台制御親機) の場合のみ有効になります。
- ②複数台制御の状態が表示されます。
※最大 7 台接続しても、4 台までの表示となります。

5-8-4 エラー音設定

エラー音の設定を行います。

エラー音設定画面

The screenshot shows the 'エラー音設定' (Error Sound Setting) screen. It prompts the user to 'エラー音を設定します。' (Set the error sound). There are two buttons: 'OFF' and 'ON'. A '決定' (Decide) button is at the bottom right, and a '戻る' (Back) button is at the bottom left. Callouts on the right explain: 'エラー音設定ボタン' (Error Sound Setting Button) is used to select ON/OFF; '決定ボタン' (Decide Button) is used to confirm the setting on the remote control.

エラー音設定
エラー音を設定します。

エラー音 OFF ON

戻る 決定

エラー音設定手順

- ①TOP 画面→設定画面でエラー音設定ボタンを押すとメンテナンス確認後、エラー音設定画面を表示します。
- ②エラー音設定ボタンでエラー音 ON/OFF を選択します。
- ③決定ボタンでリモコンの設定を行います。

5-8-5 操作音設定

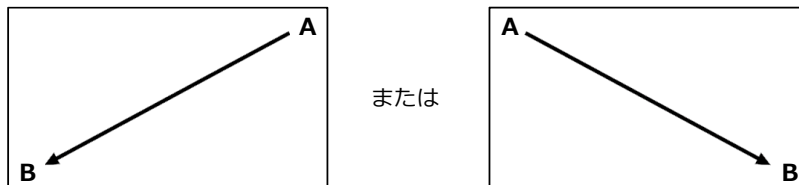
操作音の設定を行います。操作音の設定は、リモコン本体自体の機能を使用します。

<注意>

タッチブザーの音を無にすると、エラー音設定をONにしてもエラー音が鳴らなくなります。

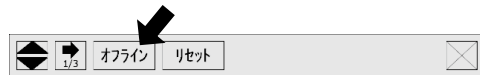
操作音設定手順

- ① リモコン電源 ON 時に、パネルの右上隅→左下隅または左上隅→右下隅（縦横 20 ドット以内）の順に 0.5 秒以内にタッチします。



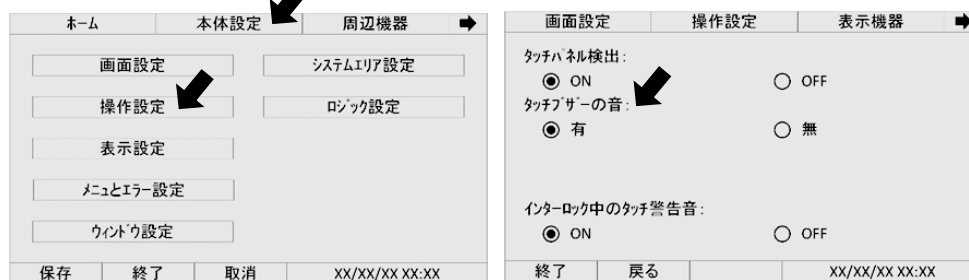
※コツがありますのでご注意ください。(Aを押してBを押す際、Aを完全に離した状態でBを押してください。)

- ② 画面下部にシステムメニューが表示されますので「オフライン」をタッチします。

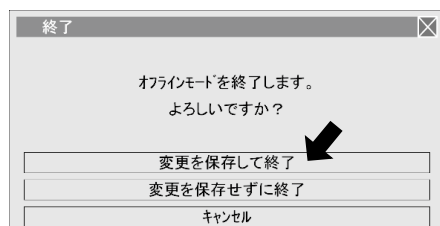


- ③ 画面上部の「本体設定」メニューを選択し、「操作設定」ボタンを押します。

- ④ メニューに「タッチブザーの音」の項目がありますので、有または無を選択します。(デフォルトは有)



- ⑤ 画面下部の「終了」ボタンを押し、変更がある場合は「変更を保存して終了」ボタンが表示されますので、「変更を保存して終了」ボタンを押して終了します。



5-9 外国語表記

言語設定に英語を設定した場合の英語表記では以下の略語を使用します。

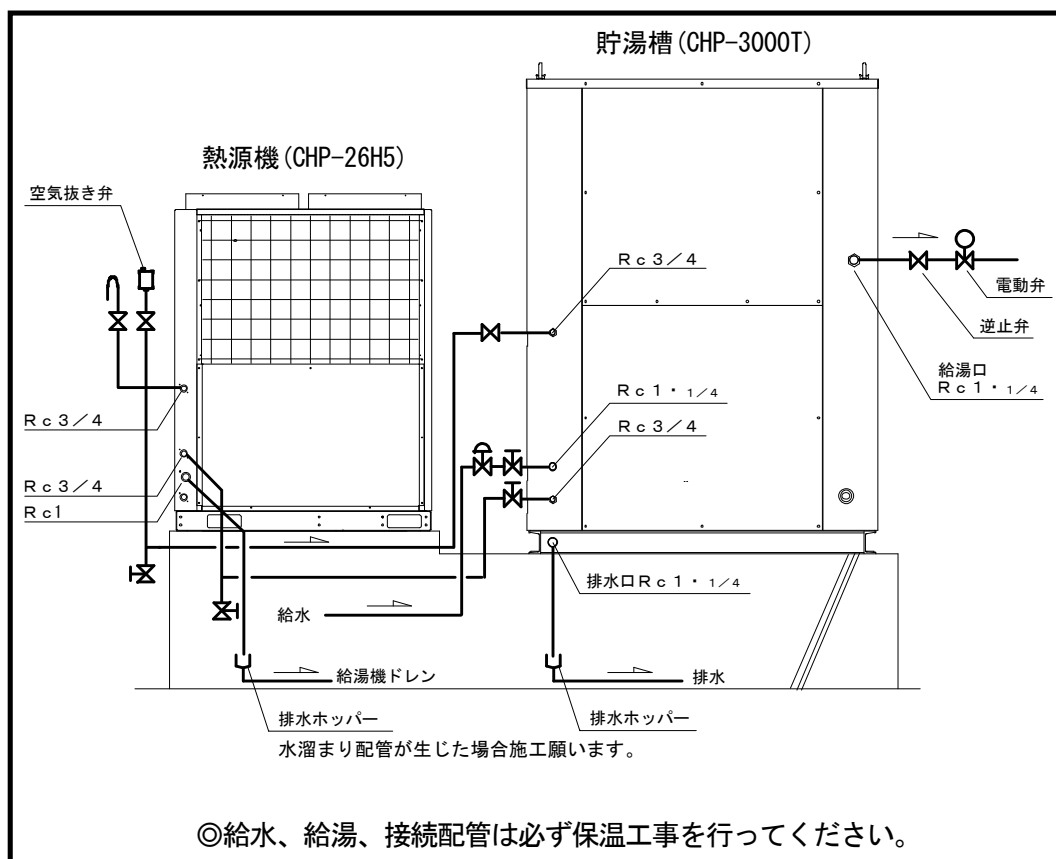
英語表記(略語)

略語	英語
HW	Hot water
Comp	Compressor
Temp	Temperature

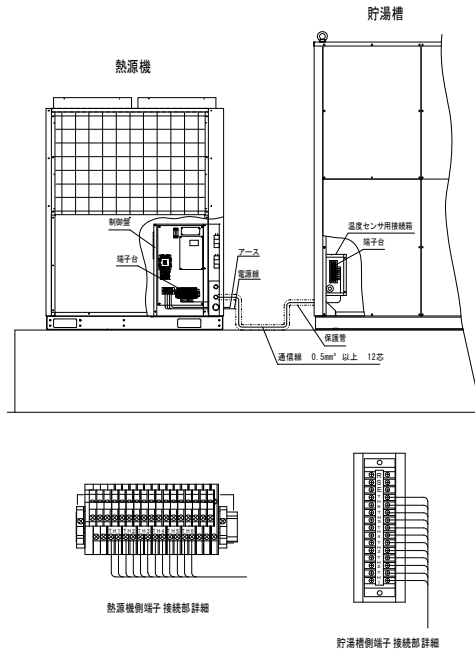
6. 運転前のご注意

- (1) 熱源機～貯湯槽間の出入口配管が逆接続されていないか確認してください。
- (2) 給水配管が接続されているか確認してください。(水道水をご使用しているか、減圧弁を設けているか確認してください。)
- (3) 排水口(熱源機ドレン含む)の下には、排水ホッパーを設けているか確認してください。
- (4) 給湯行き配管が接続されているか確認してください。(バルブ、空気抜き、電動弁等を設けているか確認してください。)
- (5) 感電事故防止のため、アース線がはずれていないか確認してください。
- (6) 熱源機と貯湯槽間の温度センサが正確に接続されているか確認してください。
- (7) 基板の現在時刻が合っているか確認してください。
- (8) 長時間使用しなかった場合は、使用する12時間前に電源を投入してください。(圧縮機保護のため)
- (9) 遠方制御盤(お客先手配品)の結線が制御盤へ正しく配線され、制御の取り合いが異常でないか確認してください。

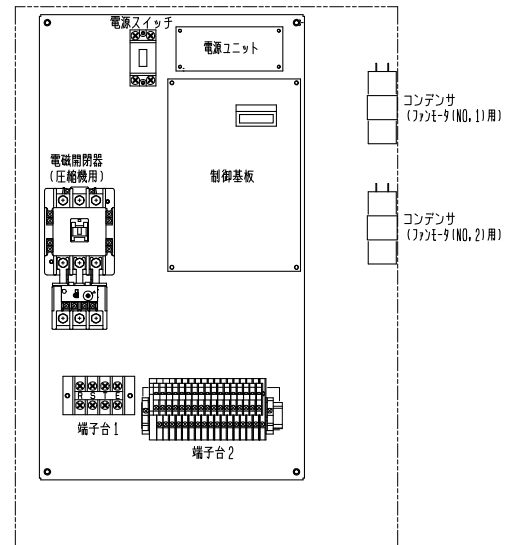
(1) 項(2) 項(3) 項(4) 項の説明図



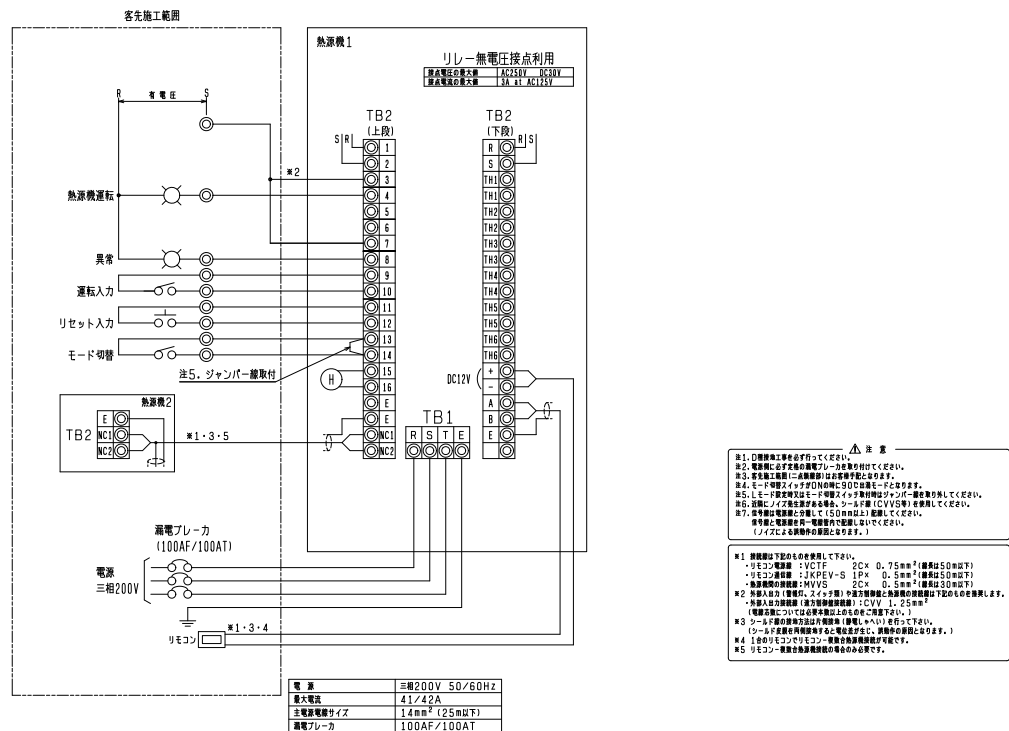
(5) 項 (6) 項の説明図



(7) 項 (8) 項の説明図



(9) 項の説明図



7. 運転のしかた(各仕様ごとの説明含む)

(1) リモコンでの運転操作

1. 熱源機と貯湯タンク間の必要なバルブが開いていることを確認してください。
2. 運転期間中は、給水の元バルブを開いてください。
3. エア抜きを実施してください。
※リモコンの【エア抜き開始】ボタンでエア抜き運転開始、【エア抜き終了】でエア抜き運転終了。
4. 運転を開始する際は、リモコンの【運転 ON】ボタンを押してください。

以上の操作により、熱源機内部タイマーによる自動運転が開始されます。

①液晶画面

通常は、日付/時刻、サーミスタ6の温度、運転信号などを表示します。
異常が発生した場合は、異常コードを表示します。
(異常コードの内容は、「以上コード表示」を参照してください。)

②貯湯量表示

貯湯量表示は下から順に、サーミスタ6からサーミスタ2に対応しています。
サーミスタ2～6の温度が46℃以上で点灯、45℃以下で消灯となります。
一番上は、サーミスタ2の温度が51℃以上で点灯、50℃以下で消灯となります。

貯湯量

	←	サーミスタ2の温度が51℃以上で点灯、50℃以下で消灯
	←	サーミスタ2の温度が46℃以上で点灯、45℃以下で消灯
	←	サーミスタ3の温度が46℃以上で点灯、45℃以下で消灯
	←	サーミスタ4の温度が46℃以上で点灯、45℃以下で消灯
	←	サーミスタ5の温度が46℃以上で点灯、45℃以下で消灯
	←	サーミスタ6の温度が46℃以上で点灯、45℃以下で消灯

③運転表示

熱源機に運転信号入力があると「運転 ON」を表示します。
入力信号がない場合は表示をOFFします。

(2) 遠方制御盤からの運転操作

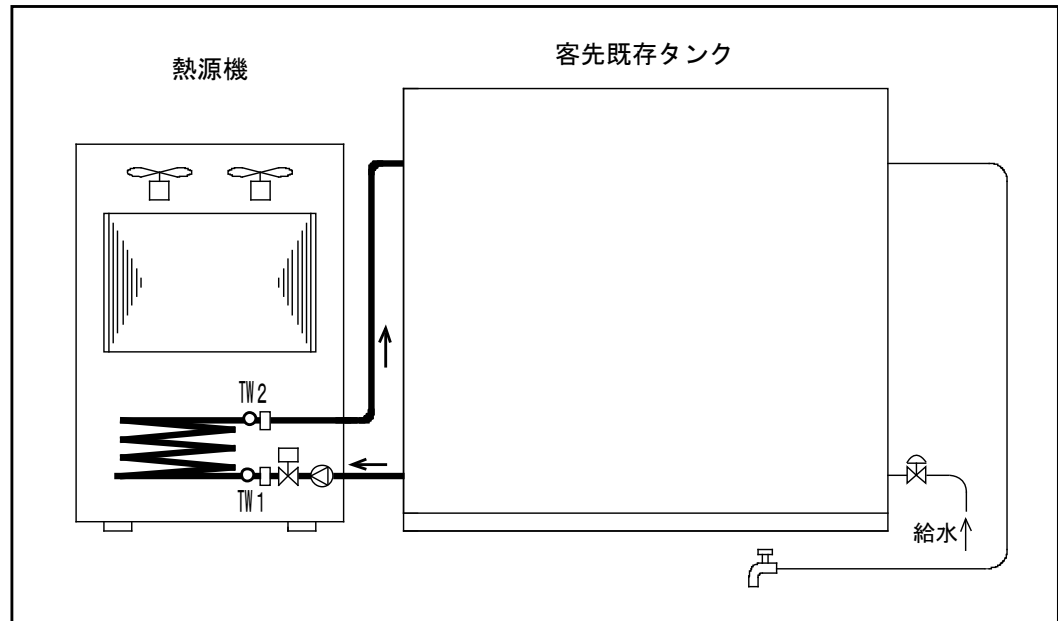
1. 熱源機と貯湯タンク間の必要なバルブが開いていることを確認してください。
2. 運転期間中は、給水の元バルブを開いてください。
3. エア抜きを実施してください。
※リモコンの【エア抜き開始】ボタンでエア抜き運転開始、【エア抜き終了】でエア抜き運転終了。
4. パラメータを遠方制御盤での操作へ切り替えてください。(サービスマンによる設定)
5. 遠方制御盤の運転入力 SW をONにしてください。

以上の操作により、熱源機内部タイマーによる自動運転が開始されます。

注：自動運転中でも遠方制御盤の運転入力信号がOFFであれば、運転は停止します。

(3) 熱源機単独運転：機能選択

1. 設置例



2. 運転条件

タンク温度ではなく、給水温度（サーミスタ TW1）で運転発停を行う満タン制御となる。

- ① 起動条件：水制御弁 100% 開でポンプを 1 分間運転した後、給水温度（TW1） $\leq 45^{\circ}\text{C}$ で運転開始。
（起動確認動作）
- ② 停止条件：給水温度（TW1） $\geq 50^{\circ}\text{C}$ 状態で 15 分以上経過、もしくは給水温度（TW1） $\geq 53^{\circ}\text{C}$ で運転停止。
- ③ 再起動条件：起動確認で条件不満足時は 15 分、沸上がり停止の場合は 30 分後に起動確認を行う。

3. 設定・取扱い

- ① パラメータ rA=on に設定する。

4. 出湯温度

運転中の給水温度（TW1） $\geq 50^{\circ}\text{C}$ となつてからの出湯温度は制御しません。

→ 水制御弁開度 100% 開で固定（但し 45°C 以下で出湯温度制御再開）

5. 注意

- ① 給水温度 50°C 以上が 15 分以上経過、もしくは 53°C 以上になると熱源機は停止しますが、**これは機器保護の機能です**。必ず外部操作盤を使用して、給水温度が 50°C 以上にならないようにしてください。
- ② 目標出湯温度が 60°C など低い設定の場合、給水温度が高くなりますと、設定温度以上で出湯します。給水温度と出湯温度差が 15°C 以内となる設計をしないでください。

3 サービス編

(4) 夜間貯湯運転優先機能：機能選択

1. 効果例

次のような場合には有効です。

- ①設備容量に余裕がない。しかし朝8:00に大量のお湯が一気に必要。湯切れしたら、追い焚き運転しても追いつかないので問題となる。夜間移行率を上げておきたい。
- ②経済性にすぐれた夜間電力を使用するためには、できるだけ夜に貯湯し、昼間追い焚き運転したくない。そんな意味からも、夜間移行率を上げたい。
- ③土曜、日曜など休日は、日中少しだけお湯を使うが、夜の追い焚きポイントであるサーミスタ T2 (約20%消費) まで使うほどではない。そのため、お湯が減っても追い焚き運転しない。しかし、月曜の朝8:00には風呂の湯張りなど大量のお湯が必要なので、貯湯最大量(100%)のお湯が欲しい。
- ④早朝(4:00～8:00)に洗い物などで少しお湯を使うことがある。しかし、夜の追い焚きポイントであるサーミスタ T2 (約20%消費) まで使うほどではない。そのため、お湯が減っても追い焚き運転しない。朝8:00には風呂の湯張りなど大量のお湯が必要なので、貯湯最大量(100%)のお湯が欲しい。

2. 運転条件

【開始条件】

- ①夜間運転開始時刻以降に以下(必要条件)となり
運転開始サーミスタ(T2) 温度 ≤ 設定出湯温度(90℃)-10℃
- ②夜運転開始(22:00)以降、夜間終了時刻(朝8:00)までは次のいずれかを満足した場合運転開始する。
 - 1) すべての外気温度において
運転停止サーミスタ(T1) 温度 ≤ 設定停止温度(50℃)-10℃
& 前回停止より20分以上経過
 - 2) 外気温度 <20℃
運転停止サーミスタ(T1) 温度 ≤ 設定停止温度(50℃)-20℃
& 前回停止より20分以上経過

※夜間運転時間内の設定では無効となります。

【停止条件】

運転停止サーミスタ(T1) 温度 ≥ 設定停止温度(50℃)

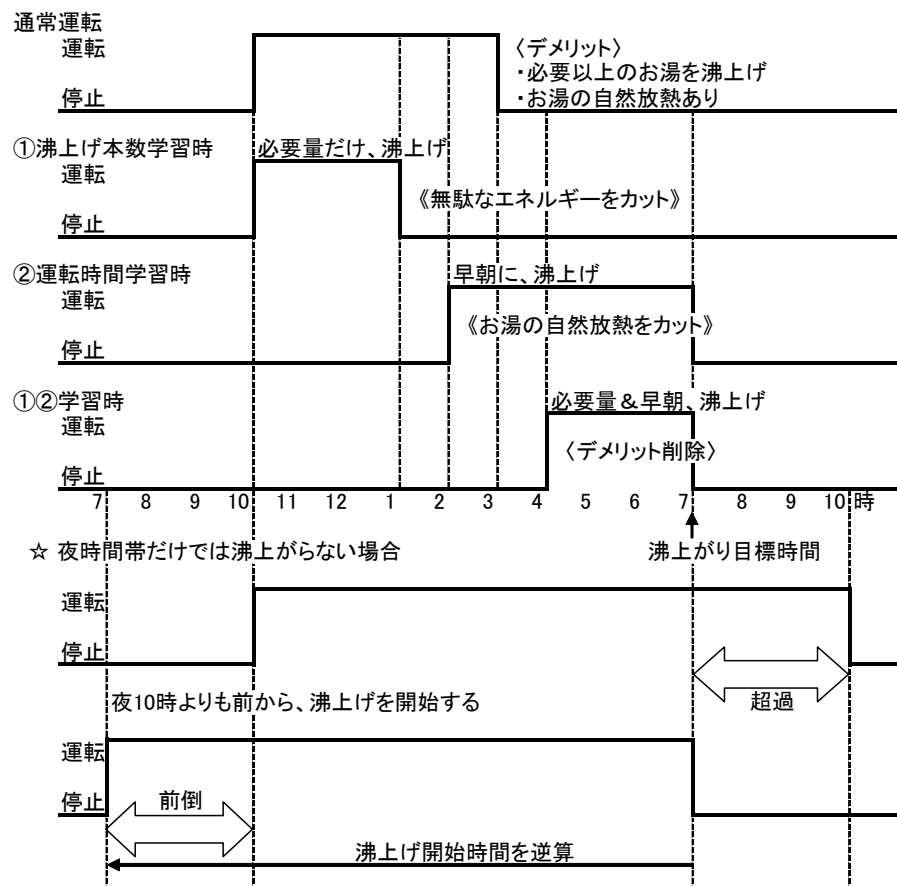
3. 設定・取扱い

- ①夜・貯湯優先スイッチ、r8=on に設定する。

(5) 学習機能：機能選択

1. 機能概要

- ①過去4週間(28日)の各曜日のお湯の使用量を算出し、前日の夜間運転で必要分だけを沸かし上げます。(沸上げ本数学習)
- ②夜間沸上げの運転開始は、沸上げスピードと夜間運転終了時刻(8:00)から逆算して起動します。(運転時間学習)



2. パラメータ設定

- ①運転時間学習選択：rd (oF=通常運転、on=運転時間学習：出荷設定値=oF)
- ②沸上げ本数学習選択：rE (oF=通常運転、on=沸上げ本数学習：出荷設定値=oF)

3. 学習運転の一時解除と沸上げ停止

- ①お湯の使用量が多い日等は、前もって学習運転を一時解除することができます。(*)
0=学習継続 1=翌日学習解除 2=翌々日学習解除・・・(すべて1回限り)
- ②お湯の使用量が無い日等は、前もって夜間沸上げを停止することができます。(HL)
0=停止曜日無し 1=月曜日 2=火曜日・・・7=日曜日(すべて1回限り)

4. 補足事項

- ①本機能は、夜間に沸上げたお湯で一日の消費量が賄える状態のとき、最も効率的です。
- ②本機能は、標準仕様するとき、最も有効な動作となります。

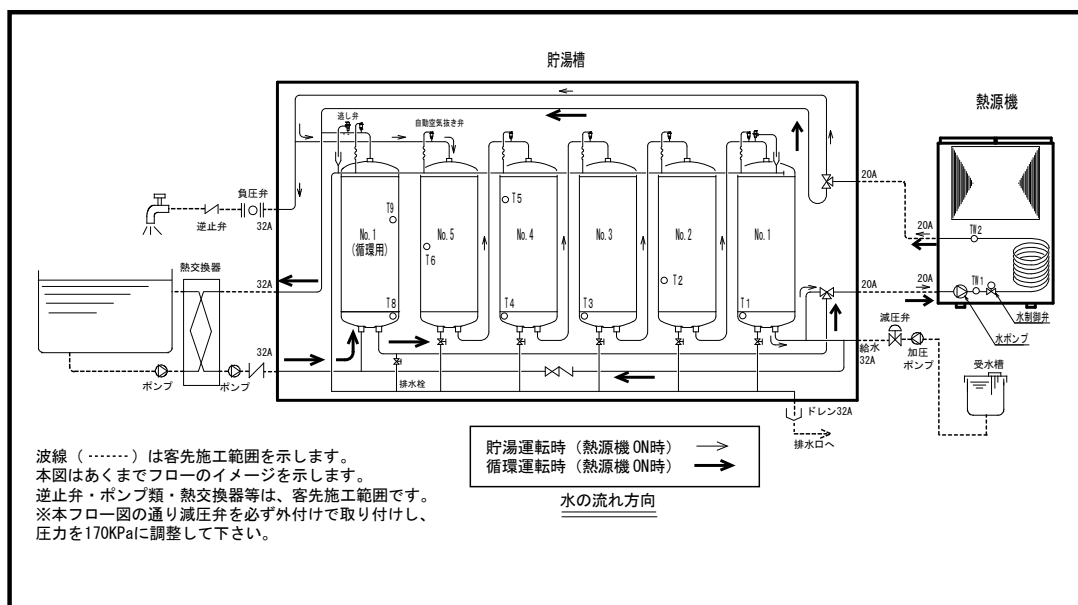
3 サービス編

(6) 循環加熱仕様：オプション

1. 機能概要

通常の貯湯運転に加え、循環タンク（循環加熱仕様のみ）による循環加熱運転が可能となります。

6本のタンクの中で5本を貯湯側、1本を循環側に分別し、循環タンクの温度と設定に従って循環加熱運転を行います。



2. パラメータ設定

- ①循環加熱運転選択：r9 (oF=給湯運転、on=循環加熱運転：出荷設定値=oF)
 循環加熱制御の有無を設定します。onにすると運転条件内で循環加熱運転を行います。
- ②循環加熱運転優先選択：rb (oF=給湯優先、on=循環優先：出荷設定値=oF)
 循環側／貯湯側（通常側）の優先順位を設定します。onにすると循環側が優先となります。
 この場合に循環側と貯湯側の両方が同時に運転するような条件の場合では、循環制御が実行されます。
- ③循環タンク設定温度（運転停止温度）：ub (30～63：出荷設定値=60)
 循環タンク側の運転停止温度を設定します。循環タンクサーミスタ (T8) が設定値を超えると循環加熱運転を停止します。設定上限値は63℃です。
- ④循環タンク設定温度 DIF：P5 (3～8：出荷設定値=5)
 循環タンク設定温度に到達した場合に、次に循環加熱運転が開始されるまでの動作すきま（ディファレンシャル）です。
 [5] に設定した場合は[循環タンク設定温度 -5℃]で循環加熱運転を開始します。
- ⑤循環加熱運転開始温度：ud (50～80：出荷設定値=60)
 循環加熱運転開始の温度を設定します。循環加熱運転時の目標出湯温度を兼ねていますので、設定した温度以上で沸き上げるように制御します。
- ⑥夜間循環加熱運転禁止：L1 (oF=運転可能、on=運転禁止：出荷設定値=oF)
 夜間の循環加熱運転の有無を設定します。
 onにすると夜間時間の循環加熱運転を禁止します。貯湯運転はパラメータに影響されません。

3. 運転

循環加熱運転条件を満たした時に循環加熱運転が実行されます。
この時、タンクユニット内蔵の循環切替え三方弁が循環タンク側に切替わります。
運転条件は上記説明のパラメータ設定に従います。

$T8 \leq (\text{循環タンク設定温度} - \text{循環タンク設定温度 DIF})$	}	⇒ 運転開始
$T9 \leq \text{循環加熱運転開始温度}$		
$T8 > \text{循環タンク設定温度}$		⇒ 運転停止

循環加熱運転時の目標出湯温度は循環加熱運転開始温度 (ud) で設定した温度以上になります。
また、循環と貯湯の両方が運転条件内の時、循環→貯湯、貯湯→循環への運転切替えは熱源機が停止することなく、連続で行われます。

循環タンク設定温度 (ub)=63、循環タンク設定温度 DIF (P5)=3 に設定することで、
循環タンク内部温度を 60℃ 以上に保つことができます。

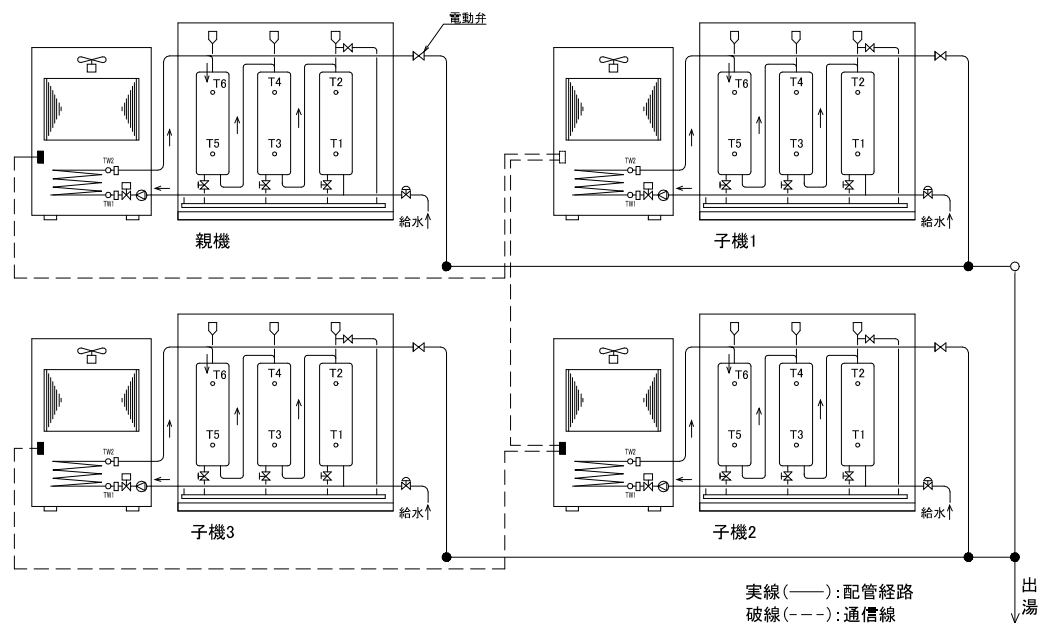
3 サービス編

(7) 複数台制御機能：オプション

1. 機能概要

熱源機・タンクユニットを複数台設置した際に発生する「偏流」を、自動で給湯調整し解消する仕様です。均等に給湯をすることによって放熱ロスを減らします。各タンクユニットの残湯量を一括管理して、残湯量の多いタンクユニットから優先的に利用することでバランスよくお湯を使用できます。

※ 制御可能台数は最大7台、同時給湯台数は最大4台まで設定可能です。

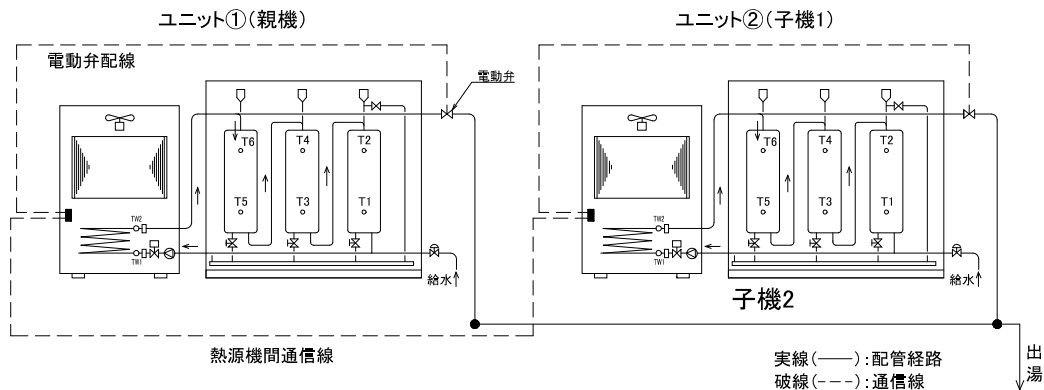


2. 配線工事

図のように各タンクユニットの出湯側に電動弁を設置します。電動弁はAC200V 電圧駆動（接点駆動ではない）に限ります。

電動弁への電源は『電気工事仕様 ⑤『複数台制御仕様 (P.101)』に従い端子台 R1,R2,R3 から供給します。

この時、R1 と R3 で閉駆動、R1 と R2 で開駆動となるよう電動弁に配線します。



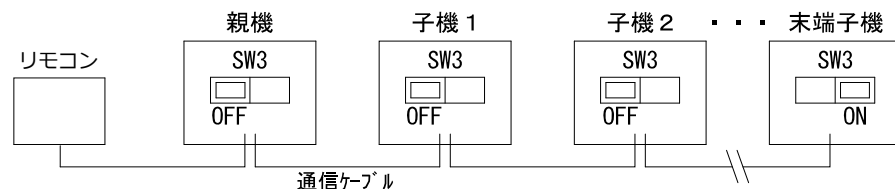
3. 各熱源機間の通信ケーブル配線

- ① 端子台のNC1,NC2 から他ユニット端子台のNC1,NC2 に並列に接続します。
- ② 通信線はシールド線を使用し、端子台のE にシールド被覆を片側接地で接続します。
(シールド皮膜を両側接地すると電位差が生じ、誤動作の原因となります。)
- ③ NC1,NC2 には極性があります。
他熱源機への接続時に逆にならないよう注意してください。
(配線は『電気工事仕様 ⑤『複数台制御仕様(P.101)』を参照して行ってください。)

4. 基板上ディップスイッチの設定(終端抵抗)

各熱源機で基板上のSW3 を設定します。

- ① リモコンが一方の末端になります。グループ末端の子機は基板上のSW3 をON、その他の機器はOFF にします。
- ② 循環加熱仕様と標準仕様を組み合わせる場合は、循環加熱仕様が親機となります。



5. 運転条件

選 択	パラメータ		備 考
複数台、 出湯制御アドレス	P9	0 複数台制御無し (出荷設定値) 1～6 子機 7 親機	この時、同じアドレスに設定されたユニットは制御されませんのでご注意ください。
並列出湯台数	P4	1～4 を選択します。 (出荷設定値 1)	同時に出湯制御する並列出湯台数を設定します。親機での設定が有効になります。
切替更新判定時間	J0	1～4 を選択します。 1 30 分 2 45 分 3 60 分(出荷設定値) 4 90 分	出湯ユニットを切り替えるための切替更新時間を設定します。親機での設定が有効になります。 ※ただし、湯切れユニットが発生した場合は更新時間に関係なく出湯ユニットが切替ります。

3 サービス編

6. 時刻の設定

各熱源機で時刻設定を行い、全ての基板時刻を合わせる必要があります。

時刻設定はパソコンによりサービスマンが設定します。

基板時刻が異なるものは通信不可となり、複数台制御されません。

(一度パソコンで設定した後は、リモコンで設定変更可能です。子機の設定を変更した場合、親機に同期されます。)

7. 運転

上記の配線、設定を行うことで各タンクユニットの出湯制御用電動弁が開閉制御されます。

熱源機の運転に関しては、通常の条件通り(パラメータ設定、タンク温度により)運転します。

グループ内の出湯制御用電動弁は熱源機の運転/停止状態にかかわらず制御されます。

(異常出力中のユニット、残湯量の多いユニットから出湯制御します。)

また、湯切れとなったタンクユニットの出湯制御用電動弁が閉状態となります。

(8) 熱源機単独運転(高水圧対応仕様)：オプション

1. 概要

① 給水圧力が最高0.49MPaまで使用できます。

② 既存タンク(密閉タンク、開放タンクどちらでも可能)と組合せて使用することが出来ます。

※ 弊社の貯湯槽は、最大使用圧力は0.19MPaですので、ユニットとして組合せて使用することは出来ません。

③ 次頁(9) 熱源機単独運転(高温給水仕様)と組合せて使用することが出来ます。

2. 注意

① 高水圧対応仕様とは、給水圧力が0.49MPaまで使用出来るという意味です。熱源機の水ポンプの吐出圧力が単体で0.49MPaあるということではありません。

※ 運転条件、パラメータ設定などは、(3) 熱源機単独運転、(9) 熱源機単独運転(高温給水仕様)を参照してください。

3 サービス編

(9) 熱源機単独運転(高温給水仕様)：オプション

1. 概要

- ①既存タンク(密閉タンク、開放タンクどちらでも可能)と組合せて使用することが出来ます。
- ②熱源機単独運転では給水温度は50℃までしか使えませんが、高温給水仕様では最大63℃まで使用できます。

2. 運転条件

タンク温度ではなく、給水温度(サーミスタ TW1)で運転発停を行う満タン制御となる。

- ①起動条件：水制御弁100%開でポンプを1分間運転した後、給水温度(TW1) $\leq 54^{\circ}\text{C}$ で運転開始。(起動確認動作)
- ②停止条件：給水温度(TW1) $\geq 63^{\circ}\text{C}$ 以上で運転停止。
- ③再起動条件：沸上がり停止の場合は30分後に起動確認を行います。起動確認で条件不満足時は15分経過毎に、起動条件を確認します。
- ④運転切替条件：一定出湯温度運転時、給水温度(TW1) $\geq 55^{\circ}\text{C}$ になると、高温給水運転に切り替わり、水制御弁開度100%で固定して出湯温度制御を行いません。
高温給水運転時、給水温度(TW1) $\leq 50^{\circ}\text{C}$ になると、一定出湯温度運転に切り替わり、水制御弁開度固定を解除して、出湯温度制御を行います。

3. 設定・取扱い

- ①パラメータ rA=onに設定する。
- ②パラメータ rF=onに設定する。
※パラメータ rAをonにしないと、タンクサーミスタが断線と判断してエラー出力します。
※パラメータ rFをonにしないと、通常の単独運転になります。
パラメータ rFだけをonにしても、高温給水仕様にはなりません。

4. 出湯温度

- ①給水温度が高い高温給水運転では、出湯温度制御を行いません。
出湯温度は給水温度より15～20℃前後高くなります。
- ②一定出湯温度運転では、パラメータ ttで設定された出湯温度制御を行います。
→ 水制御弁開度100%開で固定(但し50℃以下で出湯温度制御再開)

5. 注意

- ①給水温度が63℃以上になると熱源機は停止しますが、これは機器保護の機能です。必ず外部制御盤を使用して、給水温度が63℃以上にならないようにしてください。
- ②目標出湯温度が60℃など低い設定の場合、給水温度が高くなると、設定温度以上で出湯します。給水温度と出湯温度差が15℃以内となる設計をしないでください。

8. 保護機能

異常 コード	項目	設定値		制御処理
		入	切	
01	高圧圧力センサ	自動	13.5MPa	高圧異常時、熱源機を停止させる。
	高圧圧力スイッチ	10MPa	13 ± 1MPa	
02	低圧圧力センサ	自動	1.2MPa 以下	低圧異常時、熱源機を停止させる。
03	高温異常(圧縮機)	自動	135℃	吐出ガス温度高温異常時、熱源機を停止させる。
04	過電流継電器 (圧縮機)	手動	45A	圧縮機過電流時、熱源機を停止させる。
05	ヒューズ(ファン1)	手動	2A	ファン1過電流時、熱源機を停止させる。
06	ヒューズ(ファン2)	手動	2A	ファン2過電流時、熱源機を停止させる。
	PTC サーミスタ	自動	130℃	圧縮機モータコイル発熱異常時、熱源機を停止させる。
07	ヒューズ(水ポンプ)	手動	1A	水ポンプ過電流時、熱源機を停止させる。
	油温サーミスタ	自動	※1	圧縮機油温異常時、熱源機を停止させる。
08	貯湯槽高温異常	自動	95℃	貯湯槽高温異常時、熱源機を停止させる。
0A	熱源機側サーミスタ	自動	-	熱源機内及びPTC サーミスタが断線している時、熱源機を停止させる。
0B	貯湯槽側サーミスタ	自動	-	貯湯槽サーミスタ及び熱源機の渡り配線が断線している時、熱源機を停止させる。
0D	油温低下エラー	自動	-	実用運転時、外気温度による規定の油温を下回ると、起動させない。
-	温度調節器 凍結防止ヒータ	自動	5℃	配管温度 5℃ 以下の時、熱源機及び貯湯槽の配管凍結を防止します。

※1：圧縮機運転時間 < 500 時間 油温サーミスタ > $0.4 \times \text{気温 } t_a + 90^\circ\text{C}$
 圧縮機運転時間 ≥ 500 時間 油温サーミスタ > $0.4 \times \text{気温 } t_a + 80^\circ\text{C}$

9. 調子がおかしいとき

万一、熱源機の調子がおかしいときは、次のことをお調べください。

状況	確認	処置
熱源機もポンプも全然起動しない。	すべての液晶が消灯している。	停電の場合は、通電するのを待ってください。
		電源スイッチが入っていない場合は、電源スイッチを確実に入れてください。
異常でないのに起動しない。	液晶は点灯している。	曜日、時刻が狂っている場合は、タイマーの設定をしてください。
		遠方盤のタイマー設定や結線が正しいか確認してください。
①異常コードが表示され、停止している。 ②リセット後しばらくの間は動くが、すぐに停止してしまう。 ③リセットしてもすぐに異常停止してしまう。	01	①断水していないか確認してください。 ②配管が凍結していないか確認してください。 ③水ポンプが正常に動くか確認してください。 ④水ポンプのエアがみ等で、流量が減少していないかを確認してください。
	02	①冷媒が漏れていないか確認してください。 ②ファンが回っているか確認してください。
	03	①冷媒が漏れていないか確認してください。 ②給水温度の上昇等、無理な運転を継続していないか確認してください。 ③過度の着霜がないか確認してください。
	04	給水温度の上昇等、無理な運転を継続していないか確認してください。
		①断水していないか確認してください。 ②配管が凍結していないか確認してください。
	05、06	①積雪や障害物が干渉していないか確認してください。 ※必ず電源を切ってから障害物を取り除いてください。 ②ファンが正常に動くか確認してください。
	06	異常な音や振動、電流上昇がないか確認してください。
	07	①水ポンプが正常に動くか確認してください。 ②異物のかみ込み、軸受損傷等の確認をしてください。
		異常な音や振動、電流上昇がないか確認してください。
	08	断線や短絡していないか、サーミスタまたは各結線を確認してください。
	0A	断線や短絡していないか、サーミスタまたは各結線を確認してください。
	0B	断線や短絡していないか、サーミスタまたは各結線を確認してください。
	0D	電源スイッチが入っているか、停電していないか確認してください。※低温のまま起動すると機器が破損するおそれがあり、油温が適温となれば解除されます。

10. 長期停止と使用水の水質管理について

- (1) 水質分析実施について
シーズン初め(1年の内決められた月)に1回実施し、その後シーズン中(運転実施中)は、1回以上実施してください。(ただし、水質状況、環境状況によっては、回数を増加する必要があります。)
- (2) 水質管理
本装置の利用に際しては、上水道を使用してください。水質によっては、タンク、減圧弁、逃し弁、熱交換器等の寿命が通常より短くなることがあります。特に温泉水、地下水、井戸水で使用した場合、通常の寿命は、保証できません。(不具合が発生した場合、無償保証はできません。)
- (3) 水の交換
運転環境のいろいろな条件により給湯系統は、汚染されますので、定期的な水の入れ替えや洗浄が必要です。
- (4) 長期間停止する場合の処置
 - ①長期間停止する場合は、環境条件、水質によっては、配管内に停滞している水の中でバクテリア等が繁殖し、配管内等を腐食させるおそれがありますので、2週間以上機器を停止する場合は、貯湯槽、熱源機内の水を抜き、配管内に水が停滞しないようにしてください。
 - ②長期間停止する場合は、停止中もクランクケースヒータへの通電があるため、省エネルギーの観点からも電源を落として頂くことをお勧めします。但し、凍結等のおそれがある場合は、この限りではありません。尚、運転を開始する場合は、12時間前に電源を投入してください。

11. 保守基準

下記の項目を保守基準としますので、この基準に従い保守・点検してください。

保守基準表(1)

点検項目		点検頻度	規格・処置
1. 熱源機			
(1) 騒音		随時	異常なうなり音がないこと。
(2) 振動		同上	目視にて異常振動がないこと。
(3) 外板及び内部	汚れ	同上	布(ウエス等)でふきとること。
	錆び	同上	防錆塗料で補修すること。
	がたつき	同上	ねじ類の増締めをすること。
(4) ファン	異音	同上	始動時、運転時、停止時において聴感にて異音がないこと。
	絶縁抵抗	1回/年	500V メガーにて50MΩ以上のこと。
	基板ヒューズ	同上	目視にて確認すること。(F3、4:2A)
(5) 空気側熱交換器	フィンが目づまり	1回/年	フィン部に目づまりのある場合は、温水(40℃以下)を散布して洗浄のこと。
(6) 水制御弁	動作の確認	同上	パソコンにて確認すること。
(7) 水ポンプ	異音	随時	始動時、運転時、停止時において聴感にて異音がないこと。
	絶縁抵抗	1回/年	500V メガーにて50MΩ以上のこと。
	基板ヒューズ	同上	目視にて確認すること。(F2:1A)
(8) 電動弁	動作の確認	同上	モータ部の作動を目視にて確認すること。
2. 熱源機冷媒系統			
(1) サイクル	冷媒漏れ	1回/年	各機器並びに配管接続部を目視点検し、冷媒漏れがないこと。
(2) 圧縮機	異音	随時	始動時、運転時、停止時において聴感にて異音がないこと。
	油の漏れ、にじみ	同上	継ぎ手等から油の漏れ、にじみがないことを目視にて確認すること。
	絶縁抵抗	1回/年	500V メガーにて50MΩ以上のこと。
	クランクケースヒータ	同上	圧縮機停止時に通電すること。
	油面	同上	運転時に油面を目視にて確認すること。
	油温	同上	パソコンにて確認すること。
	動作の確認	同上	騒音、振動、油漏れ等に注意すること。
	運転電流	同上	運転電流を電流計にて確認すること。
	サーマル値の確認	同上	目視にて確認すること。(設定値 45A)
(3) デフロスト電磁弁	ON、OFFの確認	同上	確実に作動すること。
(4) 膨張弁	動作の確認	同上	パソコンにて確認すること。

保守基準表(2)

点検項目		点検頻度	規格・処置
3. 熱源機電気系統			
(1) 電気全般	電源電圧	随時	電源電圧は、200V ± 10%であることを確認すること。
	絶縁抵抗	1回／年	500V メガーにて50M Ω以上のこと。
	電線の接続	同上	ゆるみ、被覆のはがれの無いこと。
	アース線	同上	正しく取り付けられていること。
	ヒューズ	同上	正しい容量のものが取り付けられていること。
	内蔵タイマー	随時	時刻、設定時間を確認すること。
	パイロットランプ	1回／年	パイロットランプは、正常か確認すること。
	コネクタ	同上	ピンコネクタの抜けがないこと。
	温度サーミスタ	同上	抵抗を確認し、温度が正常か確認すること。
4. 貯湯槽			
(1) 機能部品	圧力逃し弁	1回／月	確実に作動すること。
	温度サーミスタ	同上	抵抗を確認し、温度が正常か確認すること。
	システム配管	1回／年	各機器並びに配管接続部を目視点検し、冷媒漏れがないこと。
	保温材の確認	同上	保温材が剥がれていないか確認すること。また、濡れていないか確認すること。
	タンク内洗浄度の確認	同上	長期間使用しない場合は、水抜きを行うこと。また、タンク内洗浄度の確認のため水を抜き、確認すること。
	各部端子の増締め	同上	各部の増し締めを行って確認すること。
	電動弁	同上	モータ部の作動を目視にて確認すること。
	空気抜き弁	同上	確実に作動すること。
5. システム			
(1) 運転状態	データ確認	1回／年	パソコンにてデータの確認を行い、出湯温度及び熱源機の運転状態を確認すること。

※試運転時も上記の確認を実施ください。

12. アフターサービス

消耗品の定期交換について

下記に記載の部品は定期的に交換が必要な消耗部品です。劣化による動作不良や漏水を防止するため定期的に交換してください（下表参照）。交換（有償）のご依頼は次ページのアフターサービス窓口までご依頼ください。

部品名	交換時期の目安	交換いただく理由
逃し弁	設置、交換日より 3～5年	長期間で使用いただくことにより、経年劣化やスケール※による動作不良や漏水を起こす可能性があります。漏水が起きた場合大きな被害を与えることがありますので、交換することによりそれらを防止します。 （※水道水中のミネラル分が固着したものの。）
空気抜き弁		
電動弁		
三方弁 （循環加熱仕様のみ）		

※上記以外にも使用状況によってパッキン類や電気部品交換が必要になる場合があります。使用頻度、環境によっては交換時期が早まる場合があります。

補修用性能部品について

本製品の補修用性能部品の保有期間は製造終了後7年です。

修理をご依頼の際には

修理をご依頼されるときは、型番や不具合内容（状況）などをご確認頂いた上、次ページのアフターサービス窓口までご連絡ください。（型番や製造番号等は本体貼り付けの保証票に印刷されています）

HITOMIC 保証票		業務用エコキュート 熱源機ユニット	
型番			
電源	V		
中間期消費電力	kW		
中間期運転電流	A		
最大電流	A		
冬季高消費電力	kW		
沸き上げ温度	℃		
設計圧力	MPa		MPa
冷媒名・封入量	kg		
製品質量	kg		
製造番号			
製造年月	年 月		
保証期間	納入後3年間		

株式会社 日本イトミック

HITOMIC 保証票		業務用エコキュート 貯湯タンクユニット	
型番			
タンク容量	L		
製品質量	kg		
満水時質量	kg		
最高使用圧力	MPa		
製造番号			
製造年月	年 月		
保証期間	納入後3年間		

株式会社 日本イトミック

アフターサービス窓口

TEL

〈全国共通ナビダイヤル〉



一般電話・公衆電話・携帯電話の場合(市内通話料金でご利用可能です)

0570-011039

ご連絡の際には使用製品の型番・製造番号等の情報をご用意ください。

受付時間:24 時間 365 日(営業時間:8:45 ~ 17:45)

一般電話・公衆電話の場合は市内電話料金でご利用可能、携帯電話からも接続可能です。

【ナビダイヤルに関するご注意】

※ナビダイヤルは通話料のみでご利用できます。※電話窓口が混雑している場合、アナウンスが流れた後、話中の音が流れる場合があります。その場合には、時間をおいて再度おかけ直してください。※PHS、IP 電話からはご利用になれません。その場合、以下の窓口にお問い合わせください。

関東地区のお客様：03(3621)2133 関東地区以外のお客様：最寄りの営業所にお問い合わせください。

インターネット

〈インターネット修理受付窓口〉

<https://www.itomic.co.jp/repair/>

インターネットのフォームにて修理のご依頼を受け付け致します。入力内容のご確認および訪問日のご調整のため、お申込み頂いた翌営業日に担当者よりご連絡を差し上げます。

FAX

〈FAX 修理受付窓口〉 **03-3621-2130**

FAX で修理のご依頼を受け付け致します。型番や不具合内容(状況)などをご記入の上、最寄りの営業所へお送りください。

13. 保証とサービス

【保証】

この商品は、保証書付きです。

保証書は、お買い上げの販売店で所定事項を記入してお渡し致しますので、

記載内容をご確認頂き、大切に保管してください。

保証期間中、万一故障した場合には、保証書記載事項に基づき3年間は、無償修理致します。

お買い上げの販売店にご連絡ください。

なお、保証期間中でも有償となることがありますので、保証書をよくお読みください。

保証期間経過後は、有償となります。

なお、ユニットの故障に起因した営業保証などの二次保証は致しません。

【アフターサービス契約のおすすめ】

専門のサービスマンが皆さまに代わってサービスを行い、いつでも良好な状態でユニットをご使用頂けます。

また、万一の故障の際も早期に発見し、大事に至る前に処置することができます。

【無料修理規定】

本規定は、保証票に記載された製品につき、納入から3年の間に故障が発生した場合、下記記載内容に基づいて無料修理を行うことをお約束するものです。保証票に記載された製造番号をご提示の上、アフターサービス窓口までご依頼ください。

1. 取扱説明書・製品本体貼付ラベルなどの注意書に従った正常な使用状態で、保証期間内に故障が発生した場合には無料修理いたします。
2. 保証期間内に故障して無料修理を受ける場合は、アフターサービス窓口にご依頼の上、修理に際して保証票に記載された製造番号をご提示ください。なお、遠隔地（離島および離島に準ずる遠隔地）への出張修理を行った場合には、出張に要する実費を申し受けます。
3. ご転居の場合は、事前にアフターサービス窓口にご相談ください。
4. 補償範囲は機能部とその付属品のみで、お客様施工分（配管類）は含みません。
5. 保証期間内でも次の場合は保証の対象とならず、有料修理となります。
 - （1）お客様が取扱説明書・本体貼付ラベル等に記載された手順・注意を守らなかったことによる不具合や、貯湯タンクの定期的な清掃を行わなかったことによる不具合※1
 - （2）Oリング・パッキン類の摩耗・劣化による不具合や、電池の消耗による不具合
 - （3）工事要領に指示する方法に基づかない施工や工事設計による不具合※2
 - （4）輸送・搬入・移動の際の落下・転倒・接触等による不具合
 - （5）専門業者以外による移動・分解・修理・改造などによる不具合
 - （6）指定規格以外の電気（電圧・周波数など）の使用や電力契約の間違いによる不具合
 - （7）温泉水・井戸水など水道水以外（機器水質基準外）の水を給水したことによる不具合（水質基準：JRA-GL-02-1994）
 - （8）設備側の排水不良等による冠水により生じた不具合
 - （9）電気・給水の供給トラブル等による不具合
 - （10）配管の錆・砂・ゴミ等異物の流入による不具合
 - （11）建築躯体の変化などに起因する不具合や、塗装の色あせなどの経年変化またはご使用に伴う摩耗等による外観上の不具合
 - （12）火災、爆発等の事故、地震・津波・噴火・風水害・雷などの天災や地変、煤煙、降灰、酸性雨、凍結、海岸付近や温泉地等の地域における腐食性の空気環境、ほこり、異常電圧、異常電磁波、高調波、ねずみ・鳥・昆虫などの動物の行為、または戦争・暴動など破壊行為による不具合
 - （13）保証票の提示が無い場合
6. 無料修理により交換された部品や製品は（株）日本イトミックの所有となります。
7. 製品の保証は日本国内におけるご使用の場合のみ有効です。

※1：日常のお手入れとはお客様で自身で行えるもののほかに、設備業者や管理技術者に依頼が必要なものがございます。製品や部品によってお手入れ方法や時期が大きく異なりますので、取扱説明書やラベル等を必ずご確認くださいとともに、不明点はアフターサービス窓口にご相談ください。

※2：製品によって施工方法や注意事項が大きく異なりますので、施工時には工事要領を必ずご確認くださいとともに、不明点はアフターサービス窓口にご相談ください。

■お客様へ

1. 製品をお受け取りになる際は、製造番号が記載されている保証票が貼り付けられていることを確認してください。
2. 保証票の再発行はいたしません。
3. 機器が正しく運転しない場合や不調な場合は、修理ご依頼の前に「調子がおかしいとき」の項をご覧ください。
4. 無料修理期間経過後の故障・修理等につきましては、「アフターサービス」の項をご覧ください。アフターサービス窓口までお問い合わせください。
5. 保証票によって、保証票を発行している者（保証責任者）およびそれ以外の事業者に対するお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

株式会社 日本イトミック

本社・営業本部 TEL : 03 (3621) 2121 (代)
FAX : 03 (3621) 2130
〒131-0045 東京都墨田区押上 1-1-2 東京スカイツリーイーストタワー 24F
ホームページ <https://www.itomic.co.jp/>

《修理に関するお問い合わせ》

ご連絡の際には使用製品の型番・製造番号等の情報をご用意ください。

一般電話・公衆電話の場合(市内通話料金でご利用可能です)



0570-011039

【ナビダイヤルに関するご注意】

- ※ナビダイヤルは通話料のみでご利用できます。
- ※電話窓口が混雑している場合、アナウンスが流れた後、話中の音が流れる場合があります。その場合には、時間をおいて再度おかけ直してください。
- ※PHS、IP電話からはご利用になれません。その場合には関東地区のお客様はENG課、その他の地域のお客様は最寄りの営業所までお電話ください。

ENG課 TEL : 03 (3621) 2133
FAX : 03 (3621) 2130

《保守契約に関するご相談》

弊社製品を永くお使いいただくためにはメンテナンス契約が有効です。詳しくはENG課までご連絡ください。部品のご注文も承っています。

ENG課 TEL : 03 (3621) 2133
FAX : 03 (3621) 2130

《担当エリアと営業所》

北海道地区 TEL : 011 (615) 6681
北海道営業所 FAX : 011 (615) 7004
〒063-0801 北海道札幌市西区二十四軒 1 条 5-1-10 (ラポール 24 軒 2 号館)
担当エリア：北海道地区全域

東北地区 TEL : 022 (357) 0848
東北営業所 FAX : 022 (357) 0847
〒983-0014 宮城県仙台市宮城野区高砂 2-8-21
担当エリア：青森県／岩手県／秋田県／山形県／宮城県／福島県

関東・新潟・山梨・静岡地区 TEL : 03 (3621) 2121
(株) 日本イトミック 本社 FAX : 03 (3621) 2130
〒131-0045 東京都墨田区押上 1-1-2 (東京スカイツリーイーストタワー 24F)
担当エリア：東京都／千葉県／埼玉県／茨城県／栃木県／群馬県／神奈川県／山梨県／新潟県／静岡県

中部・北陸地区 TEL : 052 (222) 2561
中部営業所 FAX : 052 (222) 2559
〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内 1-4-12 (アレックスビル 3F)
担当エリア：富山県／石川県／福井県／岐阜県／愛知県／三重県／長野県

近畿地区 TEL : 06 (6226) 0800
関西営業所 FAX : 06 (6226) 0802
〒541-0048 大阪府大阪市中央区瓦町 3-4-7 (KC ビル 9F)
担当エリア：大阪府／京都府／滋賀県／和歌山県／奈良県／兵庫県

中国・四国地区 TEL : 082 (240) 1361
中国営業所 FAX : 082 (240) 1363
〒730-0051 広島県広島市中区大手町 2-3-9 (大手町中村ビル 2F)
担当エリア：鳥取県／島根県／岡山県／広島県／山口県／香川県／徳島県／愛媛県／高知県

九州・沖縄地区 TEL : 092 (481) 3911
九州営業所 FAX : 092 (481) 3930
〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵 3-28-5
担当エリア：福岡県／佐賀県／長崎県／大分県／熊本県／宮崎県／鹿児島県／沖縄県

※本書に記載の内容は、製品の改良や仕様の変更などにより予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。