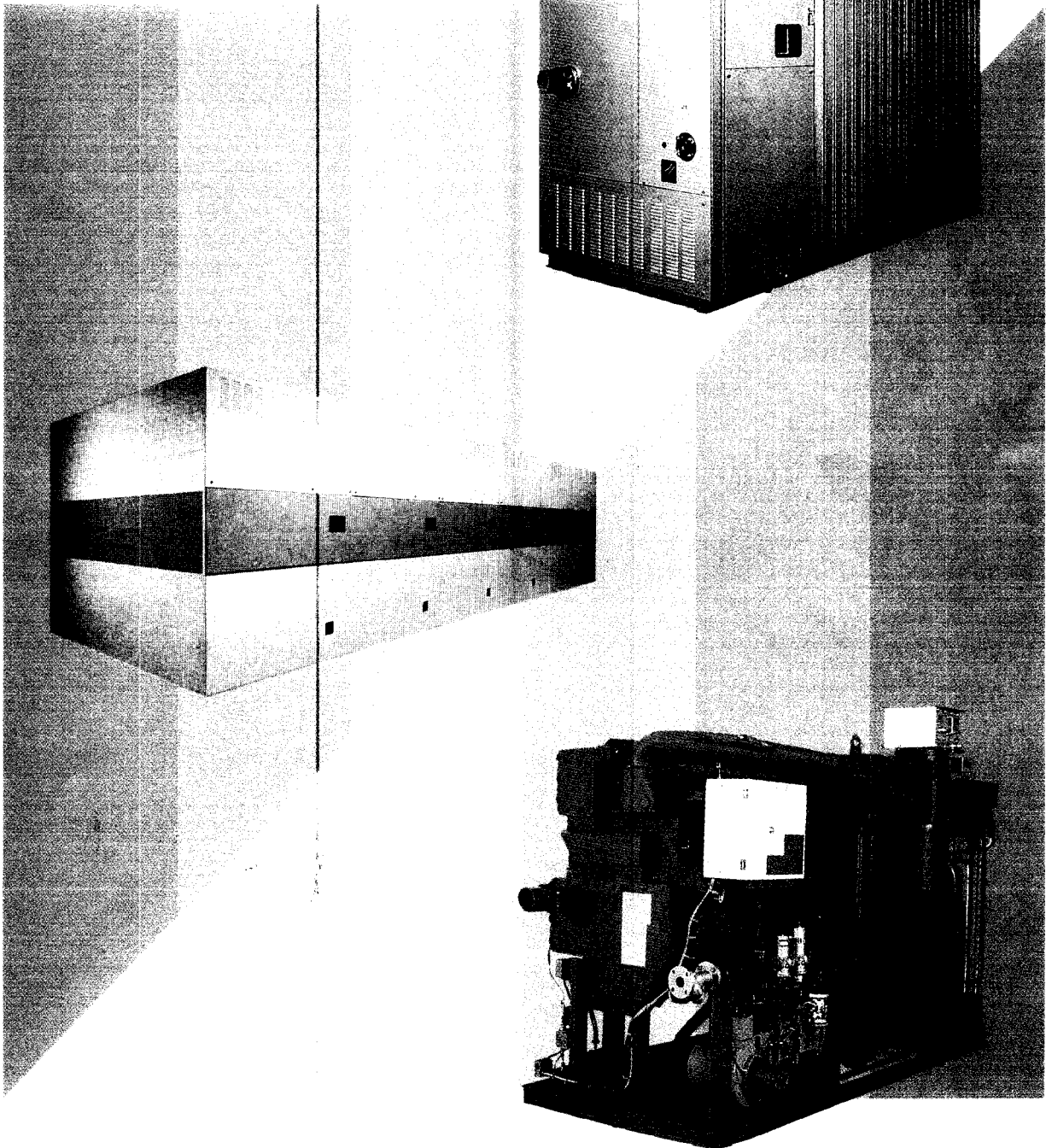


MITSUBISHI

三菱電機吸収冷温水機<ガス焚き>TGH形 設計工事マニュアル



設計工事マニュアル

人の快適環境の創造に！ 産業の高度化支援に！
今、地球にやさしい熱源システムが求められています。

地球環境問題が国際問題として重視されている中、当社では地球に優しい熱源機としてフロンを一切使用しない吸収冷温水機を製品化致しました。また、近年の電力事情やエネルギー有効利用の大局的見地からも、電気式熱源機と比べ、電力費の大幅な節約が実現可能となりました。三菱電機大形熱源機シリーズは、電気式も吸収式もこれからの空調システムや各種システムのニーズにマッチしたベストミックス提案でフレキシブルに対応できます。

目次

1.吸収冷温水機TGH形空調システムのメリット 1	3.設備設計工事 65
2.製品紹介 2	(1) 設置場所の選定 65
(1) 型式呼称 2	(2) 荷おろし 67
(2) 特長 2	(3) 搬入 68
(3) 外観・構造 3	(4) 据付 74
(4) 仕様 6	(5) 基礎の設計工事 79
(5) 機種選定 24	(6) 配管の設計工事 84
(6) 納入施工範囲 26	(7) 計装設計工事 90
(7) 外形寸法図 27	(8) 保温・保冷の設計工事 95
(8) 基礎寸法および周囲空間寸法図 30	(9) 煙道・煙突の設計工事 99
(9) 燃焼系統図 37	4.オプション品目 103
(10) 冷温水・冷却水配管 41	5.吸収冷温水機TGH形のQ&A 105
(11) 電気系統図 43	6.サービスネットワークについて 138
(12) 冷房能力特性 52	
(13) 部分負荷特性 52	
(14) 機内圧力損失特性 53	
(15) 騒音特性 60	
(16) 使用限界 63	
(17) 制御および安全装置 64	

⚠ 安全に関するご注意

ご計画・ご施工の際は下記の安全に関する項目に十分ご配慮ください。

(ご使用に際して)

○ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

(据付けに際して)

- 引火性危険物（ガソリン・シンナー、等）の取扱い場所または、腐食性ガス（アンモニア、塩素等）の発生する場所への設置は行なわないでください。火災の原因になることがあります。
- 搬入・据付工事・基礎工事・電気工事・各種配管工事・各種インターロック工事および保温保冷工事が必要です。本書の該当頁をよくお読みのうえ、ご計画ください。工事に不備があると、転倒、感電、水漏れ、燃料漏れ、ヤケド等の原因になることがあります。
- 煙道工事・排気筒・煙突工事を必要とする場合があります。本書の該当頁をよくお読みのうえ、ご計画ください。工事に不備があると、ヤケド、火災、酸欠事故等の原因になります。
- 給排気工事を必要とする場合があります。専門業者にご相談ください。工事に不備があると、酸欠事故等の原因になることがあります。
- 機械設置場所の床面の防水施工や周辺の排水溝設置を行ってください。防水施工に不備があると漏水等により周囲の設備を濡らす原因になることがあります。
- 機械の周囲にはメンテナンス作業に必要なスペースを設けてください。スペースが不足する場合、安全な作業ができず、ケガの原因になることがあります。
- 設置に関して建築基準法、消防法、大気汚染防止法、労働安全衛生法等の規制を受ける場合があります。また、高圧ガス法の適用を受ける機器と隣接する場合は、冷凍保安規則の規則を受けることがあります。

(保守メンテナンスについて)

- 日常の取扱い以外の保守メンテナンスは、専門技術を要しますので、メーカー・サービス会社にご相談、委託してください。保守メンテナンスに不備があると、火災、感電等の事故の原因になることがあります。

1. 吸収冷温水機TGH形空調システムのメリット

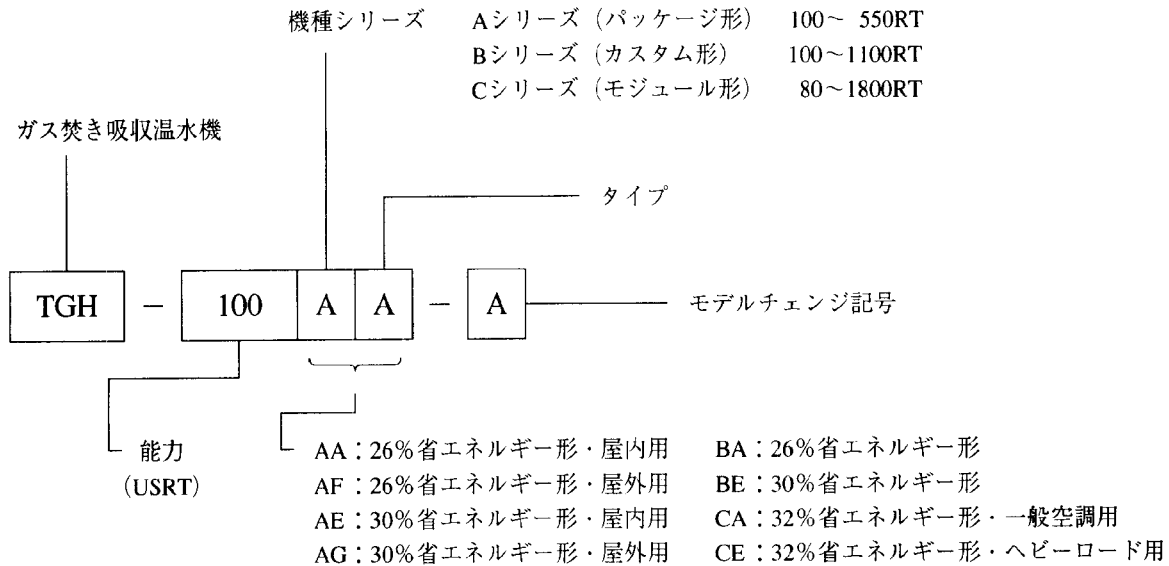
<p>省電力性</p>	<p>安全性・無公害性</p>
<p>経済的なガス焚きなので、電力はポンプなどの補機のみで省力タイプです。 しかも、停止時の冷温水、冷却水ポンプ、冷却塔など、補機の運転が不要なため電力費を大幅に節約できます。</p>	<p>冷媒としてフロンを一切使用しないので、環境問題の心配がありません。</p>
<p>省エネルギー性</p>	<p>省スペース</p>
<p>優れた省エネルギー設計で、燃料・電力消費量を抑えた経済的な運転を実現します。 冷房定格時省エネルギー率32%を標準化。（CE形の部分負荷時の省エネルギー率40%） （TGH-Cシリーズ）</p>	<p>モジュール化の採用により、特に複数台設置では大幅な省スペースが図れます。また、モジュール毎の搬入ができますので、既設機器のリプレースに最適です。 （TGH-Cシリーズ）</p>
<p>運転操作性</p>	<p>メンテナンス性</p>
<p>運転資格が不要です。 スイッチ一つで起動・停止ができ、極めて簡単です。</p>	<p>抽気操作がシーズン1回で十分なため、日常の真空管理の手間が省けます。 全自動抽気装置を搭載していますので、四季を通じての運転はもちろん、温度差の激しい使用条件などにもきめ細かく対応し、快適温度を維持します。 （TGH-CE形）</p>

2. 製品紹介

地球環境問題が国際問題として重視されている中、当社では地球に優しい熱源機としてフロンを一切使用しない吸収冷温水機を製品化したしました。電気式の熱源機に比べ駆動部がないため低振動でしかも、環境に優しい熱源機です。

これからの大形空調システムに要求される条件を満足するものとして、ガス焼き吸収冷温水機TGHシリーズをご紹介します。

(1) 型式呼称〈TGH-A・B・Cシリーズ〉



(2) 吸収冷温水機の特長

① ノンフロンシステム

- 冷媒としてフロンを一切使用しないので、環境問題の心配がありません。

② 電力費の大幅な節約

- 経済的なガス焼きなので、電力はポンプなどの補機のみで省力タイプです。

しかも、停止時の冷温水・冷却水ポンプ・冷却塔など、補機の運転が不要なため電力費を大幅に節約できます。

③ 操作が簡単

- 運転資格が不要です。

④ 日常管理の省力化

- 抽気操作が、シーズン1回で十分なため、日常の真空管理の手間が省けます。

(TGH-A,Bシリーズ100～240RT)

⑤ 低振動

- 駆動部がないため、電気式に比べて低振動です。

⑥ 1台で冷暖房、冷・温水同一配管取出し

- 冷房時の冷水配管、暖房時の温水配管を同一の配管として冷温水を取出すことが可能です。

⑦ 保温保冷工事不要

- 保温・保冷工事は、あらかじめ工場内で施工済みのため、現場での施工は必要ありません。

(TGH-A,Cシリーズ)

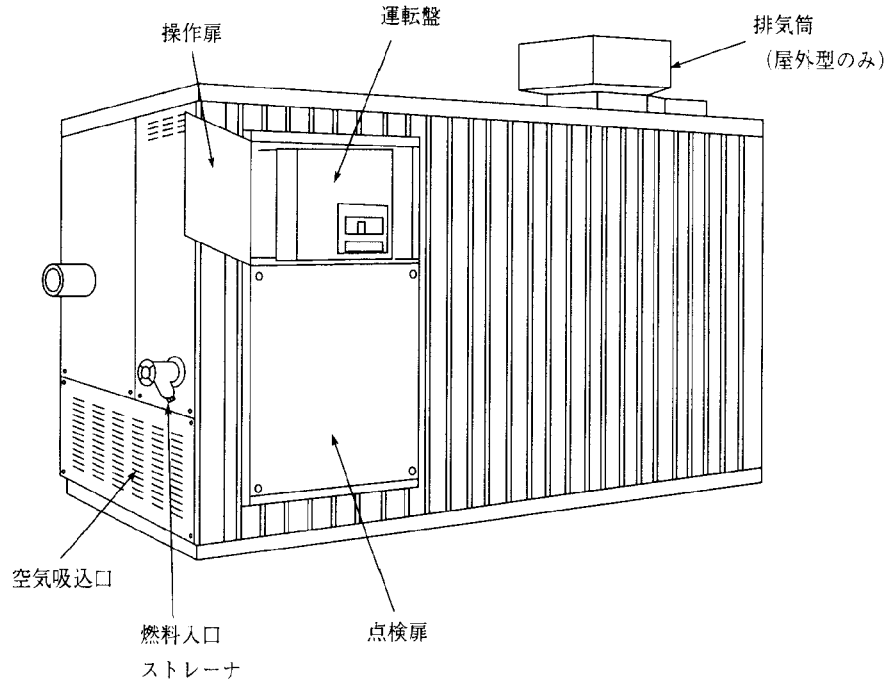
⑧ 室外設置可能

- 外装は防水化粧カバーとしたため、そのまま室外設置が可能です。

(TGH-A,Cシリーズ)

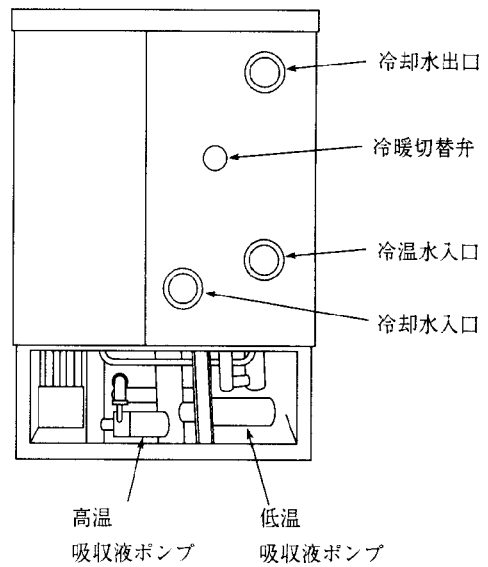
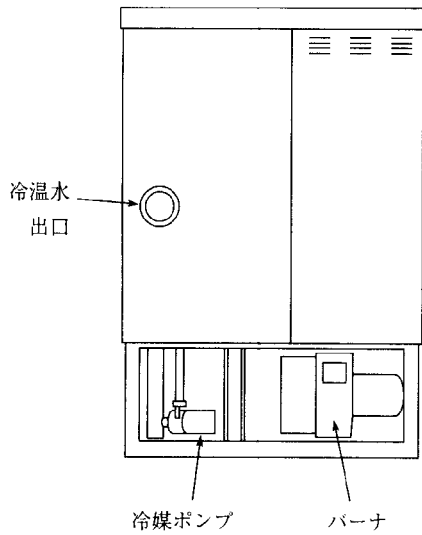
(3) 外観・構造

●Aシリーズ (パッケージ形)



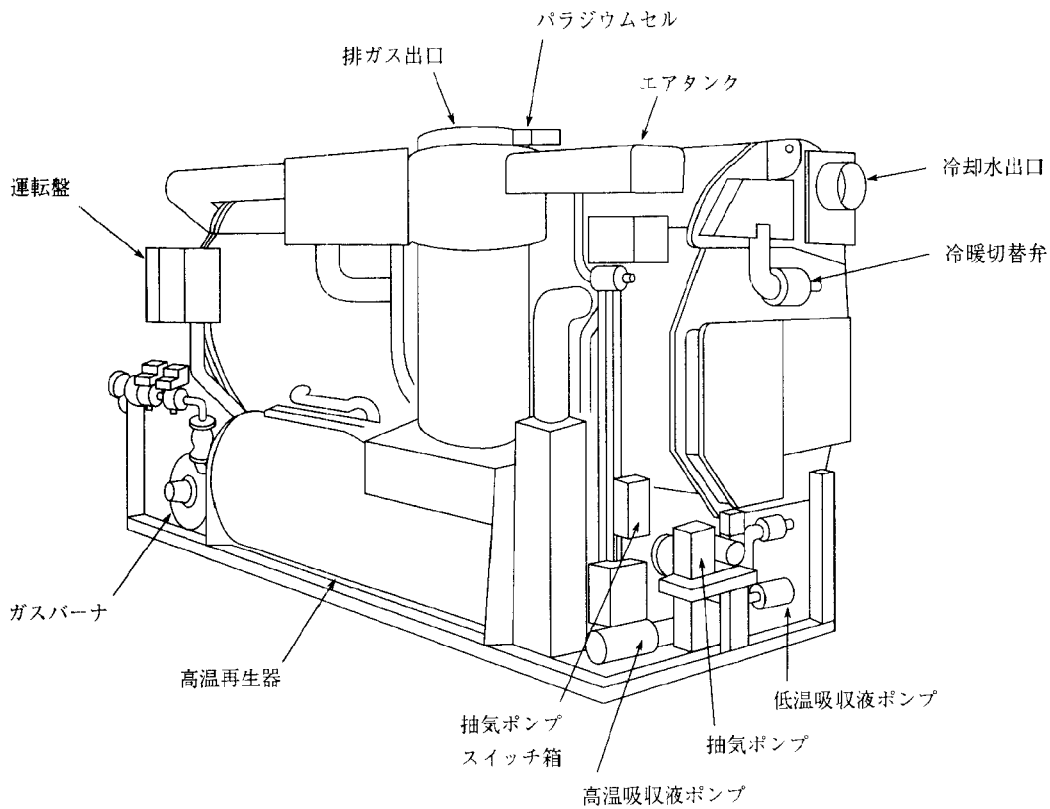
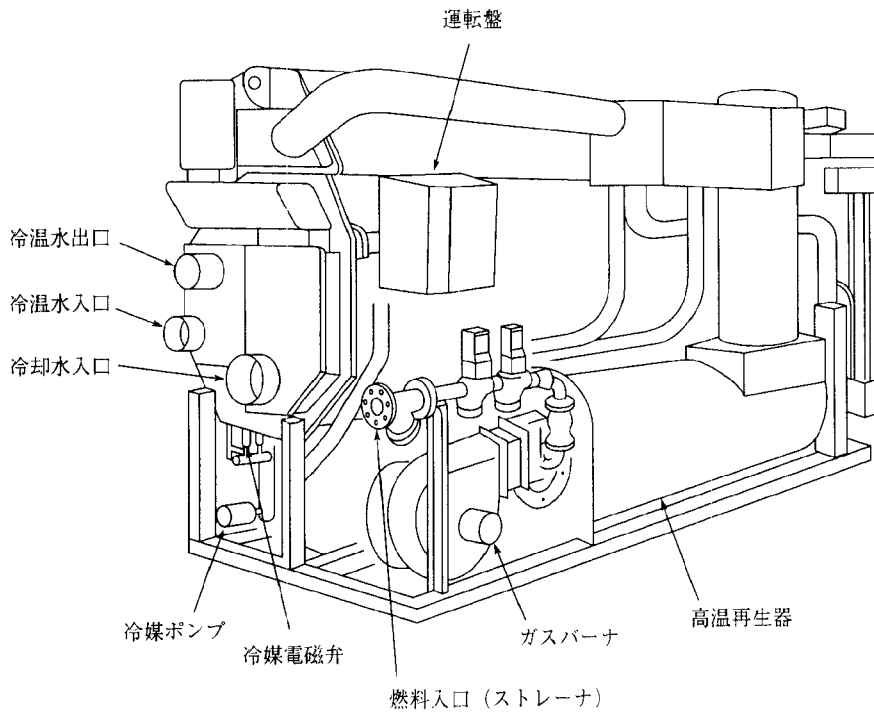
バーナ側

バーナの反対側



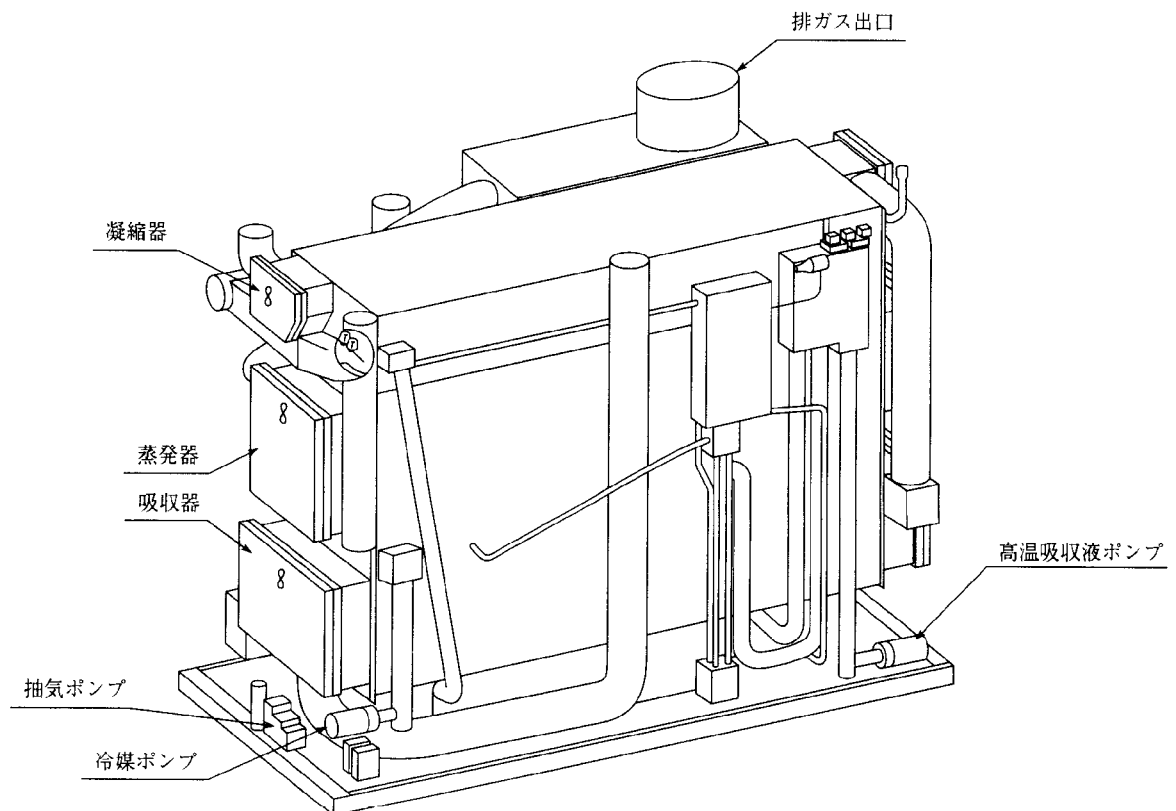
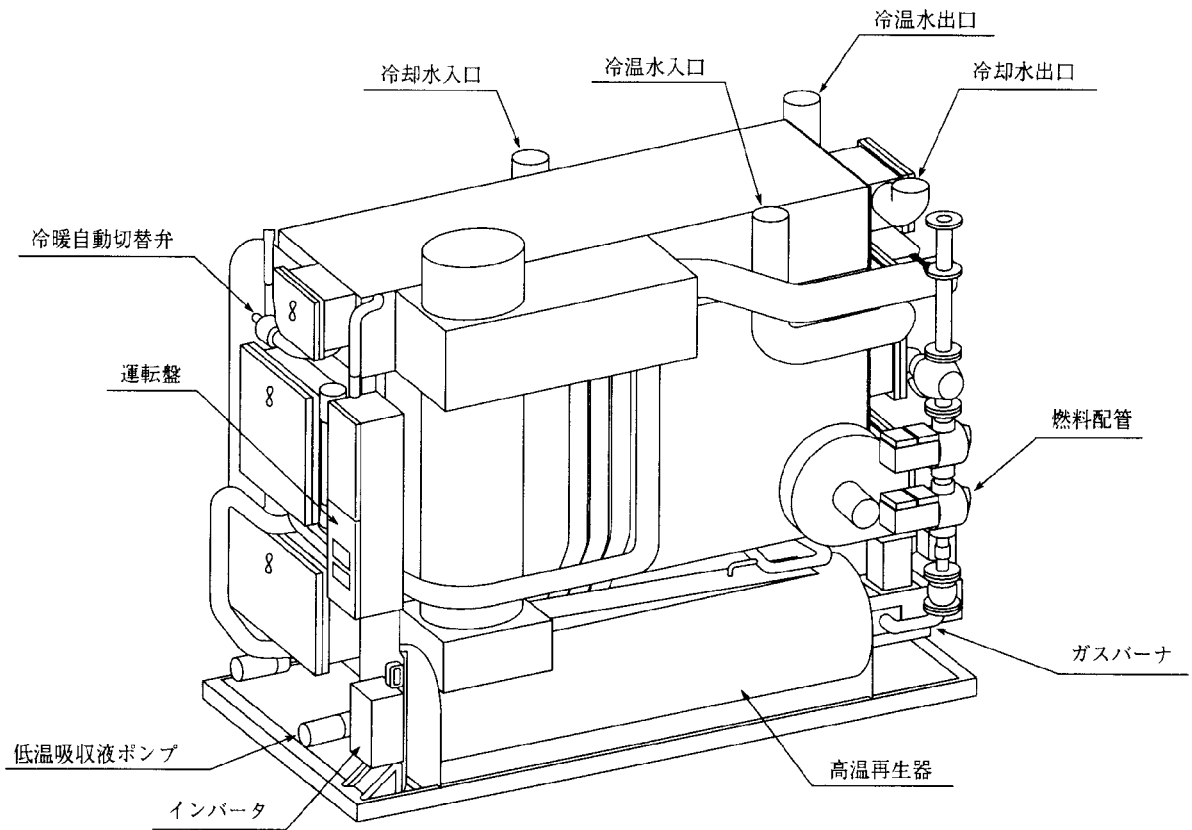
(注) 冷温水、冷却水の出入口方向は形式により異なります。

●Bシリーズ (カスタム形)



- (注) イ) 冷温水、冷却水の出入口方向は形式により異なります。
 ロ) 抽気ポンプは形式により付属していないものがあります。

●Cシリーズ（モジュール形）（本図はパネルを外した状態を示します）



(4) 仕様

TGH-Aシリーズ

●26%省エネルギー形（パッケージタイプ100～240RT）〔屋内形：AA／屋外形：AF〕仕様表

項目		形名	TGH-100AA, AF	TGH-120AA, AF	TGH-150AA, AF	TGH-180AA, AF	TGH-200AA, AF	TGH-240AA, AF	
能力	冷房標準	USRT(注1)	100	120	150	180	200	240	
	暖房標準	kcal/h	277,000	332,000	416,000	499,000	554,000	665,000	
冷温水	冷水温度	℃	入口12℃ 出入口温度差5℃						
	温水温度	℃	入口55.4℃ 出入口温度差4.6℃						
	流量	m ³ /h	60	73	91	109	121	145	
	圧力損失	mAq	4.9	4.9	5.4	6.0	4.2	4.3	
	保有水量	m ³	0.11	0.13	0.15	0.18	0.20	0.23	
冷却水	温度	℃	入口32℃ 出口37.4℃						
	流量	m ³ /h	100	120	150	180	200	240	
	圧力損失	mAq	5.3	8.1	6.1	9.3	6.6	10.0	
	保有水量	m ³	0.27	0.31	0.36	0.42	0.45	0.53	
燃料関係	燃料消費量(注2)	冷房最大	kcal/h	301,700 (271,600)	362,000 (325,900)	452,600 (407,300)	543,000 (488,800)	603,500 (543,100)	724,200 (651,700)
		暖房最大	kcal/h	324,700 (291,600)	388,800 (350,000)	486,000 (437,400)	583,200 (524,900)	648,000 (583,200)	777,600 (699,900)
	6Cガス (H _v =4,500Kcal/Nm ³)	冷房	Nm ³ /h	67.1	80.5	100.6	120.7	134.2	161.0
		暖房	Nm ³ /h	72.0	86.4	108.0	129.6	144.0	172.8
	6Bガス (H _v =5,000Kcal/Nm ³)	冷房	Nm ³ /h	60.4	72.4	90.6	108.6	120.7	144.9
		暖房	Nm ³ /h	64.8	77.8	97.2	116.7	129.6	155.6
	13Aガス (H _v =11,000Kcal/Nm ³)	冷房	Nm ³ /h	27.5	33.0	41.2	49.4	54.9	65.9
		暖房	Nm ³ /h	29.5	35.4	44.2	53.1	59.0	70.7
	必要空気量(注3)	m ³ /h	425	510	638	765	850	1,020	
	排ガス量(注4)	m ³ /h	700	840	1,050	1,260	1,400	1,680	
電気	電源		3相 200V 50/60Hz						
	電動機合計出力(注5)	kW	2.8	3.15	3.15	4.2	4.95	4.95	
	電源容量 50/60Hz	kVA	7.8/7.5	8/7.8	8/7.8	9.9/9.7	10.9/10.5	10.9/10.5	
	電源電流 50/60Hz	A	23.6/22.8	24.5/23.8	24.5/23.8	29.9/29.2	32.6/31.7	32.6/31.7	
	電線太さ	mm ²	5.5	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
	内蔵電動機出力	低温吸収液ポンプ	kW	1.5	1.5	1.5	2.2	2.2	2.2
		高温吸収液ポンプ	kW	0.75	0.75	0.75	1.1	1.1	1.1
		冷媒ポンプ	kW	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		バーナモータ	kW	0.4	0.75	0.75	0.75	1.5	1.5
		抽気ポンプ	kW	—	—	—	—	—	—
制御用電源容量	kVA	0.6							
口径	冷温水出入口	A	100	100	125	125	150	150	
	冷却水出入口	A	125	125	150	150	200	200	
	燃料入口(注6)	A	50	50	50	50	50	50	
	排ガス接続口	mm	329×329	362×362	368×368	417×417	441×441	501×501	
外形寸法	長さ(L)	mm	3,027	3,227	3,644	4,152	4,514	5,324	
	幅(W)	mm	1,644	1,644	1,644	1,752	1,752	1,752	
	高さ(H)	mm	2,160	2,160	2,160	2,220	2,220	2,220	
重量	運転重量	ton	5.2	5.7	6.5	7.6	8.2	9.3	
	搬入重量	ton	4.8	5.3	6.1	7.1	7.5	8.5	
	高温再生器伝熱面積	m ²	2.2	2.3	2.6	3.6	3.7	4.1	

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/hです。
 2. ()外は総発熱量、()内は真発熱量を表わします。ガス種類別の燃料消費量は、総発熱量換算で示します。
 3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。
 6. 本表は、標準仕様の供給ガス圧力(13A都市ガス、200mmAq)の場合を示します。
 7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
 8. 運転可能負荷範囲は、10～100%です。
 9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、8kg/cm²Gです。
 10. 性能の公差は、「JISB8622-1986」によります。
 11. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

TGH-Aシリーズ

●26%省エネルギー形（パッケージタイプ300～550RT） [屋内形：AA/屋外形：AF] 仕様表

項目		形名	TGH-300AA, AF	TGH-350AA, AF	TGH-400AA, AF	TGH-450AA, AF	TGH-500AA, AF	TGH-550AA, AF	
能力	冷房標準	USRT(注1)	300	350	400	450	500	550	
	暖房標準	kcal/h	831,000	970,000	1,108,000	1,247,000	1,385,000	1,524,000	
冷温水	冷水温度	℃	入口12℃ 出入口温度差5℃						
	温水温度	℃	入口55.4℃ 出入口温度差4.6℃						
	流量	m³/h	181	211	241	272	302	332	
	圧力損失	mAq	6.0	4.0	4.5	6.1	8.0	10.2	
	保有水量	m³	0.31	0.34	0.38	0.41	0.46	0.49	
冷却水	温度	℃	入口32℃ 出口37.4℃						
	流量	m³/h	300	350	400	450	500	550	
	圧力損失	mAq	7.7	4.1	5.7	7.5	9.8	12.2	
	保有水量	m³	1.11	1.23	1.35	1.47	1.62	1.74	
燃料関係	燃料消費量(注2)	冷房最大	kcal/h	905,100 (814,500)	1,056,000 (950,400)	1,206,800 (1,086,100)	1,357,700 (1,221,900)	1,508,600 (1,357,700)	1,659,400 (1,493,500)
		暖房最大	kcal/h	971,900 (874,700)	1,134,500 (1,021,000)	1,295,800 (1,166,200)	1,458,400 (1,312,500)	1,619,800 (1,457,800)	1,782,400 (1,604,100)
	6Cガス (H _u =4,500Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	201.2	234.7	268.2	301.7	335.3	368.8
		暖房	Nm³/h	216.0	252.1	288.0	324.1	360.0	396.1
	6Bガス (H _u =5,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	181.0	211.2	241.4	271.6	301.8	331.9
		暖房	Nm³/h	194.4	226.9	259.2	291.7	324.0	356.5
	13Aガス (H _u =11,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	82.3	96.0	109.8	123.5	137.2	150.9
		暖房	Nm³/h	88.4	103.2	117.8	132.6	147.3	162.1
	必要空気量(注3)	m³/h	1,269	1,481	1,691	1,904	2,114	2,326	
	排ガス量(注4)	m³/h	2,090	2,439	2,786	3,135	3,482	3,832	
電気	電源		3相 200V 50/60Hz						
	電動機合計出力(注5)	kW	5.7	5.7	6.4	6.8	8.3	8.3	
	電源容量 50/60Hz	kVA	11.8/11.7	11.8/11.7	12.8/12.6	13.5/13.2	15.5/15.1	15.5/15.1	
	電源電流 50/60Hz	A	35.5/35	35.5/35	38/37.5	40/39.5	46/45	46/45	
	電線太さ	mm²	14	14	14	14	14	14	
	内蔵電動機出力	低温吸収液ポンプ	kW	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2
		高温吸収液ポンプ	kW	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
		冷媒ポンプ	kW	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
バーナモータ		kW	1.5	1.5	2.2	2.2	3.7	3.7	
抽気ポンプ		kW	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
制御用電源容量	kVA	0.6							
口径	冷温水出入口	A	200	200	200	200	200	200	
	冷却水出入口	A	250	250	250	250	250	250	
	燃料入口(注6)	A	80	80	80	100	100	100	
	排ガス接続口	mm	498×498	560×560	570×570	570×570	607×607	631×631	
外形寸法	長さ(L)	mm	4,445	5,010	5,610	6,220	6,850	7,410	
	幅(W)	mm	2,200	2,200	2,200	2,370	2,370	2,370	
	高さ(H)	mm	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	
重量	運転重量	ton	14.2	15.7	16.9	18.6	20.5	23.3	
	搬入重量	ton	12.8	14.2	15.2	16.8	18.5	21.1	
	高温再生器伝熱面積	m²	5.1	5.7	6.5	7.3	8.0	8.8	

(注) 1. 1USRTは3,024kcal/hです。

2. () 外は総発熱量、() 内は真発熱量を表わします。ガス種類別の燃料消費量は、総発熱量換算で示します。

3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。)

4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。)

5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。

6. 本表は、標準仕様の供給ガス圧力(6B,6C都市ガスは、800mmAq、13A都市ガスは、200mmAq)の場合を示します。

7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。

8. 運転可能負荷範囲は、10～100%です。

9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、8kg/cm²Gです。

10. 性能の公差は、「JISB8622-1986」によります。

11. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

TGH-Aシリーズ

●30%省エネルギー形 (パッケージタイプ100~240RT) [屋内形:AE/屋外形:AG] 仕様表

項目		形名	TGH-100AE, AG	TGH-120AE, AG	TGH-150AE, AG	TGH-180AE, AG	TGH-200AE, AG	TGH-240AE, AG	
能力	冷房標準	USRT(注1)	100	120	150	180	200	240	
	暖房標準	kcal/h	277,000	332,000	416,000	499,000	554,000	665,000	
冷水	冷水温度	℃	入口12℃ 出入口温度差5℃						
	温水温度	℃	入口55.4℃ 出入口温度差4.6℃						
	流量	m³/h	60	73	91	109	121	145	
	圧力損失	mAq	4.9	4.9	5.4	6.0	4.2	4.3	
	保有水量	m³	0.11	0.13	0.15	0.18	0.20	0.23	
冷却水	温度	℃	入口32℃ 出口37.3℃						
	流量	m³/h	100	120	150	180	200	240	
	圧力損失	mAq	5.3	8.1	6.1	9.3	6.6	10.0	
	保有水量	m³	0.27	0.31	0.36	0.42	0.45	0.53	
燃料関係	燃料消費量(注2)	冷房最大	kcal/h	283,500 (255,200)	340,200 (306,200)	425,300 (382,800)	510,300 (459,300)	567,000 (510,300)	680,400 (612,400)
		暖房最大	kcal/h	324,000 (291,600)	388,800 (350,000)	486,000 (437,400)	583,200 (524,900)	648,000 (583,200)	777,600 (699,900)
	6Cガス (H _u =4,500Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	63.0	75.6	94.6	113.4	126.0	151.2
		暖房	Nm³/h	72.0	86.4	108.0	129.6	144.0	172.8
	6Bガス (H _u =5,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	56.7	68.1	85.1	102.1	113.4	136.1
		暖房	Nm³/h	64.8	77.8	97.2	116.7	129.6	155.6
	13Aガス (H _u =11,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	25.8	31.0	38.7	46.4	51.6	61.9
		暖房	Nm³/h	29.5	35.4	44.2	53.1	59.0	70.7
	必要空気量(注3)	m³/h	425	510	638	765	850	1,020	
	排ガス量(注4)	m³/h	700	840	1,050	1,260	1,400	1,680	
電気	電源		3相200V 50/60Hz						
	電動機合計出力(注5)	kW	2.8	3.15	3.15	4.2	4.95	4.95	
	電源容量 50/60Hz	kVA	7.8/7.5	8/7.8	8/7.8	9.9/9.7	10.9/10.5	10.9/10.5	
	電源電流 50/60Hz	A	23.6/22.8	24.5/23.8	24.5/23.8	29.9/29.2	32.6/31.7	32.6/31.7	
	電線太さ	mm²	5.5	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
	内蔵電動機出力	低温吸収液ポンプ	kW	1.5	1.5	1.5	2.2	2.2	2.2
		高温吸収液ポンプ	kW	0.75	0.75	0.75	1.1	1.1	1.1
		冷媒ポンプ	kW	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		バーナモータ	kW	0.4	0.75	0.75	0.75	1.5	1.5
		抽気ポンプ	kW	—	—	—	—	—	—
制御用電源容量	kVA	0.6							
口径	冷温水出入口	A	100	100	125	125	150	150	
	冷却水出入口	A	125	125	150	150	200	200	
	燃料入口(注6)	A	50	50	50	50	50	50	
	排ガス接続口	mm	329×329	362×362	388×388	417×417	441×441	501×501	
外形寸法	長さ(L)	mm	3,027	3,227	3,644	4,152	4,514	5,324	
	幅(W)	mm	1,644	1,644	1,644	1,752	1,752	1,752	
	高さ(H)	mm	2,160	2,160	2,160	2,220	2,220	2,220	
重量	運転重量	ton	5.5	6.1	7.0	8.1	8.8	9.9	
	搬入重量	ton	5.2	5.7	6.5	7.5	8.2	9.1	
	高温再生器伝熱面積	m²	2.2	2.3	2.6	3.6	3.7	4.1	

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/hです。
 2. ()外は総発熱量、()内は真発熱量を表わします。ガス種類別の燃料消費量は、総発熱量換算で示します。
 3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。
 6. 本表は、標準仕様の供給ガス圧力(13A都市ガス、200mmAq)の場合を示します。
 7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
 8. 運転可能負荷範囲は、10~100%です。
 9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、8kg/cm²Gです。
 10. 性能の公差は、「JISB8622-1986」によります。
 11. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

TGH-Aシリーズ

●30%省エネルギー形 (パッケージタイプ300~550RT) [屋内形: AE/屋外形: AG] 仕様表

項目		形名	TGH-300AE, AG	TGH-350AE, AG	TGH-400AE, AG	TGH-450AE, AG	TGH-500AE, AG	TGH-550AE, AG	
能力	冷房標準	USRT(注1)	300	350	400	450	500	550	
	暖房標準	kcal/h	831,000	970,000	1,108,000	1,247,000	1,385,000	1,524,000	
冷温水	冷水温度	℃	入口12℃ 出入口温度差5℃						
	温水温度	℃	入口55.4℃ 出入口温度差4.6℃						
	流量	m³/h	181	211	241	272	302	332	
	圧力損失	mAq	6.0	4.0	4.5	6.1	8.0	10.2	
	保有水量	m³	0.31	0.34	0.38	0.41	0.46	0.49	
	温度	℃	入口32℃ 出口37.3℃						
冷却水	流量	m³/h	300	350	400	450	500	550	
	圧力損失	mAq	7.7	4.1	5.7	7.5	9.8	12.2	
	保有水量	m³	1.11	1.23	1.35	1.47	1.62	1.74	
	温度	℃	入口32℃ 出口37.3℃						
燃料関係	燃料消費量(注2)	冷房最大	kcal/h	850,700 (765,600)	992,500 (893,200)	1,134,300 (1,020,800)	1,276,000 (1,148,400)	1,417,800 (1,276,000)	1,559,600 (1,403,600)
		暖房最大	kcal/h	971,900 (874,700)	1,134,500 (1,021,000)	1,295,800 (1,166,200)	1,458,400 (1,312,500)	1,619,800 (1,457,800)	1,782,400 (1,604,100)
	6Cガス (H _v =4,500Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	189.1	220.6	252.1	283.6	315.1	346.6
		暖房	Nm³/h	216.0	252.1	288.0	324.1	360.0	396.1
	6Bガス (H _v =5,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	170.2	198.5	226.9	255.2	283.6	312.0
		暖房	Nm³/h	194.4	226.9	259.2	291.7	324.0	356.5
	13Aガス (H _v =11,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	77.4	90.3	103.2	116.0	128.9	141.8
		暖房	Nm³/h	88.4	103.2	117.8	132.6	147.3	162.1
	必要空気量(注3)	m³/h	1,269	1,481	1,691	1,904	2,114	2,326	
	排ガス量(注4)	m³/h	2,090	2,439	2,786	3,135	3,482	3,832	
電気	電源		3相200V 50/60Hz						
	電動機合計出力(注5)	kW	5.7	5.7	6.4	6.8	8.3	8.3	
	電源容量 50/60Hz	kVA	11.8/11.7	11.8/11.7	12.8/12.6	13.5/13.2	15.5/15.1	15.5/15.1	
	電源電流 50/60Hz	A	35.5/35	35.5/35	38/37.5	40/39.5	46/45	46/45	
	電線太さ	mm²	14	14	14	14	14	14	
	内蔵電動機出力	低温吸収液ポンプ	kW	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2
		高温吸収液ポンプ	kW	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
		冷媒ポンプ	kW	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		バーナモータ	kW	1.5	1.5	2.2	2.2	3.7	3.7
		抽気ポンプ	kW	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
制御用電源容量	kVA	0.6							
口径	冷温水出入口	A	200	200	200	200	200	200	
	冷却水出入口	A	250	250	250	250	250	250	
	燃料入口(注6)	A	80	80	80	100	100	100	
	排ガス接続口	mm	498×498	560×560	570×570	570×570	607×607	631×631	
外形寸法	長さ(L)	mm	4,445	5,010	5,610	6,220	6,850	7,410	
	幅(W)	mm	2,200	2,200	2,200	2,370	2,370	2,370	
	高さ(H)	mm	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	
重量	運転重量	ton	15.0	16.6	17.9	19.8	21.7	24.6	
	搬入重量	ton	13.6	15.0	16.2	17.9	19.6	22.4	
高温再生器伝熱面積	m²	5.1	5.7	6.5	7.3	8.0	8.8		

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/hです。
 2. () 外は総発熱量、() 内は真発熱量を表わします。ガス種類別の燃料消費量は、総発熱量換算で示します。
 3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。
 6. 本表は、標準仕様の供給ガス圧力(6B,6C都市ガスは、800mmAq、13A都市ガスは、200mmAq)の場合を示します。
 7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
 8. 運転可能負荷範囲は、10~100%です。
 9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、8kg/cm²Gです。
 10. 性能の公差は、「JISB8622-1986」によります。
 11. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

製品紹介

TGH-Bシリーズ

●26%省エネルギー形（カスタムタイプ100～240RT）仕様表

項目		形名	TGH-100BA	TGH-120BA	TGH-150BA	TGH-180BA	TGH-200BA	TGH-240BA	
能力	冷房標準	USRT(注1)	100	120	150	180	200	240	
	暖房標準	kcal/h	277,000	332,000	416,000	499,000	554,000	665,000	
冷水	冷水温度	℃	入口 12℃ 出入口温度差 5℃						
	温水温度	℃	入口 55.4℃ 出入口温度差 4.6℃						
	流量	m³/h	60	73	91	109	121	145	
	圧力損失	mAq	4.9	4.9	5.4	6.0	4.2	4.3	
	保有水量	m³	0.11	0.13	0.15	0.18	0.20	0.23	
	温度	℃	入口32℃ 出口37.4℃						
冷却水	流量	m³/h	100	120	150	180	200	240	
	圧力損失	mAq	5.3	8.1	6.1	9.3	6.6	10.0	
	保有水量	m³	0.27	0.31	0.36	0.42	0.45	0.53	
燃料関係	燃料消費量(注2)	冷房最大	kcal/h	301,700 (271,600)	362,000 (325,900)	452,600 (407,300)	543,000 (488,800)	603,500 (543,100)	724,200 (651,700)
		暖房最大	kcal/h	324,000 (291,600)	388,800 (350,000)	486,000 (437,400)	583,200 (524,900)	648,000 (583,200)	777,600 (699,900)
	6Cガス (H _u =4,500Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	67.1	80.5	100.6	120.7	134.2	161.0
		暖房	Nm³/h	72.0	86.4	108.0	129.6	144.0	172.8
	6Bガス (H _u =5,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	60.4	72.4	90.6	108.6	120.7	144.9
		暖房	Nm³/h	64.8	77.8	97.2	116.7	129.6	155.6
	13Aガス (H _u =11,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	27.5	33.0	41.2	49.4	54.9	65.9
		暖房	Nm³/h	29.5	35.4	44.2	53.1	59.0	70.7
	必要空気量(注3)	m³/h	425	510	638	765	850	1,020	
	排ガス量(注4)	m³/h	700	840	1,050	1,260	1,400	1,680	
電気	電源		3相 200V 50/60Hz						
	電動機合計出力(注5)	kW	2.8	3.15	3.15	4.2	4.95	4.95	
	電源容量 50/60Hz	kVA	7.8/7.5	8/7.8	8/7.8	9.9/9.7	10.9/10.5	10.9/10.5	
	電源電流 50/60Hz	A	23.6/22.8	24.5/23.8	24.5/23.8	29.9/29.2	32.6/31.7	32.6/31.7	
	電線太さ	mm²	5.5	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
	内蔵電動機出力	低温吸収液ポンプ	kW	1.5	1.5	1.5	2.2	2.2	2.2
		高温吸収液ポンプ	kW	0.75	0.75	0.75	1.1	1.1	1.1
		冷媒ポンプ	kW	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		バーナモータ	kW	0.4	0.75	0.75	0.75	1.5	1.5
		抽気ポンプ	kW	—	—	—	—	—	—
制御用電源容量	kVA	0.6							
口径	冷温水出入口	A	100	100	125	125	150	150	
	冷却水出入口	A	125	125	150	150	200	200	
	燃料入口(注6)	A	50	50	50	50	50	50	
	排ガス接続口	mm	329×329	362×362	388×388	417×417	441×441	501×501	
外形寸法	長さ(L)	mm	3,012	3,212	3,644	4,152	4,514	5,324	
	幅(W)	mm	1,485	1,485	1,485	1,610	1,610	1,610	
	高さ(H)	mm	2,184	2,184	2,184	2,250	2,250	2,250	
重量	運転重量	ton	4.8	5.3	6.1	7.1	7.6	8.6	
	搬入重量	ton	4.4	4.9	5.6	6.5	7.0	7.9	
高温再生器伝熱面積		m²	2.2	2.3	2.6	3.6	3.7	4.1	

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/hです。
 2. () 外は総発熱量、() 内は真発熱量を表わします。ガス種類別の燃料消費量は、総発熱量換算で示します。
 3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。
 6. 本表は、標準仕様の供給ガス圧力(13A都市ガス、200mmAq)の場合を示します。
 7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
 8. 運転可能負荷範囲は、10～100%です。
 9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、8kg/cm²Gです。
 10. 性能の公差は、「JISB8622-1986」によります。
 11. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

TGH-Bシリーズ

●26%省エネルギー形（カスタムタイプ300～550RT）仕様表

項目		形名	TGH-300BA	TGH-350BA	TGH-400BA	TGH-450BA	TGH-500BA	TGH-550BA	
能力	冷房標準	USRT(注1)	300	350	400	450	500	550	
	暖房標準	kcal/h	831,000	970,000	1,108,000	1,247,000	1,385,000	1,524,000	
冷温水	冷水温度	℃	入口12℃ 出入口温度差5℃						
	温水温度	℃	入口55.4℃ 出入口温度差4.6℃						
	流量	m³/h	181	211	241	272	302	332	
	圧力損失	mAq	6.0	4.0	4.5	6.1	8.0	10.2	
	保有水量	m³	0.31	0.34	0.38	0.41	0.46	0.49	
	冷却水	温度	℃	入口32℃ 出口37.4℃					
流量		m³/h	300	350	400	450	500	550	
圧力損失		mAq	7.7	4.1	5.7	7.5	9.8	12.2	
保有水量		m³	1.11	1.23	1.35	1.47	1.62	1.74	
燃料関係	燃料消費量(注2)	冷房最大	kcal/h	905,100 (814,500)	1,056,000 (950,400)	1,206,800 (1,086,100)	1,357,700 (1,221,900)	1,508,600 (1,357,700)	1,659,400 (1,493,500)
		暖房最大	kcal/h	971,900 (874,700)	1,134,500 (1,021,000)	1,295,800 (1,166,200)	1,458,400 (1,312,500)	1,619,800 (1,457,800)	1,782,400 (1,604,100)
	6Cガス (H _u =4,500Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	201.2	234.7	268.2	301.7	335.3	368.8
		暖房	Nm³/h	216.0	252.1	288.0	324.1	360.0	396.1
	6Bガス (H _u =5,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	181.0	211.2	241.4	271.6	301.8	331.9
		暖房	Nm³/h	194.4	226.9	259.2	291.7	324.0	356.5
	13Aガス (H _u =11,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	82.3	96.0	109.8	123.5	137.2	150.9
		暖房	Nm³/h	88.4	103.2	117.8	132.6	147.3	162.1
	必要空気量(注3)	m³/h	1,269	1,481	1,691	1,904	2,114	2,326	
	排ガス量(注4)	m³/h	2,090	2,439	2,786	3,135	3,482	3,832	
電気	電源		3相200V 50/60Hz						
	電動機合計出力(注5)	kW	5.7	5.7	6.4	6.8	8.3	8.3	
	電源容量 50/60Hz	kVA	11.8/11.7	11.8/11.7	12.8/12.6	13.5/13.2	15.5/15.1	15.5/15.1	
	電源電流 50/60Hz	A	35.5/35	35.5/35	38/37.5	40/39.5	46/45	46/45	
	電線太さ	mm²	14	14	14	14	14	14	
	内蔵電動機出力	低温吸収液ポンプ	kW	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2
		高温吸収液ポンプ	kW	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
		冷媒ポンプ	kW	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		バーナモータ	kW	1.5	1.5	2.2	2.2	3.7	3.7
		抽気ポンプ	kW	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
制御用電源容量	kVA	0.6							
口径	冷温水出入口	A	200	200	200	200	200	200	
	冷却水出入口	A	250	250	250	250	250	250	
	燃料入口(注6)	A	80	80	80	100	100	100	
	排ガス接続口	mm	498×498	560×560	570×570	570×570	607×607	631×631	
外形寸法	長さ(L)	mm	4,245	4,790	5,390	5,950	6,630	7,190	
	幅(W)	mm	2,025	2,025	2,025	2,180	2,180	2,180	
	高さ(H)	mm	2,740	2,740	2,740	2,740	2,740	2,740	
重量	運転重量	ton	12.7	14.3	15.4	16.6	18.5	20.8	
	搬入重量	ton	11.3	12.7	13.7	14.8	16.5	18.6	
高温再生器伝熱面積		m²	5.1	5.7	6.5	7.3	8.0	8.8	

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/hです。
 2. () 外は総発熱量、() 内は真発熱量を表わします。ガス種類別の燃料消費量は、総発熱量換算で示します。
 3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。
 6. 本表は、標準仕様の供給ガス圧力(6B,6C都市ガスは、800mmAq、13A都市ガスは、200mmAq)の場合を示します。
 7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
 8. 運転可能負荷範囲は、10～100%です。
 9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、8kg/cm²Gです。
 10. 性能の公差は、「JISB8622-1986」によります。
 11. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

TGH-Bシリーズ

●26%省エネルギー形（カスタムタイプ600～1100RT）仕様表

項目		形名	TGH-600BA	TGH-700BA	TGH-800BA	TGH-900BA	TGH-1000BA	TGH-1100BA	
能力	冷房標準	USRT(注1)	600	700	800	900	1000	1100	
	暖房標準	kcal/h	1,662,000	1,939,000	2,216,000	2,493,000	2,770,000	3,047,000	
冷温水	冷水温度	℃	入口13℃ 出入口温度差6℃						
	温水温度	℃	入口54.5℃ 出入口温度差5.5℃						
	流量	m ³ /h	302.4	352.8	403.2	453.6	504.0	554.4	
	圧力損失	mAq	5.3	7.6	3.8	5.0	3.0	3.8	
	保有水量	m ³	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	
冷却水	温度	℃	入口32℃ 出口37.5℃						
	流量	m ³ /h	600	700	800	900	1000	1100	
	圧力損失	mAq	8.4	11.8	9.4	12.2	6.1	7.6	
	保有水量	m ³	2.3	2.6	2.9	3.1	4.2	4.3	
燃料関係	燃料消費量(注2)	冷房最大	kcal/h	1,810,200 (1,629,200)	2,111,900 (1,900,800)	2,413,600 (2,172,300)	2,715,300 (2,443,800)	3,017,000 (2,715,300)	3,318,700 (2,986,900)
		暖房最大	kcal/h	1,944,000 (1,749,600)	2,268,000 (2,041,200)	2,592,000 (2,332,800)	2,916,000 (2,624,400)	3,240,000 (2,916,000)	3,564,000 (3,207,600)
	6Cガス (H _u =4,500kcal/Nm ³)	冷房	Nm ³ /h	402.3	469.4	536.4	603.4	670.5	737.5
		暖房	Nm ³ /h	432.0	504.0	576.0	648.0	720.0	792.0
	6Bガス (H _u =5,000kcal/Nm ³)	冷房	Nm ³ /h	362.1	422.4	482.8	543.1	603.4	663.8
		暖房	Nm ³ /h	388.8	453.6	518.4	583.2	648.0	712.8
	13Aガス (H _u =11,000kcal/Nm ³)	冷房	Nm ³ /h	164.6	192.0	219.5	246.9	274.3	301.7
		暖房	Nm ³ /h	176.8	206.2	235.7	265.1	294.6	324.0
	必要空気量(注3)		m ³ /h	2,538	2,960	3,384	3,806	4,229	4,651
	排ガス量(注4)		m ³ /h	4,181	4,876	5,574	6,269	6,967	7,662
電気	電源		3相200V 50/60Hz						
	電動機合計出力(注5)		kW	12.0	15.3	15.3	15.3	20.5	20.5
	電源容量 50/60Hz		kVA	20.5/20.2	25.6/25.2	25.6/25.2	25.6/25.2	33.2/32.8	33.2/32.8
	電源電流 50/60Hz		A	60.3/59.6	75.1/73.9	75.1/73.9	75.1/73.9	97.1/95.9	97.1/95.9
	電線太さ		mm ²	22	30	30	30	38	38
	内蔵電動機出力	低温吸収液ポンプ	kW	3.7	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5
		高温吸収液ポンプ	kW	2.6	3.0	3.0	3.0	3.7	3.7
		冷媒ポンプ	kW	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
		バーナモータ	kW	5.5	7.5	7.5	7.5	11	11
		抽気ポンプ	kW	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
制御用電源容量		kVA	0.6						
口径	冷温水出入口	A	200	200	250	250	300	300	
	冷却水出入口	A	300	300	300	300	400	400	
	燃料入口(注6)	A	80	80	80	80	80	80	
	排ガス接続口	mm	700×700	730×730	810×810	855×855	885×885	980×980	
外形寸法	長さ(L)	mm	6,050	6,600	7,230	7,870	6,750	7,130	
	幅(W)	mm	3,055	3,055	3,220	3,220	3,800	3,800	
	高さ(H)	mm	3,300	3,300	3,300	3,300	3,680	3,680	
重量	運転重量	ton	27.1	29.1	32.8	36.4	41.9	44.9	
	搬入重量	ton	23.7	25.3	28.5	31.9	31.0	33.1	

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/hです。
 2. ()外は総発熱量、()内は真発熱量を表わします。ガス種類別の燃料消費量は、総発熱量換算で示します。
 3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。
 6. 本表は、標準仕様の供給ガス圧力(13A都市ガス、800mmAq)の場合を示します。
 7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
 8. 運転可能負荷範囲は、10～100%です。
 9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、8kg/cm²Gです。
 10. 性能の公差は、「JISB8622-1986」によります。
 11. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

製品紹介

TGH-Bシリーズ

●30%省エネルギー形（カスタムタイプ100~240RT）仕様表

項目		形名	TGH-100BE	TGH-120BE	TGH-150BE	TGH-180BE	TGH-200BE	TGH-240BE	
能力	冷房標準	USRT(注1)	100	120	150	180	200	240	
	暖房標準	kcal/h	277,000	332,000	416,000	499,000	554,000	665,000	
冷温水	冷水温度	℃	入口12℃ 出入口温度差5℃						
	温水温度	℃	入口55.4℃ 出入口温度差4.6℃						
	流量	m ³ /h	60	73	91	109	121	145	
	圧力損失	mAq	4.9	4.9	5.4	6.0	4.2	4.3	
	保有水量	m ³	0.11	0.13	0.15	0.18	0.20	0.23	
冷却水	温度	℃	入口32℃ 出口37.3℃						
	流量	m ³ /h	100	120	150	180	200	240	
	圧力損失	mAq	5.3	8.1	6.1	9.3	6.6	10.0	
	保有水量	m ³	0.27	0.31	0.36	0.42	0.45	0.53	
燃料関係	燃料消費量(注2)	冷房最大	kcal/h	283,500 (255,200)	340,200 (306,200)	425,300 (382,800)	510,300 (459,300)	567,000 (510,300)	680,400 (612,400)
		暖房最大	kcal/h	324,000 (291,600)	388,800 (350,000)	486,000 (437,400)	583,200 (524,900)	648,000 (583,200)	777,600 (699,900)
	6Cガス (H _u =4,500Kcal/Nm ³)	冷房	Nm ³ /h	63.0	75.6	94.6	113.4	126.0	151.2
		暖房	Nm ³ /h	72.0	86.4	108.0	129.6	144.0	172.8
	6Bガス (H _u =5,000Kcal/Nm ³)	冷房	Nm ³ /h	56.7	68.1	85.1	102.1	113.4	136.1
		暖房	Nm ³ /h	64.8	77.8	97.2	116.7	129.6	155.6
	13Aガス (H _u =11,000Kcal/Nm ³)	冷房	Nm ³ /h	25.8	31.0	38.7	46.4	51.6	61.9
		暖房	Nm ³ /h	29.5	35.4	44.2	53.1	59.0	70.7
	必要空気量(注3)	m ³ /h	425	510	638	765	850	1,020	
	排ガス量(注4)	m ³ /h	700	840	1,050	1,260	1,400	1,680	
電気	電源		3相200V 50/60Hz						
	電動機合計出力(注5)	kW	2.8	3.15	3.15	4.2	4.95	4.95	
	電源容量 50/60Hz	kVA	7.8/7.5	8/7.8	8/7.8	9.9/9.7	10.9/10.5	10.9/10.5	
	電源電流 50/60Hz	A	23.6/22.8	24.5/23.8	24.5/23.8	29.9/29.2	32.6/31.7	32.6/31.7	
	電線太さ	mm ²	5.5	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
	内蔵電動機出力	低温吸収液ポンプ	kW	1.5	1.5	1.5	2.2	2.2	2.2
		高温吸収液ポンプ	kW	0.75	0.75	0.75	1.1	1.1	1.1
		冷媒ポンプ	kW	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		バーナモータ	kW	0.4	0.75	0.75	0.75	1.5	1.5
		抽気ポンプ	kW	—	—	—	—	—	—
制御用電源容量	kVA	0.6							
口径	冷温水出入口	A	100	100	125	125	150	150	
	冷却水出入口	A	125	125	150	150	200	200	
	燃料入口(注6)	A	50	50	50	50	50	50	
	排ガス接続口	mm	329×329	362×362	388×388	417×417	441×441	501×501	
外形寸法	長さ(L)	mm	3,012	3,212	3,644	4,152	4,514	5,324	
	幅(W)	mm	1,485	1,485	1,485	1,610	1,610	1,610	
	高さ(H)	mm	2,184	2,184	2,184	2,250	2,250	2,250	
重量	運転重量	ton	5.1	5.7	6.5	7.6	8.2	9.2	
	搬入重量	ton	4.7	5.2	6.0	7.0	7.6	8.5	
	高温再生器伝熱面積	m ²	2.2	2.3	2.6	3.6	3.7	4.1	

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/hです。
 2. ()外は総発熱量、()内は真発熱量を表わします。ガス種類別の燃料消費量は、総発熱量換算で示します。
 3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。
 6. 本表は、標準仕様の供給ガス圧力(13A都市ガス、200mmAq)の場合を示します。
 7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
 8. 運転可能負荷範囲は、10~100%です。
 9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、8kg/cm²Gです。
 10. 性能の公差は、「JISB8622-1986」によります。
 11. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

製品紹介

TGH-Bシリーズ

●30%省エネルギー形 (カスタムタイプ300~550RT) 仕様表

項目		形名	TGH-300BE	TGH-350BE	TGH-400BE	TGH-450BE	TGH-500BE	TGH-550BE	
能力	冷房標準	USRT(注1)	300	350	400	450	500	550	
	暖房標準	kcal/h	831,000	970,000	1,108,000	1,247,000	1,385,000	1,524,000	
冷温水	冷水温度	℃	入口 12℃ 出入口温度差 5℃						
	温水温度	℃	入口 55.4℃ 出入口温度差 4.6℃						
	流量	m³/h	181	211	241	272	302	332	
	圧力損失	mAq	6.0	4.0	4.5	6.1	8.0	10.2	
	保有水量	m³	0.31	0.34	0.38	0.41	0.46	0.49	
	冷却水	温度	℃	入口32℃ 出口37.3℃					
流量		m³/h	300	350	400	450	500	550	
圧力損失		mAq	7.7	4.1	5.7	7.5	9.8	12.2	
保有水量		m³	1.11	1.23	1.35	1.47	1.62	1.74	
燃料関係	燃料消費量(注2)	冷房最大	kcal/h	850,700 (765,600)	992,500 (893,200)	1,134,300 (1,020,800)	1,276,000 (1,148,400)	1,417,800 (1,276,000)	1,559,600 (1,403,600)
		暖房最大	kcal/h	971,900 (874,700)	1,134,500 (1,021,000)	1,295,800 (1,166,200)	1,458,400 (1,312,500)	1,619,800 (1,457,800)	1,782,400 (1,604,100)
	6Cガス (H _u =4,500Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	189.1	220.6	252.1	283.6	315.1	346.6
		暖房	Nm³/h	216.0	252.1	288.0	324.1	360.0	396.1
	6Bガス (H _u =5,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	170.2	198.5	226.9	255.2	283.6	312.0
		暖房	Nm³/h	194.4	226.9	259.2	291.7	324.0	356.5
	13Aガス (H _u =11,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	77.4	90.3	103.2	116.0	128.9	141.8
		暖房	Nm³/h	88.4	103.2	117.8	132.6	147.3	162.1
	必要空気量	(注3)	m³/h	1,269	1,481	1,691	1,904	2,114	2,326
	排ガス量	(注4)	m³/h	2,090	2,439	2,786	3,135	3,482	3,832
電気	電源		3相 200V 50/60Hz						
	電動機合計出力(注5)	kW	5.7	5.7	6.4	6.8	8.3	8.3	
	電源容量 50/60Hz	KVA	11.8/11.7	11.8/11.7	12.8/12.6	13.5/13.2	15.5/15.1	15.5/15.1	
	電源電流 50/60Hz	A	35.5/35	35.5/35	38/37.5	40/39.5	46/45	46/45	
	電線太さ	mm²	14	14	14	14	14	14	
	内蔵電動機出力	低温吸収液ポンプ	kW	1.8	1.8	1.8	2.2	2.2	2.2
		高温吸収液ポンプ	kW	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
		冷媒ポンプ	kW	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		バーナモータ	kW	1.5	1.5	2.2	2.2	3.7	3.7
		抽気ポンプ	kW	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
制御用電源容量	KVA	0.6							
口径	冷温水出入口	A	200	200	200	200	200	200	
	冷却水出入口	A	250	250	250	250	250	250	
	燃料入口(注6)	A	80	80	80	100	100	100	
	排ガス接続口	mm	498×498	560×560	570×570	570×570	607×607	631×631	
外形寸法	長さ(L)	mm	4,245	4,790	5,390	5,950	6,630	7,190	
	幅(W)	mm	2,045	2,045	2,045	2,210	2,210	2,210	
	高さ(H)	mm	2,740	2,740	2,740	2,740	2,740	2,740	
重量	運転重量	ton	13.5	15.1	16.4	17.8	19.7	22.1	
	搬入重量	ton	12.1	13.5	14.7	15.9	17.6	19.9	
高温再生器伝熱面積		m²	5.1	5.7	6.5	7.3	8.0	8.8	

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/hです。
 2. ()外は総発熱量、()内は真発熱量を表わします。ガス種類別の燃料消費量は、総発熱量換算で示します。
 3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。
 6. 本表は、標準仕様の供給ガス圧力(6B,6C都市ガスは、800mmAq、13A都市ガスは、200mmAq)の場合を示します。
 7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
 8. 運転可能負荷範囲は、10~100%です。
 9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、8kg/cm²Gです。
 10. 性能の公差は、「JISB8622-1986」によります。
 11. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

製品紹介

TGH-Bシリーズ

●30%省エネルギー形（カスタムタイプ600～1100RT）仕様表

項目		形名	TGH-600BE	TGH-700BE	TGH-800BE	TGH-900BE	TGH-1000BE	TGH-1100BE	
能力	冷房標準	USRT(注1)	600	700	800	900	1000	1100	
	暖房標準	kcal/h	1,662,000	1,939,000	2,216,000	2,493,000	2,770,000	3,047,000	
冷温水	冷水温度	℃	入口13℃ 出入口温度差6℃						
	温水温度	℃	入口54.5℃ 出入口温度差5.5℃						
	流量	m³/h	302.4	352.8	403.2	453.6	504.0	554.4	
	圧力損失	mAq	7.0	10.0	5.0	6.6	4.0	5.0	
	保有水量	m³	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	
	冷却水	温度	℃	入口32℃ 出口37.3℃					
流量		m³/h	600	700	800	900	1000	1100	
圧力損失		mAq	8.4	11.8	9.4	12.2	6.1	7.6	
保有水量		m³	2.3	2.6	2.9	3.1	4.2	4.3	
燃料関係	燃料消費量(注2)	冷房最大	kcal/h	1,701,400 (1,531,200)	1,984,900 (1,786,400)	2,268,500 (2,041,600)	2,552,000 (2,296,800)	2,835,600 (2,552,000)	3,119,200 (2,807,200)
		暖房最大	kcal/h	1,944,000 (1,749,600)	2,268,000 (2,041,200)	2,592,000 (2,332,800)	2,916,000 (2,624,400)	3,240,000 (2,916,000)	3,564,000 (3,207,600)
	6Cガス (H _v =4,500Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	378.1	441.1	504.2	567.2	630.2	693.2
		暖房	Nm³/h	432.0	504.0	576.0	648.0	720.0	792.0
	6Bガス (H _v =5,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	340.3	397.0	453.7	510.4	567.2	623.9
		暖房	Nm³/h	388.8	453.6	518.4	583.2	648.0	712.8
	13Aガス (H _v =11,000Kcal/Nm³)	冷房	Nm³/h	154.7	180.5	206.3	232.0	257.8	283.6
		暖房	Nm³/h	176.8	206.2	235.7	265.1	294.6	324.0
	必要空気量	(注3)	m³/h	2,538	2,960	3,384	3,806	4,229	4,651
	排ガス量	(注4)	m³/h	4,181	4,876	5,574	6,269	6,967	7,662
電気	電源		3相200V 50/60Hz						
	電動機合計出力(注5)	kW	12.0	15.3	15.3	15.3	20.5	20.5	
	電源容量 50/60Hz	kVA	20.5/20.2	25.6/25.2	25.6/25.2	25.6/25.2	33.2/32.8	33.2/32.8	
	電源電流 50/60Hz	A	60.3/59.6	75.1/73.9	75.1/73.9	75.1/73.9	97.1/95.9	97.1/95.9	
	電線太さ	mm²	22	30	30	30	38	38	
	内蔵電動機出力	低温吸収液ポンプ	kW	3.7	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5
		高温吸収液ポンプ	kW	2.6	3.0	3.0	3.0	3.7	3.7
		冷媒ポンプ	kW	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
		バーナモータ	kW	5.5	7.5	7.5	7.5	11	11
		抽気ポンプ	kW	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
制御用電源容量	kVA	0.6							
口径	冷温水出入口	A	200	200	250	250	300	300	
	冷却水出入口	A	300	300	300	300	400	400	
	燃料入口(注6)	A	80	80	80	80	80	80	
	排ガス接続口	mm	700×700	730×730	810×810	855×855	885×885	980×980	
外形寸法	長さ(L)	mm	6,050	6,600	7,230	7,870	6,750	7,130	
	幅(W)	mm	3,055	3,055	3,220	3,220	3,800	3,800	
	高さ(H)	mm	3,300	3,300	3,300	3,300	3,680	3,680	
重量	運転重量	ton	29.3	32.0	36.0	39.9	45.5	49.0	
	搬入重量	ton	25.8	28.2	31.7	35.4	34.1	36.6	

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/hです。
 2. () 外は総発熱量、() 内は真発熱量を表わします。ガス種類別の燃料消費量は、総発熱量換算で示します。
 3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。
 6. 本表は、標準仕様の供給ガス圧力(13A都市ガス、800mAq)の場合を示します。
 7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
 8. 運転可能負荷範囲は、10～100%です。
 9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、8kg/cm²Gです。
 10. 性能の公差は、「JISB8622-1986」によります。
 11. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

製品紹介

TGH-Cシリーズ

●一般空調用（モジュールタイプ80～200RT）仕様表

型 式			TGH-80CA	TGH-100CA	TGH-130CA	TGH-150CA	TGH-180CA	TGH-200CA	
モジュール組み合わせ			100×1	100×1	150×1	150×1	200×1	200×1	
能 力	冷 房 (*1)	USRT	80	100	130	150	180	200	
		[kW]	281	352	457	528	633	703	
	暖 房	kcal/h	202,000	253,000	329,000	380,000	455,000	506,000	
		[kW]	235	294	383	442	529	589	
冷 温 水	冷水温度	℃	入口 12℃ 出入口温度差 5℃						
	温水温度	℃	入口 55.8℃ 出入口温度差 4.2℃						
	流 量	m³/h	48.4	60.5	78.6	90.7	108.9	121.0	
	圧力損失	mAq	4.53	6.54	5.34	6.75	5.22	6.21	
[kPa]		44.40	64.18	52.36	66.21	51.21	60.85		
冷 却 水	温 度	℃	入口32℃ 出口37.3℃						
	流 量	m³/h	80	100	130	150	180	200	
	圧力損失	mAq	6.13	9.17	6.84	8.85	6.91	8.34	
		[kPa]	60.15	89.92	67.10	86.78	67.80	81.83	
燃 料 消 費 量 (*2)	13Aガス	冷房	Nm³/h	20.0	25.0	32.6	37.6	45.1	50.1
		暖房	Nm³/h	21.8	27.3	35.5	41.0	49.0	54.5
	6Bガス	冷房	Nm³/h	44.1	55.1	71.6	82.6	99.1	110.2
		暖房	Nm³/h	47.9	60.0	78.0	90.1	107.9	120.0
	6Cガス	冷房	Nm³/h	49.0	61.2	79.6	91.8	110.2	122.4
		暖房	Nm³/h	53.2	66.7	86.7	100.1	119.9	133.3
標 準 ガ ス 圧 力	13Aガス	mmAq	200	200	200	200	200	200	
		[kPa]	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	
	6B・6Cガス	mmAq	800	800	800	800	800	800	
		[kPa]	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	
必 要 空 気 量 (*3)	13Aガス	m³/h	313	392	509	588	704	783	
	6Bガス	m³/h	286	358	466	538	645	717	
	6Cガス	m³/h	294	369	479	553	663	737	
排 ガ ス 量 (*4)	13Aガス	m³/h	515	645	839	969	1160	1290	
	6Bガス	m³/h	499	624	812	938	1123	1249	
	6Cガス	m³/h	513	643	836	966	1157	1286	
電 気	電 源		3相 200V 50 / 60Hz						
	電動機合計出力		kW	2.00	2.00	3.90	3.90	4.75	4.75
	電源容量 50 / 60Hz		kVA	5.52 / 5.45	5.52 / 5.45	8.46 / 8.36	8.46 / 8.36	9.50 / 9.40	9.50 / 9.40
	電源電流 50 / 60Hz		A	17.2 / 17.0	17.2 / 17.0	25.7 / 25.4	25.7 / 25.4	28.7 / 28.4	28.7 / 28.4
接 続 口 径	冷温水出入口		A	100	100	125	125	150	150
	冷却水出入口		A	100	100	125	125	150	150
	燃料ガス入口		A	50	50	50	50	50	50
	燃焼ガス出口 (屋内形)		mm	277×382	277×382	342×467	342×467	352×462	352×462
機 械 仕 様	寸 法	長 さ (L)	mm	3,720	3,720	3,720	3,720	3,780	3,780
		幅 (W)	mm	1,080	1,080	1,415	1,415	1,520	1,520
		高 さ (H)	mm	2,200	2,200	2,200	2,200	2,800	2,800
	重 量	運転重量	ton	5.3	5.3	7.2	7.2	9.5	9.5
		搬入重量	ton×台	4.9×1	4.9×1	6.5×1	6.5×1	8.5×1	8.5×1
		高温再生器伝熱面積	m²×台	1.7×1	1.7×1	2.6×1	2.6×1	3.4×1	3.4×1

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/h [3.52kW] です。 (* 1 参照)
2. 燃料別の標準状態における発熱量を、下記に示します。 (* 2 参照)
- | 燃料種別 | 発熱量kcal/Nm³ | [kJ/Nm³] |
|-------|-------------|----------|
| 13Aガス | 11,000 (高位) | [46,100] |
| 6Bガス | 5,000 (高位) | [20,900] |
| 6Cガス | 4,500 (高位) | [18,800] |
3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。) (* 3 参照)
4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。) (* 4 参照)
5. 冷温水系汚れ係数は0.0001m³h/℃/kcal、冷却水系汚れ係数は0.0001m³h/℃/kcalとします。
6. 燃料入口口径、燃料の種類および供給圧力は、上表によります。
7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
8. 運転可能範囲は、10～100%負荷です。
9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、10kg/cm²Gです。
10. 性能公差は、「JISB8622-1986」によります。
11. { } 内はSI単位を示します。
12. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

製品紹介

TGH-Cシリーズ

●一般空調用（モジュールタイプ250～500RT）仕様表

型 式			TGH-250CA	TGH-300CA	TGH-350CA	TGH-400CA	TGH-450CA	TGH-500CA	
モジュール組み合わせ			300×1	300×1	200×2	200×2	200×1+300×1	200×1+300×1	
能 力	冷 房 (*1)	USRT	250	300	350	400	450	500	
		[kW]	879	1055	1231	1407	1583	1759	
	暖 房	kcal/h	633,000	759,000	886,000	1,012,000	1,139,000	1,265,000	
		[kW]	736	883	1031	1177	1325	1471	
冷 温 水	冷水温度	℃	入口12℃ 出入口温度差5℃						
	温水温度	℃	入口55.8℃ 出入口温度差4.2℃						
	流 量	m³/h	151.2	181.4	211.7	241.9	272.2	302.4	
	圧力損失	mAq	4.77	6.46	5.78	7.24	6.31	7.56	
		[kPa]	46.81	63.32	56.68	70.98	61.93	74.11	
冷 却 水	温 度	℃	入口32℃ 出口37.3℃						
	流 量	m³/h	250	300	350	400	450	500	
	圧力損失	mAq	6.79	9.44	8.25	10.53	8.83	10.70	
		[kPa]	66.63	92.61	80.93	103.29	86.55	104.92	
燃 料 消 費 量 (*2)	13Aガス	冷房	Nm³/h	62.6	75.1	87.6	100.2	112.7	125.2
		暖房	Nm³/h	68.2	81.8	95.5	109.1	112.8	136.4
	6Bガス	冷房	Nm³/h	137.7	165.2	192.8	220.3	247.9	275.4
		暖房	Nm³/h	150.1	180.0	210.1	240.0	270.1	300.0
	6Cガス	冷房	Nm³/h	153.0	183.6	214.2	244.8	275.4	306.0
		暖房	Nm³/h	166.8	200.0	233.5	266.7	300.1	333.3
標 準 ガ ス 圧 力	13Aガス	mmAq	200	200	200	200	200	200	
		[kPa]	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	
	6B・6Cガス	mmAq	800	800	800	800	800	800	
		[kPa]	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	
必 要 空 気 量 (*3)	13Aガス	m³/h	980	1175	1371	1566	1763	1958	
	6Bガス	m³/h	897	1075	1255	1434	1613	1792	
	6Cガス	m³/h	922	1106	1290	1474	1659	1843	
排 ガ ス 量 (*4)	13Aガス	m³/h	1614	1935	2259	2580	2904	3225	
	6Bガス	m³/h	1562	1873	2187	2498	2811	3122	
	6Cガス	m³/h	1609	1929	2252	2573	2895	3216	
電 気	電 源		3相 200V 50/60Hz						
	電動機合計出力	kW	5.50	5.50	9.50	9.50	10.25	10.25	
	電源容量 50/60Hz	kVA	10.51/10.30	10.51/10.30	19.01/18.80	19.01/18.80	20.01/19.70	20.01/19.70	
	電源電流 50/60Hz	A	31.6/31.0	31.6/31.0	57.4/56.8	57.4/56.8	60.3/59.4	60.3/59.4	
接 続 口 径	冷温水出入口	A	200	200	200	200	200	200	
	冷却水出入口	A	200	200	250	250	250	250	
	燃料ガス入口	A	80	80	100	100	125	125	
	燃焼ガス出口 (屋内形)	mm	467×572	467×572	340×633	340×633	340×633	340×633	
機 械 仕 様	寸 法	長 さ (L)	mm	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
		幅 (W)	mm	1,933	1,933	3,045	3,045	3,458	3,458
		高 さ (H)	mm	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
	重 量	運転重量	ton	12.9	12.9	20.2	20.2	23.9	23.9
		搬入重量	ton×台	11.4×1	11.4×1	8.5×2	8.5×2	8.5×1+11.4×1	8.5×1+11.4×1
高温再生器伝熱面積	m²×台	4.9×1	4.9×1	3.4×2	3.4×2	3.4×1+4.9×1	3.4×1+4.9×1		

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/h [3.52kW] です。 (*1参照)
 2. 燃料別の標準状態における発熱量を、下記に示します。 (*2参照)

燃料種別	発熱量kcal/Nm³	[kJ/Nm³]
13Aガス	11,000 (高位)	[46,100]
6Bガス	5,000 (高位)	[20,900]
6Cガス	4,500 (高位)	[18,800]

3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。) (*3参照)
 4. 180℃時の排ガスを示します。(暖房最大時の値を示します。) (*4参照)
 5. 冷温水系汚れ係数は0.0001m²h°C/kcal、冷却水系汚れ係数は0.0001m²h°C/kcalとします。
 6. 燃料入口口径、燃料の種類および供給圧力は、上表によります。
 7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
 8. 運転可能範囲は、10～100%負荷です。
 9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、10kg/cm²Gです。
 10. 性能公差は、「JISB8622-1986」によります。
 11. | | 内はSI単位を示します。
 12. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

TGH-Cシリーズ

●一般空調用 (モジュールタイプ600~1000RT) 仕様表

型 式		TGH-600CA	TGH-700CA	TGH-800CA	TGH-900CA	TGH-1000CA		
モジュール組み合わせ		300×2	200×2+300×1	200×1+300×2	300×3	200×2+300×2		
能 力	冷 房 (*1)	USRT	600	700	800	900	1000	
		[kW]	2110	2462	2814	3166	3517	
	暖 房	kcal/h	1,518,000	1,771,000	2,024,000	2,277,000	2,530,000	
		[kW]	1766	2060	2354	2649	2943	
冷 温 水	冷水温度	℃	入口12℃ 出入口温度差 5℃					
	温水温度	℃	入口55.8℃ 出入口温度差 4.2℃					
	流 量	m³/h	362.9	423.4	483.8	544.3	604.8	
	圧力損失	mAq	7.29	7.57	7.36	7.35	7.65	
[kPa]		71.54	74.28	72.15	72.04	75.05		
冷 却 水	温 度	℃	入口32℃ 出口37.3℃					
	流 量	m³/h	600	700	800	900	1000	
	圧力損失	mAq	11.18	11.78	11.91	11.65	12.88	
		[kPa]	109.68	115.52	116.75	114.21	126.31	
燃 料 消 費 量 (*2)	13Aガス	冷房	Nm³/h	150.2	175.3	200.3	225.3	250.4
		暖房	Nm³/h	163.6	190.9	218.2	245.4	272.7
	6Bガス	冷房	Nm³/h	330.5	385.6	440.6	495.7	550.8
		暖房	Nm³/h	360.0	420.0	480.0	540.0	600.0
	6Cガス	冷房	Nm³/h	367.2	428.4	489.6	550.8	612.0
		暖房	Nm³/h	400.0	466.7	533.3	600.0	666.6
標 準 ガ ス 圧 力	13Aガス	mmAq	800	800	800	800	800	
		[kPa]	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	
	6B・6Cガス	mmAq	800	800	800	800	800	
		[kPa]	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	
必 要 空 気 量 (*3)	13Aガス	m³/h	2349	2741	3132	3524	3915	
	6Bガス	m³/h	2150	2509	2867	3225	3584	
	6Cガス	m³/h	2211	2580	2948	3317	3685	
排 ガ ス 量 (*4)	13Aガス	m³/h	3870	4515	5160	5805	6450	
	6Bガス	m³/h	3747	4371	4995	5620	6244	
	6Cガス	m³/h	3859	4502	5145	5788	6431	
電 気	電 源		3相200V 50/60Hz					
	電動機合計出力	kW	11.00	15.00	15.75	16.50	20.50	
	電源容量 50/60Hz	kVA	21.01/20.60	29.51/29.10	30.52/30.00	31.52/30.90	40.02/39.40	
接 続 口 径	電源電流 50/60Hz	A	63.2/62.0	89.0/87.8	91.9/90.4	94.8/93.0	120.6/118.8	
	冷温水出入口	A	250	250	300	300	300	
	冷却水出入口	A	300	300	350	350	350	
	燃料ガス入口	A	80	80	80	80	80	
機 械 仕 様	燃焼ガス出口 (屋内形)		mm	346×783	346×783	344×833	344×833	344×833
	寸 法	長 さ (L)	mm	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
		幅 (W)	mm	3,871	4,983	5,396	5,809	6,921
		高 さ (H)	mm	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
	重 量	運転重量	ton	27.9	34.5	38.9	42.5	49.4
		搬入重量	ton×台	11.4×2	8.5×2+11.4×1	8.5×1+11.4×2	11.4×3	8.5×2+11.4×2
高温再生器伝熱面積		m²×台	4.9×2	3.4×2+4.9×1	3.4×1+4.9×2	4.9×3	3.4×2+4.9×2	

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/h [3.52kW] です。 (*1参照)
 2. 燃料別の標準状態における発熱量を、下記に示します。 (*2参照)

燃料種別	発熱量kcal/Nm³	[kJ/Nm³]
13Aガス	11,000 (高位)	{46,100}
6Bガス	5,000 (高位)	{20,900}
6Cガス	4,500 (高位)	{18,800}

3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。) (*3参照)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。) (*4参照)
 5. 冷温水系汚れ係数は0.0001m³h℃/kcal、冷却水系汚れ係数は0.0001m³h℃/kcalとします。
 6. 燃料入口口径、燃料の種類および供給圧力は、上表によります。
 7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。
 8. 運転可能範囲は、10~100%負荷です。
 9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、10kg/cm²Gです。
 10. 性能公差は、「JISB8622-1986」によります。
 11. { } 内はSI単位を示します。
 12. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

製品紹介

TGH-Cシリーズ

●一般空調用（モジュールタイプ1200～1800RT）仕様表

型 式			TGH-1200CA	TGH-1400CA	TGH-1600CA	TGH-1800CA		
モジュール組み合わせ			300×4	200×1+300×4	200×2+300×4	300×6		
能 力	冷 房 (*1)	USRT	1200	1400	1600	1800		
		[kW]	4221	4924	5628	6331		
	暖 房	kcal/h	3,036,000	3,542,000	4,048,000	4,554,000		
		[kW]	3531	4120	4709	5297		
冷 温 水	冷水温度	℃	入口 12℃ 出入口温度差 5℃					
	温水温度	℃	入口 55.8℃ 出入口温度差 4.2℃					
	流 量	m³/h	725.8	846.7	967.7	1088.6		
	圧力損失	mAq	7.40	8.22	8.48	8.47		
		[kPa]	72.56	80.61	83.15	83.11		
冷 却 水	温 度	℃	入口32℃ 出口37.3℃					
	流 量	m³/h	1200	1400	1600	1800		
	圧力損失	mAq	12.58	12.75	14.50	14.87		
		[kPa]	123.40	125.06	142.19	145.84		
燃 料 消 費 量 (*2)	13Aガス	冷房	Nm³/h	300.4	350.5	400.6	450.7	
		暖房	Nm³/h	327.3	381.8	436.4	490.9	
	6Bガス	冷房	Nm³/h	661.0	771.1	881.3	991.4	
		暖房	Nm³/h	720.0	840.0	960.0	1080.0	
	6Cガス	冷房	Nm³/h	734.4	856.8	979.2	1101.6	
		暖房	Nm³/h	800.0	933.3	1066.6	1200.0	
標 準 ガ ス 圧 力	13Aガス	mmAq	800	800	800	800		
		[kPa]	7.84	7.84	7.84	7.84		
	6B・6Cガス	mmAq	800	800	800	800		
		[kPa]	7.84	7.84	7.84	7.84		
必 要 空 気 量 (*3)	13Aガス	m³/h	4698	5481	6264	7047		
	6Bガス	m³/h	4301	5017	5734	6451		
	6Cガス	m³/h	4422	5159	5896	6633		
排 ガ ス 量 (*4)	13Aガス	m³/h	7739	9029	10319	11609		
	6Bガス	m³/h	7493	8742	9991	11240		
	6Cガス	m³/h	7718	9004	10290	11577		
電 気	電 源		3相 200V 50/60Hz					
	電動機合計出力		kW	22.00	26.75	31.50	33.00	
	電源容量 50/60Hz		kVA	42.02/41.20	51.53/50.60	61.03/60.00	63.04/61.80	
	電源電流 50/60Hz		A	126.4/124.0	155.1/152.4	183.8/180.8	189.6/186.0	
接 続 口 径	冷温水出入口		A	400	400	400	400	
	冷却水出入口		A	400	400	450	450	
	燃料ガス入口		A	100	100	100	100	
	燃焼ガス出口（屋内形）		mm	350×960	350×960	375×960	375×960	
機 械 仕 様	寸 法	長 さ (L)	mm	3,780	3,780	3,780	3,780	
		幅 (W)	mm	7,747	9,272	10,797	11,623	
		高 さ (H)	mm	2,800	2,800	2,800	2,800	
	重 量	運転重量		ton	58.4	69.3	81.0	88.6
		搬入重量		ton×台	11.4×4	8.5×1+11.4×4	8.5×2+11.4×4	11.4×6
		高温再生器伝熱面積		m²×台	4.9×4	3.4×1+4.9×4	3.4×2+4.9×4	4.9×6

(注) 1. 1USRTは3,024kcal/h [3.52kW] です。（*1参照）

2. 燃料別の標準状態における発熱量を、下記に示します。（*2参照）

燃料種別	発熱量kcal/Nm³	[kJ/Nm³]
13Aガス	11,000（高位）	[46,100]
6Bガス	5,000（高位）	[20,900]
6Cガス	4,500（高位）	[18,800]

3. 25℃時の最小必要空気量を示します。（暖房最大時の値を示します。）（*3参照）

4. 180℃時の排ガス量を示します。（暖房最大時の値を示します。）（*4参照）

5. 冷温水系汚れ係数は0.0001m²h℃/kcal、冷却水系汚れ係数は0.0001m²h℃/kcalとします。

6. 燃料入口口径、燃料の種類および供給圧力は、上表によります。

7. 冷却水入口温度は、22℃より低下しないよう制御願います。

8. 運転可能範囲は、10～100%負荷です。

9. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、10kg/cm²Gです。

10. 性能公差は、「JISB8622-1986」によります。

11. | | 内はSI単位を示します。

12. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

TGH-Cシリーズ

●ヘビーロード用 (モジュールタイプ80~200RT) 仕様表

型式			TGH-80CE	TGH-100CE	TGH-130CE	TGH-150CE	TGH-180CE	TGH-200CE	
モジュール組み合わせ			100×1	100×1	150×1	150×1	200×1	200×1	
能力	冷房 (*1)	USRT	80	100	130	150	180	200	
		[kW]	281	352	457	528	633	703	
	暖房	kcal/h	202,000	253,000	329,000	380,000	455,000	506,000	
		[kW]	235	294	383	442	529	589	
冷温水	冷水温度	℃	入口 12℃ 出入口温度差 5℃						
	温水温度	℃	入口 55.8℃ 出入口温度差 4.2℃						
	流量	m³/h	48.4	60.5	78.6	90.7	108.9	121.0	
	圧力損失	mAq	4.53	6.54	5.34	6.75	5.22	6.21	
		[kPa]	44.40	64.18	52.36	66.21	51.21	60.85	
冷却水	温度	℃	入口32℃ 出口37.3℃						
	流量	m³/h	80	100	130	150	180	200	
	圧力損失	mAq	6.13	9.17	6.84	8.85	6.91	8.34	
		[kPa]	60.15	89.92	67.10	86.78	67.80	81.83	
燃料消費量 (*2)	13Aガス	冷房	Nm³/h	20.0	25.0	32.6	37.6	45.1	50.1
		暖房	Nm³/h	21.8	27.3	35.5	41.0	49.0	54.5
	6Bガス	冷房	Nm³/h	44.1	55.1	71.6	82.6	99.1	110.2
		暖房	Nm³/h	47.9	60.0	78.0	90.1	107.9	120.0
	6Cガス	冷房	Nm³/h	49.0	61.2	79.6	91.8	110.2	122.4
		暖房	Nm³/h	53.2	66.7	86.7	100.1	119.9	133.3
標準ガス圧力	13Aガス	mmAq	200	200	200	200	200	200	
		[kPa]	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	
	6B・6Cガス	mmAq	800	800	800	800	800	800	
		[kPa]	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	
必要空気量 (*3)	13Aガス	m³/h	313	392	509	588	704	783	
	6Bガス	m³/h	286	358	466	538	645	717	
	6Cガス	m³/h	294	369	479	553	663	737	
排ガス量 (*4)	13Aガス	m³/h	515	645	839	969	1160	1290	
	6Bガス	m³/h	499	624	812	938	1123	1249	
	6Cガス	m³/h	513	643	836	966	1157	1286	
電気	電源		3相 200V 50 / 60Hz						
	電動機合計出力 (*5)		kW	2.00	2.00	3.90	3.90	4.75	4.75
	電源容量 50 / 60Hz		KVA	5.83 / 5.76	5.83 / 5.76	8.78 / 8.67	8.78 / 8.67	9.81 / 9.71	9.81 / 9.71
	電源電流 50 / 60Hz		A	18.1 / 17.9	18.1 / 17.9	26.6 / 26.3	26.6 / 26.3	29.6 / 29.3	29.6 / 29.3
	接続口径	冷温水出入口		A	100	100	125	125	150
冷却水出入口		A	100	100	125	125	150	150	
燃料ガス入口		A	50	50	50	50	50	50	
燃焼ガス出口 (屋内形)		mm	277×382	277×382	342×467	342×467	352×462	352×462	
機械仕様	寸法	長さ (L)	mm	3,720	3,720	3,720	3,720	3,780	3,780
		幅 (W)	mm	1,080	1,080	1,415	1,415	1,520	1,520
		高さ (H)	mm	2,200	2,200	2,200	2,200	2,800	2,800
	重量	運転重量	ton	5.3	5.3	7.2	7.2	9.5	9.5
		搬入重量	ton×台	4.9×1	4.9×1	6.5×1	6.5×1	8.5×1	8.5×1
	高温再生器伝熱面積		m²×台	1.7×1	1.7×1	2.6×1	2.6×1	3.4×1	3.4×1

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/h {3.52kW} です。 (*1 参照)
 2. 燃料別の標準状態における発熱量を、下記に示します。 (*2 参照)

燃料種別	発熱量kcal/Nm³	[kJ/Nm³]
13Aガス	11,000 (高位)	{46,100}
6Bガス	5,000 (高位)	{20,900}
6Cガス	4,500 (高位)	{18,800}

3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。) (*3 参照)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。) (*4 参照)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。 (*5 参照)
 6. 冷温水系汚れ係数は0.0001m³h℃/kcal、冷却水系汚れ係数は0.0001m³h℃/kcalとします。
 7. 燃料入口口径、燃料の種類および供給圧力は、上表によります。
 8. 冷却水入口温度は、10℃より低くしないよう制御願います。
 9. 運転可能範囲は、10~100%負荷です。
 10. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、10kg/cm²Gです。
 11. 性能公差は、「JISB8622-1986」によります。
 12. { } 内はSI単位を示します。
 13. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

製品紹介

TGH-Cシリーズ

●ヘビーロード用（モジュールタイプ250～500RT）仕様表

型 式			TGH-250CE	TGH-300CE	TGH-350CE	TGH-400CE	TGH-450CE	TGH-500CE	
モジュール組み合わせ			300×1	300×1	200×2	200×2	200×1+300×1	200×1+300×1	
能 力	冷 房 (*1)	USRT	250	300	350	400	450	500	
		{kW}	879	1055	1231	1407	1583	1759	
	暖 房	kcal/h	633,000	759,000	886,000	1,012,000	1,139,000	1,265,000	
		{kW}	736	883	1031	1177	1325	1471	
冷 温 水	冷水温度	℃	入口 12℃ 出入口温度差 5℃						
	温水温度	℃	入口 55.8℃ 出入口温度差 4.2℃						
	流 量	m³/h	151.2	181.4	211.7	241.9	272.2	302.4	
	圧力損失	mAq	4.77	6.46	5.78	7.24	6.31	7.56	
		{kPa}	46.81	63.32	56.68	70.98	61.93	74.11	
冷 却 水	温 度	℃	入口32℃ 出口37.3℃						
	流 量	m³/h	250	300	350	400	450	500	
	圧力損失	mAq	6.79	9.44	8.25	10.53	8.83	10.70	
		{kPa}	66.63	92.61	80.93	103.29	86.55	104.92	
燃 料 消 費 量 (*2)	13Aガス	冷房	Nm³/h	62.6	75.1	87.6	100.2	112.7	125.2
		暖房	Nm³/h	68.2	81.8	95.5	109.1	112.8	136.4
	6Bガス	冷房	Nm³/h	137.7	165.2	192.8	220.3	247.9	275.4
		暖房	Nm³/h	150.1	180.0	210.1	240.0	270.1	300.0
	6Cガス	冷房	Nm³/h	153.0	183.6	214.2	244.8	275.4	306.0
		暖房	Nm³/h	166.8	200.0	233.5	266.7	300.1	333.3
標 準 ガ ス 圧 力	13Aガス	mmAq	200	200	200	200	200	200	
		{kPa}	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	
	6B・6Cガス	mmAq	800	800	800	800	800	800	
		{kPa}	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	
必 要 空 気 量 (*3)	13Aガス	m³/h	980	1175	1371	1566	1763	1958	
	6Bガス	m³/h	897	1075	1255	1434	1613	1792	
	6Cガス	m³/h	922	1106	1290	1474	1659	1843	
排 ガ ス 量 (*4)	13Aガス	m³/h	1614	1935	2259	2580	2904	3225	
	6Bガス	m³/h	1562	1873	2187	2498	2811	3122	
	6Cガス	m³/h	1609	1929	2252	2573	2895	3216	
電 気	電 源		3相 200V 50/60Hz						
	電動機合計出力 (*5)	kW	5.50	5.50	9.50	9.50	10.25	10.25	
	電源容量 50/60Hz	kVA	10.82/10.61	10.82/10.61	19.63/19.42	19.63/19.42	20.63/20.32	20.63/20.32	
	電源電流 50/60Hz	A	32.5/31.9	32.5/31.9	59.2/58.6	59.2/58.6	62.1/61.2	62.1/61.2	
接 続 口 径	冷温水出入口	A	200	200	200	200	200	200	
	冷却水出入口	A	200	200	250	250	250	250	
	燃料ガス入口	A	80	80	100	100	125	125	
	燃焼ガス出口 (屋内形)	mm	467×572	467×572	340×633	340×633	340×633	340×633	
機 械 仕 様	寸 法	長 さ (L)	mm	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
		幅 (W)	mm	1,933	1,933	3,045	3,045	3,458	3,458
		高 さ (H)	mm	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
	重 量	運転重量	ton	12.9	12.9	20.2	20.2	23.9	23.9
		搬入重量	ton×台	11.4×1	11.4×1	8.5×2	8.5×2	8.5×1+11.4×1	8.5×1+11.4×1
	高温再生器伝熱面積	m²×台	4.9×1	4.9×1	3.4×2	3.4×2	3.4×1+4.9×1	3.4×1+4.9×1	

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/h {3.52kW} です。 (*1参照)
 2. 燃料別の標準状態における発熱量を、下記に示します。 (*2参照)

燃料種別	発熱量kcal/Nm³	{kJ/Nm³}
13Aガス	11,000 (高位)	{46,100}
6Bガス	5,000 (高位)	{20,900}
6Cガス	4,500 (高位)	{18,800}

3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。) (*3参照)
 4. 180℃時の排ガスを示します。(暖房最大時の値を示します。) (*4参照)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。 (*5参照)
 6. 冷温水系汚れ係数は0.0001m³h℃/kcal、冷却水系汚れ係数は0.0001m³h℃/kcalとします。
 7. 燃料入口口径、燃料の種類および供給圧力は、上表によります。
 8. 冷却水入口温度は、10℃より低下しないよう制御願います。
 9. 運転可能範囲は、10～100%負荷です。
 10. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、10kg/cm²Gです。
 11. 性能公差は、「JISB8622-1986」によります。
 12. | | 内はSI単位を示します。
 13. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

製品紹介

TGH-Cシリーズ

●ヘビーロード用 (モジュールタイプ600~1000RT) 仕様表

型 式			TGH-600CE	TGH-700CE	TGH-800CE	TGH-900CE	TGH-1000CE	
モジュール組み合わせ			300×2	200×2+300×1	200×1+300×2	300×3	200×2+300×2	
能 力	冷 房 (*1)	USRT	600	700	800	900	1000	
		{kW}	2110	2462	2814	3166	3517	
	暖 房	kcal/h	1,518,000	1,771,000	2,024,000	2,277,000	2,530,000	
		{kW}	1766	2060	2354	2649	2943	
冷 温 水	冷水温度	℃	入口 12℃ 出入口温度差 5℃					
	温水温度	℃	入口 55.8℃ 出入口温度差 4.2℃					
	流 量	m³/h	362.9	423.4	483.8	544.3	604.8	
	圧力損失	mAq	7.29	7.57	7.36	7.35	7.65	
		{kPa}	71.54	74.28	72.15	72.04	75.05	
冷 却 水	温 度	℃	入口32℃ 出口37.3℃					
	流 量	m³/h	600	700	800	900	1000	
	圧力損失	mAq	11.18	11.78	11.91	11.65	12.88	
		{kPa}	109.68	115.52	116.75	114.21	126.31	
燃 料 消 費 量 (*2)	13Aガス	冷房 Nm³/h	150.2	175.3	200.3	225.3	250.4	
		暖房 Nm³/h	163.6	190.9	218.2	245.4	272.7	
	6Bガス	冷房 Nm³/h	330.5	385.6	440.6	495.7	550.8	
		暖房 Nm³/h	360.0	420.0	480.0	540.0	600.0	
	6Cガス	冷房 Nm³/h	367.2	428.4	489.6	550.8	612.0	
		暖房 Nm³/h	400.0	466.7	533.3	600.0	666.6	
標 準 ガ ス 圧 力	13Aガス	mmAq	800	800	800	800	800	
		{kPa}	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	
	6B・6Cガス	mmAq	800	800	800	800	800	
		{kPa}	7.84	7.84	7.84	7.84	7.84	
必 要 空 気 量 (*3)	13Aガス	m³/h	2349	2741	3132	3524	3915	
	6Bガス	m³/h	2150	2509	2867	3225	3584	
	6Cガス	m³/h	2211	2580	2948	3317	3685	
排 ガ ス 量 (*4)	13Aガス	m³/h	3870	4515	5160	5805	6450	
	6Bガス	m³/h	3747	4371	4995	5620	6244	
	6Cガス	m³/h	3859	4502	5145	5788	6431	
電 気	電 源		3相 200V 50 / 60Hz					
	電動機合計出力 (*5)	kW	11.00	15.00	15.75	16.50	20.50	
	電源容量 50 / 60Hz	kVA	21.64 / 21.22	30.45 / 30.03	31.45 / 30.93	32.46 / 31.83	41.27 / 40.64	
	電源電流 50 / 60Hz	A	65.0 / 63.8	91.7 / 90.5	94.6 / 93.1	97.5 / 95.7	124.2 / 122.4	
接 続 口 径	冷温水出入口	A	250	250	300	300	300	
	冷却水出入口	A	300	300	350	350	350	
	燃料ガス入口	A	80	80	80	80	80	
	燃焼ガス出口 (屋内形)	mm	346×783	346×783	344×833	344×833	344×833	
機 械 仕 様	寸 法	長 さ (L)	mm	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
		幅 (W)	mm	3,871	4,983	5,396	5,809	6,921
		高 さ (H)	mm	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
	重 量	運転重量	ton	27.9	34.5	38.9	42.5	49.4
		搬入重量	ton×台	11.4×2	8.5×2+11.4×1	8.5×1+11.4×2	11.4×3	8.5×2+11.4×2
		高温再生器伝熱面積	m²×台	4.9×2	3.4×2+4.9×1	3.4×1+4.9×2	4.9×3	3.4×2+4.9×2

- (注) 1. 1USRTは3,024kcal/h {3.52kW} です。 (*1参照)
 2. 燃料別の標準状態における発熱量を、下記に示します。 (*2参照)

燃料種別	発熱量kcal/Nm³	{kJ/Nm³}
13Aガス	11,000 (高位)	{46,100}
6Bガス	5,000 (高位)	{20,900}
6Cガス	4,500 (高位)	{18,800}

3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。) (*3参照)
 4. 180℃時の排ガス量を示します。(暖房最大時の値を示します。) (*4参照)
 5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。 (*5参照)
 6. 冷温水系汚れ係数は0.0001m³h°C/kcal、冷却水系汚れ係数は0.0001m³h°C/kcalとします。
 7. 燃料入口口径、燃料の種類および供給圧力は、上表によります。
 8. 冷却水入口温度は、10℃より低下しないよう制御願います。
 9. 運転可能範囲は、10~100%負荷です。
 10. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、10kg/cm²Gです。
 11. 性能公差は、「JISB8622-1986」によります。
 12. { } 内はSI単位を示します。
 13. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

製品紹介

TGH-Cシリーズ

●ヘビーロード用（モジュールタイプ1200～1800RT）仕様表

型 式			TGH-1200CE	TGH-1400CE	TGH-1600CE	TGH-1800CE	
モジュール組み合わせ			300×4	200×1+300×4	200×2+300×4	300×6	
能 力	冷 房 (*1)	USRT	1200	1400	1600	1800	
		{kW}	4221	4924	5628	6331	
	暖 房	kcal/h	3,036,000	3,542,000	4,048,000	4,554,000	
		{kW}	3531	4120	4709	5297	
冷 温 水	冷水温度	℃	入口12℃ 出入口温度差5℃				
	温水温度	℃	入口55.8℃ 出入口温度差4.2℃				
	流 量	m³/h	725.8	846.7	967.7	1088.6	
	圧力損失	mAq	7.40	8.22	8.48	8.47	
		{kPa}	72.56	80.61	83.15	83.11	
冷 却 水	温 度	℃	入口32℃ 出口37.3℃				
	流 量	m³/h	1200	1400	1600	1800	
	圧力損失	mAq	12.58	12.75	14.50	14.87	
		{kPa}	123.40	125.06	142.19	145.84	
燃 料 消 費 量 (*2)	13Aガス	冷房	Nm³/h	300.4	350.5	400.6	450.7
		暖房	Nm³/h	327.3	381.8	436.4	490.9
	6Bガス	冷房	Nm³/h	661.0	771.1	881.3	991.4
		暖房	Nm³/h	720.0	840.0	960.0	1080.0
	6Cガス	冷房	Nm³/h	734.4	856.8	979.2	1101.6
		暖房	Nm³/h	800.0	933.3	1066.6	1200.0
標 準 ガ ス 圧 力	13Aガス	mmAq	800	800	800	800	
		{kPa}	7.84	7.84	7.84	7.84	
	6B・6Cガス	mmAq	800	800	800	800	
		{kPa}	7.84	7.84	7.84	7.84	
必 要 空 気 量 (*3)	13Aガス	m³/h	4698	5481	6264	7047	
	6Bガス	m³/h	4301	5017	5734	6451	
	6Cガス	m³/h	4422	5159	5896	6633	
排 ガ ス 量 (*4)	13Aガス	m³/h	7739	9029	10319	11609	
	6Bガス	m³/h	7493	8742	9991	11240	
	6Cガス	m³/h	7718	9004	10290	11577	
電 気	電 源		3相200V 50/60Hz				
	電動機合計出力 (*5)	kW	22.00	26.75	31.50	33.00	
	電源容量 50/60Hz	kVA	43.28/42.45	53.09/52.19	62.91/61.87	64.91/63.67	
	電源電流 50/60Hz	A	130.0/127.6	159.6/156.9	189.2/186.2	195.0/191.4	
接 続 口 径	冷温水出入口	A	400	400	400	400	
	冷却水出入口	A	400	400	450	450	
	燃料ガス入口	A	100	100	100	100	
	燃焼ガス出口 (屋内形)	mm	350×960	350×960	375×960	375×960	
機 械 仕 様	寸 法	長 さ (L)	mm	3,780	3,780	3,780	3,780
		幅 (W)	mm	7,747	9,272	10,797	11,623
		高 さ (H)	mm	2,800	2,800	2,800	2,800
	重 量	運転重量	ton	58.4	69.3	81.0	88.6
		搬入重量	ton×台	11.4×4	8.5×1+11.4×4	8.5×2+11.4×4	11.4×6
	高温再生器伝熱面積	m²×台	4.9×4	3.4×1+4.9×4	3.4×2+4.9×4	4.9×6	

(注) 1. 1USRTは3,024kcal/h {3.52kW} です。 (*1参照)

2. 燃料別の標準状態における発熱量を、下記に示します。 (*2参照)

燃料種別	発熱量kcal/Nm³	{kJ/Nm³}
13Aガス	11,000 (高位)	{46,100}
6Bガス	5,000 (高位)	{20,900}
6Cガス	4,500 (高位)	{18,800}

3. 25℃時の最小必要空気量を示します。(暖房最大時の値を示します。) (*3参照)

4. 180℃時の排ガスを示します。(暖房最大時の値を示します。) (*4参照)

5. 電動機合計出力は、常時稼働電動機の合計で示し、間欠運転の抽気ポンプ電動機は除外しています。 (*5参照)

6. 冷温水系汚れ係数は0.0001m³h°C/kcal、冷却水系汚れ係数は0.0001m³h°C/kcalとします。

7. 燃料入口口径、燃料の種類および供給圧力は、上表によります。

8. 冷却水入口温度は、10℃より低下しないよう制御願います。

9. 運転可能範囲は、10～100%負荷です。

10. 冷温水、冷却水系の最高使用圧力は、10kg/cm²Gです。

11. 性能公差は、「JISB8622-1986」によります。

12. { } 内はSI単位を示します。

13. 上記諸数値は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

(5) 機種選定

■TGH-A,Bシリーズ

① 標準能力の算定

$$R = R_o \times \eta$$

R USRT：冷房能力算定値

R_o USRT：吸収冷温水機カタログ能力

η ：能力補正係数

② 能力補正係数

$$\eta = \eta_c \times \eta_{ch} \quad (\text{但し、} \eta \leq 1.0)$$

冷水温度、冷水流量による能力補正係数 η_c					
冷水流量 ($m^3/RT \cdot h$)	冷水出口温度 (°C)				
	6	7	8	9	10
0.756 (125%)	0.940	1.004	1.056	1.099	1.132
0.605 (100%)	0.936	1.000	1.052	1.095	1.127
0.504 (83%)	0.932	0.996	1.048	1.091	1.122
0.432 (71%)	0.929	0.992	1.044	1.086	1.118

() 数字は標準仕様に対する比率を示します。

冷却水出入口温度差による能力補正係数 η_{ch}					
冷却水出入口温度差 Δt_c (deg°C) (冷却水流量 W_c $m^3/h \cdot RT$)	冷却水入口温度差 t_{c1} (°C)				
	29	30	31	32	
5.4 (1.0)	1.176	1.121	1.063	1.002	
6 (0.9)	1.151	1.089	1.026	0.961	
6.75 (0.8)	1.119	1.049	0.978	0.907	
7 (0.77)	1.108	1.034	0.962	0.889	
7.71 (0.7)	1.073	0.993	0.914	—	
8 (0.675)	1.059	0.975	0.893	—	

■TGH-Cシリーズ

①標準能力の算定

$$R = R_o \times \eta$$

R USRT：冷房能力算定値

R_o USRT：吸収冷温水機カタログ能力

η ：能力補正係数

②能力補正係数

$$\eta = \eta_c \times \eta_{ch} \quad (\text{但し、} \eta \leq 1.0)$$

冷水温度、冷水流量による能力補正係数 η_c						
冷水流量 ($m^3/RT \cdot h$)	冷水出口温度 (°C)					
	5	6	7	8	9	10
0.756 (125%)	0.834	0.914	0.997	1.033	1.073	1.099
0.605 (100%)	0.837	0.917	1.000	1.036	1.076	1.102
0.504 (83%)	0.840	0.920	1.003	1.039	1.079	1.105
0.432 (71%)	0.842	0.923	1.006	1.042	1.082	1.109

() 数字は標準仕様に対する比率を示します。

冷却水温度、冷却水流量による能力補正係数 η_{ch}				
冷却水流量 ($m^3/RT \cdot h$)	冷却水入口温度 (°C)			
	29	30	31	32
0.7 (70%)	1.086	1.020	0.949	0.875
0.8 (80%)	1.134	1.069	0.999	0.925
0.9 (90%)	1.171	1.108	1.039	0.964
1.0 (100%)	1.204	1.143	1.075	1.000

() 数字は標準仕様に対する比率を示します。

(6) 納入施工範囲

項目		当社 納入 範囲	お客 様 施工 範囲	備 考
1. 製造規格	材 料	○		日本工業規格あるいはそれに準ずる優秀なものを使用いたします。
	燃 焼 安全装置	○		日本ガス協会の安全基準に準拠する優良品を使用いたします。
2. 吸収冷温水機本体		○		本体、溶液および冷媒ポンプ、燃焼装置、自動抽気装置、負荷自動調節装置、安全装置、運転盤、溶液熱交換器 等一式
3. 工場内試験および検査		○		各製作段階においては入念なる品質管理を行ない、完成時には当社工場内で総合的な真空試験、電気的機能試験、基本性能試験を実施します。
4. 搬 入	輸 送	○		工場から館側までとします。
	荷 卸 し		○	館側車上渡しとします。
	横 引 き		○	館側から機械基礎上までの横引きは、含みません。
	据 付		○	基礎上への据付ならびに基礎ボルトの取付は、範囲外とします。
	保管管理		○	搬入以後の機械の保管管理は、範囲外とします。
5. 現 地 運 転 説 明		○		現地において初めての試運転を行なう場合は、当社サービス員が機械の細部運転確認ならびに取扱説明を無償にて実施させていただきます。 (付帯設備、通水テスト等運転準備が全て完了していることを確認のうえ、必ず当社サービス員の立会いを要請してください。)
6. 保 証 期 間		○		搬入引渡し後15ヶ月又は、現地試運転立会い後12ヶ月のいずれか短い期間を保証期間とします。 (保証期間中に生じた設計・製作上の不良、その他明らかに当社責任に帰すべきものは、無償にて速やかに修復いたします。)
7. アフター サービス	保 証 期 間 中	○		アフターサービスは、無償にて実施いたします。 ただし、伝熱管内のクリーニングや熱回収器の煤掃除は、有償とさせていただきます。
	保 証 期 間 後		○	「年間保守契約」を締結していただきますようご推奨いたします。
8. 塗 装		○		化粧ケーシングは、当社標準塗装色とします。
9. 保 温 ・ 保 冷		○	○	TGH-A、TGH-Cシリーズにつきましては、当社標準保温、保冷要領にて施工して納入します。TGH-Bシリーズにつきましては、当社の標準仕様書によりお客様が施工願います。
10. 取 扱 説 明 書		○		2冊 ただし、追加冊数は、別途お見積りさせていただきます。
11. 電 気 工 事			○	電源の盤への1次配線とインターロック配線と配管、および継ぎ込み等の工事一式
12. 付 帯 工 事			○	基礎および本体納入範囲外の配管等の工事一式
13. そ の 他			○	現地運転説明時に使用する電気、水、燃料等は、無償にてご支給願います。

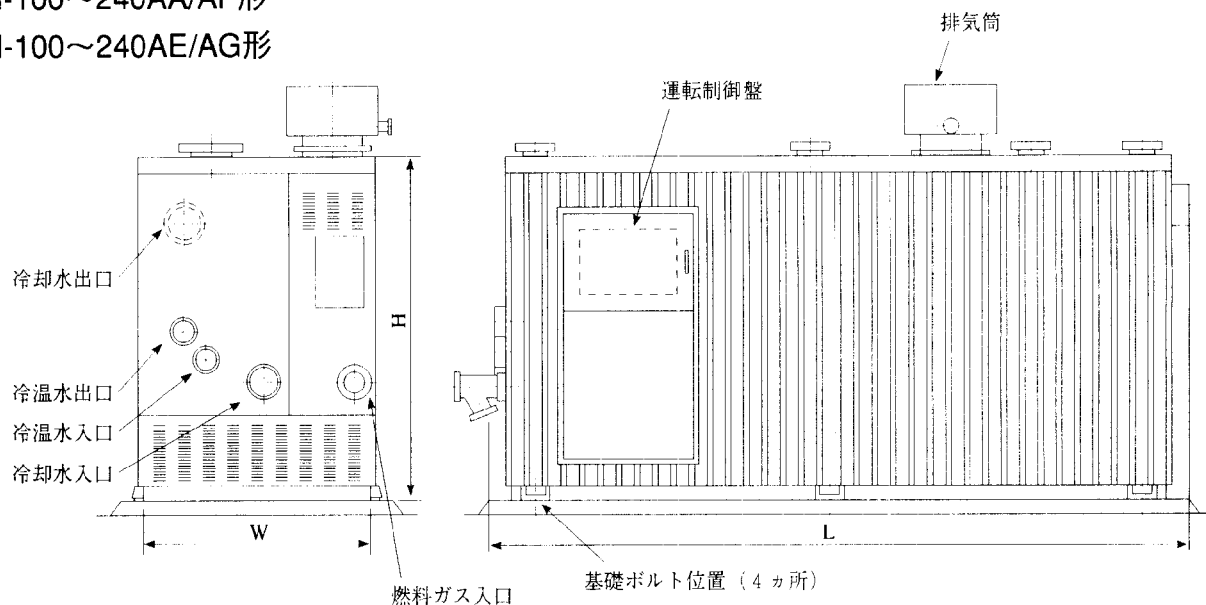
(注) 保温・保冷要領につきましてはP95～P98を参照願います。

(7) 外形寸法図

① TGH-Aシリーズ

TGH-100～240AA/AF形

TGH-100～240AE/AG形



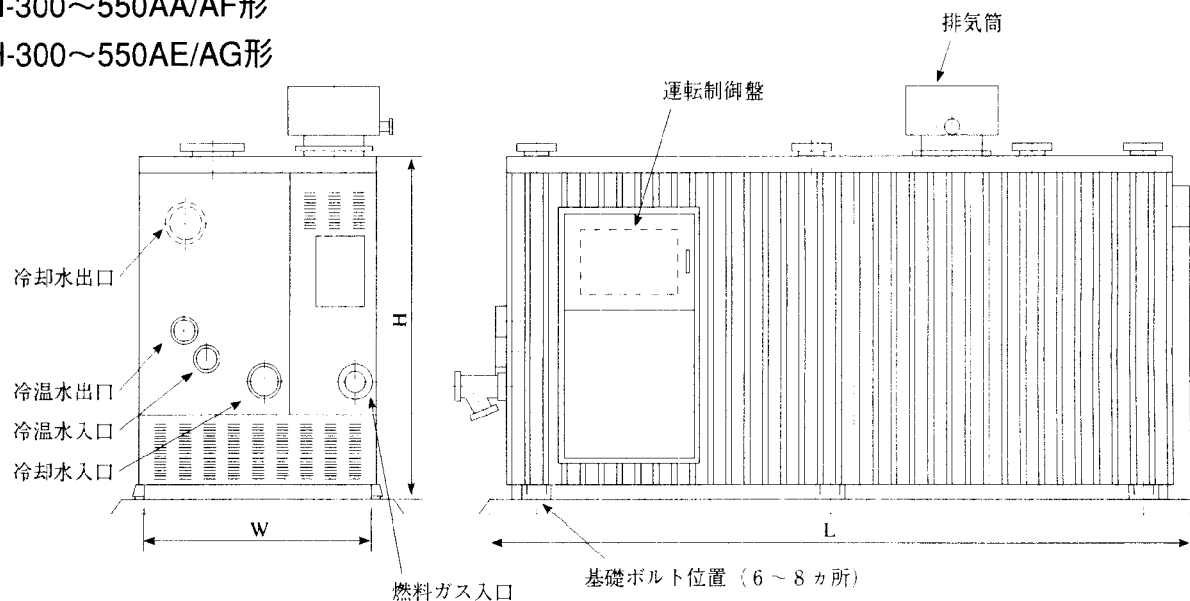
注) 冷温水出入口、冷却水出入口は、形式によって方向・位置が異なります。

変化寸法表

項目		形式	TGH-100AA, AF 100AE, AG	TGH-120AA, AF 120AE, AG	TGH-150AA, AF 150AE, AG	TGH-180AA, AF 180AE, AG	TGH-200AA, AF 200AE, AG	TGH-240AA, AF 240AE, AG
長さ (L)	mm		3,027	3,227	3,644	4,152	4,514	5,324
幅 (W)	mm		1,644	1,644	1,644	1,752	1,752	1,752
高さ (H)	mm		2,160	2,160	2,160	2,220	2,220	2,220

TGH-300～550AA/AF形

TGH-300～550AE/AG形



注) 冷温水出入口、冷却水出入口は、形式によって方向・位置が異なります。

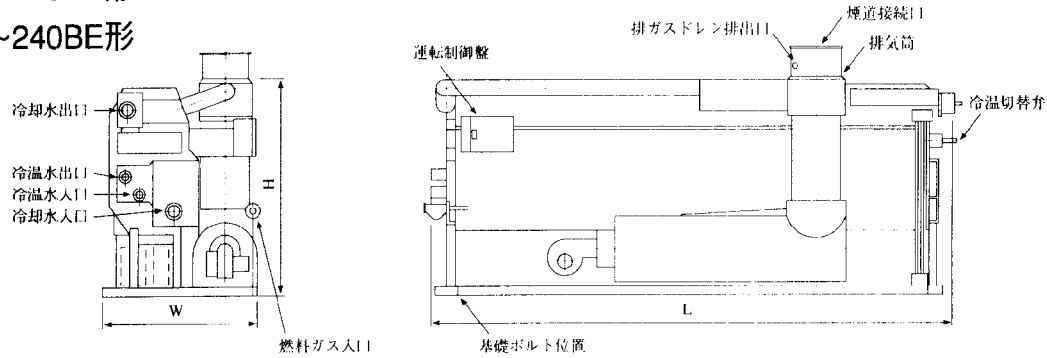
変化寸法表

項目		形式	TGH-300AA, AF 300AE, AG	TGH-350AA, AF 350AE, AG	TGH-400AA, AF 400AE, AG	TGH-450AA, AF 450AE, AG	TGH-500AA, AF 500AE, AG	TGH 550AA, AF 550AE, AG
長さ (L)	mm		4,445	5,010	5,610	6,220	6,850	7,410
幅 (W)	mm		2,200	2,200	2,200	2,370	2,370	2,370
高さ (H)	mm		2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800

② TGH-Bシリーズ

TGH-100~240BA形

TGH-100~240BE形



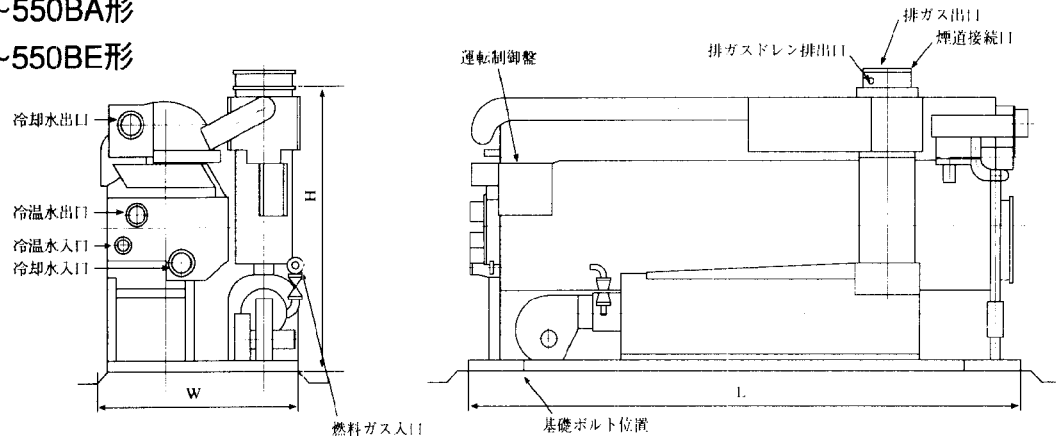
注) 冷温水出入口、冷却水出入口は、形式によって方向・位置が異なります。

変化寸法表

項目	形式	TGH-100BA	TGH-120BA	TGH-150BA	TGH-180BA	TGH-200BA	TGH-240BA
		-100BE	-120BE	-150BE	-180BE	-200BE	-240BE
長さ (L)	mm	3,012	3,212	3,644	4,152	4,514	5,324
幅 (W)	mm	1,485	1,485	1,485	1,610	1,610	1,610
高さ (H)	mm	2,184	2,184	2,184	2,250	2,250	2,250

TGH-300~550BA形

TGH-300~550BE形



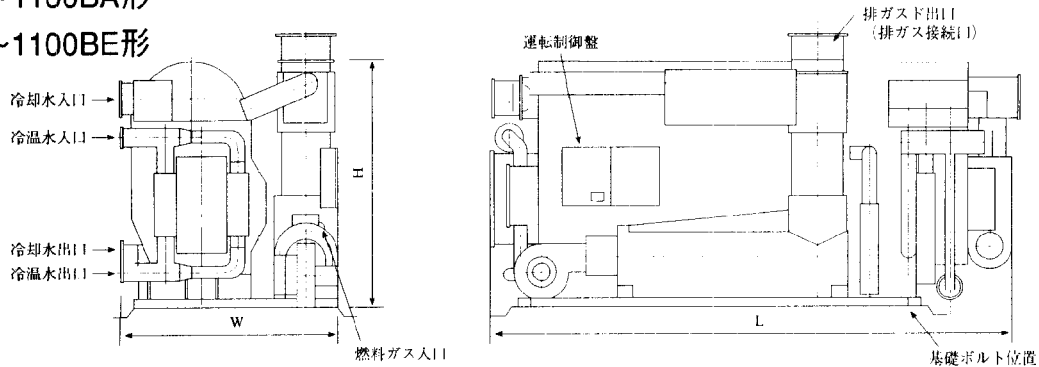
注) 冷温水出入口、冷却水出入口は、形式によって方向・位置が異なります。

変化寸法表

項目	形式	TGH-300BA	TGH-350BA	TGH-400BA	TGH-450BA	TGH-500BA	TGH-550BA
		-300BE	-350BE	-400BE	-450BE	-500BE	-550BE
長さ (L)	mm	4,245	4,790	5,390	5,950	6,630	7,190
幅 (W)	mm	2,025	2,025	2,025	2,025	2,180	2,180
高さ (H)	mm	2,740	2,740	2,740	2,740	2,740	2,740

TGH-600~1100BA形

TGH-600~1100BE形



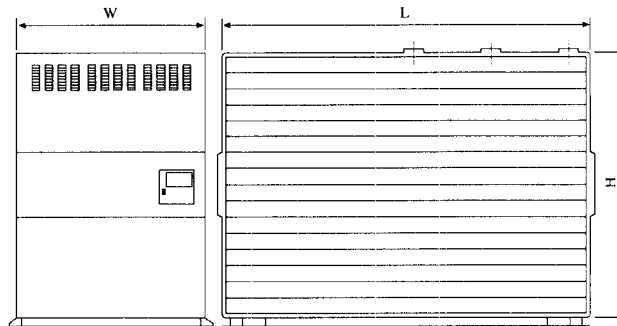
注) 冷温水出入口、冷却水出入口は、形式によって方向・位置が異なります。

変化寸法表

項目	形式	TGH-600BA	TGH-700BA	TGH-800BA	TGH-900BA	TGH-1000BA	TGH-1100BA
		-600BE	-700BE	-800BE	-900BE	-1000BE	-1100BE
長さ (L)	mm	6,050	6,600	7,230	7,870	6,750	7,130
幅 (W)	mm	3,055	3,055	3,220	3,220	3,800	3,800
高さ (H)	mm	3,330	3,330	3,330	3,330	3,680	3,680

③ TGH-Cシリーズ

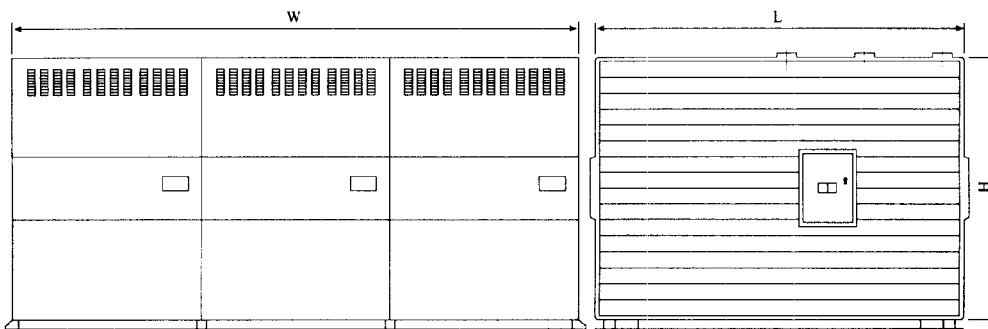
TGH-80~300CA/CE形



変化寸法表

項目		形式	TGH-80CA	TGH-100CA	TGH-130CA	TGH-150CA	TGH-180CA	TGH-200CA	TGH-250CA	TGH-300CA
			80CE	100CE	130CE	150CE	180CE	200CE	250CE	300CE
長さ (L)	mm		3,720	3,720	3,720	3,720	3,780	3,780	3,780	3,780
幅 (W)	mm		1,080	1,080	1,415	1,415	1,520	1,520	1,933	1,933
高さ (H)	mm		2,200	2,200	2,200	2,200	2,800	2,800	2,800	2,800

TGH-350~1800CA/CE形



注) 本図は、TGH-700~TGH-900の図を示します。

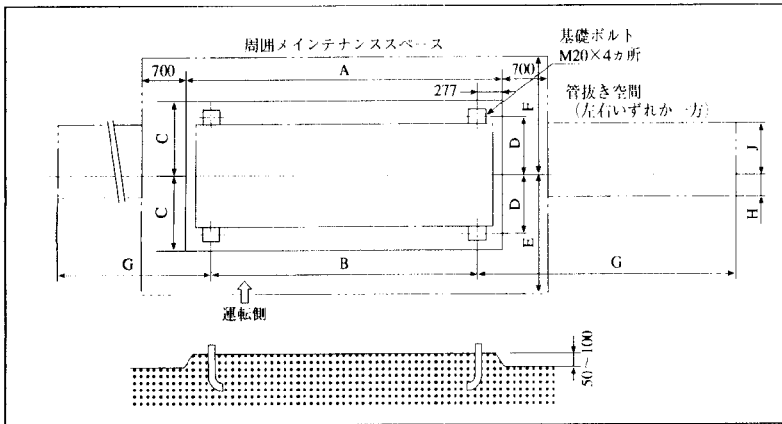
変化寸法表

項目		形式	TGH-350CA	TGH-400CA	TGH-450CA	TGH-500CA	TGH-600CA	TGH-700CA	TGH-800CA	TGH-900CA
			350CE	400CE	450CE	500CE	600CE	700CE	800CE	900CE
長さ (L)	mm		3,780	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
幅 (W)	mm		3,045	3,045	3,458	3,458	3,871	4,983	5,395	5,809
高さ (H)	mm		2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800

項目		形式	TGH-1000CA	TGH-1200CA	TGH-1400CA	TGH-1600CA	TGH-1800CA
			1000CE	1200CE	1400CE	1600CE	1800CE
長さ (L)	mm		3,780	3,780	3,780	3,780	3,780
幅 (W)	mm		6,921	7,747	9,272	10,797	11,623
高さ (H)	mm		2,800	2,800	2,800	2,800	2,800

(8) 基礎寸法および周囲空間寸法図

TGH-100~240AA/AF形 TGH-100~240AE/AG形

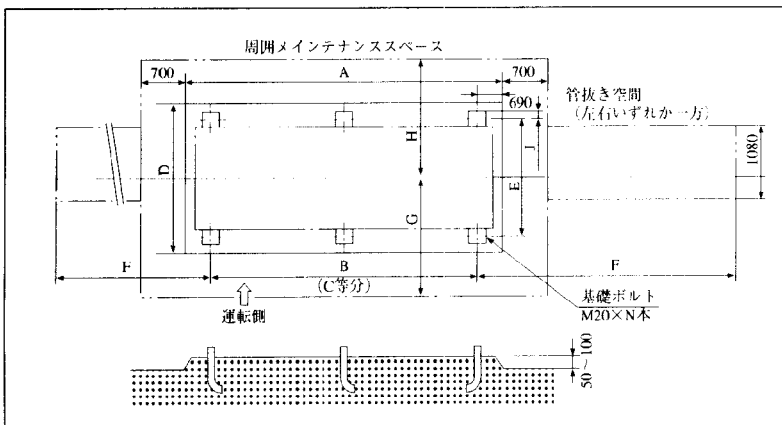


- (注) 1. 本図は基礎・周囲空間（保守スペース）寸法を示します。
 2. 管抜き空間を左右いずれかに設けると、将来保守に便利です。
 3. 冷温水機の周囲に排水溝を施工してください。
 4. 基礎面は水平かつ平滑に仕上げてください。（水平度は2/1000mm程度に施工してください。）

全タイプ

形式	寸法 A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	基礎ボルト1カ所あたり最大重量 (kg)
TGH-100A ◎	3,160	2,077	1,037	787	1,762	1,612	2,145	186	664	1,400
TGH-120A ◎	3,360	2,477	1,037	787	1,762	1,612	2,545	186	664	1,600
TGH-150A ◎	3,710	3,042	1,037	787	1,762	1,612	3,115	186	664	1,800
TGH-180A ◎	4,218	3,642	1,091	841	1,816	1,666	3,710	132	718	2,100
TGH-200A ◎	4,580	4,004	1,091	841	1,816	1,666	4,072	132	718	2,200
TGH-240A ◎	5,390	4,804	1,091	841	1,816	1,666	4,872	132	718	2,500

TGH-300~550AA/AF形 TGH-300~550AE/AG形



- (注) 1. 本図は基礎・周囲空間（保守スペース）寸法を示します。
 2. 管抜き空間を左右いずれかに設けると、将来保守に便利です。
 3. 冷温水機の周囲に排水溝を施工してください。
 4. 基礎面は水平かつ平滑に仕上げてください。（水平度は2/1000mm程度に施工してください。）

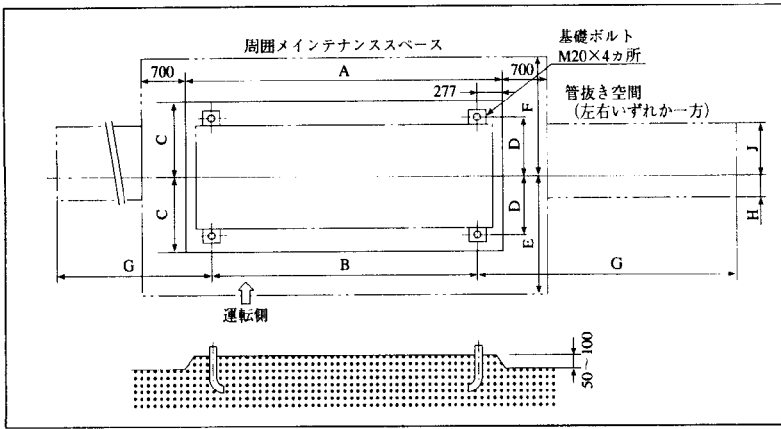
A,Fタイプ

形式	寸法 A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	N	基礎ボルト1カ所あたり最大重量 (kg)
TGH-300A ◎	4,605	3,155	2	2,480	2,100	4,010	2,100	1,900	175	6	2,400
TGH-350A ◎	5,170	3,720	2	2,480	2,100	4,575	2,100	1,900	175	6	2,700
TGH-400A ◎	5,770	4,320	2	2,480	2,100	5,175	2,100	1,900	175	6	2,900
TGH-450A ◎	6,380	4,880	3	2,650	2,270	5,735	2,185	1,985	200	8	2,400
TGH-500A ◎	7,010	5,560	3	2,650	2,270	6,415	2,185	1,985	200	8	2,600
TGH-550A ◎	7,570	6,120	3	2,650	2,270	6,975	2,185	1,985	200	8	3,000

E,Gタイプ

形式	寸法 A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	N	基礎ボルト1カ所あたり最大重量 (kg)
TGH-300A ◎	4,605	3,155	2	2,480	2,100	4,010	2,100	1,900	175	6	2,500
TGH-350A ◎	5,170	3,720	2	2,480	2,100	4,575	2,100	1,900	175	6	2,800
TGH-400A ◎	5,770	4,320	2	2,480	2,100	5,175	2,100	1,900	175	6	3,000
TGH-450A ◎	6,380	4,880	3	2,650	2,270	5,735	2,185	1,985	200	8	2,500
TGH-500A ◎	7,010	5,560	3	2,650	2,270	6,415	2,185	1,985	200	8	2,800
TGH-550A ◎	7,570	6,120	3	2,650	2,270	6,975	2,185	1,985	200	8	3,100

TGH-100~240BA形 TGH-100~240BE形

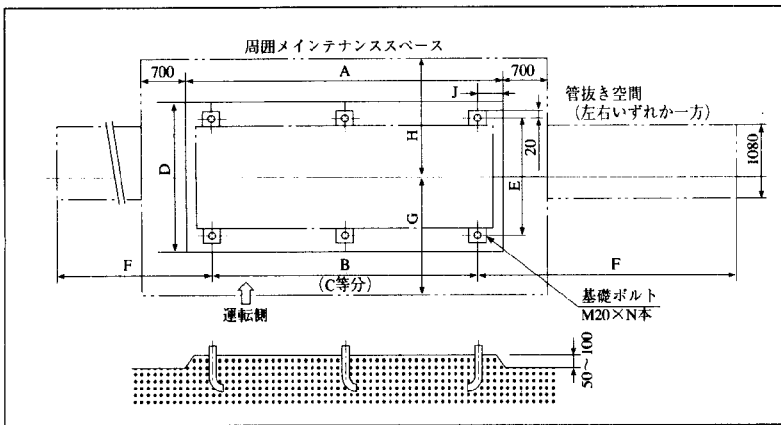


- (注) 1. 本図は基礎・周囲空間（保守スペース）寸法を示します。
 2. 管抜き空間を左右いずれかに設けると、将来保守に便利です。
 3. 冷温水機の周囲に排水溝を施工ください。
 4. 基礎面は水平かつ平滑に仕上げてください。
 (水平度は2/1000mm程度に施工ください。)

A,Eタイプ

形式	寸法	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	基礎ボルト 1カ所あたり 最大重量 (kg)
TGH-100B	◎	3,160	2,077	973	723	1,792	1,508	2,145	220	630	1,400
TGH-120B	◎	3,360	2,477	973	723	1,792	1,508	2,545	220	630	1,600
TGH-150B	◎	3,710	3,042	973	723	1,792	1,508	3,115	220	630	1,800
TGH-180B	◎	4,218	3,642	1,035	785	1,860	1,570	3,710	158	692	2,100
TGH-200B	◎	4,580	4,004	1,035	785	1,860	1,570	4,072	158	692	2,200
TGH-240B	◎	5,390	4,804	1,035	785	1,860	1,570	4,872	158	692	2,500

TGH-300~550BA形 TGH-300~550BE形



- (注) 1. 本図は基礎・周囲空間（保守スペース）寸法を示します。
 2. 管抜き空間を左右いずれかに設けると、将来保守に便利です。
 3. 冷温水機の周囲に排水溝を施工ください。
 4. 基礎面は水平かつ平滑に仕上げてください。
 (水平度は2/1000mm程度に施工ください。)

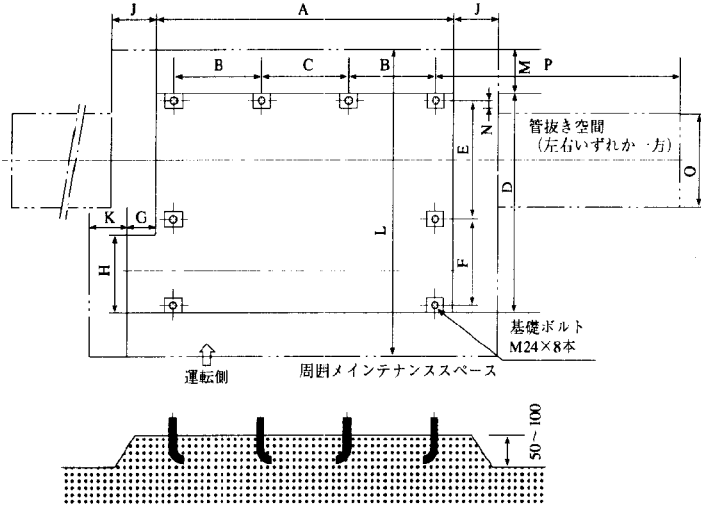
Aタイプ

形式	寸法	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	N	基礎ボルト 1カ所あたり 最大重量 (kg)
TGH-300BA		4,585	3,155	2	2,380	1,840	4,010	1,890	1,690	690	6	2,200
TGH-350BA		5,100	3,720	2	2,380	1,840	4,575	1,890	1,690	690	6	2,400
TGH-400BA		5,700	4,320	2	2,380	1,840	5,175	1,890	1,690	690	6	2,600
TGH-450BA		5,880	4,880	3	2,520	1,980	5,735	1,960	1,760	500	8	2,100
TGH-500BA		6,560	5,560	3	2,520	1,980	6,415	1,960	1,760	500	8	2,400
TGH-550BA		7,120	6,120	3	2,520	1,980	6,975	1,960	1,760	500	8	2,600

Eタイプ

形式	寸法	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	N	基礎ボルト 1カ所あたり 最大重量 (kg)
TGH-300BE		4,585	3,155	2	2,380	1,840	4,010	1,890	1,690	690	6	2,300
TGH-350BE		5,100	3,720	2	2,380	1,840	4,575	1,890	1,690	690	6	2,600
TGH-400BE		5,700	4,320	2	2,380	1,840	5,175	1,890	1,690	690	6	2,800
TGH-450BE		5,880	4,880	3	2,520	1,980	5,735	1,960	1,760	500	8	2,300
TGH-500BE		6,560	5,560	3	2,520	1,980	6,415	1,960	1,760	500	8	2,500
TGH-550BE		7,120	6,120	3	2,520	1,980	6,975	1,960	1,760	500	8	2,800

TGH-600~1100BA形 TGH-600~1100BE形



Aタイプ

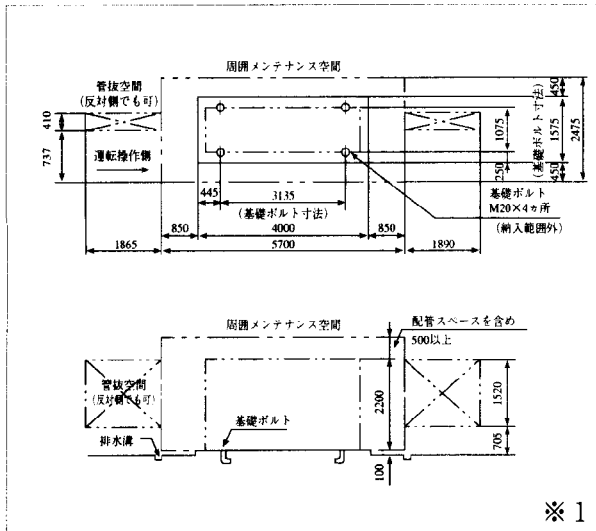
形式	寸法	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	N (mm)	P (mm)	Q (mm)	基礎ボルト1カ所あたり最大重量 (ton)
TGH-600BA		3,020	1,160	0	3,195	1,600	1,195	1,940	1,470	1,970	520	4,755	720	50	6,080	1,450	3.9
TGH-700BA		4,185	1,160	1,165	3,195	1,600	1,195	1,645	1,470	1,705	465	4,755	720	50	6,280	1,450	3.7
TGH-800BA		5,345	1,160	2,325	3,360	1,600	1,360	605	1,560	1,625	1,055	4,920	720	50	7,200	1,450	4.1
TGH-900BA		5,345	1,160	2,325	3,360	1,600	1,360	215	1,560	1,945	1,765	4,920	720	50	8,100	1,450	4.6
TGH-1000BA		4,185	1,160	1,165	3,860	1,900	1,560	1,350	1,600	1,890	725	5,500	720	100	6,790	1,705	5.3
TGH-1100BA		4,185	1,160	1,165	3,860	1,900	1,560	1,550	1,600	2,130	665	5,500	720	100	7,510	1,705	5.7

Eタイプ

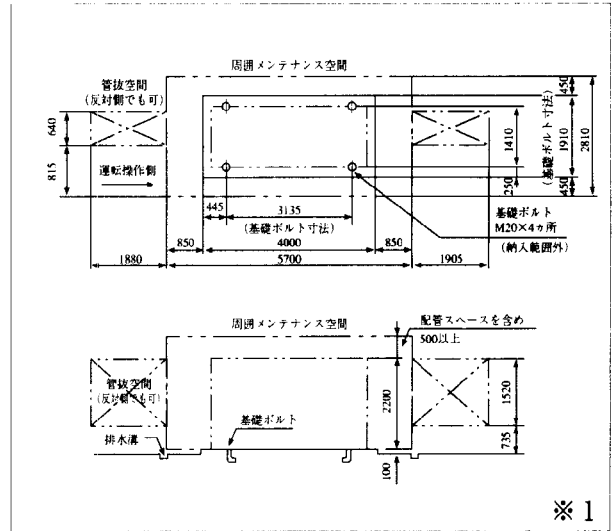
形式	寸法	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (mm)	N (mm)	P (mm)	Q (mm)	基礎ボルト1カ所あたり最大重量 (ton)
TGH-600BE		3,020	1,160	0	3,195	1,600	1,195	1,940	1,470	1,970	520	4,755	720	50	6,080	1,450	4.2
TGH-700BE		4,185	1,160	1,165	3,195	1,600	1,195	1,645	1,470	1,705	465	4,755	720	50	6,280	1,450	4.0
TGH-800BE		5,345	1,160	2,325	3,360	1,600	1,360	605	1,560	1,625	1,055	4,920	720	50	7,200	1,450	4.5
TGH-900BE		5,345	1,160	2,325	3,360	1,600	1,360	215	1,560	1,945	1,765	4,920	720	50	8,100	1,450	5.0
TGH-1000BE		4,185	1,160	1,165	3,860	1,900	1,560	1,350	1,600	1,890	725	5,500	720	100	6,790	1,705	5.7
TGH-1100BE		4,185	1,160	1,165	3,860	1,900	1,560	1,550	1,600	2,130	665	5,500	720	100	7,510	1,705	6.2

- (注) 1. 本図は基礎・周囲空間（保守スペース）寸法を示します。
 2. 管抜き空間を左右いずれかに設けると、将来保守に便利です。
 3. 冷温水機の周囲に排水溝を施工ください。
 4. 基礎面は水平かつ平滑に仕上げてください。（水平度は2/1000mm程度に施工ください。）

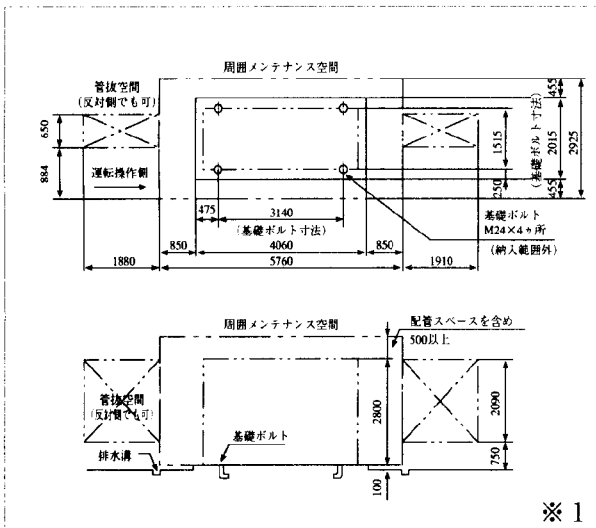
TGH-80・100CA/E



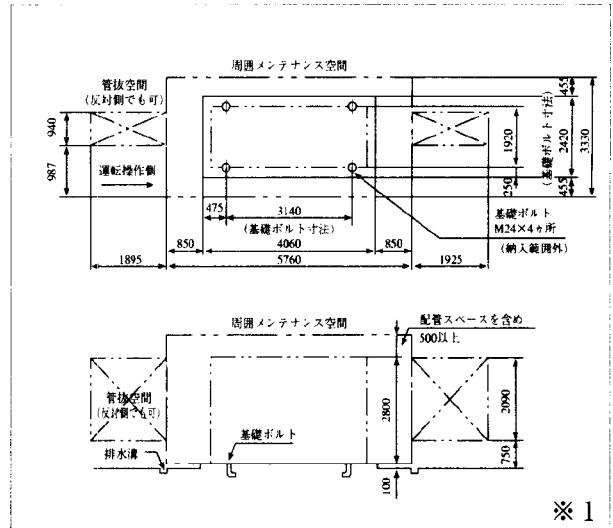
TGH-130・150CA/E



TGH-180・200CA/E

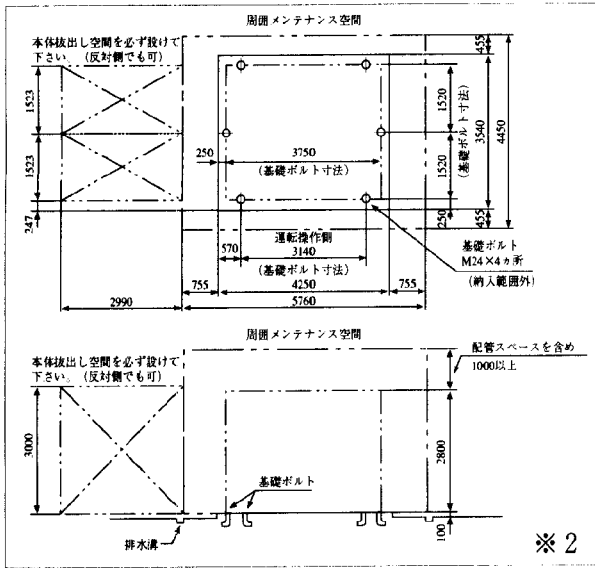


TGH-250・300CA/E

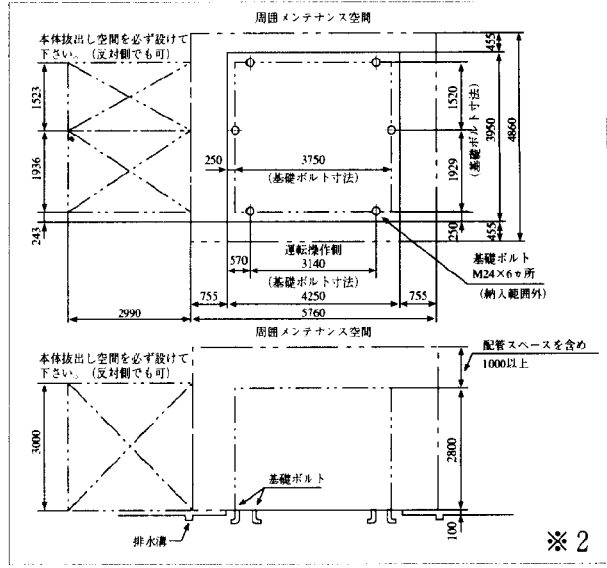


- ※ 1)
1. 冷温水機の前後側どちらか一方に管抜き空間を確保下さい。
 2. 基礎面は、水平かつ平滑に仕上げ施工下さい。(水平度は2/1000mm程度)
 3. 冷温水機の周囲に排水溝を施工願います。

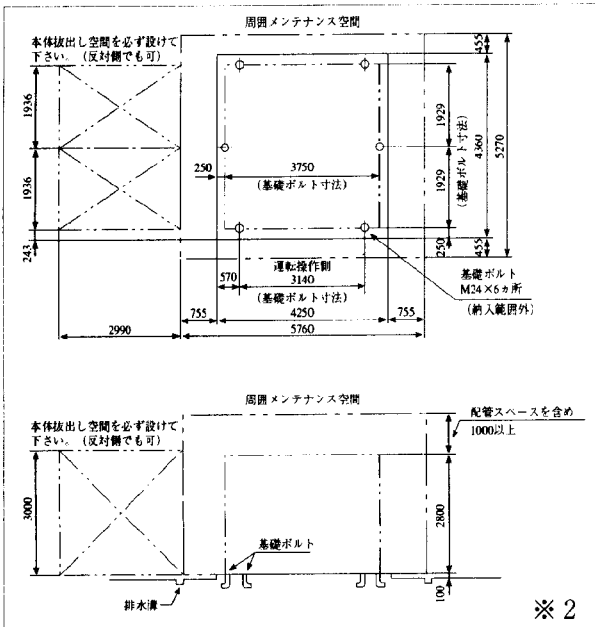
TGH-350・400CA/E



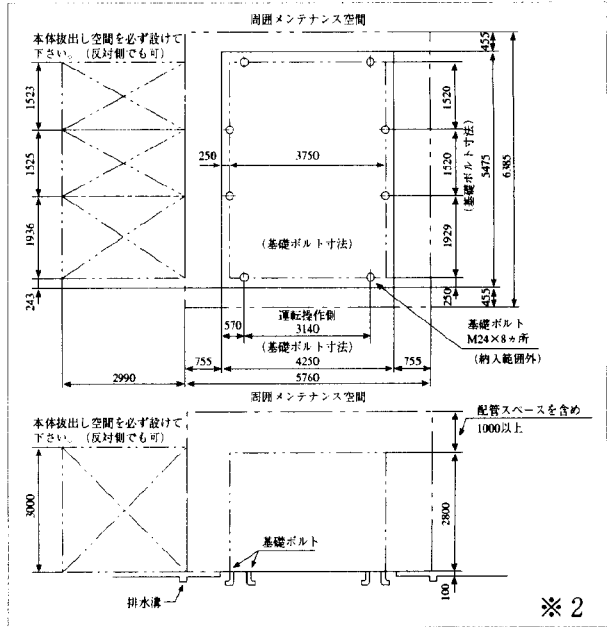
TGH-450・500CA/E



TGH-600CA/E

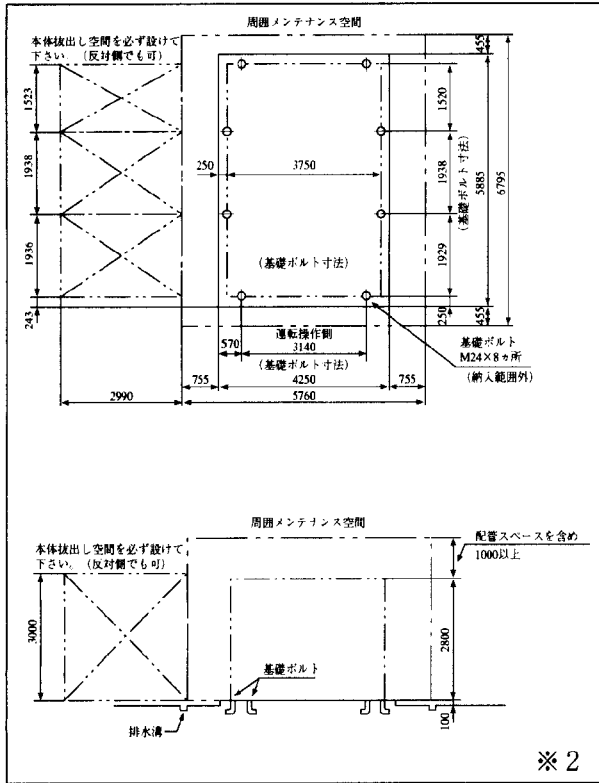


TGH-700CA/E

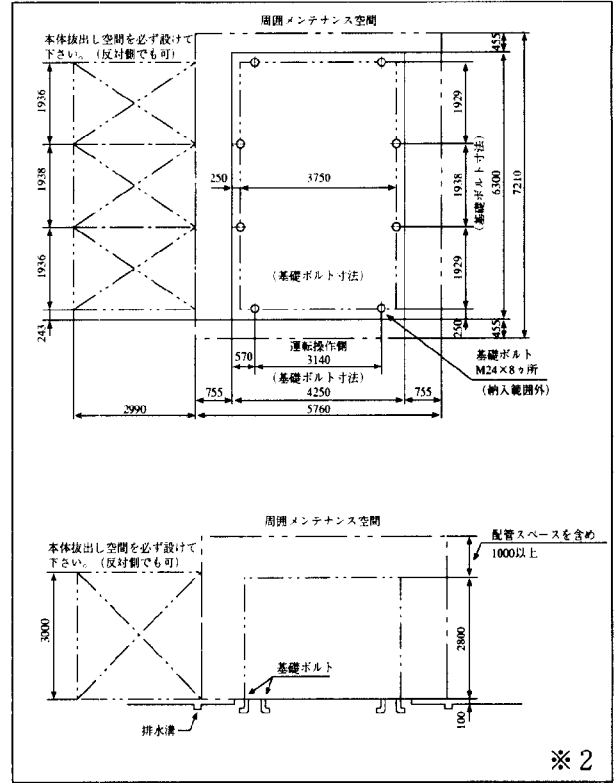


- ※2)
1. 万一の冷温水機の故障時には、本体を抜き出し補修を必要としますので、必ずどちらか一方に本体抜き出し空間を確保下さい。
 2. 本体をかき上げて設置される場合は、メンテナンススペースと本体抜き出し空間部にテーブルを設けて下さい。
 3. 基礎面は、水平かつ平滑に仕上げ施工下さい。(水平度は2/1000mm程度)
 4. 冷温水機の周囲に排水溝を施工願います。

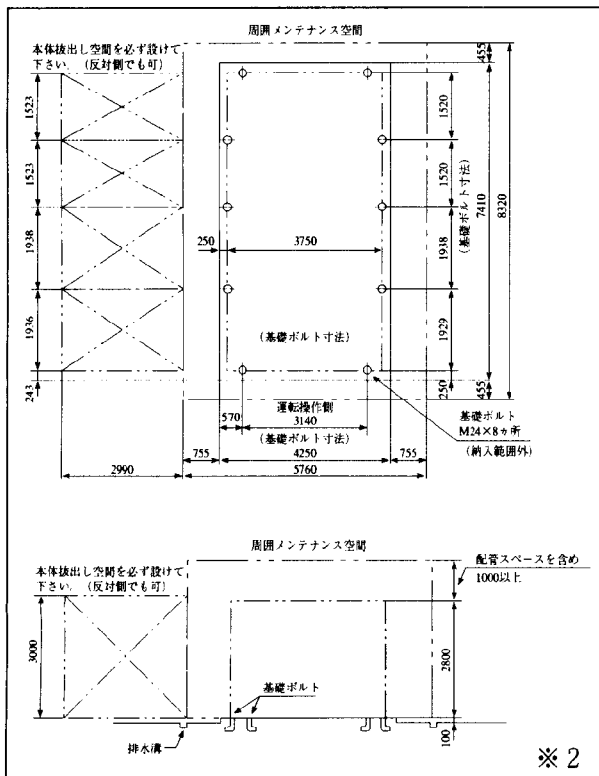
TGH-800CA/E



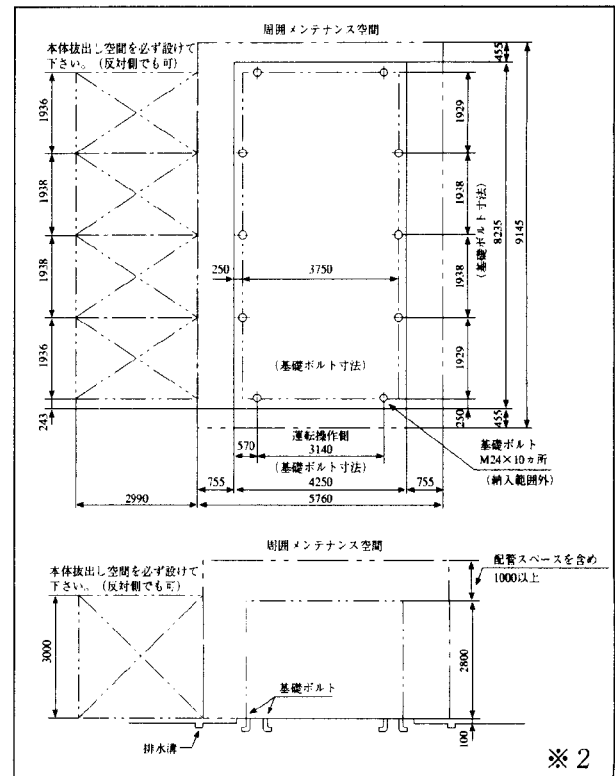
TGH-900CA/E



TGH-1000CA/E

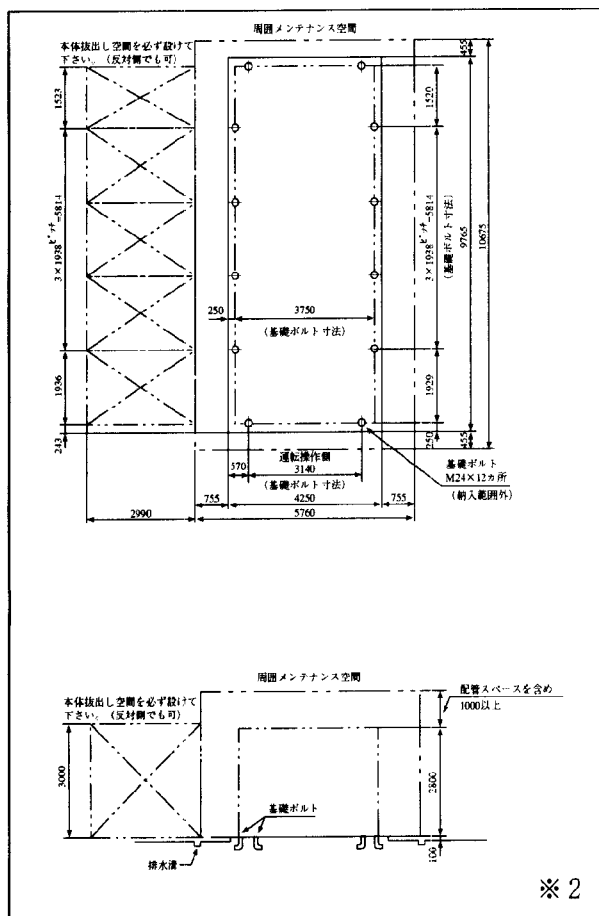


TGH-1200CA/E

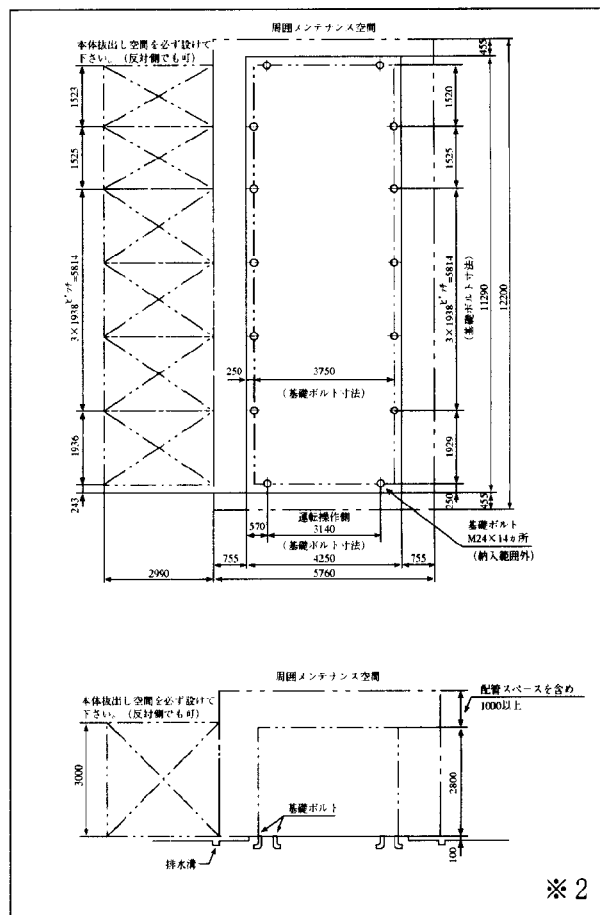


- ※2)
1. 万一の冷温水機の故障時には、本体を抜き出し補修を必要としますので、必ずどちらか一方に本体抜き出し空間を確保下さい。
 2. 本体をかさ上げして設置される場合は、メンテナンススペースと本体抜き出し空間部にテーブルを設けて下さい。
 3. 基礎面は、水平かつ平滑に仕上げ施工下さい。(水平度は2/1000mm程度)
 4. 冷温水機の周囲に排水溝を施工願います。

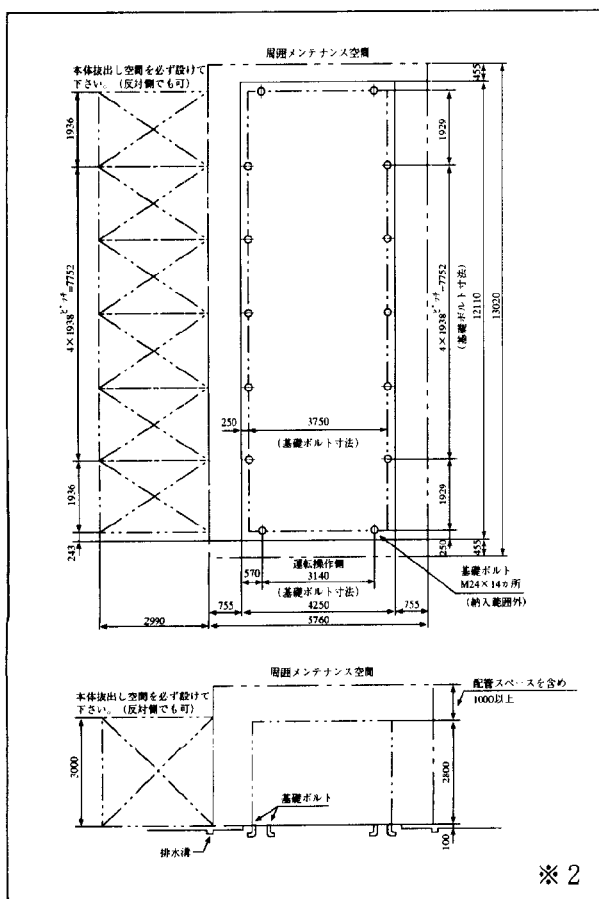
TGH-1400CA/E



TGH-1600CA/E



TGH-1800CA/E



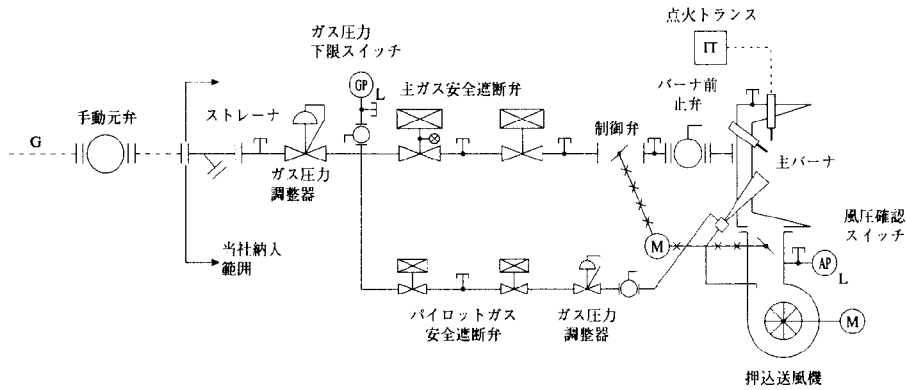
- ※ 2)
1. 万一の冷温水機の故障時には、本体を抜き出し補修を必要としますので、必ずどちらか一方に本体抜き出し空間を確保下さい。
 2. 本体をかさ上げして設置される場合は、メンテナンススペースと本体抜き出し空間部にテーブルを設けて下さい。
 3. 基礎面は、水平かつ平滑に仕上げ施工下さい。(水平度は2/1000mm程度)
 4. 冷温水機の周囲に排水溝を施工願います。

(9) 燃焼系統図

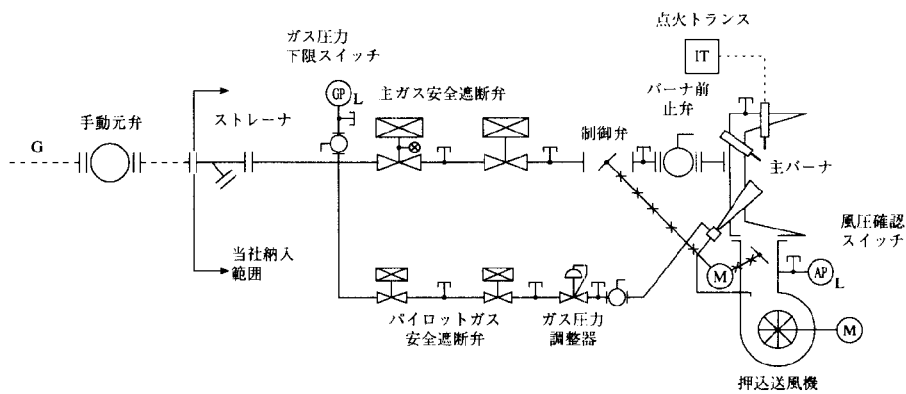
TGH-100~550AA/F/E/G

TGH-100~550BA/E

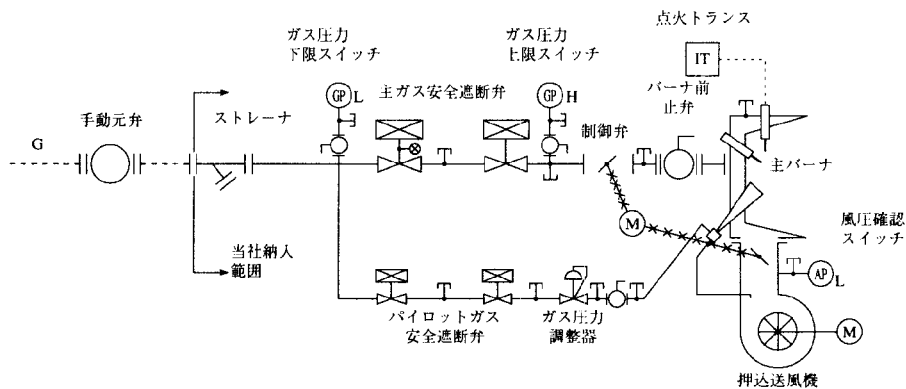
●燃料系統 ①



●燃料系統 ②



●燃料系統 ③



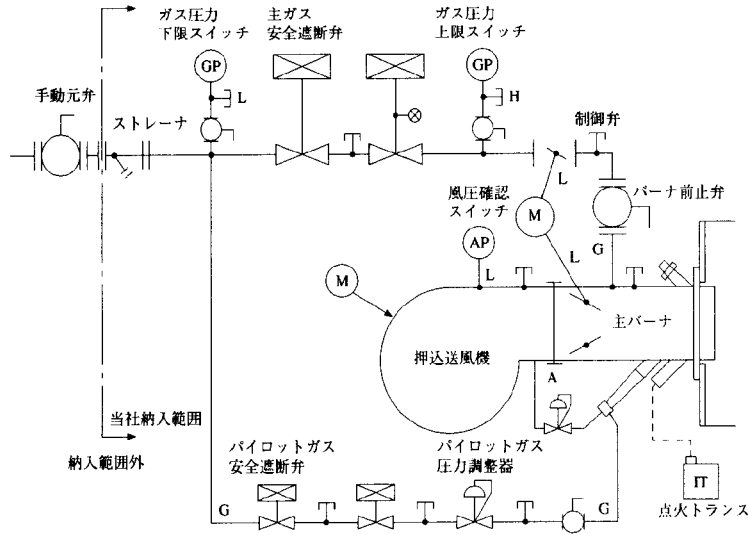
燃料の供給圧

ガスの種類	総発熱量 kcal/Nm ³	供給ガス圧力 mmAq	形 式	
			標準仕様 100~240	標準仕様 300~550
1 2 A ガス	9,200	150~200	燃 料 系 統 ①	燃 料 系 統 ②
1 2 A ガス	9,500	150~200		
1 3 A ガス	11,000	200~250		
L P G ガス	21,600	280	燃 料 系 統 ③	燃 料 系 統 ④ (中間圧供給)
5 C ガス	4,500	100~200		
6 C ガス	4,500	100~200		
6 B ガス	5,000	100~200		
6 C ガス	5,000	100~200		

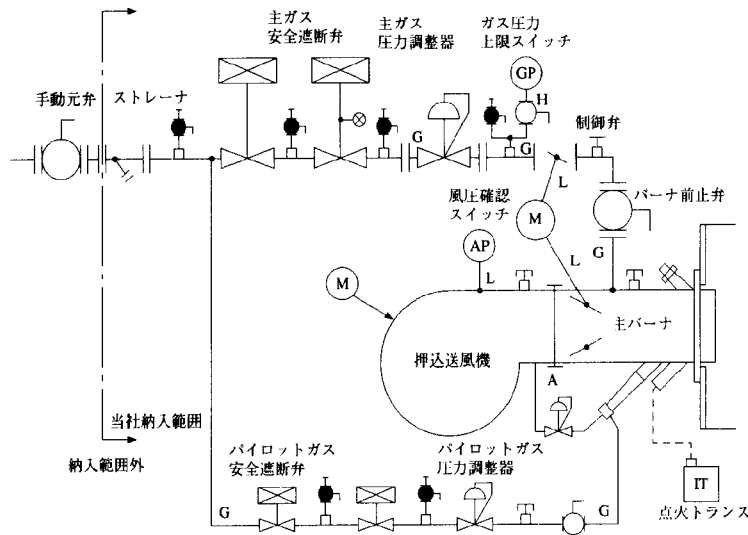
TGH-600~1100BA/E

製品紹介

① 系統図



② 系統図



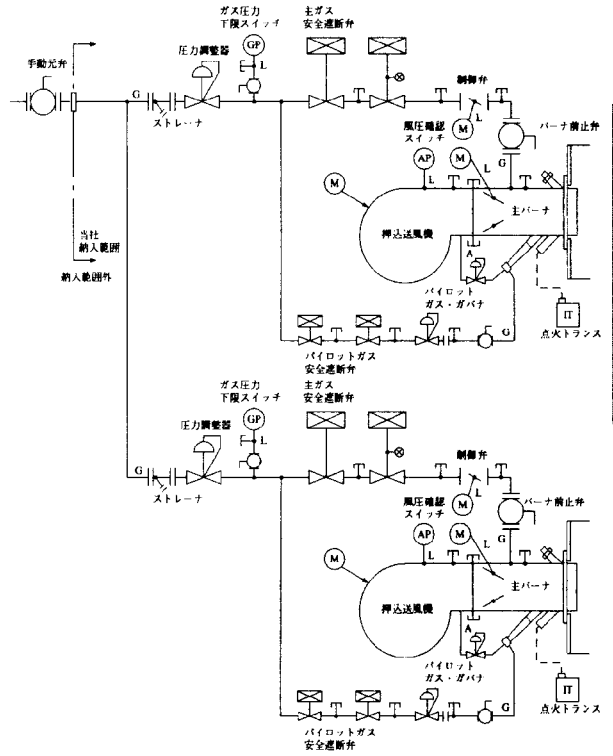
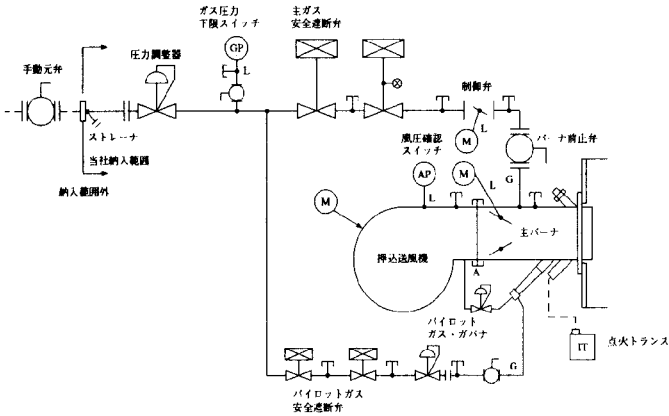
燃料の供給圧

ガスの種類	総発熱量 kcal/Nm ³	形 式			
		標準仕様 600~1100 (中間圧A仕様)	ガス供給圧力mmAq	オプション仕様 (中圧ガス供給) 600~1100	ガス供給圧力mmAq
1 2 Aガス	9,200	燃 料 系 統 ①	800 ~1,000	燃 料 系 統 ②	10,000 ~15,000
1 2 Aガス	9,500				
1 3 Aガス	11,000				
L P Gガス	21,600				
5 Cガス	4,500	燃 料 系 統 ①	800 ~1,000	燃 料 系 統 ②	10,000 ~15,000
6 Cガス	4,500				
6 Bガス	5,000				
6 Cガス	5,000				

TGH-80~1800CA/E

低圧ガス供給型

モジュールの組み合わせ 低圧ガス供給型



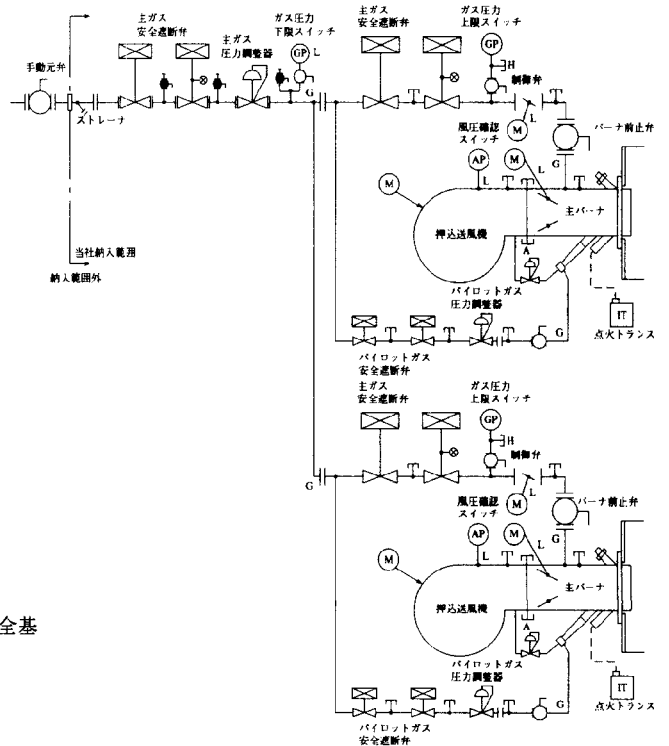
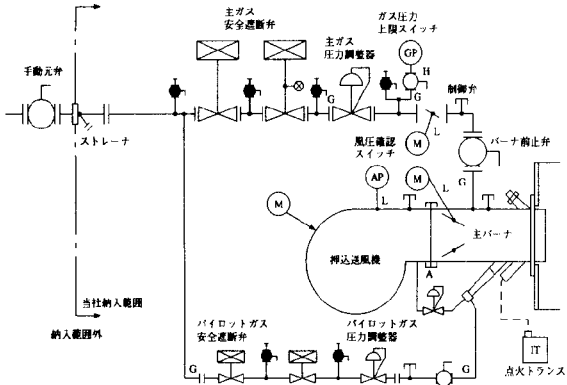
製品カタログ紹介

注記

- 1) 供給ガス圧力は、安定した圧力にて供給して下さい。
- 2) 燃焼関係の機器は、日本ガス協会および日本冷凍空調工業会の燃焼安全基準に準拠した製品を採用しています。
- 3) ガス配管の接続口径は、主要数値表を参照して下さい。

中圧ガス供給型

モジュールの組み合わせ 中圧ガス供給型

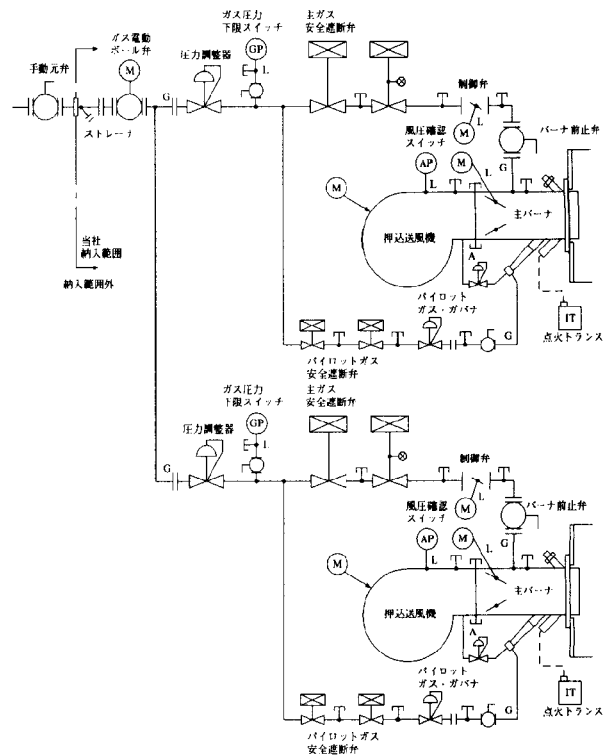
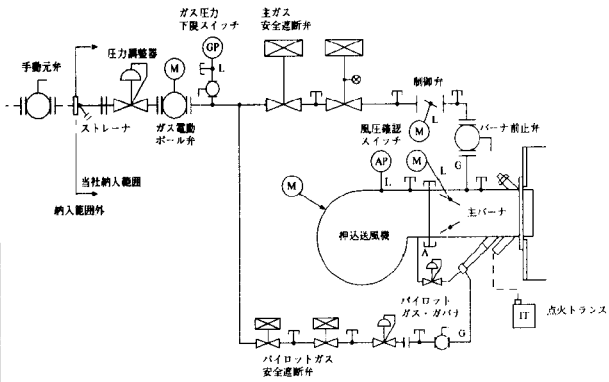


注記

- 1) 供給ガス圧力は、安定した圧力にて供給して下さい。
- 2) 燃焼関係の機器は、日本ガス協会および日本冷凍空調工業会の燃焼安全基準に準拠した製品を採用しています。
- 3) ガス配管の接続口径は、主要数値表を参照して下さい。

ガス電動ボール弁付低压ガス供給型

モジュールの組み合わせ ガス電動ボール弁付低压ガス供給型

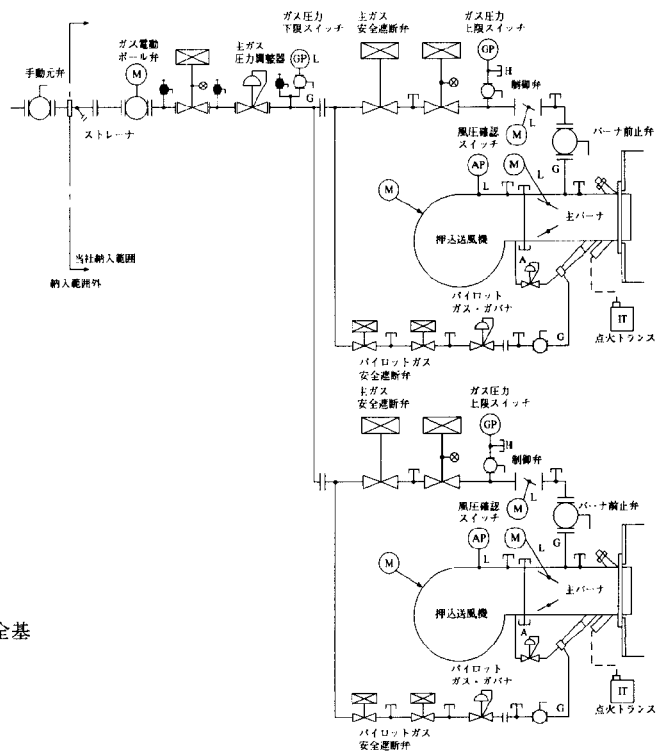
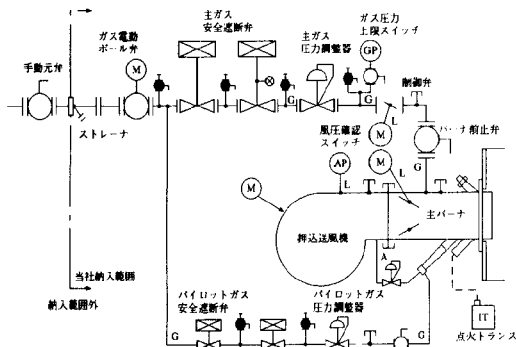


注記

- 1) 供給ガス圧力は、安定した圧力にて供給して下さい。
- 2) 燃焼関係の機器は、日本ガス協会および日本冷凍空調工業会の燃焼安全基準に準拠した製品を採用しています。
- 3) ガス配管の接続口径は、主要数値表を参照して下さい。

ガス電動ボール弁付中圧ガス供給型

モジュールの組み合わせ ガス電動ボール弁付中圧ガス供給型



注記

- 1) 供給ガス圧力は、安定した圧力にて供給して下さい。
- 2) 燃焼関係の機器は、日本ガス協会および日本冷凍空調工業会の燃焼安全基準に準拠した製品を採用しています。
- 3) ガス配管の接続口径は、主要数値表を参照して下さい。

燃料の供給圧

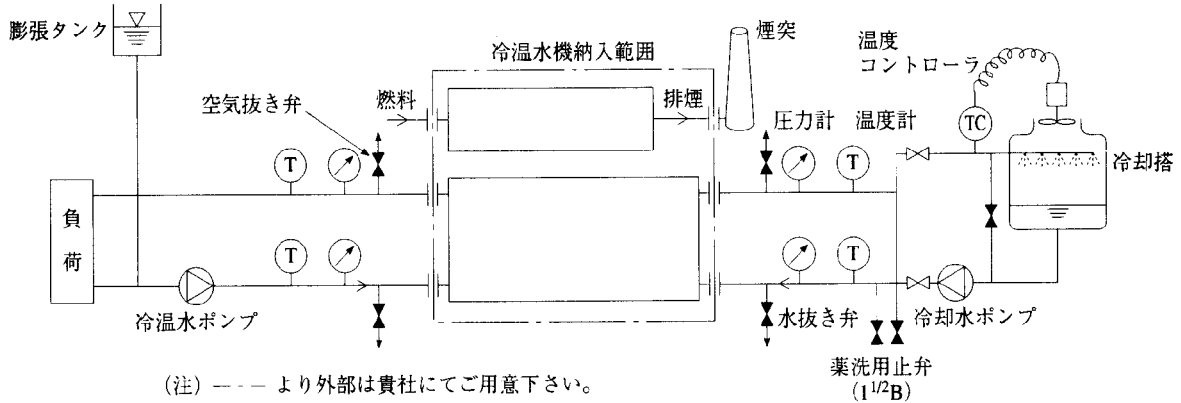
燃料種別		標準供給圧力			記事	
		低圧	中間圧	中圧		
ガス燃料	都市ガス	13Aガス	200mmAq	800mmAq	1.0kg/cm ²	低圧は、プースターアップ要 低圧は、プースターアップ要 都度検討 都市ガス仕様とする。
		6Bガス	-	800	1.0	
		6Cガス	-	800	1.0	
		その他ガス	-	800	1.0	
		プロパンガス	280	800	-	

TGH-000C型吸収冷温水機の燃料別の標準供給圧力は、上表に示す仕様にて安定供給して下さい。
尚、本表に示す範囲外の供給圧力は、別途の検討とさせていただきます。

(10) 冷温水・冷却水配管

TGH-100~550AA/F/E/G

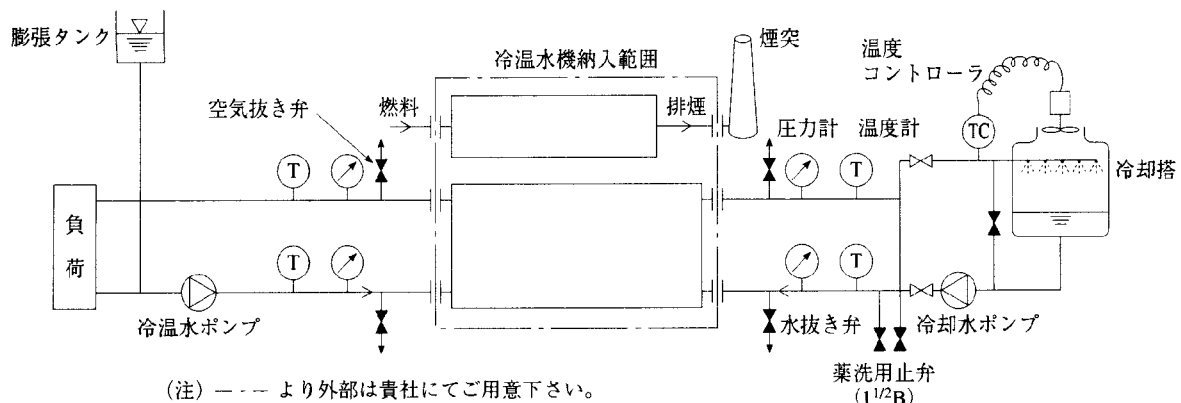
TGH-100~550BA/E



接続配管要領

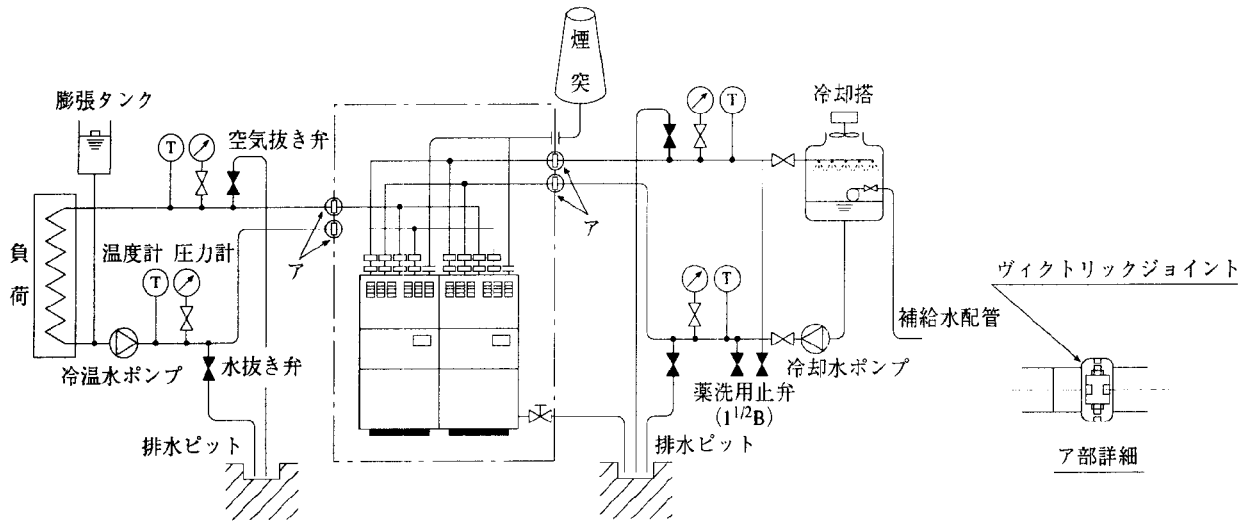
1. 冷温水機の配管口径、圧力損失などは仕様表をご参照ください。
2. 冷房、暖房の運転は、同一系統から冷温水を取り出すため、バルブの切替操作は一切不要です。
3. 冷温水ポンプ、冷却水ポンプは、冷温水機1台ごとに専用のものを設けてください。
4. 冷温水、冷却水出入口に圧力計、温度計を設けてください。
5. 冷温水流量、冷却水流量は仕様値一定となるようご計画ください。特に冷温水流量が仕様値の70%以下になりますと、冷温水機は停止します。
6. 冷却水入口温度は、22℃以下にならないようコントロールしてください。
7. 冷温水機の最高使用圧力、ポンプ揚程および静水頭圧を考慮のうえ、8kg/cm²G以上の水圧が冷温水機にかからないようお願いします。
8. 暖房運転時に、冷温水機内の冷却水系保有水は約80℃まで上昇するため、ライニング施工管の場合は耐熱対策を行なってください。
9. 中間期及び冬期にも冷房される場合は、別途ご相談ください。

TGH-600~1100BA/E



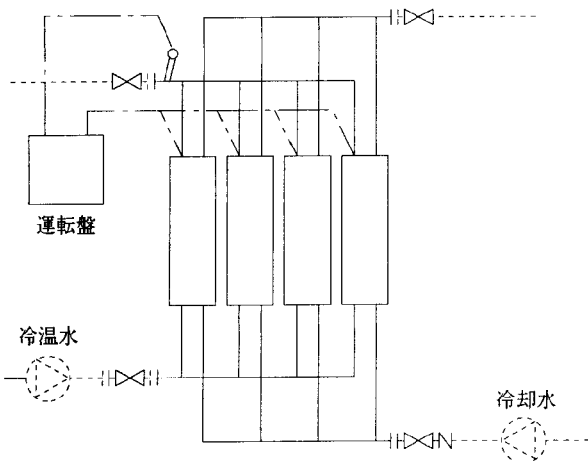
接続配管要領

1. 冷温水機の配管口径、圧力損失などは仕様表をご参照ください。
2. 冷房、暖房の運転は、同一系統から冷温水を取り出すため、バルブの切替操作は一切不要です。
3. 冷温水ポンプ、冷却水ポンプは、冷温水機1台ごとに専用のものを設けてください。
4. 冷温水、冷却水出入口に圧力計、温度計を設けてください。
5. 冷温水流量、冷却水流量は仕様値一定となるようご計画ください。特に冷温水流量が仕様値の70%以下になりますと、冷温水機は停止します。
6. 冷却水入口温度は、22℃以下にならないようコントロールしてください。
7. 冷温水機の最高使用圧力、ポンプ揚程および静水頭圧を考慮のうえ、8kg/cm²G以上の水圧が冷温水機にかからないようお願いします。
8. 暖房運転時に、冷温水機内の冷却水系保有水は約90℃まで上昇するため、ライニング施工管の場合は耐熱対策を行なってください。
9. 中間期及び冬期にも冷房される場合は、別途ご相談ください。



1. モジュール組み合わせの冷水機において、重故障の機械を補修する際、モジュール組み合わせ全体を停止させられる場合の配管要領を示します。
2. 当社納入範囲外（一点鎖線外）の配管系統図中に示す各機器の取付けは、標準例を示します。
3. 冷水ポンプおよび冷却水ポンプは、冷水機毎に夫々の専用ポンプを設置して下さい。
4. 冷水機の冷水および冷却水系の出入口毎に夫々止弁を設置して下さい。
5. 圧力計および温度計は、冷水機毎の夫々の出入口近くの冷水および冷却水配管に取付けて下さい。
6. 冷水および冷却水の流量は、常に一定となるよう供給して下さい。特に、冷水流量は、仕様値（主要数値表に記載）の70%流量以下に低下すれば、安全を確保するため冷水機を停止させます。
7. 冷水ポンプ・冷却水ポンプおよび膨張タンクの取付位置は、冷水機の最高使用圧力、ポンプ揚程および静水頭圧を考慮して計画して下さい。例えば、静水頭圧と冷水機の抵抗値の合計が「主要数値表に記載の耐圧」を超える場合は、ポンプの設置位置を冷水機出口側とし、冷水機に「主要数値表に記載の耐圧」以上の水圧が掛らないように計画して下さい。
8. 水圧試験をされる場合の試験圧力は、冷水および冷却水の「主要数値表に記載の耐圧」以下として下さい。
9. 空気抜き弁は、冷水および冷却水配管の適所に取付け、排水ピットまで配管して下さい。
10. 排水弁は、冷水機の冷水と冷却水配管の入口下部に取付け、排水ピットまで配管して下さい。冷水機の冷水および冷却水系の伝熱管等の点検の際に便利です。
11. 冷却水系の薬液洗浄用の液出入接続口として、1 1/2Bの止弁（2ヶ所）を設けて下さい。冷却水系統伝熱管の薬液洗浄の際に便利です。
12. 冷水機が厳冬期に停止した際、機内および配管内の保有水が凍結しないような対策を講じて下さい。また、冷水機は、「機械の周囲温度」により運転モードの制限条件がありますのでご注意下さい。
13. 暖房モードで温水取出し運転の際、冷水機内の冷却水系保有水は、約90℃まで上昇し、冷却水系接続管が高温となります。このため、ライニング施工管をご採用の場合は、耐熱対策を行なって下さい。
14. 冷水機の冷水および冷却水系の出入口取合い配管の接続は、着脱可能な要領で計画して下さい。

各モジュールの冷水・冷却水系に止め弁を設ける必要はありません。



注) メンテナンス上、止弁が必要なケースでは別途、手動弁あるいは自動弁を取り付けることができます。

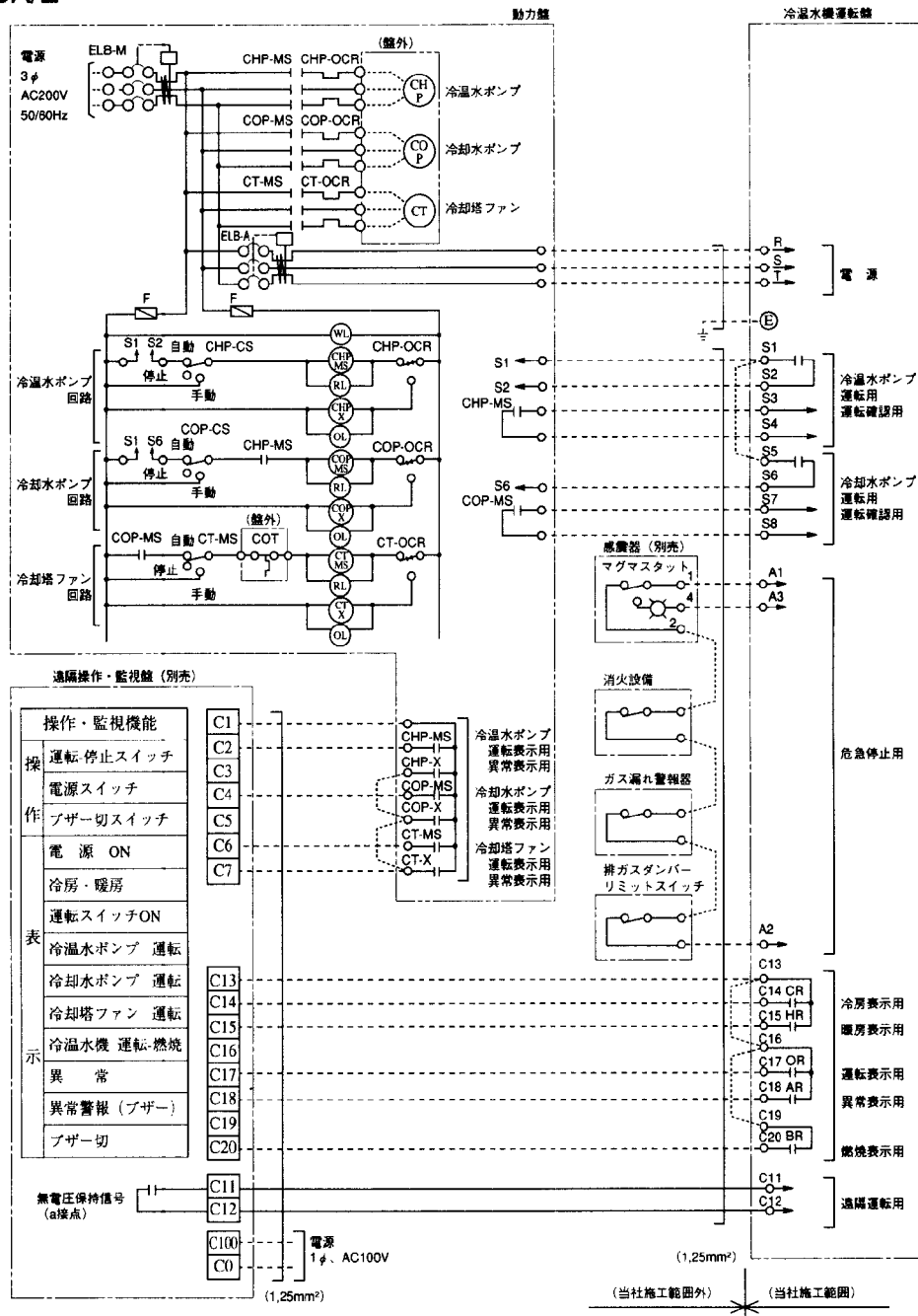
(11) 電気系統図

① 電気回路図 (操作・インターロック回路図)

TGH-100~550AA/F/E/G

TGH-100~550BA/E

TGH-600~1100BA/E



製品紹介

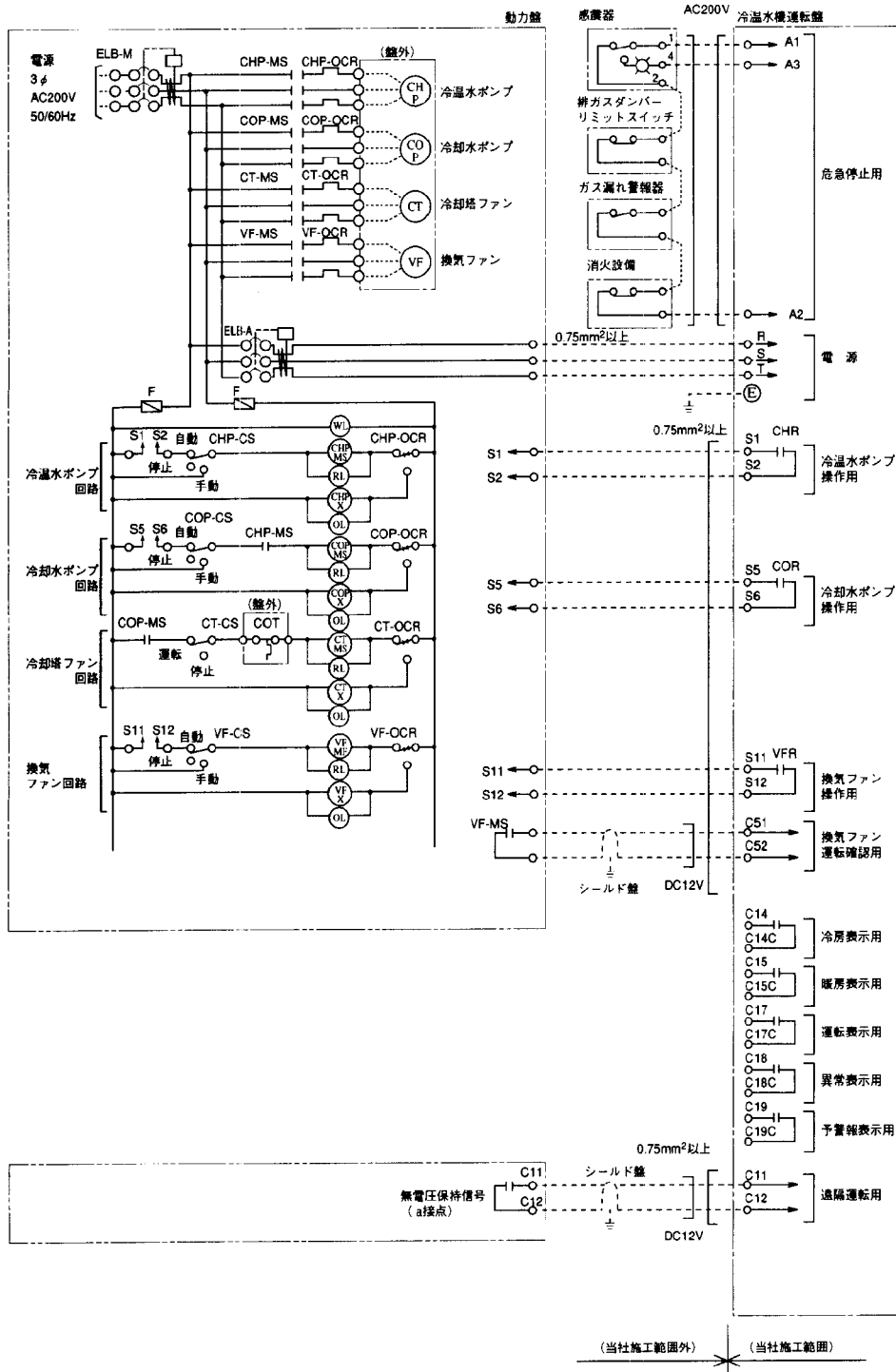
(備考)

図は、動力盤回路、操作信号、インターロック信号および配線について示します。

1. 冷温水機運転盤は当社で納入します。また、感震器および遠隔操作・監視盤はオプションとして別売しています。動力盤、消火設備、ガス漏れ警報器および排ガスダンパーリミットスイッチは、当社施工範囲外です。
2. 点線にて示す配線をご施工ください。
3. ポンプ運転確認信号は、電磁閉閉器補助接点をご使用ください。
4. 冷却塔ファン発停温度スイッチ (COT) および各ポンプは、盤外設置となります。

● 記号説明

記号	名称	記号	名称
CHP	冷温水ポンプ	-CS	運転スイッチ
COP	冷却水ポンプ	-MS	電磁閉閉器
CT	冷却塔ファン	-OCR	過電流リレー
COT	冷却塔ファン発停温度スイッチ	XR	補助リレー
ELB	漏電遮断器	WL	電源表示灯
MCB	遮断器	RL	運転表示灯
F	ヒューズ	OL	異常表示灯



(備考)

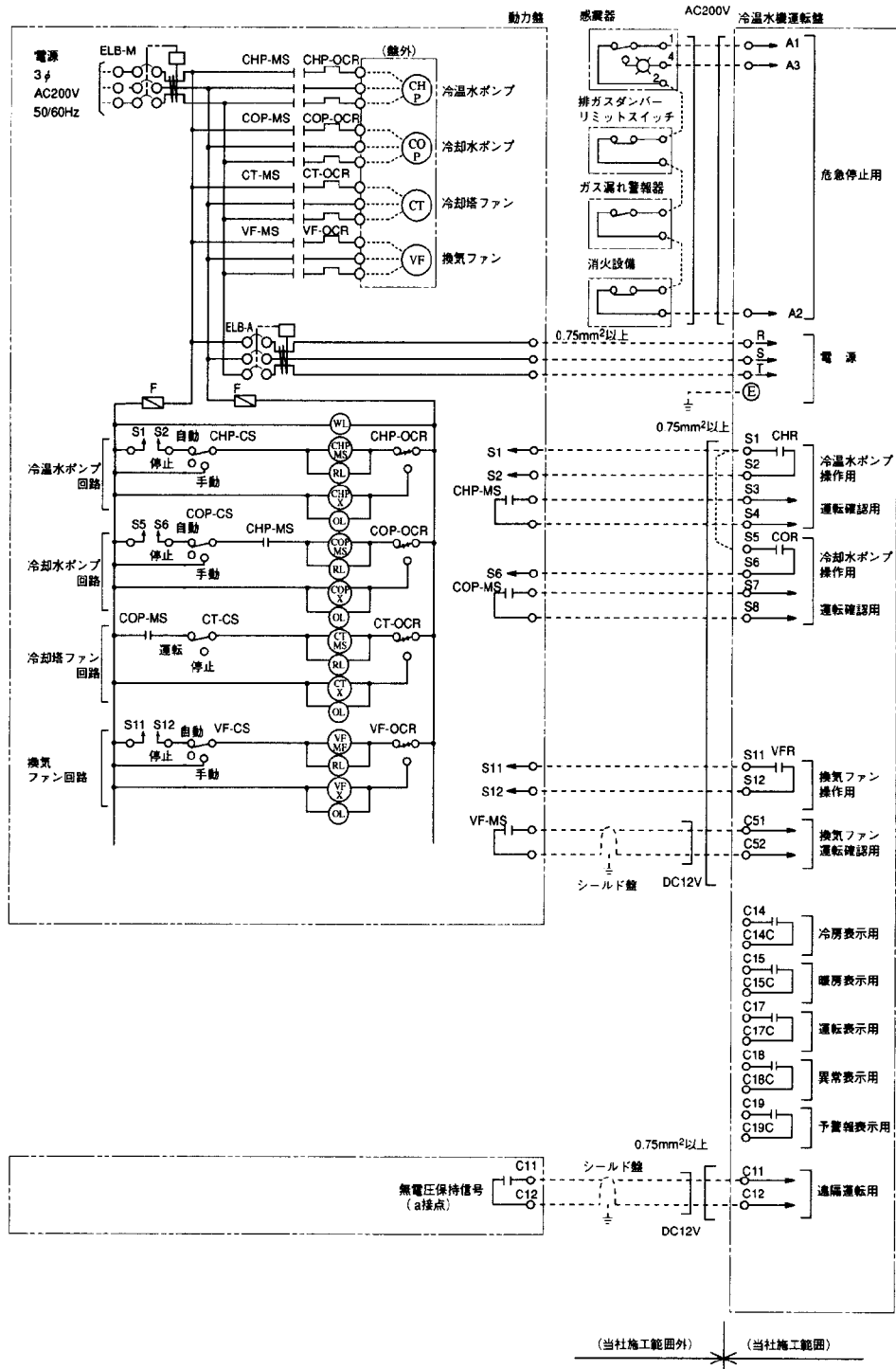
図は、動力盤回路、操作信号、インターロック信号および配線について示します。

1. 冷温水機運転盤は当社で納入します。また、感震器および動力盤、消火設備、ガス漏れ警報器、排ガスダンパーリミットスイッチは、当社施工範囲外です。
2. 破線にて示す配線をご施工ください。
3. 冷温水機運転盤からの各種信号の接点容量は、AC250V、400VAです。

●記号説明

記号	名 称	記号	名 称
CHP	冷温水ポンプ	-MS	電磁開閉器
COP	冷却水ポンプ	-OCR	過電流リレー
CT	冷却塔ファン	X	補助リレー
VF	換気ファン	WL	電源表示灯
ELB	漏電遮断器	RL	運転表示灯
F	ヒューズ	OL	異常表示灯
-CS	運転スイッチ	COT	冷却塔ファン発停用温度スイッチ

TGH-80~1800CA (複数台の冷温水機に1台の冷温水、冷却水ポンプを設ける場合)



(備考)

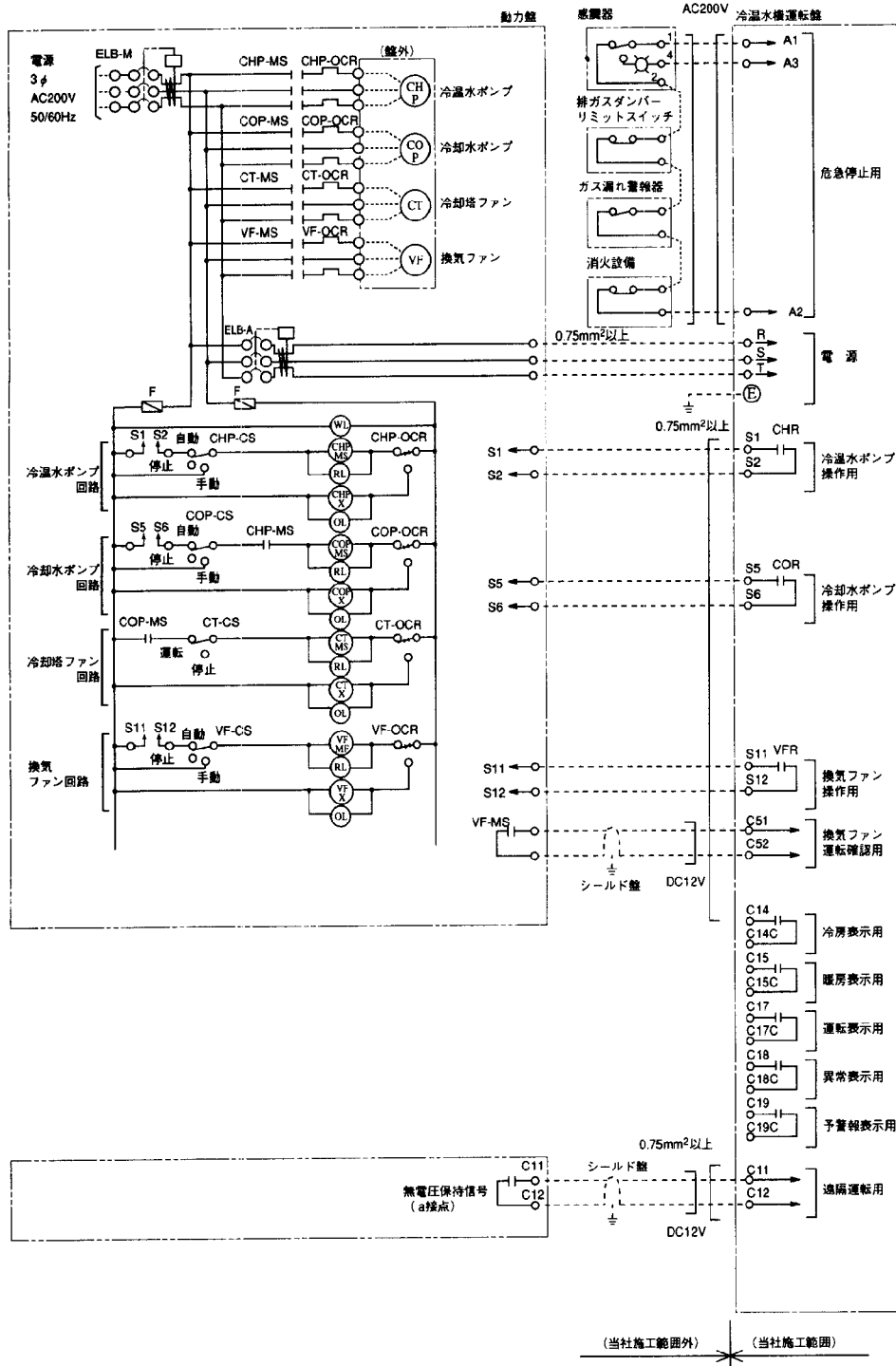
図は、動力盤回路、操作信号、インターロック信号および配線について示します。

1. 冷温水機運転盤は当社で納入します。また、センサーおよび動力盤、消火設備、ガス漏れ警報器、排ガスダンパーリミットスイッチは、当社施工範囲外です。
2. 破線にて示す配線をご施工ください。
3. 冷温水機運転盤からの各種信号の接点容量は、AC250V、400VAです。

●記号説明

記号	名称	記号	名称
CHP	冷温水ポンプ	-MS	電磁閉閉器
COP	冷却水ポンプ	-OCR	過電流リレー
CT	冷却塔ファン	X	補助リレー
VF	換気ファン	WL	電源表示灯
ELB	漏電遮断器	RL	運転表示灯
F	ヒューズ	OL	異常表示灯
-CS	運転スイッチ	COT	冷却塔ファン発停温度スイッチ

TGH-80~1800CE



(備考)

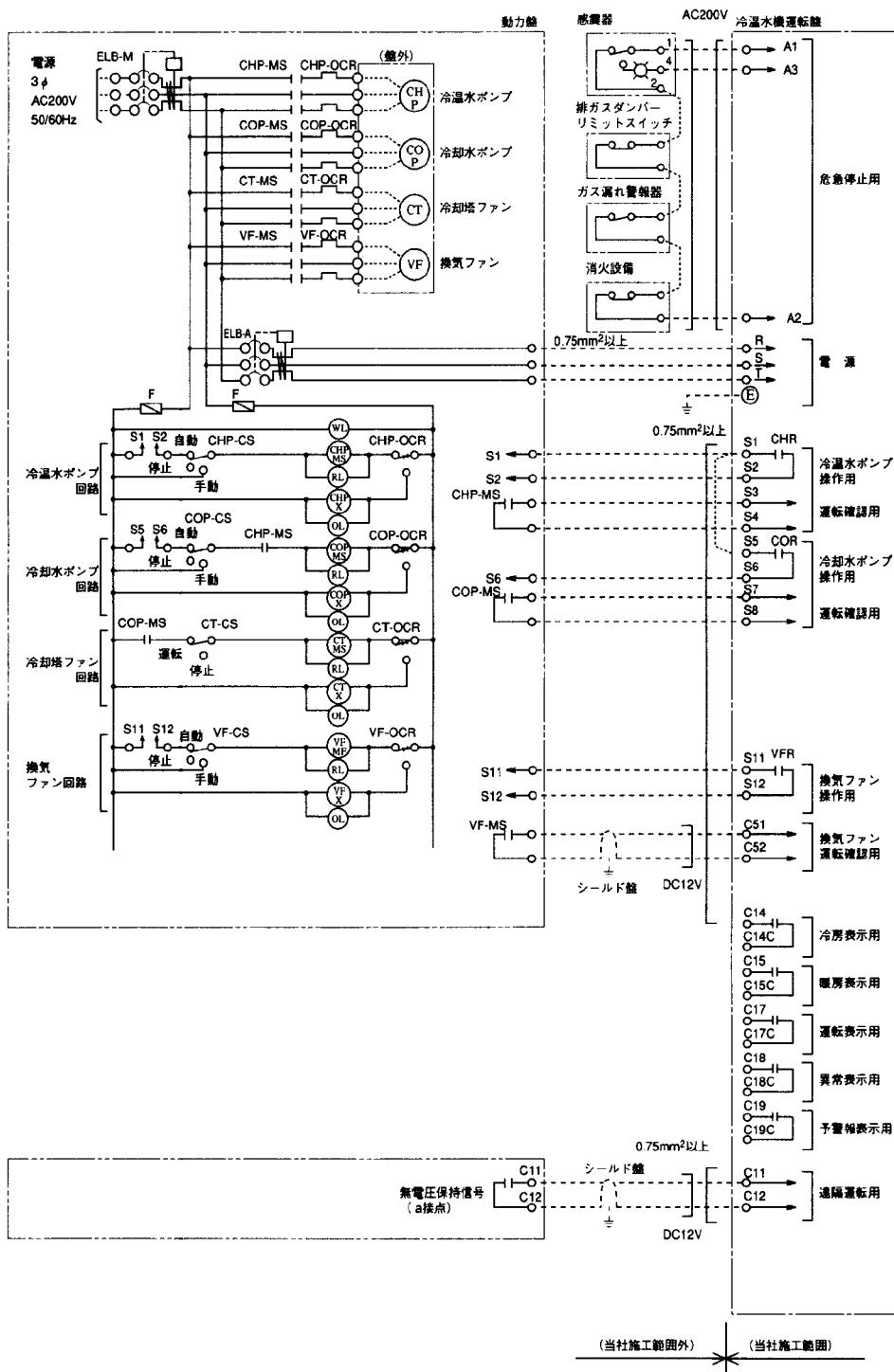
図は、動力盤回路、操作信号、インターロック信号および配線について示します。

1. 冷温水機運転盤は当社で納入します。また、センサーおよび動力盤、消火設備、ガス漏れ警報器、排ガスダンパーリミットスイッチは、当社施工範囲外です。
2. 破線にて示す配線をご施工ください。
3. 冷温水機運転盤からの各種信号の接点容量は、AC250V、400VAです。

●記号説明

記号	名 称	記号	名 称
CHP	冷温水ポンプ	-MS	電磁開閉器
COP	冷却水ポンプ	-OCR	過電流リレー
CT	冷却塔ファン	X	補助リレー
VF	換気ファン	WL	電源表示灯
ELB	漏電遮断器	RL	運転表示灯
F	ヒューズ	OL	異常表示灯
-CS	運転スイッチ		

TGH-80~1800CE (複数台の冷温水機に1台の冷温水、冷却水ポンプを設ける場合)



製品紹介

(備考)

図は、動力盤回路、操作信号、インターロック信号および配線について示します。

1. 冷温水機運転盤は当社で納入します。また、センサーおよび動力盤、消火設備、ガス漏れ警報器、排ガスダンパーリミットスイッチは、当社施工範囲外です。
2. 破線にて示す配線をご施工ください。
3. 冷温水機運転盤からの各種信号の接点容量は、AC250V、400VAです。

●記号説明

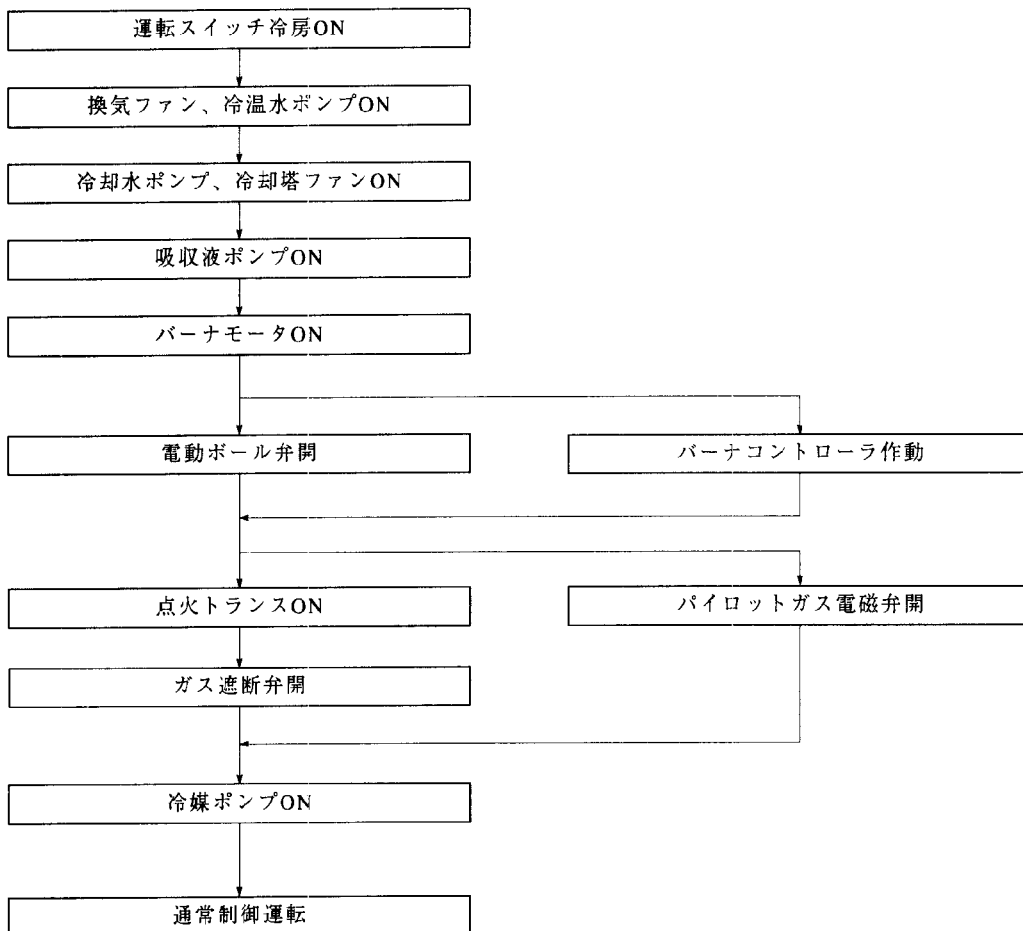
記号	名称	記号	名称
CHP	冷温水ポンプ	-MS	電磁開閉器
COP	冷却水ポンプ	-OCR	過電流リレー
CT	冷却塔ファン	X	補助リレー
VF	換気ファン	WL	電源表示灯
ELB	漏電遮断器	RL	運転表示灯
F	ヒューズ	OL	異常表示灯
-CS	運転スイッチ		

②動作説明

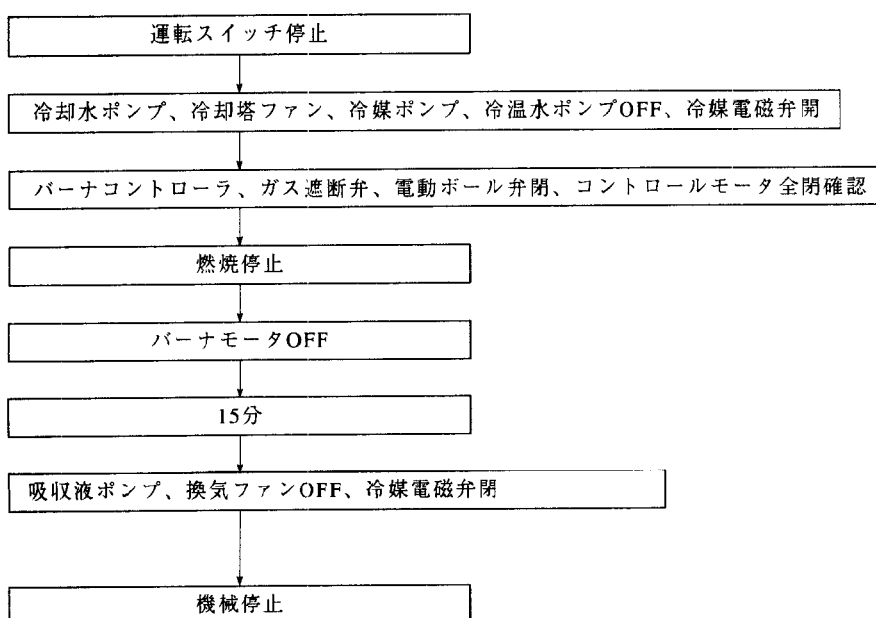
(a) シーケンスフローチャート

(イ) 冷房モード

(i) 始動

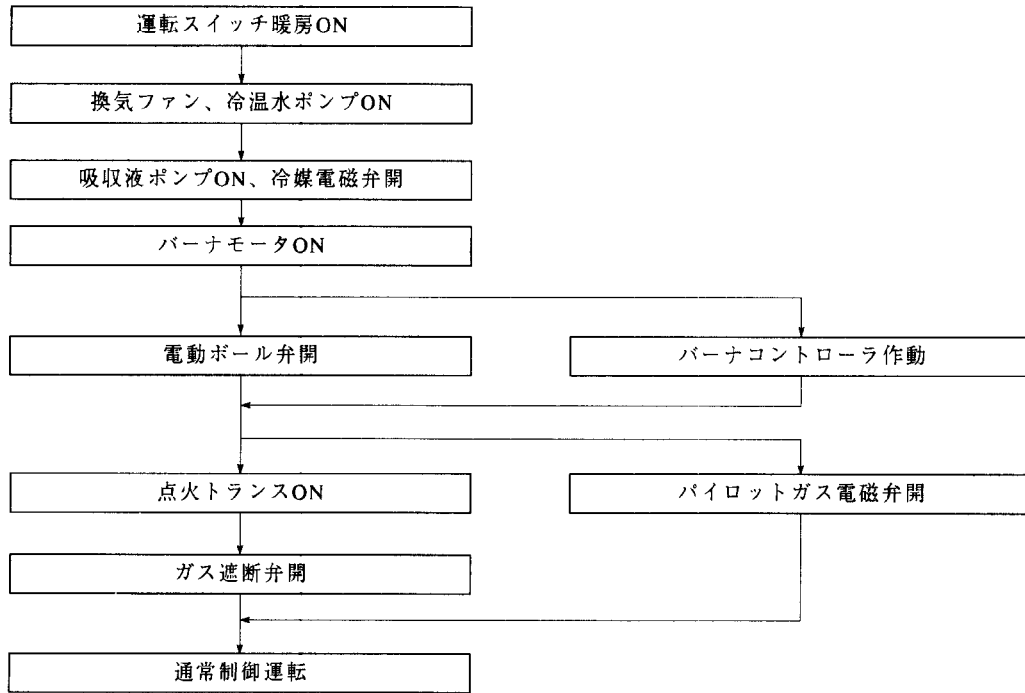


(ii) 停止

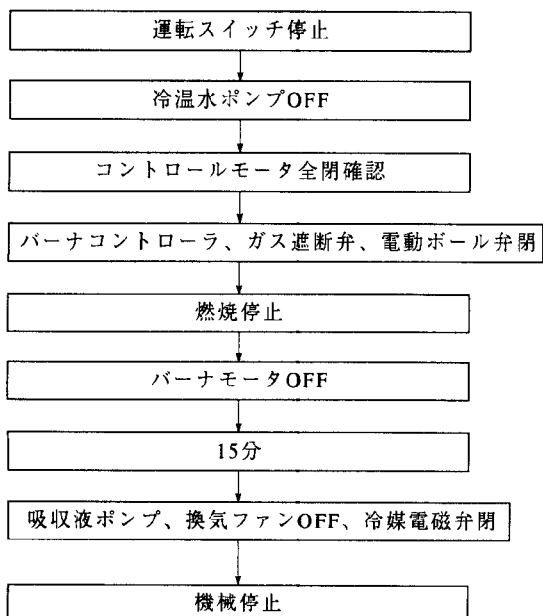


(ロ) 暖房モード

(i) 始動



(ii) 停止



③ 制御方式

	TGH-A, Bシリーズ	TGH-Cシリーズ	
		TGH-CA	TGH-CE
容量制御	比例方式	PID方式	
燃焼制御	比例 + ON/OFF	PID + ON/OFF	
溶液循環制御	通常方式	通常方式	インバータ方式

温度制御方式の比較

制御方式名称	特長・欠点	制御動作
2 位置制御 (ON-OFF制御) 3 位置制御	<ul style="list-style-type: none"> ○ 装置が簡単で経済的。 ● 制御対象が、遅れ要素を含んだり、時定数の小さい場合、サイクリングがひどくなる。 ● きめ細かな制御には向かない。 	
比 例 制 御	<ul style="list-style-type: none"> ○ オン-オフ動作で生じるサイクリングを無くす事ができる。 ● 制御が終わっても測定値と目標値に偏差(オフセット)が残る場合がある。 	
P I D 制 御	<ul style="list-style-type: none"> ○ オフセットが残らず、応答が早く、負荷変化に極めて良好に対応ができる。 ● 装置がやや高価になる。 ● 最適調整を行う事が難しい。 	

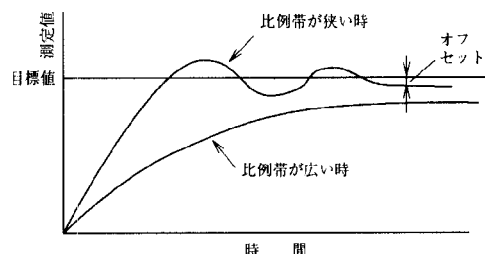
PID制御は、制御値を目標値に出来るだけ早く一致させ、また、外乱によって発生した偏差（偏差=目標値-測定値）を出来るだけ早く無くすために、比例動作、積分動作、微分動作を同時に働かせる制御方式です。以下に各動作の特長を述べます。

●比例動作 ("P"roportional動作)

調節計出力を偏差（偏差=目標値-測定値）に比例させることで、出力をコントロールします。ON-OFF動作の様な、測定値が波打つように変動すること（サイクリング）を防ぐことが出来ます。

比例動作では、最終的に平衡状態に達した後も偏差が残る場合があります。これをオフセットと呼びます。

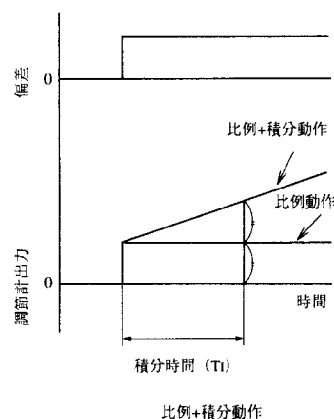
比例動作の強さは比例帯で表され、比例帯が小さいほど動作は強くなり、比例帯0%でON-OFF動作となります。



●積分動作 ("I"ntegral動作)

積分動作は、偏差がある限りこれを積分する動作で、偏差がある限り調節計出力は徐々に増加（或は減少）し、偏差が0になれば増加（或は減少）は停止します。従って、比例動作と組み合わせて使用（PI動作）すると比例動作のオフセットを消すことができます。

積分動作の強さは積分時間で表され、積分時間を短くすると動作は強くなり、積分時間0でON-OFF動作となります。



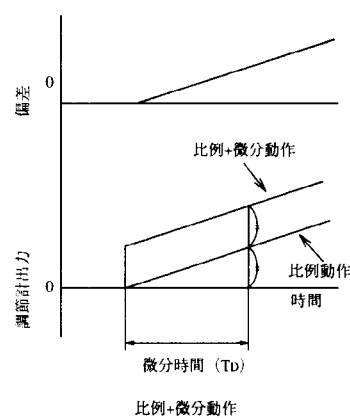
●微分動作 ("D"erivative動作)

例えば、温度が変化する速度に比例した出力は、温度変化があった時点で大きく、それから徐々に小さくなります。温度が変化する速度とは温度を微分することですので、これを微分動作と言います。

比例動作や積分動作では、偏差に比例した出力しか出さないで、負荷変動があった場合には回復が遅れがちになります。そこで微分動作による出力を比例動作出力に加えてやることで、変動に対する追従性がよくなります。

微分動作は、単独では用いられず、PD、PID動作として使用されます。

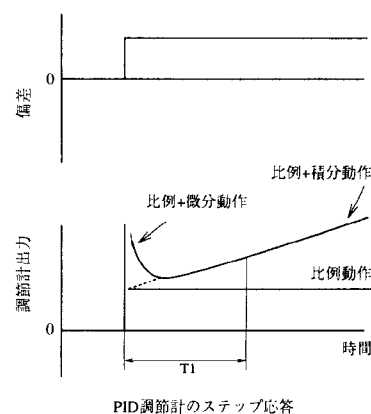
微分動作の強さは微分時間で表され、微分時間を長くすると動作は強くなりON-OFF動作に近づきます。また、微分時間0で微分動作0となります。



●PID動作

比例動作・積分動作・微分動作を全部同時に働かせる動作を略してPID動作といい、これを用いた制御方式がPID制御です。

PID制御は、P動作、I動作、D動作それぞれの特長を組み合わせたもっとも優れた制御方式といえます。但し実際に使用する場合には、PID定数である比例帯、積分時間、微分時間を最適に調整する必要があります。



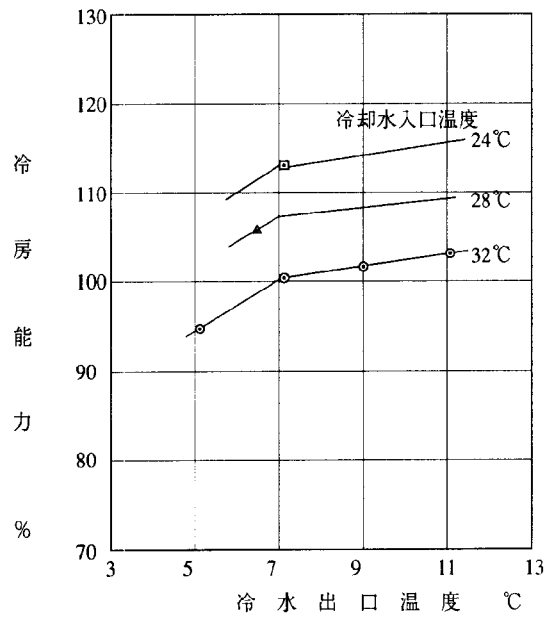
PID調節計のステップ応答

(12) 冷房能力特性

冷水温度变化特性

運転条件

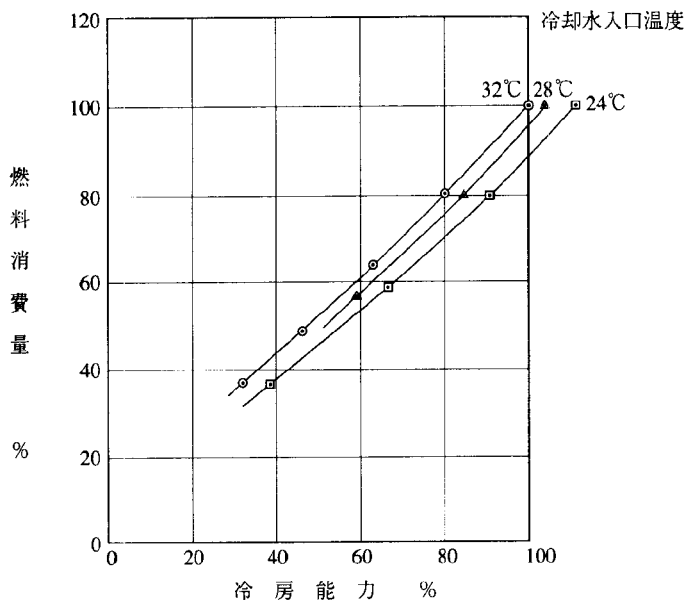
冷水流量 $\left\{ \begin{array}{l} 60\text{m}^3/\text{h} \text{ (TGH-100A形)} \\ 121\text{m}^3/\text{h} \text{ (TGH-200A形)} \end{array} \right.$
 冷却水流量 $\left\{ \begin{array}{l} 100\text{m}^3/\text{h} \text{ (TGH-100A形)} \\ 200\text{m}^3/\text{h} \text{ (TGH-200A形)} \end{array} \right.$
 燃烧量 100% (一定)



(13) 部分負荷特性

冷房部分負荷特性

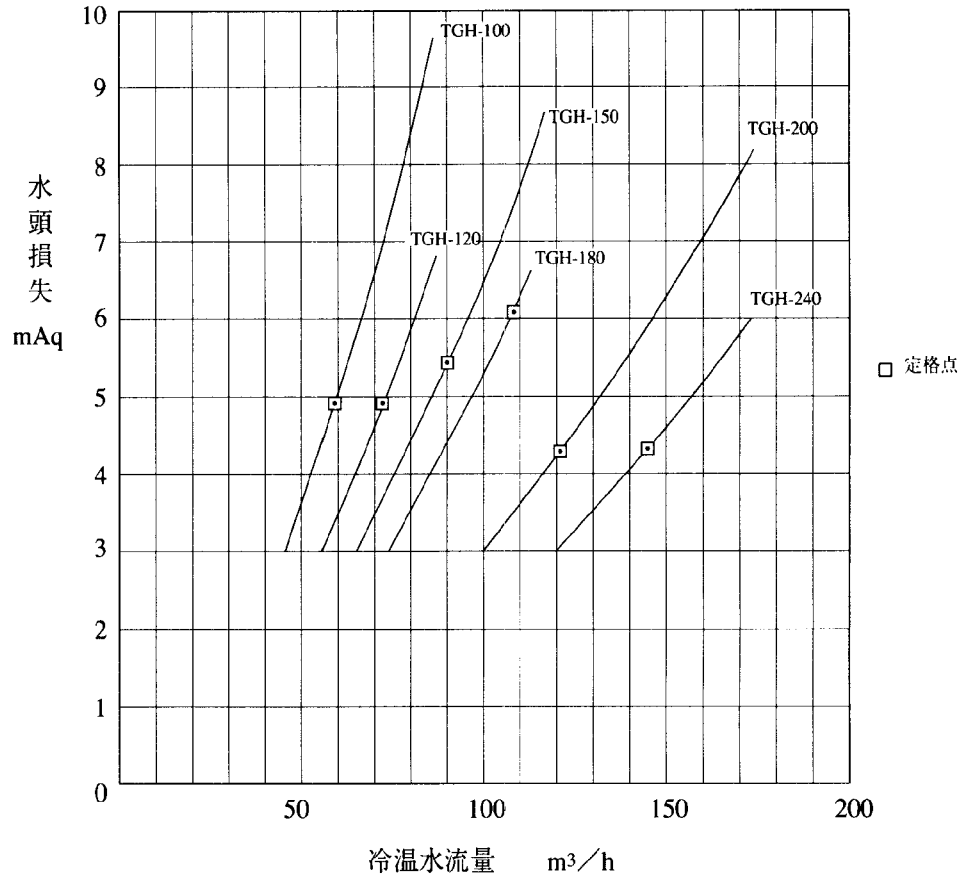
運転特性 冷水出口温度 7°C (一定)



(14) 機内压力損失特性

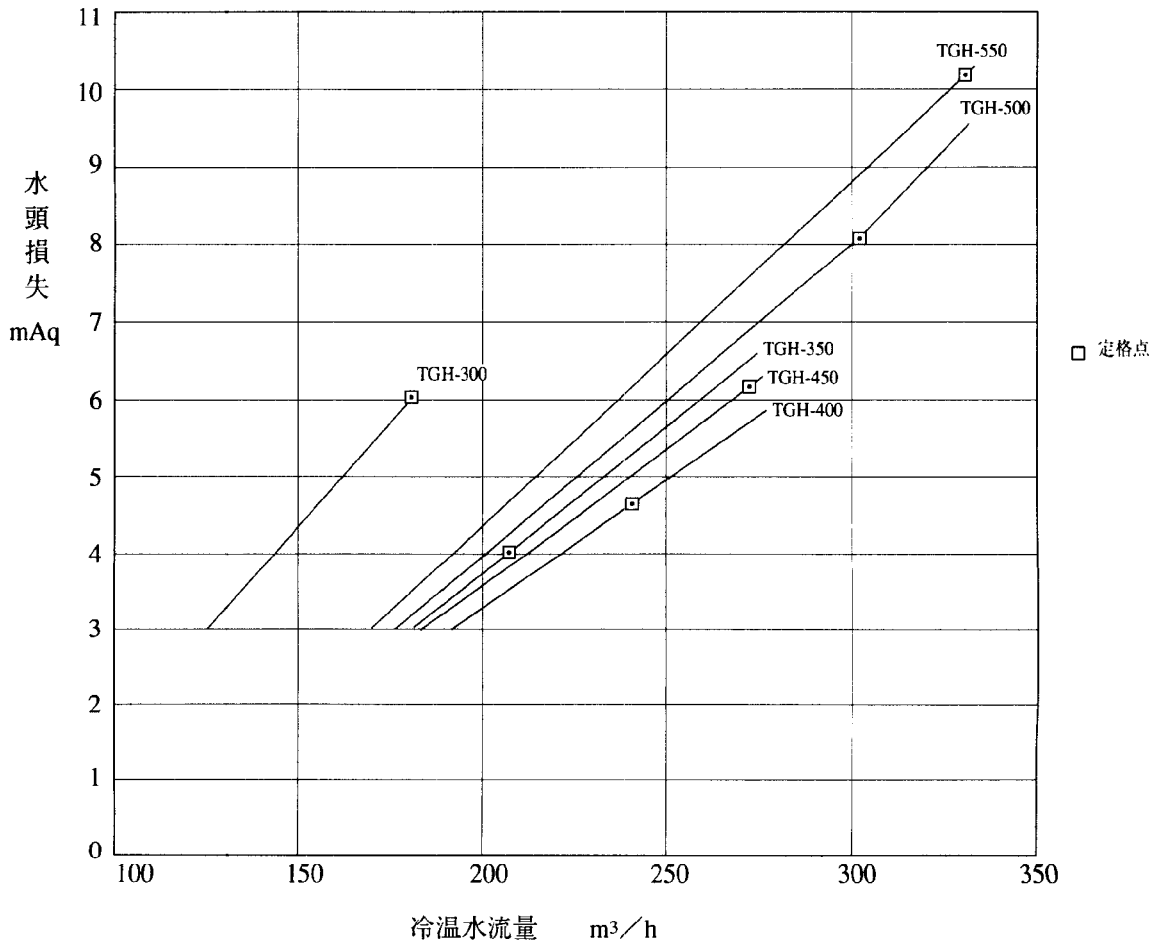
TGH-100A~240A

TGH-100B~240B

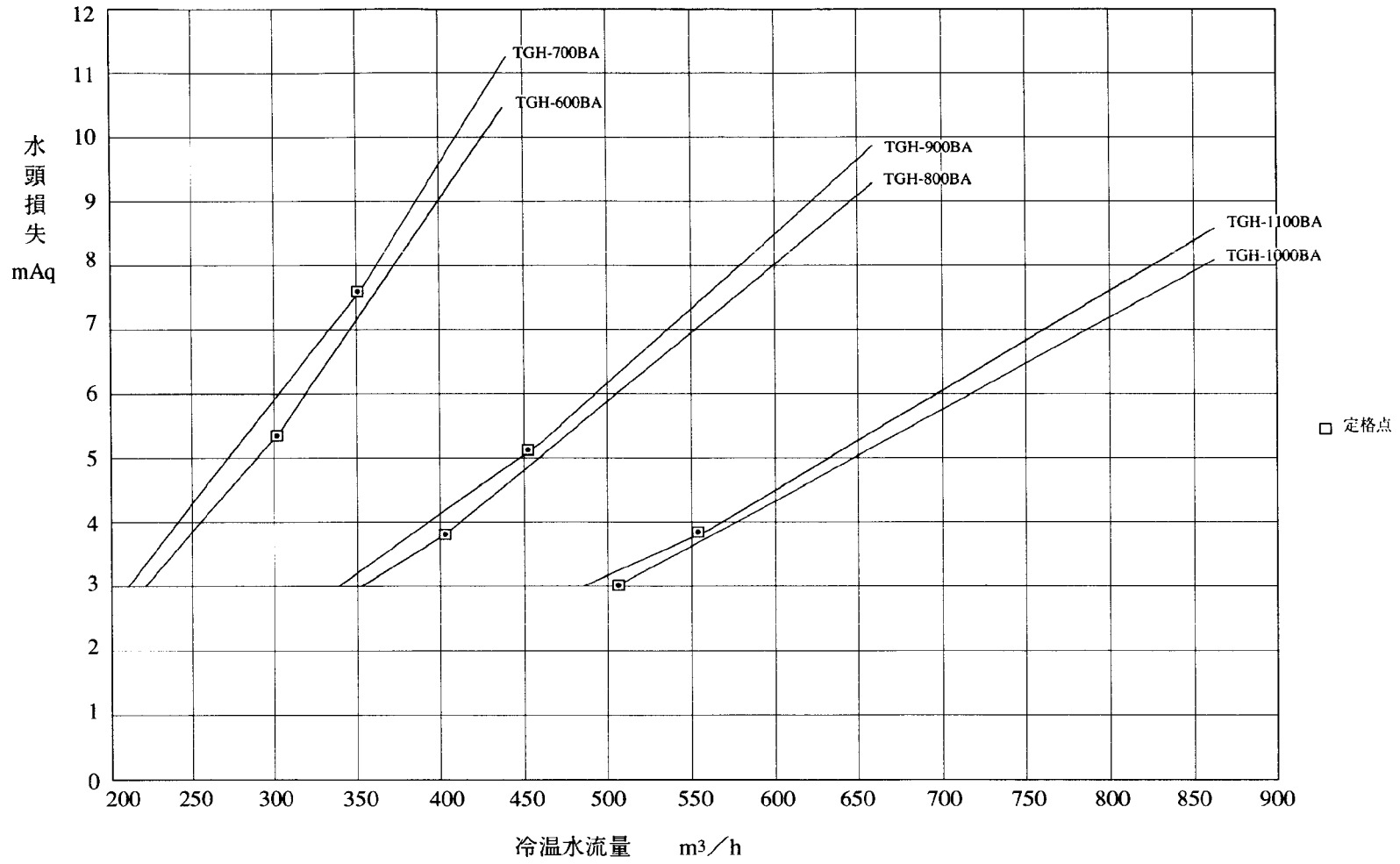


TGH-300A~550A

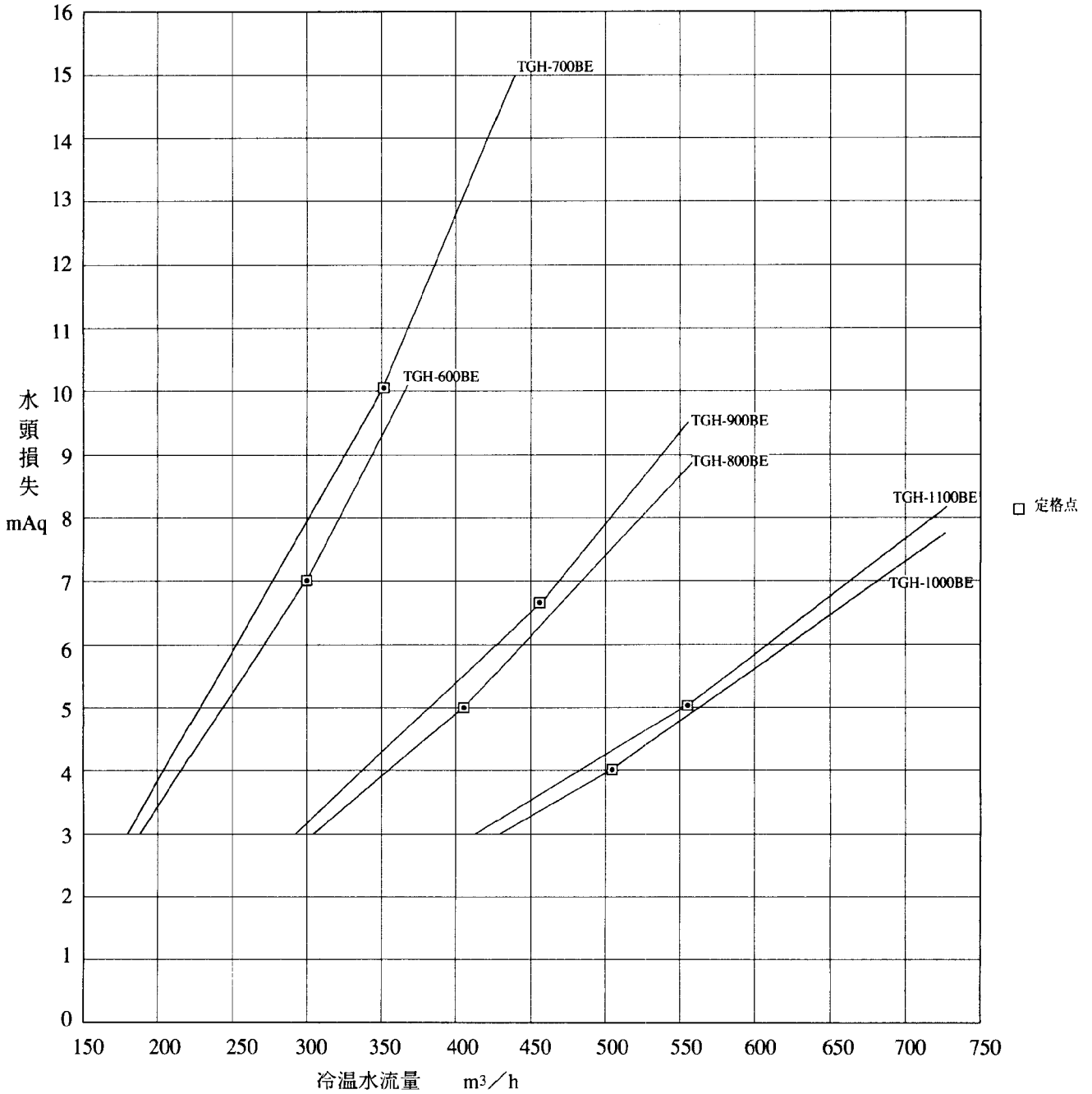
TGH-300B~550B



TGH-600BA~1100BA

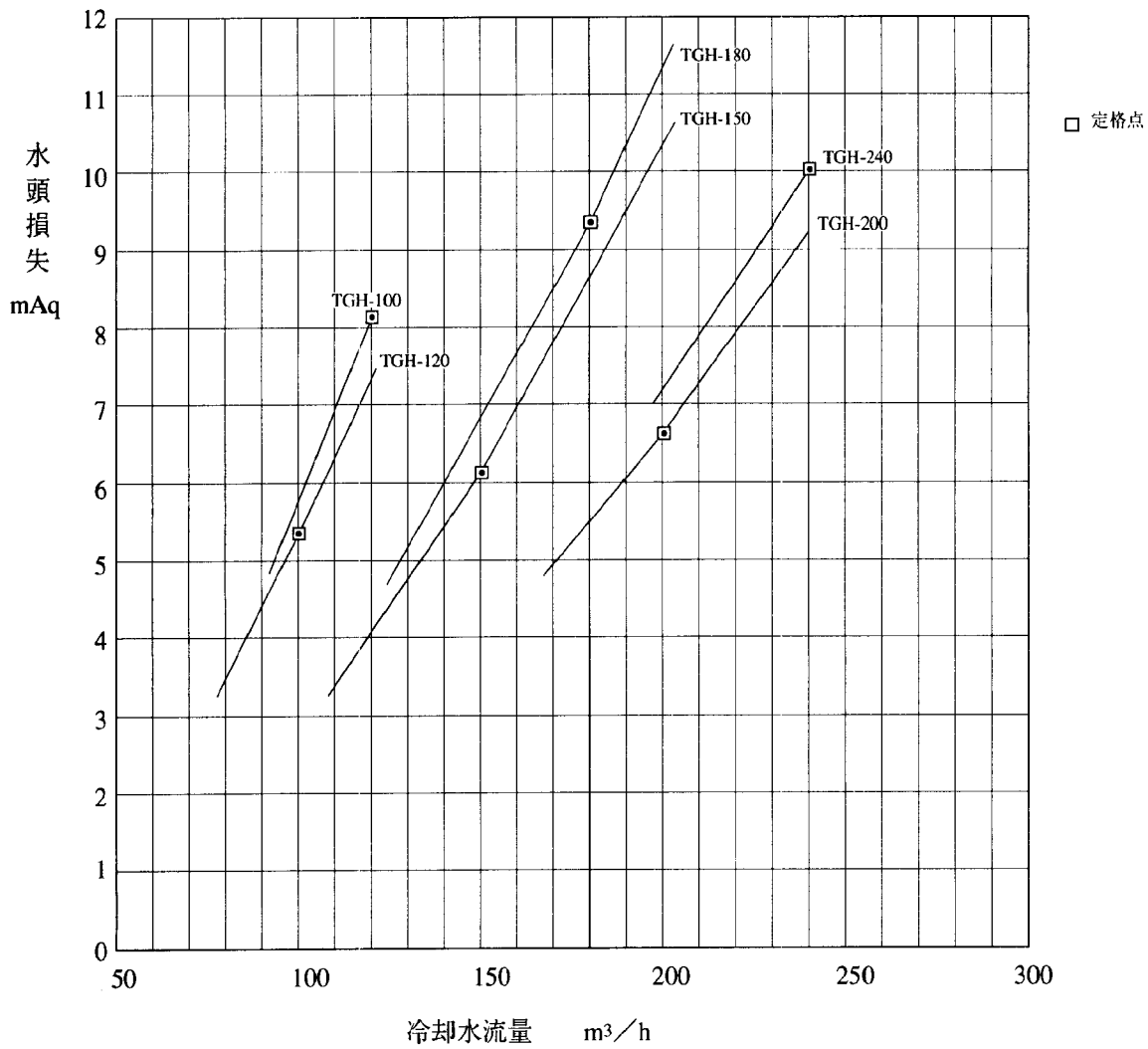


TGH-600BE~1100BE

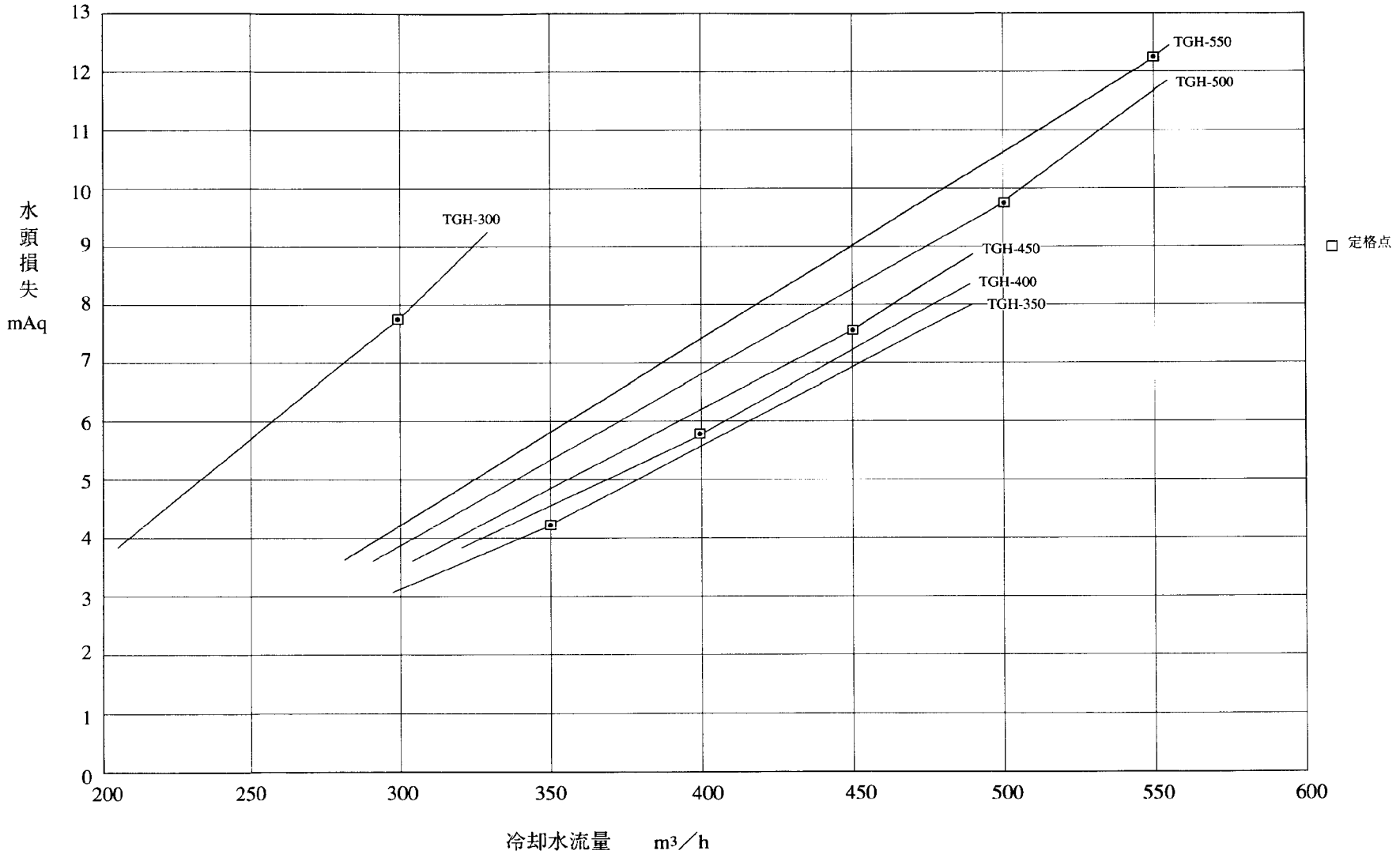


TGH-100A~240A

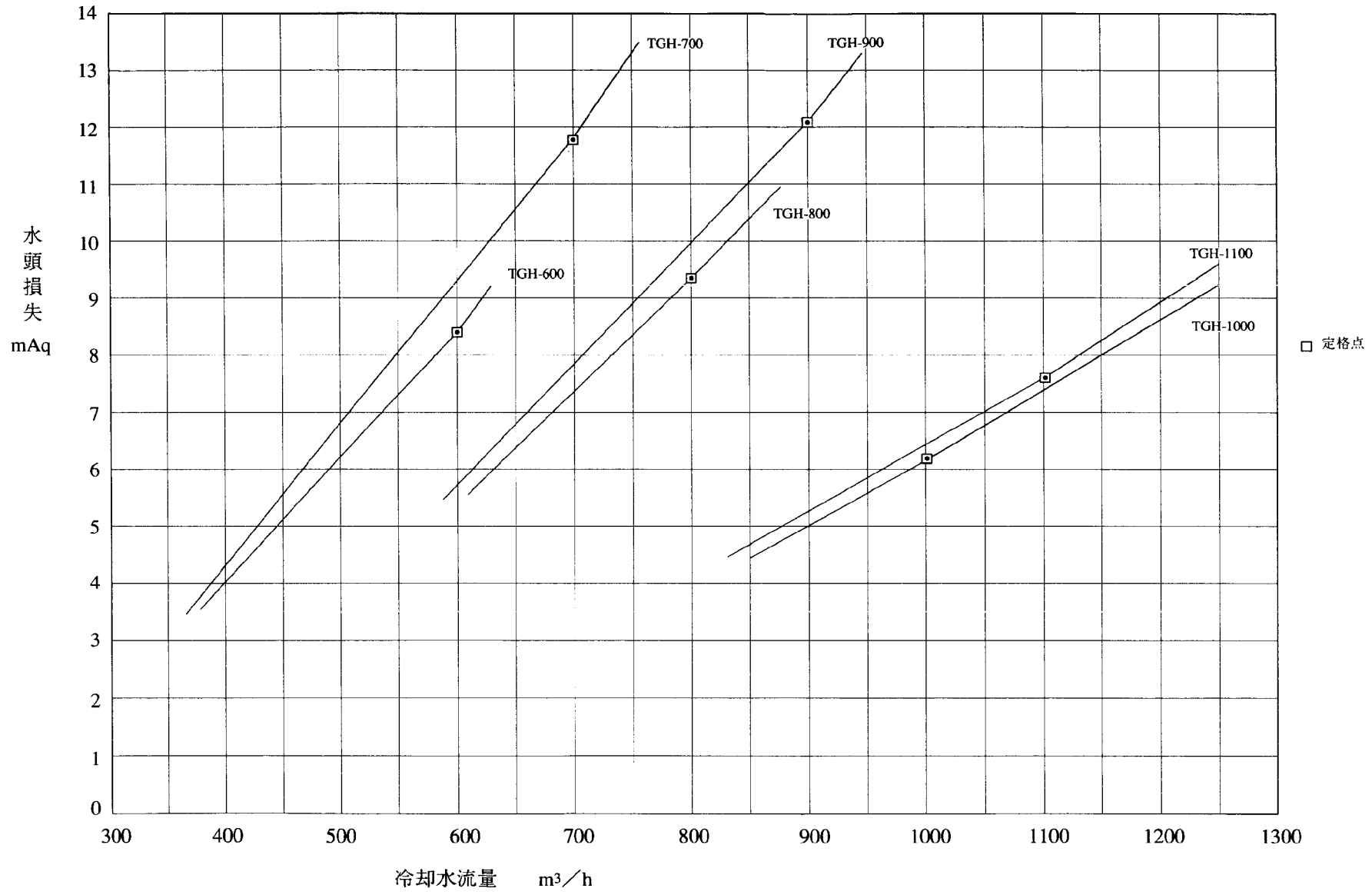
TGH-100B~240B



TGH-300A~550A
TGH-300B~550B

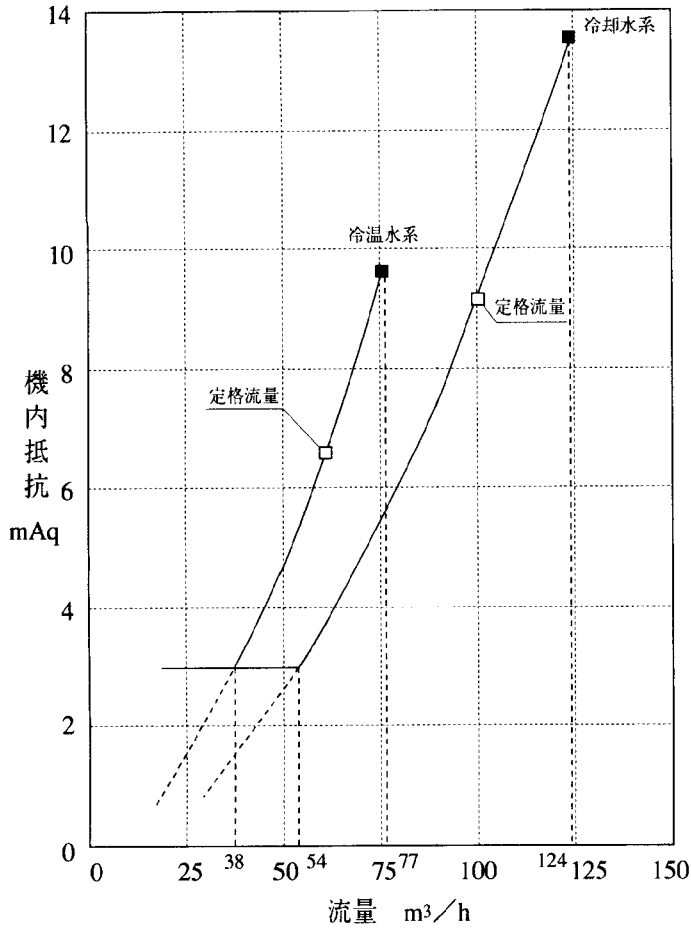


TGH-600BA~1100BA
TGH-600BE~1100BE

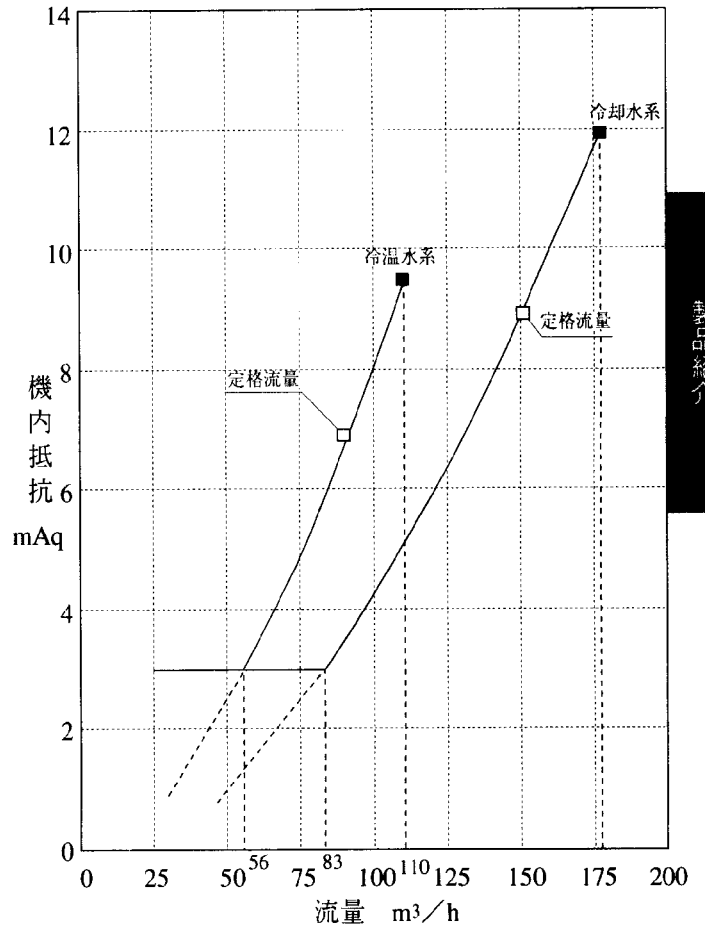


□ 定格点

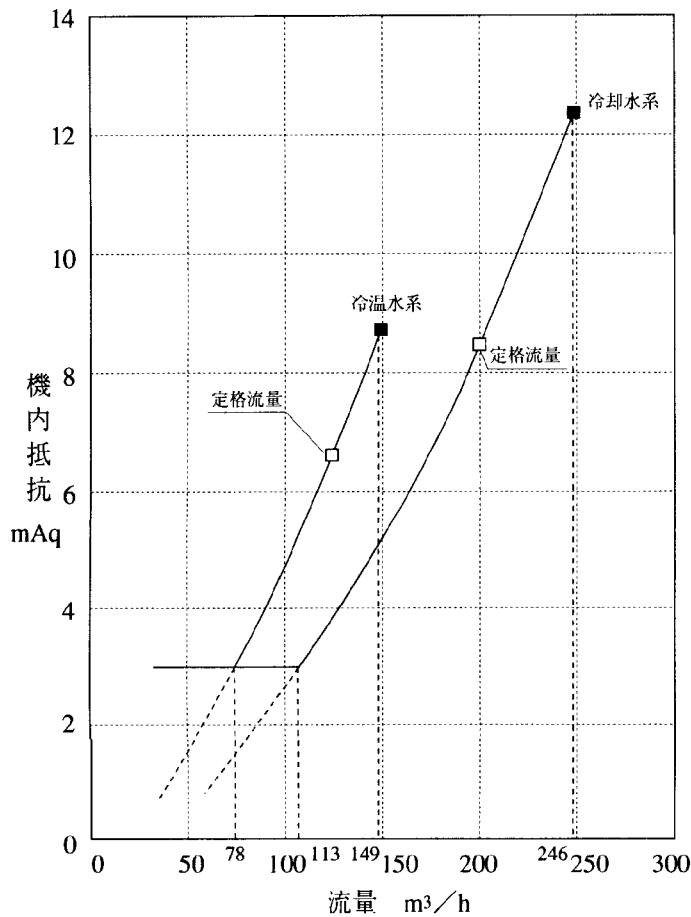
TGH-100C



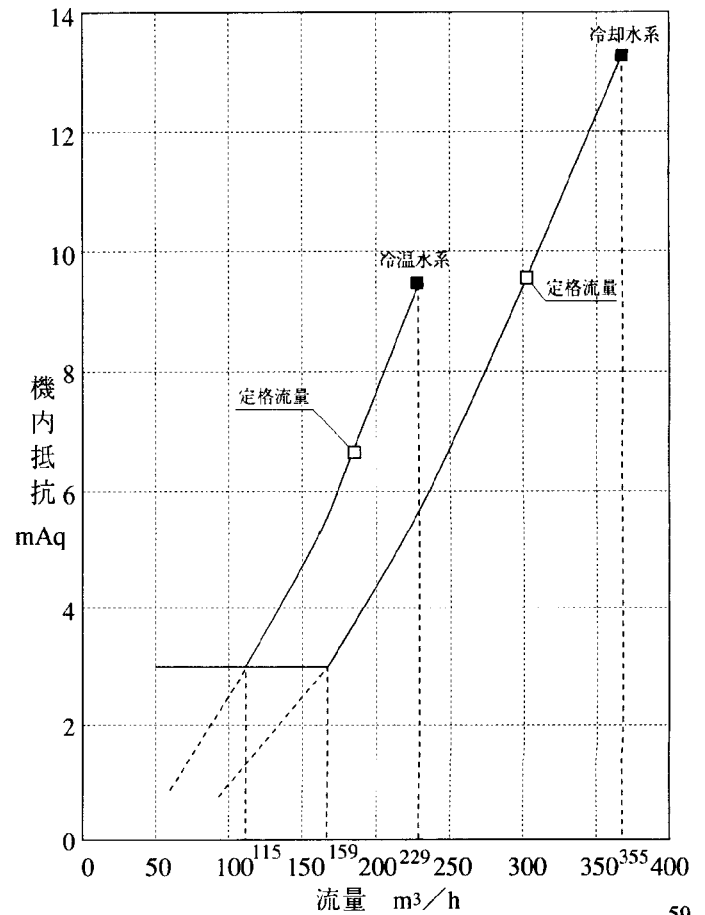
TGH-150C



TGH-200C

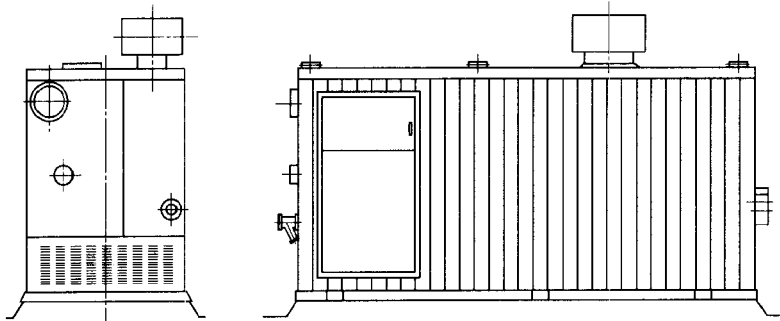
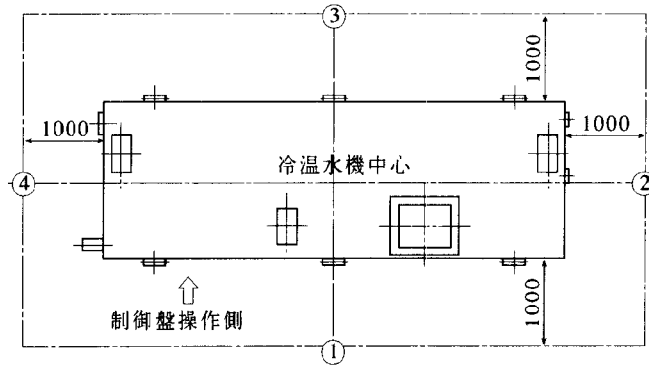


TGH-300C



(15) 騒音特性

■TGH-Aシリーズ



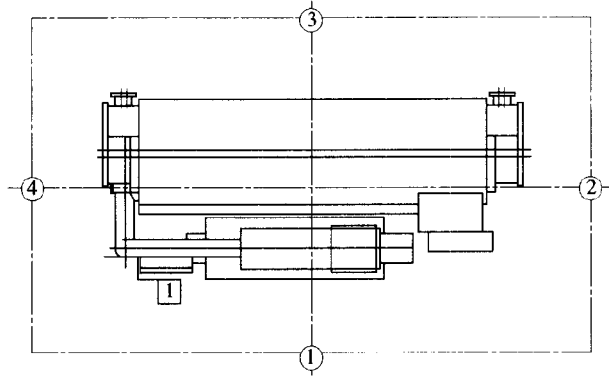
単位：dB (A)

形式 \ 測定位置	①	②	③	④
TGH- 100AA,AF,AE,AG	71	67.5	69	72.5
TGH- 120AA,AF,AE,AG	73.5	70	72	74
TGH- 150AA,AF,AE,AG	74	71.5	73.5	74.5
TGH- 180AA,AF,AE,AG	75	74	75.5	76
TGH- 200AA,AF,AE,AG	76.5	76	78	77
TGH- 240AA,AF,AE,AG	78	78	80	78
TGH- 300AA,AF,AE,AG	86	86	85	84
TGH- 350AA,AF,AE,AG	85	85	84	83
TGH- 400AA,AF,AE,AG	86	86	85	84
TGH- 450AA,AF,AE,AG	86	86	85	84
TGH- 500AA,AF,AE,AG	86	86	85	84
TGH- 550AA,AF,AE,AG	86	86	85	84

注)

1. 測定高さ 1.5m
2. 上記の値は、予想値であり保証値ではありません。

■TGH-Bシリーズ



製品紹介

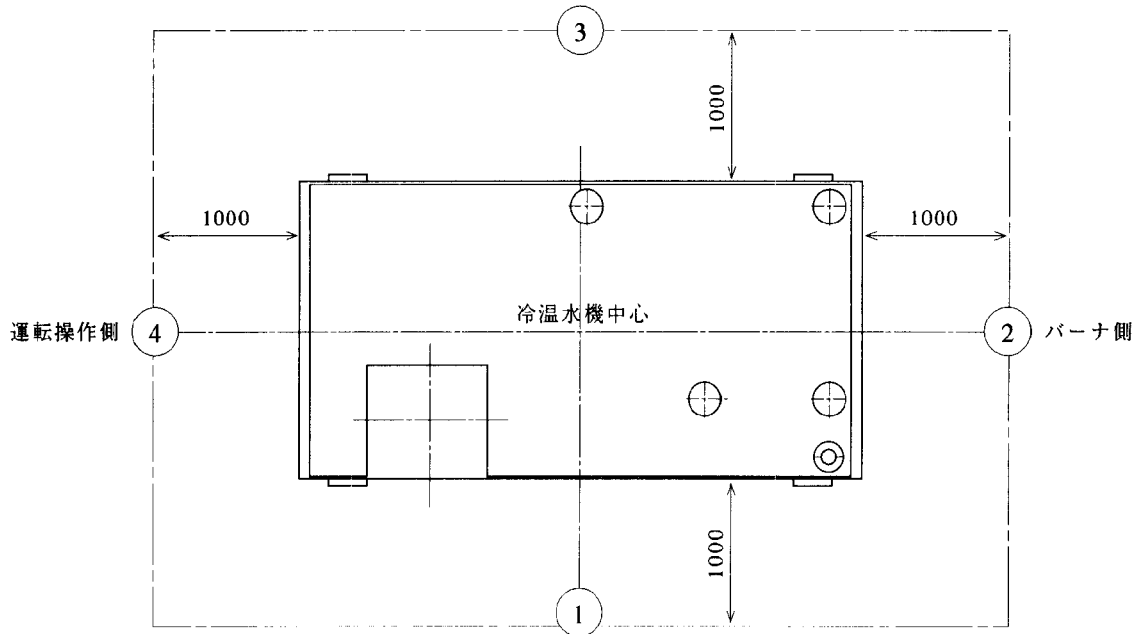
単位：dB (A)

形式 \ 測定位置	①	②	③	④
TGH- 100BA, BE	76	72	75	73.5
TGH- 120BA, BE	76.5	73.5	76	74.5
TGH- 150BA, BE	77	75	77.5	75.5
TGH- 180BA, BE	77	76	78.5	77
TGH- 200BA, BE	77.5	77.5	80	78
TGH- 240BA, BE	79	79	81	79
TGH- 300BA, BE	86	86	85	84
TGH- 350BA, BE	86	86	85	84
TGH- 400BA, BE	86	86	85	84
TGH- 450BA, BE	86	86	85	84
TGH- 500BA, BE	86	86	85	84
TGH- 550BA, BE	86	86	85	84
TGH- 600BA, BE	88	86	85	86
TGH- 700BA, BE	88	86	85	86
TGH- 800BA, BE	88	86	85	86
TGH- 900BA, BE	88	86	85	86
TGH- 1000BA, BE	88	86	85	86
TGH- 1100BA, BE	88	86	85	86

注)

1. 測定高さ 1.5m
2. 上記の値は、予想値であり保証値ではありません。

■TGH-Cシリーズ



単位：dB (A)

形式 \ 測定位置	①	②	③	④
TGH- 100CA, CE	73	71	74	70
TGH- 150CA, CE	73	71	74	70
TGH- 200CA, CE	73	70	73	70
TGH- 300CA, CE	73	70	73	70

注)

1. 測定高さ 1.5m
2. 上記の値は、予想値であり保証値ではありません。

(16) 使用限界

使用限界

NO.	項 目		仕 様
1	電 源	電圧変動	定格電圧の±10%以内
		相間電圧	アンバランス±2%以内
2	冷水出口温度		TGH-A, Bシリーズ 6℃～12℃ TGH-C シリーズ 5℃～12℃
3	温水出口温度		TGH-A, Bシリーズ 47℃～60℃ TGH-C シリーズ 45℃～60℃
4	冷却水入口温度		TGH-A, Bシリーズ 22℃～32℃ TGH-C シリーズ 22℃～34℃ (CE: 10℃～34℃)
5	冷温水・冷却水系 水質耐圧		TGH-A, Bシリーズ 8kg/cm ² G TGH-C シリーズ 10kg/cm ² G
6	許容最低機械周囲温度		冷房停止時 5℃ 暖房停止時 -10℃
7	水 質	冷 水	日本工業規格 JISB8613-1978による
		冷却水	日本冷凍空調工業会規格 JRA9001-1980による

(17) 制御および安全装置

■TGH-A,Bシリーズ

制御装置

NO.	名 称	記 号	作 動	動 作
1	吸収液温度スイッチ	ATC2	稀液温度低	冷媒電磁弁No.2開閉
2		ATC1		冷媒電磁弁No.1開閉
3	冷水出口温度スイッチ	CTL2	冷水出口温度低	冷媒ポンプ発停
4	冷水出口温度スイッチ	CTC1	冷水出口温度低	燃焼 ON - OFF
5	温水出口温度スイッチ	HTC1	温水出口温度高	燃焼 ON - OFF
6	冷温水温度制御器	CHTC	冷温水温度制御	燃焼比例制御

安全装置

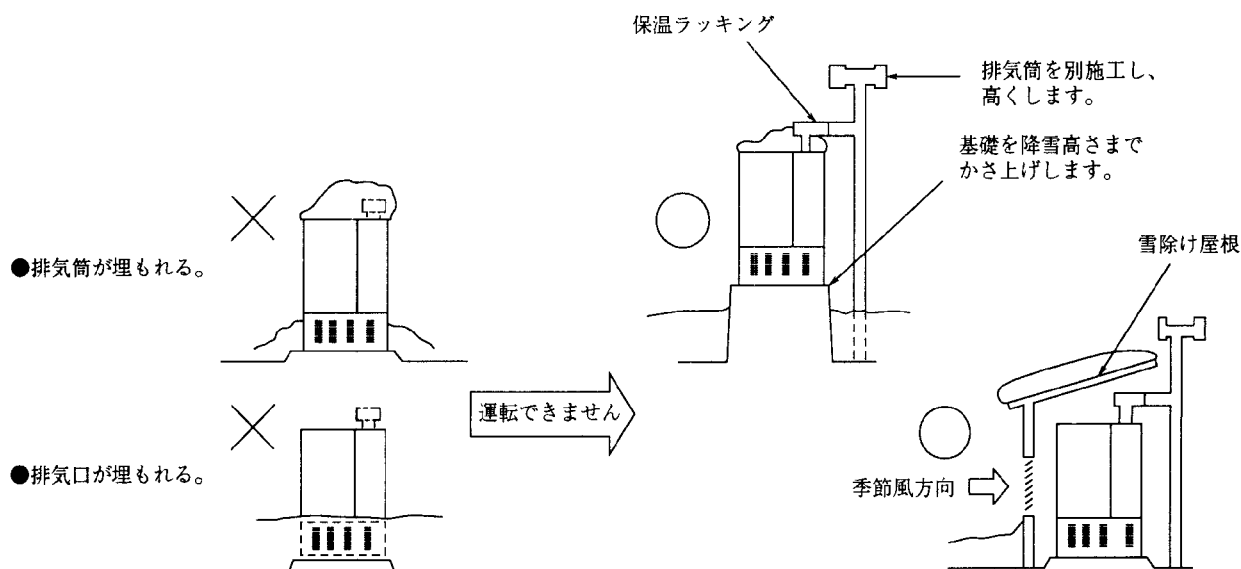
NO.	名 称	記 号	作 動	異常表示	動 作
1	再生温度スイッチ	RTH	再生温度過低	172℃	再生器
2	再生液面スイッチ	RLTH	再生液面レベル過低	175℃	
3	再生圧力スイッチ	DTH RPH	再生圧力過高	大気圧	再生圧力
4	冷水出口温度スイッチ	CTL1	冷水出口温度過低	3.0℃	冷温水 出口温度
5	温水出口温度スイッチ	HTH	温水出口温度過高	80℃	
6	排ガス温度スイッチ	ETH	排ガス温度過高	290℃	排ガス温度
7	ガス圧力スイッチ	GPH	燃料ガス圧過高 (中圧及び中間圧供給のみ)	130%	燃焼
8	ガス圧力スイッチ	GPL	燃料ガス圧過低	70%	
9	空気圧力スイッチ	APL	ブロワ空気圧過低	5mmAq	
10	燃焼監視	UV	フレイム電流過減	1.1μA	
11	冷媒ポンプ過電流リレー	RP-OCR	冷媒ポンプ過電流	定格電流	電動機
12	高温吸収液ポンプ 過電流リレー	HSP -OCR	高温吸収液ポンプ 過電流	定格電流	
13	低温吸収液ポンプ 過電流リレー	LSP -OCR	低温吸収液ポンプ 過電流	定格電流	
14	バーナモータ 過電流リレー	BM-OCR	バーナモータ 過電流	定格電流	
15	冷温水流量スイッチ	CHFL	冷温水流量過減	70%	運転 インターロック
16	運転インターロック	—	インターロック信号	—	
17	サーミスタ	—	サーミスタトラブル	—	サーミスタ

3. 設備設計工事

(1) 設置場所の選定

① 積雪について

豪雪地帯では、出来る限り屋内設置をお願いします。やむを得ず屋外設置される場合は、簡易的な雪除け等が必要となります。

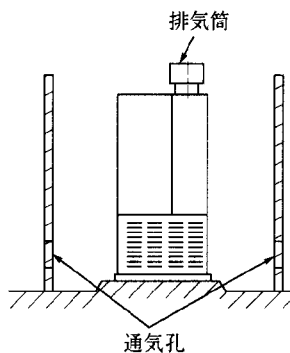


⚠ 注意

積雪地区に屋外型を設置する場合は、屋根を設けて雪を防いでください。
 燃焼不良、漏電、火災等の原因になることがあります。

② 騒音について

騒音防止等の目的で冷温水機の周囲に壁を設けた場合、壁の下部に必ず通気孔を設けて下さい。
 通気孔がないと燃焼トラブルを誘因することがあります。



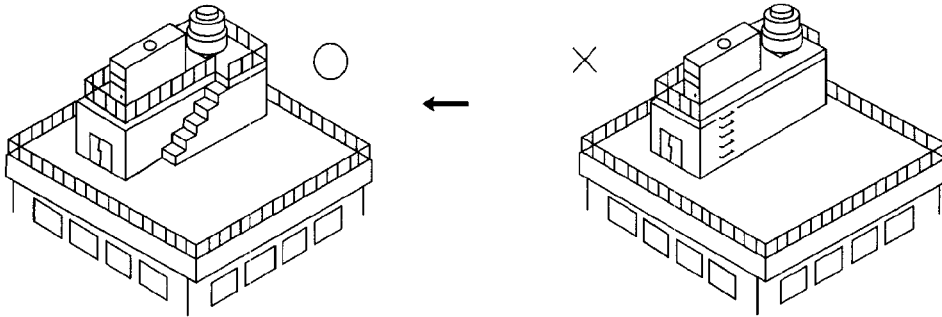
③ 落雷について

落雷による一般的な誘導雷サージ保護対策は実施しておりますが、落雷によっては損傷することがあります。
 落雷による機械の損傷につきましては保証致しかねますので、予め御了承下さい。

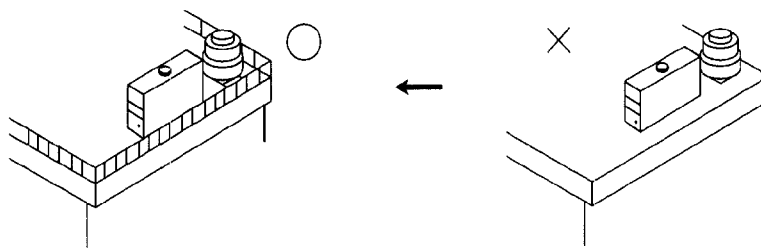
④ 屋上設置について

冷温水機の設置高さが2m以上となる場合は、メンテナンス空間の作業端に手摺等の設置および階段等の作業保護対策を御計画して下さい

〔労働安全衛生法第21条、第23条〕
〔労働安全衛生規則第519条〕



メンテナンススペース（前後1000mm、左右700mm以上）及び保護柵を設定する。



⚠ 注意

機械の周囲にはメンテナンス作業に必要なスペースを設けてください。
スペースが不足する場合は、安全な作業ができず、ケガの原因になることがあります。

⚠ 警告

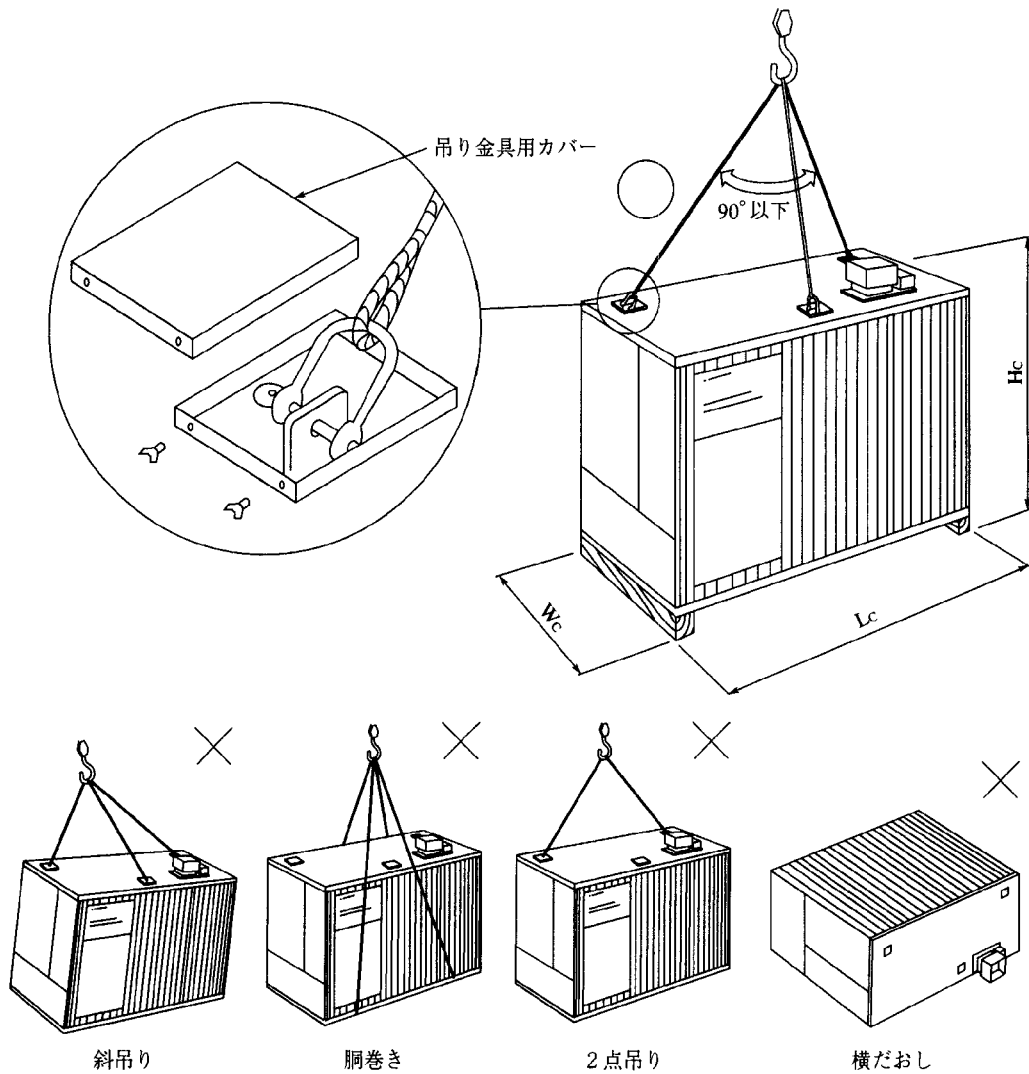
引火性危険物（ガソリン、シンナー等）の取扱い場所、または腐食性ガス（アンモニア、塩素等）の発生する場所には設置しないでください。火災の原因になります。

(2) 荷おろし

TGH-A・B形冷温水機は、高真空容器で本体内部に吸収液と冷媒液を封入して搬入のため、クレーンでの荷おろし作業を十分注意してください。

① 吊り上げ要領

必ず3点水平吊りとし、ワイヤー角度は 90° 以下にしてください。また、ワイヤーが突起物などに当たって損傷しないように注意してください。



⚠ 警告

機器の吊り下げ、コロ引き等は専門業者（資格者）が行ない、機器メーカーの指示事項に従ってください。作業に不備があると、転倒、落下等の事故の原因になります。

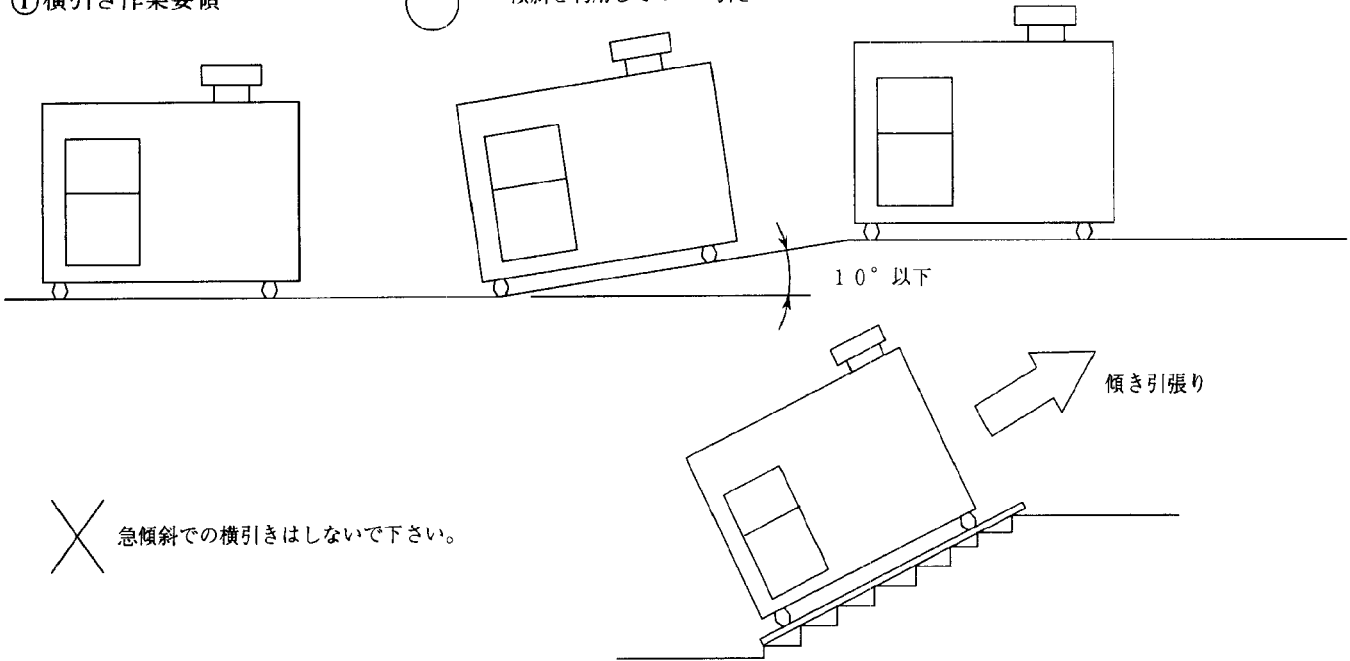
(3) 搬入

TGH-A・B形冷温水機は、高真空容器のため横引きに際し、本体を損傷させないように十分注意してください。冷温水機の搬入口は、「搬入寸法図」に示す寸法を必ず確保してください。なお、高さ方向の寸法には、コロ引き時の必要高さ（受台、コロおよび敷板の寸法）をHc寸法に加えて計画してください。

冷温水機の横引きやジャッキアップの際は、「ジャッキアップ要領」に示すように、基礎金具を上下逆に取付けて作業してください。

① 横引き作業要領

○ 傾斜を利用したのコロ引き



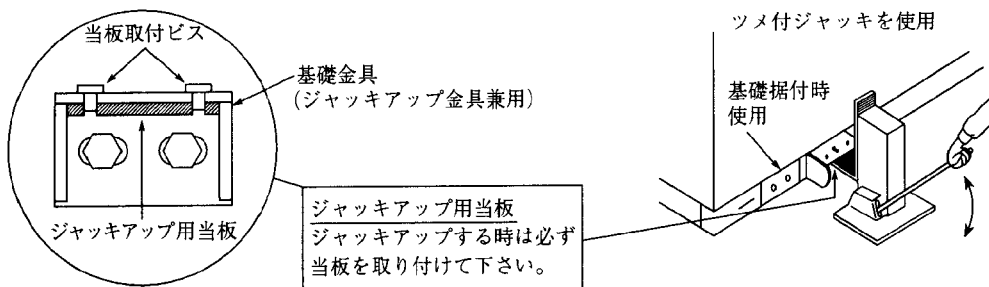
注記

横引き運搬用コロは、指定の型式または相当品を御使用頂き、必要数を所定の位置に取付けて移動させて下さい。床荷重が確保出来ない場合や、凹凸面または段差がある場合は、道板または厚鋼板を敷いて移動させて下さい。牽引は、必ず架台の指定場所にシャックルを介してワイヤ引き移動させて下さい。また、絶対に冷温水機の配管や架台の指定場所以外にワイヤ掛けしないで下さい。

⚠ 警告

機器の吊り下げ、コロ引き等は専門業者（資格者）が行ない、機器メーカーの指示事項に従ってください。作業に不備があると、転倒、落下等の事故の原因になります。

② ジャッキアップ要領

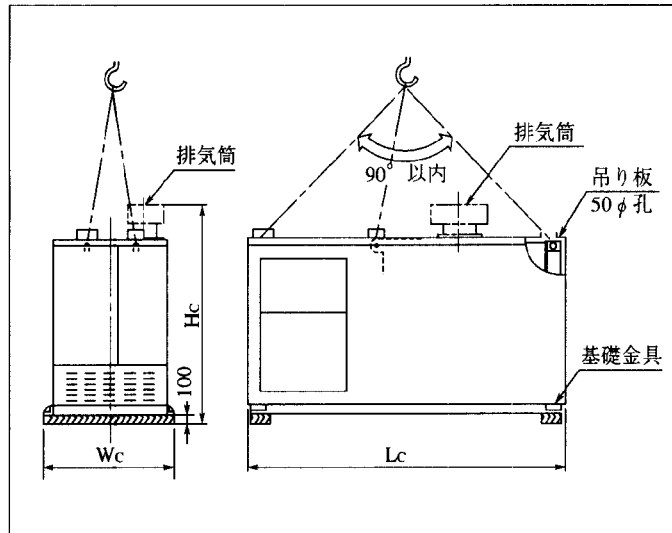


注記

ジャッキは、指定の型式または相当品を御使用頂き、必要数を所定の位置に取付けて下さい。床荷重が確保出来ない場合や凹凸面または段差がある場合には、敷板または厚鋼板を敷いてジャッキを設置し、局部的に片寄らないように各点均等に荷重を掛けて下さい。

■搬入寸法図

①TGH-Aシリーズ 26%省エネルギー形

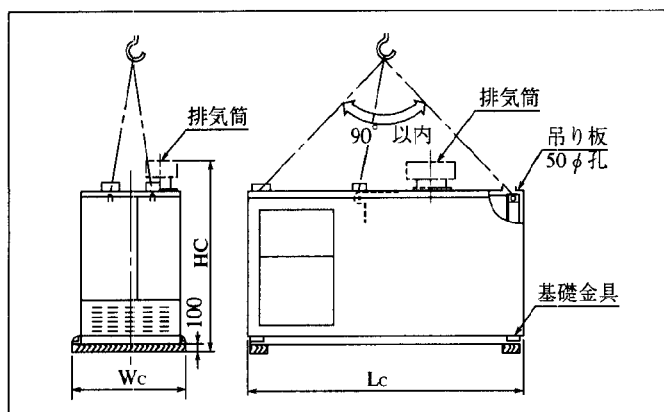


形式	搬入最大寸法 (mm)					搬入重量 (kg)
	Lc	Wc	Hc			
			屋外型	屋内型	排気筒をはずした場合	
TGH-100AA,AF	3,350	1,750	2,655	2,590	2,330	4,800
TGH-120AA,AF	3,550	1,750	2,655	2,590	2,330	5,300
TGH-150AA,AF	3,920	1,750	2,655	2,590	2,330	6,100
TGH-180AA,AF	4,490	1,850	2,890	2,650	2,390	7,100
TGH-200AA,AF	4,850	1,850	2,890	2,650	2,390	7,500
TGH-240AA,AF	5,660	1,850	2,890	2,650	2,390	8,500

形式	搬入最大寸法 (mm)				搬入重量 (kg)
	Lc	Wc	Hc		
			排気筒付	排気筒をはずした場合	
TGH-300AA,AF	4,745	2,400	3,610	3,050	12,800
TGH-350AA,AF	5,310	2,400	3,610	3,050	14,200
TGH-400AA,AF	5,910	2,400	3,610	3,050	15,200
TGH-450AA,AF	6,450	2,570	3,625	3,065	16,800
TGH-500AA,AF	7,080	2,570	3,625	3,065	18,500
TGH-550AA,AF	7,640	2,570	3,625	3,065	21,100

- (注) 1. 吸収液および冷媒液は機内に封入し、機内は真空状態で発送します。
 2. 冷温水機の周囲および天井は、化粧カバーで覆われていますので、取扱いは十分注意願います。
 3. 搬入口は上表の搬入最大寸法により確保願います。なお、コロ引き時にはHc寸法に受台、コロおよび敷板の寸法を加えてください。
 4. 本機は吸収液、冷媒液を内蔵した高真空容器ですので、破損した場合には修理できない場合があります。特に機械底部には、胴・配管・ポンプ等がありますのでご注意ください。

② TGH-Aシリーズ 30%省エネルギー形

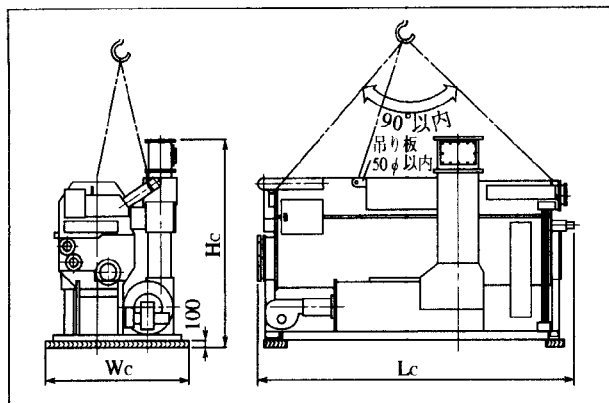


形式	寸法		搬入最大寸法 (mm)			搬入重量 (kg)
	Lc	Wc	Hc			
			屋外型	屋内型	排気筒をはずした場合	
TGH-100AE,AG	3,350	1,750	2,655	2,590	2,330	5,200
TGH-120AE,AG	3,550	1,750	2,655	2,590	2,330	5,700
TGH-150AE,AG	3,920	1,750	2,655	2,590	2,330	6,500
TGH-180AE,AG	4,490	1,850	2,890	2,650	2,390	7,500
TGH-200AE,AG	4,850	1,850	2,890	2,650	2,390	8,200
TGH-240AE,AG	5,660	1,850	2,890	2,650	2,390	9,100

形式	寸法		搬入最大寸法 (mm)		搬入重量 (kg)
	Lc	Wc	Hc		
			排気筒付	排気筒をはずした場合	
TGH-300AE,AG	4,745	2,400	3,610	3,050	13,600
TGH-350AE,AG	5,310	2,400	3,610	3,050	15,000
TGH-400AE,AG	5,910	2,400	3,610	3,050	16,200
TGH-450AE,AG	6,450	2,570	3,625	3,065	17,900
TGH-500AE,AG	7,080	2,570	3,625	3,065	19,600
TGH-550AE,AG	7,640	2,570	3,625	3,065	22,400

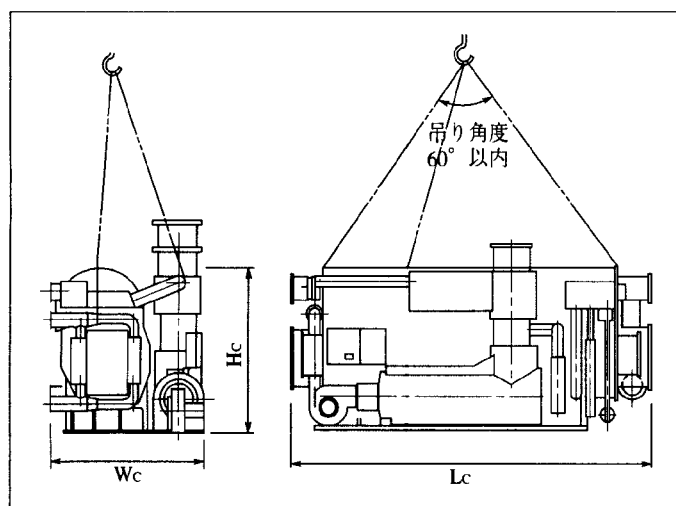
- (注) 1. 吸収液および冷媒液は機内に封入し、機内は真空状態で発送します。
 2. 冷温水機の周囲および天井は、化粧カバーで覆われていますので、取扱いは十分注意願います。
 3. 搬入口は上表の搬入最大寸法により確保願います。なお、コロ引き時にはHc寸法に受台、コロおよび敷板の寸法を加えてください。
 4. 本機は吸収液、冷媒液を内蔵した高真空容器ですので、破損した場合には修理できない場合もあります。特に機械底部には、胴・配管・ポンプ等がありますのでご注意ください。

③ TGH-Bシリーズ 26%省エネルギー形



形式	搬入最大寸法 (mm)				搬入重量 (kg)
	Lc	Wc	Hc		
			排気筒付	排気筒をはずした場合	
TGH-100 BA	3,350	1,700	2,590	2,330	4,400
TGH-120 BA	3,550	1,700	2,590	2,330	4,900
TGH-150 BA	3,920	1,700	2,590	2,330	5,600
TGH-180 BA	4,490	1,800	2,650	2,390	6,500
TGH-200 BA	4,850	1,800	2,650	2,390	7,000
TGH-240 BA	5,660	1,800	2,650	2,390	7,900
TGH-300 BA	4,545	2,200	3,190	2,890	11,300
TGH-350 BA	5,090	2,200	3,190	2,890	12,700
TGH-400 BA	5,690	2,200	3,190	2,890	13,700
TGH-450 BA	6,250	2,350	3,190	2,890	14,800
TGH-500 BA	6,930	2,350	3,190	2,890	16,500
TGH-550 BA	7,490	2,350	3,190	2,890	18,600

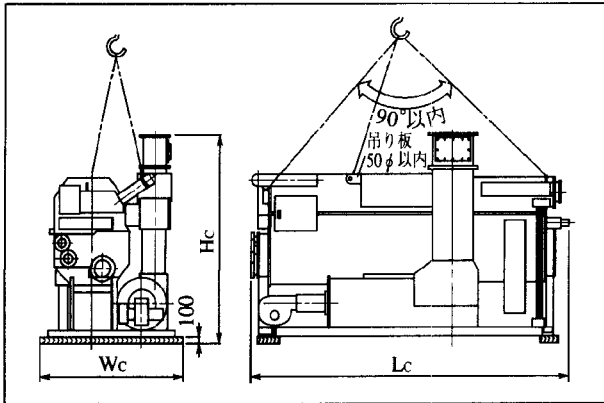
- (注) 1. 吸収液および冷媒液は機内に封入し、機内は真空状態で発送します。
2. 搬入口は上表の搬入最大寸法により確保願います。なお、コロ引き時にはHc寸法に受台、コロおよび敷板の寸法を加えてください。
3. 本機は吸収液、冷媒液を内蔵した高真空容器ですので、破損した場合には修理できない場合があります。特に機械底部には、胴・配管・ポンプ等がありますのでご注意ください。



形式	搬入最大寸法 (mm)				搬入重量 (ton)
	Lc	Wc	Hc		
			排気筒付	排気筒をはずした場合	
TGH-600 BA	6,350	3,255	3,580	3,430	23.7
TGH-700 BA	6,900	3,255	3,580	3,430	25.3
TGH-800 BA	7,530	3,420	3,580	3,430	28.5
TGH-900 BA	8,170	3,420	3,580	3,430	31.9
TGH-1000 BA※	7,050	4,000	3,930	3,780	31.0
TGH-1100 BA※	7,430	4,000	3,930	3,780	33.1

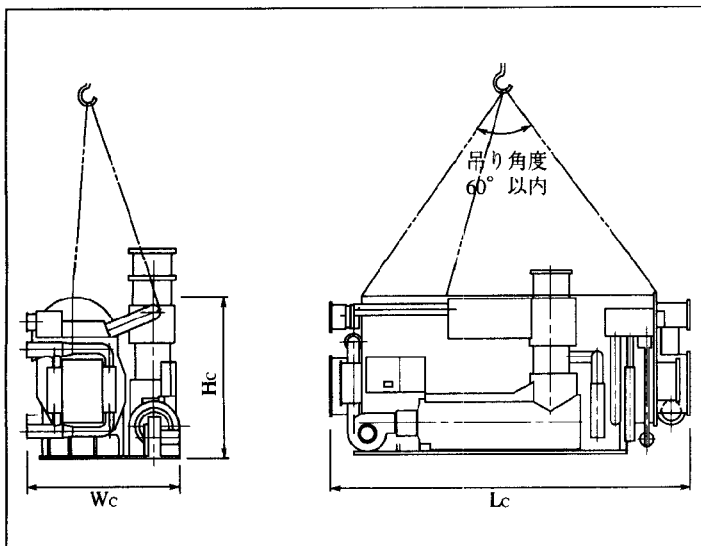
- (注) 1. 冷温水機は、機内吸収液および冷媒液を封入して発送します。なお、※印を付した形式は機内に窒素ガスを封入し、吸収液および冷媒液は、別送とします。
2. 搬入口は、上表の搬入最大寸法により確保願います。なお、コロ引き時にはHc寸法に受台、コロおよび敷板の寸法を加えてください。
3. 冷温水機は、高真空容器であるため、破損により修理できない場合があります。特に、底部は、胴・配管・ポンプ等配置していますのでご注意ください。
4. 冷温水機は、一体搬入荷姿を標準使用とします。なお、分割搬入荷姿も可能ですのでご相談下さい。

④ TGH-Bシリーズ 30%省エネルギー形



形式	搬入最大寸法 (mm)				搬入重量 (kg)
	Lc	Wc	Hc		
排気筒付			排気筒をはずした場合		
TGH-100 BE	3,350	1,700	2,590	2,330	4,700
TGH-120 BE	3,550	1,700	2,590	2,330	5,200
TGH-150 BE	3,920	1,700	2,590	2,330	6,000
TGH-180 BE	4,490	1,800	2,650	2,390	7,000
TGH-200 BE	4,850	1,800	2,650	2,390	7,600
TGH-240 BE	5,660	1,800	2,650	2,390	8,500
TGH-300 BE	4,545	2,220	3,190	2,890	12,100
TGH-350 BE	5,090	2,220	3,190	2,890	13,500
TGH-400 BE	5,690	2,220	3,190	2,890	14,700
TGH-450 BE	6,250	2,380	3,190	2,890	15,900
TGH-500 BE	6,930	2,380	3,190	2,890	17,600
TGH-550 BE	7,490	2,380	3,190	2,890	19,900

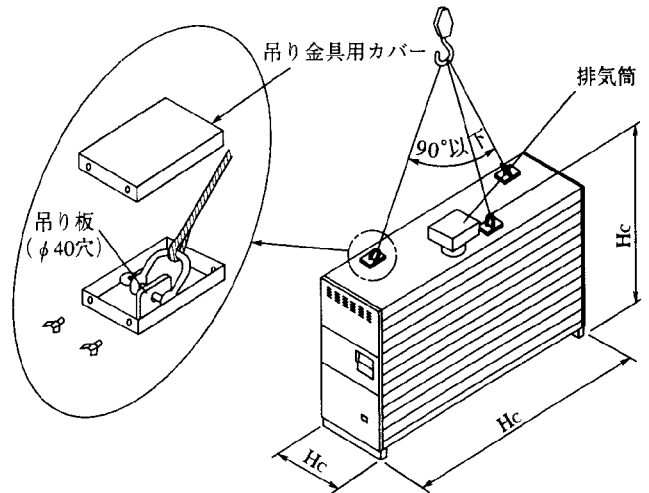
- (注) 1. 吸収液および冷媒液は機内に封入し、機内は真空状態で発送します。
2. 搬入口は上表の搬入最大寸法により確保願います。なお、コロ引き時にはHc寸法に受台、コロおよび敷板の寸法を加えてください。
3. 本機は吸収液、冷媒液を内蔵した高真空容器ですので、破損した場合には修理できない場合もあります。特に機械底部には、胴・配管・ポンプ等がありますのでご注意ください。



形式	搬入最大寸法 (mm)				搬入重量 (ton)
	Lc	Wc	Hc		
排気筒付			排気筒をはずした場合		
TGH-600 BE	6,350	3,255	3,580	3,430	25.8
TGH-700 BE	6,900	3,255	3,580	3,430	28.2
TGH-800 BE	7,530	3,420	3,580	3,430	31.7
TGH-900 BE	8,170	3,420	3,580	3,430	35.4
TGH-1000 BE※	7,050	4,000	3,930	3,780	34.1
TGH-1100 BE※	7,430	4,000	3,930	3,780	36.6

- (注) 1. 冷温水機は、機内吸収液および冷媒液を封入して発送します。なお、※印を付した形式は機内に窒素ガスを封入し、吸収液および冷媒液は、別送とします。
2. 搬入口は、上表の搬入最大寸法により確保願います。なお、コロ引き時にはHc寸法に受台、コロおよび敷板の寸法を加えてください。
3. 冷温水機は、高真空容器であるため、破損により修理できない場合もあります。特に、底部は、胴・配管・ポンプ等配置していますのでご注意ください。
4. 冷温水機は、一体搬入荷姿を標準仕様とします。なお、分割搬入荷姿も可能ですのでご相談下さい。

⑤ TGH-Cシリーズ



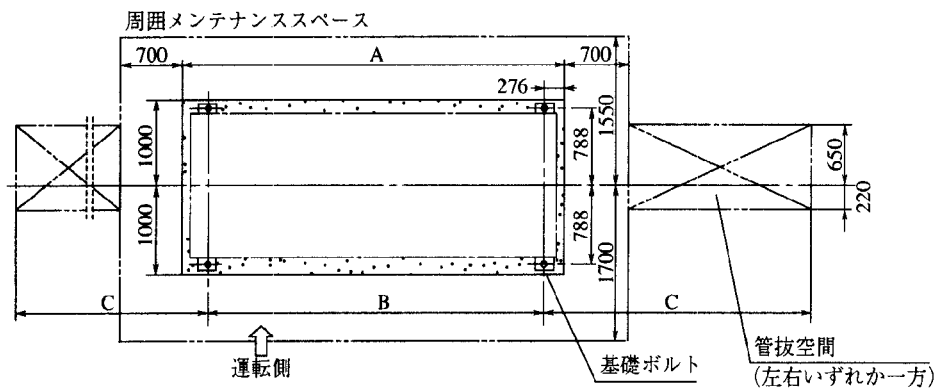
型式 (モジュール組合せ)	寸法・重量	搬入最大寸法 (mm)				搬入 最大重量 (ton)
		長さ LC	幅 WC	高さ HC		
				陣笠付	陣笠無	
TGH- 80CA, CE, (100×1)	TGH- 100CA, CE (100×1)	3,920	1,280	2,650	2,350	4.9
TGH- 130CA, CE, (150×1)	TGH- 150CA, CE (150×1)		1,615			6.5
TGH- 180CA, CE, (200×1)	TGH- 200CA, CE (200×1)	3,980	1,720	3,250	2,950	8.5
TGH- 250CA, CE, (300×1)	TGH- 300CA, CE (300×1)		2,133			11.4
TGH- 350CA, CE, (200×2)	TGH- 400CA, CE (200×2)	3,980	1,720	3,250	2,950	8.5
TGH- 450CA, CE, (200×1+300×1)	TGH- 500CA, CE (200×1+300×1)		2,133			11.4
TGH- 600CA, CE (300×2)						
TGH- 700CA, CE, (200×2+300×1)	TGH- 800CA, CE (200×1+300×2)	3,980	2,133	3,250	2,950	11.4
TGH- 900CA, CE (300×3)						
TGH-1000CA, CE, (200×2+300×2)	TGH-1200CA, CE (300×4)	3,980	2,133	3,250	2,950	11.4
TGH-1400CA, CE (200×1+300×4)		3,980	2,133	3,250	2,950	11.4
TGH-1600CA, CE (200×2+300×4)	TGH-1800CA, CE (300×6)	3,980	2,133	3,250	2,950	11.4

- (注) 1. 吸収液および冷媒液は機内に封入し、機内は真空状態で発送します。
 2. 冷温水機の周囲および天井は、化粧カバーで覆われていますので、取扱いには十分注意願います。
 3. 搬入口は上表の搬入最大寸法により確保願います。なお、コロ引き時にはHc寸法に受台、コロおよび敷板の寸法を加えてください。
 4. 本機は吸収液、冷媒液を内臓した高真空容器ですので、破損した場合には修理できない場合もあります。特に機械底部には、胴・配管・ポンプ等がありますのでご注意ください。
 5. TGH-350CA、CE以上の型式は、モジュールの標準組合せの場合を示します。上記以外のモジュールの組合せの場合は、別途お問い合わせください。

(4) 据付

① 据付スペース

冷温水機の据付に際しては、冷温水機の周囲に保守点検、サービスのためのスペースを確保してください。
特に、熱交換器の管抜き空間を左右いずれかに確保してください。
詳細寸法は、「基礎寸法および周囲空間寸法図」を参照ください。



⚠ 注意

機械の周囲にはメンテナンス作業に必要なスペースを設けてください。
スペースが不足する場合は、安全な作業ができず、ケガの原因になることがあります。

⚠ 注意

機器を据付ける床面は、防水工事を行なってください。防水施工が不完全な場合は、機器の水漏れ等により周囲の設備・機器等を濡らす原因になることがあります。

⚠ 警告

据付け工事は専門業者に依頼してください。据付けに不備があると、水漏れ、感電、火災等の原因になります。

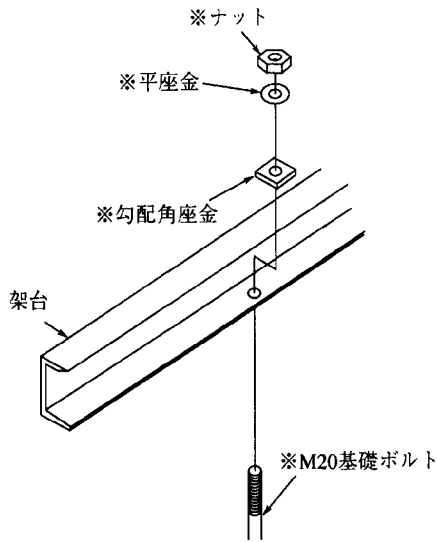
⚠ 警告

据付けは、重量に十分耐える平らな所に、ボルトで確実に固定してください。
強度不足や取付けが不完全な場合は、水漏れや転倒事故の原因になります。

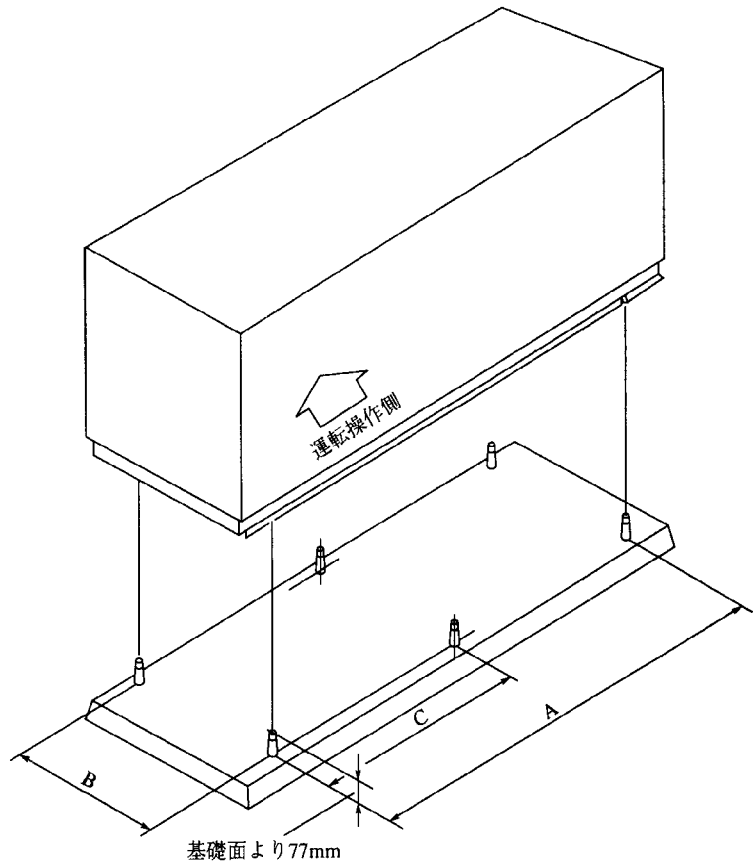
② 据付要領

a. 標準仕様

TGH-A,Bシリーズ



※印は当社供給範囲外です。



設備設計工事

形 式		A	B		C
標準形	暖房特大形		A形	B形	
TGH-100	TGH- 80	2077	1574	1445	—
	-120	2477			
	-150	3042			
	-180	3642			
	-200	4004			
-	-240	4804	1682	1570	—
	-300	3155			
	-350	3720	2100	1840	1577.5
	-400	4320			
	-450	4880	2270	1980	1860
	-500	5560			2160
-550	6120	2440			
					2780
					3060

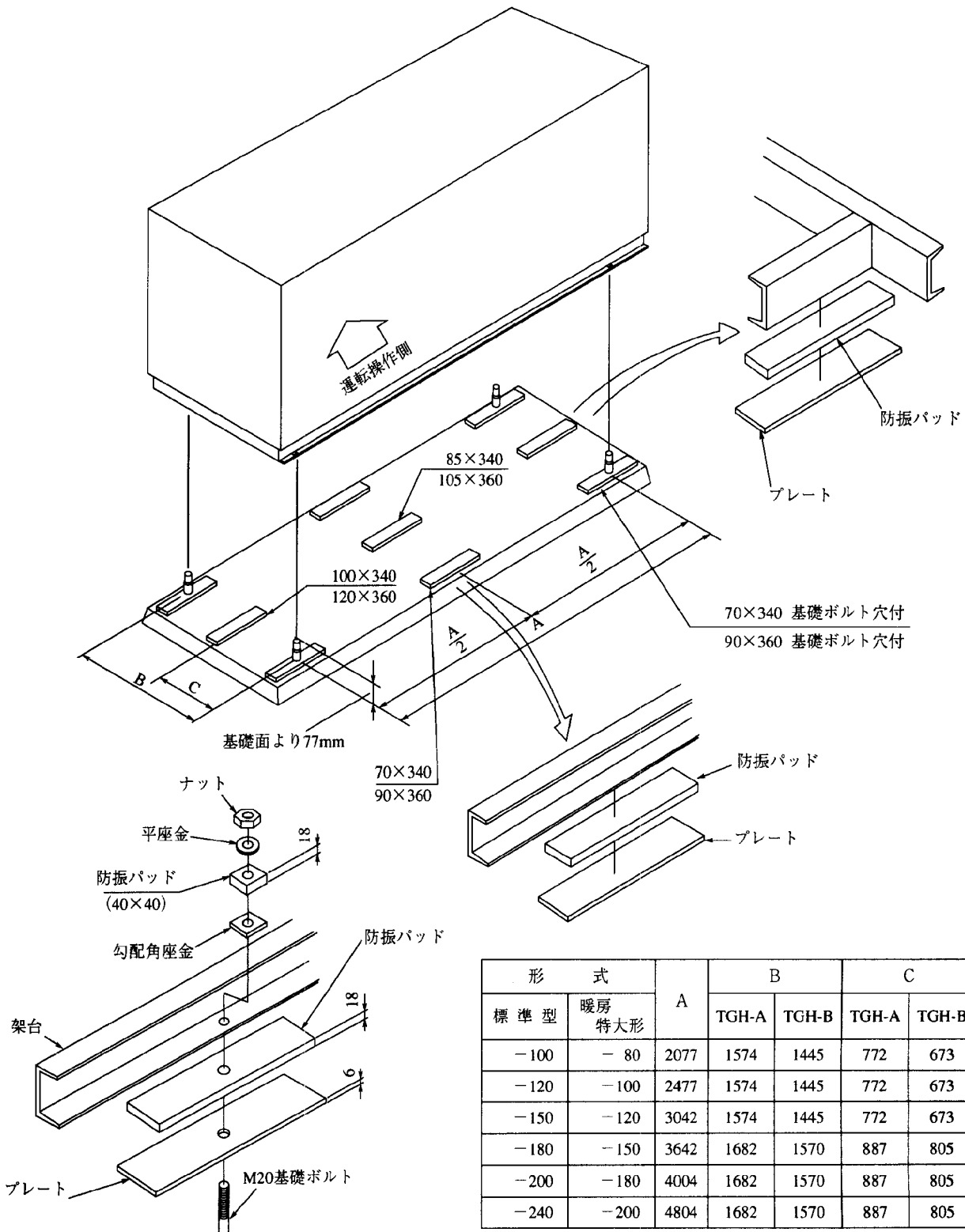
注. TGH-100~240は、C寸法無し

警告

据付けは、重量に十分耐える平らな所に、ボルトで確実に固定してください。
強度不足や取付けが不完全な場合は、水漏れや転倒事故の原因になります。

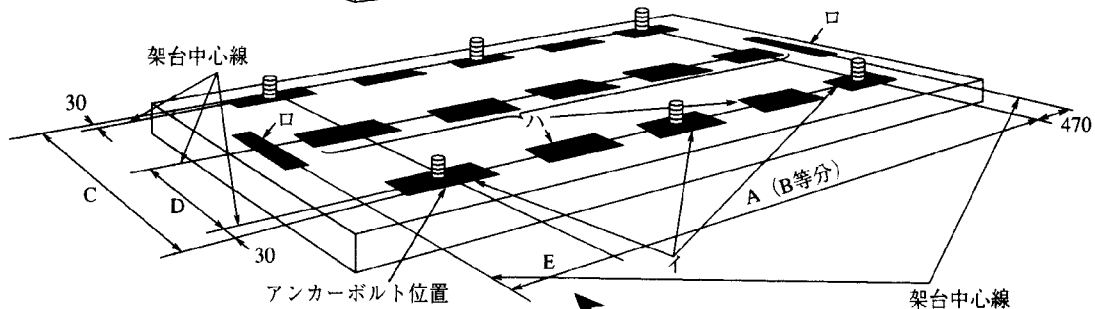
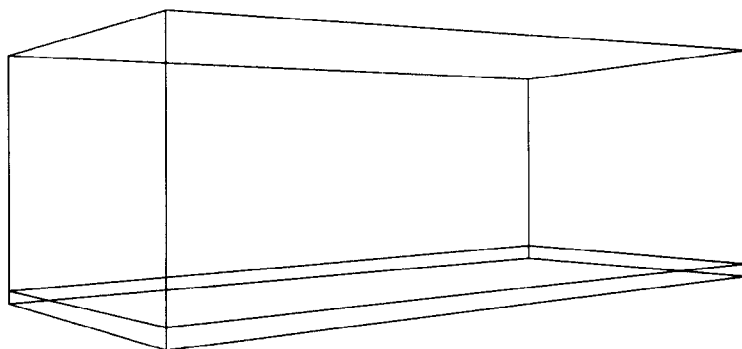
b.防振パッド付仕様
TGH-A,Bシリーズ

- ※1. 寸法の上段は防振パッド、下段はプレートを示します。
 ※2. 本図はパッドの位置を示し、プレートはパッドが中心になるよう配置願います。

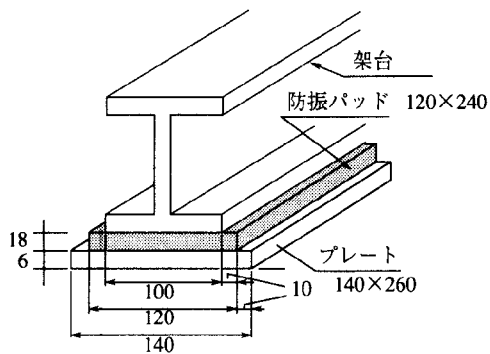


⚠ 警告

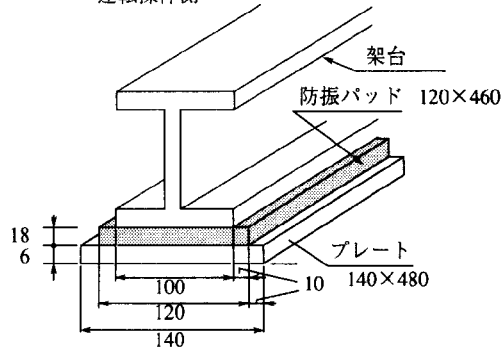
据付けは、重量に十分耐える平らな所に、ボルトで確実に固定してください。
 強度不足や取付けが不完全な場合は、水漏れや転倒事故の原因になります。



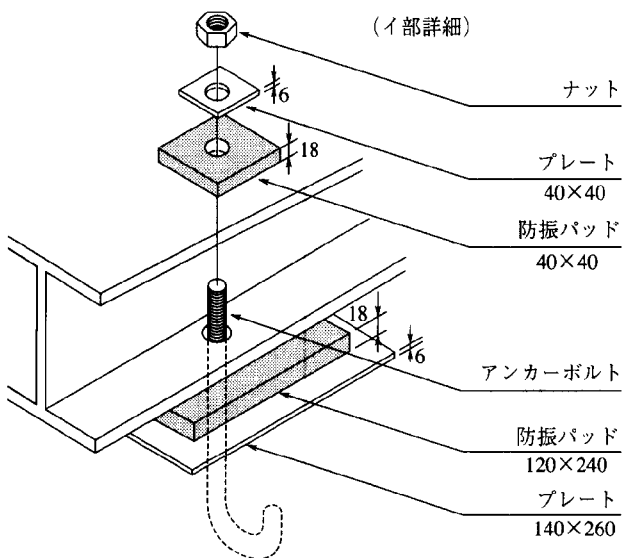
ハ部詳細



ロ部詳細



(イ部詳細)



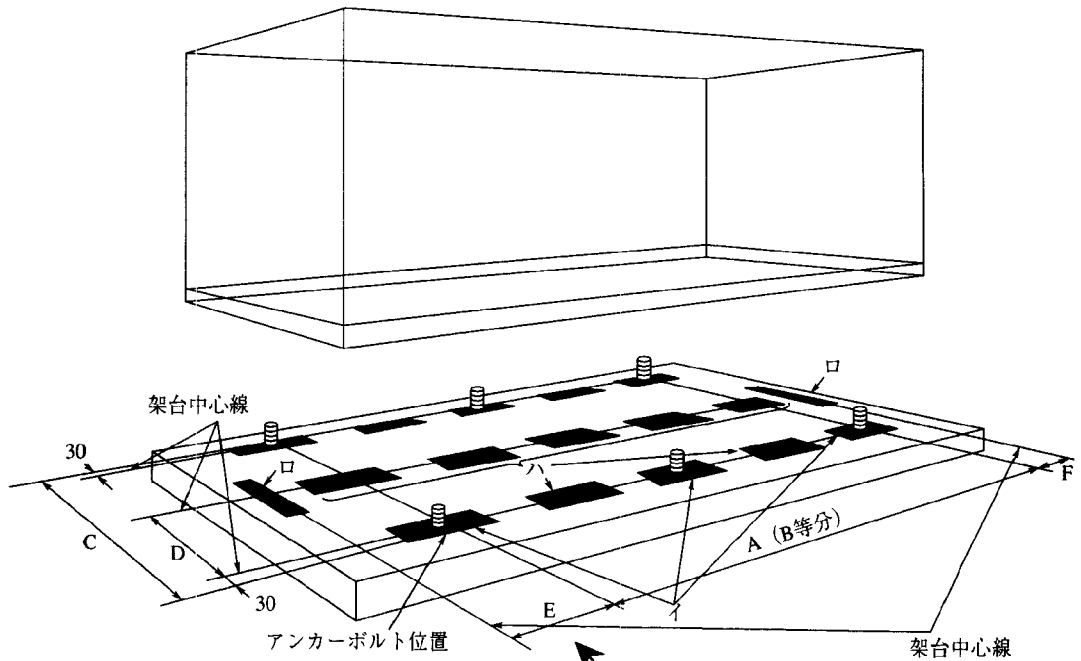
TGH-Aシリーズ

暖房特大形	標準形	A	B	C	D	E
240	300	3155	4	2100	1055	540
300	350	3720	4	2100	1055	540
350	400	4320	4	2100	1055	540
400	450	4880	6	2270	1200	590
450	500	5560	6	2270	1200	540
500	550	6120	6	2270	1200	540

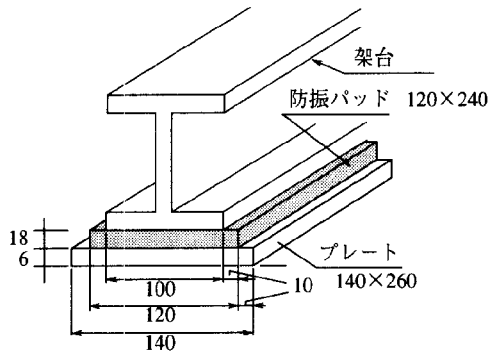
注) アンカーボルトの高さは基礎面より85mm以上として下さい。

警告

据付けは、重量に十分耐える平らな所に、ボルトで確実に固定してください。
強度不足や取付けが不完全な場合は、水漏れや転倒事故の原因になります。

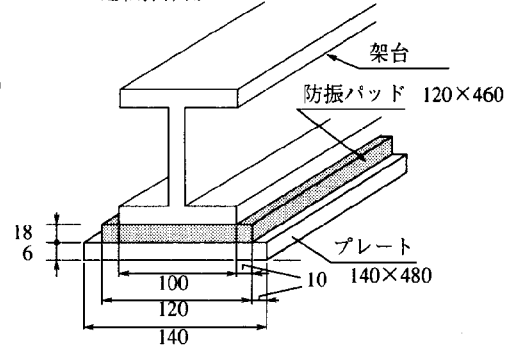


ハ部詳細

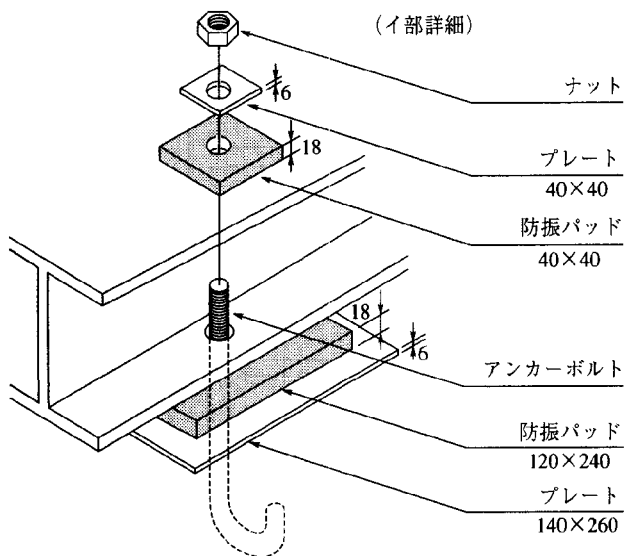


運転操作側

口部詳細



(イ部詳細)



TGH-Bシリーズ

標準形	A	B	C	D	E	F
300	3155	4	1840	950	520	470
350	3720	4	1840	950	470	470
400	4320	4	1840	950	470	470
450	4880	6	1980	1090	279	279
500	5560	6	1980	1090	279	279
550	6120	6	1980	1090	279	279

注) アンカーボルトの高さは基礎面より85mm以上として下さい。

警告

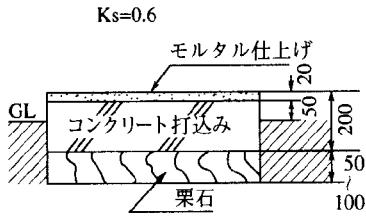
据付けは、重量に十分耐える平らな所に、ボルトで確実に固定してください。
強度不足や取付けが不完全な場合は、水漏れや転倒事故の原因になります。

(5) 基礎の設計工事

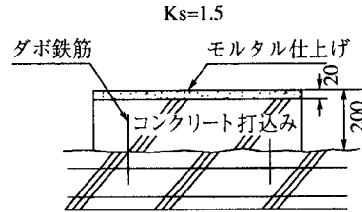
① 標準基礎仕様

■ 耐震設計指針に基づいた標準基礎断面例

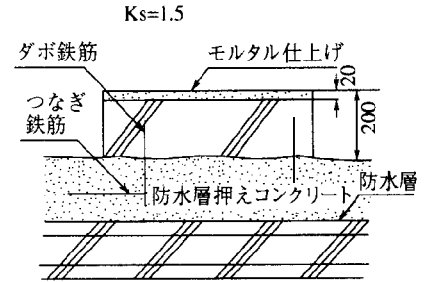
(1) 地上設置の場合



(2) 床スラブ上設置の場合



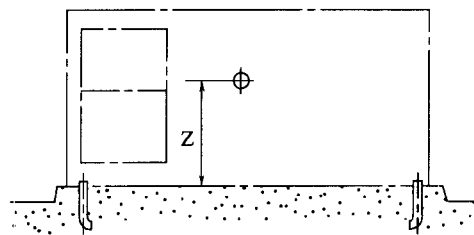
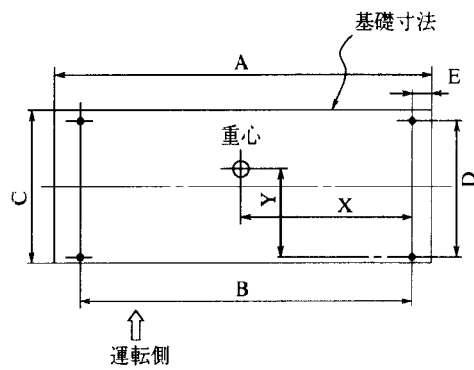
(3) 屋上設置の場合



(注)基礎断面仕様は上図のもの以上とし(2)、(3)の基礎においては、必ずダボ鉄筋を入れ基礎とその下部コンクリートが緊結するようにしてください。

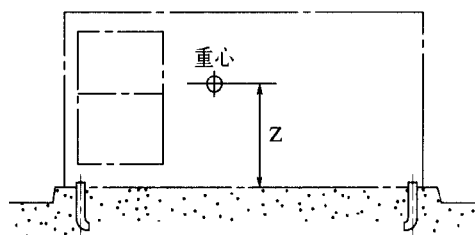
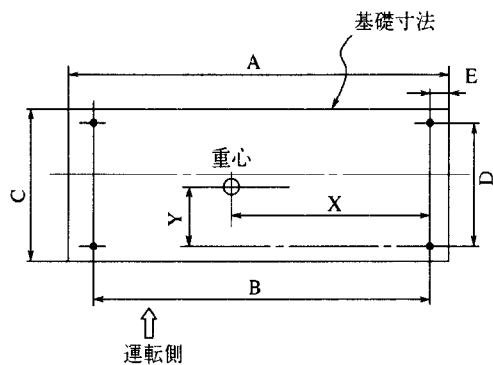
② 重心位置図

■ TGH-Aシリーズ



形式 \ 寸法	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
TGH- 100	3160	2077	2074	1574	277	1055	929	1075
TGH- 120	3360	2477	2074	1574	277	1200	934	1085
TGH- 150	3710	3042	2074	1574	277	1370	939	1090
TGH- 180	4218	3642	2182	1682	277	1700	1037	1130
TGH- 200	4580	4004	2182	1682	277	1820	1042	1140
TGH- 240	5390	4804	2182	1682	277	2090	1047	1140
TGH- 300	4605	3155	2480	2100	690	1526	1285	1335
TGH- 350	5170	3720	2480	2100	690	1706	1285	1335
TGH- 400	5770	4320	2480	2100	690	1901	1285	1335
TGH- 450	6380	4880	2650	2270	690	2191	1380	1355
TGH- 500	7010	5560	2650	2270	690	2406	1380	1355
TGH- 550	7570	6120	2650	2270	690	2611	1380	1355

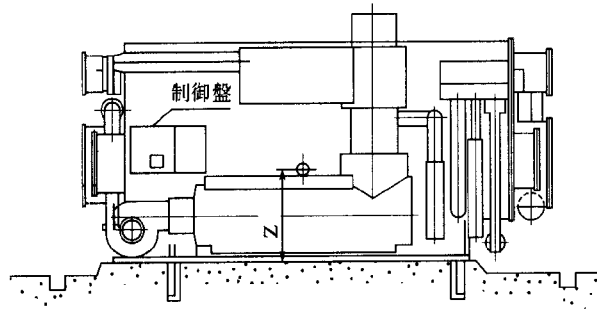
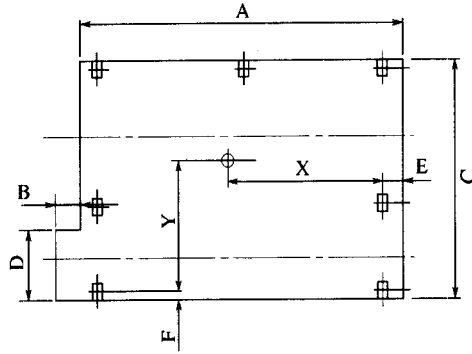
■TGH-Bシリーズ



設備設計工事

形式 \ 寸法	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
TGH- 100	3160	2077	1945	1445	277	1055	800	1075
TGH- 120	3360	2477	1945	1445	277	1200	805	1085
TGH- 150	3710	3042	1945	1445	277	1370	810	1090
TGH- 180	4218	3642	2070	1570	277	1700	925	1130
TGH- 200	4580	4004	2070	1570	277	1820	930	1140
TGH- 240	5390	4804	2070	1570	277	2090	935	1140
TGH- 300	4585	3155	2380	1840	690	1526	1183	1335
TGH- 350	5100	3720	2380	1840	690	1706	1183	1335
TGH- 400	5700	4320	2380	1840	690	1901	1183	1335
TGH- 450	5880	4880	2520	1980	500	2191	1273	1355
TGH- 500	6560	5560	2520	1980	500	2406	1273	1355
TGH- 550	7120	6120	2520	1980	500	2611	1273	1355

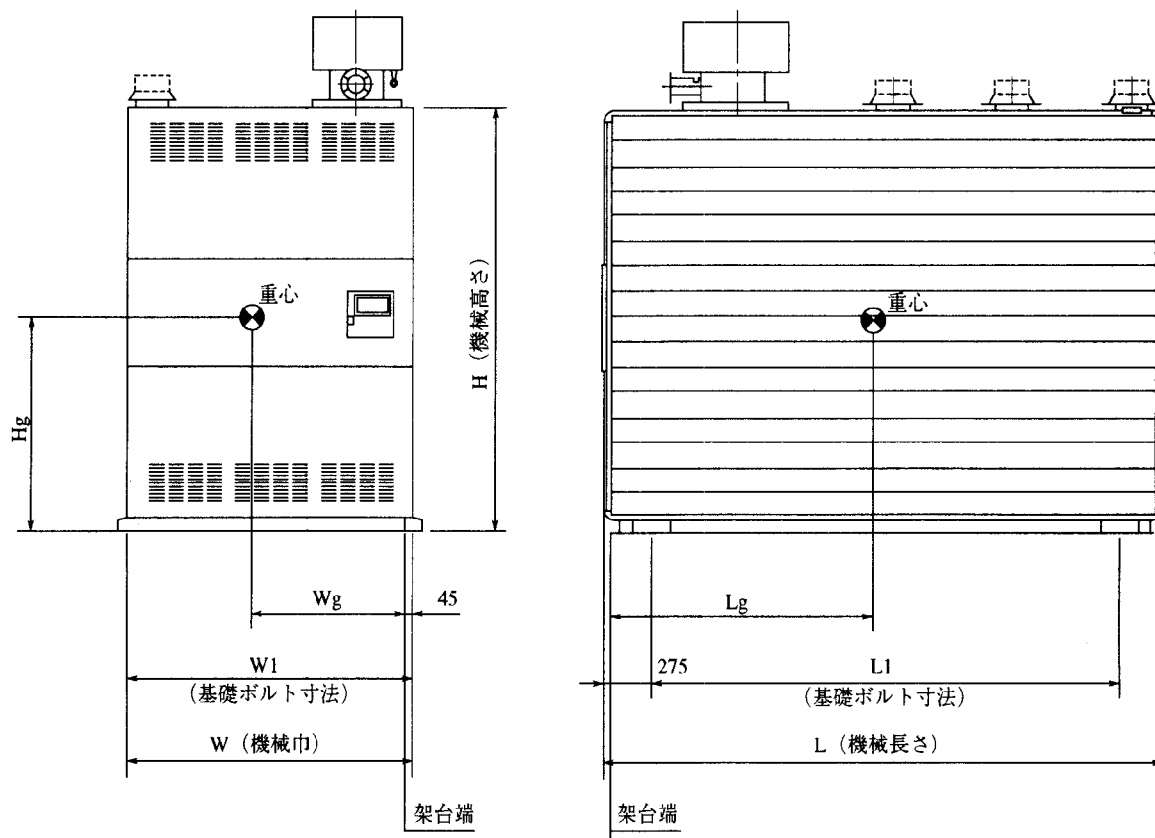
■TGH-Bシリーズ



設備設計工事

形式	寸法	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
TGH- 600		3020	1940	3195	1470	350	200	1200	1900	1500
TGH- 700		4185	1645	3195	1470	350	200	1750	1900	1500
TGH- 800		5345	605	3360	1560	350	200	2400	1800	1500
TGH- 900		5345	215	3360	1560	350	200	2400	1800	1500
TGH-1000		4185	1350	3860	1600	350	200	1750	2100	1650
TGH-1100		4185	1550	3860	1600	350	200	1750	2100	1650

■TGH-Cシリーズ



設備設計工事

形式 \ 寸法	L (mm)	W (mm)	H (mm)	L1 (mm)	W1 (mm)	Lg (mm)	Wg (mm)	Hg (mm)
TGH- 80, 100	3720	1080	2200	3135	1075	1796	589	1094
TGH- 130, 150	3720	1415	2200	3135	1410	1792	762	1138
TGH- 180, 200	3780	1520	2800	3140	1515	1784	836	1390
TGH- 250, 300	3780	1933	2800	3140	1920	1758	1043	1420

(6) 配管の設計工事

① 燃料配管

冷温水機側と、ガス配管とをつなぎ込むだけで結構です。

供給ガス圧力および接続配管口径

■TGH-A,Bシリーズ

ガスの種類	5 C ガス 6 C ガス	6 B ガス 6 C ガス	12A ガス	12A ガス	13A ガス	L P G ガス
総発熱量 kcal/Nm ³	4,500	5,000	9,200	9,500	11,000	21,600
供給ガス圧力 mmAq	100~200	100~200	150~200	150~200	200~250	280
冷 温 水 機 形 式	TGH-100	口径 80A	口径 80A	口径 50A	口径 50A	口径 50A
	TGH-120					
	TGH-150					
	TGH-180	口径100A	口径100A	口径 80A	口径 80A	口径 80A
	TGH-200					
	TGH-240					
	TGH-300	口径100A	口径100A	口径 80A	口径 80A	口径 80A
	TGH-350					
	TGH-400					
	TGH-450	口径150A	口径150A	口径100A	口径100A	口径100A
	TGH-500					
TGH-550						

注) TGH-300~550の5C、6B、6Cガスの標準供給ガス圧力は800mmAqです。この場合の配管接続口径は仕様P7、9、11、14を参照願います。

■TGH-Bシリーズ

ガスの種類	5 C ガス 6 C ガス	6 B ガス 6 C ガス	12A ガス	12A ガス	13A ガス	L P G ガス
総発熱量 kcal/Nm ³	4,500	5,000	9,200	9,500	11,000	21,600
供給ガス圧力 mmAq	800~1,000	800~1,000	800~1,000	800~1,000	800~1,000	800~1,000
冷 温 水 機 形 式	TGH- 600BA, BE	口径100A	口径100A	口径 80A	口径 80A	口径 80A
	TGH- 700BA, BE					
	TGH- 800BA, BE	口径125A	口径125A			
	TGH- 900BA, BE					
	TGH-1000BA, BE	口径150A	口径150A			
	TGH-1100BA, BE					

注) 1. 燃焼関係機器は、JRAの燃焼安全基準に準拠しています。
 2. 燃焼関係機器が高圧ガス取締法の適用を受ける場合には、冷温水機のご使用はできません。
 LPGガスご使用の場合は、ご注意ください。

■TGH-Cシリーズ

ガスの種類	13A ガス	
総発熱量 kcal/Nm ³	11,000	
供給ガス圧力 mmAq	200~250	
冷 温 水 機 形 式	TGH- 80,100	口径 50A
	TGH- 130,150	口径 50A
	TGH- 180,200	口径 50A
	TGH- 250,300	口径 80A
	TGH- 350,400	口径100A
	TGH- 450,500	口径125A
	TGH- 600	口径 80A
	TGH- 700	口径 80A
	TGH- 800	口径 80A
	TGH- 900	口径 80A
	TGH-1000	口径 80A
	TGH-1200	口径100A
	TGH-1400	口径100A
TGH-1600	口径100A	
TGH-1800	口径100A	

⚠ 警 告

ガス配管工事は、ガス会社または専門業者に依頼してください。
不備がある場合には、ガス漏れによる酸欠事故や火災の原因になります。

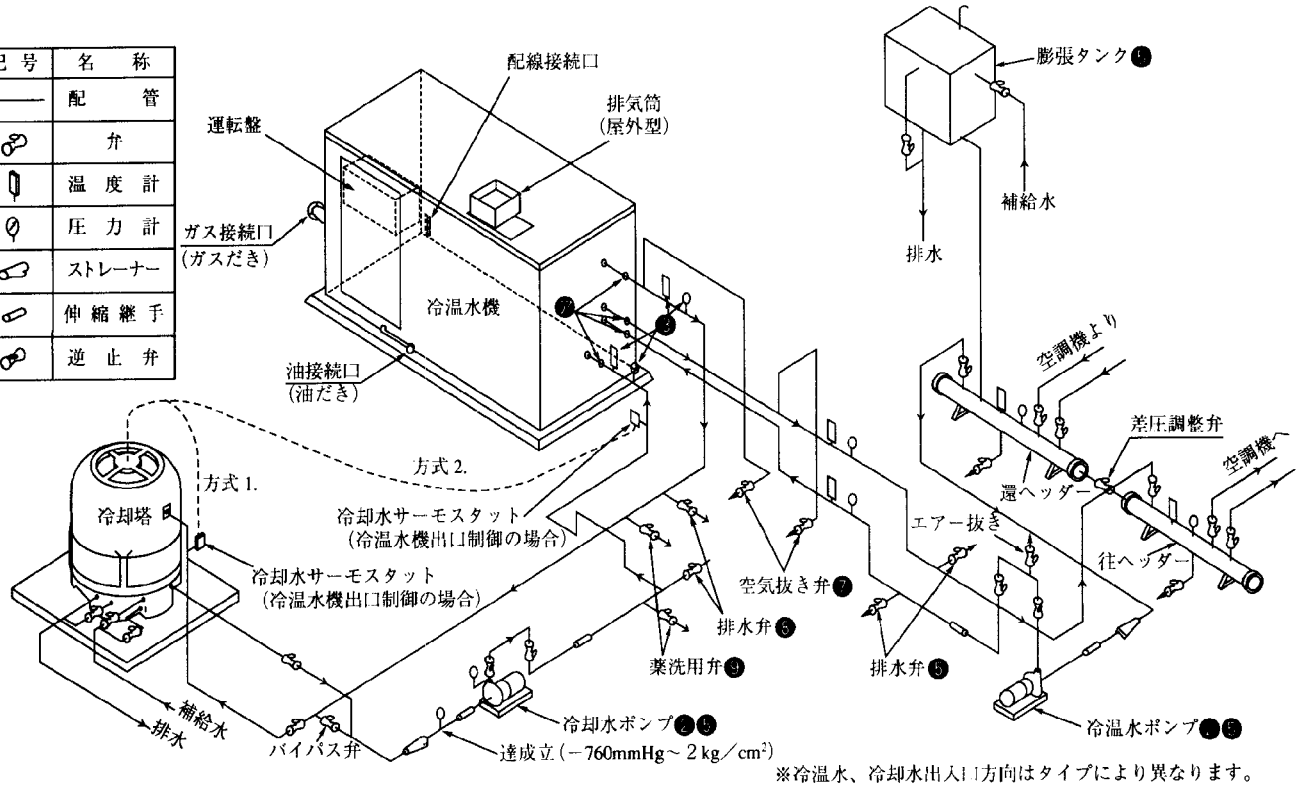
⚠ 注 意

機器本体やガス配管の加圧漏れ試験の際は、機械室内を換気してください。
換気が不十分ですと、酸欠事故の原因になることがあります。

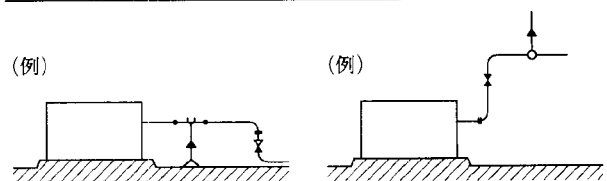
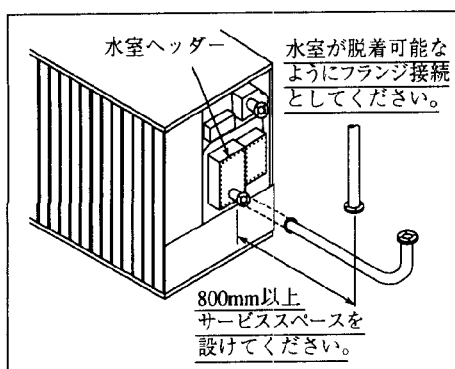
② 水配管

配管接続要領

記号	名称
—	配管
⊗	弁
○	温度計
○	圧力計
○	ストレーナー
○	伸縮継手
○	逆止弁



- ① 図中、冷温水機本体以外の配管系統中に示す各機器の取り付けは、標準例を示します。
- ② 冷温水ポンプ、および冷却水ポンプは冷温水機ごとに、それぞれ専用ポンプを設置願います。なお、2台以上の冷温水機に対し、冷却水ポンプを1台しか設置されない場合は別途ご相談ください。
- ③ 冷温水、および冷却水の冷温水機出入口近くに、圧力計と温度計を取り付け願います。
- ④ 冷温水、および冷却水の流量は、一定になるよう供給願います。
とくに、冷温水は仕様値（仕様数値表に記載）の70%流量以下では、安全のため異常停止し、運転できません。
- ⑤ 冷温水ポンプ・冷却水ポンプ、および膨張タンクの挿入位置は冷温水機の最高使用圧力、ポンプ揚程および静水頭圧を考慮の上、設計、施工願います。例えば静水頭圧と冷温水機機内抵抗の合計が $8\text{kg/cm}^2\text{G}$ を超える場合は、冷温水機機内抵抗側にポンプを設置し、 $8\text{kg/cm}^2\text{G}$ 以上の水圧が冷温水機にかからないよう、願います。
- ⑥ 冷温水、および冷却水系配管の水圧試験をされる場合、水圧試験圧力は $10\text{kg/cm}^2\text{G}$ 以下としてください。空気圧試験はしないでください。
- ⑦ 冷温水、および冷却水配管の適所に、空気抜き弁を取り付け願います。また、冷温水機の冷温水と冷却水配管出口上部に、空気抜き弁を取り付けて、ピットまで配管願います。
- ⑧ 冷温水機の冷温水と冷却水配管の入口下部に、排水弁を取り付けて、ピットまで配管願います。
- ⑨ 冷却水系薬洗用接続口として、 $1\frac{1}{2}\text{B}$ の止弁（2ヶ所）を設けてください。
- ⑩ 冬期、冷温水機停止時に、配管内の温水が凍結しないよう、対策を講じてください。
- ⑪ 本機の水室カバーは伝熱管のブラッシングや、管の交換などの保守の便を考慮し、脱着可能なように、ボルト締め付けされているため、外部からの配管などの荷重が強くなると、水漏れが発生する場合があります。したがって、本体への、冷温水、冷却水配管の接続に際しては、外部からの荷重が強くなかないよう、十分なご配慮を願います。



- ⑫ 温水取出運転時、冷温水機内の冷却水系保有水は約 80°C まで上昇し、冷却水系接続管が高温となりますのでライニング施工管の場合は、耐熱対策を行なってください。

接続配管口径表

■TGH-A,Bシリーズ

形 式	接続配管口径	
	冷温水出入口	冷却水出入口
TGH- 100	100A	125A
TGH- 120	100A	125A
TGH- 150	125A	150A
TGH- 180	125A	150A
TGH- 200	150A	200A
TGH- 240	150A	200A
TGH- 300	200A	250A
TGH- 350	200A	250A
TGH- 400	200A	250A
TGH- 450	200A	250A
TGH- 500	200A	250A
TGH- 550	200A	250A

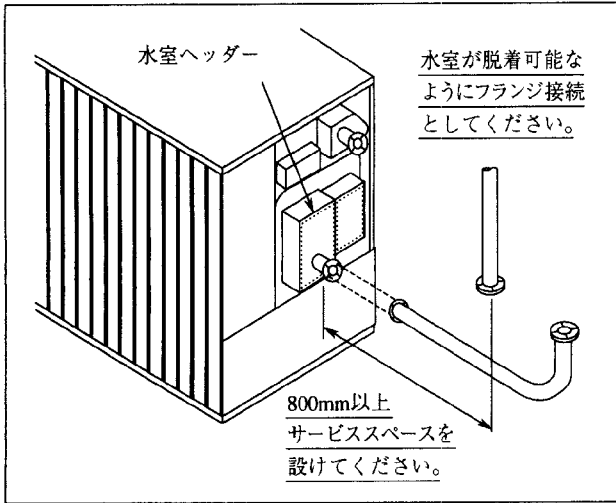
■TGH-Cシリーズ

形 式	接続配管口径	
	冷温水出入口	冷却水出入口
TGH- 80,100	100A	100A
TGH- 130,150	125A	125A
TGH- 180,200	150A	150A
TGH- 250,300	200A	200A
TGH- 350,400	200A	250A
TGH- 450,500	200A	250A
TGH- 600	250A	300A
TGH- 700	250A	300A
TGH- 800	300A	350A
TGH- 900	300A	350A
TGH-1000	300A	350A
TGH-1200	400A	400A
TGH-1400	400A	400A
TGH-1600	400A	450A
TGH-1800	400A	450A

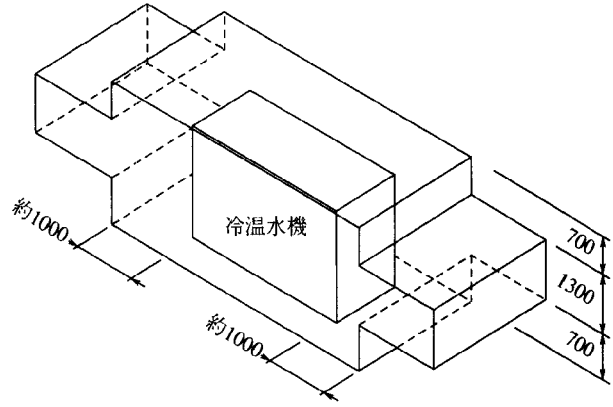
■TGH-Bシリーズ

形 式	接続配管工事	
	冷温水出入口	冷却水出入口
TGH- 600	200A	300A
TGH- 700	200A	300A
TGH- 800	250A	300A
TGH- 900	250A	300A
TGH-1000	300A	400A
TGH-1100	300A	400A

サービススペース



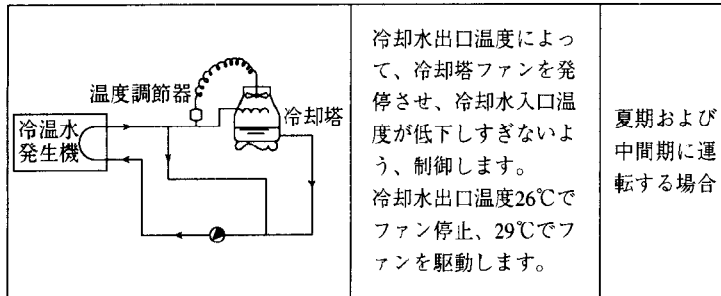
〈サービススペース概念図〉



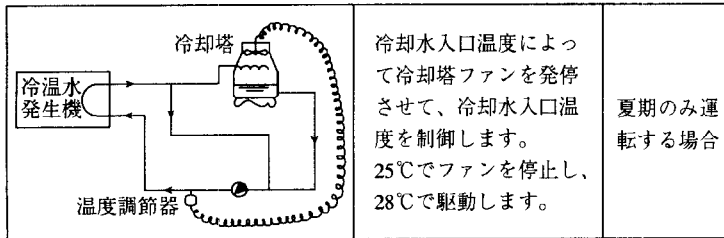
冷却水温度制御要領例

冷却水入口温度は、22℃以下に低下しないように制御願います。
 下記要領例をご参考の上、ご計画ご施工願います。なお、冷温水機使用状態に記しました夏期、中間期、冬期は、あくまで目安ですので、実際のご使用状態、地域などにより、十分ご検討ください。

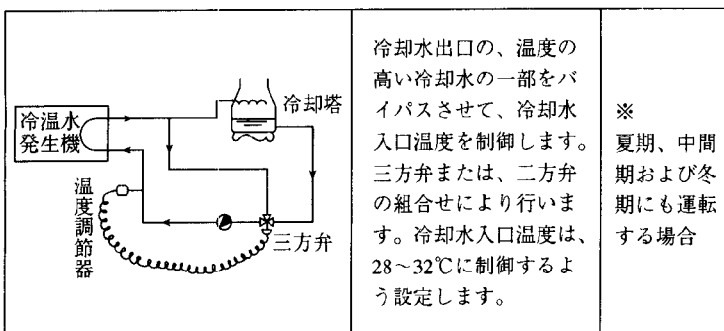
方式1. 冷却水出口温度により冷却塔ファン発停を行う場合（標準）



方式2. 冷却水入口温度により、冷却塔ファン発停を行う場合



方式3. 二方弁、三方弁にて制御する場合



※この場合、冷却水温度制御だけでなく冷温水機本体他にも特別対策が必要となる場合がありますので、別途お問合わせください。

■冷却水の水質管理

冷却水の水質管理

冷却水系の水質の低下は、腐食やスケール発生の原因となり、冷温水機の能力低下や腐食事故につながりますので、水質管理を十分に行なってください。

- CaCO₃、SiO₂などを含んだ水の場合、水の濃縮によってスケールが発生します。
- 冷却塔から酸素や亜硫酸ガスを吸収した冷却水は腐食の原因になります。
- 大気中の塵埃は、冷却塔から冷却水系に混入しスケールを発生させます。
- 井水をそのまま使用した場合、きわめて短時間にスケールが生成されることがあります。

このような腐食事故やスケール発生をできるだけ防止するとともに、機械の寿命を延ばし、しかも効率よく運転するため、冷却水の水質基準は下表にしたがってください。

水質管理法

- a. 設備計画時に水質検査を行い、基準値からはずれている場合は、水源を変更するか、前処理装置を設けてください。
- b. 冷却塔は、煙突の近くなど水質を悪化させる環境をさけて設置してください。
- c. 運転中は、水質検査を2週間ごとに行い、悪ければ水の入替え、ブロー量の増加、インヒビターの使用などの対策を実施してください。
- d. 長期間休止時には、汚れた水のまま保管したり、単に保有水を排水させることなく管内面のクリーニング及び清水への入替え等適当な対策を実施してください。

●冷却水の水質基準値（循環水）

項目	基準値	基準値	
		腐食	スケール生成
PH[25℃]	6.5~8.0	○	○
導電率[25℃] (μ S/cm)	800以下	○	
塩化物イオンCl ⁻ (mgCℓ/l)	200以下	○	
硫酸イオンSO ₄ ²⁻ (mgSO ₄ ²⁻ /ℓ)	200以下	○	
酸消費量[PH4.8] (mgCaCO ₃ /ℓ) [Mアルカリ度]	100以下		○
全硬度 (mgCaCO ₃ /ℓ)	200以下		○
鉄Fe (mgFe/ℓ)	1.0以下	○	○
硫化物イオンS ²⁻ (mgS ²⁻ /ℓ)	検出しないこと	○	
アンモニウムイオンNH ₄ ⁺ (mgNH ₄ ⁺ /ℓ)	1.0以下	○	
イオン状シリカSiO ₂ (mgSiO ₂ /ℓ)	50以下		○

(日本冷凍空調工業規格 J.R.A.9001-1980による)

●補給水の水質基準値（参考値）

項目	基準値
PH[25℃]	6.0~8.0
導電率[25℃] (μ S/cm)	200以下
塩化物イオンCl ⁻ (mgCℓ/l)	50以下
硫酸イオンSO ₄ ²⁻ (mgSO ₄ ²⁻ /ℓ)	50以下
酸消費量[PH4.8] (mgCaCO ₃ /ℓ) [Mアルカリ度]	50以下
全硬度 (mgCaCO ₃ /ℓ)	50以下
鉄Fe (mgFe/ℓ)	0.3以下
硫化物イオンS ²⁻ (mgS ²⁻ /ℓ)	検出しないこと
アンモニウムイオンNH ₄ ⁺ (mgNH ₄ ⁺ /ℓ)	0.2以下
イオン状シリカSiO ₂ (mgSiO ₂ /ℓ)	30以下

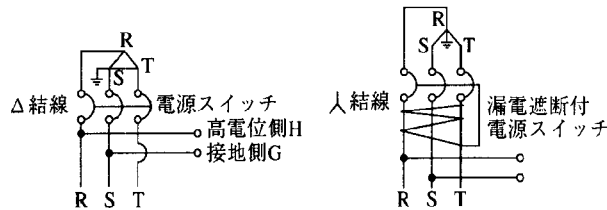
(日本冷凍空調工業規格 J.R.A.9001-1980による)

(7) 計装設計工事

① 電源・信号系統

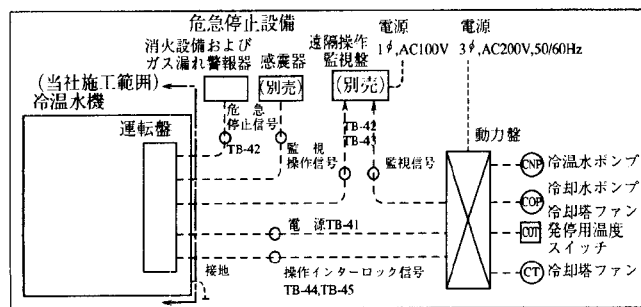
電気配線接続要領と注意点

- a. AC200V、および動力盤電圧と表示する端子は、高電圧のため注意してください。
- b. 運転盤の耐電圧テスト、絶縁テストは行なわないでください。
- c. 短絡線を設けている端子を使用する場合は、短絡線ははずして電気配線を接続してください。
- d. 下記系統図中一点鎖線内は、当社施工範囲といたします。
 - イ. 運転盤2次側の配線は、当社にて施工いたします。
 - ロ. 感震器、および遠隔操作、監視盤は、オプションとして別売いたします。
- e. 下記系統図中破線にて示す電気配線を、下記の要領により、施工ください。
 - イ. 冷温水機の電源を電気仕様表により、ご施工ください。
 - 冷温水機電源に、冷温水機専用の電源スイッチを、必ず設けてください。
 - 冷温水機電源は、S相を接地相とし接続してください。



- ロ. 接地端子に、接地配線をご施工ください。
- ハ. 動力盤との操作・インターロック配線を、ご施工ください。
 - 動力盤回路は、「操作・インターロック回路図」に記載の回路図を、ご参照ください。
 - 換気ファンとのインターロックを行なわれる場合は、換気ファンとの操作・インターロック配線を追加し、ご施工ください。
- ニ. 感震器・消火設備およびガス漏れ警報器とのインターロックを行われる場合は、感震器・消火設備、ガス漏れ警報器との操作・インターロック配線を、ご施工ください。
- ホ. 遠隔操作・監視盤を使用する場合は、操作・監視配線をご施工ください。

配線系統図



- ヘ. 極性は、燃料遮断弁誤動作防止のため、通電前に必ず合致していることを点検してください。

△結線の場合	相間電圧	対接地間電圧
R-S間 R-T間 T-S間	AC200V	R-E間 AC200V
		S-E間 AC 0V
		T-E間 AC200V

もし、S-E間がAC200Vの場合は、S相を接地相としてください。

- ノ. 結線の場合 対接地間電圧は、R-E、S-E、T-E間共120V位であり、この場合は必ず漏電遮断付電源スイッチを設けてください。

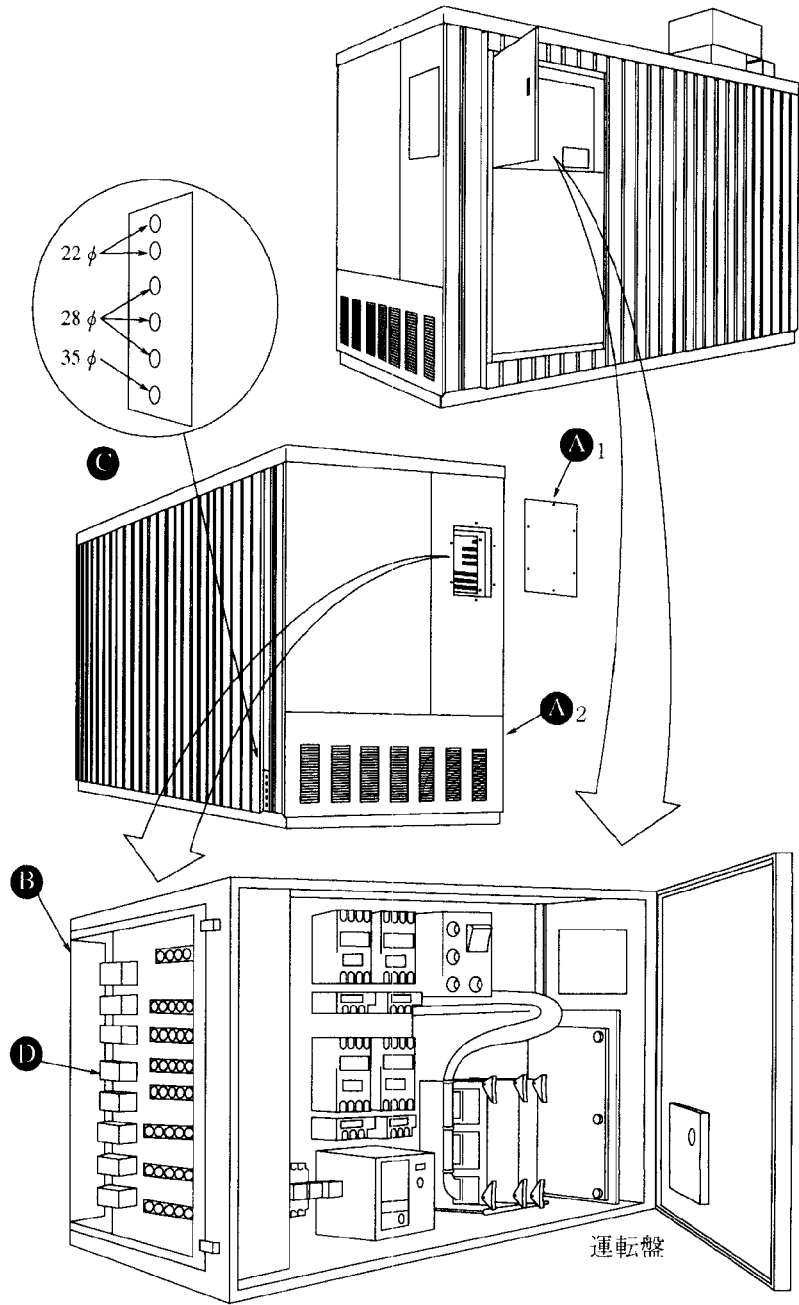
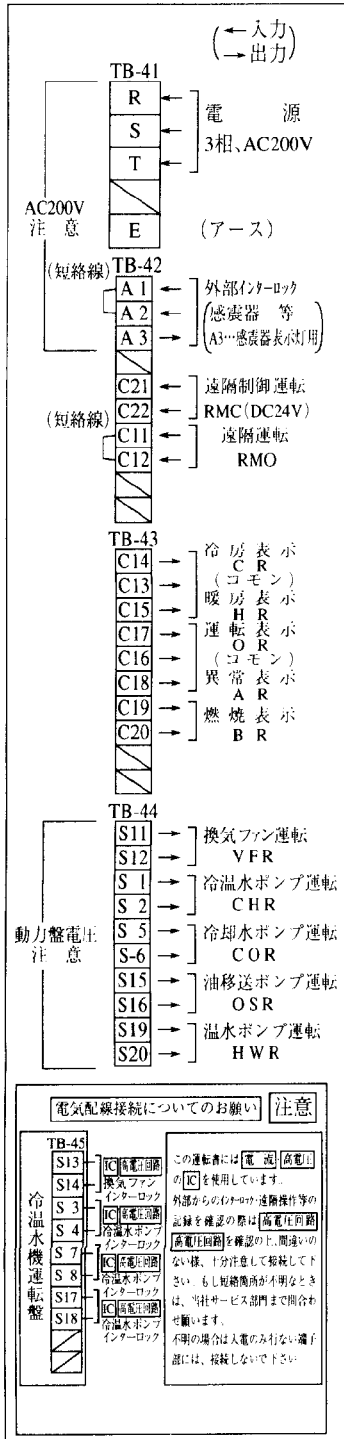


警告

アース工事を行なってください。アース線は、ガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。アースが不完全な場合は、機械の損傷や感電事故の原因になることがあります。

[配線のつなぎ込み要領]

電気配線接続説明図 (標準のとき)



設備設計工事

② 電気仕様

電気仕様表

■TGH-A,Bシリーズ

冷温水機形式	電源	電源容量 50/60Hz	電源電流 50/60Hz	配線太さ	付属電動機					制御用
					低温吸収液ポンプ	高温吸収液ポンプ	冷媒ポンプ	バーナモータ	抽気ポンプ	
					kVA	A	mm ²	kW	kW	
TGH- 100	三相 200V 50/ 60Hz	7.8/7.5	23.6/22.8	5.5	1.5	0.75	0.15	0.4	—	0.6
TGH- 120		8/8.7	24.5/23.8	8.0	1.5	0.75	0.15	0.75	—	0.6
TGH- 150		9.9/9.7	29.9/29.2	8.0	2.2	1.1	0.15	0.75	—	0.6
TGH- 180										
TGH- 200		10.9/10.5	32.6/31.7	8.0	2.2	1.1	0.15	0.75	—	0.6
TGH- 240										
TGH- 300		11.8/11.7	35.5/35	14	1.8	2.2	0.2	1.5	0.4	0.6
TGH- 350										
TGH- 400		12.8/12.6	38/37.5	14	1.8	2.2	0.2	2.2	0.4	0.6
TGH- 450		13.5/13.2	40/39.5	14	2.2	2.2	0.2	2.2	0.4	0.6
TGH- 500		15.5/15.1	46/45	14	1.8	2.2	0.2	3.7	0.4	0.6
TGH- 550										

設備設計工事

■TGH-Bシリーズ

冷温水機形式	電源	電源容量 50/60Hz	電源電流 50/60Hz	配線太さ	付属電動機					制御用
					低温吸収液ポンプ	高温吸収液ポンプ	冷媒ポンプ	バーナモータ	抽気ポンプ	
					kVA	A	mm ²	kW	kW	
TGH- 600	三相 200V 50/ 60Hz	20.5/20.2	60.3/59.6	22	3.7	2.6	0.2	5.5	0.4	0.6
TGH- 700		25.6/25.2	75.1/73.9	30	4.5	3.0	0.3	7.5	0.4	0.6
TGH- 800										
TGH- 900		33.2/32.8	97.1/95.9	38	5.5	3.7	0.3	11	0.4	0.6
TGH-1000										
TGH-1100										

■TGH-Cシリーズ

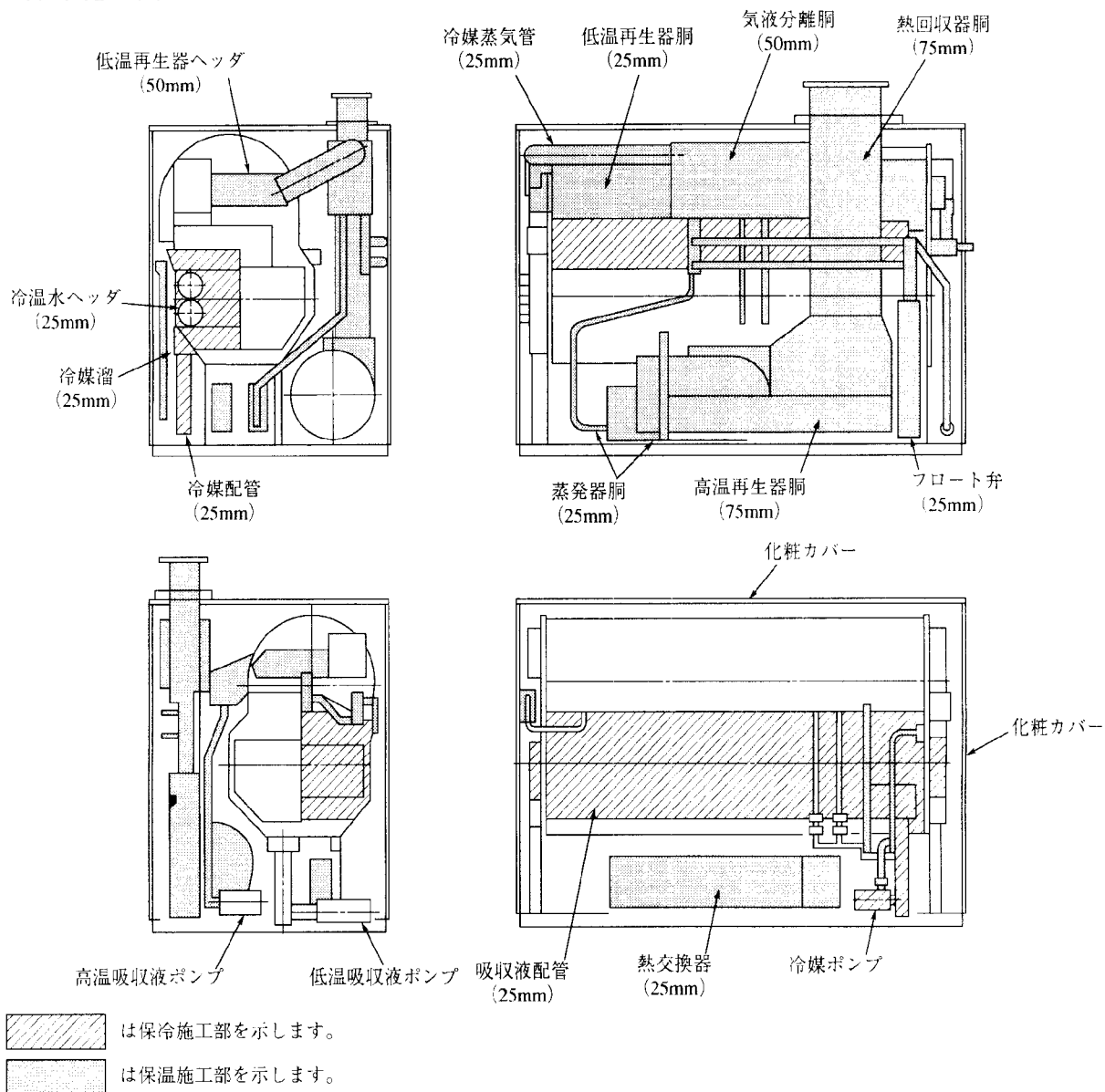
冷温水機形式	電源	電源容量 50/60Hz	電源電流 50/60Hz	電動機 合計出力
		kVA	A	kW
TGH- 80,100CA	三相 200V 50/60Hz	5.52/5.45	17.2/17.0	2.00
TGH- 130,150CA		8.46/8.36	25.7/25.4	3.90
TGH- 180,200CA		9.50/9.40	28.7/28.4	4.75
TGH- 250,300CA		10.51/10.30	31.6/31.0	5.50
TGH- 350,400CA		19.01/18.80	57.4/56.8	9.50
TGH- 450,500CA		20.01/19.70	60.3/59.4	10.25
TGH- 600CA		21.01/20.60	63.2/62.0	11.00
TGH- 700CA		29.51/29.10	89.0/87.8	15.00
TGH- 800CA		30.52/30.00	91.4/90.4	15.75
TGH- 900CA		31.52/30.90	94.8/93.0	16.50
TGH-1000CA		40.02/39.40	120.6/118.8	20.50
TGH-1200CA		42.02/41.20	126.4/124.0	22.00
TGH-1400CA		51.53/50.60	155.1/152.4	26.75
TGH-1600CA		61.03/60.00	183.8/180.8	31.50
TGH-1800CA	63.04/61.80	189.6/186.0	33.0	
TGH- 80,100CE	三相 200V 50/60Hz	5.83/5.76	18.1/17.9	2.00
TGH- 130,150CE		8.78/8.67	26.6/26.3	3.90
TGH- 180,200CE		9.81/9.71	29.6/29.3	4.75
TGH- 250,300CE		10.82/10.61	32.5/31.9	5.50
TGH- 350,400CE		19.63/19.42	59.2/58.6	9.50
TGH- 450,500CE		20.63/20.32	62.1/61.2	10.25
TGH- 600CE		21.64/21.22	65.0/63.8	11.00
TGH- 700CE		30.45/30.03	91.7/90.5	15.00
TGH- 800CE		31.45/30.93	94.6/93.1	15.75
TGH- 900CE		32.46/31.83	97.5/95.7	16.50
TGH-1000CE		41.27/40.64	124.2/122.4	20.50
TGH-1200CE		43.28/42.45	130.0/127.6	22.00
TGH-1400CE		53.09/52.16	159.6/156.9	26.75
TGH-1600CE		62.91/61.87	189.2/186.2	31.50
TGH-1800CE	64.91/63.67	195.0/191.4	33.0	

(8) 保温・保冷の設計工事

TGH-100~550AA/F/E/G

パッケージタイプの冷温水機は、当社工場内で保温・保冷工事を施工し、銅板製化粧カバーを取付けて出荷いたします。

保温・保冷施工箇所



設備設計工事

保温・保冷および化粧カバー仕様

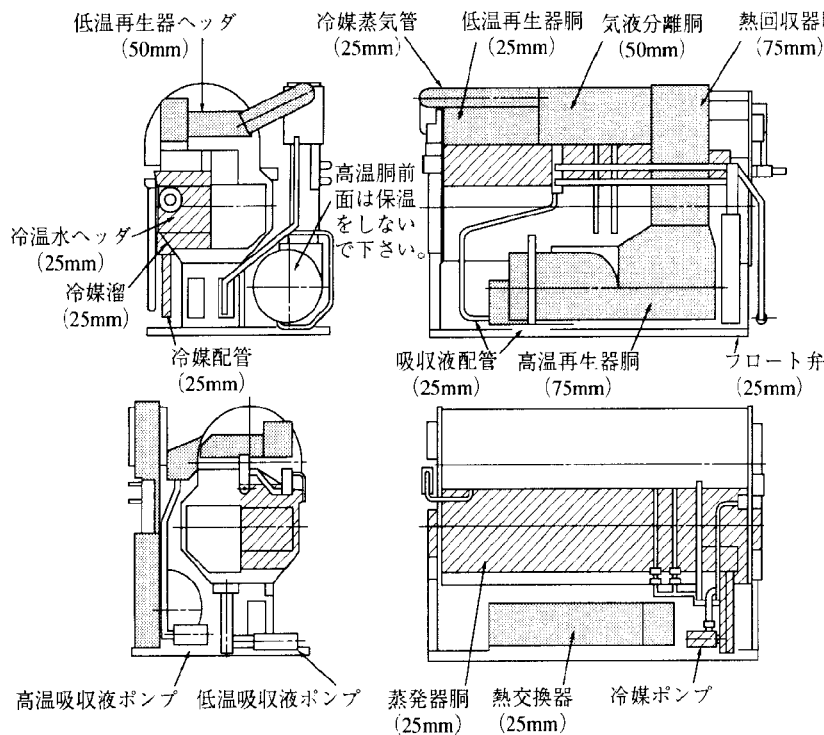
分類	保 温			保 冷	
保温保冷施工部分	高温再生器 熱回収器胴	気液分離器胴 低温再生器ヘッド	低温再生器胴熱交換器 吸収液配管 冷媒蒸気配管 フロート弁	蒸発器胴 冷温水ヘッド 冷 媒 溜	冷 媒 配 管
材 質	グラスウール 75mm (アルミ箔付)	グラスウール 50mm (アルミ箔付)	グラスウール 25mm (アルミ箔付)	硬質ポリウレタンフォーム 25mm	グラスウール 25mm
化粧カバー	前面、後面、角波鋼板（下地亜鉛メッキ、上塗りシルバー焼付塗装仕上） 両側面、天井、操作部扉、圧延鋼板プレス加工（アクリル樹脂系塗料焼付塗装仕上）				

TGH-100~500BA/E

保温・保冷工事施工時の注意

カスタムタイプでの保温・保冷工事は当社の施工範囲外ですが、冷温水機の効率向上、防露および危険防止のために施工してください。

1. 冷温水機は、当社工場内で耐熱性塗料を使用して下塗りを行ない出荷しています。
2. 保温・保冷工事は、搬入据付けおよび真空漏洩検査完了後に施工願います。
3. 外装およびフランジ部は、すべて着脱が容易に行なえるようにしてください。
4. 熱交換器上面および外側面の保温については、保温材を取りはずし可能なものとし、他の保温部とビスなどで接続しないでください。
5. 保温材および保冷材は不燃性のものをご使用ください。
6. 保温・保冷用座の取り付けは接着材で行ない、溶接はしないでください。
(運転盤内の電子機器が破壊されます。)
7. 保温・保冷については、当社の「TGH型吸収冷温水機保温・保冷要領書」をご参照ください。



[注]1. 本要領図は標準的な施工例を示します。

2. は保冷施工部を示します。

3. は保温施工部を示します。

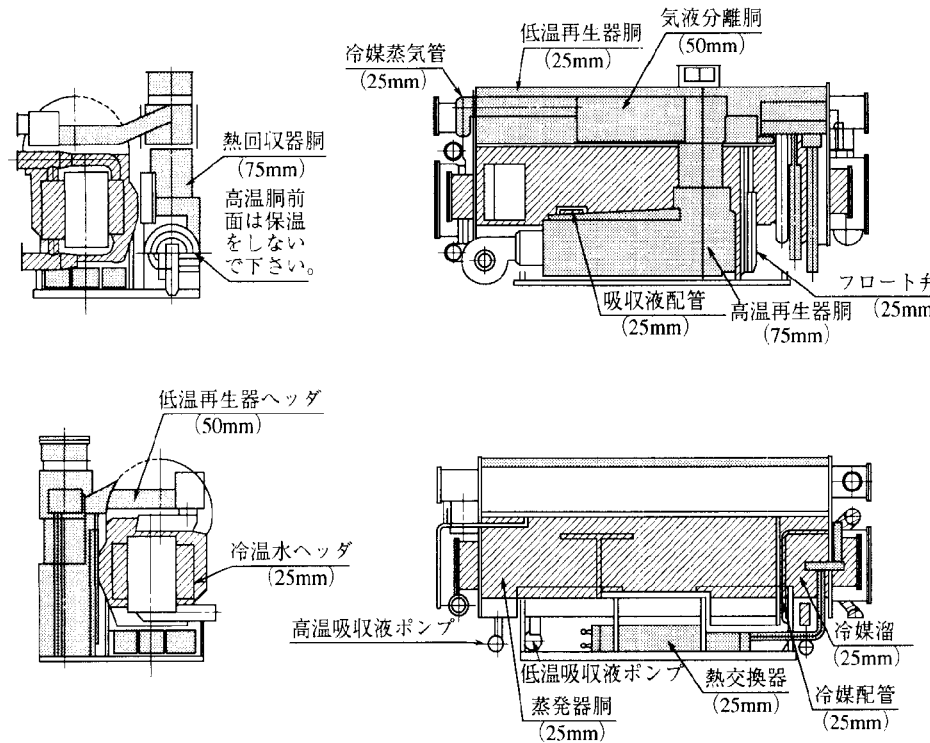
4. 冷温水、冷却水配管出入口、熱交換器および計器類の位置は形式によって異なる場合があります。

保温・保冷面積および塗装面積

分類	保温面積			保冷面積		塗装面積
	高温再生器 熱回収器胴	気液分離器胴 低温再生器ヘッド	低温再生器胴熱交換器 吸収液配管 冷媒蒸気配管 フロート弁	蒸発器胴 冷温水ヘッド 冷媒溜	冷媒配管	
TGH形式	グラスウール 75mm (アルミ箔付)	グラスウール 50mm (アルミ箔付)	グラスウール 25mm (アルミ箔付)	硬質ポリウレタンフォーム 25mm	グラスウール 25mm	
-100	5.0	2.1	6.8	3.6	1.3	44
-120	5.5	2.1	7.4	4.1	1.2	48
-150	6.3	2.1	8.3	4.8	1.1	54
-180	7.1	2.7	11.3	5.5	1.1	60
-200	7.7	2.7	12.3	5.9	1.2	64
-240	8.3	2.7	14.2	6.8	1.3	70
-300	9.5	4.0	13.6	8.9	1.4	78.4
-350	10.4	4.0	16.0	10.0	1.5	86.1
-400	11.5	4.0	17.1	11.2	1.6	93.5
-450	12.5	4.5	20.1	12.2	1.7	107.5
-500	13.6	4.5	22.2	13.5	1.8	116.5
-550	14.8	4.5	23.1	14.6	1.9	123.2

※本表の保温・保冷面積および塗装面積は機械本体の実表面積を示します。

TGH-600~1100BA/E



保温・保冷工事施工時の注意

カスタムタイプでの保温、保冷工事は当社の施工範囲外ですが、冷水機機の効率向上、防露および危険防止のために施工してください。

1. 冷水機機は、当社工場内で錆止め塗料を使用して下塗りを行ない出荷しています。
2. 保温・保冷工事は、搬入据付けおよび真空漏洩検査完了後に施工願います。
3. 外装およびフランジ部は、すべて着脱が容易に行なえるようにしてください。
4. 熱交換器上面および外側面の保温については、保温材を取りはずし可能なものとし、他の保温部とビスなどで接続しないでください。
5. 保温材および保冷材は不燃性のものをご使用ください。
6. 保温・保冷用座の取り付けは接着材で行ない、溶接はしないでください。(運転盤内の電子機器が破壊されます。)
7. 保温・保冷については、当社の「TGH型吸収冷水機保温・保冷要領書」をご参照ください。

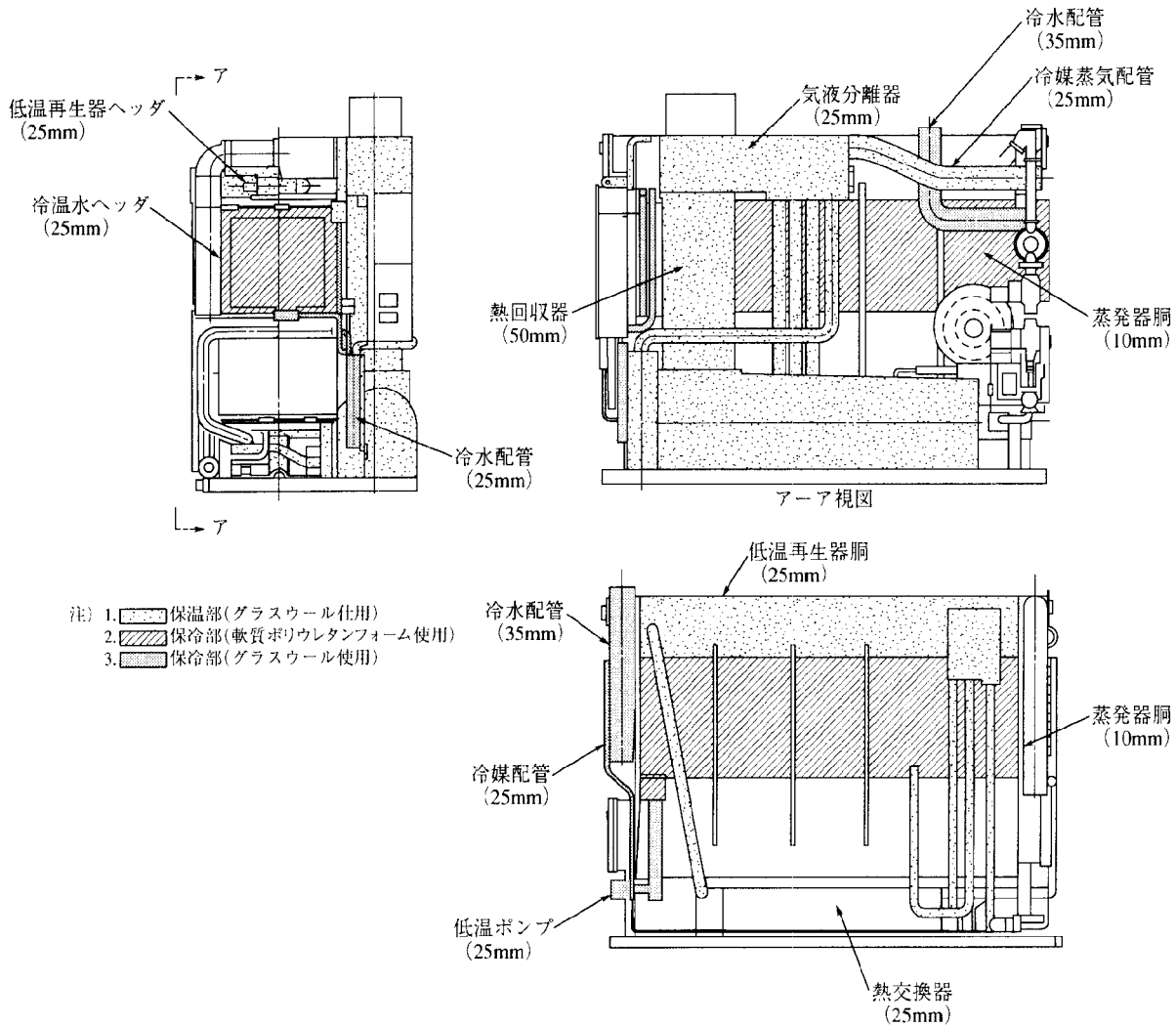
設備設計工事

- [注]1. 本要領図は標準的な施工例を示します。
 2. は保冷施工部を示します。
 3. は保温施工部を示します。
 4. 冷水、冷却水配管出入口、熱交換器および計器類の位置は形式によって異なる場合があります。

保温・保冷面積および塗装面積

分類	保温面積			保冷面積		塗装面積
	高温再生器 熱回収器胴	気液分離器胴 低温再生器 ヘッド	低温再生器胴 熱交換器 吸収液配管 冷媒蒸気配管 フロート弁	蒸発器胴 冷水ヘッド 冷媒溜	冷媒配管	
材質 TGH形式	グラスウール 75mm (アルミ箔付)	グラスウール 50mm (アルミ箔付)	グラスウール 25mm (アルミ箔付)	硬質ポリウレ タンフォーム 25mm	グラスウール 25mm	
-600	13	7.5	40	22	5	117
-700	18	9.5	46	27	5	140
-800	22	11	50	30	5	150
-900	24	12	55	33	6	160
-1000	26	14	56	33	6	175
-1100	28	16	57	34	6	196

TGH-80~1800CA/CE



保温・保冷材ならびに施工範囲

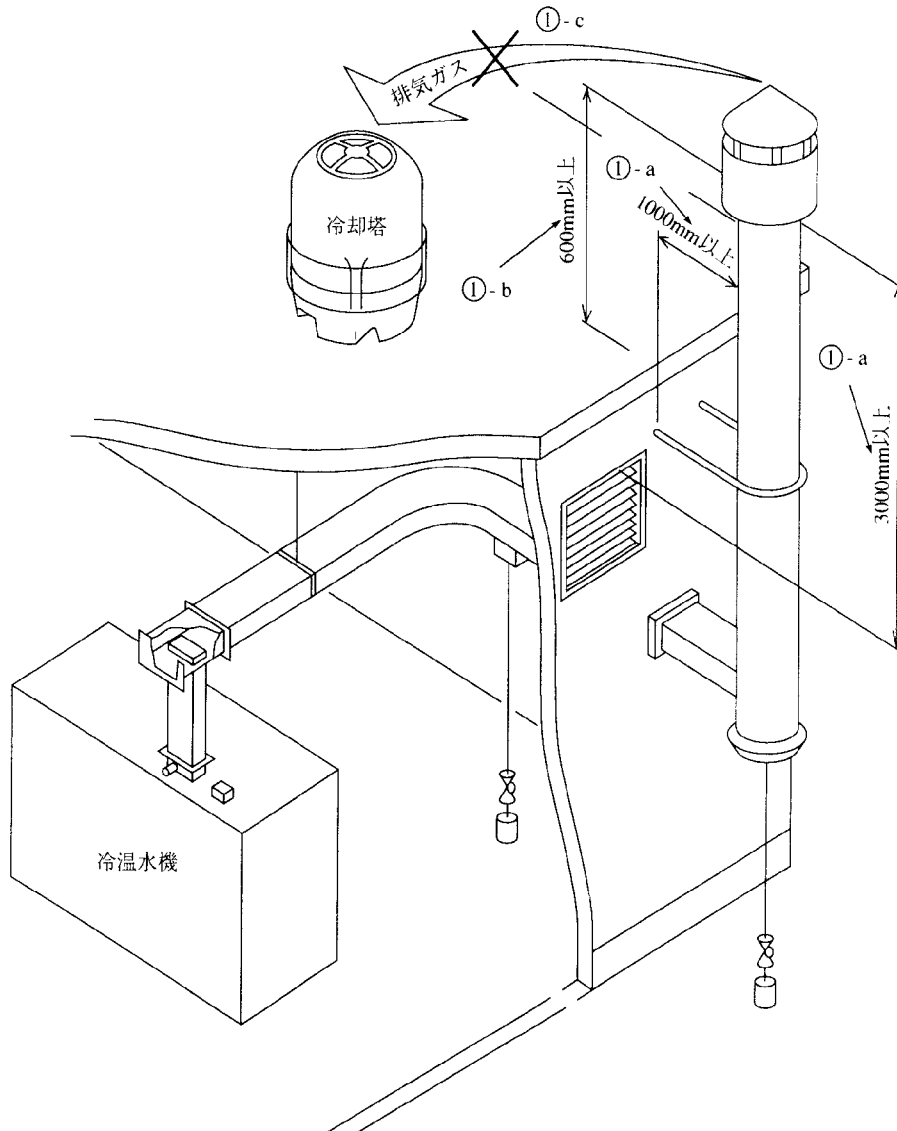
	材 質	厚さ(mm)	保温・保冷箇所
保 温 部	グラスウール (アルミ箔付)	50	高 温 再 生 器 胴 熱 回 収 器 胴
	グラスウール(アルミ箔付)	25	気 液 分 離 器 胴 低 温 再 生 器 胴 低 温 再 生 器 ヘ ッ ダ 熱 交 換 器 フ ロ ー ト 弁 管 吸 収 液 配 管 冷 媒 蒸 気 配 管
	軟質ポリウレタンフォーム	25	冷 温 水 ヘ ッ ダ
保 冷 部	軟質ポリウレタンフォーム	10	蒸 発 器 胴
	グラスウール(アルミ箔付)	25	冷 媒 配 管 冷 媒 ポ ン プ
	軟質ポリウレタンフォーム	25	冷 水 配 管
	グラスウール(アルミ箔付)	10	

当社のTGH-C形吸収冷温水機は、標準として上記仕様にて、化粧ケーシング内本体の保温・保冷施工を行ない、出荷しております。

(9) 煙道・煙突の設計工事

① 屋外型・屋内型共通

- a. 煙突開口部は、建屋から1m以上、または建屋の開口部（窓・戸・通気孔など）から、3m以上離して下さい。
- b. 煙突の先端から、水平距離1m以内に建屋がある場合には、その軒から0.6m以上高くして下さい。（建築基準法第115条）
- c. 煙突開口部は、冷却塔や空調空気取入口より十分に離して、排気ガスが冷却塔などに進入しないようにして下さい。
- d. 建築設備関係法規などの規則を受ける場合には、それらを御参照の上、設計施工して下さい。

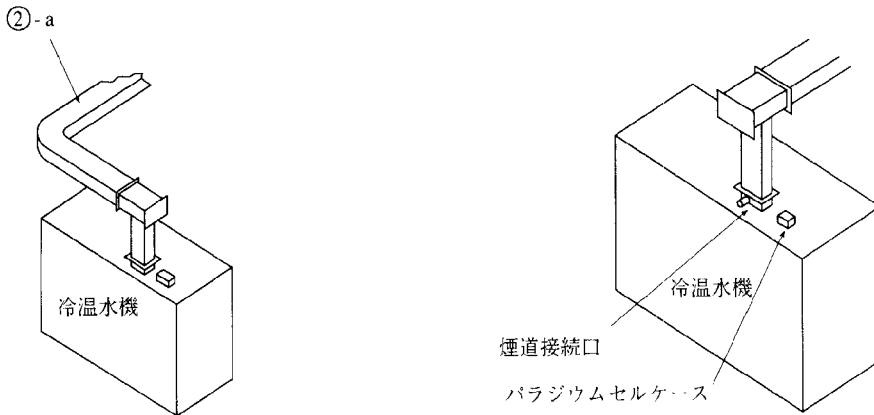
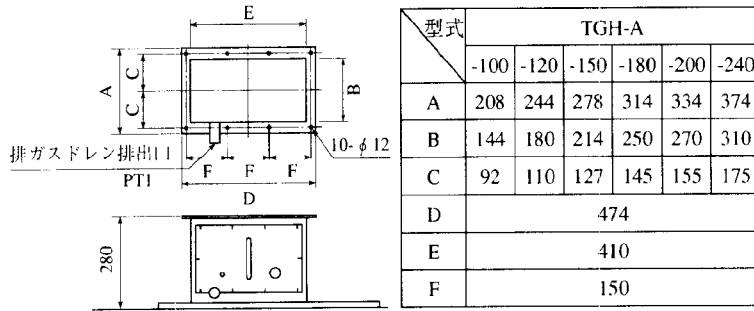


② 屋内形のみ

a. 煙道、煙突の断面積

煙道および煙突は、下記の接続口断面積以上とし、鋭い曲がりや急激な通路面積の変化を避け、渦流が生じたり背圧がかからないようにしてください。

煙道接続口寸法



⚠ 警告

屋内設置型の場合は、雨がかり、風が直接当る場所には据付けしないでください。絶縁低下による漏電の原因になります。

⚠ 警告

屋内に設置する場合は、専門業者による煙道、煙突工事、および給排気工事を実施してください。給気、排気が不十分な場合は、燃焼異常、排ガスの逆流等による酸欠事故や火災の原因になります。

⚠ 注意

屋内設置の煙道および機械は、専門業者による断熱工事を実施してください。断熱が不十分な場合は、火災、やけどの原因になることがあります。

b. 煙道の曲がりと煙突の高さ

煙道はできる限り横煙道および曲がり箇所を避けてください。しかし、建屋の構造上やむを得ない場合には、煙突の高さを横煙道1m当り0.6m、90°ベント曲がり1個当り1.2mとして、決めてください。但し、冷温水機出口の排ガス圧力が、0mmAqになるように決めたものです。

煙道の曲がり箇所は、できるだけ通風損失を小さくするように、緩やかな丸みをもたせてください。

c. スス掃除口、水抜き

掃除孔および横煙道部分に水抜を設け、煙突内部が十分掃除できる構造としてください。冷温水機本体からの煙道立上がり部は、容易に取り外しできるよう施工ください。保守点検に必要です。

d. 煙道、煙突の構造

- ・煙道および煙突が壁・天井など建造物を貫通する部分は、耐熱構造（コンクリート、石綿板、モルタル、しっくいなどこれに類する不燃性の材料）としてください。
- ・機械室の温度上昇や、火傷などを避けるために、煙道・煙突に保温されることをお進めします。
- ・煙道・煙突材料は、亜鉛鉄板または一般構造用圧延鋼材で、なるべく厚い材料を使用してください。
- ・必要な場合、煙突には避雷針またはアースを取付けてください。
- ・試運転前に煙道詰まりのチェックをしてください。

e. 煙道・煙突の支持

煙道・煙突には、十分な支持および熱膨張を考慮して計画してください。

f. 煙道ダンパ

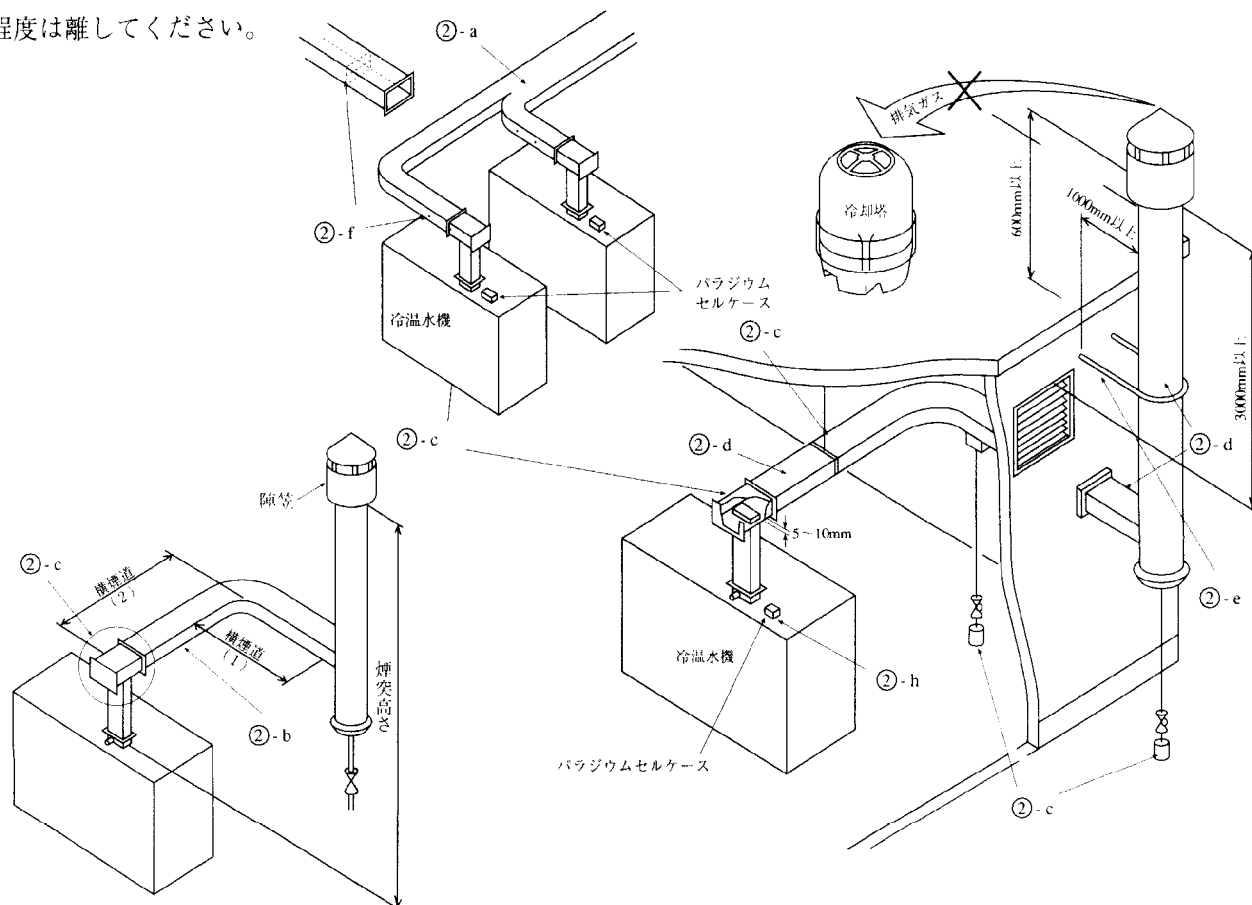
煙道ダンパは必要ありませんから取付けないでください。但し、共通煙突あるいは煙道の場合は、各冷温水機の出口の静圧が若干負圧になるようにし、一台ごとに背圧調整用ダンパまたはドラフトレギュレータ、整流板などを設置してください。

g. 雨、風、雪対策

煙突開口部は、雨や雪などが入り込まないように、また風などの影響で通風が妨げられないような構造としてください。

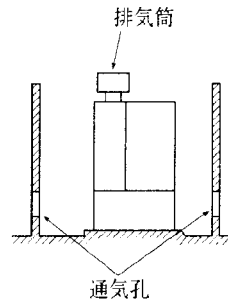
h. パラジウムセルケース

パラジウムセルケースは、ヒータのメンテ上、取り外しスペースが必要ですので真上に煙道が通る場合、300mm程度は離してください。

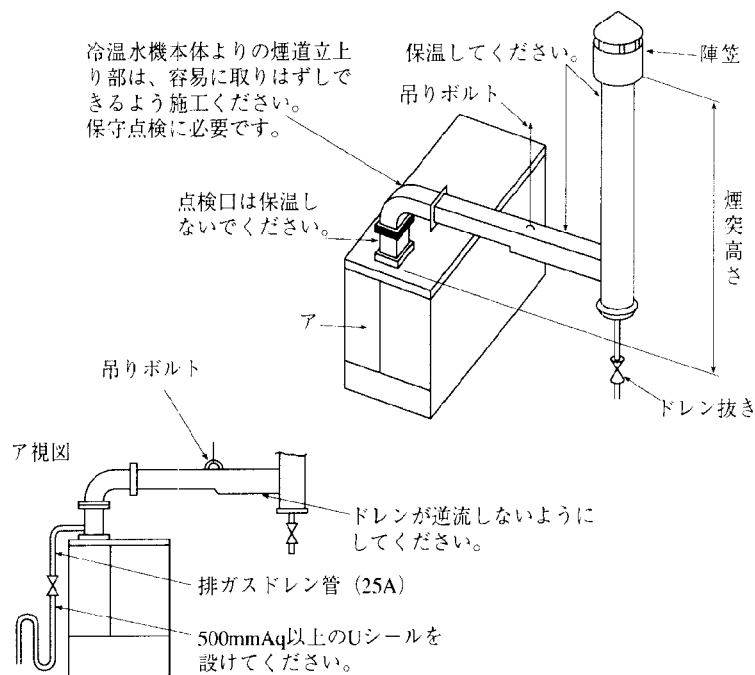


③屋外形のみ

騒音防止等の目的で冷温水機の周囲に壁を設けた場合、壁の下部に必ず通気孔を設けてください。通気孔がないと燃焼異常の原因となります。



〔屋内単独設置の場合〕



〔屋内複数台設置の場合〕

- a. 極力、単独排気煙道・煙突で計画、施工してください。
- b. 2台以上を共通煙道・煙突で排気される場合は、次の基準で計画、施工してください。
 - イ. 共通煙道の断面積は、各々の冷温水機の排ガス接続口断面積の合計以上としてください。
 - ロ. 冷温水機から共通煙道への接続は、 45° 以下の角度とし、お互いの排ガス干渉がないようにしてください。特に冷温水機起動時のドラフト変動を小さくしてください。(ドラフト変動の目安値は、 $\pm 2\text{mmAq}$ 程度)
 - ハ. 各々の冷温水機出口のドラフトは、 $0\sim -5\text{mmAq}$ とし、この範囲を越える場合は、必ずドラフトレギュレータを取付けてください。
 - ニ. 排ガスドレンが冷温水機へ流入しないよう、ドレン抜きや煙道中の水切、勾配に注意してください。
 - ホ. 停止中の冷温水機へ排ガスが逆流しないよう、煙道合流部形状や機械室内圧力(必ず煙道内圧力より高くしなければ機械室内へ排ガスが漏出します)に注意してください。

4. オプション品目

■TGH-A,Bシリーズ 標準オプション 一覧表

NO.	オプション名	記号	TGH-A	TGH-B	内 容
1	感震器 (単品納入)	A	○	○	鷺宮製マグマスタット CJS-C117T型
2	感震器 (本体取付)	19	○	○	鷺宮製マグマスタット CJS-C117T型
3	防振パッド (単品納入)	B	○	○	ラブロック (異径突起型) 防振パッド
4	遠隔操作監視盤 (単品納入) (スケジュールタイマなし)	C1	○	○	冷温水機 1 台毎に必要な
5	遠隔操作監視盤 (単品納入) (スケジュールタイマ付)	C2	○	○	冷温水機 1 台毎に必要な
6	進相コンデンサ、電流計付	D	○	○	0.2kW以上のバーナモータ、吸収液ポンプ、冷媒ポンプに取付ける。
7	屋外低騒音排気筒 (SS製)	L1	○	—	標準排気筒騒音より約5dB低下。
8	屋外低騒音排気筒 (SUS製)	L2	○	—	標準排気筒騒音より約5dB低下。
9	マルチコントローラ (単品納入) (スケジュールタイマなし)	M1	○	○	2～4 台の台数制御。
10	マルチコントローラ (単品納入) (スケジュールタイマ付)	M2	○	○	2～4 台の台数制御。
11	遠隔操作アダプタ	Q	○	○	遠隔操作信号、標準は無電圧A接点保持信号。 瞬時信号24V信号時必要。
12	遠方手元切替スイッチ付	14	○	○	標準は装備していない。
13	警報ブザー付		○	○	標準は装備していない。
14	瞬時停電保護対策		○	○	3 秒以下の停電に対し自動再起動。
15	低NOxバーナ	X	○	○	O ₂ = 0 % 換算60ppm以下。但し、13Aガスのみ。
16	社内試運転立会	Z	○	○	仕様条件での負荷試験、性能テストを客先立会のもとに実施。
17	運転盤塗装色指定	02	○	○	
18	基礎ボルト (単品納入)	03	○	○	材質SS400、SUS304の2種類。
19	抽気ポンプセット (単品納入)	V	○	○	真空ポンプをケーシング内に収納、100～240RTのみ。 300～1100RTは真空ポンプ標準装備。
20	抽気ロボット (本体取付)	08	○	○	抽気タンクの圧力により全自動抽気する。
21	電源400/440V	S	○	○	標準仕様は200V。
22	電動ボール弁付全自動	G	○	○	ガス三社の基準により遠隔操作する場合必要。
23	13A中圧ガス供給	T	○	○	ガス供給圧5000mmAq以上1.5kg/cm ² 以下で対応。 13Aガス、6B、6Cガス。
24	冷温水・冷却水フランジ継手式	W	○	○	JIS10Kフランジ継手式、標準はヴィクトリック継手式。
25	化粧カバー塗装色指定		○	—	標準色はシルバー。
26	再熱ヒータ付	R	—	○	冷房能力の20%に相当する熱量の再熱ヒータ取付。
27	建設省仕様対応		○	○	平成5年度版適用。

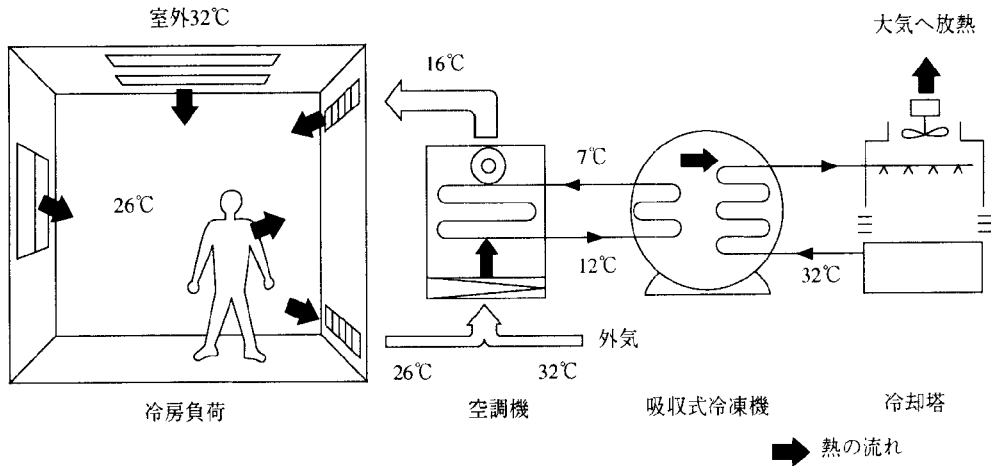
■TGH-Cシリーズ 標準オプション一覧表

NO.	オプション名	記号	内 容
1	中間圧A仕様 (13A、12Aガス)	B1	400～1000mmAq供給に対応。
2	中圧ガス供給 ノーマルオープンタイプ	B2	5000mmAq～1.5kg/cm ² Gに対応。
3	中圧ガス供給 ノーマルクローズタイプ	B3	5000mmAq～1.5kg/cm ² Gに対応。
4	東京ガス中圧供給遠方操作	B4	東京ガス管内中圧ガス供給で冷温水機遠方発停操作に対応。
5	ガス電動ボール弁付全自動	B5	ガス三社の基準により遠方操作する場合必要。
6	6B、6Cガス低圧供給	BA	標準外ガスとして対応する。
7	LPGだき (供給圧280mmAq)	B9	標準外ガスとして対応する。
8	電源400/440V	C1	標準仕様は200V。
9	補機インバータ変流量制御出力	C5	DC4～20mA信号を冷温水機より出力する。
10	遠隔操作信号特殊	C0	DC/AC24Vパルス又は保持信号受け。
11	低騒音排気トップ	D1	標準排気筒騒音より約5dB低下。
12	感震器 (本体取付)	D2	鷺宮製マグマスタット CJS-C117T型
13	液抜き搬入	E1～4	胴内の吸収液、冷媒を抜き搬入重量の軽減を図る。
14	横倒し搬入	E6	専用の搬入架台にセットし、搬入高さを下げる。
15	垂直吊り搬入	E5	専用の搬入架台にセットし、垂直吊り搬入を可能にする。
16	冬期冷房対策 (室温5℃以下)	F3	冷媒系に凍結防止テープヒータ取付および全面保温施工。
17	架台垂鉛メッキ (ドブ漬け)	F6	基礎接地の架台のみ垂鉛メッキする。
18	耐塩害塗装	F7	プレス加工化粧カバーのみフタル酸樹脂塗装。
19	冷温水・冷却水フランジ継手式	F8	JIS10Kフランジ継手式、標準はヴィクトリック継手式。
20	遠隔操作監視盤 (簡易型)	H3	起動停止スイッチ、運転、異常表示のみ。
21	遠隔操作監視盤 (デラックス型)	H4	マイコン式本体運転盤と同等機能付。
22	感震器 (単品納入)	J2	12項同一品の単品納入。
23	基礎ボルト (単品納入)	K1	材質SUS304、L型ボルト。
24	防振パッド (単品納入)	K2	ラブロック (異径突起型) 防振パッド。
25	建設省仕様対応	L0	平成5年度版適用。
26	中間検査	P1	He検査の中間立会検査。
27	中間検査	P2	水圧検査の中間立会検査。
28	性能立会試験	P3	仕様条件での負荷試験、機能テストを客先立会のもとに実施。

5. 吸収冷温水機TGH形のQ&A (日本冷凍空調工業会発行「産業用ガス吸収冷温水機Q&Aより」)

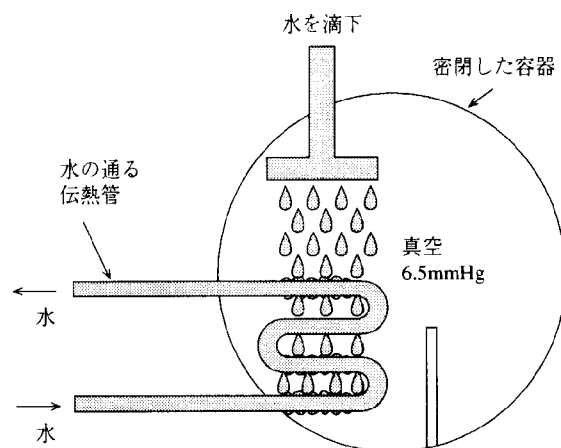
Q1 なぜ加熱することによって冷えるのか。

A 冷房とは室内の温度を、外気温度より低く保つことをいいます。そのため図1に示すように、室内へ入り込んできた熱や室内で発生した熱を低い温度(26℃)の室内から温度の高い外気へ熱を運ぶ作用が必要になります。



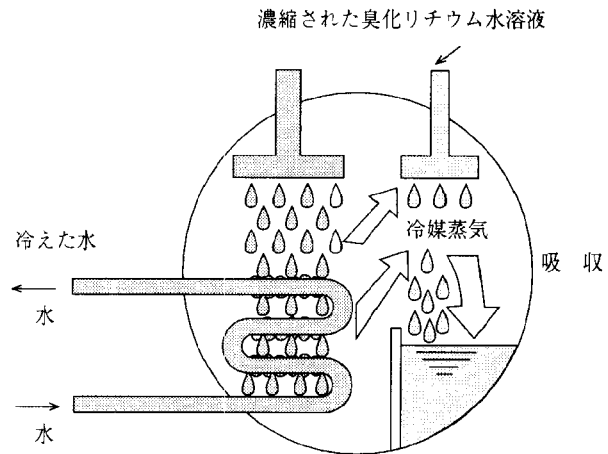
しかし、熱は自然の状態においては、低温側から高温側に移動することはできません。従って、これを自然の法則に反して移動させるために冷凍機が必要となり、この運転動力源として熱エネルギーを使用する代表的なものが吸収冷凍機です。

- (1) まず、密閉した容器の中に水の通る伝熱管を設けます。次に容器の中を6.5mmHg程度の真空状態にし、伝熱管の上に冷媒の水を滴下させます。



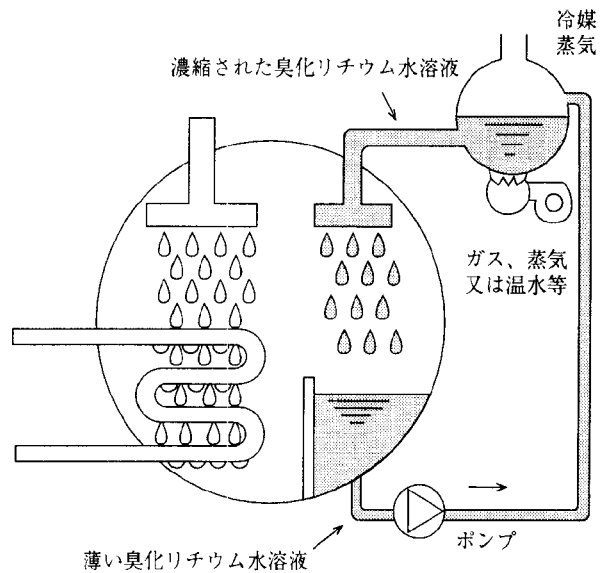
(2) この容器の中は6.5mmHgの真空状態になっていますので、水滴は伝熱管内の水から気化熱を奪いながら5℃で蒸発します。このため伝熱管内を流れる水は冷やされ、冷房用の冷水として使用する事ができます。

一方、容器の中に濃縮された臭化リチウム水溶液（吸収液）を滴下しますと、蒸発した水蒸気はこの臭化リチウム水溶液に吸収されます。

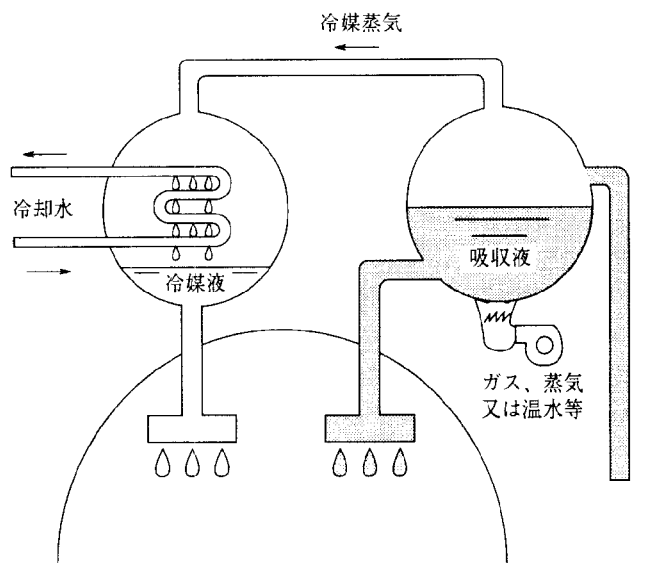


(3) 臭化リチウム水溶液は水蒸気を吸収し濃度が薄くなると、それ以上吸収する能力が弱くなりますので、常に濃縮された吸収液を供給してやらなければいけません。

そこで、水蒸気を吸収して薄くなった臭化リチウム水溶液に外部から熱を加えてやれば、吸収された水蒸気は追い出され、濃縮された臭化リチウム水溶液が得られます。



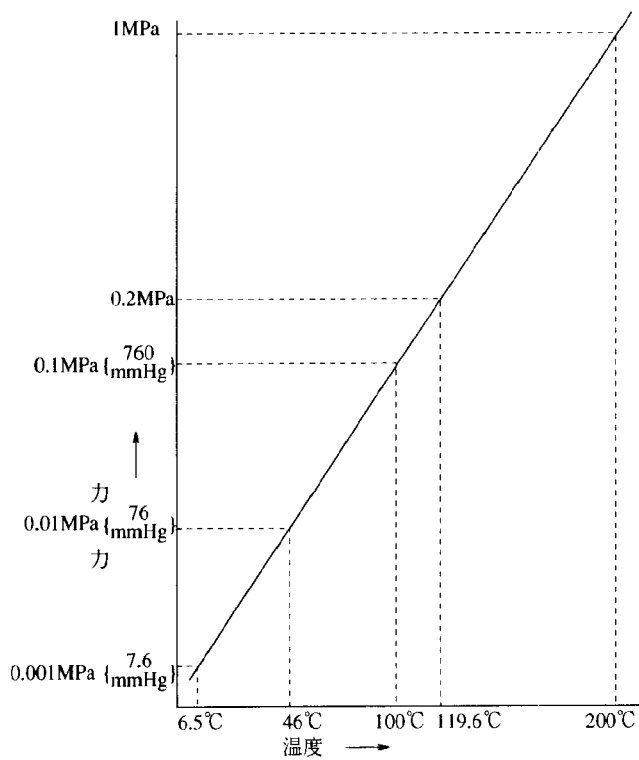
- (4) 一方、加熱した時に吸収液から追い出された冷媒蒸気は、次の部屋（凝縮器）で冷却されて冷媒液に戻ります。この冷媒液のしずくを再び真空容器の中へ落とせば連続して冷水が得られます。



Q2 冷媒は何か。

A 吸収式冷凍機の冷媒は水です。

水 (H_2O) は、日常生活に欠くことのできない物質ですが、特に吸収式冷凍機において必要な性質は、蒸発温度（凝縮温度）と圧力の関係です。すなわち、下図に見る如く、水は大気圧（絶対圧力0.1MPa {760mmHg}）においては100℃で沸騰蒸発し、0.2MPa {2気圧} になると120℃で蒸発するということは周知のことですが、逆に圧力が下がると1/10気圧（絶対圧力7.6mmHg）では46℃で蒸発し、更に下がって1/100気圧（絶対圧力0.76mmHg）では6.5℃で蒸発します（詳細数値は参考資料の水の飽和蒸気表を参照下さい）。すなわち、ある容器内を高度の真空に保ち得た場合、水の蒸発を利用して低温を得ることができ、この性質を利用したのが吸収式冷凍機です。

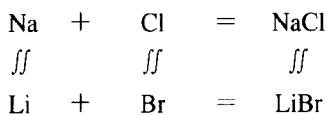


$$(1\text{mmHg}=1.33322\times 10^2\text{Pa})$$

Q3 臭化リチウムとは。

A 海水から得られる臭素（化学記号でBr）と、リチウム鉱石から得られるリチウム（Li）とから造られる臭化リチウム（LiBr）は、白色の結晶をしています。余りなじみのない物質ですが、リチウム（Li）はナトリウム（Na）と、臭素（Br）は塩素（Cl）とそれぞれアルカリおよびハロゲン族というように同族の元素であることから、臭化リチウムと塩化ナトリウム（NaCl）が似たような性質を有することが容易に推定できます。塩化ナトリウムとは、私達が日常使う食塩であると言え、臭化リチウムも身近に感じて来ると思います。

食塩は周知のとおり、湿度の高い空气中に放置しておくとおとづいてきます。これは空气中の水分を吸収するからです。臭化リチウムもこれと同じ性質をもっておりその吸収力は食塩よりも強いのです。



臭化リチウム自身は毒性がなく、人体にとって無害ですが吸収液は鋼板の腐食を防止するためにアルカリ性にpHを調整し、かつ腐食防止剤を添加しています。しかし、吸収冷凍機は密閉サイクルですので、外部に流出するおそれはありません。

また、冷媒・吸収液には能力増進剤として高級アルコールを使用しています。これは、伝熱管外面に、冷媒・吸収液が十分伝わるようにするためです。

臭化リチウム水溶液は、濃度が高い程、また、温度が低い程吸収力は強くなりますが、あまり濃度を高くすると結晶するおそれがあります。各メーカーの仕様によって若干濃度は異なりますが、一般的に濃度の高い部分で62～65wt%程度です。

なお、吸収液または冷媒液の取り扱い、メーカーサービス会社におまかせ下さい。

化学式 LiBr
 分子量 86.856
 成分 Li 7.99% , Br 92.01%
 比重 3.464 (25℃)
 融点 549℃
 沸点 1,265℃

図1は臭化リチウムの水に対する溶解度を示します。曲線より上の領域で結晶し、温度によって種々の結晶体を作ることが解ります。

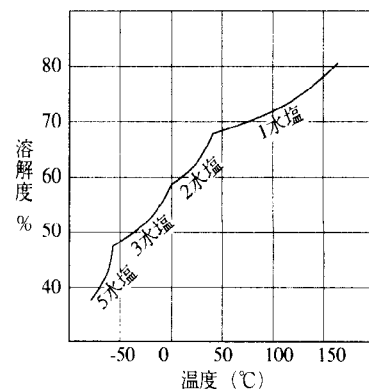


図1 臭化リチウムの水に対する溶解度

図2は臭化リチウム水溶液の濃度と温度と比重の関係を示します。水溶液の温度と比重を測ることによって溶液の濃度を知ることができます。例えば、温度が50℃、比重が1.72とすれば濃度は61wt%であることが解ります。

図3は臭化リチウム水溶液のデューリング線図を示します。この図を用いて、冷凍サイクルを描くことができます。また、濃度が高い程、蒸気圧の低いことが解ります。

図4は臭化リチウム水溶液の濃度とエンタルピの関係を示します。この図を用いて、冷凍サイクルの熱計算ができます。

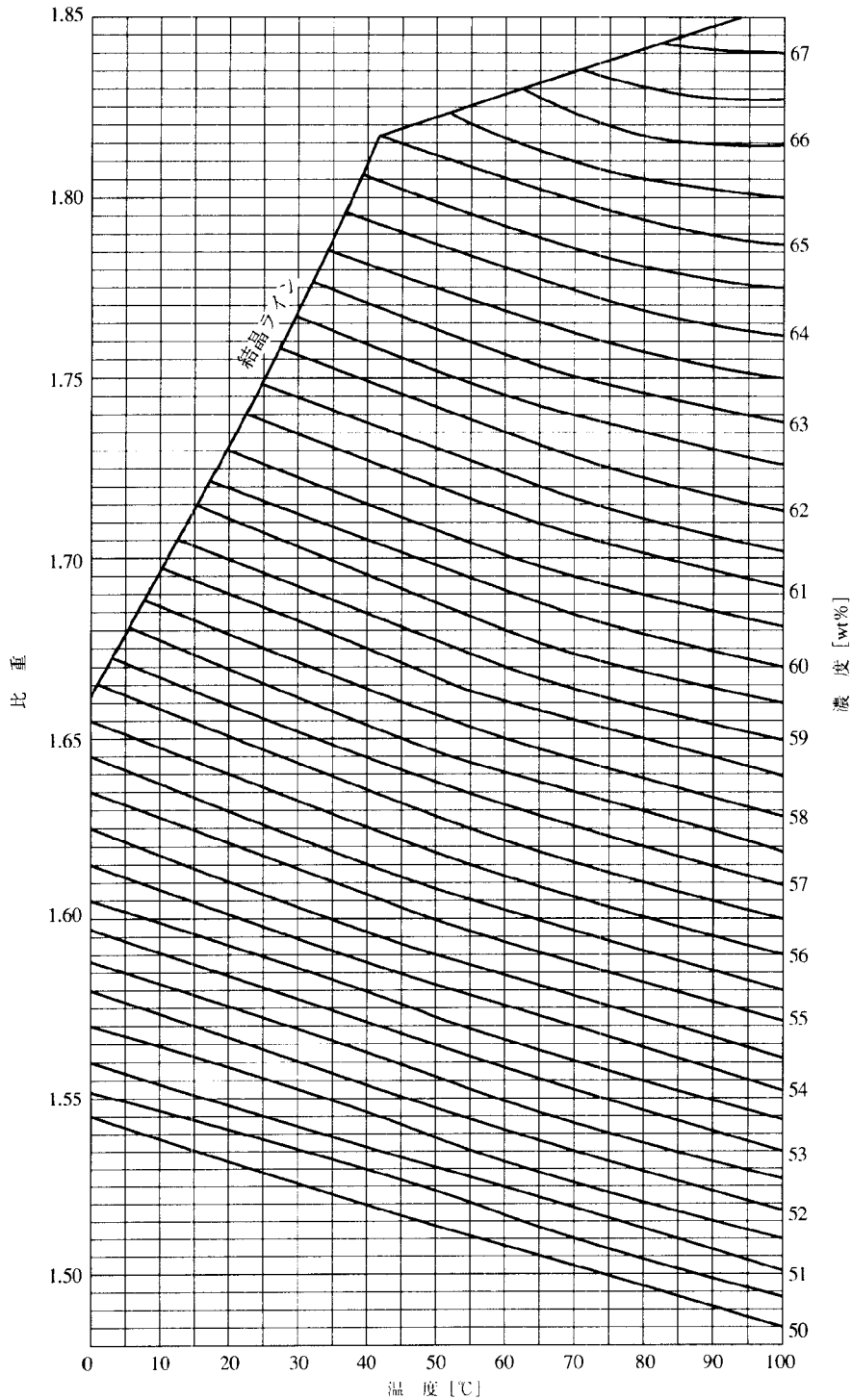
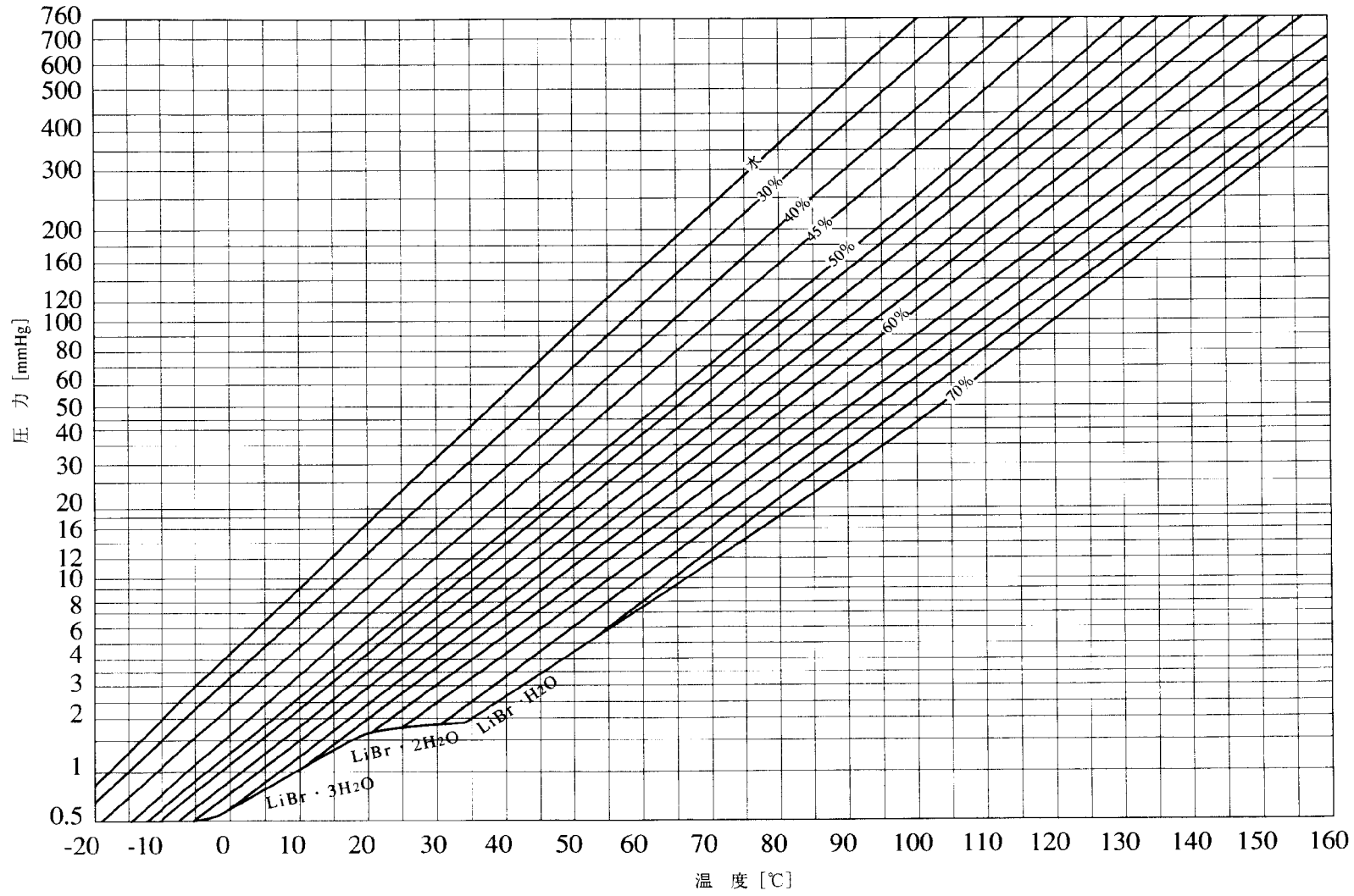
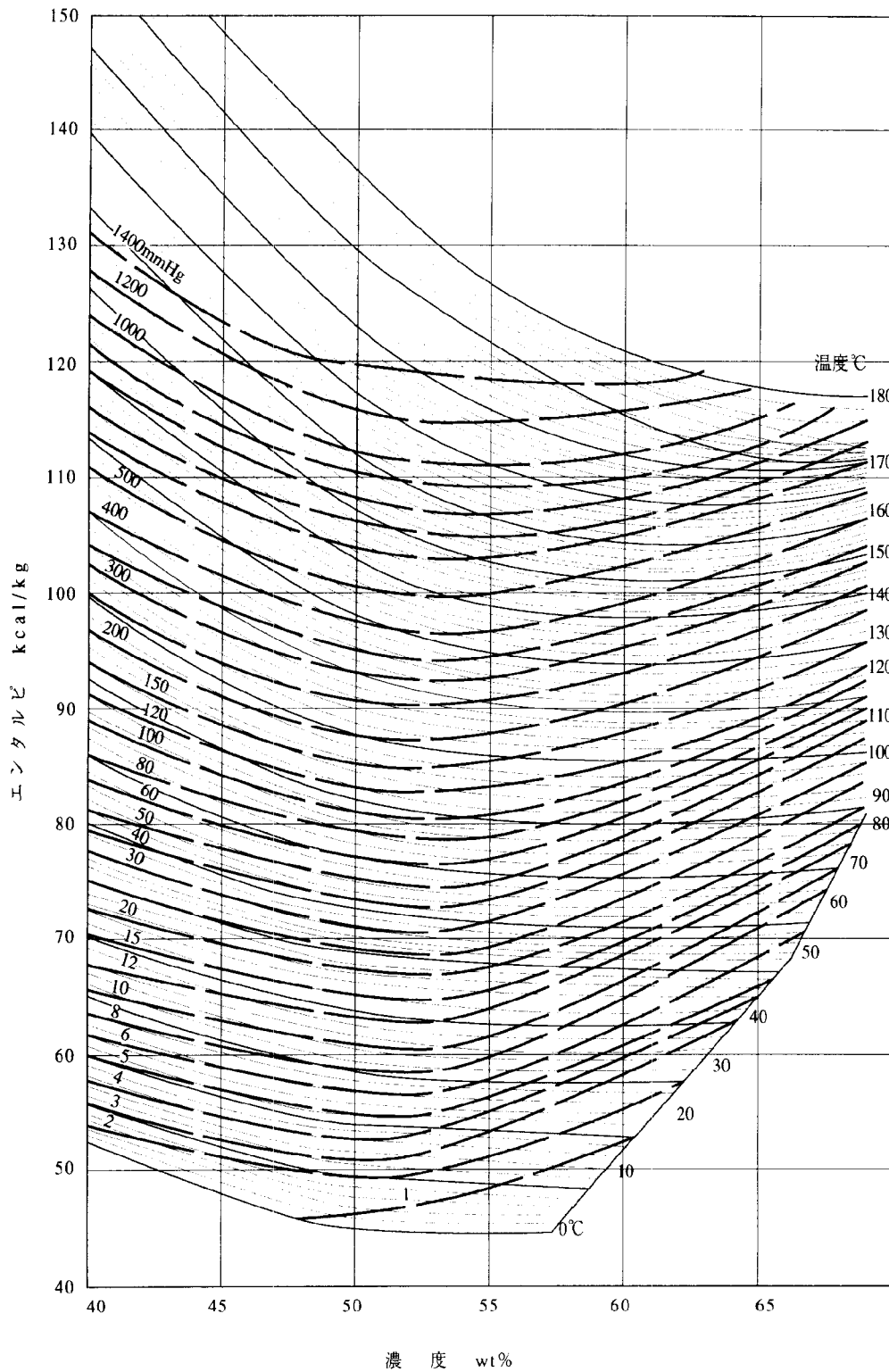


図2 臭化リチウム水溶液の濃度線図例

図3 臭化リチウム水溶液のデューリング線図例





※但し、0.01°Cの水のエンタルピーを100kcal/kgとする。

図4 臭化リチウム水溶液のエンタルピー濃度線図例

のQ&A
吸収冷温水機TGH形

Q4 二重効用とは。

A 一重効用（単効用ともいう）形吸収式冷凍機においては、再生器で発生した冷媒蒸気が凝縮器で冷却水に冷やされて液化（凝縮）するときに発生する凝縮熱を全部冷却水に捨てています。この捨てられている凝縮熱を利用してもっと効率のよい冷凍機はつくれないものかということから考えられたのが、二重効用形吸収式冷凍機なのです。

二重効用の考え方は、今まで捨てられていた凝縮熱を使ってもう一度臭化リチウム水溶液を加熱して冷媒蒸気を取り出そうというものです。

図2について説明しますと、高温再生器で加熱されて吸収液から発生した冷媒蒸気をもう一度吸収液の加熱源と

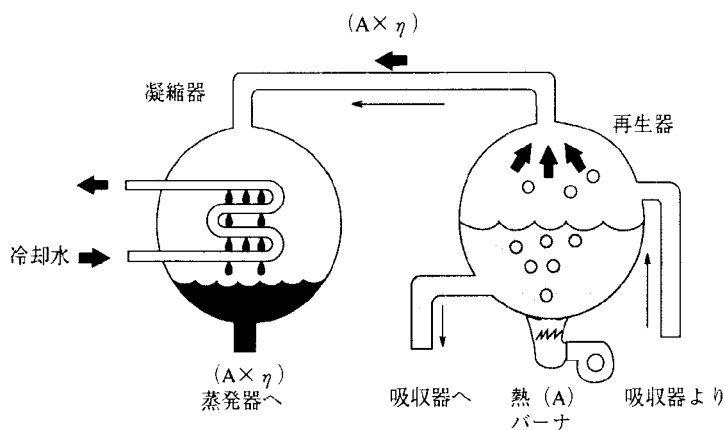


図1 一重効用形

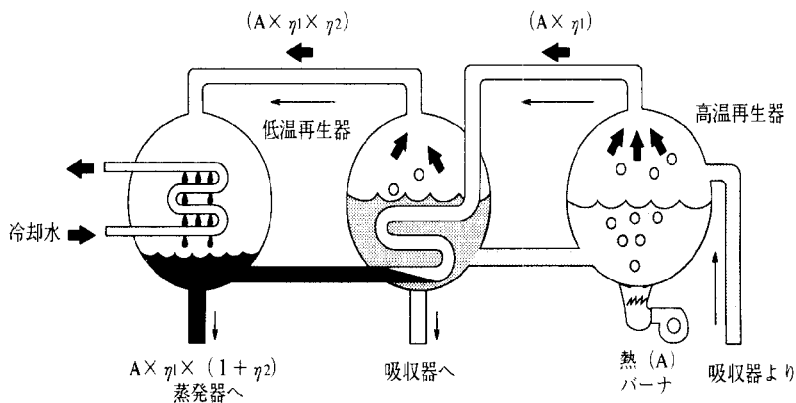


図2 二重効用形

して使いたいのですが、同じ再生器の加熱に使うことは、その蒸気の温度が沸騰している吸収液の温度と等しいから、温度差がなく、熱を液に与えることはできません。従って、この蒸気は先の高温再生器よりも低い圧力、すなわち、沸騰温度の低い次の再生器（図2の低温再生器）の加熱に用いれば有効に利用できるわけです。

こうして、低温再生器で発生した冷媒蒸気は、凝縮器に行き冷却水によって凝縮液化します。一方前記の高温再生器で発生した冷媒蒸気は、低温再生器の伝熱管の中で凝縮して凝縮熱を吸収液に与えながら液化した冷媒液となつて、凝縮器で液化した冷媒液と一緒に蒸発器に戻ります。

これを図について言えば、同じ加熱量（A）において一重効用では $A \times \eta$ の冷媒液が得られ、二重効用では $(A \times \eta_1) + (A \times \eta_1 \times \eta_2) = (A \times \eta_1) \times (1 + \eta_2)$ の冷媒液が得られます。

いま、各再生器での熱効率 η_1 および η_2 を65%とすれば、
一重効用で得られる冷媒液量は $0.65 \times A$
二重効用で得られる冷媒液量は $0.65 (1 + 0.65) \times A = 1.07A$
となります。

従って、二重効用にすることによって一重効用の場合よりも $\frac{1.07}{0.65} \doteq \frac{3}{2}$ 倍の冷媒液が得られます。すなわち等量の冷媒液を得るには二重効用では約 $\frac{2}{3}$ の加熱量で良いことがわかります。

最近の冷温水機は実際はQ1-13に説明されているように種々改良が加えられて、二重効用の場合の加熱量は一重効用形にくらべ約1/2に減少しています。

Q5 長時間、高負荷運転（ヘビーロード）の場合の機種選定は。

A 吸収式冷凍機の耐久性、メンテナンス性については、使用条件に大きく影響されるため、設計計画での事前の配慮及び吸収式冷凍機本体での事前の配慮が必要となる場合があります。

(1) 耐久性について

吸収式冷凍機の耐用年数は減価償却法上の法定耐用年数の15年を目標に設計・製作しておりますが、実際の耐用年数は各種の条件及び要因によって大幅に異なります。

一般に機械の耐用期間は、耐用年数という呼び方で表されますが、実際には使用場所・目的などによって一日の運転時間・シーズンの運転日数も異なり、負荷率も様々です。

運転時間が長いほど、また負荷率が高いほど耐用年数は短くなります。

現在吸収式冷凍機メーカーで作られている標準機は、用途の90%以上が一般空調用であるため年間空調用、恒温恒湿用、工場プロセス用などの特殊用途用として標準機を使用する場合は、耐久性、耐用年数を高めるために、事前の配慮が必要となります。

また、実際の運転に入ってからでは、定期的な点検保守の実施の有無が、耐用年数に大きな影響を与えることはもちろんですが、それ以外に吸収液ポンプ、冷媒ポンプの分解点検、吸収液の汚れの除去、機械内部の点検、清掃、耐用期間の過ぎた部品の交換などを含めた定期整備の実施が有効です。

(2) メンテナンス性について

吸収式冷凍機を年間冷房用、恒温恒湿用、工場プロセス用などに使用する場合は、高負荷で連続運転されるために、機械の停止時間が取れないばかりでなく、定期的な保守管理の時間も確保されないことがあります。

このような場合には、機械の耐久性、性能を低下させてしまい、結果的には設備としての信頼性を落としてしまうことになりかねません。

そこで、このような厳しい条件下で、一般空調用よりも更に信頼性の高い運転をしていくには、以下に示す点を常日頃から十分考慮して、メンテナンス性を良くしておくことが、重要な条件となります。

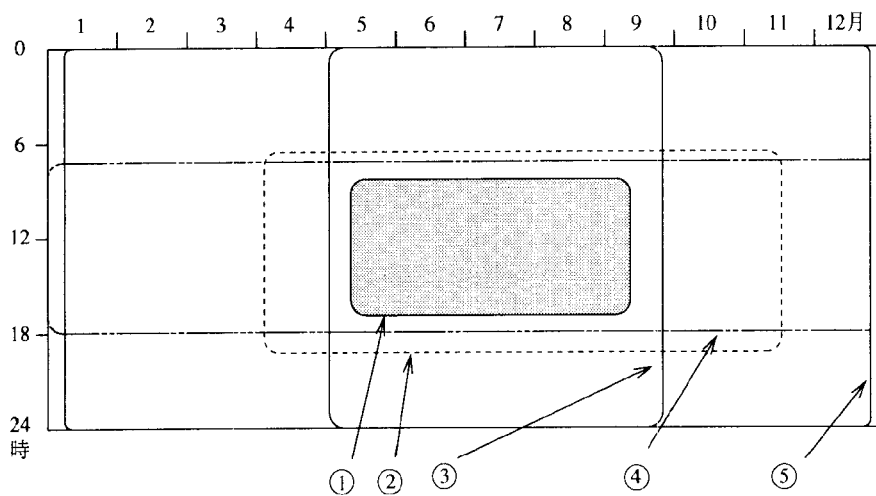
- 1) 保守契約の推奨
- 2) 日常保守管理の徹底
- 3) 定期的保守管理の徹底
- 4) 機械停止時間の確保
- 5) 部品の定期交換
- 6) 予備品・特殊部品の確保

さらに、重要度の高い設備では吸収式冷凍機のメンテナンス性を良くし、信頼性を高めるために複数台分割設置による台数制御・ローテーション運転、又は、予備機の設置などにより、たとえ一台が故障した場合でも残りの吸収式冷凍機で、必要最小限度の能力が維持できるよう配慮することが必要となります。

(3) 運転パターンの分類と機種選定

1日及び1年間の運転パターンにより使われ方を大きく3つに分類しそれぞれの用途・事例を示します。

冷房期間表示

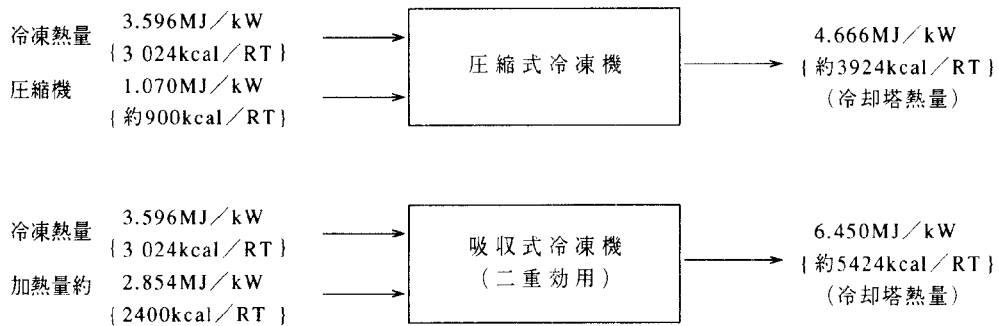


分類		A	B	C
		一般空調用途	ヘビーロード用途	
運転 パターン	冷房	夏期の昼間のみ (①)	夏期・中間期の昼間のみ (②) あるいは24Hr (③)	年間を通じて昼間のみ (④) あるいは年間連続24Hr (⑤)
	暖房	冬期昼間	冬期短時間	なし
年間冷房時間		1,000~2,000	2,000~4,000	4,000以上
用途・事例		・一般事務所ビル	・百貨店、スーパーなど負荷率が高く冷房期間が長いもの ・コンピュータールームや、夜間も操業する工場空間 ・ホテル、病院など昼、夜共冷房するもの	・常時冷房負荷のある大規模事務所やコンピュータールーム、工場空調など ・工場のプロセス冷却 ・クリーンルーム ・実験動物飼育

のO&A
吸収冷温水機TGH形

Q6 吸収式冷凍機は圧縮式冷凍機に比べて、どうして冷却塔の容量が大きいのか。

A 冷却塔の働きは、冷凍機に入って来る熱量（入熱）を機外に持ち出すこと（出熱）です。従って、圧縮式冷凍機の場合の入熱は冷凍熱量および圧縮機の電動機熱であり、吸収式の場合には冷凍熱量および再生器での加熱量です。すなわち、吸収式では再生器での加熱が必要なために、それだけ出熱量も多くなって冷却塔の容量も大きくなるのです。



従って、二重効用吸収冷凍機は圧縮式冷凍機の約1.4倍となります。

(1 Kcal = 4.186kJ)

Q7 設置場所に制約があるか。

A 設置場所に制約はほとんどありません。吸収式は、騒音や振動が少ないので地下階はもちろん、中間階や屋上に設置することができます。但し、高圧ガス取締法の規制をうける冷凍設備と併設する場合や消防法により制約を受ける場合があります。

表1・6 ガス冷房普及促進のための助成措置（1994年度）

	制 度	主 な 適 用 対 象	内 容
税 制	エネルギー需給構造改革 投資促進税制	① ガス冷房装置（10RT以上で負荷調整 契約に限る。） ② 熱併給型動力発生装置（コージェネ、 GHP等）	① 取得価格の7%税額控除（当期法人税額の20%を限度）又は、30%の特別償却の いずれかを選択 ② 適用期間 2年（平成6年4月1日～平成8年3月31日）
財 政 投 資	日本開発銀行	エネルギー利用高度化枠 「ガス冷房普及促進」 「コージェネレーション システム普及促進」	ガス冷房装置（非石油系ガスに限る。） （100RT以上。但し、一重効用冷房設備 を除く）
		コージェネレーションシステム	貸付条件 ① 金 利 3.7%（平成6年2月10日現在。以下同じ。） ② 融資比較 40%以内 ③ 貸付期間 15年程度
	環境対策枠 「オゾン層保護対策設備 導入促進」	ガス冷房設備（100RT以下も対象）	① 金 利 3.6% ② 融資比率 40%以内 ③ 貸付期間 設備の耐用年数等に応じて相談
融 資	中小企業金融公庫	(1) 石油代替エネルギー 資金	ガス冷房設備（非石油系ガスに限る）
	(2) 省エネルギー資金	改良型二重効用吸収式冷温水器 （10RT以上）	① 金 利 代エネ資金 代エネ割合40%以上…3.6% 省エネ資金……………3.7% ② 貸付限度額 2.7億円以内 ③ 貸付期間 代エネ資金 15年以内（うち据置2年） 省エネ資金 15年以内（うち据置2年）
補 助 金	ガスヒートポンプ普及促進 融資制度	① 天然ガス割合40%以上の都市ガス ② LPG割合40%以上の都市ガス ③ 簡易ガス事業、LPG	① 金 利 2.50% ② 融 資 額 50万円以上 ③ 償還期間 5年以内（うち据置6ヶ月以内） ④ 適用期間 5年間（平成6年度まで）

Q8 ガス冷房の優遇制度は。

A ガス冷房普及促進のため以下のような税制・金融面の強力な助成措置が創設されています。

Q9 供給ガス圧力は。

A 都市ガスの場合、ガス事業法によって高圧、中圧、低圧に分類されています。実際にはガス事業者でさらに細かく分類し、この内、低圧については、ガス種類別にガス供給規定に基づいて最高圧力と最低圧力を定め、ある幅をもって示されています。

これらをまとめると下表のようになります。

このように供給ガス圧力は、ガスの種類や地域によって異なりますので、ガス空間を検討する場合には、事前に必ずガス業者と打ち合わせをし、確認する必要があります。

供給圧力の区分

ガス事業者の一般的な呼称		ガス事業法の定義		
高 圧	10kg/cm ² G以上	10kg/cm ² G以上	高 圧	
中圧A	3kg/cm ² G以上 10kg/cm ² G未満	1kg/cm ² G以上 10kg/cm ² G未満	中 圧	
中圧B	1kg/cm ² G以上 3kg/cm ² G未満			
中間圧	一般ガス供給規程以上 1kg/cm ² G未満	1kg/cm ² G未満	低 圧	
低 圧	ガス種類			一般ガス供給に定める圧力 [mmAq]
	4B			50～200
	6B			
	12A	100～250		
13A				

このように供給ガス圧力は、ガスの種類によって異なりますのでガス空調を検討する場合当該ガス事業者、ガス供給可能量、圧力、ガスの種類について設計前の予備調査を行い、必ず確認する必要があります。

また、ガス吸収冷温水機に対してはJRA4004-1992「ガス吸収冷温水機安全基準」に製造者、設計基準として次のように示されています。

供給ガスの最高使用圧力の製造者設計基準は以下の通りとする。

	最高使用圧力
低圧供給	2.45kPa{250mmH ₂ O}
中間圧供給 中圧供給	その都度、ガス事業者と打合わせにより決定する。

中間圧供給Bおよび中圧供給の場合最高使用圧力が295kPa{3kgf/cm²}G（参考値）となるので、その都度ガス事業者を確認するものとする。

$$(1\text{mmH}_2\text{O} = 9.807\text{Pa} \quad 1\text{kgf/cm}^2 = 98.07\text{kPa})$$

Q10 定流量方式の場合、負荷減少時ポンプ一台を停止させるなどして冷水量を減らして良いか。

- A** 吸収式冷凍機は一般に定流量を基準に設計されています、従って冷水量が急激に変化した場合、フロースイッチが作動したり、伝熱管内の偏流による凍結事故が考えられますので、ポンプを止めることは推奨しません。メーカーの指定水量以下に減少しないようにして下さい。

Q11 吸収式冷凍機の立上り時間は。

- A** 立上り時間は、冷水系の保有水量、吸収液の保有量、再生能力、冷却水の温度等によって決まります。しかし、冷水系の保有水量は空調システム、建物の規模等によりかなり異なりますので、仮定することが困難です。従って立上がり時間を仕様値の冷水入口温度を供給した場合、吸収式冷凍機内部の吸収液が所定の濃度・温度になり、仕様値の冷水出口温度が得られる状態になるまでの所要時間と考えますと、15分～20分です。実際の起動時には、冷水温度が高くなっているため、運転直後から徐々に冷凍能力が得られます。

Q12 吸収冷温水機はボイラの適用を受けないか。

A 吸収冷温水機は真空状態のもとに（大気圧以下で）運転されるため、労働安全衛生法施行令でいうボイラには該当せず、したがって「労働安全衛生法施行令」および「ボイラおよび圧力容器安全規則」の適用は受けません。

1. 労働安全衛生法施行令では、ボイラは通達（昭47年基発602）によると“(2)第3号の「蒸気ボイラ」とは火気、燃焼ガス、その他の高温ガスまたは電気により水または熱媒を加熱して、大気圧をこえる圧力の蒸気を発生させてこれを他に供給される装置…をいうものであること”と定義されています。

2. 吸収冷温水機は、日本冷凍空調工業会標準企画（JRA-4004,JRA-4016）に示されている如く“機内圧力は真空中で運転しなければならない”。

また、安全装置として、再生器圧力スイッチ、再生器温度スイッチ、再生器液面低スイッチ、排ガス温度スイッチ等を設けることが義務付けられ、「真空」を維持しています。

また、吸収冷温水機で発生させた真空状態の冷媒蒸気は「他に供給せず」冷温水機内部で循環していることも、解釈例規でいうボイラに該当しない根拠となります。

Q13 吸収冷温水機の法規について。

A 吸収冷温水機は大気圧以下で運転されるため、労働安全衛生法施行令でいう「ボイラおよび圧力容器」の適用を受けません。

また、冷媒に水を使用しているので高圧ガス取締法の適用も受けません。しかし、吸収冷温水機の安全に関してはボイラと同様の燃焼装置を有しているため燃焼安全に留意する必要から日本冷凍空調工業会の標準規格として「ガス吸収冷温水機安全基準」が発行され（昭和51年10月発行、平成4年7月第4版）、各メーカーの製品はこの規格に基づき製作されています。

ガス吸収冷温水機を設置するにあたり適用される法規を一覧表にまとめ、次表に示します。又、主なものの抜粋を示します。詳細はそれぞれの法規によって下さい。

吸 収 冷 温 水 機 の 関 係 法 規

法 令 (主 な も の)				条 例	内 容
大気汚染防止法	第6条第1項 (第10条、第16条)	大気汚染防止法施行令 大気汚染防止法施行 規則	別紙第1 第3条、第4条、 第5条、第15条	公害防止条例 (東京都では第 37条、40条)	ばい煙発生施設設置届
建築基準法		建築基準法施行令	第39条の2 第115条、139条 第129条の2の3	令に準ずる	煙突の構造等 冷却塔の構造等
騒音規制法	第6条第1項	騒音規制法施行令		令に準ずる	屋外設置の場合要検討
消 防 法	第9条、第10条	消防法施行令	第13条	火災予防条例準則 火災予防条例準則 第44条	油燃料の場合適用 危険物の貯蔵および取扱い 火を使用する設置等の設置届

(ばい煙発生施設の設置の届出)

第六条 (1) ばい煙を大気中に排出する者は、(2) ばい煙発生施設を設置しようとするときは、(3) 総理府令で定めるところにより、次の事項を(4) 都道府県知事に届け出なければならぬ。

一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名

二 工場又は事業場の名称及び所在地

三 (6) ばい煙発生施設の種類

四 (7) ばい煙発生施設の構造

五 (8) ばい煙発生施設の使用の方法

六 (9) ばい煙の処理の方法

2 前項の規定による届出には、ばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出されるいおう酸化物若しくは特定有害物質の(10) 量(以下「ばい煙量」という。)又はばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出される排出物に含まれるばいじん若しくは有害物質(特定有害物質を除く。)の量(以下「ばい煙濃度」という。)及び(11) 及びばい煙の排出の方法その他の総理府令で定める事項を記載した書類を添附しなければならない。

(昭四五法一三四・旧第七条繰上・一部改正、昭和四六法八八・一部改正)

(実施の制限)

第十条 第六条第一項の規定による届出をした者又は第八条第一項の規定による届出をした者は、その届出が受理された日から六十日を経過した後でなければ、⁽³⁾それぞれ、その届出に係るばい煙発生施設を設置し、又はその届出に係るばい煙発生施設の構造若しくは使用の方法若しくはばい煙の処理の方法の変更をしてはならない。

2 都道府県知事は、⁽⁴⁾第六条第一項又は第八条第一項の規定による届出に係る事項の内容が相当であると認めるときは、前項に規定する期間を短縮することができる。

(昭四五法一三四・旧第十一条繰上・一部改正)

(ばい煙量等の測定)

第十六条 ⁽¹⁾ばい煙排出者は、⁽²⁾総理府令で定めるところにより、⁽³⁾当該ばい煙発生施設に係るばい煙量又はばい煙濃度を測定し、⁽⁴⁾その結果を記録しておかなければならない。

(昭四五法一三四・旧第十五条繰下、昭四六法八八・一部改正)

●大気汚染防止法施行令

(ばい煙発生施設)

第2条 法第2条第2項の政令で定める施設は、別表第1の中欄に掲げる施設であつて、その規模がそれぞれ同表の下欄に該当するものとする。

別表第1 (第2条関係) (昭44政311・昭46政191・昭46政219・昭48政223・昭49政375・昭50政349・昭60政162・一部改正)

1	ボイラー(熱風ボイラーを含み、熱源として電気又は廃熱のみを使用するものを除く)	総理府令で定めるところにより算定した伝熱面積(以下単に「伝熱面積」という。)が10平方メートル以上であるか、又はバーナーの燃焼能力が重油換算1時間当たり50リットル以上であること。
---	---	--

●大気汚染防止法施行規則

(いおう酸化物の排出基準)

第3条 法第3条第1項の規定によるいおう酸化物の排出基準は、次の式により算出したいおう酸化物の量とする。

$$q = K \times 10^3 \text{ He}^2$$

この式において、 q 、 K 及び He は、それぞれ次の値を表すものとする。

q いおう酸化物の量(単位 温度零度、圧力一気圧の状態に換算した立方メートル毎時)

K 法第3条第2項第1号の政令で定める地域ごとに別表第1の下欄に掲げる値

He 次項に規定する方法により補正された排出口の高さ(単位 メートル)

2 法第3条第2項第1号に規定する排出口の高さの補正は、次の算式によるものとする。

$$\text{He} = \text{Ho} + 0.65 (\text{Hm} + \text{Ht})$$

$$\text{Hm} = \frac{0.795 \sqrt{Q \cdot V}}{1 + \frac{2.58}{V}}$$

$$\text{Ht} = 2.01 \times 10^{-3} \cdot Q \cdot (T - 288) \cdot \left(2.3 \log J + \frac{1}{J} - 1 \right)$$

$$J = \frac{1}{\sqrt{Q \cdot V}} \left(1.460 - 296 \times \frac{V}{T - 288} \right) + 1$$

これらの式においては、 He 、 Ho 、 Q 、 V 及び T は、それぞれ次の値を表すものとする。

He 補正された排出口の高さ(単位 メートル)

Ho 排出口の実高さ(単位 メートル)

Q 温度15度における排出ガス量(単位 立方メートル毎秒)

V 排出ガスの排出温度(単位 メートル毎秒)

T 排出ガスの温度(単位 絶対温度)

(昭46総府令59・昭49総府令10・一部改正)

(ばいじんの排出基準)

第4条 法第3条第1項の規定によるばいじんの排出基準は、温度が零度であつて、圧力が一気圧の状態に換算した排出ガス1立方メートルにつき、別表第二の第二欄に掲げる施設の種類及び同表の第三欄に掲げる規模ごとに同表の第4欄に掲げるばいじんの量とする。

(有害物質の排出基準)

第5条 法第3条第1項の規定による有害物質（特定有害物質を除く。）の排出基準は、温度が零度であって、圧力が1気圧の状態に換算した排出ガス1立方メートルにつき、次の各号に掲げる有害物質の種類ごとにそれぞれ当該各号に掲げるとおりとする。

- 1 令第1条第1号から第4号までに掲げる有害物質 別表第3の第2欄に掲げる有害物質の種類及び同表の第3欄に掲げる施設の種類ごとに同表の第4欄に掲げる有害物質の量
- 2 窒素酸化物 別表第3の2の第2欄に掲げる施設（熱源として電気を使用するものを除く。）の種類及び同表の第3欄に掲げる規模ごとに同表の第4欄に掲げる窒素酸化物の量

別表第3の2（第5条関係）（昭54総府令37・全改・昭60総府令31・改正）

1	令別表第1の1の項に掲げるボイラーのうちガスを専焼させるもの	排出ガス量が50万立方メートル以上	60立方センチメートル
		排出ガス量が4万立方メートル以上50万立方メートル未満	100立方センチメートル
		排出ガス量が1万立方メートル以上4万立方メートル未満	130立方センチメートル
		排出ガス量が1万立方メートル未満	150立方センチメートル
2	令別表第1の1の項に掲げるボイラーのうち固体燃料を燃焼させるもの（次頁に掲げるものを除く。）	排出ガス量が70万立方メートル以上	200立方センチメートル
		排出ガス量が4万立方メートル以上70万立方メートル未満	250立方センチメートル
		排出ガス量が4万立方メートル未満	300立方センチメートル
2の2	令別表第1の1の項に掲げるボイラーのうち伝熱面積が10平方メートル未満のものであって固体燃料を燃焼させるもの		350立方センチメートル
2の3	令別表第1の1の項に掲げるボイラーのうち伝熱面積が10平方メートル未満のものであって液体燃料を燃焼させるもの		260立方センチメートル
3	令別表第1の1の項に掲げるボイラーのうち前2項に掲げるもの以外のもの	排出ガス量が50万立方メートル以上	130立方センチメートル
		排出ガス量が1万立方メートル以上50万立方メートル未満	150立方センチメートル
		排出ガス量が1万立方メートル未満	180立方センチメートル

別表第2（第4条、第7条関係）（昭57総府令24・全改）

1	令別表第1の1の項に掲げるボイラーのうちガスを専焼させるもの（5の項に掲げるものを除く。）	排出ガス量（温度が零度であって、圧力が1気圧の状態に換算した1時間当たりの排出ガスの最大量とする。以下この表及び別表第3の2において同じ。）が4万立方メートル以上	0.05 グラム	0.03 グラム
		排出ガス量が4万立方メートル未満	0.10 グラム	0.05 グラム
2	令別表第1の1の項に掲げるボイラーのうち重油その他の液体燃料（紙パルプの製造に伴い発生する黒液を除く。以下この表において同じ。）を専焼させるもの並びにガス及び液体燃料を混焼させるもの（5の項に掲げるものを除く。）	排出ガス量が20万立方メートル以上	0.05 グラム	0.04 グラム
		排出ガス量が4万立方メートル以上20万立方メートル未満	0.15 グラム	0.05 グラム
		排出ガス量が1万立方メートル以上4万立方メートル未満	0.25 グラム	0.15 グラム
		排出ガス量が1万立方メートル未満	0.30 グラム	0.15 グラム

(ばい煙量等の測定)

第15条 法第16条の規定によるばい煙量又はばい煙濃度の測定及びその結果の記録は、次の各号に定めるところによる。

- 1 硫黄酸化物に係るばい煙量の測定は、ばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出されるばい煙量が、温度が零度であって、圧力が一気圧の状態に換算して毎時10立方メートル以上のばい煙発生施設について、別表第1の備考に掲げる硫黄酸化物に係るばい煙量の測定法により、2月を超えない作業期間ごとに1回以上（ばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出されるばい煙量が、環境庁長官が定める量以上のばい煙発生施設（特定工場等に設置されているものに限る。）に係る測定については、常時）行うこと。
- 2 硫黄酸化物に係るばい煙発生施設において使用する燃料の硫黄含有率の測定は、別表第1の備考の2に掲げる硫黄含有率の測定法により行うこと。ただし、当該使用する燃料の硫黄含有率が他の方法により確認できるときは、この限りでない。
- 3 ばいじんに係るばい煙濃度の測定は、別表第2の備考に掲げる測定法により、2月を超えない作業期間ごとに1回以上（ばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出される排出ガス量が毎時4万立方メートル未満のばい煙発生施設に係る測定については、年2回以上）行うこと。
- 4 令第1条第1号から第4号までに掲げる有害物質に係るばい煙濃度の測定は、別表第三の備考に掲げる測定法により、2月を超えない作業期間ごとに1回以上（ばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出される排出ガス量が毎時4万立方メートル未満のばい煙発生施設に係る測定については、年2回以上）行うこと。
- 5 窒素酸化物に係るばい煙濃度の測定は、別表第3の2の備考に掲げる測定法により、2月を超えない作業期間ごとに1回以上（ばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出される排出ガス量が毎時4万立方メートル未満のばい煙発生施設に係る測定については、年2回以上、ばい煙発生施設において発生し、排出口から大気中に排出される排出ガス量が毎時4万立方メートル以上のばい煙発生施設（特定工場等に設置されているものに限る。）に係る測定については、別表第3の2の備考に掲げる測定法又は環境庁長官が定める測定法により、常時）行うこと。ただし、特定工場等に設置されているばい煙発生施設に係る測定については、当該特定工場等における排出ガス系統が排出口において集中されている場合等であって環境庁長官が定める場合にあつては、環境庁長官が定めるところにより行うことができる。
- 6 前各号の測定（第1号及び第5号の常時の測定を除く。）の結果は、様式第7によるばい煙量等測定記録表により記録し、その記録を3年間保存すること。
- 7 第1号及び第5号の常時の測定の結果は、測定年月日、測定箇所、測定方法及びばい煙発生施設の使用状況を明らかにして記録し、その記録を3年間保存すること。

●建築基準法施行令

(屋上から突出する水槽等)

第39条の2 屋上から突出する水槽、煙突その他これらに類するものは、建設大臣の定める基準に従って風圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して構造耐力上安全なものとしなければならない。

(冷却塔設備)

第129条の2の4 地階を除く階数が11以上である建築物の屋上に設ける冷房のための冷却塔設備は次の各号に定める構造としなければならない。

- 一 建築物の構造耐力上主要な部分に緊結し、建設大臣の定める基準に従って地震力、風圧力その他の水平力によって脱落しない構造とすること。
- 二 主要な部分を不燃材料で造るか、又は建設大臣の定める防火上支障のない構造とすること。
- 三 配管等を建設大臣の定める基準に従って安全上支障のない構造とすること。

●昭和56年建設省告示第1101号

屋上から突出する水槽、煙突等の基準を定める件

建築基準法施行令(昭和25年政令第338号)第39条の2の規定に基づき、屋上から突出する水槽、煙突その他これらに類するものの基準を次のように定める。

第1 屋上から突出する水槽、煙突その他これらに類するもの(以下「屋上水槽等」という。)は、次の各号に定めるところによらなければならない。

- 一 屋上水槽等は、支持構造部又は建築物の構造耐力上主要な部分に、支持構造部は、建築物の構造耐力上主要な部分に、緊結すること。
- 二 屋上水槽等、支持構造部及び緊結金物で腐食又は腐朽のおそれがあるものには、有効なさび止め又は防腐のための措置を講ずること。

第2 屋上水槽等のうち、地階を除く階数が3以上の建築物に取り付けられるものは、第1によるほか、次の各号に定めるところによらなければならない。

- 一 屋上水槽等、支持構造部、屋上水槽等の支持構造部への取り付け部分及び屋上水槽等又は支持構造部の建築物の構造耐力上主要な部分への取り付け部分は、荷重及び外力によって当該部分に生ずる応力(次の表に掲げる組合せによる各応力の合計をいう。)に対して安全上支障がないものとする。
- 二 屋上水槽等又は支持構造部が緊結される建築物の構造耐力上主要な部分は、屋上水槽等又は支持構造部から伝達される応力に対して十分な耐力を有すること。

●建設省住宅局建築指導課長通達

昭和56年建設省住指発第158号

屋上から突出する水槽、煙突その他これらに類するものの基準の制定について(通知)

標記については、建築基準法施行令第39条の2の規定に基づき、昭和56年6月1日付建設省告示第1101号として別添写しのとおり公布されたので通知する。

同告示の運用にあたっては、下記事項を参考とし、遺憾のないよう取り扱われたい。

記

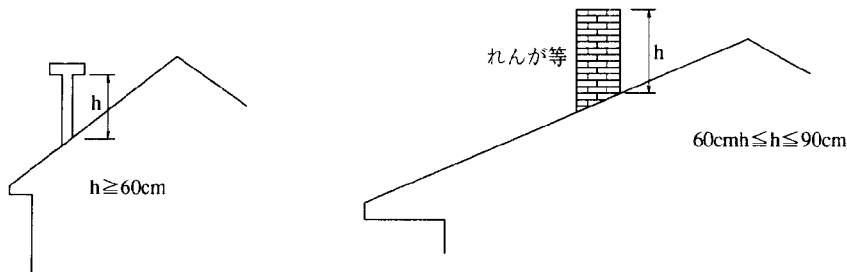
1. 本告示は、屋上から突出する形状の水槽等について、特に地震入力が建築物本体とは異なる特性を有すること、本体とは別途設計施工される場合が多いこと等に鑑み、独自の基準を設け、脱落防止等の安全確保を図る趣旨から定められたものである。
2. 本告示の対象は、下記のものとする。
 - ①屋上から突出する水槽、煙突、冷却塔その他の建築設備

●建築基準法施行令第115条

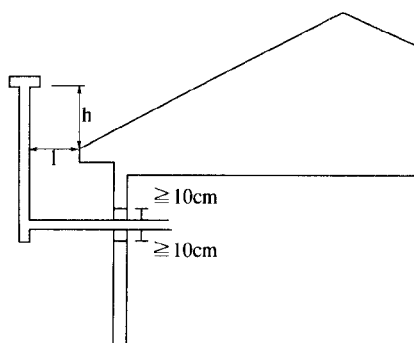
建築物と煙突とのとりあいと構造を示した規定と、煤煙防止の面からボイラの煙突について示した基準とからなっています。

1) 建築物とのとりあい

- ①屋上突出部分は、屋根面からの垂直距離を60cm以上とし、れんが造り、石造、コンクリートブロック造などで鉄製の支えわくの無いものは90cm以下とする。



- ②高さは、先端からの水平距離1m以内に建築物の軒がある場合には、その軒から60cm以上高くする。
- ③金属性、石綿製のものは、木材等の可燃材料から15cm以上離して設ける。ただし、厚さが10cm以上の金属以外の不燃材料でおおう場合は可。
- ④金属製、石綿製で小屋裏、天井裏、床裏などにある部分、金属以外の不燃材料でおおうこと。



1 ≤ 1mの場合は
h ≥ 60cmとすること。
なお、軒の構造によっては
l ≥ 15cmとしなければならない。

- ⑤ 壁付暖炉の煙突で屋内にある部分は、鉄筋コンクリート造で厚さが15cm以上、又は、無筋コンクリート造、れんが造等で厚さが25cm以上とすること。なお、れんが造等の場合は、中に陶管の煙道をいれるか又はモルタルを塗ること。さらに、煙道の屈曲が120° 以内の場合には、そこに掃除口を設ける。
- ⑥ 廃ガスその他の生成物の温度、組成その他の特性に応じて、安全上及び防火上支障のない構造とする。

2) ボイラの煙突

ボイラの煙突は、1) の各規定のほか、煙道接続口の中心から頂部までの高さがボイラの燃量消費量（建設大臣が通商産業大臣の意見を聴いて定める）に応じて、建設大臣の定める基準に適合し、かつ、建設大臣が防火上必要があると認めて定める構造とする。

3) 適用の除外

1) の中、①、② 及び③ については、廃ガスその他の生成物の温度が低いことその他の理由により防火上支障がないと認めて建設大臣が指定する場合に該当する場合には、適用されない。

●騒音規制値

●東京都（騒音規制法の規定に基づく指定地域の規制基準）

時間区分 区域区分	昼 間	朝 夕	夜 間
	(午前8時から 午後7時まで)	(午前6時から午前8時まで 午後7時から午後11時まで)	(午後11時から翌日 午前6時まで)
第1種区域 (住宅専用地区)	45ホン	40ホン	40ホン
第2種区域 (住宅地域)	50	45	45
第3種区域 (商業地域、準工業地域)	(午前8時から 午後8時まで)	(午前6時から午前8時まで 午後8時から午後11時まで)	(午後11時から 翌日午前6時まで)
	60ホン	55ホン	50ホン
第4種区域 (工業地域)	70	60	55

但し第2種～第4種区域の区域内に所在する学校、保育所、病院、診療所、図書館及び老人ホームの敷地の周囲おおむね50mの区域内における規制基準は当該値から5ホンを減じた値とする。

●神奈川県

時間区分 区域区分	昼 間	朝 夕	夜 間
	(午前8時から 午後6時まで)	(午前6時から午前8時まで 午後6時から午後11時まで)	(午後11時から 翌日午前6時まで)
第1種・第2種 (住宅専用地域)	50ホン	45ホン	40ホン
住 宅 地 域	55	50	45
※商 業 地 域 準 工 業 地 域	65	60	50
工 業 地 域	70	65	55
工業専用地域	75	75	65
その他の地域	55	50	45

※近隣商業地域も含む

●愛知県（騒音規制法による時間及び区域の区分ごとの規制基準）

時間区分 区域区分	昼 間	朝 夕	夜 間
	（午前8時から 午後7時まで）	（午前6時から午前8時まで） （午後7時から午後10時まで）	（午後10時から翌日 午前6時まで）
第1種区域	45ホン	40ホン	40ホン
第2種区域	50	45	40
第3種区域	65	60	50
第4種区域	70	65	60

●大阪府（騒音規制法に基づく特定工場等において発生する騒音の規制基準）

時間区分 区域区分	昼 間	朝 夕	夜 間
	（午前8時から 午後6時まで）	（午前6時から午前8時まで） （午後6時から午後9時まで）	（午後9時から翌日 午前6時まで）
第1種区域 （住居専用地域）	50ホン	45ホン	40ホン
第2種区域 （住居地域）	55	50	45
第3種区域 （商業地域、準工業地域）	65	60	55
第4種区域 （※下記参照）	65	60	55
々（上記外の地域）	70	65	60

※既設の学校、保育所等の敷地の周囲50mの区域

●消防法

第9条 かまど、風呂場その他火を使用する設備又はその使用に際し、火災の発生の虞のある設備の位置、構造及び管理、こんろ、こたつその他火を使用する器具又はその使用に際し、火災の発生の虞のある器具の取扱その他火の使用に関し火災の予防のために必要な事項は、市町村条例でこれを定める。

〔参照〕 〔火を使用する設備〕 火災予防条例準則3～9の2
〔火災の発生の虞のある設備〕 火災予防条例準則10～17の3
〔火を使用する設備等の設置の届出〕 火災予防条例準則44

第10条 指定数量以上の危険物は、貯蔵所（車両に固定されたタンクにおいて危険物を貯蔵し、又は取り扱う貯蔵所を含む。以下同じ。）以外の場所でこれを貯蔵し、又は製造所、貯蔵所及び取扱所以外の場所でこれを取り扱ってはならない。ただし、所轄消防長又は消防署長の承認を受けて指定数量以上の危険物を、10日以内の期間、仮に貯蔵し、又は取り扱う場合は、この限りでない。

〔参照〕 〔指定数量〕 消防9の3、危令1の11・別表3
〔危険物〕 消防二7・別表
〔貯蔵所〕 危令2
〔取扱所〕 危令3
〔仮貯蔵等の承認手数料〕 消防16の4、危令40
〔指定数量未満の危険物に対する基準〕 消防9の3

●消防法施行令

（水噴霧消火設備等を設置すべき防火対象物）

第13条1 次の表の上欄に掲げる防火対象物又はその部分には、水噴霧消火設備、泡消火設備、二酸化炭素消火設備、ハロゲン化物消火設備又は粉末消火設備のうち、それぞれ当該下欄に掲げるもののいずれかを設置するものとする。

別表第一に掲げる防火対象物の鍛造物、ボイラー室、乾燥室その他多量の火気を使用する部分で、床面積が200平方メートル以上のもの	二酸化炭素消火設備、ハロゲン化物消火設備又は粉末消火設備
--	------------------------------

●火災予防条例準則

(火を使用する設備等の設置の届出)

第44条 火を使用する設備又はその使用に際し、火災の発生のおそれのある設備のうち、次の各号に掲げるものを設置しようとする者は、あらかじめ、その旨を消防長（消防署長）に届け出なければならない。

- 2 多量の可燃性ガス又は蒸気を発生する炉
- 3 前号に掲げるもののほか、据付面積2平方メートル以上の炉（個人の住居に設けるものを除く。）
- 5 ボイラー又は入力60,000キロカロリー毎時以上の給湯湯沸設備（個人の住居に設けるもの又は労働安全衛生法施行令（昭和47年政令第318号）第1条第3号に定めるものを除く。）

●東京都火災予防条例

(火を使用する設備等の設置の届出等)

第57条 火を使用する設備又はその使用に際し、火災の発生のおそれのある設備のうち次の各号に掲げるものを設置しようとする者（内容を変更しようとする者を含む。）は、あらかじめ、設備の位置、構造その他火災予防上必要な事項を消防長に届け出て、その計画がこの条例の規定に適合するものであることについて審査を受けなければならない。

- 1 据付面積1平方メートル以上の炉
- 1の2 厨房設備（最大消費熱量の合計が100,000キロカロリー毎時未満のものを除く。）
- 2 温風暖房機（風道を使用しない温風暖房機にあっては、最大消費熱量が60,000キロカロリー毎時未満のものを除く。）及び壁付暖炉
- 3 ボイラー（ボイラー及び圧力容器安全規則（昭和47年労働省令第33号）第3条に定めるボイラー及び最大消費熱量が6万キロカロリー毎時未満のものを除く。）
- 4 乾煤設備（最大消費熱量が15,000キロカロリー毎時未満のもの又は乾煤物収容室の据付け面積が1平方メートル未満のもの若しくは乾燥物収容室の内部容積が1立方メートル未満のものを除く。）
- 4の2 サウナ設備
- 4の3 給湯湯沸設備（最大消費熱量6万キロカロリー毎時未満のものを除く。）
- 5 火花を生ずる設備
- 5の2 放電加工機
- 6 高圧又は特別高圧の変電設備
- 7 内燃機関又は燃料電池による発電設備
- 8 蓄電池設備
- 9 設備容量2キロボルトアンペア以上のネオン管灯設備
- 10 水素ガスを充てんする気球

Q14 取扱者の資格は必要か。

- A** 吸収式冷凍機は、真空状態（大気圧以下）のもとで運転されるため、労働安全衛生法施行令でいうボイラまたは圧力容器の適用は受けません。
- また、冷媒には水を使用しているため、高圧ガス取締法の適用も受けません、その他の法規の適用も受けません。したがって、吸収式冷凍機の手扱者は、法規に定められた資格を必要としません。

Q15 届出書類はどんなものがありますか。

1. 「ばい煙発生施設届」…都道府県知事宛

- A** 伝熱面積10m²以上であるか、又はバーナの燃料の燃焼能力が重油換算1時間当り50リットル以上の吸収冷温水機はばい煙発生施設とみなされ（地区によっては10m²未満でもみなされる場合があります。）大気汚染防止法が適用されます。規制の内容は吸収冷温水機の排出口から排出される窒素酸化物やいおう酸化物等の有害物質が排出基準以下の濃度で運転するよう義務づけられているものです。従って着工60日前迄に「ばい煙発生施設設置届」を出さなければなりません。
- なお、届出書類の記入要領の参考例を第8章2に添付します。書式・記入方法・数値等地区により異なりますので、実際に作成する場合は、メーカーにお問い合わせください。

2. 「火を使用する設備等の設置届（火気使用届）」…消防署長宛

- A** 消防法の中の火災予防条例では「火を使用する設備等の設置届」を必要とするものにボイラをあげていますが、火災予防条例でいうボイラは「ボイラ及び圧力容器安全規則」でいうボイラ以外のボイラも指しています。さらに条例の主旨が火を使用する設備であることのため「火を使用する設備等の設置届」を届出する必要があります。
- 火気使用設備の規制については法第9条により市町村の火災予防条例の所管事項となっていますので、所管の消防署の技術基準に従って届出して下さい。
- 届出書類は第8章3参照。
火災予防条例準則 第44条
東京都火災予防条例第57条
届出書類は第8章3参照

6. サービスネットワークについて

三菱電機は、吸収冷温水機TGH形納入後も安心してご使用頂けるよう全国にサービスネットワークをもっております。
 なお、サービスは当社代行の三菱電機ビルテクノサービス（株）が行います。

1995年8月1日現在

三菱電機ビルテクノサービス（株）事業所一覧表

三菱電機（株）の冷熱住設機器のアフターサービスについては、下記の三菱電機ビルテクノサービス（株）各事業所にご連絡願います。

本社 (マナイク本部)	〒100 東京都千代田区大手町2-6-2 ☎03(3279)8100 FAX 03(3279)2690	田町支店	〒108 港区三田3-14-10(明治生命三田ビル3階) ☎03(3454)2040 FAX 03(3454)2066
北海道支社 (業務課)	〒060 札幌市中央区北4条西6-1(毎日札幌会館5階) ☎011(231)8055 FAX 011(221)7600	丸の内支店	〒100 千代田区有楽町1-10-1(有楽町ビル11階) ☎03(3214)4851 FAX 03(3212)7813
(冷熱課)	〒003 札幌市白石区本通20丁目南4-2 ☎011(862)0082 FAX 011(862)9497	立川支店	〒190 立川市曙町2-7-16(鈴春ビル6階) ☎0425(24)0136 FAX 0425(27)5317
旭川営業所	〒070 旭川市4条通9-1703(旭川拓銀ビル6階) ☎0166(25)1800 FAX 0166(26)2286	甲府営業所	〒400 甲府市丸の内3-1-6(住友生命山梨ビル2階) ☎0552(26)1381 FAX 0552(28)5049
釧路営業所	〒085 釧路市北大通8(釧路道銀ビル4階) ☎0154(22)8184 FAX 0154(25)7776	北関東支社 (FS部)	〒330 大宮市大門町3-197(星野第2ビル2階) ☎048(641)3328 FAX 048(645)2540
帯広出張所	〒080 帯広市西2条南9-1(ホビビル5階) ☎0155(24)1669 FAX 0155(24)2474	前橋営業所	〒371 前橋市表町2-20-7(リブク・リノロードビル3階) ☎0272(23)3861 FAX 0272(24)5529
東北支社 (業務課)	〒980 仙台市青葉区大町1-1-30(新仙台ビル7階) ☎022(224)1222 FAX 022(265)5080	宇都宮営業所	〒320 宇都宮市大通り3-1-17(大津屋ビル3階) ☎0286(35)7231 FAX 0286(36)6063
仙台営業所	〒980 仙台市青葉区大町1-1-30(新仙台ビル3階) ☎022(221)5663 FAX 022(221)4754	所沢営業所	〒359 所沢市久米551-3(東亜東口ビルディング3階) ☎0429(94)0904 FAX 0429(94)0677
山形営業所	〒990 山形市本町2-4-3(本町ビル4階) ☎0236(42)0359 FAX 0236(32)1318	長野支店	〒380 長野市鶴賀1403(大通り昭和ビル2階) ☎0262(32)0218 FAX 0262(32)0205
秋田営業所	〒010 秋田市中通2-3-8(アトリビル8階) ☎0188(36)7880 FAX 0188(34)1835	松本営業所	〒390 松本市大手3-4-5(明治生命ながきんビル5階) ☎0263(32)6539 FAX 0263(36)4645
郡山営業所	〒963 郡山市堂前町6-7(郡山フコク生命ビル2階) ☎0249(22)8959 FAX 0249(34)3541	飯田出張所	〒395 飯田市大久保町2635(丈長屋大久保ビル内) ☎0265(24)7189 FAX 0265(24)7190
福島出張所	〒960 福島市栄町6-6(エニックスビル10階) ☎0245(23)2636 FAX 0245(24)1079	東関東支社 <small>(フィールドサービス部 冷熱課 フィールドサービス課)</small>	〒260 千葉市中央区栄町36-10(住友商事千葉ビル) ☎043(225)3828 FAX 043(224)8290
いわき出張所	〒970 いわき市平大町7-2(明治生命いわきビル3階) ☎0246(24)2120 FAX 0246(24)0504	(フィールドサービス部)	〒271 松戸市本町14-2(松戸第一生命ビル6階) 松戸営業所 ☎0473(65)1284 FAX 0473(67)6282
青森営業所	〒030 青森市長島2-10-4(ヤウビル5階) ☎0177(22)7718 FAX 0177(77)2423	(フィールドサービス部)	〒300 上浦市文京町5-4(阿部ビル2階) 上浦営業所 ☎0298(24)1880 FAX 0298(24)3049
八戸出張所	〒031 八戸市八日町36(第一ビル5階) ☎0178(45)7289 FAX 0178(45)6871	(フィールドサービス部)	〒310 水戸市泉町1-2-4(水戸泉町第一生命ビル3階) 水戸出張所 ☎0292(21)3566 FAX 0292(31)4037
盛岡営業所	〒020 盛岡市菜園1-3-6(農林会館6階) ☎0196(53)3732 FAX 0196(53)2173	横浜支社	〒220-81 横浜市四区みなとみらい2-2-1(ランドマークタワー14階) (業務部) ☎045(224)2052 FAX 045(224)2070
東京支社 (業務部)	〒105 港区芝公園2-4-1(秀和芝パークビルB館2階) ☎03(5470)2805 FAX 03(3433)5897	みなと支店	〒220 横浜市西区北幸1-1-6(菱進横浜ビル6階) ☎045(311)7425 FAX 045(312)0367
(部品販売)	〒116 荒川区荒川7-19-1 ☎03(3806)1843 FAX 03(3891)7012	藤沢営業所	〒251 藤沢市鶴沼橋1-17-5(大野屋エステートビル3階) ☎0466(26)8668 FAX 0466(25)9084
新宿支店	〒160 新宿区西新宿1-21(第一明宝ビル9階) ☎03(3343)3745 FAX 03(3343)3760	さがみ支店	〒194 町田市中町1-2-2(森町ビル5階) ☎0427(23)8483 FAX 0427(25)9719
神田支店	〒103 中央区日本橋本町4-4-2(東山ビル3階) ☎03(3279)6531 FAX 03(3279)6930	熱海営業所	〒413 熱海市田原本町9-1(熱海駅前第一ビル4F) ☎0427(23)8483 FAX 0427(25)9719
渋谷支店	〒150 渋谷区道玄坂1-3-2(渋谷三菱ビル7階) ☎03(3462)4601 FAX 03(3464)0900	沼津営業所	〒410 沼津市大手町2-4-1(沼津第一生命ビル3階) ☎0559(62)4225 FAX 0559(51)2608
銀座支店	〒108 港区三田3-14-10(明治生命三田ビル1階) ☎03(3541)5925 FAX 03(3541)1946	北陸支社 (業務課)	〒930 富山市総曲輪1-5-24(日本生命富山ビル6階) ☎0746(32)0048 FAX 0746(32)0063
池袋支店	〒171 豊島区南池袋2-49-7(池袋パークビル5階) ☎03(3986)5137 FAX 03(3986)1093	富山営業所	〒930 富山市総曲輪1-5-24(日本生命富山ビル3階) ☎0764(32)0002 FAX 0764(42)0624
成増営業所	〒175 板橋区成増1-31-10(大東京火災成増第一ビル5階) ☎03(3976)2721 FAX 03(3975)4218	新潟営業所	〒950 新潟市大通り2-2-18(チハビル5階) ☎025(241)0508 FAX 025(243)1643
		長岡営業所	〒940 長岡市東坂の上町3-2-6(日本生命長岡ビル5階) ☎0258(35)5076 FAX 0258(36)0303

サービスネットワークについて

- 金沢営業所 〒920 金沢市広岡3-1-1(金沢パルクビル8階)
☎0762(33)5250 FAX 0762(33)5255
- 福井営業所 〒910 福井市大手町3-4-1(福井放送会館4階)
☎0776(23)8164 FAX 0776(21)7044
- 敦賀営業所 〒914 敦賀市白銀町5-30(山形ビル3階)
☎0770(23)8300 FAX 0770(22)2479
- 若狭出張所 〒917 小浜市四谷町1-10(ナイスプラザ春松5階)
☎0770(52)7820 FAX 0770(52)7822
- 中部支社 〒460 名古屋市中区栄4-1-1(中日ビル7階)
(業務部) ☎052(263)7631 FAX 052(263)7636
- 栄支店 〒454 名古屋市中川区玉船町2-1-3
☎052(654)3131(代) FAX 052(654)3200
- 豊橋営業所 〒440 豊橋市大橋通り1-91(稲垣ビル5階)
☎0532(53)6021 FAX 0532(53)1390
- 多治見出張所 〒507 多治見市栄町2-26-1(小池ビル3階)
☎0572(25)0624 FAX 0572(24)1362
- 中村支店 〒454 名古屋市中川区玉船町2-1-3
☎052(654)3131(代) FAX 052(654)3200
- 三河営業所 〒444 岡崎市佐金町124(協栄生命岡崎ビル4階)
0564(26)0252 FAX 0564(26)0253
- 静岡支店 〒420 静岡市紺屋町11-17(桜井第一共同ビル5階)
☎054(254)6382 FAX 054(251)1976
- 岐阜営業所 〒500 岐阜市吉野町3-8(安田電機暖房ビル5階)
☎058(262)6363 FAX 058(266)1026
- 三重営業所 〒510 四日市市九の城町4-21(フジサビル2階)
☎0593(54)8077 FAX 0593(52)2284
- 津営業所 〒514 津市羽所町375(百五明生ビル7階)
☎0592(26)5204 FAX 0592(26)9319
- 鳥羽出張所 〒517 鳥羽市鳥羽1-20-3(羽柴商店ビル1階)
☎0599(26)2456 FAX 0599(26)2473
- 浜松営業所 〒430-77 浜松市板屋町111-2(浜松アクトビル19階)
☎053(455)0836 FAX 053(456)2529
- 稲沢出張所 〒492 稲沢市日下部北町5-4
☎0587(32)8111(代)FAX 0587(32)9692
- 大阪支社 〒530 大阪市北区梅田2-5-2(新サングラビル5階)
(業務部) ☎06(344)1197 FAX 06(344)7750
- 南支店 〒542 大阪市中央区難波4-1-15(近鉄難波ビル4階)
☎06(646)1473 FAX 06(646)6119
- 泉南出張所 〒596 岸和田市土生町4006(旭ビル2階)
☎0724(37)3346 FAX 0724(38)3656
- 和歌山営業所 〒640 和歌山市七番丁17(和歌山朝日ビル6階)
☎0734(26)5545 FAX 0734(26)5546
- 北支店 〒532 大阪市淀川区三国本町1-3-4
☎06(391)4711 FAX 06(391)4750
- 香里出張所 〒572 寝屋川市香里北之町2-4(奥田ビル3階)
☎0720(34)5700 FAX 0720(34)1892
- 神戸支店 〒651 神戸市中央区磯上通り2-2-21(三宮グランドビル5F)
☎078(231)4485 FAX 078(231)4690
- 西宮営業所 〒663 西宮市津門大筒町4-10(安田ビル2階)
☎0798(23)8061 FAX 0798(33)6619
- 姫路営業所 〒670 姫路市白銀町50(日本生命姫路ビル7階)
☎0792(81)2360 FAX 0792(81)7431
- 京都支店 〒601 京都市東九条西岩本町10
☎075(691)9611 FAX 075(691)9664
- 滋賀営業所 〒525 草津市若竹町7-10(KB21ビル2階)
☎0775(64)8164 FAX 0775(63)0695
- 福知山出張所 〒620 福知山市篠尾新町1-101(京都新聞ビル5階)
☎0733(24)4038 FAX 0773(23)0071
- 中央支店 〒537 大阪市東成区大今里3-1-31(サンプラザビル3階)
☎06(975)0531 FAX 06(975)0539
- 奈良営業所 〒630 奈良市三条町487(小山ビル4階)
☎0742(26)5269 FAX 0742(26)2297
- 中国支社 〒730 広島市中区中町7-22(住友生命平和大通りビル5階)
(業務部) ☎082(248)2897 FAX 082(249)1422
- 広島営業所 〒730 広島市中区大手町3-7-5(広島パルクビル5階)
☎082(248)1491 FAX 082(248)1812
- 岡山営業所 〒700 岡山市本町6-36(第一セントラルビル5階)
☎086(231)2368 FAX 086(232)8350
- 山陰営業所 〒683 米子市日ノ出町1-6-43(石谷ビル3階)
☎0859(32)1020 FAX 0859(32)1021
- 山口営業所 〒750 下関市岬之町14-1(第百生命下関ビル4階)
☎0832(31)6919 FAX 0832(22)3740
- 徳山営業所 〒745 徳山市本町1-3(大同生命徳山ビル9階)
☎0834(21)9075 FAX 0834(32)3585
- 福山営業所 〒720 福山市紅葉町1-1(福山ちゅうぎんビル3階)
☎0849(23)3142 FAX 0849(23)3130
- 四国支社 〒760 高松市番町1-6-1(住友生命高松ビル13階)
(業務課) ☎0878(22)3198 FAX 0878(22)8634
- 高松営業所 〒760 高松市番町1-6-6(番町ビル7階)
☎0878(22)6062 FAX 0878(21)8963
- 松山営業所 〒790 松山市花園町3-19(第百生命松山ビル4階)
☎0899(45)5763 FAX 0899(33)9520
- 高知営業所 〒780 高知市本町2-2-29(畑山ビル8階)
☎0888(24)6177 FAX 0888(72)4082
- 徳島営業所 〒770 徳島市幸町1-44(徳島富国生命館3階)
☎0886(26)3577 FAX 0886(26)3578
- 九州支社 〒812 福岡市博多区博多駅前2-1-1(福岡朝日ビル8階)
☎092(474)8241 FAX 092(474)3466
- 福岡支店 〒810 福岡市博多区豊1-9-71
☎092(474)5541 FAX 092(473)8170
- 北九州営業所 〒802 北九州市小倉北区浅野2-14-1(KMMビル5階)
☎093(551)2937 FAX 093(521)8235
- 西九州営業所 〒850 長崎市五島町1-21(第百生命長崎ビル4階)
☎0958(26)8301 FAX 0958(27)0132
- 佐世保営業所 〒857 佐世保市三浦町2-8(佐世保明治生命会館6階)
☎0956(24)7718 FAX 0956(22)9682
- 南九州営業所 〒892 鹿児島市東千石町1-38(鹿児島商工会議所ビル7階)
☎0992(26)1912 FAX 0992(24)6217
- 宮崎営業所 〒880 宮崎市高千穂通2-5-32(日本生命宮崎駅前ビル7階)
☎0985(23)3883 FAX 0985(25)9092
- 中九州営業所 〒860 熊本市桜町2-17(第2甲斐田ビル3階)
☎096(356)6231 FAX 096(356)6362
- 沖縄営業所 〒900 那覇市久茂地2-8-1(沖縄第27大京ビル4階)
☎098(866)1175 FAX 098(861)4648
- 久留米営業所 〒830 久留米市日吉町16-18(久留米センタービル4階)
☎0942(34)6730 FAX 0942(34)0307
- 佐賀営業所 〒840 佐賀市唐人2-5-8(ジャパ明治生命ビル4階)
☎0952(22)2296 FAX 0952(22)5169
- 大分営業所 〒870 大分市中央町1-1-5(大分第一生命ビル2階)
☎0975(37)7191 FAX 0975(37)2742

三菱電機吸収冷温水機 TGH形



三菱電機株式会社

〒100 東京都千代田区丸の内2-2-3 (三菱電機ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社冷熱システム営業部	〒107 東京都港区赤坂5-2-20 (赤坂パークビルディング)	(03)5573-3675
本社産業冷熱営業部	〒107 東京都港区赤坂5-2-20 (赤坂パークビルディング)	(03)5573-3697
北海道支社	〒060-91 札幌市中央区北二条西4-1 (北海道ビル)	(011)212-3731
東北支社	〒980 仙台市青葉区上杉1-17-7 (三菱電機明治生命仙台ビル)	(022)216-4615
北関東支社	〒331 大宮市大成町4-298 (三菱電機大宮ビル)	(048)653-0251
東関東支社	〒260 千葉市中央区新千葉2-7-2 (大宗センタービル)	(043)241-8275
神奈川支社	〒220-81 横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045)224-2621
長野支社	〒380 長野市居町5 (勝山ビル7階)	(0262)59-1264
新潟支社	〒950 新潟市東大通2-4-10 (日本生命ビル)	(025)241-7224
北陸支社	〒920 金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(0762)33-5503
中部支社	〒450 名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビル)	(052)565-3220
静岡支店	〒420 静岡市日出町2-1 (田中第一ビル)	(054)251-2851
浜松支店	〒430 浜松市元城町218-26 (明治生命浜松ビル)	(053)456-7115
関西支社	〒530 大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル)	(06)347-2346
京滋支店	〒600 京都市下京区西洞院通塩小路 上る東塩小路町608-9 (日本生命京都三哲ビル)	(075)361-2191
兵庫支店	〒650 神戸市中央区浪花町59 (朝日ビルディング)	(078)392-8561
和歌山営業所	〒640 和歌山市吹上2-2-32 (東洋ビル)	(0734)24-1265
中国支社	〒730 広島市中区中町7-32 (日本生命ビル)	(082)248-5411
岡山支店	〒700 岡山市本町6-36 (第一セントラルビル)	(086)225-5171
山口営業所	〒745 徳山市有楽町23 (近鉄徳山ビル)	(0834)31-5020
山陰営業所	〒690 松江市西津田5-1-3	(0852)24-9335
四国支社	〒760 高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(0878)25-0066
松山支店	〒790 松山市一番町4-1-3 (明治生命松山一番町ビル)	(0899)31-7542
高知営業所	〒780 高知市本町5-6-39 (高知ダイヤビル)	(0888)24-9477
九州支社	〒810 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092)721-2180