

ヒートコア 熱媒ヒーター

高効率HC-H型

■ 燃焼排熱回収による高効率

= 排ガスで燃焼空気を予熱して高効率 92%を実現しました =

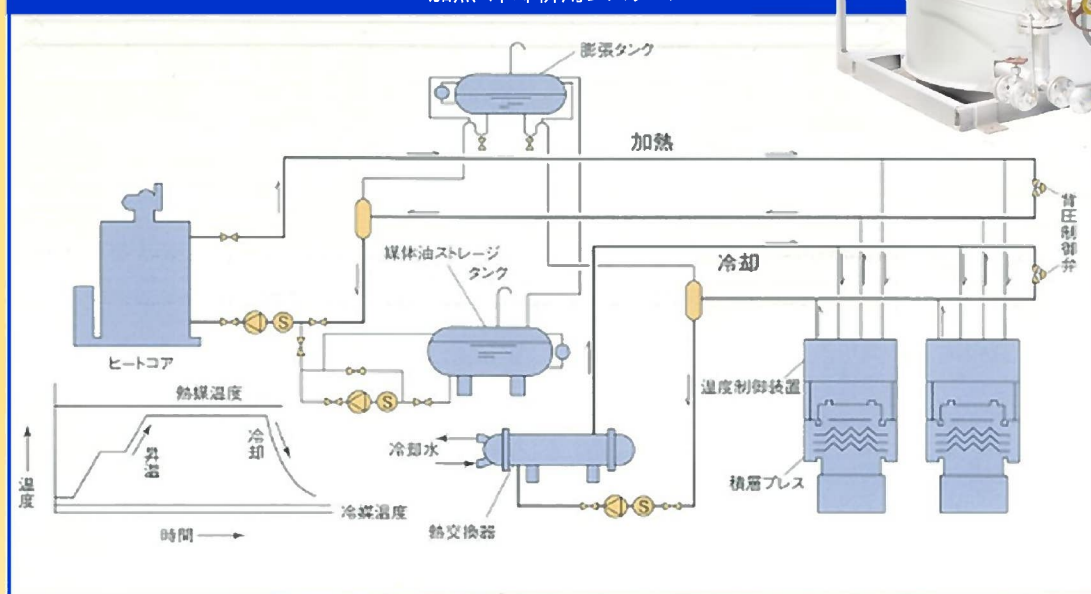
■ コイル式伝熱管による強制循環方式

■ 貫流型の迅速な負荷応答性

- ・ 常圧で高温が得られます
循環ポンプの吐出圧程度の常圧で高い温度が取り出せます
- ・ 水処理装置は不要です
熱媒油を使用するため、水処理の必要がありません
- ・ 液相による高い弁制御性
ムラのない均一な温度分布が得られます
- ・ 熱媒油を循環利用します
ランニングコストが軽減されます
- ・ ゾーンポンプにより複数負荷可能



加熱・冷却併用システム

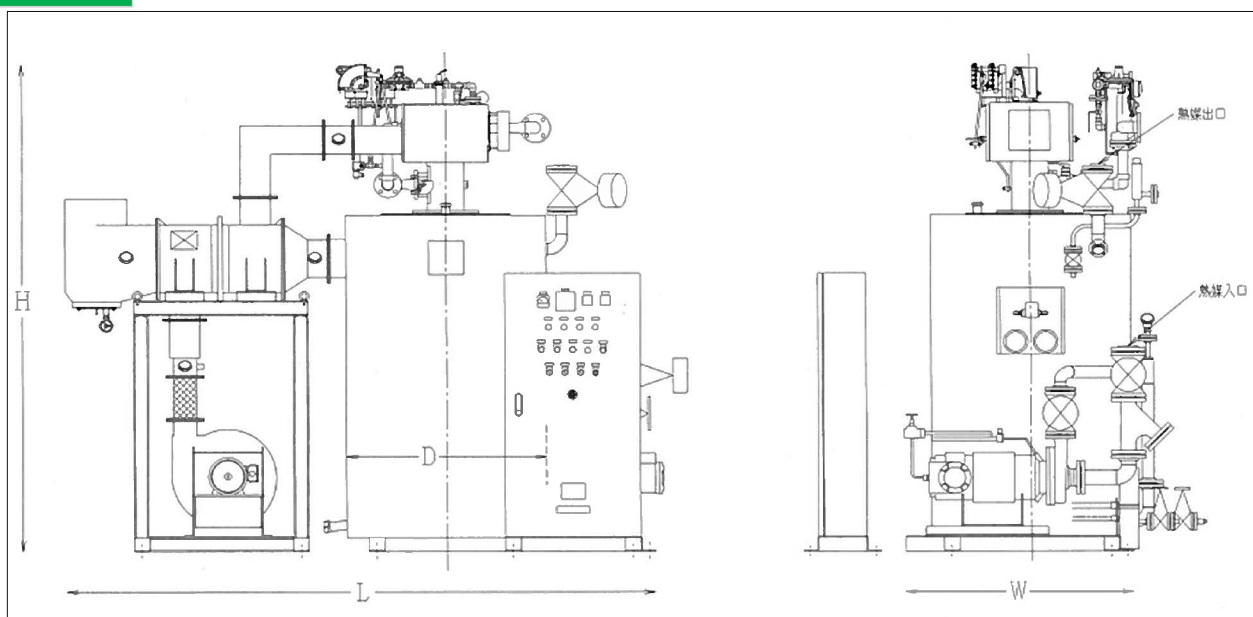


■ 仕 様

形 式					HC-35SN-H
熱 出 力				kW	3489(30万kcal/h)
最高使用圧力				MPa	0.98
伝 熱 面 積				m ²	9.9
燃料消費量		都市ガス13A		m ³ N/h	32.9
安全制御装置					紫外線検出器
					熱媒過熱防止スイッチ
					熱媒流量差圧スイッチ
電 源					AC200V 50/60Hz
ガスバーナ	燃 焼 方 式				先混合式
	制 御 方 式				スライド式三位置制御
	メインガス入口径	13A	低圧	A	JIS10K-50A
			中間圧	A	JIS10K-50A
中圧			A	JIS10K-50A	
送風機	方式				押込通風
	電 動 機 容 量			kW	1.5
循環ポンプ	熱媒循環量			L/min	340
	熱媒揚程			m	45
	電動機容量			kW	5.5
保有熱媒量				L	107
熱媒油入口・出口径				A	65/50
主要寸法	奥行き L			mm	3100
	正面巾 W			mm	1200
	高 さ H			mm	2600
	ヒータ外径 D			φ mm	1030
	排気筒外径			φ mm	320
製品質量				kg	2700
法 規	法令の適用区分				小型ボイラー
	取扱者の資格				ボイラー取扱講習の修了者
	効 率			%	92
	Nox値			ppm	150以下 (O ₂ =5%)

1. 効率92%は室温20℃、熱媒出口温度260℃の値です。試験は、JISB8222-1993に準拠しています。
2. ガス供給圧力、13A 低圧:2.0kPa、中間圧:10kPa、中圧:0.1MPaを基準とします。
3. 燃料消費量は低位発熱量 13A:41.4MJ/m³Nを基準に算出しています。
4. 熱媒循環ポンプはヒーター出入口部の熱媒油温度差が20～30℃、ユーザー側の圧力損失を20m熱媒として選定してあります。
5. 主要寸法は、仕様により異なる場合があります。

■ 外形寸法



株式会社 前田鉄工所 <https://www.maedatekkou.co.jp>

本 社	〒382-8555	長野県須坂市大字豊田1385-1
営業本部	〒120-0023	東京都足立区千住曙町33-1
産業営業部	〒120-0023	東京都足立区千住曙町33-1
東京営業部	〒120-0023	東京都足立区千住曙町33-1
テクノ関東営業所	〒120-0023	東京都足立区千住曙町35-7
札幌営業所	〒060-0002	札幌市中央区北二条西2-1-1 (ハクオウビル)
仙台営業所	〒980-0014	仙台市青葉区本町1-11-1 (HF仙台北町ビルディング)
長野営業所	〒381-0014	長野市北尾張部105-1
金沢出張所	〒920-0847	金沢市諸江町下丁59-1 (クレセール3号)
名古屋営業所	〒460-0003	名古屋市中区錦3-5-27 (錦中央ビル)
大阪営業所	〒530-0047	大阪市北区西天満3-6-28 (オクタス西天満ビル)
長野工場	〒382-8555	長野県須坂市大字豊田1385-1

TEL 026-246-7301	FAX 026-246-7335
TEL 03-3879-1207	FAX 03-3879-1243
TEL 03-3879-1205	FAX 03-3879-1241
TEL 03-3879-1206	FAX 03-3879-1242
TEL 03-3881-1105	FAX 03-5244-7153
TEL 011-261-2428	FAX 011-209-0625
TEL 022-261-7381	FAX 022-216-4454
TEL 026-243-3443	FAX 026-251-0393
TEL 076-204-7485	FAX 076-204-7486
TEL 052-961-1891	FAX 052-950-1588
TEL 06-6484-9170	FAX 06-6484-9601
TEL 026-246-7303	FAX 026-243-7335

ヒートコア

HCシリーズ

常圧で350℃の高温がえられる熱媒ヒータ



HEAT CORE

品質の向上

省力化

コスト低減

が着実に推進されます。

常圧で350℃もの高温が可能です。

ヒートコアによる熱媒加熱システムでは、循環ポンプの吐出程度の常圧で、最高350℃もの高温をうることもできます。

システムは高圧蒸気を使用するときに必要な大がかりな高圧装置は不要で、操業も容易です。

均一な温度分布、精密な制御ができます。

液相により弁制御性が高く、むらのない均一の温度分布がえられ、貫流形の敏速な負荷応答性とすぐれた制御機器の採用により精密制御も可能で、品質の向上、不良品の排除に大幅に役立ちます。

水処理の必要もなく装置の腐食も解消します。

熱媒油を使用するため、水処理装置の必要がなく、寒冷地での凍結の恐れ也没有。

また、システム内でのスケールの堆積、腐食問題も解消されます。

ヒータ1台で多目的操業ができます。

温度、流量等が異なった各ユーザに、ゾーンポンプを利用して、1台のヒータで複数台のユーザを同時運転することが容易にできます。加熱・冷却併用も応用自在です。

多彩な仕様にお応えします。

エアプレヒータ付き、よりコンパクトなタイプ等、様々な仕様についてもご相談下さい。

ランニングコストが軽減されます。

半密閉式のシステム内で熱媒油を循環させ、間接的に加熱・放熱を繰り返すシステムですからドレン、フラッシュブローダウン等のロスがなく、水処理費も不要で、熱媒油の長寿命化と相まってランニングコストは軽減され、経済的な運営ができます。

プロセスに見合う省スペース型です。

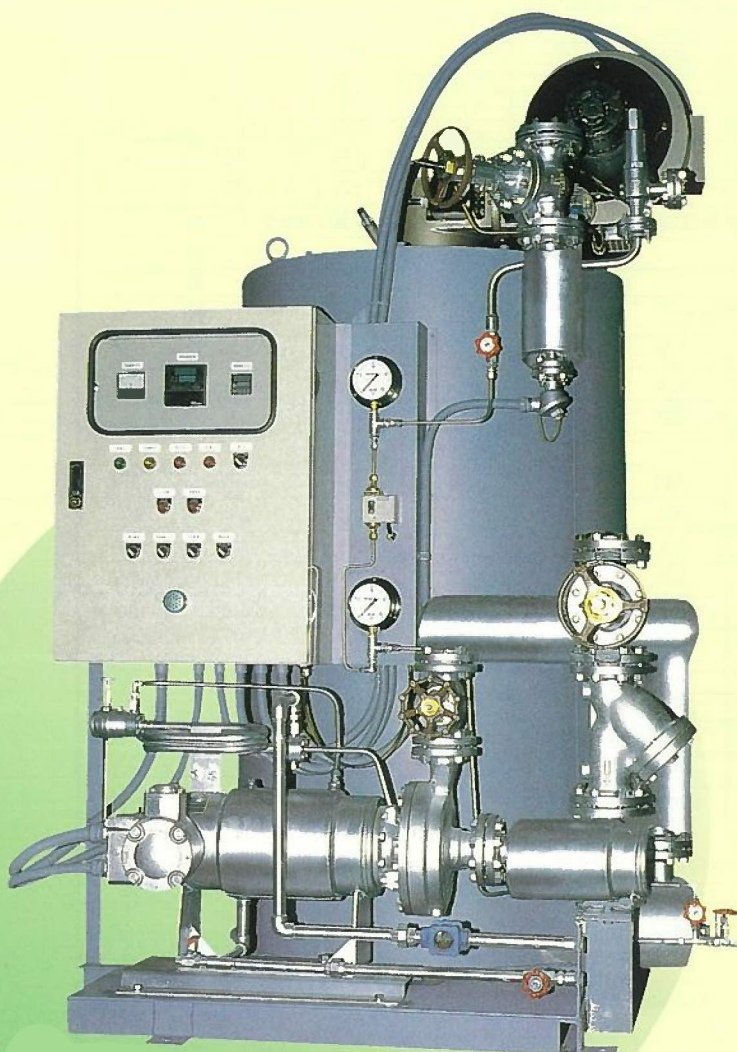
設置スペースが小さくてすむたて形を採用し、シリーズはスマートにユニット化されています。ご計画のプロセスサイトにピッタリと設置可能な省スペース型ヒータです。

±1℃の精密温度制御。

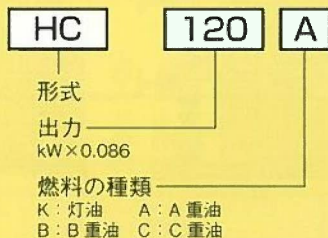
標準の温度制御は3位置ですが、ユーザのご指定によりPID温度制御も可能です。貫流形コイル特有の負荷応答性に加えPID制御により、ヒータ出口温度の指示はほとんど振れることがないほど、安定した熱媒温度が得られます。

熱媒油の長寿命化対策が結集されています。

ヒートコアは熱媒油の長寿命化を目標にコイル式伝熱管による強制貫流方式を採用しています。各コイル間の熱媒流量差を最小にし、又、燃焼ガス流れを均一にしてありますので最良のヒートバランスが得られ、熱媒の過熱をなくし劣化を最小限に抑えています。



表示記号



種類	供給圧	低圧	中間圧	中圧
都市ガス	6C・6B	GL	GM	GH
〃	12A・13A	NL	NM	NH
LPガス		PL	PM	PH

ガス記号はガス圧と併記。

高温プロセスの 産業分野で 活躍しています。

●電子工業

プリント配線板成形乾燥

●化学薬品工業

蒸留、還元、水素添加、縮合、脱水

●合成繊維工業

ヒートセット、紡糸、乾燥、重合、蒸留

●合成樹脂工業

反応、重合、乾燥、ホットプレス、カレンダーロール

●塗料工業

重合、縮合、乾燥、焼付

●アスファルト工業

溶解、昇温、温度維持

●油脂工業

蒸留、水素添加、脱臭、乾燥、反応

●金属工業

油浴、熱処理、乾燥

●ランドリー

加温、乾燥

●製紙工業

熱処理、乾燥、コルゲーティングマシン、ホットメルタ

●木材工業

ホットプレス、乾燥

●空調工業

輻射暖房、集中暖冷房

ヒータの熱媒出口温度は3位置制御されていますが、熱媒油の保護、コイルの過熱防止強化のため、さらに温度・流量について次の2重緊急監視機能を設けて安全性を高めています。

●熱媒過熱スイッチ

ヒータ出口部の熱媒油温度が異常高温に達した際には過熱スイッチの指示により燃焼を停止させ、安全を確保します。

●熱媒流量差圧スイッチ

常時、ヒータ内の熱媒循環量を監視し、異常流量に低下した際には、直ちに燃焼を停止させます。

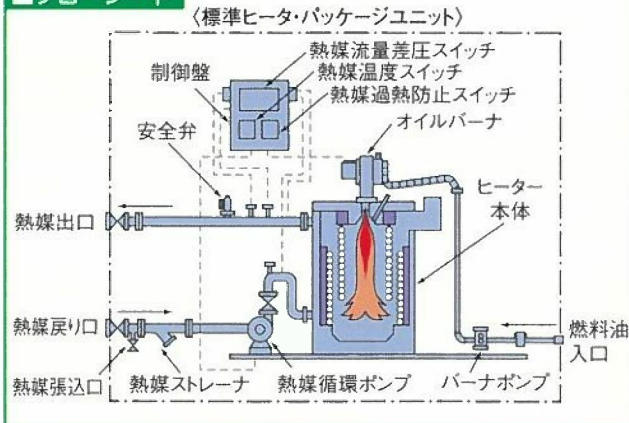
形 式			HC-10	HC-20	HC-35	HC-50	HC-75	HC-100	HC-120	HC-150	
熱 出 力		kW	116.3	232.6	407.0	581.4	872.1	1,162.8	1,395.4	1,744.2	
最 高 使 用 圧 力		MPa	0.98								
伝 熱 面 積		m ²	7.7	9.9	9.9	19.1	38.0	48.0	57.0	57.0	
燃料消費量	灯 油	ℓ/h	15.2	29.5	53	76	111	148	178	228	
	A 重 油	ℓ/h	14.3	27.5	49	71	104	139	167	214	
	B 重 油	ℓ/h	—	27	48	70	102	136	163	—	
	C 重 油	ℓ/h	—	—	—	68	100	133	160	—	
安 全 制 御 装 置			炎検知器、熱媒過熱防止スイッチ、熱媒流量差圧スイッチ								
電 源			AC 3Φ 200V 50/60Hz								
オイルバーナ	燃 焼 方 式		強制押込通風、油圧噴霧式								
	制 御 方 式		ON-OFF	HI-LOW-OFF							
	電 動 機 容 量	フ ァ ン	kW	0.4	0.6	1.0	2.2	2.2	3.7	5.5	5.5
		油ポンプ	kW	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.75	0.75
	オイルプレヒータ容 量	B 重 油	kW	—	2.0	2.0	3.0	4.0	6.0	8.0	—
		C 重 油	kW	—	—	—	5.0	6.0	8.0	10.0	—
循環ポンプ	熱 媒 循 環 量		ℓ/min	260	300	340	600	900	1,050	1,200	1,500
	熱 媒 揚 程		m	32	32	45	45	32	41	37	60
	電 動 機 容 量		kW	3.7	3.7	5.5	7.5	7.5	11	11	30
保 有 熱 媒 量		ℓ	107	107	107	190	420	530	620	620	
熱 媒 油 入 口 ・ 出 口 径		A	50	50	65/50	80	100	100	100	100	
主要寸法	奥 行	L	mm	1,600	1,475	1,475	1,800	2,100	2,100	2,100	2,100
	正 面 巾	W	mm	1,330	1,175	1,175	1,850	2,800	2,800	2,800	2,800
	高 さ	H	mm	2,090	2,430	2,510	2,830	3,150	3,350	3,450	3,450
	ヒ ー タ 外 径	Φmm	1,030	1,030	1,030	1,308	1,660	1,780	1,780	1,780	1,780
	排 気 筒 外 径	Φmm	220	280	320	360	400	440	440	440	440
製 品 質 量		kg	1,400	1,500	1,600	2,900	5,000	5,300	5,500	5,600	
法規	法 令 の 適 用 区 分		小型ボイラー				貫流ボイラー				
	取 扱 者 の 資 格		ボイラー取扱講習の修了者				2級ボイラー技士				

1. 燃料消費量は熱媒油出口温度260℃、室温20℃として、次の発熱量（低位）を基準に算出しております。

灯油：43.5MJ/kg（比重0.79）、A重油：42.7MJ/kg（比重0.86）、B重油：41.2MJ/kg（比重0.91）、C重油：40.8MJ/kg（比重0.94）

2. 熱媒循環ポンプはヒータ出入口部の熱媒油温度差が20～30℃、ユーザ側の圧力損失を10～25m熱媒として選定しております。詳細は最寄りの営業所にお問合わせください。

■フローシート



熱媒系

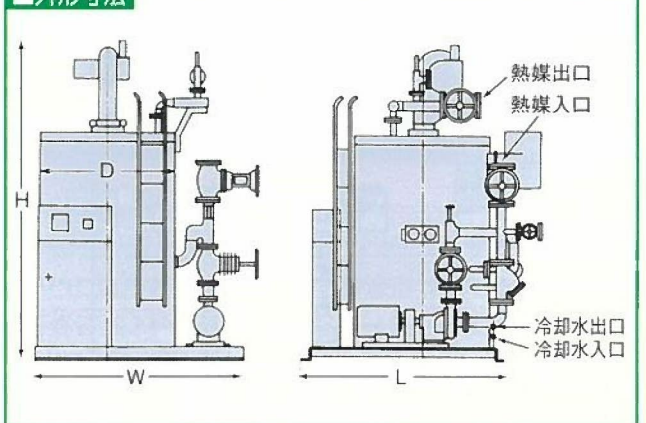
ユーザよりの熱媒油は円筒多管コイル状の伝熱管で加熱され、設定温度に上昇し循環をくり返します。

燃料系

バーナより噴射された燃料は、燃焼室内で完全燃焼し、反転、コイル群間隙を強制通過して排気されます。

加熱管内外のガスおよび熱媒油流速が高く、すばらしい伝熱効果が得られます。

■外形寸法



自動・安全制御

3位置制御（20形以上）により、燃焼量を制御し、熱媒出口温度を維持します。ヒータの発停はプロテクトリレーにより正確、安全に遂行されます。熱媒温度は熱媒温度スイッチにより制御され、過熱防止スイッチにより異常過熱は防止されます。又、熱媒流量も監視し、流量差圧スイッチによりヒータの熱媒最低循環量を確保します。

GAS

標準仕様

ガスだき

形 式				HC-10	HC-20	HC-35	HC-50	HC-75	HC-100	HC-120	HC-150	
熱 出 力				kW	116.3	232.6	407.0	581.4	872.1	1,162.8	1,395.4	1,744.2
最 高 使 用 圧 力				MPa	0.98							
伝 熱 面 積				m ²	7.7	9.9	9.9	19.1	38.0	48.0	57.0	57.0
燃料消費量	都市 ガス	6C	m ³ N/h	30.9	60	106.5	154	226	301	361.5	463	
		6B	m ³ N/h	27.8	54	96	139	203	271	325	416.5	
		12A	m ³ N/h	13.9	27	48	69.5	102	135.5	162.5	208.5	
		13A	m ³ N/h	12.6	24.5	43.5	63	92.5	123	148	189.5	
	L P ガ ス		m ³ N/h	5.6	11.0	19.5	28	41	54.5	65.5	84.0	
安 全 制 御 装 置				紫外線炎検知器、熱媒過熱防止スイッチ、熱媒流量差圧スイッチ								
電 源				AC 3Φ 200V 50/60Hz								
ガスバーナ	燃 焼 方 式			強制押込通風、先混合式								
	制 御 方 式			ON-OFF	HI-LOW-OFF		PID制御					
	電 動 機 容 量			kW	0.4	0.4	1.0	1.5	2.2	3.7	5.5	5.5
	メイン ガス入口径	6C,6B	低 圧	A	50	50	80	—	—	—	—	—
			中 間 圧	A	25	25	40	40	50	65	65	80
			中 圧	A	25	40	40	40	40	40	40	—
	12A,13A	低 圧	A	32	32	40	50	—	—	—	—	
		中 間 圧	A	20	20	25	32	40	40	50	50	
		中 圧	A	40	40	40	40	40	40	40	40	
	LPガス	低 圧	A	25	25	32	32	40	50	50	65	
中 圧		A	40	40	40	40	40	40	40	—		
循環ポンプ	熱 媒 循 環 量			ℓ/min	260	300	340	600	900	1,050	1,200	1,500
	熱 媒 揚 程			m	32	32	45	45	32	41	37	60
	電 動 機 容 量			kW	3.7	3.7	5.5	7.5	7.5	11	11	30
保 有 熱 媒 量				ℓ	107	107	107	190	420	530	620	620
熱 媒 油 入 口 ・ 出 口 径				A	50	50	65/50	80	100	100	100	100
主要寸法	奥 行 L			mm	1,600	1,600	1,600	1,950	2,100	2,100	2,100	2,100
	正 面 巾 W			mm	1,330	1,330	1,330	1,950	2,800	2,800	2,800	2,800
	高 さ H			mm	2,200	2,470	2,470	2,870	3,090	3,250	3,340	3,340
	ヒ ー タ 外 径 D			Φmm	1,030	1,092	1,092	1,308	1,660	1,780	1,780	1,780
	排 気 筒 外 径			Φmm	220	280	320	360	400	440	440	440
製 品 質 量				kg	1,400	1,500	1,600	2,900	5,000	5,300	5,500	5,600
法規	法 令 の 適 用 区 分				小型ボイラー			貫流ボイラー				
	取 扱 者 の 資 格				ボイラー取扱講習の修了者				2級ボイラー技士			

1. 燃料消費量は熱媒油出口温度260℃、室温20℃として、次の発熱量（低位）を基準に算出しております。

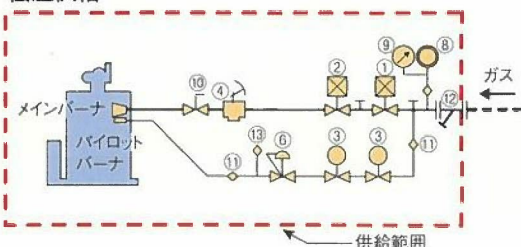
都市ガス 6C：17.0MJ/m³、6B：18.8MJ/m³、12A：37.7MJ/m³、13A：41.4MJ/m³
LPガス 93.3MJ/m³

2. ガス供給圧は低圧の場合、都市ガス：6C・6B 1kPa、12A・13A 2kPa、LPガス：2.8kPa、中間圧：10kPa、中圧：0.1MPaを基準とします。

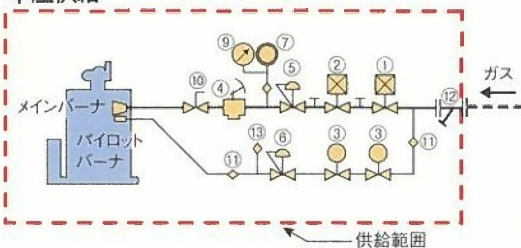
3. 熱媒循環ポンプはヒータ出入口部の熱媒油温度差が20～30℃、ユーザ側の圧力損失を10～25m熱媒として選定しております。

燃料系フローシート

低圧供給



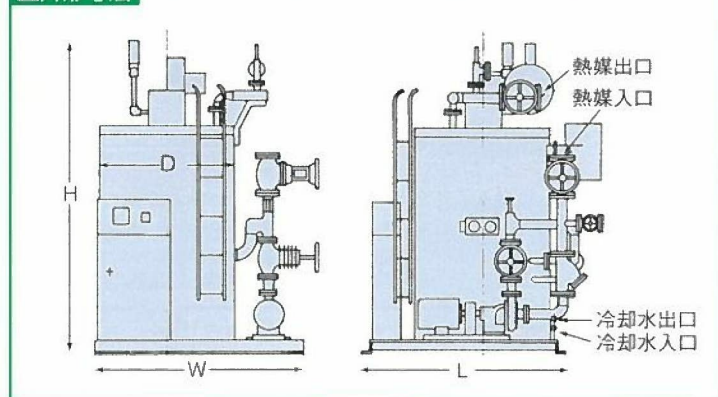
中圧供給



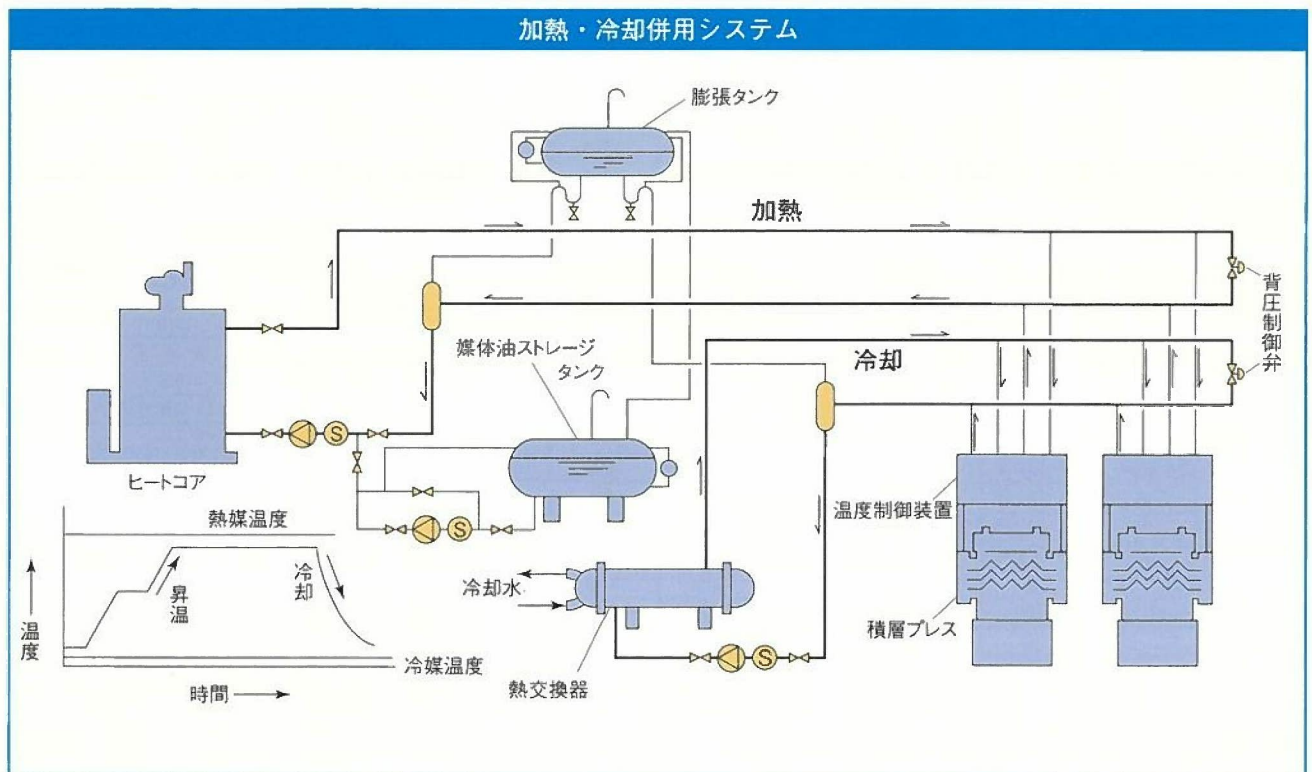
各部名称

- | | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| ① ガス遮断弁No.1 | ⑥ パイロットガバナ | ⑪ パイロットガスコック |
| ② ガス遮断弁No.2 | ⑦ ガス圧カススイッチ (高) | ⑫ ストレナ |
| ③ パイロット電磁弁 | ⑧ ガス圧カススイッチ (低) | ⑬ テストコック |
| ④ ガス制御弁 | ⑨ ガス圧力計 | |
| ⑤ メインガバナ | ⑩ メインガスコック | |

外形寸法



システム例

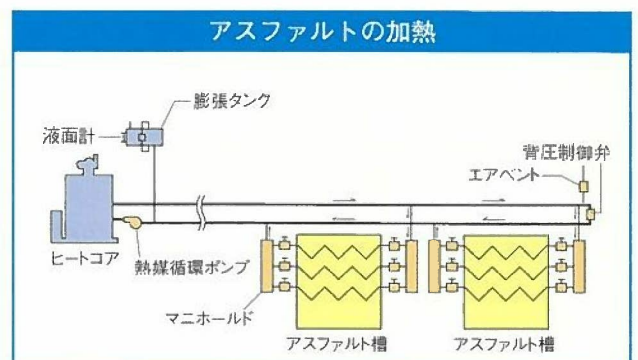
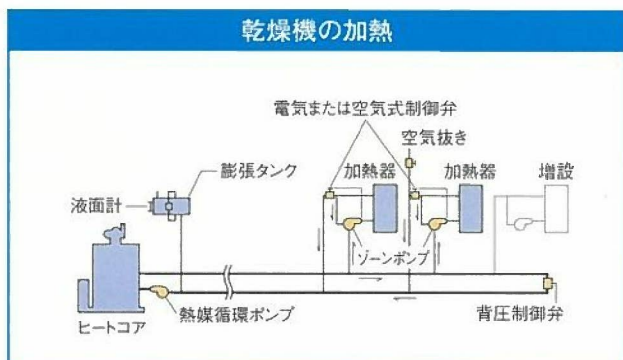
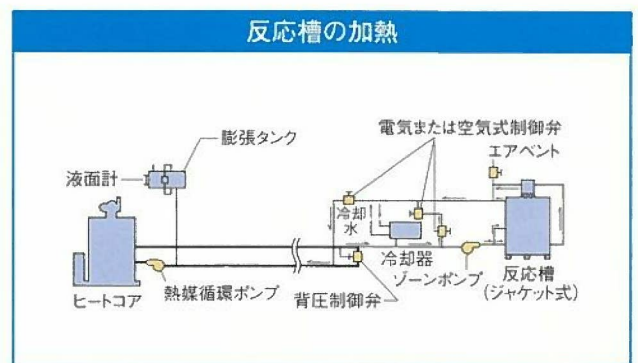


サーマルプロジェクトは永年の経験と豊富な実績をもつ前田へ

サーマルプロジェクトにあたっては、ご使用になるユーザの負荷、温度差、温度精度などの諸要素にマッチした配管制御システムをお選びになることが大切です。

図はヒートコアによる基本的なシステム例を示します。

ヒータにユーザを直結し、2方弁または3方弁を利用して温度制御を行う方法、ユーザ毎にゾーンポンプを配して、温度・流量などの条件の異なるユーザを1台のヒータで運転する方法など自在に応用ができ、加熱・冷却の併用システムも可能です。



熱媒体油

熱媒体油の諸物性

熱媒体油銘柄	主成分	最高使用温度 ℃	引火点 ℃	流動点 ℃	密度 kg/m ³		比熱 kJ/kg		動粘度 mm ² /s		蒸気圧力 kPa	
					50℃	250℃	50℃	250℃	50℃	250℃	50℃	250℃
サームオイル20	パラフィン系炭化水素 (石油系)	280	204	-12.5	837	719	1.98	2.71	14	0.8	—	8.9
サームオイル34AH		250	256	-20	814	694	2.03	2.77	24	1.2	—	1.3
バーレルサーム200	ジアルキルベンゼン	290	206	-20以下	853	754	1.97	2.68	15	0.75	—	7.3
バーレルサーム300	水素化トリフェニル	340	170	-10以下	991	841	1.67	2.41	14	0.57	—	10.3
バーレルサーム400	ジベンジルトルエン	340	210	-20以下	1025	885	1.67	2.34	12	0.58	—	2.5
バーレルシリコンフルードST	ジメチルポリシロキサン	400	178	-65	910	725	1.66	2.00	6.5	0.95	—	18.1

1. 本表は熱媒体油メーカーの物性値です。他に、JX日鉱日石エネルギー、出光興産、エクソンモービル、昭和シェル石油、コスモ石油等各社の熱媒体油を使用できますので、ご相談ください。
2. 最高使用温度はヒータの機種、運転条件により変わります。
3. 実際にご使用になられる熱媒体油はつぎの要素についても、考慮されることが大切です。
 - イ) 熱安定度が良好なこと
 - ロ) 流動点・粘度等の条件が適合すること
 - ハ) 長く変質しないこと
 - ニ) 燃焼性が低いこと
 - ホ) 装置を腐食させないこと

標準供給機器

ヒートコアは広範囲にわたる性状の熱媒体油に適合する液相熱媒ヒータとして、安全かつ効率的に運転するための装置や制御機器が幾重にも組み込まれた高熱源ユニットです。

本体ユニットに付随して、周辺機器も同時供給できるよう標準化されています。

	オイルだき	ガスだき
本体	ボイラ パーナ ポンプユニット	ボイラ パーナユニット
周辺 機器	オイルサービスタンク 燃油移送ポンプ 燃油流量計	ガスブースタ
	熱媒膨張タンク 熱媒ストレージタンク 熱媒張込ポンプ 背圧制御弁 排気筒	

HEAT CORE

ご照会にはつぎの事項をお知らせください

- 1 必要な総熱負荷 kW
- 2 熱媒体油のヒータ出入口温度 ℃
- 3 ユーザ（熱消費機器）ごとの熱媒体油循環量 ℓ/min
- 4 ヒータ出口からヒータ入口までの
配管システムとユーザの圧力損失合計 m熱媒体油
- 5 使用燃料と使用熱媒体油銘柄
- 6 電源（電圧・周波数）

主要営業品目

●空調用機器

鋳鉄製ボイラ（MF・RK）
鋳鉄製真空式温水ヒータ（MFV・RKV）
鋳鉄製無圧開放式温水ヒータ（RMO）
ステンレス製貯湯形無圧開放式温水ヒータ（MEF）
鋼板製温水ボイラ（MS・MST）
鋼板製無圧開放式温水ヒータ（MSH）
ガス温水ヒータ（コンデック）
浴槽循環ろ過装置（バスパック）
オイルバーナ
ガスバーナ
真空給水ポンプ
凝縮水ポンプ
高性能熱交換器（THP）
貯湯槽
ファンコンベクタ
鋳鉄放熱器
排煙濃度計

●産業用機器

多管式貫流蒸気ボイラ（SAC・SAJ）
液相熱媒ヒータ（HC）
フライオイルヒータ
フライオイルオイル熱交換器
タビレント熱交換器
多管円筒熱交換器
廃ガス温水熱交換器（THW）
廃ガス空気熱交換器（THC）
三重管式熱交換器（TR）
マクロス超音波洗浄機



株式会社 前田鉄工所

<https://www.madatekkou.co.jp>

本 社	〒382-8555	長野県須坂市大字豊丘1385-1	Tel	026-246-7301(代)	Fax	026-246-7335
営 業 本 部	〒120-0023	東京都足立区千住曙町33-1	Tel	03-3879-1207(代)	Fax	03-3879-1243
産 業 営 業 部	〒120-0023	東京都足立区千住曙町33-1	Tel	03-3879-1205(代)	Fax	03-3879-1241
東 京 営 業 部	〒120-0023	東京都足立区千住曙町33-1	Tel	03-3879-1206(代)	Fax	03-3879-1242
テクノ関東営業所	〒120-0023	東京都足立区千住曙町35-7	Tel	03-3881-1105(代)	Fax	03-5244-7153
札幌営業所	〒060-0002	札幌市中央区北2条西2-1-1（ハクオウビル）	Tel	011-261-2428(代)	Fax	011-209-0625
仙台営業所	〒980-0014	仙台市青葉区本町1-11-1（HF仙台本町ビルディング）	Tel	022-261-7381(代)	Fax	022-216-4454
長野営業所	〒381-0014	長野市北尾張部105-1	Tel	026-243-3443(代)	Fax	026-251-0393
金沢出張所	〒920-0017	金沢市諸江町下丁59-1（クレセール3号）	Tel	076-204-7485	Fax	076-204-7486
名古屋営業所	〒460-0003	名古屋市中区錦3-5-27（錦中央ビル）	Tel	052-961-1891(代)	Fax	052-950-1588
大阪営業所	〒530-0047	大阪市北区西天満3-6-28（オクタス西天満ビル）	Tel	06-6484-9170(代)	Fax	06-6484-9601
長 野 工 場	〒382-8555	長野県須坂市大字豊丘1385-1	Tel	026-246-7303(代)	Fax	026-246-7335