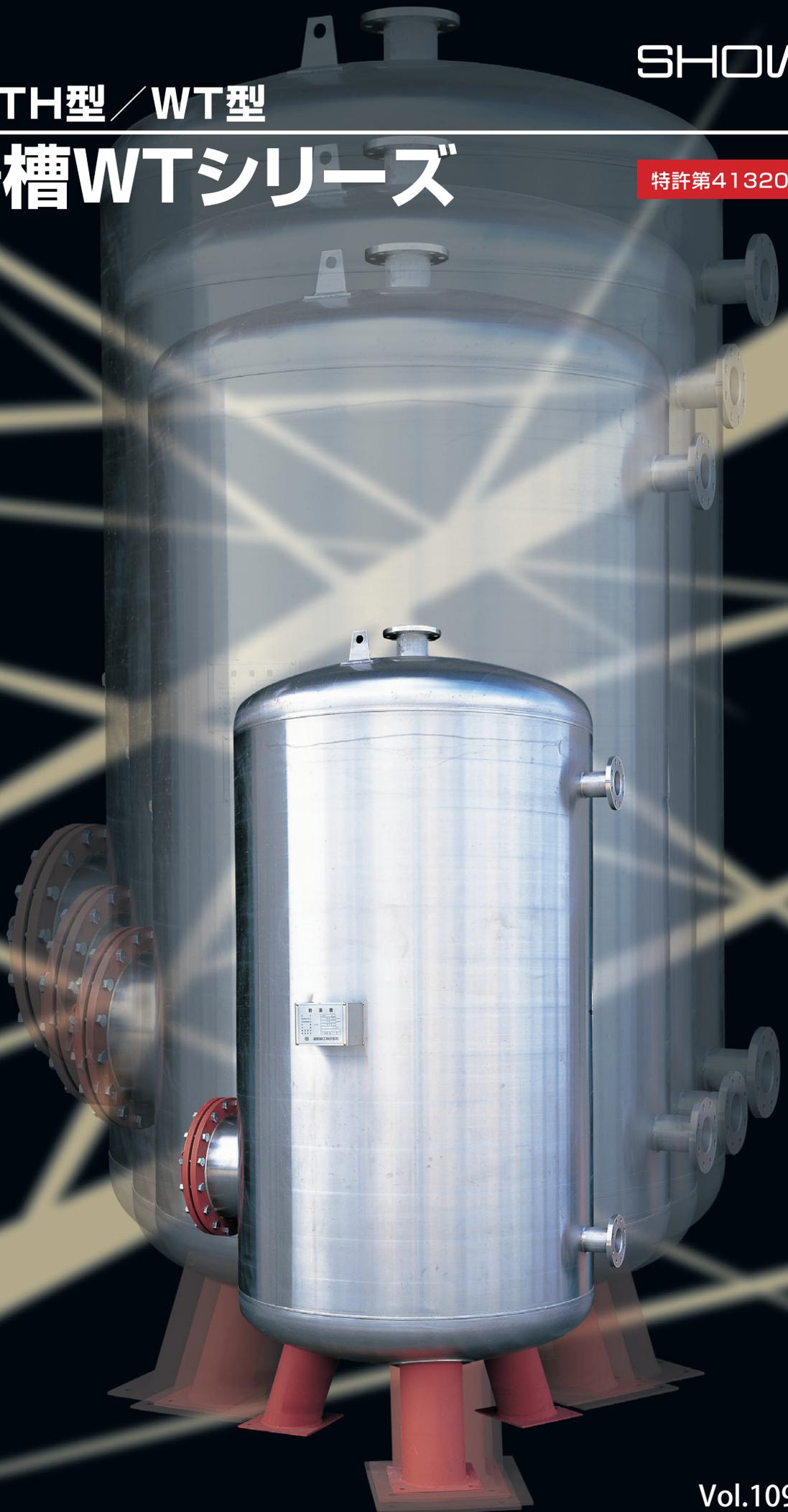


SHOWA

ハイパー WTH型 / WT型

貯湯槽WTシリーズ

特許第4132054号



Vol.109-03

貯湯槽の常識をくつがえす 高効率貯湯槽 **Hyper** WTH型

タンク容量が従来の1/2サイズでOKです!



1 有効貯湯量が30%以上の大幅アップ!
内部特殊構造により温度境界層の形成を実現し、貯湯効率が大幅に向上しました。

**2 昭和独自の「流動境界貯湯方式」により
出湯能力は従来の2倍以上**

ボイラー能力以上の給湯負荷時では従来の2倍以上の出湯が可能です。(弊社試験データによる)

3 従来の半分の貯湯槽容量でOK!

貯湯効率の向上により貯湯槽のサイズダウンができますので、省スペースと設備費のコストダウンを同時に実現します。

さらに、給湯設備に必要な一次循環ポンプ及び膨張タンクも小さくできます。

4 赤水・腐食の心配がありません
耐久性抜群のSUS444を使用していますので赤水・腐食の心配がありません。

5 浴場の運営管理をトータルでご提案

ろ過装置や熱源機器を加えてシステム化することにより、経済的、効率的な浴場の運営管理を提案します。

- 標準仕様
- 最高使用圧力 0.5MPa
 - 貯湯容量 縦型 0.5~10.0m³
横型 0.5~10.0m³
 - 貯湯槽材質 SUS444

※真空ヒーター・無圧ヒーターを使用した場合には、貯湯槽は第1種圧力容器には該当しません。

■貯湯槽の型式

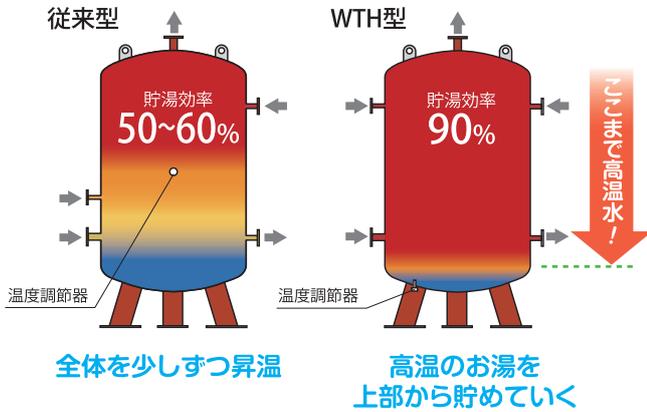
(型式名)

WTH-40-SV



ハイパーWTH型は、「流動境界貯湯方式」を採用。 水と高温水を分ける温度境界層が効率的な給湯を可能にします！

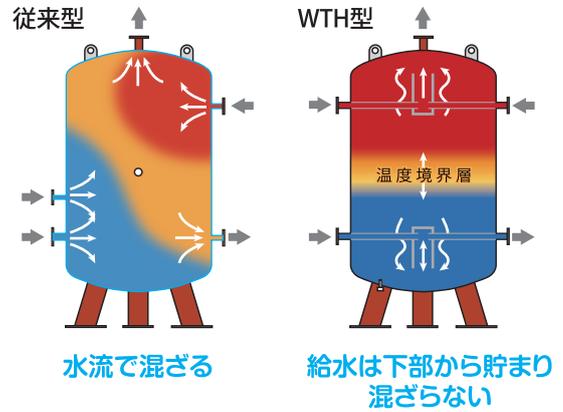
昇温方式が効率的



【従来型】従来型(WT型)は貯湯槽のお湯を2~3回/hで循環し、全体を少しずつ昇温する方式です。このため、初期の焚上げ時には温度調節器(貯湯槽中央)より下部は45~30℃の低温のお湯となります。

【WTH型】WTH型は、温度境界層を形成し、60~65℃の高温のお湯を上部より順次貯めていく方式のため、お湯が混ざらず最下部まで高温のお湯を貯めることができます。
※WTH型の特性上、熱源機器の出湯温度を一定(60~65℃)に制御してください。

出湯時も貯湯槽内が混ざらない



【従来型】従来型(WT型)は出湯負荷が大きくなった場合に、昇温した高温のお湯と低温の給水が貯湯槽内で混ざって湯温が下がるため、給湯に使用できる温水(45℃以上)の給湯量は少なくなります。

【WTH型】WTH型は、給湯量が増加した場合も、特殊構造により給水は貯湯槽下部から溜まり温度境界層が上に移動するだけであるため、高温水と低温水が混ざることはありません。上部の温水を高温のまま保ち効率的な出湯を行うことができます。

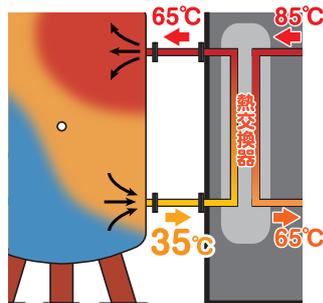
低温の水を送るため熱源の能力も最大限に

〈熱交換器は、一次側温水入口温度が高くなると能力が低下、熱源の能力を100%発揮できなくなります〉

【熱交換器を用いた間接加熱式の温水発生機の場合の例】

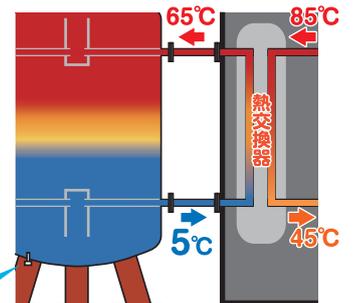
従来型

従来型(WT型)の場合、熱交換器に往く温水温度は30~40℃となり、熱源の能力を十分に引き出すことができません。(バーナーが発停します)



WTH型

WTH型は、低温の水を熱交換器に送りますので、熱源の能力を十分に引き出すことができます。(バーナーが連続燃焼します)



一次循環ポンプ発停用の温度調節器も底部にあるため給水が入った場合の反応も早く効率的な昇温ができます

- 貯湯熱量が大きい
(焚上げ時の熱量が大きい)
- 効率の良い出湯が可能
- 熱源の能力を効果的に引き出す

出湯能力が
およそ2倍

省スペース

出湯能力が2倍になる事により貯湯槽容量を1/2にすることが出来ますので設置スペースが小さくて済みます。

付帯設備コスト大幅ダウン

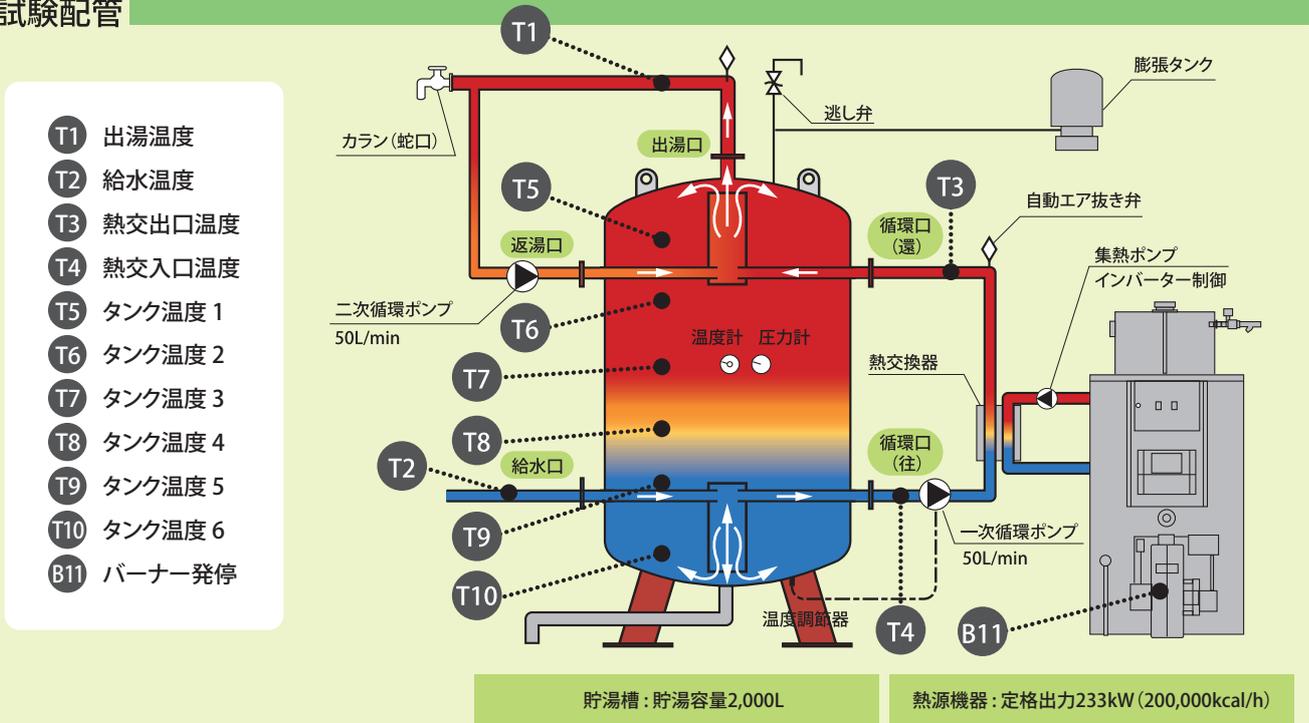
貯湯槽容量が1/2になることにより、密閉式膨張タンク容量を小さくすることが出来ます。また、給湯一次ポンプや循環は移管口径も小さく出来ますので大幅な設備費のコストダウンが図れます。

出湯能力検証

検証試験方法及び条件

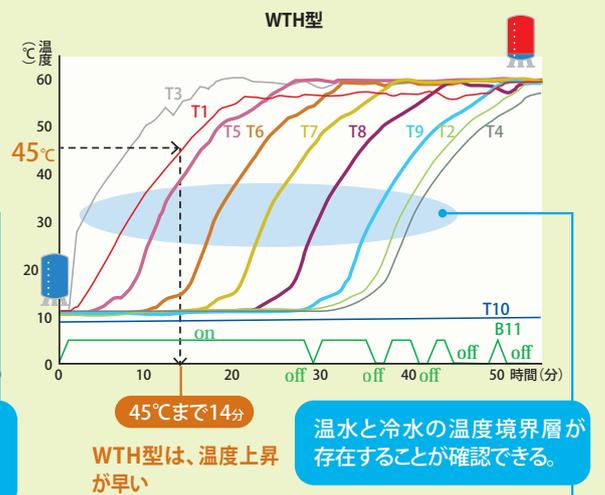
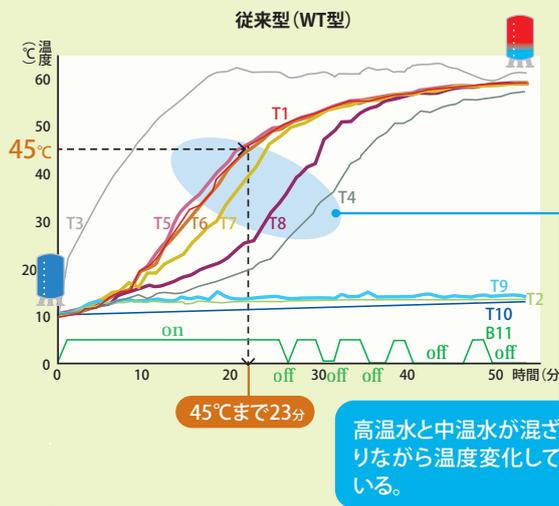
- 貯湯容量2,000Lの従来型(WT型)とWTH型の貯湯能力の比較を行う。
- 出湯を行わず貯湯槽内を60℃まで焚上げ(無負荷焚上)の後、熱源機器の定格出力の2倍の出湯(ピーク出湯)を行う。
- 貯湯槽内の温度分布を確認するために温度測定を行う。
- 熱源機器は集熱ポンプをインバーター制御し、熱交出口温度(T3)を一定にする。

試験配管

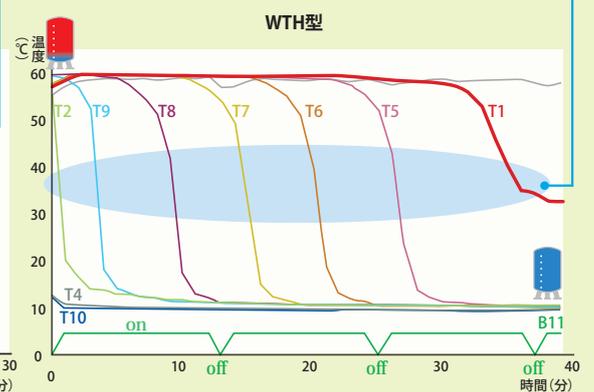
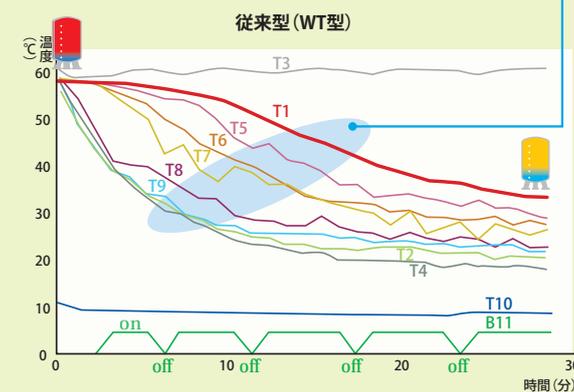


検証結果

■無負荷焚上



■ピーク出湯



給湯温度比較



ハイパー貯湯槽ご購入検討時の注意事項

ハイパー貯湯槽とヒーターの組み合わせについて

- ⚠️ 2回路仕様(多回路仕様)の真空ヒーターと組合せる場合は、ヒーター出口温度が高温になりすぎない様、現地設備にて出湯制御をお願いします。
- ⚠️ 2回路仕様(多回路仕様)の無圧ヒーターと組合せる場合は、出湯温度制御機能付きを選定ください。

※多回路ヒーターとハイパー貯湯槽を組合せた場合、ヒーター側の出湯温度制御が無いとヒーター出口温度が高温となり出湯温度が設定値よりも高くなる事があるため。

循環ポンプの選定について

- ⚠️ ポンプ循環水量は下記式より算出してください。

$$\text{循環水量 (L/min)} = \frac{Q \times 0.86 \times 1000}{(T2 - T1) \times 60}$$

Q: 熱源給湯能力 (kW) … 給湯負荷計算より算出
 T1: 熱源入口温度 (°C) … 5~15°Cとする
 T2: 熱源出口温度 (°C) … 65°C程度とする

※T1を25°C以上で計算すると循環水量が大きくなり熱源往温度が低下するため、貯湯槽能力が極端に低下しますのでご注意ください。
 ※ポンプ全揚程は上記循環水量時の配管抵抗による損失分を賅う揚程となるようご確認ください。(循環回路のため高さ考慮は不要です)

- ⚠️ 本カタログ P5 のポンプ選定表により選定してください。

配管の「取出し位置」について

- ⚠️ ハイパー貯湯槽は温度境界層形成のため、内部は特殊な構造となっています。そのため、配管取出し位置には制限がありますことあらかじめご承知おきください。

※詳細は製造元までお問い合わせください。

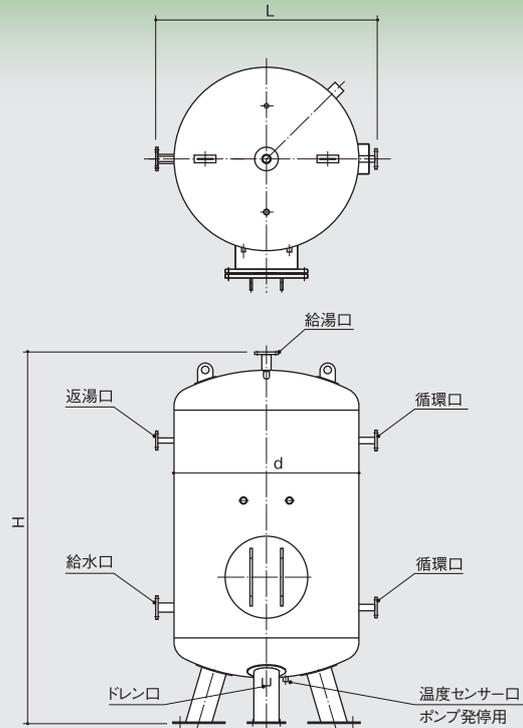


内部構造図
(特許第 4132054 号)

ハイパータイプ WTH型

SV型(縦型)寸法表

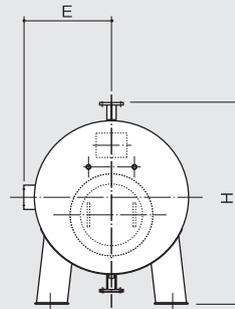
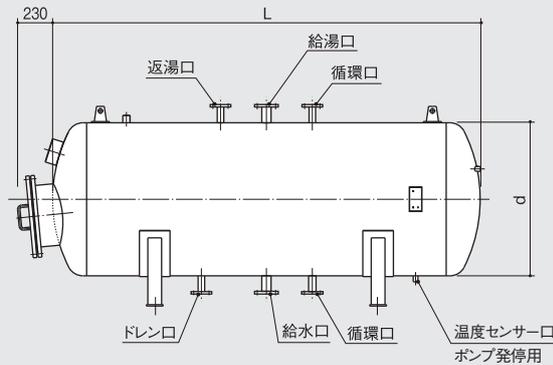
型式	貯湯容量 (L)	寸法 (mm)			質量 (kg)
		d	L	H	
WTH-5SV	500	800	1,048	1,684±20	265
WTH-10SV	1,000	900	1,148	2,350±20	340
WTH-15SV	1,500	1,000	1,248	2,564±20	395
WTH-20SV	2,000	1,200	1,448	2,446±20	440
WTH-25SV	2,500	1,200	1,448	2,946±20	510
WTH-30SV	3,000	1,300	1,548	2,986±20	580
WTH-35SV	3,500	1,400	1,648	3,026±20	630
WTH-40SV	4,000	1,500	1,748	2,966±20	695
WTH-45SV	4,500	1,500	1,748	3,266±20	745
WTH-50SV	5,000	1,600	1,848	3,204±20	790
WTH-60SV	6,000	1,600	1,848	3,704±20	875
WTH-70SV	7,000	1,702	1,950	3,848±20	985
WTH-80SV	8,000	1,804	2,052	3,888±20	1,115
WTH-90SV	9,000	1,904	2,152	3,930±20	1,190
WTH-100SV	10,000	2,004	2,252	3,968±20	1,255



SH型(横型)寸法表

型式	貯湯容量 (L)	寸法 (mm)				質量 (kg)
		d	L	E	H	
WTH-5SH	500	800	1,314±20	474	1,128±10	250
WTH-10SH	1,000	900	1,930±20	524	1,228±10	320
WTH-15SH	1,500	900	2,656±20	524	1,228±10	385
WTH-20SH	2,000	1,000	2,794±20	574	1,328±10	455
WTH-25SH	2,500	1,000	3,394±20	574	1,328±10	520
WTH-30SH	3,000	1,100	3,386±20	624	1,428±10	550
WTH-35SH	3,500	1,200	3,326±20	674	1,528±10	600
WTH-40SH	4,000	1,200	3,776±20	674	1,528±10	665

型式	貯湯容量 (L)	寸法 (mm)				質量 (kg)
		d	L	E	H	
WTH-45SH	4,500	1,200	4,226±20	674	1,528±10	725
WTH-50SH	5,000	1,300	4,066±20	724	1,628±10	750
WTH-60SH	6,000	1,400	4,206±20	774	1,728±10	835
WTH-70SH	7,000	1,500	4,246±20	824	1,828±10	895
WTH-80SH	8,000	1,600	4,284±20	874	1,928±10	950
WTH-90SH	9,000	1,600	4,784±20	874	1,928±10	990
WTH-100SH	10,000	1,600	5,284±20	874	1,928±10	1,140



WTH型ポンプ選定方法

1. ポンプ循環量の計算方法

$$\text{循環量 (L/min)} = \frac{\text{ヒーター出力 (kW)} \times 0.86 \times 10^3}{\Delta t \times 60}$$

$$= \frac{\text{ヒーター出力 (kcal/h)}}{\Delta t \times 60}$$

※ Δtは、50～60℃にて算出願います。

注1 P1ポンプの循環量は、ヒーター能力に合わせ右表の範囲になるように選定願います。

注2 右表循環範囲外で使用すると、出湯能力が低下する場合がありますので、確実に実施願います。

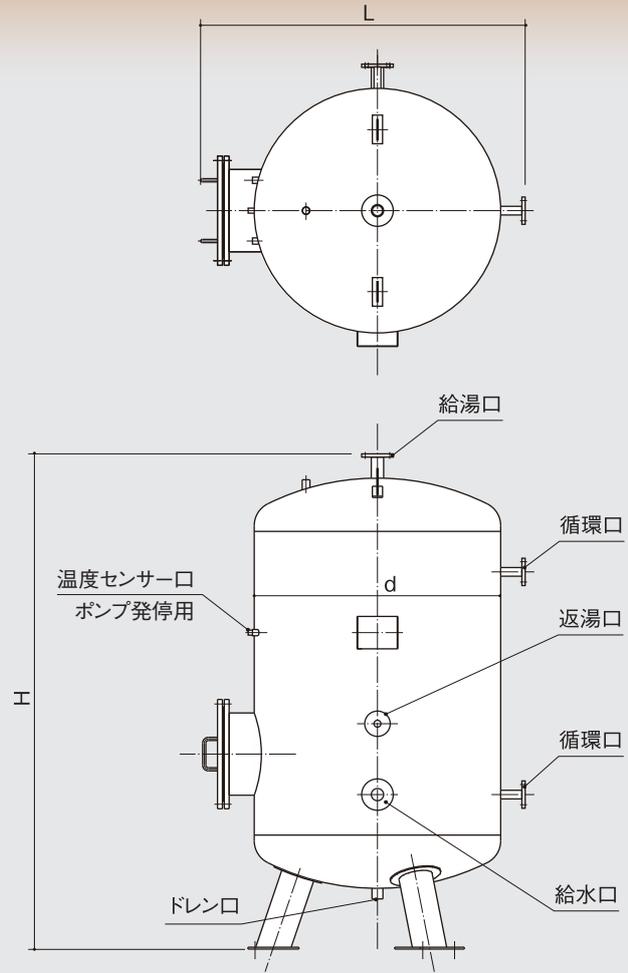
2. ポンプ選定表 (P1)

ヒーター出力 kW (kcal/h)	温度条件 ℃	P1循環量 L/min
116 (100,000)	(5~15)→65	28~33
233 (200,000)	(5~15)→65	56~67
349 (300,000)	(5~15)→65	83~100
465 (400,000)	(5~15)→65	111~133
581 (500,000)	(5~15)→65	139~167
698 (600,000)	(5~15)→65	167~200
814 (700,000)	(5~15)→65	194~233
930 (800,000)	(5~15)→65	222~266
1,047 (900,000)	(5~15)→65	250~300

標準タイプ WT型

SV型(縦型)寸法表

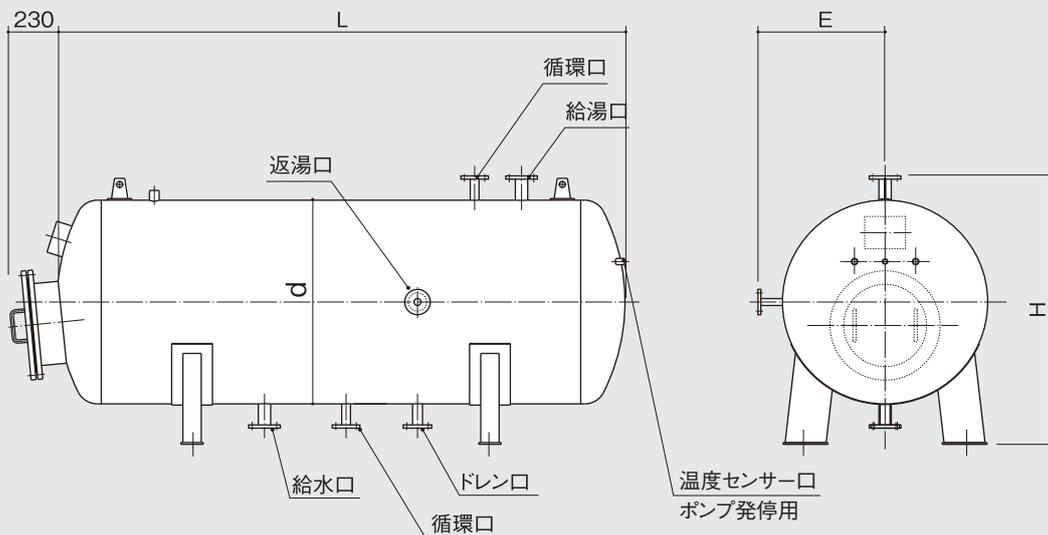
型式	貯湯容量 (L)	寸法 (mm)			質量 (kg)
		d	L	H	
WT-5SV	500	800	1,181	1,684±20	255
WT-10SV	1,000	900	1,281	2,350±20	330
WT-15SV	1,500	1,000	1,381	2,564±20	375
WT-20SV	2,000	1,200	1,581	2,446±20	420
WT-25SV	2,500	1,200	1,581	2,946±20	485
WT-30SV	3,000	1,300	1,681	2,986±20	550
WT-35SV	3,500	1,400	1,781	3,026±20	600
WT-40SV	4,000	1,500	1,881	2,966±20	645
WT-45SV	4,500	1,500	1,881	3,266±20	695
WT-50SV	5,000	1,600	1,981	3,204±20	725
WT-60SV	6,000	1,600	1,981	3,704±20	810
WT-70SV	7,000	1,702	2,083	3,848±20	920
WT-80SV	8,000	1,804	2,185	3,888±20	1,030
WT-90SV	9,000	1,904	2,285	3,930±20	1,105
WT-100SV	10,000	2,004	2,385	3,968±20	1,170



SH型(横型)寸法表

型式	貯湯容量 (L)	寸法 (mm)				質量 (kg)
		d	L	E	H	
WT-5SH	500	800	1,314±20	524	1,128±10	240
WT-10SH	1,000	900	1,930±20	574	1,228±10	310
WT-15SH	1,500	900	2,656±20	574	1,228±10	375
WT-20SH	2,000	1,000	2,794±20	624	1,328±10	445
WT-25SH	2,500	1,000	3,394±20	624	1,328±10	510
WT-30SH	3,000	1,100	3,386±20	674	1,428±10	540
WT-35SH	3,500	1,200	3,326±20	724	1,528±10	590
WT-40SH	4,000	1,200	3,776±20	724	1,528±10	645

型式	貯湯容量 (L)	寸法 (mm)				質量 (kg)
		d	L	E	H	
WT-45SH	4,500	1,200	4,226±20	724	1,528±10	705
WT-50SH	5,000	1,300	4,066±20	774	1,628±10	730
WT-60SH	6,000	1,400	4,206±20	824	1,728±10	815
WT-70SH	7,000	1,500	4,246±20	874	1,828±10	875
WT-80SH	8,000	1,600	4,284±20	924	1,928±10	930
WT-90SH	9,000	1,600	4,784±20	924	1,928±10	970
WT-100SH	10,000	1,600	5,284±20	924	1,928±10	1,120



注意事項

●ご購入検討時の注意事項

- ・WTH型は特殊な内部構造のため、ノズル位置の変更には制約を受ける場合があります。
- ・温度水高計・温度調節器はオプション部品となります。
- ・保温材・ジャケットは付属致しません。保温ラッキングは現地施工ください。
- ・屋外設置の場合にはマンホール及び脚部が標準の塗装から亜鉛メッキに変わります。
- ・給水は弊社の水質基準に準じた水質のものをご使用ください。(右表参照)

●日常取扱上の注意事項

- ・貯湯槽に最高使用圧力以上の圧力がかかっていない事を圧力計により確認ください。
 - ・逃がし弁は定期的(週1回程度)に作動の確認を行ってください。
 - ・貯湯槽に異常を認めた場合には直ちに点検を実施し、必要な処置を講じてください。
 - ・衛生上および腐食防止のため、貯湯槽内部の生物膜等の状況を監視し、必要時に応じて清掃および消毒を実施してください。(年1回以上)
- 作業従事者はエアロゾルを吸引しないようにマスク等を着用し作業を行ってください。
- ・貯湯槽底部は、汚れが蓄積しやすく低温になりやすいので、定期的に貯湯槽底部の滞留水を排水ください。

●貯湯槽清掃時の注意事項

- ・貯湯槽内部を清掃する場合には、ナイロンタワシなど柔らかい物をご使用ください。
 - ・鉄製のたわし等を使用されますと、貯湯槽壁面を傷つけ腐食の原因となることがあります。
 - ・マンホール用ガスケットは再利用しないでください。水漏れの原因となります。
- また、マンホール用ガスケットは弊社純正のガスケットをご使用ください。
- 市販のガスケットを使用しますと、マンホール部腐食の原因となります。

■給水の水質基準値(参考)

項目	基準値
PH [25°C]	6.0~8.0
導電率 [25°C] (μS/cm)	200以下
塩素イオン Cl ⁻ (mg/l)	50以下
硫酸イオン SO ₄ ²⁻ (mg/l)	50以下
全鉄 Fe (mg/l)	0.3以下
Mアルカリ度 CaCO ₃ (mg/l)	50以下
全硬度 CaCO ₃ (mg/l)	50以下
遊離炭酸 (mg/l)	4以下
残留塩素(游离型) (mg/l)	1以下
硫黄イオン S ²⁻ (mg/l)	検出しないこと
アンモニウムイオン NH ₄ ⁺ (mg/l)	検出しないこと
シリカ SiO ₂ (mg/l)	50以下

Option



温度水高計



安全逃し弁

⚠️ ご注意

1. ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
2. 性能向上のため、予告無く製品改良と、カタログの内容変更をする場合がございますので、予めご了承ください。
3. 本カタログの内容の無断使用はお控えください。

●製造元

昭和鉄工株式会社

- 本社 〒811-2101 福岡県糟屋郡宇美町宇美3351-8
TEL: 092-933-6390 / FAX: 092-933-6395
- 東京支店 〒210-0806 川崎市川崎区中島二丁目2-7
TEL: 044-244-9723 / FAX: 044-244-9727
TEL: 044-244-9722 / FAX: 044-244-9725
- 大阪支店 〒550-0011 大阪市西区阿波座二丁目2-18
TEL: 06-6578-2411 / FAX: 06-6578-2413
TEL: 06-6578-2412 / FAX: 06-6578-2413
- 九州支店 〒811-2101 福岡県糟屋郡宇美町宇美3351-8
TEL: 092-933-6304 / FAX: 092-933-6319
TEL: 092-933-6333 / FAX: 092-933-6374
- 札幌営業所 〒061-3244 北海道石狩市新港南一丁目22-37
TEL: 0133-64-3676 / FAX: 0133-64-2369
TEL: 0133-64-3676 / FAX: 0133-64-2369
- 仙台営業所 〒982-0012 仙台市太白区長町南四丁目1-20
TEL: 022-246-7401 / FAX: 022-246-7404
TEL: 022-246-7403 / FAX: 022-246-7404
- 北関東営業所 〒331-0812 さいたま市北区宮原町三丁目537-1
TEL: 048-660-3781 / FAX: 048-660-3782
TEL: 048-660-3781 / FAX: 048-660-3782

- 名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市東区東桜一丁目9-29
TEL: 052-961-1733 / FAX: 052-951-0339
TEL: 052-961-1735 / FAX: 052-951-0339
- 広島営業所 〒732-0057 広島市東区二葉の里一丁目1-72
TEL: 082-264-2155 / FAX: 082-264-2156
TEL: 082-264-2155 / FAX: 082-264-2156
- 下関営業所 〒751-0832 山口県下関市生野町一丁目4-7
TEL: 083-252-6116 / FAX: 083-252-6045
TEL: 083-252-6116 / FAX: 083-252-6045
- 南九州営業所 〒862-0913 熊本市東区尾ノ上二丁目28-4
TEL: 096-331-5560 / FAX: 096-331-5565
TEL: 096-331-5560 / FAX: 096-331-5565

販売店