

SR-B1.5/SR-B4 廃高温水熱交換器

100℃～



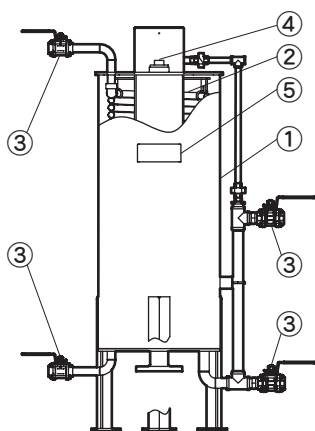
■特長

- ボイラー連続ブロー水や、100℃以上の廃高温水から熱を回収する大気開放型熱交換器
- 大気開放型のため、圧力容器などの法規制を受けず、ボイラーや廃高温水の発生源にほとんど背圧を掛けない（最大 50mmAq）
- 熱交換部のコイルチューブを含め、ステンレス製の間接型熱交換器
- 密閉型熱交換器に匹敵する、高い熱交換効率
- コンパクト設計
- 動力不要で経済的

■用途

- ボイラー連続ブロー水とボイラー給水を熱交換し給水温度を上昇させ、燃料を削減
- 水質がドレン回収に不適切な 100℃以上の高温ドレンと冷水を熱交換し、温水として利用
- ・加硫釜、殺菌器、オートクレーブなどからの廃熱回収
- 湯気の立ち込める作業現場の環境改善

■構造



No.	品名
1	本体
2	コイル
3	ボールバルブ
4	プラグ
5	ネームプレート

■仕様データ

型式	ブロー水・高温水入口		材質		最高使用圧力 PMO MPaG		最高使用温度 TMO ℃		最大処理 ブロー水・ 高温水量 (※1) kg/h	納期 (日)
	接続	口径	本体	熱交換部	本体 (シェル側)	コイル (チューブ側)	本体 (シェル側)	コイル (チューブ側)		
SR-B1.5	JIS	80	ステンレス鋼 SUS304		0 (※2)	1.0	100 (※2)	100	1000 (※3)	10
SR-B4	10KFF	150							2400 (※3)	

1. 最高許容圧力PMA(本体(シェル側):0.05MPaG、コイル(チューブ側):2.0MPaG)
: 耐圧部が許容される最高圧力で、最高使用圧力ではありません。
最高許容温度TMA(本体(シェル側):158℃、コイル(チューブ側):180℃)
: 耐圧部が許容される最高温度で、最高使用温度ではありません。
2. ※1: 再蒸発する前のブロー水・高温水の量です。
3. ※2: 再蒸発する前のブロー水・高温水の圧力・温度がPMO・TMOを超える場合でも、最大処理量以内であれば熱交換器本体部では、ほぼ大気圧・100℃以下となります。
4. ※3: ボイラー給水または冷水温度が20℃の時です。詳細はボイラー連続ブロー SR-B 選定グラフを参照ください。

SR-B1.5/SR-B4 廃高温水熱交換器

● 詳細情報

使用可能流体	ボイラーブロー水・100℃以上の廃高温水
最大回収熱量（※1）	SR-B1.5：520MJ/h SR-B4：1,250MJ/h
伝熱面積	SR-B1.5：2.0m ² SR-B4：5.4m ²
ボイラー給水・ 冷温水最高使用圧力	1.0MPaG
ボイラー給水・ 冷温水最高使用温度	100℃

1. ※1：160℃のブロー水または高温水と、20℃のボイラー給水または冷水との熱交換時です。

2. 標準以外の仕様も、内容によっては対応可能ですのでお問い合わせください。

⚠️ 注意 異常作動、事故やケガを避けるために、製品は仕様範囲外で使用しないでください。

● SR-B 用 必要ポンプ（ボイラー連続ブロー水の熱交換時 / ボイラー給水循環用）

容量	SR-B1.5	30 ℓ/min ～ 60 ℓ/min（推奨：30 ℓ/min）
	SR-B4	80 ℓ/min ～ 160 ℓ/min（推奨：80 ℓ/min）
揚程	システム設計による（TLVへご相談ください）	

1. 必要ポンプはTLVで用意できます。ポンプはシステム設計により異なるため、ポンプの選定、見積書の提出は仕様打ち合わせ後となります。予めご了承ください。

■ 発注方法

下記の項目順にご注文ください。

型 式	...	ブロー水・ 高温水入口接続	...	ブロー水・ 高温水入口呼径	...	本体材質	...	個 数	...	オプション
(例) SR-B1.5	...	JIS10KFF	...	80	...	SUS304	...	1	...	

1. 見積書は、仕様打ち合わせ後の提出となります。予めご了承ください。

■ オプション

標準以外の仕様では、価格、納期が異なります。詳細はお問い合わせください。

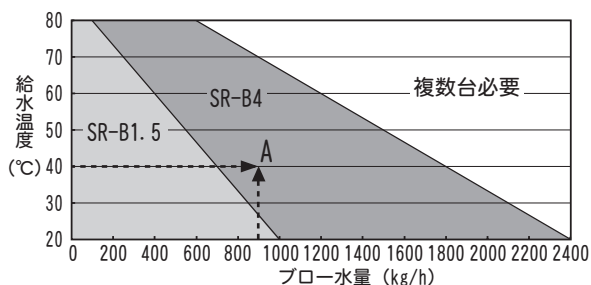
大気開放口接続	フランジ規格：JIS10KFF
---------	-----------------

1. 標準、オプション以外の仕様も、内容によっては対応可能ですのでお問い合わせください。

SR-B1.5/SR-B4 廃高温水熱交換器

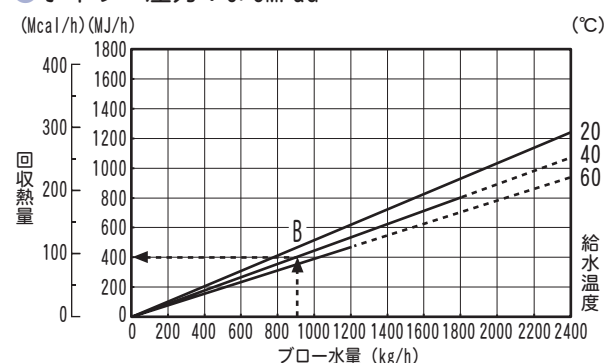
■ 廃熱回収能力グラフ

ボイラー連続ブロー SR-B選定グラフ

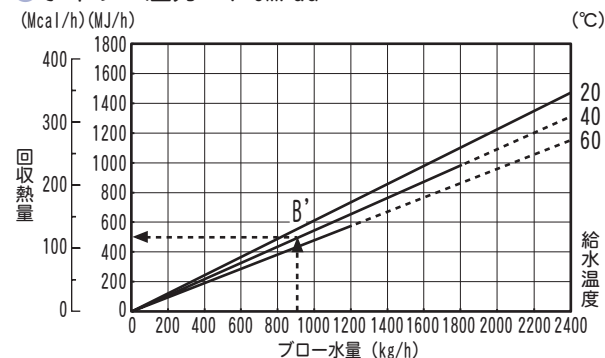


ボイラー連続ブロー廃熱回収熱量

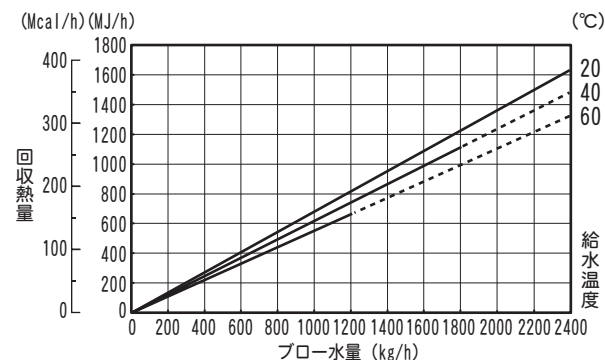
● ボイラー圧力：0.5MPaG



● ボイラー圧力：1.0MPaG



● ボイラー圧力：1.5MPaG



—— SR-Bシリーズ1台での対応
 - - - - SR-Bシリーズ複数台での対応

<選定グラフの見方>

■ ボイラー蒸発量 15t/h、ブロー率 6%、給水温度40°C の場合

① ボイラー蒸発量とブロー率からブロー水量*を求めます。

$$\text{ブロー水量* (kg/h)} = \text{ボイラー蒸発量 (15t/h)} \times 1000 \times \text{ブロー率 (6\%)} / 100 = 900 \text{ (kg/h)}$$

*再蒸発前のブロー水の量です。

② 求めたブロー水量(900kg/h)と現在のボイラー給水温度(40°C)との交点Aを求めます。交点AはSR-B4の選定域ですので、SR-B4を選定します。

交点AがSR-Bシリーズの選定域を右に超える場合、1台では能力が不足するため複数台の選定が必要です。TLVにご相談ください。

<廃熱回収熱量グラフの見方>

■ ボイラー蒸発量 15t/h、ブロー率 6%、給水温度40°C、ボイラー圧力0.8MPaG の場合

① ボイラー蒸発量とブロー率からブロー水量*を求めます。

$$\text{ブロー水量* (kg/h)} = \text{ボイラー蒸発量 (15t/h)} \times 1000 \times \text{ブロー率 (6\%)} / 100 = 900 \text{ (kg/h)}$$

*再蒸発前のブロー水の量です。

② ボイラー圧力が0.8MPaGのため、0.5MPaGと1.0MPaGの2つのグラフを使用して回収熱量を求めます。

③ 2つのグラフで、求めたブロー水量(900kg/h)と給水温度(40°C)との交点B、B'を求め、B、B'から左へたどり、回収熱量400MJ/hと500MJ/hを求めます。

B、B'が破線部(-----)に位置する場合、複数台が必要です。

④ 求めた回収熱量(400MJ/hと500MJ/h)を該当圧力(0.8MPaG)に按分します。

$$(500 - 400) \times (0.8 - 0.5) / (1.0 - 0.5) + 400 = 460$$

となり、回収熱量460MJ/hと想定できます。

<回収熱量を金額(年間)に換算>

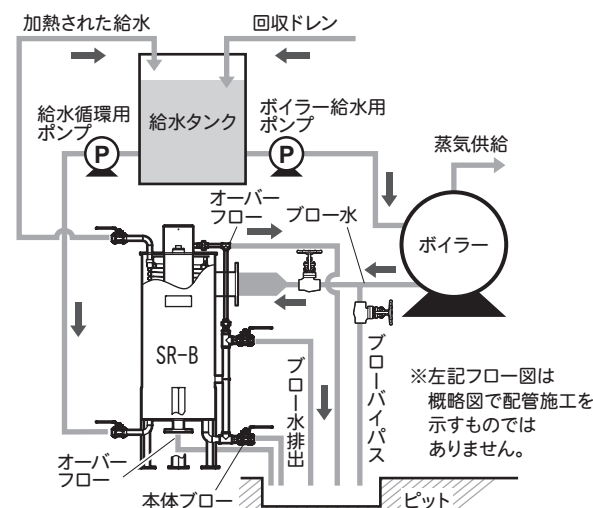
■ ボイラー蒸発量 15t/h、ブロー率 6%、給水温度40°C、ボイラー圧力 0.8MPaG、年間運転時間7200h/y、熱量単価1.2円/MJ の場合

上記<廃熱回収能力グラフの見方>に従い、回収熱量460MJ/hを求めます。

$$\begin{aligned} \text{年間熱回収金額(円/y)} &= \text{回収熱量 (460MJ/h)} \times \text{熱量単価 (1.2円/MJ)} \\ &\quad \times \text{年間運転時間 (7200h/y)} \\ &= 3,970,000 \text{ (円/y)} \end{aligned}$$

と想定できます。

[使用例:ボイラー連続ブロー水からの熱回収]

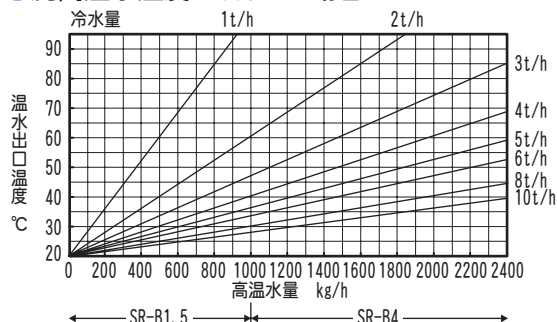


SR-B1.5/SR-B4 廃高温水熱交換器

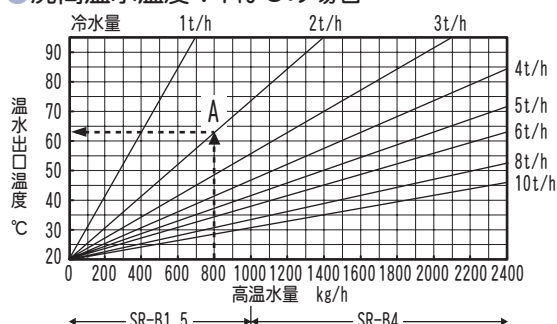
■ 廃熱回収能力グラフ

温水として廃熱回収する場合の能力 [冷水温度20℃の条件]

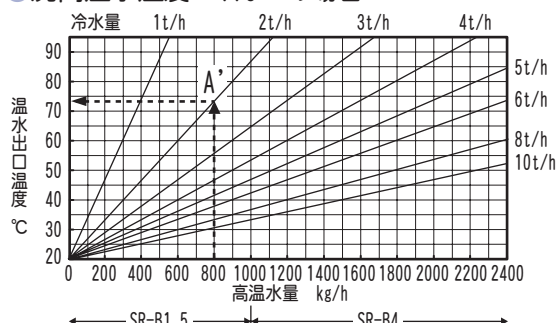
● 廃高温水温度：110℃の場合



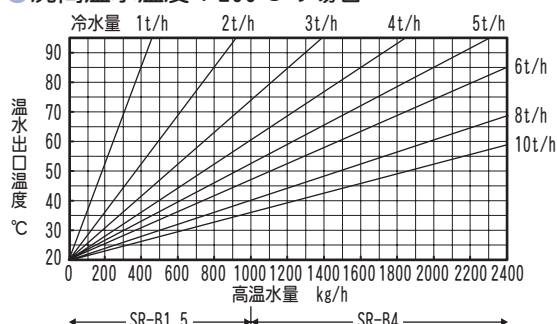
● 廃高温水温度：140℃の場合



● 廃高温水温度：170℃の場合



● 廃高温水温度：200℃の場合



● 必要冷水圧力

- SR-B1.5/SR-B4はステンレスチューブを使用した間接型熱交換器ですので、冷水圧力は下表に記載した差圧以上を確保してください。但し、最高使用圧力1.0MPaGを超える圧力で投入しないでください。

冷水量 (t/h)		1	2	3	4	5	6	8	10
差圧 MPa	SR-B1.5	0.03	0.11	0.23	0.40	0.62	-	-	-
	SR-B4	-	-	0.03	0.05	0.07	0.10	0.17	0.27

＜廃熱回収能力グラフの見方＞

■ 廃高温水温度* 150℃、廃高温水量* 800kg/h、冷水量2t/h、冷水温度20℃を温水にする場合

*再蒸発前の廃高温水の温度および量です。

① 廃高温水温度が150℃のため、140℃と170℃の2つのグラフを使用して回収能力(温水出口温度)を求めます。

(110℃未満、200℃を超える場合は、TLVへご相談ください。)

② 2つのグラフで、廃高温水量(800kg/h)と冷水量(2t/h)との交点A、A'を求め、A、A'から左へたどり、温水出口温度63℃と73℃を求めます。

A、A'の位置から、SR-B1.5を選定します。

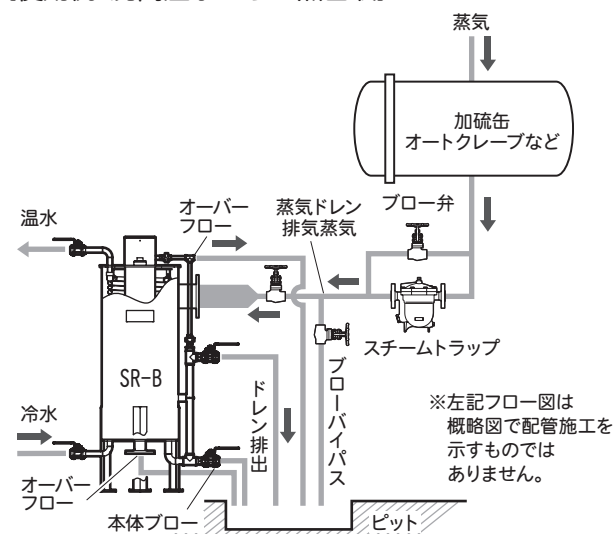
③ 求めた2つの温水出口温度(63℃と73℃)を該当廃高温水温度(150℃)に按分します。

$$(73-63) \times (150-140)/(170-140) + 63 = 66.3$$

となり、約66℃の温水が得られます。

なお、廃熱回収熱量は、「ボイラー連続ブロー廃熱回収熱量」のグラフを利用し、廃高温水温度に相当する飽和圧力をボイラー圧力に、高温水量をブロー水量に読み替えて求めてください。また、冷水温度が20℃前後でない場合、TLVにご相談ください。

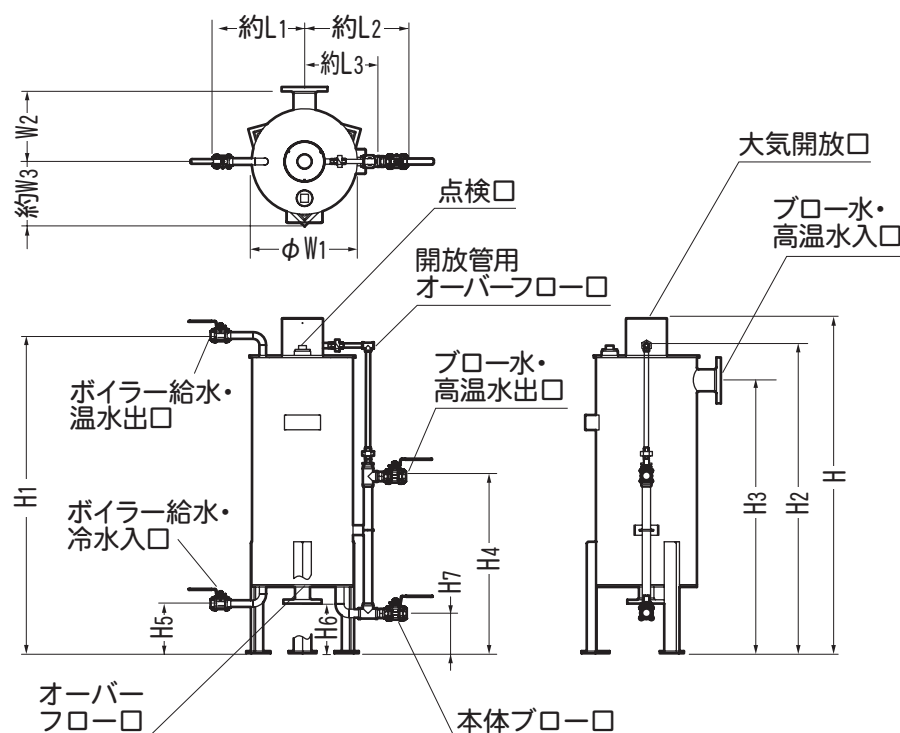
[使用例：廃高温水からの熱回収]



1. 温水出口温度が95℃を超えると再蒸発蒸気が凝縮しきれなくなり、大気開放口から湯気が出ます。

SR-B1.5/SR-B4 廃高温水熱交換器

■ 寸法



型式	呼径・接続								質量 kg	
	ブロー水・高温水入口	ブロー水・高温水出口	オーバーフロー口	本体ブロー口	ボイラー給水・冷水入口	ボイラー給水・温水出口	大気開放口	開放管用オーバーフロー口	無水時	満水時
SR-B1.5	80 JIS10KFF	25 Rc (PT) 1	50 JIS10KFF	25 Rc (PT) 1	20 Rc (PT) 3/4	20 Rc (PT) 3/4	150 ダクト ニップル 取付可	10 Rc (PT) 3/8	約140	約210
SR-B4	150 JIS10KFF	40 Rc (PT) 1-1/2			40 Rc (PT) 1-1/2	40 Rc (PT) 1-1/2			約250	約370

型式	L1 mm	L2 mm	L3 mm	H mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	H4 mm	H5 mm	H6 mm	H7 mm	W1 mm	W2 mm	W3 mm
SR-B1.5	370	420	290	1350	1280	1240	1100	715	200	200	160	426	300	260
SR-B4	420	515	355	1850	1790	1740	1550	900	320	350	320	528	350	310

⚠ 注意 高温のドレンや蒸気によりヤケドなどを負う恐れがありますので、ブロー水・高温水出口、大気開放口、開放管用オーバーフロー口などは安全な場所まで配管してください。

本来の用途、使用目的以外には使用しないでください。
製品改良のため、仕様変更することがあります。