

TS-5V,5S,5BP
スチームトラップ
取扱説明書

この度はヨシタケ製品をお買上げ頂きまして誠にありがとうございました。お求めの製品を正しく安全にご使用して頂くために、ご使用になる前に必ず本文をお読みください。また、この書類は大切に保存して頂きますようお願い致します。

本製品の取扱説明書は、「<https://www.yoshitake.co.jp>」からダウンロードできます。



日本語



English



汉语



ภาษาไทย

-----本文の中で使用されている記号は以下のようになっています。-----

 **警告**

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合

 **注意**

取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合

目次

1. 仕様	1
2. 作動説明	2
3. 排出量	3
4. 設置要領	4
4. 1 トラップの配管例	4
4. 2 エアーベントとして使用する場合の配管例	7
4. 3 設置時の注意事項	7
5. 運転要領	9
6. 保守・点検要領	10
6. 1 保守・点検時の警告・注意事項	10
6. 2 日常点検・定期点検	11
6. 3 故障と対策	11
6. 4 構造図	13
6. 5 分解方法	14
6. 6 組立方法	14
7. 廃棄	15

アフターサービスについて

YOSHITAKE 

1. 仕様

型 式	TS-5V	TS-5S	TS-5BP
呼 び 径	8A, 10A, 15A, 20A, 25A		15A, 20A
適 用 流 体	蒸気、蒸気ドレン		
最 高 使 用 圧 力	2.1MPa		1.0MPa
最 高 許 容 背 圧	0.4MPa		
作 動 温 度	TS-5□-15 飽和蒸気温度-15°C※1		
最 高 使 用 温 度	220°C		185°C
材 質	ボ デ ィ	ステンレス鋼	
	バルブシート	ステンレス鋼	
接 続	JIS Rc、NPT		
取 付 姿 勢	水平・垂直任意※2		

※1 標準品は飽和蒸気温度-15°Cの製品になります。ご使用用途に応じて-5°C(型式:TS-5□-5)、-25°C(型式:TS-5□-25)のものをご使用ください。

直接蒸気を使用する機器などで極力蒸気中にドレンを含ませたくない場合には、飽和蒸気温度-5°Cのものを推奨します。

蒸気用エアーベントとしても使用できます。蒸気用エアーベントとして使用する場合は、フラッシュ蒸気を極力抑えるため、飽和蒸気温度-25°Cのものを推奨します。

※2 取付姿勢については「4. 3 設置時の注意事項」をご参照ください。

注意

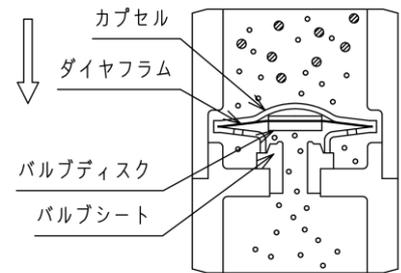
(1) 製品をご使用いただく前に、製品に付いている銘板の表示内容をご注文の型式の仕様内容を照合してください。

※内容が違っている場合は、使用しないで弊社にお問い合わせください。

2. 作動説明

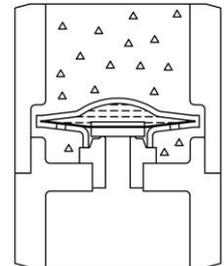
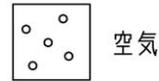
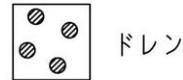
(1) 通気始め

始動時はバルブディスクとバルブシート
の間に隙間があり、トラップは開弁してい
ます。トラップに流入したドレンと空気が
排出されます。



(2) 閉弁

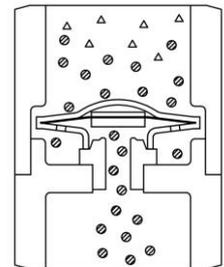
蒸気がトラップ内に流入すると、蒸気の
温度でカプセルの内圧が上がり、ダイヤ
フラムが下がります。バルブディスクとバ
ルブシートの間隙がなくなり、トラッ
プが閉弁します。



(3) 開弁

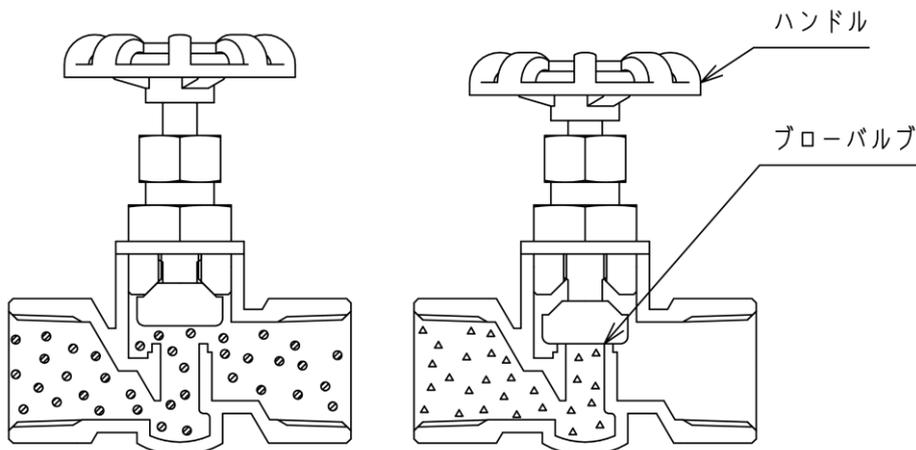
蒸気の温度が低下してドレンになると、
カプセルの内圧が下がり、ダイヤフラム
が上がります。トラップが開弁し、ドレ
ンをトラップの外へ排出します。

以後、蒸気とドレンの流入量に応じて
(2)(3)の作動を繰り返します。



(4) TS-5BP ブロー機能

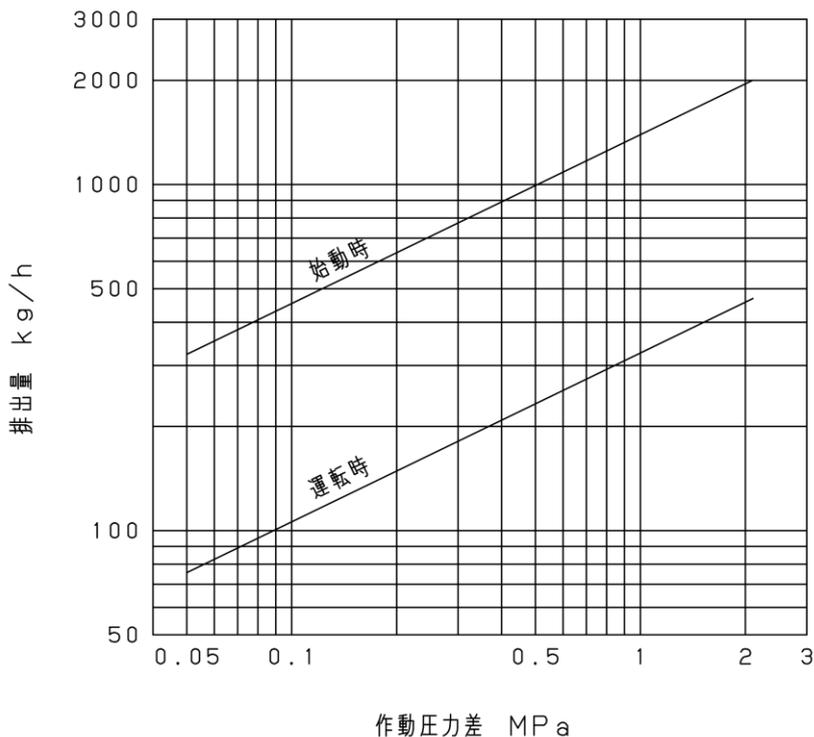
TS-5BP は、ハンドルを開弁方向(反時計回り)に回すことでブローバルブが開き、初期
のドレンと空気を速やかに排出できます。ドレン排出後はハンドルを閉弁方向(時計回
り)に止まるまで回し、ブローバルブを閉じてください。



3. 排出量

- (1) トラップは、入口側圧力と出口側圧力(背圧)との差(作動圧力差)によってドレンを排出する能力が変化するため、必ず出口側圧力を考慮した排出量選定をしてください。例えば、入口側圧力0.5MPa、出口側圧力0.2MPaの場合には、作動圧力差0.3MPa時の排出量となります。
- (2) 選定する場合には、安全率を2倍以上で考慮してください。例えば、50kg/hの排出能力を必要とする場合には、最大排出量が100kg/h以上の能力のあるトラップを選定してください。

最大排出量線図

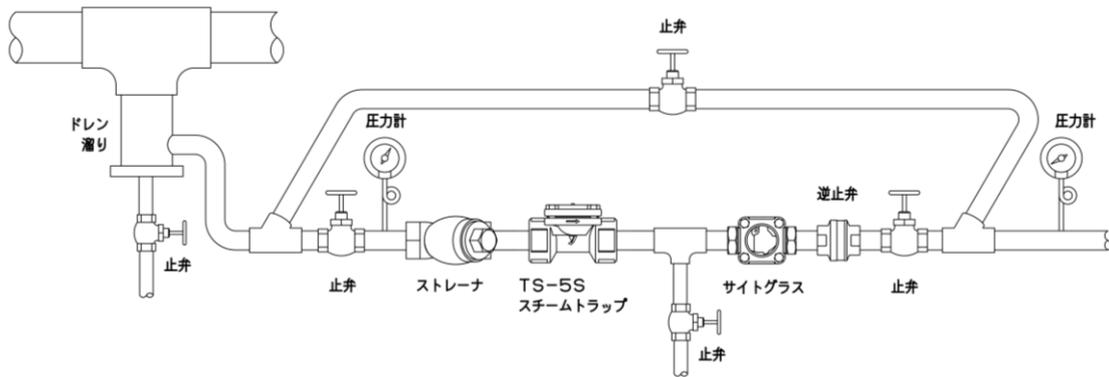


⚠ 注意

- (1) 出口側圧力は 0.4MPa 以下でご使用ください。
※常温で高い圧力を加えますと、カプセルが破損し、製品の機能が損なわれるおそれがあります。

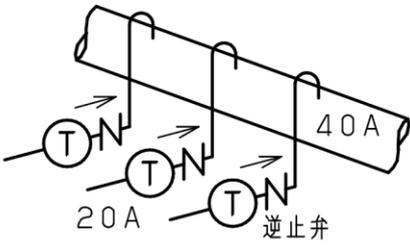
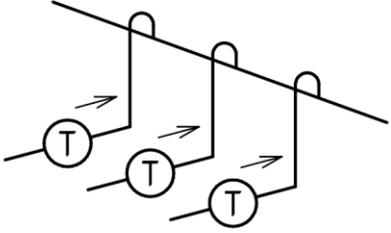
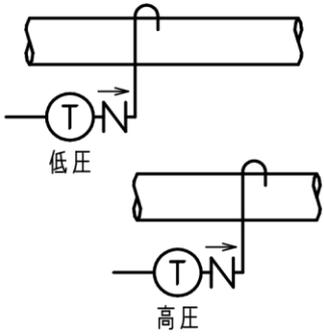
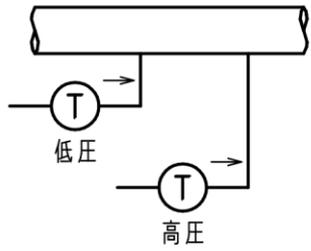
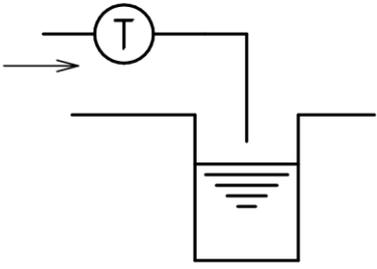
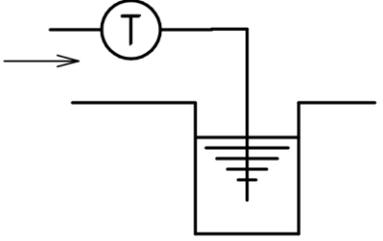
4. 設置要領

4.1 トラップの配管例

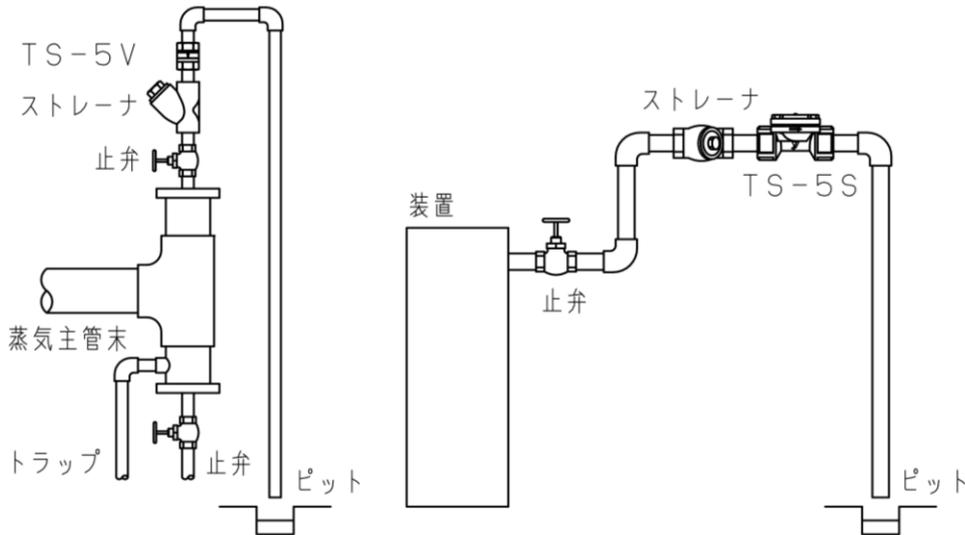


内容	正しい配管例	誤った配管例
<p>バイパス管を設置する場合は、トラップの出口側に止弁を取付けてください。</p>		
<p>調整弁付近で使用する場合は、必ず調整弁の入口側に取付けてください。</p>		

内容	正しい配管例	誤った配管例
蒸気主管からのドレン排出に使用する場合は、必ず底部より取出してください。		
トラップは、ドレン発生装置の最下部に取付けてください。		
各装置から出たドレン排出を行う場合は、個別にトラップを取付けてください。		

内容	正しい配管例	誤った配管例
<p>集水管の管径は、トラップ排出管断面積の総和以上としてください。また、逆流防止のため、逆止弁を取付けてください。</p>		
<p>ドレンを回収する場合、トラップ排出管は集水管上部に接続してください。また、圧カラインの異なるトラップの場合は、圧力別に集水管を設けてください。逆流防止のため、逆止弁を取付けてください。</p>		 <p>※高圧ラインの再蒸発蒸気により低圧トラップの背圧が増大します。</p>
<p>トラップ排出管先端部は、ピットの水面より上に出してください。</p>		 <p>※停止中に、ピット内の汚水を吸い上げ、ごみなどによるトラップの作動不良を起こす原因となります。</p>

4.2 エアーベントとして使用する場合の配管例



4.3 設置時の注意事項

⚠ 警告

- (1) ドレンを大気放出させる場合は、蒸気、ドレンが吹き出しても安全な場所へ出口側配管を導いてください。
※蒸気、ドレンが吹き出すので危険です。

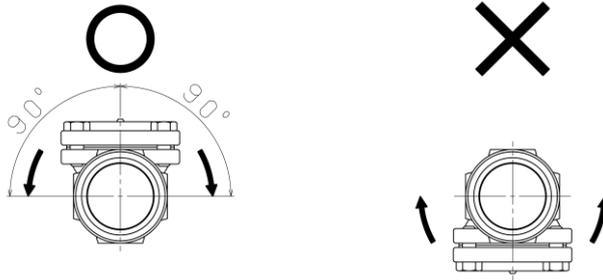
⚠ 注意

- (1) 製品を設置する前には、配管内の洗浄を十分行い、ごみ、スケールなどを取り除いてください。
※配管内の洗浄が不十分な場合、ごみなどにより正常な作動が損なわれるおそれがあります。
※製品を配管に取付ける際に、シール剤やシールテープが製品に入らないように注意してください。
- (2) 製品を配管に取付ける際には、流体の流れ方向と製品の出入口の方向を確認のうえ、正しく取付けてください。
※間違えて取付けますと製品の機能が果たせません。
- (3) 製品に無理な荷重、曲げ、振動などが伝わらないように配管してください。また配管との接続は確実に行ってください。
※流体が漏れ、やけどをする恐れがあります。また、物的損害が発生する恐れがあります。

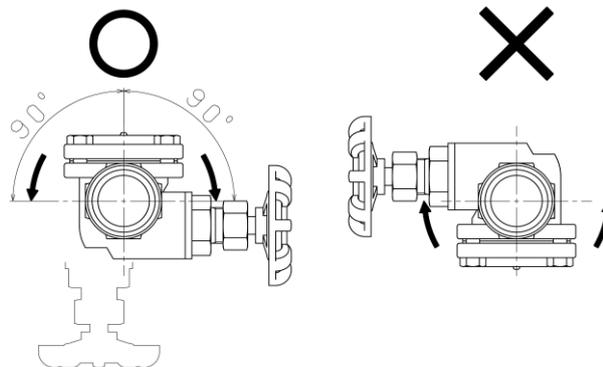
⚠ 注意

(4) 製品の取付姿勢に注意してください。

TS-5Sの取付姿勢は水平、垂直任意ですが、カバーは90度より上を向くように取付けてください。



TS-5BPの取付姿勢は水平、垂直任意ですが、カバーは90度より上を向くように取付けてください。また、ハンドルの操作がしやすい姿勢で取付けてください。



(5) 配管の支持や固定を確実に行ってください。

※過大な配管応力がかかりますと、製品の機能が損なわれるおそれがあります。

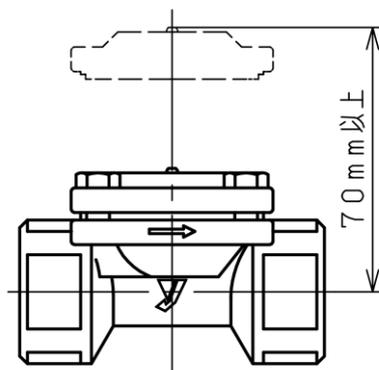
(6) 製品はむやみに分解しないでください。

※むやみに分解しますと、製品の機能が損なわれるおそれがあります。

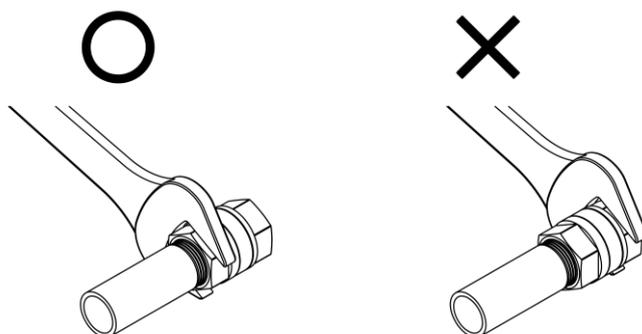
※TS-5V は分解できません。

(7) 製品の取付けに際しては、スクリーンの掃除などの保守・点検・修理のための十分なスペースを確保してください。

※下記スペースが確保されていないと、保守・点検・修理ができなくなります。



- (8)トラップとして使用する場合は、ドレンが自重でトラップに流れ込むように、できるだけ低い位置に取付けてください。また、配管に勾配をつけてください。
- (9)トラップを蒸気主管に取付ける場合は、トラップの手前にドレン溜りを設けてください。
- (10)蒸気用エアーベントとして使用する場合は、空気の溜まりやすい箇所(配管または装置の上部)に取付けてください。
- (11)トラップの入口側には止弁とストレーナ(推奨:80メッシュ以上)を設置してください。
※止弁が設置されていない場合、トラップの点検及び部品交換時にシステムの運転を休止する必要があります。
- (12)ウォーターハンマーなどの衝撃が加わらないようにしてください。また、製品の前後での急開閉弁などの使用は避けてください。
※カプセルが破損し製品の機能が損なわれるおそれがあります。また、大きな衝撃により製品が破損して流体が吹き出し、やけどやけがをするおそれがあります。
- (13)気密試験、耐圧試験を行う場合は、圧力0.4MPa以下で行ってください。
※常温で高い圧力を加えますと、カプセルが破損し、製品の機能が損なわれるおそれがあります。
- (14)凍結のおそれのある場合は、水抜きや保温などをしてください。
※凍結しますと、破損の原因となります。
- (15)配管に製品を接続する際は、配管に近い側のスパナ掛け部を使用し、スパナなどの適切な工具を使用してください。



5. 運転要領



警告

- (1)蒸気を流す前に、配管接続部が確実に接続されていること、ゆるみ等がないことを確認してください。
※蒸気、ドレンが吹き出して、やけどやけがをするおそれがあります。
- (2)製品の運転中は、素手で直接製品に触れないようにしてください。
※やけどをするおそれがあります。
- (3)製品の運転中は、出口開口部の前に立たないでください。
※蒸気、ドレンが吹き出して、やけどやけがをするおそれがあります。

⚠ 注意

- (1) ウォーターハンマーを避けるために、配管の各止弁及び TS-5BP のハンドルはゆっくりと開いてください。
※止弁やハンドルを急激に開くと、ハンチングやウォーターハンマー等を起こし、機器が破損するおそれがあります。
- (2) TS-5BP は、通常はブローバルブを閉じた状態で使用してください。
※トラップの出口側に蒸気が出始めてから 1 分以内に、ハンドルを閉弁方向(時計回り)に回してブローバルブを閉じてください。ブローバルブを開いた状態で使用し続けると、カプセルが破損し、製品の機能が損なわれるおそれがあります。

6. 保守・点検要領

6.1 保守・点検時の警告・注意事項

⚠ 警告

- (1) 保守・点検は熟練した専門の方や専門メーカーにて行ってください。
- (2) 流体が高温の場合は、素手で直接製品に触れないようにしてください。
※やけどをするおそれがあります。
- (3) 分解・点検する時は必ず製品・配管・機器の内部圧力を完全に抜き、冷やしてから行ってください。
※残圧によって、やけどやけがをするおそれがあります。

⚠ 注意

- (1) 日常点検を実施してください。
※製品の機能・性能を維持するため必要です。
※異常時の処置は「6.3 故障と対策」を参照してください。
- (2) 長期間運転を休止した場合は、再運転時に点検を行ってください。
※配管内の錆発生により、製品が作動不良を起こすおそれがあります。
- (3) 分解時には、内部のドレンが流出しますので容器で受けてください。
※周辺の機器を汚すおそれがあります。
- (4) 分解時に、部品を落下させないように注意してください。分解部品は柔らかい布などの上に置き、傷を付けないようにしてください。
※部品に傷がつくと機能が損なわれるおそれがあります。
- (5) 組立時、部品は確実に組み付け、ボルトは片締めとならないよう対角線上に均一に締め付けてください。
※作動不良や外部漏れなどを起こす場合があります。
- (6) 製品の修理には、正規の部品を必ず使用してください。また、製品の改造は絶対しないでください。
※製品の破損、蒸気・ドレンの吹出し、異常動作によって、やけどやけがをするおそれがあります。

- (7) 異物・スケール等により不具合が発生した場合、製品の分解・修理又は、部品交換の必要があります。詳細は当社へお問い合わせください。(異物・スケール等による不具合につきましては、製品の保証期間内であっても有償修理となります。)
- (8) 組立時には、ガスケットを必ず新品に交換してください。
※古いガスケットをそのまま使用しますと、流体が外部に漏れるおそれがあります。

6.2 日常点検・定期点検

製品の機能・性能を維持するため日常点検・定期点検及び定期交換を実施してください。異常時の処置は「6.3 故障と対策」を参照してください。

●日常点検 (1回/日)

製品運転時に点検を実施してください。

点検項目	点検基準
ドレンの排出具合	ドレンをスムーズに排出すること。
外部漏れの有無	ドレンまたは蒸気の外部漏れがないこと。

●定期点検 (1回/年)

TS-5S、TS-5BP は、定期的に分解点検を実施してください。

点検項目	点検基準
④カプセル及び③バルブシートのシート面	シート面に傷や摩耗、異物の噛み込みがないこと。
④カプセルの形状	④カプセルに変形、破損がないこと。
⑥スクリーンの汚れ	⑥スクリーンに目詰りがないこと。

※TS-5V は分解できません。

6.3 故障と対策

故障状況	故障原因	対策及び処置
ドレン、エアーが出ない	⑥スクリーンの目詰り。	分解または配管から外して、清掃してください。
	④カプセルの変形、破損。	部品を交換してください。
	凍結やウォーターハンマー等異常昇圧による④カプセルの変形、破損。	部品を交換してください。使用圧力範囲内で使用してください。
	スチームロックを起こしている。	配管系統を見直してください。
	入口の圧力が低い。出口の圧が高い。	配管系統を見直してください。

故障状況	故障原因	対策及び処置
ドレンまたは蒸気の吹き出し	④カプセル、③バルブシートの異物の噛み込み。スケールの堆積。	トラップ入口側の止弁を閉めてトラップに入る蒸気を止めてください。圧力と温度が下がってから、止弁を開けてブローをしてください。漏れが止まらない場合は、分解して清掃してください。トラップ入口側に止弁、ストレーナがない場合は、止弁、ストレーナを設置してください。
	④カプセル、③バルブシートの傷、摩耗、変形、破損。	部品を交換してください。
	トラップの容量が不足している。	適正容量のトラップに交換してください。
	③バルブシートがゆるんでいる。	締付けトルクを参照し、適切なトルクで締め直してください。
	ブローバルブが漏れている。(TS-5BP)	㉑ハンドルを閉弁方向(時計回り)に回してブローバルブを閉じてください。漏れが止まらない場合は、新しいトラップに交換してください。
外部漏れ	①ボディと②カバーがゆるんでいる。(TS-5V)	締め直してください。漏れが止まらない場合は、新しいトラップに交換してください。
	⑦ボルトがゆるんでいる。(TS-5S、TS-5BP)	⑧カバーガasketを新品に交換してください。締付けトルクを参照し、適切なトルクで締め直してください。
	⑭ボンネット、⑩グランドナットがゆるんでいる。(TS-5BP)	締付けトルクを参照し、適切なトルクで締め直してください。
	①ボディと⑭ボンネットがゆるんでいる。(TS-5BP)	締め直してください。漏れが止まらない場合は、新しいトラップに交換してください。
	凍結やウォーターハンマー等異常昇圧による漏れ。	新しいトラップに交換してください。使用圧力範囲内で使用してください。
ハンドルが固い (TS-5BP)	㉑ハンドルの開けすぎ。閉めすぎ。	㉑ハンドルの操作は手動で行い、過剰な力を加えないようにしてください。
	⑩グランドナットの締めすぎ。	締付けトルクを参照し、適切なトルクで締め直してください。
	⑭ボンネットと⑰スピンドルのねじが固着している。	新しいトラップに交換してください。

※締付けトルクについては「6. 6 組立方法」をご参照ください。

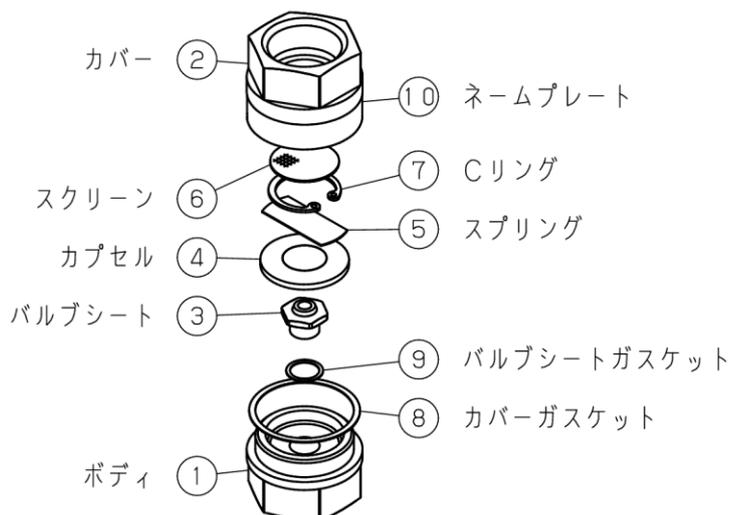
※TS-5V は分解できません。分解が必要な不具合が生じた場合は、当社へお問い合わせください。

⚠ 注意

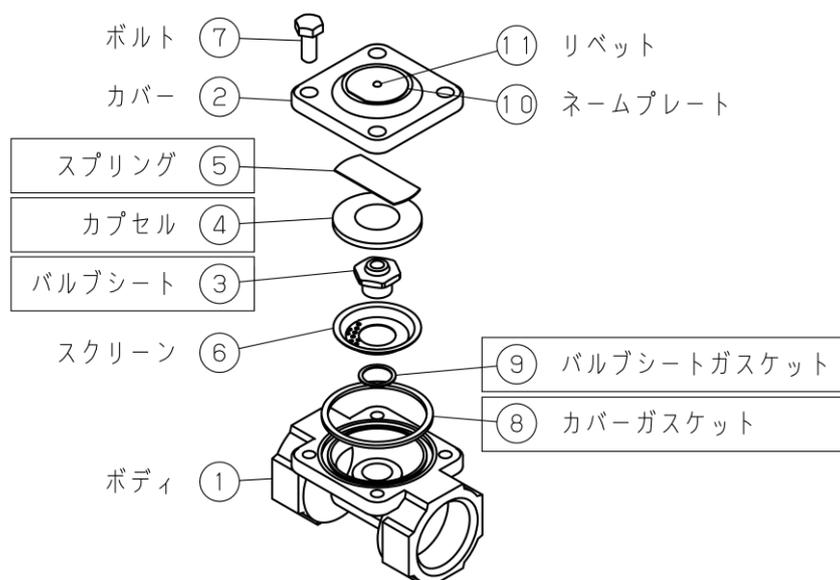
(1) TS-5BP の⑭ボンネット、⑮グランドナット、⑯ナットを増し締めする場合は、⑳ハンドルを開弁方向(反時計回り)に回して、ブローバルブが開いている状態で行ってください。閉弁状態で増し締めをしますと、内部部品が破損し、製品の機能が損なわれるおそれがあります。

6. 4 構造図

(1) TS-5V

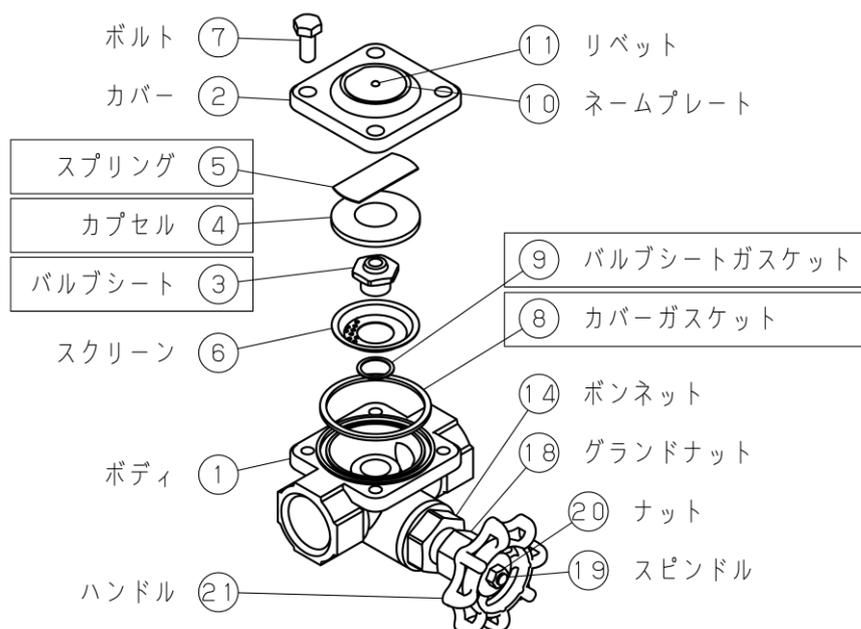


(2) TS-5S



※枠内部品は消耗部品として用意しています。

(3) TS-5BP



※枠内部品は消耗部品として用意しています。

6. 5 分解方法

●使用工具

部品名	二面幅・呼び	工具名
⑦ボルト	10mm	ソケットレンチまたはスパナ
③バルブシート	17mm	ソケットレンチ

●TS-5S、TS-5BP

【手順1】ソケットレンチまたはスパナ(二面幅 10mm)で⑦ボルトと②カバーを取り外します。
このとき、④カプセルが落下しないように注意してください。

【手順2】ソケットレンチ(二面幅 17mm)で③バルブシートと⑥スクリーンを取り外します。

6. 6 組立方法

●締付けトルク・使用工具

部品名	二面幅・呼び	トルク	工具名
⑦ボルト	10mm	15N・m	トルクレンチ
③バルブシート	17mm	25N・m	トルクレンチ
⑬グランドナット(TS-5BP)	19mm	5N・m	トルクレンチ(オープンヘッド)
⑭ナット(TS-5BP)	8mm	4N・m	トルクレンチ

●TS-5S、TS-5BP

【手順1】①ボディに⑨バルブシートガスケットと⑥スクリーンを入れます。③バルブシートを①ボディにねじ込みます。①ボディを固定して、トルクレンチ(二面幅 17mm、25N・m)で③バルブシートを締め付けます。

【手順2】①ボディの溝に⑧カバーガスケットを入れます。

【手順3】③バルブシートの上に④カプセルを乗せます。

【手順4】⑦ボルトのねじ部に焼付き防止剤(推奨:株スリーボンド TB1901)を塗布します。

【手順5】⑤スプリングが②カバーの正しい溝に入っていて、外れないことを確認してください。②カバーを①ボディに乗せ、⑦ボルトを①ボディにねじ込みます。⑦ボルトをトルクレンチ(二面幅 10mm、15N・m)で締め付けます。

7. 廃棄

製品を廃棄する場合は、納入図面を参照し、各部品の材質を確認のうえ分別して廃棄してください。

アフターサービスについて

1. 納入品の保証範囲及び保証期間

納入された製品は高度の技術と厳しい品質管理の基で製造いたしております。取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従って正しくご使用ください。万一材料または製造上の不具合がありました場合には、無料で修理させていただきます。

納入品の保証期間は、ユーザー様に納入し試運転開始後1ヶ年とさせていただきます。

2. 製造中止後の部品の供給について

製品は予告なく製造中止、改良を行うことがございます。製造中止した製品の部品の供給は、中止後5年間とします。但し、個別契約に基づく場合は除きます。

3. 保証期間内でも次の場合には、有料修理になります。

(1)配管内のゴミ等による弁漏れ、または不安定作動が起こる場合。

(2)不当な取扱い、または使用による場合。

(3)消耗のはなはだしい部品などで、弊社から予めその旨申し出を行っている場合。

(4)異常水圧、異常水質等の供給側の事情による場合。

(5)水垢もしくは凍結に起因する場合。

(6)電源、空気源に起因する場合。

(7)弊社以外の不適切な改造がされた場合。

(8)設計仕様条件を超えた過酷な環境下(たとえば屋外使用による腐食の場合など)での使用による場合。

(9)火災、水害、地震、落雷その他天災地変による場合。

(10)消耗部品(たとえばテクニカルガイドブックに記載されているリング、ガスケット、ダイヤフラムなど)

ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するもので納入品の故障や瑕疵により誘発される損害については、含まれませんのでご了承ください。

4. 保証期間経過後、修理を依頼される時

修理により製品の機能が維持できる場合には、ご要望により有料で修理します。なお、アフターサービスについては、弊社ホームページ(www.yoshitake.co.jp)のサポート&サービスからお問い合わせ窓口一覧より最寄りの営業所までご相談ください。