

TSD-7・TSD-7F 型

バイパス付ディスクトラップ

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下さい。
また、この書類はご使用されるお客様にて大切に保存して頂きますようお願い致します。

———本書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障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

概要	1
1. 特長	1
2. 仕様及び性能	1
3. 寸法及び質量	
3.1 TSD-7型	2
3.2 TSD-7F型	2
4. 作動説明	
4.1 トラップの作動説明	3
4.2 コックの切換機能	4
5. 呼び径の選定方法	
5.1 最大連続排出量線図	5
6. 設置要領	
6.1 配管図例	5
6.2 製品設置時の警告・注意	6
7. 運転要領	
7.1 製品運転時の警告事項	7
7.2 コックの操作方法	7
8. 保守要領	
8.1 故障と対策	8
8.2 保守・点検時の警告・注意事項	9
8.3 分解・組立方法	10
8.4 分解図	11
アフターサービスについて	

YOSHITAKE

概要

TSD-7・TSD-7F型バイパス付スチームトラップは、バイパス機能を装備したディスク式スチームトラップとして、ビル設備等幅広いニーズに対応できます。

1. 特長

- (1)「STOP」「BY-PASS」「TRAP」「TEST」の4機能がオプションのハンドル・スパナ・モンキー等で簡単に切り換えができます。
- (2)バイパス機能内蔵のため、配管・施工費を大幅に低減します。
- (3)背圧の影響を受けず、トラップチェックができます。
- (4)ストレーナ内蔵でガスケットはノンアス仕様です。
- (5)バイメタルの採用により空気障害が解消され、同時に始動時の冷水や空気をすみやかに排出し、蒸気機器の立上げを効率良く行います。
- (6)ディスク及び弁座は、ステンレス鋼に特殊熱処理加工を施しており、耐久性に優れています。
- (7)ディスク・弁座・バイメタルは本体を配管から取り外すことなく現場で容易に交換出来ます。

2. 仕様及び性能

型 式	TSD-7	TSD-7F
呼 び 径	15A, 20A, 25A	
適 用 流 体	蒸気ドレン	
使用 圧 力 範 囲	0.035~1.0MPa	
最 高 許 容 背 圧	一次側圧力の50%	
最 高 使 用 温 度	183℃	
取 付 姿 勢	カバーを上にして垂直から水平までの範囲	
接 続	JIS Rc	JIS 10KFF
材 質	本 体	FCD450
	ディスク	SUS420J2

⚠注意

- (1)製品に付いている銘板表示内容をご注文の型式の仕様内容を照合して下さい。
※内容が違っている場合は、使用しないで当社にお問い合わせ下さい。

3. 寸法及び質量

3.1 TSD-7型

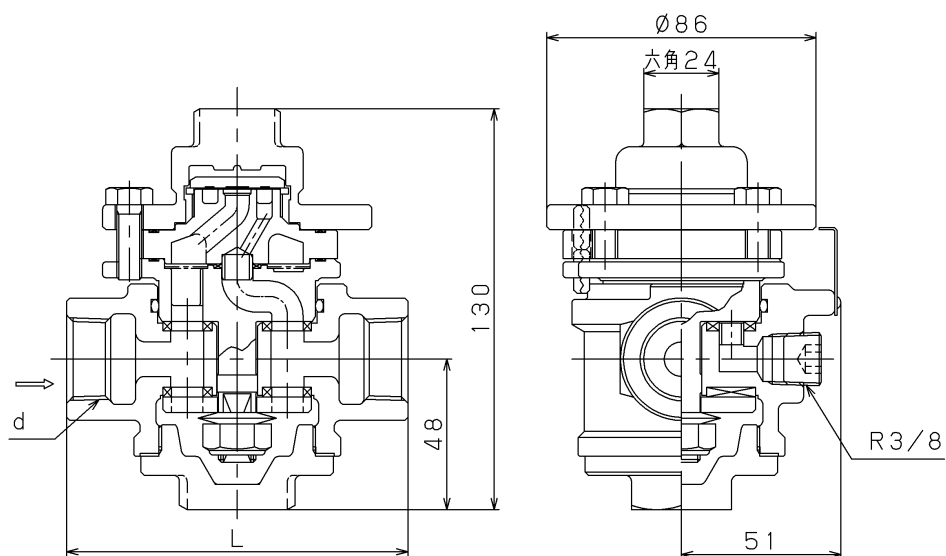


図1

(mm)

呼び径	d	L	質量(kg)
15A	Rc 1/2	107	2.5
20A	Rc 3/4	109	2.6
25A	Rc 1	115	2.7

3.2 TSD-7F型

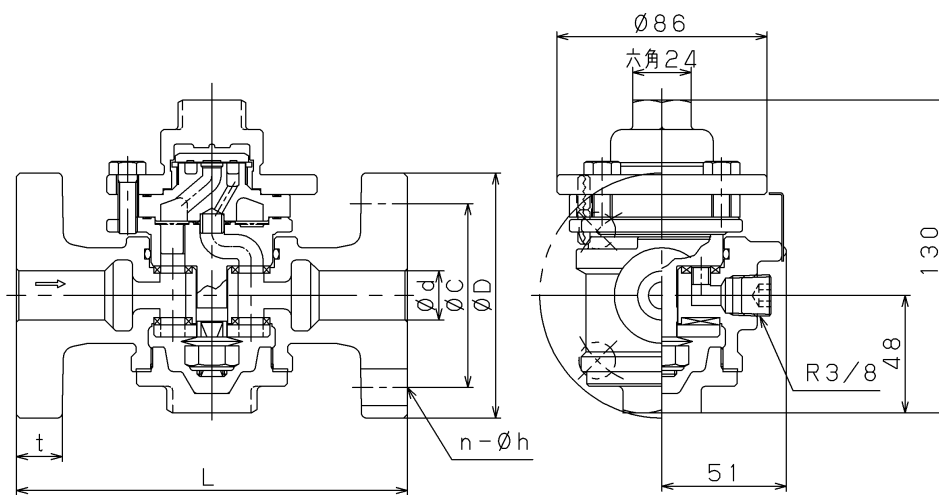


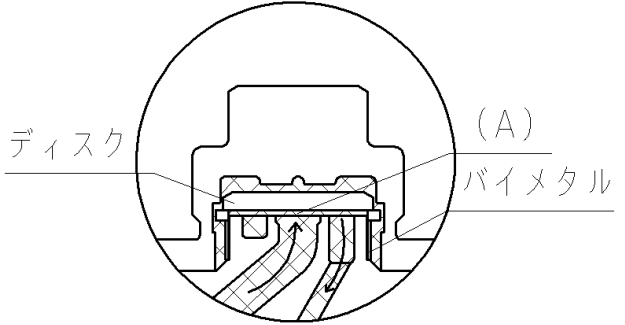
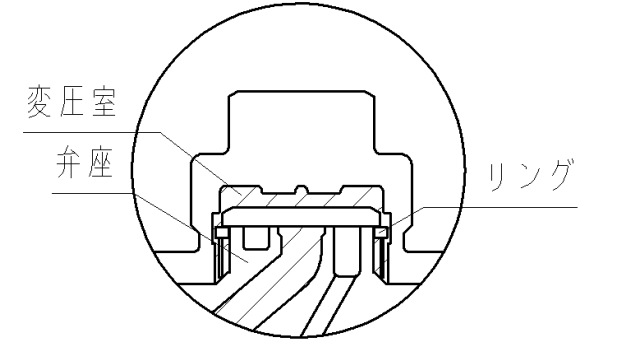
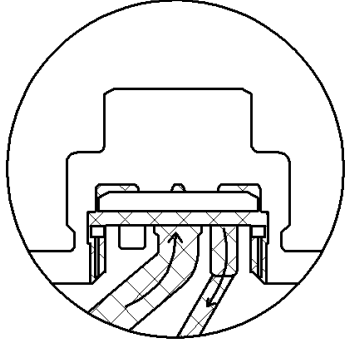
図2

(mm)

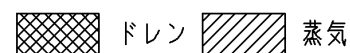
呼び径	L	JIS 10K FF					質量(kg)
		d	D	C	t	n-h	
15A	156	15	95	70	16	4-15	4.1
20A	160	20	100	75	18	4-15	4.6
25A	160	25	125	90	18	4-19	5.7

4. 作動説明

4. 1 トラップの作動説明

<p>(1) 通気始め</p> <p>通気当初、バイメタルは冷えているため、縮閉状態でディスクを強制的に持ち上げています。</p> <p>入口側より流入してきた空気やドレンは、スムーズに出口側へ排出されます。また、空気障害の心配はありません。</p>	
<p>(2) 閉弁作動</p> <p>蒸気が流入してくると、バイメタルは加熱され膨張拡開し、バイメタルが弁座の傾斜をすべりおきて、リングが弁座上面より低くなります。ドレン温度が飽和蒸気温度にほとんど等しくなると、ディスクの下面(A)を通過するドレンは、再蒸発するため(A)部に、低圧部が生じます。さらにジェットの一部は、変圧室に入り変圧室の圧力を上昇させ、その結果ディスクは押し下げられ閉弁します。</p>	
<p>(3) ドレン流入</p> <p>ドレンが流入して来ると、温度が下がり、変圧室の蒸気が凝縮され圧力が下がり、ディスクを押し下げる力が減少します。</p>	
<p>(4) 開弁作動</p> <p>押し下げ力が、ディスク下部噴出孔からの押し上げ力より低くなると、ディスクが開弁して、ドレンを排出します。</p>	

※以降は(2)(3)(4)の繰返しとなります。



4.2 コックの切換機能

機能	STOP	BY-PASS	TRAP	TEST
操作位置				
側断面図				
従来の配管				

蒸気 ドレン

コック切換時には、必ず各機能の▲印と指示板の▼印の位置が合うようにセットして下さい。位置がズれていると正常な機能・性能が得られません。

1) STOP(ストップ)

出入口とバイパスが閉弁となりトラップ部への流出とバイパスからの流出がなく、ストレーナの掃除やディスク・弁座の点検ができます。

2) BY-PASS(バイパス)

入口からバイパスを通り直接出口へと流れ、配管時のブローや通気当初の多量ドレンの排出に使います。BY-PASS位置では、長期間使用しないようにして下さい。トラップ部への流出はないのでストレーナの掃除やディスク・弁座の点検ができます。

3) TRAP(トラップ)

通常のトラップ運転となり、入口からトラップ部を通りドレンを出口から排出します。バイパスからの流出はありません。

4) TEST(テスト)

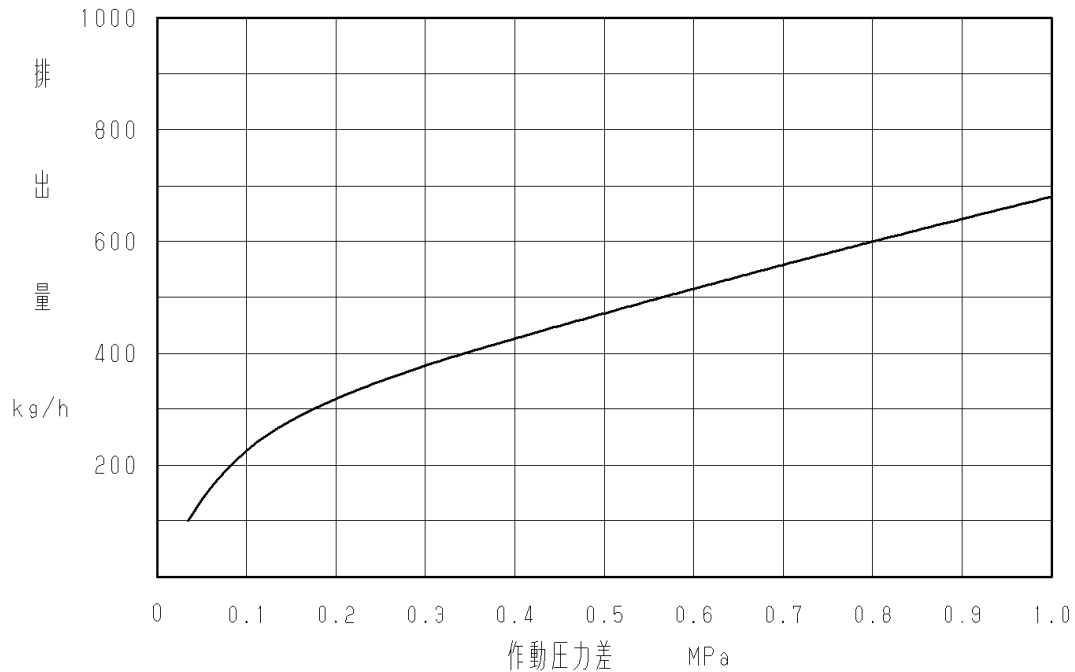
入口からトラップ部を通りドレンをテスト用出口へと排出し、トラップの作動チェックができます。出口は閉弁となり、背圧の影響を受けずにチェックができます。バイパスからの流出はありません。

※「TEST」機能を使う場合は、『8. 2保守・点検時の警告・注意事項』を参照して下さい。

5. 呼び径の選定方法

線図の排出量は最大の状態ですから設計にあたっては、十分な安全率(4~5倍)をとって下さい。

5.1 最大連続排出量線図 (15A,20A,25A)



6. 設置要領

6.1 配管図例

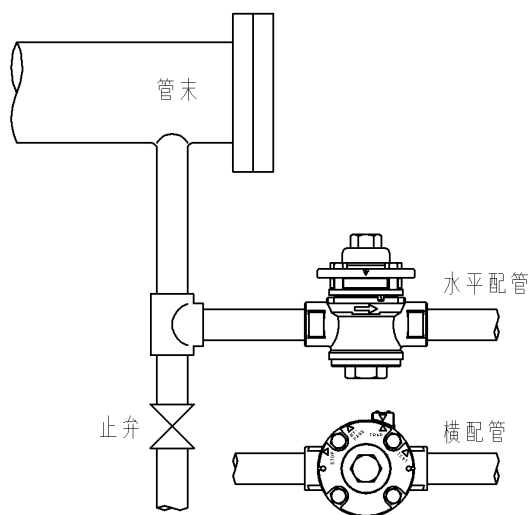


図3

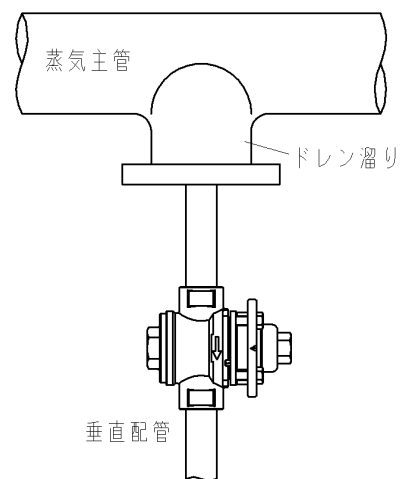


図4

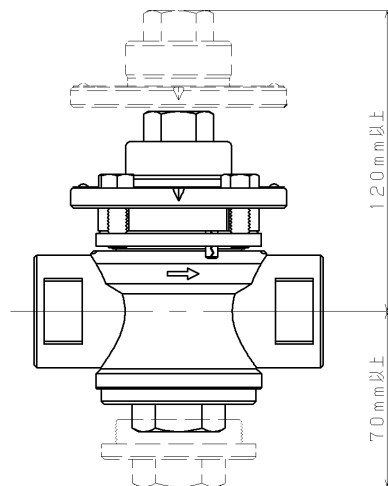
6.2 製品設置時の警告・注意

⚠ 警告

- (1) 大気放出させる場合は、出口側は、ドレンが吹き出しても人的な被害がないような安全な場所に導いてください。
※ドレンが吹き出した場合、けがや、やけどをするおそれがあります。

⚠ 注意

- (1) 製品を取付ける前に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。
※製品を配管に接続する時に、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) 取付けに際しては、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。
※間違って取付けますと製品の機能が果たせません。
- (3) 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ると、開閉しないおそれがあります。
- (4) 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。
- (5) 製品の取付けに際しては、ストレーナの掃除などの保守・点検・修理のための十分なスペースを確保してください。
※スペースが確保されていないと、保守・点検・修理が出来なくなります。



- (6) 配管との接続は確実に行ってください。
※接続が不十分ですと、接続部より流体が漏れるおそれがあります。
- (7) 取付けは、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してください。また、配管に勾配をつけてください。
- (8) トラップは保温しないでください。
- (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) 屋外で使用する際には、オプションのレインカバーを装着してください。
※雨天時に使用されますと空打ちの原因になります。

7. 運転要領

7.1 製品運転時の警告事項

⚠ 警告

- (1) 蒸気を流す前に、配管末端に蒸気・ドレンが流れても危険のないことを確認して下さい。
※蒸気・ドレンが吹き出した場合、火傷をする恐れがあります。
- (2) 製品の作動確認を行なう場合は、出口開口部の前に立たないで下さい。
※ドレンの吹き出しによって、けがや火傷をする恐れがあります。

7.2 コックの操作方法

- 1) 切換操作は、図 5 のようにカバー頂部の六角部(二面幅24mm)をオプションのハンドル・スパナ・モンキー等で回して下さい。
- 2) 切換位置は、銘板に記入されている各機能の▲印と指示板の▼印を図 6 のように合わせた位置に切り換えて下さい。

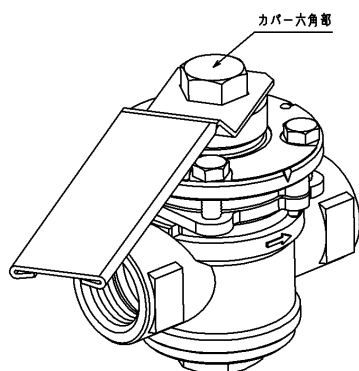


図5

例：下図は、TRAP(トラップ)時の切換位置です。

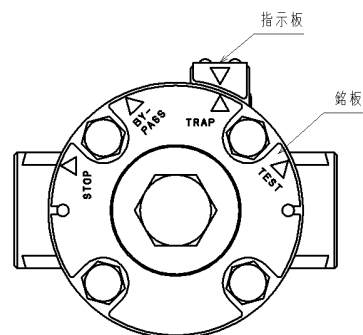


図6

8. 保守要領

8.1 故障と対策

故障状況	故障原因	対策及び処置
ドレンが出ない	1.コックの位置が「STOP」になっている。 2.異物などによる弁座の穴詰りがある。 3.ストレーナの目詰り。 4.凍結やウォーターハンマー等異常昇圧による破損。 5.スチームロックを起こしている。	1.コックの位置を「TRAP」にしてください。 2.分解して清掃してください。 3.分解して清掃してください。 4.新しいトラップに交換してください。 5.配管系統を見直してください。
ドレンまたは蒸気の吹き放し	1.コックの位置が「BY-PASS」になっている。 2.弁座・ディスクに異物の噛み込みがある。 3.弁座・ディスクの傷、又は摩耗がある。 4.背圧が最高許容背圧を越えている。 5.使用圧力が最低使用圧力以下である。	1.コックの位置を「TRAP」にしてください。 2.分解して、清掃してください。 3.部品を交換してください。 4.最高許容背圧以下で使用してください。 5.適正なトラップと交換してください。
外部漏れ	1.コックと弁座の接合部のゆるみによる漏れ。 2.カバーと弁座の接合部のゆるみによる漏れ。 3.凍結やウォーターハンマー等異常昇圧による破損。	1.ガスケット(大)×2、ガスケット(小)×1を新品に交換し、組立を行ってください。 2.ガスケット(大)×2、ガスケット(小)×1を新品に交換し、組立を行ってください。 3.新しいトラップに交換し、使用圧力範囲内にて使用してください。
空打ち現象	1.弁座・ディスクの傷、又は摩耗がある。 2.弁座・ディスクに異物が付着している。 3.雨のあたる屋外で使用している。	1.部品を交換してください。 2.分解して清掃してください。 3.オプションのレインカバーを装着してください。

上表の部品名称は、「図9 分解図」を参照してください。

8. 2 保守・点検時の警告・注意事項

⚠ 警告

分解・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。

(1) 直接素手で製品に触れないでください。

※やけどをするおそれがあります。

(2) 分解・点検する時は必ず圧力を完全に抜き、冷やしてから行ってください。

※残圧によってけがや、やけどをする場合があります。

(3) 「TEST」機能を使いトラップの作動チェックをする場

合には、先に本体のテスト用出口の六角穴付プラグ (Rc3/8) を取り外し、図 7 のように配管してからコックの位置を「TEST」に切り換えて作動チェックを行なって下さい。通気中に六角穴付プラグを取り外す場合はコックの位置を必ず「BY-PASS」か「TRAP」に切り換えてから取り外してください。

※「STOP」の位置で取り外すと弁座・ディスク部の残圧が吹き出します。

※「TEST」の位置で取り外すとドレンや蒸気が排出されますのでご注意ください。

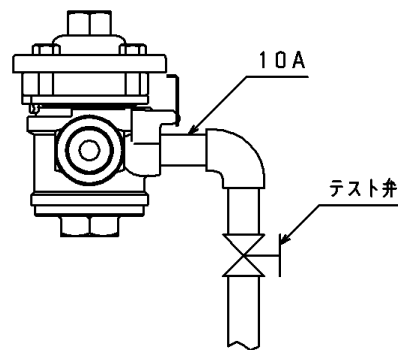


図7

⚠ 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「8.1 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、再運転前に日常点検を行ってください。

※製品や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。

※部品が傷つくと作動不良などを起こし機能が損なわれるおそれがあります。

(5) 組立にあたっては、部品等を確実に組み付けてください。

※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、けがや、やけどをするおそれがあります。

(7) 弁体・弁座に異物・スケール等が噛み込んだことにより、ドレンの吹き出し等の漏れが発生した場合、製品の分解・修理又は、部品交換の必要性があります。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料修理となります。)

8.3 分解・組立方法

⚠ 警告

- (1) 分解中はコックの位置を絶対に切換えないでください。
※蒸気の吹き出しにより危険です。

8.3.1 分解方法

分解は、「図9 分解図」を参照のうえ、下記手順により行ってください。

- (1) コックの位置は「STOP」または「BY-PASS」の状態で行ってください。
- (2) 図8の様にカバー頂部の六角部(二面幅 24mm)をオプションのハンドル・スパナ・モンキー等でつかみコックが回らない様に4本の六角ボルトを外してください。
- (3) 図9のように部品を取り外してください。

8.3.2 組立方法

組立時には、ガスケット(大)、ガスケット(小)を新品に交換してください。

- (1) ガスケット(大)とガスケット(小)をコックの溝に装着してください。
- (2) 弁座の下部にあるガイドをコック中央部に挿入してください。
(弁座の穴《A部》にコック側のスプリングピンを挿入してください。)
- (3) ガスケット(大)を弁座の溝に入れ、バイメタル・リング・ディスクの順に弁座へと装着してください。
ディスクには向きがありますので、「図9 分解図」を参照ください。
※ディスクの向きを間違えますと、ドレンまたは蒸気が吹き放しとなります。
- (4) カバーを弁座に装着する。
(弁座の穴《A部》にカバーのスプリングピンを挿入してください。)
- (5) 図8の様にカバー頂部の六角部(二面幅 24mm)をオプションのハンドル・スパナ・モンキー等でつかみコックが回らない様に4本の六角ボルトを均一に締付けてください。
(締付けは、下記のトルク値にて行ってください。)

部品名	締付けトルク(N・m)
六角ボルト	15

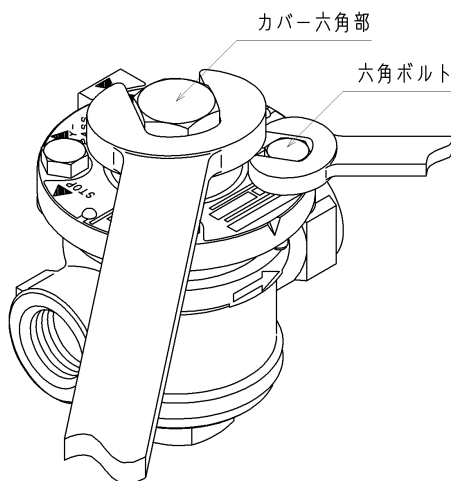


図8

8.4 分解図

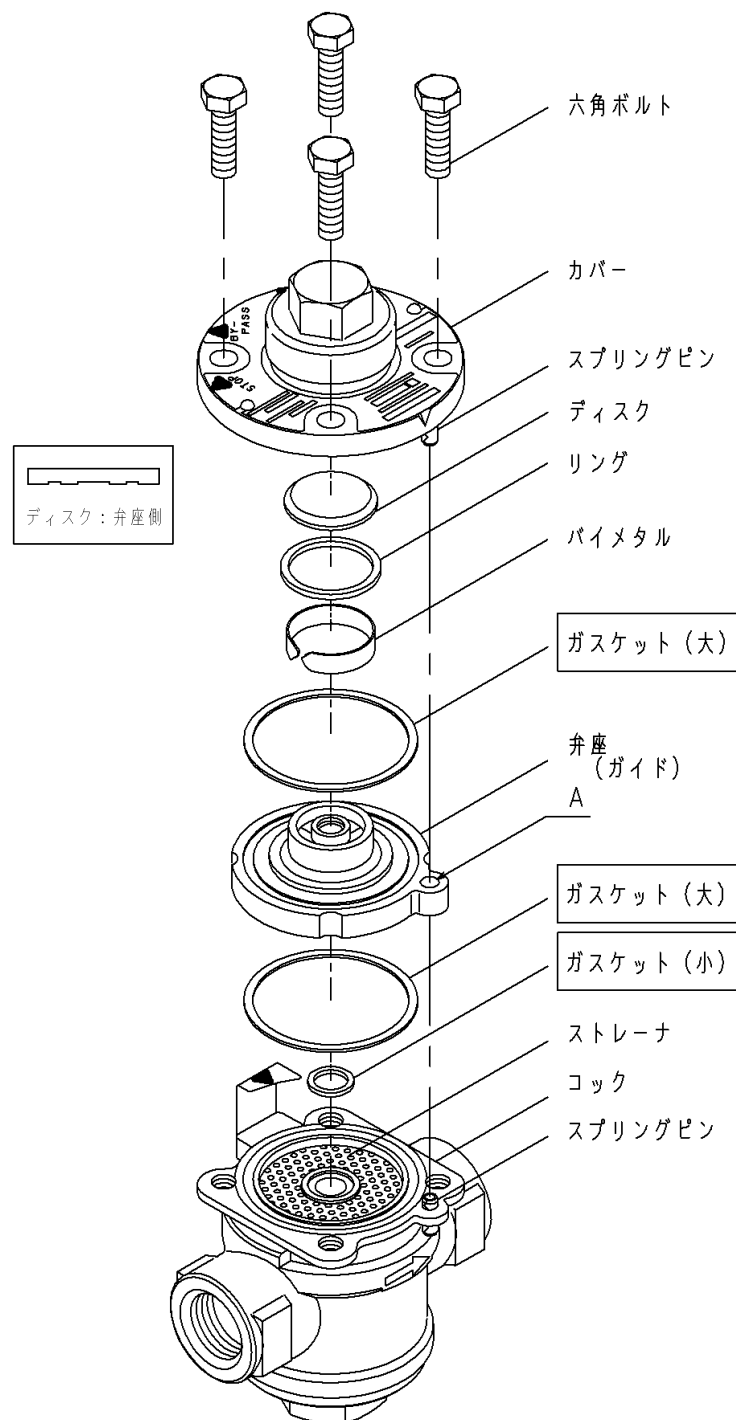


図9：分解

□内部品は消耗部品として用意しています。

9. 廃棄

製品を廃棄(分別廃棄)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廃棄ください。分解方法は、8.3分解・組立方法を参照ください。

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。