

T B - 5 型

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下さい。
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。

———本文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

製品用途	1
1. 特長	1
2. 仕様及び性能	
2. 1 仕様	1～2
2. 2 呼び径選定	3～4
3. 寸法及び質量	5
4. 作動説明	6～7
5. 保守・点検	
5. 1 取付に際して	8
5. 2 配管図例	9
5. 3 使用に際して	10
5. 4 故障と対策	10
5. 5 分解方法	10
アフターサービスについて	



製品用途

スチームトラップは、熱管理において欠かすことのできない機器です。現在のスチームトラップの使用目的の主流は、低負荷（蒸気の輸送管におけるウォーターハンマーの防止及び蒸気の高質化を目的とした使用）・低排出のスチームトラップであり、この目的の排出量を十分満足し、必要以上のキャパシティを持たない適正なスチームトラップが望まれています。

T B - 5 型スチームトラップは、蒸気損失の無い省エネルギータイプで幾多の特長を持った製品です。

1. 特長

- (1) 独自の内部構造（フリーフローティングレバー方式・球状バルブ等）の採用により、耐久性を向上させました。
- (2) 間欠作動の効果により熱交換器内面の空気断熱壁を取り去り、熱効率を大幅に高めます。

2. 仕様及び性能

2. 1 仕様

《T B - 5 型》

型 式	TB-5-10	TB-5-8.7	TB-5-5.6	TB-5-2.1
呼 び 径	15~50A	15~50A	15~50A	32~50A
適 用 流 体	蒸気ドレン			
最 高 圧 力	1.0MPa			
最高作動圧力差 MPa	オリフィス一覧表 (p4) をご参照下さい。			
最 高 温 度	220℃			
材 質	本 体	ねずみ鋳鉄		
	弁体・弁座	焼入れクローム鋼		
	バケツ	ステンレス鋼		
	ガスケット	ノンアスベスト		
接 続	J I S 1 0 k F F			

⚠注意

(1) 製品に付いている銘板の表示内容と注文された型式の仕様内容を確認して下さい。

※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。

■オプション

●ラージベント（LV）

エア及び気体の処理能力を高めるため、バケットのベント孔を大きくしたものです。

●サーミックベント（T）

始動時のエア及び気体の処理能力を高めるため、バイメタルにより大型のベント孔を設け、バッチ運転式熱交換器等に使用することによって、始動時に多量のエアを排出することができます。

●内蔵式チェッキ弁（CV）

トラップの一次側（蒸気供給側）が、何らかの理由により負圧になる可能性のある場合に使用し、本体内の水封を保っているドレンが失われるのを防止します。

ステンレス鋼製で、スプリング止め式チェッキ弁をトラップの入口側、または入口案内管の上部に直接取り付けすることができます。外部にチェッキ弁を取り付けるよりもコストの低減ができます。

●ベントワイヤー（VW）

エアベント孔の目詰りを防止するためのワイヤーです。ドレンの中に油等が混入していたり配管からのスケールが大量にある場合に使用し、エアベント孔の目詰りによるエアロックを防止します。

■アクセサリ

●ポップドレン：凍結防止弁

蒸気の供給が停止したとき、トラップ本体に残留するドレンを外部へ排出して凍結を防止するドレン抜弁です。

通常運転時には蒸気圧力によって閉じていますが、蒸気の供給が停止してトラップ内の圧力が0.035 MPa以下に低下すると、スプリングの力で開弁してスチームトラップ内のドレンを自動的に排出させます。

トラップ本体内のドレンを完全に排出できますから凍結は生じません。

蒸気の供給が再開されて本体内の圧力が0.035 MPaに達すると、ドレン抜弁は閉じて通常運転に復帰します。

※通常品は、常用運転圧力が0.1 MPa以下の場合にはポップドレンは使用できません。
ご依頼により、常用運転圧力が0.05 MPa以上で使用できるものも製作致します。

2. 2 呼び径選定

(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ものですから、必ず背圧を考慮した排出量選定をして下さい。

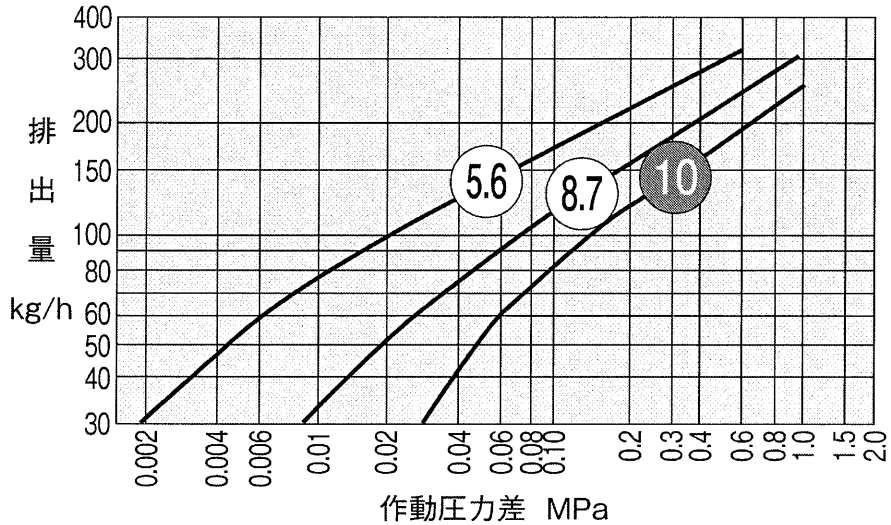
【例】入口側圧力0.5MPa、出口側圧力0.2MPaの場合には、作動圧力差0.3MPa時の排出量となります。

(2) 選定する場合には、通常安全率を2～3お取り下さい。

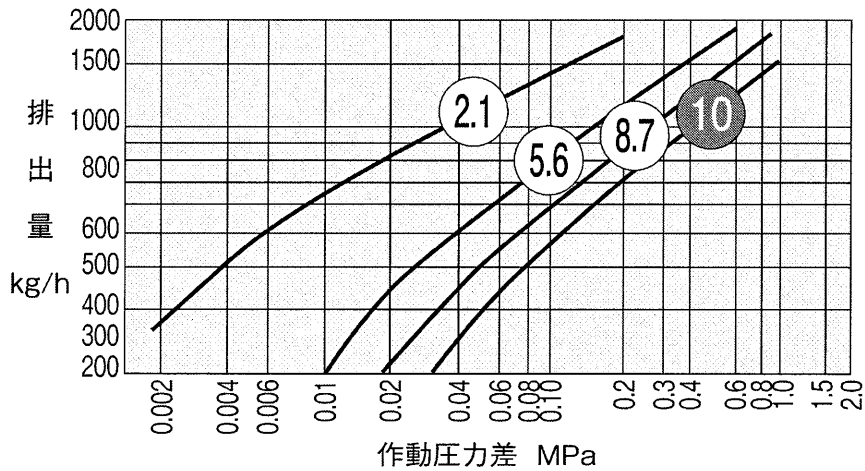
【例】100kg/hの排出を必要とする場合には、200～300kg/hの能力（最大排出量）をもつトラップを使用するのが経済的です。

■排出量

15～25A



32～50A



※排出量は表示圧力差における連続排出量 (kg) を示します。
 ※最高作動圧力差はそれぞれの円内に表示されています。
 (白ヌキ表示のものは標準在庫品、他は特別注文品になります。)

■オリフィスサイズ一覧表

最高作動圧力差は、各オリフィスサイズにより異なります。
下記一覧表にてご選定下さい。

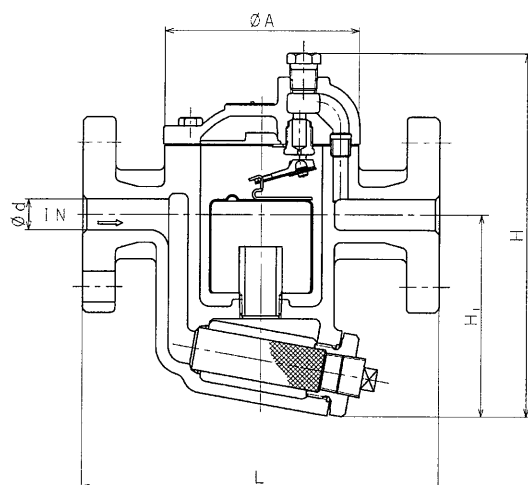
最高作動圧力差 MPa

呼び径 オリフィスサイズ	15~25A	32~50A
3/8 (9.5 mm)	—	0.21
9/32 (7.1 mm)	—	0.56
1/4 (6.4 mm)	—	0.87
7/32 (5.6 mm)	—	1.0
1/8 (3.2 mm)	0.56	—
7/64 (2.8 mm)	0.87	—
#38 (2.5 mm)	1.0	—

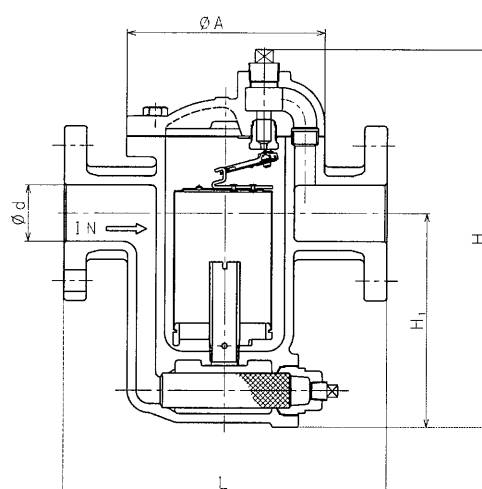
※太字は標準在庫品です。

3. 寸法及び質量

15 ~ 25 A



32 ~ 50 A



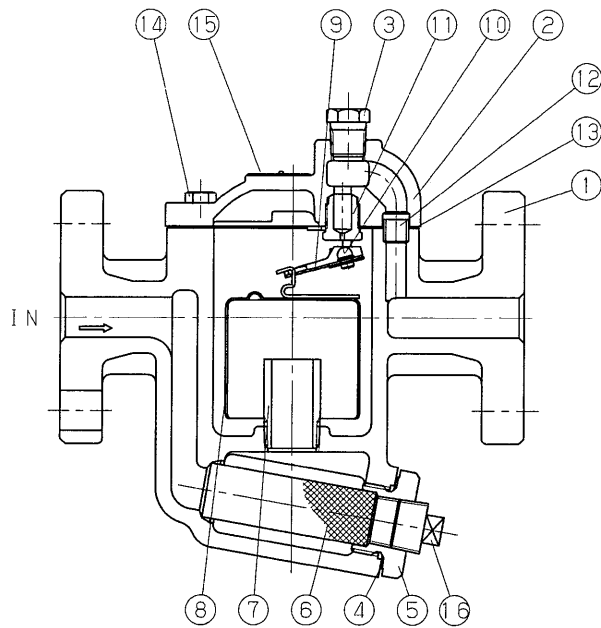
呼び径	(mm)					(inch)			質量 (kg)
	L	H ₁	H	A	d	プラグ No. 3 ※1	プラグ No. 16 ※1	六角レンチ サイズ ※2	
15A	175	98	177	95.2	15	NPT1/4	NPT3/8	5/16	4.5
20A	195	98	177	95.2	20	NPT1/4	NPT3/8	5/16	4.9
25A	215	98	177	95.2	25	NPT1/4	NPT3/8	5/16	6.2
32A	280	190	336	178	40	NPT3/4	NPT1/2	3/8	18.3
40A	280	190	336	178	40	NPT3/4	NPT1/2	3/8	18.7
50A	290	190	336	178	50	NPT3/4	NPT1/2	3/8	19.6

※1 プラグNoは、P6：部品Noより参照。

※2 六角レンチサイズはプラグ No. 16 の取り外しに使用するレンチのサイズを記載しています。

4. 作動説明

●TB-5

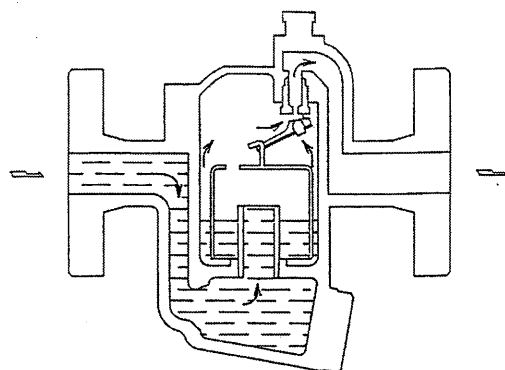


※キャップ⑤、ストレーナ⑥は本体から外すことは出来ません。

No.	部品名
1	本体
2	ふた
3	プラグ
4	ガスケット
5	ストレーナキャップ
6	ストレーナ
7	入口案内管
8	バケット
9	レバー
10	弁体
11	弁座
12	パイプノック
13	ガスケット
14	六角ボルト
15	銘板
16	プラグ

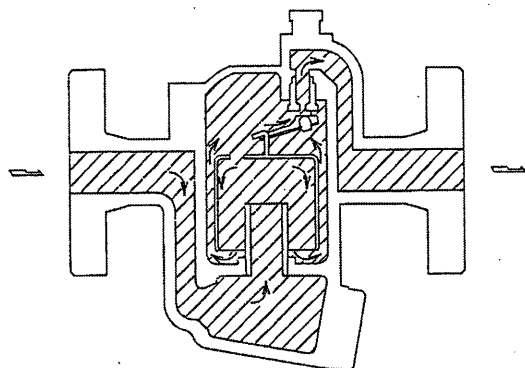
(1) 通気始め

トラップ内の空気は、低温ドレンに押し上げられて上部の弁座⑩を通り出口側に排出されます。



(2) ドレン排出作動

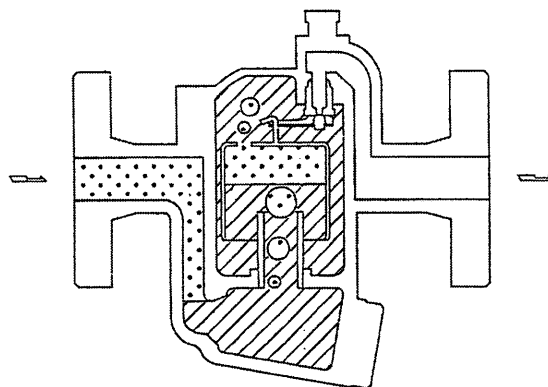
高温ドレンは、逆バケット⑧の中とその外周を通り上部の弁座⑩から出口側に排出されます



(3) 閉作動

高温ドレンに続いて蒸気が逆バケット⑧に入ると逆バケットは、浮上して弁体⑩を閉じます。

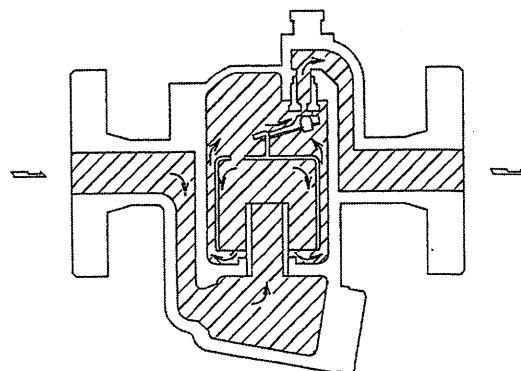
ドレンの流入がなければ、閉弁し続けます。



(4) ドレン排出作動

再びドレンが流入してくると逆バケット⑧は、浮力を失って沈下し弁体を開き、ドレンは弁座⑩から出口側に排出されます。

以後ドレンの発生量に応じて(3)(4)の作動を繰り返します。



5. 保守・点検

5. 1 取付に際して

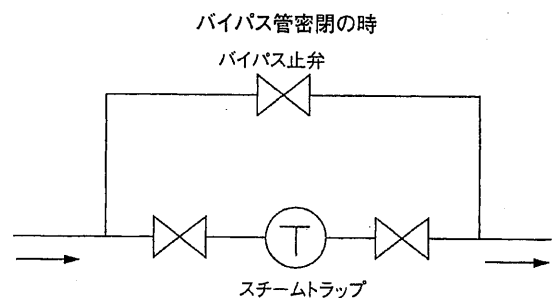
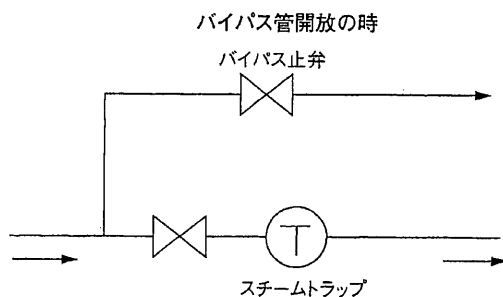
⚠警告

- (1) 出口側配管は、スチームドレンが吹き出してもいいような安全な場所へ導いて下さい。
※流体の吹き出しにより危険です。

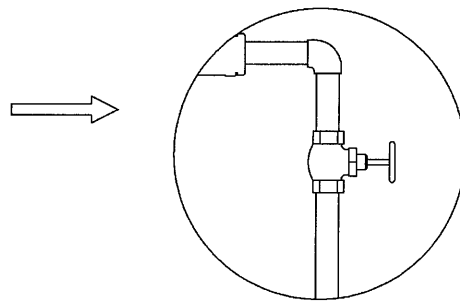
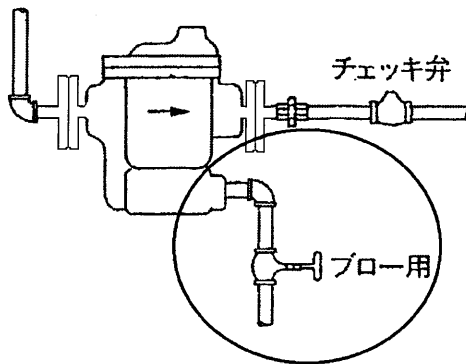
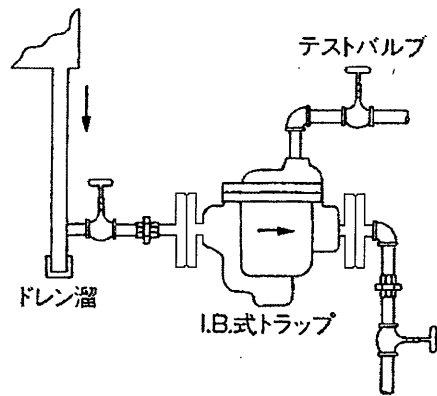
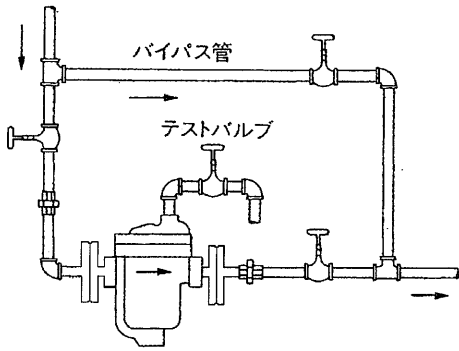
⚠注意

- (1) 製品を配管する際、配管内の異物・スケール等を必ず除去して下さい。
※製品内に異物・スケールが混入しますと、本来の性能が活かされません。
- (2) 取付は、出入口配管を間違えないよう取り付けて下さい。
※取付方向を間違えますと、製品の機能が果たされません。
- (3) 製品に無理な荷重・曲げ・振動が伝わらないよう配管して下さい。
※製品の作動不良や寿命が著しく短くなる恐れがあります。

- (1) 保守・点検の容易な場所に取り付けて下さい。
- (2) トラップの入口及び出口の抵抗をできるだけ小さくして下さい。
- (3) ドレンが重力でトラップに流れ込むように、配管勾配を設けて下さい。
- (4) 正しい作動をさせるために、水平に取り付けて下さい。
- (5) 出口側に背圧が加わる場合、トラップの出口側にチェック弁を取り付けて下さい。
- (6) ストレーナの清掃については、ブロー用の配管をキャップに設けてブローを行なって下さい。キャップの六角穴付プラグはNPTです。取外しは、必ずインチ用の六角レンチにて行って下さい。
- (7) バイパス管をトラップと並列に設けると次のような利点があります。
- ・バイパス弁を開くことにより、通気始めの多量なドレン及び空気の排出を迅速に行なうことができます。
 - ・新設配管時のブローオフが、トラップ前後の弁を開めバイパス弁を開くことにより、容易にできます。
 - ・トラップの点検及び部品の交換など、運転を休止せずにできます。



5.2 配管図例



ブロー用配管図例

■入口側配管図例

正しい図例	内容	誤った図例
	調整弁付近のドレン排除は、必ず入口側に取り付ける。	
	蒸気主管からのドレン排除は、必ず低部より取り出す。	
	トラップは、ドレン発生装置の最下部に取り付ける。	
	各装置から出たドレンは、個別にトラップを取り付ける。	
	同一配管におけるトラップの並列使用は好ましくない。	

■出口側配管図例

正しい図例	内容	誤った図例
	ドレン回収する場合トラップ排出管は、集水管上部に接続する。	
	集水管の管径は、トラップ排出管断面面積の総和以上とすること。	
	圧力ラインの異なるトラップには、圧力別に集水管を設けること。	
	トラップ排出管、先端部は、ピットの水面より上に出す。	

※ 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するため。

※ 停止中に、ピット内の汚水を吸い上げ、ゴミなどによるトラップの作動不良を起します。

5. 3 使用に際して

警告

- (1) 素手で直接製品に触れないようにして下さい。
※火傷をする危険があります。
- (2) 出口側に顔や手などを出さないで下さい。
※急に吹き出したときに怪我や火傷をする危険があります。

5. 4 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. 使用圧力が、トラップの適正圧力よりも高い。 2. 異物などにより、弁座穴が詰まっている。	1. 適正圧力のトラップと交換して下さい。 2. 分解して、弁座穴を清掃して下さい。
ドレンの出が悪い。	1. 仕様に対し、トラップの排出能力が不足している。 2. 背圧が高すぎるため、作動圧力差が十分ない。 3. ストレーナ⑥が目詰りしている。	1. 適正容量のトラップと交換して下さい。 2. 配管系統及びトラップの出入口圧力の検討をして下さい。 3. ブロー用配管にて、ブローを行なって下さい。
ドレンが吹き放し。	1. トラップの容量が不足している。	1. 適正容量のトラップと交換して下さい。
蒸気が漏れる。	1. 弁体⑩・弁座⑪に異物の噛み込みがある。 2. バイパス弁が漏れている。	1. 分解して、弁体⑩・弁座⑪を清掃して下さい。 2. 修理するか交換して下さい。

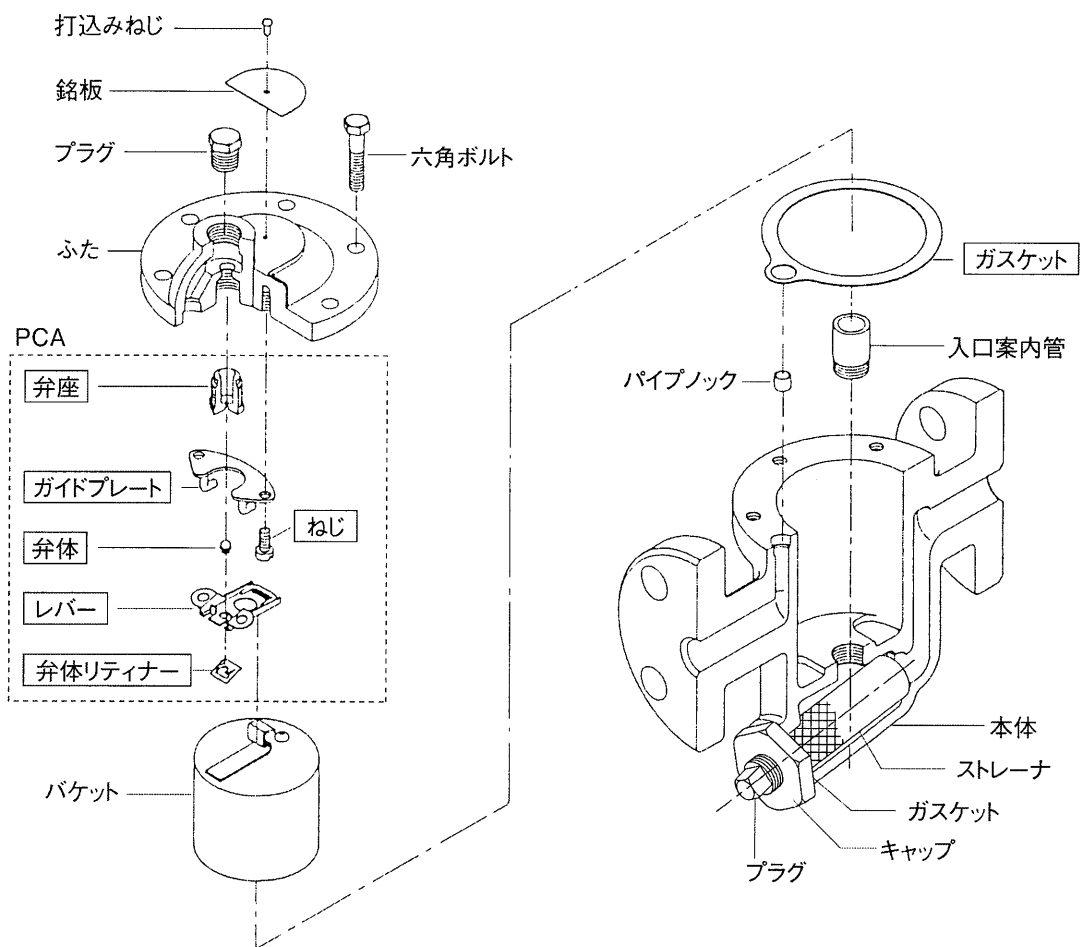
5. 5 分解方法

警告

- (1) 分解・点検は熟練した専門の方や専門のメーカーにて行なって下さい。
- (2) 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下さい。
※残圧によって怪我や火傷をする場合があります。

- (1) 本体①フランジ部のボルトを取り、ふた②を持ち上げれば各部品が取り出せます。
- (2) ふた②よりレバー⑨及び、バケット⑧を外します。
- (3) 組立は、分解手順の逆になります。ガスケット類は、新品に交換して下さい。

■ 分解図



□ 内部品は、消耗品として用意しています。
破線内のPCAはセット販売品です。

※キャップは取りはずせませんのでスクリーンを清掃する場合は
プラグをはずしてブローしてください。