

TB-20・20F 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い上げいただ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管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. 仕様及び性能	1
2. 寸法及び質量	1
3. 呼び径選定	2
4. 作動説明	2～3
5. 設置要領	
5.1 製品設置時の警告・注意事項	4
5.2 配管図例	5～7
6. 運転要領	
6.1 製品運転時の警告・注意事項	8
7. 保守要領	
7.1 故障と対策	8
7.2 保守・点検時の警告・注意事項	9
7.3 分解、組立時における警告・注意事項	9
7.4 分解、組立方法	10
7.5 定期点検	10
7.6 分解図	11

アフターサービスについて

YOSHITAKE

1. 仕様及び性能

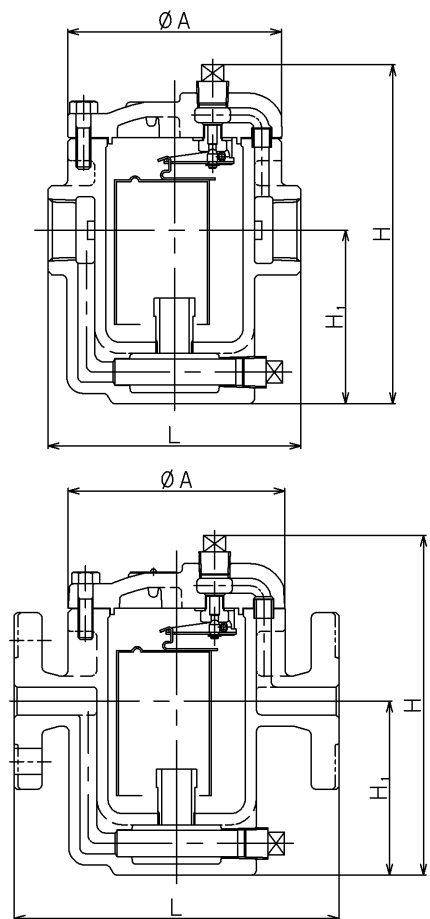
型	式	TB-20	TB-20F						
呼	び	15A,20A,25A							
接	続	JIS Rc ねじ (※)	BSEN PN25 フランジ GB/T PN25 フランジ JIS20KFF フランジ	JIS10KFF フランジ					
適	用	蒸気ドレン							
最	高	作	動	圧	力	差	(A)	0.3 MPa	
							(B)	0.6 MPa	
							(C)	1.0 MPa	
							(D)	1.6 MPa	—
最	高	使	用	温	度	220°C			
排	出	量	図1による						
材	質	本	球状黒鉛鋳鉄						
		弁	ステンレス鋼(焼入れ)						
		弁	ステンレス鋼(焼入れ)						

※接続 NPT も製作致します。

⚠ 注意

(1) 製品に付いている銘板表示内容と御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、使用しないで当社にお問い合わせください。

2. 寸法及び質量



TB-20 (mm)

呼び径	L	H	H ₁	A	質量 (kg)
15A	136	183	94	117	4.3
20A					
25A					

TB-20F (mm)

呼び径	L	H	H ₁	A	質量 (kg)
15A	175	183	94	117	5.4
20A					6.0
25A					6.3

3. 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、ドレンを排出する能力が変化するものですから、必ず背圧を考慮した排出量選定をして下さい。すなわち、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倍お取り下さい。すなわち、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)をもつトラップを選定してください。

■排出量

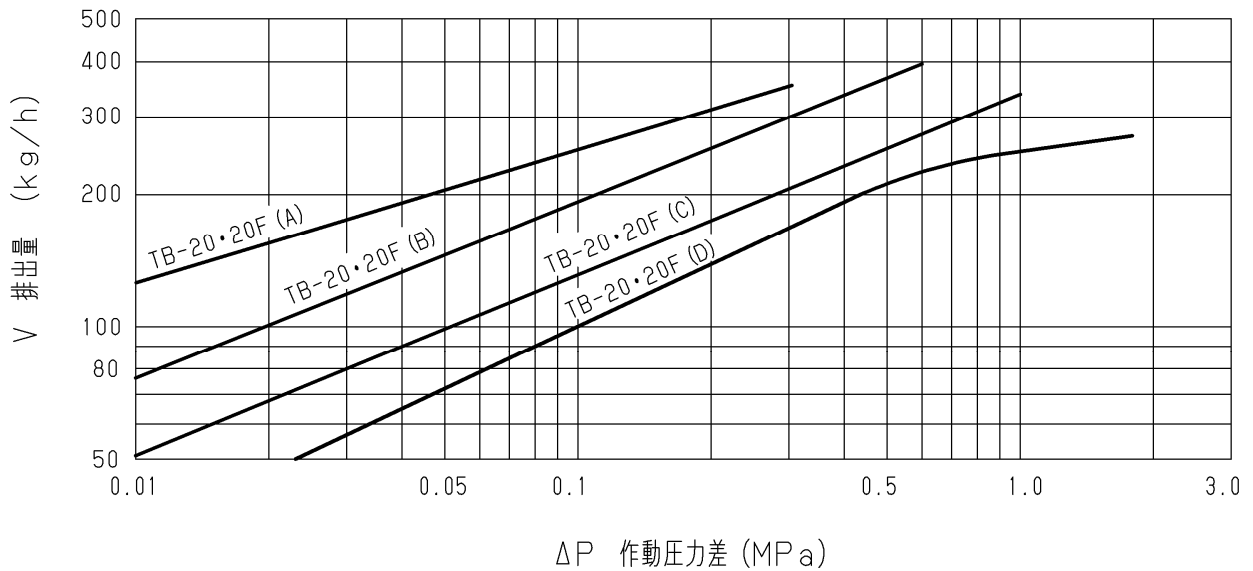
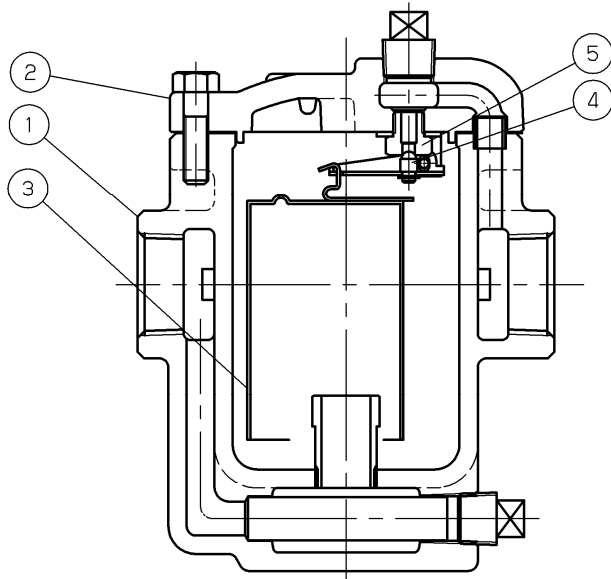


図1. 排出量線図

4. 作動説明

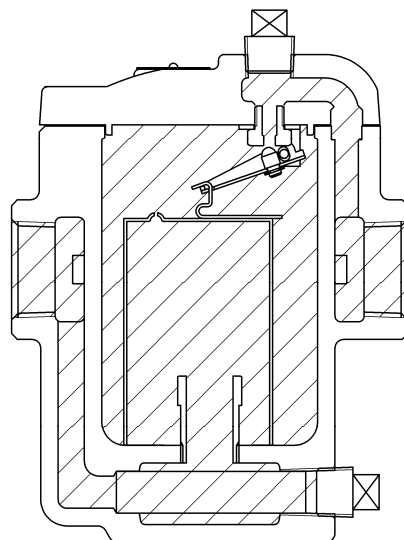


No.	部品名
1	本体
2	ふた
3	バケットP
4	弁体
5	弁座

(1) 通気始め

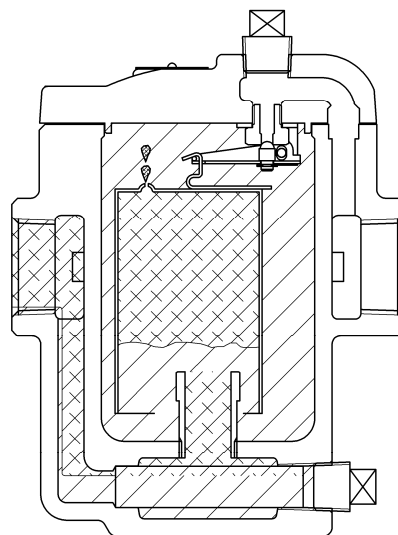
トラップ内の空気は、低温ドレンに押し上げられて上部の弁座⑤を通り出口側に排出されます。

また、低温ドレンも高温ドレンの流入によりバケツ P③の中とその外周を通り上部の弁座⑤から出口側に排出されます。



(2) 閉作動

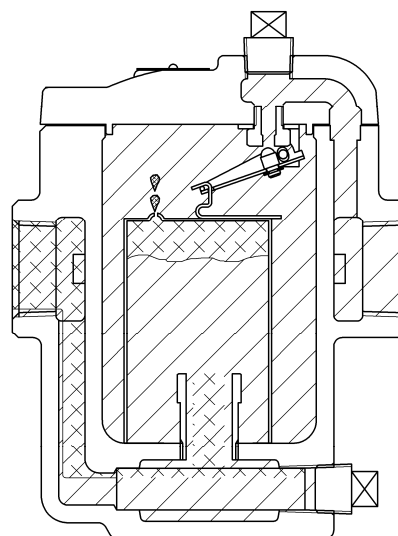
高温ドレンに続いて蒸気がバケツ P③内に入るとバケツ P③は、浮上して弁体④を閉じます。ドレンの流入がなければ、閉弁し続けます。



(3) ドレン排出作動

さらにドレンが流入してくると、バケツ P③は浮力を失って沈下し、弁体④を開き、弁座⑤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(2)(3)の作動を繰り返します。



蒸気 ドレン



5. 設置要領

5.1 製品設置時の警告・注意事項

⚠ 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、やけどやけがををするおそれがあります。

⚠ 注意

- (1) 製品を取り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、正しく取り付けてください。
※間違っ取付けますと製品の機能が果たせません。
- (3) 製品の取付け姿勢は水平配管に限ります。確認して正しく取り付けてください。
※間違っ姿勢で取付けますと製品の機能が果たせません。
- (4) 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。
- (5) 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。
- (6) 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、図2に示す寸法以上の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。
- (7) ドレンの凍結防止を行ってください。
※ドレンが凍結しますと、製品破損の原因となります。
- (8) 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、振動等により流体が漏れるおそれがあります。
- (9) ウォーターハンマーを発生させないようにトラップの前後には急開閉弁などの使用は避けてください。(図3参照)
※製品が破損するおそれがあります。

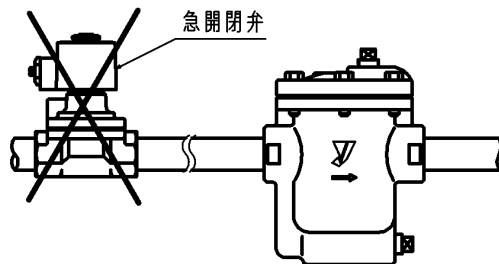


図3

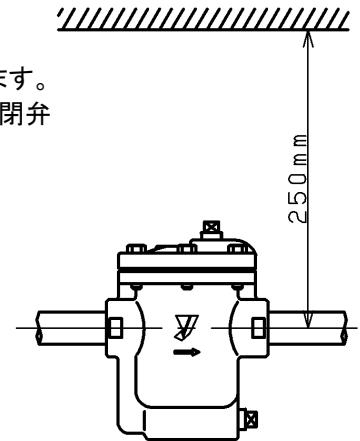
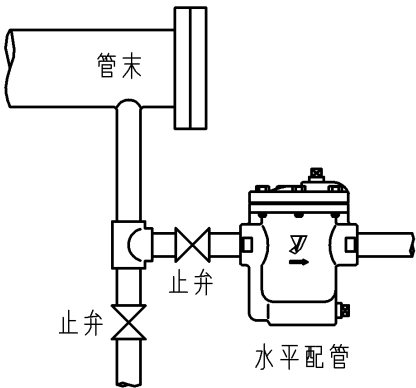
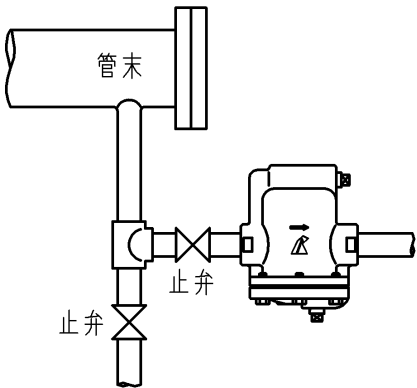
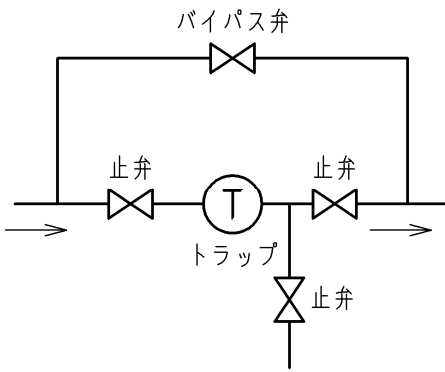
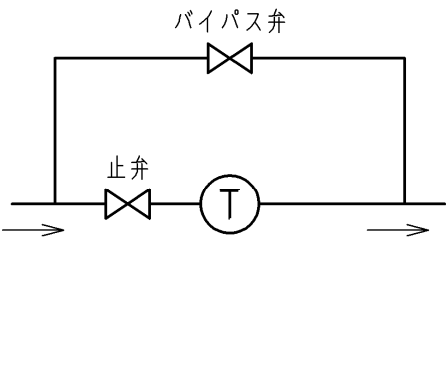
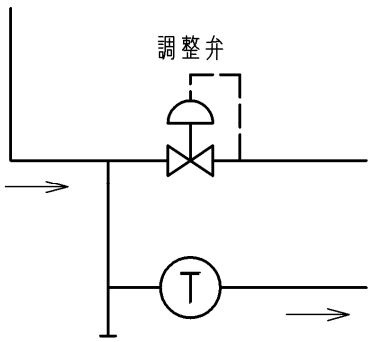
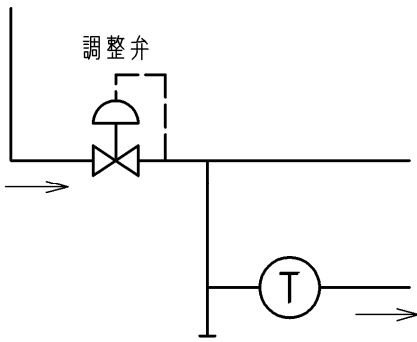


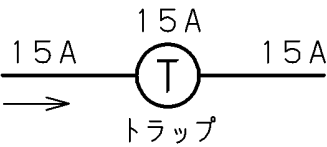
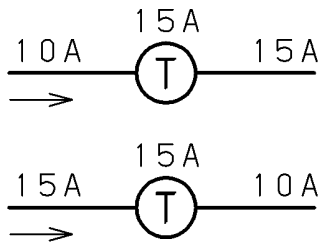
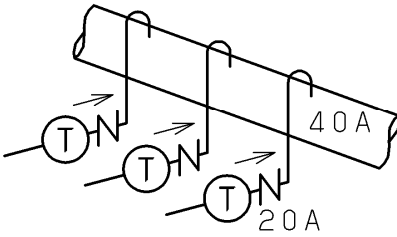
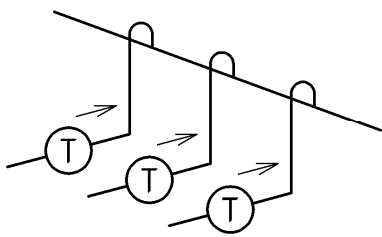
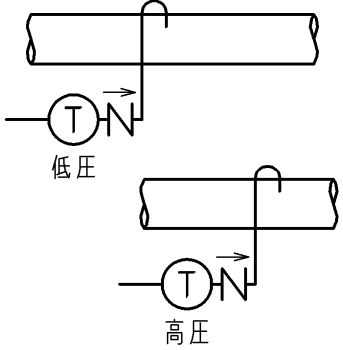
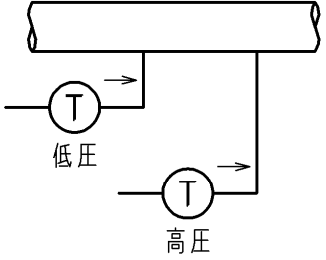
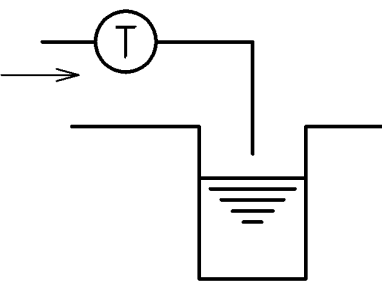
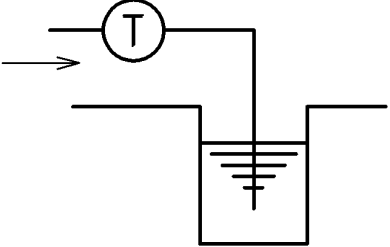
図2

- (10) 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。
- (11) 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。
- (12) 排出されるドレンより雰囲気温度の高い場所への取付けは避けてください。
- (13) 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、トラップ入口、出口の弁を閉め、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

内容	正しい配管図例	誤った配管図例
<p>製品の取付けは、ふたを真上にして水平配管に限ります。</p>		
<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	正しい配管図例	誤った配管図例
<p>蒸気主管からのドレン排除に使用する場合は、必ず低部より取出してください。</p>		
<p>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。</p>		
<p>各装置から出たドレン排除を行う場合は、個別にトラップを取付けてください。</p>		

内容	正しい配管図例	誤った配管図例
<p>一次側、二次側配管は、トラップの呼び径と同一径としてください。</p>		 <p>※ トラップと配管径が違くと一次側圧力の降下及び背圧上昇の原因となります。</p>
<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、逆止弁を取りつけてください。</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。</p> <p>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、逆止弁を取りつけてください。</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てしまいます。</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>

6. 運転要領

6.1 製品運転時の警告・注意事項

⚠ 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ください。
※蒸気・ドレンが吹き出して、やけどをするおそれがあります。
- (2) 製品の作動確認を行う場合は、出口開口部の前に立たないでください。最初の通気の際には、多量のドレンが発生します。
※ドレンの吹き出しによってやけどをするおそれがあります。

⚠ 注意

- (1) 最初の通気の際に、トラップ内にドレンが流入することを確認してください。
※トラップ内にドレンが流入しないと、蒸気の吹き放しとなります。

7. 保守要領

7.1 故障と対策

故障状況	故障原因	対策及び処置
ドレンが排出しない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用圧力が、トラップの適正圧力よりも高い。 2. 異物などによる弁座⑤の詰り。 3. 異物などによるバケットP③ベント穴の目詰り。 4. スクリーン⑨の目詰り。 5. 凍結やウォーターハンマー等異常昇圧によるトラップの破損。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適正圧力のトラップと交換してください。 2. 分解して弁座⑤を清掃してください。 3. 分解してバケット P③ベント穴を清掃してください。 4. 分解して清掃してください。 5. 新しいトラップに交換してください。
ドレンの出が悪い。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 背圧が高すぎる為、作動圧力差が十分ない。 2. スクリーン⑨の目詰り。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配管系統及びトラップの出入口圧力の検討をしてください。 2. 分解して清掃してください。
ドレンまたは蒸気の吹き放し。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 弁体④・弁座⑤に異物の噛み込みがある。 2. 弁体④・弁座⑤の傷、又は摩耗がある。 3. 仕様に対しトラップの排出能力が、不足している。 4. レバー支持金具⑦が変形している。 5. 背圧許容度を越えている。 6. トラップ内の水封がされていない。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分解して、弁体④・弁座⑤を清掃してください。 2. ふた一式にて交換してください。 3. 適正容量のトラップと交換してください。 4. 新しいトラップに交換してください。 5. 配管系統を検討してください。 6. ドレンを流入させて水封してください。
外部漏れ。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本体①とふた②の接合部からの漏れ。 2. プラグ⑪・⑫の接合部からの漏れ。 3. 凍結によるトラップの破損。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ガasket⑩を交換してください。 2. シールテープを新品に取り替えて組み直してください。 3. トラップを交換し、凍結防止処置をしてください。

※上表の部品名称は、「7.6分解図」を参照してください。

※損傷部品の交換の要否が判断できない場合は当社にご相談ください。

7.2 保守・点検時の警告・注意事項

⚠ 警告

- (1) 分解・点検する時は必ず製品や配管内の圧力が大気圧になっていることを確認し、製品本体が素手で触れるまで冷やしてから行ってください。
※製品や配管の残圧によって、けがをするおそれがあります。
- (2) 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。
- (3) 本体①とふた②の接合部から漏れている場合、六角ボルト⑬は増締めしないでください。
※ガスケット⑩が破損し、蒸気が吹出して、やけどをするおそれがあります。

⚠ 注意

- (1) 日常点検、定期点検を実施してください。具体的には、「7.5 日常点検及び定期点検」を参照してください。一般の利用者は専門の設備・工事業者に処置を依頼してください。
※製品の機能・性能を維持するため必要です。
- (2) 長期間運転を休止した場合は、再運転前に作動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。

7.3 分解、組立時における警告・注意事項

⚠ 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ってください。
※一般の方は分解しないでください。異常がある場合は、専門の業者に処置を依頼してください。
- (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。

⚠ 注意

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 組立に当たっては、部品などは確実に組み付け、ボルトは片締めとにならないように対角線上に均一に締め付けてください。六角ボルト⑬の締め付けには、表1のトルク値を参考にしてください。
※作動不良や外部漏れなどを起こす場合があります。

表1 締め付トルク(推奨値)

部品名	締め付トルク(N・m)
六角ボルト⑬	30

- (4) 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などをするおそれがあります。
- (5) 組立時には、ガスケットを新品と交換してください。
※消耗品です。再利用しますと外部漏れを起こす場合があります。
- (6) 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につきましては、製品の分解・修理又は、部品交換の必要性がありますので、当社へお問い合わせください。
(お客様のご使用時に発生した異物・スケール等の噛み込みによるドレンの吹き出し等につきましては、有料修理となります。)

7.4 分解、組立方法

- (1) 六角ボルト⑬を取り外し、ふた②を持ち上げれば各部品が取り出せます。
- (2) ふた②よりスピンドル⑧を引き抜いて、レバーP ⑥及びバケットP ③を外します。
- (3) スクリーン⑨は、プラグ⑫を外して取り出してください。
- (4) 組立は、分解手順の逆に行ってください。ガスケットは新品に交換してください。

(4-1) スクリーン⑨の組立に際して、奥まで確実に挿入されていることを確認後、プラグ⑫の締め付けを行ってください。(図4参照)

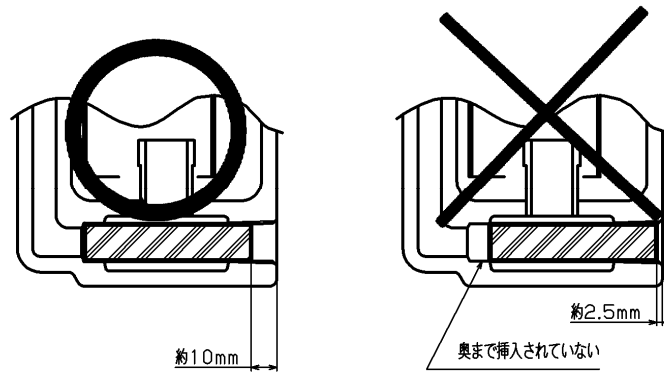


図4

- (4-2) プラグ⑫には、シールテープを巻き直して締め付けてください。
- (4-3) 組立に際し、六角ボルト⑬の締め付けについては、表1のトルク値を参考にしてください。

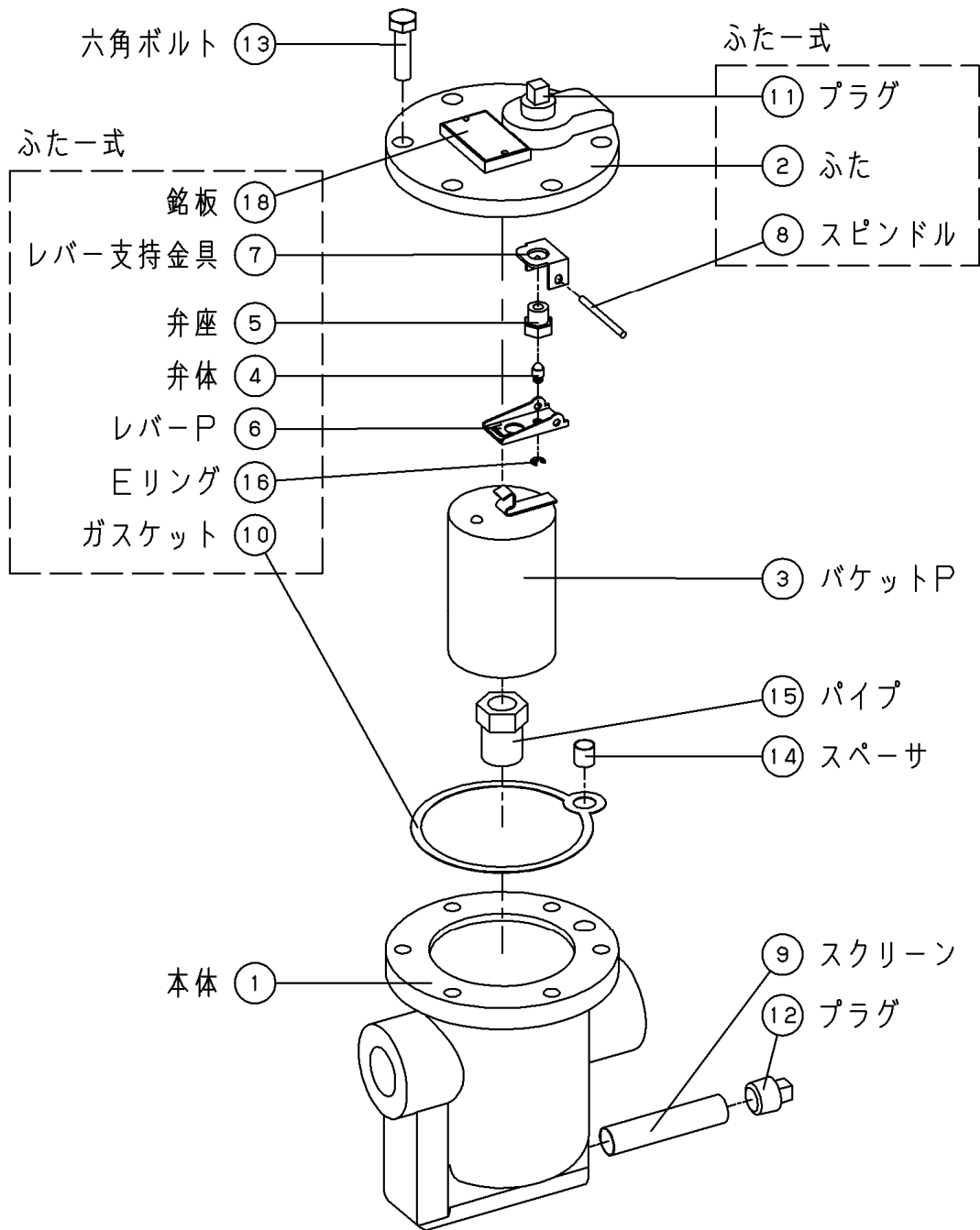
7.5 定期点検

製品の機能・性能を維持するため定期点検を実施してください。

1. 定期点検 (1回/1年)

点検項目	方法	異常時の処置	
ドレンの排出具合	目視にて確認。	(1)ドレンが排出しない。	7.1 故障と対策 参照。
		(2)ドレンの出が悪い。	
		(3)ドレンまたは蒸気の吹き放し。	
外部漏れ	目視にて確認。	7.1 故障と対策 参照。	

7.6 分解図



破線内部品をふた一式として用意しています。

ガスケット、弁体、弁座は消耗品となります。取替時期は下表を参照してください。

No.	部品名	取替時期(目安)
⑩	ガスケット	分解時
④⑤	弁体・弁座	傷、又は摩耗がある。