

# AF-2 型 全量式安全弁 取扱説明書

この度はヨシタケ製品をお買い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

1. 仕様	1
2. 寸法および質量	2
3. 構造	3
4. 作動説明	3~4
5. 呼び径選定数値表	4
6. 設置要領	5~6
7. 保守要領	
7.1 日常点検	7
7.2 定期点検	7
7.3 故障と対策	8~9
8. 廃棄	9

アフターサービスについて

**YOSHITAKE**

## 1. 仕様

型式	AF-2	
構造	開放形レバー式 (*1)	
呼び径	65A, 80A	
接続	入口: JIS B8210 10KRF フランジ (*2) 出口: JIS B2239 10KFF フランジ	
適用流体	蒸気	
適用圧力	0.18 ~1.6 MPa	
最高温度	220 °C	
材質	弁箱	球状黒鉛鋳鉄
	弁体・弁座	ステンレス鋼

(\*1) 吹出した流体の一部が出口以外の部分からも外部へ放出される構造のもの。

(\*2) 設定圧力が 1.0MPa を超える場合は、入口フランジは JIS B8210 20KRF フランジになります。

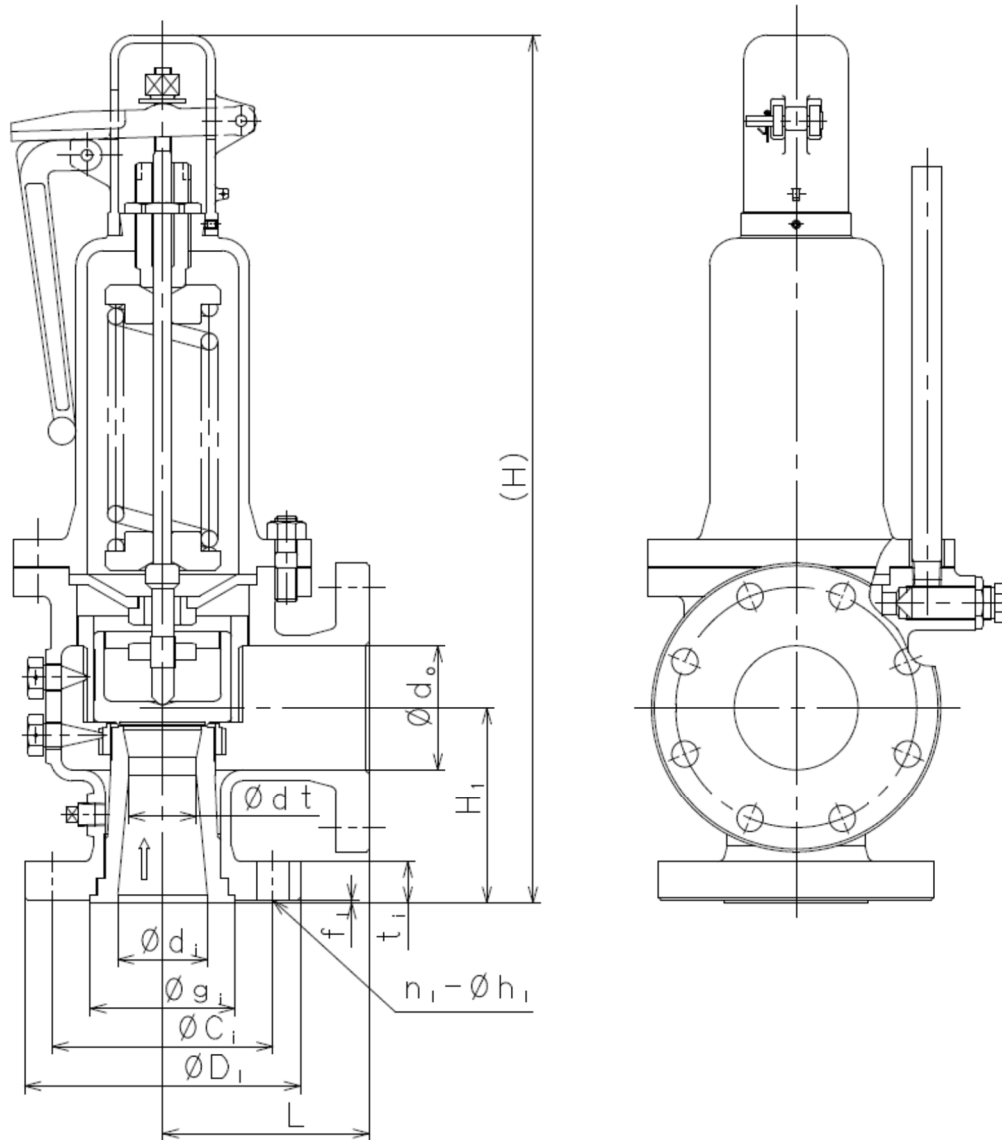
### 警告

- (1) 弁座漏れが認められない機器、装置には本製品を使用しないでください。  
※本製品は「JIS B 8210 安全弁」に準じた弁座漏れがあり、完全閉止（弁座漏れなし）はできません。
- (2) 振動が発生する装置・設備には使用することができません。  
※振動により、製品が誤作動を起す恐れがあります。
- (3) 設定圧力の調整（変更）を行わないでください。  
※機器が損傷する恐れがあります。

### 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。

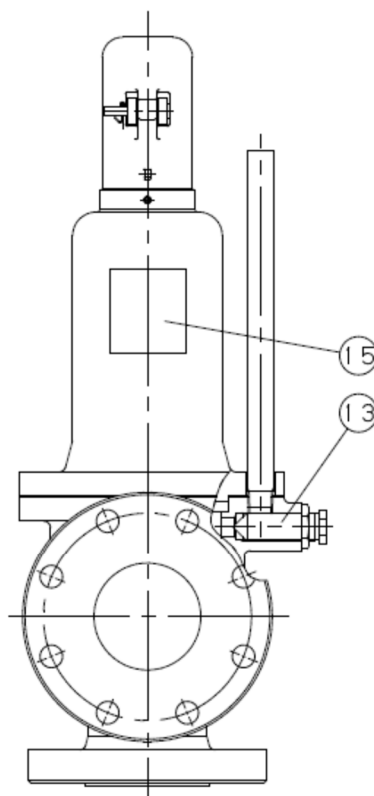
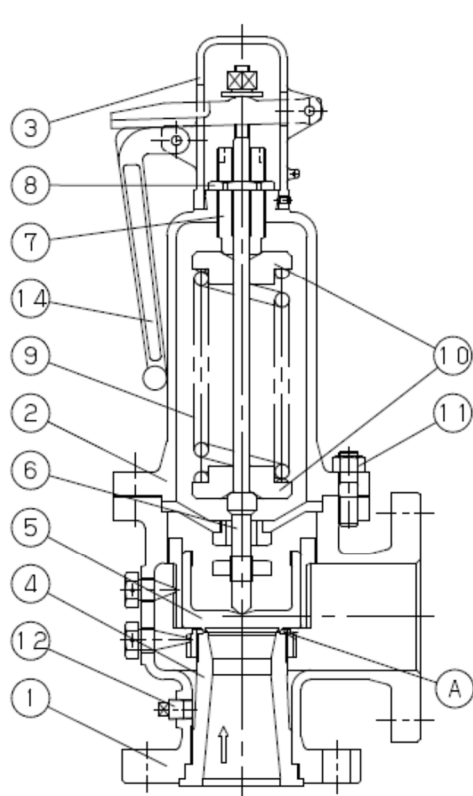
## 2. 寸法および質量



呼び径 (mm)	入口径×のど部の径×出口径 $d_i \times dt \times d_o$ (mm)	吹出し面積 ( $\text{mm}^2$ )	リフト (mm)	寸法 (mm)			
				弁座口 の径	L	$H_1$	H
65	65 × 49 × 90	1884.7	11.1	59	150	142	630
80	75 × 57 × 100	2550.7	13.0	68	165	160	682

呼び径 (mm)	接続						出口	質量 (kg)
	入口 JIS B8210 10K							
	$D_i$	$C_i$	$g_i$	$t_i$	$f_i$	$n_i \times h_i$		
65	200	160	105	30	2	8 × 23	100A	50.0
80	210	170	125	30	2	8 × 23		62.3

### 3. 構造



No.	部品名
1	弁箱
2	ばね箱
3	キャップ
4	弁座
5	弁体
6	スピンドル
7	調節ねじ
8	ロックナット
9	ばね
10	ばね受
11	ナット
12	プラグ
13	背圧絞り弁
14	レバー
15	銘板

### 4. 作動説明

(「3. 構造」参照)

#### (1) 閉弁

安全弁入口側の圧力が設定圧力よりも低い状態では、弁体⑤はばね⑨の力で押さえ付けられ、閉弁しています。

#### (2) 吹始め作動

安全弁入口側の圧力が高くなり吹出し圧力に近づくと、弁体を押し上げようとする流体の力がばねの力に近づき、吹出し圧力の3%位低い圧力から吹始めが起こります。この吹始めにより、圧力溜り①内に徐々に圧力が蓄積されます。

#### (3) 吹出し作動

さらに安全弁入口側の圧力が高くなり、吹出し圧力に達すると、圧力溜りに蓄積された圧力を利用してポッピング作動します。流体の吹出す力も加わって、ばねの力よりも流体の力が大きくなり、弁体が開きます。

#### (4) 吹止り作動

ポッピング作動して流体が大気に放出されると、安全弁の入口側圧力が低下していきます。流体の力が小さくなり、ばねの力が勝ると閉弁します。また、吹出している時には、弁体の背後に回り込む流体の圧力(背圧)も加わり閉弁力を増します。

#### (5) 揚弁レバー作動

入口側圧力が吹出し圧力の75%以上の時、レバーを引き上げて吹出し検査ができます。

### 5. 呼び径選定数値表

#### 【飽和蒸気】

＜圧力容器構造規格＞ (kg/h)

呼び径 (mm)	圧力 MPa								
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
65	2467	3313	4171	4999	5821	6636	7444	8253	9067
80	3339	4484	5645	6766	7878	8981	10074	11170	12271

(kg/h)

呼び径 (mm)	圧力 MPa					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
65	9877	10684	11488	12300	13098	13907
80	13368	14460	15547	16647	17727	18821

＜ボイラー構造規格＞ (kg/h)

呼び径 (mm)	圧力 MPa								
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
65	2429	3198	3978	4735	5505	6269	7033	7784	8547
80	3287	4328	5385	6409	7451	8484	9518	10535	11567

(kg/h)

呼び径 (mm)	圧力 MPa					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
65	9306	10063	10816	11578	12338	13096
80	12595	13619	14638	15669	16698	17725

## 6. 設置要領

### 警告

- (1) 安全弁の出入口側には止弁、その他の閉止装置を設けないでください。
- (2) 出口側には吹出し管を接続し、吹出し管は流体が吹出しても安全な場所へ導いてください。  
※流体が吹出した場合、やけどやけがををする恐れがあります。
- (3) 製品は、分解しないでください。  
※分解しますと、製品の機能が果たされず危険です。

### 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恐れがあります。異物障害が原因での故障修理は**有料修理**となりますのでご了承ください。
- (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) 製品の取付け姿勢はキャップを上側にした垂直姿勢で取付けてください。  
※間違った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。(取付管台、吹出し管については下記を参照してください。)  
※過大な配管応力がかかると、製品が変形して開閉しない恐れがあります。
- (5) 流体の吹出しにより警報機が作動したり、周辺の機器を汚したりする恐れがある場合は吹出し管を屋外に導いてください。  
※周辺の機器を汚す恐れがあります。
- (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、振動などにより接続部から流体が漏れる恐れがあります。  
また、やけどやけがををする恐れがあります。
- (7) 吹出し配管にドレンや雨水などが溜まる恐れがある場合には、それらを抜き取れる位置にドレン抜きを設けてください。  
※吹出し配管にドレンや雨水などが溜まると、錆の発生などにより作動不良を起こす原因となります。
- (8) 製品の管台内径及び吹出し管内径は、それぞれの入口径・出口径以上としてください。  
※作動不良または、吹出し量が満足できない原因となります。

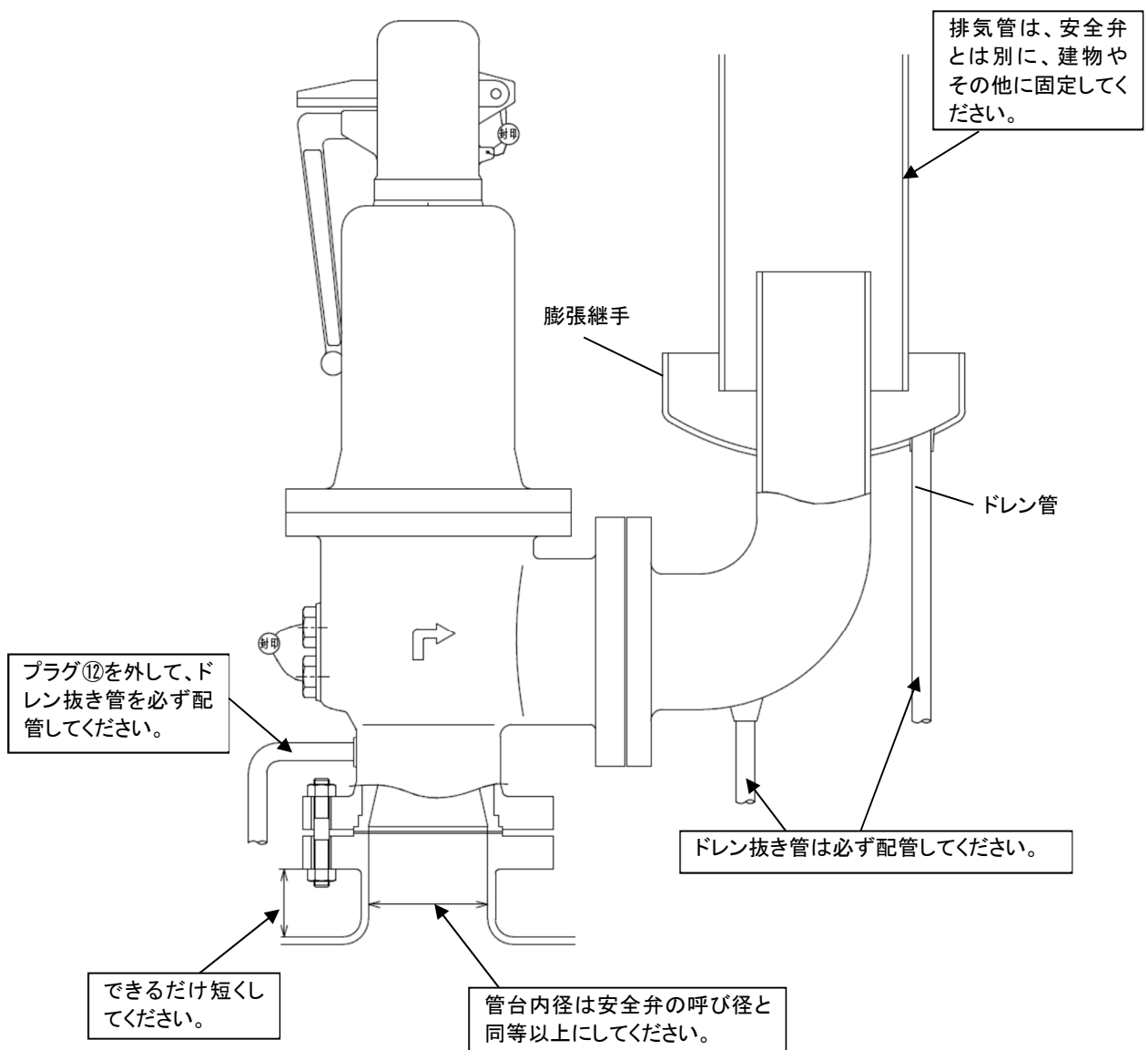
[1] 安全弁の取付け管台

- ・取付管台は、直結された吹出し管の吹出し口の中心線に沿って吹出し方向と反対方向に反動力を受けるので、十分な強度を持たせてください。
- ・取付管台の圧力損失は、吹出し容量の減少、および安全弁の作動を不安定にします。安全弁は缶体、ヘッダーなどの出来るだけ近い位置に垂直に取付けてください。また、取付けは保守、点検のできる位置にしてください。
- ・取付管台の配管径は製品の入口径以上としてください。

[2] 安全弁の吹き出し管

- ・装置自体の熱膨張、及び安全弁吹出しの熱作用による吹き出し管の伸縮などによる応力が、安全弁に作用しないように、吹き出し管や膨張継手を設置してください。
- ・吹き出し管の配管径は製品の出口径以上とし、不当な背圧がかからないような配管にしてください。

[3] 配管図例



## 7. 保守要領

### 警告

- (1) 製品や配管に触れる場合、またレバー操作時は、素手で触らないでください。  
※やけどやけがをする恐れがあります。
- (2) 製品の作動確認やレバー操作を行なう場合は耳栓を使用し、吹出し管の前に立たないでください。また、のぞき込んだり手を出したりしないでください。  
※製品が作動する際、大きな吹出し音が発生します。また、流体の吹出しにより、やけどやけがをする恐れがあります。
- (3) 製品は分解しないでください。  
※製品に異常が見られる場合は当社にお問合せください。
- (4) 吹出した流体の一部が、出口部分以外からも外部へ放出されます。

### 注意

- (1) 流体圧力を上昇させる場合、配管に取付けられている機器に問題が生じない事を事前に確認ください。  
※機器が損傷する恐れがあります。
- (2) 長期休止される場合は、安全弁や配管の流体を完全に抜いてください。  
※配管内の異物・スケールの発生により安全弁が作動不良を起こす恐れがあります。
- (3) 長期休止された場合は、再運転前に点検を行なってください。

#### 7.1 日常点検

設備の運転中は以下の項目について確認してください。

- ・製品の腐食や亀裂。
- ・常用圧力での安全弁の漏れ(漏れ音等)。
- ・安全弁の取付け部からの漏れ。

※異常が見られる場合は、当社にお問合せください。

#### 7.2 定期点検(1回/月)

(1) 製品出入口の取付配管に緩みの無い事を確認して下さい。

(2) 流体圧力を設定圧力まで上昇させ、製品が作動する事を確認してください。

また、流体圧力を設定圧力の75%以上にしてレバーを引き上げ、流体が吹出す事を確認してください。

※異常が見られる場合は、当社にお問合せください。



### 7.3 故障と対策(「3. 構造」参照)

故障状態	原因	対策、処置
出口側から目視、または音により流体が漏れていることが確認できる。(※)	弁体⑤と弁座④の当り面にゴミ、スケールが噛み込んでいる。	7.2(2)の手順に沿って安全弁を作動させてスケールを取り除いてください。それでも漏れが収まらない場合は、弊社工場修理となります。
	弁体⑤と弁座④の当り面に傷がついている。	製品を分解し部品交換する必要があるため、弊社工場修理となります。
	製品を取付けている配管に振動があるために、誤作動を起こしている。	過大な振動が発生する装置・設備には、本製品を使用することができません。
	製品の設定圧力と常用圧力との差が小さい。	設定圧力と常用圧力との差を大きくする必要があります。設定圧力を再調整する場合は弊社工場調整となります。
	流体に脈動があり、瞬間的に設定圧力を超える圧力が発生する。	脈動を考慮して設定圧力を上げる(再調整する)か、常用圧力を下げる必要があります。設定圧力を再調整する場合は弊社工場調整となります。
	出口側配管に流体が流れ込んでいる。	流体が流れ込まないように配管レイアウトを見直し、変更してください。
設定圧力より低い圧力で作動する。	製品の仕様と使用条件が異なっている。	銘板⑮に刻印されている設定圧力を確認してください。使用条件が異なっている場合は製品をお取替ください。
	圧力計が故障している。	圧力計を校正または交換してください。
	製品の設定圧力にくりいが生じた。	弊社工場修理となります。
設定圧力に達しても作動しない。	製品の仕様と使用条件が異なっている。	銘板⑮に刻印されている設定圧力を確認してください。使用条件が異なっている場合は製品をお取替ください。
	圧力計が故障している。	圧力計を校正または交換してください。
	弁体⑤の摺動部がスムーズに動かない。	製品を分解し清掃する必要があるため、弊社工場修理となります。
	製品の設定圧力にくりいが生じた。	弊社工場修理となります。

※本製品は「JIS B 8210 安全弁」に準じた弁座漏れがあり、完全閉止(弁座漏れなし)はできません。

故障状態	原因	対策、処置
吹きっ放しの状態である。	弁体⑤と弁座④の当り面にごみ、スケールが噛込んでいる。	7.2(2)の手順に沿って安全弁を再作動させてスケールを取り除いてください。それでも解消しない場合は、弊社工場修理となります。
	弁体⑤と弁座④の摺動部がスムーズに動かない。	製品を分解し清掃する必要があり、弊社工場修理となります。
	常用圧力が吹き止り圧力より高い。	設定圧力と常用圧力の差を、大きくする必要があります。設定圧力を再調整する場合は弊社工場調整となります。
	減圧弁の二次側に取付けられていて、減圧弁が故障(二次圧上昇)している。	減圧弁を修理する必要があります。お問合せください。
レバー⑭が持ち上がらない。	入口側圧力が低い。	入口側圧力を設定圧力の75%以上まで昇圧させてください。
	スピンドル⑥の摺動部がスムーズに動かない。	製品を分解し清掃する必要があり、弊社工場修理となります。
レバー⑭操作後、レバーを離しても吹きっ放しの状態である。	弁体⑤と弁座④の当り面にごみ、スケールが噛込んでいる。	再度レバー操作を行い、スケールを取り除いてください。それでも解消しない場合は、弊社工場修理となります。
	スピンドル⑥の摺動部がスムーズに動かない。	製品を分解し清掃する必要があり、弊社工場修理となります。

## 8. 廃棄(「3. 構造」参照)

製品を廃棄する場合、ばね⑨を無荷重の状態にして廃棄してください。

また、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、修理を依頼されるとき

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](http://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。