

S F - 1 9 型, 1 9 L 型  
S F - 2 0 型, 2 0 L 型  
(呼び径 1 5 ~ 2 5)

製品記号

S F 1 9 - C □ ※, S F 1 9 L - C □ ※

S F 2 0 - C □ ※, S F 2 0 L - C □ ※

※□には、バネ区分の記号が入ります。

全量式安全弁

# 取扱説明書



S F - 1 9 型



S F - 2 0 型



流れ・ビューティフル

株式  
会社



## はじめに

この取扱説明書は、SF-19型、19L型、20型、20L型全量式安全弁の取扱方法について記述しています。本製品をご使用の前に熟読の上、正しくお使いください。

この取扱説明書は本製品を設置、および使用される方々のお手元に確実に届くようお取りはからい願います。

## 製品の危険性についての本文中の用語



**警告**：取扱を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。



**注意**：取扱を誤った場合、使用者が軽い、若しくは中程度の傷害を負う危険が想定される場合、または物的損害・損壊の発生が想定される場合。

## ご使用にあたっての警告・注意事項

本製品のご使用にあたり、人身の安全および製品を正しく使用するために必ずお守りください。



### 警告

- 弁座漏れがみとめられない機器、装置での使用にあたっては、破裂板と組合わせて使用ください。  
※本製品は許容値内の弁座漏れがあり、完全閉止（弁座漏れ零）はできません。有害ガス、可燃性ガスなどの場合、事故の原因となります。
- SL-19型、19L型の場合、キャップ部分からも流体が吹出しますので、吹出しても安全な場所に取付けてください。  
※流体の吹出しにより、周囲を汚したり、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。
- 本製品は、重量物ですので、配管取付けなどの際には製品本体を確実に支えるなど注意を払ってください。  
※製品を落しますと、怪我をする恐れがあります。
- 製品の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。  
※安全が確保できない場合、流体の吹出しにより怪我をする恐れがあります。また、有害ガス、可燃性ガスなどの場合、酸欠、爆発、腐食などの事故の原因となります。
- バネケース側面のコック部分からも流体が吹出しますので、コック出口側を吹出し管まで配管で導いてください。  
※流体の吹出しにより、周囲を汚したり、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。また、有害ガス、可燃性ガスなどの場合、酸欠、爆発、腐食などの事故の原因となります。
- 本製品の運転時または、作動確認を行う場合は、吹出し管出口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。  
※流体の吹出しにより、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。
- 製品にはむやみに触れないようにしてください。  
※高温流体の場合、やけどの恐れがあります。
- 本製品の分解にあたっては、流体の供給弁を止め、配管、機器内の圧力が零になっていることを確認すると共に、高温流体の場合は、製品を素手でさわられるまで冷やしてから行ってください。  
※流体の吹出しにより、周囲を汚したり、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。



### 注意

- 本製品の分解にあたっては、熟練した専門の方（設備、工事業者の方など）が実施してください。一般のご使用者は、分解しないでください。設定圧力で吹出さない、設定圧力より低い圧力で吹出す、弁座漏れなどの異常の場合は、流体の供給弁を止めて設備、工事業者または当社に処置を依頼してください。
- 本製品を使用する前に、製品についている銘板の表示、および1頁の仕様とを確認してください。使用条件が仕様を満足することを確認の上、製品をご使用ください。
- 本製品の取付け場所が、流体の吹出しにより警報器などが作動したりする恐れがある場所や、周辺の機器などを汚す恐れのある場合は、吹出し管を屋外に導いてください。
- 本製品の機能・性能の確認のため、日常点検、定期点検を実施してください。

目次	頁
1. 製品用途、仕様、構造、作動 .....	1
(1) 用途 .....	1
(2) 仕様 .....	1
(3) 構造 .....	2
(4) 作動 .....	4
2. 設置要領 .....	5
(1) 製品質量 .....	5
(2) 配管例略図 .....	5
(3) 要領 .....	5
3. 作動確認 .....	7
(1) 作動確認方法 .....	7
[設定圧力の調整] .....	8
[吹下り圧力の調整] .....	9
4. 保守要領 .....	11
(1) 日常点検 .....	11
(2) 作動点検 .....	11
(3) 定期点検 .....	12
(4) 故障の原因と処置 .....	12
5. 廃却 .....	13
○用語の説明 .....	14
○分解・組立要領 .....	15
(1) 分解 .....	15
1) 分解工具および消耗部品 .....	15
2) 分解 .....	16
(2) 各部品の清掃および処置方法 .....	20
1) 前準備 .....	20
2) 各部品の清掃および処置方法 .....	20
(3) 組立 .....	22

## 1. 製品用途、仕様、構造、作動

### (1) 用途

SF-19型, 19L型, 20型, 20L型全量式安全弁は、圧力容器、ボイラ、機器、配管などに設置され、これらの異常圧力上昇による事故を未然に防止する用途に使用されます。

### (2) 仕様

★ 型式	SF-19	SF-20	SF-19L	SF-20L
製品記号	SF19-C□ <sup>注1</sup>	SF20-C□ <sup>注1</sup>	SF19L-C□ <sup>注1</sup>	SF20L-C□ <sup>注1</sup>
キャップ形式	開放レバー付	レバー無	開放レバー付	レバー無
★ 呼び径	15~25			
適用流体	空気	空気・気体・液体	蒸気	
適用圧力	0.1~3.0MPa (調整範囲はばね区分による)			
☆ 流体温度	-5~235℃ <sup>注2</sup>			
端接続	入口: JIS 10, 20, 30K RFフランジ 出口: JIS 10K FFフランジ			
材質	本体	SCPH <sup>注3</sup>		
	弁体・弁座	SUS (ステライト溶着) <sup>注4</sup>		
本体耐圧試験	水圧にてフランジ呼び圧力の2倍			

注1: □には、バネ区分の記号が入ります。

注2: 高温用も製作いたします。

注3: ご注文によっては、SCS製の場合もあります。

注4: 蒸気用は分割弁体で弁座のみステライト溶着となります。



#### 警告

弁座漏れがみとめられない機器、装置での使用にあたっては、破裂板と組合わせて使用ください。

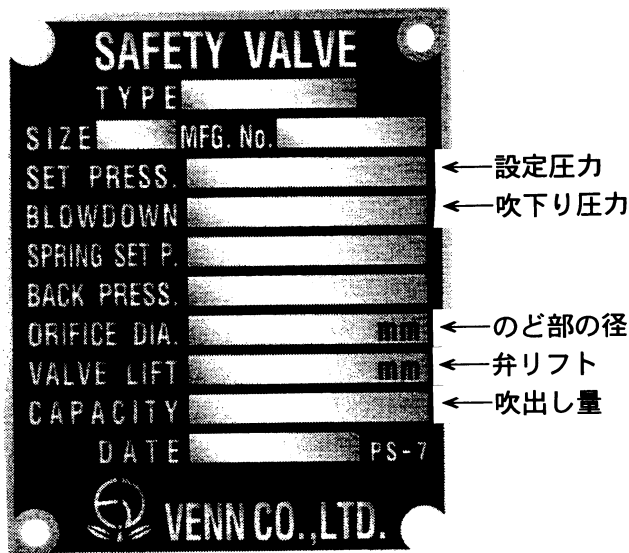
※本製品は許容値内の弁座漏れがあり、完全閉止（弁座漏れ零）はできません。有害ガス、可燃性ガスなどの場合、事故の原因となります。



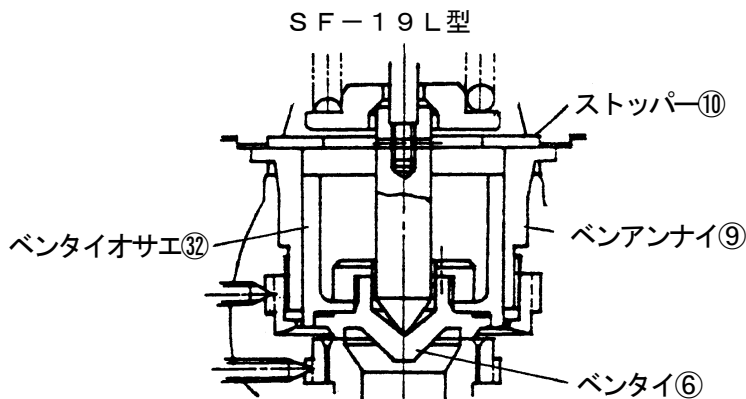
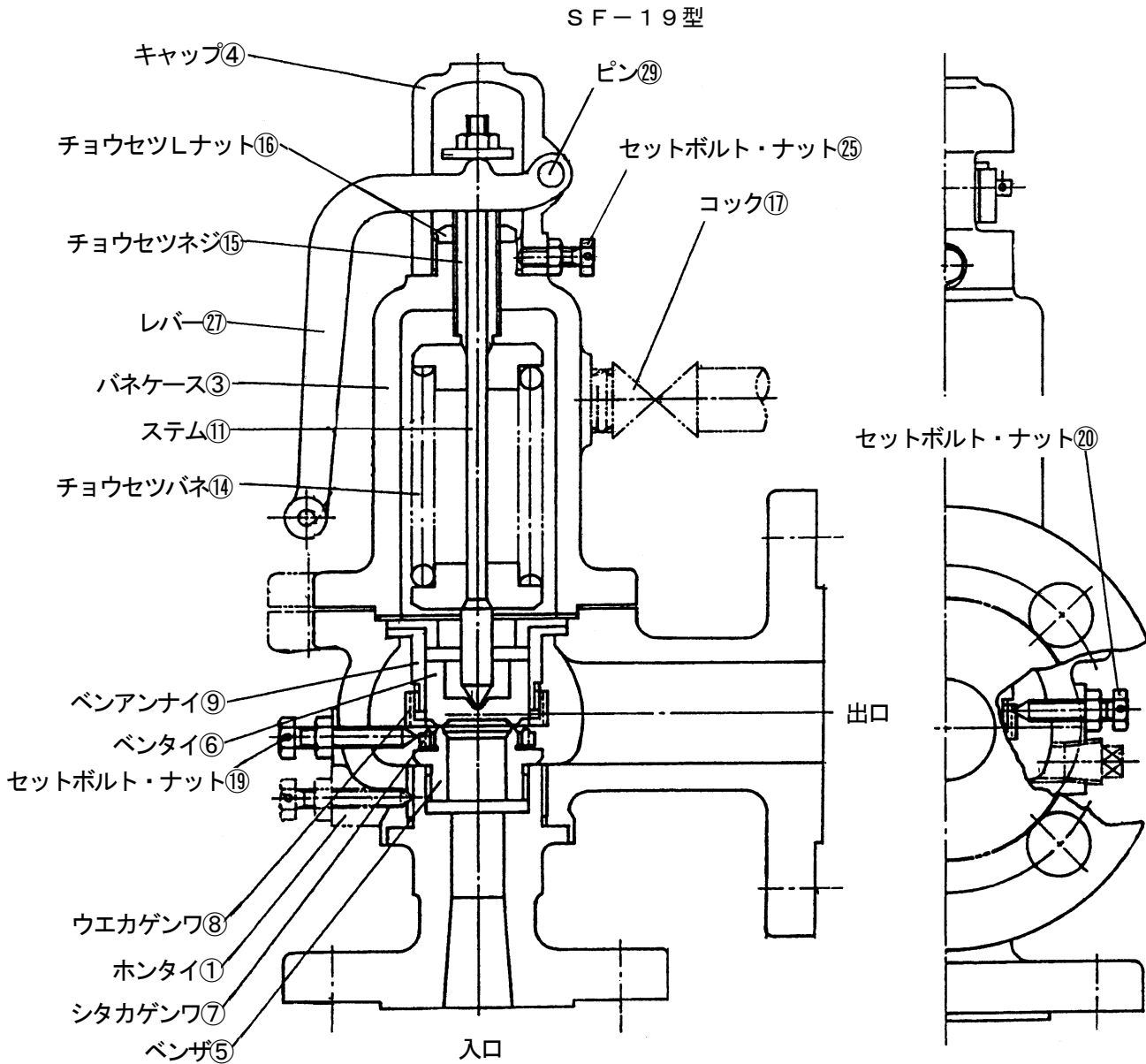
#### 注意

- 製品についている銘板表示内容と注文された型式の上記仕様 ★ 部分および「設定圧力」「吹出し量」を確認してください。（液体用の場合、流量の指定がない場合は「吹出し量」は銘板に表示されません。）
- 上記仕様の ☆ 部分が使用条件を満足することを確認してください。
- 上記の仕様を超えての使用はできません。

銘板 (一例)



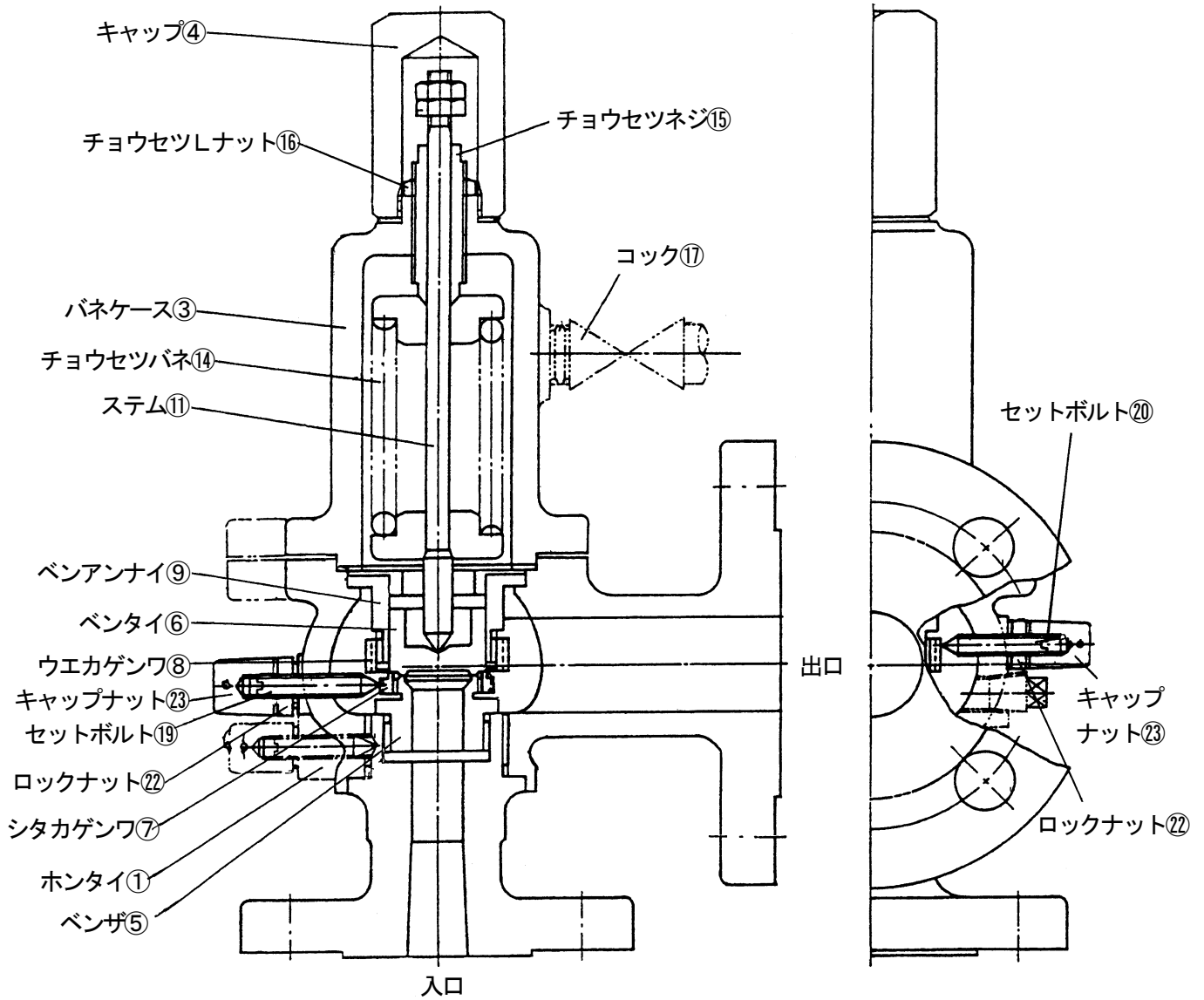
### (3) 構造



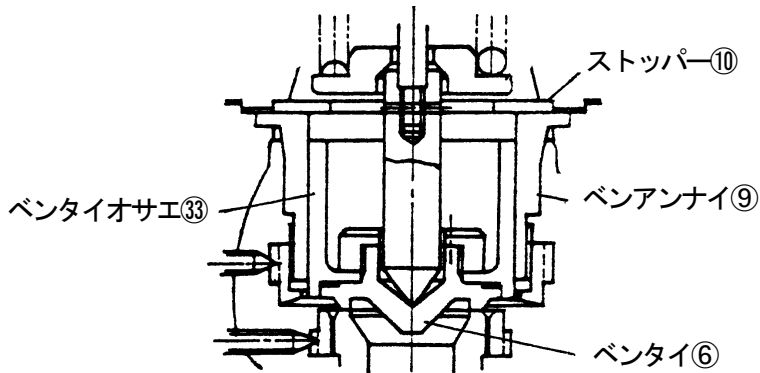
※注) 部品名・部品番号は、納入品図面と異なる場合があります。部品交換等の手配の際には、部品名・部品番号は、納入品図面をもとに指示してください。

機能については、「4頁：(4) 作動」を参照してください。

S F - 2 0 型



S F - 2 0 L 型

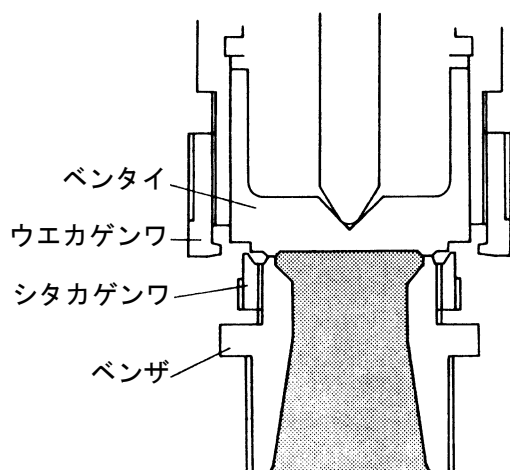


※注) 部品名・部品番号は、納入品図面と異なる場合があります。部品交換等の手配の際には、  
 部品名・部品番号は、納入品図面をもとに指示してください。

機能については、「次頁：(4) 作動」を参照してください。

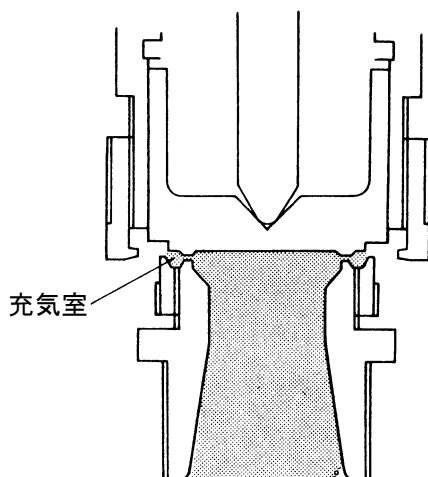
## (4) 作動

### 1) 弁閉



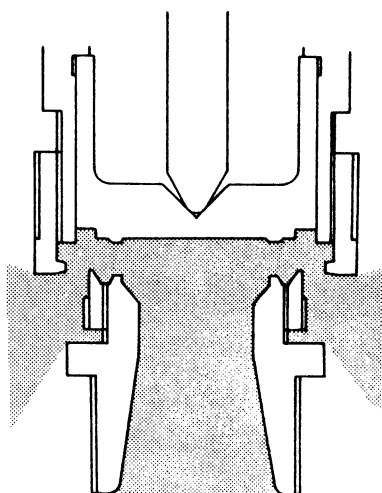
内圧が設定圧力よりも低い場合は、内圧による荷重よりもチョウセツバネの荷重が強いため、ベントイは閉止しています。

### 2) 吹始め



内圧が上昇して設定圧力に達するとベントイ、ベンザの当り面の気密が保持できなくなり流体は漏洩をはじめ、ベントイ、ベンザ、シタカゲンワによって構成される充気室に蓄積されます。

### 3) 全開 (→弁閉)



充気室に蓄積された流体は、上向きの力を増大させますのでベントイは勢いよく開き流体を放出します。流体の放出により内圧が低下するとベントイは速やかに閉止します。

## 2. 設置要領



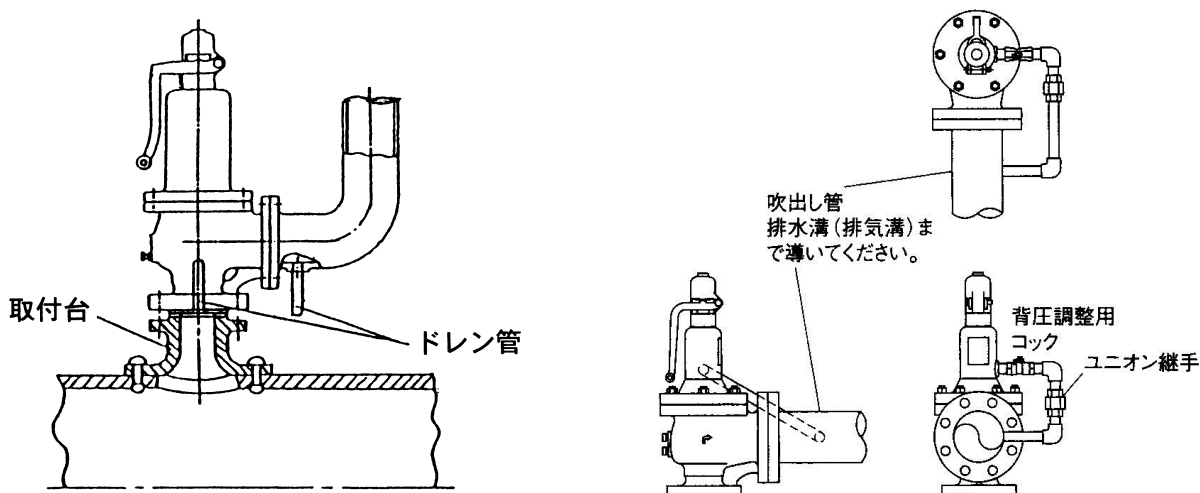
### 警告

- 本製品は、重量物ですので、配管取付けなどの際には製品本体を確実に支えるなど注意を払ってください。  
※製品を落としますと、怪我をする恐れがあります。
- 製品の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。  
※安全が確保できない場合、流体の吹出しにより怪我をする恐れがあります。また、有害ガス、可燃性ガスなどの場合、酸欠、爆発、腐食などの事故の原因となります。
- バネケース側面のコック部分からも流体が吹出しますので、コック出口側を吹出し管まで配管で導いてください。  
※流体の吹出しにより、周囲を汚したり、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。また、有害ガス、可燃性ガスなどの場合、酸欠、爆発、腐食などの事故の原因となります。

### (1) 製品質量

呼び径	(kg)		
	15	20	25
SF-19型, 19L型	8.2	9.7	13
SF-20型, 20L型	8.0	9.5	12

### (2) 配管例略図



### (3) 要領



### 注意

- 製品の取付台は、吹出しにより反動力を受けますので、この反動による圧縮、せん断、曲げ応力に対し十分な強度、剛性を持たせてください。
- 製品の出口側の吹出し管は、固定や支持をし、弁に不当な応力（熱応力を含む）が生じないようにしてください。  
※吹出し管の固定や支持をしない場合、製品の損傷や作動不良などの原因となります。
- 製品の取付台、および吹出し管の内径は、それぞれ入口径、出口径以上としてください。  
※所定の吹出し量が満足できない、または作動不良などの原因となります。
- 製品の取付け場所が、流体の吹出しにより警報器などが作動したりする恐れがある場所や、周辺の機器などを汚す恐れのある場合は、吹出し管を屋外に導いてください。
- 吹出し管にドレン、雨水などが溜まる恐れのある場合には、それらを全部抜き得る位置にドレン抜きを設け、排水溝まで導いてください。  
※製品にドレン、雨水が滞留すると錆の発生などによる作動不良の原因となります。  
SF-19型, 19L型の場合、キャップ部分からドレンが流出し、周囲を汚す恐れがあります。



- 製品を取付ける前に、配管、機器内のスケール、塵埃などの除去を充分に行ってください。  
※除去が不十分な場合、異物の混入により、弁座漏れ、作動不良などの原因となります。
- 輸送中などに製品への異物混入を避けるため、入口・出口にキャップ、あるいはシール蓋をしてあるものについては、それらを外してから取付けてください。
- 配管接続に使用するシールテープ・液状シール剤など、配管内に異物が入らないよう注意してください。  
※異物の混入により、弁座漏れ、作動不良などの原因となります。
- 製品を接続する際には、入口、出口を間違えないよう、また、取付姿勢は垂直に取付けてください。  
※誤った取付けをした場合、製品の機能を発揮できません。

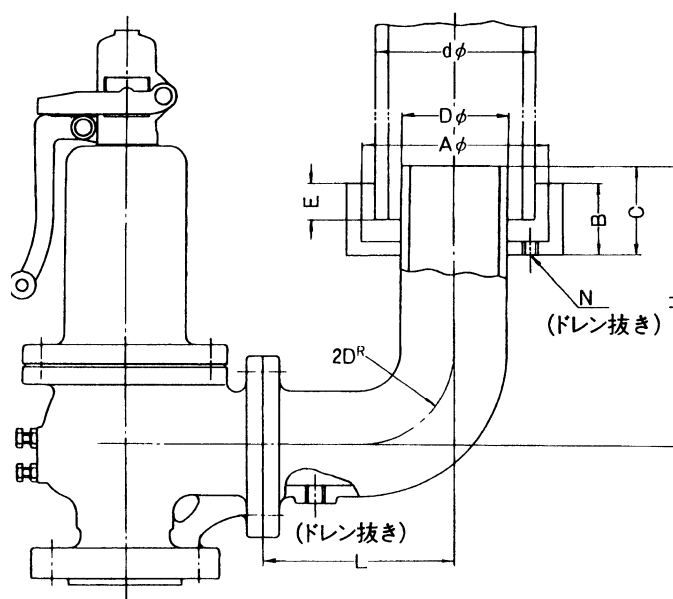
### 1) 取付台の設置

本弁の取付台（管）はできるだけ短くとり、圧力損失を小さくします。

- 2) 本弁は容易に点検できる位置に取付け、振動、腐食などによって本弁の機能が阻害される恐れのある場所は避けてください。

### 3) 吹出し管の取付け

- a. 吹出し管の長さはできるだけ短くし、かつ、曲りを少なくしてください。
- b. 蒸気用などで、安全弁の取付台側や吹出し管側からの熱膨張による安全弁への不当な影響を防ぐためには、弁の出口に適当な膨張継手を設け、その先に吹出し管を取付ける必要があります。  
(下図参照) 参考までに、安全弁の吹出し管の標準寸法を記します。



吹出し管参考寸法

(mm)

出口側の径	D	d	(A)	B	C	E	L	H	N
25	25	50	100	60	80	30	100	200	Rc3/8
40	40	65	130	60	80	30	130	220	Rc3/8

- 4) 配管・機器の耐圧試験を行う場合は、本弁を外して取付台（管）に蓋をして行ってください。

### 3. 作動確認



#### 警告

- 本製品の運転時または、作動確認を行う場合は、吹出し管出口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。  
※流体の吹出しにより、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。
- パネケース側面のコック部分からも流体が吹出しますので、作動させる場合には本製品より離れてください。また、SF-19型、19L型の場合、キャップ部分からも流体が吹出しますので注意してください。  
※流体の吹出しにより、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。また、有害ガス、可燃性ガスなどの場合、酸欠、爆発、腐食などの事故の原因となります。
- 製品にはむやみに触れないようにしてください。  
※高温流体の場合、やけどの恐れがあります。



#### 注意

設定圧力の調整（変更）は行わないで下さい。

※万一、調整が必要な場合は、熟練した専門の方（設備・工事業者の方）が実施するか、当社に処置を依頼してください。

#### （１）作動確認方法

本弁は、機器などに取付けした状態で、所定の圧力に昇圧すれば作動します。

作動確認時には機器などの圧力を本弁の設定圧力まで上昇させ、

- ・流体「蒸気、空気、気体」の場合：作動音または吹出し
- ・流体「液体」の場合：液体の吹始め（流れ始め）

を圧力計を見ながら確認することで、設定圧力の確認ができます。

作動確認時の不具合に対する処置。

不 具 合	処 置
設定圧力のくるとい	「次頁：[設定圧力の調整]」参照
吹止り圧力（設定圧力－吹下り圧力）未満での弁座漏れ	「12頁：（４）故障の原因と処置」参照

## [設定圧力の調整]



### 警告

配管、機器内の圧力が設定圧力に接近している場合、チョウセツネジを僅かに回す（左回転）と作動します。配管、機器内の圧力を十分に下げてから調整を行なってください。

万一、チョウセツネジを回転している時に本弁が吹始めた場合は、本弁より離れてください。

※流体の吹出しにより、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。また、有害ガス、可燃性ガスなどの場合、酸欠、爆発、腐食などの事故の原因となります。



### 注意

設定圧力の調整は、熟練した専門の方（設備、工事業者の方など）が実施してください。

一般のご使用者は、設定圧力の調整を行わないでください。設定圧力の調整を設備、工事業者または当社に依頼してください。

圧力調整に必要な工具などをあらかじめ用意します。

工具名称	呼 び（二面幅）			工具使用箇所（部品番号）	
	弁の呼び径	15	20	25	SF-19型, 19L型
スパナ	8	8	8	セットボルト・ナット <sup>⑫</sup>	
パイプレンチ	300	300	300	キャップ <sup>④</sup>	キャップ <sup>④</sup>
モンキレンチ または、スパナ ※同時に2ヶ使用する場合があります。	10	10	13	チョウセツネジ <sup>⑮</sup>	チョウセツネジ <sup>⑮</sup>
	21	21	23	チョウセツLナット <sup>⑯</sup>	チョウセツLナット <sup>⑯</sup>
ニッパ	125	125	125	フウインセン <sup>⑳</sup>	フウインセン <sup>㉑</sup>
プライヤ	150	150	150	ピン&ワリピン <sup>㉒</sup>	

設定圧力の調整が必要な場合は、次表の手順で行ってください。

尚、やむをえず設定圧力の変更をする場合は、組込まれたチョウセツバネには圧力調整範囲がありますので、お問合わせください。

手順	要 領	
	SF-19型, 19L型	SF-20型, 20L型
1	フウインセン <sup>⑳</sup> を切り、取外します。 ピン <sup>㉒</sup> を抜き、レバー <sup>㉓</sup> を引き抜きます。	フウインセン <sup>㉑</sup> を切り、取外します。
2	セットボルト・ナット <sup>⑫</sup> を緩めます。 その後、キャップ <sup>④</sup> を緩めて取外し（左回転）、チョウセツLナット <sup>⑯</sup> を緩めます（左回転）。	キャップ <sup>④</sup> を緩めて取外し（左回転）、チョウセツLナット <sup>⑯</sup> を緩めます（左回転）。
3	設定圧力を上げる場合は、チョウセツネジ <sup>⑮</sup> を右回転、設定圧力を下げる場合は、チョウセツネジ <sup>⑮</sup> を左回転させます。	設定圧力を上げる場合は、チョウセツネジ <sup>⑮</sup> を右回転、設定圧力を下げる場合は、チョウセツネジ <sup>⑮</sup> を左回転させます。
4	所定の圧力に調整したら、チョウセツLナット <sup>⑯</sup> を締付け（右回転）、キャップ <sup>④</sup> をねじ込み（右回転）、セットボルト・ナット <sup>⑫</sup> を締付けます。 その後2～3回作動を繰返し、作動および設定圧力の確認を行います。	所定の圧力に調整したら、チョウセツLナット <sup>⑯</sup> を締付け（右回転）、キャップ <sup>④</sup> をねじ込み（右回転）ます。 その後2～3回作動を繰返し、作動および設定圧力の確認を行います。
5	レバー <sup>㉓</sup> をキャップ <sup>④</sup> に組込み、ピン <sup>㉒</sup> で固定します。	キャップ <sup>④</sup> をバネケース <sup>③</sup> に組込みます。
6	フウインセン <sup>⑳</sup> を取付け、フウインダマ <sup>㉑</sup> にて封印します。	フウインセン <sup>㉑</sup> を取付け、フウインダマ <sup>㉒</sup> にて封印します。

注記：フウインセン、フウインダマが用意できない場合は、(株)ペンにお問合わせください。

## [吹下り圧力の調整]

吹下り圧力の調整は、コック⑰の開度を調整することで調整できます。コック⑰で調整できない場合は、ウエカゲンワ⑧も調整することで所定の吹下り圧力に調整できます。



### 警告

配管、機器内の圧力が設定圧力に接近している場合、ウエカゲンワを僅かに動かすと作動する場合があります。配管、機器内の圧力を十分に下げてから調整を行ってください。ウエカゲンワを回転させる場合は、出口を正面から直接のぞかず、斜めからのぞいて行ってください。

※流体の吹出しにより、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。また、有害ガス、可燃性ガスなどの場合、酸欠、爆発、腐食などの事故の原因となります。



### 注意

吹下り圧力の調整は、熟練した専門の方（設備、工事業者の方など）が実施してください。

一般のご使用者は、吹下り圧力の調整を行わないでください。吹下り圧力の調整を設備、工事業者または当社に依頼してください。

吹下り圧力の調整に必要な工具などをあらかじめ用意します。

工具名称	呼び (二面幅)	工具使用箇所（部品番号）	
		SF-19型, 19L型	SF-20型, 20L型
モンキレンチ	200	コック⑰	コック⑰
スパナ	10	セットボルト・ナット⑱	
	13		キャップナット⑳ ロックナット㉑
マイナスドライバ	200	ウエカゲンワ⑧	ウエカゲンワ⑧ セットボルト⑱
ニッパ	125	フウインセン㉒	フウインセン㉓

吹下り圧力の調整が必要な場合は、次表の手順で行ってください。

\* 吹下り圧力の値については、銘板に表示されていますので、それに合わせます。

手順	要 領	
	SF-19型, 19L型	SF-20型, 20L型
1 コックにて調整する場合	コック⑰の開度を小さくすると、吹下り圧力は小さくなり、開度を大きくすると、吹下り圧力は大きくなります。	コック⑰の開度を小さくすると、吹下り圧力は小さくなり、開度を大きくすると、吹下り圧力は大きくなります。
コック⑰で調整できない場合は、ウエカゲンワ⑧の調整も必要です。コック⑰ およびウエカゲンワ⑧の両方を調整しながら吹下り圧力を調整します。		
2 ウエカゲンワにて吹下り圧力を小さくする場合	セットボルト⑱のフウインセン㉒を切り、取外します。	キャップナットのフウインセンを切り、取外します。
	セットボルト・ナット⑱を緩め、ウエカゲンワ⑧を1回の調整に5～10歯（コマ）左から右（出口側より見て）に回した後、セットボルト・ナット⑱でウエカゲンワ⑧の回り止めを行ってから作動確認を行ってください。	キャップナット⑳を外し、ロックナット㉑、セットボルト⑱を緩めます。ウエカゲンワ⑧を1回の調整に5～10歯（コマ）左から右（出口側より見て）に回した後、セットボルト⑱、ロックナット㉑でウエカゲンワ⑧の回り止めを行ってからキャップナット㉓を締付けて、作動確認を行ってください。
必要以上にウエカゲンワ⑧を左から右に回し過ぎますと、弁リフトが小さくなり、規定の流量を満足できなくなります。		

次頁へ続く

前頁からの続き

手 順		要 領	
		S F-19型, 19L型	S F-20型, 20L型
3	ウエカゲンワにて吹下り圧力を大きくする場合	セットボルト・ナット⑱を緩め、ウエカゲンワ⑧を1回の調整に5～10歯(コマ)右から左(出口側より見て)に回した後、セットボルト・ナット⑱でウエカゲンワの回り止めを行ってから作動確認を行ってください。	キャップナット㉓を外し、ロックナット㉒、セットボルト⑱を緩めます。ウエカゲンワ⑧を1回の調整に5～10歯(コマ)右から左(出口側より見て)に回した後、セットボルト⑱、ロックナット㉒でウエカゲンワ⑧の回り止めを行ってからキャップナット㉓を締付けて、作動確認を行ってください。
4	吹下り圧力の調整後は、セットボルト・ナット⑱でウエカゲンワ⑧の回り止めを確実に行ってください。 セットボルト⑱の先端がウエカゲンワ⑧の歯(コマ)の間に確実に入り、ウエカゲンワ⑧がわずかに動く程度の位置で固定します。		

## 4. 保守要領

### 一般のご使用者への注意



#### 警告

本製品は圧力調整されていますので、分解しないでください。  
一般のご使用者は、設定圧力で吹出さない、設定圧力より低い圧力で吹出す、弁座漏れなどの異常の場合は、流体の供給弁を止めて設備、工事業者または当社に処置を依頼してください。



#### 警告

- 本製品の運転時または、作動確認を行う場合は、吹出し管出口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。  
※流体の吹出しにより、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。
- バネケース側面のコック部分からも流体が吹出しますので、作動させる場合には注意してください。また、SF-19型、19L型の場合、キャップ部分からも流体が吹出しますので注意してください。  
※流体の吹出しにより、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。また、有害ガス、可燃性ガスなどの場合、酸欠、爆発、腐食などの事故の原因となります。
- 製品にはむやみに触れないようにしてください。  
※高温流体の場合、やけどの恐れがあります。



#### 注意

- 本製品の機能・性能の確認のため、日常点検、定期点検を実施してください。
- 長期間運転休止後の再運転時には、機能・性能を確認するため、作動点検を実施してください。

### (1) 日常点検

- 1) 設定圧力で吹出さない、設定圧力より低い圧力で吹出す、弁座漏れなどの異常の場合は、「次頁：(4) 故障の原因と処置」を参照し処置します。  
一般のご使用者は、流体の供給弁を止めて設備、工事業者または当社に処置を依頼してください。
- 2) 減圧弁の後に、本製品が設置されている場合、減圧弁の故障により圧力が上昇し、本弁が作動し流体が吹出すことがあります。この場合、減圧弁の修理が必要です。一般のご使用者は、流体の供給弁を止めて設備、工事業者または当社に減圧弁の修理を依頼してください。

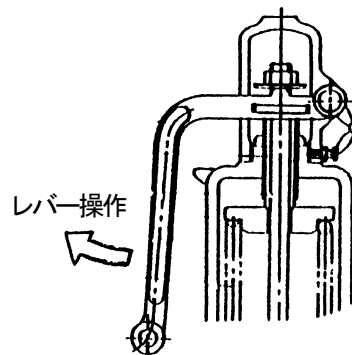
### (2) 作動点検

- ・時期：1回/月
- ・本弁を作動させ、設定圧力で流体が吹出すことを確認してください。



#### 注意

レバー操作によって弁を作動させる時は装置の圧力を設定圧力の75%以上に上げて行ってください。



### (3) 定期点検



#### 注意

各種法規に基づく自主点検を行ってください。一般のご使用者は、設備、工業者に依頼して行ってください。

本弁の機能・性能を維持するために、定期的に分解点検を実施してください。

点検周期	各種法規に基づく周期、または1年
主な点検項目	①ペンタイの動き
	②ペンタイおよびベンザの当り面の損傷

### (4) 故障の原因と処置

故障の状態、原因を確認し処置を行います。

故障状態	原因	処置
設定圧力より低い圧力で吹出す。	圧力計がくるっている。	圧力計を校正または交換する。
	設定圧力のくるい。	設定圧力を調整する。 「8頁：[設定圧力の調整]参照」
設定圧力に達しても吹出さない。	圧力計がくるっている。	圧力計を校正または交換する。
	設定圧力のくるい。	設定圧力を調整する。 「8頁：[設定圧力の調整]参照」
	ペンタイ（SF-19L型、20L型の場合、ペンタイオサエ）、ペンアンナイの摺動部が円滑に動かない。	「分解・組立要領」参照
ペンタイ、ベンザの当り面からの漏れ。 ・吹止まり圧力（設定圧力-吹下り圧力）未満での弁座漏れ ・吹出し、止まらない	ペンタイ、ベンザの当り面にゴミ、スケールなどが噛み込む、または当り面に傷がついている。	「分解・組立要領」参照
	ペンタイ（SF-19L型、20L型の場合、ペンタイオサエ）、ペンアンナイの摺動部が円滑に動かない。	
	減圧弁の二次側に設置されている場合、減圧弁の故障。	減圧弁の修理を依頼する。
作動不良 (チャタリングなど)		当社に相談してください。

## 5. 廃却

SF-19型, 19L型, 20型, 20L型安全弁を廃却する際は、チョウセツネジ<sup>⑮</sup> を左回転させチョウセツバネ<sup>⑭</sup> の荷重が零の状態となるまで、緩めてください。

次の手順を参照してください。

手順	要 領	
	SF-19型, 19L型	SF-20型, 20L型
1	フウインセン <sup>⑳</sup> を切り、取外します。 ピン <sup>㉑</sup> を抜き、レバー <sup>㉒</sup> を取外します。	フウインセン <sup>㉓</sup> を切り、取外します。
2	セットボルト・ナット <sup>㉔</sup> を緩めます。その後、キャップ <sup>④</sup> を緩め取外します。(左回転)	キャップ <sup>④</sup> を緩め取外します。(左回転)
3	チョウセツLナット <sup>⑯</sup> を緩めて(左回転)、 チョウセツネジ <sup>⑮</sup> をチョウセツバネ <sup>⑭</sup> の荷重が零になるまで緩めます。(左回転)	チョウセツLナット <sup>⑯</sup> を緩めて(左回転)、 チョウセツネジ <sup>⑮</sup> をチョウセツバネ <sup>⑭</sup> の荷重が零になるまで緩めます。(左回転)



## 用語の説明

用語		定義
名称	安全弁	弁の入口側の圧力が上昇して、あらかじめ定められた圧力になった時、自動的に作動し、弁体が開き、圧力が所定の値に降下すれば、再び弁体が閉じる機能をもつバルブ。 備考：主として蒸気、またはガスの発生装置、圧力容器および配管の安全確保のために使用される。
仕様	設定圧力	弁入口側圧力により、弁出口側に流体がわずかに出始めた時の弁入口側圧力で、設定圧力として銘板に表示される圧力。
	吹出し圧力	安全弁が作動して流体が吹出す時の入口側における圧力で、計測できる程度のリフトを持つか、または連続した排出状態を認知できる状態となる圧力で、設定圧力として銘板に表示される圧力。
仕様	吹下り圧力	吹出し圧力と吹止り圧力との差、または吹始め圧力と吹止り圧力との差。
	吹止り圧力	入口側の圧力が減少してベンタイがベンザと再接触する時、すなわちリフトが零となったときの入口側の圧力。
	本体耐圧	本体に水压を加え、破壊、き裂、にじみなどの欠陥が生じない圧力の最大値。

## 分解・組立要領

### (1) 分解



#### 警告

本製品の分解にあたっては、流体の供給弁を止め、配管、機器内の圧力が零になっていることを確認すると共に、高温流体の場合は、製品を素手でさわられるまで冷やしてから行ってください。

※流体の吹出しにより、周囲を汚したり、怪我や高温流体の場合はやけどの恐れがあります。



#### 注意

本製品の分解にあたっては、熟練した専門の方（設備、工事業者の方など）が実施してください。一般のご使用者は、分解しないでください。

### 1) 分解工具および消耗部品

分解前に必要な工具、消耗部品などあらかじめ用意します。

(部品No. は「18, 19頁：分解図」を参照)

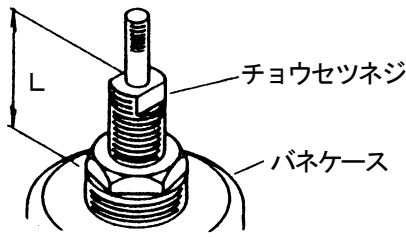
工具名称	呼び (二面幅)			工具使用箇所		
	弁の呼び径	15	20	25	SF-19型, 19L型	SF-20型, 20L型
スパナ	8	8	8		セットボルト・ナット <sup>⑮</sup>	
*モンキレンチまたはスパナ ※同時に2ヶ使用する場合があります。	17	19	19		スタッド・ナット <sup>⑳</sup>	スタッド・ナット <sup>㉑</sup>
	10	10	10		セットボルト・ナット <sup>⑲</sup> セットボルト・ナット <sup>㉒</sup>	
	13	13	13			キャップナット <sup>㉓</sup>
	10	10	13		チョウセツネジ <sup>⑮</sup>	チョウセツネジ <sup>⑮</sup>
	21	21	23		チョウセツLナット <sup>⑯</sup>	チョウセツLナット <sup>⑯</sup>
	19	19	22		ステムナット <sup>㉓</sup>	ステムナット <sup>㉔</sup>
スパナ (*とは別に用意のこと)	10	10	13		ロックナット <sup>㉕</sup>	ロックナット <sup>㉖</sup>
マイナス ドライバー	200	200	200		ウエカゲンワ <sup>⑧</sup> シタカゲンワ <sup>⑦</sup>	ウエカゲンワ <sup>⑧</sup> シタカゲンワ <sup>⑦</sup> セットボルト <sup>⑲</sup> セットボルト <sup>⑳</sup>
パイプレンチ	300	300	300		キャップ <sup>④</sup>	キャップ <sup>④</sup>
ニッパ	125	125	125		フウインセン <sup>⑳</sup>	フウインセン <sup>㉑</sup>
プライヤ	150	150	150		ピン&ワリピン <sup>㉒</sup>	

### 消耗部品

部品名	部品番号		交換時期	要求先
	SF-19型, 19L型	SF-20型, 20L型		
ガスケット	㉓	㉓, ㉔, ㉕	定期点検時	(株)ベン

## 2) 分解

「18, 19頁: 分解図」参照

手順	分解要領	
	SF-19型, 19L型	SF-20型, 20L型
	ホントイ①、バネケース③ それぞれに油性インクなどで合い印をつけます。	
1	フウインセン③⑩ を切り、取外します。 ピン②⑨ を抜き、レバー⑦ を取外します。	フウインセン③⑩ を切り、取外します。
2	セットボルト・ナット②⑤ を緩めます。その後、キャップ④ を緩めて（左回転）取外します。	キャップ④ を緩めて（左回転）取外します。
3	ステムナット③⑪ を固定しながら、ロックナット④⑫ を緩めて（左回転）、ステムナット③⑪、ロックナット④⑫ を取外します。	ステムナット⑤⑫ を固定しながら、ロックナット⑥⑬ を緩めて（左回転）、ステムナット⑤⑫、ロックナット⑥⑬ を取外します。
4	<p>組立後の圧力調整を容易にするために、バネケース③ の肩からチョウセツネジ⑮ の頂部までの高さLを測定し、記録しておきます。</p>  <p>The diagram shows a cross-section of the assembly. A vertical dimension line labeled 'L' indicates the distance from the top shoulder of the 'バネケース' (Spring Case) to the top of the 'チョウセツネジ' (Chousetsuzetsu screw). The screw is shown passing through the spring case and into the upper part of the assembly.</p>	
5	チョウセツLナット⑮ を緩めて（左回転）、チョウセツバネ⑭ の荷重が零になるまでチョウセツネジ⑮ を緩めます（左回転）。	
6	ナット⑮ を緩めて、バネケース③ を取外します。 ウエバネウケ⑬、チョウセツバネ⑭、シタバネウケ⑫、ステム⑪、ガスケット⑲ が取外せます。	ナット⑮ を緩めて、バネケース③ を取外します。 ウエバネウケ⑬、チョウセツバネ⑭、シタバネウケ⑫、ステム⑪、ガスケット⑲ が取外せます。
7	フウインセン③⑩ を切り、取外します。 セットボルト・ナット②⑤、セットボルト・ナット②⑥ を緩め、取外します。	フウインセン③⑩ を切り、取外します。 キャップナット③⑫、ロックナット④⑬ を緩め、取外します。 セットボルト②⑤、セットボルト②⑥ を取外します。
8	<p>ホントイ① からストッパー⑩ を取外します。ベントイ⑥（SF-19L型の場合ベントイ部）を上方向に持ち上げ取出します。ベンアンナイ⑨ を取外します。</p> <p><b>注意</b> ベントイ（SF-19L型, 20L型の場合ベントイ部）を落下させたり、当り面（流体をシールする接触部分）に傷を付けないように注意してください。 ※ベントイ（SF-19L型, 20L型の場合ベントイ部）を傷付けたり、変形させると使用できなくなる場合があります。</p>	

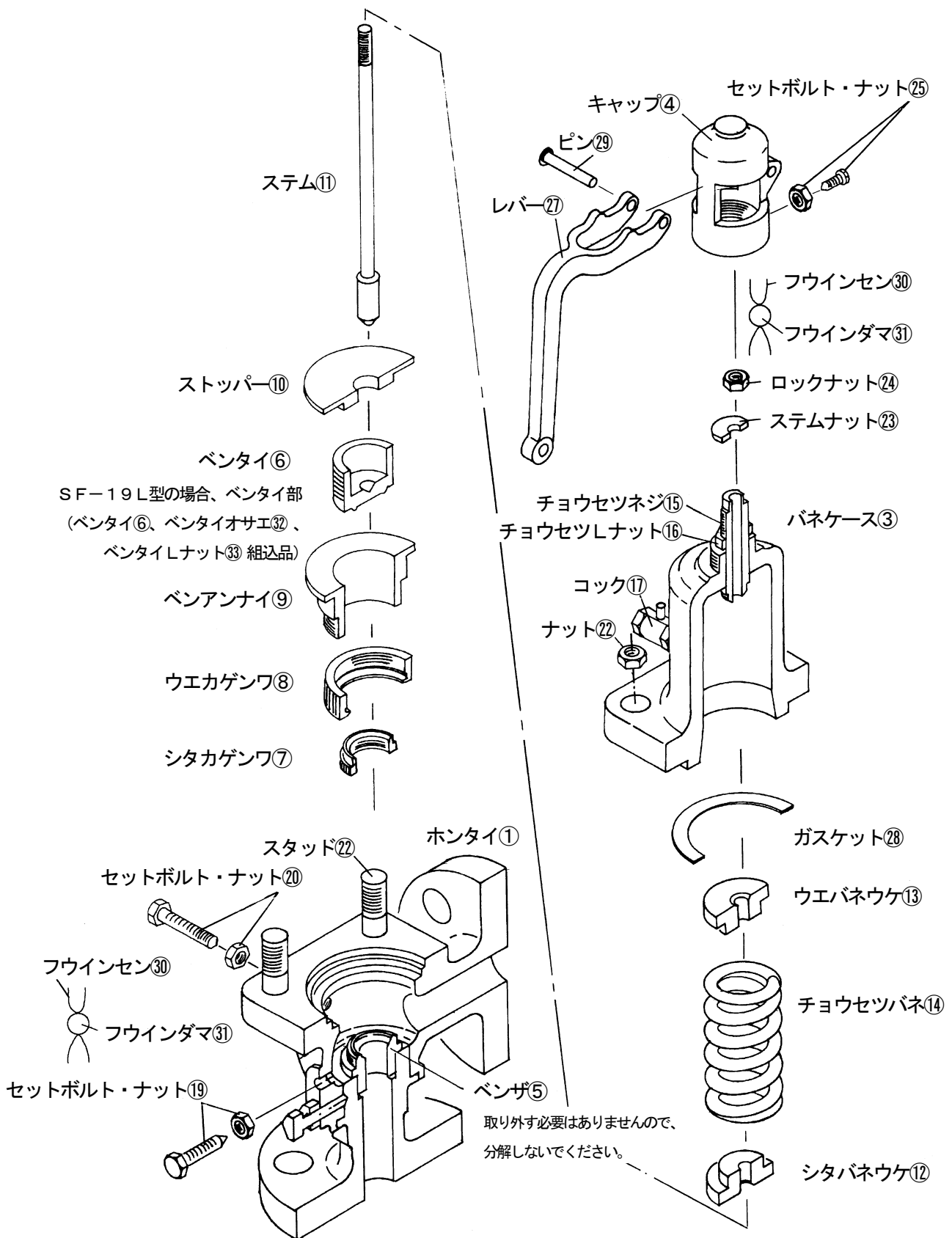
次頁へ続く

手順	分 解 要 領	
	SF-19型, 19L型	SF-20型, 20L型
9	<p>組立後の吹下り圧力調整を容易にするために、ベンアンナイ⑨ からウエカゲンワ⑧ を取外す前に、取付寸法<math>H_1</math>を測定し、記録しておきます。</p> <p>(<math>H_1</math>の測定は、ウエカゲンワの位置を元どおりに合わせるため、マーキングなどにより分解前のウエカゲンワの位置を確認できるような方法でも良い。)</p>	
10	<p>ペンタイ⑥ (SF-19L型の場合ペンタイオサエ⑳) とベンアンナイ⑨ が上下にスムーズに動くことを確認します。 動きが悪い場合は、必ず処置が必要です。 「20頁：(2) 2) 手順2」参照。</p>	<p>ペンタイ⑥ (SF-20L型の場合ペンタイオサエ㉑) とベンアンナイ⑨ が上下にスムーズに動くことを確認します。 動きが悪い場合は、必ず処置が必要です。 「20頁：(2) 2) 手順2」参照。</p>
11	<p>組立後の吹下り圧力調整を容易にするために、シタカゲンワ⑦ を取外す前にベンザ⑤ の当り面 (流体をシールする接触部分) からシタカゲンワ⑦ の高さ<math>H_2</math>を測定し、記録しておきます。</p> <p>(<math>H_2</math>の測定は、シタカゲンワの位置を元どおりに合わせるため、マーキングなどにより分解前のシタカゲンワの位置を確認できるような方法でも良い。)</p>	
12	<p>セットボルト・ナット⑲ を緩めて、ベンザ⑤ よりシタカゲンワ⑦ を取外します。</p>	<p>キャップナット㉒、ロックナット㉓ を緩めて取外します。 セットボルト⑲ を取外します。 ベンザ⑤ よりシタカゲンワ⑦ を取外します。</p>

注記：ベンザはホンタイより取外す必要はありませんので、分解しないでください。

# 分解図 1

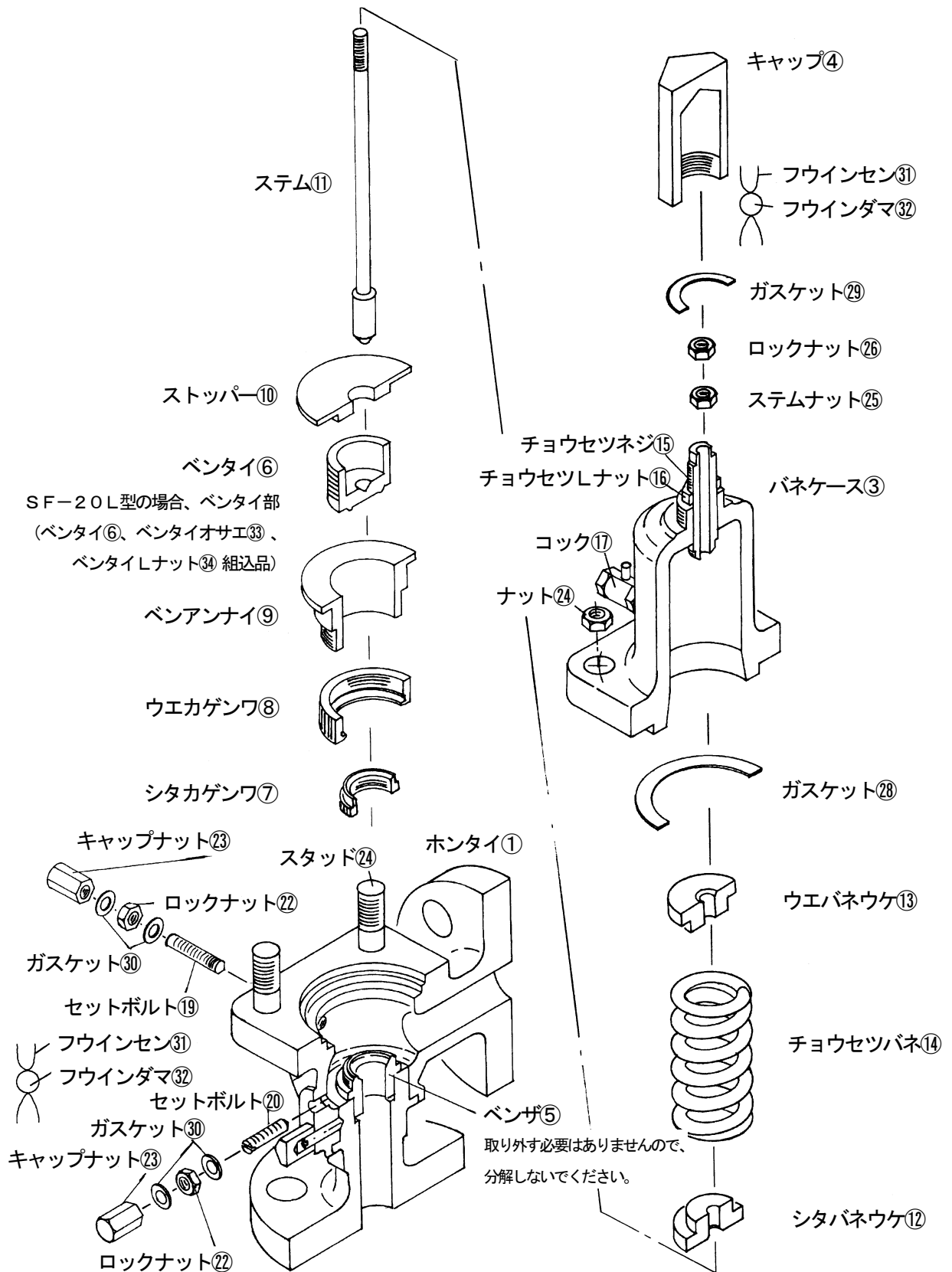
SF-19型



※注) 部品名・部品番号は、納入品図面と異なる場合があります。部品交換等の手配の際には、  
部品名・部品番号は、納入品図面をもとに指示してください。

# 分解図 2

SF-20型



※注) 部品名・部品番号は、納入品図面と異なる場合があります。部品交換等の手配の際には、  
 部品名・部品番号は、納入品図面をもとに指示してください。

## (2) 各製品の清掃および処置方法

### 1) 前準備

清掃前に必要な用具をあらかじめ用意します。

用 具	ウエス (柔らかい布など)
	研磨布紙 (#500程度)
	ラッピング剤 (カーボランダム#500程度、仕上げ用#1000程度)
	平面盤 (定盤)
	摺合せ治具 (株ベンに相談ください。)

### 2) 各製品の清掃および処置方法

手順	要 領
1	各部品をウエスで清掃します。
2	<p>ベンタイ⑥ (SF-19L型, 20L型の場合ベンタイオサエ㉔) とベンアンナイ⑨ の動きが悪い場合は、ベンタイ⑥ (SF-19L型, 20L型の場合ベンタイオサエ㉔) とベンアンナイ⑨ の摺動面を#500程度の研磨布紙で軽く動くようになるまで研磨します。</p> <div style="text-align: center;"> </div>
3	<p>ベンザ⑤ の当り面 (流体をシールする接触部分) に傷がついている場合は、摺合せ治具を使用し、ラッピング剤 (カーボランダム) で摺合せを行います。</p> <p>当り面をウエスで拭いてから、ラッピング剤 (カーボランダム#500程度) を当り面3~4箇所につけ、摺合せ治具を軽く押し付け摺合せを行います。</p> <p>摺合せは、5~6回反復回転させた後、治具の位置を1/5回転ずつずらして持ち直し、1回りした状態で1回の動作を終了します。摺合せを行ったら、ウエスで当り面を拭き状態を確認し、傷が消えるまで行います。傷が消えたら、仕上げとしてラッピング剤 (カーボランダム#1000程度) で摺合せを行います。摺合せ終了後、当り面をウエスで良く拭き取ります。</p> <p>摺合せを行ってもベンザ⑤ の当り面の傷が消えない場合は新品と交換します。</p> <div style="text-align: center;"> </div>

次頁へ続く

手順	要 領
	<p>S F-19型, 20型</p> <p>ベンタイ⑥の当り面（流体をシールする接触部分）に傷がついている場合は、平面盤（定盤）を使用し、ラッピング剤（カーボランダム）で摺合せを行います。</p> <p>当り面をウエスで拭いてから、平面盤（定盤）にラッピング剤（カーボランダム#500程度）を軽く塗布し当り面を均一の力で軽く押し付け、楕円上動作で摺合せを行います。4～5回動作させる毎にベンタイ⑥を少し回転させ位置をずらして持ち直します。摺合せを行ったら、ウエスで当り面を拭き状態を確認し、傷が消えるまで行います。傷が消えたら、仕上げとしてラッピング剤（カーボランダム#1000程度）で摺合せを行います。摺合せ終了後、当り面をウエスで良く拭き取ります。</p> <p>摺合せを行ってもベンタイ⑥の当り面の傷が消えない場合は、新品と交換します。</p> <div data-bbox="598 638 1061 896" style="text-align: center;"> </div>
4	<p>S F-19L型, 20L型</p> <p>ベンタイ⑥の当り面（流体をシールする接触部分）に傷がついている場合は、摺合せ治具を使用し、ラッピング剤（カーボランダム）で摺合せを行います。</p> <p>当り面をウエスで拭いてから、摺合せ治具にラッピング剤（カーボランダム#500程度）を軽く塗布しベンタイ⑥の当り面に均一の力で軽く押し付け、摺合せを行います。5～6回反復回転させた後、治具の位置を1/5回転づつずらして持ち直し、1回りした状態で1回の動作を終了します。摺合せを行ったら、ウエスで当り面を拭き状態を確認し、傷が消えるまで行います。傷が消えたら、仕上げとしてラッピング剤（カーボランダム#1000程度）で摺合せを行います。摺合せ終了後、当り面をウエスで良く拭き取ります。</p> <p>※摺合せの際は、ベンタイ⑥が治具と一緒に回転しますので、ベンタイオサエ⑳の内側から指を入れ、ベンタイロックナット㉓を押えながら摺合せを行ってください。</p> <p>摺合せを行ってもベンタイ⑥の当り面の傷が消えない場合は、新品と交換します。</p> <div data-bbox="630 1444 1077 1915" style="text-align: center;"> </div>

※摺合せ治具および平面盤（定盤）は、使用后、摺合せまたは研磨などで平面を保持しておいてください。

注記：損傷部品の交換の要否が判断できない場合は、(株)ベンに相談してください。



### (3) 組立



#### 注意

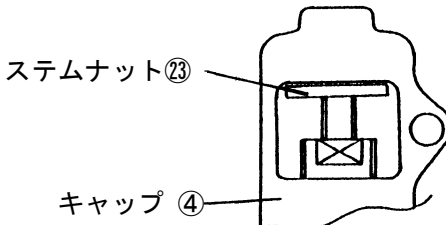
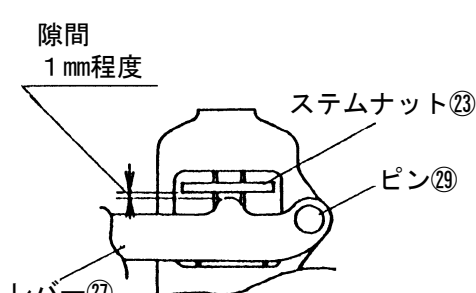
組立にあたっては、部品などは確実に組付けてください。また、ナットは片締めとならないよう対角上に交互に締付けてください。

「18, 19頁：分解図」参照

手順	要 領	
	SF-19型, 19L型	SF-20型, 20L型
1	損傷の激しい部品は、新品と交換します。	
2	ベンザ⑤ にシタカゲンワ⑦ をねじ込みます（右回転）。 分解時に測定したベンザ⑤ の当り面からの高さH <sub>2</sub> にシタカゲンワ⑦ を合わせ、セットボルト・ナット⑱ をねじ込みます。	ベンザ⑤ にシタカゲンワ をねじ込みます（右回転）。 分解時に測定したベンザ⑤ の当り面からの高さH <sub>2</sub> にシタカゲンワ⑦ を合わせ、セットボルト⑱ をねじ込みます。 ガスケット⑳、ロックナット㉑ の順にねじ込み固定し、次にガスケット⑳、キャップナット㉒ をねじ込み固定します。
3	ベンアンナイ⑨ にウエカゲンワ⑧ をねじ込みます（右回転）。 分解時に測定した全高寸法H <sub>1</sub> に、ウエカゲンワ⑧、ベンアンナイ⑨ を合わせます。	
4	ホントイ① にベンアンナイ⑨ を組込みます。 ベンアンナイ⑨ にベントイ⑥（SF-19L型の場合ベントイ部）を組込みます。 ホントイ① にストッパー⑩、ガスケット㉓を順に組込みます。	ホントイ① にベンアンナイ⑨ を組込みます。 ベンアンナイ⑨ にベントイ⑥（SF-20L型の場合ベントイ部）を組込みます。 ホントイ① にストッパー⑩、ガスケット㉓を順に組込みます。
5	セットボルト・ナット㉔ をねじ込み固定します。	セットボルト㉔ をねじ込み、ガスケット㉓、ロックナット㉑ の順にねじ込み固定し、次にガスケット㉓、キャップナット㉒ をねじ込み固定します。
6	ステム⑪、シタバネウケ⑫、チョウセツバネ⑭、ウエバネウケ⑬ を組込みます。	
7	バネケース③ をホントイ① の上に乗せ、分解時につけた合い印を合わせ、ナット㉕にて締付けます。 注記：ナットは片締めとならないよう対角上に交互に締付けてください。	バネケース③ をホントイ① の上に乗せ、分解時につけた合い印を合わせ、ナット㉕にて締付けます。
8	チョウセツネジ⑮（チョウセツLナット⑯組込品）をバネケース③ にねじ込みます。 * 分解時に測定したバネケース③ の肩からチョウセツネジ⑮ の頂部までの高さLにチョウセツネジ⑮ を合わせます。	

次頁へ続く

前頁からの続き

手順	要 領	
	SF-19型, 19L型	SF-20型, 20L型
9	「8頁：[設定圧力の調整]」および「9頁：[吹下り圧力の調整]」を参照し、所定の設定圧力、吹下り圧力に調整します。	
10	<p>ステムナット⑳、ロックナット㉔の順にステム㉑にねじ込みます。 キャップ㉒をパネケース㉓にねじ込み、キャップ㉒の窓の上部にステムナット⑳がくるように調節します。</p>  <p>ステムナット⑳ キャップ㉒</p>	<p>ステム㉑にステムナット㉕をねじ込みロックナット㉖で締付けます。 パネケース㉓にガスケット㉗をのせ、キャップ㉒をねじ込み、締付けます。</p>
	<p>レバー㉗をキャップ㉒に組込み、ピン㉙にて固定します。 レバー㉗とステムナット⑳の隙間が1mm程度になるように、ステムナット⑳の位置を調節します。</p>  <p>隙間 1mm程度 ステムナット⑳ ピン㉙ レバー㉗</p> <p>レバー㉗、ピン㉙、キャップ㉒を取外し、ステムナット⑳をロックナット㉔で締付けます。</p>	
11	再度、キャップ㉒をねじ込み、セットボルト・ナット㉕で固定します。	
12	レバー㉗をキャップ㉒に組込み、ピン㉙にて固定します。	
13	フウインセン㉚を取付け、フウインダマ㉛にて封印をします。	フウインセン㉛を取付け、フウインダマ㉜にて封印をします。

注記：フウインセン、フウインダマを用意できない場合は、当社にお問合わせください。