

A F V - 1 N 型 吸気機構付空気抜弁

水道法性能基準適合品

(耐圧性能・浸出性能・耐久性能)

製品記号：A F V 1 N - F

取扱説明書



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、AFV-1N型吸気機構付空気抜弁の取扱方法について記述しています。本製品をご使用前に熟読の上、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

●製品の使用条件が製品仕様を外れた過酷な条件下での使用の場合、製品の取付状態が不備な場合、また弊社以外での製品の改造などを行なった場合などでは、製品の損傷・破損や流体の外部への流出(吹出し)などに伴う事故を引き起こす恐れがあります。

※このような事故の場合、弊社としては責任を負いかねます。あらかじめご了承ください。

●製品の吸気・排気口には、付属されている吸排気継手を必ず取付け、配管などで排水溝まで導いてください。(配管の先端は、排水溝のあふれ縁より50mmの空間をとってください。)

※弁漏れにより周囲を汚したり、高温流体などの場合はやけどをする恐れがあります。

●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。

●製品の分解にあたっては、流体の供給弁を止め、配管内の流体を排出し、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、本体を素手でさわられるまで冷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をする恐れがあります。



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。排気口より弁漏れがする、空気を排出しないなどの異常がある場合は、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、製品に表示している型式、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。

免責事項



警告

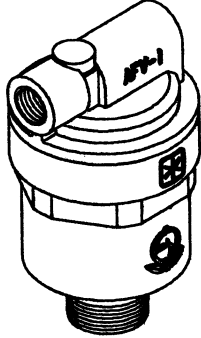
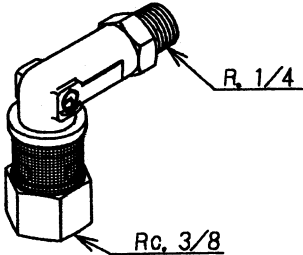
下記に該当する場合、製品の故障・損傷・破損や流体の外部への流出（吹出し）などによる物的損害・人的損害や怪我や蒸気の場合、やけどをする恐れがありますので取扱説明書を熟読の上、適切にご使用ください。

- 不当な取扱い、または使用による場合。
 - 弊社の責任とみなされない故障の場合。
 - 弊社以外での改造、または修理による場合。
 - 設計仕様条件を超えた過酷な環境下における取扱い、保管、あるいは使用の場合。
 - 火災、水害、地震、落雷、その他天災地変による場合。
 - 消耗のはなはだしい部品などで、あらかじめその旨申し出を行っている場合。
- 納入品の故障により誘発される物的損害・人的損害は補償の対象外となります。

開梱（製品の確認） - 保管

（１）製品の梱包内容の確認

ダンボール箱には、次の部品が収納されていることを確認してください。

収 納 部 品	
吸気機構付空気抜弁	1 個 
付 属 品	吸排気継手 1 個 

（２）開梱後の保管

保管する場合は、塵埃などが入らないようにダンボール箱に入れて、雨水などがかからない場所で保管してください。

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	2
2. 設置要領	3
(1) 配管例略図	3
(2) 要領	3
3. 作動確認	5
4. 保守要領	6
(1) 日常点検	6
(2) 定期点検	6
(3) 故障の原因と処置	7
○サービスネットワーク	

———— ※「分解・組立要領」が必要な場合には、ご請求ください。 ————

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	2
2. 設置要領	3
(1) 配管例略図	3
(2) 要領	3
3. 作動確認	5
4. 保守要領	6
(1) 日常点検	6
(2) 定期点検	6
(3) 故障の原因と処置	7
○分解・組立要領	8
(1) 分解	8
1) 分解工具および消耗部品	8
2) 分解	9
(2) 各部品の清掃および処置方法	12
1) 前準備	12
2) 各部品の清掃および処置方法	12
(3) 組立	13
○サービスネットワーク	

1. 製品用途、仕様、構造、作動

(1) 用途

AFV-1N型吸気機構付空気抜弁は、直結給水方式の配管、一般給水配管、温水ボイラー、ファンコイル、中小圧カタンク、ソーラーシステムなどの空気が溜まる頂部に取付け使用します。配管（機器など）内が負圧になった時、急速に空気を導入して負圧を破壊し逆流現象を防止すると共に、配管（機器など）を負圧から保護します。また、充水時には空気を排出し、給水条件をスムーズに行なうなどの用途として使用されます。

(2) 仕様 (水道法性能基準適合品)

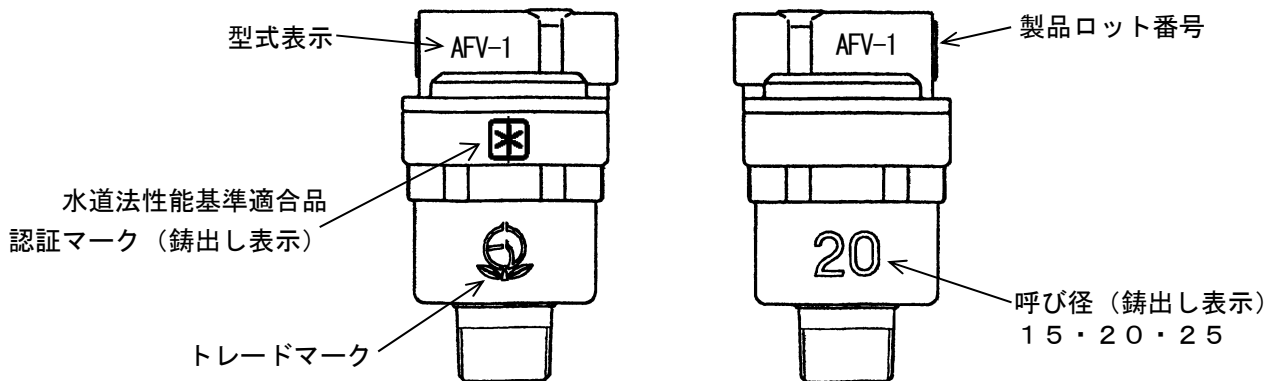
★ 型式	AFV-1N
製品記号	AFV1N-F
★ 呼び径	15、20、25
☆ 適用流体	水、温水
★ 適用圧力	1.0MPa以下
吸気弁作動圧力	-1.0kPa以下（圧力0より吸気）
☆ 流体温度	5～80℃以下
端接続	JIS Rねじ（P・V兼用コア対応）
材質	本体（CAC406）、ディスク（EPDM） フロート（PP樹脂）
耐圧試験	水圧にて1.75MPa
付属品	吸排気継手（JIS R1/4×JIS Rc3/8）



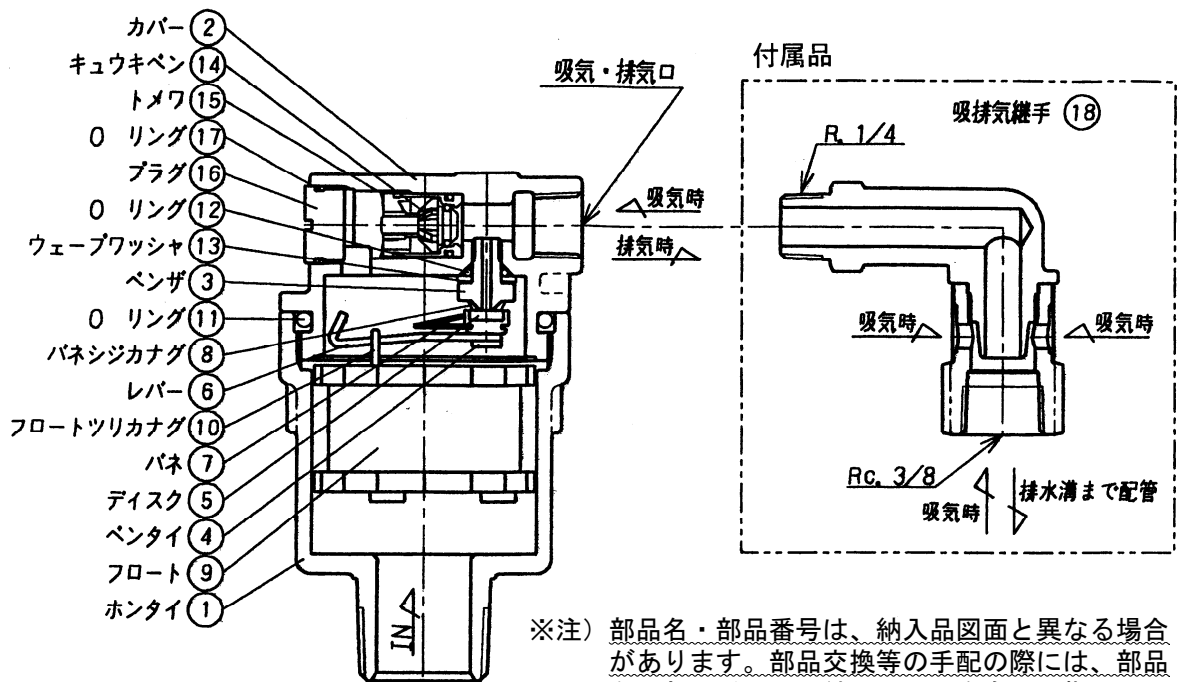
注意

- 製品に鑄出ししている型式、呼び径、および同梱されている取扱説明書に記載されている内容と注文された型式の上記仕様 ★ 部分を確認してください。
- 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。

表示内容



(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。

(4) 作動

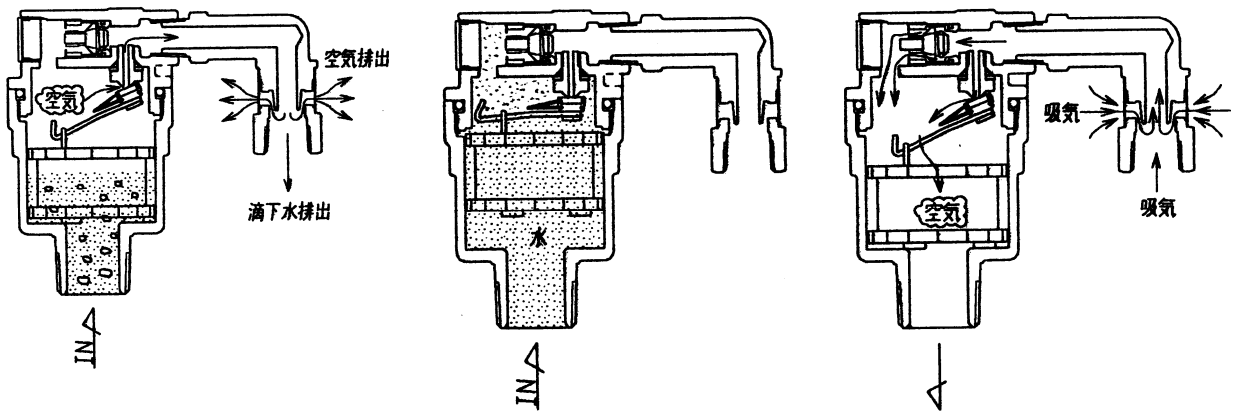


図1
 吸気機構付空気抜弁の内部が空の状態では、フロートは自重によりさがり弁（ディスク）は全開しています。通水しますと、空気は流体に押され、ベンザを通して外部に排出されます。吸気弁はバネの力および圧力によって閉止しています。

図2
 空気が排出された後、流体は吸気機構付空気抜弁に入り、フロートは浮力を生じ浮き上がり弁（ディスク）を閉止し、流体の流出を防止します。吸気機構付空気抜弁に空気が徐々に溜まってきますと、空気に押されて水位が下がりフロートも下がって弁（ディスク）が開き図1の状態に戻り空気を排出します。空気が排出されますと水位が再び上がり図2の状態に戻ります。

図3
 配管内の圧力が下がり水位が下降しますと、配管内は負圧になります。初期時はフロートが下がりがり弁（ディスク）が開いていますのでベンザ孔より空気を吸気し負圧を破壊します。負圧が大きくなるにつれてキュウキベンは開き、空気をより多く吸気して負圧を破壊し逆流現象などを防止します。通常の運転に戻りますと図1、図2の作動となります。

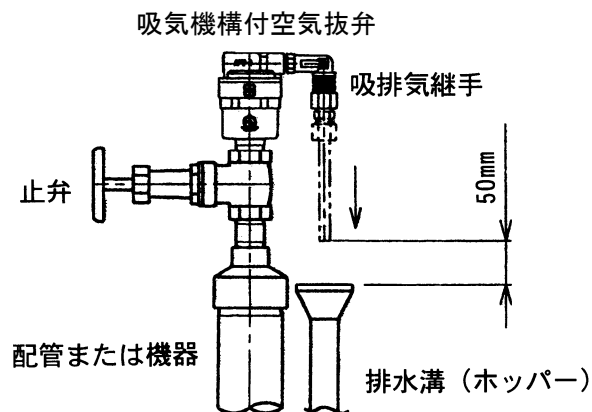
2. 設置要領



警告

製品の吸気・排気口には、付属されている吸排気継手を必ず取付け、配管などで排水溝まで導いてください。（配管の先端は、排水溝のあふれ縁より50mmの空間をとってください。）
※弁漏れにより周囲を汚したり、高温流体などの場合はやけどをする恐れがあります。

（1）配管例略図



（2）要領

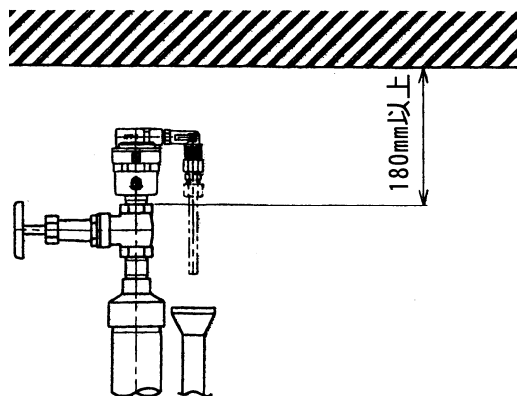


注意

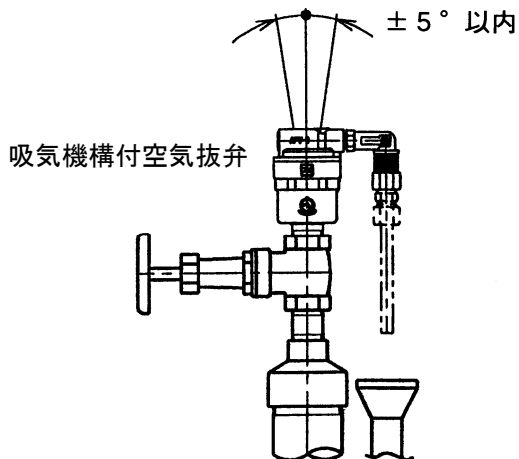
- 製品の取付けは、配管および機器などの頂部の空気が溜まりやすい位置に、直立（鉛直から5°以内）に取付けてください。
※誤った取付けをすると、製品の機能を発揮できません。
- 製品を取付ける前に、配管の洗浄を充分に行ってください。
※配管の洗浄が不十分な場合、ゴミ噛みによる弁漏れなどの原因となります。
- 配管接続に使用するシールテープ・液状シール剤など、配管内に異物が入らないよう注意してください。
※異物の混入により、作動不良などの原因となります。
- 凍結の恐れのある場合は、保温をしてください。
但し、吸排気継手部への保温はしないでください。
※凍結による破損の恐れがあります。

1) 保守点検時に止水できるよう、入口側に止弁を取付けてください。

2) 分解点検のために、下図の寸法以上の空間を確保してください。



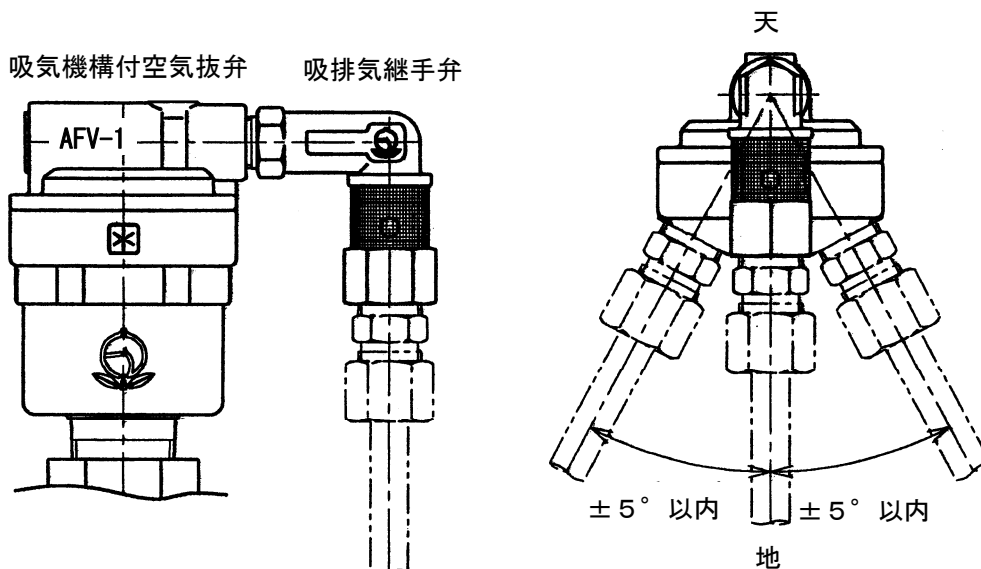
3) 本製品を取付ける際は、鉛直から 5° 以内の直立に取付けてください。



4) 本製品をねじ込む時に使用するスパナやレンチは、本体の六角部分にあててねじ込んでください。

5) 吸気・排気口は、万一の漏れに備え、付属されている吸排気継手を吸気機構付空気抜弁へ取付け後、ユニオン継手（銅管）や配管などにて排水溝まで導いてください。

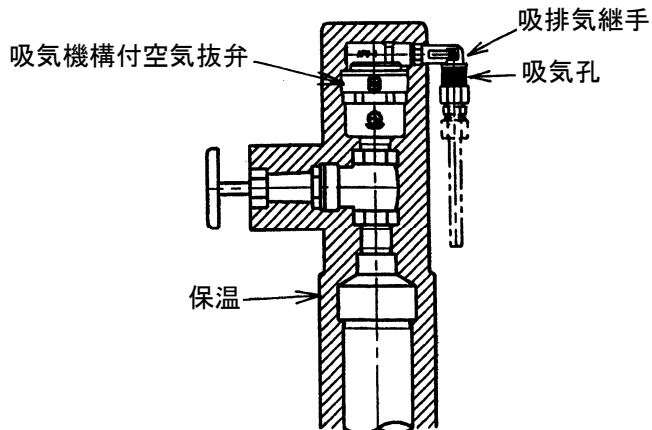
排水溝までの配管などの質量が吸排気継手に加わらないよう排水側配管などは固定してください。



◎吸排気継手から排水溝までの銅管や配管などは、内径 $\phi 8$ 以上の配管などを使用してください。

6) 凍結が予想される場合には必ず吸気機構付空気抜弁自体を保温材などで覆ってください。

但し、吸排気継手の吸気孔は保温しないでください。



3. 作動確認



警告

- 流体を流す前に、配管末端まで流体が流れても危険のないことを確認してください。
※流体が吹出した場合、怪我をしたり、高温流体の場合やけどをする恐れがあります。
- 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。



注意

- 長期間運転を休止する場合は、製品および配管内の流体を排出してください。
※配管内の錆の発生などによる故障、あるいは凍結による破損の恐れがあります。

本製品は、配管、機器などに取付けした状態で、内部の空気を自動的に排出します。

- 1) 配管、機器に通水開始時は、内部の空気が排出されるまで弁開の状態にあります。この状態においては、連続的な空気の排出音により作動が確認できます。
- 2) 通水後においては、空気が弁内部に溜まった都度に排出します。
弁開時の排出音により、作動が確認できます。
※空気排出時に、一時的に空気排出と共に水が吹出すことがありますが、故障ではありません。
- 3) 負圧時の作動確認は、配管、機器などの水を強制的に抜きますと、空気の吸気音にて確認できます。

作動確認時の不具合に対する処置

不 具 合	処 置
空気を排出しない	「7頁：（3）故障の原因と処置」参照
空気排出後も連続的に吸気・排気口から水漏れする	

4. 保守要領



警告

本製品の分解にあたっては、流体の供給弁を止め、配管内の流体を排出し、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、本体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をする恐れがあります。



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。
- 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。排気口より弁漏れがする、空気を排出しないなどの異常がある場合は、設備、工事業者または当社に処置を依頼してください。
- 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

点検項目	処 置
吸気・排気口からの水漏れの確認	「7頁：（3）故障の原因と処置」参照
空気の排出 （内部に空気が発生しない場合は、弁閉状態を維持しています。）	
外部漏れの有無	

（２） 定期点検

本製品の機能・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	3 年
主 な 点 検 項 目	①フロートの変形、破損
	②ディスクの当り面
	③ベンザの当り面

(3) 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
1. 空気を排出しない	内部部品の破損。	破損部品の交換。
	使用圧力が高い。	仕様をチェックし、仕様圧力を超えている場合は別型式に交換する。
	凍結している。	配管系をチェックし、保温材などにて凍結防止をする。
	排気口のつまり。	内部部品の清掃。 「分解・組立要領」参照
	フロートがレバーに装着されていない。	分解し、装着する。 「分解・組立要領」参照
2. 負圧時、空気を吸気しない	キューキベンの固着。	分解し、清掃を行なう。 「分解・組立要領」参照
3. 外部漏洩 (1) 吸気・排気口より水が吹出す	ディスク、ベンザの当り面にゴミが噛み込み完全閉止できない。	「分解・組立要領」参照
	ディスク、ベンザの当り面の破損、損傷、腐食。	
	キューキベンの当り面にゴミが噛み込み完全閉止できない。	
(2) カバー部からの漏洩	カバーの締付け不良。	確実に締付ける。
	リングの破損。	リングを交換する。
	凍結によるカバー、ホントイのネジ部の破損。	製品を交換する。
(3) ホントイ取付ネジ部からの漏洩	ホントイの締付け不良。	確実に締付ける。

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、配管内の流体を排出し、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、本体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をする恐れがあります。



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。

●分解時は内部の流体が出ますので、容器で受けてください。

●分解時は、部品を落下させないように注意してください。また、分解部品は柔らかい布などの上に置き、傷をつけないようにしてください。

1) 分解工具および消耗部品

分解に必要な工具、消耗部品などあらかじめ用意します。

工具名称	呼 び	工具使用箇所	部品番号
モンキレンチ	4 5 0mm	ホンタイ	①
万力または モンキレンチ	4 5 0mm	カバー	②
ソケットレンチ	1 0	ベンザ	③
マイナス ドライバー		プラグ	⑬
丸棒(φ3~6)など		キュウキベン	⑭
ラジオペンチ		トメワ	⑮

注記：ベンザ③とキュウキベン⑭は通常取り外す必要はありません。

取外しが必要な場合のみ、分解してください。

消耗部品

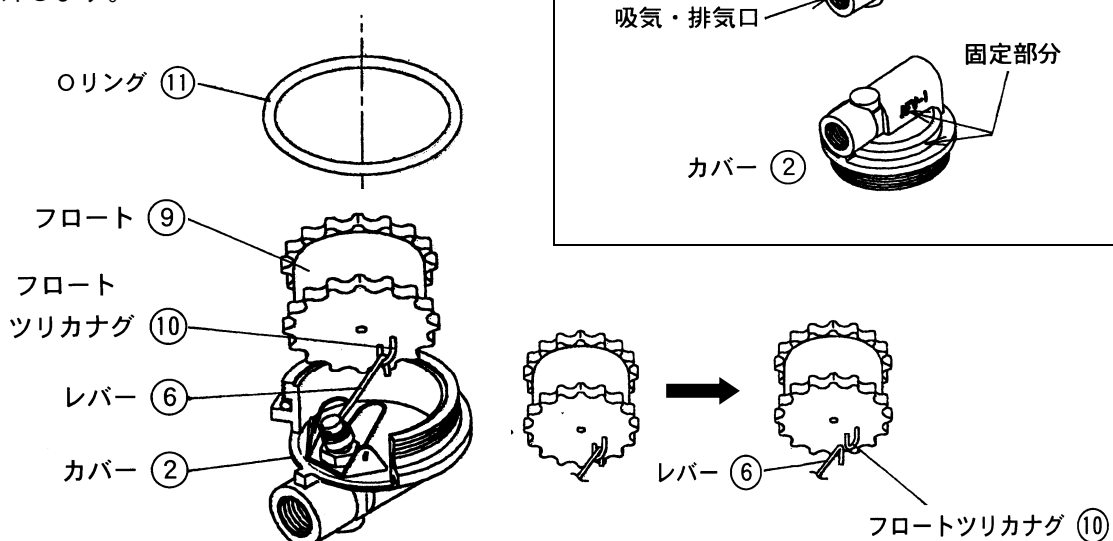
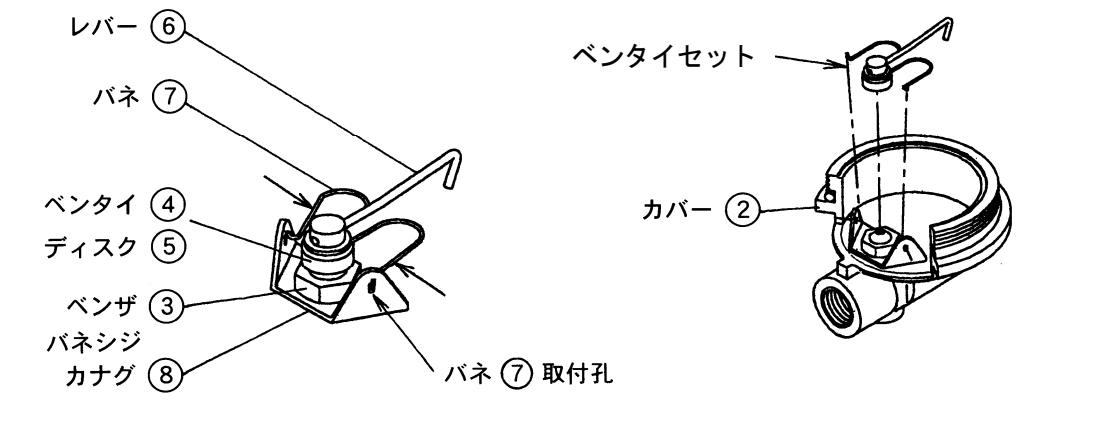
交換時期は3～4年を目安としてください。

部品名	部品番号	要求先
ディスク	⑤	(株)ベン
オリング	⑪ ⑫ ⑰	〃

注記：ディスク⑤は分解できません。交換が必要な場合は、ベントイセット（ベントイ④、ディスク⑤、レバー⑥、バネ⑦）での交換となります。

2) 分解

(11頁 分解図 参照)

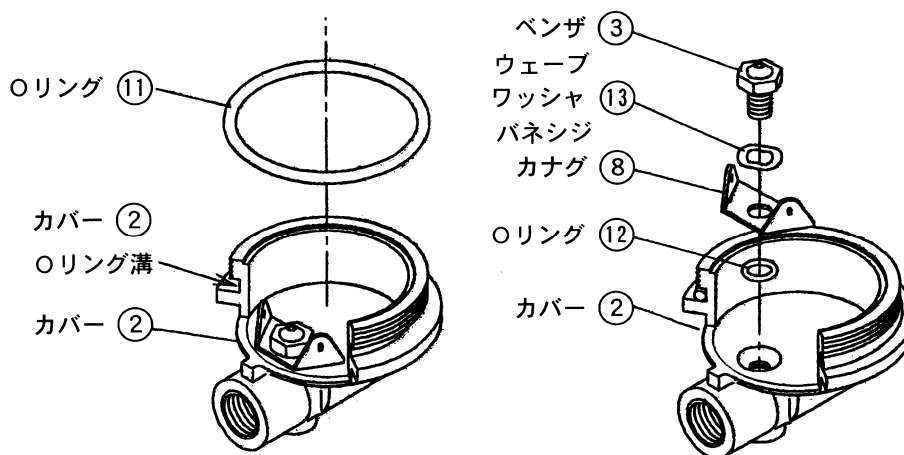
手順	分解要領
1	<p>吸気機構付空気抜弁を取外した後、倒立（吸気・排気口を下にする）にしてカバー ② の右図の部分を万力などで固定します。</p>
2	<p>ホントイ ① の六角部をモンキレンチなどでくわえ、緩めて取外します（左回転）。</p>
3	<p>カバー②を倒立にして、カバー ② のオリング溝より、オリング ⑪ を外します。フロート ⑨ を軽く持ち上げ、レバー ⑥ を指でおさえて、レバー ⑥ に挿入されているフロートツリカナグ ⑩ をレバー ⑥ より取外します。</p>  <p>オリング ⑪ フロート ⑨ フロートツリカナグ ⑩ レバー ⑥ カバー ②</p> <p>ホントイ ① 六角部 カバー ② 吸気・排気口 固定部分 カバー ② レバー ⑥ フロートツリカナグ ⑩</p>
4	<p>バネ ⑦ の両端を内側にたわませ、バネシジカナグ ⑧ のバネ取付孔から取外します。バネ ⑦ を取外しますと、ベンタイセット（ベンタイ ④、ディスク ⑤、レバー ⑥、バネ ⑦）も同時に外れます。</p>  <p>レバー ⑥ バネ ⑦ ベンタイ ④ ディスク ⑤ ベンザ ③ バネシジカナグ ⑧ バネ ⑦ 取付孔 ベンタイセット カバー ②</p>

注記：通常はカバー ② よりベンザ ③ およびキュウキベン ⑭ を取外す必要はありませんが、やむをえず取外しが必要な場合のみ行ってください。

分 解 要 領

<ベンザ部の分解>

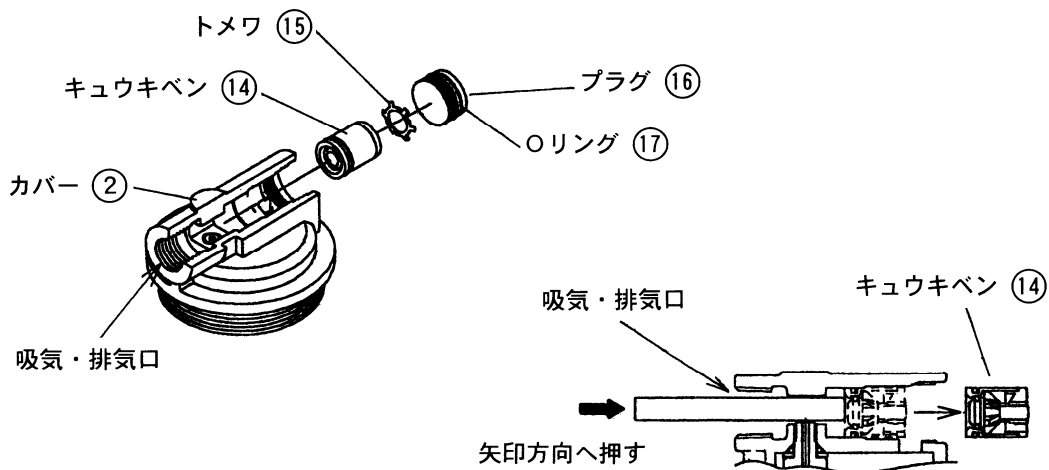
カバー②を倒立にして、カバー ② のOリング溝より、Oリング ⑪ を外します。
 ベンザ ③ の六角部にソケットレンチを入れて、反時計方向（左回転）に廻しながらカバー ② よりベンザ ③ を取外します。
 ベンザ ③ が取外されると、Oリング ⑫、バネシジカナグ ⑧、ウェーブワッシャ ⑬ が取外できます。



<キュウキベン⑭の取り外し方>

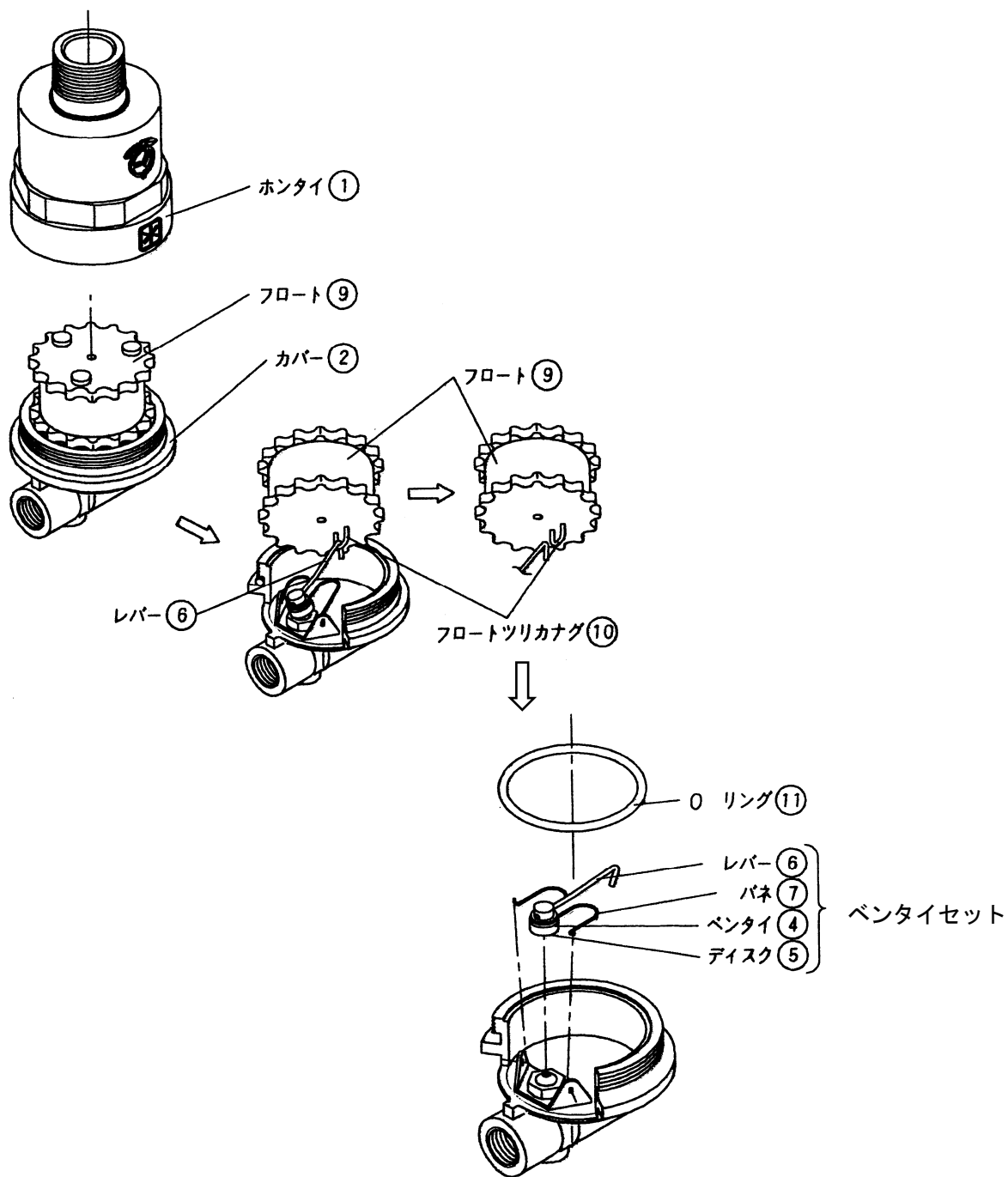
※キュウキベン⑭を取り外す前に、新品のトメワ⑮(CR形トメワ 呼び14)を用意してください。
 外したトメワ⑮は使用できません。

カバー②を正立にして、プラグ ⑯ を反時計方向（左回転）に廻しカバー ② から取外します。
 工具を使用しトメワ ⑮ を外し、キュウキベン ⑭ を吸気・排気口から丸棒（φ3～6）などを挿入し押し出して取外します。



分解図（倒立図）

分解は、倒立にした状態で行います。



※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) 各部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）
	細い棒状の物（針金など）

2) 各部品の清掃および処置方法

手順	要 領
1	各部品をウエスなどで拭き取り清掃の後、水道水にて洗浄してください。
2	Oリング ⑪ のシール部内周面およびフロート ⑤ の摺動内周面の清掃。 ホントイ ① 内部に侵食、腐食がある場合は、新品と交換します。
3	フロート ⑨ が変形、破損している場合は、新品と交換します。
4	ディスクシート面に大きな傷がついている場合は、ベントイセット（ベントイ ④ 、ディスク ⑤ 、レバー ⑥ 、バネ ⑦ ）を新品と交換します。
5	レバー ⑥ が変形している場合は、ベントイセット（ベントイ ④ 、ディスク ⑤ 、レバー ⑥ 、バネ ⑦ ）を新品と交換します。
6	バネ ⑦ が破損、変形および弾力性が無い場合は、ベントイセット（ベントイ ④ 、ディスク ⑤ 、レバー ⑥ 、バネ ⑦ ）を新品と交換します。
7	ベンザ ③ の排気口に針金などを通して、詰まりがないか確認しながら清掃してください。 ベンザ ③ の当り面（流体をシールする接触部分）に大きな傷がついている場合は、新品と交換します。 ベンザ ③ が緩んでいる場合は、バネシジカナグ ⑧ を所定の位置に合わせ締付けます。 注記：ベンザ ③ の当り面（流体をシールする接触部分）に傷をつけないようにしてください。
8	カバー ② 内部に侵食、腐食がある場合は、新品と交換します。
9	Oリング ⑪ 、 ⑫ 、 ⑰ が破損および弾力性が無い場合は、新品と交換します。
10	キュウキベン ⑭ に装着されているOリングが破損および弾力性が無い場合は、キュウキベン ⑭ を一式交換します。 キュウキベン⑭を交換する際は、トメワ⑮も新品に交換してください。

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

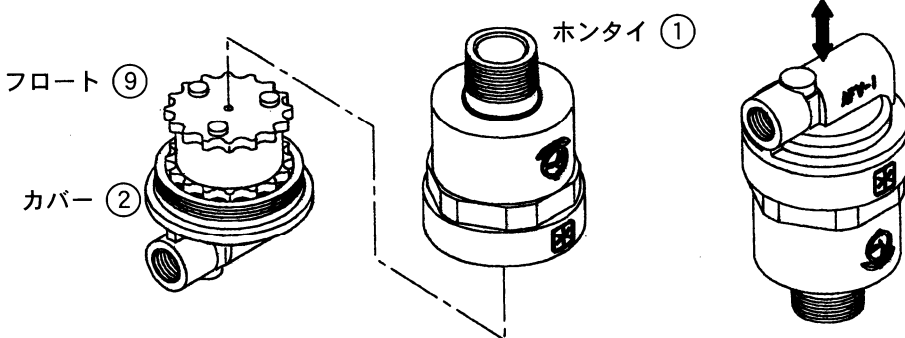
組立にあたっては、部品などは確実に組付けてください。

(11頁 分解図 参照)

手順	要領
1	<p>損傷が激しい部品は新品と交換します。</p>
2	<p>カバー②を倒立にして、Oリング⑪、ベントイセット（ベントイ④、ディスク⑤、レバー⑥、バネ⑦）のバネ⑦の先端部をバネシジカナグ⑧のバネ取付孔に両端をたわませながら組込みます。 注記：ベントイセット組込み時、ベンザ③のシート面に傷などつけないよう注意してください。</p>
3	<p>ベントイセット組付け後、ベントイ④を上方へ数回持ち上げて、バネ⑦がバネシジカナグ⑧に確実に組込まれているか確認します。</p>
4	<p>レバー⑥の先端を軽く持ち上げ、フロートツリカナグ⑩にレバー⑥の先端を挿入し、フロート⑨を装着します。</p>

次頁へ続く

前頁からの続き

手順	要 領
5	<p>フロート ⑨ をカバー ② に乗せ、ホンタイ ① をカバー ② にねじ込みます（右回転）。ホンタイ ① をねじ込み後、フロート ⑨ の引っ掛かりがないか2～3度軽く振って確認します。</p> 

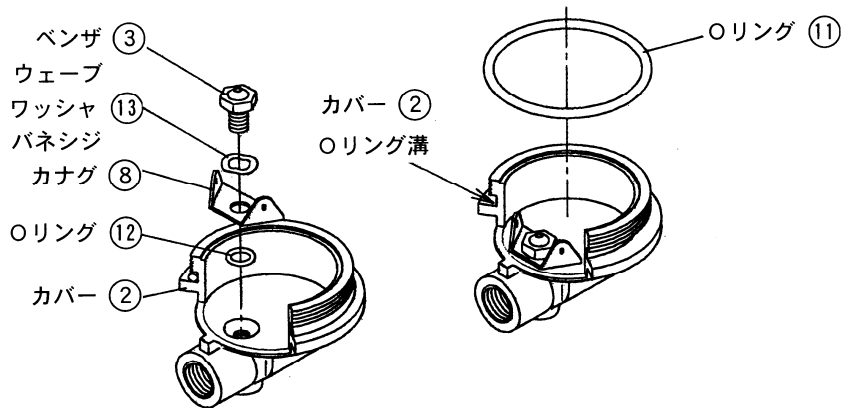
以上で組立は終了です。組立後は「5頁：作動確認」を参照し、作動確認を行ってください。

注記：通常はカバー ② よりベンザ ③ およびキュウキベン ⑭ を取外す必要はありませんが、やむをえず取外し、組立が必要な場合のみ行ってください。

組立要領

<ベンザ部の組立>

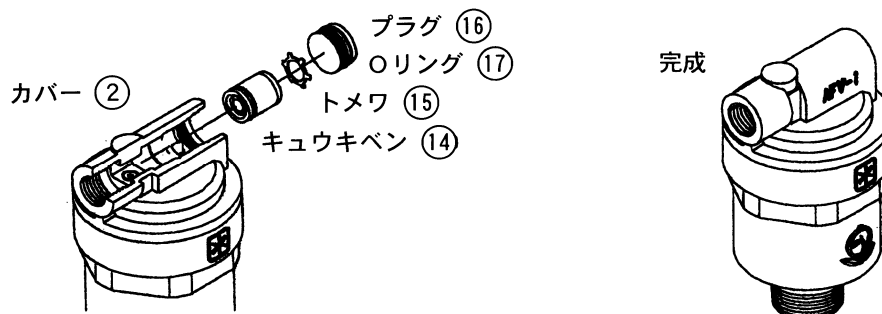
カバー②を倒立にして、ベンザ ③ にウェーブワッシャ ⑬、パネシジカナグ ⑧、Oリング ⑫を挿入し、パネシジカナグ ⑧ を所定の位置に合わせソケットレンチにて確実に締付けます。カバー ② のOリング溝にOリング ⑪ を組付けます。



<キュウキベン⑭の組み込み方>

※キュウキベン⑭を組み込む前に、新品のトメワ⑮(CR形トメワ 呼び14)を用意してください。外したトメワ⑮は使用できません。

カバー②を正立にして、カバー ② にキュウキベン ⑭ を面に当たるまで挿入します。トメワ ⑮ を専用工具(CR形トメワホルダーなど)またはφ10程度の丸棒にてキュウキベン ⑭ に軽く当たるまで押し込みます。プラグ ⑯ にOリング ⑰ を取付け、カバー ② にねじ込みます(右回転)。



製品及び本取扱説明書に関するお問合せは下記へお願いします。

○サービスネットワーク

サービスネットワークについては、弊社ホームページ（二次元コード読込またはURL入力（<https://www.venn.co.jp>）の拠点情報より最寄りの営業所までお問合せ願います。

拠点情報 二次元コード

