



VB-20型

バキュームブレーカ

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。
又、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。

本文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	1
2 構造、寸法、質量	1～2
3 作動説明	2～3
4 設置要領	
4.1 製品設置時の警告・注意事項	4
4.2 配管図例	5
5 運転要領	
5.1 製品運転時の警告・注意事項	6
5.2 正圧の作動確認	6～7
5.3 負圧の作動確認	7
6 保守要領	
6.1 保守・点検時の警告事項	8
6.2 日常点検・定期点検	8
6.3 故障と対策	9
6.4 分解方法	9
6.5 分解後の組立方法	10
6.6 分解図	10～11
7 廃棄	11
アフターサービスについて	

YOSHITAKE

1 仕様

型式	VB-20	
呼び径	20A	
適用流体	冷温水	
最高使用圧力	1.0MPa	
流体温度	5~90℃	
接続	給水管接続口: JIS Rc 3/4	吸気管接続口: JIS Rc 1
取付姿勢	鉛直から5° 以内の正立	
空気吸入量 (標準状態)	-1.5kPa において 17m ³ /h 以上	

- 水道法基準適合品
- NPb 処理品

△ 注意

製品に付いている表示内容と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、使用しないで弊社にお問い合わせください。

2 構造、寸法、質量

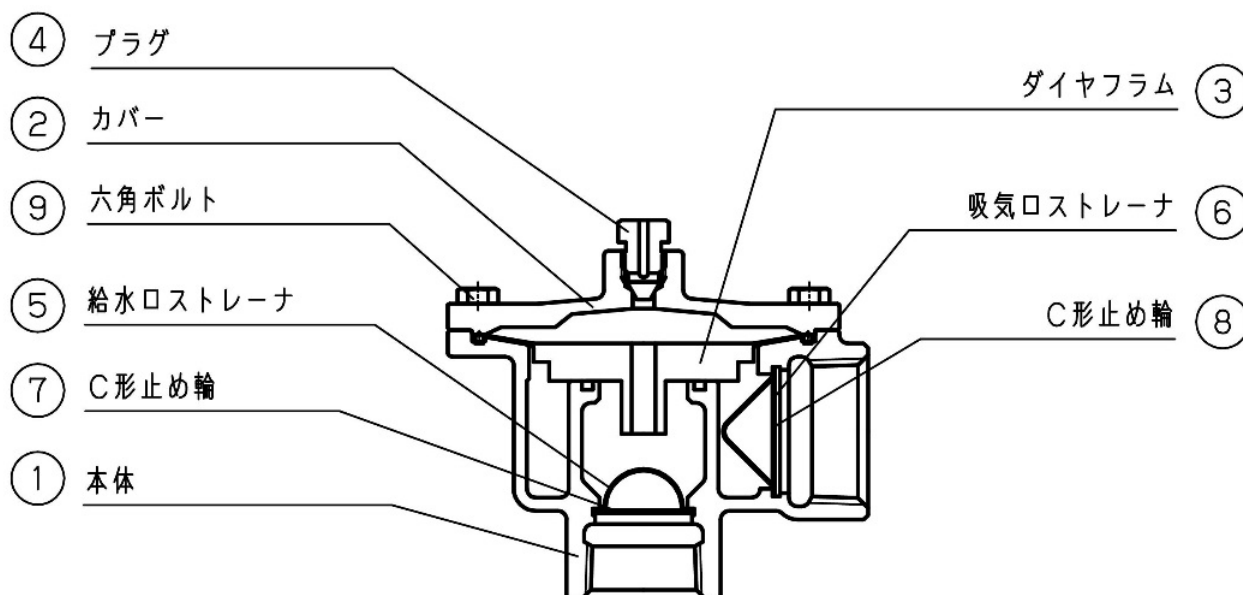
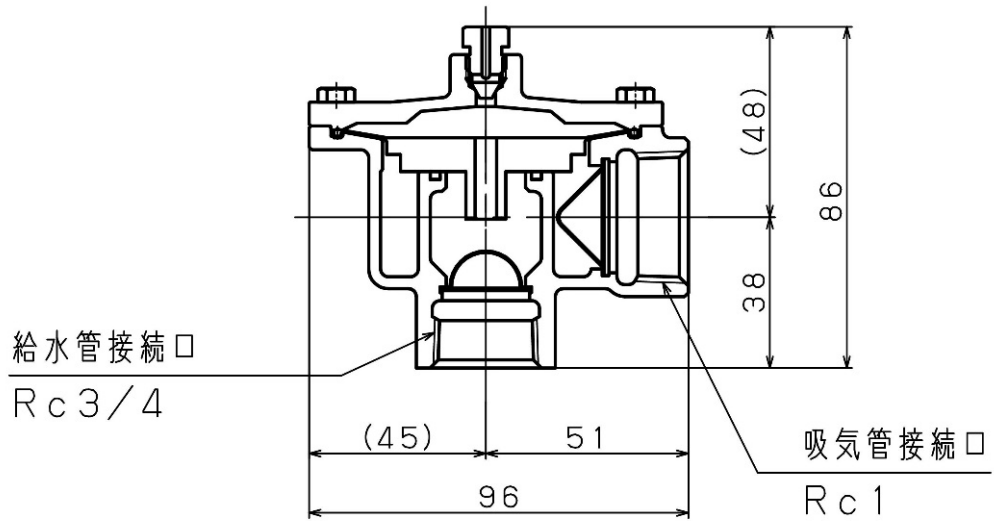


図 2.1 構造



質量：1.1kg

図 2.2 寸法及び質量

3 作動説明

給水前の配管内は大気圧の状態、ダイヤフラムは自重により弁座に着座しています。

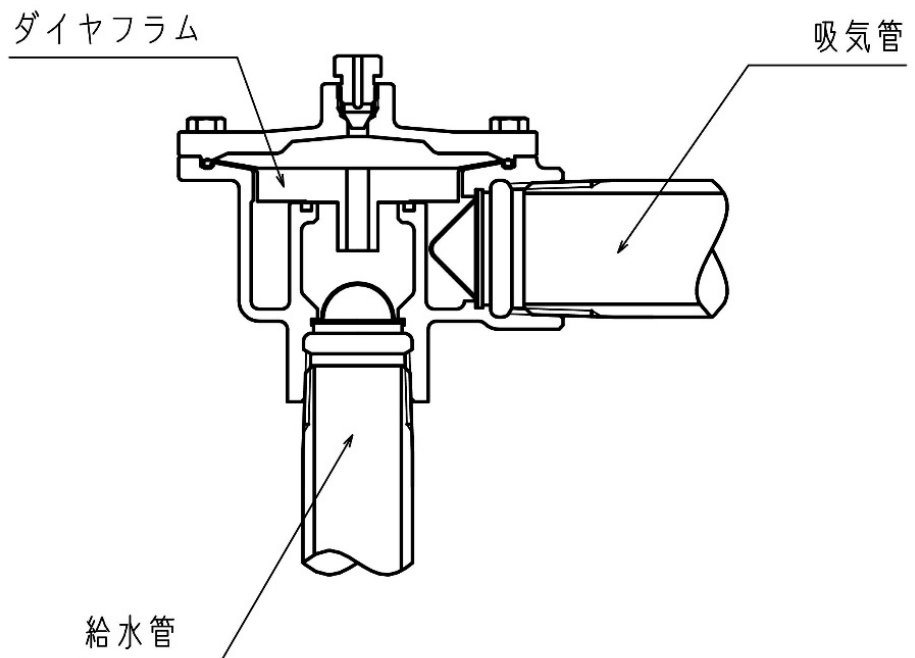


図3.1 給水前 配管図

給水時の配管内は圧力が上昇し、流体がダイヤフラムの穴を通り、ダイヤフラムを上面から押し下げる力となって働きます。ダイヤフラムが押し下げられることにより流体を封止します。

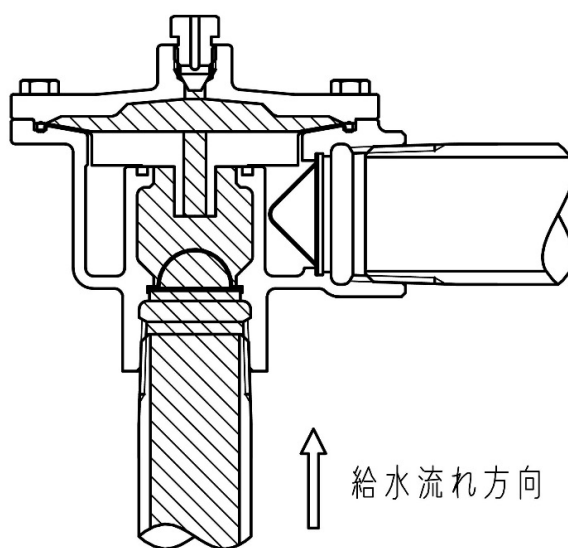


図3.2 給水時 配管図

配管内が負圧になる(大気圧より下がる)と、ダイヤフラムの上側が負圧となります。大気圧との差圧により、ダイヤフラムが上方に引き上げられ(弁開)、空気を吸込むことにより負圧を破壊します。

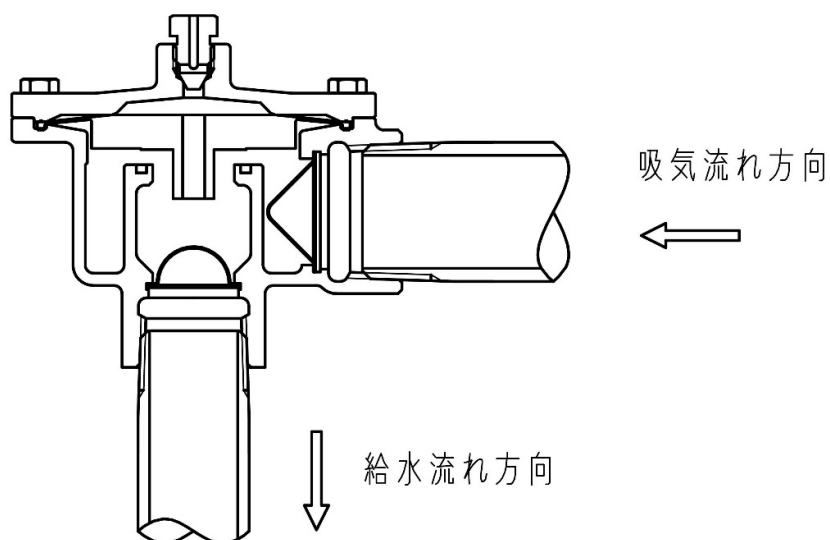


図 3.3 負圧時 配管図

4 設置要領

4.1 製品設置時の警告・注意事項

警告

製品の吸気管接続口は万一の漏水に備え、管を接続し、排水溝まで導いてください。
(この配管は立ち上げず、その先端は、排水用ホッパーのあふれ縁より50mm以上の空間をとってください。図4配管図例参照)

※弁漏れにより周囲を汚したり、怪我や火傷をする危険があります。

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ください。また、配管接続に使用するシールテープ・液状シール剤などが、配管内に入らないようにしてください。
※異物・スケール・シール剤等が混入しますと、作動不良などの原因になります。
- (2) 製品を配管に取付ける際には、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。
※取付けを間違えますと、製品の機能が果たされません。
また、製品は鉛直から 5° 以内の正立とし、水受け容器の「あふれ縁」の上端から 150mm 以上上方の位置に取付けてください。(図 4 配管図例参照)
- (3) 吐水口空間(水受け容器の「あふれ縁」の上端から吐水口まで)は「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」を参照してください。(厚生労働省HP参照)
- (4) 本製品はコア対応しておりません。
- (5) 製品に無理な荷重・曲げ・振動が伝わらないよう配管してください。また、配管との接続は確実にこなしてください。
※流体が漏れ、火傷をする恐れがあります。また、物的損害が発生する恐れがあります。
- (6) 配管の支持や固定を確実にこなしてください。
※過大な配管応力がかかると、開閉しない場合があります。
- (7) 凍結の恐れのある場合は、保温をしてください。(製品の吸気口は塞がないように施工してください。
※凍結による破損の恐れがあります。
- (8) バキュームブレーカ単体では逆流防止機能はありません。逆流防止として使用する場合は、バキュームブレーカの上流に逆止弁を取り付けてください。

4.2 配管図例

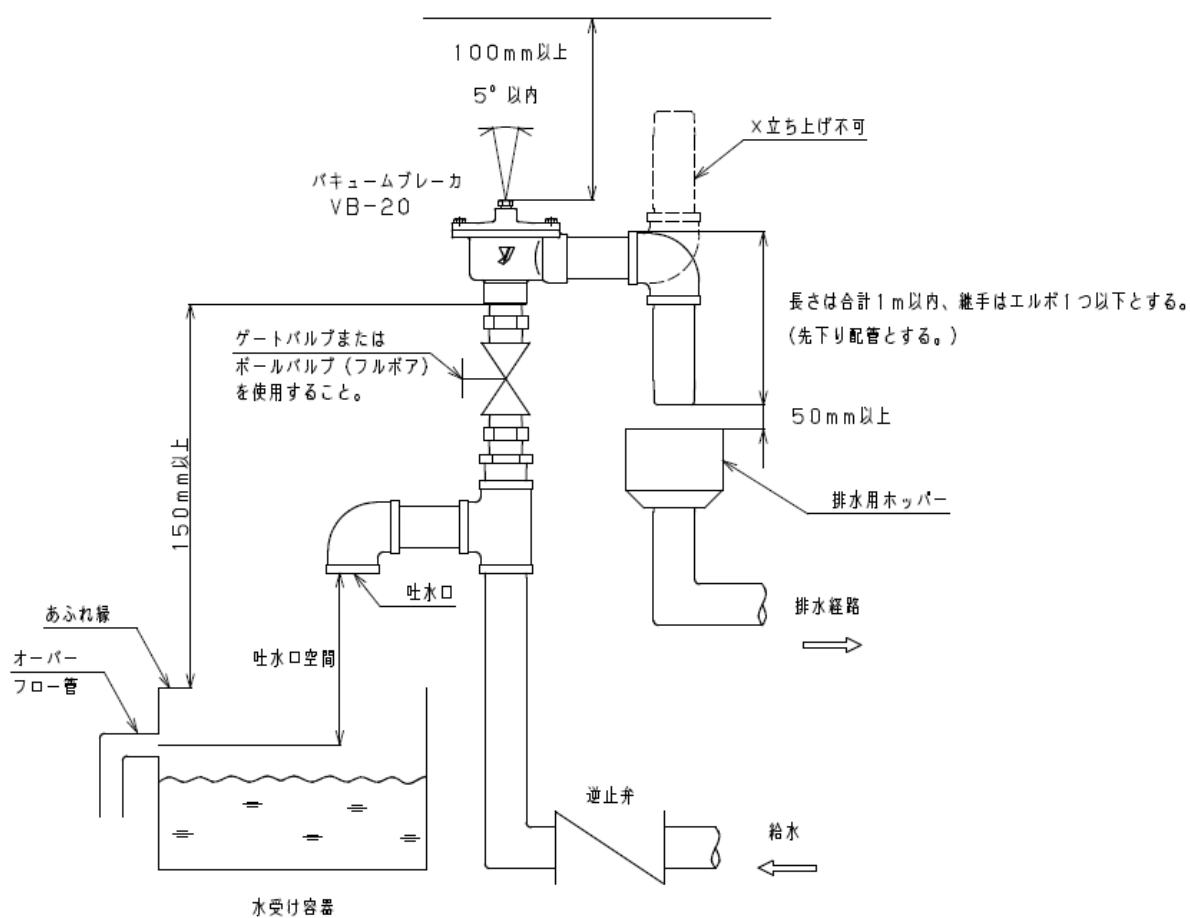


図4 配管図例

- ① 保守点検時に止水するために、給水管接続口には、ゲートバルブまたはボールバルブ(フルボア)を取付けてください。また穴径の絞られている止弁は製品の機能に影響を及ぼすため使用しないでください。
- ② 分解点検のため、製品から上方に100mm以上の空間を設けてください。

5 運転要領

5.1 製品運転時の警告・注意事項

⚠ 警告
(1) 高温流体の場合は、素手で直接製品に触れないようにしてください。 ※火傷をする危険があります。
(2) 流体を流す前に、配管末端まで流体が流れても危険がないことを確認してください。 ※流体が吹出した場合に怪我をしたり、高温流体の場合は火傷をする恐れがあります。
⚠ 注意
(1) ウォーターハンマーを避けるために、配管の各止弁はゆっくり開いてください。 ※止弁を急激に開くと、ハンチングやウォーターハンマー等を起こし、機器が破損する場合があります。
(2) 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完全に抜いてください。 ※配管内の錆発生により、製品が作動不良を起こします。

5.2 正圧の作動確認

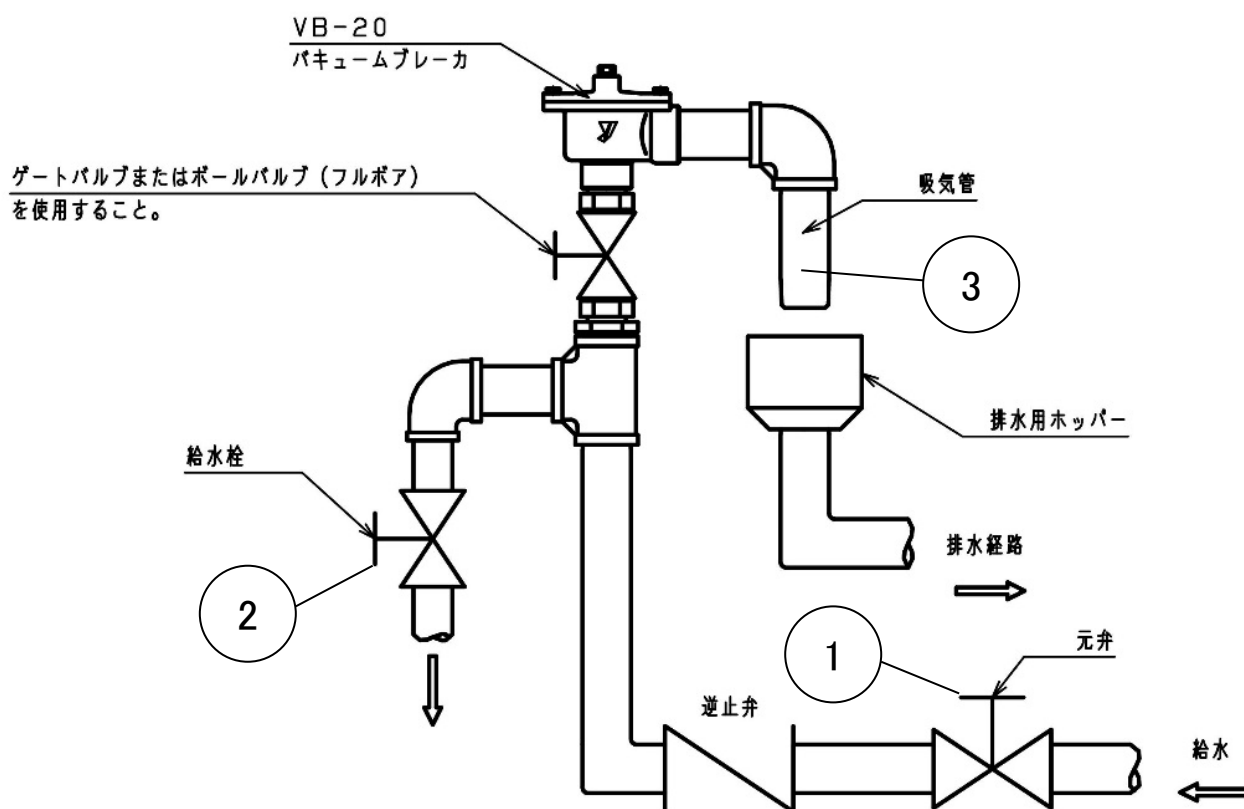


図 5.1 正圧の作動確認

本製品は、配管、機器などに取付けした状態で、配管内に負圧が生じると自動的に空気を吸入します。

配管、機器に通水する前は、ダイヤフラムは弁座に着座しています。

- ① 元弁を開け、通水を開始します。通水後、配管内の圧力上昇と共に本製品の弁は閉止します。
- ② 通水後、給水栓から水が出ることを確認し、給水栓を閉止します。
- ③ 給水栓を閉止後、吸気管側から水漏れがないことを確認します。水漏れがある場合は、製品を点検します。

5.3 負圧の作動確認

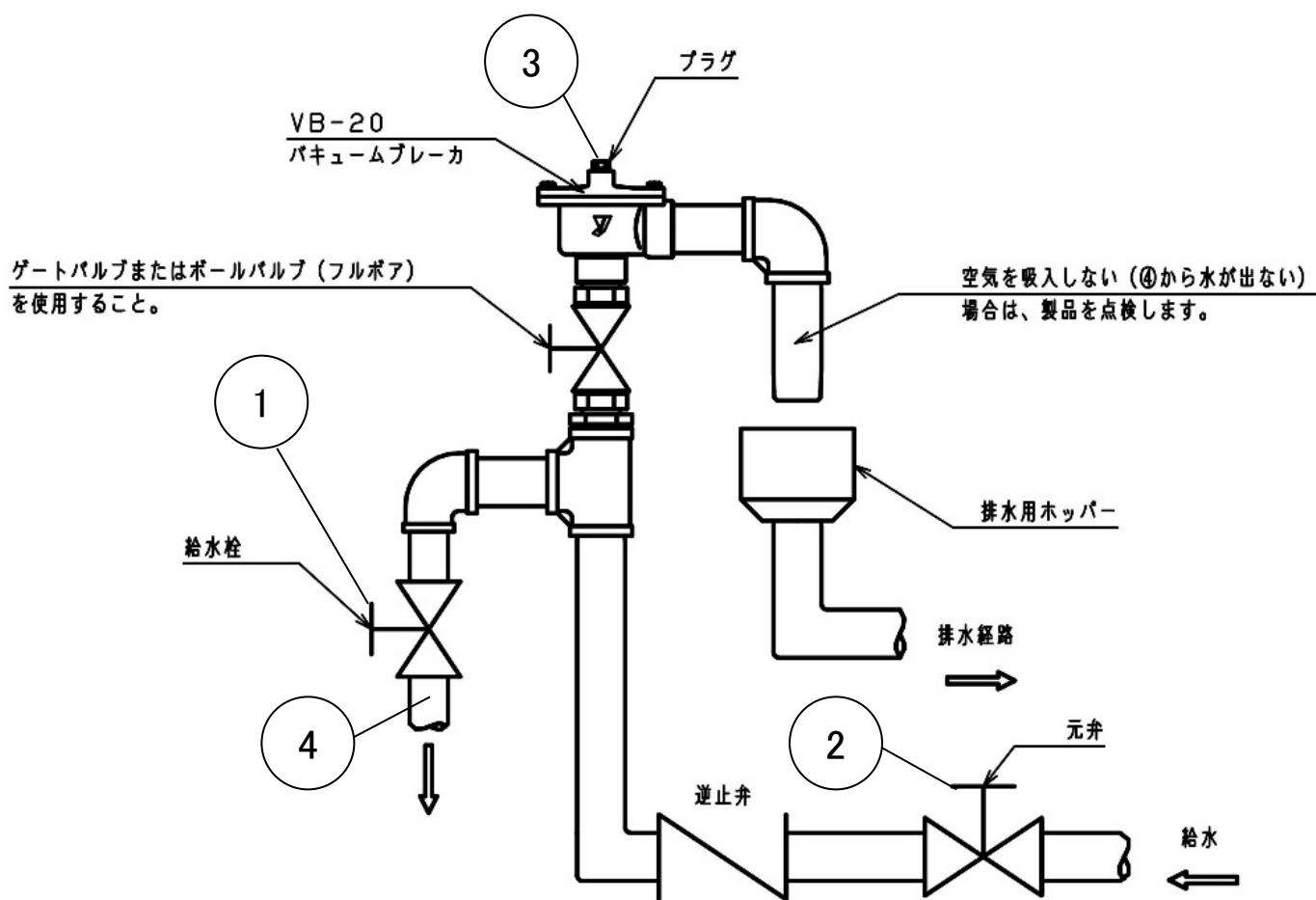


図 5.2 負圧の作動確認

- ① 給水栓を閉止します。
- ② 元弁を閉止します。
- ③ プラグを緩め、管内の水及び空気の吹き出しが止まった後、プラグを閉止します。
- ④ 給水栓を開け、配管内の水が出ることを確認します。水が出ない(空気を吸入しない)場合は、製品を点検します。

※作動確認時の不具合に対する処置は「6.3 故障と対策」を参照のこと。

6 保守要領

6.1 保守・点検時の警告・注意事項

⚠ 警告
(1) 保守・点検は熟練した専門の方や専門メーカーにて行ってください。 (2) 高温流体の場合は、素手で直接製品に触れないようにしてください。 ※火傷をする危険があります。 (3) 保守・点検する時には必ず製品・配管・機器の内部圧力を完全に抜いてから行ってください。又、高温流体の場合は製品本体を素手で触れるまで冷やしてから行ってください。 ※怪我や火傷をする恐れがあります。
⚠ 注意
(1) 分解・点検は、熟練した専門の方や専門メーカーにて行ってください。 (2) 製品の機能・性能を維持するため、日常点検、定期点検を実施してください。 ※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。 (3) 製品の故障の大部分は、配管路内の砂・ゴミなどのスケールによるものです。配管内の塵埃には、十分注意してください。 (4) 長期休止した場合は、再運転前に作動点検を実施してください。 ※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。 (5) 本体内部及び各部品に異物等の付着物が無いことを確認してください。 ※異物等があると本来の性能が活かされません。異物等を除去してください。 (6) 分解時は内部の流体が流出しますので、容器等で受けてください。 ※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。 (7) 「6.3 故障と対策」に記載された内容以外の故障原因による場合は、弊社にお問い合わせください。 (8) 合成ゴムは消耗品です。使用条件によって大きく異なりますが、交換時期の目安は3年（摺動部3年）です。

6.2 日常点検・定期点検

製品の機能・性能を維持するため日常点検・定期点検を実施してください。異常時の処置は「7.1. 故障と対策」を参照してください。

●日常点検（1回/日）

製品運転時に点検を実施してください。

点 検 項 目	点 検 基 準
外部漏れの有無	外部漏れがないこと。

●定期点検（1回/年）

定期的に分解点検を実施してください。

点 検 項 目	点 検 基 準
ダイヤフラム及び弁座のシート面	シート面に傷や摩耗、異物の噛み込みがないこと。
ストレーナの汚れ	ストレーナが目詰りしていないこと。

6.3 故障と対策

故障状況	故障原因	対策及び処置
吸気しない。 吸気量が少ない。	1.⑤給水口ストレーナと⑥吸気口ストレーナが目詰まりしている。	1.分解して清掃をしてください。
	2.凍結している。	2.配管を確認してください。
・吸気管接続口から漏洩する。	1.③ダイヤフラムと①本体弁座部の当たり面にゴミが噛み込んでいる。 2.ダイヤフラムの破損。 3.ダイヤフラム穴のつまり。	1.分解して清掃をしてください。 2.新品に交換してください。 3.分解して掃除をしてください。
・①本体と②カバー間から漏洩する。 ・②カバーと④プラグ間から漏洩する。	1.②カバーの締付け不良。 2.④プラグの締付け不良。	1.規定のトルク値で締付けを行ってください。 2. 規定のトルク値で締付けを行ってください。

6.4 分解方法（図6.6分解図参照）

●使用工具

工具名	内容(サイズ・呼びなど)	工具使用箇所	部品番号
スパナ	M6	六角ボルト	⑨
スパナ	M10	プラグ	④
スナップリングプライヤー		C型止め輪	⑦、⑧

[本体とカバー、ダイヤフラムの取り外し]

- (1) ④プラグをスパナで外します。
- (2) ⑨六角ボルトをスパナで外します。
- (3) ②カバーを①本体から外します。
- (4) ③ダイヤフラムを①本体から外します。

[ストレーナの取り外し]

- (1) ストレーナの汚れが目立つ場合は、以下の手順で取り外します。
- (2) ⑧C型止め輪をスナップリングプライヤーで外します。
- (3) ⑥給水口ストレーナを取り外します。
- (4) ⑦C型止め輪をスナップリングプライヤーで外します。
- (5) ⑤吸気口ストレーナを取り外します。

6.5 分解後の組立方法

⚠ 注意

- (1) 本体内部及び各部品に異物等の付着物が無いことを確認してください。
※異物等があると本来の性能が活かせません。異物等を除去してください。
- (2) 弁座、ダイヤフラムに傷等の無いことを確認してください。
※傷等があると本来の性能が活かせません。
- (3) 組立に当たっては、部品などは確実に組み付け、ボルトは片締めとならないように対角線上に均一に締め付けてください。⑨六角ボルト及び④プラグの締め付けには、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 締め付けトルク (推奨値)

部品名	締め付けトルク(N・m)
⑨六角ボルト	6
④プラグ	10

(1)組立は「6.6 分解図」を参照し、「6.4 分解方法」の逆の手順で行ってください。

6.6 分解図

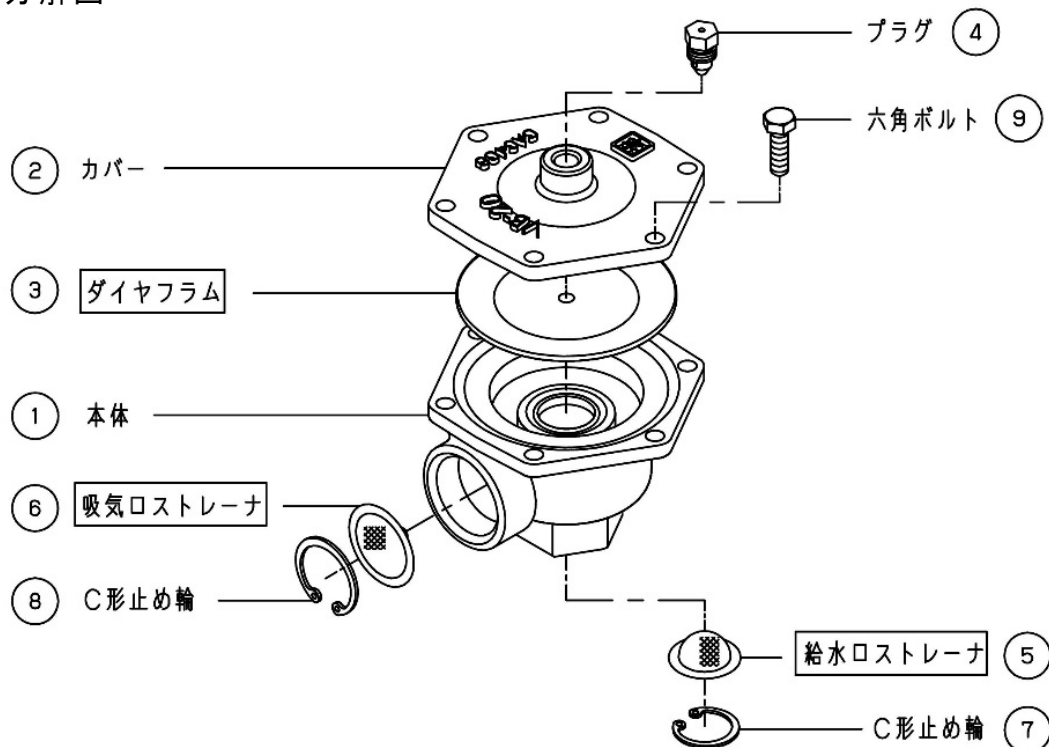


図6 分解図

※枠内部品は消耗部品として用意しています。消耗品の取替え時期は下表を参照してください。(耐用年数は使用環境により異なるため、下表の年数は目安となります。)

表 2 消耗部品の耐用年数（目安）

No.	部品名	耐用年数（目安）
③	ダイヤフラム	3年
⑤	給水口ストレーナ	5年
⑥	吸気口ストレーナ	5年

7 廃棄

製品を廃棄(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、修理を依頼される時

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)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。