

背 圧 弁 (サステン弁)	S F D 4 2 型 背 圧 弁	呼び径 65~150	液体用
------------------	-------------------	---------------	-----

## 取 扱 説 明 書

- この取扱説明書は本製品の取扱担当者に必ずお渡しください。
- この取扱説明書の全部又は一部を無断で複写・転載することを禁じます。
- この取扱説明書の内容は予告なしに変更する場合があります。

### 目 次

1. 構造図及び配管例図	・・・・・・・・・・・・・・・・	p. 1
2. 作動	・・・・・・・・・・・・・・・・	p. 7
3. 取付	・・・・・・・・・・・・・・・・	p. 8
4. 通水調整	・・・・・・・・・・・・・・・・	p. 9
5. 分解	・・・・・・・・・・・・・・・・	p. 11
6. 組立	・・・・・・・・・・・・・・・・	p. 12
7. 故障の原因及び補修	・・・・・・・・・・・・・・・・	p. 13
8. 保守・点検及び交換部品	・・・・・・・・・・・・・・・・	p. 13

# フシマン株式会社

東京本社 〒140 - 0011

東京都品川区東大井2-13-8 ケイヒン東大井ビル2F

TEL 03-5767-4200 (営業部代表)

FAX 03-5767-4181

大阪支社 〒577 - 0801

大阪府東大阪市小阪2-10-14

TEL 06-4308-8805

FAX 06-4308-8807

## ●はじめに



この度は、フシマン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す。フシマンは長年の販売実績と優れた技術力で、信頼性の高い、品質の良い製品をお客様にご提供します。

この取扱説明書は、本製品を安全かつ正確にご使用いただくための取り扱い方法を説明しています。本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をご一読ください。また、お読みになった後は、お取り扱いされる方がいつでも見られる場所に必ず保管してください。



## ●安全上の注意

本製品を安全に使用するためには、正しい設置と運用、さらに適切な保守・点検が不可欠です。この取扱説明書に示されている安全に関する注意事項を読んだうえで、十分に理解してから作業を行ってください。

ここに示した注意事項は、使用に際して人的危害や物的損害を未然に防止するためのものです。この取扱説明書では、誤った取り扱いによって生じる可能性のある危害や損害の程度を「警告」と「注意」に区分しています。いずれも、安全に関する重要な内容ですので必ず守ってください。

表 示	意 味
 警告	取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定される。
 注意	取り扱いを誤った場合、使用者が軽い又は中程度の傷害を負う危険性が想定される、又は物的損傷・損壊の発生が想定される。

次の安全上の注意事項にご留意ください。

 <b>警告</b>
● 分解時に弁内部の圧力が大気圧となったことを確認してください。
 <b>注意</b>
● 背圧弁を配管に取り付ける前に、OD3型ダイヤフラム式基本弁の弁箱内に異物が入っていないこと及び輸送中に背圧弁が破損していないことをお確かめください。防止処置は施して有りますが念のためお調べください。
● 背圧弁を取り付ける前に配管内の清掃を充分行ってください。作動不良の大部分は配管中の鉄屑・塵埃によるものですから、これらの除去には特に御留意ください。
● 配管に際しては流体の流れ方向と、OD3型ダイヤフラム式基本弁の弁箱に鋳出してある矢印の方向を必ず一致させてください。また、必ず Y 型ストレーナ及び予備弁(玉形弁)を備え、更に前後弁(仕切弁)と圧力計(出口側は連成計)を取り付けるよう御計画ください。

- 背圧弁は水平配管に正立に取り付けてください。このとき、できるだけ蓄熱槽の水面に近づけてください。  
また、背圧弁の出口側配管を約 1 m 立ち上げ、その頂部に自動空気抜き弁(真空破壊弁兼用)を必ず設置してください。  
なお、管末端はできるだけ深く蓄熱槽に没入してください。
- 最上階空調機からの頂部配管は約 1 m 立ち上げてから返り管に接続し、その立ち上げ頂部に自動空気抜き弁(真空破壊弁兼用)を必ず設置してください。  
また、Head 圧の確認のため、自動空気抜き弁のバイパスを組み、止め弁(手動弁)を設置してください。
- 保温する際は、背圧弁のダイヤフラム室の空気抜き及び保守・点検を容易にするため、着脱可能な保温カバーが最良ですが、不可能な場合は OD3 型ダイヤフラム式基本弁のみ保温し、頂部の空気抜弁体及びアクセサリ回りは保温を施さないでください。
- 配管の応力をなるべく OD3 型ダイヤフラム式基本弁の弁箱にかけないように注意してください。弁箱にかかる応力が過大になると摺動部が歪み、円滑な摺動が出来なくなる場合や、弁座と弁体の当たりが悪くなる場合があります。
- 検出管を接続する際は、一次側圧力取出口は圧力計の取り付けしている配管の横方向(時計の短針の 3 時の方向)とし、空気溜りを避けるため先下がりに(VPD41B-3 型バイパス開閉弁の方が低く)なるよう配管してください。また検出管の一次側圧力取出口には呼び径 10 の止め弁を設置してください。
- アクセサリ回りの配管や OD3 型ダイヤフラム式基本弁のダイヤフラム室に空気が滞留している状態のまま背圧弁を使用すると、ノイズやウォーターハンマなどの誘因となることがあります。  
通水初め(水張時)には、流体に押されて大量の空気が OD3 型ダイヤフラム式基本弁のダイヤフラム室に入って来ますので、OD3 型ダイヤフラム式基本弁の頂部についている空気抜弁体及び VPD41B-3 型バイパス開閉弁の出口側に付いている空気抜弁を緩めてダイヤフラム室の空気を完全に排出してください。  
また、アクセサリ回りの一番高い箇所の管継手用ナット及び背圧弁前後の圧力計・連成計を緩めて、この部分の空気も完全に排出してください。更に VPD41B-3 型バイパス開閉弁の 2 個の空気抜弁体を緩めてダイヤフラム室の空気も完全に排出してください。

## ●開梱および製品の確認・保管

開 梱 時 の 確 認	<input type="checkbox"/> 製品以外の異物が入っていないか。 <input type="checkbox"/> 製品に破損や損傷は見られないか。 <input type="checkbox"/> 附属品がある場合はきちんと揃っているか。
仕 様 の 確 認	<input type="checkbox"/> 型式・口径・使用圧力等が仕様と合致しているか。
保 管 上 の 注 意	<input type="checkbox"/> 弁箱出入口の防塵キャップは配管に取り付けるまで外さない。 <input type="checkbox"/> 配管に取り付ける場合は必ず防塵キャップを取り外す。 <input type="checkbox"/> 製品は屋内で保管する。 <input type="checkbox"/> 製品は納品時の状態で保管する。

ご不審な点やお気づきの点がありましたら、製品の銘板に記載された型式名及び製造番号をご確認のうえ、当社までお問い合わせください。

1. 構造図及び配管例図

仕様や弁箱材料により形状が異なる場合があります。詳細は納入図面を御確認ください。

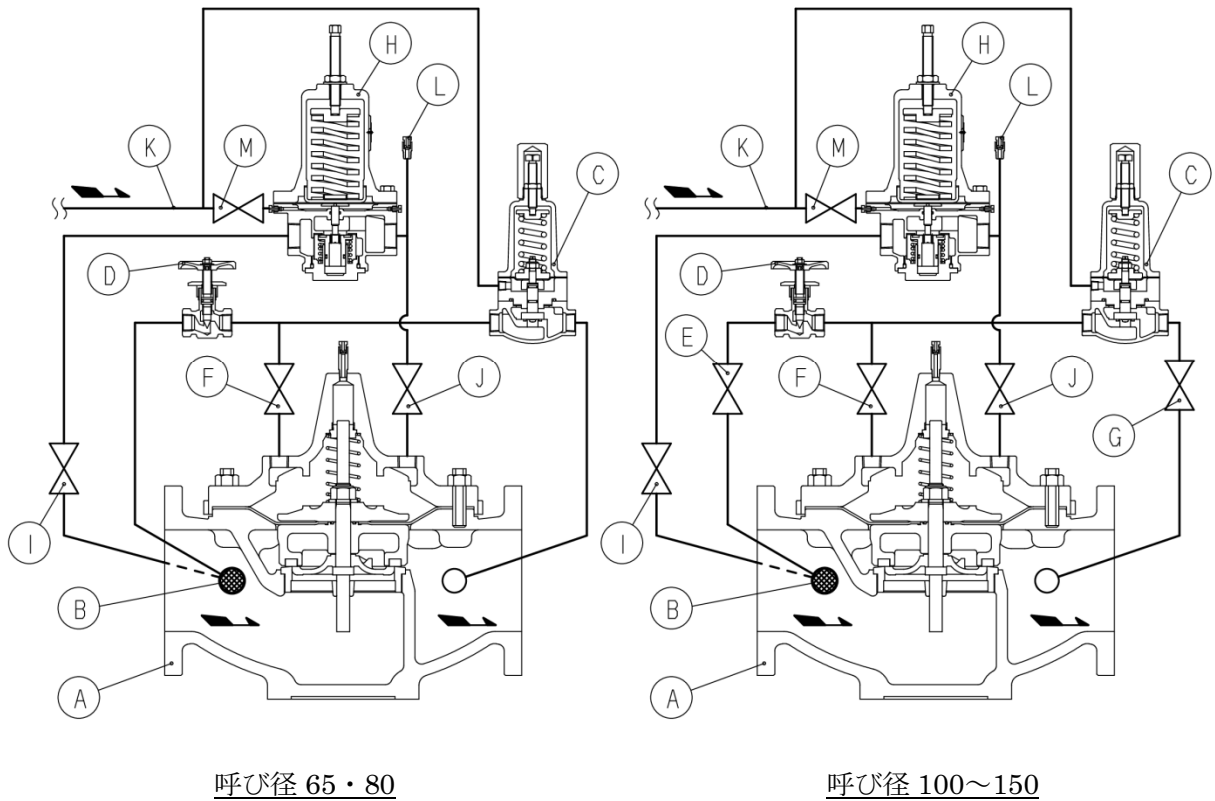


図1 SFD42型背圧弁

SFD42型背圧弁構成品目

記号	構成品目	記号	構成品目
A	OD3型ダイヤフラム式基本弁	H	VPD41B-3型バイパス開閉弁
B	FLI4型ストレーナ	I	開閉弁
C	RPD52-2型背圧弁	J	開閉弁
D	絞り弁	K	検出管
E	開閉弁	L	空気抜弁
F	開閉弁	M	開閉弁
G	開閉弁		

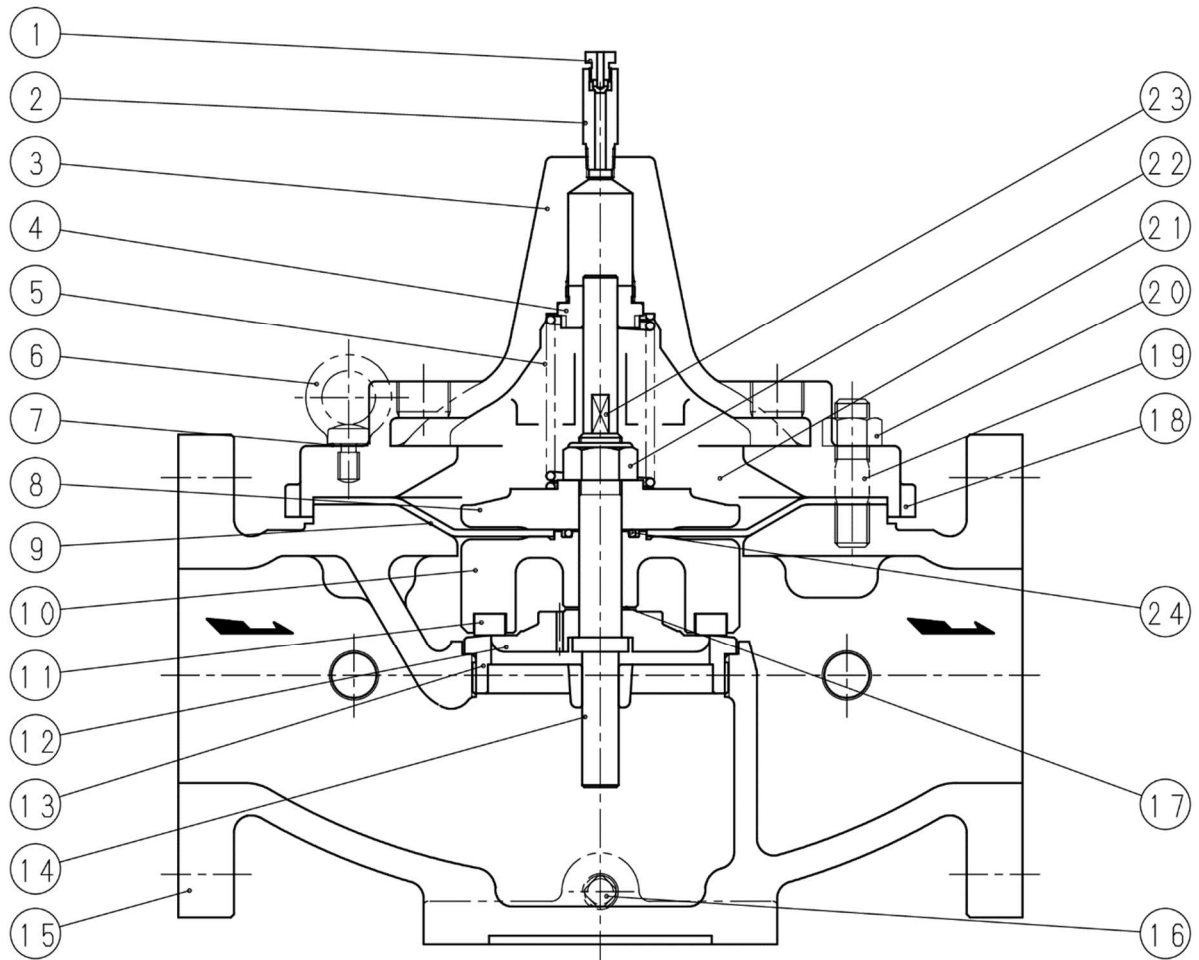


図2 OD3型ダイヤフラム式基本弁

主要部名称

部番	名 称	部番	名 称	部番	名 称
1	空 気 抜 弁 体	9	ダ イ ヤ フ ラ ム	17	ガ ス ケ ッ ト
2	空 気 抜 弁 座	10	ダ イ ヤ フ ラ ム 受	18	ボ ス
3	ふ た	11	弁 体	19	植 込 み ボ ル ト
4	ブ ッ シ ュ	12	弁 体 押 え	20	六 角 ナ ッ ト
5	ば ね	13	弁 座	21	ダ イ ヤ フ ラ ム 室
6	アイボルト(呼び径100以上)	14	弁 棒	22	緩 み 止 め 付 ナ ッ ト
7	ガスケット(呼び径100以上)	15	弁 箱	23	二 面 取 り
8	ダイヤフラム押え	16	プ ラ グ	24	O リ ン グ(呼び径 100 以上)

備考 ナイロンコーティングの場合、植込みボルト(19)、六角ナット(20)には、平座金を併用します。

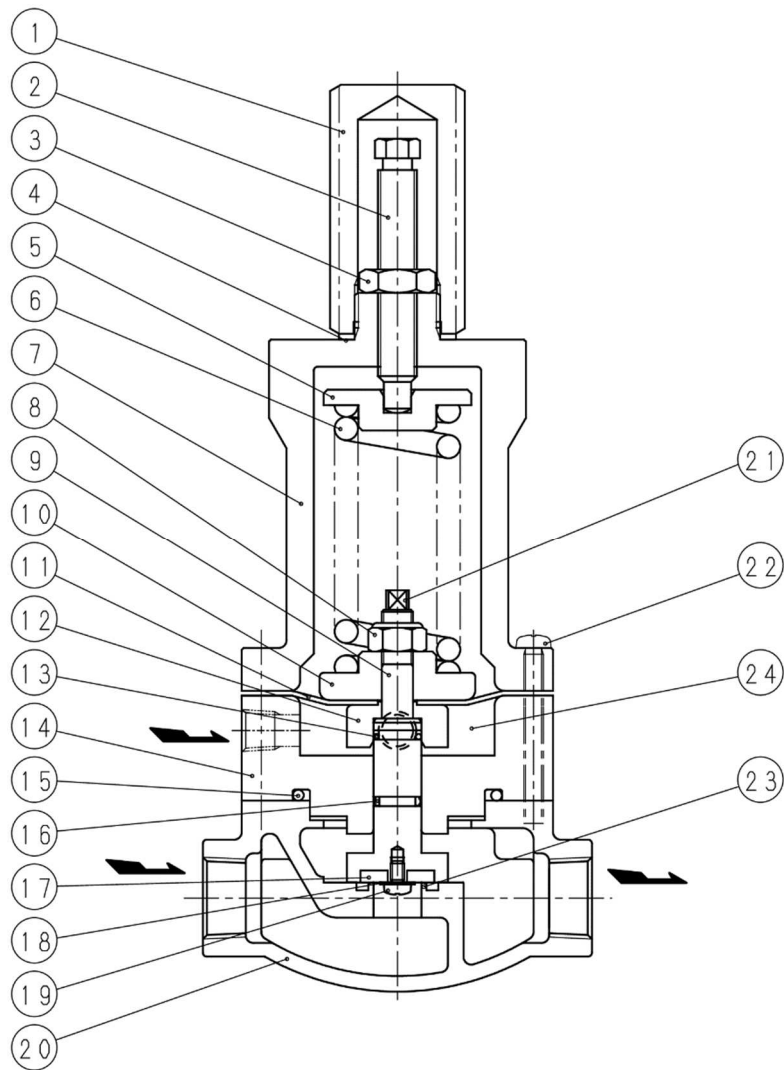


図 3 RPD52-2 型背圧弁

主要部名称

部番	名 称	部番	名 称	部番	名 称
1	保 護 筒 ふ た	9	弁 棒	17	弁 体
2	調 節 ね じ	10	ダ イ ヤ フ ラ ム 受	18	平 座 金
3	六 角 ナ ッ ト	11	ダ イ ヤ フ ラ ム	19	な べ 小 ね じ
4	ガ ス ケ ッ ト	12	ダ イ ヤ フ ラ ム 押 え	20	弁 箱
5	ば ね 受	13	O リ ン グ	21	二 面 取 り
6	調 節 ば ね	14	中 間 筒	22	な べ 小 ね じ
7	ば ね 保 護 筒	15	O リ ン グ	23	弁 座
8	緩 み 止 め 付 ナ ッ ト	16	D パ ッ キ ン	24	ダ イ ヤ フ ラ ム 室

備考 ばね保護筒の形状は材質により異なります。

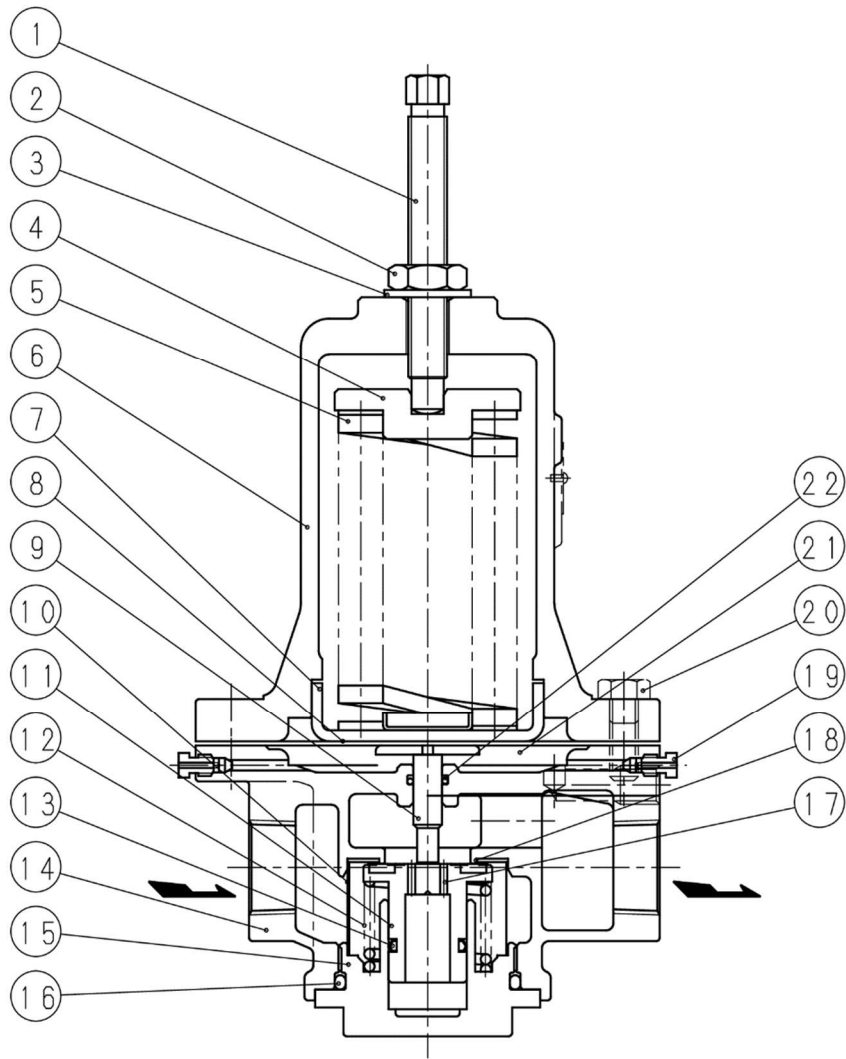


図4 VPD41B-3型バイパス開閉弁

主要部名称

部番	名 称	部番	名 称	部番	名 称
1	調 節 ね じ	9	弁 棒	17	連 通 穴
2	六 角 ナ ッ ト	10	ス ト レ ー ナ	18	弁 座
3	シ ー ル 座 金	11	弁 体	19	空 気 抜 弁 体
4	ば ね 受	12	弁 体 ば ね	20	六 角 ボ ル ト
5	調 節 ば ね	13	D パ ッ キ ン	21	ダ イ ヤ フ ラ ム 室
6	ば ね 保 護 筒	14	弁 箱	22	O リ ン グ
7	ダ イ ヤ フ ラ ム 受	15	下 部 ふ た		
8	ダ イ ヤ フ ラ ム	16	O リ ン グ		

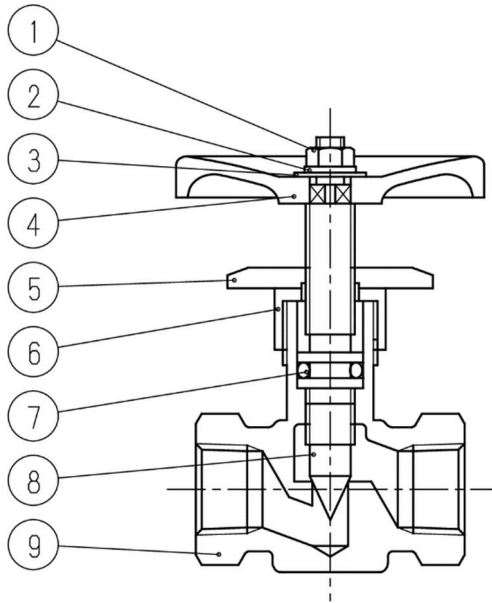


図5 絞り弁

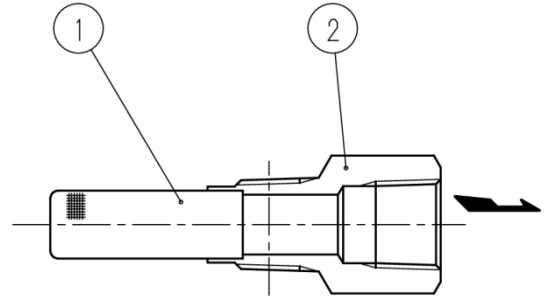


図6 FLI4型ストレーナ

主要部名称

部番	名 称	部番	名 称
1	六角ナット	6	グランドナット
2	座 金	7	O リン グ
3	文 字 板	8	弁 棒
4	ハ ン ド ル	9	弁 箱
5	ロ ッ ク ナ ッ ト		

主要部名称

部番	名 称
1	こ し 網
2	本 体

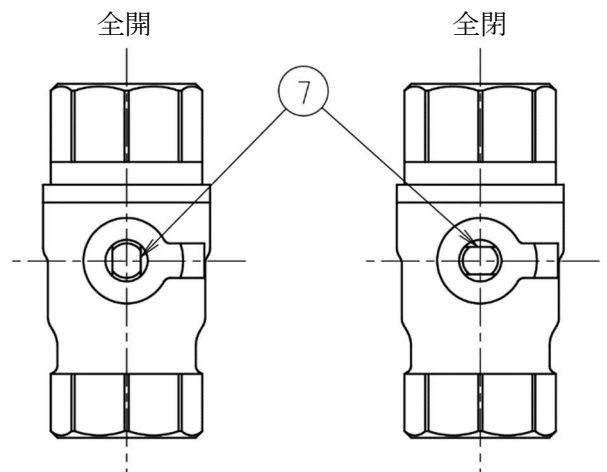
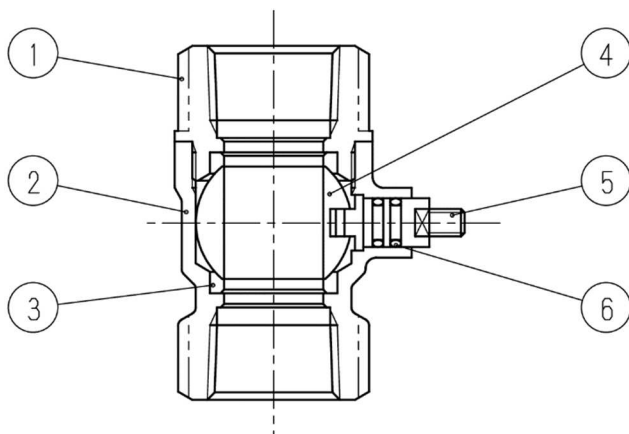


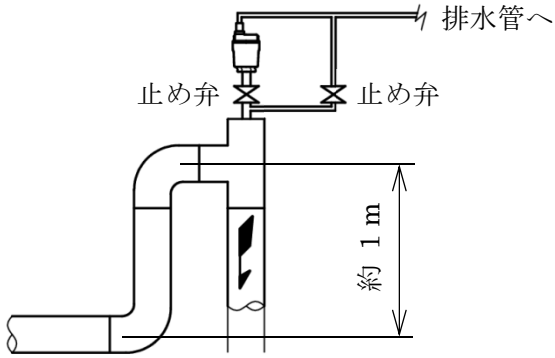
図7 開閉弁

主要部名称

部番	名 称	部番	名 称	部番	名 称	部番	名 称
1	ふ た	3	ボ ー ル シ ー ト	5	弁 棒	7	二 面 取 り
2	弁 箱	4	ボ ー ル	6	O リ ン グ		

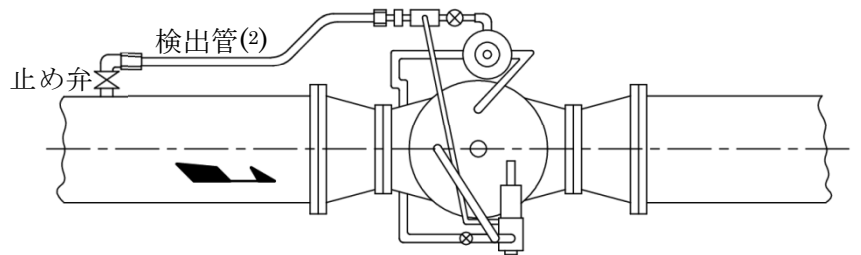


自動空気抜き弁  
(真空破壊弁兼用)



注(1) ただし、表 1 を御参照ください。

注(2) 空気溜りを避けるため  
先下がりに(背圧弁の方を低く)  
なるように配管してください。



検出管回り拡大平面図

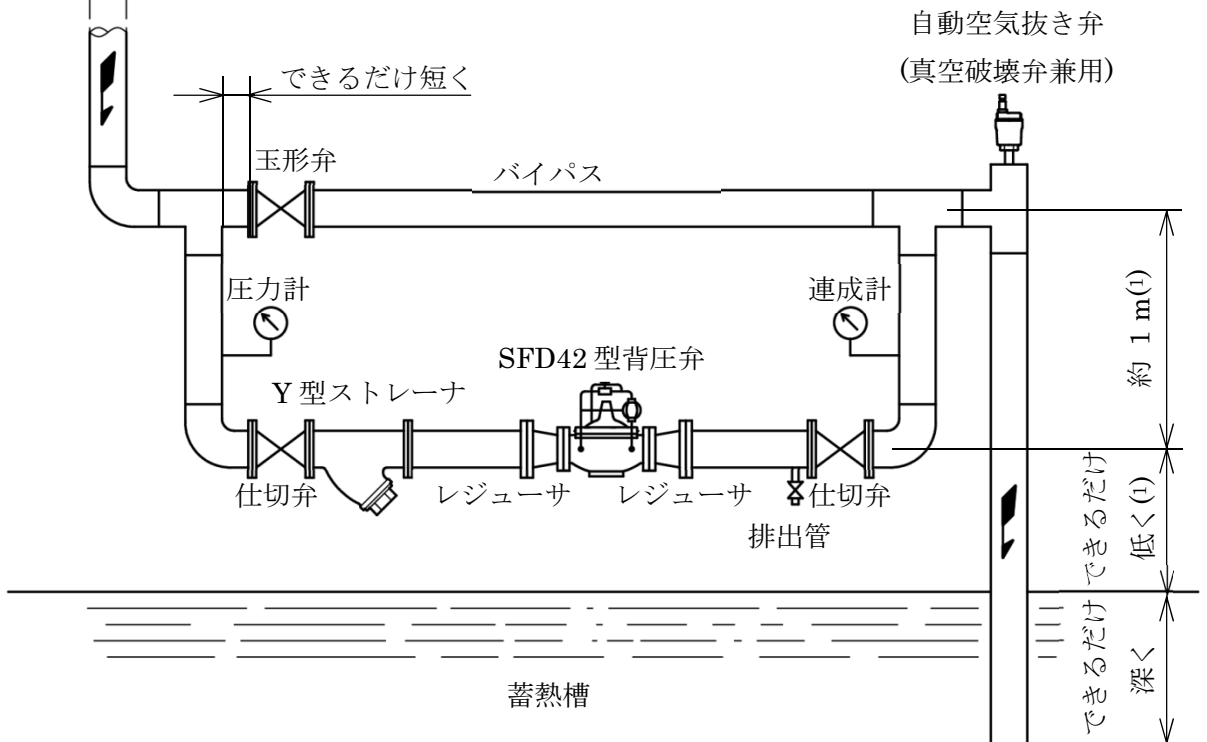


図 8 配管例図

## 2. 作動

- 2.1 SFD42 型背圧弁は、一次側圧力を検出して動作する RPD52-2 型背圧弁(C)(図 3)をパイロット弁として、OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)のダイヤフラム室(21)の圧力を制御することにより、その弁体(11)(主弁体)を動作させて一次側圧力を一定に保持します。
- OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)のダイヤフラム室(21)の圧力は RPD52-2 型背圧弁(C)(図 3)から流出する流体の量により制御されますので、SFD42 型背圧弁は流出制御式のパイロット作動形背圧弁です。
- 2.2 VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)は、ポンプ運転中は閉止していますが、ポンプ停止時に一次側圧力が Head 圧以下になると開弁します。
- 一次側と OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)のダイヤフラム室(21)を大きな通過面積で連通する結果、OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)は速やかに閉弁して返り管の落水を防止します。
- 2.3 以上により、SFD42 型背圧弁は、ポンプ運転中には通常の大容量・高圧・高性能のパイロット作動形背圧弁として作動し、ポンプ停止時には十分な応答性を有する落水防止弁として作動します。
- 2.4 開閉弁(E)(F)(G)(I)(J)(M)は工場出荷時、全開になっています(開閉弁(E)(G)は呼び径 100 以上の弁に取り付けます)。各開閉弁は、通常全開して使用しますが、開度を調整して作動を安定させるための絞りとして使用する場合があります。なお、これら開閉弁を全閉させた時の機能は次のとおりです。
- 2.4.1 運転中開閉弁(E)のみを閉止した場合、OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)のダイヤフラム室(21)への流体の供給がなくなり、弁体(11)(主弁体)は全開します。通水初期のブローオフや一次側保護のための緊急開放などに利用できます。
- 2.4.2 開閉弁(F)のみを閉止した場合、OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)のダイヤフラム室(21)は密閉状態となり、弁体(11)(主弁体)はその時の状態(すなわち一定弁開度)を保ちます。
- 呼び径 100 以上の場合は、通常運転時に管路の流れを止めずにアクセサリ回り(パイロット弁(C)回り)を修理するときなどに利用できます。この場合開閉弁(F)を閉止した後、(E)(G)(I)(J)の開閉弁も閉止し、更に検出管(K)の止め弁(図 8 参照)を閉止すればアクセサリ回りはそっくり取り外せます。
- 2.4.3 開閉弁(G)のみを閉止した場合、OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)のダイヤフラム室(21)の圧力が上昇するため弁体(11)(主弁体)は閉止します。したがって出口側保護のための緊急遮断などに使用できます。
- 2.4.4 開閉弁(I)又は(J)を閉止した場合、SFD42 型背圧弁は通常背圧弁として作動します(すなわち、落水防止弁としての速やかな閉弁作用は行いません)。
- また開閉弁(I)(J)(M)を閉止した場合、通常背圧弁として作動させたまま VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)の保守・点検、またはこれを取り外すことができます。

### 3. 取付

#### 注意

- 3.1 背圧弁を配管に取り付ける前に、OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)の弁箱(15)内に異物が入っていないこと及び輸送中に背圧弁が破損していないことをお確かめください。防止処置は施して有りますが念のためお調べください。
- 3.2 背圧弁を取り付ける前に配管内の清掃を充分行ってください。作動不良の大部分は配管中の鉄屑・塵埃によるものですから、これらの除去には特に御留意ください。
- 3.3 配管に際しては流体の流れ方向と、OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)の弁箱(15)に鋳出してある矢印の方向を必ず一致させてください。また必ず Y 型ストレーナ及び予備弁(玉形弁)を備え、更に前後弁(仕切弁)と圧力計(出口側は連成計)を取り付けるよう御計画ください。

なお、SFD42 型背圧弁は大容量用ですので、一般的に弁呼び径は配管径より小さくなります。この場合は本弁の前後にレギュレーサを取り付けてください。

- 3.4 背圧弁の前後にはできるだけ直管部(呼び径 65~100 の場合 900 mm、呼び径 125・150 の場合 1200 mm)を設けることをお勧めします。

#### 注意

- 3.5 背圧弁は水平配管に正立に取り付けてください。このとき、できるだけ蓄熱槽の水面に近づけてください。  
また、背圧弁の出口側配管を約 1 m 立ち上げ、その頂部に自動空気抜き弁(真空破壊弁兼用)を必ず設置してください。  
なお、管末端はできるだけ深く蓄熱槽に没入してください(図 8 参照)。
- 3.6 最上階空調機からの頂部配管は約 1 m 立ち上げてから返り管に接続し、その立ち上げ頂部に自動空気抜き弁(真空破壊弁兼用)を必ず設置してください。  
また、Head 圧の確認のため、自動空気抜き弁のバイパスを組み、止め弁(手動弁)を設置してください。
- 3.7 保温する際は、背圧弁のダイヤフラム室の空気抜き及び保守・点検を容易にするため、着脱可能な保温カバーが最良ですが、不可能な場合は OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)のみ保温し、頂部の空気抜弁体(1)及びアクセサリ回りは保温を施さないでください。
- 3.8 保守・点検時に背圧弁を取り付けたままの状態での分解・手入れを実施するために、配管中心から表 1 に示すスペースが必要です。

表 1 分解・手入れに必要なスペース 単位：mm

呼び径	65	80	100	125	150
配管中心から上方に	490	500	520	550	590
配管中心から下方に	280	340	480	560	670

## 注意

- 3.9 配管の応力をなるべく OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)の弁箱(15)にかけないように注意してください。弁箱(15)にかかる応力が過大になると摺動部が歪み、円滑な摺動が出来なくなる場合や、弁座(13)と弁体(11)の当たりが悪くなる場合があります。
- 3.10 検出管(K)を接続する際は、一次側圧力取出口は圧力計の取り付けしている配管の横方向(時計の短針の 3 時の方向)とし、空気溜りを避けるため先下がり(VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)の方が低く)なるよう配管してください。また検出管(K)の一次側圧力取出口には呼び径 10 の止め弁を設置してください(図 8 参照)。

### 4. 通水調整

- 4.1 本弁はメーカ工場では御指定の設定圧力に調整済みですが、再調整が必要な場合は次の順序で行ってください。
- 4.2 背圧弁の取り付けが終わりましたら、出口側の仕切弁を全開にして一次側の仕切弁を少々開き、背圧弁に流体を通します。このとき、背圧弁その他に漏れなどの異常がないことを確認します。
- 4.3 背圧弁の一次側圧力が所要圧力になっているかを確認します。  
もし過不足があれば RPD52-2 型背圧弁(C)(図 3)の保護筒ふた(1)を取り外して六角ナット(3)を緩め、調節ねじ(2)を右回転(時計の針と同方向)すると一次側圧力は上がり、左回転(時計の針と逆方向)すると一次側圧力が下がります。

## 注意

- 4.4 アクセサリー回りの配管や OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)のダイヤフラム室(21)に空気が滞留している状態のまま背圧弁を使用すると、ノイズやウォーターハンマなどの誘因となることがあります。  
通水初め(水張時)には、流体に押されて大量の空気が OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)のダイヤフラム室(21)に入って来ますので、OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)の頂部についている空気抜弁体(1)及び VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)の出口側に付いている空気抜弁(L)を緩めてダイヤフラム室(21)の空気を完全に排出してください。  
また、アクセサリー回りの一番高い箇所(管継手用ナット及び背圧弁前後の圧力計・連成計)を緩めて、この部分の空気も完全に排出してください。  
更に VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)の二個の空気抜弁体(19)を緩めてダイヤフラム室(21)の空気も完全に排出してください。
- 4.5 次に一次側の仕切弁をゆっくり全開します。最後に一次側の流体圧力を確認し、もし過不足があれば RPD52-2 型背圧弁(C)(図 3)の調節ねじ(2)を回転して修正します。このとき流量が増大すると一次側圧力は少しずつ上ります。

- 4.6 絞り弁(D)(図 5)はメーカ工場で調整済みですが、再調整が必要な場合は次に述べる点に御注意してください。
- 4.6.1 絞り弁(D)(図 5)は通常右一杯にねじ込んだ位置から 3/4 回転開いた位置(時計の針と逆方向に回転)で使用します。
  - 4.6.2 絞り弁(D)(図 5)は開き過ぎますと背圧弁の作動が不安定となり、また絞り過ぎますと作動遅れが出る場合がありますので、実際に使用しながら適当な絞りに調節してください。
  - 4.6.3 絞り弁(D)(図 5)は締め切らないでください。締め切りますと背圧弁が作動しなくなります。
  - 4.6.4 絞り弁(D)(図 5)の調節が終わりましたら、必ずロックナット(5)を締め付けてください。
- 4.7 調整が終了しましたら、RPD52-2 型背圧弁(C)(図 3)の六角ナット(3)を固定し、保護筒ふた(1)を取り付けます。RPD52-2 型背圧弁(C)(図 3)は万ーダイヤフラムが破損した場合でも流体が外部に流出しない密閉形構造になっていますので、保護筒ふた(1)はスパナなどの工具を用いてきつく締め付けてください。
- 4.8 VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)の開弁圧力(Head 圧に合わせる)はメーカ工場で設定済みですが、再調整が必要な場合は次の順序で行ってください。
- 4.8.1 ポンプを停止し、配管頂部の自動空気抜き弁(真空破壊弁兼用)のバイパスに取付いている止め弁を開いて背圧弁の一次側圧力を Head 圧にします。
  - 4.8.2 開閉弁(J)を締めた後、VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)の出口側に付いている空気抜弁(L)を緩めてください。  
流体が勢いよく噴出し続ける場合は開弁圧力が Head 圧を超えていますので、VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)の六角ナット(2)を緩めて、調節ねじ(1)を左回転(時計の針と逆方向に回転)して開弁圧力が Head 圧になるよう(流体がちょろちょろ噴出する程度)に調節し直してください。
  - 4.8.3 空気抜弁(L)を緩めても流体が噴出しない場合は、開弁圧力が Head 圧未満となっていますので、VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)の六角ナット(2)を緩めて調節ねじ(1)を右回転(時計の針と同方向に回転)して開弁圧力が Head 圧になるよう(流体がちょろちょろ噴出する程度)に調整し直してください。
  - 4.8.4 VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)も、万ーダイヤフラム(8)が破損しても流体が外部に流出しない密閉構造になっています。調整が終わりましたら VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)の六角ナット(2)をスパナなどの工具を用いてシール座金(3)のゴム部が完全につぶれるまできつく締め付けてください。

## 5. 分解



分解時に弁内部の圧力が大気圧となったことを確認してください。

### 5.1 OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)とアクセサリ回りの分離

RPD52-2 型背圧弁(C)(図 3)、VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)及び絞り弁(D)(図 5)などのアクセサリ回りは、ねじ込み継手や管などで OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A) (図 2)に連結されていますので、管継手及びユニオンを外しますと、OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A) (図 2)から取り外せます。このとき、呼び径 100 以上は 2.4.2 項で述べたように開閉弁(F)を閉止し、次に開閉弁(E)(G)(I)(J)を閉止し、最後に検出管(K)の止め弁を閉止することにより、OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A) (図 2)をその時の状態(すなわち一定弁開度)に保ったまま管路の流れを止めることなく、上記のアクセサリ回りを取り外すことができます。

FLI4 型ストレーナ(B)(図 6)は OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A) (図 2)の弁箱(15)に直接ねじ込まれていますので、アクセサリ回りを取り外した後で取り外すことができます。

### 5.2 RPD52-2 型背圧弁(C)(図 3)

5.2.1 保護筒ふた(1)を取り外し、六角ナット(3)を緩めて調節ねじ(2)を左回転(時計の針と逆方向)し、調節ばね(6)を無負荷の状態にします。

5.2.2 なべ小ねじ(22)を外し、ばね保護筒(7)を取り外すと、ばね受(5)及び調節ばね(6)が取り出せます。もし、ばね保護筒(7)が中間筒(14)に接着して容易に分解できないときは、調節ねじ(2)を右回転(時計の針と同方向)していくと簡単に分解できます。ただし、なべ小ねじ(22)は 2~4 本緩めたまま必ず残しておいてください。

5.2.3 中間筒(14)を取り外し、弁棒(9)の二面取り(21)を利用して、緩み止め付ナット(8)を外しますと、ダイヤフラム受(10)、ダイヤフラム(11)、ダイヤフラム押え(12)及び弁棒(9)(O リング(13)、D パッキン(16)、弁体(17)付)が取り出せます。

5.2.4 なべ小ねじ(19)を外しますと弁体(17)が取り出せます。

### 5.3 VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)

5.3.1 六角ナット(2)を緩め、調節ねじ(1)を左回転(時計の針と逆方向)して調節ばね(5)を無負荷の状態にします。

5.3.2 六角ボルト(20)を外し、ばね保護筒(6)を取り外すと、ばね受(4)、調節ばね(5)、ダイヤフラム受(7)、ダイヤフラム(8)及び弁棒(9)が取り出せます。もし、ばね保護筒(6)が弁箱(14)に接着して容易に分解出来ない時は、調節ねじ(1)を右回転(時計の針と同方向)していくと簡単に分解出来ます。ただし、六角ボルト(20)は 2~4 本緩めたまま必ず残してください。

5.3.3 下部ふた(15)(O リング(16)付)を外すと、ストレーナ(10)、弁体ばね(12)、弁体(11)(D パッキン(13)付)が抜き出せます。

5.3.4 弁座(18)は、弁箱(14)と一体になっていますので、取り出すことはできません。

## 5.4 OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)

- 5.4.1 六角ナット(20)を外し、弁箱(15)とふた(3)のボス(18)との隙間にタガネなどを入れて、こじあけるようにしながらふた(3)を真直ぐ上に持ち上げてこれを外し、ばね(5)を取り出します。
- 5.4.2 ダイヤフラム(9)を植込みボルト(19)から外しながら、弁棒(14)回りを真上に引き上げて取り出します。
- 5.4.3 弁棒の二面取り(23)をスパナ又はモンキーレンチにはさみ、緩み止め付ナット(22)を外すとダイヤフラム押え(8)、ダイヤフラム(9)、ダイヤフラム受(10)、弁体(11)及び弁体押え(12)が取り外せます。
- 5.4.4 弁座(13)は一般には取り出せません。
- 5.4.5 ブッシュ(4)はボックススパナ(ソケットレンチ)を用いて左回転(時計の針と逆方向)すると取り外せます。

## 6. 組立

- 6.1 組み立ては各部品を清掃後、分解の場合と逆の順序で行ってください。
- 6.2 RPD52-2 型背圧弁(C)(図 3)を組み立てる場合の御注意
  - 6.2.1 調節ねじ(2)のねじ部、D パッキン(16)、O リング(13)(15)のゴム部にはグリースを塗布してください。
  - 6.2.2 弁体(17)を組み付ける際には、なべ小ねじ(19)を平座金(18)が弁棒(9)に密着するまで締め付けてください。
  - 6.2.3 なべ小ねじ(22)は片締めのないように均一に締め付けてください(ドライバーによる手締めとします)。
- 6.3 VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)を組み立てる場合の御注意
  - 6.3.1 調節ねじ(1)のねじ部、シール座金(3)のゴム部、D パッキン(13)及び O リング(16)(22)には、グリースを塗布してください。
  - 6.3.2 下部ふた(15)は、O リングシール方式ですから、強く締め付ける必要はありません。
  - 6.3.3 六角ボルト(20)は片締めのないように均一に締め付けてください(スパナによる手締めとします)。
- 6.4 OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)を組み立てる場合の御注意
  - 6.4.1 ふた(3)を取り付ける際は、3 箇所(ボス(18))の位置を合わせて上から垂直に下へ静かに降ろすようにしてください。
  - 6.4.2 六角ナット(20)は片締めのないように均一に締め付けてください(スパナによる手締めとします)。
  - 6.4.3 O リング(24)(呼び径 100 以上)には、グリースを塗布してください。
- 6.5 組み立て完了後、4 項の要領で調整し、所定の性能を満足することを確認してください。

## 7. 故障の原因及び補修

- 7.1 流体が OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)の弁体(11)及び弁座(13)を通過する際に流体に混入している配管中の鉄屑・塵埃などが当り面に付着しますと損傷を受けることがあります。
- 7.2 また、これらの異物が OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)の弁棒(14)の摺動部に入りますと、円滑な作動の妨げとなります。
- 7.3 このように故障のほとんどは配管中の鉄屑・塵埃などによるものですので、万一故障の場合には OD3 型ダイヤフラム式基本弁(A)(図 2)を分解し、弁体(11)、弁座(13)及び各摺動部の清掃あるいは傷の除去を行いますと完全に補修することができます。  
このとき、弁体(11)は裏返して裏面を使用することができます。
- 7.4 アクセサリ回りは FLI4 型ストレーナ(B)(図 6)により鉄屑・塵埃から保護されていますので故障はほとんどありませんが、万一故障の場合には、特に RPD52-2 型背圧弁(C)(図 3)の弁体(17)、弁座(23)及び摺動部の清掃や、傷の除去などを行うと完全に補修することができます。  
このとき、弁体(17)は裏返して使用することができます。
- 7.5 VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)は、ストレーナ(10)を有していますので配管中の殆どの鉄屑・塵埃などが除去されますが、万一これらの内の小異物が通り抜けて、弁座(18)と弁体(11)との当り面に付着しますと損傷を受け弁座漏れの原因となり SFD42 型背圧弁が作動(開弁)しなくなる場合があります。また、弁体(11)や弁棒(9)のシール摺動部に入ると漏れや作動不良の原因になる場合があります。万一故障の場合には分解し弁体(11)、弁座(18)及び各摺動部の清掃や、傷の除去を行うと完全に補修することが出来ます。  
このとき、弁体(11)当り面の傷の除去が困難の際は新品と交換してください。
- 7.6 VPD41B-3 型バイパス開閉弁(H)(図 4)のストレーナ(10)に鉄屑・塵埃などが堆積しますと流体は充分流れなくなりポンプ停止時の速応性がなくなり落水する場合があります。  
定期的に弁箱(14)から下部ふた(15)を取り外し、ストレーナ(10)から鉄屑・塵埃などを除去又は洗い落としてください。通水初めは特に頻繁な点検が必要です。

## 8. 保守・点検及び交換部品

- 8.1 定期的な保守・点検の間隔は使用条件により一様ではありませんが、通年で使用する場合は 1～3 年を目安に実施してください。
- 8.2 下記の部品は原則として分解時交換してください。  
ダイヤフラム、弁体、ガスケット、Oリング