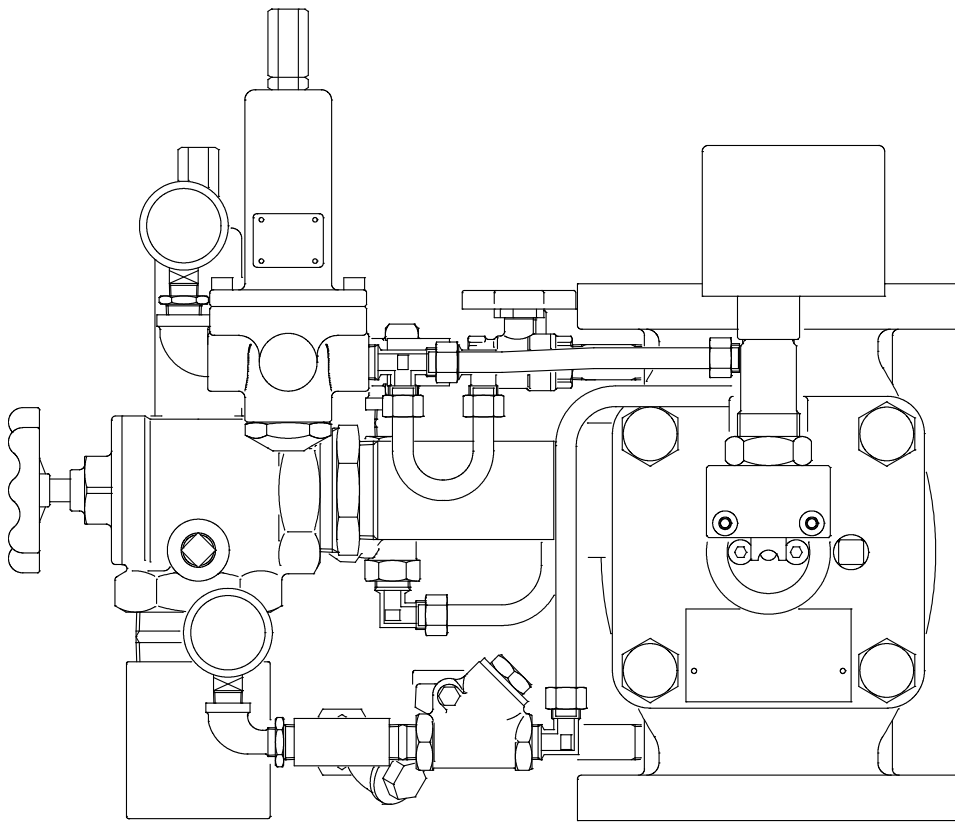


VRS80型
二次圧制御式流水検知装置
ガイドブック



千住スプリンクラー株式会社

- ・ ガイドブックをよくお読みのうえ、安全にお使いください
- ・ いつでも使用できるように大切に保管してください

T056252

目 次

○安全上の注意（ご使用前に読んで頂きたいこと）	2
1. 概 要	5
2. 付属品について	5
3. 構造および作動説明	
(1) 構造	6
(2) 作動説明	8
4. 工事	
(1) 据付前の準備	12
(2) 据付	13
(3) 圧力計の取付	13
(4) 末端試験装置の据付	13
(5) 結線	13
(6) 気密試験および耐圧試験	14
(7) 二次側配管内の真空引き作業	15
(8) 水張り作業	15
(9) 消火ポンプおよび補助加圧ポンプの設定	16
(10) 設備系統例	18
5. 保守点検	
(1) 保守・点検時	19
(2) ストレーナの清掃作業	19
6. 運用	
(1) 通常時（監視時）	20
(2) 復旧時	20
7. 耐用年数と定期交換推奨部品	
(1) 耐用年数	21
(2) 定期交換推奨部品	21
8. 事故・トラブルとその処置	22
(1) 調圧パイロット弁の再設定	23
(2) 調圧パイロット弁の清掃、ジスク、フラム組品の交換	24
(3) 排圧弁の清掃、ジスク組品の交換	26
9. 仕様	27
10. 特性	
(1) 作動・復旧特性	28
(2) 減圧特性	28

安全上の注意

- ・ご使用の前にこの「安全上の注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- ・ここに示した注意事項は機器を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
- ・危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、「警告」、「注意」の2つに区分しています。

 警告	取り扱いを誤った場合、使用者が重傷や障害を負うかまたは防災機能の一部に重大な悪影響を及ぼすことが想定される場合。
 注意	取り扱いを誤った場合、使用者が障害を負うかまたは防災機能に悪影響を及ぼす可能性がある場合、および防災機能を長期にわたって有効に活用する上でぜひ守ってほしい事項。

- ・お守りいただく内容を次の警告表示で表示しています。

	危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。
	禁止の行為を告げるものです。
	行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。

 警告	
一般的な注意事項	
	付属する弁類の開閉状態を確認する 付属する弁類の開閉状態が誤っていると、機器が正常に作動しないことがあります。
	機器一式および部品の交換は、耐用年数および交換推奨時期を目安に交換する 経年劣化により機器が正常に作動しないことがあります。
	手以外では機器の操作をしない 手以外で操作すると、機器の破損や確実な操作ができないことがあります。
	機器を無断で改造しない 機器の破損や機器が正常に作動しないことがあります。
	機器に無理な外力を掛けない 本機器（継手類含む）を足場代わりにしたり、ぶつけたり、落下させるような無理な負荷を与えないでください。故障の原因となります。
工事に関する注意事項	
	機器および配管は保温などの適切な措置を行う 機器および配管内の水が凍結すると、機器の破損や所定の性能が得られなくなることがあります。
	補助加圧ポンプを必ず設置する 温度変化などで設備配管内の圧力が低下すると、消火ポンプが作動することがあります。

点検に関する注意事項



圧力計の指示値を確認する

圧力計の指示値が通常と異なっている場合、機器に異常が発生している可能性がありますので、必要に応じて消防設備業者または点検業者にご相談ください。

⚠ 注 意

一般的な注意事項



機器を分解した場合は、正常に機器を組み立てる

正常に機器が組み立てられていない場合、機器が正常に作動しないなどの故障の原因となります。

機器に異常がある場合は、速やかに調査する

速やかに原因を調査し、必要に応じて修理してください。機器が正常に作動しないことがあります。

設置後に機器一次側の圧力を落とす場合は、全系統の機器一次側の制御弁を閉止する

全系統の機器一次側の制御弁を閉止していない場合、メインポンプ作動時に本機器が開放したり、流水信号を発信することがあります。また、復旧時は制御弁をゆっくり開放してください。

工事および点検は有資格者が実施する

火災後の復旧作業は、消防機関などによる消火および安全確認後に行う

消火および安全確認前に復旧作業を行うと危険です。

消火用水は、上水道水を使用する

地下水や中水など腐食性のある水を使用すると、漏水したり故障の原因となります。

作動検知スイッチへの結線時は接続機器の電源を遮断する

電源を遮断しないで作業を行うと感電する危険があります。

作動検知スイッチへの結線時はケーブルに無理な負荷をかけない

無理な力がかからないように引き回してください。無理な負荷をかけると故障の原因となります。

二次側配管内の真空引き作業時は、 -0.07MPa を超える負圧をかけない

二次側配管内の空气の真空引き作業時は -0.07MPa を超える負荷をかけないようにしてください。機器が破損することがあります。



使用圧力範囲外では使用しない

機器が正常に作動しない場合や故障の原因となります。

機器に悪影響を及ぼす薬品・溶剤を使用しない

ゴム（樹脂）製部品を使用していますので、ゴム（樹脂）製品に悪影響を及ぼすような薬品・溶剤は使用しないでください。機器が正常に作動しないことや故障の原因となります。



修理およびオーバーホールが必要な場合はメーカーに連絡する

弊社にご連絡ください。

機器分解時は水などの噴き出しに注意する

機器を分解する際は、水などが噴き出す場合がありますので注意してください。
また、必要に応じて周辺の養生などを行ってください。

二次側配管内に空気だまりが生じないようにする

鳥居配管などにより二次側配管内の空気量が多くなった場合、機器が正常に作動しないことがあります。

工事に関する注意事項

	配管内部や貯水槽に異物が入らないように注意する 機器内部のシート部に異物を噛み込むと弁座漏れの原因となります。
	配管内をフラッシングする 機器内部のシート部に異物が噛み込むと弁座漏れの原因となります。
	据付方向に注意する 本機器は縦型専用です。据付方向に注意してください。据付方向を誤ると正常に機能しません。
	環境が悪い場所には設置や保管をしない 以下の場所に設置や保管をした場合、正常に作動しないことや機器の劣化が早まる場合があります。 ・屋外 ・水などが掛ったり、粉塵が発生する場所 ・腐食性ガスや湿気が多く存在する場所 ・使用温度範囲（0～40℃【ただし、水などの凍結なきこと】）外の場所 ・直射日光が当たる場所 ・振動が多い場所
	配管の耐圧試験時にプランジャーポンプを使用する場合は締め切り運転をしない プランジャーポンプを使用する場合は、締め切り（逃がし量が0）運転をしないでください。 配管、機器などの最高使用圧力を超過し、設備が破損することがあります。
	作動検知スイッチの端子（接点）は複数の機器で共用しない 故障の原因となります。
	耐圧試験時は試験圧力を超えない 本機器の耐圧試験圧力は2.0MPaです。試験時は2.0MPaを超えないようにしてください。機器が破損することがあります。
点検に関する注意事項	
	ストレーナ（2か所）の清掃を行う （「5. 保守点検（2）ストレーナの清掃 参照」） ストレーナにごみなどが詰まっている場合、本弁が正常に作動しないことがあります。

1. 概 要

VRS80 型二次圧制御式流水検知装置は湿式スプリンクラー設備の他、特定駐車場用泡消火設備などに用いるものです。従来、流水検知装置の二次側圧力が 1.0MPa を超える場合、二次側圧力を 1.0MPa（スプリンクラーヘッドの許容放水圧力）以下に制御するために減圧弁と流水検知装置を併設していましたが、本流水検知装置は監視時と放水時の二次側圧力を 1.0MPa 以下に制御すると同時に火災時のスプリンクラーヘッドの作動を検知することができます。なお、本流水検知装置は消防法の規定に基づく自治省令「流水検知装置の技術上の規格を定める省令第 12 条の規定」による特例型式承認試験に合格した検定品です。

2. 付属品について

本機器の付属品は次表のとおりです。梱包箱を開梱後、付属品がすべてそろっていることをご確認ください。

品 名	用 途	数 量
圧力計（φ40, 2.5MPa）	一次側および二次側の圧力計測用	2 個

3. 構造および作動説明

(1) 構造

①機器（全体）

本流水検知装置は本弁、調圧パイロット弁、排水弁、作動検知スイッチなどにより構成されています。

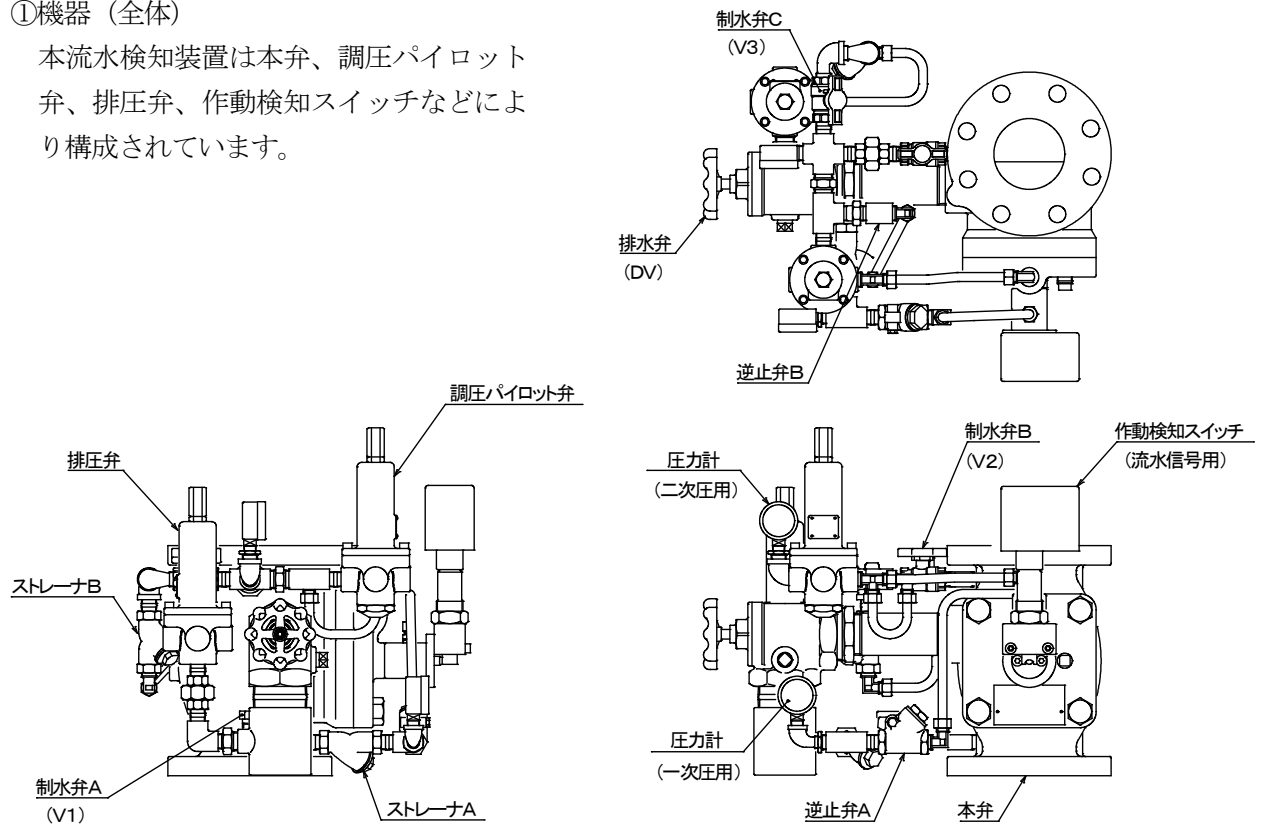


図 1. 機器外観

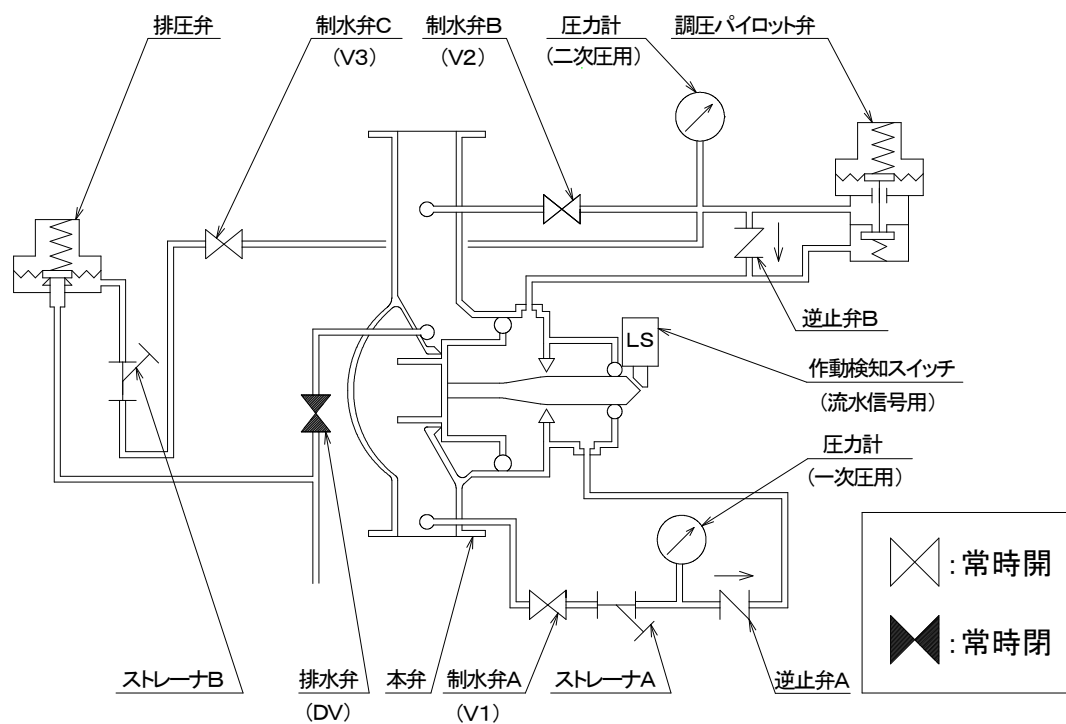


図 2. 機器系統（監視時）

②本弁

本弁はボディ、キャップ、ジスク、ボディリング、スプリングなどにより構成されています。

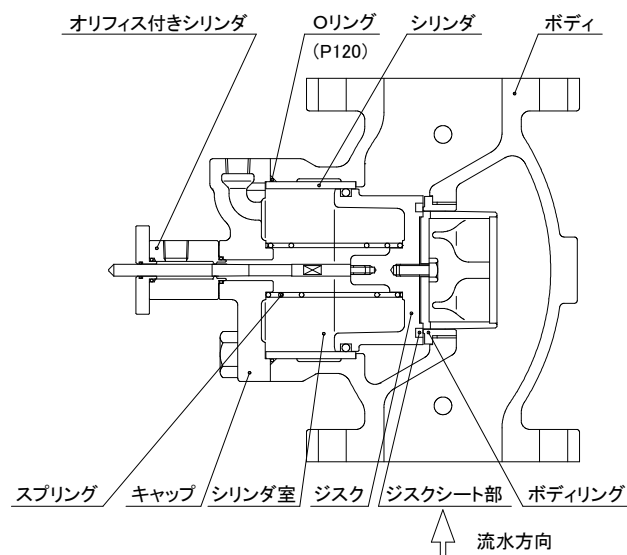


図3. 本弁の構造図

③調圧パイロット弁

調圧パイロット弁はボディ、スプリングケース、ジスク、フラム受け、各スプリングなどにより構成されています。

本弁の一次側圧力や流量が変化しても本弁開度を調整して二次側圧力を設定圧力に制御する働きをします。

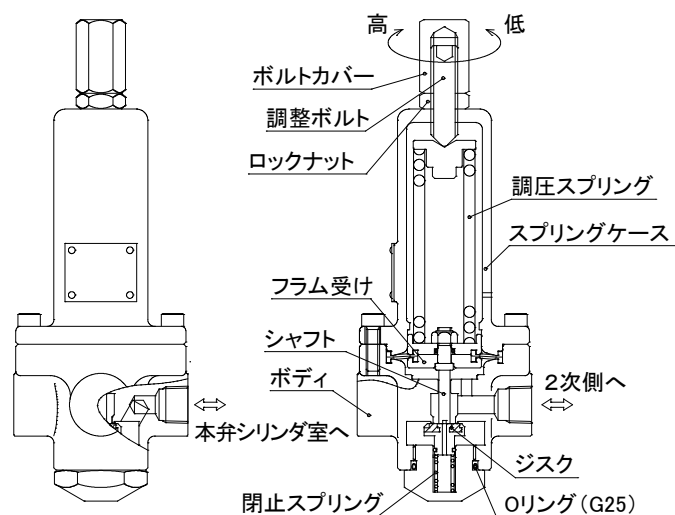


図4. 調圧パイロット弁の構造図

④排圧弁

排圧弁はボディ、スプリングケース、フラム受けジスク、各スプリングなどにより構成されています。

監視状態で温度上昇などによる二次側配管内圧力の異常昇圧を防止する働きをします。

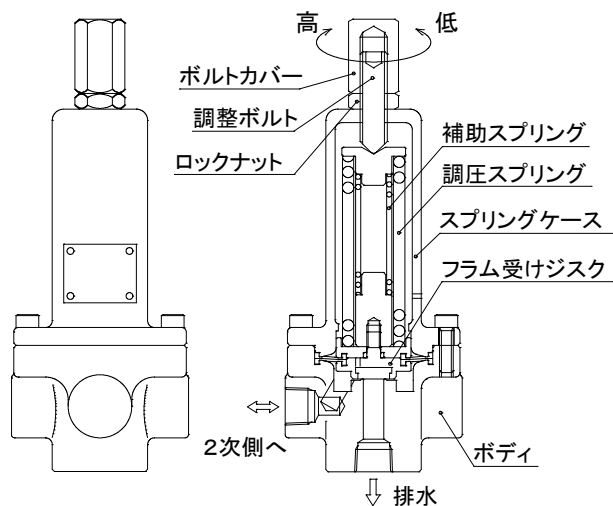


図5. 排圧弁の構造図

(2) 作動説明

①通常時（監視時）

- a. 本弁、調圧パイロット弁、排圧弁が閉止し二次側圧力は、調圧パイロット弁の設定圧力より高い圧力で保持されます。

※圧力計の指示値で、一次側圧力が約 0.8～1.4MPa、二次側圧力が約 0.7～1.0MPa の範囲であれば正常です。

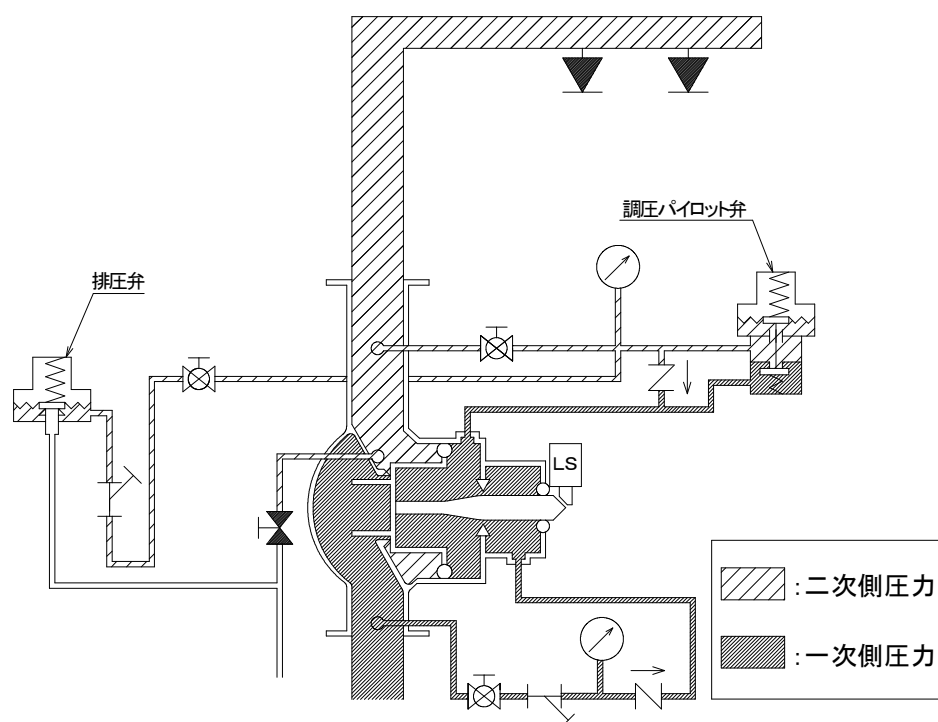


図 6

- b. 二次側圧力が調圧パイロット弁の設定圧力より低くなったとき
 調圧パイロット弁が微少開放し、一次側圧力水を二次側に小流量流すことで二次側圧力を上昇させ
 a. の状態に戻します。

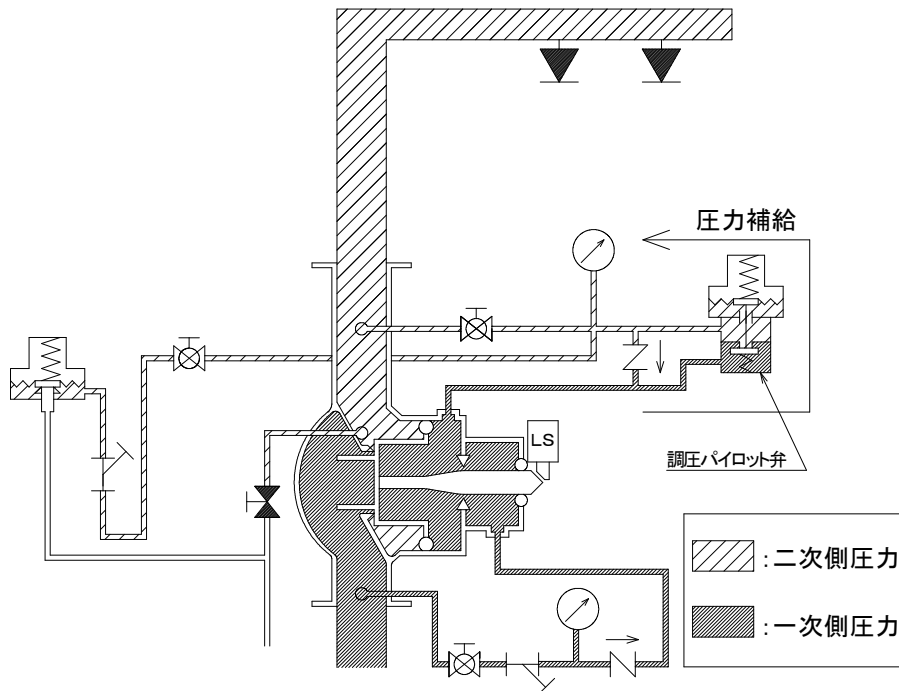


図 7

- c. 二次側圧力が調圧パイロット弁の設定圧力より高くなったとき
 二次側圧力が 1.0MPa を超えない場合は、排圧弁は作動しませんので、二次側圧力が調圧パイロット弁の設定圧力より高い状態で保持されます。二次側圧力が 1.0MPa を超えると排圧弁が開放し、二次側圧力水を排水し二次側圧力を 1.0MPa 以下に低下させます。

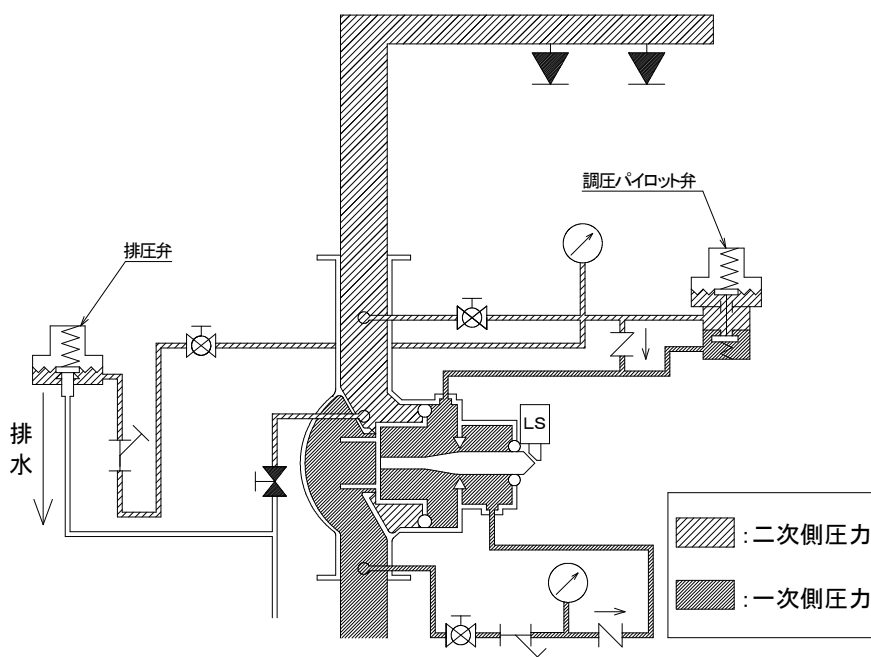


図 8

②火災時

- a. スプリンクラーヘッドの作動により二次側圧力が調圧パイロット弁の設定圧力より低くなると、調圧パイロット弁が開放しシリンダ室内の加圧水を二次側に流水させます。
- b. 調圧パイロット弁の加圧水の流れが一定以上になると本弁シリンダ室の圧力が低下し本弁が開放し、シャフトが作動検知スイッチを作動させます。作動検知スイッチは遅延時間を超えて作動した状態が続くと作動信号を発信します。

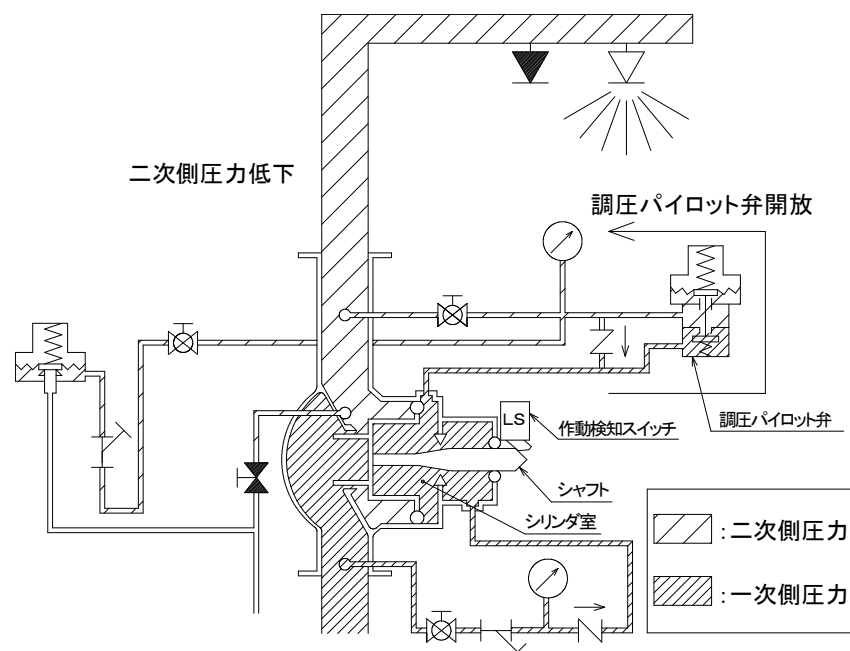


図 9

- c. 本弁の流量が増加し二次側圧力が調圧パイロット弁の設定圧力に近づくと、調圧パイロット弁の開度が絞られ本弁シリンダ室の圧力が上昇し本弁の開度が絞られ、二次側圧力は所定の圧力に制御されます。

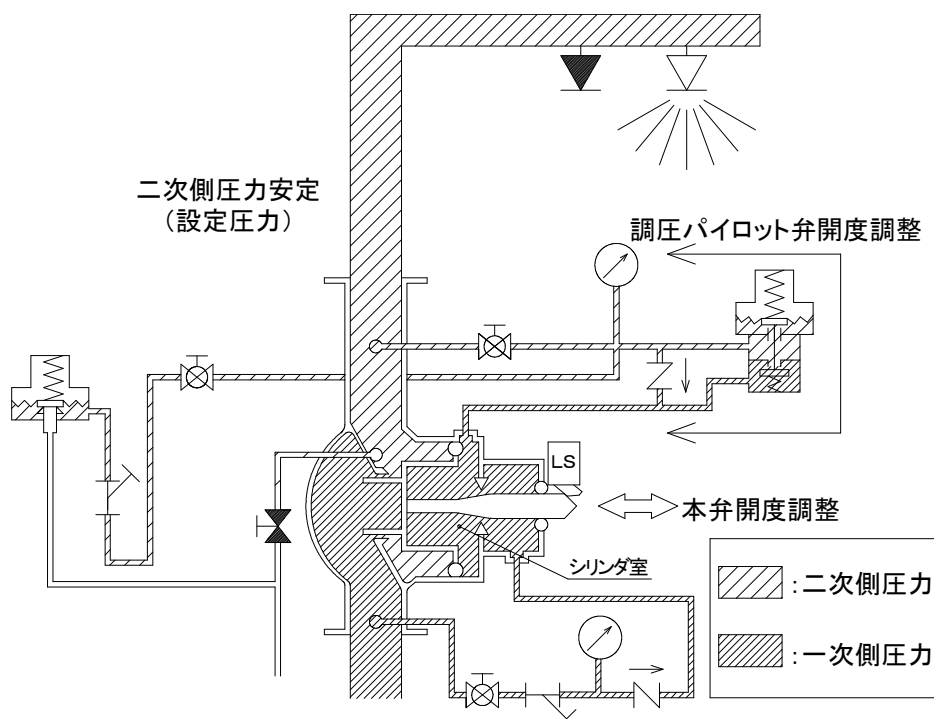


図 10

③復旧時

- a. 流水検知装置一次側の制御弁を閉止すると流水が停止し、スプリンクラーヘッドからの放水も停止します
- b. 一次側圧力と二次側圧力が同じになるため、シリンダ室内のスプリングにより本弁が閉止し、作動検知スイッチが復旧し、流水信号が停止します。

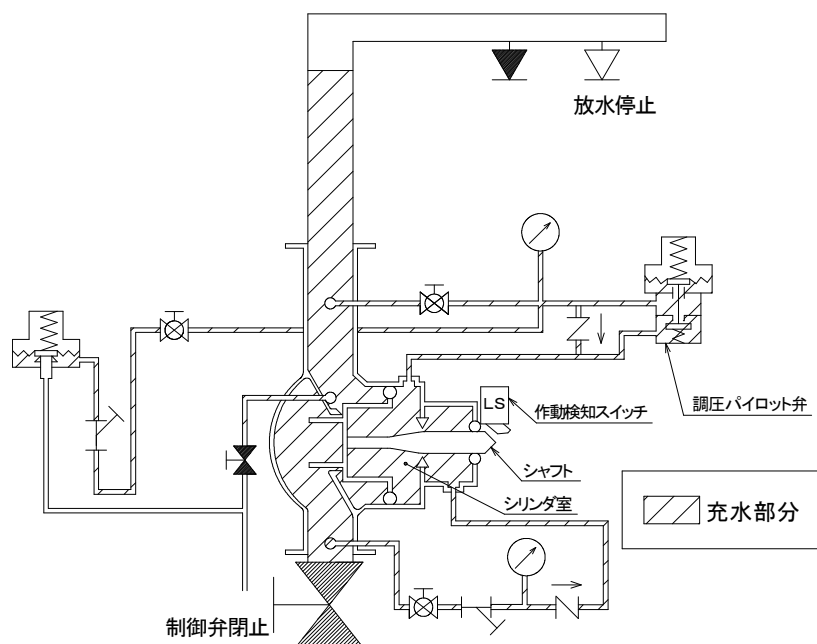


図 11

④排水弁開放時

流水検知装置一次側の制御弁（GV）を閉止した状態で排水弁（DV）を開放すると、本弁二次側配管内の水が排水されます。

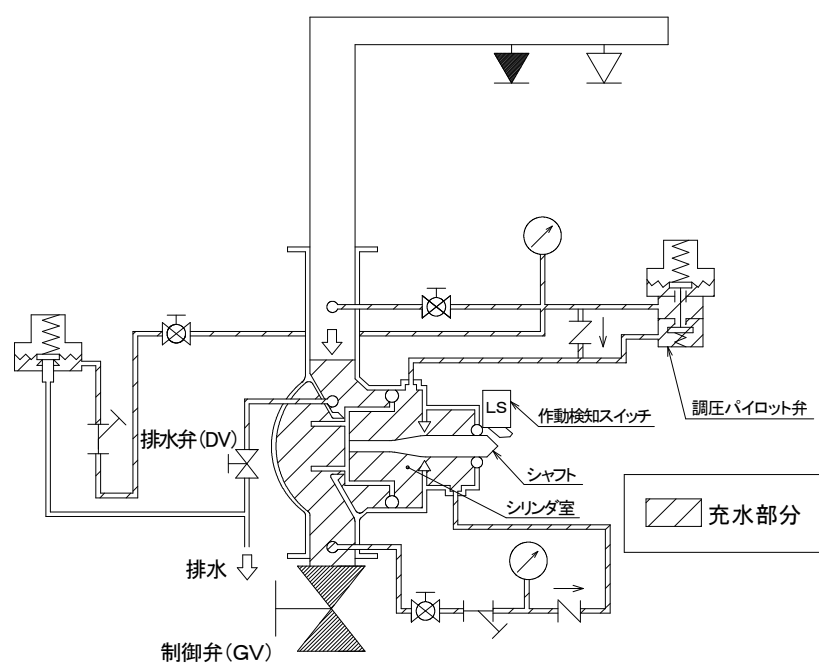
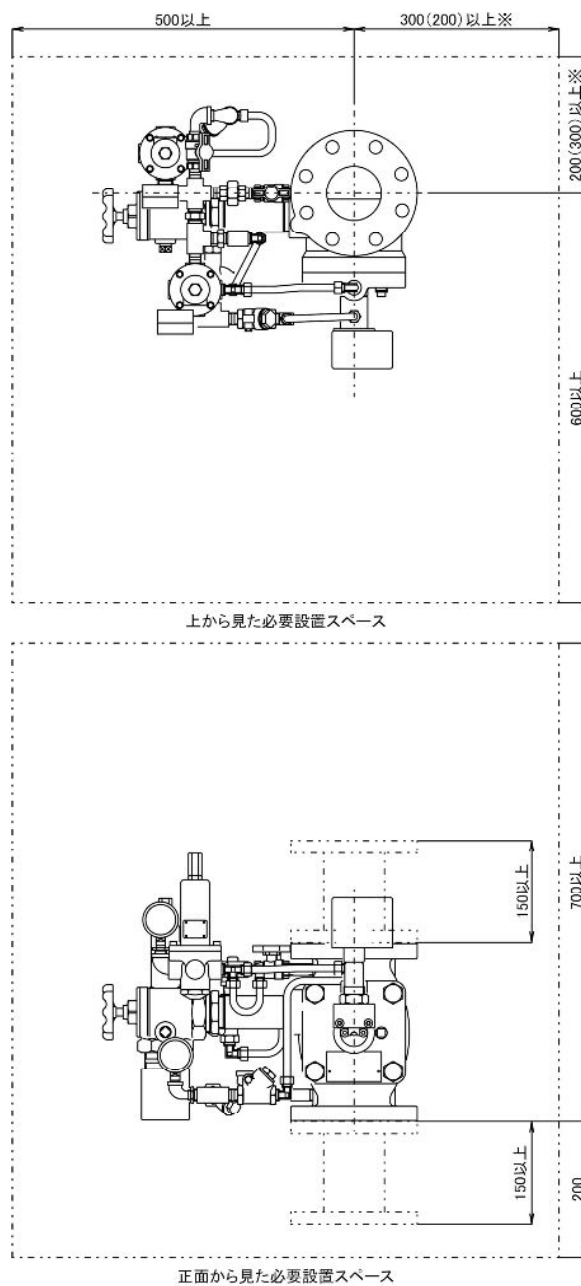


図 12

4. 工 事

(1) 据付前の準備

①本流水検知装置を設置するには、操作、点検のためのスペースを下図のとおり確保してください。



※はどちらかの寸法を
300mm 以上、残る一
方を 200mm 以上とし
てください。

図 13

②機器破損防止のため、流水検知装置を据え付ける前に現場配管内に異物がないことを確認してください。

③各部品の梱包材を取り除き、異物がないことを確認してください。

(2) 据付

- ①取付用ボルト・ナット（M16）を使用してください。なお、ボルトの長さは本弁などに干渉しない長さとしてください。「JIS10K フランジ（厚さ 18mm）に接続する場合、M16×65mm 六角ボルトを推奨」
- ②本弁と一次側の制御弁の間にはフランジボルトの挿入や制御弁との接触を避けるため、短管(150mm 程度)を設けてください。また二次側にメンテナンス弁を設ける場合も同様に短管(150mm 程度)を設けてください。

(3) 圧力計の取付

圧力計 2 個（同一仕様）が付属されます。それぞれ一次圧用と二次圧用として、下図のように取り付けてください。このとき、ねじ部にはシールテープを使用し、ペースト状のシール材は使用しないでください。

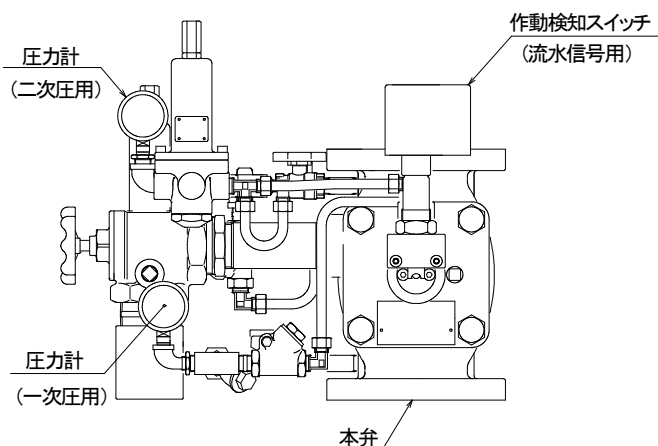


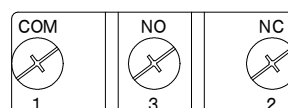
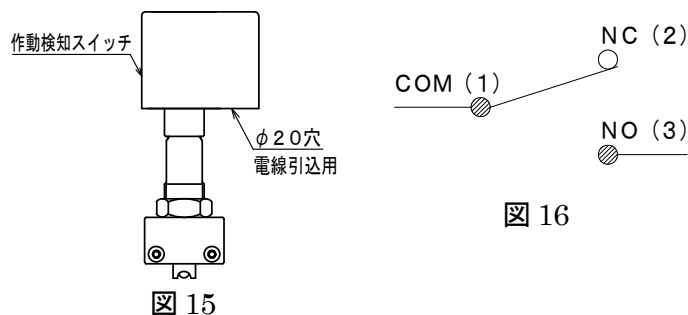
図 14

(4) 末端試験装置の据付

- ①管末には末端試験装置を設けてください。
- ②耐圧試験や真空引きが行えるように、VC(止水弁)を設けてください。「(10) 設備系統例、18 頁参照」

(5) 結線

作動検知スイッチの背面にある十字穴付きビスを外しカバーを取ると、リミットスイッチがあります。このリミットスイッチは本弁閉止時、OFF 状態にありますので、流水信号線は COM(1)と NO(3)端子に接続してください（図 16,17 参照）。



端子ネジ：M4

図 17

(6) 気密試験および耐圧試験

二次側配管の気密試験および耐圧試験は、「(10) 設備系統例、18 頁」を参照し、以下の手順により実施してください。

No.	項目	弁の開閉状態 (○：開放 ×：閉止 －：該当なし) 網掛けは前項目からの操作箇所を示す。							
		V1	V2	V3	DV	GV	VA	VC	VT
1	気密試験準備								
	コンプレッサー、VA、連成計を接続し、各弁を右の状態にする。	×	×	×	×	×	×	○	×
2	加圧作業								
	コンプレッサー起動後 VA を開放して配管を加圧する。	×	×	×	×	×	○	○	×
3	気密試験								
	VA を閉止して気密試験を実施	×	×	×	×	×	×	○	×
4	コンプレッサー取り外し								
	気密試験後、VA が閉止していることを確認してからコンプレッサーのみを取り外す。	×	×	×	×	×	×	○	×
5	排気作業								
	VT を開放して管末から残存空気を抜く	×	×	×	×	×	×	○	○
6	耐圧試験準備								
	各弁を右の状態にする。	×	×	×	×	×	×	×	○
7	充水作業								
	消火ポンプを起動した後、GV を微小に開放し、VT から空気を抜きながら、ゆっくり二次側配管を充水する。	×	×	×	×	○ 微小	×	×	○
8	充水完了								
	VT から出る空気がなくなったら(流水音などで判断)、消火ポンプを停止し、VT、GV の順に閉止する。	×	×	×	×	×	×	×	×
9	プランジャーポンプ接続								
	プランジャーポンプを接続し、VC を開放する。	×	×	×	×	×	×	○	×
10	加圧作業								
	プランジャーポンプを起動後、VA を開放する。	×	×	×	×	×	○	○	×
11	耐圧試験								
	配管加圧後 VC を閉止して耐圧試験を実施	×	×	×	×	×	○	×	×
12	プランジャーポンプ取り外し								
	耐圧試験後、VC が閉止していることを確認し、プランジャーポンプを取り外す。	×	×	×	×	×	－	×	×
13	DV および VT を開放し、二次側配管の水を排水する。	×	×	×	○	×	－	×	○
14	DV および VT を閉止して耐圧試験を終了する。	×	×	×	×	×	－	×	×

(7) 2次側配管内の真空引き作業

2次側配管内の真空引き作業は、「(10) 設備系統例、18 頁」を参照し、以下の手順により実施してください。

※負圧による圧力計保護のため、真空引き作業中は制水弁 A(V1)、制水弁 B(V2)は作業終了まで開放しないでください。

No.	項目	弁の開閉状態 (○：開放 ×：閉止 —：該当なし) 網掛けは前項目からの操作箇所を示す。							
		V1	V2	V3	DV	GV	VA	VC	VT
1	各弁を右の状態にします。	×	×	×	×	×	×	○	×
2	真空引き作業準備	×	×	×	×	×	○	○	×
	真空ポンプを接続し、VA を開放します。								
3	真空引き作業	×	×	×	×	×	○	○	×
	真空ポンプを運転し、2次側配管内圧が -0.05MPa $\sim -0.06\text{MPa}$ (負圧) になるまで吸引します。								
4	真空引き完了作業	×	×	×	×	×	×	×	×
	VA,VC 閉止後、真空ポンプを停止し、すみやかに次の「(8)項水張り作業、P15」を実施します。 ※真空ポンプを先に停止すると、真空ポンプ内貯留水が逆流します。								

【参考】真空ポンプ：(株)荏原製作所製 ウェットクリーナー (25CLPⅡ型 AC100V)

(8) 水張り作業

配管内の水張りは「(10) 設備系統例、18 頁」を参照し、以下の手順により実施してください。

※水張り作業時に作動信号を受信器等に出力したくない場合は、作動検知スイッチの結線を取外して作業を行ってください。

No.	項目	弁の開閉状態 (○：開放 ×：閉止 —：該当なし) 網掛けは前項目からの操作箇所を示す。							
		V1	V2	V3	DV	GV	VA	VC	VT
1	各弁を右の状態にして消火ポンプを運転。	×	×	×	×	×	—	×	×
2	フラッシング作業① (空気抜き作業①)	×	○	×	×	○	—	×	○
	GV をゆっくり開放し、VT を開放して排水が始まったら、V2 を開放し、フラッシングを 15 秒以上実施。								
3	フラッシング作業② (空気抜き作業②)	○	○	×	×	○	—	×	○
	V1 を開放し、さらにフラッシングを 15 秒以上実施する。(空気音がなくなるまで実施)								
4	水張り作業①	○	○	×	×	○	—	×	×
	VT を閉止する。二次圧が設定値になると本弁が閉止。								
5	水張り作業②	○	○ ×	×	○	○	—	×	×
	DV を開放し、V2 の開閉をゆっくり 10 回程度くり返し本弁を開閉させ、シリンダ室内の空気を抜く。								
6	DV を閉止し本弁が閉止したら水張り作業完了。	○	○	×	×	○	—	×	×
7	V3 を開放し監視状態にする。	○	○	○	×	○	—	×	×

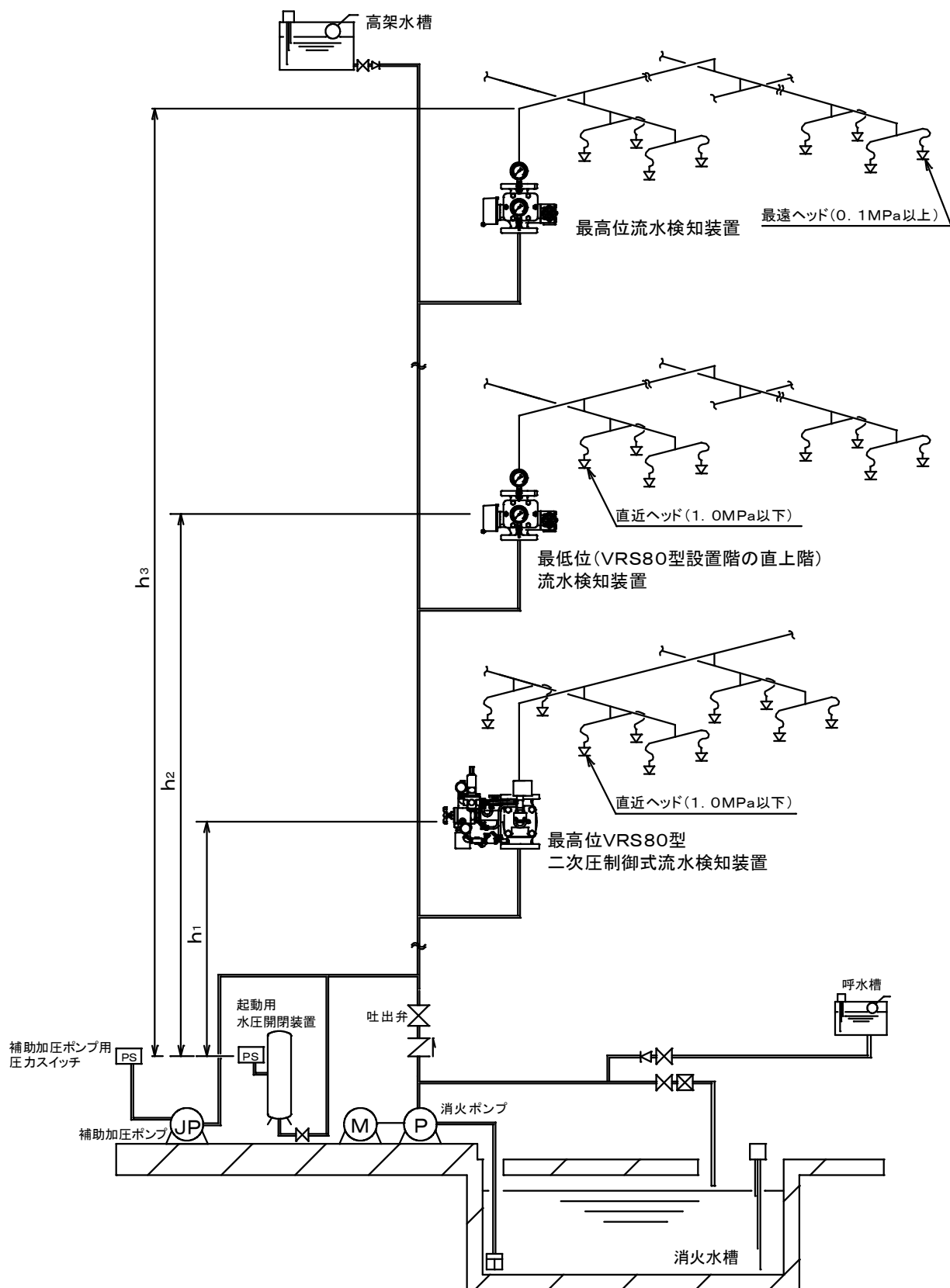
(9) 消火ポンプおよび補助加圧ポンプの設定

必ず補助加圧ポンプを設置し、以下のとおりに設定してください。(図 18、17 頁参照)

ただし、特定駐車場用泡消火設備に設置する場合には、特定駐車場用泡消火設備の技術資料により、設定してください。

調圧設定値	0.7MPa (設定済み)
消火ポンプの起動圧力(水圧開閉装置設定値)	$h_1 + 0.7\text{MPa}$ 以上
補助加圧ポンプの起動圧力	$h_1 + 0.8\text{MPa}$ 以上
補助加圧ポンプの停止圧力	$h_2 + 1.0\text{MPa}$ 以下

- ①最高位 (h_3) にあるスプリンクラーヘッドで同時開栓数の最大量が放水したとき、最遠ヘッドで放水圧力が 0.1MPa 以上となるように消火ポンプを選定する。
- ②最高位 (h_1) の二次圧制御式流水検知装置一次側圧力が 0.7MPa より低くならないように消火ポンプの起動圧力を設定する。また、消火ポンプ起動時に、最高位 (h_3) にある最遠ヘッドの位置で 0.1MPa の放水圧力が確保できることを確認してください。
- ③最高位 (h_1) の二次圧制御式流水検知装置一次側圧力が 0.8MPa より低くならないように補助加圧ポンプの起動圧力を設定する。監視状態で流水検知装置一次側の圧力が 0.8MPa を下回ると本弁が不安定な状態となり、補助加圧ポンプや消火ポンプの起動により非火災報を発する場合があります。
- ④最低位(二次圧制御式流水検知装置設置階の直上階、 h_2)にある流水検知装置の二次側圧力が 1.0MPa 以下となるように補助加圧ポンプの停止圧力を設定する。



h_1 : 水圧開閉器～最高位の二次圧制御式流水検知装置の落差
 h_2 : 水圧開閉器～最低位(二次圧制御式流水検知装置設置階の直上階)の流水検知装置の落差
 h_3 : 水圧開閉器～最高位のスプリンクラーヘッドの落差

図 18

(10) 設備系統例

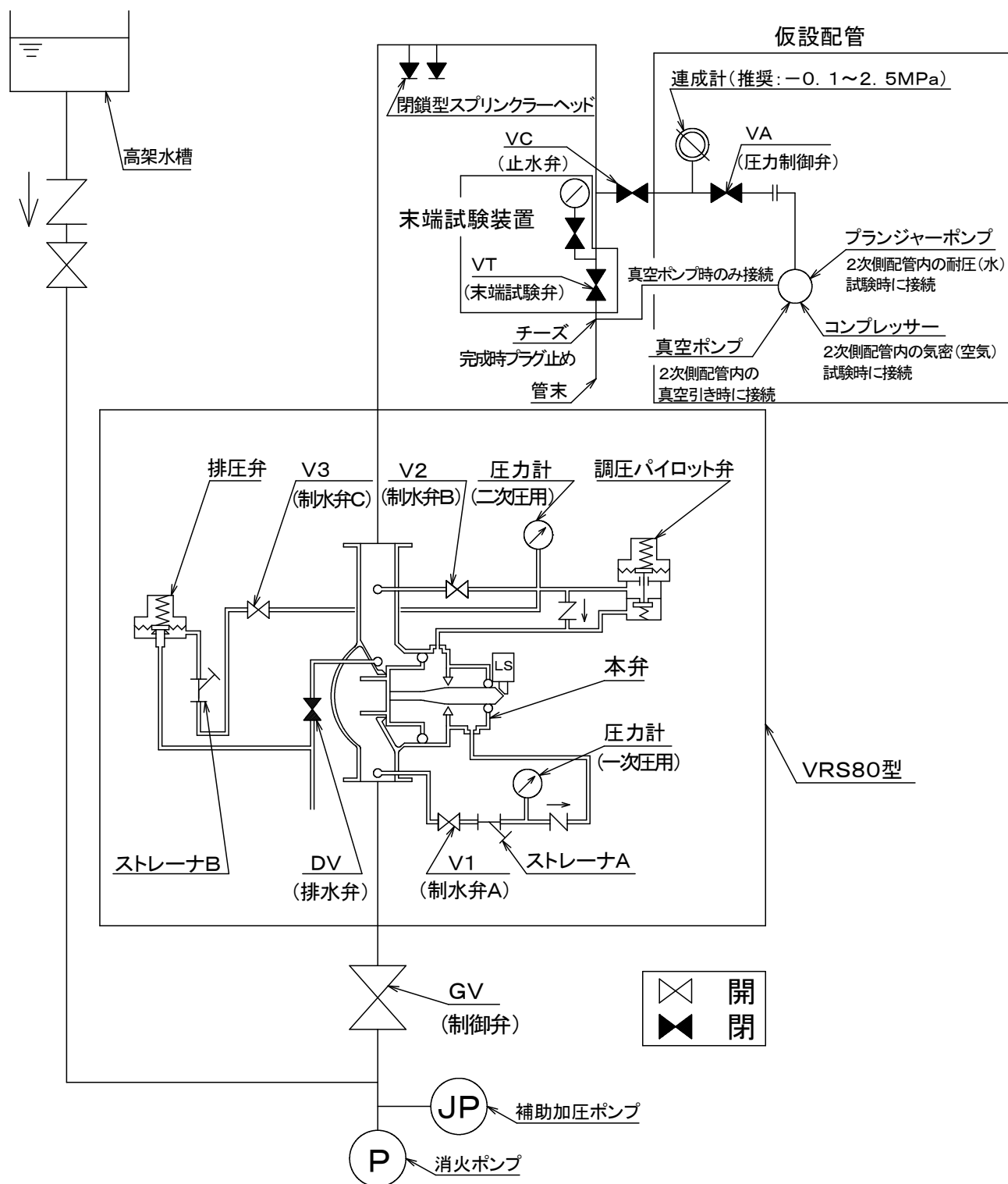


図 19

5. 保守点検

(1) 保守・点検時

機能保持のため、保守点検（機器点検、総合点検）は関連法規に従って定期的実施してください。なお、保守点検での作動信号は、実際に流水させて作動信号が発信されることを確認してください。

①二次側圧力計の指示値の確認

- ・監視状態で圧力計の指示値を確認し、二次側圧力が約 0.7～1.0MPa の範囲にあることを確認してください。
- ・流水時に、二次側圧力が約 0.65～0.75MPa の範囲にあることを確認してください。

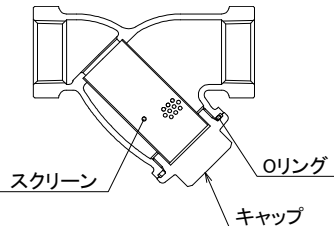
②機能保持のために保守点検作業後には、「(10) 設備系統例、18 頁」を参照し、(2)の手順により必ずストレーナ A,B を清掃してください。

(2) ストレーナの清掃作業

作業の前に警報が出ないように自動火災報知設備などを設定してください。

o 事前に用意するもの

No.	名称	仕様	数量	備考
1	交換用 O リング	材質：FKM、サイズ：B0224G(ISO)	2	—
2	スパナ(モンキーレンチ)	対辺 17mm	1	キャップ用

No.	項目	弁の開閉状態（○：開放 ×：閉止 —：該当なし） 網掛けは前項目からの操作箇所を示す。							
		V1	V2	V3	DV	GV	VA	VC	VT
1	作業準備 各弁を右の状態にする。	×	×	×	×	×	—	×	×
2	ストレーナ清掃 キャップ(ねじ込み)、O リングを外し、スクリーンを取り出して洗浄してください。 【注意】 ・キャップの取り外し時に水が噴き出すことがあります。 ・分解した状態で長時間放置しないでください。 ・キャップを外す際は工具などで配管類を破損しないようにしてください。	 図 20 (対辺：17mm)							
3	ストレーナ組立 洗浄後、スクリーン、キャップ、O リングを元どおり組み付ける								
4	ストレーナ漏れ確認 ストレーナから漏水がないことを確認しながら V1,V2,V3,GV の順にゆっくり開放	○	○	○	×	○	—	×	×
5	ストレーナの清掃後 「4. 工事 (8) 水張り作業」に従い、水張り作業を実施してください。 シリンダ室内に空気が残ると作動時に圧力制御が正常にできない場合があります。								

6. 運 用

(1) 通常時（監視時）

①日常から本流水検知装置および周辺機器の各弁の状態が正常であることを目視確認してください。

「4. 工事 (10)設備系統例、18 頁 参照」

②一次側圧力が約 0.8～1.4MPa の範囲にあることを確認してください。

③二次側圧力が約 0.7～1.0MPa の範囲にあることを確認してください。

※調圧パイロット弁と排圧弁は出荷時に調整済みです。異常がない場合は再調整や分解をしないでください。

(2) 復旧時

以下の手順に従って復旧してください。「4. 工事 (10)設備系統例、18 頁 参照」

①火災が完全に鎮火したことを確認後、GV(制御弁)を閉止し、放水を停止する。

②消火ポンプ制御盤の消火ポンプ停止スイッチを押して消火ポンプを停止する。

③DV(排水弁)、VT(末端試験弁)を開放して二次側配管内の残水を排水する。

④火災により作動したスプリンクラーヘッドを新品と交換する。

⑤「4. 工事 (8) 水張り作業、15 頁」に従い、配管内の水張りを実施してください。

⑥各弁の開閉状態が正常であること、二次側圧力が 0.7～1.0MPa の範囲にあることを確認する。

※本弁が閉止した後、調圧パイロット弁が完全に閉止するまで一次側から二次側に微小量の流水があるため、補助加圧ポンプが頻繁に作動することがあります。

7. 耐用年数と定期交換推奨部品

(1) 耐用年数

本機器の耐用年数は、設置後約 20 年です。

なお、耐用年数は設置環境、使用状況などの影響を受けるため、あくまで目安であり、その期間を保証するものではありません。また、風雨、塩分、腐食性ガスなどの影響を受ける場所、その他の環境の厳しい場所に設置した場合には、大幅に耐用年数が短くなることがあります。保守点検時に不具合が発見された場合は、その都度適切な処置（機器交換、清掃など）を行ってください。

(2) 定期交換推奨部品

対象構成機器	推奨オーバーホール（交換）時期	定期交換推奨部品
本弁 (図 3、7 頁参照) ※	設置後 約 10 年 本弁キャップ部 O リング(P120)は分解の都度交換	ジスク組品 O リング (P120,P100,P14,P12,P8)
排水弁※	設置後 約 10 年	ジスク、O リング (S63)
調圧パイロット弁 (図 4、7 頁参照)	設置後 約 5 年 「8. 事故・トラブルとその処置 (2)参照、22 頁」	ジスク、O リング (P7,G25)
	設置後 約 10 年	フラム組品
排圧弁 (図 5、7 頁参照)	設置後 約 5 年 「8. 事故・トラブルとその処置 (3)参照、22 頁」	ジスク組品
ストレーナ(2 個) (図 20、19 頁参照)	保守点検後の清掃の都度交換 「5. 保守点検 (2)参照、19 頁」	O リング 材質：FKM、サイズ：B0224G(ISO)
作動検知スイッチ※	設置後 約 10 年	一式

※本弁および排水弁の分解、調圧パイロット弁のフラムおよび作動検知スイッチの交換については、弊社までご連絡ください。

その他の構成品（弁類、圧力計など）についても経年により老朽化は進行しますので、保守点検時に不具合が発見された場合は、その都度適切な処置（交換、清掃など）を行ってください。

8. 事故・トラブルとその処置

機器の異常を発見した場合には次表を参考に処置してください。

なお、表中の考えられる原因は代表例であり、すべての原因を示すものではありません。

現 象	考えられる原因	処置・対策
流水しない	一次側の制御弁が閉まっている	制御弁を開放してください。
	制水弁 B (V2) が閉まっている	制水弁 B (V2) を開放してください。
作動信号が出ない (作動検知スイッチが 作動しない)	作動検知スイッチが故障している	作動検知スイッチを交換してください。 (弊社にご連絡ください)
	作動検知スイッチの取付位置がずれている	取付位置の再調整が必要です。 (弊社にご連絡ください)
本弁が閉止しない (閉止に 時間がかかる)	制水弁 A (V1) が閉まっている	制水弁 A (V1) を開放してください。
	ストレーナにごみが詰まっている	ストレーナを清掃してください。 「5. 保守点検 (2)、19 頁参照」
排水弁からの排水が 止まらない	排水弁の異物噛み込み	異物を取り除いてください。
	排水弁のシート漏れ	排水弁を交換してください。 (弊社にご連絡ください)
本弁作動時二次圧が ゆっくりと変動する	二次側配管内に多量の空気が残っている	再度、水張り作業を実施してください。 「4. 工事 (8)、15 頁参照」
本弁が全開・全閉を繰り返す	本弁シリンダ室内や二次側配管内に空気が残っている	
放水時に二次圧が 0.7±0.05MPa の範囲 を外れている	調圧パイロット弁の設定がずれている	調圧パイロット弁の再設定を行ってください。「(1)、23 頁参照」
	調圧パイロット弁のジスクが劣化している	調圧パイロット弁のジスクを交換してください。「(2)、24 頁参照」
	圧力計の指示値がずれている	圧力計を交換してください。
監視時に二次圧が 1.0MPa を超えている	排圧弁の作動不良	排圧弁を交換してください。
	排圧弁のジスクが劣化している	排圧弁のジスク組品を交換してください。 「(3)、25 頁参照」
補助加圧ポンプが頻 繁に起動する	調圧パイロット弁の漏れ	調圧パイロット弁を清掃してください。 「(2)、24 頁参照」
	排圧弁の漏れ	排圧弁を清掃してください。「(3)、25 頁参照」
	※流水試験などにより配管内の水が入れ替わった場合、二次側圧力が安定するまでに 1 週間～1 ヶ月程度かかるため、通常この間に補助加圧ポンプは起動停止を繰り返します。 この場合は特に異常ではありません。	

(1) 調圧パイロット弁の再設定

作業の前に警報が出ないように自動火災報知設備などを設定してください。

①事前に用意するもの

No.	名称	仕様	数量	備考
1	スパナ(モンキーレンチ)	対辺 17mm 対辺 19mm	各 1	キャップ用 ロックナット用
2	六角レンチ	対辺 6	1	調整ボルト用

②再設定の手順

右図に示す調圧パイロット弁のボルトカバーを外し、ロックナットを緩めた後、調整ボルトを廻して行います。圧力設定はVT(末端試験弁)を開放し、流水しながら行ってください。

- ・時計方向に廻す：設定値が高くなります
- ・反時計方向に廻す：設定値が低くなります

設定後はロックナットにて調整ボルトを固定し、ボルトカバーを取り付けます。

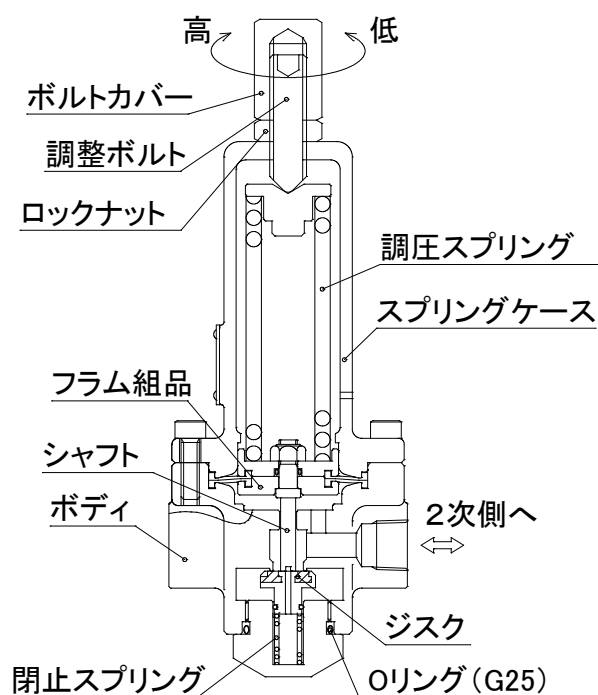


図 21. 調圧パイロット弁

(2) 調圧パイロット弁の清掃、ジスク、フラム組品の交換

作業の前に警報が出ないように自動火災報知設備などを設定してください。

①事前に用意するもの

No.	名称	仕様	数量	備考
1	交換用ジスク (新品)	MVR209A 型調圧パイロット弁用	1	—
2	交換用 O リング (新品)	G25(材質 : NBR)	1	ボトムプラグ用
3	交換用 O リング (新品)	P7(材質 : NBR)	1	ジスク用
4	交換用フラム組品 (新品)	MVR209A 型調圧パイロット弁用	1	—
5	モンキースパナ	対辺 36mm	1	ボトムプラグ用
6	ウエス	—	—	—
7	モンキースパナ	対辺 19mm 以上	1	ボルトカバー用、ロックナット用
8	六角レンチ	対辺 6mm、対辺 5mm	各 1	調整ボルト用、六角穴付きボルト用
9	油性マジック、ウエス	—	各 1	—
10	シリコングリース	一般汎用品	適量	O リング塗布用

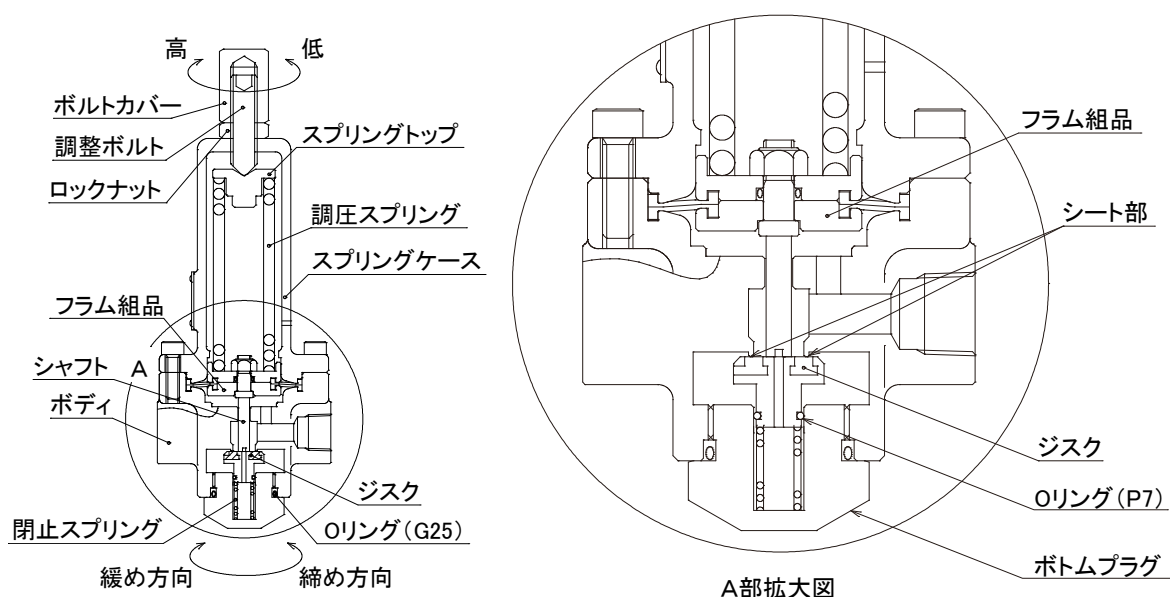


図 22. 調圧パイロット弁

②分解手順

- スプリングケースの銘板の向きを確認する。(必要に応じて写真撮影する。)
- GV(制御弁), V1(制水弁 A), V2(制水弁 B)を閉止する。「4. 工事 (10)設備系統例、18 頁参照」
- 分解時に残水が出るため、ビニール袋やウエスなどで養生する。
- ボルトカバーを外し、ロックナットを緩める。このとき、調整ボルトを回転させないこと。
- 油性マジックで調整ボルトとスプリングケースに合い印を付け、調整ボルトを 7 回転緩め方向に廻し、ロックナットで仮締めする。回転数は厳守。
- 六角穴付きボルト 4 本を外して、スプリングケースを取り外す。このとき調圧スプリング、スプリングトップを落とさないように注意すること。
- フラム組品を抜き取る。
- 本弁に付属する配管類を曲げないように注意しながらボトムプラグ (O リング付) を緩め、ジスク (O リング付) を閉止スプリングと共に取り外す。
- シート部を清掃しゴミ詰まり、変形がないかなど確認する。
- シート部に傷や変形などの異常がある場合は新品と交換する。

③組立手順

- a. フラム組品をボディに取り付ける。
- b. 調圧スプリング、スプリングトップをフラム組品の上に乗せ、銘板が分解前と同じ向きになるようにしてスプリングケースをかぶせる。
- c. スプリングケースをしっかりと押さえ、フラムがはみ出していないことを確認後、六角穴付きボルト 4 本でスプリングケースを固定する。
- d. 仮締めしたロックナットを緩め、調整ボルトを 7 回転締め方向に廻し、マジックの印を合わせる。回転数は厳守。
- e. ロックナットで調整ボルトを固定し、ボルトカバーを軽く取り付ける。このとき、調整ボルトを回転させないように注意する。
- f. ジスクの **O** リングにシリコングリースを適量塗布する。なお、ジスクを新品に交換しない場合には、ジスクに組み付けてある **O** リングを新品に交換する。
- g. ボトムプラグ用 **O** リングを交換し、ボトムプラグに閉止スプリングが入っていることを確認し、ボトムプラグの穴にジスクをはめ込む。このときジスクの **O** リングを切らないように注意。
- h. ボトムプラグを締め込んで固定する。このとき、ボトムプラグの **O** リングを切らないように注意。
- i. GV(制御弁)、V1(制水弁 A)、V2(制水弁 B)を開放する。

(3) 排圧弁の清掃、ジスク組品の交換

作業の前に警報が出ないように自動火災報知設備などを設定してください。

①事前に用意するもの

No.	名称	仕様	数量	備考
1	ジスク組品	MVE033A 型排圧弁用	1	フラム、フラム受けジスク、スペーサーナットの組品
2	モンキースパナ	対辺 19mm 以上	1	ボルトカバー用、ロックナット用
3	六角レンチ	対辺 6mm、対辺 5mm	各 1	調整ボルト用、六角穴付きボルト用
4	油性マジック、ウエス	—	各 1	—

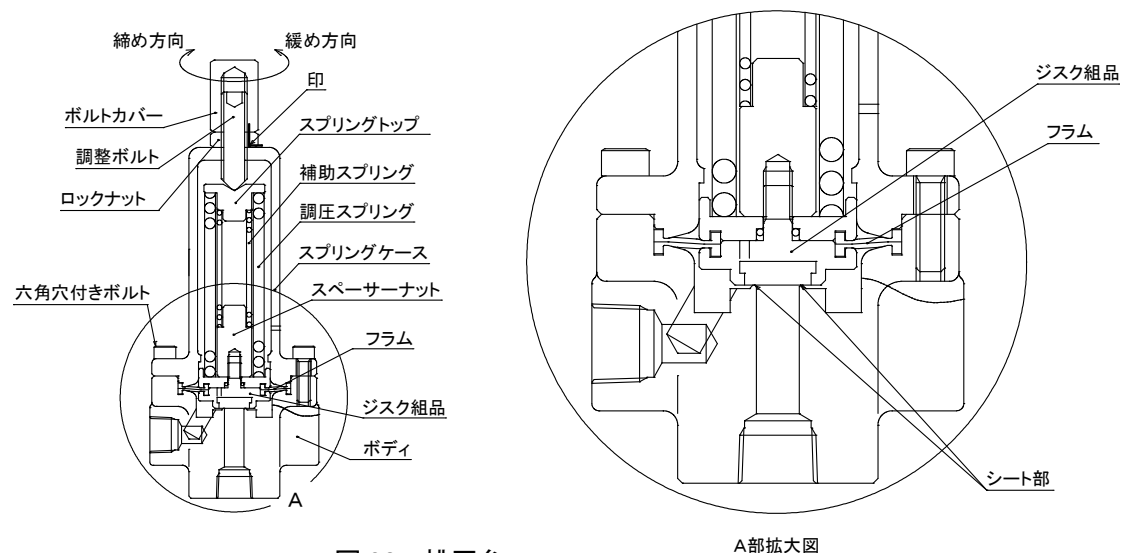


図 23. 排圧弁

②分解手順

- スプリングケースの銘板の向きを確認する。(必要に応じて写真撮影する。)
- GV(制御弁)、V1(制水弁 A)、V2(制水弁 B)、V3(制水弁 C)を閉止する。「4. 工事 (10)設備系統例、18 頁 参照」
- 分解時に残水が出るため、ビニール袋やウエスなどで養生する。
- ボルトカバーを外し、ロックナットを緩める。このとき、調整ボルトを回転させないこと。
- 油性マジックで調整ボルトとスプリングケースに合い印を付け、調整ボルトを 7 回転緩め方向に廻し、ロックナットで仮締めする。回転数は厳守。
- 六角穴付きボルト 4 本を外して、スプリングケースを取り外す。このとき 調圧スプリング、補助スプリング、スプリングトップを落とさないように注意すること。
- スペーサーナットを持ち、ジスク組品を抜き取る。
- ゴミ詰まり、変形などを確認。シート部に傷や変形などの異常がある場合は排水弁を交換する。

③組立手順

- ジスク組品をボディに取り付ける。
- 調圧スプリング、補助スプリング、スプリングトップをスペーサーナット組品の上に乗せ、銘板が分解前と同じ向きになるようにしてスプリングケースをかぶせる。
- スプリングケースをしっかりと押さえ、フラムがはみ出していないことを確認後、六角穴付きボルト 4 本でスプリングケースを固定する。
- 仮締めしたロックナットを緩め、調整ボルトを 7 回転締め方向に廻し、マジックの印を合わせる。回転数は厳守。
- ロックナットで調整ボルトを固定し、ボルトカバーを軽く取り付ける。このとき、調整ボルトを回転させないように注意する。
- GV(制御弁)、V1(制水弁 A)、V2(制水弁 B)、V3(制水弁 C)を開放する。

9. 仕 様

項 目		仕 様
型式		湿式（小流量検知型及び二次圧制御式） K35・50・60 作動弁型 80 (10K、縦)
型式名称		VRS80 型
型式番号		流第 29～24 号
呼び圧力・呼び径		10K - 80
使用圧力範囲（一次側圧力）		0.8～1.4MPa
試験耐圧力		2.0MPa、2 分間
使用流量範囲		35～1350L/min
検知流量定数		35・50・60
最低不作動水量		3 L/min
接続フランジ		JIS10K 80A FF
取付方向		縦
塗装色		赤
質量		約 40kg
作動検知スイッチ	型式記号	X-3006-NM2
	構造	遅延装置付き
	定格電圧・電流	DC30V、0.1A/AC125V、0.1A
	遅延時間	約 4 秒以上
調圧パイロット弁	型式記号	MVR209A
	二次圧設定値	0.7MPa
排圧弁	型式記号	MVE033A
	排圧設定値	1.0MPa

10. 特性

(1) 作動・復旧特性

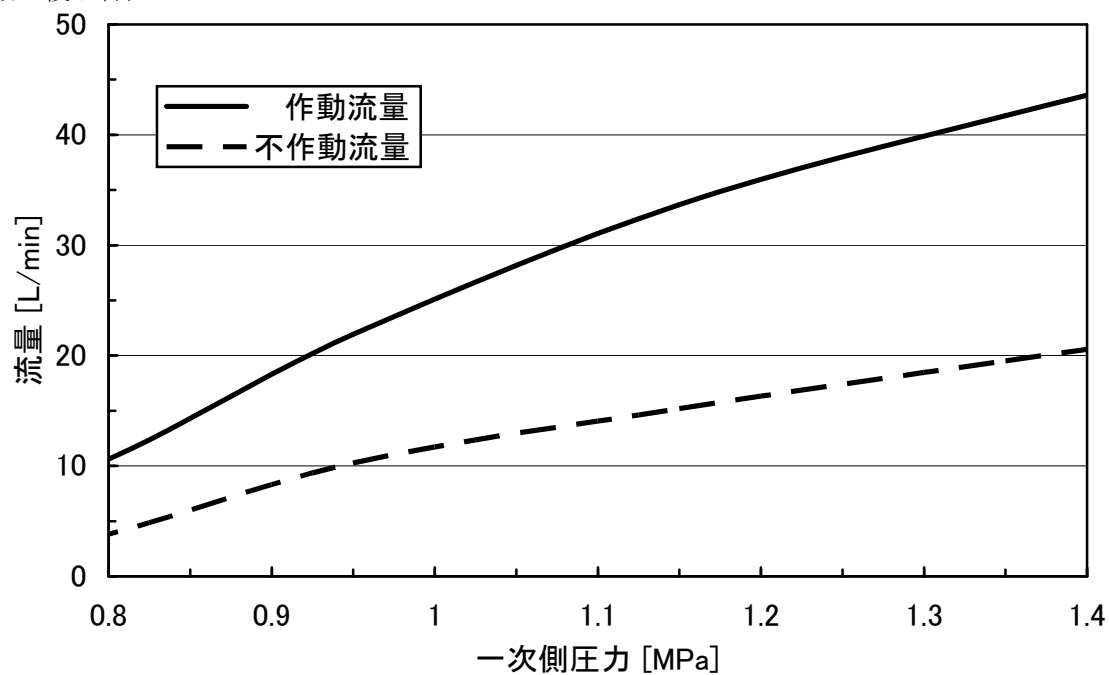


図 24

(2) 減圧特性

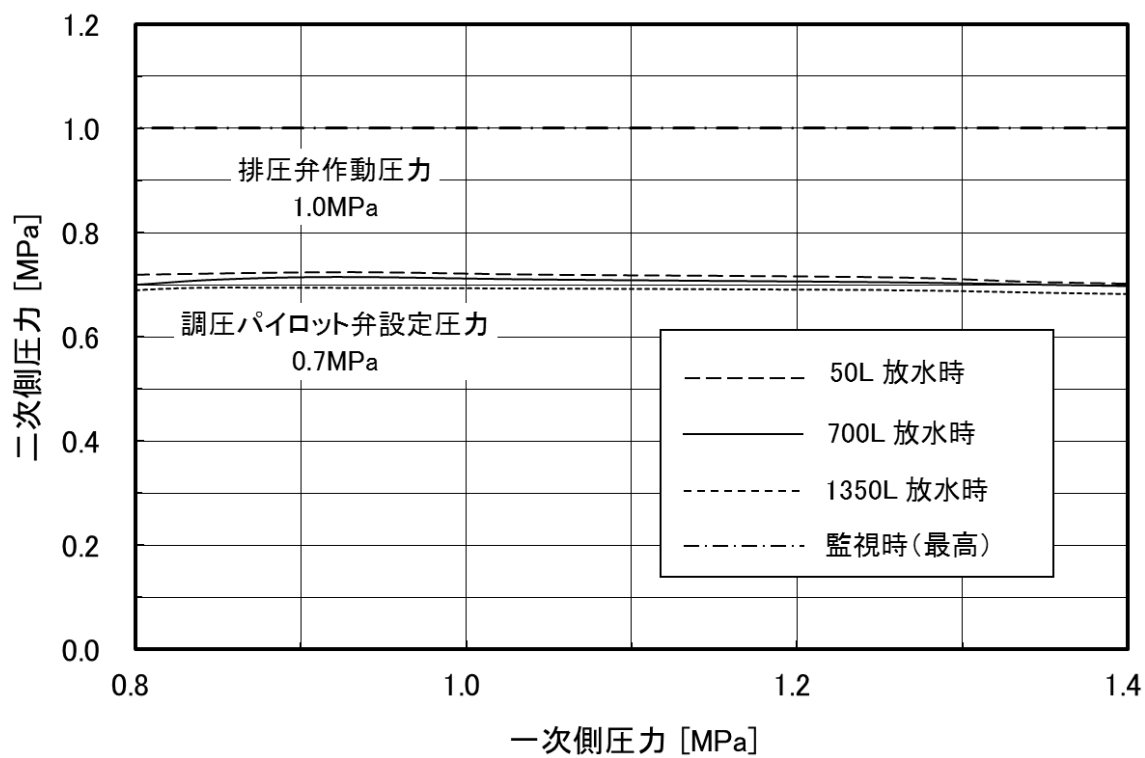


図 25

千住スプリンクラー株式会社

本 社	〒120-0038	東京都足立区千住橋戸町 23 番地
	電 話	(03) 3870-5011
	F A X	(03) 3881-3199
姫路営業所	〒670-0961	兵庫県姫路市南畝町 2 丁目 1 ファース姫路ビル 8 階
	電 話	(079) 280-3851
	F A X	(079) 289-5880
福岡営業所	〒816-0912	福岡県大野城市御笠川 5-3-13
	電 話	(092) 513-0823
	F A X	(092) 504-1025