


あ と が き

- F号ボールタップに使用しているワン型パッキン等の消耗部品には、耐久性、安全性に優れた素材を採用していますが、長期使用したものは老化・磨耗は避けられません。定期的な点検と、早めの交換をおすすめします。なお、ピストン部の交換に際しては、添付の交換手順を本書と合わせて、よくお読みになってから交換作業を行ってください。
- 製品につきましては、全数に作動・耐圧検査を行うなど万全を期しておりますが、ご使用にあたりお気付きの点がございましたら、ぜひ弊社までご一報いただきますようお願いいたします。
- また、弊社では、ボールタップに関する技術相談、講習会、アフターサービスも承っておりますので、お気軽にお問い合わせください。

ISO 9001 品質マネジメントシステム審査登録
ISO 14001 環境マネジメントシステム審査登録

 株式会社 アイエス互業所

〒536-0013 大阪市城東区嶋野東3丁目5番13号
電話 06-6961-2488番(代表)
FAX 06-6961-7326

E-mail : info@is-jp.com
<http://www.is-jp.com>



※ 製品の仕様は、改善・改良のため、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

2016. 8

アイエス式 F号ボールタップ® 取扱説明書

┌ FSV 125・150・200 〈フランジ式〉 ┐

呼び径：125・150・200mm



ご使用前に必ずお読みください

この取扱説明書は、アイエス式F号ボールタップを正しくご使用いただくため、取付方法から保守・点検までを総合的に解説したものです。

F号ボールタップを初めてお使いいただく方はもちろん、すでにご使用になられた方にとりましても、その知識や経験を再確認していただく上で、お役に立つものと考えております。

実際にご使用いただく前に、必ずこの説明書をお読みになり、内容をよく理解していただきますようお願いいたします。

また、この説明書の後半は保守・修理マニュアルとなっておりますので、取付完了後も、常に手元に置いて、保守・管理にお役立てください。

お買い上げの製品、またはこの取扱説明書の内容についてのご質問は、下記までご遠慮なくお問い合わせください。

 株式会社 アイエス互業所

〒536-0013 大阪市城東区嶋野東3丁目5番13号
電話 06-6961-2488番(代表)
FAX 06-6961-7326

<http://www.is-jp.com>

概説

使用目的

F号ボールタップは、受水槽（並びにそれに類する貯水タンク）への給水を、パイロットバルブとの連動により、自動的に開始し、所定的水位で停止させる器具です。

仕様

- 日本水道協会認証品
- 本体材質 FCD450
(要部：CAC902)
- シート材質 SCS13（ステンレス）
- 本体塗装 エポキシ樹脂粉体塗装
- 適用圧力 0.05～0.75MPa
- 適用流体 上水道水
- 使用温度 常温
- 取付規格 フランジ式 JIS10K規格

標準作動水量 (L/min)

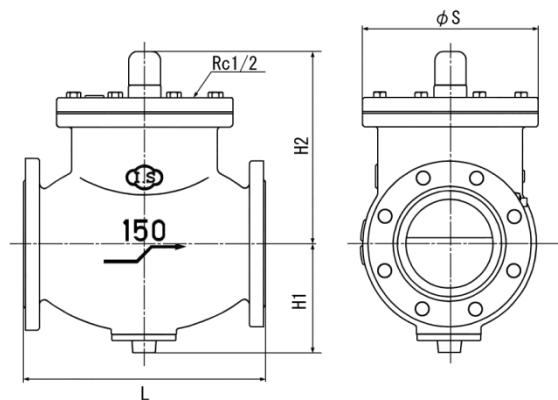
呼び径	125mm	150mm	200mm
水量	1000	1600	2800

※上記水量を目安に機種をお選びください。

構成

F号ボールタップは、主弁とパイロットバルブによって構成され、主弁は、本体とピストン部によって構成されています。

■ 構造図 (主弁)

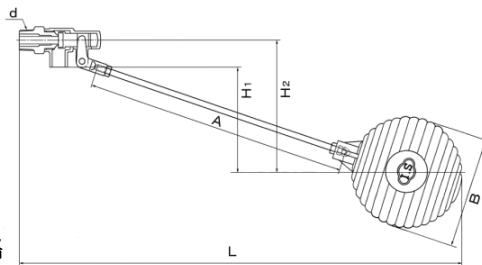


■ 寸法表 (パイロットバルブ)

単位：mm

記号 型番	d	L	H1	H2	A	B
PVL13	R1/2	470	105	133.5	280	Φ118
PV20	R3/4	480	105	133.5	280	Φ118
PVLHL13	R1/2	515	120	146	200	Φ95
PVLHL20	R3/4	517	120	146	200	Φ95

■ 構造図 (パイロットバルブ)



■ 製品質量 (主弁)

呼び径	125mm	150mm	200mm
質量kg	65.0	85.0	151.0

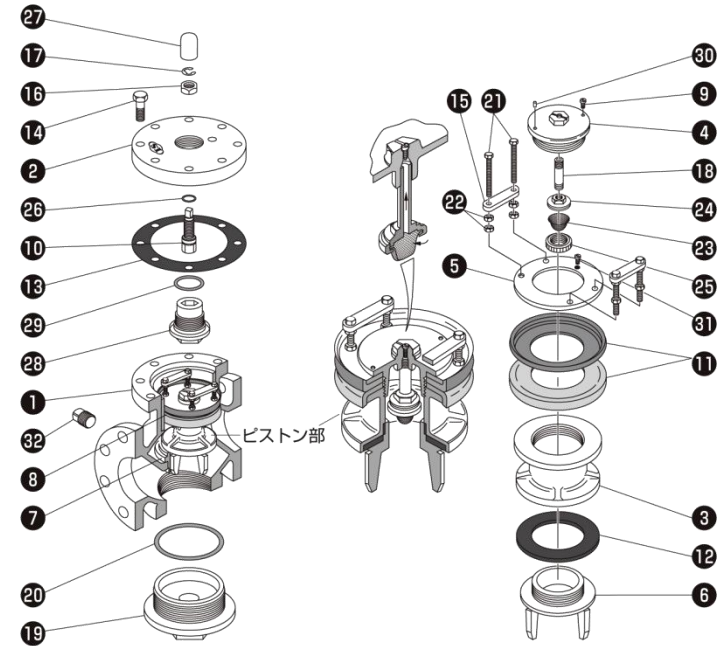
■ 寸法表 (主弁)

単位：mm

記号 型番	L	φS	H1	H2
FSV 125	360	270	156	275
FSV 150	410	300	183	326
FSV 200	510	396	226	395

分解図・材料表 (FSV125・150・200)

分解図



材料表

No.	部品名	数	材質(記号)	No.	部品名	数	材質(記号)
1	本体	1	FCD450	17	E型止め輪	1	SUS304
2	カバー	1	FCD450	18	揚水用補助パイプ	1	SUS304
3	ピストン	1	CAC902	19	排水用キャップ	1	CAC902
4	ワン型パッキン押え	1	CAC902	20	排水用キャップパッキン	1	ファイバー
5	リング	1	CAC902	21	六角ボルト	4	SUS304
6	ガイド	1	CAC902	22	六角ナット	8	SUS304
7	シート	1	SCS13	23	調節ビス用ストレーナ	1	SUS304
8	シリンダー	1	CAC902	24	調節ビス用ストレーナ受け	1	CAC902
9	調節ビス	1	CAC903C	25	調節ビス用ストレーナ押え	1	CAC902
10	流量調整スピンドル	1	CAC903C	26	スピンドル用Oリング	1	NBR
11	ワン型パッキン	2	皮革	27	保護キャップ	1	PVC
12	シートパッキン	1	NBR	28	スピンドルガイド	1	CAC903C
13	カバーパッキン	1	NBR	29	スピンドルガイド用Oリング	1	NBR
14	カバー締付ボルト	8	SUS304	30	止めねじNo.1	1	SUS304
15	ピストン把手バー	2	CAC902	31	止めねじNo.2	1	SUS304
16	ロックナット	1	SUS304	32	プラグ	1	SUS304

※14. カバー締付ボルト：FSV 125は6本、150は8本、200は12本

Ⅲ. ウォータハンマを起こす

ウォータハンマの原因としては、以下のようなことが考えられます。

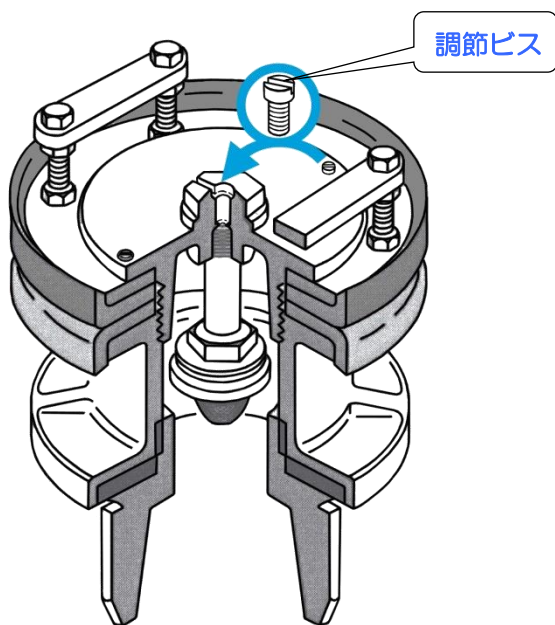
- 原因 1** 配管の固定が悪い。
- 原因 2** パイロットバルブがバイブレーションを起こす。
- 原因 3** 受水槽内が波立つ。

原因1、2、3の場合は、取付手順の3. ウォータハンマを起こす（10ページ）の項を参照の上、処置してください。

<止水時間の調整方法>

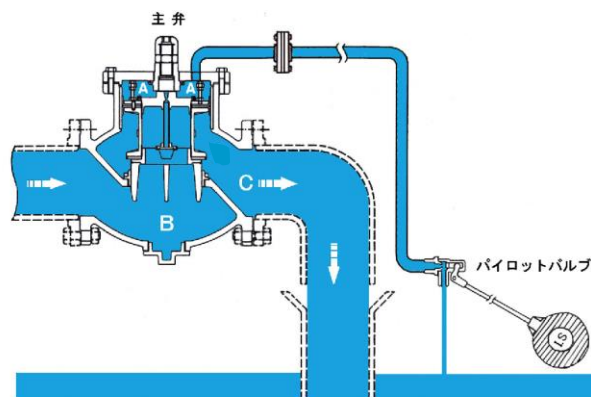
F号ボールタップ本体からパイロットバルブまでの配管の長さや水圧状況により、止水時間が早いと感じられる場合は、以下の方法により止水時間を調整することができます。

下記のように、調節ビスを、ワン型パッキン押えの中央部にねじ込んで取り付けます。



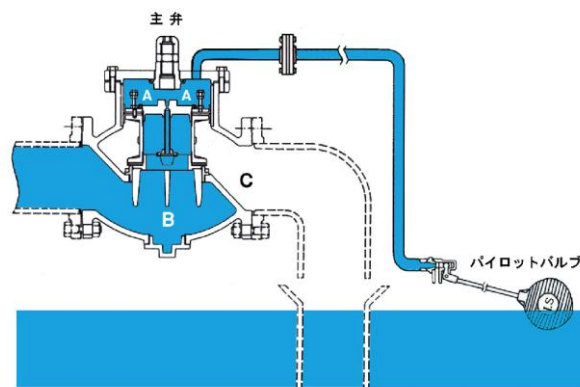
注意：調節ビスを取り付ける際、ワン型パッキン押えの穴が通っているか確認し、穴が目づまりしているようであれば洗浄してください。

作動原理



<水が出るとき>

揚水ポンプの運転などによる水位の下降にともなって、パイロットバルブが開くと、BよりもAの圧力が下がり、Bの圧力（本管圧）によってピストン部が押し上げられ、Cを通して給水されます。同時にピストン部中央を通過してパイロットバルブからも給水されます。この水が閉止作動のための圧力水となります。

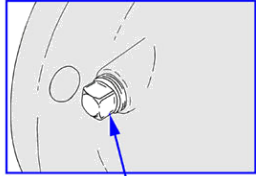


<水が止まるとき>

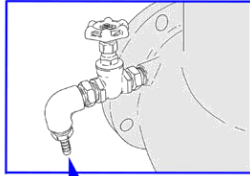
揚水ポンプの停止などにより、水位の下降が終わると、今度は水位が上昇を始めます。あらかじめ設定したパイロットバルブの位置まで水位が到達すると、パイロットバルブが閉止し、Aの圧力が上昇します。最終的にAとBの圧力は同じになりますが、A部分とB部分には面積差があり、BよりもAの方が大きくなっていますので、Aの力がまさって、ピストン部が徐々に下降し、止水されます。

二次側配管内の水抜き

- 配管図中の⑤ドレンバルブが所定の位置に設置できない場合は下図の要領でF号ボールタップ本体に排水用のドレンバルブを取り付けてください。



プラグをはす



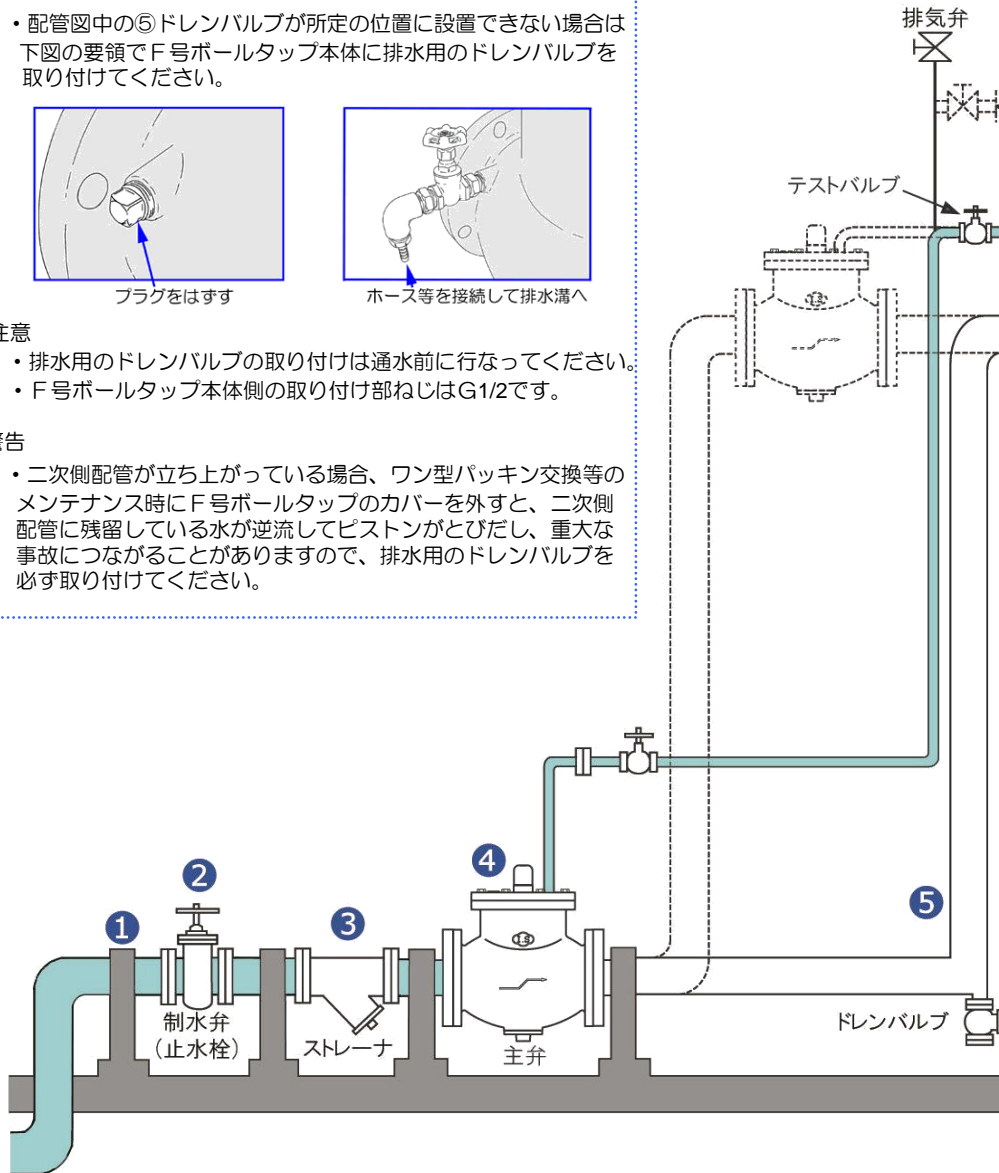
ホース等を接続して排水溝へ

注意

- 排水用のドレンバルブの取り付けは通水前に行なってください。
- F号ボールタップ本体側の取り付け部ねじはG1/2です。

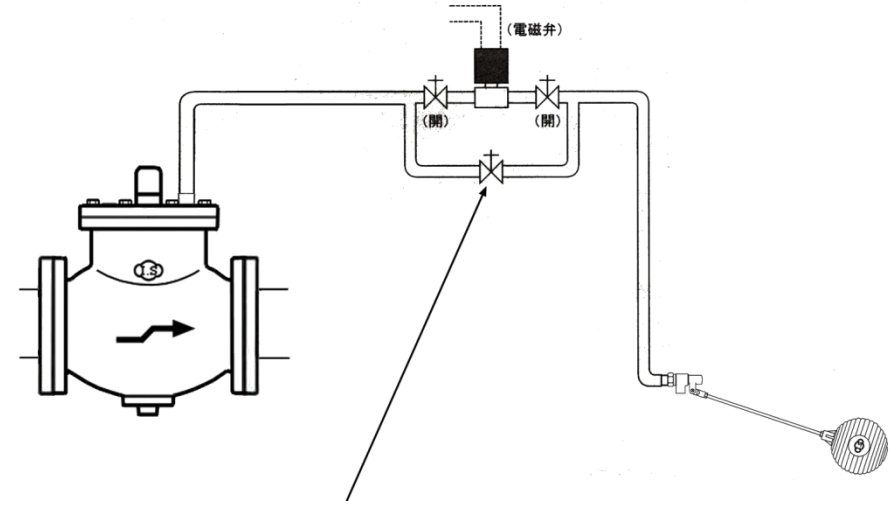
警告

- 二次側配管が立ち上がっている場合、ワン型パッキン交換等のメンテナンス時にF号ボールタップのカバーを外すと、二次側配管に残留している水が逆流してピストンがとびだし、重大な事故につながる場合がありますので、排水用のドレンバルブを必ず取り付けてください。



原因 5 電磁弁が故障している。

電磁弁が何らかの原因で故障し、閉の状態のままになっていますと、パイロット配管の通水経路を閉じてしまって、閉止圧が抜けず、主弁が開きません。電磁弁本体や配線系統を点検し、処置してください。バイパス配管をしている場合は、閉じているテストバルブを開き、F号ボールタップの主弁が開くか確認し、電磁弁が正常に作動するまで、応急的にパイロットバルブによる制御を行ってください。



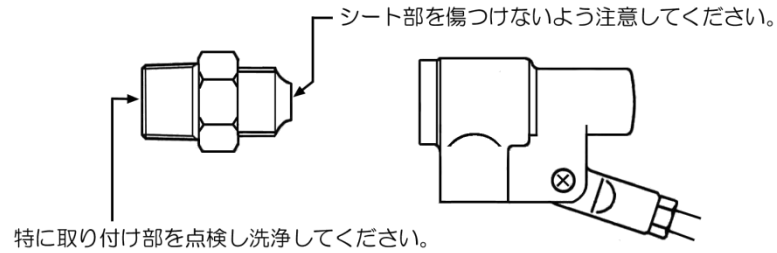
断水時、このテストバルブを開けた時、主弁が給水するようでしたら、電磁弁の故障か、その付近の配管がつまっていると判断してください。テストバルブを開いても給水できなったり、すぐに止まった場合は〔原因1～4〕の要領で点検し、処置してください。

点検・修理作業が終わりましたら、以下の項目をチェックしてください。

- 受水槽の水位がある程度回復したら、制水弁を止めて、主弁にピストン部を挿入しパイロットバルブを取り付けて、再び制水弁を開いて給水する。
- 所定の水位で主弁が閉止するのを確認したら、パイロットバルブのボールを押して反応よく主弁が開いて給水するか点検する。（電磁弁の場合は、手動スイッチなどでテストしてください）
- 配電盤のポンプや電磁弁のスイッチが通常の状態になっているかチェックする。
- 警報プサーのスイッチをONにする。

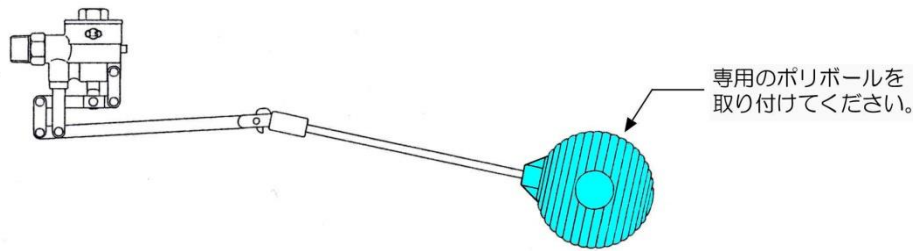
原因 3 パイロットバルブ本体内部に異物が混入し
つまっている。

パイロット配管がつまっている状態と同様、閉止圧が抜けませんので給水できません。



※パイロットバルブを取りはずし、内部を洗浄してください。

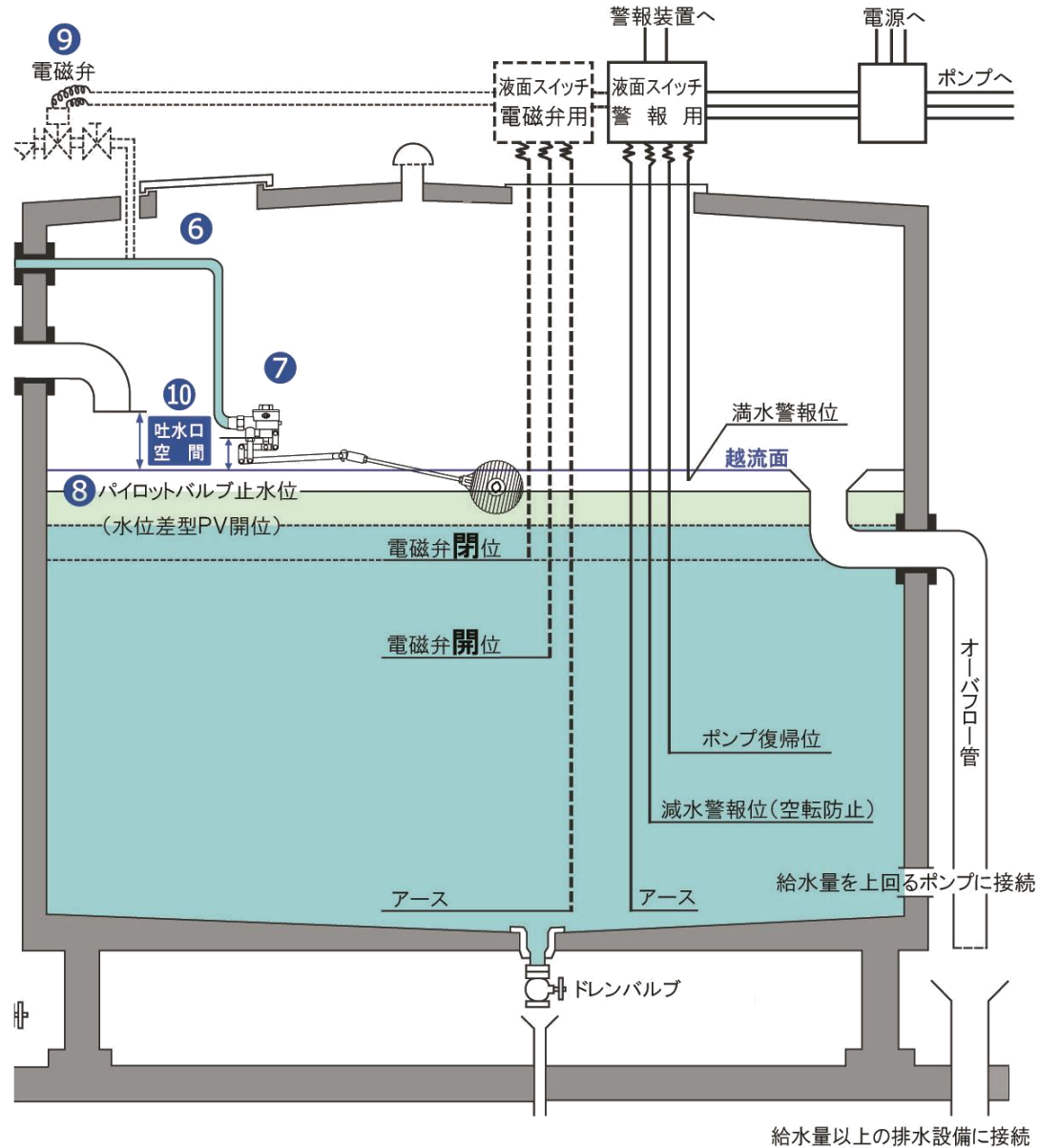
原因 4 水位差型パイロットバルブに専用以外の
ポリボールを取り付けている。



※水位差型パイロットバルブには、専用のポリボールとして、一般のポリボールと区別
するためブルーの色がついています。また、弁を開きやすくするために約250gの
重量があります。一般のポリボールですと、この重量が不足するために、パイロット
バルブが開きません。取り付け時や交換の際には十分注意してください。

注意事項

水位差型パイロットバルブの適用圧力は0.2~0.75MPaです。0.75MPa
以上の圧力で使用しますと、弁が開かないことがありますので、必ず適用圧力範囲内
でお使いください。取り付けの際には、取扱説明書を十分お読みください。



(1) 配管

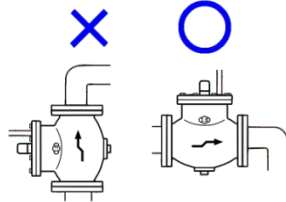
＜F号ボールタップは原則として、次のように配管してください＞

- 主弁は、給水管途中の任意の位置（但し、受水槽の外で、保守・点検のしやすい位置）に設置し、受水槽内にはパイロットバルブを取り付けてください。
- 故障の早期発見のために、**満・減水警報装置**を設置し、管理室などに表示（ランプ・ベルなど）するように考慮してください。

※以下、前ページの配管図中の番号と照らし合わせてご覧ください。

＜主弁は下記の要領で配管してください＞

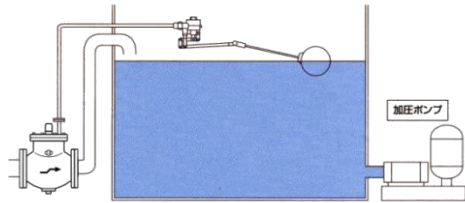
- ① 配管は十分に固定する。
- ② 主弁の前には必ず制水弁（止水栓）を取り付ける。
- ③ 制水弁（止水栓）と主弁の間にストレーナを取り付ける。
※さびの発生しない材質のものを使用してください。
- ④ 主弁は正しい方向に取り付ける。
※主弁の2次側は、できるだけ立ち上がりなどの抵抗を避けてください。
- ⑤ 主弁の2次側を立ち上がり配管にする場合は、以後のメンテナンスを容易に行なえるよう、排水用のバルブを取り付けてください。



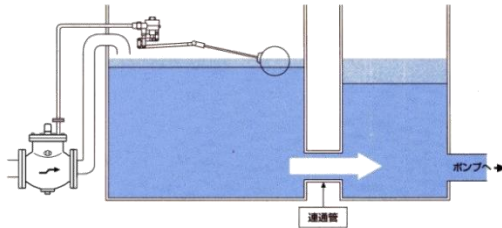
＜パイロットバルブは下記の要領で配管してください＞

- ⑥ 配管は、できるだけ短く確実に固定し、エアが溜まらないようにする。
- ⑦ 付属のパイロットバルブは、保守・点検がしやすいようにマンホールの近くに取り付け、受水槽内の波立ちを避けるために、給水管の落し口から離す。
- ⑧ 主弁閉止水位はパイロットバルブの取り付け位置によって定まります。受水槽容量、所要水量、給水量などを考慮して取り付けてください。
※加圧ポンプ方式で高架水槽がない場合や、2槽式で水の移りがある場合には、水位差型パイロットバルブ（品番：PVLHL13/20）をお使いください。

A 加圧ポンプ方式で高架水槽がない場合



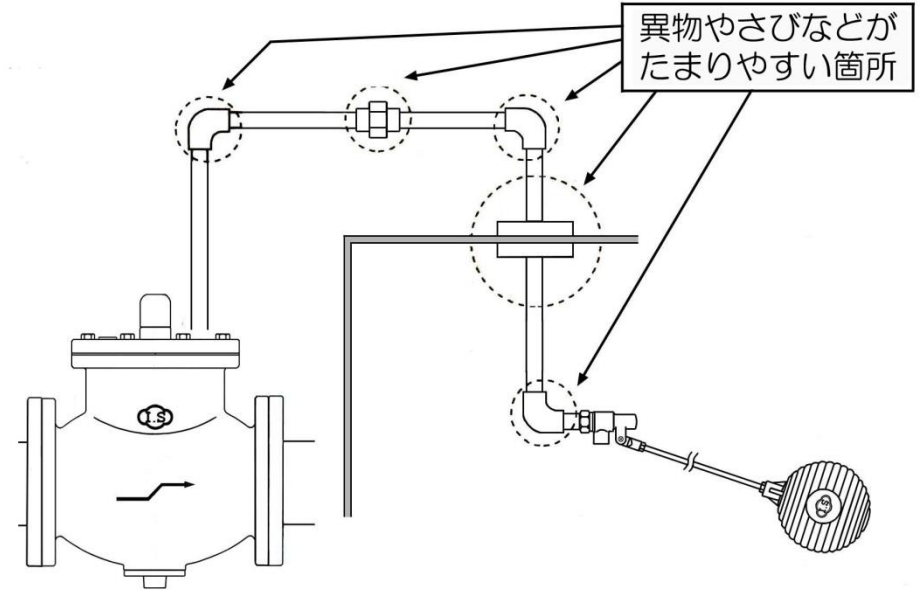
B 2槽式で水の移りがある場合



- ⑨ 電磁弁とパイロットバルブを併用する場合は、配管図中点線部のようなバイパス配管にする。
※電磁弁は直動式通電開型をご使用ください。
- ⑩ 吐水口空間は吐水口端から越流面までの垂直距離になります。
※呼び径13mmの場合は、吐水口空間を25mm以上確保してください。
その他の寸法については、呼び径に定められた寸法を確保してください。

原因 2 パイロット配管が詰まっている。

パイロット配管に異物が混入したり、長期使用によってさびが発生したりして、管路が細くなってしまうと、パイロットバルブが開いても、閉止圧が抜けずに、ピストン部は閉止したままで、給水できません。

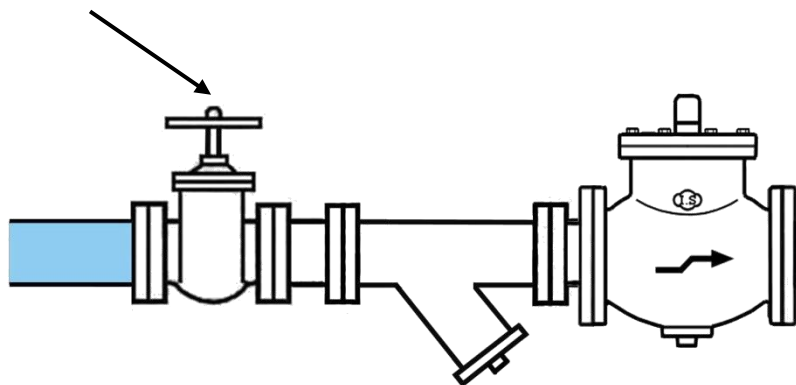


Ⅱ. 水が出ない（減水警報が鳴る）

F号ボールタップの主弁が閉止したままで、受水槽の水位が下降しても給水しない状態です。これは、いくつかの原因によって、主弁を閉止させている圧力が抜けないために発生します。主な原因と対策を、この項で説明します。原因を調査し、適切な対処をしてください。また、減水状態を未然に防ぐためにも、各項目を定期的に点検してください。

原因 1 制水弁（止水栓）を閉止したままにしている。

制水弁（止水弁）を全開にしてください。



※制水弁（止水栓）が通常どおり全開であれば、他の原因ということになりますので、いったん閉めて主弁のピストン部を取り出し、カバーをしてから再び全開して、受水槽へ水を補給してください。また、パイロットバルブも取りはずし、以下の項目を点検してください。

(2) 点検

＜配管が終わりましたら、給水を開始する前に次の要領で点検してください＞

- ① ピストン部を取り出し、制水弁（止水栓）を全開にして、十分にブローする。
※新設時の故障は、管内に異物が混入している場合が多く、ブロー不足によるものです。
- ② 制水弁（止水栓）を閉止し、ピストン部を挿入する。
※ピストン部を挿入する前に、本体の底部分に異物が残っていないか確認してください。異物が残っている場合は、異物を取り除いてください。
- ③ 制水弁（止水栓）を少し開き、水を流してエアを抜いた後、徐々に全開する。
- ④ 水圧・水量を測定する。
※給水管の水圧が低い場合、水量が少ない場合などはパイロットバルブへ水が上昇せず、主弁に閉止圧が作用しないため、止水しないことがあり、この場合は調整が必要です。
（1ページ：適用圧力・標準作動水量、及び7・8ページ：調整を参照してください）
- ⑤ パイロットバルブから水が出だしたら、ロッドを手で軽く持ち上げ、主弁が異常なく閉止するかテストする。
※テスト開始直後は、パイロット配管内にエアが溜まっていると、止水時間が長い場合があります。
※パイロット配管にテストバルブを取り付けている場合は、それを閉めてテストしてもかまいません。主弁閉止確認後、再度開いて給水してください。
- ⑥ 水位の上昇により、パイロットバルブが閉止した後、主弁が完全に閉止するか確認する。
※水槽の床面積、あるいは給水量、止水時間等により、主弁が閉止してもパイロットバルブから水が出ていることがありますが、主弁が完全に閉止している限り異常ではありません。また、水位差型パイロットバルブを取り付けた場合は揚水ポンプを作動させるか、ドレンバルブでの排水によって水位を下げ、正常な位置でパイロットバルブが開いて、主弁が給水を開始するか確認してください。
※止水時間（パイロットバルブが閉止した後、主弁が完全に閉止するまでの時間）が早いと感じられる場合は、本製品には、止水時間調整機能がありますので、
＜止水時間の調整方法＞（25ページ）を参照して調整してください。
- ⑦ オーバーフローの位置は正しいか調べる。
- ⑧ 最後に、満・減水警報の位置及びポンプ電源の自動が働いているか確認する。

(3) 調整

水が止まらない、水が出ない、ウォータハンマを起こす、などの場合は、次の要領で調整してください。

1. 水が止まらない

下記のような給水条件でF号ボールタップを使用した場合、水量不足により止水しないことがあります。そのときは、調整方法に従ってストローク調整をしてください。

- 水の絶対量が不足している。
- 水道メータの口径が小さい。（工事用仮設メータ等）
- F号ボールタップを同じ給水管で2台同時に使用している。
- 給水管が古く細くなっていたり、ストレーナが目づまりを起こしている。
- 定流量弁等で給水量を制限している。

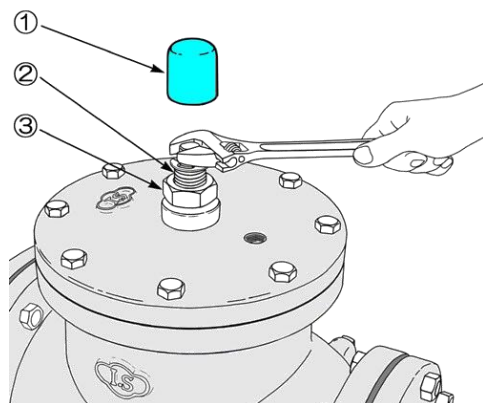
F号ボールタップのピストンのストロークは、下表：標準作動水量以上の水量で、作動するように設定されています。上記a～eのような条件で、この水量を下回りますと、水量に対してストロークが大きすぎることになり、パイロットバルブへ水が上がらず、止水しないことがあります。その場合は少ない水量に対して、ピストンのストロークを小さくしてやることで対応できるようになっています。

標準作動水量 単位：L/min

サイズ	125	150	200
水量	1000	1600	2800

<調整方法>

- 制水弁（止水栓）を閉める。
- ①の保護キャップをはずし、③のロックナットをゆるめる。
- ②の流量調整スピンドルをねじ込み、適正なストロークを設定する。（※右へ3回転が目安です）
- 制水弁（止水栓）を開け、③のロックナットを締め込み、固定する。
- F号ボールタップの作動テストをする。
- 正常作動を確認後、保護キャップをする。



点検及び修理が完了しましたら、次の要領で作動テストをしてください。

- 整備が完了したピストン部を本体に挿入する。
 - ※ワン型パッキン押えやガイド部が、しっかり締め付けられているか確認してください。
 - ※挿入前に本体の底部に異物が残っていないか点検してください。
- 主弁にカバーを取り付け、しっかり締め付ける。
 - ※カバーパッキンを付け忘れないように注意してください。
- 制水弁（止水栓）を少し開き、水を流してエアを抜いた後、徐々に全開する。
- パイロットバルブから水が出だしたら、ロッドを手で軽く持ち上げ、主弁が異常なく閉止するかテストする。
 - ※テスト開始直後は、パイロット配管にエアが溜まっていると、止水時間が長い場合があります。
 - ※パイロット配管にテストバルブを取り付けている場合は、それを閉めてテストしてもかまいません。主弁閉止後、再度開いて給水してください。
- 水位の上昇によりパイロットバルブが閉止した後、主弁が完全に閉止するか確認する。
 - ※水槽の床面積、あるいは給水量、止水時間等により、主弁が閉止してもパイロットバルブから水が出ていることがあります。主弁が完全に閉止している限り異常ではありません。また、水位差型パイロットバルブを取り付けた場合は、揚水ポンプを作動させるか、ドレンバルブでの排水によって水位を下げ、正常な位置でパイロットバルブが開いて、主弁が給水を開始するか確認してください。
 - ※主弁が止水しない場合は、取付手順（3）調整（7ページ）の要領でストローク調整をしてください。
- 作動テストが終了したら、最後に次の項目をチェックしてください。
 - 主弁のカバーや配管系統にもれがないか。
 - 制水弁（止水栓）が全開しているか。
 - ドレンバルブが完全に閉止しているか。
 - ポンプや電磁弁のスイッチが通常の状態にあるか。
 - 警報ブザーのスイッチが、ONになっているか。

本体シート部やガイド部磨耗の原因はF号ボールタップの使用状態にあります。

- a. 圧力ポンプによる給水方式
- b. 2槽式の受水槽（連通管は開）
- c. 給水量がポンプの揚水量を上回っている
- d. 受水槽の床面積が広い

（一般のパイロットバルブを使用している場合）

などが挙げられます。これらの場合には、水位変化が小さいため、F号ボールタップが全開することが少なく、わずかな弁開度で給水しますので、通水部の流速が上がり、それによって、本体シート面が磨耗したり、シート部とガイド部のすり合わせ面が磨耗してすり減ったりします。特に水の流れ方向に磨耗が見られます。また、このような使用状態で、F号ボールタップの作動回数が増え、それだけワン型パッキンの磨耗を早めます。

次のように改善してください。

- ① **パイロットバルブを水位差型パイロットバルブに交換する。**
※F号ボールタップを全開・全閉させ、同時に水位差を取ることによって作動回数を減らしますので、上記 a～d のような現場には最適です。
- ② **電磁弁設備がありながら使用していない場合は、電磁弁制御に切り替える。**
※故障のまま使用していない場合は、①にするか、修理して復帰させる。

原因 6 水圧・水量が不足している。

- a. 同じ給水管で2台同時に使用している
- b. 水道メータの口径が小さい
- c. 途中の配管が小さい
- d. 水の絶対量が不足している

などの理由で、ストローク調整を施している現場で、F号ボールタップ主弁一式や、ピストン部を交換した場合は、前回同様にストローク調整をしてください。また、給水管が古くなり、細くなって水量不足を起こしている場合もストローク調整をしてください。なお、ストレーナが目づまりしていることもありますので、点検し、洗浄してください。

ストローク調整方法は、取付手順の（3）調整 7ページを参照してください。

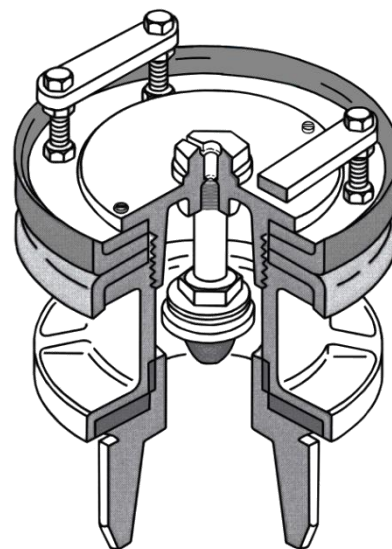
注意事項

- 7ページ⑤の作動テストで、なお止水しない場合は、流量調整スピンドルを徐々にねじ込んでください（右回し）。
- 調整後、F号ボールタップ全開時に、激しい流水音が発生する場合は、その音が消えるくらいのところまで流量調整スピンドルをゆるめてください（左回し）。そのまま使用を続けると、本体シート部磨耗の原因になりますので、注意してください。
- 工事用仮設メータの時点で調整した場合は、本メータ取り付け後、流量調整スピンドルをゆるめて（左回し）、適正なストロークに戻してください。そのまま使用しますと、給水量不足による減水や、本体シート部磨耗の原因となります。
- F号ボールタップを2台同時に使用する場合は、2台とも同様のストローク調整をしてください。
- 流量調整スピンドルを一杯にねじ込んでも完全に主弁を閉止することはできません。

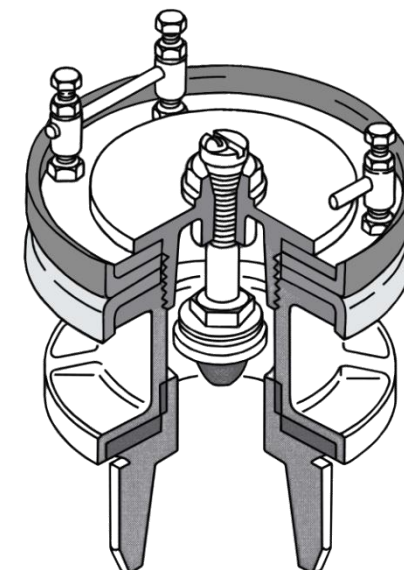
ピストン部交換上の注意

FSX125・150・200用のピストン部とは互換性がありませんので、FSV125・150・200専用のピストン部をご使用ください。

FSV125・150・200



FSX125・150・200

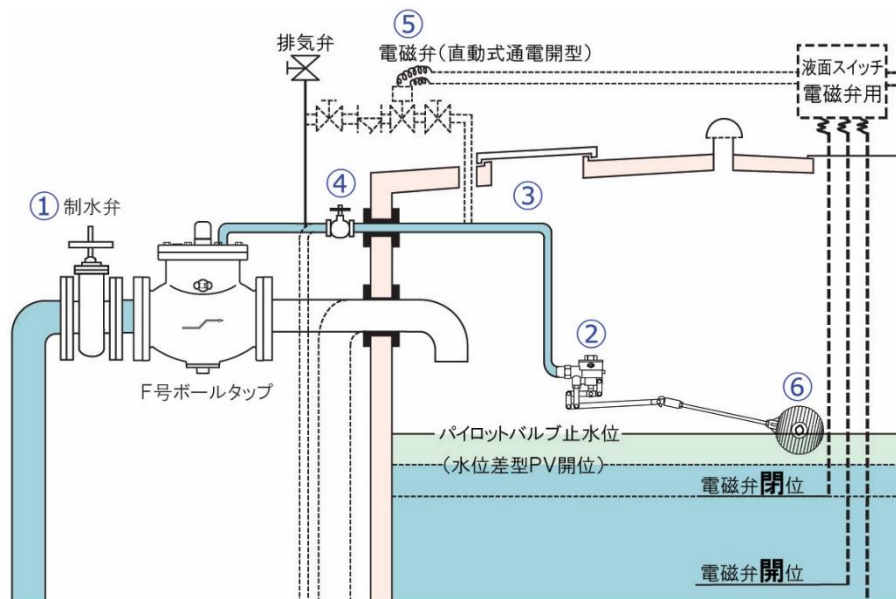


2. 水が出ない

F号ボールタップ取り付け時に出水不良を起こす原因の多くは、パイロットバルブ系統にあります。その原因により、閉止圧がかかったままになるので、受水槽の水位下降にもかかわらず、主弁が給水できないわけです。

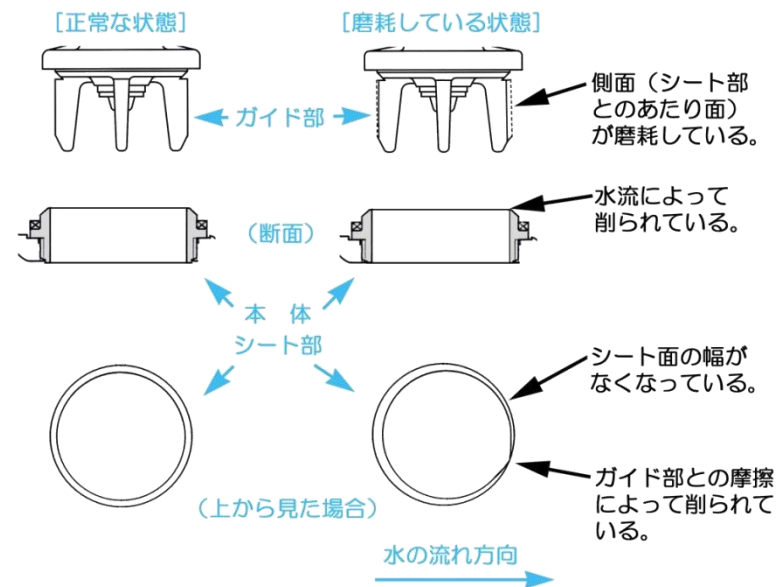
下記の事項と照らし合わせて、パイロットバルブやその配管系統を点検し処置してください。
(下図中の番号と合せてご覧ください)

- ① 制水弁（止水栓）が開いているか確認してください。
- ② パイロットバルブ本体内部に異物が混入し、つまっている。
※パイロットバルブを取りはずし、内部を洗浄してください。
- ③ パイロット配管がつまっている。
※主弁パイロット取り出し口との接続部、フランジ、ユニオンなどの接続部、テストバルブや電磁弁の前後、受水槽との接続部など、異物がつまりやすい部分を調べ、異物がつまっていれば取り除いてください。
- ④ パイロット配管途中のテストバルブを閉じたままにしている。
※テストバルブを開いてください。
- ⑤ 電磁弁が開かない。
※電磁弁及びその配管系統を点検してください。
- ⑥ 水位差型パイロットバルブに専用のボール以外のものを取り付けている。
※水位差型パイロットバルブには必ず専用のボール（ブルー、重さ約250g）を取り付けてください。一般のボール（白色）では、重さが足りないため、パイロットバルブが開かず、主弁から給水できなくなりますので注意してください。



原因 5 本体シート部及びガイド部が磨耗している。

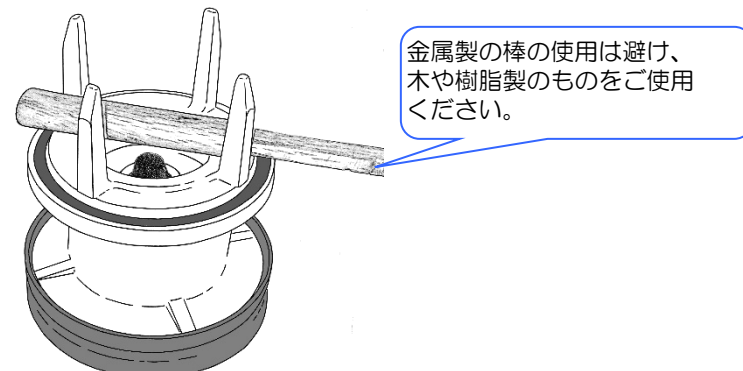
満水警報が鳴っても、オーバーフローしていなかったり、オーバーフローしてもわずかな量だったりする場合は、本体シート部に異物をかみ込んでいるか、本体シート部やガイド部が磨耗している可能性があります。取り出したピストンのガイド部と本体シート部を点検してください。



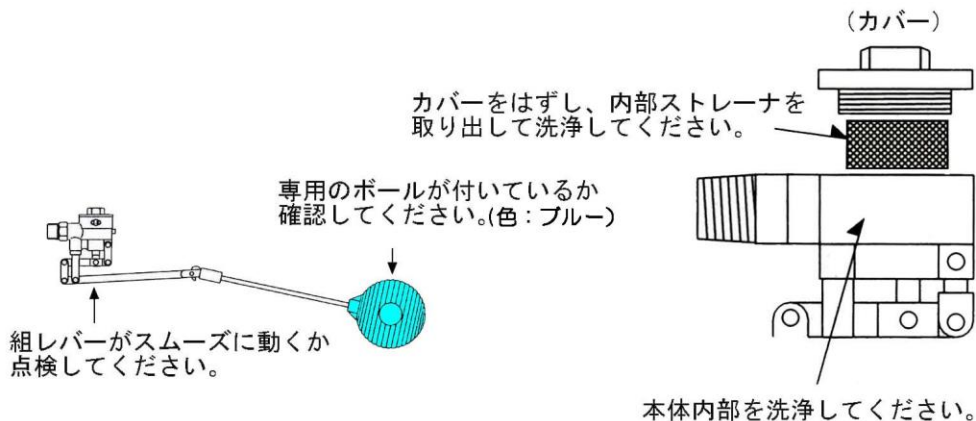
※上図のように、ガイド部に磨耗が見られたら交換してください。
また、シート部に磨耗が見られた場合は、本体一式を交換してください。

ガイド部交換上の注意

シートとの摺動部にきずをつけたり、羽根を歪ませたりしないように、ご注意ください。



水位差型パイロットバルブの点検



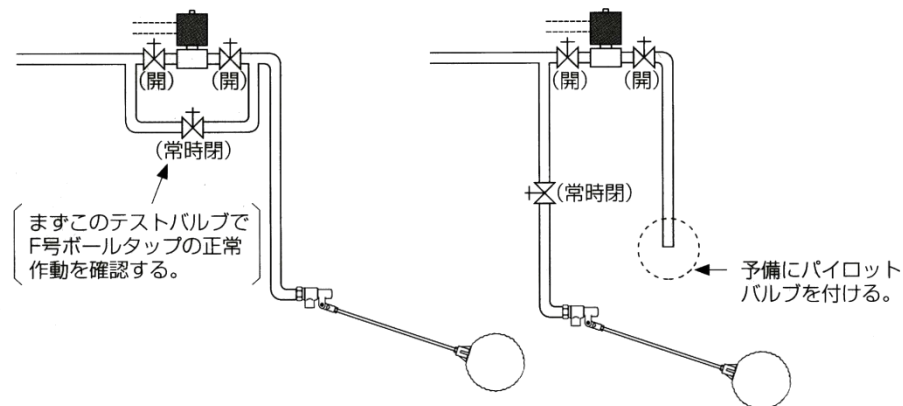
- ※点検が終わりましたら、取り付け口のさび等を除去してから取り付けてください。
- ※カバーは十分締め付けてください。

電磁弁の点検

(主弁の点検・修理作業が終了し、作動テストの段階で行なってください)

電磁弁が正常に開閉するか点検してください。

- ※配電盤に電磁弁の手動スイッチがある場合は、手動で点検し、電磁弁の開閉に合わせて、F号ボールタップが正常に作動するか確認してください。
- ※電磁弁が正常に開閉作動しない場合は、直ちに修理・交換してください。
- ※電磁弁用パイロット配管には、予備としてパイロットバルブを取り付けるよう配慮してください。
- ※最後にバルブの開閉がそれぞれ通常の状態であるか確認してください。



3. ウォータハンマを起こす

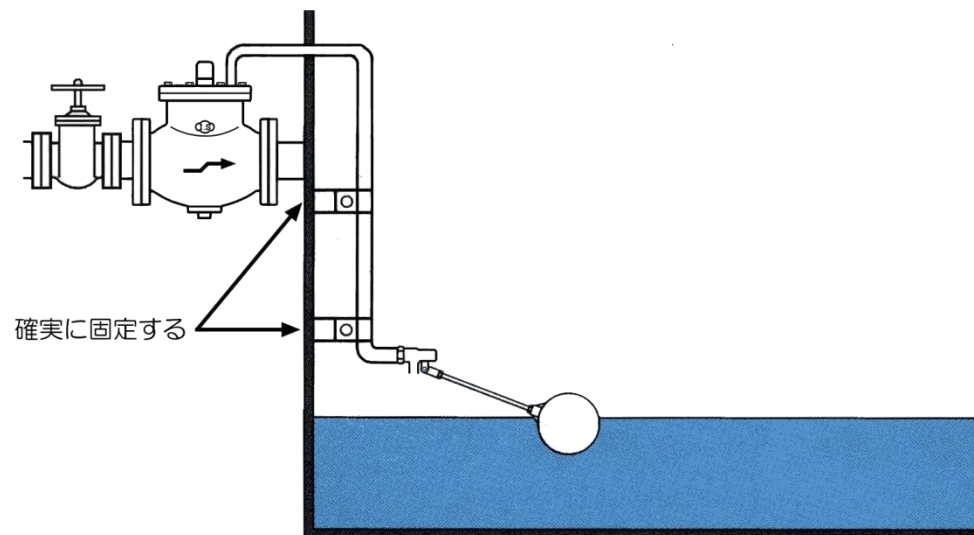
ウォータハンマの原因と考えられる事項と対策

(a) 配管の固定が悪い

給水管及びパイロット配管の固定を確実にしてください。特に露出配管は支持間隔をせめて固定してください。

(b) パイロットバルブがバイブレーションを起こしている

下図のように、パイロット配管の下がり配管が長かったり、塩ビ管や銅管などで配管している場合はパイロットバルブのバイブレーションが発生しやすく、主弁のウォータハンマの原因ともなりますので、確実に固定してください。また、F号ボールタップ専用パイロットバルブ以外のボールタップを使用した場合や、加圧ポンプによる給水、2槽式タンクなど水位変化が微小な場合にもバイブレーションが発生することがあります。その場合は、F号ボールタップ専用パイロットバルブに取り替えるか、水位差型パイロットバルブをお使いください。



(c) 受水槽内が波立つ

受水槽内の波立ちをパイロットバルブが受け、閉止圧が大きく変動すると、主弁のウォータハンマの原因となります。パイロットバルブと給水管を離したり、給水管の落し口に受けを付けるなどして波立ちを防いでください。なお、どうしても波立ちが避けられない場合は、水位差型パイロットバルブをお使いください。

F号ボールタップ<保守・修理マニュアル>

サイズ 125・150・200mm<フランジ式>

F号ボールタップにはワン型パッキンなど消耗部品が使われています。これらには耐久性に優れた材質を使用しておりますが、長期使用による老化や磨耗は避けられません。定期的に点検・交換されることをおすすめします。このマニュアルは、F号ボールタップを永く、安全にご使用いただくため、故障への対応と、保守・管理の方法を説明したものです。いつでもご覧になれる場所に置き、定期点検や、修理・応急処置にお役立てください。

故障の原因と対策

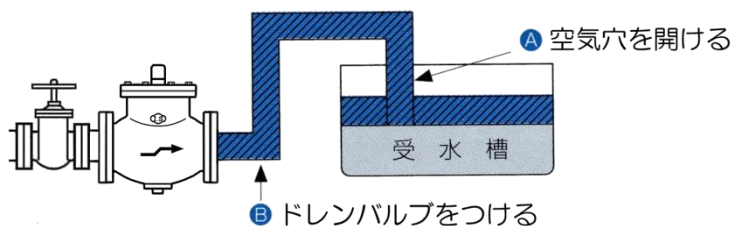
I. 水が止まらない（満水警報が鳴る）

F号ボールタップは、部品の磨耗・損傷など、以下で説明するような状態が発生しますと、水が止まらない構造に設計されております。受水槽満水の警報が鳴りましたら、直ちに制水弁（止水栓）を閉めて、下記の手順に従って、点検・修理を施してください。

<点検・修理の手順>

- ① 制水弁（止水栓）を閉める。
 - ② ポンプを手動運動するか、ドレンバルブを開いて、受水槽の水位を下げる。
 - ③ F号ボールタップのカバーを開けて、ピストン部を取り出し、点検する。
- ※部品の交換等については、15ページから詳しく説明します。

注意事項

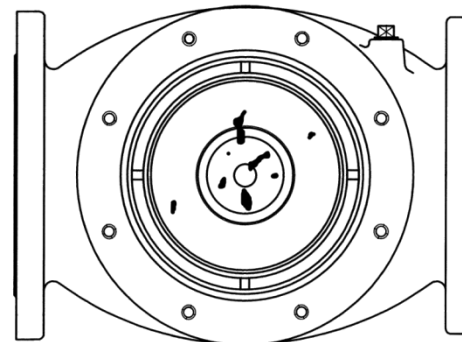


- 上図のような配管の場合、斜線部の水が逆流し、内部ピストンが飛び出すことがありますので、十分注意してください。
- 今後のメンテナンスのために、上図A・Bのような処置を施してください。

- ④ 受水槽のマンホールを開けて、パイロットバルブを取りはずし、点検する。

原因 3 主弁内に異物が混入している。

ピストン部を取り出したあと、主弁内に異物が残っていないか点検してください。

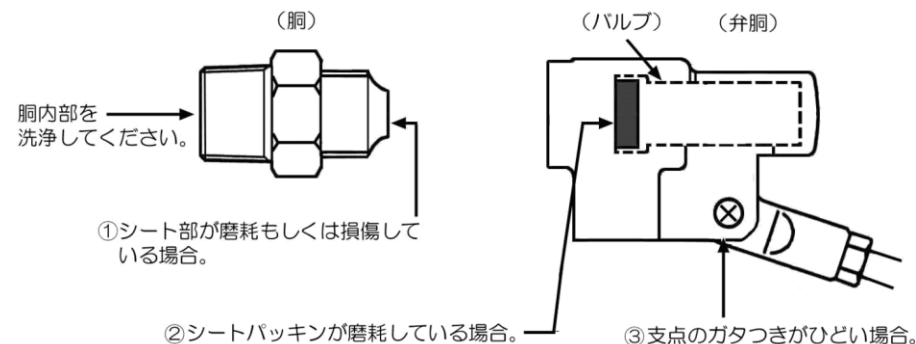


上からのぞいて底部を点検する。

※異物は、本体の底部分に溜まるようになっています。異物が混入していたら取り除いてください。

原因 4 パイロットバルブが止水しない。

取りはずしたパイロットバルブを点検してください。



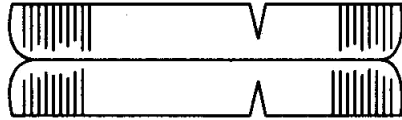
※①～③の状態の場合は、パイロットバルブを交換してください。
(シート部やシートパッキンに異物がかみ込んでいる場合は取り除いてください)
※点検が完了しましたら、取り付け口のさび等を除去してから取り付けてください。
※弁胴と胴は十分締め付けてください。

I. 水が止まらない（満水警報が鳴る）

原因 1 ワン型パッキンが磨耗・損傷している。

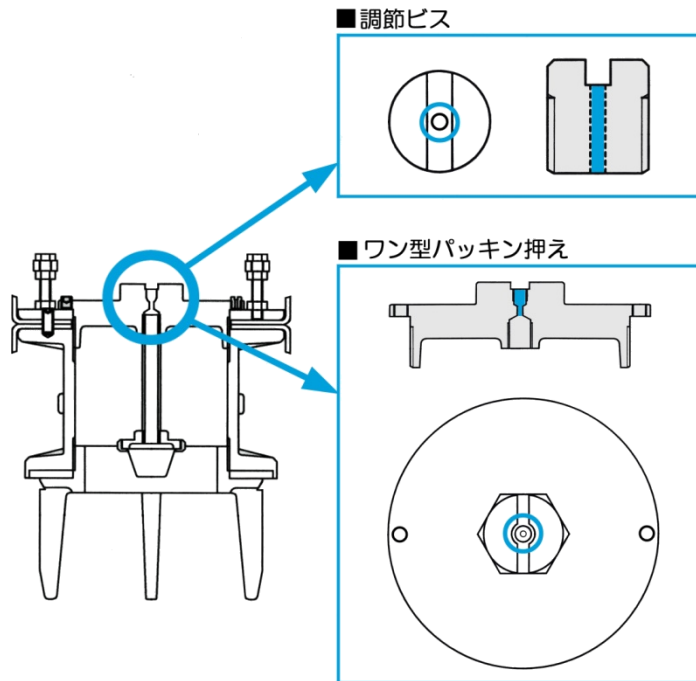
取り出したピストン部のワン型パッキンを点検してください。

下図のように、ワン型パッキンに、たて傷や裂け目等の損傷があったり、磨耗により厚みがなくなっている場合は交換してください。（12ページ参照）



原因 2 ワン型パッキン押え・調節ビスの穴が詰まっている。

取り出したピストン部のワン型パッキン押え・調節ビスを点検してください。

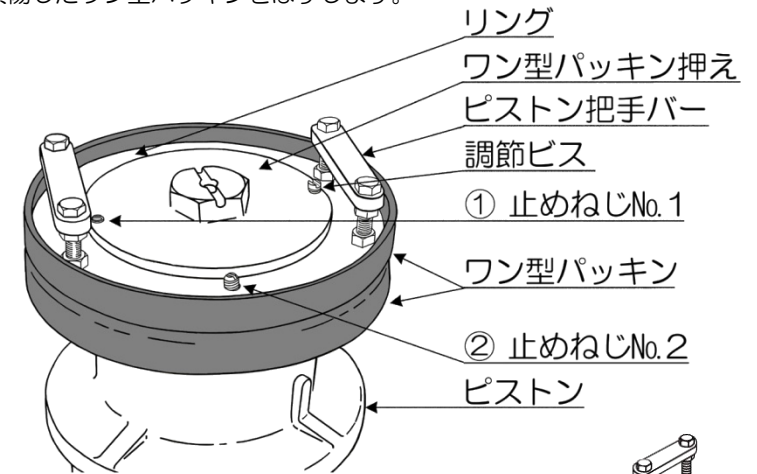


※穴が詰まると、パイロットバルブへ水が流れなくなり、受水槽の水位が上昇しても閉止圧がかからないため、主弁が閉止せず、水が止まらなくなります。穴を洗浄してください。

ワン型パッキンの交換手順

1 破損・損傷したワン型パッキンはずします。

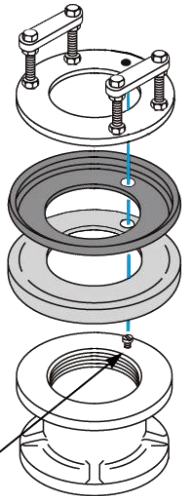
- 1) 本体からピストン部を取り出します。
- 2) ピストン部の①止めねじNO. 1 をゆるめます。
（②止めねじNO. 2は、そのまま）
- 3) ワン型パッキン押えをはずします。（モンキーやパイプレンチでワン型パッキン押え中央の六角部をつかみ、反時計回りに回します）
- 4) ピストン把手バーを両手で持ち、リングを上にはずします。
- 5) 破損・損傷したワン型パッキンをはずします。



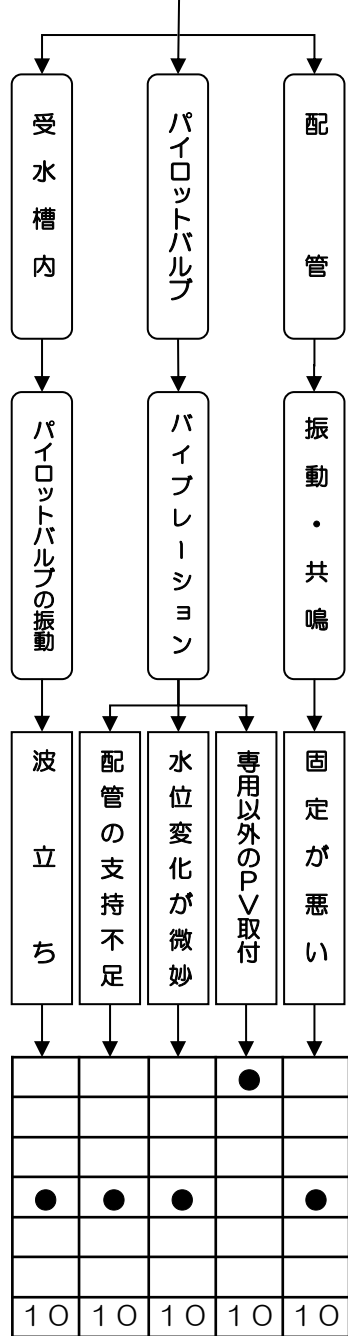
2 新しいワン型パッキンを取り付けます。

- 1) 新しいワン型パッキンを2枚重ねて、ピストンにのせます。
（ワン型パッキンの穴と②止めねじNO. 2の位置を合わせてください）
- 2) リングをワン型パッキンにのせます。
（リング穴と②止めねじNO. 2の位置を合わせてください）
- 3) ワン型パッキン押えを取り付けて締めます。
- 4) ワン型パッキン押えを①止めねじNO. 1でリングに固定します。

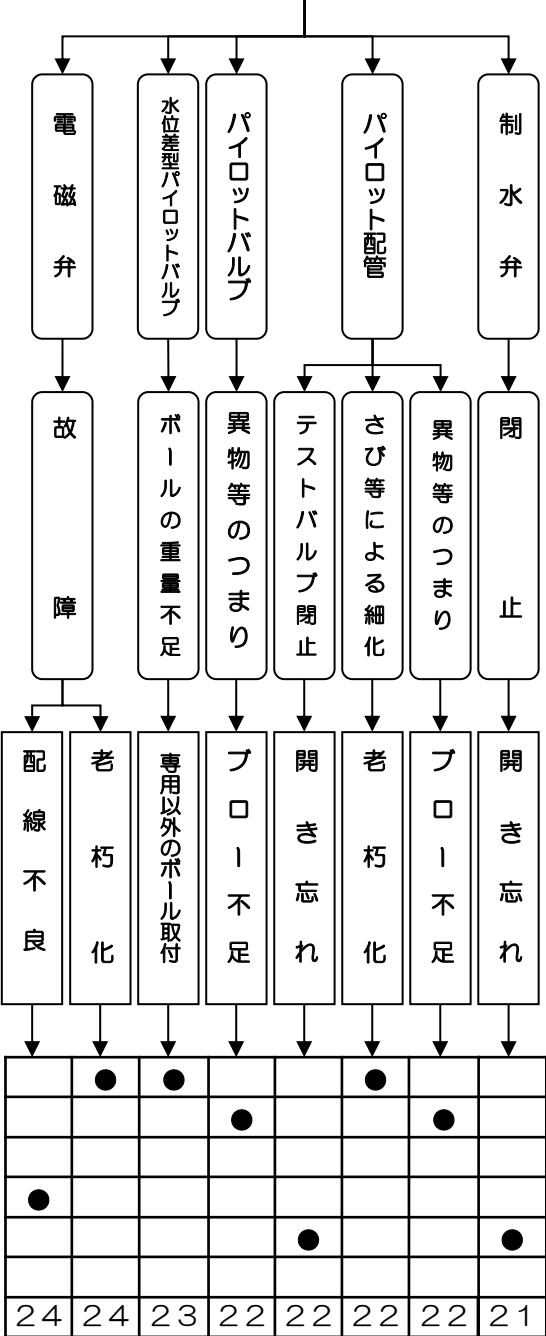
② 止めねじNo.2



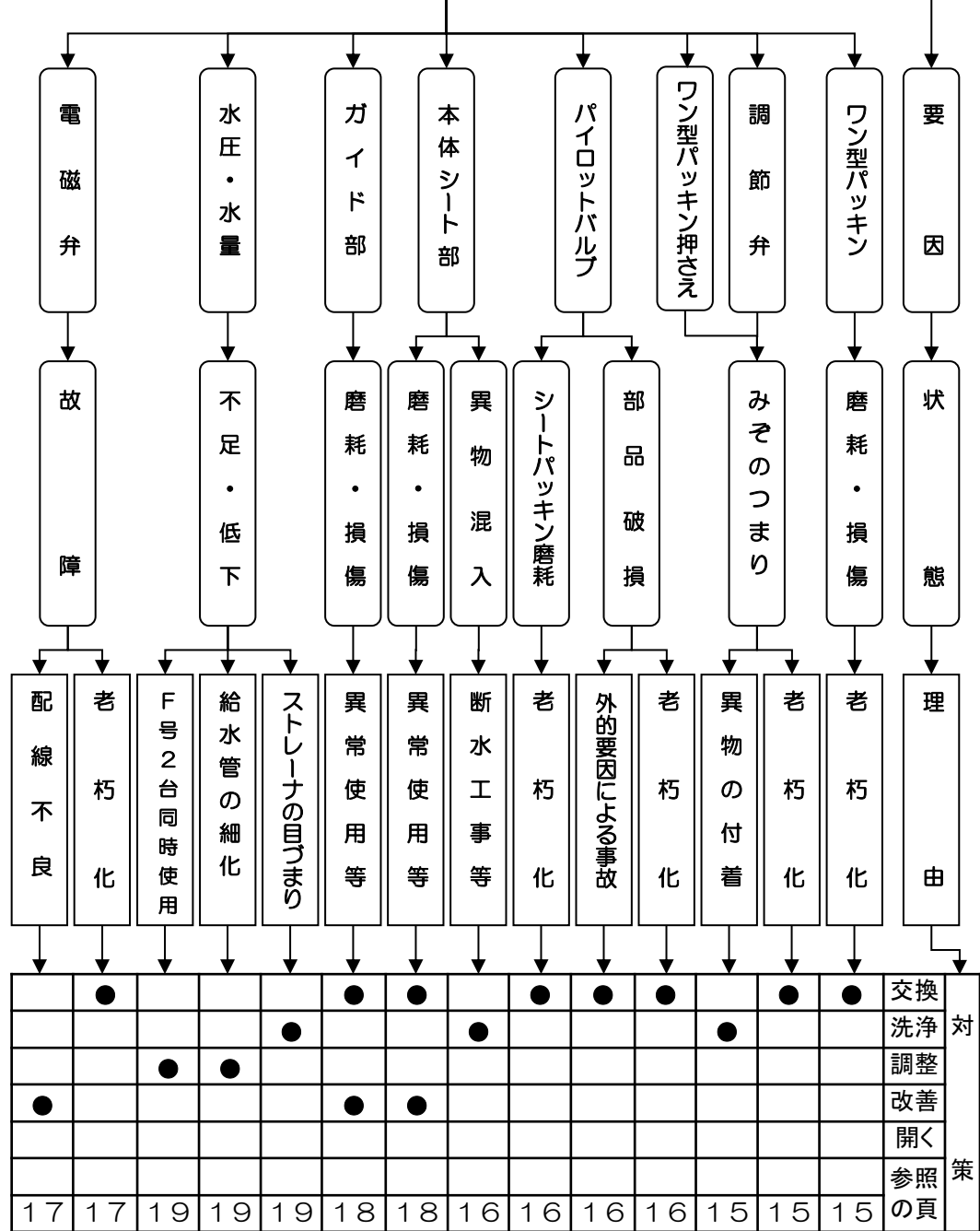
ウォーターハンマを起こす



水が出ない



水が止まらない



(凡例)
現象

要因
状態

理由

交換
洗浄
調整
改善
開く
参照
策
頁