

# 給水用具の施工と維持管理の手引き

## －第2版－

2023年1月 改正

一般社団法人日本バルブ工業会  
水栓部会

## 目 次

箇条	内容	頁	箇条	内容	頁
	はじめに	1	5	配管施工上の基本事項	19
1	給水装置及び給水用具	1	5.1	施工時の注意事項	
1.1	給水用具の規格		5.1.1	配管内の掃除	
1.2	給水用具の規格と関連機関		5.1.2	施工後の標準竣工検査	
1.2.1	給水用具の製品規格		5.1.3	施工後の埋め戻し	
1.2.2	給水管の規格		5.2	給水用具の運搬及び保管	
1.2.3	給水用具の接続ねじ規格		5.2.1	運搬	
1.3	給水用具の規格構成要素		5.2.2	保管	
1.3.1	適用範囲		5.3	安全対策	
1.3.2	定義		5.3.1	漏水による財産損害及び器具の破損	
1.3.3	使用条件		5.3.2	水撃による器具の破損	
1.3.4	用語		5.3.3	感電、傷害、火傷など	
2	給水用具の性能	4	5.3.4	騒音・振動	
2.1	給水用具の基本性能		6	給水用具の認証制度	22
2.2	給水用具の個別性能		6.1	自己認証及び第三者認証	
3	給水用具の選定	5	6.2	検査方法	
3.1	給水用具の選定基準		6.3	認証基準	
3.1.1	給水用具の認証		7	個別給水用具の施工及び保守点検	24
3.1.2	給水用具の選定及び仕様			・サドル付分水栓	
3.1.3	安全上の注意及び表示			・甲形止水栓	
4	給水配管及び用具の施工上の知識	6		・ボール止水栓	
4.1	配管及び給水用具のねじ			・仕切弁	
4.1.1	ねじの基本			・逆流防止弁	
4.1.2	ねじの種類及び用途			・減圧式逆流防止器	
4.1.3	水道用メータのねじ			・水道用ポリエチレン管金属継手	
4.1.4	その他の特殊ねじ			・ビニル管用継手	
4.1.5	給水用具の代表的なねじ接続方式			・ステンレス製フレキシブル継手	
4.2	給水用具の材料			・不凍栓	
4.3	接続方式の基本			・集合住宅用メータユニット	
4.3.1	パッキンの接合（ユニオン接合）			・水道用減圧弁	
4.3.2	フランジ接合			・吸排気弁	
4.3.3	テーパねじ接合			・戸別給水用減圧弁	
4.3.4	その他の接合方式		8	給水装置の性能基準詳細	47
4.4	給水用具の防食・表面仕上げ		8.1	給水装置（用具）の性能規定	
4.4.1	防食工法と部材及び器具		8.2	給水用具の基本性能規格	
4.4.2	防食のための表面処理		8.3	給水用具の個別性能規格	
				・水道用止水栓	
				・水道用ポリエチレン管金属継手	
				・水道用サドル付分水栓	
				・水道用逆流防止弁	
				・水道用減圧式逆流防止器	
				・水道用ステンレス鋼管継手	
				・水道用波状ステンレス鋼管	
				・不凍栓	

# 給水用具の施工と維持管理の手引き

## はじめに

この手引きは、給水装置に使用する各種給水用具について、その施工及び管理の一般的知識を広く理解して頂くことを目的として作成したものです。

できるだけ解りやすい内容となるように努めましたが、一部の専門的知識、経験が必要と思われる箇所、用語、表現などについて専門的見知からは異論もあると思われます。この点についてはご了承願いたい。

なお、手引きの編集にあたり、個々に取り上げた製品例は、(一社)日本バルブ工業会の関連する給水用具の規格から代表的なものを選定したため、現状の給水用具の全てを対象にしていない点は今後の課題です。

また、編集に当たっては、ねじ接合の技術解説について、ねじ施工研究会殿の“ねじ施工マニュアル”から一部資料を引用させて頂きました。同研究会はじめ、貴重なご意見を戴いた関係各位に厚くお礼申し上げます。

## 1 給水装置及び給水用具

給水装置とは、水道用配水管から分岐した給水管及びこれに直結した給水用具の末端までの装置と定義されている。具体的には配水管に取り付けられたサドル付分水栓などの分岐用具から各戸の給水栓末端までが給水装置と捉えられている。

ここでは、給水装置の配管に使用されるバルブ、継手、逆止弁などの代表的な給水用具について、その一般的知識、施工及び取り扱いについて解説する。

### 1.1 給水用具の規格

水道に使用される全ての給水用具は、水道法を基本として、その使用目的ごとに個々の製品規格が定められ、これに基づいて製品が作られている。

例えば、日本国内では、ISO、JISなどの公的規格のほか、JWWA、JV、SHASE [(公社)空気調和・衛生工学会]、SAS [ステンレス協会規格]などの団体規格又はその規定、基準を引用して製品規格が定められ運用されている。また、これらの規格は、時代の要求に応じて、その都度制定、改正、廃止される。

使用者は、製品の採用に当たって使用目的ごとにこれらの製品規格をよく理解して使用することが大切である。以下では、製品規格を構成する一般的な項目及びその内容について解説する。

### 1.2 給水用具の規格と関連機関

- a) **国際標準化機構, ISO (International Organization for Standardization)** 各国の代表的標準化機関から成る国際標準化機関。ISO 内部に設置された技術委員会 [TC (Technical Committee)] に関心のある国(機関)が参画し、規格原案の作成、その諾否の投票などを行い、原案が承認されれば、国際規格として発行される仕組みになっている。
- b) **日本産業規格, JIS (Japanese Industrial Standards)** 産業標準化法に基づく国家規格で、産業製品の標準化のための規格である。産業製品の性能、品質、その試験方法などを規定している。日本産業標準調査会 (JISC) が5年ごとに規格の確認、改正、廃止のいずれかを行うため、規格の使用に際してはその年号を確認し、常に最新版を使用することが肝要である。一定の技術水準に達している製造業者は、主務大臣の認可を得てその製品及び管理状態が JIS に適合することの証明として JIS マークを表示することができる。

- c) **日本水道協会規格 JWWA (Japan Water Works Association Standards)** 水道事業者で構成する(公社)日本水道協会が定めた水道用品の規格である。略号は、**JWWA** で水道用品の団体規格である。日本水道協会検査工場の登録が認可されている製造業者は、協会の検査に合格した水道用品に検査証印を表示することができる。
- d) **日本バルブ工業会規格 JV (Japan Valve Manufacturers' Association Standards)** (一社)日本バルブ工業会が定めた業界団体規格で、略号は**JV** で表示される。
- e) **その他** 給水用具に関連した公的規格、水道事業者の独自規格、仕様、製造業者独自の製品規格などがある。

#### 1.2.1 給水用具の製品規格(抜粋)

水道用分水栓	<b>JWWA B 107</b>
水道用サドル付分水栓	<b>JWWA B 117</b>
水道用ポリエチレン管サドル付分水栓	<b>JWWA B 136</b>
水道用止水栓	<b>JWWA B 108</b>
水道用逆流防止弁	<b>JWWA B 129</b>
水道用減圧式逆流防止器	<b>JWWA B 134</b>
水道用ポリエチレン管金属継手	<b>JWWA B 116</b>
水道用ステンレス鋼鋼管継手	<b>JWWA G 116</b>
不凍栓	<b>JV 10</b>
青銅弁	<b>JIS B 2011</b>
給水栓	<b>JIS B 2061</b>
水道用ゴム	<b>JIS K 6353</b>

#### 1.2.2 給水管の規格(抜粋)

水道用ステンレス鋼鋼管	<b>JWWA G 115</b>
水道用波状ステンレス鋼管	<b>JWWA G 119</b>
水道用銅管	<b>JWWA H 101</b>
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管	<b>JWWA K 116</b>
水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管	<b>JWWA K 132</b>
水道配水用ポリエチレン管	<b>JWWA K 144</b>
水道用硬質ポリ塩化ビニル管	<b>JIS K 6742</b>
水道用ポリエチレン二層管	<b>JIS K 6762</b>
水道用架橋ポリエチレン管	<b>JIS K 6787</b>

#### 1.2.3 給水用具の接続ねじ規格

管用平行ねじ	<b>JIS B 0202</b>
管用テーパねじ	<b>JIS B 0203</b>

その他、水道事業者及び製造業者独自のねじ規格がある。

### 1.3 給水用具の規格構成要素

#### 1.3.1 適用範囲

給水用具の規格には、製品の目的に応じて適用範囲が定められている。**JWWA** 規格の給水用具でバルブ、継手などでは一般に、“～使用圧力 0.75 MPa 以下の水道に使用する～”と規定されている。

したがって、水道以外の用途(農水、灌漑、温泉、飲用外井水など)、規定外の圧力などでの使用は適用



外となり、そのような場合、器具の性能、寿命を発揮しないことがあるため注意しなければならない。特に水道の安全に対する基本的注意事項として、水道以外の用途の配管を水道配管に直結してはならない。

また、飲用外の目的での設置であっても、現に人の飲料用に使われるおそれがあるような場合は、これらについて適切な処置及び対策が必要である。

### 1.3.2 定義

給水用具の規格は、用語、試験、状態、条件などを定義している。製品を扱う上では、これらの内容をあらかじめよく理解しておくことが大切である。

用語は、一般には **JIS B 0100**（バルブ用語）などの定義に基づいて使用される。また、用語の解説は、（公社）日本水道協会、（一社）日本バルブ工業会などで解説書が発行されている。

製品規格の中でよく定義される項目は、使用圧力、基準流量、形式、試験の状態などで規格を解釈する上で必要な要件を規定している。

この手引きでは、各々の製品規格の中で使用する用語の代表例を **1.3.4** で解説する。

### 1.3.3 使用条件

給水用具の基本的な使用条件として、一般に次のような規定がある。

- a) **使用流体** 器具に使用する流体で、水道水をいう。
- b) **常温** **JIS Z 8703**（試験場所の標準状態）に規定する標準状態の温度から 20 °Cとし、その許容差を ±15 °Cと規定している。器具の性能試験などではこの条件下での性能を指すことが多い。給湯用などの高温、寒冷地などで、低温で使用する場合は、それぞれ使用条件に適した製品を選定、使用する必要がある。
- c) **使用圧力** 給水用具の使用圧力は、通常 0.75 MPa 以下と規定されている場合が多い。一般に、製品規格などでは、器具の耐圧試験圧力を 1.75 MPa として規定しているが、これは器具単体での短期的な試験、検査の圧力であって、使用圧力ではない。また、検査圧力であっても、器具の止水性能（弁体シート部、精密作動部など）については 0.75 MPa 以下で行うことを規定する場合もある。この場合は、対象の部位を開放して全体の耐圧検査を行うなどが一般的である。施工検査などで 0.75 MPa 以上の圧力を負荷する場合は、器具の仕様をよく確認することが大切である。

このほかに、製品個々の使用条件については個別の製品規格、施工説明書などのなかで規定、記載されている。したがって、この条件以外で使用された場合は器具の性能、寿命の低下、破損などの被害を被る場合もあり得るため、やむを得ず使用する場合は、別に必要な防御、安全処置を行う必要がある。

### 1.3.4 用語

- a) **認証制度** 平成 9 年（1997 年）水道法施行令の一部を改正する政令が公布され、これに基づき省令が公布された。これによって、施行令第 5 条の構造・材質基準を適用するのに必要な技術的な細目として、水道水の安全などを確保するために必要最小限の性能 7 項目の基準が定められた。給水装置工事に使用する給水管、給水用具の構造及び材質が省令に適合するかどうかの判断をする際に、省令に定める性能基準によることとなった。また、基準に適合する製品（以下、基準適合品という。）であることを消費者、指定給水装置工事事業者、水道事業者などが知る方法として次のいずれかによることとなった。これが認証制度である。

- 1) 製造業者などが、給水管及び給水用具が基準適合品であることを自らの責任で証明する“**自己認証**”
  - 2) 製造業者などが、第三者機関に依頼して、当該給水管及び給水用具が基準適合品であることを証明してもらう“**第三者認証**”
- ① **自己認証** 製造業者などは、自らの責任で基準適合品を製造し又は輸入すること、さらに基準適合

品であることを証明できなければ、消費者、指定給水装置工事事業者、水道事業者などの理解を得て販売することは困難となる。この証明を、製造業者などが自ら又は製品試験機関などに委託して得たデータ、作成した資料などによって行うことを自己認証という。

- ② **第三者認証** 基準適合性の証明方法として、製造業者などとの契約によって中立な第三者機関が製品試験、工場検査などを行い、基準に適合しているものについて、基準適合品として登録し、認証品であることを示すマークの表示を認める方法を第三者認証という。

**注記** サドル付分水栓は、認証品ではなく日本水道協会の検査で行われている。

- b) **圧力** 流体の単位面積当たりに働く力を表す。単位：MPa, kPa など（参考：旧単位 kgf/cm<sup>2</sup>）
- c) **流量** 管路内を単位時間に流れる流体の体積又は質量。単位：L/min など
- d) **キャビテーション** バルブの弁座やボールバルブの半開での使用などで流速が非常に速くなる箇所、流体の圧力が局部的に液温の飽和圧力より低くなるため、液体の一部が蒸発して無数の気泡が生じ、それが流速の減少した位置でつぶれる現象。気泡がつぶれることによって部分的な衝撃圧、騒音を生じ、その周囲が破壊、腐食を促進し器具の寿命が著しく短くなる。
- e) **圧力損失** 配管、バルブなどの流体摩擦損失、流路形状の変化によって流れの急縮小、急拡大又は流れ方向の変化のために入口から出口の間で失われる圧力。
- f) **トルク** 物体を軸回りに回すときの回転力。長さ×力との積で表す。単位：N・m など（参考：旧単位 kgf-cm）
- g) **直結給水** 配水管に直結してその圧力を利用して給水する方式。配水管圧力だけで末端まで給水する直結直圧式給水と、圧力不足の場合に増圧設備を設置して圧力を高めて給水する直結増圧式給水とがある。
- h) **受水タンク方式** 建物に受水タンクを設置して給水する方式で、高層階の給水及び一時に多量の水を使用する場合の給水方法。高架タンクによる自然流下の給水方式、ポンプで加圧し圧力タンク（畜圧方式もある）に貯えて給水する圧力タンク方式及びこれらの方式を組み合わせた給水方式がある。
- i) **ウォーターハンマ** バルブの急閉などで管内水流を急に遮断したとき、水流の慣性エネルギーで管内に衝撃、振動水圧が発生する現象で水撃ともいう。異音、振動の発生や管路、器具の破損の原因になる。
- j) **クロスコネクション** 水質に不安を与えるおそれのある水（井水、工業用水、排水、雨水など）が水道管に流入し得るような誤接合のこと。水道とほかの管とがつながる状態となる。末端のホースが浴槽に没入された状態もこれに当たる。この状態で水道本管が工事で断水されるなどで管内に負圧が発生し、ホースから浴槽内の水が水道管内に逆流する可能性がある。
- k) **逆サイホン作用** 断水などによって一次側の圧力が低下することによって負圧が発生し、管内の水が通常の流れとは逆方向に流れる現象。

## 2 給水用具の性能

### 2.1 給水用具の基本性能

給水用具の基準は、水道法施行令第5条の“給水装置の構造及び材質に関する基準”によって、平成9年厚生省令第14号にその基本性能基準7項目が定められている。さらに、**JIS S 3200** に性能7項目の試験方法が規定されており、概要は次のとおりである。

表 1—給水用具の基本性能基準の概要

性能基準 7 項目	試験方法の概要	基準	規格
1) 耐圧性能	水密：水圧 0.02 MPa×1 分間 耐圧：水圧 1.75 MPa×1 分間	漏れ、破壊等の異常がないこと	JIS S 3200-1
2) 耐寒性能	−20 °C 凍結後の器具の性能	機能、破壊等の異常がないこと	JIS S 3200-2
3) 水撃限界性能	動水圧 0.15 MPa で急閉止時	圧力上昇が 1.5 MPa 以下のこと	JIS S 3200-3
4) 逆流防止性能	器具の流出側から 3 kPa 及び 1.5 MPa の静水圧×1 分間	流入側への漏れ等の異常がないこと	JIS S 3200-4
5) 負圧破壊性能	器具一次側に負圧 −54 kPa ×30 秒間	器具の流出側の水位上昇が 75 mm 以下のこと	JIS S 3200-5
6) 耐久性能	開閉操作×10 万回	器具の性能項目を満足すること	JIS S 3200-6
7) 浸出性能	JIS S 3200-7 の方法による	浸出基準に適合すること	JIS S 3200-7

## 2.2 給水用具の個別性能

給水用具は、基本性能 7 項目のほか、個々の器具の個別性能、機能などをさらに詳細に規定した製品規格、仕様書がある。通常これらの器具個別性能は、その器具の特性によって ISO, JIS, JWVA, JV などの規格や、水道事業者、製造業者の独自規格、仕様書などによって規定されている。

器具の個別性能は、これらの規格を入手して確認することができる。なお、代表的な器具の性能を 8.3 に記載する。

## 3 給水用具の選定

### 3.1 給水用具の選定基準

給水用具の選定には、器具が取り付けられる配管系でその機能が十分発揮できるよう、用途・目的に適合させることが重要となるため、仕様、性能などに応じて適切な器具の選定が必要である。

ここでは、給水用具の選定に関して、一般的な基準を記載する。

#### 3.1.1 給水用具の認証

給水用具は、使用される地域（水道事業者）、場所、用途などから法規、規格、基準、指針、許認可などの適用を受けるため、それぞれの要求に適合しなければならない。

給水用具に適用される法規、許認可及び規格の例

- ・法規 水道法、省令、自治体の条例
- ・第三者機関の許認可 第三者認証制度
- ・日本産業規格 JIS
- ・日本水道協会規格 JWVA
- ・水道事業者仕様 水道事業者独自の規格、仕様
- ・その他 JV（日本バルブ工業会規格）、SAS（ステンレス協会規格）などの団体規格の認証品

#### 3.1.2 給水用具の選定及び仕様

給水用具は、全て認証品であることを確認した上で、次の要件を考慮して選定する。

- a) 器具の規格、仕様に基づき、用途、種類、呼び径が使用目的に適合するものを選定する。
- b) 器具の配管接続用ねじは、基本的には JIS B 0202（管用平行ねじ）及び JIS B 0203（管用テーパねじ）であるが、ほかに水道事業者、製造業者独自の基準の場合もあるため、それに適合するねじを選定する。



- c) バルブのハンドル形状及び開閉方向は、規定、条件に適合するものを選定する。
- d) バルブは、全開又は全閉で使用することを条件としている場合もあり、流量調整などに使用する場合は、別に制御を目的としたバルブを選定する。
- e) 器具の構造・形状・材料は、規格、認証、水道事業者の指定及び使用目的に適合するものを選定する。
- f) バルブの取付け位置及び操作、姿勢を考慮して選定する。
- g) 水道配管用の管及び継手は、水道用規格に適合し、種類、呼び径、管種、接続方法などを確認する。
- h) 継手は、管の種類、品種ごとにそれぞれ専用のものが多いため、接続方法などをよく確認して使用する。

### 3.1.3 安全上の注意及び表示

製品の施工、設置及び使用に際しては安全上の注意、警告を促すために、製品の取扱説明書、表示などで確認、励行する。製品の施工時、使用時又は第三者に対して、危害、財産損害などを未然に防止するために、安全上の注意は正しく運用されなければならない。

この手引きでは、各器具の施工、使用に対する安全上の注意を、次の内容で示す。

表 2—安全に関する表示

	<b>警 告</b>	この表示は、“ <b>損害及び物的損害を発生する可能性が想定される</b> ” 内容を示す。
	<b>注 意</b>	この表示は、“ <b>損害を負う可能性、又は物的損害のみが発生する可能性が想定される</b> ” 内容を示す。

なお、安全のための表示は、扱う機器の種類、業種、条件によって、その法規、表示方法などが規定されているため、これを参考にするとよい。

例 “水栓金具の安全確保のための表示に関するガイドライン”（一社）日本バルブ工業会

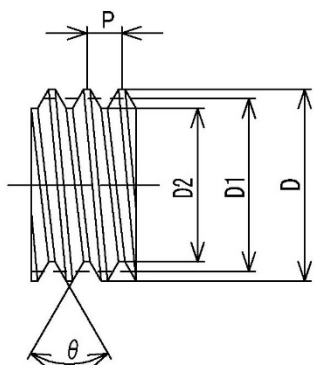
## 4 給水配管及び用具の施工上の知識

### 4.1 配管及び給水用具のねじ

#### 4.1.1 ねじの基本

ねじの歴史は、フランス、ドイツなどで発達したメートルねじと、イギリス、アメリカなどで発達してきたインチ系のウイトねじとに大別される。メートルねじ及びウイトねじは互いに接続できない。

ねじは、下図のような基本要素で構成され、給水用具には目的に応じて両方のねじが使用されている。通常、配管及び配管中の器具の接続用にはインチ（ウイト）ねじが使用されている。



- D 山の径 : ねじの基準外径で大きさ、呼びを表す
- D1 有効径 : ねじ山のはめ合いの基準となる径
- D2 谷の径 : ねじの谷径
- P ピッチ : ねじ山間の距離でねじの荒さを示す
- $\theta$  角度 : ねじ山の角度

種類	外径 D	ピッチ P	角度 $\theta$
メートル系ねじ	mm	mm	60°
インチ系ねじ	インチ	山数/インチ	55°

図 1—ねじの主要要素

#### 4.1.2 ねじの種類及び用途

ねじの形態には、おねじ及びめねじ、平行ねじ及びテーパねじ、右ねじ及び左ねじ、一条ねじ及び多条ねじなどがあり、通常おねじとめねじとの組合せによって使用される。ねじ山の軸断面が円筒状のものを平行ねじ、円すい状のものをテーパねじという。

メートルねじは、径及びピッチをミリメートルで表し基準山形が 60°の三角ねじで、一般に機械締結用に用いられ、給水用具では本体、部品、ボルト・ナットの締結用などに用いる。

メートルねじの種類にはメートル並目ねじ [JIS B 0205 (一般用メートルねじ)], メートル細目ねじ [JIS B 0207:1982 (メートル細目ねじ) ※2001年12月廃止], メートル台形ねじ [JIS B 0216 (メートル台形ねじ)] などの規格がある。

インチねじは、径及びピッチをインチで表し、ねじ山は1インチ (25.4 mm) あたりの山数でねじ山の大きさを表す。基準山形が 55°の三角ねじで、主に配管の気密接続用のねじとして使用され、配管では管と管、管と継手、器具などの接続に用いられる。

インチねじの種類は、管用平行ねじ (JIS B 0202:1999) 及び管用テーパねじ (JIS B 0203:1999) の規格がある。管用平行ねじは、バルブなどの交換取り外し目的に使用され、気密性はなく通常はパッキンなどを挟んで締め付ける。管用テーパねじは、ねじ山が円錐状に食い込んで互いに強固に締め付けられ、シール材を使用して気密性に優れた接続ができるため管、継手などの接続で恒久的なシール性及び分解不要な部分の固定接続に使用される。

日本の水道に使われているねじは、水道技術の導入以来、様々な海外の影響を受け、現在でも JIS 規格外の特種ねじ (市形ねじなどと言われているもの) が多く使われ、JIS 規格ねじとの互換性がない場合が多いため、よく確認して使い分ける必要がある。

次に、一般的な配管用器具のねじの JIS 規格を示す。

- ・ 管用平行ねじ               : JIS B 0202
- ・ 管用テーパねじ           : JIS B 0203
- ・ 一般メートルねじ       : JIS B 0205-1~4

ねじの種類を表す記号及び呼びの表し方を表3に、種類の違うねじの組合せ及び相性の例を表4に示す。

表 3—ねじの種類、記号及び呼びの表し方

区分	ねじの種類		ねじの記号	ねじの呼び方 (例)	規格名
ISO 規格にあるもの	管用平行ねじ		G	G 1/2	JIS B 0202
	管用テーパねじ	テーパおねじ	R	R 3/4	JIS B 0203
		テーパめねじ	Rc	Rc 3/4	
		平行めねじ	Rp	Rp 3/4	
	メートル並目ねじ		M	M 8	JIS B 0205
	メートル細目ねじ			M 8×1	JIS B 0207
メートル台形ねじ		Tr	Tr 10×2	JIS B 0216	
ISO 規格にないもの (旧 JIS)	管用平行ねじ		PF	PF 1/2	JIS B 0202 附属書 (規定)
	管用テーパねじ	テーパおねじ	PT	PT 1 1/2	JIS B 0203 附属書 (規定)
		テーパめねじ			
		平行めねじ	PS	PS 1 1/2	
給水栓取付けねじ (おねじ)		PJ	PJ 1/2	JIS B 2061	

注記 管用テーパねじのうち、平行めねじ (Rp) は、管用テーパおねじ (R) に対して使用するもので、管用平行おねじ (G) との組合せには寸法、許容差が異なるため使用しない。

表 4—管用ねじの組合せ及び相性関係

おねじ	めねじ	平行ねじ		テーパねじ	
		G (PF)	Rp	Rc	旧 PS
平行ねじ	G (PF)	○	×	×	—
テーパねじ	R	×	○	○	—
給水栓取付けねじ	PJ	○	○	△	○

注記 1 ○=組合せ良 △=組合せ可 ×=接続不可

注記 2 PJ (おねじ) と G (めねじ) との組合せは、シール材のほかにパッキンシールを併用するのが望ましい。

#### 4.1.3 水道用メータのねじ

水道用メータの接続ねじは、JIS 規格による管用平行ねじが一般的であるが、製造業者独自のねじ規格、水道事業者のねじ規格など JIS 規格以外のものも多く使用されている。これらは“市形ねじ”、“・・・ねじ”と呼ばれているように、水道事業者でメータ採用当時の基準で独自に規定されている。当然、JIS 規格ねじの器具、継手などとの接続はできないため相手器具を確認して接続する。

表 5—代表的な水道用メータねじの寸法 (外径及び山数)

呼び径	13	20	25	30	40	50
JIS 管用ねじ : G (上水ねじ)	26.441 14 山	33.249 11 山	41.910 11 山	47.803 11 山	59.614 11 山	75.184 11 山
水道メータねじ : W (例)	25.8 14 山	33.0 14 山	39.0 14 山	49.0 11 山	56.0 11 山	—

#### 4.1.4 その他の特殊ねじ

給水用具にはこのほかに海外の規格によるもの、各水道事業者の規定による特殊ねじ、製造業者の独自基準によるものなど、様々なねじが使用されており、実際の使用に当たっては十分な確認が必要である。

#### 4.1.5 給水用具の代表的なねじ接続方式

a) **平行ねじ接合（ユニオン接合）** 接続端がユニオン形の接合方式で、一般に維持管理などで器具の取り外しが必要な場合の接合に用いる。

気密性はユニオンパッキンを用いて保持する。

- 管用平行おねじ×管用平行めねじ

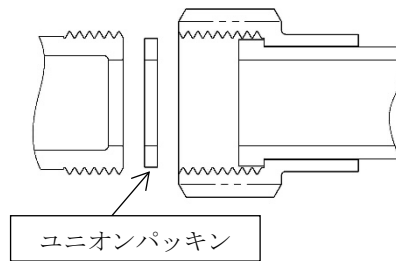


図 2—平行ねじ接合の例

**注記** 止水栓，継手などのユニオン接合のねじは，テーパねじ接合のねじより呼び径が 1 段大きいねじで構成されている。

b) **テーパねじ接合（気密用接合）** 接続端がねじ込み形の接合方式で，器具を取り外す必要がない場合，器具の位置決め，方向性を決める接合に用いる。

気密性は，シール材を用いて保持する。

- 管用テーパおねじ×管用テーパめねじ

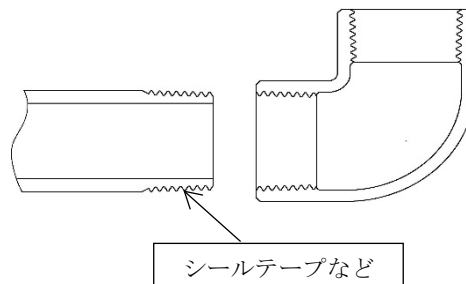


図 3—テーパねじ接合の例

c) **フランジ接合（締結用接合）** 接続端がフランジ形の接続方式で、比較的大口径の器具の接合に用いる。器具の取付け、取外しも比較的容易である。締結部品としてボルト・ナットを用いる。気密性は、フランジパッキンを用いて保持する。

- ・メートルおねじ×メートルめねじ

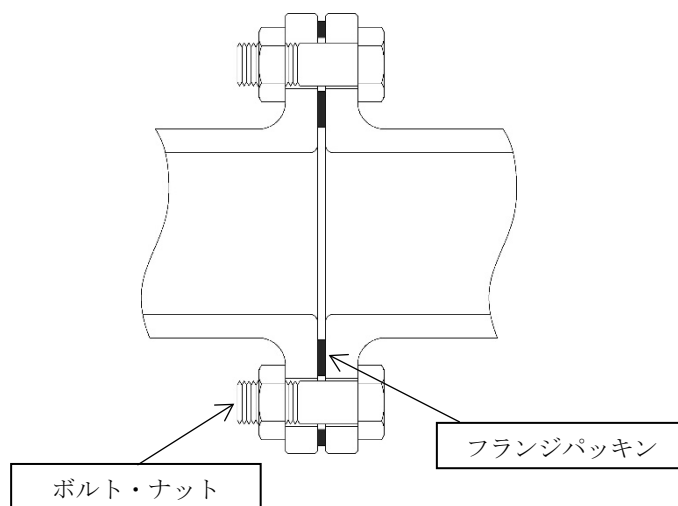


図 4ーフランジ接合の例

#### 4.2 給水用具の材料

給水用具に使用する代表的材料を表 6～表 10 に示す。

表 6ー分類（鉄系）

名称	記号	使用例：特性
球状黒鉛鋳鉄	FCD450 FCD400	サドル，バンド，フランジ，ボルト，ナット： 組織中の黒鉛が球状となっており優れた強靱性がある。
黒心可鍛鋳鉄	FCMB270	ねじ込み継手，フランジ： 焼きもどしによって塊状の炭素が散在し靱性を持たせる。
白心可鍛鋳鉄	FCMW330	ねじ込み継手，フランジ： 強靱で鑄造性が良いため鑄肌もきれい。
ステンレス鋼	SUS304	ボルト，ナット，継手，ポリ管継手用インコアなどの部品： 最も代表的なステンレス鋼。耐食性に優れ，微弱磁性あり。
ステンレス鋼	SUS316 SUS316L	フレキシブル継手のチューブ，波状管など： 炭素量を低くし，Mo を添加して耐食性を向上，加工しやすくした鋼種。 磁性なし。
ステンレス鋼鋳鋼	SCS13 SCS14	ステンレス製バルブ，継手の本体，ナットなど： 耐食性，耐熱性が良く非磁性。
亜鉛	Zn	自然電位が低く，配管の保護として犠牲陽極などに用いられる。



表 7-分類 (銅系)



名称	記号	使用例：特性		
青銅鑄物 6 種	CAC406	バルブ，継手の本体，部品： 耐食性，耐圧性，耐摩耗性，被削性，鑄造性が良い。		
青銅連鑄鑄物 6 種	CAC406C	ナット，伸縮管，栓棒，部品： CAC406 の連続鑄造品。耐食性，耐圧性，耐摩耗性，被削性が良い。		
快削黄銅	C3604	止水栓パッキン箱，栓棒，ナット： 被削性が特に優れ，加工性，打抜性も良い。		
鍛造用黄銅	C3771	バルブ，継手の本体，部品： 熱間鍛造性，被削性が良い。		
ビスマス青銅鑄物 (鉛フリー青銅 Bi 系)	CAC406 (C) の鉛成分の変わりに Bi (ビスマス) を添加。ビスマス含有量，機械的性能によって複数の種類がある。(代表で 5 種類を記載)			
	記号	種類	Bi 含有量	機械的性能 引張 N/mm <sup>2</sup> /伸び %
	CAC901	1 種	0.4~1.0	215 / 18
	CAC902	2 種	1.0~2.5	195 / 15
	CAC903	3 種	2.5~3.5	160 / 10 (参考)
	CAC904	4 種	1.0~2.0	195 / 15
ビスマスセレン青銅鑄物 1 種 (鉛フリー青銅 BiSe 系)	CAC911	CAC406 (C) の鉛成分の替わりに Bi (ビスマス+セレン) を添加		
シルジン青銅鑄物 4 種 (鉛フリー青銅 Si 系)	CAC804	CAC803 のシルジン青銅鑄物系で Cu と Zn に Si を添加した黄銅合金		
鉛フリー黄銅 Bi 系		C3604 (C3771) の鉛成分の替わりに Bi (ビスマス) を添加		
鉛フリー黄銅 BiSe 系		C3604 (C3771) の鉛成分の替わりに Bi (ビスマス+セレン) を添加		
耐脱亜鉛黄銅		C3604 の耐脱亜鉛黄銅で材料製造業者の規格品		
(参考) 鉛フリー銅合金製の製品に表示する材料の識別記号 (JVMA 技術ガイドライン)	L 又は 	接水部品材料の全てが，シリコン又はアルミニウムを含まない鉛フリー材料で構成された製品の識別記号		
	D 又は 	接水部品材料の全てが，シリコン又はアルミニウムが含まれる鉛フリー材料で構成された製品の識別記号		
	B	本体材料にビスマス系 (アンチモンを含む) の鉛フリー銅合金を使用した製品で，ほかの材料との組合せで構成された製品の材料記号		
	S	本体材料にビスマス・セレン系の鉛フリー銅合金を使用した製品で，ほかの材料との組合せで構成された製品の材料記号		
	E	本体材料にシリコン又はアルミニウムが含まれる鉛フリー銅合金を使用した製品で，ほかの材料との組合せで構成された製品の材料記号		

表 8—分類（樹脂系）


名称	記号	使用例：特性
ポリアセタール	POM	ポリ管継手用リング，逆止弁カートリッジ，開閉用ハンドルなど： 機械的性質に優れ，引張り，曲げ強度が大きく，強靱で弾性がある。金属部品の樹脂代替材料として広く使われている。
ポリ塩化ビニル	PVC	塩ビ管，継手，VP ユニオンソケット，管端コアなど： 軟質，硬質がある。塩ビ管など多量に生産されている樹脂で安価。 透明，着色，耐水，耐溶剤，耐薬品性などが優れているが，耐熱性，耐候性は劣る。  リサイクルマーク： 
ポリフェニンスルファイド	PPS	耐熱・強度を要する樹脂機能部品，バルブ，逆止弁体など： 耐熱性が良く，高温雰囲気中で耐久性に優れる。耐薬品性，機械的特性，電気的特性，寸法安定性にも優れている。
ポリエチレン	PE	管，接合部品，座金，シート，フィルムなど： 耐薬品性に優れ，耐衝撃性，耐寒性，耐水性が良い。  リサイクルマーク：  （例：HDPE は硬質ポリエチレン）
ポリカーボネート	PC	サドル付分水栓ボルト・ナットの絶縁体など： 軽量さ，耐衝撃性，耐熱性，不燃性，通電性，透明度などがほかの樹脂よりも優れている。 耐薬品性は劣り，特にアルカリ剤，溶剤では劣化に注意。
フッ素樹脂 四フッ化エチレン樹脂（テフロン）	PTFE	ボールバルブのシート，座金など： 耐化学薬品性，耐熱特性，耐摩耗性，低摩擦，自己潤滑特性，機械的特性などがほかの樹脂より優れているが高価。
ポリアミド（ナイロン）	PA	開閉用ハンドルなど： 機械特性が良く，衝撃にも強い。摩擦，磨耗性が低く摺動部品としても使用できる。ガラス繊維を加えると 160 °C 以上にも耐える。 耐薬品性，耐油性も良く機械油に侵されないが，吸水性が高く，吸水して膨張し寸法変化・変形を起こす。
ポリプロピレン	PP	フィルム，シートなど： 熱変形温度 65 °C で可塑性が高く，成型も容易。
ABS 樹脂	ABS	ハンドル，カバーなど： 成型性，外観性に優れ，一般樹脂成型品の代表的材料。

表 9—分類（ゴム系）

名称	記号	使用例：特性
アクリロニトリルブタジエンゴム	NBR	パッキン，Oリングなど： 圧縮永久ひずみ，引張り強さ，耐磨耗性が良く，耐油性に優れる。
スチレンブタジエンゴム	SBR	パッキン，Oリングなど： 弾性，機械的強度，耐磨耗性などが優れているが耐熱性が劣っている。
エチレンプロピレンゴム	EPDM	パッキン，Oリングなど： 耐候性，耐寒性，溶剤性，耐無機薬品性に優れ水道用のゴムに多く使用されている。耐油性は劣る。
フッ素ゴム	FKM	パッキン，Oリングなど： 耐熱性，耐油性，耐薬品性は良いが耐寒性が低く高価。
シリコーンゴム	SI	高度の耐熱性，耐寒性，耐オゾン性が良く，安全性，電気特性，非粘着性に優れるが，引張り，引裂き，耐磨耗性など強度が劣る。高価。
ノンアスベストパッキン	—	板パッキン，フランジガスケットなど： 石綿の代わりに，ガラス繊維，炭素繊維，PTFE 繊維などを使用し，幅広い温度範囲及び耐圧力の必要な場合に使用。フランジ接合用ガスケットなどが代表的な用途。従来のアスベストパッキンの代替材料。

表 10—分類（その他）

名称	規格	規格名称
液状シーラ剤	JWWA K 161	水道用ライニング鋼管用液状シーラ剤
接着剤	JWWA S 101	水道用硬質塩化ビニル管の接着剤
塗装（参考）	JWWA G 112 JWWA K 115 JWWA K 135	水道用ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装 水道用タールエポキシ樹脂塗料及び塗装方法 水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法

**注記 1 鉛フリー銅合金：**銅合金中の鉛含有量が 0.25 %以下の青銅合金。

**注記 2 耐脱亜鉛腐食黄銅：**黄銅中の亜鉛が離脱（溶出）する現象を脱亜鉛腐食といい，これらを防止し耐食性を向上した黄銅材料。

**注記 3 NPb 処理：**銅合金鋳物表面の鉛化合物（酸化物，水酸化物）を，特殊アルカリエッチング溶液又は特殊（酸系）エッチング溶液に浸漬することで，表面の鉛を溶解除去する処理方法で鉛の浸出性を低減する。（TOTO 株式会社の開発）

### 4.3 接続方式の基本

#### 4.3.1 パッキンの接合（ユニオン接合）

- a) パッキンの取付け面は，有害な傷付き及び異物の付着がないことを確認する。
- b) パッキンは，使用条件に適合したものを使用する。  
標準的なパッキンの材質は，JIS K 6353（水道用ゴム）の 1A・70 とする。
- c) 締付けは，あらかじめナットがパッキンに当たるまで手締めし，次にレンチで所定のトルクまで締め付ける。

#### 4.3.2 フランジ接合

ボルトの締付け手順は，ガスケットが均等に締め付けられるよう，始めに軽く手で締め，次にトルクレンチ又はスパナなどで図に示すような順序で，対角線上の位置のものからそれぞれ 4～5 回に分けて所定のトルクとなるように徐々に強く締めていき，片締めがなく，全体が均等になるように行う。

また，最終の締付けは，トルクレンチなどでトルク管理を行うことが望ましい。

なお，メカニカルジョイントなどでは，最終の締付け確認を対角ではなく，隣同士の追い締めによって

確認する方法も推奨されている。

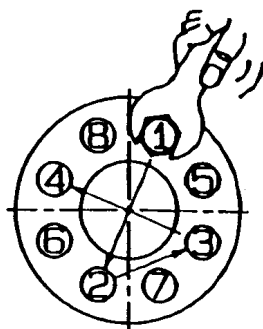


図 5—ボルトの締付け手順

#### 4.3.3 テーパーねじ接合（ねじ施工研究会：ねじ施工マニュアル第I編から引用）

##### a) ねじ部の清掃

- 1) 管及び管継手のねじ部に付着した切粉，土砂，ごみなどの異物は，ブラシ又はウエスできれいに除去する。
- 2) ねじ切り油などの油分は，脱脂洗浄剤などで除去するのが望ましい。
- 3) 水で流れるねじ切り油を使用している場合は，水で洗浄する。洗浄後は，すばやく，ウエスでよく水を拭き取り，管を立てかけて水を切り，乾燥させる。このとき，ねじ部を傷つけないように注意する。
- 4) ねじ部にさびが発生した場合は，基本的には使用しない。

**注記** 接合部の清掃，脱脂が十分でないとう漏水の原因となる。

##### b) シール材の役割

- 1) **【すき間をふさぎ，漏れをなくす】** 管用テーパねじは，ねじ部の耐密性を目的とするが，テーパおねじとテーパめねじとを完全に締め込んでも山の頂部と谷の底部との間に僅かなすき間ができ，完全な耐密は確保できない。その僅かなすき間を埋め，漏れないようにするのがシール材である。



図 6—ねじのすき間の例

- 2) **【ねじ込みやすくする働き】** シール材には，ねじ込み時の摩擦を減らし，障害なくねじ込みができるようにする潤滑材の働きもある。
- c) **シール材の種類と使用方法** シール材には“液状シール剤”及び“テープ状シール材”の 2 種類がある。
- 1) **液状シール剤**
    - 用途によって使用種類が異なる

上水配管用（管端防食継手使用の場合）は、衛生的に無害であり、かつ、水質に害を与えないもの。目安として容器の“日本水道協会規格 [JWWA K 161（水道用ライニング鋼管用液状シール剤）] ”，“国土交通省機械設備共通仕様書適合品”などで確認する。

#### 一 液状シール剤の取り扱い上の注意点

液状シール剤には、有機溶剤が含まれているものが多いため、“危険物の規制に関する規則”（火気注意：換気），“有機溶剤中毒予防規則”（中毒注意）に関する注意が必要である。

#### 一 塗布方法

- ① ねじ山が浮き出る程度にねじ山全面へ、むらなく丁寧に塗布する。
- ② 更に、先端 2～3 山へはねじ山が隠れる位、そして、先端部（鋼管部）へは薄く塗布する。

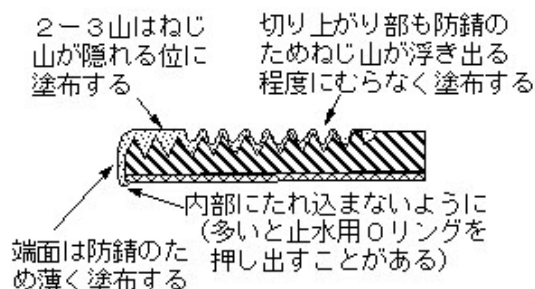


図 7—液状シール材の塗布方法の例

#### 一 塗布上の注意点

- ① 使用前にシール剤をよく攪拌し、液を均一な状態にする。
- ② 塗布量が少ない場合は、“塗布厚”が薄くなり、塗りムラができ、漏れにつながる。
- ③ 塗布量が多すぎると、管内面にたれ、ストレーナなどの詰まりの原因となり、上水配管の場合、水質汚染の原因にもなる。
- ④ ねじにシール剤を塗布した後、3分程度放置し、液状シール剤に含まれる有機溶剤（揮発性ガス）の蒸発を待ち、管継手などにねじ込む。あまり放置するとシール剤が乾燥しすぎねじ込みが難しく、漏れの原因となる。

**注記** シール剤は製造業者、使用目的などで種類が異なるため、水道用シール剤であることを確認する。

#### JWWA K 161（水道用ライニング鋼管用液状シール剤）

- ⑤ 液状シール剤は、開封後蓋はこまめに、密封状態になるように閉めることが必要である。缶の場合、内容量の半分位で使用できなくなってしまう場合があるが、溶剤による希釈調整は難しいため早く使い切るようにする。
- ⑥ 近年、写真のようなチューブ入りの嫌気性シール剤の使用も増えている。



図 8—チューブ入りの嫌気性シール剤

- ⑦ 有機溶剤系のシーリング剤は、密封し、冷暗所、換気の良い場所に保管する。
  - ⑧ よく攪拌し、刷毛に付けたとき、たれにくい状態になったものは、使用しない。状態の悪いものを使用すると漏れの原因になる。
  - ⑨ 有機溶剤系液状シーリング剤は、シーリング剤が安定するまでの養生時間が必要となる。養生時間は、一般的に24時間程度である。24時間以内に通水しなければならない場合は、“シーリングテープ”又は“短時間通水に適した液状シーリング剤”を使用する。
- 2) **テープ状シーリング材** テープの材質は、テフロンが使用されている。小口径管の接合、水栓金具の取付け、プラグの取付けなど、主にあとで再施工するのに必要な箇所を使用する。

－ **シーリングテープ材の巻き方**

- ① テープは、管継手のねじ込み方向（時計方向）に管端面からはみ出さないように巻き付ける。
- ② テープ幅の2/3～3/4 ラップさせて、指で押さえてしっかりとテープをねじ山に馴染ませる。
- ③ ねじの切り上がり部1.5～2山は巻かないで残す。

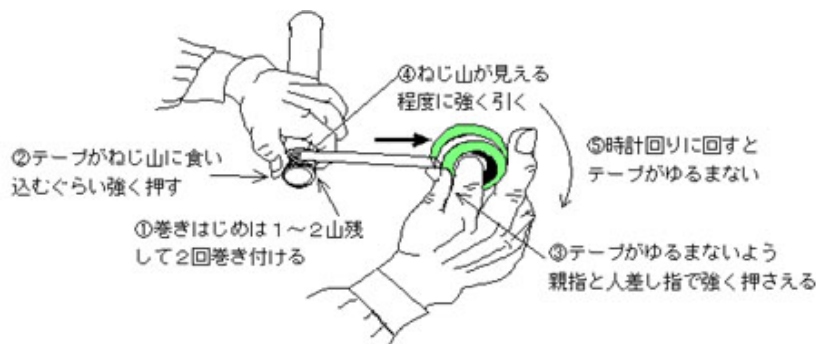


図9ーシーリングテープ材の巻き方の例

4.3.4 その他の接合方式

給水管に使用する継手には、次のものがある。

- a) **水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管** 管端防食形継手（ねじ込み式）
- b) **水道用ステンレス鋼管**
  - 1) 水道用ステンレス鋼管継手（伸縮可とう式継手：溝付け用方式）
  - 2) 水道用ステンレス鋼管継手（伸縮可とう式継手：溝無し用方式）
  - 3) 水道用ステンレス鋼管継手（プレス式接合）
- c) **水道用硬質ポリ塩化ビニル管** TS継手（TS接合）
- d) **水道用ポリエチレン二層管** メカニカル式継手及びワンタッチ式継手
- e) **水道用銅管**

－ **はんだ（半田）接合**

- ① 銅管と継手とをはんだ接合する場合、管と継手受け口とのすきまが適正なこと（クリアランスチェック）を確認する。
- ② ナイロンたわしなどによって銅管の外表面及び継手の内表面をよく磨き地肌を出して、はんだ付けをおこなう。

- ③ 銅管及び継手の内面には、フラックスを絶対に塗布してはならない。
- ④ フラックスを塗布する際、銅管外面には管端から 3 mm～5 mm 離して薄く均一に塗る。
- ⑤ はんだ付け後、銅管及び継手の外面のフラックス残渣は、ぬれたウエスでふき取り、配管後、通水又は水圧試験水にて水洗する。
- ⑥ フラックス中に塩酸を含んだ強酸性の成分のものは、銅管及び継手を腐食させやすいため用いてはならない。

#### 4.4 給水用具の防食・表面仕上げ

腐食は、金属がそれを取り巻く環境因子と反応して酸化消耗する現象である。特に埋設用器具では、土壤環境、接続する器具、配管などで異なる材料の組合せでも腐食の条件は大きく影響される。ここでは、給水用具に関わるもので特に埋設される給水装置の防食方法について説明する。

##### 4.4.1 防食工法と部材及び器具

- a) **サドル付分水栓用防食コア** 配水管からの分岐に用いられるサドル付分水栓の金属管穿孔穴の腐食を防止し、赤水及び分岐口の閉塞防止のために、銅、ステンレス、樹脂、合成ゴムなどの組合せで構成される筒状の防食コアを穿孔穴に装着することで、腐食の対策となる方法である。



図 10—サドル付分水栓用防食コア

- b) **管端防食コア** 主に水道用樹脂ライニング鋼管の接続ねじ部からの腐食対策として、バルブや継手の管用テーパめねじ部に内蔵した樹脂コアによって、ねじ接合部の腐食を防止する。コアは水質に悪影響を及ぼさない部材で、コア単体の場合又はあらかじめ器具にコアが内蔵されたものがある。

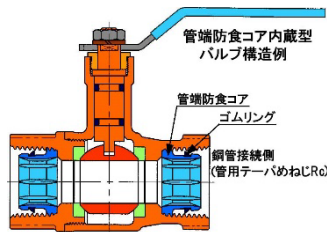


図 11—管端防食コア

- c) **絶縁継手** 異種金属の接合において、接触する金属間の電位差による腐食を防止する目的で、金属間を樹脂などを介して接合し異種金属が直接接触することなく、絶縁構造とした器具。また、異種金属継手として接合する管又は器具と同種の金属で構成し、電位差による腐食を抑えた継手もある。

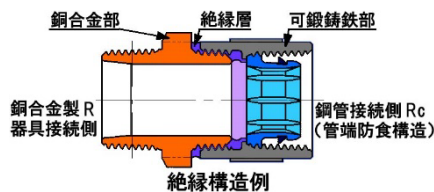


図 12—絶縁継手

- d) **犠牲陽極** 金属間又は給水装置・施設間の電位差腐食をイオン化傾向及び腐食の原理を応用し、亜鉛などを陽極として犠牲に溶出させることで、配水管及びサドル付分水栓の耐食性を向上させる方法。サドル付分水栓及び铸铁管の接合に用いるボルト・ナット用の部材もある。



図 13－犠牲陽極用の部材

- e) **防食フィルム（シート）・ポリエチレンスリーブ・防食テープ** 給水管路の防食を目的として埋設環境（土壌など）から用具を隔離するサドル付分水栓用防食フィルム及び給水管・配水管路をポリエチレンなどの樹脂スリーブで覆う工法又は防食テープによって管にテープを巻き付ける工法がある。



図 14－防食フィルム（シート）・ポリエチレンスリーブ・防食テープ

#### 4.4.2 防食のための表面処理

- a) **エポキシ樹脂塗装** 金属材料の防せいを目的とした樹脂塗装で絶縁効果もあり、サドル付分水栓のサドル、バンドなど主にダクタイル铸铁に施されている塗装。また配水管の内面にも施されている塗装としてよく知られている。粉体塗装が主流である。



図 15－エポキシ樹脂塗装

- b) **ポリアミド樹脂塗装（ナイロン）** 铸铁製の仕切弁や継手などに広く用いられている塗装で、金属材料の防せいを目的とした樹脂塗装で絶縁効果もある。



図 16－ポリアミド樹脂塗装



- c) **四フッ化エチレン樹脂コーティング（テフロン）** ボール止水栓のボール表面などの要部で、特に作動部に施す塗装で、恒久的な作動操作力維持に効果があり、かつその部品材料の保護も含め、その耐食性も向上させる。
- d) **樹脂ライニング（ポリエチレン・硬質塩化ビニル）** 主に水道用鋼管及びその継手に広く用いられ、内面に施される塗装で硬質塩化ビニル（脱鉛）又はポリエチレン樹脂を主材料とした塗装。内外面塗装されたものもある。
- e) **鍍金（めっき）** 防食を目的とした表面処理として止水栓のせん棒などに施される電気めっきのニッケル-クロムめっきなどが代表的で、要部の表面硬化による強度向上及び作動性の向上にも効果がある。また、製品の美観目的で使用される場合も多い。ほかに、鋼管、その継手及び器具には、防食に溶融亜鉛めっきを施したものもある。



図 17—鍍金（めっき）

以上、給水用具の代表的な防食方法を記載したが、埋設において管路保護としては絶縁措置を講じることが最も効果的な腐食対策と言われており、給水用具の延命・維持管理に重要な要素である。

## 5 配管施工上の基本事項

### 5.1 施工時の注意事項

#### 5.1.1 配管内の掃除

- a) 施工時には、切粉、接着剤、シールテープの切れ端などの異物を配管内に混入させない。
- b) 配管内に泥水、異物などが侵入しないよう、十分な対策を施す。
- c) 施工完了後には、通水確認とともに洗管及びストレーナの清掃を行い、配管内の異物の排出を十分に行う。
- d) 水圧検査時に外部の水を配管内に補給するような場合は、飲料に適した水を使用する。

**注記 1** 水道は飲用に使用されることを常に意識し、施工中であっても配管内に異物を混入させないように、常に清潔な施工を心掛ける。

**注記 2** 複雑な機構又は精密さを要する器具は、配管の一次側にストレーナなどを設置し、異物が器具内に入らない対策を施す。

#### 5.1.2 施工後の標準竣工検査

- a) 検査区間の止水栓、仕切弁、給水栓などは全開の状態にする。
- b) 配管内の残留空気によるエアハンマー防止のため、徐々に止水栓又は仕切弁を開栓して通水し、配管内のエア、異物を排出する。
- c) バルブ類は、配管内が満水となり空気の出なくなった配管の低い場所から順次閉栓し、一番高い場所を最後に閉めて配管内に空気が残らないようにする。

**注記 1** 配管内の空気を完全に除去する。

**注記 2** ウォーターハンマが発生しないように急激な開閉は行わない。

- d) 配管内に水道水を充滿させ所定の水圧を加え、目視にて漏れ、抜け出し、その他の異常がないことを確認する。

**注記 1** 必ず配管内の清掃を行ってから、竣工検査を実施する。

**注記 2** 配管内に空気が残っているとそれが圧縮され、水圧の変動を起こす場合があるため注意する。

**注記 3** 配管が樹脂管の場合は、試験水圧が気温、直射日光などの影響によって不安定になることがあるため注意する。

**注記 4** 通常樹脂管は、クリープ特性によって時間の経過とともに封入圧力が下がるため、接続部分の漏れ確認は必ず目視にて行う。

**注記 5** 止水栓及び仕切弁の弁体止水部分は、0.75 MPa 以下の水圧で検査を行う。0.75 MPa を超える水圧で検査を行う場合は、管端にプラグなどを用いて閉栓し、バルブは全開の状態で行う。

### 5.1.3 施工後の埋め戻し

器具及び管の接合が完了した後は、埋め戻し作業を次の手順に準じて慎重に行う。

- a) 溝底及び溝側面から石を取り除き平らにする。

**注記** 溝底が岩などによって凸凹が避けられない場合は、砂又は良質土を埋めて平坦にする。

- b) 砂又は良質土を溝底に 10 cm～15 cm 敷いて平坦にならしてよく突き固め、溝床を仕上げる。

**注記** 砂又は良質土には大きな石、コンクリートの破片などが含まれないよう取り除く。

- c) 器具及び管周辺の埋戻しは、約 10 cm～15 cm ずつ行い、器具及び管に十分なじませ突き棒などで突き固める。これを繰り返して器具及び管の上面から 15 cm 以上になるまで行う。

**注記 1** 器具及び管の下部に空洞が出来ないように十分に埋め戻す。

**注記 2** 砂の場合、器具及び管頂まで突き固めた後、水を注ぎ土砂の体積の収縮を利用した水締めが有効である。このとき、器具及び管の下部に空洞が出来ないように、足などで十分踏み固めた後、行う。

**注記 3** 埋設した水道用ポリエチレン管の表面に石、コンクリートの破片、枕木などが当たっていると、局部的に大きな力が作用し、その部分から亀裂が発生するおそれがあるため十分注意する。

**注記 4** 管の防食スリーブ、サドル付分水栓のポリエチレンシートなどを破損しないように注意する。

- d) 20～50 cm ごとに良質な土砂をよく突き固めながら埋め戻す。

**注記 1** 道路内の埋戻しに当たっては、施工後に陥没、沈下などが発生しないよう 20 cm 以内ごとに、十分締め固める。

**注記 2** 一度掘り起された粘土質のものは、突き固めが不十分になるため道路部分では用いない。

## 5.2 給水用具の運搬及び保管

### 5.2.1 運搬

- a) 投げ出し、落下、引きずり、倒し、接触などによって損傷を与えない。また、割れ、剥がれ、打傷などが生じないように慎重に取り扱う。

- b) ねじキャップなどの保護物に、その機能が低下するような損傷を与えない。

- c) 重量物は、適切な吊り用具を準備して、弁箱又は所定の位置で吊るものとし、それ以外の箇所での吊り上げは行わない。

- d) バイパス弁付き、又は付属機器などが付いた器具は、それらに損傷を与えやすいため取り扱いに十分

注意する。

- e) 逆流防止弁、減圧弁、減圧式逆流防止器などの精密な器具は、内部へ土砂、ごみ、ほこりなどが入らないように及び異物の付着がないようにビニル袋、箱などに入れて取り扱う。使用準備中も直接地上に置いたり、放り出したりしない。
- f) 火気及び熱源に近づけない。高温にさらされるとガスケットプラスチック部品の劣化、変形のおそれがある。
- g) 運搬中に器具を操作（栓の開閉など）しない。

## 5.2.2 保管

### 5.2.2.1 保管場所

- a) ほこり、砂、水、風雨及び腐食環境にさらされない場所に保管する。保管場所は、原則として屋内とする。やむを得ず屋外に保管する場合でも、地面又は舗装面から離し、防水用覆いで保護する。また、通気性に十分注意し、有機溶剤付近への保管も避ける。
- b) 直射日光のあたる所は、遮へい処置をとる。特にパッキンなどのゴム部品・プラスチック部品及び電気機器類は、このような場所に置かない。
- c) 大型のもの及び重量物は、吊り上げ、移動、運搬及び保管が安全にできる設備を用意する。
- d) 異常に低温（-10℃以下）になる場所及び高温（40℃以上）になる場所は避ける。
- e) 振動及び落下の可能性のある場所には置かないようにする。
- f) 表面に結露するような多湿環境には置かないようにする。

### 5.2.2.2 保管方法

- a) 開梱後は、できるだけ元の荷姿に近い状態で、天地指定がある場合は、その方向で保管する。一般にバルブ類は、“開”の状態での保管ことが多い。
- b) 器具及び部品の保管は、裸積みを避けて個別に包装する又は専用保管箱、仕切り引き出しなどに入れて打ち傷、ほこりを防ぐようにする。
- c) 器具の受入れ後又は修理品で、水圧試験・蒸気試験を実施したものは、水分を十分排除し、乾燥後、適宜判断して適切な防せい処置を講じ、保管する。
- d) 保管期間が長くなったときは、経年劣化、さびなどの有無を適宜点検し、確認する。特にパッキンなどのゴム部品・プラスチック部品、電気部品などに注意する。
- e) 器具の開口部に取り付けられた保護物は、配管直前まで取り外さないようにする。何もついていない場合は、内部に異物が入らないように栓などでふさぐ。
- f) 出庫は、先入れしたものから順次先出しするよう管理し、古いものが停滞しないようにする。
- g) 現品の管理は、種類及び大きさが容易に識別できて、その経歴も判るようにする。

## 5.3 安全対策

### 5.3.1 漏水による財産損害及び器具の破損

器具の機能低下及び破損の原因となる場合があるため、次の内容を守り、また取扱説明書をよく読んで正しく使用する。

- a) 水道水の圧力、温度、使用環境などは、取扱説明書などに記載の範囲内で使用する。
- b) 水道水以外で使用しない。
- c) 器具の開閉操作はゆっくり行い、無理な力を加えない。
- d) 取扱中における器具の落下などに注意する。
- e) 工具掛かり以外の箇所に工具を掛けない。

- f) 排水機能をもつ器具を屋内で使用する場合には、適切な排水処理及び防水対策を施す。
- g) 凍結が予想される場合には、水抜、保温などの凍結防止策を施す。
- h) 解氷作業時の直火での加熱はしない。

### 5.3.2 水撃による器具の破損

給水栓などの急閉止によって、水撃が発生することがあり、水撃によって漏水及び器具の破損の原因となることがある。器具の開閉をゆっくり行い、水撃を発生させないのが最も有効な対策であるが、ほかには水圧、配管条件を適切にするか、必要な場合は水撃防止器具を設置するなどの対策を講ずる場合もある。

### 5.3.3 感電、傷害、火傷など

- a) 傷、断線のある電源コードは使用しない。感電又は火災が発生するおそれがある。
- b) 穿孔機の電動工具及び電気解氷器は、水たまりや雨中では使用しない。漏電によって感電のおそれがある。また、必ず漏電ブレーカーを使用する。
- c) 電動工具、電気解氷器、器具のモーター部分、操作盤などの通電部分は分解しない。故障及び感電の原因となるおそれがある。
- d) 穿孔機などの電動工具を使用しないときはスイッチを“切り”の状態にして、コンセントから電源プラグを外しておく。また、使用する際は、スイッチが“切り”の状態にあることを確認してから、コンセントに電源プラグを接続する。
- e) 穿孔機の送りねじ部に直接手を触れてハンドル操作をしない。手が巻き込まれ、けがをするおそれがある。
- f) ねじ部、切り刃部分などは直接素手で触れない。鋭利なため、けがをするおそれがある。
- g) 使用直後の電動工具類のモーター周辺、刃、使用直後の電気解氷器のクリップ、給水管などには手を触れない。高温のため、火傷をするおそれがある。
- h) 穿孔直後の切粉、破片には直接手を触れない。高温かつ鋭利なため、火傷及びけがをするおそれがある。

### 5.3.4 騒音・振動

- a) 流体の圧力が急激に変化すると、通水部、弁座などに異常が生じ、騒音が発生する原因となる場合がある。取扱説明書などをよく読んで器具の使用条件を確認の上、条件を守って使用する。
- b) 流量調整用などの器具を除き、全開・全閉以外では使用しないようにする。中間開きで使用した場合、キャビテーション現象、弁体の回転摩耗、振動、騒音などの発生や器具の性能、寿命低下及び止水不良を起こすことがある。
- c) 水撃などによって配管の音鳴り及び振動による騒音が発生することがある。器具に取付け又は使用条件がある場合は確認する。また、騒音、振動の原因は器具そのものが原因ではない場合もあるため、水圧、配管状態などや、水撃防止装置の設置などを含めて対策が必要である。

## 6 給水用具の認証制度

給水装置は、水道法施行令第5条に基づいて“給水装置の構造及び材質の基準”が定められており、製造業者はこの基準に適合するように器具、装置を製造しなければならない。

給水装置が基準に適合していることを証明する制度を“認証制度”という。

### 6.1 自己認証及び第三者認証

認証制度には、その証明方法として製造業者が自ら証明する“自己認証”，第三者機関が製造業者の希望に応じて器具が基準に適合することを認証し、認証マークの表示を認める“第三者認証”がある。

適合を証明する観点でいえば“自己認証品”，“第三者認証品”，のほか“JIS 規格品”なども同等に扱われる。

これら認証に適合した器具には，適合を証明するマークが本体，梱包，取扱説明書などに表示されている。このため，適合の有無を製造業者，認証機関などに問い合わせることなくすぐに確認することができる。


製造業者名称の例	自己認証マークの例
TOTO 株式会社	

図 18—自己認証マークの例

名称	主な認証マーク
<b>JWWA</b> (公社) 日本水道協会	
<b>JHIA</b> (一財) 日本燃焼機器検査協会	
<b>JET</b> (一財) 電気安全環境研究所	
<b>JIA</b> (一財) 日本ガス機器検査協会	
<b>UL</b> アンダーライターズ・ラボラトリーズ・インク	

図 19—代表的な第三者認証機関及び認証マークの例

## 6.2 検査方法

第三者認証によって給水装置の基準適合性を証明する場合，検査方法は自社検査方式及び製品ロット検査方式の 2 通りがある。

- a) **自社検査方式** 工場が性能基準を満たす製品を，安定して製造できる設備及び品質管理体制をもって，いるかを調査し，十分であると判断した場合は，社内検査によって適合品に品質認証マークの表示ができる。
- b) **製品ロット検査方式** 製品ロットから抜き取り検査を行い，基準に適合した製品には品質認証マーク

を表示する。検査は申請工場で実施するが、試験設備のない場合には第三者認証機関で製品ロット検査を行うこともある。

### 6.3 認証基準

検査を行って、適合、不適合を判断するためには何らかの基準が必要であり、基本的には厚生労働省令に定められた内容が基準となる。

- a) **基本基準・給水用具など** “水道法第 16 条に基づく給水装置の構造及び材質の基準に関する政令及び水道法施行令に基づく技術的細目に関する省令（平成 9 年 厚生省令第 14 号）” に 7 項目の性能基準が定められている。

表 11－性能基準 7 項目の概要

耐圧性能	一定の圧力に対する器具の耐力について規定した基準で、この基準は原則として全ての器具について適用される。
浸出性能	器具の材料から溶出する成分が、人の健康に有害でない基準を定めた規定。この基準は給水装置の中で、飲料用に供給する部分に設置される器具に対して適用される。
水撃限界性能	水栓やバルブを急激に閉じたとき、内部圧力の上昇は管路の保護のため一定の値より低くなくてはならない。基準は圧力上昇の最大値を規定している。この基準は主に頻繁に操作されるバルブに対して適用される。
逆流防止性能	器具の二次側からの逆流、逆圧に耐えられるかについて規定している。この基準は逆流防止弁及び逆流防止弁をもつ器具に対して適用される。
負圧破壊性能	器具の一次側の水圧が下がった場合、バキュームブレーカは吸気口から空気を取り入れて逆サイホン現象を防ぐことができる。その性能について規定している。この基準は負圧破壊弁（バキュームブレーカ）をもつ器具、又は吐水口空間をもつ器具などに対して適用される。
耐寒性能	器具を凍結状態にした後、再使用時に機能が正常に作動するかどうかの規定。この基準は主に寒冷地仕様の器具に対して適用される。
耐久性能	10 万回の開閉操作の後、器具が正常に作動するかについて規定している。この基準は器具のうち特に頻繁に操作されるバルブなどに対して適用される。

- b) **特別基準・給水用具など** 基本基準に独自の機能、形状、利便性、快適性などの性能項目を付加したもの。特別基準は、給水装置の仕様、種類によって確認する性能項目が異なる。

## 7 個別給水用具の施工及び保守点検

個別の給水用具の施工及び保守点検の内容について記載する。なお、次の事項は各給水用具に共通する事項である。

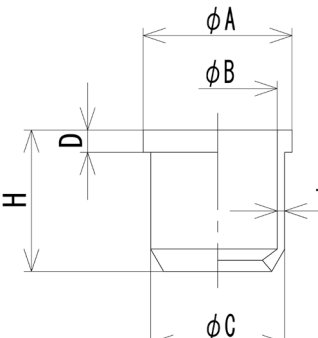
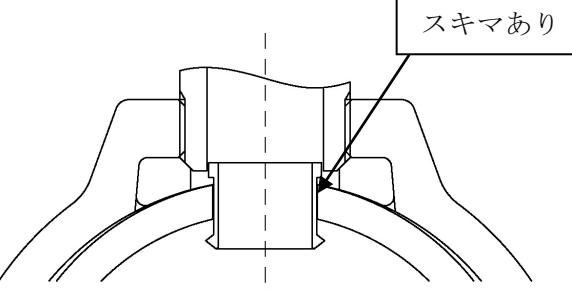
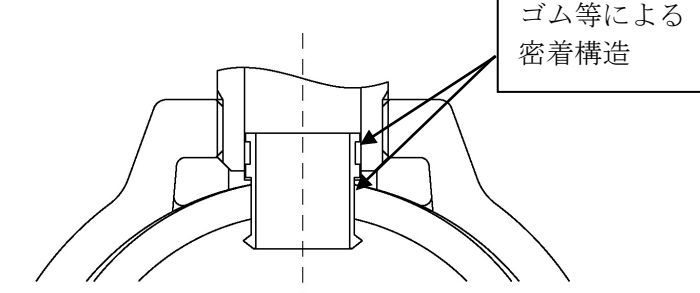



- 器具の施工及び保守点検を実施するに当たっては、事前に必ず製造業者の取扱説明書などを確認する。



給水用具の施工と維持管理

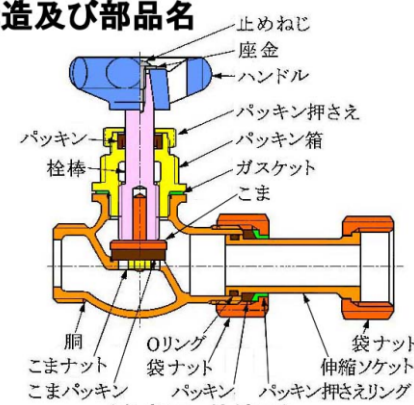
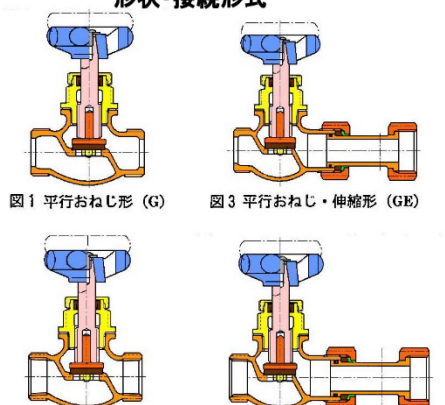
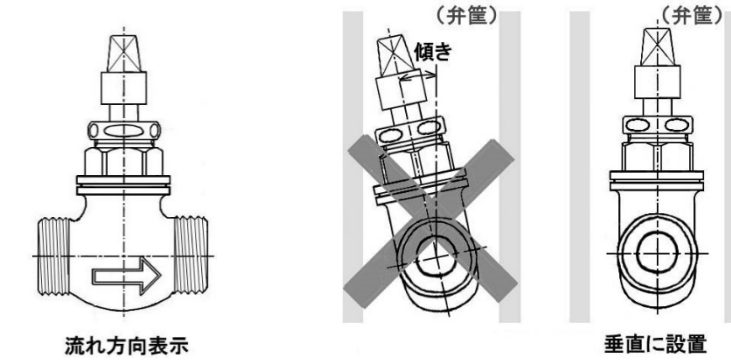
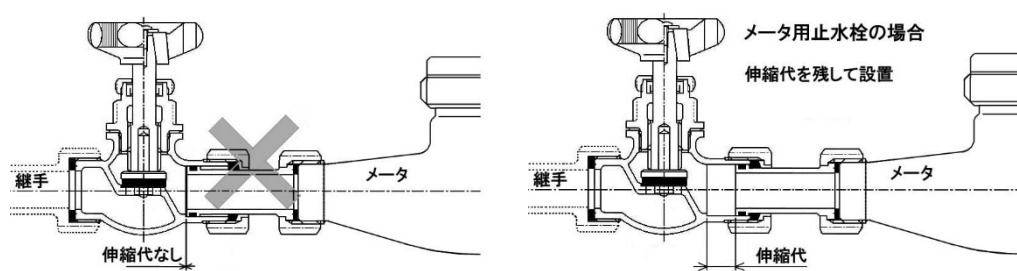
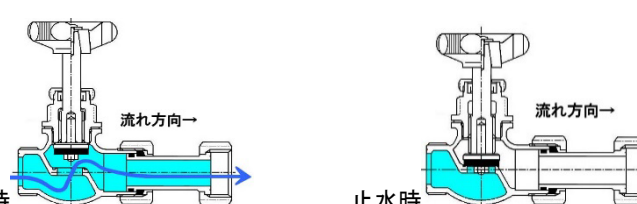
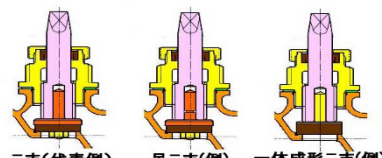
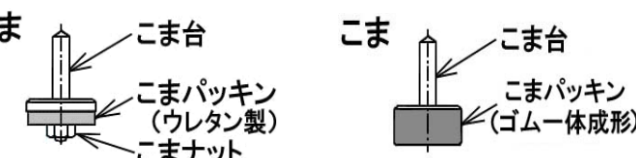
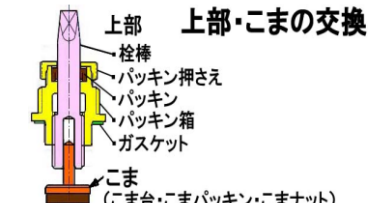
用具の名称	サドル付分水栓 JWWA B 117, JWWA B 136, JWWA B 139	施工手順	安全・警告注意事項																																						
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>水道配水管から不断水分岐を行うために使用する。</li> <li>水道配水管の管種、呼び径、分岐口径による器具の選定や使用工具の使い分けが必要となる。</li> </ul>	<p><b>事前点検</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設置管種、呼び径に適正なサドル付分水栓であるか確認する。</li> <li>止水部（ボール、コック）の内部口径が全開であることを確認する。</li> <li>サドル及びバンド部は防食に有害な塗膜の損傷がないか、分水部はネジ部に有害な打ち傷がないかを確認する。</li> <li>ガスケット、絶縁体など付属部品の脱落、紛失がないかを確認する。</li> </ul>	<p>⚠ 止水不良の原因となるため、作業は必ず全開を確認後行ってください。</p>																																						
代表構造図	<p><b>A形（ボール式）</b></p>  <p><b>A形フランジ式</b></p>  <p><b>B形（コック式）</b></p>  <p>適応管種：JWWA B 117, JWWA B 136, JWWA B 139</p> <table border="1" data-bbox="133 976 1261 1165"> <thead> <tr> <th>管種</th> <th>規格番号</th> <th>呼び径</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダクタイル鋳鉄管（DIP）</td> <td>JIS G 5526</td> <td>75,100,125,150,200,250,300,350</td> </tr> <tr> <td>水道用硬質ポリ塩化ビニル管（VP）</td> <td>JIS K 6742</td> <td>40,50,75,100,150</td> </tr> <tr> <td>水道用鋼管（SP）</td> <td>JIS G 3442</td> <td>40,50,75,100,125,150,200</td> </tr> <tr> <td>水道用ポリエチレン管（PE）</td> <td>JIS K 6762</td> <td>40,50</td> </tr> </tbody> </table> <p>その他の管種（製造業者の施工手引を参照）</p> <table border="1" data-bbox="133 1228 845 1375"> <thead> <tr> <th>管種</th> <th>規格番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水道用石綿セメント管（ACP）</td> <td>（JIS A 5301）</td> </tr> <tr> <td>水道配水用ポリエチレン管（HPPE）</td> <td>JWWA K 144</td> </tr> <tr> <td>水道用外面ライニング鋼管（VD, PD）</td> <td>JWWA K 116,132</td> </tr> </tbody> </table>	管種	規格番号	呼び径	ダクタイル鋳鉄管（DIP）	JIS G 5526	75,100,125,150,200,250,300,350	水道用硬質ポリ塩化ビニル管（VP）	JIS K 6742	40,50,75,100,150	水道用鋼管（SP）	JIS G 3442	40,50,75,100,125,150,200	水道用ポリエチレン管（PE）	JIS K 6762	40,50	管種	規格番号	水道用石綿セメント管（ACP）	（JIS A 5301）	水道配水用ポリエチレン管（HPPE）	JWWA K 144	水道用外面ライニング鋼管（VD, PD）	JWWA K 116,132	<p><b>取付作業</b></p> <p>取付け管肌を清掃する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ガスケット当たり部分に異物付着や凹凸がある場合はサンドペーパーやヤスリなどで平らに仕上げる。</li> <li>配水管にポリエチレンスリーブを被覆してある場合は、サドル取付位置の中心より 20 cm 程度離れた両位置をポリエチレンスリーブ固定用ゴムバンドで固定し、中心線に沿ってスリーブを取り除き、ゴムバンドの位置まで折り返し、管肌を出す。</li> <li>配水管が VP の場合、管頂部に沿って管探知用の銅線が配線されている際はこの銅線を左右いずれかの方向にずらしビニルテープなどで固定しておく。</li> </ul> <p>給水管取出方向を確認し、管へ垂直取付を注意し仮締めする。</p> <p>標準締付トルクを目安に片締め并注意し本締めを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ナットは対角を交互に締付ける。</li> <li>締付けはトルクレンチの使用が望ましい。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="1439 924 1973 1102"> <thead> <tr> <th rowspan="2">標準締付トルク N・m</th> <th colspan="2">ボルト</th> </tr> <tr> <th>M16</th> <th>M20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">管種</td> <td>DIP</td> <td>60</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>VP</td> <td>40</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>SP</td> <td>60</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table> <p>耐圧検査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>穿孔前に止水部を開栓した状態で、給水管取出口から耐圧検査を行いガスケット部からの漏水がないことを確認する。</li> </ul>	標準締付トルク N・m	ボルト		M16	M20	管種	DIP	60	75	VP	40	—	SP	60	75	<p>⚠ 管肌が著しく荒れている箇所でのサドル付分水栓の取付けは行わないでください。漏水する恐れがあります。</p> <p>⚠ ボルトナットに砂などの噛み込みがないよう注意してください。</p> <p>⚠ ガスケットの離脱を防止するため、締付け後、サドル付分水栓を移動する際は十分にナットを緩め、サドル付分水栓を管から浮かせた状態で行ってください。管の表面を滑らせると漏水する恐れがあります。</p>
管種	規格番号	呼び径																																							
ダクタイル鋳鉄管（DIP）	JIS G 5526	75,100,125,150,200,250,300,350																																							
水道用硬質ポリ塩化ビニル管（VP）	JIS K 6742	40,50,75,100,150																																							
水道用鋼管（SP）	JIS G 3442	40,50,75,100,125,150,200																																							
水道用ポリエチレン管（PE）	JIS K 6762	40,50																																							
管種	規格番号																																								
水道用石綿セメント管（ACP）	（JIS A 5301）																																								
水道配水用ポリエチレン管（HPPE）	JWWA K 144																																								
水道用外面ライニング鋼管（VD, PD）	JWWA K 116,132																																								
標準締付トルク N・m	ボルト																																								
	M16	M20																																							
管種	DIP	60	75																																						
	VP	40	—																																						
	SP	60	75																																						
設置条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水装置材料及び工法などについては、各水道事業者における指定などの確認が必要。</li> <li>配水管への取付口の位置は他の取付口から 30 cm 以上離れていること。また、取付口は配水管の直管部とし異形管及び継手に取付けてはならない。</li> <li>分岐口径は配水管に対し著しく過大でないこと。（配水管 75 に対し分岐口径 50、配水管 40 に対し分岐口径 25 の取出不可）</li> </ul>	<p><b>穿孔作業準備</b></p> <p>使用するきりが配水管の管種、分岐口径、使用穿孔機に適正であるか確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防食コアを使用する場合、きり径が下表の寸法であることを確認する。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="1439 1323 2300 1396"> <thead> <tr> <th>分岐口径</th> <th>20</th> <th>25</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> <th>50（フランジ型）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>きり径 mm</td> <td>18.1</td> <td>23.1</td> <td>28.1</td> <td>38.1</td> <td>47.1</td> <td>49.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>*きり径の許容差 +0.2, -0</p> <p>*VP, PE の場合は DIP 用と形状及び寸法が異なる場合があるため注意する。</p>	分岐口径	20	25	30	40	50	50（フランジ型）	きり径 mm	18.1	23.1	28.1	38.1	47.1	49.7	<p>⚠ 穿孔機、穿孔用きりは製造業者により取扱いが異なるため、取扱説明書をよく読んで使用してください。</p> <p>⚠ 施工不良の原因となるため、特に防食コアを使用する場合、規定寸法を外れているきりは使用しないでください。</p>																								
分岐口径	20	25	30	40	50	50（フランジ型）																																			
きり径 mm	18.1	23.1	28.1	38.1	47.1	49.7																																			
操作作動	<ul style="list-style-type: none"> <li>開閉（O⇄S）表示を確認し、90° 全開及び全閉で使用する。ストッパーが内蔵されているため、それ以上無理に回さない。</li> <li>流量調整などの目的で全開及び全閉以外で使用してはならない。</li> </ul>	<p>きりを穿孔機のスピンダルに取付け、工具を用いて固定する。</p> <p>きりを引き上げ、穿孔機に完全に収納する。</p>	<p>⚠ 使用前、きりの刃の磨耗状態を確認し、磨耗している場合は研磨を行ってください。このとき、外径は研磨しないでください。きりは使用状況により磨耗の程度が異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研磨の目安 手動穿孔（3～5 回毎） 電動穿孔（10～15 回毎）</li> </ul>																																						
施工検査	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐圧検査は止水部を閉止した状態で行う場合、最大検査圧力 0.75 MPa とする。</li> <li>コック式は、コック弁体の内部漏れ許容量（分岐口径 13-25 毎分 10 mL、分岐口径 30-50 毎分 15 mL）を考慮すること。（内部洩れは本体外部への漏れではありません）</li> </ul>	<p>切粉排出用ホースを取付ける。</p> <p>下水溝などへ直接切粉が流出しないよう注意する。</p>																																							
付帯工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>鋳鉄管及び鋼管から分岐する場合、穿孔部の錆ごぶ発生防止のため防食コアを取付けることが望ましい。</li> <li>サドル付分水栓の土壌腐食防止のためポリエチレンシート等による防食処理を施すの望ましい。</li> <li>給水管撤去時は、給水管取出口にキャップを取付け廃栓する。</li> </ul>		<p>⊘ きりに直接手で触れないでください。けがをする恐れがあります。</p>																																						

給水用具の施工と維持管理

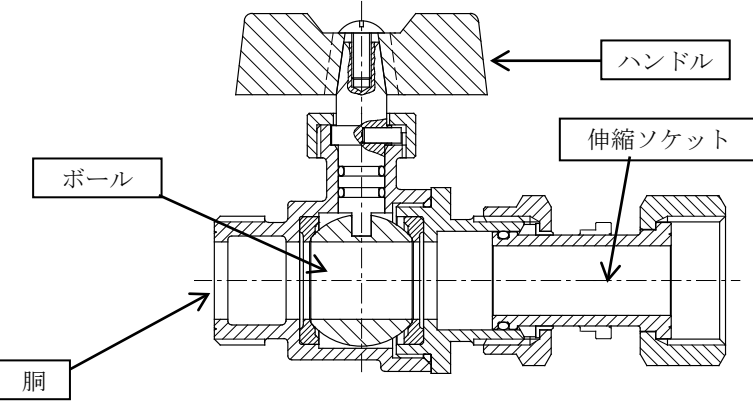
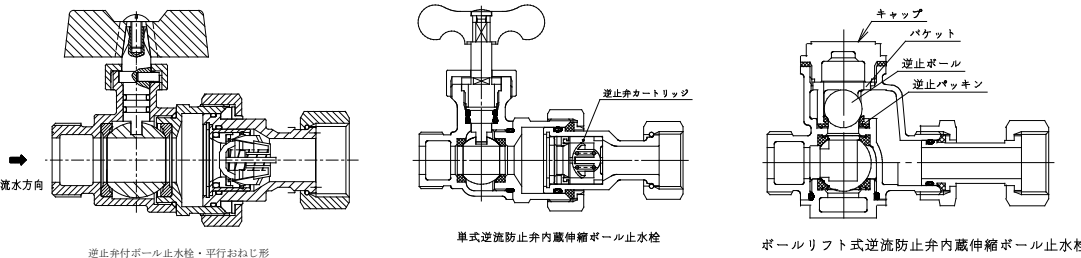
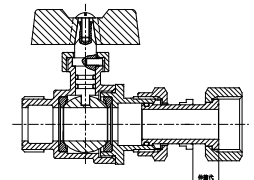
<p>施工手順</p>	<p>安全・警告注意事項</p>	<p>防食コア工法</p>																																													
<p><u>穿孔機を所定の工具を用いて確実に固定する。</u></p> <p><u>送りハンドルを回転させ、きりが管頂に当るまでゆっくり下げる。</u></p> <p><u>使用する穿孔機の操作方法に基づき、穿孔を開始する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>穿孔開始時は、センター出しを行う為、よくきりを回転させながらゆっくり送りをかけていく。特にVPの場合、送りが過大にならないよう慎重に行う。</li> <li>切粉排出用ドレン弁が開であることを確認する。</li> <li>穿孔は内面塗膜面の剥離等悪影響を与えないよう注意する。</li> </ul> <p><u>貫通を確認後、きりを穿孔機に完全に収納する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>穿孔終了間際には、きりが管に食い付く場合があるが、送りを戻し十分きりを回転させ再度送りをかける。</li> <li>穿孔が終了すると送りが軽くなるが、完全に穿孔したことを確認するため、さらに回転させながら送りをかける。</li> <li>小口径（特にVP）の配水管に電動穿孔機を使用する場合は、配管底部まで穿孔しないよう、慎重に行う。</li> </ul> <p><u>切粉を完全に排出する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>切粉は止水不良の原因となるため、ドレン弁を数回急速開閉し完全に切粉を排出する。（分水部は、全開状態）</li> <li>空管穿孔の場合はマグネット棒などにより配水管内及びサドル付分水栓内部の切粉を可能な限り取り除く。</li> </ul> <p><u>止水部を全閉し、穿孔機、切粉排出用ホースを取り外す。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>きりを完全に引き上げて穿孔機に収納した状態で止水部を全閉する。</li> </ul> <p><u>付属のキャップを穿孔機取付口に取付ける。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>後で、防食コア工事を行わない場合、キャップ内部のパッキンが脱落していないことを確認し、キャップを穿孔機取付口に工具で締め付ける。</li> </ul> <p><u>工具類の整備を行う。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>穿孔機、きりなど工具類は付着した泥、水などをよく拭いて保管する。</li> <li>穿孔機は芯ぶれ、注油などの点検を必ず行う。</li> </ul>	<p><b>安全・警告注意事項</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>⚠</b> 電動穿孔機の場合、穿孔機の締付けが弱いと穿孔時に穿孔機本体が逆回転し、サドル付分水栓から外れる恐れがあります。</li> <li><b>🚫</b> 穿孔機の送りネジ部に直接手をふれた状態でハンドル操作をしないでください。手が巻き込まれてけがをする恐れがあります。</li> <li><b>⚠</b> 穿孔方法は、製造業者の取扱説明書を参照ください。</li> <li><b>⚠</b> 電動穿孔機を使用する場合、感電する恐れがありますので、以下の点にご注意ください。             <ul style="list-style-type: none"> <li>傷、断線のあるコードは使用しないでください。</li> <li>水溜りや雨中で使用しないでください。</li> <li>漏電ブレーカーを必ずご使用ください。</li> <li>器具の使用時以外はスイッチをOFFにし、コンセントから電源プラグを外しておいてください。</li> </ul> </li> <li><b>🚫</b> 電動穿孔機は使用中に整流火花を発生します。都市ガスなど引火又は爆発する恐れのある場所では絶対に使用しないでください。</li> <li><b>⚠</b> 穿孔直後の穿孔機の回転部周辺、きりなどは高温になっているため手を触れないでください。やけどする恐れがあります。</li> <li><b>⚠</b> 分水栓内部にきりが残っている状態で、開閉操作は行わないでください。止水不良、破損の原因となります。</li> </ul>	<p><b>用途</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鋳鉄管及び鋼管から分岐する場合、穿孔穴から発生する錆こぶにより通水口径が減少するのを防止するために使用する。</li> <li>・ 密着型、非密着型の2種類あり、非密着型は閉塞の抑止、密着型は防食が目的である。</li> <li>・ 密着型には、穿孔穴の精度が要求される。</li> </ul> <p><b>代表構造図</b></p> <p>非密着型銅コアの一般例</p>  <table border="1" data-bbox="1929 357 2493 588"> <thead> <tr> <th>呼び</th> <th>φA</th> <th>φB</th> <th>φC</th> <th>D</th> <th>H</th> <th>t</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>20</td> <td>16.0</td> <td>18</td> <td>3</td> <td>19.0</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>25</td> <td>21.0</td> <td>23</td> <td>5</td> <td>21.0</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>25.6</td> <td>28</td> <td>5</td> <td>25.0</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>40</td> <td>35.2</td> <td>38</td> <td>5</td> <td>28.0</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>50</td> <td>44.0</td> <td>47</td> <td>5</td> <td>31.0</td> <td>1.5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>安全・警告注意事項</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>⚠</b> 防食コア及び施工工具は製造業者により異なるため、取扱説明書を良く読んで使用してください。</li> </ul>	呼び	φA	φB	φC	D	H	t	20	20	16.0	18	3	19.0	1.0	25	25	21.0	23	5	21.0	1.0	30	30	25.6	28	5	25.0	1.2	40	40	35.2	38	5	28.0	1.4	50	50	44.0	47	5	31.0	1.5	<p><b>作動説明図</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1602 714 2136 1029"> <p>非密着型の状態例</p>  <p>スキマあり</p> </div> <div data-bbox="2196 714 2849 1029"> <p>密着型の状態例</p>  <p>ゴム等による密着構造</p> </div> </div> <p>錆こぶが発達し穿孔穴を塞ぐことを抑止する      ゴム等によりサドル付分水栓内面及び穿孔穴に密着し防食する</p>	<p><b>用途</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ サドル付分水栓の全周をポリエチレンシートで覆うことにより、土壌腐食を防止する。</li> <li>・ シートの寸法は配水管の口径及び分水部の口径によって区分されているため、サドル付分水栓に同梱されているものを使用する。</li> </ul> <p><b>施工方法</b></p> <p><u>シートを分水部とサドルの間にビニタイで固定し、シートの端を管の下からまわし、分水部に被せる。</u></p>  <p><u>分岐給水管にビニタイで固定する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 突起箇所はシートにたわみを持たせる。</li> </ul>  <p><u>サドル付分水栓の両端で配水管にビニタイで固定する。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 配水管にポリエチレンスリーブが被覆してある場合は、水が浸入しないように重ねて固定する。</li> </ul> 	<p><b>安全・警告注意事項</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>⚠</b> ポリエチレンシートの取付け、埋め戻しは必ず耐圧検査後に行ってください。</li> <li><b>⚠</b> 埋め戻しはシートを破損しないよう慎重に行ってください。</li> </ul>
呼び	φA	φB	φC	D	H	t																																									
20	20	16.0	18	3	19.0	1.0																																									
25	25	21.0	23	5	21.0	1.0																																									
30	30	25.6	28	5	25.0	1.2																																									
40	40	35.2	38	5	28.0	1.4																																									
50	50	44.0	47	5	31.0	1.5																																									



給水用具の施工と維持管理

用具の名称	甲形止水栓 JWVA B 108				施工手順	安全・警告注意事項										
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>戸別給水配管途中の分水栓とメータボックスの中間（弁管内）やメータボックス内のメータ直前に設置し、宅地内の一時的な止水などに用いる。</li> <li>栓の基本構造はハンドル操作の栓棒の上下式で、弁体がこま式であり開閉はもとより流量の調節ができるが、流れ方向が決まっている。また、メータの交換が容易に行える伸縮形がある。</li> <li>上部を取り外してこまの交換が可能な構造となっている。</li> <li>基本性能は、JWWA 規格の耐圧性能、浸出性能の他に止水性能、損失水頭、作動特性、耐久性能基準に準じている。</li> </ul>				<p><b>事前点検</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>弁管やメータボックス設置位置及び設置場所の確認。流れ方向の確認。</li> <li>給水管の管種・呼び径と接続する継手の種類・呼び径及び接続形式の確認。</li> <li>接続ねじの確認。メータ接続用の場合は、メータねじと接合部のねじ又はフランジ接続の場合は合フランジの寸法を確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ 流れ方向注意</li> <li>⚠ 接続ねじ注意</li> </ul>										
代表構造図	<p><b>構造及び部品名</b></p>  <p><b>形状・接続形式</b></p>  <table border="1" data-bbox="133 819 1409 987"> <thead> <tr> <th>種類別呼び径</th> <th>平行おねじ形(G)</th> <th>平行おねじ・伸縮形(GE)</th> <th>テーパめねじ形(Rc)</th> <th>テーパめねじ形(RcE)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>呼び径</td> <td>13・20・25・30・40・50</td> <td>13・20・25・30・40・50 20×13・25×20・25×13(径違い) F50(メータ用フランジ)</td> <td>13・20・25・30・40・50</td> <td>13・20・25・30・40・50 20×13・25×20・25×13(径違い) F50(メータ用フランジ)</td> </tr> </tbody> </table> <p>操作部(ハンドル)形状： キー式 キー式キャップ 丸形樹脂 丸形金属 トンボ 蝶形金属 参考(開閉防止式ハンドル例)</p>				種類別呼び径	平行おねじ形(G)	平行おねじ・伸縮形(GE)	テーパめねじ形(Rc)	テーパめねじ形(RcE)	呼び径	13・20・25・30・40・50	13・20・25・30・40・50 20×13・25×20・25×13(径違い) F50(メータ用フランジ)	13・20・25・30・40・50	13・20・25・30・40・50 20×13・25×20・25×13(径違い) F50(メータ用フランジ)	<p><b>施工手順</b></p> <p>① 給水管の管種・呼び径に合う継手を止水栓と接続する。流れ方向に注意して、止水栓の表示を確認したのち接続する。このとき管軸に対して操作部が垂直に上を向くように設置する。</p>  <p>② メータとの接合は、パッキンを挟んで袋ナットを締付け接合する。(フランジ接合の場合は、ガスケットを挟んで、片締めにならないよう注意してボルト・ナットを締付け接合する) このとき伸縮形の場合は、伸縮ソケットが伸縮できるよう接続する。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ 流れ方向注意</li> <li>⚠ 垂直設置指示</li> <li>⚠ 伸縮可動設置指示</li> </ul>
種類別呼び径	平行おねじ形(G)	平行おねじ・伸縮形(GE)	テーパめねじ形(Rc)	テーパめねじ形(RcE)												
呼び径	13・20・25・30・40・50	13・20・25・30・40・50 20×13・25×20・25×13(径違い) F50(メータ用フランジ)	13・20・25・30・40・50	13・20・25・30・40・50 20×13・25×20・25×13(径違い) F50(メータ用フランジ)												
操作作動	 <ul style="list-style-type: none"> <li>ハンドルを左に回して栓棒を上昇させ、水圧でこまが押し上げられて通水する。</li> <li>ハンドルを右に回して栓棒を下げこまをシート面に押しつけて止水する。</li> </ul>				<p><b>付帯工事</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>止水栓の施工後、ハンドル操作がし易い位置に弁管又はメータボックスを設置する。</li> <li>メータをすぐに取り付けない場合は、メータの代用管又はメータプラグを取付けておく。</li> <li>凍結のおそれがある場合は、凍結防止対策を施すこと。</li> <li>弁管又はメータボックスを設置する場所の水はけを良くしておくこと。</li> </ul>											
設置条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>弁管内に設置する場合は、開栓器の操作し易い空間を確保すること。</li> <li>メータ用として設置する場合は、メータの直前に設置することを考慮し、メータ交換や止水栓のハンドル操作に支障がなく、付帯器具も含め収納可能なメータボックスを選定する。</li> </ul>				<p><b>施工検査</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>配水小管からの直圧によって、通水確認と接続箇所及び止水性能の目視検査を行う。</li> <li>接続箇所からの漏れがある場合は、再接続後、同上の検査を行う。</li> <li>止水できない場合は、パッキン箱を外してこまを交換したのち同上の検査を行う。</li> <li>埋設の場合は、検査合格の後に埋め戻しを行うこと。</li> </ul>											
点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>止水栓を閉じたのち、メータが作動しないことを目視確認する。</li> </ul>															
標準部品	<p>止水こま</p>  <p>こま  こま台  こまパッキン(ウレタン製)  こまナット</p>  <p>こま  こま台  こまパッキン(ゴム一体成形)</p> <p>使用される地域によって、通常の「置きこま」の他に「吊こま」や「一体成形こま」、栓棒に固定する「固定こま」などがある。</p>				<p><b>点検要領</b></p> <p>止水栓を閉じたのち、メータが作動しないことを目視確認する。メータが作動する場合は、上流側の栓を閉じたのち、パッキン箱を外してこままたは上部（パッキン箱ごと）の交換をする。</p> 											

給水用具の施工と維持管理

用具の名称	ボール止水栓 JWVA B 108		施工手順	安全・警告注意事項															
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>戸別給水配管途中の分水栓とメータボックスの中間（弁管内）やメータボックス内のメータ前後に設置し、宅地内に用いる給水器具である。</li> <li>栓は流量調節用として中間開度で使用するとキャビテーションにより、ボールシートなどが損傷して止水性能に影響を及ぼすため必ず全開・全閉で使用し、流量調節などで半開状態で使用しない。</li> <li>栓の接続形式は用途により4種類ある。</li> <li>基本性能は、耐圧性能、浸出性能、止水性能、損失水頭、作動特性、耐久性能基準に準じている。</li> </ul>		<p><b>事前点検</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>開梱時に内容物を確認する。</li> <li>接続ねじを確認する。（都市によりねじが異なる。）</li> <li>栓の作動性の確認。</li> <li>開閉方向が合っているか確認する。</li> <li>逆流防止弁付の場合は、流水方向を確認する。</li> <li>配管内を洗浄する。</li> <li>給水管の管種及び呼び径を確認する。</li> <li>管との接続部の保護物は取外した後、外観検査及び開閉作動を行い、有害な異物の付着、傷付き、腐食などがなく、ボール止水栓の作動が円滑であることを確認する。（保護物は配管直前まで取り外さない。）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ 内容物を確認する。</li> <li>⚠ ねじ部は鋭利な為、直接素手で触らないでください。</li> <li>⚠ 流水方向を確認してください。</li> <li>⚠ 呼び径を確認してください。</li> </ul>															
代表構造図	<p>ボール止水栓 平行おねじ・伸縮形</p>  <table border="1" data-bbox="273 829 1222 1018"> <thead> <tr> <th>接続方式</th> <th>記号</th> <th>呼び径</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平行おねじ形</td> <td>G</td> <td>13, 20, 25, 30, 40, 50</td> </tr> <tr> <td>テーパめねじ形</td> <td>Rc</td> <td>13, 20, 25, 30, 40, 50</td> </tr> <tr> <td>平行おねじ・伸縮形</td> <td>GE</td> <td>13, 20, 25, 30, 40, 50</td> </tr> <tr> <td>テーパめねじ・伸縮形</td> <td>RcE</td> <td>13, 20, 25, 30, 40, 50</td> </tr> </tbody> </table> 		接続方式	記号	呼び径	平行おねじ形	G	13, 20, 25, 30, 40, 50	テーパめねじ形	Rc	13, 20, 25, 30, 40, 50	平行おねじ・伸縮形	GE	13, 20, 25, 30, 40, 50	テーパめねじ・伸縮形	RcE	13, 20, 25, 30, 40, 50	<p><b>施工手順</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水管又は管種・呼び径に合う継手を栓と接続する。</li> <li>逆流防止弁付の場合は、流水方向に注意をして接続する。</li> <li>メータ器との接続は、パッキンを入れて袋ナットを締付ける。（フランジの場合は、パッキンをはさみ片締めにならないように注意してボルト・ナットを締付け接合する。）</li> <li>伸縮形の場合には、伸縮ソケットが伸縮できるように伸縮代を確保して接続する。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>操作、取扱い、点検、保守及び交換が容易にできるよう、適正な取付け位置、方向、支持及び必要な作業空間を確保する。</li> <li>壁面に接して配管する場合は、止水栓の保守点検及び袋ナットなどの締付けに支障のないように壁面との間には適正な距離をおく。</li> <li>配水管の動水圧が 0.75 MPa を超える場合は、止水性能に悪影響を及ぼす恐れがあるので、減圧弁などを使用して 0.75 MPa 以下で使用する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ 取扱中における器具の落下などに注意してください。損傷によって漏水や故障の原因となります。</li> <li>⚠ 器具の施工後の傾き修正や再施工の場合、レンチかかり以外の箇所を挟んだりしないで下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ 伸縮代の確保</li> <li>⚠ 施工中、配管内に異物を混入しないでください。弁体に噛みこみ、漏水を起こす恐れがあります。</li> </ul>
接続方式	記号	呼び径																	
平行おねじ形	G	13, 20, 25, 30, 40, 50																	
テーパめねじ形	Rc	13, 20, 25, 30, 40, 50																	
平行おねじ・伸縮形	GE	13, 20, 25, 30, 40, 50																	
テーパめねじ・伸縮形	RcE	13, 20, 25, 30, 40, 50																	
操作作動	<ul style="list-style-type: none"> <li>弁体が球状のため、90°回転で全開・全閉の開閉操作ができる。</li> <li>開閉方向は、原則として左回り開き、右回り閉じとするが、乙形止水栓のタイプは、右回り開き、左回り閉じもある。</li> <li>開閉に当たっては必要以上の力で操作をしない。</li> <li>操作用ハンドルには、蝶形ハンドルの他にマイナスハンドル、キャップ、キーなどがある。</li> <li>ハンドル開閉操作では、急開閉によるウォータハンマーなどが発生し、配管や他の器具に悪影響を与えることがあるので、ゆっくりと開閉操作を行う。</li> </ul>		<p><b>付帯工事</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>栓を施工後、ハンドル操作がし易い位置に弁管又はメータボックスを設置する。</li> <li>メータ器を直ぐに取り付けけない場合は、メータ器の代用管又はメータプラグを取り付けておく。</li> <li>凍結の恐れがある場合には、凍結防止対策を施す。</li> <li>弁管又はメータボックスを設置する場所の水はけは、良くしておく。</li> </ul> <p><b>竣工検査</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>耐圧検査でボール止水栓を全閉にして圧力を加える場合は、水圧 0.75 MPa 以下で行う。</li> <li>使用圧力 0.75 MPa を超える状態で検査を行う場合は、管末にプラグなどを用いて閉栓し、ボール止水栓は開の状態で行う。</li> </ul>																
設置条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>弁管内に設置する場合は、開栓器の操作のし易い空間を確保する。</li> <li>メータ器と接続して設置する場合は、メータ器の1次側に設置することを考慮し、メータ器の交換や栓のハンドル操作に支障のないように付帯器具も含め収納可能なメータボックスを選定する。</li> <li>ボール止水栓単体では逆止機能はないため、逆止機能が必要な場合は別途逆止弁を取り付けるか、逆止弁を内蔵した製品を使用する。</li> </ul>		<p><b>点検要領</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>栓を閉じた後、散水栓などを全開にして漏れていないか確認する。漏れがなければメータ器は回転しない。</li> <li>保守点検は、地域、場所、用途などから基準、指針、条例などが異なっている。もし異常があれば、それぞれの事業者の指示に従い、速やかに処置する。</li> </ul> <p><b>交換部品</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>伸縮ソケット毎交換</li> </ul>																





用具の名称 **逆流防止弁 JWWA B 129 (単式逆流防止弁, 複式逆流防止弁), 逆流防止弁, 逆流防止弁付止水栓**

**用途**

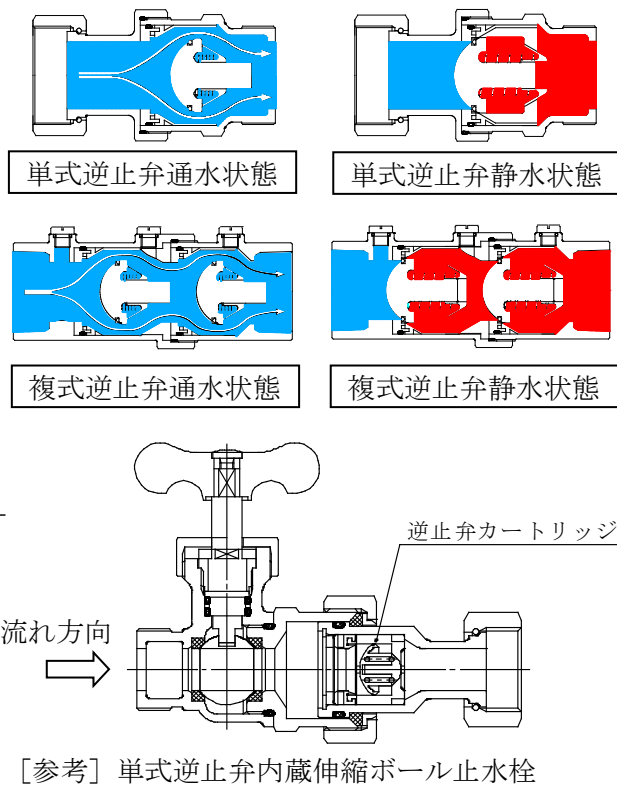
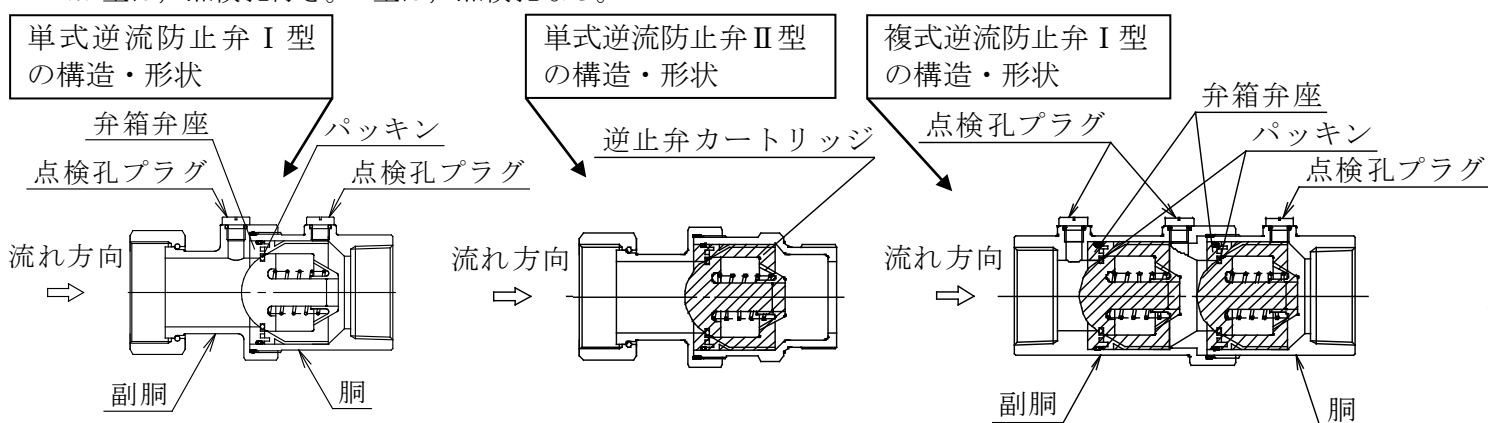
- 主に逆圧による逆流を防ぐための器具で、配管途中、器具手前、水道メータ二次側などに設置し、直結器具や水道管路からの逆流を防止する。ゴミ噛み、弁座の摩耗などによる機能損傷、性能劣化を考慮し、危険度の低い逆流防止手段として使用。
- 止水機能を兼ね備えた逆流防止機構内蔵ボール止水栓は、直結器具からの逆流を防止するための、直結器具手前設置タイプ、メータ直結止水栓に流防止機構を内蔵し、各戸の給水装置から配水管への逆流を防ぐための逆流防止機能内蔵伸縮ボール止水栓など用途に応じた形式がある。
- JWWA 規格型は弁体をバネによって弁座に押しつけて水密性を保つ構造であるが、リフト式(ボール)の逆流防止弁など、構造の異なる逆流防止弁もある。

**代表構造図・作動説明**

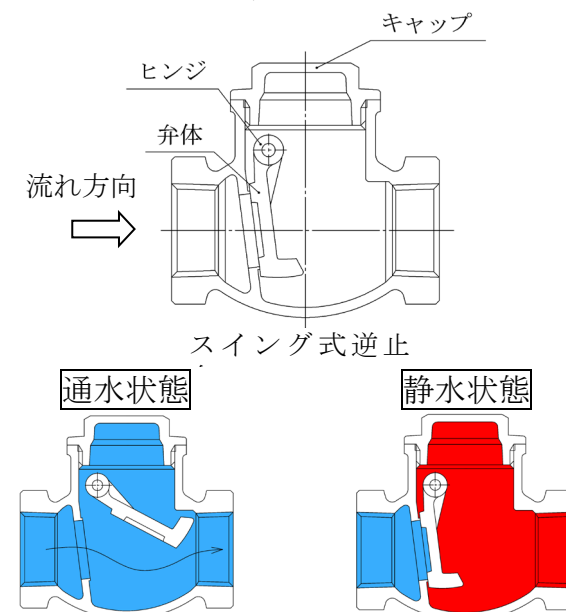
①JWWA B 129 水道用逆流防止弁の種類及び構造  
 通水時には、一次側の水圧で弁体が押しされ、弁座より離脱して通水する。停水時や逆圧が生じた時には、弁体がバネで弁座に押しつけられて逆流を防止する。  
 逆流防止機構を1個収納した単式逆流防止弁と2個収納した複式逆流防止弁とがある。

種類	区分	呼び径	接続形式
単式逆流防止弁	I型	13,20,25,30,40,50	エオン・テパ°めねじ, エオン・平行おねじ, 両テパ°めねじ
	II型	13,20,25,30,40,50	
複式逆流防止弁	I型	13,20,25,30,40,50	エオン・テパ°めねじ, エオン・平行おねじ, 両テパ°めねじ

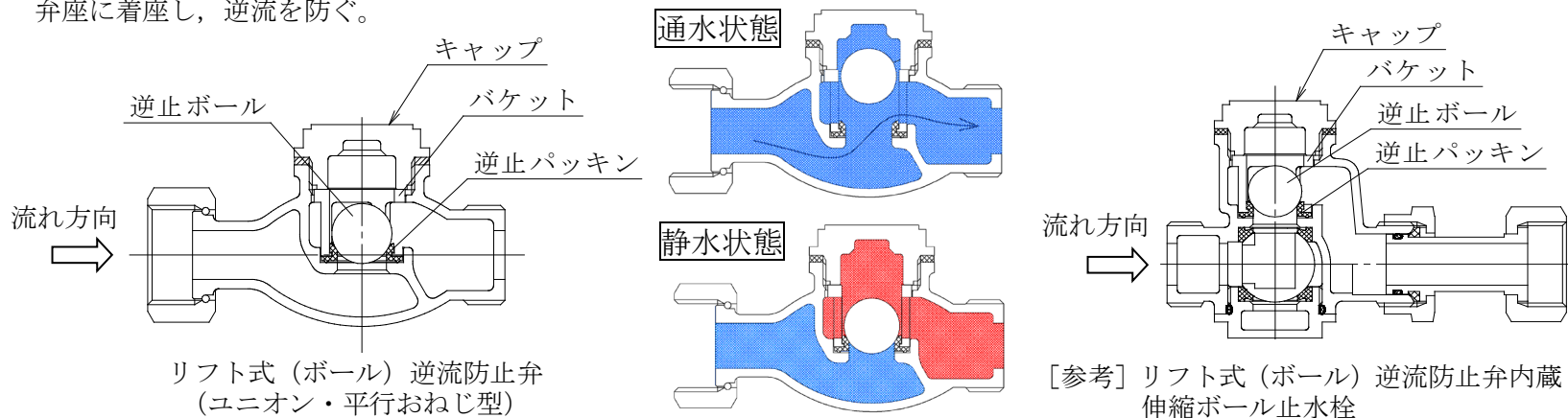
※I型は、点検孔付き。II型は、点検孔なし。



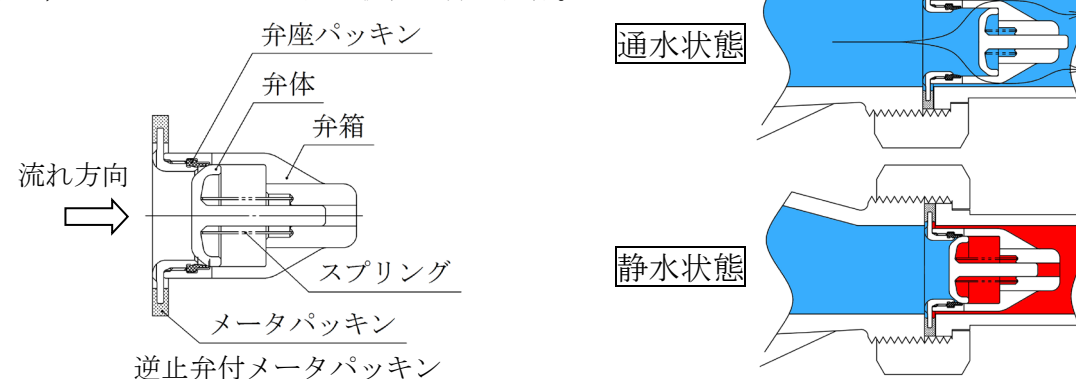
③スイング式逆止弁の構造及び作動  
 通水時には、一次側の水圧で弁体が押しされ、弁座より離脱して通水する。停水時や逆圧が生じた時には、弁体が自重によって弁座に着座し逆流を防止する。  
 弁体はヒンジを支点に、回転動作(スイング)で開閉する。



②リフト式(ボール)逆流防止弁の構造及び作動  
 通水時には、逆止ボールが弁座から離れて浮き上がり通水する。停水時や逆圧が生じた時には、逆止ボールが自重によって弁座に着座し、逆流を防ぐ。



④逆止弁付メータパッキンの構造及び作動  
 水道メータの取付けに使用するメータパッキンを置き換えることで、メータパッキンとしての機能を備えながら逆止弁としても機能するもの。  
 作動は、JWWA B 129 水道用逆流防止弁と同様。



**設置条件**

- 使用流体：水道水 使用温度：常温(20°C±15°C) 使用圧力：0.75 MPa 以下
- 逆流防止弁二次側に急閉弁があると水撃などによって器具・配管の損傷、漏水などの原因となる。圧力逃し弁、水撃緩衝器などを設置するなど対策を講じる。
- 屋内で設置する場合は、点検や交換時の戻り水によって被害を防止するため、防水処理又は排水処理などの処置を講じる。
- 点検、交換のための止水栓(バルブ)の設置及びゴミ噛みによる性能劣化の恐れがあることから、一次側にストレーナを設置するのが望ましい。メンテ時に断水出来ない場合は、逆流防止弁付きバイパス管を設けるなど対策を講じる。
- 点検、交換のためのスペースを設け、取り外し可能な配管とする。特に、点検時に400 mm以上の透明管を取り付けて水を入れることから、必要な上方空間を確保する。

**点検** 逆流防止機能の点検が必要



給水用具の施工と維持管理

	施工手順	安全・警告注意事項
事前点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外観検査、確認＝本体、シール面、ねじ部などに打ち傷・変形などの損傷、土砂、ゴミなど異物の付着がない。</li> <li>・接続ねじとパッキン又はシールテープなどの接続部品、シール部材の確認。</li> <li>・呼び径、仕様の確認。</li> <li>・設置場所は、凍結、外部からの荷重、電食などの影響がない。</li> <li>・取り付け前の機器・配管は、洗浄され清浄な状態となっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ 変形、打ち傷などは漏水の原因となります。</li> <li>⚠ 異物の噛み込みは、逆止不良の原因となります。</li> </ul>
施工上の注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・用具の流れ方向表示を確認し、流水方向に合致させる。</li> <li>・逆流防止弁I型は、点検孔を垂直方向（上向き）に向けて取り付ける。</li> <li>・リフト式（ボール）逆流防止弁又はこれを内蔵する伸縮ボール止水栓は、水平かつ逆流防止機構が管軸に対して傾かないように据え付ける。</li> <li>・配管又は他の給水用具への取り付けは、共通事項を参照し、接続方式に合った方法（パッキン、シール材の使用など）によって、適正なトルクで締め付ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ 維持管理のための用具に見合った空間が十分でない点検交換が出来ません。</li> <li>⚠ 流れ方向に対する逆取り付けは、通水しません。</li> <li>⚠ ボールリフト式逆流防止弁の場合、斜め取り付けは、逆止性能や耐久性へ影響する場合があります。</li> </ul>
付帯工事	<ul style="list-style-type: none"> <li>・寒冷地では、凍結防止のため、保温材施工や電熱ヒーターを取り付けるのがよい。</li> <li>・屋内配管の場合、適切な支持・固定を行うのがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ 逆流防止弁の一次側に水抜き栓を取り付けても、水抜き出来ません。（逆流防止機構内蔵水抜き止水栓を設置）</li> </ul>
竣工検査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各水道事業体などの規定によって、一次側より水圧を掛け、接合部などからの漏れ、その他異常がないか確認する。</li> <li>・点検要領に従い、逆流防止性能の検査を行う。逆流が生じた場合には、一度多めに通水し再度検査を行う。それでも解消できなければ分解し、逆止弁座への異物の噛み込みがないかを点検・清掃し、再度、検査を行う。</li> </ul>	

・点検は、設置後必要に応じて行い、点検時に逆止弁部の清掃又は交換を行う。逆止弁部の交換時期は8年を目安に交換を推奨。詳細は、取扱説明書等記述書類による。

(1) 点検孔がない逆流防止弁は、二次側に水を満たし、給水栓などを開栓して空気を管内に導き、一次側継手などを緩めて逆流水の有無を確認する。または、逆止弁カートリッジを取り出し、部品の劣化の確認及び清掃を行う。

(2) 逆流防止弁 I 型（点検孔付）  
止水栓を閉めた後、二次側点検孔に 400 mm 以上の透明管を取り付け、管上 300 mm の位置まで水を満たし、水位をマーキングする。次に、一次側点検孔を開き、透明管の水位低下がないかを確認する。水位低下があれば、逆止不良。

(3) 複式逆流防止弁は、第二逆止弁の点検と第一逆止弁の点検とをそれぞれ行う。  
①第 2 逆流防止弁の点検方法  
止水栓を閉めた後、二次側点検孔に 400 mm 以上の透明管を取り付け、管上 300mm の位置まで水を満たし、水位をマーキングする。次に、中間室点検孔を開き、透明管の水位低下がないかを確認する。水位低下があれば、逆止不良。

②第 1 逆流防止弁の点検方法  
止水栓を閉めた後、中間室点検孔に 400 mm 以上の透明管を取り付け、管上 300 mm の位置まで水を満たし、水位をマーキングする。次に、一次側点検孔を開き、透明管の水位低下がないかを確認する。水位低下があれば、逆止不良。

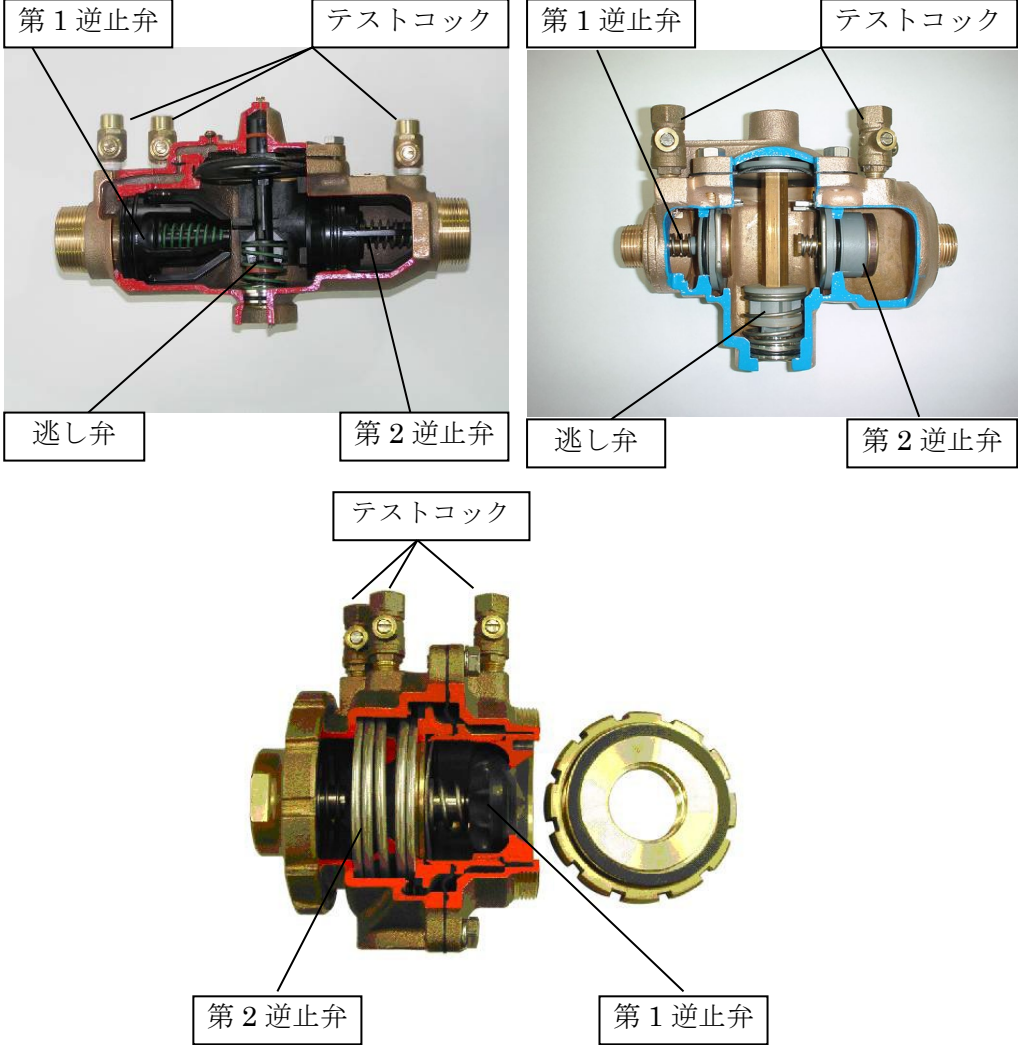
※点検孔は、G1/4 又は R1/4 の管用ねじが標準です。事前に確認してください。

交換部品	<ul style="list-style-type: none"> <li>・逆止弁カートリッジ</li> <li>・リフト式（ボール）は、逆止パッキン・逆止ボール・バケット</li> </ul>	<p><b>使用注意上の項</b></p>	<p>⚠ 逆流防止機構内蔵止水栓の止水機構及び逆流防止弁前後の止水栓は、全開・全閉以外での使用はしてはならない。中間開度での使用は、キャビテーション現象、摩耗、振動、騒音などの発生及び器具の性能低下、止水不良の原因となり、耐用年数を大きく縮める。</p>
------	---	-----------------------	---

給水用具の施工と維持管理

用具の名称	<b>減圧式逆流防止器 JWWA B 134</b>		
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>配管途中に設置し、配管内の逆圧及び負圧による逆流を防止する。</li> <li>直結給水方式の集合住宅、化学薬品、劇物などを使用する工場及び病院の給水配管などに設置される。</li> <li>本用具は、吐水口空間に次ぎ逆流防止性能をもつ。(第1又は第2逆止弁に異物の噛み込み、弁座の損傷が発生した場合でも、逃し弁が開くことによって一次側よりも中間室圧力を下げようとする。)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>接続配管と同じ呼び径の減圧式逆流防止器を使用する。</li> <li>設置位置は地上高最低 30 cm 以上、側面は壁から 30 cm 以上離して点検用空間を確保する。(下図)</li> <li>用具は水平に設置する。</li> <li>逃し弁の排水口に排水管を設置する場合は、パイプを直接接続せず、一旦ホッパーに受け排水する。(下図) また、用具をマス内に設置する場合は、必ずホッパーを設けて排水管に接続する。</li> <li>排水口とホッパーの空間は、排水口径の2倍以上とする。</li> <li>屋内に設置する場合は床面に防水処理を施す。</li> <li>保守点検による断水が出来ない場所へは、用具を並列に設置して不断水に対応することが望ましい。</li> <li>本用具は差圧方式による確実な逆流防止を目的としており、比較的用具の圧力損失が大きいため(流速 2 m/sec の場合、約 0.1 MPa)、事前に必要な給水圧力を調査確認しておく。なお、圧力損失を少なくするため圧力損失を 0.05 MPa と低く設定した用具も供給されている。(JWWA 規格には該当しない。日本水道協会認証品)</li> </ul>
代表構造図	<p>(構造図 例1)</p> <p>(構造図 例2)</p>		<p>設置条件</p>
① 通水状態	<p>用具内部は2つの逆止弁とダイアフラムとで作動する逃し弁で構成され、一次側より通水されると、ダイアフラムが作動し逃し弁が閉じ、次に第1逆止弁、第2逆止弁の順に開く。</p>		
② 逆圧発生時	<p>用具二次側より逆流が発生した場合、第2逆止弁が閉じて逆流を防止する。また、このとき第2逆止弁に異物の噛み込みなどの異常がある場合、中間室の圧力が上昇し一次側圧力との差圧が僅少になると逃し弁が開き、一次側よりも中間室の圧力を下げようとする。</p>		<p>施工手順</p> <p>事前点検</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>梱包の内容物、書類、説明書などの確認をする。</li> <li>用具の損傷などの不備がないかを確認する。</li> <li>通水方向を確認する。</li> <li>作業性を考慮しながらテストコックの向きを確認する。</li> </ul> <p>付帯工事</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>用具を取付ける前に配管内をフラッシングし、十分に異物を排出する。</li> <li>用具の方向表示を確認し、水平に設置する。</li> <li>耐圧検査を行い、排水口からの排水の有無を確認する。</li> </ul> <p>安全・警告注意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 製造業者の取扱説明書をよく読んで正しく施工してください。</li> <li> 用具を取付ける前に配管内をフラッシングしてください。</li> </ul>
③ 負圧発生時	<p>用具一次側に負圧が発生した場合、ダイアフラムの作動によって逃し弁が開放し、中間室内の水が排水口より排出される。また、このとき第1逆止弁に異物の噛み込みなどの異常があった場合でも、排水口より空気を取り入れ、大気圧となり逆流を防止する。</p>		<p>施工手順</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>用具へ通水した後、各テストコックからエア抜きを行う。</li> <li>用具へ試験水压を負荷し、排水口からの排水の有無を確認する。 注：排水口から排水が起こった場合→特に初期通水時は、配管内の異物が用具内部へ混入し、排水口からの排水が発生しやすい。この場合、用具内部の第1逆止弁又は逃し弁を清掃する。また、一次側ストレーナの清掃も合わせて行う。</li> </ol> <p>施工検査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>点検整備などメンテナンスのため一次側及び二次側に閉止弁を設ける。</li> <li>用具と一次側閉止弁との間にストレーナを設置する。</li> <li>必要に応じ、排水口からの排水を受けるホッパー及び排水管を設け、適切に排水する。</li> <li>設置地域、設置場所によっては凍結防止対策を講ずる必要がある。</li> </ul> <p> 大半の不具合は構成部品の清掃で解消されます。</p>



保守点検		安全・警告注意事項	メンテナンスシート																																																													
点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設置後、年1回の定期点検を行う必要がある。</li> <li>・給水設備の規定で年1回の点検を義務付けている水道事業者がある。</li> </ul>	<p><b>⚠</b> 本用具の点検修理などには、専門的な知識や技術が必要となる機種がありますので、製造業者や本用具取扱業者にご相談ください。</p> <p>用具の性能維持のため、機種によっては製造業者などによる点検修理が必要になります。</p>	<p>チェックシート</p> <p>の一例（内容は製造業者によって異なります。）</p>																																																													
	<p>点検は排水などの外観検査及び差圧計を使用した動作・性能の確認検査による。</p> <p>①排水口からの排水の有無を確認。（目視確認）</p> <p>②逃し弁の作動確認。（逃し弁開弁時の一次側と中間室との差圧のチェック、14 kPa 以上で正常）</p> <p>③第2逆止弁の性能確認。（第2逆止弁の漏れのチェック）</p> <p>④第1逆止弁の性能確認。（第1逆止弁の漏れ、逃し弁開弁時の一次側と中間室との差圧のチェック）</p> <p>点検結果によって、必要に応じ清掃、修理、部品交換などを行う。</p> <p>排水パターンに対応した処置</p> <p>①排水口から連続的に排水→第1逆止弁及び逃し弁の清掃又は交換が必要。</p> <p>②排水口から断続的に排水→一次側の圧力変動による逃し弁の作動が原因と考えられるため、圧力変動の抑制を考慮した配管の検討が必要。</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">点検項目</th> <th rowspan="2">確認事項</th> <th colspan="2">結果</th> <th colspan="2">判定 (○×)</th> </tr> <tr> <th>設置時</th> <th>点検時</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①準備</td> <td>二次側閉止弁を閉じ、差圧計を接続可能なようにテストコックに継手などを取付ける。</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">②全体確認</td> <td rowspan="2">逃し弁からの排水の有無を確認</td> <td>排水なし</td> <td>異常なし</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>排水あり</td> <td>異常あり ・第1逆止弁 ・逃し弁 ・第2逆止弁 の点検が必要</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">③逃し弁の作動</td> <td rowspan="3">差圧計にて逃し弁から排水された時の差圧を測定 数値 <input type="text"/> kPa</td> <td>14 kPa 以上で排水あり</td> <td>異常なし</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14 kPa 未満で排水あり</td> <td>逃し弁の異常</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14 kPa 未満で排水なし</td> <td>逃し弁の異常</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">④第1逆止弁の性能</td> <td rowspan="2">差圧計にて第1逆止弁の圧力降下の確認 数値 <input type="text"/> kPa</td> <td>A+21 kPa 以上</td> <td>異常なし</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A+21 kPa 未満</td> <td>第1逆止弁の異常</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">⑤第2逆止弁の性能</td> <td rowspan="2">差圧計にて第2逆止弁の圧力降下の確認 数値 <input type="text"/> kPa</td> <td>7 kPa 以上</td> <td>異常なし</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7 kPa 未満</td> <td>第2逆止弁の異常</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				点検項目	確認事項	結果		判定 (○×)		設置時	点検時			①準備	二次側閉止弁を閉じ、差圧計を接続可能なようにテストコックに継手などを取付ける。					②全体確認	逃し弁からの排水の有無を確認	排水なし	異常なし			排水あり	異常あり ・第1逆止弁 ・逃し弁 ・第2逆止弁 の点検が必要			③逃し弁の作動	差圧計にて逃し弁から排水された時の差圧を測定 数値 <input type="text"/> kPa	14 kPa 以上で排水あり	異常なし			14 kPa 未満で排水あり	逃し弁の異常			14 kPa 未満で排水なし	逃し弁の異常			④第1逆止弁の性能	差圧計にて第1逆止弁の圧力降下の確認 数値 <input type="text"/> kPa	A+21 kPa 以上	異常なし			A+21 kPa 未満	第1逆止弁の異常			⑤第2逆止弁の性能	差圧計にて第2逆止弁の圧力降下の確認 数値 <input type="text"/> kPa	7 kPa 以上	異常なし			7 kPa 未満	第2逆止弁の異常
点検項目	確認事項	結果		判定 (○×)																																																												
		設置時	点検時																																																													
①準備	二次側閉止弁を閉じ、差圧計を接続可能なようにテストコックに継手などを取付ける。																																																															
②全体確認	逃し弁からの排水の有無を確認	排水なし	異常なし																																																													
		排水あり	異常あり ・第1逆止弁 ・逃し弁 ・第2逆止弁 の点検が必要																																																													
③逃し弁の作動	差圧計にて逃し弁から排水された時の差圧を測定 数値 <input type="text"/> kPa	14 kPa 以上で排水あり	異常なし																																																													
		14 kPa 未満で排水あり	逃し弁の異常																																																													
		14 kPa 未満で排水なし	逃し弁の異常																																																													
④第1逆止弁の性能	差圧計にて第1逆止弁の圧力降下の確認 数値 <input type="text"/> kPa	A+21 kPa 以上	異常なし																																																													
		A+21 kPa 未満	第1逆止弁の異常																																																													
⑤第2逆止弁の性能	差圧計にて第2逆止弁の圧力降下の確認 数値 <input type="text"/> kPa	7 kPa 以上	異常なし																																																													
		7 kPa 未満	第2逆止弁の異常																																																													
交換部品の例	<p><b>⚠</b> 交換部品は製造業者又は本用具取扱業者にお問い合わせください。</p> <p><b>⚠</b> 第1逆止弁と第2逆止弁とは機能、形状が異なりますので、部品は共用できません。</p>	<p>※点検方法は、製造業者の取扱説明書またはメンテナンスシートをご参照ください。</p> <p>故障・異常の処置方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>異常状態</th> <th>原因</th> <th>修理方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>逃し弁が連続的に排水</td> <td>・第1逆止弁の欠陥 ・逃し弁の異常</td> <td>・第1逆止弁の清掃又は交換 ・逃し弁の清掃又は交換</td> </tr> <tr> <td>逃し弁が断続的に排水</td> <td>・一次側の圧力変動による逃し弁の作動</td> <td>・圧力変動を抑制するよう一次側配管の検討</td> </tr> <tr> <td>逆流防止器の二次側の閉止弁を閉じた後、逃し弁から排水</td> <td>・第1逆止弁の異常 ・逃し弁の異常</td> <td>・第1逆止弁の清掃又は交換 ・逃し弁の清掃又は交換</td> </tr> <tr> <td>チェックシート③で ・14 kPa 未満で排水がある場合 ・14 kPa 未満で排水がない場合</td> <td>・逃し弁の異常</td> <td>・逃し弁の清掃又は交換</td> </tr> <tr> <td>チェックシート④での測定値が A+21 kPa 未満の場合</td> <td>・第1逆止弁の異常</td> <td>・第1逆止弁の清掃又は交換</td> </tr> <tr> <td>チェックシート⑤での測定値が 7 kPa 未満の場合</td> <td>・第2逆止弁の異常</td> <td>・第2逆止弁の清掃又は交換</td> </tr> </tbody> </table> <p>※専門的な技術・知識が必要となる機種がありますので、点検・修理の際は、製造業者などにご連絡、ご相談ください。</p> <p>※ほとんどの故障は逆流防止器内部の構成部品を清掃することで解消されます。</p> <p>※修理後の組立時には無害の潤滑剤をご使用ください。</p>				異常状態	原因	修理方法	逃し弁が連続的に排水	・第1逆止弁の欠陥 ・逃し弁の異常	・第1逆止弁の清掃又は交換 ・逃し弁の清掃又は交換	逃し弁が断続的に排水	・一次側の圧力変動による逃し弁の作動	・圧力変動を抑制するよう一次側配管の検討	逆流防止器の二次側の閉止弁を閉じた後、逃し弁から排水	・第1逆止弁の異常 ・逃し弁の異常	・第1逆止弁の清掃又は交換 ・逃し弁の清掃又は交換	チェックシート③で ・14 kPa 未満で排水がある場合 ・14 kPa 未満で排水がない場合	・逃し弁の異常	・逃し弁の清掃又は交換	チェックシート④での測定値が A+21 kPa 未満の場合	・第1逆止弁の異常	・第1逆止弁の清掃又は交換	チェックシート⑤での測定値が 7 kPa 未満の場合	・第2逆止弁の異常	・第2逆止弁の清掃又は交換																																						
異常状態	原因	修理方法																																																														
逃し弁が連続的に排水	・第1逆止弁の欠陥 ・逃し弁の異常	・第1逆止弁の清掃又は交換 ・逃し弁の清掃又は交換																																																														
逃し弁が断続的に排水	・一次側の圧力変動による逃し弁の作動	・圧力変動を抑制するよう一次側配管の検討																																																														
逆流防止器の二次側の閉止弁を閉じた後、逃し弁から排水	・第1逆止弁の異常 ・逃し弁の異常	・第1逆止弁の清掃又は交換 ・逃し弁の清掃又は交換																																																														
チェックシート③で ・14 kPa 未満で排水がある場合 ・14 kPa 未満で排水がない場合	・逃し弁の異常	・逃し弁の清掃又は交換																																																														
チェックシート④での測定値が A+21 kPa 未満の場合	・第1逆止弁の異常	・第1逆止弁の清掃又は交換																																																														
チェックシート⑤での測定値が 7 kPa 未満の場合	・第2逆止弁の異常	・第2逆止弁の清掃又は交換																																																														
交換部品の例	 <p>第1逆止弁、テストコック、逃し弁、第2逆止弁</p>																																																															

給水用具の施工と維持管理

**用具の名称** 水道用ポリエチレン管金属継手 JWWA B 116

**用途** JIS K 6762 に規定されている水道用ポリエチレン二層管（以下、管という。）と接合でき、管と管、管と他種管及び管と器具との接続に用いる継手である。

（ポリエチレン管について）  
 ポリエチレン管には水道用及び一般用があり、それぞれに1種並びに2種の種類がある。水道用ポリエチレン二層管の寸法を次に示す。水道用ポリエチレン管金属継手（以下、継手という。）は、一般用ポリエチレン管には使用できない。

水道用ポリエチレン二層管（JIS K 6762）の寸法 単位：mm

呼び径	1種二層管					2種二層管				
	外径		全体厚さ		(参考)	外径		全体厚さ		(参考)
	基準寸法	平均外径の許容差	基準寸法	許容差	内径	基準寸法	平均外径の許容差	基準寸法	許容差	内径
13	21.5	±0.15	3.5	±0.30	14.5	21.5	±0.15	2.5	±0.20	16.5
20	27.0		4.0		19.0	27.0		3.0		±0.25
25	34.0	±0.20	5.0	±0.35	24.0	34.0	±0.20	3.5	±0.30	27.0
30	42.0		5.6		±0.40	30.8		42.0		4.0
40	48.0	±0.25	6.5	±0.45	35.0	48.0	±0.25	4.5	±0.35	39.0
50	60.0	±0.30	8.0	±0.55	44.0	60.0	±0.30	5.0		50.0

代表構造図



上記の図はメータ用ソケットで、写真はメータ用ソケット、鋼管用おねじ付ソケット及びチーズである。その他の種類及び呼び径を次に示す。

組合せ	種類	呼び径
管×管	ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50
	径違いソケット	20×13, 25×13, 25×20, 30×13, 30×20, 30×25, 40×20, 40×25, 40×30, 50×20, 50×25, 50×30, 50×40
	エルボ	13, 20, 25, 30, 40, 50
	45°エルボ	13, 20, 25, 30, 40, 50
	チーズ	13×13, 20×13, 20×20, 25×13, 25×20, 25×25, 30×13, 30×20, 30×25, 30×30, 40×13, 40×20, 40×25, 40×30, 40×40, 50×13, 50×20, 50×25, 50×30, 50×40, 50×50
	パイプエンド	13, 20, 25, 30, 40, 50
管×他種管	鋼管用おねじ付ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50
	鋼管用めねじ付ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50
	銅管用ソケット	13, 20, 25
	塩ビ管用ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50
管×器具	給水栓用ソケット	13, 20
	給水栓用エルボ	13, 20
	メータ用ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50
	径違いメータ用ソケット	13×20P, 13×25P, 20×13P, 20×25P, 25×13P, 25×20P, 25×30P
	分・止水栓用ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50

**注記** 径違いメータ用ソケットの呼び径 13P, 20P, 25P 及び 30P の“P”は、管 (pipe) を意味する。また、準拠品として胴体部が回転するためナットを締め付ける際に管の供回りがなく、施工後の管のねじれによるナットの緩み及び止水栓の倒れを防止することができる回転式タイプの継手もある。その他の構造の継手については各製造メーカーの施工手順書などに従う。

- ワンタッチ接合タイプ：管を差し込むだけで接合が出来るタイプの継手
- インコア一体型タイプ：胴とインコアが一体となっており、管を差込み、ナットを締めることによって接合ができるタイプの継手

設置条件

- 管の巻ぐせを上手に取り除きながら、できるだけ管を蛇行させて配管する。
- 凍結が予想される場合は、設置する使用環境条件を考慮し適切な凍結防止方法を施す。（凍結防止方法の一例：埋設深度の確保、設置位置、保温材の使用など）
- 有機溶剤が含まれている土壌などでの使用は避ける。

付帯工事

- 凍結が予想される場合は、保温材などの凍結防止対策を施す。
- 埋戻し時、管の周囲は砂及びよくふった良質土を用いる。特に2mm以上の大きさの石、コンクリートの破片など鋭利なものを管と接触させないように注意する。
- 有機溶剤が含まれている土壌などで使用する場合は、サヤ管工法又はスリーブを巻き付けるなどを実施する。

竣工検査

- （方法）
- 配管内部に水を充満させ0.75MPa以下の水圧を加え、目視にて漏れ、抜け出し、その他の異常がないことを確認する。
- （注意事項）
- 水圧によって管が膨張し漏水がないにもかかわらず、時間の経過とともに初期設定負荷圧より水圧が低下する場合がありますので注意する。
  - 一旦1.0MPaまで水圧を上げ、その後0.75MPaまで水圧を下げ実施する方法を行っても良いが、その場合は他の給水器具に悪影響を及ぼさないように注意する。
  - 露出配管及び道路上での炎天下作業などにおいて、太陽熱などによって管が著しく高温に加熱されている場合、水圧で管が破裂する可能性があるため、事前に通水を行うなどをして管を十分冷却してから、所定の水圧を加える。

義務点検

- 配管内の水が凍結した場合は、漏れを起こすことがあるため目視にて漏れの有無を確認する。

交換部品

- インコア、リング
- （注意事項）
- インコア及びリングは再使用しない。
  - インコアには1種管用及び2種管用があり、それぞれ寸法が異なるので注意する。インコアの識別方法は製造メーカーによって異なるが、色を付ける、押印するなどがある。
  - 再使用する場合は、本体と同じ製造メーカーのリング及びインコアの使用を推奨する。

代表構造図



施工手順	
事前点検	① 管には1種と2種とがあり、継手にも1種用と2種用とがあるので、管及び継手の種類を確認する。 ② 継手各 부품の外観検査を行い有害な異物の付着、傷付き、腐食、劣化などがないことを確認する。

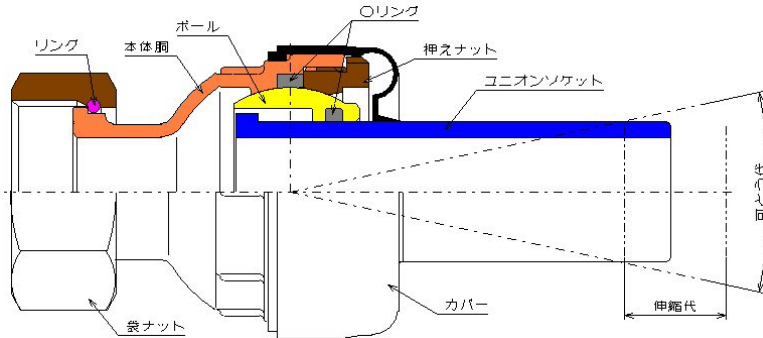
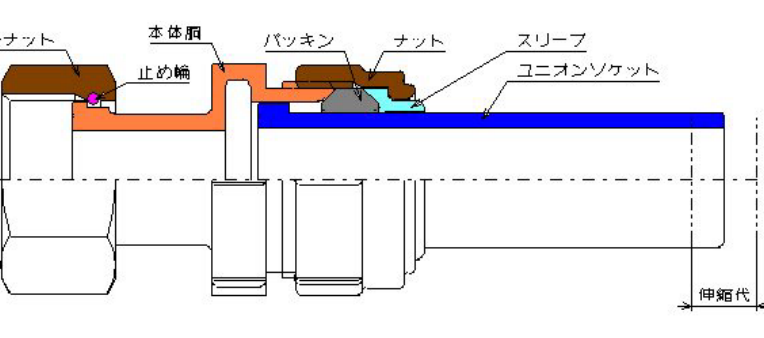
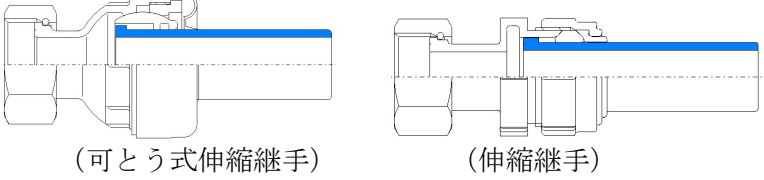
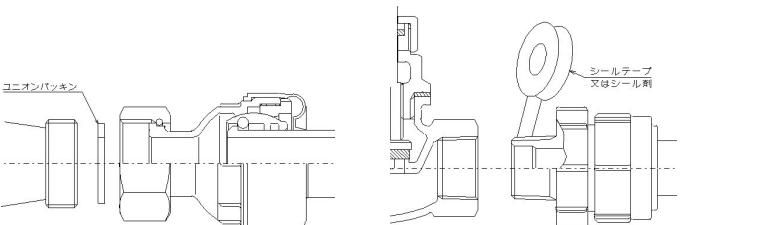
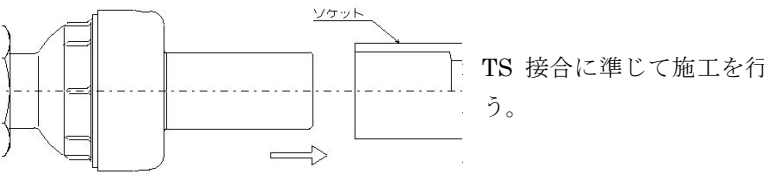
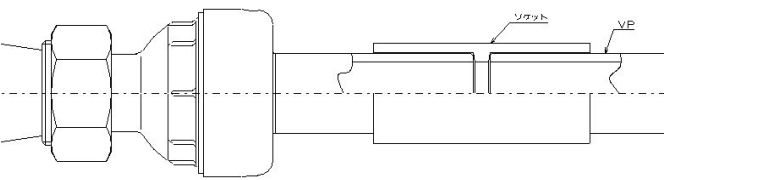
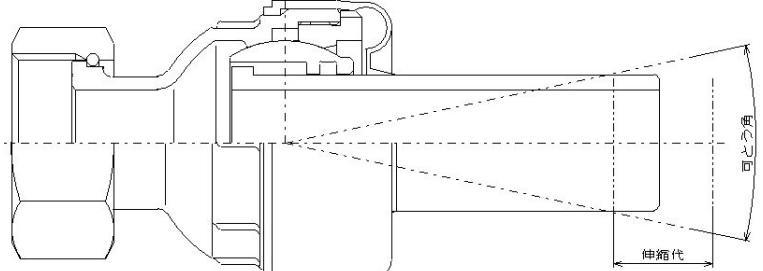
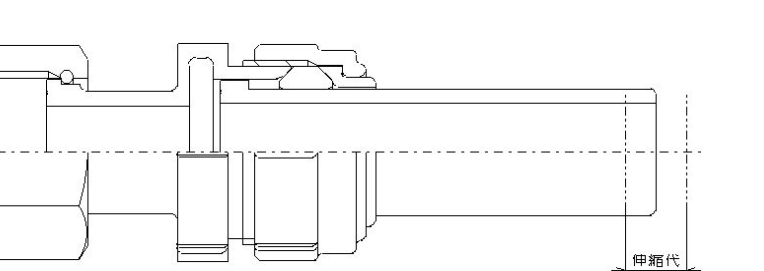
施工手順	(1) 胴の接続 (a) 鋼管用おねじ付ソケット及び分・止水栓用ソケットなどの場合 胴を回転させて他種管又は器具と接続するタイプのものは、管がよじれたり、ナットが緩んだりすることがあるため、先に胴を他種管又は器具と接続した後、管と接合する。 (b) 銅管用ソケットの場合 胴を加熱して接続する場合には、ナットなどの部品を外した状態で行い、胴が常温になってから管と接合する。
	(2) 管の切断作業 必要工具：白色マジックインキ、パイプカッター、面取り器 ① 管の表面に傷がない箇所を選ぶ。 ② 管の表面に付着した泥などを水洗又はウエスにて清浄する。 ③ 管の切断長さは継手の飲み込み代を考慮して算出する。 ④ 管の切断位置に白色マジックインキで標線を入れる。 ⑤ パイプカッターで、標線に沿って管軸に対して直角に切断する。斜めに切断した場合には修正する。 ⑥ 管の切断面にバリが発生した場合は、管の通水部にバリが入らないように、面取り器で管切断面のバリ取りを行う。
	(3) 接続作業 必要工具：ウエス、プラスチックハンマー、パイプレンチ、トルクレンチ ① 継手を分解してインコア脱落防止のガードプレートがある場合は取り除く。
	② 管先端の接合部をウエスできれいに拭き、傷がないことを確認する。

安全・警告注意事項	
	⚠ 過大な締付けトルクには注意してください。ねじの先端が継手の障壁と干渉、又は破損する恐れがあります。
	⚠ 器具などを加熱した場合は、直接素手で触れないでください。高温のため、やけどする恐れがあります。
	⚠ 管は傷付きやすいので、引きずるなど乱暴に取扱わないでください。
	⚠ 通常はナット側にガードプレートは入っていますが、継手の種類により胴側にも入っている場合がありますのでよく確認してください。
	⚠ ガードプレートを取り除くことを忘れて水が流れないので注意してください。

施工手順																						
施工手順	③ 片手で管を持ち、ナット、リングの順序でポリ管に部品を通す。リングは割りのある方をナット側に向ける。																					
	④ リングは管先端から十分離してから、管にインコアを押し込み、プラスチックハンマーで根元まで十分に打ち込む。																					
	⑤ ナットをリングと共に管の先端に引き寄せて胴に差込み、ねじを嵌合させ、手締めにて十分締付ける。 ⑥ パイプレンチ2本をそれぞれ胴とナットをかけて締付ける。 ⑦ 最後にトルクレンチを用いて標準締付けトルクまでナットを締付ける。																					
	ナットの標準締付けトルク 単位：N・m {kgf・m}																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th>13</th> <th>20</th> <th>25</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>標準締付けトルク</td> <td>40.0</td> <td>60.0</td> <td>80.0</td> <td>110.0</td> <td>130.0</td> <td>150.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>{4.1}</td> <td>{6.1}</td> <td>{8.2}</td> <td>{11.2}</td> <td>{13.3}</td> <td>{15.3}</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径	13	20	25	30	40	50	標準締付けトルク	40.0	60.0	80.0	110.0	130.0	150.0		{4.1}	{6.1}	{8.2}	{11.2}	{13.3}	{15.3}
呼び径	13	20	25	30	40	50																
標準締付けトルク	40.0	60.0	80.0	110.0	130.0	150.0																
	{4.1}	{6.1}	{8.2}	{11.2}	{13.3}	{15.3}																
	(参考) 狭いスペースでもレンチを差し替えず反復操作でナットの締付けをすることのできる便利な工具 (PP 又は PE ジョイントレンチ) があるので利用してください。																					

安全・警告注意事項	
	⚠ 各 부품の挿入順序及び方向を間違えないで下さい。
	⚠ リングは管先端から十分に離しておかないと、インコアの打ち込み時に、リングが振動によって管の先端に寄り、先端の拡径部に食い付き又は破損するので注意してください。これを防ぐには、管を握った手よりもリングを管の元の方に移動しておく確実に防げます。
	⚠ インコアは根元まで打ち込まないと漏水及び管離脱の恐れがあるので注意してください。
	⚠ ナット締付けの際には、レンチかかり以外の箇所を挟まないでください。
	⚠ ナットの締付け不足は漏水の恐れがあるので注意してください。
	⚠ 過度のナット締付けは、ナットを変形させるので注意してください。

給水用具の施工と維持管理

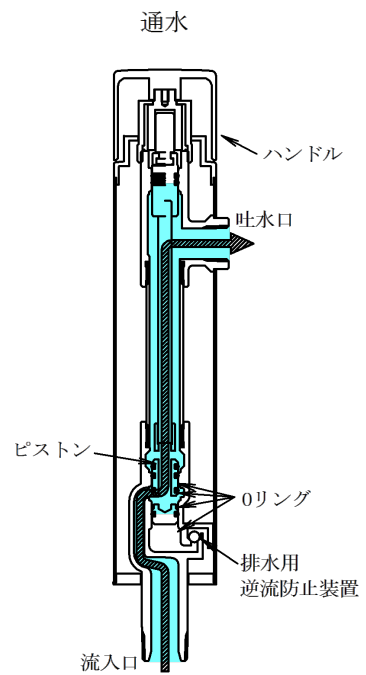
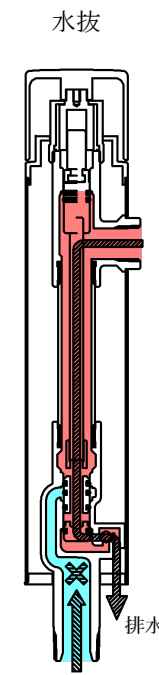
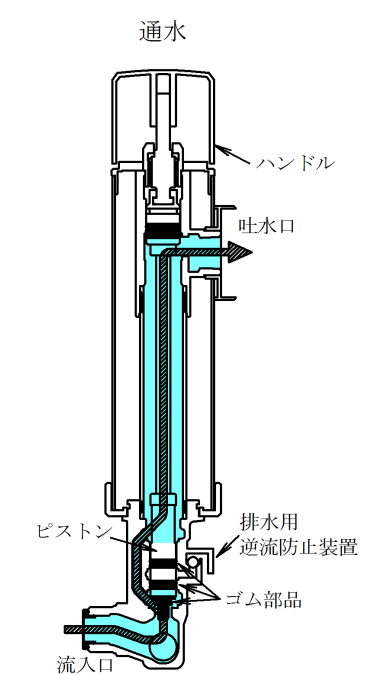
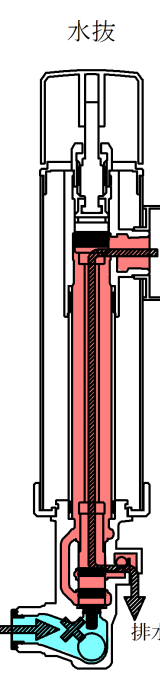
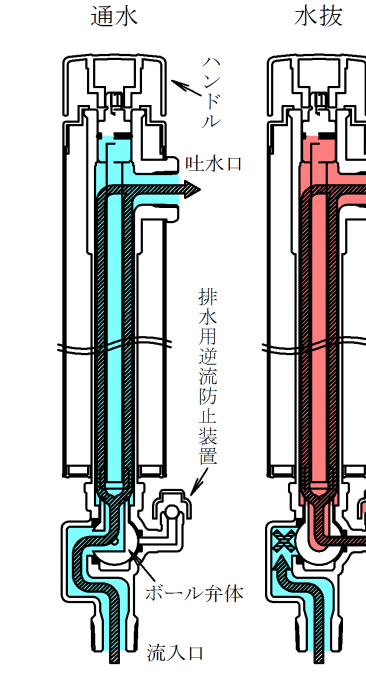
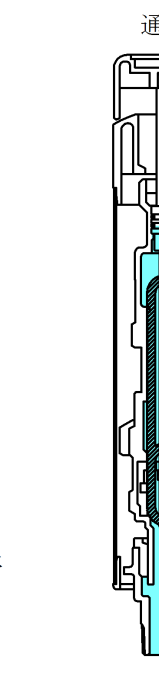
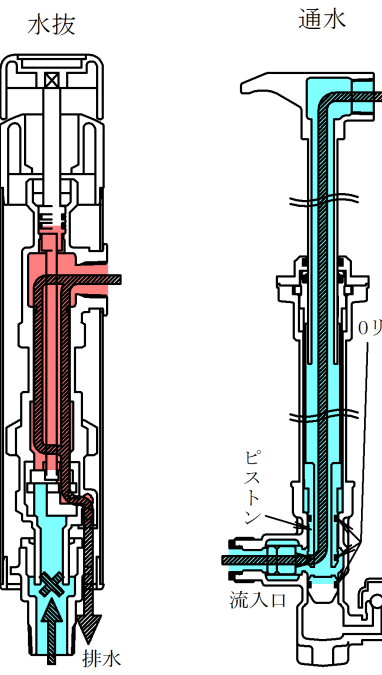
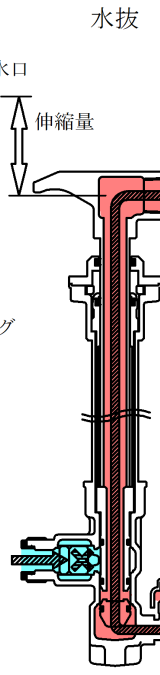
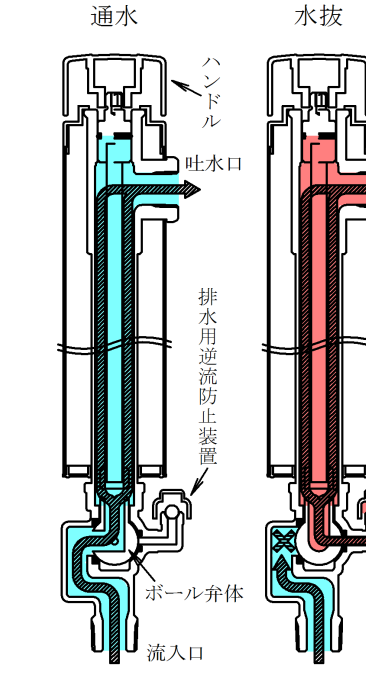
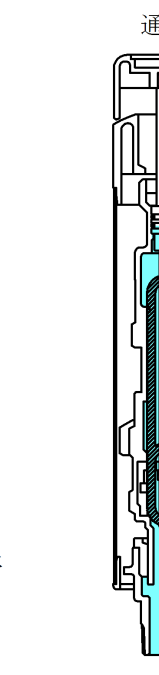
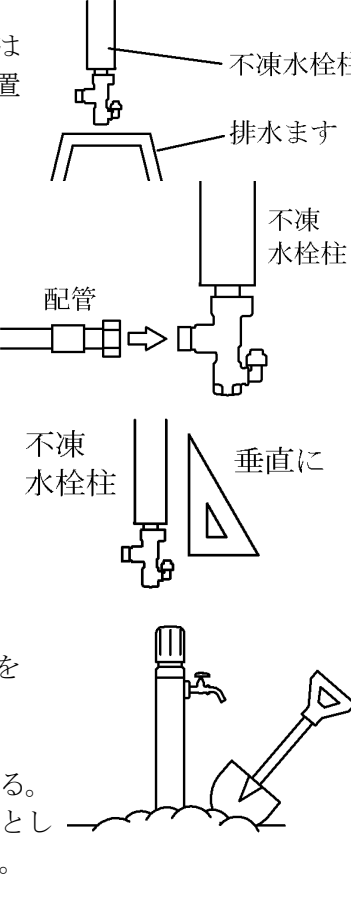
用具の名称	ビニル管用継手（可とう式伸縮継手・伸縮継手・ガイドナット）		施工手順	安全・警告注意事項
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビニル管配管時の可とう性、伸縮性が必要な部分に設置する。</li> <li>土圧・配管などの環境変化に対応し、他器具・配管を保護する。</li> <li>器具の芯出し、取付け取外しを容易にする。</li> <li>ユニオンソケットのツバ部分の応力集中を緩和し配管を保護する。</li> </ul>		<b>事前点検</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>相手側接続タイプを確認する。</li> <li>可とう部、伸縮部分の作動を確認する。</li> <li>接合部の有害なキズ・汚れ、継手内のゴミ・ホコリを取り除く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> 作動しない場合は交換してください。</li> <li> ユニオンソケットの位置は各メーカーの説明書に従ってください。</li> </ul>
代表構造図	<p>可とう式伸縮継手</p> <p>呼び径：φ13～50 mm</p> <p>Oリングにより常時水密を保つ。</p>  <p>※上記図はメータ用（ユニオンタイプ）</p>	<p>伸縮継手</p> <p>呼び径：φ13～50 mm</p> <p>ナットを締め付けることによってパッキンが圧縮され水密を保つ。</p>  <p>※上記図はメータ用（ユニオンタイプ）</p>	<b>施工手順</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>ユニオンソケットを所定の位置にする。（標線がある場合は合す）</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>伸縮継手はユニオンソケットをセット後ナットを締め付ける。</li> <li>接続方法に見合った方法で、他種管・給水器具に接続する。</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>ソケット・ユニオンソケットに接着剤を塗布し接続する。水道用硬質塩化ビニル管の接着剤を使用（JWWA S 101）</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>管はひねらず一気に挿入しそのまま 30 秒間以上保持（押えておく）する。</li> </ol>  <p>※ 接着に失敗した場合は再使用せず新しいユニオンソケットに交換又は新しい継手を使用する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> 締付トルクは各メーカーの仕様に従ってください。</li> <li> ねじ込み後は戻さないで下さい。</li> <li> 十分な換気を行ってください。</li> <li> 火気厳禁</li> <li> 接着剤がたれないようにしてください。</li> <li> たたき込みによる挿入は行わないで下さい。</li> <li> ユニオンソケットを切断して使用しないでください。</li> </ul>
操作作動	<p>伸縮及び可とうが可能（可とう方向は360°可能）</p>  <p>※伸縮代及び可とう角度は各メーカーの仕様による。</p>	<p>伸縮が可能</p>  <p>※伸縮代は各メーカーの仕様による。</p>	<b>付帯工事</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>寒冷地での埋設管は、最大凍結深度よりさらに 20 cm 深く施工する。</li> <li>凍結のおそれのある場合は、保温剤を巻きつける。</li> <li>露出配管では直射日光による管の劣化を防ぐため保護カバーをつける。</li> </ul>	
設置条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>可とう式伸縮継手の設置時はユニオンソケットを管軸にまっすぐセットする。</li> </ul>		<b>施工検査</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>通水試験の加圧は接着接合後 24 時間経過してから行う。</li> <li>他の器具に影響を与えないように配慮し、配管内部に水道水を充滿させ試験水圧を加え、目視にて漏水、離脱、抜け、破損などがいないかを確認する。</li> </ul>	
点検義務	<ul style="list-style-type: none"> <li>接続部より漏水がないか確認する。</li> <li>伸縮継手は加とう部のナットの緩みがないか確認する。</li> </ul>		<b>点検要領</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>伸縮継手の場合、ナットの緩みによる漏水の場合は、共回りしないように本体を固定し、ゆっくりとナットを締め付ける。</li> </ul>	

給水用具の施工と維持管理

用具の名称	ステンレス製フレキシブル継手	施工手順	安全・警告注意事項
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>配管と器具との芯合せが簡単で施工を容易にする。</li> <li>障害物の回避及び器具と配管との芯ずれを吸収する。</li> <li>耐震性が必要な場合に使用する。</li> </ul>	<p>事前点検</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>梱包表示及び現物を確認する。</li> <li>保護チューブにキズ、破れなどがいないかを確認する。</li> <li>構造を確認し適切な接続方法を確認する。</li> <li>曲げ半径の確認。</li> </ul>	<p>⚠ 取扱いは手袋などを着用してください。</p>
代表構造図	<p>呼び径：φ13～50 mm 長さ：全長表示とチューブ長（フレキ長）表示とがある。</p> <p>上記図はメータ用（ユニオン）×平行おねじ</p> <p>その他「絶縁構造，回転構造」もある。</p>	<p>施工手順</p> <p>① ユニオン・平行おねじ（フレア構造が多い） ユニオンパッキンにて接合。 ※シールテープ・シール剤は不可</p> <p>② 鋼管用おねじ・めねじ（拡張・溶接構造が多い） シールテープ・シール剤にて接合。</p> <p>③ ポリエチレン管 JWWA B116-水道用ポリエチレン管金属継手に準ずる。</p> <p>④ VP用（接着） TS 接合に準ずる。 水道用硬質塩化ビニル管の接着剤を使用（JWWA S 101）</p> <p>⑤ その他メカニカル ※接続方法は、各メーカーの取扱説明書などを確認する。</p>	<p>⚠ 接続方法を確認してください。局部曲げは行わないでください。</p> <p>⚠ 繰返し曲げは行わないでください。</p> <p>⚠ チューブをねじらない様に施工してください。</p> <p>⚠ ねじ込み後は戻さないでください。</p> <p>⚠ 十分な換気を行ってください。</p> <p>⚠ 火気厳禁</p> <p>⚠ 接着剤が垂れないようにしてください。</p>
操作動作	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベローズ状のフレキチューブ</li> <li>両端の接続金具は各種接続構造に対応。</li> <li>金具の構造は、フレア構造，拡張（リング）構造，溶接構造がある。（他に絶縁構造，回転構造等）</li> </ul>		
設置条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>分水栓取出し部や他の給水器具・給水管との接続。</li> <li>最小曲げ半径（R=呼び径の3倍）より大きく90度以内。</li> <li>金具の直近では曲げない。</li> <li>埋設の場合凹凸をなくし石，瓦礫，木の根など硬い物は取り除く。</li> <li>繰返し曲げは行わない。</li> <li>引張った状態では施工しない。（たわみを持たせる）</li> <li>保護カバーのないフレキシブル継手（屋内用）は屋外，埋設では使用しない。</li> </ul>	<p>付帯工事</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>凍結のおそれのある場所では保温材などの凍結防止策を講じる。</li> </ul> <p>施工検査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>他の器具に影響を与えないように配慮し，配管内部に水道水を充満させ試験水圧を加え，目視にて漏水・離脱・抜け・破損などがいないか確認する。</li> <li>接続部より漏水が発生した場合は，再度接続方法を確認する。</li> </ul> <p>点検要領</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>チューブの変形，扁平は耐圧性，伸縮性などに悪影響があるので，極端な変形は継手を交換する。</li> </ul> <p>交換部品</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一度使用したユニオンパッキンは，使用時間に関わらず再使用せず，新品に交換する。</li> </ul>	



用具の総称		不凍栓 JV10		給水用具の施工と維持管理	
用具の名称		1 不凍水抜栓		施工手順	
用途		凍結のおそれのあるときに、手動又は電動装置で操作することによって、二次側配管内の水を地中に排出し、凍結を防止する器具。		安全・警告注意事項	
代表構造図・作動説明	ピストン型	<p>通水時は、流入口から流出口へと水が流れる。排水口への流路は閉じている。</p> <p>水抜き時は、二次側配管内の水は排水用逆流防止装置から地中に排出される。流入口はどこにも通じていない。</p> <p>修理のときには、止水体が一次側からの水を止めているため、止水栓を閉めなくてもピストンを抜きあげることができる。</p>		<p>事前点検</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>不凍水抜栓の仕様、呼称寸法、口径の確認。</li> <li>流水方向を確認。</li> <li>配管経路に逆流防止弁がないことを確認する。(逆流防止解除機構があれば可)</li> <li>配管及び不凍水抜栓内部の異物を除去しておく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>逆付け状態では水抜きできません。</li> <li>異物噛み込みは漏水のおそれがあります。</li> </ul>
	板弁型	<p>通水時は、流入口から流出口へと水が流れる。排水口への流路は閉じている。</p> <p>水抜き時は、二次側配管内の水は排水用逆流防止装置から、塩ビパイプ内を経由して地中に排出される。流入口はどこにも通じていない。</p> <p>修理のときには内部一式を抜きあげることができる。そのときには不凍水抜栓一次側の止水栓を閉じる必要がある。</p>		<p>施工手順</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地上にて、不凍水抜栓と立上管とを接続する。(立上管使用の場合)</li> <li>必要に応じ、不凍水抜栓のまわりには碎石を充填する、又は排水ますを設置するなどの水はけ対策を講ずる。</li> <li>不凍水抜栓と一次側配管とを接続する。</li> <li>不凍水抜栓を垂直に立てる</li> <li>きちんと埋め戻しを行い、十分転圧をする。</li> <li>ボックスや匡を使用する場合はメンテナンスを考慮し十分な大きさのものを使用する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネジ部は鋭利なため、けがに注意してください。</li> <li>不凍水抜栓の座りをよくするため、排水ますは水平に設置してください。</li> <li>ネジ部は鋭利なため、けがに注意してください。</li> <li>排水用逆流防止装置の機能低下を防止するため、必ず垂直に施工してください。</li> <li>将来の地表面の沈下を防止するため、十分に転圧を行ってください。</li> </ul>
	ボール型	<p>通水時は、ボール弁体内部の穴が流入口から流出口へとつながり、不凍水抜栓一次側から二次側へ水が流れる。排水口への流路は閉じている。</p> <p>水抜き時は、二次側配管内の水は排水用逆流防止装置から地中に排出される。流入口はどこにも通じていない。</p> <p>ボール弁体には図中左・下・奥方向に向かって穴が開いて、各々ボール弁体内部でつながっている。</p> <p>図中の排水用逆流防止装置は、製品を2点鎖線の位置で切断し、流出口の方向から見た図である。</p>		<p>付帯工事</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>屋内配管の場合、要所を支持する。</li> <li>立上管などへの保温材の施工。(詳しくは保温工事の項を参照)</li> <li>門型配管の頂上付近にエアカランや吸気弁を施工。(詳しくは吸気弁の項を参照)</li> <li>水抜バルブの施工 (詳しくは水抜バルブの項を参照)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>火災を防止するため、配管には電気伝導体(金属製の配管支持部材など)を接触させないでください。</li> </ul>
	操作	<p>上記のそれぞれの不凍水抜栓には、離れたところから不凍水抜栓を操作するための様々な操作器具が存在する。多くは通常の操作ハンドルを取り外してそれらの器具を取り付けることで、通常型からの変更が可能である。(詳しくは不凍水抜栓の操作方法の項を参照)</p>		<p>竣工検査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>配管内に水圧を加え、漏れその他の異常がないか確認する。</li> <li>不凍水抜栓を操作し、スムーズに全開全閉するか確認する。</li> <li>水を使用していないときに流水音(シュー音)がしないこと。</li> <li>不凍水抜栓を操作し、水が抜けることを確認する。(水栓金具に手のひらを当てて吸い込みの確認する、又は排水音での確認など)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>器具、配管、継手の最高使用圧力を超えて加圧しないでください。</li> <li>水圧試験中は不凍水抜栓を操作しないでください。</li> <li>水が抜けるためには配管内への空気の導入などを行う必要がある場合があります。</li> </ul>
	設置条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用流体：水道水 使用圧力：0.75 MPa 以下</li> <li>地域毎に設定されている埋設深度を遵守し、バルブ部分は必ず凍結深度より深く設置する。地表面に加え、法面からの距離にも注意する。</li> <li>水はけの良い場所に設置する。</li> <li>上方は操作や修理がしやすいよう、十分な空間を確保する。</li> <li>床下などに設置する場合はかならず近くに改め口(点検口)を設ける。</li> </ul>		<p>逆流防止弁</p> <p>不凍水抜栓と配管末端との間に逆流防止弁、逆流防止機能内蔵型の器具がある場合、その配管経路の水を抜くことはできない(逆流防止解除機構があれば可)。そのような場合、逆流防止弁を不凍水抜栓の一次側に施工する必要がある。</p>	
			<p>日常点検</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>器具保守のため、月に一度程度の割合で操作し、確実に水が抜けるか確認する。</li> </ul>		
			<p>交換部品</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oリングやパッキンなど</li> </ul>		

用具の名称	2 不凍水栓柱		安全・警告注意事項	
<p>用途</p> <p>・凍結のおそれのあるときに、ハンドルを操作することによって製品内部の水を地中に排出し、凍結を防止する器具。</p> <p>通水時は、流入口から吐水口へと水が流れる。このとき排水逆止弁への流路は閉じている。水抜き時は、配管内の水は排水逆止弁から土中に排出される。</p> <p>伸縮タイプは、吐水口を引き上げることによって通水になり、吐水口を押し下げることによって水抜になる。水を使用しないときにはGL以下に収納することができる。</p> <p>代表構造図・作動説明</p>	<p>通水</p>  <p>水抜</p>  <p>ピストン型</p>	<p>通水</p>  <p>水抜</p>  <p>板弁型</p>	<p>施工手順</p> <p>・使用流体：水道水 使用圧力：0.75 MPa 以下</p> <p>・地域毎に設定されている埋設深度を遵守し、バルブ部分は必ず凍結深度より深く設置する。地表面に加え、法面からの距離にも注意する。</p> <p>・水はけの良い場所に設置する。</p> <p>・上方は操作や修理がしやすいよう、十分な空間を確保する。</p>	
	<p>通水</p>  <p>水抜</p>  <p>ボール型</p>	<p>通水</p>  <p>水抜</p>  <p>ディスク型</p>	<p>事前点検</p> <p>・不凍水栓柱の仕様、呼称寸法、口径の確認。</p> <p>・配管及び不凍水栓柱内部の異物を除去しておく。</p>	<p>⚠ 異物噛み込みは正常動作しないおそれがあります。</p>
	<p>通水</p>  <p>水抜</p>  <p>伸縮型</p>	<p>施工手順</p> <p>・必要に応じ、不凍水栓柱のまわりには碎石を充填する、又は排水ますを設置するなどの水はけ対策を講ずる。</p> <p>・不凍水栓柱と一次側配管とを接続する。</p> <p>・不凍水栓柱を垂直に立てる</p> <p>・きちんと埋め戻しを行い、十分転圧をする。</p> <p>・伸縮型の場合はボックス内に設置する。その場合、土被りは指定の位置までとし、操作部まで埋設する事は絶対避ける。</p> 	<p>⚠ 不凍水栓柱の座りをよくするため、排水ますは水平に設置してください。</p> <p>⚠ ネジ部は鋭利なため、けがに注意してください。</p> <p>⚠ 排水用逆流防止装置の機能低下を防止するため、必ず垂直に施工してください。</p> <p>⚠ 将来の地表面の沈下を防止するため、十分に転圧を行ってください。</p>	
	<p>付帯工事</p> <p>・必要な場合は不凍水栓柱の要所を壁などに支持する</p> <p>・ガーデンパン設置工事</p>	<p>竣工検査</p> <p>・配管内に水圧を加え、漏れその他の異常がないか確認する。</p> <p>・不凍水栓柱を操作し、スムーズに全開全閉するか確認する。</p> <p>・水を使用していないときに流水音（シュー音）がしないこと。</p> <p>・不凍水栓柱を操作し、水が抜けることを確認する。（水栓金具に手のひらを当てて吸い込みの確認する、あるいは排水音での確認など）</p>	<p>⚠ 器具、配管、継手の最高使用圧力を超えて加圧しないでください。</p> <p>⚠ 水圧試験中には不凍水栓柱を操作しないでください。</p>	
	<p>日常点検</p> <p>・器具保守のため、月に一度程度の割合で操作し、確実に水が抜けるか確認する。</p>	<p>交換部品</p> <p>・Oリングやパッキンなど</p>		





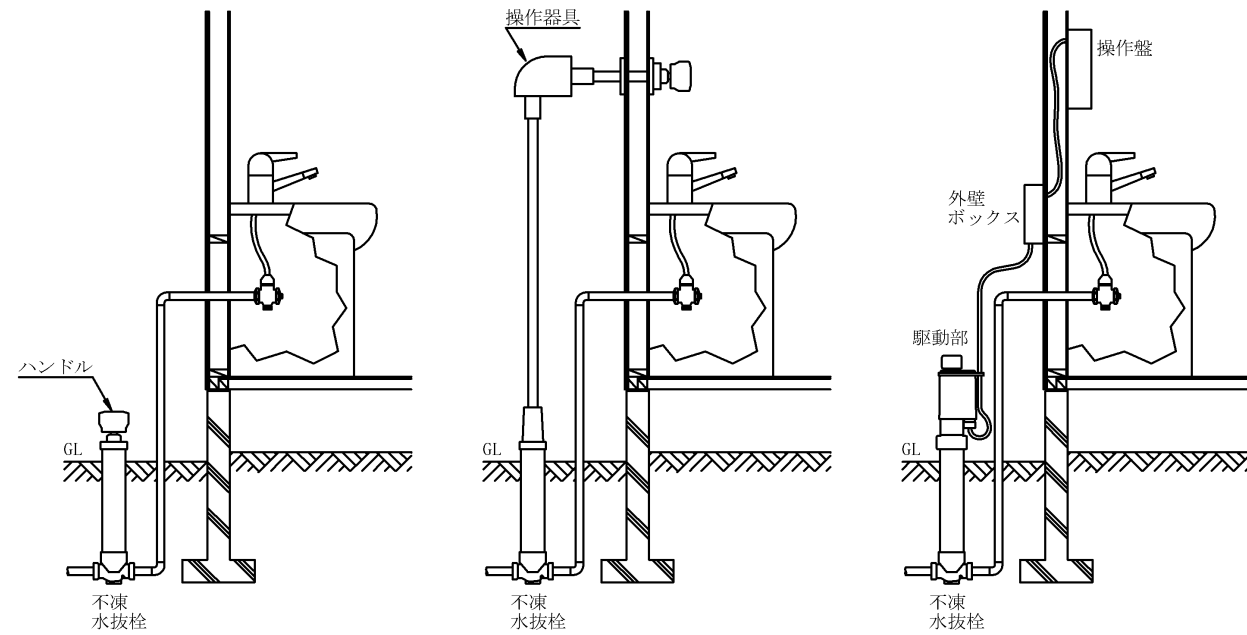


図1

図2

図3

不凍水抜栓の操作は大きく分けて3つ存在する。

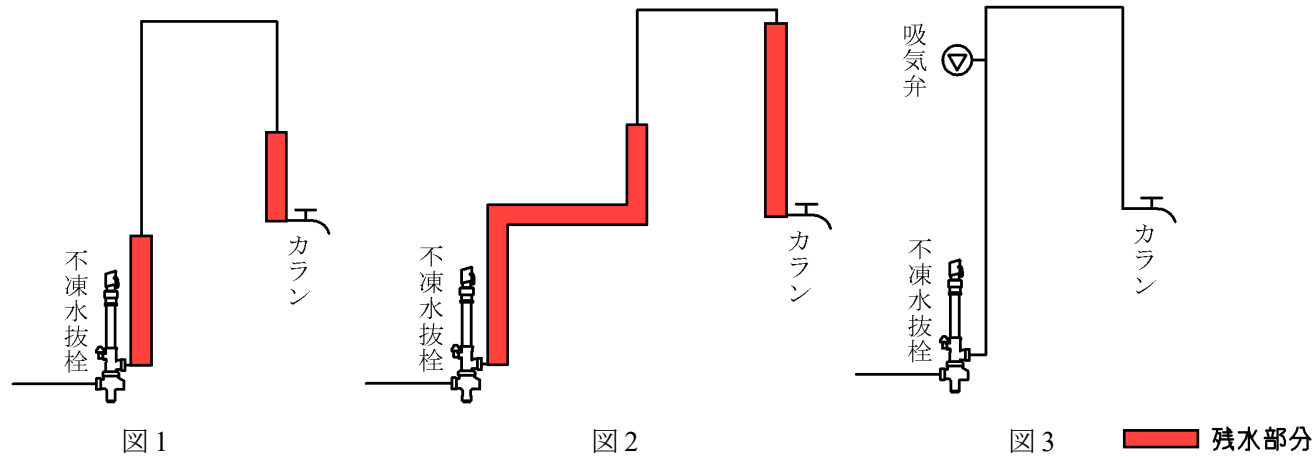
図1のように不凍水抜栓のハンドルを直接手で操作する方法。

図2のように、不凍水抜栓にL字型の操作器具を取り付け、操作器具のハンドルを回転させる方法。

図3のように、不凍水抜栓に電動モーターを内装した駆動部を取り付け、手近な場所に取り付けた制御盤のスイッチを操作することによって、不凍水抜栓を動かす方法。

電動タイプは、水温によって自動的に水抜きするタイプや複数の不凍水抜栓を一括で動かすタイプなど、いろいろなバリエーションが存在する。

吸気弁の利用



上の図1、図2は代表的な門型配管に水を満たし、不凍水抜栓で水を抜いた場合の残水の様子を模式的に表した図である。(カランはすべて全開で固定)

図3は、吸気弁を追加した場合の残水の様子を模式的に表した図である。末端側の残水はカランの吐水口へ、不凍水抜栓側の残水は不凍水抜栓の排水口から地中へ排水される。

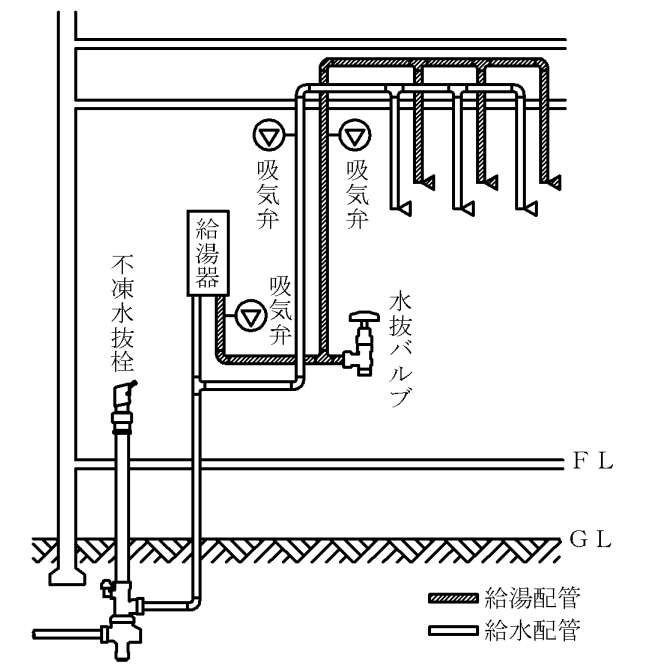
吸気弁は水抜きを確実にするために配管の高所に取り付ける。また維持管理の観点から、必ず露出で取り付ける。壁内、天井裏などに隠蔽して設置することは絶対にしてはならない。

水抜バルブの利用

右図は北海道での一般的な配管図である。

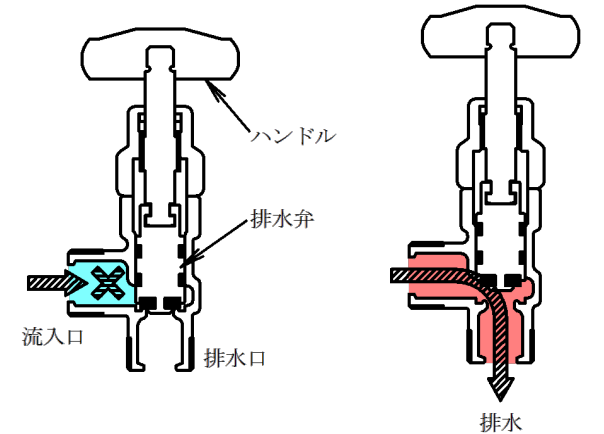
1Fの給水給湯配管を天井裏に施工する、門型配管が一般的に行われている。

給水配管の場合は特に問題はないが、給湯配管はボイラー二次側の、配管が一番低くなっている部分に残水が発生してしまい、それらを抜くことができない。そこで、配管が一番低くなっている場所に水抜専用のバルブ(水抜バルブ)を施工する必要がある。



通水

水抜



水抜バルブ

右図は水抜バルブの一例である。

通常バルブと違い、通水時(水を使用しているとき)には弁は閉じている。水抜時には弁を開けて残水を管外に排出する。

不凍水抜栓で水を抜いてから水抜バルブを開けて残水を抜き、水を使用するときには、水抜バルブを閉じてから不凍水抜栓を操作して水を出すという順で操作する必要がある。

なお、東北地方では下図1のように、水抜バルブのかわりに通常の不凍水抜栓の流入口を塞いで、水抜バルブとして使用する場合もある。

なお、別途湯抜き用不凍水抜栓を設置するかわりに、湯水抜栓を使用することもある。下図2にその配管例を示す。

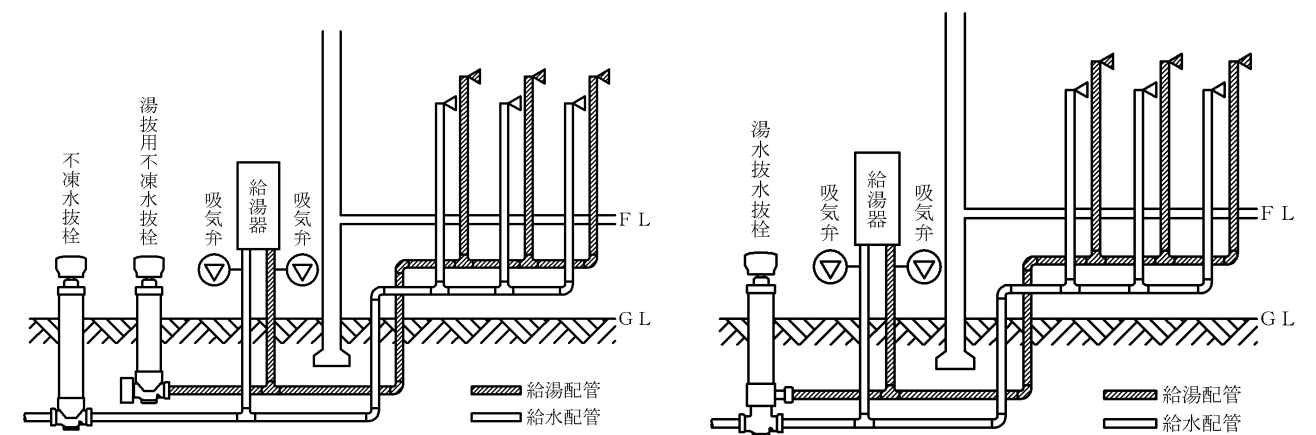


図1

図2

保温工事

屋外露出配管はもちろんのこと、車庫内、床下の立上管など、凍結しやすい配管の露出部分には、保温工事を行う。

図2はその一例である。実際に工事を行う際には、地域ごとに定められた方法で行う。  
また、特に凍結しやすい部分には、電気ヒーターを使用する方法もある。図1はその一例である。感電、漏電や火災などに十分注意して施工する。

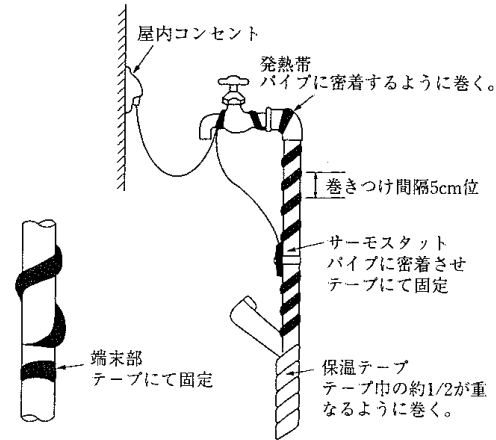


図1

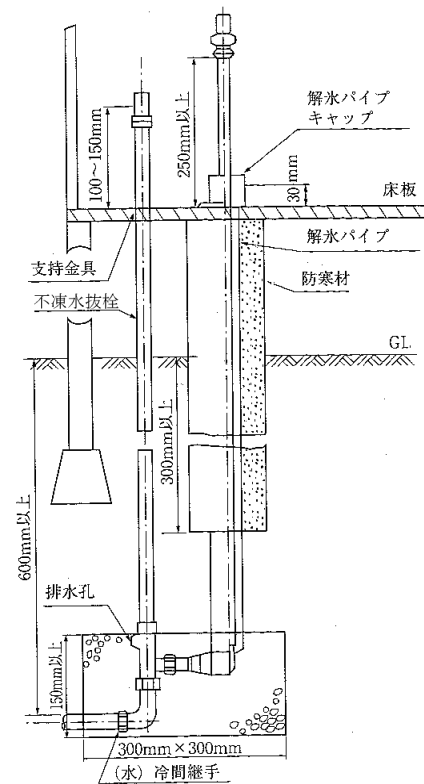


図2

お湯による解氷

軽い凍結の修理：

露出している管（保温筒などは取り外す）、蛇口などにタオルを巻きつけ、上からお湯をゆっくりかけると、水が出るようになる。

解氷パイプが取り付けられているとき：

保温工事の欄、図2の解氷パイプキャップを上を持ち上げて取り外し、解氷パイプの中にお湯を注ぐことで床下の立上管の解氷ができる。

注意

お湯は、管、器具につたわるように、ゆっくり注ぐ。  
お湯は熱湯を使用してはならない。配管、器具の割れが発生したり、漏水したりする可能性がある。

電気解氷器での解氷作業による火災防止

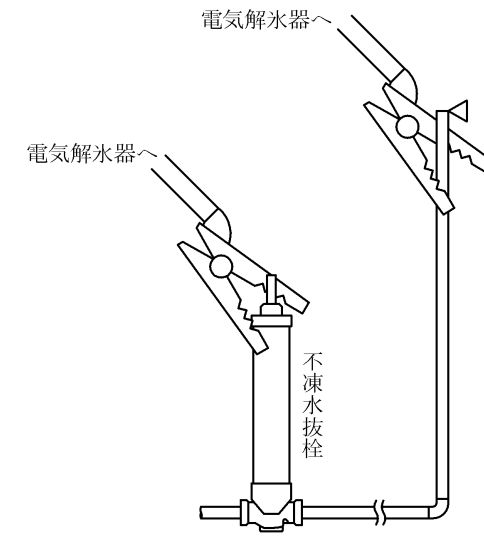
**凍結した配管を解氷するために使用した電気解氷器によって、火災発生の事例が多数報告されている。**  
(その多くは不適切な使用によるものであり、使用条件を守れば多くの火災を防ぐことができる。)

火災防止のポイント

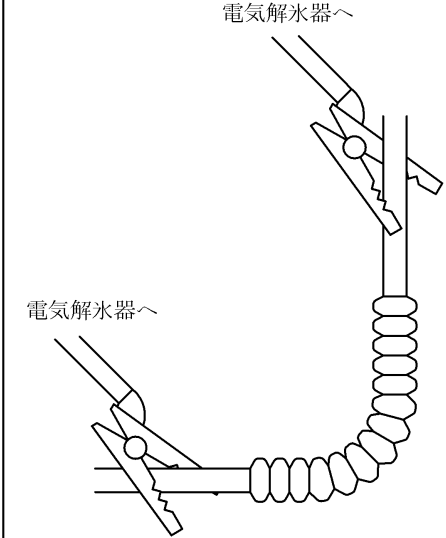
- ・説明書をよく読み、使用上の注意を守って正しく使う。
- ・雨中、水でぬれている箇所などでは使用しない。
- ・断線、ほつれの発生しているケーブル類は使用しない。
- ・使用場所から離れない。
- ・使用後は周囲、解氷器が過熱していないか（臭い、煙など）を確認する。
- ・不凍水抜栓の遠隔操作器具など、配管以外のものに電気解氷器を接続しない。異常発熱し、火災が発生する可能性が大きい。
- ・躯体の鉄骨に金属部材で支持された配管を電気解氷しない。電流が迷走し、思わぬところで火災が発生する可能性が大きい。
- ・銅管配管を電気解氷しない。管の電気抵抗が少ないため過大な電流が流れ、解氷器が損傷する可能性がある。
- ・その他右の悪い例を参照し、電気解氷器の使用が難しい配管についてはお湯、蒸気解氷器で解氷する。

電気解氷の悪い例

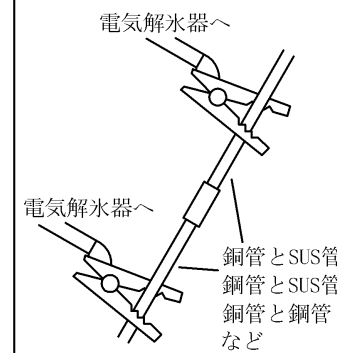
⚠ 電気解氷器を不凍水抜栓に直接接続することはやめてください。不凍水抜栓が異常加熱され、内部のパッキンが損傷します。  
\*電気解氷可能な不凍水抜栓を除く



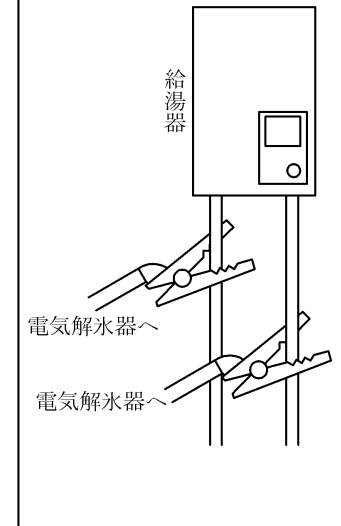
⚠ 管路中にフレキパイプがある配管には電気解氷器を使用しないでください。フレキパイプは発熱量が大きいので、異常加熱されます。



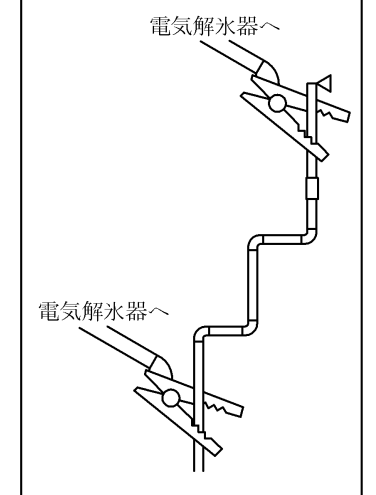
⚠ 異種管が繋がれている管路には電気解氷器を接続しないでください。管の種類によって発熱量が異なるため、箇所によっては異常加熱されることがあります。



⚠ 給湯器やボイラーを加熱するような接続はしないでください。給湯器やボイラーの内部が損傷します。

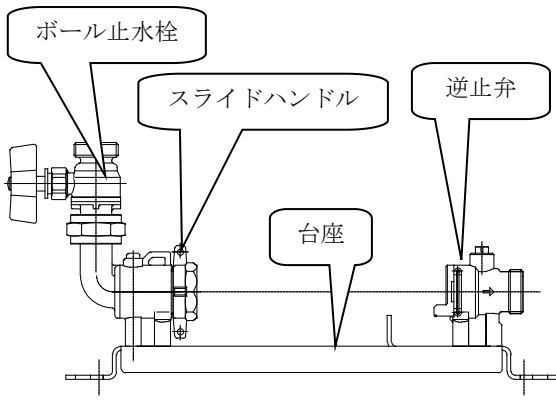
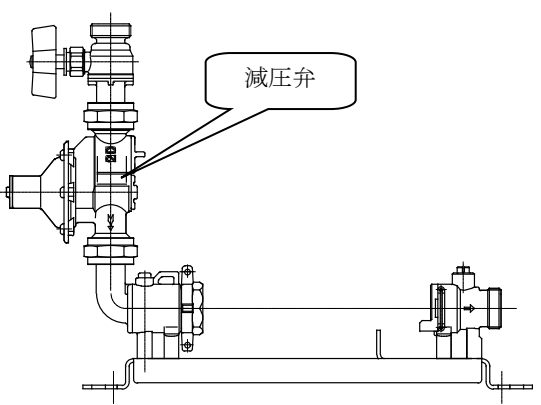
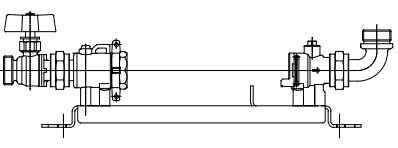
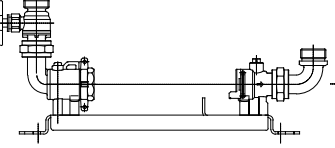
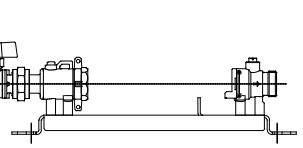


⚠ 継手を多く使った複雑な配管には使用しないでください。管に比べ継手類の発熱量が多いため、箇所によっては異常加熱の恐れがあります。






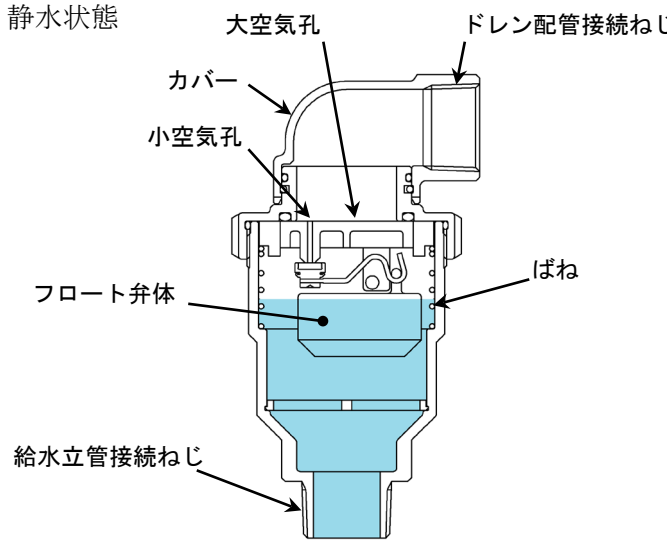
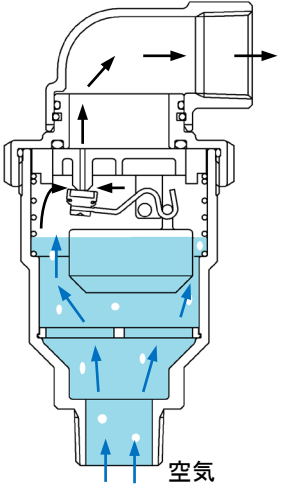
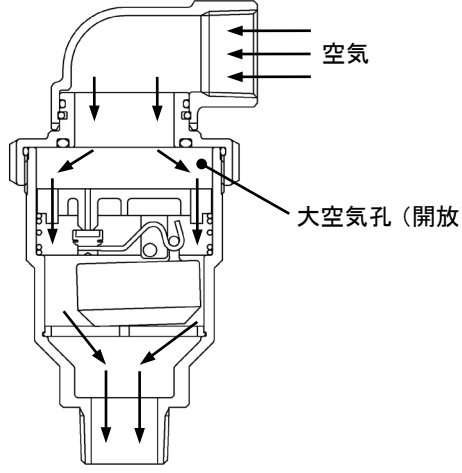
給水用具の施工と維持管理

用具の名称	集合住宅用メータユニット（減圧弁なし・減圧弁付）	施工手順	安全・警告注意事項
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>マンション等の集合住宅パイプシャフト内の配管，器具の施工，保守点検等を改善するため，止水栓，（戸別給水用減圧弁），逆止弁などを金属製のベースにユニット（一体）化したもの。</li> <li>メーター交換時に前後の配管への負荷を軽減し，一体化による省スペース化，漏水箇所の削減，防食，配管作業を簡略化し，メータの着脱を容易にする。</li> </ul>	<b>事前点検</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>止水栓の作動（全開・全閉）を確認する。</li> <li>逆止弁の作動を確認する。</li> <li>着脱部分の作動を確認する。</li> <li>減圧弁を設置する場合は通水方向を確認する。</li> <li>減圧弁のストレーナを点検する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ 流水方向注意</li> <li>⚠ 接続ねじ注意</li> </ul>
代表構造図	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>減圧弁なし</p>  <p>エル×ストレート L×S (L)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>減圧弁付</p>  <p>エル×ストレート L×S (L)</p> </div> </div> <p>種類として</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>ストレート×エル S×L (逆L)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>エル×エル L×L (U)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ストレート×ストレート S×S (S)</p> </div> </div> <p>メータ取付部分は，パッキン式とOリング式とがある。 接続形状としては，平行おねじ（G）とテーパめねじ（Rc）とがあり，テーパめねじ（Rc）の場合は，管端コア付も選択できる。</p>	<b>施工手順</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>①配管状況を確認し，メータユニットの設置する位置・向きを仮決めする。</li> <li>②メータユニット1次側配管から接続する。</li> <li>③メータユニット2次側配管を接続する。</li> <li>④必要に応じて，アンカーボルト等で台座を固定する。</li> <li>⑤メータ取付部にメータパッキンを取付け代用管を設置する。 代用管の設置方法は，1次側から2次側に向かって，スライドハンドルを右回転し固定する。</li> <li>⑥水圧検査を行う場合は下記「施工検査」参照。</li> <li>⑦水道メータを取付けた場合は，スライドハンドルと本体とを結束バンド等で固定する。</li> </ol> <p style="text-align: center;">施工手順 ↑ 接続例 ↓</p>	
操作動作	<ul style="list-style-type: none"> <li>ボール止水栓 90°回転で全開・全閉の開閉操作ができる。（右閉じ・左開き）</li> <li>1次側から2次側に向かって，スライドハンドルを回転することで，メータの着脱が可能。</li> </ul>	<b>付帯工事</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>凍結の恐れがある場合には，凍結防止対策を施す。</li> <li>スライドハンドルの緩み防止のため，結束バンドなどで固定する。</li> <li>必要に応じて，アンカーボルトなどで固定する。</li> </ul>	
設置条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用流体：水道水</li> <li>使用温度：常温（20℃±15℃）</li> <li>使用圧力：0.75 MPa 以下</li> <li>メータの流れ方向を確認する。</li> </ul>	<b>施工検査</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>耐圧検査でボール止水栓を全閉にして圧力を加える場合は，水圧 0.75 MPa 以下で行う。</li> <li>使用圧力 0.75 MPa を超える状態で耐圧検査を行う場合は，プラグなどを用いて閉栓し，ボール止水栓は開の状態で行う。</li> <li>耐圧検査時の減圧弁は取外し代用管を設置するか，減圧しない設定で圧力を加える。</li> </ul> <b>点検要領</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>点検は，設置後必要に応じて行い，点検時に逆止弁部の清掃又は交換を行う。逆止弁部の交換時期は 8 年を目安に交換を推奨。詳細は，取扱説明書等記述書類による（JWWA 維持管理指針-2019）</li> <li>ボール止水栓を閉じ，漏れがないか確認する。</li> <li>逆止弁の作動及び漏れがないか確認する。</li> <li>メータ取付部分からの漏れがないか確認する。</li> <li>減圧弁については，別紙の戸別給水用減圧弁の点検要領の内容を確認する。</li> </ul> <b>交換部品</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>メータ用パッキン又はOリング</li> <li>スライドハンドル用Oリング</li> <li>逆止弁カートリッジ</li> <li>減圧弁については，別紙の戸別給水用減圧弁の点検要領の内容を確認する。</li> </ul>	

給水用具の施工と維持管理

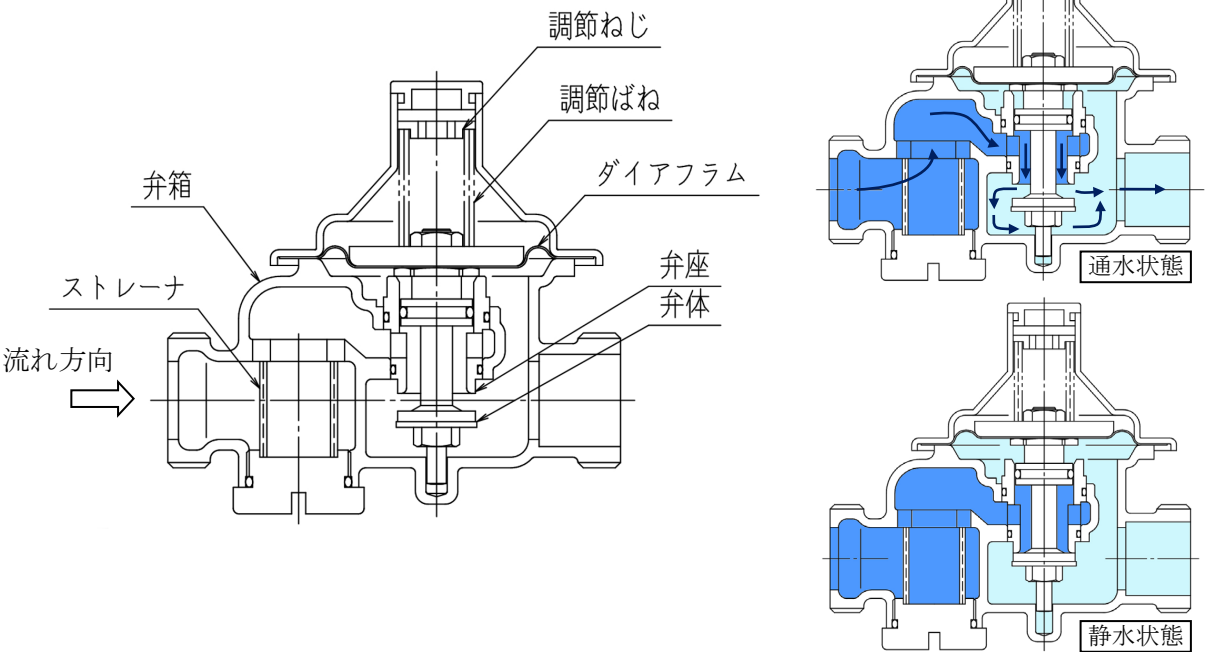
用具の名称	水道用減圧弁	施工手順	安全・警告注意事項																				
用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般家庭用の電気温水器，小型ボイラーに用いる。</li> <li>流体は水道水。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配管内のゴミ，砂，油などを除去してから取り付ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ 分解不可</li> <li>⚠ 流水方向注意</li> </ul>																				
代表構造図		<p>施工手順</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①弁箱の矢印を流体の流れ方向に合わせて取り付ける。</li> <li>②寒冷地用での水平取付の場合は，水抜き栓取付面を下側にする。</li> <li>③減圧弁は，逃し弁より低い位置に取り付ける。</li> <li>④液状などのシール材を使用して配管する場合は，シール材が減圧弁内に流れ込まないように注意する。</li> </ol> <p>付帯工事</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>減圧弁設置後，発泡スチロール製保温箱を取り付ける。</li> <li>屋内使用など状況に応じて，負圧作動弁吸気口にビニールホースをはめ込み排水溝へ流す。</li> </ul> <p>施工検査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>給湯器の試運転時，減圧弁の接続部などの点検を行い，漏れのないことを確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⚠ 凍結破損しないように保温などの処置をする。</li> <li>⚠ 適合する逃し弁との組合せで使用する</li> </ul>																				
操作作動		<p>給湯機器などの缶圧保全を目的として，定期点検の実施とともに，使用期間 5～6 年を目途に交換することを推奨。</p> <p>&lt;水抜き要領&gt;：凍結のおそれがある場合，水抜き栓を操作して水を抜く。(寒冷地用のみ)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①給水側の止水栓を閉じる。</li> <li>②温水器の逃し弁の手動レバーを上げる。</li> <li>③減圧弁の水抜き栓を左に回し水を抜く。</li> </ol>																					
設置条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用流体：水道水</li> <li>使用温度：常温 (20 °C±15 °C)</li> <li>使用圧力：0.75 MPa 以下</li> <li>次の組合せで温水機器用逃し弁を使用する。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="148 1522 831 1711"> <thead> <tr> <th>減圧弁設定圧力</th> <th>逃し弁</th> <th>吹き始め圧力</th> <th>単位：kPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>65</td> <td>95, 97</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>95, 97</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>85</td> <td>97</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>120, 150, 170</td> <td>190</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	減圧弁設定圧力	逃し弁	吹き始め圧力	単位：kPa	65	95, 97			80	95, 97			85	97			120, 150, 170	190			<p>点検要領</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①給水側の止水栓を閉じる。</li> <li>②ストレーナキャップを左に回しストレーナユニットを取り外す。このとき配管内の水が出るのでバケツなどで受ける。</li> <li>③ストレーナは，網目を傷めないようによく水洗いする。</li> <li>④ストレーナを水洗いした後は元のようにストレーナキャップを右に回しねじ込み締め付ける。</li> <li>⑤給水側の止水栓を開け，ストレーナキャップ締付部より水漏れがないか確認する。</li> </ol>	
減圧弁設定圧力	逃し弁	吹き始め圧力	単位：kPa																				
65	95, 97																						
80	95, 97																						
85	97																						
120, 150, 170	190																						
		<p>交換部品</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ストレーナユニット</li> </ul>																					

給水用具の施工と維持管理

用具の名称		吸排気弁		
用途	集合住宅の給水立管頂部に設置する。 断水、停電などによる供給圧力の低下によって立管内に生じる負圧を、多量の空気を吸入することで破壊する機能（急速吸気機能）をもち、宅内の末端給水用具から立管への逆流を防止する。			
	構造	静水状態  <p>大空気孔は、ばねの力及び管内圧力によって閉じている。</p> <p>小空気孔は、フロート弁体の浮力及び管内圧力によって閉じている。</p> <p>※水色は水位を表す。</p>		直結直圧給水、及び直結増圧給水方式の主にパイプシャフト内のうち、給水立管頂部に設置する。 ①吸排気弁一次側には、メンテナンス用として仕切弁又はボール弁を設置する。 ②配管を洗管する。 ③配管状況を確認し、吸排気弁の設置する位置、向きを決める。 ④吸排気弁、ドレン配管を取り付ける。ドレン配管には排水口空間を設ける。
圧力下排気状態 		急速吸気（負圧破壊）状態 	施工手順 ▲接続例 ▼	
作動時	立管を通して上昇してきた空気が器具内まで上昇し、水位が低下すると、フロート弁体が降下するなどして小空気孔が開き、空気を自動的に排出する。（圧力下排気） 空気排出によって水位が上昇すると小空気孔は閉じる。	立管内の圧力が低下し、器具内圧力が大気圧を下回る（負圧状態になる）と、大空気孔が開き、一度に多量の空気を立管内に急速導入し、負圧状態を解消する。	定期点検 取扱説明書等記述書類による	点検要領 ①目視により、ドレン配管から継続的な漏れの有無を確認する。 ②漏れが生じている場合、器具一次側メンテナンス用バルブを閉じ、ドレン配管及びカバーを取り外す。 ③本体からボンネットを取り外し、大空気孔及び小空気孔弁部弁座のごみ噛み、弁座の損傷の有無を確認する。ごみの除去、部品交換などした後、器具を元通り組立て、通水し漏れの有無を確認する。
	交換要領 ①吸排気弁一次側のメンテナンス用バルブを閉じる。 ②ドレン配管を取り外す。 ③取扱説明書に従って分解し、内部部品を新品と交換し、吸排気弁を元通りに組み立てる。または吸排気弁を取り外し、新品と交換する。 ④ドレン配管を元通り取り付け、通水し漏れがないことを確認する。	安全・警告注意事項 ⚠️ 取付は鉛直方向にとりつけてください。大きく傾いた状態で設置すると機能が損なわれる以外に水漏れの恐れがあります。 ⚠️ 必ずドレン配管を設置してください。水漏れの際、周囲や下階を濡らすなど事故になる恐れがあります。 ⚠️ 器具の設置前に十分な洗管をしてください。器具内に異物が混入し、弁座漏れの原因になります。		
設置条件	・使用流体：水道水 ・使用温度：常温（20°C±15°C） ・使用圧力：0.75 MPa 以下 ・直結直圧給水、及び直結増圧給水方式の給水立管の頂部に設置する。 ・呼び径と同等のドレン配管を設ける。 ・吸排気弁一次側には、メンテナンス用として仕切弁又はボール弁を設置する。		交換部品 ・内部部品一式 ・吸排気弁一式	



給水用具の施工と維持管理

用具の名称	戸別給水用減圧弁	施工手順	安全・警告注意事項
<b>用途</b> 高い一次側圧力を所定の低い二次側圧力に減圧する場合や、高層住宅等で各階層による給水圧力の差を解消する目的などに設置される。 ・集合住宅の戸別給水、給湯、雑用水（パイプシャフト内） ・ホテルの客室別の給水、給湯 ・水道高圧地域での戸建住宅（メータボックス内）	<b>事前点検</b> ・梱包物の内容と取扱説明書等の確認。 ・器具の外傷、変形、土砂・ゴミ等の異物付着のない事を確認。 ・呼び径、接続ねじ、設定圧力等の仕様確認。 ・設置場所、配管方向、設置位置、周辺の配管状態の確認。 ・取付け前の配管内が、洗浄され清浄な状態となっていることを確認。	⚠ 打ち傷や変形などは漏水の原因となります。 ⚠ 異物の噛み込は減圧不良の原因となります。	
<b>代表構造図</b> 	<b>施工手順</b> ① 器具の流れ方向矢印を、配管の流れ方向に合わせて取り付ける。 ② 接続方式に合った方法（パッキン、シール材の使用等）によって適正な締付けトルクで締付ける。 ③ 減圧機構を OFF にし（注1）通水して洗管する。 ④ ストレーナを取外し、清掃する。 ⑤ 水圧検査によって配管全体の漏れその他の異常のないことを確認する。 ⑥ 検査終了後、減圧機構を必ず ON に戻す（注1）。	⚠ 流れ方向の逆付けは通水しません。 ⚠ 維持管理のための空間が十分でないと、点検交換ができません。（注1）：減圧機構の ON/OFF の構造は、製造メーカーによって異なります。各々の手順書に従って下さい。 ⚠ 減圧機構が OFF のままだと減圧しません。	
<b>操作</b> 設定圧力（二次側圧力）の調整は、調節ねじを右に回すと高圧方向に、左に回すと低圧方向に調整することができます。	<b>付帯工事</b> ・凍結の恐れがある場合には、凍結防止対策を施す。 ・屋内配管の場合、直近の配管に支持部材を取り付け配管固定する。		
	<b>施工検査</b> ・一次側からの通水によって漏れのないことを確認する。 ・水圧を掛けて耐圧検査をする場合は、減圧しない設定（上記施工手順又は代用管を設置する方法）で圧力を加える。 ・二次側設定圧力は、二次側配管又は減圧弁本体に設けられている圧力点検孔に圧力計を設置し確認する。		
<b>設置条件</b> ・使用流体：水道水 ・使用温度：常温（20℃±15℃）※常温以外の場合は、メーカーの仕様による。 ・使用圧力：0.75 MPa 以下 ※0.75 MPa 以外の場合は、メーカーの仕様による。 ・点検、交換のための作業空間を確保し、取外し可能な配管とする。また、断水できない場合には、バイパス管及びバイパス弁を設けるなど対策を講じる。 ・屋内で設置する場合は、点検、交換時の戻り水による被害を防止するため、防水処理又は排水処理などの処置を講じる。 ・流入側には近接してストレーナを設置する。ストレーナは配管完了後、通水、試運転の後清掃する。 ・二次側に急閉弁が使用される場合、水撃などによる器具・配管の損傷、漏水、又はこれに伴う衝撃音の発生の原因となる。衝撃圧を軽減する水撃緩衝器などを、発生源となるバルブに近接して設置するなど対策を講じる。	<b>点検要領</b> ・点検は、設置後必要に応じて行い、点検時に二次側設定圧力の点検及びストレーナの清掃を行う。減圧弁の交換時期は8年を目安に交換を推奨。詳細は、取扱説明書等記述書類による。 <二次側設定圧力の点検> ① 一次側止水栓を閉じ、二次側の圧力を抜いてから減圧弁以降二次側に圧力計を設置する。 ② 一次側止水栓を開け、末端の水栓などによって2~3回通水し、管内の空気を除去し安定した状態で二次側の圧力を点検する。 ③ 設定圧力と極端な差異がある場合は、減圧弁の異常が考えられるので、メンテナンス又は交換する。 ④ 設定圧力を変更する場合は調節ねじにより調整し、上記②の方法によって圧力計を確認しながら実施する。 <ストレーナの点検> ① 一次側止水栓を閉じ、ストレーナを取外して点検する。 ② 清掃を要する場合は、網目を傷めないようによく水洗いするか、ブラシで軽くこするなどして異物を除去する。 ③ 逆の手順で戻し、一次側止水栓を開け、漏れのないことを確認する。 ※何れの点検においても配管内の水が出るので、バケツなどで受ける対策を講じておいた方がよい。		
	<b>交換部品</b> ・ストレーナ ・弁部 ASSY（アセンブリ） ・減圧弁一式		

## 8 給水装置の性能基準詳細

### 8.1 給水装置（用具）の性能規定

平成9年4月1日以降，“型式承認制度”に代わり，水道法施行令第5条の“給水装置の構造及び材質に関する基準”に基づき評価されている。試験方法も **JIS S 3200** に定められ，自己認証又は第三者認証によって性能基準に適合していることを表示して販売されている。

表 12－給水装置の構造及び材質に関する基準

水道法施行令第5条 構造・材質の基準		給水管及び給水用具の性能基準		
		項目	適用対象	判定基準
第1号	配水管への取付口の位置は，ほかの給水装置の取付口の位置から 30 cm 以上離れていること。	—	—	—
第2号	給水管への取付口における給水管の口径は，水の使用量に比し，著しく過大でないこと。	—	—	—
第3号	配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結していないこと。	—	—	—
第4号	土圧その他の荷重に対し十分な耐力を有すること。	—	—	—
	水圧に対し十分な耐力を有すること。	耐圧性能	全ての給水管及び給水用具（最終の止水機構の流出側に設置されるものを除く）	給水管及び給水用具の流出側を閉止（流出側が大気に開放され，かつ止水機構を有するものについては止水機構を閉止）し，流入側から 1.75 MPa の試験水圧を 1 分間かけたとき，水漏れ，変形，破損その他の異常が認められないこと。ただし，貯湯湯沸器（一缶二水路のものにあつては，熱交換器内の二次側水路は一体成型（溶接も含む。）に限ることとし二次側水路の試験条件は，試験水圧 1.75 MPa，試験時間 1 分間とする。）及び貯湯湯沸器と併用される逃し弁等にあつては，試験水圧を 0.3 MPa，試験時間を 1 分間とする。
	水が漏れるおそれがないこと。		水圧で圧縮して水密性を得る給水用具（伸縮継手，伸縮可とう継手等）	水圧で O リング等を圧縮することにより水密性を確保する構造の給水用具にあつては，上記に加え流入側から 20 kPa の試験水圧を 1 分間かけたとき，水漏れその他の異常が認められないこと。
	水が汚染されるおそれがないこと。	浸出性能	飲用に供する水と接触する給水管及び給水用具	滞留状態で浸出試験を行い，各々の試験条件に応じて試験結果の補正を行った値が，別添の判定基準に適合すること。ただし，試験項目は味，臭気，色度，濁度及び接水部分の材料又は材料の原料に含まれ，水質に影響を及ぼすおそれのある物質に限定する。※材質が同等で，構造及び製造方法が類似している製品群については，一括して評価を行うことができる。

水道法施行令第5条 構造・材質の基準		給水管及び給水用具の性能基準		
		項目	適用対象	判定基準
第5号	凍結を防止するための適切な措置が講ぜられていること。	耐寒性能	寒冷地仕様の給水用具	凍結防止措置を講じた条件において、温度を徐々に低下させ、 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ に達した状態で1時間保持した後再通水したとき、ほかの性能項目（浸出性能を除く。）を満足すること。なお、再通水に当たっては、加熱等を行ってもよい。
	破壊を防止するための適切な措置が講ぜられていること。	水撃限界性能	水撃発生防止仕様の給水用具	管内流速2m/秒又は動水圧0.15MPaの条件において、0.5秒を標準として給水用具の止水機構を閉止したときの水撃による上昇圧力が、1.5MPa以下であること。 閉止動作が自動的に行われる給水用具にあっては、止水機構を自動閉止したときの水撃による上昇圧力が1.5MPa以下であること。
	浸食を防止するため適切な措置が講ぜられていること。	—	—	—
第6号	当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。	—	—	—
第7号	水の逆流を防止するための適切な措置が講ぜられていること。	逆流防止性能	逆止弁	流水側から、3kPa及び1.5MPa静水圧を1分間かけたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常が認められないこと。減圧式逆流防止装置にあっては、これに加え、バキュームブレーカと同様の負圧破壊性能試験を行ったとき、水位上昇が3mmを超えないこと。
			逆流防止装置内蔵型の給水用具	逆流防止装置内蔵型の給水用具にあっては、逆止弁と同様の性能を有すること。 ただし、これらの給水用具のうち、 ・減圧弁にあっては、試験水圧を3kPa及び当該減圧弁の設定圧力とすること ・逆流防止装置の流出側に止水機構がなく、大気に開口されている給水用具にあっては、試験水圧を3kPa（ただし、浴槽に直結し自動給湯する給湯器及び給湯付きふろがまにあっては、試験水圧を3kPa及び50kPaとするが、このうち逆流防止装置の流出側に循環ポンプを有するものにあっては、試験水圧を3kPa及び当該ポンプの最大吐出圧力又は50kPaのいずれか高い方）とすることとする。
		負圧破壊性能	負圧破壊装置	負圧破壊性能試験により流入側から $-54\text{kPa}$ の圧力を加えたとき、水位上昇が75mmを超えないこと。
		負圧破壊装置内蔵型の給水用具	負圧破壊装置内蔵型の給水用具にあっては、負圧破壊性能試験を行ったときの水位上昇が、負圧破壊装置の空気吸入シート面から水面までの垂直距離の2分の1を超えないこと。	

水道法施行令第5条 構造・材質の基準		給水管及び給水用具の性能基準		
		項目	適用対象	判定基準
	水の逆流を防止するための 適当な措置が講ぜられて いること。	負圧破壊 性能	吐水口空間に より逆流を防 止する構造の 給水用具(ロー タンク、ウォー タークーラ等)	水受け容器と吐水口が一体となった給水用具で あって吐水口空間の確保により逆流を防止する 構造のものにあつては、負圧破壊性能試験によ り、吐水口から水を引き込まないこと。ただし、 規定の吐水口空間が確保されている場合は、負 圧破壊性能基準を満足するものとみなす。
共通		耐久性能	減圧弁、逃し 弁、逆止弁、空 気弁、電磁弁	10万回の開閉操作を繰り返した後、ほかの性能 基準項目(浸出性能を除く)を満足すること。

表 13—浸出性能の判定基準（厚生労働省令第6号，平成16年1月26日）

基準項目	判定基準		基準項目	判定基準	
	給水管等	末端給水用具		給水管等	末端給水用具
カドミウム及び その化合物	0.003 mg/L 以下	0.0003 mg/L 以下	銅及びその化合 物	1.0 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下
水銀及びその化 合物	0.0005 mg/L 以下	0.00005 mg/L 以 下	ナトリウム及び その化合物	200 mg/L 以下	20 mg/L 以下
セレン及びその 化合物	0.01 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下	マンガン及びそ の化合物	0.05 mg/L 以下	0.005 mg/L 以下
鉛及びその化合 物	0.01 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下	塩化物イオン	200 mg/L 以下	20 mg/L 以下
ヒ素及びその化 合物	0.01 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下	蒸発残留物	500 mg/L 以下	50 mg/L 以下
六価クロム化合 物	0.02 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	陰イオン界面活 性剤	0.2 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下
亜硝酸態窒素	0.04 mg/L 以下	0.004 mg/L 以下	非イオン界面活 性剤	0.02 mg/L 以下	0.005 mg/L 以下
シアン化物イオ ン及び塩化シアン	0.01 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下	フェノール類(フ ェノールとして)	0.005 mg/L 以下	0.0005 mg/L 以下
硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素	10 mg/L 以下	1.0 mg/L 以下	有機物:全有機炭 素 TOC の量	3 mg/L 以下	0.5 mg/L 以下
フッ素及びその 化合物	0.8 mg/L 以下	0.08 mg/L 以下	味	異常でないこと	異常でないこと
ホウ素及びその 化合物	1.0 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	臭気	異常でないこと	異常でないこと
四塩化炭素	0.002 mg/L 以下	0.0002 mg/L 以下	色度	5 度以下	0.5 度以下
1,4-ジオキサソ	0.05 mg/L 以下	0.005 mg/L 以下	濁度	2 度以下	0.2 度以下
シス-1,2-ジクロ ロエチレン及び トランス-1,2-ジ クロロエチレン	0.04 mg/L 以下	0.004 mg/L 以下	1,2-ジクロロエタ ン	0.004 mg/L 以下	0.0004 mg/L 以下
ジクロロメタン	0.02 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	アミン類(トリエ チレンテトラミ ンとして)	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下
テトラクロロエ チレン	0.01 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下	エピクロロヒド リン	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下

基準項目	判定基準		基準項目	判定基準	
	給水管等	末端給水用具		給水管等	末端給水用具
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下	0.001 mg/L 以下	酢酸ビニル	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下
ベンゼン	0.01 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下	スチレン	0.002 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下
ホルムアルデヒド	0.08 mg/L 以下	0.008 mg/L 以下	2,4-トルエンジアミン	0.002 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下
亜鉛及びその化合物	1.0 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	2,6-トルエンジアミン	0.001 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下
アルミニウム及びその化合物	0.2 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	1,2-ブタジエン	0.001 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下
鉄及びその化合物	0.3 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下	1,3-ブタジエン	0.001 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下

**注記** 主要部品の材料として銅合金を使用している末端用具にあつては、上表にかかわらず、鉛、亜鉛及び銅の判定基準値をそれぞれ、0.007 mg/L、0.97 mg/L、0.98 mg/L とする。



## 8.2 給水用具の基本性能規格

水道法施行令第5条の“給水装置の構造及び材質に関する基準”だけでは器具が本来もつべき性能を十分に評価出来ない場合などに、器具固有の性能を含んだ規格が制定されている。(公社)日本水道協会規格 **JWWA** 及び(一社)日本バルブ工業会規格 **JV** のうち、関連規格を次に示す。

表 14－給水用具の基本性能

規定等	性能	内容	
用器具一般	耐圧性能試験方法 <b>JIS S 3200-1</b>	1.75 MPa の静水圧を 1 分間加え、供試器具の水漏れ、変形、破損、その他の異常の有無を圧力計の変化及び目視で確認する。	
	耐寒性能試験方法 <b>JIS S 3200-2</b>	寒冷地用器具で水抜き等の操作、性能に対する試験で、 $-20^{\circ}\text{C}$ で器具の凍結に対する性能、破壊等の異常を試験する。	
	水撃限界性能試験方法 <b>JIS S 3200-3</b>	管内流速 2 m/s 又は動水圧 0.15 MPa の条件において、0.5 秒を標準として給水用具の止水機構を閉止したときの水撃による上昇圧力が、1.5 MPa 以下であること。閉止動作が自動的に行われる給水用具にあつては、止水機構を自動閉止したときの水撃による上昇圧力が 1.5 MPa 以下であること。	
	逆流防止性能試験方法 <b>JIS S 3200-4</b>	流出側から、3 kPa 及び 1.5 MPa の静水圧を 1 分間かけたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常が認められないこと。減圧式逆流防止装置にあつては、これに加え、バキュームブレーカと同様の負圧破壊性能試験を行ったとき、水位上昇が 3 mm を超えないこと。	
	負圧破壊性能試験方法 <b>JIS S 3200-5</b>	負圧破壊装置 a) 給水用具の流入側から、一定の割合で大気圧から $-54\text{ kPa}$ まで徐々に負圧を増し、 $-54\text{ kPa}$ で 30 秒間持続する。次に、一定の割合で $-54\text{ kPa}$ から大気圧まで負圧を減少させる。 b) $-54\text{ kPa}$ の負圧を 5 秒間加え、5 秒間大気圧に戻す。 a)、b) の試験を行い、水位上昇が 75 mm を超えないこと。	
		負圧破壊装置内蔵型の給水用具 負圧破壊装置内蔵型の給水用具にあつては、上記と同様の試験を行ったときの水位上昇が、負圧破壊装置の空気吸入シート面から水面までの垂直距離の 2 分の 1 を超えないこと。	
		吐水口空間により逆流を防止する構造の給水用具 (ロータンク、ウォータークーラー等) 水受け容器と吐水口空間の確保により逆流を防止する構造のものにあつては、上記と同様の負圧破壊性能試験により、吐水口から水を引き込まないこと。ただし、規定の吐水口空間が確保されている場合は、負圧破壊性能基準を満足するものとみなす。	
耐久性能試験方法 <b>JIS S 3200-6</b>	10 万回の開閉操作を繰り返した後、ほかの性能基準項目 (浸出性能を除く) を満足すること。		
浸出性能試験方法 <b>JIS S 3200-7</b>	水道法には安全な飲料水を供給するための水質に対する基準が定められている。器具に使用する材料の有害物質の試験方法が規定されている。		

### 8.3 給水用具の個別性能規格

表 15a—水道用止水栓（JWWA B 108）

性能項目	内容																					
耐圧性	耐圧試験は、耐圧部に 1.75 MPa の水圧を加え、1 分間保持し、耐圧部に変形、破損、漏水、浸潤その他の異常があってはならない。																					
止水性	<p>a) 水圧による止水試験は、試験装置に供試品を取り付け、0.75 MPa の水圧を加え、30 秒間保持したとき、シート漏れがあってはならない。</p> <p>b) 空気圧による止水試験は、試験装置に供試品を取り付け、0.6 MPa の空気圧を加え、5 秒間保持したとき、シート漏れがあってはならない。</p>																					
圧力損失	<p>圧力損失試験は、流量と差圧を同時に測定できる方法とし、差圧計の接続は圧力損失測定用ヘッド又はこれに準ずる継手によって接続しなければならない。なお、伸縮ソケットは除くものとする。測定は、流水の圧力が 0.15 MPa 以上で、下記の基準流量及びその前後各 2 点で流量と差圧を測定し記録する。次に、圧力損失部から栓を除いて接続した後、同様に試験装置全体の圧力損失を測定する。栓の圧力損失は、この値を先の測定結果から差し引いて算出する。基準流量において、甲形止水栓は、2.0 m 以下、ボール止水栓は 0.15 m 以下とする。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="7">基準流量 単位：L/min</th> </tr> <tr> <th>呼び径</th> <td>13</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <th>基準流量</th> <td>16</td> <td>38</td> <td>60</td> <td>85</td> <td>150</td> <td>240</td> </tr> </thead></table>	基準流量 単位：L/min							呼び径	13	20	25	30	40	50	基準流量	16	38	60	85	150	240
基準流量 単位：L/min																						
呼び径	13	20	25	30	40	50																
基準流量	16	38	60	85	150	240																
作動性	作動試験は、手動によって栓の開閉を行ったとき、運動部分が円滑に作動しなければならない。																					
耐久性	<p>a) 栓の耐久試験は、閉止状態で 0.2 MPa 以上の条件で 500 回の開閉操作を行ったとき、シート漏れがあってはならない。この場合、開・閉作動をもって 1 回とする。</p> <p>b) 使用水は、常温（5～35℃）とする。</p>																					
浸出性	JIS S 3200-7 による。																					

表 15b—水道用ポリエチレン管金属継手（JWWA B 116）

性能項目	内容																												
胴の耐圧性	胴の耐圧試験は、胴の両端を適当な方法で封じ、内部に 2.5 MPa の水圧を加え、2 分間保持したとき、漏れ、破壊、その他の異常があってはならない。																												
胴の気密性	胴の気密試験は、胴の両端を適当な方法で封じ、内部に 0.6 MPa の空気圧を加え、5 秒間保持したとき、漏れ、その他の異常があってはならない。																												
引抜性	<p>継手の引抜試験は、継手に長さ 300 mm 以上の管を接合し、常温において下記の軸荷重を加え、そのまま 1 時間保持したとき、抜け出し、その他の異常があってはならない。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="7">管の種類と軸荷重 単位：kN</th> </tr> <tr> <th>呼び径</th> <td>13</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <th>1 種</th> <td>0.97</td> <td>1.42</td> <td>2.23</td> <td>3.14</td> <td>4.15</td> <td>6.40</td> </tr> <tr> <th>2 種</th> <td>1.47</td> <td>2.22</td> <td>3.29</td> <td>4.68</td> <td>6.03</td> <td>8.47</td> </tr> </thead></table>	管の種類と軸荷重 単位：kN							呼び径	13	20	25	30	40	50	1 種	0.97	1.42	2.23	3.14	4.15	6.40	2 種	1.47	2.22	3.29	4.68	6.03	8.47
管の種類と軸荷重 単位：kN																													
呼び径	13	20	25	30	40	50																							
1 種	0.97	1.42	2.23	3.14	4.15	6.40																							
2 種	1.47	2.22	3.29	4.68	6.03	8.47																							
水圧性	継手の水圧試験は、継手に長さ 500 mm 以上の管を接合し、内部に 1.75 MPa の水圧を加え、そのまま 1 時間保持したとき、漏れ、抜け出し、その他の異常があってはならない。																												
負圧性	継手の負圧試験は、継手に長さ 500 mm 以上の管を接合し、内部 -54 kPa まで減圧して、2 分間保持したとき、空気の吸い込み、その他の異常があってはならない。																												
浸出性	JIS S 3200-7 による。																												
	JWWA Z 108 による。（呼び径 40, 50 について水道施設に使用する場合）																												

表 15c—水道用サドル付分水栓（JWWA B 117）

性能項目	内容																												
耐圧性	栓の耐圧試験は、栓を標準締付トルクで管に取り付け、止水機構を開き、穿孔機取付け口及び給水管取出口をキャップでふさいでから、耐圧部に 1.75 MPa の水圧を加え、そのまま 1 分間保持したとき、耐圧部に变形、破損、漏水、にじみ、その他の異常があつてはならない。ただし、漏水・にじみについては、0.6 MPa の空気圧を加え、5 秒間保持する方法としてもよい。																												
止水性	A 形の栓の止水試験は、栓を管に取り付け、栓の止水機構を閉じ、穿孔機取付け口及び給水管取出口のキャップを取り除いてから 0.75 MPa の水圧を加え、そのまま 30 秒間保持したとき、シーートの漏れ、その他の異常があつてはならない。ただし、漏れの有無の確認については、0.6 MPa の空気圧を加え、5 秒間保持する方法としてもよい。 B 形の止水性能は、A 形の試験を行ったとき、すり合せ面の漏れは、呼び径 13～25 は 10 mL/min、呼び径 30～50 は 15 mL/min を超えてはならない。																												
圧力損失	栓の圧力損失試験は、流水の圧力が 0.15 MPa 以上で、基準流量における圧力損失を測定する。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="7">圧力損失 単位：kPa</th> </tr> <tr> <th>呼び径</th> <th>13</th> <th>20</th> <th>25</th> <th>30</th> <th>40</th> <th>50</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基準流量 L/min</td> <td>16</td> <td>38</td> <td>60</td> <td>85</td> <td>150</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>圧力損失 kPa</td> <td colspan="2">25 以下</td> <td colspan="2">20 以下</td> <td colspan="2">15 以下</td> </tr> </tbody> </table>	圧力損失 単位：kPa							呼び径	13	20	25	30	40	50	基準流量 L/min	16	38	60	85	150	240	圧力損失 kPa	25 以下		20 以下		15 以下	
圧力損失 単位：kPa																													
呼び径	13	20	25	30	40	50																							
基準流量 L/min	16	38	60	85	150	240																							
圧力損失 kPa	25 以下		20 以下		15 以下																								
作動性	栓の作動試験は、栓を標準締付トルクで管に取り付け 0.75 MPa の水圧又は 0.6 MPa の空気圧を加えながら止水機構を開閉したとき、運動部分が円滑に作動し、ずれ、漏れなどの各部に異常があつてはならない。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">標準締付トルク 単位：N・m</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">取付管の種類</th> <th colspan="2">ボルトの呼び</th> </tr> <tr> <th>M 16</th> <th>M 20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIP ダクタイル鋳鉄管</td> <td>60</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>VP 硬質ポリ塩化ビニル管</td> <td>40</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>SP 鋼管</td> <td>60</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>	標準締付トルク 単位：N・m			取付管の種類	ボルトの呼び		M 16	M 20	DIP ダクタイル鋳鉄管	60	75	VP 硬質ポリ塩化ビニル管	40	—	SP 鋼管	60	75											
標準締付トルク 単位：N・m																													
取付管の種類	ボルトの呼び																												
	M 16	M 20																											
DIP ダクタイル鋳鉄管	60	75																											
VP 硬質ポリ塩化ビニル管	40	—																											
SP 鋼管	60	75																											
浸出性	JIS S 3200-7 による。																												

表 15d－水道用逆流防止弁（JWWA B 129）

性能項目	内容																																																																							
耐圧性	<ul style="list-style-type: none"> <li>水圧による場合は <b>JIS S 3200-1</b>（水圧 1.75 MPa，時間 1 分間）によって行い，変形，漏れその他の異常があってはならない。</li> <li>空気圧による場合は，耐圧部に 0.6 MPa の空気圧を加え，5 秒間保持する。</li> </ul>																																																																							
逆流防止性	<p>一次側への漏れがあってはならない。</p> <p><b>a)</b> 一次側及び二次側が等圧に近いときの逆流防止試験</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 水平の組込み状態での試験は，閉止弁及び流出弁を開放して通水し，配管内の空気を排除する。閉止弁を徐々に閉鎖後，流出弁を開放のまま測定管内の水柱が，1/2 D+30 mm の水位（一次側配管の中心からの水位）で 10 分間維持することを確認する。</li> <li>2) 垂直の組込み状態での試験は，弁座の中心と一次側配管の中心とが同一レベルになるように供試器具を取り付け，閉止弁及び流出弁を開放して通水し，配管内の空気を排除する。なお，供試器具を取り付けたとき，逆流防止弁の胴の上端を開放された測定管の上辺とみなしてもよい。閉止弁を徐々に閉鎖後，流出弁を開放のまま，胴の上端の水位が，10 分間維持することを確認する。</li> </ol> <p><b>b)</b> 二次側が 1.5 MPa のときの逆流防止試験</p> <p>二次側が 1.5 MPa のときの逆流防止試験は，<b>JIS S 3200-4</b>（水圧 1.5 MPa，時間 1 分間）によって行う。</p>																																																																							
耐久性	<p>一次側への漏れがあってはならない。</p> <p>耐久試験は，下記に示す試験条件によって，3 秒間の通水状態から供試器具に 3 秒間の背圧を負荷し，再び通水状態に戻す操作を繰り返す。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="8">耐久試験条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>使用水</td> <td colspan="7">常温の水道水</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">基準流量</td> <td>呼び径</td> <td>13</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>流量 L/min</td> <td>16</td> <td>38</td> <td>60</td> <td>85</td> <td>150</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>通水保持時間</td> <td colspan="7">3 秒間</td> </tr> <tr> <td>一次側圧力</td> <td colspan="7">水圧 0.2 MPa</td> </tr> <tr> <td>供試器具への背圧及び保持時間</td> <td colspan="7">水圧 0.6 MPa 保持時間 3 秒間</td> </tr> <tr> <td>負荷回数</td> <td colspan="7">通水，背圧負荷を 1 サイクルとして 10 万回</td> </tr> <tr> <td>10 万回後の水密</td> <td colspan="7">5 kPa の逆圧，10 分間</td> </tr> </tbody> </table>	耐久試験条件								使用水	常温の水道水							基準流量	呼び径	13	20	25	30	40	50	流量 L/min	16	38	60	85	150	240	通水保持時間	3 秒間							一次側圧力	水圧 0.2 MPa							供試器具への背圧及び保持時間	水圧 0.6 MPa 保持時間 3 秒間							負荷回数	通水，背圧負荷を 1 サイクルとして 10 万回							10 万回後の水密	5 kPa の逆圧，10 分間						
耐久試験条件																																																																								
使用水	常温の水道水																																																																							
基準流量	呼び径	13	20	25	30	40	50																																																																	
	流量 L/min	16	38	60	85	150	240																																																																	
通水保持時間	3 秒間																																																																							
一次側圧力	水圧 0.2 MPa																																																																							
供試器具への背圧及び保持時間	水圧 0.6 MPa 保持時間 3 秒間																																																																							
負荷回数	通水，背圧負荷を 1 サイクルとして 10 万回																																																																							
10 万回後の水密	5 kPa の逆圧，10 分間																																																																							
弁体の作動性	<p>弁体の作動試験は，一次側の圧力は 0 とし，二次側から 1.5 MPa の水圧を加え，10 分間保持した後，二次側の流出弁を開いて二次側の圧力を開放する。</p> <p>次に，一次側から徐々に圧力を加えたとき，弁体が弁座から離れたときの圧力を確認し，単式逆流防止弁が 20 kPa 以下，複式逆流防止弁が 40 kPa 以下であること。</p>																																																																							
圧力損失	<p>圧力損失試験の測定は，流水の圧力が 0.15 MPa 以上で，耐久性に記載した基準流量及びその前後各 2 点の流量及び差圧を測定し記録する。次に，圧力損失測定部から供試器具を除いて接続した後，同時に試験装置全体の圧力損失を測定する。供試器具の圧力損失は，この値を先の測定結果から差し引いて算出する。</p> <p>基準流量において，単式逆流防止弁は 20 kPa 以下，複式逆流防止弁は 40 kPa 以下とする。</p> <p>圧力損失試験の基準流量は，耐久試験基準流量と同様。</p>																																																																							
浸出性	<b>JIS S 3200-7</b> による。																																																																							

表 15e—水道用減圧式逆流防止器（JWWA B 134）

性能項目	内容																								
耐圧性	器具の一次側から 1.75 MPa の水圧を加えて 1 分間保持し変形、漏れ、その他の異常がないこと。																								
第 2 逆止弁の逆流防止性	器具の二次側から 3 kPa 及び 1.5 MPa の水圧を加えたとき、第 2 逆止弁からの漏れがないこと。																								
第 2 逆止弁の最低作動性	第 2 逆止弁の二次側を大気圧とし、一次側から圧力を加えたとき、中間室圧力が 7 kPa の圧力以下では、第 2 逆止弁は開かないこと。																								
圧力損失	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3">定格流量と最大許容圧力損失</th> </tr> <tr> <th>呼び径</th> <th>定格流量 (L/min)</th> <th>最大許容圧力損失 (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>113</td> <td>138</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>190</td> <td>124</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>284</td> <td>124</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>379</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>606</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>1211</td> <td>103</td> </tr> </tbody> </table>	定格流量と最大許容圧力損失			呼び径	定格流量 (L/min)	最大許容圧力損失 (kPa)	20	113	138	25	190	124	30	284	124	40	379	110	50	606	110	75	1211	103
定格流量と最大許容圧力損失																									
呼び径	定格流量 (L/min)	最大許容圧力損失 (kPa)																							
20	113	138																							
25	190	124																							
30	284	124																							
40	379	110																							
50	606	110																							
75	1211	103																							
静水状態における中間室圧力対一次側圧力性	静水状態で一次側圧力が低下したとき、一次側圧力と中間室圧力との差が、14 kPa 以上で逃し弁が開くこと。																								
逆流時における逃し弁排水中の一次側と中間室との差圧	<p>a) 一次側圧力が 14 kPa 以上の場合 一次側に圧力が存在し、逆流による逃し弁からの排水量が下記の流量に達したとき、中間室の圧力が一次側圧力に対して 3.5 kPa 以上の差圧を示すこと。</p> <p>b) 一次側圧力が 14 kPa 未満の場合 一次側の圧力が大気圧となり、逆流による逃し弁からの排水量が下記の流量に達したとき、中間室の圧力が 10 kPa 以下であること。</p>																								
逃し弁の開弁時の差圧	逃し弁は、中間室の圧力が一次側の圧力より 14 kPa 未満の低下で開いてはならず、また一次側と中間室の差圧より、さらに 21 kPa 以上の圧力低下によって開くこと。																								
耐逆サイホン性	器具の第 1 逆止弁及び第 2 逆止弁が完全に閉じなくなり、器具の一次側に真空が発生し、かつ、器具の二次側が大気圧になったときでも、二次側配管から一次側への逆サイホンを生じないこと。																								
耐逆圧性	器具の第 1 逆止弁及び第 2 逆止弁のうち、いずれかの逆止弁が完全に閉じなくなり、二次側の圧力が一次側の圧力より高くなっても、二次側配管から一次側への逆流がないこと。																								
耐久性	通水及び停止を 10 万回繰り返した後、耐圧性、第 2 逆止弁の逆流防止性、耐逆サイホン性を満足すること。																								
逃し弁の流量	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th>逃し弁の最小流量 (L/min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>19.2</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>19.2</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>37.8</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>37.8</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>75.6</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>113.4</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径	逃し弁の最小流量 (L/min)	20	19.2	25	19.2	30	37.8	40	37.8	50	75.6	75	113.4										
呼び径	逃し弁の最小流量 (L/min)																								
20	19.2																								
25	19.2																								
30	37.8																								
40	37.8																								
50	75.6																								
75	113.4																								
浸出性	JIS S 3200-7 による。																								

表 15f—水道用ステンレス鋼鋼管継手 (JWWA G 116)

性能項目	内容																								
胴の耐圧性	胴の耐圧試験は、JIS S 3200-1 による。ただし、試験水压は、2.5 MPa で時間は 1 分間とし、漏れ、その他の異常のないこと。																								
胴の耐漏れ性	胴の漏れ試験は、JIS S 3200-1 による。ただし、試験空気圧は、0.6 MPa で時間は 5 秒間とし漏れのないこと。																								
耐圧性	耐圧試験は、継手に長さ 500 mm 以上の管を接合し、JIS S 3200-1 によって行ったとき、漏れ、抜けその他の異常のないこと。伸縮可とう式は、抜き出し量を測定し、接合部 1 箇所当たり 1 mm 以下。																								
耐負圧性	負圧試験は、継手に長さ 500 mm 以上の管を接合し、継手の内部を -54 kPa に減圧し、2 分間保持したとき、吸込みその他の異常のないこと。																								
引抜阻止性	引抜試験は、継手に長さ 300 mm 以上の管を接合し、内部に 0.6 MPa の空気圧を封入し、2 mm/min の速度で引っ張り、漏れが発生するまでの最大荷重を測定する。 <table border="1" data-bbox="443 728 1359 1016" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>呼び径</th> <th colspan="2">引抜阻止力 単位：kN</th> </tr> <tr> <td></td> <th>伸縮可とう式</th> <th>プレス式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td> <td>—</td> <td>1.9 以上</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>12.7～18.6</td> <td>3.4 以上</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>13.7～19.6</td> <td>4.5 以上</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>13.7～19.6</td> <td>6.4 以上</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>13.7～19.6</td> <td>8.1 以上</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>13.7～19.6</td> <td>9.2 以上</td> </tr> </tbody> </table>	呼び径	引抜阻止力 単位：kN			伸縮可とう式	プレス式	13	—	1.9 以上	20	12.7～18.6	3.4 以上	25	13.7～19.6	4.5 以上	30	13.7～19.6	6.4 以上	40	13.7～19.6	8.1 以上	50	13.7～19.6	9.2 以上
呼び径	引抜阻止力 単位：kN																								
	伸縮可とう式	プレス式																							
13	—	1.9 以上																							
20	12.7～18.6	3.4 以上																							
25	13.7～19.6	4.5 以上																							
30	13.7～19.6	6.4 以上																							
40	13.7～19.6	8.1 以上																							
50	13.7～19.6	9.2 以上																							
伸縮性	伸縮試験は、継手の片側に長さ 300 mm 以上の管を接合し、内部に 0.6 MPa の空気圧を封入し、15 mm 引っ張った後、元に戻す。これを 2 回繰り返したとき漏れ、その他の異常のないこと。																								
可とう性	可とう角試験は、継手に長さ 500 mm 以上の管を接合し、管がたわまない範囲で曲げを加え、継手の軸線からの可とう角を測定する。可とう角は、2.2°以上であること。																								
耐内圧繰返し性	内圧繰返し試験は、継手に長さ 500 mm 以上の管を接合し、内部に水を満たした後、0 MPa から 4 MPa へ昇圧し、更に 0 MPa へ減圧する操作を 4～10 秒間で行い、これを 1 サイクルとして 1500 サイクルの内圧繰返しを加えたとき、漏れ、抜き出しその他の異常のないこと。伸縮可とう式は、抜き出し量を測定し抜き出し量が接合部 1 箇所当たり 1 mm 以下であること。																								
耐振動性	振動試験は、継手に長さ 500 mm 以上の管を接合し、内部に 1.75 MPa の水压を封入し、下記の条件で振動を加えたとき漏れ、抜けその他の異常のないこと。 <table border="1" data-bbox="475 1438 1327 1617" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="4">振動試験条件</th> </tr> <tr> <th>種類</th> <th>振幅</th> <th>振動周期</th> <th>振動回数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>伸縮可とう式</td> <td><math>\alpha = \pm 2.2^\circ</math></td> <td>100～150 回/min</td> <td>20000</td> </tr> <tr> <td>プレス式</td> <td>W = <math>\pm 2.5</math> mm L = 500 mm</td> <td>600 回/min</td> <td>100000</td> </tr> </tbody> </table>	振動試験条件				種類	振幅	振動周期	振動回数	伸縮可とう式	$\alpha = \pm 2.2^\circ$	100～150 回/min	20000	プレス式	W = $\pm 2.5$ mm L = 500 mm	600 回/min	100000								
振動試験条件																									
種類	振幅	振動周期	振動回数																						
伸縮可とう式	$\alpha = \pm 2.2^\circ$	100～150 回/min	20000																						
プレス式	W = $\pm 2.5$ mm L = 500 mm	600 回/min	100000																						
浸出性	JIS S 3200-7 による。																								



表 15h－不凍栓（JV 10）

性能項目	内容
耐圧性能	耐圧性能試験は、JIS S 3200-1 による。
浸出性能	浸出性能試験は、JIS S 3200-7 による。
水撃限界性能	水撃限界性能試験は、JIS S 3200-3 による。
吐水性能	吐水性能試験は、動水圧 0.1 MPa に設定し、全開で吐水させて行ったとき次の各項に適合しなければならない。 <b>a)</b> 不凍栓の吐水性能は、用途に応じた十分な吐水流量がなければならない。 <b>b)</b> 不凍栓の吐水流量は、用途にかかわらず 8 L/min 以上であること。
排水性能	排水性能試験は、配管内の水が測点するまで下降する時間を調べたとき、不凍給水栓及び不凍水栓柱は 2 分以下、不凍水抜栓及び不凍バルブは 4 分以下でなければならない。ただし、呼び径 30 以上には適用しない。
止水性能	止水性能試験は、 <b>a)</b> 呼び径 50 以下の場合、流入側から 0.75 MPa の静水圧を加え、1 分間維持して行う。 <b>b)</b> 呼び径 65 以上の場合、流入側から 1.0 MPa の静水圧を加え、1 分間維持して行う。 上記の方法によって試験を行ったとき、弁座部からの漏れがあってはならない。
排水用逆流防止性能	排水用逆流防止性能試験は、排水用の逆流防止装置の排出側から 3 kPa の静水圧を加え、1 分間持続して行った後、逆流防止装置の弁座部からの漏れがあってはならない。 なお、試験は、逆流防止装置だけで行ってもよい。



---

「給水用具の施工と維持管理の手引き」

2006年 6月 制定  
2023年 1月 改正

---

2023年1月 第2刷発行

発行人  
一般社団法人日本バルブ工業会  
水栓部会

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館  
TEL : 03-3434-1811 FAX : 03-3436-4335  
<https://www.j-valve.or.jp/>

---