



JIS K 6256	加硫ゴム及び熱可塑性ゴムの接着試験方法
JIS K 6259	加硫ゴムのオゾン劣化試験方法
JIS K 6900	プラスチック用語
JIS K 6922-2	プラスチック - ポリエチレン ( P E ) 成形用及び押出用材料 - 第 2 部 : 試験片の作り方及び諸性質の求め方
JIS K 7161	プラスチック引張特性の試験方法 - 第 1 部 : 通則
JIS Z 8401	数値の丸め方
JIS Z 8703	試験場所の標準状態
ISO DIS 9080	Thermoplastics pipes for the transport of fluids – Methods of extrapolation of hydrostatic stress rupture data to determine the long-term hydrostatic strength of Thermoplastics pipe materials
ISO 12162	Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications - Classification and designation - Overall service (design) coefficient

3. **定義** この規格で用いる主な用語の定義は、JIS B 0100 によるほか、次による。

- a) **常温** JIS Z 8703 に規定する標準状態の温度を 20 とし、その許容差を JIS Z 8703 の 3.1 (標準状態の温度の許容差) の温度 15 級 ( ±15 ) とした温度状態で、20 ±15 。
- b) **呼び圧力** バルブの使用圧力区分。
- c) **使用圧力** 通常の使用状態における水の圧力であって、“最高使用圧力”(静水圧)。
- d) **最高許容圧力** 耐圧部分に異常を来さない最高の圧力であって、使用圧力に水撃圧を加えた圧力。
- e) **立形** 弁棒軸線を垂直に取り付ける形状。
- f) **内ねじ式** 弁体駆動用の弁棒ねじ部がふたより内側にある形式で、弁棒非上昇式、かつ回転式。
- g) **形式試験** バルブがその設計により、決定された形式どおりに作られているかどうかを確認するための試験。なお、形式とは性能、構造、形状及び寸法。

4. **種類** バルブの種類は、表 1 による。

表 1 種類

形式	呼び径	開方向	開度表示	呼び圧力	使用圧力 MPa	最高許容 圧力 MPa	全閉時の 最大差圧 MPa
立形 内ねじ式	50	右開 左開	あり なし	7.5K	0.75	1.0	0.75
	75						
	100						
	150						
	200						

5. 性能 バルブの性能は、次のとおりとする。

5.1 バルブ組立品の性能 バルブ組立品の性能は、11.3～11.9 及び 11.14 によって試験を行い、表 2 の規定に適合しなければならない。

表 2 バルブ組立品の性能

性能項目		性能	適用試験箇条
操作強度性	強度	異常の無いこと。	11.3
	回転数の変化	1/2 回転以内であること。	
操作性		操作トルクが最大機能試験トルクを超えないこと。	11.4
弁箱の耐圧性		漏れその他の異常の無いこと。	11.5
弁座の止水性		漏れの無いこと	11.6
作動性	作動性	円滑に全開及び全閉できること。	11.7
	回転数	規定以内であること。	
パッキンの交換	パッキンの交換	交換できること。	11.8
	バルブ内部からの漏れ	取り替え作業に支障の無いこと。	
耐久性	弁座の止水性	弁座から漏れの無いこと。	11.9
	作動性及び回転数	円滑に全開及び全閉できること。 回転数は規定以内であること	

5.2 ポリエチレン挿し口部の性能 ポリエチレン挿し口部の性能は、11.10～11.14 によって試験を行い、表 3 の規定に適合しなければならない。

表 3 ポリエチレン挿し口部の性能

性能項目		性能	適用試験箇条
熱安定性	分	酸化誘導時間 20 以上	11.10
熱間内圧クリープ性		割れ、その他の欠点のないこと	11.11
耐塩素水性		水泡発生がないこと	11.12
耐環境応力き裂性		50 %き裂発生時間が 240 時間以上	11.13
耐候性	外観	き裂発生がないこと	11.14
	熱安定性	分 酸化誘導時間 10 以上	

5.3 浸出性 バルブの浸出性は、次による。

a) バルブの浸出性 バルブのポリエチレン挿し口及びインナーコア以外の接水部分の浸出性は、11.15によって試験を行ったとき、JWWA B 120 の附属書の規定に適合しなければならない。

b) ポリエチレン挿し口の浸出性 ポリエチレン挿し口の浸出性は、11.15 によって試験を行ったとき、JWWA K 144 の浸出性の規定に適合しなければならない。

c) インナーコアの浸出性 インナーコアの浸出性は、11.15によって試験を行ったとき、JWWA G 114 の[附属書2(規定)水道用ダクタイル鋳鉄管・異形管及び接合部品 - 浸出性及び浸出試験方法]に規定するJIS G 4304のステンレス鋼品、JWWA G 116 に規定するステンレス鋼の水道施設用品質規定、又は、JWWA H 102の[附属書2(規定)水道用銅管継手(水道施設用) - 浸出性及び浸出試験方法]に規定するJIS H 3100、JIS H 3250、JIS H 3300の銅の板、棒及び管に適合しなければならない。

6. **構造及び形状** バルブの構造及び形状は、次のとおりとする。

a) **形状** バルブの形状は、立形内ねじ式とし、その一例を**付表 1**に示す。

b) **開閉方向** 開閉方向は、左回り開き、右回り閉じとする。ただし、注文者の指定によって、右回り開き、左回り閉じとすることができる。

なお、バルブのキャップの形状は、JWWA Z 103 による。

ハンドル車の場合には、開閉方向を矢印で表示する。矢印とともに“OPEN”などを併記してもよい。

c) バルブを全開した場合は、弁体が弁箱口径内に残ってはいはならない。

d) **弁箱**

1) 弁箱には、ポリエチレン挿し口との接合部およびシール部を設け、十分な強度と止水性をもつものとする。

2) 弁箱には、強度上必要な場合、リブを設ける。この場合、リブは水の溜まらない形状とする。

3) 弁箱底部は、口径部の底部と実用的に一直線上にあり、へこみがないものとする。

4) 弁箱には、弁体を誘導する機能部を設ける。

e) **弁体**

1) 弁体には、強度上必要な場合、リブを設ける。

2) 弁体は、全面ゴムライニングとする。ライニング厚みの最小寸法は、1 mmとする。

3) 弁体とめねじこま、又はこまとの引掛部は、十分な強さをもつものとする。

4) 弁体には、弁箱の弁体誘導に対応する機能部を設ける。

f) **ふた及びパッキン箱**

1) ふた及びパッキン箱には、強度上必要な場合、リブを設ける。

2) パッキン箱には、内部からの漏水防止に円環体シールリング（Oリングなど）式のパッキンを取り付ける。

なお、同一種類のパッキンを2つ以上使用するものとし、外部からの異物の浸入を防ぐため、パッキンの上部にダストシールを設ける。

3) ふた及びパッキン箱は一体形にしてもよい。

4) ふた、又はパッキン箱に空気抜き用の穴を設けてもよい。この場合、プラグを取り付け、必要に応じ空気抜き用の穴には座を設ける。

g) **弁棒、めねじこま及びスリーブ**

1) 弁棒及びめねじこまのねじ部は、円滑に作動しなければならない。

2) 弁棒には、つば部を設け、十分な強さをもつ一体形のものとする。

3) 弁棒頂部には、原則としてキャップを取り付ける。

4) 弁棒、めねじこま及びスリーブのねじの基本山形とその公式は、JIS B 0216 の 4.（基準山形、公式及び基準寸法）、公差方式は JIS B 0217、許容限界寸法及び公差は JIS B 0218 の規定による。

なお、弁棒のねじの呼び径とピッチの組み合わせは、JIS B 0216 の 2.（呼び径とピッチとの組み合わせ）の表 1 以外のものでもよい。

h) **ゴム弁座**

1) ゴム弁座は、弁体に設け、接着しなければならない。

2) ゴム弁座の厚みの寸法許容差は、設計寸法の +30 %、-20 %とする。

なお、設計寸法は、12.における製作図による。

i) **ポリエチレン挿し口** ポリエチレン挿し口の断面は実用的に正円であり、その両端は、管軸に対して直角でなければならない。

## 7. 外観

7.1 **バルブ鋳鉄部塗装前の外観** 鋳造品の表面は滑らかで、鋳巣、割れ、きず、鋳ばり、その他使用上有害な欠点があってはならない。ただし、鋳巣、きずなどで軽微なものについては、注文者の承認を得てアーク溶接、又はエポキシ樹脂充填材で補修を行うことができる。

7.2 **バルブ鋳鉄部塗装後の外観** バルブ表面は、異物の混入、塗りむら、ピンホール、塗り漏れなどの欠陥がなく、表面は滑らかで均一な塗膜でなければならない。

7.3 **ポリエチレン挿し口の外観** 組み込まれたポリエチレン挿し口は、きずなどの使用上有害な欠陥があってはならない。なお、ポリエチレン挿し口の色はこい青とする。

8. **寸法** バルブ各部の寸法は、**付表 1** による。ただし、ポリエチレン挿し口の寸法は、**表 4** による。

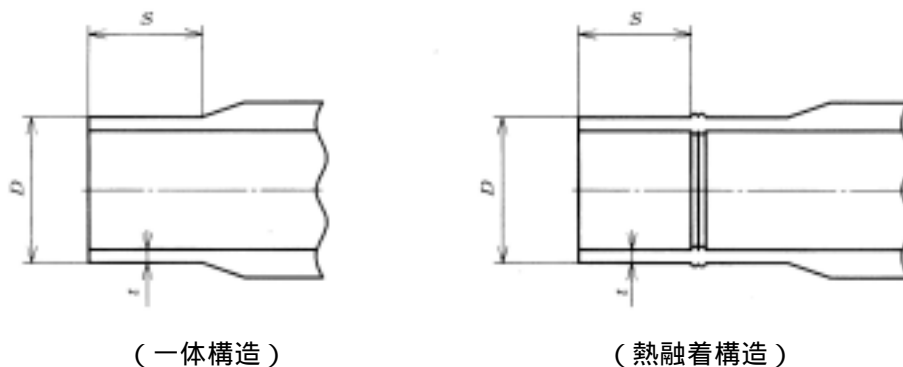


表 4 ポリエチレン挿し口の寸法

単位 mm

呼び径	外径 $D$		楕円度 最大外径 - 最小外径	厚さ $t$		長さ $S$ (最小)
	基準寸法	平均外径 の許容差		基準寸法	許容差	
50	63.0	+0.4 0	1.5	5.8	+0.9 0	120
75	90.0	+0.6 0	1.8	8.2	+1.3 0	120
100	125.0	+0.8 0	2.5	11.4	+1.8 0	140
150	180.0	+1.1 0	3.6	16.4	+2.5 0	155
200	250.0	+1.5 0	5.0	22.7	+3.5 0	190

**備考 1.** 平均外径の許容差とは、任意の断面における円周測定値を円周率 3.142 で除した値、又は相互に等間隔な 2 方向の外径測定値の平均値（平均外径）との基準寸法との差をいう。

**2.** 寸法は、継手端部から  $S$  以内の範囲に適用する。

9. **材料** バルブの材料は、通常の使用及び施工に十分耐えられるだけの強度及び耐久性を有し、かつ、水質に悪影響を及ぼさないものとする。

a) バルブの主要部品の材料は**付表 2**による。

b) ポリエチレン挿し口の材料は、エチレン重合体を主体とし、ISO/DIS 9080 に規定する外挿方法及び ISO 12162 に規定する分類表で、PE100 に分類される高密度ポリエチレンであり、JWWA K 144 の**[附属書 1 (規定) 水道配水用ポリエチレン管の材料]**による。この場合、**附属書 1**の中の管はポリエチレン挿し口と読み替える。成形後の品質は、均一で水に浸されないうで、かつ、水質に悪影響を及ぼすものであってはならない。

c) ゴム輪は、JWWA B 120 のゴム弁座に規定するゴムとする。

d) インナーコアは、JIS G 4304 又は JIS G 3459 に規定するステンレス鋼、又は、JIS H 3100、JIS H 3250、JIS H 3300 の銅の板、棒及び管とする。

10. **塗装** バルブの鋳鉄部の塗装は、異物の混入、塗りむら、ピンホール、塗り漏れ等の欠点がなく、表面が滑らかで均一な塗膜が得られるようにする。

10.1 **塗料** 塗料は、水道用エポキシ樹脂粉体塗料とし、JWWA G 112 の 2. (塗料)による。

なお、塗料の色は灰色とする。

#### 10.2 塗料の範囲

a) 内面塗装の範囲は、接水面とし、各部品とも**付図 1**による。

b) 外面塗装の範囲は、弁体を除く鋳鉄部品とする。ただし、弁箱、ふた、鋳鉄製のパッキン箱については、**付図 1**に示した内面塗装の範囲以外とする。

#### 10.3 塗装方法

10.3.1 **被塗装面の前処理** 塗装面の前処理は、JWWA G 112 の 3.1 (塗装面の前処理)によるほか、次による。

a) 塗装面の前処理は、ブラスト処理とする。

b) 前処理後、6 時間以内に塗装を行うことを原則とする。

10.3.2 **塗装方法** バルブの塗装方法は、JWWA G 112 の 3.2 (塗料の調製)及び 3.3 (塗装)による。

#### 10.4 塗膜の品質

10.4.1 **塗膜の厚さ** 硬化後の塗膜の厚さは、次による。

a) 内面 (接水面) は、0.3 mm 以上とする。ただし、合わせ面、嵌め合い部及び摺動部は除く。

b) 外面 (非接水面) は、0.15 mm 以上とする。

10.4.2 **補修を認めない部分** 止水面及び摺動面は補修してはならない。

10.5 **塗装後の検査** 塗装後の検査は、JWWA G 112 の 5.2.2 (外観)、5.2.3 (塗膜の厚さ)、5.2.4 (ピンホール)、及び 5.2.5 (付着性)、並びに JIS K 5400 の 8.4 (鉛筆引っかき値)の 8.4.2 (手かき法)による。ただし、注文者の承認を得た場合は、検査項目の一部を省略することができる。

なお、鉛筆引っかきに使用する鉛筆の硬度は、濃度記号の H とし、硬化判定の試験箇所は、各部品の内面、又は外面の 1 箇所以上を行う。

#### 10.6 塗装の検査範囲

a) 内面塗装の検査範囲の例は、**付図 1**による。

b) 外面塗装の検査範囲の例は、**付図 2**による。

10.7 手直し 10.5の結果,軽微な欠陥については,注文者の承認を得て,常温硬化形のエポキシ樹脂系塗料を用いて手直しを行う。

## 11. 試験方法

11.1 外観及び形状 バルブの外観及び形状は,目視で確認する。

11.2 寸法及び回転数 バルブの寸法は,JIS B 7502 に規定するマイクロメータ,JIS B 7507 に規定するノギス,JIS B 7512 に規定する鋼製巻尺,JIS B 7516 に規定する金属製直尺,又はこれらと同等以上の精度を有するものを用いて測定する。

回転数は,弁体の全行程に対する弁棒の回転数を測定する。この場合の全開,全閉位置は,弁棒に表5の最大機能試験トルクを加えた位置とする。

表5 試験トルク

単位 N・m

呼び径	強度試験トルク	最大機能試験トルク
50	180	42
75	225	52.5
100	300	70
150	450	105
200	600	140

11.3 強度試験 バルブの強度試験は,0.75MPaの水圧を加えた状態及び全開の状態において,弁棒,又は弁棒キャップの頂部に表5の強度試験トルクを加える。

なお,弁棒,又は弁棒キャップ頂部に試験トルクを加えるとき,付図3に示すとおり,弁棒に曲げモーメントが作用しないようにしなければならない。

11.4 機能試験 バルブの機能試験は,バルブの全開から全閉の間を往復操作し,その行程において操作トルクを測定する。

11.5 弁箱耐圧試験 バルブの弁箱耐圧試験は,バルブの両端を適当な方法で封じ,バルブを開いた状態で,1.75 MPaの水圧を加えて一分間保持する。

11.6 弁座漏れ試験 バルブの弁座漏れ試験は,バルブの片端を適当な方法で封じ,片側ずつ0.75 MPaの水圧を加えて,15秒間保持する。

11.7 作動試験 バルブの作動試験は,バルブを組み立てた状態で,全開及び全閉を行う。

11.8 パッキン交換可能確認試験 バルブのパッキン交換可能確認試験は,全開状態で0.75MPaの水圧を加え,パッキンの取り替えを行う。

11.9 耐久試験 バルブの耐久試験は,全閉時にゴム弁座へ止水に必要な圧縮が与えられ,かつ,弁体が片側に最大差圧に等しい圧力を受ける状態で,全開・全閉作動を500回行う。

11.10 熱安定試験 ポリエチレン挿し口の熱安定試験は,供試仕切弁の内面から15 mg ± 0.5 mgの試験片を切り取り,JWWA K 144の[附属書2(規定)水道配水用ポリエチレン管の熱安定試験方法]によって行う。この場合,附属書2の中の管は,ポリエチレン挿し口と読み替える。示差熱分析装置,又は示差走査熱量計を用いて,窒素雰囲気下で200 ± 0.5 に加熱し,安定後,酸素雰囲気下に置き換え,酸化誘導時間を測定する。

11.11 **熱間内圧クリープ試験** ポリエチレン挿し口の熱間内圧クリープ試験は、ポリエチレン挿し口の両端を封じ、表6の圧力の水、空気、又は窒素その他の不活性ガスを満たした後、表6の温度に保った熱水中に表6の時間浸せきする。

なお、80 における試験圧力 1.10 MPa の試験の供試仕切弁が 165 時間以内に延性破壊した場合、その試験を無効とし、表7から選択した低い試験圧力条件において再試験を行う事ができる。

**表6 熱間内圧クリープ試験の試験温度、試験時間及び試験圧力**

試験温度	20	80	
試験時間	100 時間	165 時間	1 000 時間
試験圧力	2.48 MPa	1.1 MPa	1.0 MPa

備考1. 試験温度は、規定温度に対して、平均で $\pm 1$  以内、最大で2 以内の範囲に保つ。

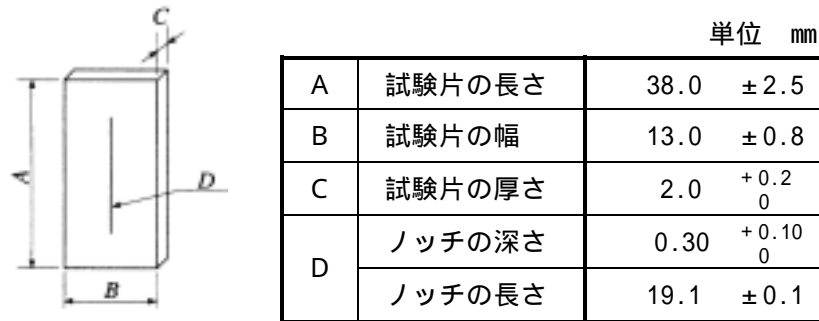
2. 試験圧力は、規定圧力に対して、マイナス側1 %からプラス側規定せすの範囲に保つ。

**表7 熱間内圧クリープ試験(80 $\pm$ 1 )の再試験**

試験圧力	最小破壊時間
1.10 MPa	165 時間
1.08 MPa	233 時間
1.06 MPa	332 時間
1.04 MPa	476 時間
1.02 MPa	688 時間
1.00 MPa	1 000 時間

11.12 **塩素水試験** ポリエチレン挿し口の塩素水試験方法及び供試水の調整方法は、JWWA K 144 の[附属書4(規定)水道配水用ポリエチレン管の塩素水試験方法]による。この場合、附属書4の中の管はポリエチレン挿し口と読み替える。供試ポリエチレン挿し口から、約 30×60 mmの短冊状試験片を切り取り、切断面を平滑に仕上げた後、試験片の内外面と端面を水でよく洗浄し、ろ紙上に常温で乾燥して試験片とする。

**11.13 環境応力き裂試験** ポリエチレン挿し口の環境応力き裂試験は、JIS K 6922-2 の**附属書 4.7**（定ひずみ環境応力き裂試験）によって行う。ポリエチレン挿し口の内面側を切削加工して切り開いた円弧状のもの、又は切り開いて加熱プレスした板状のものから**図 1**に示す形状に切り取り、その外面にノッチを入れたものを試験片とする。温度  $50 \pm 1$  のノニル・フェニル・ポリオキシエチレン・エタノール 10 mass% 水溶液中に 240 時間試験片を浸せきし、き裂発生の有無を目視で確認する。



**図 1 環境応力き裂試験片の形状及び寸法**

**11.14 耐候性試験** ポリエチレン挿し口の耐候性試験は、JWWA K 144 の[**附属書 5 (規定)** 水道配水用ポリエチレン管の暴露試験方法]によって暴露し、次の試験を行う。この場合、**附属書 5**の中の管は、ポリエチレン挿し口と読み替える。

a) **外観** 外観は、目視によって調べる。

b) **熱安定試験** 熱安定試験は、6.3によって行い、酸化誘導時間を測定する。この場合、試験片は供試ポリエチレン挿し口の外面から切り取る。

**11.15 浸出性能試験** バルブの浸出性能試験は、次による。

a) **バルブの浸出性能試験** バルブのポリエチレン挿し口及びインナーコア以外の接水部分の浸出性能試験は、JWWA B 120 の[**附属書 (規定)** 水道用ソフトシール仕切弁 - 浸出性及び浸出試験方法]により実施し、その規定に適合しなければならない。ただし、製品の接触面積比が同等の類似規格品で浸出性能検査を実施した場合、その試験により代用しても良い。

b) **ポリエチレン挿し口部の浸出性能試験** ポリエチレン挿し口の浸出性能試験は、JWWA K 144 の[**附属書 3 (規定)** 水道配水用ポリエチレン管の浸出試験方法]に従って行う。この場合、**附属書 3**の中の管はポリエチレン挿し口と読み替える。

なお、試料液の調整は、JIS 3200-7 の 7.2 (部品試験及び材料試験)による。また、浸出液 1 000 ml に対するポリエチレン挿し口又は試験片<sup>(1)</sup>の表面積は 0.2 m<sup>2</sup>の割合とする。

注<sup>(1)</sup> 試験片は、供試ポリエチレン挿し口を必要に応じて適宜切断したものとする。

c) **インナーコアの浸出性能試験** インナーコアの浸出性能試験は、JWWA G 114 の[**附属書 2 (規定)** 水道用ダクタイル鋳鉄管・異形管及び接合部品 - 浸出性及び浸出試験方法]、JWWA G 116の水道施設用品質規定、又は、JWWA H 102の[**附属書 2 (規定)** 水道用銅管継手 (水道施設用) - 浸出性及び浸出試験方法]による。

**11.16 試験結果の数値の表し方** 11.2, 11.4, 11.5, 11.6 の試験結果は、規定数値より 1 けた下の位まで求め、JIS Z 8401 によって丸める。

12. **形式試験** バルブの形式試験は、各種類及び呼び径別に製造業者の製作図及び製作基準書、並びに 6.、9. 及び 14. の規定に適合していることを確認した上で、11.1～11.15 の試験を行い、5. の性能に適合しなければならない。ただし、JWWA B 120 の 2 種に規定されるバルブと弁箱のみが異なり他の部分を共有する場合、重複する形式試験についてはその試験結果で代用することができる。

なお、製造業者は、試験結果を記録、保存し、注文者の要求がある場合は提出しなければならない。

13. **検査** バルブの検査は、次の項目について行い、5.～9. 及び 14. の規定に適合しなければならない。

- a) 外観検査
- b) 構造及び形状検査
- c) 寸法検査
- d) 材料検査
- e) 弁箱耐圧検査
- f) 弁座漏れ検査
- g) 作動検査
- h) 熱安定性検査 <sup>(2)</sup><sup>(3)</sup>
- i) 熱間内圧クリープ検査 <sup>(2)</sup><sup>(3)</sup>
- j) 塩素水検査 <sup>(2)</sup><sup>(3)</sup>
- k) 環境応力亀裂検査 <sup>(2)</sup><sup>(3)</sup>
- l) 耐候性検査 <sup>(2)</sup><sup>(3)</sup>
- m) 浸出検査 <sup>(2)</sup>
- n) 塗装検査
- o) 表示検査

注<sup>(2)</sup> 熱安定検査、熱間内圧クリープ検査、塩素水検査、環境応力き裂検査、耐候性検査及び浸出検査は、一定期間ごとに行う。

<sup>(3)</sup> 熱安定検査、熱間内圧クリープ検査、塩素水検査、環境応力き裂検査及び耐候性検査は、ポリエチレン挿し口にのみ適用する。

14. **表示**

a) **鋳出し表示等** 弁箱の外側の一定の場所に、次の各項を高さは 2 mm 以上で鋳出しする。

- 1) )C の記号
- 2) 呼び径
- 3) 呼び圧力
- 4) 製造業者名、又はその略号
- 5) 鋳造年、又はその略号
- 6) 球状黒鉛鋳造品の記号 D

b) **その他の表示** バルブの外側には、容易に消えない方法で次の各項を表示しなければならない。

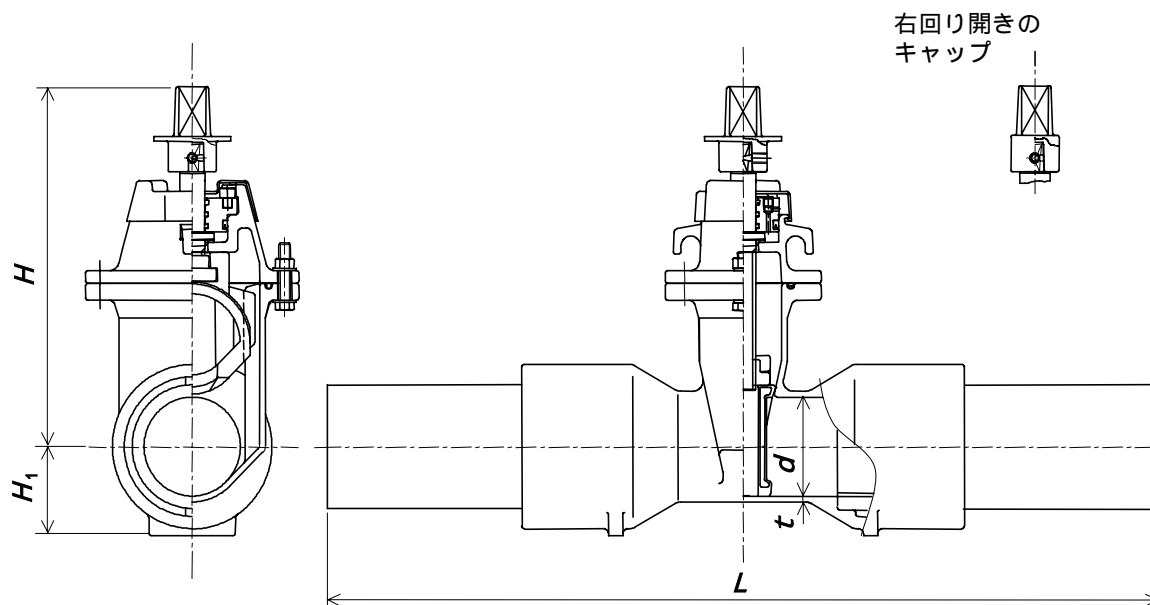
- 1) トの記号
- 2) ＊の記号

c) バルブの製造年又はその略号は、弁箱の外側の一定の場所に、容易に消えない方法で明示しなければならない。ただし、鋳造年と同一の場合、省略することができる。

**関連規格**

JWWA B 122	水道用ダクタイル鋳鉄仕切弁
JWWA G 113	水道用ダクタイル鋳鉄管
JWWA K 145	水道配水用ポリエチレン管継手
PTC K 03	水道配水用ポリエチレン管
PTC K 13	水道配水用ポリエチレン管継手
JIS B 2003	バルブの検査通則
JIS B 2062	水道用仕切弁
JIS B 2406	Oリング取付溝部の形状・寸法
JIS K 8001	試薬試験方法通則
JIS K 7210	プラスチック - 熱可塑性プラスチックのメルトマスフローレート
JIS R 3503	化学分析用ガラス器具
JIS R 3505	ガラス製化学用体積計
JIS Z 8203	国際単位系 (SI) 及びその使い方
JIS Z 8402	分析・試験の許容差通則
ISO 1167	Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids - Resistance to internal pressure - Test method
ISO 3501 : 1976	Assembled joints between fittings and polyethylene(PE) pressure pipes - Test of resistance to pull out
ISO 5208	Industrial valves-pressure testing for valves
ISO 7259	Predominantly key-operated cast iron gate valves for underground use

付表1 PE挿し口付きソフトシール仕切弁の形状，寸法及び回転数

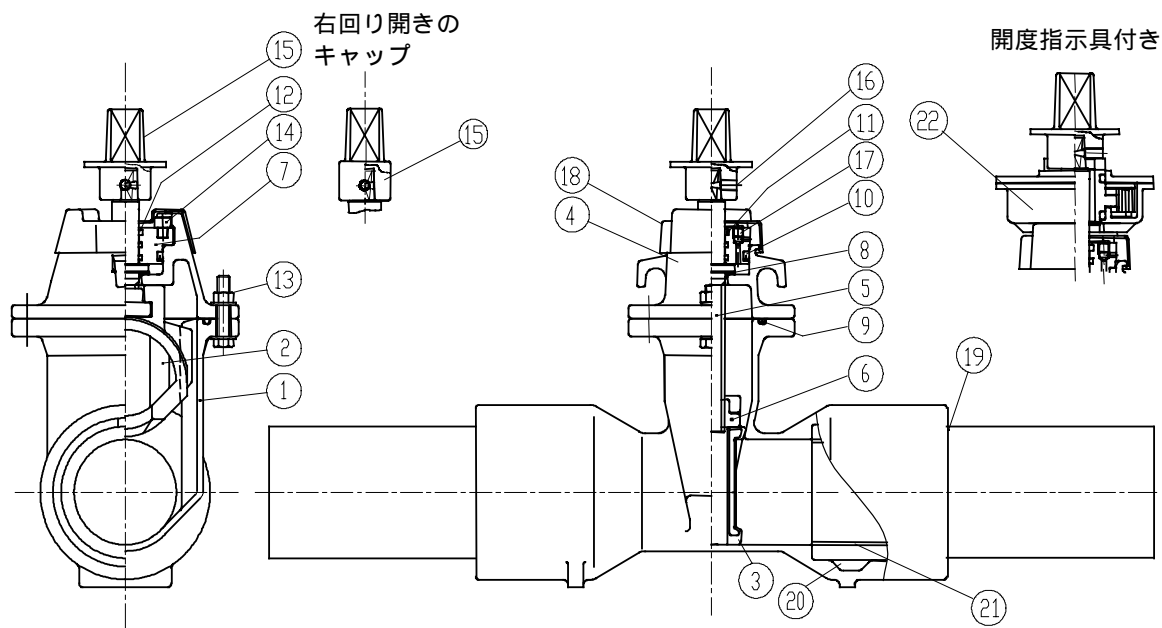


単位 mm

呼び径	全長 $L$	口径 $d$	厚さ (最小) $t$	高さ(最大) $H$		台座 からの 高さ $H_1$ (参考)	弁棒	
				開度計 なし	開度計 付き		回転数 (全開 ~ 全閉)	回転数 の 許容差
50	680 ± 50	50	6	300	330	50	13	+3 0
75	780 ± 50	75	6	330	370	70	13	
100	860 ± 60	100	6	375	420	90	17	
150	1020 ± 70	150	7	455	500	120	19	
200	1200 ± 100	200	8	540	585	160	25	

- 備考 1. 本図は寸法説明図であって，設計上の構造を規制するものではない。  
 2. 口径は，JIS B 2001による。  
 3. キャップの寸法は，JWWA Z 103による。

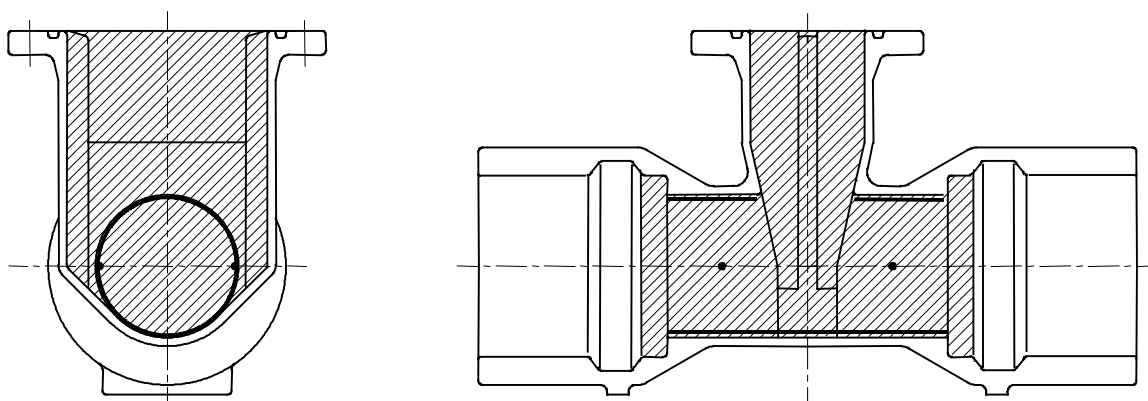
付表2 PE挿し口付きソフトシール仕切弁の主要部品の名称及び材料






部品番号	部品名称	材質
1	弁箱	JIS G 5502 の FCD450-10
2	弁体	JIS G 5502 の FCD450-10
3	ゴム弁座	JWWA B 120 のゴム弁座に規定されるゴム
4	ふた	JIS G 5502 の FCD450-10
5	弁棒	JIS G 4303 の SUS304
6	めねじこま	JIS H 3250 の C3771
7	パッキン箱	JIS G 5502 の FCD450-10 又は JIS H 3250 の C3771
8	スラストカラー	POM
9	ガスケットリング	JIS B 2401 のゴム
10	U - パッキン	JIS B 2401 のゴム
11	Oリング	JIS B 2401 のゴム
12	ダストシール	JIS B 2401 のゴム
13	六角ボルト, ナット, 平座金	JIS G 4303 の SUS304
14	六角穴付ボルト	JIS G 4303 の SUS304
15	キャップ	JIS G 5502 の FCD450-10
16	六角穴付止めねじ	JIS G 4303 の SUS304
17	六角穴付プラグ	JIS G 4303 の SUS304
18	保護カバー	PE
19	PE挿し口	PE100
20	ゴム輪	JWWA B 120 のゴム弁座に規定されるゴム
21	インナーコア	JIS G 4304 又は JIS G 3459 のステンレス鋼 又は JIS H 3100, JIS H 3250, JIS H 3300 の銅の板, 棒及び管
22	開度指示具	

備考 本図は部品説明図であって, 設計上の構造を規制するものではない。

弁箱 (例)

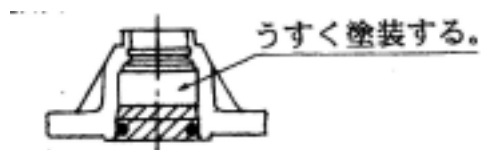


-  内面塗装の範囲
-  塗膜厚さの測定箇所
-  ピンホールの検査

ふた (例)

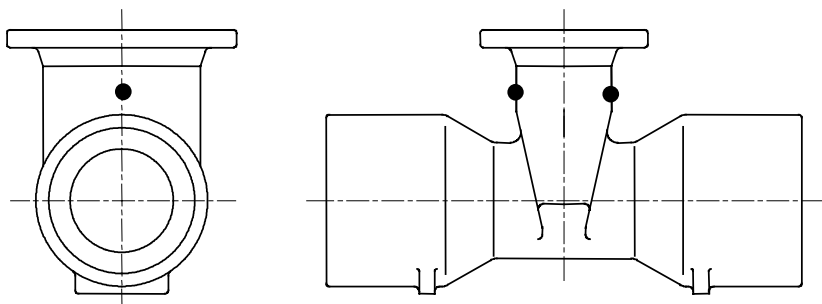


鑄鉄製のパッキン箱 (例)



付図1 内面塗装の検査範囲例

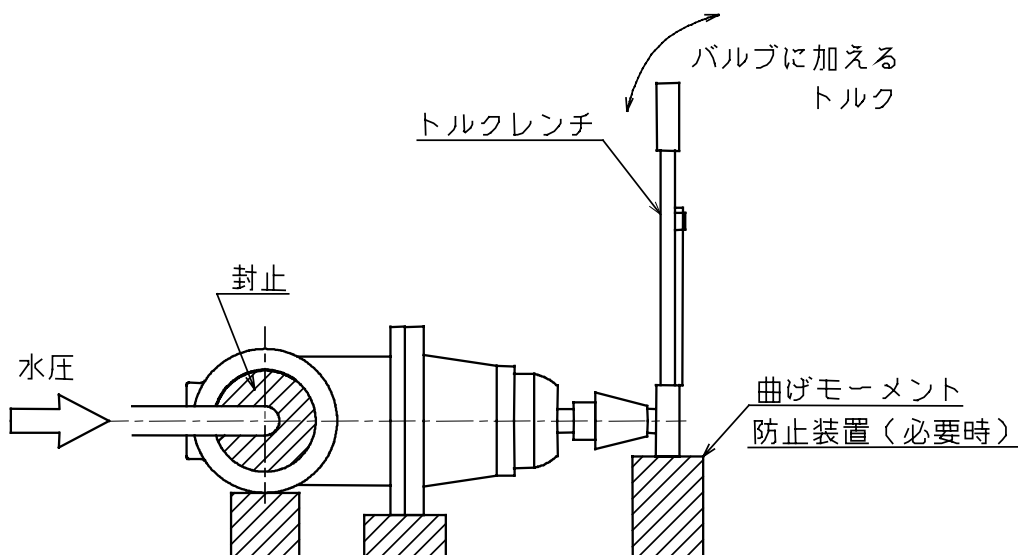
弁箱（例）



ふた（例）



付図2 外面塗装の検査範囲例



付図3 形式試験施工要領図（参考）

## 附属書(参考) 水道配水用ポリエチレン挿し口付きソフトシール仕切弁の参考試験

1. **適用範囲** この附属書は、水道配水用ポリエチレン挿し口付きソフトシール仕切弁の参考性能及びその試験方法について記述する。
2. **参考性能** バルブの参考性能は、3.1~3.4によって試験を行い、附属書1表1の規定に適合しなければならない。

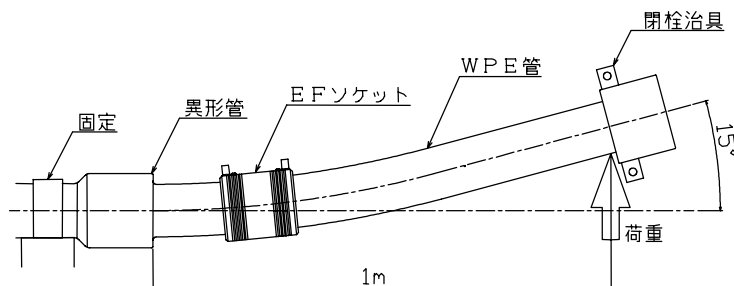
附属書1表1 参考性能

参考性能項目	参考性能	適用試験箇条
負圧性	空気の吸い込みその他の欠点がないこと	3.1
曲げ水圧性	漏れ、破損その他の欠点がないこと	3.2
へん平水圧性	漏れ、破損その他の欠点がないこと	3.3
引抜き性	抜け出しその他の欠点がないこと	3.4

### 3. 試験方法

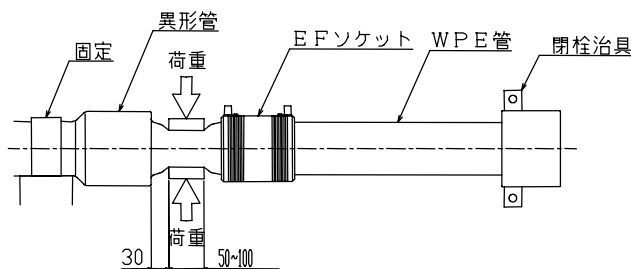
3.1 **負圧試験** バルブの負圧試験は、バルブに長さ 500 mm以上の管を接合し、内部を -54 kPa まで減圧して、そのまま 2 分間保持する。

3.2 **曲げ水圧試験** バルブの曲げ水圧試験は、供試バルブを含む長さ 1 000 mm以上の試験片を作製し、適当な方法で内部に常温の水を張る。その後、附属書1図1に示すように片方のバルブを固定し、反対側の管部を引き上げ、曲げ角度が 15°になるまで曲げ、2.5 MPaの圧力を加えて、そのまま 2 分間保持する。



附属書1図1 曲げ水圧試験概要

3.3 **へん平水圧試験** バルブのへん平水圧試験は、附属書1図2に示すようにバルブの端部から 30 mmの位置を 30 %へん平させ、内部に常温の水で 2.5 MPa の圧力を加えて、そのまま 2 分間保持する。



附属書1図2 へん平水圧試験概要

3.4 引抜試験 バルブの引抜試験は、バルブに長さ 300 mm以上の管を接合し、常温において**附属書 1 表 2**の軸荷重を加えて、そのまま 1 時間保持する。

**附属書 1 表 2 軸荷重 単位 kN**

呼び径	軸荷重
50	11.2
75	22.7
100	43.9
150	91.0
200	175.1

## 水道配水用ポリエチレン挿し口付きソフトシール仕切弁 解説

この解説は、本体及び附属書に規定・記載した事柄，並びにこれらに関連した事柄を説明するもので規格の一部ではない。

**1. 規格制定の趣旨及び経過** 水道用ポリエチレンパイプシステム研究会（以下，POLITEC という。）は，給水の安全性・安定性という観点から，また，ライフラインとしての水道施設強化という観点から，軽量，柔軟性，耐食性，衛生性などの性能を有する高強度・高密度の水道用ポリエチレンパイプシステムを構成する各種製品の普及を通じて，水道事業の発展に寄与することを目的として平成 8 年 2 月に発足した。

水道配水用ポリエチレン管及び継手は，平成 8 年 8 月に POLITEC 内での検討を終え，水道用ポリエチレンパイプシステム研究会規格として呼び径 50，75，100，150，200 の 5 サイズについて水道用高強度ポリエチレン管（案）（PTC-01-1996）及び水道用高強度ポリエチレン管継手（案）（PTC-11-1996）が作成され，平成 8 年 9 月に日本水道協会に規格制定を求める要望書を提出した。

日本水道協会には，配水用ポリエチレン管協会からも同様の要望書が提出され，また，水道事業者からも規格統一の要望があり，平成 8 年 11 月の第 124 回工務常設調査委員会に諮った結果，“水道配水用ポリエチレン管・継手に関する調査及び規格制定専門委員会”が設置され，管・継手等総合して，配水システムの構成要素としての適合性について調査・研究が行われることとなった。

この専門委員会では，平成 9 年 1 月より工場立会調査を含む専門委員会 5 回を開催すると共に，専門委員会にて設置された規格原案作成分科会と調査分科会を開催され調査・研究の結果，規格原案が作成され，平成 9 年 9 月 12 日開催の第 128 回工務常設調査委員会において審議の上，所定の手続きを経て，平成 9 年 9 月 16 日に日本水道協会規格 JWWA K 144（水道配水用ポリエチレン管），JWWA K 145（水道配水用ポリエチレン管継手）として制定された。

こういった中，POLITEC では，なお一層の水道配水用ポリエチレンパイプシステムの拡大を計るため，呼び径 50，75，100，150，200 の 5 サイズを統合した水道配水用ポリエチレン管の規格 PTC K 03 : 2002，ポリエチレン管継手類の規格 PTC K 13 : 2002，サドル付き分水栓の規格 PTC B 20 : 2001，メカニカル継手類の規格 PTC G 30 : 2001，不断水分岐割 T 字管の規格 PTC G 31 : 2001 など，水道配水用ポリエチレンパイプシステムを構築するために必要な管，継手，栓およびバルブなどの規格類の整備を進めてきた。

さらに POLITEC は，水道事業者からの要望に応え，水道用ポリエチレンパイプシステムの構成に必須の部材であるバルブの規格として，水道配水用ポリエチレン挿し口付きソフトシール仕切弁の検討を行い，平成 15 年 1 月 21 日に本規格を制定した。

## 2. 規格各項の内容

**2.1 種類** バルブの種類は，水道配水用ポリエチレン管の使用圧力に合わせて JWWA B 120 の 2 種のみとした。また，JWWA B 120 では高さにロング形とショート形があるが，本規格では水道配水用ポリエチレン管の浅層埋設許可以来，圧倒的に実績の多いショート形のみを制定した。

**2.2 性能（本体の5.）** バルブの性能は、バルブとして組み立てた状態での試験とポリエチレン挿し口単体での試験に大別した。

熱間内圧クリーブ試験は、ポリエチレン挿し口接合部の長期水圧強度を確認するため、スピゴット継手と同様の条件とした。なお、この試験は、バルブの接続部と同形状をしたステンレス製の水圧治具を用いて実施しても良い。

**2.3 スピゴット寸法** バルブのスピゴット寸法は、メカニカル接合を行う際にメカニカル継手のインナーコアとの適合性を考慮し、管と同様の厚さ寸法の許容差とスピゴット寸法の最小長さを規定した。

**2.4 参考性能** バルブの参考性能として、負圧性、曲げ水圧性、へん平水圧性、引抜性について記述したが、形式試験ではない。

**2.4.1 負圧性** バルブの負圧性能は、断水のため管内に負圧状態が発生した場合においても、外部の泥水吸引等の異常が無い事を確認するために規定することとした。

**2.4.2 曲げ水圧性及びへん平水圧性** バルブの曲げ水圧性およびへん平水圧性は、水道配水用ポリエチレン管の特長である柔軟性がポリエチレン挿し口とバルブ鋳鉄部との接合部で EF ソケットと同等に保持されているかを確認するために実施した。

水道配水用ポリエチレンパイプシステムは、フランジ部分はその柔軟性の不連続点となりやすい。

水道配水用ポリエチレン挿し口付きソフトシール仕切弁は、水道配水用ポリエチレンパイプシステムの柔軟性を最大限に発揮することを目的として開発された。

ポリエチレン管の曲げ水圧試験及びへん平水圧試験の方法は、ISO 規格には規定されていないため、各社で実施されている水道配水用ポリエチレン管の EF ソケット性能試験結果を参考とし、性能と試験方法を規定した。

**2.4.3 引抜性** 引抜性能は、バルブと水道配水用ポリエチレン管に実際に加わる軸方向の引張り応力を想定し、継手の接合部における耐力を明確にするために規定した。

引抜試験における方法は、ISO 3501 : 1976 (Assembled joints between fittings and polyethylene (PE) Pressure pipes-Test of resistance to pull out) に準拠し、**附属書表 3** の軸荷重は、ISO 14236 : 2000 (E) (Plastics pipes and fittings - Mechanical-joint compression fittings for use with polyethylene pressure pipes in water supply systems) に準じて定めたものである。

試験時における環境温度は、常温（20 ± 15 ）としているが、試験環境が整うのであれば試験中における温度変化は極力少ないようにし、また、その温度は 20 付近に保って行うのが望ましい。

軸荷重は、管寸法から管厚部の断面積を計算し、この数値から管素材に対する最大許容応力の 1.5 倍に相当する軸方向応力を発生するために必要な荷重とした。

**附属書表 3** における熱荷重の値は、使用する水道配水用ポリエチレン管が PE100 であるのでその時の試験応力を ISO 14236 に準じ 7.2 (MPa) とし、次式によって算出した。

$$F_T = 1.5 \tau e_n (d_n - e_n)$$

ここに、 $F_T$  : 軸荷重 (N)

$\tau$  : 管材に働く軸応力 (MPa)

$e_n$  : 管の厚さ (mm)

$d_n$  : 管の基準外径 (mm)