



水道用サドル付分水栓

JP K 030:2022

2022年2月24日制定

日本ポリエチレンパイプシステム協会

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
3.1 性能に関する用語及び定義	2
3.2 寸法に関する用語及び定義	2
3.3 材料に関する用語及び定義	2
3.4 製品、部品及び製造方法に関する用語及び定義	2
3.5 検査に関する用語及び定義	3
4 種類、及び止水機構とサドル機構の呼び径の組み合わせ	4
5 性能	5
6 構造、形状及び寸法	6
7 ボルト・ナット	6
8 コア	6
9 ポリエチレンシート	6
10 外観	6
10.1 栓の外観	6
10.2 塗装後の外観	6
11 塗装	6
12 材料	6
13 試験方法	7
13.1 一般事項	7
13.2 外観及び形状	7
13.3 寸法	7
13.4 耐圧試験	7
13.5 止水試験	7
13.6 圧力損失試験	7
13.7 作動試験	8
13.8 浸出試験	8
13.9 継手の引抜試験	8
13.10 継手の水圧試験	8
13.11 継手の負圧試験	9
13.12 継手の高速引張試験	9
13.13 継手の圧縮試験	9
13.14 継手の繰り返し伸縮試験	9
14 検査	10
16 製品の呼び方	11
17 表示	11
17.1 サドル機構	11
17.2 栓の止水機構	11

附属書 A (規定)

水道配水用ポリエチレン管サドル付分水栓の性能及び試験方法

A.1 適用範囲	18
A.2 性能	18
A.3 試験方法	18
A.3.1 管軸方向ずれ試験	18
A.3.2 管ひずみ止水試験	19

附属書 B (参考)

水道配水用ポリエチレン管サドル付分水栓の参考性能及び試験方法

B.1 適用範囲	20
B.2 参考性能	20
B.3 試験方法	20
B.3.1 内圧クリープ試験	20
B.3.2 曲げ水圧試験	20
B.3.3 へん平試験	21
B.3.4 負圧試験	21

水道用サドル付分水栓 解説

1 制定までの経緯	22
2 制定時の規定項目	22
2.1 種類 (箇条 4)	22
2.2 性能 (箇条 5)	22
2.3 構造, 形状及び寸法	23
2.4 試験方法 (箇条 13)	23
3 原案作成委員会の構成	23

水道用サドル付分水栓

Tapping branch saddles for water supply

序文

この規格は、日本水道協会規格 **JWWA B 117**（水道用サドル付分水栓）及び **JWWA B 136**（水道用ポリエチレン管サドル付分水栓）を基とし、技術的内容を変更して作成した日本ポリエチレンパイプシステム協会規格である。

1 適用範囲

この規格は、使用圧力 0.75 MPa 以下の水道に使用する水道用サドル付分水栓（以下、栓という。）について規定する。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格のうちで発効年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版（追補を含む。）には適用しない。西暦年の付記がない引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JWWA B 116	水道用ポリエチレン管金属継手
JWWA B 117	水道用サドル付分水栓
JWWA B 136	水道用ポリエチレン管サドル付分水栓
JWWA G 112	水道用ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装
JWWA K 144	水道配水用ポリエチレン管
JWWA K 156	水道施設用ゴム材料
JWWA Z 100	水道用品表示記号
JIS B 0100	バルブ用語
JIS B 0202:1999	管用平行ねじ
JIS B 0203	管用テーパねじ
JIS B 0205-4	一般用メートルねじ－第4部：基準寸法
JIS B 0253	管用テーパねじゲージ
JIS B 0254	管用平行ねじゲージ
JIS B 1180	六角ボルト
JIS B 1181	六角ナット
JIS B 1256	平座金
JIS B 2401-1	Oリング－第1部：Oリング
JIS B 7502	マイクロメータ
JIS B 7507	ノギス
JIS G 4303	ステンレス鋼棒

JIS G 4304	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
JIS G 4308	ステンレス鋼線材
JIS G 4309	ステンレス鋼線
JIS G 5502	球状黒鉛鋳鉄品
JIS H 3250	銅及び銅合金の棒
JIS H 3300	銅及び銅合金の継目無管
JIS H 5120	銅及び銅合金鋳物
JIS H 5121	銅合金連続鋳造鋳物
JIS H 8617	ニッケルめっき及びニッケル-クロムめっき
JIS K 6353	水道用ゴム
JIS K 6762	水道用ポリエチレン二層管
JIS S 3200-1	水道用器具－耐压性能試験方法
JIS S 3200-7	水道用器具－浸出性能試験方法
JIS Z 2241	金属材料引張試験方法
JIS Z 8703	試験場所の標準状態
ISO 13924	Plastics pipes and fittings — Bending-tensile cycle test for PE/metal transition fittings, PE tapping tees and PE branch saddles

3 用語及び定義

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。

3.1 性能に関する用語及び定義

a) 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）。

b) 基準流量

器具の呼び径における管内流速 2 m/s を基準として定めた流量。

c) 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℃。

3.2 寸法に関する用語及び定義

a) 呼び径（nominal size）

継手の口径を特定する呼称。

b) 公称外径（nominal outside diameter）

管の外径を基準とした呼称。

3.3 材料に関する用語及び定義

a) 鉛レス青銅鋳物

鉛の含有量を低減した青銅鋳物

3.4 製品、部品及び製造方法に関する用語及び定義

a) コア

管の分岐工事に使用する栓において、管のせん孔によるさびの影響を防止、抑制などのためのコアの総称。

3.5 検査に関する用語及び定義

a) 形式試験

栓がその設計により、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、形状及び寸法をいう。

b) 受渡検査

既に形式試験に合格したものと同一設計・製造による栓の受渡しに当たって、必要と認める形式が満足するものであるかどうかを判定するための検査。

4 種類、及び止水機構とサドル機構の呼び径の組み合わせ

栓の種類、及び止水機構とサドル機構との呼び径の組み合わせは、表 1 による。

表 1—栓の種類、及び止水機構とサドル機構との呼び径の組み合わせ

種類		呼び径		適用表	
取付管 ^{a)}	給水管取出し の種類	止水機構	サドル機構		
ダクタイル 鋳鉄管 (DIP)	PE 管金属 継手一体	PE1 種	20, 25 30, 40, 50	75, 100, (125) ^{d)} , 150, 200, 250, 300, 350	表 10
		PE3 種	OD25, OD32 OD40, OD50	75, 100, (125) ^{d)} , 150, 200, 250, 300, 350	
硬質ポリ 塩化ビニル管 (VP)	PE 管金属 継手一体	PE1 種	13, 20, 25 30, 40, 50	40 ^{c)} , 50 ^{e)} , 75, 100, 150	表 10
		PE3 種	OD25, OD32 OD40, OD50	40 ^{c)} , 50 ^{e)} , 75, 100, 150	
鋼管 (SP)	PE 管金属 継手一体	PE1 種	20, 25 30, 40, 50	40 ^{c)} , 50 ^{e)} , 75, 100, 125, 150, 200	表 10
		PE3 種	OD25, OD32 OD40, OD50	40 ^{c)} , 50 ^{e)} , 75, 100, 125, 150, 200	表 10
水道配水用 ポリエチレン管 (HPPE)	PE 管金属 継手一体	PE1 種	20, 25 30, 40, 50	50 ^{e)} , 75, 100, 150, 200	表 11
		PE3 種	OD25, OD32 OD40, OD50	50 ^{e)} , 75, 100, 150, 200	表 11
水道用ポリエチ レン二層管 3 種	平行ねじ (G) ^{b)}	20, 25	OD50	表 12	

注^{a)} 取付管とは、栓を取り付ける配水管をいう。
 なお、取付管の種類 DIP は、ダクタイル鋳鉄管以外の鋳鉄管にも使用できる。
注^{b)} 給水管取出しねじの種類に示す (G) の記号は、管用ねじの種類を示す。
注^{c)} サドル機構の呼び径 40 との組み合わせは、止水機構の呼び径 20 及び OD25 とする。
注^{d)} 取付管の種類 DIP のサドル機構の呼び径 125 は () を付け、参考として示す。
注^{e)} サドル機構の呼び径 50 との組み合わせは、止水機構の呼び径 13, 20, 25 及び OD25, OD32 とする。
注^{f)} PE3 種の呼び径の OD 表記は、公称外径を示す。

5 性能

栓の性能は、13.4～13.14によって試験を行い、表2、表4の規定に適合しなければならない。

表2—性能

項目	性能			適用試験箇条
耐圧性	耐圧部に漏れ，変形，破損，にじみ，その他の異常がない。			13.4
止水性	シート漏れ，その他の異常がない。			13.5
圧力損失	表3の基準流量における圧力損失が，同表の圧力損失値に適合しなければならない。			13.6
作動性	運動部分が円滑に作動し，ずれ，漏れなど異常がない。			13.7
浸出性	共通項目	味 臭気 色度 濁度	異常でないこと。 異常でないこと。 5度以下 2度以下	13.8
	選択項目	JIS S 3200-7による	平成9年厚生省令第14号の基準に適合すること	

備考 性能項目のうち，試験方法に指定された場合を除き，常温で試験を行うものとする。

表3—基準流量における圧力損失

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			15以下		

表4—給水管取り出しの継手の性能

項目	性能		適用試験箇条
	給水装置用	水道施設用 ^{a)}	
引抜性	抜け出し，その他の異常があってはならない。		13.9
水圧性	漏れ，抜け出し，その他の異常があってはならない。		13.10
耐負圧性	空気の吸い込み，その他の異常があってはならない。		13.11
高速引張性	抜け出し，その他の異常があってはならない。		13.12
圧縮性	異常があってはならない。		13.13
伸縮性	抜け出し，その他の異常があってはならない。		13.14
浸出性	給水装置の構造及び材質の基準に関する省令の別表第1“給水装置の末端以外に設置されている給水用具の浸出液，又は給水管の浸出液に係る基準”による。	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第2による。	13.8
注 ^{a)} 公称外径50で，水道施設に使用する場合に適用する。			

6 構造、形状及び寸法

栓の止水機構はボール式とし、構造、形状及び寸法は、**表 10～表 12**によるほか、次による。

- a) サドル及びバンドには、**箇条 11**の塗装を施す。
- b) 絶縁体は、サドル及びバンドから容易に外れない構造とする。
- c) ボルトが空回りしない構造とする。
- d) 通水部は、鉄部が露出しない構造とする。
- e) 給水管取出口がGねじの場合のねじ部には、ねじ山保護のため、保護キャップを取り付ける。
- f) **表 1**以外の取付管に適用する栓の寸法は、**JWWA B 117**による。
- g) 止水機構の取り出し部が継手である場合、**JWWA B 116**の構造とする。

7 ボルト・ナット

栓に用いるボルト・ナットは、**JWWA B 117**の**附属書 B**によるものとする。

8 コア

栓にコアを用いる場合のコアは、**JWWA B 117**の**附属書 F**参照。

9 ポリエチレンシート

栓にポリエチレンシートを用いる場合のポリエチレンシートは、**JWWA B 117**の**附属書 G**参照。

10 外観

10.1 栓の外観

栓の外観は、内外面が滑らかで、鑄巣、ひび、著しいきず、鑄ばり、その他使用上有害な欠点があつてはならない。

10.2 塗装後の外観

鑄鉄部の塗装仕上がり面は、塗残し、塗りだまり、泡、膨れ、剥がれ、異物の付着、著しい粘着、その他使用上有害な欠点がなく、表面は滑らかで寒暑によって異常を生じないものでなければならない。

11 塗装

栓の鑄鉄部には、**JWWA G 112**によって行い、塗装の色は黒色とする。ただし、受渡当事者間の協議によって、他の塗料を用いて塗装することができる。

12 材料

栓の材料は、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持つものとし、かつ、水質に悪影響を及ぼさないものとする。なお、栓の主要部品の材料は、**表 13**による。

13 試験方法

13.1 一般事項

栓の試験方法は次による。また、特に規定のない場合の使用水は常温とする。

13.2 外観及び形状

栓の外観及び形状は、目視によって調べる。

13.3 寸法

栓の寸法は、JIS B 0253 の管用テーパねじゲージ、JIS B 0254 の管用平行ねじゲージ、JIS B 7502 のマイクロメータ、JIS B 7507 のノギス、又はこれらと同等以上の精度をもつ計測器によって測定する。

13.4 耐圧試験

栓の耐圧試験は、栓を表 5 に示す標準締付トルクで管に取り付け、止水機構を開き、せん孔機取付口及び給水管取出口をキャップで塞ぎ、次の方法によって行う。

- a) 水圧による場合は、JIS S 3200-1 (水圧 1.75 MPa, 時間 1 分間) によって行う。
- b) 受渡検査における試験の場合は、栓の耐圧部を密閉できる装置などで、栓を管に取り付けずに行ってもよい。また、漏れ・にじみの確認の試験に限って、水圧ではなく、空気圧によってもよい。空気圧による場合は、JIS S 3200-1 の附属書 2 (金属製の管、管継手及びバルブの空気圧試験方法) によって行う。ただし、空気圧は 0.6 MPa とし、時間は 5 秒間とする。

表 5—標準締付トルク

単位 N・m

取付管の種類	ボルトの呼び	
	M16	M20
DIP	60	75
VP	40	—
SP	60	75
HPPE	40	—
PE3 種	40	—

13.5 止水試験

栓の止水試験は、栓を管に取り付け、止水機構を閉じ、せん孔機取付口及び給水管取出口のキャップを取り除いて、次の方法によって行う。

- a) 水圧による場合は、0.75 MPa の水圧を加え、30 秒間保持する。
- b) 受渡検査における試験の場合は、栓の止水機構部を密閉できる装置などで、栓を管に取り付けずに行ってもよい。また、漏れ・にじみの確認の試験に限って、水圧ではなく、空気圧によってもよい。空気圧による場合は、JIS S 3200-1 の附属書 2 (金属製の管、管継手及びバルブの空気圧試験方法) によって行う。ただし、空気圧は 0.6 MPa とし、時間は 5 秒間とする。

13.6 圧力損失試験

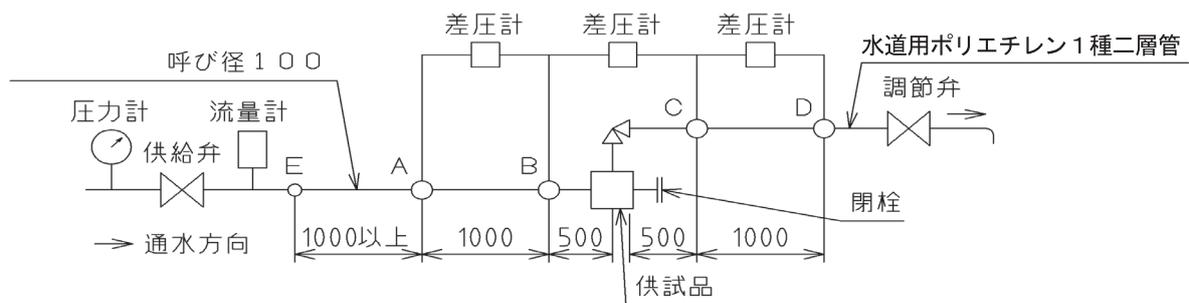
圧力損失試験は、図 1 の試験装置によって行う。測定は、流水の圧力が 0.15 MPa 以上で、基準流量を表 3 の場合において、図 1 に示す AB 間、BC 間、CD 間の 3 箇所の差圧をそれぞれ測定し記録する。

測定結果の数値を基に、次に示す計算式によって栓の圧力損失を算出する。

なお、せん孔機のきり径は、表 10～表 12 による。また、図 1 における A、B、C 及び D の圧力取出口と圧力取出管との接続は、内面に凹凸及び段差が生じないように注意する。

$$\text{栓の圧力損失} = (\text{BC 間の差圧}) - \{(\text{AB 間の差圧}) / 2 + (\text{CD 間の差圧}) / 2\}$$

単位：mm



注記 1 流量計の取り付けは、正確な流量を測定できる位置であれば、装置内のいずれのところでもよい。

図 1 圧力損失試験装置

13.7 作動試験

栓の作動試験は、栓を管に取り付け、栓の二次側を大気圧の状態にして、次の方法によって止水機構を開閉する。

- a) 水圧による場合は、0.75 MPa の水圧を加えて行う。
- b) 受渡検査における試験の場合は、栓の耐圧部を密閉できる装置などで栓を管に取り付けずに行ってもよい。また、水圧ではなく、空気圧によってもよい。空気圧による場合は、JIS S 3200-1 の附属書 2 (金属製の管、管継手及びバルブの空気圧試験方法) によって行う。ただし、空気圧は 0.6 MPa とする。

13.8 浸出試験

浸出試験は、栓の接水する材料について JIS S 3200-7 に規定する試験方法及び選択項目により行う。

13.9 継手の引抜試験

継手の引抜試験は、継手に長さ 300mm 以上の管を接合し、常温において表 6 の軸荷重を加え、そのまま 1 時間保持する。なお、試験は同形状の継手で代用することができる。

表 6—軸荷重

単位 kN

呼び径	13	20 / OD25	25 / OD32	30 / OD40	40 / OD50	50
PE1 種 (PE50)	0.97	1.42	2.23	3.14	4.15	6.40
PE1 種 (PE100)	2.85	4.16	6.56	9.22	12.20	
PE3 種 (PE100)	—	1.77	2.95	4.56	7.09	—

備考 呼び径の OD 表記は、PE3 種の公称外径を示す。

13.10 継手の水圧試験

継手の水圧試験は、継手に長さ 500mm 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 時間保持する。なお、試験は同形状の継手で代用することができる。

13.11 継手の負圧試験

継手の負圧試験は、継手に長さ 500mm 以上の管を接合し、内部を -54 kPa まで減圧して、2 分間保持する。なお、試験は同形状の継手で代用することができる。

13.12 継手の高速引張試験

継手の高速引張試験は、**図 2** に示すように継手に管有効長さが 450mm となるような管を接合し、常温において有効長に対し**表 7** に示す速度で管が降伏したことを確認できるところまで引張る。なお、管有効長さとは、管両端に継手を接合後、管が露出している部分の長さをいう。なお、試験は同形状の継手で代用することができる。

表 7—高速引張試験条件

	引張速度 %/sec
PE1 種 (PE50)	20
PE1 種 (PE100)	10
PE3 種 (PE100)	10

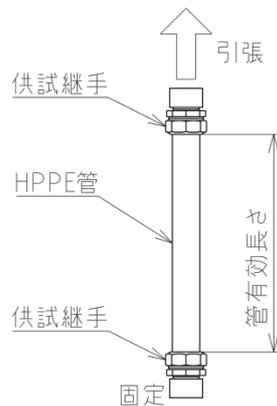


図 2—高速引張試験装置

13.13 継手の圧縮試験

継手の圧縮試験は、継手接合部を除いた管露出長さが 150mm 以上の管を接合し、25mm/min の速度で管が降伏したことを確認できるところまで圧縮する。なお、試験は同形状の継手で代用することができる。

13.14 継手の繰り返し伸縮試験

継手の繰り返し伸縮試験は、**図 3** に示すように継手に管有効長さが 500mm となるような管を接合し、常温において**表 8** に示す量を引張った後、元に戻し、その後**表 8** に示す量を圧縮した後元に戻す操作を 1 秒間で行う。これを 1 サイクルとして**表 8** に示すサイクル数の繰り返し伸縮を加える。

なお、管有効長さとは、管両端に継手を接合後、管が露出している部分の長さをいう。

なお、試験は同形状の継手で代用することができる。

表 8—継手の繰り返し伸縮試験条件

	引張量 mm (有効長に対する %)	圧縮量 mm (有効長に対する %)	繰り返し数
PE1 種 (PE50)	25mm (5%)	25mm (5%)	30 サイクル
PE1 種 (PE100)	15mm (3%)	15mm (3%)	30 サイクル
PE3 種 (PE100)	15mm (3%)	15mm (3%)	30 サイクル

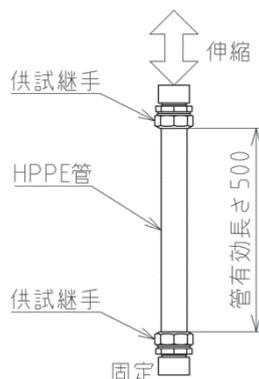


図 3—繰り返し伸縮試験装置

14 検査

栓の形式試験は、栓の種類別及び呼び径別に表 9 の項目について行い、規定に適合していることを確認する。ただし、a)、b) 及び d) の試験は、水圧によって行う。

また、製造業者は試験結果を記録し、注文者の要求がある場合は提出しなければならない。栓の受渡検査は、表 9 の項目について行い、適合していることを確認する。

表 9—検査項目

検査項目	形式試験	受渡検査	適用箇条
a) 耐圧性	○	○	13.4
b) 止水性	○	○	13.5
c) 圧力損失	○	—	13.6
d) 作動性	○	○	13.7
e) 浸出性	○	—	13.8
f) 継手の引抜性	○	—	13.9
g) 継手の水圧性	○	—	13.10
h) 継手の耐負圧性	○	—	13.11
i) 継手の高速引張性	○	—	13.12
j) 継手の圧縮性	○	—	13.13
k) 継手の繰り返し伸縮性	○	—	13.14
l) 構造, 形状	○	○	6
m) 外観及び形状	○	○	13.2
n) 寸法	○	○	13.3
o) 材料	○	○	12
p) 表示	○	○	17
q) 管軸方向ずれ性	○	—	A3.1
r) 管ひずみ止水性	○	—	A3.2

備考 管軸方向ずれ性、管ひずみ止水性は取付け管が水道配水用ポリエチレン管の場合のみ

16 製品の呼び方

製品の呼び方は、取付管の種類、サドル機構の呼び径、止水機構の呼び径による。

例 1 DIP 100×25-PE1 種

(ダクタイル鋳鉄管、サドル機構の呼び径 100、止水機構の呼び径 25、取出し部継手の管種が PE1 種の場合)

17 表示

栓のサドル機構及び止水機構には、次の事項を、鋳出し又は容易に消えない方法で表示する。

17.1 サドル機構

サドル機構の表示記号は、**JWWA Z 100** による。

a))((の記号

b) **取付管の記号** 取付管の記号は、DIP は“D”，VP は“V”，SP は“S”，また、VP と SP との兼用は“VS”，HPPE は“PE”とする。ただし、**JWWA B 116 附属書 E** の取付管については、**E.3** による。

c) サドル機構の呼び径

d) 製造年

17.2 栓の止水機構

止水機構の表示は、次による。

a) 製造業者名又はその略号

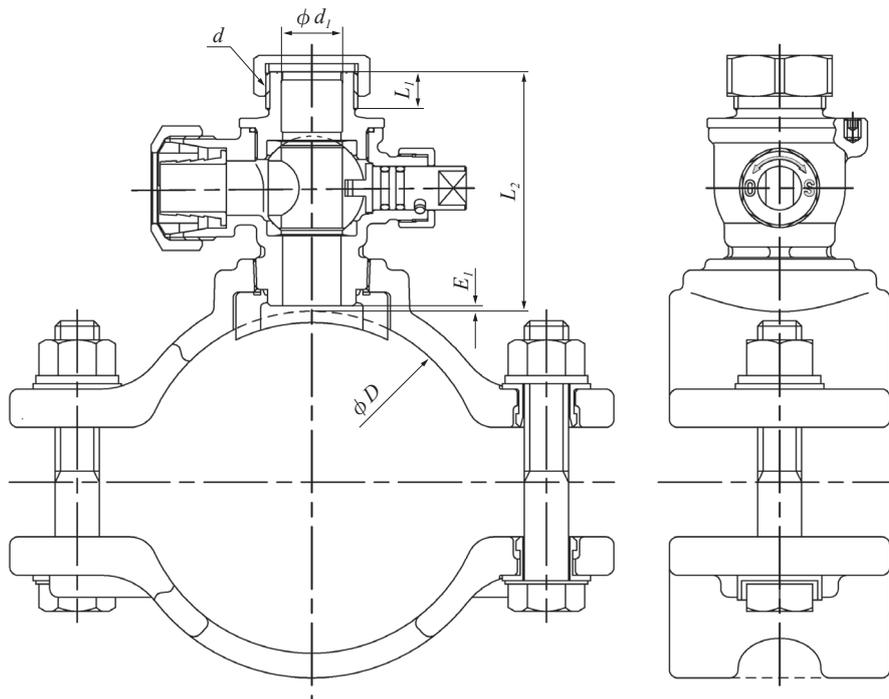
b) 止水機構の呼び径

c) 継手の呼び径または公称外径

d) **止水構造** ボール式の“A”を表示する。

e) 開閉方向

表 10 栓の構造、形状及び寸法 (DIP,VP,SP)



止水機構 13 ~ 25

呼び径 (公称外径)	d	d ₁			d ₂	L ₁	L ₂ (最大)	E ₁ (最大)	きり径	
		寸法	上部寸法許容差	下部寸法許容差					寸法	許容差
13	G3/4	14	+0.3 0	+規定せず 0	14	11	85	3	-	-
20 (OD25)	G1	21		+0.3 0	20	13	95	3	18.1	+0.2 0
25 (OD32)	G1 1/4	26		+0.3 0	25	15	105	3	23.1	

注 dは、JIS B 0202による。ただし、管用平行おねじの許容差は、JIS B 0202:1999のB級とする。
きり径は、コアを装着するための寸法である。

サドル機構（止水機構 13～25）

取付管の種類	サドル機構の呼び径	D	ボルト	
			呼び	本数
DIP	75	98	M16	2
	100	125	M16	2
	(125)	152	M16	2
	150	179	M16	2
	200	233	M20	2
	250	287	M20	2
	300	341	M20	2
	350	394	M20	2
VP	40	49	M16	2
	50	62	M16	2
	75	91	M16	2
	100	116	M16	2
	150	167	M16	2
SP	40	49	M16	2
	50	62	M16	2
	75	91	M16	2
	100	116	M16	2
	125	142	M16	2
	150	167	M16	2
	200	218	M20	2

注記 2 平座金の寸法は、JIS B 1256 の箇条 4（形状・寸法、製品仕様及び製品の呼び方）による。

注記 3 サドル機構の寸法は、附属書 E によることができる。

止水機構 30 ~ 50

呼び径 (公称外径)	d	d_1		d_2	L_1	L_2	E_1 (最大)	きり径	
		寸法	許容差					寸法	許容差
30 (OD40)	G1 1/2	31	+0.3 0	30	17	132	3	28.1	+0.2 0
40 (OD50)	G2	41		40	20	150	3	38.1	
50	G2 1/2	51		50	22	168	3	47.1	

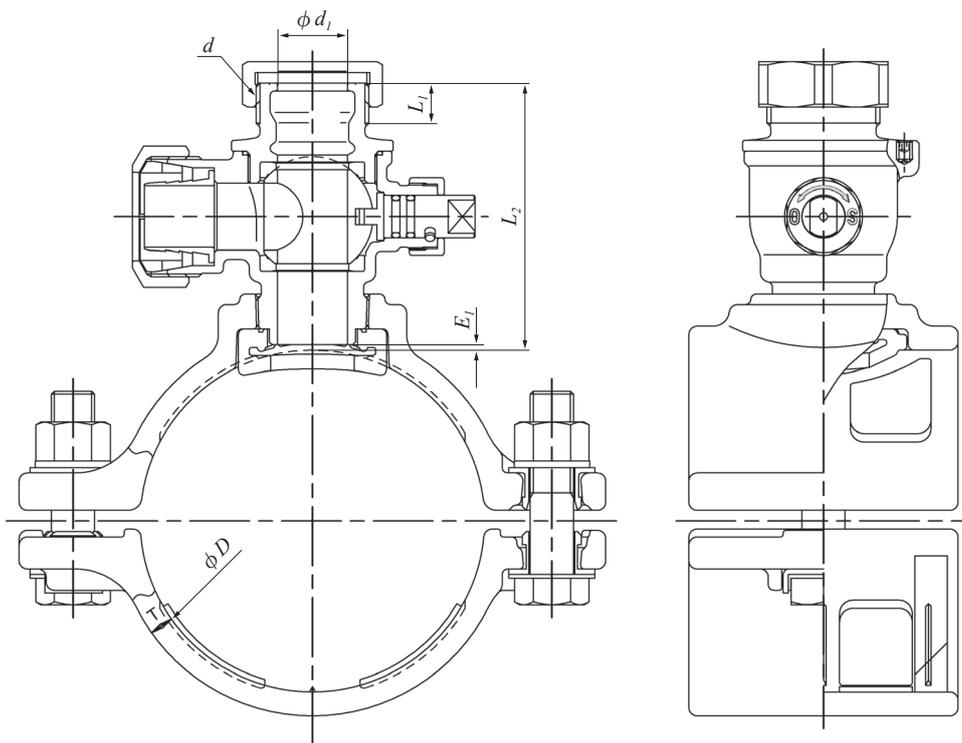
注 d は、JIS B 0202による。ただし、管用平行おねじの許容差は、JIS B 0202:1999のB級とする。
きり径は、コアを装着するための寸法である。

サドル機構 (止水機構 30 ~ 50)

取付管の種類	サドル機構の呼び径	D	ボルト	
			呼び	本数
DIP	75	98	M16	4
	100	125	M16	4
	(125)	152	M16	4
	150	179	M16	4
	200	233	M16	4
	250	287	M16	4
	300	341	M16	4
VP	350	394	M16	4
	75	91	M16	4
	100	116	M16	4
SP	150	167	M16	4
	75	91	M16	4
	100	116	M16	4
	125	142	M16	4
	150	167	M16	4
	200	218	M16	4

注記 2 平座金の寸法は、JIS B 1256の箇条 4 (形状・寸法、製品仕様及び製品の呼び方)による。

表 11 栓の構造、形状及び寸法 (HPPE)



備考 本図は、名称及び寸法の説明図であって、設計上の構造を規制するものではない。

止水機構の寸法

単位 mm

止水機構の呼び径	d	d ₁	L ₁	L ₂		きり径	E ₁ (最大)
				最大	最小		
20	G1	21	13	95	82	20	3
25	G1 1/4	26	15	105	97.5	25	3
30	G1 1/2	31	17	135	125	28	3
40	G2	41	20	150	145	38	3
50	G2 1/2	51	22	168	155	47	3

- 備考 1. d は、JIS B 0202:1999 の 5.1 (基準山形, 基準寸法及び寸法許容差) によるが、許容差は、規定の B 級とする。また、給水管取出口は、JIS B 0203 の 5.1 (基準山形, 基準寸法及び寸法許容差) でもよい。
ただし、キャップのめねじの許容差は、JIS B 0202:1999 の 付属書 (規定) の 3. に規定する B 級とする。
2. d₁ の許容差はマイナス側 0, プラス側は 0.3mm とする。

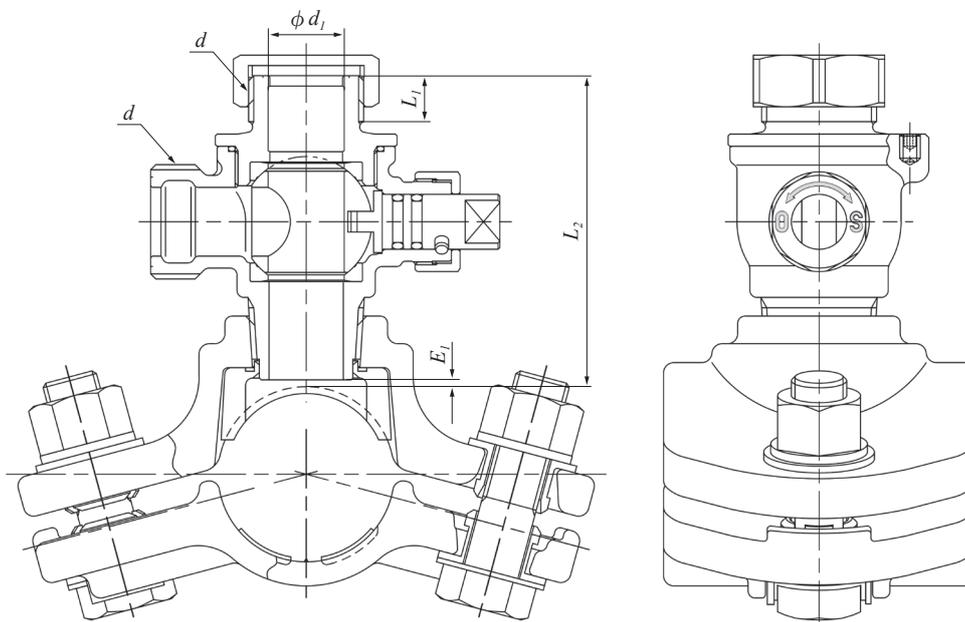
サドル機構の寸法

単位 mm

サドル機構の呼び径	D (参考)
50	64
75	93
100	128
150	184
200	252

- 備考 1. サドル機構の内面にズレ防止用凹凸等を設ける場合は管に悪影響を与えない構造とする。
2. 平座金の寸法は、JIS B 1256 の 4. (形状・寸法) による。

表 12 栓の構造、形状及び寸法 (二層管 3 種)



止水機構の寸法

単位 mm

止水機構の呼び径	d	d ₁	L ₁	L ₂		きり径	E ₁ (最大)
				最大	最小		
20	G1	21	13	95	82	20	3
25	G1 1/4	26	15	105	97.5	25	3

表 13 栓の主要部品の名称及び材料

部品番号	部品名称	材 料
1	胴	a) JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系又は CAC910 系
2	ボール押さえ	b) JIS H 5121 の CAC406C, CAC411C, CAC900C 系又は CAC911C c) JWWA B 117 に規定の鉛レス青銅鋳物
3	ボール ^{a)}	a) JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系又は CAC910 系 b) JIS H 5121 の CAC406C, CAC411C, CAC900C 系又は CAC911C c) JIS H 3250 の C3531 ^{b)} , C3604 ^{c)} , C3771 ^{c)} 又は C6800 系 ^{b)} d) JWWA B 117 に規定の鉛レス青銅鋳物
4	ボールシート	PTFE (ポリテトラフルオロエチレン), POM (ポリオキシメチレン) などの合成樹脂で、耐水・耐食・耐老化性に優れ、水質に悪影響を及ぼさないもの。
5	栓棒	a) JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系又は CAC910 系 b) JIS H 5121 の CAC406C, CAC411C, CAC900C 系又は CAC911C c) JIS H 3250 の C3531 ^{b)} , C3604 ^{c)} , C3771 ^{c)} 又は C6800 系 ^{b)} d) JWWA B 117 に規定の鉛レス青銅鋳物
6	保護ナット	a) JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系又は CAC910 系 b) JIS H 5121 の CAC406C, CAC411C, CAC900C 系又は CAC911C c) JIS H 3250 の C3531 ^{b)} , C3604 ^{c)} , C3771 ^{c)} 又は C6800 系 ^{b)} d) JWWA B 117 に規定の鉛レス青銅鋳物
7	キャップ	a) JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系又は CAC910 系 b) JIS H 5121 の CAC406C, CAC411C, CAC900C 系又は CAC911C c) JWWA B 117 に規定の鉛レス青銅鋳物
8	ガスケット	JWWA B 117 に規定の NBR (アクリロニトリルブタジエンゴム), SBR (スチレンブタジエンゴム), EPDM (エチレンプロピレンゴム) 又はこれと同等以上の品質をもつもの。
9	止めピン	a) JIS G 4303 の SUS304 系又は SUSXM7 b) JIS G 4309 の SUS304 系又は SUSXM7
10	O リング	JWWA B 117 に規定の NBR (アクリロニトリルブタジエンゴム), SBR (スチレンブタジエンゴム), EPDM (エチレンプロピレンゴム) 又はこれと同等以上の品質をもつもの。
11	サドル取付ガスケット	JWWA B 117 に規定の NBR (アクリロニトリルブタジエンゴム), SBR (スチレンブタジエンゴム), EPDM (エチレンプロピレンゴム) 又はこれと同等以上の品質をもつもの。
12	サドル	JIS G 5502 の FCD400-15 又は FCD450-10
13	バンド	JIS G 5502 の FCD400-15 又は FCD450-10
14	ボルト	JWWA B 117 に規定のボルト・ナット
15	ナット	JWWA B 117 に規定のボルト・ナット
16	平座金	a) JIS G 4304 の SUS304 系
17	保護ワッシャ	b) JIS G 4305 の SUS304 系
18	絶縁体	強度に富み、絶縁性のある樹脂又はそれに類するもの。
19		
20	ナット	JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系, CAC910 系, JIS H 5121 の CAC406 C, CAC411C, CAC900C 系, CAC911C
21	インコア	JIS G 4305 の SUS304, JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系, CAC910 系, JIS H 5121 の CAC406C, CAC411C, CAC900C 系, CAC911C, JIS H 3250 の C3531 ^{b)} , C6800 系 ^{b)}
22	リング	POM (ポリオキシメチレン) などの合成樹脂で、耐水・耐食・耐老化性に優れ水質に悪影響を及ぼさないもの。

銅合金材料は、表面の鉛を除去するための処理を施してよいが、処理に使用した溶液の成分は残留してはならない。

注記 1 CAC900 系とは、ビスマス青銅鋳物をいう。

注記 2 CAC910 系とは、ビスマスセレン青銅鋳物をいう。

注記 3 CAC900C 系とは、ビスマス青銅連鋳物をいう。

注記 4 C6800 系とは、ビスマス系鉛レス・カドミウムレス快削黄銅をいい、C6803 とする。

注^{a)} ボールには表面処理を施してもよい。

^{b)} 耐脱亜鉛腐食性は、JIS H 3250 の附属書 B によって試験をおこなった時、1 種 (最大侵食深さが、70 μm 以下) とする。

^{c)} C3604 及び C3771 の表面には、JIS H 8617 の銅及び銅合金素地の 1 級以上のニッケル・クロムめっきを施す。ただし、ボールに表面処理を施す場合は除く。

附属書 A
(規定)
水道配水用ポリエチレン管サドル付分水栓の性能及び試験方法

A.1 適用範囲

この**附属書 A**は、水道配水用ポリエチレン管サドル付分水栓の性能、及びその試験方法について記述する。

A.2 性能

栓の性能は、**A.3.1**～**A.3.2**によって試験を行い、**表 A.1**の規定に適合しなければならない。

表 A.1 性能

性能項目	性能	適用試験箇条
管軸方向ずれ性	漏れまでの最大荷重が、規定値以上であること。	A.3.1
管ひずみ止水性	漏れ、破損その他の欠点がないこと。	A.3.2

A.3 試験方法

A.3.1 管軸方向ずれ試験

栓の管軸方向ずれ試験は、**図 A.1**に示す試験装置によって行う。

- a) 栓の管軸方向ずれ試験は、サドル幅+300mm程度の長さの管（直管）をフランジ等の閉栓治具で閉ざした後、栓を**表 4**に示す標準締付トルクで取り付け、せん孔する。
- b) 止水機構を開き、せん孔機取付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0.02 MPa及び0.75 MPaの水圧を加えながら止水機構を閉じる。
- c) サドル端縁の位置を指定し、ずれの起点とする。
- d) 水圧を維持した状態で、直管の上方から5mm/minの速度で荷重し、漏れが始まったとき、又は水圧低下がゲージ上で認められたときのどちらか早い時期で、荷重を停止する。
- e) ずれの起点より漏れ始めまでの管表面のずれ距離を測定する。
- f) 初動時から停止までの間の最大荷重を記録し、**表 A.2**に示す最大荷重（規定値）以上であることを確認する。

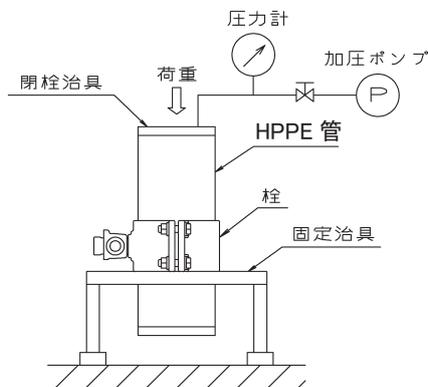


図 A.1 管軸方向ずれ試験装置

表 A.2 管軸方向ずれ試験 ずれ最大荷重

単位：kN

サドル機構の呼び径		50	75	100	150	200
止水機構の呼び径	20,25	0.9	1.2	1.7	3.1	4.6
	30,40,50	—	2.4	3.4	6.2	9.2

備考 1. 試験の実施は、止水機構の呼び径 25, 50 にて、各サドル機構呼び径について行う。

A.3.2 管ひずみ止水試験

管ひずみ止水試験は、図 A.2 に示すように、管露出長さ 300mm の管中央に所定の方法で栓を取り付け、せん孔し、規定の水圧を保持した状態で 5mm/min の速度で 6% の引張りひずみを与える。引張りひずみ後、規定の水圧を 1 分間保持して漏れ等の異常の有無を調べる。

水圧は 0.02 MPa, 0.75 MPa でそれぞれ行い、呼び径は、50×25, 75×50 についてそれぞれ行う。

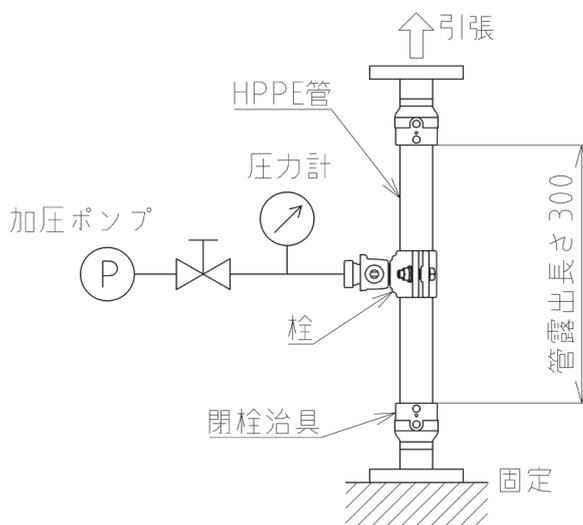


図 A.2 管ひずみ止水試験装置

附属書 B
(参考)

水道配水用ポリエチレン管サドル付分水栓の参考性能及び試験方法

B.1 適用範囲

この附属書 B は、水道配水用ポリエチレン管サドル付分水栓の参考性能及びその試験方法について記述する。

B.2 参考性能

栓の参考性能は、B.3.1～B.3.4 によって試験を行い、表 B.1 の規定に適合しなければならない。

表 B.1 参考性能

参考性能項目	参考性能	適用試験箇条
内圧クリープ性	割れその他の欠点がないこと。	B.3.1
曲げ水圧性	漏れ、破損その他の欠点がないこと。	B.3.2
偏平性	漏れ、破損その他の欠点がないこと。	B.3.3
負圧性	外部からの空気、その他の吸い込みがないこと。	B.3.4

B.3 試験方法

B.3.1 内圧クリープ試験

栓の内圧クリープ試験は、サドル幅の3倍以上の長さの管に栓を本文表 4 に示す標準締付トルクで取り付け、せん孔する。止水機構を開き、せん孔機取付口及び給水管取出口をキャップでふさいでから、表 B.2 の圧力で水を満たした後、規定の温度に保った水中に所定の時間浸せきする。

表 B.2 内圧クリープ試験の試験温度、試験圧力及び試験時間

試験温度	試験圧力	試験時間
20 ℃	2.4 MPa	1000 時間
40 ℃	1.76 MPa	1000 時間

- 備考 1. 試験温度は、規定温度に対して、平均で±1 ℃以内、最大で±2 ℃以内の範囲を保つ。
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ずの範囲を保つ。

B.3.2 曲げ水圧試験

栓の曲げ水圧試験は、図 B.1 に示すような試験装置で管に栓を本文表 4 に示す標準締付トルクで取り付け、せん孔する。止水機構を開き、せん孔機取付口及び給水管取出口をキャップでふさいでから、管を片側 5°まで曲げ、内部に 0.02 MPa 及び 0.75 MPa の水圧を加え、2 分間保持する。

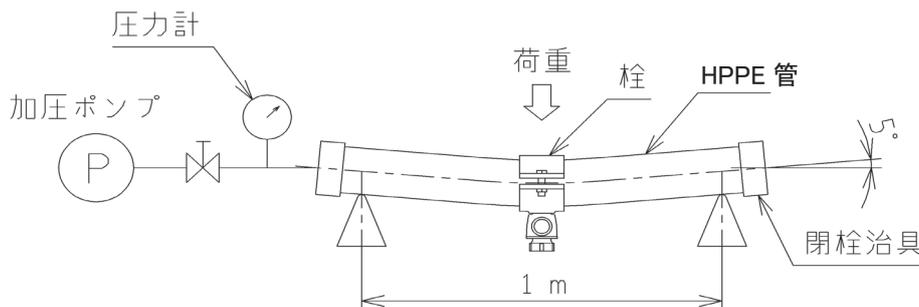


図 B.1 曲げ水圧試験装置

B.3.3 へん平試験

栓のへん平試験は、**図 B.2** に示すような試験装置で、管に栓を本文**表 4** に示す標準締付トルクで取り付け、せん孔する。次に止水機構を開き、せん孔機取付口及び給水管取出口をキャップでふさいでから管を外径のへん平率 30% となるまでへん平させ、内部に 0.02 MPa 及び 0.75 MPa の水圧を加えながら 2 分間保持する。

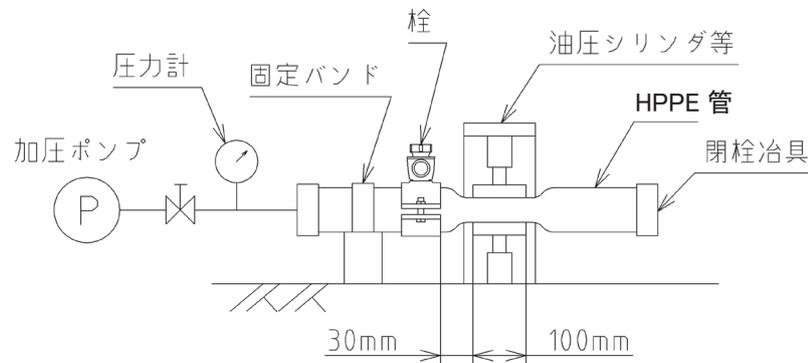


図 B.2 へん平試験装置

B.3.4 負圧試験

負圧試験は、栓を本文**表 4** に示す標準締付トルクで、配管に取り付けた状態になるように取り付け、止水機構を開いて、せん孔機取り付け口及び給水管取り出し口をキャップでふさいでから、内部を -54kPa { -405 mmHg } まで減圧して 2 分間保持する。

JP K 030:2022

水道用サドル付分水栓

解 説

この解説は、規格に規定・記載した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

この解説は、日本ポリエチレンパイプシステム協会が作成・編集・発行するものである。

1 制定までの経緯

水道用サドル付分水栓は、止水機構の呼び径が 13, 20, 25 のものについて 1982 年 3 月に **JWWA B 117** として日本水道協会規格が制定され、これまで多くの使用実績がある。

また、止水機構の呼び径 30, 40, 50 のサドル付分水栓の使用実績の増加に伴い、中口径として同様に規格が追加制定されている。

一方、ポリエチレン管は、1953 年に国内での製造が開始され、1959 年には水道用ポリエチレン管が **JIS K 6762** として制定された。その後性能改善の改正が行われ、1993 年 7 月には水道用ポリエチレン二層管として改正され、現在までに多くの事業体に採用されている。

サドル付分水栓と給水管との接続には金属継手が用いられてきたが、この継手は **JWWA B 116** 水道用ポリエチレン管金属継手を使用されており、近年の給水装置の耐震化のニーズの高まりから、地震を想定した接合性能を有する継手を使用されている。

このような背景を踏まえ、日本ポリエチレンパイプシステム協会では、ユーザーがより取扱いし易くなるよう金属継手一体型サドル付分水栓を規格化することとした。給水管の管種については、1 種二層管 (PE50), 1 種 (PE100), 3 種二層管を対象とし、配水管種は人口減少に伴う配水管のダウンサイジングに対応するため、3 種二層管の公称外径 50 用のサドル付分水栓も合わせて規格化した。

これら製品を含めた規格が、2022 年 2 月 24 日に理事会で承認され制定された。

2 制定時の規定項目

制定時の規定項目は、以下のとおりである。

2.1 種類 (箇条 4)

配水管種は、現在の使用状況を勘案して **JWWA B 117** に規定されている管種、および **JWWA K 144** 水道配水用ポリエチレン管、**JIS K 6762** 水道用ポリエチレン二層管 3 種とした。

継手の適用管種は、**JIS K 6762** 水道用ポリエチレン二層管 1 種および 3 種、**JP K 011** 給水用ポリエチレン管 1 種 (PE100) を対象とした。

呼び径の呼称については、二層管 3 種のみ公称外径で表記している。

また、DIP, VP, SP 用の 75×50 については、**JWWA B 117** では規定していないが、これまでの使用実績を勘案して規定した。

2.2 性能 (箇条 5)

性能は、**JWWA B 117** 水道用サドル付分水栓に規定される性能をベースとし、継手部の性能は **JP K 012** に規定の性能を規定した。

水道配水用ポリエチレン管用サドル付分水栓については、附属書にて別途性能規定をしている。

2.3 構造、形状及び寸法

構造及び形状は、JWWA B 117 によるが、寸法については穿孔および銅コアの挿入等、実使用上規定が必要とされる箇所のみ規定し、その他サドルバンド等の寸法については、現在事業体で採用されている都市型品についても含むものとした。

2.4 試験方法（箇条 13）

- a) 引抜試験の軸荷重は、ISO 3501:1976 [Assembled joints between fittings and polyethylene (PE) pressure pipes – Test of resistance to pull out] に準じて規定した。ここでは、軸荷重は次式によって算出している。

$$K = 2.0 \times \sigma_t \times \frac{\pi}{4} (d_o^2 - d^2)$$

ここに、 K ：軸荷重 (N)

σ_t ：管材に働く軸応力 (MPa)

d_o ：管の平均外径 (mm)

d ：管の内径 (mm)

なお、軸応力 σ_t は、20℃における管材の許容応力 2.45 MPa (PE50)、7.2 MPa (PE100) を採用し、安全率を 2 として求めたものである。

3 原案作成委員会の構成

規格原案作成委員会の構成を示す。

技術委員氏名		所属	
檜物 友和	技術委員長	株式会社クボタケミックス	
橋津 健二	技術委員	株式会社クボタケミックス	
寺嶋 章人	技術委員	株式会社イノアック住環境	
江畑 俊洋	技術委員	北海太洋プラスチック株式会社	
伊神 明	技術委員	日本プラスチック工業株式会社	
荒川 賢司	技術委員	弥栄化学工業株式会社	
田原 圭吾	技術委員	前澤給装工業株式会社	
片山 翔太	技術委員	前田バルブ工業株式会社	
相沢 明	顧問	相沢技術事務所	
藤井 嘉人	事務局長	株式会社クボタケミックス	