

## 水道配水用ポリエチレン管サドル付き分水栓

B 20:2006

Snap taps with saddle for Higher performance polyethylene (HPPE) pipes for water supply

**序文** この規格は、日本水道協会規格 JWWA B 136 : 2001 (水道用ポリエチレン管サドル付分水栓) を基礎として作成した配水用ポリエチレンパイプシステム協会規格 (団体規格) 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配水用ポリエチレン管サドル付き分水栓 (以下、栓という。) について規定する。

なお、取付管の種類は JWWA K 144, PTC K 03 に規定する水道配水用ポリエチレン管とする。

**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、記載の年の版だけがこの規格の規定を構成するものであって、その後の改正版・追補には適用しない。発効年を付記していない引用規格は、その最新版を適用する。

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紛体塗装
JWWA K 144	水道配水用ポリエチレン管
JWWA Z 100	水道用品表示記号
PTC K 03	水道配水用ポリエチレン管
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	メートル並目ねじ
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	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 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 5502	球状黒鉛鋳鉄品
JIS H 5120	銅及び銅合金鋳物
JIS H 5121	銅合金連続鋳造鋳物
JIS K 6762	水道用ポリエチレン二層管
JIS S 3200-1	水道用器具—耐圧性能試験方法
JIS S 3200-7	水道用器具—浸出性能試験方法
JIS Z 8703	試験場所の標準状態

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) **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℃。
- d) **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。

4. **種類及び呼び径** 栓の止水機構はボール式（A形）とし、呼び径は表 1 による。

表 1 呼び径

取付管の種類	呼び径	
	止水機構	サドル機構
PE (水道配水用ポリエチレン管)	20, 25	50
	20, 25, 30, 40, 50	75, 100, 150, 200

5. **性能** 栓の性能は、10.3～10.8 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 性能

性能項目	性能		適用 試験箇条
耐圧性	変形、破損、漏水、にじみその他の異常があつてはならない。		10.3
止水性	シート漏れその他の異常があつてはならない。		10.4
サドル機構の 保持性	サドル取付部からの漏れがあつてはならない。		10.5
圧力損失	表 3 に示す基準流量において、同表の数値以下であること。		10.6
作動性	運動部分が円滑に作動し、ずれ、漏れなど異常があつてはならない。		10.7
浸出性	共通項目	味 臭気 色度 濁度	10.8
	選択項目	JIS S 3200-7 による	
		異常でないこと。 異常でないこと。 5度以下 2度以下	
		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 基準流量及び圧力損失

止水機構の呼び径	20	25	30	40	50
基準流量 L/min	38	60	85	150	240
圧力損失 kPa	20 以下		15 以下		

6. **構造、形状及び寸法** 栓の構造、形状及び寸法は、次による。
- 6.1 **構造及び形状** 栓の止水機構はボール式とし、構造及び形状の一例を、付表 1 に示す。また、サドル機構の内面にはズレ防止のための凹凸等を設けることができる。
- 6.2 **寸法** 栓の各部の寸法は、付表 1 による。
- 6.3 **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 1 によるものとし、呼びは M16 とする。

## 7. 外観

7.1 **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ってはならない。

7.2 **塗装後の外観** 栓の鑄鉄部の塗装後の仕上がり面は、黒色とし、塗り残し、塗りだまり、泡、膨れ、はがれ、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。

8. **塗装** 栓の鑄鉄部には、JWWA G 112 の 3.3(塗装)に規定する塗装を施すものとする。ただし、注文者の要求によって、他の塗料を用いて塗装することができる。

9. **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有し、かつ、水質に悪影響を及ぼさないものとする。なお、各部の材料の参考例を、**付表 2** に示す。

## 10. 試験方法

10.1 **外観及び形状** 栓の外観及び形状は、目視によって調べる。

10.2 **寸法** 栓の寸法は、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 0253 に規定する管用テーパねじゲージ、JIS B 0254 に規定する管用平行ねじゲージ、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。

10.3 **耐圧試験** 耐圧試験は、栓を**表 5** 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、適当な方法で供試品を取り付け、止水機構を開き、給水管取出口及びせん孔機取付口をキャップでふさいでから、JIS S 3200-1 によって耐圧部に 1.75 MPa の水圧を加え、そのまま 1 分間保持する。ただし漏れ、にじみの有無の確認については、JIS S 3200-1 の**付属書 2 (規定)** によって 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。

10.4 **止水試験** 止水試験は、適当な方法で供試品を取り付け、止水機構を閉じ、給水管取出口及びせん孔機取付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 秒間保持する。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。

10.5 **サドル機構の保持性試験** サドル機構の保持性試験は、次による。

a) 試験装置は、**図 2** による。

b) 使用する取付管は、JWWA K 144, PTC K 03 に規定する管とし、給水管は、JIS K 6762 に規定する 1 種二層管とする。

c) 取付管は、取付管支持の内り L2 を確保できる長さで両端を密閉する。

d) この管の中央に製造者の指定する設置方法に従って栓を取り付けてせん孔し、24 時間静置する。

e) **表 4** に示す試験条件に設定する。

f) **図 1** に示すように、給水管中央部を中立位置から変位距離 +D まで  $30 \pm 5$  mm/s の速度で変位させ中立位置に戻して  $10 \pm 1$  秒間静止する。次に -D まで変位させてから中立位置に戻して  $10 \pm 1$  秒間静止する。これを 1 サイクルとして、50 サイクル繰り返す。

## 4 保持性試験条件

項目	設定値		許容差
分岐する給水管呼び径	25	50	—
変位距離 D mm	38	75	-1~+10 mm
張力 F N	1351	3874	-1~+10 %
給水管長 L1 mm	608	1200	-10~+1 %
取付管呼び径	50	75	—
取付管支持の内り L2 mm	400		-規定せず~+0 mm
管内圧力 kPa	5		-0.5~+1.5kPa
環境温度 °C	23		-5~+5°C

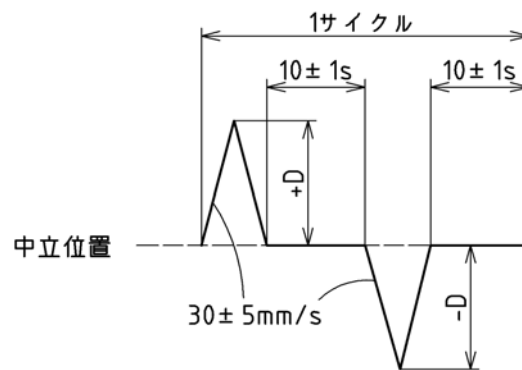


図1 サドル機構保持性試験の稼働図

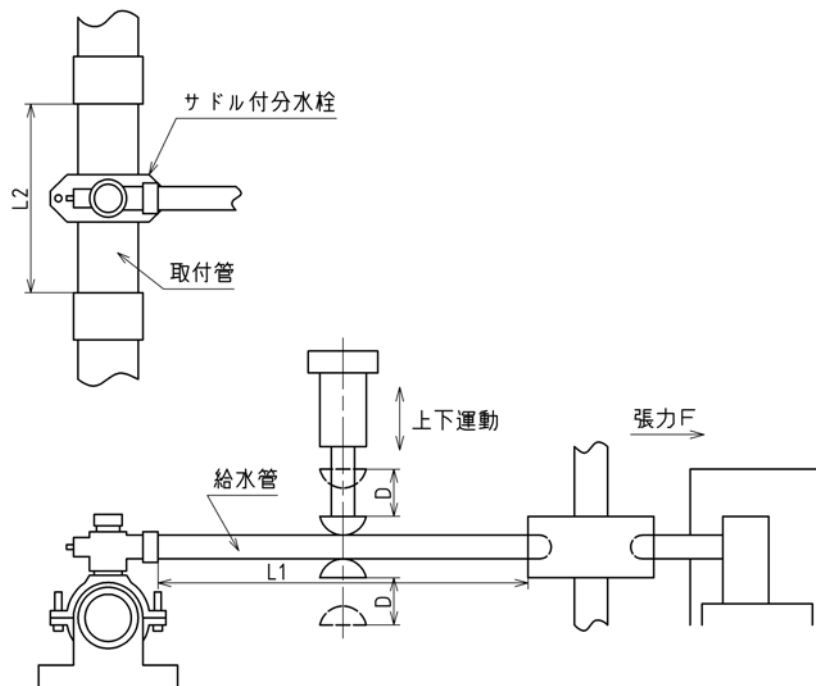


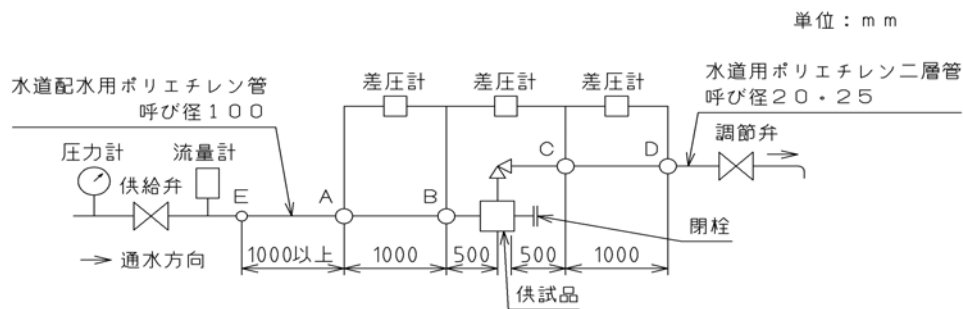
図2 サドル機構の保持性試験装置

**10.6 圧力損失試験** 圧力損失試験は、**図3**に示す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**に設定した場合における**図3**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。

次に、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。

**図3**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。

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



**備考** 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3 圧力損失試験装置**

**10.7 作動試験** 作動試験は、栓を**表5**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、適当な方法で供試品を取り付け、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する。

**表5 ボルト・ナットの標準締付トルク**

標準締付トルク	40 N・m
---------	--------

**10.8 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。

**11. 形式試験** 形式試験は、栓の呼び径別に製造業者の製作図、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、**10.3～10.8**の試験を行い、**5.**の規定に適合していることを確認する。なお、**10.3～10.7**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。

**12. 検査** 栓の検査は、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) 耐圧検査
- b) 止水検査
- c) 作動検査
- d) 構造、形状及び寸法検査
- e) 外観検査
- f) 塗装検査
- g) 材料検査

6

**B 20**:2006

h) 表示検査

B 20:2006

13. **製品の呼び方** 栓の製品の呼び方は、取付管の記号、サドル機構の呼び径及び止水機構の呼び径による。

例：P E 100×20

#### 14. 表示

14.1 栓のサドル機構には、次の事項を鋳出し又は容易に消えない方法で表示する。ただし、表示記号は、JWWA Z 100 による。

- a) )( ( の記号
- b) 取付管の記号 P E 又は H P
- c) サドル機構の呼び径
- d) 球状黒鉛鋳鉄品の記号 D
- e) 製造年

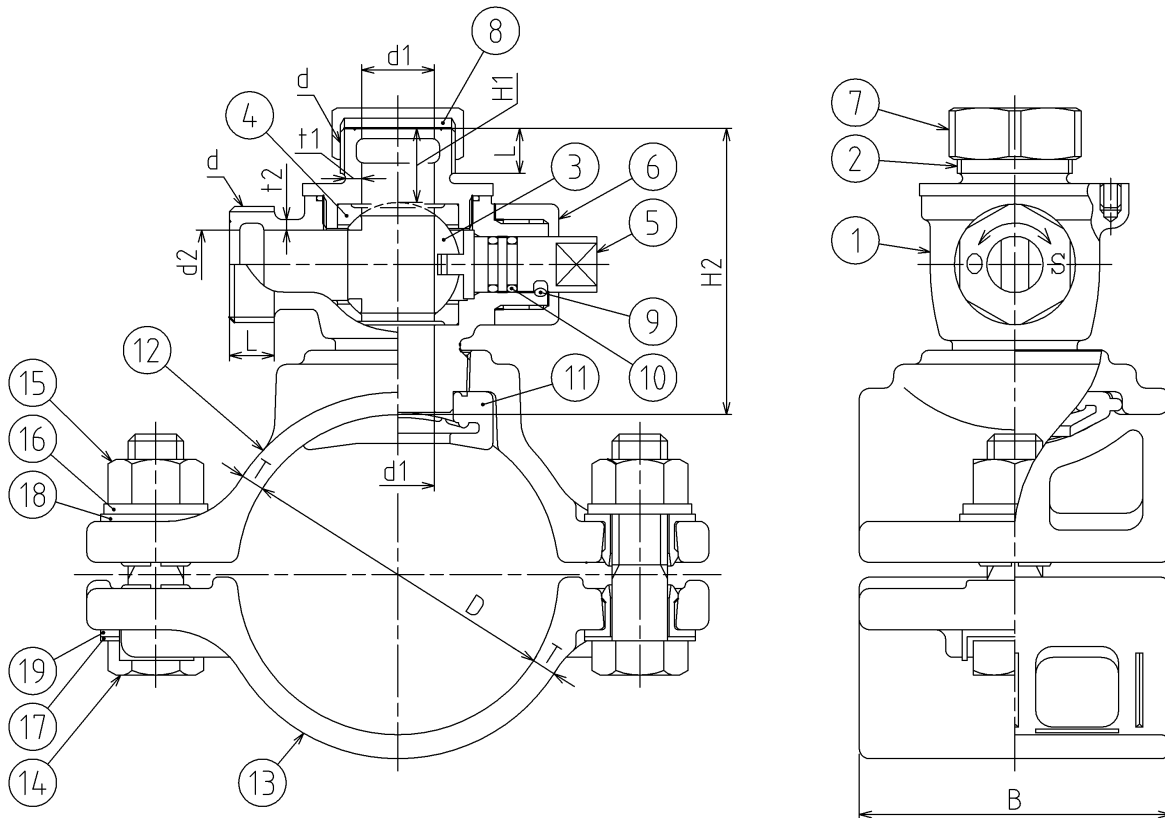
14.2 栓の止水機構には、次の事項を鋳出し又は容易に消えない方法で表示する。

- a) 製造業者名又はその略号
- b) 止水機構の呼び径
- c) 開閉方向

---

関連規格	ISO/FDIS 13924	Plastics pipes and fittings — Bending-tensile cycle test for PE/metal transition fittings, PE tapping tees and PE branch saddles
------	----------------	--

付表 1 栓の構造、形状及び寸法



**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	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	L	H <sub>1</sub> (最小)	H <sub>2</sub>		きり径
								最大	最小	
20	G1	4.5	3.0	21	20	13	21	95	82	20
25	G1 1/4	6.0	3.0	26	25	15	21	105	97.5	25
30	G1 1/2	5.0	3.5	31	30	17	29	135	125	28
40	G2	5.0	4.0	41	40	20	30	150	145	38
50	G2 1/2	5.0	4.5	51	50	22	30	168	155	47

**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. t<sub>1</sub> 及び t<sub>2</sub> の許容差は、マイナス側 0.5 mm、プラス側は規定しない。
3. d<sub>1</sub> の許容差はマイナス側 0、プラス側は 0.3 mm とする。
4. H<sub>1</sub> は、止水機構の上端からボールの頂点までの距離とする。
5. サドル機構と止水機構との取り付けは、ねじ式以外でもよい。



## サドル機構の寸法

単位 mm

サドル機構の呼び径	D(参考)	T(最小)	B(最小)
50	64	5	85
75	93	5	85
			115
100	128	7	95
			115
150	184	7	95
			130
200	252	7	95
			140

- 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. 表中、Bの呼び径 75～200 の上段は、止水機構の呼び径 20, 25, 下段は 30, 40, 50 の寸法とする。
3. 平座金の寸法は、JIS B 1256 の 4. (形状・寸法) による。

付表 2 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	JIS H 5120 の CAC406 又は鉛レス青銅鋳物
2	ボール押さえ	JIS H 5120 の CAC406 又は JIS H 5121 の CAC406C 及び鉛レス青銅鋳物
3	ボール	
4	ボールシート	耐水・耐食・耐老化性に富み、水質に悪影響を及ぼさないもの。
5	栓棒	JIS H 5121 の CAC406C 又は鉛レス青銅鋳物
6	保護ナット	JIS H 5120 の CAC406
7	キャップ	JIS H 5120 の CAC406
8	ガスケット	JWWA B 117 のガスケット
9	止めピン	JIS G 4303 の SUS304
10	Oリング	JIS B 2401 Oリング及び JWWA B 117 のガスケット
11	サドル取付ガスケット	
12	サドル	JIS G 5502 の FCD400-15 又は FCD450-10
13	バンド	
14	ボルト	JWWA B 117 の附属書 1 のボルト・ナット
15	ナット	
16	平座金	JIS G 4303 又は JIS G 4305 の SUS304
17	保護ワッシャ	
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		

注 表中、鉛レス青銅鋳物は、JWWA B 117 の規定のよるものとする。

- 備考** 1. CAC406 及び CAC406C に鉛浸出抑制のための表面処理を施してもよい。
2. 絶縁体は、バンドより容易に外れない構造とする。
3. ボルトが空回りしない構造とする。
4. 給水管取出し口のねじ部には、ねじ山保護のため保護キャップを取り付ける。
5. 通水部は、鉄部が露出しない構造とする。

## 附属書 1(参考) 水道配水用ポリエチレン管サドル付き分水栓の参考性能及び試験方法

1. **適用範囲** この附属書 1 は、水道配水用ポリエチレン管サドル付き分水栓の参考性能、及びその試験方法について記述する。

2. **参考性能** 栓の参考性能は、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
内圧クリープ性	割れ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
扁平性	漏れ、破損その他の欠点がないこと。	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。	3.4

### 3. 試験方法

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 5 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、附属書 1 表 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。

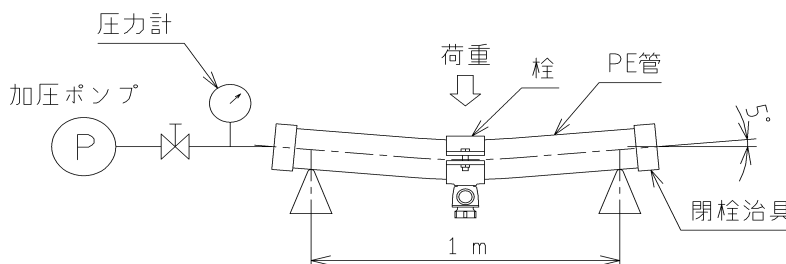
附属書 1 表 2 内圧クリープ試験の試験温度、試験圧力及び試験時間

試験温度	試験圧力	試験時間
20 °C	2.4 MPa	1000 時間
40 °C	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°C以内、最大で±2 °C以内の範囲を保つ。

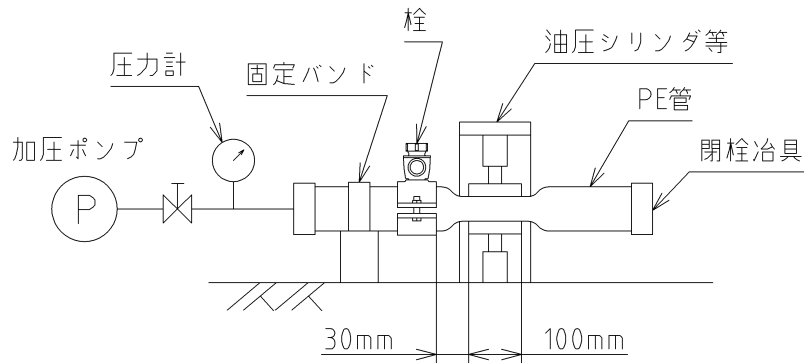
2. 試験圧力は、規定圧力に対して、マイナス側 1%からプラス側規定せずの範囲を保つ。

3.2 **曲げ水圧試験** 栓の曲げ水圧試験は、附属書 1 図 1 に示すような試験装置で管に栓を本文表 5 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。



附属書 1 図 1 曲げ水圧試験装置

**3.3 へん平試験** 栓のへん平試験は、**附属書 1 図 2**に示すような試験装置で、管に栓を**本文表 5**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。



**附属書 1 図 2 へん平試験装置**

**3.4 負圧試験** 負圧試験は、栓を**本文表 5**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 $-54 \text{ kPa}$   $\{-405 \text{ mmHg}\}$ まで減圧して2分間保持する。

## PTC B 20 : 2006

## 水道配水用ポリエチレン管サドル付き分水栓 解説

この解説は、規格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。また、規格各項については、JWWA B 117 及び JWWA B 136 の解説を適用することから、その項目については省略した。

**1. 格制定の趣旨及び経緯** 平成 8 年 2 月に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、またライフラインとしての水道施設の強化の観点から、軽量、柔軟性、耐食性、衛生性などの優れた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発足した。

平成 8 年 8 月に管の規格案について POLITEC 内における検討を終え、水道用ポリエチレンパイプシステム研究会規格（案）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）を作成し、これを基に、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、“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”が設置され審議が重ねられた。その後、平成 9 年 9 月 16 日に JWWA K 144（水道配水用ポリエチレン管）及び JWWA K 145（水道配水用ポリエチレン管継手）が日本水道協会規格として制定された。

これを受けて POLITEC は、平成 10 年 3 月 27 日に JWWA K 145 を基礎として、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最小限必要なベンド（曲管）、チーズ（T 字管）、分水サドル（分水栓）などの異形管類を含めて水道用ポリエチレンパイプシステム研究会規格 PTC K 11 : 1998 を制定した。また、平成 10 年 7 月 21 日に JWWA K 144 及び JWWA K 145 を基礎とし、呼び径 50 及び 200 の 2 サイズについて再検討を行い、水道用ポリエチレンパイプシステム研究会規格 PTC K 02 : 1998 及び PTC K 12 : 1998 を制定した。

さらに、平成 14 年 3 月、関係業界の要望に応え、従来の PTC K 02 及び PTC K 12（呼び径 50, 200）と JWWA K 144 及び JWWA K 145（呼び径 75, 100, 150）を統合した内容で製品規格の追加、見直しを行い、新たに PTC K 03:2002（水道配水用ポリエチレン管：呼び径 50, 75, 100, 150, 200）及び PTC K 13:2002（水道配水用ポリエチレン管継手：呼び径 50, 75, 100, 150, 200）を制定した。

一方、水道配水用ポリエチレン管が普及拡大する中、水道配水用ポリエチレン管からの分岐工法において、非融着式のサドル付き分水栓（メカニカル取付式）の要望が高まり、それに対応してメーカー規格によるサドル付き分水栓で対応していた。

その後、POLITEC は、サドル付き分水栓の機能、性能を明確にし、なお一層の水道用ポリエチレンパイプシステムの充実を計るため、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）に準じて本規格 PTC B 20:2001（水道配水用ポリエチレン管サドル付き分水栓：止水機構の呼び径 20, 25）を平成 13 年 7 月 17 日に制定した。

この間、サドル付き分水栓においては、分岐口径拡大の要求に対応して止水機構の呼び径 30, 40, 50 が開発され、その実績も増加したことから、これを含めて規格改正の要望がなされた。

これを受け、前 PTC B 20 規格に止水機構の呼び径の追加を改正の主体とし、さらに各項目の見直しを行って、平成 15 年 1 月 21 日 PTC B 20:2003 水道配水用ポリエチレン管サドル付き分水栓（止水機構の呼び径 20, 25, 30, 40, 50）の改正を行った。

その後、平成 16 年厚生労働省令第 6 号による平成 9 年厚生省令第 14 号の改正、せん孔に係わるきりのストロークと止水機構寸法の関係見直し、POLITEC 特許委員会の指摘事項による一部規制的語句の修正等の必要から改正案を審議し、平成 17 年 2 月 15 日当規格の改正を行った。

今回、平成 18 年 4 月の POLITEC と配水用ポリエチレン管協会の統合に伴い、団体名称の変更を行い、平成 18 年 3 月 17 日に改正した。

**2. 前回改正の内容** 前回改正の内容は次の項目である。

**2.1 本体の 5. 性能 表 2 浸出性の選択項目における省令の年号「平成 9 年」を追加した。**

**2.2 本体の 6. 構造, 形状及び寸法 6.1 の記述に「の一例」を追加した。**

**2.3 付表 1 栓の構造, 形状及び寸法** 止水機構の寸法表 H<sub>2</sub> に最小値を規定した。なお、H<sub>2</sub> の最小値は管せん孔時の管底貫通を防止するためである。

**2.4 付表 2 栓の主要部品の名称及び材料** 「鉛レス銅合金系材料」を JWWA B 117 の規定にならい「鉛レス青銅铸件」に改めた。

**3. 前々回までの各項の主な改正内容** 規格構成要素の改正内容は、止水機構の呼び径追加を主体としているが、一方平成 15 年に施行された浸出基準の改正に対応する新材料、さらには POLITEC 内部での新たな性能基準の見直し及び関連規格との整合性も含めた改正内容とした。

従って、改正にあたっては常に上位規格との整合性を図る目的から、前規格の**附属書 1, 2, 3, 4**に規定した各々の引用規格は規格本体から削除した。

**3.1 呼び径 (本体の 4.)** 止水機構は開閉が容易で止水性の優れたボール式のみとし、呼び径は、止水機構とサドル機構の区分で表し、止水機構に呼び径 30, 40, 50 を追加した。

なお、呼び径に 75×50 を含むかどうかの検討を行ったが、使用実績が多く実用にも問題が無いことから、性能を再確認して採用した。

**3.2 性能 (本体の 5.)**

**3.2.1 圧力損失 表 3,** 基準流量及び圧力損失に止水機構の呼び径 30, 40, 50 の規定を追加した。なお、規定値は JWWA B 117 の規定を引用した。

**3.2.2 負圧性** 前規格では、規格本体の性能に規定 (10.4) していたが、関連規格の JWWA B 136 にこの規定を要求していないことから、規格本体から削除した。

ただし、サドル付き分水栓の基本性能上、必要な観点であることから、負圧性能は初期参考試験で確認することとし**附属書 1**の**3.4**に同等の内容を規定し、新規の性能確認時の項目として扱うこととした。

**3.2.3 サドル機構の保持性 JWWA B 136** の性能項目に基づき規定した。なお、当試験はサドル付き分水栓のズレに対する管接合部パッキンの止水性の評価に有効である。

今回、止水機構の呼び径 50 の規定を追加した。

なお、止水機構の呼び径 50 の張力の規定値は JWWA B 136 の**解説 4.7.5 a)** から計算式を引用した。

また、止水機構の呼び径 50 の試験方法で、分岐用給水管に呼び径 50 の配水用ポリエチレン管を使用する場合の張力の規定値については、今後の検討課題とした。

**3.2.4 浸出性能** 鉛の浸出基準の改正、平成 15 年度の施行に対応し、本文の選択項目に JIS 規格による選択項目及び試験方法の規定、また新基準値の適用省令を示した。

**3.2.5 参考性能 附属書 1 (参考)** に栓の参考性能として、水道配水用ポリエチレン管の長期寿命及び可とう性を考慮した内圧クリープ性、曲げ水圧性、へん平性、さらに今回の改正により負圧性を追加、記述したが、形式試験の一部ではない。

**3.3 付表 1 栓の構造, 形状及び寸法**

**3.3.1 止水機構の寸法** 呼び径 30, 40, 50 の寸法、及び呼び径 20, 25, 30, 40, 50 のせん孔機きり径の規定を追加した。

3.3.2 サドル機構の寸法 必要最小限の寸法規定に改めた。

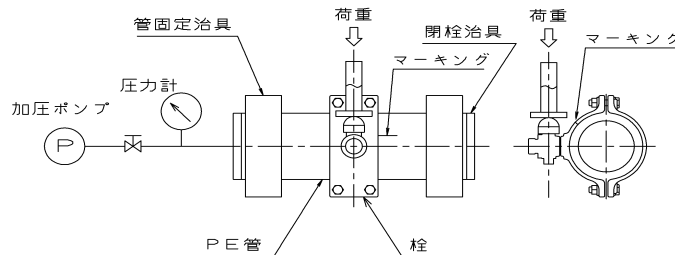
3.3.3 栓の主要部品の名称及び材料 新浸出基準への対応として、従来の CAC406 及び CAC406C に鉛浸出抑制の表面処理、または代替材料として鉛レス銅合金系材料を追加した。

3.4 附属書 前規格の附属書から 附属書 1 (規定) 水道配水用ポリエチレン管サドル付き分水栓の浸出試験方法、附属書 2 (規定) 水道配水用ポリエチレン管サドル付き分水栓の浸出性、附属書 3 (規定) 水道配水用ポリエチレン管サドル付き分水栓用ボルト・ナット及び、附属書 4 (規定) 水道配水用ポリエチレン管サドル付き分水栓用ゴムの規定を削除し、本文に適用する上位規格を引用した。また、本規格の 附属書 1 の 3.4 に負圧試験の項目を追加した。

4. その他の性能 栓のその他の性能として、ずれ (円周方向及び、管軸方向へのずれ) について確認する必要がある、参考として本解説に試験方法を記し、これらの性能確認を行った。

4.1 円周方向ずれ試験 栓の円周方向ずれ試験は、解説参考図 1 に示す試験装置によって行う。

- a) 栓の円周方向ずれ試験は、サドル幅+300 mm 程度の長さの管 (直管) をフランジ等で閉じた後、栓を本表 5 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) サドル端縁と管にマーキングし、ずれの起点とする。
- d) 水圧を維持した状態で、栓の給水管取出口に 5 mm/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、荷重を停止し記録する。
- e) 水圧を維持したまま、漏れ始めた時のずれの起点からの、管曲面上の円弧長さを移動距離として測り、ずれ寸法とする。
- f) 荷重時は、参考のため移動量をグラフ等によって記録する。
- g) 負荷時の荷重は、初動時から漏れ始めまでの間の最大荷重をとるが、栓はメーカー毎に設計が異なるので、管軸から給水管取出口中心までの距離によって計算した荷重モーメントとして記録する。



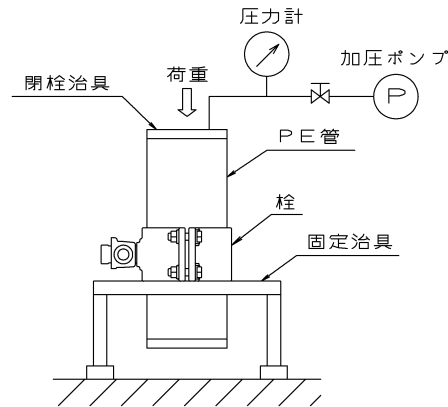
解説参考図 1 円周方向ずれ試験装置

- 参考**
1. ずれ時の最大荷重を測るのは、振動により栓が移動して漏れを発生するまでの間、どこまで抵抗するのか最大を知る要素としてである。
  2. 円周方向荷重については、栓によって多少の寸法差があるため、荷重モーメントとする方が正確な比較になるが、データにバラツキが出るため、正確度は期待しがたい。
  3. 円周方向ずれ試験では、給水管取出口の荷重点にロードセルを当て、管を回転させてもよいが、回転時の振動等が荷重測定に影響を及ぼさない方法であること。

4.2 管軸方向ずれ試験 栓の管軸方向ずれ試験は、解説参考図 2 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+300 mm 程度の長さの管 (直管) をフランジ等で閉じた後、栓を本表 5 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 5 mm/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、荷重を停止し記録する。
- e) 参考記録である負荷時の荷重は、初動時から漏れ始めまでの間の最大荷重をとる。
- f) 水圧を維持したまま、ずれの起点より漏れ始めまでの管表面のズレ距離を測定する。
- g) 荷重時は、参考のためグラフ等によって記録する。



解説参考図 2 管軸方向ずれ試験装置

**参考 1.** ずれ時の最大荷重を測るのは、振動により栓が移動して漏れを発生するまでの間どこまで抵抗するのか最大を知る要素としてである。

- 2. 管軸方向ずれ試験では、管を定置し、栓を管と平行的に荷重するか、或いは片荷重とならない方法で引張荷重を加えてもよい。

**4.3 管ひずみ止水性試験** 止水機構の呼び径 30, 40, 50 の規格化にあたり、呼び径 75×50 については、現行の JWWA サドル付分水栓規格に規定していないが、実際には事業体の承認のもと多くの使用実績が報告されており、新たに規格化の方向で検討、評価した。

評価方法として各参考試験の他、管の外力に対する軸方向の許容ひずみ（3%）に相当する伸びを負荷して、管のひずみに対する栓の接合部の止水性能に問題ないことを以下の方法で確認した。なお、呼び径 75×40 についても接続部のパッキンは同一の構成であり同等以上の性能を有すると判定した。

**a) 試験方法** 呼び径 75, 長さ 500 mm の取付管中央に所定の方法で止水機構の呼び径 50 の栓を取り付け、取付管に 3% の引張りひずみを与える。その状態で内部に 0.02 MPa 及び 1.75 MPa の水圧を負荷し、2 分間保持して漏れ等の異常の有無を調べる。

## 5. 設置上の注意

- a) ガasket類の保護のため、栓は直射日光を避け、風通しのよい場所に保管し、取扱いに際しては衝撃などを与えない。
- b) 栓の給水管取出口のねじ部に取り付けられているねじ山保護のための保護キャップは、使用直前まで外してはならない。
- c) 栓取付部の管肌は、ウエスなどで十分清掃した後、栓を取り付ける。
- d) 栓の取り付けに際しては、片締めにならないよう、左右交互に締め付ける。
- e) せん孔機取付前は、栓の全開を確認し、止めピン（ストッパ）が内蔵されているため、それ以上無理には回さない。
- f) せん孔時は、放水して十分切粉を排出する。
- g) 栓を土壌腐食から防止するため、ポリエチレンシートにより栓を包み込んで保護すること。
- h) 給水管撤去時、栓の給水管取出口に付表 1 の 図 ⑦ に示すキャップを取り付け、廃栓する。
- i) サドル付き分水栓を取り付ける管の表面に傷があるときは、傷の部分を避けて設置する。