

水道配水用ポリエチレン管金属継手

PTC B 21 : 2008

平成20年7月4日 改正



水道配水用ポリエチレン管金属継手

B 21 : 2008

Higher performance polyethylene (HPPE) pipe mechanical joints for water supply

序文

この規格は、日本水道協会規格 **JWWA B 116**（水道用ポリエチレン管金属継手）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 0.75MPa 以下の水道に使用する **PTC K 13**（水道配水用ポリエチレン管継手）に規定された分水 E F サドル（ポリエチレン製の管継手）分岐部との接合及び **PTC K 03**, **JWWA K 144** に規定する水道配水用ポリエチレン管の接合に用いる金属継手（以下、継手という。）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。

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
JWWA B 116	水道用ポリエチレン管金属継手
JWWA K 144	水道配水用ポリエチレン管
JWWA Z 108	水道用資機材—浸出試験方法
JIS B 0202 : 1999	管用平行ねじ
JIS B 0203	管用テーパねじ
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 0100	バルブ用語
JIS B 7502	マイクロメータ
JIS B 7507	ノギス
JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
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 3200-7	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. 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、**JIS B 0100**、**JIS S 3200-7** 及び **JWWA Z 108** によるほか、次による。

3.1

使用圧力

通常の使用状態における水の水圧であって、“最高使用圧力”（静水圧）。

3.2

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℃。

3.3

形式試験

継手はその設計により、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

継手の種類及び呼び径は，表 1 による。

表 1 種類及び呼び径

組合せ	種類	呼び径	摘要
管×管	ソケット	50	
	エルボ	50	
	パイプエンド	50	
管×他種管	おねじ付ソケット	50	
	おねじ付ソケット 回転型	40×50HP, 50	
	めねじ付ソケット	50	
	平行おねじ付 ソケット	13×25HP, 20×25HP, 25 30×50HP, 40×50HP, 50	
	変換ソケット (HPPE-PP)	13×25HP, 20×25HP, 25 30×50HP, 40×50HP, 50	PP との接続。
	変換チーズ (HPPE-PP)	40×50HP, 50	HPPE 配管より PP で分岐
器具×管	分止水栓用ソケット 回転型	50	サドル付分水栓等との接続。
	メータ用ソケット	50	水道メータ等との接続。
注記 1 おねじ付ソケット回転型，平行おねじ付ソケット，変換ソケット，変換チーズの径違い呼び径 25HP 及び 50HP の“HP”は，水道配水用ポリエチレン管の接続側を表す。 注記 2 水道配水用ポリエチレン管(HPPE)は，PTC K 03 又は JWWA K 144 に規定する管とする。 注記 3 水道用ポリエチレン二層管(PP)は，JIS K 6762 に規定する 1 種二層管とする 注記 4 ソケット，おねじ付ソケット，平行おねじ付ソケット，変換ソケット(HPPE-PP)，及びメータ用ソケットの呼び径 50，及び径違いの呼び径 50HP は，平成 21 年 9 月 30 日まで，旧規格(PTC B 21:2006)によることができる。			

5. 性能

継手の性能は，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
	給水装置用	水道施設用	
胴の耐圧性	漏れ，破壊その他の異常があってはならない。		9.3
胴の気密性	漏れ，その他の異常があってはならない。		9.4
引抜性	抜け出しその他の異常があってはならない。		9.5
引抜阻止性 ^{a)}	引抜阻止力が，管の引張降伏強さより強いこと。		9.6
水圧性	漏れ，抜け出しその他の異常があってはならない。		9.7
負圧性	空気の吸込みその他の異常があってはならない。		9.8
浸出性	JWWA B 116 附属書 1 表 1 及び 附属書 1 表 2 の規定に適合し なければならない。	JWWA B 116 附属書 2 表 1 及び 附属書 2 表 2 の規定に適合し なければならない。	9.9
継手のリング ⁶ に使用する アセタル樹脂の浸出性	JWWA B 116 本文表 2 の呼び径 13～30 の規定に適合しなけ ればならない。	JWWA B 116 本文表 2 の呼び径 40・50 の規定に適合しなけれ ばならない。	
注記 水道用ポリエチレン二層管を接続する継手部は，JWWA B 116 の 4. 性能に適合すること。			
注^{a)} 呼び径 50 のみ適用する。			

6. 構造，形状及び寸法

継手の構造，形状及び寸法は，次による。

6.1 構造及び形状

継手接合部の構造及び形状の一例を，付表 1 に示す。

なお，水道用ポリエチレン二層管との接合部は，JWWA B 116 の規定による。

6.2 種類別の形状及び主要寸法

継手の種類別の形状及び主要寸法は，付図 1～11 による。

なお，図は説明図であって，設計上の構造を規制するものではない。

- a) 器具，継手と接続するねじが，テーパねじの場合は，JIB B 0203 による。
- b) 器具と接続するねじが，平行めねじの場合は，JIS B 0202:1999 の 5.1 によるが，許容差は付属書(規定)の 3. の B 級とする。

6.3 接合部の基準寸法

継手を接合する分水 EF サドル分岐部及び水道配水用ポリエチレン管(呼び径 50) の基準寸法は，表 3 による。

表 3 接合部の基準寸法 単位 mm

呼び径	外径	厚さ
25	32.0	2.9
50	63.0	5.8

7. 外観

継手の外観は，次による。

7.1 継手の外観

継手の外観は，内外面が滑らかで，錆，ひび，著しいきずなど使用上有害な欠点があってはならない。

7.2 識別

識別のため，継手の胴の分水 EF サドル分岐部又は水道配水用ポリエチレン管を接続する側及びその部品(ナット，リング)には，容易に消えない方法で青色の表示をする。ただし，水道用ポリエチレン管二層管の接続に使用するインコアと，形状等で明確に識別できない場合には，インコアにも容易に消えない方法で青色の表示をする。

8. 材料

継手の材料は、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でなければならない。

なお、各部の材料は、付表 1 による。

9. 試験方法

9.5～9.8 の試験に使用する継手は、接合部における各部品の形状、寸法及び材質が同一のもので代表して試験することができる。ただし、試験に使用する管は、継手の呼び径が 25 の場合、PTC K 13 に規定する分水 EF サドルの接合部を用い、呼び径 50 の場合には、PTC K 03 又は JWVA K 144 に規定する水道配水用ポリエチレン管（以下、管という）で行うこととする。

また、継手に管を接合する際のナットの標準締付トルクは、表 4 による。

表 4 ナットの標準締付トルク

単位 N・m		
呼び径	25	50
標準締付トルク	80	150

9.1 外観及び形状

継手の外観及び形状は、目視によって調べる。

9.2 寸法

継手の寸法は、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。

9.3 胴の耐圧試験

胴の耐圧試験は、胴の両端を適当な方法で封じ、内部に 2.5MPa の水圧を加え、2 分間保持する。

9.4 胴の気密試験

胴の気密試験は、胴の両端を適当な方法で封じ、内部に 0.6MPa の空気圧を加え、5 秒間保持する。

9.5 引抜試験

継手の引抜試験は、呼び径 25 の場合、継手に分水 EF サドルの分岐部を、呼び径 50 の場合には、長さ 300mm 以上の管を接合し、常温において表 5 の軸荷重を加え、そのまま 1 時間保持する。

表 5 軸荷重

単位 kN		
呼び径	25	50
軸荷重	2.9	11.3

9.6 引抜阻止性試験

継手の引抜阻止性試験は、継手に長さ 300mm 以上の管を接合し、常温において 25[mm/min] の速度で行う。管が降伏したことを確認後、両端を適当な方法で封じ、内部に水圧を加え管が破壊するまで漏れのないことを確認する。

なお、試験は、呼び径 50 のみに適用し、継手に管を接合後 24 時間以上静置したのち行う。

9.7 水圧試験

a) 低水圧試験

継手の低水圧試験は、呼び径 25 の場合、継手に分水 EF サドルの分岐部を、呼び径 50 の場合には、長さ 500mm 以上の管を接合し、内部に 0.02MPa の水圧を加え、2 分間保持する。

b) 水圧試験

継手の水圧試験は、呼び径 25 の場合、継手に分水 EF サドルの分岐部を、呼び径 50 の場合には、長さ 500mm 以上の管を接合し、内部に 1.75MPa の水圧を加え、そのまま 1 時間保持する。

9.8 負圧試験

継手の負圧試験は、呼び径 25 の場合、継手に分水 EF サドルの分岐部を、呼び径 50 の場合には、長さ 500mm 以上の管を接合し、内部を -54kPa まで減圧して、2 分間保持する。

9.9 浸出試験

給水管に接合する継手の浸出試験は、JWWA B 116 附属書 1、水道施設に接合する継手の呼び径 40×50P、50 は、JWWA B 116 附属書 2 による。ただし、水道施設に使用する供試品は、表 6 による。なお、JIS S 3200-7 又は JWWA Z 108 に規定する「部品試験又は材料試験」で行ってもよい。

表 6 供試品の種類、大きさ及び接触面積比

対象製品	種類	大きさ	接触面積比
継手	製品	呼び径 40×50HP ^{a)}	
リング	部品	呼び径 40 ^{a)}	15cm ² /L 相当以上 ^{b)}
注 ^{a)} 製造する製品の最小呼び径で試験を行う。			
注 ^{b)} 15cm ² /L 相当以上とは、1L の浸出用液当たり到低 15cm ² の接触面積を有する試験片を用いることを示す。			

10. 形式試験

継手の形式試験は、継手の種類別及び呼び径別に製造業者の製作図、製作基準書、並びに箇条 6、箇条 7 及び箇条 13 の規定に適合していることを確認した上で、9.3～9.9 の試験を行い、箇条 5 の規定に適合していることを確認する。

また、製造業者は、試験結果を記録し、注文書の要求がある場合は提出しなければならない。

11. 検査

継手の検査は、次の項目について行い、箇条 5～箇条 8 及び箇条 13 の規定に適合しなければならない。

- a) 胴の耐圧検査
- b) 胴の気密検査
- c) 構造、形状及び寸法検査
- d) 外観検査
- e) 材料検査
- f) 表示検査

12. 製品の呼び方

製品の呼び方は、種類及び呼び径による。

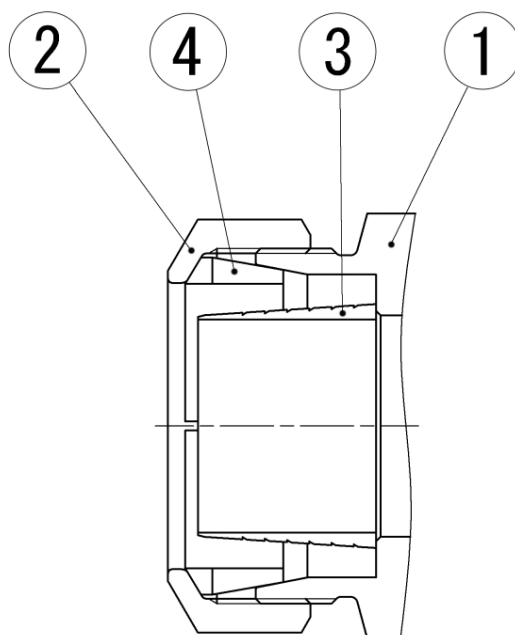
例 1	ソケット	25
例 2	おねじ付ソケット 回転型	50
例 3	平行おねじ付ソケット	20×25HP
例 4	変換ソケット (HPPE-PP)	40×50HP

13. 表示

継手の外面には、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、a) については、最少包装ごとに表示することができる。

- a) 水道に使用することの表示
- b) 呼び径
- c) 製造業者名又はその略号
- d) 水道配水用ポリエチレン管接続側の識別表示

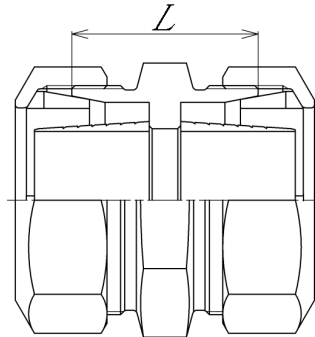
付表1 継手接合部の構造及び形状



注記 本図は名称の説明図であって、設計上の構造を規制するものではない。

部品番号	部品名称	材 料
1	胴	JIS H 5120 の CAC406, CAC902, CAC903, CAC911, JIS H 5121 の CAC406C, CAC902C, CAC903C, CAC911C, JWVA B 116 附属書 A の鉛レス青銅鑄物, 又は同等以上のもの。
2	ナット	
3	インコア	JIS G 4305 の SUS304 (呼び径 25) JIS H 5120 の CAC406, CAC902, CAC903, CAC911, JIS H 5121 の CAC406C, CAC902C, CAC903C, CAC911C, JWVA B 116 附属書 A の鉛レス青銅鑄物 (呼び径 50), 又は同等以上のもの。
4	リング	アセタール樹脂 (アセタール・コポリマー) で耐水・耐食・耐老化性に富み, 水質に悪影響を及ぼさないもの。
注記 銅合金材料は, 表面の鉛を除去するための処理を施してもよい。なお, 処理に使用した用液の成分は残留してはならない。		

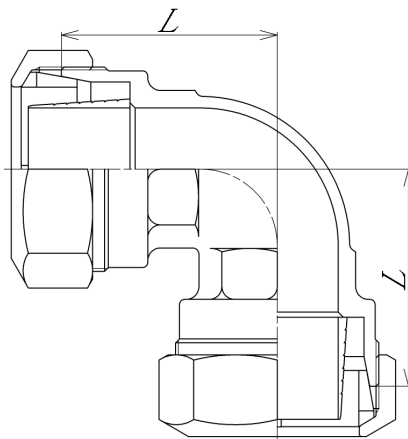
付図1 ソケット



単位 mm

呼び径	L
50	65 ± 5

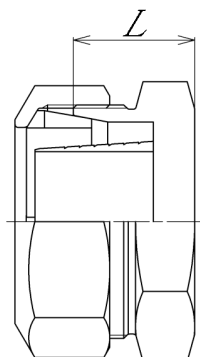
付図2 エルボ



単位 mm

呼び径	L
50	88 ± 5

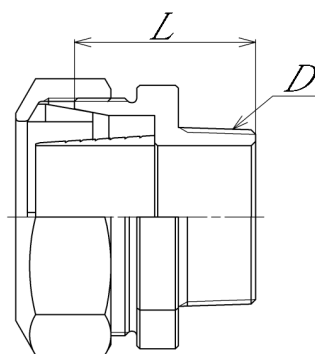
付図3 パイプエンド



単位 mm

呼び径	L
50	38 ± 5

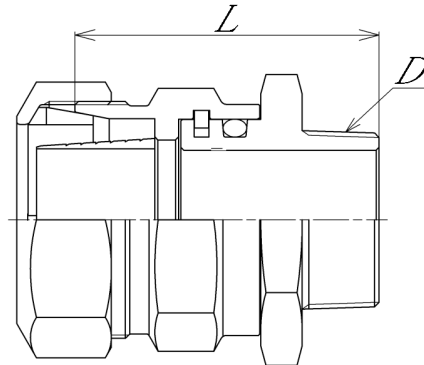
付図4 おねじ付ソケット



単位 mm

呼び径	L	D
50	61 ± 5	R 2
注記 Dのねじは、JIS B 0203のテーパおねじとする。		

付図5 おねじ付ソケット 回転型

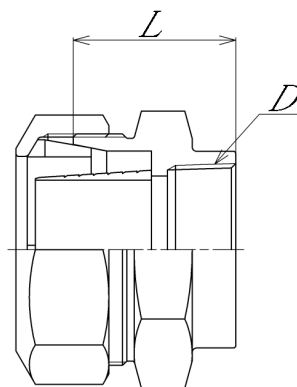


単位 mm

呼び径	L	D
40×50HP	94±5	R 1 $\frac{1}{2}$
50	101 ^{a)}	R 2

注記 Dのねじは、JIS B 0203のテーパおねじとする。
注^{a)} 許容差は、プラス側14、マイナス側7とする。

付図6 めねじ付ソケット

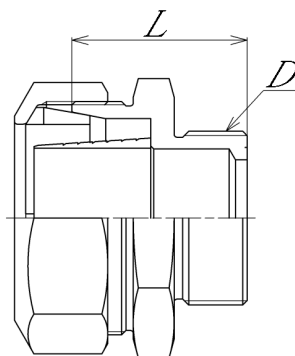


単位 mm

呼び径	L	D
50	57±5	Rc 2

注記 Dのねじは、JIS B 0203のテーパめねじとする。

付図7 平行おねじ付ソケット

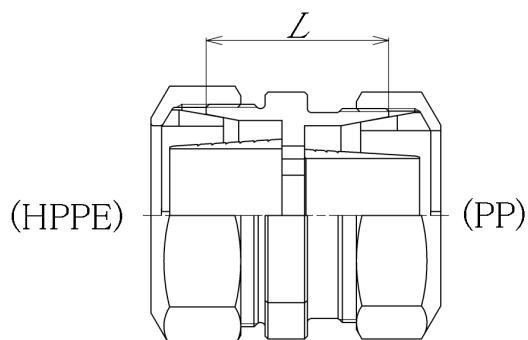


単位 mm

呼び径	L	D
13×25HP	37±3	G 3/4
20×25HP	39±3	G 1
25	41±3	G 1 1/4
30×50HP	57±5	G 1 1/2
40×50HP	60±5	G 2
50	62±5	G 2 1/2

注記 D のねじは, JIS B 0202 : 1999 の平行おねじの B級とする。

付図8 変換ソケット (HPPE-PP)

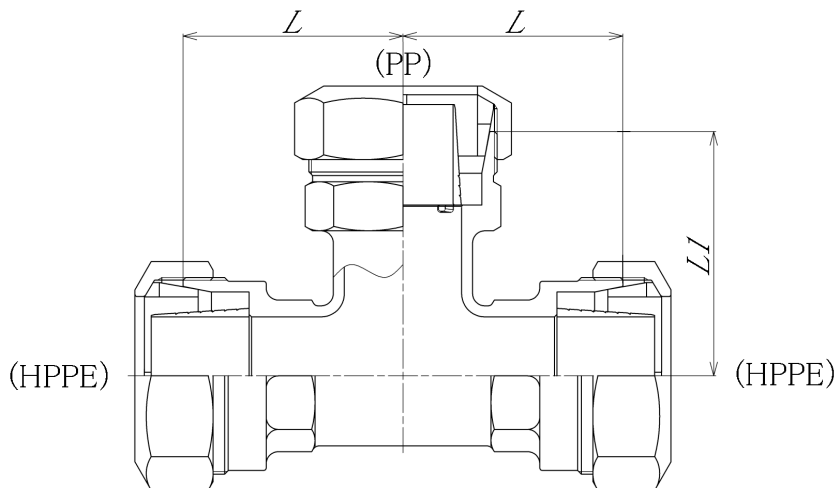


単位 mm

呼び径	L
13×25HP	35±3
20×25HP	37±3
25	39±3
30×50HP	54±5
40×50HP	58±5
50	65±5

注記 (HPPE)及び(PP)は, 接続する管の種類を表す。

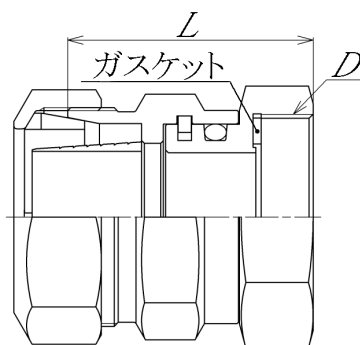
付図9 変換チーゾ (HPPE-PP)



単位 mm

呼び径	L	L1
40×50HP	78±7	80 ^{a)}
50	85±7	86 ^{a)}
注記 (HPPE)及び(PP)は、接続する管の種類を表す。 注^{a)} 許容差は、プラス側14、マイナス側7とする。		

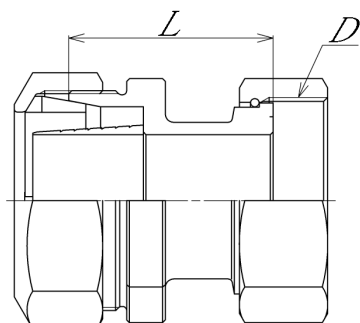
付図10 分止水栓用ソケット 回転型



単位 mm

呼び径	L	D
50	93±7	G 2 ¹ / ₂
注記 Dのねじは、JIS B 0202 : 1999の平行めねじとする。その許容差は、JIS B 0202 附属書のB級による。		

付図 11 メータ用ソケット



単位 mm

呼び径	L	D
50	74 ± 5	G 2 $\frac{1}{2}$
注記 D のねじは、JIS B 0202 : 1999 の平行めねじとする。 その許容差は、JIS B 0202 附属書のB級による。		

附属書 A
(参考)

本体表 1 以外の種類及び呼び径

序文

この附属書は、本体表 1 に規定する水道配水用ポリエチレン管金属継手(以下、継手という)の種類及び呼び径以外のものについて、参考として記載するもので、規定の一部ではない。

なお、その他の規定については本体による。

A.1 種類及び呼び径

継手の種類及び呼び径は、表 A.1 による。

表 A.1-種類及び呼び径

組合せ	種類	呼び径	摘要
管×管	伸縮ソケット	50	伸縮機能付き
	伸縮チーズ	50	伸縮機能付き
管×他種管	変換ソケット (HPPE-SGP)	50	SGP-VB 又は HIVP と差込にて接続。
	伸縮変換ソケット (HPPE-SGP)	50	SGP-VB 又は HIVP と差込にて接続。 伸縮機能付き。
	伸縮変換ソケット (HPPE-PP)	50	PP との接続。伸縮機能付
	変換チーズ (PP-HPPE)	50	PP 配管より HPPE で分岐
	伸縮変換チーズ (SGP-HPPE)	50	SGP-VB 又は HIVP の配管より分岐。 既設配管の設置側は伸縮機能付。
注記 1	水道配水用ポリエチレン管(HPPE)は、PTC K 03 又は JWWA K 144 に規定する管とする。		
注記 2	水道用ポリエチレン二層管(PP)は、JIS K 6762 に規定する 1 種二層管とする		
注記 3	水道用硬質ポリ塩化ビニルライニング鋼管(SGP-VB)は、JWWA K 116 に規定する管とする。		
注記 4	水道用耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管(HIVP)は、JIS K 6742 に規定する管とする。		

A.2 性能

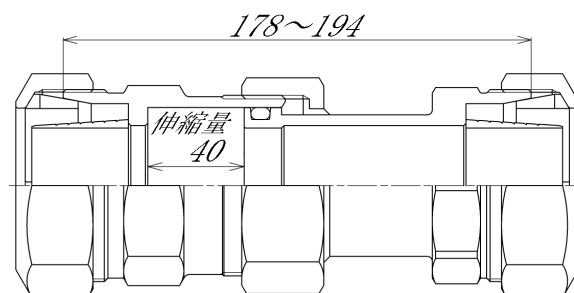
表 A.1 の種類及び呼び径における固有の性能は、次による。

- a) 伸縮ソケット等における、伸縮機能の性能は、受渡当事者間の協議による。
- b) 水道用硬質ポリ塩化ビニルライニング鋼管及び水道用耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管との接続部の性能は、受渡当事者間の協議による。

A.3 種類別の形状及び主要寸法

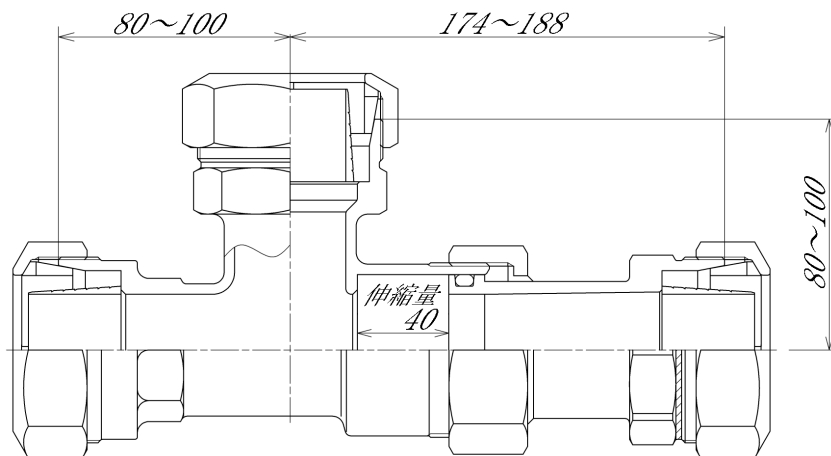
継手の種類別の形状及び主要寸法は、図 A.1~A.7 による。なお、図は説明図であって、設計上の構造を規制するものではない。

図 A.1 伸縮ソケット



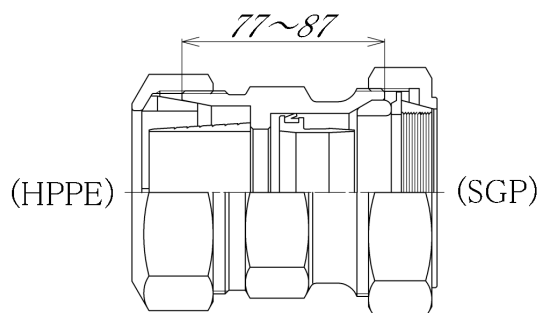
単位:mm

図 A.2 伸縮チーழ



単位:mm

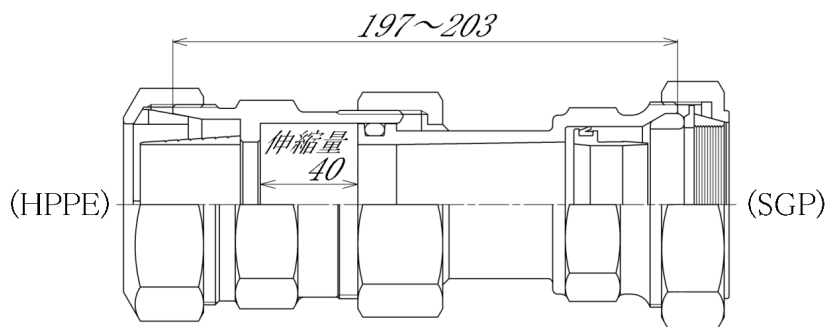
図 A.3 変換ソケット (HPPE-SGP)



単位:mm

注記 (HPPE)及び(SGP)は、接続する管の種類を表す。

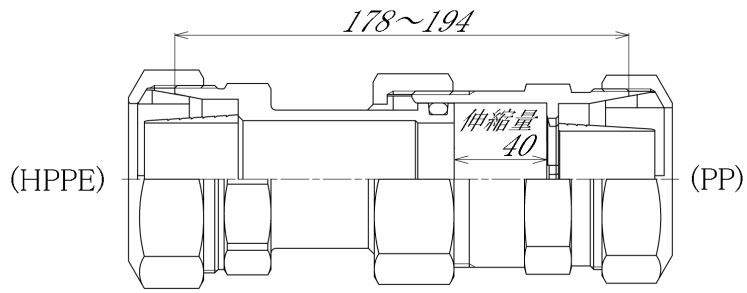
図 A.4 伸縮変換ソケット (HPPE-SGP)



単位:mm

注記 (HPPE)及び(SGP)は、接続する管の種類を表す。

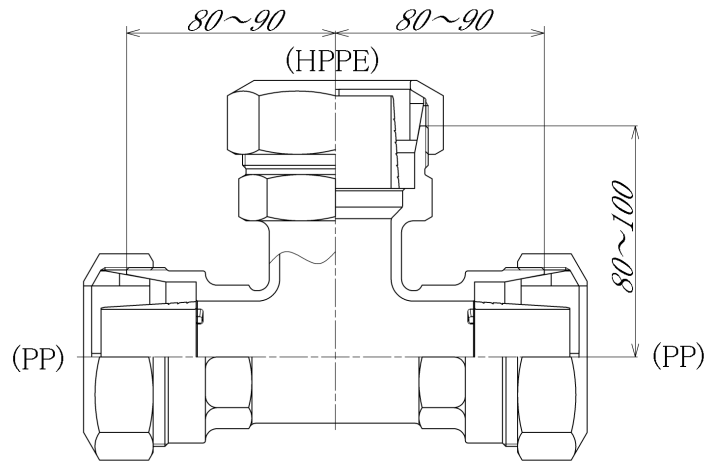
図 A. 5 伸縮変換ソケット (HPPE-PP)



単位:mm

注記 (HPPE)及び(PP)は、接続する管の種類を表す。

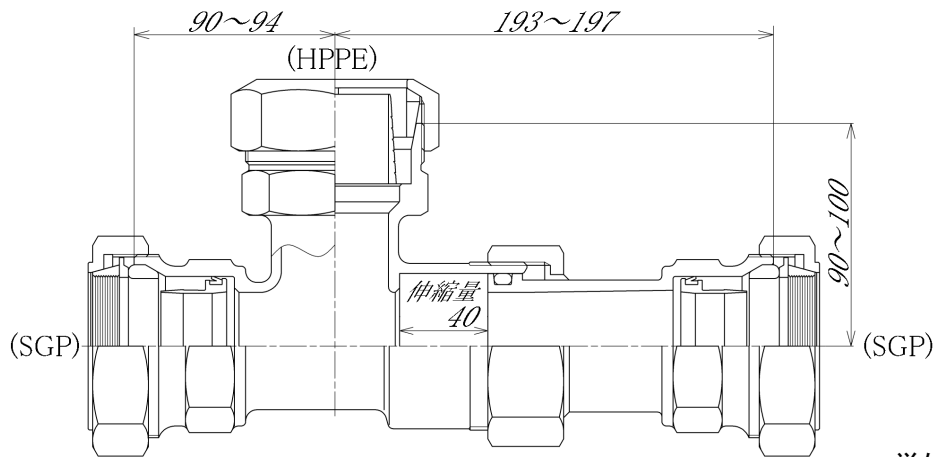
図 A. 6 変換チーズ (PP-HPPE)



単位:mm

注記 (PP)及び(HPPE)は、接続する管の種類を表す。

図 A. 7 伸縮変換チーズ (SGP-HPPE)



単位:mm

注記 (SGP)及び(HPPE)は、接続する管の種類を表す。

附属書 B
(参考)

水道配水用ポリエチレン管金属継手の性能及び試験方法

序文

この附属書は、本体表 2 に規定する性能以外について、呼び径 50 の水道配水用ポリエチレン管金属継手(以下、継手という)に適用し参考として記載するもので、規定の一部ではない。

B.1 性能

継手の性能は、表 B. 1 の規定に適合しなければならない。

表 B. 1-性能

性能項目	性能	適用試験箇条
内圧クリープ性	漏れ、破壊その他の異常があってはならない。	B. 2. 1
曲げ水圧性	漏れ、その他の異常があってはならない。	B. 2. 2
へん平水圧性	漏れ、破壊その他の異常があってはならない。	B. 2. 3

B.2 試験方法

B.2.1 内圧クリープ試験

継手の熱間内圧クリープ試験は、供試用継手を含んで管外径の 3 倍以上の長さの試験片を製作し、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-内圧クリープ試験条件

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

注記 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。
注記 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.2.2 曲げ水圧試験

継手の曲げ水圧試験は、供試用継手を含んで長さ 1000mm 以上の試験片を製作し、適当な方法で内部に常温の水を満たす。その後、荷重を加え、曲げ角度が 22.5° になるまで曲げ、2.5MPa の圧力を加えてそのまま 2 分間保持する。

なお、ソケット等を使用し両端に管を接続して行う場合には、支点までの距離を同じとして継手に荷重を加え、両側の管の曲げ角が同じとなるようにする。

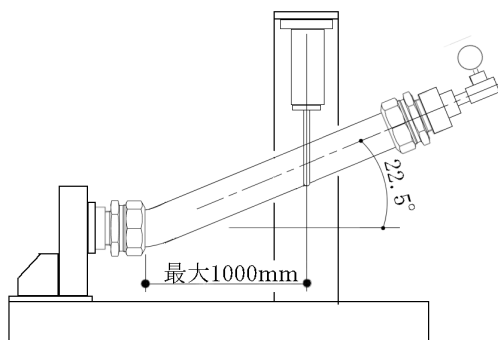


図 B. 1-曲げ水圧試験装置例

B.2.3 へん平水圧試験

継手のへん平水圧試験は、供試用継手の端部から 30mm の位置を 30%へん平させ、内部に常温の水で 2.5MPa の圧力を加えて、そのまま 2 分間保持する。

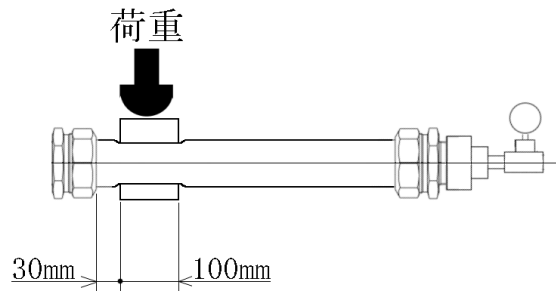


図 B.2 へん平水圧試験装置例

水道配水用ポリエチレン管金属継手 解説

この解説は、本体及び付属書に規定・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 116 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. 規格制定の趣旨及び経過 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、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。

しかし、水道配水用ポリエチレン管から分岐し給水する場合、給水に使用されている管は、JIS K 6762(水道用ポリエチレン二層管)やJIS K 6742(水道用硬質塩化ビニル管)などの管種が使用されている。そのため、PTC K 11における分水サドルを用い水道配水用ポリエチレン管より分岐してもその後の接続においてはメーカー規格の継手を使用し対応してきた。

POLITECは、その継手の性能を明確にし、なお一層の水道用ポリエチレンパイプシステムの拡大を計るため、冷間継手としてJWWA B 116(水道用ポリエチレン管金属継手)と同性能な水道配水用ポリエチレン管用金属継手のソケット(ISO-JIS変換継手)、平行おねじ付ソケット、おねじ付ソケット、メータ用ソケット、ソケット(ISO-ISO継手)を検討し、平成13年7月17日に本規格を制定した。

給水装置の構造及び材質の基準に関する省令の一部を改正する省令(平成14年厚生労働省令第138号)、水道施設の技術的基準を定める省令の一部を改正する省令(平成14年厚生労働省令第139号)が平成14年10月29日に公布され、平成15年4月1日から施行することとなった。

これに伴いPOLITECは、鉛浸出基準の改正に対応するため新材料、浸出性などについて検討し平成15年9月12日に本規格の改正を行った。

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。

平成18年11月28日にJWWA K 144の規格が改正され、呼び径75~150に呼び径50が追加された。この規格改正に伴い、呼び径50の配水管材料を水道配水用ポリエチレン管で検討する事業者が増え、

その過程で継手の性能や種類に対する要望が多くなってきた。

今回、POLITEC は、このような要望に応え、主に配水管からの分岐以降に使用されることを想定して作られた本規格を見直し、呼び径 50 について、性能面では“引抜阻止性”を、種類では“エルボ”、“チーズ”等を追加し、平成 20 年 7 月 4 日に改正した。

2. 今回の各構成要素の改正内容

呼び径 50 の水道配水用ポリエチレン管の接続に使用する継手の性能、種類の見直し及び、材料等関連規格との整合性を図った。また、規格の様式は、JIS Z 8301(規格票の様式)に準拠し、各箇条の記載内容も合わせて整理した。

今回改正した主な点は、次のとおりである。

2.1 規格の名称

規格の名称から“(ISO 変換継手)”及び“(ISO convertible joints)”を削除した。

2.2 適用範囲 (本体の箇条 1)

継手を接続する管種に、JWWA K 144 を追加した。また、使用圧力を明確にした。

2.3 引用規格 (本体の箇条 2)

JWWA K 144, JWWA Z 108 及び JIS S 3200-7 を追加した。

2.4 用語及び定義 (本体の箇条 3)

使用圧力を追加した。

2.5 種類及び呼び径 (本体の箇条 4)

- a) 呼び径 50 の種類について、エルボ、パイプエンド、おねじ付ソケット回転型、めねじ付ソケット、変換チーズ(HPPE-PP)及び分止水栓用ソケット回転型を追加した。
- b) 径違い継手は、水道配水用ポリエチレン管の接続側が明確になるように、その管の呼び径の後ろに記号“HP”を付け、同じ呼び径の場合には、記号“HP”を付けないこととした。
- c) 呼び径 50 は、旧規格(PTC B 21:2006)も平成 21 年 9 月 30 日まで適用できることとした。
- d) PTC K 13 に規定する分水 EF サドルの種類(I 形, II 形, III 形)により、給水管接続部の外径、肉厚が異なるので、製造(販売)業者に適合の有無を確認する必要がある。

2.6 性能 (本体の箇条 5)

呼び径 50 の継手に、“引抜阻止性”を追加した。

2.7 構造及び寸法 (本体の箇条 6.1)

水道ポリエチレン二層管との接続部の構造、形状を明確にした。

2.8 識別 (本体の箇条 7.2)

インコアの識別は、水道用ポリエチレン二層管の接続部品(インコア)と外観上識別できれば青色表示は不要とした。

2.9 材料 (本体の箇条 8)

部品の材料に、鉛浸出基準の対応銅合金材料(JIS 規格)及び“同等以上のもの”を追加した。

2.10 試験方法 (本体の箇条 9.6)

箇条 4 性能表 2 に“引抜阻止性”を追加したので、その試験方法を追加した。引張荷重を加え管が降伏後、試験機より外して水圧を加える場合には、出来るだけ間隔をあげずに実施する。

2.11 表示 (本体の箇条 13)

“水”の記号を“水道に使用することの表示”に変更した。

2.12 関連規格

各箇条の内容検討のための関連規格については、解説にて記載していることから削除した。

2.13 附属書 A (参考)

表 1 に規定する種類以外の水道配水用ポリエチレン管金属継手も使用されていることから、表 1 以外の種類について、附属書 A に参考として記載した。なお、表 A.1 に示す継手は、性能、寸法等につ

いて事業者が独自に規定している。

2.14 附属書 B (参考)

JWWA B 116 に規定されている以外の性能項目として、“内圧クリープ性”，“曲げ水圧性”及び“へん平水圧性”を参考に**附属書 B**として記載した。継手を使用する上で検討が必要と考えられる，長期使用での安全性や曲げ等の状況下での漏れ等に留意し，“内圧クリープ性”と“曲げ水圧性”は規格制定時確認した事項であったが，性能及び試験方法を明確にする為追加した。本規格改正に当たっても異常のないことを確認している。また，“へん平水圧性”は，PTC G 30(水道配水用ポリエチレン管メカニカル継手)に準拠した。

3. 過去の改正内容

○平成 18 年 3 月 17 日の改正内容

団体名称を，水道用ポリエチレンパイプシステム研究会から配水用ポリエチレンパイプシステム協会へ変更した。

○平成 15 年 9 月 12 日の改正内容

規格構成要素の改正内容は，平成 15 年 4 月 1 日に施行される鉛浸出基準の改正に対応するため新材料規定などの見直し及び，関連規格との整合性を含めた改正内容とした。

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**に規定した各々の引用規格は規格本体から削除した。

また，PTC K 12 (水道配水用ポリエチレン管継手)，PTC K 02 (水道配水用ポリエチレン管)が廃止となり，それに代わる PTC K 13 (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)に規定のものを対象として本規格を改正した。

各項の，主な改正内容を以下に記す。

1 種類及び呼び径 (本体の 4.)

注⁽¹⁾ 識別の表示について追加した。

2 浸出性 (本体の 5.)

鉛の浸出基準の改正，平成 15 年 4 月 1 日の施行に対応した上位規格を引用することとした。

3 構造及び形状 (本体の 6.1)

新浸出基準への対応として，**付表 1**に銅合金材料表面の鉛を除去するための処理，また鉛レス青銅鋳物を追加した。

4 試験方法 (本体の 9.)

4.1 引抜試験 (本体の 9.5)

JWWA B 116 (水道用ポリエチレン管金属継手)と試験方法の整合性を持たせるため，試験に使用する呼び径 50 の水道配水用ポリエチレン管の長さを追加した。

引抜試験は，継手と水道配水用ポリエチレン管の接合部へ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規定した。

引抜試験における方法は，JWWA B 116 (水道用ポリエチレン管金属継手)や ISO 3501:1976 (Assembled joints between fittings and polyethylene (PE) pressure pipes—Test of resistance to pull out)に準拠し，**表 4**の軸荷重は，ISO 14236:2000 (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。

試験片の取り方は，管の長さが 300mm 以上とされているが，本規格における継手は PTC K 11 の規格の分水サドルに使用することを目的としており，管の長さは，特に規定しないこととし，分水サドルの直管部を用いて試験できることとした。

試験時における環境温度は，常温 (20°C ± 15°C) 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。

表 4 における軸荷重の値は、使用する水道配水用ポリエチレン管は PE100 であるのでその時の試験応力を ISO 14236 : 2000 に準じ 7.2 (MPa) とし、次式によって算出した。

$$F_T = 1.5 \sigma_T \pi e_n (d_n - e_n)$$

ここに、 F_T : 軸荷重 (N)

σ_T : 管材に働く軸応力 (MPa) <PE100 : 7.2>

e_n : 管の厚さ (mm) <25 : 2.9, 50 : 5.8>

d_n : 管の基準外径 (mm) <25 : 32.0, 50 : 63.0>

なお、試験時に用いる継手に管を接合する際のナットの標準締め付けトルク表 6 の値は、施工時における最小値を示す。

4.2 低水圧試験 {本体の 9.6a)}

JWWA B 116 (水道用ポリエチレン管金属継手) と試験方法の整合性を持たせるため、試験に使用する呼び径 50 の水道配水用ポリエチレン管の長さを追加した。

4.3 水圧試験 {本体の 9.6b)}

JWWA B 116 (水道用ポリエチレン管金属継手) と試験方法の整合性を持たせるため、試験に使用する呼び径 50 の水道配水用ポリエチレン管の長さを追加した。

4.4 負圧試験 (本体の 9.7)

JWWA B 116 (水道用ポリエチレン管金属継手) と試験方法の整合性を持たせるため、試験に使用する呼び径 50 の水道配水用ポリエチレン管の長さを追加した。

4.5 浸出試験 (本体の 9.8)

JWWA B 116 (水道用ポリエチレン管金属継手) の附属書 1, 2 を引用することとし、PTC B 21 : 2001 の附属書 2 に規定した供試品を本文に移行した。

5 附属書

前規格の附属書 1 (規定) 水道配水用ポリエチレン管金属継手 (ISO 変換継手) (給水装置用) - 浸出性及び浸出試験方法、附属書 2 (規定) 水道配水用ポリエチレン管金属継手 (ISO 変換継手) (水道施設用) - 浸出性及び浸出試験方法の規定を削除し、本文に適用する上位規格を引用した。

PTC B 21 水道配水用ポリエチレン管金属継手

配水用ポリエチレンパイプシステム協会規格

POLITEC

Japan Polyethylene Piping System & Integrated Technology
Association for Water Supply

平成13年7月17日 制定

平成15年9月12日 改正

平成18年3月17日 改正

平成20年7月4日 改正

発行所 配水用ポリエチレンパイプシステム協会

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町2丁目4番8号

エルヘンビルディング3階

電話 03-5298-8855

FAX 03-5298-8856

配水用ポリエチレンパイプシステム協会

〒 101-0044 東京都千代田区鍛冶町 2 丁目 4 番 8 号
エルヘンビルディング 3 階
☎ 03-5298-8855 FAX 03-5298-8856
Home Page <http://www.politec.gr.jp/>