



水道用ポリエチレン二層管継手及び 水道給水用ポリエチレン管継手

JP K 012:2024

平成 26 年 1 月 16 日制定
2024 年 6 月 20 日改正

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	3
3.1 材料性能に関する用語及び定義	3
3.2 寸法に関する用語及び定義	3
3.3 材料に関する用語及び定義	4
3.4 製品、部品及び製造方法に関する用語及び定義	4
3.5 検査に関する用語及び定義	4
4 種類	5
5 材料	5
5.1 原料樹脂及びコンパウンドの種類	5
5.2 再生コンパウンド	5
5.3 青銅材料	5
5.4 コンパウンドの性能	5
6 継手	6
6.1 一般特性	6
6.2 構造	6
6.3 製造方法	7
6.4 性能	7
6.5 寸法及びその許容差	8
7 試験方法	11
7.1 外観及び形状	11
7.2 寸法	11
7.3 密度	11
7.4 メルトマスフローレイト	11
7.5 熱安定性	11
7.6 カーボン分散	11
7.7 顔料分散	11
7.8 カーボン濃度	11
7.9 環境応力亀裂	11
7.10 揮発成分	11
7.11 水分量	11
7.12 耐候性	11
7.13 引張破断伸び	11
7.14 内圧クリープ	11
7.15 低速亀裂進展性	13
7.16 耐圧性	13
7.17 浸出性	13
7.18 耐塩素水性	13
7.19 融着部相溶性	14
7.20 耐はく離性	14
7.21 試験結果の数値の表し方	15
8 検査	16
8.1 形式検査	16
8.2 受渡検査	16
9 表示	17

10 取扱い上の注意事項	17
付表 1 - EF ソケット	18
付表 2 - EF エルボ	19
付表 3 - EF45° エルボ	20
付表 4 - EF チーズ	21
付表 5 - EF レデューサ	22
付表 6 - EF キャップ	23
付表 7 - EF レデューサ	24
付表 8 - キャップ	25
付表 9 - おねじ継手	26
付表 10 - めねじ継手	27
付表 11 - ユニオン継手	28
付表 12 - 止水機構付 EF サドル	29
附属書 A (ポリエチレン管金属継手)	
序文	30
A1 種類及び呼び径	30
A2 性能	31
A3 構造及び材料	32
A4 試験方法	33
A4.1 一般事項	33
A4.2 外観及び形状	33
A4.3 寸法	33
A4.4 胴の耐圧試験	33
A4.5 胴の気密試験	33
A4.6 引抜試験	33
A4.7 水圧試験	33
A4.8 負圧試験	33
A4.9 高速引張試験	34
A4.10 圧縮試験	34
A4.11 繰り返し伸縮試験	34
A4.12 浸出試験	34
A5 検査	35
A6 表示	35
付表 A1 - ソケット	36
付表 A2 - 径違いソケット	36
付表 A3 - エルボ	36
付表 A4 - チーズ	37
付表 A5 - パイプエンド	37
付表 A6 - 鋼管用おねじ付ソケット	37
付表 A7 - 鋼管用おねじ付ソケット (回転式)	38
付表 A8 - 鋼管用めねじ付ソケット	38
付表 A9 - 塩ビ管用ソケット	38
付表 A10 - 変換ソケット (PE3 種× PE1 種)	39
付表 A11 - 変換ソケット (PE3 種× HPPE)	39
付表 A12 - メータ用ソケット	39
付表 A13 - 径違いメータ用ソケット	40
付表 A14 - 分・止水栓用	40

付表 A15 - 60°ベンド用	40
付表 A16 - 90°ベンド用	41
附属書 B (ワンタッチ型ポリエチレン管金属継手)	
序文	42
B1 種類及び呼び径	42
B2 性能	43
B3 構造及び材料	43
B4 試験方法	44
B4.1 一般事項	44
B4.2 外観及び形状	44
B4.3 寸法	44
B4.4 胴の耐圧試験	44
B4.5 胴の気密試験	44
B4.6 引抜試験	45
B4.7 水圧試験	45
B4.8 負圧試験	45
B4.9 高速引張試験	45
B4.10 圧縮試験	45
B4.11 繰り返し伸縮試験	45
B4.12 浸出試験	45
B5 検査	45
B6 表示	46
附属書 C (コアー一体型ポリエチレン管金属継手)	
序文	47
C1 種類及び呼び径	47
C2 性能	48
C3 構造及び材料	48
C4 試験方法	49
C4.1 一般事項	49
C4.2 外観及び形状	49
C4.3 寸法	49
C4.4 胴の耐圧試験	49
C4.5 胴の気密試験	49
C4.6 引抜試験	49
C4.7 水圧試験	50
C4.8 負圧試験	50
C4.9 高速引張試験	50
C4.10 圧縮試験	50
C4.11 繰り返し伸縮試験	50
C4.12 浸出試験	50
C5 検査	50
C6 表示	51
解説	52

まえがき

この規格は、日本ポリエチレンパイプシステム協会が制定発行する規格であり、技術委員会にて原案作成され、企画委員会の審議を経て、理事会にて承認されたものである。

この規格は、2024 年 6 月 20 日の改正日をもって発行される。

水道用ポリエチレン二層管継手及び 水道給水用ポリエチレン管継手

Double wall polyethylene pipe fittings for water supply and
polyethylene pipe fittings for water supply

序文

この規格は、2007 年に第 1 版として発行された **ISO 4427-1** 及び **ISO 4427-3** 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 0.75MPa 以下の水道に使用する水道用ポリエチレン二層管及び水道給水用ポリエチレン管（1 種、2 種および 3 種）用継手（以下、継手という。）および止水機構付 EF サドル（以下、サドルという。）について規定する。

注記 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

ISO 4427-1:2019, Plastics piping systems - Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply - Part1: General

ISO 4427-3:2019, Plastics piping systems - Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply - Part3: Fittings（全体評価：MOD）

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、ISO/IEC Guide 21-1 に基づき、“修正している”ことを示す。

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、西暦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。）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。

JIS B 0202 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 7502 マイクロメータ

JIS B 7507 ノギス

JIS B 7512 鋼製巻尺

JIS H 3250 銅及び銅合金の棒

JIS H 3270 ベリリウム銅、りん青銅及び洋白の棒並びに線

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

注記 対応国際規格：**ISO 4427-1**, Plastics piping systems - Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply - Part 1: General

注記 対応国際規格：ISO 4427-2:2007, Plastics piping systems - Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply - Part 2: Pipes

JIS K 6794-1 流体輸送用熱可塑性プラスチック管，継手及びその組立品の耐内水圧性能の求め方
－第 1 部：一般

JIS K 6794-2 流体輸送用熱可塑性プラスチック管，継手及びその組立品の耐内水圧性能の求め方
－第 2 部：管状供試体の作製

JIS K 6797 外挿方法による管体形状にした熱可塑性プラスチック材料の長期静水圧強度の求め方

JIS K 6798 圧力管及びその継手に使用する熱可塑性プラスチック材料の分類，呼び方及び設計係数

JIS K 6812 ポリオレフィン管，継手及びコンパウンドの顔料分散又はカーボン分散の評価方法

注記 対応国際規格：ISO 18553:2002 Method for the assessment of the degree of pigment or carbon black dispersion in polyolefin pipes, fittings and compounds

JIS K 6813 ポリオレフィン管及び継手－灰化及び熱分解によるカーボンブラック含有量の求め方－
試験方法及び基本仕様

注記 対応国際規格：ISO 6964, Polyolefin pipes and fittings — Determination of carbon black content by calcination and pyrolysis — Test method and basic specification (IDT)

JIS K 6815-1 熱可塑性プラスチック管－引張特性の求め方－第 1 部：一般試験方法

注記 対応国際規格：ISO 6259-1 Thermoplastics pipes - Determination of tensile properties - Part1:General test method

JIS K 6815-3 熱可塑性プラスチック管－引張特性の求め方－第 3 部：ポリオレフィン管

注記 対応国際規格：ISO 6259-3 Thermoplastics pipes - Determination of tensile properties - Part 3:Polyolefin pipes

JIS K 6900 プラスチック・用語

JIS K 7112 プラスチック－非発泡プラスチックの密度及び比重の測定方法

注記 対応国際規格：ISO 1183 Plastics - Methods of determining the density and relative density of noncellular plastics

JIS K 7151 プラスチック－熱可塑性プラスチック材料の圧縮成形試験片

注記 対応国際規格：ISO 293 Plastics - Compression moulding of test specimens of thermoplastic materials

JIS K 7161-2 プラスチック－引張特性の求め方 第 2 部：型成形，押出成形及び注型プラスチックの
試験条件

注記 対応国際規格：ISO 527-2, Plastics - Determination of tensile properties - Part 2: Test conditions for moulding and extrusion plastics

JIS K 7210-1 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イト（MFR）及びメルトボリュームフローレイト（MVR）の求め方

注記 対応国際規格：ISO 1133-1, Plastics – Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and the melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics — Part 1: Standard method

JIS K 7251 プラスチック－水分含有率の求め方

注記 対応国際規格：ISO 15512, Plastics - Determination of the water content

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 8401 数値の丸め方

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 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

JWWA Z 108 水道用資機材一浸出試験方法

JP K 002 水道用ポリエチレン二層管

ISO 16871 Plastics piping and ducting systems - Plastics pipes and fittings - Method for exposure to direct (natural) weathering

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 K 6900** によるほか、次による。

3.1 材料性能に関する用語及び定義

a) 下方信頼限界 (lower confidence limit of the predicted hydrostatic strength)

20℃水中において 50 年後に予測される長期静水圧強度の 97.5% 下方信頼限界の値。

注記 単位は、MPa で表す。

b) 最小要求強度, MRS (minimum required strength)

下方信頼限界値に基づいた、**JIS K 6798** に規定する分類表による値。

注記 単位は、MPa で表す。

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。

c) 基準外径 (outside diameter)

外径の基準寸法。

d) 基準内径 (inside diameter)

内径の基準寸法。

e) だ円度 (out-of-roundness)

継手の挿し口又は受口の任意断面における外径又は内径の最大値と最小値との差。

f) 基準厚さ (wall thickness)

厚さの基準寸法。

g) 最小寸法厚さ (minimum wall thickness)

厚さの最小値。

h) 外径厚さ比, SDR (standard dimension ratio)

基準外径を最小寸法厚さで除した値。

3.3 材料に関する用語及び定義

a) コンパウンド (compound)

原料樹脂、この規格の要求事項に適合する継手の製造及びその使用に必要な顔料、及び添加剤（酸化防止剤、安定剤などを含む）の均一な混練物、又は混合物。コンパウンドは、着色コンパウンドとマスターバッチコンパウンドに分類する。

b) 着色コンパウンド

原料樹脂，顔料及び添加剤の均一な混練物。

c) マスターバッチコンパウンド

原料樹脂，高濃度の顔料，及び添加剤を混練した着色原料と，原料樹脂及び添加剤を混練した未着色原料との混合物。

3.4 製品，部品及び製造方法に関する用語及び定義

a) 二層構造

外側がカーボンブラックを配合したポリエチレン層（以下，外層という。），内側がカーボンブラックを配合しない乳白色のポリエチレン層（以下，内層という。）によって構成されている継手。ただし，内層及び外層に用いる原料樹脂の最小要求強度（以下，MRS という。）は同一でなければならない。

b) 挿し口

管又は継手と接合するために挿入する側の端部。

c) 受口

管又は継手と接合するために挿し口が挿入される側の端部。

d) 電気融着（EF）継手

電熱線などの発熱体を組み込んだ融着接合可能な受口をもつ継手。

e) スピゴット（SP）継手

管と同じ外径寸法の挿し口を持ち，電気融着（EF）継手と組み合わせて用いる継手。

f) 二次成形

押出成形又は射出成形品を加熱加工，熱融着又は切削加工する方法。

3.5 検査に関する用語及び定義

a) 形式検査

コンパウンド及び継手がこの規格に規定された全ての要求性能を満足するかを確認する検査。

b) 受渡検査

形式検査に合格したものと同一設備で製造したコンパウンド及び継手を受け渡すときに，必要と認められる要求性能を満足するかどうかを確認するための検査。

4 種類

継手の種類は、表 1 による。

表 1－継手の種類

種類	適用材料	形状による継手の種類
1 種（PE50）及び 2 種二層管用継手 （以下、1・2 種用という。）	PE80	EF ソケット，EF エルボ
1 種（PE100）及び水道給水用ポリエチレン管用継手 （以下、1種(PE100)用という。）	PE100	EF ソケット，EF エルボ，EF45°エルボ，EF チーズ，EF レデューサ，EF キャップ，レデューサ，キャップ，おねじ継手，めねじ継手，ユニオン継手
3 種二層管用継手 （以下、3 種用という。）	PE100	EF ソケット，EF エルボ，EF45°エルボ，EF レデューサ，おねじ継手，めねじ継手，ユニオン継手
分水 EF サドル （以下、サドルという）	PE100	止水機構付 EF サドル 1 種用 止水機構付 EF サドル 3 種用

備考 1：分水 EF サドルは分岐部が 1 種用と 3 種用に分かれるため、別途設けた。

5 材料

5.1 原料樹脂及びコンパウンドの種類

継手に使用する原料樹脂又はコンパウンドは、MRS によって分類し、その種類は、表 2 による。
原料樹脂製造業者又はコンパウンド製造業者は、JIS K 6794-1、JIS K 6794-2 及び JIS K 6797 に従って求めた下方信頼限界値に基づき、JIS K 6798 の分類表から MRS を得て、種類を求める。

表 2－コンパウンドの種類

単位 MPa		
種類	下方信頼限界値 σ_{lcl}	MRS
PE80	8.0 以上，10.0 未満	8.0
PE100	10.0 以上，11.2 未満	10.0

5.2 再生コンパウンド

継手製造業者は、この規格に適合した継手の製造及び品質評価試験に用いた清浄で再生可能なコンパウンドだけを、同一種類のコンパウンドを用いた製品の製造に用いてもよい。ただし、メルトマスフローレイト（MFR）、熱安定性、環境応力亀裂、低速亀裂進展性、耐候性、加熱伸縮性、内圧クリープ及び融着部相溶性に使用したものは除く。

5.3 青銅材料

継手の青銅材料は、JIS H 5120 に規定する CAC406 若しくは CAC902、又は JIS H 5121 に規定する CAC406C 若しくは CAC902C のいずれかとする。

5.4 コンパウンドの性能

継手を製造するためのコンパウンドの性能は、表 3 による。
なお、コンパウンドの性能は、コンパウンド製造業者が成績表を提供し、管製造業者が確認する。ただし、コンパウンド製造業者が成績表を提供することが困難な場合は、コンパウンド製造業者以外がコンパウンドの性能を検査してもよい。

表 3 コンパウンドの性能

特性		要求性能	適用継手			適用試験	
			1・2 種 用	1種(PE100)用 3種用	サドル		
密度 a)		PE80 の場合, 0.930 g/cm ³ 以上 PE100 の場合, 0.942 g/cm ³ 以上	○	○	—	7.3	
メルトマスフローレイト (MFR) a) b)		0.2 ～ 1.4 g/10 min, かつ, 提示値 b) の± 25 %	○	○	—	7.4	
熱安定性 a)		20min 以上	○	○	○	7.5	
カーボン分散 c)		グレード 3 以下	○	—	—	7.6	
顔料分散 d)		グレード 3 以下	—	○	—	7.7	
カーボン濃度 e)		質量分率 2.0 % ～質量分率 2.5 %	○	—	—	7.8	
環境応力亀裂 a)		240 時間以内でき裂発生があつてはならない。	○	○	○	7.9	
揮発成分 e)		350 mg/kg 以下	—	○	—	7.10	
水分量 e),f)		300 mg/kg 以下	—	○	—	7.11	
耐候性 d),e), g)	外観	亀裂発生が無い	—	○	○	7.12	7.1
	熱安定性 a)	10 min 以上	—	○	○		7.5
	引張破断伸び	350 % 以上	—	○	○		7.13
低速亀裂進展性 e)		漏れ, 破損があつてはならない	—	○	—	7.15	
表中の“—”は, 規定がないことを表している。							
注 a) マスターバッチコンパウンドを使用して製造する場合, 未着色原料で試験する。							
b) 提示値とは, 樹脂材料製造業者が示す値である。							
c) 着色コンパウンドの黒を使用する場合に実施する。							
d) 着色コンパウンドの黒以外を使用する場合に実施する。							
e) PE100 の場合に実施する。							
f) 揮発成分の性能を満足しない場合だけに適用する。							
g) 7.12 による曝露後, 7.1, 7.5, 7.13 によって試験を行う。							

6 継手

6.1 一般特性

継手の一般特性は, 7.1 で試験をした時, 次の事項に適合しなければならない。

a) 継手の外観は, 内外面が滑らかで, 使用上有害なきず, 割れ, ねじれその他の欠点があつてはならない。

継手の色について, 1・2 種用は内層が乳白色 (ナチュラル), 外層が黒色とする。また, 1 種 (PE100) 用, 3 種用及びサドルは濃い青色とする。ただし, 1 種 (PE100) 用ねじ継手 (おねじ継手, めねじ継手, ユニオン継手) の呼び径 50 について, その PE パイプ部は内層が乳白色 (ナチュラル), 外層が黒色とする。

b) EF 継手受口部の形状は表 5, スピゴット継手挿し口部の形状は表 6, 継手の形状は付表 1 ~ 付表 11, サドルの分岐部の形状は付表 12 に よる。継手接合部の断面は, 実用的に正円で, その両端面は, 継手の軸に対して直角でなければならない。

6.2 構造

継手の構造は、受口部にあらかじめ電熱線などの発熱体を組み込んだ円筒状の円周受口面をもつもの、及び / 又は挿し口部に円筒状の円周挿し口面をもつものとする。受口部 のうち、1・2 種用は、内層(乳白色)、外層(黒色)の二層構造とする。

なお、電熱線とは、直接通電によって発熱する発熱体をいう。

6.3 製造方法

継手の製造方法は、箇条 5 の材料を用いて、射出成形、押出成形及び / 又は二次成形によって行う。

6.4 性能

継手の性能は、箇条 7 の試験方法によって試験したとき、表 4 に適合しなければならない。

表 4－継手の性能

特性		要求性能	適用継手			適用試験
			1・2 種用	1種(PE100)用 3 種用	サドル	
熱安定性		20 min 以上	○	○	—	7.5
カーボン分散 ^{a)}		グレード 3 以下	○	—	—	7.6
顔料分散 ^{b)}		グレード 3 以下	—	○	—	7.7
カーボン濃度 ^{a)}		質量分率 2.0 % ～質量分率 2.5 %	○	—	—	7.8
内圧クリープ		漏れ又は破損があってはならない	○	○	○	7.14
耐圧性		漏れ又は破損があってはならない	○	○	○	7.16
浸出性	濁度	0.5 度以下	○	○	○	7.17
	色度	1 度以下				
	全有機炭素 (TOC)	1 mg/L 以下				
	残留塩素の減量	0.7mg/L 以下				
	臭気	異常がない				
	味	異常がない				
耐塩素水性		水泡が発生してはならない	○	○	○	7.18
融着部相溶性 ^{c)}		破損してはならない	○	○	○	7.19
耐はく離性 ^{d)}		受口接合部のぜい性はく離長さ比率が 1/3 以下	○	○	○	7.20
		サドル接合部のぜい性はく離面積比率が 25% 以下				

表中の“—”は、規定がないことを表している。

注 ^{a)} 1・2 種用のマスターバッチコンパウンドで製造した継手の外層(黒色)に適用する。

^{b)} 1 種(PE100)用及び 3 種用の継手(青色)に適用する。

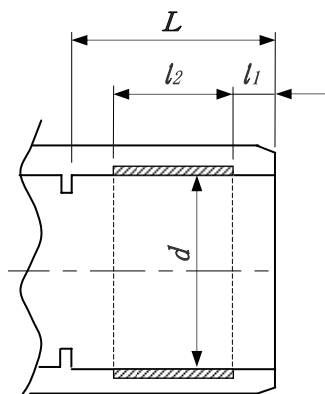
^{c)} 融着部相溶性の試験は、受渡当事者間の協議によって必要な場合に行う。

^{d)} EF 継手の場合に実施する。

6.5 寸法及びその許容差

継手の寸法及びその許容差は、付表 1 ～付表 12 による。ただし、EF 継手受口部の寸法は表 5 に、スピゴット継手挿し口部の寸法は表 6 にによる。

表 5 — EF 継手受口部の寸法



単位 mm

種類	呼び径	公称 ^{a)} 外径	内径 ^{b)}		だ円度	長さ		
			<i>d</i>		最大内径 - 最小内径	<i>L</i> (最大)	<i>l</i> ₁ (最小)	<i>l</i> ₂ ^{d)} (最小)
			基準内径	許容差 ^{e)}				
1・2 種用	20	—	27.35	± 0.15	0.4	52	5	10
	25	—	34.40	± 0.20	0.5	56		
	50	—	60.50	± 0.20	0.9	65		
1 種 (PE100) 用	20	—	27.0	+規定せず 0	0.4	52	5	10
	25	—	34.0		0.5	56		
	30	—	42.0		0.6	58		
	40	—	48.0		0.8	60		
	50	—	60.0		0.9	63		
3 種用	—	25	25.0	+規定せず 0	0.4	52	5	10
	—	32	32.0		0.5	56		
	—	40	40.0		0.6	58		
	—	50	50.0		0.8	60		
	—	63	63.0		0.9	63		

注 a) 公称外径は、その継手が適合する JIS K 6762 の 3 種二層管の公称外径を示す。

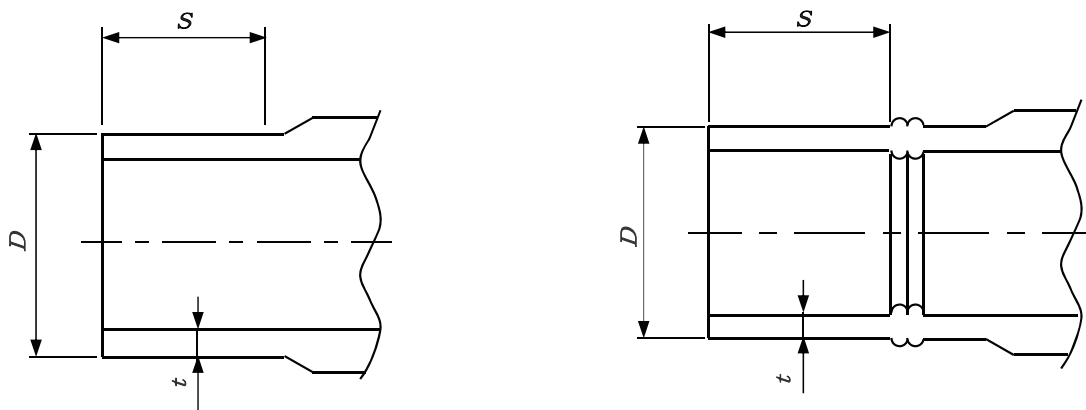
b) 内径は、電熱線が組み込まれている範囲における相互に等間隔な 2 方向の内径測定値の平均値をいう。

c) 許容差とは、注 b) で求めた内径と基準寸法との差とする。

d) 長さ l_2 は、電熱線が組み込まれている範囲の寸法である。

e) 厚さ t は、継手端部から ($l_1 + l_2$) の範囲を除くすべての範囲に適用する。

表 6 — 継手挿し口部の寸法



单位 mm

種類	呼び径	公称外径 ^{a)}	外径 ^{b)}		だ円度	厚さ	長さ
			<i>D</i>		最大外径 - 最小内径	<i>t</i> (最小)	<i>S</i> (最小)
			基準外径	許容差 ^{c)}			
1 種 (PE100)用	20	—	27.0	± 0.15	1.7	3.7	52
	25	—	34.0	± 0.20	2.1	4.65	56
	30	—	42.0		2.6	5.2	58
	40	—	48.0	± 0.25	4.4	6.05	60
	50	—	60.0	± 0.30	3.6	7.45	63
3 種用	—	25	25.0	+0.3 0	1.3	2.3	52
	—	32	32.0	+0.3 0	1.3	3.0	56
	—	40	40.0	+0.4 0	1.4	3.7	58
	—	50	50.0	+0.4 0	1.4	4.6	60
	—	63	63.0	+0.4 0	1.5	5.8	63

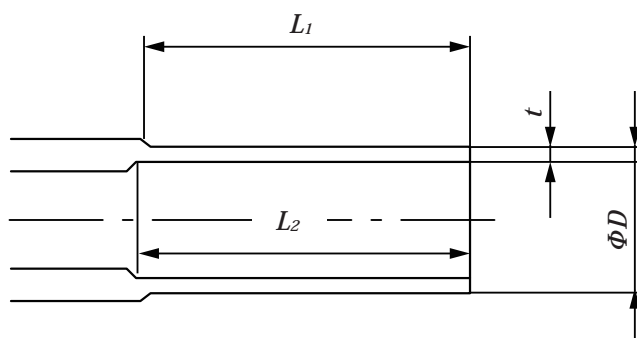
注記 継手の厚さは、図中の S に示す範囲以外では t より厚くなくてもよい。

注 a) 公称外径は、その継手が適合する JIS K 6762 の 3 種二層管の公称外径を示す。

b) 外径は、挿し口端から外径基準寸法の 1/2 相当長さ以上離れた範囲に適用し、相互に等間隔な 2 方向の外径測定値の平均値又は、周長実測値からの換算値による。

c) 許容差とは、**注**^{b)}で求めた外径と基準寸法との差とする。

表 7－止水機構付 EF サドルの分岐部の寸法



単位 mm

種類	呼び径 (公称外径)	外径 ^{a)}		だ円度	厚さ	厚さ	長さ
		<i>D</i>		最大外径 - 最小内径	<i>t</i> (最小)	<i>L₁</i> (参考)	<i>L₂</i> (参考)
		基準外径	許容差 ^{b)}				
1 種用	20	27.0	± 0.15	1.7	3.7	83	—
	25	34.0	± 0.20	2.1	4.65	86	—
3 種用	(25)	25.0	+0.3 0	1.2	2.3	65	60
	(32)	32.0	+0.3 0	1.3	3.0	68	70
	(63)	63.0	+0.4 0	1.5	5.8	70	—

注記 継手の厚さは、図中の L_1 と L_2 の最小値に示す範囲以外では t より厚くなくてもよい。

注 ^{a)} 外径は、分岐端から外径基準寸法の 1/2 相当長さ以上離れた範囲に適用し、相互に等間隔な 2 方向の外径測定値の平均値又は、周長実測値からの換算値による。

^{b)} 許容差とは、**注** ^{a)} で求めた外径と基準寸法との差とする。

7 試験方法

7.1 外観及び形状

外観及び形状は、目視によって調べる。

7.2 寸法

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、目盛付き拡大鏡又は円周メジャー尺又はこれらと同等以上の精度をもつものを用いて測定する。測定に関する諸条件（環境条件等）は受渡当事者間の協議による。ただし、測定時の温度条件は記録する。

7.3 密度

密度試験は、JIS K 7112 の D 法に従って行う。試験片数は 3 片とする。

7.4 メルトマスフローレイト

メルトマスフローレイトの試験は、JIS K 7210-1 に従って次の手順で行う。

a) コンパウンド コンパウンドのメルトマスフローレイトの試験は、次による。

- 1) 測定温度は 190 °C、荷重条件は 2.16 kg で測定し、MFR 値を求める。求めた MFR 値が表 3 の要求性能を満足している場合、荷重条件は 2.16 kg とする。
- 2) MFR 値が 0.2 g/10 min 未満の場合は、荷重条件を 5.0 kg に変更して再度測定し MFR 値を求める。求めた MFR 値が表 3 の要求性能を満足している場合、荷重条件は 5.0 kg とする。

7.5 熱安定性

熱安定性の試験は、JIS K 6762 の附属書 JA に従って行う。試験回数は 2 回とする。

7.6 カーボン分散

カーボン分散は、JIS K 6812 に従って測定する。

7.7 顔料分散

顔料分散の試験は、JIS K 6812 に従って行う。

7.8 カーボン濃度

カーボン濃度は、JIS K 6813 に従って測定する。

7.9 環境応力き裂

環境応力き裂の試験は、JIS K 7151 に従って作製した圧縮成形板を用い、JIS K 6762 の附属書 JB に従って行う。

7.10 揮発成分

揮発成分の試験は、JIS K 6762 に従って行う。

7.11 水分量

水分量の試験は、JIS K 7251 に従って行う。

7.12 耐候性

耐候性の試験は、ISO 16871 に従って行う。

なお、暴露期間は、積算放射照度が 3.5 GJ/m²以上とする。

7.13 引張破断伸び

引張破断伸びの試験は、JIS K 6815-1 及び JIS K 6815-3 に従って行う。ただし、呼び径 25 以下及び公称外径 32 以下の試験片は、JIS K 7161-2 の附属書 A の小型試験片 1BA 形とする。

7.14 内圧クリープ

内圧クリープの試験は、JIS K 6794-1 及び JIS K 6794-2 に基づいて行う。供試継手との接合管種について、1・2 種用は 2 種二層管（PE80）、1 種（PE100）用は 1 種二層管（PE100）、3 種用は 3 種二層管

(PE100)，サドルは **JWWA K144** の管 とし，供試継手を含む管基準外径の 3 倍以上の長さの試験片を作製する。

試験圧力は 1 種（PE100）用とそれ以外で異なり，以下の通りとなる。

a) 1 種(PE100)用

試験は**表 8**の試験条件によって実施する。

表 8－内圧クリープ試験条件

温度 (℃)	試験圧力 (MPa)	試験時間 (h)
20	2.40	100
80	1.08	165
80	1.0	1000

なお，80℃の内圧クリープ試験は脆性破壊だけを対象とする。規定時間内で延性破壊を生じた場合は，その試験を無効とし**表 9**に示す，より低い円周応力を選択し再試験を行う。

表 9－80℃の内圧クリープ再試験条件

試験圧力 (MPa)	試験時間 (h)
1.08	165
1.06	256
1.04	399
1.02	629
1.0	1000

b) 1・2 種用，3 種用，サドル

試験は次式によって算出した圧力を用い，**表 10**の試験条件によって実施する。なお，サドルは PE100 の円周応力値を用いる。

$$P = \frac{2\sigma}{SDR-1}$$

ここに，
P： 試験圧力（MPa）
σ： 接続する管の円周応力（MPa）
SDR： 外径厚さ比（基準外径／最小寸法厚さ）

表 10－内圧クリープ試験条件

温度 (℃)	円周応力（MPa）		試験時間 (h)
	PE80	PE100	
20	10.0	12.0	100
80	4.5	5.4	165
80	4.0	5.0	1000

なお，80℃の内圧クリープ試験は脆性破壊だけを対象とする。規定時間内で延性破壊を生じた場合は，

その試験を無効とし表 11 に示す、より低い円周応力を選択し再試験を行う。

表 11 - 80℃の内圧クリープ再試験条件

PE80		PE100	
円周応力 (MPa)	試験時間 (h)	円周応力 (MPa)	試験時間 (h)
4.5	165	5.4	165
4.4	233	5.3	256
4.3	330	5.2	399
4.2	474	5.1	629
4.1	685	5.0	1000
4.0	1000	—	—

7.15 低速亀裂進展性

低速き裂進展性の試験は、JP K 002 の 7.15 低速亀裂進展試験に従って行う。

7.16 耐圧性

耐圧性の試験は、供試継手を含み、接合した管がエンドキャップ間の自由長さが外径の 3 倍又は最小 250mm となるように試験片を作成し、内部に常温の水を満たし 2.5 MPa の圧力を加える。その保持時間は 2 分間とする。試験片は 1 片とする。

7.17 浸出性

浸出性の試験は、ポリエチレン成形部分は、JIS K 6762 の附属書 JD に従って行い、ポリエチレン以外の部分は JWWA B 116 の附属書 A による。

7.18 耐塩素水性

耐塩素水性の試験は、JIS K 6762 の附属書 JE による。この場合、供試継手から短冊状試験片を 3 個切り取り、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、常温でろ紙を用いて乾燥し試験片とする。

7.19 融着部相溶性

融着部相溶性の試験は、7.14 内圧クリープと同じ方法により、表 10 に規定する 80℃における 165 時間の試験を行う。ただし、供試継手が 165 時間以内で延性破壊した場合は、その試験を無効とし、表 11 から低い円周応力を選択して、再試験を行う。なお、供試管に JIS K 6762 に規定する 1 種二層管 (PE50) を使用している場合、その試験条件は表 12 及び表 13 による。

表 12 - PE50 の内圧クリープ試験条件

温度 (℃)	円周応力 (MPa)	試験時間 (h)
80	42.4	165

表 13 - PE50 の内圧クリープ再試験条件

円周応力 (MPa)	試験時間 (h)
2.4	165
2.3	698
2.2	1000

7.20 耐はく離性

耐はく離性の試験は、1・2 種用 (呼び径 25 以下)、1 種 (PE100) 用 (呼び径 40 以下) 及び 3 種用 (公称外径 50 以下) の EF 受口接合部、サドル接合部においては、a) に示す圧縮はく離試験、1・2 種用 (呼び径

50), 1 種 (PE100 用 (呼び径 50 及び 3 種用 (公称外径 63) においては, **b)** に示す短冊はく離試験による。

a) 圧縮はく離性

圧縮はく離の試験は, 継手は図 1 に示す受口接合部試験片 (2 等分割した 1 個) を作製, サドルは図 2 に示すサドル接合部試験片を作製し, $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ で 2 時間以上状態調節する。図 3 に示すように試験片を治具に取り付け, 毎分 $100\text{mm} \pm 10\text{mm}$ の試験速度で接続した管内面が互いに接触するまで締め付ける。この場合, 試験温度は $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ とする。次に試験片を治具から取り外して, 融着部をドライバなどを用いて静かに少しずつはく離させた後, 融着全面積に対するぜい性はく離面積の比率を観察する。ただし, 受口接合部の場合は, 図 4 に示すぜい性はく離長さ L_1 と融着部長さ L_2 を測定し, L_1 と L_2 との比率を算出する。

単位: mm

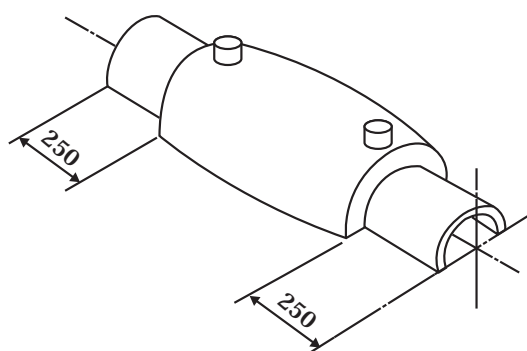


図 1 - 受口接合部試験片の形状・寸法

単位: mm

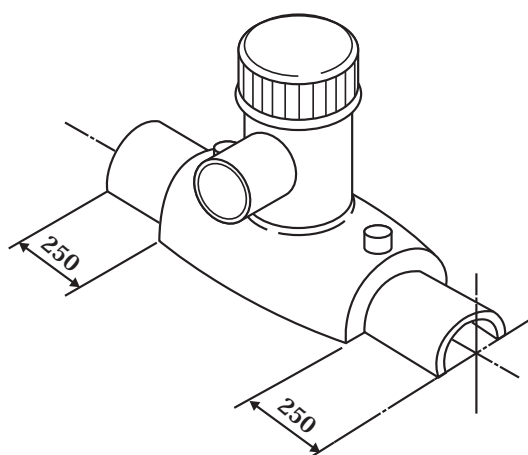


図 2 - サドル接合部試験片の形状・寸法

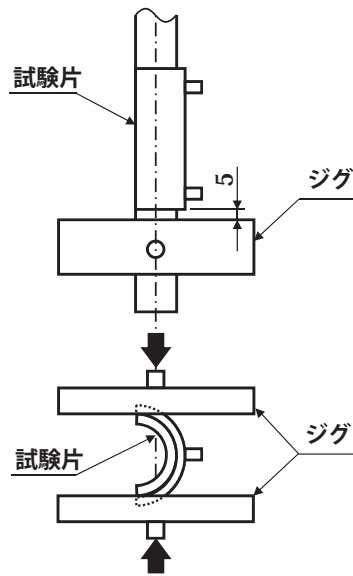


図3—圧縮はく離試験方法

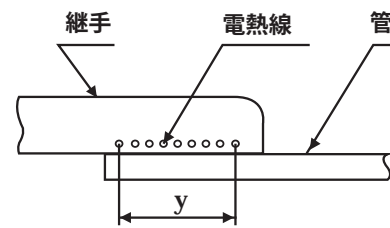


図4—はく離面の測定方法

b) 短冊はく離

短冊はく離の試験は、JWWA K 145 の短冊はく離試験によって行う。

7.21 試験結果の数値の表し方

試験の結果は、規定の数値より 1 桁下の位まで求めて JIS Z 8401 によって丸める。

8 検査

検査は、形式検査と受渡検査に区別し、形式検査は更に継手及び材料に分類する。

8.1 形式検査

形式検査は、次による。

なお、この検査は、初回の形式検査、コンパウンドの変更、又は継手の製造設備に変更があった場合に実施する。ただし、継手の製造設備については、日常生産の範囲内での軽微な変更の場合は、実施しなくてよい。

a) コンパウンドの検査 コンパウンドの形式検査は、表 14 の検査項目において、箇条 7 の試験を行ったとき、5.4 の要求性能を満足しなければならない。この検査は、樹脂材料製造業者が実施する。

b) 継手の検査 継手の形式検査は、表 14 の検査項目において、箇条 7 の試験を行ったとき、6.4 の要求性能及び箇条 9 の項目を満足しなければならない。ただし、内圧クリープの検査は、80℃、1000 時間とする。この検査は、継手製造業者が実施する。なお、耐塩素水性は、同じコンパウンドで生産する場合は、代表サイズで行う。

8.2 受渡検査

形式検査に適合していることが確認されたコンパウンド及び継手の受渡検査は、次による。

a) コンパウンドの検査 表 14 の検査項目において、箇条 7 の試験を行ったとき、表 3 の性能を満足しなければならない。

b) 継手の検査 継手の形式検査は表 14 の検査項目において、箇条 7 の試験を行ったとき、箇条 6 の要求性能及び箇条 9 の項目を満足しなければならない。なお、内圧クリープ及び浸出性は、受渡当事者間で決めた寸法（代表サイズ）で一定期間ごとに行う。また、内圧クリープは、“20℃、100 時間”又は“80℃、165 時間”のいずれかを選択してもよい。

表 14－検査項目（コンパウンド）

分類	検査項目		形式検査	受渡検査	適用箇条	
コンパウンド	密度		○	○	7.3	
	メルトマスフローレイト（MFR）		○	○	7.4	
	熱安定性		○	—	7.5	
	カーボン分散		○	—	7.6	
	顔料分散		○	—	7.7	
	カーボン濃度		○	—	7.8	
	環境応力亀裂		○	—	7.9	
	揮発成分		○	—	7.10	
	水分量		○	—	7.11	
	耐候性	外観	○	—	7.12	7.1
		熱安定性	○	—		7.5
		引張破断伸び	○	—		7.13
	低速亀裂進展性		○	—	7.15	

表 14 のつづき（検査項目 継手）

分類	検査項目	形式検査	受渡検査	適用箇条
継手	外観，形状及び構造	○	○	7.1
	寸法	○	○	7.2
	熱安定性	○	—	7.5
	カーボン分散	○	—	7.6
	顔料分散	○	—	7.7
	カーボン濃度	○	—	7.8
	内圧クリープ	○	—	7.14
	耐圧性	○	○	7.16
	浸出性	○	○	7.17
	耐塩素水性	○	—	7.18
	融着部相溶性	○	—	7.19
	耐はく離性	○	—	7.20
	表示	○	○	箇条 9

9 表示

表示は，継手の外側に容易に消えない方法で次の事項を表示しなければならない。

- a) 呼び径又は公称外径
- b) SDR11（3 種用のみ）
- c) コンパウンドの種類
- d) 製造年月又はその略号
- e) 製造業者名又はその略号

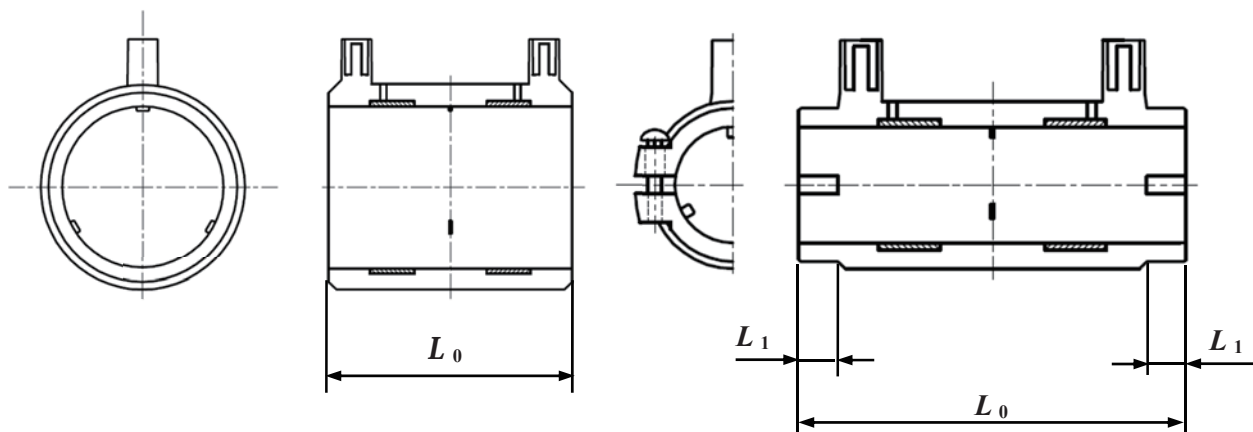
10 取扱い上の注意事項

取扱い上の注意事項は，次による。

- a) この継手は，水道給水用途として設計されており，これ以外の条件で使用する場合は，継手製造業者に使用の可否を確認すること。
- b) 継手表面への損傷防止のため、継手を放り投げたりひきずったりしてはならない。
- c) 保管場所近傍で火気を使用してはならない。
- d) 継手を加熱して（例えば，火であぶる等），曲げ加工してはならない。
- e) ガソリン，灯油，有機溶剤等との直接の接触，又はこれらで汚染された土壌との接触は避けなければならない。

付表 1 - EF ソケット

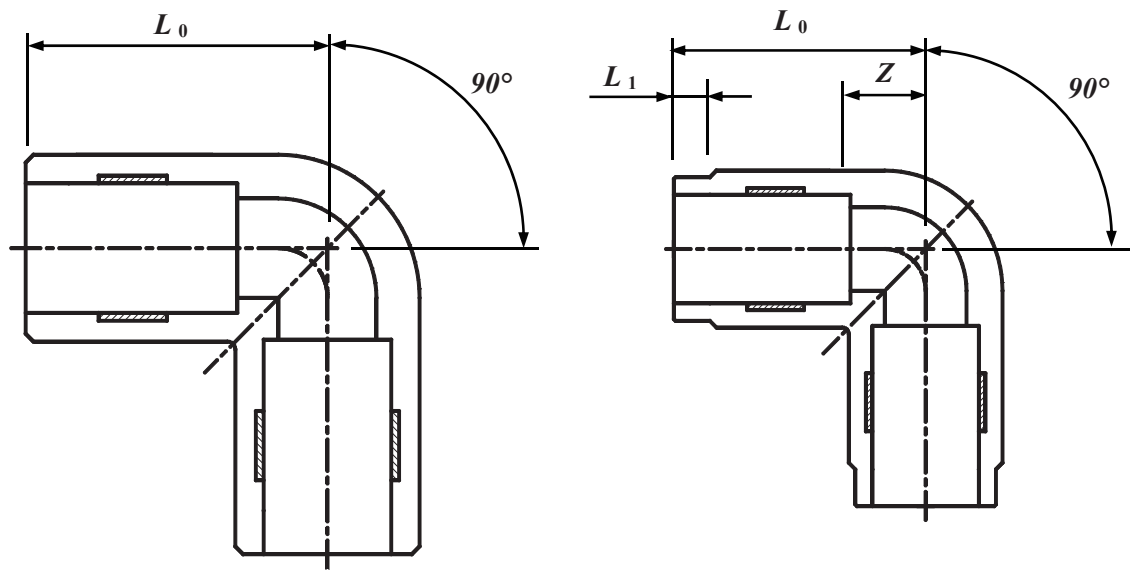
単位：mm



種類	呼び径	公称外径	L_0	L_1 (参考)
1・2 種用	20	-	90 ± 20	-
	25	-	95 ± 20	-
	50	-	110 ± 20	-
1種(PE100)用	20	-	90 ± 20	11
	25	-	95 ± 20	11
	30	-	95 ± 20	11
	40	-	105 ± 20	12
	50	-	105 ± 20	-
3 種用	-	25	90 ± 20	11
	-	32	95 ± 20	11
	-	40	95 ± 20	11
	-	50	105 ± 20	12

付表 2－EF エルボ

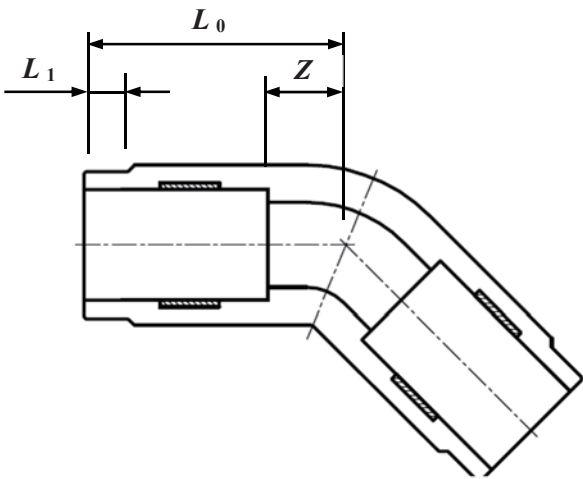
単位：mm



種類	呼び径	公称外径	L_0	L_1 (参考)	Z (参考)
1・2 種用	20	－	60 ± 15	－	－
	25	－	70 ± 15	－	－
	50	－	90 ± 20	－	－
1種(PE100)用	20	－	60 ± 15	11	19
	25	－	70 ± 15	11	23
	30	－	80 ± 20	11	28
	40	－	90 ± 20	12	34
	50	－	95 ± 20	12	50
3 種用	－	25	60 ± 15	11	19
	－	32	70 ± 15	11	23
	－	40	80 ± 20	11	28
	－	50	90 ± 20	12	34

付表 3－EF45°エルボ

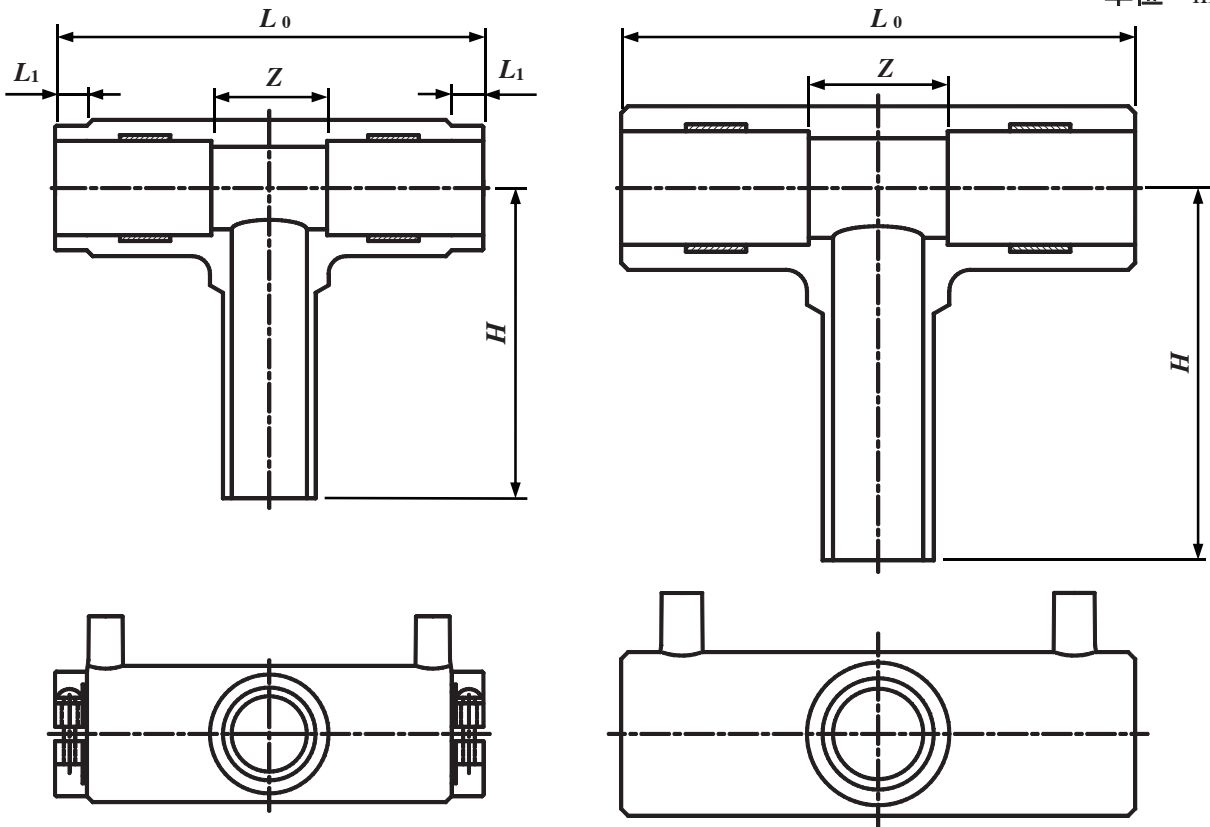
単位：mm



種類	呼び径	公称外径	L_0	L_1 (参考)	Z (参考)
1種(PE100)用	20	—	65 ± 15	11	14
	25	—	60 ± 20	11	16
	30	—	65 ± 20	11	20
	40	—	70 ± 20	12	23
3 種用	—	32	45 ± 15	11	8
	—	40	50 ± 20	11	11
	—	50	55 ± 20	12	13

付表 4－EF チーズ

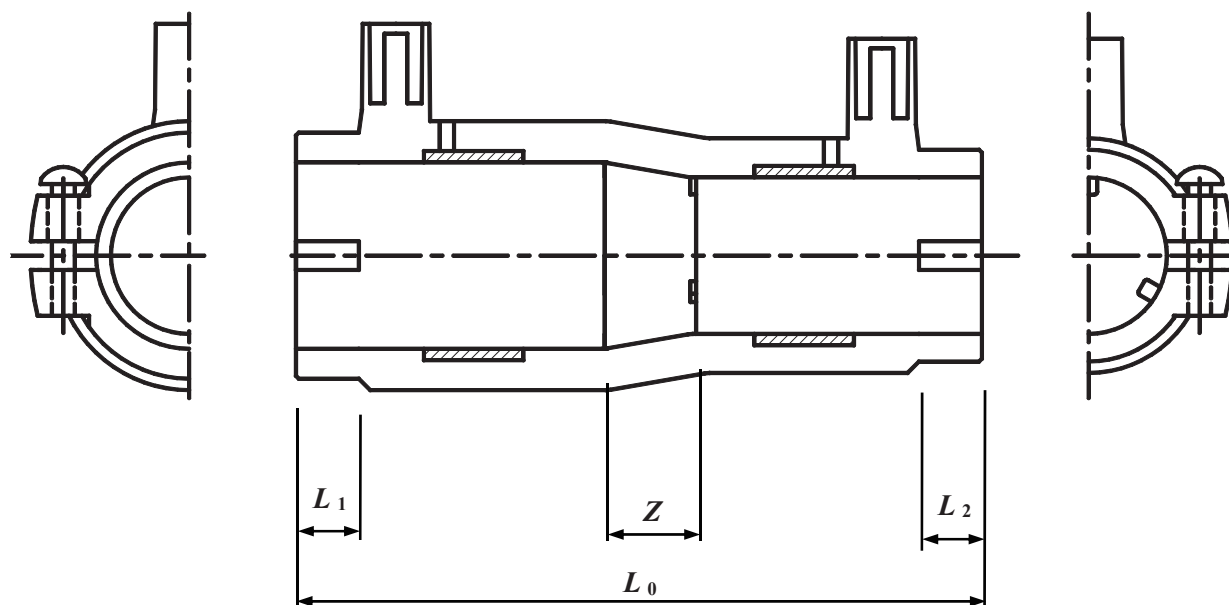
単位：mm



種類	呼び径	L_0	H	L_1 (参考)	Z (参考)
1種(PE100)用	20 × 20	130 ± 20	105 ± 20	11	30
	25 × 25	130 ± 30	110 ± 20	11	40
	30 × 25	145 ± 30	120 ± 20	11	60
	30 × 30	145 ± 30	120 ± 20	11	60
	40 × 20	160 ± 30	120 ± 20	12	60
	40 × 25	160 ± 30	120 ± 20	12	60
	40 × 30	160 ± 30	120 ± 20	12	60
	40 × 40	160 ± 30	120 ± 20	12	60

付表 5－EF レデューサ

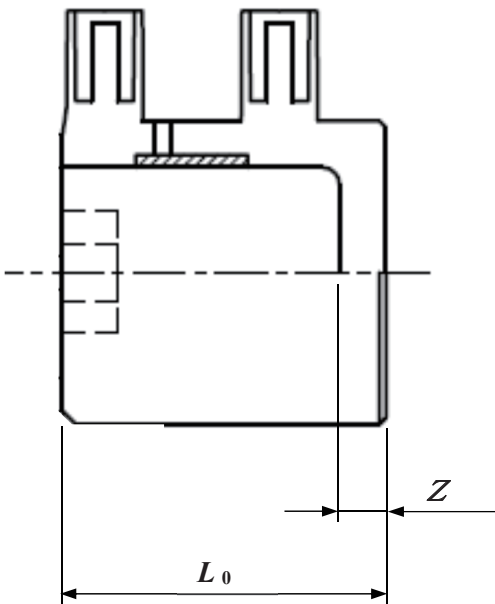
単位：mm



種類	呼び径	公称外径	L_0	L_1 (参考)	L_2 (参考)	Z (参考)
1種(PE100)用	25 × 20	—	110 ± 20	11	11	16
	30 × 25	—	105 ± 20	11	11	18
	40 × 25	—	115 ± 20	12	11	20
	40 × 30	—	115 ± 20	12	11	20
	50 × 30	—	125 ± 25	12	12	21
3 種用	—	32 × 25	110 ± 20	11	11	16
	—	40 × 32	105 ± 20	11	11	18
	—	50 × 32	115 ± 20	12	11	20
	—	50 × 40	115 ± 20	12	11	20
	—	63 × 50	125 ± 25	12	12	21

付表 6－EF キャップ

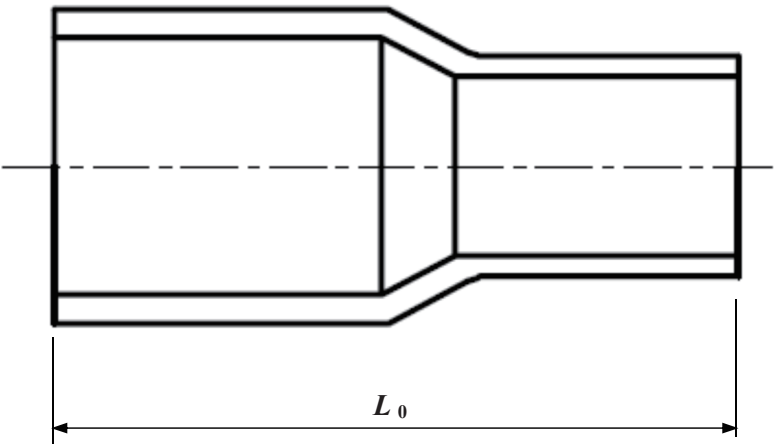
単位：mm



種類	呼び径	L_0	Z (参考)
1種(PE100)用	20	80 ± 10	30
	25	60 ± 10	20
	30	70 ± 10	20

付表 7－レヂューサ

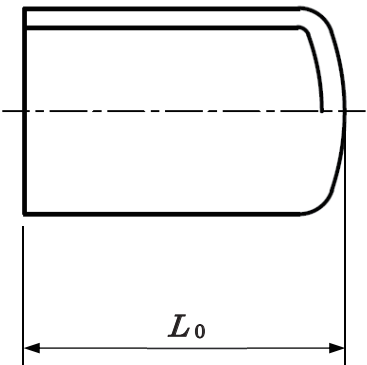
単位：mm



種類	呼び径 (公称外径)	L_0
1 種 (PE100) 用× 1 種 (PE100) 用	50 × 40	170 ± 30
3 種用× 1 種 (PE100) 用	(63) × 40	170 ± 30
3 種用× 1 種(PE100)用	(63) × 50	190 ± 30

付表 8ーキャップ

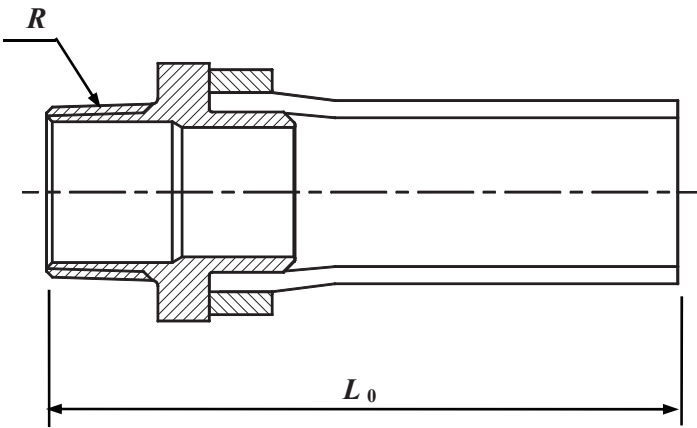
単位：mm



種類	呼び径	L_0
1種(PE100)用	40	85 ± 15

付表 9 おねじ継手

単位：mm

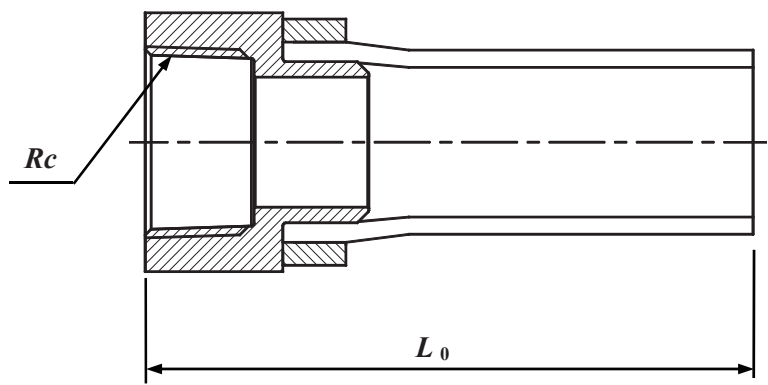


種類	呼び径	公称外径	L ₀		おねじ R
			標準	ロング	
1種(PE100)用	20	—	105 ± 20	375 ± 20	R3/4
	25	—	115 ± 20	380 ± 20	R1
	30	—	125 ± 20	380 ± 20	R1 1/4
	40	—	145 ± 30	380 ± 20	R1 1/2
	50	—	190 ± 30	390 ± 30	R2
3 種用	—	25	105 ± 20	—	R3/4
	—	32	115 ± 20	—	R1
	—	40	125 ± 20	—	R1 1/4
	—	50	145 ± 30	—	R1 1/2
	—	50 × 25	145 ± 30	—	R3/4
	—	50 × 32	145 ± 30	—	R1
注記 ねじ部は JIS B 0203 のテーパおねじに準じる。					

備考 この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。

付表 10 ーめねじ継手

単位：mm

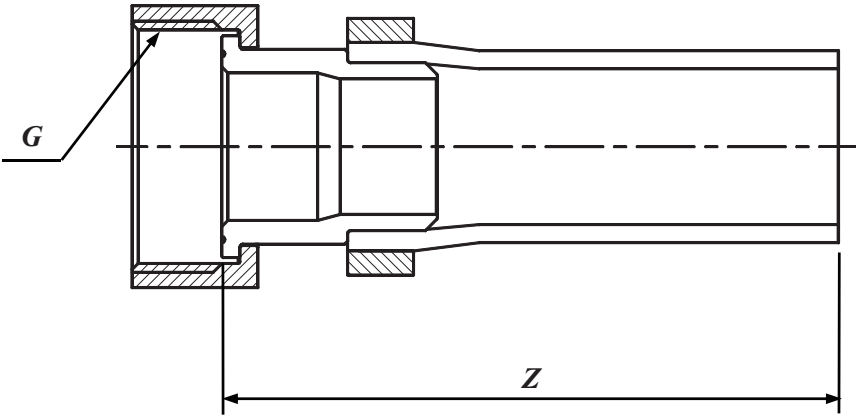


種類	呼び径	公称外径	L_0		めねじ Rc
			標準	ロング	
1種(PE100)用	20	—	100 ± 20	370 ± 20	Rc3/4
	25	—	110 ± 20	375 ± 20	Rc1
	30	—	120 ± 20	375 ± 20	Rc1 1/4
	40	—	140 ± 30	375 ± 30	Rc1 1/2
	50	—	180 ± 30	380 ± 30	Rc2
3 種用	—	25	100 ± 20	—	Rc3/4
	—	32	110 ± 20	—	Rc1
	—	40	120 ± 20	—	Rc1 1/4
	—	50	140 ± 30	—	Rc1 1/2
注記 ねじ部は JIS B 0203 のテーパめねじに準じる。					

備考 この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。

付表 11 ーユニオン継手

単位：mm

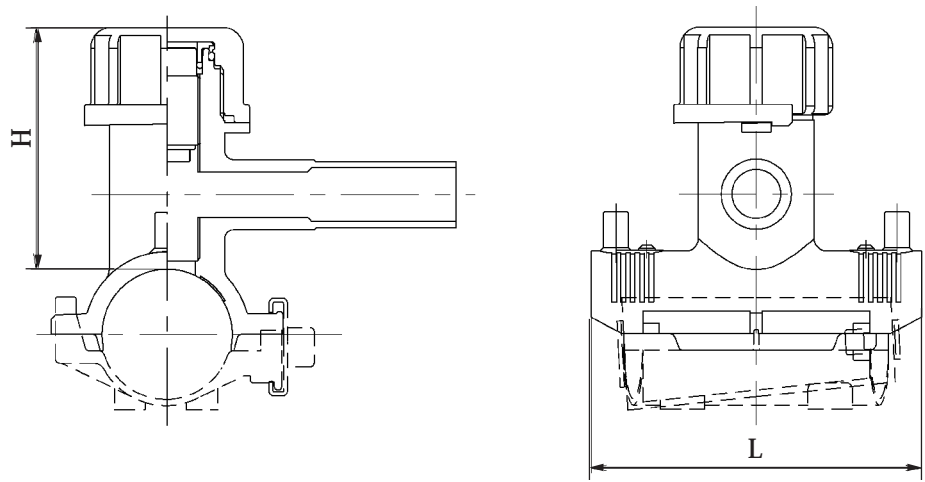


種類	呼び径	公称外径	Z		めねじ G
			標準	ロング	
1種 (PE100) 用	20	—	100 ± 20	370 ± 20	G1
	25	—	115 ± 20	370 ± 20	G1 1/4
	30	—	120 ± 20	375 ± 20	G1 1/2
	40	—	140 ± 30	375 ± 30	G2
	50	—	185 ± 30	385 ± 30	G2 1/2
3 種用	—	25	100 ± 20	—	G1
	—	32	115 ± 20	—	G1 1/4
	—	40	120 ± 20	—	G1 1/2
	—	50	140 ± 30	—	G2
注記 ねじ部は JIS B 0202 : 1999 の平行めねじに準じる。					

備考 この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。

付表 12 ー止水機構付 EF サドル

単位：mm



1 種用

サドルの 呼び径	分岐部の 呼び径	<i>L</i> (参考)	<i>H</i> (参考)
50	20	150	117
	25	150	117
75	20	150	117
	25	150	117
100	20	150	117
	25	150	117
150	20	150	117
	25	150	117

3 種用

50	25	150	117
	32	150	117
75	25	150	117
	32	150	117
	63	150	179
100	25	150	117
	32	150	117
	63	150	179
150	25	150	117
	32	150	117
	63	150	179

備考 この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。
止水機構部の止水性能は、JWWA B 117 の性能に準ずる。

附属書 A
(規定)
ポリエチレン管金属継手

序文

この附属書 A は、水道用ポリエチレン二層管（1 種 PE100）、水道給水用ポリエチレン管および 3 種二層管の接合に用いる金属継手（以下、継手）に適用し記載するもので、規格の一部とする。また、附属書 A に記載のない事項については、本体を適用する。

A1 種類及び呼び径

継手の種類及び呼び径は表 A1、表 A2 による。

表 A1 ー種類及び呼び径（1 種二層管 PE100）

組合せ	種類	呼び径
管×管	ソケット	13, 20, 25
	径違いソケット	20×13, 25×13, 25×20
	エルボ	13, 20, 25
	45°エルボ	13, 20, 25
	チーズ	13×13, 20×13, 20×20, 25×13, 25×20, 25×25
	パイプエンド	13, 20, 25
管×他種管	鋼管用おねじ付ソケット	13, 20, 25
	鋼管用めねじ付ソケット	13, 20, 25
	銅管用ソケット	13, 20, 25
	塩ビ管用ソケット	13, 20, 25
管×器具	給水栓用ソケット	13, 20
	給水栓用エルボ	13, 20
	メーター用ソケット	13, 20, 25
	径違いメーター用ソケット	13×20 P, 13×25 P, 20×13 P, 20×25 P 25×13 P, 25×20 P
	分・止水栓用ソケット	13, 20, 25
注記 径違いメーター用ソケットの呼び径 13P,20P,25P の「P」は管（Pipe）を意味する。		

表 A2 ー種類及び呼び径（3 種二層管）

組合せ	種類	公称外径
管×管	ソケット	25, 32, 40, 50
	径違いソケット	32×25, 40×25, 40×32, 50×25, 50×32
	エルボ	25, 32, 40, 50
	チーズ	25×25, 32×25, 32×32, 40×25, 40×32, 50×25, 50×32
	パイプエンド	25, 32, 40, 50
管×他種管	鋼管用おねじ付ソケット	(非回転式)25, 32, 40, 50 (回転式)25, 32, 40
	鋼管用めねじ付ソケット	25, 32, 40
	塩ビ管用ソケット	25, 32, 40
	変換ソケット (PE3 種× PE1 種)	25×20, 32×25, 40×30, 25×25, 25×30, 25×40 25×50, 32×30, 32×40, 32×50, 40×40, 40×50
	変換ソケット (PE3 種× HPPE)	40×50, 50×50
管×器具	メーター用ソケット	25, 32, 40, 50
	径違いメーター用ソケット	13×25 P, 13×32 P, 20×32 P, 25×25 P, 25×32 P
	分・止水栓用ソケット	25, 32, 40, 50
	60°ベンド	25, 32
	90°ベンド	25, 32

注記 1 変換ソケットの 25 × 20 の 25 は PE3 種の公称外径を表し, 20 は PE1 種の呼び径を表す。
注記 2 変換ソケットの HPPE は **JWWA K144** 水道配水用ポリエチレン管に規定する管とする。
注記 3 径違いメーター用ソケットの 25P, 32P は管「Pipe」を意味する。

A2 性能

継手の性能は, **A4.4** ～ **A4.12** によって試験を行い, **表 A3** に適合しなければならない。

表 A3 ー性能

項目	性能		適用試験箇条
	給水装置用	水道施設用 ^{a)}	
胴の耐圧性	漏れ, 変形, 破損, にじみ, その他の異常があってはならない。		A4.4
胴の気密性	漏れ, その他の異常があってはならない。		A4.5
引抜性	抜け出し, その他の異常があってはならない。		A4.6
水圧性	漏れ, 抜け出し, その他の異常があってはならない。		A4.7
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。		A4.8
高速引張性	抜け出し, その他の異常がないこと		A4.9
圧縮性	異常がないこと		A4.10
繰り返し伸縮性	抜け出し, その他の異常がないこと		A4.11
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。	A4.12

注^{a)} 呼び径 40 または 50 及び公称外径 50 で、水道施設に使用する場合に適用する。

A3 構造及び材料

構造は、管にインコアを挿入し、樹脂製のリングを胴及びナットによって圧着して止水するものである。継手接合部の構造及び形状、材料を図 A1 及び表 A4 に示す。

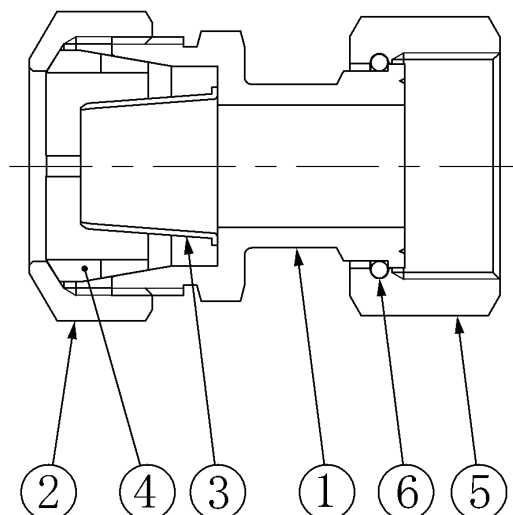


図 A1 継手の構造及び形状

表 A4 継手の材料

部品番号	部品名称	材料
1	胴	JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系 ^{a)} , CAC910 系 ^{b)} ,
2	ナット	JIS H 5121 の CAC406 C, CAC411C, CAC900C 系 ^{c)} , CAC911C
3	インコア	JIS G 4305 の SUS304, JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系 ^{a)} , CAC910 系 ^{b)} , JIS H 5121 の CAC406C, CAC411C, CAC900C 系 ^{c)} , CAC911C, JIS H 3250 の C3531 ^{d)} , C6800 系 ^{d)e)}
4	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。
5	直結ナット	JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系 ^{a)} , CAC910 系 ^{b)} , JIS H 5121 の CAC406C, CAC411C, CAC900C 系 ^{c)} , CAC911C
6	止め輪	JIS H 3270 の C5191W

表面の鉛を除去するための処理を施してもよいが、処理に使用した用液の成分は残留してはならない。

注^{a)} CAC900 系とは、ビスマス青銅鋳物をいい、CAC902, CAC904 又は CAC905 とする。

注^{b)} CAC910 系とは、ビスマスセレン青銅鋳物をいい、CAC911 又は CAC912 とする。

注^{c)} CAC900C 系とは、ビスマス青銅連鋳物をいい、CAC902C, CAC903C, CAC904C 又は CAC905C とする。

注^{d)} 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^{e)} 耐脱亜鉛腐食性は、JIS H 3250 の附属書 B によって試験を行ったとき、1 種（最大侵食深さが、70 μm 以下）とする。

A4 試験方法

A4.1 一般事項

特に規定のない場合の使用水は常温とする。また、A4.6 ～ A4.12 の試験において、継手に管を接合する場合のナットの標準締付けトルクは表 A5 による。

表 A5 ナットの標準締付けトルク

単位 N・m

1 種：呼び径	13	20	25	-	-
3 種：公称外径	-	25	32	40	50
標準締付けトルク	40	60	80	110	130

A4.2 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。

A4.3 寸法

継手の寸法は、付表 A1 ～付表 A16 による。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。

A4.4 胴の耐圧試験

胴の耐圧試験は、胴の両端を適切な方法で封じ、JIS S 3200-1 によって行う。ただし、水圧は 2.5 MPa とし、時間は 2 分間とする。

A4.5 胴の気密試験

胴の気密試験は、胴の両端を適切な方法で封じ、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。

A4.6 引抜試験

継手の引抜試験は、継手に長さ 300 mm 以上の管を接合し、常温において表 A6、表 A7 の軸荷重を加え、そのまま 1 時間保持する。

表 A6 ー軸荷重

単位 kN

1 種 PE100：呼び径	13	20	25
軸荷重	1.99	2.93	4.63

表 A7 ー軸荷重

単位 kN

3 種：公称外径	25	32	40	50
軸荷重	1.77	2.95	4.56	7.09

A4.7 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。

A4.8 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。

A4.9 高速引張試験

継手の高速引張試験は、**図 A2** 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 10%/sec の速度で、管が降伏したことを確認できるまで引張る。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。

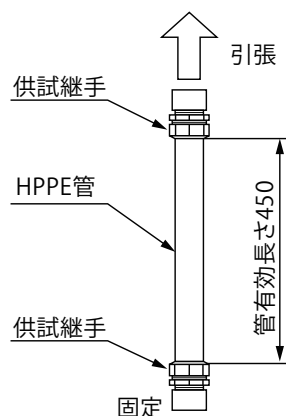


図 A2 ー高速引張試験装置

A4.10 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。

A4.11 繰り返し伸縮試験

継手の繰り返し伸縮試験は、**図 A3** 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 15mm（有効長さに対し 3%）引張った後、元に戻し、その後 15mm 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 30 サイクル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。

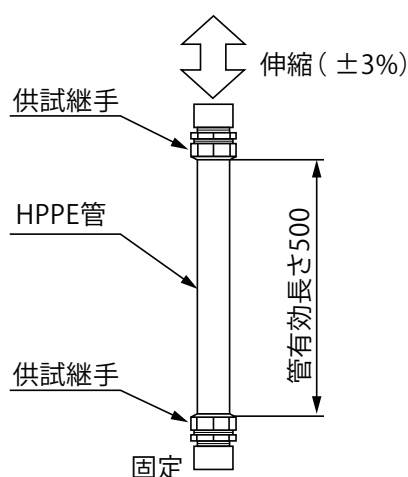


図 A3 ー繰り返し伸縮試験装置

A4.12 浸出試験

継給水装置に使用する継手の浸出試験は、**JIS S 3200-7** による。また、水道施設に使用する継手については、**JWWA Z 108** による。なお試験は、継手ナットの端面より 10mm 程度長い寸法になるよ

うに同じ寸法の管を継手に接続する（インコアは打込んだ状態）。封水部は、インコアの端面までとする。

A5 検査

継手の形式試験は、継手の種類別呼び径別に、表 A8 の項目について行い、適合していることを確認する。ただし、c) ～ i) 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。

なお、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。

表 A8 － 検査項目

検査項目	形式検査	受渡検査	摘要箇条
a) 胴の耐圧性	○	—	A4.4
b) 胴の気密性	○	○	A4.5
c) 引抜性	○	—	A4.6
d) 水圧性	○	—	A4.7
e) 耐負圧性	○	—	A4.8
f) 高速引張性	○	—	A4.9
g) 圧縮性	○	—	A4.10
h) 繰り返し伸縮性	○	—	A4.11
i) 浸出性	○	—	A4.12
j) 構造、形状	○	○	箇条 A3
k) 外観及び形状	○	○	A4.2
l) 寸法	○	○	A4.3
m) 材料	○	○	箇条 A3
n) 表示	○	○	箇条 A6

A6 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、b) については、最少包装ごとに表示することができる。

なお、c) を表す記号又は略号は、製造業者個別記号でよい。

a) 公称外径

接合部のナットに管の公称外径が表示されていること。胴には PE1 種の場合の呼び径が入っていてもよい。

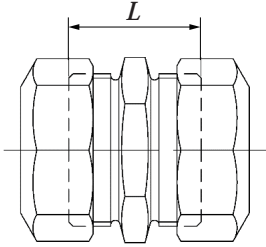
例	公称外径 25 の場合	d25
	呼び径 25 の場合	25

b) 製造年又はその略号

c) 製造業者名又はその略号

付表 A1 ーソケット

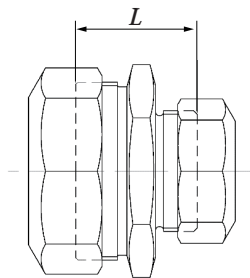
単位 mm



1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	<i>L</i>
13	-	31±5
20	(25)	33±5
25	(32)	38±5
-	(40)	44±5
-	(50)	52±5

付表 A2 ー径違いソケット

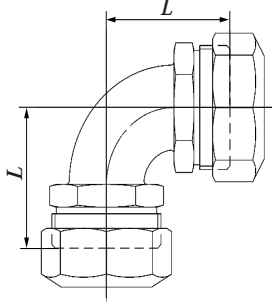
単位 mm



1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	<i>L</i>
20×13	-	32±5
25×13	-	32±5
25×20	(32)×(25)	36±5
-	(40)×(25)	38±5
-	(40)×(32)	41±5
-	(50)×(25)	43±5
-	(40)×(32)	45±5

付表 A3 ーエルボ

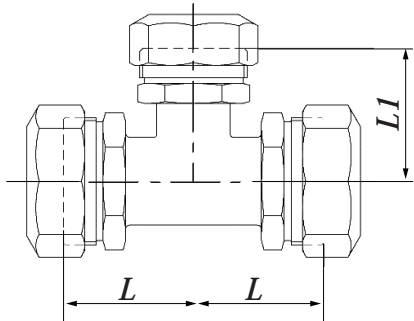
単位 mm



1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	<i>L</i>
13	-	37±5
20	(25)	43±5
25	(32)	50±5
-	(40)	59±5
-	(50)	69±5

付表 A4 - チーズ

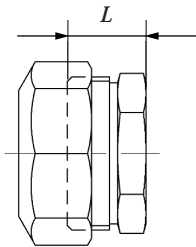
単位 mm



1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	<i>L</i>	<i>L1</i>
13	-	37 ± 5	37 ± 5
20	(25)	43 ± 5	43 ± 5
25	(32)	50 ± 5	50 ± 5
-	(40)	60 ± 5	60 ± 5
20 × 13	-	39 ± 5	40 ± 5
25 × 13	-	42 ± 5	45 ± 5
25 × 20	(32) × (25)	46 ± 5	46 ± 5
-	(40) × (25)	49 ± 5	49 ± 5
-	(40) × (32)	53 ± 5	53 ± 5
-	(50) × (25)	53 ± 5	60 ± 5
-	(50) × (32)	57 ± 5	63 ± 5

付表 A5 - パイプエンド

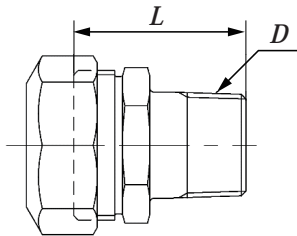
単位 mm



1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	<i>L</i>
13	-	17 ± 5
20	(25)	20 ± 5
25	(32)	22 ± 5
-	(40)	25 ± 5
-	(50)	29 ± 5

付表 A6 - 鋼管用おねじ付ソケット

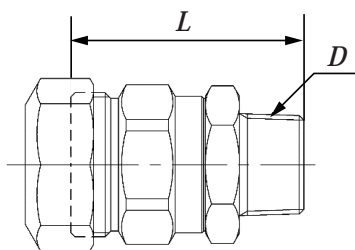
単位 mm



1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	<i>L</i>	<i>D</i>
13	-	40 ± 5	R1/2
20	(25)	44 ± 5	R3/4
25	(32)	48 ± 5	R1
-	(40)	47 ± 5	R1 1/4
-	(50)	52 ± 5	R1 1/2
20 × 13P	-	41	R3/4
注記 ねじ部は JIS B 0203 のテーパおねじに準じる。			

付表 A7－鋼管用おねじ付ソケット（回転式）

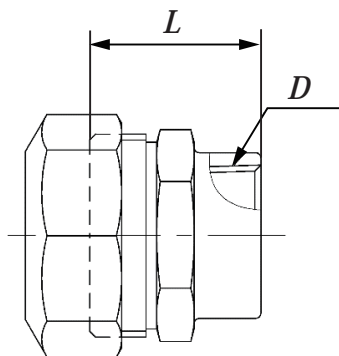
単位 mm



1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	L	D
13	-	53 ± 5	R1/2
20	(25)	62 ± 5	R3/4
25	(32)	68 ± 5	R1
-	(40)	72 ± 5	R1 1/4
注記 ねじ部は JIS B 0203 のテーパおねじに準じる。			

付表 A8－鋼管用めねじ付ソケット

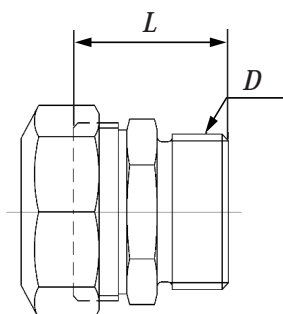
単位 mm



1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	L	D
13	-	29 ± 5	Rc1/2
20	(25)	32 ± 5	Rc3/4
25	(32)	37 ± 5	Rc1
-	(40)	42 ± 5	Rc1 1/4
注記 ねじ部は JIS B 0203 のテーパめねじに準じる。			

付表 A9－塩ビ管用ソケット

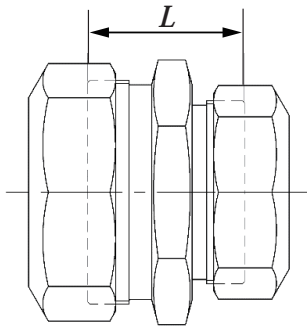
単位 mm



1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	L	D
13	-	31 ± 5	G3/4
20	(25)	36 ± 5	G1
25	(32)	40 ± 5	G1 1/4
-	(40)	46 ± 5	G1 1/2
注記 ねじ部は JIS B 0202 : 1999 の管用平行おねじに準じる。			

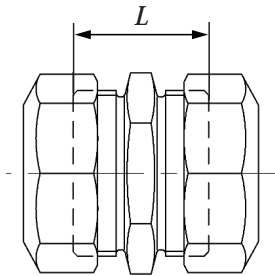
付表 A10 ー変換ソケット (PE 3種× PE1 種)

単位 mm



種類	呼び径 (公称外径)	<i>L</i>
3 種× 1 種	(25) × 20	33 ± 5
	(32) × 25	38 ± 5
	(25) × 25	36 ± 5

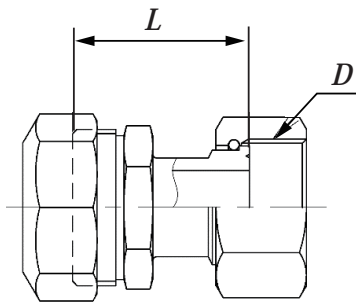
付表 A11 ー変換ソケット (PE 3種× HPPE)



3 種 (公称外径) × HPPE	<i>L</i>
(40) × 50	54 ± 5
(50) × 50	58 ± 5

付表 A12 ーメーター用ソケット

単位 mm

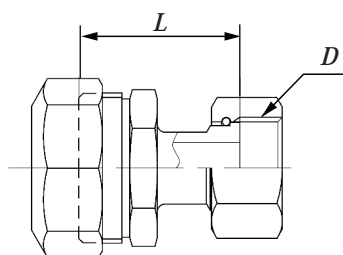


1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	<i>L</i>	<i>D</i>
13	-	38 ± 5	G3/4
20	(25)	43 ± 5	G1
25	(32)	48 ± 5	G1 1/4
-	(40)	63 ± 5	G1 1/2
-	(50)	67 ± 5	G2

注記 ねじ部は JIS B 0202 : 1999 の平行めねじに準じる。

付表 A13 ー径違いメータ用ソケット

単位 mm

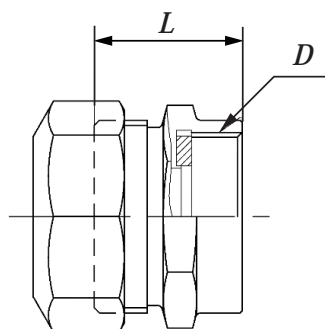


1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	L	D
13 × 20P	13 × (25P)	41 ± 5	G3/4
13 × 25P	13 × (32P)	43 ± 5	G3/4
20 × 13P	-	41 ± 5	G1
20 × 25P	20 × (32P)	46 ± 5	G1
25 × 13P	-	43 ± 5	G1 1/4
25 × 20P	25 × (25P)	46 ± 5	G1 1/4
-	25 × (40P)	51 ± 5	G1 1/4
30 × 25P	-	60 ± 5	G1 1/2

注記 ねじ部は JIS B 0202 : 1999 の平行めねじに準じる。

A14 ー分・止水栓用

単位 mm

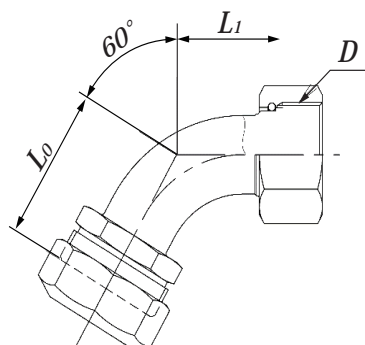


1 種 呼び径	3 種 (公称外径)	L	D
13	-	28 ± 5	G3/4
20	(25)	31 ± 5	G1
25	(32)	36 ± 5	G1 1/4
-	(40)	41 ± 5	G1 1/2
-	(50)	48 ± 5	G2
20 × 13P	-	30 ± 5	G1
25 × 13P	-	32 ± 5	G1 1/4
13 × 20P	-	30 ± 5	G3/4
25 × 20P	-	33 ± 5	G1 1/4

注記 ねじ部は JIS B 0202 : 1999 の平行めねじに準じる。

付表 A15 ー 60°ベンド用

単位 mm

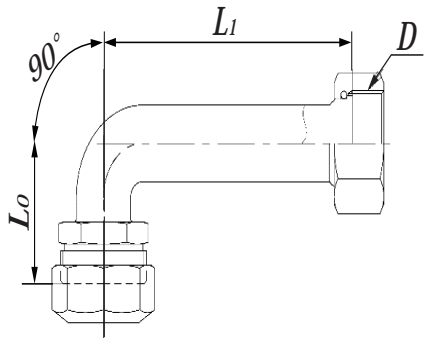


1 種	3 種 (公称外径)	L_0	L_1	D
20	(25)	26 ^{+規定なし} ₋₀	14 ^{+規定なし} ₋₀	G1
25	(32)	29 ^{+規定なし} ₋₀	14 ^{+規定なし} ₋₀	G1 1/4

注記 ねじ部は JIS B 0202 : 1999 の平行めねじに準じる。

付表 A16 － 90°ベンド用

単位 mm



1 種	3 種 (公称外径)	L_0	L_1	D
20	(25)	26 ^{+規定なし} ₋₀	14 ^{+規定なし} ₋₀	G1
25	(32)	29 ^{+規定なし} ₋₀	14 ^{+規定なし} ₋₀	G1 1/4
注記 ねじ部は JIS B 0202 : 1999 の平行めねじに準じる。				

附属書 B
(規定)

ワンタッチ型ポリエチレン管金属継手

序文

この**附属書 B**は、水道用ポリエチレン二層管（1 種 PE100）、水道給水用ポリエチレン管の接合に用いるワンタッチ（差込み）型金属継手（以下、継手）に適用し記載するもので、規格の一部とする。また**附属書 B**に記載のない事項については、附属書 A および本体を適用する。

B1 種類及び呼び径

継手の種類及び呼び径は表 B1 による。

表 B1 ー種類及び呼び径

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	
	メーター用ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50	
	径違いメーター用ソケット	13 × 20 P, 13 × 25 P, 20 × 13 P, 20 × 25 P, 25 × 13 P, 25 × 20 P, 25 × 30 P	
	分・止水栓用ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50	
注記 径違いメーター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。			

B2 性能

継手の性能は、**B4.4** ～ **B4.12** によって試験を行い、**表 B2** に適合しなければならない。

表 B2 –性能

項目	性能		適用試験箇条
	給水装置用	水道施設用 ^{a)}	
胴の耐圧性	漏れ、変形、破損、にじみ、その他の異常があってはならない。		B4.4
胴の気密性	漏れ、その他の異常があってはならない。		B4.5
引抜性	抜け出し、その他の異常があってはならない。		B4.6
水圧性	漏れ、抜け出し、その他の異常があってはならない。		B4.7
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。		B4.8
高速引張性	抜け出し、その他の異常がないこと。		B4.9
圧縮性	異常がないこと。		B4.10
繰り返し伸縮性	抜け出し、その他の異常がないこと。		B4.11
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。	B4.12
注 ^{a)} 呼び径 40 又は 50 で、水道施設に使用する場合に適用する。			

B3 構造及び材料

構造は、継手内部に止水用のパッキンと抜け止めリングがあらかじめ組み付けられており、管にインコアを装着してから奥まで差し込み接合する構造である。継手接合部の構造及び形状の一例を、**図 B1** 及び**表 B3** に示す。

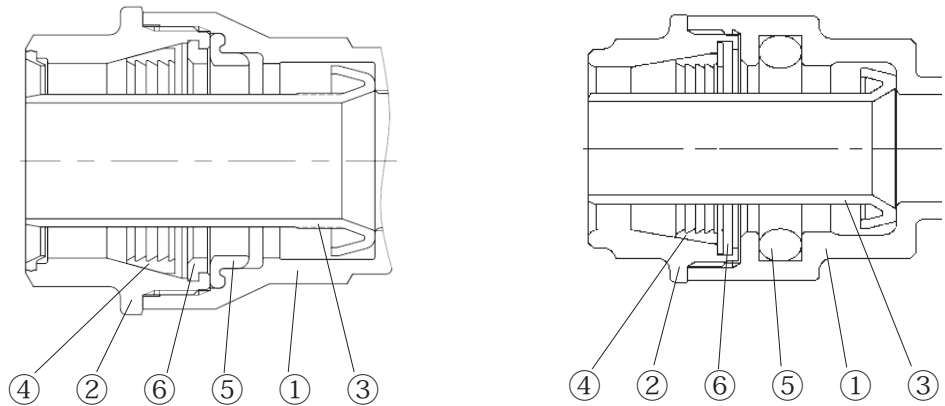


図 B1 –継手の構造及び形状

表 B3 ー継手の材料

部品番号	部品名称	材料
1	胴	JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系 ^{a)} , CAC910 系 ^{b)} , JIS H 5121 の CAC406 C, CAC411C, CAC900C 系 ^{c)} , CAC911C
2	ナット	
3	インコア	JIS G 4305 の SUS304, JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系 ^{a)} , CAC910 系 ^{b)} , JIS H 5121 の CAC406C, CAC411C, CAC900C 系 ^{c)} , CAC911C, JIS H 3250 の C3531 ^{e)} , C6800 系 ^{d)e)} PE (ポリエチレン), 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。
4	ロックリング	JIS G 4305 の SUS304, JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系 ^{a)} , CAC910 系 ^{b)} , JIS H 5121 の CAC406C, CAC411C, CAC900C 系 ^{c)} , CAC911C, JIS H 3250 の C3531 ^{e)} , C6800 系 ^{d)e)} , C3604BD,C3771 使用上十分な強度及び耐久性を持つもの。
5	パッキン類	EPDM, NBR などの合成ゴムで, 耐水・耐食・耐老化性に優れ, 水質に影響を及ぼさないもの。
6	座金	使用上十分な強度及び耐久性を持つもの。
表面の鉛を除去するための処理を施してもよいが, 処理に使用した用液の成分は残留してはならない。 注 ^{a)} CAC900 系とは, ビスマス青銅鑄物をいい, CAC902, CAC904 又は CAC905 とする。 注 ^{b)} CAC910 系とは, ビスマスセレン青銅鑄物をいい, CAC911 又は CAC912 とする。 注 ^{c)} CAC900C 系とは, ビスマス青銅連鑄鑄物をいい, CAC902C, CAC903C, CAC904C 又は CAC905C とする。 注 ^{d)} 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 ^{e)} 耐脱亜鉛腐食性は, JIS H 3250 の 附属書 B によって試験を行ったとき, 1 種 (最大侵食深さが, 70 μ m 以下) とする。		

B4 試験方法**B4.1 一般事項**

特に規定のない場合の使用水は常温とする。

B4.2 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。

B4.3 寸法

継手の寸法は, **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。

B4.4 胴の耐圧試験

胴の耐圧試験は, 胴の両端を適切な方法で封じ, **JIS S 3200-1** によって行う。ただし, 水圧は 2.5 MPa とし, 時間は 2 分間とする。

B4.5 胴の気密試験

胴の気密試験は, 胴の両端を適切な方法で封じ, **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。

B4.6 引抜試験

継手の引抜試験は、継手に長さ 300 mm 以上の管を接合し、常温において表 B4 の軸荷重を加え、そのまま 1 時間保持する。

表 B4 ー軸荷重

						単位 kN
1 種 PE100：呼び径	13	20	25	30	40	50
軸荷重	1.99	2.93	4.63	6.49	8.61	13.28

B4.7 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。

B4.8 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。

B4.9 高速引張試験

継手の高速引張試験は、附属書 A 図 A2 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 10 % /sec の速度で、管が降伏したことを確認できるまで引張る。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。

B4.10 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。

B4.11 繰り返し伸縮試験

継手の繰り返し伸縮試験は、附属書 A 図 A3 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 15mm（有効長さに対し 3 %）引張った後、元に戻し、その後 15mm 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 30 サイクル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。

B4.12 浸出試験

給水装置に使用する継手の浸出試験は、JIS S 3200-7 による。また、水道施設に使用する継手については、JWWA Z 108 による。なお試験は、継手端面より 10mm 程度長い寸法になるように同じ寸法の管を継手に接続する。封水部は、インコアの端面までとする。

B5 検査

継手の形式試験は、継手の種類別呼び径別に、表 B5 の項目について行い、適合していることを確認する。ただし、c) ～ i) 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。

なお、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。

表 B5 — 検査項目

検査項目	形式検査	受渡検査	摘要箇条
a) 胴の耐圧性	○	—	B4.4
b) 胴の気密性	○	○	B4.5
c) 引抜性	○	—	B4.6
d) 水圧性	○	—	B4.7
e) 耐負圧性	○	—	B4.8
f) 高速引張性	○	—	B4.9
g) 圧縮性	○	—	B4.10
h) 繰り返し伸縮性	○	—	B4.11
i) 浸出性	○	—	B4.12
j) 構造, 形状	○	○	箇条 B3
k) 外観及び形状	○	○	B4.2
l) 寸法	○	○	B4.3
m) 材料	○	○	箇条 B3
n) 表示	○	○	箇条 B6

B6 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, **b)** については, 最少梱包ごとに表示することができる。

なお, **c)** を表す記号または略号は, 製造業者個別記号でもよい。

a) 呼び径

呼び径 25 の場合 25

b) 製造年又はその略号

c) 製造業者名又はその略号

附属書 C
(規定)

コア一体型ポリエチレン管金属継手

序文

この**附属書 C**は、水道用ポリエチレン二層管（1 種 PE100）、水道給水用ポリエチレン管の接合に用いるコア一体型金属継手（以下、継手）に適用し記載するもので、規格の一部とする。また**附属書 C**に記載のない事項については、附属書 A および本体を適用する。

C1 種類及び呼び径

継手の種類及び呼び径は**表 C1**による。

表 C1 ー種類及び呼び径

組合せ	種類	呼び径	
管×管	ソケット	20, 25, 30, 40	
	エルボ	20, 25, 30, 40	
	チーズ	20, 25, 30, 40	
	パイプエンド	20, 25, 30, 40	
管×他種管	鋼管用おねじ付ソケット	20, 25, 30, 40	
	鋼管用めねじ付ソケット	20, 25, 30, 40	
	塩ビ管用ソケット	20, 25, 30, 40	
管×器具	給水栓用ソケット	20, 25, 30, 40	
	径違いメーター用ソケット	13 × 20P, 25 × 20P, 13 × 25P 20 × 25P	
	分・止水栓用ソケット	20, 25, 30, 40	
	90°ベンド	20, 25, 30, 40	
管×器具（回転）	回転メータ用ソケット	20, 25, 30, 40	
注記 径違いメーター用ソケットの呼び径 20P, 及び 25P の「P」は管(Pipe)を意味する。			

C2 性能

継手の性能は、C4.4 ～ C4.12 によって試験を行い、表 C2 に適合しなければならない。

表 C2 – 性能

項目	性能		適用試験箇条
	給水装置用	水道施設用 ^{a)}	
胴の耐圧性	漏れ、変形、破損、にじみ、その他の異常があってはならない。		C4.4
胴の気密性	漏れ、その他の異常があってはならない。		C4.5
引抜性	抜け出し、その他の異常があってはならない。		C4.6
水圧性	漏れ、抜け出し、その他の異常があってはならない。		C4.7
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。		C4.8
高速引張性	抜け出し、その他の異常がないこと。		C4.9
圧縮性	異常がないこと。		C4.10
繰り返し伸縮性	抜け出し、その他の異常がないこと。		C4.11
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。	C4.12
注 ^{a)} 呼び径 40 で、水道施設に使用する場合に適用する。			

C3 構造及び材料

構造は胴とインコアが一体となっており、内部に止水用のパッキン、抜け止めリング、ワッシャーがあり、袋ナットの締付けによって抜け止めリングが縮径するものである。継手接合部の構造及び形状の一例を、図 C1 及び表 C3 に示す。

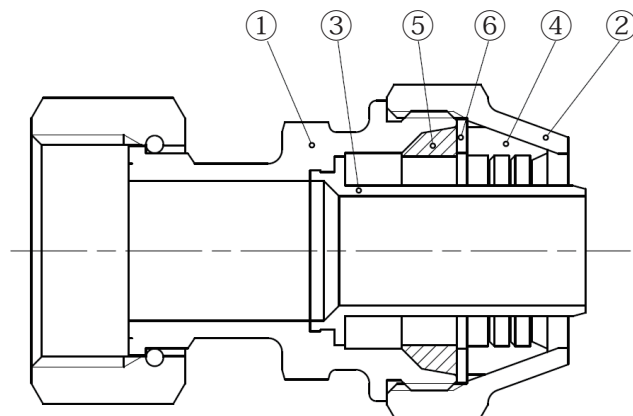


図 C1 – 継手の構造及び形状

表 C3－継手の材料

部品番号	部品名称	材料
1	胴	JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系 ^{a)} , CAC910 系 ^{b)} , JIS H 5121 の CAC406 C, CAC411C, CAC900C 系 ^{c)} , CAC911C
2	ナット	
3	コア	JIS G 4305 の SUS304, JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系 ^{a)} , CAC910 系 ^{b)} , JIS H 5121 の CAC406C, CAC411C, CAC900C 系 ^{c)} , CAC911C, JIS H 3250 の C3531 ^{e)} , C6800 系 ^{d)e)} PE (ポリエチレン), 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。
4	リング	POM (ポリオキシメチレン) などの合成樹脂で, 使用上十分な強度 及び耐久性を持つもの。
5	パッキン類	EPDM, NBR などの合成ゴムで, 耐水・耐食・耐老化性に優れ, 水質 に影響を及ぼさないもの。
6	座金	使用上十分な強度及び耐久性を持つもの。
表面の鉛を除去するための処理を施してもよいが, 処理に使用した用液の成分は残留してはならない。 注 ^{a)} CAC900 系とは, ビスマス青銅鑄物をいい, CAC902, CAC904 又は CAC905 とする。 注 ^{b)} CAC910 系とは, ビスマスセレン青銅鑄物をいい, CAC911 又は CAC912 とする。 注 ^{c)} CAC900C 系とは, ビスマス青銅連鑄鑄物をいい, CAC902C, CAC903C, CAC904C 又は CAC905C とする。 注 ^{d)} 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 ^{e)} 耐脱亜鉛腐食性は, JIS H 3250 の 附属書 B によって試験を行ったとき, 1 種 (最大侵食深さが, 70 μ m 以下) とする。		

C4 試験方法

C4.1 一般事項

特に規定のない場合の使用水は常温とする。

C4.2 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。

C4.3 寸法

継手の寸法は, **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。

C4.4 胴の耐圧試験

胴の耐圧試験は, 胴の両端を適切な方法で封じ, **JIS S 3200-1** によって行う。ただし, 水圧は 2.5 MPa とし, 時間は 2 分間とする。

なお, コアは耐圧部品ではないため, 耐圧検査はコア取り付け前に行ってもよい。

C4.5 胴の気密試験

胴の気密試験は, 胴の両端を適切な方法で封じ, **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 0.6MPa とし、時間は 5 秒間とする。

なお, コアは耐圧部品ではないため, 耐圧検査はコア取り付け前に行ってもよい。

C4.6 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 C4 の軸荷重を加え、そのまま 1 時間保持する。

表 C4－軸荷重

1 種 PE100：呼び径	単位 kN			
	20	25	30	40
軸荷重	2.93	4.63	6.49	8.61

C4.7 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。

C4.8 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。

C4.9 高速引張試験

継手の高速引張試験は、**附属書 A 図 A2** 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 10 % /sec の速度で、管が降伏したことを確認できるまで引張る。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。

C4.10 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。

C4.11 繰り返し伸縮試験

継手の繰り返し伸縮試験は、**附属書 A 図 A3** 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 15mm（有効長さに対し 3 %）引張った後、元に戻し、その後 15mm 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 30 サイクル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。

C4.12 浸出試験

給水装置に使用する継手の浸出試験は、**JIS S 3200-7** による。また、水道施設に使用する継手については、**JWWA Z 108** による。なお試験は、継手端面より 10mm 程度長い寸法になるように同じ寸法の管を継手に接続する。封水部は、コアの端面までとする。

C5 検査

継手の形式試験は、継手の種類別呼び径別に、**表 C5** の項目について行い、適合していることを確認する。ただし、**c) ～ i)** 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。

なお、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。

表 C5 – 検査項目

検査項目	形式検査	受渡検査	摘要箇条
a) 胴の耐圧性	○	—	C4.4
b) 胴の気密性	○	○	C4.5
c) 引抜性	○	—	C4.6
d) 水圧性	○	—	C4.7
e) 耐負圧性	○	—	C4.8
f) 高速引張性	○	—	C4.9
g) 圧縮性	○	—	C4.10
h) 繰り返し伸縮性	○	—	C4.11
i) 浸出性	○	—	C4.12
j) 構造, 形状	○	○	箇条 C3
k) 外観及び形状	○	○	C4.2
l) 寸法	○	○	C4.3
m) 材料	○	○	箇条 C3
n) 表示	○	○	箇条 C6

C6 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、b) については、最少梱包ごとに表示することができる。

なお、c) を表す記号または略号は、製造業者個別記号でもよい。

a) 呼び径

呼び径 25 の場合 25

b) 製造年又はその略号

c) 製造業者名又はその略号

JP K 012 : 2024

水道用ポリエチレン二層管継手及び水道給水用ポリエチレン管継手 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

国内において 1953 年にポリエチレン管の製造が開始され、1958 年 1 月にはポリエチレン管（単層管）の日本水道協会規格が制定された。1959 年 7 月には、その規格が **JIS K 6762:1959**（水道用ポリエチレン管）として制定された。その後、水道用ポリエチレン管は、亀裂及び塩素剥離等の問題が発生し、原因解明され、性能改善へと幾多の改正が行われた。

その改善変遷の過程で、日本特有な水道用途に適合し、品質に最も適する管種として二層管が開発された。1993 年 7 月に二層管が JIS 規格に追加制定されたことにより、1998 年 12 月には、国際規格への整合化をはかるとともに耐候性と耐塩素水性を兼ね備えた二層管の規格として改正され、同時に従来の単層管が削除された。以後、水道用ポリエチレン二層管は、品質的な面で安定した管種として選択され、現在までに多くの水道事業体に採用されている。

一方、日本国土の固有な地震の問題が発生する度に、水道事業体から耐震性の優れた管種として水道用ポリエチレン二層管が高く認識されるようになってきている。また同時に、管と継手による管路システムとしての耐震性が求められるようになった。2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災後の取り組みの中で、厚生労働省が 2013 年 3 月に策定した「新水道ビジョン」には、配水管とともに給水管から給水装置までの耐震性を備えた強靱化計画が示された。

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は、「新水道ビジョン」に示された耐震システムに適すべきものとして水道用ポリエチレン二層管用継手（EF 継手）を新たに規格化することで、管及び継手の管路耐震システム化を構築・提案し、強靱化計画に貢献できるものとするものである。

規格制定以降、3 種二層管の普及に応じて規格で規定されていない EF 継手の普及が始まり、また 2019 年 5 月に **JIS K 6762** が改正されたことにより、内容を整合させる必要があることから、3 種二層管用継手（EF 継手）を追加する形で見直しを行い、2019 年 12 月 26 日に理事会で承認され改正された。

その後 1 種二層管（PE100）が追加されたことに伴い、EF 継手を追加し、また水道配水用ポリエチレンから 3 種二層管に給水分岐する際に使用する止水機構付 EF サドル、および 3 種二層管用金属継手を追加する形で見直しを行い、2021 年 10 月 29 日に理事会で承認され改正された。

その後、1 種二層管（PE100）用金属継手を追加する形で見直しを行い、2022 年 2 月 24 日に理事会で承認され改正された。

その後、今回 1 種二層管（PE100）用金属継手の適用呼び径の見直し、またあらたに 1 種二層管（PE100）用ワンタッチ型金属継手を追加し、2023 年 1 月 26 日に理事会で承認された。

その後、継手の種類追加に伴い、見直しを行い、2023 年 6 月 1 日に理事会で承認され改正された。

今回、継手の種類追加に伴い、見直しを行い、2024 年 6 月 20 日に理事会で承認され改正された。

2 規格改正の要点

2.1 今回規格改正

a) 規格名称の変更

本規格の名称を、水道用ポリエチレン二層管継手及び水道給水用ポリエチレン管継手へ変更した。

b) 性能等の見直し

JIS 規格の新規制定に伴い、引用規格を変更（ISO 1167, ISO 9080 及び ISO 12162 → JIS K 6794, JIS K 6797 及び JIS K 6798）。

c) 継手寸法の見直し、品種及びサイズの追加

「表 5-EF 継手 受口の寸法」にて、呼び径 50 1 種 (PE100) 用) 及び 公称外径 63 (3 種用) を追加した。

「表 6- 継手挿し口部の寸法」にて、呼び径 50 1 種 (PE100) 用) 及び 公称外径 63 3 種用) を追加した。

1 種 (PE100) 用の呼び径 50 の継手 (EF ソケット, EF エルボ, EF レデューサ, おねじ継手, めねじ継手, ユニオン継手) を追加した。

「レデューサ 50 × × 40 (1 種 (PE100) 用 × 1 種 (PE100) 用)」と「レデューサ (63) × 50 3 種用 × × 1 種 (PE100) 用)」を追加した。また既存のレデューサを「レデューサ (63) × 40 (3 種用 × 1 種 (PE100) 用)」と明確にした。

d) 適用管種の追加

水道給水用ポリエチレン管の追加に伴い、附属書 A、B に管種を追加した。

e) 附属書 C の追加

1 種 PE100 用金属継手について、ナット締め込み型の金属継手が附属書 A (インコア打ち込み型) のものではなく、適用呼び径が 25 までであったことから、あらたにコア一体型の継手を追加, 附属書 C に規定した。

f) その他

実情に合わせて、表 12 の円周応力を変更 (42.4 2.4)。

実情に合わせて、付表 7-EF チーズ 30 × 30 の Z 寸法を変更 (50 → 60)。

(※下記以降が現行規格)

2.2 第五回改正 (2023 年 6 月 1 日)

a) 附属書 A 金属継手の適用呼び径の変更

附属書 A 金属継手 (1 種 PE100) の適用呼び径について、会員会社の製造状況にあわせるため、呼び径 30 ~ 50 を削除した。

b) 附属書 A 引抜試験荷重の変更

1 種 PE100 用の軸荷重の訂正とともに、呼び径 30 ~ 50 を削除

c) 附属書 A 付表の呼び径の変更

1 種 PE100 用の会員会社の製造状況にあわせるため、呼び径 30 ~ 50 を削除した。

d) 附属書 B の追加

1 種 PE100 用金属継手にワンタッチ型を追加, 附属書 B に規定した。

2.3 第四回改正 (2023 年 1 月 26 日)

前回 2022 年 2 月 24 日の規格改正の要点は、次のとおりである。

a) 金属継手の種類の追加

附属書 A 金属継手の適用管種に 1 種 (PE100) を追加した。

b) 附属書 A 引抜試験荷重の変更

軸荷重の安全率を 1.5 から 2.0 に見直ししたため、荷重を変更した。

c) 附属書 A 高速引張試験の引張量の変更

PE100 材料の引張降伏ひずみ値を鑑み、見直しを行った。

d) 附属書 A 離脱防止試験の廃止

管の降伏ひずみまで引っ張る点において、高速引張試験の方がより厳しい試験であるため、廃止した。

e) 附属書 A 圧縮試験の圧縮量の変更

圧縮降伏ひずみ値を鑑み、見直しを行った。

f) 付表 1 種 (PE100) 用の追加

会員会社の製造状況に合わせ、1 種 (PE100) 用金属継手を追加した。

2.4 第二回規格改正 (2021 年 10 月 26 日)

前々回 2021 年 10 月 26 日の規格改正の要点は、次のとおりである。

a) 継手の種類の追加

1 種二層管 (PE100) 用 EF 継手、止水機構付 EF サドルを追加した。

b) 附属書 A (規定) 3 種二層管金属継手の追加

3 種二層管に使用する金属継手について規定をした。種類は会員各社で製造しているものとした。

性能の引抜性の軸荷重は、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させるために必要な荷重とした。

計算式は以下のとおり。

$$F_r = 1.5 \sigma_r \pi e_n (d_n - e_n)$$

F_r : 軸荷重 (N)

σ_r : 管材に働く軸応力 (MPa)

e_n : 外径厚さ比 (mm)

d_n : 外径厚さ比 (mm)

2.5 第一回改正 (2019 年 12 月 26 日)

a) 継手の種類の追加

3 種二層管用継手の追加。

b) 附属書 A (規定) 3 種二層管金属継手の追加

2019 年に改正された JIS K 6762 に合わせ、用語の定義、性能等を見直した。

3 制定時の規定項目 (番号は当時) の制定内容

制定時の規定項目は、次のとおりである。

3.1 適用範囲 (箇条 1)

上述 (1 制定までの経緯) した通り、耐震性を発揮する接合部 (継手) として、メカニカル継手及び電気融着 (EF) 継手が考えられるが、ここでは、水道用ポリエチレン二層管 (JIS K 6762) に適合する電気融着 (EF) 継手を対象とした。

3.2 種類 (箇条 4)

継手の種類は、会員会社の既存製品で代表的な種類としてソケット及びエルボを選択した。

3.3 材料 (箇条 5)

a) 材料の種類 (5.1) 水道用ポリエチレン二層管は、国内で主に 1 種管 (PE50) 及び 2 種管 (PE80) が使用されているので、継手の材料は、1 種管及び 2 種管に適合する材料として 2 種管の PE80 を採用した。

b) 材料の性能 (5.3) 継手の材料の性能は、水道用ポリエチレン 2 種二層管の材料を採用しているので、管の材料性能と同等とした。

3.4 継手 (箇条 6)

a) 構造 (6.2) 水道用途のため、水道用ポリエチレン二層管と同様に、内層は、塩素剥離を発生させないために、カーボンブラックを含有しないナチュラル (乳白色) 層とし、外層は、耐候性能に優れたカー

ボンブラックを含有した黒色層の二層構造とした。

b) 性能 (6.4) 水道用ポリエチレン二層管用継手としての最小限に必要な性能を示した。

c) 寸法及びその許容差 (6.5) EF 継手受口の寸法を, 対象接合管の呼び径とし, 継手の呼称サイズとした。呼び径 20, 25, 50 の継手の寸法を限定して記載した理由は, 既存している継手があることを優先したためであり, 給水用途の耐震性能を有する継手は, 現在, 開発段階である。今後は, サイズ及び種類のバリエーションも市場に合せ製品開発されるものと思われる。また, 電熱線が組み込まれた寸法を規定した。

3.5 試験方法 (箇条 7)

a) 内圧クリープ試験 (7.10) 継手に適合する管種 (1 種及び 2 種) の中で, 円周応力の高い 2 種管 (PE80) の条件を採用した。

b) はく離試験 (ピーリング試験) (7.13) はく離試験 (ピーリング試験) は, **JWWA K 145** 及び **JIS K 6775-3** に記載されているが, **JWWA K 145** は, 呼び径 50 ~ 150 のサイズを対象にしているので, 呼径 50 以下の小口径においては, **JIS K 6775-3** の試験方法を採用した。しかし, ローディングホール径及びジグ幅は, 本規格に適する寸法を独自に考慮した。

3.6 検査 (箇条 8)

a) 受渡検査 (8.2) 材料の検査は, **JIS K 6762** の材料の検査と同等にした。また, 継手の検査は, **JIS K 6762** の管の検査の中の引張降伏強さを除き同等にした。

3.7 表示 (箇条 9)

規格番号の表示は, 日本ポリエチレンパイプシステム協会の規格番号として **JP K 012** を表示する。なお, この表示を使用できるのは, 会員会社とする。

3.8 取り扱いの注意事項 (箇条 10)

継手の一般的な取り扱い注意事項を記載した。

4 原案作成委員会の構成

規格原案作成委員会の構成を次に示す。

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
寺嶋 章人	技術委員	株式会社イノアック住環境
橋津 健二	技術委員	株式会社クボタケミックス
巽 康男	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
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
荒川 賢司	技術委員	弥栄化学工業株式会社
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

日本ポリエチレンパイプシステム協会規格

水道用ポリエチレン二層管継手及び水道給水用ポリエチレン管継手

平成 26 年 2 月 26 日 初版発行

2024 年 6 月 20 日 改正

発行 日本ポリエチレンパイプシステム協会

〒 104-8307 東京都中央区京橋二丁目 1 番 3 号

TEL 090-3302-3725

非売品 不許転載

日本ポリエチレンパイプシステム協会

〒104-8307 東京都中央区京橋二丁目1番3号
TEL 090-3302-3725

〈会員〉

株式会社イノアック住環境
株式会社クボタケミックス
北海太洋プラスチック株式会社
弥栄化学工業株式会社
前澤給装工業株式会社
前田バルブ工業株式会社

〈賛助会員〉

西尾レントオール株式会社