

日本水道協会規格

JWWA
K 129 : 0000

水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管(HIVP, VP)

Unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U) pipes with
rubber ring type joints for water supply (HIVP,VP)

1 適用範囲

この規格は、使用圧力 0.75 MPa 以下の水道施設に使用するゴム輪形耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管及びゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管（以下、いずれも管という。）について規定する。

2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。これらの引用規格のうち、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。）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 K 130	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手（HIVP, VP）
JWWA Z 108	水道用資機材の浸出試験方法
JIS A 1415	高分子系建築材料の実験室光源による暴露試験方法
JIS B 7502	マイクロメータ
JIS B 7507	製品の幾何特性仕様（GPS）一寸法測定機—ノギス
JIS B 7512	鋼製巻尺
JIS K 6815-1:2002	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
JIS K 6815-2:2002	熱可塑性プラスチック管—引張特性の求め方—第2部：硬質塩化ビニル（PVC-U）管、耐熱性硬質塩化ビニル（PVC-C）管及び耐衝撃性硬質塩化ビニル（PVC-HI）管
JIS K 6816	熱可塑性プラスチック管及び継手—ビカット軟化温度試験方法
JIS K 6900	プラスチック—用語
JIS K 7111-1	プラスチック—シャルピー衝撃特性の求め方—第1部：非計装化衝撃試験
JIS Z 8401	数値の丸め方
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、次によるほか、JIS K 6900 による。

3.1

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）”

3.2

常温

K 129・130:0000

JIS Z 8703 に規定する標準状態の温度を 20 °C 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 °C) とした温度状態で、20 °C ±15 °C

3.3

硬質ポリ塩化ビニル管 (VP)

ポリ塩化ビニルを主体とし、安定剤、顔料などを加えて成形した管

3.4

耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管 (HIVP)

ポリ塩化ビニルを主体とし、安定剤、顔料などのほかに耐衝撃性能を高めるための改質剤を加えて成形した管

3.5

継手 (バンド)

管路の方向を変えるための管状の成形品

3.6

継手 (ソケット)

管と管とをまっすぐつなぐための管状の成形品

3.7

挿し口

管又は継手と接合するために挿入する側の端部

3.8

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

受口の形状の違いによって I 形及び II 形に分類し、受口の深さの違いによって RR 及び RR ロングに分類

3.9

呼び径

整数で表した管サイズの呼称

3.10

原管

受口及び挿し口を成形する前の、押出成形によって製造された直管

3.11

ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管

ゴム輪受口部をもった硬質ポリ塩化ビニル管

3.12

ゴム輪形耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管

ゴム輪受口部をもった耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管

4 種類及び記号

管の種類及び記号は、表 1 による。

なお、管に使用するゴム輪は附属書 A による。

表 1—種類及び記号

種類		記号	
		形状	材質
水道用ゴム輪形耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管 (RR 管)	I 形受口	RR I	HIVP
	II 形受口	RR II	
水道用ゴム輪ロング受口形耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管 (RR ロング管)	I 形受口	RR-L I	
	II 形受口	RR-L II	
水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管 (RR 管)	I 形受口	RR I	VP
	II 形受口	RR II	

5 性能

管の性能は、表 2 に適合しなければならない。

なお、離脱防止金具を用いる場合の性能は、附属書 E 参照。

表 2—性能

性能項目	性能	材質	適用箇条
引張降伏強さ MPa	40 以上	HIVP	9.1.1
	45 以上	VP	
耐圧性	漏れ, その他の欠点がない。	HIVP, VP	9.1.2
偏平性	割れ, その他の異常がない。	HIVP, VP	9.1.3
耐衝撃性	“異常なし” ^{a)} でなければならない。	HIVP	9.1.4
耐候性 kJ/m ²	14 以上	HIVP	9.1.5
ピカット軟化温度 ℃	76 以上	HIVP, VP	9.1.6
浸出性	附属書 C による	HIVP, VP	9.1.7
注 a) “異常なし”とは、B.4 による判定基準である。			

6 外観及び寸法

6.1 外観

管の外観は、内外面が滑らかで、使用上支障となるきず、割れなどの欠点があってはならない。

6.2 形状

管の形状は、実用的に正円の断面をもち、かつ、真っすぐで、その両端面は管軸に対して直角でなければならない。

7 寸法及びその許容差

管の寸法及びその許容差は、表 3～表 6 による。ただし、全長 L 及び有効長 l は、受渡当事者間の協議によって、その他の長さであってもよい。

8 材料及び製造方法

8.1 材料

K 129・130:0000

管の材料は、次による。

- a) HIVP 管の材料は、ポリ塩化ビニルを主体とし、安定剤、顔料、及び耐候性に著しい悪影響を及ぼすことのない改質剤などを加えたものとする。

なお、可塑剤及び可塑剤を含む材料は、使用してはならない。

- b) VP 管の材料は、ポリ塩化ビニルを主体とし、安定剤、顔料などを加えたものとする。

なお、可塑剤及び可塑剤を含む材料は、使用してはならない。

8.2 製造方法

管は、8.1に規定する材料を用いて、押出成形によって原管を製造し、一端を加熱加工によってゴム輪受口を成形し、かつ、他端を面取りして、表3～表6のとおり製造する。

9 試験方法

9.1 性能試験

9.1.1 引張試験

管の引張試験は、JIS K 6815-1:2002 及び JIS K 6815-2:2002 による。ただし、試験片及び状態調節については、次によってもよい。

9.1.1.1 試験片

供試管から図1に示す試験片を作製する。

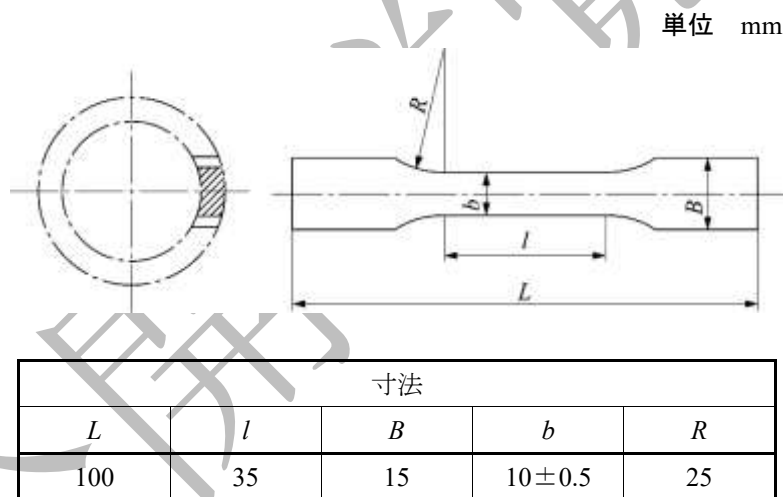


図1—試験片の形状及び寸法

9.1.1.2 状態調節

試験片は、 $23 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ で60分間以上状態調節を行う。

9.1.2 耐圧試験

管の耐圧試験は、供試管の受口に管の挿し口又は管の外径と同一寸法のジグを接合し、全長1000mm以上とした試験片の内部に、常温の水で4.0MPa以上の圧力を加えて、そのまま1分間以上保持する。

9.1.3 偏平試験

管の偏平試験は、供試管の直管部から長さ50mm以上の環状試験片を切り取り、これを $23 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ で60分間以上状態調節後、2枚の平板間に挟み、管軸に直角の方向に $10 \text{ mm/min} \pm 2 \text{ mm/min}$ の

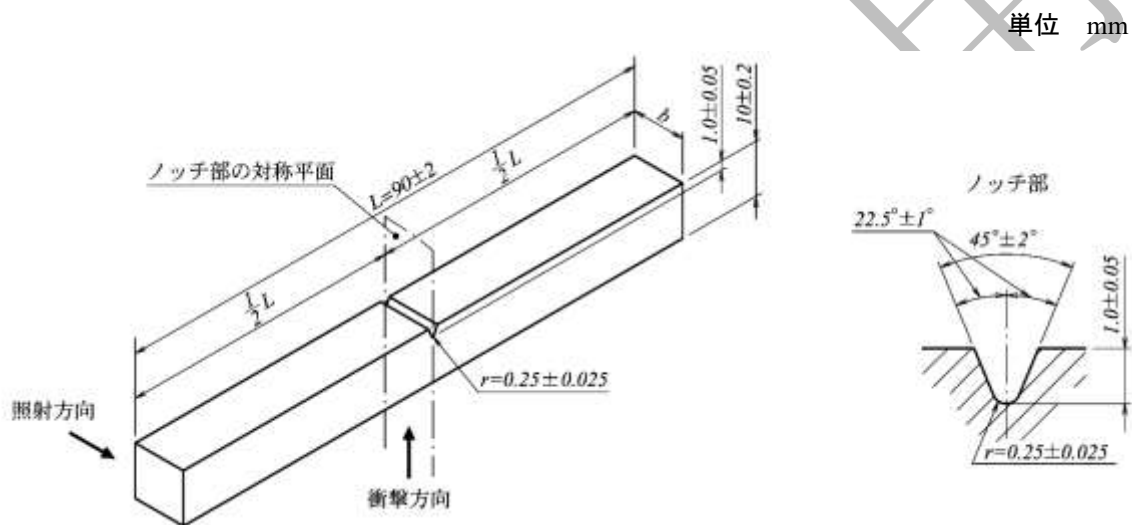
速さで管の外径が、その $\frac{1}{2}$ になるまで圧縮し、管外表面を目視によって調べる。試験温度は、 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ とする。試験片を圧縮する平板の寸法は、 $\frac{1}{2}$ まで圧縮したとき、変形した試験片より大きくする。

9.1.4 耐衝撃性試験

管の耐衝撃性試験は、附属書 B による。

9.1.5 耐候性試験

管の耐候性試験は、供試管から図 2 に示す試験片を作製し、JIS A 1415 の暴露試験方法で、管の外表面に相当する方向から 100 時間暴露を行った後、JIS K 7111-1 によってシャルピー衝撃試験を行う。この場合、シャルピー衝撃試験の試験温度は $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ とする。ただし、JIS A 1415 の暴露試験方法(光源)の種類は、オープンプレームカーボンアークランプ、キセノンアークランプ又は紫外線カーボンアークランプとする。



注記 試験片の幅 b の寸法は供試管の厚さとする。

図 2—試験片

9.1.6 ビカット軟化温度試験

管のビカット軟化温度試験は、JIS K 6816 による。

9.1.7 浸出試験

管の浸出試験は、附属書 C による。

9.2 外観及び形状

管の外観及び形状は、目視によって調べる。

9.3 寸法

管の寸法は、JIS B 7502 に規定するマイクロメータ、JIS B 7507 に規定するノギス、JIS B 7512 に規定する鋼製巻尺又はこれらと同等以上の精確さ(真度及び精度)をもつものを用いて測定する。

9.4 試験結果の数値の表し方

9.1.1, 9.1.5 及び 9.1.6 の試験結果は、表 2 の性能に規定する数値より 1 桁下の位まで求め、JIS Z 8401 によって規定の数値に丸める。

10 検査

管の検査は、次の項目について行い、**箇条 5**～**箇条 7** 及び**箇条 11** の規定に適合しなければならない。ただし、**g)**、**h)**及び**i)**の検査は一定期間ごとに行う。

なお、検査の試料の採取方法は、受渡当事者間の協議による。

- a) 外観及び形状
- b) 寸法
- c) 引張降伏強さ
- d) 耐圧性
- e) 偏平性
- f) 耐衝撃性 (HIVP に適用)
- g) 耐候性 (HIVP に適用)
- h) ビカット軟化温度
- i) 浸出性
- j) 表示

11 表示

11.1 管の色

管の色は、HIVP は暗い灰青色、VP は灰色とする。

11.2 管の表示

次の事項を管の外側に、容易に消えない方法で表示しなければならない。

- a))(の記号
- b) 管の種類又はその記号
- c) 呼び径
- d) 製造年月又はその略号
- e) 製造業者名又はその略号

12 注意事項

管の取扱い上の注意事項は、**附属書 D** 参照。

表 3-RR I 形 (HIVP, VP) の接合部形状, 寸法及び許容差

表 4-RR II 形 (HIVP, VP) の接合部形状, 寸法及び許容差

表 5-RR ロング受口 I 形 (HIVP) の接合部形状, 寸法及び許容差

表 6-RR ロング受口 II 形 (HIVP) の接合部形状, 寸法及び許容差

(表題のみの変更のため, 図表の記載省略)

公開縦覧用

水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手(HIVP, VP)

Unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U) pipe fittings with
rubber ring type joints for water supply (HIVP,VP)

1 適用範囲

この規格は、使用圧力 0.75 MPa 以下の水道施設に使用するゴム輪形耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管継手及びゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手（以下、いずれも継手という。）について規定する。

2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。これらの引用規格のうち、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。

JWWA K 129	水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管 (HIVP, VP)
JWWA Z 108	水道用資機材の浸出試験方法
JIS A 1415	高分子系建築材料の実験室光源による暴露試験方法
JIS B 7502	マイクロメータ
JIS B 7507	製品の幾何特性仕様 (GPS) 一寸法測定機—ノギス
JIS B 7512	鋼製巻尺
JIS K 6815-1:2002	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
JIS K 6815-2:2002	熱可塑性プラスチック管—引張特性の求め方—第 2 部：硬質塩化ビニル (PVC-U) 管、耐熱性硬質塩化ビニル (PVC-C) 管及び耐衝撃性硬質塩化ビニル (PVC-HI) 管
JIS K 6816	熱可塑性プラスチック管及び継手—ビカット軟化温度試験方法
JIS K 6900	プラスチック—用語
JIS K 7111-1	プラスチック—シャルピー衝撃特性の求め方—第 1 部：非計装化衝撃試験
JIS Z 8401	数値の丸め方
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、次によるほか、**JWWA K 129** 及び **JIS K 6900** による。

3.1

硬質ポリ塩化ビニル管継手

ポリ塩化ビニルを主体とし、安定剤、顔料などを加えて成形した継手

3.2

耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管継手

ポリ塩化ビニルを主体とし、安定剤、顔料などのほかに耐衝撃性能を高めるための改質剤を加えて成形した継手

3.3

原管

継手に成形する前の、押出成形によって製造された直管

4 種類及び記号

継手の種類及び記号は、表 1 による。

なお、継手に使用するゴム輪は附属書 A による。

表 1—種類及び記号

種類	記号		
		形状	材質
水道用ゴム輪形耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管継手 (RR 継手)	I 形受口	RR I	HIVP
	II 形受口	RR II	
水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管継手 (RR 継手)	I 形受口	RR I	VP
	II 形受口	RR II	

5 性能

継手の性能は、表 2 に適合しなければならない。

なお、離脱防止金具を用いる場合の性能は、附属書 E 参照。

表 2—性能

性能項目	性能	材質	適用箇条
引張降伏強さ MPa	40 以上	HIVP	9.1.1
	45 以上	VP	
耐圧性	漏れ、その他の欠点がない。	HIVP, VP	9.1.2
耐衝撃性	“異常なし” ^{a)} でなければならない。	HIVP	9.1.3
耐候性 kJ/m ²	14 以上	HIVP	9.1.4
ビカット軟化温度 ℃	76 以上	HIVP, VP	9.1.5
浸出性	附属書 C による	HIVP, VP	9.1.6
注 ^{a)} “異常なし”とは、B.4 による判定基準である。			

6 外観及び形状

6.1 外観

継手の外観は、内外面が滑らかで、使用上支障となるきず、割れなどの欠点があってはならない。

6.2 形状

継手接合部の形状は表 3～表 4、継手の形状は表 5～表 12 による。接合部は、実用的に正円の断面をもち、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。

7 寸法及びその許容差

継手の寸法及びその許容差は、表 3～表 12 による。

8 材料及び製造方法

8.1 材料

継手の材料は、次による。

- a) HIVP 継手の材料は、ポリ塩化ビニルを主体とし、安定剤、顔料、及び耐候性に著しい悪影響を及ぼすことのない改質剤などを加えたものとする。

なお、可塑剤及び可塑剤を含む材料は、使用してはならない。

- b) VP 継手の材料は、ポリ塩化ビニルを主体とし、安定剤、顔料などを加えたものとする。

なお、可塑剤及び可塑剤を含む材料は、使用してはならない。

8.2 製造方法

継手は、8.1 に規定する材料を用いて、押出成形によって製造した原管を加熱加工するなどし、表 3～表 12 のとおり製造する。

9 試験方法

9.1 性能試験

9.1.1 引張試験

継手の引張試験は、JIS K 6815-1:2002 及び JIS K 6815-2:2002 による。ただし、試験片及び状態調節については、次によってもよい。

9.1.1.1 試験片

供試原管から図 1 に示す試験片を作製する。

単位 mm

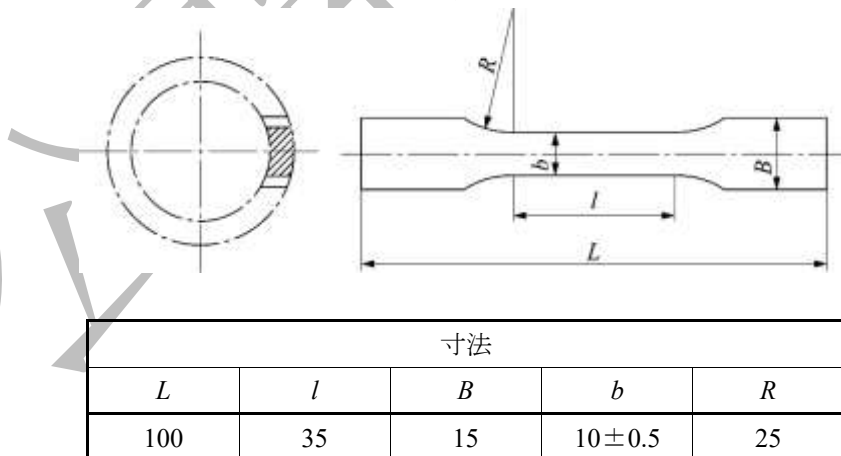


図 1—試験片の形状及び寸法

9.1.1.2 状態調節

試験片は、 $23 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ で 60 分以上状態調節を行う。

9.1.2 耐圧試験

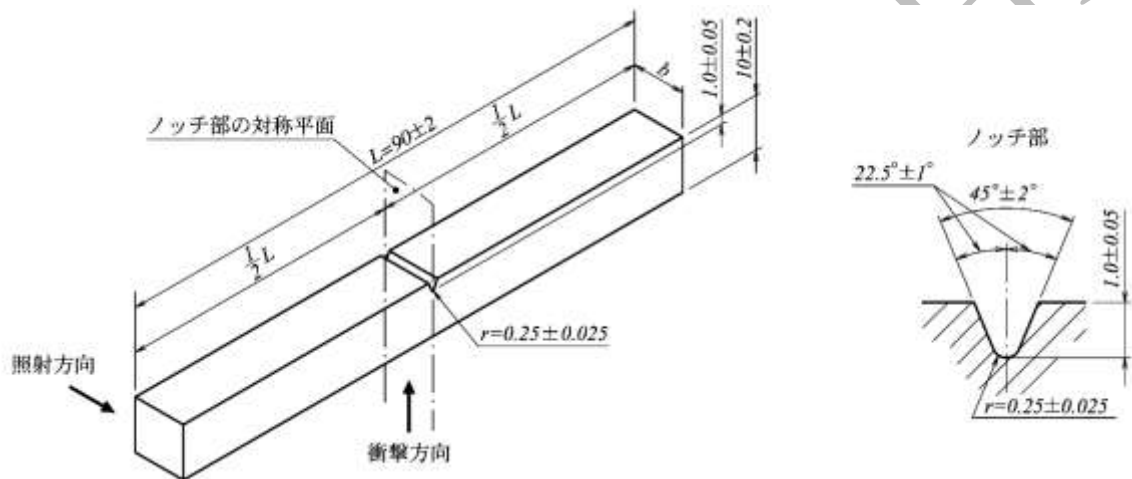
継手の耐圧試験は、供試継手の受口に管の挿し口又は管の外径と同一寸法のジグを接合した試験片の内部に、常温の水で4.0 MPa以上の圧力を加えて、そのまま1分間以上保持する。

9.1.3 耐衝撃性試験

継手の耐衝撃性試験は、附属書Bによる。

9.1.4 耐候性試験

継手の耐候性試験は、供試原管から図2に示す試験片を作製し、JIS A 1415の暴露試験方法で、継手の外面に相当する方向から100時間暴露を行った後、JIS K 7111-1によってシャルピー衝撃試験を行う。この場合、シャルピー衝撃試験の試験温度は $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ とする。ただし、JIS A 1415の暴露試験方法(光源)の種類は、オープンフレームカーボンアークランプ、キセノンアークランプ又は紫外線カーボンアークランプとする。



注記 試験片の幅 b の寸法は供試管の厚さとする。

図2—試験片

9.1.5 ビカット軟化温度試験

継手のビカット軟化温度試験は、供試原管から試験片を作製し、JIS K 6816による。

9.1.6 浸出試験

継手の浸出試験は、附属書Cによる。

9.2 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。

9.3 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 7512に規定する鋼製巻尺又はこれらと同等以上の精確さ(真度及び精度)をもつものを用いて測定する。

9.4 試験結果の数値の表し方

9.1.1, 9.1.4 及び 9.1.5 の試験結果は、表2の性能に規定する数値より1桁下の位まで求め、JIS Z 8401によって規定の数字に丸める。

K 129・130:0000

10 検査

継手の検査は、次の項目について行い、**箇条 5**～**箇条 7**及び**箇条 11**の規定に適合しなければならない。ただし、**f)**、**g)**及び**h)**の検査は一定期間ごとに行う。

なお、検査の試料の採取方法は、受渡当事者間の協議による。

- a) 外観及び形状
- b) 寸法
- c) 引張降伏強さ
- d) 耐圧性
- e) 耐衝撃性 (HIVP に適用)
- f) 耐候性 (HIVP に適用)
- g) ビカット軟化温度
- h) 浸出性
- i) 表示

11 表示

11.1 継手の色

継手の色は、HIVP 継手は暗い灰青色、VP 継手は灰色とする。

11.2 継手の表示

次の事項を継手の外側に、容易に消えない方法で表示しなければならない。

- a))(の記号
- b) 継手の種類又はその記号
- c) 呼び径
- d) 製造年又はその略号
- e) 製造業者名又はその略号
- f) 角度 (バンドの場合)
- g) VC の記号 (VC ソケットの場合)

12 注意事項

継手の取扱い上の注意事項は、**附属書 D** 参照。

表 3-RR I 形 (HIVP, VP) の接合部形状, 寸法及び許容差

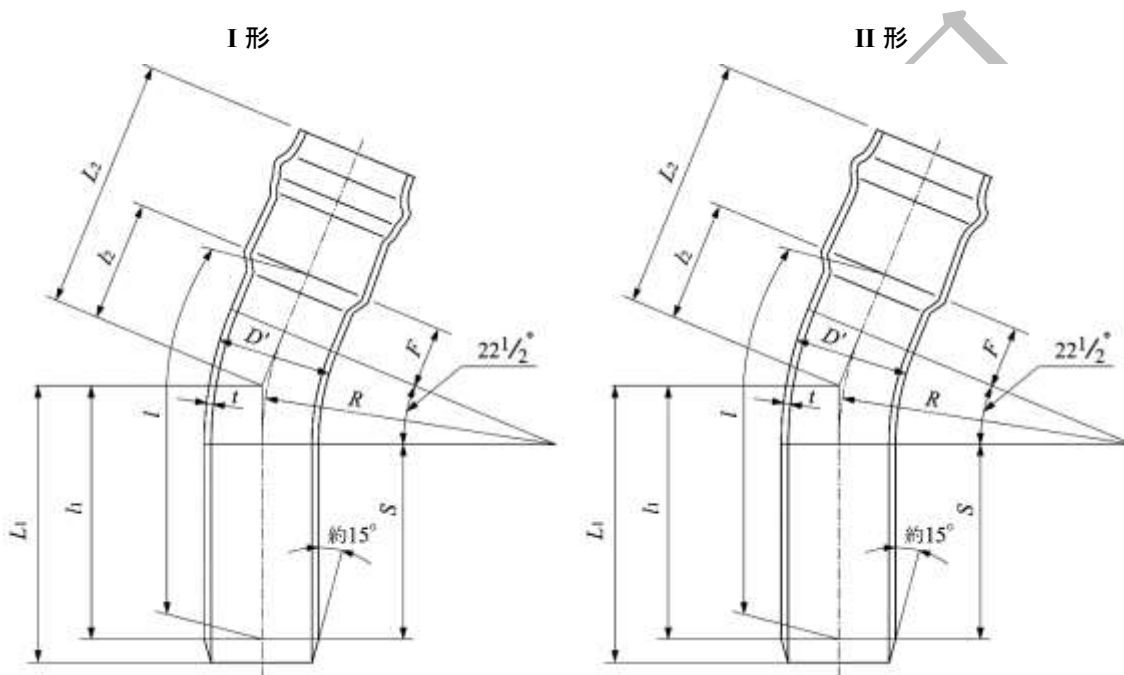
く

表 6-45° ベンド

(改正点なしのため, 記載省略)

表 7-22 1/2° ベンド

単位 mm



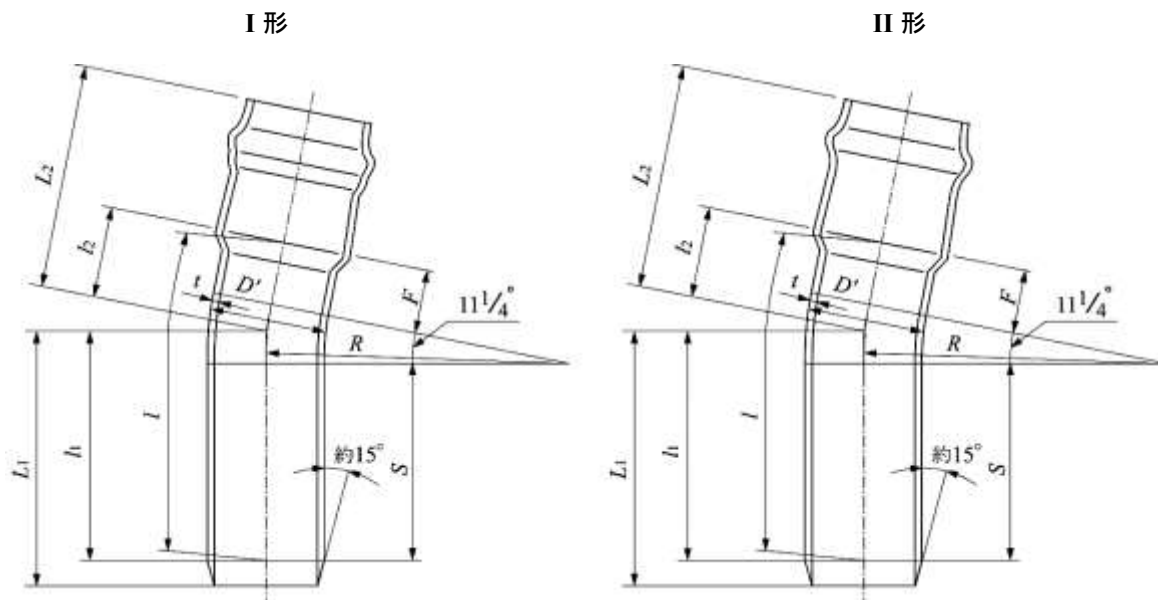
呼び径	D'	D' の 許容差	t (最小)	L_1	L_2	L_1, L_2 の 許容差	l	l_1	l_2	R	F	S
50	60.0	±4.8	4.1	223	190	±30	294	215	80	150	50	185
75	89.0	±7.1	5.5	261	225		354	250	105	250	55	200
100	114.0	±9.1	6.6	278	250		383	265	120	300	60	205
150	165.0	±13.2	8.9	348	315		498	330	170	450	80	240

注記 1 両受ベンドに加工する場合は, 角度の 1/2 分割線を中心として左右対称とする。

注記 2 22 1/2° は 22.5° に相当する。

表 8-11 1/4° ベンド

単位 mm

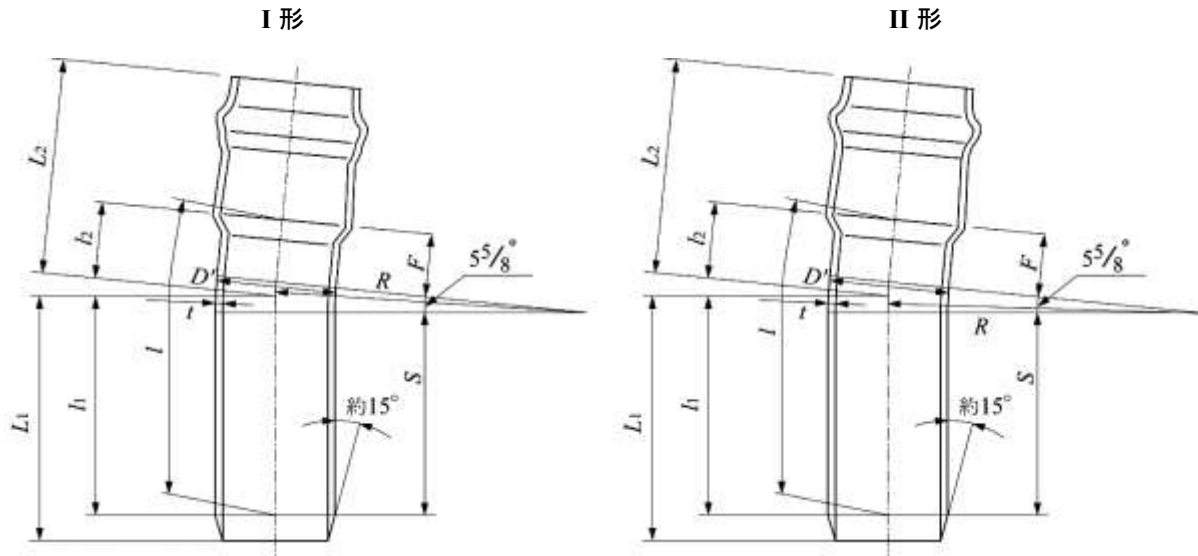


呼び径	D'	D' の 許容差	t (最小)	L_1	L_2	L_1, L_2 の 許容差	l	l_1	l_2	R	F	S
50	60.0	±4.8	4.1	208	175	±25	264	200	65	150	50	185
75	89.0	±7.1	5.5	236	200	±25	305	225	80	250	55	200
100	114.0	±9.1	6.6	248	220	±25	325	235	90	300	60	205
150	165.0	±13.2	8.9	302	270	±30	409	284	125	450	81	240

注記 1 両受ベンドに加工する場合は、角度の 1/2 分割線を中心として左右対称とする。
 注記 2 11 1/4° は 11.25° に相当する。

表 9-5^{5/8}° ベンド

単位 mm



呼び径	D'	D' の 許容差	t (最小)	L_1	L_2	L_1, L_2 の 許容差	l	l_1	l_2	R	F	S
50	60.0	±4.8	4.1	200	165	±20	250	192	55	150	52	185
75	89.0	±7.1	5.5	223	185	±20	275	212	65	250	53	200
100	114.0	±9.1	6.6	233	205	±20	294	220	75	300	60	205
150	165.0	±13.2	8.9	280	245	±26	360	262	100	450	78	240

注記 1 両受ベンドに加工する場合は、角度の $\frac{1}{2}$ 分割線を中心として左右対称とする。

注記 2 $5\frac{5}{8}^\circ$ は 5.62° に相当する。

表 10-ソケット

∩

表 12-VC ソケット

(改正点なしのため、記載省略)

附属書 A (規定)

水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管・継手 (HIVP, VP) 用ゴム輪

A.1 引用規格

次に掲げる引用規格は、この附属書に引用されることによって、その一部又は全部がこの附属書の要求事項を構成している。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JWWA K 156	水道施設用ゴム材料
JIS K 0050	化学分析方法通則
JIS K 6251	加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—引張特性の求め方
JIS K 6253-3	加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—硬さの求め方—第3部：デュロメータ硬さ
JIS K 6257	加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—熱老化特性の求め方
JIS K 6258	加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—耐液性の求め方
JIS K 6259-1	加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—耐オゾン性の求め方—第1部：静的オゾン劣化試験及び動的オゾン劣化試験
JIS K 6262	加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—常温、高温及び低温における圧縮永久ひずみの求め方

A.2 種類

ゴム輪は、I形用及びII形用の2種類とする。

A.3 品質

ゴム輪の品質は、次による。

- ゴム輪の外観は、均一な組織であって、その表面は滑らかで使用上支障となるきず、ひび割れ、泡、巣、異物の混入などの欠点があってはならない。
- ゴム輪は、水質に悪影響を与えるものであってはならない。
- ゴム輪の品質は、表 A.1 に適合しなければならない。

表 A.1—品質

品質項目		品質	適用箇条
硬さ試験	タイプ A デュロメータ硬さ	I 形用 A50±5 II 形用 A60±5	A.6.1
引張試験	7.0 MPa 時の伸び %	I 形用 400 以下 II 形用 300 以下	A.6.2
	引張強さ MPa	18 以上	
	切断時伸び %	400 以上	
促進老化試験	引張強さ変化率 %	-20 以内	A.6.3
	切断時伸び変化率 %	+10 -30	
	タイプ A デュロメータ硬さ変化	+7 0	
圧縮永久ひずみ試験	圧縮永久ひずみ %	20 以下	A.6.4
浸せき試験	質量変化率 %	+7 0	A.6.5
オゾン劣化試験	異常の有無	目視で確認可能な亀裂等の異常があつてはならない。	A.6.6
浸出試験	浸出性	附属書 C による。	A.6.7

A.4 形状、寸法及びその許容差

ゴム輪の形状、寸法及びその許容差は、表 A.5 及び表 A.6 による。

A.5 材料及び製造方法

A.5.1 材料

ゴム輪の材料は、良質のスチレンブタジエンゴム (SBR) を使用する。また、ゴムの組成は JWWA K 156 の箇条 5 [組成 (主原料)] による。

A.5.2 製造方法

ゴム輪は、A.3 の品質に適合するように製造しなければならない。

A.6 試験方法

硬さ試験、引張試験及び促進老化試験は、JWWA K 156 の 7.1 (物性試験) による。

A.6.1 硬さ試験

ゴム輪の硬さ試験は、JIS K 6253-3 による。

A.6.2 引張試験

ゴム輪の引張試験は、JIS K 6251 による。ただし、試験片は、ダンベル状 3 号形とするが、ダンベル状 3 号形では試験片が取れない場合は、ダンベル状 6 号形とする。ダンベル状 6 号形を使用した場合は、使用した試験片を試験報告書に記載する。

A.6.3 促進老化試験

ゴム輪の促進老化試験は、JIS K 6257 の表 1 (試験の種類及び試験方法) の促進老化試験 (At 法) の AtA-1 による。なお、試験温度は $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、試験時間は連続 96 _{-2}° 時間とする。

A.6.4 圧縮永久ひずみ試験

ゴム輪の圧縮永久ひずみ試験は、JIS K 6262 による。この場合、圧縮率は $(25 \pm 2)\%$ 、試験時間は 24 _{-2}° 時間とし、試験温度は $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ とする。ただし、試験片は、ゴム輪から図 A.1 のように円周方向から表 A.2 に示した厚さに切断した試験片 3 個を作り、図 A.2 に示すように、表 A.3 のスペーサをはさんで圧縮する。

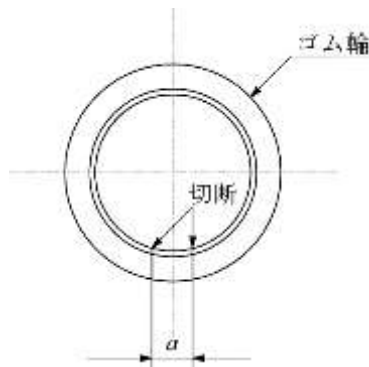


図 A.1—試験片切断方法

表 A.2—試験片の厚さ

呼び径	試験片の厚さ a
50	6.3 ± 0.3
75	12.5 ± 0.5
100	
150	

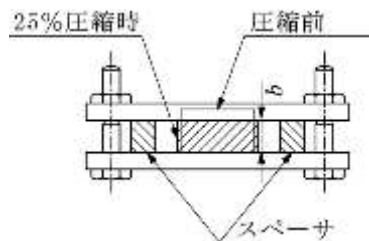


図 A.2—試験片圧縮方法

表 A.3—スペーサの厚さ

呼び径	スペーサの厚さ $a) b$
50	4.7~4.8
75	9.3~9.4
100	
150	

注 ^{a)} スペーサの厚さは、試験片に 25 % ひずみを与えるように計算した。

A.6.5 浸せき試験

ゴム輪の浸せき試験は、JIS K 6258 の 8.1 (浸せき試験) による。試験片は、ゴム輪から体積 1 cm^3 以上 3 cm^3 以下の厚さ $2.0\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$ のものを 3 個作り、質量変化率を測定する。

この場合、試験用液体は JIS K 0050 の附属書 D (化学分析に用いる水) に示す A1 を満たすものとし、試験温度は $100\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、試験時間は連続 $168\text{ 時間} \pm 2\text{ 時間}$ とする。

A.6.6 オゾン劣化試験

ゴム輪のオゾン劣化試験は、JIS K 6259-1 の箇条 10 (静的オゾン劣化試験) の a) [A 法 (亀裂状態観察法)] による。ただし、試験片は、表 A.4 に示す寸法の円筒にゴム輪を装着して行うか、又は製品の表皮から試験片を採取して行う。

この場合、オゾン濃度は $50\text{ ppm} \pm 5\text{ ppm}$ 、試験温度は $40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、試験時間は連続 24 _{-2}° 時間、試験片の引張ひずみは $(20 \pm 2)\%$ とする。

表 A.4－円筒の直径

単位 mm

呼び径	円筒の直径	
	寸法	許容差
50	75.9	+0.5 0
75	112.1	
100	143.2	
150	206.0	
注記 円筒の直径は、ゴム輪の外周に 20 %の伸びを与えるように計算した。		

A.6.7 浸出試験

ゴム輪の浸出試験は、附属書 C による。

A.7 検査

ゴム輪の検査は、次の項目について行い、A.3～A.4 及び A.8 の規定に適合しなければならない。ただし、h)の検査は、一定期間ごとに行い、配合を変更した場合は、その都度行う。また、注文者が必要でないと認めたときは、検査の一部を省略してもよい。

なお、検査の試料の採取方法及び再試験方法は、受渡当事者間の協議によって変更してもよい。

- a) 形状及び寸法
- b) 硬さ
- c) 引張
- d) 促進老化
- e) 圧縮永久ひずみ
- f) 浸せき
- g) オゾン劣化
- h) 浸出
- i) 表示

A.8 表示

ゴム輪には、使用上支障のない箇所に、次の事項を浮出しで表示しなければならない。

- a))(の記号
- b) 材料を表す記号：SBR
- c) 種類（I 形用は I，II 形用は II を表示する。）
- d) 製造業者名又はその略号
- e) 製造年
- f) 呼び径

表 A.5-I 形用ゴム輪

く

表 A.6-II 形用ゴム輪

(改正点なしのため、記載省略)

公開縦覧用

附属書 B
(規定)
水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管・継手 (HIVP)
の耐衝撃性試験方法

B.1 試験片

試験片の作製は、次による。

- a) 管の試験片は、供試管から呼び径別に表 B.1 に示す長さに切り取ったものを用いる。

表 B.1—試験片の長さ

	単位 mm			
呼び径	50	75	100	150
試験片の長さ	150±5	200±5		

- b) 継手の試験片は、a)の管を原管と読み替えて作製する。

B.2 ジグ及び装置

B.2.1 重すい(錘)の形状、寸法及び質量

重すいは、鋼製とし、その形状、寸法及び質量は、呼び径別に表 B.2 及び図 B.1 による。

表 B.2—重すいの形状及び質量

	単位 kg			
呼び径	50	75	100	150
重すいの形状	円柱状平底形		円すい形	
質量	3±0.05		9±0.05	

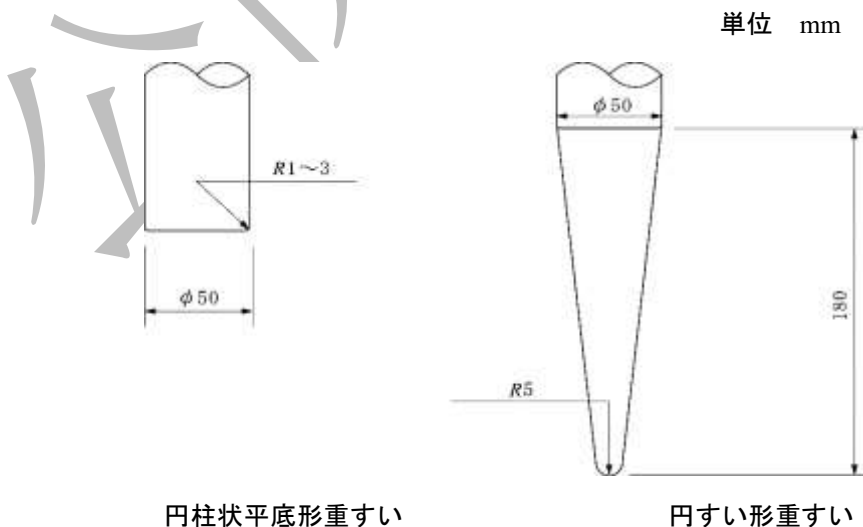


図 B.1—重すいの形状及び寸法

B.2.2 受台

受台は、鋼製とし、その形状及び寸法は、呼び径別に図 B.2 のとおりとする。

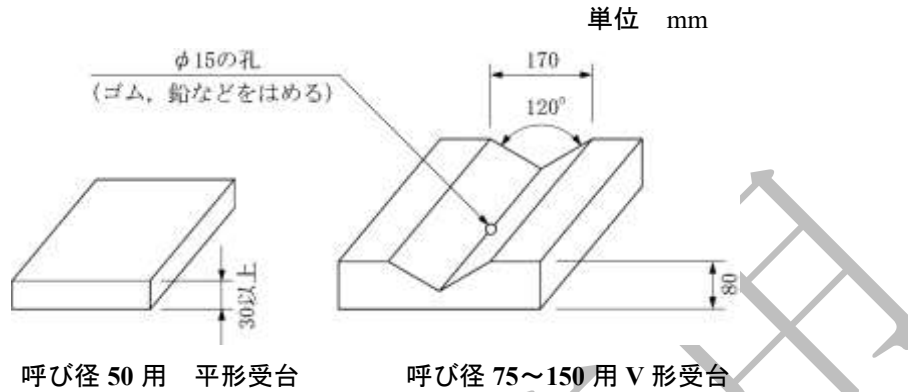
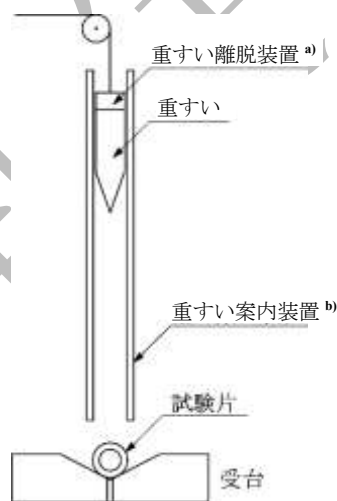


図 B.2—受台の形状及び寸法

B.2.3 試験装置

試験装置は、図 B.3 の例に示す重すい離脱装置、重すい、重すい案内装置、受台などで構成される。



注 a) 重すい離脱装置は、重すいを所定の位置に保持し、落下を自由に行える構造のものとする。

重すいの保持方法については、電磁石、空気圧などを用いる方法、又は機械的な保持方法など、試験の目的に適したものをを用いてよい。

注 b) 重すい案内装置は、受台に対し垂直であって、鉄製支柱によって強固に固定されており、重すいの落下時における摩擦抵抗の少ない構造のものとする。

図 B.3—試験装置の一例

B.3 試験方法

試験片を、0℃±3℃で60分間以上状態調節後、**B.2.2**に規定する受台に、衝撃位置が試験片の中央になるよう静置¹⁾し、常温の試験室内で速やかに**表 B.3**の規定に従い、**B.2.3**の例に示す試験装置で試験を行う。

注¹⁾ 試験片は、両端をゴムバンドなどの弾性体で安定させる。

表 B.3—重すいの落下高さ

呼び径	50	75	100	150
重すいの落下高さ ^{a) b)}	200	100	150	200
注 ^{a)} 重すいの落下高さの許容差は、±1 cm とする。				
注 ^{b)} 重すいの落下高さは、試験片の上面から重すいの先端までの距離とする。				

B.4 判定方法

試験は5個の試験片について行い、**表 B.4**に従って試験後の状態を目視によって調べ、次のとおりその性能を判定する。

- 5個の試験片の全てが破壊度1～3の場合は、“異常なし”とする。
- 5個の試験片のうち、2個以上が破壊度4～10の場合は、“異常あり”とする。
- 5個の試験片のうち、1個が破壊度4～10の場合は、再度5個の試験片について試験を行い、全ての試験片が破壊度1～3の場合は、“異常なし”とし、それ以外の場合は“異常あり”とする。

表 B.4—判定方法

破壊度	外観の状態	
	外面	内面
1	変化なし。	変化なし。
2 ^{a)}	白化又はへこみが生じる。	変化なし。
3	白化又はへこみが生じる。	白化又は張出しが生じる。
4 ^{a)}	ひび ^{b)} が入る。	変化なし。
5	ひびが入る。	白化又は張出しが生じる。
6	白化又はへこみが生じる。	ひびが入る。
7	ひびが入る。	ひびが入る。
8	重すいが貫通する。	
9	大きな割れが生じる。	
10	分離して破壊する。	
注 ^{a)} 破壊度2及び4については、内外面逆の場合も含む。		
注 ^{b)} “ひび”とは、目視で調べて明らかに亀裂が生じている状態をいう。		

附属書 C (規定)

水道用ゴム輪形硬質ポリ塩化ビニル管・継手 (HIVP, VP) 及びゴム輪 —浸出性及び浸出試験方法

C.1 用語及び定義

この附属書で用いる主な用語及び定義は、次によるほか、JWWA Z 108 による。

C.1.1

供試品

浸出試験における浸出液の調製に供する製品、又は製品から作製した供試片

C.1.2

原管

継手に成形する前の、押出成形によって製造された直管

C.2 浸出性

管、継手及びゴム輪の浸出性の基準を表 C.1 及び表 C.2 に示す。その試験は、C.3～C.7 によって行う。

表 C.1—浸出性 (共通)

項目	基準
味	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。
臭気	
色度	
濁度	

表 C.2—浸出性 (材料別)

管, 継手及びゴム輪	項目	基準
管及び継手	鉛及びその化合物	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。
	亜鉛及びその化合物	
	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	
	残留塩素の減量	0.7 mg/L 以下
ゴム輪	亜鉛及びその化合物	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。
	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	
	残留塩素の減量	0.7 mg/L 以下

C.3 共通的条件

化学分析に関する共通的な事項は、JWWA Z 108 の箇条 5 (共通的条件) による。

C.4 浸出用液の調製方法

浸出用液の調製方法は、JWWA Z 108 の箇条 6 (浸出用液の調製方法) による。

C.5 浸出試験における浸出液の調製

浸出試験における浸出液の調製は、次によるほか、**JWWA Z 108** の **7.1** (製品試験) 又は **7.2** (部品又は材料試験) による。

C.5.1 供試品

供試品の種類は、**表 C.3** による。ただし、管又は継手の場合は、分析に供する検水の量が確保できる長さに切り取ったものを用いる。

表 C.3—供試品の種類

対象製品	種類	適用
管	製品	製品試験
継手	原管	製品試験
ゴム輪	供試品 ^{a)}	部品試験又は材料試験
注 ^{a)} ゴム輪の供試品は、表面積が算出しやすい寸法に、製品から適宜切削加工したものとする。接触面積比は 15 cm ² /L 以上とする。		

C.5.2 洗浄

洗浄は、**JWWA Z 108** の **7.1.1** (管) の **a)** (洗浄) による。

C.5.3 コンディショニング

コンディショニングは、次による。

a) 管及び継手は、コンディショニングを行わない。

なお、洗浄操作後、浸出液で 3 回洗浄し、浸出操作を行う。

b) ゴム輪は、コンディショニングを行わなくても浸出液が基準に適合することが明らかな場合には、コンディショニングを省略してもよい。

コンディショニングを行う場合は、**JWWA Z 108** の **7.2** (部品試験又は材料試験) の **c)** (コンディショニング) による。コンディショニングを省略する場合は、洗浄操作後、浸出液で 3 回洗浄し、浸出操作を行う。

C.5.4 浸出

管及び継手の浸出は、**JWWA Z 108** の **7.1.1** (管) の **c)** (浸出) による。

ゴム輪の浸出は、**JWWA Z 108** の **7.2** (部品試験又は材料試験) の **d)** (浸出) による。

C.6 分析

検水の分析は、**JWWA Z 108** の **箇条 8** (分析) による。

C.7 分析値の補正

分析値の補正が必要な場合は、**JWWA Z 108** の **箇条 9** (分析値の補正) による。

C.8 評価 (判定)

評価 (判定) は、**C.2** に適合していることを確認する。

附属書 D (参考) 注意事項

D.1 取扱い上の注意

取扱い上の注意は、次による。

- a) 管及び継手に、直接ねじを切ってはならない。
- b) 管及び継手は、芳香族化合物など材質に悪影響を及ぼす物質と接触させてはならない。
- c) 管は、きずが付きやすいので、放り投げたり、引きずったりするようなことは避ける。
- d) 管及び継手の保管は屋内が望ましい。屋外に保管する場合は、直接日光が当たらないように、熱気のこもらない方法で防護シートなどを掛ける。
- e) 管及び継手は、火気又は熱源に近づけてはならない。

D.2 配管上の注意

配管上の注意は、次による。

- a) 配管に当たっては、内外面の状態をよく確かめ、使用上有害な欠点があった場合は、その部分を切断除去する。また、ゴム輪が土砂などで汚れている場合は、ゴム輪及びゴム輪溝を清掃した後、接合する。
- b) 接合には、専用の滑剤を使用する。滑剤の代わりに油、グリース、石けん水などの使用は絶対に避け、滑剤塗布後は、土砂などが付着しないように注意する。
- c) 接合では、受口先端が挿し口標線の所定の位置にとどまるように挿入する。
- d) 切管をした場合は、**図 D.1** 又は**図 D.2** に従って、挿し口に面取り及び標線の記入を行う。

単位 mm

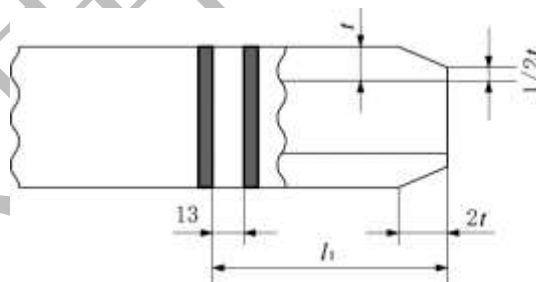


図 D.1一切管時の面取り及び標線 (RR I 形, II 形)

単位 mm

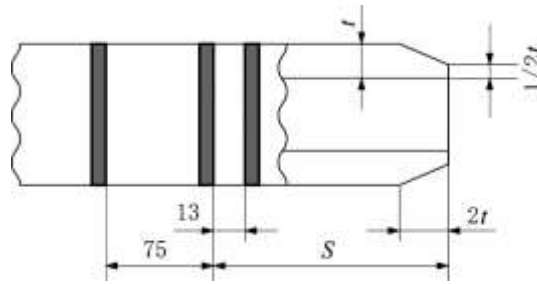


図 D.2一切管時の面取り及び標線 (RR ロング受口 I 形, II 形)

- e) 接合部は、標準で $\pm 4^\circ$ まで曲げられるが、地盤の不等沈下、地震による地盤変位などを考慮し、できるだけ真っすぐ配管する。
- f) 管の埋設は、サンドクッションとし、石、まくら木、胴木などの固形物が直接管に触れないように埋め戻す。

附属書 E (参考)

RR 管路, RR ロング管路における離脱防止金具の性能

E.1 一般

RR 管路の曲がり部及び分岐部などで、水圧による不平均力が作用するなどして、接合部の抜け出し防止対策が必要な場合には、離脱防止金具（以下、金具という。）を使用する。

RR ロング管の配管で、接合部がもつ伸縮代 ± 75 mm を超える地盤変位に管路を対応させたい場合、RR ロング管用離脱防止金具を使用する。この場合、RR ロング管の曲がり部、分岐部などに使用する継手及び JWWA K 131 の水道用硬質ポリ塩化ビニル管のダクタイル鋳鉄異形管（以下、異形管という。）には、RR ロング管路の機能を維持できる金具（継手、異形管用）を使用する。

これら金具は、機能時に十分な性能を発揮し、かつ、管及び継手に悪影響を与えるものであってはならない。この附属書は、金具がもつべき望ましい性能を参考として示すもので、規定の一部ではない。

E.2 RR 管路に使用する金具

E.2.1 RR 管, 継手, 異形管などに使用する金具の性能

金具を取り付けた管, 継手又は異形管は、表 E.1 に参考として示す性能に適合する必要がある。

表 E.1—RR 管路に使用する金具の性能

性能項目	性能	適用箇条
伸縮性 mm	$\pm 9 \sim \pm 30$ ^{a)}	E.1.2 a)
曲げ耐圧性	漏れ, その他の欠点がない。	E.1.2 b)
耐圧性	漏れ, その他の欠点がない。	E.1.2 c)
注 ^{a)} 施工時の温度変化による管の伸縮を吸収可能である。		

E.2.2 試験方法

管, 継手又は異形管の受口と挿し口とを接合し、所定の位置に金具を取り付け、a)～c)の試験を行う。

- a) 伸縮試験 管軸方向の引張及び圧縮を行い、その伸縮量を測定する。
- b) 曲げ耐圧試験 接合部に 4° 以上の曲げを加えた状態で、内部に常温の水で 2.0 MPa 以上の圧力を加えて、そのまま 1 分間以上保持する。
- c) 耐圧試験
 - 1) 内部に常温の水で 4.0 MPa 以上の圧力を加えて、そのまま 1 分間以上保持する。
 - 2) 1) で使用した供試体から金具を取り外し、適切な抜け出し防止措置を施して、内部に常温の水で 4.0 MPa 以上の圧力を加えて、そのまま 1 分間以上保持する。

E.3 RR ロング管路に使用する金具

E.3.1 RR ロング管路に使用する金具の性能

金具を取り付けた RR ロング管は表 E.2 に参考として示す性能項目に適合する必要がある。

E.3.2 RR ロング管路における継手及び異形管に使用する金具の性能

RR ロング管路における継手及び異形管に使用する金具は、RR 管路用としても使用可能である。金具を取り付けた継手又は異形管は、表 E.2 に参考として示す性能項目に適合する必要がある。

なお、曲げ耐圧性は、継手及び異形管だけに適用する。

表 E.2—RR ロング管路に使用する金具の性能

性能項目		性能	適用箇条
伸縮性	RR ロング管 mm	$\pm 75 \sim \pm 80$ ^{a)}	E.2.3 a)
	継手, 異形管 mm	$\pm 9 \sim \pm 30$ ^{b)}	
屈曲性		$\pm 4^\circ$ の屈曲角で、割れ、その他の異常がない。	E.2.3 b)
曲げ耐圧性	継手, 異形管	漏れ、その他の欠点がない。	E.2.3 c)
離脱阻止性	呼び径 50	19 kN で割れ、その他の異常がない。 ^{c)}	E.2.3 d)
	呼び径 75	28 kN で割れ、その他の異常がない。 ^{c)}	
	呼び径 100	36 kN で割れ、その他の異常がない。 ^{c)}	
	呼び径 150	51 kN で割れ、その他の異常がない。 ^{c)}	
耐圧性		漏れ、その他の欠点がない。	E.2.3 e)
注 ^{a)} 接合部が伸縮代 ± 75 mm を吸収可能である。			
注 ^{b)} 施工時の温度変化による管の伸縮を吸収可能である。			
注 ^{c)} 金具は、挿し口に取り付けた金具と管とのずれがあってはならない。			

E.3.3 試験方法

管、継手又は異形管の受口と挿し口とを接合し、所定の位置に金具を取り付け、a)～d)の試験を行う。

なお、e)はd)の試験後に試験を行う。

- a) 伸縮試験 管軸方向の引張及び圧縮を行い、その伸縮量を測定する。
- b) 屈曲試験 接合部に $\pm 4^\circ$ の曲げを加える。
- c) 曲げ耐圧試験 接合部に 4° 以上の曲げを加えた状態で、内部に常温の水で2.0 MPa以上の圧力を加えて、そのまま1分間以上保持する。
- d) 離脱阻止力試験 10 mm/min \pm 2 mm/minの速さで管軸方向の引張及び圧縮を行い、割れその他の異常の有無を目視によって調べる。この場合、試験温度は23 \pm 2 $^\circ$ Cとする。
- e) 耐圧試験 d)で使用した供試体から金具を取り外し、適切な抜け出し防止措置を施して、内部に常温の水で4.0 MPa以上の圧力を加えて、そのまま1分間以上保持する。

E.4 金具の材料

材料は、ダクタイル鋳鉄、ステンレス鋼などとする。ダクタイル鋳鉄製のボルト・ナットについては、防食を考慮して酸化被膜処理などを施すことが望ましい。

E.5 標準締付けトルク

RR 管及び RR ロング管の挿し口部に取り付ける金具のボルト締付けトルクを表 E.3 に参考として示す。

表 E.3—標準締付けトルク

	単位 N・m	
呼び径	50, 75, 100	150
金具の標準締付トルク	40~50	50~60

E.6 識別表示

表 E.2 を満足する金具には、表 E.4 に参考として示す事項を金具又は包装の外側に、容易に消えない方法で表示する。

表 E.4—RR ロング管路に使用する金具の識別表示

金具の種類	識別表示
RR ロング管用離脱防止金具	RR-LL
継手, 異形管用離脱防止金具	RR-LS
RR ロング管路の一体化長に使用する離脱防止金具	
注記 RR-LL は RR ロング (RR-L) のロング伸縮タイプ (L) を表し, RR-LS はショート伸縮タイプ (S) を表す。	

参考文献

JWWA G 113	水道用ダクタイル鋳鉄管
JWWA K 131	水道用硬質ポリ塩化ビニル管のダクタイル鋳鉄異形管
JWWA Z 110	水道用資機材の浸出試験及び水道用薬品の評価試験に係る分析方法
JIS K 6353	水配管接合部用ゴム
JIS K 6742	水道用硬質ポリ塩化ビニル管
JIS K 6743	水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手