

JDPA

Z 2017-2013

ダクティル鋳鉄管用切管端面防食材料

平成25年10月10日 改正



一般社団法人

日本ダクティル鉄管協会

ダクタイル鋳鉄管用切管端面防食材料 Z 2017-2013

Corrosion protection materials for cut spigot end of ductile iron pipes

1 適用範囲

この規格は、ダクタイル鋳鉄管（以下、直管という。）の切管部を防食するために使用する防食材料について規定する。

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。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
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 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
JIS K 6849	接着剤の引張り接着強さ試験方法
JIS K 6921-2	プラスチック—ポリプロピレン（PP）成形用及び押出用材料—第2部：試験片の作製方法及び特性の求め方
JIS K 7161	プラスチック—引張特性の試験方法 第1部：通則
JIS K 7162	プラスチック—引張特性の試験方法 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
JIS K 7171	プラスチック—曲げ特性の求め方
JIS K 7181	プラスチック—圧縮特性の求め方
JIS Z 2241	金属材料引張試験方法
JIS Z 2244	ビッカース硬さ試験—試験方法
JWWA A 113	水道用ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング
JWWA G 112	水道用ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装
JWWA G 113	水道用ダクタイル鋳鉄管
JWWA G 114	水道用ダクタイル鋳鉄異形管
JWWA K 156	水道施設用ゴム材料
JWWA Z 108	水道用資機材—浸出試験方法
JDPA G 1047	NS形防食ゴム付き切管用挿しロリング
JDPA Z 2010	ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗装

3 防食材料の種類

防食材料の種類は、切管端面防食キャップ（以下、防食キャップという。）、切管端面用防食ゴム（以下、防食ゴムという。）及び鉄部補修用塗料（以下、塗料という。）とし、表1による。

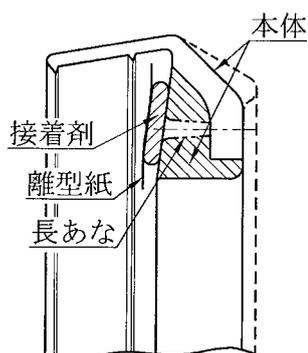
表 1—防食材料の種類及び適用する切管部の種類

防食材料の種類		適用する切管部の種類		
		呼び径	形成する挿し口の接合形式	内面塗覆装
防食キャップ	G X形防食キャップ	75～ 250	G X形	JWWA G 112 のエポキシ樹脂粉体塗装及び JWWA A 113 のモルタルライニング
防食ゴム ^{a)}	G X形防食ゴム			N S形 [リベットタイプ]
	N S形防食ゴム [リベットタイプ]			
	K・T形防食ゴム	75～ 350	K形、T形	
塗 料		75～2600	全ての接合形式	全ての内面塗覆装
注 ^{a)} 防食ゴムは、箇条 6 の固定リングによって固定する。 注記 JWWA G 112 のエポキシ樹脂粉体塗装を行った直管の N S形挿し口 [タッピンねじタイプ] に用いる N S形防食ゴムは、J DPA G 1047 による。				

4 防食キャップ

4.1 構成

防食キャップは、4.8 の本体及び 4.9 の接着剤によって構成し、図 1 による。



- 注記 1 破線の形状は、呼び径 150～250 を示す。
 注記 2 接着剤の表面には、離型紙を貼り付ける。
 注記 3 長あなは、なくてもよい。

図 1—防食キャップの構成

4.2 浸出性

防食キャップの浸出性は、4.5 a) によって試験を行い、JWWA Z 108 の 4. (試験項目) のその他による。

4.3 形状及び寸法

防食キャップの形状及び寸法は、4.5 b) によって試験を行い、表 7 による。

4.4 外観

防食キャップの外観は、4.5 c) によって試験を行い、本体に接着剤が密着していなければならない。また、使用上有害な変形があってはならない。

4.5 試験

防食キャップの試験は、次による。

a) 浸出試験は、JWWA Z 108 による。この場合、浸出試験は、離型紙を取り除いた防食キャップを用いて行い、浸出液の調整は、JWWA Z 108 の 7.1.3 (その他) による。

なお、接触面積比は、15cm²/L 以上とする。

b) 形状の確認は、目視又はゲージによって行い、寸法の測定は、適切な計測器、限界ゲージなどを用いて行う。

c) 外観の確認は、目視によって行う。

d) 表示の確認は、目視によって行う。

4.6 検査

防食キャップの検査は、次による。

a) 浸出性は、4.5 a) によって試験を行い、4.2 に適合しなければならない。

なお、製造業者は、試験結果を記録、保存し、注文者の要求がある場合は提出しなければならない。

b) 形状及び寸法は、4.5 b) によって試験を全数行い、4.3 に適合しなければならない。

c) 外観は、4.5 c) によって試験を全数行い、4.4 に適合しなければならない。

d) 表示は、4.5 d) によって全数行い、4.7 に適合しなければならない。

4.7 表示

防食キャップの離型紙には、4.5 d) によって試験を行い、呼び径の明示がなければならない (例：呼び径 100 の場合は、φ100)。

4.8 本体

4.8.1 材料

本体の材料は、ポリプロピレン樹脂 (PP) 及びスチレン系熱可塑性エラストマー (TPS) (以下、エラストマーという。) とし、半透明色とする。

4.8.2 物性

本体の物性は、4.8.6 a) によって試験を行い、ポリプロピレン樹脂は表 2、エラストマーは表 3 による。

表 2—ポリプロピレンの物性

引張降伏応力 MPa	引張破壊呼びひずみ %	曲げ強さ MPa	圧縮強さ MPa
20 以上	400 以上	20 以上	24 以上

表 3—エラストマーの物性

デュロメータ硬さ HA(タイプA)	引張強さ MPa	圧縮永久ひずみ %
40±5	2.0 以上	32 以下

4.8.3 形状及び寸法

本体の形状及び寸法は、4.8.6 b) によって試験を行い、表 7 による。

4.8.4 外観

本体の外観は、4.8.6 c) によって試験を行い、均一な組織で、その表面は平滑でなければならない。また、使用上有害な傷、ひび割れ、泡、その他の欠陥があってはならない。

4.8.5 加工

本体の加工は、射出成形によって行う。また、ポリプロピレン樹脂とエラストマーは、一体となるように融着時によく密着させなければならない。

4.8.6 試験

本体の試験は、次による。

- a) 物性試験は、ポリプロピレン樹脂は JIS K 6921-2、JIS K 7161、JIS K 7162、JIS K 7171 及び JIS K 7181、エラストマーは JIS K 6251、JIS K 6253-3 及び JIS K 6262 による。
- b) 形状の確認は、目視又はゲージによって行い、寸法の測定は、適切な計測器、限界ゲージなどを用いて行う。
- c) 外観の確認は、目視によって行う。
- d) 表示の確認は、目視によって行う。

4.8.7 検査

本体の検査は、次による。

- a) 物性は、連続製造した材料及び製品ごとに製品と同一条件で製造した試験片を用いて 4.8.6 a) によって試験を行い、4.8.2 に適合しなければならない。
- b) 形状及び寸法は、4.8.6 b) によって試験を全数行い、4.8.3 に適合しなければならない。
- c) 外観は、4.8.6 c) によって試験を全数行い、4.8.4 に適合しなければならない。
- d) 表示は、ポリプロピレンに適用し、4.8.6 d) によって試験を全数行い、4.8.8 に適合しなければならない。

4.8.8 表示

本体の表示は、4.8.6 d) によって試験を行い、見やすい場所に浮き出し又は捺印による次の事項の明示がなければならない。

- a) 水の記号（水道用以外の場合は、なくてもよい。）
- b) 製造年（西暦の下2けた）
- c) 製造業者名又はその略号
- d) 呼び径

4.9 接着剤

4.9.1 材料

接着剤の材料は、イソブチレン・イソプロピレン類の共重合体(IIR)を主原料とし、それに配合剤を加えたブチルゴム系粘着剤とし、白色とする。

4.9.2 引張接着強さ

接着剤の引張接着強さは、4.9.3 によって試験を行い、表 4 による。

表 4—ブチルゴムの引張接着強さ

引張接着強さ N/mm ²
0.15 以上

4.9.3 試験

接着剤の引張接着強さ試験は、JIS K 6849 による。

4.9.4 検査

接着剤の引張接着強さ検査は、連続製造した製品ごとに製品と同一条件で製造した試験片を用いて 4.9.3 によって試験を行い、4.9.2 に適合しなければならない。

5 防食ゴム

5.1 材料

防食ゴムの材料は、JWWA K 156 の 4. (材料) によるものとし、スチレンブタジエンゴム (SBR) 又はエチレンプロピレンゴム (EPDM) とする。

5.2 物性

防食ゴムの物性は、JWWA K 156 の 6.1 (物性) に準じるものとし、5.6 a) によって試験を行い、表 5 による。

表 5—防食ゴムの物性

防食ゴムの種類	種類の記号	デュロメータ硬さ HA (タイプA)	引張試験		伸び % (以上)
			引張強さ MPa (以上)		
			SBR	EPDM	
G X形防食ゴム	IA・70	70±5	18	—	300
NS形防食ゴム [リベットタイプ]				14	
K・T形防食ゴム					

5.3 浸出性

防食ゴムの浸出性は、5.6 b) によって試験を行い、JWWA G 113・114 の附属書 B (規定) (水道用ダクタイル鋳鉄管・異形管及び接合部品—浸出性及び浸出試験方法) に準じる。

5.4 形状、寸法及びその許容差

防食ゴムの形状、寸法及びその許容差は、5.6 c) によって試験を行い、表 8～表 10 による。

5.5 外観

防食ゴムの外観は、5.6 d) によって試験を行い、表面は滑らかで、使用上有害なきず、ひび割れ、泡、巣、異物の混入、その他の欠陥があってはならない。

5.6 試験

防食ゴムの試験は、次による。

- 物性試験は、JWWA K 156 の 7.1 (物性試験) による。
- 浸出試験は、JWWA G 113・114 の附属書 B (規定) に準じる。
- 形状の確認は、目視又はゲージによって行い、寸法の測定は、適切な計測器、限界ゲージなどを用いて行う。
- 外観の確認は、目視によって行う。
- 表示の確認は、目視によって行う。

5.7 検査

防食ゴムの検査は、次による。

- 物性は、材料の混練(生地)ロットごとに必要数の試験片を作って 5.6 a) によって試験を行い、5.2 に適合しなければならない。
- 浸出性は、5.6 b) によって試験を行い、5.3 に適合しなければならない。
なお、製造業者は、試験結果を記録、保存し、注文者の要求がある場合は提出しなければならない。
- 形状及び寸法は、防食ゴムの種類ごと及び連続製造ロットごとの製品から任意に 3 個を抜き取って 5.6 c) によって行い、5.4 に適合しなければならない。
- 外観は、5.6 d) によって全数行い、5.5 に適合しなければならない。
- 表示は、5.6 e) によって全数行い、5.8 に適合しなければならない。

5.8 表示

防食ゴムの表示は、5.6 e)によって試験を行い、使用上支障を来たさない箇所に、浮出し又は容易に消えない方法による次の事項の明示がなければならない。ただし、製品に表示できない場合は、梱包に表示してもよい。

- a) 水の記号
- b) 製造年（西暦の下2けた）
- c) 製造業者名又はその略号
- d) 呼び径
- e) 接合形式の記号（GX形防食ゴムはGX、NS形防食ゴムはNS、K・T形防食ゴムはK・T）
- f) 材料の記号（SBRの場合はSBR、EPDMの場合はEPDM）
- g) 種類及びデュロメータ硬さ

6 固定リング

6.1 材料

固定リングの材料は、6.6 a)によって試験を行い、JIS G 4305 の SUS316 による。

6.2 機械的性質

固定リングの機械的性質は、6.1 の材料に適切な熱処理を行い、6.6 b)及び 6.6 c)によって試験を行い、表 6 による。

表 6—機械的性質

記号	硬さ HV	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²
SUS (316-CSP)	330 以上	1000 以上	900 以上

6.3 浸出性

固定リングの浸出性は、6.6 d)によって試験を行い、JWWA G 113・114 の附属書B(規定)に準じる。

6.4 形状及び寸法

固定リングの形状及び寸法は、6.6 e)によって試験を行い、表 7 による。

6.5 外観

固定リングの外観は、6.6 f)によって試験を行い、表面は滑らかで、使用上有害なバリ、かえり、ねじれ、クラックなどの欠陥があってはならない。

6.6 試験

固定リングの試験は、次による。

- a) 固定リングの材料試験は、JIS G 4305 による。
- b) 固定リングの硬さ試験は、JIS Z 2244 による。
- c) 固定リングの引張試験は、JIS Z 2241 による。
- d) 浸出試験は、JWWA G 113・114 の附属書Bに準じる。
- e) 形状の確認は、目視又はゲージによって行い、寸法の測定は、適切な計測器、限界ゲージなどを用いて行う。
- f) 外観の確認は、目視によって行う。
- g) 表示の確認は、目視によって行う。

6.7 検査

固定リングの検査は、次による。

- a) 材料は、6.6 a)によって試験を行い、6.1に適合しなければならない。
- b) 機械的性質は、熱処理ロットごとに6.6 b)及び6.6 c)によって試験を行い、6.2に適合しなければならない。ただし、引張強さ及び耐力の検査は、注文者から要求があった場合に行う。
- c) 浸出性は、6.6 d)によって試験を行い、6.3に適合しなければならない。
なお、製造業者は、試験結果を記録、保存し、注文者の要求がある場合は提出しなければならない。
- d) 形状及び寸法は、固定リングの種類ごと及び連続製造ロットごとの製品から任意に3個を抜き取って6.6 e)によって試験を行い、6.4に適合しなければならない。
- e) 外観は、6.6 f)によって全数行い、6.5に適合しなければならない。
- f) 表示は、6.6 g)によって全数行い、6.8に適合しなければならない。

6.8 表示

固定リングの表示は、6.6 g)によって試験を行い、使用上支障のない箇所に、捺印又は容易に消えない方法による次の事項の明示がなければならない。ただし、製品に表示できない場合は、梱包に表示してもよい。

- a) 製造業者名又はその略号
- b) 呼び径

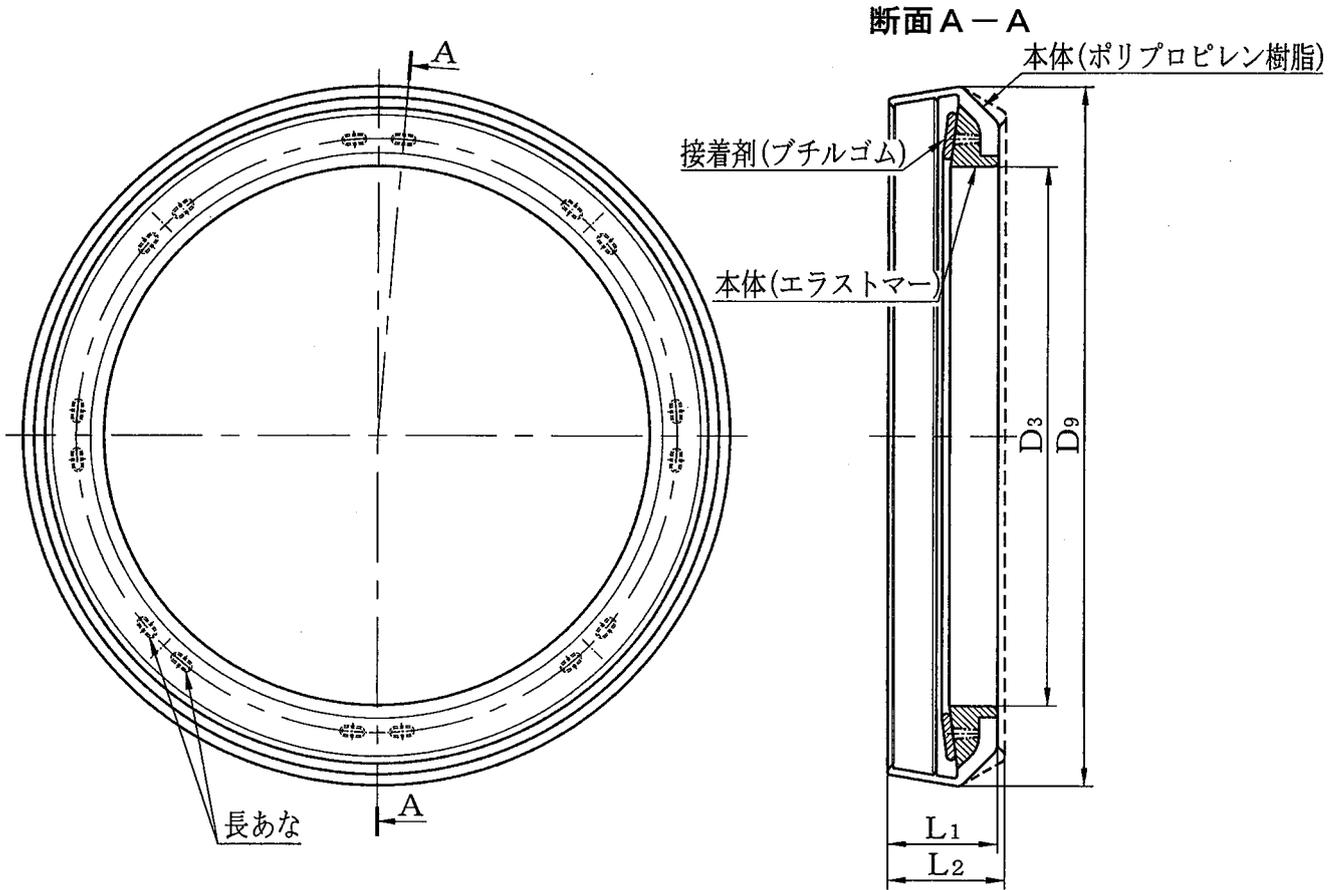
7 塗料

塗料は、JDPA Z 2010の箇条3（塗料）の一液性エポキシ樹脂による。

目 次

	頁
表 7－GX形防食キャップ	8
表 8－GX形防食ゴム	9
表 9－NS形防食ゴム〔リベットタイプ〕	10
表 10－K・T形防食ゴム	11
表 11－固定リング	12

表 7-G X形防食キャップ



単位 mm

呼び径	各部寸法			
	D ₃	D ₉	L ₁	L ₂
75	74.4	96.5	15	—
100	99.4	121.5	15	—
150	150.4	172.5	—	16
200	201.4	223.5	—	16
250	253.0	275.1	—	16

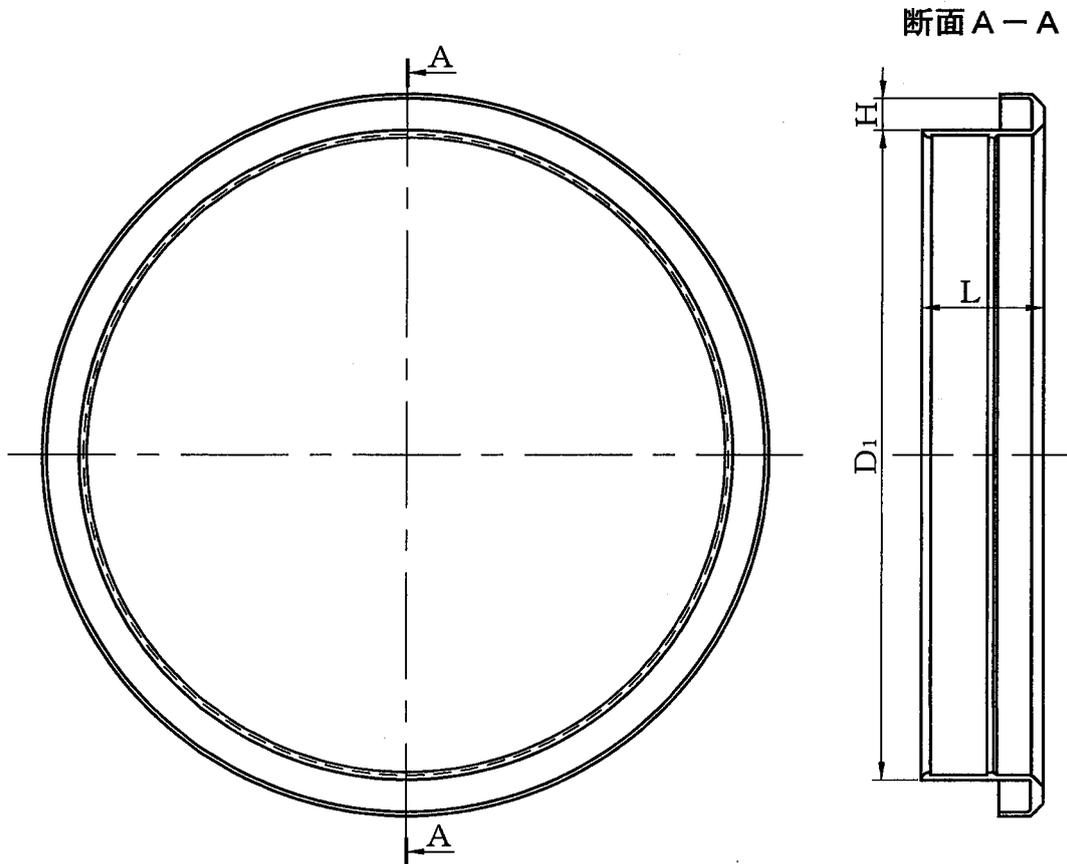
注記 1 防食キャップは、GX形挿し口の1種管(D1)及びS種管(DS)のエポキシ樹脂粉体塗装管及びモルタルライニング管に用いる。ただし、切管用挿し口リングで挿し口突部を形成する場合は、適用できない。

注記 2 長あなは、なくてもよい。

単位 mm

呼び径	許容差			
	D ₃	D ₉	L ₁	L ₂
75・100	0	0 -0.6	0 -0.7	—
150	-1	0	—	0
200	0	-1.0	—	-0.7
250	-2	0 -1.5	—	—

表 8—GX形防食ゴム



単位 mm

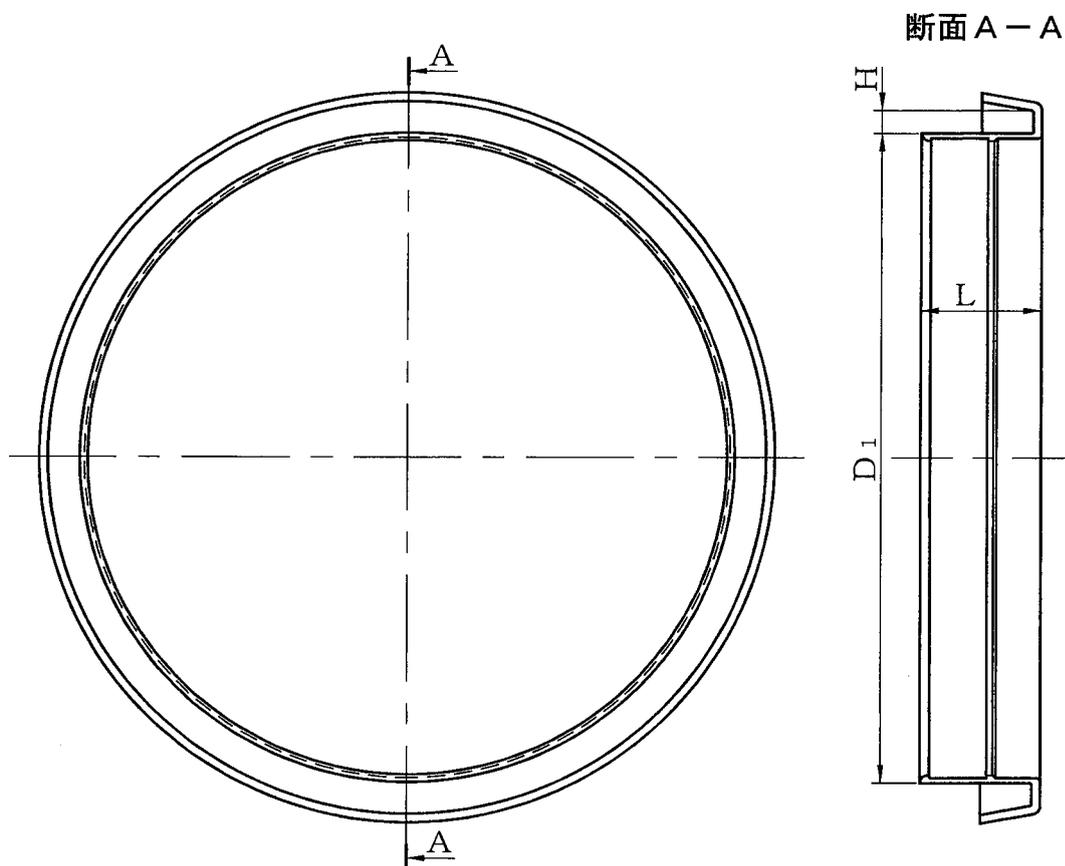
呼び径	各部寸法		
	D ₁	H	L
75	77.0	7.5	28.8
100	102.0	7.5	28.8
150	153.0	7.5	28.8
200	204.0	7.5	28.8
250	255.6	7.5	28.8

注記 防食ゴムは、GX形挿し口の1種管(D1)及びS種管(DS)のエポキシ樹脂粉体塗装管に用いる。

単位 mm

呼び径	許容差	
	H	L
75~250	±0.3	±1.3

表 9—NS形防食ゴム [リベットタイプ]



単位 mm

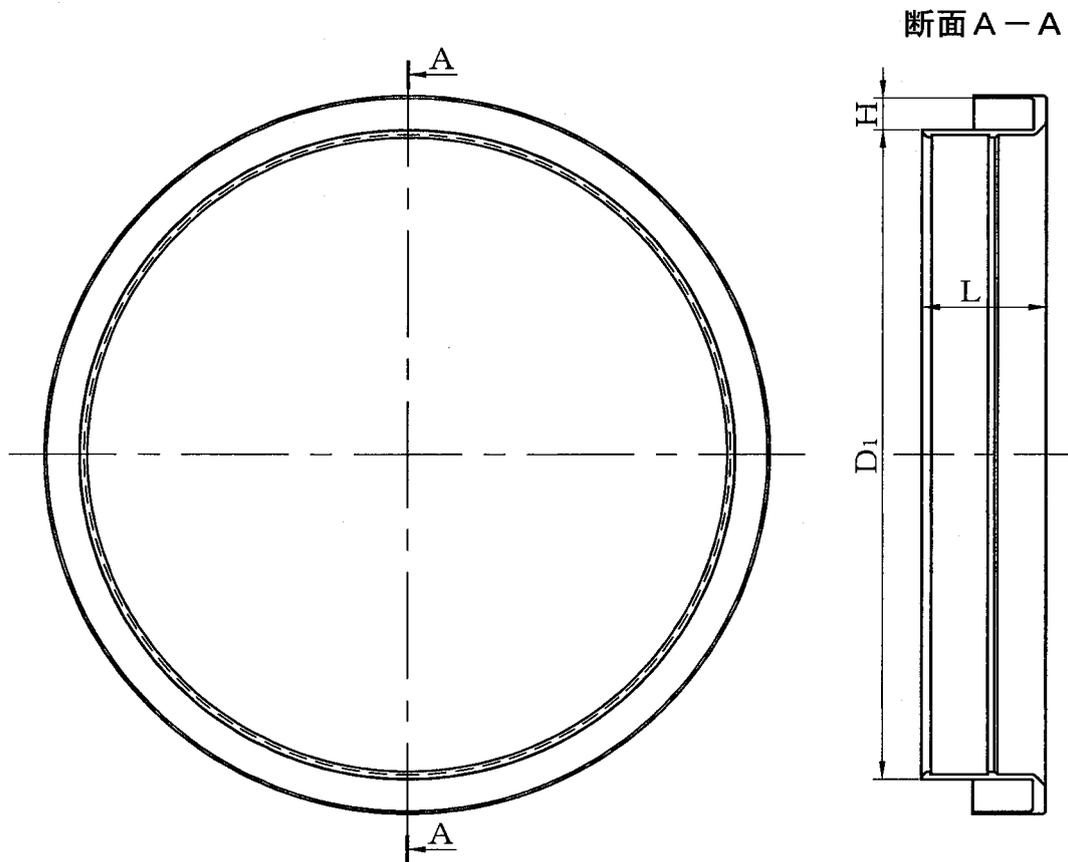
呼び径	各部寸法		
	D1	H	L
75	76	5.3	28
100	101	5.3	28
150	152	5.3	28
200	203	5.3	28
250	255	5.3	28

注記 防食ゴムは、NS形挿し口 [リベットタイプ] の1種管 (D1) のエポキシ樹脂粉体塗装管に用いる。

単位 mm

呼び径	許容差	
	H	L
75~250	±0.5	±1.5

表 10—K・T形防食ゴム



単位 mm

呼び径	各部寸法		
	D ₁	H	L
75	77	7.5	29
100	102	7.5	29
150	153	7.5	29
200	204	7.5	29
250	256	7.5	29
300	305	8.5	35
350	356	8.5	35

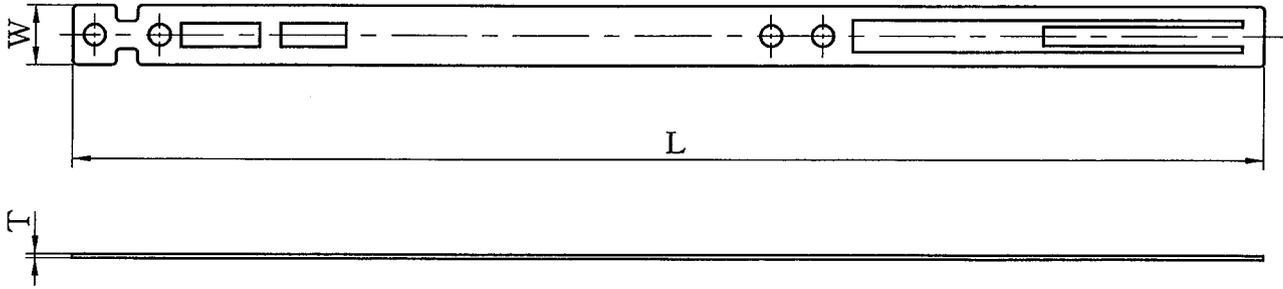
注記 防食ゴムは、K形及びT形挿し口の1種管(D1)及び3種管(D3)のエポキシ樹脂粉体塗装管に用いる。

単位 mm

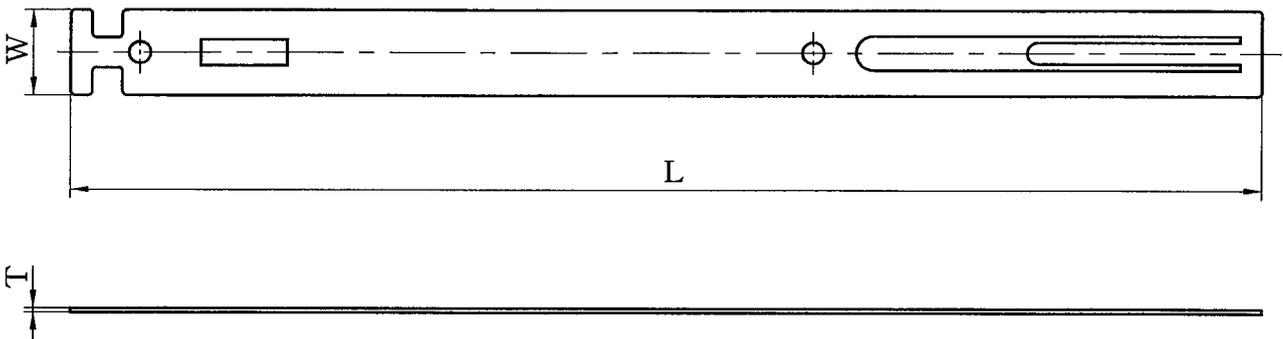
呼び径	許容差	
	H	L
75～350	±0.5	±1.5

表 11—固定リング

呼び径 75~250



呼び径 300・350



単位 mm

呼び径	各部寸法		
	L	T	W
75	315	0.4	14
100	394	0.4	14
150	554	0.5	14
200	714	0.5	14
250	876	0.5	14
300	1037	0.5	20
350	1198	0.5	20

単位 mm

呼び径	許容差	
	T	W
75~350	±0.04	±0.2

ダクティル鑄鉄管用切管端面防食材料 解説

1 規格改正の経緯

今回、施工性及び防食性に優れた呼び径 75～250 G X形防食キャップを開発、実用化したことから追加、K・T・S II形防食ゴムの名称を変更し、平成 25 年 10 月 10 日付けで改正した。

なお、前回までの制定・改正の経緯は、解説表 1 による。

解説表 1—前回までの制定・改正の経緯

制定・改正年月日	制定・改正内容
平成 16 年 7 月 20 日	直管の現地切管部の防食に使用する防食材料の規格として制定した。
平成 18 年 9 月 22 日	呼び径 75～250 NS 形防食ゴム〔タッピンねじタイプ（粉体管用）〕は、JDPA G 1047 として新たに制定したことから削除した。
平成 23 年 10 月 6 日	呼び径 75～250 内面エポキシ樹脂粉体塗装管の G X 形ダクティル鑄鉄管に適用する G X 形防食ゴムが開発・実用化したことから追加、採用実績のない内面モルタルライニング用の NS 形防食ゴム〔タッピンねじタイプ〕を削除した。

2 規格改正の要点について

今回改正した主な点は、次のとおり。

- a) 呼び径 75～250 G X 形防食キャップを追加した。
- b) K・T・S II 形防食ゴスを K・T 形防食ゴムに名称を変更した。

3 各構成要素の内容

3.1 適用範囲（箇条 1）

この規格は、ダクティル鑄鉄管を現地で切管した場合の切管部の防食に使用する防食材料について規定したものである。

ダクティル鑄鉄管は、通常、外面に合成樹脂塗装又は耐食塗装、内面にエポキシ樹脂粉体塗装又はモルタルライニングを工場で行い防食している。しかし、管路長の調整のために使用する直管は、現地で切管され、その端面の鉄部が露出することになる。また、接合形式によっては、外面に溝又はテーパ加工を行うため、その部分の鉄部も露出することになる。そこで、日本ダクティル鉄管協会では、露出した鉄部については、防食を行うように指導している。

3.2 防食材料の種類（箇条 3）

今回、施工性及び防食性に優れた G X 形防食キャップを開発、実用化したことから追加し、S II 形直管の採用実績がなくなったことから K・T・S II 形防食ゴスを K・T 形防食ゴムに名称を変更した。

防食キャップ及び防食ゴムは、通常、水道に用い、塗料は、水道、工業用水道、下水道、農業用水道などに用いる。

なお、防食キャップ及び防食ゴスを水道以外の直管に用いる場合並びに NS 形防食ゴム〔リベットタイプ〕及び K・T 形防食ゴスをモルタルライニングの直管に用いる場合は、使用条件を考慮した上で、受渡当事者間の協定によって用いることができる。

また、エポキシ樹脂粉体塗装の呼び径 75～350 NS 形直管で切管用挿しロリング〔タッピンねじタイプ〕によって挿し口を形成する場合は、JDPA G 1047 の NS 形防食ゴム付き切管用挿しロリングを用いる。

塗料は、全ての呼び径、接合形式、塗覆装及び用途（水道、工業用水道、下水道、農業用水用など）の挿し口に用いることができる。

3.3 防食キャップ（箇条4）

G X形防食キャップは、解説表-2の組合せで使用することができる。

解説表2-G X形防食キャップの使用可能な組合せ

切管用挿しロリングによる挿し口突部の形成	接合する受口			
	直管	異形管 (押輪で接合)	異形管 (G-L i n k で接合)	P-L i n k
なし	—	—	○	○
あり	×注	×注	—	—

凡例 ○は使用できる組合せ、×は使用できない組合せ、—は組合せがないことを示す。
注 直管の受口及び異形管の受口（押輪で接合）で切管用挿しロリングによって挿し口突部を形成する場合は、G X形防食ゴムを使用する。
注記 G X形防食キャップを取り付けた挿し口をK形及びT形の受口に接合することはできない。

3.4 浸出性（4.2、4.5 a））

G X形防食キャップの浸出性は、融着に影響を受けないように製品で試験を行うこととした。

3.5 物性（5.2）

G X形防食ゴムの物性は、挿し口への取り付け方法が同じNS形防食ゴム〔リベットタイプ〕やK・T形防食ゴムと同じIA・70とし、材質は、種類を減らすためにSBRのみとしている。

3.6 浸出性（5.3）

防食ゴムの浸出性の項目は、JWWA G 113・114の附属書B（規定）に規定するゴム製品と同じとする。

3.7 形状、寸法及びその許容差（5.4）

G X形防食ゴムは、切管した1種管（D1）の挿し口にG X形切管用挿しロリングを取り付けた挿し口に使用できる。また、P-L i n kや異形管の受口に接合するために切管したS種管（DS）と1種管（D1）の挿し口にも使用できる。

NS形防食ゴムは、NS形切管用挿しロリングがリベットタイプとタッピンねじタイプで形状が異なることから、リベットタイプはこの規格のNS形防食ゴム〔リベットタイプ〕、タッピンねじタイプはJDPA G 1047のNS形防食ゴム付き切管用挿しロリングを使用する。

なお、NS形防食ゴムは、切管した1種管（D1）のNS形切管用挿しロリング〔リベットタイプ〕を取り付けた挿し口に使用できる。NS形切管用挿しロリング〔タッピンねじタイプ（継ぎ輪接合用）〕を取り付けた挿し口は、塗料によって防食する。

3.8 表示（5.8）

K・T形防食ゴムの接合形式の記号の表示は、K・Tに変更したが、従来どおりK・T・S IIでもよい。

3.9 浸出性（6.3）

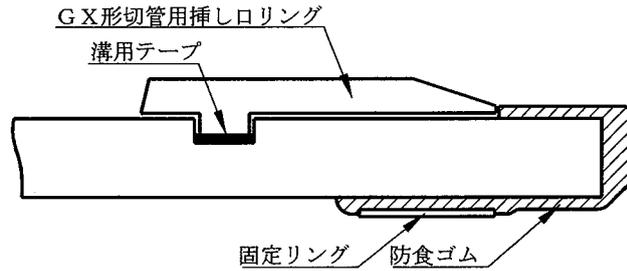
固定リングの浸出性の項目は、JWWA G 113・114の附属書B（規定）に規定するステンレス製品と同じとする。

参 考

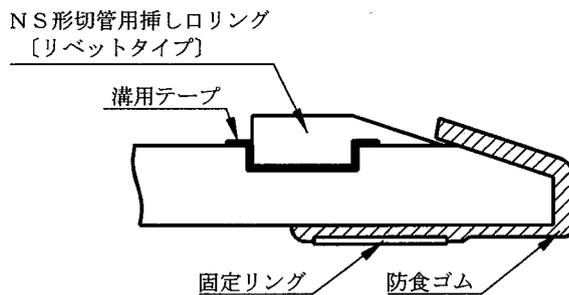
G X形及びNS形の挿し口溝部は、参考表 1 に示す溝用防食テープ（以下、溝用テープという。）によって防食する。

なお、溝用テープ及び接着剤は、水道施設の技術的基準を定める省令に適合したものをを用いる。

参考表 1—溝用テープの寸法及び材質



G X 形



NS形 [リベットタイプ]

挿し口	厚さ (mm)	幅 (mm)	材 質
G X形	0.07	5	ポリプロピレン
NS形 [リベットタイプ]		20	