

# JDPA 規格編 I

JDPA 規格に関連する事項を「編集注記」として記載しています。



# 1. 共 通 仕 様

日本ダクタイル鉄管協会規格 JDPA  
 ダクタイル鑄鉄管、異形管及び接合部品 A 3000 - 2022  
 —共通仕様—  
 Ductile iron pipes, fittings and accessories  
 — Common specifications —

## 1 適用範囲

この規格は、表1のJDPA規格群のダクタイル鑄鉄管(以下、直管<sup>a)</sup>という。)、ダクタイル鑄鉄異形管(以下、異形管<sup>a)</sup>という。)及び接合部品について規定する。

注<sup>a)</sup> 直管及び異形管を総称する場合は、管という。

表1 — JDPA 規格群

規格番号	規格名称
JDPA G 1042	N S形ダクタイル鑄鉄管
JDPA G 1046	P N形ダクタイル鑄鉄管
JDPA G 1049	G X形ダクタイル鑄鉄管
JDPA G 3001	S形ダクタイル鑄鉄管
JDPA G 3002	U S形ダクタイル鑄鉄管
JDPA G 3003	U F形ダクタイル鑄鉄管
JDPA G 3004	K形ダクタイル鑄鉄管
JDPA G 3005	T形ダクタイル鑄鉄管
JDPA G 3006	U形ダクタイル鑄鉄管
JDPA G 3007	フランジ形ダクタイル鑄鉄異形管

## 2 引用規格

次に掲げる規格及び表1のJDPA規格群は、この規格に引用されることによって、その一部又は全体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。

JIS B 0205-1	一般メートルねじ—第1部:基準山形
JIS B 0205-3	一般メートルねじ—第3部:ねじ部品用を選択したサイズ
JIS B 0205-4	一般メートルねじ—第4部:基準寸法
JIS B 7507	ノギス
JIS G 5502:2007	球状黒鉛鑄鉄品
JIS Z 2241	金属材料引張試験方法
JIS Z 2243-1	ブリネル硬さ試験—第1部:試験方法
JIS Z 2331	ヘリウム漏れ試験方法
JDPA Z 2009	ダクタイル鑄鉄管外面特殊塗装
JDPA Z 2010	ダクタイル鑄鉄管合成樹脂塗装
JDPA Z 2011	ダクタイル鑄鉄異形管内面液状エポキシ樹脂塗装

JDPA Z 3001      ダクタイル鋳鉄管エポキシ樹脂粉体塗装  
 JDPA Z 3002      ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング

### 3 管厚の種類及びその記号

管の管厚の種類及びその記号は、表2による。

表2－管厚の種類及びその記号

区分	管厚の種類	管厚の記号
直管	1種管	D1
	2種管	D2
	3種管	D3
	4種管	D4
	S種管	DS
	PF種管	DPF
異形管	—	DF

### 4 継手の区分、接合形式及びその記号並びに呼び径の範囲

管の継手の区分、接合形式及びその記号並びに呼び径の範囲は、表3による。

なお、管の接合に用いる接合部品は、附属書Aによる。

表3－継手の区分、接合形式及びその記号並びに呼び径の範囲

継手の区分		接合形式	接合形式の記号	呼び径の範囲
直管	伸縮離脱防止継手	G X形	G X	75 ~ 450
		N S形	N S	75 ~ 1000
		S形	S	1100 ~ 2600
		U S形	U S	800 ~ 2600
	離脱防止継手	P N形	P N	300 ~ 1500
		U F形	U F	800 ~ 2600
		一般継手	K形	K
T形	T		75 ~ 2000	
U形	U		800 ~ 2600	
異形管	伸縮離脱防止継手	S形	S	1100 ~ 2600
		U S形	U S	800 ~ 2600
		P N形	P N	300 ~ 1500
	離脱防止継手	G X形	G X	75 ~ 450
		N S形	N S	75 ~ 1000
		U F形	U F	800 ~ 2600
	一般継手	K形	K	75 ~ 2600
		T形	T	75 ~ 250
		U形	U	800 ~ 2600
フランジ継手	フランジ形	—	75 ~ 2600	

## 5 製造方法

管は、ダクタイル鋳鉄に適する原料を溶解し、鑄放しで黒鉛を球状化させるための適切な処理を行い、これを鑄型に注入して鑄造する。この場合、直管は、遠心力を応用して鑄造する。また、異形管の鑄造には、中子を支える型持ちを使用してはならない。ただし、やむを得ない場合は、注文者の承認を得て使用してもよい。

なお、管は、必要に応じて焼なましなどの熱処理を行う。また、製造時に管の内外面に発生した軽微なくぼみなどは、溶接又は樹脂充填材で埋めてもよい。

## 6 機械的性質

### 6.1 引張強さ及び伸び

管の引張強さ及び伸びは、引張試験によって確認する。この場合、供試材の引張強さ及び伸びは、14.1.1の供試材を用いて14.1.2によって試験を行い、表4による。

表4－引張強さ及び伸び

材料の記号	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
FCD (420-10)	420 以上	10 以上
注記 1 N/mm <sup>2</sup> = 1 MPa		

### 6.2 硬さ

直管の硬さは、標準的な工具で切断、ねじ切り、せん（穿）孔及び機械加工ができる状態でなければならない。また、異形管の硬さは、機械加工が可能な状態でなければならない。

なお、疑義が生じたときは、14.2によって硬さを測定する。この場合、ブリネル硬さは230 HBW 以下とする。

## 7 黒鉛球状化率

管の黒鉛球状化率は、14.3によって試験を行い、80%以上とする。

## 8 浸出性

水道に用いる場合、塗装及びライニングを行った管の浸出性は、14.4によって試験を行い、附属書Bの表B.2及び表B.3の基準に適合しなければならない。

## 9 耐水圧性

管の耐水圧性は、14.5 a) によって試験を行い、漏れがあってはならない。ただし、直管は、耐水圧性の代わりに、気密性及び耐圧性の組合せで行ってもよい。この場合、14.5 b) によって試験を行い、いずれも漏れがあってはならない。

## 10 形状、寸法、質量及びその許容差

管の形状、寸法及び質量は、14.6によって試験を行い、表1のJDPA規格群及び次の許容差による。また、ねじの基準山形はJIS B 0205-1、呼び径及びピッチはJIS B 0205-3、基準寸法はJIS B 0205-4による。

a) 管厚 (T 及び t) の許容差は、表5及び表6による。

なお、下の許容差をミリ (mm) にしたときの有効数字は、小数点以下1桁とし、2桁目以下は切り捨てる。

表5 - GX形管の管厚の許容差

呼び径	直管		異形管
	1種管	S種管	
75・100	+規定せず -1.0 mm	+規定せず -1.4 mm	+規定せず -2.3 mm
150～250		+規定せず -1.5 mm	+規定せず -2.5 mm
300～450		+規定せず -1.0 mm	

表6 - GX形管以外の管厚の許容差

管厚	直管	異形管
10 mm以下	+規定せず -1.0 mm	+規定せず -2.0 mm
11 mm～16 mm	+規定せず -10 %	+規定せず -2.5 mm
17 mm以上		+規定せず -15 %

b) 有効長 (I、L、L<sub>1</sub> 及び L<sub>2</sub>) の許容差は、表7による。ただし、供試材を切り取った直管は、規定の長さより約100 mmまで短くてもよい。

表7 - 有効長 (I、L、L<sub>1</sub> 及び L<sub>2</sub>) の許容差

直管	異形管
+70 mm -30 mm	+30 mm -15 mm
	ただし、両フランジ形異形管の有効長、フランジの端面から管中心線までの有効長及びGX形両受短管の有効長の許容差は、±5 mmとする。

c) 受口部、挿し口部及びフランジ部の各部寸法の許容差は、表1のJDPA規格群による。

d) 質量の許容差は、表8による。

なお、下の許容差をキログラム (kg) にしたときの有効数字は、表1のJDPA規格群に示す質量が、10 kg未満の場合は小数点以下2桁、10 kg以

上 100 kg 未満の場合は小数点以下 1 桁、100 kg 以上の場合は整数値とする。  
また、有効数字より小さい桁は切り捨てる。

表 8 - 質量の許容差

呼び径	直 管	異形管
75 ~ 450	+規定せず - 4 %	+規定せず - 8 %
500 ~ 900	+規定せず - 3 %	+規定せず - 6 %
1000 ~ 2600	+規定せず - 2 %	+規定せず - 4 %

## 11 継手性能

管の継手性能は、14.7 によって試験を行い、継手に異常があってはならない。  
ただし、フランジ継手は除く。

## 12 外観

管の外観は、14.8 によって試験を行い、次による。

- 管の内外周は実用的に同心円であって、その両端は管軸に対して直角でなければならない。また、直管は、実用的に真っすぐで、曲がりについて疑義が生じた場合は、真っすぐな軸からの最大偏位を測定する。この場合、その最大偏位は、直管の有効長の 0.125 % 以下とする。
- 管の内外面は、使用上有害な錆びり、錆巣などの欠陥があってはならない。

## 13 塗装及びライニング

### 13.1 一般

管の塗装及びライニングは、13.2 ~ 13.4 による。

なお、水道に用いる場合、管の内面の塗装及びライニング、継手部などの接水部の塗料が通水後の水質、特に臭気に影響を与えないように、工場出荷までに所要の養生期間を確保しなければならない。

### 13.2 内面塗装及びライニング

管の内面塗装及びライニングは、表 9 の規格によって行う。

表 9 - 内面塗装及びライニング

区分	塗装及びライニング	適用規格
直 管	エポキシ樹脂粉体塗装	JDPA Z 3001
	モルタルライニング	JDPA Z 3002
異形管	エポキシ樹脂粉体塗装	JDPA Z 3001
	無溶剤形エポキシ樹脂塗装	JDPA Z 2011
	液状エポキシ樹脂塗装	JDPA Z 2011

### 13.3 外面塗装

管の外面塗装は、表 10 の規格によって行う。

表 10－外面塗装

区分	塗装	適用規格
GX 形管	外面耐食塗装	JDPA G 1049 の附属書 B
	外面特殊塗装	JDPA Z 2009
GX 形管以外	合成樹脂塗装	JDPA Z 2010
	外面特殊塗装	JDPA Z 2009

### 13.4 継手部の塗装

管の受口部内面、挿し口部外面、フランジガasket面などの継手部の塗装は、表 11 の規格によって行う。

表 11－継手部の塗装

区分	適用規格
GX 形管	JDPA G 1049 の附属書 B
GX 形管以外	JDPA Z 2010

## 14 試験

### 14.1 引張試験

#### 14.1.1 供試材

引張試験の供試材は、次による。

- a) 直管の供試材は、挿し口端部から管軸に直角又は平行に切り取った管片とする。
- b) 異形管の供試材は、次による。
  - 1) 供試材は、別鑄込みで鑄造して作る。この場合、異形管に使用したものと同一溶湯を用いて予備を含めて3個鑄造する。  
なお、異形管を熱処理する場合は、供試材も異形管と同時に熱処理を行う。
  - 2) 供試材の形状及び寸法は、JIS G 5502:2007 の 12.2 (別鑄込み供試材) によって、管厚が 12 mm 未満のものは Y 形の A 号、管厚が 12 mm 以上のものは Y 形の B 号とする。ただし、ノックオフ形 (Ka 形、Kb 形) を用いてもよい。

#### 14.1.2 試験方法

引張試験は、14.1.1 の供試材の厚さ又は直径の中央部から JIS Z 2241 の 14A 号試験片に準じた表 12 の試験片を1個作製し、これを JIS Z 2241 によって試験を行い、引張強さ及び伸びを測定する。この場合、直管で疑義が生じたときは、管軸に平行な試験片を用いなければならない。試験片の寸法は、表 12 の直径の許容差の範囲内で加工し、試験前に直径を精度  $\pm 0.01$  mm で測定して、この値を断面積及び引張強さの計算に使用する。

表 12－試験片の寸法

管厚	直管		異形管 <sup>a)</sup>		
	直径	直径の許容差	供試材の厚さ	直径	直径の許容差
6 mm以上、8 mm未満	3.5 mm	$\pm 10\%$	12 mm	6.0 mm	$\pm 10\%$
8 mm以上、12 mm未満	5.0 mm			14.0 mm	
12 mm以上	6.0 mm				

注<sup>a)</sup> 一つの製品で呼び径が異なる異形管の管厚は、大きい方の呼び径を適用する。

## 14.2 硬さ試験

硬さ試験を行う場合は、14.1.2の試験片の一部を用いて、適切な大きさに仕上げたものを1個作製し、これをJIS Z 2243-1によって試験を行う。ただし、直管は、管体部から切り取った試験片を用いてもよい。

## 14.3 黒鉛球状化率判定試験

黒鉛球状化率判定試験は、顕微鏡などを用いて黒鉛球状化の程度を調べる。この場合、黒鉛球状化率は、JIS G 5502:2007の12.6.3（黒鉛粒の形状分類）及び12.6.4（黒鉛球状化率の算出）によって算出する。

## 14.4 浸出試験

浸出試験は、附属書Bによる。

## 14.5 耐水圧性試験

耐水圧性試験は、a)による。ただし、直管で、耐水圧性の代わりに気密性及び耐圧性の組合せによって行う場合は、b)による。

a) 通常、塗装前の管について行い、管に表13の試験水圧になるまで水圧を加え、保持時間経過後、漏れがないかどうかを調べる。この場合、呼び径75～250の直管及び呼び径75～300の異形管の保持時間を含む耐水圧性試験の時間は、15秒以上とする。ただし、直管の場合、外面の垂鉛系プライマ塗装は、試験前に行ってもよい。

なお、一つの製品で呼び径が異なる異形管の水圧及び保持時間は、大きい方の呼び径を適用する。

表13 一 試験水圧及び保持時間

呼び径	直管		異形管	
	水圧 MPa	保持時間 s	水圧 MPa	保持時間 s
75～250	6.0以上	5以上	3.0以上	10以上
300		15以上	2.5以上	60以上
350～600	5.0以上		2.0以上	120以上
700～1000	4.0以上		1.5以上	200以上
1100～1500	3.0以上			280以上
1600～2600	2.5以上			

b) 気密性は1)の気密性試験、耐圧性は2)の耐圧性試験による。

1) 気密性試験は、塗装前の直管について、JIS Z 2331の附属書2〔真空外覆法（真空フード法）〕に準じて行う。この場合、フードで覆った直管の真空度を300 Pa未満に保持した状態で、フード内にヘリウムガスを充填する前及び所定秒数経過後の直管内のヘリウムガス濃度又は流量を測定する。

なお、所定秒数経過後のフード内のヘリウムガス濃度は1000 ppm以上とする。

2) 耐圧性試験は、塗装後の直管について、a)の耐水圧性試験と同じ方法で行う。

#### 14.6 形状、寸法及び質量の測定

形状の測定は、目視又はゲージによって行い、寸法の測定は、JIS B 7507 に規定されたノギス又はこれと同等以上の測定器、限界ゲージなど、質量の測定は、はかりなどを用いて行う。

#### 14.7 継手性能試験

継手性能試験は、附属書 C による。

#### 14.8 外観試験

外観試験は、目視によって行い、最大偏位の測定は、直管の有効長の  $\frac{2}{3}$  以上離れた二つの台上で転がすか又はローラ上で回転させて行う。

### 15 検査

#### 15.1 一般

管の検査は、15.2～15.10 による。

なお、注文者の承認を得た場合、検査の一部を省略してもよい。

#### 15.2 引張強さ及び伸び

引張強さ及び伸びは、6.1 に適合しなければならない。この場合、検査の頻度は、直管は連続製造した表 14 の組の範囲及び一組の本数以下、異形管は連続製造した表 14 の湯口を除いた粗製品の 1 バッチの最大質量以下で供試材を採取して行う。ただし、下水道に用いる直管の場合、組の範囲は、同一呼び径で連続製造した場合は、各呼び径で一組としてもよい。

表 14 一組の範囲及び一組の本数並びに 1 バッチの最大質量

	直管		異形管
	組の範囲	一組の本数	1 バッチの最大質量
呼び径	75 ～ 300	200	4000 kg なお、一つの粗製品の質量が 4000 kg を超える場合は、その 粗製品を 1 バッチとする
	350 ～ 600	100	
	700 ～ 1000	50	
	1100 ～ 2600	25	

#### 15.3 硬さ

硬さは、6.2 に適合しなければならない。

#### 15.4 黒鉛球状化率

黒鉛球状化率は、1 とりべの製品から任意に 1 本抜き取って行い、箇条 7 に適合しなければならない。

#### 15.5 浸出性

浸出性は、箇条 8 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、注文者の要求があった場合は

提出しなければならない。

### 15.6 耐水圧性

耐水圧性は、全数行い、**箇条 9**に適合しなければならない。ただし、らっば口には適用しない。

なお、直管で、耐水圧性の代わりに気密性及び耐圧性の組合せによって行う場合は、気密性は全数、耐圧性は当該製造業者の品質管理上必要な頻度によって行い、**箇条 9**に適合しなければならない。この場合、気密性の漏れの有無は、当該製造業者の定める基準によって所定秒数経過前後のヘリウムガス濃度又は流量で判定する。

### 15.7 形状、寸法及び質量

形状及び質量は全数、寸法は当該製造業者の品質管理上必要な頻度によって行い、**箇条 10**に適合しなければならない。ただし、直管の場合、管厚を全長に渡って測定し、管厚許容差を満足している場合は、質量検査を適用しない。

なお、挿し口部外径  $D_2$  及び  $D'_2$  寸法は、外周寸法から求めた外径の値が**表 1**の JDPA 規格群の許容範囲内であれば、呼び径 600 以下の管は**表 1**の JDPA 規格群の許容差より 0.5 mm 小さく、呼び径 700 以上の管は**表 1**の JDPA 規格群の許容差より 1.0 mm 大きく又は 1.0 mm 小さくなっていてもよい。この場合、外周寸法から求める場合に使用する  $\pi$  は、3.141 59 より正確な値とし、求めた値の小数点第 2 位を四捨五入する。

### 15.8 継手性能

継手性能は、**箇条 11**の性能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、注文者の要求があった場合は提出しなければならない。

### 15.9 外観

外観は、全数行い、**箇条 12**に適合しなければならない。

### 15.10 表示

表示は、目視によって全数行い、**箇条 16**に適合しなければならない。

### 15.11 再検査

15.2 の引張強さ及び伸びで不合格となった管は、不合格となった原因を調べ、直管は a) ~ c)、異形管は a) 又は c) のいずれかによって合否を判定してもよい。

- a) 試験片のきず又は鑄巣が試験成績に影響を及ぼしたと判断される場合は、その試験を無効とし、14.1.1 の供試材から試験片を作製し、14.1 によって試験を行い、6.1 に適合すれば合格とする。
- b) 直管の場合は、熱処理が試験成績に影響を及ぼしたと判断される場合は、その組の全ての直管を再熱処理又は廃棄のいずれかにする。再熱処理した直管は、新たに 14.1.1 に準じて供試材を採取し、その供試材から 2 個の試

験片を作製し、14.1によって再試験を行い、2個とも6.1に適合すれば合格とする。ただし、再熱処理は2回までとする。また、製造業者は、そのバッチを製造順に任意に一定の本数の組に分割し、試験をその順に行い、合格した最後の組までを合格としてもよい。

- c) a) 及び b) 以外が試験成績に影響を及ぼしたと判断される場合は、14.1.1の供試材から2個の試験片を作製し、14.1によって再試験を行い、2個とも6.1に適合すれば合格とする。

## 16 表示

管の表示は、見やすい場所に、次の事項を鋳出し、打刻などによって行わなければならない。

- a) JISの記号（水道用以外の場合は、なくてもよい。）
- b) 管厚の種類記号（例 1種管はD1など）
- c) 製造年（西暦の下2桁）
- d) 製造業者名又はその略号
- e) 呼び径
- f) 角度（曲管の場合）
- g) 呼び圧力（7.5K以外のフランジ形の場合）
- h) 受口の接合形式の記号（例 GX形はGXなど）

## 附属書 A

## (規定)

## ダクタイル鋳鉄管及び異形管用接合部品

## A.1 引用規格

次に掲げる規格は、この附属書に引用されることによって、その一部又は全体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。

JIS B 0205-1	一般用メートルねじー第 1 部：基準山形
JIS B 0205-3	一般用メートルねじー第 3 部：ねじ部品用に選択したサイズ
JIS B 0205-4	一般用メートルねじー第 4 部：基準寸法
JIS B 7507	ノギス
JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材
JIS G 3505	軟鋼線材
JIS G 3506	硬鋼線材
JIS G 3507-1	冷間圧造用炭素鋼ー第 1 部：線材
JIS G 4303	ステンレス鋼棒
JIS G 4308	ステンレス鋼線材
JIS G 4309	ステンレス鋼線
JIS G 5121	ステンレス鋼鋳鋼品
JIS G 5502:2007	球状黒鉛鋳鉄品
JIS H 0401	溶融亜鉛めっき試験方法
JIS H 8641	溶融亜鉛めっき
JIS K 6250	ゴムー物理試験方法通則
JIS K 6251	加硫ゴム及び熱可塑性ゴムー引張特性の求め方
JIS K 6253-3	加硫ゴム及び熱可塑性ゴムー硬さの求め方ー第 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ー熱老化特性の求め方
JIS K 6258	加硫ゴム及び熱可塑性ゴムー耐液性の求め方
JIS K 6259-1	加硫ゴム及び熱可塑性ゴムー耐オゾン性の求め方ー第 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ー常温、高温及び低温における圧縮永久ひずみの求め方
JIS K 6920-1	プラスチックーポリアミド（PA）成形用及び押出用材料ー第 1 部：呼び方のシステム及び仕様表記の基礎
JIS K 6920-2	プラスチックーポリアミド（PA）成形用及び押出用材料ー第 2 部：試験片の作製方法及び特性の求め方
JIS K 6921-1	プラスチックーポリプロピレン（PP）成形用及び押出用材料ー第 1 部：呼び方のシステム及び仕様表記の基礎

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 6922-1	プラスチックポリエチレン (PE) 成形用及び押出用材料—第1部：呼び方のシステム及び仕様表記の基礎
JIS K 6922-2	プラスチックポリエチレン (PE) 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
JDPA G 1040	ダクタイル 鋳鉄管用ステンレス鋼製ボルト・ナット
JDPA G 1049	GX 形ダクタイル 鋳鉄管
JDPA Z 2010	ダクタイル 鋳鉄管合成樹脂塗装
JDPA Z 3001	ダクタイル 鋳鉄管エポキシ樹脂粉末塗装
JDPA Z 3004	ダクタイル 鋳鉄管継手用ゴム材料

## A.2 種類

本体表1のJDPA規格群の接合に用いる接合部品の種類は、表A.1による。

表 A.1 —接合部品の種類

接合形式	接合部品名			
	I類	II類	III類	IV類
G X 形	押輪、P-Link、G-Link、ロックリング、ライナ、切管用挿し口リング	T 頭ボルト・ナット	ゴム輪 (直管用、P-Link 用) <sup>a)</sup> 、着色ゴム輪 (直管用、P-Link 用) <sup>a)</sup> 、ゴム輪 (異形管用)	ロックリングホルダ、ライナボード
N S 形	押輪、ロックリング、ライナ、屈曲防止リング、切管用挿し口リング	T 頭ボルト・ナット、セットボルト	ゴム輪、ロックリング心出し用ゴム、ライナ心出し用ゴム	バックアップリング、ライナ心出し用ボルト
S 形	押輪、割輪、ロックリング、切管用挿し口リング	ボルト・ナット、結合ピース	ゴム輪、バックアップリング	—
U S 形	押輪、割輪、ロックリング、切管用挿し口リング	ボルト、継ぎ棒	ゴム輪、ロックリング絞り用ゴム	—
P N 形	押輪、ロックリング	ボルト	ゴム輪	—
U F 形	押輪、ロックリング	ボルト、継ぎ棒、セットボルト	ゴム輪	—
K 形	押輪	T 頭ボルト・ナット	ゴム輪	—
T 形	—	—	ゴム輪	—
U 形	押輪、割輪、中輪	ボルト、継ぎ棒	ゴム輪	—
フランジ形	—	六角ボルト・ナット	ガスケット	—

注<sup>a)</sup> ゴム輪 (直管用、P-Link 用) と着色ゴム輪 (直管用、P-Link 用) を総称する場合は、ゴム輪 (直管用、P-Link 用) という。

### A.3 接合部品 I 類

#### A.3.1 材料

材料は、**本体**の FCD (420-10) とする。ただし、**表 A.2** の接合部品は、JIS G 5502:2007 の FCD600-3 とする。

表 A.2 - FCD600-3 の接合部品

接合形式	接合部品名
G X 形	呼び径 75 ~ 450 ロックリング、 呼び径 75 ~ 450 切管用挿しロリング、 呼び径 300 ~ 450 切管用挿しロリング (継ぎ輪接合用)
N S 形	呼び径 75 ~ 450 ロックリング、 呼び径 75 ~ 450 切管用挿しロリング [タッピンねじタイプ]、 呼び径 75 ~ 450 切管用挿しロリング [タッピンねじタイプ (継ぎ輪接合用)]、 呼び径 300 ~ 450 切管用挿しロリング [リベットタイプ]
P N 形	呼び径 300 ~ 600 ロックリング

#### A.3.2 製造方法

製造方法は、**本体**の**箇条 5** (製造方法) による。ただし、US 形、UF 形及び U 形押輪などの FCD (420-10) の材料は、連続鋳造を行ってもよい。また、製造時に発生した軽微なくぼみなどは、溶接又は樹脂充填材で埋めてもよい。

#### A.3.3 引張強さ及び伸び

引張強さ及び伸びは、引張試験によって確認する。この場合、供試材の引張強さ及び伸びは、**A.3.11.1** によって試験を行い、**表 A.3** による。

表 A.3 - 引張強さ及び伸び

材料	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	伸び %
<b>本体</b> の FCD (420-10)	420 以上	10 以上
JIS G 5502:2007 の FCD600-3	600 以上	3 以上
注記 1 N/mm <sup>2</sup> = 1 MPa		

#### A.3.4 黒鉛球状化率

黒鉛球状化率は、**A.3.11.2** によって試験を行い、**本体**の**箇条 7** (黒鉛球状化率) による。

#### A.3.5 浸出性

水道に用いる場合、**附属書 B** の**表 B.1** の製品の浸出性は、**A.3.11.3** によって試験を行い、**附属書 B** の**表 B.2** 及び**表 B.3** の基準に適合しなければならない。

#### A.3.6 耐水圧性

P-Link の耐水圧性は、**A.3.11.4** によって試験を行い、漏れがあってはならない。

### A.3.7 形状、寸法及び質量

形状、寸法及び質量は、A.3.11.5 によって試験を行い、本体の表 1 の JDPA 規格群による。

なお、ねじの基準山形は JIS B 0205-1、呼び径及びピッチは JIS B 0205-3、基準寸法は JIS B 0205-4 による。

### A.3.8 継手性能

P-Link 及び G-Link の継手性能は、A.3.11.6 によって試験を行い、継手に異常があってはならない。

### A.3.9 外観

外観は、A.3.11.7 によって試験を行い、使用上有害な錆びり、錆果などの欠陥があってはならない。

### A.3.10 塗装

塗装は、次による。

- a) GX 形押輪、P-Link の外面及び G-Link は、JDPA G 1049 の附属書 B (GX 形ダクタイル鋳鉄管の塗装) によって外面耐食塗装を行う。
- b) a) 以外は、次による。ただし、ライナは、3) のエポキシ樹脂粉体塗装とする。
  - 1) P-Link の内面は、JDPA Z 3001 によってエポキシ樹脂粉体塗装を行う。
  - 2) 合成樹脂塗装を行う場合は、JDPA Z 2010 に準じて行う。
  - 3) エポキシ樹脂粉体塗装を行う場合は、JDPA Z 3001 に準じて目標 120 g/m<sup>2</sup> 以上の塗布量で塗装する。ただし、ライナの塗膜厚さは、GX 形の内面は 0.3 mm 以上、外面は目標 0.3 mm とし、NS 形は内外面共に 0.3 mm 以上とする。

### A.3.11 試験

#### A.3.11.1 引張試験

引張試験は、本体の 14.1 (引張試験) に準じる。

#### A.3.11.2 黒鉛球状化率判定試験

黒鉛球状化率判定試験は、本体の 14.3 (黒鉛球状化率判定試験) に準じる。

#### A.3.11.3 浸出試験

浸出試験は、附属書 B による。

#### A.3.11.4 耐水圧性試験

耐水圧性試験は、本体の 14.5 (耐水圧性試験) a) の異形管に準じる。

#### A.3.11.5 形状、寸法及び質量の測定

形状の測定は、目視又はゲージによって行い、寸法の測定は、JIS B 7507 に規定されたノギス又はこれと同等以上の測定器、限界ゲージなど、質量の測定は、はかりなどを用いて行う。

**A.3.11.6 継手性能試験**

継手性能試験は、附属書 C による。

**A.3.11.7 外観試験**

外観試験は、目視によって行う。

**A.3.12 検査**

検査は、次による。

なお、注文者の承認を得た場合、検査の一部を省略してもよい。

- a) 引張強さ及び伸びは、**A.3.3**に適合しなければならない。
- b) 黒鉛球状化率は、1とりべの製品から任意に1個抜き取って行い、**A.3.4**に適合しなければならない。
- c) 浸出性は、**A.3.5**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、注文者の要求があった場合は、提出しなければならない。

- d) 耐水圧性は、全数行い、**A.3.6**に適合しなければならない。
- e) 形状は全数、寸法は当該製造業者の品質管理上必要な頻度、押輪及び G-Link (本体) の質量は、各呼び径別に表 A.4 に示す組又はその端数を一組とし、各組から任意に2個抜き取って行い、P-Link (本体) は全数行い、いずれも **A.3.7**に適合しなければならない。

表 A.4 一組の個数

呼び径	一組の個数
75 ~ 450	200
500 ~ 900	100
1000 ~ 2600	50

- f) 継手性能は、**A.3.8**の性能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、注文者の要求があった場合は、提出しなければならない。

- g) 外観は、全数行い、**A.3.9**に適合しなければならない。
- h) 表示は、目視によって全数行い、**A.3.14**に適合しなければならない。

**A.3.13 再検査**

**A.3.12 a)** の引張強さ及び伸びで不合格となった場合は、次によって合否を判定してもよい。

- a) 遠心力铸造品及び連続铸造品は、本文の 15.11 (再検査) の直管に準じる。
- b) その他の铸造品は、本文の 15.11 の異形管に準じる。

**A.3.14 表示**

表示は、見やすい場所に、次の事項を鑄出し、打刻などによって行わなければならない。

- a) 材料の記号（ダクタイル鋳鉄の D）
- b) 製造年（西暦の下 2 桁）
- c) 製造業者名又はその略号
- d) 呼び径

## A.4 接合部品Ⅱ類

### A.4.1 材料

材料は、A.4.7.1 によって試験を行い、表 A.5 による。

表 A.5 —材料

材料	接合形式	接合部品
JIS G 4303、JIS G 4308、JIS G 4309 の SUS304、SUS304J3、SUSXM7、SUS304N1、SUS304N2（以下、SUS304 系という。）	GX 形、NS 形、K 形	T 頭ボルト・ナット
	S 形	ボルト・ナット
	PN 形	ボルト
	NS 形、UF 形	セットボルト
	フランジ形	六角ボルト・ナット
JIS G 4303 の SUS403、JIS G 5121 の SCS2（以下、SUS403 系という。）	S 形	結合ピース
本体の FCD (420-10)（以下、FCD (420-10) という。）	US 形、UF 形、U 形	ボルト、継ぎ棒
	K 形	T 頭ボルト・ナット
JIS G 3101 の SS400、JIS G 3505 の SWRM 材、JIS G 3506 の SWRH 材又は JIS G 3507-1 の SWRCH 材（以下、SS400 系という。）	フランジ形	六角ボルト・ナット

### A.4.2 製品の機械的性質

製品の機械的性質は、表 A.6 の荷重試験の対象製品について、A.4.7.2 a) によって荷重試験を行い、永久変形が 0.2 % 以下でなければならない。さらに、表 A.6 の最大荷重試験の対象製品について、A.4.7.2 b) によって最大荷重試験を行い、永久伸びが 1.5 mm 以下でなければならない。

表 A.6 —荷重試験及び最大荷重試験の対象製品

区分	対象製品
荷重試験	G X 形 T 頭ボルト・ナット、 N S 形 T 頭ボルト・ナット、 S 形ボルト・ナット、 フランジ形六角ボルト・ナット、 K 形 T 頭ボルト・ナット
最大荷重試験	M16 の C 寸法が 100 mm、M20 の C 寸法が 100 mm 及び 110 mm の G X 形 T 頭ボルト・ナット及び N S 形 T 頭ボルト・ナット

### A.4.3 浸出性

水道に用いる場合、附属書 B の表 B.1 の製品の浸出性は、A.4.7.3 によって試験を行い、附属書 B の表 B.2 及び表 B.3 の基準に適合しなければならない。

#### A.4.4 形状及び寸法

形状及び寸法は、A.4.7.4 によって試験を行い、本体の表 1 の JDPA 規格群による。また、ねじの基準山形は JIS B 0205-1、呼び径及びピッチは JIS B 0205-3、基準寸法は JIS B 0205-4 による。

#### A.4.5 外観

外観は、A.4.7.5 によって試験を行い、次による。

- a) 材料が SUS304 系の接合部品の外観は、使用上有害な表面の割れ、きず、かえりなどの欠陥があってはならない。
- b) 材料が SUS403 系、FCD (420-10)、SS400 系の接合部品の外観は、塗装前において、使用上有害な欠陥があってはならない。この場合、きず及び鑄巣に対しては、補修してはならない。また、塗装後の仕上がり面は、使用上有害な泡、膨れ、剥れ、塗だまり、塗残し、異物の付着、著しい粘着などがなく、表面は滑らかでなければならない。

#### A.4.6 塗装、焼付防止処理、亜鉛めっき及び酸化被膜処理

##### A.4.6.1 塗装

材料が FCD (420-10) の接合部品の塗装は、本体の 13.3 (外面塗装) の GX 形管以外の合成樹脂塗装に準じる。また、S 形結合ピースには、ねじ部を除き、JDPA Z 3001 に準じてエポキシ樹脂粉体塗装を行った後、A.4.7.6 によって試験を行い、塗膜厚さが 0.1 mm～0.6 mm でなければならない。

##### A.4.6.2 焼付防止処理

材料が SUS304 系の GX 形、NS 形、及び K 形の T 頭ボルト・ナット、S 形ボルト・ナット、フランジ形六角ボルト・ナットのボルト又はナットのねじ部には、焼付防止処理を行う。その品質は、A.4.7.7 によって試験を行い、5 回のナット移動距離の最大値と最小値の差が 5 mm 以下でなければならない。

##### A.4.6.3 亜鉛めっき

材料が SS400 系のフランジ形六角ボルト・ナットは、亜鉛めっきを行う。その品質は、A.4.7.8 によって試験を行い、亜鉛めっきの付着量は JIS H 8641 の HDZT49 又は HDZ35 による。ただし、ナットの亜鉛メッキの付着量は、200 g/m<sup>2</sup> 程度とする。

##### A.4.6.4 酸化被膜処理

材料が FCD (420-10) の K 形 T 頭ボルト・ナットは、ねじ加工面に密着性のよい酸化被膜を生成させる。その品質は、A.4.7.9 によって試験を行い、酸化被膜がなければならない。

#### A.4.7 試験

##### A.4.7.1 材料試験

材料試験は、表 A.5 に示す JIS による。

#### A.4.7.2 製品試験

製品試験は、次による。

- a) ボルト・ナットの製品試験は、ボルトとナットとを組み合わせた状態で適切な方法でつかみ、荷重試験機で表 A.7 の荷重試験の荷重まで引っ張って行う。

表 A.7 — 試験荷重

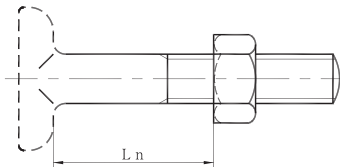
単位 kN

ボルトの呼び	荷重試験			最大荷重試験	
	SUS304 系	FCD (420-10)	SS400 系	C 寸法 mm	SUS304 系
M16	31	38	37	100	56.25
M20	48	60	55	100	100.00
				110	112.50
M22	60	—	69	—	—
M24	69	86	80	—	—
M30	111	138	127	—	—
M36	161	—	185	—	—
M39	194	—	222	—	—
M42	222	—	234	—	—
M45	259	—	273	—	—
M48	292	—	307	—	—
M52	349	—	368	—	—
M56	403	—	424	—	—

注記 最大荷重試験は、T 頭ボルト・ナットに適用する。ただし、M20 の C 寸法が 125 mm には適用しない。

- b) a) と同じ方法で、表 A.7 の最大荷重試験の荷重まで引っ張って行う。この場合、T 頭部からナットまでの距離は表 A.8 による。

表 A.8 — T 頭部からナットまでの距離



ボルトの呼び	T 頭部からナットまでの距離 mm	
	C 寸法 mm	$L_n$
M16	100	56
	110	
M20	100	62
	110	

#### A.4.7.3 浸出試験

浸出試験は、附属書 B による。

#### A.4.7.4 形状及び寸法の測定

形状の測定は、目視又はゲージによって行い、寸法の測定は、JIS B 7507 に規定されたノギス又はこれと同等以上の測定器、限界ゲージなどを用いて行う。

#### A.4.7.5 外観試験

外観試験は、目視によって行う。

#### A.4.7.6 塗膜厚さの測定

結合ピースの塗膜厚さの測定は、電磁微厚計など適切な測定器によって行う。

#### A.4.7.7 焼付防止処理試験

焼付防止処理試験は、製品と同じ材料の M20 のボルト又はナットに製品と同じ焼付防止処理を行い、a)～d)の条件を 1 サイクルとして 5 サイクル繰り返す。この場合、トルクが加わり始めてから b) のトルクに達するまでのナットの移動距離がおよそ 10 mm ～ 20 mm となるクッション材を用いる。

- a) クッション材に当たるまでナットを手で締める。
- b) 190 N・m のトルクまでナットを締め付ける。
- c) トルクが加わり始めてから b) のトルクに達するまでのナットの移動距離を測定する。
- d) クッション材から離れるまでナットを緩める。

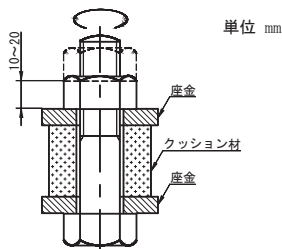


図 A.1 ー焼付防止処理試験の試験ジグの一例

#### A.4.7.8 付着量試験

亜鉛めっきの付着量試験は、JIS H 0401 によって行う。

#### A.4.7.9 酸化被膜試験

酸化被膜試験は、ボルトの中央部を軸線上に切断したものをを用いて行い、顕微鏡又は拡大鏡で被膜の有無を調べる。

#### A.4.8 検査

検査は、次による。

なお、注文者の承認を得た場合、検査の一部を省略してもよい。

- a) 材料は、A.4.1 に適合しなければならない。
- b) 製品の機械的性質は、荷重試験は製品 1000 本又はその端数を一組とし、各組から任意に 2 本抜き取って行い、最大荷重試験は製品 10000 本又はその端数を一組とし、各組から任意に 2 本抜き取って行い、A.4.2 に適合しなければならない。
- c) 浸出性は、A.4.3 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、注文者の要求があった場合は提出しなければならない。

- d) 形状は全数、寸法は当該製造業者の品質管理上必要な頻度によって行い、

いずれも **A.4.4** に適合しなければならない。

- e) 外観は、全数行い、**A.4.5** に適合しなければならない。
- f) 結合ピースのエポキシ樹脂粉体塗装の塗膜厚さは、製品 500 個又はその端数を一組とし、各組から任意に2個抜き取って行い、**A.4.6.1** に適合しなければならない。
- g) 焼付防止処理は、同一焼付防止処理ごとに製品 10000 本又はその端数を一組として製品と同一条件で製造した2本のボルト・ナットを用いて行い、**A.4.6.2** に適合しなければならない。
- h) 亜鉛めっきは、製品 2000 本又はその端数を一組とし、各組から任意に2本抜き取って行い **A.4.6.3** に適合しなければならない。
- i) 酸化被膜処理は、製品 2000 本又はその端数を一組とし、各組から任意に2本抜き取って行い、**A.4.6.4** に適合しなければならない。
- j) 表示は、目視によって全数行い、**A.4.10** に適合しなければならない。

#### A.4.9 再検査

**A.4.8 b)** の製品の機械的性質、**A.4.8 f)** の塗膜厚さ、**A.4.8 g)** の焼付防止処理、**A.4.8 h)** の亜鉛めっきの付着量、**A.4.8 i)** の酸化被膜で不合格となった場合は、更にその組から2倍の試験片を取って又は2倍の予備の試験片を用いて再試験を行い、合否を判定してもよい。この場合、全ての試験結果が品質を満足すれば合格とする。

#### A.4.10 表示

##### A.4.10.1 ボルト

GX 形、NS 形、及び K 形の T 頭ボルト、S 形ボルトの表示は、頭部など適切な箇所に、次の事項を浮出し、打刻などによって行わなければならない。

なお、その他のボルト、セットボルト及び継ぎ棒は、梱包に表示しなければならない。

- a) 製造業者名又はその略号
- b) 表面処理の記号（酸化被膜処理ボルトの場合は S）

##### A.4.10.2 結合ピース

結合ピースの表示は、適切な箇所に、次の事項を容易に消えない方法で行わなければならない。

- a) 呼び径
- b) 製造業者名又はその略号
- c) ピースNo（例 I、II 又は III）

### A.5 接合部品Ⅲ類

#### A.5.1 材料

材料は、JDPA Z 3004 の**箇条4**（ゴム材料の種類）及び**箇条5**〔組成（主原料）〕とし、スチレンブタジエンゴム（SBR）、エチレンプロピレンゴム（EPDM）又はアクリロニトリルブタジエンゴム（NBR）を用いる。ただし、通常、SBRを用い、下水

道などで油、薬品、熱などの影響のある場合は、EPDM 又は NBR を用いる。この場合、EPDM は、GX 形、NS 形、S 形、PN 形、T 形及びフランジ形継手に適用する。

### A.5.2 物性

物性は、A.5.7.1 ～ A.5.7.4 によって試験を行い、表 A.9 ～ 表 A.11 による。

表 A.9 – SBR、EPDM、NBR の物性

接合形式	名称		表 A.10 の物性	圧縮永久ひずみ % (以下)	浸せき試験による質量変化率 % (以内)	静的オゾン劣化試験	
			種類の記号				
GX 形	ゴム輪 (直管用、P-Link 用)	バルブ部	I A・55	20	+7 0	目視で確認可能な亀裂等の異常があってはならない	
		ヒール部	Ⅲ・80	—	+15 0	—	
	ゴム輪 (異形管用)	丸部	I A・55	7	—	—	
		角部	I A・70	20	—	—	
NS 形	ゴム輪 <sup>a)</sup>	バルブ部	呼び径 75 ～ 450	I B・50	20	+7 0	目視で確認可能な亀裂等の異常があってはならない
		ヒール部	呼び径 75 ～ 250	Ⅲ・80	—	+15 0	—
			呼び径 300 ～ 450	90	—	+15 0	—
	ゴム輪 <sup>b)</sup>	丸部	呼び径 75 ～ 450	I A・55	7	—	—
			呼び径 500 ～ 1000	I A・50	7	—	—
		角部	呼び径 75 ～ 1000	I A・70	20	—	—
	ロックリング心出し用ゴム <sup>c)</sup>	突部	I B・50	—	—	—	—
		リング部	Ⅲ・80	—	—	—	—
ロックリング心出し用ゴム <sup>d)</sup>		Ⅲ・80	—	—	—	—	
ライナ心出し用ゴム		I B・50	—	—	—	—	
S 形、US 形、UF 形、K 形、U 形	ゴム輪	丸部	I A・55	7	—	—	
		角部	I A・70	20	—	—	
US 形	ロックリング絞り用ゴム		Ⅲ・60	—	—	—	
PN 形	ゴム輪	バルブ部	I B・50	20	+7 0	目視で確認可能な亀裂等の異常があってはならない	
		ヒール部	Ⅲ・80	—	+15 0	—	
T 形	ゴム輪	バルブ部	呼び径 75 ～ 600	I B・50	20	+7 0	目視で確認可能な亀裂等の異常があってはならない
		ヒール部	呼び径 75 ～ 600	Ⅲ・80	—	+15 0	—
			呼び径 700 ～ 2000	I B・65	20	+7 0	目視で確認可能な亀裂等の異常があってはならない
フランジ形	ガスケット	RF 形	Ⅲ・60	—	—	—	
		GF 形	I A・55	20	—	—	

注<sup>a)</sup> 呼び径 75 ～ 250 の直管及び異形管、呼び径 300 ～ 450 の直管に適用する。

注<sup>b)</sup> 呼び径 75 ～ 250 の継ぎ輪及び帽、呼び径 300 ～ 450 の異形管、呼び径 500 ～ 1000 の直管及び異形管に適用する。

注<sup>c)</sup> 呼び径 75 ～ 250 の直管及び異形管、呼び径 300 ～ 450 の直管に適用する。

注<sup>d)</sup> 呼び径 300 ～ 450 の異形管に適用する。

表 A.10 一種類の記号ごとの物性

種類の記号	デュロメータ硬さ H <sub>A</sub> (タイプ A)	引張試験					促進老化試験			
		7.0 MPa 荷重時の伸び % (以下)	引張強さ MPa (以上)			伸び % (以上)	引張強さ 変化率 % (以内)	伸び 変化率 % (以内)	デュロメータ 硬さの変化 H <sub>A</sub> (以内)	
			SBR	EPDM	NBR					
I A・50	50 ± 5	400	18	14	16	400	-20	+10 -30	+7 0	
I A・55	55 ± 5	350 <sup>a)</sup>	18	14	16	400	-20	+10 -30	+7 0	
I A・70	70 ± 5	200	18	14	16	300	-20	+10 -20	+7 0	
I B・50	50 ± 5	400 <sup>b)</sup>	18	14	16	450	-40 <sup>c)</sup>	+10 <sup>c)</sup> -40 <sup>c)</sup>	+5 0	
I B・65	65 ± 5	—	18	14	16	450	-40	+10 -40	+5 0	
Ⅲ・60	60 ± 5	300	12	12 <sup>d)</sup>	12	300	-25 <sup>d)</sup>	—	+7 <sup>e)</sup> 0 <sup>e)</sup>	
Ⅲ・80	80 ± 5	150 <sup>f)</sup>	12	12	12	280	—	—	+5 0	
90	90 ± 5	—	12	12	12	280	—	—	+5 0	

注<sup>a)</sup> GX 形ゴム輪 (直管用及び P-Link 用) のバルブ部には適用しない。  
 注<sup>b)</sup> NS 形、PN 形及び T 形ゴム輪のバルブ部には適用しない。  
 注<sup>c)</sup> NS 形ロックリング心出し用ゴム及びライナ心出し用ゴムには適用しない。  
 注<sup>d)</sup> US 形ロックリング絞り用ゴムには適用しない。  
 注<sup>e)</sup> RF 形ガスケットには適用しない。  
 注<sup>f)</sup> GX 形ゴム輪 (直管用及び P-Link 用)、NS 形、PN 形及び T 形ゴム輪のヒール部には適用しない。

表 A.11 S 形バックアップリングの物性

デュロメータ硬さ H <sub>A</sub>	引張試験		促進老化試験			圧縮永久ひずみ率 %
	引張強さ MPa	伸び %	デュロメータ硬さ H <sub>A</sub>	引張強さの 変化率 %	伸びの変化率 %	
90 ± 5	14 以上	150 以上	+ 10 0	- 15 以内	+ 10 - 40	45 以下

### A.5.3 浸出性

水道に用いる場合、附属書 B の表 B.1 の製品の浸出性は、A.5.7.5 によって試験を行い、附属書 B の表 B.2 及び表 B.3 の基準に適合しなければならない。

### A.5.4 形状及び寸法

形状及び寸法は、A.5.7.6 によって試験を行い、本体の表 1 の JDPA 規格群による。

### A.5.5 外観

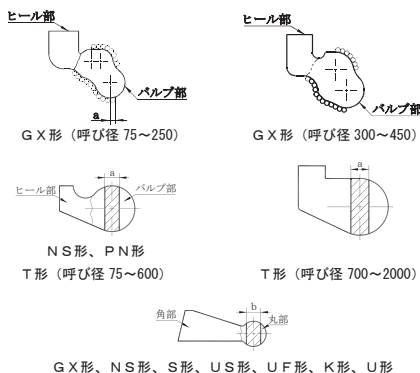
外観は、A.5.7.7 によって試験を行い、表面は滑らかで、使用上有害なきず、ひび割れ、泡、巣、異物の混入などの欠陥があってはならない。

### A.5.6 加工

加工は、次による。

- ゴムは、加硫製造したものでなければならない。
- ゴム輪の角部と丸部、ゴム輪のヒール部とバルブ部、及びロックリング心出し用ゴムの突部とリング部とは、一体となるように加硫時によく密着させなければならない。
- ゴム輪は、表 A.12 に示す直管及び異形管を接合したときの水密に影響を与える部分（○記号で示す箇所、a 及び b）に金型の剖面があってはならない。

表 A.12 一直管及び異形管を接合したときの水密に影響を与える部分



単位 mm

呼び径	寸法						
	a				b		
	GX 形	NS 形	PN 形	T 形	GX 形	GX 形以外	
75	1.6	6.4	—	3.2	3.5	1.5	
100	2.4			4.8			
150				6.4	4.5		
200・250	3.2	8.0	8.0	6.4	3.5	2.5	
300	—			8.0			4.5
350				7.0	10.0		—
400				—			
450				—	—		
500 ~ 600	—	—	—	—	3.0	4.0	
700 ~ 900					3.5		
1000 ~ 1500					—		
1600 ~ 2000					—		
2100 ~ 2600	—	—	—	—	—	—	

a 及び b 寸法は、最小寸法を示す。

- d) GX 形着色ゴム輪（直管用、P-Link 用）のヒール部は、図 A.2 に示す範囲を白色及び赤色に着色する。この場合、表 A.12 の水密に影響を与える部分への塗料の付着やはみ出しがあってはならない。着色用の塗料は、ゴム輪に悪影響を与えないものを使用する。

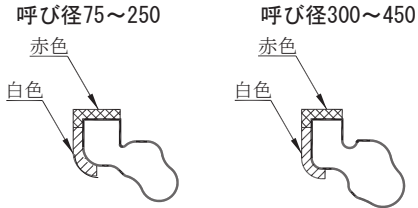


図 A.2 ー着色ゴム輪（直管用、P-Link 用）のヒール部の着色範囲

## A.5.7 試験

### A.5.7.1 物性試験

物性試験は、次による。

- a) 試験の一般条件は、JIS K 6250 による。
- b) 試料の採取方法は、JIS K 6250 の 8.（試験片の採取・作製）による。
- c) 硬さ試験は、JIS K 6253-3 による。
- d) 引張試験は、JIS K 6251 による。
- e) 促進老化試験は、JIS K 6257 の促進老化試験 A 法 AtA-1 による。この場合、試験温度は  $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、試験時間は  $96\text{ }_{-2}^{\circ}$ 時間とする。

### A.5.7.2 圧縮永久ひずみ試験

圧縮永久ひずみ試験は、JIS K 6262 によって行い、次による。

試験対象、試験片及び試験条件は、表 A.13 とし、図 A.3 に示すような試験装置を用いて試験片の圧縮状態を保持し、試験時間経過後に圧縮永久ひずみを測定する。この場合、試験片の数は3個とし、スペーサは鋼製のものを用い、金属はく(箔)などで微調整してもよい。

表 A.13 - 圧縮永久ひずみ試験の試験片及び試験条件

単位 mm

試験対象	ゴム輪の バルブ部	ゴム輪の 丸部	ゴム輪の 角部		GF ガasket、 S 形バックアップ リング	
供試体	製品から切り出したバルブ部 <sup>a)</sup> (図 A.3 参照)	製品から切り出した丸部 <sup>b)</sup>	製品から切り出した角部		製品と同じ材料・加硫条件で成形した板又は大形試験片	
試験片の寸法	幅	ゴム輪の円周方向長さ 25 ± 2 (図 A.3 参照)	ゴム輪の円周方向長さ 25 ± 2	φ29.0 ± 0.5 (大形試験片)	左記の大形試験片が採取不可能な場合は、供試体の断面(台形状)	φ29.0 ± 0.5 (大形試験片)
	厚さ (圧縮方向)	バルブ部厚さ (図 A.3 参照)	丸部厚さ	12.5 ± 0.5 (大形試験片)	12.5 ± 0.5、 10.20 <sup>+0.15</sup> <sub>0</sub> 又は 7.20 <sup>+0.15</sup> <sub>0</sub>	12.5 ± 0.5 (大形試験片)
圧縮率	25 %	70 %	25 %			
スペーサ厚さ又は圧縮量	圧縮量は、試験片の厚さの 25 % <sup>+0.01</sup> -0.02 mm	スペーサ厚さは、試験片の厚さの 30 % <sup>+0.01</sup> -0.02 mm	スペーサ厚さは、試験片の厚さが 12.5 (大形試験片を含む) の場合は 9.38 <sup>+0.01</sup> <sub>-0.02</sub> 、10.20 の場合は 7.65 <sup>+0.01</sup> <sub>-0.02</sub> 、7.20 の場合 5.40 <sup>+0.01</sup> <sub>-0.02</sub>			
試験温度及び時間	70 °C ± 1 °C、 24 <sub>-2</sub> 時間	23 °C ± 2 °C、 168 時間 ± 2 時間	70 °C ± 1 °C、 24 <sub>-2</sub> 時間			
対象製品	GX 形ゴム輪 (直管用・P-Link 用)、 NS 形ゴム輪 (呼び径 75 ~ 450 直管用、呼び径 75 ~ 250 異形管用)、 PN 形ゴム輪、 T 形ゴム輪	GX 形ゴム輪 (異形管用)、 NS 形ゴム輪 (呼び径 75 ~ 250 継ぎ輪用及び帽用、呼び径 300 ~ 450 異形管用、呼び径 500 ~ 1000 直管用及び異形管用)、 S 形ゴム輪、 US・UF・U 形ゴム輪、 K 形ゴム輪	GF ガasket、 S 形バックアップ リング			
注記	大形試験片は、JIS K 6262 の 6.2.1 (試験片の形状及び寸法) による。					
注 <sup>a)</sup>	バルブ部を規定の方向に圧縮するため、試験に影響しない範囲でヒール部を残してもよい。					
注 <sup>b)</sup>	丸部を規定の方向に圧縮するため、試験に影響しない範囲で角部を残してもよい。					

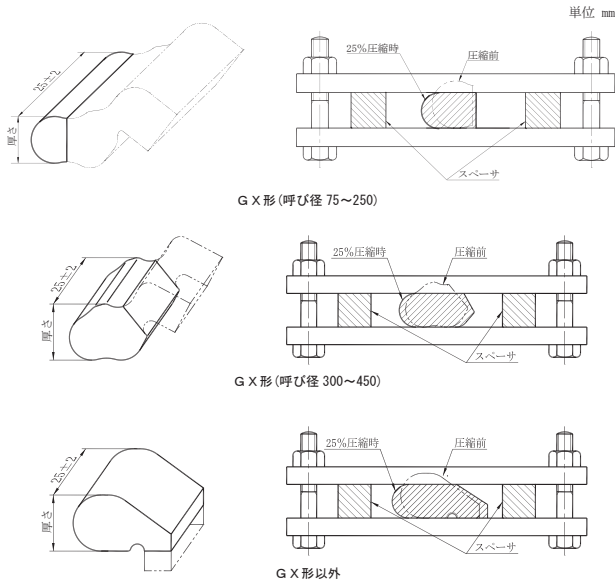


図 A.3 - 圧縮永久ひずみ試験の試験片及び試験装置の一例

### A.5.7.3 浸せき試験

浸せき試験は、JIS K 6258 の質量変化について行う。ただし、GX 形、NS 形、PN 形、T 形ゴム輪のバルブ部とヒール部から、それぞれ表 A.14 の試験片 3 個を作製し、質量変化を測定する。この場合、GX 形着色ゴム輪(直管用、P-Link 用)のヒール部は、着色前とする。また、試験用液体は水、試験温度は  $100\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、試験時間は 168 時間  $\pm$  2 時間とする。

表 A.14 - 浸せき試験片の寸法

単位 mm

接合形式	呼び径	バルブ部			ヒール部			
		長さ	幅	厚さ	長さ	幅	厚さ	
GX 形	75	25 ± 0.5	13.0 ± 0.5	2 ± 0.15	25 ± 0.5	13.9 ± 0.5	2 ± 0.15	
	100		15.0 ± 0.5			15.7 ± 0.5		
	150		16.0 ± 0.5			16.1 ± 0.5		
	200	50 ± 0.5	17.2 ± 0.5			20.1 ± 0.5		
	250		17.2 ± 0.5			20.2 ± 0.5		
	300		20.0 ± 0.5			23.3 ± 0.5		25.8 ± 0.5
	350					25.8 ± 0.5		27.5 ± 0.5
	400							
	450							
NS 形	75	25 ± 0.5	17.4 ± 0.5	2 ± 0.15	25 ± 0.5	12.0 ± 0.5	2 ± 0.15	
	100		19.9 ± 0.5			13.0 ± 0.5		
	150		21.9 ± 0.5			15.5 ± 0.5		
	200 · 250	50 ± 0.5	23.9 ± 0.5			17.0 ± 0.5		
	300		27.9 ± 0.5			21.3 ± 0.5		
	350		30.9 ± 0.5			23.8 ± 0.5		
	400 · 450		34.9 ± 0.5			25.8 ± 0.5		
PN 形	300	50 ± 0.5	18.0 ± 0.5	2 ± 0.15	25 ± 0.5	10.4 ± 0.5	2 ± 0.15	
	350 ~ 600		20.0 ± 0.5			14.0 ± 0.5		
	700 ~ 1500		18.0 ± 0.5			11.0 ± 0.5		
T 形	75	25 ± 0.5	12.8 ± 0.5	2 ± 0.15	25 ± 0.5	6.4 ± 0.5	2 ± 0.15	
	100 · 150		15.2 ± 0.5			7.9 ± 0.5		
	200 ~ 300	50 ± 0.5	18.0 ± 0.5			10.4 ± 0.5		
	350 ~ 600		20.0 ± 0.5			14.0 ± 0.5		
	700 ~ 2000							

#### A.5.7.4 オゾン劣化試験

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) による。この場合、オゾン濃度は 50 ppm ± 5 ppm、試験温度は 40 °C ± 2 °C、試験時間は連続 24 時間、試験片の引張ひずみは (20 ± 2) % とする。

#### A.5.7.5 浸出試験

浸出試験は、附属書 B による。

#### A.5.7.6 形状及び寸法の測定

形状の測定は、目視又はゲージによって行い、寸法の測定は、JIS B 7507 に規定されたノギス又はこれと同等以上の測定器、限界ゲージなどを用いて行う。

#### A.5.7.7 外観試験

外観試験は、目視によって行う。

#### A.5.8 検査

検査は、次による。ただし、GX 形着色ゴム輪 (直管用、P-Link 用) は、着色前に行い、さらに、着色後に着色部の外観検査を行う。

なお、注文者の承認を得た場合、検査の一部を省略してもよい。

- a) 物性は、同一呼び径の製品一組から任意に 1 個を抜き取り、必要数の試験片を作って試験を行い、A.5.2 に適合しなければならない。この場合、一組の個数は、表 A.15 による。

表 A.15 一組の個数

呼び径	一組の個数
75 ~ 300	1000
350 ~ 600	500
700 ~ 1500	200
1600 ~ 2600	100

b) 浸出性は、A.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、注文者の要求があった場合は提出しなければならない。

c) 形状は全数、寸法は当該製造業者の品質管理上必要な頻度によって行い、A.5.4 に適合しなければならない。

d) 外観は、全数行い、A.5.5 に適合しなければならない。

e) 表示は、目視によって全数行い、A.5.10 に適合しなければならない。

#### A.5.9 再検査

A.5.8 a) の物性で不合格となった場合は、更にその組から2倍の供試品を取って、所定数の試験片を作製して再試験を行い、合否を判定してもよい。この場合、全ての試験結果が品質を満足すれば、合格とする。

#### A.5.10 表示

表示は、使用上支障のない場所に、次の事項を浮出し、捺印などによって行わなければならない。

a) )K(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桁）

c) 製造業者名又はその略号

d) 呼び径

e) 接合形式の記号（ただし、フランジ形は除く。）

なお、ゴム輪の接合形式の表示記号は、表 A.16 による。

表 A.16 一接合形式及びその表示記号

接合形式	表示記号
GX 形	GX
NS 形	NS
S 形、US 形、U 形	U・S・US ただし、呼び径 800 ~ 1000 は U・US、呼び径 2600 は U・UF・S・US とする。
PN 形	PN
UF 形	UF ただし、呼び径 2600 は U・UF・S・US とする。
K 形	K
T 形	T

f) 材料の記号（例 SBR、EPDM 又は NBR）

g) 種類の記号 (例 IA・55、Ⅲ・80 など、ただし、S 形バックアップリングは除く。)

## A.6 接合部品Ⅳ類

### A.6.1 材料

材料は、次による。

- a) GX 形ロックリングホルダは、JIS K 6921-1 に規定するポリプロピレン (PP) 又は JIS K 6922-1 に規定するポリエチレン (PE) を原料とする。
- b) GX 形ライナボード、NS 形バックアップリング及びライナ心出し用ボルトは、JIS K 6920-1 に規定するポリアミド樹脂 (PA6) を原料とする。

### A.6.2 物性

物性は、次による。

- a) GX 形ロックリングホルダは、A.6.7.1 a) によって試験を行い、表 A.17 による。

表 A.17 - 物性

試験項目		品質
引張降伏応力	MPa	20 以上
曲げ強さ	MPa	20 以上

- b) GX 形ライナボード、NS 形バックアップリング及びライナ心出し用ボルトは、A.6.7.1 b) によって試験を行い、表 A.18 による。

表 A.18 - 物性

試験項目		品質
引張降伏応力	MPa	50 以上
引張破壊呼びひずみ	%	51 以上

### A.6.3 浸出性

水道に用いる場合、附属書 B の表 B.1 の製品の浸出性は、A.6.7.2 によって試験を行い、附属書 B の表 B.2 及び表 B.3 の基準に適合しなければならない。

### A.6.4 形状及び寸法

形状及び寸法は、A.6.7.3 によって試験を行い、本体の表 1 の JDPA 規格群による。また、NS 形ライナ心出し用ボルトのねじは、ねじの基準山形は JIS B 0205-1、呼び径及びピッチは JIS B 0205-3、基準寸法は JIS B 0205-4 に準じる。

### A.6.5 外観

外観は、A.6.7.4 によって試験を行い、GX 形ロックリングホルダ及びライナボード、NS 形バックアップリング及びライナ心出し用ボルトについて、表面

は滑らかで、使用上有害なきず、割れなどの欠陥があってはならない。

### A.6.6 加工

GX 形ロックリングホルダ及びライナボード、NS 形バックアップリング及びライナ心出し用ボルトは、射出成形によって加工する。ただし、呼び径 500 ～ 1000 NS 形バックアップリングは、押し出し成形でもよい。

### A.6.7 試験

#### A.6.7.1 物性試験

物性試験は、次による。

- a) GX 形ロックリングホルダは、ポリプロピレン (PP) は JIS K 6921-2 の箇条 5 (特性の求め方)、ポリエチレン (PE) は JIS K 6922-2 の箇条 5 (特性の求め方) によって引張降伏応力及び曲げ強さを測定し、その試験条件は表 A.19 による。

表 A.19 - 物性試験

項目	引張降伏応力	曲げ強さ
試験片	多目的試験片のタイプ A1	短冊形試験片のタイプ B2 <sup>a)</sup> 長さ 80 mm、幅 10 mm、厚さ 4 mm
試験片の数	5 個	5 個
試験片の状態調節	温度 23 °C ± 2 °C、湿度 (50 ± 5) %、48 時間以上	
試験の雰囲気	温度 23 °C ± 2 °C、湿度 (50 ± 5) %	
試験速度	50 mm/min	2 mm/min 支点間距離 64 mm、 圧子及び支持台の半径 5 mm
注 <sup>a)</sup> タイプ A1 試験片の平行部から切り出した短冊状試験片。		

- b) GX 形ライナボード、NS 形バックアップリング及びライナ心出し用ボルトは、JIS K 6920-2 の箇条 5 (特性の求め方) によって引張降伏応力及び引張破壊呼びひずみを測定し、その試験条件は表 A.20 による。

表 A.20 - 物性試験

項目	引張降伏応力	引張破壊呼びひずみ
試験片	多目的試験片のタイプ A1	
試験片の数	5 個	
試験片の状態調節	温度 23 °C ± 2 °C、湿度 (50 ± 5) %、48 時間以上	
試験の雰囲気	温度 23 °C ± 2 °C、湿度 (50 ± 5) %	
試験速度	50 mm/min	

#### A.6.7.2 浸出試験

浸出試験は、附属書 B による。

### A.6.7.3 形状及び寸法の測定

形状の測定は、目視又はゲージによって行い、寸法の測定は、JIS B 7507 に規定されたノギス又はこれと同等以上の測定器、限界ゲージなどを用いて行う。

### A.6.7.4 外観試験

外観試験は、目視によって行う。

### A.6.8 検査

検査は、次による。

なお、注文者の承認を得た場合、検査の一部を省略してもよい。

a) 物性は、次による。

- 1) GX 形ロックリングホルダ及びライナボードは、材料 1 ロットごとに製品と同一条件で製造した試験片を用いて試験を行い、A.6.2 a) 及び A.6.2 b) に適合しなければならない。
- 2) NS 形バックアップリング及びライナ心出し用ボルトは、材料 1 ロットごとに製品と同一条件で製造した試験片を用いて試験を行い、A.6.2 b) に適合しなければならない。

b) 浸出性は、A.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、注文者の要求があった場合は提出しなければならない。

c) 形状は全数、寸法は当該製造業者の品質管理上必要な頻度によって行い、いずれも A.6.4 に適合しなければならない。

d) 外観は、全数行い、A.6.5 に適合しなければならない。

e) 表示は、目視によって全数行い、A.6.10 に適合しなければならない。

### A.6.9 再検査

A.6.8 a) の物性で不合格となった場合は、更にその組から 2 倍の供試品を取って、所定数の試験片を作製して再試験を行い、合否を判定してもよい。この場合、全ての試験結果が品質を満足すれば、合格とする。

### A.6.10 表示

GX 形ロックリングホルダ及びライナボード、NS 形バックアップリングの表示は、使用上支障のない箇所に、次の事項を浮出しなどによって行わなければならない。

- a) >C<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 桁）
- c) 製造業者名又はその略号
- d) 呼び径
- e) 接合形式の記号

## 附属書 B (規定)

### ダクタイトル鑄鉄管・異形管及び接合部品 —浸出性及び浸出試験方法

#### B.1 引用規格

次に掲げる規格は、この附属書に引用されることによって、その一部又は全体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(追補含む。)を適用する。

JIS G 4303	ステンレス鋼棒
JIS G 4304	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
JIS G 4308	ステンレス鋼線材
JIS G 4309	ステンレス鋼線
JIS G 4315	冷間圧造用ステンレス鋼線
JIS G 5121	ステンレス鋼鑄鋼品
JIS K 6920-1	プラスチック—ポリアミド (PA) 成形用及び押出用材料 —第1部：呼び方のシステム及び仕様表記の基礎
JIS K 6921-1	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1部：呼び方のシステム及び仕様表記の基礎
JIS K 6922-1	プラスチック—ポリエチレン (PE) 成形用及び押出用材料 —第1部：呼び方のシステム及び仕様表記の基礎
JWWA Z 108	水道用資器材の浸出試験方法
JDPA Z 2010	ダクタイトル鑄鉄管合成樹脂塗装
JDPA Z 2011	ダクタイトル鑄鉄異形管内面液状エポキシ樹脂塗装
JDPA Z 3001	ダクタイトル鑄鉄管エポキシ樹脂粉体塗装
JDPA Z 3002	ダクタイトル鑄鉄管モルタルライニング

#### B.2 用語及び定義

この附属書で用いる主な用語及び定義は、JWWA Z 108 による。

## B.3 対象製品

水道に用いる場合、浸出試験の対象製品は、管及び表 B.1 の接合部品とする。

表 B.1 ー対象製品

接合形式	接合部品名			
	I類	II類	III類	IV類
GX 形	P-Link、 ロックリング、 ライナ、 切管用挿し口リング	—	ゴム輪（直管用、P-Link 用）、 着色ゴム輪（直管用、P-Link 用）、 ゴム輪（異形管用）	ロックリングホルダ、 ライナボード
NS 形	ロックリング、 ライナ、 切管用挿し口リング	—	ゴム輪、 ロックリング心出し用ゴム、 ライナ心出し用ゴム	バックアップリング、 ライナ心出し用ボルト
S 形	ロックリング、 切管用挿し口リング	結合ピース	ゴム輪、 バックアップリング	—
US 形	押輪、 割輪、 切管用挿し口リング	ボルト、 継ぎ棒	ゴム輪	—
PN 形	押輪、 ロックリング	ボルト	ゴム輪	—
UF 形	押輪	ボルト、 継ぎ棒	ゴム輪	—
K 形	—	—	ゴム輪	—
T 形	—	—	ゴム輪	—
U 形	押輪、 割輪、 中輪	ボルト、 継ぎ棒	ゴム輪	—
フランジ形	—	—	ガスケット	—

## B.4 浸出性

水道に用いる場合、直管、異形管及び接合部品の浸出性は、水道施設の技術的基準を定める省令によることとし、B.5～B.9によって試験などを行い、表 B.2 及び表 B.3 の基準に適合しなければならない。

表 B.2 ー浸出性（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 B.3 - 浸出性 (材料別)

水道水と接触する直管、異形管及び接合部品		項目	基準	
JDPA Z 3001 の エポキシ樹脂粉体塗装品		シアン化物イオン及び塩化シアン	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二 <sup>a)</sup> による。	
		ホルムアルデヒド		
		フェノール類		
		有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]		
		エピクロロヒドリン		
		アミン類		
		鉄及びその化合物		
		ヒドラジン mg/L		0.005 以下
	アクリル酸 mg/L	0.002 以下		
	残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下		
JDPA Z 3002 の モルタルライニング直管		ヒ素及びその化合物	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二 <sup>a)</sup> による。	
		シアン化物イオン及び塩化シアン		
		ホルムアルデヒド		
		アルミニウム及びその化合物		
		フェノール類		
		有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]		
		アミン類		
		スチレン		
		鉄及びその化合物		
		トルエン mg/L		0.2 以下 (暫定)
		キシレン mg/L		0.4 以下 (暫定)
	残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下		
	pH 値の増加量	1 以下		
附属書 A のゴム製品 <sup>b)</sup>	SBR	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 mg/L		0.7 以下
	EPDM	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 <sup>a)</sup> による。	
		フェノール類		
		有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]		
	残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下		
JDPA Z 2011 の 二液性エポキシ樹脂塗装品		シアン化物イオン及び塩化シアン	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二 <sup>a)</sup> による。	
		ホルムアルデヒド		
		フェノール類		
		有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]		
		エピクロロヒドリン		
		アミン類		
		2,4- トルエンジアミン		
		2,6- トルエンジアミン		
		鉄及びその化合物		
		トルエン mg/L		0.2 以下 (暫定)
		キシレン mg/L		0.4 以下 (暫定)
	残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下		

表 B.3 - 浸出性 (材料別) 続き

水道水と接触する直管、異形管及び接合部品	項目	基準	
JDPA Z 2010 の 一液性エポキシ樹脂塗装品	シアン化物イオン及び塩化シアン	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二 <sup>a)</sup> による。	
	ホルムアルデヒド		
	フェノール類		
	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]		
	エピクロロヒドリン		
	アミン類		
	酢酸ビニル		
	スチレン		
	1,2 ブタジエン		
	1,3 ブタジエン		
	鉄及びその化合物		
	トルエン mg/L		0.2 以下 (暫定)
	キシレン mg/L		0.4 以下 (暫定)
残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下		
JDPA Z 2010 の 二液性エポキシ樹脂塗装品	シアン化物イオン及び塩化シアン	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二 <sup>a)</sup> による。	
	ホルムアルデヒド		
	フェノール類		
	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]		
	エピクロロヒドリン		
	アミン類		
	2,4- トルエンジアミン		
	2,6- トルエンジアミン		
	酢酸ビニル		
	スチレン		
	1,2 ブタジエン		
	1,3 ブタジエン		
	鉄及びその化合物		
トルエン mg/L	0.2 以下 (暫定)		
キシレン mg/L	0.4 以下 (暫定)		
残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下		
JDPA Z 2010 の アクリル樹脂塗装品	シアン化物イオン及び塩化シアン	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二 <sup>a)</sup> による。	
	ホルムアルデヒド		
	フェノール類		
	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]		
	アミン類		
	酢酸ビニル		
	スチレン		
	1,2 ブタジエン		
	1,3 ブタジエン		
	鉄及びその化合物		
	トルエン mg/L		0.2 以下 (暫定)
	キシレン mg/L		0.4 以下 (暫定)
	残留塩素の減量 mg/L		0.7 以下

表 B.3 - 浸出性 (材料別) 続き

水道水と接触する直管、異形管及び接合部品	項目	基準
JDPA Z 2011 の 無溶剤形エポキシ樹脂塗装品	シアン化物イオン及び塩化シアン	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二 <sup>a)</sup> による。
	ホルムアルデヒド	
	フェノール類	
	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	
	エピクロロヒドリン	
	アミン類	
	スチレン	
	鉄及びその化合物	
	トルエン mg/L	
キシレン mg/L	0.4 以下 (暫定)	
残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下	
JIS G 4303、JIS G 4304、 JIS G 4305、JIS G 4308、 JIS G 4309 及び JIS G 4315 のステンレス鋼品	六価クロム化合物	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。
	鉄及びその化合物	
	六価クロム化合物	
JIS G 5121 のステンレス鋳鋼品	鉄及びその化合物	
	六価クロム化合物	
JIS K 6920-1 のプラスチック・ ポリアミド成型品 (PA)	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	0.7 以下
	残留塩素の減量 mg/L	
JIS K 6921-1 のプラスチック・ ポリプロピレン成型品 (PP)	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。
	残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下
	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。
JIS K 6922-1 のプラスチック・ ポリエチレン成型品 (PE)	残留塩素の減量 mg/L	0.7 以下
	有機物 [全有機炭素 (TOC) の量]	水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二による。
注 <sup>a)</sup> フェノール類の基準については、水道施設の技術的基準を定める省令の附則 (平成 16 年 1 月 26 日厚労令第 5 号) 抄 第 3 条による。		
注 <sup>b)</sup> 新規に製造する場合、又は原料ゴム及び配合剤を変更する場合は、水道施設の技術的基準を定める省令の別表第二の全ての事項及び残留塩素の減量について、JWWA Z 110 の各附属書によって分析を行ったとき、基準 (残留塩素の減量については、表 B.3 の基準) に適合しなければならない。ただし、別表第二の全ての基準及び残留塩素の減量の基準に適合することが確認できた材料、また原料ゴム及び配合剤が同一で、配合比だけを変更する場合は、表 B.3 で規定する項目の基準に適合すればよい。		

## B.5 共通な条件

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

## B.6 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。

## B.7 浸出試験における浸出液の調製

### B.7.1 一般

浸出試験における浸出液の調製は、JWWA Z 108 の 7.1 (製品試験) 又は 7.2

(部品試験又は材料試験)並びに B.7.2 ~ B.7.6 による。

### B.7.2 供試品

供試品は、製品又は材料試験片を用い、次による。

- a) 試験対象が直管及び異形管の場合の種類、材質、大きさ及び数量は、表 B.4 による。

なお、供試品が製品の場合は、直管及び異形管を規定の長さに切り取ったものを用い、供試品が材料試験片の場合は、製品と同一条件で塗装したものをを用いる。ただし、製品の場合は対象工場で塗装される最小呼び径の直管及び異形管を供試品とし、試験片の場合は最小呼び径の直管及び異形管に相当する接触面積比を満足する枚数の材料試験片を供試品とする。

表 B.4 一供試品の種類、材料、大きさ及び数量

対象製品		供試品の種類	材料	大きさ mm	数量
直管 及び 異形管	エポキシ樹脂粉体塗装品	製品	—	呼び径 75 × 500	1
		材料試験片	FCD	120 × 80	3
	モルタルライニング直管	製品	—	呼び径 75 × 500	1
	液状エポキシ樹脂塗装品	製品	—	呼び径 75 × 500	1
		材料試験片	FCD	120 × 80	3
	合成樹脂塗装 (継手部)	製品	—	呼び径 75 × 500	1
材料試験片		FCD	120 × 80	3	
無溶剤形エポキシ樹脂塗装品	材料試験片	FCD	120 × 80	3	
<b>注記 1</b> 材料試験片を用いる場合は、接触面積比のより大きい試験片で代表させてもよい。 なお、表中の材料試験片の大きさ及び数量は、呼び径 75 の例である。 <b>注記 2</b> 表中の FCD は、球状黒鉛鑄鉄を示す。					

- b) 試験対象が接合部品の場合の種類、材料及び接触面積比は、表 B.5 による。

表 B.5 一供試品の種類、材料及び接触面積比

対象製品		供試品の種類	材料	接触面積比
接合部品	I 類	材料試験片	FCD, SUS304, SUS304J3, SUS305, SUSXM7, SUS410, PA6	15cm <sup>2</sup> /L 以上 <sup>a)</sup>
	II 類		FCD, SUS304, SUS304J3, SUSXM7, SUS403, SCS2	
	III 類		SBR, EPDM, SUS304, SUSXM7	
	IV 類		PA6, PP, PE	
その他	空気抜き用及び水抜き用ボルト	SUS304		
	同上用シールリング	SBR		
<b>注記 1</b> 同じ材料 (塗装したものは、塗料も同一材料) の材料試験片又は製品は、接触面積比のより大きい試験片で代表させてもよい。 <b>注記 2</b> 材料 (塗装したものは、塗料も同一材料) 及び大きさが同一の材料試験片を用いる場合は、いずれかの材料試験片で代表させてもよい。 <b>注記 3</b> 表中の FCD は、球状黒鉛鑄鉄品を示す。 <b>注<sup>a)</sup></b> 15cm <sup>2</sup> /L 以上とは、1L の浸出液当たりに最低 15cm <sup>2</sup> の接触面積を満たす材料試験片を用いることを示す。				

- c) 供試品を直管及び異形管と接合部品とを組み合わせて接合して用いる場合は、直管及び異形管の規格の最小呼び径を用い、その長さは接合部を挟んで有効長の $\frac{1}{2}$ 以内とする。

### B.7.3 洗浄

洗浄は、JWWA Z 108 の 7.1.1 a) (洗浄) による。

### B.7.4 コンディショニング

コンディショニングは、JWWA Z 108 の 7.1.1 b) (コンディショニング) 又は 7.2 c) (コンディショニング) による。ただし、エポキシ樹脂粉体塗装及び無溶剤形エポキシ樹脂塗装については、コンディショニングを省略する。

なお、コンディショニングを省略する場合は、洗浄操作後、浸出用液で 3 回洗浄し、浸出操作を行う。

### B.7.5 浸出

浸出は、JWWA Z 108 の 7.1.1 c) (浸出) による。

### B.7.6 空試験

空試験は、JWWA Z 108 の 7.3 (空試験) による。

## B.8 分析

検水の分析は、JWWA Z 108 の 箇条 8 (分析) による。

## B.9 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。

## B.10 評価

評価は、B.4 に適合しなければならない。この場合、浸出試験は、品質変更の都度行う。ただし、接合部品Ⅲ類及びⅣ類は、一定期間及び品質変更の都度行う。

## 附属書 C (規定)

### ダクタイル鋳鉄管・異形管及び接合部品 —継手の性能試験方法

#### C.1 継手性能試験項目

直管、異形管及び接合部品の継手性能試験項目は、表 C.1 による。

表 C.1 一継手性能試験項目

継手の区分		接合形式	試験項目
直管	伸縮離脱防止継手	GX 形、NS 形、S 形、US 形、PN 形	水密性試験、曲げ水密性試験、離脱防止性試験
	離脱防止継手	UF 形	水密性試験、離脱防止性試験、曲げ強度試験
	一般継手	K 形、T 形、U 形	水密性試験、曲げ水密性試験
異形管	伸縮離脱防止継手	S 形、US 形、PN 形	水密性試験、曲げ水密性試験、離脱防止性試験
	離脱防止継手	GX 形、NS 形、UF 形	水密性試験、離脱防止性試験、曲げ強度試験
	一般継手	K 形、T 形、U 形	水密性試験、曲げ水密性試験
P-Link	離脱防止継手	GX 形	水密性試験、離脱防止性試験、曲げ強度試験
G-Link	離脱防止継手	GX 形	離脱防止性試験、曲げ強度試験

#### C.2 供試管

継手性能試験の供試管は、試作生産した直管、異形管、P-Link 及び G-Link とする。この場合、直管は有効長を短くして、異形管は継手部以外の箇所を切断して試験に用いてもよい。

#### C.3 試験方法

##### C.3.1 水密性試験

附属書 A の接合部品を用いて、正規に接合した直管、異形管及び P-Link に試験水圧 2.0 MPa を負荷し、5 分間保持する。

##### C.3.2 離脱防止性試験

附属書 A の接合部品を用いて、正規に接合した直管、異形管、P-Link 及び G-Link に離脱防止力 3D kN(D は直管、異形管、P-Link 及び G-Link の呼び径 mm) を負荷する。

##### C.3.3 曲げ水密性試験

附属書 A の接合部品を用いて、正規に接合した直管及び異形管の継手を表 C.2 の許容曲げ角度まで曲げ、試験水圧 2.0 MPa を負荷し、5 分間保持する。

表 C.2 - 許容曲げ角度

呼び径	接合形式																		
	GX形	NS形、S形	US形	PN形	K形	T形	U形												
75 ~ 200	4.00°	4.00°	—	—	5.00°	5.00°	—												
250					4.16°														
300		3.00°		4.00°	5.00°														
350					4.83°														
400				4.16°	3.50°														
450	—	—	—	—	3.83°	3.00°													
500					3.33°														
600					2.83°														
700					2.50°														
800	—	—	—	—	—	—	—												
900								2.16°	2.16°	3.00°	2.16°	2.50°	2.16°						
1000								2.00°	2.00°			2.00°	2.00°	2.00°					
1100								1.83°	1.83°	2.75°	1.66°	2.00°	1.83°	1.83°					
1200								1.66°	1.66°				1.50°	1.50°	1.66°				
1350								1.50°	—	1.50°	—	—	—	1.50°					
1500															2.42°	1.33°			
1600															1.83°	1.16°			
1650															1.16°	—	1.50°	—	1.16°
1800・2000															1.08°				1.08°
2100 ~ 2400	1.00°	—	—	—	—	—	1.00°												
2600							1.50°												

## C.3.4 曲げ強度試験

附属書 A の接合部品を用いて、正規に接合した直管、異形管、P-Link 及び G-Link の継手に表 C.3 の限界曲げモーメントを負荷する。

なお、異形管の場合、挿し口に直管を用いてもよい。

表 C.3 - 限界曲げモーメント

単位 kN・m

呼び径	接合形式			呼び径	接合形式	
	GX形	NS形	UF形		NS形	UF形
75	4.4	4.4	—	1000	2010	2010
100	7.4	7.4	—	1100	—	2600
150	17	17	—	1200	—	3140
200	24	24	—	1350	—	4360
250	35	35	—	1500	—	5150
300	64	64	—	1600	—	6670
350	81	81	—	1650	—	7310
400	130	130	—	1800	—	9270
450	170	170	—	2000	—	12600
500	—	360	—	2100	—	14000
600	—	540	—	2200	—	16100
700	—	820	—	2400	—	20300
800	—	1180	1180	2600	—	32300
900	—	1630	1630			

注記 P-Link 及び G-Link もこの限界曲げモーメントとする。

## C.4 評価

製造を開始する初回、及び継手性能に影響を及ぼす変更の都度試験を行い、表 C.4 の基準で検査を行う。

なお、検査は、表 C.5 の継手性能試験の各グループいずれかの呼び径で 1 回だけ行って合格すれば、そのグループの全ての呼び径の継手が合格したと判断する。

表 C.4 - 評価基準

継手	試験項目	判定基準
伸縮離脱防止継手	水密性試験	継手からの漏れがあってはならない。
	曲げ水密性試験	継手からの漏れ及び継手に異常があってはならない。
	離脱防止性試験	継手に異常があってはならない。
離脱防止継手、P-Link	水密性試験	継手からの漏れがあってはならない。
	離脱防止性試験	継手に異常があってはならない。
	曲げ強度試験	継手に異常があってはならない。
一般継手	水密性試験	継手からの漏れがあってはならない。
	曲げ水密性試験	継手からの漏れ及び継手に異常があってはならない。
G-Link	離脱防止性試験	継手に異常があってはならない。
	曲げ強度試験	G-Link 及び継手に異常があってはならない。

表 C.5 - 継手性能試験のグループ

継手		接合形式	グループ 1	グループ 2	グループ 3	
直管	伸縮離脱防止継手	GX 形	呼び径 75 ~ 250	呼び径 300 ~ 450	—	
		NS 形	呼び径 75 ~ 450	呼び径 500 ~ 1000	—	
		S 形	呼び径 1100 ~ 2600	—	—	
		US 形	呼び径 800 ~ 1000	呼び径 1100 ~ 2600	—	
	離脱防止継手	PN 形	呼び径 300 ~ 600	呼び径 700、800	呼び径 900 ~ 1500	
		UF 形	呼び径 800 ~ 1000	呼び径 1100 ~ 2600	—	
		一般継手	K 形	呼び径 75 ~ 600	呼び径 700 ~ 1000	呼び径 1100 ~ 2600
			T 形	呼び径 75 ~ 600	呼び径 700 ~ 2000	—
U 形	呼び径 800 ~ 1000		呼び径 1100 ~ 2600	—		
異形管	伸縮離脱防止継手	S 形	呼び径 1100 ~ 2600	—	—	
		US 形	呼び径 800 ~ 1000	呼び径 1100 ~ 2600	—	
		PN 形	呼び径 300 ~ 600	呼び径 700、800	呼び径 900 ~ 1500	
	離脱防止継手	GX 形	呼び径 75 ~ 250	呼び径 300 ~ 450	—	
		NS 形	呼び径 75 ~ 250	呼び径 300 ~ 450	呼び径 500 ~ 1000	
		UF 形	呼び径 800 ~ 1000	呼び径 1100 ~ 2600	—	
	一般継手	K 形	呼び径 75 ~ 600	呼び径 700 ~ 1000	呼び径 1100 ~ 2600	
		T 形	呼び径 75 ~ 250	—	—	
U 形		呼び径 800 ~ 1000	呼び径 1100 ~ 2600	—		
P-Link、G-Link	離脱防止継手	GX 形	呼び径 75 ~ 250	呼び径 300	—	