

農業用水用ダクティル鉄管

便 覧

- ・JDPA G 1027-2020 農業用水用ダクティル鑄鉄管(抜粋)
- ・JDPA G 1053-2020 ALW形ダクティル鑄鉄管(抜粋)



一般社団法人

日本ダクティル鉄管協会

農業用水用ダクティル鉄管

便 覧

- ・JDPA G 1027-2020 農業用水用ダクティル鑄鉄管(抜粋)
- ・JDPA G 1053-2020 ALW形ダクティル鑄鉄管(抜粋)

日本ダクタイル鉄管協会規格 JDPA
農業用水用ダクタイル鋳鉄管 G 1027-2020
 Ductile iron pipes and fittings for agricultural water

1 適用範囲

この規格は、農業用水に使用する呼び径 300 ～ 2600 ダクタイル鋳鉄管（以下、直管^{a)} という。）及び呼び径 300 ～ 2000 ダクタイル鋳鉄異形管（以下、異形管^{a)} という。）について規定する。

注^{a)} 直管及び異形管を総称する場合は、管という。

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 A 5314	ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング
JIS B 7507	ノギス
JIS G 5502	球状黒鉛鋳鉄品
JIS G 5527	ダクタイル鋳鉄異形管
JIS G 5528	ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装
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
JWWA K 135	水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法
JWWA K 139	水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂塗料
JWWA K 157	水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法

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 1 による。

表 1 ー管厚の種類及びその記号

直管		異形管
管厚の種類	管厚の記号	管厚の記号
農 A 種管	DA	DF
農 B 種管	DB	
農 C 種管	DC	
農 D 種管	DD	

4 接合形式及びその記号並びに呼び径の範囲

管の接合形式及びその記号並びに呼び径の範囲は、表 2 による。

なお、管の接合に用いる接合部品は、JIS G 5527 の附属書 JA（ダクタイル
 鋳鉄管及び異形管用接合部品）による。

表 2－接合形式及びその記号並びに呼び径の範囲

接合形式	接合形式 の記号	呼び径の範囲	
		直管	異形管
T 形	T	300 ～ 2000	300 ～ 2000
K 形	K	300 ～ 2600	300 ～ 1500
フランジ形	—	—	75 ～ 600

5 製造方法

管は、ダクタイル鋳鉄に適する原料を溶解し、鑄放して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、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。やむを得ない場合は、受渡当事者間の協定によって使用してもよい。

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、11.1.1 の供試材を用いて 11.1.2 によって試験を行い、表 3 による。

表 3－引張強さ及び伸び

材料の記号	引張強さ N/mm ²	伸び %
FCD(420-10)	420 以上	10 以上

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、機械加工ができる状態でなければならない。

疑義が生じたときは、11.2 によって硬さを測定する。この場合、ブリネル硬

さは、230 H B W以下とする。

7 耐水性

管の耐水性は、11.3 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、11.3 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。

8 形状、寸法及びその許容差

管の形状及び寸法は、11.4 によって試験を行い、表 11 ～表 16 及び次の許容差による。

a) 管厚 (T) の許容差は、表 4 による。

なお、下の許容差の有効数字は、小数点以下 1 桁とし、2 桁目以下は切り捨てる。

表 4－管厚 (T) の許容差

直管	異形管
+規定せず - 10% ただし、管厚が 10mm 以下の場合は、 下の許容差を - 1.0mm とする。	+規定せず - 15% ただし、管厚が 16mm 以下の場合は、 下の許容差を - 2.5mm とする。

b) 管の有効長 (L、L₁、L₂) 及び継ぎ輪の L 寸法の許容差は、表 5 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 100mm まで短くてもよい。ただし、フランジの端面から管中心線までの有効長 (I) の許容差は、± 5mm とする。

表 5－管の有効長 (L、L₁、L₂) 及び継ぎ輪の L 寸法の許容差

単位 mm

直管	異形管
+ 70	+ 30
- 30	- 15

c) 受口部及び挿し口部の各部寸法の許容差は、表 6 及び表 7 による。

表 6 - T 形各部寸法の許容差

単位 mm

呼び径	D ₂	D ₃	D ₅	P
300	+ 1.5 − 2.0	± 1.3	+ 3.0 ^{a)} − 1.5	± 4
350〜 600		+ 1.8 − 1.6	+ 4.0 ^{a)} − 2.5	
700〜 900	+ 1.5 − 3.0	+ 3.0 − 1.0	+ 規定せず − 3.0	± 5
1000〜1200		+ 3.5 − 1.0	+ 規定せず − 4.0	
1350〜1600		+ 4.0 − 1.0		
1650〜2000		+ 2.5 − 0.5		
注 a) D ₅ 寸法の上の許容差は、表 11 の受口外面が破線の形状の場合に適用し、実線の場合は適用しない。				

表 7 - K 形各部寸法の許容差

単位 mm

呼び径	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	K		P
					直管	異形管	
300 ~ 600	+ 2 - 3	+ 2.0 - 1.0	± 1.5	+ 規定せず - 2	+ 4.0 - 3.0	+ 7.0 - 3.0	± 4
700 ~ 900		+ 3.0 - 1.5			+ 5.0 - 3.5	+ 8.0 - 3.5	
1000 ~ 1500	+ 2 - 4	+ 4.0 - 1.0	± 2.0	+ 規定せず - 3	+ 6.0 - 3.5	+ 9.0 - 3.5	± 5
1600 ~ 2600	+ 4 - 5	+ 4.0 0			+ 7.0 - 3.5		

9 外観

管の外観は、11.5 によって試験を行い、次による。

a) 直管は、実用的に真っすぐでなければならない。

なお、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。

b) 管の内外面は、使用上有害な錆びり、鑄巣などの欠陥があってはならない。

10 塗装及びライニング

10.1 一般

管の塗装及びライニングは、10.2～10.7による。ただし、受渡当事者間の協定によって、その他の塗装を行ってもよい。

塗料は、使用上有害な成分を含まないもので、乾燥後は水に溶けず、寒暑によって異常を来さないものでなければならない。

10.2 エポキシ樹脂粉体塗装

管の内面にエポキシ樹脂粉体塗装を行う場合は JIS G 5528 による。

10.3 モルタルライニング

直管の内面にモルタルライニングを行う場合は JIS A 5314 による。

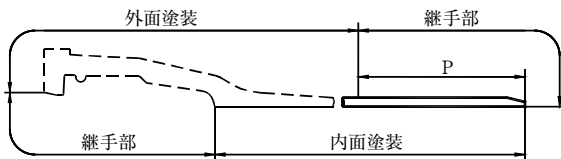
10.4 エポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗料の塗装

直管の内面塗装として、エポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗料を塗装する場合は、11.6 a) によって試験を行い、使用上有害な欠陥があってはならない。また、11.6 b) によって試験を行い、使用上有害なひび割れがあってはならない。この場合、塗料、被塗装面の前処理、塗装方法及び塗装範囲は、次による。

- a) 塗料は、JIS G 5528 に適合したエポキシ樹脂粉体塗料に二酸化ケイ素などを主体とした無機系材料を混合したもの〔シリカエポキシ樹脂塗装（粉体）〕、若しくは JWWA K 135 に適合した液状エポキシ樹脂塗料又は JWWA K 157 に適合した無溶剤形エポキシ樹脂塗料に二酸化ケイ素などを主体とした無機系材料を混合したもの〔シリカエポキシ樹脂塗装（液状）〕とする。この場合、混合する無機系材料は、シリカエポキシ樹脂塗装（粉体）の場合はエポキシ樹脂粉体塗料と同じ質量まで、シリカエポキシ樹脂塗装（液状）の場合は液状エポキシ樹脂塗料又は無溶剤形エポキシ樹脂塗料の不揮発物と同じ質量までとする。

なお、無溶剤形エポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗料を塗装する場合、JWWA K 135 に適合した液状エポキシ樹脂塗料を下塗りとして用いてもよい。

- b) 被塗装面の前処理は、塗装に有害なさび、付着物などを適切な方法で除去する。ただし、密着性のよい酸化被膜は付着していてもよい。
- c) 塗装は、適切な塗装装置によって行う。
- d) 塗装範囲は、図 1 による。



注記 Pは、受口部のP寸法に相当する長さを示す。

図1－塗装範囲

10.5 合成樹脂塗装

異形管の内面に合成樹脂塗装を行う場合は **JWWA K 139** のエポキシ系又はアクリル系などの合成樹脂塗料を用いて塗装する。この場合、塗布量は、目標 $200\text{g}/\text{m}^2$ 以上とする。

10.6 外面塗装

管の外面の塗装は、特に指定のない場合は、**JWWA K 139** のエポキシ系又はアクリル系などの合成樹脂塗料を用いて塗装する。この場合、塗布量は、直管は目標 $250\text{g}/\text{m}^2$ 以上、異形管は目標 $200\text{g}/\text{m}^2$ 以上とする。また、外面には、亜鉛系プライマを下塗りとして用いてもよい。

10.7 継手部の塗装

管の受口部内面、挿し口部外面などの継手部は、**10.6** の外面塗装と同じとする。ただし、合成樹脂塗料の代わりにエポキシ樹脂粉体塗料、液状エポキシ樹脂塗料及び **10.4** のエポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗料でもよい。

なお、亜鉛系プライマ及び **10.4** のエポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗料を下塗りとして用いることができる。

11 試験

11.1 引張試験

11.1.1 供試材

引張試験の供試材は、次による。

- a) 直管の引張試験の供試材は、直管の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) 異形管の引張試験の供試材は、次による。
 - 1) 異形管に使用した溶湯と同じ溶湯を用いて、予備を含めて3個製造する。
 - 2) 供試材の形状及び寸法は、**JIS G 5502** の **12.2** (別挿込み供試材) の Y 形の B 号とする。ただし、ノックオフ形 (Ka 形又は Kb 形) を用いてもよい。
 - 3) 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。

11.1.2 試験方法

引張試験は、11.1.1 の供試材の厚さの中央部から JIS Z 2241 の 14A 号試験片に準じた表 8 の試験片を 1 個作り、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。

なお、試験片の寸法は、試験前に直径を精度 $\pm 0.01\text{mm}$ 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 8－試験片の寸法

単位 mm

区分		直径	直径の許容差
直管	管厚が 8 未満	3.5	$\pm 10\%$
	管厚が 8 以上、12 未満	5.0	
	管厚が 12 以上	6.0	
異形管		14.0	

11.2 硬さ試験

硬さ試験を行う場合は、11.1.2 で用いた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 個作り、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ることができる。

11.3 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。

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

- a) 通常、塗装前の管について行い、表 9 の試験水圧になるまで水圧を加え、これを 10 秒以上保持し、漏れがないかどうかを調べる。この場合、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、外面の亜鉛系プライマ塗装は、試験前に行ってもよい。

表 9－試験水圧

単位 MPa

呼び径	直管		異形管
	A 種・B 種	C 種・D 種	
300	4.0	—	3.0
350～600	4.0	—	2.5
700～1000	3.0	2.5	2.0
1100～1500	3.0	2.0	1.5
1600～2600	2.5	1.5	1.5

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 300Pa 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 1000ppm 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。

11.4 形状及び寸法の測定

管の形状の測定は、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。

11.5 外観試験

管の外観試験は、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。

11.6 内面塗装試験

直管の内面塗装試験は、10.4 のエポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗料による塗装の場合、次による。

- a) 使用上有害な欠陥の確認は、目視によって行う。
- b) 直管から切り取った長さ 100 ～ 150mm の供試管に荷重を負荷し、5% のたわみを生じさせる。この場合、供試管は、当該製造業者が製造する最小呼び径とし、ひび割れの確認は目視によって行う。

12 検査

12.1 一般

管の検査は、12.2 ～ 12.8 による。

なお、受渡当事者間の協定によって、検査の一部を省略してもよい。

12.2 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 10 の組の範囲及び一組の本数以下、異形管は連続製造した粗製品の質量 4000kg 以下で供試材を採取して行う。

表 10 一組の範囲及び一組の本数

組の範囲		一組の本数
呼び径	300	200
	350～600	100
	700～1000	50
	1100～2600	25

12.3 硬さ

硬さは、6.2 に適合しなければならない。

12.4 耐水圧性

耐水圧性は、全数行い、簡条 7 に適合しなければならない。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、気密性は全数、耐圧性は製造業者の定める頻度によって行い、簡条 7 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、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で判定する。

12.5 形状及び寸法

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、簡条 8 に適合しなければならない。

なお、挿し口部外径 D_2 寸法は、外周寸法から求めた値が表 6 及び表 7 の許容範囲内であれば、呼び径 300 ～ 600 では表 6 及び表 7 の許容差より 0.5mm 小さく、呼び径 700 ～ 2600 では表 6 及び表 7 の許容差より 1.0mm 大きく又は 1.0mm 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 π は、3.14159 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。

12.6 外観

外観は、全数行い、簡条 9 に適合しなければならない。

12.7 内面塗装

内面塗装は、10.4 のエポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗料による塗装の場合、全数行い、10.4 に適合しなければならない。ただし、11.6 b) のたわみ試験による使用上有害なひび割れの有無については、新たに製造を開始する初回、及び品質変更の都度行う。

12.8 表示

表示は、目視によって全数行い、簡条 13 に適合しなければならない。

12.9 再検査

引張試験で不合格となった管は、直管は a) 又は c)、異形管は b) 又は c) のいずれかによって合否を判定してもよい。

a) 直管の場合は、不合格となった原因を調べ、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、11.1 によって再試験を行い、6.1 に適合すれば合格とする。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。

- b) 異形管の場合は、予備の試験片を用いて、11.1 によって再試験を行い、6.1 に適合すれば合格とする。
- c) 試験片のきず又は铸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、予備の試験片を用いて、11.1 によって試験を行い、6.1 に適合すれば合格とする。

13 表示

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

- a) 管厚の種類の記号
- 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) 受口の接合形式の記号（T 形は T、K 形は K とする。ただし、継ぎ輪は K とする。）

表 目 次

	頁
表 11－T形ダクトイル鑄鉄管	14・15
表 12－K形ダクトイル鑄鉄管	16・17
表 13－K形両受曲管 (1) 90°、60°	18
表 13－K形両受曲管 (2) 45°、30°	19
表 13－K形両受曲管 (3) $22\frac{1}{2}^{\circ}$ 、 $11\frac{1}{4}^{\circ}$ 、 $5\frac{5}{8}^{\circ}$	20
表 14－K形曲管 60°、30°	21
表 15－K形両受フランジ付き T 字管	22・23
表 16－T形用継ぎ輪	24

表 11－T形ダクティル鉄管

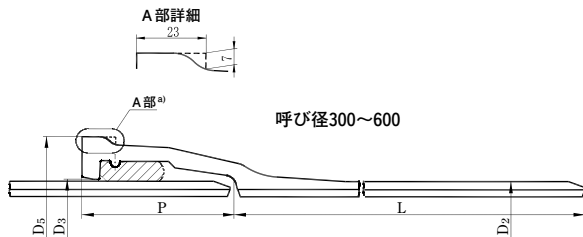


呼び径	管厚				ライ ニ ン グ 厚	外径	各部寸法				有効長
D	T				t ₁	D ₂	D ₃	D ₅	P	L	
	DA	DB	DC	DD							
300	—	5.0	—	—	6	322.8	325.8	386	115	6000	
350	—	5.0	—	—	6	374.0	377.6	450	130	6000	
400	—	5.5	—	—	6	425.6	429.2	502	130	6000	
450	—	6.0	—	—	6	476.8	480.4	555	130	6000	
500	—	6.5	—	—	6	528.0	531.6	608	135	6000	
600	8.0	7.5	—	—	6	630.8	634.4	713	140	6000	
700	8.5	8.0	—	—	8	733.0	737.0	826	155	6000	
800	9.5	9.0	—	8.0	8	836.0	840.0	931	160	6000	
900	10.5	9.5	—	8.5	8	939.0	943.0	1036	175	6000	
1000	11.5	10.5	—	9.0	10	1041.0	1045.0	1148	185	6000	
1100	12.0	11.0	—	9.5	10	1144.0	1148.0	1253	200	6000	
1200	12.5	11.5	—	10.0	10	1246.0	1250.0	1357	215	6000	
1350	14.0	12.5	—	11.0	12	1400.0	1404.0	1523	235	6000	
1500	15.5	14.0	—	12.0	12	1554.0	1558.0	1685	260	6000	
1600	16.0	14.5	13.5	12.5	15	1650.0	1654.0	1783	275	4000 5000	
1650	16.5	15.0	14.0	13.0	15	1701.0	1705.0	1836	280	4000 5000	
1800	18.0	16.0	15.0	14.0	15	1848.0	1852.0	1991	305	4000 5000	
2000	19.5	18.0	16.5	15.0	15	2061.0	2065.0	2214	335	4000 5000	

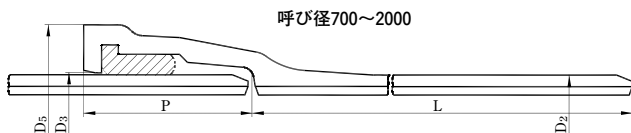
注記 受口突部及び直部 1 m の参考質量は、有効数字に丸めたので、その総和である 1 本当たりの



接合部詳細



注 a) 受口外面の形状は、破線の形状でもよい。

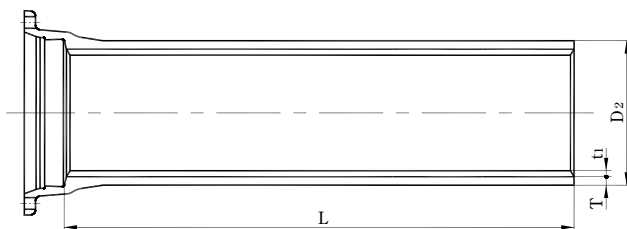


単位 mm

受口 突部	参考質量 (kg)					1 本当たり					呼び径 D
	直部 1 m					DA	DB	DC	DD	ライニング	
17.3	—	35.69	—	—	13.65	—	231	—	—	81.9	300
24.4	—	41.44	—	—	15.97	—	273	—	—	95.8	350
27.6	—	51.90	—	—	18.21	—	339	—	—	109	400
32.8	—	63.45	—	—	20.48	—	414	—	—	123	450
37.9	—	76.14	—	—	22.76	—	495	—	—	137	500
49.1	111.92	105.01	—	—	27.27	721	679	—	—	164	600
69.6	138.33	130.28	—	—	42.28	900	851	—	—	254	700
85.4	176.37	167.19	—	148.79	48.32	1140	1090	—	978	290	800
108	218.99	198.35	—	177.66	54.35	1420	1300	—	1170	326	900
135	265.94	243.05	—	208.63	75.25	1730	1590	—	1390	452	1000
164	305.13	279.95	—	242.09	82.79	1990	1840	—	1620	497	1100
196	346.34	318.89	—	277.64	90.25	2270	2110	—	1860	542	1200
265	435.86	389.58	—	343.20	121.69	2880	2600	—	2320	730	1350
343	535.65	484.29	—	415.64	135.26	3560	3250	—	2840	812	1500
396	587.26	532.69	496.26	459.78	179.26	2750 3330	2530 3060	2380 2880	2240 2690	717 896	1600
428	624.33	568.07	530.52	492.91	184.91	2930 3550	2700 3270	2550 3080	2400 2890	740 925	1650
534	739.91	658.42	617.60	576.74	200.97	3490 4230	3170 3830	3000 3620	2840 3420	804 1000	1800
708	894.21	826.03	757.75	689.37	224.50	4290 5180	4010 4840	3740 4500	3470 4150	898 1120	2000

参考質量とは必ずしも一致しない。

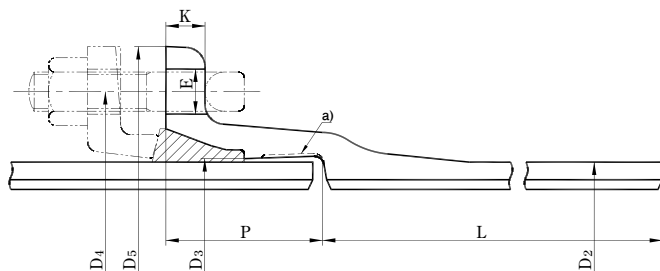
表 12 - K形ダクタイトイル鑄鉄管



呼び径	管厚				ライ ニン グ厚	外径	各部寸法								ボ ルト の 数	有効長
D	T				t ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	E	P	K		L		
	DA	DB	DC	DD												
300	—	5.0	—	—	6	322.8	326.8	399	445	23	110	23	8	6000		
350	—	5.0	—	—	6	374.0	378.0	458	504	23	110	24	10	6000		
400	—	5.5	—	—	6	425.6	429.6	512	558	23	110	25	12	6000		
450	—	6.0	—	—	6	476.8	480.8	567	613	23	110	26	12	6000		
500	—	6.5	—	—	6	528.0	532.0	618	664	23	110	27	14	6000		
600	8.0	7.5	—	—	6	630.8	634.8	725	771	23	110	28	14	6000		
700	8.5	8.0	—	—	8	733.0	738.0	839	893	27	120	29	16	6000		
800	9.5	9.0	—	8.0	8	836.0	841.0	942	996	27	120	30	20	6000		
900	10.5	9.5	—	8.5	8	939.0	944.0	1052	1118	33	120	31	20	6000		
1000	11.5	10.5	—	9.0	10	1041.0	1047.0	1160	1226	33	130	32	20	6000		
1100	12.0	11.0	—	9.5	10	1144.0	1150.0	1266	1332	33	130	34	24	6000		
1200	12.5	11.5	—	10.0	10	1246.0	1253.0	1372	1438	33	130	36	28	6000		
1350	14.0	12.5	—	11.0	12	1400.0	1407.0	1536	1602	33	130	38	28	6000		
1500	15.5	14.0	—	12.0	12	1554.0	1561.0	1700	1766	33	130	40	28	6000		
1600	16.0	14.5	—	12.5	15	1650.0	1658.0	1790	1856	33	160	40	30	4000 5000		
1650	16.5	15.0	—	13.0	15	1701.0	1709.0	1844	1910	33	165	42	30	4000 5000		
1800	18.0	16.0	—	14.0	15	1848.0	1856.0	1996	2062	33	170	44	34	4000 5000		
2000	19.5	18.0	—	15.0	15	2061.0	2069.0	2216	2282	33	180	46	36	4000 5000		
2100	20.5	18.5	17.0	15.5	15	2164.0	2172.0	2322	2388	33	185	48	38	4000 5000		
2200	21.5	19.5	18.0	16.5	15	2280.0	2288.0	2441	2507	33	190	49	40	4000 5000		
2400	23.0	21.0	19.0	17.5	15	2458.0	2466.0	2626	2692	33	200	52	44	4000		
2600	25.0	23.0	21.0	19.0	15	2684.0	2692.0	2862	2928	33	230	55	48	4000		
注記	受口突部及び直部 1 m の参考質量は、有効数字に丸めたので、その総和である 1 本当たりの															



接 合 部 詳 細



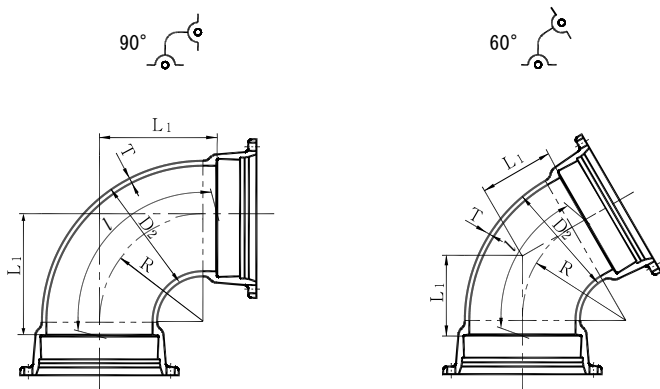
注 a) 受口内面の形状は、破線の形状でもよい。

単位 mm

受口 突部	参考質量 (kg)					呼び径				
	直部 1 m					1 本当たり				
	DA	DB	DC	DD	ライニング	DA	DB	DC	DD	ライニング
24.0	—	35.69	—	—	13.65	—	238	—	—	81.9
28.9	—	41.44	—	—	15.97	—	278	—	—	95.8
34.5	—	51.90	—	—	18.21	—	346	—	—	109
39.5	—	63.45	—	—	20.48	—	420	—	—	123
45.7	—	76.14	—	—	22.76	—	503	—	—	137
57.5	111.92	105.01	—	—	27.27	729	688	—	—	164
75.0	138.33	130.28	—	—	42.28	905	857	—	—	254
90.7	176.37	167.19	—	148.79	48.32	1150	1090	—	983	290
112	218.99	198.35	—	177.66	54.35	1430	1300	—	1180	326
140	265.94	243.05	—	208.63	75.25	1740	1600	—	1390	452
163	305.13	279.95	—	242.09	82.79	1990	1840	—	1620	497
187	346.34	318.89	—	277.64	90.25	2270	2100	—	1850	542
232	435.86	389.58	—	343.20	121.69	2850	2570	—	2290	730
280	535.65	484.29	—	415.64	135.26	3490	3190	—	2770	812
326	587.26	532.69	—	459.78	179.26	2680 3260	2460 2990	—	2170 2620	717 896
360	624.33	568.07	—	492.91	184.91	2860 3480	2630 3200	—	2330 2820	740 925
427	739.91	658.42	—	576.74	200.97	3390 4130	3060 3720	—	2730 3310	804 1000
534	894.21	826.03	—	689.37	224.50	4110 5010	3840 4660	—	3290 3980	898 1120
597	987.04	891.57	819.85	748.04	235.81	4550 5530	4160 5050	3880 4700	3590 4340	943 1180
659	1090.72	990.14	914.58	838.92	248.59	5020 6110	4620 5610	4320 5230	4010 4850	994 1240
803	1258.01	1149.56	1040.93	959.34	268.04	5840	5400	4970	4640	1070
1001	1493.19	1374.77	1256.16	1137.38	292.92	6970	6500	6030	5550	1170

参考質量とは必ずしも一致しない。

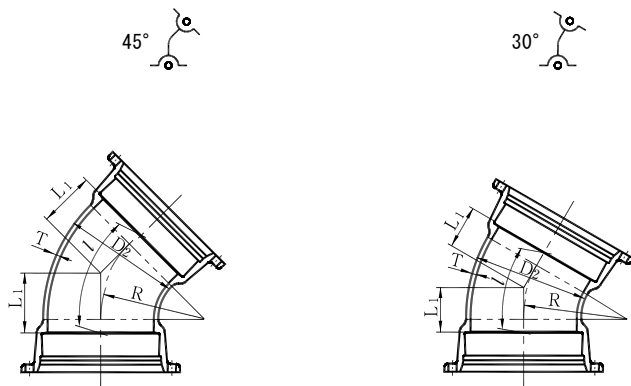
表 13 - K形兩受曲管 (1)



單位 mm

呼び径	管厚	外径	90°				60°			
			各部寸法		管心長	参考 質量 (kg)	各部寸法		管心長	参考 質量 (kg)
D	T	D ₂	R	L ₁	l		R	L ₁	l	
300	12.5	322.8	290	350	576	97.3	290	230	429	84.6
350	13.0	374.0	340	400	654	125	340	260	483	107
400	14.0	425.6	390	455	743	164	390	290	538	137
450	14.5	476.8	435	500	813	203	435	320	593	170
500	15.0	528.0	485	555	902	248	485	350	648	204
600	16.0	630.8	580	650	1051	348	580	405	748	281
700	17.0	733.0	680	755	1218	485	680	465	857	386
800	18.0	836.0	775	855	1377	640	775	525	967	504
900	19.0	939.0	870	930	1487	810	870	565	1036	633
1000	20.0	1041.0	965	1025	1636	1030	965	620	1136	803
1100	21.0	1144.0	1055	1120	1787	1280	1055	675	1237	987
1200	22.0	1246.0	1145	1215	1939	1550	1145	730	1337	1190
1350	24.0	1400.0	1165	1240	1980	1940	1165	745	1365	1480
1500	26.0	1554.0	1205	1280	2043	2390	1205	775	1420	1830

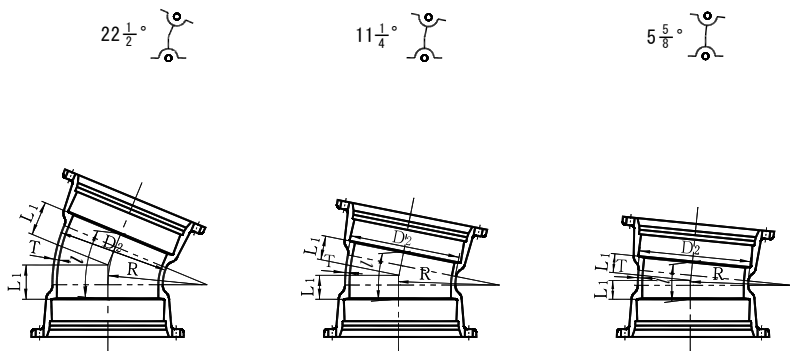
表 13 - K形兩受曲管 (2)



単位 mm

呼び径	管厚	外径	45°				30°			
			各部寸法		管心長	参考 質量 (kg)	各部寸法		管心長	参考 質量 (kg)
D	T	D ₂	R	L ₁	l		R	L ₁	l	
300	12.5	322.8	290	180	348	77.5	290	140	276	71.3
350	13.0	374.0	340	205	395	98.1	340	155	306	88.6
400	14.0	425.6	390	225	433	124	390	170	335	111
450	14.5	476.8	435	250	481	153	435	185	365	135
500	15.0	528.0	485	270	519	182	485	200	394	161
600	16.0	630.8	580	310	595	247	580	225	443	214
700	17.0	733.0	680	355	681	338	680	255	502	289
800	18.0	836.0	775	400	767	438	775	285	560	369
900	19.0	939.0	870	420	803	541	870	295	579	453
1000	20.0	1041.0	965	460	878	685	965	320	628	570
1100	21.0	1144.0	1055	505	965	843	1055	350	687	696
1200	22.0	1246.0	1145	545	1041	1010	1145	375	736	825
1350	24.0	1400.0	1080	520	994	1200	1080	360	707	992
1500	26.0	1554.0	1140	550	1051	1500	1140	385	756	1240

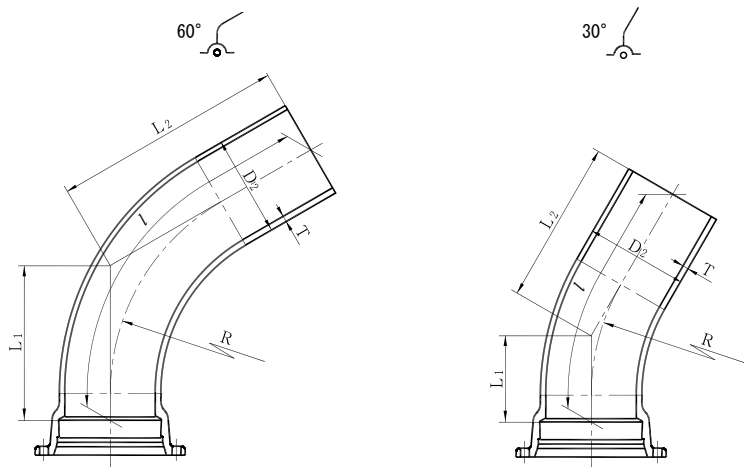
表 13 — K形兩受曲管 (3)



單位 mm

呼び径	管厚	外径	22 1/2°				11 1/4°				5 5/8°			
			各部寸法		管心長		各部寸法		管心長		各部寸法		管心長	
D	T	D ₂	R	L ₁	l	参考 質量 (kg)	R	L ₁	l	参考 質量 (kg)	R	L ₁	l	参考 質量 (kg)
300	12.5	322.8	290	120	239	68.0	290	90	180	62.9	290	75	150	60.3
350	13.0	374.0	340	130	258	83.6	340	95	190	76.4	340	80	160	73.3
400	14.0	425.6	390	140	278	104	390	105	210	94.7	390	85	170	89.6
450	14.5	476.8	435	155	308	127	435	110	220	113	435	90	180	107
500	15.0	528.0	485	165	328	149	485	120	240	134	485	95	190	125
600	16.0	630.8	580	185	367	197	580	130	260	173	580	100	200	160
700	17.0	733.0	680	210	417	266	680	140	280	228	680	110	220	212
800	18.0	836.0	775	230	456	335	775	155	310	286	775	115	230	260
900	19.0	939.0	870	235	466	409	870	145	289	340	870	105	210	308
1000	20.0	1041.0	965	255	505	514	965	155	309	424	965	110	220	383
1100	21.0	1144.0	1055	275	545	620	1055	170	339	512	1055	120	240	459
1200	22.0	1246.0	1145	295	584	733	1145	180	359	597	1145	125	250	531
1350	24.0	1400.0	970	265	525	857	731	145	290	683	731	110	220	631
1500	26.0	1554.0	1020	280	555	1060	783	155	310	842	783	115	230	771

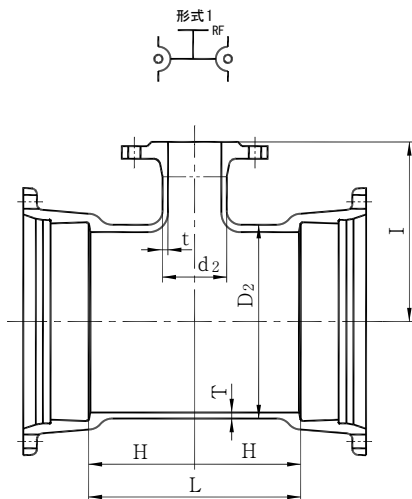
表 14 - K形曲管



単位 mm

呼び径	管厚	外径	60°					30°				
			各部寸法			管心長	参考 質量 (kg)	各部寸法			管心長	参考 質量 (kg)
D	T	D ₂	R	L ₁	L ₂	l		R	L ₁	L ₂	l	
600	16	630.8	800	510	670	1094	300	1300	400	560	944	266
700	17	733.0	900	580	740	1223	410	1500	460	620	1062	366
800	18	836.0	1000	640	810	1342	536	1700	510	690	1179	482
900	19	939.0	1100	700	880	1462	687	1900	570	750	1297	622
1000	20	1041.0	1150	730	910	1516	837	2100	630	810	1414	790
1100	21	1144.0	1200	760	950	1581	1000	2300	680	880	1532	977
1200	22	1246.0	1200	760	960	1591	1150	2300	690	890	1552	1130
1350	24	1400.0	1200	770	980	1621	1440	2300	690	900	1562	1390
1500	26	1554.0	1200	770	990	1631	1740	2300	700	920	1592	1700

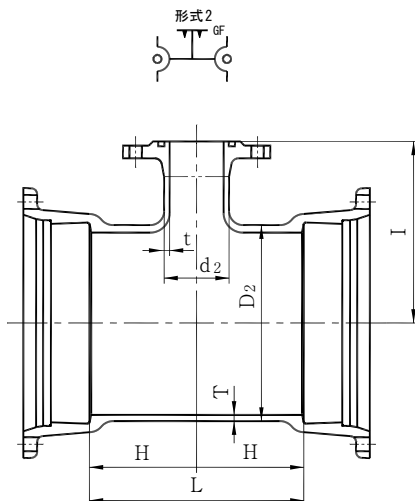
表 15 - K形両受



単位 mm

呼び径		管厚		外径		各部寸法			参考質量 (kg)			
D	d	T	t	D ₂	d ₂	H	I	L	形式 1		形式 2	
									7.5K	10K	7.5K	10K
300	75	12.5	10	322.8	93.0	190	350	380	87.3	85.8	87.2	85.7
300	100	12.5	10	322.8	118.0	190	350	380	88.9	87.1	88.7	86.9
350	75	13.0	10	374.0	93.0	250	380	500	116	115	116	115
350	100	13.0	10	374.0	118.0	250	380	500	118	116	118	116
400	75	14.0	10	425.6	93.0	260	320	520	140	139	140	139
400	100	14.0	10	425.6	118.0	260	400	520	143	142	143	141
450	75	14.5	10	476.8	93.0	270	340	540	167	165	167	165
450	100	14.5	10	476.8	118.0	270	400	540	169	168	169	168
500	75	15.0	10	528.0	93.0	280	360	560	194	193	194	193
500	100	15.0	10	528.0	118.0	280	400	560	196	195	196	194
600	75	16.0	11	630.8	93.0	290	410	580	249	248	249	248
600	100	16.0	11	630.8	118.0	290	450	580	251	249	251	249
700	75	17.0	12	733.0	93.0	350	480	700	349	348	349	348
700	100	17.0	12	733.0	118.0	350	480	700	350	349	350	348
800	75	18.0	13	836.0	93.0	360	520	720	428	426	428	426
800	100	18.0	13	836.0	118.0	360	520	720	429	427	429	427
800	600	18.0	16	836.0	630.8	470	670	940	565	565	564	564

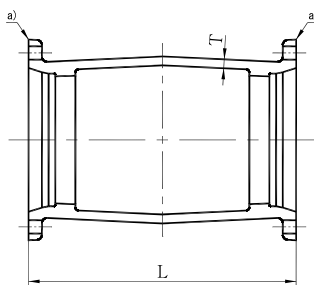
フランジ付き T 字管



単位 mm

呼び径		管厚		外径		各部寸法			参考質量 (kg)			
D	d	T	t	D ₂	d ₂	H	I	L	形式 1		形式 2	
									7.5K	10K	7.5K	10K
900	100	19.0	14	939.0	118.0	300	590	600	469	467	469	467
900	600	19.0	16	939.0	630.8	600	690	1200	757	757	756	756
1000	150	20.0	15	1041.0	169.0	320	640	640	586	585	586	585
1000	600	20.0	16	1041.0	630.8	680	770	1360	969	969	968	968
1100	150	21.0	16	1144.0	169.0	340	700	680	703	703	703	703
1100	600	21.0	16	1144.0	630.8	650	800	1300	1080	1080	1080	1080
1200	150	22.0	17	1246.0	169.0	360	750	720	827	826	827	826
1200	600	22.0	17	1246.0	630.8	680	860	1360	1260	1260	1260	1260
1350	150	24.0	19	1400.0	169.0	380	830	760	1040	1040	1040	1040
1350	600	24.0	19	1400.0	630.8	700	950	1400	1570	1570	1570	1570
1500	150	26.0	21	1554.0	169.0	420	910	840	1330	1330	1330	1330
1500	600	26.0	21	1554.0	630.8	730	1050	1460	1940	1940	1940	1940

表 16 - T 形用継ぎ輪



注 a) 受口は、JIS G 5527 の K 形に準じる。

単位 mm

呼び径	管厚	寸法	参考質量 (kg)
D	T	L	
300	13	400	63.1
350	13	405	77.5
400	14	410	93.2
450	14	415	108
500	15	420	124
600	16	430	158
700	17	460	208
800	19	470	258
900	20	480	315
1000	21	510	393
1100	22	520	458
1200	23	530	529
1350	25	565	679
1500	27	630	880
1600	28	680	956
1650	29	700	1050
1800	31	740	1260
2000	33	800	1600

JDPG G 1027-2020

農業用水用ダクタイル鋳鉄管 解説

1 規格改正の経緯

この規格は、昭和 56 年に農業用水用のダクタイル鋳鉄管を規定して **JDPG G 1027** [遠心力ダクタイル鋳鉄直管及びダクタイル鋳鉄異形管（農業用水用）] 及び **JDPG G 1028** [ダクタイル鋳鉄管継手（農業用水用）] を制定した。その後、昭和 57 年に関連 JIS の改正に伴う規定内容の見直し、昭和 59 年に直管に推進工法用外装を行う場合は **JDPG G 1029**（推進工法用ダクタイル鋳鉄管）によることを追加して改正した。さらに、平成元年にそれらの規格を **JDPG G 1027** に統合及び規格名称を“農業用水用ダクタイル鋳鉄管”に変更し、**解説表 1** に示す経緯で前回まで改正を行ってきた。

今回、K 形両受曲管の対象呼び径を追加、K 形両受フランジ付き T 字管を追加するなどして、令和 2 年 11 月 26 日付けで改正した。

解説表 1 ー前回までの改正経緯

改正年月日	改正内容
平成元年 5 月 12 日改正	JDPG G 1028 を本規格へ包含して廃版とした。また、農林水産省の設計基準の改正に伴い、管厚 DC、DD の追加など管厚規定を見直した。
平成 7 年 2 月 1 日改正	JIS の SI 単位への移行及び JWWA K 139 規格の制定に伴って整合を図った。また、異種継手管の種類を追加した。
平成 11 年 8 月 5 日改正	JIS G 5526・5527 の改正に伴って整合を図った。
平成 16 年 5 月 31 日改正	呼び径 700 以上の管外径（D ₂ 寸法）の許容差及び T 形継手の受口部外径（D ₅ 寸法）の許容差を見直した。また、K 形直管に呼び径 800 ～ 2000 の農 D 種管（DD）を追加及び JIS Z 2243 の改正に伴ってブリネル硬さの単位を HB から HBW に変更した。
平成 23 年 4 月 18 日改正	JWWA G 113・114 との整合を図って、管の引張強さ及び伸びを供試材によって確認することを規定、試験項目として形状及び寸法、外観、表示を規定、並びに検査を独立した箇条として規定した。さらに、K 形継手のボルトあな径の許容差、T 形継手の挿し口の面取り寸法を削除した。
平成 27 年 8 月 6 日改正	JIS G 5526・5527 との整合、直管の内面に JDPG G 1053 の塗装を追加した。
平成 28 年 8 月 3 日改正	直管に耐水圧性の代替方法を追加、直管の内面塗装にエポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗装を追加、直管の受口外面に破線の形状を追加、異形管に曲管を追加した。
平成 30 年 10 月 11 日改正	JDPG G 1053 （ALW 形ダクタイル鋳鉄管）との整合を図って直管内面の塗装を見直した。

2 規格改正の要点について

今回改正した要点は、次のとおりである。

- a) 呼び径 700 ～ 1500 の K 形両受曲管を追加した。
- b) 呼び径 300 ～ 1500 (本管) の K 形両受フランジ付き T 字管を追加した。
- c) 直管内面のシリカエポキシ樹脂塗装に使用する無機系材料の混合割合の規定を追加した。

3 各構成要素の内容

3.1 適用範囲 (箇条 1)

この規格は、農業用水用として広範囲な使用条件に適用できるよう呼び径 300 ～ 2600 のダクタイル鋳鉄管及び呼び径 300 ～ 2000 のダクタイル鋳鉄異形管 (両受曲管、曲管、両受フランジ付き T 字管、継ぎ輪) について規定したものである。ただし、この規格に規定する以外の管は、JIS G 5526 及び JIS G 5527 を適用する。

3.2 管厚の種類及びその記号 (箇条 3)

直管の管厚の種類は、農 A 種管～農 D 種管の 4 種類を規定している。ただし、この規格に規定する管厚より厚い直管を必要とする場合は、解説表 2 に示す JIS G 5526 の管厚を用いる。

解説表 2 一直管の管厚の種類

単位 mm

呼び径	管 厚 T								呼び径
D	D1	D2	D3	D4	DA	DB	DC	DD	D
75	7.5	—	6.0	—	—	—	—	—	75
100	7.5	—	6.0	—	—	—	—	—	100
150	7.5	—	6.0	—	—	—	—	—	150
200	7.5	—	6.0	—	—	—	—	—	200
250	7.5	—	6.0	—	—	—	—	—	250
300	7.5	—	6.5	—	—	5.0	—	—	300
350	7.5	—	6.5	—	—	5.0	—	—	350
400	8.5	7.5	7.0	—	—	5.5	—	—	400
450	9.0	8.0	7.5	—	—	6.0	—	—	450
500	9.5	8.5	8.0	—	—	6.5	—	—	500
600	11.0	10.0	9.0	8.5	8.0	7.5	—	—	600
700	12.0	11.0	10.0	9.0	8.5	8.0	—	—	700
800	13.5	12.0	11.0	10.0	9.5	9.0	—	8.0	800
900	15.0	13.0	12.0	11.0	10.5	9.5	—	8.5	900
1000	16.5	14.5	13.0	12.0	11.5	10.5	—	9.0	1000
1100	18.0	15.5	14.0	13.0	12.0	11.0	—	9.5	1100
1200	19.5	17.0	15.0	13.5	12.5	11.5	—	10.0	1200
1350	21.5	18.5	16.5	15.0	14.0	12.5	—	11.0	1350
1500	23.5	20.5	18.0	16.5	15.5	14.0	—	12.0	1500
1600	25.0	22.0	19.0	17.5	16.0	14.5	13.5	12.5	1600
1650	25.5	22.5	19.5	18.0	16.5	15.0	14.0	13.0	1650
1800	28.0	24.0	21.0	19.5	18.0	16.0	15.0	14.0	1800
2000	30.5	26.5	23.5	21.0	19.5	18.0	16.5	15.0	2000
2100	32.0	28.0	24.5	22.0	20.5	18.5	17.0	15.5	2100
2200	33.5	29.0	25.5	23.0	21.5	19.5	18.0	16.5	2200
2400	36.5	31.5	27.5	25.0	23.0	21.0	19.0	17.5	2400
2600	39.5	34.0	29.5	27.0	25.0	23.0	21.0	19.0	2600

注記 の範囲は、JIS G 5526、 の範囲は、この規格の管厚の種類を示す。

3.3 接合形式及びその記号並びに呼び径の範囲（箇条 4）

今回、両受フランジ付き T 字管を追加したことに伴って、フランジ形を追加した。

3.4 耐水圧性（箇条 7）

直管の耐水圧性の代わりの方法として、気密性と耐圧性の組合せを規定している。熱処理後すぐに気密試験によって気密性（水密性）を確認し、そのまま

熱処理の温度を利用してエポキシ樹脂粉体塗料系の塗装を行い、最後に耐水圧性試験によって耐圧性を確認することになっている。

3.5 形状、寸法及びその許容差（箇条 8）

呼び径 300 ～ 600 T 形直管の受口外面は、金具などの取り付けが容易な破線の形状でもよい。

効率的な配管設計ができるように呼び径 300 ～ 1500 K 形両受曲管 (90° 、 60° 、 45° 、 30° 、 $22\frac{1}{2}^\circ$ 、 $11\frac{1}{4}^\circ$ 、 $5\frac{5}{8}^\circ$)、呼び径 600 ～ 1500 K 形曲管 (60° 、 30°)、及び呼び径 300 ～ 1500 K 形両受フランジ付き T 字管を規定している。このうち、呼び径 700 ～ 1500 の K 形両受曲管、及び呼び径 300 ～ 1500 K 形両受フランジ付き T 字管を、今回、追加した。

呼び径 600 以上の曲管は、受渡当事者間の協定によって、JIS G 5527 に規定している角度以外のものも製作し、使用することができる。

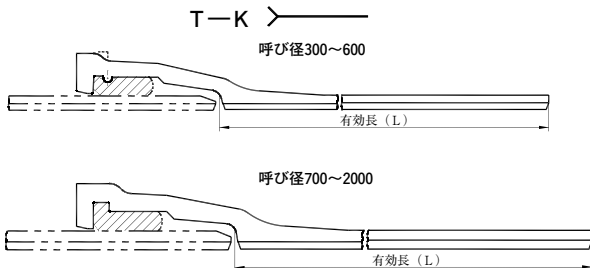
なお、曲管の継手を許容曲げ角度の $1/2$ 以内で屈曲させることにより、JIS G 5527 の規定角度 (90° 、 45° 、 $22\frac{1}{2}^\circ$ 、 $11\frac{1}{4}^\circ$ 、 $5\frac{5}{8}^\circ$) 曲管及びこの規格の規定角度 (90° 、 60° 、 45° 、 30° 、 $22\frac{1}{2}^\circ$ 、 $11\frac{1}{4}^\circ$ 、 $5\frac{5}{8}^\circ$) 曲管の使用できる角度を微調整することができる。また、屈曲角度が小さい場合には、直管の継手を連続して屈曲（曲線布設）させることにより曲管を省略できる場合がある。

異種継手管の種類及び適用呼び径は、解説表 3 に、参考質量は、解説表 4 ～ 解説表 8 に示す。

解説表 3 — 異種継手管の種類及び適用呼び径

接合形式		挿し口部		
		T 形	K 形	U F 形
受口部	T 形		300～2000	800～2000
	K 形	300～2000		800～2600
	U F 形	800～2000	800～2600	

解説表 4ーダクトイル鋳鉄管（異種継手管）参考質量表



単位 kg

呼び径	有効長 L = 4000mm								ライニング
	D1	D2	D3	D4	DA	DB	DC	DD	
1600	4050	3610	3180	2960	2750	2530	2380	2240	717
1650	4270	3820	3370	3150	2930	2700	2550	2400	740
1800	5110	4470	3980	3740	3490	3170	3000	2840	804
2000	6270	5550	5010	4560	4290	4010	3740	3470	898

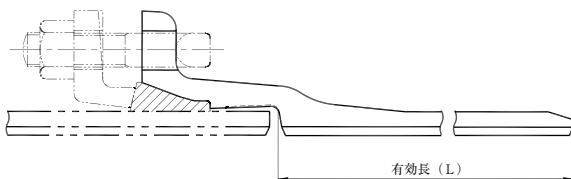
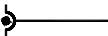
単位 kg

呼び径	有効長 L = 5000mm								ライニング
	D1	D2	D3	D4	DA	DB	DC	DD	
1600	4960	4420	3880	3600	3330	3060	2880	2690	896
1650	5230	4670	4110	3830	3550	3270	3080	2890	925
1800	6260	5450	4840	4540	4230	3830	3620	3420	1000
2000	7660	6760	6090	5520	5180	4840	4500	4150	1120

単位 kg

呼び径	有効長 L = 6000mm							ライニング
	D1	D2	D3	D4	DA	DB	DD	
300	336	—	294	—	—	231	—	81.9
350	395	—	346	—	—	273	—	95.8
400	505	450	423	—	—	339	—	109
450	600	538	507	—	—	414	—	123
500	702	633	599	—	—	495	—	137
600	968	886	803	762	721	679	—	164
700	1240	1140	1040	948	900	851	—	254
800	1580	1420	1310	1200	1140	1090	978	290
900	1980	1730	1610	1480	1420	1300	1170	326
1000	2410	2140	1940	1800	1730	1590	1390	452
1100	2900	2520	2300	2150	1990	1840	1620	497
1200	3420	3010	2680	2440	2270	2110	1860	542
1350	4260	3710	3340	3060	2880	2600	2320	730
1500	5190	4580	4070	3760	3560	3250	2840	812

解説表 5 ーダクティル鑄鉄管（異種継手管）参考質量表

K-T 

単位 kg

呼び径	有効長 L = 4000mm							
	D1	D2	D3	D4	DA	DB	DD	ライニング
1600	3980	3540	3110	2890	2680	2460	2170	717
1650	4200	3750	3310	3080	2860	2630	2330	740
1800	5010	4360	3870	3630	3390	3060	2730	804
2000	6100	5380	4840	4380	4110	3840	3290	898

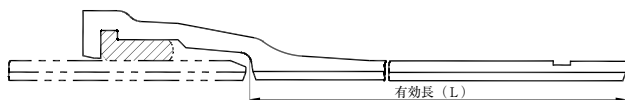
単位 kg

呼び径	有効長 L = 5000mm							
	D1	D2	D3	D4	DA	DB	DD	ライニング
1600	4890	4350	3810	3530	3260	2990	2620	896
1650	5160	4600	4040	3760	3480	3200	2820	925
1800	6150	5340	4740	4430	4130	3720	3310	1000
2000	7490	6590	5910	5350	5010	4660	3980	1120

単位 kg

呼び径	有効長 L = 6000mm							
	D1	D2	D3	D4	DA	DB	DD	ライニング
300	343	—	301	—	—	238	—	81.9
350	399	—	351	—	—	278	—	95.8
400	512	457	429	—	—	346	—	109
450	607	545	514	—	—	420	—	123
500	710	641	606	—	—	503	—	137
600	976	894	812	770	729	688	—	164
700	1240	1150	1050	953	905	857	—	254
800	1590	1420	1310	1200	1150	1090	983	290
900	1980	1730	1610	1490	1430	1300	1180	326
1000	2420	2150	1940	1800	1740	1600	1390	452
1100	2890	2520	2300	2140	1990	1840	1620	497
1200	3410	3000	2680	2430	2270	2100	1850	542
1350	4230	3680	3310	3030	2850	2570	2290	730
1500	5130	4520	4010	3700	3490	3190	2770	812

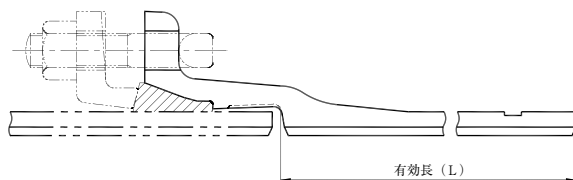
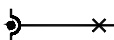
解説表 6ーダクタイル鋳鉄管（異種継手管）参考質量表

T-U F 

単位 kg

呼び径	有効長 L = 4000mm		有効長 L = 5000mm		有効長 L = 6000mm	
	DPF	ライニング	DPF	ライニング	DPF	ライニング
800	—	—	—	—	1740	290
900	—	—	—	—	2100	326
1000	—	—	—	—	2610	452
1100	—	—	—	—	3040	497
1200	—	—	—	—	3500	542
1350	—	—	—	—	4250	730
1500	—	—	—	—	5280	812
1600	4040	717	4950	896	—	—
1650	4260	740	5220	925	—	—
1800	5100	804	6250	1000	—	—
2000	6260	898	7650	1120	—	—

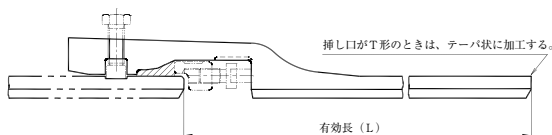
解説表 7ーダクタイル鋳鉄管（異種継手管）参考質量表

K-U F 

単位 kg

呼び径	有効長 L = 4000mm		有効長 L = 5000mm		有効長 L = 6000mm	
	DPF	ライニング	DPF	ライニング	DPF	ライニング
800	—	—	—	—	1750	290
900	—	—	—	—	2100	326
1000	—	—	—	—	2620	452
1100	—	—	—	—	3040	497
1200	—	—	—	—	3490	542
1350	—	—	—	—	4220	730
1500	—	—	—	—	5220	812
1600	3970	717	4880	896	—	—
1650	4190	740	5150	925	—	—
1800	5000	804	6140	1000	—	—
2000	6090	898	7480	1120	—	—
2100	6620	943	8130	1180	—	—
2200	7210	994	8850	1240	—	—
2400	8300	1070	—	—	—	—
2600	9670	1170	—	—	—	—

解説表 8ーダクタイル鋳鉄管（異種継手管）参考質量表

UF-T・UF-K 

単位 kg

呼び径	有効長 L = 4000mm				
	D1	D2	D3	D4	ライニング
1600	4220	3800	3380	3170	697
1650	4450	4010	3580	3360	719
1800	5270	4640	4170	3930	782
2000	6400	5700	5170	4730	873
2100	7040	6310	5660	5200	917
2200	7770	6900	6220	5730	967
2400	9150	8100	7260	6740	1040
2600	11140	9900	8870	8300	1130

単位 kg

呼び径	有効長 L = 5000mm				
	D1	D2	D3	D4	ライニング
1600	5140	4610	4080	3810	877
1650	5410	4860	4310	4040	904
1800	6410	5620	5030	4730	983
2000	7790	6910	6250	5690	1100
2100	8580	7650	6840	6260	1150
2200	9460	8370	7510	6900	1220

単位 kg

呼び径	有効長 L = 6000mm				
	D1	D2	D3	D4	ライニング
800	1690	1520	1420	1310	285
900	2080	1840	1720	1600	321
1000	2530	2260	2060	1930	444
1100	3030	2660	2440	2290	488
1200	3550	3150	2830	2590	532
1350	4410	3870	3500	3230	718
1500	5330	4730	4230	3930	798

注記 接合形式の呼び径の範囲は、次による。

UF-T形 呼び径 800 ~ 2000

UF-K形 呼び径 800 ~ 2600

3.6 エポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗料の塗装 (10.4)

直管内面のエポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗装について、JDPA G 1053 と同様に、たわみ試験を行い使用上有害なひび割れがないこと、及び目視によって塗装表面の確認を行い使用上有害な欠陥がないこととしている。また、今回、JDPA G 1053 との整合を図って無機系材料の配合割合を規定し、混合する無機系材料は、シリカエポキシ樹脂塗装（粉体）の場合、エポキシ樹脂粉体塗料と同じ質量まで、シリカエポキシ樹脂塗装（液状）の場合、液状エポキシ樹脂塗料又は無溶剤形エポキシ樹脂塗装の不揮発物と同じ質量までとした。また、無溶剤形エポキシ樹脂塗料を使用する場合、液状エポキシ樹脂塗料を下塗りとして用いてもよいこととした。

3.7 耐水圧性試験 (11.3)

耐水圧性試験は、製造時に欠陥が生じていないことを確認することが目的である。

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の気密性試験は、現在行われている様々なリークテストの中で、最も高感度で信頼性の高いヘリウムリークテストとしている。

なお、耐圧性試験は、塗装後に行うため、現行の耐水圧性試験と同じ方法としている。

参考までに直管の保証水圧を解説表 9 に示す。また、直管の保証水圧は、破壊水圧の 70% とし、正規に接合された継手の保証水圧も直管と同様である。

解説表 9－直管の保証水圧

単位 MPa

呼び径	保 証 水 圧			
	DA	DB	DC	DD
300	—	7.5	—	—
350	—	6.4	—	—
400	—	6.4	—	—
450	—	6.3	—	—
500	—	6.3	—	—
600	6.7	6.2	—	—
700	6.1	5.7	—	—
800	6.1	5.7	—	5.0
900	6.0	5.4	—	4.8
1000	6.0	5.4	—	4.6
1100	5.7	5.2	—	4.4
1200	5.4	5.0	—	4.3
1350	5.4	4.8	—	4.2
1500	5.4	4.8	—	4.1
1600	5.2	4.7	4.4	4.1
1650	5.2	4.7	4.4	4.1
1800	5.2	4.7	4.4	4.1
2000	5.1	4.7	4.3	3.9
2100	5.1	4.6	4.2	3.8
2200	5.1	4.6	4.2	3.9
2400	5.0	4.6	4.1	3.8
2600	5.0	4.6	4.2	3.8

3.8 内面塗装試験 (11.6)

直管内面のエポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗装の試験は、JDPA G 1053 と同様に、たわみ試験及び目視による塗装表面の確認としている。

3.9 耐水性 (12.4)

耐水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の検査を規定し、気密性は全数とし、耐圧性は製造業者の定める頻度としている。

3.10 内面塗装 (12.7)

JDPA G 1053 と同様に、たわみ試験の検査は新たに製造する初回、及び品質変更の都度行うこととしている。

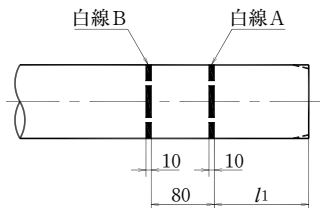
3.11 表示 (箇条 13)

直管の挿し口部には、接合状態を確認するため解説表 10 に示す白線を表示する。

解説表 10－挿し口部白線表示位置

単位 mm

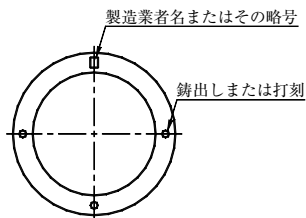
呼び径	l_1	
	T 形	K 形
300	110	105
350	125	105
400	125	105
450	125	105
500	130	105
600	135	105
700	150	115
800	155	—
900	170	—
1000	180	—
1100	195	—
1200	210	—
1350	230	—
1500	255	—
1600	270	—
1650	275	—
1800	300	—
2000	330	—



注記 1 l_1 は、受口部 P 寸法マイナス 5mm とし、端数を丸めた。

注記 2 白線は、連続線でもよい。

また、呼び径 700 以上の T 形受口部には、ゴム輪の装着を容易にするため、円周 4 等分位置に解説図 1 に示す表示をする。



解説図 1－T 形受口部の鑄出し (又は打刻) 位置

日本ダクタイル鉄管協会規格 JDPA
ALW 形ダクタイル鋳鉄管 G 1053-2020
 ALW type ductile iron pipes

1 適用範囲

この規格は、設計水圧 1.0MPa 以下の農業用水用、下水道用（汚水及び汚泥を除く）及びその他（水道用を除く）のパイプラインに使用する ALW 形ダクタイル鋳鉄管（以下、直管という。）及び接合部品について規定する。

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 B 7507	ノギス
JIS G 5527	ダクタイル鋳鉄異形管
JIS G 5528	ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装
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
JWWA K 135	水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法
JWWA K 157	水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法

3 管厚の種類及びその記号

直管の管厚の種類及びその記号は、表 1 による。

表 1 ー管厚の種類及びその記号

管厚の種類	管厚の記号
AL1 種管	L1
AL2 種管	L2

4 接合形式及びその記号並びに呼び径の範囲

直管の接合形式及びその記号並びに呼び径の範囲は、表 2 による。

なお、直管の接合に用いる接合部品は、呼び径 300 ～ 600 は附属書 A、呼び径 700 ～ 1500 は JIS G 5527 の附属書 JA（ダクタイル鋳鉄管及び異形管用接合部品）の T 形ゴム輪による。

表 2 — 接合形式及びその記号並びに呼び径の範囲

接合形式	接合形式の記号	呼び径の範囲
ALW 形	AW	300 ~ 1500

5 製造方法

直管は、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、これを鋳型に注入し、遠心力を応用して鑄造する。

なお、直管は必要に応じて焼なましなどの熱処理を行う。また、製造時に直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

直管の引張強さ及び伸びは、引張試験によって確認し、表 3 による。この場合、引張試験は、11.1.1 の供試材を用いて 11.1.2 によって行う。

表 3 — 引張強さ及び伸び

材料の記号	引張強さ N/mm ²	伸び %
FCD (420-10)	420 以上	10 以上

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。

疑義が生じたときは、11.2 によって硬さを測定する。この場合、ブリネル硬さは、230HBW 以下とする。

7 耐水圧性

直管の耐水圧性は、11.3 a) によって試験を行い、漏れがあってはならない。ただし、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、11.3 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。

8 形状、寸法及びその許容差

直管の形状及び寸法は、11.4 によって試験を行い、表 8 及び次の許容差による。

- a) 管厚 (T) の上の許容差は規定せず、下の許容差は -10% とする。ただし、管厚が 10mm 以下の場合は、下の許容差を -1.0mm とする。

なお、下の許容差の有効数字は、小数点以下1桁とし、2桁目以下は切り捨てる。

- b) 有効長(L)の上の許容差は+100mm、下の許容差は-30mmとする。ただし、供試材を切り取った直管は、規定の長さよりも約100mmまで短くてもよい。
- c) 受口部及び挿し口部の各部寸法の許容差は、表4による。

表4 一直管の受口部及び挿し口部の各部寸法の許容差

単位 mm

呼び径	D ₂	D ₃	D ₅	P
300	+1.5 −2.0	±1.3	+3.0 −1.5	±4
350～ 600		+1.8 −1.6	+4.0 −2.5	
700～ 900	+1.5 −3.0	+5.0 −1.0	+規定せず −3.0	±5
1000～1200		+5.5 −1.0	+規定せず −4.0	
1350・1500		+6.0 −1.0		

9 外観

直管の外観は、11.5によって試験を行い、次による。

- a) 実用的に真っすぐでなければならない。
- b) 内外面は、使用上有害な鑄巣などの欠陥があってはならない。

10 塗装

10.1 内面塗装

直管の内面塗装は、11.6 a) によって試験を行い、使用上有害な欠陥があってはならない。この場合、塗料は、10.1.1 又は 10.1.2、被塗装面の前処理、塗装方法及び塗装範囲は、次による。ただし、10.1.2のシリカエポキシ樹脂塗料による塗装の場合、11.6 b) によって試験を行い、使用上有害なひび割れがあってはならない。

- a) 被塗装面の前処理は、塗装に有害なさび、付着などを適切な方法で除去する。ただし、密着性のよい酸化被膜は付着していてもよい。
- b) 塗装は、適切な塗装装置によって行う。
- c) 塗装範囲は、図1による。

10.1.1 エポキシ樹脂塗料

直管の内面に塗装するエポキシ樹脂塗料は、JIS G 5528 に適合したエポキシ樹脂粉体塗料、JWWA K 135 に適合した液状エポキシ樹脂塗料、又は JWWA K 157 に適合した無溶剤形エポキシ樹脂塗料とする。

なお、無溶剤形エポキシ樹脂塗料を塗装する場合、JWWA K 135 に適合した液状エポキシ樹脂塗料を下塗りとして用いてもよい。

10.1.2 シリカエポキシ樹脂塗料

直管の内面に塗装するシリカエポキシ樹脂塗料は、JIS G 5528 に適合したエポキシ樹脂粉体塗料に二酸化ケイ素などを主体とした無機系材料を混合したもの〔シリカエポキシ樹脂塗装（粉体）〕、若しくは JWWA K 135 に適合した液状エポキシ樹脂塗料又は JWWA K 157 に適合した無溶剤形エポキシ樹脂塗料に二酸化ケイ素などを主体とした無機系材料を混合したもの〔シリカエポキシ樹脂塗装（液状）〕とする。この場合、混合する無機系材料は、シリカエポキシ樹脂塗装（粉体）の場合はエポキシ樹脂粉体塗料と同じ質量まで、シリカエポキシ樹脂塗装（液状）の場合は液状エポキシ樹脂塗料又は無溶剤形エポキシ樹脂塗料の不揮発物と同じ質量までとする。

なお、無溶剤形エポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗料を塗装する場合、JWWA K 135 に適合した液状エポキシ樹脂塗料を下塗りとして用いてもよい。

10.2 外面塗装

直管の外面塗装は、11.7 によって試験を行い、使用上有害な欠陥があってはならない。この場合、塗料、被塗装面の前処理、塗装方法及び塗装範囲は、次による。

- a) 塗料は、褐色又は黒色の合成樹脂塗料とする。また、亜鉛系プライマを下塗りとして用いてもよい。
- b) 被塗装面の前処理は、塗装に有害なさび、その他の付着物を適切な方法で除去する。ただし、密着性のよい酸化被膜は付着していてもよい。
- c) 塗装は、機械塗り、手塗りなどの適切な方法によって行う。
- d) 塗装範囲は、図 1 による。

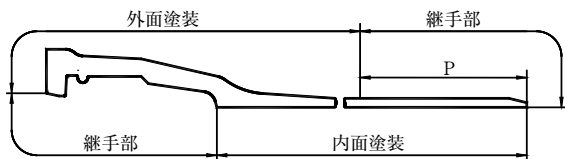
10.3 継手部の塗装

直管の継手部の塗料、被塗装面の前処理、塗装方法及び塗装範囲は、次による。

- a) 塗料は、10.2 の外面塗装と同じ褐色又は黒色の合成樹脂塗料とし、色は、外面塗装と異なってもよい。また、塗料は、10.1 の内面塗装と同じ塗料でもよい。ただし、下水道に使用する場合は、液状エポキシ樹脂塗料とする。

なお、亜鉛系プライマ及び 10.1 の内面塗装と同じ塗料を下塗りとして用いることができる。

- b) 被塗装面の前処理は、塗装に有害なさび、付着物などを適切な方法で除去する。ただし、密着性のよい酸化被膜は付着していてもよい。
- c) 塗装は、機械塗り、手塗りなどの適切な方法によって行う。
- d) 塗装範囲は、図 1 による。



注記 P は、受口部の P 寸法に相当する長さを示す。

図 1 塗装範囲

11 試験

11.1 引張試験

11.1.1 供試材

引張試験の供試材は、直管の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。

11.1.2 試験方法

引張試験は、11.1.1 の供試材の厚さの中央部から JIS Z 2241 の 14A 号試験片に準じた表 5 の試験片を 1 個作り、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、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。

なお、試験片は、表 5 の直径の許容差の範囲内で加工し、試験前に直径を精度 $\pm 0.01\text{mm}$ 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 5 試験片の寸法

単位 mm

区分		直径	直径の許容差
直管	管厚が 6 未満	2.5	$\pm 10\%$
	管厚が 6 以上、8 未満	3.5	
	管厚が 8 以上、12 未満	5.0	
	管厚が 12 以上	6.0	

11.2 硬さ試験

硬さ試験を行う場合は、11.1.2の試験片の一部又は管体部から切り取った試験片を用いて、適切な大きさに仕上げたものを1個作り、これを JIS Z 2243-1 によって試験を行う。

11.3 耐水圧性試験

耐水圧性試験は、a) による。ただし、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、塗装前の直管について行い、表 6 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、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、外面の重鉛系プライマ塗装は、試験前に行ってもよい。

表 6 — 試験水圧及び保持時間

試験水圧 MPa	保持時間 s
2.0	10 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 300Pa 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 1000ppm 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。

11.4 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。

11.5 外観試験

外観試験は、目視によって行う。

11.6 内面塗装試験

内面塗装試験は、次による。

- a) 使用上有害な欠陥の確認は、目視によって行う。

- b) 10.1.2 のシリカエポキシ樹脂塗料により塗装した直管から切り取った長さ 100 ～ 150mm の供試管に荷重を负荷し、5%のたわみを生じさせる。この場合、供試管は、当該製造業者が製造する最小呼び径とし、ひび割れの確認は目視によって行う。

11.7 外面塗装試験

外面塗装試験は、目視によって使用上有害な欠陥の確認を行う。

12 検査

12.1 一般

直管の検査は、12.2 ～ 12.8 による。

なお、受渡当事者間の協定によって、検査の一部を省略してもよい。

12.2 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、連続製造した表 7 の組の範囲及び一組の本数から任意に 1 本抜き取り、供試材を採取して行う。

表 7 一組の範囲及び一組の本数

組の範囲		一組の本数
呼び径	300～ 600	1000
	700～1000	500
	1100～1500	250

12.3 硬さ

硬さは、6.2 に適合しなければならない。

12.4 耐水圧性

耐水圧性は、1 日に製造した直管を一組として任意に 1 本抜き取って試験を行い、箇条 7 に適合しなければならない。ただし、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、気密性及び耐圧性のそれぞれを 1 日に製造した直管を一組として任意に 1 本抜き取って試験を行い、箇条 7 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、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で判定する。

12.5 形状及び寸法

形状及び寸法は、1 日に製造した直管を一組として任意に 1 本抜き取って試験を行い、箇条 8 に適合しなければならない。

なお、挿し口部外径 D2 寸法は、外周寸法から求めた値が表 4 の許容範囲内

であれば、呼び径 300 ～ 600 では表 4 の許容差より 0.5mm 小さく、呼び径 700 ～ 1500 では表 4 の許容差より 1.0mm 大きく又は 1.0mm 小さくなっているもよい。この場合、外周寸法から求める場合に使用する π は、3.14159 より正確な値とし、求めた値の小数点以下第 2 位を四捨五入する。

12.6 外観

外観は、全数行い、簡条 9 に適合しなければならない。

12.7 塗装

塗装は、全数行い、簡条 10 に適合しなければならない。ただし、11.6 b) のたわみ試験による使用上有害なひび割れの有無については、新たに製造を開始する初回、及び品質変更の都度行う。

12.8 表示

表示は、目視によって全数行い、簡条 13 に適合しなければならない。

12.9 再検査

12.9.1 引張強さ及び伸び

引張試験で不合格となった直管は、次のいずれかによって合否を判定してもよい。

- a) 不合格となった組の全ての直管を再熱処理し、11.1 によって再試験を行い、6.1 に適合すれば合格とする。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。
- b) 試験片のきず又は鋳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、予備の試験片を用いて 11.1 によって試験を行い、6.1 に適合すれば合格とする。

12.9.2 耐水圧性

耐水圧性試験で不合格となった直管は、その組から更に 2 本抜き取って、11.3 a) によって再試験を行い、簡条 7 に 2 本とも合格すれば、最初の不合格となった直管を除いた残りを合格とし、2 本の内 1 本でも不合格であれば、その組全体を不合格とする。ただし、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、不合格となった組から更に 2 本抜き取って、11.3 b) によって気密性及び耐圧性の再試験を行い、簡条 7 に 2 本とも合格すれば、最初の不合格となった直管を除いた残りを合格とし、2 本の内 1 本でも不合格であれば、その組全体を不合格とする。

12.9.3 形状及び寸法

形状及び寸法の測定で不合格となった直管は、11.4 によって全数測定を行い、簡条 8 に適合した直管を合格とする。

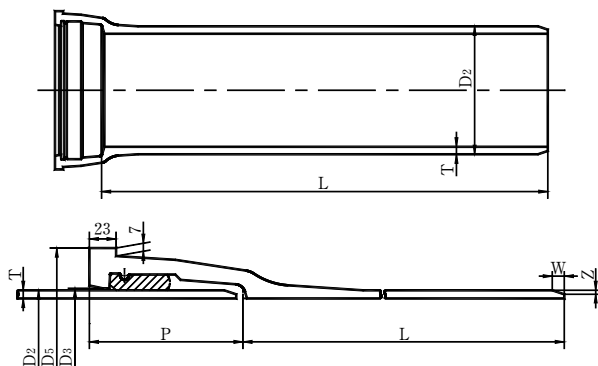
13 表示

直管の表示は、次の事項を見やすい場所に鋳出し、打刻などによって表示しなければならない。

- a) 管厚の記号
- 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) 受口の接合形式の記号（AW）

表 8 - ALW 形

呼び径 300～600

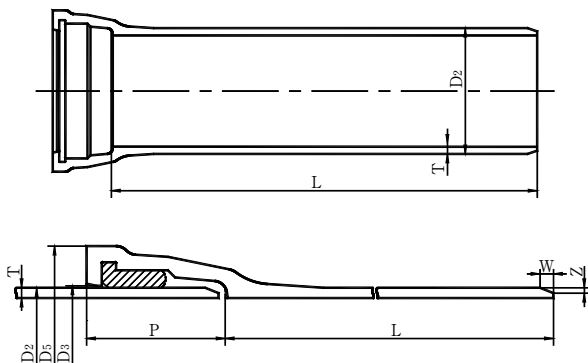


呼び径 D	管厚 T		外径 D ₂	各部寸法				
	L1	L2		D ₃	D ₅	P	W	Z
300	6.0	4.5	322.8	325.8	386	115	9.0	3.0
350	7.0	4.5	374.0	377.6	450	130	9.0	3.0
400	7.5	5.0	425.6	429.2	502	130	10.5	3.5
450	8.5	5.5	476.8	480.4	555	130	12.0	4.0
500	9.0	5.5	528.0	531.6	608	135	12.0	4.0
600	10.5	6.5	630.8	634.4	713	140	13.0	4.5
700	11.5	7.5	733.0	737.0	826	155	14.0	5.0
800	12.0	7.5	836.0	840.0	931	160	15.0	5.5
900	13.5	8.0	939.0	943.0	1036	175	15.0	6.0
1000	15.0	9.0	1041.0	1045.0	1148	185	19.0	7.0
1100	16.5	10.0	1144.0	1148.0	1253	200	19.0	7.5
1200	18.0	12.5	1246.0	1250.0	1357	215	19.0	7.5
1350	20.5	14.0	1400.0	1404.0	1523	235	23.0	8.5
1500	22.5	16.0	1554.0	1558.0	1685	260	23.0	8.5

注記 受口突部及び直部 1m の参考質量は、有効数字に丸めたので、その総和である 1 本当たりの

ダクティル鋳鉄管

呼び径 700～1500



単位 mm

有効長 L	参考質量 (kg)		呼び径 D
	受口 突部	鉄部 1 本当たり	
		L1 L2	
6000	17.2	273 210	300
6000	25.0	371 249	350
6000	28.5	451 312	400
6000	33.7	570 383	450
6000	38.8	668 426	500
6000	50.0	928 597	600
6000	69.6	1190 803	700
6000	85.4	1420 923	800
6000	108	1790 1110	900
6000	135	2210 1390	1000
6000	164	2670 1690	1100
6000	196	3180 2270	1200
6000	265	4080 2880	1350
6000	343	4990 3660	1500

参考質量とは必ずしも一致しない。

附属書 A (規定) ALW 形ダクタイトイル鑄鉄管の接合部品

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、この附属書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 B 7507	ノギス
JIS G 5527	ダクタイトイル鑄鉄異形管
JIS K 6250	ゴム—物理試験方法通則
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 接合部品

接合部品は、ゴム輪である。ただし、呼び径 700 ～ 1500 のゴム輪は、JIS G 5527 の附属書 JA（ダクタイトイル鑄鉄管及び異形管用接合部品）の T 形ゴム輪による。

A. 3 材料

材料は、良質の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）を用いる。この場合、通常は SBR を用い、耐オゾン性を必要とする場合は EPDM を用いる。

A. 4 物性

物性は、A. 8.1 ～ A. 8.4 によって試験を行い、表 A. 1 及び表 A. 2 による。

表 A. 1 ゴム輪の物性

名称	表 A. 2 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 % (以下)	静的オゾン劣化試験
	種類の記号			
バルブ部	IB・50	20	+ 7 0	目視で確認できる亀裂 等の異常があつてはな らない
ヒール部	Ⅲ・80	—	+15 0	—

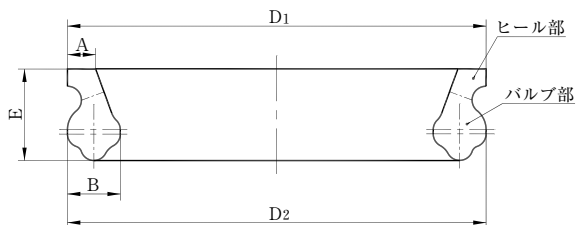
表 A. 2 種類の記号ごとのゴムの物性

種類の 記号	デュロメー タ硬さ H _A (タイプ A)	引張試験				促進老化試験		
		7.0MPa 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 _A (以内)
			SBR	EPDM				
IB・50	50 ± 5	—	18	14	450	— 40	+10 —40	+5 0
Ⅲ・80	80 ± 5	—	12	12	280	—	—	+5 0

A. 5 形状及び寸法

形状及び寸法は、A. 8.5 によって試験を行い、表 A. 3 による。

表 A. 3 – ALW 形ゴム輪



単位 mm

呼び径	各部寸法				
	D1	D2	A	B	E
300	351.8	351.8	10.4	19.5	33.8
350	414.6	414.6	14.0	26.9	44.3
400	466.5	466.5	14.0	26.9	44.3
450	518.2	518.2	14.0	26.9	44.3
500	569.9	569.9	14.0	26.9	44.3
600	673.5	673.5	14.0	26.9	44.3

A. 6 外観

外観は、A. 8.6 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。

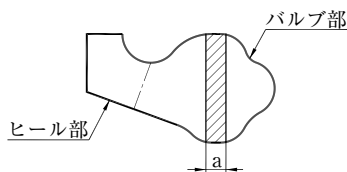
A. 7 加工

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。
- ゴム輪のヒール部とバルブ部は、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. 4 に示す直管を接合したときの水密に影響を与える部分に金型の割面があってはならない。

なお、a は最小寸法を示す。

表 A. 4 ー直管を接合したときの水密に影響を与える部分

	単位 mm
	寸法
呼び径	a
300	6.4
350 ~ 600	8.0

A. 8 試験

A. 8.1 物性試験

ゴム輪の物性試験は、次による。

- 試験の一般条件は、JIS K 6250 による。
- 試料の採取方法は、JIS K 6250 の箇条 8（試験片の採取・作製）による。
- 硬さ試験は、JIS K 6253-3 による。
- 引張試験は、JIS K 6251 による。
- 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 $70 \pm 1^\circ\text{C}$ 、試験時間は 96_{-2}^{+0} 時間とする。

A. 8.2 圧縮永久ひずみ試験

圧縮永久ひずみ試験は、JIS K 6262 による。この場合、試験温度は $70 \pm 1^\circ\text{C}$ 、試験時間は 24_{-2}^{+0} 時間とし、ゴム輪の円周方向から長さ $25 \pm 2\text{mm}$ に切断して試験片を作り、図 A. 1 に示すように試験片の厚さに対して $25\%_{-0.02}^{+0.01}\text{mm}$ 圧縮できるスペーサを挟んで試験する。ただし、スペーサは鋼製のものをを用い、金属はく（箔）などで微調整することができる。

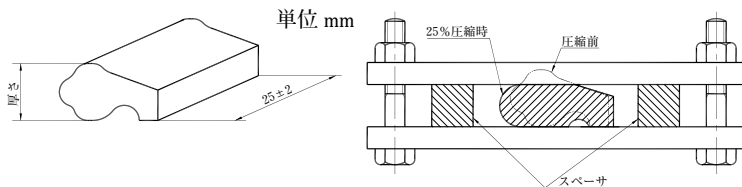


図 A. 1 ー圧縮永久ひずみ試験の試験片及び試験装置の一例

A. 8.3 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。

なお、バルブ部とヒール部から、それぞれ表 A. 5 の試験片 3 個を作り、質量変化を測定する。この場合、浸せき用液体は水、試験温度は $100 \pm 1^\circ\text{C}$ 、試験時間は 168 ± 2 時間とする。

表 A. 5 ー浸せき試験片の寸法

単位 mm

呼び径	バルブ部			ヒール部		
	長さ	幅	厚さ	長さ	幅	厚さ
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	

A. 8.4 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 ± 5) ppm、試験温度は $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、試験時間は連続 24 時間、試験片の引張ひずみは $(20 \pm 2)\%$ とする。

A. 8.5 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. 8.6 外観試験

外観試験は、目視によって行う。

A. 9 検査

A. 9.1 一般

検査は、A. 9.2 ~ A. 9.5 による。

なお、受渡当事者間の協定によって、検査の一部を省略してもよい。

A. 9.2 物性

物性は、同一呼び径の製品 1000 個を一組として任意に 1 個を抜き取り、必要数の試験片を作って試験を行い、A. 4 に適合しなければならない。ただし、促進老化試験、圧縮永久ひずみ試験、浸せき試験及びオゾン劣化試験は、製造を開始する初回、及び配合等の見直しの都度行う。

A. 9.3 形状及び寸法

形状及び寸法は、同一呼び径の製品 1000 個を一組として任意に 1 個を抜き取って行い、いずれも A. 5 に適合しなければならない。

A. 9.4 外観

外観は、全数行い、A. 6 に適合しなければならない。

A. 9.5 表示

表示は、目視によって全数行い、A. 10 に適合しなければならない。

A. 9.6 再検査

A. 9.6.1 物性

物性試験（硬さ及び引張試験）で不合格となったゴム輪は、その組から更に製品 2 個を抜き取って、所定数の試験片を作って A. 8.1 によって再試験を行い、2 個とも A. 4 に合格すれば、最初の不合格となったゴム輪を除いた残りを合格とし、2 個の内 1 個でも不合格であれば、その組全体を不合格とする。

A. 9.6.2 形状及び寸法

形状及び寸法の測定で不合格となったゴム輪は、A. 8.5 によって全数測定を行い、A. 5 に適合したゴム輪を合格とする。

A. 10 表示

表示は、次の事項を使用上支障のない箇所に、浮出し又は容易に消えない方法によって表示しなければならない。

- a) 製造年（西暦の下 2 桁）
- b) 製造業者名又はその略号
- c) 呼び径
- d) 接合形式の記号（AW）
- e) 材料の記号（例：SBR 又は EPDM）

ALW 形ダクタイル鋳鉄管 解説

1 規格改正の経緯

水道以外の低圧管路には、呼び径 300 ～ 1500 の ALW 形ダクタイル鋳鉄管が使用されている。

今回、内面塗装の種類を追加、外面塗装の色を見直すなどして令和 2 年 11 月 26 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 ー前回までの制定・改正の経緯

制定・改正年月日	制定・改正内容
平成 27 年 2 月 12 日 JDKA G 1053 制定	水道以外の低圧管路で使用されてきた T 形ダクタイル鋳鉄管をベースとして、さらに経済的な対応ができる呼び径 300 ～ 400 ALW 形ダクタイル鋳鉄管の規格として制定した。
平成 27 年 8 月 6 日 JDKA G 1053 ₂ 制定	大きな呼び径への対応が必要となったことから、呼び径 450 ～ 600 ALW 形ダクタイル鋳鉄管の規格として制定した。
平成 28 年 8 月 3 日	呼び径 700 及び 800 ALW 形ダクタイル鋳鉄管を追加、JDKA G 1053 ₂ をこの規格に統合した。
平成 29 年 2 月 9 日	呼び径 900 ～ 1500 ALW 形ダクタイル鋳鉄管を追加、内面塗装に液状エポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗料の塗装を追加した。
令和元年 10 月 10 日	内面塗装の無機系材料の混合割合を規定した。

2 規格改正の要点について

今回の改正の要点は、次のとおりである。

- 内面塗装として、無機系材料を混合しないエポキシ樹脂粉体塗料、液状エポキシ樹脂塗料又は無溶剤形エポキシ樹脂塗料による塗装を追加した。
- 外面塗装の色は、従来の褐色に、今回、黒色を追加した。

3 各構成要素の内容

3.1 適用範囲（簡条 1）

この規格は、設計水圧 1.0MPa 以下の農業用水、下水道（雨水及び処理水）などに用いる呼び径 300 ～ 1500 ALW 形ダクタイル鋳鉄管について規定したものである。

3.2 管厚の種類及びその記号（箇条 3）

管厚の種類は、AL1 種管及び AL2 種管の 2 種類としている。

3.3 接合形式及びその記号並びに呼び径の範囲（箇条 4）

継手形式は、T 形ダクタイル鋳鉄管をベースとして低圧用の直管に進化させたことから **Advanced pipes for Low Water pressure** から ALW 形とし、記号は AW としている。

3.4 耐水圧性（箇条 7）

耐水圧性の代わりに、気密性と耐圧性の組合せによって行うことができる。その場合は、熱処理後すぐに気密試験によって気密性（水圧性）を確認し、そのまま熱処理の温度を利用してエポキシ樹脂塗料系の内面塗装を行い、最後に耐水圧性試験によって耐圧性を確認できるようにしている。

3.5 形状、寸法及びその許容差（箇条 8）

継手の構造は、経済性及び施工性を考慮して、T 形をベースとしたプッシュオンタイプとしている。呼び径 300 ～ 600 の受口外面には、金具などの取り付けが容易になるように段差を設けている。また、呼び径 700 以上の受口部の D3 寸法の上の許容差は、経済性を実現するために **JIS G 5526**（ダクタイル鋳鉄管）の T 形直管より大きくし、製造性の向上を図っている。

なお、異形管は、**JIS G 5527**（ダクタイル鋳鉄異形管）又は **JDP A G 1027**（農業用水用ダクタイル鋳鉄管）の異形管を使用する。

3.6 外観（箇条 9）

使用上有害な銹巣などの欠陥とは、水密性などに影響を与える欠陥をいう。

3.7 塗装（箇条 10）

内面塗装は、従来のエポキシ樹脂塗料に無機系材料を混合した塗料による塗装〔シリカエポキシ樹脂塗装（粉体）及び（液状）〕に、今回、無機系材料を混合しないエポキシ樹脂塗料による塗装〔エポキシ樹脂塗装〕を追加した。このエポキシ樹脂塗装で使用できる塗料は、**JIS G 5528** のエポキシ樹脂粉体塗料、**JWWA K 135** の液状エポキシ樹脂塗料、又は **JWWA K 157** の無溶剤形エポキシ樹脂塗料とした。また、無溶剤形エポキシ樹脂塗料を塗装する場合、液状エポキシ樹脂塗料を下塗りとして用いてもよいこととした。更に、シリカエポキシ樹脂塗装（液状）に使用できる塗料として、従来の **JWWA K 135** の液状エポキシ樹脂塗料の他に、今回、**JWWA K 157** の無溶剤形エポキシ樹脂塗料を追加し、液状エポキシ樹脂塗料を下塗りとして用いてもよいこととした。

また、内面塗装のシリカエポキシ樹脂塗装について、混合する無機系材料は、シリカエポキシ樹脂塗装（粉体）の場合、エポキシ樹脂粉体塗料と同じ質量まで、シリカエポキシ樹脂塗装（液状）の場合、液状エポキシ樹脂塗料又は無溶剤形エポキシ樹脂塗装の不揮発物と同じ質量までとしている。

外面塗装は、従来の褐色に、今回、黒色を追加した。

継手部の塗装は、従来から、褐色又は黒色としている。今回、JDPA G 1027と同様に、継手部に内面塗装と同じ塗料を塗装してよいこと、並びに亜鉛系プライマ及び内面塗装と同じ塗料を下塗りとして用いてよいことを追加した。

なお、内面及び外面塗装の使用上有害な欠陥とは、塗膜の剥がれなどの欠陥をいい、内面塗装の表面の波打ちは対象としない。

3.8 試験方法 (11.1.2)

試験片の直径は、JIS G 5526 などと整合を図っている。

なお、管厚が6mm未満のALW形ダクタイル鋳鉄管に対応できるように2.5mmを追加している。

3.9 耐水圧性試験 (11.3)

試験水圧は、設計水圧の2倍としている。

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の試験を規定している。気密性試験は、現在行われている様々なリークテストの中で、最も高感度で信頼性の高いヘリウムリークテストとしている。

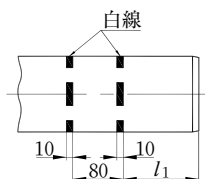
なお、耐圧性は、塗装後に行うため、現行の耐水圧性試験と同じ方法としている。

3.10 表示 (簡条 13)

直管の挿し口には、接合状態を確認するために解説表2に示す白線を破線又は連続線によって表示する。

解説表2 一直管の挿し口部白線表示位置

単位 mm



呼び径	l_1	呼び径	l_1
300	110	800	155
350	125	900	170
400	125	1000	180
450	125	1100	195
500	130	1200	210
600	135	1350	230
700	150	1500	255

4 附属書Aの各構成要素の内容

4.1 形状及び寸法 (A. 5)

呼び径 300 ～ 600 のALW形ゴム輪は、T形ゴム輪をベースに断面形状を変

更して接合時の挿入力を小さくでき、施工性の向上を図ることができるゴム輪としている。

なお、呼び径 700 ～ 1500 のゴム輪は、T 形ゴム輪を使用する。

4.2 検査 (A. 9)

ゴム輪の促進老化試験、圧縮永久ひずみ試験、浸せき試験及びオゾン劣化試験は、製品の品質検査のように継続的に確認するものではなく、新たに ALW 形ゴム輪を製造する場合及び配合等の見直しの都度に行う試験である。

一般社団法人
日本ダクタイトイル鉄管協会
<https://www.jdpa.gr.jp>

本部・関東支部	〒102-0074 東京都千代田区九段南4丁目8番9号（日本水道会館） 電話03（3264）6655（代） F A X 03（3264）5075
関西支部	〒542-0081 大阪市中央区南船場4丁目12番12号（ニッセイ心斎橋ウェスト） 電話06（6245）0401 F A X 06（6245）0300
北海道支部	〒060-0002 札幌市中央区北2条西2丁目41番地（札幌2・2ビル） 電話011（251）8710 F A X 011（522）5310
東北支部	〒980-0014 仙台市青葉区本町2丁目5番1号（オーク仙台ビル） 電話022（261）0462 F A X 022（399）6590
中部支部	〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目22番8号（大東海ビル） 電話052（561）3075 F A X 052（433）8338
中国四国支部	〒730-0032 広島市中区立町2番23号（野村不動産広島ビル） 電話082（545）3596 F A X 082（545）3586
九州支部	〒810-0001 福岡市中央区天神2丁目14番2号（福岡証券ビル） 電話092（771）8928 F A X 092（406）2256