

農業用水用 ダクタイル鉄管



株式会社**クボタ** (パイプシステム事業ユニット)



環境省認定
エコファースト企業

本社 〒556-8601 大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号 TEL.(06)6648-2927
東京本社 〒104-8307 東京都中央区京橋2丁目1番3号 TEL.(03)3245-3161
北海道支社 〒060-0003 札幌市中央区北三条西3丁目1番44号 TEL.(011)214-3140

※本カタログの内容は予告なく変更する可能性があります。



製品紹介
AI形ダクタイル鉄管
Cat.No.84
2019.12.1.5.KES.ES

株式会社**クボタ**

農業用水用AL形ダクタイトイル鉄管

Agriculture pipes for Low water pressure 呼び径300~1500

日本ダクタイトイル鉄管協会規格品
国土交通省新技術情報提供システム登録
農業農村整備民間技術情報データベース登録

JDPA G 1053 ALW形ダクタイトイル鉄管
NETIS HK-170010-A
NNTD-1218

AL形ダクタイトイル鉄管の特長

パイプラインの安全性向上、長寿命化を低コストで実現します

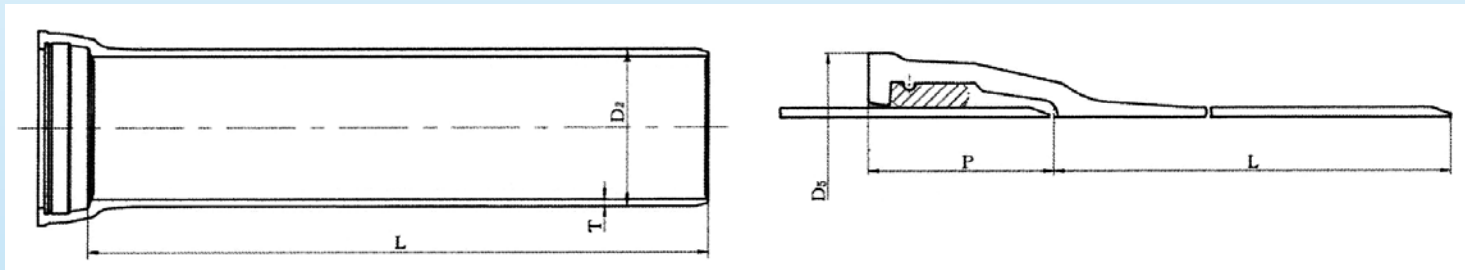
- 設計水圧1.0MPa以下のパイプラインに適用できます。
- 鉄の有する強靱性と、継手部の伸縮・可とう性による柔軟性を備えています。
- 施工性、耐食性、リサイクル性に優れています。
- 建設コストの低減、施設の長寿命化等が期待できます。



AL形ダクタイトイル鉄管
※現行製品の外面は黒色に変更しています

製品仕様

形状寸法



(単位: mm)

呼び径 D	管厚 T		外径 D2	各部寸法			有効長 L	参考重量(kg) 鉄部1本当たり	
	AL1種	AL2種		D5	P	AL1種		AL2種	
300	6.0	4.5	322.8	386	115	6000	273	210	
350	7.0	4.5	374.0	450	130	6000	371	249	
400	7.5	5.0	425.6	502	130	6000	451	312	
450	8.5	5.5	476.8	555	130	6000	570	383	
500	9.0	5.5	528.0	608	135	6000	668	426	
600	10.5	6.5	630.8	713	140	6000	928	597	
700	11.5	7.5	733.0	826	155	6000	1190	803	
800	12.0	7.5	836.0	931	160	6000	1420	923	
900	13.5	8.0	939.0	1036	175	6000	1790	1110	
1000	15.0	9.0	1041.0	1148	185	6000	2210	1390	
1100	16.5	10.0	1144.0	1253	200	6000	2670	1690	
1200	18.0	12.5	1246.0	1357	215	6000	3180	2270	
1350	20.5	14.0	1400.0	1523	235	6000	4080	2880	
1500	22.5	16.0	1554.0	1685	260	6000	4990	3660	

最大設計水圧	1.0MPa(試験水圧: 2.0MPa)	
防食仕様	外面: 合成樹脂塗装	内面: シリカエポキシ樹脂塗装(粉体及び液状)
異形管	曲管、T字管、短管等にはK形異形管を使用(JIS G 5527、JDPA G 1027規格品または準規品)	

注記) 主たる形状寸法は従来品同様JIS規格に準じています。

性能確認試験

水圧試験

直管2本を正規に接合した後に、継手部に水圧2.0MPaを負荷して漏水の有無を確認しました。偏心載荷水圧試験、曲げ水圧試験ともに、継手部からの漏水は確認されませんでした。

偏心載荷水圧試験結果(例)

呼び径	管種	試験条件		試験結果
		負荷水圧 ¹⁾	条件 ²⁾	
300	AL2種	2.0MPa	挿し口に9kN載荷	漏水等の異常なし
900			挿し口に27kN載荷	

- 1) 最大設計水圧1.0MPaに対し、2倍の2.0MPaを負荷。
2) ISO 2531の規定に基づく。

曲げ水圧試験結果(例)

呼び径	管種	試験条件		試験結果
		負荷水圧 ¹⁾	条件	
300	AL2種	2.0MPa	継手許容曲げ角度 4°00'	漏水等の異常なし
900			継手許容曲げ角度 2°30'	

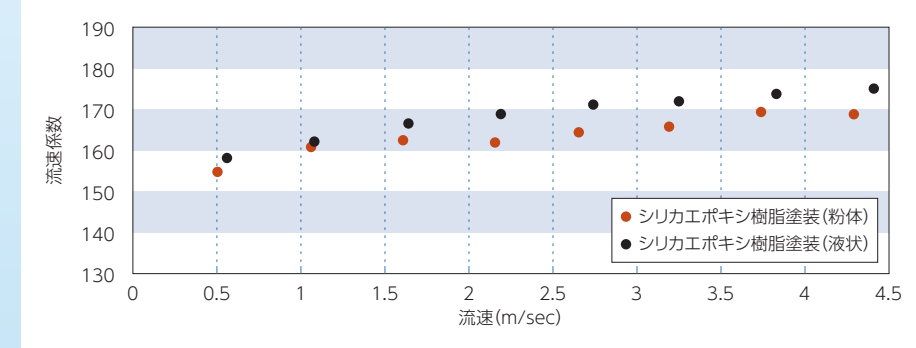
- 1) 最大設計水圧1.0MPaに対し、2倍の2.0MPaを負荷。



偏心載荷水圧試験状況(呼び径900)
※現行製品の外面は黒色に変更しています

流速係数Cの測定

呼び径300の試験管路を用いて、シリカエポキシ樹脂塗装のHazen・Williams(ヘーゼン・ウィリアムス)式における流速係数Cを求めました。



流速係数Cの試験管路

約0.5m/s~4.5m/sの8種類の流速条件で、摩擦損失水頭を各20回測定し、その平均値から呼び径を管径として流速係数Cを算出したところ、全ての条件下で流速係数Cは150以上となり、流速による影響も小さいことが確認されました。

※現行製品の外面は黒色に変更しています

代表的な農業用水用ダクタイトイル鉄管

設計水圧1.0MPa以上の高水圧管路や、大口径パイプラインにも対応できます。

T形	K形	U形	U形(推進工法用)
呼び径75~2000	呼び径75~2600	呼び径800~2600	呼び径800~2600
<p>ゴム輪</p>	<p>T頭ボルト・ナット 押輪 ゴム輪</p>	<p>押輪 割輪 ゴム輪 ストッパ 充てんモルタル ボルト 継ぎ棒</p>	<p>U形ダクタイトイル管 フランジ 充てんモルタル 外装 コンクリート</p>

K形両受曲管 / K形両受フランジ付T字管

日本ダクタイル鉄管協会(JDPA G 1027)規格品

K形両受曲管 / K形両受フランジ付T字管の特徴

- 従来の受挿タイプに加え、両受タイプをラインアップしました。
- 切管時に発生する残管を有効利用でき、より経済的に設計できます。
- 従来品よりコンパクトで取扱いが容易です。
- 従来のT形・K形管路をはじめ、AL形管路にも使用できます。

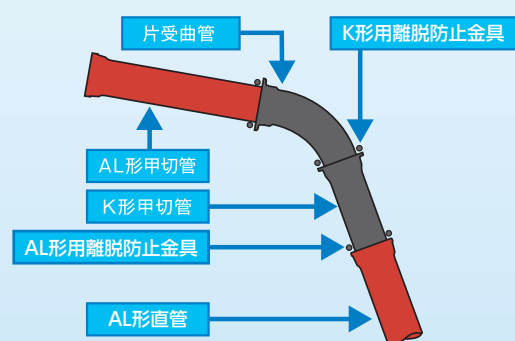
コンパクト化を実現



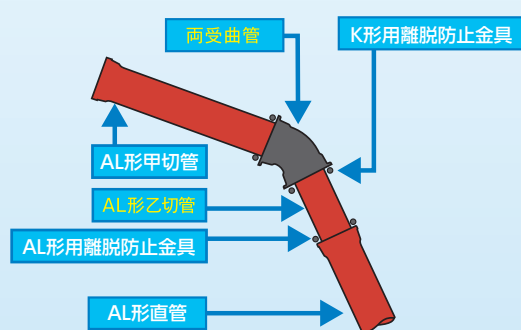
片受曲管(従来品) 両受曲管

AL形管路に使用することでさらにコストダウンが図れます!

従来のAL形管割

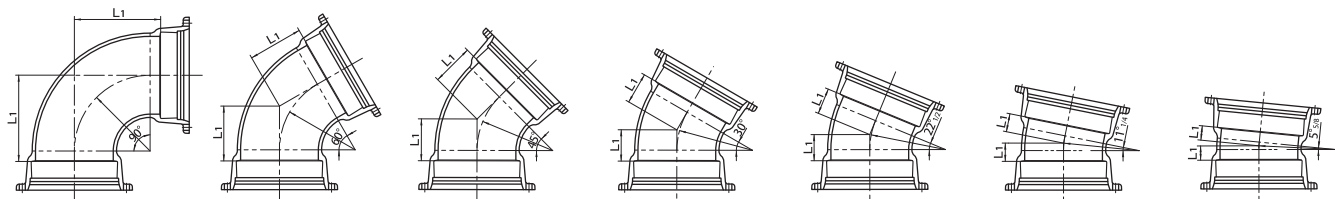


AL形用離脱防止押輪・両受曲管を使用した管割



製品仕様

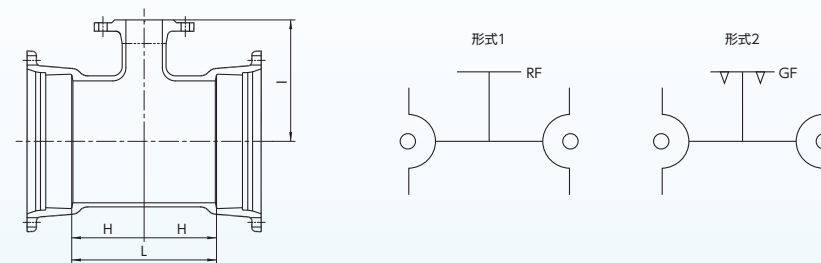
K形両受曲管 寸法表



(単位 L1:mm 参考重量:kg)

呼び径	90°		60°		45°		30°		22 1/2°		11 1/4°		5 5/8°	
	L1	参考重量	L1	参考重量	L1	参考重量	L1	参考重量	L1	参考重量	L1	参考重量	L1	参考重量
300	350	97.3	230	84.6	180	77.5	140	71.3	120	68	90	62.9	75	60.3
350	400	125	260	107	205	98.1	155	88.6	130	83.6	95	76.4	80	73.3
400	455	164	290	137	225	124	170	111	140	104	105	94.7	85	89.6
450	500	203	320	170	250	153	185	135	155	127	110	113	90	107
500	555	248	350	204	270	182	200	161	165	149	120	134	95	125
600	650	348	405	281	310	247	225	214	185	197	130	173	100	160
700	755	485	465	386	355	338	255	289	210	266	140	228	110	212
800	855	640	525	504	400	438	285	369	230	335	155	286	115	260
900	930	810	565	633	420	541	295	453	235	409	145	340	105	308
1000	1025	1030	620	803	460	685	320	570	255	514	155	424	110	383
1100	1120	1280	675	987	505	843	350	696	275	620	170	512	120	459
1200	1215	1550	730	1190	545	1010	375	825	295	733	180	597	125	531
1350	1240	1940	745	1480	520	1200	360	992	265	857	145	683	110	631
1500	1280	2390	775	1830	550	1500	385	1240	280	1060	155	842	115	771

K形両受フランジ付T字管 寸法表



(単位:mm 参考重量:kg)

呼び径	D	d	各部寸法			参考重量	
			H	l	L	形式1(7.5K)	形式2(10K)
300	75	190	350	380	87.3	85.7	
300	100	190	350	380	88.9	86.9	
350	75	250	380	500	116	115	
350	100	250	380	500	118	116	
400	75	260	320	520	140	139	
400	100	260	400	520	143	141	
450	75	270	340	540	167	165	
450	100	270	400	540	169	168	
500	75	280	360	560	194	193	
500	100	280	400	560	196	194	
600	75	290	410	580	249	248	
600	100	290	450	580	251	249	
700	75	350	480	700	349	348	
700	100	350	480	700	350	348	
800	75	360	520	720	428	426	
800	100	360	520	720	429	427	
800	600	470	670	940	565	564	
900	100	300	590	600	469	467	
900	600	600	690	1200	757	756	
1000	150	320	640	640	586	585	
1000	600	680	770	1360	969	968	
1100	150	340	700	680	703	703	
1100	600	650	800	1300	1080	1080	
1200	150	360	750	720	827	826	
1200	600	680	860	1360	1260	1260	
1350	150	380	830	760	1040	1040	
1350	600	700	950	1400	1570	1570	
1500	150	420	910	840	1330	1330	
1500	600	730	1050	1460	1940	1940	

上記以外の形式は別途お問い合わせ下さい。

AL形対応の離脱防止金具も販売されています。

※詳細は下記メーカーにお問い合わせください。



AL形受口用

呼び径300~600



K形受口用

呼び径300~



AL形受口用

呼び径300~600



K形受口用

呼び径300~

大成機工(株)製

※現行製品の外面は黒色に変更しています

コスモ機工(株)製

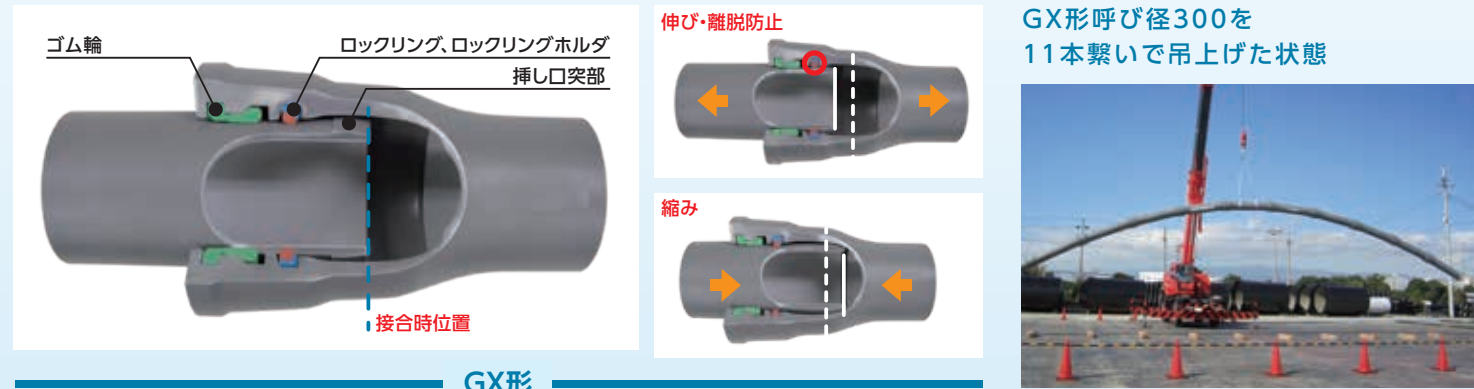
耐震型ダクタイル鉄管

鎖構造管路とは

耐震継手は、継手が伸縮・屈曲し、かつ離脱防止機構によって継手が抜け出さない構造です。耐震継手で構築された管路は「鎖構造管路」と呼ばれています。鎖構造管路は、局所的に集中する地震時の地盤歪を複数の継手の伸縮・屈曲により吸収できるため、繰り返しの大地震にも耐えることができます。管体自体が伸びたり、地盤の圧縮により座屈が生じることなく、長期的に安全です。過去の地震でも一度も被害は認められていません。

耐震型ダクタイル鉄管（鎖構造管路）

継手が伸縮・屈曲し、かつ離脱防止機構によって継手は抜け出さない構造です。



GX形

GX形の耐震性能			
継手伸縮量	離脱防止力	許容曲げ角度	地震時等の最大屈曲角
管長の±1%	3DkN (D:呼び径)	4°	8°

通常時

引張方向変位

1つの継手が最大まで伸び出すと、隣の管を引張りながら次々と継手が伸び出し、管路全体で地盤の変位を吸収します。

圧縮方向変位

管が押込まれると、継手部は縮み、奥に突き当たって止まる構造になっています。1つの継手が縮みきっても隣の管が順番に押し込まれていきます。

屈曲方向変位

引張方向と圧縮方向が組み合わさると、鎖構造管路は屈曲します。屈曲しても鎖構造管路なら継手が離脱することはありません。

継手別一覧

GX形	NS形	S形	PN形(パイプインパイプ工法用)
呼び径75~450	呼び径500~1000	呼び径1100~2600	呼び径300~1500
<p>ゴム輪 ロックリングホルダ ロックリング</p>	<p>ゴム輪 ボルト・ナット 押輪 バックアップリング ロックリング</p>	<p>割輪 ボルト・ナット 押輪 ゴム輪 バックアップリング ロックリング</p>	<p>スプリング ロックリング ゴム輪 押輪 ボルト 既設管</p>

液状化地盤におけるパイプラインの耐震化向上技術 管路屈曲部の耐震工法[※]

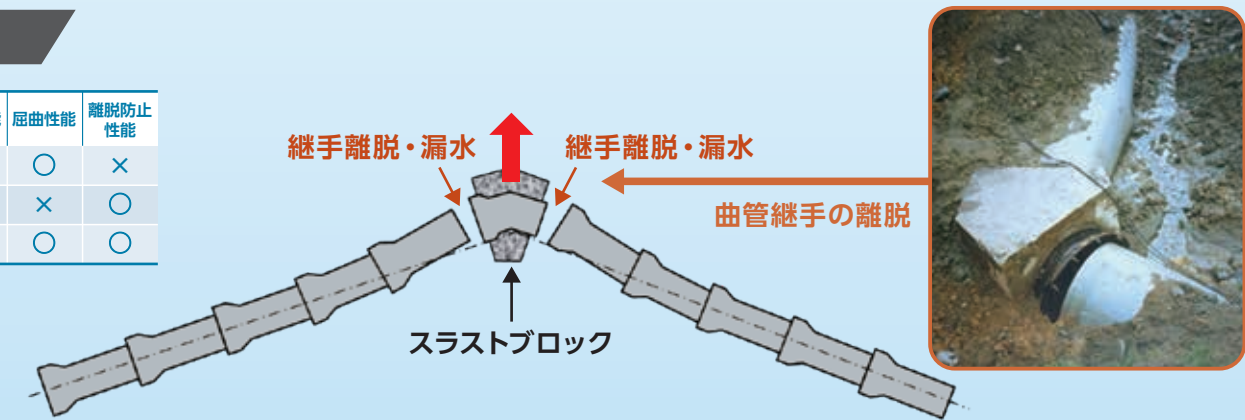
大規模地震時には、パイプラインの屈曲部や構造物ぎわなどで多くの被害が発生することが明らかになっています。この部分の安全性向上がパイプライン全体の耐震性を高めることにつながります。管路屈曲部の適切な範囲に伸縮・屈曲性と離脱阻止性を備えた鎖構造継手を配置することで曲管変位に追従する、新たな耐震工法を開発しました。

耐震工法の特長

- 曲管の地震時変位に追従**
 鎖構造継手を管路屈曲部に適用し、液状化などに伴う曲管変位に追従することで減災に貢献します。
- 効率的に管路耐震化を実現**
 ウィークポイントを効率的に耐震強化することで、管路全体の安全性を向上します。
- 費用対効果でメリット**
 地震発生確率と想定被害額から、“耐震対策なかりせば”と比較して経済効果が期待できます。

現状の配管

	伸縮性能	屈曲性能	離脱防止性能
柔構造	○	○	×
剛構造	×	×	○
鎖構造	○	○	○



提案する配管

柔構造継手

T形・K形・AL形ダクタイル鉄管
強化プラスチック複合管
硬質ポリ塩化ビニル管(RR継手)
など

ゴム輪

鎖構造継手

ロックリング心出し用ゴム
ゴム輪
ロックリング

GX形・NS形・S形ダクタイル鉄管
鎖構造継手は水道管路として多くの布設実績があります。過去の大地震で被害は皆無であり、信頼性が実証されています。

※管路屈曲部の耐震工法は、官民連携新技術研究開発事業(平成25~27年度)として、農研機構農村工学研究部門、神戸大学大学院農学研究科、茨城大学農学部、内外エンジニアリング株式会社との共同研究によるものです。