

ポンニクス

水道用ポリエチレン二層管



ISO 9001 JSAQ381/ISO 14001 JSAE276

 **日本プラスチック工業株式会社**

ポリニクス 水道用ポリエチレン二層管

軽量・可とう性・耐衝撃性などポリエチレンのすぐ内面に耐塩素水性、外層に耐候性にすぐれた材料

特 長

① 軽量で取扱いが容易です

ポリニクス二層管は、密度が 0.93g/cm^3 で、鋼管の $1/8$ 、鉛管の $1/12$ 、塩ビ管の $2/3$ と軽く、運搬施工が容易です。

② 可とう性にすぐれています

可とう性にすぐれていますので、地形になじませて配管することができ、ある程度*の曲げ半径であればエルボや曲げ管などを使用せずに配管できます。また、軟弱地盤に対しての施工に適しています。

※「施工上の注意」に記載の最小曲げ半径を参照下さい。

③ 耐衝撃性・耐寒性にすぐれています

耐衝撃性がよいので、道路下の埋設や寒冷地配管でも割れや亀裂の入ることはほとんどありません。また脆化温度が -70°C 以下であることは、寒凝地に適した管材でもあります。

④ 耐震性にすぐれています

ポリニクス二層管は、各種給水管の中でも耐震性の極めてすぐれたパイプです。

⑤ 耐薬品性にすぐれています

化学的に安定しますので、ほとんどの酸・アルカリ・塩類など、広範囲の薬品に侵されません。また、水を通して有害物質が溶け出すことはありません。

⑥ 流量特性が素晴らしい

管内面が滑らかなため、摩擦抵抗が小さいので流量が大きくなります。

⑦ 長尺管がつかえます

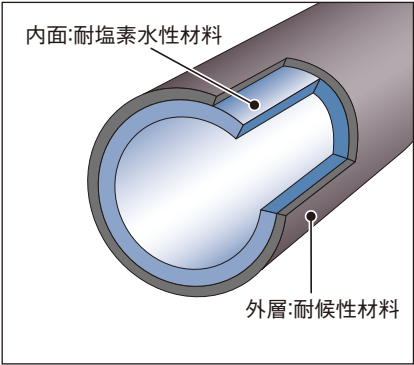
長管路配線が迅速、かつ安全にできますので、施工費、材料費を節減することができます。

⑧ 日本工業規格品です

日本工業規格 (JIS K 6762) の認定を受けていますので安心してご採用いただけます。
(認定番号: JW0407003)

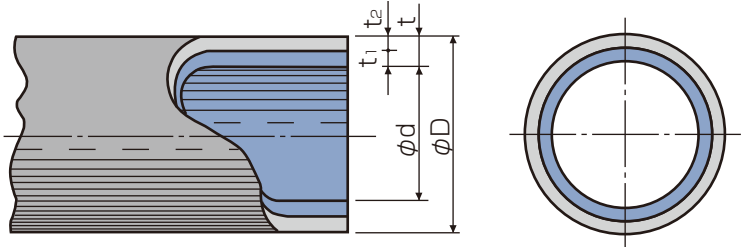
れた特長に加え をプラス

ポリニクス二層管の構造と寸法及び性能



ポリニクス二層管は、内面に耐塩素水性材料、外面に耐候性材料を使用し、同時押出成形によって製造したパイプです。耐衝撃性、耐久性可とう性にすぐれ、柔軟性があり、施工性が良く、長尺管であるため継手接合箇所が少なく済みます。

1 寸法 (JIS K 6762 ①W 1 種二層管)



単位 : mm

呼び径	外 径			全体厚さ		外層厚さ		長 さ		参 考				
	基準寸法 D	平均外径の許容差※2	だ円度※3	基準寸法 t	許容差	基準寸法 t2	許容差	基準寸法 (m)	許容差	内径 d	質量※1 (kg/m)	コイル巻径 (cm)		内層厚さ t1
13	21.5	±0.15	1.3 以下	3.5	±0.30	1.5	±0.3	120	+2% -0	14.5	0.184	55~72	75~105	1.7
20	27.0	±0.15	1.7 以下	4.0	±0.30	1.5		120		19.0	0.269	85~110	105~135	2.2
25	34.0	±0.20	2.1 以下	5.0	±0.35	1.5		90		24.0	0.423	90~115	120~156	3.15
30	42.0	±0.20	2.6 以下	5.6	±0.40	2.0	±0.4	90		30.8	0.595	135~140	165~180	3.2
40	48.0	±0.25	2.9 以下	6.5	±0.45	2.0		60		35.0	0.788	115~140	150~180	4.05
50	60.0	±0.30	3.6 以下	8.0	±0.55	2.0		40		44.0	1.216	135~140	165~180	5.45

備考1. 参考の質量※1は密度を0.930g/cm³として計算したもので規格の一部ではありません。
2. 平均外径の許容差※2とは任意の断面における相互に等間隔な2方向の外径測定値の平均値(平均外径)と基準寸法との差をいいます。
3. だ円度※3は、任意断面の最大外径と最小外径との差をいいます。ただし、直管だけに適用し巻物状については参考値です。
4. 基準寸法以外の長さについては、お問い合わせください。

ポリニクス 水道用ポリエチレン二層管

2 性能 (JIS K 6762 ①W 1 種二層管)

試験項目	試験温度	試験の方法の概要	性 能
耐圧試験 (水圧)	—	1000mm 以上の長さの試験片に 2.5MPa (25.5kgf/cm ²) 水圧を加えて 2 分間保持する。	漏れ、その他の欠点がないこと
加熱伸縮試験	1 種: 100±2℃	長さ 200±20mm の試験片に、100mm の間隔で 2 箇所に標線を付け、23±2℃で 2 時間以上状態調節後に標線間隔を測定し、1 種は 100±2℃のポリエチレングリコール液中に 30 分以上浸せきする。(エアオープン法で行う場合は、60 分以上) 空气中で自然冷却後、23±2℃で 2 時間以上状態調節後に標線間隔を測定し、加熱前後の伸縮率を求める。	±3% 以内
浸出試験	常 温	規定された長さの試験片を 1 時間水洗後、pH7.0±0.1、残留塩素濃度 0.3±0.1mg/ℓの供試水で洗浄後、24 時間封水して試料水とする。ただし、残留塩素の減量の試験に用いる供試水は残留塩素濃度 1.0～1.2mg/ℓのものを用いる。各項目について、管に封入しなかった空試験水と比較する。	濁度: 0.5 度以下 色度: 1 度以下 全有機炭素: 1mg/ℓ以下 残留塩素減量: 0.7mg/ℓ以下 臭気: 異常がないこと 味: 異常がないこと
内圧クリープ試験	20±1℃ 80±1℃	長さ 500mm 以上の試験片に、種類・呼び径別に決められた圧力の水、空気、又は窒素その他の不活性ガスを管に満たし、3 種類の条件で試験する。 例①W20: 20±1℃×2.22MPa×100 時間 80±1℃×0.79MPa×165 時間 80±1℃×0.63MPa×1000 時間	割れ、その他の欠点がないこと
塩素水試験	60℃±1℃	約 50mm の試験片を 3 個切り取り、24 時間毎に新しく調整した pH6.5±0.5、塩素濃度 2000±100mg/ℓの供試水に漬け、168 時間試験を続ける。	水泡発生がないこと
カーボン濃度測定	—	規程された量の混合物を 550±50℃の窒素流中で 45 分間熱分解し、900±50℃で灰化を行う。灰化及び熱分解の前後の質量差からカーボンブラック含有量を算出する。	2.0mass%～2.5mass%
カーボン分散測定	—	管から採取した少量の試料を加熱し、顕微鏡用スライドの間で圧縮するか、又はミクロトームでスライスした薄片を用いる。作製した試験片を顕微鏡で調べ、粒子及び凝集塊の大きさを測定、記録する。その後、表にしたグレードシステムと比較し、グレード付けをする。	3 以下
熱安定性試験	—	酸素雰囲気中で 200℃に試験片を保持している状態で、試験片中に含まれている酸化防止剤が、酸化を抑制し続ける時間を測定する。酸化の進行は、熱分析装置内の試験片と基準物質との間の温度差又はエネルギーフロー差を測定し、これを時間に対して記録することによって監視する。	20min 以上
引張降伏強さ	23±2℃	長さ約 150mm の管を用いて 3 個の試験片を作製し、1 時間以上状態調節後、引張試験機にて試験する。引張降伏強さを試験片の最初の断面積をもとに算出し、さらに 20℃における引張降伏強さに換算する。尚、試験速度は 200±20mm/min とする。	9.8MPa 以上
引張破断伸び	23±2℃	引張降伏強さの試験方法にて試験を行い、破断時の標線間距離と試験片の初めの標線間距離から算出する。	350%以上

3 使用圧力

ポリニクス二層管の最高使用圧力は水道用途において 0.75MPa (7.6kgf/cm²) 以下であり、埋設配管に使用願います。露出配管等で、水温が上がるような場合は、使用圧力を下表のように低くすることを推奨します。

単位：MPa(kgf/cm²)

呼び径	1 種				
	20℃	25℃	30℃	35℃	40℃
13	0.95{9.7}	0.78{7.9}	0.61{6.3}	0.44{4.5}	0.28{2.9}
20	0.85{8.7}	0.69{7.1}	0.55{5.6}	0.40{4.1}	0.25{2.6}
25	0.84{8.6}	0.69{7.0}	0.54{5.6}	0.39{4.0}	0.25{2.5}
30	0.75{7.6}	0.61{6.3}	0.48{5.0}	0.35{3.6}	0.22{2.3}
40	0.77{7.9}	0.62{6.4}	0.49{5.1}	0.36{3.6}	0.23{2.3}
50	0.75{7.6}	0.61{6.3}	0.48{5.0}	0.35{3.6}	0.22{2.3}

4 物性値

性 質	項 目	単 位	試験方法	1 種(低密度ポリエチレン)
物理的性質	密度	g/cm ³	JIS K 6922-2	0.910～0.942 未満
	吸水率	%	JIS K 7209	0.03 以下
力学的性質	引張降伏盛度	MPa	JIS K 7161	9.8 以上
	引張伸び	%	JIS K 7162	350 以上
	曲げ強度	MPa	JIS K 7171	9.8 以上
	MRS	MPa	ISO1167-1,2,9080,12162	5
熱的性質	熱伝導率	W/m・K	JIS A 1413	0.34
	線膨張係数	10 ⁻⁵ /℃	JIS K 7197	16～18
	比熱容量	J/g・K	JIS K 7123	2.3
	ビカット軟化温度	℃	JIS K 7206	90 以上
	脆化温度	℃	JIS K 7216	-70 以下
電氣的性質	ESCR	時間	ASTM D 1693	>1000

※上記の数値は測定値であり、性能を保証するものではありません。

ポリニクス 水道用ポリエチレン二層管

5 耐薬品性

単位：mm

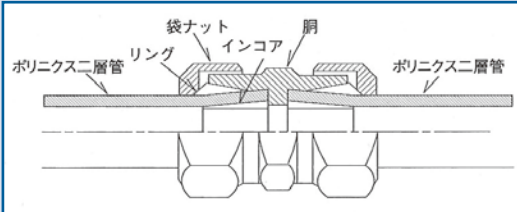
薬品名		温度℃		薬品名		温度℃		薬品名		温度℃					
		20	60			20	60			20	60	20	60		
酸及び酸性薬品				アルカリ				有機溶液				ガ ス			
塩酸	35%	○	○	アンモニア水溶液		○	○	エチルアルコール	40%	○	○	亜硫酸ガス		○	○
	60%	○	○	苛性ソーダ		○	○		95%	○	○	炭酸ガス		○	○
硫酸	98%	※	×	苛性カリ		○	○	メチルアルコール		○	○	天然ガス		○	○
	25%	○	○	水酸化カルシウム		○	○	アセトン		※	×	一酸化炭素		○	○
硝酸	50%	※	×	塩 基				アニリン		※	×	塩素ガス		×	×
	51% 以上	×	×					ベンゼン		×	×	その他			
燐酸	50%	○	○	重クロム酸カリウム		○	○	四塩化炭素		×	×				
酢酸	60%	※	※	過マンガン酸カリウム		○	○	クロロホルム		×	×	植物油		※	※
氷酢酸		※	※	炭酸カルシウム		○	○	二硫化炭素		×	×	写真現像液		○	○
クロム酸		※	※	塩化第二鉄		○	○	アセトアルデヒド		※	×	海水		○	○
蟻酸<80%		○	○	塩化バリウム		○	○	エチルエーテル		×	×	ガソリン		※	×
しゅう酸		○	○	硫安		○	○	グリセリン		○	○	灯油		※	×
乳酸		○	○	過酸化水素	10%	○	○	ホルマリン 40%		○	○	尿素		○	○
オレイン酸		※	×		30%	○	○	トルエン		×	×	白蟻駆除剤		×	×
マレイン酸		○	○		90%	○	×								

○使用できる ○若干浸食される。
×使用できない ※水道水内に臭いが移行することがある。

注：この表はISO/TR10358に基づいたものである。
(管に圧力又は他の応力を加えた状態では別の挙動を示すことがある)

ポリニクス二層管の接合方法

代表的な方法としては、冷間継手法があり、現在各社から種々のタイプが市販されています。原理的には、下記に代表されます標準工法を示しますが、原則として、使用される継手メーカーの標準工法に従ってください。



- ①ポリニクス二層管の管端を直角に切断する。
- ②袋ナット、リングをパイプに外挿した後にインコアを挿入する。
固いので、木槌を使用しても可。(インコアを打込む時には、切断面とリングの間隔を十分に開けておく)
- ③袋ナットを手で押し込みながらパイプレンチで締めつける。
※インコアが入りにくい場合は、面取り器で内面のバリ取りを行う。

水圧試験(通水試験)の留意事項

1. 高温時の高圧力による管路の損傷

露出配管で太陽熱により管が加熱されている場合等は、そのまま水圧をかけると規定水圧以下でも管が破裂することがあります。管が熱くなっている場合は、通水を続けて水道用PE管を冷却(40℃以下)してから、水圧試験を実施してください。
また試験水圧は0.75MPaを超えると、バルブのシール部に影響があるので避けてください。

2. 水圧試験時の圧力低下について

水圧試験で高水圧を付加すると若干の管膨張により圧力低下をすることがあります。
その場合は、一定時間予圧(管膨張による圧力低下を補うように加圧する)した後に管路を密閉し一定時間後の圧力を計測し、管の膨張による影響が漏水かを判定する方法があります。
なお、水圧試験は漏水検知におけるあくまで一つの目安です。同時に継手部分の目視確認を行い、漏水の有無を総合判断することを心がけてください。

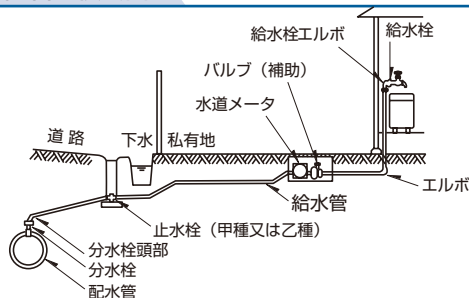
水圧試験条件及び判定基準

項 目		推奨基準値	備 考
水圧条件	水圧値	0.75MPa	—
	予圧時間	3分以上	—
判定基準	保持時間	10分	管路密封状態で保持する時間
	判定時圧力	0.6MPa	圧力低下率 20%以内

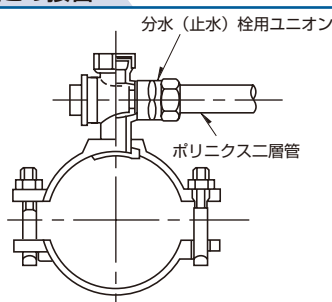
なお、水圧試験を実施する場合の水圧試験条件、判定基準は各事業体様のご判断によりますので、ご相談ください。

宅地配管の模式図及び接続方法

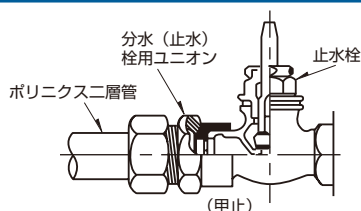
宅地配管の模式図



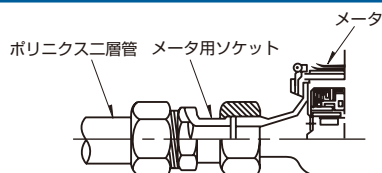
サドル付分水栓との接合



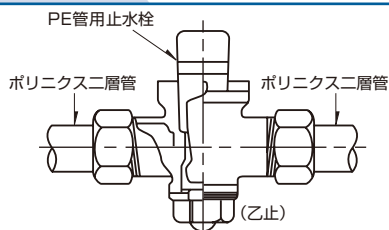
止水栓との接合



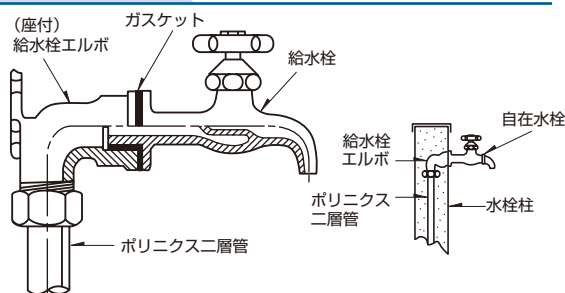
メーターとの接合



PE管用止水栓



給水栓との接合



⚠ 使用上の注意事項

(1)用途

- この管は、水道用で使用圧力0.75MPa(7.6kgf/cm²)以下の管として設計されています。それ以外の流体輸送にご使用の場合は、メーカーにお問い合わせ下さい。

(2)運搬上の注意

- 管は、傷つき易いので、放り投げたり、引きずったりしないで下さい。管に傷がつくと所定圧力以下で破壊したり、管寿命が短くなります。
- 車での運搬の際、荷台などの角に管が直接当たらないように保護し、輸送中に擦り傷などが発生しないように管をしっかり固定して下さい。

(3)保管上の注意

- 保管は平面上に横積みの場合、積み高さ1.5m以下として下さい。また、荷崩れが起きないような処置をとって下さい。
- 枕木など管に局部荷重がかかるような保管はしないで下さい。
- 保管されている管の付近で火気使用は、行わないで下さい。火災の危険があるばかりでなく、管の変形や材質の劣化を起こします。
- 管を保管する場合、必ず管端キャップをして下さい。二層管の外層は、耐候性に優れていますが、内層は、直射日光が当たると材質が劣化するおそれがあります。管端キャップが外れていた場合、管端部を約10cm切り取ってからご使用下さい。

(4)施工上の注意

- 生曲げ配管する場合、1種で下表の曲げ半径を取って下さい。最小曲げ半径以下で施工すると材質の劣化により管寿命が短くなります。

単位:cm

呼 び 径	13	20	25	30	40	50
最小曲げ半径	45	55	70	85	100	120

- 管をバーナーやトーチランプ等の炎を直接あてて曲げ加工しないで下さい。火災の危険があるばかりでなく、管の変形や材質の劣化を起こします。
- 管の埋め戻しには、2mm以上の大きさの石やコンクリート破片などが含まれない良質土を用いて下さい。
- 他の埋設物(管、構造物、基礎地盤など)との間隔は、30cm以上空けて下さい。
- 栓、機器、金属配管と接続する場合、先に継手を接合し管にねじれ等を与えないようにして下さい。
- 露出配管の場合、管が伸縮するので蛇行配管を行い、たわみ代を多く取っておくことが必要です。たわみ代がないと管の収縮により接合部が抜けることがあります。
- 架空配管の支持間隔は、「水道用ポリエチレン二層管技術資料」による距離以下とし、十分にたわみ代を取って下さい。又支持部は、平面で受け、支持止めネジは強く締め付けられないようにして下さい。
- スクイズオフ工法を行う場合、締め幅は、管厚の1.4倍以下にはしないで下さい。締め付けすぎると管に無理な力が掛かり管が損傷します。他種管専用クランプに付属のストッパーは、締め幅の管理幅が異なり、締めすぎになるので使用しないで下さい。また、スクイズジョー(管の当たる面)は鋭角でなく曲面形状で、Rの大きいタイプを用いて下さい。

(5)保守・管理上の注意

- 配管経路でガソリン、灯油、有機溶剤などにより土壌汚染が予想される場所は、迂回配管等により管の汚染防止処理を行って下さい。管が劣化し水道水が汚染されます。
- 露出配管では、耐用熱により管温度が上昇し、耐水圧が低下します。又管内の水温が上がり急に開栓すると火傷の危険があります。管をカバーするなど断熱処理を行って下さい。(耐圧性能は、20℃で設計されています。)
- 通水試験を行う場合、管内の空気を完全に抜いて下さい。管が露出している場合、管を十分に冷却してから水圧試験を実施して下さい。管が熱い状態で水圧をかけると規定水圧以下で管が破裂することがあります。
- 管(残材など)を廃棄するときは、法及び地方自治体の条例などに従って下さい。



日本プラスチック工業株式会社

●ホームページアドレス <https://www.nipplasi.co.jp>

本社・工場	〒485-0826 愛知県小牧市東田中宇西田100番地の1 TEL.0568-72-2011(代) FAX.0568-73-7987
東日本支店	〒983-0852 宮城県仙台市宮城野区榴岡4丁目12番12号 MB小田急ビル 5階
仙台営業所	TEL.022-791-1223(代) FAX.022-791-1227
北関東営業所	〒330-0802 埼玉県さいたま市大宮区宮町2丁目81番地 いちご大宮ビル 6階 TEL.048-640-5333(代) FAX.048-640-5335
東京支店	〒103-0021 東京都中央区日本橋本石町3丁目2番12号 社労士ビル 9階
首都圏営業所	TEL.03-6225-5722(代) FAX.03-6225-5727
名古屋支店	〒485-0826 愛知県小牧市東田中宇西田100番地の1
中部営業所	TEL.0568-72-2012(代) FAX.0568-73-7987
西日本支店	〒532-0003 大阪市淀川区宮原4丁目1番14号 住友生命新大阪北ビル 6階
関西営業所	TEL.06-6398-5566(代) FAX.06-6398-5575
中四国営業所	
福岡営業所	〒812-0016 福岡市博多区博多駅南2丁目1番5号 博多サンシティビル 2階 TEL.092-472-5383(代) FAX.092-475-0492
美濃工場	〒501-3782 岐阜県美濃市長瀬434番地 TEL.0575-33-1212 FAX.0575-33-3044
産業資材営業部	〒485-0826 愛知県小牧市東田中宇西田100番地の1 TEL.0568-72-2013 FAX.0568-73-7987

ISO9001 本社／本社工場／美濃工場 審査登録

ISO14001 本社／本社工場／美濃工場 審査登録

JIS K 6762 (水道用ポリエチレン二層管) 製品認証番号：JW0407003

○カタログ記載の規格仕様・設計価格は製品改良のため、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

○許容差のない数値は標準値です。製品の写真の色は実物と異なります。

