



水道用ポリエチレン二層管

施工ハンドブック



JP 日本ポリエチレンパイプ工業会

目 次

	ページ
1．水道用ポリエチレン二層管の特長 ……………	2
2．水道用ポリエチレン二層管の性能 ……………	4
3．運搬・保管上の注意事項 ……………	8
4．施工 ……………	9
5．使用上の注意事項……………	23
参考資料1 管と継手の歴史 ……………	26
参考資料2 施工上のQ & A ……………	28
参考資料3 水道用ポリエチレン二層管の規格 ……	31
寸法規格、熱間内圧クリープ試験条件	

ま え が き

1953年（昭和28年）に製品化され50年余りの歴史を持つポリエチレン管は、軽く、耐震性、耐寒性、耐衝撃性などの優れた特長を生かし、水道用給配水管や一般用鉱工業向け配管、農業・土木用集排水管などに広くご使用頂いております。

現在の水道用ポリエチレン二層管のJIS K 6762規格は、1998年（平成10年）に国際整合化を図るとともに耐候性と耐塩素水性を兼ね備えた「水道用ポリエチレン二層管」として規格改正され、さらに2004年に国際規格との整合化を進めた規格内容に改正されました。

また、平成11年3月31日付け建設省道路局より「電線、水管、ガス管又は下水道管を地下に設ける場合における埋設の深さ等について」が通達として各地の地建などへ発布され、水道用ポリエチレン二層管の国道下浅層埋設が許可されました。

今回、日本ポリエチレンパイプ工業会では、JIS改正にともない「施工ハンドブック」の改訂を行いました。

水道事業に携わる設計・施工ご担当者の方に、性能などの詳細は、すでに刊行されています「水道用ポリエチレン二層管技術資料」をご参照いただき、配管施工の上でお役に立つよう施工ハンドブックを編集いたしました。

この小誌を配管工事現場などをご利用いただければ幸いです。

平成16年10月1日

日本ポリエチレンパイプ工業会
技術委員会

1 . 水道用ポリエチレン二層管の特長

(1)耐塩素水性に優れている

内面は、カーボンブラックを用いないポリエチレンナチュラル層なので、耐塩素水性に優れている。

(2)衛生的である

水道用ポリエチレン二層管(以下、水道用PE管という。)は、有害な添加物は使用していないので衛生的である。また、サビの発生がなく、スケールの付着が極めて少ないため、水質保持と衛生面でも飲料水用配管として最適である。

(3)流量特性に優れている

管内面が非常に滑らかなので摩擦抵抗が小さい。またスケールの付着が極めて少ないため経年による流量低下がない。

(4)柔軟性がある

耐衝撃性

水道用PE管は柔らかく、管自体が衝撃を吸収しやすいので、道路下埋設配管、露出配管でも衝撃による割れの恐れは非常に少ない。

耐震性

長尺なので継手が少なく、また、柔軟性に富んでいるため、地震の際の事故比率が小さい。平成7年1月に発生した阪神淡路大震災においてもほとんど被害を受けておらず、優れた耐震性を実証する結果となった。

耐水撃性

衝水撃圧による圧力上昇が少ない。

耐寒性

低温での耐衝撃性に優れ、凍結しても破壊しにくいので、寒冷地の配管に適している。このため水道用PE管は、北海道、東北など寒冷地で広く使用されている。

生曲げ配管ができる

地形になじませた配管ができ、継手を使用せず生曲げ配管ができる。

長尺配管ができる

長尺のコイル巻状で供給しているため、長距離の配管にも継手が少なくすみ、また任意の長さに切断して使用できるので端尺の発生が少なく、施工費、材料費ともに節減でき、経済的である。

不断水工法ができる

管内面が接触するまで偏平させても割れることはなく、荷重を除けばほとんど元どおりに復元する。分岐や補修時にも制水弁を閉めることなく、クランプ治具によって不断水での施工が可能である。

2 . 水道用ポリエチレン二層管の性能

2 . 1 水圧強度

水道用 P E 管は、JIS K 6762:²⁰⁰⁴で、使用圧力0.75MPa以下の水道の布設配管に使用することが明示されている。水道用 P E 管の使用圧力を表 2 - 1 に示す。これは、連続使用水温に対する許容応力を用いて計算した例である。水道水の水温は、一年のうち、夏季の一時期を除いては、ほとんど20 以下であるので使用圧力は20 を基準として考える。ただし、露出配管において、管内の水が停滞しがちで、太陽熱を吸収して水温が上がるようなところでは、使用圧力を低く抑えることが望ましい。

表 2 - 1 水道用 P E 管の使用圧力

単位 MPa

呼び径	1 種				
	20	25	30	35	40
13	0.95	0.78	0.61	0.44	0.28
20	0.85	0.69	0.55	0.40	0.25
25	0.84	0.69	0.54	0.39	0.25
30	0.75	0.61	0.48	0.35	0.22
40	0.77	0.62	0.49	0.36	0.23
50	0.75	0.61	0.48	0.35	0.22
圧力 低減係数	1.00	0.82	0.65	0.47	0.30

呼び径	2 種				
	20	25	30	35	40
13	0.98	0.98	0.98	0.92	0.80
20	0.98	0.98	0.98	0.88	0.76
25	0.98	0.98	0.91	0.81	0.69
30	0.98	0.92	0.83	0.74	0.64
40	0.98	0.91	0.82	0.73	0.62
50	0.89	0.80	0.72	0.64	0.55
圧力 低減係数	1.00	0.90	0.81	0.72	0.62

2.2 熱伸縮

水道用PE管は、他のプラスチックと同様に温度変化によって伸縮するので、蛇行配管、又は、伸縮処理が必要である。20を基準にした場合の温度変化による伸縮量を表2-2に示す。

表2-2 温度変化による伸縮

温度	温度差	1m当りの伸縮 L (mm/m)	
		1種	2種
0	-20	-3.4	-2.4
10	-10	-1.7	-1.2
20	0	0	0
30	10	1.7	1.2
40	20	3.4	2.4

2.3 基本性能

水道用PE管の基本性能を表2-3に示す。

表2-3 管の性能

性能項目		性能	関連規格他
メルトマスフローレイト		製造による変化率25%以内	JIS K 7210
熱安定性		酸化誘導時間20分以上	ISO/TR 10837又は JIS K 6762 附属書4
カーボン分散 ⁽¹⁾		3以下	JIS K 6812
カーボン濃度 ⁽¹⁾		2.0mass% ~ 2.5mass%	JIS K 6813
加熱伸縮性		長さ変化率±3%	JIS K 6814-1及び JIS K 6814-2
内圧クリープ		破損しないこと。	ISO 1167
融着部相溶性 ⁽²⁾		破損しないこと。	試験片:500mm 80 × 165時間の 内圧クリープ
耐圧性		水漏れ、変形、破損、その 他の欠点がないこと。	JIS S 3200-1 2.5MPa × 2分間
浸出性	濁度	0.5度以下	JIS K 6762 附属書2
	色度	1度以下	
	過マンガン酸カリウム消費量 ⁽³⁾	2mg/L以下	
	全有機炭素(TOC) ⁽³⁾	1mg/L以下	
	残留塩素の減量	0.7mg/L以下	
	臭気	異常がないこと。	
	味	異常がないこと。	
耐塩素水性		水泡発生がないこと。	JIS K 6762 附属書3

注(1) マスターバッチコンパウンドで製造した管の外層に適用

(2) 融着部適合性を評価する必要がある場合は、受渡当事者間の協定により試験を実施する。

(3) 過マンガン酸カリウム消費量は平成17年3月31日まで適用し、TOCは平成17年4月1日から適用する。

3 . 運搬・保管上の注意事項

水道用PE管は軟質であり管体に傷がつきやすいので、放り投げたり引きずったりしないこと。傷がつくと水漏れ事故や規定水圧以下での管体破裂をおこす事がある。

車などでの運搬時、荷台の角などに管が直接当たらないように緩衝材等で保護する。また、輸送中に擦り傷などが発生しないようしっかり固定する。擦り傷などで管寿命が短くなり、漏水事故の原因となる。

保管は平面に横積みとし、積み高さは1.5m以下とする。

保管の際は枕木など、管に局部荷重のかかるような置き方はしない。

保管されている管の付近では、火気を使わないこと。火災の危険があるばかりでなく、管の変形や材質の劣化が起こる。

管は直射日光を避けて保管する。また、管端キャップがされている事を確認する。キャップがないと管端部で材質の劣化が起こる。万一、キャップが外れていた場合は使用前に管端を約10cm切り落とす。

継手類は荷姿のまま屋内に保管する。開封し混在させると誤使用の危険がある。

4 . 施 工

4 . 1 適用範囲

管 J I S K 6 7 6 2 水道用ポリエチレン二層管
継手 J W W A B 1 1 6 水道用ポリエチレン管金属継手
及び日本水道協会などの認証を受けた水道用ポリエチレン管継手

4 . 2 使用条件

使用流体 水道水（水道法による。）
使用温度 常温
使用圧力 0.75MPa以下

4 . 3 管の寸法

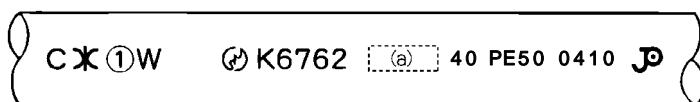
1 種管の寸法(抜粋)

呼び径	外径 (mm)	厚さ (mm)	長さ (m)	質量	
				(kg/巻)	(kg/m)
13	21.5	3.5	120	22.08	0.184
20	27.0	4.0	120	32.28	0.269
25	34.0	5.0	90	38.07	0.423
30	42.0	5.6	90	53.55	0.595
40	48.0	6.5	60	47.28	0.788
50	60.0	8.0	40	48.64	1.216

2 種管の寸法(抜粋)

呼び径	外径 (mm)	厚さ (mm)	長さ (m)	質量	
				(kg/巻)	(kg/m)
13	21.5	2.5	120	17.16	0.143
20	27.0	3.0	120	26.04	0.217
25	34.0	3.5	90	28.98	0.322
30	42.0	4.0	90	41.22	0.458
40	48.0	4.5	60	35.40	0.590
50	60.0	5.0	40	33.16	0.829

4.4 管の表示例

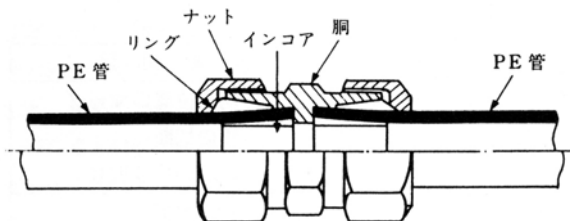


記 号	内 容
C	certification の略号
ㄨ	水道用品の記号
㉑ W	1種2層管
㊤ K6762	JISの規格番号
(a)	製造業者の略号及び商品名
40	呼び径
PE50	コンパウンドの種類
0410	製造年月
㊤	日本ポリエチレンパイプ工業会の略号

4.5 水道用ポリエチレン二層管金属継手

JWWA B 116規格品の種類

種 類	呼 び 径
ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50
径違いソケット	20×13, 25×13, 25×20, 30×13, 30×20 30×25, 40×20, 40×25, 40×30, 50×20 50×25, 50×30, 50×40
エルボ	13, 20, 25, 30, 40, 50
45°エルボ	13, 20, 25, 30, 40, 50
チーズ	13×13, 20×13, 20×20, 25×13, 25×20 25×25, 30×13, 30×20, 30×25, 30×30 40×13, 40×20, 40×25, 40×30, 40×40 50×13, 50×20, 50×25, 50×30, 50×40 50×50
パイプエンド	13, 20, 25, 30, 40, 50
鋼管用おねじ付ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50
鋼管用めねじ付ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50
銅管用ソケット	13, 20, 25
塩ビ管用ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50
給水栓用エルボ	13, 20
給水栓用ソケット	13, 20
メータ用ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50
径違メータ用ソケット	13×20 P, 13×25 P, 20×13 P 20×25 P, 25×13 P, 25×20 P 25×30 P
分・止水栓用ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50



JWWA B 116規格準拠品の接合図

JWWA B 116規格準拠品の種類

種 類	呼 び 径
塩ビ管用伸縮ソケット	13, 20, 25, 30, 40, 50
90° ベンド	13, 20, 25, 30, 40, 50
60° ベンド	13, 20, 25, 30, 40, 50

4.6 接合作業に用いる工具

作 業 項 目		工 具 名
切 断	切断位置のマーク	白色マジックインキ
	管の切断	パイプカッター
	内面のバリ取り	面取器
接 合	管の清掃	ウエス
	インコアの挿入	プラスチックハンマー
	袋ナットの締め付け	パイプレンチ
	”	トルクレンチ

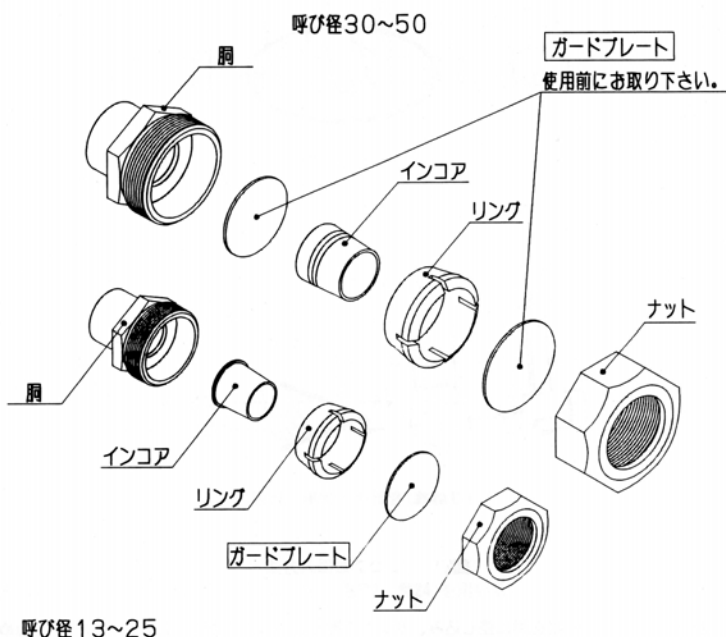
注(1) 器具、他種管との接合においては専用工具を使用する。

(2) ノコ歯でのパイプ切断は、切断部が斜めになりやすいので、できるだけ避ける。

4.7 接合

(1)基本接合手順

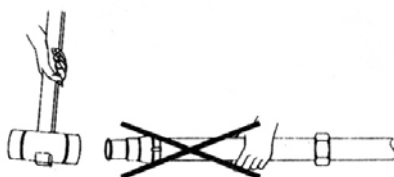
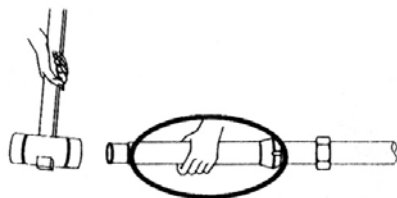
袋ナットと胴を分解し、ガードプレートを取りはずす。ガードプレートは呼び径13～25mmでは袋ナット側のみ、30～50mmは胴の方にも入っていることがある。



接続する水道用PE管をパイプカッターで切断する。
この際、管は管軸に対して切り口が直角になるように切断する。
インコアが入りにくい場合は、面取器で内面のバリ取りを行う。

袋ナット、リングの順で管へ通す。リングは割りの方が先に通した袋ナットの方を向くようにする。

水道用PE管にインコアをプラスチックハンマーなどで根元まで十分に打ち込む。インコアを打ち込む時には、切断面(インコアの打ち込み面)とリングの間隔を十分に開けておく。



セットされた管端を胴に差し込み、リングを押し込みながら胴のねじ部に袋ナットを十分に手で締めこむ。

パイプレンチ及びトルクレンチを用いて標準締め付けトルクまで締め付ける。

袋ナットの標準締め付けトルク

単位N・m

呼び径	13	20	25	30	40	50
標準締め付けトルク	40.0	60.0	80.0	110.0	130.0	150.0

接合上の注意事項

接合部には、出来るかぎり管に傷のない箇所を選ぶ。接合部の管表面に傷があると漏水する場合があるので、傷のあるときは傷のない箇所を選んで再切断する。

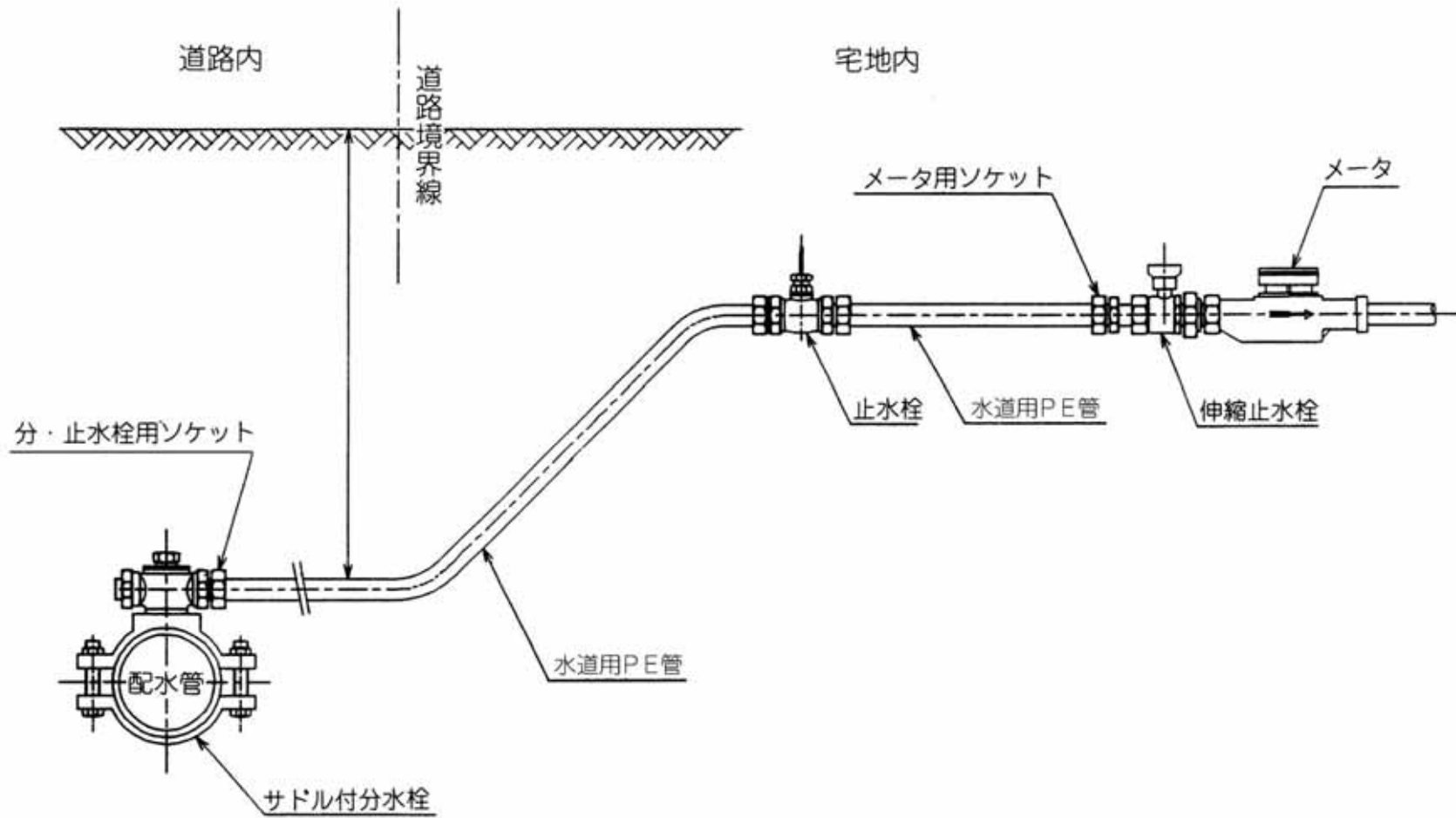
水道用PE管は管軸に対して直角に切断する。寸法出しは、継手の受入口からの長さを考慮して、切断箇所にはあらかじめ白色マジックインクなどで標線を入れておく。

接合部の管表面に泥などが付着していると継手部品や管に傷がつき、漏水する場合があるので、付着した泥は必ず水洗又はウエスで清掃する。

鋼管、メータ、せん類と接合する時は、継手と鋼管・メータせん類とを先に接合する。水道用PE管と継手を先に接合してしまうと継手と鋼管にねじ込む際に水道用PE管がねじれたり、袋ナットが緩む恐れがある。

一度施工したポリエチレン管継手の部品(インコア、リング)は再使用は出来ないので、新しい部品と取り替えて使用する。インコアは1種管用・2種管用があるので、管種に合ったものを使用する。

水道用ポリエチレン二層管(呼び径13~50)の配管例



耐震に関する配管上の注意事項

サドル付き分水栓から止水栓(第一止水栓)まではできるだけ蛇行配管を行う。

止水栓(第一止水栓)から伸縮止水栓(第二止水栓)までは配管距離が短く、蛇行配管が困難な場合はフレキシブル継手を使用することを薦める。

過去の地震被害の教訓からメータ以降もポリエチレン管を使用することを薦める。この場合、屋内に入る部分は管をコンクリート等で固定せず、さや管を使用して水道用PE管の柔軟性を十分に生かした施工をする。

凍結に関する配管上の注意事項

水道用PE管は凍結しても破裂しないが、通水不能となるので下記事項の凍結防止策を行う。

埋設部は凍結深度を考慮して配管する。

屋内部分の配管には水抜栓を取り付ける。

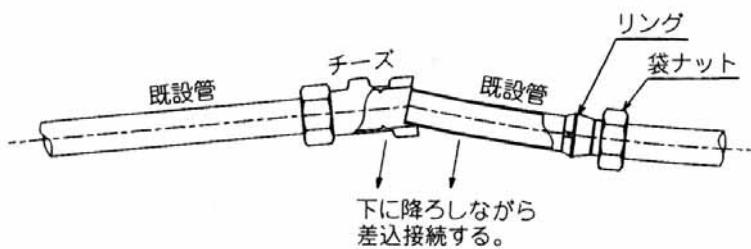
凍結が予想される部分は断熱材で保護する。

(2) 既設管からの分岐

水道用 P E 管からの分岐は、チーズを使用する。

止水栓あるいは制水弁を閉めて断水してから水道用 P E 管を切断し、さらにチーズの長さに合わせて再切断する。

既設管の一端にチーズを接続し、他端はおがみ合わせ接合をする。



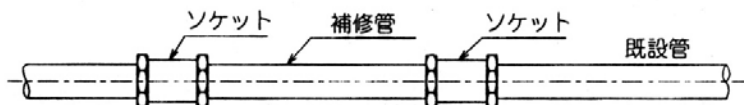
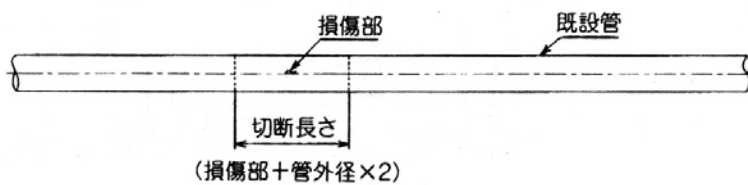
(3) 既設管の修繕

既設管に事故が発生した場合、止水せん、あるいは制水弁を閉め断水する。

損傷部を切断する。

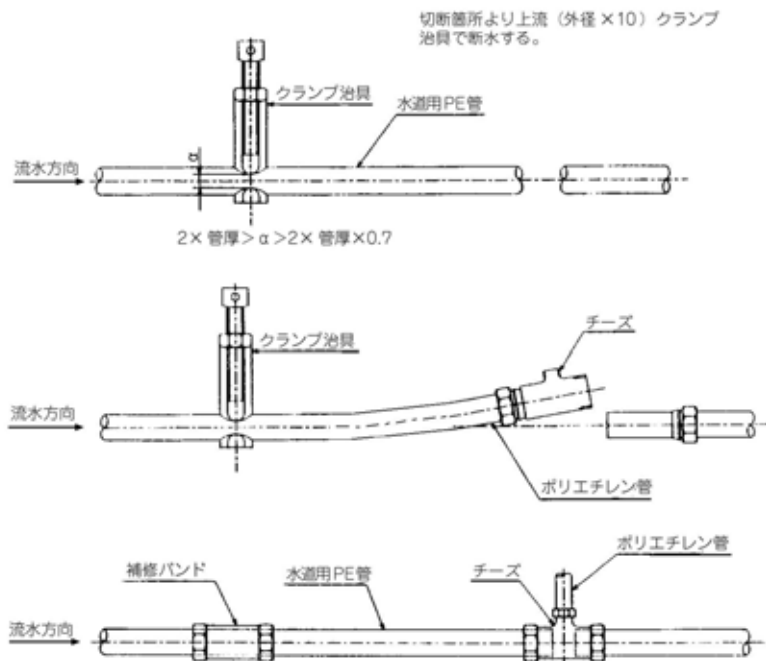
切断部に挿入する短管の寸法をだす。

ソケット2個を使って接合する。



(4) クランプ治具による不断水分岐（スクイズオフ）工法

スクイズオフ工法は、止水栓、制水弁を閉止できない場合の緊急処置であり、クランプ治具によって所定の締め幅にて止水し、分岐の位置にて、水道用PE管を切断する。切断箇所で、チーズを施工し、水道用PE管（枝管）を接合した後、クランプ治具による痕跡部を中心に補修継手をセットして保護する。



クランプ治具の締め幅

呼び径	13	20	25	30	40	50
1種管	4.9mm	5.6mm	7.0mm	7.8mm	9.1mm	11.2mm
2種管	3.5mm	4.2mm	4.9mm	5.6mm	6.3mm	7.0mm

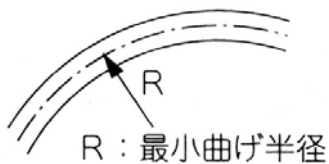
(5) 曲げ配管

水道用 P E 管の曲げ配管は、原則としてエルボを使用するが、下表の最小曲げ半径の限度内であれば、生曲げ配管することができる。

最小曲げ半径(R)

単位cm

呼び径 管種	13	20	25	30	40	50
1種管	45	55	70	85	100	120
2種管	65	85	105	130	145	180



5 . 使用上の注意事項

(1)配管施工上の注意

生曲げ配管を行う場合、1種管で管外径の約20倍、2種管で約30倍以上の曲げ半径をとる。最小曲げ半径以下で無理に曲げたり、管体を直接トーチランプ等の炎にあてて曲げ加工してはいけない。管材質が劣化し、寿命を縮め、水圧性能低下の原因となる。最小曲げ半径以下の配管経路となる場合は、エルボやベンド継手を使用する。

管の埋め戻しには石やコンクリート破片等を含まない良質土を使用する。良質な埋め戻し土を確保出来ない場合は、さや管やへたりの少ない緩衝材等で確実に保護する。

他の埋設物（管、構造物、硬い基礎地盤等）との間隔で、交差する場合や突起部と当たる場合には20cm以上離す。局部に応力が集中し材質劣化を起こします。どうしても間隔がとれない場合は、さや管等で保護する。他の埋設物との交差部等が曲がり部分近傍であったり、柔軟性を保ちたい場合には緩衝材を使用する。この場合、へたりや劣化の少ない材質を選定する。

栓、機器類、金属管類と接続する場合は、先にこれらの機器、管類と継手を接合し、管にねじれ等を与えないようにする。また、機器類の重量による影響を管に与えない様に注意する。

埋設配管では布設時蛇行配管をする。（巻き癖を取り除きながら布設し、一直線に引き延ばさない程度が目安）

露出配管の場合は、特に管が伸縮するので蛇行配管を行い、たわみ代を多くとること。たわみ代が少ないと管の収縮により接合部が抜ける事がある。

架空配管の支持間隔は、たわみ代を充分とる。なお、支持部は平面で受け、固定はルーズにする。支持部に緩衝材を取り付けると管体保護に効果がある。

スクイズオフ工法を行う場合、圧縮部間隔を管厚の1.4倍以下にしない。締め付けすぎると管に無理な力が掛かり、管肉がつぶれて薄くなり、き裂や早期損傷につながる。クランプ治具で仮締めした後、管を切断し、止水状況を確認しながら増し締めをすると管体の損傷が防止できる。なお、クランプ治具の圧縮部に管厚に相当するスペーサーを挟んで作業を行うと損傷を防ぎ確実に止水ができる。

冬期、巻き癖がとり除きにくい場合、最小曲げ半径に近い配管施工で曲げ癖がつきにくい場合、継手のインコアが打ち込みにくい場合等はその部分にウエス等を巻き、熱湯をかけると管体が柔らかくなり、作業が容易に進む。なお、これらの作業を行う場合、やけど等に充分注意のこと。

継手を接合する前には、その部分の管体に傷がついていないかをよく確認する。傷ついた管をそのまま接合すると水漏れの原因になる。

継ぎ手接合は、組み込み順序、方向をよく確認の上で取付準備をする。なお、継ぎ手の組み込み時に、継手本体内部にあるガードプレートが取り除かれている事を確認する。

(2)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、土壤の汚染が予想される場所は、迂回配管、さや管等による汚染防止措置を行う。防止措置を実施しない場合、管内水に溶剤の臭いが移行するおそれがある。

露出配管では、太陽熱の吸収により管温度が上昇し、水道用PE管の耐水圧が低下する。常用最高圧近くで使用する場合は、管に覆いをするなどの処置をする。低圧使用時においても、高低差の大きい場合には、低地部は水頭圧により想定以上の高水圧となり、破裂事故につながる事がある。十分な注意をはらうこと。

通水試験を行う場合、管内の空気を十分に抜くこと。管が露出している場合は通水等により管を十分に冷却した後、水圧試験を実施する。管が熱いまま水圧をかけると低水圧でも管が破裂する事がある。

通水試験における水密性確認の場合、水漏れが無くても圧力が低下する事がある。この現象は、水圧が掛かる事による水道用PE管の膨張のためで、樹脂の種類、環境温度、管の口径、配管長さ、埋設か露出か等により圧力低下の程度は異なる。

(圧力は初期は急速に低下するが、その後は徐々に安定する。)

参考資料 1 管と継手の歴史

実施年	内 容
1953年 (S28)	春ごろに日本においてポリエチレン管の製造が開始された。
1958年 (S33)	1月に日本水道協会規格JWSA K101(水道用ポリエチレン管)の規格が制定された。
1959年 (S34)	7月に日本工業規格JIS K6762(水道用ポリエチレン管)の規格が制定された。解説の項にネジ継手、テーパ継手、インサート継手の3種類が採用された。
1965年 (S40)	1月に日本工業規格JIS K6763(水道用ポリエチレン管継手)が制定された。融着による継手接合方法。
1966年 (S41)	3月にJIS K6762が改正された。改正点 外径許容差を縮小 1種管の引張強さを100Kgf/cm ² 以上と規定 熱間内圧クリープ試験及び灰分試験の追加
1977年 (S52)	5月にJIS K6762が改正された。改正点 S I単位の導入
1979年 (S54)	2月にJWWA B116(水道用ポリエチレン管金属継手)が制定された。
1980年 (S55)	管内面での水泡はく離事故があり、日本ポリエチレンパイプ工業会にて11月に工業規格(JPS-03)を制定し、自主規制試験(塩素水試験)を開始した。
1981年 (S56)	水道用ポリエチレン管1種(軟質管)用にL-LDPE樹脂(直鎖状低密度ポリエチレン)が採用(管内面の水泡対策：第一次対策)された。

1982年 (S57)	3月にJIS K6762が改正された。改正点 外径・厚さの許容差の縮小 塩素水試験の追加 管の表示方法としてホットスタンプ方式の採用
1988年 (S63)	6月に耐塩素水性対策品として、水道用ポリエチレン二層管の工業会規格(JPS-04)を制定した。 各製造メーカーが二層管の量産を開始した。
1993年 (H5)	7月にJIS K6762が改正された。改正点 二層管の追加 外径の許容差の縮小 カーボン濃度試験・環境応力き裂試験の追加
1995年 (H7)	JIS K6763(水道用ポリエチレン管継手)が廃止された。1月にJWWA B 116が改正された。改正点 S I 単位の導入 A形継手の廃止 継手の種類の追加 インコアの寸法の修正
1998年 (H10)	1 2月にJIS K6762が改正された。改正点 規格名称の変更(「水道用ポリエチレン二層管」) 引用規格にISOの導入
1999年 (H11)	12月に建設省道路局国道課及び路政課で国道下浅層埋設が認められた
2004年 (H16)	3月にJIS K6762が改正された。改正点 材料の分類を変更 性能及び試験方法の国際規格整合 対応国際規格の寸法追加

参考資料2 施工上のQ & A

Q 1 蛇行配管とは？

A 1 一般的な蛇行配管の目安は、コイル状に巻かれた製品の巻ぐせを取り除きながら、一直線に伸ばさない程度の配管であれば十分です。

Q 2 埋め戻し砂（土）の基準は？

A 2 埋め戻し砂（土）は、管への傷を防止するために2mm以下の砂で埋め戻すのが最良です。また緩衝用チューブを使用すれば現場発生土を使用できます。
ただし、現場発生土から大きな石やコンクリート破片などを取り除いてください。

Q 3 二層管のキャップがないときは？

A 3 その管が屋内保管の場合は、内面のき裂の問題はありませんが、屋外で保管されている場合は、必ず管端から10cmカットして使用してください。

Q 4 通水試験時の圧力低下の基準は？

A 4 水圧0.75MPaで10分間保持後の水圧低下率が20%以下を1つの判定基準とします。ただし、水圧試験条件や判定基準は、各事業体様のご判断によりますので、ご確認ください。

Q 5 管には1種管と2種管の2種類があり、インコアを間違えて施工したときはどうなりますか？

A 5 インコアを間違えると管とインコアが密着できないため漏水が起こります。インコアの寸法は、1種管用と2種管用で違いますので、施工に当たり管種とインコアが合致していることを確認の上施工して下さい。(通常の施工法では施工できません。)

Q 6 継手のガードプレートを外すのを忘れて施工した場合どのような不都合がありますか。その場合の対処方法は、どのような方法がありますか。

A 6 ガードプレートがあると通水できません。袋ナットを取り外し、パイプを抜くとガードプレートが取り外せます。取り外してお使い下さい。その際、リングに傷がついた場合は、パイプを少し切り取り、新しいインコアとリングを用いて接合して下さい。

Q 7 寒い時期などに施工した場合、管が固くてインコアが入り難い時があります。その時、トーチランプ等で暖めていいですか。

A 7 直火のような高温での加熱はやめて下さい。インコアが入らない場合、管の内面のバリ取りを行い、インコアの打ち込み部をタオルで巻き、熱湯をかけ、この小誌の4.7接合にある方法で施工してください。

Q 8 水圧試験をしたら継手部から漏水または管と継手が抜けました。考えられる原因は、何がありますか。

- A 8
- 1) 継手部品と管種が適合していない
 - 2) 施工の不備
 - 管端部の斜め切り
 - インコアの打ち込み不足
 - 袋ナットの締め付け不足
 - 3) 管の傷、管とリング間の砂かみ等

Q 9 接合部での管表面の傷は、どれ位までいいのですか。

A 9 接合部には、できる限り管表面に傷のない箇所を使用してください。傷があると漏水する可能性があります。傷がある場合、その部分を切断して傷のない部分を選んで接合してください。

Q10 一度施工した継ぎ手は、再利用できますか。

A10 インコア、リングは再利用できませんので、新しい部品に交換してください。その他の部品は、再利用可能です。

参考資料3

1種管の寸法とその許容差

呼び径	外径 (mm)		全体厚さ (mm)		外層厚さ (mm)		長さ (m)		参 考				
	基準寸法	平均外径の許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差 (%)	内径 (mm)	1m当たりの質量 ⁽¹⁾ (kg)	巻径 (cm)		内層厚さ (mm)
											内径	相当外径	
13	21.5	±0.15	3.5	±0.30	1.5	±0.3	120	+20	16.5	0.143	40以上	約80以上	1.5
20	27.0	±0.15	4.0	±0.30	1.5		120		21.0	0.217	50以上	約90以上	2.0
25	34.0	±0.20	5.0	±0.35	1.5		90		27.0	0.322	70以上	約110以上	2.5
30	42.0	±0.20	5.6	±0.40	2.0	90	34.0		0.458	80以上	約120以上	2.5	
40	48.0	±0.25	6.5	±0.45	2.0	±0.4	60		39.0	0.590	90以上	約130以上	3.0
50	60.0	±0.30	8.0	±0.55	2.0		40		50.0	0.829	110以上	約150以上	3.5

注⁽¹⁾ 質量は、管の寸法を基準寸法とし、管に使用する材料の密度を0.930g/cm³として計算したものである。

備考 平均外径の許容差とは、任意断面における円周測定値を円周率3.142で除した値、又は相互に等間隔な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う。

2 種管の寸法とその許容差

呼び径	外径 (mm)		全体厚さ (mm)		外層厚さ (mm)		長さ (m)		参 考				
	基準寸法	平均外径の許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差	基準寸法	許容差 (%)	内径 (mm)	1 m 当たりの質量(1) (kg)	巻径 (cm)		内層厚さ (mm)
											内径	相当外径	
13	21.5	±0.15	2.5	±0.20	1.0	±0.2	120	+20	16.5	0.143	80以上	120以上	1.5
20	27.0	±0.15	3.0	±0.25	1.0		120		21.0	0.217	120以上	160以上	2.0
25	34.0	±0.20	3.5	±0.30	1.0		90		27.0	0.322	120以上	160以上	2.5
30	42.0	±0.20	4.0	±0.30	1.5	±0.3	90		34.0	0.458	170以上	200以上	2.5
40	48.0	±0.25	4.5	±0.35	1.5		60		39.0	0.590	170以上	210以上	3.0
50	60.0	±0.30	5.0	±0.35	1.5		40		50.0	0.829	170以上	210以上	3.5

注⁽²⁾ 質量は、管の寸法を基準寸法とし、管に使用する材料の密度を0.960g/cm³として計算したものである。

備考 平均外径の許容差とは、任意断面における円周測定値を円周率3.142で除した値、又は相互に等間隔な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う。

内圧クリープ試験条件

試験温度 ()	試験時間 (h)	円周応力 (MPa)	
		1 種二層管	2 種二層管
20	100	7.1	9.0
80	165	2.4	4.6
80	1000	2.2	4.0

水道用ポリエチレン二層管施工ハンドブック

平成 8年11月初版発行

平成13年 4月第二版発行

平成16年10月第三版発行

編集 日本ポリエチレンパイプ工業会技術委員会

発行 日本ポリエチレンパイプ工業会

〒103-0024東京都中央区日本橋小舟町15-17 協栄ビル

(03) 3661-3834(代)

非売品 不許転載

Nov. 2004(1500)

JP 日本ポリエチレンパイプ工業会

〒103-0024 東京都中央区日本橋小舟町15-17協栄ビル 03-3661-3834(代)

FAX 03-3661-3849

< 会員：アイウエオ順 >

㈱イノアックコーポレーション	〒456-0062	名古屋市熱田区大宝4-9-24 (日比野ビル)	052-684-0266
㈱ヴァンテック	〒153-8512	東京都目黒区大橋 1 丁目6-3	03-3496-1414
㈱クボタ	〒556-8601	大阪市浪速区敷津東1-2-47	06-6648-2370
㈱栗本鐵工所	〒550-8580	大阪市西区北堀江1-12-19	06-6538-7646
三晃プラスチック㈱	〒300-0121	茨城県新治郡霞ヶ浦町宍倉5691	029-830-0211
シーアイ化成㈱	〒104-8321	東京都中央区京橋1丁目18番1号(八重洲宝町ビル)	03-3535-4562
住友ベークライト㈱	〒061-3242	北海道石狩市新港中央丁目763-7(北海大洋プラスチック㈱内)	0133-64-6611
積水化学工業㈱	〒105-8450	東京都港区虎ノ門2-3-17 (虎ノ門2丁目タワー)	03-5521-0552
東洋化工㈱	〒047-0261	北海道小樽市銭函3-285	0134-62-3636
鳥居化成㈱	〒389-1195	長野県上水内郡豊野町大字浅野1864	026-257-3211
日本プラスチック工業㈱	〒485-0826	小牧市東田中100-1	0568-72-2011
日本ロール製造㈱	〒134-8533	東京都江戸川区東葛西9-3-1	03-3878-6666
三菱樹脂㈱	〒100-0005	東京都千代田区丸の内2-5-2 (三菱ビル)	03-3283-4072
弥栄化学工業㈱	〒123-0865	東京都足立区新田2-6-13	03-3911-8181