

クリモト ポリコンFRP管

●強化プラスチック複合管(FRPM 管)●

日	本	工	業	規	格	JIS	A	5	3	5	0						
日	本	下	水	道	協	会	規	格	J	S	W	A	S	K	-	2	
日	本	下	水	道	協	会	規	格	J	S	W	A	S	K	-	1	6
土	地	改	良	事	業	計	画	設	計	基	準	対	象	管	種		

施工ハンドブック

KURIMOTO

目次

作業の安全のために

性能確保について

管および副資材の種類

■ 管	6
■ 副資材	7

管の運搬および荷おろし

■ 小運搬	9
■ 荷おろし	9
■ 受け取り確認	10

管の保管

配管施工

■ 掘削	11
■ 基礎工	12
■ 配管布設	16
■ 継手による曲げ配管	32
■ 基礎材料の充填	34
■ 埋戻し工	34
■ 管路の浮上防止	36
■ 調整管	38
■ 支管の取付	43
■ 鋼製異形管との接続	45
■ 構造物との接続	51
■ 継目試験	55
■ 管の補修	58
■ 管内洗浄について	59

参考資料

作業の安全のために



警告

- 取り扱いを誤ると、死亡または重傷を負う恐れがありますので必ずお守りください。

管の荷おろし及び運搬

- 管の下には入らないでください。

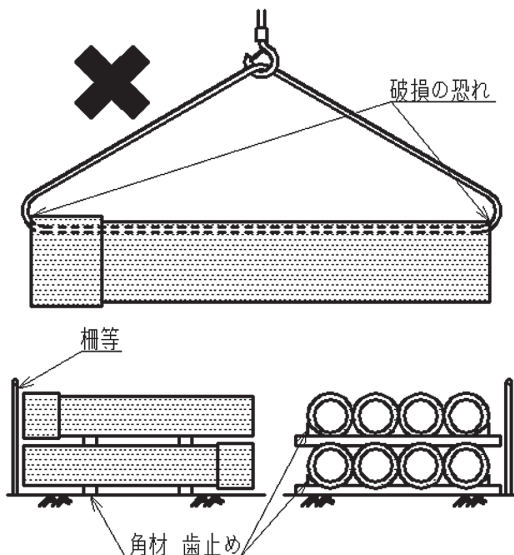
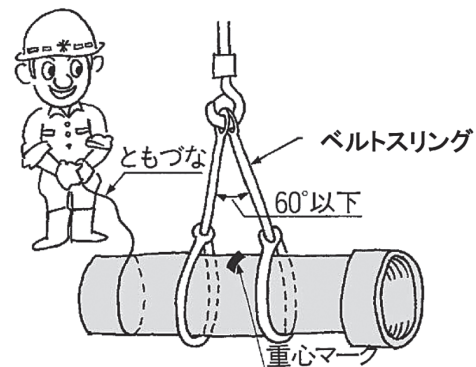


注意

- 取り扱いを誤ると、傷害を負ったり製品に損傷を生じさせる恐れがありますのでお守りください。

管の荷おろし及び運搬

- 管の質量及び重心を確認し、所定のベルトスリングまたはワイヤーロープを使用してください。
- 必ず2点吊りしてください。
- ベルトスリングはよく絞って使用してください。
- 使用するベルトスリングやワイヤーロープは吊り下げ専用のものを使用してください。また管内にワイヤーロープ等を通して吊り上げることはしないでください。
- 管の上は滑りやすいので乗らないでください。
- ワイヤーロープは正常なものを使用してください。
- ワイヤーロープは管に傷がつかないように緩衝材を使用することをおすすめします。



管の保管

- 管は平坦な場所に保管してください。
- 荷崩れ防止のために管底側部にキャンバー（くさび）で歯止めしてください。
- 関係者以外が立ち入らないよう周囲に柵などを設けるなど配慮してください。

配管施工

- 接合に使用する器具は必ず事前に安全点検を行ってください。
- 接合用ワイヤーロープは管の吊り下げに使用しないでください。
- 角材は反復して使用すると突然折れる恐れがあるため、使用毎に点検してください。
- 管の芯出しは必ず接合用ワイヤーロープを緩めてから行ってください。ワイヤーロープが切断する恐れがあります。
- 作業するときは安全な姿勢・位置を確保してください。
- 管の挿口・受口の間で、手や指を挟まれないようにしてください。
- レバブロックの把手に鋼管等を挿入して作業をしないでください。

管の切断

- 管の切断作業をするときは保護具（マスク、メガネ、耳栓）を着用してください。
- 電気機器の使用時は、必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用してください。
- 電動機器はメーカーの取り扱い説明書に従って使用してください。

滑剤・接着剤の取り扱い

- 子供の手が届かない場所に保管してください。
- 使用時はゴム手袋を着用してください。
- 目に入った場合は大量の水で洗い流し、医師の診断を受けてください。
- 誤って飲み込んだ場合は、至急に医師の診断を受けてください。
- 室内で保管してください。

その他

- テストバンドによる継目試験は管が移動しないよう、十分に埋め戻してから行ってください。

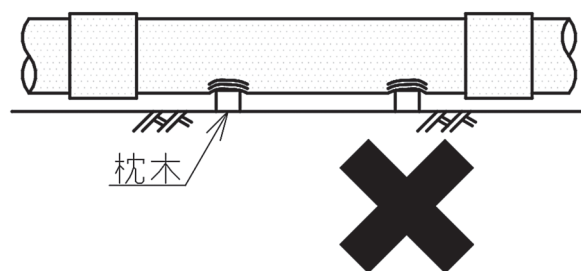
性能確保について



お願い・製品の性能を確保するために、必ず守っていただきたい事項。

配管施工

- 基礎材料は岩石やコンクリート片などを必ず取り除いてください。これらが管に接すると変形または破損の恐れがあります。
- 管周囲の基礎材料は十分に締め固めてください。不十分だとたわみが大きくなる場合があります。
- 管底側部は空洞にならないよう念入りに締め固めてください。
- 枕木や横梁等は必ず取り除いてください。
- 滑材は指定のもの以外は使用しないでください。

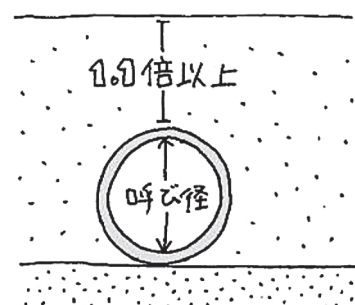


管の吊り下ろし

- 管には衝撃を与えないようにしてください。損傷の原因となります。
- 挿口部・受口部の保護材は付けたまま吊り下ろしてください。
- 鋼製異形管の吊り下ろしは、吊り金具にワイヤーロープをかけてください。
- 鋼製異形管を管本体で吊り下ろす場合は、ベルトスリングを使用してください。
ワイヤーロープを使用すると塗装膜に傷がつき、腐食の原因となります。

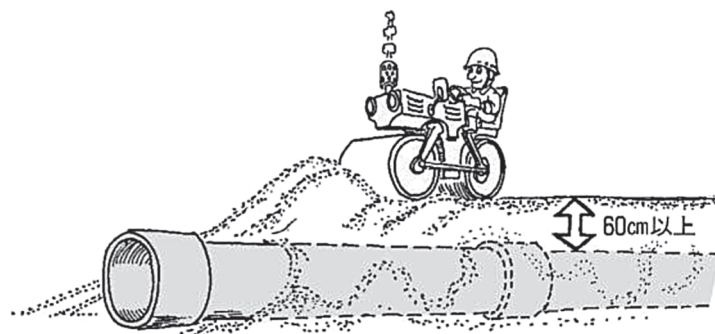
埋戻し工

- 地下水位が高い場所や、豪雨などにより管が浮上する場合がありますので速やかに埋め戻してください。管が浮上しない土被りは呼び径の1.1倍以上が目安です。



車両の通行

- 施工中のローラー等の重機による締め固めは管頂より 60cm 以上埋め戻してから行ってください。



その他

- 管を洗浄する場合、高圧洗浄を行うと水圧やノズル形状によって管に悪影響を及ぼす恐れがあります。事前にご相談ください。

管および副資材の種類

管

A 管の種類

管は以下の種類のものがあります。

用途	種類	管種	形状による適用呼び径					試験内圧※2 (MPa)
			C 形		B 形	T 形		
一般用※1	内圧管	1 種	200 ～ 1000	—	—	1100 ～ 2000	—	2.6
		2 種		—	—		2200	2.1
		3 種		1100 ～ 2200	1650 ～ 3000	—	—	1.4
		4 種				—	—	1.0
		5 種				—	—	0.5
	外圧管 ※3	1 種	200 ～ 2200	200 ～ 2200	—	—	—	
		2 種		200 ～ 3000	—	—	—	
内挿用※1	内圧管	3 種	600 ～ 3000	—	—	—	1.4	
		4 種		—	—	—	1.0	
		5 種		—	—	—	0.5	
	下水用	L3 種		—	—	—	—	
		LP3 種		—	—	—	0.6	

※1 用途の一般用とは通常埋設用の管、内挿用とはシールド二次覆工や更生工法（鞘管工法）に使用する管となります。

※2 試験内圧は最大設計内圧の 2 倍であり、最大設計内圧とは静水圧に水撃圧を加えたものとなります。

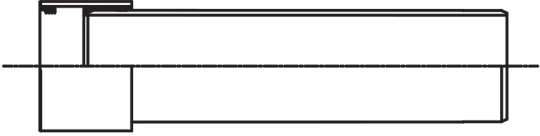
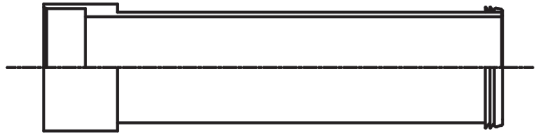
※3 外圧 1 種管は外圧 2 種管の約 1.5 倍の外圧強度を有する管となります。

また納入する管は、主に次のものがあります。

①直管 ②短管 ③マンホール短管 ④調整管（現地切断調整用として黄色の印があります）⑤同質曲管 ⑥ NB 曲管 ⑦鋼製異形管

それぞれの詳細は参考資料（P.60）または承認図書を参照してください。

B 直管の形状

C形		継手部のゴム輪が管の受口部内面にあらかじめ接着されている構造のもの。
B形		継手部のゴム輪が管の挿口部外面にあらかじめ接着されている構造のもの。
T形		継手部のゴム輪が管の受口部内面に設けられた溝に装着されている構造のもの。

それぞれの詳細は参考資料（P.60）または承認図書を参照してください。

副資材

A 滑剤

滑剤は管の接合を円滑に行うために、接合時に挿口部と受口部に塗布して使用します。滑剤の使用量は、下表を目安としてください。

呼び径	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
使用量 (g)	25	35	50	65	90	115	140	180	210	260	290	340
呼び径	1100	1200	1350	1500	1650	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
使用量 (g)	370	400	450	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400

B 端面保護剤

端面保護剤は切断加工時に端面を保護する目的で切断面に塗布して使用します。
端面保護剤の使用量は、下表を目安としてください。

呼び径	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
使用量 (g)	10		20					30	40	50	60	70
呼び径	1100	1200	1350	1500	1650	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
使用量 (g)	80	100	120	150	200	250	300	350	400	450	500	600

C 接着剤

接着剤はB形調整管のゴム輪の接着時に使用します。ゴム輪の接着剤の使用量は、下表を目安としてください。

呼び径	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
使用量 (g)	30	40	40	50	60	70	90	110	130	150	170	220
呼び径	1100	1200	1350	1500	1650	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
使用量 (g)	250	280	320	370	470	520	600	700	900	1000	1100	1200

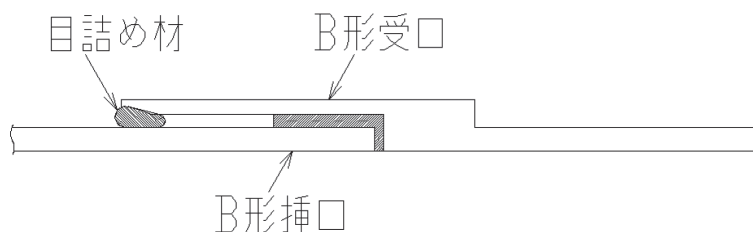
D 挿口ゴム輪

調整管を切断した後に挿口部へ接着します。B形管のみ必要となります。

E 目詰め材(B形管の場合)

次のような箇所には、受口と挿口の隙間に異物が入り込むのを防止し、継手の可とう性を確保するために目詰め材を使用します。管外周に合わせて切断し、受口部の隙間に詰め込んで使用します。

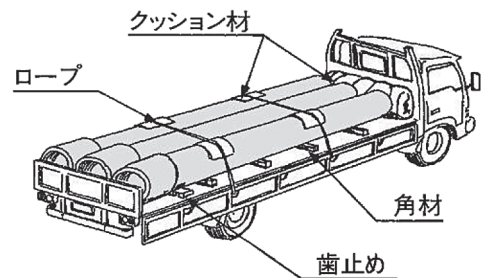
- 1) 基礎材に砕石を使用する場合
- 2) 基礎材にソイルセメントを使用する場合
- 3) マンホール短管とそれに接合する管との継手
- 4) 構造物に接続した管とそれに接合する管との継手



管の運搬および荷おろし

■小運搬

トラックで管を運搬する場合は、荷台に角材を敷き、荷台囲いとの接触部にはクッション材を当て、管を保護してください。



 **お願い**・管には衝撃を与えないようにしてください。損傷の原因になります。

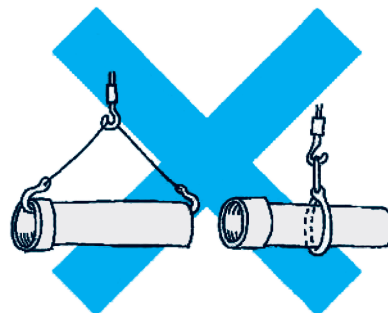
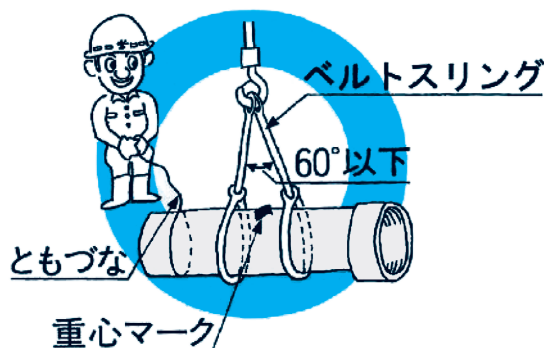
■荷下ろし

●管の荷おろしは、参考資料（P.60）に記載された管の参考質量に基づき、各種基準・規則を遵守し、作業を行ってください。なお、吊り上げ用重機等の選定に際しては、管厚・有効長の許容差等を考慮し、参考質量に15%程度の余裕を持たせてください。

 **警告**・管の下には入らないでください。

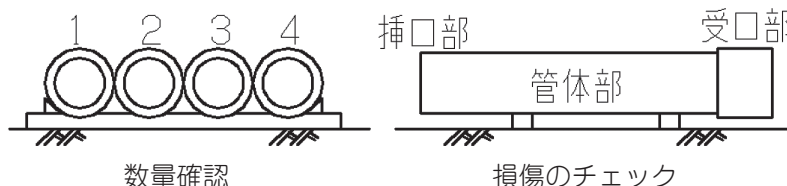
 **注意**・管の質量及び重心を確認して、所定のベルトスリングまたはワイヤーロープを使用し、必ず2点吊りしてください。

- ・摩耗したベルトスリングやワイヤーロープは使用しないでください。
- ・ベルトスリングはよく絞って使用してください。
- ・管の上は滑りやすいので乗らないでください。
- ・ワイヤーロープを使用する場合は緩衝材等を使用してください。
- ・使用するベルトスリングやワイヤーロープは吊り上げ専用のものを使用してください。



■受け取り確認

- 納入品目、数量及び損傷の有無を確認してください。
- 数量の過不足や損傷品等があった場合は、運搬取扱者または当社に連絡してください。

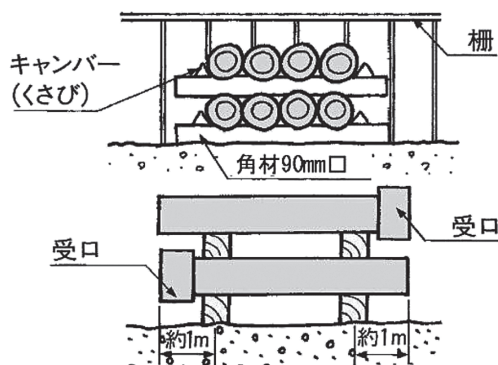


⚠️ 注意 ・ 損傷のある管をそのまま使用すると、性能を損なう場合があります。

管の保管

- 管の保管は原則として1段積みとし、保管用角材を使用してください。
- やむを得ず、多段に積み重ねる場合は、右表の段数または積み高さ以下にしてください。

■保管例



下水道用 ※1	
呼び径	段数
200 ～ 300	5 段以下
350 ～ 400	4 段以下
500 ～ 700	3 段以下
800 ～ 1200	2 段以下
1350 ～ 3000	1 段
農業用水用 ※2	
呼び径	段数
200 ～ 500	1.5m 程度
600 ～ 1000	2 段
1100 以上	1 段

※1（下水道用強化プラスチック複合管道路埋設指針より）

※2（農林水産省土木工事共通仕様書より）

- ⚠️ 注意 ・ 荷崩れ防止のために管底側部にカンバー（くさび）で歯止めしてください。
- ・ 安全のために周囲に柵などを設けてください。管は平坦な場所に保管してください。
 - ・ 長期間保管する場合は、シート掛け等を行って紫外線を遮断してください。
 - ・ B形管の挿口部ゴム輪保護材は止水性能低下の恐れがあるため配管直前まで剥がさないでください。
 - ・ 管とは別に納入されたゴム輪類・滑材・接着剤・端面保護剤等は、室内冷暗所に保管してください。
 - ・ 子供が近づかないよう、柵などの措置をしてください。

配管施工

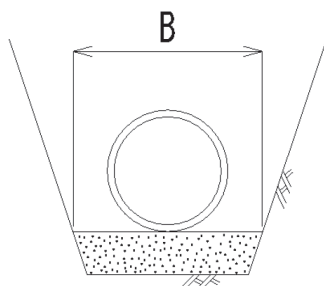
掘削

A 掘削幅

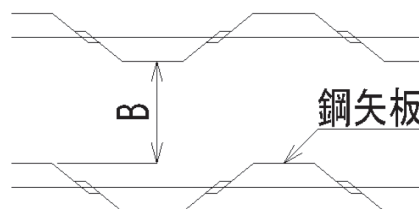
掘削は設計図書に従って行ってください。掘削幅の一例を下表に示します。

呼び径	掘削幅 B 値 (mm)		呼び径	掘削幅 B 値 (mm)	
	素掘施工	矢板施工		素掘施工	矢板施工
200	600	900	1100	1900	2300
250	850	950	1200	2200	2600
300	900	1000	1350	2350	2750
350	950	1050	1500	2500	2900
400	1000	1100	1650	2650	3050
450	1050	1150	1800	2800	3300
500	1300	1600	2000	3000	3500
600	1400	1700	2200	3200	3700
700	1500	1800	2400	3400	3900
800	1600	2000	2600	3600	4100
900	1700	2100	2800	3800	4300
1000	1800	2200	3000	4000	4500

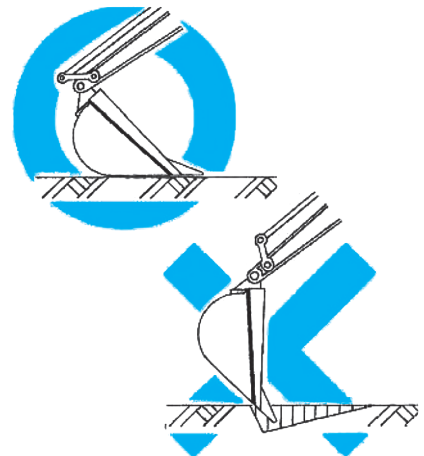
農林水産省「土地改良事業計画設計基準・設計・パイプライン」より抜粋。



素掘施工の場合



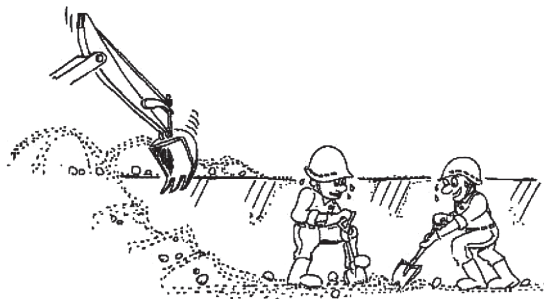
矢板施工の場合



- 掘削幅および矢板、切りばり等の使用は工事仕様書に従ってください。
- 地盤が軟弱な場合および土被りの深い場合は、作業性と安全を考慮して掘削幅を広くとってください。
- 掘削はドライワークを原則とします。
- 湧水の多い場所は排水溝、釜場等を作って十分に排水し、基礎作りに支障のないように留意してください。
- 過掘りして地盤を乱さないようにしてください。

B 床掘り

- 床掘りは人力で平らに行ってください。
- 床面の岩石やコンクリート片等の硬いものは必ず取り除いてください。



基礎工

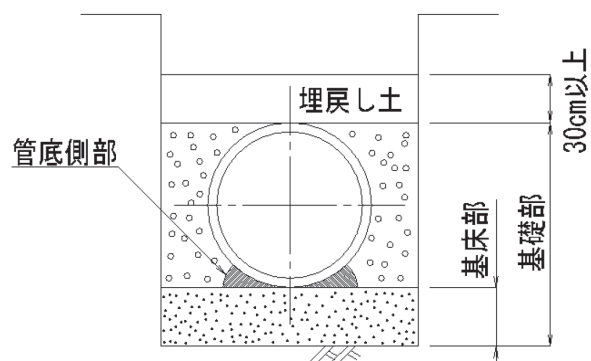
A 基礎材料

- 基礎材料は、工事仕様書に従ってください。また、標準的な基礎材料としては砂または砕石とし、砕石基礎の場合は下表を目安としてください。

呼び径	砕石の最大粒径	備考
200 ～ 450	20mm	S-13、S-5 等
500 ～ 3000	50mm	C-40、C-30、C-20、M-30 M-25、RC-40、RC-30 等

日本下水道協会規格 JASWAS K-2（強化プラスチック複合管）より抜粋。

- 基礎工と埋戻し土の区分は、下図の通りです。
- 十分に締め固めを行ってください。特に管底側部の締め固めは重要となります。



（管頂 30cm までは、岩石やガレキ等を含まない良質土で埋戻してください。）

-  **お願い** • 岩石、コンクリート片や枕木等は必ず取り除いてください。これらが直接管に接すると変形あるいは破損する場合があります。

B 基床部の仕上げ

基床部の厚さは下表が標準となります。

〔内圧管路〕

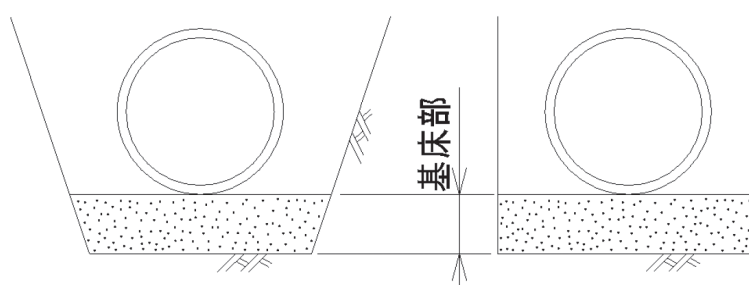
呼び径	基床厚 (mm)		
	普通地盤	軟弱地盤	岩盤
200	100 以上	150 以上	呼び径にかかわらず、 ・埋設深 7m 以下：300mm 以上 ・かつ呼び径 2000 以上：0.2Dc 以上
250 ～ 450	150 以上	200 以上	
500 ～ 900	200 以上	300 以上	
1000 ～ 2000 未満	300 以上	500 以上	
2000 以上	0.2Dc 以上	0.3Dc 以上	

- Dc：管の外径 (mm)
- 農林水産省・土地改良事業計画設計基準及び運用・解説・設計「パイプライン」からの抜粋。

〔外圧管路〕

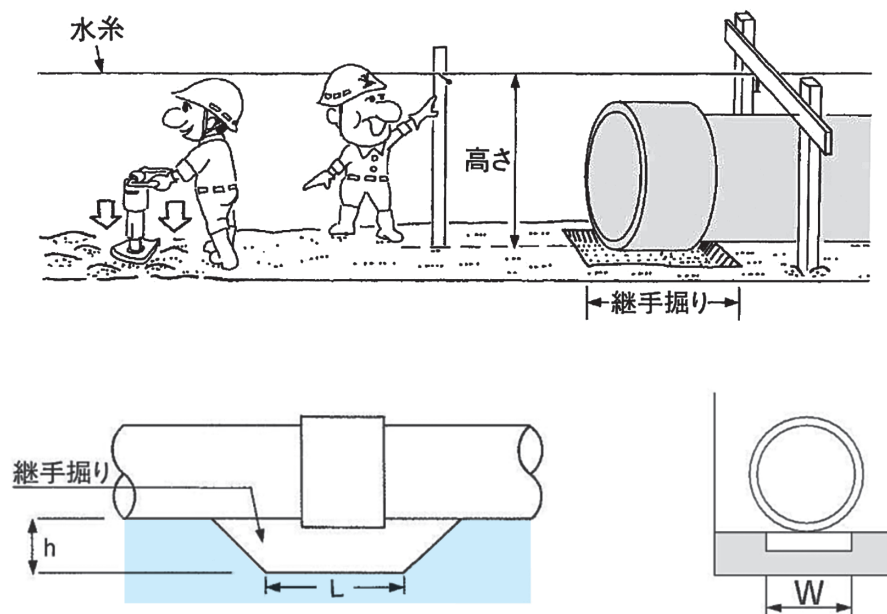
呼び径	基床厚 (mm)		
	普通地盤	岩盤・転石地盤	軟弱地盤
200	100 以上	300 以上	500 以上
250 ～ 450	150 以上		
500 ～ 1000	200 以上		
1100 ～ 2000	300 以上	400 以上	
2200 ～ 3000	500 以上	500 以上	

- 財団法人 国土開発技術研究センター「下水道用強化プラスチック複合管 道路埋設指針」からの抜粋。



- 基床部はタンピングランマーなどで2往復以上締め固めてください。
- 管据付け面の仕上げは設計管底高や勾配に留意し、十分に締め固めてください。

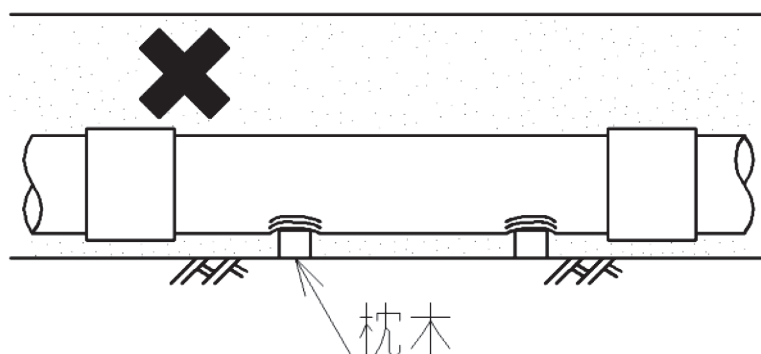
- 管の継手部は、あらかじめ継手掘りを行ってください。寸法は下表を目安とします。



〈継手掘り寸法〉

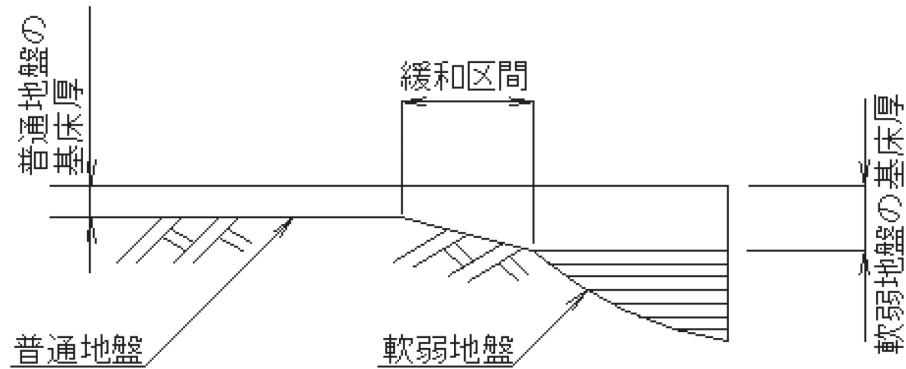
呼び径	h(mm)	L(mm)	W (mm)
200 ～ 500	50	700	呼び径と同程度
600 ～ 1000	100	1000	600
1100 ～ 1800			1000
2000	150	1500	1600
2200 ～ 3000			1600

- ⚠️ 注意 • 枕木やコンクリート片、岩石などは必ず取り除いてください。これらが管に直接接すると変形または破損する場合があります。



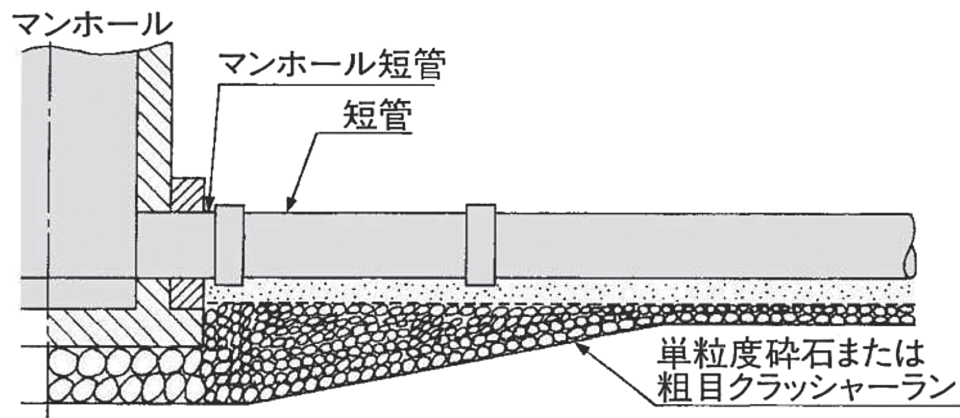
C 地盤急変部の不等沈下対策

- 地盤の支持力が急変する箇所では、不等沈下防止のため、緩和区間を設けるなどの対策が必要となります。



D マンホール付近の基礎工

- マンホール等構造物付近の締め固めは、特に入念に行ってください。締め固めが不十分だと、マンホールと管路部との間で不等沈下が生じ、事故の原因となります。マンホール付近の基礎は下図を標準とします。

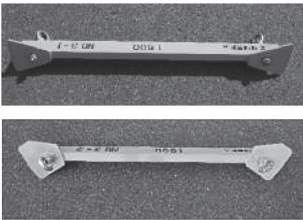
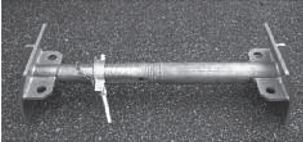
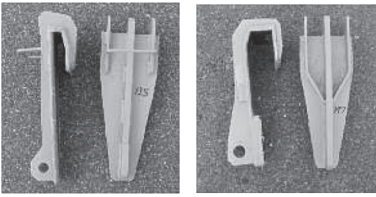


■配管布設

A 必要な工具・器具

●工具・器具一覧

管の接合作業を行うために必要な工具・器具類は下表の通りとなります。

工具・器具名		使用用途	備考
ベルトスリング		管の吊り上げ (玉掛用)	市販品
ワイヤーロープ		管の接合	市販品
挿入機 (レバブロック)		管の接合	市販品
内面接合治具 (バータイプ) 《受口・中間用》		管の接合 ($\phi 1500$ 以上)	当社手配品
内面接合治具 (パイプサポート タイプ)		管の接合 ($\phi 1350$ 以下)	当社手配品
内面接合治具 (Y字タイプ) 《本体・スペーサー》		管の接合 ($\phi 2400 \sim \phi 3000$)	当社手配品
接合用フック		管の接合 ($\phi 1800$ 以上)	当社手配品

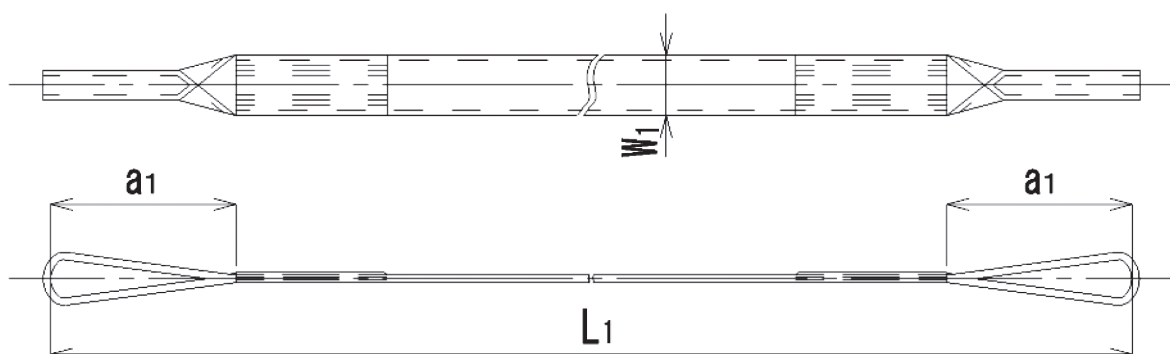
工具・器具名		使用用途	備考
角材		管の接合 (φ1650 以下)	市販品
シャックル		管の接合 (内面接合治具 使用時に必要)	市販品 JIS B2801
滑剤		管の接合	当社手配品
バケツ		管の接合	市販品
ウエス		管の接合	市販品
ブラシ		管の接合	市販品
ハケ		管の接合	市販品

※短管や調整管を接合する場合は、ワイヤー長さ調整用工具（ワイヤークリップ等）を使用すると便利です。

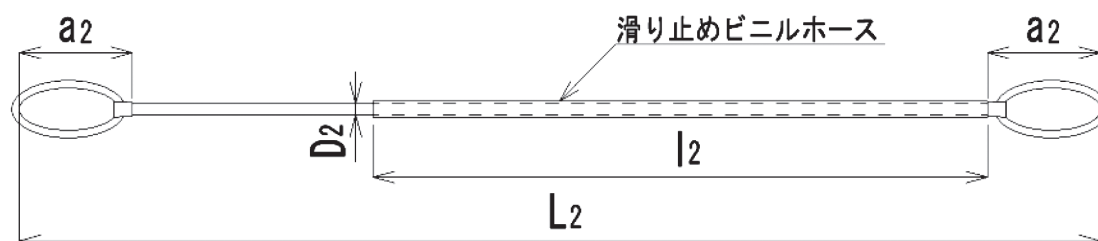
 **警告**・定められた用具より小さなサイズ・容量のものや規定の本数・台数より少ない用具で接合作業を行うと、ワイヤーロープが切れたり、接合用角材が折れたりして、災害を引き起こす恐れがあります。

●吊り上げに必要なベルトスリング・ワイヤーロープ

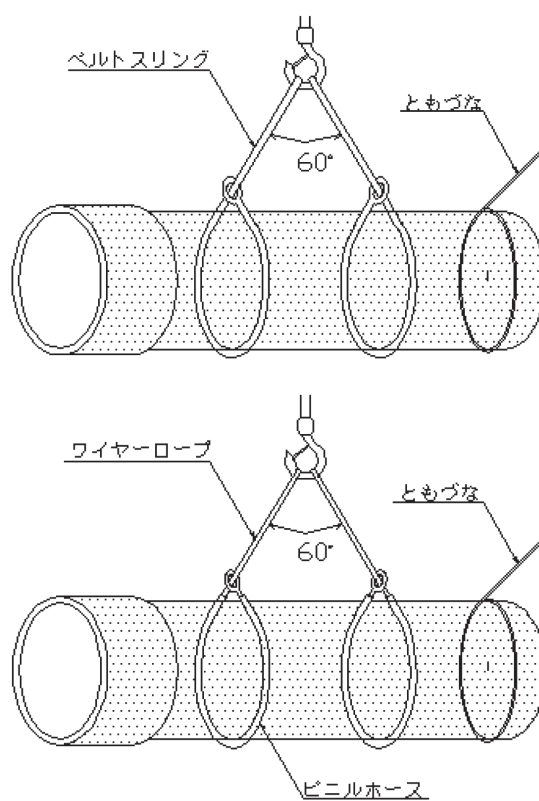
吊り上げ用ベルトスリング



吊り上げ用ワイヤーロープ



※1 管の吊り上げ方法



呼び径	吊り上げ用（チョーク吊り・2本吊り）※1											
	ベルトスリングの場合 ※2 （両端アイ形Ⅲ E）						ワイヤーロープの場合 ※3 （両端 F ロック加工）					
	長さ L ₁ (m)	アイ長さ： a ₁ (mm)		幅：W ₁ (mm)		本 数	長さ L ₂ (m)	アイ長さ： a ₂ (mm)		径：D ₁ (mm)		本 数
		4 m 管用	6 m 管用	4 m 管用	6 m 管用			4 m 管用	6 m 管用	4 m 管用	6 m 管用	
200	3.0	200	200	25	25	2	3.0	200	200	10	10	2
250	3.0	200	200	25	25		3.0	200	200	10	10	
300	3.5	200	200	25	25		3.5	200	200	10	10	
350	3.5	200	200	25	25		3.5	200	200	10	10	
400	3.5	200	200	25	25		3.5	200	200	10	10	
450	4.0	200	200	25	25		4.0	200	200	10	10	
500	4.0	200	200	25	25		4.0	200	200	10	10	
600	4.0	200	200	25	25		4.0	200	200	10	10	
700	4.5	200	200	25	25		4.5	200	200	10	10	
800	5.0	200	200	25	25		5.0	200	200	10	10	
900	5.0	200	200	25	25		5.0	200	200	10	10	
1000	5.5	200	200	25	25		5.5	200	200	10	10	
1100	6.0	200	200	25	25		6.0	200	200	10	10	
1200	6.0	200	200	50	50		6.0	200	200	10	10	
1350	6.5	200	200	50	50		6.5	200	250	10	14	
1500	7.0	200	300	50	75		7.0	250	250	14	14	
1650	7.5	300	—	75	—		7.5	250	—	14	—	
1800	8.0	300	—	75	—		8.0	250	—	14	—	
2000	9.0	300	—	75	—		9.0	250	—	16	—	
2200	9.5	400	—	100	—		9.5	250	—	16	—	
2400	10.0	500	—	150	—		10.0	300	—	18	—	
2600	10.5	500	—	150	—		10.5	350	—	20	—	
2800	11.5	500	—	150	—		11.5	400	—	22.4	—	
3000	12.0	500	—	200	—		12.0	400	—	22.4	—	

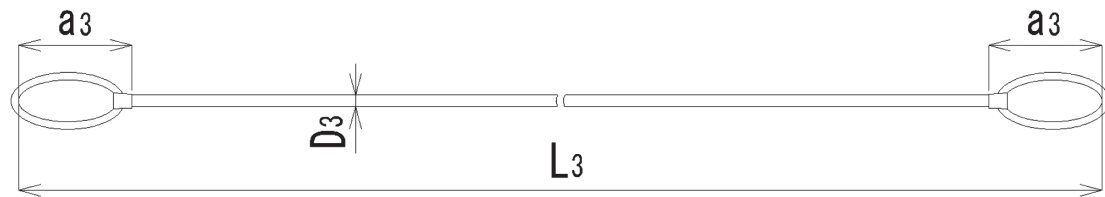
※1 チョーク吊り・2本吊り用の寸法を示しています。（P.18 ※1 参照）

※2 JIS B 8818 ベルトスリングⅢ等級のものを示しています。

※3 JIS G 3525 ワイヤーロープ 6×24A のものを示しています。

- 鋼製異形管など特殊な管は、設計図書などで参考重量を確認し、安全率 6 以上となるワイヤーロープを使用してください。その際、管厚などの許容差を考慮し、参考重量の 15% 増を基準に考えてください。
- ワイヤーロープなどは、必ず始業前点検を行ってから使用してください。

接合作業用ワイヤーロープ



呼び径	接合作業用ワイヤーロープ※1（両端Fロック加工）													
	アイ長さ a ₃ (mm)	径 D ₃ (mm)	受口側（既設管側）長さ：L ₃ (m)						引き込み側長さ：L ₃ (m)					
			外面接合			内面接合			外面接合			内面接合		
			4m 管用	6m 管用	本 数	4m 管用	6m 管用	本 数	4m 管用	6m 管用	本 数	4m 管用	6m 管用	本 数
200	250	8	1.0	1.0	1	—	—	—	3.0	5.0	2	—	—	—
250	250	8	1.0	1.0		—	—		3.0	5.0		—	—	
300	250	10	1.5	1.5		—	—		3.0	5.0		—	—	
350	250	10	2.0	2.0		—	—		3.0	5.0		—	—	
400	250	10	2.0	2.0		—	—		3.0	5.0		—	—	
450	250	10	2.0	2.0	2	—	—	2	3.0	5.0	2	—	—	2
500	250	10	2.5	2.5		—	—		3.0	5.0		—	—	
600	300	10	3.0	3.0		—	—		3.0	5.0		—	—	
700	300	10	3.0	3.0		—	—		3.0	5.0		—	—	
800	300	10	3.5	3.5		—	—		3.0	5.0		—	—	
900	300	12	4.0	4.0	2	3.0	5.0	2	3.0	5.0	2	4.0	6.0	2
1000	300	12	4.0	4.0		3.0	5.0		3.0	5.0		4.0	6.0	
1100	300	12	4.5	4.5		3.0	5.0		3.0	5.0		4.0	6.0	
1200	300	14	5.0	5.0		3.0	5.0		3.0	5.0		4.0	6.0	
1350	300	14	5.0	5.0		3.0	5.0		3.0	5.0		4.0	6.0	
1500	300	14	6.0	6.0	3	2.5	4.5	3	3.0	5.0	3	4.0	6.0	3
1650	350	16	6.5	6.5		2.5	4.5		3.0	5.0		4.0	6.0	
1800	350	16	7.0	7.0		2.5	4.5		2.5	4.5		4.0	6.0	
2000	350	16	7.5	7.5		2.5	4.5		2.5	4.5		4.0	6.0	
2200	350	16	8.0	—		2.5	—		2.5	—		4.0	—	
2400	350	18	9.0	—	3	2.5	—	3	2.5	—	3	4.0	—	3
2600	350	18	9.5	—		2.5	—		2.5	—		4.0	—	
2800	350	20	10.0	—		3.0	—		2.5	—		4.0	—	
3000	350	20	11.0	—		3.0	—		2.5	—		4.0	—	

※1 JIS G 3525 ワイヤーロープ 6 × 24A のものを示しています。

・ワイヤーロープなどは、必ず始業前点検を行ってから使用してください。

● 接合に必要な治具類

呼び径	挿入機				角材・接合用治具・接合用フック			
	外面接合		内面接合		外面接合		内面接合	
	容量	台数	容量	台数	寸法・形状	数量	寸法・形状	数量
200	0.8ton	1	—	—	□ 12×40	1	—	—
250					□ 12×50			
300					□ 12×60			
350								
400					□ 12×80			
450	1.6ton	2			□ 12×100			
500					□ 15×100			
600					□ 15×120			
700								
800								
900			1.6ton	2	□ 15×140		【パイプサポー トタイプ】 受口用接合治具 中間用接合治具	1 2
1000		□ 15×150						
1100	3.2ton	2	3.2ton	2	□ 15×160			
1200					□ 15×170			
1350					□ 15×180			
1500					□ 15×200			
1650					□ 18×230			
1800					接合用フック	2	【バータイプ】 受口用接合治具 中間用接合治具 (接合用フック)	1 2 (2)
2000								
2200								
2400	6.3ton	3 (2)*2	6.3ton	3				
2600								
2800								
3000								

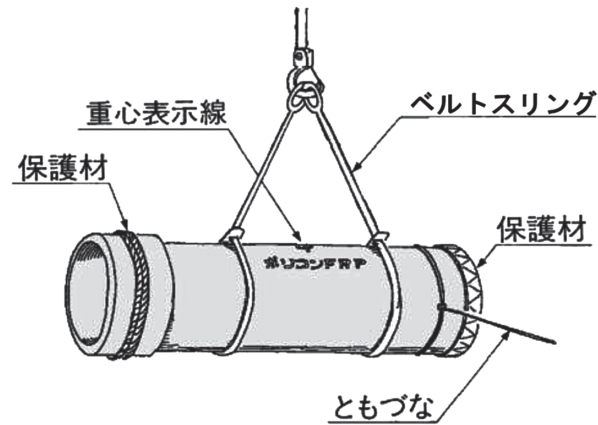
※1 呼び径 2400～3000 の場合はスペーサ治具を含みます。

※2 条件によっては各 2 本での接合も可能となります。

・各治具は、必ず始業点検を行ってから使用してください。

B 管の吊りおろし

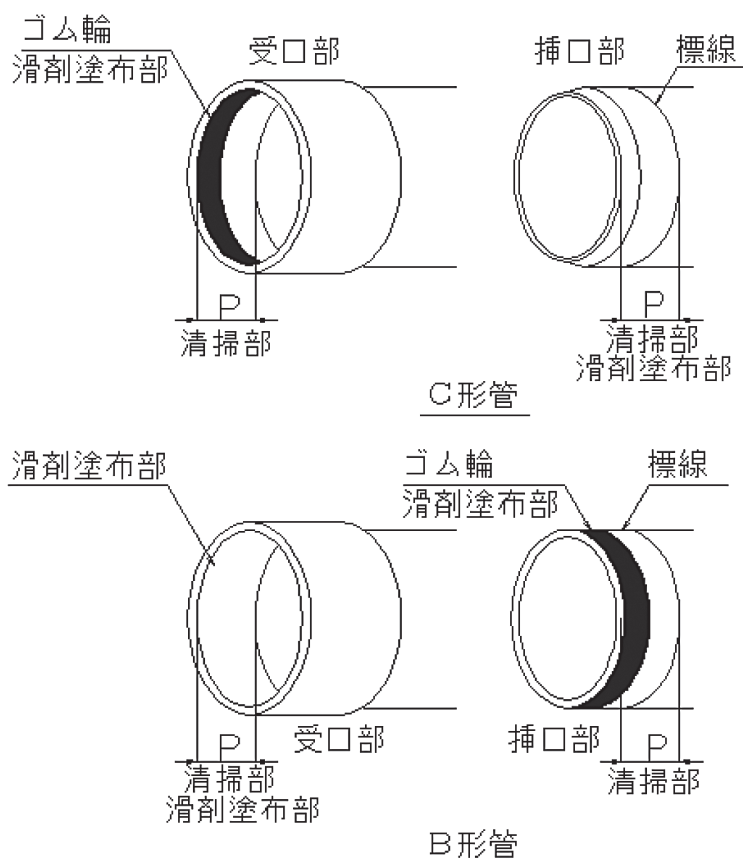
- 管の吊りおろしは、管の表示が上になるように行います。また事前に管体や継手部に傷がないかを確認してください。



- ⚠ **警告** • 管の下に入らないでください。
- ⚠ **注意** • 管の質量および重心を確認し、所定のベルトスリングまたはビニール等で被覆されたワイヤーロープをご使用ください。
- ⚠ **注意** • 必ず2点吊りしてください。
- ⚠ **注意** • 摩耗したベルトスリングやワイヤーロープは使用しないでください。
- ⚠ **注意** • ベルトスリングはよく締め込んでご使用ください。特に管が濡れている場合はすべりやすくなるため、締め込み具合を確認して作業を行ってください。
- ⚠ **注意** • 管接合時に使用するワイヤーロープは使用しないでください。
- 📋 **お願い** • 矢板や切りばり等に当てて、管に衝撃を与えないようにしてください。
- 📋 **お願い** • 挿口部、受口部の保護材は付けたまま吊りおろしてください。

C**接合準備**

- 管の挿口部、受口部をウエス等で清掃してください。
- 寒冷地については、受口部、ゴム、挿口部に付着した氷は必ず取り除いてください。
- 挿口部、受口部の保護材は清掃の時に取り除いてください。
- 下図のように挿口外面と受口内面を清掃後、滑剤を均一に塗布してください。
- 接合に必要な工具、器具を準備してください。



⚠️ **注意** • 滑剤は子供の手の届かない所に保管してください。

⚠️ **注意** • 滑剤使用時はゴム手袋を着用してください。

⚠️ **注意** • 滑剤が目に入った時は大量の水で洗い流し、医師の診察を受けてください。

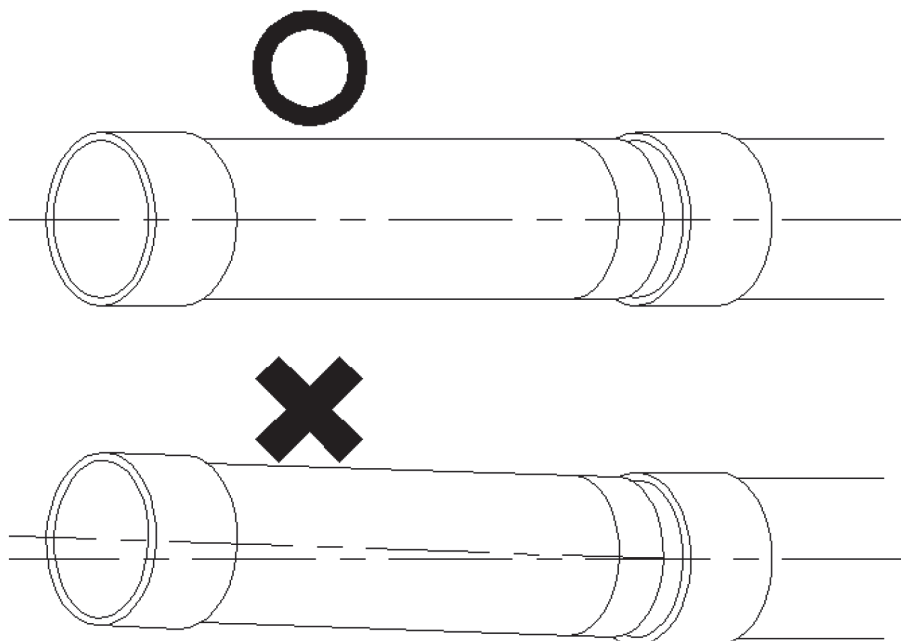
⚠️ **注意** • 滑剤を誤って飲み込んだ場合は、至急に医師の診察を受けてください。

📖 **お願い** • 滑剤は指定のもの以外は、使用しないでください。

📖 **お願い** • 寒冷地では滑剤が低温で固くなる場合があるため、室内に保管してください。

D 管軸の芯合わせ

- 管と管の配管は直線配管が原則となります。
- 受口と挿口を突き合わせ、双方の管軸を一直線に合わせてください。



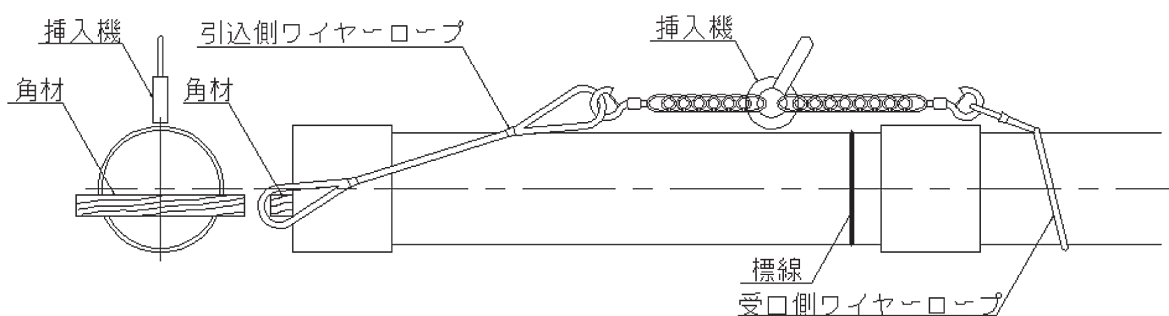
- ⚠ 注意 • 管の挿口、受口の間で手や指を挟まないように注意してください。
- ⚠ 注意 • 芯合わせを行わずに接合作業を行うと、止水ゴムの破損などが発生する恐れがあります。
- ⚠ 注意 • 芯合わせを行わずに接合作業を行うと、管の挿入に異常な力がかかり、接合が途中で止まったり、ワイヤーロープなどの治工具が破損する恐れがあります。
また、接合済みの管が抜けてくる（共抜け）恐れがあります。
- ⚠ 注意 • 芯合わせを行わずに接合作業を行うと、管が左右に大きく振れて矢板などに接触し、破損に繋がる恐れがあります。

E

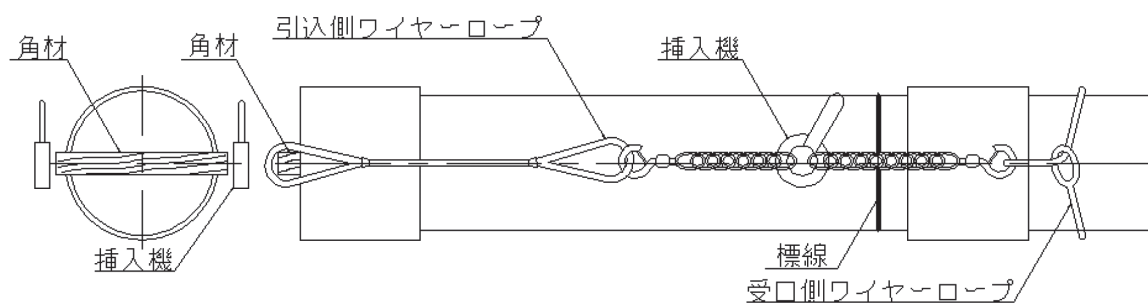
外面接合

- 外面接合は最も一般的な接合方法となります。下図のように呼び径に応じた治具を使用して、管軸を一直線に合わせた後、挿入機を用いて接合します。接合は標線を目安に挿入してください。

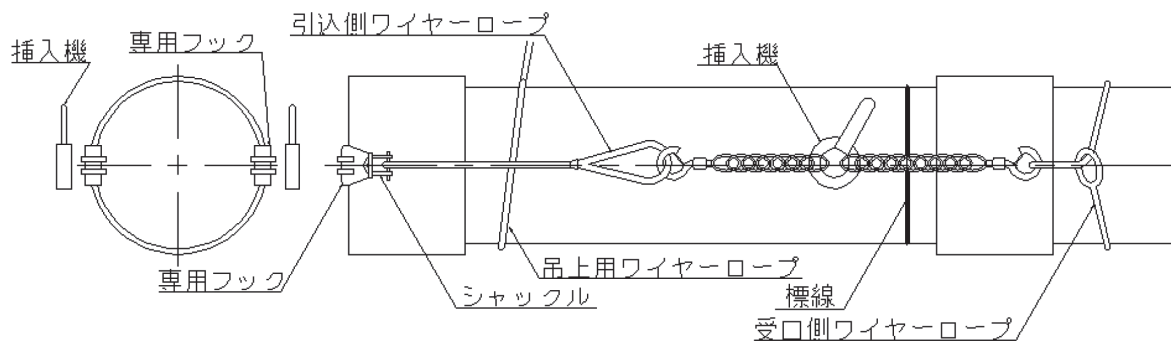
呼び径 200 ～ 400



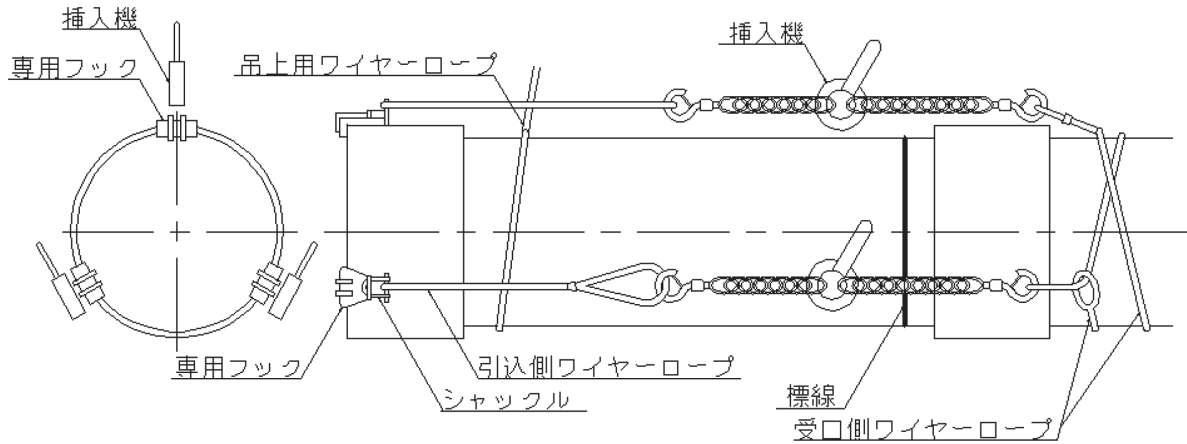
呼び径 450 ～ 1650



呼び径 1800 ～ 2200



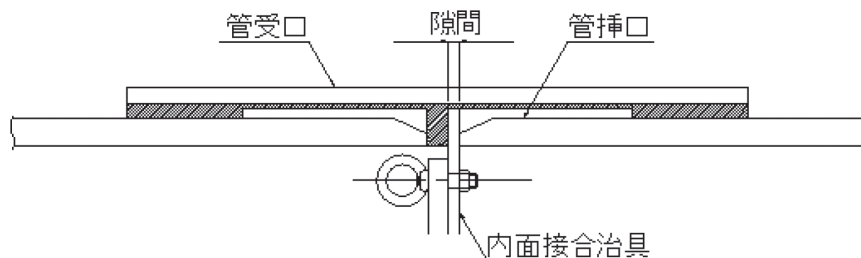
呼び径 2400 ～ 3000



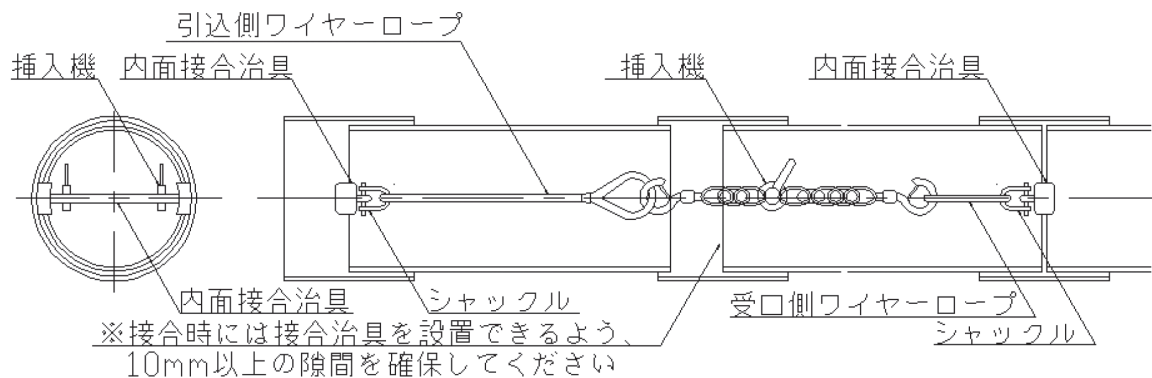
- ⚠ 注意 • 短管を接合する場合や、逆配管の場合は、挿入機、専用フック及びワイヤーの数量、長さ等が変わる場合があります。弊社担当者にご相談ください。
- ⚠ 注意 • 作業する時は安全な姿勢、位置を確保してください。
- ⚠ 注意 • 管の挿口、受口の間で手や指を挟まないように注意してください。
- ⚠ 注意 • 挿入機の把手に鋼管等を挿入して作業しないでください。
- ⚠ 注意 • 角材は反復して使用すると摩耗等により使用中に突然折れる恐れがあるため、使用前に必ず点検してください。
- ⚠ 注意 • 管の芯出しは必ず接合用のワイヤーロープをゆるめてから行ってください。ワイヤーロープが切れる事があります。
- ⚠ 注意 • 曲管や短管を接合する場合は、継手部の芯がずれやすいため挿入機の使用は慎重に行ってください。
- ⚠ 注意 • 接合時に管軸の芯出しや管口の清掃および滑剤塗布が不十分であった場合接合済みの管が抜けてくる（共抜け）恐れがあります。

F 内面接合

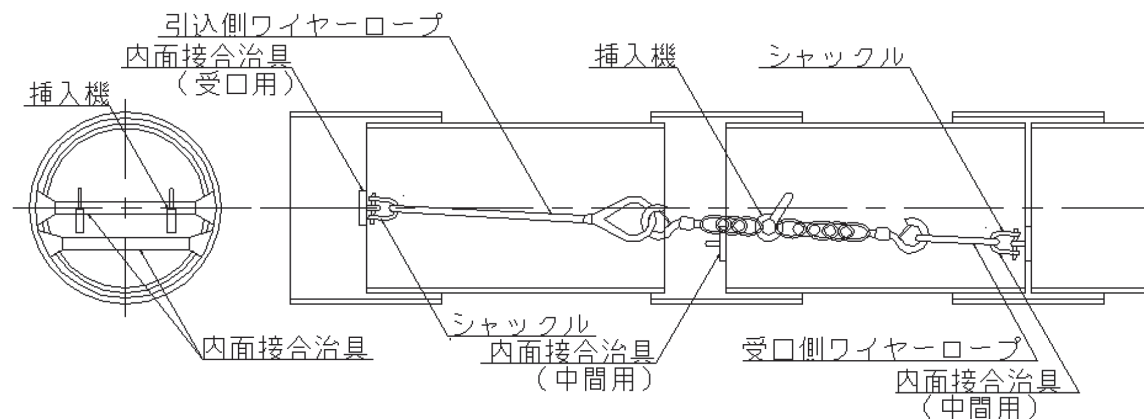
- 呼び径 900 以上の管においては、施工条件等により管内面で接合する場合があります。内面接合は下図のように内面接合治具を継手部に設置するため、接合後に隙間が生じます。あらかじめ関係各所と協議を行った上で実施してください。



呼び径 900 ～ 1350

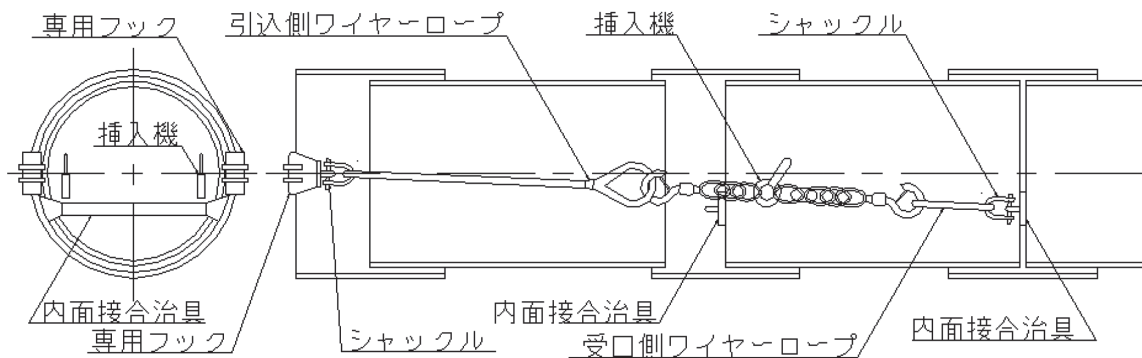


呼び径 1500 ～ 1650

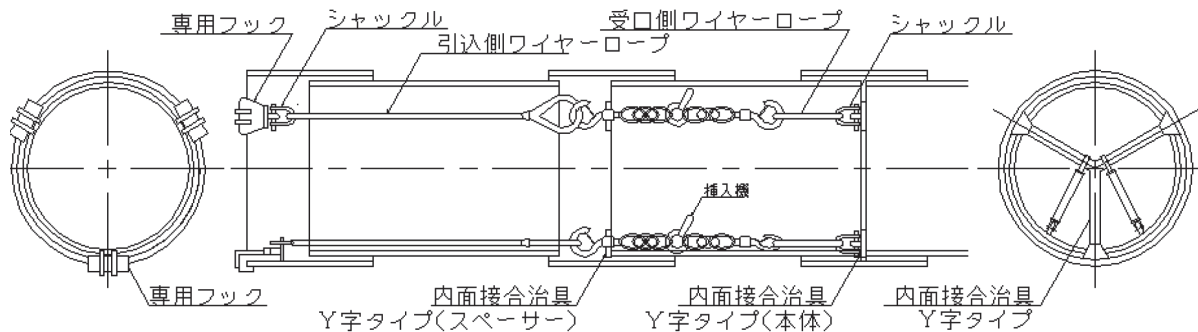


※ 当該呼び径用の接合治具には「受口用」と「挿口用」があります。設置位置に注意してください。

呼び径 1800 ～ 2600



呼び径 2400 ～ 3000

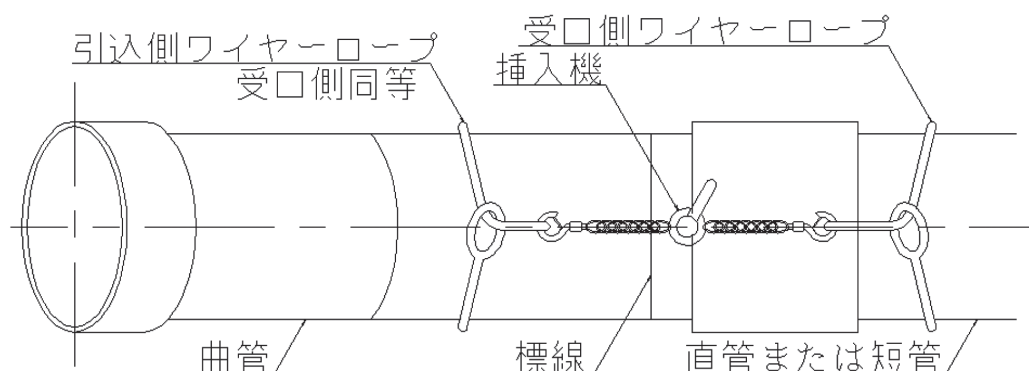


- ⚠ 警告 ・ 内面接合治具には滑剤やその他油などの滑りやすくなるものは塗布しないでください。接合の時に接合治具が脱落または飛来する場合があります。
- ⚠ 注意 ・ 短管を接合する場合や、逆配管の場合は、挿入機、専用フック及びワイヤーの数量、長さ等が変わる場合があります。弊社担当者にご相談ください。
- ⚠ 注意 ・ 作業する時は安全な姿勢、位置を確保してください。
- ⚠ 注意 ・ 管の挿口、受口の間で手や指を挟まないように注意してください。
- ⚠ 注意 ・ 挿入機の把手に鋼管等を挿入して作業しないでください。
- ⚠ 注意 ・ 管の芯出しは必ず接合用のワイヤーロープをゆるめてから行ってください。ワイヤーロープが切れる事があります。
- ⚠ 注意 ・ 曲管や短管を接合する場合は、継手部の芯がずれやすいため挿入機の操作は慎重に行ってください。
- ⚠ 注意 ・ 接合時に管軸の芯出しや管口の清掃および滑剤塗布が不十分であった場合接合済みの管が抜けてくる（共抜け）恐れがあります。

G 曲管接合

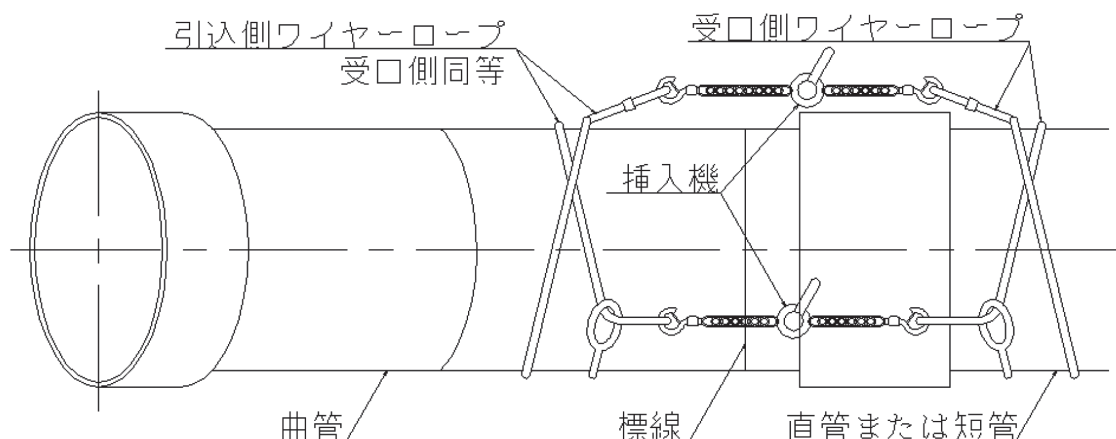
- 管軸を一直線に合わせた後、ワイヤーロープを受口側および挿口側に各2本ずつ（呼び径 2400 以上は3本ずつ）胴巻きし、挿入機を用いて標線を目安に挿入してください。
- ※ 挿口側に胴巻きするワイヤーロープは、受口側ワイヤーロープと同等のものを使用します。

呼び径 200 ～ 2200



※ 挿入機は直管の外面接合と同様に、左右各1台、計2台使用します。

呼び径 2400 ～ 3000



※ 挿入機は直管の外面接合と同様に、左右・上部各1台、計3台使用します。

- ⚠ 注意 • 短管を接合する場合や、逆配管の場合は、ワイヤーの数量、長さ等が変わる場合があります。弊社担当者にご相談ください。
- ⚠ 注意 • 作業する時は安全な姿勢、位置を確保してください。
- ⚠ 注意 • 管の挿口、受口の間で手や指を挟まないように注意してください。
- ⚠ 注意 • 接合時に管軸の芯出しや管口の清掃および滑剤塗布が不十分であった場合接合済みの管が抜けてくる（共抜け）恐れがあります。

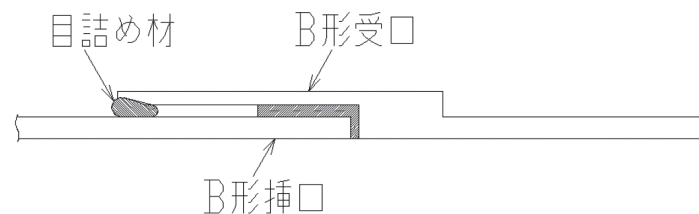
⚠ 注意・ 挿入機の把手に鋼管等を挿入して作業しないでください。

⚠ 注意・ 管の芯出しは必ず接合用のワイヤーロープをゆるめてから行ってください。ワイヤーロープが切れる事があります。

⚠ 注意・ 曲管や短管を接合する場合は、継手部の芯がずれやすいため挿入機の操作は慎重に行ってください。

H 目詰め材の設置

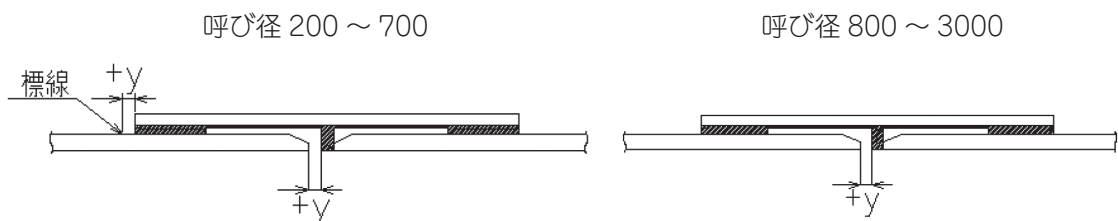
- B形管の場合、以下に該当するときは継手の可とう性確保のため目詰め材を設置します。
 - 基礎材に砕石を使用する場合。
 - 基礎材にソイルセメントを使用する場合。
 - マンホール短管とそれに接続する管との継手。
 - 構造物に接続した管とそれに接続する管との継手。



⚠ 注意・ 目詰め材は、継手に異物が入り込むのを防ぐために確実に詰め込んで設置してください。

I 接合完了後の点検

- 接合完了後の点検を行う場合は、呼び径 200 ～ 700 については埋め戻し前に管の外面から、呼び径 800 以上については管の内面からジョイント間隔 Y を測定します。

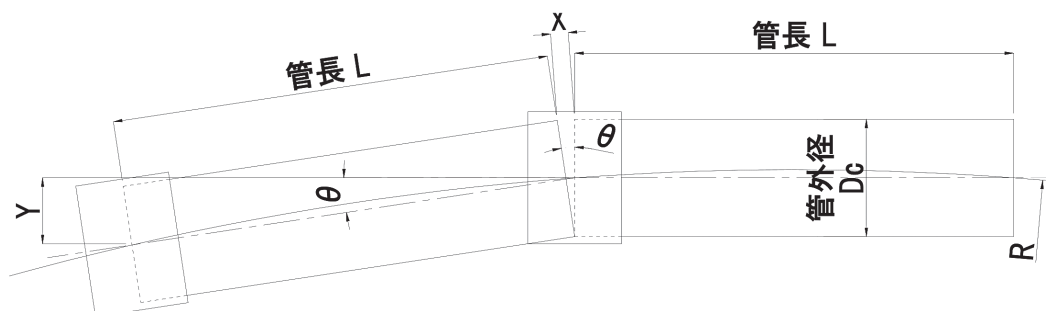


B 形、C 形及び T 形							
呼び径 (mm)	標準値	管理基準値		(参考) 規格値			
				良質地盤		軟弱地盤	
200	0	+10	0	+33	0	+22	0
250	0	+10	0	+33	0	+22	0
300	0	+10	0	+38	0	+25	0
350	0	+10	0	+38	0	+25	0
400	0	+10	0	+43	0	+28	0
450	0	+10	0	+43	0	+28	0
500	0	+15	0	+53	0	+35	0
600	0	+15	0	+53	0	+35	0
700	0	+15	0	+53	0	+35	0
800	0	+15	0	+53	0	+35	0
900	0	+15	0	+53	0	+35	0
1000	0	+20	0	+53	0	+35	0
1100	0	+20	0	+53	0	+35	0
1200	0	+20	0	+53	0	+35	0
1350	0	+20	0	+53	0	+35	0
1500	0	+20	0	+53	0	+35	0
1650	0	+25	0	+80	0	+53	0
1800	0	+25	0	+80	0	+53	0
2000	0	+25	0	+95	0	+63	0
2200	0	+25	0	+95	0	+63	0
2400	0	+25	0	+113	0	+75	0
2600	0	+25	0	+113	0	+75	0
2800	0	+25	0	+128	0	+85	0
3000	0	+25	0	+128	0	+85	0

- 管理基準値は接合時の値であり、4 箇所 の 平均値 と します。
- 規格値は埋戻し後の値であり、原則として 4 箇所 のうち 1 箇所 でもこの値を超えてはなりません。
- 埋戻し後の測定は原則として呼び径 700mm 以下の測定は必要ありません。
- 上表は、農林水産省農村振興局整備部設計課「土木工事施工管理基準」からの抜粋です。

■継手による曲げ配管

- 管の配管は、直線配管が原則ですが、一度直線配管した後に継手部の設計曲げ角度内での曲げ配管も可能です。
- 曲げ配管を行う場合は、地盤の条件や内圧によるスラスト力の検討を行った上で、下表に示す設計曲げ角度以内で行ってください。



$$X = D_c \cdot \sin \theta$$

$$Y = L \cdot \tan \theta$$

$$R = \frac{L}{2 \sin \frac{\theta}{2}}$$

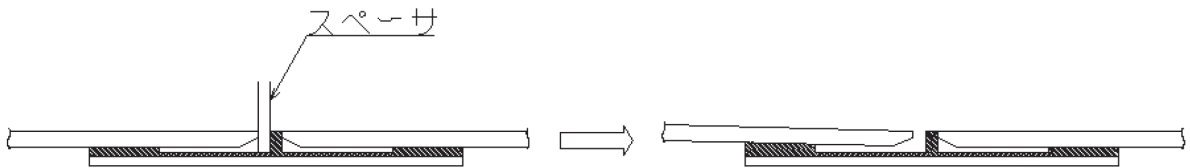
4 m 管の場合の計算例

呼び径	最大許容 曲げ角度	普通地盤、シールド内等				軟弱地盤の場合			
		設計曲げ 角度	継手の 開き X	管の 振れ Y	曲率 半径 R	設計曲げ 角度	継手の 開き X	管の 振れ Y	曲率 半径 R
			mm	mm	m		mm	mm	m
200	6° 00'	3° 00'	11	209	76	2° 00'	7	140	115
250			14				9		
300	5° 00'	2° 30'	14	175	92	1° 40'	9	116	138
350	4° 30'	2° 15'	14	157	102	1° 30'	10	105	153
400			16				11		
450	4° 00'	2° 00'	16	140	115	1° 20'	11	93	172
500			18				12		
600			22				15		
700			25				17		
800			29				19		
900	3° 30'	1° 45'	29	122	131	1° 10'	19	81	196
1000			32				21		
1100	3° 00'	1° 30'	30	105	153	1° 00'	20	70	229
1200	2° 50'	1° 25'	31	99	162	0° 56'	21	66	243
1350	2° 40'	1° 20'	33	93	172	0° 53'	22	62	258
1500	2° 30'	1° 15'	34	87	183	0° 50'	23	58	275
1650			37				25		
1800			41				27		
2000			45				30		
2200			50				33		
2400			54				36		
2600			59				39		
2800			64				42		
3000			68				45		

管長毎の角度による管の振れ (Y) の参考値

管長 L (m)	Y (mm)		
	1°	2°	3°
4	70	140	209
3	52	105	157
2	35	70	105

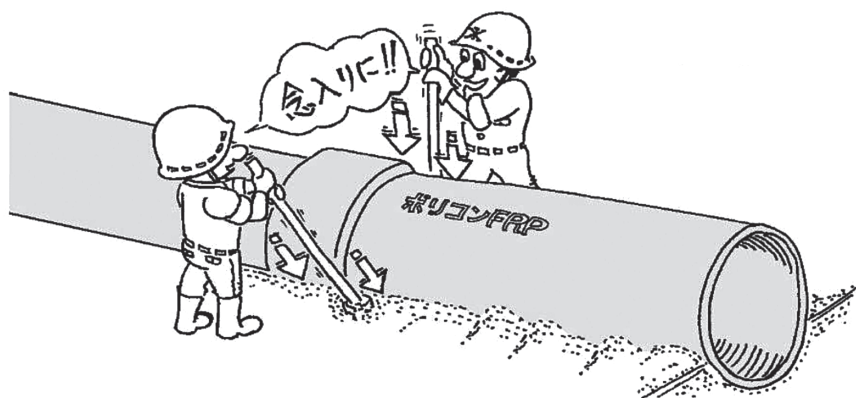
- 継手による曲げ配管は、通常どおり管芯を直線として挿入しますが、挿入機の引き込みを調整しながら下図のようにスペーサを用いて隙間を確保して行います。



- ⚠ 注意 • 最初から角度をつけて接合すると、接合不良や漏水の原因になるとともに、管の破損やワイヤーロープの破断の原因となる場合があります。
- ⚠ 注意 • 曲げ配管を行うと継手間隔管理基準から外れる場合がありますので、事前に発注者の承認を受けてから行ってください。

■基礎材料の充填

- 管底側部は最も基礎材料の充填しにくい場所ですので、十分に砂等を充填し、棒突きやサンドラソンマー等で突き固めてください。
- 突き固めは管が移動しないように両側を均等に行ってください。



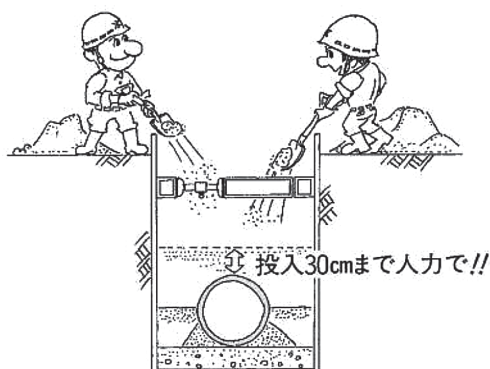
⚠ 注意 • 管底側部は空洞にならないようにしてください。

⚠ 注意 • 岩石やコンクリート片等は必ず取り除いてください。これらが直接管に接すると変形あるいは破損する場合があります。

■埋戻し工

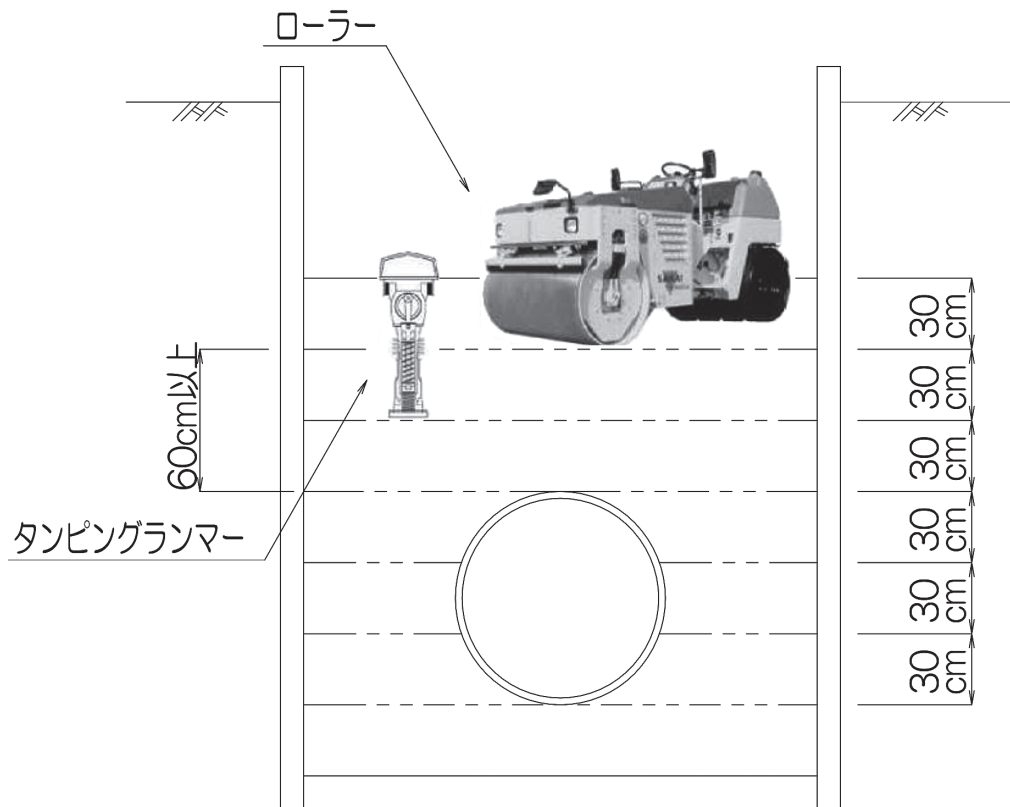
A 埋戻し材料の投入

- 埋戻し材料の投入は、管に衝撃や過度の偏土圧を与えないように注意してください。
- 管が移動しないように左右交互に投入してください。



B 巻出し厚と締固め方法

- 埋戻し材料の巻出しは 30cm 以内とします。
- 各層ごとの締固めは、タンピングランマーその他の締固め機械または器具で確実に 3 回以上行い、管頂から 30cm までの締固めは特に衝撃を与えないように注意してください。
- ローター等の重機による締固めは管頂より 60cm 以上埋め戻した後に行ってください。



⚠ 注意 • 配管時に使用した管移動防止の横ばりは、取り除くことを忘れないでください。

⚠ 注意 • 地下水位が高い場所や豪雨等により、管が浮上する恐れがあります。
施工中の場合は速やかに埋戻す等の対策を行ってください。
管が浮上しない土被りは、呼び径の 1.1 倍以上が目安です。

📺 お願い • 施工中のローラー等の重機による締固めは、管頂より 60cm 以上埋戻した後に行ってください。

■管路の浮上防止

- 管路の浮上を防止するために配管終了後は速やかに埋め戻しを行ってください。
- 浮上防止のための必要最小土被りは下表が目安となります。

呼び径	最低必要土被り (m)		呼び径	最低必要土被り (m)	
	水位が管頂付近の場合	水位が GL 付近の場合		水位が管頂付近の場合	水位が GL 付近の場合
200	0.09	0.20	1100	0.53	1.18
250	0.11	0.26	1200	0.57	1.29
300	0.14	0.31	1350	0.65	1.45
350	0.16	0.37	1500	0.72	1.61
400	0.19	0.43	1650	0.79	1.77
450	0.21	0.48	1800	0.86	1.93
500	0.24	0.54	2000	0.96	2.15
600	0.29	0.65	2200	1.05	2.36
700	0.33	0.75	2400	1.15	2.58
800	0.38	0.86	2600	1.24	2.79
900	0.43	0.97	2800	1.34	3.01
1000	0.48	1.07	3000	1.43	3.22

- 浮上に対する検討には以下の式を用います。

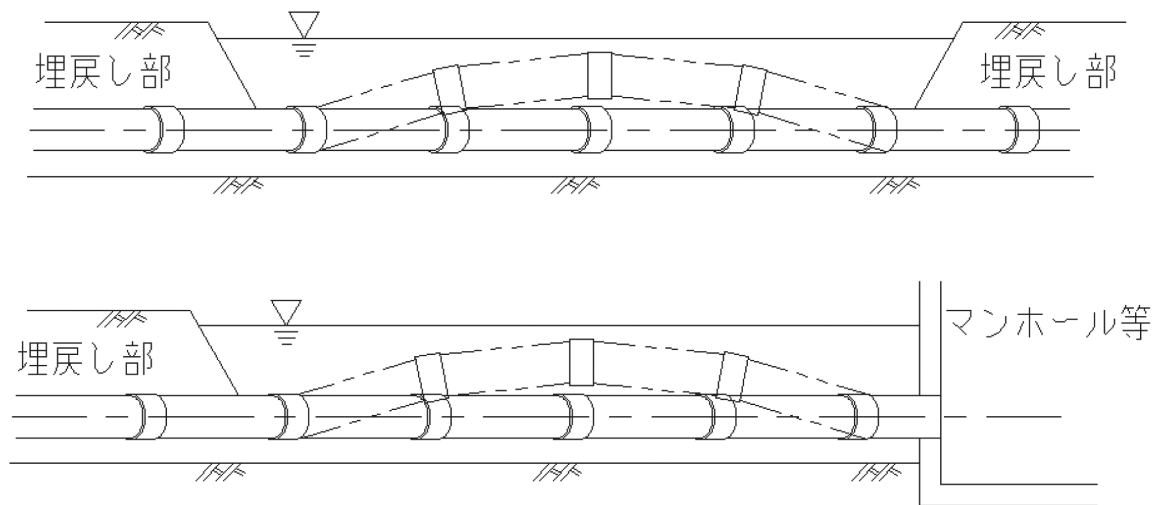
$$H \geq \frac{\pi \cdot D_c}{4} \cdot \frac{S \cdot w_0 - \{1 - (D/D_c)^2\} \cdot \gamma_p}{w - w_0}$$

ここに、

- H : 管路が浮上しないための最小土被り (m)
 D : 管の内径 (m)
 D_c : 管の外径 (m)
 S : 安全率 (1.2 とする)
 γ_p : 管体の単位体積重量 (19.6 kN/m³)
 w_0 : 水の単位体積重量 (10.0 kN/m³)
 w : 埋戻し土の飽和単位体積重量 (18.0 kN/m³)

- 上記計算式は、農林水産省農村振興局整備部設計課監修「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説」からの抜粋です。

- 管路の浮上が考えられる事例



■調整管

- ・配管延長の調整は調整管を必要な長さで切断して行います。
- ・調整管は管の端部に黄色のマーキングで識別しています。

A 必要な工具・器具

●工具・器具一覧

調整管の切断加工作業を行うために必要な工具・器具は下表の通りとなります。

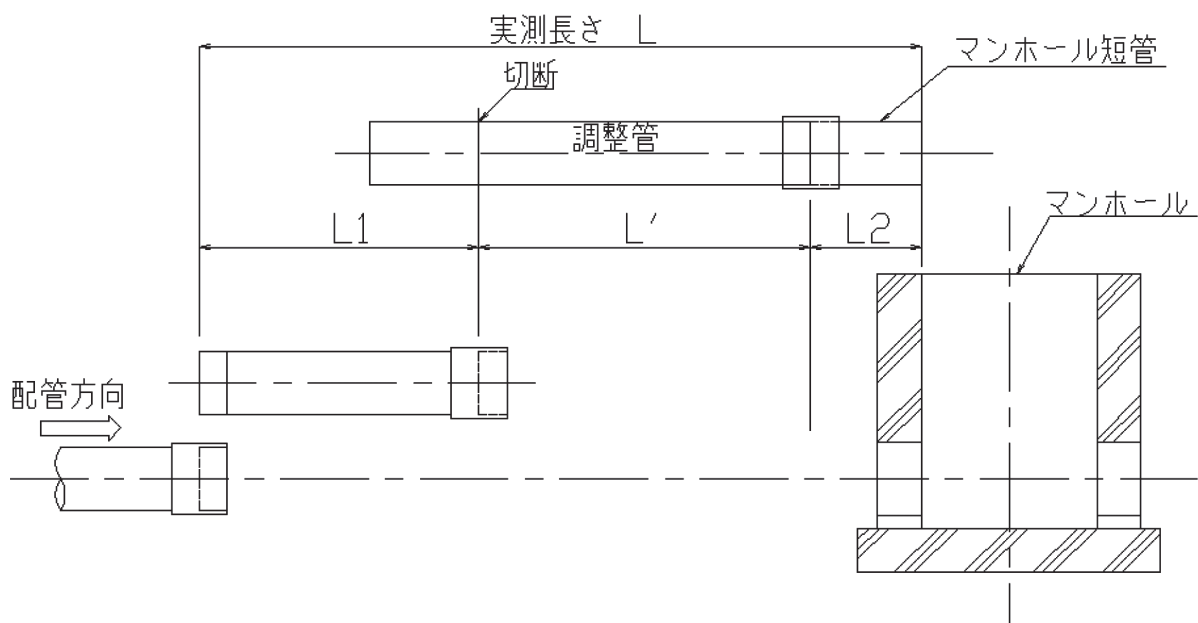
工具・器具名		使用用途	備考
切断機 (コンクリート カッタ)		調整管の切断 (呼び径 200 ~ 900) 刃物外径 100mm (呼び径 1000 ~ 3000) 刃物外径 205mm	市販品 100V 12A ~ 15A
切断機 (エンジン カッタ)		調整管の切断 呼び径 200 ~ 3000	市販品
ディスク グラインダー		調整管の切断 面取加工	市販品 100V 5.5A ~ 15A
ダイヤモンド ホイール		100mm 205mm コンクリートカッタ用 ディスクグラインダー用	市販品
枕木		調整管据付用	90mm× 90mm
キャンバー (歯止め)		調整管固定用	—
サンドペーパー		加工部の仕上げ用	市販品 #40
帯状テープ		けがき線記入用	市販品
マーカー		けがき線記入用	市販品
端面保護材 (クリカコート)		切断・加工部の保護	当社手配品
接着剤		B 形ゴム輪接着用	当社手配品
ヘラ		接着剤塗布用	市販品

⚠ 注意 • 電動機器の使用時は、必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用してください。

⚠ 注意 • 電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用してください。

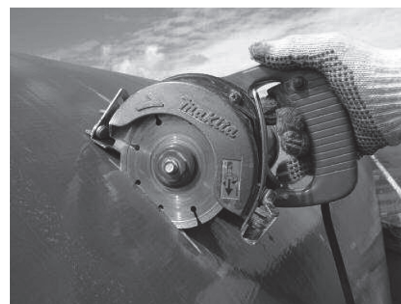
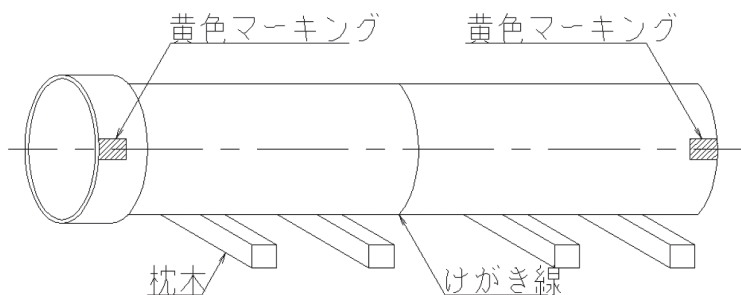
B 調整管の切断寸法の測定

- 下図の実測長さ L 、 $L1$ 、 $L2$ を実測し、調整管の長さを $L' = L - (L1 + L2)$ より算出してください。



C 調整管の切断

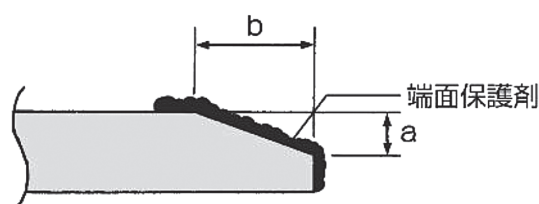
- 切断の前に、黄色のマーキングが施された調整管であることを確認してください。
- 切断の際は枕木を調整管の受口側と挿口側及び切断箇所の両側の合計 4 本を使用してください。
- 切断は帯状テープに沿ってマーカで切断線をけがき、それに沿って管を回転させながら切断機を用いて切断します。



- ⚠ 注意・電動機器の使用時は必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用してください。
- ⚠ 注意・電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用してください。
- ⚠ 注意・作業する時は保護具（マスク、メガネ、耳栓、手袋）を着用してください。

D 挿口部の面取および端面保護剤の塗布（C形管、T形管の場合）

- ・C形管およびT形管で、FRPM管受口への接合を行う場合、管を切断した後、管端をディスクグラインダーで下表の寸法に面取り加工してください。



面取り寸法

（単位：mm）

管種	呼び径	a	b	管種	呼び径	a	b
C形	200～250	2	11	T形	1100～1500	10	27
	300～350	3	11		1650～2200	11	30
	400～700	3	12		2200～3000	12	33
	800～900	5	15	内挿用 （薄肉管）	600～900	4	11
	1000～1200	7	20		1000～1500	7	20
	1350	8	25		1650～2200	8	22
	1500～2400	10	30		2200～3000	11	30

- ・切断および面取加工部に残っている粉塵をきれいに取り除いてください。
このとき、加工面が濡れていると硬化不良や付着力が低下しますので、降雨時などの湿潤環境では作業を控えてください。
- ・端面保護剤は二液性です。
硬化剤に主剤を1：1の割合で加え、よく混練してください。（硬化開始時間：約25分）
- ・管の切断面および面取加工部には、必ず端面保護剤を塗り残しなく塗布してください。
- ・実用硬化時間は外気温23℃で180分です。
- ・端面保護剤が十分に硬化してから接合作業を行ってください。



端面保護剤

（クリカコート）

- ⚠ 注意・端面保護剤は滑剤の代わりにはなりませんので、接合の際は必ず滑剤を塗布してください。
- ⚠ 注意・電動機器の使用時は必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用してください。

⚠ 注意・電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用してください。

⚠ 注意・作業する時は保護具（マスク、メガネ、耳栓、手袋）を着用してください。

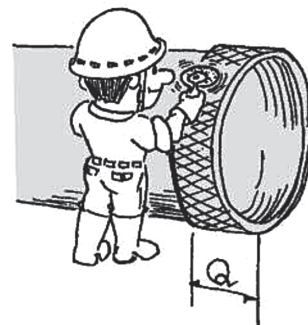
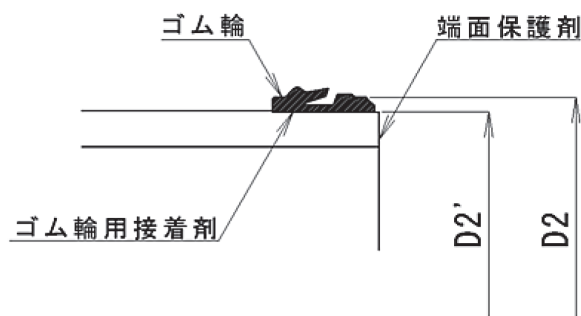
E ゴム輪の接着（B形管の場合）

- B形管の場合、管を切断した後、端面にゴム輪を接着します。
- 接着剤は当社指定のものを使用してください。
- ゴム輪は、接着剤を付けずに、一度セットしてから挿口外径（※1）および外周長（※2）を測定し、下表の寸法の範囲内でない場合には挿口外面をディスクグラインダー（サンドペーパー）で研磨して寸法を範囲内に収めます。

（単位：mm）

呼び径	接着箇所外周長（ $\pi D_2'$ ）			ゴム輪取付後外径及び外周長（ πD_2 ）※2				研磨幅 Q
	最小	基準値	最大	最小	基準値	最大	挿口外径※1	
200	681	682	683	717	719	722	229	60
250	841	842	843	877	880	882	280	60
300	1001	1002	1003	1037	1040	1043	331	60
350	1158	1159	1160	1197	1200	1203	382	60
400	1322	1323	1324	1361	1363	1366	434	60
450	1482	1483	1484	1521	1524	1526	485	60
500	1645	1646	1647	1697	1700	1702	541	75
600	1972	1973	1974	2022	2026	2031	645	75
700	2292	2293	2294	2349	2353	2357	749	75
800	2618	2620	2622	2685	2689	2693	856	75
900	2945	2947	2949	3012	3016	3020	960	75
1000	3272	3274	3276	3351	3355	3359	1068	90
1100	3598	3600	3602	3678	3682	3686	1172	90
1200	3925	3927	3929	4004	4009	4013	1276	90
1350	4415	4417	4419	4495	4499	4503	1432	90
1500	4905	4907	4909	4985	4989	4993	1588	90
1650	5395	5397	5399	5486	5492	5497	1748	105
1800	5885	5887	5889	5976	5982	5987	1904	105
2000	6539	6541	6543	6629	6635	6641	2112	105
2200	7192	7194	7196	7283	7288	7294	2320	105
2400	7847	7849	7851	7949	7955	7960	2532	130
2600	8500	8502	8504	8602	8608	8614	2740	130
2800	9154	9156	9158	9256	9261	9267	2948	130
3000	9807	9809	9811	9909	9915	9921	3156	130

- 研磨の必要がない場合でも、サンドペーパー等で表面を荒らしてください。



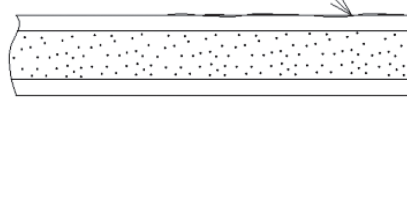
- 接着剤は専用のゴム輪用接着剤を使用します。
- ゴム輪接着面は予めサンディングを行い、表面を荒らしてください。
また、サンディング後は粉塵を取り除き、接着面の脱脂をしてください。
- 主剤と硬化剤を 1:1 の割合で容器に入れ、十分に混練し、ヘラ等で速やかに管端面側とゴム輪側共に塗布し、接着してください。
- ゴム輪接着後の養生時間は、冬期で約 5 時間以上、夏期で約 3 時間以上が目安となります。
ただし、5℃以下の場合は別途保温を考慮する必要があります。



ゴム輪用接着剤



サンディング(FRP表面を荒らす)後、接着剤を塗布



接着剤塗布



⚠️ 注意 • 接着剤が完全に硬化しないうちに接合作業を行うとゴム輪がずれる恐れがあります。

⚠️ 注意 • 接着剤は子供の手の届かないところに保管してください。

⚠️ 注意 • 接着剤使用時はゴム手袋を着用してください。

⚠️ 注意 • 接着剤が目に入った時は大量の水で洗い流し医師の診察を受けてください。

⚠ 注意 ・ 接着剤を誤って飲み込んだ場合は、至急、医師の診察を受けてください。

⚠ 注意 ・ 電動機器の使用時は必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用してください。

⚠ 注意 ・ 電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用してください。

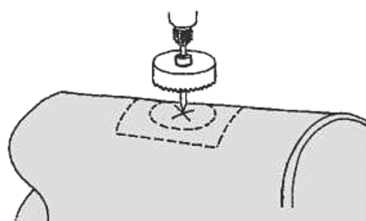
⚠ 注意 ・ 作業する時は保護具（マスク、メガネ、手袋）を着用してください。

■支管の取付

- ・取付け用支管は、日本下水道協会規格（JSWAS K-1）硬質塩化ビニル管用ソケットを使用してください。

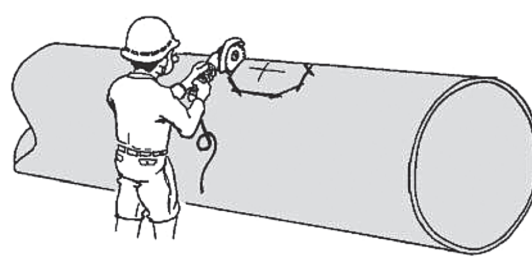
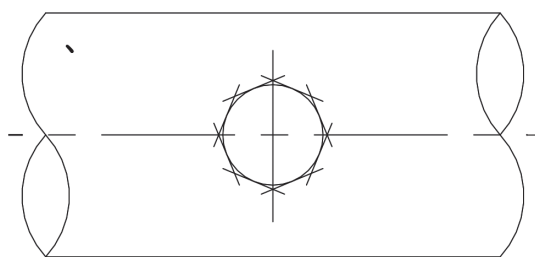
A 本管の穿孔

- ・コアドリルを使用して穿孔する場合、本管の支管取付部の中心点にセンタードリルをあて穿孔します。



支管取付管用 ソケット呼び径	コアドリル 外径
100	120
150	170
200	220

- ・ディスクグラインダー等を使用して穿孔する場合、本管の支管取付部を下図のようにけがきます。



- ・ディスクグラインダー等を使用し、けがき線に沿って切断します。

⚠ 注意 ・ 電動機器の使用時は必ず事前に点検を行い、正常な状態で使用してください。

⚠ 注意 ・ 電動機器はメーカーの取扱説明書に従って使用してください。

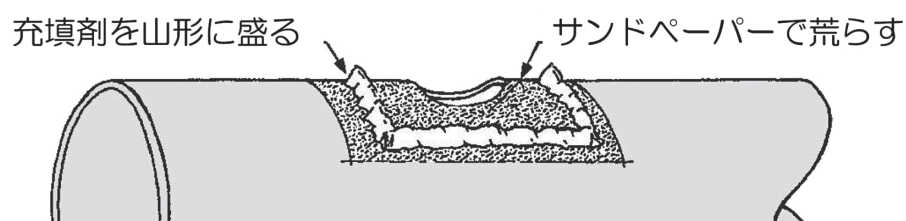
⚠ 注意 ・ 作業する時は保護具（マスク、メガネ、耳栓、手袋）を着用してください。

お願い・ コアードリルを使用する場合、穿孔完了直前は、送りを遅くして内面 FRP 層にめくれ等の破損が生じないように注意してください。

お願い・ ディスクグラインダーを使用する場合、少しずつ範囲を広げながら切断してください。

B 支管の取付け

- ・ 支管サドル接着部をサンドペーパーで荒らしてください。
- ・ 硬質塩化ビニル支管用充填剤を使用し、穿孔部を中心に盛り上げるように塗布してください。

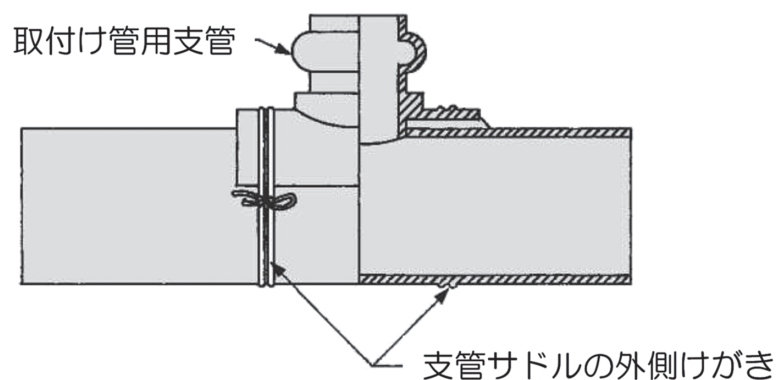


注意・ 充填剤は子供の手の届かないところに保管してください。

注意・ 作業する時は保護具（マスク、メガネ、手袋）を着用してください。

注意・ 充填剤が目に入った時は大量の水で洗い流し医師の診察を受けてください。

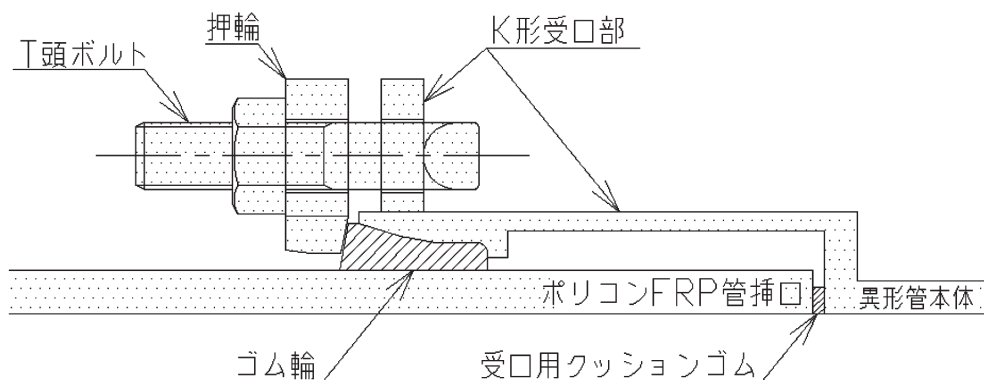
- ・ 本管に盛り上げた充填剤を支管サドルで押し付け、支管が穿孔部にはまり込むまで焼きなまし番線 2 本で均等に締付けてください。



■鋼製異形管との接続

A K形受口との接合

- K形受口とポリコン FRP 管を接合する場合、ポリコン FRP 管挿口は、プレンエンドとなります。
ポリコン FRP 管を切断した場合は、調整管と同様に端面保護剤を塗布してください。



- 継手の寸法・形状の詳細は参考資料（P.60）を参照してください。

⚠️注意・ 管を吊り下ろす時、管の下に入らないでください。

📺お願い・ 鋼製異形管の吊り下ろしは、吊り金具にワイヤーロープを掛けてください。

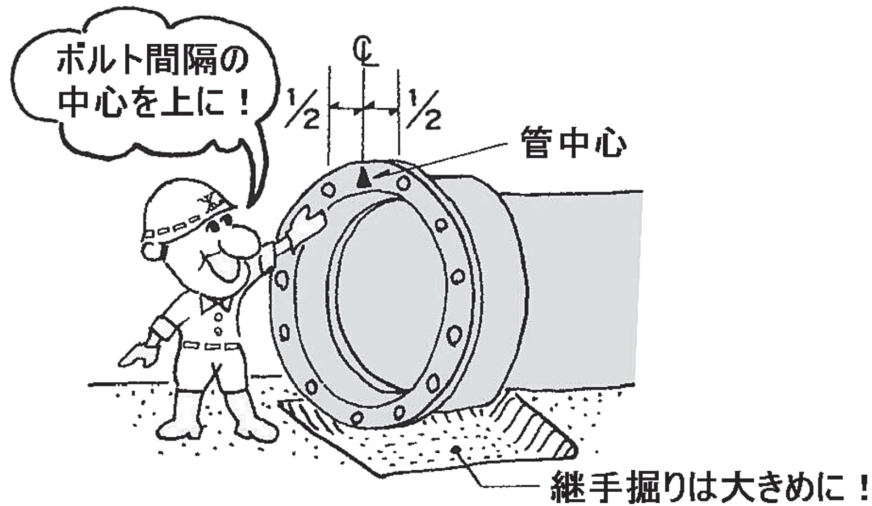
📺お願い・ 吊り金具がない場合は、ベルトスリングを使用してください。ワイヤーロープを使用すると塗装膜に傷がつき、腐食の原因となります。

- K形受口と接合する FRPM 管は K 形用挿口管を使用し、切断時は挿口外径（周長）を測定し、下表の範囲にあることを目安としてください。

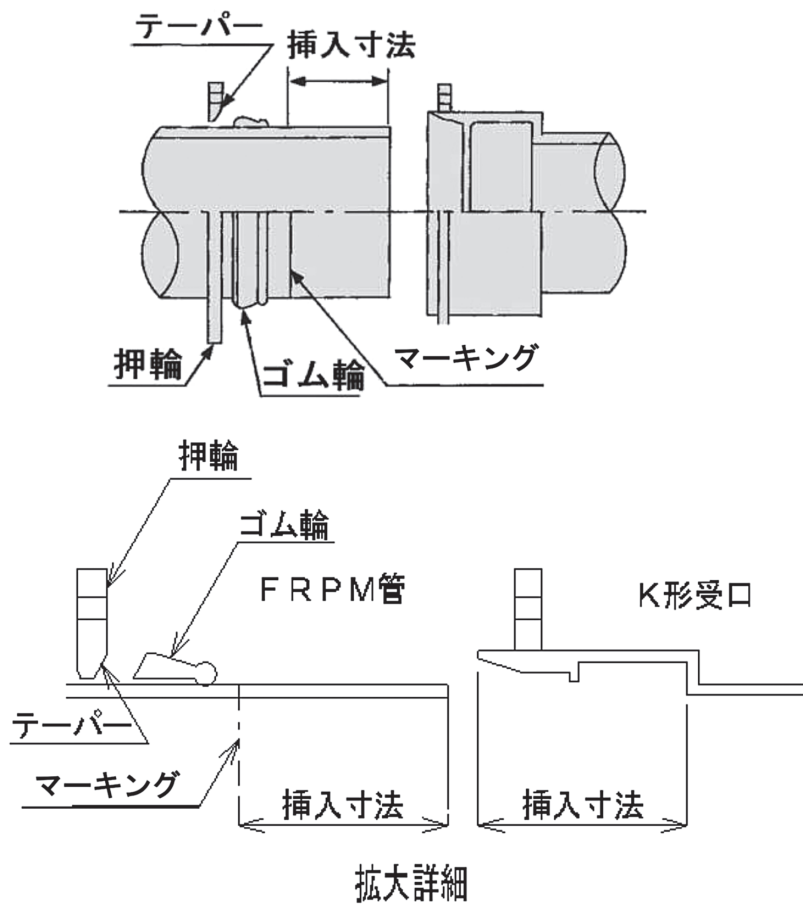
呼び径	外周長（mm）		呼び径	外周長（mm）	
	最小	最大		最小	最大
200	679	684	1100	3599	3608
250	839	845	1200	3926	3934
300	1000	1005	1350	4416	4424
350	1160	1165	1500	4906	4915
400	1320	1325	1650	5401	5412
450	1480	1485	1800	5891	5903
500	1640	1646	2000	6544	6556
600	1966	1974	2200	7198	7209
700	2292	2301	2400	7854	7866
800	2619	2627	2600	8508	8519
900	2946	2954	2800	9161	9173
1000	3272	3281	3000	9815	9826

・K形受口との接合手順

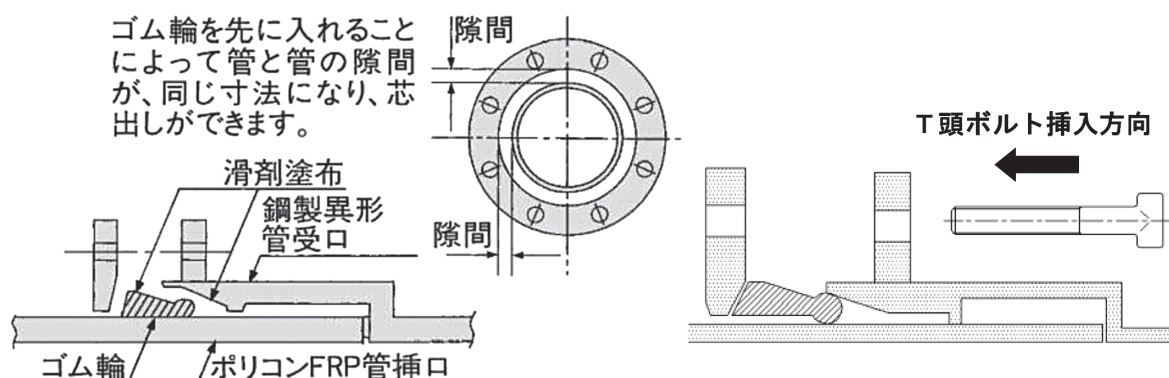
- ①フランジボルト間隔の中心を上にして据付けます。また、T頭ボルトの締め付け作業が必要となるため、継手掘りは大きめに確保してください。



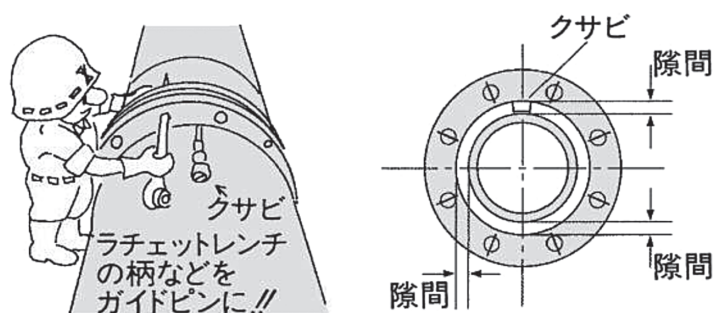
- ② FRPM 管の挿口にあらかじめ K 形受口の挿入寸法をマーキングし、その線よりも奥に押輪とゴム輪を仮にセットしてください。なお、押輪の方向はテーパのある方がゴム輪を押す側になります。



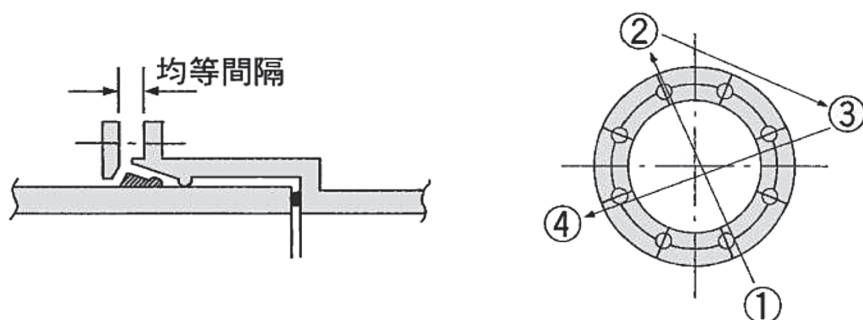
- ③ゴム輪の外面と鋼製異形管受口内面に滑剤を塗布した後、ポリコン FRP 管挿口を挿入してください。次に鋼製異形管とポリコン FRP 管の中心を合わせるためにゴム輪を挿入してから押輪とフランジをボルトで接合します。



- ④押輪の取り付けは、管本体と押輪の間にクサビを入れて芯出しをした後、ボルトをセットしてください。

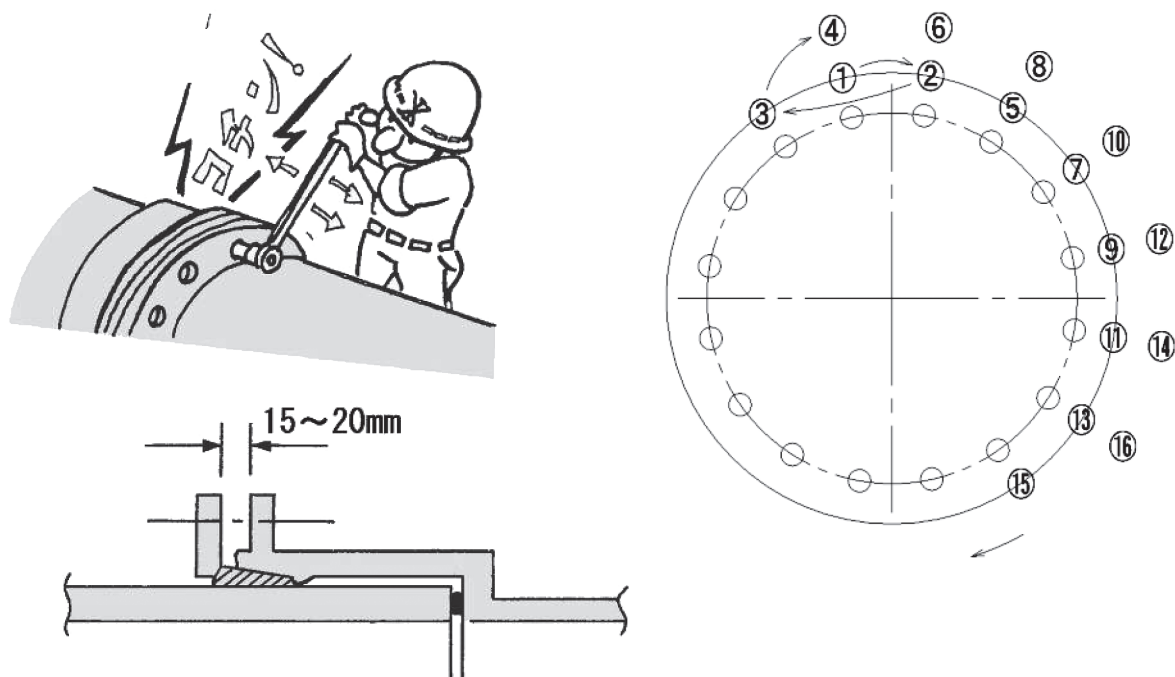


- ⑤ボルト締めは、フランジ面と押輪面の間隔を平均にバランス良く自動車のタイヤのボルトを締める要領で、管の下部を優先的に締め付けてください。



 **お願い**・ボルト締めを行う際に、インパクトレンチなどの電動工具を使用することは避けてください。片締めによる止水性能低下の恐れがあります。

- ⑥ボルトの追い締めは、規定のトルクに近づいたら右図に示す手順で根気よく徐々に締め、均等にフランジと押輪の間隔が 15 ～ 20mm を目安に締めてください。なお、規定トルクを超えた場合は、間隔が 20mm 以上であっても追い締め完了とします。
- フランジと押輪の間隔が 15mm になっても規定のトルクが上がらない場合は、トルクが規定値となるまで締め付けてください。



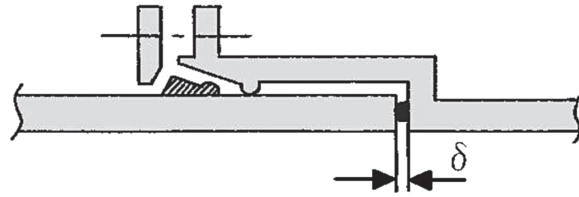
接続ボルトサイズと本数及びトルクレンチソケットサイズとトルク

呼び径	ボルト サイズ	トルクレンチ ソケットサイズ	本数	トルク N-m	呼び径	ボルト サイズ	トルクレンチ ソケットサイズ	本数	トルク N-m	
200	M20	30	4	40	1100	M30	46	12	100	
250					1200			14		
300					1350			16		
350					1500					
400			6	60	1650			22		
450					1800			24		
500	2000	28								
600	2200	30								
700	M24	36	8	80	2400			32		
800					2600			42		
900	M30	46		10	100			2800		44
1000								3000		48

トルクレンチのソケットはディープソケットを用いてください。

・K 形継手間隔の管理基準

K 形継手間隔： δ の管理基準は、下表の値にしたがって確認してください。



K 形継手間隔： δ の管理基準値

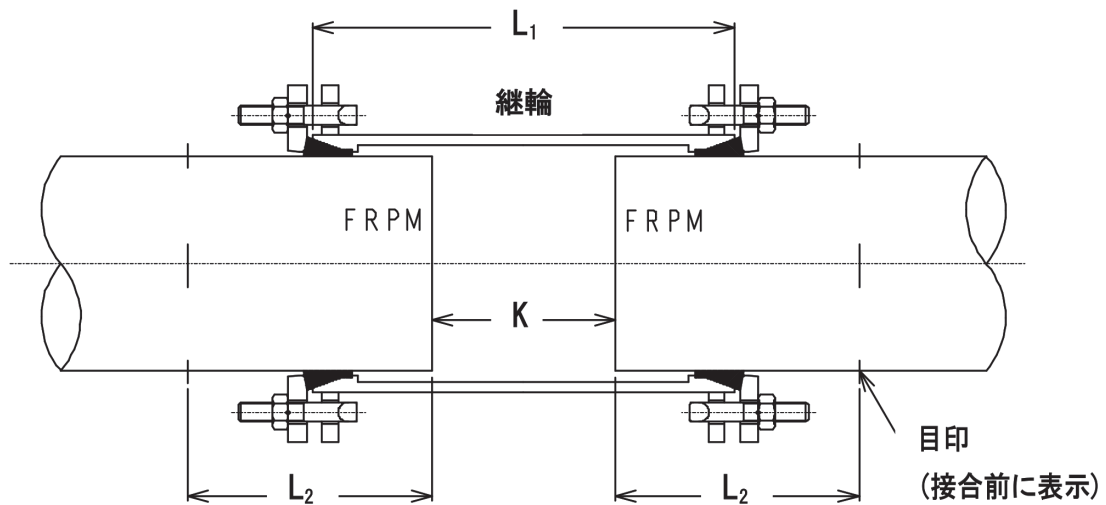
(単位：mm)

呼び径	標準値	管理基準値	(参考) 規格値	
			良質地盤	軟弱地盤
200	+ 5	+ 10 - 0	+ 35 - 0	+ 20 - 0
250				
300			+ 40 - 0	+ 25 - 0
350				
400				
450			+ 45 - 0	+ 30 - 0
500		+ 15 - 0		
600			+ 55 - 0	+ 35 - 0
700				
800			+ 65 - 0	+ 40 - 0
900				
1000		+ 20 - 0	+ 75 - 0	+ 50 - 0
1100				
1200				
1350			+ 80 - 0	
1500		+ 25 - 0		
1650			+ 90 - 0	+ 60 - 0
1800				
2000			+ 100 - 0	+ 65 - 0
2200			+ 110 - 0	+ 75 - 0
2400			+ 120 - 0	+ 80 - 0
2600			+ 130 - 0	+ 85 - 0
2800			+ 140 - 0	+ 90 - 0
3000			+ 150 - 0	+ 100 - 0

- ・管理基準値は接合時の値であり、4 箇所の平均値とします。
- ・規格値は埋戻し後の値であり、原則として4 箇所のうち1 箇所でもこの値を超えてはなりません。
- ・呼び径 700mm 以下の測定は接合前に目印をマーキングし、管の外側から確認してください。K 形継輪取り合い間隔の管理基準（P.50）参照。
埋戻し後の測定は原則として呼び径 700mm 以下の測定は必要ありません。

・K形継輪取り合い間隔の管理基準

継輪の取り合い間隔を下表に示します。なお、継輪を取り合いの中央に設置するため、あらかじめ目印を両側の管に表示してください。



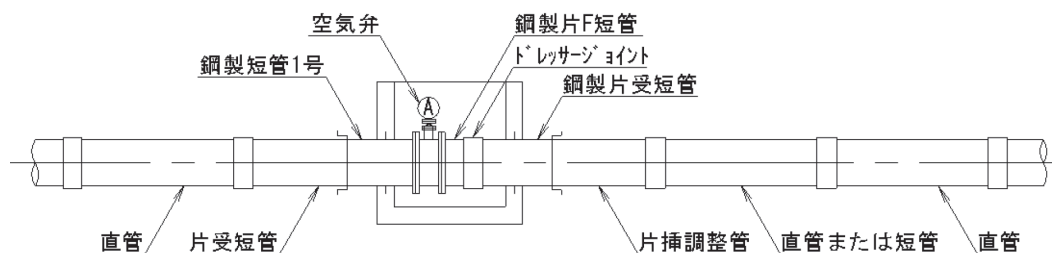
呼び径	取り合い間隔 K (mm)			目印位置 L ₂ (mm)	継輪長 L ₁ (mm)
	最小	基準値	最大		
200	140	280	320	210	500
250	140	280	320	235	550
300	150	290	340	230	550
350	150	290	340	230	550
400	160	300	380	250	600
450	160	300	380	250	600
500	200	340	400	255	650
600	200	340	400	280	700
700	200	340	400	280	700
800	220	370	450	290	750
900	220	370	450	290	750
1000	220	370	450	315	800
1100	220	370	450	315	800
1200	220	370	450	315	800
1350	220	370	450	315	800
1500	250	450	560	325	900
1650	300	500	650	375	1050
1800	300	500	650	375	1050
2000	330	530	700	410	1150
2200	330	530	700	410	1150
2400	400	600	770	450	1300
2600	400	600	770	450	1300
2800	430	630	820	485	1400
3000	430	630	820	485	1400

■ 構造物との接続

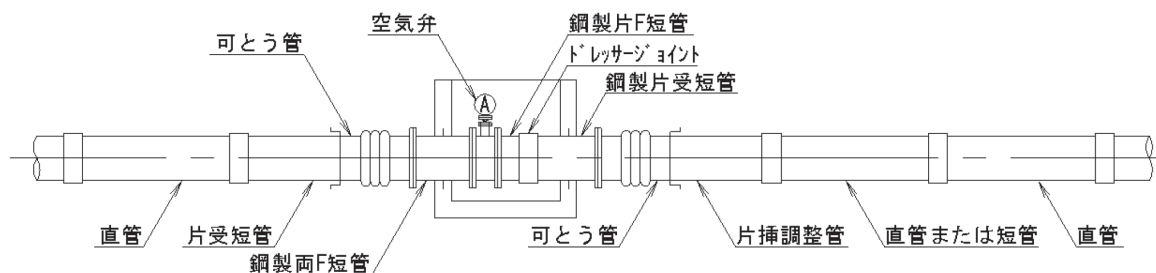
A 構造物との接続

- コンクリート構造物との接続には、鋼製の構造物用短管を使用します。
以下に仕切弁室、空気弁室などとの接続例を示します。

① 普通地盤の場合



② 軟弱地盤の場合



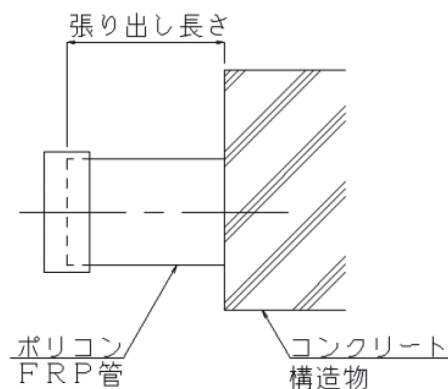
- ポリコン FRP 管が直接コンクリートに巻立てられる場合は、コンクリート構造物からの張り出し長さは下表の寸法を守ってください。

ポリコン FRP 管の場合

呼び径	張り出し長さ
200 250	300
300 350	350
400 450	400
500 ~ 700	450
800 900	500
1000 1100	550
1200 1350	600
1500	800
1650 ~ 2000	900
2200 ~ 3000	1200

鋼製異形管の場合

呼び径	張り出し長さ
200 ~ 1500	200 ~ 400
1650 ~ 3000	300 ~ 500



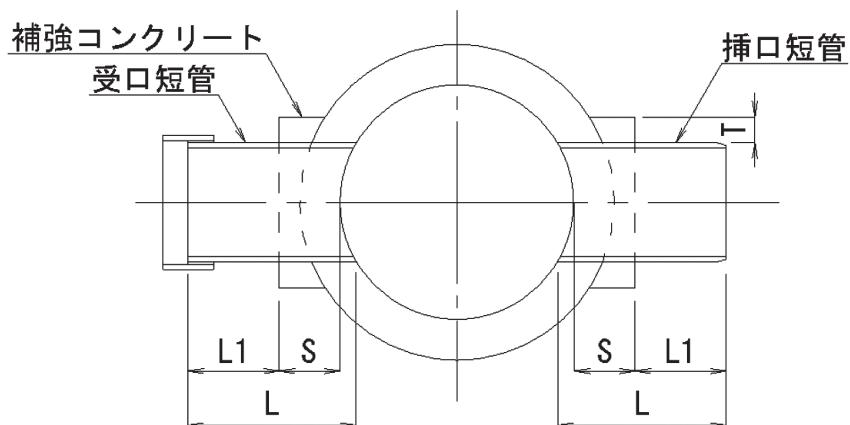
- コンクリート構造物、スラストブロックを含む構造物、および鋼製継輪を除く鋼製異形管とポリコンFRP管を接続する場合は、その前後に適切な長さの短管または調整管を用いる必要があります。これは不等沈下が生じた場合、継手の伸縮・可とう性により追従しやすくするためです。以下にその適切な長さを示します。

呼び径	短管長 (mm)	調整管長 (mm)
200 ～ 1000	2000	1500 ～ 2500
1100 ～ 1500	3000	2500 ～ 3500
1650 ～ 2000	4000	2500 ～ 4000
2200 ～ 3000		

⚠ 注意・適切な張り出し長さを確保しない場合、管が破損したり継手の漏水が発生する恐れがあります。

B マンホールとの接続

- マンホールとの接続に関しては、マンホール短管（受口短管または挿口短管）を使用してください。
コンクリート巻立て寸法及び管の張出し寸法は以下を標準とします。



コンクリート巻立ての標準寸法 (mm)

呼び径	L	S	L1	T
200 ～ 350	500	250	250	200 以上
400 ～ 700	750	300	450	
800 ～ 1350	1000	400	600	
1500 ～ 2000	1500	600	900	
2200 ～ 3000	2000	800	1200	300 以上

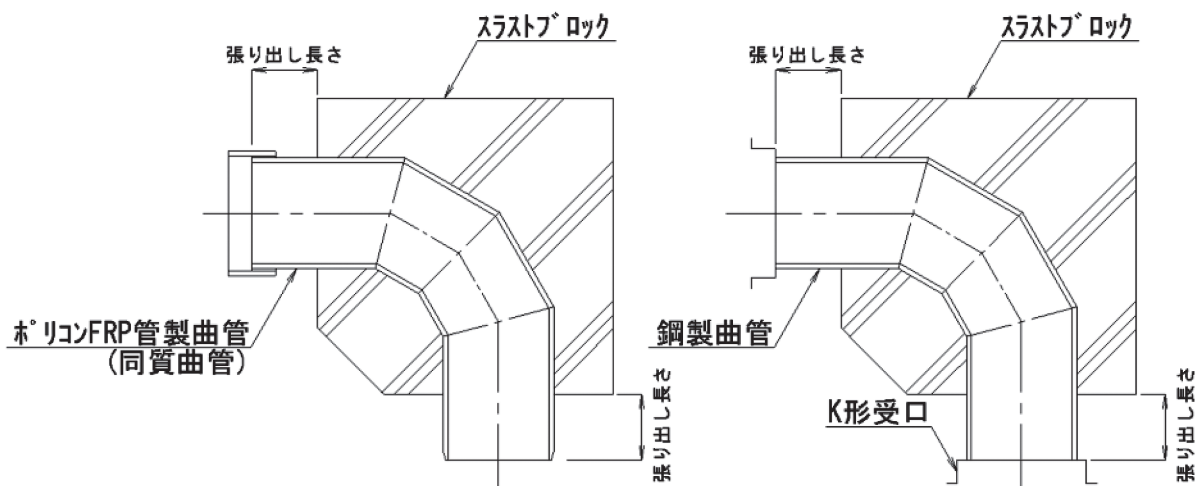
- マンホール短管に接続するポリコン FRP 管は、適切な長さの短管または調整管を用いることが不等沈下に対して安全となります。以下にその長さを示します。

呼び径	短管長 (mm)	調整管長 (mm)
200 ～ 1000	2000	1500 ～ 2500
1100 ～ 1500	3000	2500 ～ 3500
1650 ～ 2000	4000	2500 ～ 4000
2200 ～ 3000		

- ⚠ 注意**・マンホールとの接続に際し、マンホール短管を使用しなかった場合や張り出しなどの寸法が適切でない場合、管が破損したり継手の漏水が発生する恐れがあります。

C スラストブロックの打設

- スラストブロックは下図に示す通り、継手部を巻き込まないように打設してください。なお曲管はポリコン FRP 製曲管（同質曲管）を使用する場合と、鋼製曲管を使用する場合があります。



- 軟弱地盤の場合には、必要に応じてスラストブロック底部の地盤改良や栗石・碎石の敷設など、不等沈下対策を施してください。
- ソイルセメントで管を巻立てる場合も、上図を標準としてください。
- 同質曲管の場合の張り出し長さと鋼製曲管の場合の張り出し長さは以下を標準としてください。

同質曲管の場合

呼び径	張り出し長さ
200 250	300
300 350	350
400 450	400
500 ~ 700	450
800 900	500
1000 1100	550
1200 1350	600
1500	800
1650 ~ 2000	900
2200 ~ 3000	1200

鋼製曲管の場合

呼び径	張り出し長さ
200 ~ 1500	200 ~ 400
1650 ~ 3000	300 ~ 500

- 曲管に接続するポリコン FRP 管は短管または調整管とし、その適切な長さは下表の通りとします。

呼び径	短管長 (mm)	調整管長 (mm)
200 ~ 1000	2000	1500 ~ 2500
1100 ~ 1500	3000	2500 ~ 3500
1650 ~ 2000	4000	2500 ~ 4000
2200 ~ 3000		

-  **注意** • 適切な張り出し長さを確保しない場合、管が破損したり継手の漏水が発生する恐れがあります。

■ 継目試験

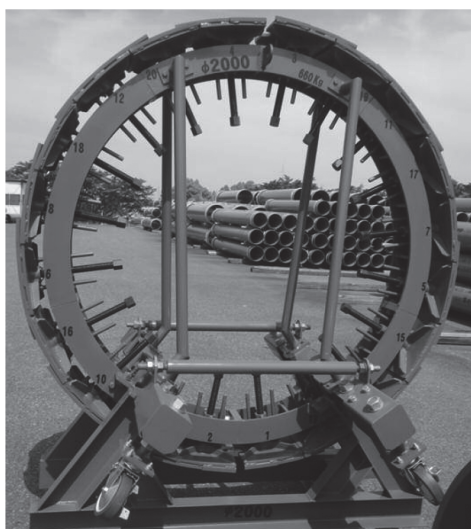
A 継目試験基準

- 試験基準は工事仕様書に基づいて行うものとします。
- 試験数：継手箇所（ただし、縦断等著しく勾配や段差ある箇所では別途、移動及び滑落防止対策を行わないと使用できません。）
- 試験圧：静水圧

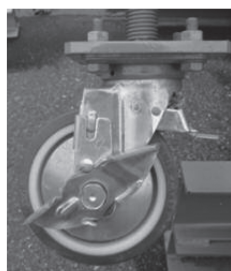
⚠️注意・テストバンドの水圧により管が移動することがあるので、管の抜け出し防止措置（埋め戻し）を行ってから、継手部水圧試験を行うこと。

B テストバンドの構造

- 1) 本体：特殊ゴム輪の圧縮に使用します。車輪付で管内移動が可能です。
- 2) 特殊ゴム輪：継手部の水圧保持に用います。
- 3) テストポンプ：ゴム輪内への充水、加圧に用います。



テストバンド本体



キャスター



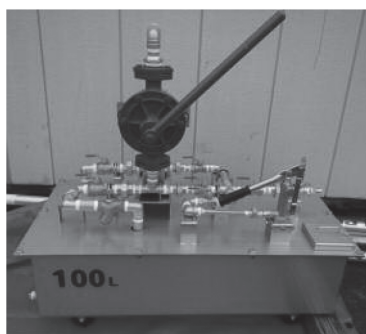
Tレンチ



ラチェットレンチ



特殊ゴム輪



テストポンプ



圧力ゲージ

C 準備

1) 必要な工具

- ①バケツ・洗車ブラシ・ウェス : 水槽への注水、継手部の清掃用
- ②Tレンチ（付属品） : 本体ボルト締め付け用
- ③ラチェットレンチ（付属品） : 〃
- ④管内の照明器具
- ⑤不凍液（冬期凍結する恐れがある場合）

2) 管内に入る前の確認事項

- ①テストバンド一式および付属品の確認をします。
- ②テストポンプ水槽へ水の補充が完了済であることを確認します。
- ③ポンプによる加圧の動作テストを行い、バルブの操作方法の確認と水の吐水状態を確認します。

D 継ぎ目試験の方法

- 1) 特殊ゴム輪のセット
- 2) テストバンドの搬入
- 3) 継手の清掃
- 4) 特殊ゴム輪の位置合わせ
- 5) 圧板の締め付け
- 6) テストバンドセット完了

 **注意**・ゴム輪には注入口とエア抜き口が付いているので、作業方向やテストポンプの位置に合わせて向きをよく確認し取り付けてください。

 **警告**・テストバンドなどを吊った時は、その下に入らないでください。

 **警告**・テストバンドなどを吊る際には、重量および重心を確認し、重量にあったナイロンスリングまたはワイヤーロープを用いてください。

 **警告**・テストバンド本体の管内への搬入・搬出時は、転倒に十分注意してください。

 **注意**・吊り具は使用前に必ず点検してください。

 **注意**・継手部に大きな異物があるとテストバンドの水密性能が低下する恐れがあるので必ず取り除いてください。

 **警告**・テストバンドの操作時、テストバンドと管の間に手・指・体が挟まれないように注意してください。

 **注意**・各圧板がラップする構造となっており、締め付けの順番を間違えるとボルト軸受け部分の破損に繋がるので注意してください。

 **注意**・圧板押上ボルトで圧板を締め付ける際は、必ず附属のＴレンチを使用し、インパクトレンチなどの電動工具は使用しないでください。圧板押上ボルトの軸受け部が破損する恐れがあります。

 **注意**・使用工具は専用のものを使用し、使用前に必ず確認をしてください。

7) テストポンプによる試験水の充水・加圧

8) 水密性の確認

一般的に合否判定は、5 分後、規定水压の 80% 以上保持で合格となります。

9) テストポンプによる試験水の回収

10) 管内移動

 **注意**・テストポンプの性能を確保するために、水槽の水はこまめに入れ替えてください。配管時に使用した滑剤が水槽内に溜まり、ポンプなどの動作不良を起こす恐れがあります。

 **警告**・圧力ゲージや耐圧ホースをカプラで接続する際は、確実に挿し込み、外れることがないかを確認してください。挿し込みが不十分だと昇圧時に飛来する恐れがあります。

 **注意**・テストポンプを FRPM 管内に搬入するときは、水槽部に吊り具を取り付けて搬入してください。配管部に吊り具を掛けると破損する恐れがあります。

 **警告**・5 %以上の傾斜のある管路内での作業は控えてください。滑動の恐れがあります。やむを得ず作業を行う場合は、滑動防止措置を行ってください。

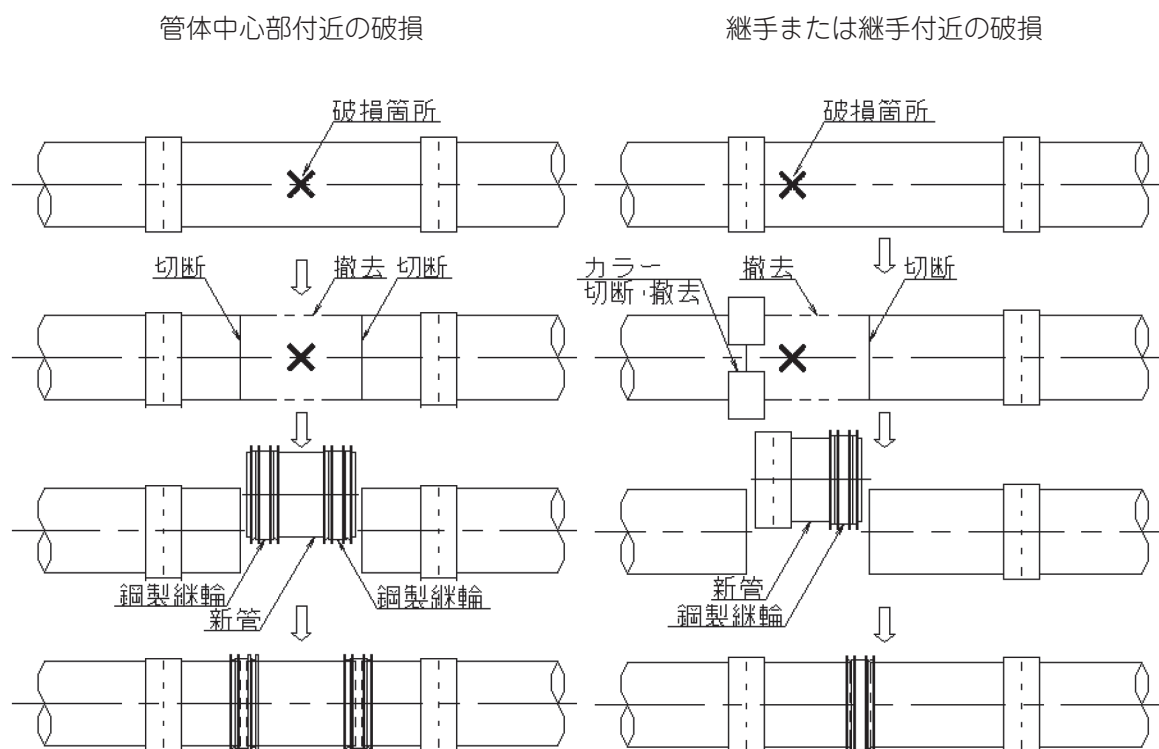
 **警告**・テストバンドの操作時、テストバンドと管の間に手・指・体が挟まれないように注意してください。

●継目試験の詳細な方法につきましては、当社担当員にご相談ください。

■ 管の補修

A 内圧管の補修

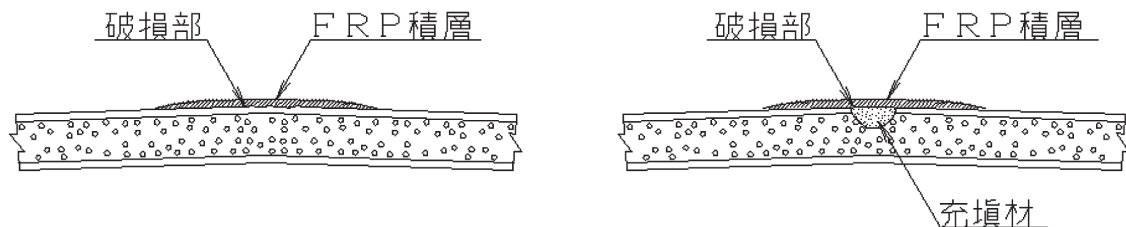
- 内圧管が破損した場合の補修は原則として新管に取り替えます。
 - 破損部分を切断・撤去し、新管を挿入し、鋼製継輪にて接合します。
- 以下に補修方法の例を示します。



⚠ **注意** ・ 管の損傷は、その原因によっては目視で確認できる範囲よりも大きい場合があります。打音などで十分に調査し、損傷範囲を確認してください。

B 外圧管の補修

- 軽微な傷等の損傷箇所についての補修例を以下に示します。



- 大きな損傷については、当社の担当者にご相談ください。

⚠ 警告 • 管内で補修作業を行う場合は、換気等の措置を確実に行ってください。

⚠ 注意 • 作業時は、保護メガネや保護具（マスク・手袋等）を着用してください。

⚠ 注意 • 管の損傷は、その原因によっては目視で確認できる範囲よりも大きい場合があります。打音などで十分に調査し、損傷範囲を確認してください。なお、判断が困難な場合は当社の担当者にご相談ください。

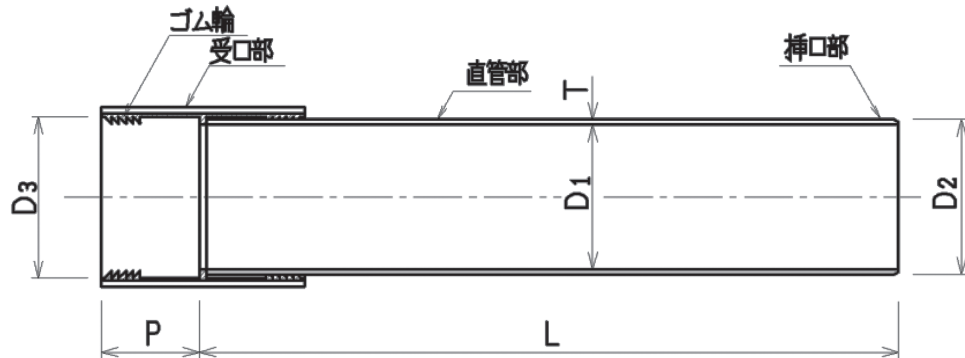
■管内洗浄について

- 洗浄前に管の端面状況を確認し、異常を発見した場合は洗浄を行わないでください。管端部に損傷がある状態で高圧洗浄を行うと損傷が大きくなる可能性があります。
- 洗浄は標準ノズルを使用してください。
- 洗浄圧は 10MPa 以下としてください。
（この数値は保証値ではありません。）

参考資料

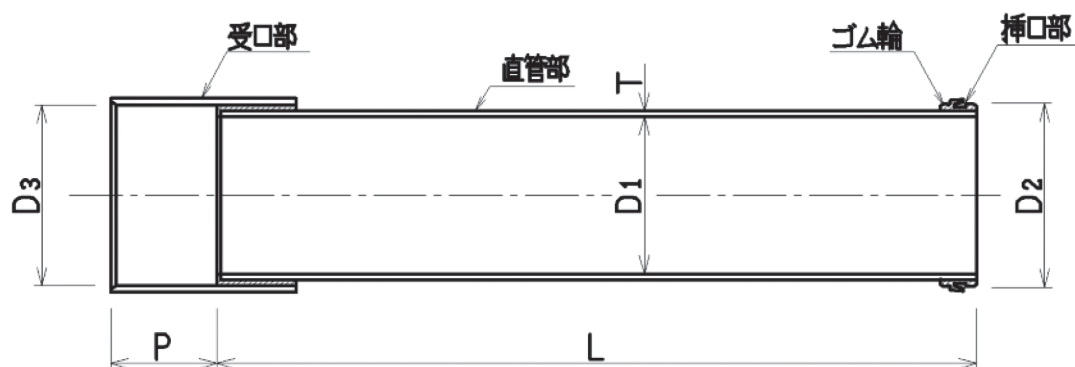
1. 直管の形状と寸法

① C形



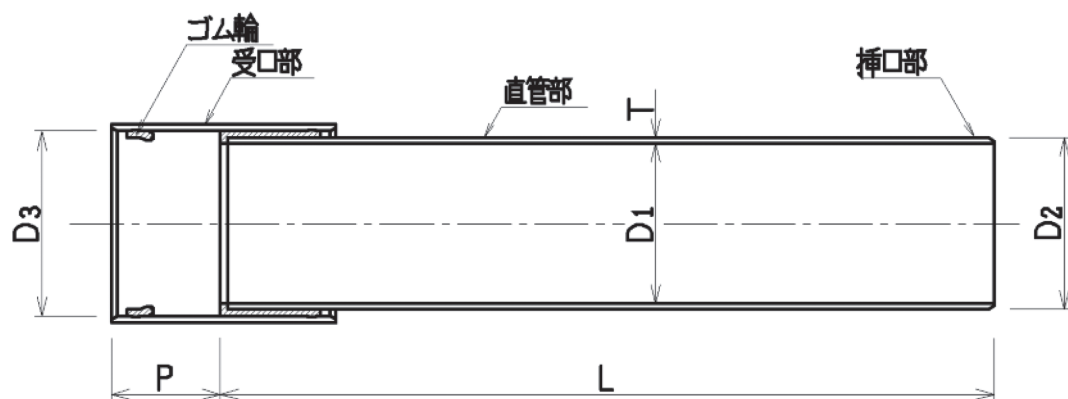
呼び径		厚さ	有効長	内径	挿口部	受口部			参考質量	
					外径	内径	外径	長さ	(kg/ 本)	
		T	L	D ₁	D ₂	D ₃	(参考値)	P	4m 管	6m 管
200		7.0	4000 6000	200	217	218.5	249	140	39	58
250		7.5		250	268	269.5	300	140	52	77
300		8.0		300	319	320.5	352	150	66	98
350		8.5		350	370	371.5	406	150	82	122
400		9.0		400	421	422.5	461	160	98	145
450		9.5		450	472	473.5	510	160	118	175
500		10.0		500	523	524.5	569	200	140	207
600		12.0		600	627	628.5	673	200	202	298
700		14.0		700	731	732.5	785	200	274	404
800		16.0		800	835	836.5	893	220	359	529
900		18.0		900	939	940.5	986	220	454	669
1000		20.0		1000	1043	1044.5	1095	220	563	830
1100		22.0		1100	1147	1148.5	1197	220	682	1010
1200		24.0		1200	1251	1252.5	1304	220	811	1200
1350		27.0		1350	1407	1408.5	1464	220	1030	1520
1500		30.0		1500	1563	1564.5	1621	250	1280	1880
1650		33.0		1650	1721	1722.5	1783	300	1570	2300
1800		36.0		1800	1877	1878.5	1946	300	1870	2740
2000		40.0		2000	2085	2086.5	2156	330	2320	3390
2200		44.0		2200	2293	2294.5	2374	330	2810	—
許容差	200～500	+3 －0	+30 －10	±1.5	±1.0	±1.0	—	±5	—	—
	600～1500	+5 －0		±3.0	±1.5	±1.5		±10		
	1650～3000	+7 －0			±2.0	±2.0				

②B形



呼び径		厚さ	有効長	内径	挿口部	受口部			参考質量	
					外径	内径	外径	長さ	(kg/ 本)	
		T	L	D ₁	D ₂	D ₃	(参考値)	P	4m 管	6m 管
200		7.0	4000 6000	200	229	230.5	248	140	39	58
250		7.5		250	280	281.5	299	140	52	77
300		8.0		300	331	332.5	350	150	66	98
350		8.5		350	382	383.5	400	150	82	122
400		9.0		400	434	435.5	454	160	98	145
450		9.5		450	485	486.5	505	160	118	175
500		10.0		500	541	542.5	562	200	140	207
600		12.0		600	645	646.5	673	200	202	298
700		14.0		700	749	750.5	780	200	274	404
800		16.0		800	856	857.5	892	220	359	529
900		18.0		900	960	961.5	980	220	454	669
1000		20.0		1000	1068	1069.5	1091	220	563	830
1100		22.0		1100	1172	1173.5	1197	220	682	1010
1200		24.0		1200	1276	1277.5	1303	220	811	1200
1350		27.0		1350	1432	1433.5	1462	220	1030	1520
1500		30.0		1500	1588	1589.5	1621	250	1280	1880
1650		33.0	1650	1748	1749.5	1783	300	1570	2300	
1800		36.0	1800	1904	1905.5	1946	300	1870	2740	
2000		40.0	2000	2112	2113.5	2158	330	2320	3390	
2200		44.0	2200	2320	2321.5	2369	330	2810	—	
2400		48.0	4000	2400	2532	2533.5	2586	400	3400	—
2600		52.0		2600	2740	2741.5	2798	400	3990	—
2800		56.0		2800	2948	2949.5	3010	430	4660	—
3000		60.0		3000	3156	3157.5	3222	430	5350	—
許容差	200 ~ 500	+ 3 - 0	+ 30 - 10	±1.5	±1.0	±1.0	—	±5	—	—
	600 ~ 1500	+ 5 - 0		±3.0	±1.5	±1.5		±10		
	1650 ~ 3000	+ 7 - 0			±2.0	±2.0				

③ T形

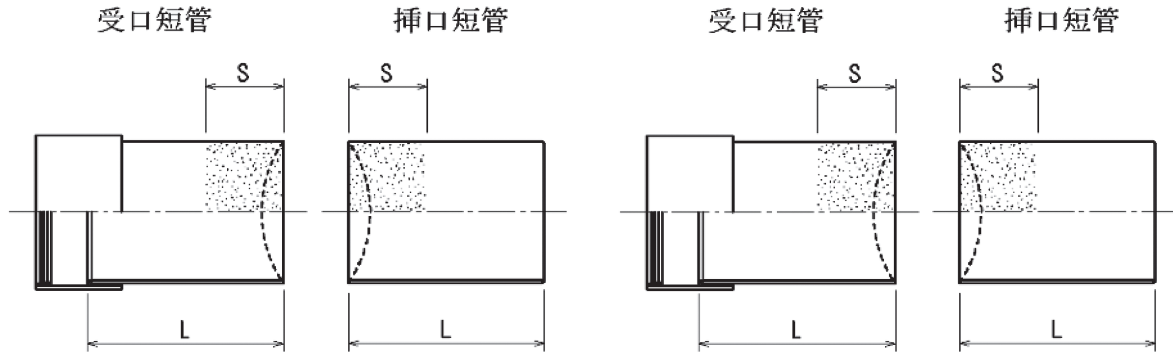


呼び径		厚さ	有効長	内径	挿口部	受口部		参考質量	
					外径	内径	外径	(kg/本)	
		T	L	D ₁	D ₂	D ₃	(参考値)	P	
	1100	22.0	4000 6000	1100	1147	1173.5	1211	220	682
	1200	24.0		1200	1251	1277.5	1317	220	811
	1350	27.0		1350	1407	1433.5	1476	220	1030
	1500	30.0		1500	1563	1589.5	1635	250	1280
	1650	33.0		1650	1721	1749.5	1803	300	1570
	1800	36.0		1800	1877	1905.5	1961	300	1870
	2000	40.0		2000	2085	2113.5	2173	330	2320
	2200	44.0		2200	2293	2321.5	2385	330	2810
許容差	1100 ~ 1500	+5 -0	+30 -10	±3.0	±1.5	±1.5	-	±10	-
	1650 ~ 2200	+7 -0			±2.0	±2.0			

2. マンホール短管の形状と寸法

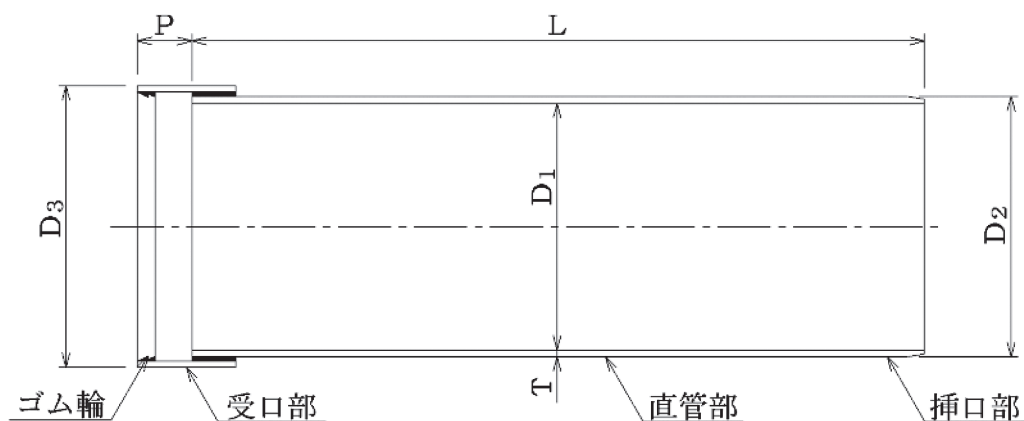
C 形 呼び径 200 ～ 2200

B 形 呼び径 200 ～ 3000



呼び径	受口短管			挿口短管			副管用短管		
	有効長 (標準) L	砂付長 (参考) S	質量 (参考) (kgf/本)	有効長 (標準) L	砂付長 (参考) S	質量 (参考) (kgf/本)	有効長 (標準) L	砂付長 (参考) S	質量 (参考) (kgf/本)
200	500	250	10	500	250	6	1000	250	15
250			12			8			20
300			15			10			25
350			19			13			31
400	750	300	31	750	300	22	1250	300	44
450			35			26			51
500			47			32			66
600			62			44			88
700	1000	400	86	1000	400	58	1500	400	121
800			134			99			179
900			147			123			204
1000			182			153			251
1100	1500	600	224	1500	600	188	2000	600	307
1200			265			221			363
1350			331			275			455
1500			558			488			709
1650	2000	800	714	2000	800	612	—	—	902
1800			847			720			1069
2000			1033			879			1305
2200			1590			1381			—
2400	—	—	1896	—	—	1625	—	—	—
2600			2210			1894			—
2800			2542			2183			—
3000			3145			2492			—

3. 内挿用管の形状と寸法



下水道用 L3 種

呼び径	厚さ	有効長	内径	挿口部	受口部		参考質量 4m 管 (kg/ 本)
				外径	参考外径	長さ	
				D ₂	D ₃	P	
600	7.5	4000	600	618	644	105	146
700	8.5		700	720	746	105	187
800	10.0		800	823	849	120	245
900	11.0		900	925	951	120	299
1000	12.0		1000	1027	1053	135	357
1100	13.5		1100	1130	1156	135	435
1200	14.5		1200	1232	1258	145	505
1350	16.5		1350	1386	1412	145	638
1500	18.0		1500	1539	1565	155	766
1650	20.0		1650	1693	1725	180	937
1800	22.0		1800	1847	1879	185	1120
2000	24.0		2000	2051	2083	195	1340
2200	26.5		2200	2256	2294	225	1634
2400	29.0		2400	2461	2503	235	1960
2600	31.5		2600	2666	2712	250	2310
2800	34.0		2800	2871	2921	260	2690
3000	36.0		3000	3075	3125	270	3030

下水道用 LP3 種

呼び径	厚さ	有効長	内径	挿口部	受口部		参考質量
				外径	参考外径	長さ	4m 管
	T	L	D ₁	D ₂	D ₃	P	(kg/ 本)
600	7.5	4000	600	618	650	105	148
700	8.5		700	720	752	105	190
800	10.0		800	823	855	120	248
900	11.0		900	925	957	120	302
1000	12.0		1000	1027	1059	135	362
1100	13.5		1100	1130	1162	135	440
1200	14.5		1200	1232	1264	145	511
1350	16.5		1350	1386	1418	145	644
1500	18.0		1500	1539	1571	155	773
1650	20.0		1650	1693	1733	180	950
1800	22.0		1800	1847	1887	185	1128
2000	24.0		2000	2051	2091	195	1356
2200	26.5		2200	2256	2304	225	1655
2400	29.0		2400	2461	2513	235	1998
2600	31.5		2600	2666	2722	250	2349
2800	34.0		2800	2871	2931	260	2726
3000	36.0		3000	3075	3135	270	3077

農水用 薄肉圧力管

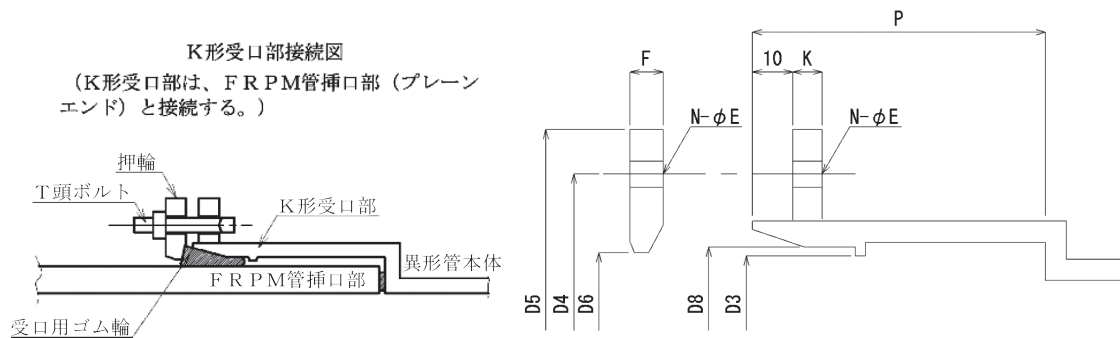
呼び径	厚さ	有効長	内径	挿口部	受口部		参考質量
				外径	参考外径	長さ	4m 管
	T	L	D ₁	D ₂	D ₃	P	(kg/ 本)
600	7.5	4000	600	618	650	200	151
700	8.5		700	720	752	200	193
800	10.0		800	823	855	220	253
900	11.0		900	925	957	220	307
1000	12.0		1000	1027	1059	220	366
1100	13.5		1100	1130	1162	220	451
1200	14.5		1200	1232	1264	220	523
1350	16.5		1350	1386	1418	220	658
1500	18.0		1500	1539	1571	250	791
1650	20.0		1650	1693	1733	300	979
1800	22.0		1800	1847	1887	300	1160
2000	24.0		2000	2051	2091	300	1390
2200	26.5		2200	2256	2304	330	1710
2400	29.0		2400	2461	2513	400	2060
2600	31.5		2600	2666	2722	400	2410
2800	34.0		2800	2871	2931	430	2820
3000	36.0		3000	3075	3135	430	3170

内挿用管の寸法許容差

呼び径	厚さ T	有効長 L	内径 D ₁	挿口部外径 D ₃	受口部長さ P
600～ 1500	+5 -0	+30 -10	±3.0	±2.5	+10 -0
1650～ 3000	+7 -0			±4.0	

4. 鋼製異形管

① K形受口

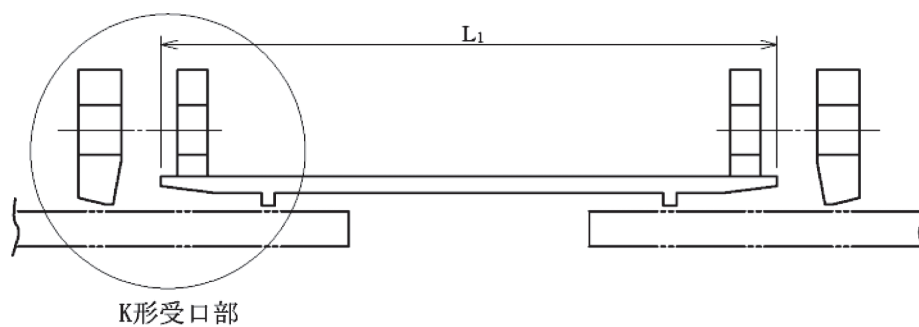


呼び径		受口部				押輪			ボルト穴						
		K	D3	D8	P	D5	D6	F	D4	呼び	N	E			
200		16	223	229	110	357	224	19	297	M20	4	23			
250			274	280	120	408	275	19	348						
300			326	336	130	459	328	19	399						
350			377	387		510	379	19	450						
400		19	428	438	140	561	430	22	501	M24	6	27			
450			479	489		612	481	22	552						
500			530	540		663	532	22	603						
600			634	644	160	767	636	22	707						
700			739	752	190	887	741	25	823	M30	8	33			
800			843	856		992	845	25	928						
900			947	960	210	1108	949	28	1038	M30	10				
1000			1051	1065		1213	1055	28	1143				M30	12	
1100			1155	1169		1318	1159	28	1248						M30
1200			1259	1273	1424	1263	28	1354	M30						
1350			1415	1429	220	1581	1419	28		1511	M30		22		
1500			1571	1585		1739	1575	28		1669				M30	24
1650		1731	1749	260	1903	1735	36	1833	M30	28					
1800		1887	1905		2059	1891	36	1989							
2000		2095	2113	280	2270	2099	36	2200			M30		32		
2200		2303	2321	300	2482	2307	36	2412	M30	42					
2400		2512	2530	320	2692	2516	36	2622				M30		44	
2600		2722	2742	350	2911	2726	40	2841			M30		48		
2800		2930	2950	370	3119	2934	40	3049	M30	48					
3000		3138	3158	390	3331	3142	40	3261				M30		48	
許容差	1500以下	+15% -10%	+2 -0	±5	+規定 しない -3	±2	+15% -10%	±1.5			-		-		+1.5 -0.5
	1650以上		+2 -0												

K形受口参考重量

呼び径		受口部参考質量 (kg)		
		受口部	押輪	一組
200		13	8	21
250		16	10	26
300		19	11	30
350		23	13	36
400		28	16	44
450		31	18	49
500		34	20	54
600		42	24	66
700		59	35	94
800		70	40	110
900		84	54	138
1000		102	59	161
1100		118	65	183
1200		135	71	206
1350		163	80	243
1500		191	90	281
1650		264	128	392
1800		304	139	443
2000		400	156	556
2200		525	176	701
2400		607	192	799
2600		806	241	1047
2800		985	259	1244
3000		1129	283	1412
許容差	1500以下	—	—	—
	1650以上			

②継輪



呼び径	管長 L_1	参考質量 (kg)
200	500	51
250	550	62
300		72
350		81
400	600	103
450		115
500	650	129
600	700	158
700		207
800	750	256
900		325
1000	800	388
1100		447
1200		511
1350		600
1500	900	751
1650	1050	1030
1800		1210
2000	1150	1590
2200		1950
2400	1300	2340
2600		2880
2800	1400	3540
3000		3840

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

MEMO

[illegible]

K 株式会社 栗本鐵工所
化成品事業部

本 社	550-8580 大阪市西区北堀江 1 丁目12番19号	(06) 6538-7700
東 京	108-0075 東京都港区港南 2 丁目16番 2 号	(03) 3450-8541
北 海 道	060-0001 札幌市中央区北一条西 3 丁目 3 番地	(011) 281-3308
東 北	980-0014 仙台市青葉区本町 1 丁目12番30号	(022) 227-1893
名 古 屋	450-0003 名古屋市中村区名駅南 1 丁目17番23号	(052) 551-6926
中 国	730-0035 広 島 市 中 区 本 通 7 番 1 9 号	(082) 247-4136
九 州	812-0016 福岡市博多区博多駅南 1 丁目 3 番11号	(092) 451-6629
湖 東 工 場	527-0108 滋賀県東近江市小八木町 1 番地	(0749) 45-3110
滋 賀 工 場	529-1325 滋賀県愛知郡愛荘町東円堂960番地	(0749) 42-3038

ホームページ <http://www.kurimoto.co.jp/>

本書の内容は技術的改良のため予告なしに変更することがあります。

Nov.2021(0) Daisho.

R15-2021.11