

JSWAS K-13-2003

JSWAS K-17-2009

下水道用リブ付硬質塩化ビニル管

プラスチックリブパイプ

PRP-11 (JSWAS K-13) / PRP-12 (JSWAS K-17)

施工ハンドブック

塩化ビニル管・継手協会

会員名 旭有機材株式会社
(50音順) アロン化成株式会社
株式会社ヴァンテック
株式会社クボタケミックス
信越ポリマー株式会社
積水化学工業株式会社
タキロンシーアイ株式会社
東栄管機株式会社
日本プラスチック工業株式会社
前澤化成工業株式会社

事務局 〒107-0051 東京都港区元赤坂 1-5-26 東部ビル 3F
TEL.03 (6438) 9059 FAX.03 (3470) 4407
■ホームページ <http://www.rib-pipe.jp/>

資料コード PRP04-02

2016. 5. 0TH TX 改訂10版

塩化ビニル管・継手協会

● 目次

1.規格	1
2.リブパイプの色	9
3.運搬および保管	10
4.基礎工	12
5.管のレベル出し	13
6.管の接合	15
7.支管取付け作業	22
8.マンホールとの接合	32
9.リブ付小型マンホールとの接合	50
10.フラット自在の接合	57
11.埋戻しと締め固め	62
12.本管破損時の基本的な補修工法	65
13.Q&A(リブの欠け等)	67

本文中のマークの見方



警告

大げやや重大な事故を起こす原因となる事項には、上記のマークを表示してありますので、必ずお守りください。

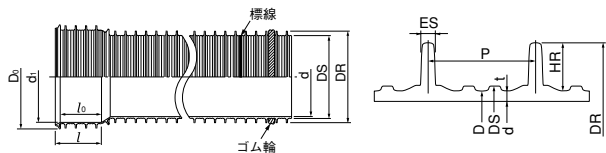


注意

製品性能を確保できない原因となる事項には、上記のマークを表示してありますので、必ずお守りください。

1.規格

直管および異形管受口およびゴム輪差し口(共通)



(単位: mm)

呼び径	ノリ部外径 DS	厚さ t	外径 D (参考)	リブ外径 DR (参考)	リブ高さ HR (参考)	リブ間隔 P	リブ幅 ES (参考)	近似内径 d (参考)	受口部				1m当りの質量 (kg) (参考)
									受口外径 D _s (参考)	内径 d _i (最小)	平行部長さ l ₀ (最小)	全長 l (参考)	
150	157.5±0.6	2.4 ^{+0.8} ₋₀	155.5	171.0	7.7	19.1±0.6	3.1	150	193	171.7	90	100	3.000
200	207.7±0.7	2.4 ^{+0.8} ₋₀	205.5	228.8	11.6	25.4±0.8	3.6	200	259	229.7	100	115	4.350
250	258.5±0.9	2.7 ^{+0.8} ₋₀	256.1	286.2	15.0	30.5±0.9	4.4	250	324	287.3	115	140	6.380
300	309.7±1.0	3.0 ^{+1.2} ₋₀	307.1	343.6	18.2	38.1±1.1	5.4	300	389	344.9	135	170	9.020
350	360.2±1.1	3.1 ^{+1.2} ₋₀	357.4	400.6	21.6	38.1±1.1	5.9	350	453	402.1	135	170	12.030
400	411.0±1.3	3.3 ^{+1.4} ₋₀	407.6	448.4	20.4	38.1±1.1	5.8	400	499	450.2	135	170	13.860
450	461.8±1.4	3.5 ^{+1.4} ₋₀	457.8	502.0	22.1	38.1±1.1	6.8	450	557	504.0	135	170	17.360

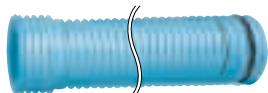
※標線位置は呼び径150の場合は管端より6番目と7番目のリブの間、呼び径200以上は5番目と6番目のリブの間とします。

下水道用リブ付硬質塩化ビニル管規格 [PRP-11/JSWAS K-13対応]

直管

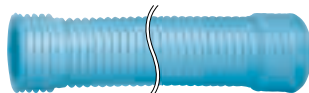
●片受け直管

略号 PRP JSWAS K-13



●両受け直管

略号 WPRP JSWAS K-13



マンホール継手

●上流用マンホール継手

略号 MR-PRP JSWAS K-13



●下流用マンホール継手

略号 MSA-PRP JSWAS K-13



●副管分岐用マンホール継手

略号 MRL-PRP JSWAS K-13



●くら型マンホール継手

略号 MRK-PRP JSWAS K-13 PRP-11

〈円形マンホール用〉



〈六角形マンホール用〉



●ゴム可とうマンホール継手

〈貼付型〉 略号 MRGP-PRP PRP-11



〈拡径型〉 略号 MRGK-PRP PRP-11



●内副管

〈内副管十字型〉 略号 MRL-UC-PRP JSWAS K-13 PRP-11



変換継手

- VU-RR受ローリップ差し口変換継手
- リップ受ローVU差し口変換継手Ⅰ型

略号 RR-PRP JSWAS K-13

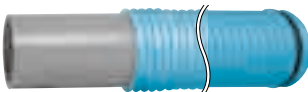
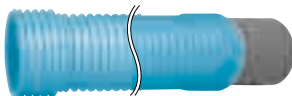
略号 PRP-VU-I JSWAS K-13



- リップ受ローVU差し口変換継手Ⅱ型
- VU差しローリップ差し口変換継手

略号 PRP-VU-II JSWAS K-13

略号 VU-PRP JSWAS K-13



補修継手

- カラー

略号 SYR-PRP JSWAS K-13



枝付き管

- 90度枝付き管
- 90度自在枝付き管

略号 TR-PRP JSWAS K-13

略号 TRF-PRP JSWAS K-13



- ゴム可とう枝付き管

略号 TF-PRP PRP-11



支 管

- 90度支管 (取付け管用)

略号 90SVR-PRP JSWAS K-13



- 副管用90度支管

略号 VS-PRP JSWAS K-13



- 45度自在支管 (取付け管用)

略号 45SVRF-PRP JSWAS K-13



- 60度自在支管 (取付け管用)

略号 60SVRF-PRP JSWAS K-13



- 90度自在支管 (取付け管用)

略号 90SVRF-PRP JSWAS K-13



- ゴム可とう支管 (取付け管用)

略号 90SVF-PRP PRP-11



ゴムシール型支管

- 90度支管

略号 90SVR-PRP-L PRP-11



- 自在90度支管

略号 90SVRF-PRP-L PRP-11



- ゴム可とう支管

略号 90SVF-PRP-L PRP-11



下水道用硬質塩化ビニル製リブ付小型マンホール規格
[PRP-12/JSWAS K-17対応]

リブ付小型マンホール

●起 点

略号 KT-PRP



●90度曲り(右)(左)

略号 90L右・左-PRP



●ストレート

略号 ST-PRP



●起点形ドロップ

略号 KDR-PRP



種 類	サイズ	
	150-300	200-300
起 点 (KT-PRP)	●	●
90度曲り (90L右・左-PRP)	●	●
75度曲り (75L右・左-PRP)	●	●
60度曲り (60L右・左-PRP)	●	●
45度曲り (45L右・左-PRP)	●	●
30度曲り (30L右・左-PRP)	●	●
15度曲り (15L右・左-PRP)	●	●

種 類	サイズ	
	150-300	200-300
90度合流 (90Y右・左-PRP)	●	●
45度合流 (45Y右・左-PRP)	●	●
ストレート (ST-PRP)	●	●
起点形ドロップ (KDR-PRP)	●	●

自在受口形 (フラット自在)

●90度曲り(右)(左)

略号 90L右・左-F-PRP



●ストレート

略号 ST-F-PRP



種 類	サイズ	
	150-300	200-300
90度曲り (90L右・左-F-PRP)	●	●
75度曲り (75L右・左-F-PRP)	●	●
60度曲り (60L右・左-F-PRP)	●	●
45度曲り (45L右・左-F-PRP)	●	●
30度曲り (30L右・左-F-PRP)	●	●
15度曲り (15L右・左-F-PRP)	●	●
90度合流 (90Y右・左-F-PRP)	●	●
45度合流 (45Y右・左-F-PRP)	●	●
ストレート (ST-F-PRP)	●	●

下水道用リブ付硬質塩化ビニル管規格
[PRP-11/JSWAS K-13対応]

リブ付小型マンホール用継手

●リブ本管自在継手

略号 PMF-PRP



●リブくら型マンホール継手

略号 KDRS-PRP



※リブ付小型マンホール専用です。

2. リブパイプの色

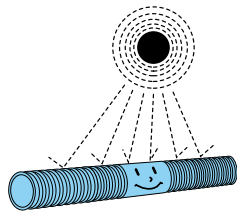
従来の下水道パイプとは違い、リブパイプの色には以下のような特長があります。

● 下水のイメージを一新するさわやかな青紫色

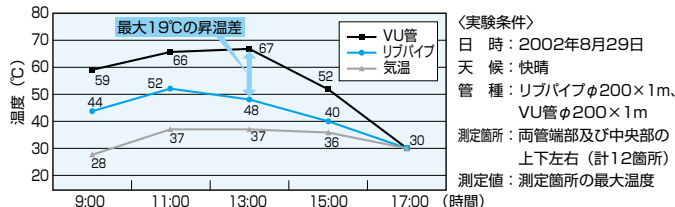


● 夏の屋外保管でも曲がりにくい

VU管は日光が当たる部分と影の部分との温度差により曲がりが発生します。リブパイプは青紫色で、VU管の灰色に比べ太陽熱を吸収しにくく、また、リブ構造によるフィン効果で、パイプ表面の温度上昇を抑えられるため、曲がりが発生しにくくなっています。
(当協会調べで夏場、リブパイプとVU管に最大19℃の昇温差を確認しています。)



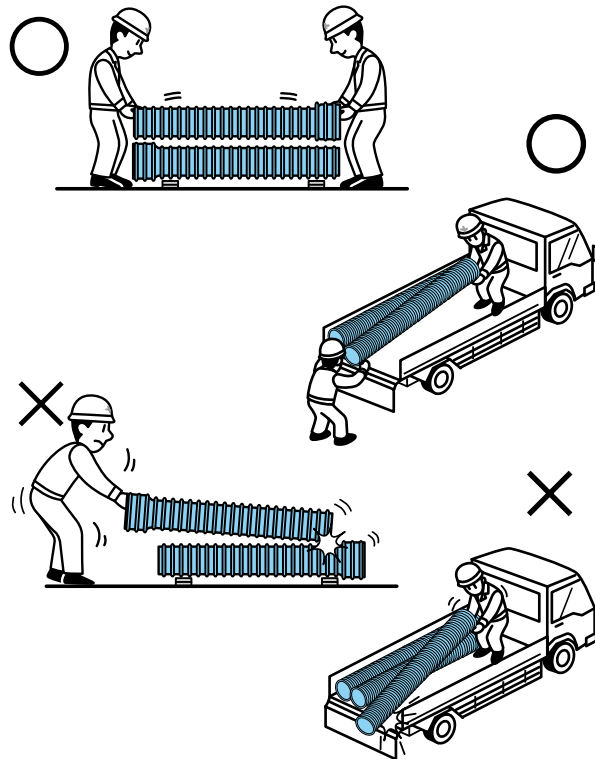
参考：リブパイプ屋外曝露による昇温実験結果



3. 運搬および保管

1. 運 搬

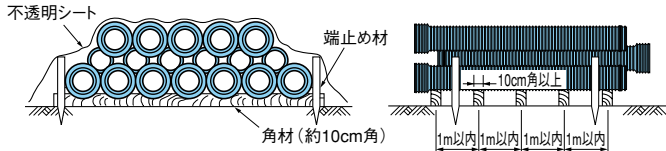
⚠ 注意 運搬時に、リブパイプを引きずったり、荷台の角に当てないでください。



2.保 管

リブパイプの保管には、不陸が生じないよう平坦な場所を選び約10cm角の枕木を約1m間隔で置き、その上に管を静置してください。また、原則として屋内で保管し、やむを得ず屋外に保管する時には、簡単な屋根を設けるか、不透明シートをかけて、直射日光を避け、熱気がこもらないよう風通しよく保ってください。

●管の保管



●積上げ段数

呼び径	段数
150～300	5以下
350～450	4以下

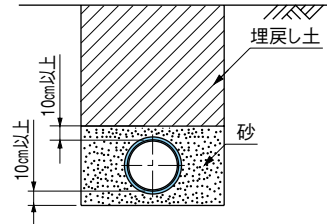


注意

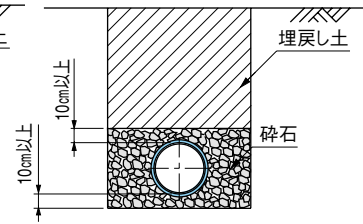
長期にわたって保管する場合、ゴム輪は差し口から外し屋内の冷暗所に保管してください。また、接着剤、接合剤および滑剤も変質を避けるため冷暗所に保管してください。

●砂基礎はもちろん碎石基礎も可能です。

1) 砂基礎



2) 碎石基礎



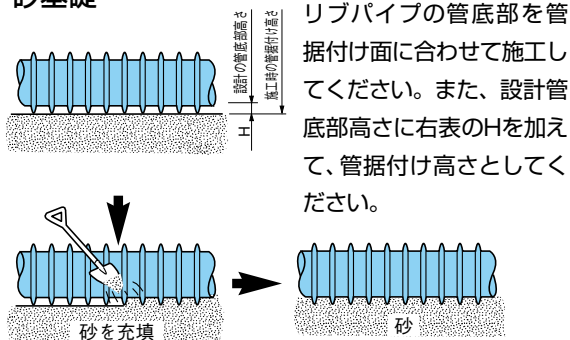
●碎石の適応種類

種類	粒度範囲 (mm)	
クラッシャーラン	C-40	40～0
	C-30	30～0
	C-20	20～0
粒度調整碎石	M-40	40～0
	M-30	30～0
	M-25	25～0
単粒度碎石	S-13 (6号)	13～5
	S-5 (7号)	5～2.5
再生碎石	RC-40	40～0
	RC-30	30～0
	RC-20	20～0

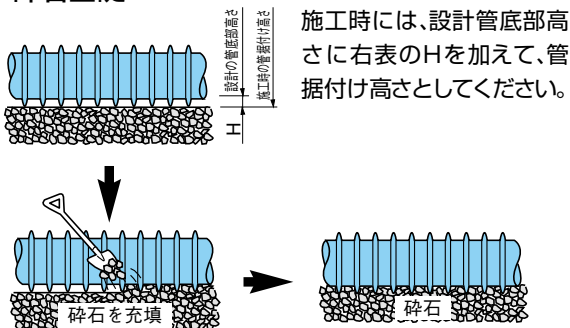
5. 管のレベル出し

- リブパイプは独自のリブ構造を有するため、以下のことに注意してください。

1) 砂基礎

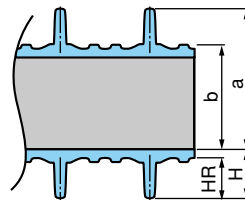


2) 碎石基礎



- 砂基礎、碎石基礎における管据付け高さと管底部高さの寸法差(H)とその他参考寸法は、以下を参照してください。

(単位：mm)



呼び径	H	a	b	HR
150	11	160	154	8
200	14	215	204	12
250	18	268	254	15
300	22	322	305	18
350	25	376	355	22
400	24	424	405	20
450	26	476	455	22

- ⚠ **注意** 管据付け面を十分に締め固めできない場合は、リブの一部がめり込んで管が沈下することがありますので、あらかじめ沈下しろを見込んで施工してください。

6. 管の接合

1. 工具類

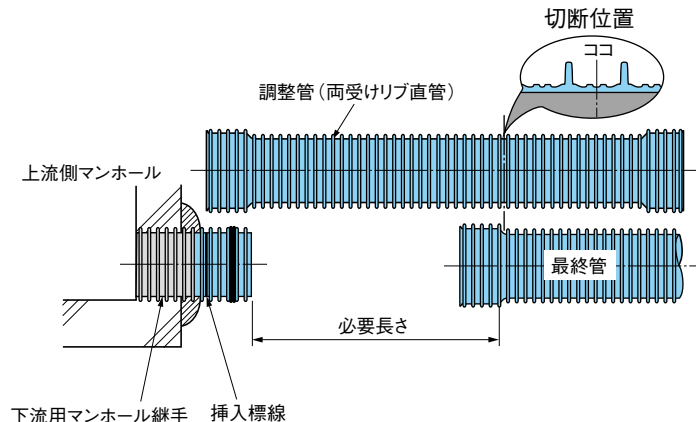
リブパイプの配管作業に必要な工具類は、以下のとおりです。

●工具類（参考）

作業名	工具類
切断	ジグソー又はのこぎり、ハンドグラインダー、スケール、油性ペン、ウエス、100V電源リード線など
管の接合 小型マンホールの接合	硬質塩化ビニル管専用滑剤、刷毛、ウエス、スケール、油性ペン、挿入機（荷締め機、ヒッパラー等）及びワイヤーロープ、てこ棒及びあて木（挿入機を使用しない場合）
直管の心出しと固定	L型定規、下げ振り、水準器、杭、水糸、焼なまし番線（#10程度）
せん孔	ドリル、ホルソー、ヤスリ、スケール、型紙、油性ペン、100V電源リード線
支管接合	樹脂系接合剤、ウエス、焼きまし番線（#10程度）、シノ
マンホール接合	普通モルタル又は急結モルタル、樹脂系接合剤、焼なまし番線（#10程度）、シノ、あて木

2. 切断

管を切断する場合は、必要長さの寸法出しを正確に行います。必要長さの寸法が切断溝に一致しない場合は、下図のように長い方の切断溝を切断位置とします。



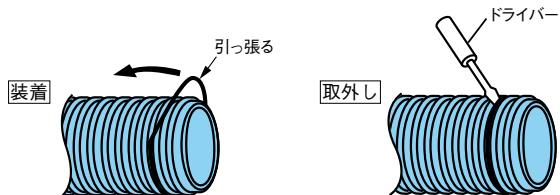
切断は切断溝に沿って、正確にジグソー又はのこぎりで切断溝の食い違いが生じないように注意して切断します。仕上げとして切断面に生じたばりや食い違いを平らにし、糸面取りして仕上げます。

3. ゴム輪の位置確認

ゴム輪の位置が端から数えて2番目と3番目のリブの間に装着されていることを確認してください。また、標線の位置が下図に示している5番目と6番目のリブの間に記入されていることも確認してください。ただし、呼び径150の標線の位置は6番目と7番目の間になります。



警告 ゴム輪を装着する場合は、ゴム輪を引張って装着しますが、その際、リブとゴム輪の間に指をはさむ危険性があるため、十分ご注意ください。なお、ドライバー等を用いる場合、ゴム輪を傷つけないようにしてください。



注意 ゴム輪には裏表があるのでご注意ください。なお、ゴム輪の断面形状はメーカーによって異なります。



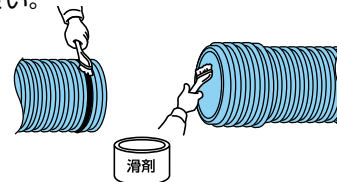
4. 接合部の清掃

受口内面および差し口外面のゴミや付着した汚れ等をウエスで拭き取ってください。



5. 滑剤の塗布

清掃した受口内面およびゴム輪の外面に滑剤を均一に塗布してください。



●ゴム輪接合1箇所当りの滑剤使用量（参考）

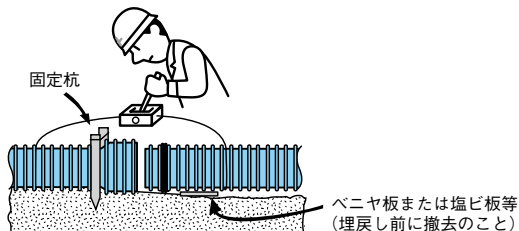
呼び径	150	200	250	300	350	400	450
使用量(g)	20	25	35	50	65	90	115

注意 滑剤は硬質塩化ビニル管用滑剤（メーカー指定品）をご使用ください。

注意 可塑剤を含む滑剤やグリス油などは、塩化ビニル樹脂に悪影響を与え、リブパイプが破損する原因になりますので、使用しないでください。

6. 管の挿入

管軸を合わせ挿入機を用いて差し口を標線を目安に奥まで差し込みます。

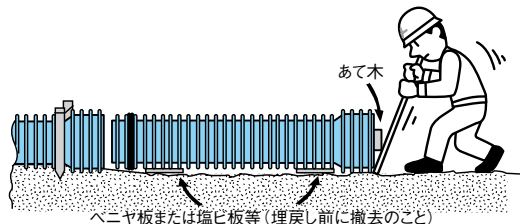


●挿入機的能力と必要台数

呼び径	能力(トン)	台数(台)
150~450	0.5	1

挿入機による挿入

呼び径300以下は、てこ棒を用いることもできます。



てこ棒による挿入



注意

管の変形防止のために埋戻しの際には必ず固定杭および薄い板(ベニヤ板または塩ビ板等)を取り除いてください。

挿入に際しての注意点



注意

本管を挿入する(動かす)ときは、本管と基礎部の抵抗が大きくなるため、基礎上にベニヤ板や塩ビ板等の薄い板を敷くか、あるいは本管を持ち上げて挿入してください。



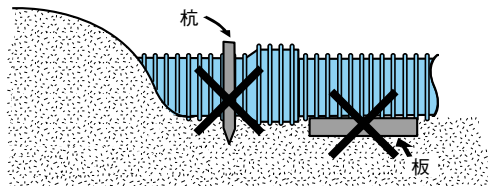
注意

挿入する時、たたき込み等、衝撃的な力を加えると破損の原因になるため、行わないでください。



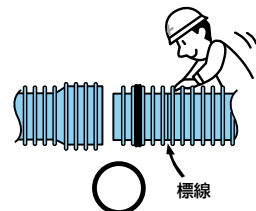
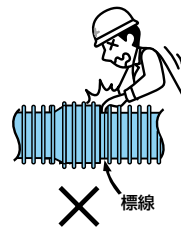
注意

ベニヤ板、塩ビ板等の薄い板は局部変形の原因になりますので、挿入後、必ず撤去してください。



警告

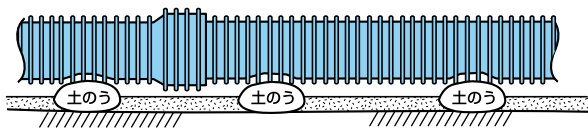
ゴム輪付近をもって挿入すると、受口とリップの間に指がはさまる危険がありますので、手の位置に十分ご注意ください。



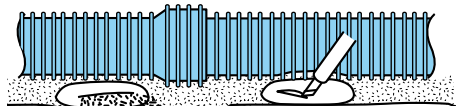
7.支管取付け作業

注意事項

注意 基礎工に土のう袋を使用した場合、管底部が下図のように隆起する局部変形が発生します。



注意 必ず土のう袋は管軸に対して平行に両側を切開してから埋戻しを行ってください。



1.支管の施工手順

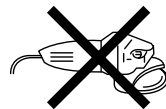
1-1.せん孔

●管のせん孔は必ずホルソーをご使用ください。
また、ドリルは両取手付のものをご使用ください。



警告

ハンドグラインダー、ジグソーはリブがあるため危険ですので使用しないでください。



ハンドグラインダー

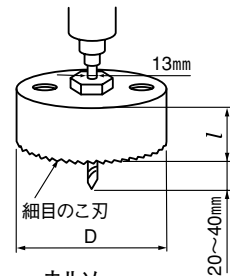


ジグソー



注意

ホルソーはできるだけ目の細かなものをご使用ください(右図参照)。また、ホルソーの先端ドリル刃はリブパイプ管体部に達するものをご使用ください。なお、ドリル刃とホルソーが一体型でない場合はドリル刃でセンターリング用の穴をあけた後、ホルソーでせん孔してください。



(単位：mm)

取付け管呼び径	D	l(最小値)
100	116~121	42
125	142~147	55
150	167~172	65
200	218~223	84



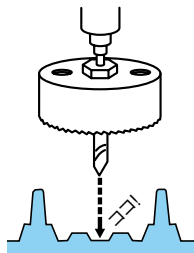
注意

支管と支管の芯間距離は、取付け管呼び径150以下の場合70cm以上、呼び径200の場合は90cm以上あけてください。

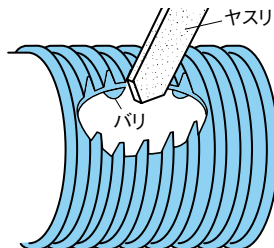
- せん孔時、ドリル刃の先端は必ず小リブの間を狙って管に垂直に穴を開けてください。

⚠ 注意 穴の位置がずれると、支管が取付けられなくなる場合があります。また、ドリル刃が短いとセンターリングができませんのでご注意ください。

⚠ 警告 ホルソーのノコ刃が貫通する瞬間に大きなトルクが働きますので、ご注意ください。



- せん孔後は必ずバリ取りを行ってください。



⚠ 注意 リブパイプの既設管や、いったん仮埋設したリブパイプを再掘削したときは、管の破損を防止するために、せん孔部を中心に左右各1mの区間の土砂を取り除いてからせん孔してください。

1-2.支管の接合(ゴムシール型支管を除く)

- 支管の接合は樹脂系接合剤(2液型手練りタイプ)を十分混練してから、ご使用ください。なお、初めて支管接合の作業を行う場合は必ずメーカーの施工指導を受けてください。

⚠ 注意 硬質塩化ビニル管専用の手練り接合剤(メーカー指定品)をご使用ください。なお、ご使用にあたっては各メーカーの取扱い説明書を必ずご参照ください。



樹脂系接合剤



硬質塩化ビニル管用接着剤

⚠ 注意 接合剤は規定の量(下表参照してください)を使用してください。

- 支管取付け用樹脂系接合剤の使用量(参考数値)

本管呼び径	取付け管呼び径	100~200
150、200		500~700g/ヶ所
250、300		700~900g/ヶ所
350~450		900~1,200g/ヶ所

①接合剤の混練

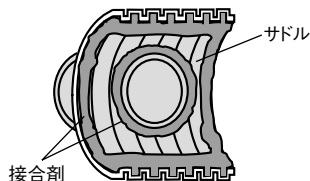
主剤と硬化剤を等量手に取り、色むらがなくなるまでよく混ぜてください。



注意 体質によりかぶれることがありますので必ず手袋を着用してください。

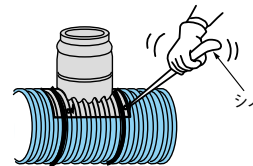
②接合剤の塗布

樹脂系接合剤はサドル部の裏面外周部に親指ぐらいの太さで帯状に切れ目なく盛り付けてください。
なお、凹部にきちんと接合剤が入るようにしてください。



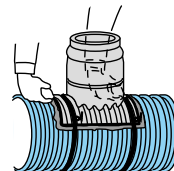
③焼なまし番線による締め付け

接合をより確実なものにするために、サドルの分岐部に近い場所に巻き付け、シノで締め付けてください。



④接合剤による仕上げ

支管外縁部、支管内面部（本管せん孔部と支管突出し部）のすき間に接合剤を充填し仕上げる。

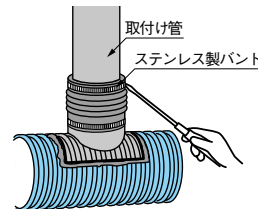


⑤養生

養生時間は標準30分以上とします。

ゴム可とう支管に取付け管をセットする場合

ゴム可とう支管を使用する場合は、ステンレス製バンドによる取付けが必要になります。取付け管をセットした後、ステンレス製バンドを締め付けてください[締め付けトルクは245~294N・cm(25~30kgf・cm)]。

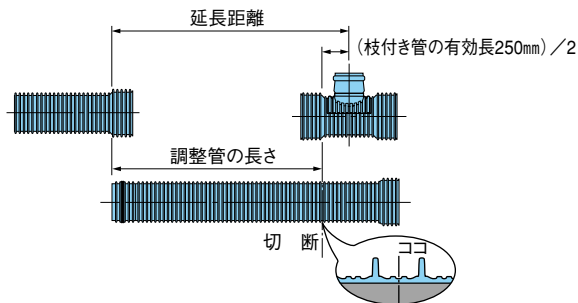


2.枝付き管の施工手順

2-1.調整管の準備

調整管の切断

取付け管設置位置の1本手前まで本管の施工が完了した時点で、残りの延長距離を測り、(枝付き管の有効長250mm)/2を差し引いて調整管を切断してください。切断後の受口側は、枝付き管の前方に使用できます。



2-2.接合前の準備

①ゴム輪の取付け

P17の「ゴム輪の位置確認」をご参照ください。

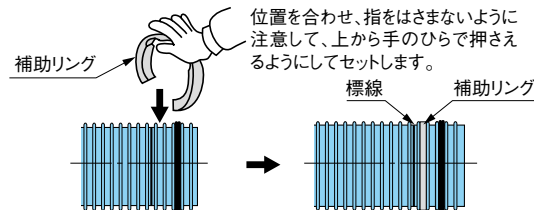
②挿入標線の記入

標線は管端から5番目と6番目のリブの間に記入してください。ただし、呼び径150は6番目と7番目のリブの間となります。

③補助リングのセット

管端補助リングは4番目と5番目のリブの間にセットします(枝付き管受口側のみ)。

※呼び径150の場合は5番目と6番目の間にセットします。



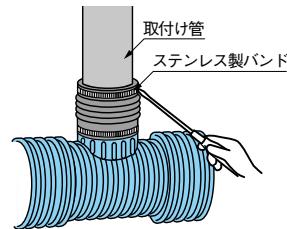
⚠ 注意 補助リングをセットする時は、指をはさまないように注意してください。

2-3.接合

P15~21「管の接合」と同様に、接合部の清掃、滑剤の塗布を行った後、てこ棒等により接合してください。

ゴム可とう枝付き管に取付け管をセットする場合

ゴム可とう枝付き管を使用する場合は、ステンレス製バンドによる取付けが必要になります。取付け管をセットした後、ステンレス製バンドを締め付けてください[締め付けトルクは245~294N・cm(25~30kgf・cm)]。



3.ゴムシール型支管の施工手順

⚠ 注意 ゴムシール型支管の使用範囲は埋設深さ4m以下としてください。

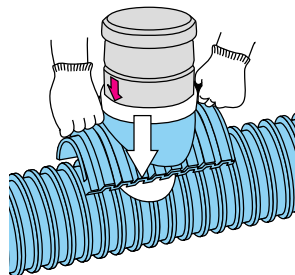
3-1.せん孔

P22「支管の施工手順」と同様にせん孔、バリ取りを行ってください。
ゴムパッキンが当たる範囲内にリップの欠けがある場合、欠けている箇所は避けてせん孔してください。

3-2.支管セット

作業前にハンドルの矢印シールがはがれていないか確認してください。

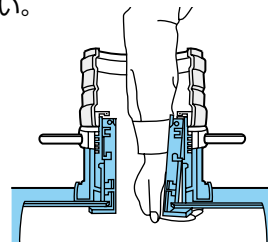
硬質塩化ビニル管用滑剤（メーカー指定）を直接、ゴムパッキンに塗布し、せん孔位置にあわせて支管をセットしてください。



⚠ 注意 支管セット時には接着剤などは使用しないでください。

3-3.ツメセット(ツメを外側へ)

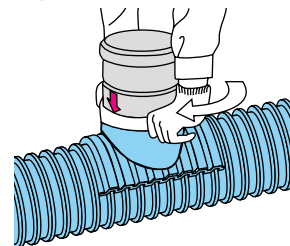
ツメを押し上げるように両側へ開いて、確実にセットしてください。



⚠ 注意 ツメがきちんと収まったか、確認してください。

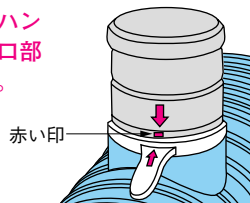
3-4.締め込み

ハンドルの封印シールをはがし、矢印方向にハンドルを約3回転半させ、ストッパー位置まで（溝に赤い印が見えるまで）締め込んでください。

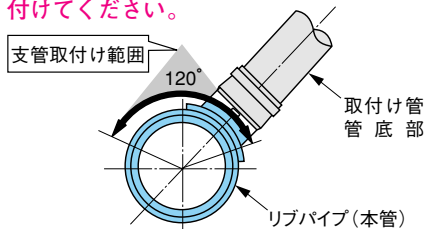


8.マンホールとの接合

注意 ストッパー位置では、ハンドル部分の矢印と受口部分の矢印が合います。

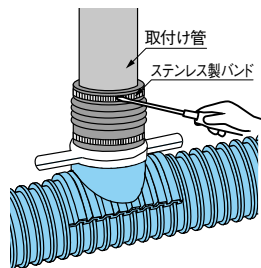


注意 支管を取付ける際には、取付け管の管底部が本管の管頂120°の角度範囲にくるように取付けてください。

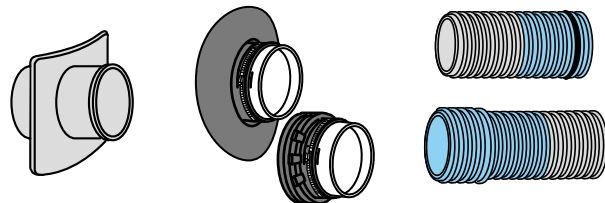


ゴムシール型ゴム可とう支管に取付け管をセットする場合

ゴムシール型ゴム可とう支管を使用する場合は、ステンレス製バンドによる取付けが必要になります。取付け管をセットした後、ステンレス製バンドを締め付けてください〔締め付けトルクは491～687N・cm(50～70kgf・cm)〕。



- マンホールの管取付け部の標準せん孔径はVU管より1サイズ大きくなります。(鉄筋コンクリート管と同サイズになります。)



くら型マンホール継手 ゴム可とうマンホール継手 マンホール継手



●せん孔径(参考寸法)

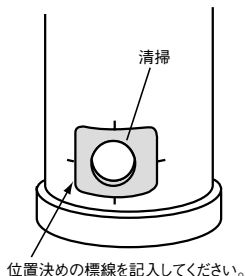
(単位: mm)

呼び径	150	200	250	300	350	400	450	備考
せん孔径	262	314	366	420	474	530	586	VU管より1サイズ大きい径

1.くら型マンホール継手施工手順

1-1.マンホールへの標準取付け

①位置決め



②接合剤塗布



接合剤はメーカー指定の樹脂系接合剤を使用してください。



P37 1-5.内面仕上げを参考にして接合剤の塗布方法を決めてください。

●接合剤使用量〈参考数値〉

(単位:g)

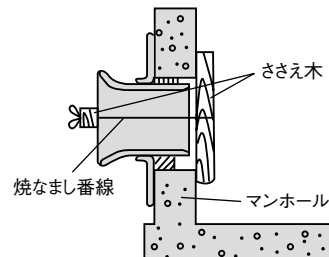
呼び径	150	200	250	300	350	400	450
くら部	1850	2250	2700	3100	3500	4200	4800
せん孔 (接合剤で充填する場合)	2870	3090	2850	2870	3170	2630	2420

③マンホールへの接合

下図のように、マンホール直壁への取付け方法は2種類あります。



焼なまし番線で胴巻き締めできる場合



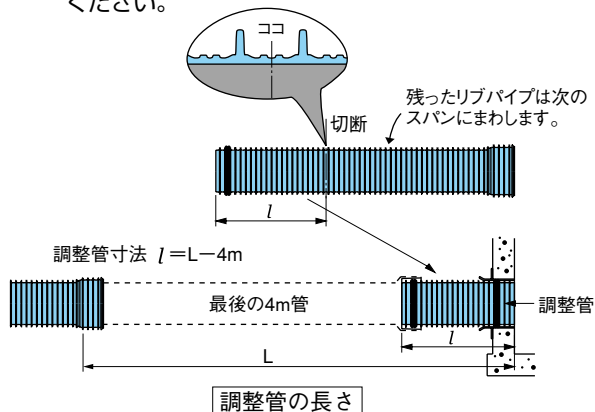
注意 接合剤は指先で押さえて変形しない程度の硬化状態でないと調整管の接合作業ができないため、あらかじめ時間の余裕を見込んでおいてください。

焼なまし番線で胴巻き締めできない場合

1-2.調整管の切断

①寸法測定

本管がマンホールの1本手前まで施工完了した時点で、残りの施工距離を測り、調整管の寸法を決めてください。



②ゴム輪の取付け

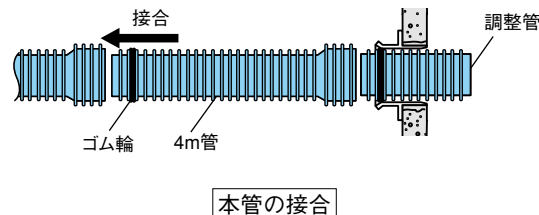
P15～21の「管の接合」をご参照ください。

③標線記入

管端から5番目と6番目のリブの間に標線を記入してください。ただし、呼び径150は6番目と7番目のリブの間となります。

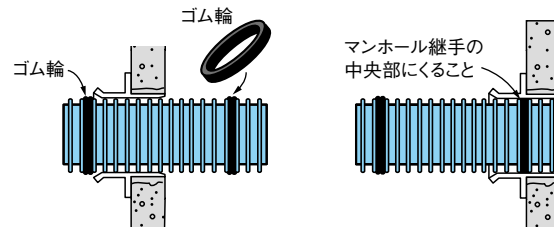
④接合

先に、切断した調整管をマンホール内へ仮挿入してから、最後の4m管を接合してください。



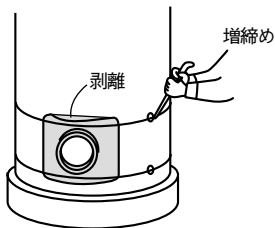
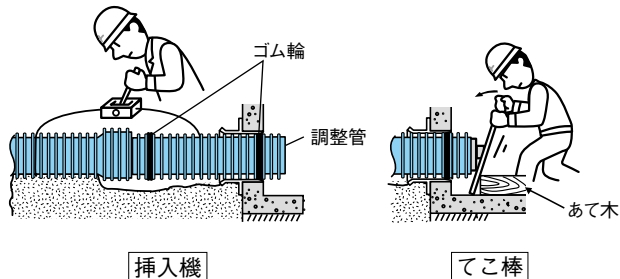
1-3.ゴム輪の取付け

あらかじめスリーブ管内面に滑剤を塗布した状態で、くら型マンホール継手に付属しているゴム輪を調整管のマンホール側に取付けます。**取付け位置は下図のようにゴム輪がマンホール継手の中央部にくるようにしてください。**



1-4.本管と調整管の接合

ゴム輪装着後、ゴム輪の外面に滑剤を塗布し、接合してください。

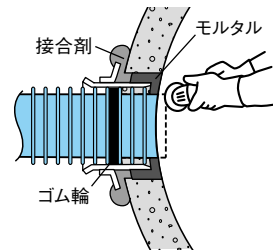


注意 工程の都合上、接合剤が硬化しないうちに接合作業を行う場合は、サドル部とマンホールの接合部がはずれることがありますので、接合後、必ず焼なまし番線の増締めを行ってください。

焼なまし番線の増締め例

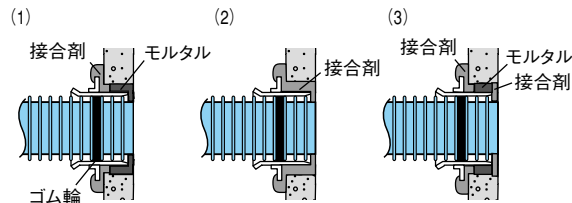
1-5.内面仕上げ

マンホール内面に突き出た調整管はハンドグラインダー等で削り落とし、管とマンホールの間から水漏れが起こらないように接合剤またはモルタルを充填してください。



注意 内面仕上げは、埋戻し前に必ず行ってください。

※樹脂系接合剤の充填方法は下図の3種類の方法があります。



注意 せん孔部への充填は、埋戻し前に行ってください。

2. ゴム可とうマンホール継手施工手順

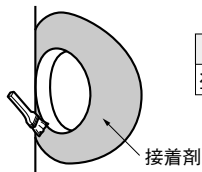
2-1. マンホールへの標準取付け (貼付型)

① 清掃とせん孔径の確認

マンホールせん孔部をウエスなどで清掃し、せん孔径を確認します。

② 接着剤の塗布

マンホールせん孔部に接着剤(メーカー指定)を適量塗布します。



●1ヶ所当りの接着剤標準使用量

呼び径	150	200	250
塗布量 (g)	35	40	50

⚠️ 注意 マンホールの表面が乾燥していることを確認してください。

③ マンホールへの接合

乾燥時間経過後、せん孔部に合わせて継手をセットします。次に離型紙をはがしてプラスチックハンマーでエアだまりのないように均一に圧着させ、せん孔側壁の離型紙をはがします。



●乾燥時間(参考)

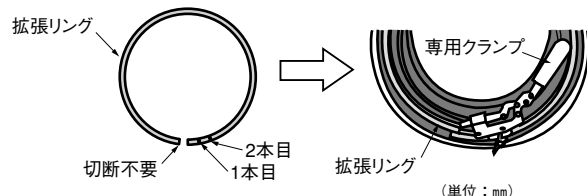
冬場	15~20分
夏場	5~10分

※指で触ったときにベタベタするが指には付かない(糸を引かない)状態を乾燥時間の目安としてください。

⚠️ 注意 乾燥時間中に土砂・水が接着剤に付着しないようにしてください。

④ 拡張リングのセット

マンホールせん孔径にあわせて拡張リングを切断します。次に拡張リングを継手内側にセットし、専用クランプで押し込みます。

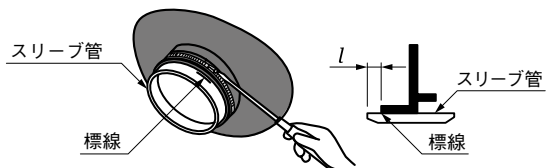


(単位: mm)

呼び径	マンホールせん孔径		
150	252	259	262
200	304	309	314
250	356	358	366
切断位置	2本目	1本目	切断不要

⑤スリーブ管に人孔に応じた標線(下表の位置)をつけてください。

次にスリーブ管の内面取り側をマンホール内側に向けて継手にセットし、ステンレス製バンドを締め付けてください[締め付けトルクは245～294N・cm(25～30kgf・cm)]。

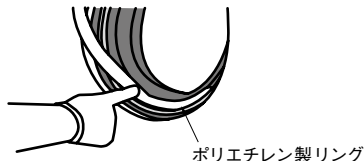


●標線寸法 (l) (単位: mm)

呼び径	0号	1号	2号
150	52	52	27
200	47	47	22
250	50	50	25

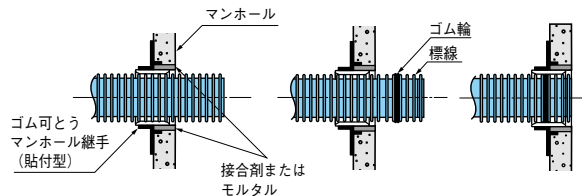
⑥クッション材のセット

クッション材のポリエチレン製リングを拡張リングとゴムとの間にセットします。



注意 ポリエチレン製リングは、可とう性を活かすために必要です。必ずセットしてください。

⑦あらかじめスリーブ管内面に滑剤を塗布し、リップパイプを所定の長さに切断後、呼び径150は6番目と7番目のリップの間に、呼び径200・250は4番目と5番目のリップの間にゴム輪を装着してください。ゴム輪外面に滑剤を塗布後、管端がマンホール内面に合う位置まで挿入してください。



①短管差し込み

②ゴム輪装着、
標線記入

③接合完了

注意 R切りなどの管端仕上げを行う場合は、本管ゴム輪がスリーブ管の中央に位置するように確認ください。

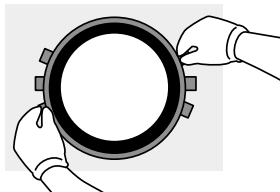
2-2.マンホールへの標準取付け(拡径型)

①清掃とせん孔径の確認

マンホールせん孔部をウエスなどで清掃し、せん孔径を確認します。

②マンホールへのセット

継手のガイドをマンホールの外面に合わせセットします。ガイドに「左・右」が表示されていますので水平にセットします。



③拡径治具のセット

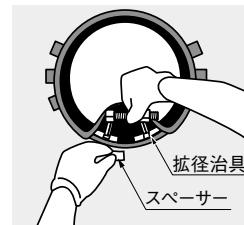
継手内筒部を押し広げ、拡径治具を拡径バンドにセットし、モンキーレンチで拡径します。



注意

継手のセット位置がズレないように注意してください。

- ④下表よりせん孔径に適合したスペーサーを挿入し、拡径治具を取り外します。

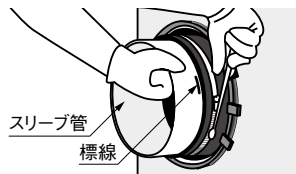


●使用スペーサー一覧表 (単位:mm)

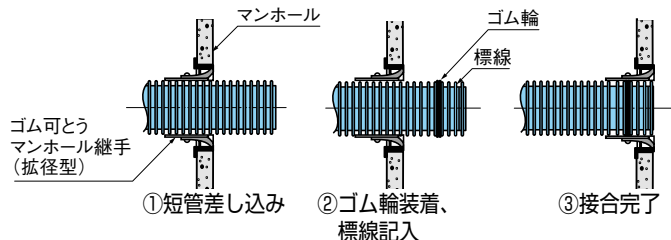
呼び径150用			呼び径200用		
せん孔径	スペーサー		せん孔径	スペーサー	
S型	251	18.0	S型	303	18.0
	252	19.5		304	19.5
	253	22.5		305	22.5
M型	258	18.0	M型	308	18.0
	259	19.5		309	19.5
	260	22.5		310	22.5
L型	261	18.0	L型	313	18.0
	262	19.5		314	19.5
	263	22.5		315	22.5

⑤バンドの締め付け

スリーブ管を継手にセットし、スリーブ管の標線位置を合わせてステンレス製バンドを締め付けてください〔締め付けトルクは245~294N・cm (25~30kgf・cm)〕。



⑥あらかじめスリーブ管内面に滑剤を塗布し、リブパイプを挿入します。マンホール内側にて、呼び径150は5番目と6番目のリブの間に、呼び径200は4番目と5番目のリブの間にゴム輪を装着してください。ゴム輪外面に滑剤を塗布後、リブパイプを引き戻しスリーブ管端と標線位置を合わせます。

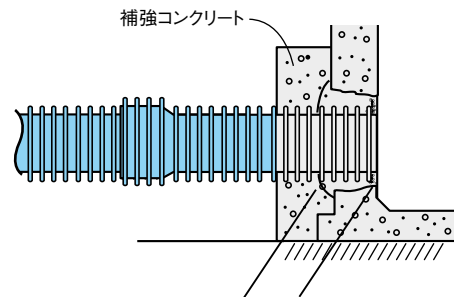


注意

R切りなどの管端仕上げを行う場合は、本管ゴム輪がスリーブ管の中央に位置するように確認ください。

3.マンホール継手(上流・下流用・副管分岐用)

接合剤がリブの間にも十分に充填されるよう注意して作業を行ってください。また、マンホール際での管体保護や水密性確保のために、マンホール外部に補強コンクリートを打つか、あるいは管底部の碎石基礎を厚めにいれ十分突き固めてください。



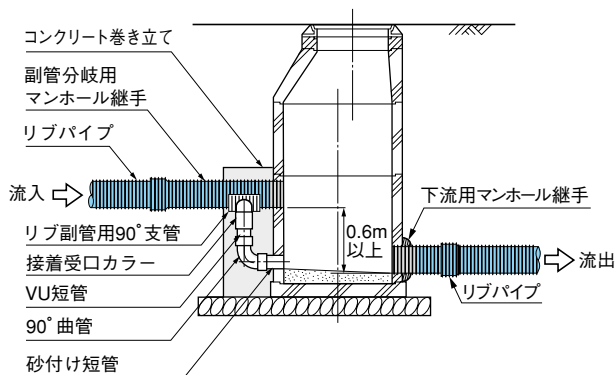
- マンホールのせん孔径はP31の表を参考に決めてください。
- 充填接合は、リブの間に十分ゆきわたるようにモルタルまたは樹脂系接合剤で行ってください。
- 内面仕上げはモルタルまたは樹脂系接合剤で行ってください。

※その他の施工手順は従来パイプと同様です。

4.外副管の施工

マンホールにおいて流入側と流出側の管底段差が0.6m以上であるとき、副管（外副管または内副管）を取付けます。外副管はマンホール外側に取付け、さらにコンクリートを巻き立てて保護します。

- ①副管分岐用マンホール継手に副管用90度支管をP22～26の「支管の施工手順」の要領で下向きに接合します。
- ②接着受口カラー、VU短管、90度曲管および砂付け短管を接合してください。



5.内副管の施工

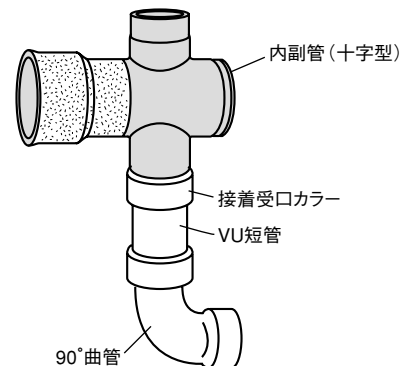
5-1.内副管工法の特長

内副管工法には従来の副管工法に加えて、以下の特長があります。

- ①副管内の維持管理が容易です。
- ②副管部分に防護コンクリートを打設する必要がありません。
- ③マンホール壁貫通孔が1ヶ所ですむため、漏水の可能性を低減できます。

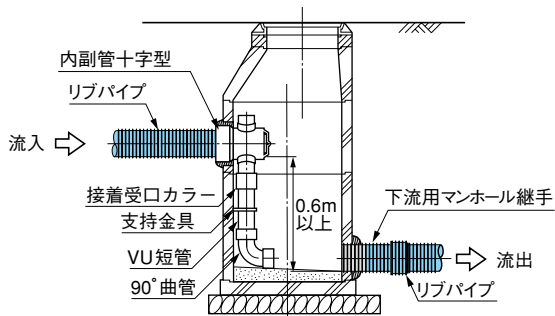
5-2.内副管の施工手順

- ①マンホールのインバートの高さに合うように、VU短管で調節した90度曲管を内副管に取付けます。

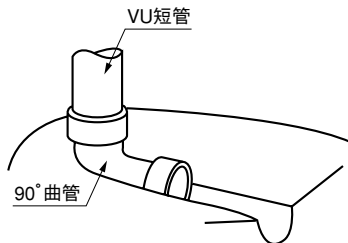


9. リブ付小型マンホールとの接合

②接合剤で内副管をマンホールに取付けます。

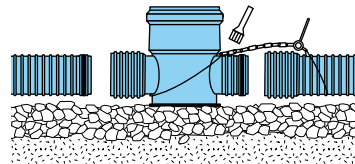


③インバートを曲管に合わせて仕上げます。



1. 本管との接合

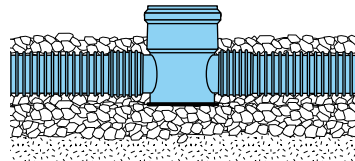
接合前にワイヤーロープ、挿入機をセットし、滑剤を受口内面および差し口ゴム輪表面に塗布して、接合してください。



注意 ゴム輪が2番目と3番目のリブの間にあることを確認してください。

2. リブ付小型マンホール本体の埋戻し

管上10cmおよびリブ付小型マンホール本体の立上り受口下部までを木ダコまたは足踏みで転圧しながら慎重に埋戻してください。

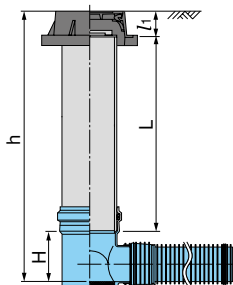


3. リブ付小型マンホールの組み立て

① 立上り部の切断長さ(L)を算出して、切断してください。

立上り部 マンホール リブ付 防護ふた
切断長さ 深さ 小型マンホール 高さ
有効高さ

$$L = h - (H + l_1)$$



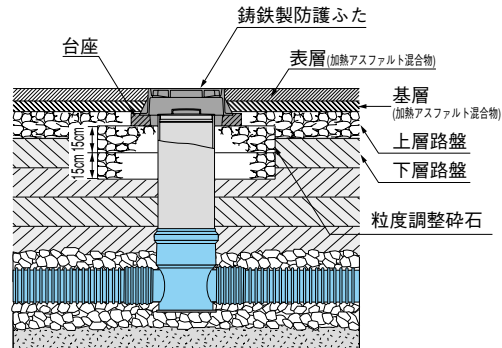
● 防護ふた高さ (l₁) (単位: mm)

種類	防護ふた高さ (l ₁)
T-25	150
T-14	150
T-8	150

② 立上り部受口長さに合わせて挿入標線を記入し、滑剤を塗布後、挿入機などで接続してください。

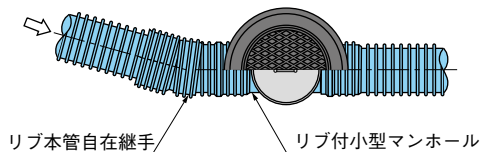
4. 立上り管の埋戻し

何層かに分けて、左右均等に人力で入念に突き固めながら、管の天端まで埋戻してください。特に防護ふた周辺は、ランマー等で転圧して締め固めてください。



5. 管路屈曲点・合流点の接合

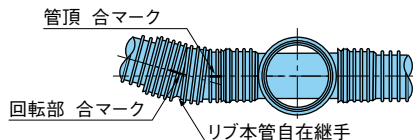
リップ付小型マンホールの曲りインパートまたは合流インパートで管路の角度合わせができない場合には、リップ本管自在継手で角度調整を行います。



本管自在継手の場合

① 角度決定

差し口側ゴム輪をはずして、リップ付小型マンホールにセット・仮置きして角度を決定し、回転部分と管頂に各々合マークをします。



② 接合準備

角度調整目盛を0°の位置に戻し、接合する受口と差し口を清掃します。

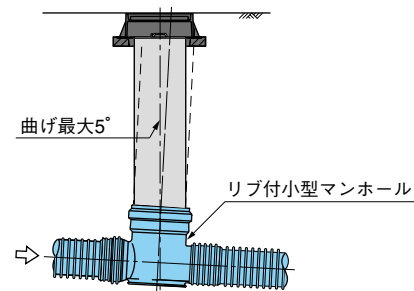
③ 接合

挿入管にゴム輪をセットし、滑剤をゴム輪と受口に塗布して、まっすぐ接合した後、合マークに合わせて所定の角度にします。

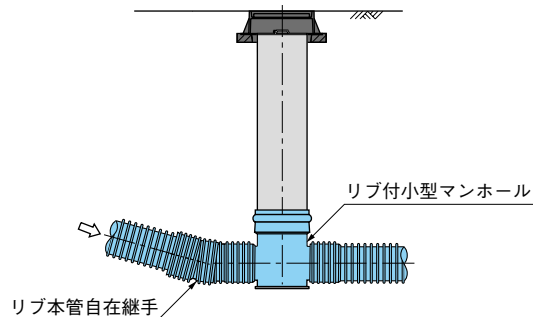
注意 リップ本管自在継手に無理な力が加わると漏水や破損の恐れがあるので、管底に隙間が生じないように、周囲を十分に締め固めます。

6. 勾配変化点の接合

管路の勾配が5°(87%)未満の場合は、リップ付小型マンホールを傾けて対応します。



管路の勾配が5°～15°(87%～268%)の場合は、本管自在継手をリップ付小型マンホールの流入部または流出部に接合して対応します。



7. 落差点の接合

管路に落差の生じる箇所では、落差の大きさに応じ、

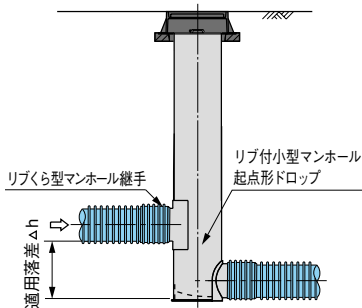
- ① 起点形ドロップとリブくら型マンホール継手
 - ② 起点とリブくら型マンホール継手
- を組合わせて設置します。

●使用部材と適用落差 (Δh) (単位: mm)

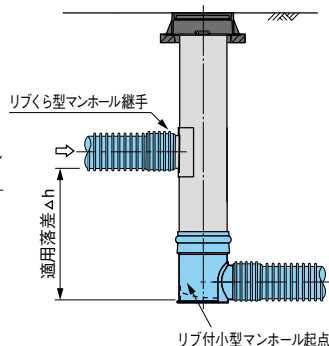
使用部材 呼び径	起点形ドロップと リブくら型マンホール継手	起点と リブくら型マンホール継手
150-300	50以上	550以上
200-300		

※リブくら型マンホール継手の取付け角度範囲については各メーカーにお問い合わせください。

① 起点形ドロップ(KDR-PRP)による落差工

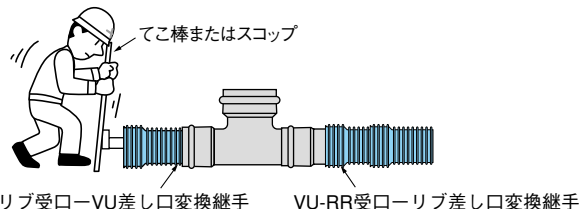


② 起点(KT-PRP)による落差工



8. 硬質塩化ビニル製小型マンホールの接合 (本管呼び径250以上の場合)

本管呼び径250以上の硬質塩化ビニル製小型マンホールとの接合には変換継手をご使用ください。接合部の清掃、滑剤の塗布を行った後、てこ棒等によりリブ受ローVU差し口変換継手を接合してください。



⚠ 注意 碎石で埋戻す場合は、本管VU露出部を碎石基礎用防護シートで巻いて埋戻してください。

10.フラット自在の接合

- フラット自在は管底部に汚水溜りがほとんど発生せず、勾配方向 $0^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ($0\% \sim 268\%$)、水平方向で $\pm 7.5^{\circ}$ までの角度調整が可能です。

1.施工手順

①ゴム輪の確認

挿入管のゴム輪の装着位置
(挿入管の管端から2番目と
3番目のリップの間)およびゴ
ム輪の表裏を必ず確認して
ください。



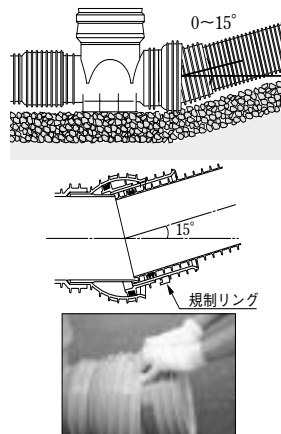
- ⚠ 注意** ゴム輪を装着する際には、リップとゴム輪の間に指を挟まないよう注意してください。

②角度調整

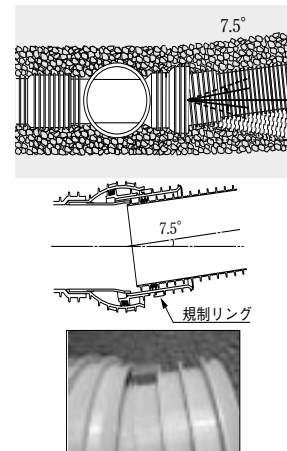
受口をあらかじめ所定の曲げ角度に調整します。

水平 7.5° の目安は、受口に装着してある規制リング部が本体に接触して止まる位置です。(注 フラット自在については、 $\pm 7.5^{\circ}$ を調整範囲の参考値としますが、当事者間の取決により $\pm 15^{\circ}$ まで使用できます。 $\pm 7.5^{\circ}$ の目安としてリングにより角度を規制していますが、リングを外すことにより $\pm 15^{\circ}$ まで使用できます。)

勾配方向で 15° までの角度調整



水平方向で $\pm 7.5^{\circ}$ までの角度調整



- ⚠ 注意** 可動部に指を挟まないよう、手の位置に十分注意してください。受口部は必ず継手掘りを行ってください。

- ⚠ 注意** 自在受口部が可動しづらい場合は、当て木をした上でハンマー等で軽く叩いてください。
(直接打撃すると破損の原因になりますのでやめてください。)

③滑剤の塗布

受口内面および差し口外面を乾いたウエスで清掃後、滑剤を受口内面および差し口ゴム輪にムラなく塗布します。

●1ヶ所当たりの滑剤標準使用量

呼び径	150	200
塗布量(g)	20	25



注意

滑剤の注意書をよく読んでから使用してください。
(滑剤はメーカー指定品を使用してください。)

④管挿入

管軸を合わせて、奥までリップパイプを挿入します。
(挿入機での挿入も可能です。)



注意

挿入時、ゴム輪付近に手を当てると指が受口とリップの間に挟まれるので、十分注意してください。

⑤微調整

角度計等を用いて角度の微調整を行います。



注意

角度調整は決められた範囲で行ってください。

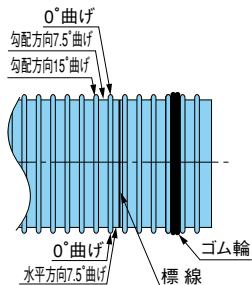


注意

角度調整を行った場合、必ず挿入管が受口奥部まで挿入されていることを確認してください。

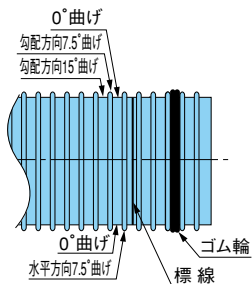
2.フラット自在受口挿入長さ一覧（参考）

●呼び径150



挿入長さ一覧（参考）		
勾配方向	0度曲げ	7番目のリップ
	7.5度曲げ	7～8番目のリップの間
	15度曲げ	8番目のリップ
水平方向	0度曲げ	7番目のリップ
	7.5度曲げ	6～7番目のリップ

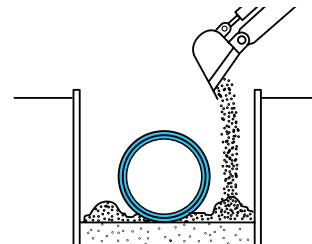
●呼び径200



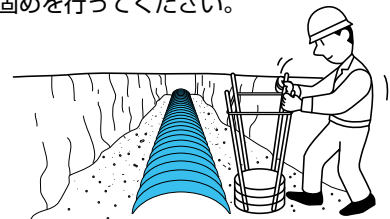
挿入長さ一覧（参考）		
勾配方向	0度曲げ	6～7番目のリップの間
	7.5度曲げ	7番目のリップ
	15度曲げ	7～8番目のリップ
水平方向	0度曲げ	6～7番目のリップ
	7.5度曲げ	6番目のリップ

1.管側部の埋戻しと締め固め

- ①基礎材料を管に直接当てないように管側部に投入してください。



- ②一層の仕上り厚さが20cmを越えないようにし、一層ごとに直接基礎材料を均等に敷きならし、木だこ、または足踏み等により管側部の左右に不均衡を生じさせないように入念に締め固めを行ってください。



2.管上部の埋戻し

- 管上部の基礎の厚さが10cm以上となるよう基礎材料を敷きならし、木だこ、足踏みで十分締め固めを行ってください。

3.管上部から地表面までの埋戻し

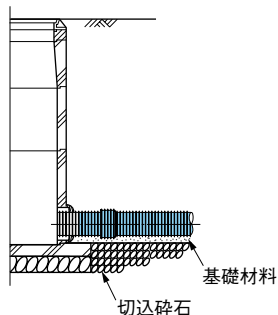
埋戻しの際の締め固めは、下表のとおり行ってください。

埋戻し層(管上からの高さ)	締め固め方法
10cm未満	足踏みまたは木ダコ
10cm以上～30cm未満	振動コンパクター
30cm以上	振動コンパクターまたはタンピングランマー
50cm以上	ローラーまたはタンピングランマー

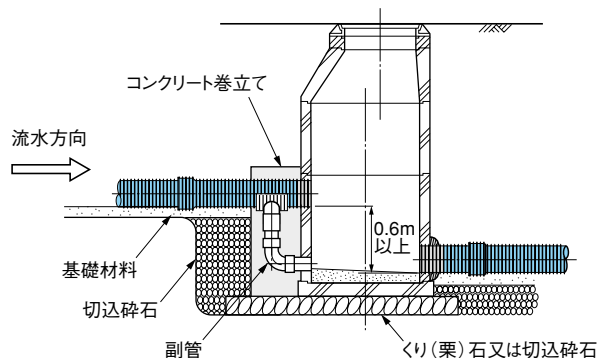
また、降雨や湧水による管の浮き上がりや落下物等による管の損傷を防ぐため、管布設後は速やかに地表面まで埋戻すように留意してください。

4.マンホール周辺の埋戻し

①マンホール設置のために余分に掘削された部分は、地盤沈下を起こすおそれがありますので、切込碎石等の良質な埋戻し材料を用いて十分締め固めてください。その上は基礎材料を用いて埋戻してください。

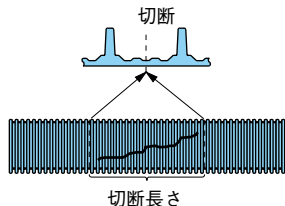


②副管部のように余掘り部が深い場合は、切込碎石等の良質な埋戻し材料を敷き、その上を基礎材料を用いて埋戻してください。



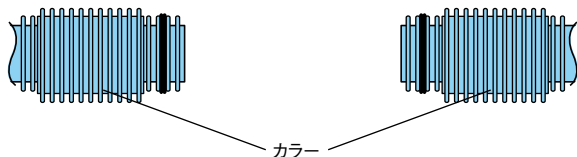
12.本管破損時の基本的な補修工法

1.破損管の除去



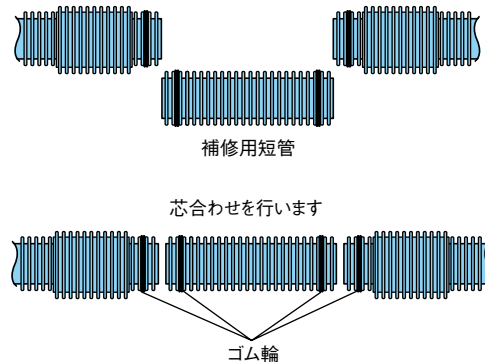
リブ間中央の切断線に沿って直角に切断します。
切断長さはカラーの全長(L)より長くしてください。

2.カラー挿入およびゴム輪取付け



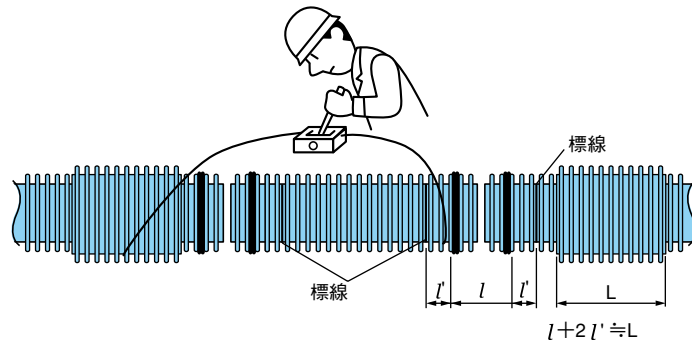
カラー

3.新しい管の設置



4.カラーの接合

挿入機を使用して接合してください。また、挿入機が使用できるスペースをあらかじめ確保しておく必要があります。

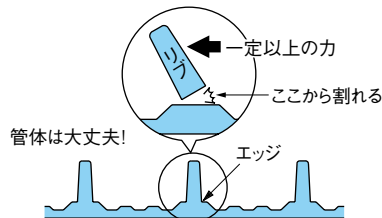


13.Q&A (リブの欠け等)

運搬時や施工時にあやまって、リブパイプをトラックや切り梁の角等に強くぶついたりすると、リブが欠ける場合があります。そのような場合の対応について説明します。

Q. なぜ、リブが欠けるのですか？

A. それはリブに横方向から一定以上の外力が加えられたとき、リブの根本が割れやすいようにエッジを設けているからです。すなわち、リブが割れることにより、外力が管体部まで伝わらないようにし、管を破損から守っています。

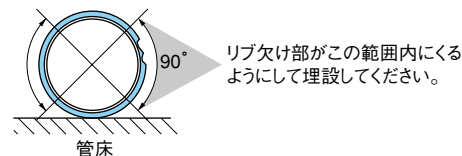


Q. リブが欠けたパイプは使用できますか？

A. 使用できます。通常リブパイプを角にぶつけた場合、リブの破損はせいぜい3つ程度までです。この程度の破損であれば実用上問題ありません。偏平強度、長期疲労特性等について性能試験を行い、安全性を確認しています。

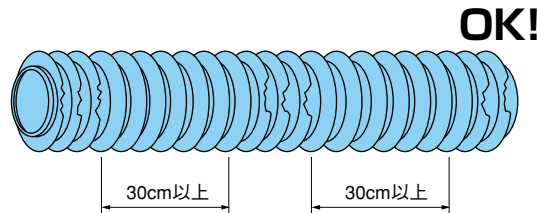
Q. リブが欠けた位置をどこにすればよいですか？

A. 欠けたところを斜め上から斜め下の位置で埋設してください。真上および真下には一番荷重がかかりますから避けてください。



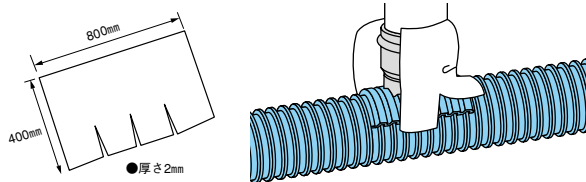
Q. 連続欠け (かけが重なっている場合) の使用適用間隔はどの程度ですか？

A. 欠けの間隔が30cm以下の場合は、使用を避けてください。



Q. 砕石基礎のとき、支管部保護はどのようにすればよいですか？

A. 砕石基礎を使用する場合は、支管部などのリブが設けられていない部分に直接砕石が接触するのを防護するため砕石基礎用防護シートを用います。また、砕石基礎が取付け管部にあたる場合も同様に防護してください。



- 一辺に数ヶ所切り込みを入れてください。
- 砕石基礎用防護シートの切り込み部を本管側に向け支管に巻き付けた後、ガムテープ等で固定してください。

その他ご不明な点がございましたら、メーカーまでお問い合わせください。

