

# カナパイプA型・S型



設計者の皆さまのご要望に応え、独自の技術を駆使して開発したカナパイプ。内面平滑で流量抵抗が少なく、高外圧に耐える軽くて強い大口径集排水管です。特に山間へき地や軟弱地盤での工事が容易に行え、高い経済性を発揮します。  
(※内面平滑はA型のみ)

## 特 長

### 1 きわめて軽量

一般の地下埋設管の中で最も軽量で、運搬・取り扱いが容易です。基礎工が簡単に行え、作業の省力化・効率化が図れます。

各種パイプの質量比較(呼び径 200mm、1m当り)

管種 項目	カナパイプA型	強化プラスチック複合管	鋼管(SGP)	タクトイル管(A型3種)	ヒューム管(B形)	硬質塩化ビニル管(VU)
質量(kg/m)	1.98	9.75	30.10	37.26	51.50	6.57
比率	1.0	4.9	15.2	18.8	26.0	3.3

### 2 抜群の施工性

フラット部とリップ部の組み合わせ構造のため非常に軽く、施工性が抜群です。

### 3 高外圧に耐える

管構造は内面平滑、外面コルゲート状の波付ポリエチレン管。その形状により道路縦横継管や高盛土の外圧荷重に耐えます。

### 4 内面平滑で流量が多い

従来の各種コルゲート状パイプは内面が凹凸のため粗度係数が大きく、また土砂等の詰まりを起こしやすいが、カナパイプは内面平滑のため流れがスムーズ。(S型を除く)

### 5 耐薬品性に優れる

ポリエチレン樹脂製のため耐薬品性に優れ、腐蝕しません。

### 6 曲げやすい

軽量の上、可とう性があるので不等沈下時に対応できます。仮設配管の際も曲がりやすいとれます。

### 7 耐摩耗性に優れる

内面平滑で特殊ポリエチレンを使用しているため、摩耗係数が小さく、他種管と比べて耐摩耗性に優れています。

### 8 耐寒性に優れる

プラスチックの中で最も耐寒性に優れたポリエチレン樹脂を使用しているため、-70℃まで使用可能で、塩ビ管等のように低温で割れることがありません。

### 9 高い経済性

軽量で施工性が良く、コンクリート打ち等の特別な基床が不要。工期短縮・経費節減が図れます。

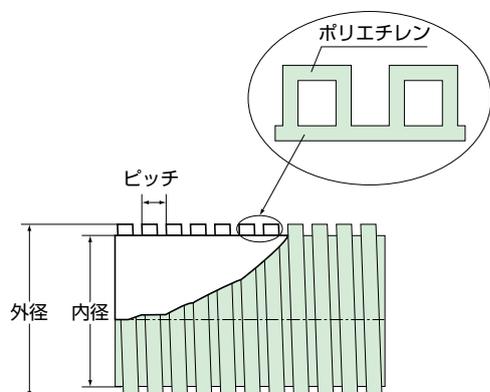
(※内面平滑はA型のみ)

## 用 途

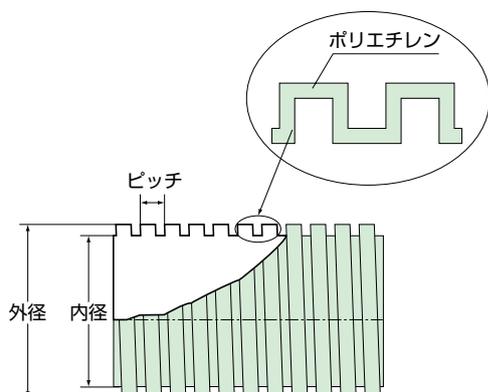
- 宅地・ゴルフ場・工場・公園などの造成時排水
- 林道・作業道・農道などの造成時排水
  - 道路縦横断雨水排水
  - 下水道雨水排水
- 水田・畑地の灌漑用排水
- U字溝(半割加工は特注です)

## 構造図

### A型

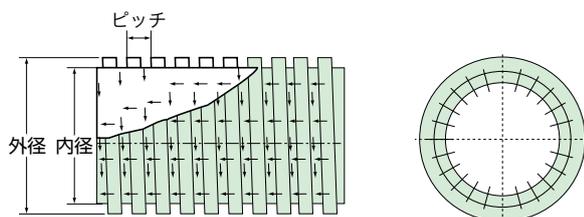


### S型



### A型 全周有孔管

※2/3周開孔もあります(受注生産品)



## 規格

### カナパイプA型(一般排水用、内面平滑) U字溝(半割加工)

管種	無孔管・有孔管						全周有孔管	
	呼称	内径(mm)	外径(mm)	ピッチ(mm)	参考質量(g/m)	曲げ半径(mm)		定尺(m)
	φ75	75.0	89.0	13.0	375	800	5	1.2%
	φ100	101.0	117.0	15.0	545	1000	5	1.0%
	φ150	149.0	171.5	18.0	1210	1500	5	1.1%
	φ200	200.0	233.0	25.0	1980	2000	5	1.0%
	φ250	251.0	286.0	27.0	2990	—	5	
	φ300	302.0	342.0	30.0	3970	—	5	
	φ350	347.0	395.0	35.0	5670	—	5	

### カナパイプS型(曲がり接続専用管。シングル仕様、内面凹凸)

呼称	内径(mm)	外径(mm)	ピッチ(mm)	参考質量(g/m)	曲げ半径(mm)	定尺(m)
φ75	76.0	89.0	13.0	260	400	5
φ100	102.0	117.0	15.0	350	500	5
φ150	150.0	171.5	18.0	930	800	5
φ200	201.0	233.0	25.0	1570	1000	5
φ250	252.0	286.0	27.0	2370	1300	5
φ300	303.0	342.0	30.0	3250	1500	5
φ350	351.0	395.0	35.0	4330	1750	5

※規格・仕様については商品改良の為、予告なしに変更する場合があります。

## 接続部品

### 直管継手 (φ75~φ350)



呼称	長さ(mm)	呼称	長さ(mm)
φ75	100	*φ350	350
φ100	120	—	—
φ150	155		
φ200	205		
*φ250	270		
*φ300	300		

※φ250以上は、有孔管の継手としてご利用下さい。無孔管としては、Pシート継手をおすすめいたします。

### エキシパテの必要数

φ75	1セット
φ100	1セット
φ150	2セット
φ200	2セット

### 樹脂製半割継手 (φ75~φ300)



- ① 半割継手 (ボルト埋め込み) 1枚
- ② 半割継手 (ボルトなし) 1枚
- ③ パッキンシート 1枚
- ④ ナット・ワッシャー 1セット
- ⑤ 止水用コーキング材 2本 (2カ所分)

呼称	幅(mm)
φ75	110
φ100	124
φ150	151
φ200	200
φ250	210
φ300	300

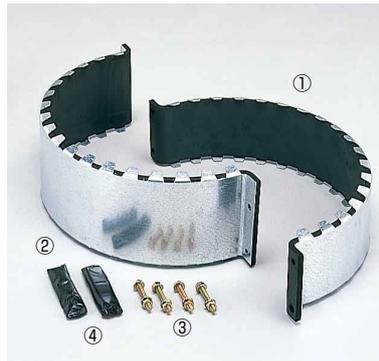
### Pシート継手 (φ250~φ350)



- ① Pシート継手 (1枚) ポリエチレン製
- ② ボルト・ナット・ワッシャー
- ③ 止水用パッキンシート
- ④ 止水用コーキング材

呼称	幅(mm)
φ250	210
φ300	210
φ350	280

### 半割継手 (φ250~φ350)



- ① 上半割継手 (幅小) 1枚 パッキンシート付
- ② 下半割継手 (幅大) 1枚 パッキンシート付
- ③ ボルト・ナット・ワッシャー 1セット
- ④ 止水用コーキング材 φ250~φ350 = 1個

呼称	型	幅(mm)
φ250	上用	81
	下用	108
φ300	上用	90
	下用	120
φ350	上用	105
	下用	140

T字継手 (φ75, 100, 150, 200, 300)



十字継手 (φ75, 100, 150, 200, 300)



45° Y字継手 (φ75, 100, 150, 200)



レジュサー (φ100-75, 150-100, 150-75, 200-150, 200-100)

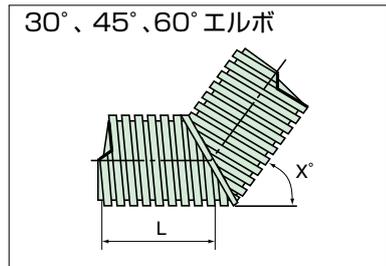


キャップ (φ75, 100, 150, 200, 300)

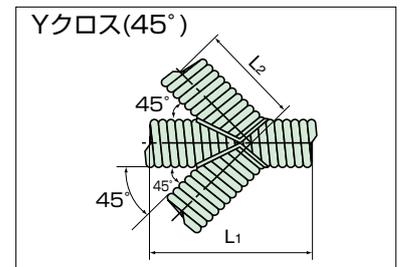
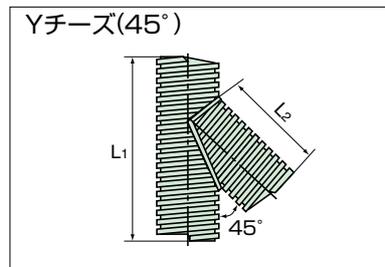
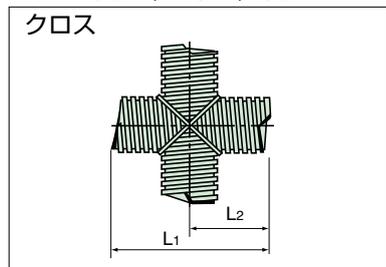
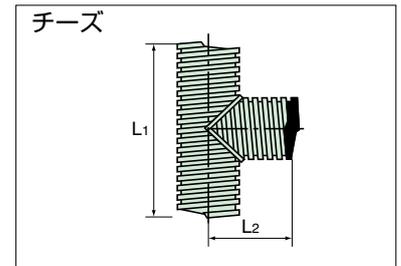
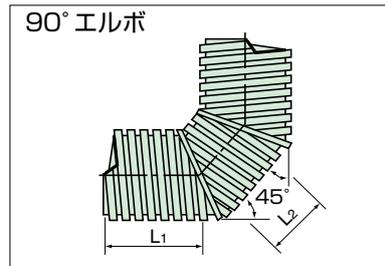


※T字継手・十字継手・45°Y字継手は、本体と直管継手（またはレジュサー）がセットになっています。

受注生産部品 (パイプと接続するには、別途継手が必要です。)



$X^\circ = 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$



※条件により形状が異なる場合がございます。

受注生産部品標準寸法

サイズ	外径	ピッチ	30°	45°	60°	90°		チーズ、クロス		Yチーズ、Yクロス(45°)	
			L	L	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
φ250	286.0	27	263	277	304	270	243	-	-	999	756
φ300	342.0	30	293	323	353	315	270	-	-	1170	870
φ350	395.0	35	341	376	411	368	315	945	490	1365	1015

※上記以外の部品もご注文により製作可能です。

## 接続方法

### 直管継手 (φ75~φ350)

#### 必要材料

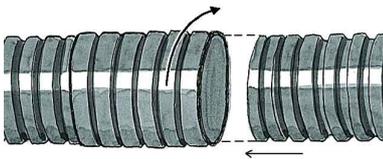
- ①直管継手
- ②エポキシパテ

#### 接続方法

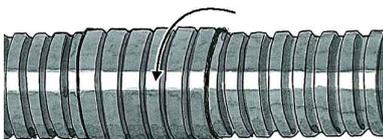


パイプ1 ↑ 直管継手 ↑ パイプ2 ↑

- ①パイプ1に直管継手を完全にネジ込みます。

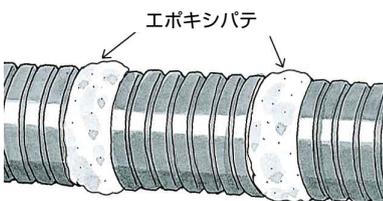


- ②パイプ1にパイプ2をつき合わせ、直管継手を逆回転させ継ぎ目が直管継手の中央に来るようにします。



※継ぎ目が継手の中央に来るように

- ④継手の端分にエポキシパテを塗布します。



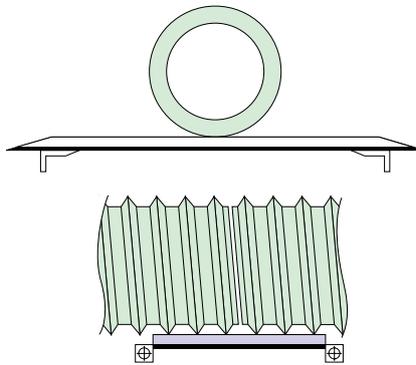
### Pシート継手 (φ250~φ350)

#### 必要材料

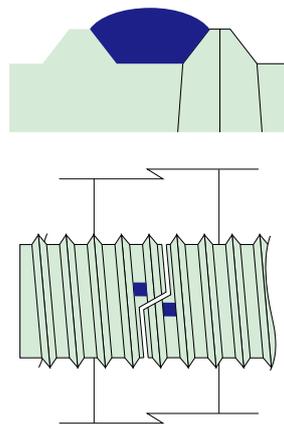
- ①継手本体 1枚
- ②ボルト・ナット・ワッシャー 1セット分
- ③止水用パッキンシート 1枚
- ④止水用コーキング材 2本 (2箇所分)

#### 接続方法

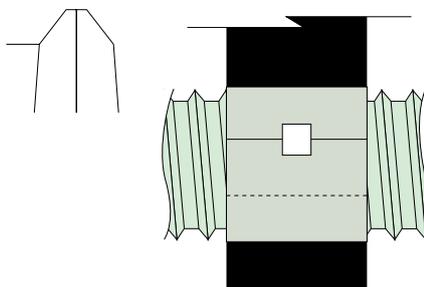
- ①継手の上にパッキンシートを敷き、その上にパイプの端が継手の真中にくるようにパイプをセットします。



- ②パイプ谷部に止水用コーキング材を充填します。

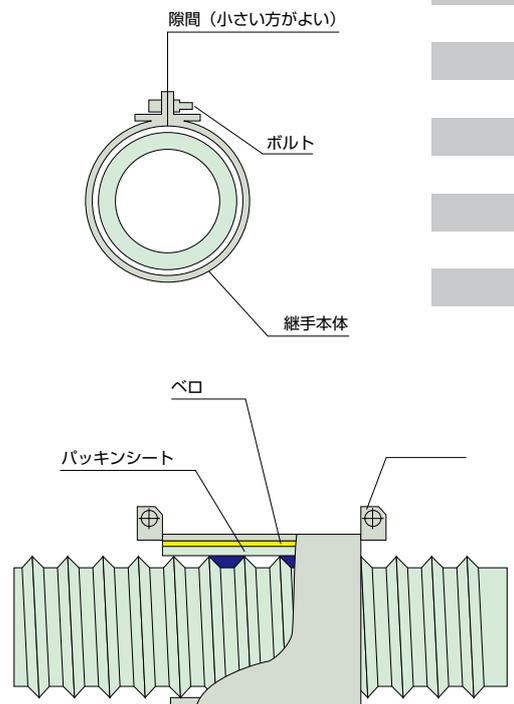


- ③パッキンシートを引っ張りぎみに巻き付け、ビニールテープ等で止めます。



- ④継手本体をペロが片側のフランジの下側にくるように丸め、パイプの真上でボルトを1本ずつ均等に締めます (ボルトで締めていく際、ペロが外側にふくらむときは、パッキンシートになじむように押しつけてください)。

- ⑤接続完了図



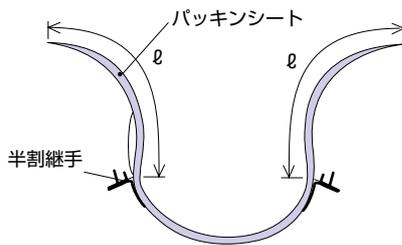
## 樹脂製半割継手 (φ75~φ300)

### 必要材料

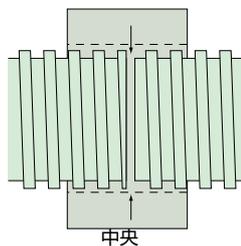
- ①半割継手 (ボルト埋め込み) 1個
- ②半割継手 (ボルトなし) 1個
- ③パッキンシート 1枚
- ④六角(蝶)ナット 1セット(4組、φ300のみ6組)
- ⑤止水用コーキング材(角パッキン) 2本(2カ所分)

### 接続方法

- ①半割継手 (ボルト埋め込み) の上にパッキンシートをセットします。この時、次図に示すℓ寸法が等しくなるように注意して下さい。

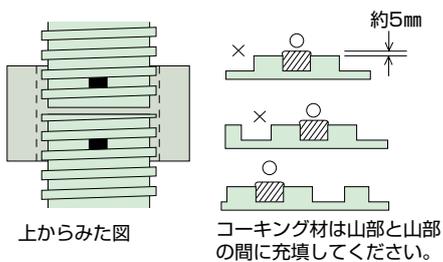


- ②パイプの端部がパッキンシートの中央にくるようにセットして下さい。この時、パイプどうしの隙間が出来ないように注意して下さい。

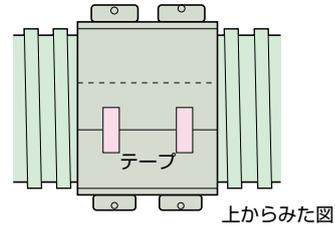


上からみた図

- ③パイプ上側の谷部に止水用コーキング材を下图に示すように充填して下さい。この時、コーキング材がパイプ山部より約5mm盛り上がるようにして下さい。場合によっては客先にてカットして下さい。

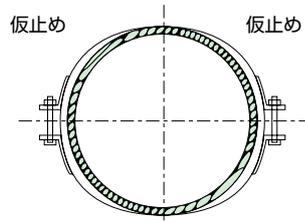


- ④パッキンシートを十分に引っ張りながらパイプに巻き付け、下图に示すように仮止めテープ等でしっかり留めます。



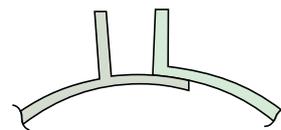
上からみた図

- ⑤半割継手 (ボルトなし) を上からかぶせ、付属の六角(蝶)ナット4個 (6個) を仮止めして下さい。



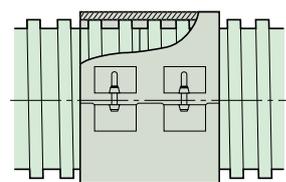
- ⑥4本 (6本) のナットを均等に締めて下さい。過度の締め付けに注意。

### 確認事項



L型耳部が内側になるようにして下さい。

- ⑦接続完了図



注) ※直射日光をさけて保管して下さい。

鉄製半割継手 (φ250~φ350)

必要材料

- ① 上用 半割継手 (幅小) 1個 (パッキンシート付き)
- ② 下用 半割継手 (幅大) 1個 (パッキンシート付き)
- ③ ボルト・ナット・ワッシャー 1セット分 (4本)
- ④ 止水用コーキング材 2本(2箇所分)

カット方法

エルボ、チーズ、クロス、レジャーサー 部品との接続の場合

- ① パイプどうしの接続は、パイプの端カット部を上部にして突き合わせて、接続して下さい。カット処理する必要はありません。
- ② パイプとエルボ部品等を接続する場合で、各々の端カット位置が合わない場合は部品の端カット部に合うようにパイプの方をのこぎり、ジグソー等でカット処理して下さい。(図1)

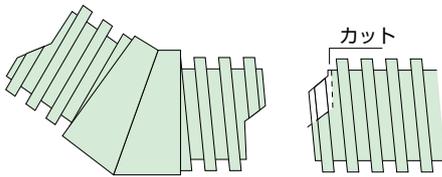


図1 上から見た図

接続方法

- ① 下用 半割継手 (幅大) の上にパイプをセットして下さい。この時、パイプの端カット部を上部にし、つけ合わせるパイプがそれぞれ1山ずつ継手に入るようにして下さい。(図2参照) 抜け止めがパイプの山にのると、ボルトが届かなかったり、水洩れの原因にもなります。

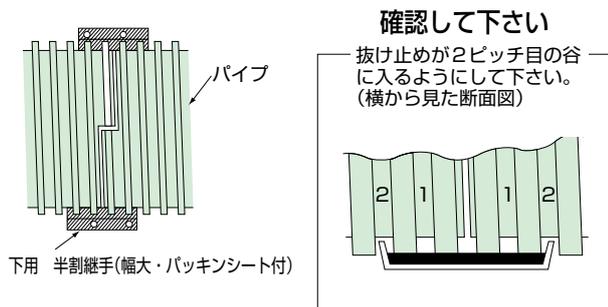


図2

- ② パイプ谷部にコーキング材を充填して下さい。(図3、4参照)

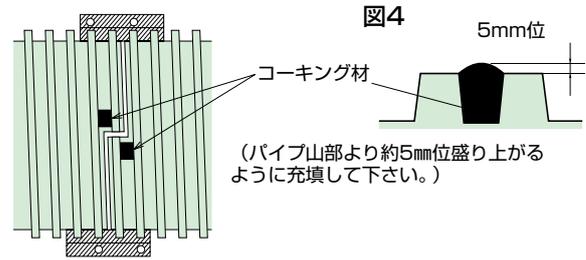


図3

- ③ 残りの上用 半割継手をセットして下さい。(図5参照) この時、下用 半割継手のボルト穴と上用のボルト穴をあわせるようにして下さい。

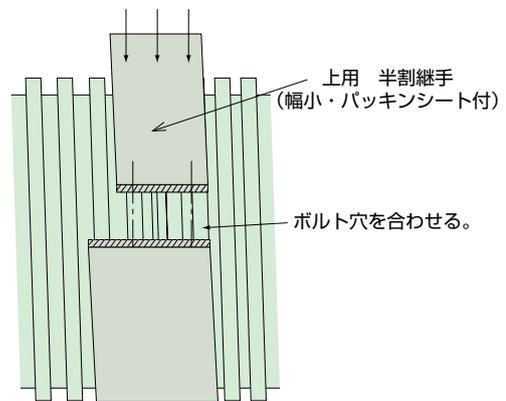
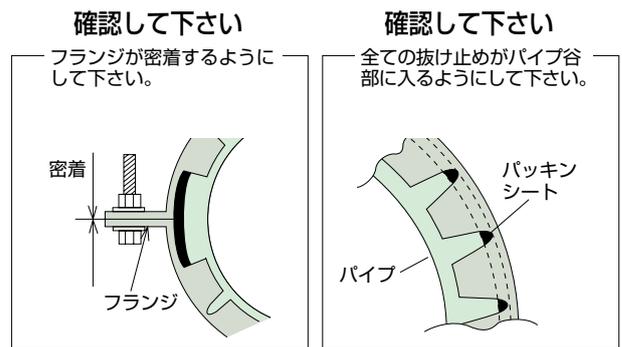
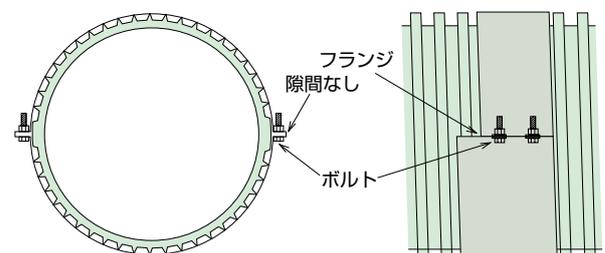


図5

- ④ 付属のボルトでフランジどうしが密着するまで締め込んで下さい。



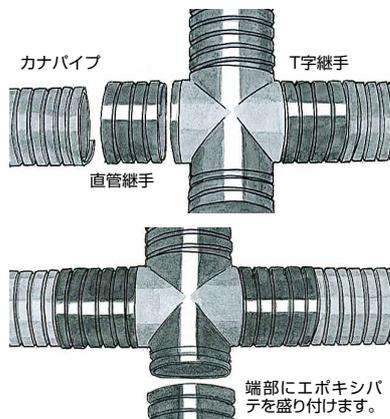
- ⑤ 接続完了図



## T字・十字継手等

T字・十字継手（φ200以下）及びエルボ・チーズ・クロス等（φ250以上）の場合は、それぞれの継手と、直管継手及び樹脂製継手又は鉄製半割継手を用いてパイプ本体と接続します。

例（φ100T字・十字接続）



## T字・十字継手組み合わせ表

呼称	φ75	φ100	φ150	φ200	φ250	φ300
φ75	○	○	○	—	—	—
φ100	○	○	○	○	—	—
φ150	○	○	○	○	○	○
φ200	—	○	○	○	○	○
φ250	—	—	○	○	○	○
φ300	—	—	○	○	○	○

## 45° Y字継手組み合わせ表

呼称	φ75	φ100	φ150	φ200
φ75	○	○	○	—
φ100	○	○	○	○
φ150	○	○	○	○
φ200	—	○	○	○

## 柵との接続

カナパイプはコンクリート柵を用いても接続できます。カナパイプをコンクリート柵に差し込みモルタルでコーキングして下さい。カナパイプの外面が凹凸になっているためモルタルコーキングで離脱することはありません。

## 支管との接合

カナパイプ本管及び各種支管への接合には別途取付管を用意しております。

## 曲り接続

短い距離で小さい曲げを必要とする場合は、カナパイプS型を使用します。

## 物 性

### 材料特性

項目	方法	単位	特性	
ポリエチレン	密度	JIS K 6922-2	g/cm <sup>3</sup>	0.942以上
	引張降伏応力	JIS K 6922-2	MPa	19.6以上
	伸び	JIS K 6922-2	%	300以上
	ヒカット軟化温度	JIS K 6922-2	℃	115以上

### 耐薬品性

薬品名	温度		薬品名	温度		薬品名	温度	
	20℃	60℃		20℃	60℃		20℃	60℃
硫酸 10~50%	○	○	サク酸 10%	○	○	過酸化水素 30%	○	○
塩酸	10%	○	氷サク酸	△	×	ガソリン	△	×
	35%	○	苛性ソーダ50%	○	○	アセトン	△	×
硝酸	10%	○	苛性カリ 10%	○	○	アニリン	○	×
	40%	○	炭酸ソーダ	○	○	四塩化炭素	×	×
沸化水素	75%	○	塩化カルシウム	○	○	グリセリン	○	△
リン酸	30%	○	メチルアルコール	○	△	ベンゼン	×	×
ギ酸	40%	○	アンモニア水	○	○			

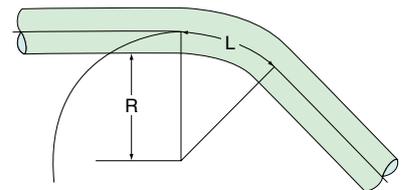
○…使用可能 △…やや劣るが注意すれば使用可能 ×…使用不可

## 屈 曲 性

カナパイプは可とう性にすぐれていますので、表に示すような半径 (R) の大曲り施工ができます。

### カナパイプS型 ( )内はA型

項目	呼径	φ75	φ100	φ150	φ200	φ250	φ300	φ350
		許容曲げ半径R (m)	(0.8) 0.4	(1.0) 0.5	(1.5) 0.8	(2.0) 1.0	1.3	1.5
必要長さ L (m)	90°曲げ	(1.3) 0.7	(1.6) 0.8	(2.4) 1.3	(3.2) 1.6	2.1	2.4	2.8
	45°曲げ	(0.7) 0.4	(0.8) 0.4	(1.2) 0.7	(1.6) 0.8	1.1	1.2	1.4



## 流速と流量 (カナパイプA型)

Manningの式に基づく満水時の計算結果を示します。(粗度係数n=0.01)

呼 称	φ75		φ100		φ150		φ200		φ250		φ300		φ350	
	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量
1/10	2.23	9.9	2.72	21.8	3.53	61.5	4.29	134.8	4.99	247.1	5.65	404.6	6.20	586.0
1/20	1.58	7.0	1.92	15.4	2.49	43.5	3.03	95.3	3.53	174.7	3.99	286.1	4.38	414.4
1/30	1.29	5.7	1.57	12.6	2.04	35.5	2.48	77.9	2.88	142.7	3.26	233.6	3.58	338.4
1/40	1.12	4.9	1.36	10.9	1.76	30.8	2.15	67.4	2.50	123.5	2.82	202.3	3.10	293.0
1/50	1.00	4.4	1.22	9.8	1.58	27.5	1.92	60.3	2.23	110.5	2.53	181.0	2.77	262.1
1/100	0.71	3.1	0.86	6.9	1.12	19.4	1.36	42.6	1.58	78.1	1.79	128.0	1.96	185.3
1/200	0.50	2.2	0.61	4.9	0.79	13.8	0.96	30.1	1.12	55.2	1.26	90.5	1.39	131.0
1/300	0.41	1.8	0.50	4.0	0.64	11.2	0.78	24.6	0.91	45.1	1.03	73.9	1.13	107.0
1/400	0.35	1.6	0.43	3.5	0.56	9.7	0.68	21.3	0.79	39.1	0.89	64.0	0.98	92.7
1/500	0.32	1.4	0.38	3.1	0.50	8.7	0.61	19.1	0.71	34.9	0.80	57.2	0.88	82.9
1/1000	0.22	1.0	0.27	2.2	0.35	6.2	0.43	13.5	0.50	24.7	0.56	40.5	0.62	58.6

## 流速と流量（カナパイプ S 型）

Manningの式に基づく満水時の計算結果を示します。（粗度係数  $n=0.016$ ）

呼 称 項目 単 位 勾 配	φ75		φ100		φ150		φ200		φ250		φ300		φ350	
	流速	流量												
	m/sec	ℓ/sec												
1/10	1.41	6.4	1.71	14.0	2.21	39.1	2.69	85.4	3.13	156.1	3.54	255.1	3.90	377.6
1/20	1.00	4.5	1.21	9.9	1.57	27.7	1.90	60.4	2.21	110.4	2.50	180.4	2.76	267.0
1/30	0.81	3.7	0.99	8.1	1.28	22.6	1.55	49.3	1.81	90.1	2.04	147.3	2.25	218.0
1/40	0.70	3.2	0.86	7.0	1.11	19.6	1.35	42.7	1.56	78.0	1.77	127.6	1.95	188.8
1/50	0.63	2.9	0.77	6.3	0.99	17.5	1.20	38.2	1.40	69.8	1.58	114.1	1.75	168.9
1/100	0.45	2.0	0.54	4.4	0.70	12.4	0.85	27.0	0.99	49.4	1.12	80.7	1.23	119.4
1/200	0.31	1.4	0.38	3.1	0.50	8.7	0.60	19.1	0.70	34.9	0.79	57.1	0.87	84.4
1/300	0.26	1.2	0.31	2.6	0.40	7.1	0.49	15.6	0.57	28.5	0.65	46.6	0.71	68.9
1/400	0.22	1.0	0.27	2.2	0.35	6.2	0.43	13.5	0.49	24.7	0.56	40.3	0.62	59.7
1/500	0.20	0.9	0.24	2.0	0.31	5.5	0.38	12.1	0.44	22.1	0.50	36.1	0.55	53.4
1/1000	0.14	0.6	0.17	1.4	0.22	3.9	0.27	8.5	0.31	15.6	0.35	25.5	0.39	37.8
1/2000	0.10	0.5	0.12	1.0	0.16	2.8	0.19	6.0	0.22	11.0	0.25	18.0	0.28	26.7

### 設計条件（逆突出型・傾斜掘り） ※突出型については技術資料を参照してください。

次のように設定し、埋設断面を次図に示す。地盤は良質地盤とする。T荷重（後輪片側100kN）施工方法により条件を次のように設定する。

施工方法	(1)	(2)	(3)
基床材料	良質土	砕石3号・4号・5号	砕石3号・4号・5号
裏込材料	良質土	砕石3号・4号・5号	砕石3号・4号・5号
支持角( $\theta$ )	90°	90°	120°
支持角定数	0.096	0.096	0.090
変形遅係数	1.5	1.5	1.25
埋設断面	表1参照	表1参照	表2参照

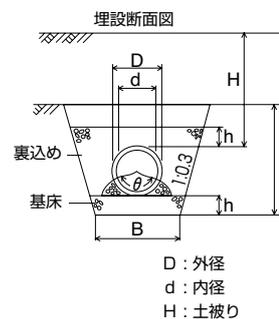


表1. 施工方法 (1)、(2) における埋設断面 (mm)

口 径	φ75	φ100	φ150	φ200	φ250	φ300	φ350
B	300	350	400	500	600	700	800
h	100	100	100	100	150	150	150
f	490	520	570	630	740	830	940

表2. 施工方法 (3) における埋設断面 (mm)

口 径	φ75	φ100	φ150	φ200	φ250	φ300	φ350
B	300	350	400	500	600	700	800
h	150	150	150	150	200	200	200
f	540	570	620	680	790	880	990

締め固めを十分行うとして、

施工方法 (1) で施工する場合は、 $E'=300N/cm^2$  {30kgf/cm<sup>2</sup>}

施工方法 (2) で施工する場合は、 $E'=700N/cm^2$  {70kgf/cm<sup>2</sup>}

施工方法 (3) で施工する場合は、 $E'=1400N/cm^2$  {140kgf/cm<sup>2</sup>}

で計算する。

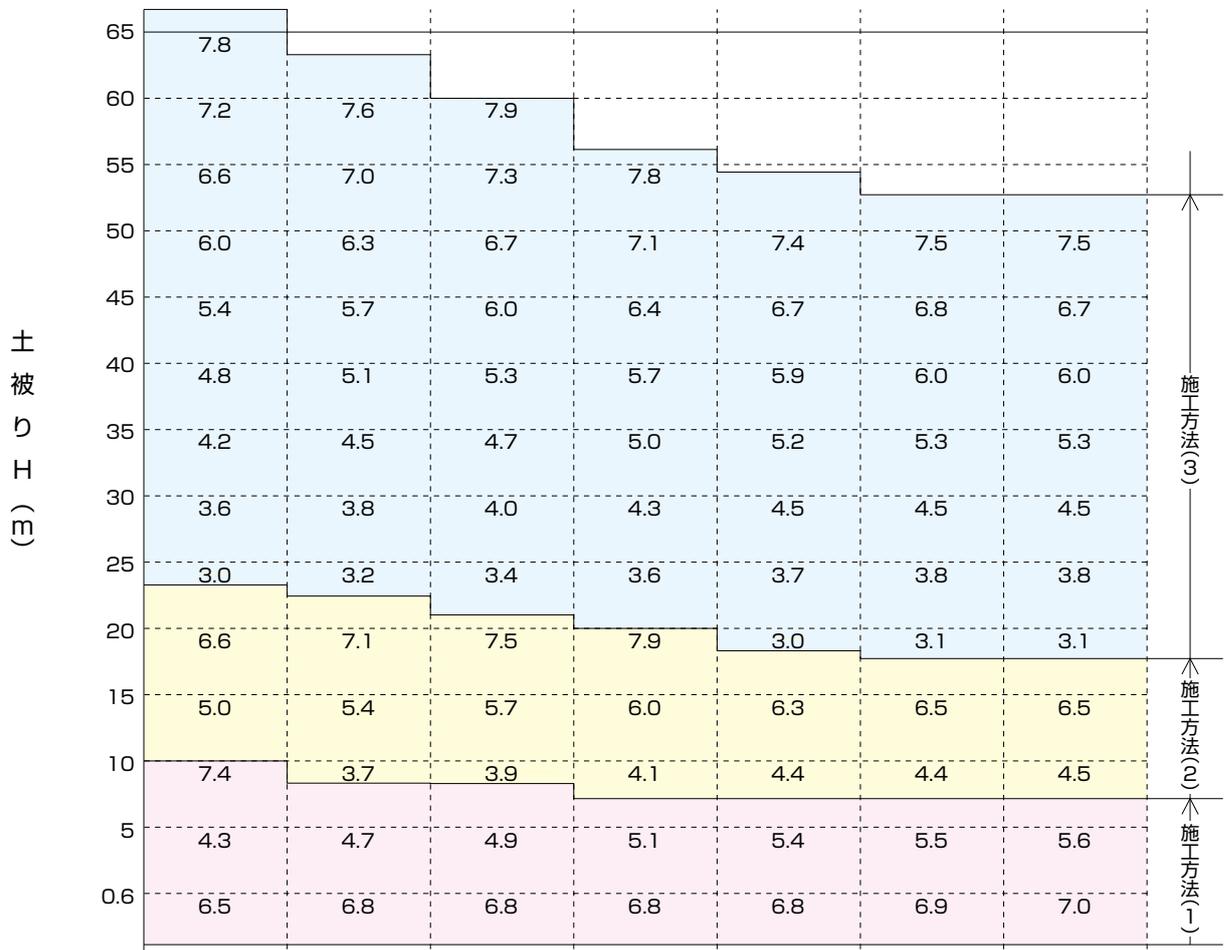
( $E'$  : 土の反力係数)

そして、各々の施工方法において

許容変形率(8%)以内の土被り(許容土被り)を算出する。

許容土被り(カナパイプA型・逆突出型) ※突出型については技術資料を参照してください。

次のように設定し、埋設断面を次図に示す。地盤は良質地盤とする。T荷重(後輪片側100kN)施工方法により条件を次のように設定する。



サイズ		φ75	φ100	φ150	φ200	φ250	φ300	φ350
許容土被り(m)	施工方法(1)	10	9	9	8	8	8	7
	施工方法(2)	24	22	21	20	19	18	18
	施工方法(3)	67	63	60	56	54	53	53