

## 第2章 配管工事

### 1 管の布設

#### (1) 埋設深度

送、配水管の埋設深度は、原則として次のとおりとする。

- ・ φ50 ～φ75 0.70m以上
- ・ φ100～φ200 0.90m以上
- ・ φ250～φ300 1.20m以上
- ・ φ350～φ700 1.40m以上
- ・ φ800以上 1.60m以上

給水管の埋設深度は、原則として0.60m以上としその都度道路管理者等と協議し決定する。また、配管の埋設位置は他の埋設物との間隔をできるだけ0.30m以上確保することが望ましい。

注) 給水管には、立上り消火栓φ40及び給水取出し管を含む。

#### (2) 切管の長さ

ア ダクタイル鋳鉄管の切管の長さ

- ・ GX形及びNS形は、次表の切管最小寸法一覧表のとおりとする。
- ・ K形は、管口径以上または0.50m以上とする。
- ・ GX形、NS形及びK形の切管最大長については次表のとおりとする。

イ その他

- ・ 溶接鋼管は、1.00m以上とする。
- ・ 水道配水用ポリエチレン管は、0.50m以上とする。ただし、0.50m以上を確保できない場合は、次表の管切管最小寸法一覧表のとおりとする。
- ・ 耐衝撃性硬質塩化ビニル管（ゴム輪形を含む）は、0.50m以上とする。
- ・ ネジ切鋼管は、0.20m以上とする。

・ GX形ダクタイル鋳鉄管切管最小寸法一覧表

単位：mm

口 径	切管ユニットを使用する場合		切管用挿しロリングを使用する場合	
	甲切管	乙切管	甲切管	乙切管
75	660	770	700	770
100	660	770	720	770
150	680	770	740	770
200	680	770	740	770
250	680	770	740	770
300	720	820	760	820
350			970	1,010
400			970	1,020
450			980	1,020

・NS形ダクティル鑄鉄管切管最小寸法一覧表

単位：mm

口 径	解体作業を考慮する場合		解体作業を考慮しない場合	
	甲切管	乙切管	甲切管	乙切管
75	800	810	730	600
100	810	820	750	620
150	840	860	770	650
200	840	860	770	660
250	840	860	770	660
300	960	1,000	790	750
350	970	1,010	790	760
400	970	1,020	790	770
450	980	1,020	790	770
500	910	1,010	910	800
600	920	1,020	920	800
700	950	1,120	950	840
800	960	1,140	960	840
900	970	1,150	970	840
1000	1,090	1,150	1,090	840

・ダクティル鑄鉄管切管の最大長（GX形、NS形、K形）

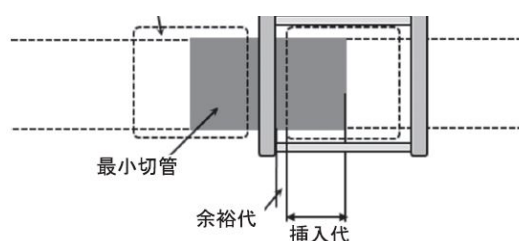
単位 mm

口 径	甲切管	乙切管
75～250	直管の有効長 - 200	直管の有効長 - 500
300～1000	直管の有効長 - 200	直管の有効長 - 1,000

・水道配水用ポリエチレン管の切管長さ

単位 mm

口 径	最小切管寸法
50	183
75	205
100	260



備考

- ・最小切管寸法は、(挿入代+余裕代) × 2 + クランプ幅を確保できる長さとする。
- ・挿入代（標準差込長さ）及びクランプ幅は、メーカーによって異なる。  
(最大長さの方で計算)

## 2 ダクタイル鑄鉄管の一体化長さ

### (1) ダクタイル鑄鉄管GX形及びNS形の固定長

[ 計算条件他 ]

- ・土の単位体積重量  $\gamma = 16 \text{ k N/m}^3 (= 1.63155 \text{ t f/m}^3)$
- ・土の内部摩擦角  $\phi = 30^\circ$
- ・土と管の摩擦係数  $\mu = 0.3$
- ・地盤反力係数  $k = 3000 \text{ k N/m}^3 (= 0.305195 \text{ k g f/cm}^3)$
- ・設計水圧  $P = 1.3 \text{ MP a} (= 13.2563 \text{ k g f/cm}^2)$
- ・土被り  $h = 0.7, 0.9, 1.2, 1.5 \text{ m}$
- ・ダクタイル鑄鉄の弾性係数  $E = 1.6 \times 10^8 \text{ k N/m}^2 (= 1.6315 \times 10^6 \text{ k g f/cm}^2)$
- ・その他計算結果は0.5m単位で切り上げ

GX形、NS形固定長

1) 水平曲管部

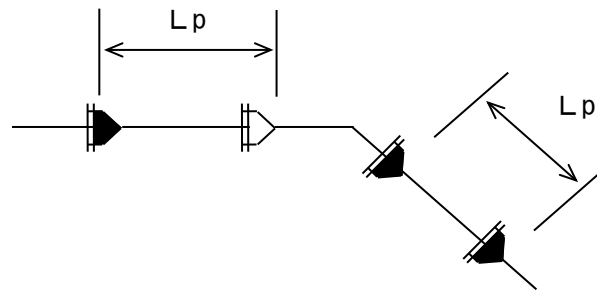


表1 水平曲管部の一体化長さ

φ75~450

単位：m

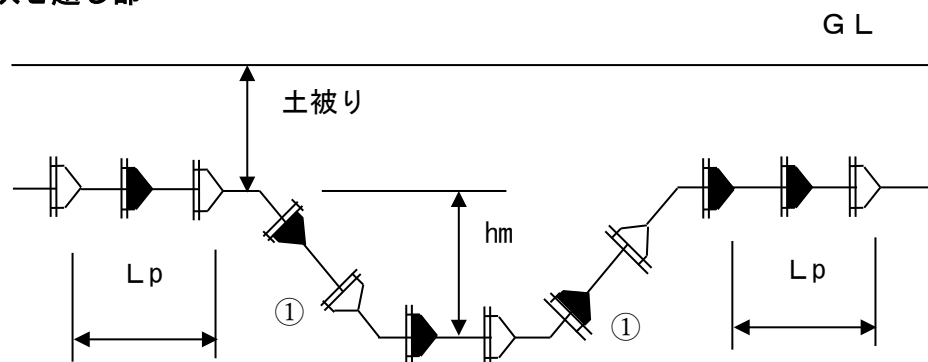
φ500~1000

単位：m

曲管角度	呼び径 (mm)	土 被 り		
		h=0.6 以下	h=1.2	h=1.5
45° を超え 90° 以下	75	4.0	-	-
	100	5.0	-	-
	150	6.0	-	-
	200	8.0	-	-
	250	11.0	-	-
	300	16.0	-	-
	350	-	15.0	13.0
	400	-	17.0	15.0
	450	-	19.0	16.0
22° 1/2 を 超え 45° 以下	75	1.0	-	-
	100	1.0	-	-
	150	1.0	-	-
	200	1.0	-	-
	250	2.0	-	-
	300	7.0	-	-
	350	-	7.0	7.0
	400	-	7.0	7.0
	450	-	9.0	9.0
22° 1/2 以下	75	1.0	-	-
	100	1.0	-	-
	150	1.0	-	-
	200	1.0	-	-
	250	1.0	-	-
	300	2.0	-	-
	350	-	2.0	2.0
	400	-	2.0	2.0
	450	-	3.0	3.0

曲管角度	呼び径 (mm)	土 被 り	
		h=1.2	h=1.5
90°	500	18.0	15.0
	600	21.0	17.5
	700	24.0	20.0
	800	26.5	22.5
	900	29.5	25.0
	1000	32.0	27.0
	45°	500	8.5
600		11.0	9.5
700		12.0	10.5
800		13.0	11.5
900		14.0	12.0
22° 1/2	500	2.0	2.0
	600	2.5	2.5
	700	2.5	2.5
	800	3.0	3.0
	900	3.5	3.0
	1000	3.5	3.5
11° 1/4	500	1.0	1.0
	600	1.5	1.5
	700	1.5	1.5
	800	1.5	1.5
	900	2.0	2.0
	1000	2.0	2.0
5° 5/8	500	1.0	1.0
	600	1.0	1.0
	700	1.0	1.0
	800	1.0	1.0
	900	1.0	1.0
	1000	1.0	1.0

## 2) 伏せ越し部



※φ75～450は  
水平曲管の固定長  
を使用する。

左右の土被りとモーメントアームが等しい場合を示す。表中の直結とは曲管と曲管間の切管①がない場合を示す。また、水平切り回し部の一体化長さも全く同一となる。

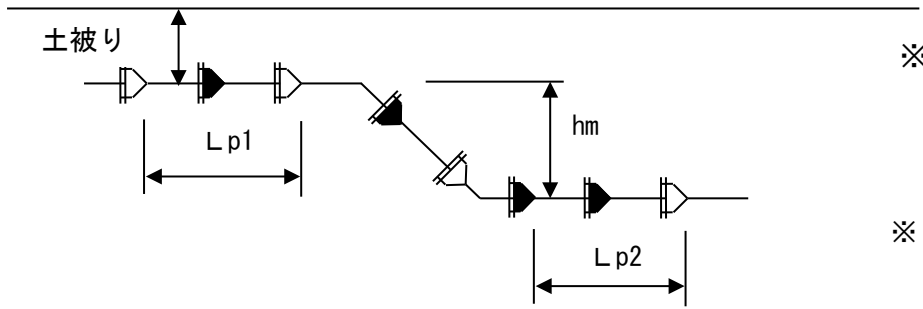
表2 伏せ越し部の一体化長さ  
φ500～1000

単位：m

モーメントアーム hm	呼び径 (mm)	土 被 り	
		h=1.2	h=1.5
直結 (45°)	500	2.5	2.5
	600	4.0	3.5
	700	5.5	5.0
	800	5.5	5.0
	900	9.0	8.0
	1000	14.5	12.5
2m	500	18.5	15.5
	600	21.0	17.5
	700	22.5	19.0
	800	23.5	20.0
	900	24.5	21.0
	1000	27.5	24.0
3m	500	20.5	17.0
	600	23.5	19.5
	700	25.5	21.5
	800	27.5	23.5
	900	29.0	24.5
	1000	32.0	27.5
4m	500	21.5	18.0
	600	24.5	20.5
	700	27.0	23.0
	800	29.5	25.0
	900	31.5	26.5
	1000	34.5	29.5
5m	500	22.0	18.5
	600	25.5	21.5
	700	28.0	23.5
	800	30.5	26.0
	900	33.0	28.0
	1000	36.0	31.0

## 3) 垂直Sバンド部

G L



※φ75～450は水平曲管の固定長を使用する。

※ モーメントアーム(hm)が直結(90°)～2m未満の垂直Sバンド部については、鉛直曲管部の表を適用すること。

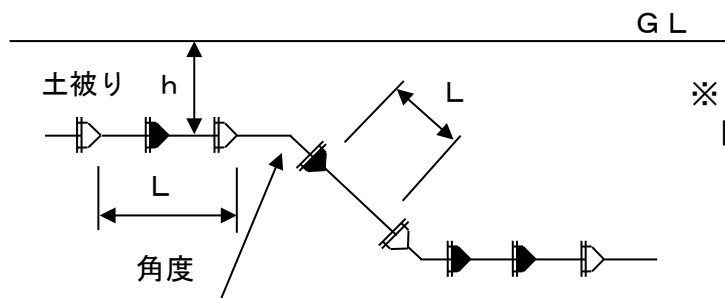
表3 垂直Sバンド部の一体化長さ  
φ500～1000

単位：m

モーメントアーム hm	呼び径 (mm)	土 被 り			
		h=1.2		h=1.5	
		Lp1	Lp2	Lp1	Lp2
直結 (45°)	500	3.0	2.5	3.0	2.5
	600	4.0	3.5	3.5	3.5
	700	5.5	4.5	5.0	4.5
	800	5.5	4.5	5.0	4.5
	900	9.0	7.5	8.0	7.0
	1000	14.5	12.0	9.5	8.5
2m	500	18.5	13.0	15.5	12.0
	600	21.0	14.0	17.5	13.5
	700	22.5	15.0	19.0	14.0
	800	23.5	15.5	20.0	15.0
	900	24.5	16.0	21.0	15.5
	1000	27.5	18.0	24.0	17.0
3m	500	20.5	12.5	17.0	12.0
	600	23.5	13.5	19.5	13.0
	700	25.5	14.5	21.5	14.0
	800	27.5	15.5	23.5	15.0
	900	29.0	16.5	24.5	16.0
	1000	32.0	18.0	27.5	17.5
4m	500	21.5	12.0	18.0	12.0
	600	24.5	13.0	20.5	13.0
	700	27.0	14.0	23.0	13.5
	800	29.5	15.0	25.0	14.5
	900	31.5	16.0	26.5	15.5
	1000	34.5	17.0	29.5	17.0
5m	500	22.0	11.5	18.5	11.5
	600	25.5	12.5	21.5	12.5
	700	28.0	13.5	23.5	13.5
	800	30.5	14.5	26.0	14.5
	900	33.0	15.5	28.0	15.5
	1000	36.0	16.5	31.0	16.0

備考  
土被りはLp1側を示す。  
なお、表中の直結とは曲管と曲管間の切管①がない場合を示す。また、水平Sバンド部は、左右ともLp1を確保すればよい。

#### 4) 鉛直曲管部



※φ75～450は水平曲管の固定長を使用する。

表4 鉛直曲管部の一体化長さ

φ500～1000

単位：m

角度	呼び径 (mm)	土 被 り		
		L		
		h=1.0	h=1.4	h=2.0
90°	500	25.3	18.3	14.1
	600	29.2	21.4	17.0
	700	32.8	24.3	20.0
	800	36.3	27.1	23.1
	900	39.4	29.8	26.1
	1000	42.4	32.2	29.1
45°	500	21.0	13.8	9.1
	600	24.5	16.3	11.2
	700	27.8	18.9	13.4
	800	30.9	21.3	15.8
	900	33.9	23.7	18.2
	1000	-	25.8	20.5
22° 1/2	500	13.3	6.7	3.1
	600	16.0	8.4	3.8
	700	18.7	10.1	4.5
	800	21.4	11.8	5.3
	900	-	13.5	6.2
	1000	-	15.0	7.2
11° 1/4	500	3.3	2.2	1.6
	600	4.1	2.7	1.9
	700	4.9	3.1	2.2
	800	5.9	3.5	2.5
	900	7.1	4.0	2.8
	1000	8.3	4.4	3.1
5° 5/8	500	1.6	1.2	1.0
	600	1.9	1.4	1.0
	700	2.2	1.6	1.1
	800	2.6	1.8	1.3
	900	2.9	2.0	1.5
	1000	3.2	2.2	1.6

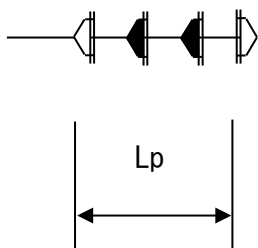
備考

下側の曲管については水平曲管部の固定長を確保すること。

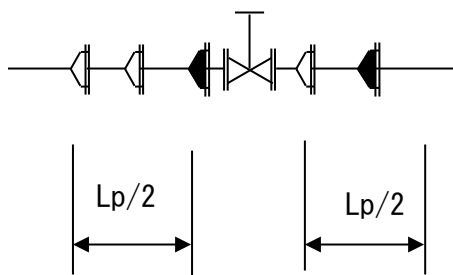
下側の曲管と固定長が重なる場合は、固定長+定尺長の固定長を確保すること。

## 5) 管末（帽）および仕切弁部

管末（帽）



仕切弁部



### 備考

一体化長さの中に短管1号、仕切弁、短管2号の長さを含めないものとする。

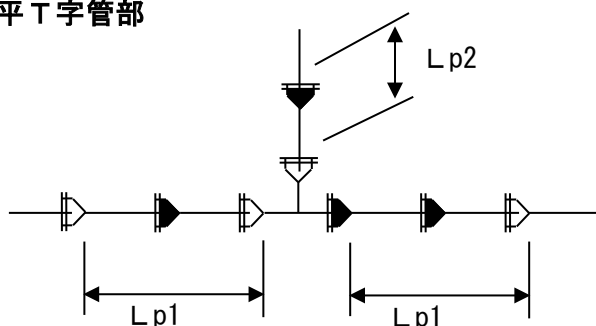
表5 管末（帽）及び仕切弁部の一体化長さ

単位：m

呼び径 (mm)	土 被 り				
	h=0.6	h=0.8	h=1.0	h=1.2	h=1.5
75	12.5	9.5	8.0	6.5	5.5
100	15.5	12.0	9.5	8.0	6.5
150	21.0	16.5	13.5	11.5	9.5
200	26.5	20.5	17.0	14.5	12.0
250	31.5	25.0	20.5	17.5	14.5
300	36.0	28.5	24.0	20.5	16.5
350	-	-	-	23.0	19.0
400	-	-	-	25.5	21.5
450	-	-	-	28.5	23.5
500	-	-	-	31.0	25.5
600	-	-	-	35.5	29.5
700	-	-	-	40.0	33.5
800	-	-	-	44.0	37.0
900	-	-	-	48.0	40.5
1000	-	-	-	51.5	44.5



6) 水平T字管部



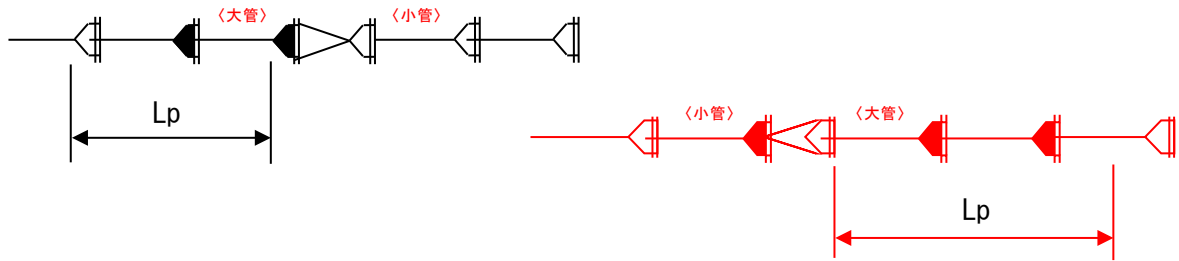
備考 枝管側を直管1本分とした場合の本管側の一体化長さを示す。本管側の計算値が発散した場合のみ必要最小の枝管側一体化長さに対する本管側一体化長さを示した。

表7 水平T字管部の一体化長さ

単位：m

呼び径 (mm)		土 被 り					
		h=0.6以上		h=1.2		h=1.5	
本管	枝管	Lp1	Lp2	Lp1	Lp2	Lp1	Lp2
75~300	75	1.0	1.0	-	-	-	-
	100	1.0	1.0	-	-	-	-
	150	1.0	6.0	-	-	-	-
	200	1.0	6.0	-	-	-	-
	250	1.0	7.0	-	-	-	-
	300	1.0	13.0	-	-	-	-
350	350	-	-	1.0	14.0	1.0	13.0
400	300	-	-	1.0	12.0	1.0	10.0
	400	-	-	1.0	16.0	1.0	15.0
450	300	-	-	1.0	12.0	1.0	10.0
	450	-	-	1.0	18.0	1.0	17.0
500	350	-	-	1.5	6.0	1.5	6.0
	400	-	-	2.5	6.0	2.0	6.0
	450	-	-	3.0	6.0	3.0	6.0
	500	-	-	3.0	9.5	3.0	8.0
600	400	-	-	2.0	6.0	2.0	6.0
	450	-	-	2.5	6.0	2.5	6.0
	500	-	-	3.0	6.0	3.0	6.0
	600	-	-	3.5	11.5	4.0	9.5
700	450	-	-	2.0	6.0	2.0	6.0
	500	-	-	2.5	6.0	2.5	6.0
	600	-	-	4.5	6.0	4.0	6.0
	700	-	-	4.5	13.0	4.5	13.5
800	500	-	-	2.5	6.0	2.5	6.0
	600	-	-	3.5	6.0	3.5	6.0
	700	-	-	5.0	7.5	5.0	6.5
	800	-	-	5.0	15.0	5.0	12.5
900	600	-	-	3.0	6.0	3.0	6.0
	700	-	-	4.5	6.0	4.0	6.0
	800	-	-	5.5	9.5	5.5	8.0
	900	-	-	5.5	16.5	5.5	14.0
1000	600	-	-	2.5	6.0	2.5	6.0
	800	-	-	5.5	6.5	5.0	6.0
	1000	-	-	5.5	20.0	5.5	17.5

## 7) 片落管部



備考 一体化長さは呼び径に応じて決定されるため、接合形式にはよらない。

表6 片落管部の一体化長さ  
φ75～1000

単位：m

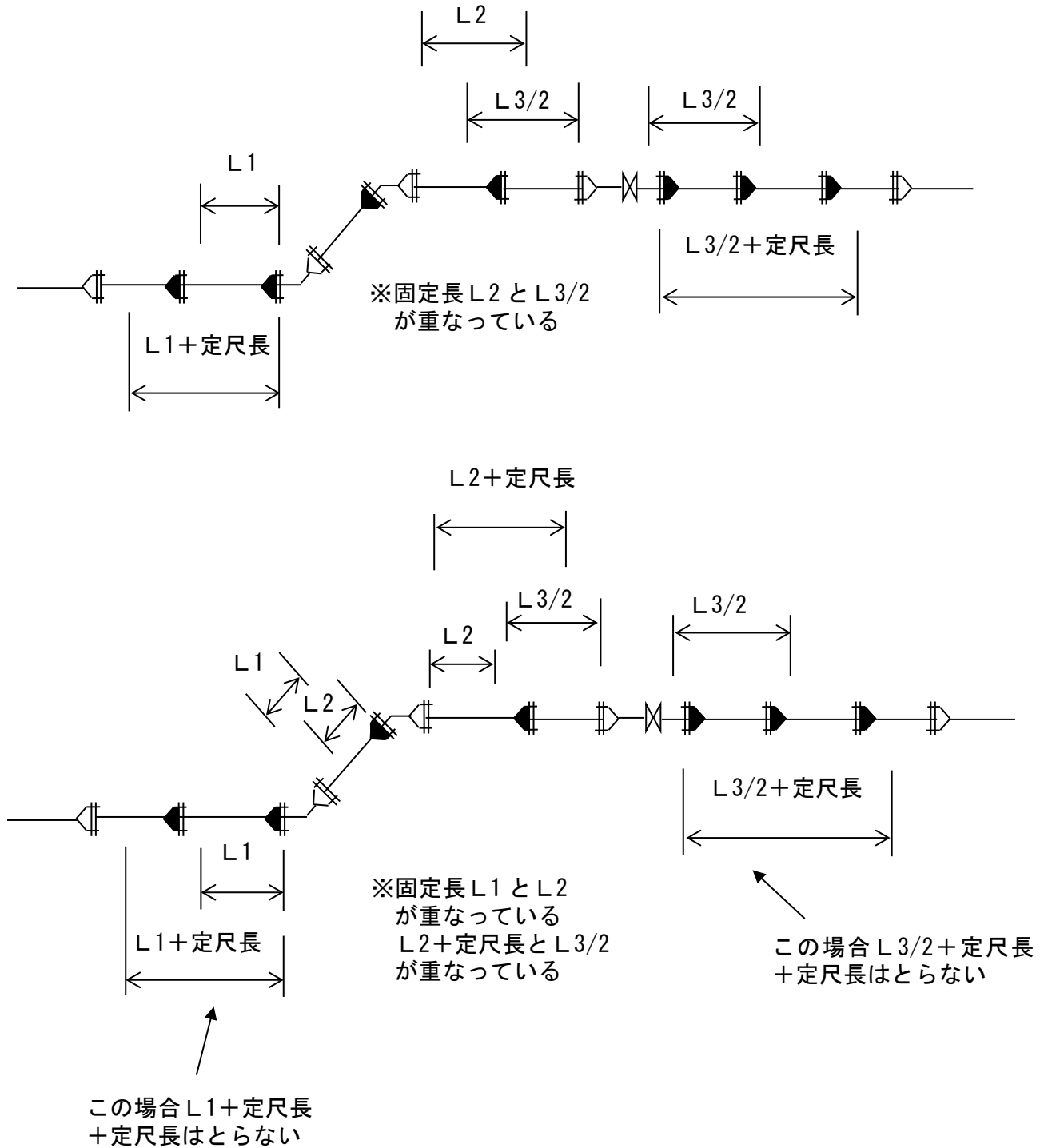
呼び径		土 被 り				
大管	小管	h=0.6	h=0.8	h=1.0	h=1.2	h=1.5
100	75	6.0	4.5	4.0	3.5	2.5
150	100	11.0	8.5	7.0	6.0	5.0
200	100	19.0	15.0	12.0	10.5	8.5
	150	11.0	8.5	7.0	6.0	5.0
250	100	25.5	20.0	16.5	14.0	11.5
	150	19.5	15.5	12.5	11.0	9.0
	200	11.0	8.5	7.0	6.0	5.0
300	100	31.5	25.0	20.5	17.5	14.5
	150	26.5	21.0	17.5	15.0	12.0
	200	19.5	15.5	13.0	11.0	9.0
	250	10.5	8.5	7.0	6.0	5.0

呼び径		土 被 り	
大管	小管	h=1.2	h=1.5
350	150	18.5	15.0
	200	15.0	12.5
	250	11.0	9.0
	300	6.0	5.0
400	150	21.5	18.0
	200	19.0	15.5
	250	15.5	12.5
	300	11.0	9.0
450	350	6.0	5.0
	200	22.5	18.5
	250	19.0	16.0
	300	15.5	13.0
	350	11.0	9.0
500	400	6.0	5.0
	250	22.5	19.0
	300	19.5	16.0
	350	15.5	13.0
	400	11.0	9.0
500	450	6.0	5.0

呼び径		土 被 り	
大管	小管	h=1.2	h=1.5
600	300	26.5	22.0
	350	23.0	19.5
	400	19.5	16.5
	450	15.5	13.0
	500	11.0	9.0
700	400	26.5	22.5
	450	23.0	19.5
	500	19.5	16.0
	600	10.5	9.0
800	450	30.0	25.0
	500	26.5	22.5
	600	19.0	16.0
	700	10.5	9.0
900	500	33.0	28.0
	600	26.5	22.5
	700	19.0	16.0
	800	10.0	8.5
1000	600	32.5	28.0
	700	26.0	22.5
	800	18.5	16.0
	900	10.0	8.5

○ NS形大口径管（φ500以上）の固定長が重なった場合の基本的な考え方

下図のように固定長が重なった場合は、それぞれ対象となる異形管等の継手より、固定長+定尺長を固定する。（但し、その延長はNSの栓の固定長×2までとする。）



(2) ダクタイル鋳鉄K形管拘束延長表（ポリスリーブ施工）

浅層埋設の場合

単位：m

呼び径	土被り (h)	拘束延長 (m)					
		管末	90°	45°	22° 2/1	11° 1/4	5° 5/8
75	0.8	13.00	12.00	11.00	10.00	6.00	—
100	0.9	13.00	12.00	11.00	10.00	6.00	—
150	0.9	18.00	17.00	16.00	15.00	11.00	—
200	0.9	22.00	22.00	21.00	19.00	16.00	—
250	1.2	21.00	20.00	19.00	18.00	14.00	—
300	1.2	24.00	24.00	23.00	21.00	18.00	11.00
350	1.4	24.00	24.00	23.00	21.00	18.00	11.00

従来の埋設深さ

単位：m

呼び径	土被り (h)	拘束延長 (m)					
		管末	90°	45°	22° 2/1	11° 1/4	5° 5/8
75	1.2	8.00	7.00	6.00	5.00	1.00	—
100	1.2	10.00	9.00	8.00	7.00	3.00	—
150	1.2	14.00	13.00	12.00	10.00	7.00	—
200	1.2	17.00	17.00	16.00	14.00	11.00	—
250	1.2	21.00	20.00	19.00	18.00	14.00	—
300	1.2	24.00	24.00	23.00	21.00	18.00	11.00
350	1.4	24.00	24.00	23.00	21.00	18.00	11.00

### (3) クサビ型特殊押輪離脱防止延長表

#### 【適用】

- ・片落管の拘束長さは、大きい呼び径の栓の拘束長さL(m)とする。
- ・仕切弁の拘束長さは栓の拘束長さL(m)とする。
- ・設計水圧：静水圧 10.0Kgf/cm<sup>2</sup>+水撃圧 5.5Kgf/cm<sup>2</sup>=15.5 Kgf/cm<sup>2</sup>
- ・管と土の摩擦係数： $\mu=0.4$ （ポリエチレンスリーブなし）

#### 【設計条件】

- (1) 隣接第一直管延長  $L_p = 1.0m$
- (2) 異形管の背面土圧を見込まない。
- (3) 設計水圧  $p = 15.5$  (Kgf/cm<sup>2</sup>)
- (4) 土被り  $h_1 = 1.2m$  ( $\phi 350$ 以上  $h_1 = 1.4m$ )
- (5) 土の重量単位  $\gamma = 1.6/1000$  (Kg/cm<sup>3</sup>)
- (6) 管と土の摩擦係数  $\mu = 0.4$
- (7) 土の内部摩擦角  $\phi = 25^\circ$
- (8) 安全率  $S_f = 1.25$
- (9) クサビの種類は普通圧用（上段[H]は高圧クサビ用の場合）

特殊押輪により一体化する必要のある拘束長さ

(単位 m)

口径	90°	45°	22° 1/2	11° 1/4	5° 5/8	栓
75	5.16	4.46	3.18	0.94		5.65
100	6.60	5.91	4.63	2.12		7.09
150	9.47	8.77	7.49	4.98		9.96
200	12.22	11.53	10.25	7.73		12.71
250	14.90	14.20	12.92	10.41		15.39
300	[H] >17.46	[H] >16.76	[H] >15.48	[H] >12.97	[H] >7.97	[H] >17.95
	● 15.72	● 15.03	● 13.74	● 11.23	● 6.23	● 16.21
350	[H] >17.35	[H] >16.65	[H] >15.37	[H] >12.86	[H] >7.86	[H] >17.84
	● 14.47	● 13.78	● 12.49	● 9.98	● 4.98	● 14.96
400	[H] >19.48	[H] >18.79	[H] >17.51	[H] >15.00	[H] >9.99	[H] >19.97
	● 16.26	● 15.57	● 14.29	● 11.77	● 6.77	● 16.75
450	[H] >21.53	[H] >20.84	[H] >19.56	[H] >17.05	[H] >12.05	[H] >22.03
	● 16.56	● 15.87	● 14.59	● 12.07	● 7.07	● 17.05
500	[H] >23.52	[H] >22.83	[H] >21.55	[H] >19.04	[H] >14.04	[H] >24.01
	● 18.10	● 17.41	● 16.13	● 13.62	● 8.61	● 18.59
600	[H] >27.34	[H] >26.65	[H] >25.37	[H] >22.85	[H] >17.85	[H] >27.83
	● 17.47	● 16.77	● 15.49	● 12.98	● 7.98	● 17.96

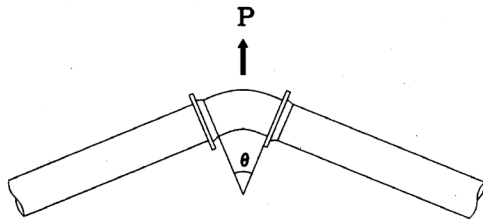
※●印はコンクリート防護の追加施行を必要とする。

※「>」は[大なり]

**(4) 不平均力の作用箇所**

管路の異径管部には水圧による不平均力が作用する。異形管防護が必要となる代表的な異形管部を次に示す。

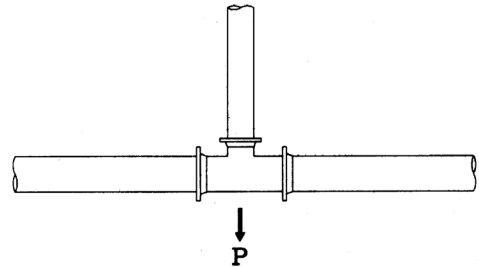
[曲管部]



$$P = 2pA \sin \frac{\theta}{2}$$

ここに、P:不平均力、p:水圧  
A:管の断面積、 $\theta$ :曲管角度

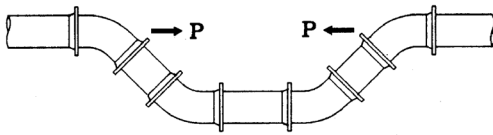
[T字管部]



$$P = pA$$

ここに、P:不平均力、p:水圧  
A:枝管の断面積

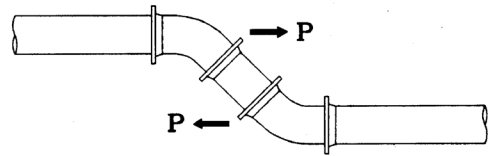
[伏せ越し部]



$$P = pA$$

ここに、P:不平均力、p:水圧  
A:管の断面積

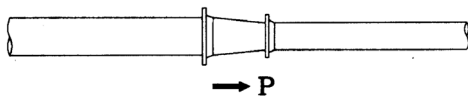
[Sベンド部]



$$P = pA$$

ここに、P:不平均力、p:水圧  
A:管の断面積

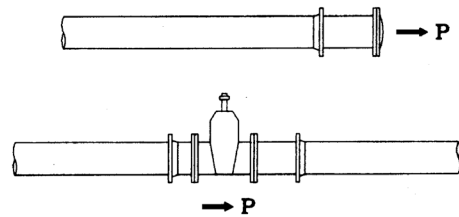
[片落管部]



$$P = p(A - a)$$

ここに、P:不平均力、p:水圧  
A-a:管の断面積の差

[栓および仕切弁部]



$$P = pA$$

ここに、P:不平均力、p:水圧  
A:管の断面積

## 不平均力の早見表

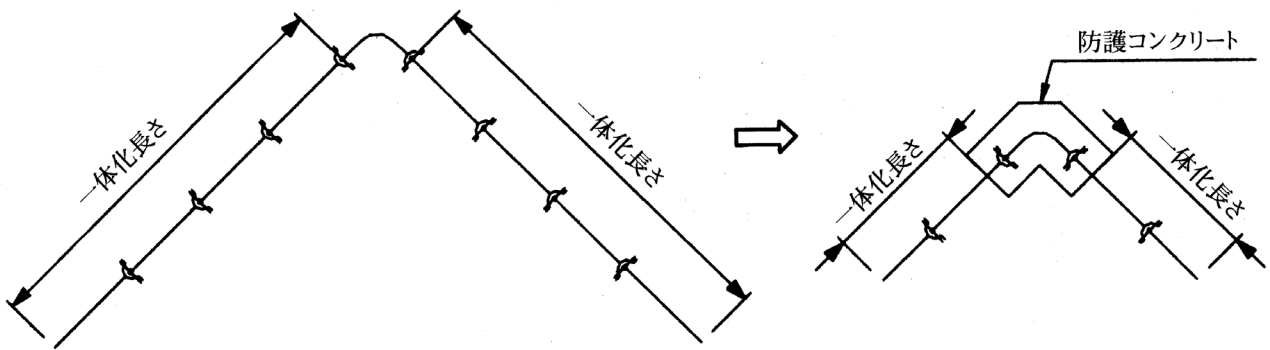
(水圧0.1MPa当たり、単位kN)

呼び径	曲管部 <sup>1)</sup>					その他 <sup>2)</sup>
	90°曲管	45°曲管	22 $\frac{1}{2}$ °曲管	11 $\frac{1}{4}$ °曲管	5 $\frac{5}{8}$ °曲管	
75	0.96	0.52	0.27	0.13	0.07	0.68
100	1.55	0.84	0.43	0.21	0.11	1.09
150	3.17	1.72	0.88	0.44	0.22	2.24
200	5.38	2.91	1.48	0.75	0.37	3.80
250	8.19	4.43	2.26	1.14	0.57	5.79
300	11.57	6.26	3.19	1.60	0.80	8.18
350	15.54	8.41	4.29	2.15	1.08	10.99
400	20.12	10.89	5.55	2.79	1.40	14.23
450	25.25	13.67	6.97	3.50	1.75	17.86
500	30.97	16.76	8.54	4.29	2.15	21.90
600	44.20	23.92	12.19	6.13	3.07	31.25
700	59.68	32.30	16.47	8.27	4.14	42.20
800	77.63	42.01	21.42	10.76	5.39	54.89
900	97.93	53.00	27.02	13.58	6.80	69.25
1000	120.37	65.14	33.21	16.68	8.36	85.11

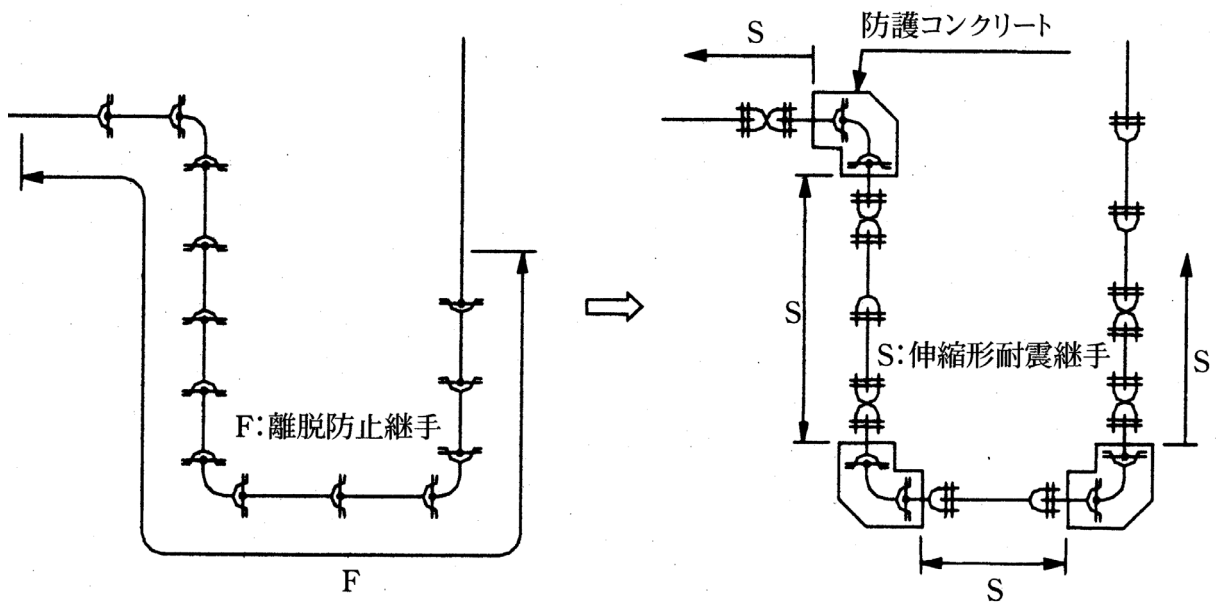
**(5) 防護コンクリートを併用する場合**

一体化長さの計算結果が長くなり配管設計上支障となった場合、防護コンクリートを併用して一体化長さを短く変更した曲管部の例を示す。一体化長さで防護コンクリートの形状寸法は、一体化管路部で保持できる水圧分の合計が設計水圧となるように行う。これによって、一体化長さを短くできるだけでなく、防護コンクリートの体積も防護コンクリート単独で不平均力を保持する場合より小さくすることができる。この考え方は、他の異形管部で一体化と防護コンクリートを併用する場合も同様である。

一体化部に防護コンクリートを併用した例



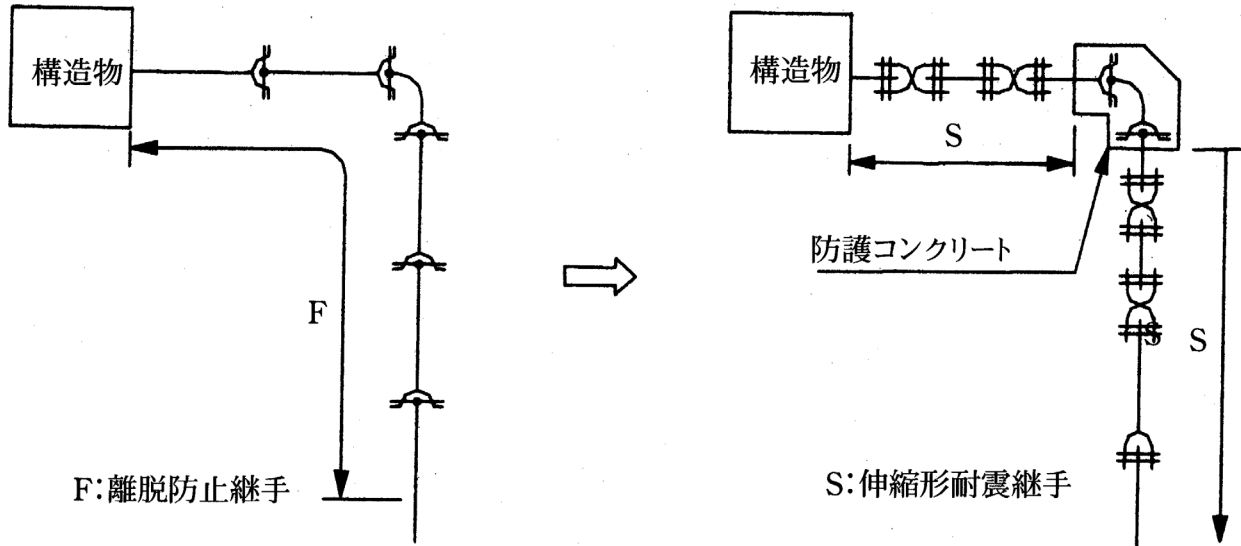
複雑な配管における防護コンクリートの適用例





**(6) 構造物の近傍に曲管部が配置される場合**

構造物の近傍に曲管部が配置される例で構造物周りがすべて離脱防止となって地盤変位の吸収性に問題があると判断され、構造物との取り合い部に継輪を2個使用して変位吸収性を高め、同時にこの継輪が平常時の水圧で伸び出すことを防止するために曲管部に防護コンクリートを設置する。



### 3 ダクティル鑄鉄管の離脱防止

#### (1) GX形鑄鉄管継輪用離脱防止押輪

継ぎ輪を固定長の範囲内で使用する場合の押輪について原則、継ぎ輪は固定長の範囲内で使用しないこととなっているが、やむを得ず使用する場合は、以下の押輪にて動かないようにする。

口 径	使用する押輪	T 頭ボルト・ナット
75	G-Link	GX形用ボルト・ナット (SUS304)
100		
150		
200		
250		
300		
350	GX形継輪用特殊押輪	
400		

※ GX形継ぎ輪用特殊押輪は、大成機工(株)、コスモ工機(株)などが製造した特殊押輪を示す。GX形継ぎ輪用特殊押輪は、NS形と同様に通水による内部水圧に対し離脱防止性能を有し、地震時には爪が滑るため挿し口突部がない切管との接合には絶対に使用しない。

また、企業団ではφ75～φ300では原則使用しない。

なお、T頭ボルト、ナットは付属されていないため、別途、GX形用ボルト・ナット(SUS304)、ゴム輪を用意すること。GX形押輪(T頭ボルト6本)とGX形継ぎ輪用離脱防止押輪(T頭ボルト12本)では、使用するT頭ボルト・ナットの本数が違うので注意すること。



・ボルト・ナットについて

G X 形の押輪、G-Link、G X 形継ぎ輪用特殊押輪に使用する T 頭ボルト・ナットは、SUS304 (JWWAG 120、121 規格品) とする。

なお、次に挙げる T 頭ボルト・ナットは、絶対に使用しない。

☆ N S 形用 T 頭ボルト・ナットで旧規格 (JWWA G 113、114 : 2010) の SUS304

※ G X 形とは仕様が異なる。

☆ フッ素合金 T 頭ボルト・ナット

※ G X 形対応品は製作されていない。

呼び径 (ボルトサイズ)		SUS304 JWWA G 120、121 付属書 B	SUS304 JWWA G 113、114 : 2022 付属書 B ※1	FSA ※2
75	M16×100	○	※ JWWA G 120、121 と兼用	※ G X 形対応品 は製作されてい ないため使用不 可
100	M20×100	○		
150		○		
200		○		
250		○		
300		○		
350	M20×110	○		
400		○		

※1 JWWA G 113、114 : 2016 より前の N S 形用 T 頭ボルトは、E 寸法が、G X 形用より 5mm 程度短いため、G X 形用押輪、G-Link に使用するとナットのねじ込み不足により施工管理突部がメタルタッチにならない可能性があるが、JWWA G 113、114 : 2022 からは、M16×100、M20×100、M20×110 ボルトについて GX 形と兼用となっている。

※2 FSA (クロダイト製フッ素合金ボルト・ナット)

(2) N S 形 鑄鉄管継輪用離脱防止押輪

押輪の材質は、JWWA G 114 の FCD420-10 又は同等以上のものとする。押ボルトは酸化被膜処理を施した合金ダクタイル鑄鉄製とする。爪は合金ダクタイル鑄鉄製とし保持具の材料は、JWWA K 156 (水道施設用ゴム材料) のもので、水質に影響を与えないものとする。爪の接触率は管外周面の 60% 以上とする。

T 頭ボルト、ナットは、SUS304、403 又はフッ素樹脂コーティング合金とする。

・ NS形管継手(直・異形管) に使用する T頭ボルト・ナット (NS継輪用特殊割押輪以外)

呼び径	SUS30 (205N/mm <sup>2</sup> ) JISG4303	SUS403 (390N/mm <sup>2</sup> ) JISG4303	FSA※ (380N/mm <sup>2</sup> )
φ75	T頭ボルト・ナットを使用しない		
φ100			
φ150			
φ200			
φ250			
φ300			
φ350			
φ400			
φ450			
φ500			
φ600			
φ700			
φ800			
φ900			
φ1000	×規格品が無		

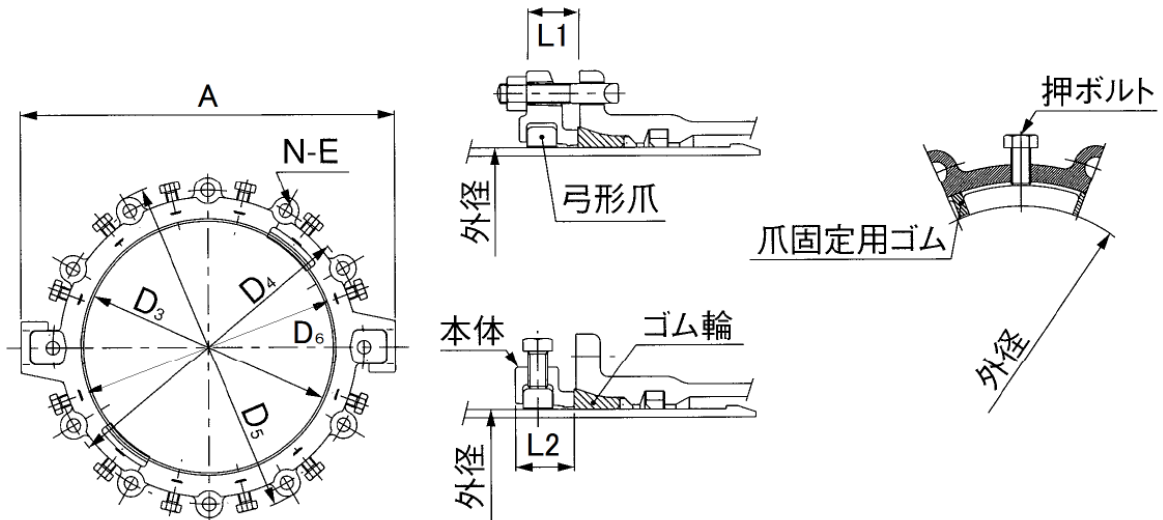
・ NS形管路の NS継輪用特殊割押輪に使用する T頭ボルト・ナット

呼び径	SUS30 (205N/mm <sup>2</sup> ) JISG4303	SUS403 (390N/mm <sup>2</sup> ) JISG4303	FSA※ (380N/mm <sup>2</sup> )
φ75	×	○ 納期、在庫など流通面で若干市場性が劣っている。	×現在 NS用規格品無
φ100			○
φ150			
φ200			
φ250			
φ300			
φ350			
φ400			
φ450			
φ500			
φ600	NS継輪用特殊割押輪なし		
φ700			
φ800			
φ900			
φ1000			

※ FSA(クロダイト製フッ素合金ボルト・ナット)

※ ボルトの保障荷重を【締付けによる軸力+ボルトに作用する引張力(管の断面積+水圧)】にて計算。

・ NS形鋳鉄管継輪用離脱防止押輪



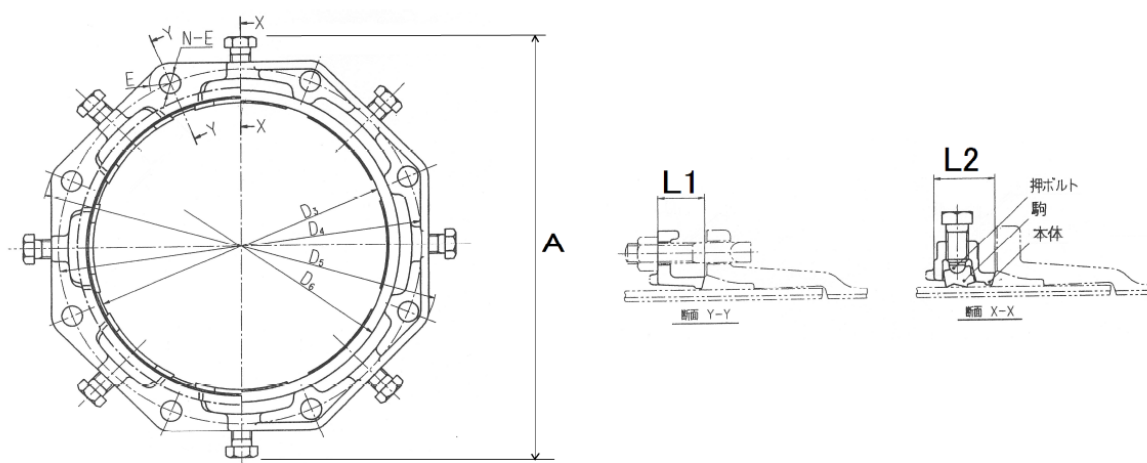
備考 本図は、寸法説明図であり設計上の構造を規制するものではない。

単位 mm

呼び径	D6		A (最大値)	L 1 (最大値)	L 2 (最大値)
		許容差			
75	127	±2.0	229	39	52.5
100	152		260	39	52.5
150	203		313	49	52.5
200	254		366	41	54.5
250	305.6		419	42	54.5
300	358.8	±2.5	539	44.5	54
350	410.6		590	43	60.5
400	461.6		644	53	68
450	512.8		695	53	75.5
500	556		756	53	75
600	658.8	±3.0	860	55	82
700	770		996	59	90
800	877		1183	52	100
900	980		1340	55	105
1000	1084	±3.5	1457	55	110

備考 1. 表4の寸法は最大値を示すものであり、寸法を規制するものではない。(D6は除く)  
 2. 寸法説明図にある、D3、D4、D5、N、Eの寸法及び許容差は、JWWA G 113, 114の附属書1(規定)水道用ダクタイト鋳鉄管及び異形管接合部品 付表14 押輪、JDPA G 1042の附属書1(規定)NS形ダクタイト鋳鉄管及び異形管接合部品 付表1 NS形押輪による。

・ K形用離脱防止押輪



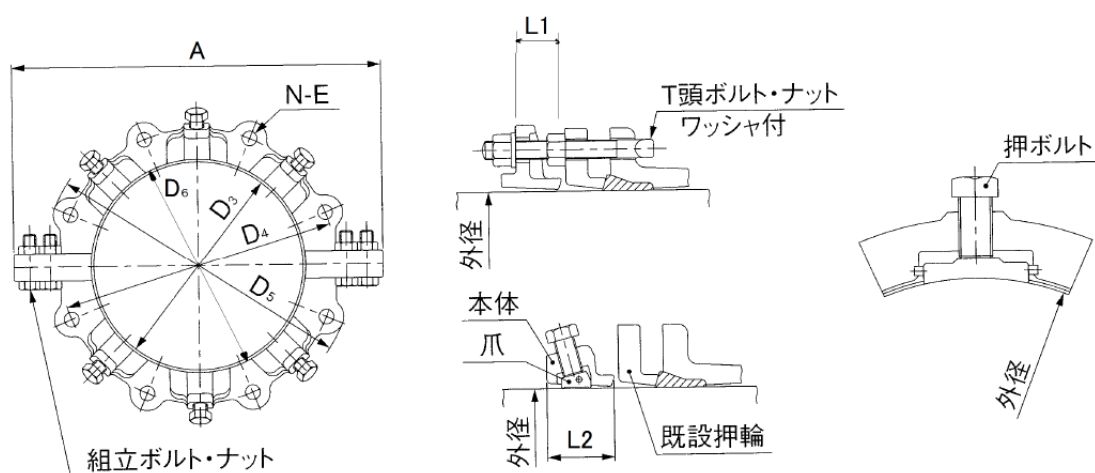
備考 本図は、寸法説明図であり設計上の構造を規制するものではない。

単位 mm

呼び径	A (最大値)	L 1 (最大値)	L 2 (最大値)
75	253	42	57
100	280	43	59
150	331	44	58
200	382	44	60
250	435	46	61
300	486	47	61
350	538	49	63
400	619	50	70
450	670	50	71
500	721	50	75
600	824	55	80
700	982	51	96
800	1085	53	100
900	1240	54	105
1000	1342	55	110

- 備考 1. 表3の寸法は最大値を示すものであり、寸法を規制するものではない。  
 2. 寸法説明図にある、D3、D4、D5、D6、N、Eの寸法及び許容差は、JWWA G 113, 114の附属書1(規定)水道用ダクタイル鋳鉄管及び異形管接合部品 付表1 押輪による。

・ K形用割離脱防止押輪



備考 本図は、寸法説明図であり設計上の構造を規制するものではない。

単位 mm

呼び径	A(最大値)	L1(最大値)	L2(最大値)	E(最大値)
75	281	39	63	23
100	306	40	63	27
150	371	42	63	27
200	422	42	69	27
250	496	43	69	27
300	547	44	69	27
350	608	46	70	27
400	665	47	71	27
450	718	48	72	27
500	786	49	73	27
600	890	55	82	27
700	1022	57	86	31
800	1178	57	88	31
900	1286	60	105	39
1000	1366	60	110	39

- 備考 1. 表4の寸法は最大値を示すものであり、寸法を規制するものではない。  
 2. 寸法説明図にある、D3、D4、D5、D6、Nの寸法及び許容差は、JWWA G 113, 114の附属書1(規定)水道用ダクタイル鋳鉄管及び異形管接合部品 付表1 押輪による。

(3) ボルトの締め付け

1) 締め付け基準トルク

ダクタイル鋳鉄管（GX形、NS形、K形）

単位 N・m

呼び径	ボルトの呼び	横・T頭ボルト	縦ボルト
75	M16	60	M20 100
100～600	M20	100	
700、800	M24	140	M22 120
900、1000	M30	200	

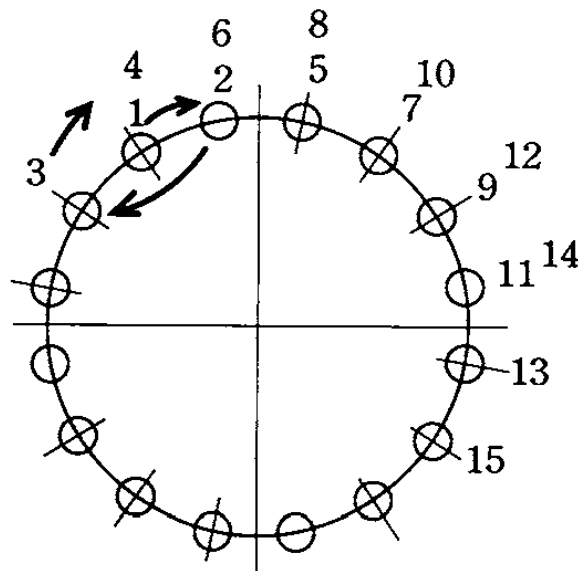
RF形、GF形フランジ

単位 N・m

呼び径	ボルトの呼び	RF形	GF形
75～200	M16	60	60

2) ボルトの追締め順序

数字は締め付ける順番を示す。



標準締め付けトルクでの締め付けを1周おこなった後、最初に標準締め付けトルクで締め付け始めた1のナットが手で回る場合は、1のナット及び2のナットの再度標準締め付けトルクで締め付ける。

\* 注意

締め付けトルクでの締め付けを1周おこなった後、1のナット又は2のナット以外のナットを再度標準締め付けトルクで締め付けた場合、締め付けトルクが過大となり、ゴム輪が大きく変形したりして漏水の原因となる恐れがある。

ボルトの寸法については、NS形とK形で一部違うものがあるため、ボルト、ナットの寸法表を参照すること。



### 3) 接合ボルト・ナットの材質

※ボルト・ナットの材質については、機械的性質、耐腐食性、経済性及び施工性等を考慮しFSA(フッ素合金ボルト) 同等以上 (SUS) とする。

また、ボルトの材質的耐力の検討が必要な場合は、メーカーの計算書等により安全性を確認し承認していくこととする。

#### K 形管路の押輪に使用する T 頭ボルト・ナット (押輪メーカーの仕様に基づいて検討)

呼び径	SUS30 (205N/mm <sup>2</sup> ) JIS G 4303	SUS403 (390N/mm <sup>2</sup> ) JIS G 4303	FSA (380N/mm <sup>2</sup> )
75	×  口径により耐力不足となるため使用しない。	○  納期、在庫など流通面で若干市場性が劣っている。	○
100			
150			
200			
250			
300			
350			
400			
450			
500			
600			
700			
800			
900			
1000			

#### (4) フランジ接合部の耐震補強について

##### ア 施工方法

フランジ接合部の耐震補強（3DkNの離脱阻止性能）を図るため、フランジ接合部にフランジ接合部補強金具ブロック形とステンレス製六角ボルト・ナット（SUS304）を設置する。

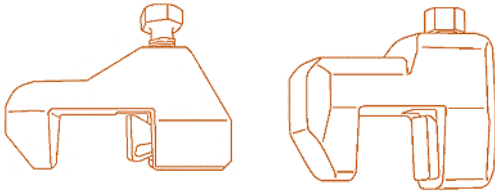
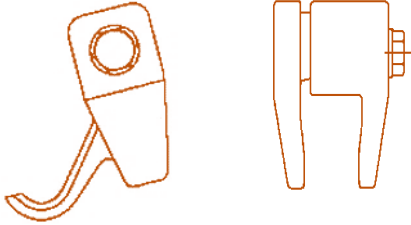
##### イ 設置箇所

ダクタイル鋳鉄管（GX形、NS形、K形、A形等）管路のフランジ接合部に設置する。

##### ・空気弁、地下式消火栓

副弁（補修弁）については、補強金具が規定の挿し込み量を確保できないため設置しない。また、フランジ付きT字管、フランジ短管のフランジ接合部については補強金具自体の重みが管に与える影響が懸念されるため設置しない。水道配水用ポリエチレン管の管路上に空気弁を設置した場合にも、補強金具自体の重みが水道配水用ポリエチレン管に与える影響が懸念されるため施工しない。

##### ウ フランジ接合部補強金具ブロック形とステンレス製六角ボルト・ナット（SUS304）について

メーカー名	コスモエ機(株)			大成機工(株)		
形状	 $\phi 75 \sim \phi 200$ $\phi 250 \sim \phi 400$					
口径	重量 (Kg/個)	必要個数	取替ボルト・ ナット本数	重量 (Kg/個)	必要個数	取替ボルト・ ナット本数
75	1.0	2	4	2.6	2	4
100	1.0	2	4	2.6	2	4
150	1.0	4	6	2.6	4	6
200	1.0	6	8	2.6	6	8
250	3.5	6	8	4.3	6	8
300	3.5	8	10	4.3	8	10
350	7.2	8	10	4.3	8	10
400	7.2	8	12	4.3	10	12

※1 取替用六角ボルト・ナットは、フランジ接合部補強金具に付属されるSUS304を使用すること。

※2  $\phi 450$ 以上は工事ごとに承認すること。

## 4 水道配水用ポリエチレン管の配管

### (1) 曲げ配管

#### ① 布設方法

- ・ 管の柔軟性を活かし、管路の曲げ配管が可能です。
- ・ 曲げ半径は下表に示す最小曲げ半径よりも小さい半径で曲げないでください。
- ・ 曲げながらの EF 施工作业は施工不良の原因となるため避けてください。
- ・ 曲げ配管部に EF 接合部がある場合には、先に長尺管を製作してから生曲げを行ってください。

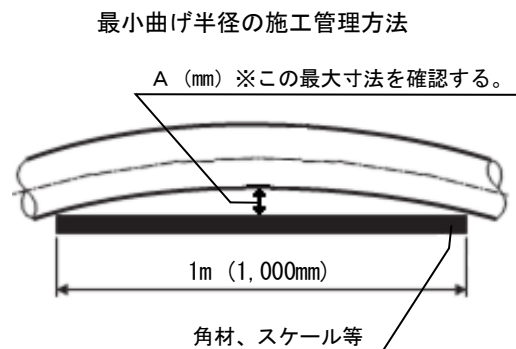
最小曲げ半径

呼び径	50	75	100
曲げ半径 (m)	5.0	7.0	9.5

#### ② 施工管理方法

HPPE 管路の曲げ配管を行う場合の最小曲げ半径の施工管理方法としては、右図に示すように長さ 1m の角材やスケール等を HPPE 管路の内側に当て、その隙間寸法 A を測定することで、過度の曲げが生じていないことを確認することが可能です。

なお、より確実に管理するために、複数個所で測定していただくことを推奨します。

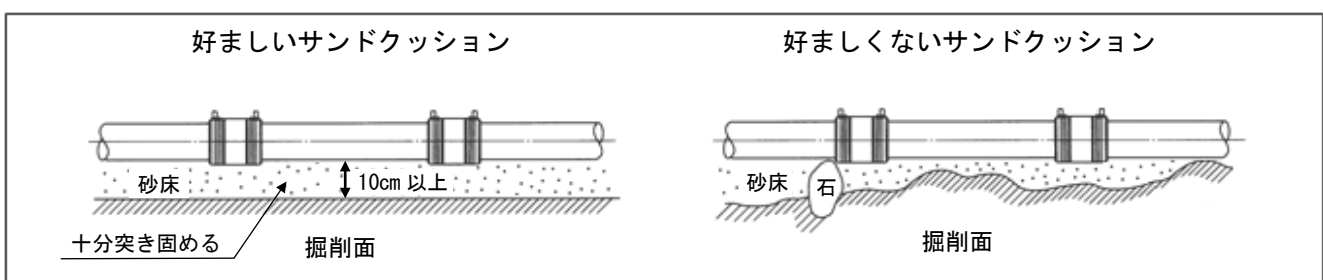


許容曲げ半径の確認寸法

呼び径	50	75	100
曲げ半径 (m)	5.0	7.0	9.5
1m 区間における最大隙間寸法 A (mm)	25	18	13

### (2) サンドクッション (砂基礎)

- ① 人力で溝底の凹凸をなくし石、瓦礫、木の根などの固いものは取り除いてください。掘削溝を平らに仕上げることは、床仕上げの前段階のもので、砂床の層を一定にする意味で大切な作業です。
- ② 平らになった溝底に良質の砂等を敷き、ランマなどで十分に突き固め、砂床の厚さを 10cm 以上になるように仕上げます。特に岩盤の場合は十分な厚さの砂床を施してください。



(出典元 配水用ポリエチレンシステム協会 施工マニュアル)

### (3) 通水開始

通水は、最後のE F接合が完了した後（冷却時間経過後）、表5の放置時間以上経過してから開始する。

表5 通水までの放置時間

呼び径	50	75	100
放置時間（分）	20		30

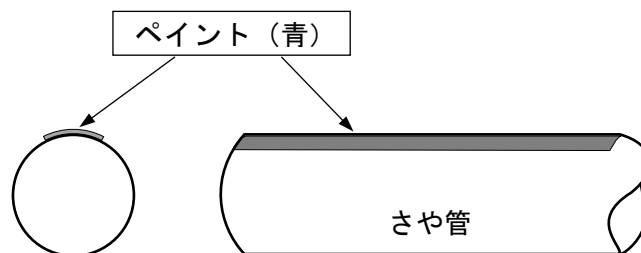
### (4) 通水試験

- ① 管内の洗浄を行い、管内の空気が完全に除去したことを確認する。
- ② 水圧試験は、1試験で最大500mまでの区間とする。
- ③ 水圧試験は、管内の水圧を0.8MPaまで上昇させ0.75MPaまで下げて24時間後の水圧を確認する。
  - ・0.65MPa以上の場合は、合格とする。
  - ・0.65MPa未満の場合は、不合格とし再試験を行う。

（出典元 企業団 水道配水用ポリエチレン管施工マニュアル）

## 5 管の表示

- ・水道用貼付テープ（管表示テープ）は、道路法施工令第12条第2項の規定により占用物件の名称、管理者及び埋設した年を明示し生地は青色、文字は白又は黒色とする。  
配水管以外の場合は、別に送水管及び導水管の名称を表示する。  
φ30以上の埋設管の管天部に直接貼り付ける。
- ・水道用中間テープ（標示シート）は、国道は布設管上50cm、県道は布設管上30cm、市町道は布設管上40cmとし、給水取出し管では国道は管上50cm、県道及び市町道は管上30cmとする。  
生地は青色、文字は白色とする。
- ・推進工法時において、さや管又は圧入鋼管（鋳鉄管）上部にペイントを塗布することとするが、機械推進にはペイントしない。



## 6 ポリエチレンスリーブ

### (1) ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ

単位 mm

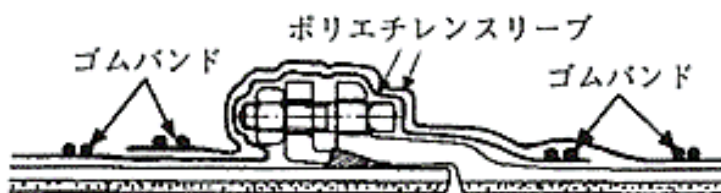
ポリエチレンスリーブの寸法

呼び径	内径	折り径	厚さ	長さ
75	248	390	0.2	5000
100	286	450		
150	350	550		
200	414	650		6000
250	446	700		
300	509	800		
350	573	900		7000
400	637	1000		
450	700	1100		
500	732	1150		7500
600	859	1350		
700	955	1500		
800	1114	1750		
900	1210	1900		
1000	1305	2050		

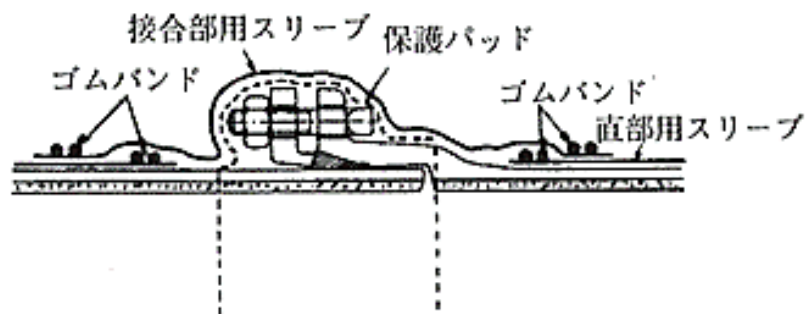
#### ・直管の施工要領

スリーブの施工方法にはA法とB法がある。A法はスリーブを一体として施工し、B法はスリーブを直部と接合部に分割して施工する方法である。

一般にはA法が多く、特例的にB法が採用される。


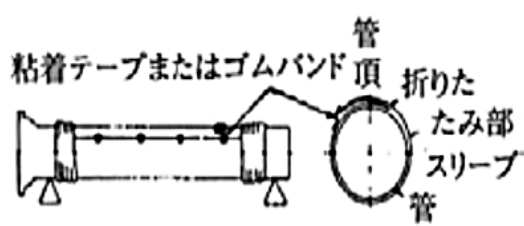

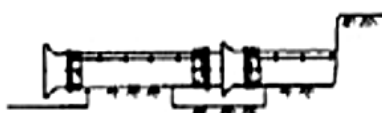


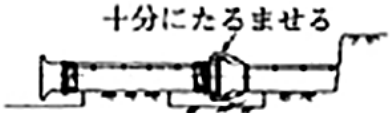
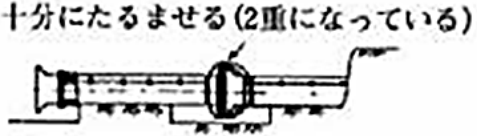
A法による接合部施工詳細図



B法による接合部施工詳細図

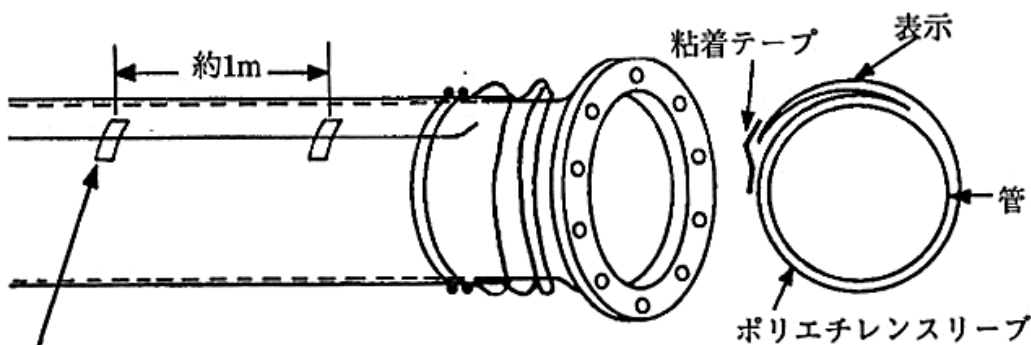
## A法の手順

手順	図	解説
1		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 管を吊り上げるか、または枕木の上に乗せて、挿し口側からスリーブを挿入する。</li> </ul>
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>● スリーブの端から500mm (呼び径500mm以上は750mm) につけられた印と管端とを合致させて、スリーブを引き伸ばす。</li> <li>● 管頂部にスリーブの折りたたみ部がくるように折りたたんで、粘着テープまたはゴムバンドで固定する。</li> </ul>
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 受口側および挿し口側にゴムバンドを巻き、管にスリーブを固定する。</li> <li>● 受口側および挿し口側のスリーブを折り返す。</li> </ul>
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>● スリーブを傷付けないように管を吊り下ろす。</li> <li>● 管を接合する。</li> </ul>

手順	図	解説
5		<p>●折り返したスリーブを元に戻して、接合部にかぶせ、ゴムバンドを巻き、スリーブを管に固定する。</p>
6		<p>●他方のスリーブも同様に、管に固定する。</p>

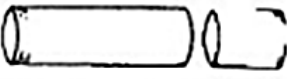
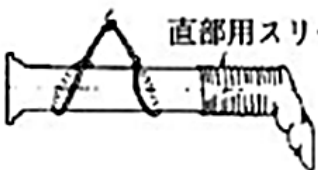
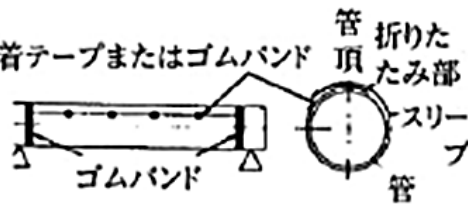
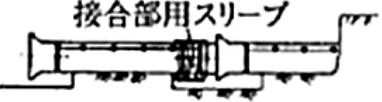
### スリーブの巻き方 (A法)

スリーブを傷付けないように注意し、地下水や土砂が入らないように管にできるだけ密着させる。また、埋め戻し時の土砂の衝撃による損傷を避けるために、折り重ね部(3重部)が管頂にくるようにする。(スリーブの表示が管頂にくるようにする)

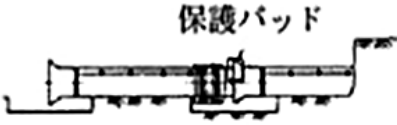



管とスリーブは、地下水が入らないようにできるだけ密着させる。また、粘着テープまたはゴムバンドにより約1m間隔でスリーブを固定する。

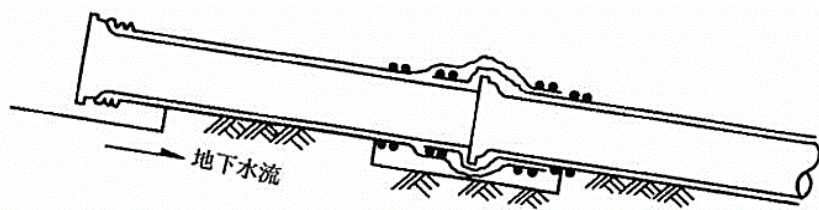
## B法の手順（参考）

手順	図	解説
1	 <p style="text-align: center;">直部用スリーブ 接合部用スリーブ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●1枚のスリーブから呼び径450mm以下の場合は約1.5m、呼び径500mm以上の場合は約2mを切り取り、これを接合部用スリーブとし、残りを直部用スリーブとする。</li> </ul>
2	 <p style="text-align: center;">直部用スリーブ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●管を吊り上げるかまたは枕木の上に乗せて、直部用スリーブを挿し口側から挿入する。</li> </ul>
3	 <p style="text-align: center;">粘着テープまたはゴムバンド 管頂折りたたみ部 スリーブ 管 ゴムバンド</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●管頂部にスリーブの折りたたみ部がくるように折りたたんで、粘着テープまたはゴムバンドで固定する。</li> <li>●受口側および挿し口側のスリーブの端をゴムバンドで巻き、スリーブを管に固定する。</li> </ul>
4	 <p style="text-align: center;">接合部用スリーブ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●スリーブを傷付けないように、管を吊り下ろす。</li> <li>●接合部用スリーブをあらかじめセットした後、管を接合する。</li> </ul>

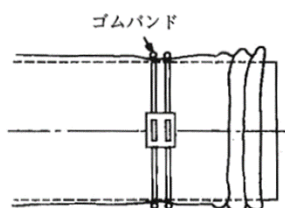


手順	図	解説
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>●保護パッド (別のスリーブを四重に折りたたんだもので幅約500mm) を接合部円周の上部約1/3にセットする。</li> </ul>
6		<ul style="list-style-type: none"> <li>●接合部用スリーブを接合部にかぶせる。</li> <li>●ゴムバンドを巻き、スリーブを管に固定する。</li> </ul>

### スリーブの合わせ方

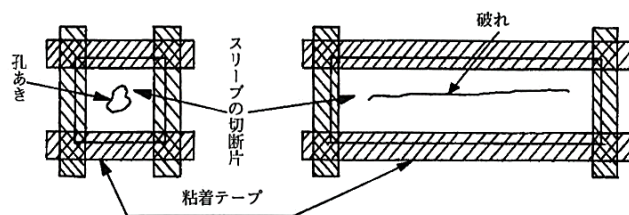


傾斜配管の場合は、地下水が下側の管とスリーブの間へ流れ込まないように、上側のスリーブを上にして重ね合わせる。



地下水の浸入を防ぎ、また、浸入した地下水が移動しないようスリーブの端を管にゴムバンドで固定する。

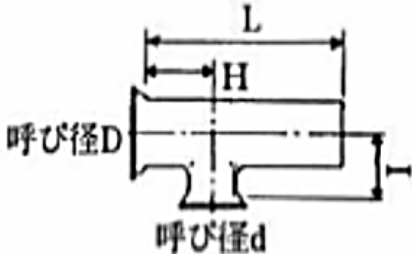
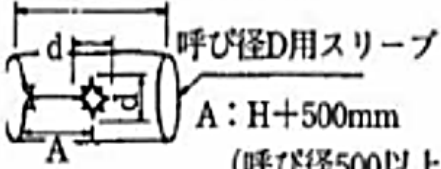
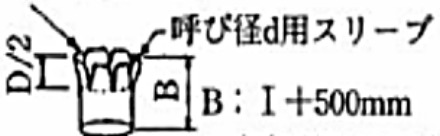
### スリーブの補修



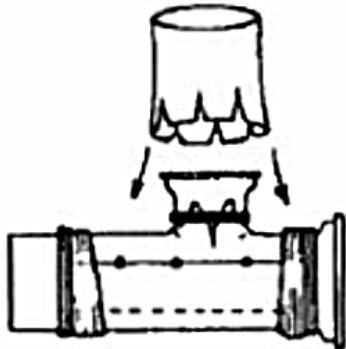
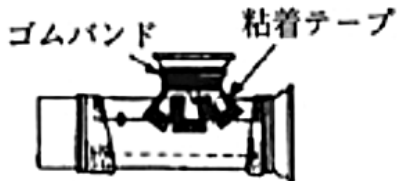


誤ってスリーブに傷を付けた場合は、傷口よりも大きいスリーブの切断片をあて、四方を粘着テープで固定する。

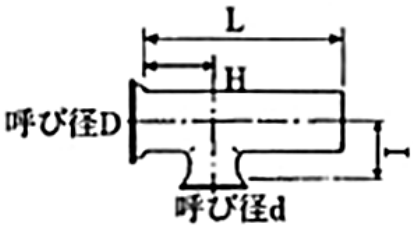
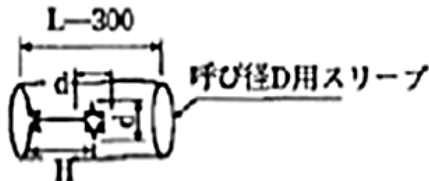
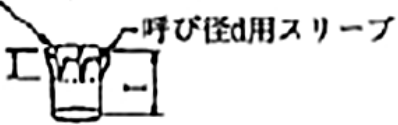

・異形管類の施工管理要領

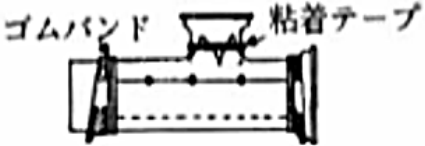
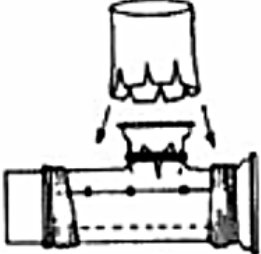
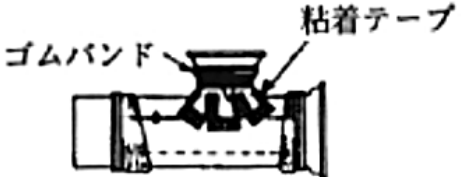
T字管の施工例（接合部をA法に準じて行う場合）

手順	図	解説
1	 <p>呼び径D 呼び径d</p>	<p>●T字管の各寸法に合わせてスリーブを切断する。</p>
2	<p>L+1000mmまたは1500mm</p>  <p>呼び径D用スリーブ A: H+500mm (呼び径500以上は H+750mm)</p>	<p>●呼び径D用スリーブをT字管のL寸法より1000mm（呼び径500以上は1500mm）長く切断し、さらに枝管部分を容易に被覆できるように切り目を入れておく。</p>
3	<p>端部からD/2の長さの切込みを6カ所(等分点)に入れる</p>  <p>呼び径d用スリーブ B: I+500mm (呼び径500以上は I+750mm)</p>	<p>●呼び径d用スリーブをT字管のI寸法より500mm（呼び径500以上は750mm）長く切断し、枝管部分を容易に被覆できるように切り目を入れておく。</p>

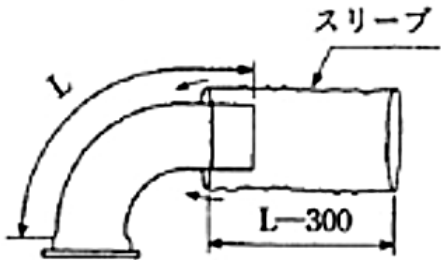
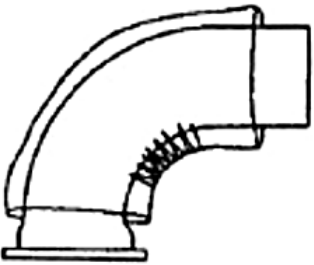
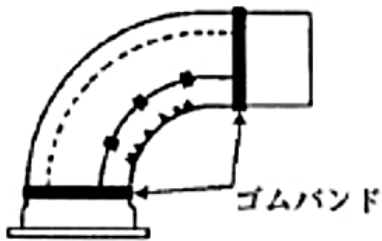
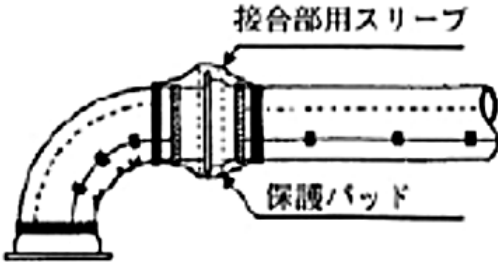
手順	図	解説
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>●呼び径D用スリーブを挿入し、広げる。</li> </ul>
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>●呼び径D用スリーブをA法と同様の方法で管に固定する。</li> <li>●枝管部分まで切り目を入れた箇所を粘着テープで管に固定する。</li> </ul>
6		<ul style="list-style-type: none"> <li>●呼び径d用スリーブを枝管部分から挿入し、形を整える。</li> </ul>
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>●呼び径d用スリーブをA法と同様の方法で管に固定する。ただし、呼び径D用スリーブと呼び径d用スリーブのシールは粘着テープで行う。</li> <li>●以後、A法と同様にT字管を据え付け接合後、接合部のスリーブを管に固定する。</li> </ul>

T字管の施工例（接合部をB法に準じて行う場合）

手順	図	解説
1	 <p>Diagram showing a T-joint with dimensions: L (total length), H (height of the main pipe), D (outer diameter of the main pipe), and d (outer diameter of the branch pipe).</p>	<p>●T字管の各寸法に合わせてスリーブを切断する。</p>
2	 <p>Diagram showing a sleeve with dimensions: L-300 (length), d (inner diameter), and H (height). The sleeve is labeled "呼び径D用スリーブ".</p>	<p>●呼び径D用スリーブをT字管のL寸法より約300mm短く切断し、さらに枝管部分を容易に被覆できるように切り目を入れておく。</p>
3	<p>端部からD/2の長さの切込みを6カ所(等分点)に入れる</p>  <p>Diagram showing a sleeve with 6 notches. The sleeve is labeled "呼び径d用スリーブ".</p>	<p>●呼び径d用スリーブをT字管のI寸法に切断し、枝管部分を容易に被覆できるように切り目を入れておく。</p>
4	 <p>Diagram showing the final assembly of the T-joint, with the sleeve inserted and expanded.</p>	<p>●呼び径D用スリーブを挿入し、広げる。</p>

手順	図	解説
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>●呼び径D用スリーブをB法と同様の方法で管に固定する。</li> <li>●枝管部分まで切り目を入れた箇所を粘着テープで管に固定する。</li> </ul>
6		<ul style="list-style-type: none"> <li>●呼び径d用スリーブを枝管部分から挿入し、形を整える。</li> </ul>
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>●呼び径d用スリーブとB法と同様の方法で管に固定する。ただし、呼び径D用スリーブと呼び径d用スリーブのシールは粘着テープで行う。</li> <li>●以後、B法と同様にT字管を据え付け接合後、接合部のスリーブを管に固定する。</li> </ul>

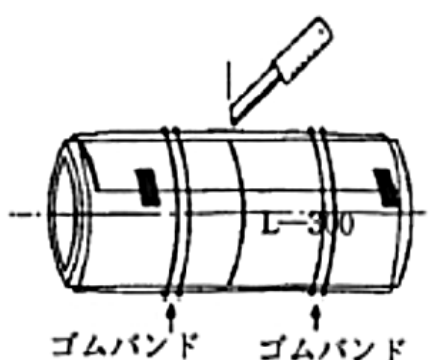
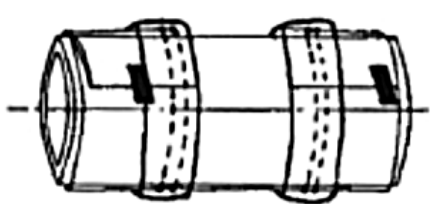
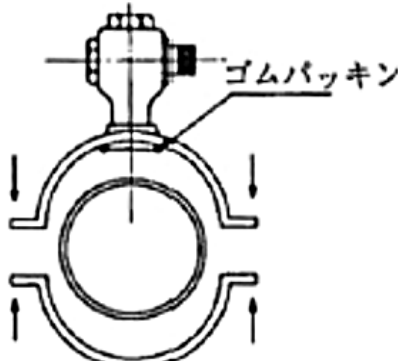
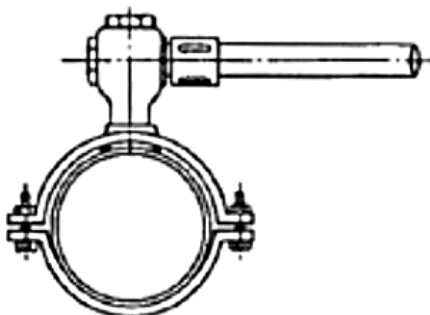
曲がり管の施工例（接合部をB法に準じて行う場合）

手順	図	解説
1		<p>●規定のスリーブを曲がり管の背面長さL寸法より約300mm短く切断し、曲がり管の挿し口側から挿入する。</p>
2		<p>●挿入したスリーブを受口から挿し口まで広げ、形を整える。</p>
3		<p>●粘着テープを用いて管頂部に折り重ね部がくるように固定し、受口および挿し口側のスリーブの端をゴムバンドで固定する。</p>
4		<p>●以後、B法と同様に曲がり管を据え付け接合後、接合部用スリーブを管に固定する。</p>



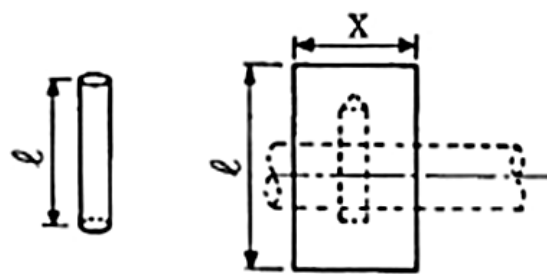
## 分水栓の施工例

(スリーブで被覆した配水管に分水栓を取り付ける場合)

手順	図	解説
1		<p>●サドル分水栓取り付け位置の中心線から両側20cmほど離れた位置をゴムバンドで固定してから、中心線に沿ってスリーブを切り開き、ゴムバンドの位置まで折り返し、管はだを表わす。</p>
2		<p>●分水栓取り付け部のスリーブ除去後の状況。</p>
3		<p>●分水栓を取り付ける。</p>
4		<p>●分水栓を固定し、給水管を接続する。折り返していたスリーブを元の位置に戻す。</p>

手順	図	解説
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>●スリーブを切り開き、給水管、分水栓およびサドルにかぶせる。</li> </ul>
6		<ul style="list-style-type: none"> <li>●分水栓部のスリーブをゴムバンドで固定する。この場合、締付けボルト部や分水栓の端部等のスリーブが埋戻しの際に破れないように、十分なたるみをもたせて固定する。</li> <li>●その他は、一般の継手部と同じ方法で管に固定する。</li> </ul>

(参考) サドルに被せるスリーブの寸法



単位 mm

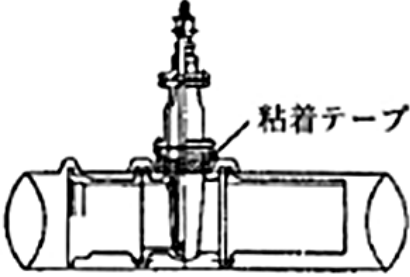
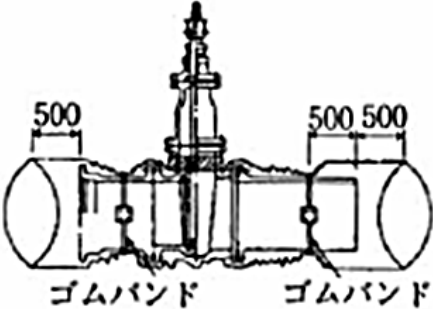
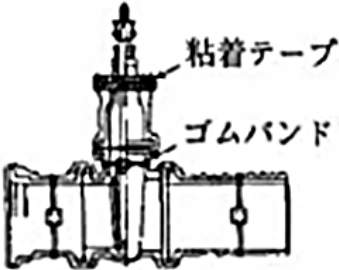
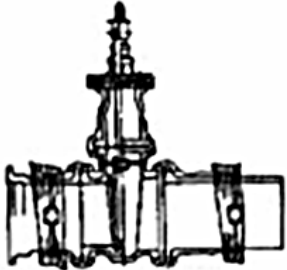
呼び径	$l$	X	呼び径	$l$	X
75	1400	700	200	1800	1000
100	1500	900	250	2000	1000
150	1650	1000	300	2100	1000

備考 X寸法は折り径の2倍でもよい。



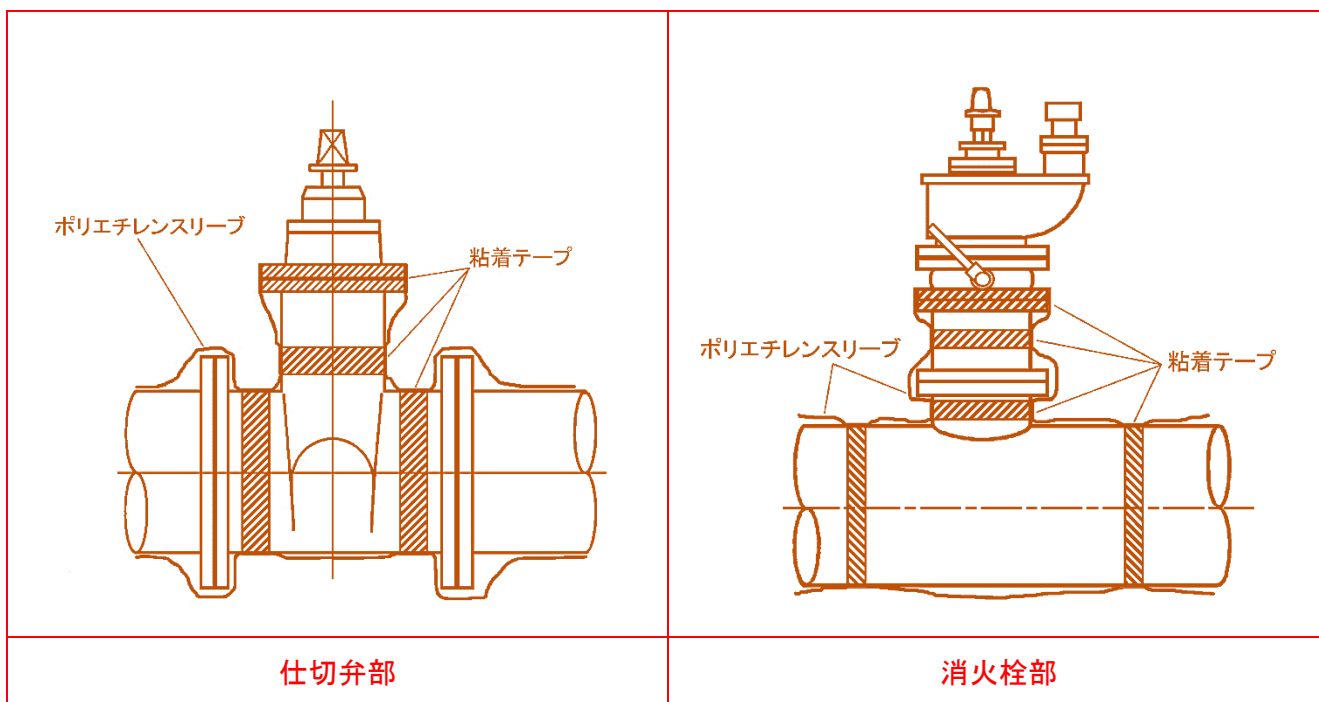
## 仕切弁の施工例

手順	図	解説
1		<p>●スリーブは、次のように切断する。</p> <p>①スリーブのバルブ部分の長さは<math>3L</math>とする。</p> <p>②<math>L1+3L+L2+1000</math> (1500)の長さに切断する。</p> <p>③短管の寸法に合わせてスリーブに1点破線を記入する。</p> <p>④<u>    </u>の部分のカッター等で切り開く。</p> <p><math>I=500(750)+L1+2L</math></p>
2	<p>H: バルブのセンターからスピンドル上端までの長さ</p>	<p>●バルブ上部のスリーブ。同口径で長さHのスリーブを準備する。</p>
3		<p>●短管2号側からスリーブを挿入する。</p>
4		<p>●切り開いた部分(バルブ部を除く)を粘着テープでつなぎ合わせる。</p>

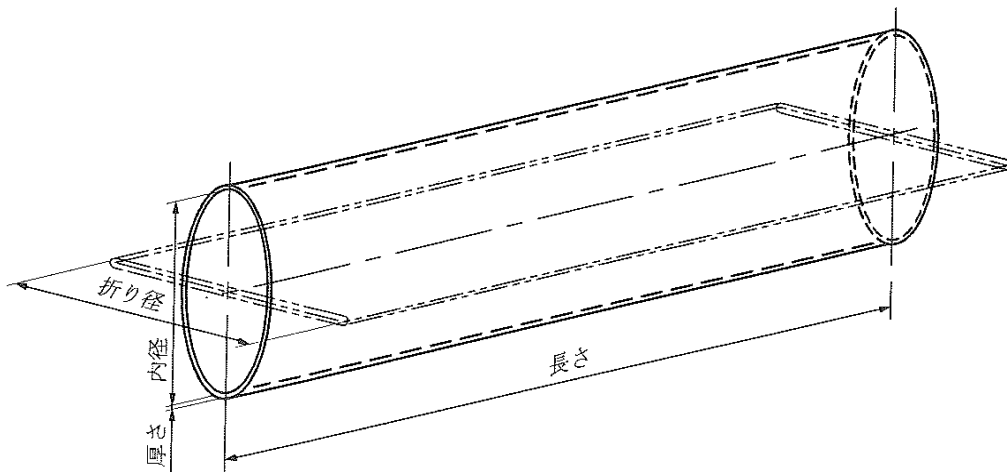
手順	図	解説
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>●切り開いたバルブ部（斜線部分）を粘着テープで弁に固定する。</li> </ul>
6		<ul style="list-style-type: none"> <li>●短管1号、2号部をゴムバンドで固定する。 図のようにスリーブに余裕を持たせておく。</li> </ul>
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>●バルブ上部被覆用スリーブを上からかぶせ、粘着テープおよびゴムバンドで固定する。</li> </ul>
8		<ul style="list-style-type: none"> <li>●以後、直管接合A法と同様に据え付け接合後、接合部スリーブを管に固定する。</li> </ul>

(出典元 ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ施工要領書)

## 仕切弁、消火栓施工例



(2) 水道配水管用ポリエチレン管専用浸透防止スリーブ

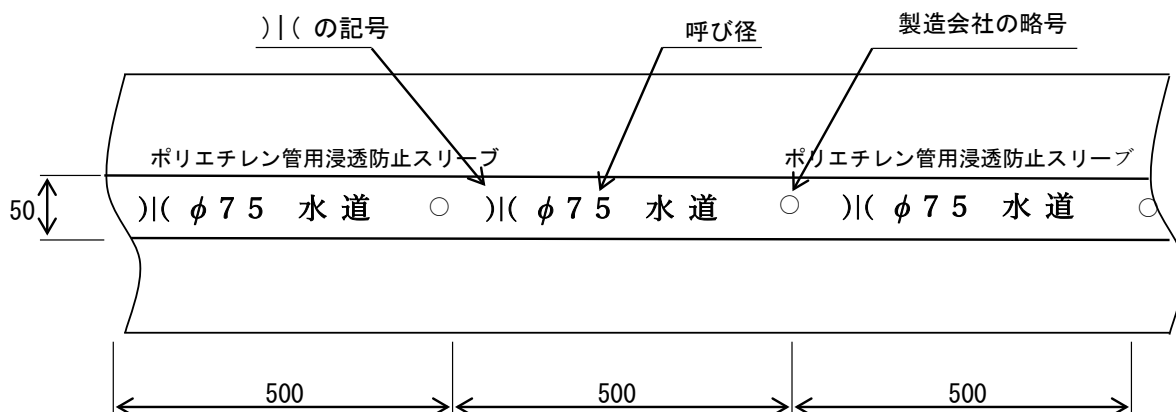


寸法

単位 mm

呼び径	内径	折り径		厚さ		長さ (参考)
		寸法	許容差% (4)	寸法	許容差	寸法
50	102	170	+規定せず -0.5	0.1	+規定せず -0.01	6000
75	159	220		0.1		6000
100	223	330		0.1		6000
150	325	420		0.1		6000
200	446	670		0.1		6000

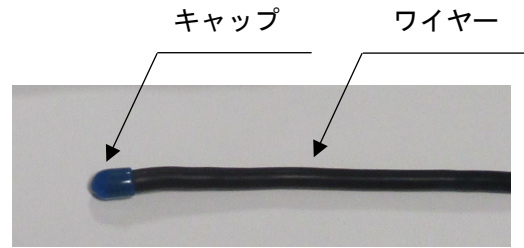
単位 mm



## 7 ロケーティングワイヤー

### (1) ワイヤー先端部の処理

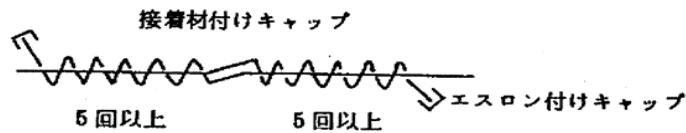
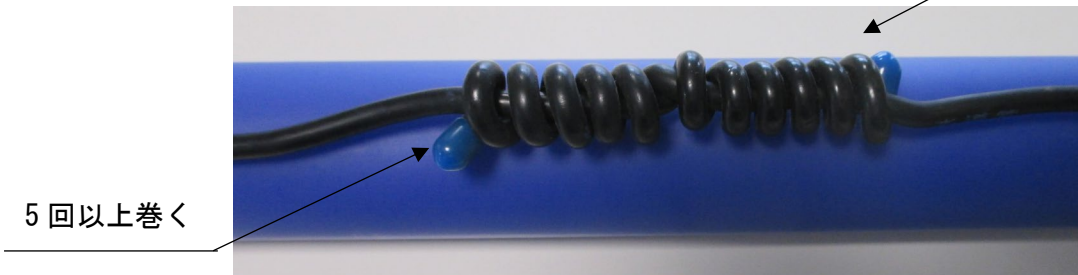
ワイヤーの先端部は水分が入ると錆が生じ、内部に進行しますので必ず指定のキャップで先端部の処理をする。



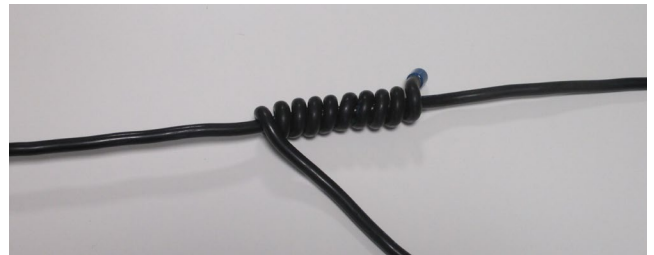
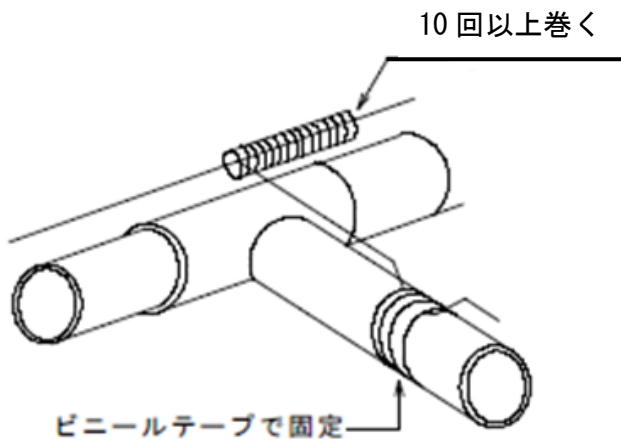
### (2) ワイヤー相互の接続

両手で空間がないように強くねじる。

5回以上巻く

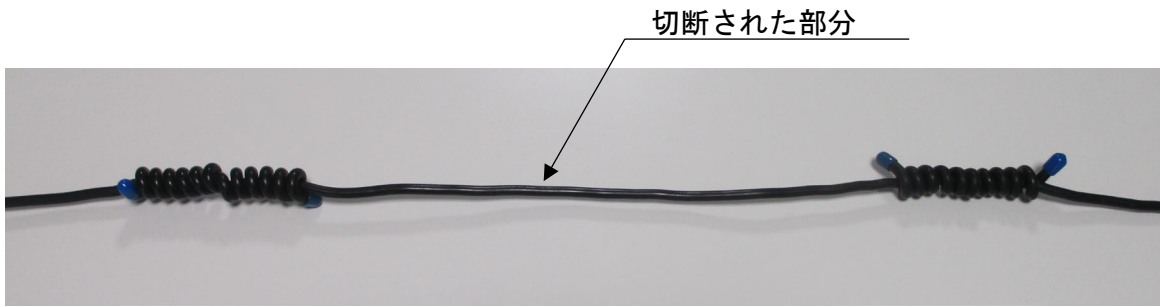


### (3) 分水取出し箇所の施工



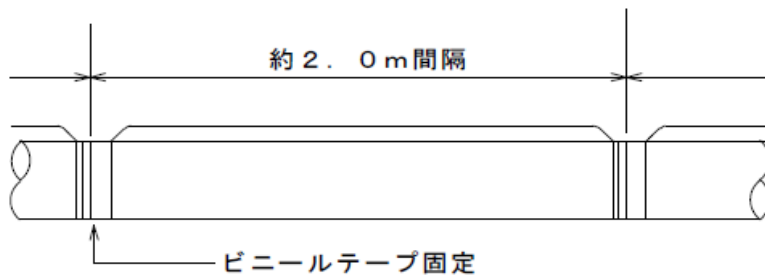
丁字管（チーズ）分岐箇所におけるワイヤー施工では、主管側のワイヤーに隙間なく10回程度巻き付ける。主管側にワイヤーがない場合は、分岐部に3回程度巻き付ける。

#### (4) ワイヤ切断時の施工

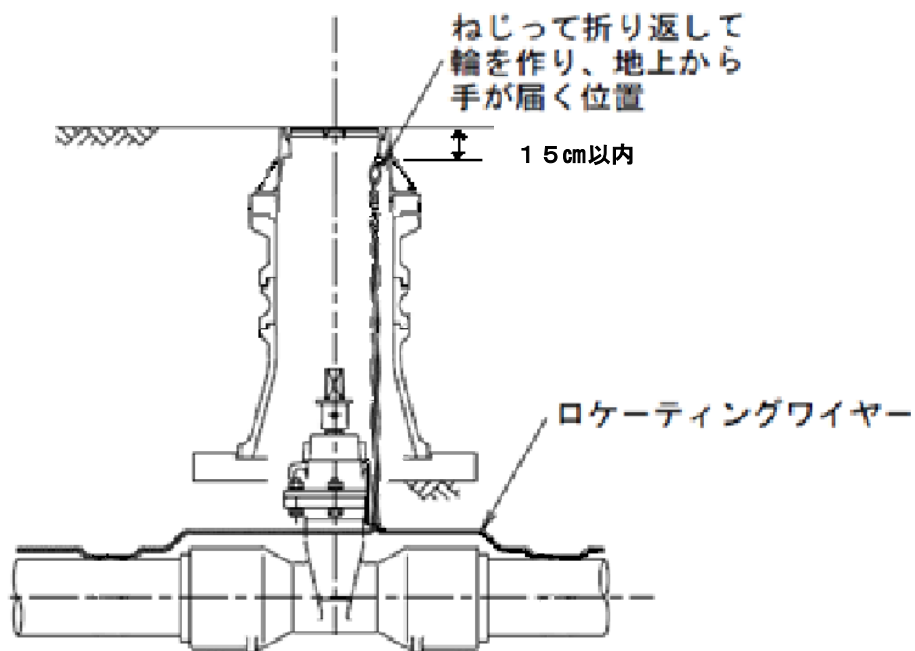


#### (5) 直管部の施工

ワイヤーを本管上に若干の緩みをもたせながら配線し、2 m位の間隔でビニールテープで固定する。将来サドル分水栓を設置する際、ワイヤーが支障とならないように必ず緩みをもたせること。



#### (6) 仕切弁ボックス内の施工

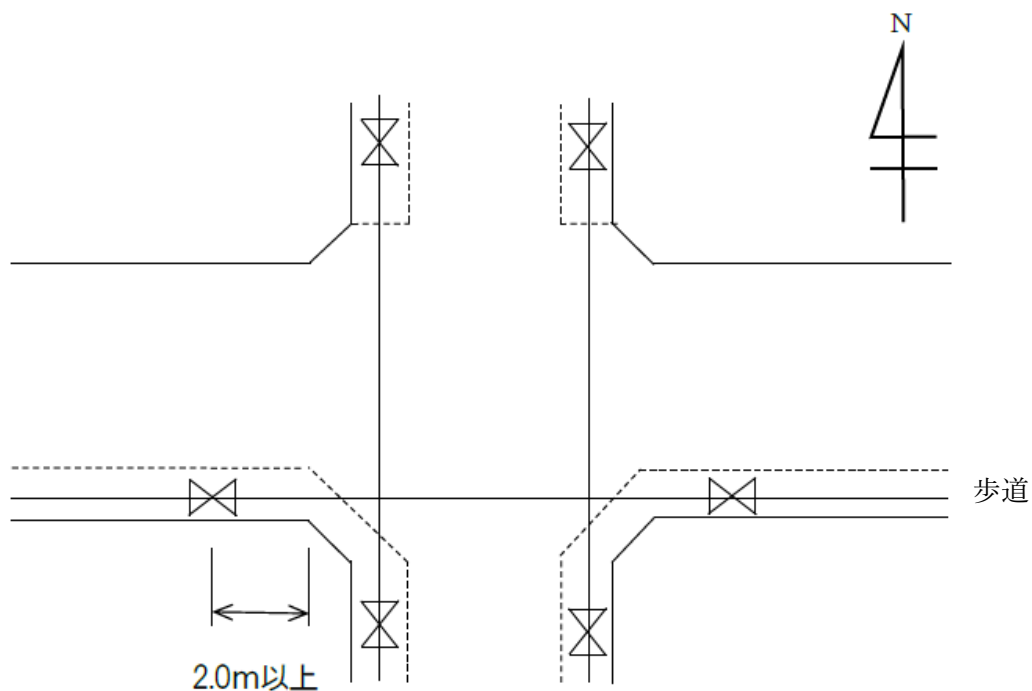


## 8 仕切弁の設置位置

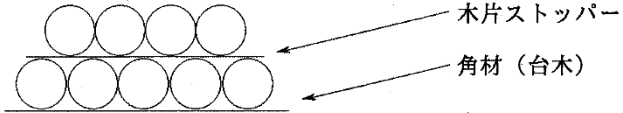
仕切弁の設置箇所は、次のとおりとする。

- ア できるだけ少数の仕切弁操作によって断水区域が狭くなるように設置する。
- イ 区画整理内及び団地は、原則として3基以内で止水できるように設置する。
- ウ 分岐した管には必ず設置する。
- エ 排水弁の設置位置の下流側及び必要に応じて上流側にも設置する。
- オ 重要な水管橋、橋の添架、上越し部、下越し部、軌道横断、交通量の多い国、県道等の横断等の前後及び配水区の異なる配水管の連絡管部に設置する。
- カ 地中埋設の仕切弁は、必ず仕切弁室及び筐を設置する。
- キ 仕切弁の標準的な設置箇所は、下図のとおりとする。
  - ① 交差点の中には、操作及び維持管理上により、原則として仕切弁は設置しない。
  - ② 交差点の隅切りから2.0m以上後退させて設置する。

仕切弁設置標準図



## 9 管の保管

呼び径 mm	ダクタイル鋳鉄管		鋼管		積上げ段 数 段	100本当り必要面積		摘要
	管長 m	1本当り の必要 面積 m <sup>2</sup>	管長 m	1本当り の必要 面積 m <sup>2</sup>		ダクタイル 鋳鉄管 m <sup>2</sup>	鋼管 m <sup>2</sup>	
75	4	0.37			3	25		<p style="text-align: center;"> <math display="block">\text{必要面積}(A) = \frac{B \times C}{D} + E</math> </p> <p>ここで B : 一本当り所要面積 (管外径×管長)            C : 保管数量            D : 積上げ段数            E : 有効利用率 (0.50)</p> <p>① 置場面積は管種・管径・地理的条件等により異なるが、一応基準として左表のとおり定める。</p> <p>② 管の保管には塗装保護のため必ず角材を敷き、二段積以上の場合も一段毎に入れること。また、両端に各々2ヶ所ストッパーをいれて事故を防止すること。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>③ ダクタイル鋳鉄管の場合は受口、押口を交互にして積むこと。</p> <p>④ 管長が本表と異なる (9 m管) の場合は本表を基に管長比により算出する。</p>
100	4	0.47	5.5	0.63	3	31	42	
150	5	0.85	5.5	0.91	3	57	61	
200	5	1.10	5.5	1.19	3	73	79	
250	5	1.36	5.5	1.47	3	91	98	
300	6	1.94	5.5	1.75	3	78	117	
350	6	2.24	6	2.13	3	149	142	
400	6	2.55	6	2.44	3	170	163	
450	6	2.86	6	2.74	3	191	183	
500	6	3.17	6	3.05	3	211	203	
600	6	3.78	6	3.66	2	378	366	
700	6	4.40	6	4.27	2	440	427	
800	6	5.02	6	4.88	2	502	488	
900	6	5.63	6	5.49	2	563	549	
1000	6	6.25	6	6.10	1	1250	1220	



## 水道配水用ポリエチレンの保管

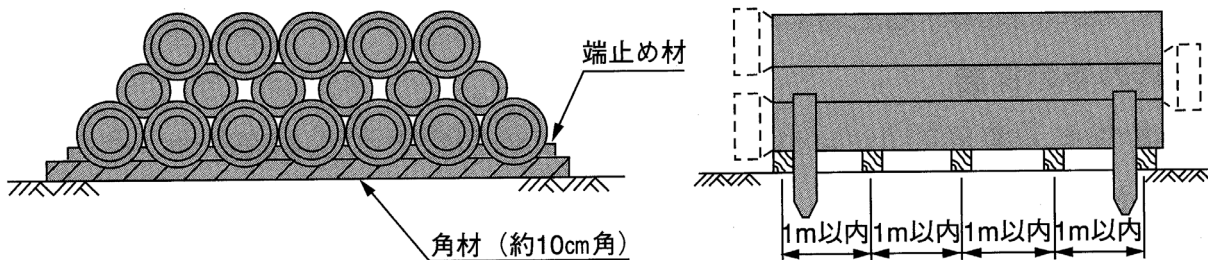
保管場所は原則として屋内とし、やむをえず屋外に保管するときは簡単な屋根を設けるか、または不透明のシートを掛け直射日光を避けるとともに、熱気がこもらないように風通しのよい状態に保つ。また、平坦な場所を選び、約10cm角のまくら木を約1mの間隔で置き、不陸が生じないように管を静置する。積み高さは1.5m以下が望ましい。

また、受口付直管等は、この時受口部の上に管が載らないように積む。

長期にわたって保管する場合はできるだけ温度の低い、直射日光が当たらない場所に保管し、管端部に雨がつかないようにカバー等を掛ける。管の温度が40℃以上となるような場所（例えばストーブ、たき火場、焼却場の付近など）では保管してはならない。

### 積上げ段数（参考）

呼び径	段数
50・75・100	7以下
150	5以下
200	3以下



### 【注意事項】

#### 1) 管の保管

管は、反り、変形等の防止および安全確保のため屋内に千鳥積み等の横置きとし、端部には荷崩れ防止のため端止め材をかけなければならない。

#### 2) 管の屋外保管

やむを得ず屋外に保管する場合は、管の反り、変形、光による劣化を防止するため簡単な屋根を設けるか、熱気のこもらない方法でシートを掛けて直射日光を避けなければならない。

#### 3) 継手の保管

継手も管と同様に屋内保管とし、やむを得ず屋外に保管する場合は、管と同様とする。