

## IV 參考資料



# 1 仕様書

## 1・1 不断水式割T字管施工仕様書

### 1. 管の清掃

管に付着した土砂や、その他の異物をきれいに清掃する。

### 2. 割T字管の取付け

T字管を分解し、管の所定位置にセットする。締付けボルト・ナットは、片締めにならないよう注意し、T字管各片の合わせ目の隙間が平均になるように締付ける。また締付け後位置の移動をする場合は、ボルトの締付けをゆるめ移動することなく、分解してからやりなおすこと。

締付トルクは  $800\text{kg}\cdot\text{cm}\sim 1,000\text{kg}\cdot\text{cm}$  を標準とする。

### 3. ゴムの締め具合

ゴムパッキンが丸く膨れあがるまで十分に締付ける。

### 4. 補助バルブの取付け（フランジ型）

T字管の分岐管内にOリングを1本入れ、次に残りの1本をバルブの挿口に通す。次に頭角ボルトの頭部を、本体T字の所定位置に納め、バルブの取付フランジ孔を合せて締付けること。

締付トルクは  $500\text{kg}\cdot\text{cm}\sim 800\text{kg}\cdot\text{cm}$  とする。

### 5. 水圧テスト

バルブの吐出口側フランジにフランジ蓋を取付け、水圧テストを行ない、各部からの漏洩等異状がなければ、フランジを外して排水する。

試験水圧は、 $0.75\text{MPa}\sim 1.0\text{MPa}$  を標準とする。水圧試験後、漏水していないことを確認し、穿孔すること。

### 6. 穿孔

バルブのフランジ穿孔ドリルを取付け、本管に分岐穿孔をする。穿孔後は切りくず等を出すため十分ドレーンをすること。

### 7. 穿孔状況の確認

穿孔完了後、穿孔片の確認できる写真を撮影し、完成検査時に必ず提出すること。

## 1・2 防食用ポリエチレンスリーブ被覆工事様書

### 第1章 総則

給水装置工事において、水道管が腐食するのを防止するため、土壌と水道管が直接接触しないように水道管にポリエチレンスリーブを被覆する工事に適用する。

### 第2章 防食用ポリエチレンスリーブの規格

防食用ポリエチレンスリーブの材料、品質、形状および寸法は、日本ダクタイル鉄管協会規格 **JDPA Z 2005**「ダクタイル鋳鉄管防食用ポリエチレンスリーブ」規格と同等以上の性能を有するものを使用すること。

なお、給水管が 20mm～50mm までの折り径は 160mm とする。

### 第3章 施行対象管

新たに布設する水道管（ネジ継手鋼管を除く）について使用のこと。

### 第4章 施工法

#### 1. 直管部

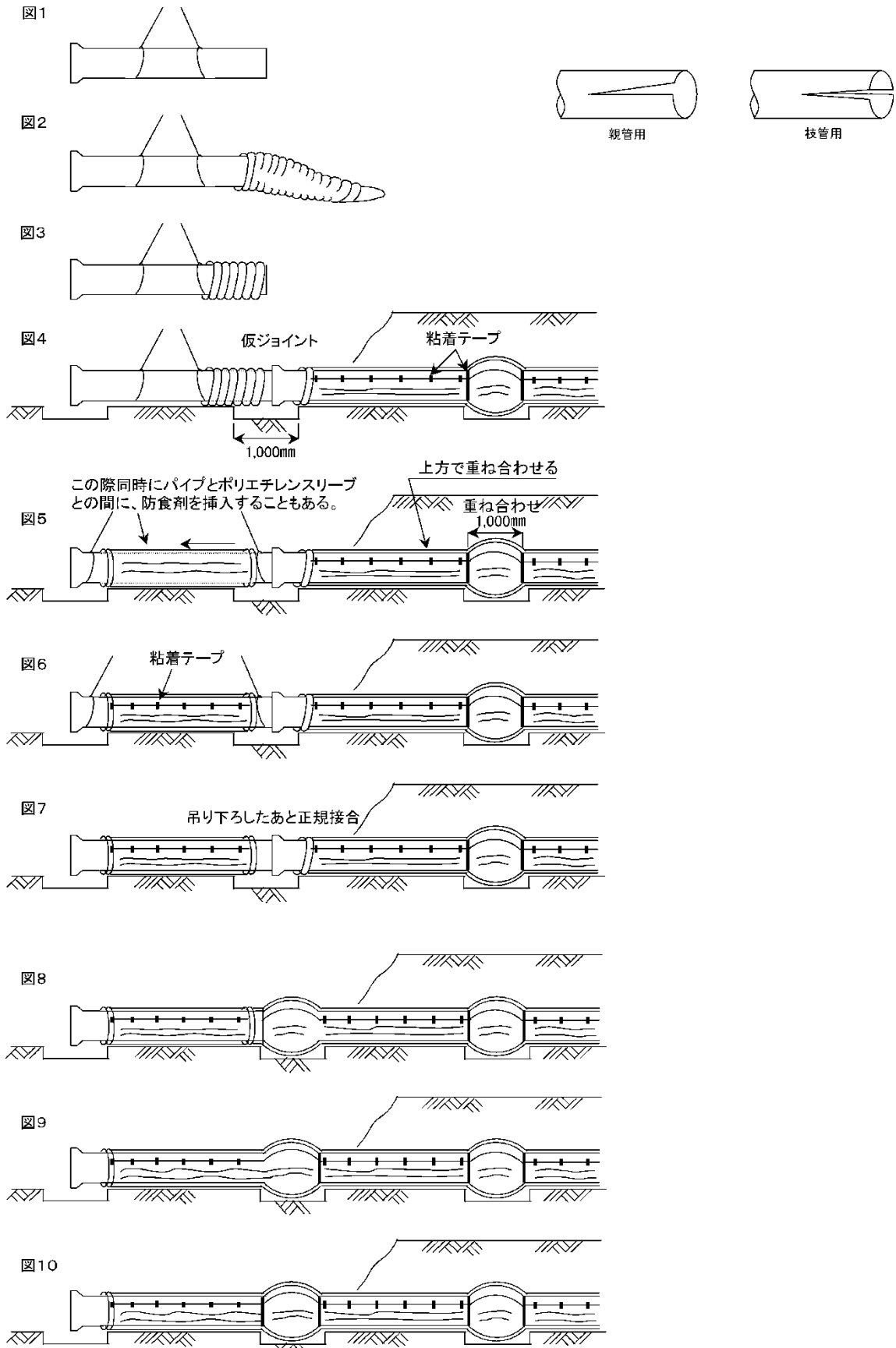
管の吊り下し作業前に、管のさし口部よりスリーブをアコーディオン状に挿入して1カ所にまとめ、これを所定の埋設位置に吊り下し、継手部の作業を行うこと。この場合、スリーブの装着を容易にするため継手掘り部を利用する。その後スリーブ端面より 500mm の位置につけられた印と、管のさし口端面とを合致させて、スリーブを引き延ばす。この場合、スリーブの実内径との余裕は、管の天端部で適当に折りたたみ、管にそわせて固定する。継手部は双方のスリーブ余長を重ね、埋戻しするときに破断させないため、十分たるみを持たせて固定する。スリーブの固定には、ポリエチレンスリーブ用の粘着テープ、防食テープ又は明示テープを用いる。

#### 2. T字管部

T字管の親管は、ポリエチレンスリーブを適当な長さにたて割りし、包み込んでからたて割部を粘着テープで固定する。次に枝管は、ポリエチレンスリーブを親管を上下から十分包み込める長さだけ2つ割りし、親管を包みこんで粘着テープ等で固定する。T字管継手部の固定方法は、直管継手部同様に十分たるみを持たせること。

#### 3. その他

地下水位が高いときや、雨天時に施工する場合、取付部のゴムシートおよびゴムスリーブの端から水が侵入しないように施工すること。



○ 埋設表示テープはポリエチレンスリーブの上から

## 1・3 防食用ゴム被覆仕様書

### 第1章 総則

給水装置工事において、水道管が腐食するのを防止するため、土壌と水道管が直接接触しないように水道管に、防食用ゴムを被覆する工事に適用する。

### 第2章 防食用ゴムの規格

防食用ゴムは、ガス透過性のないブチルゴムを主成分とし、補強材、老化防止剤からなり、特に腐食性のある硫黄等を原材料から除去して製造したものとする。

### 第3章 施工対象

フランジ短管の継手部、割T字管及びT字管取出部の既設管側の継手部でボルト使用して接合している箇所には防食用ゴムで被覆すること。なお、割T字管及びT字管取出部の既設管には口径に係わらず被覆すること。なお、防食用ゴムを取り付ける箇所は、設計図書、その他で指示したところとする。

### 第4章 施工法

#### 1. ジョイントスリーブ型（離脱防止金具、ギボルトジョイント等）図－1 参照

所定口径のジョイントスリーブ（厚 1.5mm）を管の吊り下し作業前に、管の受口部より挿入し管へ通しておき、接合後、接合中心から両端均等になるように取り付ける。この場合スリーブの装着を容易にするため、継手掘り部を利用するものとする。その後スリーブの両端をゴムバンドで緊結する。また埋戻しの際土圧でゴムが破断しないように、適当なたるみを持たせて取り付けること。

#### 2. 弁付割T型（割T字管）図－2 参照

弁付割T型ゴムシートをまずハサミ、ナイフ等で、分岐管にある部分に 200mm まで切り込みを入れ、分岐管口径程度の穴を切り抜いておく。分岐管取出し後、ゴムシートの穴を分岐管に通し、分岐口に密着させ 200mm の切り込み部を、本管に巻き込んでから残りのシートを本管に巻く。この場合シートの装着を容易にするため、取出し部土工を利用する。その後、シートの両端をゴムバンドで緊結する。また、あまり強く引張り固定すると、埋戻しの際土圧でゴムが破断しないように、適当なたるみを持たせて取り付けること。

#### 3. その他

地下水位が高いときや、雨天時に施工する場合、取付部のゴムシートおよびゴムスリーブの端から水が侵入しないように施工すること。

図-1

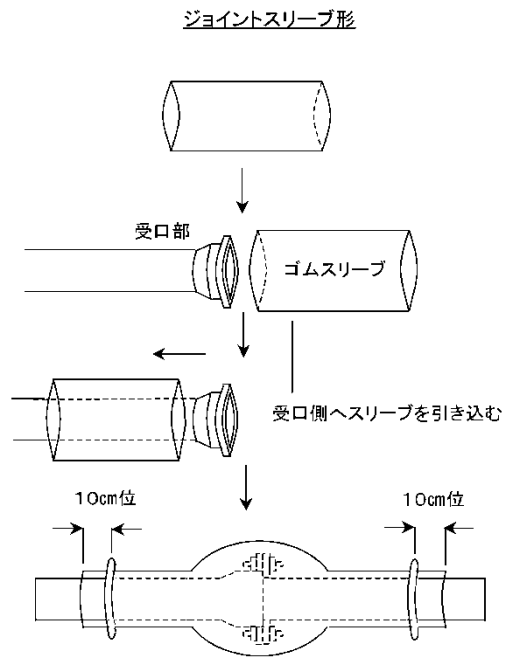
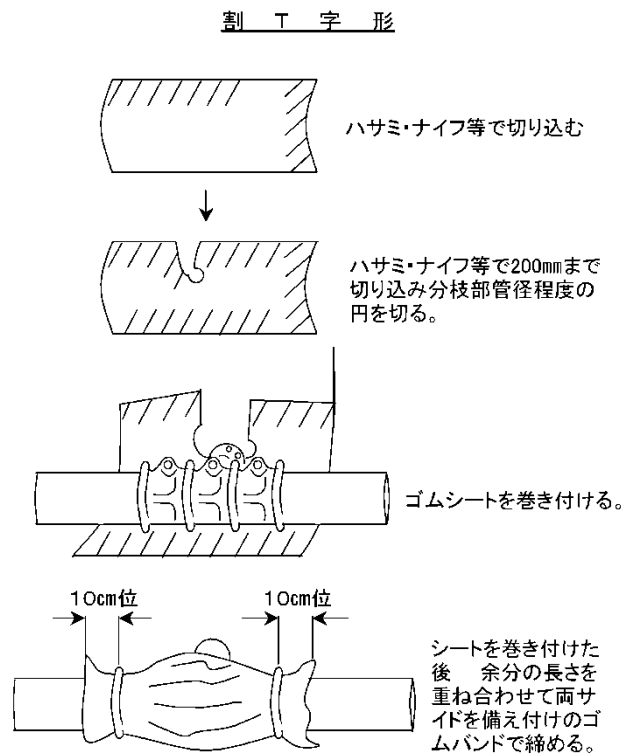


図-2



別表－ 1

試 験	試 験 条 件	許 容 値
引 張 試 験	常 温	引 張 強 さ      20kg/cm <sup>2</sup> 以上
		伸      び      420%以上
老 化 試 験	試験強度      70±1℃	引 張 強 さ      22kg/cm <sup>2</sup> 以上
	試験時間      96hr	伸      び      480%以上
耐 水 試 験	常 温 水 1.5 カ年浸漬	引 張 強 さ      22kg/cm <sup>2</sup> 以上
		伸      び      380%以上
		重量変化率      4.9%以内
耐オゾン試験	試験強度      40±1℃	異常なし
	試験時間      100hr	
	オゾン濃度      50±5 ppm	
耐 薬 品 試 験	15% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1.5 カ年浸漬	引 張 強 さ      30kg/cm <sup>2</sup> 以上
		伸      び      350%以上
	15% N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> 1.5 カ年浸漬	引 張 強 さ      25kg/cm <sup>2</sup> 以上
		伸      び      300%以上
電 気 絶 縁 試 験	厚 さ      1.5mm	破 壊 電 圧      6.8kV
	厚 さ      2.0mm	破 壊 電 圧      9.5kV
	厚 さ      3.0mm	破 壊 電 圧      15.0kV



## 1・4 明示テープ仕様書

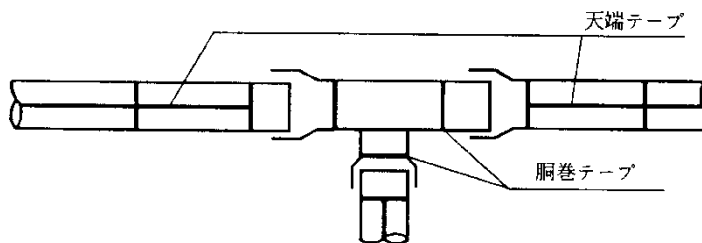
1. 使用する材料は次のとおりとする。

- (1) 材質 : ポリエチレンクロステープ
- (2) 色 : 地色は青とし、文字は白とする。ただし、文字は酸、アルカリ等によって退色しないものとする。
- (3) 幅 : 3 cm
- (4) 厚さ : 0.15mm±0.03mm

2. 明示の方法は、口径 50mm 以下については、円周方向（胴巻テープ）、口径 400mm 以上については、円周方向（胴巻テープ）及び管頂部（天端テープ）に貼り付けて使用し、識別を明らかにする。

3. 明示の方法は、次のとおりとする。

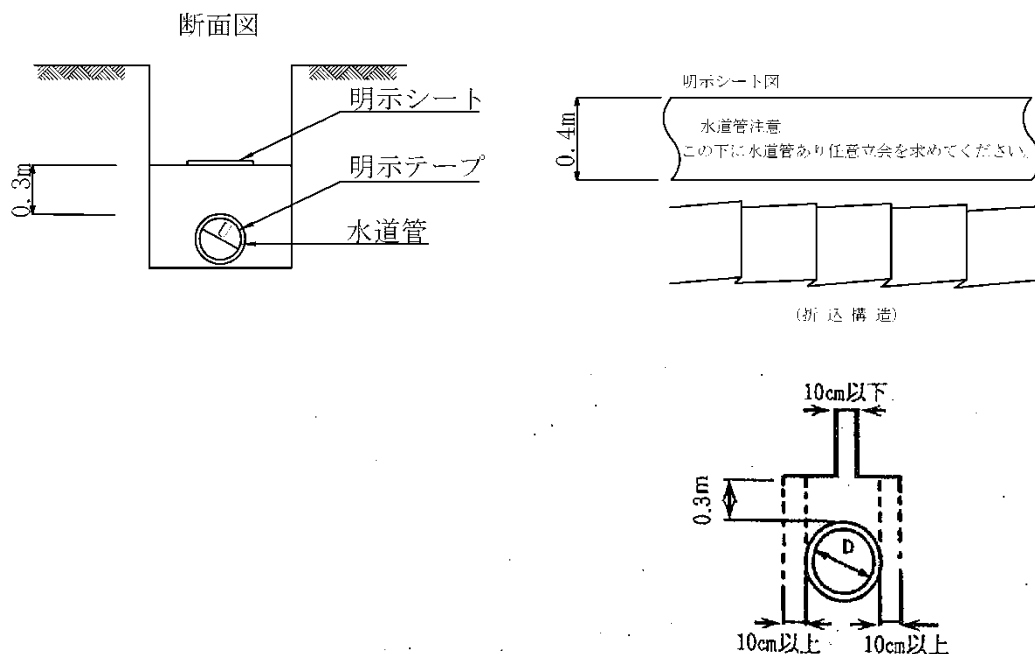
- (1) 胴巻テープの間隔は、4.0m 以下の場合には 1 本当たり 3 箇所とし、管の両端から 5～20cm 並びに中間に 1 箇所とする。また、管長 5～6 m の場合には 1 本当たり 4 箇所とし、管の両端から 15cm～20cm 及び中間に 2 箇所とする。
- (2) 文字の大きさは、縦、横 8 mm とし、文字間隔は 4 mm 程度とする。
- (3) 胴巻テープは 1 回半巻きとする。
- (4) 弁類は、他の埋設物との区別が容易であるので、明示しない。
- (5) 異形管類については、下図のとおりとする。



## 1・5 明示シート仕様書

1. シートは、高密度ポリエチレンを織製したクロスに低密度ポリエチレンをラミネートしたものとし、耐薬品性、無腐食生地で顔料および印刷インクは長期にわたり退色しないものとする。
2. シートの規格は、次のとおりとする。
  - (1) 材質            ポリエチレンクロス織シート
  - (2) 色             地色青とし、文字は白とする。
  - (3) シート幅       200mm 未満 30cm/枚  
                      200mm 以上 40cm/枚
  - (4) 厚さ            0.15mm±0.03mm
  - (5) シート長       長さが2倍となる「つづら折り」とする。
3. シートの敷設は、管の上部 30cm の位置に、入念な突き固めの後に連続して行うこと。なお、異形管のコンクリート防護部も同様とし、弁室等の堅固な構造物については除くものとする。
4. シートの布設枚数は、特に指示された場合を除き、次のとおりとする。
5. シートの標準敷設方法は、下図のとおりとする。

口 径	枚 数
300mm 以下	1
700mm 以下	2
1,200mm 以下	3



## 1・6 防食テープ巻付仕様書

### 第1章 総則

給水装置工事において、土壌腐食等により管が腐食するのを防止するために、管に防食テープを巻く工事に適用する。

### 第2章 防食テープ

1. 防食テープは、幅が **50mm** のものを標準とし、種類は次のものとする。

(1) ベースの材質がポリ塩化ビニル (PVC) 又はポリエチレン (PE) で、合成ゴム系の粘着剤を使用している感圧式のものとしテープの厚さは **0.4mm** とする。

(2) ベースの材質がポリエチレン (PE) でプルチルゴム系の粘着剤を使用している自己融着式のものとし、テープの厚さは **0.4mm** とする。

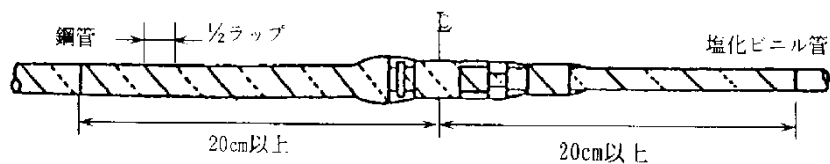
2. 防食テープは別表の規格および特性を満たさねばならない。

### 第3章 施工

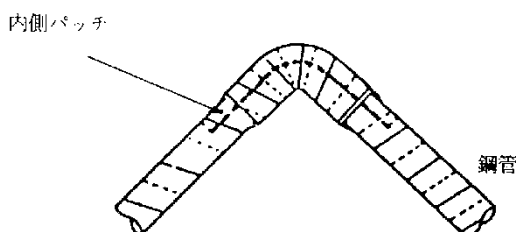
1. 防食テープの巻き付け工対象は、防食処理鋼管（外面被覆鋼管）の全埋設延長又は、口径 **50mm** 以下のステンレス鋼管と既設管との接続部とする。

2. 重ね幅（ラップ）はテープ幅の半分を標準とし、巻き数は1回とする。

第1図



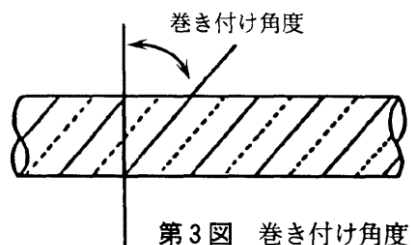
第2図



3. すでにテープを巻き付けた管を、現場に持参して据え付ける場合、接合部には接合管の管種にかかわらず防食テープを巻き付ける。その長さは接合部の前後 20cm 以上 (第 1 図参照) とする。
4. 現場で巻き付けを行う場合、接合部には接続管の管種にかかわらず防食テープを巻き付ける。その長さは接合部の前後 20cm 以上とする。
5. ベンド部においては、第 2 図のように内側にパッチを行ったうえで防食テープを巻き付けること。
6. 施工順序
  - (1) 管の表面の油や異物をウエス等で除去し表面を乾燥した状態にする
  - (2) ラップに留意しテンションをかけて巻き付ける。テンションは普通、テープをテープ芯から剥すときの力でよい。
  - (3) 幅 50mm のテープをラップ 2 分の 1 で巻き付ける場合の管断面方向の巻き付け角度は、次のとおりである。

第 3 図 巻き付け角度

口 径	巻き付け角度
20mm	30°
25mm	25°
40mm	18°
50mm	15°



- (4) 巻き終りは、テンションをかけない 2～3 回の重ね巻きとする。
- (5) 巻き付けた後は、完全に圧着させるため手で押さえつけること。

#### 第4章 その他

1. 一度巻き解いた防食テープは再度使用しないこと。
2. テープは直射日光や熱により性能が低下するため、冷暗所に保存すること。
3. あらかじめ管にテープを巻き付けておく場合、テープを巻き付けた管は使用するまで屋内に保存すること。

(別表)

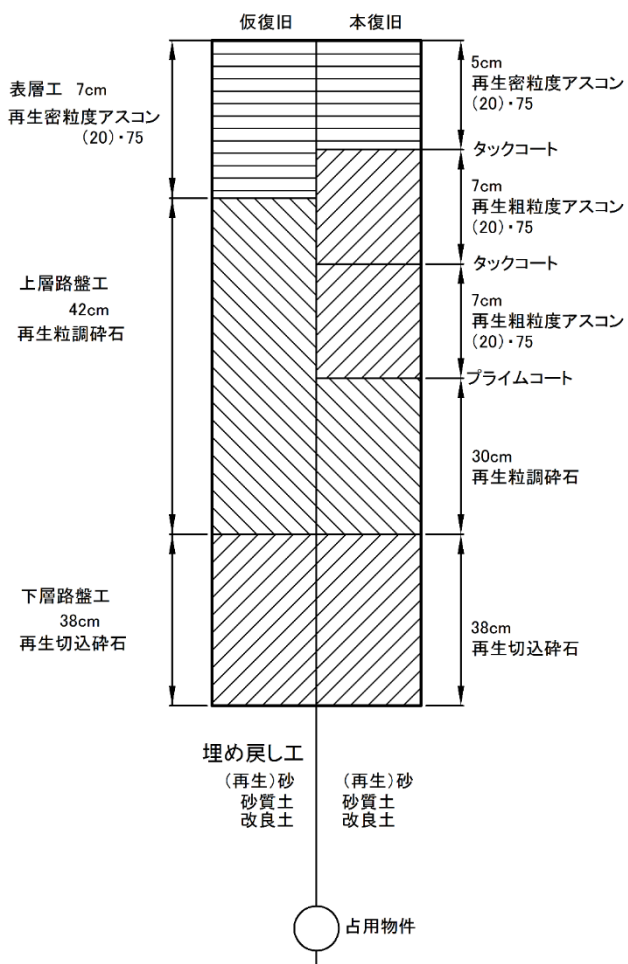
No.	項目	単位	防食テープ	防食テープ	防食テープ	摘要
1	ベース材質		ポリ塩化ビニル	ポリエチレン	ポリエチレン	
2	テープ厚さ	mm	0.4	0.4	0.4	
3	色		群青色	群青色	群青色	
4	粘着剤材質		合成ゴム系	合成ゴム系	ブチルゴム系	
5	粘着形式		感圧式	感圧式	自己融着式	
6	引張強さ(常態)	kg/幅25mm	5.0	5.0	5.0	JIS Z-1901
7	〃 (温水浸漬)	〃	5.0	5.0	5.0	〃
8	伸び(常態)	%	125	200	400	〃
9	〃 (温水浸漬)	〃	125	200	400	〃
10	対試験板粘着力(常態)	kg/幅25mm	0.4	0.4	0.4	〃
11	〃 (温水浸漬)	〃	0.3	0.3	0.3	〃
12	対自己背面粘着力(常態)	〃	0.4	0.4	0.4	〃
13	〃 (温水浸漬)	〃	0.3	0.3	0.3	〃
14	絶縁抵抗	MΩ	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>5</sup>	〃
15	PII変化		±1.0	±1.0	±1.0	〃
16	耐熱性		異常なきこと	異常なきこと	異常なきこと	〃
17	耐寒性		〃	〃	〃	〃
18	体積抵抗率	Ωcm	10 <sup>13</sup>	10 <sup>13</sup>	10 <sup>13</sup>	JIS C-2336
19	絶縁破壊電圧	kV/mm	10	10	10	JIS C-2110
20	耐薬品性(酸)(注)		良好なこと	良好なこと	良好なこと	ASTM D-543
21	〃 (アルカリ)(注)		〃	〃	〃	

(注) 耐薬品性は、ANSI/ASTM D-543に基づいて調整した10%塩酸(HCl)と10%水酸化ナトリウム(NaOH)に、それぞれの液に、1500時間浸漬した防食テープの引張強さと伸び試験により判定する。良好なこととは、引張強さと伸びにおいて当初の値の80%以上が保証されていることをいう。

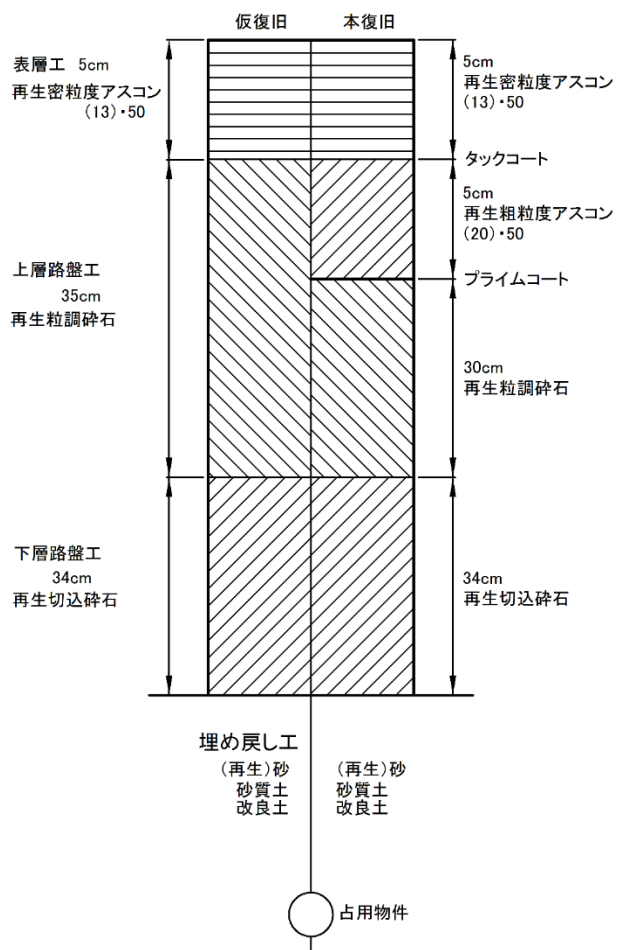
1・7 道路復旧参考図（県道）

※道路復旧にあたっては、道路管理者の定める基準に従うこと。

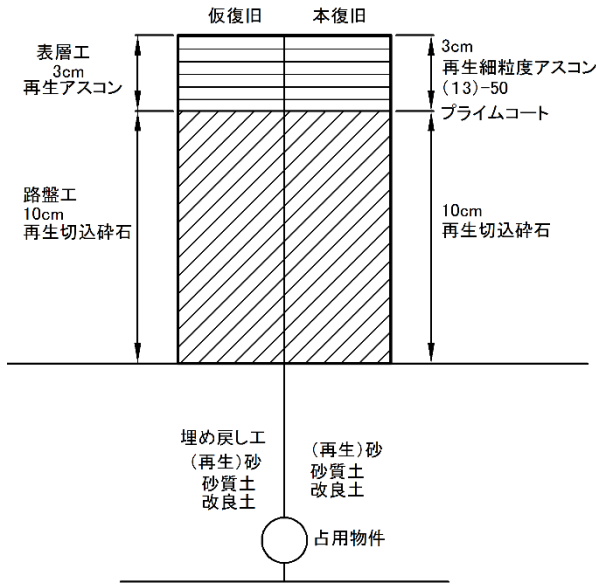
道路の復旧方法  
C-2



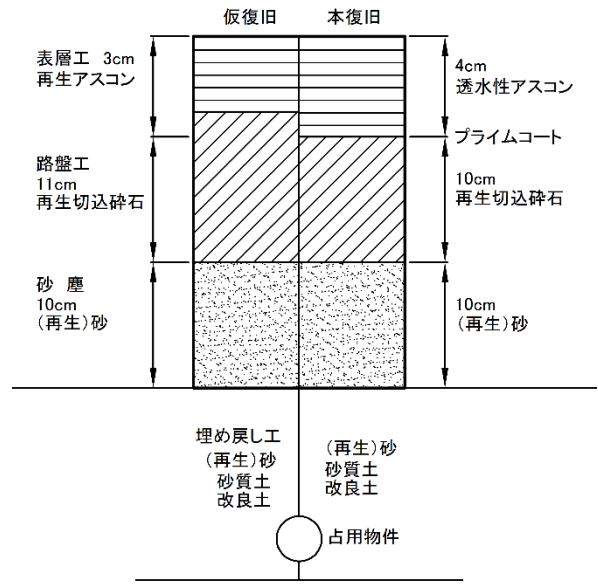
道路の復旧方法  
B-2



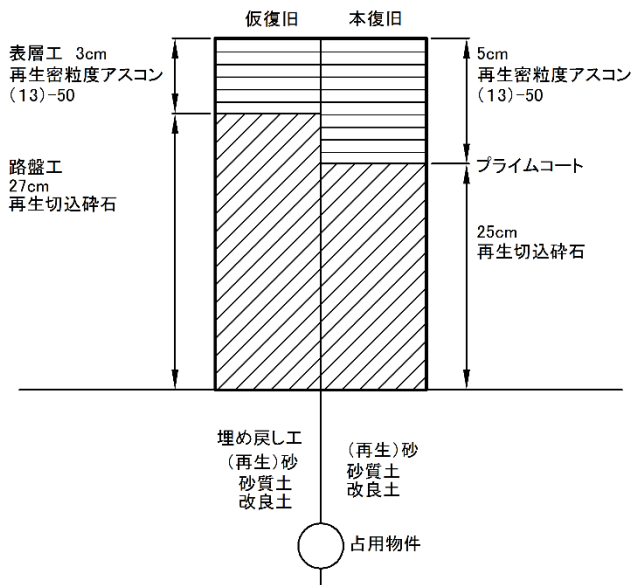
### 道路の復旧方法 歩道(アスファルト舗装)



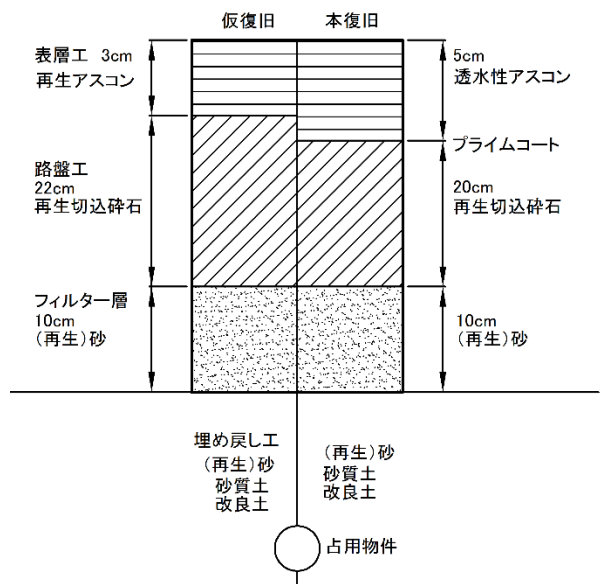
### 道路の復旧方法 歩道(透水性舗装)



### 歩道 車両乗り入れ部の復旧方法 乗用・小型車(2t程度、4.2m) アスファルト舗装

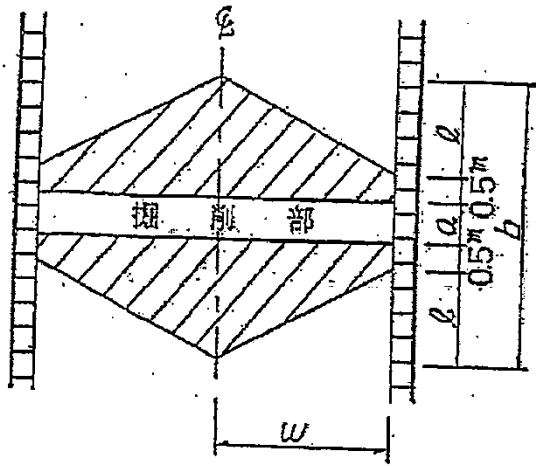


### 歩道 車両乗り入れ部の復旧方法 乗用・小型車(2t程度、4.2m) 透水性舗装



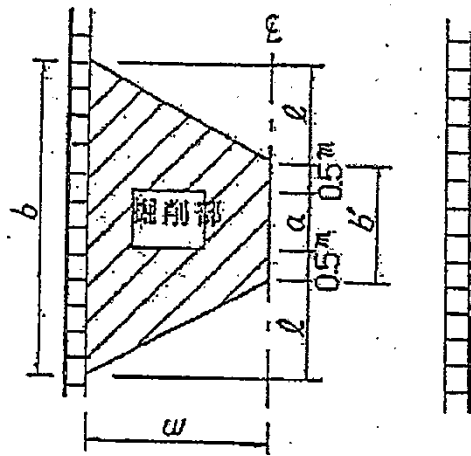
※その他の復旧方法は、「道路占用工事標準条件書」を参照

(図1) 横断占用 (直角横断)



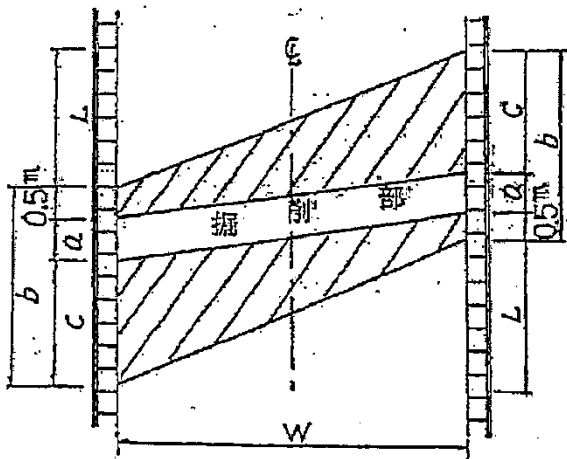
ただし  $l = \frac{w}{2}$

小 穴



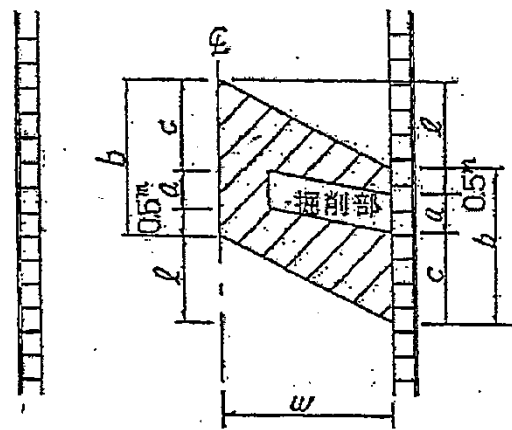
ただし  $l = \frac{w}{2}$

横断占用 (斜横断)



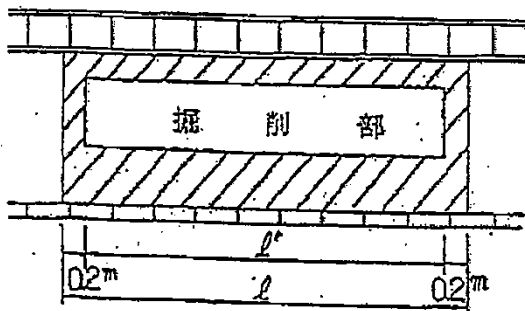
ただし  $L = \frac{w}{2}$

小 穴 (斜)

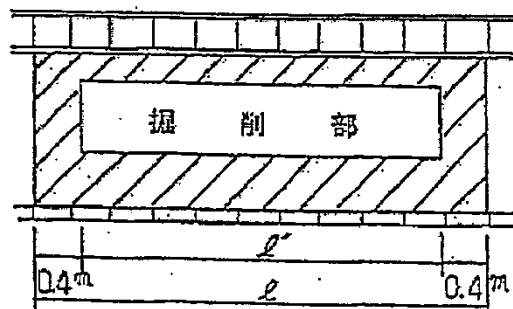


ただし  $l = \frac{w}{2}$

(図2) 歩道 (一般部)

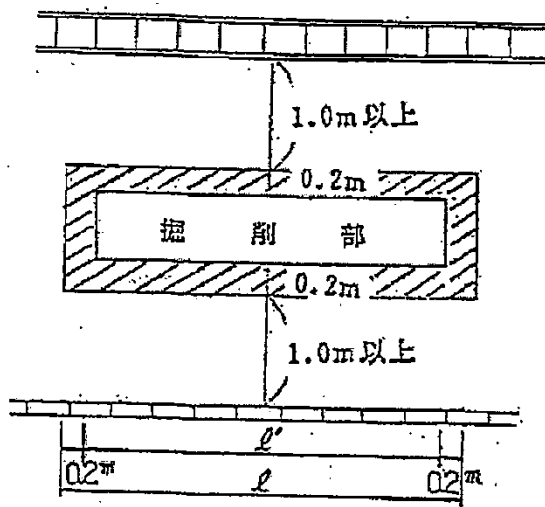


歩道 (出入口部)

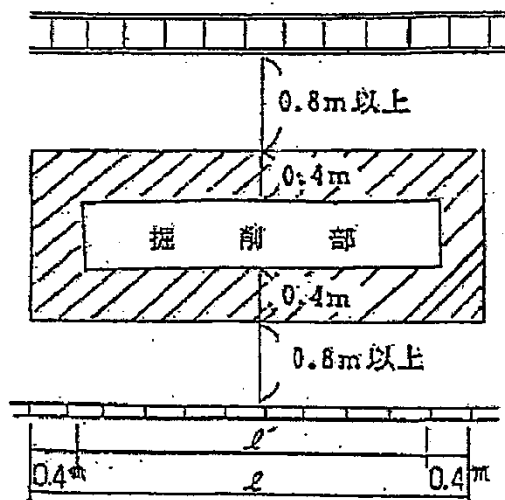




(図 8) < 昇降機井筒の場合の特例 >  
 井筒 (一般部)

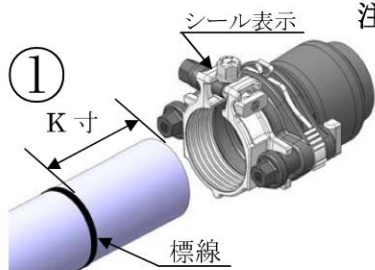


歩道 (出入口部)



(継手用) J I S ポリ管用

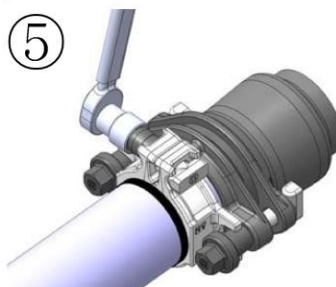
注) 分解せずに接合して下さい。



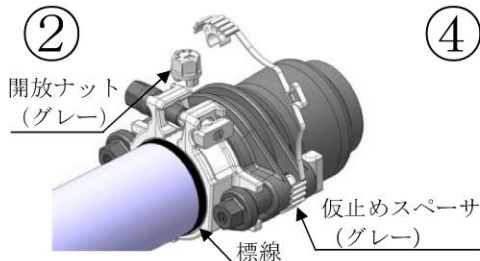
①  
パイプに標線を入れる。  
〔管切断のカエリは取り除く〕  
〔滑剤塗布不要。〕  
※「継手K寸表」参照  
継手；MVD、MVA、MVC、  
MVD-T、MVキャップなど

□継手K寸表 (mm)

呼び径	K $\begin{smallmatrix} +10 \\ -0 \end{smallmatrix}$
40	90
50・65	120
75	125
100	140
125	145
150	155
200	185

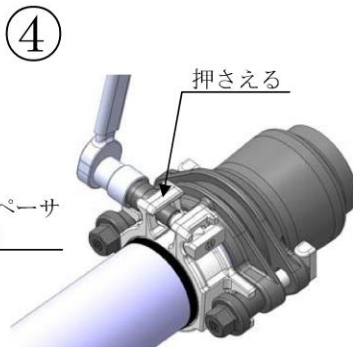


⑤  
ストップリングの先端が当たるまで締付ナットを本締めする。  
※JIS ポリ管以外は締付トルク管理。「標準締付トルク表」参照

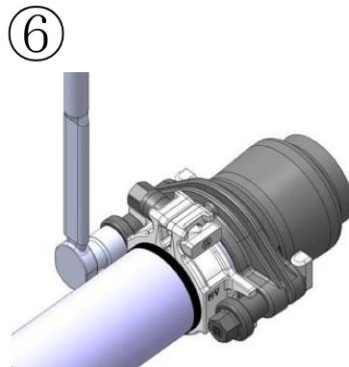


②  
継手をパイプ標線まで入れ、  
**仮止めスペーサと開放ナットを  
取り外す。**

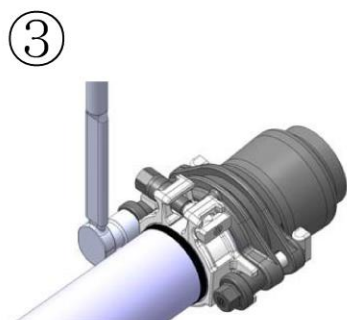
- ・仮止めスペーサが外れにくい場合は、締付ナットを少し緩める。
- ・仮止めスペーサを先に外しても良い。



④  
押輪と接した状態で、パイプとのガタツキが無くなるまでストップリング上部を押さえながらストップリングの締付ナットを締め付ける。  
(標線と重なる程度が良い。)



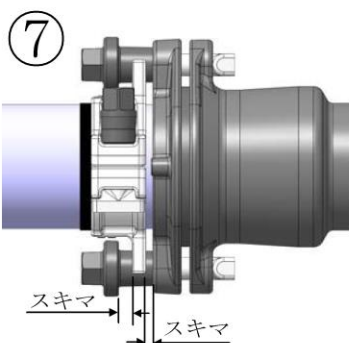
⑥  
押輪締付ナットを、数回にわたり均等に本締めする。  
※「標準締付トルク表」参照



③  
ストップリングは押輪と接した状態で標線と合わせる。パイプが仮固定するまで、押輪締付ナットを軽く締める。

□標準締付トルク表 [N・m]

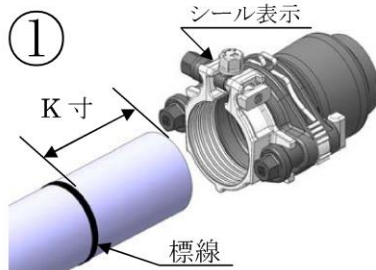
呼び径	押輪	ストップリング				
		JIS ポリ	VP 鋼管	SUS		
40	25	たるまでストップリング先端が当たるまで締めして下さい。	25	25		
50	50		50	75		
~75			60	85	110	
100	60					110
125						
150						
200	80					



⑦  
**接合完了**  
両端のスキマを確認する。  
〔自動的に伸縮可とう量が確保されている。〕

# (異形管用) JISポリ管用

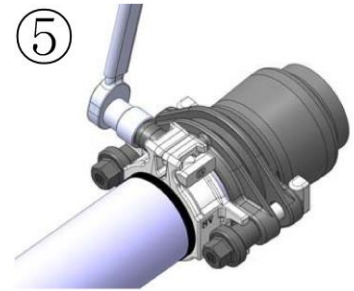
注) 分解せずに接合して下さい。



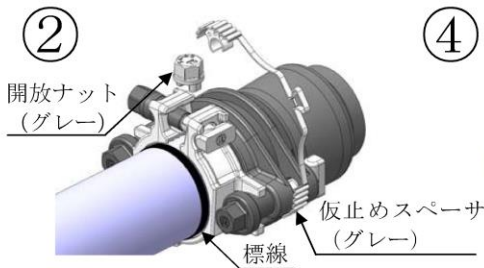
① パイプに標線を入れる。  
 [管切断のカエリは取り除く。]  
 [滑剤塗布不要。]  
 ※「異形管 K 寸表」参照  
 異形管：MVF、MVB、MVT など

□異形管 K 寸表 (mm)

呼び径	K $\begin{smallmatrix} +10 \\ -0 \end{smallmatrix}$
40	105
50・65	135
75	145
100	165
125	170
150	185
200	205

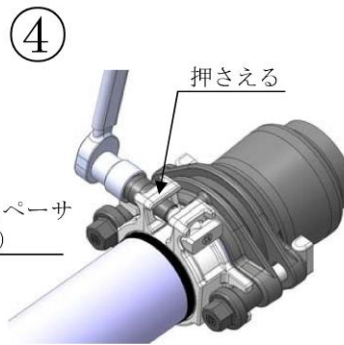


⑤ ストップリングの先端が当たるまで縮付ナットを本締めする。  
 ※JIS ポリ管以外は縮付トルク管理。「標準縮付トルク表」参照

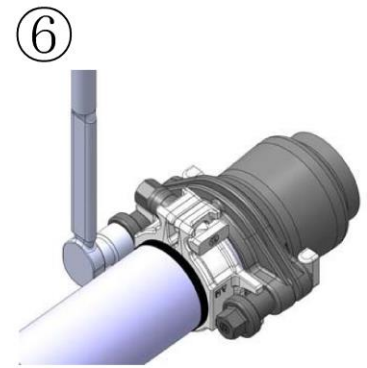


② 継手をパイプ標線まで入れ、  
**仮止めスペーサと開放ナットを  
 取り外す。**

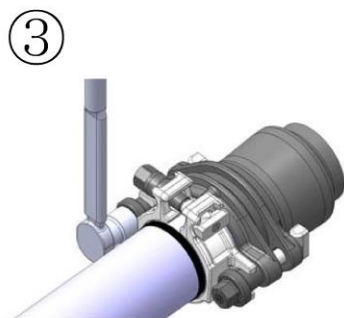
- ・仮止めスペーサが外れにくい場合は、縮付ナットを少し緩める。
- ・仮止めスペーサを先に外しても良い。



④ 押輪と接した状態で、パイプとのガタツキが無くなるまでストップリング上部を押さえながらストップリングの縮付ナットを締め付ける。  
 (標線と重なる程度が良い。)



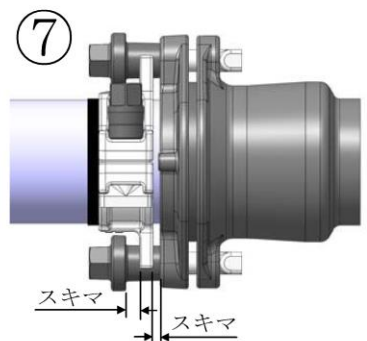
⑥ 押輪縮付ナットを、数回にわたり均等に本締めする。  
 ※「標準縮付トルク表」参照



③ ストップリングは押輪と接した状態で標線と合わせる。パイプが仮固定するまで、押輪縮付ナットを軽く締める。

□標準縮付トルク表 [N・m]

呼び径	押輪	ストップリング			
		JIS ポリ	VP 鋼管	SUS	
40	25	た る ま で 縮 め て 下 さ い。 ス ト ッ プ リ ン グ 先 端 が 当	25	25	
50 ~75	50		50	75	
100	60		60	85	110
125				110	
150	80	120	200	200	
200					



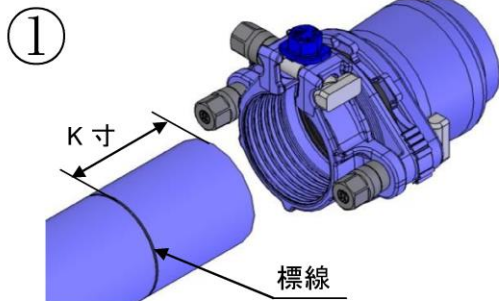
⑦ **接合完了**  
 両端のスキマを確認する。  
 [自動的に伸縮可とう量が確保されている。]

## 水道配水用ポリエチレン管 (JW-P) 用

**⚠️注意**

- ・ストップリング内面は素手で触ると危険ですので十分注意をして下さい。
- ・必ず施工手順を守り、施工して下さい。

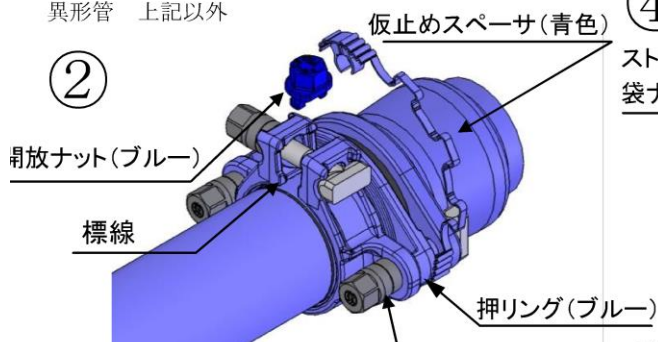
施工手順を守らない場合、漏水等事故の危険性があります。



① パイプに**標線**を入れる。  
〔管切断のカエリは取り除く。〕  
〔滑剤塗布不要。〕

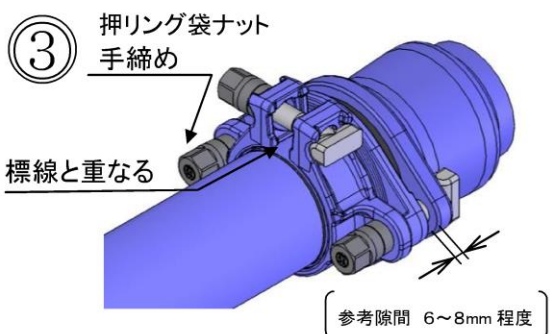
※「K寸の表」参照

継手 MP-P、MP-V、MP-D、MP-A  
MP-C(K形)、MP-CAP II  
異形管 上記以外



② 分解せずに接合する。  
継手をパイプ標線まで入れ、  
**仮止めスペーサと開放ナットを取り外す。**

・仮止めスペーサがはずれにくい場合は、  
押リング袋ナットを少しゆるめる。

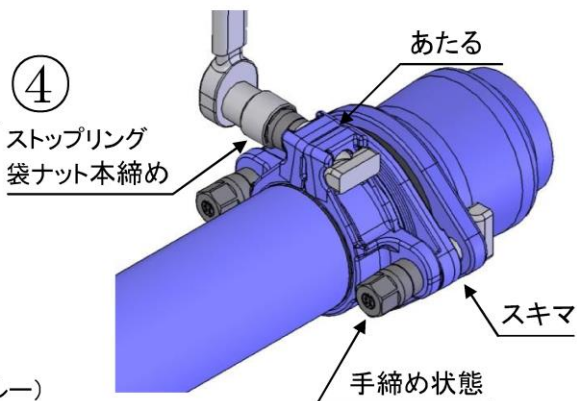


③ ストップリングを標線と合わせた状態で、  
**押リング袋ナットを軽く手締め** (パイプが  
仮固定する程度) する。  
(標線と重なる程度が良い。)

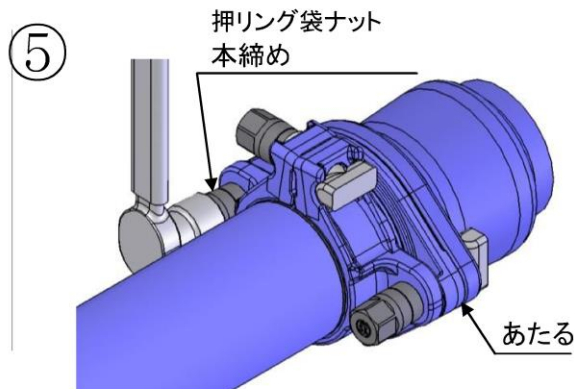
□K寸とボルトサイズ

呼び径	K(mm)		ボルトサイズ (参考:締付トルクN・m)	
	継手	異形管	押リング	ストップ リング
50	95 <sup>+10</sup> <sub>-0</sub>	95 <sup>+10</sup> <sub>-0</sub>	M16 (30~40)	M16 (35~50)
75	105 <sup>+10</sup> <sub>-0</sub>	105 <sup>+25</sup> <sub>-0</sub>	M16 (35~40)	M16 (35~50)

低温時、締付トルクが高くなります。



④ **ストップリング先端があたるまで**  
ストップリング袋ナットを**本締め**する。



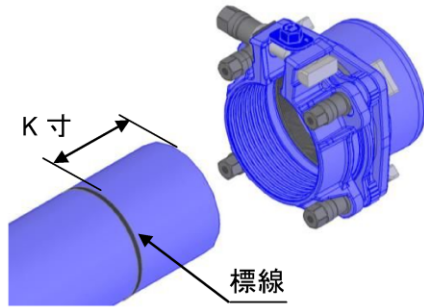
⑤ 押リング袋ナットを**押リングが本体にあたるまで** 数回にわたり**均等に本締め**する。

## 水道配水用ポリエチレン管 (JW-P) 用

### ⚠️ 注意

- ・ストップリング内面は素手で触ると危険ですので十分注意して下さい。
  - ・必ず施工手順を守り、施工して下さい。
- 施工手順を守らない場合、漏水等事故の危険性があります。

①



パイプに**標線**を入れる。  
〔管切断のカエリは取り除く。〕  
滑剤塗布不要。

※「K寸の表」参照

継手 MP-P、MP-V、MP-D、MP-A  
MP-C(K形)、MP-CAPII  
異形管 上記以外

### □K寸とボルトサイズ

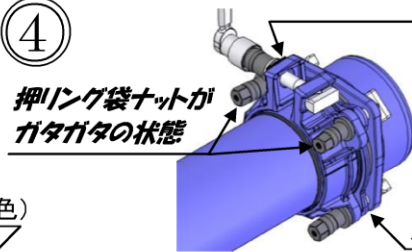
呼び径	K (mm)		ボルトサイズ (参考:縮付トルクN・m)	
	継手	異形管	押リング	ストップリング
100	135 <sup>+10</sup> <sub>-0</sub>	135 <sup>+25</sup> <sub>-0</sub>	M16 (50~65)	M20 (50~70)
150	160 <sup>+10</sup> <sub>-0</sub>	160 <sup>+25</sup> <sub>-0</sub>	M20 (50~65)	M24 (70~110)
200	200 <sup>+10</sup> <sub>-0</sub>	200 <sup>+25</sup> <sub>-0</sub>	M24 (60~75)	M24 (80~130)

低温時、縮付トルクが高くなります。

### 注意

SR用ワッシャとプラスチックワッシャのはめ合い状態(裏面参照)

④



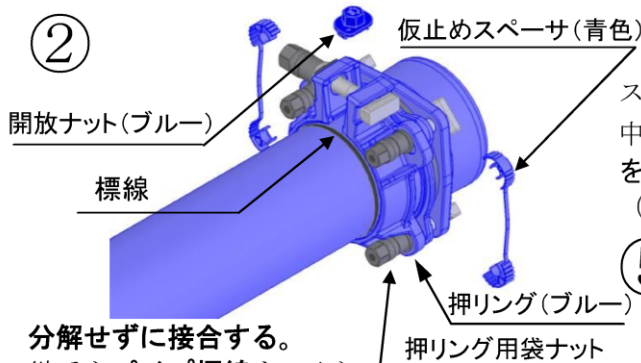
押リング袋ナットが  
ガタガタの状態

スキマ

ストップリング袋ナットを締めつけている途中で、**押リング袋ナットがゆるんでいる**ことを確認する。

(ゆるんでいない場合は、ゆるめる。)

②



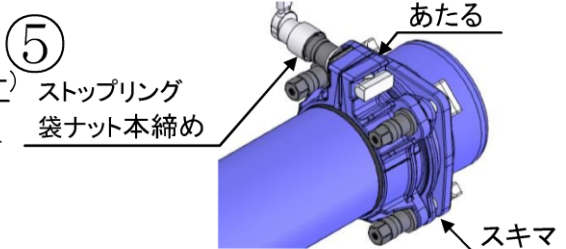
分解せずに接合する。

継手をパイプ標線まで入れ、

**仮止めスペーサと開放ナットを取り外す。**

- ・仮止めスペーサがはずれにくい場合は、押リング袋ナットを少しゆるめる。

⑤

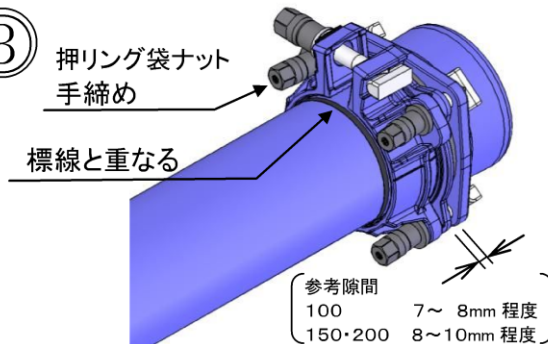


**ストップリング先端があたるまで**

ストップリング袋ナットを**本締め**する。

(但し、呼び径200の場合は、2本あるのでひんばんに交互に締めつけること。)

③



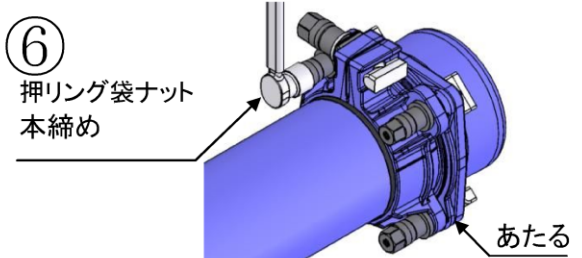
ストップリングを標線と合わせた状態で、

**押リング袋ナットを軽く手締め**(パイプが仮固定する程度)する。

(標線と重なる程度が良い。)

参考隙間	7~8mm程度
100	7~8mm程度
150・200	8~10mm程度

⑥



押リング袋ナットを**押リングが本体にあたるまで**数回にわたり**均等に本締め**する。

## 2 S I 単位 (国際単位)

### 2・1 S I 単位 (国際単位と従来単位との換算値)

量	S I 単位	従来単位	換算値	
			S I 単位→従来単位	従来単位→S I 単位
力 荷重	N (ニュートン)	kgf tf	1 N =0.101972kgf 1 N =0.101972×10 <sup>-3</sup> tf	1kgf =9.80665N 1tf =9.80665×10 <sup>3</sup> N
引張強さ 降伏点 耐力 応力	N/m <sup>2</sup> (kg/mm <sup>2</sup> )	kgf/cm <sup>2</sup> (kgf/mm <sup>2</sup> )	1 N/m <sup>2</sup> =0.101972×10 <sup>-4</sup> kgf/cm <sup>2</sup> =0.101972×10 <sup>-6</sup> kgf/mm <sup>2</sup> 1 N/mm <sup>2</sup> =0.101972×10 <sup>-2</sup> kgf/cm <sup>2</sup> =0.101972kgf/mm <sup>2</sup>	1 kgf/cm <sup>2</sup> =9.80665×10 <sup>4</sup> N/m <sup>2</sup> =9.80665×10 <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup> 1 kgf/mm <sup>2</sup> =9.80665×10 <sup>6</sup> N/m <sup>2</sup> =9.80665N/mm <sup>2</sup>
圧力	Pa (パスカル) MPa (メガパスカル)	kgf/cm <sup>2</sup>	1 Pa =0.101972×10 <sup>-4</sup> kgf/cm <sup>2</sup> 1 MPa =0.101972×10 <sup>2</sup> kgf/cm <sup>2</sup>	1 kgf/cm <sup>2</sup> =9.80665×10 <sup>4</sup> Pa =9.80665×10 <sup>2</sup> MPa
エネルギー 仕事量 熱量	J (ジュール)	kgf·m kw·h kcal	1J =0.101972kgf·m =2.77778×10 <sup>-7</sup> kw·h =2.38889×10 <sup>-4</sup> kcal	1kgf·m=9.80665J 1kw·h=3.600×10 <sup>6</sup> J 1kcal=4.18605×10 <sup>3</sup> J
仕事率 T.率 動力	W (ワット)	kgf·m P S	1 W =0.101972kgf·m/s =1.35962×10 <sup>-3</sup> P S	1 kgf·m/s=9.80665W 1 P S=7.355×10 <sup>2</sup> W
粘度	Pa·S	P (ポアズ)	1 Pa·s=10P	1 Pa=0.1Pa·s
動粘度	m <sup>2</sup> /S	St (ストーク)	1 m <sup>2</sup> /s=1×10 <sup>4</sup> St	1St=1×10 <sup>-4</sup> m <sup>2</sup> /s
熱伝導量	W/(m·k)	Kcal/ (h·m·°C)	1 W/(m·K) =0.860000 Kcal/ (h·m·°C)	1 Kcal/(h·m·°C) =1.16279W/(m·k)
熱伝達係数	W/(m <sup>2</sup> ·k)	Kcal/ (h·m <sup>2</sup> ·°C)	1 W/(m <sup>2</sup> ·K) =0.860000 Kcal (h/m <sup>2</sup> ·°C)	1 Kcal/(h·m <sup>2</sup> ·°C) =1.16279W/(m <sup>2</sup> ·K)
比熱	J/(kg·K)	Kcal/ (hg·°C)	1 J/(kg·K) =2.3889×10 <sup>-4</sup> kcal/ (hg·°C)	1 Kcal/(hg·°C) =4.18605×10 <sup>3</sup> J/(kg·K)

2・2 S I 単位の 10 の整数乗の接頭語

単位に乗ぜられる倍数	接 頭 語		単位に乗ぜられる倍数	接 頭 語	
	名 称	記 号		名 称	記 号
10 <sup>18</sup>	エクサ	E	10 <sup>-1</sup>	デシ	d
10 <sup>15</sup>	ペタ	P	10 <sup>-2</sup>	センチ	c
10 <sup>12</sup>	テラ	T	10 <sup>-3</sup>	ミリ	m
10 <sup>9</sup>	ギガ	G	10 <sup>-6</sup>	マイクロ	μ
10 <sup>6</sup>	メガ	M	10 <sup>-9</sup>	ナノ	n
10 <sup>3</sup>	キロ	K	10 <sup>-12</sup>	ピコ	p
10 <sup>2</sup>	ヘクト	h	10 <sup>-15</sup>	フェトム	f
10	デカ	da	10 <sup>-18</sup>	アト	a

