

# 10. 給水装置の施工

## 1. 埋 設

### 1. 埋 設 震 度

土被りは、路面から管頂までの深さのことをいい、次を標準とする。

公道及びこれに準ずる道路	0.60m以上
上記以外の道路	0.60m以上
宅 内	0.40m以上

※障害物、その他の理由により上表によりがたい場合は別途協議すること。

### 2. 管口径による埋設震度

管口径による最小埋設震度を次のとおりとする。

(1) φ20~200mm	0.60m以上
(2) φ250~300mm	0.60m以上
(3) φ350mm 以上	1.20m以上

ただし(1)~(2)とも車道の場合は、既設舗装厚さが埋設震度を決定させる第1順位であることが原則である。

舗装厚さ(t)+30cm  $\geq 0.60\text{m}$ (1) の場合は、舗装厚さ(t)+30cm を埋設震度とする。  
 $\geq 0.80\text{m}$ (2)

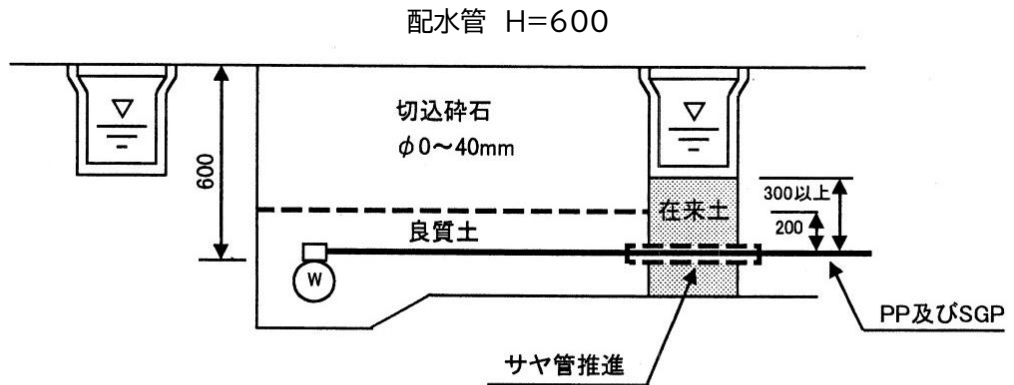
### 3. 埋設方法

#### 標準埋設図

※側溝の深さにより、条件が変わるので下記の工法を検討し決定すること。

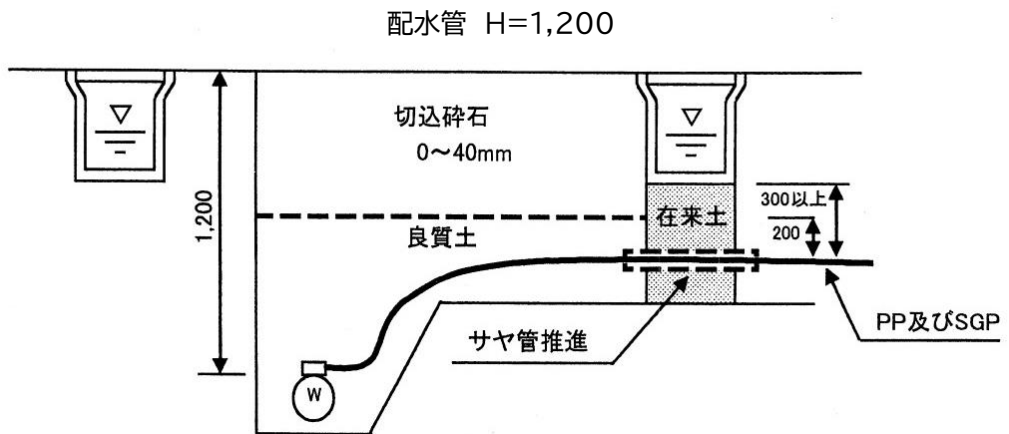
#### (1) 推進工法 側溝下掘削なし

サヤ管を使用し、給水管を挿入する。

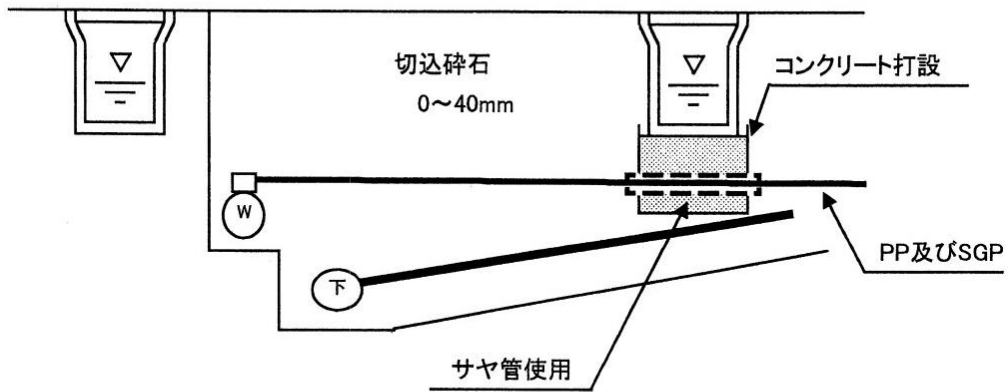


#### (2) 推進工法 側溝下掘削なし

サヤ管を使用し、給水管を挿入する。

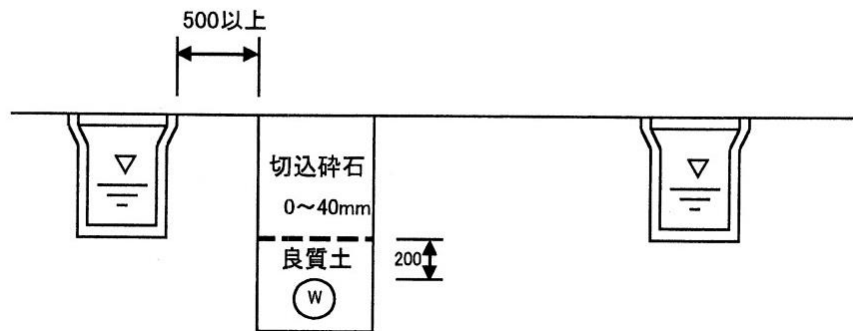


- (3) 他占有者と共同施工の場合 側溝下掘削あり  
 施工完了後、側溝下をコンクリート打設する。



※共同施工の場合、他占有者と復旧条件等を十分に協議して行うこと。  
 なお、コンクリート打設については道路管理者と協議して進めること。

- (4) 縦断埋設配管の場合  
 縦断埋設は側溝から、500以上離すこと。



## 2. 土 工 事

### 1. 一 般 的 事 項

1. 工事は、関係法令を遵守して、各工種に適した方法に従って行い、設備の不備、不完全な施工等によって事故や障害を起こすことがないようにする。

1. 給水装置工事において、道路掘削を伴う等の工事内容によっては、その工事箇所の施工手続を当該道路管理者及び所轄警察署長等に行い、その道路使用許可等の条件を遵守して適正に施工、かつ、事故防止に努めなければならない。

### 2. 事 前 調 査

1. 掘削に先立ち事前の調査を行い、安全かつ確実な施工ができる掘削断面とする。

1. 掘削に先立ち事前の調査を行い、現場状況を把握するとともに、掘削断面の決定にあたっては、次の留意事項を考慮する。

(1) 掘削断面は、道路管理者等が指示する場合を除き、予定地における道路状況、地下埋設物、土質条件、周辺の環境及び埋設後の給水管の土被り等を総合的に検討し、最小で安全かつ確実な施工ができるような断面及び土留法を決定する。

(2) 下水道、ガス、電気、電話等地下埋設物の輻輳状態、作業環境等及び周辺の建築物の状況。

(3) 道路管理者及び所轄警察署長による工事許可条件。

### 3. 掘 削

掘削は、周辺の環境、交通、他の埋設物等に与える影響を十分配慮し、入念に行う。

(1) 舗装道路の掘削は、隣接する既設舗装部分への影響がないようカッター等を使用し、周りは方形、切り口は垂直になるように丁寧に切断した後、埋設物に注意し所定の深さに掘削する。

(2) 道路を掘削する場合は、1日の作業範囲とし、掘置きはしない。

(3) 埋設物の近くを掘削する場合は、必要により埋設物の管理者の立会いを求める。

(4) 掘削は、みぞ掘り、又はつぼ掘りとし、えぐり掘りは行わない。

(5) 掘削の深さが1.5m以上の場合や、軟弱地盤又は湧水地帯等にあつては、土留めを行い、周囲の構造物及び路面等に影響を与えないよう注意し掘削する。

#### 4. 埋 戻 し

道路内の埋戻しにあたっては、良質な土砂を用い、施工後に陥没、沈下等が発生しないよう十分締め固めるとともに、埋設した給水管及び他の埋設物にも十分注意する。

- (1) 道路内における埋戻しは、道路管理者の埋戻し標準断面図に基づき良質土(山砂)及び切込砕石を用い掘溝の一端より層毎に行い、層厚 10~30cm 毎振動ローラ、タンパー、ランマー等の転圧機で完全に締め固めを行う。
- (2) 宅地内等の埋戻しは、管の保護のため良質土(山砂)及び発生土等により入念に行う。

#### 5. 残 土 処 理

工事の施行によって生じた建設発生土、建設廃棄物等の不要物は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」その他の規定に基づき、工事施行者が責任をもって適正かつ速やかに処理する。

#### 6. 仮 復 旧

- (1) 仮復旧は、標準図により速やかに施工する。
- (2) 仮復旧は、常温合材等で所定の厚さとし、既設道路面と段差の生じないように十分転圧する。
- (3) 施工箇所に路面表示及び区画線がある場合は、原形に復旧する。
- (4) 施工者は、本復旧をするまでの間責任をもって管理する。

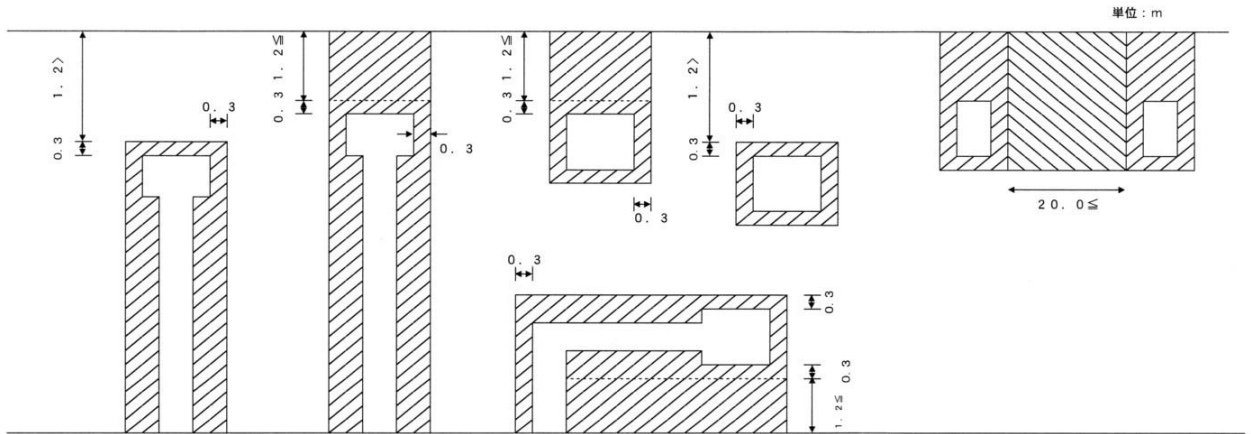
## 7. 本復旧

本復旧は、道路管理者の指示に従い、埋戻し完了後速やかに行う。

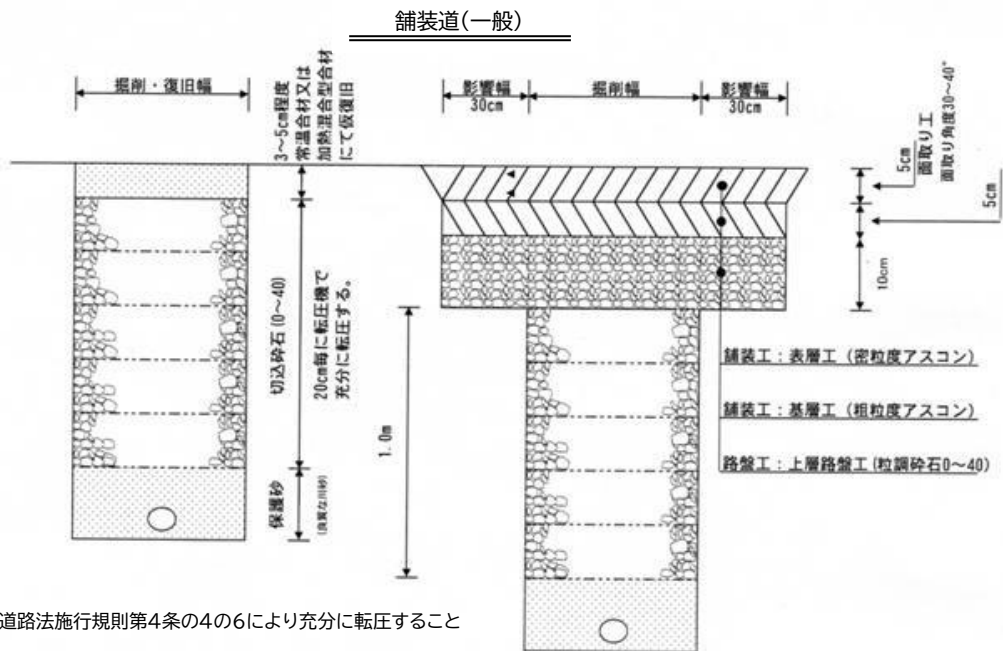
- (1) 本復旧は、仮復旧後標準図により速やかに施工する。
- (2) 施工箇所に路面標示及び区画線がある場合は、本復旧後速やかに原形に復旧する。
- (3) 砂利道の場合、路面用碎石(25~0mm)をもって掘削幅、又は掘削面積の2.5倍を復旧する。  
ただし、厚さは地盤より10cmとする。

市道の場合(標準図)

<図2-1>(平面)

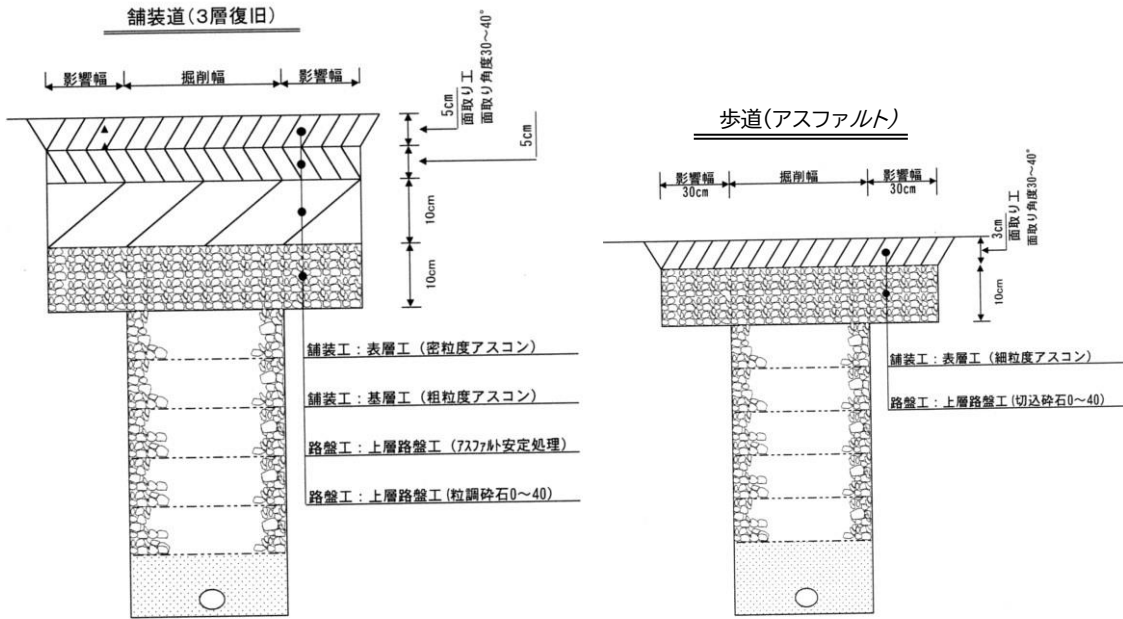


<図2-2>(断面)



※埋戻しの転圧は道路法施行規則第4条の4の6により充分に転圧すること  
アスファルト合材及び切込碎石は再生材を使用可能

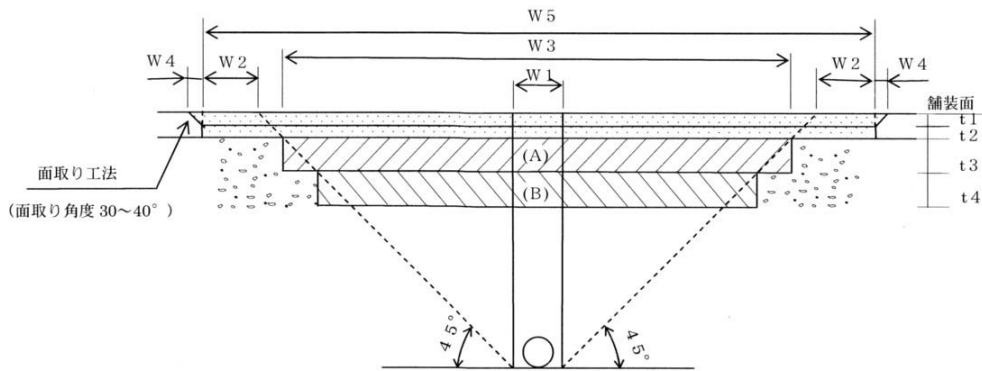
## 舗装道(3層復旧)



県道の場合(国道 114・115・399 を含む)

<図 2-3>

ア. 横断工事の舗装復旧幅



W1 = 掘削幅

W2 = 影響幅 (t3+t4)

W3 = 上層路盤及び下層路盤の復旧幅

W4 = 面取り工法 (角度 30~40°)

W5 = 表層復旧幅

舗装構成

t1 = 表層工 密粒度アスコン (5cm)

t2 = 基層工 粗粒度アスコン (5cm)

t3 = 上層路盤工 粒調砕石 (0~40mm)

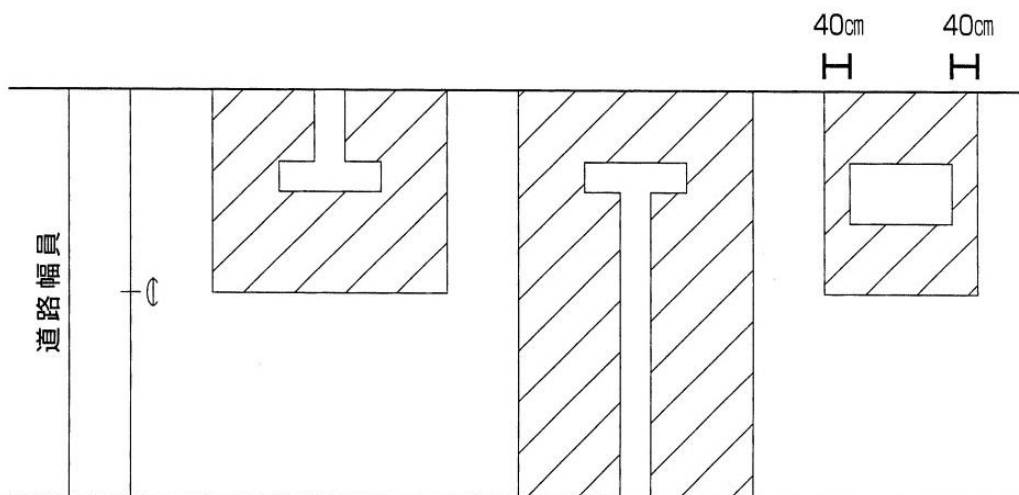
t4 = 下層路盤工 切込砕石 (0~40mm)

現況厚

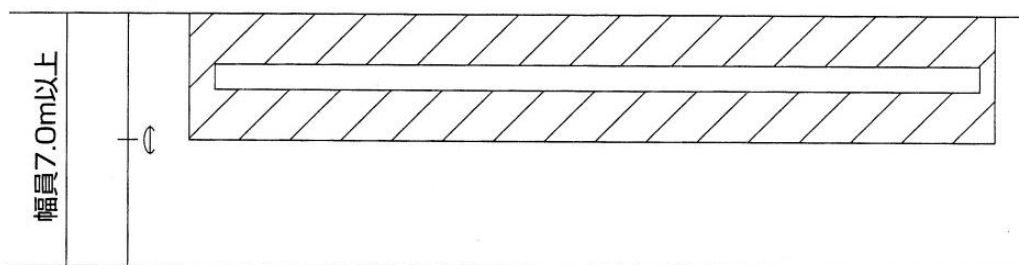
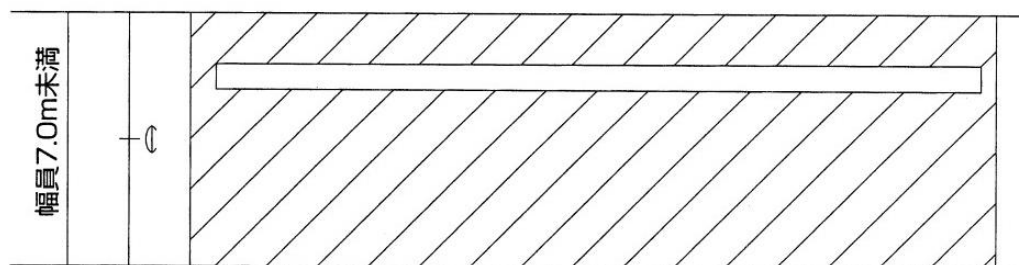
※1 上層路盤及び下層路盤は、仮復旧(A)(B)を含めW3 全面打替とする。

※2 復旧幅検測については、W5とする。理由：舗装打換工の延長、幅の出来形管理は、表層施工後の上面での検測が困難であることから、施工前の下面で実施すること。

なお、表層工の仕上げは、復旧幅 W5 と面取り箇所 W4 を同時に行うものとする。



イ. 縦断工事の舗装復旧幅

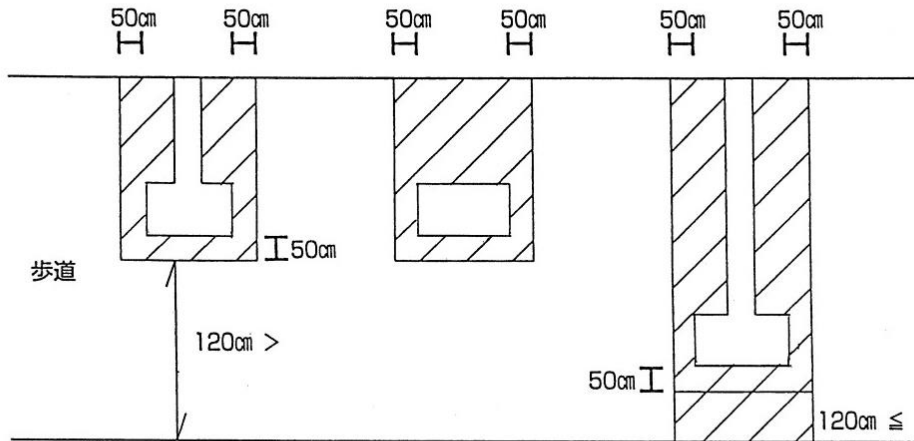




国道の場合(国道4・13号)

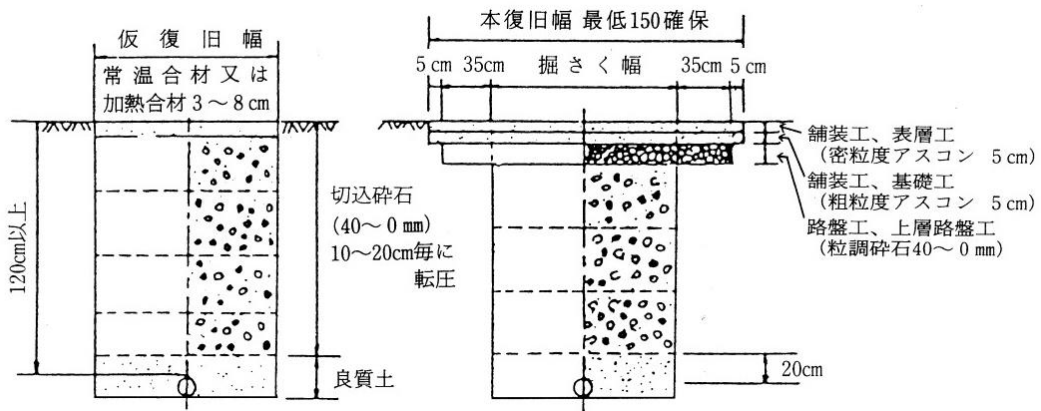
ア. 原則として車道掘削は認めない

〈図2-4〉(平面)



〈図2-5〉(断面)

舗装道 (一般)



仮復旧標準  
(常温合材、又は加熱合材)

交通量(台/日)	舗装厚(cm)
1,000台未満	3
1,000~2,500台未満	4
2,500~8,000台未満	5
8,000台以上	8

### 3. 現場管理

関係法令を遵守するとともに、常に工事の安全に留意し、現場管理を適切に行い、事故防止に努める。

1. 工事の施工にあたっては、道路交通法、労働安全衛生法等の関係法令及び工事に関する諸規定を遵守し、常に交通及び工事の安全に十分留意して工事管理を行うとともに、工事に伴う騒音・振動等をできる限り防止し、生活環境の保全に努める。

### 4. 配管工事

#### 1. 配管の基本

- (1) 設置場所の荷重条件に応じ、土圧、輪荷重その他の荷重に対し、十分な耐力を有する構造及び材質の給水装置を選定する。
- (2) 配管の材料は、配管場所に応じた管種及び将来の維持管理等を考慮して選定する。
- (3) 事故防止のため、他の埋設物との間隔を原則として 30cm 以上確保する。
- (4) 給水管の配管は、原則として直管及び継手を接続することにより行う。施工上やむを得ず曲げ加工を行う場合には、管材質に応じた適正な加工を行う。
- (5) 給水本管の末端部には排水弁を設置し、その先に逆止弁を設けること。なお、配管上において著しく頂部となるところには、空気弁を設ける。
- (6) 河川・水路等を横断する場合は、伏越し又は添架とする。添架の場合は、その手前にボール止水栓又はバルブ等を設け橋梁添架の場合は、適切な間隔において指示金具等で固定する。
- (7) 擁壁等の法肩、法尻に平行する近接配管は避ける。
- (8) 家屋の主配管は、家屋の基礎の外回りに布設することを原則とする。
- (9) 宅地内の配管は、できるだけ直線配管とする。
- (10) 汚水設備等に近接して配管することは避ける。
- (11) 配水管の水圧が高い場合は、減圧弁、定流量弁を、貯湯湯沸器にあたっては、減圧弁又は安全弁(逃し弁)を設置する。
- (12) 屋内外の横走り等に露出配管する場合は、2m 以内の間隔で固定し、横走り配管は 1/100 以上の先上りこう配をとる。
- (13) 地階あるいは2階以上に配管する場合は、原則として各階の配管ごとに水抜栓やバルブ等を取り付ける。
- (14) 立上り管については、寒冷地の特性から、凍結、破裂、解氷等の理由によりポリエチレン粉体ライニング鋼管を使用する。
- (15) 凍結防止のため管内の水を容易に排出できる位置に水抜き用の給水用具を設置する。

## 2. 管の接合

配管工事における接合の良否は、極めて重要である。このため管種、使用する継手、施工環境及び施工技術等を考慮し、最も適切と考えられる接合方法及び工具を選択する。

### 1. 銅管・鉛管

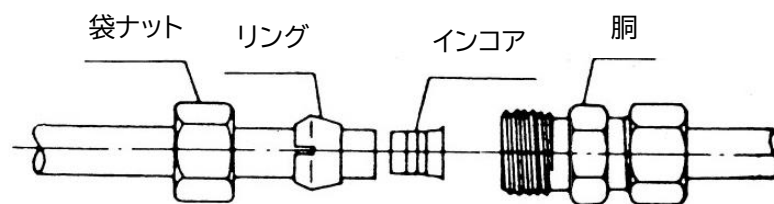
- (1) 銅管の接合、差し込み継手を使用し、プラスタン接合とする。
  - ア. 管の切り口は、サイジングツールにより整形加工し正円にする。
  - イ. 管の差し込み部分及び銅管用ソケット等に付着する油及び酸化膜等を取り去る。
  - ウ. 接合部分にクリームを少量塗布しプラスタンメッキを行う。
- (2) 鉛管の接合は、鉛管及びシモクの面取りをし、プラスタン接合とする。
  - ア. 鉛管及びシモク等は面取り等の下ごしらえを十分に行う。
- (3) 銅、鉛管の接合作業は、次の手順による。
  - ア. 接合面には、練りプラスタンを塗布する。
  - イ. 接合部分を四方から適正温度(240℃)になるよう均一に加熱する。
  - ウ. 棒プラスタンの溶かし込みは、1箇所から行う。
  - エ. 棒プラスタンが接合部分の全周へ完全に廻ったか確認する。
  - オ. 接合後ただちに冷却し、接合部分の清掃を行う。
- (4) 銅管とポリエチレン管の接合においては、メカニカル継手も可能とする。

※鉛管を発見した際は、原則撤去する。

## 2. ポリエチレン1種2層管

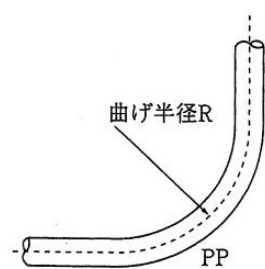
(1) ポリエチレン管の接合は、ポリエチレン管金属継手を使用する。

- ア. 管の管端を直角に切りそろえる。
- イ. 継手を分解し管に袋ナット、リングの順に下図のとおり装置する。
- ウ. インコアを管に木槌等でたたき込む。(この時リングがインコアの方向に寄らないように注意する。)
- エ. セットされた管端を胴に差し込み、リングを押し込みながら袋ナットを胴ネジに十分手締めする。
- オ. レンチ 2 丁を使って十分に締め付ける。



接 合 方 法

(2) 屈曲部は、常温で管外径の 20 倍以上の半径で下表に基づきいそれ以下の半径で曲げる場合は、エルボを使用する。



単位:mm

口径	最小曲げ半径
20	540以上
25	680以上
30	840以上
40	960以上
50	1,200以上

※ 配水用ポリエチレン管の接合は「配水用ポリエチレンパイプシステム協会の施工マニュアル」に準じる。

分水は、サドル付分水栓(鋳鉄製)を用いる。

### 3. 硬質塩化ビニル管及び耐衝撃性硬質塩化ビニル管

(1) 硬質塩化ビニル管及び耐衝撃性硬質塩化ビニル管の接合は、次のとおりとする。

#### ア. TS 接合の場合

- ① 管の差し込み部分と継手受け口部分を清掃し管を継手に軽く挿入し印を付ける。下表による。

単位:mm

口 径	13	20	25	30	40
長 さ	26	35	40	44	55

- ② 清掃後低粘度速乾性の接着剤を均一に薄く塗布する。  
 ③ 塗布後は、すばやく規定の寸法までパイプを継手に一気に挿し込み、その状態でパイプの戻りを防ぐため 20 秒以上押さえる。  
 ④ 接着後の静置時間は、15 分以上とし、この時間においては、接続部分に引っ張り及び曲げの力を加えてはならない。  
 ⑤ はみ出した接着剤は直ちに拭きとる。  
 ⑥ 接着剤は速乾性(JWWA S 101)を使用する。

#### イ. ゴム輪形接合

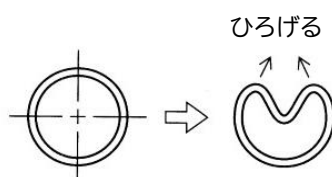
- ① 管の切断は、管軸に直角に切断し、管端はヤスリ又は面取りカッターを使用して 15 度の角度で管厚の 1/2 で面取りを行い、挿入長さを表す標線をマジックインキ等で印を付ける。下表による。

単位:mm

口 径	50	75
長 さ	107	120

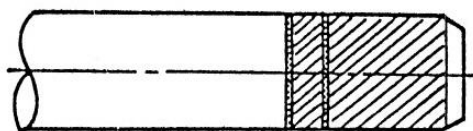
- ② ゴム輪をはずし、ゴム輪、ゴム輪溝及び挿入管端をウエスで清掃する。特にゴム輪背面に砂などの異物が付着したまま挿入すると漏水の原因となるので、ゴム輪溝をよく清掃する。  
 ③ ゴム輪外面を水で濡らしてゴム輪を下図のようにハート形にしてゴム輪溝にはめ込む。(水のかわりに石けん水、洗剤などを使用しない。) このとき、ゴム輪に方向性があるので前後を間違えないよう確認して設置する。

ゴム輪の装置方法



- ④ 滑剤を刷毛で、押し込み標線(下図)まで塗布する。特に面取部には十分塗布する。また、受け口ゴム輪内面にも塗布する。滑剤は指定品を使用し、滑剤のかわりに油、グリース、石けん等の使用は絶対に避ける。

滑剤塗布巾



上部斜線部に塗布する

- ⑤ 滑剤塗布後は、土砂などが付着しないように注意して接合する。
- ⑥ 接合は、挿入機、てこ棒などを使用して軸心を合わせ、標線まで挿入する。  
この場合、ハンマーなどでたたき込むようなことはしてはならない。
- ⑦ 管挿入後、全円周にわたってゴム輪が正常な状態かどうかチェックゲージで確認する。
- ⑧ 逸脱の恐れのある箇所には、離脱防止金具を使用する。曲管部等において離脱防止金具を必要とする場合は、直管部の長さ(拘束長)は下表による。

単位：mm

品名	口径	
	50	75
90°曲管	2,000	3,000
45°曲管	800	1,200
22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ・11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> 曲管	300	500
丁字管	3,000	4,600
管端部	3,400	5,000

#### 4. ライニング鋼管

- (1) 管の切断は、管軸に対して直角に切断する。
- (2) 鋼管のネジ切りは、JIS B 0203 に規定する管用テーパネジを使用し、ネジ込み山数は6山とする。
- (3) 切断とネジ切り加工は、鋼管と塗装材及びライニングされたビニル部分への局部過熱を避けるため切削油(水溶性)を適切に注いで行い、加工後は、管内の切削油、切りくず及びかえりは、確実に取り除く。
- (4) 接合は全て確実にいき、接合部分より腐食助長、通水阻害及び接合部分の材質を低下させる不完全接合等による漏水並びに離脱が起こるような施工をしない。
- (5) 鋼管はネジ接合とし、ネジ部分が露出しないように行う。
  - ア. ネジ部に付着した切削油、切削粉等は、ウエス等できれいに拭き取る。
  - イ. 液状シール剤が硬化しないうちにねじ込む。
  - ウ. ねじ込みは、確実に行う。
  - エ. ネジ部分が露出した場合は、防錆剤を完全に塗布し錆止めする。
- (6) ライニング鋼管の継手は、管端防食継手(樹脂コーティング継手)を使用する。
- (7) 切削油は、JWWA K 137 に規定された水道用の水溶性切削油を使用する。
- (8) シール剤は、JWWA K 146 に規定された水道用液状シール剤を使用する。
- (9) シールテープは JIS K 6885 に規定されたシール用四ふっ化エチレン樹脂未焼成テープを使用する。

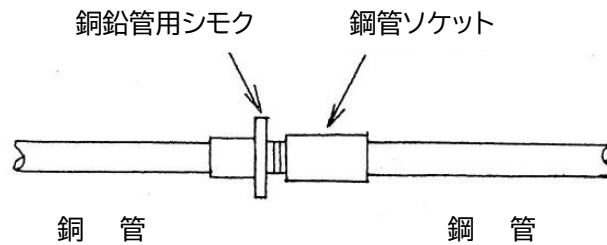
#### 5. ダクタイル鋳鉄管

- (1) 接合は「福島市水道局水道工事共通仕様書」による。

## 6. 材質が異なる給水管の接合

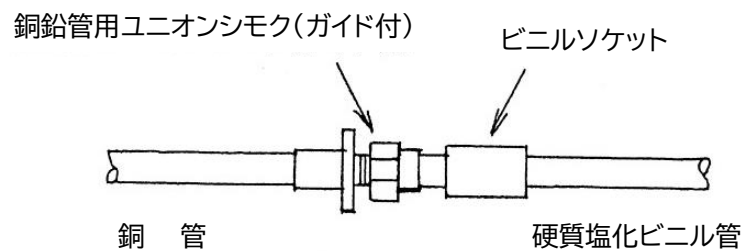
### ① 銅管と鋼管を接続する場合

銅管にシモクをプラスタン接合し、これに鋼管ソケットをねじ込み、鋼管を接続する。



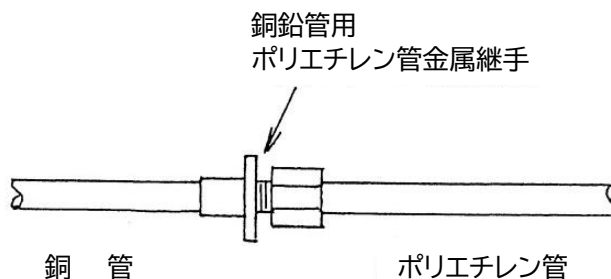
### ② 銅管と硬質塩化ビニル管を接続する場合

銅管に銅鉛管用ユニオンシモク(ガイド付)をプラスタン接合し、これにビニルソケットをはさんでビニル管を接続する。



### ③ 銅管とポリエチレン管を接続する場合

銅管に銅鉛管用ポリエチレン管金属継手をプラスタン接合し、ポリエチレン管を接続する。



※メカニカル継手も可能とする。

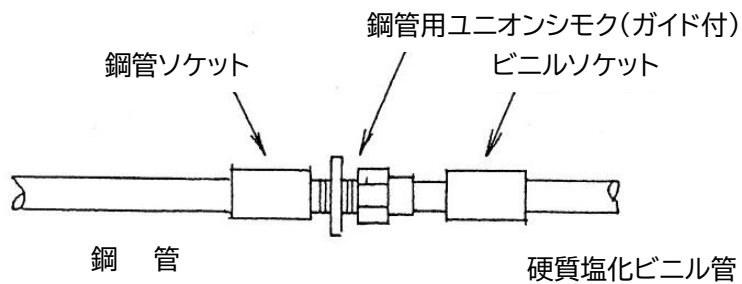


④ 鋼管と硬質塩化ビニル管を接続する場合

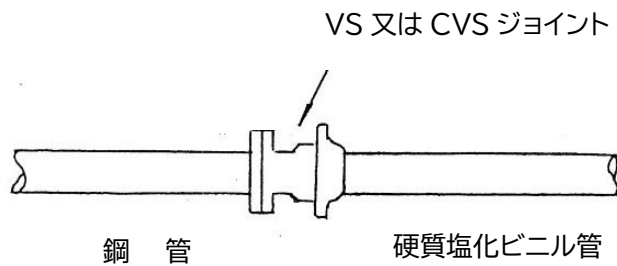
鋼管に鋼管ソケット及び鋼管ユニオンシモク(ガイド付)をねじ込み、ビニルソケットをはさんで、ビニル管を接続する。

なお、口径 50mm 以上については、フランジ接合又は VS ジョイント、CVS ジョイントによる接続とする。

(口径 40mm 以下の場合)



(口径 50mm 以上の場合)

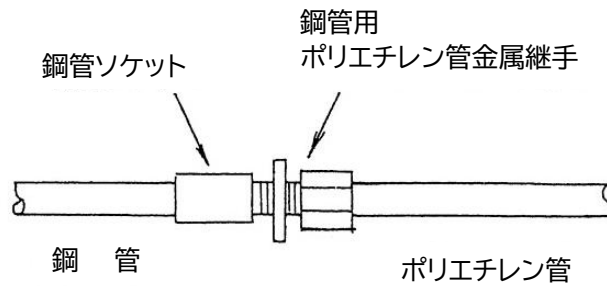


⑤ 鋼管とポリエチレン管を接続する場合

鋼管に鋼管ソケットをねじ込み、さらにポリエチレン管金属継手(オス)をねじ込み、ポリエチレン管を接続する。

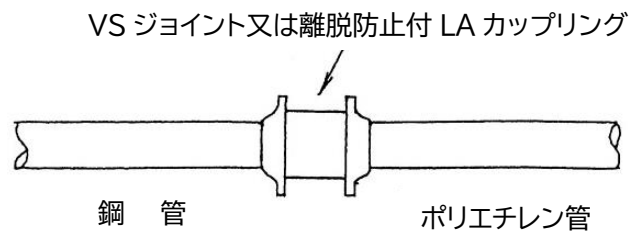
なお、口径 50mm については、VS ジョイント又は離脱防止付 LA カップリングによる接続とする。

(口径40mm 以下の場合)



※口径40mm の場合は、離脱防止付 LA カップリングを使用することができる。

(口径 50mm の場合)

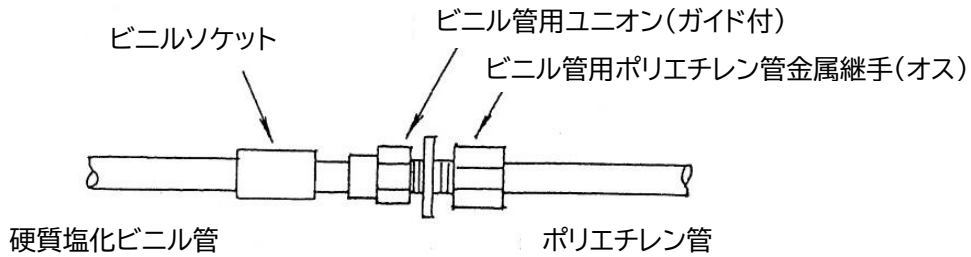


⑥ 硬質塩化ビニル管とポリエチレン管を接続する場合

ビニル管にビニルソケットをはさんで、ビニル管用ポリエチレン管金属継手を接続し、金属継手側にポリエチレン管を接続する。

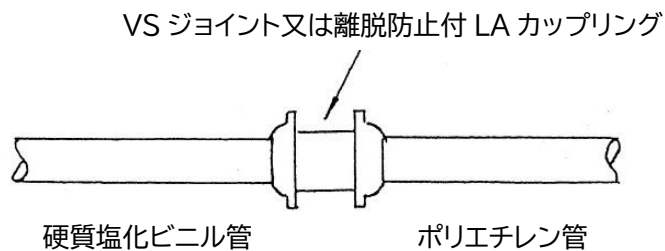
なお、口径 50mm については、VS ジョイント又は離脱防止付 LA カップリングによる接続とするが、ビニル管のゴム輪形については受口を切り落として接続する。

(口径40mm 以下の場合)



※口径40mm の場合、離脱防止付 LA カップリングを使用することもできる。

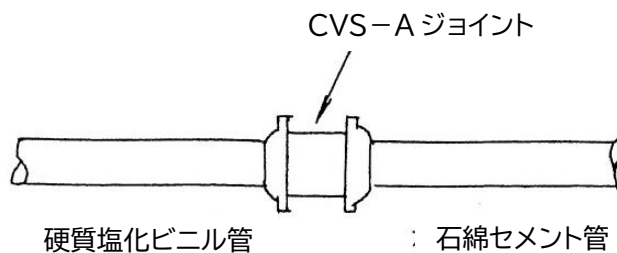
(口径 50mm の場合)



⑦ 硬質塩化ビニル管と石綿セメント管を接続する場合

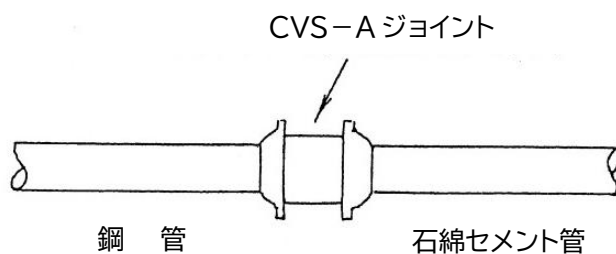
この接続については、CVS-A ジョイントによる接続とする。

なお、ビニル管のゴム輪形については、受口を切り落として同様の接続とする。



⑧ 鋼管と石綿セメント管を接続する場合

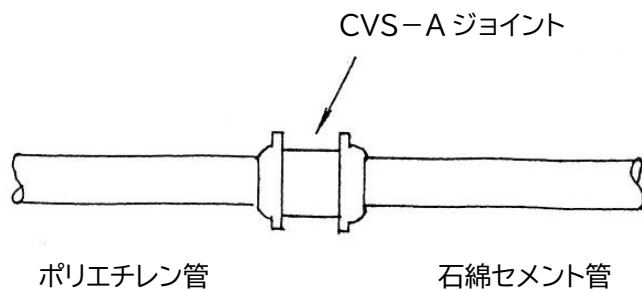
鋼管と石綿セメント管の間に CVS-A ジョイントをはさんで接続する。



⑨ ポリエチレン管と石綿セメント管を接続する場合

この接続については、⑧の鋼管と石綿セメント管を接続する工法と同じように CVS-A ジョイントによる接続とする。

ただし、接続口径 50mm の場合とする。

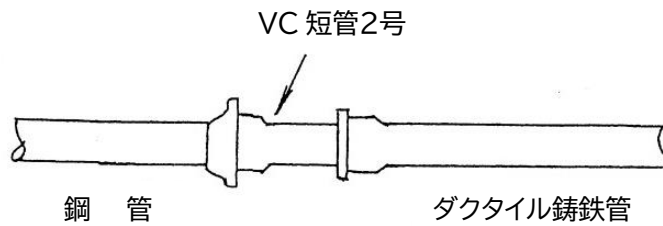


⑩ 鋼管とダクタイル鋳鉄管を接続する場合

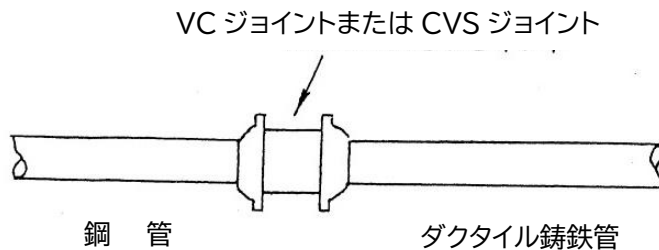
鋳鉄管の接続部が受口の場合と、さし口(又は切口)の場合がある。受口の場合には、受口に VC 短管2号を接合し、鋼管を接続する。さし口(又は切口)の場合は、鋳鉄管と鋼管の間に VC ジョイント又は CVS ジョイントをはさんで接続する。

このほか、現場の状況によっては、フランジ接合による接続とする。なお、印ろう形鋳鉄管、インチサイズ鋳鉄管については、受口を切り落とし、特殊継ぎ輪を使用して鋳鉄管の切り管を接合し、さし口(又は切口)の場合と同様の接続とする

(受口の場合)



(さし口又は切口の場合)

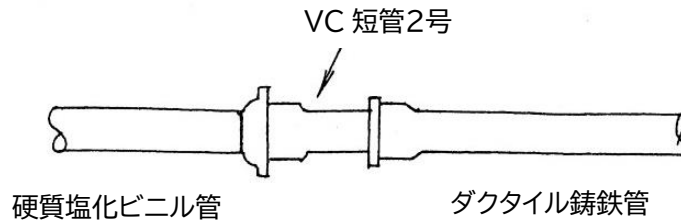


① 硬質塩化ビニル管とダクタイル鋳鉄管を接続する場合

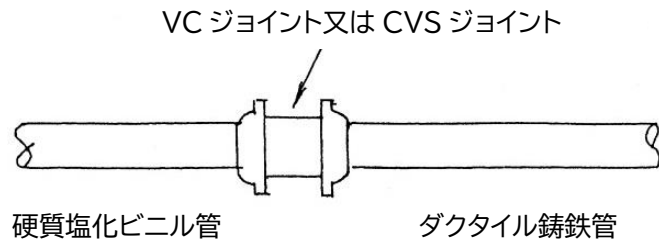
この接続については、⑩の鋼管とダクタイル鋳鉄管を接続する工法と同じように受口部については VC 短管2号による接続とし、さし口又は切口部については VC ジョイント又は CVS ジョイントによる接続とする。

なお、ビニル管のゴム輪形については、受口を切り落として接続する。

(受口の場合)



(さし口又は切口の場合)

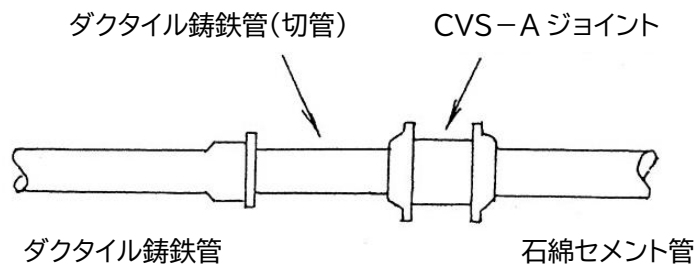


⑫ ダクタイル鋳鉄管と石綿セメント管を接続する場合

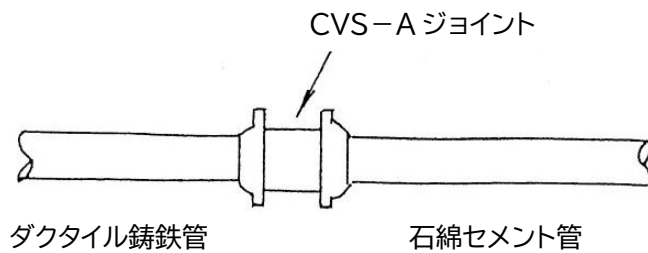
鋳鉄管が受口の場合には、受口に鋳鉄管の切り管をはさんで CVS-A ジョイントを接合し、石綿セメント管を接続する。

さし口(又は切口)の場合、鋳鉄管と石綿セメント管の間に CVS-A ジョイントをはさんで接続する。

(受口の場合)



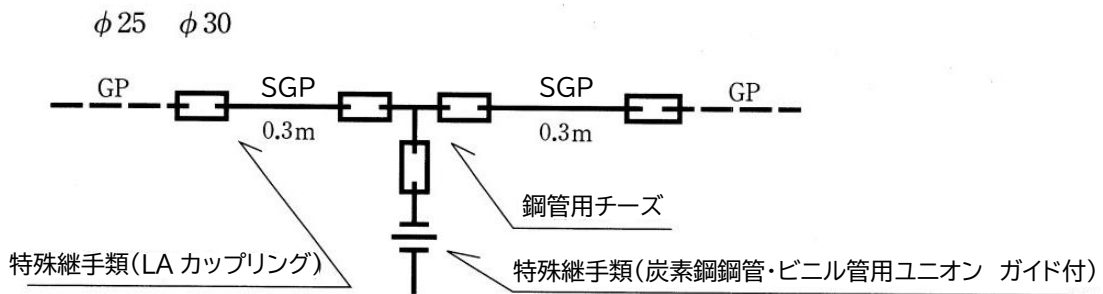
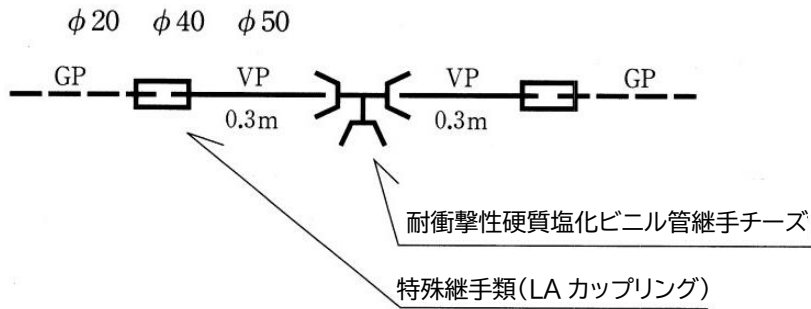
(さし口又は切口の場合)



### 3. 分岐

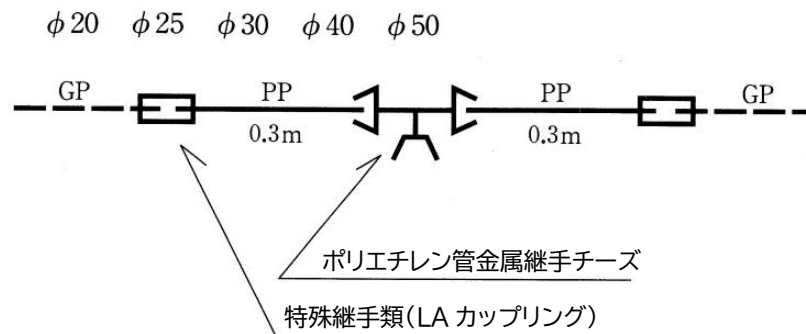
#### 1. GP → VP(管端防食継手使用)

- ・ 公道、宅内共通。
- ・ 管端防食継手は、全て埋設型継手。
- ・ 公道及びこれに準ずる私道布設については、ロケーティングワイヤーを取りつける。



#### 2. GP → PP(管端防食継手使用)

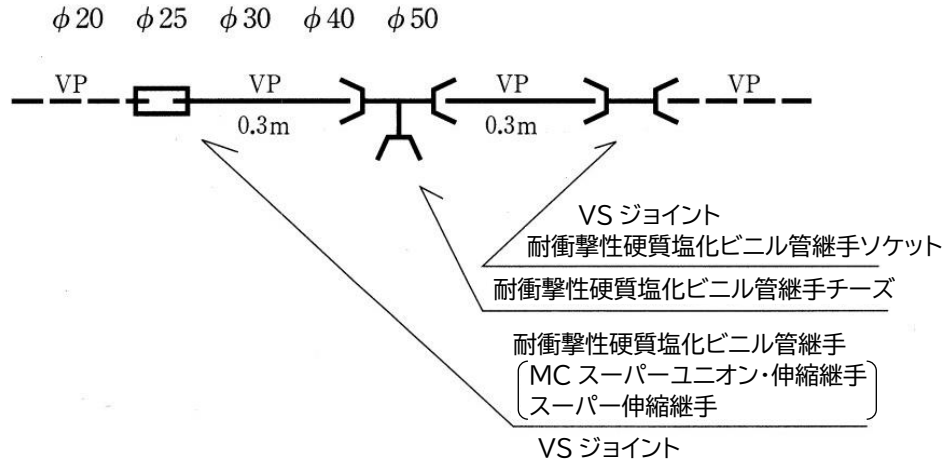
- ・ 公道、宅内共通。
- ・ 管端防食継手は、全て埋設型継手。
- ・ 公道及びこれに準ずる私道布設については、ロケーティングワイヤーを取りつける。





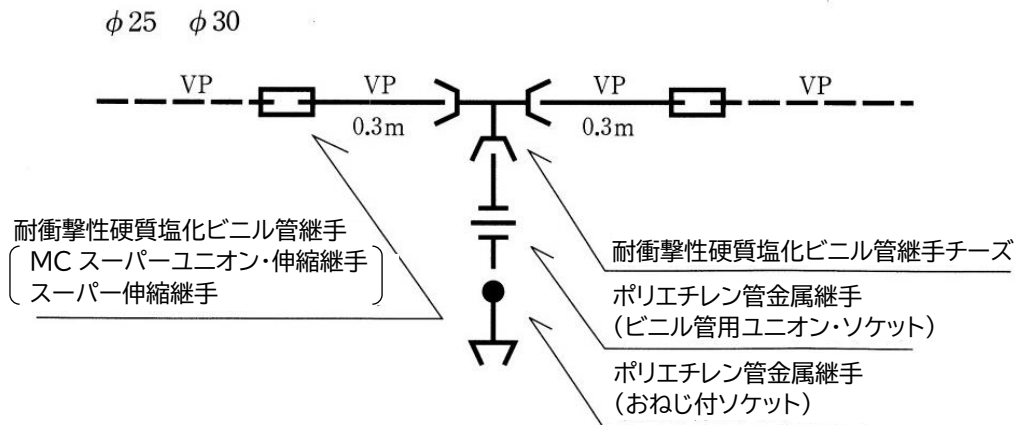
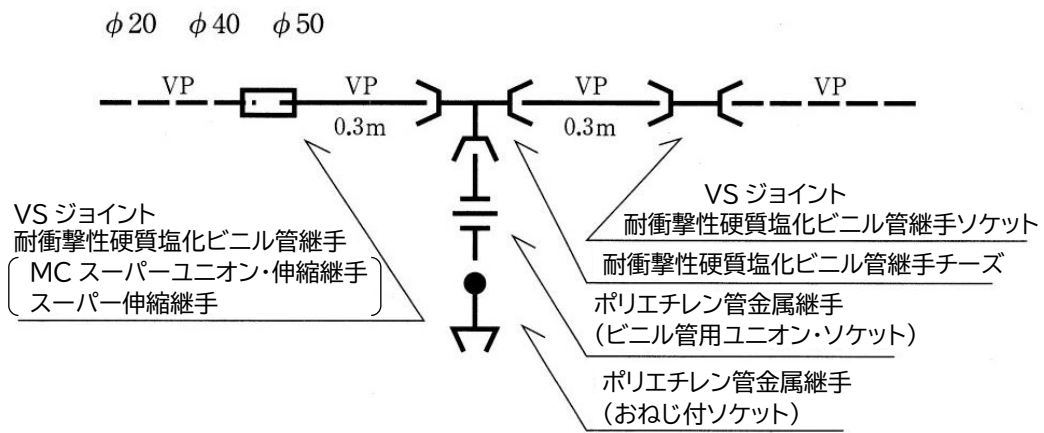
### 3. VP → VP

- ・ 公道、宅内共通。
- ・ 公道及びこれに準ずる私道布設については、ロケーティングワイヤーを取りつける。



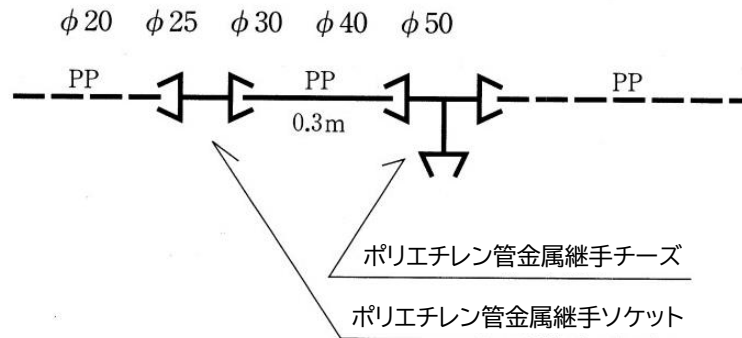
### 4. VP → PP

- ・ 公道、宅内共通。
- ・ 公道及びこれに準ずる私道布設については、ロケーティングワイヤーを取りつける。



## 5. PP → PP

- ・ 公道、宅内共通。
- ・ 公道及びこれに準ずる私道布設については、ロケーティングワイヤーを取りつける。



## 6. ACP → PP

- ・ 公道、宅内共通。
- ・ 公道及びこれに準ずる私道布設については、ロケーティングワイヤーを取りつける。

