松本市配水管等設計施工基準

2022年　改訂

令和４年　６月　１日

松 本 市 上 下 水 道 局

目　　次

第１章　　土工事

１－１　一般事項　・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１
１－２　試掘調査　・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１
１－３　掘削工　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１
１－４　土留工　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２
１－５　覆　工　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２
１－６　埋戻工　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２
１－７　残土処理　・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２
１－８　埋設物の保護　・・・・・・・・・・・・・・・　１－３
１－９　止水壁　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３
１－10　標準掘削断面・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３

参考資料

１－10　市道他標準断面図・・・・・・・・・・・・・　１－４～２６

第２章　　道路復旧工

２－１　一般事項　・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－１
２－２　準備工　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－１
２－３　路盤工　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－１
２－４　基層工・表層工　・・・・・・・・・・・・・・　２－１
２－５　歩道舗装工　・・・・・・・・・・・・・・・・　２－２
２－６　砂利道　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－３
２－７　街築工　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－３

参考資料

２－１　アスファルトコンクリート層混合物　・・・　２－５
２－２　再生加熱アスファルト混合物の骨材粒度・・　２－５

第３章　　配水管工事

３－１　施工一般　・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－１
３－２　管弁類の取扱い及び運搬　・・・・・・・・・　３－３
３－３　配管技能者・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－６
３－４　管の据付け及び接合一般事項　・・・・・・・　３－６
３－５　ダクタイル鋳鉄管の接合　・・・・・・・・・　３－２０
３－６　水道配水用ポリエチレン管の接合　・・・・　３－２３
３－７　水道配水用ポリエチレン管の曲げ配管　・・　３－２５
３－８　フランジ継手の接合における固定金具とＬＳＰパッキン(専用ボルト)の使用　３－２６
３－９　既設管の撤去・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２６

参考資料

３－１　ダクタイル鋳鉄管用ゴム輪　・・・・・・・・　３－２７
３－２　ダクタイル鋳鉄管(GX形･NS形)ゴム輪のセット・・　３－２８
３－３　ダクタイル鋳鉄管（Ｋ形）押輪の締付け・・　３－２９
３－４　ダクタイル鋳鉄管（Ｋ形）の曲げ配管施工　３－３１
３－５　ダクタイル鋳鉄管（GX形）の曲げ配管施工　３－３２
３－６　ダクタイル鋳鉄管（NS形）の曲げ配管施工　３－３３
３－７　鎖構造管路設計・・・・・・・・・・・・・・・　３－３４
３－８　鎖構造管路における防護コンクリートの適用　３－３６

３－９　ｰ体化長さを短くするために防護コンクリートを併用する場合　３－３６
３－10　ダクタイル鋳鉄管配管関係チェックシート　３－３７
３－11　水道配水用ポリエチレン管の配管　・・・・　３－３８
３－12　水道用ポリエチレン管配管チェックシート　３－４５
３－13　配水管の分岐方法　・・・・・・・・・・・・　３－４５
第４章　弁栓類の設置
４－１　一般事項　・・・・・・・・・・・・・・・・・　４－１
４－２　仕切弁設置工　・・・・・・・・・・・・・・・　４－１
４－３　仕切弁の設置　・・・・・・・・・・・・・・・　４－２
４－４　消火栓の設置　・・・・・・・・・・・・・・・　４－２
４－５　消火栓の設置場所　・・・・・・・・・・・・・　４－３
４－６　消火栓ボックスの設置　・・・・・・・・・・・　４－３
４－７　排水工(泥吐工)の設置　・・・・・・・・・・・　４－３
４－８　空気弁の設置　・・・・・・・・・・・・・・・　４－４
参考資料
４－１　仕切弁の設置　・・・・・・・・・・・・・・・　４－５
４－２　消火栓の設置　・・・・・・・・・・・・・・・　４－６
４－３　排水工（泥吐工）の設置　・・・・・・・・・・　４－７
４－４　空気弁の設置　・・・・・・・・・・・・・・・　４－８
第５章　断水工事
５－１　断水について　・・・・・・・・・・・・・・・　５－１
５－２　準備作業　・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－１
５－３　断水工事　・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－２
５－４　仕切弁・消火栓類の取扱いについて　・・・　５－２
５－５　管内水量概算表及び仕切弁回転数　・・・・　５－４
第６章　仮設配管工
６－１　施工一般　・・・・・・・・・・・・・・・・・　６－１
６－２　仮設配管の据付及び位置　・・・・・・・・・　６－１
６－３　仮設配管の管理　・・・・・・・・・・・・・　６－１
第７章　給水管取替工事
７－１　施工一般　・・・・・・・・・・・・・・・・・　７－１
７－２　給水管取替土工事　・・・・・・・・・・・・　７－１
７－３　給水管取替標準掘削断面　・・・・・・・・・　７－１
７－４　給水管取替工事　・・・・・・・・・・・・・　７－１
７－５　給水管の撤去　・・・・・・・・・・・・・・　７－１
７－６　DIP管の給水管穿孔　・・・・・・・・・・・・　７－１
７－７　給水分岐　・・・・・・・・・・・・・・・・・　７－１
７－８　ﾛｹｰﾃｨﾝｸﾞﾏｰｶｰ及びﾛｹｰﾃｨﾝｸﾞﾜｲﾔｰの設置・・・　７－１

改訂にあたって

水道は住民の日常生活を維持し、市民生活や社会活動を支える基幹的な施設であり、常に安全・安心な水を安定して供給する使命を持っています。

「松本市配水管等設計施工基準」は 1993 年に作成され、以来改訂を加えてこのような使命を担う水道施設整備の指針として活用されてきました。

平成 12 年 4 月から、「地方分権の推進を図るための関係法律の整備等に関する法律」の施行に伴って、水道法第５条に基づく「水道施設の技術的基準を定める厚生省令」即ち「施設基準」が施行されました。

これを機に、松本市では、社団法人日本水道協会発行の「水道施設設計指針 2000」を基に旧施工基準の内容を精査し、2004 年に「松本市配水管等設計施工基準」の全面改訂を行いました。

今回の改訂は、2004 年の改訂以降に運用の見直しが必要となった項目について、以下の改訂を行うものです。

・ 最低掘削幅の見直し

令和４年度水道施設整備に係る歩掛表の改訂に伴い、配水管布設土工及び、給水管布設土工の最低掘削幅をそれぞれ 60 ㎝へ変更するもの

第1章　　土　　工　　事

第１章　　土　　工　　事

1. 施工一般　　本章は、導水管、送水管及び配水管等の布設工事に適用する。

1－1　一般事項

1. 管布設に際しては、あらかじめ設計図又は施工標準図に基づき、平面位置、土被り、構造物等を正確に把握しておく。また、施工順序、施工方法、使用機器等について、監督職員と十分打合せを行った後、道路管理者、土地管理者等の承諾を得てから工事に着手する。
2. 地元関係者、町会長、出張所等へ工事の連絡をする。
3. 定期バス路線、自動車教習所路上コース、保育園・幼稚園の通園路、小・中学校の通学路・ゴミステーション等がある場合は関係者に連絡をする。
4. 路線中心測量の際、基準点については引照点を設け、水準点については移動、沈下のおそれのない箇所を選定する。また、基準点、水準点に木杭、コンクリート杭等を用いる場合は十分堅固に設置する。
5. 設計図又は施工標準囲により難い場合は、監督職員と協議する。
6. 新設管と既設埋設物との離れは、30ｃｍ以上とする。ただし、所定の間隔が保持できないときは、監督職員と協議する。
7. 掘削箇所への出入りは、ハシゴ等を使用する。

1－2　試掘調査

1. 工事の施工に先立って、試掘を行い、地下埋設物の位置等を確認する。また、その結果を記録写真、調査表等にまとめて、監督職員に報告する。
2. 試掘箇所は、監督職員と協議のうえ選定する。
3. 試掘は人力掘削を標準とし、掘削中は地下埋設物に十分注意し、損傷を与えないようにする。
4. 試掘調査に当たっては、土質の性状、地下水の状態等を観察し、事後の掘削工、土留工等の参考にする。
5. 既設埋設物の形状、位置等の測定は、正確を期すとともに、埋戻し後もその位置が確認できるよう適切な措置を講じる。
6. 試掘箇所は即日埋戻しを行い、仮復旧を行う。なお、仮復旧箇所は巡回点検し、保守管理する。
7. 試掘調査の結果、近接する地下埋設物については、当該施設管理者の立会いを求め、その指示を受け、適切な措置を講じる。

1－3　掘削工

1. 掘削に当たっては、あらかじめ保安設備、土留、排水、覆工、残土処理その他につき必要な準備を整えたうえ、着手する。
2. アスファルトコンクリート舗装、コンクリート舗装の切断は、舗装切断機等を使用して切口を直線に施工する。また、取り壊しに当たっては、在来舗装部分が粗雑にならないように行う。
3. 舗装切断を施工する場合は、保安設備、保安要員等を適切に配置し、交通上の安全を確保するとともに、冷却水処理にも留意する。
4. 掘削は、開削期間を極力短縮するため、その方法、位置を十分検討して行う。
5. 同時に掘削する区域及び一開口部の延長を、あらかじめ監督職員に報告する。
6. 機械掘削を行う場合は、施工区域全般にわたり地上及び地下の施設に十分注意する。
7. 床付け及び接合部の掘削は、配管及び接合作業が完全にできるよう所定の形状に仕上げる。
   なお、えぐり掘り等はしない。必要に応じて鞘管等の打ち込みについて監督職員と協議をする。

8. 床付面に岩石、コンクリート塊等の支障物が出た場合は、床付面より 10cm 以上取り除き、砂等に置き換える。
9. 湧水のある箇所の掘削については、土留、排水等を適切に行う。
10. その他の掘削については、松本市工事標準仕様書（以下「標準仕様書」という）3．2．1 掘削工及び切取工による。

1－4　土留工

1. 土留工は標準仕様書 3.1.4 の 5 土留工による。
2. 腹起こしは長尺物を使用し、常に杭又は矢板に密着させ、もし、隙間を生じた場合は、くさびを打ち込み締付ける。
3. 切り梁の取付けは、段ごとに掘削が完了しだい速やかに行い、切り梁の取り付け終了後、次の掘削を行う。
4. 切り梁位置の水平間隔は、原則として 2m以内を標準とする。また、曲線部では中心線に対して直角方向に切り梁を設け、腹起こし継手部には必ず切り梁を設ける。

1－5　覆工

1. 覆工には、原則としてずれ止めのついた鋼製覆工板又はコンクリート製覆工板等を使用する。
2. 覆工板に鋼製のものを使用する場合は、滑り止めのついたものを使用する。また、滑り止めのついた鋼製覆工板は、在来路面と同程度の滑り抵抗を有することを確認して使用する。
3. 覆工部の出入口を、道路敷地内に設けなければならない場合は、原則として、周囲を柵等で囲った作業場内に設ける。やむを得ず作業場外に出入口を設ける場合には、車道部を避け、歩行者や沿道家屋の出入口に支障とならない歩道部等に設ける。
4. 路面覆工は、原則として路面と同一の高さとし、段差又は隙間を生じないようにする。やむを得ない場合は、覆工板と在来路面の取り合いを、アスファルト合材等により、ばたつきのないよう平滑にすり付けること。
5. 覆工を施してある期間中は、常時点検を行い、覆工板の移動、受桁の緩み、路面の不陸等に留意し、その機能維持に万全を期すこと。

1－6　埋戻工

1. 埋戻土は、指定する材料を使用し、ごみその他の有害物を含んでいないこと。
2. 発生土を埋戻土に使用する場合は、良質土であること。
   また、発生土に転石、異物などが混入している場合は、これらを除去した後埋戻土として使用すること。
3. 埋戻は、機械(バックホー等)投入とし、指定の一層厚以下に敷均し、十分締固めを行うこと。特に布設管及び構造物付近の施工は、入念に施工するとともに、管及び構造物に傷害を与えないように注意すること。
   なお、機械による投入高は、管天端から１ｍまでは50㎝以下としそれを越える部分は150㎝以下としなければならない。
4. 掘削溝内に既設埋設物がある場合は、埋設物の管理者及び道路管理者との協議に基づき、必要によっては防護し将来障害の起きない埋戻方法とすること。
5. その他の埋戻工については、標準仕様書３．２．２埋戻工及び盛土工による。

1－7　残土処理

1. 残土の処理先を指定するほかは、すべて請負者の責任に基づく自由処分とする。
   なお、自由処分の場合は、処分先について監督職員に報告する。

2. 産業廃棄物として処理しなければならないものは、発注工事毎に、「建設副産物適正処理推進要綱」（平成14年5月国土交通事務次官通達）、「再生資源の利用の促進について」（平成3年10月建設大臣官房技術審議官通達）、「建設汚泥の再利用に関するガイドライン」（平成18年6月国土交通省事務次官通達）を遵守し適正に処理しなければならない。
3. 残土の運搬に当たっては、車両の大きさに応じ道路の構造、幅員等安全適切な運搬経路を選定する。
4. 処分地は、災害を防止するための必要な措置を講じる。
5. 運搬の際は、荷台にシートをかぶせる等残土をまき散らさないように注意する。
6. 残土の搬出に当たっては、路面の汚損を防止するとともに、運搬路線は適時点検し、路面の清掃及び補修を行う。また、必要に応じて散水し、土砂等粉塵を飛散させないよう適切な措置を行う。
7. 埋戻し用土砂として残土を一時仮置きする場合は、施工計画書にその方法を明記する。

1－8　埋設物の保護

1. 埋設物の防護などについては、当該埋設物管理者と協議の上適切に処置する。
2. 防護工を施す場合は、所定の強度を持った角材又は鋼材を桁として吊り金具で吊る等適切な防護を行うこと。埋設物が埋戻しなどで沈下する恐れのある場合は、適切な基礎工又は支保工を施し、埋設物が沈下しないように注意して施工する。

1　1－9　止水壁

工事現場が急傾斜地や掘削箇所に湧水等がある場合は、路盤の流失及び陥没を防止するため良質土（粘性土）等により止水壁を施工すること。

また、湧水が多い場合は、集水パイプ等により集水して、水路、側溝等の管理者と協議のうえ、水路等へ排水すること。

なお、止水壁等を設ける場合は、監督職員と協議してその方法の指示を受けること。

1－10　標準掘削断面

標準断面図は、次のとおりとする。

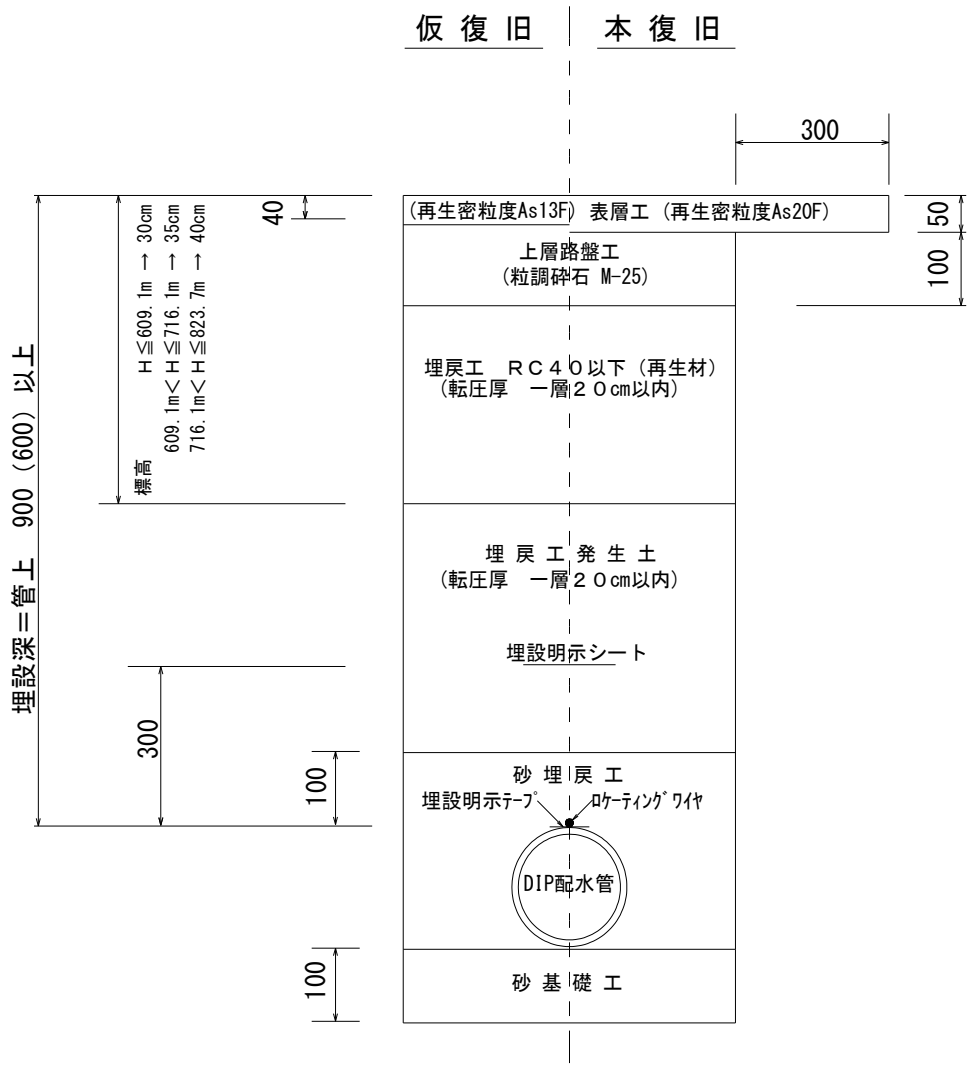
標準断面は道路管理者と協議のうえ決定すること。

なお、市道、県道標準断面図及び給水管土工並びに仮設管接続土工は第１章「土工事」参考資料を参照のこと。

市道標準断面図

［舗装計画交通量　：　Ｔ＜100台／日］

ＤＩＰ配水管　　（単位 mm）



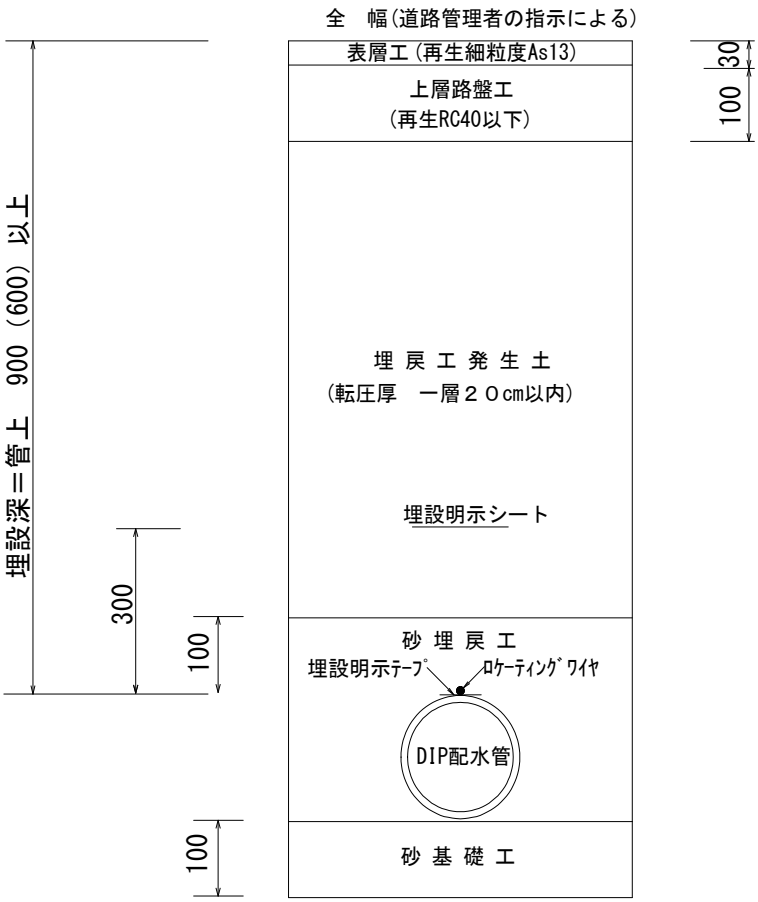
管径	掘削幅（mm）		
	K形	GX形	NS形E種
φ 75mm	600	600	600
φ100mm	650	600	600
φ150mm	700	600	－
φ200mm	750	600	－
φ250mm	800	650	－

市道標準断面図

［歩　道　　舗　装］

ＤＩＰ配水管　　（単位 mm）

本 復 旧

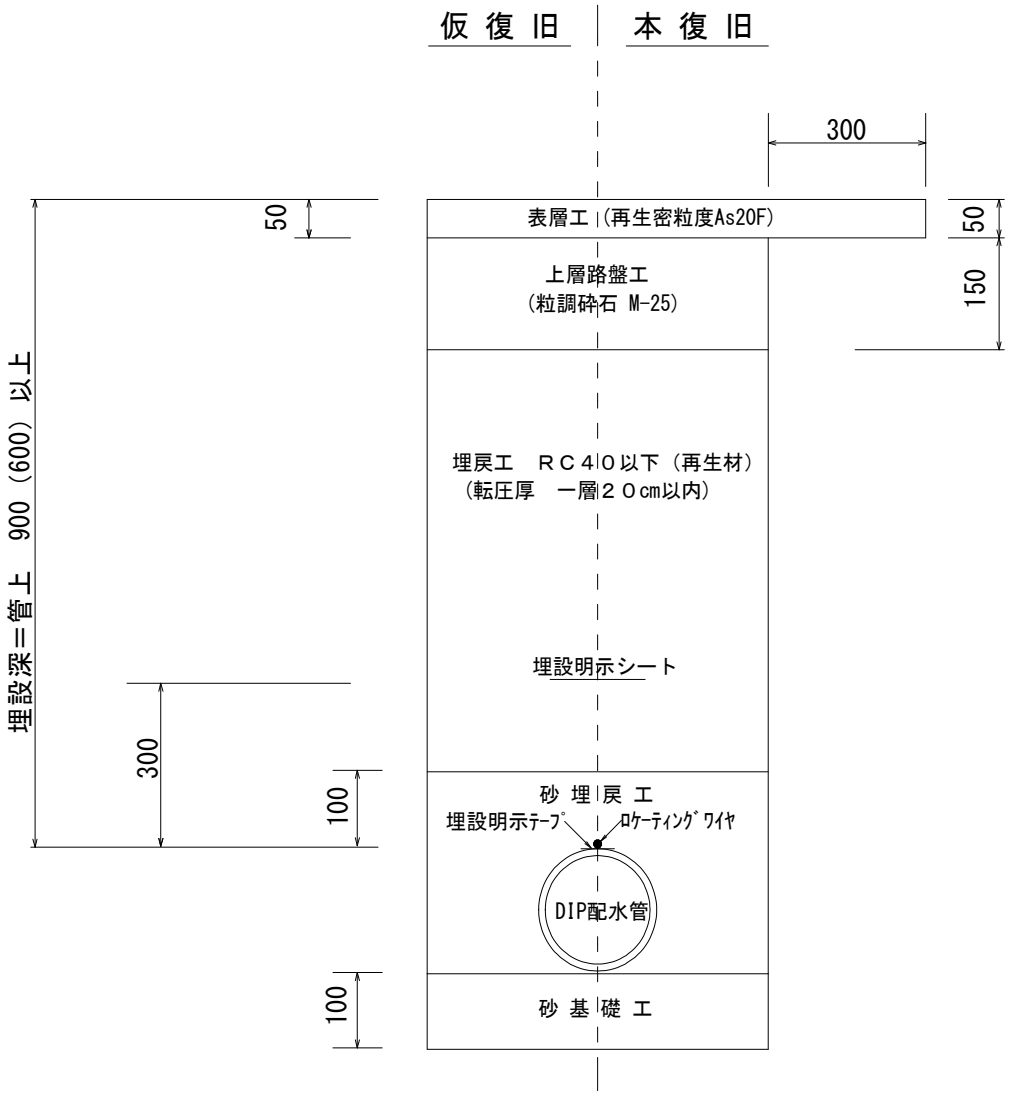


管　径	掘　削　幅（mm）		
	K形	GX形	NS形E種
φ 75mm	600	600	600
φ100mm	650	600	600
φ150mm	700	600	－
φ200mm	750	600	－
φ250mm	800	650	－

県道標準断面図

［ 旧Ａ・Ｌ交通車道 ］　条件： CBR3の場合

ＤＩＰ配水管　　（ 単 位 mm ）

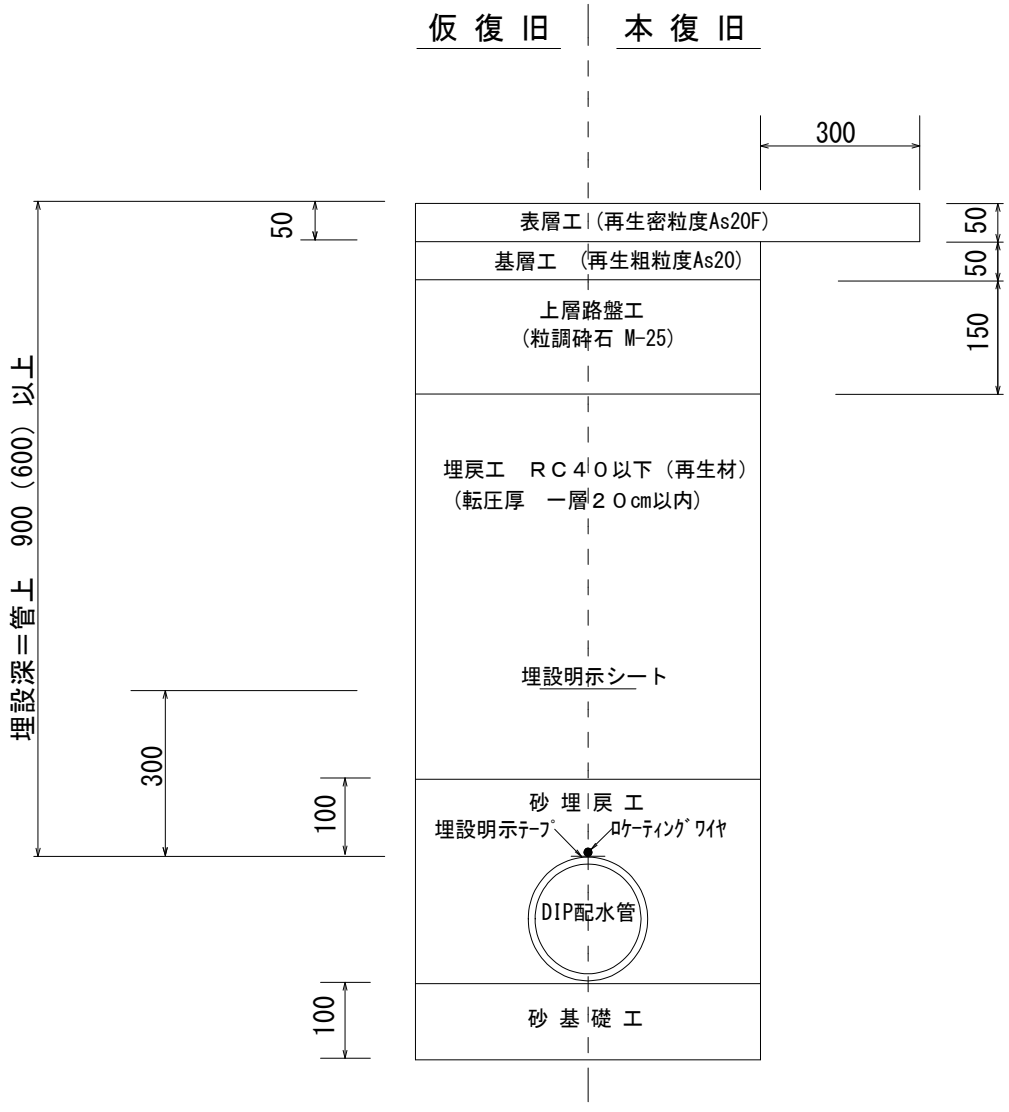


管　径	掘　削　幅（mm）		
	K形	GX形	NS形E種
φ 75mm	600	600	600
φ100mm	650	600	600
φ150mm	700	600	－
φ200mm	750	600	－
φ250mm	800	650	－

県道標準断面図

［ 旧Ｂ交通車道 ］　条件： CBR3の場合

ＤＩＰ配水管　　（ 単 位 mm ）

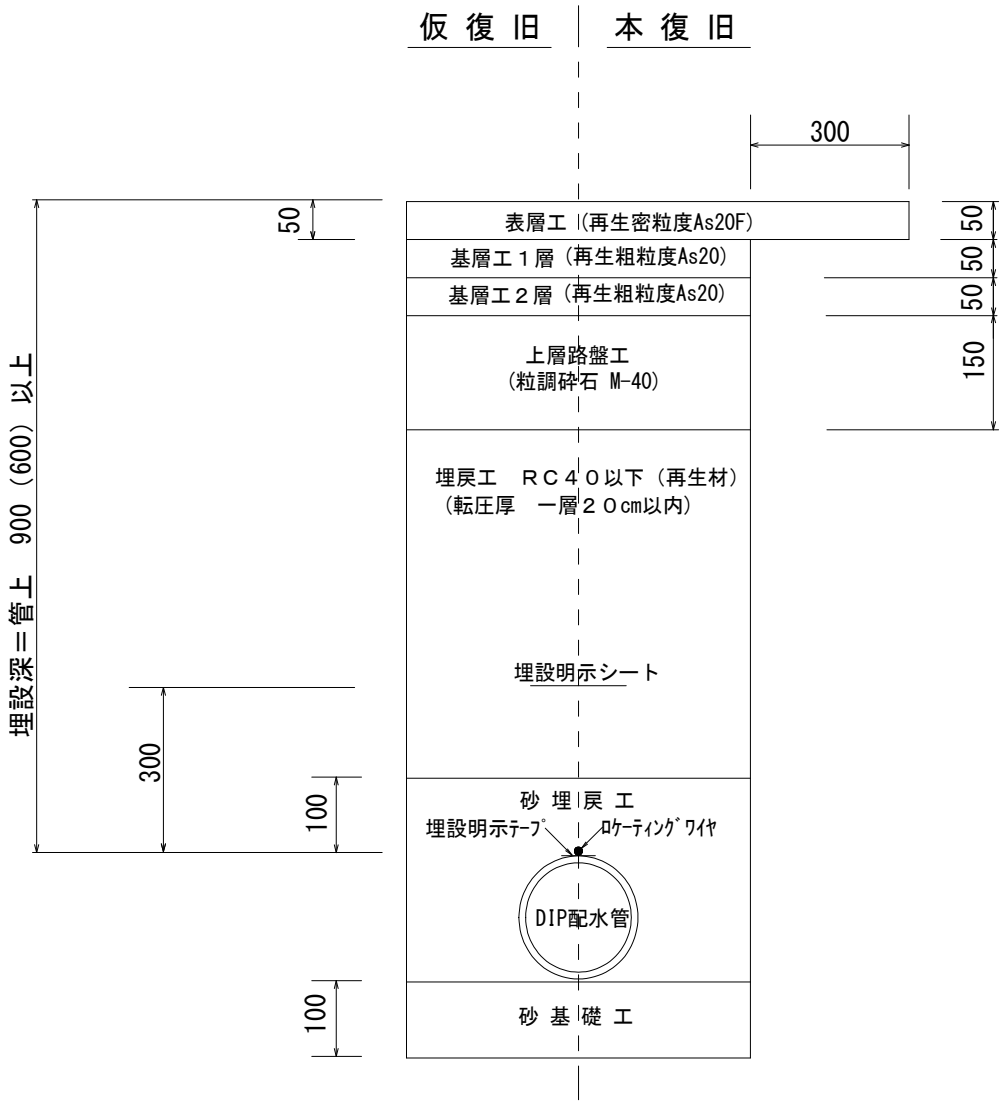


管　径	掘　削　幅（mm）		
	K形	GX形	NS形E種
φ 75mm	600	600	600
φ100mm	650	600	600
φ150mm	700	600	－
φ200mm	750	600	－
φ250mm	800	650	－

県道標準断面図

［ 旧Ｃ交通車道 ］　条件： CBR3の場合

ＤＩＰ配水管　　（ 単 位 mm ）



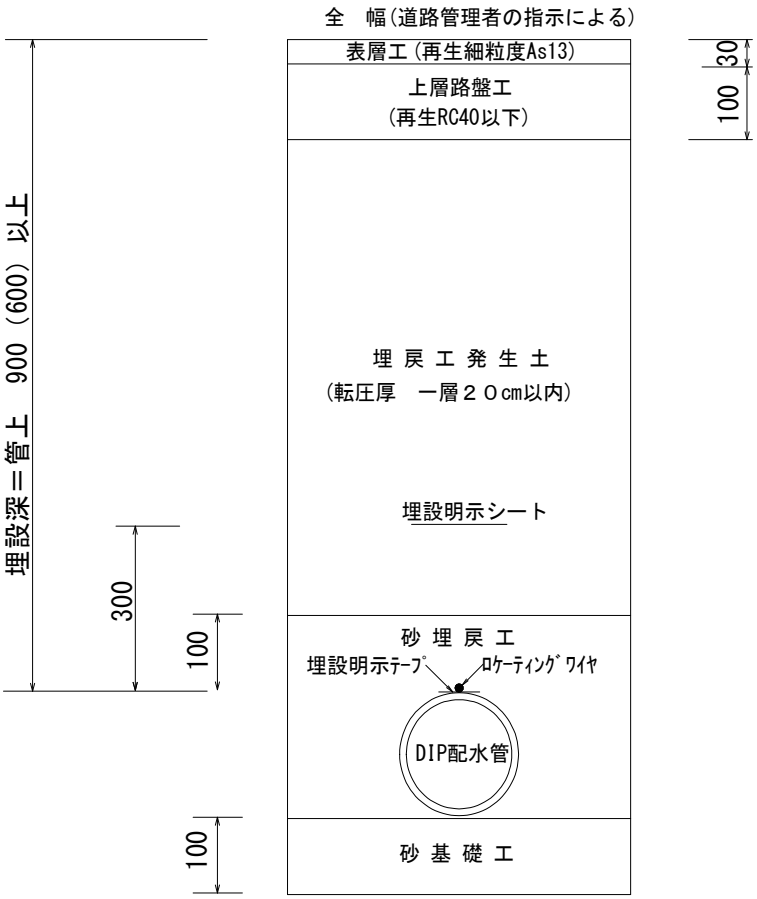
管　径	掘　削　幅（mm）		
	K形	GX形	NS形E種
φ 75mm	600	600	600
φ100mm	650	600	600
φ150mm	700	600	－
φ200mm	750	600	－
φ250mm	800	650	－

県道標準断面図

［ 歩　　道 ］

ＤＩＰ配水管　　（ 単 位 mm ）

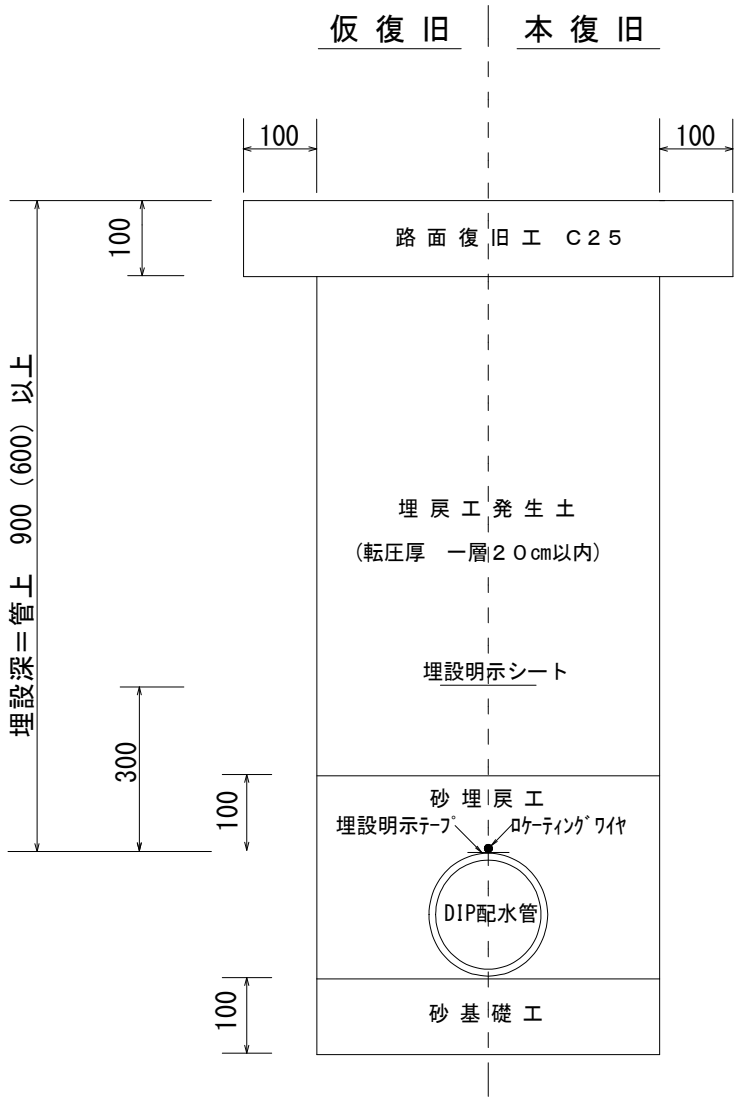
本 復 旧



管　　径	掘　削　幅（mm）		
	K形	GX形	NS形E種
φ 75mm	600	600	600
φ100mm	650	600	600
φ150mm	700	600	－
φ200mm	750	600	－
φ250mm	800	650	－

砂利道標準断面図

ＤＩＰ配水管　　（単位 mm）

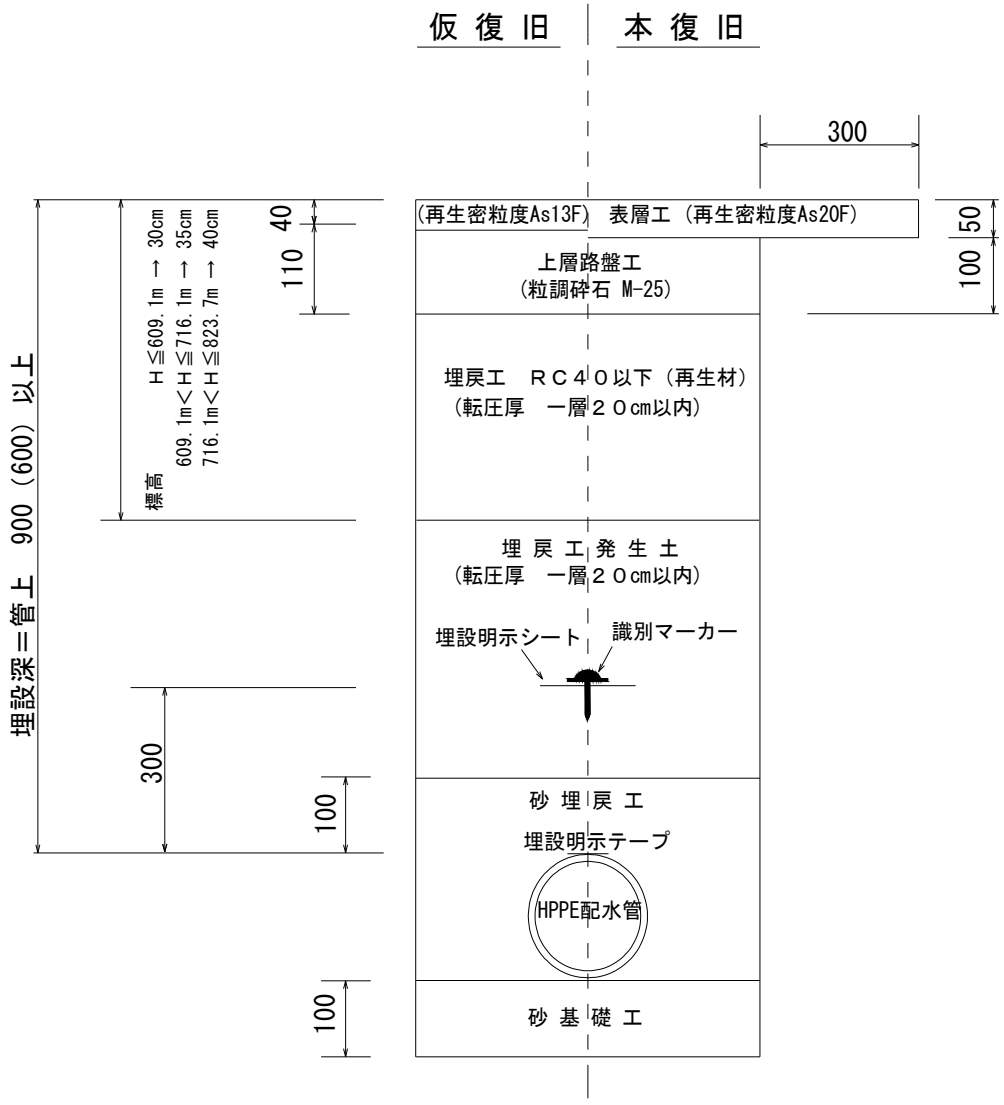


管径	掘削幅（mm）		
	K形	GX形	NS形E種
φ 75mm	600	600	600
φ100mm	650	600	600
φ150mm	700	600	－
φ200mm	750	600	－
φ250mm	800	650	－

市道標準断面図

［舗装計画交通量　：　Ｔ＜100台／日］

ＨＰＰＥ配水管　　（単位 mm）



管　径	掘削幅(mm)
φ 50mm	600
φ 75mm	600
φ100mm	600
φ150mm	600
φ200mm	－

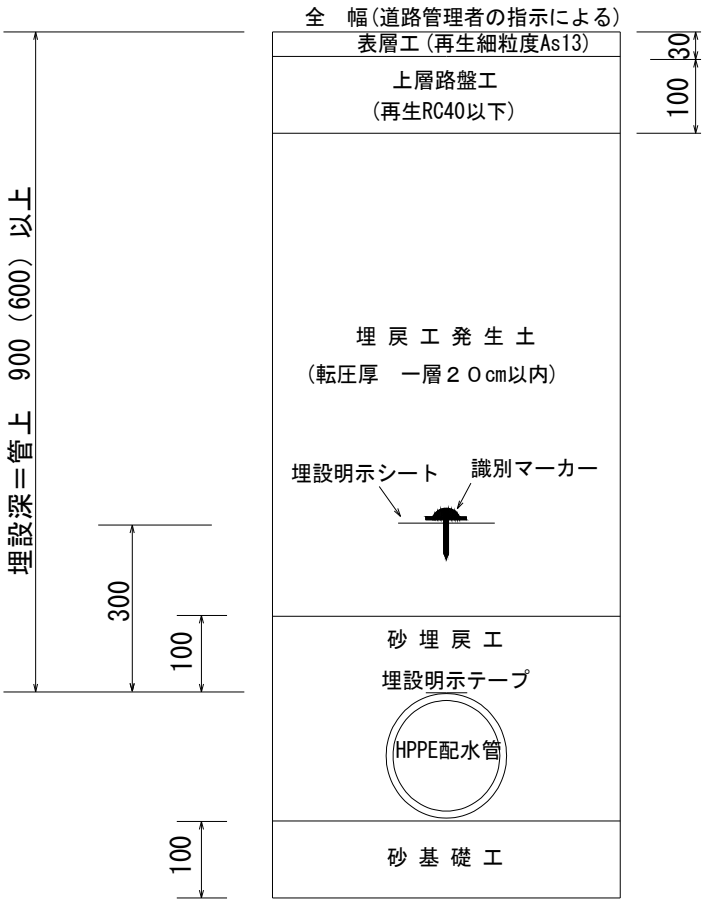
市道標準断面図

［歩　道　　舗　装］

ＨＰＰＥ配水管

（単位 mm）

本 復 旧

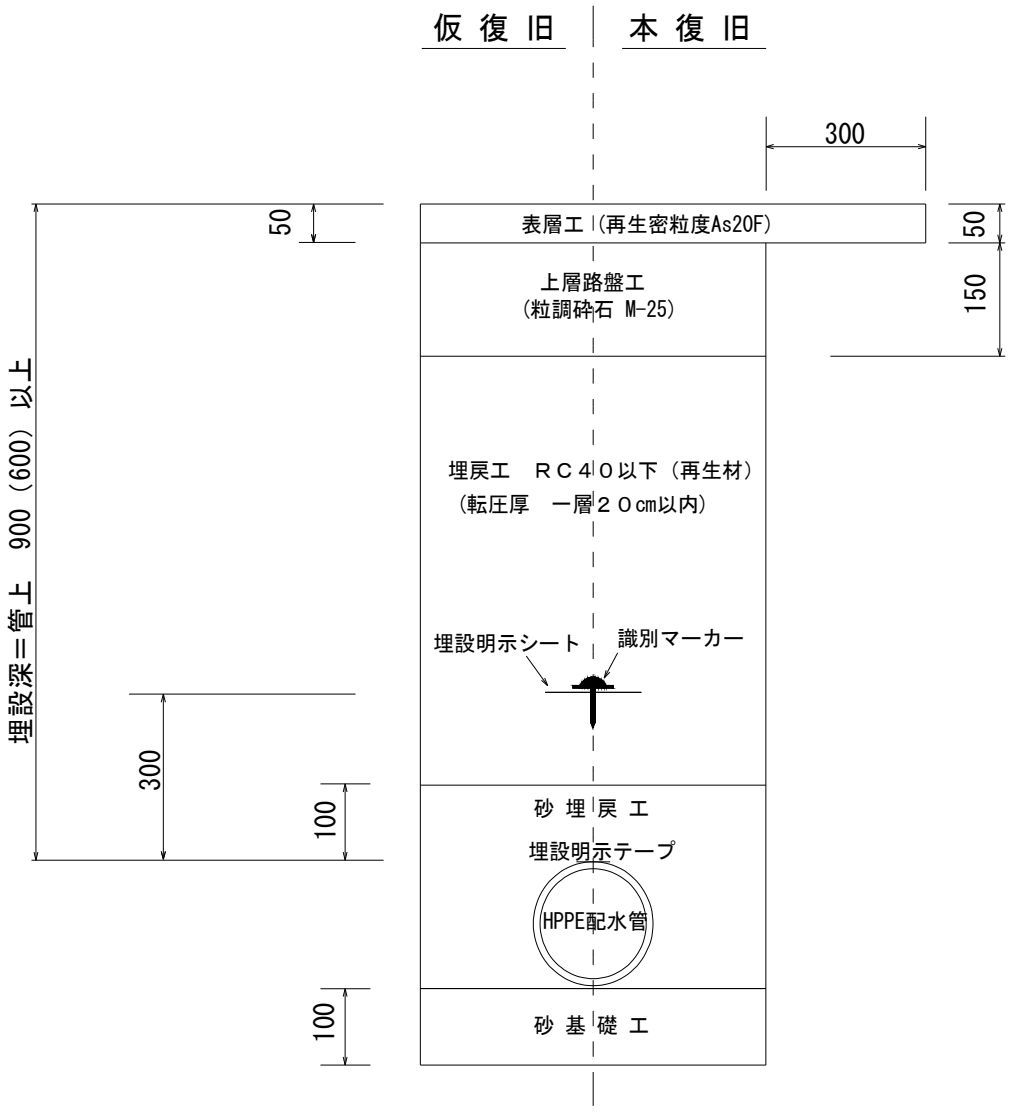


管　径	掘削幅(mm)
φ 50mm	600
φ 75mm	600
φ100mm	600
φ150mm	600
φ200mm	－

県道標準断面図

［ 旧Ａ・Ｌ交通車道 ］　条件： CBR3の場合

ＨＰＰＥ配水管　　（ 単 位 mm ）

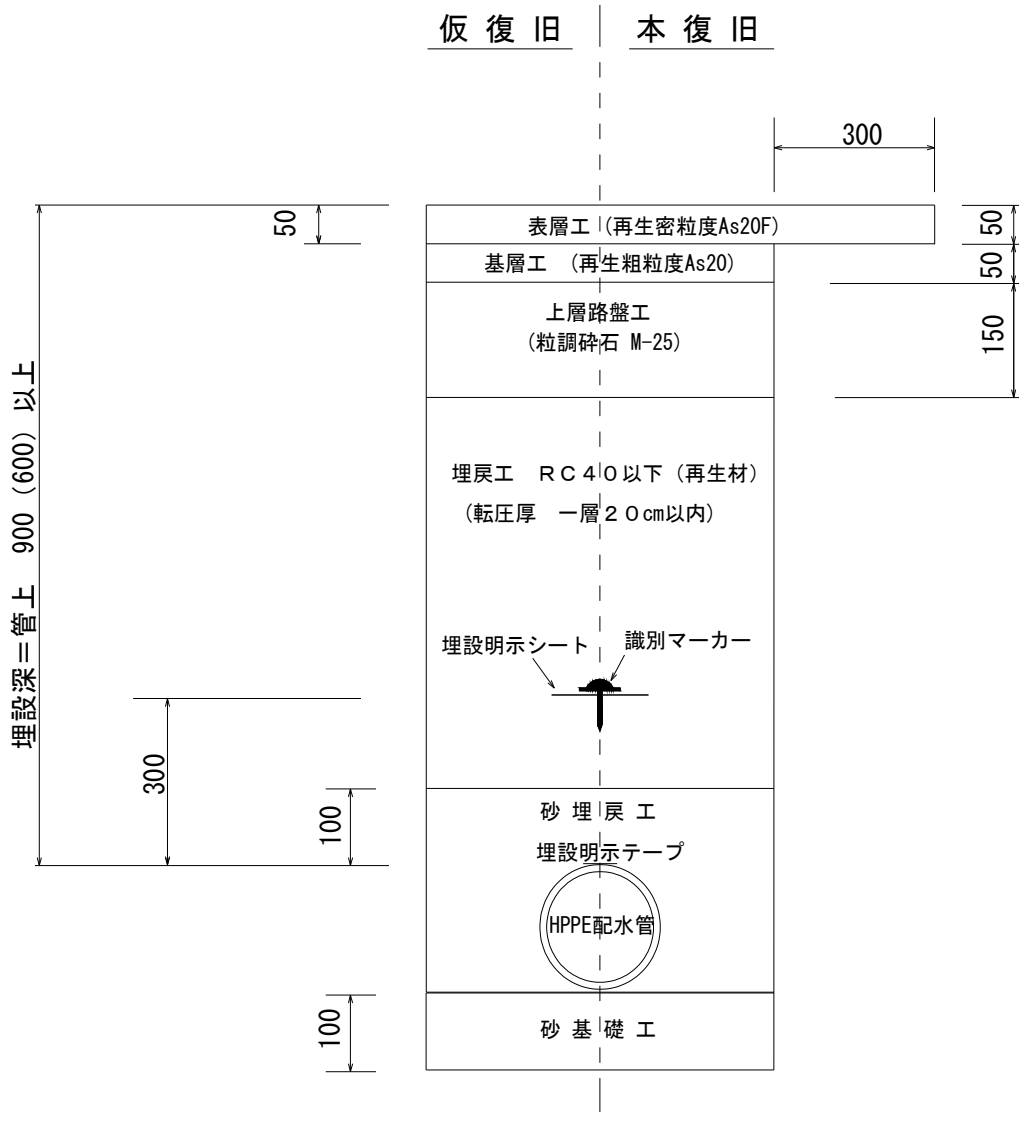


管　径	掘削幅(mm)
φ 50mm	600
φ 75mm	600
φ100mm	600
φ150mm	600
φ200mm	－

県道標準断面図

［ 旧Ｂ交通車道 ］　条件： CBR3の場合

ＨＰＰＥ配水管　　（ 単 位 mm ）

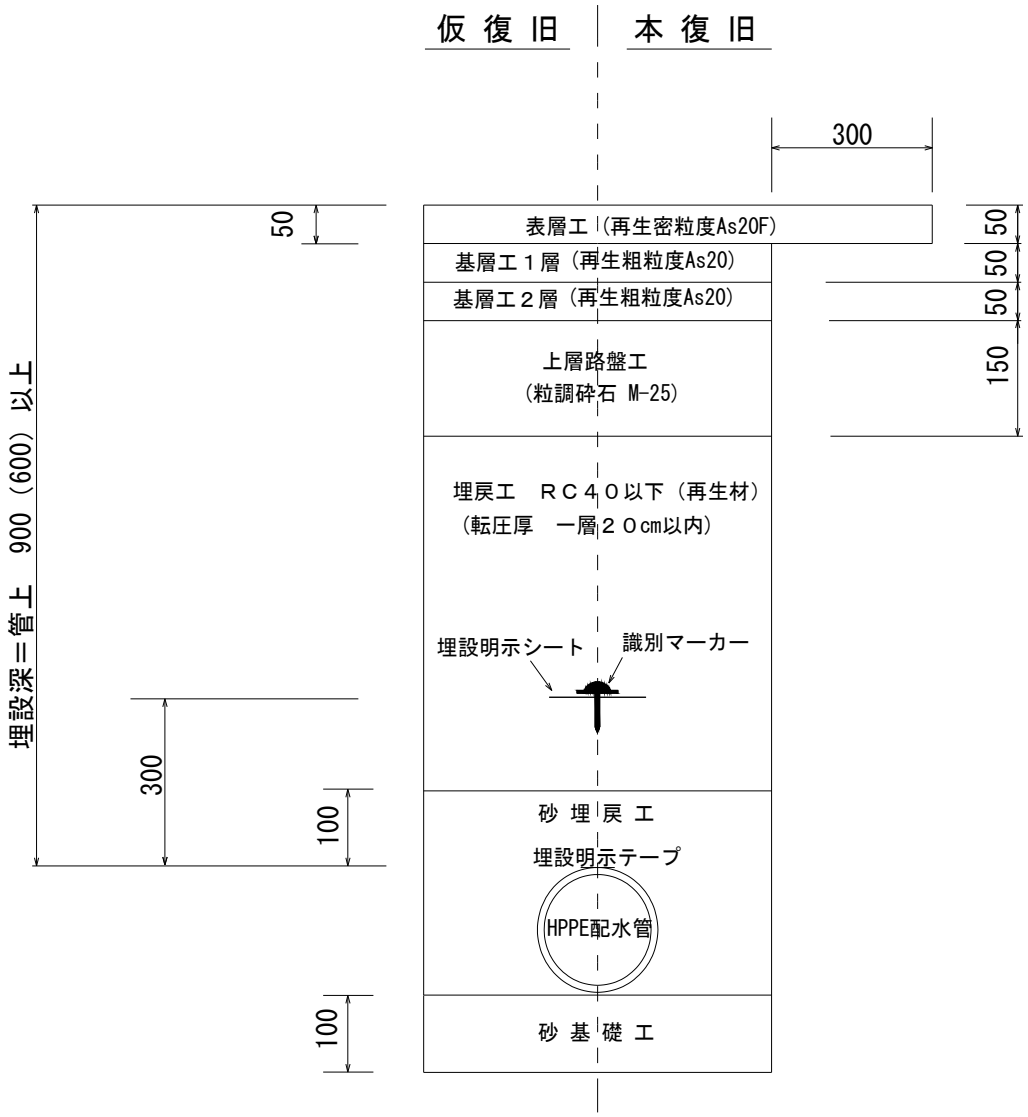


管　径	掘削幅(mm)
φ 50mm	600
φ 75mm	600
φ100mm	600
φ150mm	600
φ200mm	－

県道標準断面図

［ 旧Ｃ交通車道 ］　　条件： CBR3の場合

ＨＰＰＥ配水管　　（ 単 位 mm ）



管　径	掘削幅(mm)
φ 50mm	600
φ 75mm	600
φ100mm	600
φ150mm	600
φ200mm	－

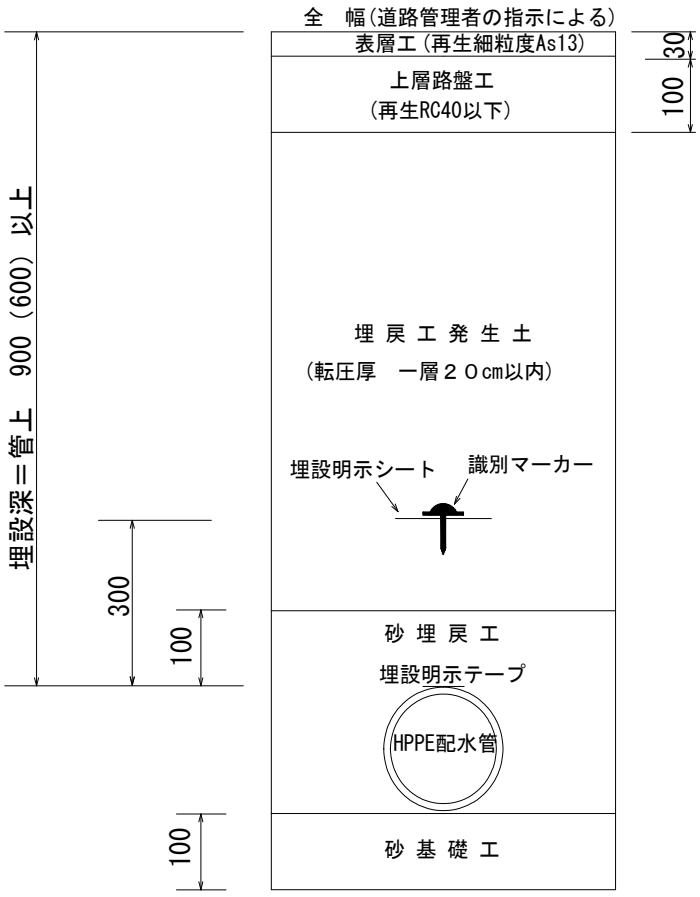
県道標準断面図

［ 歩　　道 ］

ＨＰＰＥ配水管

（ 単 位 mm ）

本 復 旧

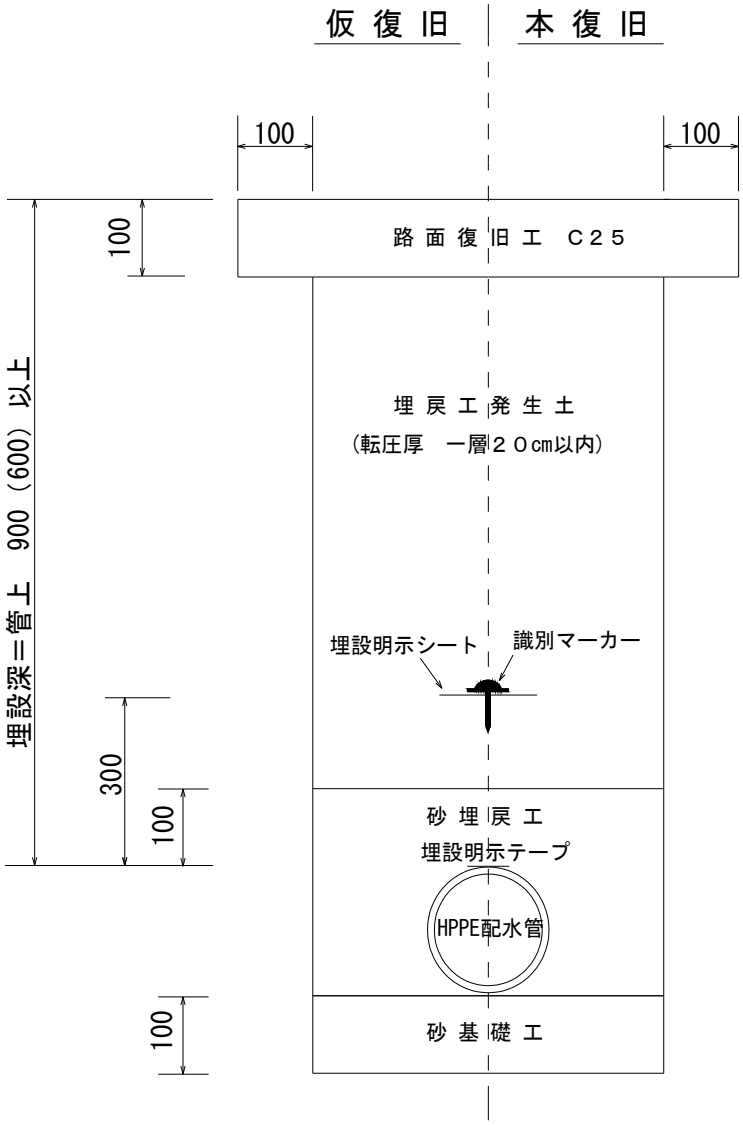


管　径	掘削幅(mm)
φ 50mm	600
φ 75mm	600
φ100mm	600
φ150mm	600
φ200mm	－

砂利道標準断面図

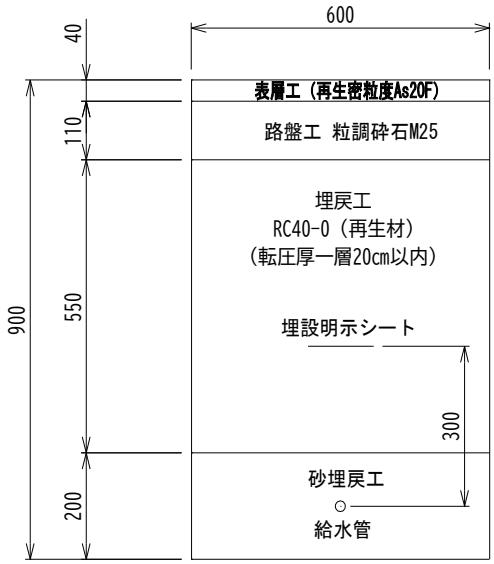
ＨＰＰＥ配水管

（単位 mm）

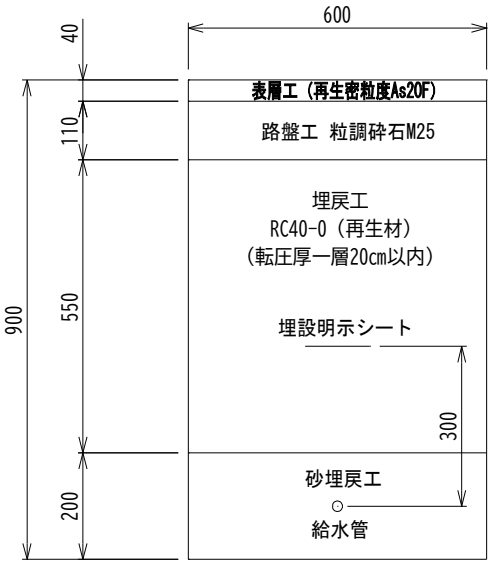


管　径	掘削幅(mm)
φ 50mm	600
φ 75mm	600
φ100mm	600
φ150mm	600
φ200mm	－

市道車道
給水管土工

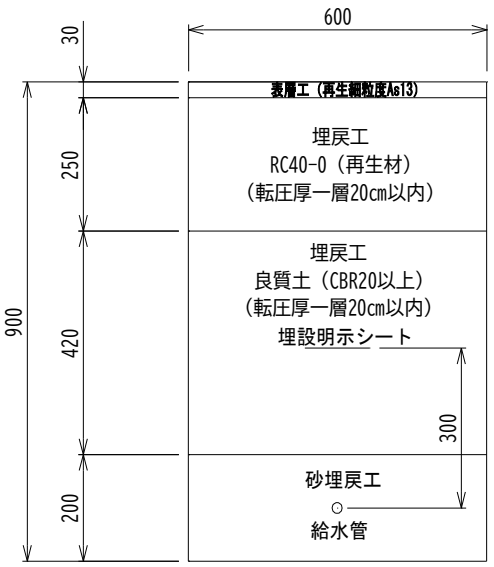


県道車道
給水管土工

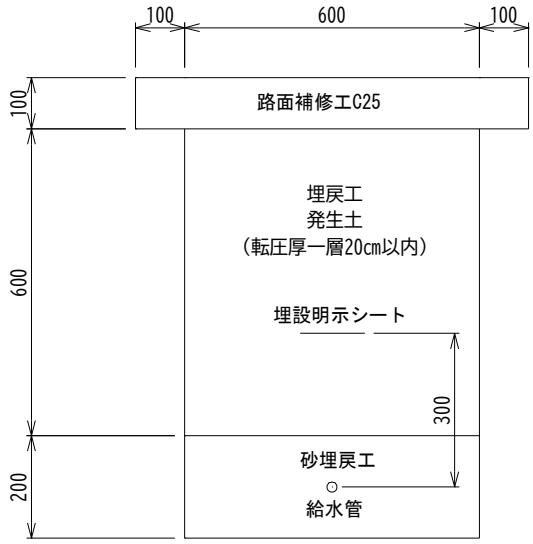


市道歩道
給水管土工

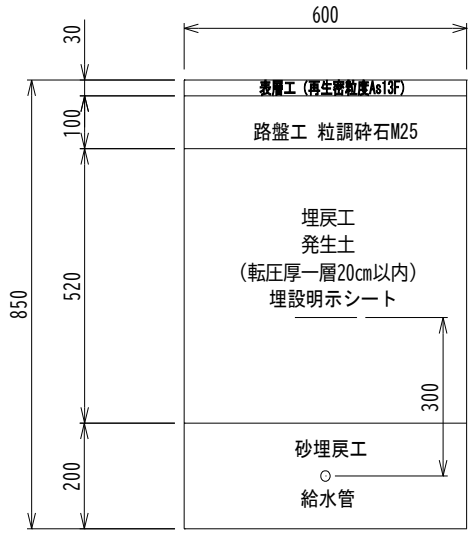
県道歩道
給水管土工



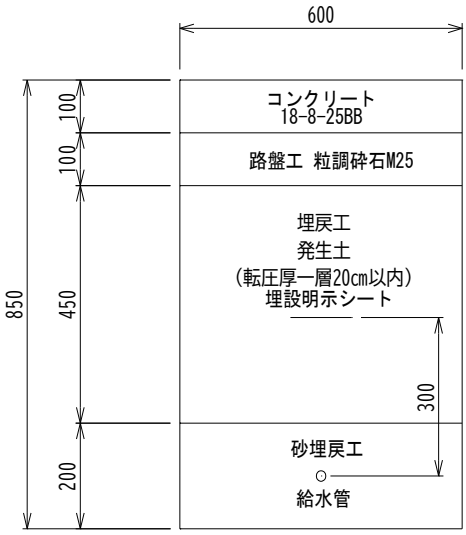
砂利道
給水管土工


100
600
100
100
路面補修工C25
600
埋戻工
発生土
（転圧厚一層20cm以内）
埋設明示シート
300
砂埋戻工
給水管
200

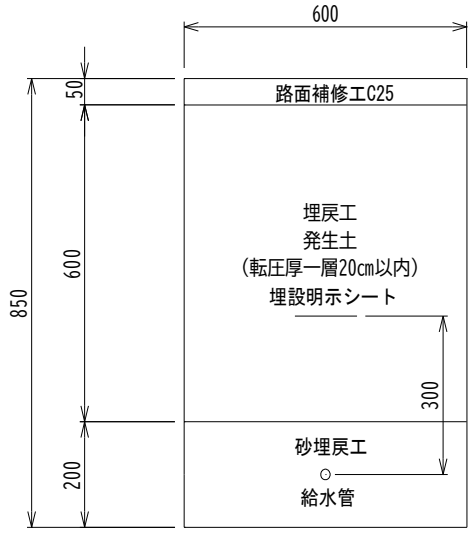
宅地内(As)
給水管土工



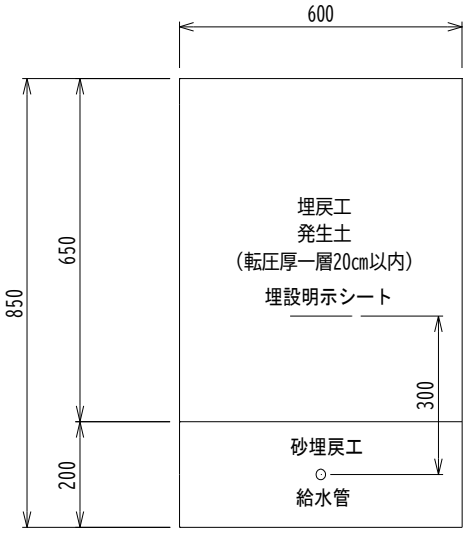
宅地内(Co)
給水管土工



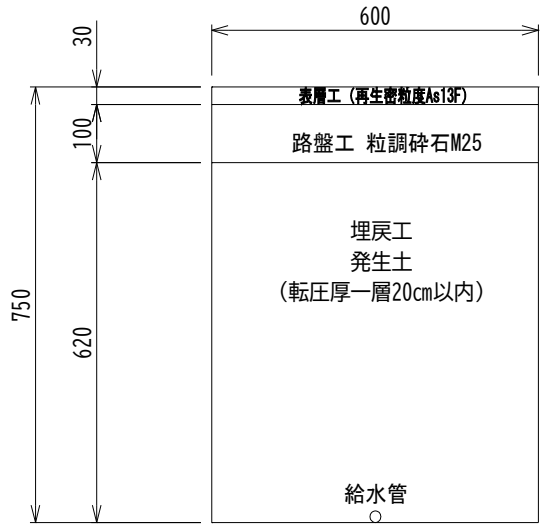
宅地内(砂利)
給水管土工



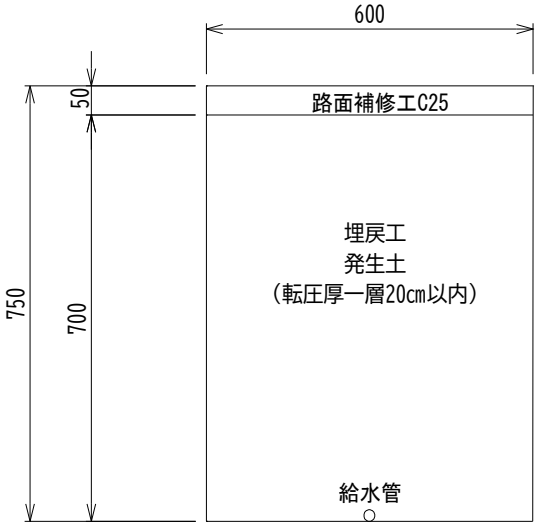
宅地内(未舗装)
給水管土工



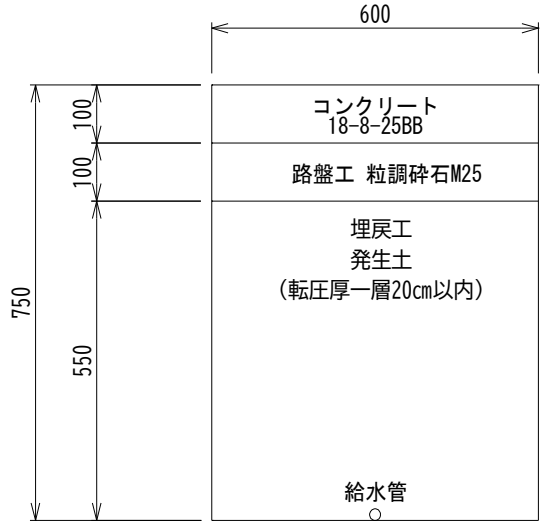
宅地内(As2次)
給水管土工



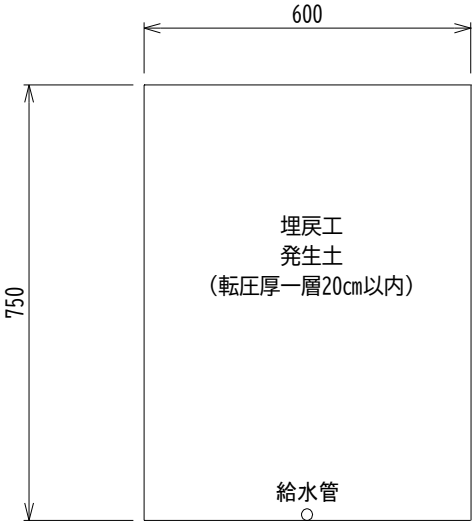
宅地内(砂利2次)
給水管土工



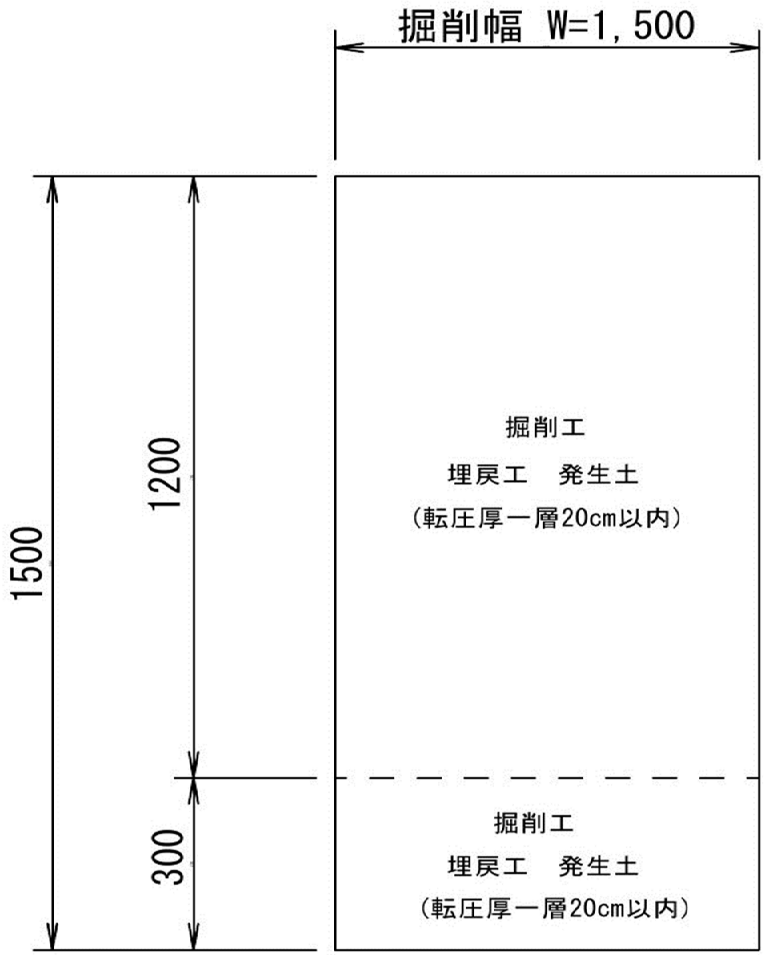
宅地内(Co2次)
給水管土工



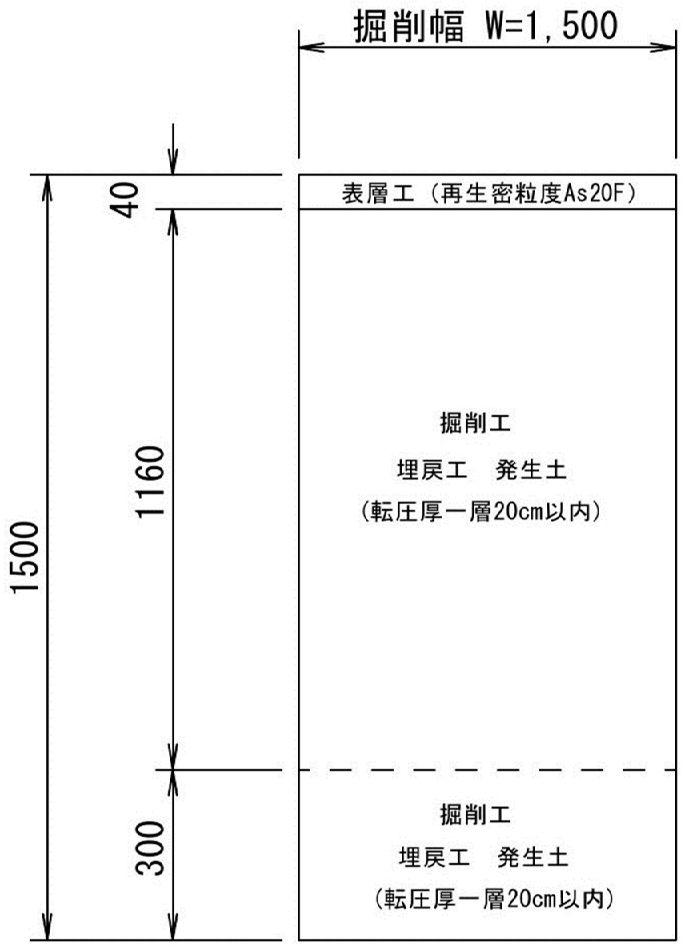
宅地内(未舗装2次)
給水管土工



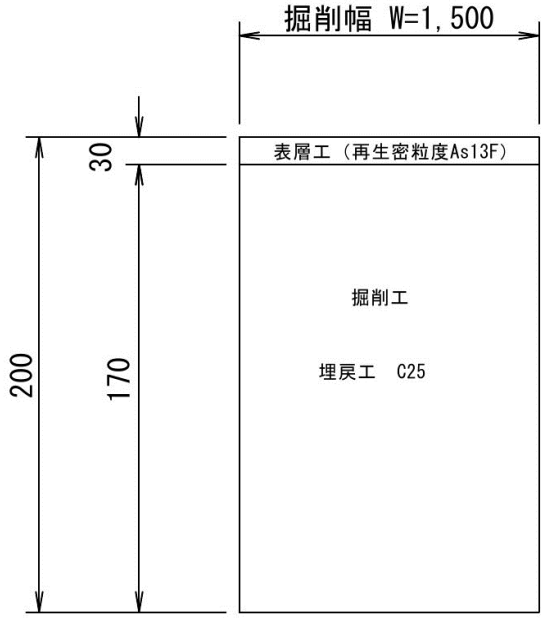
未舗装 仮設管接続土工



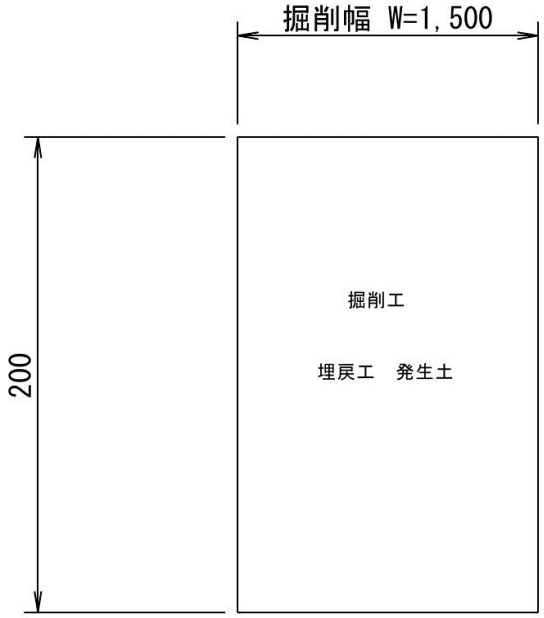
As舗装 仮設管接続土工



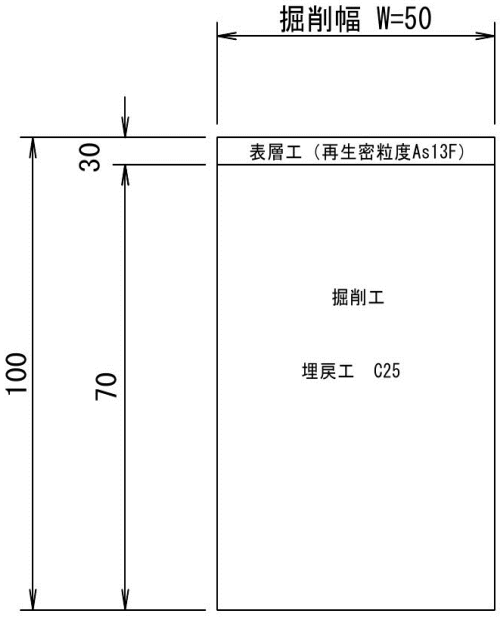
As舗装 仮設管横断土工



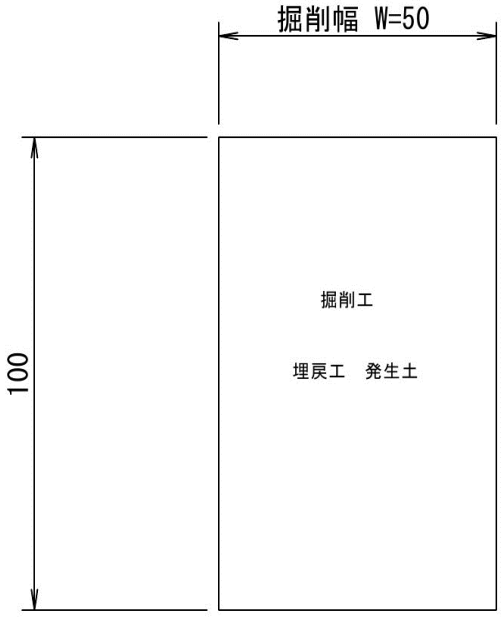
未舗装 仮設管横断土工



As舗装 仮設給水管横断土工



未舗装 仮設給水管横断土工



第２章　道路復旧工事

第２章　道路復旧工事

２－１　一般事項

道路復旧工事は、この仕様書及び道路管理者の仕様書や指示条件等による他、日本道路協会の「アスファルト舗装工事共通仕様書解説（改訂版）」・「舗装設計施工指針」・「舗装施工便覧」・「舗装の構造に関する技術指針・同解説」等に準拠して施工する。

２－２　準備工

1. 舗装開始は、路床面の不陸を整正した後、着手する。
2. 消火栓、各弁室、人孔、縁石等舗装と接触する部分は、あらかじめ入念に清掃し、また、舗装の切断面は整正し、清掃する。

２－３　路盤工

1. 路盤工一般

（１）路盤各層の施工に先立ち、浮石、木片、ゴミ等を取り除き、清掃する。

（２）請負者は、路盤各層に異常を発見したときは、その状況を監督職員に報告するとともに、その対策案を提出して監督職員の承諾若しくは指示を受けなければならない。

（３）路盤の締固めは、路床、路盤材料及び使用機器の種類などに応じて適正な含水量で行い、所定の締固め度が得られるまで十分転圧し、路盤面は規定の高さに平坦に仕上げる。

また、締固め作業は縦断方向に行い、路側より開始して逐次中央に向かって締固めを行う。

（４）締固め機械は、その通過軌跡を十分に重ね合わせるものとし、仕上げ面に浮石や結合材の過不足のカ所がないようにする。

（５）プライムコートを施す場合は、転圧完了後直ちに行う。

（６）乳剤散布の際、縁石などを汚さないよう周辺を養生し施工を行う。

（７）路盤各層の仕上げが完了したときは、厚さの測定を行う。

（８）単粒度砕石、クラッシャラン、粒度調整砕石の材質・粒度は、JIS A 5001（道路用砕石）の規格に適合するものとする。

なお、使用に当たっては、試料及び試験結果を監督職員に提出する。

2. クラッシャラン層

路盤材料は、分離しないよう十分注意して、均一な厚さに敷均し転圧する。

3. 粒度調整砕石層

施工に当たっては、下層路盤を損傷しないよう十分注意し、均一な厚さに転圧する。

２－４　基層工・表層工

1. 基層工・表層工一般

（１）舗設は、晴天時を選んで行い、低温時における施工は原則として避ける。

（２）舗設に先立ち、上層路盤面又は基層面の浮石、その他有害物を除去し、入念に清掃する。

（３）請負者は、上層路盤面又は基層面の異常を発見したときは、その状況を監督職員に報告するとともに、その対策案を提出して監督職員の承諾若しくは指示を受けなければならない。

（４）各層の仕上げが終わったときは、厚み、すり付け等の点検を行う。

（５）交通開放する場合は、舗装温度等の状況により請負者が判断する。特に基層工での交通開放に当たっては、安全対策に十分留意するとともに交通開放後も常時巡回し、欠陥を生じた場合は、速やかに復旧する。

2. アスファルトコンクリート層

（1）アスファルト混合物

① 請負者は、アスファルトの品質証明書を施工前に監督職員に提出し、承諾を得る。

② アスファルトは、 JIS K 2207（石油アスファルト）に規定するものを使用する。

③ 混合物は、「マーシャル安定度試験基準値」に適合するものとする。

④ 骨材は、粒度が「加熱アスファルト混合物の骨材粒度」に示す範囲内に入るものを使用する。

（2）運搬工

混合物の運搬は、清浄で平滑な荷台を有するダンプトラックによる。ダンプトラックの荷台内面には、混合物の付着を防止する油又は溶液を薄く塗布する。

また、混合物の温度低下を防ぐため、シート類で混合物を覆う。

（3）舗設工

① 請負者は監督職員が承諾した場合は除き、気温5℃以下のときに施工してはならない。

また、雨が降り出した場合、敷均し作業を中止し、すでに敷均した箇所の混合物を速やかに締め固めて仕上げを完了させる。

② 舗設に先立ち、路盤の表面を入念に清掃して、湿っている場合は乾燥させ、破損箇所があれば補修する。

また、敷均らし完了後、その表面が均一な状態であるかどうかを点検してから転圧を開始する。

③ 混合物は、分離を起こしたり部分的に固まったりしているものを使用しない。

④ 混合物の敷均らし厚さは、締固め後の厚さが所定の値になるよう調整する。

⑤ 敷均らしたときの混合物の温度は、110℃以上を標準とし、１層の仕上がり厚さは7㎝以下とする。

⑥ 施工継目は、十分締固めて密着させ、平坦に仕上げる。

また、上層と下層は同一箇所で施工継目を設けない。

⑦ 混合物の接着すべき縁石、マンホール等の側面及び既設接合部は、瀝青材を一様に薄く塗布する。

⑧ 敷均し機械は、施工条件に合った機種のアスファルトフィニッシャを選定する。

⑨ 締固めには、掘削幅に適合するなど施工条件に合った機種のローラを使用する。

なお、縁部等ローラーによる締固めが不可能な箇所は、タンパ、プレート、コテ等で十分締固めて仕上げる。

⑩ 交通開放時の舗装表面温度は、監督職員に指示がある場合を除き、50℃以下とする。

２－５　歩道舗装工

1. 歩道用コンクリート平板舗装工

（1）敷砂は、所定の厚さに敷均し、十分転圧をし、平板張立て前に適当に散水する。

（2）平板の配列、目地幅、目地の通り、高さ等は、在来路面にならい、所定の勾配とし、段差、くぼみがないよう安定よく平坦に張り立てる。

（3）場所打ちコンクリートを必要とする歩道上のマンホール付近、巻き込み部分、異形部分は、平板と同程度のコンクリートを使用し、化粧目地は平板目地にならい舗装が一体となるよう仕上げる。

2. アスファルトコンクリート舗装

舗装工は、２－４　基層工・表層工に準じて施工する。

3. 切下げ舗装

（1）車両の出入口部分の舗装

① 舗装は、２－４　基層工・表層工に準じて施工する。

② 車道とのすり付け部分は、周囲の状況に合わせて勾配を付ける。
また、歩車道境界ブロック及びすり付けの隅角部は段差を付けず適当な勾配により調整する。

（2）歩道の巻込み部及び横断歩道部に接する歩道舗装

道路管理者の指示がある場合のほかは、下記を標準とする。

① 歩道の巻き込部の切下げ

1） 歩道幅員が狭い場合は、現況に応じ、巻込み部の歩道止石全部を切下げる。

2） 切下げは、その平坦部が、植樹桝等の路上施設帯に入らない限り車道寄りに設置する。

3） 切下げ平坦部の歩車道・境界石天端高は、車道面から２㎝とし、これを超えない。
また、平坦部の長さは1.5m程度を標準とする。

4） 歩道内のすり付け舗装は、①の2)に準じるもとし、すり付け縦断勾配は8%を標準とする。

② 横断歩道箇所の歩道及び中央分離帯等の切下げ

1） 横断歩道部及び中央分離帯等は、周囲の状況に応じて横断歩道全幅にわたり切下げる。

2） 切下げ平坦部の歩車道、境界石天端高は、車道面から２㎝とし、これを超えない。

3） 歩道内のすり付け舗装は、①の4）に準じて施工する。
なお、中央分離帯等の横断歩道部は全部を一様に切下げ、すり付けは行わないものとする。

２－６　砂利道

路床の埋戻しが所定の厚さに達したとき、クラッシャラン、粒度調整砕石等を敷均らし、十分転圧する。

２－７　街築工

1. 排水工

（1）管渠

① 管渠は、所定の位置に下流部から順次上流に向かい施工し、管径の異なる管の部分は特に規定する以外は管頂接合とする。

② ソケット付管は、呑み口側にソケットを向け、管の据付け完了後は管の通りを確認する。

③ 管を切断するときは、切口を正確にし、損傷を生じないようにする。

④ 管渠の吐き口の取付のため在来構造物を取り壊すときは、周囲に損傷を与えないように行い、復旧は在来構造物に合わせて設置する。

⑤ 管の接合部は、よく清掃して、密着させる。モルタル接合のときは十分モルタルを詰め込み、モルタルが管の内面に出ないよう丁寧に仕上げる。

⑥ 接合モルタル充填後は、モルタルが硬化するまで移動その他衝撃を与えない。

⑦ 埋戻し、盛土に当たっては、管渠を損傷しないよう留意し、移動しないよう埋戻し材を左右均等に埋戻し、層状に十分突き固める。

（2）人孔及び桝

① 人孔及び桝は、図面どおり正確に築造し、位置等が明記されていない場合は、監督職員の指示を受け、取付部はその形状に合わせて設置する。

② 人孔及び桝の蓋は、路面に合わせて設置する。

③ 足掛金物は、防錆塗装又は、錆びにくい材質のものを設置する。

（3）街渠、側溝等

① 街渠の表面は、打設したコンクリートが半乾きの状態のとき、こてを使用し、また突端部は角ごてを使用して仕上げる。

② 場所打ちコンクリートの側溝の施工順序は、あらかじめ監督職員と協議する。

③ コンクリートブロックを使用する溝などは、施工後直ちに養生する。

④ 流水面は、計画高を保持し、滞水のないよう注意して施工する。

⑤ 桝間隔が10m以上ある街渠については、桝間中央部に施工目地を設ける。

2. 縁石工

（1）曲線部の縁石等の基礎コンクリート工は、曲線にならって施工する。

（2）縁石等の曲線部と直線部の境は、なじみよくし、コンクリートブロックを使用する場合は、この位置を目地とする。

（3）縁石工等は、施工後、ただちに養生をする。また、養生期間中は、荷重、衝撃等を与えないように注意する。

3. 防護柵工

（1）防護柵の施工については、特に指示するものを除き、日本道路協会「防護柵設置基準・同解説」に準拠する。

（2）材料のうち、監督職員が指示するものは、現物又は図面を提出する。

（3）ガードレール、ガードケーブル、ガードパイプ、金網、パラペット等防護施設本体の取付け又は据付けは、支柱、基礎等が正しく設置されているかどうか確認のうえ施工する。

（4）防護柵の支柱に直接取り付けるボルトは、ナットを車道側で締付け、ボルト頭が歩道側に位置するようにする。また、ボルト頭の形状は、丸みをもったものにする。

4. 道路標識、道路反射鏡及び視線誘導標工

建込みに際しては、設置場所、標識板等の向き、角度、標示板等と支柱の通り、傾斜、支柱上端のキャップの有無に注意して施工する。

5. 区画線及び道路標示工

（1）区画線及び道路標示工は、施工位置その他についてあらかじめ監督職員と協議のうえ施工する。

（2）施工路面は、水分、泥、砂塵等を取り除き、入念に清掃し、気温が低いときは、路面を予熱して施工する。

（3）施工に当たっては、歩行者、通行車両等に危険のないよう交通誘導員を配置し、慎重かつ迅速に施工する。

（4）塗料温度は、180℃～220℃の範囲とし、設置幅は均一にして凹凸のないよう丁寧に施工する。

6. 道路照明工

（1）道路照明の施工については、特に指示する場合を除き、日本道路協会「道路照明設置基準・同解説」に準拠する。

（2）使用材料の内、特に監督職員が指示するものは、現物又は図面を提出する。

（3）灯柱は所定の根入れで垂直に建柱する。

（4）灯具の取付け、灯柱内の配線はコンクリートの養生期間が十分経過した後に施工する。

第２章　「道路復旧工」参考資料

２－１　アスファルトコンクリート層混合物

設計施工基準 2-4-2.-(1)-③の混合物のマーシャル安定度試験基準は、表－2－1 の基準値に合格するものである。

表－2－1　マーシャル安定度試験基準値

混合物の種類		再生粗粒度アスファルト混合物 (20)	再生密粒度アスファルト混合物 (20) (13)	再生細粒度アスファルト混合物 (13)	再生密粒度ギャップアスファルト混合物 (13)	再生密粒度アスファルト混合物 (20F) (13F)	再生細粒度ギャップアスファルト混合物 (13F)	再生細粒度アスファルト混合物 (13F)	再生密粒度ギャップアスファルト混合物 (13F)	再生開粒度アスファルト混合物 (13)	再生ポーラスアスファルト混合物 (20) (13)
突固め回数	T≧1,000	75				50				75	－
	T＜1,000	50								50	－
空隙率　%		3～7	3～6		3～7	3～5		2～5	3～5	－	20程度
飽和度　%		65～85	70～85		65～85	75～85		75～90	75～85	－	－
安定度　kN		4.90 以上	4.90 (7.35) 以上	4.90以上				3.43 以上	4.90 以上	3.43 以上	3.43 以上
フロー値　1/100cm		20～40						20～80	20～40		－

〔注１〕　（　）内は舗装計画交通量Ｔ≧1,000で突固め回数を75回の場合とする。

〔注２〕　積雪寒冷地域の場合など、1,000≦舗装計画交通量Ｔ≦3,000であっても流動によるわだち掘れの恐れが少ないところでは突固め回数を50回とする。

〔注３〕　積雪寒冷地域の舗装の表層に適用する場合には、再生加熱アスファルト混合物の耐磨耗性などを十分調査して使用することが望ましい。

〔注４〕　水の影響を受けやすいと思われる再生加熱アスファルト混合物またはそのような箇所に舗設されている再生加熱アスファルト混合物の場合は、次式で求めた残留安定度が75%以上であることが望ましい。

残留安定度（%）＝（60℃,48時間水浸後の安定度／安定度）×１００

また、必要に応じて消石灰、セメントまたははく離防止剤を使用するなどの対策を行うことが望ましい。

〔注５〕　再生ポーラスアスファルト混合物の数値は目標値とする。（透水係数10-2cm/sec以上、動的安定度は一般部4,000程度回/mm、交差点部5,000程度回/mmで設定）

〔注６〕　改質Ⅱ型再生アスファルトの動的安定度の目標値は3000～5,000回/mmとするが、5,000回/mm以上とした場合は、混合物の種類や適用箇所によっては、ひび割れの発生しやすいものもあるので、過去の実績や製造者からの資料などで検討することとする。

２－２　再生加熱アスファルト混合物の骨材粒度

設計施工基準 2-4-2.-(1)-④の混合物の骨材粒度は、表－2－2 の基準値に合格するものである。

表－2－2　再生加熱アスファルト混合物の骨材粒度

混合物の種類		再生粗粒度アスファルト混合物 (20)	再生密粒度アスファルト混合物 (20)	(13)	再生細粒度アスファルト混合物 (13)	再生密粒度ギャップアスファルト混合物 (13)	再生密粒度アスファルト混合物 (20F)	(13F)	再生細粒度ギャップアスファルト混合物 (13F)	再生細粒度アスファルト混合物 (13F)	再生密粒度ギャップアスファルト混合物 (13F)	再生開粒度アスファルト混合物 (13)	再生ポーラスアスファルト混合物 (20)	(13)
仕上がり厚cm		4～6	4～6	3～5	3～5	3～5	4～6	3～5	3～5	3～4	3～5	3～4	4～5	4～5
最大粒径　mm		20	20	13	13	13	20	13	13	13	13	13	20	13
通過質量百分率　%	26.5mm	100	100				100						100	
	19　mm	95～100	95～100	100	100	100	95～100	100	100	100	100	100	95～100	100
	13.2mm	70～90	75～90	95～100	95～100	95～100	75～95	95～100	95～100	95～100	95～100	95～100	64～84	90～100
	4.75mm	35～55	45～65	55～70	65～80	35～55	52～72		60～80	75～90	45～65	23～45	10～31	11～35
	2.36mm	20～35	35～50		50～65	30～45	40～60		45～65	65～80	30～45	15～30	10～20	
	600μm	11～23	18～30		25～40	20～40	25～45		40～60	40～65	25～40	8～20		
	300μm	5～16	10～21		12～27	15～30	16～33		20～45	20～45	20～40	4～15		
	150μm	4～12	6～16		8～20	5～15	8～21		10～25	15～30	10～25	4～10		
	75μm	2～7	4～8		4～10	4～10	6～11		8～13	8～15	8～12	2～7	3～7	
再生アスファルト量　%		4.5～6	5～7		6～8	4.5～6.5	6～8		6～8	7.5～9.5	5.5～7.5	3.5～5.5	4～6	

第３章　　配水管工事

第３章　　配水管工事

３－１　施工一般

1. 配水管管種

配水管として使用する管種は、ダクタイル鋳鉄管、鋼管、ステンレス鋼管、硬質塩化ビニル管、水道配水用ポリエチレン管等があるが、「水道施設の技術的基準を定める省令」に定められた「浸出基準」を満足するとともに水圧外圧に対する安全性、環境条件、施工条件を勘案して、日本産業規格（JIS）又は、日本農林規格（JAS）及び日本水道協会（JWWA）承認品・準拠品の中から適当なものを選定する。

配水管の使用は、下記を標準とし、JIS・JWWA 規格品とする。

水道配水用ポリエチレン管

ダクタイル鋳鉄管（K 形３種管・GX 型 S 種管・NS 形３種管・NS 形 E 種管）

直管・異形管等は、指示がないかぎり内面粉体塗装品を使用する。

切管で溝切加工が必要な場合は、１種管・内面粉体塗装品を使用する。

なお、上記標準使用外の管径及び管種を使用する場合は、別途検討する。

配水管に使用する主な管種の特徴を表３－１に示す。

2. 配水管路の水圧

配水管路の水圧は、次の各項による。

（１）配水管から給水管に分岐する箇所での配水管内の最小動水圧は、0.15MPa 以上を確保すること。

（２）配水管から給水管に分岐する箇所での配水管内の最大静水圧は、0.74MPa を越えないこと。ただし、給水に支障がない場合は、この限りではない。

3. 埋設位置及び深さ

配水管路の埋設位置及び深さは、次の各項による。

（１）公道に管を布設する場合は、道路法及び関係法令によるとともに、道路管理者との協議による。公道以外に管を布設する場合でも、当該管理者から使用承諾を得ること。

（２）配水管を他の地下埋設物と交差又は近接して布設するときは、少なくても３０㎝以上の間隔を保つこと。ただし、これによりがたい場合は、監督職員と協議すること。

（３）配水管の埋設深さは、道路管理者等の許可条件により決定すること。

4. 伸縮継手

伸縮継手は、次の各項による。

（１）軟弱地盤や構造物との取り合い部など不同沈下の恐れのあるカ所には、撓み性の大きい伸縮継手を設けること。

（２）伸縮自在でない継手を用いた管路の露出配管部には、20～30mの間隔に伸縮継手を設ける。

（３）溶接継手鋼管を布設する場合には、必要に応じ伸縮継手を設けること。

5. 配水管の分岐

配水管の分岐は、次の各項による。

（１）配水本管（φ75 ㎜以上）からの分岐は、仕切弁までφ50 ㎜以上とすること。

（２）φ50 ㎜分岐は、将来にわたり需要量がφ50 ㎜を超える見込みが無い場合とすること。

（３）配水本管からの分岐は、分岐用資材の分岐側口径を仕切弁までの間で落とすことなく同一口径以上で仕切弁まで配管すること。ただし、現場状況等により、これによりがたい場合は協議すること。

（４）配水本管の管種と分岐側仕切弁までの管種は、異種でも差し支えない。

表３－１　配水管に使用する主な管種の特徴

材　質	長　　所	短　　所
ダクタイル鋳鉄管	(1) 強度が大であり､耐久性がある。 (2) 強靱性に富み､衝撃に強い。 (3) 継手に伸縮可撓性があり､管が地盤の変動に追従できる。 (4) 施工性がよい。 (5) 継手の種類が豊富。	(1) 重量が比較的重い。 (2) 継手の種類によっては､異形管防護を必要とする。 (3) 内外の防食面に損傷を受けると腐食しやすい。
鋼　　管	(1) 強度が大であり、耐久性がある。 (2) 強靱性に富み､衝撃に強い。 (3) 溶接継手により､一体化ができ､地盤の変動には長大なラインとして追従できる。 (4) 加工性がよい。 (5) ライニングの種類が豊富。	(1) 溶接継手は、熟練工や特殊な工具を必要とする。 (2) 電食に対する配慮が必要である。 (3) 内外の防食面に損傷を受けると腐食しやすい。
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	(1) 耐食性に優れている。 (2) 重量が軽く施工性がよい。 (3) 加工性がよい。 (4) 内面粗度が変化しない。 (5) ゴム輪形は、継手に伸縮可撓性があり、管が地盤の変動に追従できる。	(1) 低温時において耐衝撃性が低下する。 (2) 特定の有機溶剤および熱､紫外線に弱い。 (3) 表面に傷がつくと強度が低下する。 (4) 継ぎ手の種類によっては、異形管防護を必要とする。
水道配水用ポリエチレン管	(1) 耐食性に優れている。 (2) 重量が軽く施工性がよい。 (3) 融着継手により､一体化ができ､管体に柔軟性があるため、管路が地盤の変動に追従できる。 (4) 加工性がよい。 (5) 内面粗度が変化しない。	(1) 熱、紫外線に弱い。 (2) 有機溶剤による浸透に注意する必要がある。 (3) 融着継手では、雨天時や湧水地盤での施工が困難である。 (4) 融着継手は、コントローラや特殊な工具を必要とする。
ステンレス鋼　　管	(1) 強度が大であり､耐久性がある。 (2) 耐食性に優れている。 (3) 強靱性に富み､衝撃に強い。 (4) ライニング、塗装を必要としない。	(1) 溶接継手に時間がかかる。 (2) 異種金属との絶縁処理を必要とする。

6.　標準埋設位置

配水管を道路部分へ埋設する場合は、次を標準とする。

（１）県道の場合の埋設位置は、原則は歩道下とし、やむを得ず車道下に埋設する場合は、車道中央部を除いた部分とすること。

（２）幅員の広い道路は、道路の両側に布設すること。

（３）歩道が設置されている道路は、歩道に設置する。歩道の有効幅員が狭い場合又は他に埋設管があり布設出来ない場合は、車道部分に布設すること。

車道部分に布設する場合は、維持管理面を考慮した布設位置とすること。

３－２　管弁類の取扱い及び運搬

1.　一般事項

（１）管の搬入に当たっては、十分に管体検査を行い、亀裂その他の欠陥のないことを確認する。

（２）管の取扱いについては、管の変形、損傷、ライニング及び塗装の亀裂や剥離を生じさせないよう、慎重かつていねいに取扱うこと。

（３）作業に当たっては、労働安全衛生法や基準等各々該当する法規を遵守して施工し、安全には常に注意すること。

（４）保管中は適切な管理を行い、歯止め、防護柵などを設置し事故防止に努めること。

2.　ダクタイル鋳鉄管

ダクタイル鋳鉄管の取扱いについては、次の事項を厳守すること。

（１）管の運搬

①　トラックで運搬する場合は、管が吊り具や荷台の角に直接当たらないように、管の下には枕木を敷き、クッション材等で保護すること。

②　運搬中の管は、歯止め材等で固定し荷崩れを起こさぬよう適切な処置を施すこと。

（２）管の積み降ろし

トラックからの積み降ろし方法は、管材の管径及び梱包数に合った、適切な方法を選定し、台棒等を使用して滑り降ろすか巻き降ろすか又はクレーンで吊り降ろす等、現場状況に合った方法で施工すること。

以下に機械積み降ろしの注意点をあげる。

①　使用するワイヤロープ(ゴムホースなどで被覆した物)・スリングベルトなど吊り具については、基準に合ったものを点検して使用すること。

②　１点吊りは避け、２点吊りを原則とすること。

③　吊り具(ワイヤ)が直接ライニング部に当たらないようクッション材を使用すること。

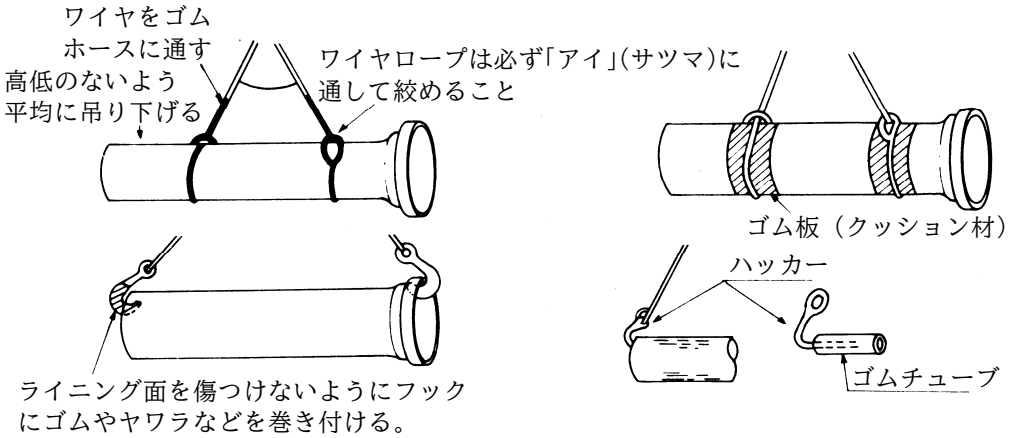
④　管の重心の位置に注意し、水平に吊り上げ、荷振れしないように心掛けること。

⑤　吊り上げている管の下には、絶対に立ち入らないように注意すること。

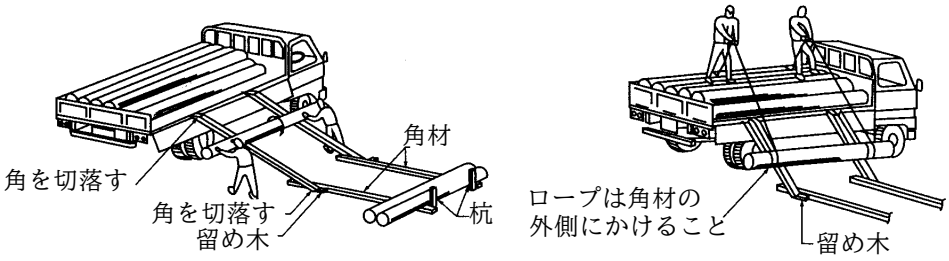
⑥　作業合図は一人が明瞭・確実に行うこと。

以下に管の積み降ろし例を示す。

参考図－３－１　クレーンによる管の吊り降ろし例



参考図－３－２　人力による管の吊り降ろし例



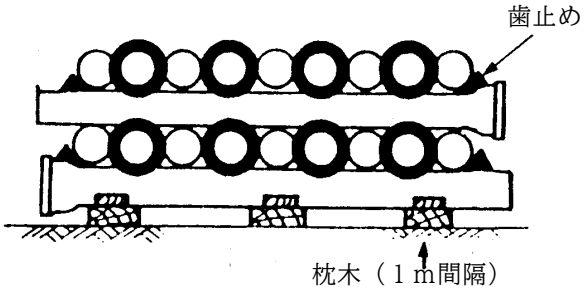
（３）管の保管

管の保管は、下記方法を基本とする。

①　管の下には枕木を敷き、受口部及び挿口部を交互に積んで管を傷つけないように置くこと。

②　管横積み両端には必ず歯止めをすること。

参考図－３－３　ダクタイル鋳鉄管の保管例



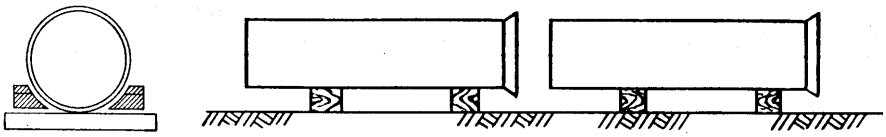
（４）工事現場配列方法

工事現場が狭く作業に支障となり、交通の妨害となる場合などについては、掘削の進行に伴い必要量を仮置場より運搬し下記の要領で配列すること。

①　枕木を敷き、受口を同じ方向にむけて配列し、必ず歯止めをすること。

②　管内に異物が入り込まないようにふたをし、入った場合は取り除くこと。

参考図－３－４　管の配列方法例



（６）付属品の取り扱い

①　ゴムは、オゾン、紫外線、熱などに直接さらされると劣化するので、ゴム輪は屋内（乾燥した冷暗所が望ましい）に保管し、梱包ケースから取り出したあとはできるだけ早く使用する。また、未使用品は、必ず梱包ケースに戻して保管する。この際折り曲げたり、ねじったままでの保管は避けること。

②　ゴム輪は油、溶剤などが付着しないよう注意すること。

③　開包後のボルト・ナットは、直接地上に置くことは避け、容器に入れて持ち運ぶこと。

④　ボルト・ナットは、放り投げることなく（ネジ山、塗装の損傷防止）、丁寧に取り扱うこと。

⑤　異形管類は直接地上に置かず、台木上に並べて保管すること。

3. 鋼管及びステンレス管

鋼管及びステンレス管の取扱いについては、次の事項を厳守し、塗覆装面及び開先には絶対に損傷を与えない。

（1）管を吊る場合は、ナイロンスリング又はゴムで被覆したワイヤロープ等安全な吊具を使用し、塗覆装部を保護するため、両端の非塗覆装部に台付けをとる２点吊りにより行う。

（2）管の支保材、スノコ等は、裾付け直前まで取外さない。

（3）置場から配管現場への運搬に当たっては、管端の非塗装部に当て材を介して支持し、吊具を掛ける場合は、塗装面を傷めないよう適当な防護を行う。

（4）小運搬の場合は、管を引きずらない。また、転がす場合には管端の非塗装部分のみを利用し、方向を変える場合は吊り上げて行う。

（5）管の内外面の塗装上を直接歩かない。

4. 水道配水用ポリエチレン管

水道配水用ポリエチレン管（以下「ポリ管」という。）の取扱いについては、次の事項を厳守する。

（1）管の取り扱いにおいては、特に傷がつかないように注意し、また紫外線、火気からの保護対策を行う。

（2）トラックからの積み降ろし運搬のときは、管や継手を放り投げたりして衝撃を与えない。

（3）トラックで運搬するときは、管が吊具や荷台の角に直接当たらないようクッション材で保護する。

（4）小運搬を行うときは、必ず管全体を持ち上げて運び、引きずったり滑らせたりしない。

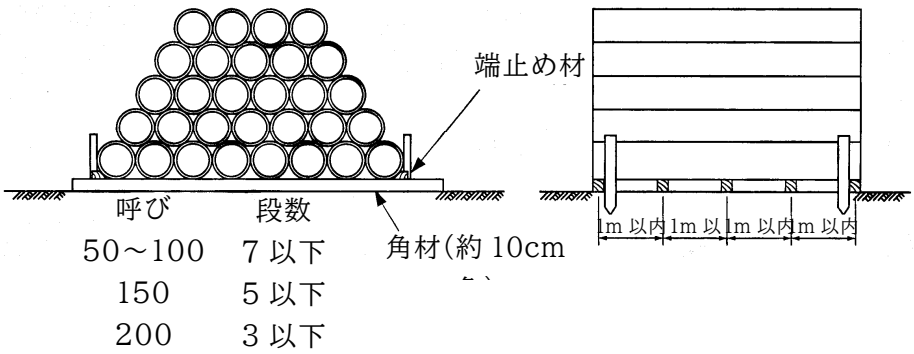
（5）管の保管は屋内保管を標準とし、メーカー出荷時の荷姿のままとする。現場で屋内保管をする場合はシートなどで直射日光を避け、熱気がこもらないよう風通しに配慮する。

（6）管の保管は平たんな場所を選び、まくら木を約 1m間隔で敷き、不陸が生じないようにして横積みする。また、井げた積みにはしない。

（7）管の融着面の清掃時に使用するエタノール・アセトンは、保管量により消防法の危険物に該当するため、保管に当たっては、法令及び地方自治体の条例を遵守する。

（8）多量に灯油、ガソリン等の有機溶剤を扱う場所での管の布設は、水質に悪影響を及ぼす場合があるので、必要に応じて**溶剤浸透防止スリーブ等**を利用するなど対策を行う。

参考図－３－５　ポリエチレン管の保管例



5. 水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管

水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管の取扱いについては、3.2.4（水道用配水ポリエチレン管）に準ずる。

6. 弁類

（1）弁類の取扱いは、台棒、角材等を敷いて、水平に置き、直接地面に接しないようにする。また、吊り上げの場合は弁類に損傷を与えない位置に、台付けを確実にする。

（2）弁類は、直射日光やほこり等をさけるため屋内に保管する。やむを得ず屋外に保管する場合は、必ずシート類で覆い保護する。

3－3　配管技能者

1. 請負者は、工事着手に先立ち配管技能者の経歴書を写真とともに提出する。
2. 配管技能者は、主に管の芯だし、据え付け複合等を行うものとし、発注者が認めた配管技能者、日本水道協会の配水管技能登録者（一般登録・耐震登録・大口径）または、それと同等以上の技能を有する者とする。
3. 日本水道協会の一般登録の配水管技能者は、T、K 形管等の一般継手配水管の技能を有する者をいい、耐震継手配水管技能登録者は、GX、NS、SⅡ形管等の耐震継手配水管の技能を有する者をいう。大口径技能登録者は、一般及び耐震継手管と S、KF 形管等の大口径管まで技能を有する者をいう。
4. 配管作業中は、常に配水管技能者登録証等を携帯し、配水管技能者であることが識別できるようにする。

3－4　管の据付け及び接合一般事項

1. 管の据付

（1）管の据付けに先立ち、十分管体検査を行い、亀裂その他の欠陥のないことを確認する。

（2）管の吊り下ろしに当たって、土留用切り梁を一時取り外す必要がある場合は、必ず適切な補強を施し、安全を確認のうえ、施工する。

（3）管を掘削溝内に吊り下ろす場合は、溝内の吊り下ろし場所に作業員を立ち入らせない。

（4）管の布設は、原則として低所から高所に向けて行い、また受口のある管は受口を高所に向けて配管する。

（5）管の据付けに当たっては、管内部を十分清掃し、水平器、型板、水糸等を使用し、中心線及び高低を確定して、正確に据付ける。

　また、管体の表示記号を確認するとともに、ダクタイル鋳鉄管の場合は、受口部分に鋳出してある表示記号のうち、管径、年号の記号を上に向けて据付ける。

（6）ダクタイル鋳鉄管の直管を使用して曲げ配管を行わなければならない場合は、監督職員の承諾を得てから継手の持つ許容曲げ角度以内で行う。

（7）接続等を行う場合などで、高さが違う管を接続する場合は、管種を問わず原則、曲管等により高さを合わせ、管等に負荷がかからないよう接続等する。

（8）一日の布設作業完了後は、管内に土砂、汚水等が流入しないよう蓋等で管端部をふさぐ。

　また、管内には綿布、工具類等を置き忘れないよう注意する。

（9）管の据付は、管体保護のため、管底(基礎)、管上に 10 ㎝以上良質の砂で埋戻しをする。

　また、鋳鉄管にあっても、掘削底が硬い岩盤の場合及び玉石等を含む地盤の場合は、監督職員と協議して管底に 10 ㎝程度の砂基礎を施す。

2. 管の接合

（1）ダクタイル鋳鉄管の接合については、３－５に準ずる。

（2）水道配水用ポリエチレン管の接合については、３－６に準ずる。

（3）水道用硬質塩化ビニル管の接合については、日本水道協会発刊、水道工事標準仕様書【土木工事編】2010 Ⅱ管布設工事編 4.4 水道用硬質塩化ビニル管の接合に準ずる。

3. 管の切断

（1）管の切断に当たっては、所要の切管長及び切断箇所を正確に定め、切断線の標線を管の全周にわたって入れる。

（2）管の切断は、管軸に対して直角に行う。

（3）切管が必要な場合には残材を照合調査し、極力残材を使用する。

（4）管の切断場所付近に可燃性物質がある場合は、保安上必要な措置を行ったうえ、十分注意して施工する。

（5）鋳鉄管の切断は、切断機で行うことを標準とする。また、異形管は切断しない。

（6）動力源にエンジンを用いた切断機の使用に当たっては、騒音に対して十分な配慮をする。

（7）鋳鉄管の切断面は、ダクタイル鋳鉄管切管鉄部用塗料で塗装し防食する。

（8）鋼管の切断は、切断線を中心に、幅 30cm の範囲の塗覆装を剥離し、切断線を表示して行う。
なお、切断中は、管内外面の塗覆装の引火に注意し、適切な防護措置を行う。

（9）鋼管は切断完了後、新管の開先形状に準じて、丁寧に開先任上げを行う。また、切断部分の塗装は、原則として新管と同様の寸法で仕上げる。

（10）石綿セメント管を切断する場合には、「水道用石綿セメント管の撤去作業等における石綿対策の手引き」等の関係法令を遵守して実施する。

（11）ポリエチレン管の切断は、次の要領で行う。

① 水道配水用ポリエチレン管の場合は、ポリエチレン管用のパイプカッタを用いて、管軸に対して管端が直角になるように切断する。

② 水道用ポリエチレン二層管の場合は、白色油性ペン等で標線を入れ、ポリエチレン管用のパイプカッタを用いて、管軸に対して管端が直角になるように切断する。

（12）塩化ビニル管の切断は、次の要領で行う。

① 管を切断する場合は、切断箇所が管軸に直角になるように、油性ペン等で全周にわたって標線を入れる。

② 切断面は、ヤスリ等で平らに仕上げるとともに、内外周を糸面取りする。

（13）切管の最小長さは、原則として１m以上とし、施工条件などを考慮して決定すること。

4. 既設管との接続

（1）連絡工事は、断水時間が制約されるので、十分な事前調査、準備を行うとともに、円滑な施工ができるよう、経験豊富な技術者・作業者を適切な人数配置し、迅速、確実な施工に当たる。

（2）連絡工事箇所は、試掘調査を行い、連絡する既設管（位置、管種、管径等）及び他の埋設物の確認を事前に行う。

（3）連絡工事に当たっては、切断箇所及び施工日、施工時間並びに連絡工事工程表等について、事前に監督職員と十分協議する。

（4）連絡工事に際しては、工事箇所周辺の調査を行い、機材の配置、交通対策、管内水の排水先等を確認し、必要な措置を講じる。

（5）連絡工事に必要な資機材は、現場状況に適したものを準備する。なお、排水ポンプ、切断機等については、あらかじめ試運転を行っておく。

（6）連絡箇所に鋼材防護を必要とするときは、次による。

① 鋼材の工作は正確に行い、加工、取り付け、接合を収量した鋼材は、ねじれ、曲り、遊び等の欠陥がないこと。

② 鋼材の切断端面は、平滑に仕上げる。

③　鋼材の切断端面は清掃し、ボルト穴を正しく合わせ、十分締付ける。また、ボルト穴は裂け目や変形を生じないように、ドリルで穴あけする。

④　鋼材の溶接は、JIS その他に定める有資格者に行わせ、欠陥のないように溶接する。

⑤　鋼材はちり、油類その他の異物を除去し、コンクリートに埋め込まれるものは除いて、防食塗装を行う。

（7）防護コンクリートの打設に当たっては、仮防護等を緩めないように、十分留意して施工する。

（8）弁止まりや栓止めとなっている既設管の連絡工事は、内圧により抜け出す危険性があるので、一つ手前の仕切弁で止水するか、離脱防止対策を施すなど必要な措置を講じる。

5. 既設管等の切り回し

マンホール等支障物を切回す場合は、原則「上水道管の切回し等の基準」に基づき施工する。

6. 栓・帽の取り外し

（1）栓の取り外しに当たっては、事前に水の有無、施工日、施工時期等について監督職員と十分協議する。

（2）栓止めした管を掘削する前に、手前の仕切弁が全閉か確認する。

（3）既設管には、水の有無にかかわらず内圧が掛っている場合があるので、栓の正面には絶対立たない。

（4）ボルト・ナットが腐食している可能性もあるので、必要に応じて栓の抜け出し防護対策を行う。

（5）栓の取り外し及び防護の取壊しには、空気抜き用ボルト(プラグ)を慎重に外して空気及び水を抜き、内圧がないことを確認した後、注意して取り外す。

7. 既設管の撤去

（1）既設管の撤去に当たっては、埋設位置、管種、管径等を確認する。

また、管を撤去し再使用する場合は、継手の取り外しを行い、管に損傷を与えないよう撤去する。

（2）異形管防護等のコンクリートは、壊し残しのないようにし、完全に撤去する。

（3）鋳鉄管、鋼管の処分は、監督職員の指示による。

（4）石綿セメント管の撤去については、標準仕様書 1.2.10 石綿セメント管（アスベスト）撤去に伴う注意事項に記載してある関係法令を遵守する。また、主な作業内容は次による。

①　請負者は、石綿セメント管の撤去に係る作業計画を定め、監督職員に提出する。

②　請負者は、石綿作業主任技術者技能講習を修了した者のうちから、石綿作業主任者を選任する。

③　請負者は、石綿セメント管の切断等の作業を行うときは、作業員等に呼吸用保護具や専用の作業衣を使用させる。

④　石綿セメント管の撤去に当たっては、粉じんを伴う切断等は避け、継手部で取り外すようにし、やむを得ず切断等を行う場合は、管に水をかけて湿潤な状態にして、さらに手動で切断する等石綿粉じんの発散を防止する。また、撤去管は十分強度を有するプラスチック袋等で梱包するなど、石綿粉じんの発散防止を行うとともに、アスベスト廃棄物である旨を表示し、処分については、標準仕様書 1.4.8 建設副産物の処理による。

8. 不断水連絡工

（1）工事に先立ち、穿孔工事の実施時期について、監督職員と十分な打合せを行い、工事に支障のないように留意する。

（2）工事を行うときは、既設管の管種、外径、真円度等の確認をする。

（3）割Ｔ字管の取付け位置は、既設管路の継手位置や管の強度等を考慮して決定し、既設管の外面を清掃し、割Ｔ字管を全周にわたって均等に締め付け固定すること。

（4）割丁字管は水平に取り付けることを標準とするが、それ以外は、監督職員と協議する。

（5）穿孔は、既設管に割丁字管及び必要な仕切弁を基礎上に受け台を設けて設置し、所定の水圧試験（1MPa を 10 分間保持）（監督職員の立会）を行い、漏水のないことを確認してから行うこと。
（6）穿孔後は、切りくず、切断片等を管外に排出したうえで管を接続する。
（7）軟弱地盤における不断水工法では、十分な基礎を設けるか又は地盤の不同沈下などに　対応できる伸縮継手を使用すること。
（8）穿孔機の取り付けに当たっては、支持台を適切に設置し、割丁字管に余分な応力を与えないようにする。
（9）割丁字管の穿孔は、監督職員の認めた経験豊富な技術者により施工すること。
（10）ダクタイル鋳鉄管の穿孔口径 50 ㎜～150 ㎜は、コアを挿入すること。
（11）割丁字管は受口タイプを使用しフランジ接合をしないこと。なお、口径等により材料がない場合はこの限りではない。

9.　離脱防止金具取付工

（1）離脱防止工は、３－５に準ずる。
（2）押ボルトの締付けトルクは、１種管、２種管の場合は 100～150N・m、３種管の場合は 80～100N･m を標準とする。
　なお、締付完了後はトルクレンチを使用して、締付けトルクを確認するとともに、メカニカル継手のＴ頭ボルトの締付け状況を点検すること。
（3）塩化ビニル管に離脱防止金具を使用する場合は、日本水道協会発刊、水道工事標準仕様書【土木工事編】2010 の 4.4.5 耐震金具及び離脱防止金具の装着による。

10.　異形管防護工

（1）異形管防護工の施工箇所、形状寸法、使用材料等については、設計図及び施工標準図に基づいて行う。
（2）前項以外で、監督職員が必要と認めた場合は、その指示により適切な防護を行う。
（3）異形管防護コンクリートの施工に当たっては、次による。
　①　あらかじめ施工箇所の地耐力を確認する。
　②　割栗石又は砕石基礎工は、管の据付け前に施工する。
　③　防護コンクリート打設に当たっては、管の表面をよく洗浄し、型枠を設け、所定の配筋を行い、入念にコンクリートを打設する。
（4）基礎工、コンクリート工、型枠工及び支保工、鉄筋工については、標準仕様書 3.4～3.7 基礎工～鉄筋工による。

11.　水圧試験

（1）一般事項
　①　配管終了後、継手の水密性を確認するため、水圧試験を原則として検査職員等立会いのうえ、管内に充水した後、当該管路の最大静水圧を考慮した適切な圧力で水圧試験を行う。
　②　通水に先立ち、全延長にわたり管内を十分清掃する。また、異物の有無等を確認する。
　③　充水はゆっくりと行い、残留空気の排出を十分に行う。急激な通水により管路（新設管、既設管）に影響がないように行う。
　④　水圧試験は、管路に充水後、一昼夜程度経過してから行うことが望ましい。

（2）水圧試験の区分

試験区分は、管内に充水し、所定の水圧を負荷し、一定時間保持して、この間の圧力変化を測定する管路水圧試験と各々の鋳鉄管継手部にテストバンドをセットし、継手のみ短時間水圧を負荷して漏水の有無を確認する試験（管径 900 ㎜程度以上）がある。

鋼管、ステンレス鋼鋼管では、溶接部の放射線透過試験又は超音波探傷試験又は空気圧試験により水圧試験の代わりとする場合がある。

なお、空気圧試験の場合は**設計水圧×0.3(30%)(以下：試験圧力)**をこえないこと。また、水圧試験等の方法については、監督職員の指示による。

（3）水圧試験の手順

① 試験区間の途中に区切りの無いことを確認し原則、栓等により試験区間を区切ることとするが、やむを得ない場合は、仕切弁等により区切っても良い。

試験区間の管種、延長を明確にすること。

また、記録写真へは、時間経過が分かるよう時計をいれること。

② 試験区管内の適当な場所で、設計水圧まで注水加圧を行い、管内圧力変化がほぼ平衡状態になったところで検査をうけること。なお、漏水がない状態での圧力降下には、次の要因が考えられる。なお、GX 形、NS 形については設計水圧とする。

・モルタルライニングへの吸水　・管体の膨張　・残留空気の水への溶解

・水圧による異形管部等の微移動　・水温の変化　・その他

③ 圧力ゲージは、写真判定が明確にできる最大圧力２MPa 程度のケージを使用する。

（4）水圧による管体膨張の少ない管路（DIP,SUS,GP 等）の合格判定

検査範囲全体に設計水圧がかかっていることを確認した後、設計水圧を１０分間保持し、管路に異常がないこと。その後、検査路線内の減圧をし、ゲージの下がり及び０値復帰が確認できれば合格とする。検査には、検査職員等が立ち会う。

（5）水圧による管体膨張の大きい管路（HPPE など）の合格判定

① 検査範囲全体に設計水圧まで上昇させ、5 分間放置後、設計水圧まで再加圧する。再加圧後、すぐに０．５ＭＰａまで減圧し、1 時間放置する。

② １時間後の水圧が０．４ＭＰａ以上あれば漏水無しとする。

③ １時間後の水圧が０．４ＭＰａ未満の場合は、24 時間後の水圧を確認し０．３ＭＰａ以上の水圧が確保できていれば漏水無しとする。

④ 漏水がないことが確認出来たら、管路を減圧し、ゲージの下がり及び０値復帰が確認できれば合格とする。

⑤ 最終水圧、０値の確認は検査職員等が立ち会う。それ以外は、自記録水圧測定器の計測記録用紙（３時間連続測定可能で、1.4 MPa か 2.0MPa 用チャート紙とする）の確認を受ける。チャート紙は検査後に管種延長等、必要事項を裏面へ記入して、監督職員に提出する。

⑥ 通水試験は、メカニカル継手を除き、最終接合のクランプを外せる状態となってから呼び径に応じた時間を経過してから行うこと。

⑦ 水圧検査は、１試験全長最大５００ｍの区間を基本とする。

（6）テストバンドによる管路（鋳鉄管継手）の合格判定

① 試験水圧は 0.5 MPa で５分間保持し、0.4 MPa 以上保持する。もし、これを下回った場合は、原則として接合をやり直し、再び水圧試験を行う。

なお、試験箇所数箇所を指示し、検査には監督職員等が立ち会う。

② 水圧試験結果については、次に掲げる項目の報告書を作成し、監督職員に提出する。・継手番号・試験年月日・時間・試験水圧・５分後の水圧

（7）空気圧試験の合格判定

① やむを得ない制約等により水圧試験が実施できない場合は、空気を注入し検査範囲全体に試験圧力がかかっていることを確認した後、試験圧力を１０分間保持し、管路に異常がないことを確認する。その後、検査路線内の減圧をし、ゲージの下がり及び0値復帰が確認できれば合格とする。検査には、検査職員等が立ち会う。

② 管体膨張の大きい管路について行う場合は、11-（2）に基づいた数値により３０％以内の数値に置き換え11-（5）を行うものとする。

12. ＡＢＳ工法

ＡＢＳ工法は断水範囲の縮小のため、現場状況に応じて計画・施工する。

工事は経験豊富な技術者が行うこと。

13. 管の明示

（1）管明示テープ

管には、標準図又は設計図に基づき、埋設明示テープを管頂部へ正確に貼り付けること。

貼り付けは、管体の汚れ、ごみ、水分等を拭き取ってから行うこと。

（2）管明示シート

管明示シートは、指定された道路等に布設する管路に使用し、管路を埋戻す際に設計図又は施工標準図に従って敷くこと。

（3）ロケーティングワイヤー （ＤＩＰ）

埋設管の水道管専用ロケーティングワイヤーの施工は、管体管頂部に平行に添わして設置すること。

ロケーティングワイヤーは、導体をすずメッキ軟銅線(JIS C3152)の組合わせ線とし、被覆材は半導電性エチレンプロピレンゴム(黒)被覆とする。

ロケーティングワイヤー外形寸法は、φ4.4㎜以上とする。

（4）ロケーティングマーカー（ 識別マーカー） （ＨＰＰＥ）

埋設管へのロケーティングマーカーの施工は、管体に添わして下記の要領で設置する。

① マーカー設置は、異形管類・給水栓等（以下：水栓等）の必ず設置する個所を基準に、概ね１０ｍを最大離隔として設置することを基本としかつ、以下の内容を付加するものとする。（参考図－３－８）

ア 最終設置済みマーカーより１１m以上離れる場所に水栓等がある場合は、直管部・水栓等の双方へマーカーを設置するが、１１ｍを超えない場合は１０ｍのマーカーを省略し１１ｍを超えないマーカーの設置のみとすることができる。

イ 異形管類へのマーカー設置は、曲管の水平使用は、曲がりの中心へ設置し、縦使いの場合は、浅く埋設となる曲がり点へ設置することを基本とする。

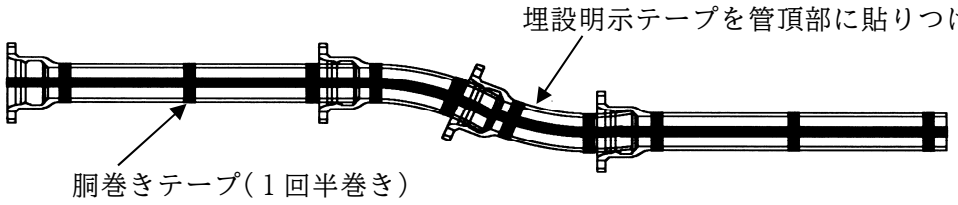
ウ 切管等により異形管類等の間が１m以上離れる場合及び斜め使いは、各両端の曲がり点等へマーカーを設置する。

② マーカーの設置は、マーカーを管上部の縦方向に垂直に埋設シートへ刺すように設置することを基本とし、やむを得ない場合は、管体から管口径以上離して設置する。

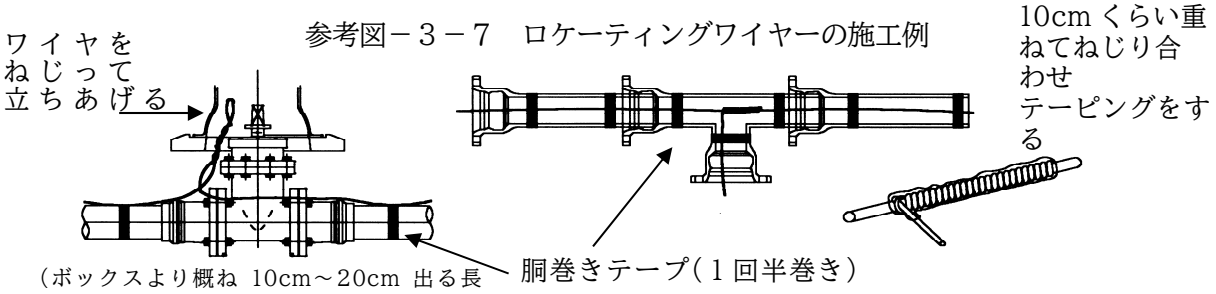
③ その他設置方法で不明な場合は、監督員の指示により設置する。

④ マーカー図を作成し、施工した配管詳細図を基本とした図へ点間、弁栓類等からの距離等の明示及び、水栓等分岐の分かるよう名称・番号等で管理したものを作成する。

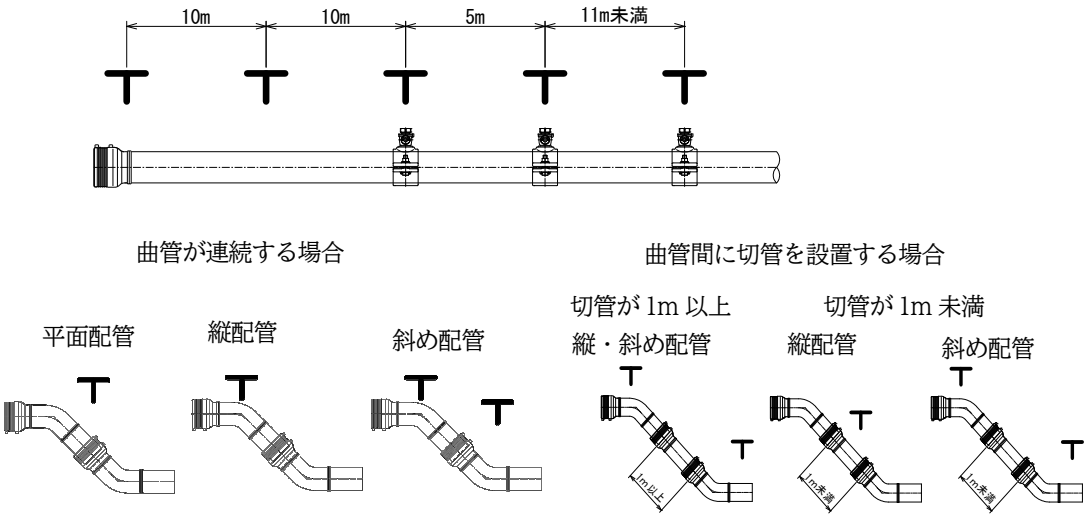
参考図－３－６　埋設明示テープ貼りつけ例



参考図－３－７　ロケーティングワイヤーの施工例



参考図－３－８　ロケーティングマーカーの施工例



14．ポリエチレンスリーブ被覆工

（１）**すべてのダクタイル鋳鉄管（ＧＸ形含む）**及び鋳鉄サドル等の金属類を布設するときは、ポリエチレンスリーブ被覆工を施すこと。(電食防止、長寿命化等のため)。

（２）ポリエチレンスリーブは、軟質ポリエチレンを継合せのないチューブ状に成形したもので、日本ダクタイル鉄管協会規格 JDPA Z2005（ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ）の規定に適合するものとする。

（３）スリーブの固定用ゴムバンド、締め具は、日本ダクタイル鉄管協会規格 JDPAZ2005 の附属書の規定に適合するものとし、粘着テープは、防食用ポリ塩化ビニル粘着テープ(JIS Z1901)を使用すること。

（４）ポリエチレンスリーブの施工上の留意点

①　スリーブの巻き方は、スリーブに傷を付けないよう注意し、管とスリーブは、地下水が浸入しないようにできるだけ密着させて施工すること。

　また、折り重ね部（３重部）が管頂にくるようにして、埋戻し時の土砂等の衝撃による損傷を避けること。

この時、スリーブの表示は、管頂にくるようにすること。

② 接合部の施工は、埋戻し時に継手の形状に無理なくなじむようにするためスリーブは、十分たるみをもたせること。

また、離脱防止金具の押しボルトに当たる部分のスリーブが埋戻し時の土圧によって破損しやすいので、スリーブを十分たるませるとともに必要に応じて短く切ったスリーブを当てて養生すること。

③ スリーブを被覆した管を吊る時は、スリングベルトやゴム等で保護された吊り具を使用し、スリーブを破損しないようにすること。

この時、管とスリーブの間が滑りやすいので十分注意すること。

④ 傾斜配管のスリーブの合わせ方は、地下水が下流側の管とスリーブの間へ流れ込まないように、上流側のスリーブを上に重ね合わせること。

⑤ スリーブを管に固定する場合は、地下水の浸入を防ぐようスリーブの端を管にゴムバンド又は粘着テープで固定すること。

ゴムバンドは、固定の際に均一に伸ばし、ねじれの無いことを確認すること。

また、粘着テープは、冬期間、雨天時および水場で施工する場合に粘着力が低下する恐れがあるので、状況によりゴムバンドを使用すること。

⑥ 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をかぶせ四方を粘着テープで固定すること。

（5） ポリエチレンスリーブの寸法　　（単位：㎜）

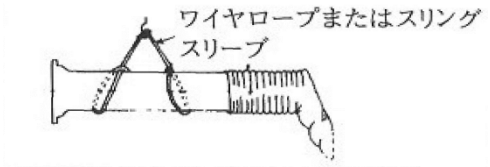
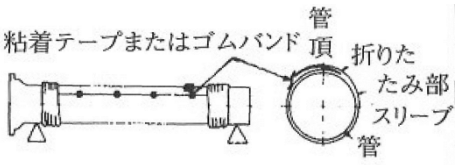
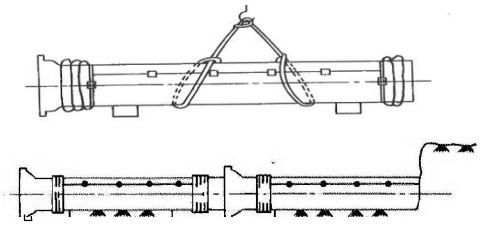
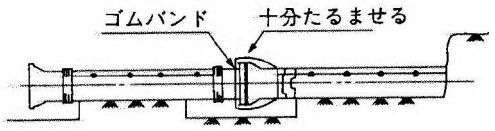
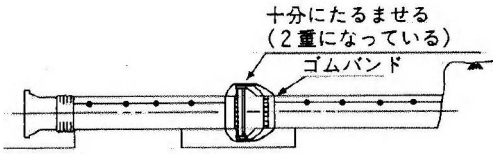
呼び径	内　径	折り径	厚　さ	長　さ	呼び径	内　径	折り径	厚　さ	長　さ
75	248	390	0.2	5000	400	637	1000	0.2	7000
100	286	450	0.2	5000	450	700	1100	0.2	7000
150	350	550	0.2	6000	500	732	1150	0.2	7500
200	414	650	0.2	6000	600	859	1350	0.2	7500
250	446	700	0.2	6000	700	955	1500	0.2	7500
300	509	800	0.2	7000	800	1114	1750	0.2	7500
350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

（6）ポリエチレンスリーブの施工方法

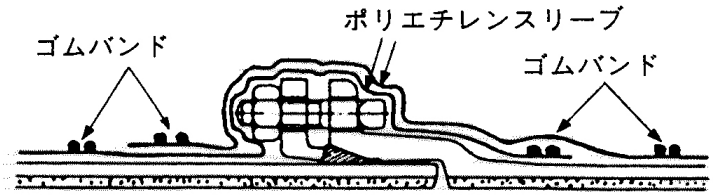
スリーブ施工方法にはＡ法とＢ法がある。Ａ法はスリーブを一体として施工し、Ｂ法はスリーブを直部と接合部に分割して施工する方法である。

一般的にはＡ法が多いため、Ａ法について記載する。

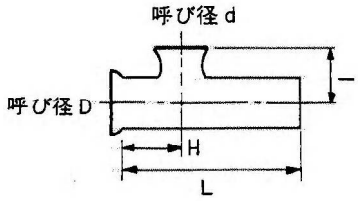
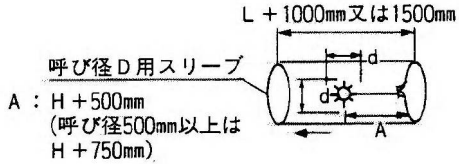
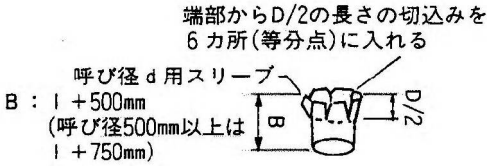
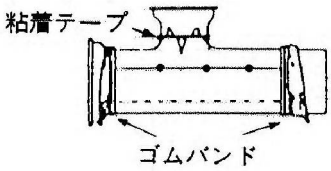
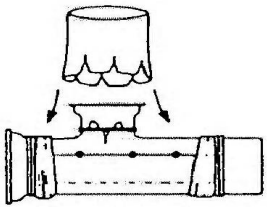
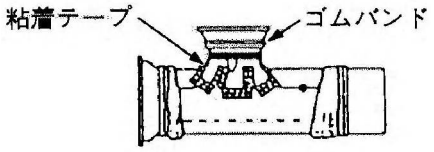
① 直管の施工要領 （A 法）

手順	図	解　　説
1		・管を吊り上げるか、又は枕木の上に載せて、挿し口側からスリーブを挿入する。
2		・スリーブの端から500㎜ （呼び径500㎜以上は750㎜） 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。 ・管頂部にスリーブの折りたたみ部が来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。
3		・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。 ・受口側及び挿し口側のスリーブを折り返す。
4		・ベルトスリングなどスリーブを傷付けない方法により管を吊り下ろす。 ・管を接合する。
5		・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。
6		・他方のスリーブも同様に、管に固定する。

接合部詳細図



② Ｔ字管の施工要領 （Ａ法）

手順	図	解　　説
1		・Ｔ字管の各寸法に合わせてスリーブを切断する。
2		・呼び径Ｄ用スリーブをＴ字管のＬ寸法より1000㎜(呼び径500㎜以上は1500㎜）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れ目を入れておく。
3		・呼び径ｄ用スリーブをＴ字管のＩ寸法より500㎜(呼び径500㎜以上は750㎜）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。
4		・呼び径Ｄ用スリーブを挿入し、広げる。
5		・呼び径Ｄ用スリーブを直管部と同様の方法で管に固定する。 ・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。
6		・呼び径ｄ用スリーブを枝管部分から挿入し、形を整える。
7		・呼び径ｄ用スリーブをA法と同様の方法で固定する。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。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。

（特記）

ア　冬期間や雨天時および水場等では、Ｔ字部のスリーブの固定は、粘着テープの粘着力が低下する恐れがあるのでＴ字部スリーブを大きく（Ｉ寸法の倍程度）取り、ゴムバンドで固定すること。

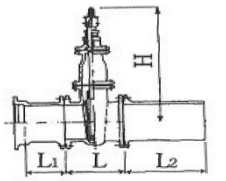
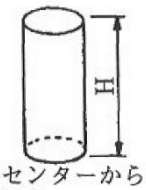
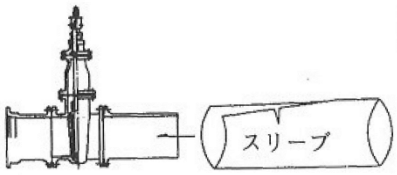
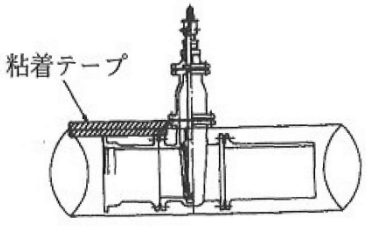
イ　消火栓、空気弁は、補修弁の１次側フランジまで被覆すること。

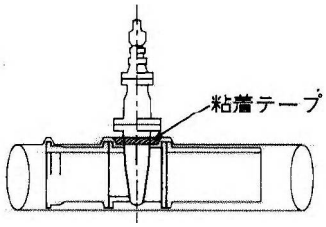
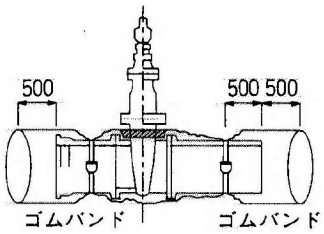
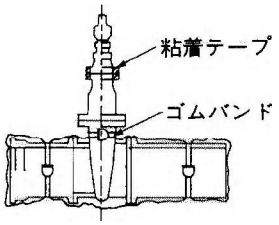
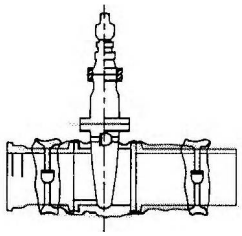
③ 曲管類の施工要領

曲管および片落管は、直管の施工要領(A 法)に準じて被覆すること。

④ 仕切弁の施工要領

仕切弁の施工例(仕切弁を埋設する場合で仕切弁本体に短管１号、短管２号をおか継ぎした場合)

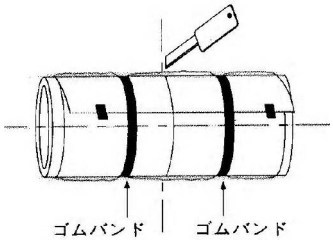
手順	図	解　　説
1		・スリーブは、次のように切断する。 ｉスリーブの仕切弁部分の長さは、３Ｌとする。 ii Ｌ1＋３Ｌ＋Ｌ2＋1000㎜の長さに切断する。 iii短管の寸法に合わせてスリーブに１点破線を記入する。 iv Ｉの部分をカッターなどで切り開く。 （Ｉ＝500㎜＋Ｌ1＋２Ｌ）
2	 H：バルブのセンターからスピンドル上端までの長さ	・仕切弁上部と同口径以上で長さＨのスリーブを準備する。
3		・短管２号側からスリーブを挿入する。
4		・切り開いた部分(仕切弁部を除く)を粘着テープでつなぎ合わす。

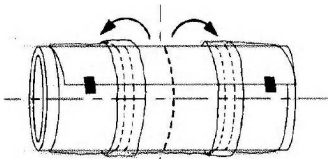
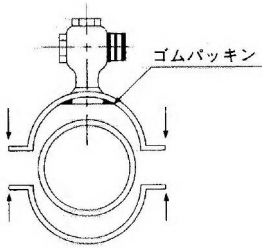
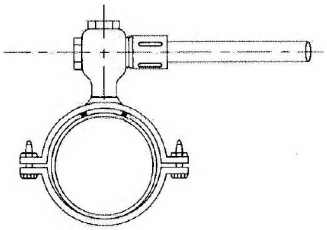
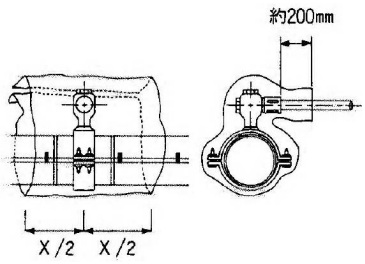
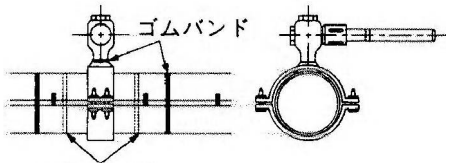
手順	図	解　　説
5		・切り開いた仕切弁部(斜線部分)を粘着テープで弁に固定する。
6		・短管１号、２号部をゴムバンドで固定する。図のようにスリーブに余裕を持たせておく。
7		・仕切弁上部被覆用スリーブを上から被せ、粘着テープおよびゴムバンドで固定する。
8		・以後、直管接合A法と同様に据え付け接合後、接合部スリーブを管に固定する。

（特記）

仕切弁（75 ㎜～350 ㎜）を埋設する場合の施工例であり、弁室を設ける中･大口径仕切弁等の場合は、弁室内へ地下水が浸入する恐れの有無などの状況に応じて適切な方法でスリーブ被覆すること。

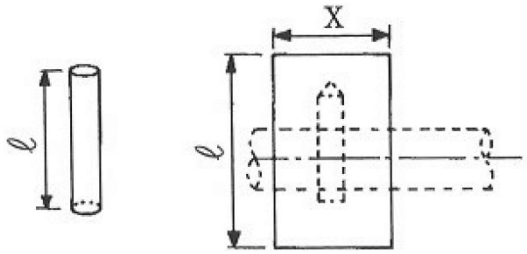
⑤　分水栓の施工要領

手順	図	解　　説
1		・サドル分水栓取付位置の中心線から両側20㎝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、管はだを表す。

手順	図	解　　説
2		・分水栓取付け部のスリーブ除去後の状況。
3		・分水栓を取り付ける。
4		・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へ戻す。
5		・スリーブを切り開き、給水管、分水栓およびサドルに被せる。
6		・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などのスリーブが埋戻しの際に破れないように、十分なたるみを持たせて固定する。 ・その他は、一般継手部と同じ方法で管に固定する。

（特記）

サドルに被せるスリーブの寸法は、下表の寸法を参考にして展開したものを使用するか、サドル専用のポリスリーブを使用すること。



（単位：㎜）

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

※　X寸法は、折り径の２倍でもよい。

３－５　ダクタイル鋳鉄管の接合

1. 一般事項

（1）接合方法、接合順序、使用材料等の詳細について着手前に監督職員へ報告する。

（2）継手接合に従事する配管技能者は、使用する管の材質、継手の性質、構造及び接合要領等を熟知するとともに豊富な経験を有する。

（3）接合する前に、継手の付属品及び必要な器具、工具を点検し確認する。

（4）接合に先立ち、挿し口部の外面、受口部の内面、押輪及びゴム輪等に付着している油、砂、その他の異物を完全に取除く。

（5）付属品の取扱いに当たっては、次の事項に注意する。

① ゴム輪は、紫外線、熱などに直接さられると劣化するので、ゴム輪は極力屋内に保管し、梱包ケースから取り出した後は、できるだけ早く使用する。

また、未使用品は必ず梱包ケースに戻して保管する。このとき、折り曲げたり、ねじったりしたままで保管しない。

② 開包後のボルト・ナットは、直接地面に置くことは避け、所定の容器に入れて持ち運ぶ。

また、ガソリン、シンナー等を使って洗わない。

③ 押輪は、直接地上に置かず、台木上に並べて保管する。呼び径 600mm以上の押輪は、水平に積んで保管するのが望ましい。ただし、安全上あまり高く積まないこと。

（6）管接合終了後、埋戻しに先立ち継手等の状態を再確認するとともに、接合結果の確認と記録を行う。

また、接合部及び管体外面の塗料の損傷カ所には防錆塗料を塗布する。

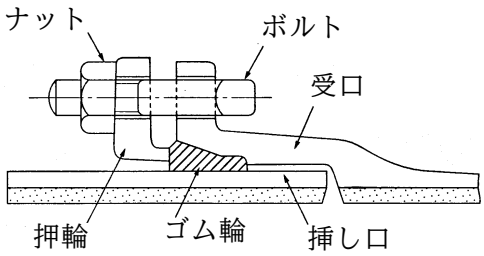
2. 継手用滑材

ダクタイル鋳鉄管の接合に当たっては、ダクタイル鋳鉄管用の滑材を使用し、ゴム輪に悪い影響を与えるもの、衛生上有害な成分を含むもの並びに中性洗剤やグリース等の油類は使用しない。

3. K形ダクタイル鋳鉄管

図 2-3-1　K形鋳鉄管の接合

K形



（1）押輪は原則として特殊押輪を使用する。ただし、発注者が必要だと指定したヵ所は、この限りではない。

（2）挿し口外面の清掃は端部から 40cm 程度とする。

（3）押輪の方向を確認してから挿し口部に預け、次に挿し口部とゴム輪に滑材を十分塗布し、ゴム輪の向き及び内外面に注意して挿し口部に預けること。

（4）挿し口外面及び受口内面に滑材を十分塗布するとともに、ゴム輪の表面にも滑材を塗布のうえ、受口に挿し口を挿入し、胴付間隔が 3～5mm となるように据付ける。

（5）受口内面と挿し口外面とのすき間を上下左右均等に保ちながら、ゴム輪を受口内の所定の位置に押し込むこと。ことき、ゴム輪を先端の鋭利なもので叩いたり押したりして損傷させないように注意する。

（6）押輪の端面に鋳出してある管径及び年号の表示を管と同様に上側にくるようにする。

（7）ボルト・ナットの清掃を確認のうえ、ボルトを全部のボルト穴に差し込み、ナットを軽く締めた後、全部のボルトナットが入っていることを確認する。
（8）ボルト・ナットは、フッ素系樹脂塗装合金ボルトを使用すること。
（9）ボルトの締付けは、片締めにならないよう上下のナット、次に両横のナット、次に対角のナットの順に、それぞれ少しずつ締め、押輪と受口端との間隔が全周を通じて同じになるようにすること。また、押輪と挿し口側の管が接触していないこと。この操作を繰返して行い、最後にトルクレンチにより表－3－1に示すトルクになるまで締付けること。
（10）接合カ所について、締付けトルク、押輪受口間隔等状況確認をし、別に示すチェックシートを作成提出して、監督職員の確認を受けること。
（11）その他接合については、ダクタイル鋳鉄管協会K形接合要領書（JDPA W 05）による。

表－3－1　　締付けトルク

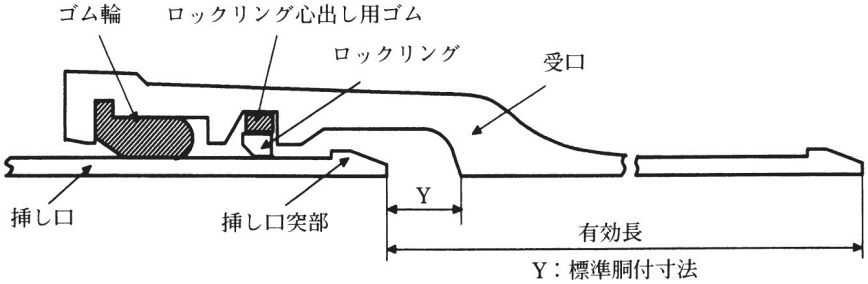
単位：N・m(ｋｇｆ・ｃｍ)

管　径（㎜）	トルク	ボルトの呼び
75	60　（600）	M-16
100 ～ 600	100　（1000）	M-20
700 ～ 800	140　（1400）	M-24
900 ～ 2,600	200　（2000）	M-30

4. ＮＳ形ダクタイル鋳鉄管

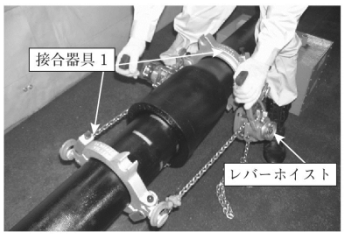
図 2-3-2　ＮＳ形鋳鉄管の接合

ＮＳ形



（1）ＮＳ型継手は、免震的な考え方に基づいた継手であり、大きな伸縮余裕をとっているため、管体に無理がかからず、継手の動きで地盤の変動に順応できる。
（2）ＮＳ形継手は、専用の接続器具を使用して管を引き込むだけで接合できる。
主な施工手順は継ぎのとおりです。
① 挿し口外面の端から約 30ｃｍの清掃と受口溝の清掃をする。
② ロックリングとロックリング芯出し用ゴムがセットされているか確認する。
③ 清掃したゴム輪を受口内面の所定の位置にセットする。
④ ゴム輪の内面と挿し口外面のテーパ部から白線までの間、滑材を塗布する。

⑤　管を吊った状態で管心を合わせて、レバーブロックを操作して接合する。この時、２本の管が一直線になる様にする。

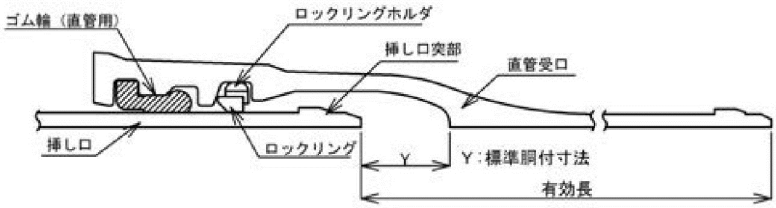


⑥　受口と挿し口のすき間に専用のゲージを差し入れ、ゴム輪の位置を確認する。
⑦　チェックシートの内容により、検測およびチェックをおこなう。
⑧　接合カ所について、締付けトルク、押輪受口間隔等状況確認をし、別に示すチェックシートを作成提出して、監督職員の確認を受けること。
⑨　その他接合については、ダクタイル鋳鉄管協会ＮＳ形接合要領書（JDPA Ｗ 12）による。

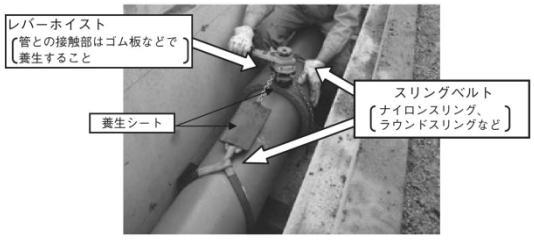
5.　ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管

図 2-3-3　ＧＸ形鋳鉄管の接合

ＧＸ形



（1）ＧＸ形及びＮＳ形継手は、免震的な考え方に基づいた継手であり、大きな伸縮余裕をとっているため、管体に無理がかからず、継手の動きで地盤の変動に順応できる。
（2）ＧＸ形継手は、専用の接続器具を使用して管を引き込むだけで接合できる。
主な施工手順は継ぎのとおりです。
①　挿し口外面の端から約 30ｃｍの清掃と受口溝の清掃をする。
②　ロックリングおよびロックリングホルダーはあらかじめセットされているが、所定の溝口に正常な状態でセットされているか確認する。
③　清掃したゴム輪を受口内面の所定の位置にセットする。
④　ゴム輪の内面テーパ部および挿し口外面（挿し口先端部から白線Aまでの範囲）に滑材をムラなく塗布する。なお、 滑材はゴム輪のセット前に受口内面に塗らないこと。
⑤　管を吊った状態にして挿し口を受口に預け、レバーブロックを操作して接合する。
この時2本の管の曲げ角度が2°以内となるようにする。



⑥　受口と挿し口のすき間に専用のゲージを差し入れ、ゴム輪の位置を確認する。
⑦　チェックシートの内容により、検測およびチェックをおこなう。
⑧　接合カ所について、締付けトルク、押輪受口間隔等状況確認をし、別に示すチェックートを作成提出して、監督職員の確認を受けること。
⑨　その他接合については、ダクタイル鋳鉄管協会ＧＸ形接合要領書（JDPA Ｗ 16）による。

３－６　水道配水用ポリエチレン管の接合

1.　一般事項

（１）接合方法、接合順序、使用材料等の詳細について着手前に監督職員へ報告する。

（２）継手接合に従事する配管技能者は、使用する管の材質、継手の性質、構造及び接合要領等を熟知するとともに豊富な経験を有する。

（３）接合する前に、継手の付属品及び必要な器具、工具を点検し確認する。

（４）管の取り扱いについては、特に傷がつかないように注意し、また紫外線、火気からの保護対策を講じる。

（５）管に直接ねじを切ったり、塗装をしない。また、現場での加熱加工は厳禁とする。

（６）融着作業中の EF 接合部では水が付着することは厳禁とし、水場では十分なポンプアップ、雨天時等はテント等による雨よけなどの対策を講じる。

（７）コントローラに使用する電源は 100V とする。特に、発電機を使用する場合は、出力電圧が 100V 近辺で安定しているか、また、EF 接合で必要な電源容量が確保されているか確認する。

（８）管と継手、または継手とコントローラのメーカが異なる場合の EF 接合は、融着の適合性をコントローラメーカに確認し行うこと。

（９）インジケータは通電が行われたことを確認するためのものあり、切削、融着面の清掃が不十分で、界面に異物等がある場合もインジケータが隆起することがあるので、十分に切削、清掃を行うこと。

（10）施工可能な環境温度範囲は－10℃～40℃であるので、それ以外については監督職員と協議する。

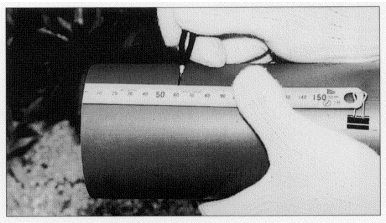
（11）通水は、最後の EF 接合が終了しクランプを外せる状態になってから、呼び径φ50 ㎜～φ100 ㎜の EF 継手の場合は３０分、呼び径φ150 ㎜の EF 継手の場合は６０分以上経過してから行う。なお、メカニカル継手の場合は、接合完了後すぐに通水が可能である。

（12）詳細については、「水道配水用ポリエチレン管及び管継手施工マニュアル」（配水用ポリエチレンパイプシステム協会(ポリテック)）を参照する。

（13）連続した異形管類等の接合は特殊な場合を除き、原則として切管等で直管部分を設置すること。

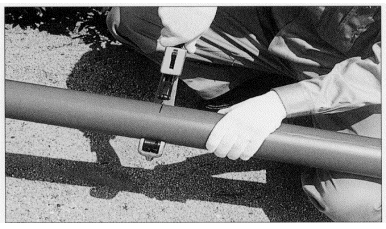
2.　電熱線融着ソケットでの接合(主な留意点を下記に示す。)

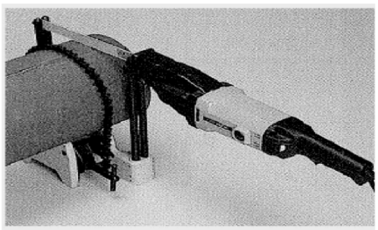
（１）管端から測って規定の差込長さの位置に、管軸に直角になるようにマジックイインキ等で全周にわたって標線を入れる。



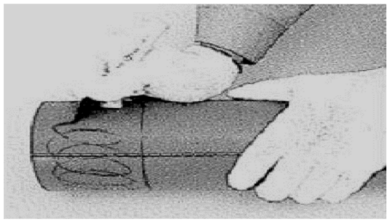
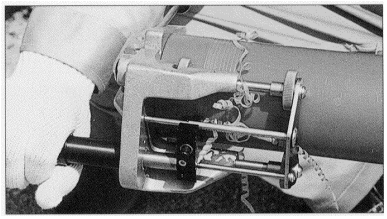
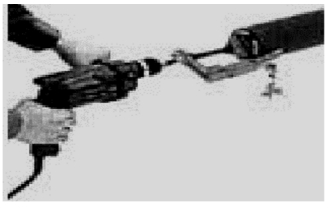
（２）管の切断は、所定のパイプカッタを用いて管軸に対して管端が直角になるように切断する。

管の切断例





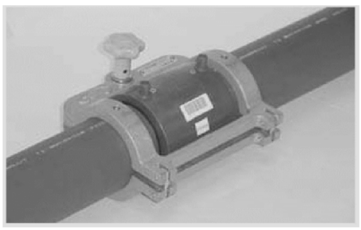
（3）管表面の切削は、専用のスクレーパを用いて管端から標線までの管表面をくまなく施工する。

（4）融着面の清掃は、管の切削面とソケットの内面全体をアセトンまたはエタノール等を浸み込ませたペーパータオルでくまなく清掃すること。

また、清掃にあたっては素手で作業にあたり、清掃後は融着面に触れないこと。

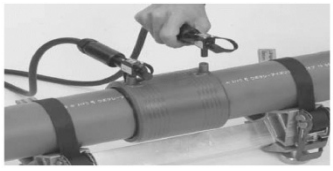
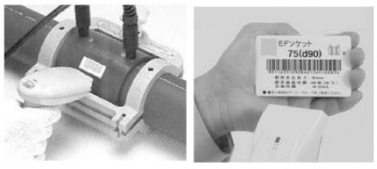
（5）管と接手の挿入・固定にあたっては、ソケットに双方の管を標線位置まで確実に挿入し、専用クランプで固定すること。



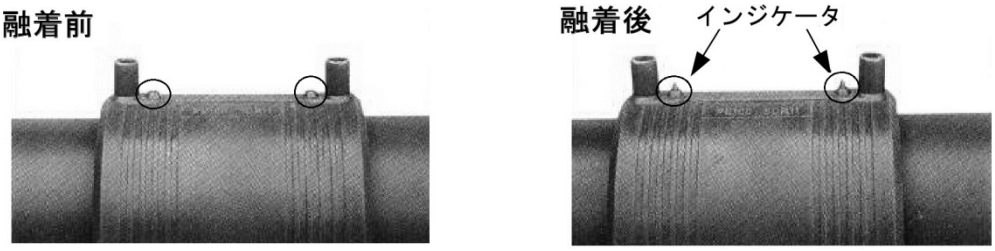
（6）融着準備は、融着専用の電源にコントローラを接続して、必要な電源容量が確保されているか確認した後、コントローラの電源スイッチを入れること。

（7）融着は、継手端子に出力ケーブルを確実に接続した後、融着データを取込みコントローラのスタートボタンを押し通電を開始すること。

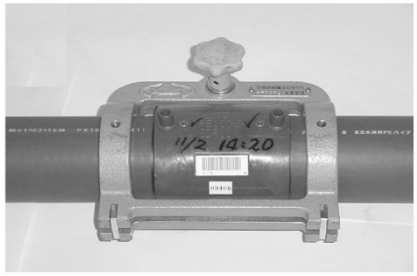
また、通電中は電圧降下がないか、エラーが発生していないことを確認する。

（8）融着後の検査は、ソケットの融着確認インジケータが適正融着完了を示しているかその都度確認すること。



（9）融着終了後は、クランプで固定したまま、規定時間以上放置・冷却し、接合部に外力を加えないこと。



記入例

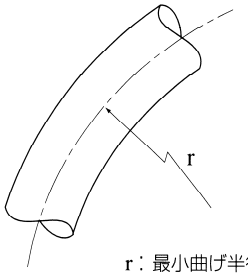
3－7　水道配水用ポリエチレン管の曲げ配管

1. 水道配水用ポリエチレン管は管の持つ柔軟性を考慮して曲げ配管ができる。

曲げ配管をする場合は、下に示す最小曲げ半径を超えない。表中の数値より小さい場合はベンドを使用する。

また、曲げ配管部にあっては、ＥＦ接合はさけること。やむを得ず曲げ配管部にＥＦ接合部がある場合には長尺管を製作し配管する。

（曲げ配管例）



r：最小曲げ半径

曲げ配管の最小半径　　単位：m

呼び径	50	75	100	150	200
最小曲げ半径	5.0	7.0	9.5	13.5	19.0

（最小曲げ半径）

３－８　フランジ継手の接合における固定金具とＬＳＰパッキン(専用ボルト)の使用

以下の場合フランジ継手の接合は、ロックステンレスパッキン(ＬＳＰ)※1を使用し専用ボルト※2で接合するか、フランジ固定金具にてフランジ部を固定させる。

1. 配水管の改良工事等で接続する既設弁がフランジ接合によるソフトシール仕切弁の接合。
2. 伸縮可とう管前後の接続がフランジ接合。
3. 消火栓及び空気弁を設置するときの、フランジ付Ｔ字管と補修弁との接合。

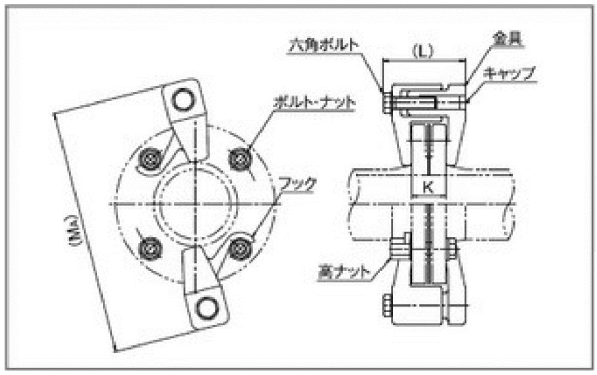
   注：ＬＳＰパッキンと専用ボルトを使用すること。フランジ固定金具は使用しない。
4. その他、監督職員が指示した箇所へ使用する。

※1　LSP パッキン：ステンレス製芯金板にＳＢＲゴムをライニング加工したフランジパッキン

※2　専用ボルト：ステンレス製で焼付き、緩み防止仕様となっているボルト、ナット、座金セット

（単位：mm）

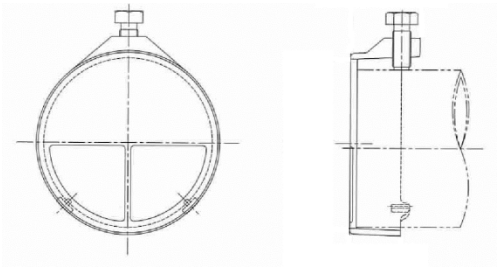
呼び径	L	MA	K	金具個数	ボルト･ナット本数
75	108	326	38～57	2	4
100	108	352		2	4
150	110	404		4	6
200	112	455		6	8
250	128	543	48～67	6	8
300	130	602		8	10
350	133	654		8	10
400	135	705		10	12



３－９　既設管の撤去

1. 既設管の撤去に当たっては、埋設位置・管種・管径等を確認し、廃止管であることを監督職員に確認してから撤去する。なお、撤去できない場合は、管内へモルタル等を充填し閉塞させるか、管端部に栓などを設置し土砂や水等が流入しないようする。
2. 異形管防護等のコンクリートは、壊し残りの無いようにし、完全に撤去する。

参考-3-9-1　管端部栓（切管部）



第３章　「配水管工事」参考資料

３－１　ダクタイル鋳鉄管用ゴム輪

1.　ゴム輪の規格及びゴム材質の選定

水道用ゴムパッキンは、JIS K 6353 水道用ゴム及び JIS G 5526･5527 ダクタイル鋳鉄管及び、ダクタイル鋳鉄異形管により規定されている。

一般的に、JIS K 6353「水道用ゴム」においては、ゴムの材質として SBR､NBR､BR､CR としているが、松本市の上水道は、「天然ゴムの優れた性能を持ち、工業製品で均一な品質が確保でき、耐候性、耐老化性もすぐれ、バクテリアによる浸食がない」SBR（スチレン・ブタジェン系合成ゴム）を選択する。

2.　ゴム輪の保管例

ゴムは、紫外線・酸素・オゾン及び熱に長期間曝せば、物理的・化学的な性能の劣化を生ずる。保管に当たっては、室内の通風の少ない冷暗所で、力のかかった状態にせずに保管すること。

また、保管が長期間になる場合は、箱に収めるか、紙又はビニール等で包むこと。

図-3-1-2-1　ゴム輪の保管方法(短期間の場合)

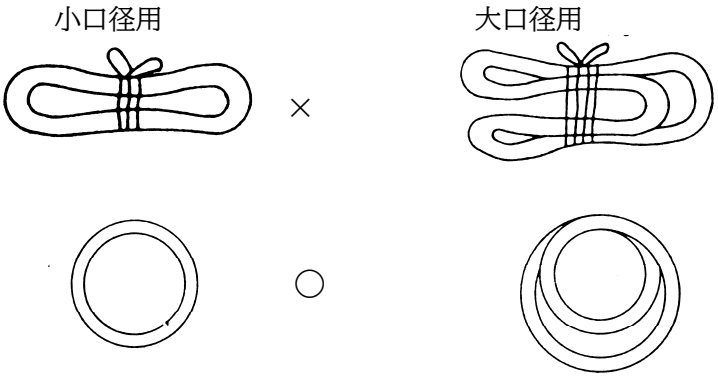
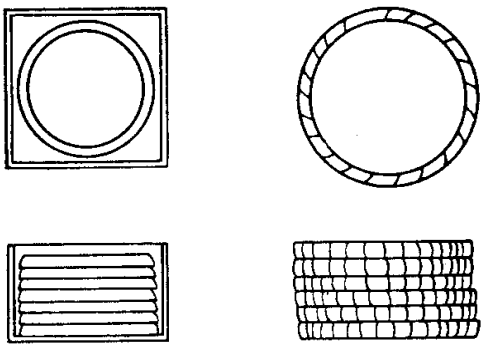


図-3-1-2-2　ゴム輪の保管方法(長期間の場合)

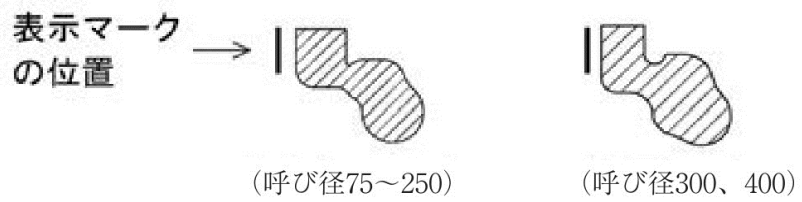


３－２　ダクタイル鋳鉄管（ＧＸ形・ＮＳ形）ゴム輪のセット

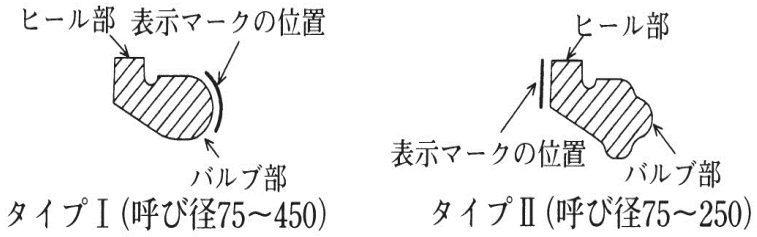
1.　ゴム輪の表示及び、呼び径を確認する。

図-3-2-1　ゴム輪(直管)の表示位置

ＧＸ形



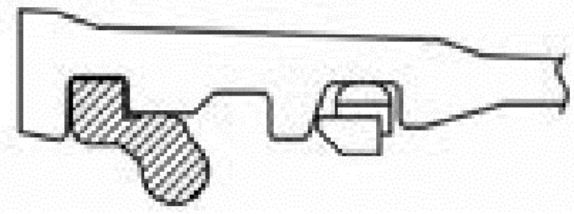
ＮＳ形



2.　清掃したゴム輪を、ヒール部を手前にして受口内面におさめる。その後、ヒール部と受口の間に隙間ができないようにゴム輪を上部に寄せる。その後、凹みを手やプラスチックハンマなどで押しながら受口内面の所定の位置に装着する。

図-3-2-2　良い例

ＧＸ形

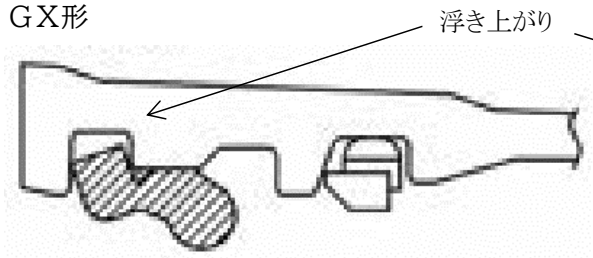


ＮＳ形

図-3-2-3　悪い例

部分的な浮き上がりが無いこと。

ＧＸ形



ＮＳ形

３－３　ダクタイル鋳鉄管（Ｋ形）の押輪の締付け

1.　押輪の締付け

（１）締付け要領

ボルト・ナットの締付け要領は、下記図を参考とする。

図-3-3-1-1　ボルト・ナットの締付け要領

管と押輪のボルト穴を合わせ、上部押輪と管の間にくさびを入れてすきまを均等にする。全穴にボルトを挿し入れナットを軽く締めて、上下左右少しずつ均等に締める。

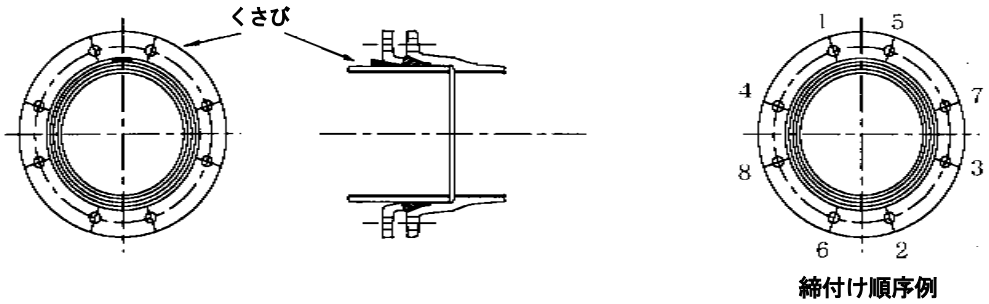


図-3-3-1-2　押輪の締付け状態

片締めにならないようにし、押輪と受口端面をできるだけ均等に保つ。

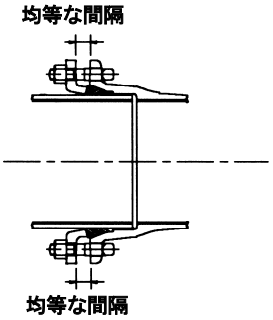
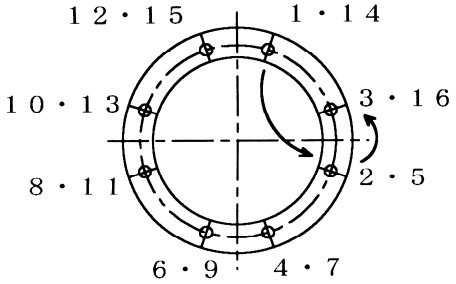


図-3-3-1-3　トルクレンチによる追い締め

トルクレンチを使って、全ボルトが標準締付けトルクになるよう根気よく徐々に締付ける。



（2）不良接合例

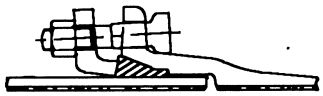
押輪締付けの不良接合例を下記図に示す。

接合が、例のいずれの状態でも解体して再接合すること。

押輪の種類(同軸押輪等)を工夫して、下記状態にならない工夫をする。

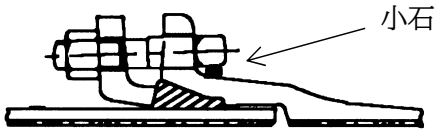
① ボルトのT頭部が受け口の肩の部分に乗り上げてボルトが斜めになっている。

ボルトの切断又はゆるみの原因となる。



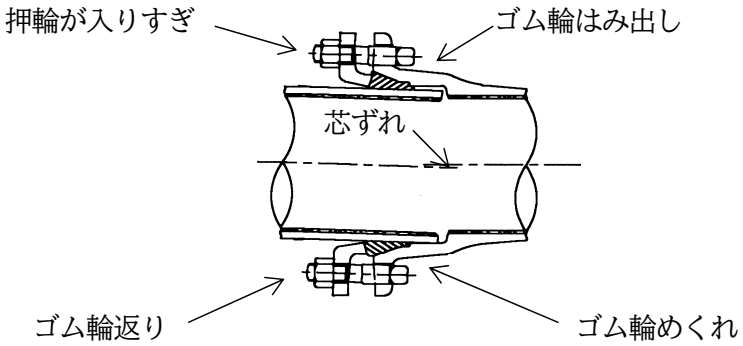
② ボルトのT頭部の下に小石等がはまっている。

小石の破壊又は離脱により、締付けトルクが低下する原因となる。



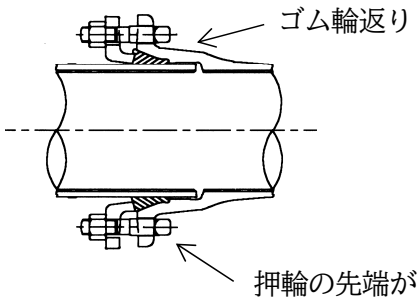
③ 受口、挿口の芯がずれている。

ゴム輪の装着が均一にならない。



④ 押輪の芯が出ていない。

押輪の先端と受口内部が当たり、締付けトルクに誤りを生じる。



３－４　ダクタイル鋳鉄管（Ｋ形）の曲げ配管施工

1.　曲げ配管施工要領

（１）直管を真っ直ぐにセットする。

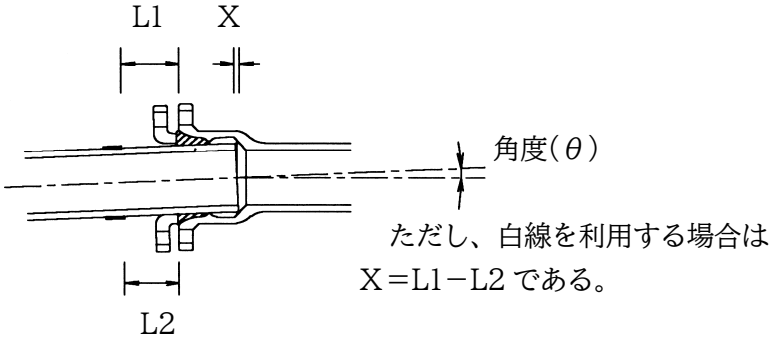
（２）ボルトをある程度締める。

（３）許容曲げ角度の範囲内に曲げる。

（４）角材など管体に傷をつけない物で支え、もどり防止をする。

（５）標準トルクまで締付ける。

図-3-4-1-1　曲げ配管例



2.　許容曲げ角度と胴付け間隔

（１）許容曲げ角度と胴付け間隔は、下記表を参考にする。

表-3-4-2-1　ダクタイル鋳鉄管（K形）許容曲げ角度と胴付け間隔

呼び径（mm）	曲げ角度	曲げ寸法(X)（mm）	管１本当たりに許容される偏位（cm）			許容胴付寸法(mm)
			4m管	5m管	6m管	
75	5° 00’	8	35	－	－	20
100	5° 00’	10	35	－	－	20
150	5° 00’	15	－	44	－	20
200	5° 00’	19	－	44	－	20
250	4° 00’	19	－	35	－	20
300	3° 20’	19	－	－	35	32
350	4° 50’	31	－	－	50	32
400	4° 10’	31	－	－	43	32
450	3° 50’	31	－	－	40	32
500	3° 20’	31	－	－	35	32
600	2° 50’	31	－	－	29	32
700	2° 30’	32	－	－	26	32
800	2° 10’	32	－	－	22	32
900	2° 00’	32	－	－	21	32

３－５　ダクタイル鋳鉄管(ＧＸ形)の曲げ配管施工

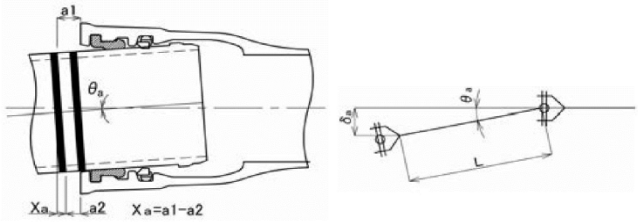
1.　曲げ配管施工要領

（１）接合が正常であることを確認する。

（２）許容曲げ角度の範囲内に曲げる。

（３）１ヶ所の継手で許容角度まで曲げるのではなく、複数の管で目的の角度まで曲げることが望ましい。

図-3-5-1-1　曲げ配管例



2.　許容曲げ角度と偏位

（１）許容曲げ角度と偏位は、下記表を参考にする。ただし、許容曲げ角度の設計値は１/２とする。

表-3-5-2-1　ダクタイル鋳鉄管(ＧＸ形)許容曲げ角度と偏位

呼び径	許容曲げ角度 θ a	寸法の差 Ｘａ（mm）	管一本当たりに許容される偏位 δ a（cm）
75	4°	6	28(4m管)
100	4°	8	28(4m管)
150	4°	12	35(5m管)
200	4°	15	35(5m管)
250	4°	19	35(5m管)
300	4°	23	42(6m管)
400	4°	30	42(6m管)

※ Xa は挿し口外径基準の計算値

３－６　ダクタイル鋳鉄管(ＮＳ形)の曲げ配管施工

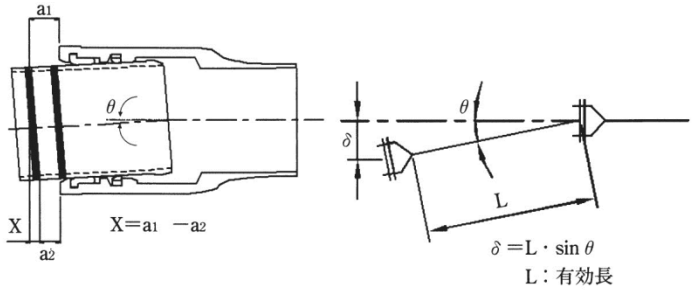
1.　曲げ配管施工要領

（１）接合が正常であることを確認する。

（２）許容曲げ角度の範囲内に曲げる。

（３）１ヶ所の継手で許容角度まで曲げるのではなく、複数の管で目的の角度まで曲げることが望ましい。

図-3-6-1-1　曲げ配管例



2.　許容曲げ角度と偏位

（１）許容曲げ角度と偏位は、下記表を参考にする。ただし、許容曲げ角度の設計値は１/２とする。

表-3-6-2-1　ダクタイル鋳鉄管(ＮＳ形)許容曲げ角度と偏位

呼び径	許容曲げ角度 θ	寸法の差 $X=a_1-a_2$ (mm)	管一本当たりに許容される偏位 δ (cm)
75	4°	6	28(4m管)
100	4°	8	28(4m管)
150	4°	12	35(5m管)
200	4°	15	35(5m管)
250	4°	19	35(5m管)
300	3°	17	31(6m管)
350	3°	20	31(6m管)
400	3°	22	31(6m管)
450	3°	25	31(6m管)

３－７　鎖構造管路設計

３-７-１　異形管防護の方法

曲管やＴ字管などの異形管の近傍に、Ｋ形などの一般継手やＧＸ形やＮＳ形などの伸縮継手、あるいは伸縮可とう管などがあると水圧による不平均力で異形管部が移動し、継手や可とう管の伸縮部が限界以上に伸び出す場合がある。このため、地中で管路を安定させるためには、確実な異形管防護を行うことが重要である。

鎖構造管路では、異形管前後の管を離脱防止継手で一体化し、管と土との摩擦力や管背面の地盤反力、あるいは離脱防止継手の曲げ剛性で不平均力を保持する方法が採用されている。これまでに布設されてきた鎖構造管路も主にこの方法で設計されており、異形管防護は、適切な一体化長さを確保することによって行うことを原則とする。

この一体化長さは、異形管の種類や形態に応じて定められた計算式に土被り、設計水圧等の管路の設計条件を入力することによって計算する。これによって、個々の異形管部ごとに条件に応じた最適な一体化長さを適用していくことが重要である。

一方、一般的な設計条件下で使用される呼び径 75～400 のＧＸ形管路の曲管部とＴ字管部のみについては表 3-7-1～-3 に示す早見表を使用して一体化長さの設計を行う。

これは、中大口径管路に比べて布設される延長が長く、施工時の配管変更が頻繁に行われる小口径耐震管路の設計を従来よりも簡略化するために導入されたものであり、その有効性はＦＥＭ解析と埋設実験で実証されている。この設計法の採用によって、一体化長さを計算式で都度計算する必要がなく、かつ多くの場合は従来よりも一体化長さを短くすることができる。なお、後述のようにこの設計法を適用できる管路に制限があることと、片落管部と管端部および仕切弁部の計算等その他異形管の防護については、ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管管路の設計(JDPA T 57)による。

表 3-7-1　曲管部およびＴ字管部の一体化長さ　　単位ｍ

呼び径	曲管部[1]						Ｔ字管部[2]	
	22.5° 以下		22.5° を超え 45° 以下		45° を超え 90° 以下			
	設計水圧（MPa）		設計水圧（MPa）		設計水圧（MPa）		設計水圧（MPa）	
	0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3
75	1	1	1	1	1	4	1	1
100						5		
150					4	6		6
200						8		
250				2	6	11	2	7
300		2		7	7	16	7	13

注　１）単独曲管部では曲管の両側に一体化長さを確保する。
　　２）枝管の呼び径で判断し、枝管側に表中の一体化長さを確保する。なお、本管側の一体化長さは呼び径によらず両側とも１ｍとする。

備考１）表中の設計水圧は、0.75MPaは0.75MPa以下の場合、1.3MPaは0.75MPaを超え1.3MPa以下の場合に適用する。なお、設計水圧は静水圧と水撃圧を加えたものとする。
　　２）ポリエチレンスリーブの有無に関わらず、上表の値を適用する。
　　３）曲管が2個以上の複合曲管部で90° を超え112.5° 以下の角度であれば表12の45° を超え90° 以下の曲管部の一体化長さをそのまま適用できる。ただし、112.5° を超える角度については管端部の一体化長さを用いる。
　　4）適用管路の条件は、土被り 0.6m以上、埋戻し条件は一般的な埋戻し土でＮ値５程度以上の締固めとする。

表 3-7-2　曲管部の一体化長さ[1)]　　単位m

土被り　1.2m							土被り　1.5m						
呼び径	22.5° 以下		22.5° を超え 45° 以下		45° を超え 90° 以下		呼び径	22.5° 以下		22.5° を超え 45° 以下		45° を超え 90° 以下	
	設計水圧（MPa）		設計水圧（MPa）		設計水圧（MPa）			設計水圧（MPa）		設計水圧（MPa）		設計水圧（MPa）	
	0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3		0.75	1.3	0.75	1.3	0.75	1.3
400	1	2	4	7	9	17	400	1	2	4	7	8	15

表 3-7-3　Ｔ字管部の一体化長さ[2) 3)]　　単位m

土被り　1.2m				土被り　1.5m			
本管側呼び径	枝管側呼び径	設計水圧（MPa）		本管側呼び径	枝管側呼び径	設計水圧（MPa）	
		0.75	1.3			0.75	1.3
400	300	6	12	400	300	5	10
	400	7	16		400	7	15

注１）単独曲管部では曲管の両側に一体化長さを確保する。
　２）枝管の呼び径で判断し、枝管側に表中の一体化長さを確保する。なお、本管側の一体化長さは呼び径によらず両側とも１ｍとする。
　３）枝管が表15に示す呼び径より小さい場合は、表12のＴ字管部の値を用いて良い。
備考１）適用条件：土被り1.2m以上
　２）表中の設計水圧は、0.75MPaは0.75MPa以下の場合、1.3MPaは0.75MPaを超え1.3MPa以下の場合に適用する。なお、設計水圧は静水圧と水撃圧を加えたものとする。
　３）ポリエチレンスリーブの有無に関わらず、上表の値を適用する。
　４）曲管が２個以上の複合曲管部で90° を超え112.5° 以下の角度であれば表14の45° を超え90° 以下の曲管部の一体化長さをそのまま適用できる。ただし、112.5° を超える角度については管端部の一体化長さを用いる。
　5）適用管路の条件は、土被り 1.2m以上、埋戻し条件は砂質土による一般的な埋戻しでＮ値５程度以上の締固めとする。

３－７－２　異形管防護の使用基準

原則として、離脱防止継手（ＮＳ形・ＧＸ形等）およびライナー使用のＮＳ形・ＧＸ形継手等による最大一体化長さは５０ｍを限度とする。

なお、十分な一体化長さが確保できない場合や最大一体化長さの５０ｍを超える場合には、防護コンクリートを併用する。

３－８　鎖構造管路における防護コンクリートの適用

口径の大きい高水圧管路などでは、必要一体化長さの計算方法による一体化長さが合計 50ｍを超える場合や、場内などの異形管部が多い複雑な管路では、必要な一体化長さが重なって管路のほとんどが離脱防止継手による鋼構造管路にならざるを得ない場合が生じる。その結果、配管設計上の支障が生じ鎖構造管路の機能を十分に発揮できないと判断される場合は、必要に応じて防護コンクリートの適用を検討すべきである。ここにいう防護コンクリートは、鎖構造管路の地盤変位吸収性能を高めるための機能部材と位置づけられるものである。このため、地震動や地盤変動で破損しないように配筋を施すなど慎重に設計する必要がある。

３－９　一体化長さを短くするために防護コンクリートを併用する場合

一例として、図 3-9-1・-2 に一体化長さの計算結果が長すぎて配管設計上支障となったため、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。ここに、一体化長さと防護コンクリートの形状寸法の設計は、一体化管路部で保持できる水圧分と防護コンクリート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はなく、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は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。

その他防護コンクリートの適用については、ＧＸ形ダクタイル鋳鉄管管路の設計(JDPA T 57)による。

図 3-9-1　一体化部の防護コンクリートを併用した例

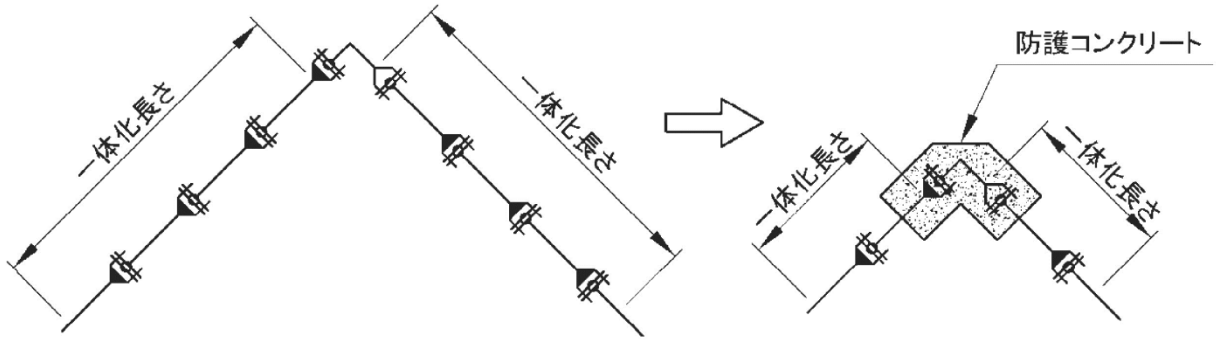
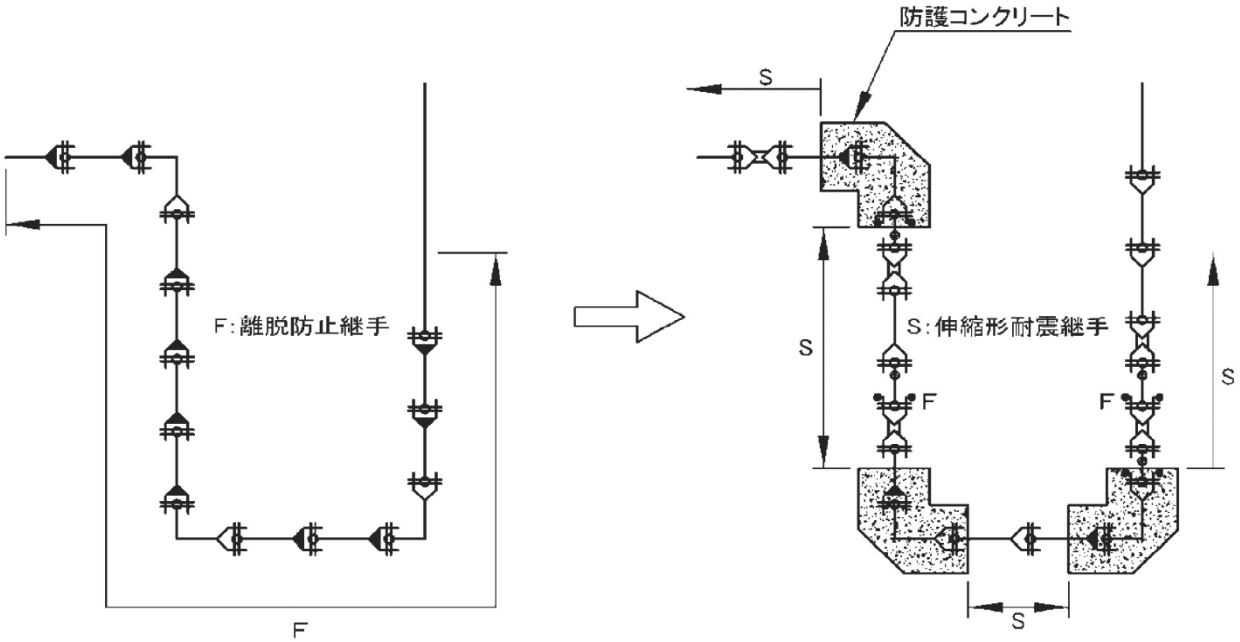


図 3-9-2　複雑な配管における防護コンクリートの適用例



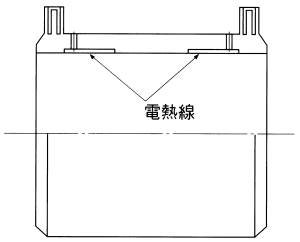
３－１０　ダクタイル鋳鉄管配管関係チェックシート

ダクタイル鋳鉄管Ｋ形継手・ＧＸ形継手・ＮＳ形継手及びフランジ継手のチェックシートは別紙に示す様式とする。

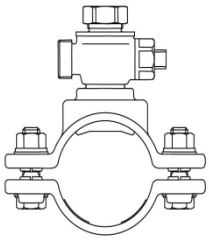
3－11　水道配水用ポリエチレン管の配管

1.　主な管継手

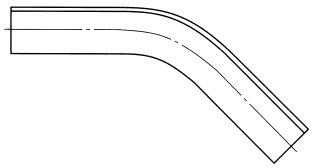
●EFソケット(略号 ⊃C)



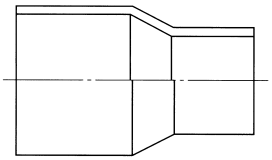
●サドル付き分水栓
（鋳鉄サドル）（略号 ↓ ）



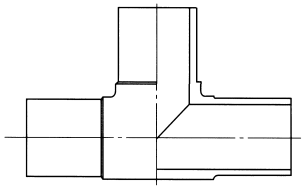
●ベンド(略号 45°)



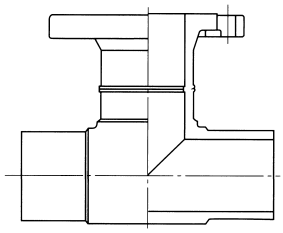
●レデューサ(略号 ▷)



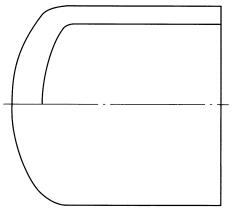
●チーズ(略号 ⊥)



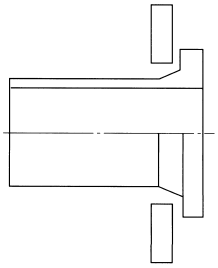
●フランジ付きチーズ(略号 ⊥)



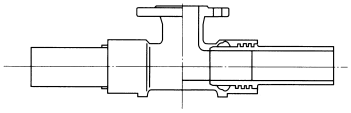
●キャップ(略号 →)



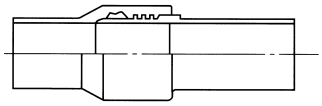
●フランジアダプタ(略号 ⊣)



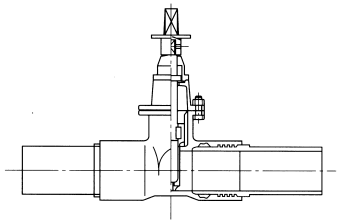
●PE挿し口付きダクタイル
鋳鉄製T字管(略号 ⊥)



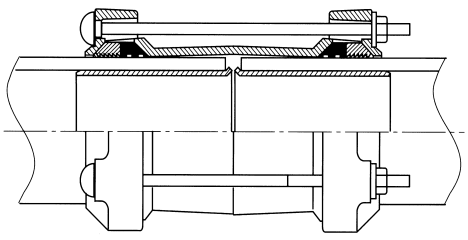
●異種管継手
(ダクタイル鋳鉄管用継手)
(略号 PE DCIP)



●PE挿し口付き水道用ソフト
シール仕切弁(略号 ⊸⋈⊸)



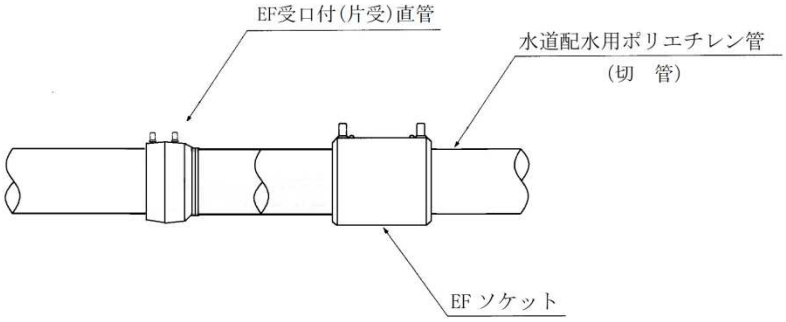
●メカニカルソケット
(離脱防止機能付き)(略号 ⊃⊂⊃)

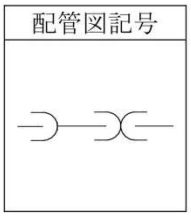


2. 標準配管例

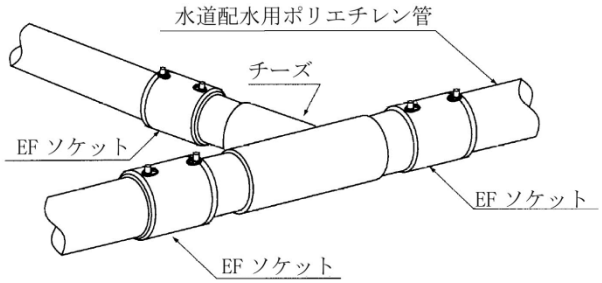
（1）ＥＦ継手による標準配管

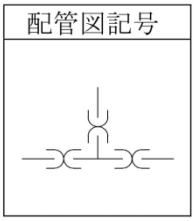
① 片受直管と EF ソケットを使用した切管との接続



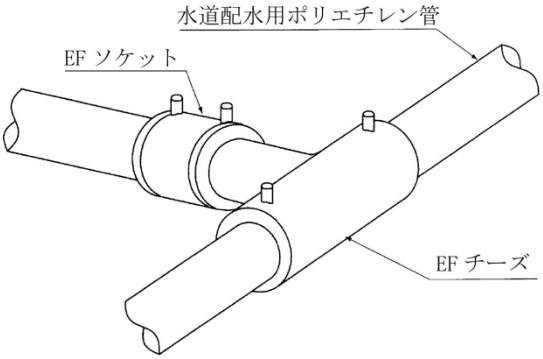


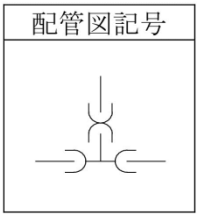
② チーズとＥＦソケット接続



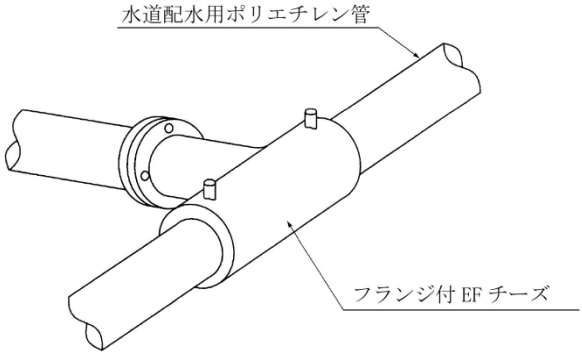


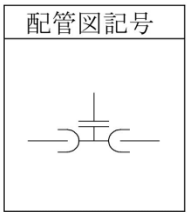
③ ＥＦチーズとＥＦソケット接続（ＥＦ片受チーズによる接続も可）



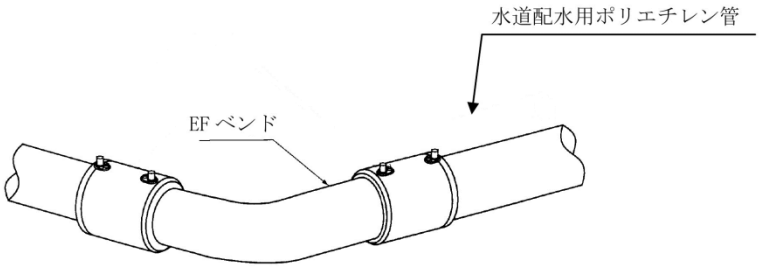


④ フランジ付ＥＦチーズ接続

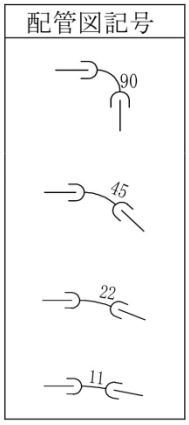




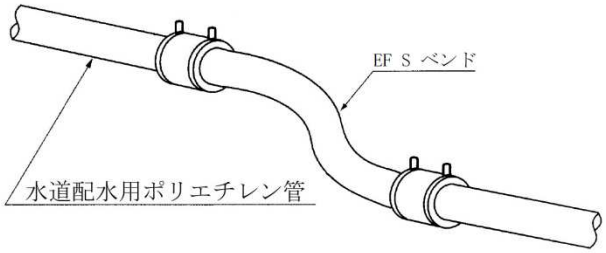
⑤　ＥＦベンドとの接続（ＥＦ片受ベンドによる接続も可）

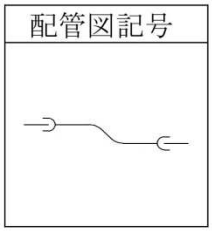


ベンドの種類	90 °	45 °	22 1/2 °	11 1/4 °

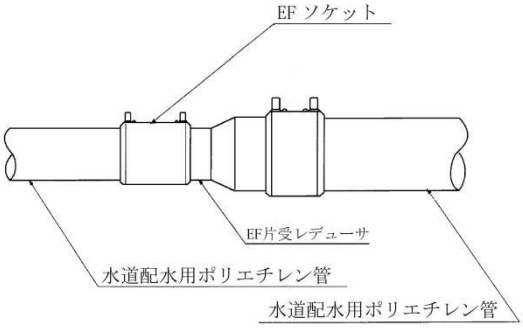


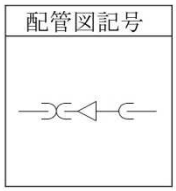
⑥　EF　Ｓベンドとの接続（ＥＦ片受Ｓベンドによる接続も可）



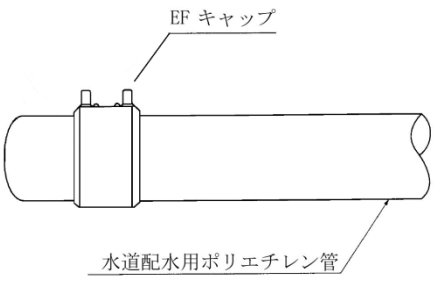


⑦　EF 片受レデューサとＥＦソケットによる異径管接続



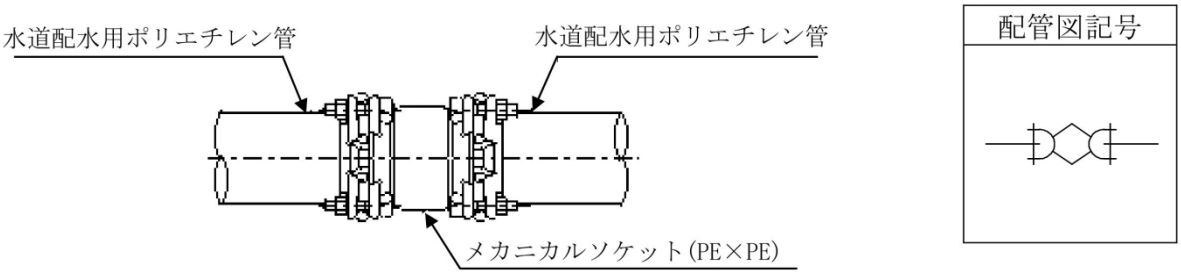


⑧　ＥＦキャップによる管末処理

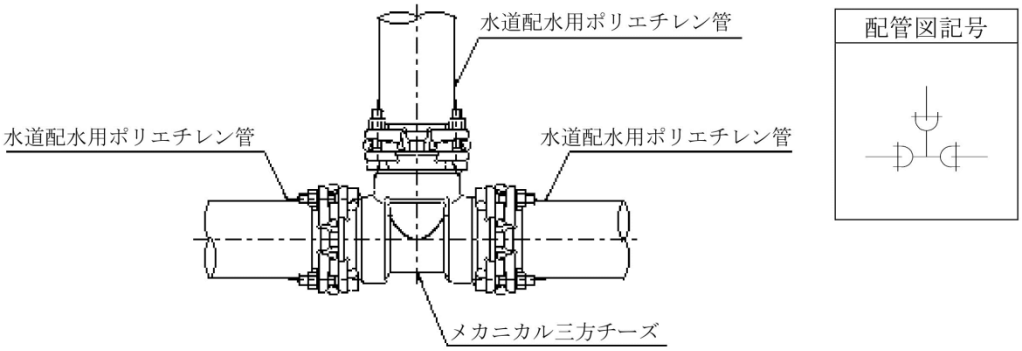


（2）メカニカル継手による標準配管

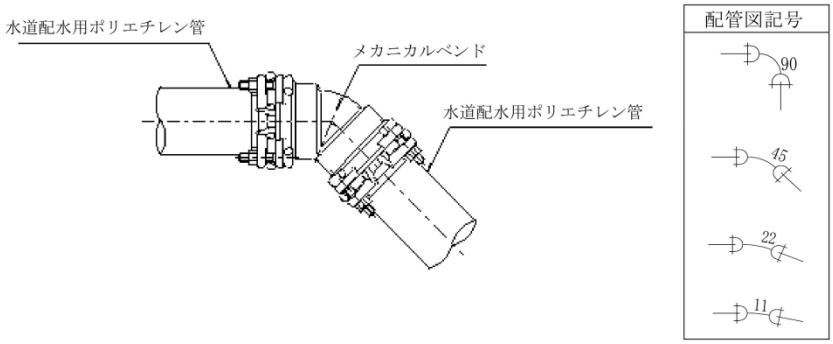
① メカニカルソケット接続



② メカニカル三方チーズ接続

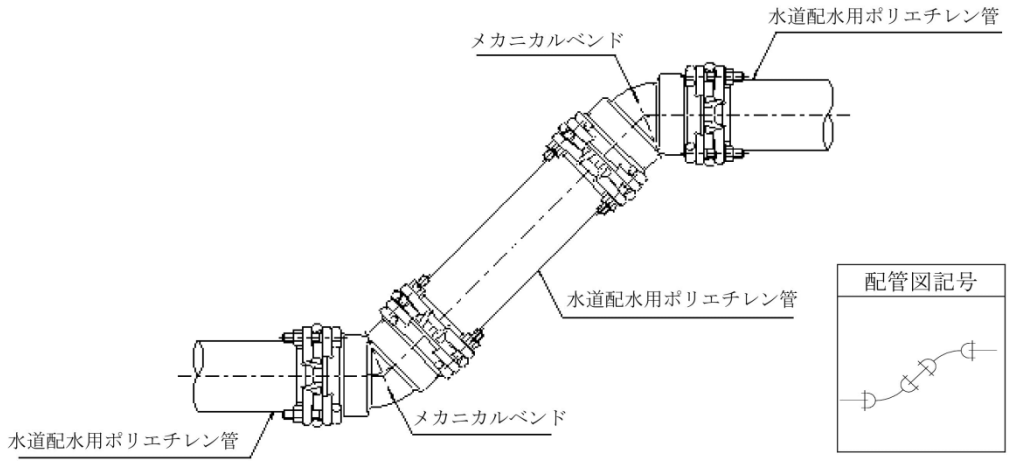


③ メカニカルベンド接続

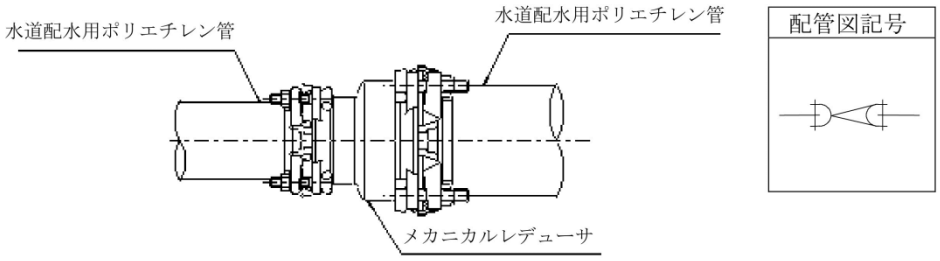


メカニカルベンドの種類	90°	45°	22 1/2°	11 1/4°

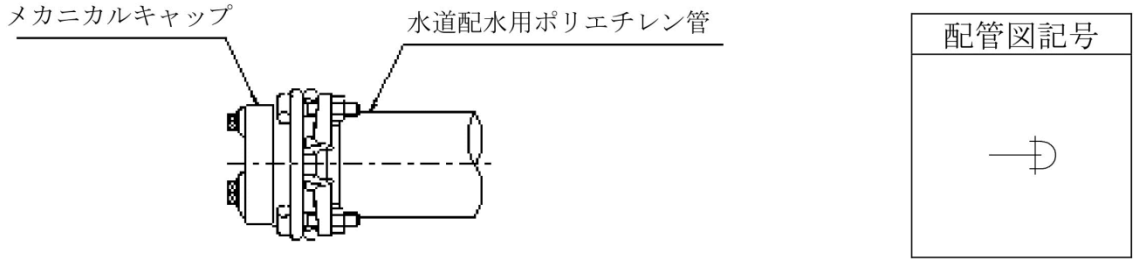
④ メカニカルベンドによるS形接続



⑤　メカニカルレデューサによる異径管接続

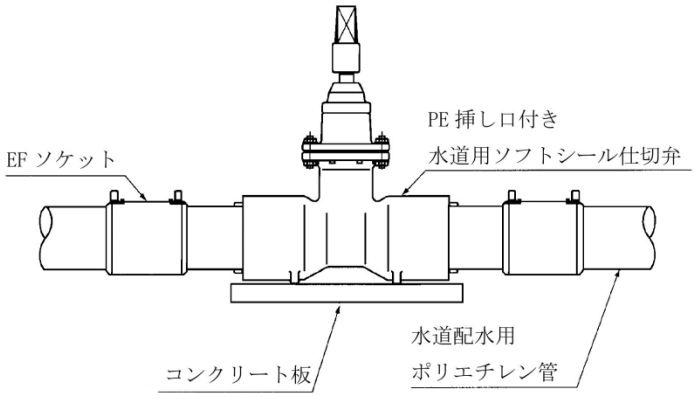


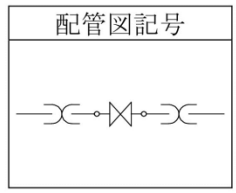
⑥　メカニカルキャップによる管末処理

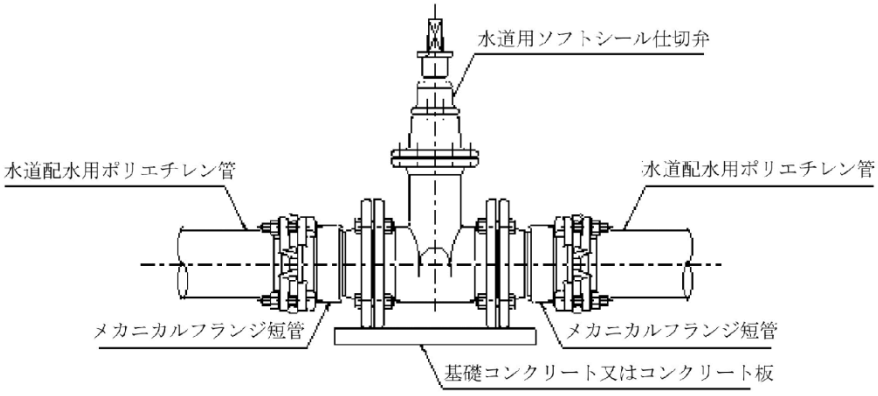


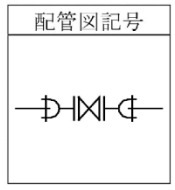
（3）弁栓類の設置

① 仕切弁の設置

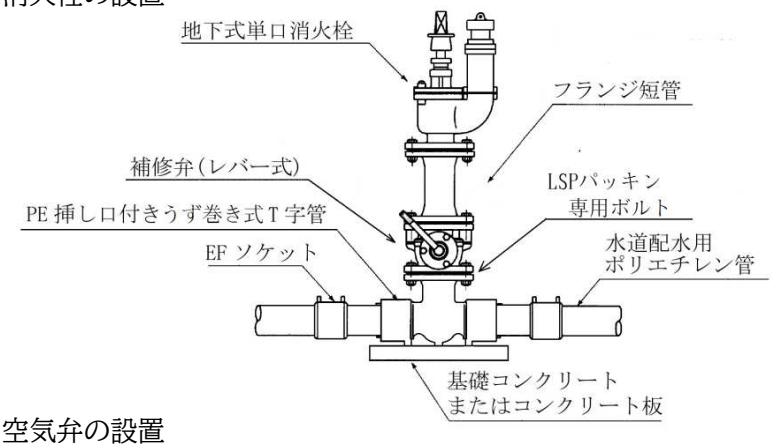


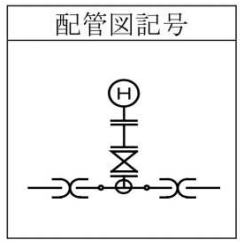




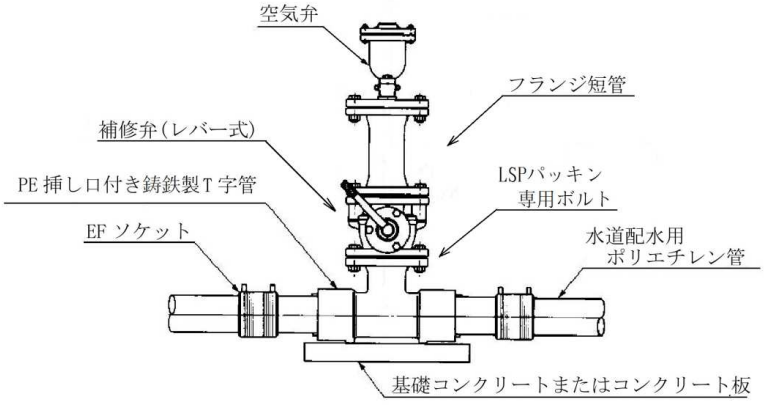


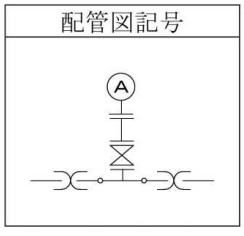
② 消火栓の設置





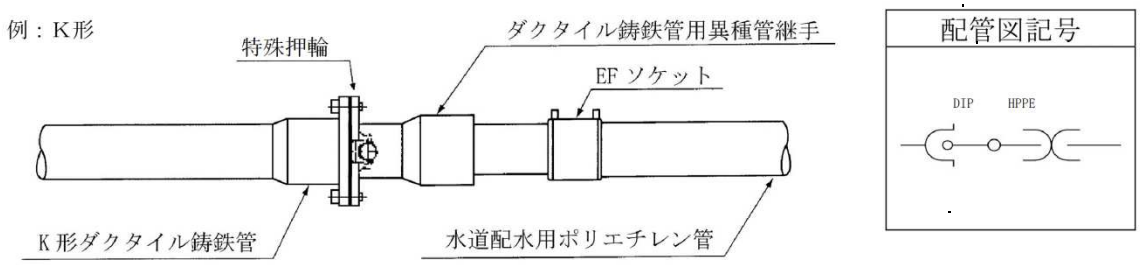
③ 空気弁の設置





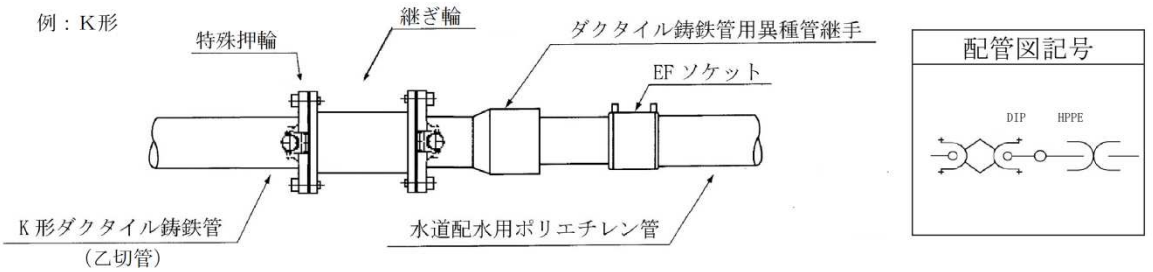
（4）異種管との接続

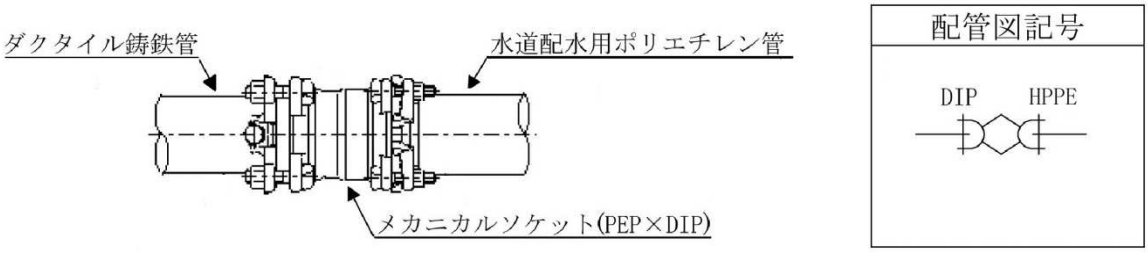
① ダクタイル鋳鉄管との接続



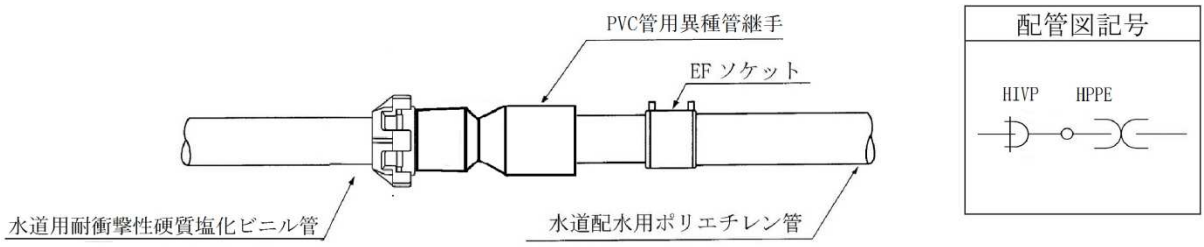
※注　受(DIP)挿し(異種管継手)の場合は、必ず同じ管種（形）の継手を使用する。

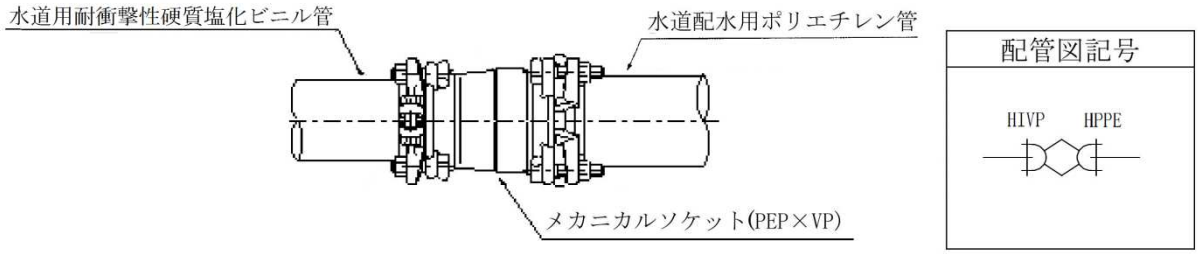
② ダクタイル鋳鉄管(乙切管)との接続





③ 水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管との接続





３－１２　水道配水用ポリエチレン管配管チェックシート

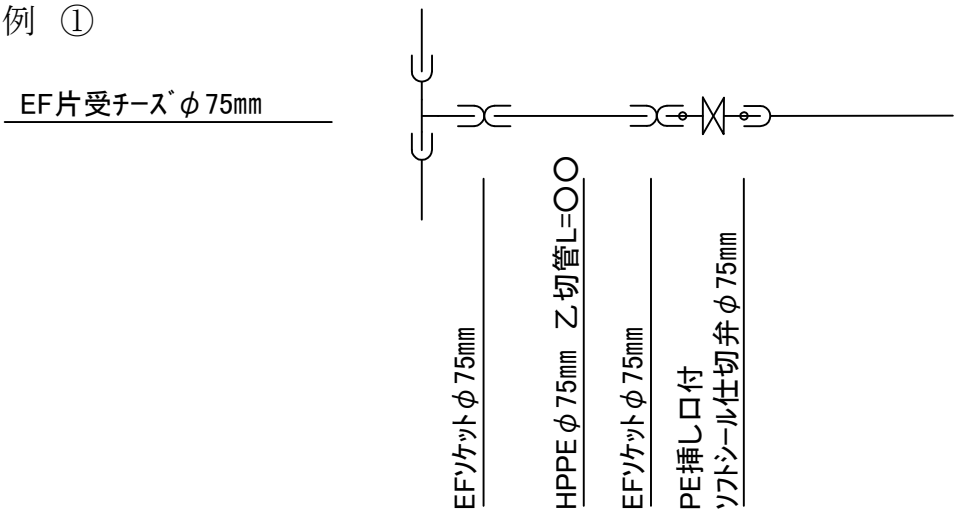
水道配水用ポリエチレン管継手のチェックシートは別紙に示す様式とする。

３－１３　配水管の分岐方法

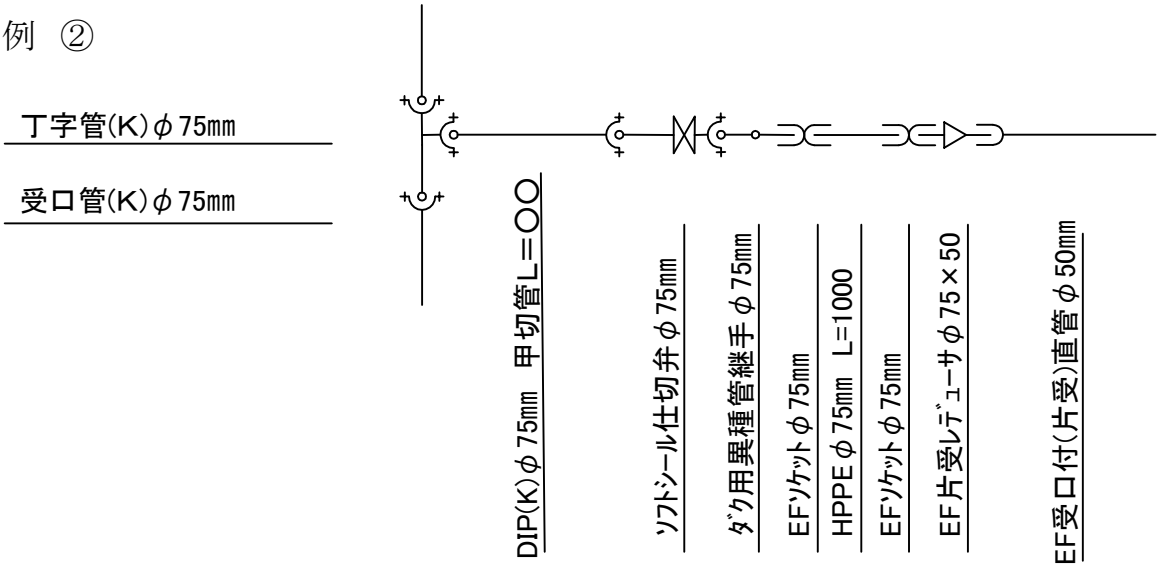
設計施工基準　３－１－５の「配水管の分岐方法の配管例」を別紙に示す。

新設本管からの分岐方法の例

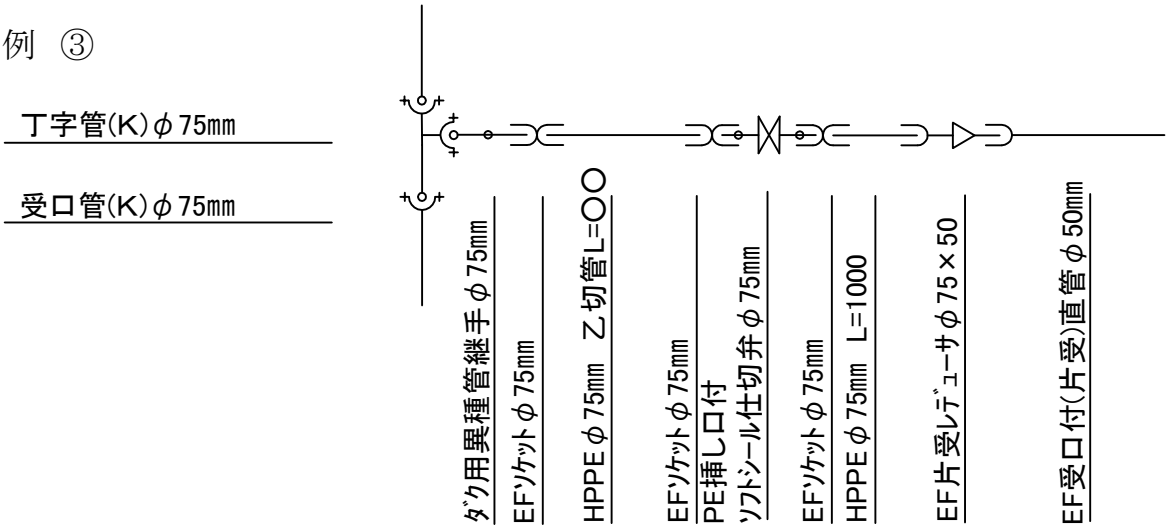
配管例 ①



配管例 ②

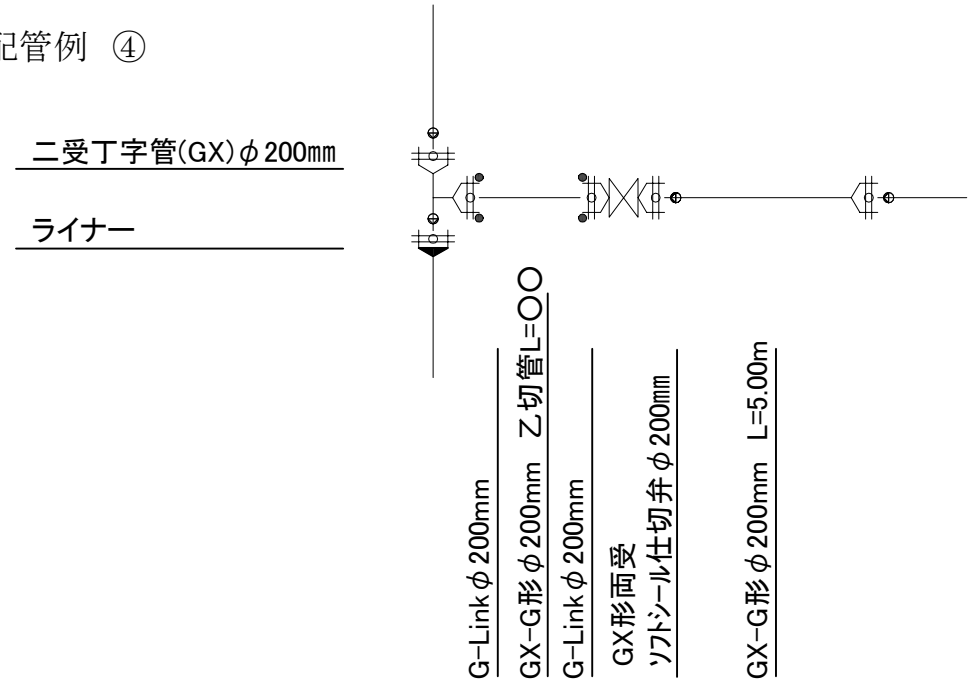


配管例 ③

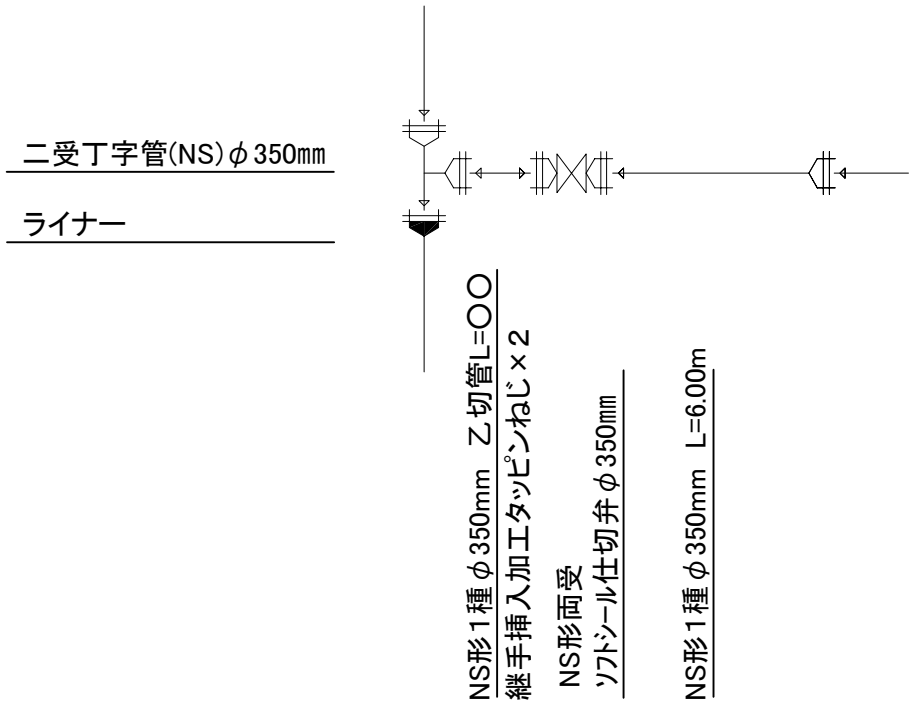


新設本管からの分岐方法の例

配管例 ④

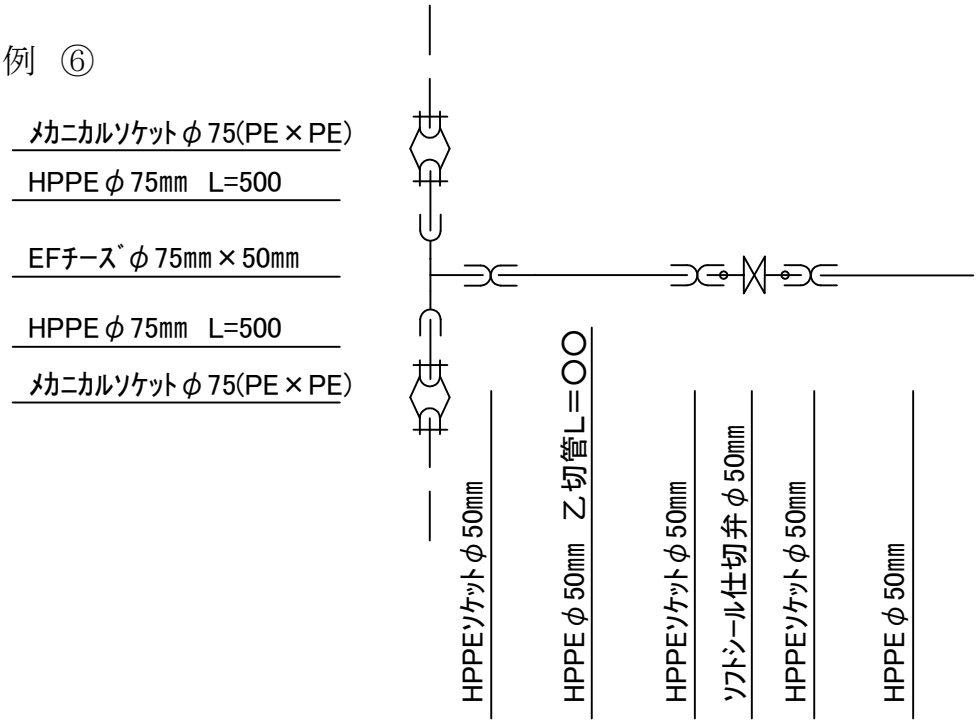


配管例 ⑤

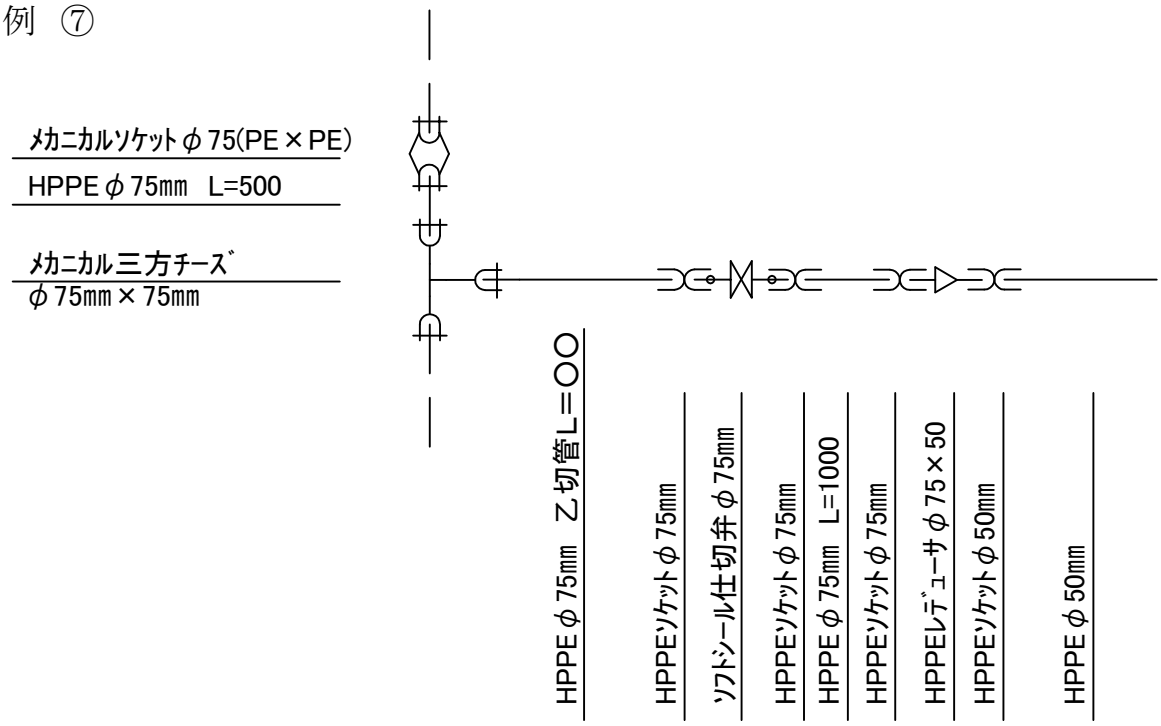


既設本管がHPPEからの分岐方法の例

配管例 ⑥



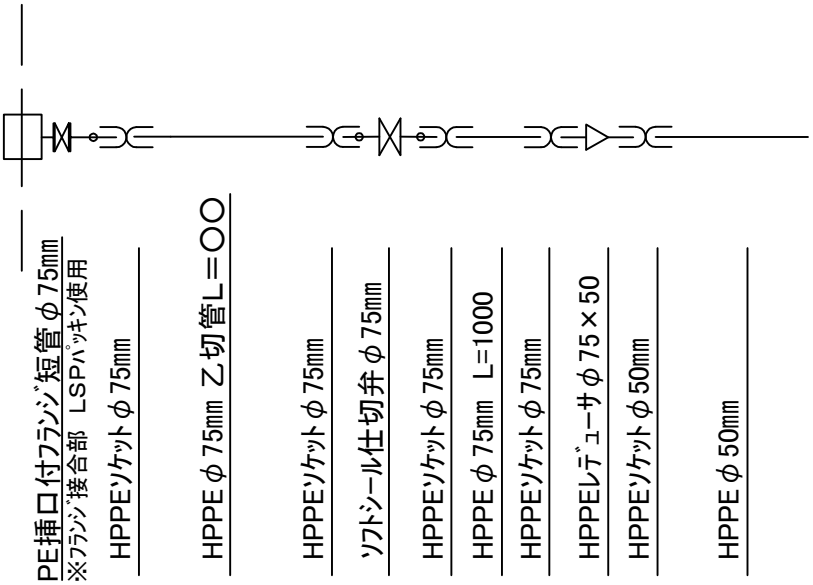
配管例 ⑦



既設本管がHPPEからの分岐方法の例

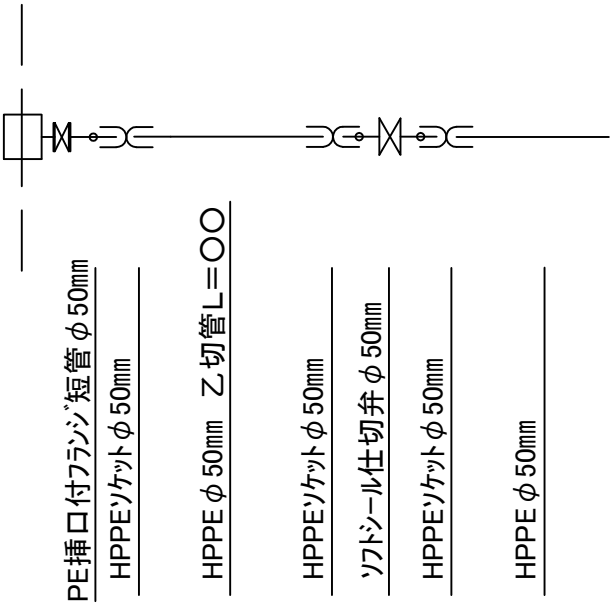
配管例 ⑧

割丁字管φ75㎜×75㎜
（HPPE用）



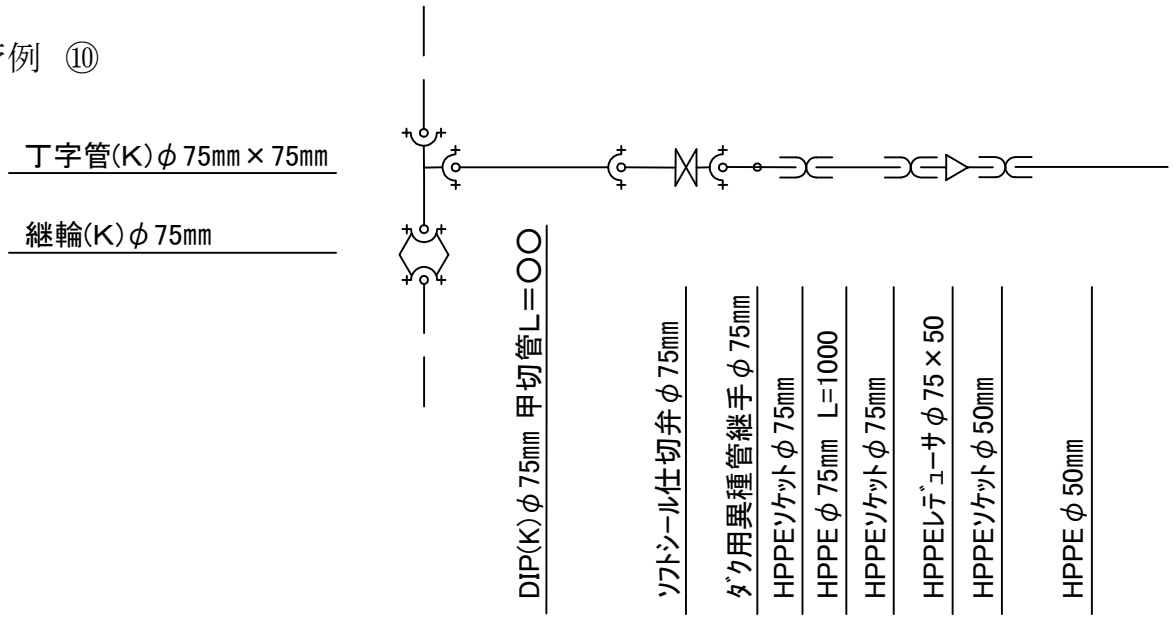
配管例 ⑨

割丁字管φ75㎜×50㎜
（HPPE用）

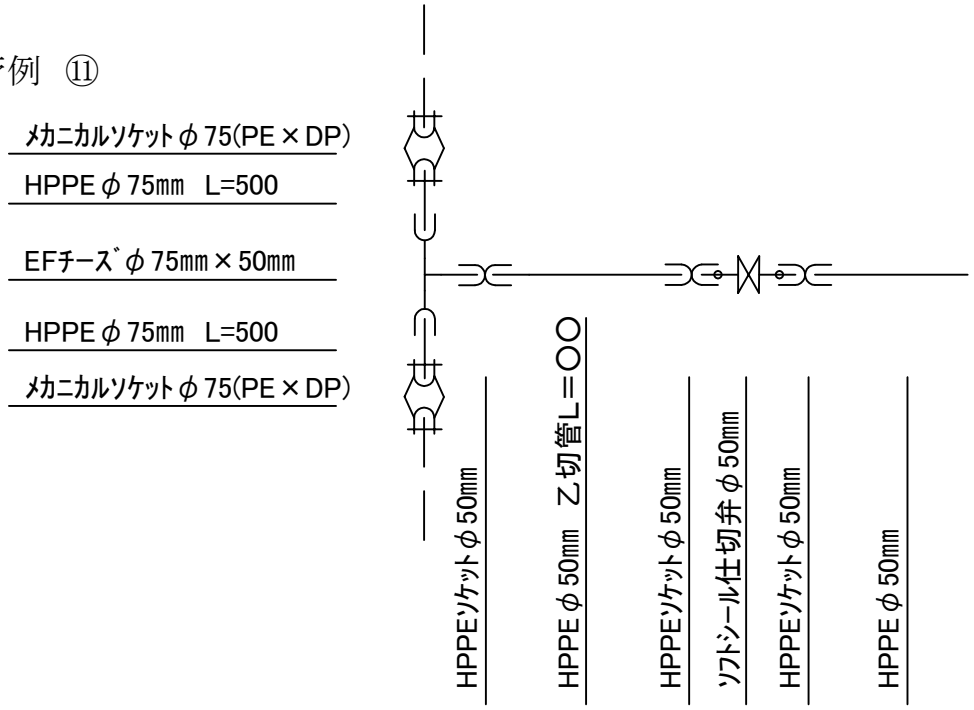


既設本管がDIPからの分岐方法の例

配管例 ⑩



配管例 ⑪

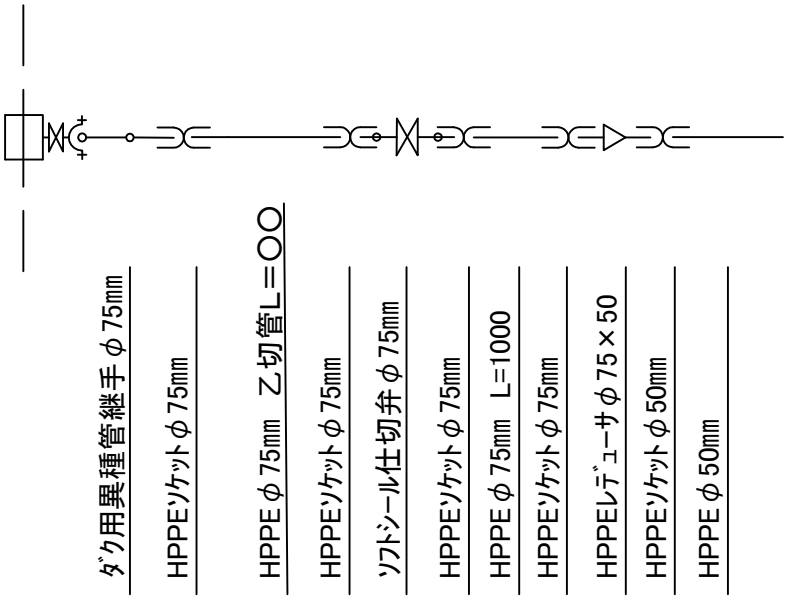


既設本管がDIPからの分岐方法の例

配管例 ⑫

割丁字管 φ75㎜×75㎜
（DIP用　受け口タイプ）

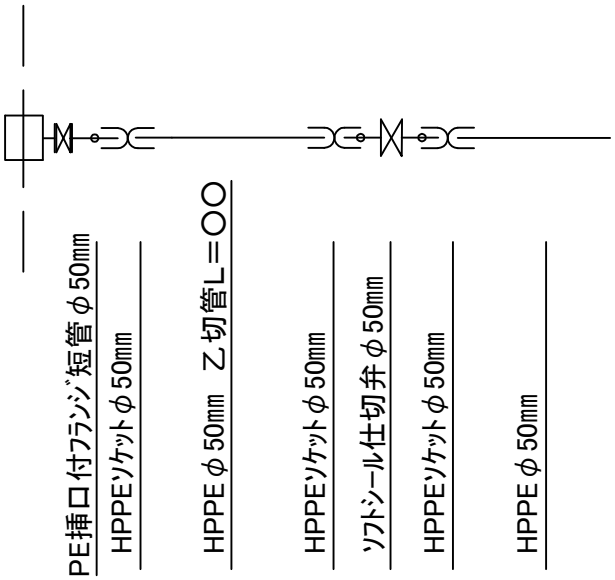
注:既設管が耐震管の場合は
耐震型とする。



配管例 ⑬

割丁字管 φ75㎜×50㎜
（DIP用）

注:既設管が耐震管の場合の
分岐は配管例⑫とする。



第４章　弁栓類の設置

第４章　弁栓類の設置

４－１　一般事項

1. 仕切弁、空気弁、消火栓等付属設備は、設計図又は施工標準図に基づき正確に設置する。

2. 設置に当たっては、維持管理、操作等に支障のないようにする。
　なお、具体的な設置場所は、周囲の道路、家屋及び埋設物等を考慮し、監督職員と協議して定める。

3. これら付属設備相互間は、原則として 1m 以上離れるように設置位置を選定する。

4. 弁類の設置に当たっては、正確に芯出しを行い、堅固に取付ける。

5. 鉄蓋類は、構造物に堅固に取付け、かつ路面に対し不陸のないようにする。

6. 弁 BOX の据付けは、沈下、傾斜及び開閉軸の偏心を生じないよう入念に行う。

7. 弁室等を設置する場合は、所定の基礎栗石等を敷き込み十分に転圧のうえ、均しコンクリートを打設する。

４－２　仕切弁設置工

1. 仕切弁は、設置前に弁体の損傷のないことを確認するとともに、弁の開閉方向を点検して開度「閉」の状態で設置する。

2. 仕切弁の据付けは、鉛直又は水平に据え付ける。
　また、据付けに際しては、重量に見合ったクレーン又はチェーンブロック等を用いて、開閉軸の位置を考慮して方向を定め安全確実に行う。

3. 固定用脚付弁の据付けに当たっては、支承コンクリートを先行して水平に打設するとともに、アンカーボルト（バタフライ弁においては、弁体底部中央の調整ねじ部分を含む。）を箱抜きし、コンクリートが所要の強度に達してから据付ける。
　アンカーボルトの箱抜き部は、据付け完了後支承コンクリートと同等強度以上コンクリートを用いて充填する。

4. 開度計の取付けられた仕切弁は、開度計を汚損しないよう特に留意し、布等で覆っておく。

5. 送・配水管等の布設位置が著しく深い場合は、弁棒軸天端と地表面との間隔を 60cm 程度に確保するよう「継足軸」により調整する。
　また、継足軸はボルトなどによる固定式とする。
　継足軸を使用した場合は、原則として、振れ止め金具を取り付ける。
　仕切弁ボックスの長さが足りない場合は、ボックスの下にヒューム管・ＶＵ管等を設置して、高さを調整する。

6. ソフトシール仕切弁は、全開か全閉とすること。
　寸開及び半開などでは弁体内で乱流がおこり、弁体に損傷をあたえることがあるので注意を要する。

４－３　仕切弁の設置

1.　仕切弁の設置箇所

仕切弁の設置箇所は、少数の仕切弁操作により、断水区域を最小範囲に留められるように設置することを基本とする。

仕切弁の設置基準は、下記を標準とする。なお、現場条件により適宜設置する。

（１）管路の分岐点では、分岐管側に設けるとともに、原則として本管の分岐点下流側にも設ける。

（２）管網になっている箇所は、本管の分岐点の前後に設ける。

（３）管路の長いときは、適当な力所に設ける。

なお、配水管では概ね 500m 程度、導・送水管では概ね 1,000m 程度の間隔に設ける。

（４）伏越部、水管橋、軌道横断ヶ所の前後に設ける。

（５）配水池の前後、管路の延長計画のある力所に設ける。

（６）仕切弁は、原則として交差点内には設けない。

４－５頁　参考資料中に概念図を示す。

2.　仕切弁の種類

仕切弁の使用区分は浅層埋設対応型の下記を標準とする。

なお、施工条件等により他形式の仕切弁を使用する場合は協議して決定する。管口径φ50㎜以上は水道用ソフトシール仕切弁(JWWA B120-2009)とする。立形、内ねじキャップ式、右開き、内外面粉体塗装とする。　　仕切弁の呼び圧力は 7.5K･10K･16K のうち、管種(形式)及び接続方法等により、指示をする。

3.　仕切弁の設置方法

４－５頁　参考資料中に概念図を示す。

4.　仕切弁ボックスの設置

（１）仕切弁ボックスは、蓋高さ調整が容易に出来る「ねじ式スリーピスタイプ」のものを標準とする。（松本市上下水道局の指定品）。

（２）蓋表面には、「松本市水道徽章」のほかに、管径、管区分(送・配水管等の別)、弁の種類を表示する。

（３）仕切弁ボックス設置に当たってのねじ高さは、今後の高さ調整に最適な位置で設置する。

（４）未舗装箇所で設置する場合は、アスファルト舗装等によりボックスのズレ防止策を行う。

（５）仕切弁ボックスは、道路面と同じ高さになるように設置する。

４－４　消火栓の設置

1.　地下式消火栓

（１）原則として凍結防止機能(排水弁等)を有した内外面粉体塗装形の地下式消火栓とする。

（２）地下式消火栓は単口消火栓と双口消火栓に分かれており、原則として単口消火栓は管径 75mm以上の配水管に、双口消火栓は管径 300mm以上の配水管に設置する。

（３）うず巻き式フランジ付きＴ字管（以下Ｔ字管という）の布設に当たっては、管心を水平に保ち立管のフランジ面が水平になるよう設置する。

（４）Ｔ字管と補修弁とのフランジ部の接合はロックステンレスパッキン(ＬＳＰ)※1と専用ボルト※2を使用し行うこと。

※1　LSP パッキン：ステンレス製芯金板にＳＢＲゴムをライニング加工したフランジパッキン

※2　専用ボルト：ステンレス製で焼付き、緩み防止仕様となっているボルト、ナット、座金セット

（５）消火栓及び補修弁の設置に先立ち、弁の開閉方向を確認するとともに、弁体の異常の有無を点検する。

（６）消火栓の取り付けに当たっては、原則として地表面と消火栓の弁棒キャップ天端との間隔を 20～30cm 程度となるようにフランジ短管により調整する。

（７）設置完了時には、補修弁を「開」とし、消火栓は「閉」としておく。
また、補修弁用の止ピンは取外す。

2. 地上式消火栓
（１）原則として、内面粉体塗装形、副弁付、回転・打倒式、水抜き付の地上式消火栓とする。

（２）接続資材(短管１号等)と消火栓とのフランジ部の接合は LSP パッキンと専用ボルトを使用し行うこと。

（３）乙管(消火栓用台付曲管)の下部にコンクリートベース(Ｌ型ブロック等)を設置し、フランジ面が水平になるよう据付けること。

４－５　消火栓の設置場所

1. 消火栓は原則として、道路の交差点・分岐点付近などの消防活動に便利な場所に設ける。
また、途中においても沿線の建物の状況に応じ 100m～200m 間隔で設置する。

2. 二車線以上・大型車両等の通行する幹線道路等に地下式消火栓を設置するときは、輪道部分をさけ路肩部分又は歩道部分へ設置する。また、交差点内への設置は避けること。

3. 新規設置場所については、消防防災課から依頼のあった箇所とする。
改良工事の場合は、既設箇所の付近には必ず設置する。

4. 単口は呼径 150 ㎜以上、双口は呼径 300 ㎜以上の管に取付けることを標準とする。

5. 上記以外に維持、管理に必要な場所(断水時の洗管用等)に設置する。
４－６頁　参考資料中に概念図を示す。
※　補修弁のセット方法は、本管に平行でレバーが民地側になるようにセットする。

４－６　消火栓ボックスの設置

1. 消火栓ボックスの表函は消火栓用鋳鉄蓋を使用する。

2. 未舗装箇所で設置する場合は、アスファルト舗装等によりボックスのズレ防止策を行う。
４－７頁　参考資料中に概念図を示す。

４－７　排水工(泥吐工)の設置

1. 排水弁の設置に当たっては、4-2（仕切弁設置工）に準ずる。

2. 排水設備の設置場所は、原則として管路の凹部付近で適当な河川又は排水路等のあるところとする。

3. 放流水面が管底より高い場合は、排水丁字管（泥吐管）と吐口との途中に必要に応じて排水ますを設ける。なお、吐口は必ず放流水面より高くする。

4. 吐口付近の護岸は、放流水によって洗掘又は破壊されないよう堅固に築造する。

5. 排水Ｔ字管の管径は、本管口径の 1/2 ～1/4 を標準とする。

6. 小口径の管にも、排水工を適宜設置する。また、管末に排水工を設置し、洗管及び空気抜きに使用する。
４－７・８頁　参考資料中に概念図を示す。

４－８　空気弁の設置

1.　空気弁及びハンドル付きフランジ仕切弁の設置に当たっては、4-3(消火栓設置工)に準ずる。
　なお、双口空気弁については、両側の蓋を取って空気抜き孔の大小を確認するとともに、フロート弁の保護材等を除去、内部を清掃のうえ、元の位置にセットする。

2.　双口空気弁の設置に当たっては、フランジ付丁字管のフランジ部に直接ハンドル付きフランジ仕切弁を直接取り付ける。

3.　設置完了時は、ハンドル付き仕切り弁は「開」とし、空気弁は「閉」とする。ただし、通水後は原則として空気弁は「開」としておく。

4.　空気弁の設置場所
　管路の凸部に次の目的により設置する。
（１）管路に水を満たすときに、管内の空気を排除する。
（２）水の中に混ざっている空気が、通水中に遊離して管路の凸部に集まったものを排除する。
（３）　管内がマイナスの圧力になったとき、あるいは管内の水を排出するときに空気を吸い込む。
（４）水管橋は凸部になるため設置する。また、伏越部の前後の凸部にも設置する。
　　４－８頁参考資料中に概念図を示す。

5.　空気弁ボックスの設置
　空気弁ボックスの設置に当たっては、4-6 に準ずる。
　　４－７頁　参考資料中に概念図を示す。

第４章　「弁栓類の設置」参考資料

４－１　仕切弁の設置

仕切弁の設置に係る概念を下記図に示す

図-4-1-1　仕切弁の設置場所（流れ方向に対して下流側及び分岐側とする。）

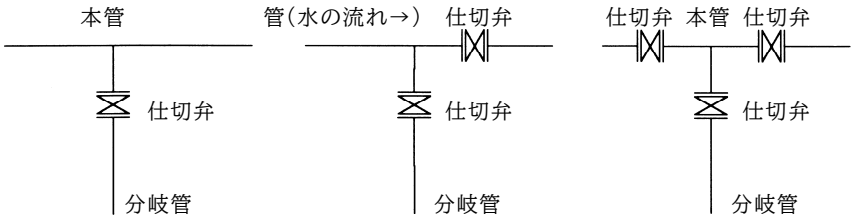


図-4-1-2　仕切弁の設置位置（交差点内を外れた場所とする。）

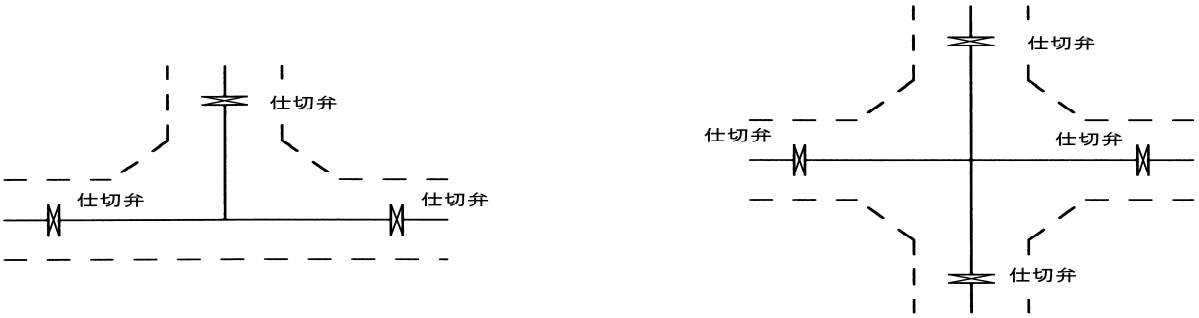
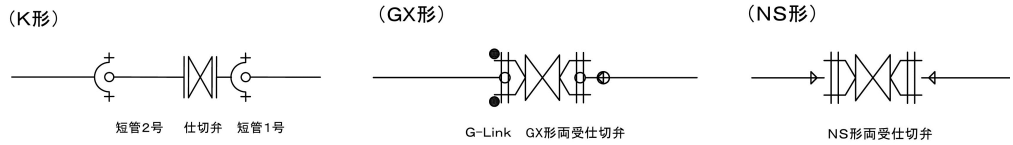


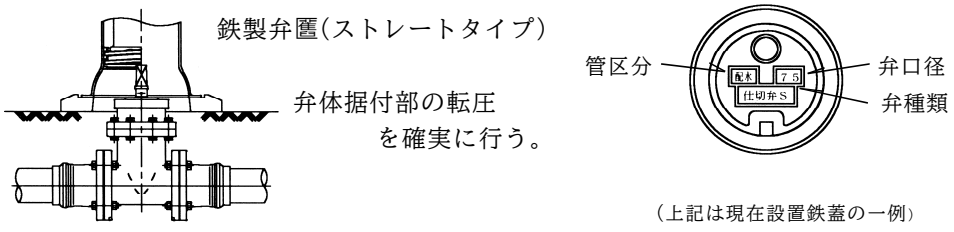
図-4-1-3　仕切弁の設置方法

1.　ダクタイル鋳鉄管(ソフトシール仕切弁)



2.　水道配水用ポリエチレン管(ソフトシール仕切弁)

図-4-1-4　仕切弁ボックスの設置方法



（上記は現在設置鉄蓋の一例）

浅埋（土被り 管上 90 ㎝）管径φ 50 ㎜～100 ㎜長尺
管径φ150 ㎜～　短尺
深埋（土被り 管上 120 ㎝）　長尺

４－２　消火栓の設置

消火栓の設置に係る概念を下記図に示す

図-4-2-1　消火栓の設置位置（幹線道路は輪道をはずすこと）

交差点・分岐部等の効率的な位置に設置する。

（交差点内は出来るだけ避けること。車両通行の支障とならない位置（路肩・歩道）へ設置する。）

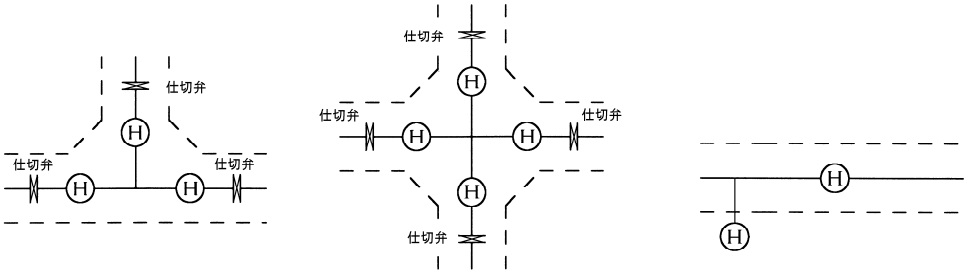
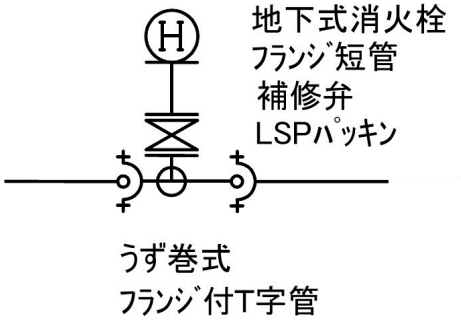


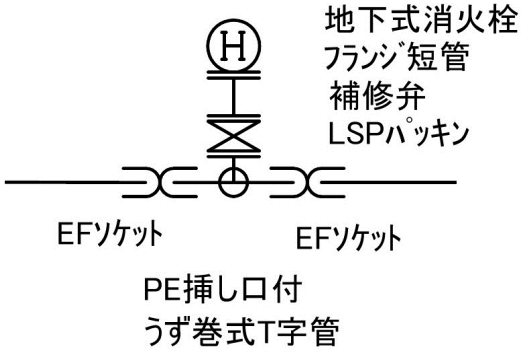
図-4-2-2　消火栓の設置例（分岐はうず巻式Ｔ字管とする）

1. 地下式消火栓

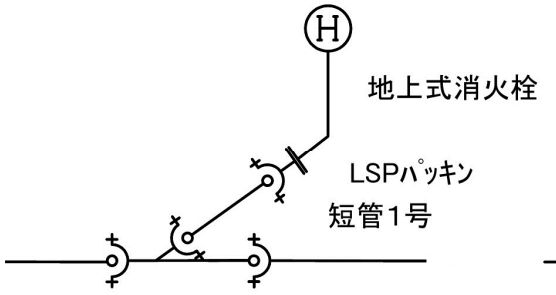
（ダクタイル鋳鉄管）

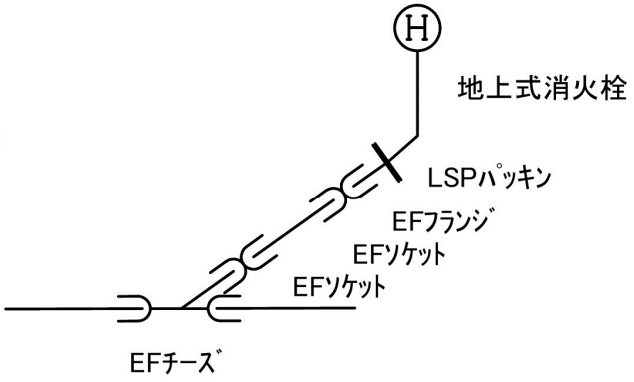


（水道配水用ポリエチレン管）



2. 地上式消火栓





3. 既設管への消火栓の設置

現場状況により、割Ｔ字管または切管（うず巻式Ｔ字管・うず巻式ＥＦチーズ）で施工する。

分岐カ所（割Ｔ字管・うず巻式Ｔ字管・うず巻式ＥＦチーズ）の下部を十分支持すること。

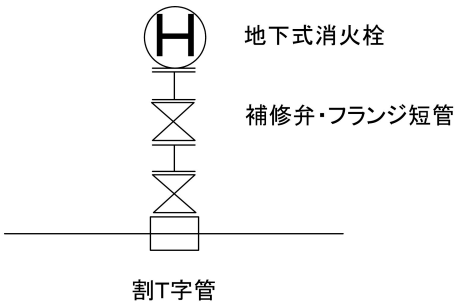
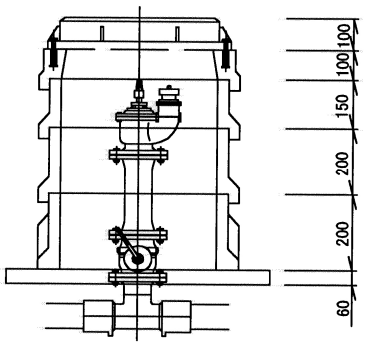


図-4-2-3　消火栓ボックスの設置方法

1. 原則として地表面と消火栓の弁棒キャップ天端との間隔は 20～30 ㎝程度とする。
2. 鋳鉄蓋のヒンジは消火栓口と反対側とする。
3. 補修弁のハンドルは民地側に設置する。
4. ボックス及鋳鉄蓋は上下水道局指定のレジコンボックス・鋳鉄蓋を使用する。



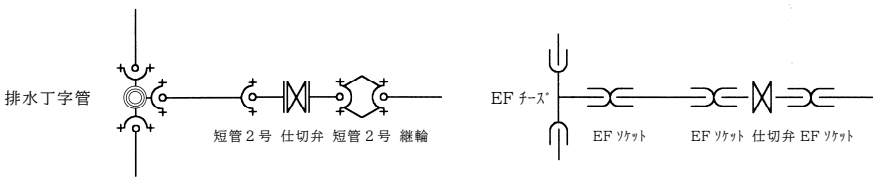
４－３　排水工(泥吐工)の設置

排水工(泥吐工)の設置に係る概念を下記図に示す

1.　丁字管分岐排水管設置の場合（ダクタイル鋳鉄管φ200 以上は排水丁字管とする。）

図-4-3-1　排水口(泥吐工)の設置方法

（ダクタイル鋳鉄管）　　（水道配水用ポリエチレン管）



2.　分水栓分岐ポリエチレン排水管設置の場合

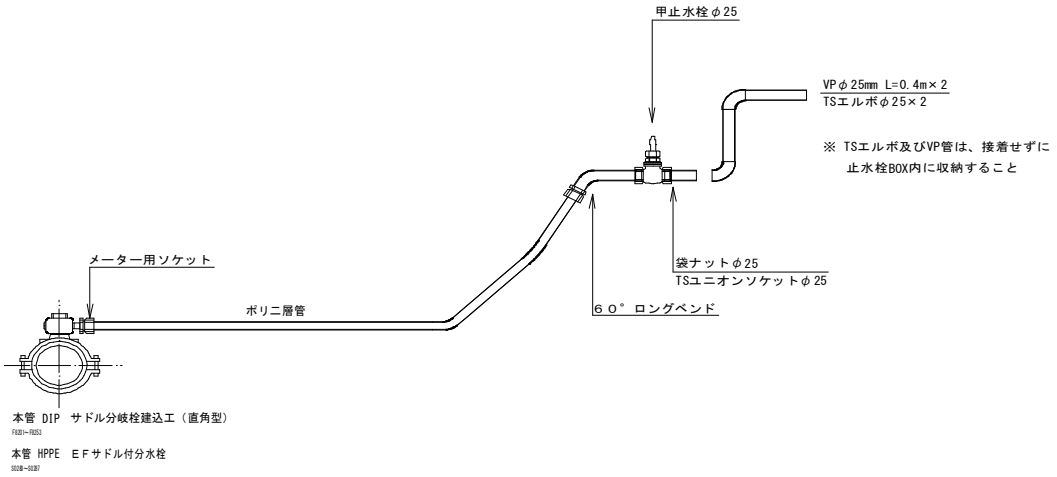
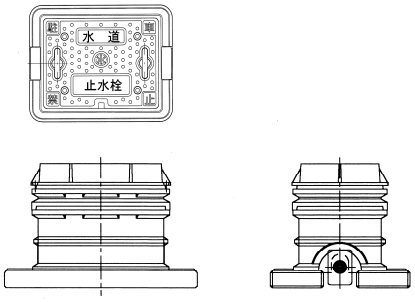


図-4-3-2　排水工(泥吐工)ボックスの設置方法

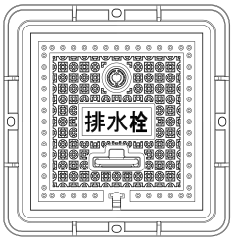


幹線道路でのボックスの設置は輪道をはずして、路肩又は歩道への設置を標準とする。

ボックスの設置位置は輪道をはずし、路肩または歩道に設置することを標準とする。

3. 地下式消火栓設置の場合
消火栓設置及びボックス設置方法に準ずる。
ただし、鋳鉄蓋は図-4-3-3 を使用する。

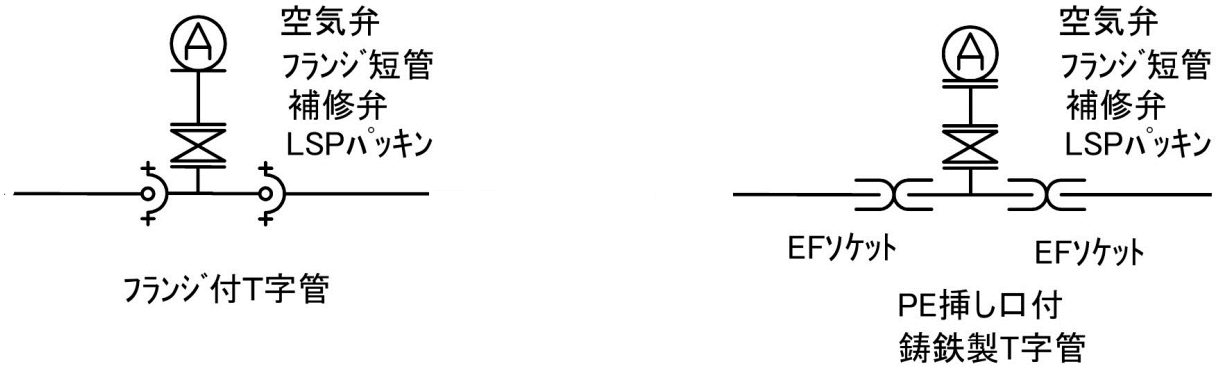
図-4-3-3



４－４　空気弁の設置

1. 空気弁の設置方法
消火栓の設置方法に準ずる。

図-4-4-1　空気弁の設置例（分岐はフランジ付Ｔ字管とする）



2. 空気弁ボックスの設置方法
消火栓ボックスの設置方法に準ずる

第５章　断水工事

第５章　断水工事

５－１　断水について

1.　断水工事は、使用者に迷惑をかけることになるので、事前に断水範囲、仕切弁・消火栓状況、周辺管路環境等を十分調査し、施工業者と監督職員でよく打合せをして、後でトラブルのおきない方法等について、十分検討する。
　また、広域消防局、断水区域関係者に事前に連絡を行う。
　なお、病院、営業店舗等で水使用量が多い場合は、事前に打ち合わせを行う。

2.　断水工事は、使用者の給水停止、使用制限又は赤水、濁水を伴いがちなので断水時間を極力短縮し、洗管作業等を速やかに行い、断水終了後は清浄な水を給水できるようにする。

3.　断水時間は、平日（月～金）の午後１時～５時を原則とする。
　また、給水車等の使用により、極力昼間断水とする。
　ただし、交通の頻繁なところや事業所等の出入口部、断水範囲が広範囲となる場所、送水を主とするところ等のやむを得ない箇所は、夜間断水とする。

4.　断水時間の延長が予想される場合は、ただちに通水予定時間を水道使用者及び局に連絡し、適切な処置を行う。

5.　断水工事に伴う仕切弁操作は、慎重に行う。
　仕切弁操作に当たっては、急激な開閉をさけて、水撃(ウォーターハンマー)などによる管の破裂、仕切弁の故障等の原因とならないように、断水、通水、充水、排水等のときは慎重に取り扱う。
　特に古い弁（黒弁）は、開閉時に無理な力をかけて、弁体を破損させないように注意する。
　また、断水ヵ所の近くに石綿セメント管や普通鋳鉄管などの古い管がある場合は、水撃による破裂に特に注意する。弁の開閉は特にゆっくり行う。

6.　洗管作業に当たっては、周辺管路環境等に対応した排水量とする。
　断水箇所の周りの管状況（石綿セメント管、普通鋳鉄管、鋼管等）を十分に調査する。

7.　断水工事に先立ち、前日までに仕切弁等の位置、状況確認を行う。

５－２　準備作業

1.　断水区域、配水区変更区域等の把握と、断水区域及び影響区域の関係者への周知を徹底する。

2.　病院、学校、消防署、工場、理美容院等の大口・営業使用者への事前打合せを行う。

3.　「断水実施計画」、「断水届出書」等の作成及び回覧を行う。

4.　断水区域への連絡。
（１）断水文書「断水について（お知らせ）」の各戸配付
（２）広報車による断水広報
（３）防災無線等による断水広報
（４）その他

5.　操作仕切弁、放水消火栓、排水溝等の事前点検と整備を行う。

6.　断水及び通水作業順序、弁等操作順序は、関係者で十分打ち合わせる。

7.　配水区変更および送水管等の工事の場合は、関係する担当と十分に打合わせる。

５－３　断水工事

1. 断水工事は、時間に制約されるので、円滑な作業が進められるよう事前に既設管状況の把握等を行い、工事計画を作成し、作業員の配置、配管資材の確保および機械器具の整備など十分に行い、工事に際しては迅速、確実に施工する。

2. 既設管の切断に先立ち、管の所属、管の呼び径、管種などを調べ、該当する管であることを確認すること。

3. 切断は、弁が確実に閉止していること、内圧がないことを確認して切断作業に着手する。

4. 切断初期にも内圧の有無を再確認し、残圧があると判断したときは、再度弁が閉止されているか確認する。
   また、古い弁は、錆等によりスピンドルが回転しないか、また、完全に閉止されない場合もあるので注意する。

5. 断水日には、掘削を短時間に行い、既設管との接続方法を検討する。
   断水時間前に、配管資材・機械器具の点検を行い、切管及び接続等の出来ることを行っておく。
   特に、融着接続がある場合は断水時間前に完了させるようにする（融着完了後、一定時間は通水が出来ないため）。
6. 断水日前に試掘をおこない、既設管等の状況を把握することが望ましい。

５－４　仕切弁・消火栓類の取扱いについて

1. 仕切弁は、配水管の新旧連絡、事故の復旧、洗管排水などの断水工事や、流量の調整を行うために設置されたものである。従って弁の操作は計画的に、また、緊急の場合にも弁の構造、機能を十分に理解し、開閉することが重要である。

2. 弁・栓類の急激な開け閉めは、水撃圧（ウォーターハンマー）を起こし、広範囲に影響を及ぼすので注意こと。
   また、石綿セメント管、老朽管などは破裂を起こし、漏水する場合があるので、特に留意する。

3. 弁・栓類の急激な開け閉めは、管種、管径、水圧、開閉時間等により出水不良、赤水発生の要因にもなり、影響も大きいので、管網の状況などを考慮して操作を行う。
   また、断水区域外に影響が無いように十分に注意する。

4. 弁操作がすべて終了した後は、作業前の状態に戻しておく。

5. 弁の開閉を変更する場合は、管路の維持管理担当と協議を行う。
   また、管網図の変更を行う。

6. 仕切弁の開・閉時の注意事項は次のとおりです。

弁 を 閉 め る 場 合	弁 を 開 け る 場 合
1. 弁を閉める時は、あらかじめ仕切弁の回転数を認識し、閉止後には必ず止水の有無を確認する。(仕切弁キーからの聴音で判断。)完全閉止ができない場合は２～３回開ける方に戻し、一気に閉めるとよい。(ガイド部分の異物が潰れる。) 2. 仕切弁は左回りで閉止構造の弁が殆どであるが、一部には回転方向が逆になっている仕切弁もあるので注意を要する。 3. 緊急時を除き、閉める場合はなるべく緩やかに閉め、急激な流向、流速の変化をさける。 4. 弁の閉止はなるべく呼び径の大きいほうから閉める。 5. 断水区域内の水の流れ方向を考慮しソフト弁を先に閉止して黒弁はできるだけ後で閉止する。黒弁の錆に伴う赤水等を断水区域外へ流さないようにする。黒弁操作時には、断水区域内へ赤水等を引込むため区域内の消火栓等で排水する。	1. 弁を開ける時は、必ず区域内の消火栓、空気弁又は排水管等の機能が正常であることを確認し、緩やかに**(特に開け始めは)**流水音の変化などを十分聴音又は体感し、開けることが必要である。 2. 新設管の洗管を兼ねる場合は少し早めに開けたほうが効果があがる。 3. 通水は、地盤に高低がある場合は低いほうから充水する。 短時間に多量の空気を排除することになるので空気弁、消火栓、排水管および給水管等により空気抜きを行う。 空気による白濁がおこると、その解消に時間がかかるので注意を要する。 4. 配水管の汚れ(水垢、曲管等の錆)弁(黒弁)の錆に伴う、赤水等は完全に除去する。 弁錆は、２～３回弁の開け閉め(５～６回転)をする事により解消される。 5. 弁は全開とし、全開から閉方向に半回転もどしておく。

５－５　管内の水量概算表およびソフトシール・普通仕切弁開閉回転数

断水工事における仕切弁操作及び洗管作業を的確に行うため下表を参考とする。

管内の水量概算表および仕切弁開閉回転数

呼び径 mm	管　延　長　（m）　（単位：m3）							回転数（回）	
	10	30	50	80	100	200	300	S仕切弁	普通弁
50	0.02	0.06	0.10	0.16	0.20	0.39	0.58	15	—
75	0.04	0.13	0.22	0.35	0.44	0.88	1.33	14	14.5
100	0.08	0.24	0.39	0.63	0.79	1.57	2.36	19	18.1
150	0.18	0.53	0.88	1.41	1.77	3.53	5.30	20	18.4
200	0.31	0.94	1.57	2.51	3.14	6.28	9.42	26	24.4
250	0.49	1.47	2.45	3.93	4.91	9.82	14.7	26	25.3
300	0.71	2.12	3.53	5.65	7.07	14.1	21.2	31	30.3
350	0.96	2.89	4.81	7.70	9.62	19.2	28.9	36	35.2
400	1.26	3.77	6.28	10.1	12.6	25.1	37.7	37	36.2
450	1.59	4.77	7.95	12.7	15.9	31.8	47.7	41.5	40.8
500	1.96	5.89	9.82	15.7	19.6	39.3	58.9	42.5	40.2
600	2.83	8.48	14.1	22.6	28.3	56.5	84.8		

※①　管内水量及び回転数は概ねの目安である。

②　不断水仕切弁及び合成樹脂製ソフトシール仕切弁（φ50 ㎜）は、上表の開閉回転数と相違するので注意すること。

③　水量概算値は管種(DIP､HPPE､VP､SUS 等)によって変わる。
また、ダクタイル鋳鉄管の１種及び３種管でも変わる。

第６章　仮設配管工

第６章　仮設配管工

６－１　施工一般

1.　仮設配管の管種

　仮設配管に使用する管種は、「水道施設の技術的基準を定める省令」に定められた「浸出基準」を満足するとともに、水圧、外圧に対する安全性、環境条件、施工条件を勘案して、日本産業規格(JIS)又は日本水道協会(JWWA)承認品・準拠品の中から選定する。

　また、使用配管管種及び材料は、事前に施工計画書により確認を受けたうえ、監督職員による材料検査を受ける。

2.　仮設配管の取扱い

　仮設配管の施工に当たっては、仮設配管の使用にあたっての衛生面を十分考慮する。

（１）仮設管材料の保管に当たっては、衛生管理をしない野積み等をしない。

（２）仮設管の据付に当たっては、管内部を十分清掃して正確に据え付ける。

（３）仮設配管の据付後は、管内に土砂、汚水等が流入しないよう蓋等で管端部をふさぐ。

（４）仮設配管でエルボ等を使用するときは、管抵抗を考慮して必要最小限度の使用する。

（５）仮設管は恒に維持管理に努め、錆のある管は使用しない。

６－２　仮設配管の据付及び位置

1.　仮設配管は、道路端等の通行(車、人)の邪魔にならない場所に布設する。

2.　民地内に布設する場合は、土地所有者の承諾を得てから布設する。

3.　側溝、水路等に布設するときは、降雨等の増水に対応できるよう、管台を設置した上に布設し、側溝、水路等の管理が出来るようにする。

６－３　仮設配管の管理

1.　仮設配管布設期間中は、日常的に見回りを行い漏水等の点検を行う。

2.　仮設配管は、工事関係者以外の者が不正な操作が出来ない構造とする。

3.　仮設配管は、仮設配水の凍結防止対策及び温水対策が出来る構造である。

第７章　給水管取替工事

第７章　給水管取替工事

７－１　施工一般

別冊　「松本市給水装置工事設計施工基準」に準ずる。

７－２　給水管取替土工事

給水管取替土工事については、第１章土工事に準ずる。

７－３　給水管取替標準掘削断面

１－１８～２４頁　参考資料中の標準掘削断面図を示す。

７－４　給水管取替工事

別冊　「松本市給水装置工事設計施工基準」に準ずる。

図７-４-１給水管標準施工図参照

７－５　給水管の撤去

既設の給水装置を撤去する場合は、取り出しが分水栓の場合はプラグ止めとし、サドル分岐栓の場合は、キャップ止めとする。

７－６　ＤＩＰ管の給水管穿孔

ＤＩＰ管の穿孔は、電動穿孔機等(粉体塗装管とモルタルライニング管で穿孔刃を区別する)を使用し、密着コアを挿入する。

穿孔後の切粉が残らないようする。(サビによる通水不良の防止のため)

通水中・・・穿孔機の切粉排出用ボールバルブの使用

空　管・・・マグネット棒の使用。

給水工事終了後の通水時(メータ接続前)には洗管を十分に行う。

給水管だけの取替を行う場合も、ポリエチレンスリーブ被覆工を施工する。

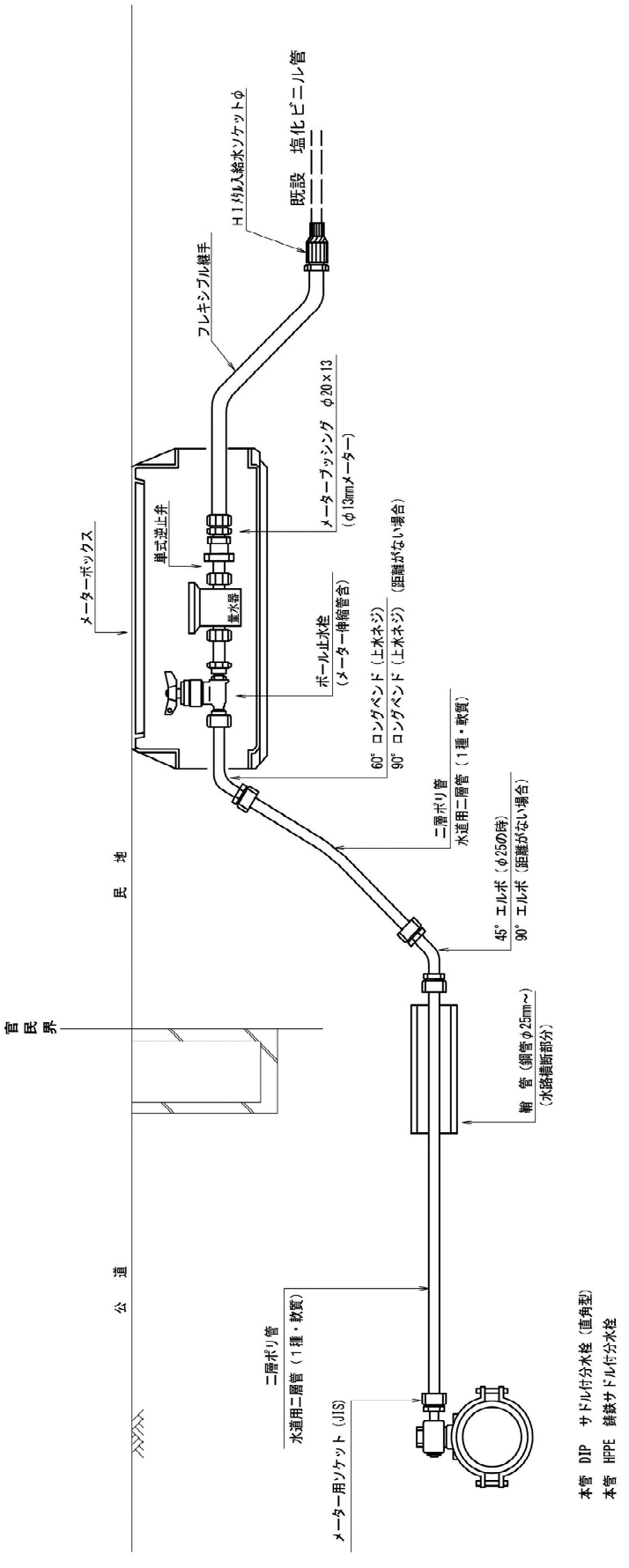
７－７　給水分岐

分　岐　口　径	Ｄ　Ｉ　Ｐ　管	Ｈ　Ｐ　Ｐ　Ｅ　管
φ20㎜・φ25㎜・φ30㎜ 給水分岐	サドル付分水栓	鋳鉄サドル付分水栓
φ50㎜以上の給水分岐	３－７　配水管の分岐方法に準じる	

７－８　埋設管シート、ロケーティングマーカー及びロケーティングワイヤーの設置

給水管取出し位置の確認のため埋設管シート、ロケーティングマーカー、ロケーティングワイヤーを監督職員の指示により設置する。

図-7-4-1　給水管標準施工図



別　　紙

水道配水用ポリエチレン管チェックシート　・・・・・　別－１
Ｋ形継手チェックシート　・・・・・・・・・・・・・・　別－２
ＧＸ形継手チェックシート（直管・Ｐ－Link）　・・・　別－３
ＧＸ形継手チェックシート（異径管・Ｇ－Link）　・・　別－４
ＧＸ形継手　継ぎ輪チェックシート　・・・・・・・・・　別－５
ＮＳ形継手チェックシート（φ75～φ250）　・・・・　別－６
ＮＳ形継手チェックシート（φ300～φ450）　・・・・　別－７
ＮＳ形継ぎ輪チェックシート（φ75～φ450）　・・・　別－８
フランジ継手チェックシート　・・・・・・・・・・・・　別－９

水道配水用ポリエチレン管継手チェックシート

工　事　名			
施工年月日	平成　年　月　日　曜日	受注者	
配管図No. 測点No.		現場代理人	印
管種・管径		主任技術者	印
施工時の天気	晴れ・曇り・雨・雪	配管技術者	印

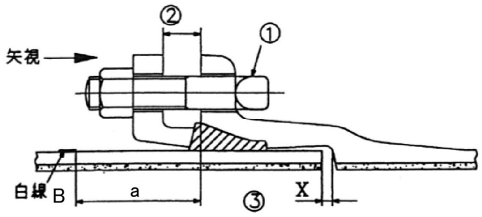
施工位置路線の概略図及び特記事項

管　No.								
管の種類								
継手略図								

継　手　No.								
スクレープ								
アセトン清掃								
標線の確認								
融着開始時刻								
融着終了時刻	:	:	:	:	:	:	:	
クランプ取外し時刻	:	:	:	:	:	:	:	
埋戻し開始時刻	:	:	:	:	:	:	:	
曲げ施工の有無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	
インジケーターの確認	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	
発電機の使用								
コントローラーの使用								
陸継の有無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	
湧水の有無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	有・無	
判　定								

K形継手チェックシート

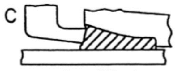
工　事　名			
施工年月日	平成　年　月　日　曜日	受注者	
配管図No. 測点No.		現場代理人	印
管種・管径		主任技術者	印
		継手施工者	印



④ゴム輪の出入り状態

5mmを超える場合

5mm以下



0mm以下

管　No.							
管の種類							
略　図							

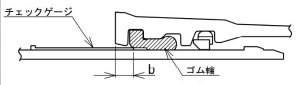
継　手　No.								
清　掃								
滑　剤								
①ボルト	数							
	トルク(N・m)							
②押輪～受口端面間隔	上							
	右							
	下							
	左							
③受口端面～白線Bの間隔(a)または胴付間隔(X)	上							
	右							
	下							
	左							
④ゴム輪の出入状態	上							
	右							
	下							
	左							
判　定								

判定基準
②押輪－受口端面の間隔　：最大値－最小値≦5mm(同一円周上)
③受口端面－白線の間隔(a)　：呼び径　75～250A≦　95mm
　呼び径300～700A≦107mm
　または胴付間隔(X)　：呼び径800～2600 X≦表2の値(接合要領書参照)
④ゴム輪の出入状態　：同一円周上にA,CまたはA,B,Cが同時に存在しないこと。

GX形継手 チェックシート(直管・P-Link)

工 事 名			
施工年月日	平成　　年　　月　　日　　曜日	受 注 者	
配管図No. 測点No.		現場代理人	印
管種・管径		主任技術者	印
		継手施工者	印

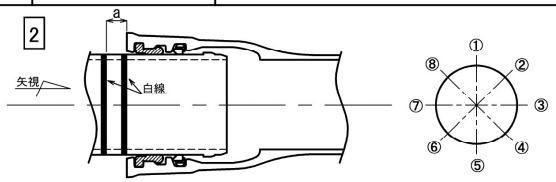
1 直管



b寸法の合格範囲

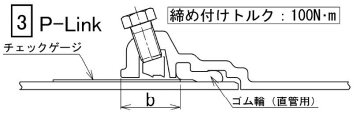
呼び径	合格範囲(mm)
75	8～18
100	8～18
150	11～21
200	11～21
250	11～21
300	14～24
400	14～25

2



締め付けトルク：100N･m

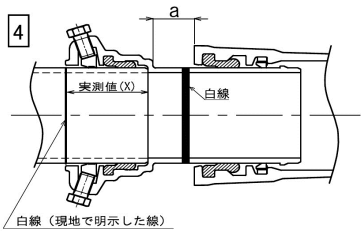
3 P-Link　締め付けトルク：100N･m



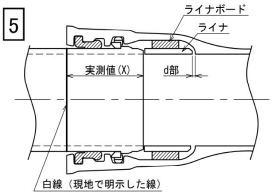
b寸法の合格範

呼び径	合格範囲(mm)
75	54～63
100	57～66
150	57～66
200	63～72
250	63～72
300	70～80

4



5



管　No.							
管の種類							
略図／ライナ							

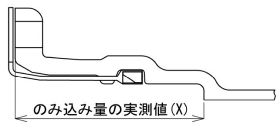
継　手　No.								—
挿し口突部の有無								—
清　　掃								—
滑　　剤								—
挿し口の挿入量の明示								4 5
受口溝(ﾛｯｸﾘﾝｸﾞ)の確認								—
爪、押しボルトの確認(P-Link)								—
受口端面～ゴム輪間隔(b)※1	全周チェック							1 3
	①							
	②							
	③							
	④							
	⑤							
	⑥							
	⑦							
	⑧							
受口端面～白線間隔(a)	①							2 4
	③							
	⑤							
	⑦							
押しボルト	本数							4
	ﾄﾙｸ(N･m)							
ライナの位置確認(d部)※2								5
マーキング(白線)位置の確認※3								
判　　定								—
備　　考								

判定基準　：※1　受口端面～ゴム輪間隔(b)が表に示す合格範囲内であること。また、曲げ接合してチェックゲージがゴム輪位置まで挿入できない場合は、チェックできなかったことを記載する。
※2　ライナが受口奥部に当たっていることを確認する。
※3　接合直後にマーキング(白線)位置が全周にわたり受口端面の位置にあるか確認する。

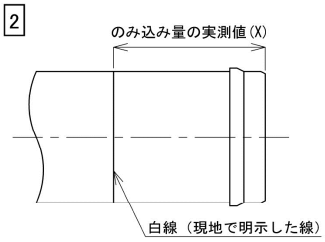
GX形継手 チェックシート(異形管・G-Link)

工 事 名			
施工年月日	平成　　年　　月　　日　　曜日	受 注 者	
配管図No. 測点No.		現場代理人	印
管種・管径		主任技術者	印
		継手施工者	印

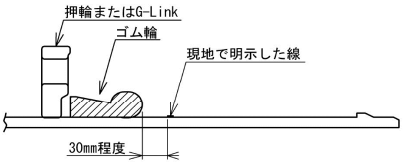
1



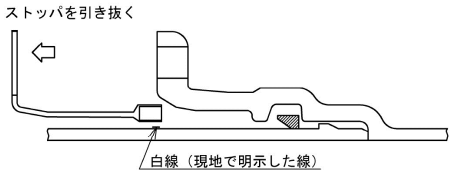
2



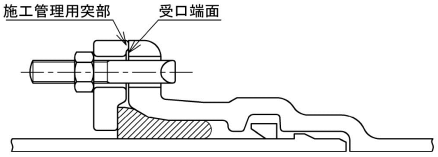
3



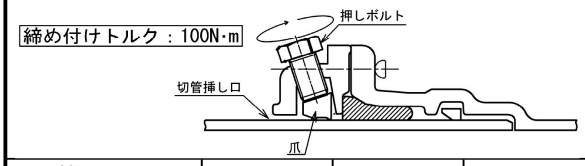
4



5



6　G-Linkを使用する場合



管　No.							
管の種類							
略図							

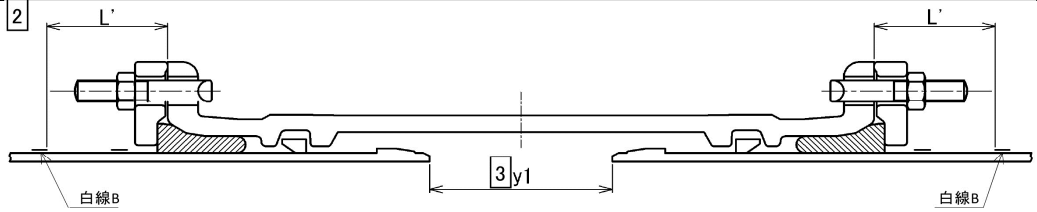
継　手　No.								—
挿し口突部の有無注)								—
清　　掃								—
滑　　剤								—
挿し口の挿入量の明示								1 2
爪、押ボルトの確認(G-Link)								
ゴム輪、押輪またはG-Linkの確認								3
ストッパ、ロックリングの確認								4
T頭ボルト	本数							5
受口端面～施工管理用突部の隙間　※1	箇所数							5
	隙間ゲージ確認							
押しボルト	本数							6
	トルク確認							
判　　定								—
備　　考								

判定基準　　※1　受口端面と押輪またはG-Linkの施工管理用突部との間に0.5mm以上の隙間がないこと。
注)挿し口突部のない挿し口を異形管受口と接合する場合は、G-Linkを使用すること。

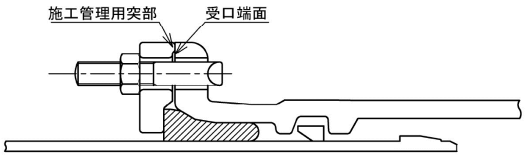
GX形継手 継ぎ輪チェックシート

工 事 名			
施工年月日	平成　　年　　月　　日　　曜日	受 注 者	
配管図No. 測点No.		現場代理人	印
管種・管径		主任技術者	印
		継手施工者	印

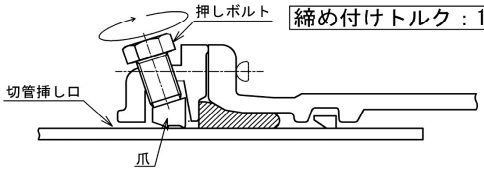
2



4

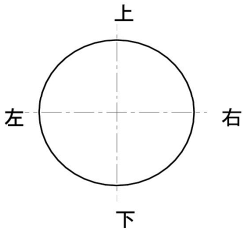


5 G-Linkを使用する場合



管　No.				
管の種類				
略図				

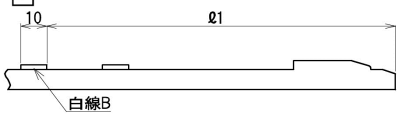
継　手　No.				—
挿し口突部の有無 注1)				—
清　　掃				—
滑　　剤				—
挿し口の挿入量の明示				1
ゴム輪、押輪またはG-LINKの確認				—
爪、押ボルトの確認(G-Link)				—
ストッパ、ロックリングの確認				—
受口端面～白線の間隔 (L′) 注2)	上			2
	右			
	下			
	左			
両挿し口端の間隔 (y1) 注2)	上			3
	右			
	下			
	左			
T頭ボルト	本数			4
受口端面～施工管理用突部の隙間 ※	箇所数			4
	隙間ゲージ確認			
押しボルト	本数			5
	トルク確認			
判　　定				



単位mm

呼び径	ℓ1
75	240
100	245
150	265
200	275
250	275
300	305
400	320

1



（i）一方から順次配管していく場合

単位mm

呼び径	L'
75	90
100	95
150	110
200	120
250	120
300	135
400	150

（ii）せめ配管の場合

単位mm

呼び径	y1
75	190
100	200
150	240
200	250
250	250
300	300
400	300

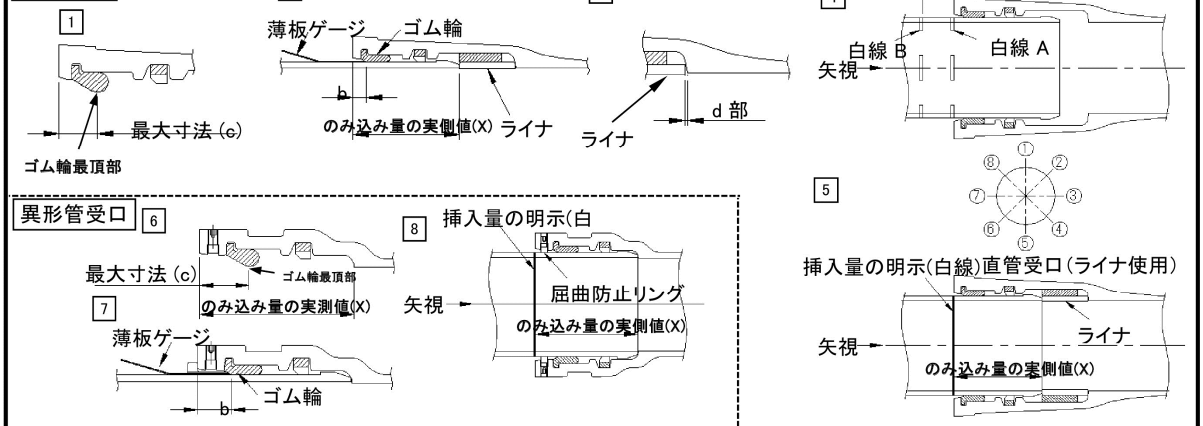
備　　考

判定基準　※　受口端面と押輪またはG-Linkの施工管理突部との間に0.5mm以上の隙間がないこと。
注1）挿し口突部の無い挿し口を異形管受口と接合する場合は、G-Linkを使用すること。
注2）一方から順次配管していく場合にはL'寸法、せめ配管の場合はy1寸法を記入すること。

NS形継手チェックシート(φ75～φ250)

工事名			
施工年月日	平成　　年　　月　　日　　曜日	受注者	
配管図No. 測点No.		現場代理人	印
管種・管径		主任技術者	印
		継手施工者	印

直管受口



管 No.							
管の種類							
略図／ライナ							

継手 No.								
清掃								—
ﾛｯｸﾘﾝｸﾞ・ﾛｯｸﾘﾝｸﾞ心出し用ｺﾞﾑの確認								—
ライナ位置の確認(d部)※1								3
挿し口の挿入量の明示(白線)								5 8
受口端面～ゴム輪最頂部の最大寸法(c)								1 6
滑剤								—
明示した白線位置の確認※2								5 8
薄板ゲージの入り込み量(b)(ゴム輪の位置確認)	全周チェック							
	①							
	②							
	③							
	④							2 7
	⑤							
	⑥							
	⑦							
	⑧							
受口端面～白線B間隔(a)	①							
	③							4
	⑤							
	⑦							
屈曲防止リングの確認※3								8
判定								—

判定基準　受口端面～ゴム輪間隔(b)＜受口端面～ゴム輪最頂部の最大寸法(C)

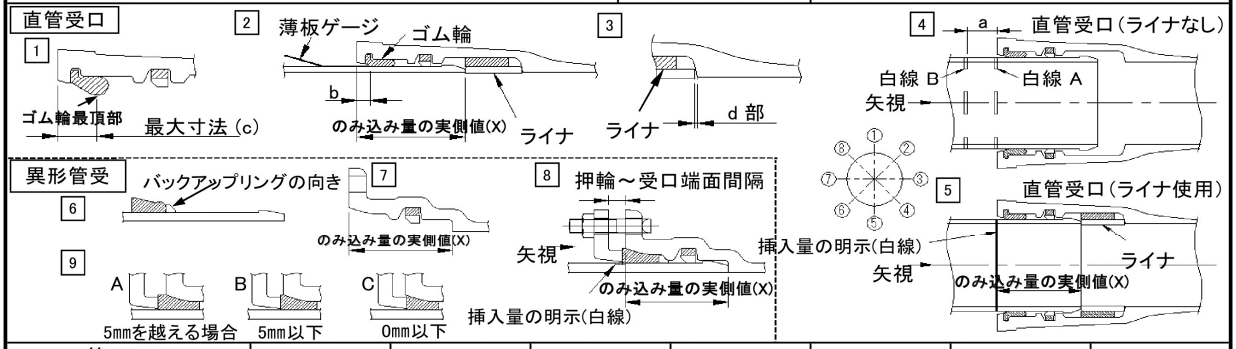
※1 ライナが受口奥部に当たっている事を、4.5㎜の隙間ゲージを用いて確認する。

※2 接合直後に、明示した白線が全周にわたり受口端面の位置にあるか確認する。

※3 屈曲防止用突部と屈曲防止リングの間に薄板ゲージが入らないこと。

NS形継手チェックシート(φ300～φ450)

工事名			
施工年月日	平成　　年　　月　　日　　曜日	受注者	
配管図No. 測点No.		現場代理人	印
管種・管径		主任技術者	印
		継手施工者	印



管 No.							
管の種類							
略図／ライナ							

継手 No.								
清掃								—
ﾛｯｸﾘﾝｸﾞ・ﾛｯｸﾘﾝｸﾞ心出し用ｺﾞﾑの確認								—
ライナ位置の確認(d部)※1								3
挿し口の挿入量の明示(白線)								5 8
受口端面～ゴム輪最頂部の最大寸法(c)								1
滑剤								—
明示した白線位置の確認※2								5 8
薄板ゲージの入り込み量(b)(ゴム輪の位置確認)	全周チェック							2
	①							
	②							
	③							
	④							
	⑤							
	⑥							
	⑦							
	⑧							
受口端面～白線B間隔(a)	①							4
	③							
	⑤							
	⑦							
バックアップリングの向き※3								6
ボルト・ナット	数							—
	トルク(N・m)							—
押輪～受口端面間隔※4	①							8
	③							
	⑤							
	⑦							
ゴム輪の出入り状態※5	①							9
	③							
	⑤							
	⑦							
判定								—

判定基準　受口端面～ゴム輪間隔(b)＜受口端面～ゴム輪最頂部の最大寸法(C)

※1 ライナが受口奥部に当たっている事を、4.5mmの隙間ゲージを用いて確認する。

※2 接合直後に、明示した白線が全周にわたり受口端面の位置にあるか確認する。

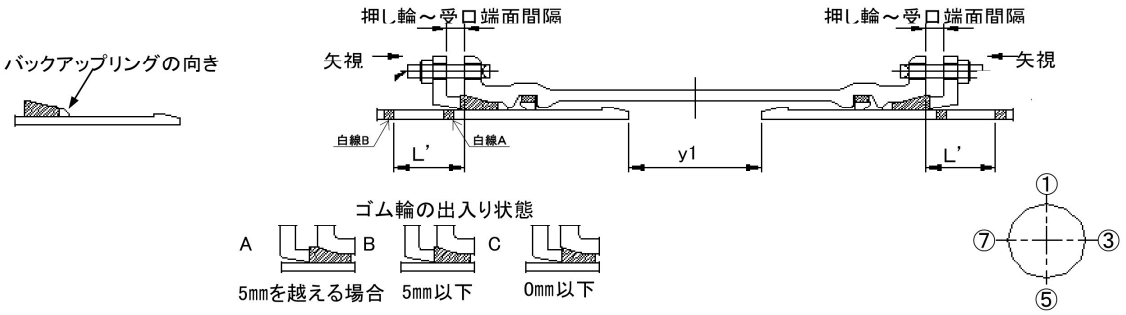
※3 バックアップリングの向き：テーパ部は挿し口端面側、切断部は受口内面切欠き部をさけた位置にあること。

※4 押輪～受口端面間隔：最大値－最小値≦5mm(同一円周上)。

※5 ゴム輪の出入り状況：同一円周上にA、CまたはA、B、Cが同時に存在しないこと。

NS形継ぎ輪チェックシート(φ75～φ450)

工事名			
施工年月日	平成　年　月　日　曜日	受注者	
配管図No. 測点No.		現場代理人	印
管種・管径		主任技術者	印
		継手施工者	印

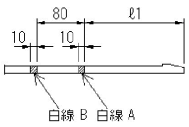


管　No				
管の種類				
略図				
継手No				

清掃				―
受口溝(ロックリング)の確認				―
バックアップリングの向き※1				1
両挿し口端の間隔(y1)※2	①			2
	③			
	⑤			
	⑦			
受口端面～白線Bの間隔(L') ※3	①			2
	③			
	⑤			
	⑦			
滑剤				―
ボルト・ナット	数			―
	トルク(N・m)			―
押輪～受口端面間隔※4	①			2
	③			
	⑤			
	⑦			
ゴム輪の出入り状況※5	①			3
	③			
	⑤			
	⑦			
判定				―

備考

1.白線表示の位置



単位mm

呼び径	ℓ1
75	165
100	170
150	195
200	195
250	195
300	230
350	240
400	240
450	245

2.両挿し口端の間隔（y1）

単位mm

呼び径	y1
75、100	220
150～250	250
300～450	300

3.挿し口白線Bと受口端面の間隔（L'）

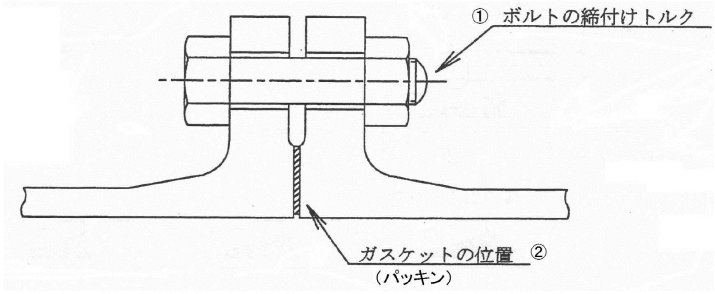
単位mm

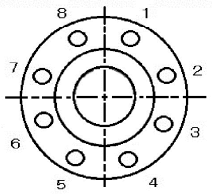
呼び径	75	100	150～250	300	350、400	450
L'	80	85	100	150	160	165

判定基準　※1 バックアップリングの向き :テーパ部は挿し口端面側、切断部は受口内面切欠き部をさけた位置にあること。
※2 せめ配管する場合に記入すること。
※3 一方から順次配管する場合に記入すること。
※4 押輪～受口間隔　:最大値-最小値≦5mm(同一円周上)
※5 ゴム輪の出入り状況　:同一円周上にA、CまたはA、B、Cが同時に存在しないこと。

フランジ継手チェックシート

工 事 名			
施工年月日	平成　　年　　月　　日　　曜日	受 注 者	
配管図No. 測点No.		現場代理人	印
管種・管径		主任技術者	印
		継手施工者	印





大平面座形フランジのボルト標準締め付けトルク

呼び径(mm)	ボルトの呼び	標準締め付けトルク (N・m)
75～200	M 16	60
250・300	M 20	90
350・400	M 22	120
450～600	M 24	260

注）呼び径700以上については、接合要領書巻末に参考値を掲載。

管　No.							
管の種類							
略　図							

継　手　No.								
清　　掃								
接着剤使用の有無								
①ボルトの締付けトルク（N・m）	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
②ガスケットの位　置	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
判　　定								

判定基準　①ボルトの締め付けトルク　：表の標準締め付けトルクによる。
　　②ガスケットの位置　　：フランジ面の平行にかたよりなく接合されていること、およびガスケットのずれがないこと。