

4 管布設工事

4.1 施工一般

本章は、導水管、送水管、配水管、配水支管及び給水管の布設工事に適用する。

4.1.1 一般事項

- 1.ダクタイトル鉄管にて送水管、配水管を埋設する際、特に記載の無い場合には、 $\phi 400\text{mm}$ まではGX形継手、それ以上の管径では、NS形継手を採用する。
- 2.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、監督員と十分打合せを行った後、工事に着手すること。
- 3.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。
- 4.設計図又は施工標準図により難しい場合は監督員と協議すること。
- 5.新設管と地下埋設物との離れは平行30cm、交差15cmを一般とする。ただし、所定の間隔が保持できないときは監督員と協議すること。

4.1.2 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員に報告すること。
- 2.試掘箇所は、監督員と協議のうえ選定すること。
- 3.試掘は原則として人力掘削とし、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こと。
- 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こと。
- 5.地下埋設物の形状、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こと。
- 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、保守管理すること。
- 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こと。

4.1.3 舗装面切断工

- 1.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。
- 2.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、交通上の安全にも留意する。

4.1.4 土工

1. 掘削については、「3.3.1 掘削工」、及び「3.2.2 水替工」に準ずる。
2. 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いえ着手する。
3. 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。
4. 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員に報告する。
5. 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。
6. 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、えぐり堀り等はしない。
7. 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。
8. 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と共に排水先に注意する。

4.1.5 土留工

1. 土留工は「3.2.5 土留工」に準ずる。
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、クサビ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。

4.1.6 覆工

1. 覆工は「3.2.6 覆工」に準ずる。
2. 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。
3. 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。
4. 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。

4.1.7 残土処理及び建設副産物

1. 残土処理は、「3.3.4 残土処理」に準ずる。
2. コンクリートの廃材、アスコン廃材等建設廃材の処分は、「3.3.5 建設副産物の処理」に準ずる。

4.1.8 埋戻工

- 1.埋戻しに際しては、管その他の構造物に損傷を与えたり、管の移動を生じたりしないように注意する。
また、土留の切り梁、管据付けの胴締め材、キャンパー等の取り外し時期、方法は周囲の状況に応じ決める。
- 2.埋戻しは片埋めにならないように注意しながら、厚さ 30cm 以下に敷きならし、現地盤と同程度以上の密度となるように締固めを行う。
- 3.埋戻し路床の検査は必要に応じて貫入試験等、監督員の指示した方法によって行う。
- 4.路床検査の結果は監督員に提出し、確認を受ける。
- 5.その他の埋戻工については、「3.3.3 埋戻工及び盛土工」に準ずる。

4.1.9 盛土工

盛土工については、「3.3.3 埋戻工及び盛土工」に準ずる。

4.1.10 路面復旧

1. 仮復旧

- (1)舗装道路については設計図の指示により路盤材及びアスファルト合材により直ちに仮復旧を行う。
- (2)復旧に先立ち、路盤を十分に転圧したうえ、合材を均一に敷き均し、余盛りを行い転圧して、既設路面と同一面になるよう仕上げる。

2. 本復旧

- (1)本復旧は関係管理者との協議のうえ行う。

4.1.11 配管技能者

- 1.受注者は、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、据え付け接合等を行うものとし、下記の技能を有するものとする。
 - ①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)
 - ②同等以上の技能を有する者
 - ③発注者が認めた配管技能者
3. 日本水道協会の耐震継手配水管技能登録者は、NS、GX、SII 形管等の耐震継手配水管の技能を有する者をいい、大口径技能登録者は、一般及び耐震継手管と NS、S、KF 形管等の大口径管まで出来る配水管技能者をいう。
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。

4.1.12 管弁類の取扱い及び運搬

1. ダクタイル鉄管

ダクタイル鉄管の取り扱いについては、次の事項を厳守する。

- (1) 管を積み下しする場合は、台棒等を使用し、滑り下ろすか、巻き下ろすか又はクレーン等で 2 点吊りにより行う。
- (2) 管の運搬又は巻き下ろしする場合は、クッション材を使用し、衝撃等によって管を損傷させないよう十分注意する。
- (3) 保管に当たっては、歯止めを行うなど、保安に十分注意する。
- (4) ゴム輪は、直射日光を避けた屋内（乾燥した冷暗所が望ましい）に保管する。

2. 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り具を使用し、塗覆装部を保護するため、原則として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、据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、吊り具を掛ける場合は、塗装面を傷めないよう適当な防護を施す。
- (4) 小運搬の場合は、管を引きずらない。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。

3. 水道用硬質塩化ビニル管

水道用硬質塩化ビニル管（以下「塩ビ管」という。）の取扱いについては、次の事項を厳守する。

- (1) 塩ビ管の運搬の際は慎重に取り扱い、放り投げたりしない。
- (2) 塩ビ管のトラック運搬は、原則として長尺荷台のトラックを用い、横積みにして固定する。
- (3) 塩ビ管を横積みで保管する場合は、平地に積み上げ、高さを 1m 以下とし、崩れないように措置する。
- (4) 保管場所は、なるべく風通しのよい直射日光の当たらない所を選ぶ。
- (5) 高熱により変形するおそれがあるので、特に火気等に注意し温度変化の少ない場所に保管する。
- (6) 継手類は、種類、管径別に数量を確認したうえ屋内に保管する。
- (7) 塩ビ管とその継手は、揮発性薬品(アセトン、ベンゾール、四塩化炭素、クロロホルム、酢酸エチル)及びクレオソート類に浸食されやすいので注意する。

4. 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。

4.1.13 管体検査

1. 管体検査は、布設する際に十分行い、損傷部の無い事を確認すること。また、管内部に土砂等の不要なものが無いことを確認し必要に応じ清掃しなければならない。

- 2.管体キズ等が見つかった場合には、外面耐食塗装の補修方法に準じ早急に補修しなければならない。
- 3.外面耐食塗装はプライマ、封孔処理及び塗装の順に行う。プライマは亜鉛系合金を $325\text{g}/\text{m}^2$ 以上溶射し、封孔処理剤を水系は $50\text{g}/\text{m}^2$ 以上、溶剤系は $30\text{g}/\text{m}^2$ 以上塗布する。また、合成樹脂塗料を目標 $200\text{g}/\text{m}^2$ 以上塗装し、最外層の色はグレーとする。

4.1.14 管の据付け

- 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う。
- 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鉄管の場合は受口部分に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.直管の継手箇所角度をとる曲げ配管は行わない。
- 7.一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木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。
- 8.鋼管の据付けは、管体保護のため基礎に良質の砂を敷きならす。

4.1.15 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.直管を切断して使用する場合には、原則として、呼び径と同じ長さ、又は 1m のどちらかの長い方とする。ただし、現地でそれ以下の有効長の直管が必要になる場合や、接合形式によっては、それ以上の有効長でないと切管、接合、解体ができない場合があるため参考として最小長さを以下に示す。

GX形(切管ユニットの場合)

単位(mm)

呼び径	最小寸法 (切管ユニット)		最小寸法 (切管用挿しロリング)	
	甲切管	乙切管	甲切管	乙切管
75	660	770	700	770
100	660	770	720	770
150	680	770	740	770
200	680	770	740	770
250	680	770	740	770
300	720	820	760	820

NS形

単位(mm)

呼び径	最小寸法	
	甲切管	乙切管
500	910	1010
600	920	1020
700	950	1120
800	960	1140
900	970	1150
1000	1090	1150

K形

単位(mm)

呼び径	最小寸法	
	甲切管	乙切管
75	640	560
100	650	580
150	650	580
200	660	580
250	660	580
300	660	580

(備考)

- ・GX形は、切管加工をエンジンカッターで行う場合について示した。
- ・NS形は、切管、溝切、挿しロテーパ加工をパイプ切削切断機で行う場合について示した。
- ・各寸法は、管の切断、継手の接合、継手の解体に必要な最小寸法を各々算出し、それらのうち最も

長い値を示した。なお、GX 形の P-Link の有効長は含んでいない。

- ・呼び径 300 以上については、切用管（受口端面から約 500mm 離れた管全周に幅約 500mm の白線を表示）を使用する必要がある。

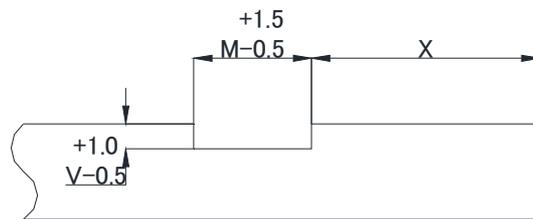
- ・切断部の外形または外周長を実測し、外径許容差を満足していることを確認する必要がある。

- ・本寸法は継ぎ輪の預け代を考慮していない。そのような配管を行う場合の切管寸法は、別途検討する必要がある。

4. 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。
5. 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。
6. 鉄管の切断は、切断機で行うことを原則とする。また、異形管は切断しない。
7. 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。なお、現場状況に応じて手動式切断機の使用を考慮する。
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、丁寧に開先仕上げを行う。
また、切断部分の塗装部は、原則として新管と同様の寸法で仕上げる。
10. 切断面には衛生上無害な防蝕塗装を実施する。
11. 溝切りにおいては専用の溝切り・切断機で管の挿し口加工を行う。
12. 溝の寸法、位置を示す。

単位 mm

呼び径	V	M	X
500	3	22	40
600	3	22	40
700	4	27	55
800	4	27	55
900	4	27	55
1000	5	32	50



X 寸法の許容差：呼び径 500・600 ±2
呼び径 700~1000 ±4

13. 塩ビ管の切断は、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、マジックインキ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。

4.1.16 既設管との連絡

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と作業者を配置し迅速、確実な施工に当たること。
2. 連絡工事に当たっては事前に施工日、施工時間及び連絡工事工程表等について監督員と十分協議する

こと。

- 3.連絡工事に際しては工事箇所周辺の調査を行い、連絡する既設管（位置、管種、管径等）及び他の埋設管の確認を行うとともに、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。
- 4.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。
- 5.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、離脱防止対策を施すなど必要な措置を講じなければならない。

4.1.17 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。なお、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慎重に撤去する。
- 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.鉄管、鋼管、弁栓類及び弁栓鉄蓋などの鉄製品を撤去した場合は、特に監督員の指示する場合を除き、受注者の責任において処理するものとする。
- 4.石綿セメント管及び塩ビ管の処分は「3.3.5 建設副産物の処理」による。
- 5.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する。やむを得ず切断等する場合は、散水をする等湿潤な状態にして、さらに手動で切断する等粉じんの出ない処置をする。また、撤去管は、プラスチック袋で二重に梱包し、アスベスト廃棄物である旨を表示する。

4.1.18 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、監督員と十分な打合せを行い、工事に支障のないように留意しなければならない。
- 2.使用する穿孔機は、機種、性能をあらかじめ監督員に報告し、使用前に点検整備を行わなければならない。
- 3.割丁字管は、水平に取付けることを標準とする。
- 4.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、所定の水圧試験を行い、漏水のないことを確認してから行わなければならない。
- 5.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しなければならない。また、切断片は写真管理を行うこと。
- 6.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しなければならない。

4.1.19 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、3.5 基礎工～3.8 鉄筋工に準ずる。

5.GX 形管においては、分岐管、曲がり管、栓、仕切弁、消火栓等は「4.3 ダクタイル鉄管の接合」により、所定の箇所に抜け止め防止押輪による防護をしなければならない。

4.1.20 鉄管防食用ポリエチレンスリーブ（以下、「スリーブ」という。）被覆工

1.スリーブの運搬及び保管

(1)スリーブの運搬は折りたたんで段ボール箱等に入れ損傷しないよう注意して行う。

(2)スリーブは、直射日光を避けて保管する。

2.スリーブの被覆

(1)スリーブの被覆は、スリーブを管の外面にきっちりと巻付け余分なスリーブを折りたたみ、管頂部に重ね部分がくるようにする。

(2)管継手部の凸凹にスリーブがなじむように施工する。

(3)管軸方向のスリーブの継ぎ部分は、確実に重ね合わせる。

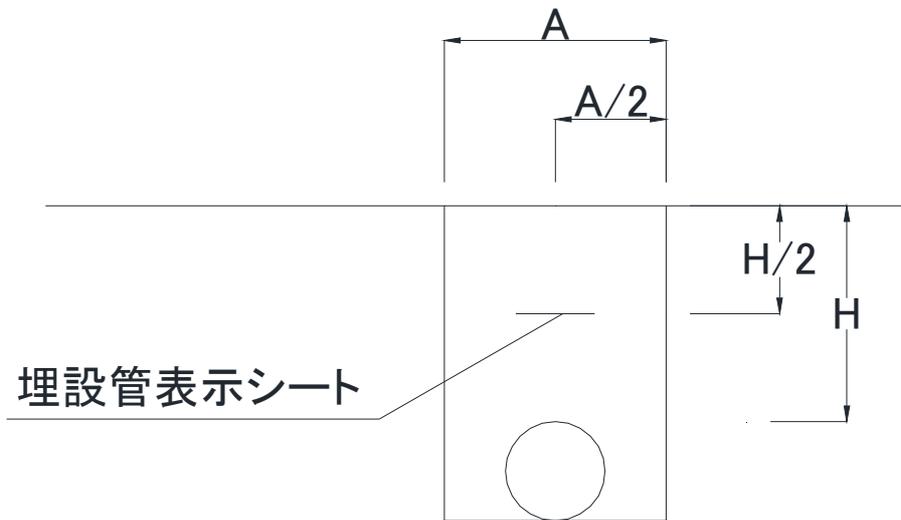
(4)スリーブの固定は、粘着テープあるいは固定用バンドを用いて固定し、管とスリーブを一体化する。

(5)既設管、バルブ、分岐部等は、スリーブを切り開いて、シート状にして施工する。

4.1.21 管明示工

1. 管明示シート

管には標準図又は設計図に基づき、管路を埋戻す際に設計図又は施工標準図に従って明示テープを正確に敷く。



4.1.22 水圧試験

1. 配管終了後、原則として管内に充水し管路の水圧試験を行う。
2. 管径 $\phi 75\sim 500\text{mm}$ においては、 0.75MPa を 0 分, 1 分, 5 分, 10 分の水密試験を行い圧力低下があつてはならない。
3. テストバンドその他の水圧試験については、監督員と協議すること

4.1.23 基礎工

基礎工については、「3.5 基礎工」に準ずる。

4.1.24 コンクリート工

コンクリート工については、「3.6 コンクリート工」に準ずる。

4.1.25 型枠工

型枠工については、「3.7 型枠工及び支保工」に準ずる。

4.1.26 鉄筋工

鉄筋工については、「3.8 鉄筋工」に準ずる。

4.1.27 伏越工

1. 施工に先立ち関係管理者と十分協議し、安全確実な計画のもとに迅速に施工する。
2. 河川、水路等を開削で伏越す場合は、次による。
 - (1) 伏越しのため、水路、その他を締切る場合は、氾濫のおそれのないよう水樋等を架設し、流水の疎通に支障がないように施工する。また、鋼矢板等で仮締切りを行う場合は止水を十分に行い、工事に支障のないようにする。
 - (2) 降雨による河川水位の増大に備えて、対策を事前に協議し、予備資材等を準備しておく。
 - (3) その他締切工については、「3.2.3 締切工」に準ずる。
3. 既設構造物を伏越しする場合は、関係管理者の立会いのうえ、指定された防護を行い、確実な埋戻しを行う。

4.1.28 軌道下横断工

1. 工事に先立ち、当該軌道の管理者と十分な協議を行い、安全、確実な計画のもとに、迅速に施工する。
2. 通過車両に対し、十分安全な軌道支保工を施す。
3. コンクリート構造物は、通過車輛の振動を受けないよう、支保工に特別の配慮を払う。
4. 踏切地点及び交差点の場合は、常時完全な覆工を行う。
5. 当該軌道管理者の監督員の指示があった場合は直ちに監督員に報告し、措置する。
6. 工事中は監視員を配置し、通過車両に細心の注意を払う。また、必要に応じ沈下計、傾斜計を設置し、工事の影響を常時監視する。
7. 受注者は、監督員の指示により、指定した軌道横断箇所埋設表示杭を設置する。

4.1.29 水管橋架設工

水管橋の架設については、別に特記仕様書で定める場合を除き、次による。

1. 架設に先立ち、材料を再度点検し、塗装状況、部品、数量等を確認し、異常があれば監督員に報告してその指示を受ける。
2. 架設に当たっては、事前に橋台、橋脚の天端高及び支間を再測量し、支承の位置を正確に決め、アンカーボルトを埋め込むものとする。アンカーボルトは水管橋の地震時荷重、風荷重等に十分耐えるよう、堅固に取り付ける。
3. 固定支承、可動支承部は設計図に従い、各々の機能を発揮させるよう、正確に据付ける。
4. 伸縮継手は正確に規定の遊隙をもたせ、摺動形の伸縮継手については、ゴム輪に異物等をはさまないように入念に取り付ける。
5. 仮設用足場は作業及び検査に支障のないよう安全なものとする。
6. 落橋防止装置等のあと施工アンカーボルトを設置するときは、定着長は超音波探査器等を用いて全数測定する。
7. 鋼製水管橋の仮設及び外面塗装は、各々WSP027(水管橋工場仮組立及び現場架設基準)、WSP009(水管橋外面防食基準)による。

4.1.30 電食防止工

1. 電食防止の施工に当たっては、次の項目により行う。

- (1) 管の塗覆装に傷をつけないように注意する。
- (2) コンクリート建造物の鉄筋と管体が接触することのないよう、電氣的絶縁に留意する。
- (3) 水管橋支承部には、絶縁材を挿入して管と橋台の鉄筋が直接接しないように施工する。
- (4) 外部電源装置を設置する場合は、「電気設備技術基準」第 284 条に準拠する。
- (5) 電食防止装置の設置完了後は、全装置を作動させ、管路が適正な防食状態になるように調整を行う。

2. 流電陽極式による電気防食装置の施工については、次による。

- (1) 陽極は常に乾燥状態で保管する。
- (2) 陽極の運搬の際は、リード線を引っぱらないようにする。
- (3) 陽極埋設用の孔は、埋設管と平行に掘削するものとし、陽極を 1 箇所につき 2 個以上設置する場合は、陽極相互の間隔を 1.0m 以上離す。なお、掘削時に管の塗覆装を傷つけない。
- (4) 陽極設置後の埋戻しは、石等を取り除き、細かく砕いた発生土で十分に行う。
この際、陽極リード線及び陰極リード線は、適当な間隔にテープで固定し地上に立上げ、接続箱位置まで配線しておく。
- (5) ターミナルのリード線は、波付硬質ポリエチレン管等で保護する。
- (6) ターミナル取り付け位置は、原則として管溶接部とする。取り付けに当たっては、管の表面をヤスリ、サンドペーパー等を使用して十分に研磨する。
- (7) ターミナルは、管溶接部と同一の塗覆装を行う。
- (8) 接続箱内に立上げたリード線は、束ねて防食テープで固定した後、地表面から約 20cm 高くし、同一長さに切断する。
- (9) 測定用ターミナルリード線以外の各線は、ボルト・ナットで締付け、防食テープで被覆する。

4.1.31 通水準備

1. 充水作業前に、原則として全延長にわたり管内を十分清掃するとともに、継手の異物の有無、塗装の状態などを調べ、最後に残存物がないことを確認する。
2. 充水作業に先立ち、バルブ、副弁、空気弁、消火栓、排水弁等の開閉作業を行い、異常の有無を確認し、特に空気弁のホールの密着度合いを点検する。更に全体の鉄蓋の開閉も確認し、ガタツキのないようにする。

4.2 管の接合

4.2.1 適用

1. ダクタイル鉄管の接合

ダクタイル鉄管の接合については、特に記載の無い場合には、 $\phi 400\text{mm}$ までは GX 形継手を使用し、「4.4 GX 形ダクタイル鉄管の接合」に準ずる。 $\phi 500\text{mm}$ 以上の管径では、NS 形継手を使用し、「4.5 NS 形ダクタイル鉄管の接合」に準ずる。

2. 鋼管溶接塗覆装

鋼管溶接接合及び塗覆装は、「4.6 溶接塗覆装工事」に準ずる。

3. その他管の接合(フランジ継手、塩ビ管)

その他管の接合については、「4.7 合成管の接合」に準ずる。

4.3 ダクタイル鉄管の接合

4.3.1 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員に報告する。
2. 継手接合に従事する配管技能者は、「4.1.9 配管技能者」に準ずる有資格者が行うものとする。
3. 接合に先立ち、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) ゴム輪は直接日光、火気にさらすことのないよう、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。この際、折り曲げたり、ねじったままで保管しない。
 - (2) ボルト・ナットは、直接地上に置いたり放り投げない。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。
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。
接合部及び管体外面の塗装の損傷箇所には防錆塗料を塗布する。

4.3.2 継手用滑剤

ダクタイル鉄管の接合に当たっては、ダクタイル鉄管用滑剤を使用し、ゴム輪に悪い影響を及ぼすもの、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。

4.4 GX 形ダクタイル鉄管の接合

4.4.1 性能

G X継手は、免震的な考え方に基づいた耐震性能を有する継手である。この継手は大きな伸縮量と離脱防止機構を有しており、地震時の大きな地盤変状に対して、継手が伸縮、屈曲しながら追従する。限界まで伸び出した後は、挿し口突部とロックリングが引っ掛かることにより、離脱防止機構が働き、管路の機能を維持することができる。

4.4.2 管路設計について

1. 管路設計時における GX 形異形管防護について、ダクタイル鉄管協会発行の資料をもとに $\phi 75\sim 300$ の

一体化長さを以下の通りとする。一体化長さに異形管の長さは含めないものとする。

設計条件

呼び径 75~300

継手形式 GX 形

設計水圧 0.75MPa

土被り 0.6m 以上

ポリスリーブあり

埋め戻し条件 砂質土による一般的な埋め戻し

N 値 5 程度以上の締め固め

曲管部および T 字管部の一体化長さ (単位 : m)

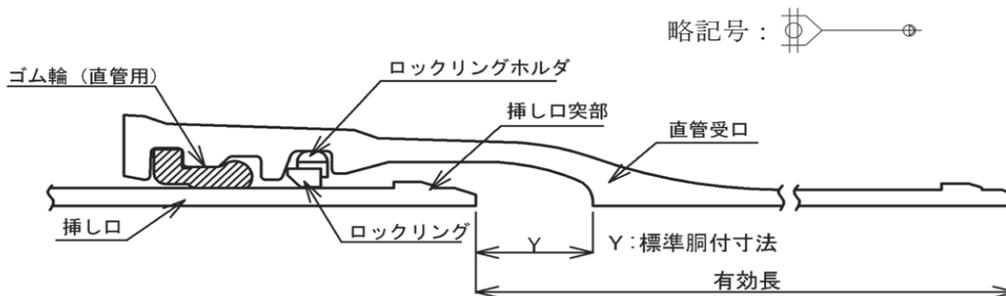
呼び径 (mm)	曲 管 部			丁字管部
	22.5° 以下	22.5° を超え 45° 以下	45° を超え 90° 以下	
75	1	1	1	1
100			4	
150				
200				2
250				
300			7	7

管段端部および仕切弁部の必要一体化長さ (単位 : m)

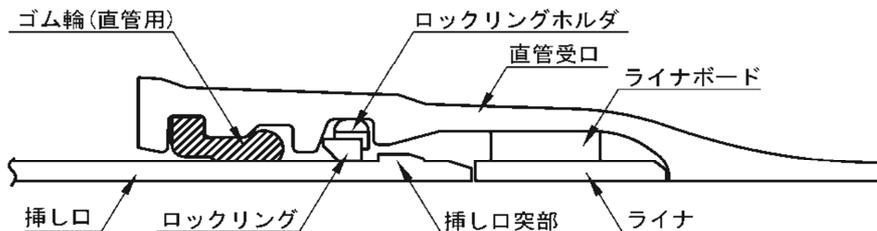
土被り	0.6	0.8	1.0	1.2
管径				
75	7.5	5.5	4.5	4.0
100	9.0	7.0	5.5	5.0
150	12.5	9.5	8.0	6.5
200	15.5	12.0	10.0	8.5
250	18.5	14.5	12.0	10.0
300	21.0	16.5	14.0	12.0

4.4.3 作業順序（直管継手）

直管継手



ライナを使用した場合の直管継手



1. 受口溝の異物を取り除き、挿し口外面の端面から約 30cm の間および受口内面に付着している油、砂、滑剤その他の異物をきれいに取り除く。さらに、ゴム輪の当たり面に付着した水もふき取る。
2. ロックリングおよびロックリングホルダはあらかじめセットされている。所定の受口溝にロックリングおよびロックリングホルダが正常な状態（図 4-1(a)）にあるか目視および手で触って確認する。異常が確認された場合（図 4-1(b)）はロックリング絞り器を使用してロックリングを絞り、一旦ロックリングおよびロックリングホルダを取り外し、再度、所定の受口溝にセットする。ロックリングを清掃し、絞り器でロックリングを絞って溝内のロックリングホルダの上に正しくセットする。なお、ロックリング分割部は下方にしてセットすると作業しやすい。

(a) 良い例

(b) 悪い例

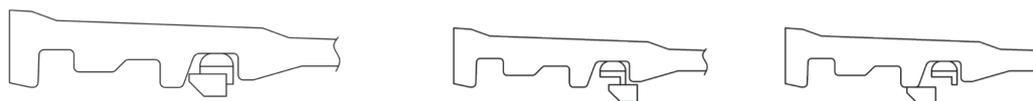
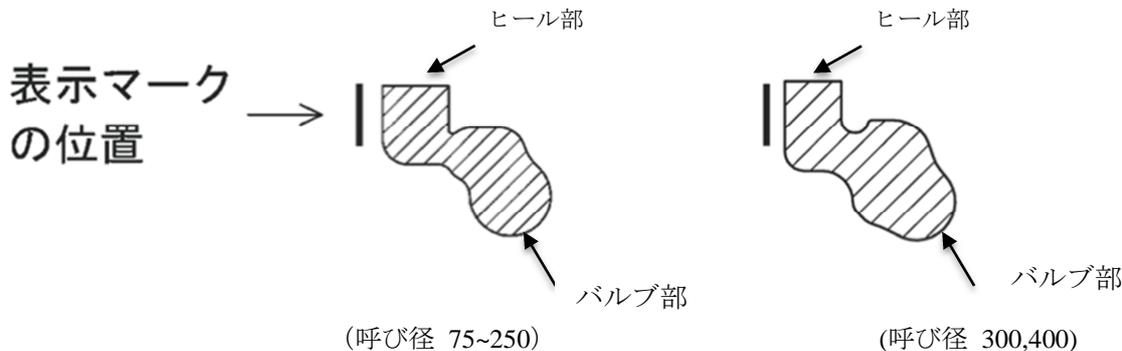


図 4-1 ロックリングセット位置

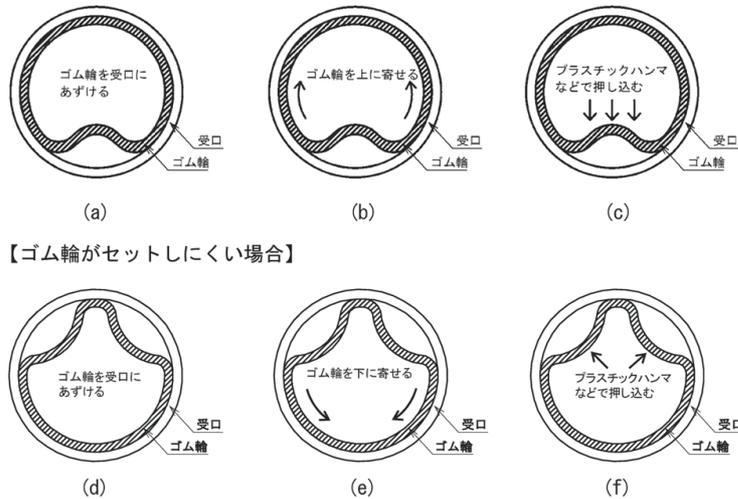
3. ゴム輪のセット

- (1) ゴム輪の表示がGX形用であることおよび呼び径を必ず確認する。



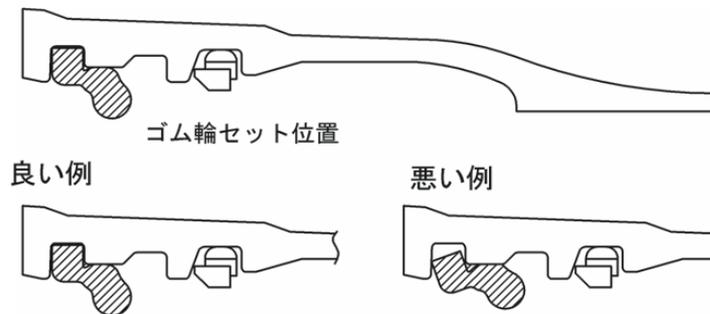
- (2) ゴム輪を清掃し、ヒール部を手前にして下図(a)に示す形にして受口内面におさめる。その後、ヒール部と受口の間に隙間がないよう下図(b)に示すようにゴム輪を上部に寄せる。その後凹みを手やプラスチックハンマなどで押しながら受口内面の所定の位置に装着する (下図 c)。

ゴム輪がセットしにくい場合は下図(d)に示すように凹みを2箇所作り、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図(e)に示すようにゴム輪を下部に寄せ、凹みを手やプラスチックハンマ等で押しながら受口内面の所定の位置に装着する (下図 f)



【ゴム輪がセットしにくい場合】

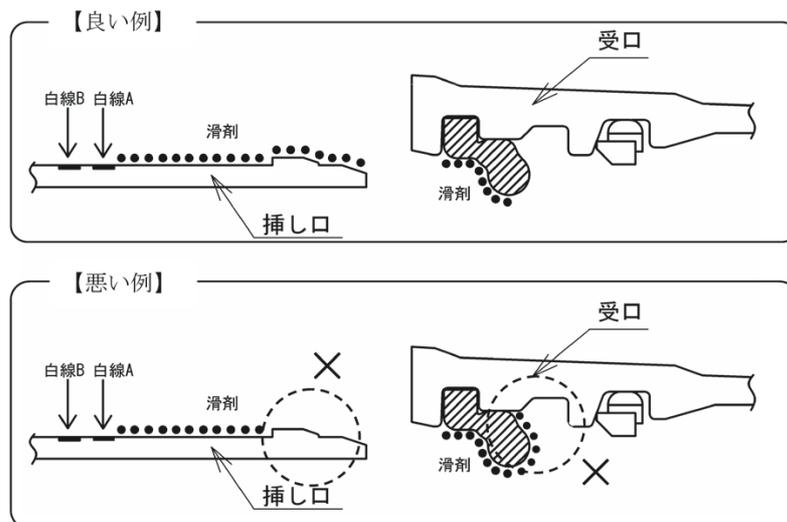
- (3) ゴム輪装着後プラスチックハンマでゴム輪を受口内面になじませるようにたたく。さらに、ゴム輪内面を指で触り、部分的な浮き上がりがないことを確認する。



4. 滑剤の散布

(1) 滑剤は、ダクタイト鉄管用滑剤を使用する。

(2) 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）に滑剤をムラなく塗布する。なお、滑剤はゴム輪のセット前に受口内面に塗らないこと。



5. 挿し口の挿入

(1) 管をクレーンなどで吊った状態にして挿し口を受口に預ける。この時、ゴム輪や挿し口に石や木片などの異物が付着しないようにする。また、2本の管の曲げ角度が 2° 以内となるようにする。 2° より大きく屈曲した状態で挿入すると、ゴム輪がずれたり、挿し口先端がロックリングに引っかかったりして接合できなくなる場合がある。

ライナを装着した直管受口に接合する場合はまっすぐに接合すること。

なお、挿入する管は、クレーンなどで吊って地面から離れた状態にし、布設済みの管を引き込むことのないように作業を行う。

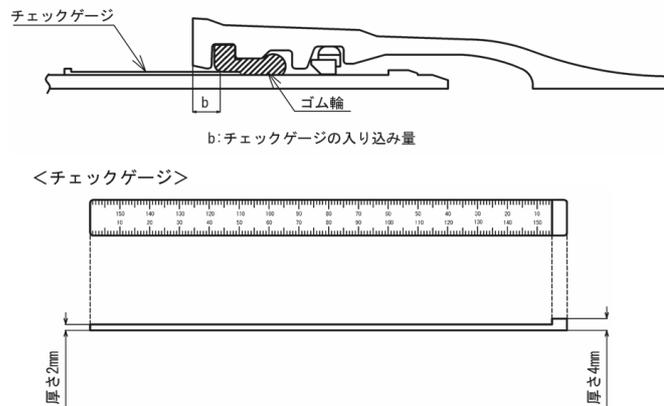
(2) 接合器具をセットする。レバーホイストなどを用いて接合する場合、レバーホイスト本体やフックが管と直接接触しないようにゴム板や繊維シートで養生すること。

(3) レバーホイストを操作し、ゆっくりと挿し口を受口に挿入する。挿し口外面に表示してある2本の白線のうち白線Aの幅の中に受口端面を合わせる。

(4) 接合後に管体に傷がある場合は、外面耐食塗装の補修方法に準じる。

6. ゴム輪の位置の確認

- (1) 専用のチェックゲージを用いてゴム輪の位置を確認する。
- (2) 全周にわたって受口と挿し口の隙間にまずチェックゲージの厚 2mm 側を差し込み、その入り込み量 (b) が下図に示す合格範囲内であることを確認する。全周にわたり合格範囲内であれば、そのうち円周 8 カ所について入り込み量を測定し、測定値をチェックシートに記入する。



【呼び径 75~250 の場合】

- ・ 厚さ 2mm 側で測定したチェックゲージの入り込み量 (b) が合格範囲外であった場合は、厚さ 4mm 側を差し込み、再度 (b) 寸法を測定する。(2mm のチェックゲージで合格範囲外でも、4mm のチェックゲージで合格範囲内であれば良い)
- ・ 厚さ 2mm、4mm のいずれのチェックゲージを用いても入り込み量 (b) が、表 6 に示す合格範囲外の場合は、継手を解体して点検する。

【呼び径 300、400 の場合】

- ・ 厚さ 2mm のチェックゲージの入り込み量 (b) が、表 6 に示す合格範囲外の場合は、継手を解体して点検する(呼び径 300、400 は厚さ 2mm のチェックゲージを用い、厚さ 4mm は用いない)。
- なお、曲げ接合した場合の屈曲の内側は受口と挿し口の隙間が小さく、チェックゲージがゴム輪位置まで挿入できない場合があるので、そのような場合はチェックできなかったことをチェックシートに記載する。また、再度接合する時は、ゴム輪は新しいものと交換する。

呼び径 75~250(2mm,4mm)共通		呼び径 300,400(2mm のみ)	
呼び径	合格範囲(mm)	呼び径	合格範囲(mm)
75	8~18	300	14~24
100	8~18	400	14~25
150	11~21		
200	11~21		
250	11~21		

チェックゲージ入り込み量の合格範囲

2. チェックシートへの記入

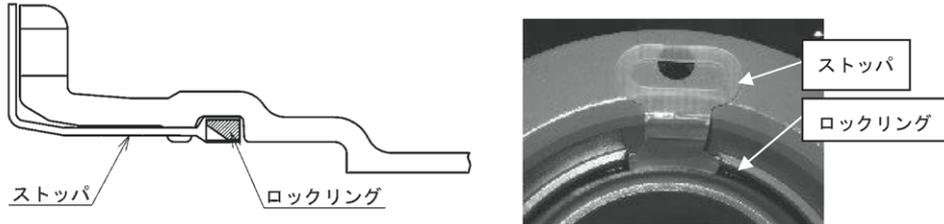
チェックシートはダクタイト鉄管接合の品質管理を行う資料である。チェックシートへの記入は、

接合作業の都度行う。

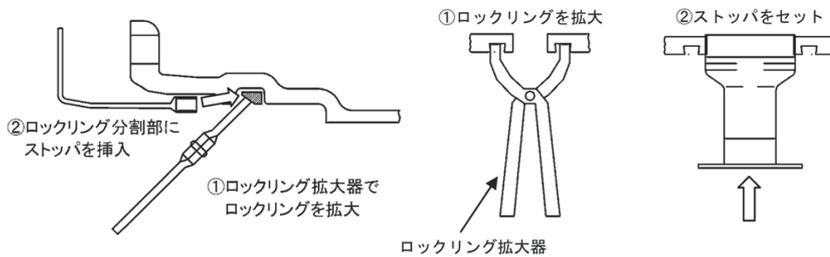
4.4.4 異形管の継手

1. 異形管受口との接合

- (1) 所定の受口溝にロックリングおよびストッパが下 図に示すような正常な状態にあるか目視および手で触って確認する。ロックリングからストッパが外れているなど異常が確認された場合は図 26 のようにロックリング拡大器を使用してロックリングを拡大し、再度ストッパをセットする。

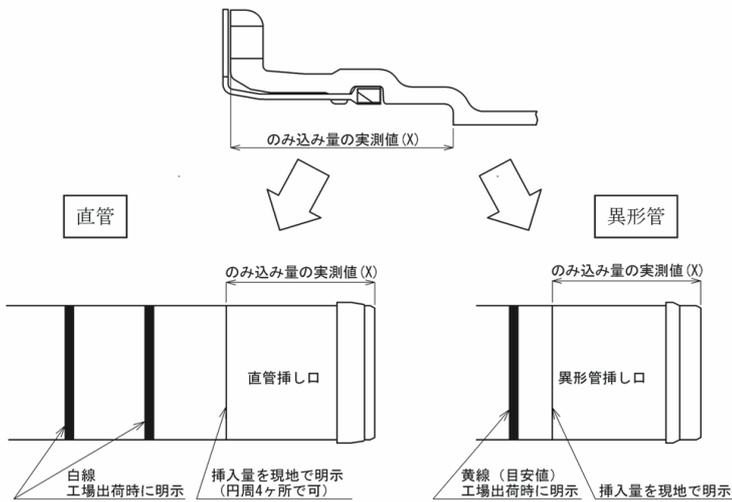


ロックリングおよびストッパの確認



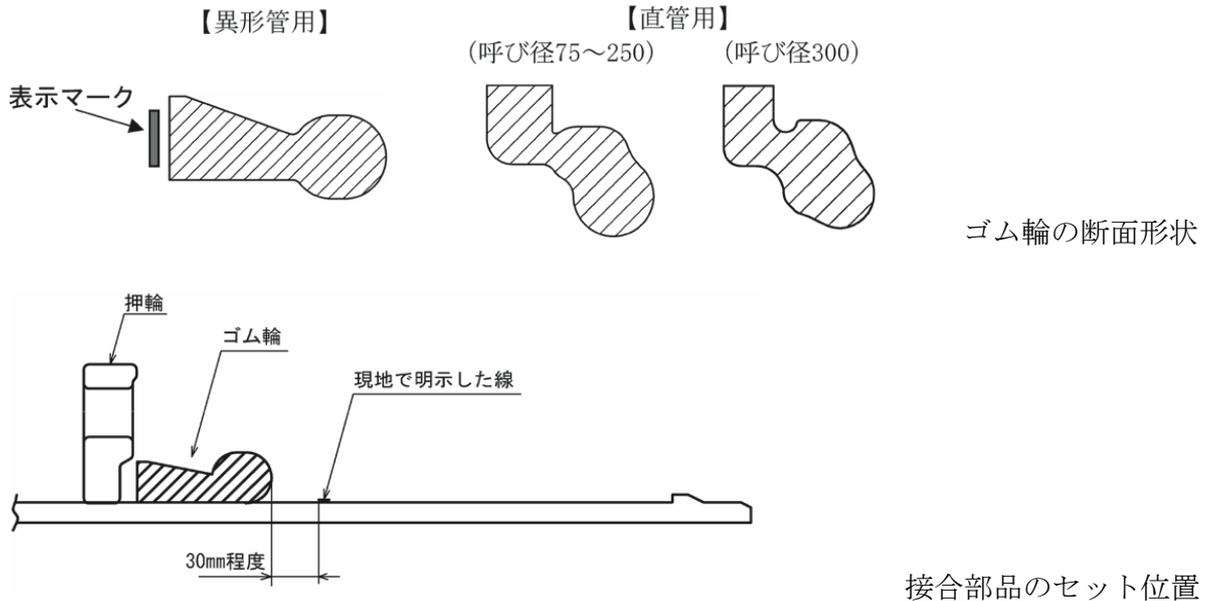
ストッパのセット

- (2) 押輪およびゴム輪を挿し口へセットする前に、異形管受口端面から受口奥部までののみ込み量の実測値(X)を測定する。それを挿し口の挿入量(X)として挿し口外面全周(または円周4カ所)に白線で明示する(下図参照)。



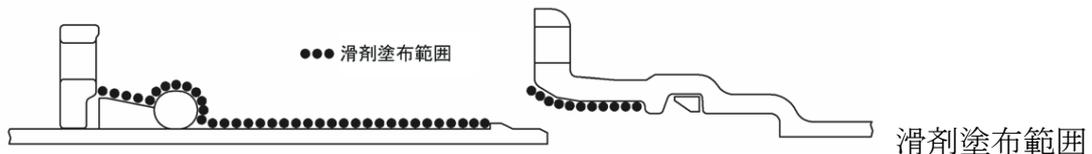
挿し口の挿入量(x)

- (3) 押輪およびゴム輪を清掃し、押輪、ゴム輪の順で挿し口に預ける。押輪およびゴム輪の表示が GX 形用であることおよび呼び径を必ず確認する。下図に示す向きおよび位置にセットする。この時、ゴム輪内面(半周程度)に滑剤を塗布すれば、挿し口に預けやすい。異形管で使用するゴム輪は、直管で使用するゴム輪と形状が異なるので、使用前に形状を確認する。



2. 滑剤の塗布

- (1) 滑剤は、ダクティル鉄管継手用滑剤を使用する。
- (2) ゴム輪の外面および受口内面に滑剤をムラなく塗布する。塗布範囲は下図に示す。



3. 挿し口の挿入、ストッパの引き抜き

- (1) 管をクレーンなどで吊った状態にして挿し口を受口に預ける。
- (2) 挿し口先端が受口奥部に当たるまでゆっくりと挿入する。
- (3) 現地で挿し口に明示した白線が、受口端面の位置まで全周にわたって挿入されていることを確認したら、ストッパ を引き抜く。これにより、ロックリングは挿し口外面に抱きつく。

挿し口の挿入中、挿し口がストッパに当たるとストッパがはずれることがある。ストッパがはずれた場合は、1. のストッパのセットから作業をやり直す。なお、ストッパを引き抜いたとき、受口端面とストッパの丸突起の接触部分で、塗装に押圧痕や剥がれが生じる場合があるが、管の機能および耐久性に影響はない。

4. ロックリングの位置確認

管をクレーンなどで吊った状態で、挿し口もしくは受口を大きく上下左右前後に振り、継手が抜け出さないことを確認する。継手が抜け出したりする場合は、継手を解体し、再度接合を行う。

5. 接合部品のセット

- (1) ゴム輪を受口側へ寄せる。 ゴム輪、挿し口、受口の滑剤が乾いている場合、再度滑剤を塗布してゴム輪を受口と挿し口の間に挿し込む。
- (2) T頭ボルト・ナットを受口フランジおよび押輪のボルト穴にセットする。T頭ボルト・ナットは押輪のあな数だけ使用する。

6. T頭ボルト・ナットの締めつけ

- (1) 受口と押輪の間隔が全周にわたって均一になるように注意しながら、ほぼ対称の位置にあるナットを少しずつ電動工具(インパクトレンチ)などで締め付ける。締め付けは押輪の施工管理用突部と受口が接触するまで行う。
- (2) 締め付け完了後、押輪の施工管理用突部と受口端面に隙間がないことを隙間ゲージ(厚さ 0.5mm)で確認する。

7. チェックシートへの記入

チェックシートはダクタイトル鉄管接合の品質管理を行う資料である。チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

4.4.5 継ぎ輪の接合要領

1. 一方から順次配管していく場合

(1) 管および接合部品の清掃

挿し口外面の端面から約 30cm の間に付着している油、砂、滑剤、その他の異物をきれいに取り除く。また、押輪およびゴム輪を清掃する。

(2) 押輪およびゴム輪のセット

先行管(先に布設した管)と後続管(先行管と接続する管)の挿し口に押輪およびゴム輪を向きに注意してセットする。

(3) ロックリングおよびストッパの確認

継ぎ輪の両側のロックリングおよびストッパが正常な状態にあるか目視および手で触って確認する。異常が確認された場合は異形管部接合の要領で再度セットする。

(4) 継ぎ輪の先行管への預け入れ

継ぎ輪を先行管に預け入れ、先行管側のストッパを引き抜き、ロックリングを先行管の外面へ抱きつかせる。

(5) 後続管の継ぎ輪への挿入

後続管を継ぎ輪に挿入し、後続管側のストッパを引き抜き、ロックリングを後続管外面に抱き付かせる。

(6) 継ぎ輪の位置決め

挿し口白線 B と受口端面の間隔をあわせて、継ぎ輪の位置を決める。

(7) 接合部品の取り付け

押輪、ゴム輪、T頭ボルトおよびナットを異形管と同じ要領で接合する。T頭ボルト・ナットの締め付け完了後、押輪の施工管理用突部と受口端面に隙間がないことを隙間ゲージで確認する。

(8) チェックシートへの記入

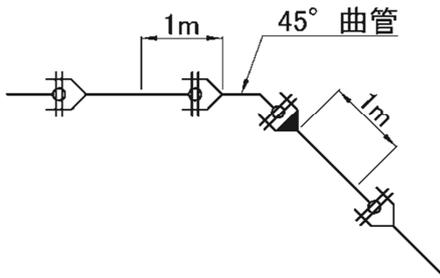
チェックシートはダクタイル鉄管接合の品質管理を行う資料である。チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

4.4.6 異形管防護

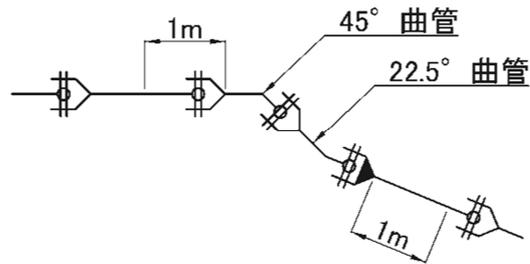
1. 必要性

曲管やT字管等の異形管付近では水圧により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必要。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考え方をとる。このため、異形管防護では適切な一体化長さを確保することを原則とする。

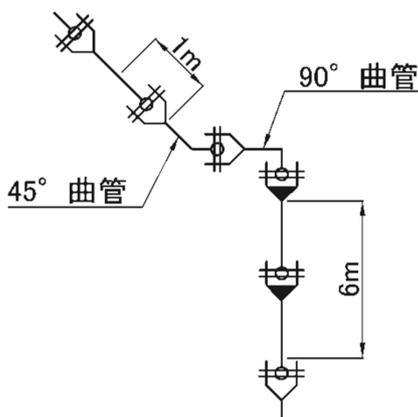
2. 曲管部の一体化長さ（呼び径 75～300）



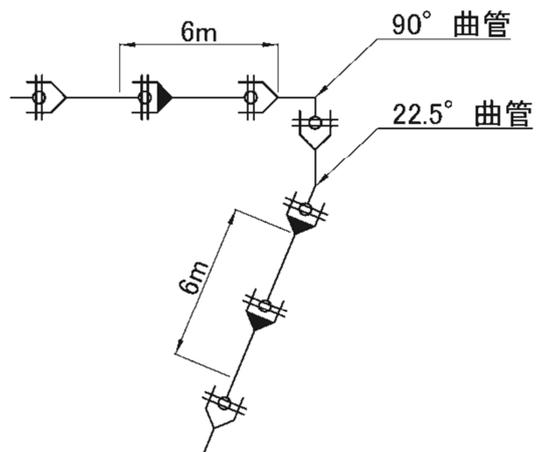
曲管の前後に1m確保する。



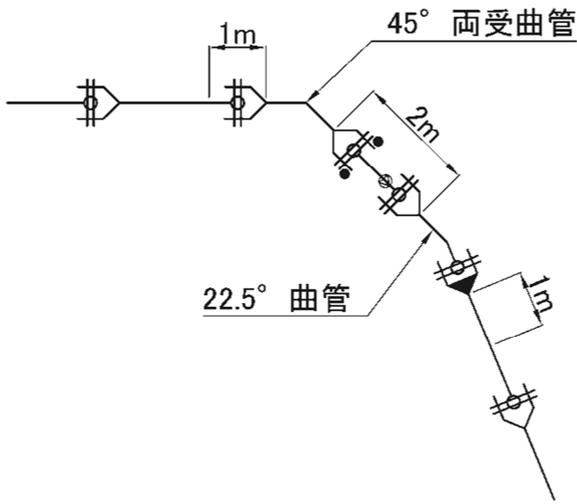
複数用いた場合でもその前後に1m確保する。



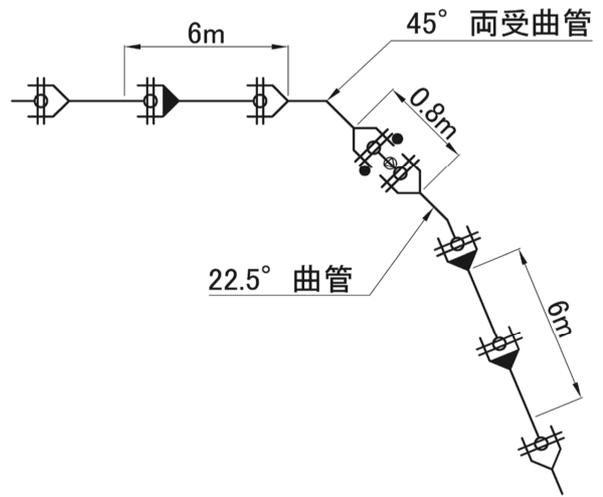
45° の曲管側は1m、90° の曲管は6mとる



2本の曲管で90° を超えるが、90° として考える。
(ともにφ250ミリとして考える。)



曲管間に挟まる管が1m未満であるため
複合曲管としてそれぞれ6mを確保する。

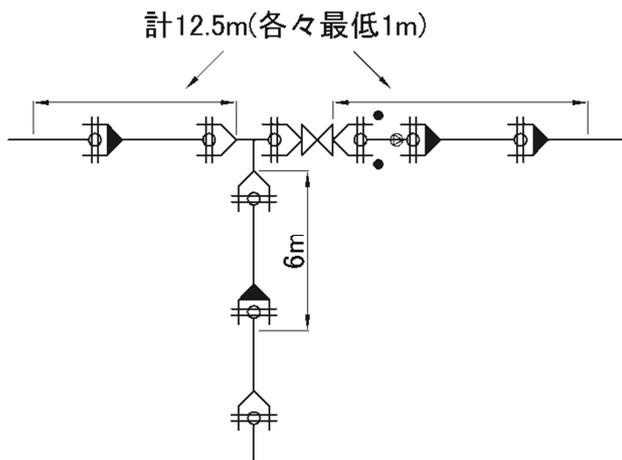


曲管間に挟まる管が1m以上であるため
それぞれ単独曲管として扱う。

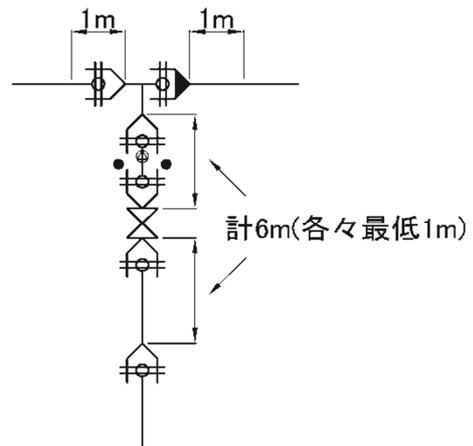
2. T字管部 (呼び径 75~300)

T字管の枝管側に6m、本管側に1m確保する。

3. 複合異形管部 (呼び径 75~300)



T字管と仕切弁の不平均力の方向と大きさが同じであるため、T字管の一体長さを確保する。



T字管部と仕切弁部の不平均力の方向が直交するため、T字管と仕切弁それぞれに必要な一体長さを包含するよう確保する。

4. その他場合は、監督員の指示による。

4.5 NS形ダクタイトイル鉄管の接合

4.5.1 対象路線

対象路線については、交差点から交差点の間の布設路線とし、両側に仕切弁を設置し、既設管との接続はK形とする。その他重要路線、府道、幹線道路の横断部などにおいてはその都度検討するものとする。上記路線内において、既設構造物(下水人孔等)の切り回しにより短い甲切り管を多く使用する

る場合は、両受曲管および NS 形継ぎ輪用特殊割押輪を使用する事により乙切り管を有効的に利用する。移設などの短延長での切り回し等は K 形とする。また既設管が S 形の場合の切り回し等においては K 形とし、押輪を特殊押輪(離脱防止性能 3DkN 以上)にて使用するものとする。

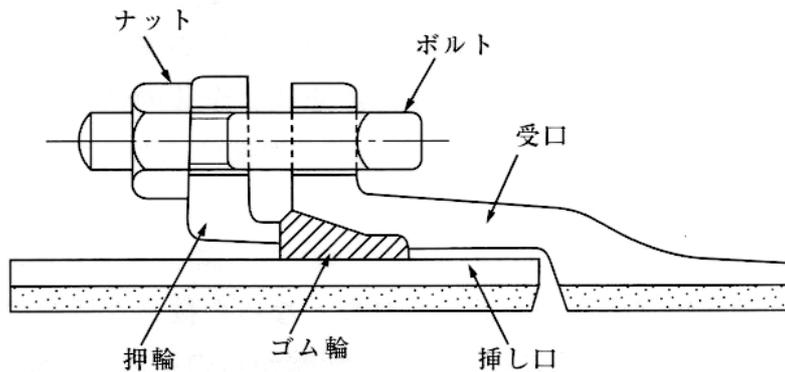
4.5.2 管及び仕切弁

NS 形ダクタイトイル鉄管を採用する路線においては、NS 形 1 種管内面粉体塗装管を使用する事とし、ポリエチレンスリーブを被覆する事とする。

仕切弁においては、新設路線の両側に NS 一体型仕切弁(受挿し・両受)を使用する。

4.6 K 形ダクタイトイル鉄管について

4.6.1 K 形ダクタイトイル鉄管の接合



K 形の接合

1. 挿し口外面の清掃は端部から 40cm 程度とする。
2. 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剤を十分塗布しゴム輪を挿し口部に預ける。
3. 挿し口外面及び受口内面に滑剤を十分塗布するとともにゴム輪の表面にも滑剤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。
4. 受口内面と挿し口外面との隙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。この際、ゴム輪を先端の鋭利なもので叩いたり押ししたりして損傷させないように注意する。
5. 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。
6. 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。
7. 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。この操作を繰返して行い、最後にトルクレンチにより表に示すトルクになるまで締付ける。

K 形締付けトルク

管径 (mm)	トルク (N・m)	ボルトの呼び
75	60	M16
100～600	100	M20
700～800	140	M24
900～2600	200	M30

4.6.2 フランジ継手

- (1) フランジ部の接合は原則としておか接合しなければならない。
- (2) フランジ接合面は錆、塗料、その他異物の無いよう清掃しておく。
- (3) フランジボルトには酸化被膜ステンレスボルト(SUS304)を使用する。
- (4) ゴムパッキンは GF 形を使用し、移動を生じないように固定し、両面を密着させ、ボルトを片締めにならないよう全周を均等に締めつけること。
その他のダクタイル鋳鉄管接合については、別途監督員の指示に従うこと。

4.7 溶接塗覆装工事

4.7.1 一般事項

1. 溶接方法、溶接順序、溶接機、溶接棒等の詳細について、着手前に監督員に報告する。
2. 溶接作業に先立ち、これに従事する溶接士の経歴書、写真及び資格証明書を提出する。
3. 溶接作業に当たっては、火災、漏電等について十分な防止対策を講ずる。
4. 溶接開始から塗覆装完了まで、接合部分が浸水しないようにする。
5. 溶接作業中は、管内塗装面を傷めないよう十分防護措置を施し、作業者歩行についても十分注意させる。
6. 溶接作業中の溶接ヒュームは、適切な換気設備により十分な除去対策を講ずる。
7. 塗覆装方法、順序及び器具等の詳細について、着手前に監督員に報告する。
8. 塗覆装施工に先立ち、これに従事する塗装工の経歴書を提出する。
なお、塗装工は、この種の工事に豊富な実務経験を有する技能優秀な者とする。
9. 塗覆装作業に当たっては、周囲の環境汚染防止に留意するとともに「有機溶剤中毒防止規則」及び「特定化学物質等障害予防規則」に基づき十分な安全対策を講ずる。
10. 溶接及び塗装作業のため、踏み台又は渡し板を使用する場合は、塗装を傷めないよう適当な当てものをとする。
11. 塗装面上を歩くときは、ゴムマットを敷くか、またはきれいなゴム底の靴、スリッパ等を使用する。
12. 鋼管に使用する塗覆装は、原則として下記の表による。

鋼管に使用する塗覆装

内外面区分	使用する塗覆装	規格等
鏡面内面	水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法	JWW A K135
	水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法	JWW A K157
鋼管外面	水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法	JWW A K115
	水道用鋼管アスファルト塗覆装方法	JIS G 3491
	水道用ポリウレタン被覆方法	JWW A K151
	水道用ポリエチレン被覆方法	JWW A K152
	水道用ジョインコート	JJWW A K153

4.7.2 アーク溶接

1. 溶接士の資格

従事する溶接士は、JIS Z 3801(手溶接技術検定における試験方法及び判定基準)、JIS Z 3821(ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準)または、これと同等以上の有資格者であること。

2. 溶接棒

(1) 溶接棒は、JIS Z 3211(軟鋼用被覆アーク溶接棒)に適合するもので、次のいずれかを使用する。

D4301(イルミナイト系)、D4303(ライムチタニア系)、D4311(高セルローズ系)、D4316(低水素系)

(2) ステンレス鋼およびステンレスクラッド鋼の場合は、JIS Z 3221(ステンレス鋼被覆アーク溶接棒)JIS Z 3321(溶接用ステンレス鋼溶加棒及びソリッドワイヤ)に適合するもので、母材に合わせて次のいずれかを使用する。 D308、D309L、D309、D310、D316L、D316、Y308、Y316、Y309

(3) 溶接棒は、常時乾燥状態に保つよう適正な管理を行い、湿度の高い掘削溝中に裸のまま持ち込まない。特に、低水素系の溶接棒は恒温乾燥器中に 300° C 前後で 1 時間以上保持した後、適切な防湿容器に入れて作業現場に持ち込み、これより 1 つずつ取り出して使用する。

3. 溶接

(1) 溶接部は十分乾燥させ、錆その他有害なものは、ワイヤブラシその他で完全に除去し、清掃してから溶接を行う。

(2) 溶接の際は、管の変形を矯正し、管端に過度の拘束を与えない程度で正確に据付けて、仮付け溶接を最小限度に行う。本溶接の場合は、仮付けを完全には取り取る。なお、溶接に伴い、スパッタが塗装面を傷つけないよう適切な防護をする。

(3) ビードの余盛りは、なるべく低くするように溶接し、最大 4mm を標準とする。

(4) 本溶接は、溶接部での収縮応力や溶接ひずみを少なくするために、溶接熱の分布が均等になるような溶接順序に留意する。

(5) 溶接を開始後、その一層が完了するまで連続して行う。

(6) 溶接は、各層ごとにスラグ、スパッタ等を完全に除去、清掃した後行う。

(7) 両面溶接の場合は、片側の溶接を完了後、反対側をガウジングにより健全な溶接層までは取り取った後溶接を行う。

- (8) 屈曲箇所における溶接は、その角度に応じて管端を切断した後、開先を規定寸法に仕上げしてから行う。途中で切管を使用する場合もこれに準じて行う。
- (9) 雨天、風雪時又は厳寒時は、原則として溶接をしない。ただし、適切な防護設備を設けた場合又は溶接前にあらかじめガスバーナー等で適切な予熱を行う場合は、監督員と打合せのうえ、溶接をすることができる。
- (10) 溶接作業は、部材の溶込みが十分に得られるよう、適切な溶接棒、溶接電流及び溶接速度を選定し欠陥のないように行う。
- (11) 溶接部には、次のような欠陥がないこと。
- ア. 割れ
 - イ. 溶込み不足
 - ウ. ブローホール
 - エ. スラグ巻込み
 - オ. 融合不良
 - カ. アンダーカット
 - キ. オーバーラップ
 - ク. 極端な溶接ビードの不揃い
- 現場溶接は、原則として、一方向から逐次行う。
- 仮付け溶接後は、直ちに本溶接することを原則とし、仮付け溶接のみが先行する場合は、連続3本以内にとどめる。
- (12) 既設管との連絡又は中間部における連絡接合は、原則として伸縮管又は鋼継輪で行う。

4.8 合成管の接合

4.8.1 耐衝撃性硬質塩化ビニル管の接合

1. TS 接合

- (1) 接合に先立ち、管体に挿入寸法をマジックインキ等で表示した後、施工する。
- (2) 接着剤塗布前に、管を継手に軽く挿入してみて、管が止まる位置(ゼロポイント)が受口長さの $1/3 \sim 2/3$ の範囲であることを確認する。
- (3) 継手内面、管挿し口の順に、薄く塗りムラや塗り洩らしのないよう、円周方向に均一に塗布する。
- (4) 接着剤を標線以上にはみ出さないように刷毛で薄く塗り、接着剤が乾燥しないうちに管を一気にひねらず挿入し、30~60秒そのまま押えつけておく。
- (5) 挿入は原則として、てこ棒又は挿入機等を使用し、叩き込みは行わない。
- また、作業中接着剤塗布面に泥、ほこり等がつかないように注意するとともに、はみ出した接着剤及びこぼれた接着剤は、管に付着しないように取り除く。
- (6) 接合直後に接合部に曲げ応力など無理な力を加えない。
- (7) 陸継ぎをしながら布設する場合は、接合直後夏季は1時間、冬季は2時間以上静置した後、溝内におろすようにする。

なお、無理な曲げ配管は避ける。

(8)配管終了時には、溶剤蒸気によるクラック防止のため、管内に溜っている溶剤蒸気をそのまま放置することなく、できるだけ速やかに排出する。

(9)接着剤の品質及び取扱いは、次のとおりとする。

ア. 接着剤は JWW A S101(水道用硬質塩化ビニル管の接着剤)に規定するものを使用する。

イ. 接着剤は、可燃物であるから火気のある場所に保管せず又はこの様な場所で取り扱わない。

ウ. 使用後は密封し、冷暗所に保管する。なお、保管に当たっては、「消防法」に適合するよう貯蔵量等に十分注意する。

エ. 接着剤が古くなり、ゼラチン状のようになったものは使わない。

2. ゴム輪形接合

(1)ゴム輪は、フラップ部が受口の奥に向くようにして、ゴム輪溝部に正確に装着する。

(2)管挿し口及び継手のゴム輪に、刷毛又はウエス等で滑剤を十分に塗布する。

なお、滑剤は塩化ビニル管専用のもを使用する。

(3)滑剤を塗り終わったら、直ちに挿入機等で標線まで管を継手に挿入する。

なお、挿入後全円周にわたってゴム輪が正常な状態か十分に確認する。

(4)切管した場合、挿し口はヤスリ等で面取りをするとともに管端より受口長さを測り、管体にマジックインキ等で標線を入れる。

3. その他の接合

塩化ビニル管と異種管あるいは弁類を接続する場合は、各継手の形式により、前各項に準じて行う。

4.9 仕切弁等付属設備工事

4.9.1 一般事項

1. 仕切弁、水道用急速空気弁、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. 弁類の据付けに当たっては、正確に芯出しを行い、堅固に据付ける。
5. 鉄蓋類は構造物に堅固に取り付け、かつ路面に対し不陸のないようにする。
6. ブロックの据付けは、沈下、傾斜及び開閉軸の偏心を生じないように入念に行う。

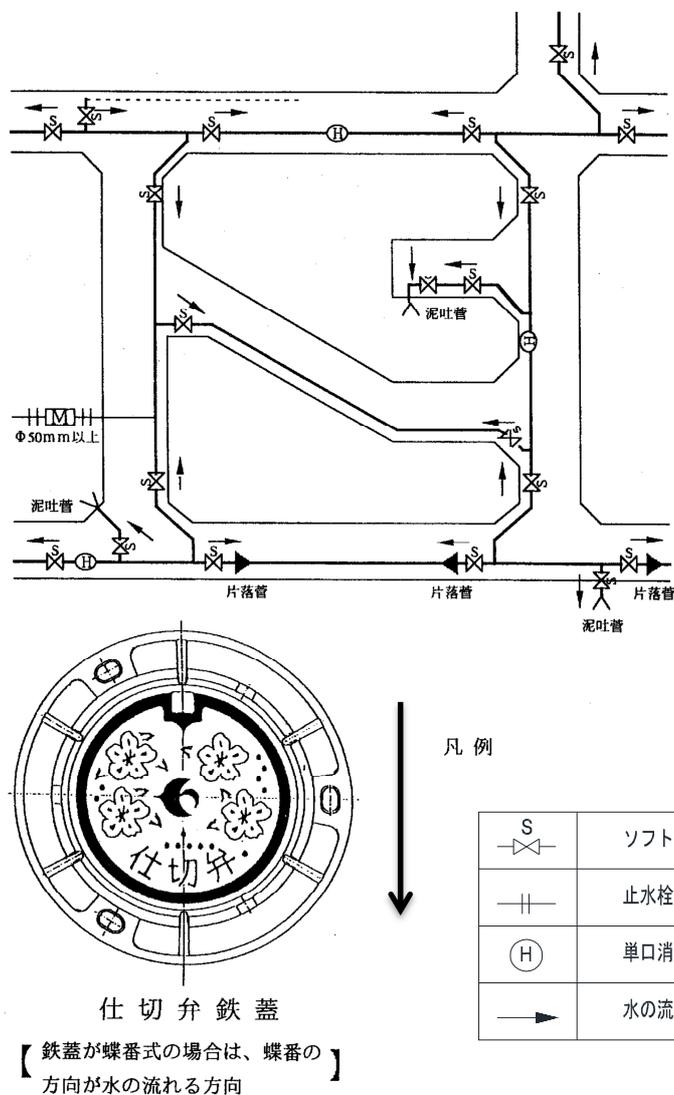
4.9.2 仕切弁設置工

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、開度「閉」の状態を設置する。
2. 仕切弁の据付けは、垂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を行う。
3. 開度計の取り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。

4. 主要な弁類は、弁室内の見やすい所に製作メーカー、設置年度、口径、回転方向、回転数、操作トルク等を表示した銘板を取り付ける。
5. 弁室その他
 - (1) 仕切弁室、空気弁室、消火栓室、量水器、排水施設(どろ吐き)室等の構造物の築造にあたっては設計図に従い入念に施工すること。
 - (2) 鉄蓋類は構造物に堅固に取付、且つ路面に対して不陸なく据え付けること。
 - (3) 弁筐の据え付けは沈下、傾斜及び開閉軸の偏心を生じないように入念に行うこと。
 - (4) 鉄蓋(仕切弁、バルブ、泥吐弁)の設置方向及び標示については図-4.2の通りとする。尚、図-4.2にて判断し難いものについては監督員の指示によること。

鉄蓋は分岐の方向を示すように設置すること。

図-4.2



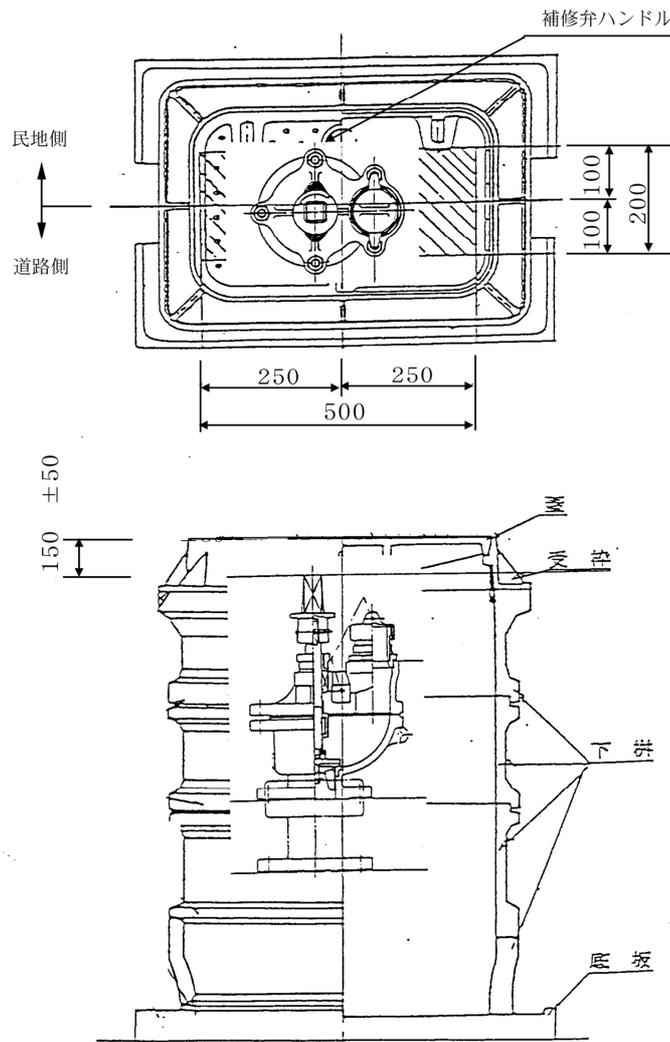
4.9.3 量水器設置工

1. 量水器は給水管と同口径のもので、給水栓より低位置に設置する。
2. 量水器は水平に量水器室の中に入れ設置し、給水管との接続は小型量水器(口径 40mm 以下)はユニオン、大型量水器(口径 50mm 以上)ではフランジを使用する。
3. 量水器の設置場所は宅地内で検針、点検が容易で外傷の受け難く、湿気の無い、且つ将来維持管理に支障をきたさない箇所を選ぶ。
4. 大型量水器室は堅牢な構造で、鉄蓋はずれ止めのため適当な防護を施す。

4.9.4 消火栓設置工

1. フランジ付き T 字管の布設に当たっては、管芯を水平に保ち支管のフランジ面が水平になるよう設置する。
2. 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。
3. 消火栓の取り付けに当たっては、地表面と消火栓の弁棒キャップ天端との間隔を $15\text{cm} \pm 5\text{cm}$ 程度となるようにフランジ短管により調整する。
4. 設置完了時には、補修弁を「開」とし、消火栓は「閉」としておく。

消火栓室設置要領



4.9.5 水道用急速空気弁設置工

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、「4.8.4 消火栓設置工」に準ずる。
2. 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水道用急速空気弁は「開」としておく。

4.9.6 給水管

1. 分岐の方法

分岐の方法、使用材料については設計図書、監督員の指示によらなければならない。

2. 分岐の制限

- (1) 導水管、送水管、異形管、配水本管及び異形管から分岐してはならない。
- (2) 分岐穿孔箇所の間隔は 30cm 以下にしてはならない。また継手からは両端 50cm 以上離れたところにする。

3. 分岐給水管の埋設

- (1) 分岐給水管の埋設は分岐管の埋設されている道路の境界線(分岐箇所が交差点にある場合は境界線の延長)までは被分岐管と直角に布設すること。(図-4.3 参照)
- (2) 分岐給水管の埋設に際し、土被り 30~40cm 程度の位置に所定の「水道管明示シート」を同時に埋設すること。

なお、上記以外の給水管布設については「摂津市給水装置工事施工基準」を参照のこと。

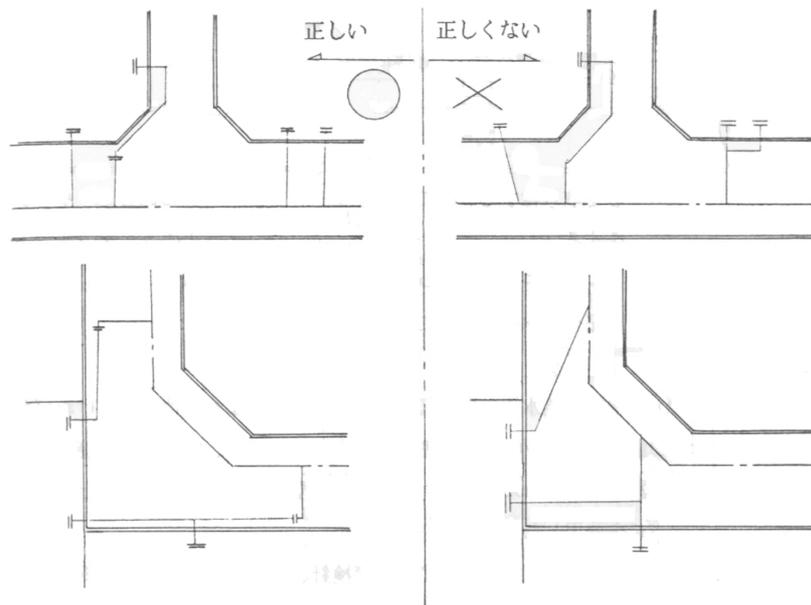


図-4.3