

第12編 下水道編

第1章 管路

第1節 総則

1-1-1 適用

1. 本章は、管路工事における管渠工（開削）、管渠工（小口径推進）、管渠工（推進）、マンホール工、特殊マンホール工、取付管及び柵設置工、立坑工その他これらに類する工種について適用するものである。
2. 本章に特に定めのない事項については、第1編共通編、第2編材料編、第3編土木工事共通編の規定によるものとする。
3. 管路工事の施工は、この仕様書によるほか、設計図書、北九州市土木構造物標準図（下水道編）及び特記仕様書によるものとする。

第2節 適用すべき諸基準

受注者は、設計図書において特に定めのない事項については、以下の関係基準等によらなければならない。

建設省	建設工事公衆災害防止対策要綱	(令和元年9月)
国土交通省	アルカリ骨材反応抑制対策について	(平成14年7月)
建設省	コンクリート中の塩化物総量規制について	(昭和61年6月)
建設省	薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針	(昭和49年7月)
建設省	薬液注入工事に係わる施工管理等について	(平成2年9月)
国土交通省	仮締切堤設置基準（案）	(令和6年3月)
国土交通省	建設副産物適正処理推進要綱	(平成14年5月)
日本下水道協会	下水道施設計画・設計指針と解説	(2019年版)
日本下水道協会	下水道維持管理指針	(2014年版)
日本下水道協会	小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説	(2004年版)
日本下水道協会	下水道施設の耐震対策指針と解説	(2014年版)
日本下水道協会	下水道推進工法の指針と解説	(2010年版)
日本下水道協会	下水道排水設備指針と解説	(2016年版)
日本下水道協会	下水道土木工事必携（案）	(2021年版)
日本下水道協会	管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドライン	(2017年版)
土木学会	トンネル標準示方書（開削工法編）・同解説	(2016年版)
土木学会	トンネル標準示方書（シールド工法編）・同解説	(同上)
土木学会	トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説	(同上)
土木学会	コンクリート標準示方書（設計編）	(2022年版)
土木学会	コンクリート標準示方書（施工編）	(2023年版)
土木学会	コンクリート標準示方書（規準編）	(2023年版)
土木学会	コンクリートのポンプ施工指針	(2012年版)

第12編 下水道編

日本道路協会	道路土工－仮設構造物工指針	(平成11年3月)
日本道路協会	道路土工－カルバート工指針	(平成22年3月)
日本道路協会	道路土工要綱	(平成21年6月)
日本道路協会	道路土工－軟弱地盤対策工指針	(平成24年8月)
日本道路協会	舗装設計施工指針	(平成18年2月)
日本道路協会	舗装施工便覧	(平成18年2月)
日本道路協会	舗装再生便覧	(平成22年11月)
日本道路協会	転圧コンクリート舗装技術指針(案)	(平成2年11月)
日本道路協会	アスファルト舗装工事共通仕様書	(平成4年12月)
日本道路協会	舗装調査・試験法便覧(全4分冊)	(平成31年3月)
日本道路協会	舗装の構造に関する技術基準・同解説	(平成13年9月)
日本道路協会	視覚障害者用誘導ブロック設置指針・同解説	(昭和60年9月)
(公社)日本鉄筋継手協会	鉄筋継手工事標準仕様書 ガス圧接継手工事	(平成29年8月)
厚生労働省	騒音障害防止のためのガイドライン	(平成4年10月)
厚生労働省	ずい道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン	(平成12年12月)
厚生労働省	土止め先行工法に関するガイドライン	(平成15年12月)

第3節 管渠工(開削)

1-3-1 一般事項

本節は、管渠工(開削)として管路土工、管布設工、管基礎工、水路築造工、管路土留工、埋設物防護工、管路路面覆工、補助地盤改良工、開削水替工等その他これらに類する工種について定めるものとする。

1-3-2 材料

1. 使用する下水道材料は以下の規格に適合するもの、またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

- | | |
|-----------------|--|
| (1) 鉄筋コンクリート管 | JSWAS A-1 (下水道用鉄筋コンクリート管) |
| | JSWAS A-9 (下水道用台付鉄筋コンクリート管) |
| (2) ボックスカルバート | JSWAS A-12 (下水道用鉄筋コンクリート製ボックスカルバート) |
| | JSWAS A-13 (下水道用プレストレストコンクリート製ボックスカルバート) |
| (3) 硬質塩化ビニル管 | JSWAS K-1 (下水道用硬質塩化ビニル管) |
| | JSWAS K-13 (下水道用リブ付硬質塩化ビニル管) |
| (4) 強化プラスチック複合管 | JSWAS K-2 (下水道用強化プラスチック複合管) |
| (5) レジンコンクリート管 | JSWAS K-11 (下水道用レジンコンクリート管) |
| (6) ポリエチレン管 | JSWAS K-14 (下水道用ポリエチレン管) |
| | JSWAS K-15 (下水道用リブ付ポリエチレン管) |
| (7) 鋼管 | JIS G 3443 (水輸送用塗覆装鋼管) |
| | JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) |
| (8) 鋳鉄管 | JSWAS G-1 (下水道用ダクタイル鋳鉄管) |

JIS G 5526 (ダクタイル鋳鉄管)

JIS G 5527 (ダクタイル鋳鉄異形管)

2. 受注者は、管渠工（開削）の施工に使用する材料については、施工前に監督員に承諾を得るとともに、材料の品質証明書を整備、保管し、監督員から請求があった場合は速やかに提出しなければならない。

1-3-3 管路土工

(施工計画)

1. 受注者は、管渠工（開削）の施工にあたり、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、危険箇所、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成して監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、掘削にあたって事前に設計図の地盤高を水準測量により調査し、試掘調査の結果に基づいて路線の中心線、マンホール位置、埋設深さ、勾配等を確認しなければならない。さらに詳細な埋設物の調査が必要な場合は、監督員と協議の上、試験掘りを行わなければならない。
3. 受注者は、工事の施工に伴って発生する騒音、振動、地盤沈下、地下水の枯渇、電波障害等に起因する事業損失が懸念される場合は、設計図書に基づき事前調査を行い、第三者への被害を未然に防止しなければならない。なお、必要に応じて事後調査も実施しなければならない。
4. 受注者は、掘削する区域及び延長については、交通対策等を考慮して決めなければならない。

(管路掘削)

5. 受注者は、管路掘削の施工にあたり、特に指定のない限り地質の硬軟、地形及び現地状況により安全な工法をもって設計図書に示した工事目的物の深さまで掘り下げなければならない。
6. 受注者は、床掘り仕上り面の掘削においては、地中を乱さないように、かつ不陸が生じないように施工しなければならない。
7. 受注者は、床掘箇所湧水及び滞水などは、ポンプあるいは排水溝を設けるなどして排除等の処置をしなければならない。
8. 受注者は、構造物・埋設物及び水田等に近接して掘削するにあたり、周辺地盤のゆるみ・沈下等の防止に注意して施工し、必要に応じて、当該施設の管理者及び監督員と協議の上、防護措置を行わなければならない。

(管路埋戻)

9. 受注者は、埋戻し材料について、特別な場合を除き設計図書で指定されたもので監督員の承諾を得たものを使用しなければならない。また、近くの水田に抜け水などの影響が出ないように、監督員と協議の上、方策を講じなければならない。
10. 受注者は、埋戻し作業にあたり、管が移動したり破損したりするような荷重や衝撃を与えないよう注意しなければならない。
11. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、管の両側より同時に埋戻し、管渠その他の構造物の側面に空隙を生じないように十分突き、管天から10cm上までの管周りの締固めは人力等で

第12編 下水道編

行い、地盤反力を増大させなければならない。

12. 受注者は、埋戻しを施工するにあたり、設計図書に基づき、各層所定の厚さ毎に両側の埋戻し高さが均等になるように、人力及びタンパ等により十分締固めなければならない。
13. 受注者は、埋戻しにあたり、埋戻し箇所の残材、廃物、木くず等を撤去し、一層の仕上げ厚は、人力及びタンパ転圧の場合20cm以内で埋戻さなければならない。
14. 受注者は、埋戻し箇所に湧水及び滞水がある場合には、施工前に排水しなければならない。
15. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、土質、埋戻し材料、及び使用機械に応じた適切な含水比の状態で行わなければならない。
16. 受注者は、掘削の際既存の埋設物については、埋設物管理者との協議に基づく防護を施し、埋設物付近の埋戻し土が将来沈下しないようにしなければならない。
17. 受注者は、埋戻しの仕上げ面は、均一な支持力が得られるよう施工しなければならない。

(発生土処理)

18. 受注者は、掘削発生土の運搬にあたり、運搬車に土砂のこぼれ飛散を防止する装備(シート被覆等)を施すとともに、積載量を超過してはならない。
19. 受注者は、発生土については、極力、再利用または再生利用を図るものとし、発生土処分にあたり、選定または指定された受入地に処分する。処分にあたっては、関係法令に基づき適正に処分しなければならない。

1-3-4 管布設工

(保管・取扱い)

1. 受注者は、現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に立入らないよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないよう十分な安全対策を講じなければならない。
2. 受注者は、硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック複合管を保管するときは、シート等に覆いをかけ、管に有害な曲がりやそりが生じないように措置しなければならない。
3. 受注者は、接着剤、樹脂系接合剤、滑剤、ゴム輪等の保管は、材質の変質を防止する措置(冷暗な場所に保管する等)をとらなければならない。なお、接着剤の取り扱いにあたっては、消防法等関係法令を遵守しなければならない。
4. 受注者は、管等の取扱い及び運搬にあたり、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取扱い、放り投げるようなことをしてはならない。また、管等と荷台との接触部、特に管端部には、クッション材等をはさみ、受口や差口が破損しないように十分注意しなければならない。
5. 受注者は、管の吊り下し及び据付けについては、現場の状況に適応した安全な方法により丁寧に行わなければならない。

(管布設)

6. 受注者は、管渠の勾配に関して、設計図書等に基づき厳密に施工しなければならない。また、既設部分への接続に対しては、必ず既設マンホールの管底高及びその地盤高を測量し設計図書と照査し監督員に報告しなければならない。
7. 受注者は、やり形設置に際し、移動または狂ったりしないよう堅固に設け、管布設前に

再検査し、確認の上、施工しなければならない。

8. 受注者は、管の布設にあたって、所定の基礎を施した後に、原則として上流の方向に受口を向け、他方の管端を既設管に密着させ、中心線、勾配及び管底高を保ち、かつ漏水・不陸・偏心等が生じないように施工しなければならない。

9. 受注者は、管布設に際し、受口部（ソケット部）に点支承が生じないように、必ず受口部を掘り下げ、管のたわみや割れが発生しないように施工しなければならない。

（鉄筋コンクリート管）

10. 受注者は、鉄筋コンクリート管の布設にあたり、以下の規定によらなければならない。

(1) 管接合前、受口内面をよく清掃し、滑材を塗布し、容易に差込めるようにした上、差口は事前に清掃し、所定の位置にゴム輪をはめ、差込み深さが確認できるような印をつけておかなければならない。

(2) 管の接合部は、原則として曲げて施工してはならない。

(3) 使用前に管の接合に用いるゴム輪の傷の有無、老化の状態及び寸法の適否について検査しなければならない。なお検査済みのゴム輪の保管は、暗所に保存し、屋外に野積みにしてはならない。

（硬質塩化ビニル管、強化プラスチック複合管）

11. 受注者は、硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック複合管の布設にあたり、以下の規定によらなければならない。

(1) ゴム輪接合においてゴム輪が正確に溝に納まっているかを確認し、ゴム輪がねじれていたりはみ出している場合は、正確に再装着しなければならない。

(2) ゴム輪接合において接合部に付着している泥土、水分、油分は、乾いた布で清掃しなければならない。

(3) ゴム輪接合用滑剤をゴム輪表面及び差口管に均一に塗り、管軸に合わせて差口を所定の位置まで挿入し、ゴム輪の位置、ねじれ、はみ出しがないかチェックゲージ（薄板ゲージ）等で確認しなければならない。また、管の挿入については、挿入機またはてこ棒を使用しなければならない。

(4) 滑剤には、ゴム輪接合専用滑剤を使用し、グリス、油等はゴム輪を劣化させるので使用してはならない。

(5) 接着接合においては、差管の外面及び継手の内面の油、ほこり等を乾いた布で拭きとり、差込み深さの印を直管の外面に付けなければならない。

(6) 接着接合において、接着剤を受口内面及び差口外面の接合面に塗りもらしなく均一に素早く塗らなければならない。また、塗布後水や泥がつかないように十分注意しなければならない。

(7) 接着剤塗布後は、素早く差口を受口に挿入し、所定の位置まで差込み、そのまましばらく保持する。なお、呼び径200以上は原則として挿入機を使用しなければならない。かけや等による叩込みはしてはならない。

(8) 接着直後は、接合部に無理な外力が加わらないよう注意しなければならない。

(9) 圧送管として使用する場合には、監督員と水圧試験等について、協議しなければならない。

第12編 下水道編

12. 受注者は、硬質塩化ビニル管の布設に際し、管底に木片等を敷いて施工すると管に局部的な変形や亀裂等の発生原因となるため、絶対さけなければならない。また、木片・鉄筋等で管の横ブレ防止のため仮固定した場合は、（必ず）場所に印をつけ埋戻し途中で、撤去しなければならない。

（リブ付き硬質塩化ビニル管）

13. 受注者は、リブ付き硬質塩化ビニル管の布設にあたり、以下の規定によらなければならない。

- (1) 受口内面（受口奥部まで）及び差し口外面（ゴム輪から管端まで）接合部に付着している泥土、水分、油分は乾いた布で清掃しなければならない。
- (2) ゴム輪が正確に挿入管の端面から第2番目と第3番目のリブの間に納まっているか確認し、ゴム輪がねじれていたり、はみ出している場合は、ゴム輪を外し溝及びゴム輪を拭いてから正確に再装着しなければならない。また、ゴム輪は仕様により方向性等の規制があるので、装着時に確認をしなければならない。
- (3) ゴム輪接合に使用する滑材は硬質塩化ビニル管用滑材を使用し、グリス、油等はゴム輪を劣化させるので使用してはならない。
- (4) ゴム輪接合用滑剤をゴム輪表面及び差し口に均一に塗り、管軸に合わせて差込口を所定の位置まで挿入しなければならない。差込は原則として挿入機を使用しなくてはならない。ただし、呼び径300mm以下はてこ棒を使用してもよい。また挿入する時、たたき込みなど衝撃的な力を加えてはならない。

（ポリエチレン管）

14. 受注者は、ポリエチレン管の布設にあたり、以下の規定によらなければならない。

- (1) 管融着面は、管差し口部の外表面の土や汚れを落とした後、管差し口からスクレープに必要な長さの位置に標線を引き、専用のスクレーパーで標線の手前まで管外表面を0.1mm程度削り取らなければならない。このとき、削り過ぎには十分注意し、むけていない場所があってはならない。
- (2) 管差し口部外表面に有害な傷が無いことを確認し、きずがある場合は管を切断除去し、再度融着面を切削しなければならない。
- (3) 管受口内面及び管差し口切削融着面は、アセトンなどを浸み込ませたペーパータオルで清掃し、融着面の油脂等の汚れが完全に拭きとられていることを確認しなければならない。
- (4) 管の挿入においては、融着面の切削及び清掃済みの管差し口を管受口に挿入し、標線まで挿入されていることを確認しなければならない。また、管の接続部が斜めにならないようにランプを装着しなければならない。
- (5) 融着作業は、水場で行ってはならない。地下水の流出の多いところでは排水を十分に行い、雨天時は原則、融着作業を行ってはならない。
- (6) 管を埋戻す前に、発注者が指定する気密（真空）検査または水圧検査を行わなければならない。

（既製ボックスカルバート）

15. 受注者は、既製ボックスカルバートの布設にあたり、以下の規定によらなければならない。

(1)既製ボックスカルバートは、原則として下流側から布設するものとし、接合面が食い違わぬように注意して施工しなければならない。

(2)既製ボックスカルバートの縦締め施工は、原則として道路土工カルバート工指針 7-2の規定によらなければならない。

(ダクタイトル鉄管および鋼管)

16. 受注者は、鉄管および鋼管の布設にあたり、以下の規定によらなければならない。

(1)配管作業（継手接合を含む）に従事する技能者は豊富な実務経験と知識を有し熟練した者でなければならない。

(2)管の据付けに先立ち、管体検査を十分行い、亀裂やその他の欠陥がないことを確認しなければならない。

(3)管の運搬及び吊りおろしは、特に慎重に行い管に衝撃を与えてはならない。管の吊り下ろしにあたって土留用切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しなければならない。また管の据付けにあたっては、管内外の泥土や油等を取り除き製造所マークを上にし、管体に無理な外力が加わらないように施工しなければならない。ダクタイトル鉄管の場合は、受け口部分に鋳出してある表示記号のうち、メーカーマークが上部に配置されるように据え付けるものとする。

(4)メカニカル継手の継手ボルトの締め付けは、必ずトルクレンチにより所定のトルクまで締め付けなければならない。また曲管については、離脱防止継手もしくは管防護を施さなければならない。

(5)圧力管として使用する場合には、監督員と水圧性試験等について、協議しなければならない。

(6)管の据付けに当たっては、湧水等を排除した後に施工を行わなければならない。

17. 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に蓋等で管端部を塞がなければならない。この際、管内に綿布、工具類を置き忘れないよう注意しなければならない。また、後日、塞いだ管端部より施工を開始する際は、管内の状態を確認し、異物や汚れがある場合は、確実に清掃を行わなければならない。

(切断・穿孔)

18. 受注者は、管の切断及び穿孔にあたり、以下の規定によらなければならない。

(1)鉄筋コンクリート管及びダクタイトル鉄管を切断・穿孔する場合、管に損傷を与えないよう専用の機械等を使用し、所定の寸法に仕上げなければならない。

(2)ダクタイトル鉄管の切断については、所要の切管長および切断箇所を正確に定め、切断線の標線を管の全周に表示し、原則として切断機を使用して切断を行うこととする。切管が必要な場合には、原則として残材を使用しなければならない。管の切断に当たっては、付近に可燃性物質がないことを確認しなければならない。やむを得ず可燃性物質付近において管を切断する場合は、保安上必要な措置を行ったうえ十分注意して施工しなければならない。なお、ダクタイトル鉄管の異形管は切断してはならない。また、鉄管の切断面は、衛生上無害な防食塗装を施さなければならない。この際、使用する塗料は日本水道協会が定める試験法（JWWA Z108「水道用資機材—浸出試験方法」）による試験に合格した水道用ダクタイトル鉄管合成樹脂塗料でなければならない。

第12編 下水道編

(3) 硬質塩化ビニル管（リブ付き硬質塩化ビニル管を含む）及び強化プラスチック複合管を切断・穿孔する場合、寸法出しを正確に行い、管軸に直角に標線を記入して標線に沿って木工のこぎり、金切りのこぎり等で切断・穿孔面の食い違いを生じないように切断しなければならない。なお、切断・穿孔面に生じたばりや食い違いを平らに仕上げるとともに、管端内外面を軽く面取りし、ゴム輪接合の場合は、グラインダー・やすり等を用いて規定（ 15° ～ 30° ）の面取りをしなければならない。

(4) ポリエチレン管を切断する場合、管軸に直角に切断標線を記入し、原則として専用切断機で切断しなければならない。専用切断機がない場合はパイプカッターまたは丸のこなどで切断面の食い違いが生じないように切断し、グラインダーなどでバリや食い違いを平らに仕上げなければならない。

（埋設標示テープ・標示シート）

19. 受注者は、道路法等関係法令に基づき、北九州市土木構造物標準図（下水道編）に示す通りに、管理者名、埋設年等の保安上必要な事項を明示しなければならない。下水道管標示テープの規格は、幅50mm、厚さ0.2mm茶色の粘着性塩化ビニールテープとする。テープの印字は10mm角の黒文字で「北九州市下水道管○」とする。なお、○は埋設年度の算用数字を油性インク等で手書きできるものとする。

20. 受注者は、必要に応じて、本管の上部に埋設標示シートを布設しなければならない。埋設標示シートの布設は埋戻し及び締固めを行った後、マンホール間に切れ目なく布設しなければならない。

（マンホール削孔接続）

21. 受注者は、マンホールとの接続にあたり、以下の規定によらなければならない。

(1) マンホールに接続する管の端面を内壁に一致させなければならない。

(2) 既設部分への接続に対しては必ず、既設管底高及びマンホール高を測量し、設計高との照査を行い監督員に報告しなければならない。

(3) 接続部分の止水については、特に入念な施工をしなければならない。

(4) 受注者は、既存のマンホールその他地下構造物に出入りする場合には、必ず事前に滞留する有毒ガス、酸素欠乏等に対して十分な調査を行わなければならない。

1-3-5 既設管撤去工

1. 受注者は、既設管の撤去にあたっては、埋設位置・管種・管径等を調査のうえ、監督員の確認を受けなければならない。

2. 存置管の処置については、道路の陥没および沈下等が生じないように適切な方法を監督員と協議しなければならない。

1-3-6 管基礎工

受注者は、管基礎材料の選定について、近くの水田に抜け水・湿田化等の影響を防止するために、監督員と協議の上、方策を講じなければならない。

（管周り基礎）

1. 受注者は、管周り基礎を行う場合、設計図書に示す基礎材を所定の厚さまで十分締固めた後管布設を行い、さらに基礎材を敷均し締固めを行わなければならない。なおこの時、管周り基礎材は管の損傷、移動等が生じないように投入し、管の周辺には空隙が生じない

ように締固めなければならない。

(碎石基礎)

2. 受注者は、碎石基礎を行う場合、あらかじめ整地した基礎面に碎石を所定の厚さに均等に敷均し、十分に突固め所定の寸法に仕上げなければならない。

(コンクリート基礎)

3. 受注者は、コンクリート基礎を行う場合、碎石等で所定の厚さの碎石基礎を施した後、所定の寸法になるようにコンクリートを打設し、十分締固めて空隙が生じないように仕上げなければならない。

(はしご胴木基礎)

4. 受注者は、はしご胴木基礎を行う場合、材料は皮をはいだ生松丸太の太鼓落しを使用しなければならない。胴木は端部に切欠きを設け、所定のボルトで接合して連結しなければならない。また、はしご胴木を布設した後、まくら木の天端まで碎石を充填し、十分に締固めなければならない。

1-3-7 水路築造工

(既製ボックスカルバート)

1. 受注者は、既製ボックスカルバートの施工について、第12編 1-3-4 管布設工 (既製ボックスカルバート) の布設の規定によらなければならない。

(現場打ち水路)

2. 受注者は、現場打水路の施工にあたり、以下の規定によらなければならない。
 - (1) 現場打ち水路工の均しコンクリートの施工にあたり、沈下、滑動、不陸等が生じないようにしなければならない。
 - (2) 目地材及び止水板の施工にあたり、付着、水密性を保つよう施工しなければならない。
3. 受注者は、現場打ち水路及び既製開きよについて、原則として下流側から設置するとともに、底面は滑らかで一様な勾配になるように施工しなければならない。

1-3-8 管路土留工

(施工計画)

1. 受注者は、周囲の状況を考慮し、掘削深さ、土質、地下水位、作用する土圧、載荷重を十分検討し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成しなければならない。
2. 受注者は、掘削に伴ってボーリング、ヒービング、盤ぶくれが発生しないよう、掘削底面の安定について検討しなければならない。
3. 受注者は、土留工の施工にあたり、交通の状況、付近構造物、埋設物、水田及び架空線の位置、周辺の環境及び施工期間等を考慮するとともに、第三者に騒音、振動、交通障害等の危険や迷惑を及ぼさないよう、工法及び作業時間を定めなければならない。
4. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板の打込み引抜きの施工にあたり、付近構造物・埋設物・建物・水田並びに本工事で施工した構造物に沈下・傾き等の影響が出ない方策を監督員と協議の上、工法を選択しなければならない。
5. 受注者は、土留工に先行し、作業の安全対策を講じた上で、溝掘り及び探針を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。
6. 受注者は、土留工に使用する材料について、割れ、腐食、断面欠損、曲り等構造耐力上

第12編 下水道編

欠陥のないものを使用しなければならない。

7. 受注者は、工事の進捗に伴う腹起し・切梁の取付、取り外し時期については、施工計画において十分検討し施工しなければならない。

8. 受注者は、工事を安全に行えるように作業中は常に点検し、異常のある時は、速やかに対策を講じなければならない。

(簡易鋼矢板(軽量鋼矢板I型)土留、アルミ矢板土留)

9. 受注者は、建込み式の簡易鋼矢板土留、アルミ矢板土留の施工にあたり、以下の規定によらなければならない。掘削深が原則1.0m以上、3.8m以下の矢板打設を必要としない建込みの場合に適用とする。

(1) 矢板は、余掘りをしないように掘削の進行に合わせて垂直に建て込むものとし、矢板先端を掘削底面下20cm以上貫入させなければならない。

(2) バックホウの打撃による建込み作業は行ってはならない。

(3) 矢板と地山の間隙は、砂詰め等により裏込めを行わなければならない。

(4) 建込みの法線が不揃いとならないように行うものとする。

(5) 建込みの法線が不揃いとなった場合は、一旦埋め戻してから引抜いて再度建込むものとする。

(6) 矢板を引抜くときは、埋戻しが完了した高さだけ引抜くこと。

(7) 矢板の引抜き跡については、沈下など地盤の変状を生じないよう空洞を埋戻材で充填しなければならない。

(建込み簡易土留)

10. 受注者は、建込み簡易土留の施工にあたり、以下の規定によらなければならない。

(1) 建込み土留材は、土質状況を十分に注意しながら先掘りし所定の深さに設置しなければならない。

(2) 土留め背面に間隙が生じないよう切梁による調整、または間詰め等の処置をしながら、建込みを行わなければならない。

(3) 建込み簡易土留材の引抜きは締固め厚さごとに引抜き、パネル部分の埋戻しと締固めを十分行わなければならない。

(4) バックホウの打撃による建込み作業は行ってはならない。

(5) 土質状況、地下水位等の変化には十分に注意を払い行わなければならない。

(鋼矢板土留、H鋼杭土留)

11. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板の打込み引抜きの施工にあたり、以下の規定によらなければならない。

(1) H鋼杭、鋼矢板等の打込みにおいて、打込み方法及び使用機械については打込み地点の土質条件、施工条件及び周辺環境に応じたものを用いなければならない。

(2) H鋼杭、鋼矢板の打込みにおいて、埋設物等に損傷を与えないよう施工しなければならない。なお、鋼矢板の打込みにおいて、導材を設置するなどして、ぶれ、よじれ、倒れを防止し、また隣接の鋼矢板が共下りしないように施工しなければならない。

(3) 鋼矢板の引抜きにおいて、隣接の鋼矢板が共上りしないように施工しなければならない。

(4) ウォータージェットを併用してH鋼杭、鋼矢板等を施工する場合には、最後の打ち止め

を併用機械で貫入させ、落ち着かせなければならない。

- (5) H鋼杭、鋼矢板等の引抜き跡については、沈下など地盤の変状を生じないように空洞を砂等で充填しなければならない。

(親杭横矢板土留)

12. 受注者は、親杭横矢板工の施工にあたり、以下の規定によらなければならない。

- (1) 親杭はH鋼杭を標準とし、打込み及び引抜き等の施工については、前項のH鋼杭、鋼矢板等の打込み引抜き等の施工の規定によらなければならない。

- (2) 横矢板の施工にあたり、掘削と並行してはめ込み、横矢板と掘削土壁との間に隙間のないようにしなければならない。また、隙間が生じた場合は、裏込め、くさび等で隙間を完全に充填し、横矢板を固定しなければならない。

- (3) 横矢板の板厚の最小厚を3cm以上とし、作用する外力に応じて、適切な板厚を定めなければならない。

- (4) 横矢板は、その両端を十分親杭のフランジに掛合わせなければならない。

(支保工)

13. 受注者は、土留支保工の施工にあたり、以下の規定によらなければならない。

- (1) 土留支保工は、掘削の進行に伴い設置しなければならない。

- (2) 土留支保工は、土圧に十分耐えうるものを使用し、施工中にゆるみが生じて落下することのないよう施工しなければならない。

- (3) 土留支保工の取付けにあたっては各部材が一体として働くように締付けを行わなければならない。

- (4) 土留支保工の撤去盛替えは、土留支保工以下の埋戻し土が十分締固められた段階で行い、矢板、杭に無理な応力や移動を生じないようにしなければならない。

1-3-9 埋設物防護工

1. 受注者は、工事範囲に存在する埋設物については、設計図書、地下埋設物調査、各種埋設物の管理者及び関係機関との協議確認、試験掘りによってその全容を把握しなければならない。

2. 受注者は、平面図、断面図に確認した埋設物の位置、断面形状を記載しておき、作業関係者に周知徹底をはかり、作業中の埋設物事故を防止しなければならない。

3. 受注者は、工事に関係する埋設物を、あらかじめ指定された防護方法に基づいて慎重かつ安全に防護しなければならない。なお、防護方法の一部が管理者施工となることがあるが、この場合には、各自の施工分担に従って相互に協調しながら防護工事をしなければならない。

4. 受注者は、埋設物に対する工事施工各段階における保安上必要な措置、防護方法、立会の有無、緊急時の連絡先等工事中における埋設物に関する一切のことを十分把握しておかななければならない。

5. 受注者は、工事施工中、埋設物を安全に維持管理し、また工事中の損傷及びこれによる公衆災害を防止するため常に埋設物の保安管理をしなければならない。

1-3-10 管路路面覆工

受注者は、路面覆工の施工については、第3編 2-10-4 路面覆工の規定による他、

第12編 下水道編

以下の規定によらなければならない。

1. 受注者は、覆工板の受桁は埋設物の吊桁を兼ねてはならない。
2. 受注者は、覆工板及び受桁等に、原則として鋼製の材料を使用し、上載荷重、支点の状態、その他の設計条件により構造、形状、寸法を定め、使用期間中十分に安全なものを使用しなければならない。

1-3-11 補助地盤改良工

受注者は、補助地盤改良工の施工については、第3編 2-7-9 固結工の規定によるものとする。

1-3-12 開削水替工

1. 受注者は、工事区域に湧水、滞水等がある場合は、現場に適した設備、方法により排水をしなければならない。
2. 受注者は、湧水量を充分排水できる能力を有するポンプ等を使用するとともに、不測の出水に対して、予備機の準備等対処できるようにしておかななければならない。
3. 受注者は、ポンプ排水を行うにあたり、土質の確認によって、クイックサンド、ボイリング等が起きない事を検討するとともに、湧水や雨水の流入水量を充分に排水しなければならない。
4. 受注者は、本条第3項の現象による法面や掘削地盤面の崩壊を招かぬように管理しなければならない。
5. 受注者は、河川あるいは下水道等に排水する場合において、工事着手前に、河川法、下水道法の規定に基づき、当該管理者に届出あるいは許可を受けなければならない。
6. 受注者は、工事により発生する濁水を関係法令等に従って、濁りの除去等の処理を行った後、放流しなければならない。

1-3-13 異形管防護工

異形管防護は原則として伸縮離脱防止継手（異形管受口・直管受口ライナ）を用いて管路を一体化することとするが、設計水圧に対応できない場合等は、防護コンクリートを併用しなければならない。

1. 受注者は、異形管防護の施工箇所、形状寸法及び材料等については、設計図書により防護を行わなければならない。
2. 受注者は、コンクリートによる異形管防護の設置箇所、形状寸法、使用材料等について設計図書その他関連資料などに基づき入念に施工しなければならない。ただし、配管形状や土被りに変更が生じた場合は設置箇所、形状寸法について、速やかに監督員と協議しなければならない。
3. 受注者は、異形管防護がコンクリートの場合は、次の各号によらなければならない。
 - (1) あらかじめ施工箇所の地耐力を確認し、監督員と協議しなければならない。
 - (2) 基礎砕石は、管の布設の前に施工しなければならない。
 - (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しなければならない。

※GX形ダクタイル鉄管のP-L i n kを取り付けた部分に防護コンクリートを打設する場合は、P-L i n k及びG-L i n kと挿し口の隙間にセメントミルクが流入しな

いように、隙間を粘着テープで覆わなければならない。

1-3-14 水圧試験

1. 受注者は、配管の水密性を確認するため、管内を充水・排気・洗管した後、当該管路の設計水圧まで加圧する水圧試験を実施しなければならない。ただし、緊急工事、水圧試験が困難な場合は、監督員の承諾を得て通水時の確認とすることができる。
2. 受注者は、呼び径900mm以上の鑄鉄管継手については、テストバンドで継手部の水密性を検査することにより、水圧試験に代えることができるものとする。
3. 水圧試験の方法等については、「水圧試験実施要領」によるものとする。なお、受注者は試験に先立ち監督員に「施工計画書」を提出し、承諾を得なければならない。
4. 水圧試験は原則として、監督員の立会のもとに行うものとする。
5. 受注者は、試験の結果を報告書に取りまとめ、監督員に提出しなければならない。

1-3-15 電食防止工

1. 受注者は、電気防食の施工にあたっては、別に特記仕様書で定める場合を除き、次の各号によらなければならない。
 - (1) 電食防止は原則として鋼管の工事において設置するが、鑄鉄管の工事において迷走電流等による悪影響が考えられる場合は、電食防止を考慮しなければならない。
 - (2) 電食防止装置を設置する場合は、受注者は事前に設計図書に基づく詳細な製作図を監督員に提出して、承諾を得た後、施工しなければならない。
 - (3) 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あることを確認しなければならない。
 - (4) 管の塗覆装に傷をつけないように注意しなければならない。
 - (5) コンクリート構造物の鉄筋と管体が直接接触することの内容、電気絶縁に留意しなければならない。
 - (6) 異種金属の接触は、可能な限り避けなければならない。

1-3-16 ポリエチレンスリーブ被覆工

1. 受注者は、ポリエチレンスリーブ被覆工の施工箇所、施工方法等については、設計図書に示すもののほか、日本ダクタイル鉄管協会のダクタイル鉄管用ポリエチレンスリーブ施工要領書によらなければならない。

1-3-17 鑄鉄管工

(一般事項)

1. 受注者は、接合に先立ち、挿し口部の外面、受け口部の内面、押輪およびゴム輪等に付着している油、砂、その他の異物を完全に除去しなければならない。
2. 受注者は、付属品の取扱いに当たっては、次の事項によらなければならない。
 - (1) ゴムは、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しなければならない。また、未使用品は必ず梱包ケースに戻して保管するものとし、折り曲げたり、ねじったりしたままで保管してはならない。
 - (2) ボルト・ナットは、直接地上に置いたり、放り投げたりしてはならない。また、ガソリンやシンナー等で洗浄してはならない。

第12編 下水道編

- (3) 押輪は、直接地面に置かず、台木等の上に並べて保管しなければならない。
3. 受注者は、管体外面の塗装損傷個所には、日本ダクタイト鉄管協会の接合要領書の補修方法等により補修しなければならない。
4. 受注者は、ダクタイト鉄管の接合にあたっては、ダクタイト鉄管用滑剤を使用し、ゴム輪に悪い影響を及ぼし、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てはならない。
5. 受注者は本仕様書に特に定めのない事項については、日本ダクタイト鉄管協会の接合要領書によらなければならない。

(管の取扱い及び運搬)

1. 管を積み下ろしする場合は、クレーン等で2点吊りによって行い、管に傷をつけないようにしなければならない。
2. 管を運搬する場合は、クッション材を使用するなど、衝撃等により管を損傷させないように注意しなければならない。
3. 保管に当たっては、荷崩れ防止に歯止めを行うなど、保安に十分注意しなければならない。また、管口にキャップを装着するなど、内部への異物の混入や内面の損傷が内容十分注意しなければならない。

1-3-18 鋳鉄管接合工

(K形)

1. 受注者は、K形継手管の接合については、次の各号によらなければならない。

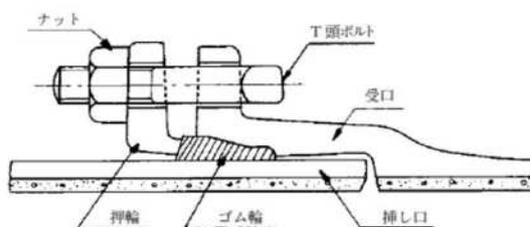


図1-3-1 継手構造

- (1) 管の据え付けは、管のメーカーマークを上にして、管を所定の位置に静かに吊り降ろす。
- (2) 管の清掃は、受口内面(特にゴム輪の当たり面)に異物(油、砂、わらくず、その他)が残らないように清掃する。また、挿し口は端面から白線まで、呼び径800以上は端面から40cm程度までの清掃をする。
- (3) 接合部品の預け入れは、ゴム輪の表示がK形用であることを必ず確認し、押輪の向きを確認してから挿し口部に預け、次に挿し口の外面にダクタイト鉄管継手用滑剤を塗布し、ゴム輪を挿し口部に預ける。
- (4) 挿し口の挿入は、受口ゴム輪当たり面、挿し口外面の端面から白線までの範囲にダクタイト鉄管継手用滑剤をムラなく塗布するとともに、ゴム輪の表面にもダクタイト鉄管継手用滑剤を塗布のうえ、受口(挿し口)に挿し口(受口)を挿入する。この時、呼び径700以下の管には挿し口白線が2本表示されているので、1本目を受口端面に合わせる。

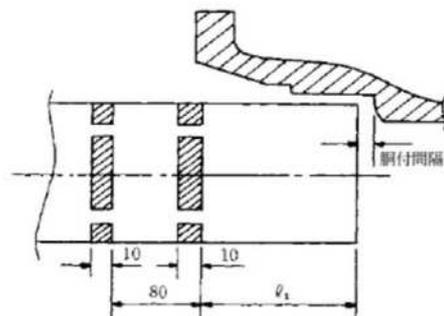


図1-3-2 接合図

- (5) ゴム輪の装着は、受口、挿し口のすき間を上下左右均等に保ちながら、ゴム輪を押し込む。このとき、先端のとがったタガネなどで、ゴム輪を叩いたり押ししたりしてはならない。
- (6) 押輪のセットは、端面に鑄出してある管径および年号の表示を管と同様に上側にくるようにする。管と押輪のボルト穴を合わせるとともに、押輪の下にくさびを入れて押輪を持ち上げ、管と同心円とする。
- (7) T頭ボルト・ナットの取り付けは、T頭ボルト・ナットの清掃を確認のうえ、T頭ボルトを全部のボルト穴に挿し込み、ナットを軽く締めた後、全部のT頭ボルト・ナットが入っていることを確認する。
- (8) 仮締め付けは、スパナまたはラチェットレンチでゴム輪の入り込みの少ない部分、すなわち受口端面と押輪の間隔が広い所から締め付け、以後上下左右少しずつ均等に締める。この時、対称的な位置を順次締め、片締めにならないようにし、ゴム輪の圧縮を均等にさせる。

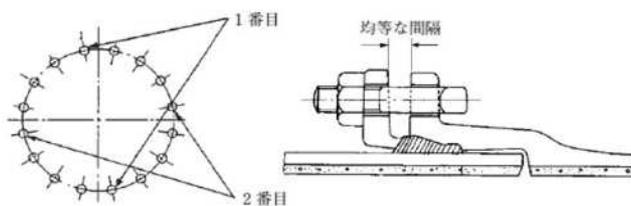
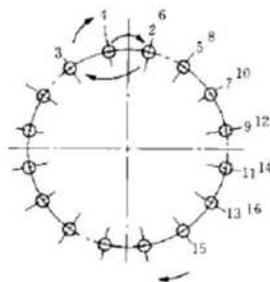


図1-3-3 仮締め付け

- (9) 追い締め付けは、図1-3-4に示す手順で根気よく5~6回にわたり徐々に締める。最後にトルクレンチにより、同手順で表1-3-1に示す締め付けトルクまで締める。

表1-3-1 締め付けトルク



呼び径	ボルトの呼び	締め付けトルク (N・m)
75	M16	60
100 ~ 600	M20	100
700・800	M24	140
900 ~ 2600	M30	200

図1-3-4 追い締め付け

- (10) トルクレンチでの締め付けを1周行った後、最初に締め付けたナット(図1-3-4の1のナット)が手で回る場合は、1のナットおよび2のナットのみ再度、表1-3-1に示す締め付けトルクで締める。
- (11) 締め付け完了後、全周にわたってゴム輪の出入り状態をチェックする。
- (12) 直管の曲げ配管は、ナットをある程度締めた後、継手を許容曲げ角度の範囲内でゆっくりと曲げ、ナットを表1-3-1に示す締め付けトルクで締める。

表1-3-2 許容曲げ角度と偏位

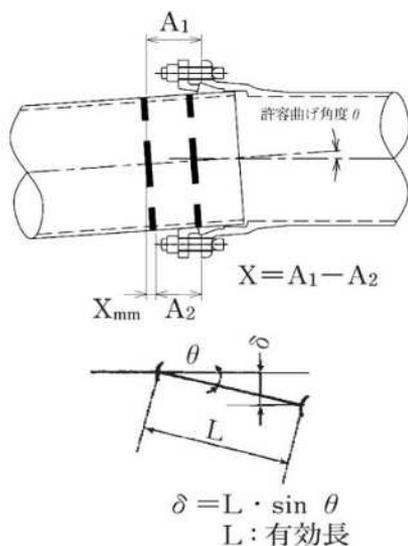


図1-3-5 曲げ角度と偏位

呼び径	許容曲げ角度 θ	A寸法の差X(管 本有なりに許容される偏位delta(mm))			
		(mm)	4m管	5m管	6m管
75	5° 00'	8	35	—	—
100	5° 00'	10	35	—	—
150	5° 00'	15	—	44	—
200	5° 00'	19	—	44	—
250	4° 10'	20	—	36	—
300	5° 00'	28	—	—	52
350	4° 30'	31	—	—	50
400	4° 10'	31	—	—	43
450	3° 50'	31	—	—	40
500	3° 20'	31	—	—	35
600	2° 50'	31	—	—	29
700	2° 30'	32	—	—	26
800	2° 10'	32	—	—	22
900	2° 00'	32	—	—	21
1000	1° 50'	33	—	—	19
1100	1° 40'	33	—	—	17
1200	1° 30'	33	—	—	15
1350	1° 20'	33	—	—	14
1500	1° 10'	32	—	—	12
1600	1° 30'	43	10	13	—
1650	1° 30'	45	10	13	—
1800	1° 30'	48	10	13	—
2000	1° 30'	53	10	13	—
2100	1° 30'	55	10	13	—
2200	1° 30'	58	10	13	—
2400	1° 30'	63	10	—	—
2600	1° 30'	70	10	—	—

- (13) チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

【日本ダクタイル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

(NS形)

- 1. 受注者は、NS形直管(呼び径75~450)の接合については、次の各号によらなければな

らない。

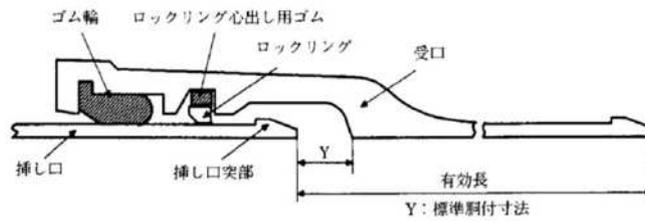


図1-3-6 直管の継手構造(呼び径75~450)

- (1) 管の据え付けは、管のメーカーマークを上にして、管を所定の位置に静かに吊り降ろす。
- (2) 管の清掃は、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除去する。さらに、ゴム輪の当たり面に付着した水もふきとる。
- (3) ライナを使用する場合は、直管受口奥部にライナ心出し用ゴムをセットし、ライナをまっすぐに受口の奥部に当たるまで挿入する。

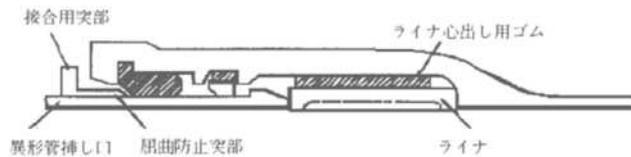


図1-3-7 直管の継手構造(呼び径75~450ライナ使用)

- (4) ロックリングおよびロックリング心出し用ゴムが所定の受口溝に、セットされ正常な状態にあるか目視および手で触って確認する。
- (5) ゴム輪のセットは、ゴム輪の表示がNS形用であることおよび呼び径を必ず確認し、ゴム輪を清掃した後にヒール部を手前にして、受口内面におさめる。その後、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。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、浮き上がりが無い事を確認する。
- (6) 滑剤の塗布は、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)にダクタイト鉄管継手用滑剤をムラなく塗布する。



図1-3-8 滑剤塗布範囲

- (7) 挿し口の挿入は、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、2本の管

第12編 下水道編

が一直線になるようにする。レバーホイスト、または油圧ポンプを操作し、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うように、ゆっくりと挿し口を受口に挿入する。

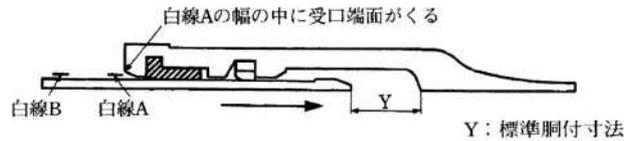


図1-3-9 挿入状態

ただし、ライナを使用した場合の挿入量は白線Aまででなく、直管挿し口および異形管挿し口(呼び径75~250)を接合する場合は直管受口端面からライナまでの、のみ込み量の実測値を挿し口に明示した白線までとなる。また、異形管挿し口(呼び径300~450)を接合する場合は受口端面と挿入量目安線(赤線)間距離が全周にわたり10mm以下であることを確認し、受口端面の位置の挿し口外面全周に白線を表示する。

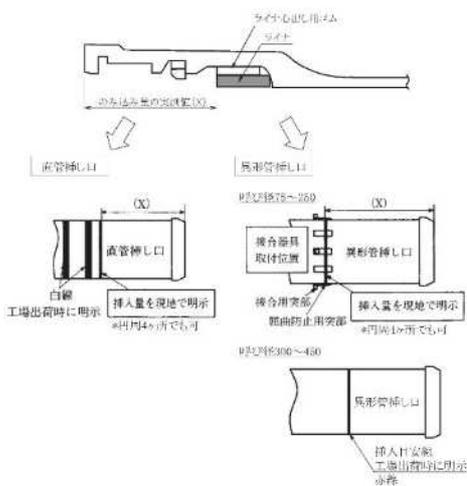


図1-3-10 挿し口挿入量の明示

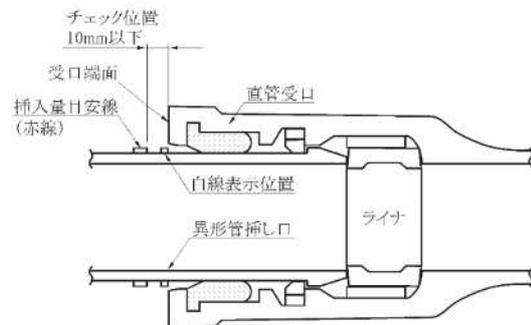


図1-3-11 異形管挿し口

(呼び径300~450)を接合する場合のチェック位置と白線表示位置

- (8) ゴム輪の位置確認は、全周にわたって受口と挿し口の隙間に薄板ゲージを差し込み、その入り込み量を測定する。
- (9) 直管の曲げ配管は、接合が正常であることを確認後、継手を許容曲げ角度の範囲内でゆっくりと曲げる。

表1-3-3 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)

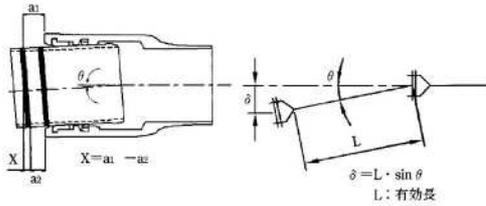


図1-3-12 曲げ角度と偏位

(10)チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

【日本ダクトイル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

2. 受注者は、NS形異形管(呼び径75~250)の接合については、次の各号によらなければならない。

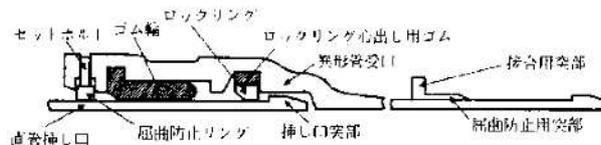


図1-3-13 異形管の継手構造(呼び径75~250)

- (1) 管の清掃は、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とる。
- (2) ロックリングおよびロックリング心出し用ゴムが所定の受口溝に、セットされ正常な状態にあるか目視および手で触って確認する。
- (3) 屈曲防止リングが受口内面に飛び出していないことを確認する。
- (4) 挿し口の挿入量の明示は、ゴム輪を受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を挿し口外面全周(または円周4ヶ所)に白線で明示する。

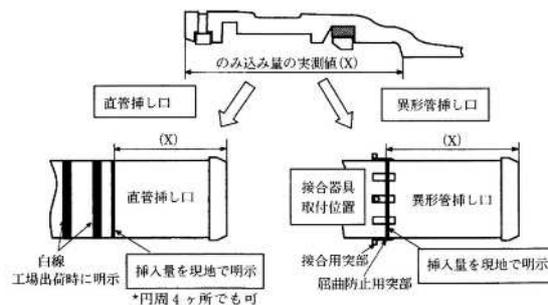


図1-3-14 挿し口挿入量

第12編 下水道編

- (5) ゴム輪のセットは、ゴム輪の表示がNS形用であることおよび呼び径を必ず確認し、ゴム輪を清掃した後にヒール部を手前にして、受口内面におさめる。その後、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。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、浮き上がりが無い事を確認する。
- (6) 滑剤の塗布は、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までの範囲)にダクタイト鉄管継手用滑剤をムラなく塗布する。
- (7) 挿し口の挿入は、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、所定の接合器具を操作して接合する。挿入量は、現地で明示した挿入量(X)のケガキ線までとなる。(図1-3-14参照)
- (8) ゴム輪の位置確認は、屈曲防止突部および接合用突部の無い箇所を受口と挿し口のすき間に薄板ゲージを差し込み確認する。
- (9) セットボルトの締め付けは、六角棒スパナを使用し、セットボルトを屈曲防止リングが全周にわたって挿し口外面(または、屈曲防止用突部)に定着するまで締め付ける。
- (10) チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。
【日本ダクタイト鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

3. 受注者は、NS形異形管(呼び径300~450)の接合については、次の各号によらなければならない。

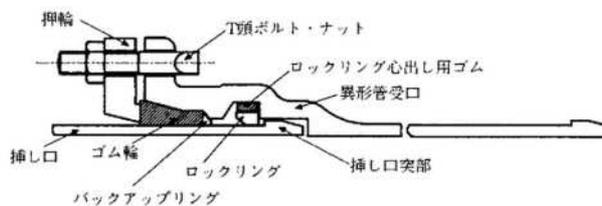


図1-3-15 異形管の継手構造(呼び径300~450)

- (1) 管の清掃は、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とる。
- (2) ロックリングおよびロックリング心出し用ゴムが所定の受口溝に、セットされ正常な状態にあるか目視および手で触って確認する。
- (3) 挿し口の挿入量の明示は、挿し口を受口へ挿入する前に、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を挿し口外面全周(または円周4ヶ所)に白線で明示する。

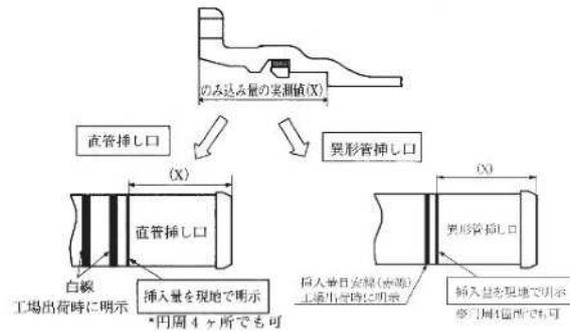


図1-3-16 挿し口の挿入量

(4) 接合部品のセットは、ゴム輪およびバックアップリングの表示マーク (NS) を確認してセットする。

呼び径300～450の異形管および継ぎ輪で使用するゴム輪は、直管および呼び径75～250の異形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。

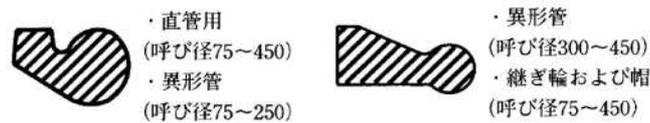


図1-3-17 ゴム輪の断面形状

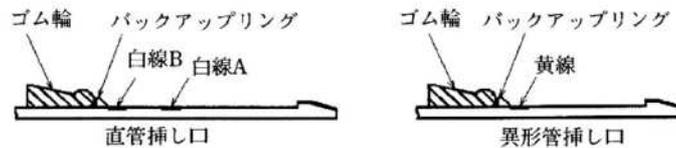


図1-3-18 接合部品のセット位置

(5) ロックリングの拡大は、ロックリング分割部にロックリング拡大器具をセットし、ストoppaが挿入できる幅になるまでロックリングを拡大する。ストoppaをロックリング分割部に挿入し、ロックリング拡大器具を緩めて、撤去する。

(6) 挿し口の挿入は、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。

挿し口先端が受口奥部に当たるまでゆっくりと挿入し、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oppaを引き抜く。

(7) ロックリングの位置確認は、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か確認する。

(8) バックアップリングのセットは、管の心出しを行い、挿入棒を使って受口ロックリング溝の手前に全周にわたって当たるまで受口と挿し口のすき間に挿入する。なお、バックアップリングの切断部は、受口、ロックリング溝の切り欠き部をさけるようにセットする。

(9) ゴム輪の挿入は、ゴム輪外面、挿し口外面および受口内面にダクタイト鉄管継手用滑剤を塗布し、ゴム輪を受口と挿し口の間に手で押し込む。

第12編 下水道編

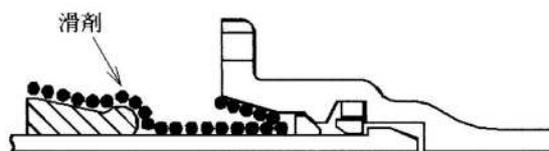


図1-3-19 滑剤塗布範囲

- (10) 押輪をセットする時には押輪(2つ割)の分割部分(上下共)にT頭ボルトを通し、ナットを手締めして押輪を一体化し、全てのT頭ボルト・ナットを受口フランジ穴および押輪のボルト穴にセットする。
- (11) 仮締め付けは、クサビを使用して押輪の心出しを行い、受口と押輪の間隔が全周にわたって均一になるように、ほぼ対称の位置にあるナットを少しずつラチェットレンチ、スパナなどで締め付ける。
- (12) 追い締め付けは、トルクレンチを使用して図1-3-20に示す手順で1周、締め付けトルク(100N・m)まで締める。

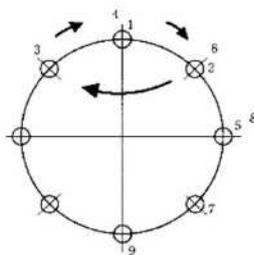


図1-3-20 追い締め付け

- (13) トルクレンチでの締め付けを1周行った後、最初に締め付けたナット(図1-3-20の1のナット)が手で回る場合は、1のナットおよび2のナットのみ再度、締め付けトルク(100N・m)で締める。
- (14) 締め付け完了後、全周にわたってゴム輪の出入り状態をチェックする。
- (15) チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。
【日本ダクタイトル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

4. 受注者は、NS形直管(呼び径500~1000)の接合については、次の各号によらなければならない。



図1-3-21 直管の継手構造(呼び径500~1000)

- (1) 管の据え付けは、管のメーカーマークを上にして、所定の位置に静かに吊り降ろす。その際、受口フランジ穴の位置を中心から振り分ける。

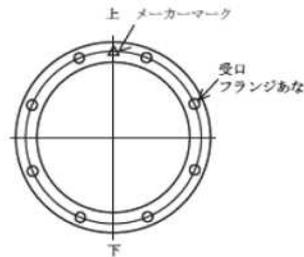


図1-3-22 管の据え付け

- (2) 管の清掃は、挿し口外面の端面から約60cm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。
 (3) ライナを使用する場合は、ライナを直管受口奥部にセットする。

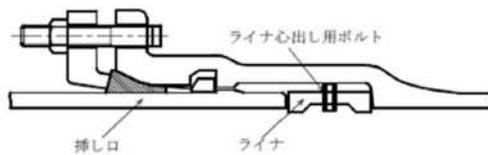


図1-3-23 直管の継手構造（ライナ使用）

- (4) ロックリングはテーパ面が受口端面側となるように受口にセットする。また、ロックリングを受口溝へ預け入れる際には、ロックリング分割部が手前にくるように、ロックリングを水平にして受口に挿入した後、受口内で回転させてロックリングを受口溝内に預け入れる。

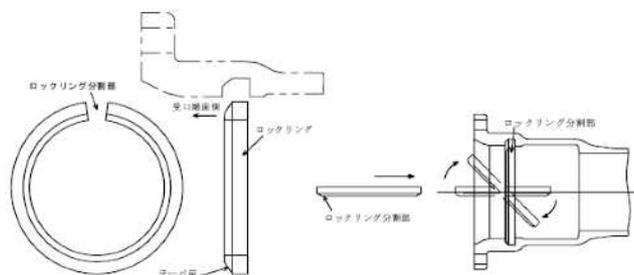


図1-3-24 ロックリングの受口へのセット方法

- (5) ロックリングの拡大は、ロックリング拡大器具を用いて、ロックリング分割部を表1-3-4に示すS寸法(目安値)になるまで拡大する。ストップをロックリング分割部にストップ幅を調整して装着し、ロックリング拡大器具を取り外す。

表1-3-4 S寸法(目安値)

呼び径	S寸法 (mm)
500	122
600	122
700	132
800	153
900	157
1000	162

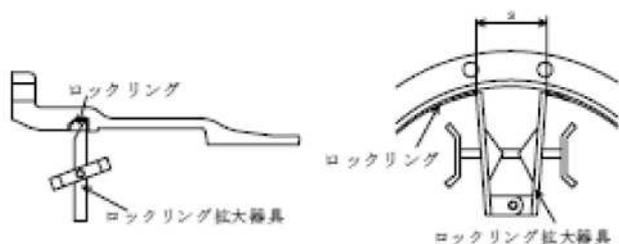


図1-3-25 ロックリング拡大器具の装着

- (6) ゴム輪の表示マーク(NS)を確認し、ゴム輪・バックアップリングを清掃して挿し口に預ける。
- (7) 受口内面への滑剤塗布は、受口内面(端面から受口溝までの範囲)にダクタイト鉄管継手用滑剤を十分に塗布する。



図1-3-26 滑剤塗布範囲

- (8) 挿し口の挿入は、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。受口端面と挿し口外面に明示してある2本の白線のうち白線A(挿し口端面側の白線)との間隔が10~20mm程度になるようにゆっくりと挿入した後、ロックリング分割部に装着していたストッパを引き抜く。

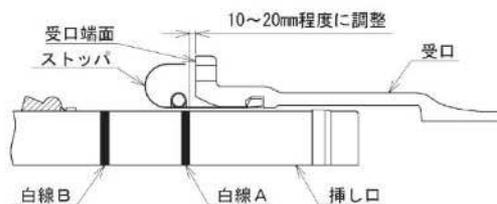


図1-3-27 挿し口の挿入

なお、ライナを使用する場合の挿入量は白線まででなく、直管受口端面からライナまでの、のみ込み量の実測値を挿し口に明示した白線までとなる。

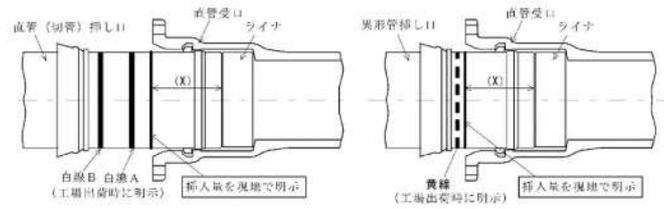


図1-3-28 挿入量の明示

(9) 管の心出し後、バックアップリングがロックリングに全周にわたって当たるまで、挿入棒を使って受口と挿し口のすき間に挿入する。バックアップリングの切断部がロックリングの分割部と重複しないように、バックアップリングに表示された2本の赤線の中にロックリング分割部が納まるようにする。また、バックアップリングの切断部のテーパ面どうしが合っていることを確認する。

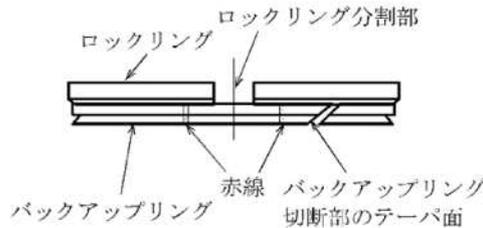


図1-3-29 バックアップリング切断部の確認

(10) ゴム輪の挿入はゴム輪外面、挿し口外面および受口内面にダクタイト鉄管継手用滑剤を塗る。受挿し隙間を上下左右で均等に保ちながらゴム輪を受口、挿し口のすき間に押し込む。

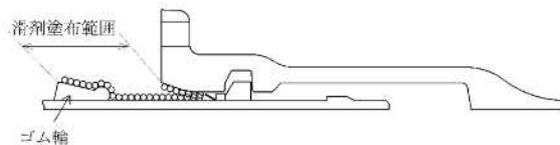


図1-3-30 滑剤塗布範囲

- (11) 押輪およびボルト・ナットのセットは、押輪の分割部を上下(管頂—管底)に配置し、それぞれの分割部のボルト穴にボルトを通し、ナットを手締めして押輪を一体化する。その後、全てのボルト・ナットを受口のフランジ穴および押輪のボルト穴にセットする。
- (12) 押輪の心出しは、管頂側の押輪分割部周辺2ヶ所に、くさびをセットし、押輪の心出しを行う。押輪の心出し後、全てのボルト・ナットを手締めする。
- (13) 仮締めは、受口端面と白線Bの端面側までの間隔が規定寸法(70~80mm)になるように調整した後、ラチェットレンチ、スパナなどを用いて、ゴム輪の丸部が全周均等に受口内へ隠れるまでナットを小刻みに締め付けて仮締めを行う。

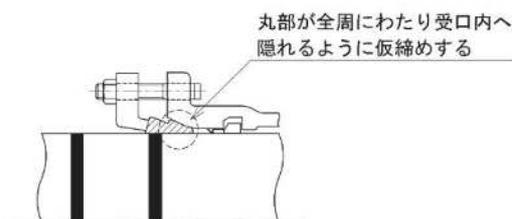


図1-3-31 仮締めとゴム輪の押し込み

(14) ナットの締め付けは、次の順序でゴム輪の出入状態が均一となるよう1cm毎を目安に小刻みにナットを締め付ける。最初に管底の押輪分割部近くのナットを締める(図1-3-32の1番目)。2番目に管頂の分割部付近のボルト・ナットを締め付ける(図1-3-32の上)。3番目に管の横側に位置するナットを締め付ける(図1-3-32の3・4番目)。以降、ほぼ対称の位置にあるナットを交互に締め付ける(対角締め)。

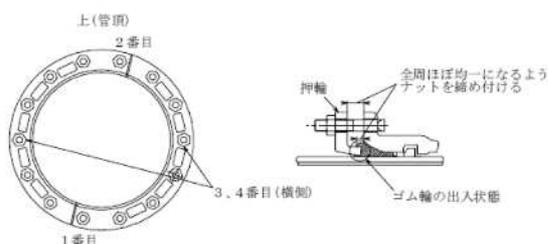


図1-3-32 ボルト・ナットの締め付け

(15) 直管の曲げ配管は、継手を許容曲げ角度の範囲内でゆっくり曲げ、最終的に締め付けトルクまでナットを締め付ける。

表1-3-5 許容曲げ角度と偏位

呼び径	許容曲げ角度 θ	A寸法の差 X_a (mm)	管一本当たりに許容される偏位 δ (cm)
500	3° 20'	31	35 (6m管)
600	2° 50'	31	29 (6m管)
700	2° 30'	32	26 (6m管)
800	2° 10'	32	22 (6m管)
900	2° 00'	32	21 (6m管)
1000	1° 50'	33	19 (6m管)

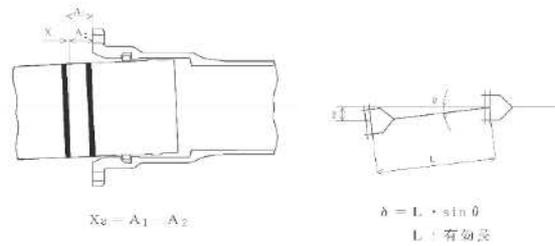
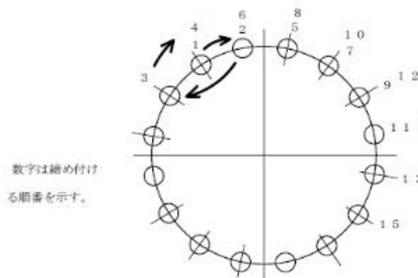


図1-3-33 許容曲げ角度と偏位

(16) ナットの追い締め付けは、トルクレンチにより図1-3-34に示す方法で1周、締め付けトルクまで締める。

表1-3-6 締め付けトルク



呼び径	ボルト径	締め付けトルク (N・m)
500、600	M20	100
700、800	M24	140
900、1000	M30	200

図1-3-34 追い締め付け方法

(17) トルクレンチでの締め付けを1周行った後、最初に締め付けたナット(図1-3-34の1のボルト)が手で回る場合は、1のナットおよび2のナットのみ再度、締め付けトルクで締め付ける。

(18) 受口端面から白線までの間隔の確認は、受口端面と白線Bの端面側までの間隔Xを測定し、規定寸法(70~80mm)の範囲にあることを確認する。

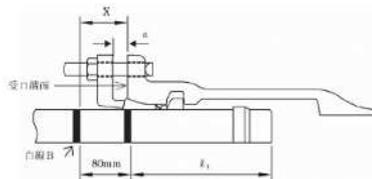


図1-3-35 受口端面と押輪間隔および受口端面と白線間隔の計測

(19) チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

【日本ダクトイル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

5. 受注者は、NS形異形管(呼び径500~1000)の接合については、次の各号によらなければならない。

第12編 下水道編

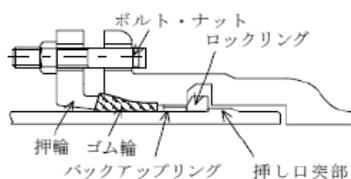


図1-3-36 異形管の継手構造 (呼び径500~1000)

- (1) 管の清掃は、挿し口外面の端面から約60cm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。
- (2) ロックリングはテーパ面が受口端面側となるように受口にセットする。また、ロックリングを受口溝へ預け入れる際には、ロックリング分割部が手前になるように、ロックリングを水平にして受口に挿入した後、受口内で回転させてロックリングを受口溝内に預け入れる。
- (3) ロックリングの拡大は、ロックリング拡大器具を用いて、ロックリング分割部を表1-3-4に示すS寸法(目安値)になるまで拡大する。ストoppaをロックリング分割部にストoppa幅を調整して装着し、ロックリング拡大器具を取り外す。
- (4) ゴム輪の表示マーク(NS)を確認し、ゴム輪・バックアップリングを清掃して挿し口に預ける。
- (5) 挿し口の挿入量の明示は、挿し口を受口へ挿入する前に、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)を挿し口外面全周(または円周4ヶ所)に白線で明示する。

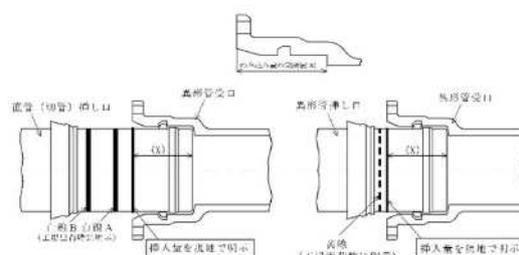


図1-3-37 挿入量の明示

- (6) 挿し口の挿入は、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。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。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oppaを引き抜く。
- (7) ロックリングの位置確認は、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か確認する。
- (8) バックアップリングの挿入は、管の心出し後、バックアップリングがロックリングに全周にわたって当たるまで、挿入棒を使って受口と挿し口のすき間に挿入する。バックアップリングの切断部がロックリングの分割部と重複しないように、バックアップリングに表示された2本の赤線の間にはロックリング分割部が納まるようにする。また、バックアップリングの切断部のテーパ面どうしが合っていることを確認する。(図1-3-29参照)
- (9) ゴム輪の挿入はゴム輪外面、挿し口外面および受口内面にダクタイト鉄管継手用滑剤を

塗る。(図1-3-30参照)

受挿し隙間を上下左右で均等に保ちながらゴム輪を受口、挿し口のすき間に押し込む。

(10) 押輪およびボルト・ナットのセットは、押輪の分割部を上下(管頂—管底)に配置し、それぞれの分割部のボルト穴にボルトを通し、ナットを手締めして押輪を一体化する。その後、全てのボルト・ナットを受口のフランジ穴および押輪のボルト穴にセットする。

(11) 押輪の心出しは、管頂側の押輪分割部周辺2ヶ所に、くさびをセットし、押輪の心出しを行う。押輪の心出し後、全てのボルト・ナットを手締めする。

(12) 仮締めは、受口端面と白線Bの端面側までの間隔が規定寸法(70~80mm)になるように調整した後、ラチェットレンチ、スパナなどを用いて、ゴム輪の丸部が全周均等に受口内へ隠れるまでナットを小刻みに締め付けて仮締めを行う。(図1-3-31参照)

(13) ナットの締め付けは、次の順序でゴム輪の出入状態が均一となるよう1cm毎を目安に小刻みにナットを締め付ける。最初に管底の押輪分割部近くのナットを締める(図1-3-32の1番目)。2番目に管頂の分割部付近のボルト・ナットを締め付ける(図1-3-32の上)。3番目に管の横側に位置するナットを締め付ける(図1-3-32の3・4番目)。以降、ほぼ対称の位置にあるナットを交互に締め付ける(対角締め)。

(14) ナットの追い締め付けは、トルクレンチにより図1-3-34に示す方法で1周、締め付けトルクまで締める。(表1-3-6参照)

(15) トルクレンチでの締め付けを1周行った後、最初に締め付けたナット(図1-3-34の1のボルト)が手で回る場合は、1のナットおよび2のナットのみ再度、締め付けトルクで締め付ける。

(16) 受口端面から白線までの間隔の確認は、受口端面と白線Bの端面側までの間隔Xを測定し、規定寸法(70~80mm)の範囲にあることを確認する。(図1-3-35参照)

(17) チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

【日本ダクタイル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

(GX形)

1. 受注者は、GX形直管の接合については、次の各号によらなければならない。

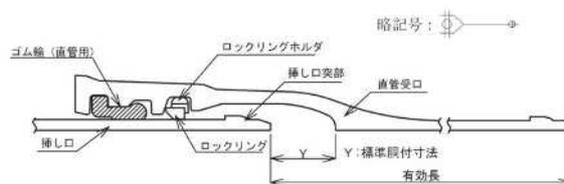


図1-3-38 直管の継手構造

(1) 管の据え付けは、管のメーカーマークを上にして、管を所定の位置に静かに吊り降ろす。

(2) 管の清掃は、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とる。

第12編 下水道編

(3) ライナを使用する場合は、ライナボードは表示面が手前になるように挿入し、直管受口奥部の平坦部にセットする。また、ライナは角部がテーパになっている方を受口奥部に当たるまでまっすぐに挿入する。

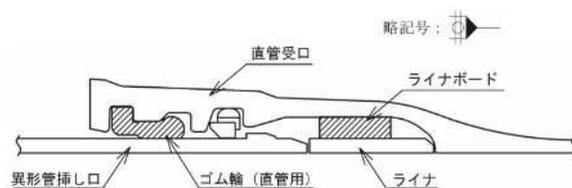


図1-3-39 直管の継手構造 (ライナ使用)

- (4) ロックリングおよびロックリングホルダが所定の受口溝に、セットされているか目視および手で触って確認する。
- (5) ゴム輪のセットは、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し、ゴム輪を清掃した後にヒール部を手前にして、受口内面におさめる。その後、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。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無い事を確認する。
- (6) 滑剤の塗布は、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)にダクタイト鉄管継手用滑剤をムラなく塗布する。

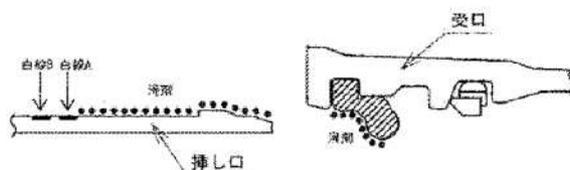


図1-3-40 滑材塗布範囲

(7) 挿し口の挿入は、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、2本の管の曲げ角度が 2° 以内(ライナを装着した直管受口に接合する場合はまっすぐ)となるようにし、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。

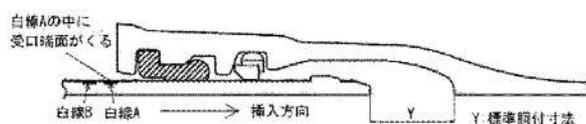


図1-3-41 挿入状態

ただし、ライナを使用した場合の挿入量は白線Aまででなく、直管挿し口を接合する場合は直管受口端面からライナまでの、のみ込み量の実測値を挿し口に明示した白線までと

なる。

また、異形管挿し口、P-Linkを接合する場合は受口端面と挿入量目安線(赤線)間距離が全周にわたり10mm以下であることを確認し、受口端面の位置の挿し口外面全周に白線を表示する。

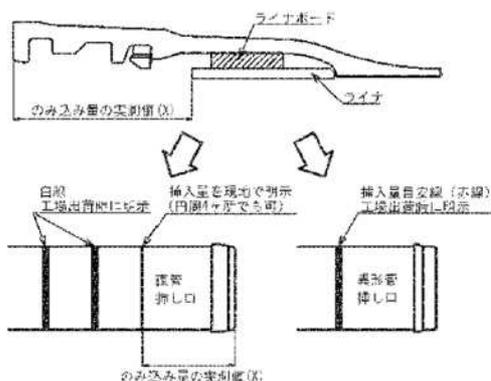


図1-3-42 挿し口挿入量の明示

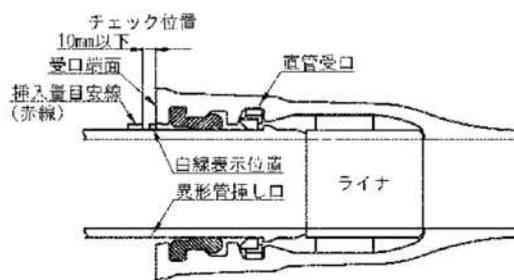


図1-3-43 異形管挿し口(P-Link)を接合する場合のチェック位置と白線表示位置

- (8) ゴム輪の位置確認は、全周にわたって受口と挿し口の隙間にチェックゲージを差し込み確認する。
- (9) 直管の曲げ配管は、接合が正常であることを確認後、継手を許容曲げ角度の範囲内でゆっくりと曲げる。

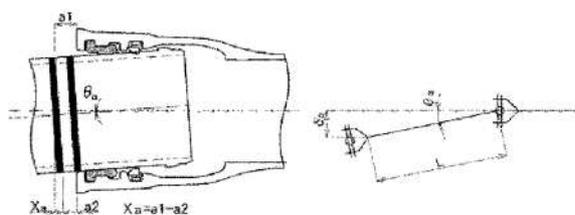


図1-3-44 曲げ角度と偏位

表1-3-7 許容曲げ角度(θa)と偏位(δa)

呼び径	許容曲げ角度 θa	A寸法の差 Xa (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)

※ Xa は挿し口外径基準の計算値

- (10) チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

【日本ダクトイル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

第12編 下水道編

2. 受注者は、GX形異形管の接合については、次の各号によらなければならない。

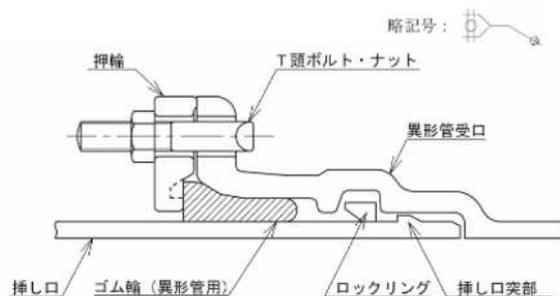


図1-3-45 異形管の継手構造

- (1) 管の清掃は、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とる。
- (2) 所定の受口溝にロックリングおよびストッパーが正常な状態にあるか、目視および手で触って確認する。
- (3) 挿し口の挿入量の明示は、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を測定し、挿し口外面全周（または円周4ヶ所）に白線で明示する。

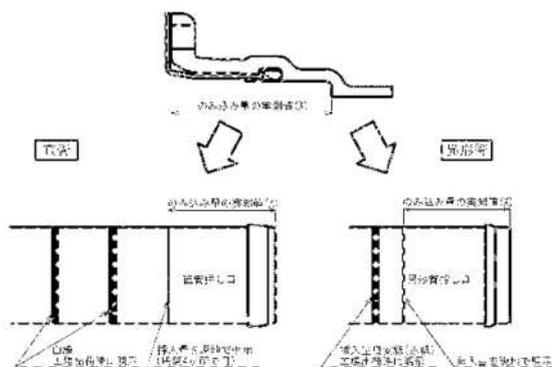


図1-3-46 挿し口挿入量の明示

- (4) 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。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。
- (5) 滑剤の塗布は、ゴム輪の外面および受口内面にダクタイト鉄管継手用滑剤をムラなく塗布する。

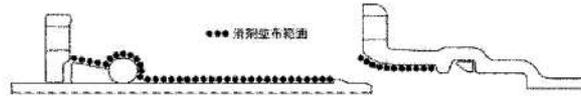


図1-3-47 滑材塗布範囲

- (6) 挿し口の挿入は、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、挿し口先端が受口奥部に当たるまでゆっくりと行き、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、ストップを引き抜く。
- (7) ロックリングの位置確認は、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。
- (8) T頭ボルト・ナットの締め付けは、受口と押輪の間隔が全周にわたって均一になるように、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。
- (9) チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

【日本ダクタイル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

3. 受注者は、GX形P-Linkの接合については、次の各号によらなければならない。

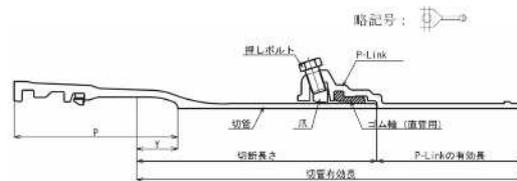


図1-3-48 P-Linkの構造

- (1) P-Linkは異形管や継ぎ輪と接合できない。

切断する位置全周に“ケガキ線”を入れて管を切断し、グラインダなどを使用して、加工時に発生したバリを取り、面取りを行う。挿し口を加工した部分には、ダクタイル鉄管切管鉄部用塗料を使用して補修する。

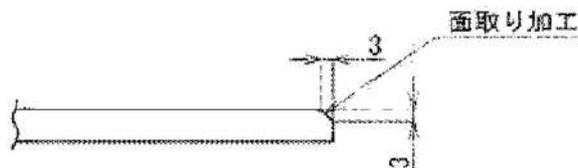


図1-3-49 挿し口の面取り

- (2) 挿し口の挿入量の明示は、P-Linkにゴム輪をセットする前に、P-Link端面から奥部までの、のみ込み量の実測値を測定し、挿し口外面全周(または円周4ヶ所)に白線で明示する。

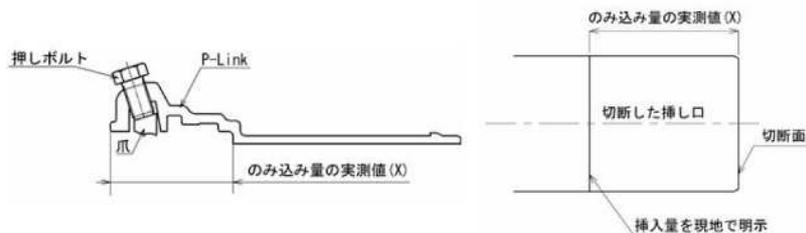
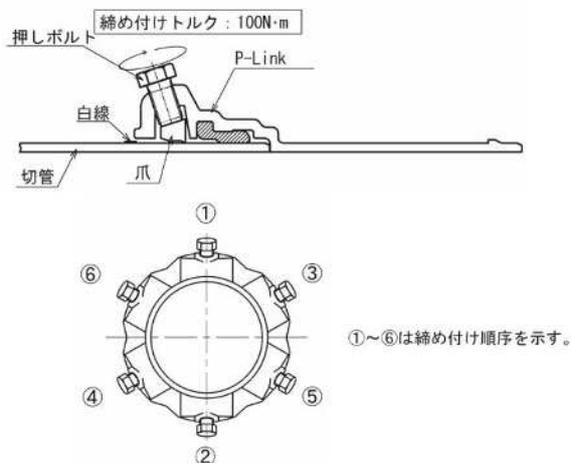


図1-3-50 挿し口挿入量の明示

- (3) 部品の確認は、P-Link内面の所定の位置に爪、外面に押ボルトが全数装着されていることを確認する。また、爪が内面に出ていないかも同時に確認する。なお、爪が外れている場合は収納部に装着する。
- (4) ゴム輪をセットする前に、P-Link内面を清掃し、砂などの異物を払いだす。
- (5) ゴム輪内面および切管挿し口外面にダクタイル鉄管継手用滑剤を塗布する。
- (6) 現地で切管挿し口に明示した白線が、P-Linkの端面の位置まで全周にわたって挿入していることを確認する。
- (7) ゴム輪の位置確認は、全周にわたって受口と挿し口の隙間にチェックゲージを差し込み確認する。
- (8) 爪が管と接するまで、全数の押しボルトを手で仮締めし、図1-3-51に示す順序で、トルクレンチを用いて押しボルトを均等に規定の締め付けトルク100N・mにて締め付ける。



備考) 押しボルトの頭部形状はM20に準拠している。

図1-3-51 押しボルトの締め付け

- (9) 直管受口への挿入は、P-Link外面に表示してある白線の幅の中に直管受口端面を合わせる。

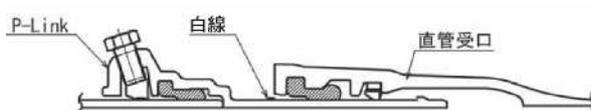


図1-3-52 直管受口との接続

なお、ライナを装着した直管受口への接合は、3-1「GX形直管の接合」7.を参照すること。

(10) 曲げ配管は、接合が正常であることを確認後、継手を許容曲げ角度の範囲内でゆっくりと曲げる。

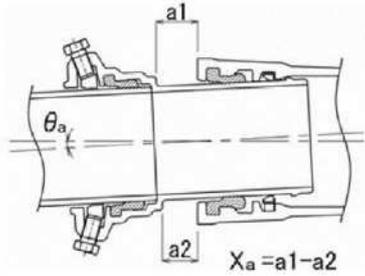


図1-3-53 曲げ角度確認方法

表1-3-8 許容曲げ角度(θ_a)と寸法の差(X_a)

呼び径	許容曲げ角度 θ_a	寸法の差 X_a (mm)
75	4°	11
100	4°	13
150	4°	17
200	4°	21
250	4°	24

※ X_a は受口外径基準の計算値

(11) チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

【日本ダクトイル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

4. 受注者は、GX形G-Linkの接合については、次の各号によらなければならない。

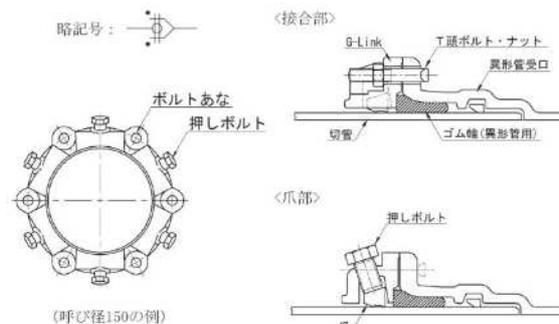


図1-3-54 G-Linkの構造

(1) 切断する位置全周に“ケガキ線”を入れて管を切断し、グラインダなどを使用して、加工時に発生したバリを取り、面取りを行う。挿し口を加工した部分には、ダクトイル鉄管切管鉄管用塗料を使用して補修する。

(2) 挿し口の挿入量の明示は、G-Linkおよびゴム輪を挿し口にセットする前に、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を測定し、挿し口外面全周（または円周4ヶ所）に白線で明示する。（図1-3-46参照）

(3) 部品の確認は、G-Link内面の所定の位置に爪、外面に押しボルトが全数装着されていることを確認する。また、爪が内面に出ているかも確認する。なお、爪が外れている場合は、収納部に装着する。

第12編 下水道編

- (4) 異形管の押輪の代わりにG-Linkを用いて接合する場合は、異形管の接合同じ手順にて接合する。T頭ボルト・ナットは押輪で異形管を接合する場合の2倍の本数を使用する。また、施工管理用突部の箇所数も2倍となる。（挿し口には挿し口突部がないため、ロックリングの位置確認は不要である）爪が管と接するまで、全数の押しボルトを均等に手で仮締めし、図1-3-55の順序でトルクレンチを用いて押しボルトを均等に規定の締め付けトルク100N・mで締め付ける。

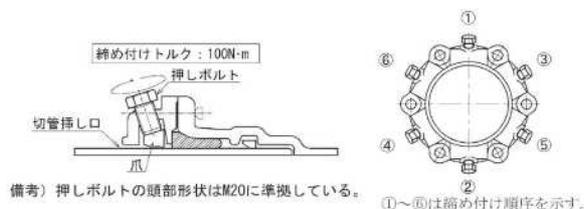


図1-3-55 押しボルトの締め付け

- (5) チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

【日本ダクタイル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

(フランジ形)

表1-3-9 継手構造

項目	形式	溝 形	
		大平面座形	メタルタッチの場合
継手組合せ	RF形-RF形	RF形-GF形	RF形-GF形
ガスケット	RF形 (平パッキン)	GF形1号 (甲丸形)	GF形2号 (甲丸形)
	フランジ面間挟込み	溝内格納	角部は溝内 丸部はフランジ面間
フランジ面間	離れている	接触している	離れている
継手構造	 RF形 RF形	 RF形 GF形	 RF形 GF形

- 受注者は、大平面座形フランジの接合については、次の各号によらなければならない。
 - フランジ面、六角ボルト・ナットおよびガスケットをきれいに清掃し、異物がかみ込まないようにする。
 - ガスケットの取り付けは、管心をよく合わせ、ずれが生じないようにシアノアクリレート系接着剤などで仮止めする。なお、酢酸ビニル系接着剤、合成ゴム系接着剤は、ガスケットが劣化するので使用してはならない。
 - フランジ相互の突き合わせは、全周均等に六角ボルトを取り付け、相互のフランジを合

わせる。この時、ガスケット面を傷つけないように、あて木などを用いる。

(4) 仮締め付けは、ガスケットの位置およびボルト穴に注意しながら締め付ける。(図1-3-56)

(5) 追い締め付けは、トルクレンチを使用して1本おきに往復しながら、順次全周を数回にわたりガスケットが均等に圧縮されるように締め付けを行う。(図1-3-57)

表1-3-10 低摩擦ボルトの締め付けトルク

呼び径	ボルトの呼び	締め付けトルク (N・m)
75～200	M16	60
250・300	M20	90
350・400	M22	120
450～600	M24	180
700～1200	M30	330
1350～1500	M36	500

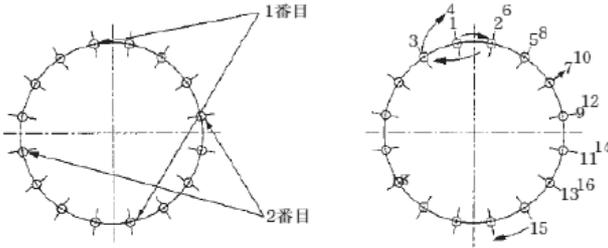


図1-3-56 仮締め付け

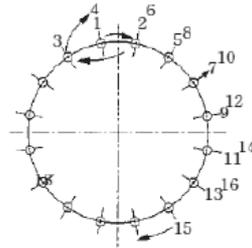


図1-3-57 追い締め付け

※低摩擦ボルト：ねじ部に焼き付き防止剤等が施されたボルト。

(6) 接合状況の確認は、フランジ面が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を目視で確認する。

(7) チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

【日本ダクタイル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

2. 受注者は、溝形フランジ（メタルタッチ）の接合については、次の各号によらなければならない。

(1) フランジ面、ガスケット溝、ガスケットおよび六角ボルト・ナットを清掃し、異物や塗料の塗りだまりを除去する。

(2) ガスケットの装着は、ガスケット溝にGF形ガスケット1号を装着する。この時、接着剤は用いなくてもよいが、溝からはずれやすい場合は、シアノアクリレート系接着剤を呼び径によって4～6等分点に点付けする。なお、酢酸ビニル系接着剤、合成ゴム系接着剤は、ガスケットが劣化するので使用してはならない。呼び径75～450の場合は、ガスケット外周をガスケット溝外周に沿わせて装着する。呼び径500～2600の場合は、ガスケットを少し引張るようにして、ガスケット内周をガスケット溝内周に沿わせて装着する。また、呼び径700以上の溝形フランジ面、およびGF形ガスケットには、円周4等分位置に白線の表示があるので、ガスケット装着の時、相互の表示位置を合わせるようにする。

(3) フランジ相互の突き合わせは、全周均等に六角ボルトを取り付け、GF形フランジとRF形フランジを合わせる。

(4) 仮締め付けは、ガスケットの位置およびボルト穴に注意しながら締め付ける。(図1-3-56参照)

(5) 追い締め付けは、両方のフランジ面が接触する付近まで達したら、1本おきに往復しな

第12編 下水道編

がら数回にわたり締め付け、両方のフランジ面が全周にわたり確実に接触するまで締め付ける。(図1-3-57参照)

(6) 接合状態の確認は、継手外側(ただし、呼び径700以上で外側から挿入困難な場合は内側)から円周4ヶ所、等間隔の位置にすきまゲージを差し込んでフランジ面間のすきまを確認する。この場合、フランジ面間には1mm厚のすきまゲージが入ってはならない。さらに、すべての六角ボルトが60N・m以上のトルクがあることを確認する。

(7) チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

【日本ダクタイル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

3. 受注者は、溝形フランジ(メタルタッチでない)の接合については、次の各号によらなければならない。

(1) フランジ面、ガスケット溝、ガスケットおよび六角ボルト・ナットを清掃し、異物や塗料の塗りだまりを除去する。

(2) ガスケットの装着は、ガスケット溝にGF形ガスケット2号を装着する。この時、溝からはずれやすい場合は、シアノアクリレート系接着剤を呼び径によって4~6等分点に点付けする。ガスケットの内周を、ガスケット溝内周に沿わせて装着する。呼び径700以上の溝形フランジ面およびGF形ガスケットには、円周4等分位置に白線の表示があるので、ガスケット装着の時、相互の表示位置を合わせるようにする。

(3) フランジ相互の突き合わせは、全周均等に六角ボルトを取り付け、GF形フランジとRF形フランジを合わせる。

(4) 仮締め付けは、ガスケットの位置およびボルト穴に注意しながら締め付ける。(図1-3-56参照)

(5) 追い締め付けは、フランジ面間の距離が標準間隔に近づいたら、1本おきに往復しながら順次全周を数回にわたり締め付けていき、全周にわたって表1-3-11の範囲に収まるまで締め付けを行う。(図1-3-57参照)

表1-3-11 標準間隔

呼び径	標準間隔(mm)	
	下限	上限
75~900	3.5	4.5
1000~1500	4.5	6.0
1600~2400	6.0	8.0
2600	7.5	9.5

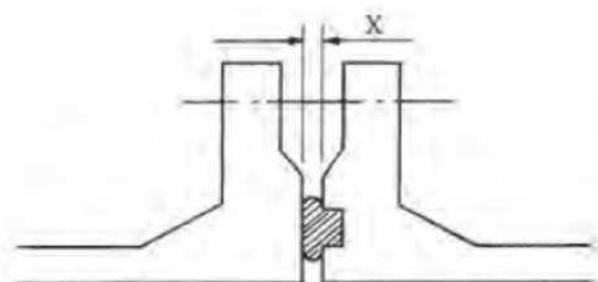


図1-3-58 X寸法

※標準間隔とは図1-3-58のX寸法をいう。

(6) 接合状態の確認は、フランジ面間の間隔をすきまゲージにて円周4ヶ所測定し、その値が標準間隔の範囲内にあることを確認する。間隔の測定方法は、継手外側(ただし、呼び

径700以上で外側から挿入困難な場合は内側)からすきまゲージを差し込んで行う。標準間隔内にあることは、上限のすきまゲージが挿入できず、下限のすきまゲージが挿入できることにより確認できる。さらに、すべての六角ボルトが容易にゆるまないことを確認する。

(7)チェックシートへの記入は、接合作業の都度行う。

【日本ダクタイル鉄管協会『接合要領書』継手チェックシートを使用すること。】

第4節 管渠工(小口径推進)

1-4-1 一般事項

本節は、管渠工(小口径推進)として低耐荷力圧入二工程推進工、低耐荷力オーガ推進工、小口径泥水推進工、小口径泥土圧推進工(低耐荷力泥土圧推進工)、ボーリング推進工(鋼管さや管ボーリング推進工、取付管ボーリング推進工)、各種小口径推進工、立坑内管布設工、仮設備工(小口径)、送排泥設備工、泥水処理設備工、推進水替工、補助地盤改良工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

1-4-2 材料

1. 使用する下水道用資材は以下の規格に適合したもの、またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| (1) 鉄筋コンクリート管 | JSWAS A-6 (下水道用小口径推進工法用鉄筋コンクリート管) |
| (2) 硬質塩化ビニル管 | JSWAS K-6 (下水道推進工法用硬質塩化ビニル管) |
| (3) レジンコンクリート管 | JSWAS K-12 (下水道推進工法用レジンコンクリート管) |
| (4) 鋳鉄管 | JSWAS G-2 (下水道推進工法用ダクタイル鋳鉄管) |
| (5) 鋼管 | JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) |
| | JIS G 3454 (圧力配管用炭素鋼鋼管) |
| | JIS G 3455 (高圧配管用炭素鋼鋼管) |
| | JIS G 3456 (高温配管用炭素鋼鋼管) |
| | JIS G 3457 (配管用アーク溶接炭素鋼鋼管) |
| | JIS G 3460 (低温配管用鋼管) |
| | JIS G 3444 (一般構造用炭素鋼鋼管) |
| (6) 強化プラスチック管 | FRPM K201J (下水道推進工法用強化プラスチック複合管) |

2. 受注者は、小口径推進の施工に使用する材料については、施工前に監督員に承諾を得るとともに、材料の品質証明書を整備、保管し、監督員から請求があった場合は速やかに提出しなければならない

1-4-3 小口径推進工

(施工計画)

1. 受注者は、推進工の施工にあたり、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成しなければならない。
2. 受注者は、掘進箇所において、事前に土質の変化及び捨て石、基礎杭等の存在が明らかになった場合には、周辺の状況を的確に把握するとともに、監督員と土質、立坑位置及び

第12編 下水道編

工法等について協議しなければならない。

(責任技術者)

3. 受注者は、小口径推進工の施工にあたって、小口径及び中・大口径推進工事施工業者選定要領で報告した現場管理及び作業を統括する責任技術者を監督員に報告しなければならない。

(管の取扱い、保管)

4. 受注者は、推進管の運搬、保管、据付けの際、管に衝撃を与えないように注意して取扱わなければならない。
5. 受注者は、現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に立入らないよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないよう十分な安全対策を講じなければならない。
6. 受注者は、管等の取扱い及び運搬にあたり、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取扱わなければならない。また、管等と荷台との接触部、特に管端部にはクッション材等をはさみ、受口や差口が破損しないように十分注意しなければならない。
7. 受注者は、管の吊りおろしについては、現場の状況に適応した安全な方法により丁寧に行わなければならない。

(クレーン設備)

8. 受注者は、クレーンなどの設置及び使用にあたり、関係法令等の定めるところに従い適切に行わなければならない。

(掘進機)

9. 受注者は、掘進機について掘進路線の土質条件に適応する型式を選定しなければならない。
10. 受注者は、仮管、ケーシング及びスクリーコンベア等の接合については、十分な強度を有するボルト等で緊結し、ゆるみがないことを確認しなければならない。
11. 受注者は、基本的に位置・傾きを正確に測定でき、容易に方向修正が可能な掘進機を使用しなければならない。また、掘進機は、変形及び摩耗の少ない堅固な構造のものでなければならない。

(測量、計測)

12. 受注者は、小口径推進機を設計図書に示した推進管の計画高さ及び方向に基づいて設置しなければならない。
13. 受注者は、掘進中には、常に掘進機の方向測量を行い、掘進機の姿勢を制御しなければならない。
14. 受注者は、掘進時には設計図書に示した管底高・方向等計画線の維持に努め、管の蛇行・屈曲が生じないように測定を行わなければならない。
15. 受注者は、掘進の際には計画線に基づく上下・左右のずれ等について推進管1本毎に計測を行い、その記録を監督員に提出しなければならない。

(運転、掘進管理)

16. 受注者は、掘進機の運転操作については専任の技術者に行わせなければならない。
17. 受注者は、掘進機の操作にあたり、適切な運転を行い、地盤の変動には特に留意しなければならない。

18. 受注者は、掘進管理において地盤の特性、施工条件等を考慮した適切な管理基準を定めて行わなければならない。
(作業の中断)
19. 受注者は、掘進作業を中断する場合は必ず切羽面の安定を図らなければならない。また、再掘進時において推進不能とならないよう十分な対策を講じなければならない。
(変状対策)
20. 受注者は、推進作業中に異常を発見した場合には、速やかに応急措置を講ずるとともに、直ちに監督員に報告しなければならない。
(管の接合)
21. 受注者は、管の接合にあたり、管の規格にあった接合方法で接合部を十分に密着させ、接合部の水密性を保つように施工しなければならない。
(滑材注入)
22. 受注者は、滑材注入にあたり、注入材料の選定と注入圧及び注入量の管理に留意しなければならない。
(低耐荷力圧入二工程推進工)
23. 受注者は、誘導管推進において土の締め付けにより推進不能とならぬよう、推進の途中では中断せず速やかに到達させなければならない。
24. 受注者は、推進管推進時においてカッタースリットからの土砂の取り込み過多とならぬよう、スリットの開口率を土質、地下水圧に応じて調整しなければならない。
(低耐荷力オーガ推進工)
25. 受注者は、推進管を接合する前に、スクリーコンベアを推進管内に挿入しておかななければならない。
(泥水推進工)
26. 受注者は、泥水推進に際し切羽の状況、掘進機、送排泥設備及び泥水処理設備等の運転状況を十分確認しながら施工しなければならない。
27. 受注者は、泥水推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適した泥水圧を選定しなければならない。
(泥土圧推進工)
28. 受注者は、泥土圧推進に際し、カッターの回転により掘削を行い、掘進速度に見合った排土を行うことで切羽土圧を調整し、切羽の安定を保持しなければならない。
29. 受注者は、泥土圧推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適切な管理土圧を定めて運転しなければならない。
(ボーリング推進工)
30. 受注者は、掘進位置の土質と地下水圧を十分に把握して、土砂の取り込み過多とならないように、取り込み土量に注意しながら施工しなければならない。
(挿入用塩化ビニル管)
31. 受注者は、内管に塩化ビニル管等を使用する場合は、計画高に合うようにスペーサー等を取り付け固定しなければならない。
(中込め)

第12編 下水道編

32. 受注者は、中込め充填材を使用する場合は、注入材による硬化熱で塩化ビニル管等の材料が変化変形しないようにするとともに、充填不足や材料分離による空隙が残ることがないようにしなければならない。

(発生土処理)

33. 受注者は、発生土、泥水及び泥土処分する場合、第12編 1-3-3 管路土工（発生土処理）の規定によるものとする。

1-4-4 立坑内管布設工

1. 立坑内管布設工の施工については、第12編 1-3-4 管布設工及び第12編 1-3-5 管基礎工の規定によるものとする。

1-4-5 仮設備工

(坑口)

1. 受注者は、発進立坑及び到達立坑には原則として坑口を設置しなければならない。

2. 受注者は、坑口について滑材及び地下水等が漏出しないよう堅固な構造としなければならない。

3. 受注者は、設計図書等により止水器（ゴムパッキン製）等を設置した場合、坑口箇所の止水に努めなければならない。

(鏡切り)

4. 受注者は、鏡切りの施工にあたり、地山崩壊に注意し、慎重に作業しなければならない。（推進設備等設置撤去）

5. 受注者は、推進設備を設置する場合、土質・推進延長等の諸条件に適合したものを使用し設置しなければならない。

6. 受注者は、油圧及び電気機器について十分能力に余裕あるものを選定するものとし、常時点検整備に努め故障を未然に防止しなければならない。

7. 受注者は、推進延長に比例して増加するジャッキ圧の測定等についてデータシートを監督員から請求があった場合に提出しなければならない。

8. 受注者は、後部推進設備につき施工土質・推進延長等の諸条件に適合した推力のものを使用し、管心位置を中心測量・水準測量により正確に測量して所定の位置に設置しなければならない。

(支圧壁)

9. 受注者は、支圧壁について管の押し込みによる荷重に十分耐える強度を有し、変形や破壊が生じないよう堅固に構築しなければならない。

10. 受注者は、支圧壁を土留めと十分密着させるとともに、支圧面は推進計画線に対し直角となるよう配置しなければならない。

1-4-6 送排泥設備工

(送排泥設備)

1. 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。

2. 受注者は、送排泥管に流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。

3. 受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水圧及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。

1-4-7 泥水処理設備工

(泥水処理設備)

1. 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分考慮し、泥水処理設備を設けなければならない。
2. 受注者は、泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう運転管理に努めなければならない。
3. 受注者は、泥水処理設備の管理及び処理にあたり、周辺及び路上等の環境保全に留意し必要な対策を講じなければならない。

(泥水運搬処理)

4. 受注者は、凝集剤を使用する場合有害性のない薬品を使用しなければならない。
5. 受注者は、凝集剤を使用する場合は土質成分に適した材質、配合のものとし、その使用量は必要最小限にとどめなければならない。
6. 受注者は、泥水処理された土砂を、運搬が可能な状態にして搬出しなければならない。
7. 受注者は、余剰水について関係法令等に従い、必ず規制基準値内となるよう水質環境の保全に十分留意して処理しなければならない。

1-4-8 推進水替工

推進水替工の施工については、第12編 1-3-11 開削水替工の規定によるものとする。

1-4-9 補助地盤改良工

受注者は、補助地盤改良工の施工については、第3編 2-7-9 固結工の規定によるものとする。

第5節 管渠工（中大口径推進）

1-5-1 一般事項

1. 本節は、管渠工(中大口径推進)として刃口推進工、泥水推進工、土圧推進工、泥濃推進工、立坑内管布設工、仮設備工、通信・換気設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、注入設備工、推進水替工、補助地盤改良工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

1-5-2 材料

1. 使用する下水道用資材は以下の規格に適合するもの、またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

(1) 鉄筋コンクリート管	JSWAS A-2 (下水道用推進工法用鉄筋コンクリート管)
(2) ガラス繊維鉄筋コンクリート管	JSWAS A-8 (下水道推進工法用ガラス繊維鉄筋コンクリート管)
(3) 铸铁管	JSWAS G-2 (下水道推進工法用ダクタイル铸铁管)
(4) レジンコンクリート管	JSWAS K-12 (下水道推進工法用レジンコンクリート管)
(5) 強化プラスチック複合管	JSWAS K-16 (下水道内挿用強化プラスチック複合管)
2. 受注者は、推進の施工に使用する材料については、施工前に監督員に承諾を得るとも

第12編 下水道編

に、材料の品質証明書を整備、保管し、監督員から請求があった場合は速やかに提出しなければならない。

1-5-3 推進工

(施工計画)

1. 施工計画については、第12編 1-4-3 小口径推進工の規定によるものとする。

(責任技術者)

2. 受注者は、推進工の施工にあたって、小口径及び中・大口径推進工事施工業者選定要領で登録した現場管理及び作業を統括する責任技術者を監督員に報告しなければならない。

(管の取扱い、保管)

3. 管の取扱い、保管については、第12編 1-4-3 小口径推進工の規定によるものとする。

(クレーン設備)

4. 受注者は、クレーン等の設置及び使用にあたり、関係法令等の定めるところに従い適切に行わなければならない。

(測量、計測)

5. 受注者は、設計図書に示す管底高及び勾配に従って推進管を据付け、1本据付けごとに管底高、注入孔の位置等を確認しなければならない。

6. 受注者は、掘進中は常に掘進機の方角測量を行い、掘進機の姿勢を制御しなければならない。

7. 受注者は、掘進時には設計図書に示した管底高・方向等計画線の維持に努め、管の蛇行・屈曲が生じないように測定を行わなければならない。

8. 受注者は、掘進の際には計画線に基づく上下・左右のずれ等について推進管1本毎に計測を行い、その記録を監督員に提出しなければならない。

(運転、掘進管理)

9. 運転、掘進管理については、第12編 1-4-3 小口径推進工の規定によるものとする。

(管の接合)

10. 受注者は、管の接合にあたり、推進方向に対し、カラーを後部にして、押込みカラー形推進管用押輪を用いるとともに、シール材のめくれ等の異常について確認しなければならない。

11. 受注者は、管の接合にあたり、管の規格にあった接合方法で接合部を十分に密着させ、接合部の水密性を保つように施工しなければならない。

(滑材注入)

12. 受注者は、滑材注入にあたり、注入材料の選定と注入管理に留意しなければならない。

(沈下測定)

13. 受注者は、掘進路線(地上)に、沈下測定点を設け、掘進前、掘進中及び掘進後の一定期間、定期的に沈下量を測定し、その記録を監督員に提出しなければならない。

(変状対策)

14. 受注者は、掘進中、切羽面、管外周の空隙、地表面等の状況に注意し、万一の状況変

化に対しては十分な対応ができるよう必要な処置を講じなければならない。

15. 受注者は、推進作業中に異常を発見した場合、速やかに応急処置を講じるとともに、直ちに監督員に報告しなければならない。

(作業の中断)

16. 受注者は、掘進作業を中断する場合は必ず切羽面の安定を図らなければならない。また、再掘進時において掘進不能とならないよう十分な対策を講じなければならない。

(刃口推進工)

17. 受注者は、刃口の形式及び構造を、掘削断面、土質条件並びに現場の施工条件を考慮して安全確実な施工ができるものとしなければならない。

18. 受注者は、掘削に際して、刃口を地山に貫入した後、管の先端部周囲の地山を緩めないよう注意して掘進し、先掘りを行ってはならない。

(機械推進)

19. 受注者は、掘進機について、方向修正用ジャッキを有し外圧や掘削作業に耐え、かつ、堅牢で安全な構造のものを選定しなければならない。

20. 受注者は、切羽に生じる圧力を隔壁で保持し、チャンバー内に充満した掘削土砂を介して地山の土圧及び水圧に抵抗させる機構としなければならない。

21. 受注者は、掘進機に関する諸機能等の詳細図、仕様及び応力計算書を監督員に提出しなければならない。

22. 受注者は、掘進機の運転操作については専任の技術者に行わせなければならない。

23. 受注者は、掘進中、常に掘削土量を監視し、所定の掘削土量を上回る土砂の取込みが生じないよう適切な運転管理を行わなければならない。

24. 受注者は、掘進速度について適用土質等に適した範囲を維持し、掘進中はできる限り機械を停止させないよう管理しなければならない。

25. 受注者は、掘削土を流体輸送方式によって坑外へ搬出する場合は、流体輸送装置の土質に対する適応性、輸送装置の配置、輸送管の管種・管径等について検討し、施工計画書に明記しなければならない。

(泥水推進工)

26. 受注者は、泥水式掘進機について、土質に適応したカッターヘッドの支持形式、構造のものとし、掘削土量及び破砕された礫の大きさに適合した排泥管径のものを選定しなければならない。

27. 受注者は、泥水推進に際し切羽の状況、掘進機、送排泥設備及び泥水処理設備等の運転状況を十分確認しながら施工しなければならない。

28. 受注者は、泥水推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適した泥水圧を選定しなければならない。

(土圧推進工)

29. 受注者は、土圧式掘進機について、土質に適応したカッターヘッドの支持形式、構造のものとし、掘削土量及び搬出する礫の大きさに適合したスクリーコンベアのものを選定しなければならない。

30. 受注者は、土圧式掘進機のスクリーコンベアは回転数を制御できる機能を有し、地

第12編 下水道編

山の土質に適応できるものを選定しなければならない。

31. 受注者は、掘進添加材の注入機構についてチャンバー内圧力、カッターヘッドの回転トルク、掘削土砂の排土状態等の変動に応じて、注入量を可変できる機構であるものを選定しなければならない。

32. 受注者は、工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適切な管理土圧を定めて運転しなければならない。

33. 受注者は、掘進中、ジャッキの伸長速度及びスクリーコンベアの回転数操作等により、切羽土圧を適切に管理しなければならない。

(泥濃推進工)

34. 受注者は、泥濃式掘進機について土質に適応したカッターヘッドの構造のものとし、掘削土量及び搬出する礫の大きさ等施工条件に適したオーバーカッター、排土バルブ、分級機を有するものを選定しなければならない。

35. 受注者は、泥濃式推進においてチャンバー内の圧力変動をできるだけ少なくするよう、保持圧力の調節や排泥バルブの適切な操作をしなければならない。

(発生土処理)

36. 受注者は、建設発生土、泥水及び泥土処分する場合、第12編 1-3-3 管路土工(発生土処理)及び関係法令に従い処分しなければならない。

(裏込め)

37. 裏込注入

受注者は、裏込注入の施工においては、以下の事項に留意して施工しなければならない。

(1) 裏込注入材料の選定、配合等は、土質その他の施工条件を十分考慮し、監督員の承諾を得なければならない。

(2) 裏込注入工は、推進完了後、速やかに施工しなければならない。なお、注入材が十分管の背面にゆきわたる範囲で、可能な限り低圧注入とし、管体へ偏圧を生じさせてはならない。

(3) 注入中においては、その状態を常に監視し、注入材が地表面・地下埋設物・側溝等に噴出しないよう留意し、注入効果を最大限に発揮するよう施工しなければならない。

(4) 注入完了後速やかに、測量結果、注入結果等の記録を整理し監督員から請求があった場合速やかに提出しなければならない。

(管目地)

38. 受注者は、管の継手部に止水を目的として、管の目地部をよく清掃し目地モルタルが剥離しないよう処置した上で目地工を行わなければならない。

1-5-4 立坑内管布設工

立坑内管布設工の施工については、第12編 1-3-4 管布設工及び第12編 1-3-5 管基礎工の規定によるものとする。

1-5-5 仮設備工

(坑口)

1. 坑口の施工については、第12編 1-4-5 仮設備工の規定によるものとする。

(鏡切り)

2. 鏡切りの施工については、第12編 1-4-5 仮設備工の規定によるものとする。
(クレーン設備組立撤去)
3. 受注者は、クレーン設備において立坑内での吊込み、坑外での材料小運搬を効率的に行えるよう、現場条件に適合したクレーンを配置しなければならない。
4. 受注者は、推進管の吊下し及び掘削土砂のダンプへの積込み等を考慮し、必要な吊上げ能力を有するクレーンを選定しなければならない。
(刃口及び推進設備)
5. 受注者は、推進設備において管の推進抵抗に対して十分な能力と安全な推進機能を有し、土砂搬出、坑内作業等に支障がなく、能率的に推進作業ができるものを選定しなければならない。
6. 受注者は、油圧ジャッキの能力、台数、配置は、一連の管を確実に推進できる推力、管の軸方向支圧強度と口径等を配慮して決定するものとし、油圧ジャッキの伸長速度とストロークは、掘削方式、作業能率等を考慮して決定しなければならない。
(推進用機器据付撤去)
7. 受注者は、管の推力受部の構造について管の軸方向耐荷力内で安全に推力を伝達できるよう構成するものとし、推力受材(ストラット、スパーサ、押角)の形状寸法は、管の口径、推進ジャッキ設備及び推進台の構造をもとに決定しなければならない。
(掘進機発進用受台)
8. 受注者は、発進用受台について高さ、姿勢の確保はもちろんのこと、がたつき等の無いよう安定性には十分配慮しなければならない。
9. 受注者は、推進管の計画線を確認できるように、発進用受台設置にあたっては、正確、堅固な構造としなければならない。
(掘進機据付)
10. 受注者は、推進先導体の位置、姿勢ならびに管渠中心線の状態を確認するために必要な測定装置を設置しなければならない。
(中押し装置)
11. 受注者は、中押し装置のジャッキの両端にはジャッキの繰り返し作動による管端部応力の均等化及び衝撃の分散を図るため、クッション材を挿入しなければならない。なお、長距離推進、カーブ推進の場合は、各ジョイント部においても同様の処置を講じ応力の分散を図らなければならない。
(支圧壁)
12. 受注者は、支圧壁について、背面地盤反力が十分であることを確認するとともに、管の押し込みによる荷重に十分耐える強度を有し、変形や破壊が生じないよう堅固に構築しなければならない。
13. 受注者は、支圧壁を土留めと十分密着させるとともに、支圧面は推進計画線に対し直角となるよう配置しなければならない。

1-5-6 通信・換気設備工

(通信配線設備)

1. 受注者は、坑内の工程を把握し、坑内作業の安全を確保し、各作業箇所及び各施設間の

第12編 下水道編

連絡を緊密にするため通信設備及び非常状態に備えて警報装置を設けなければならない。
(換気設備)

2. 受注者は、換気設備において、換気ファン及び換気ダクトの容量を、必要な換気量に適合するようにしなければならない。また、ガス検知器等により常に換気状況を確認しなければならない。

1-5-7 送排泥設備工

(送排泥設備)

送排泥設備については、第12編 1-4-6 送排泥設備工の規定によるものとする。

1-5-8 泥水処理設備工

(泥水処理設備)

泥水処理設備、泥水運搬処理については、第12編 1-4-7 泥水処理設備工の規定によるものとする。

1-5-9 注入設備工

(添加材注入設備)

1. 受注者は、添加材注入において以下の規定によらなければならない。
 - (1) 添加材の配合及び注入設備は、施工計画書を作成して監督員に提出しなければならない。
 - (2) 注入の管理は、管理フローシートを作成し、注入量計、圧力計等により徹底した管理を図らなければならない。
 - (3) 掘削土の粘性及び状態により、適切なる注入量、注入濃度を定め、掘進速度に応じた量を注入し、切羽の崩壊を防ぎ沈下等の影響を地表面に与えないようにしなければならない。

1-5-10 推進水替工

推進水替工の施工については、第12編 1-3-11 開削水替工の規定によるものとする。

1-5-11 補助地盤改良工

受注者は、補助地盤改良工の施工については、第3編 2-7-9 固結工の規定によるものとする。

第6節 管渠工（シールド）

1-6-1 一般事項

本節は、管きょ工（シールド）その他これらに類する工種について定めるものとする。

1. 主管課と協議するものとする。
2. 日本下水道協会の「下水道土木必携(案) -2021年版-」を参照するものとする。

第7節 マンホール工

1-7-1 一般事項

本節は、マンホール工として現場打ちマンホール工、組立マンホール工、小型マンホール工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

1-7-2 材料

1. 使用する下水道材料は以下の規格に適合するもの、またはこれと同等以上の品質を有す

るものでなければならない。

- | | |
|---------------|--|
| (1) 組立マンホール | 下水道工事特記仕様書、設計図書及び北九州市土木構造物標準図（下水道編）に定める規格に適合するものとする。
JSWAS K-10（下水道レジンコンクリート製マンホール）
JIS A 5372（プレキャスト鉄筋コンクリート製品（附属書4下水道用マンホール類）） |
| (2) 小型マンホール | 下水道工事特記仕様書、設計図書及び北九州市土木構造物標準図（下水道編）に定める規格に適合するものとする。 |
| (3) 鋳鉄製マンホール蓋 | 下水道工事特記仕様書、設計図書及び北九州市土木構造物標準図（下水道編）に定める規格に適合するものとする。 |
| (4) 足掛金物 | 下水道工事特記仕様書、設計図書及び北九州市土木構造物標準図（下水道編）に定める規格に適合するものとする。 |
| (5) シール材 | 北九州市土木構造物標準図（下水道編） |

2. 受注者は、マンホール工の施工に使用する材料については、施工前に監督員に承諾を得るとともに、材料の品質証明書を整備、保管し、監督員から請求があった場合は速やかに提出しなければならない。

1-7-3 標準マンホール工

1. 受注者は、マンホールの設置位置について、設計図書に示された事項をもとに、埋設物、道路交通、住民の生活、接続管渠の流入流出方向に注意し、施工性、管理面についても配慮して決定しなければならない。なお、位置決定に際し、監督員の承諾を得ること。
2. 受注者は、マンホール天端の仕上り高さ及び勾配を、道路等の表面勾配に合致するよう仕上げなければならない。
3. 受注者は、基礎材の施工において、床掘り完了後（割ぐり石基礎には割ぐり石に切込砂利、砕石などの間隙充填材を加え）締固めながら仕上げなければならない。
4. 受注者は、均しコンクリート及びコンクリートの施工について、第1編 3-3 レディームイクストコンクリート、第1編 3-9 ～ 3-15 の特殊コンクリートの規定によるものとする。
5. 受注者は、型枠及び支保の施工について、第1編 3-8 型枠・支保の規定によるものとする。
6. 受注者は、鉄筋の施工について、第1編 3-7 鉄筋の規定によるものとする。
7. 受注者は、組立マンホールの据付にあたり、部材間が密着するように施工しなければならない。
8. 受注者は、ブロックの据付けにあたっては、衝撃を与えないよう丁寧に据付け、内面を一致させ垂直に据付けなければならない。また、据付け前にブロック相互の接合面を清掃

第12編 下水道編

し、止水用シール材の塗布あるいは設置を行わなければならない。

9. 受注者は、マンホール蓋の高さの調整にあたっては、調整リング、調整金具等で行い、調整部の高流動性無縮材は、使用説明書に従い水量を決め、十分充填しなければならない。
10. 受注者は、組立マンホールの削孔について、以下の規定によらなければならない。
 - (1) 削孔位置は、流出入管の管径、流出入数、流出入角度、落差等に適合するように定めなければならない。
 - (2) 削孔は、躯体ブロック及び直壁ブロックに行うものとし、原則斜壁ブロックに削孔してはならない。
 - (3) 削孔部相互及び削孔部と部材縁との離隔は、構造上問題のない箇所に行わなければならない。
 - (4) 削孔は、原則として製造工場で行われなければならない。なお、これにより難しい場合は監督員と協議しなければならない。
11. 受注者は、管の取付けについて、以下の規程によらなければならない。
 - (1) マンホールに取付ける管の軸方向の中心線は、原則としてマンホールの中心に一致させなければならない。なお、直線部以外はインバート形状を考慮した上で管の取付け位置を決定するものとする。
 - (2) マンホールに取付ける管は、管の端面を内壁に一致させなければならない。
 - (3) マンホールに取付ける管の高さは、設計図書によるものとするが、支障物等でマンホール位置を変更する場合は、監督員と協議の上変更するものとする。
 - (4) 管体とマンホール壁体部分は、漏水のないようモルタル等で入念に仕上げなければならない。
 - (5) 硬質塩化ビニル管等は、モルタルまたはコンクリートとの付着を良くするため、砂付き加工等されたものを使用しなければならない。
12. 受注者は、現場で施工するコンクリート、接合目地モルタル、インバート仕上げモルタル等の品質管理、施工管理に十分留意して堅固な構造物に仕上げなければならない。
13. 受注者は、インバートの施工について、以下の規定によらなければならない。
 - (1) インバートの施工は、管取付け部、底部及び側壁部より漏水を生じないことを確認した後、行わなければならない。
 - (2) インバートは、流入下水の流れに沿う線形とし、表面は汚物等が付着、停滞せず流れるよう滑らかに仕上げなければならない。
14. 受注者は、足掛金物の取付けについては、正確かつ堅固に取付けるものとし、所定の埋込み長を確保するとともに、ゆるみを生じないようにしなければならない。
15. 受注者は、マンホール側塊等の据付けについて、以下の規定によらなければならない。
 - (1) スラブは、躯体コンクリートが硬化した後、内面を一致させ垂直に据付けなければならない。
 - (2) 躯体コンクリート上部及びスラブ上部に、目地モルタルを敷き均した後、スラブ及び組立式ブロックを据付、漏水等が生じないよう、さらに内外両面より目地仕上げを行い、水密に仕上げなければならない。
 - (3) 組立式ブロックの据付は、ガイドピンにより正確に行い、シール材・モルタル目地を入

念に施すものとする。

- (4)マンホール蓋の高さの調整は、調整リング、調整金具及び高流動性無収縮材で行うことを原則とする。

(副管)

16. 受注者は、副管の設置について、以下の規定によらなければならない。

- (1)副管の取付けにあたり、本管の削孔は、クラックが入らぬよう丁寧に施工し、また管口、目地等も本管の施工に準じて施工しなければならない。
- (2)副管の本管への接合は、管端が突出しないように注意しなければならない。
- (3)副管の設置は鉛直に行わなければならない。

(落差工)

17. 受注者は、磨耗板設置施工では、浮いて流失しないよう堅固に設置しなければならない。

1-7-4 小型マンホール工

1. 受注者は、小型マンホールの施工について、第12編 1-7-3 標準マンホール工の規定によるものとする。
2. 受注者は、マンホール天端の仕上り高さ及び勾配は、第12編 1-7-3 標準マンホール工の規定によるものとする。
3. 受注者は、小型マンホールの据付けにあたり、以下の規定によらなければならない。
- (1)基礎工は、マンホール本体にひずみや沈下が生じないように施工しなければならない。
- (2)据付けは、本管の勾配、軸心及び高さ、インバート部の勾配を考慮して施工しなければならない。
- (3)インバート部と立上り部及び本管との接合にあたっては、第12編 1-3-4 管布設工の硬質塩化ビニル管の布設の規定に準拠して施工し、接合時にマンホール本体が移動しないよう注意して施工しなければならない。
4. 受注者は、小型マンホール等の据付けにあたっては、第12編 1-7-3 標準マンホール工の規定に準拠して施工しなければならない。

第8節 特殊マンホール工

1-8-1 一般事項

本節は、特殊マンホール工として、管路土工、躯体工、土留工、路面覆工、補助地盤改良工、開削水替工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

1-8-2 材料

1. 特殊マンホール工に使用する材料は、設計図書に品質規格を明示した場合を除き、第2編材料編に示す規格に適合するもの、以下に示す規格に適合するもの、またはこれらと同等以上の品質を有するものでなければならない。

[セメントコンクリート製品]

JIS A 5372 (プレキャスト鉄筋コンクリート製品)

JIS A 5373 (プレキャストプレストレストコンクリート製品)

2. 受注者は、施工に使用する材料については、使用前に監督員に承諾を得るとともに、材

第12編 下水道編

料の品質証明を整備、保管し、監督員から請求があった場合は速やかに提出しなければならない。

1-8-3 管路土工

管路土工の施工については、第12編 1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

1-8-4 躯体工

1. 受注者は、マンホールの設置位置について、設計図書に示された事項をもとに、埋設物、道路交通、住民の生活、接続管きよの流入流出方向に注意し、施工性、管理面についても配慮して決定しなければならない。なお、位置決定に際し、監督員の承諾を得ること。

2. 受注者は、マンホール天端の仕上がり高さ及び勾配を、道路または敷地の表面勾配に合致するよう仕上げなければならない。

3. 基礎材

基礎材の施工については、床掘り完了後（割ぐり石基礎には割ぐり石に切込砂利、碎石などの隙間充填材を加え）締め固めながら仕上げなければならない。

4. 均しコンクリート及びコンクリート

均しコンクリート及びコンクリートの施工については、第1編 第3章3節レディーミクストコンクリート、第1編 第3章9節～3章15節の特殊コンクリートの規定によるものとする。

5. 型枠及び支保

型枠及び支保の施工に付いては、第1編第3章8節型枠・支保の規定によるものとする。

6. 鉄筋

鉄筋の施工については、第1編第3章7節鉄筋の規定によるものとする。

7. 足場

(1) 足場設備、防護設備及び登り栈橋の設置に際して、自重、積載荷重、風荷重、水平荷重を考慮して、転倒あるいは落下が生じない構造としなければならない。

(2) 高所等へ足場を設置する場合には、作業員の墜落及び吊荷の落下等が起こらないように関連法令に基づき、手摺などの防護を行わなければならない。

(3) 板張り防護、シート張り防護及びワイヤーブリッジ防護の施工にあたり、歩道あるいは共用道路上等に足場設備を設置する場合には、交通の障害とならないよう、板張り防護、シート張り防護などを行わなければならない。

(4) シート張り防護の施工にあたり、ボルトや鉄筋などの突起物によるシートの破れ等に留意しなければならない。

(5) 工事用エレベータの設置に際して、その最大積載荷重について検討の上、設備を設置し、設定した最大積載荷重については作業員に周知させなければならない。

8. チッピング

硬化した本体のコンクリートに二次コンクリートを打継ぐ場合、ハンドブレイカー、たがね等により打継ぎ面に目荒らし、チッピングを行い、清掃、吸水等の適切な処理を施さなければならない。

9. 足掛金物

足掛金物の取付けについては、正確かつ堅固に取り付けるものとし、所定の埋込み長を確

保するとともに、ゆるみを生じないようにしなければならない。

10. 副管

副管の設置について、以下の規定によらなければならない。

- (1) 副管の取付けにあたり、本管の削孔は、クラックが入らぬよう丁寧に施工し、また管口、目地等も本管の施工に準じて施工しなければならない。
- (2) 副管の本管への接合は、管端が突出しないように注意しなければならない。
- (3) 副管の設置は鉛直におこなわなければならない。

11. インバート工

インバートの施工について、以下の規定によらなければならない。

- (1) インバートの施工は、管取付け部、底部及び側壁部より漏水を生じないことを確認した後、行わなければならない。
- (2) インバートは、流入下水の流れに沿う線形とし、表面は汚物等が付着、停滞せず流れるよう接続管の管径、管底にあわせて滑らかに仕上げなければならない。

12. 落差工

受注者は、磨耗板設置施工は、浮いて流失しないよう堅固に設置しなければならない。

13. マンホール上部ブロック

マンホール上部ブロックの施工については、第12編 1-7-3 標準マンホール工の規定によるものとする。

14. コンクリート防食被覆

受注者は、コンクリート防食被覆施工にあたり、設計図書による他、以下に留意して施行しなければならない。

(1) 躯体コンクリートの品質

①防食被覆を対象とするコンクリートは、所要の強度、耐久性、水密性を有し、有害な欠陥がなく、素地調整層の密着性にすぐれていなければならない。

②原則として、素地調整層等の密着性に悪影響を及ぼす型枠材料、型枠剥離剤、コンクリート混和材、塗膜養生材等を用いてはならない。

(2) 躯体欠陥部の処理

防食被覆層に悪影響を及ぼすコンクリートの型枠段差、ジャンカ（豆板）、コールドジョイント、打継ぎ部及び乾燥収縮によるひび割れなどの躯体欠陥部は、監督員の承諾を得てあらかじめ所要の表面状態に仕上げなくてはならない。

(3) 前処理

対象コンクリートは前処理として、セパレーター、直接埋設管、箱抜き埋設管、トラップ及び取付け金具廻りなどは、あらかじめ防水処理を行わなくてはならない。

(4) 表面処理

防食被覆層や素地調整層の接着に支障となるレイタンス、硬化不良、強度の著しく小さい箇所、油、汚れ、型枠剥離剤及び異物などを除去した後、入隅部、出隅部は、滑らかな曲線に仕上げた後、対象コンクリート表面全体をサンドブラスト、ウォータージェット、電気サンダー等で物理的に除去しなければならない。

(5) 素地調整

第12編 下水道編

表面処理が終了したコンクリート面に、防食被覆層の品質の確保と接着の安定性を目的として所定の方法で素地調整をおこなわなければならない。

(6) 防食被覆工法の施工、養生

①防食被覆工は、所定の材料を仕様に従って塗布し、ピンホールが生じないように、また層厚が均一になるように仕上げなければならない。

②防食被覆層の施工終了後、防食被覆層が使用に耐える状態になるまで、損傷を受けることがないように適切な養生をしなければならない。

(7) 受注者は、コンクリート及び防食被覆工法の設計と施工技術に関する知識と経験を有する専門技術者を選出し、監督員に届けなければならない。

(8) 施工環境の管理

①受注者は、施工完了時まで温度及び湿度を管理し記録しなければならない。また、施工箇所の気温が5℃以下、または素地面が結露している場合には施工してはならない。

②素地調整材、防食被覆材料並びにプライマー類には可燃性の有機溶剤や人体に有害なものが含まれているので、関連法規に従って換気や火気に注意し、照明、足場等の作業環境を整備して施工しなければならない。

1-8-5 土留工

土留工の施工については、第12編 1-3-7 管路土留工及び第12編 1-10-3 各種土留工及び土工、第12編 1-10-4 ライナープレート式土留工及び土工、第12編 1-10-5 鋼製ケーシング式土留工及び土工の規定によるものとする。

1-8-6 路面覆工

路面覆工施工については、第12編 1-3-9 管路路面覆工の規定によるものとする。

1-8-7 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、第3編 2-7-9 固結工の規定によるものとする。

1-8-8 開削水替工

開削水替工の施工については、第12編 1-3-11 開削水替工の規定によるものとする。

第9節 取付管及びます工

1-9-1 一般事項

本節は、取付管及びます工として、取付管土工、ます設置工、取付管布設工その他これに類する工種について定めるものとする。

1-9-2 材料

1. 使用する下水道用材料は以下の規格に適合するもの、またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

(1) プラスチック製ます JSWAS K-7 (下水道用硬質塩化ビニル製ます)

JSWAS K-8 (下水道用ポリプロピレン製ます)

(2) コンクリート製ます 下水道工事特記仕様書、設計図書及び北九州市土木構造物標準図(下水道編)に定める規格に適合するものとする。

(3) コンクリートふた JIS A 5506 (下水道用マンホール蓋)

JIS G 5502 (球状黒鉛鑄鉄品)

(4) 鑄鉄製防護ふた

JIS G 5502 (球状黒鉛鑄鉄品)

JSWAS G-3 (下水道用鑄鉄製防護ふた)

JSWAS G-4 (下水道用鑄鉄製マンホールふた)

2. 受注者は、取付管及びます工の施工に使用する材料については、施工前に監督員に承諾を得るとともに、材料の品質証明書を整備、保管し、監督員から請求があった場合は速やかに提出しなければならない。

1-9-3 取付管土工

取付管土工の施工については、第12編 1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

1-9-4 ます設置工

(ます)

受注者は、ます設置工において、契約図面及び柵設置承諾書に基づき、その位置や深さ等を決定しなければならない。

1-9-5 取付管布設工

(取付管)

1. 受注者は、取付管布設工の施工については、工事着手前に使用者と十分打合せて位置を選定し、取付管は、雨水及び汚水が停滞しないように、線形、勾配を定めて、かつ漏水が生じないように設置しなければならない。

2. 受注者は、地下埋設物等が支障となり北九州市土木構造物標準図(下水道編)で示す構造をとり難い場合は、監督員の指示を受けなければならない。

3. 受注者は、支管の接合部は、接合前に必ず泥土等を除去し、清掃しなければならない。

4. 受注者は、取付管とますとの接続は、取付管の管端をますの内面に一致させ、突出させてはならない。なお、接続部は、モルタル、特殊接合剤等で充填し、丁寧に仕上げなければならない。

5. 受注者は、取付管の施工について、工事内容・施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法について検討の上、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。

(取付管(推進))

6. 受注者は、取付管(推進)の施工について、工事内容・施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法について検討の上、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。

7. 受注者は、取付管(推進)の施工については、第12編 1-4-3 小口径推進工の規定によるものとする。

第10節 立坑工

1-10-1 一般事項

本節は、立坑工として各種土留工及び土工、ライナープレート式土留工及び土工、鋼製ケーシング式土留工及び土工、路面覆工、埋設物防護工、補助地盤改良工、立坑水替工、立坑設備工その他これに類する工種について定めるものとする。

第12編 下水道編

1-10-2 材 料

受注者は、立坑工の施工に使用する材料については、施工前に監督員に承諾を得るとともに、材料の品質証明書を整備、保管し、監督員から請求があった場合は速やかに提出しなければならない。

1-10-3 各種土留工及び土工

1. 受注者は、土留工の施工については、第12編 1-3-7 管路土留工の規定によるものの他、以下の規定によらなければならない。管路土工の施工については、第12編 1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

(鋼矢板、軽量鋼矢板、H鋼杭)

2. 受注者は、土留工の施工において、周囲の状況を考慮し、掘削深さ、土質、地下水位、作用する土圧、上載荷重を十分検討し施工しなければならない。
3. 受注者は、土留工の施工において、振動、騒音を防止するとともに地下埋設物の状況を観察し、また施工中は土留めの状況を常に点検監視しなければならない。
4. 受注者は、土留工のH鋼杭、鋼矢板の打込みに先行し、溝掘り及び探針を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。
5. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板等の打込みにおいて、打込み方法及び使用機械について打込み地点の土質条件、施工条件に応じたものを用いなければならない。
6. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板の打込みにおいて、埋設物等に損傷を与えないよう施工しなければならない。なお、鋼矢板の打込みについては、導材を設置するなどして、ぶれ、よじれ、倒れを防止するものとし、また隣接の鋼矢板が共下りしないように施工しなければならない。
7. 受注者は、鋼矢板の引抜きにおいて、隣接の鋼矢板が共上りしないように施工しなければならない。
8. 受注者は、ウォータージェットを用いてH鋼杭、鋼矢板等を施工する場合には、最後の打上りを落錘等で貫入させ落ち着かせなければならない。
9. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板等の引抜き跡を沈下など地盤の変状を生じないように空洞を砂等で充填しなければならない。
10. 受注者は、仮設アンカーの削孔施工については、地下埋設物や周辺家屋等に悪影響を与えないように行わなければならない。

(切梁・腹起し)

11. 受注者は、タイロッド・腹起しあるいは切梁・腹起しの取付けにあたって各部材が一体として働くように締付けを行わなければならない。また、盛替梁の施工にあたり、矢板の変状に注意し切梁・腹起し等の撤去を行わなければならない。
12. 受注者は、掘削中、切梁・腹起し等に衝撃を与えないよう注意し、施工しなければならない。
13. 受注者は、掘削の進捗及びコンクリートの打設に伴う切梁・腹起しの取外し時期については、掘削・コンクリートの打設計画において検討し、施工しなければならない。

(横矢板)

14. 受注者は、横矢板の施工にあたり、掘削と並行してはめ込み、横矢板と掘削土壁との

間に隙間のないようにしなければならない。

(安全対策)

15. 受注者は、立坑内での作業員の昇降設備や立坑内への資機材の吊り下ろしについては、安全を十分確保した上で作業を行わなければならない。

1-10-4 ライナープレート式土留工及び土工

1. 受注者は、使用するライナープレートについては、地質条件、掘削方式を検討の上、十分に安全なものを選定し、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、ライナープレート式土留工の施工において、周囲の状況を考慮し、掘削深さ、土質、地下水位、作用する土圧、載荷重を十分検討し施工しなければならない。
3. 受注者は、ライナープレート式土留工の土留掘削に先行し、探針等を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。

(ガイドコンクリート、ライナープレート掘削土留)

4. 受注者は、ライナープレート土留掘削にあたっては先行掘削になるため、地盤が自立しているかを確認し順次掘り下げていかねばならない。また、ライナープレートと地山との空隙を少なくするよう掘削しなければならない。
5. 受注者は、掘削を1リングごとに行い、地山の崩壊を防止するために速やかにライナープレートを設置しなければならない。
6. 受注者は、1リング組立完了後、形状・寸法・水平度・鉛直度等を確認し、ライナープレートを固定するため、頂部をコンクリート及びH鋼等で組んだ井桁による方法で堅固に固定し、移動や変形を防止しなければならない。
7. 受注者は、ライナープレートの組立において、継ぎ目が縦方向に通らないよう千鳥状に設置しなければならない。また、土留背面と掘削壁との間にエアーモルタル等で間隙が生じないようにグラウト注入し固定しなければならない。
8. 受注者は、補強リングを用いる場合には、補強リングをライナープレートに仮止めしながら継手版を用いて環状に組立て、その後、下段のライナープレートを組立てるときに、円周方向のボルトで固定しなければならない。

(ライナープレート埋戻)

9. 受注者は、ライナープレート埋戻の施工については、第12編 1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

(ライナープレート支保)

10. 受注者は、小判型ライナープレート土留の立坑等の施工において、支保材を正規の位置に取り付けるまでの間、直線部には仮梁を設置しなければならない。

(ライナープレート存置)

11. 受注者は、ライナープレート埋戻において、ライナープレートは存置を原則とする。ただし、立坑上部については、取り外すこととし、その処置・方法について監督員と協議しなければならない。

(安全対策)

12. 受注者は、立坑内での作業員の昇降設備や立坑内への資機材の吊下ろしについては、安全を十分確保した上で作業を行わなければならない。

第12編 下水道編

1-10-5 鋼製ケーシング式土留工及び土工

(鋼製ケーシング式土留工)

1. 受注者は、使用する鋼製ケーシング式土留工については、周囲の状況、掘削深さ、土質、地下水位等を十分検討し、適合する安全かつ効率的な施工法を検討の上、施工計画書に明記し監督員に提出しなければならない。
2. 受注者は、鋼製ケーシング式土留工の施工において、周囲の状況を考慮し、掘削深さ、土質、地下水位、作用する土圧、上載荷重を十分検討し施工しなければならない。
3. 受注者は、鋼製ケーシング式土留工の土留掘削に先行し、溝掘り及び探針を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。
4. 受注者は、鋼製ケーシング式土留工掘削において、地下水や土砂が底盤部から湧出しないようケーシング内の地下水位の位置に十分注意し、施工しなければならない。また、確実にケーシング内の土砂を取り除かなければならない。
5. 受注者は、底盤コンクリートの打設は、コンクリートが分離をおこさないように丁寧な施工を行わなければならない。
(安全対策)
6. 受注者は、立坑内での作業員の昇降設備や立坑内への資機材の吊下ろしについては、安全を十分確保した上で作業を行わなければならない。

1-10-6 路面覆工

受注者は、路面覆工の施工については、第12編 1-3-9 管路路面覆工の規定によるものとする。

1-10-7 埋設物防護工

埋設物防護工の施工については、第12編 1-3-8 埋設物防護工の規定によるものとする。

1-10-8 補助地盤改良工

受注者は、補助地盤改良工の施工については、第3編 2-7-9 固結工の規定によるものとする。

1-10-9 立坑水替工

立坑水替工の施工については、第12編 1-3-11 開削水替工の規定によるものとする。

1-10-10 立坑設備工

(立坑内仮設階段、仮設昇降設備、天井クレーン)

受注者は、立坑内には、仮設階段、昇降設備、転落防止ネット等の安全施設及び必要に応じて天井クレーン等を設置し、また昇降に際しては、墜落制止用器具、セーフティブロック等を使用して転落防止に努めなければならない。

第2章 管更生

第1節 適用

1. 本章は、管渠更生工として管渠内面被覆工、換気工、管渠更生水替工、その他これらに類する工種について適用するものである。
2. 本章に特に定めのない事項については、第1編共通編、第2編材料編、第3編土木工事共通編の規定及び日本下水道協会 管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドラインによるものとする。
3. 管渠更生工事は、この仕様書によるほか、設計図書、北九州市土木構造物標準図(下水道編)及び特記仕様書によるものとする。

第2節 適用すべき諸基準

受注者は、設計図書において特に定めのない事項については、以下の関係基準等によらなければならない。

日本下水道協会 管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン (2017年版)

日本管路更生工法品質確保協会 管路更生工法 施工管理マニュアル (2023年版)

下水道新技術推進機構 管きょ更生工法(二層構造管) 技術資料 (2006年3月)

第3節 材料

1. 受注者は、使用する材料が下水道の更生管渠に求められる要求性能を満足するものであり、公的審査証明機関等の審査証明を得たものまたはこれと同等以上の品質を有するものであることを確認しなければならない。
2. 受注者は、管渠更生工の施工に使用する材料については、使用前に監督員に承諾を得るとともに、材料が適正な管理下で製造されたことを証明する資料を提出しなければならない。また、受注者は、必要に応じ物性試験を行い監督員に提出しなければならない。

第4節 現場体制

1. 受注者は、工事の技術及び経験を有する主任技術者を常駐させて、所定の業務に従事させること。
2. 受注者は、善良な作業員を選び、秩序正しい工事をなさしめ、かつ熟練を要する作業には、相当の経験を有する者を使用しなければならない。
3. 受注者は、適正な工事の進捗を図り、現場実態に適応した作業員数を配置しなければならない。
4. 受注者は、管更生工事業者選定要領に基づいて、市に登録した管更生工事責任技術者を常駐させて、所定の業務に従事させること。

第5節 管渠内面被覆工

(施工計画)

1. 受注者は、管渠内面被覆工の施工にあたり、工事着手前に既設管の状況、流下水量・

第12編 下水道編

水位、道路状況、周辺環境、その他工事に係る諸条件を十分に調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画を作成して監督員に提出しなければならない。

2. 受注者は、管渠更生工法の施工に従事する技術者は、この施工に豊富な実務経験と知識を有し熟知した者を配置しなければならない。

3. 受注者は、事前に管渠内面被覆工で採用する工法が更生管に必要な構造機能、流下機能等の仕様を満足することを構造計算書、流量計算書に明示するとともに工法選定理由を施工計画書に記載し、監督員に提出しなければならない。

(製管工法で使用する材料の保管、取扱い)

4. 受注者は、製管工法で使用する表面部材等は、長期にわたり屋外で紫外線暴露すると、表面の劣化により、部材の物性が低下するおそれがあるため、保管場所は屋内を原則とし、搬送・搬入時には適切な遮光措置を講じなければならない。

5. 受注者は、製管工法で使用する充填材は水和性を有するため、その保管及び搬送・搬入時には、水漏れや結露がないよう十分に留意し、適切な措置を講じなければならない。

6. 受注者は、製管工法で使用する金属部材は、長期にわたる屋外暴露等による著しい発錆がないように適切な対策を講じなければならない。

(反転・形成工法で使用する材料の保管、取扱い)

7. 受注者は、反転・形成工法で使用する更生材等を搬送、搬入、保管する場合には、高温になったり、紫外線に当たると硬化するため、保冷・遮光措置等を講じなければならない。なお、各工法の特性を十分に考慮し更生材を管理しなければならない。

(事前確認・事前処理)

8. 受注者は、管渠内面被覆工に先立ち、既設管渠内を洗浄するとともに、既設管渠内を目視またはTVカメラ等によって調査しなければならない。調査の項目は延長、調査方法、取付け管突出し処理、浸入水処理、侵入根処理及びモルタル除去とし、その結果をまとめ監督員に提出しなければならない。既設管渠調査の結果、前処理の必要がある場合には、監督員と協議し、管渠更生工事に支障のないように切断・除去等により処理しなければならない。

(製管工法)

9. 受注者は、既設管渠と表面部材などの間げきに充填するモルタルなどにより、既設管渠と表面部材等が一体化した構造であることを確認しなければならない。

10. 受注者は、表面部材等の水密性、管渠更生後の耐荷能力、耐久性の確保等を目的とし、施工計画書に示す充填材性状、充填材注入圧力、充填材注入量等を現場での記録により確認しなければならない。

11. 受注者は、本管口切断及び取付け管口せん孔は、充填材を十分に硬化させた後に施工しなければならない。また、取付け管のせん孔は、管口位置選定が精度高く行える方法で仮せん孔を行う等の位置確認を確実にしてから本せん孔する手順で行わなければならない。

12. 受注者は、取付け管口のせん孔は、作業当日中に完了することを原則とするが、仮せん孔等とする場合は、事前に監督員へ報告を行い、降雨による溢水の防止等必要な対策を講じなければならない。

(裏込め)

13. 受注者は、施工に先立ち、使用する充填材の選定等について監督員の承諾を得なければならない。
14. 受注者は、充填材注入量については、流量計等を用いて連続的に注入量と時間を計測し、チャート紙に記録しなければならない。
15. 受注者は、注入時に両管口に設置した立ち上げ管から充填材の流出を確認し、計画注入量と実際の注入量の対比、充填後の打音検査等により充填材の完全充填を確認しなければならない。

(形成・反転工法)

16. 受注者は、更生材を既設管渠内に設置するにあたり、損傷、シワ及びはく離等の発生を防ぐこと、ならびに管渠更生後の耐荷能力、耐久性の確保等を目的とし、施工計画書に示す挿入速度、硬化圧力、拡径、硬化温度、硬化時間等を現場での記録により確認しなければならない。
17. 受注者は、本管口切断及び取付け管口せん孔は、更生材を十分に硬化させた後に施工しなければならない。また、取付け管のせん孔は、管口位置選定が精度高く行える方法で仮せん孔を行う等の位置確認を確実にしてから本せん孔する手順で行わなければならない。
18. 受注者は、取付け管口のせん孔は、作業当日中に完了することを原則とするが、仮せん孔等とする場合は、事前に監督員へ報告を行い、降雨による溢水の防止等必要な対策を講じなければならない。

(仕上げ)

19. 受注者は、本管管口仕上げ部においては、浸入水、仕上げ材のはく離、ひび割れなどの異常のないことを確認し、その結果を監督員に提出しなければならない。
20. 受注者は、取付け管口仕上げにおいては、取付け管口の形態と流下性能を確保し、接続部分の耐荷能力等を維持するとともにせん孔仕上げの不良による漏水、浸入水を発生させていないことを確認しなければならない。

(仮設備)

21. 受注者は、更生管の形成方法、既設管渠断面、更生断面等の諸条件に適合した設備を選定しなければならない。

第6節 換気工

受注者は、硫化水素の発生や酸素欠乏となることが予想される箇所では、「酸素欠乏症等防止規則」（昭和47年労働省令第42号）に基づき、換気を行うなど適切な措置をとらなければならない。また、スチレングスが発生される工法の場合はスチレングス対策を講じ、安全施工に努めなければならない。

第7節 管渠更生水替工

1. 受注者は、管渠更生工を施工する区間で、管内の流量が多く施工に支障がある場合は、仮排水工または仮止水工を計画しなければならない。
2. 受注者は、管渠断面、管渠内流量、道路状況（交通量、道路形状、種別、幅員）、現場周辺環境、施工目的、更生工法の特徴などを考慮して、適切な仮排水工または仮止水工

第12編 下水道編

を計画しなければならない。

第3章 処理場・ポンプ場

第1節 適用

本章については、主管課と協議するものとする。

日本下水道協会の「下水道土木必携(案) -2021年版-」を参照するものとする。