

第10編 下水道編

第1章 総則

第1節 総則

10-1-1-1 適用

本編は、下水道工事(ポンプ場、終末処理場の施設の電気、機械、建築関係を除く)の施工に関する一般事項について示すものである。

本章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。

10-1-1-2 適用すべき諸基準

請負人は、**設計図書**において特に定めのない事項については、以下の基準類による。これにより難しい場合は、監督員の**承諾**を得なければならない。なお、基準類と**設計図書**に相違がある場合は、原則として**設計図書**の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員と**協議**しなければならない。

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 総論編 マネジメント編	(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	下水道推進工法の指針と解説	(2010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	下水道排水設備指針と解説	(2016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 山岳工法編・同解説	(2016年制定)
土木学会	トンネル標準示方書 シールド工法編・同解説	(2016年制定)
土木学会	トンネル標準示方書 開削工法編・同解説	(2016年制定)
神戸市建設局	神戸市下水道設計指針(管路施設編)(案)	(平成29年4月)
神戸市建設局	神戸市下水道設計指針(処理場・ポンプ場編)	(平成27年11月)
神戸市建設局	下水道耐震設計指針(シールド管路編)	(平成10年3月)
神戸市建設局	下水道設計標準図(管路施設の部)	(平成27年度版)
神戸市建設局	管路施設の改築マニュアル(案)【小口径管編】	(平成30年10月)

10-1-1-3 現場における遵守事項

現場における遵守事項については、第1編第1章総則によるほか、以下の

各項によらなければならない。

1. 請負人は、マンホール、ます蓋等を開放するときは、必ず保安柵を配置しなければならない。
2. 請負人は、在来水路の仮締切については、はん濫等の災害をおこさないよう常に気象情報等に留意するとともに、万一はん濫等の恐れがある場合は、仮締切、型枠等を撤去するなど、必要な措置を講じなければならない。
3. 請負人は、工事中、在来管きよまたは新設管きよその他の地下構造物に入って調査等を行う場合、埋設物管理者の承諾を得た後、第1編1-1-29 酸素欠乏症等防止対策に基づいて事故防止を図らなければならない。
4. 請負人は、既設管渠内部にて作業を行う場合、以下に掲げる事項について調査・検討した上で、安全管理計画を策定し施工計画に明記するものとする。

(1) 現場特性の事前把握

局地的な大雨による急激な増水による危険性を把握、認識するため、当該現場の様々な状況、特性について情報を収集分析すること。

(2) 工事等の中止基準・再開基準の設定

局地的な大雨による被害を最小限度に留めるため、現場特性や工事等の内容等を踏まえ、工事等の中止・再開を判断するための基準を人命優先の考え方にたって定めること。

【参考】工事等の標準的中止基準

- ①当該工事箇所または上流部に洪水または大雨の注意報・警報が発表された場合。
- ②当該作業箇所または上流部に降雨や雷が発生している場合。

(3) 迅速に退避するための対応方策

工事等を再開した後に、中止基準に至った場合や水位等の変化により急激な増水による危険性が察知された場合に、管渠内作業員を安全かつ迅速に退避させるための対応方策について定めること。

(4) 日々の安全管理の徹底

工事等を行う日には、作業を開始する前に、安全管理計画の内容等について作業関係者全員に周知徹底を図るための具体的方法を定めること。

※上記安全管理計画の策定については、「**局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策の手引き(案)**」(平成20年10月)(局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等安全対策検討委員会編(事務局：国土交通省都市・地域整備局下水道部他))等を参考にすること。

10-1-1-4 吐口における遵守事項

1. 請負人は、既設水路の改修工事で吐口に土留締切りを行う場合は、降雨時の排水を十分検討し施工計画書に施工方法を明記しなければならない。
2. 請負人は、吐口の施工については放流する河海の管理者と施工の方法及び時期について、十分打合わせを行うとともに許可条件等を遵守しなければならない。
3. 請負人は、施工にあたって、現場付近の船舶の航行及び停泊に支障を与えないようにしなければならない。
4. 請負人は、施工中常に水位の変化に注意し、異常高潮の場合等には、直ちに監督員に**報告**するとともに適切な応急処置を講じなければならない。
5. 請負人は、河床の洗掘、護岸の安定を常に監視し異常を発見した場合には、直ちに監督員に**報告**するとともに、適切な応急処置を講じなければならない。

10-1-1-5 材料

使用する材料については、第2編材料編によるほか以下の各項によらなければならない。

1. 材料は**設計図書**及び下水道設計標準図(管路施設の部)に定めるもので、日本工業規格(JIS)、日本下水道協会規格(JSWAS)等に適合するものでなければならない。

なお、日本下水道協会の認定適用資器材については、同協会の認定工場の製品を使用しなければならない。

第2章 管路

第1節 管きょ工（開削）

10-2-1-1 一般事項

本節は、管きょ工(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、開削水替工、地下水位低下工、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。

10-2-1-2 管路土工

1. 施工計画

- (1) 請負人は、管きょ工（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) 請負人は、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、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**のうえ試験掘りを行なわなければならない。
- (3) 請負人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) 請負人は、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。

2. 管路掘削

- (1) 請負人は、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、地形及び現地の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下げなければならない。
- (2) 請負人は、床掘り仕上がり面の掘削においては、地山を乱さないように、かつ不陸が生じないように施工しなければならない。
- (3) 請負人は、床掘り箇所の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しなければならない。

- (4) 請負人は、構造物及び埋設物に近接して掘削するにあたり、周辺地盤の緩み、沈下等の防止に注意して施工しなければならない。また必要に応じ、当該施設の管理者と協議のうえ防護措置を行わなければならない。

3. 管路埋戻

- (1) 請負人は、埋戻し材料について、良質な土砂または**設計図書**で指定されたもので監督員の**確認**を得たものを使用しなければならない。
- (2) 請負人は、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。
- (3) 請負人は、埋戻しの施工にあたり、管の両側より同時に埋戻し、管きよその他の構造物の側面に空隙を生じないように十分突固めなければならない。また、管の周辺及び管頂30cmまでは特に注意して施工しなければならない。
- (4) 請負人は、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、必ず人力及びタンパ等により十分締固めなければならない。また、一層の仕上り厚は、路体では30cm以下（人力及びタンパ転圧については20cm以下）、路床では20cm以下を基本とし埋戻さなければならない。
- (5) 請負人は、埋戻しを施工するにあたり、埋戻し箇所の残材、廃物、木くず等を撤去しなければならない。
- (6) 請負人は、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。
- (7) 請負人は、埋戻しの施工にあたり、土質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。
- (8) 請負人は、掘削溝内に埋設物がある場合には、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。
- (9) 請負人は、埋戻し路床の仕上げ面は、均一な支持力が得られるよう施工しなければならない。

4. 発生土処理

- (1) 建設発生土については、第1編1-1-1-18建設副産物の規定により、適

切に処理しなければならない。

- (2) 請負人は、建設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。また、沿道住民及び道路利用者に迷惑がかからないように努めなければならない。

10-2-1-3 管布設工

1. 保管・取扱い

- (1) 請負人は、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に十分な安全対策を講じなければならない。
- (2) 請負人は、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、シート等の覆いをかけ、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) 請負人は、接着剤、樹脂系接合剤、滑剤、ゴム輪等は、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当たっては、消防法等関係法令を遵守しなければならない。
- (4) 請負人は、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) 請負人は、管の吊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。

2. 管布設

請負人は、管の布設にあたり、所定の基礎を施した後に、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施工しなければならない。

3. 鉄筋コンクリート管

請負人は、鉄筋コンクリート管の布設については、以下の規定によるものとする。

- (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うえで、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印を付けておかななければならない。

(2) 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、屋外に野積みにはしてはならない。

4. 硬質塩化ビニル管、強化プラスチック複合管

請負人は、硬質塩化ビニル管、強化プラスチック複合管の布設については、以下の規定によるものとする。

(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）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、油等を用いてはならない。

(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、そのまま暫く保持する。

なお、呼び径200 mm以上は原則として挿入機を使用しなければならない。かけや等により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、配管完了後所定の圧力を保持する水圧試験を行わなければならない。また水圧試験時に継手より漏水した場合は、新たに配管をやり直し再度試験を行わなければならない。

5. リブ付き硬質塩化ビニル管

請負人は、リブ付き硬質塩化ビニル管の布設については、下記の規定によるものとする。

- (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剤は硬質塩化ビニル管用滑剤を使用し、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。
- (4) ゴム輪接合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。

6. 切断・せん孔

請負人は、管の切断及びせん孔については、以下の規定によるものとする。

- (1) 鉄筋コンクリート管及びダクタイル鋳鉄管を切断・せん孔する場合、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) 硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック複合管を切断・せん孔する場合、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、切断・せん孔面の食違いを生じないようにしなければならない。

なお、切断・せん孔面に生じたばりや食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。

7. 埋設標識テープ

請負人は、本管の埋戻しに際し、管きよの埋設位置を明確にするため、破損防止帯を管の天端より30cmのところにマンホールからマンホールまで切れ目なく設置しなければならない。また、下水道管用識別明示テープを管頂部は切れ目なく、円周方向は2.0m間隔に巻かなければならない。

8. マンホール削孔接続

請負人は、マンホールとの接続については、以下の規定によるものとする。

- (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) 請負人は、既設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。

10-2-1-4 管基礎工

請負人は、管基礎工の施工については、埋設深により構造が異なる場合があるため、埋設深変更の場合、または、管種を変更する場合は、監督員と**協議**しなければならない。

1. 砂基礎

請負人は、砂基礎を行う場合、**設計図書**に示す基礎用砂を所定の厚さまで十分締固めた後管布設を行い、さらに砂の敷均し、締固めを行わなければならない。

なおこの時、砂は管の損傷、移動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。

2. 碎石基礎

請負人は、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。

3. コンクリート基礎

請負人は、コンクリート基礎を行う場合、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。

4. はしご胴木基礎

請負人は、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。

10-2-1-5 水路築造工

1. 既製く形きよ (プレキャストボックスカルバート)

請負人は、既製く形きよの施工については、第3編 2-3-28 プレキャストカ

ルバート工の規定によるものとする。なお、プレキャストボックスカルバートの製作については、「**プレキャストボックスカルバート特記仕様書**」に基づくものとする。なお、均しコンクリート工の施工については、沈下、滑動、不陸等が生じないようにかつ、プレキャストボックスカルバートの布設時に設計勾配を確保できるように仕上げなければならない。また、敷モルタルの施工については、基礎との密着及び布設勾配を維持するよう仕上げなければならない。

2. 現場打水路

- (1) 請負人は、現場打水路の施工については、第6編1-7-6場所打函渠工の規定によるものとする。
- (2) 請負人は、雨水インバート工の施工については、**設計図書**のとおり正確に施工しなければならない。また、仕上げは土砂等の堆積がないよう滑らかに仕上げなければならない。
- (3) 請負人は、マンホールのインバート及び水路のインバートの板石張りを行う場合には、以下の各項によらなければならない。
 - ①板石張りは、底部コンクリートが所定の強度に達した後、下水道設計標準図及び**設計図書**に基づいて施工しなければならない。
 - ②板石は、使用に際して清掃及び加工し、特に定めのない限り流向に対して千鳥に張付け、目地が通らないように仕上げなければならない。
 - ③目地仕上げ後は十分養生を行い、はく離が生じないようにしなければならない。

10-2-1-6 管路土留工

請負人は、土留工の施工については、第3編2-3-4矢板工の規定による他、以下の規定によるものとする。

1. 施工計画

- (1) 請負人は、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なければならない。
- (2) 請負人は、掘削に伴ってボイリング、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) 交通の状況、埋設物及び架空線の位置、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) 請負人は、土留工に先行し、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) 請負人は、土留工に使用する材料について、割れ、腐食、断面欠損、曲り等構造耐力上欠陥のないものを使用しなければならない。
- (6) 請負人は、工事の進捗に伴う腹起し・切梁の取付け、取外し時期については、施工計画において十分検討しなければならない。
- (7) 請負人は、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。

2. 軽量鋼矢板土留

請負人は、建込み式の軽量鋼矢板土留の施工については、以下の規定によるものとする。

- (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込むものとし、矢板先端を掘削底面下20cm程度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った場合は、一旦引抜いて再度建込むものとする。
- (5) 矢板を引抜くときは、埋戻しが完了した高さだけ引抜くものとする。
- (6) 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に空洞を砂等で充填しなければならない。

3. 親杭横矢板土留

請負人は、親杭横矢板工の施工について、第3編 2-10-5 土留・仮締切工の規定による他、以下の規定によるものとする。

- (1) 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。
- (2) 横矢板の板厚の最小厚は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。
- (3) 横矢板は、その両端を十分親杭のフランジに掛合せなければならない。

4. 土留支保工

請負人は、土留支保工の施工については、以下の規定によるものとする。

- (1) 土留支保工は、掘削の進行に伴い所定の位置に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、施工中に緩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ついては、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。

10-2-1-7 埋設物防護工

埋設物防護工の施工については、第1編 1-1-27 地下埋設物及び下水道設計標準図の規定によるものとする。

10-2-1-8 管路路面覆工

管路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ものとする。

10-2-1-9 開削水替工

開削水替工の施工については、第3編 2-10-7 水替工の規定によるものとする。

10-2-1-10 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、第3編 2-10-8 地下水位低下工の規定によるものとする。

10-2-1-11 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、第3編第2章第7節地盤改良工の規定によるものとする。

第2節 管きょ工（小口径推進）

10-2-2-1 一般事項

本節は、管きょ工(小口径推進)として低耐荷力圧入工、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。

10-2-2-2 小口径推進工

1. 施工計画

(1) 請負人は、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て監督員に**提出**しなければならない。

(2) 請負人は、掘進箇所において、事前に土質の変化及び捨石、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・工法等について**協議**しなければならない。

2. 管の取扱い、保管

(1) 請負人は、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り扱わなければならない。

(2) 請負人は、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。

(3) 請負人は、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り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。

(4) 請負人は、管の吊おろしについては、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。

3. クレーン設備

請負人は、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。

4. 掘進機

(1) 請負人は、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。

(2) 請負人は、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、緩みがないことを**確認**しなければならない。

(3) 請負人は、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、変形及び磨耗の少ない堅牢な構造のものでなければならない。

5. 測量、計測

(1) 請負人は、小口径掘進機を推進管の計画管底高及び方向に基づいて設置しなければならない。

(2) 請負人は、掘進中、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。

(3) 請負人は、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。

(4) 請負人は、計画線に基づく上下・左右のずれ等について計測を行い、その記録を監督員に**提出**しなければならない。

6. 運転、掘進管理

(1) 請負人は、掘進機の運転操作に従事する技能者として、豊富な実務経験と知識を有し熟知した者を選任しなければならない。

(2) 請負人は、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。

(3) 請負人は、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。

7. 作業の中断

請負人は、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。

8. 変状対策

請負人は、掘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。

9. 管の接合

請負人は、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。

10. 滑材注入

請負人は、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。

11. 低耐荷力圧入工工程推進工

(1) 請負人は、誘導管推進において土の締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。

(2) 請負人は、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。

12. 低耐荷力オーガ推進工

請負人は、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ければならない。

13. 泥水推進工

(1) 請負人は、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。

(2) 請負人は、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、適した泥水圧を設定しなければならない。

14. 泥土圧推進工

(1) 請負人は、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。

(2) 請負人は、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。

15. ボーリング推進工

請負人は、掘削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。

16. 挿入用塩化ビニル管

請負人は、内管に塩化ビニル管等を使用する場合は、計画線に合うようにスペーサー等を取付け固定しなければならない。

17. 中込め

請負人は、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、空隙が残ることがないようにしなければならない。

18. 発生土処理

請負人は、発生土、泥水及び泥土（建設汚泥）処分について、第1編1-1-18建設副産物の規定により、適切に処理しなければならない。

10-2-2-3 立坑内管布設工

立坑内管布設工の施工については、第10編10-2-1-3管布設工及び第10編10-2-1-4管基礎工の規定によるものとする。

10-2-2-4 仮設備工

1. 坑口

- (1) 請負人は、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) 請負人は、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) 請負人は、止水器（ゴムパッキン製）等を設置し坑口箇所止水に努めなければならない。

2. 鏡切り

請負人は、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。

3. 推進設備等設置撤去

- (1) 請負人は、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。
- (2) 請負人は、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。
- (3) 請負人は、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に**提出**しなければならない。
- (4) 請負人は、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。

4. 支圧壁

- (1) 請負人は、支圧壁について管の押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。
- (2) 請負人は、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。

10-2-2-5 送排泥設備工

- (1) 請負人は、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) 請負人は、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) 請負人は、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。

10-2-2-6 泥水処理設備工

1. 泥水処理設備

- (1) 請負人は、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) 請負人は、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) 請負人は、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。

2. 泥水運搬処理

- (1) 請負人は、凝集剤について有害性のない薬品を使用しなければならない。
- (2) 請負人は、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。
- (3) 請負人は、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。
- (4) 請負人は、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。

10-2-2-7 推進水替工

推進水替工の施工については、第3編3-2-10-7水替工の規定によるものとする。
また、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。

10-2-2-8 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、第3編第2章第7節地盤改良工の規定によるものとする。

第3節 管きょ工（推進）

10-2-3-1 一般事項

本節は、管きょ工(推進)として刃口推進工、泥水推進工、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。

10-2-3-2 推進工

1. 施工計画

施工計画については、第10編10-2-2-2小口径推進工 1. 施工計画の規定によるものとする。

2. 管の取扱い、保管

管の取扱い、保管については、第10編 10-2-2-2 小口径推進工 2. 管の取扱い、保管の規定によるものとする。

3. クレーン設備

請負人は、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。

4. 測量、計測

(1) 請負人は、**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本据付けるごとに管底高、注入孔の位置等を**確認**しなければならない。

(2) 請負人は、掘進中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。

(3) 請負人は、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。

(4) 請負人は、計画線に基づく上下・左右のずれ等について計測を行い、その記録を監督員に**提出**しなければならない。

5. 運転、掘進管理

運転、掘進管理については、第10編 10-2-2-2 小口径推進工 5. 運転、掘進管理の規定によるものとする。

6. 管の接合

(1) 請負人は、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。

(2) 請負人は、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。

7. 滑材注入

請負人は、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。

8. 沈下測定

請負人は、掘進路線上（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。

9. 変状対策

(1) 請負人は、掘進中、切羽面、管外周の空げき、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措置を講じなければならない。

- (2) 請負人は、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。

10. 作業の中断

請負人は、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。

11. 刃口推進工

- (1) 請負人は、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。
- (2) 請負人は、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。

12. 機械推進

- (1) 請負人は、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。
- (2) 請負人は、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。
- (3) 請負人は、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。
- (4) 請負人は、掘進機の運転操作に従事する技能者として、豊富な実務経験と知識を有し熟知した者を選任しなければならない。
- (5) 請負人は、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。
- (6) 請負人は、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。
- (7) 請負人は、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。

13. 泥水推進工

- (1) 請負人は、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、掘削土量及び破碎されたレキ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。

(2) 請負人は、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。

(3) 請負人は、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、適した泥水圧を設定しなければならない。

14. 泥濃推進工

(1) 請負人は、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レキの大きさ等施工条件に適合したオーバークッター、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。

(2) 請負人は、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。

15. 発生土処理

請負人は、発生土、泥水及び泥土（建設汚泥）処分については、第1編1-1-1-18建設副産物の規定により、適切に処理しなければならない。

16. 裏込め

請負人は、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、注入材が地表面に噴出しないうよう留意し、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に**提出**しなければならない。

17. 管目地

請負人は、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。

10-2-3-3 立坑内布設工

立坑内管布設工の施工については、第 10 編 10- 2 - 1 - 3 管布設工及び第 10 編 10- 2 - 1 - 4 管基礎工の規定によるものとする。

10- 2 - 3 - 4 仮設備工

1. 坑口

- (1) 請負人は、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) 請負人は、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) 請負人は、止水器（ゴムパッキン製）等を設置し坑口箇所の止水に努めなければならない。

2. 鏡切り

請負人は、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。

3. クレーン設備組立撤去

- (1) 請負人は、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。
- (2) 請負人は、推進管の吊下し及び掘削土砂のダンプトラック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。

4. 刃口及び推進設備

- (1) 請負人は、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。
- (2) 請負人は、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。

5. 推進用機器据付撤去

請負人は、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、スペーサ、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。

6. 掘進機発進用受台

(1) 請負人は、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。

(2) 請負人は、推進管の計画線を確保できるよう、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。

7. 掘進機据付

請負人は、推進先導体の位置、姿勢並びに管きょ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。

8. 中押し装置

請負人は、中押し装置のジャッキの両端にはジャッキの繰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。

9. 支圧壁

(1) 請負人は、支圧壁について、背面地盤反力が十分あることを確認するとともに、管の押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に堅固に構築しなければならない。

(2) 請負人は、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。

10-2-3-5 通信・換気設備工

1. 通信配線設備

請負人は、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連絡を緊密にするため通信設備及び非常事態に備えて警報装置を設けなければならない。

2. 換気設備

請負人は、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。

10-2-3-6 送排泥設備工

(1) 請負人は、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) 請負人は、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) 請負人は、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。

10-2-3-7 泥水処理設備工

1. 泥水処理設備

- (1) 請負人は、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) 請負人は、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) 請負人は、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。

2. 泥水運搬処理

- (1) 請負人は、凝集剤について有害性のない薬品を使用しなければならない。
- (2) 請負人は、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。
- (3) 請負人は、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。
- (4) 請負人は、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。

10-2-3-8 注入設備工

1. 添加材注入設備

請負人は、添加材注入について、次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。

10-2-3-9 推進水替工

推進水替工の施工については、第3編 2-10-7 水替工の規定によるものとする。また、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ければならない。

10-2-3-10 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、第3編第2章第7節地盤改良工の規定によるものとする。

第4節 管きょ工（シールド）

10-2-4-1 一般事項

本節は、管きょ工（シールド）として一次覆工、二次覆工、空伏工、立坑内管布設工、坑内整備工、仮設備工（シールド）、坑内設備工、立坑設備工、圧気設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、注入設備工、シールド水替工、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。

なお、請負人は、シールド工事に関する施工記録を、施工報告書として監督員に**提出**しなければならない。

10-2-4-2 一次覆工

1. 施工計画

(1) 請負人は、シールド工の施工にあたり、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て監督員に**提出**しなければならない。

(2) 請負人は、工事の開始にあたり、**設計図書**に記載された測量基準点を基に、シールドの掘進時の方向及び高低を維持するために必要な測量を行い、正確な図面を作成し、掘進中は、坑内に測定点を設け、その精度の保持に努めなければならない。

2. シールド機器製作

(1) 請負人は、シールド機的设计製作にあたり、地山の条件、外圧及び掘削能力を十分に考慮し、堅牢で安全確実かつ能率的な構造及び設備とし、その製作図、諸機能の仕様及び構造計算書等を監督員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

(2) 請負人は、シールド機製作完了後、工場において監督員の**立会**のうえ検査を行わなければならない。また、シールド機の現場搬入は、本市の工場検査完了後に行うものとする。

なお、工場検査前には監督員に検査要領書を**提出**し、検査後その結果を**報告**しなければならない。

- (3) 請負人は、シールド機の運搬に際してはひずみ、その他の損傷を生じないように十分注意しなければならない。
- (4) 請負人は、現場据付け完了後、各部の機能について、十分に点検確認のうえ使用に供しなければならない。

3. 掘進

- (1) 請負人は、地質に応じて掘進方法、順序等を検討し、十分に安全を確認したうえで、シールド機の掘進を開始しなければならない。
- (2) 請負人は、シールド機の掘進を開始するにあたり、あらかじめ、その旨を、監督員に**報告**しなければならない。
- (3) 請負人は、シールド機の運転操作に従事する技能者は、豊富な実務経験と知識を有し熟知した者を選任しなければならない。
- (4) 請負人は、掘削の際、肌落ちが生じないように注意し、特に、切羽からの湧水がある場合は、肌落ちの誘発、シールド底部の地盤の緩み等を考慮して適切な措置を講じなければならない。
- (5) 請負人は、シールド掘進中、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に適切な施工管理を行わなければならない。
- (6) 請負人は、機種、工法及び土質等に適した範囲のシールド掘進速度を維持し、掘進中はなるべくシールド機を停止してはならない。

なお、停止する場合は、切羽安定及びシールド機保守のため必要な措置を講じるものとする。

- (7) 請負人は、シールド掘進中異常が発生した場合、掘進を中止する等の措置をとり、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。
- (8) 請負人は、掘削に泥水または添加材を使用する場合、関係法令等を遵守し、土質、地下水の状況等を十分考慮して材料及び配合を定めなければならない。
- (9) 請負人は、シールド掘進中、埋設物その他構造物に支障を与えないよう施工しなければならない。

(10) 請負人は、シールド掘進中、各種ジャッキ・山留め等を監視し、シールドの掘進長、推力等を記録し、監督員に**提出**しなければならない。

(11) 請負人は、シールド掘進路線上（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。

(12) 請負人は、シールド掘進中、1日に1回以上坑内の精密測量を行って蛇行及び回転の有無を測定し、蛇行等が生じた場合は速やかに修正するとともに、その状況を監督員に**報告**しなければならない。

4. 覆工セグメント：製作・保管

(1) 請負人は、セグメントの製作に先立ち、セグメント構造計算書、セグメント製作要領書、製作図及び製作工程表を監督員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。

(2) 請負人は、運搬時及び荷卸し時は、セグメントが損傷・変形しないように取扱わなければならない。仮置き時には、セグメントが変形・ひび割れしないように措置するものとし、併せて、継手の防錆等について措置をしなければならない。

5. 覆工セグメント：組立て

(1) 請負人は、1リング掘進するごとに直ちにセグメントを組立てなければならない。

(2) 請負人は、セグメントを所定の形に正しく組立てるものとし、シールド掘進による狂いが生じないようにしなければならない。

(3) 請負人は、セグメント組立て前に十分清掃し、組立てに際しては、セグメントの継手面を互いによく密着させなければならない。

(4) 請負人は、セグメントをボルトで締結する際、ボルト孔に目違いのないよう調整し、ボルト全数を十分締付け、シールドの掘進により生ずるボルトの緩みは、必ず締直さなければならない。

(5) 請負人は、掘進方向における継手位置が必ず交互になるよう、セグメントを組立てなければならない。

(6) 請負人は、セグメントの継手面にシール材等による防水処理を施さなければならない。

6. 裏込注入

- (1) 請負人は、シールド掘進によりセグメントと地山の間でできた間隙には速やかに二液可塑性を標準とする注入材を圧入するものとし、その配合は監督員の**承諾**を得なければならない。
- (2) 請負人は、注入量、注入圧及びシールドの掘進速度に十分対応できる性能を有する裏込注入設備を用いなければならない。
- (3) 請負人は、裏込注入中は、注入量、注入圧等の管理を行わなければならない。

7. 発生土処理

- (1) 請負人は、坑内より流体輸送された掘削土砂の処理にあたり、土砂分離を行い、ダンプトラックで搬出可能な状態にするとともに周辺及び路上等に散乱しないように留意して発生土処分を行わなければならない。
- (2) 請負人は、土砂搬出設備として、土砂の性質、坑内及び坑外の土砂運搬条件に適合し、工事工程を満足するものを設置しなければならない。
- (3) 発生土、泥水及び泥土（建設汚泥）処分については、第1編 1-1-18 建設副産物の規定により、適切に処理しなければならない。

10-2-4-3 二次覆工

- (1) 請負人は、二次覆工に先立ち、一次覆工完了部分の縦横断測量を行い、これに基づいて巻厚線を計画し、監督員の**承諾**を得なければならない。
- (2) 請負人は、型枠は、堅固で容易に移動でき、作業の安全性を保持し、確實かつ能率的な構造にするものとする。
- (3) 請負人は、区画、型枠設置位置、作業サイクル等を記した計画書を作成し、監督員に**提出**しなければならない。
- (4) 請負人は、覆工コンクリートがセグメントの内面の隅々にまで行きわたるよう打設するとともに、その締固めは、骨材の分離を起さないよう行わなければならない。
- (5) 請負人は、一区画のコンクリートを連続して打設しなければならない。
- (6) 請負人は、打設したコンクリートが自重及び施工中に加わる荷重を受けするのに必要な強度に達するまで、型枠を取外してはならない。
- (7) 請負人は、強度、耐久性、水密性等の所要の品質を確保するために、打設後の一定期間を硬化に必要な温度及び湿度に保ち、有害な作用の影響を受けないように、覆工コンクリートを、十分養生しなければならない。
- (8) 請負人は、コンクリートの坑内運搬に際しては、材料分離を起ささない

適切な方法で行わなければならない。

- (9) 請負人は、頂部、端部付近に、良好な充填ができるよう、必要に応じあらかじめグラウトパイプ、空気抜き等を設置しなければならない。

10-2-4-4 二次覆工 (FRPM管内挿方式)

請負人は、二次覆工(FRPM管内挿方式)の施工に際しては、日本下水道協会「下水道内挿用強化プラスチック複合管(JSWAS K-16)」及び日本下水道新技術機構「FRPM管によるシールド二次覆工技術マニュアル」に準拠すること。

- (1) 請負人は、管の保管においては、管を損傷しない様な仮置台に設置し、管底側部を木製キャンバー等で固定し、転がり防止対策を講じなければならない。また、管の損傷の防止と荷崩れ防止の観点から、管を直接二段以上積まないものとする。
- (2) 請負人は、管材料の搬入・輸送について、損傷を与えないよう慎重に行わなければならない。また、管接合は所定の押し込み量を確保するとともに、中込め材注入時における浮き上がり防止のための管固定を確実にしなければならない。
- (3) 請負人は、中込め材注入工において、エアーモルタルを使用し、注入毎に空気量、比重、フロー値等を管理しなければならない。また、注入中は注入量、注入圧等の管理を行わなければならない。
- (4) 請負人は、頂部、端部付近に、良好な充填ができるよう、必要に応じあらかじめグラウトパイプ、空気抜き等を設置しなければならない。

10-2-4-5 空伏工

空伏せセグメントの施工については、第10編2-4-2一次覆工及び第10編2-4-3二次覆工の規定によるものとする。

10-2-4-6 立坑内管布設工

立坑内管布設工の施工については、第10編2-1-3管布設工及び第10編2-1-4管基礎工の規定によるものとする。

10-2-4-7 坑内整備工

- (1) 請負人は、一次覆工完了後、清掃、止水、軌条整備、仮設備の点検補修等、坑内整備を行わなければならない。
- (2) 請負人は、覆工コンクリートの打設にあたり、施工部の軌条設備、配管、

配線等を撤去後、セグメントの継手ボルトを再度締直し、付着している不純物を除去し、コンクリートが接する面を水洗いのうえ、溜水を完全に拭きとらなければならない。

10-2-4-8 仮設備工（シールド）

1. 立坑

請負人は、立坑の基礎について、土質、上載荷重、諸設備を考慮したうえで決定し、施工について無理のない構造にしなければならない。

2. 坑口

請負人は、坑口について、裏込材及び地下水等が漏出しないよう堅固な構造にしなければならない。

3. 支圧壁

請負人は、立坑の後方土留壁及びシールドの反力受け設備は、必要な推力に対して十分強度上耐えられる構造としなければならない。

4. 立坑内作業床

(1) 請負人は、シールド作業時に、発進立坑底部に作業床を設置しなければならない。

(2) 請負人は、作業床を設けるにあたり、沈下やガタツキが生じないように設置しなければならない。

5. 発進用受台

(1) 請負人は、シールド機の据付けに際し、発進立坑底部にシールド機受台を設置しなければならない。

(2) 請負人は、シールド機受台を設置するにあたり、シールド機の自重によって沈下やズレを生じないように、堅固に設置しなければならない。

(3) 請負人は、シールド機受台を設置するにあたり、仮発進時の架台を兼用するため、所定の高さ及び方向に基づいて設置しなければならない。

6. 後続台車据付

(1) 請負人は、シールド掘進に必要な、パワーユニット、運転操作盤、裏込め注入設備は、後続台車に設置しなければならない。

(2) 請負人は、後続台車の型式を、シールド径、シールド工事の作業性等を考慮して定めなければならない。

(3) 請負人は、蓄電池機関車を使用する場合は、必要に応じて予備蓄電池及

び充電器を設置するとともに坑内で充電を行う場合は換気を行わなければならない。

7. シールド機解体残置

請負人は、シールド機解体残置について、解体内容、作業手順、安全対策等を施工計画書に記載するとともに、解体時には、シールド機の構造及び機能を熟知した者を立会わせなければならない。

8. シールド機仮発進

(1) 請負人は、発進時の反力受けを組立てる際、仮組みセグメント及び型鋼を用いるものとする。また、セグメントに変形等が生じた場合は、当該セグメントを一次覆工に転用してはならない。

(2) 請負人は、シールド機の発進にあたり、シールド機の高さ及び方向を**確認**のうえ開始しなければならない。

(3) 請負人は、シールド機が坑口に貫入する際、エントランスパッキンの損傷・反転が生じないように措置しなければならない。

(4) 請負人は、仮組みセグメントについて、シールド機の推進力がセグメントで受け持てるまで撤去してはならない。

(5) 請負人は、初期掘進延長を、後方設備の延長及びシールド工事の作業性を考慮して定めなければならない。

(6) 請負人は、初期掘進における、切羽の安定について検討するものとし、検討の結果、地盤改良等の初期掘進防護が必要となる場合は、施工計画を作成し監督員と**協議**しなければならない。

9. 鏡切り

請負人は、鏡切りの施工にあたり、地山崩壊に注意し、施工しなければならない。

10. 軌条設備

(1) 請負人は、軌道方式による運搬は、車両の逸走防止、制動装置及び運転に必要な安全装置、連結器の離脱防止装置、暴走停止装置、運転者席の安全を確保する設備、安全通路、回避場所、信号装置等それぞれ必要な設備を設けなければならない。

(2) 請負人は、運転にあたり、坑内運転速度の制限、車両の留置時の安全の確保、信号表示、合図方法の周知徹底等により運転の安全を図らなければならない。

- (3) 請負人は、単線または複線を採用するにあたり、シールド径及びシールド工の作業性並びに各種設備の配置等を考慮して定めなければならない。

10-2-4-9 坑内設備工

請負人は、給水及び排水設備並びに配管設備については、次の規定によるものとする。

- (1) 坑内には、シールド工に必要な給・排水設備並びに各種の配管設備を設置するものとする。
- (2) 給水及び排水設備は、必要な給水量及び排水量が確保できる能力を有するものとする。
なお、排水設備は、切羽からの出水等に対応できるよう計画するものとする。
- (3) 給水及び排水設備の配管は、施工条件に適合するように、管径及び設備長さを定める。
- (4) 配管設備は、作業員及び作業車両の通行に支障のない位置に配置するものとする。なお、管の接合作業の前に、バルブ等の閉鎖を確認するものとする。

2. 換気設備

請負人は、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定めなければならない。

3. 通信配線設備

- (1) 請負人は、坑内の工程を把握し、坑内作業の安全を確保し、各作業箇所及び各設備間の連絡を緊密にするため通信設備及び非常事態に備えて警報装置を設けなければならない。
- (2) 請負人は、「トンネル工事における可燃性ガス対策」(建設省通達)、「工事中の長大トンネルにおける防火安全対策について」(建設省通達)に準拠して災害の防止に努めなければならない。

4. スチールフォーム設備

請負人は、覆工コンクリートに使用する型枠は原則としてスチールフォームとし、その形状、寸法及び支保工は施工計画書に記載しなければならない。

10-2-4-10 立坑設備工

1. 立坑設備

請負人は、立坑設備については、次の規定によるものとする。

- (1) 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。
- (2) 昇降設備は鋼製の仮設階段を標準とし、関係法令等を遵守して設置するものとする。

- (3) 土砂搬出設備は、最大日進量に対して余裕のある設備容量とする。
- (4) 立坑周囲及び地上施設物の出入口以外には、防護柵等を設置するとともに保安灯、夜間照明設備等を完備し、保安要員を配置するなどの事故防止に努めなければならない。
- (5) 工事の施工に伴い発生する騒音、振動等を防止するため、防音、防振の対策を講じるものとする。

2. 電力設備

請負人は、電力設備については、次の規定によるものとする。

- (1) 電力設備は、電気設備技術基準及び労働安全衛生規則等に基づいて設置及び維持管理しなければならない。
- (2) 高圧の設備はキュービクル型機器等を使用し、電線路には絶縁電線または絶縁ケーブルを使用して、全ての通電部分は露出することを避けなければならない。
- (3) 坑内電気設備は、坑内で使用する設備能力を把握し、トンネル延長等を考慮して、必要にして十分な設備を施さなければならない。

10-2-4-11 圧気設備工

- (1) 請負人は、施工に先立ち、所轄労働基準監督署に対し圧気工法作業開始届を提出し、その写しを監督員に**提出**しなければならない。
- (2) 請負人は、施工前及び施工中に以下の事項を監督員に**報告**しなければならない。
 - 1) 酸素欠乏危険作業主任者並びに調査員届
 - 2) 酸素濃度測定事前調査の報告
 - 3) 酸素欠乏防止に伴う土質調査報告
 - 4) 酸素濃度測定月報
- (3) 請負人は酸素欠乏の事態が発生した場合には直ちに応急処置を講ずるとともに、関係機関に緊急連絡を行い指示に従わなければならない。
- (4) 請負人は、地上への漏気噴出を防止するため、監督員との**協議**により事前に路線付近の井戸、横穴、地質調査、ボーリング孔等の調査を詳細に行わなければならない。
- (5) 請負人は、圧気内での火気に十分注意し、可燃物の圧気下における危険性について作業員に周知徹底させなければならない。

- (6) 請負人は、送気中は坑内監視人をおき送気異常の有無を確認し、かつ停電による送気中断の対策を常に講じておかななければならない。
- (7) 請負人は、圧気を土質並びに湧水の状況に応じて調整するとともに漏気の有無については常時監視し、絶対に墳発を起こさないようにしなければならない。
- (8) 請負人は、圧気設備について、トンネルの大きさ、土被り、地質、ロックの開閉、送気管の摩擦、作業環境等に応じ必要空気量を常時充足できるものを設置しなくてはならない。
- (9) 請負人は、コンプレッサ及びブロワ等の配置について、防音・防振に留意しなければならない。
- (10) 請負人は、ロック設備について、所定の気圧に耐える気密機構で、信号設備、監視窓、警報設備、照明設備を備えなければならない。また、マテリアルロック、マンロック、非常用ロックは原則別々に設けるものとする。

10-2-4-12 送排泥設備工

- (1) 請負人は、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) 請負人は、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) 請負人は、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。

10-2-4-13 泥水処理設備工

泥水処理設備工の施工については、第10編10-2-3-7泥水処理設備工の規定によるものとする。

10-2-4-14 注入設備工

注入設備工の施工については、第10編10-2-3-8注入設備工の規定によるものとする。

10-2-4-15 シールド水替工

請負人は、シールド水替工の施工については、第3編3-2-10-7水替工によるものとする。

10-2-4-16 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、第3編第2章第7節地盤改良工の規定によるものとする。

第5節 管きよ更生工

10-2-5-1 一般事項

- (1) 本節は、管きよ更生工として事前調査工、前処理工、管きよ内面被覆工（反転・形成工法）、管きよ内面被覆工（製管工法）、取付管口せん孔仕上工、本管管口切断・仕上工、仮設備工、換気工、管きよ更生水替工その他これらに類する工種について定める。
- (2) 請負人は、自立管・複合管について、工法を採用するにあたって使用する材料が、構築方法にかかわらず「**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—**」（日本下水道協会、平成29年7月）（以下、**ガイドライン**とする）で示す要求性能を満足するものであり、かつ公益財団法人日本下水道新技術機構等の審査証明を得たものであることを**確認**しなければならない。自立管・複合管以外については、公益財団法人日本下水道新技術機構等の審査証明を得たものであることを**確認**しなければならない。

10-2-5-2 材料

1. 一般事項

- (1) 請負人は、管きよ更生工に使用する材料が適正な管理下で製造されたことを証明する製造証明書をスパン毎または箇所毎に監督員に**提出**しなければならない。ただし、日本下水道協会のⅠ・Ⅱ類資器材として登録されている場合は、認定工場制度の検査証明書により証明されている項目については、この**提出**を持って代えることができる。
- (2) 請負人は、管きよ更生材料の物理特性や耐久性の試験データ等をまとめた品質証明書を監督員に**提出**しなければならない。ただし、「建設技術審査証明（下水道技術）報告書」等を品質証明書の試験に替えることができる。
- (3) 請負人は、製造証明書及び品質証明書に記載すべき事項については「**ガイドライン**」によるものとする。
- (4) 更生管材料の補強にガラス繊維を使用する場合には、耐酸性ガラス繊維を用いること。
- (5) 構造計算については「**ガイドライン**」に示す計算式により算定するものとし、各種計算条件は、設計図書によるものとする。
- (6) 耐震設計については「下水道施設の耐震対策指針と解説」（2014年（社）日本下水道協会）並びに「下水道施設耐震計算例—管路施設編—」（2015年（社）日本下水道協会）に基づき、耐震性能を照査すること。

2. 反転・形成工法で使用する材料

請負人は、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ものは、各工法の特性を十分に考慮したうえで、適切な保冷・遮光措置等を講じなければならない。

3. 製管工法で使用する材料

- (1) 請負人は、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恐れがあるため、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。
- (2) 請負人は、製管工法で使用する充填材は水和性を有するため、その保管および搬送・搬入時には、水濡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。
- (3) 請負人は、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。

10-2-5-3 施工計画

1. 施工計画

- (1) 請負人は、管きょ内面被覆工の施工にあたり、工事着手前に既設本管、取付管、接続ますの状況、管きょ内流量、水位、道路状況、周辺環境、地域住民の生活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) 請負人は、第1編1-1-1-4施工計画書に定める事項のほか、以下の事項について、施工計画書に記載しなければならない。
 - ①採用した施工工法
 - ②施工時に常駐する採用工法の施工技術者の専門技術者証明書*
 - ③せん孔機等による取付管口せん孔を行う技術者の資格等を証明する資料
 - ④職務分担表
 - ⑤管きょ更生材の内面コーティングフィルムの除去の有無
 - ⑥採用工法の施工管理計画
 - ⑦採用工法の品質管理計画
 - ⑧品質にかかわる施工機材についての概ね1年以内に行った性能確認を証明できる検定書

※:各工法協会が実際に施工する技術者を対象に行っている実技研修を伴う技能講習会を修了した証明書
- (3) 請負人は、施工時は採用工法協会等が発行する専門技術者証明書を取得した、施工を熟知している技術者を選任し現場に必ず常駐させ、適切な施工管理を行

わなければならない。また、専門技術者証明書は常に携帯し、監督員の求めに応じて**提示**しなければならない。

2. 安全・衛生対策及び環境対策

- (1) 請負人は、既設管路内は酸素欠乏及び有毒ガス等の安全処置が必要な場所であるため、酸素濃度及び硫化水素濃度の測定、換気等の酸素欠乏症等防止措置を行わなければならない。
- (2) 請負人は、更生管きよの切断等で粉じんが発生する場合は、作業員に防じんマスク、防じんメガネを着用させるとともに、周辺に粉じんが拡散することがないように集じん機等で対策を行わなければならない。
- (3) 請負人は、スチレングス等による臭気に対しては、脱臭設備の配置など、十分な周辺対策を行うとともに、安全基準値以内の濃度であることを**確認**しなければならない。
- (4) 請負人は、可燃物や有機溶剤等、危険物として貯蔵や取扱の基準が定められているものについては適切に取り扱わなければならない。
- (5) 請負人は、火災及び爆発の原因となるような着火（引火）源の既設管きよ及びマンホール内への持ち込みを行ってはならず、施工現場内には消火器等を必ず設置しなければならない。
- (6) 請負人は、蒸気あるいは温水を使用する工法については排水の確実な冷却対策と排出熱対策を行わなければならない。
- (7) 請負人は、管路施設の清掃作業時は、接続ますの蓋を開いて洗浄水圧を開放し、住宅内への逆流を防止する措置をとらなければならない。
- (8) 請負人は、複合管の充填材注入工程では、下水道管内に充填材が流出しないよう、バケツ等の容器を用意し、オーバーフローした充填材を確実に容器にて回収しなければならない。

10-2-5-4 事前調査工

- (1) 請負人は、管きよ内面被覆工に先立ち、既設管きよ内を洗浄するとともに、目視又は自走式テレビカメラ等によって事前に調査し、設計図書との整合を**確認**し本市に**報告**しなければならない。なお、調査項目については下記URLの建設局下水道部ホームページを参照すること。

<http://www.city.kobe.lg.jp/life/town/waterworks/sewage/gesuidoosui-kanrocycosashiyosyo.html>

- (2) 請負人は、事前調査工の実施にあたって、事前調査工計画書を監督員に**提出**しなければならない。
- (3) 請負人は、施工区間および上流部に位置するビルピット、ポンプ場等の排水施設、既設管きよ内の付属物（光ファイバーケーブルなど）の有無に

について**確認**を行わなければならない。

- (4) 請負人は、事前調査結果に基づき、採用工法が既設管きょ状況や現場条件、施工条件等を満足するか確認し、「更生工法選定理由書」を監督員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。
- (5) 請負人は、管きょ内調査により既設管きょ内径が同スパンで変化している場合で、更生管にしわの発生が懸念される場合は、必要に応じて既設管内径調査を行い、本市に**報告**を行わなければならない。
- (6) 自走式テレビカメラにより撮影した管内状況については、必要箇所は必ず側視を行い DVD-R に収録し本市に**提出**すること。なお、使用する自走式テレビカメラは、直視から側視へ連続撮影可能な機種を用いること。

10-2-5-5 前処理工

- (1) 請負人は、管きょ内面被覆工に支障のある異常箇所については、監督員と**協議**し、処理を実施すること。
- (2) 請負人は、前処理工の実施にあたって、前処理工計画書を監督員に**提出**しなければならない。
- (3) 請負人は、浸入水処理工を実施する場合は、注入量等の管理データをチャート紙に記録し、監督員に**提出**しなければならない。

10-2-5-6 管きょ内面被覆工（反転・形成工法）

1. 材料の挿入・引込み及び硬化・形成工

- (1) 請負人は、更生材を既設管きょ内に設置するにあたり、損傷、しわおよびはく離等の発生を防ぐこと、ならびに管きょ更生後の耐荷能力、耐久性の確保等を目的として、施工計画書に示す挿入速度（反転工法の場合は反転時圧力）、拡径圧力、硬化圧力、硬化温度、硬化時間、冷却養生時間等を現場で記録し、本市に**提出**しなければならない。なお、記録は自動記録を原則とする。記録は、挿入速度についてはデータシート等に、硬化・加熱・冷却温度や時間、保持圧力等は原則としてチャート紙に記録しなければならない。
- (2) 請負人は、管きょ更生材料の管きょ内への挿入、引込みについては、マンホールや管壁、材料に損傷のないように注意し行わなければならない。
- (3) 請負人は、より確実な止水を行うため、既設管と更生管の隙間全周囲に水膨張性の弾性シーリング材を上下流管口付近に設置しなければならない。
- (4) 請負人は、更生工の硬化・形成については、各工法の施工要領等に基づく確実で適切な方法により実施し、施工管理を十分に行わなければならない。

2. 出来形管理

請負人は、反転・形成工法の出来形管理については、「**土木工事施工管理基準 出来形管理基準**」によるほか、次の規定によるものとする。

- (1) 請負人は、更生管の管厚を内測計及びノギスの各々で測定を行わなければならない。内測計は、コンベックスタイプではない円弧上の点で測定できるものを使用すること。
- (2) 請負人は、更生管の内測計による管厚の測定は、更生工事前に既設管きよの内径を測定し、管きよ更生後24時間以上経過した後に同方向での更生管きよの内径を測定し、結果を差し引くことで算出しなければならない。
- (3) 請負人は、施工後、管内洗浄を行ない、取付管せん孔片を除去した後、自走式テレビカメラ等により、欠陥やしわ等の異常がない事を**確認**しなければならない。
- (4) 請負人は、呼び径の2%又は6mmを超えるしわや、材料の欠陥など、仕上り更生管に異常が認められた場合は、速やかに本市に報告し、監督員の指示により適切な処置を講じなければならない。なお、しわの定義はJIS A7511による。

3. 品質管理

請負人は、反転・形成工法の品質管理については、「**土木工事施工管理基準 品質管理基準**」によるほか、次の規定によるものとする。

- (1) 請負人は、更生管の品質を、現場で採取した試験片を用いた物性試験により**確認**しなければならない。
- (2) 請負人は、試験片は当該現場の硬化作業完了後、マンホール管口に突き出た更生管より採取すること。
- (3) 請負人は、物性試験の試験頻度について、監督員の**承諾**を得なければならない。
- (4) 請負人は、原則として物性試験および段階確認を施工の第1スパン目で行わなければならない。
- (5) 請負人は、物性試験の実施及び結果報告を速やかに行い、物性試験の試験片採取状況、試験実施状況及び結果については報告書にまとめ、監督員に**提出**しなければならない。

10-2-5-7 管きよ内面被覆工（製管工法）

1. 管きよ更生工（製管工法）

- (1) 請負人は、表面部材等の水密性、管きよ更生後の耐荷能力、耐久性の確保等を目的として、施工計画書に示す充填材の性状、充填材の圧縮強度、充填材注入圧力、充填材注入量等を現場で記録し、本市に**提出**しなければ

ならない。なお、記録は自動記録を原則とする。

- (2) 請負人は、製管時にかん合等継手部分にゴミ等の不純物が挟まってないかを**確認**しなければならない。挟まっている場合は、かん合等継手部分をハケ、ブラシ等で清掃を行い、異物を取除いた後、製管を行わなければならない。

2. 裏込め

- (1) 請負人は、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。
- (2) 請負人は、充填材の現場配合を行う場合は配合比を管理し、データシート等に記録しなければならない。
- (3) 請負人は、注入日ごとに、フロー試験、コンシステンシー試験、比重測定等を行い、充填材の性状の**確認**を行い記録しなければならない。工法によりゲルタイム測定が必要な場合には、その測定を行い記録しなければならない。
- (4) 請負人は、充填材を圧力注入する場合、円形管は、各工法の定める座屈限界圧力で施工管理し、円形管以外は、通常 0.05MPa で施工管理しなければならない。注入中の圧力は圧力計等により随時計測し、記録するとともに異常圧力に注意しなければならない。圧力注入しない場合は、ポンプ吐出圧の監視を行い、異常圧力に注意しなければならない。
- (5) 請負人は、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、監督員に**提出**しなければならない。
- (6) 請負人は、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。

3. 出来形管理

請負人は、製管工法の出来形管理については、「**土木工事施工管理基準 出来形管理基準**」によるほか、次の規定によるものとする。

- (1) 請負人は、施工後に管きよ内を洗浄し取付管せん孔片を除去した後、全スパンについて目視あるいは自走式テレビカメラ等により外観検査を行わなければならない。なお、自走式テレビカメラの場合、取付管口においては必ず側視を行い、状況を入念に**確認**しなければならない。
- (2) 請負人は、施工後、更生管の変形、更生管浮上による縦断勾配の不陸等の欠陥や異常個所がないことを**確認**しなければならない。

4. 品質管理

請負人は、製管工法の品質管理については、「**土木工事施工管理基準 品質管理基準**」によるほか、次の規定によるものとする。

- (1) 請負人は、施工した更生管の品質を、現場で採取した試験片を用いた物性試験及び充填材の圧縮強度試験により**確認**しなければならない。
- (2) 請負人は、表面部材の試験片はマンホール管口に突き出た表面部材の材端から採取しなければならない。充填材は管きよ更生時（充填材注入時）に当該材料を採取して別途成型した供試体を使用しなければならない。
- (3) 請負人は、試験片採取後の物性試験の実施および結果報告を速やかに行わなければならない。

10-2-5-8 取付管口せん孔仕上工

- (1) 請負人は、全線更生工実施路線において取付管の接続がある路線は、取付管からの流入を妨げることのないよう本管硬化後にせん孔機等を用いて取付管口せん孔及び管口端面処理を確実に実施しなければならない。
- (2) 請負人は、せん孔機等を用いた取付管口のせん孔にあたっては、当該施工に関する実技研修を伴う技能講習を修了した有資格者（例：取付管口穿孔技士（一般社団法人 日本管路更生工法品質確保協会））であり、かつ施工を熟知した技術者、もしくは取付管口せん孔の十分な実務経験を有し、かつ各工法協会が技術者育成のために開催している研修を修了した者を選任しなければならない。
- (3) 請負人は、取付管口のせん孔においては本管及び取付管に損傷を与えないよう十分注意しなければならない。
- (4) 請負人は、取付管口せん孔は、更生材および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、取付管口のせん孔は、管口位置確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。

10-2-5-9 本管管口切断・仕上工

- (1) 請負人は、本管管口の切断においては、周辺に粉塵が拡散することのないよう、必要な措置を講じなければならない。また、作業員には防塵マスクおよび防塵メガネの着用を徹底させなければならない。
- (2) 請負人は、更生材および充填材を十分に硬化させた後に本管口の切断を施工しなければならない。
- (3) 請負人は、本管口仕上部においては、浸入水、仕上材のはく離、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。
- (4) 請負人は、反転・形成工法の本管管口の仕上げにおいては、エポキシ樹脂系によるパテ仕上げを行い、確実な処理を実施しなければならない。また、更生

管の伸縮及び浸入水等による剥離が発生しやすい箇所である為、5 cm程度突き出したうえ、更生管を十分冷却した硬化後24時間以降に施工しなければならない。

10-2-5-10 仮設備工

請負人は、更生管の形成方法、既設管きょ断面、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。

10-2-5-11 換気工

請負人は、既設管路内で作業を行う場合は、「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。

10-2-5-12 管きょ更生水替工

- (1) 請負人は、管きょ更生工に支障となる流入管路や取付管からの流入に対して、現排水に支障とならない範囲で止水、水替えを行わなければならない。
- (2) 請負人は、管きょ断面、管きょ内流量、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、適切な設備や方法を採用するものとし、水替工計画書を監督員に**提出**しなければならない。
- (3) 請負人は、作業完了後、本管やますに設置した止水プラグの撤去を確実に行わなければならない。

10-2-5-13 取付管口補強工

- (1) 取付管口補強工は、全線更生工実施路線において、本管と取付管との接合部の止水を目的に施工するものである。
- (2) 採用工法について、本管との支管接続部が60°(Y字管)等により斜角の場合においても施工可能な工法とすること。
- (3) 施工管理については、本節10-2-5-6「1. 材料の挿入・引込み及び硬化・形成工」に準じ、記載のない事項については、**設計図書**によるものとする。

10-2-5-14 取付管更生工

- (1) 取付管更生工は、既設取付管の水密性確保を目的に施工するものである。
- (2) 材料については、本節10-2-5-2「1. 一般事項」(1)(2)に準じ、施工管理については、本節10-2-5-6「1. 材料の挿入・引込み及び硬化・形成工」に準ずるものとする。その他、記載のない事項については、**設計図書**によるものとする。

10-2-5-15 マンホール更生工

- (1) マンホール更生工は、老朽化した既設マンホール内面を高耐食性の更生材で

防食膜を形成し、更生材と既設人孔を高流動・高強度の無収縮モルタル等で一体化するものである。

(2) 要求性能および各種施工管理については、**設計図書**によるものとする。

10-2-5-16 マンホール修繕工

(1) マンホール修繕工は、老朽化したマンホールをライニングや部材取替等を行うことにより内面から補修するものである。

(2) 要求性能および各種管理については、**設計図書**によるものとする。

10-2-5-17 まず更生工

(1) まず更生工は、木根および地下水の侵入防止を目的に、既設コンクリートますのライニングを行うものである。

(2) 要求性能および各種管理については、**設計図書**によるものとする。

10-2-5-18 まず改良工

(1) まず改良工は、耐腐食性および止水性を確保するために、既設コンクリートますのライニングを行うものである。

(2) 要求性能および各種管理については、**設計図書**によるものとする。

第6節 マンホール工

10-2-6-1 一般事項

本節は、マンホール工として、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。

なお、マンホール蓋は「マンホール蓋特記仕様書」ならびに「マンホール蓋高さ調整特記仕様書」に基づくものとし、設置に際しては原則として、流出管の180度の位置に、人孔蓋の蝶番側を設置すること。

マンホールポンプ設備は「マンホールポンプ設備特記仕様書」ならびに「マンホールポンプ設備標準仕様書」に基づくものとする。

10-2-6-2 組立マンホール工

1. 組立マンホール

(1) 請負人は、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**を得るものとする。

(2) 請負人は、マンホール天端の仕上り高さ及び勾配を、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) 請負人は、組立マンホールの据付けにあたり、部材間が密着するよう施工しなければならない。
- (4) 請負人は、ブロックの据付けにあたり、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。
- (5) 請負人は、マンホール蓋の高さの調整にあたり、調整リング、調整金具等で行い、調整部については、高流動性無収縮早強モルタルで充分充填しなければならない。
- (6) 請負人は、組立マンホールの削孔については、以下の規定によるものとする。
- 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) 原則として、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、製造団体の規格によらなければならない。
 - 4) 削孔は、原則として製造工場で行わなければならない。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。
 - 5) 多孔の削孔、及び近接して削孔を行なう場合、または割込みマンホール等の場合は、マンホールの補強方法について検討しなければならない。
- (7) 請負人は、管の取付については、以下の規定によるものとする。
- 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。
 - 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管底高は、**設計図書**に示すものを基準とし、マンホール位置を変更した時は、修正しなければならない。
 - 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。
- (8) 請負人は、インバートの施工については、以下の規定によるものとする。
- 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が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、管底に合わせて滑らかに仕上げなければならない。

2. 副管

請負人は、副管の設置については、以下の規定によるものとする。

- (1) 副管の取付けにあたり、本管のせん孔は、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。

10-2-6-3 小型マンホール工

請負人は、小型マンホールの施工について、第10編10-2-6-2組立マンホール工 1. 組立マンホール(1)(2)の規定によるものとする。また、硬質塩化ビニル製小型マンホールの据付けについては、以下の規定によるものとする。

- (1) 基礎工は、マンホール本体に歪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ついては、第10編10-2-1-3管布設工 4. 硬質塩化ビニル管、強化プラスチック複合管の規定に準拠し、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) 鉄蓋及び台座の据付けにあたり、鉄蓋と立上り部の中心線を合わせ、沈下が生じないように台座及び周辺を入念に締固めなければならない。

第7節 特殊マンホール工

10-2-7-1 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、地下水位低下工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

10-2-7-2 管路土工

管路土工の施工については、第10編2-1-2管路土工の規定によるものとする。

10-2-7-3 躯体工

- (1) 請負人は、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**を得るものとする。
- (2) 請負人は、マンホール天端の仕上り高さ及び勾配を、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) 請負人は、躯体工の施工については、第10編 10-3-7-8 躯体工の規定によるものとする。
- (4) 請負人は、モルタルの施工については、第10編 10-3-7-16 左官工の規定によるものとする。
- (5) 請負人は、足掛金物の施工については、正確かつ堅固に取付けるものとし、所定の埋め込み長を確保するとともに、緩みを生じないようにしなければならない。
- (6) 請負人は、副管の施工については、第10編 10-2-6-2 組立マンホール工 2. 副管の規定によるものとする。
- (7) 請負人は、マンホールブロックの施工については、第10編 10-2-6-2 組立マンホール工 1. 組立マンホール(3)(4)(5)の規定によるものとする。
- (8) 請負人は、コンクリート防食被覆の施工については、第10編 10-3-7-15 防食工の規定によるものとする。

10-2-7-4 土留工

土留工の施工については、第10編 10-2-1-6 管路土留工及び第10編 10-2-11-3 土留工、第10編 10-2-11-4 ライナープレート式土留工及び土工、第10編 10-2-11-5 鋼製ケーシング式土留工及び土工、第3編 3-2-10-9 地中連続壁工(壁式)、第3編 3-2-10-10 地中連続壁工(柱列式)の規定によるものとする。

10-2-7-5 路面覆工

路面覆工の施工については、第3編 3-2-10-4 路面覆工の規定によるものとする。

10-2-7-6 開削水替工

開削水替工の施工については、第3編 3-2-10-7 水替工の規定によるものとする。

10-2-7-7 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、第3編 3-2-10-8 地下水位低下工の規定

によるものとする。

10-2-7-8 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、第3編第2章第7節地盤改良工の規定によるものとする。

第8節 取付管及びます工

10-2-8-1 一般事項

本節は、取付管及びます工として管路土工、ます設置工、取付管布設工、管路土留工、開削水替工その他これらに類する工種について定める。

10-2-8-2 管路土工

請負人は、管路土工の施工については、第10編10-2-1-2管路土工の規定によるものとする。

10-2-8-3 ます設置工

- (1) 請負人は、ますの設置位置について、監督員の**承諾**を得なければならない。
- (2) 請負人は、ます設置工の施工について、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。
- (3) 請負人は、ます深さを決定する場合、宅地の奥行き・宅地地盤高などを調査し、本市が定める排水管の内径及び勾配を考慮しなければならない。
- (4) 請負人は、宅地内の掘削を行う際は、居住者、土地所有者に無断で施工せず、必ず了解を得た後で施工しなければならない。

10-2-8-4 取付管布設工

1. 取付管

- (1) 請負人は、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設置しなければならない。
- (2) 請負人は、地下埋設物等の都合により**設計図書**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) 請負人は、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。なお、取付管の間隔は1.0m以上確保するものとする。
- (4) 請負人は、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、突出してはならない。なお、接続部もモルタル、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) 請負人は、取付管の埋戻しに際し、汚水管の埋設位置を明確にするため、破損防止帯を管の天端より 30 cmのところに切れ目なく設置しなければならない。また、下水道管用識別明示テープを管頂部は切れ目なく、円周方向は 2.0m 間隔に巻かなければならない。

(6) 請負人は、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。

2. 取付管 (推進)

(1) 請負人は、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うえ、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) 請負人は、取付管 (推進) の施工については、第10編 10-2-2-2 小口径推進工の規定によるものとする。

10-2-8-5 管路土留工

管路土留工の施工については、第10編 10-2-1-6 管路土留工の規定によるものとする。

10-2-8-6 開削水替工

開削水替工の施工については、第3編 3-2-10-7 水替工の規定によるものとする。

第9節 地盤改良工

10-2-9-1 固結工

固結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10節 付帯工

10-2-10-1 舗装撤去工

既設舗装の撤去については、第3編 3-2-6-16 舗装打換え工の規定によるものとする。

10-2-10-2 管路土工

管路土工の施工については、第10編 10-2-1-2 管路土工の規定によるものとする。

10-2-10-3 舗装復旧工

1. 一般的事項

道路復旧工については、第1編共通編、第6編道路編によるほか、以下

の事項によらなければならない。

- (1) 請負人は、国土交通省所管道路の舗装復旧については、近畿地方整備局の道路掘削及び路面復旧の仕様書を遵守しなければならない。
- (2) 請負人は、神戸市建設局所管道路の舗装復旧については、神戸市道路掘削及び復旧工事標準仕様書を遵守しなければならない。

2. 舗装復旧工

- (1) 復旧の工種及び面積は、道路管理者及び監督員が、現地立会のうえ決定するものとする。
- (2) 請負人の工事施工の不備による舗装の破損部分については、請負人の負担で復旧しなければならない。

3. 交通開放

- (1) 請負人は、仮復旧を行う場合には、埋戻し完了後直ちに行い速やかに交通開放しなければならない。また、交通開放後は常時巡視し、不陸が生じた場合は直ちに補修しなければならない。
- (2) 請負人は、本復旧が完了した場合は、速やかに交通開放し、取付部等で不陸が生じた場合は、請負人の負担で直ちに必要な手直しを行わなければならない。

4. 復旧完了後の検査及び提出書類

請負人は、表層・基層材料、路盤材料、舗装厚及び埋設管の土被り深さ等について、確認できる証明書、供試体及び写真並びに舗装復旧面積計算書等を監督員に**提出**しなければならない。

10-2-10-4 道路付属物撤去工

道路付属物撤去工については、第3編第2章第9節構造物撤去工の規定によるものとする。

10-2-10-5 道路付属物復旧工

道路付属物復旧工については、第3編3-2-3-10 道路付属物工の規定によるものとする。

10-2-10-6 埋設物移設工

- (1) 地下埋設物及び架空線等が工事に支障となり移設を必要とする場合、その埋設物の移設手続及び移設費用の支出は、原則として本市において行う。
- (2) 「工事に支障となり移設を必要とする場合」とは、掘削溝内に平行して埋設物がある場合、管布設、杭及び矢板の打込、掘削、切ばり、支保設置等の施工が不可能な場合もしくは著しく困難であると本市が認めた場

合、並びに保安上埋設物管理者の指示がある場合等特別に理由のある場合をいう。

- (3) 請負人は、埋設物等の移設の必要が生じたときには、調査資料及び移設設計図を添えて監督員に**提出**しなければならない。
- (4) 請負人は、水道給水装置の移設を行う場合には、神戸市水道条例・同施行規程、神戸市制定の給水装置の構造及び材質に関する規程及び神戸市制定の給水装置工事施行基準に基づき施工しなければならない。
- (5) 請負人は、水道給水装置の移設を行う場合には、神戸市指定給水装置工事事業者によって施工させなければならない。
- (6) 請負人は、給水装置の移設工事に先立ち本市水道局の指示を受け影響を与える給水装置利用者に断水時間等の通知を徹底させなければならない。
- (7) 請負人は、給水装置の移設工事完了後、速やかに工事前及び工事後の写真、**設計図書**の写し並びに領収書を監督員に**提出**しなければならない。

10-2-10-7 殻運搬処理工

殻運搬処理工の施工については第3編3-2-9-14 運搬処理工の規定によるものとする。

第11節 立坑工

10-2-11-1 一般事項

本節は、立坑工として管路土工、土留工、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、地中連続壁（壁式）、地中連続壁（柱列式）、路面覆工、立坑設備工、埋設物防護工、補助地盤改良工、立坑水替工、地下水位低下工、その他これらに類する工種について定める。

10-2-11-2 管路土工

請負人は、管路土工の施工については、第10編10-2-1-2 管路土工の規定によるものとする。

10-2-11-3 土留工

土留工の施工については、第3編3-2-3-4 矢板工、3-2-10-5 土留・仮締切工の規定によるものとする。

10-2-11-4 ライナープレート式土留工及び土工

- (1) 請負人は、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) 請負人は、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) 請負人は、ライナープレート式土留工の土留め掘削に先行し、探針等を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。

(4) ガイドコンクリート、ライナープレート掘削土留

1) 請負人は、ライナープレート土留め掘削に当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。

2) 請負人は、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。

3) 請負人は、1 リング組立て完了後、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。

4) 請負人は、ライナープレートの組立てにおいて、継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、土留め背面と掘削壁との間にエアーム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。

5) 請負人は、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。

(5) ライナープレート埋戻し

請負人は、ライナープレート埋戻しの施工については、第 10 編 10-2-1-2 管路土工の規定によるものとする。

(6) ライナープレート支保

請負人は、小判型ライナープレート土留めの立坑等の施工において、支保材を正規の位置に取付けるまでの間、直線部には必要に応じて仮梁を設置しなければならない。

(7) ライナープレート存置

請負人は、ライナープレート埋戻しにおいて、ライナープレートは存置する

ものとする。ただし、立坑上部については、取外すこととし、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。

10-2-11-5 鋼製ケーシング式土留工及び土工

- (1) 請負人は、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) 請負人は、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) 請負人は、鋼製ケーシング式土留工の土留め掘削に先行し、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) 請負人は、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除かなければならない。
- (5) 請負人は、底盤コンクリートの打設は、コンクリートが分離を起さないように丁寧な施工を行わなければならない。
- (6) 請負人は、鋼製ケーシングの圧入掘削に際しては、水平度・鉛直度等を確認しながら施工しなければならない。

10-2-11-6 地中連続壁

地中連続壁の施工については、第3編3-2-10-9地中連続壁（壁式）および第3編3-2-10-10地中連続壁（柱列式）の規定によるものとする。

10-2-11-7 路面覆工

路面覆工の施工については、第3編3-2-10-4路面覆工の規定によるものとする。

10-2-11-8 立坑設備工

立坑設備工の施工については、第10編10-2-4-10立坑設備工の規定によるものとする。

10-2-11-9 埋設物防護工

埋設物防護工の施工については、第1編1-1-1-27地下埋設物の規定によるものとする。

10-2-11-10 立坑水替工

立坑水替工の施工については、第3編3-2-10-7水替工の規定によるものとする。

10-2-11-11 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、第3編3-2-10-8地下水位低下工の規定によるものとする。

10-2-11-12 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、第3編第2章第7節地盤改良工の規定によるものとする。

第3章 処理場・ポンプ場

第1節 共通事項

10-3-1-1 一般事項

1. 請負人は、処理場及びポンプ場の土木構造物については、そのほとんどが水密構造物であるから、漏水等が生じないように入念に施工しなければならない。
2. 請負人は、処理場及びポンプ場の土木構造物については、機械、電気設備等が据付けられるため、**設計図書**で定められた平面、断面、勾配、鉄筋位置等に特に注意しなければならない。また、建築工事との取合い部分の配筋等については、本市建築工事監督員の**確認**を受けなければならない。
3. 請負人は、処理場及びポンプ場の建設に当たっては、土木、建築、機械、電気工事等が錯そうする場合がありますので、請負契約締結後速やかに工程について打合わせを行い、相互に協調して工期内に所定の工事が完了するようにしなければならない。
4. 請負人は、稼働中の処理場内で工事を施工する場合、下水処理場は水質汚濁防止法の規制を受けるため、処理場内での工事において生じる工事排水は、請負人の責任で排水上必要な処理及び水質管理を行わなければならない。

第2節 敷地造成土工

10-3-2-1 一般事項

1. 本節は、敷地造成土工として掘削工、盛土工、法面整形工、作業残土処理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。
2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-2-2 掘削工

掘削工の施工については、第1編1-2-4-2掘削工の規定によるものとする。

10-3-2-3 盛土工

盛土工の施工については、第1編1-2-4-3路体盛土工、1-2-4-4路床盛土工の規定によるものとする。

10-3-2-4 法面整形工

法面整形工の施工については、第1編1-2-4-5法面整形工の規定によるものとする。

10-3-2-5 作業残土処理工

作業残土処理工の施工については、第1編1-1-1-18建設副産物、1-2-3-7残土処理工の規定によるものとする

第3節 法面工

10-3-3-1 一般事項

1. 本節は、法面工として法枠工、植生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。
2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-3-2 法枠工

法枠工の施工については第3編3-2-14-4法枠工の規定によるものとする。

10-3-3-3 植生工

植生工の施工については第3編3-2-14-2植生工の規定によるものとする。

第4節 地盤改良工

10-3-4-1 一般事項

1. 本節は、地盤改良工として表層安定処理工、バーチカルドレーン工、締固め改良工、固結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。
2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-4-2 表層安定処理工

表層安定処理工の施工については、第3編3-2-7-4表層安定処理工の規定によるものとする。

10-3-4-3 バーチカルドレーン工

バーチカルドレーン工の施工については、第3編3-2-7-7バーチカルドレーン工の規定によるものとする。

10-3-4-4 締固め改良工

締固め改良工の施工については、第3編3-2-7-8締固め改良工の規定によるものとする。

10-3-4-5 固結工

固結工の施工については、第3編3-2-7-9固結工の規定によるものとする。

第5節 本体作業土工

10-3-5-1 一般事項

1. 本節は、本体作業土工として掘削工、埋戻工、盛土工、法面整形工、作業残土処理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。
2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-5-2 掘削工

掘削工の施工については、第3編3-2-3-3作業土工（床掘り・埋戻し）の規定によるものとする。

10-3-5-3 埋戻工

埋戻工の施工については、第3編3-2-3-3作業土工（床掘り・埋戻し）の規定によるものとする。

10-3-5-4 盛土工

盛土工の施工については、第1編1-2-4-3路体盛土工、1-2-4-4路床盛土工の規定によるものとする。

10-3-5-5 法面整形工

法面整形工の施工については、第1編1-2-4-5法面整形工の規定によるものとする。

10-3-5-6 作業残土処理工

作業残土処理工の施工については、第1編1-1-1-18建設副産物、1-2-3-7残土処理工の規定によるものとする。

第6節 本体仮設工

10-3-6-1 一般事項

1. 本節は、本体仮設工として土留・仮締切工、地中連続壁工（コンクリート壁、ソイル壁）、水替工、地下水位低下工、補助地盤改良工、仮橋・作業構台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。
2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-6-2 土留・仮締切工

土留・仮締切工の施工については、第3編3-2-3-4矢板工、3-2-10-5土留・仮締切工の規定によるものとする。

10-3-6-3 地中連続壁工（コンクリート壁）

地中連続壁工（コンクリート壁）の施工については、第3編3-2-10-9地中連続壁工（壁式）の規定によるものとする。

10-3-6-4 地中連続壁工（ソイル壁）

地中連続壁工（ソイル壁）の施工については、第3編3-2-10-10地中

連続壁工（柱列式）の規定によるものとする。

10-3-6-5 水替工

水替工の施工については、第3編3-2-10-7水替工の規定によるものとする。

10-3-6-6 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、第3編3-2-10-8地下水位低下工の規定によるものとする。

10-3-6-7 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3-2-7-9固結工、3-2-7-10薬液注入工の規定によるものとする。

10-3-6-8 仮橋・作業構台工

仮橋・作業構台工の施工については、第3編3-2-10-3仮橋・仮栈橋工の規定によるものとする。

第7節 本体築造工

10-3-7-1 一般事項

1. 本節は、本体築造工として直接基礎工（改良、置換）、既製杭工、場所打杭工、オープンケーソン基礎工、ニューマチックケーソン基礎工、躯体工、伸縮継手工、越流樋工、越流堰板工、蓋工、角落し工、手摺工、防食工、左官工、防水工、塗装工、埋込管工、仮壁撤去工、付属物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。
2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-7-2 直接基礎工（改良）

1. 直接基礎工（改良）の施工については第3編3-2-7-9固結工の規定によるものとする。
2. 請負人は、直接基礎において、載荷試験を実施する場合は事前に試験計画書を**提出**し、監督員の**承諾**を得なければならない。
3. 請負人は、床付け基面に予期しない不良土質が現れた場合、または載荷試験において設計地耐力を満足しない場合は監督員と**協議**しなければならない。

10-3-7-3 直接基礎工（置換）

1. 直接基礎工（置換）の施工については第3編3-2-7-3置換工、3-2-7-4表層安定処理工の規定によるものとする。
2. 請負人は、直接基礎において、載荷試験を実施する場合は事前に試験計画書を**提出**し、監督員の**承諾**を得なければならない。

3. 請負人は、床付け基面に予期しない不良土質が現れた場合、または載荷試験において設計地耐力を満足しない場合は監督員と**協議**しなければならない。
4. 請負人は、置換のための掘削を行うにあたり、掘削面以下の層を乱さないように施工しなければならない。
5. ラップルコンクリートの打設については、第1編第3章無筋・鉄筋コンクリートの規定によるものとする。

10-3-7-4 既製杭工

既製杭工の施工については、第3編3-2-4-4既製杭工の規定によるものとする。

10-3-7-5 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第3編3-2-4-5場所打杭工の規定によるものとする。

10-3-7-6 オープンケーソン基礎工

オープンケーソン基礎工の施工については、第3編3-2-4-7オープンケーソン基礎工の規定によるものとする。

10-3-7-7 ニューマチックケーソン基礎工

ニューマチックケーソン基礎工の施工については、第3編3-2-4-8ニューマチックケーソン基礎工の規定によるものとする。

10-3-7-8 躯体工

躯体工の施工については、第1編第3章無筋・鉄筋コンクリートによる他、以下の事項によらなければならない。

1. コンクリート工

請負人は、スラブ面（管廊、歩廊、機械設置箇所）、排水溝などの露出面となるコンクリート表面について、水溜り等ができないように排水勾配を考慮した施工図を作成し監督員に**提出**しなければならない。

2. 型枠工

- (1) 請負人は、見え掛り部分の型枠については、原則として、塗装合板型枠を使用しなければならない。
- (2) 請負人は、セパレーターについては、すべてコーン付きとし、水密性を要するコンクリート構造物においては止水材付きとしなければならない。
- (3) 防食塗装箇所については、コンクリートと塗装の密着性に悪影響を与える恐れがあるため型枠にはく離剤を塗布してはならない。

3. 基礎材

請負人は、基礎材の施工については、床掘完了後（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. 足場工

- (1) 請負人は、足場工の施工については、第3編3-2-10-2 2足場工の規定によるものとする。
- (2) 請負人は、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。
- (3) 請負人は、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、手摺などの防護工を行わなければならない。
- (4) 請負人は、板張防護、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、歩道あるいは供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、板張防護、シート張り防護などを行わなければならない。
- (5) 請負人は、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。
- (6) 請負人は、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うえ、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。

10-3-7-9 伸縮継手工

1. 請負人は、伸縮継手の目地の材質、厚、間隔については**設計図書**によるものとする。
2. 請負人は、伸縮継手部の施工にあたっては、止水板、伸縮目地材、目地充填材を丁寧に取り付けなければならない。
3. 請負人は、次期工事との関係で止水板のみを設置するときは、**設計図書**に基づき施工しなければならない。
4. 請負人は、可とう継手工を**設計図書**に基づいて施工しなければならない。
5. 請負人は、伸縮継手部の止水板及び伸縮目地材については、加工図を監督員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。
6. 伸縮継手部にかかる手摺、グレーチング受枠、P C板受枠及び越流堰については、継手部で切断して製作しなければならない。

10-3-7-10 越流樋工

1. 請負人は、越流樋工について**設計図書**による他、以下に留意して施工しなければならない。
2. 現場打ち越流樋については、越流堰板が垂直に取付くよう樋側壁を施工しなければならない。万一傾きを生じた場合は、垂直になるようモルタル仕上げで修正しなければならない。

10-3-7-11 越流堰板工

1. 請負人は、越流堰板工について**設計図書**による他、以下に留意して施工しなければならない。
2. 越流堰は全槽にわたって、その高さが同一、かつ流水に対して鉛直方向になるように取付けなければならない。
3. 越流堰は原則として一枚ものの板を加工して製作しなければならない。また、加工にあたっては、径3mm程度の窄孔をまず行い、その後V字型に切込まなければならない。
また、切欠き底部は一直線になるよう正確に加工しなければならない。
なお、ボルト用の窄孔も上記に準じて行わなければならない。ただし、機械によってこれらを加工する場合はこの限りでない。この場合は監督員の**承諾**を得なければならない。

10-3-7-12 蓋工

1. 請負人は、各種の蓋工の施工について**設計図書**による他、以下に留意して施工しなければならない。
2. 請負人は、蓋の製作に先立ち、割付け寸法を入れた製作**承諾**図、設計計算書を監督員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。
3. 請負人は、蓋の製作にあたって、各使用材料の試験成績書、製造工程中の写真等の品質管理資料を監督員に**提出**しなければならない。
4. 蓋を切断して使用する場合、その枠は同質以上のもので加工し仕上げなければならない。
5. 各種受枠及び鋼製品で溶融亜鉛めっきしてあるものを現場で切断等の加工をした場合には、原則として、再度溶融亜鉛めっきし直さなければならない。
6. 蓋はおさまりを考慮して、受枠との間に適切な余裕を持たせて加工するとともに、蓋表面は構造物上面と同一面となるよう取付けなければならない。
7. 受枠の取付けについては、原則として先付け工法とし、蓋を据付けたときがたつき等を生じないように水平に固定しなければならない。

8. 開口部からの転落等を防止するため、蓋はできるだけすみやかに取付けなければならない。
9. FRP蓋、合成木材蓋等は、強風によって飛散しないような措置を講じておかなければならない。

10-3-7-13 角落し工

1. 請負人は、角落し工の施工について**設計図書**による他、以下に留意して施工しなければならない。
2. 角落し及び受枠は、製作に着手する前に、材料、構造等について、監督員の**承諾**を得なければならない。
3. 角落し受枠の製作、取付け及び角落しの製作にあたり、止水性について十分考慮しなければならない。
4. 角落し受枠の設置は、コンクリート打設に先立ってアンカーを鉄筋に溶接することを原則とするが、コンクリート打設後に設置する場合もアンカーにより強固に躯体コンクリートに取付けなければならない。
5. 角落しは、仮据付けを行い異常のないことを**確認**した後、監督員の**指示**する場所に搬入しなければならない。

10-3-7-14 手摺工

1. 請負人は、手摺工の施工について**設計図書**による他、以下に留意して施工しなければならない。
2. 手摺の製作に着手する前に、材料、構造等について監督員の**承諾**を得なければならない。
3. 手摺は、できるだけ多くの部分を工場で組み立て、現地に搬入しなければならない。
4. 手摺は、施設及び手摺の機能に支障とならないよう構造物に堅固に固定しなければならない。

10-3-7-15 防食工

1. 請負人は、コンクリート防食被覆施工にあたり、**設計図書**による他、以下に留意して施工しなければならない。
2. 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) 対象コンクリートの打設に際しては、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、型枠剥離材、コンクリート混和剤、塗膜養生剤等は用いてはならない。

3. 躯体コンクリートの欠陥部処理

防食被覆層に悪影響を及ぼすコンクリートの型枠段差、豆板、コールドジョイント、打継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。

4. 躯体コンクリートの前処理

防食被覆工に先立って、埋設配管、箱抜き、タラップ、取付け金具及び受枠等や、出隅部分及び入隅部分について、前処理を行わなければならない。

5. 躯体コンクリートの表面処理

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、型枠剥離材、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。

6. 躯体コンクリートの補修

- (1) 請負人は、防食被覆工に先立ち、既設躯体の施設・部位毎のコンクリートおよび鉄筋の腐食・劣化深さについて着工前調査を実施し、設計図書との整合を確認し、記録を監督員に**提出**しなければならない。
- (2) 請負人は、監督員と協議し、躯体コンクリートの補修として、劣化部除去工、鉄筋処理工、断面修復工を実施すること。
- (3) 請負人は、躯体コンクリートの補修については、各工程を通じて補修対象構造物の所定の機能および防食被覆性能が得られるよう施工管理を十分に行ない、監督員に記録を**提出**しなければならない。

7. 劣化部除去工

- (1) 劣化部・既設被覆層の除去方法は、超高压水処理を標準とする。
- (2) 劣化部の除去は、設計図書に基づき、所定の深さまで確実にこなうとともに、健全なコンクリート面を露出させなければならない。

8. 鉄筋処理工

鉄筋処理工は、設計図書に基づき、対象とする部位（部材）の鉄筋の防錆処理を行わなければならない。

9. 断面修復工

断面修復工は、設計図書に基づき、断面修復の規模や施工条件、適用する防食被覆工法等に適合した工法・材料を選定しなければならない。

10. 素地調整工

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行わなければならない。

1 1. 防食被覆工

- (1) 防食被覆工は、所定の材料を仕様に従って施工し、表面に防食性能を損なう欠損や塗りむらがなく平滑に仕上がり、ピンホール、樹脂硬化不良等が生じないように、また、施工厚が設計厚以上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、損傷をう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。

1 2. 専門技術者の選出

請負人は、コンクリート及び防食被覆材料、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、監督員に届け出なければならない。

1 3. 施工環境の管理

- (1) 請負人は、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℃未満の場合および湿度が85%を超え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。

10-3-7-16 左官工

1. 請負人は、コンクリート天端面の仕上げについて、**設計図書**による他、以下に留意して施工しなければならない。
2. 打放しコンクリートの天端面、滑らかな表面を必要とするコンクリート天端面は左官工による金ごて仕上げとしなければならない。
3. 締固めを終え、所定の高さ及び形状に均したコンクリートの上面は、しみ出た水が無くなるかまたは上面の水を処理した後でなければ仕上げてはならない。
4. 仕上げ作業後、コンクリートが固まるまでの間に発生したひび割れは、タッピングまたは再仕上げによってこれを取り除かなければならない。
5. 金ごて仕上げは、作業が可能な範囲で、できるだけ遅い時期に、金ごてで強い力を加えてコンクリート上面を仕上げなければならない。
6. 請負人は、モルタル作成にあたって所定の配合にセメント及び洗砂を混合して、全部等色になるまで数回空練りした後、清水を注ぎながらさらに5回以上切返して練り混ぜなければならない。
7. 請負人は、モルタル仕上げを行うコンクリートの表面を、あらかじめノ

ミ、タガネ等で目荒しを行い、清掃のうえ下塗りを施工しなければならない。

8. 請負人は、中塗りにおいて、定規摺りを行い木ごと押えとし、上塗りは、中塗りの水引き加減を見はからって行うものとする。また上塗りは、面の不陸がなく、かつむらのでないよう仕上げなければならない。
9. 請負人は、床塗りにおいて、コンクリート面のレイタンスなどを除去し、よく清掃の上、水しめしを行い、セメントペーストを十分流して、ホウキの類でかき均しの後、塗りつけにかかるものとする。塗りつけは、硬練りモルタルを板べら等でたたき込み、表面に水分を滲出させ、水引き加減を見はからい、金ゴテ仕上げをしなければならない。
10. 請負人は、防水モルタル工において、あらかじめ監督員の**承諾**を得た防水剤を注入しなければならない。

10-3-7-17 防水工

防水工の施工については、**設計図書**により行わなければならない。

10-3-7-18 塗装工

塗装工の施工については、**設計図書**及び第3編3-2-3-11コンクリート面塗装工の規定によるものとする。

10-3-7-19 埋込管工

1. 請負人は、構造物に機械配管等が貫通する箇所の箱抜き及びその部分における鉄筋等の補強については、施工に先立ち位置及び寸法について監督員の**承諾**を得なければならない。
2. 請負人は、埋込管の製作に先立ち、製作**承諾**図を監督員に**提出**し、**承諾**を得なければならない。
3. 請負人は、埋込管の施工にあたって、水密性が必要となる場合はつば付の構造とする。
4. 請負人は、埋込管の施工にあたって、所定の位置に正確に取付け、コンクリート打設によって狂いが生じないようにしなければならない。また、他設備との接続を適切にするために、フランジ継手のボルト穴の位置が中心で振り分けられるよう施工しなければならない。

10-3-7-20 仮壁撤去工

1. 仮壁撤去工の施工については、**設計図書**及び第3編3-2-9-1一般事項、3-2-9-3構造物取壊し工の規定による他、以下に留意して施工しなければならない。
 - (1) 仮壁を撤去する場合、あらかじめ施工計画をたて、監督員と**協議**して、残置する部分を損傷しないように注意しなければならない。

- (2) コンクリート取壊しに使用する機械の種類を選定する際には、振動、騒音等を十分配慮しなければならない。
 - (3) 取壊したコンクリートは、**設計図書**において指定された場合を除き、埋戻しや構造物の基礎に使用してはならない。
2. 残置するコンクリート構造物との接触面は、鉄筋を切断し、清掃した後**設計図書**に基づき所定の仕上げを行わなければならない。
 3. 管廊部及び水路部の仮壁の取壊しについては、浸水が起こらないように、その撤去時期及び浸水対策を十分考慮して行わなければならない。
 4. 仮壁取壊し時に発生するコンクリート殻の処分については、第3編2-9-1 4 運搬処理工の規定によるものとする。

10-3-7-21 付属物工

1. 請負人は、以下に示す付属物について、**設計図書**に基づいて施工しなければならない。

足掛金物

把手（可倒型、回転式、落とし込み）

吊りフック

階段ノンスリップタイル

トップライト

ホイストレール

コンクリートアンカー

排水目皿

竪樋

整流壁

2. 請負人は、足掛金物、把手、吊りフックの施工において、コンクリート打設時に埋込み、正確堅固に取付け、コンクリート打設によって狂いの生じないようにしなければならない。
3. 請負人は、整流壁については**設計図書**による他、有孔整流壁の構築にあたっては、硬質塩化ビニル管等を所定の長さに切断し、コンクリート型枠に正確堅固に取付け、コンクリート打設によって狂いの生じないようにしなければならない。

第8節 場内管路工

10-3-8-1 一般事項

1. 本節は、場内管路工として作業土工、補助地盤改良工、管路土留工、路面覆工、開削水替工、地下水位低下工、管基礎工、管布設工、水路築造工、

側溝設置工、特殊マンホール工、組立マンホール工、小口径塩ビマンホール工、取付管布設工、ます設置工、舗装撤去工、道路復旧工その他これに類する工種について定めるものとする。

2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-8-2 作業土工

作業土工の施工については、本編10-2-1-2 管路土工の規定によるものとする。

10-3-8-3 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3-2-7-9 固結工、3-2-7-10 薬液注工の規定によるものとする。

10-3-8-4 管路土留工

管路土留工の施工については、本編10-2-1-6 管路土留工の規定によるものとする。

10-3-8-5 路面覆工

路面覆工の施工については、第3編3-2-10-4 路面覆工の規定によるものとする。

10-3-8-6 開削水替工

開削水替工の施工については、第3編3-2-10-7 水替工の規定によるものとする。

10-3-8-7 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、第3編3-2-10-8 地下水位低下工の規定によるものとする。

10-3-8-8 管基礎工

管基礎工の施工については、本編10-2-1-4 管基礎工の規定によるものとする。

10-3-8-9 管布設工

管布設工の施工については、本編2-1-3 管布設工の該当項目による他、以下の事項によらなければならない。

1. 請負人はダクタイル鋳鉄管の布設について以下の事項によらなければならない。

(1) JSWAS G-1 (下水道用ダクタイル鋳鉄管、異形管)、JIS G 5526 (ダクタイル鋳鉄管) 及びJIS G 5527 (ダクタイル鋳鉄異形管) に適合したダクタイル鋳鉄管を用いなければならない。

なお、内面塗装は、特に指定のないときはJSWAS G-1の付属書2の2に規定する内面エポキシ樹脂粉体塗装または内面液状エポキシ樹脂塗装

とする。また内面をモルタルライニングとする場合は、JSWAS G-1付属書2の3(下水道用ダクタイトル管モルタルライニング)によるものとする。

- (2) 継手接合前に受口表示マークの管種を**確認**し、**設計図書**と照合しなければならない。
 - (3) 管の据付前に管の内外に異物がないことを**確認**した上で、メーカーの表示マークの中心部分を管頂にして据付けなければならない。
 - (4) 配管作業(継手接合含む)に従事する技術者はダクタイトル管の配管経験が豊富で、使用する管の材質や継手の特性、構造等を熟知した者でなければならない。
 - (5) 接合の結果をチェックシートに記録しなければならない。
 - (6) 塗装前に内外面のさび、その他の付着物を除去後、塗料に適合した方法で鉄管を塗装しなければならない。
 - (7) 現場で切断した管の端面や、管の外面の塗膜に傷が付いた箇所について、さびやごみ等を落として清掃し、水分を除去してから補修用塗料で塗装しなければならない。
 - (8) 塗装箇所が乾燥するまで現場で塗装した管を移動してはならない。
2. 請負人は、コンクリート構造物、その他の配管貫通部は配管施工後、入念にモルタルを充填し漏水が生じないよう仕上げなければならない。
- なお、特に重要な箇所については監督員の**承諾**する工法で閉塞しなければならない。
3. 請負人は、布設された管と、構造物を貫通した配管とが接続する支持構造物が異なり可とう管が必要な場合は監督員と**協議**しなければならない。
4. 請負人は、屋外埋込配管の位置を表示するコンクリート製の埋設標またはステンレス製表示板を監督員の**指示**により地上に設けなければならない。

10-3-8-10 水路築造工

水路築造工の施工については、本編10-2-1-5水路築造工の規定によるものとする。

10-3-8-11 側溝設置工

側溝設置工の施工については、第6編6-1-8-3側溝工、6-1-8-4管渠工の規定によるものとする。

10-3-8-12 特殊マンホール工

特殊マンホール工の施工については、本編第2章第7節特殊マンホール工の規定によるものとする。

10-3-8-13 組立マンホール工

組立マンホール工の施工については、本編10-2-6-2組立マンホール工の規定によるものとする。

10-3-8-14 小型マンホール工

小型マンホール工の施工については、本編10-2-6-3小型マンホール工の規定によるものとする。

10-3-8-15 取付管布設工

取付管布設工の施工については、本編10-2-8-4取付管布設工の規定によるものとする。

10-3-8-16 ます設置工

ます設置工の施工については、本編10-2-8-3ます設置工の規定によるものとする。

10-3-8-17 舗装撤去工

舗装撤去工については、第6編6-13-4-4舗装打換え工の規定によるものとする。

10-3-8-18 道路復旧工

道路復旧工の施工については、本編2-10-3道路復旧工の規定によるものとする。

第9節 吐口工

10-3-9-1 一般事項

1. 本節は、吐口工として作業土工、補助地盤改良工、土留・仮締切工、水替工、地下水位低下工、直接基礎工(改良、置換)、既製杭工、場所打杭工、躯体工、伸縮継手工、角落し工、手摺工、コンクリートブロック工、護岸付属物工、環境護岸ブロック工、石積(張)工、法枠工、羽口工、根固めブロック工、間詰工、沈床工、捨石工、かご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。

2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-9-2 作業土工

作業土工の施工については、第3編3-2-3-3作業土工(床掘り・埋戻し)の規定によるものとする。

10-3-9-3 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3-2-7-9固結工、3-2-7-10薬液注工の規定によるものとする。

10-3-9-4 土留・仮締切工

土留・仮締切工の施工については、第3編3-2-3-4矢板工、3-2-10-5土留・仮締切工の規定によるものとする。

10-3-9-5 水替工

水替工の施工については、第3編3-2-10-7水替工の規定によるものとする。

10-3-9-6 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、第3編3-2-10-8地下水位低下工の規定によるものとする。

10-3-9-7 直接基礎工（改良）

1. 直接基礎工（改良）の施工については本編10-3-7-2直接基礎工（改良）の規定によるものとする。

10-3-9-8 直接基礎工（置換）

1. 直接基礎工（置換）の施工については本編10-3-7-3直接基礎工（置換）の規定によるものとする。

10-3-9-9 既製杭工

既製杭工の施工については、第3編3-2-4-4既製杭工の規定によるものとする。

10-3-9-10 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第3編3-2-4-5場所打杭工の規定によるものとする。

10-3-9-11 躯体工

躯体工の施工については、本編10-3-7-8躯体工の規定によるものとする。

10-3-9-12 伸縮継手工

伸縮継手工の施工については、本編10-3-7-9伸縮継手工の規定によるものとする。

10-3-9-13 角落し工

角落し工の施工については、本編10-3-7-13角落し工の規定によるものとする。

10-3-9-14 手摺工

手摺工の施工については、本編10-3-7-14手摺工の規定によるものとする。

10-3-9-15 コンクリートブロック工

コンクリートブロック工の施工については、第3編3-2-5-3コンクリートブロック工の規定によるものとする。

10-3-9-16 護岸付属物工

護岸付属物工の施工については、第4編4-1-5-4護岸付属物工の規定によるものとする。

10-3-9-17 環境護岸ブロック工

環境護岸ブロック工の施工については、第3編3-2-5-3コンクリートブロック工の規定によるものとする。

10-3-9-18 石積(張)工

石積(張)工の施工については、第3編3-2-5-5石積(張)工の規定によるものとする。

10-3-9-19 法枠工

法枠工の施工については、第3編3-2-14-4法枠工の規定によるものとする。

10-3-9-20 羽口工

羽口工の施工については、第3編3-2-3-27羽口工の規定によるものとする。

10-3-9-21 根固めブロック工

根固めブロック工の施工については、第3編2-3-17根固めブロック工の規定によるものとする。

10-3-9-22 間詰工

間詰工の施工については、第4編4-1-7-4間詰工の規定によるものとする。

10-3-9-23 沈床工

沈床工の施工については、第3編3-2-3-18沈床工の規定によるものとする。

10-3-9-24 捨石工

捨石工の施工については、第3編3-2-3-19捨石工の規定によるものとする。

10-3-9-25 かご工

かご工の施工については、第3編3-2-3-27羽口工の規定によるものとする。

第10節 場内・進入道路工

10-3-10-1 一般事項

1. 本節は、場内・進入道路工として掘削工、作業残土処理工、舗装撤去工、路床安定処理工、盛土工、法面整形工、法面植生工、アスファルト舗装工、

コンクリート舗装工、薄層カラー舗装工、ブロック舗装工、区画線工、道路付属物工、小型標識工、作業土工、路側防護柵工、縁石工、側溝設置工、ます設置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。

2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-10-2 掘削工

掘削工の施工については、第1編1-2-4-2掘削工の規定によるものとする。

10-3-10-3 作業残土処理工

作業残土処理工の施工については、第1編1-1-1-18建設副産物、1-2-3-7残土処理工の規定によるものとする。

10-3-10-4 舗装撤去工

舗装撤去工については、第6編6-13-4-4舗装打換え工の規定によるものとする。

10-3-10-5 路床安定処理工

路床安定処理工の施工については、第3編3-2-7-2路床安定処理工の規定によるものとする。

10-3-10-6 盛土工

盛土工の施工については、第1編1-2-4-3路体盛土工、1-2-4-4路床盛土工の規定によるものとする。

10-3-10-7 法面整形工

法面整形工の施工については、第1編1-2-4-5法面整形工の規定によるものとする。

10-3-10-8 法面植生工

法面植生工の施工については、第3編3-2-14-2植生工の規定によるものとする。

10-3-10-9 アスファルト舗装工

アスファルト舗装工の施工については、第3編3-2-6-7アスファルト舗装工の規定によるものとする。

10-3-10-10 コンクリート舗装工

コンクリート舗装工の施工については、第6編6-2-3-10コンクリート舗装工の規定によるものとする。

10-3-10-11 薄層カラー舗装工

薄層カラー舗装工の施工については、第3編3-2-6-13薄層カラー舗装工の規定によるものとする。

10-3-10-12 ブロック舗装工

ブロック舗装工の施工については、第3編3-2-6-14ブロック舗装工の規定によるものとする。

10-3-10-13 区画線工

区画線工の施工については、第3編3-2-3-9区画線工の規定によるものとする。

10-3-10-14 道路付属物工

道路付属物工の施工については、第3編3-2-3-10道路付属物工の規定によるものとする。

10-3-10-15 小型標識工

小型標識工の施工については、第3編3-2-3-6小型標識工の規定によるものとする。

10-3-10-16 作業土工

作業土工の施工については、第3編3-2-3-3作業土工（床掘り・埋戻し）の規定によるものとする。

10-3-10-17 路側防護柵工

路側防護柵工の施工については、第3編3-2-3-8路側防護柵工の規定によるものとする。

10-3-10-18 縁石工

縁石工の施工については、第3編3-2-3-5縁石工の規定によるものとする。

10-3-10-19 側溝設置工

側溝設置工の施工については、第6編6-1-8-3側溝工、6-1-8-4管渠工の規定によるものとする。

10-3-10-20 ます設置工

ます設置工の施工については、本編10-2-7-2ます設置工の規定によるものとする。

第11節 擁壁工

10-3-11-1 一般事項

1. 本節は、擁壁工として作業土工、補助地盤改良工、土留・仮締切工、水替工、地下水位低下工、既製杭工、場所打杭工、現場打擁壁工、プレキャスト擁壁工、補強土壁工、井桁ブロック工、コンクリートブロック工、緑化ブロック工、石積（張）工その他これに類する工種について定めるものとする。

2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-11-2 作業土工

作業土工の施工については、第3編3-2-3-3作業土工（床掘り・埋戻し）の規定によるものとする。

10-3-11-3 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3-2-7-9固結工、3-2-7-10薬液注入工の規定によるものとする。

10-3-11-4 土留、仮締切工

土留、仮締切工の施工については、第3編3-2-3-4矢板工、3-2-10-5土留・仮締切工の規定によるものとする。

10-3-11-5 水替工

水替工の施工については、第3編3-2-10-7水替工の規定によるものとする。

10-3-11-6 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、第3編3-2-10-8地下水位低下工の規定によるものとする。

10-3-11-7 既製杭工

既製杭工の施工については、第3編3-2-4-4既製杭工の規定によるものとする。

10-3-11-8 場所打杭工

場所打杭工の施工については、第3編3-2-4-5場所打杭工の規定によるものとする。

10-3-11-9 現場打擁壁工

現場打擁壁工の施工については、第1編第3章無筋・鉄筋コンクリートの規定によるものとする。

10-3-11-10 プレキャスト擁壁工

プレキャスト擁壁工の施工については、第3編2-15-2プレキャスト擁壁工の規定によるものとする。

10-3-11-11 補強土壁工

補強土壁工の施工については、第3編3-2-15-3補強土壁工の規定によるものとする。

10-3-11-12 井桁ブロック工

井桁ブロック工の施工については、第3編3-2-15-4井桁ブロック工の規定によるものとする。

10-3-11-13 コンクリートブロック工

コンクリートブロック工の施工については、第3編3-2-5-3コンク

リートブロック工の規定によるものとする。

10-3-11-14 緑化ブロック工

緑化ブロック工の施工については、第3編3-2-5-4緑化ブロック工の規定によるものとする。

10-3-11-15 石積（張）工

石積（張）工の施工については、第3編3-2-5-5石張（積）工の規定によるものとする。

第12節 植栽工

10-3-12-1 一般事項

1. 本節は、植栽工として植栽工、移植工、地被類植付工、種子吹付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。
2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-12-2 植栽工

植栽工の施工については、第7編第2章第3節植栽工の規定によるものとする。

10-3-12-3 移植工

移植工の施工については、第7編第2章第4節移植工の規定によるものとする。

10-3-12-4 地被類植付工

地被類植付工の施工については、第7編7-2-3-6地被類植栽工の規定によるものとする。

10-3-12-5 種子吹付工

種子吹付工の施工については、第3編3-2-14-2植生工の規定によるものとする。

第13節 修景池・水路工

10-3-13-1 一般事項

1. 本節は、修景池・水路工として作業土工、植ます工、修景池工、修景池水路及びます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。
2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-13-2 作業土工

作業土工の施工については、第3編3-2-3-3作業土工（床掘り・埋戻し）の規定によるものとする。

10-3-13-3 植ます工

植ます工の施工については、**設計図書**により行わなければならない。

10-3-13-4 修景池工

修景池工の施工については、第7編7-3-8-10流れ工の規定によるものとする。

10-3-13-5 修景池水路及びます工

修景池水路及びます工の施工については、第7編7-3-8-10流れ工の規定によるものとする。

第14節 場内付帯工

10-3-14-1 一般事項

1. 本節は、場内付帯工として作業土工、門扉工、フェンス工、デッキ工、四阿工、ベンチ工、モニュメント工、パーゴラ工、旗ポール工、遊具工、案内板工、花壇工、階段工、給水設備工、照明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。

2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-14-2 作業土工

作業土工の施工については、第3編3-2-3-3作業土工（床掘り・埋戻し）の規定によるものとする。

10-3-14-3 門扉工

門扉工の施工については、第7編7-3-11-4門扉工の規定によるものとする。

10-3-14-4 フェンス工

フェンス工の施工については、第7編7-3-11-5柵工の規定によるものとする。

10-3-14-5 デッキ工

デッキ工の施工については、第7編7-3-7-15階段工、公園橋工、デッキ工の規定によるものとする。

10-3-14-6 四阿工

四阿工の施工については、第7編7-3-12-3四阿工の規定によるものとする。

10-3-14-7 ベンチ工

ベンチ工の施工については、第7編7-3-10-4ベンチ・テーブル工の規定によるものとする。

10-3-14-8 モニュメント工

モニュメント工の施工については、**設計図書**により行わなければならない。

10-3-14-9 パーゴラ工

パーゴラ工の施工については、第7編7-3-12-3四阿工の規定によるものとする。

10-3-14-10 旗ポール工

旗ポール工の施工については、**設計図書**により行わなければならない。

10-3-14-11 遊具工

遊具工の施工については、第7編第3章第9節遊戯施設整備工の規定によるものとする。

10-3-14-12 案内板工

案内板工の施工については、**設計図書**により行わなければならない。

10-3-14-13 花壇工

花壇工の施工については、第7編7-3-8-6花壇工の規定によるものとする。

10-3-14-14 階段工

階段工の施工については、第7編7-3-7-15階段工、公園橋工、デッキ工の規定によるものとする。

10-3-14-15 給水設備工

給水設備工の施工については、第7編第3章第3節給水設備工の規定によるものとする。

10-3-14-16 照明工

照明工の施工については、第7編7-3-6-3照明設備工の規定によるものとする。

第15節 構造物撤去工

10-3-15-1 一般事項

1. 本節は、構造物撤去工として作業土工、構造物取壊し工、構造物撤去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。

2. その他の一般事項については、各編の規定によるものとする。

10-3-15-2 作業土工

作業土工の施工については、第3編3-2-3-3作業土工（床掘り・埋戻し）の規定によるものとする。

10-3-15-3 構造物取壊し工

構造物取壊し工の施工については、第3編第2章第9節構造物撤去工の規定によるものとする。

10-3-15-4 構造物撤去工

構造物撤去工の施工については、第3編第2章第9節構造物撤去工の規定によるものとする。

第16節 試験

10-3-16-1 一般事項

本節は、処理場、ポンプ場の土木構造物における各種試験について定めるものとする。

10-3-16-2 水張試験

1. 請負人は、水張試験については、**特記仕様書**または監督員が**指示**する時期に以下の施設について、請負人の責任で実施しなければならない。

なお、試験に先立ち水張試験計画書を作成し、監督員に**提出**しなければならない。

2. 水張試験を実施する施設

沈砂池、ポンプ井、調整池、最初沈殿池、生物反応槽、最終沈殿池、塩素混和池、濃縮タンク、消化タンク、洗浄タンク、受水槽、冷却水槽、その他監督員が**指示**したもの。

3. 請負人は、水張試験に使用する水はできるだけ清澄な水を使用するものとし、施設を汚したり腐食等の影響を与えないよう注意しなければならない。

なお、受水槽、冷却水槽等の水張試験には水道水を使用しなければならない。

4. 請負人は、施設の規定水位まで水張りを行い、コンクリートの吸水による水面低下安定後、24時間の水面低下試験を行わなければならない。24時間後の水面低下は5mm程度以内とする。また、請負人は、監督員の**立会**のもと、水面低下及び漏水の有無、越流堰の水平度について**確認**しなければならない。

なお、水張試験時に埋戻し等により目視できない箇所については、予めひび割れの発生状況を確認しなければならない。

5. 請負人は、**特記仕様書**の規定により試験実施後、監督員**立会**のもとに漏水の有無、越流堰の水平度等を詳細に調査しなければならない。漏水及び水平度で手直しが必要な場合は補修計画書を作成し監督員の**確認**を受けたいえ補修し、必要のある場合は再試験を行わなければならない。

6. 請負人は、水面低下量及び水平度の測定結果、漏水箇所並びにその補修状況を示す図面及び写真等を添付した報告書を監督員に**提出**しなければならない。

10-3-16-3 気密試験

気密試験は**特記仕様書**によるものとする。

10-3-16-4 試運転調整

請負人は各試験合格後、監督員が**指示**する期間、関連の機械、電気設備の総合的機能試験（総合試運転）に協力しなければならない。