

第12編 下水道編	12-1
第1章 管路	12-1
第1節 総則	12-1
1-1-1 適用.....	12-1
1-1-2 適用すべき諸基準.....	12-1
第2節 管きょ工（開削）	12-1
1-2-1 一般事項.....	12-1
1-2-2 材料.....	12-1
1-2-3 管路土工.....	12-2
1-2-4 管布設工.....	12-3
1-2-5 管基礎工.....	12-6
1-2-6 管路土留工.....	12-7
1-2-7 埋設物防護工.....	12-8
1-2-8 管路路面覆工.....	12-9
1-2-9 開削水替工.....	12-9
1-2-10 地下水位低下工.....	12-9
1-2-11 補助地盤改良工.....	12-10
第3節 管きょ工（小口径推進）	12-11
1-3-1 一般事項.....	12-11
1-3-2 材料.....	12-11
1-3-3 小口径推進工.....	12-12
1-3-4 立坑内管布設工.....	12-14
1-3-5 仮設備工.....	12-14
1-3-6 送排泥設備工.....	12-14
1-3-7 泥水処理設備工.....	12-15
1-3-8 推進水替工.....	12-15
1-3-9 補助地盤改良工.....	12-15
1-3-10 調査及び測定.....	12-15
第4節 管きょ工（推進）	12-15
1-4-1 一般事項.....	12-15
1-4-2 材 料.....	12-15
1-4-3 推 進 工.....	12-16
1-4-4 立坑内管布設工.....	12-18
1-4-5 仮設備工.....	12-19
1-4-6 通信・換気設備工.....	12-20
1-4-7 送排泥設備工.....	12-20
1-4-8 泥水処理設備工.....	12-20
1-4-9 注入設備工.....	12-20
1-4-10 推進水替工.....	12-21
1-4-11 補助地盤改良工.....	12-21
1-4-12 調査及び測定.....	12-21
第5節 管きょ工（シールド）	12-21
1-5-1 一般事項.....	12-21
1-5-2 材 料.....	12-21
1-5-3 一次覆工.....	12-21
1-5-4 二次覆工.....	12-24
1-5-5 空伏工.....	12-24
1-5-6 立坑内管布設工.....	12-24

1-5-7 坑内整備工	1 2-2 4
1-5-8 仮設備工（シールド）	1 2-2 4
1-5-9 坑内設備工	1 2-2 6
1-5-10 立坑設備工	1 2-2 6
1-5-11 圧気設備工	1 2-2 7
1-5-12 送排泥設備工	1 2-2 7
1-5-13 泥水処理設備工	1 2-2 8
1-5-14 注入設備工	1 2-2 8
1-5-15 シールド水替工	1 2-2 8
1-5-16 補助地盤改良工	1 2-2 8
1-5-17 調査及び測定	1 2-2 8
第6節 管きょ更生工	1 2-2 8
1-6-1 一般事項	1 2-2 8
1-6-2 材料	1 2-2 8
1-6-3 管きょ内面被覆工	1 2-2 9
1-6-4 換気工	1 2-3 0
1-6-5 管きょ更生水替工	1 2-3 0
第7節 マンホール工	1 2-3 1
1-7-1 一般事項	1 2-3 1
1-7-2 材料	1 2-3 1
1-7-3 現場打ちマンホール工	1 2-3 1
1-7-4 組立マンホール工	1 2-3 2
1-7-5 小型マンホール工	1 2-3 3
第8節 取付管及びます工	1 2-3 3
1-8-1 一般事項	1 2-3 3
1-8-2 材料	1 2-3 3
1-8-3 管路土工	1 2-3 4
1-8-4 ます設置工	1 2-3 4
1-8-5 取付管布設工	1 2-3 4
1-8-6 管路土留工	1 2-3 4
1-8-7 開削水替工	1 2-3 4
第9節 立坑工	1 2-3 4
1-9-1 一般事項	1 2-3 4
1-9-2 材料	1 2-3 5
1-9-3 管路土工	1 2-3 5
1-9-4 土留工	1 2-3 5
1-9-5 ライナープレート式土留工及び土工	1 2-3 6
1-9-6 鋼製ケーシング式土留工及び土工	1 2-3 7
1-9-7 地中連続壁工（壁式）	1 2-3 7
1-9-8 地中連続壁工（柱列式）	1 2-3 8
1-9-9 路面覆工	1 2-3 9
1-9-10 立坑設備工	1 2-3 9
1-9-11 埋設物防護工	1 2-3 9
1-9-12 立坑水替工	1 2-3 9
1-9-13 地下水位低下工	1 2-3 9
1-9-14 補助地盤改良工	1 2-3 9
第10節 付帯工	1 2-3 9
1-10-1 一般事項	1 2-3 9
1-10-2 材料	1 2-3 9

1－1 0－3	舗装撤去工	1 2-3 9
1－1 0－4	管路土工	1 2-3 9
1－1 0－5	舗装復旧工	1 2-3 9
1－1 0－6	道路付属物撤去工	1 2-4 0
1－1 0－7	道路付属物復旧工	1 2-4 0
1－1 0－8	殻運搬処理工	1 2-4 0

第 1 2 編 下 水 道 編

第 1 章 管 路

第 1 節 総則

1-1-1 適用

1. 本編は、下水道管きょ工事について適用する。

なお、本編に特に定めのない事項については、第 1 編共通編、第 2 編材料編及び第 3 編土木工事共通編の規定によるものとする。

2. 契約図書（契約書および設計図書）及び特記仕様書に記された事項は、本編に優先する。

3. 契約書、特記仕様書、図面、または共通仕様書の間に相違がある場合、または図面からの読み取りと図面に書かれた数字が相違する場合、受注者は監督員に確認して指示を受けなければならない。

1-1-2 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、下記の基準類等によらなければならない。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に確認を求めなければならない。

○下水道施設計画・設計指針と解説	(日本下水道協会)
○下水道維持管理指針	(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	(日本下水道協会)
○下水道工事施工管理指針と解説	(日本下水道協会)
○下水道施設の耐震対策指針と解説	(日本下水道協会)
○下水道推進工法の指針と解説	(日本下水道協会)
○下水道排水設備指針と解説	(日本下水道協会)
○コンクリート標準示方書	(土木学会)
○道路土工—仮設構造物工指針	(日本道路協会)
○舗装設計施工指針	(日本道路協会)
○舗装施工便覧	(日本道路協会)
○下水道土木工事必携（案）	(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	(日本下水道協会)

第 2 節 管きょ工（開削）

1-2-1 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、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。

1-2-2 材料

1. 使用する下水道材料は次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-5 (下水道用鉄筋コンクリート卵形管)
	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-3 (下水道用硬質塩化ビニル卵形管)
	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) 铸铁管	JSWAS G-1 (下水道用ダクタイル铸铁管)
	JIS G 5526 (ダクタイル铸铁管)
	JIS G 5527 (ダクタイル铸铁異形管)

2. 受注者は、管きょ工（開削）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、材料の品質証明書を整備及び保管し、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。

1-2-3 管路土工

(施工計画)

1. 受注者は、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、地下水位の状況、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、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掘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。
6. 受注者は、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、床均し等の施工をしなければならない。
7. 受注者は、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。
8. 受注者は、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、必要に応じ、当該施設の管理者と協議及び立会のうえ防護措置を行わな

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、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。
10. 受注者は、埋戻し作業にあたり、管が移動したり破損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 30 cm までは特に注意して施工しなければならない。
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、必ず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、路床 20 cm、路体 30 cm 以下を基本とし埋戻さなければならない。
13. 受注者は、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。
14. 受注者は、埋戻し箇所に湧水およ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、埋戻しを施工するにあたり、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。
16. 受注者は、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。

(発生土処理)

17. 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、規定の積載量を超過してはならない。
18. 受注者は、発生土処分にあたり、設計図書で指定した場所に運搬、処分する。なお、良質発生土を処分する場合は、監督員と協議し、現場間流用を行うなど、極力、再利用を図るものとする。

1-2-4 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に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（リブ付含む）及び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. 受注者は、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。
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。なおリブ付硬質塩化ビニル管においては、リブの破損に十分注意しなければならない。
5. 受注者は、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。

(管布設)

6. 受注者は、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。

(鉄筋コンクリート管)

7. 受注者は、鉄筋コンクリート管の布設にあたり、下記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、容易に差し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、差込深さが確認できるよう印を付けておかなければならない。
 - (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。
 - (3) 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。

(硬質塩化ビニル管、強化プラスチック複合管)

8. 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、下記の規定によらなければならない。
- (1) 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・せん孔面の食い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い違いを平らに仕上げるとともに、管端内外綿を軽く面取りし、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（ $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ）の面取りをしなければならない。
 - (2) 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。
 - (3) 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。
 - (4) 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。
 - (5) 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。
 - (6) 接着接合においては、差管の外表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表面に付けなければならない。
 - (7) 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漏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。
 - (8) 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、そのまま暫く保持する。なお、呼び径 200mm 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。

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

(リブ付硬質塩化ビニル管)

9. 受注者は、リブ付硬質塩化ビニル管の布設にあたり、下記の規定によらなければならない。

- (1) 管の切断においては、必要長さの寸法が切断溝に一致しない場合は、長い方の切断溝を切断位置とする。切断は、ジグソーまたはのこぎりで食い違いが生じないように注意して切断する。切断面は、ばりや食い違いを平らにし、糸面取りして仕上げる。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) ゴム輪接合用滑剤をゴム輪表面及び差し口に均等に塗り、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、挿入するとき、たたき込みなど衝撃的な力を加えてはならない。
- (6) 管のせん孔は、せん孔位置を決め中心点を記入した後、ドリルにてセンター孔を開け、必ずホルソーにてせん孔する。

(ダクタイル鋳鉄管)

10. 受注者は、ダクタイル鋳鉄管の布設にあたり、下記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。また管の据付けにあたっては、管内外の泥土や油等を取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。
- (3) メカニカル継手の継手ボルトの締付けは必ずトルクレンチにより所定のトルクまで締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。
- (4) 配管完了後、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、全部取外し十分清掃してから接合をやり直し再度試験を行わなければならない。
- (5) 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。

(ポリエチレン管)

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

- (1) 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、パイプカッター又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ばりや食い違いを平らに仕上げなければならない。

らない。

- (2) 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。
- (3) 管差し口部外表面に有害な傷がないことを確認し、傷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。
- (4) 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取られていることを確認しなければならない。
- (5) 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クランプを装着しなければならない。
- (6) 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。融着作業に際してはチェックシートに基づき、施工をしなければならない。
- (7) 受注者は、気密（真空）検査又は水圧検査を行わなければならない。

(埋設標識シート)

- 12. 受注者は、本管の埋戻しに際し、設計図書に基づき、管の上部に標識シートを布設しなければならない。設置位置は、下層路盤下を標準布設位置（下層路盤がない場合であっても下層路盤厚を見込んだ位置）とする。それにより難しい場合は当該施設の管理者と協議のうえ設置位置を決めなければならない。

(マンホール削孔接続)

- 13. 受注者は、マンホールとの接続にあたり、下記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。
 - (5) 既設マンホールに可とう継手を使用する場合については、削孔機を用い、指定された寸法にて削孔しなければならない。

1-2-5 管基礎工

(砂基礎、溶融スラグ基礎)

- 1. 受注者は、砂及び溶融スラグ基礎を行う場合、設計図書に示す基礎用砂または溶融スラグを所定の厚さまで十分締固めた後管布設を行い、さらに砂または溶融スラグの敷均し、締固めを行わなければならない。なおこの時、砂または溶融スラグは管の損傷、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。管巻き部においては、サンドパイプ等を用い施工する。砂及び溶融スラグ基礎は下基礎 10 cm、上基礎 10 cm を標準とする。なお、溶融スラグを使用する場合は、「浜松市溶融スラグ有効利用ガイドライン」に基

づかなければならない。

(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。基礎厚は砂基礎と同等とする。

碎石基礎の粒径については、設計図書によるものとするが、各管材の指定材料を確認し、十分注意して施工を行わなければならない。

1-2-6 管路土留工

(施工計画)

1. 受注者は、周辺の状況を考慮し、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。
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、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. 受注者は、土留工に先行し、試掘等を行い、埋設物の有無を確認し、必要に応じ埋設物管理者の立会いを求めなければならない。
5. 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、曲り等構造耐力上欠陥のないものを使用しなければならない。
6. 受注者は、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施工しなければならない。
7. 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。

(軽量鋼矢板・アルミ矢板土留)

8. 受注者は、建て込み式の軽量鋼矢板、アルミ矢板土留の施工にあたり、下記の規定によらなければならない。
 - (1) 矢板は、余掘り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 20 cm 程度貫入させなければならない。
 - (2) 建て込み機種は、設計図書に定められたものとする。
 - (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) 建て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て込むものとする。
 - (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こと。
 - (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充填しなければならない。

(建て込み簡易土留)

9. 受注者は、建て込み簡易土留の施工にあたり、下記の規定によらなければならない。
 - (1) 建て込み簡易土留材は先掘りしながら所定の深さに設置しなければならない。
 - (2) 建て込み機種は、設計図書に定められたものとする。
 - (3) 土留め背面に間隙が生じないよう切梁による調整、または砂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。

- (4) 建て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。

(鋼矢板土留、H鋼杭土留)

- 1 0. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板の打込み引抜きの施工にあたり、下記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、鋼矢板等の打込みにおいて、埋設物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、落着かせなければならない。
 - (5) H鋼杭、鋼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充填しなければならない。

(親杭横矢板土留)

- 1 1. 受注者は、親杭横矢板工の施工にあたり、下記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、打込み及び引抜きの施工については、本編 1-2-6 の 1 0. のH鋼杭、鋼矢板等の打込み引抜き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は 3 cm 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せなければならない。

(支保工)

- 1 2. 受注者は、土留支保工の施工にあたり、下記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。

1-2-7 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、各種埋設物管理図並びに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、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。

1-2-8 管路路面覆工

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、覆工板及び受桁等は、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。

3. 受注者は、路面覆工を施工するにあたり、覆工板間の段差、隙間、覆工板表面の滑り及び覆工板の跳上り等に注意し、交通の支障とならないようにしなければならない。また、路面覆工の横断方向端部には必ず覆工板ずれ止め材を取付けなければならない。

なお、覆工板と舗装面とのすり付け部に段差が生じる場合は、歩行者及び車両の通行に支障を与えないよう、縦断及び横断方向ともにアスファルト混合物によるすりつけを行うこと。

4. 受注者は、覆工部の出入り口の設置及び資器材の搬出入に際して、関係者以外の立ち入り防止に対して留意しなければならない。

5. 受注者は、路面勾配がある場合に、覆工板の受桁に荷重が均等にかかるようにすると共に受桁が転倒しない構造としなければならない。

1-2-9 開削水替工

1. 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、ボーリング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十分に排水しなければならない。

2. 受注者は、第 1 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。

3. 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、設計図書に明示がない場合には、施工前に、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。

4. 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あと、放流しなければならない。

1-2-10 地下水位低下工

1. 受注者は、ウェルポイントあるいはディープウェルの施工にあたり、工事着手前に土質の確認を行い、地下水位、透水係数、湧水量等を確認し、確実に施工しなければならない。

2. 受注者は、周辺に井戸等がある場合には、状況の把握に努め被害を与えないようにしなければ

ばならない。

3. 受注者は、地下水位低下工法の施工期間を通して、計画の地下水位を保つために揚水量の監視、揚水設備の保守管理及び工事の安全な実施に必要な施工管理を十分行わなければならない。特に必要以上の揚水をしてはならない。
4. 受注者は、地下水位低下工法に伴う騒音振動に対して、十分な措置を講じておかなければならない。
5. 受注者は、地下水位低下工法に伴う近接構造物等の沈下を防止するため、施工管理及び防護措置を十分に行わなければならない。
6. 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、設計図書に明示がない場合には、施工前に、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。
7. 受注者は、工事により発注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あと、放流しなければならない。

1-2-1 1 補助地盤改良工

(高圧噴射攪拌、機械攪拌)

1. 攪拌とは、粉体噴射攪拌、高圧噴射攪拌及びスラリー攪拌を示すものとする。
2. 受注者は、固結工による工事着手前に、攪拌及び注入する材料について配合試験と一軸圧縮試験を実施するものとし、目標強度を確認しこの結果を監督員に、報告しなければならない。また監督員または検査員の請求があった場合は、速やかに提示しなければならない。
3. 受注者は、固結工法による噴射圧によって近接構造物に影響が生じないように検討するとともに適正な排泥を行わなければならない。
4. 受注者は、固結工法にあたり、施工中における施工現場周辺の地盤や他の構造物並びに施設などへの影響を把握しなければならない。これらへ影響が発生した場合は、ただちに監督員へ報告し、その対処方法等について監督員と協議しなければならない。
5. 受注者は、固結工法の施工中に地下埋設物を発見した場合は、直ちに工事を中止し、監督員に連絡後、占有者全体の現地確認調査を求め管理者を明確にし、その管理者と埋設物の処理にあたらなければならない。
6. 受注者は、生石灰パイルの施工にあたり、パイルの頭部は1 m程度空打ちし、砂又は粘土で埋戻さなければならない。
7. 受注者は、「セメントおよびセメント系固結材を使用した改良土の六価クロム溶出試験要領(案)」(国土交通省)に基づき事前の調査を十分に行い、安全かつ適正な施工を行わなければならない。なお、必要に応じて事後調査も実施しなければならない。

(薬液注入工)

8. 受注者は、薬液注入工の施工にあたり、薬液注入剤の安全な使用に関し、技術的知識と経験を有する現場責任者を選任し、事前に経歴書により監督員の承諾を得なければならない。

9. 受注者は、薬液注入工事の着手前に下記について監督員の確認を得なければならない。

(1) 工法関係	1. 注入量 2. 注入本数 3. 注入圧 4. 注入速度 5. 注入順序 6. ステップ長
(2) 材料関係	1. 材料（購入・流通経路等含む） 2. ゲルタイム 3. 配合

10. 受注者は、薬液注入工を施工する場合には、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（建設省通達）の規定によらなければならない。

11. 受注者は、薬液注入工における施工管理等については、「薬液注入工事に係わる施工管理等について」（建設省通達）の規定によらなければならない。なお、受注者は、注入効果の確認が判定できる資料を作成し、監督員または検査員の請求があった場合は、速やかに提示しなければならない。

第3節 管きょ工（小口径推進）

1-3-1 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ものとする。

1-3-2 材料

1. 使用する下水道用資材は下記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-6（下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管）
(2) 鋳鉄管	JSWAS G-2（下水道推進工法用ダクタイル鋳鉄管）
(3) 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）
(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) 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、使用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及び保管し、監督員から請求があった場合は速やかに提出しな

ればならない。

1-3-3 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應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、監督員と立坑位置・工法等について協議しなければならない。

(管の取扱い、保管)

3. 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。
4. 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ち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。
5. 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。
6. 受注者は、管の吊りおろしについては、現場の状況に適應した安全な方法により丁寧に行わなければならない。

(掘進機)

7. 受注者は、掘進機について掘進路線の土質条件に適應する型式を選定しなければならない。
8. 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、緩みがないことを確認しなければならない。
9. 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、変形及び磨耗の少ない堅牢な構造のものでなければならない。

(測量、計測)

10. 受注者は、小口径推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。
11. 受注者は、掘進中、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。
12. 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。
13. 受注者は、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。

(運転、掘進管理)

14. 受注者は、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。
15. 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。
16. 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)

17. 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)

18. 受注者は、推進作業中に異常を発見した場合には、速やかに応急処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)

19. 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)

20. 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)

21. 受注者は、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。
22. 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)

23. 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ねなければならない。

(泥水推進工)

24. 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。
25. 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に把握して、適した泥水圧を選定しなければならない。

(泥土圧推進工)

26. 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。
27. 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に把握して、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)

28. 受注者は、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。

(挿入用塩化ビニル管)

29. 受注者は、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り付け固定しなければならない。

(中込め)

30. 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、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)

31. 受注者は、発生土、泥水及び泥土（建設汚泥）処分にあたり、発注者の指定した場所に運搬、処分する。また、関係法令に基づき適正に処分しなければならない。なお、発生土及び泥土（建設汚泥）については、極力、再利用または再生利用を図るものとする。

1-3-4 立坑内管布設工

立坑内管布設工の施工については、本編 1-2-4 管布設工及び本編 1-2-5 管基礎工の規定によるものとする。

1-3-5 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、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。

(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の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。

1-3-6 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、送泥水压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。

1-3-7 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、凝集剤について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。

1-3-8 推進水替工

推進水替工の施工については、本編 1-2-9 開削水替工の規定によるものとする。

1-3-9 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、本編 1-2-11 補助地盤改良工の規定によるものとする。

1-3-10 調査及び測定

1. 受注者は、管の据付埋込にあたり、設計図書のとおり常に中心線及び勾配に注意し、誤差を生じないように推進用管を一本推進するごとに中心線及び水準測量を実施しなければならない。
2. 受注者は、工事により地上、地下構造物に損傷を与えないよう常に構造物の変形に対処できるように詳細な調査を行い、その処置方法の検討をしなければならない。
3. 受注者は、掘進にあたって地上に沈下測点を設け、掘進前後及び掘進中の一定期間について、定期的に沈下量を測定し監督員に報告しなければならない。
4. 受注者は、道路面の沈下、陥没等を未然に防止するため、推進工の着手前及び完了後、空洞調査（電磁波又は同等以上の調査方法）を実施し、監督員に報告しなければならない。空洞調査により、空洞の可能性がある場合は、調査を行い、異常が発見されれば、直ちに復旧工事を実施しなければならない。

第 4 節 管きょ工（推進）

1-4-1 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ものとする。

1-4-2 材 料

1. 使用する下水道用資材は下記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) 鋳鉄管 JSWAS G-2 (下水道推進工法用ダクタイル鋳鉄管)
- (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、使用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及び保管し、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 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て監督員に提出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、監督員と立坑位置・工法等について協議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、本編 1-3-3 小口径推進工 (管の取扱い、保管) 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、設計)

- 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。
- 6. 受注者は、掘進中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、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。

(運転、掘進管理)

- 9. 運転、掘進管理については、本編 1-3-3 小口径推進 (運転、掘進管理) 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。

(変状対策)

14. 受注者は、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。

15. 受注者は、掘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。

(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**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専任**しなければならない。

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、掘削土量およ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。

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。

(土圧式推進工)

29. 受注者は、土圧式掘進機について、土質に適したカッターヘッドの支持形式、構造のものと、掘削土量および搬出するレキ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、土圧式推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、地山の土質に適合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、掘削土砂の排土状況等の変動に応じて、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、切刃土圧を適切に管理しなければならない。

(泥濃式推進工)

34. 受注者は、泥濃式掘進機について土質に適したカッターヘッドの構造のものと、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. 発生土処理については、本編 1－3－3 小口径推進（発生土処理）の規定によるものとする。

(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、注入材が地表面に噴出ししないよう留意し、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。

1－4－4 立坑内管布設工

立坑内管布設工の施工については、本編 1－2－4 管布設工及び本編 1－2－5 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、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。

(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。

(クレーン設備組立撤去)

5. 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。
6. 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)

7. 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。
8. 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)

9. 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)

10. 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。
11. 受注者は、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。

(掘進機据付)

12. 受注者は、推進先導体の位置、姿勢並びに管きょ中心線の状態を確保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)

13. 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)

14. 受注者は、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堅固に構築しなければならない。

15. 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 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。

(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。

1-4-7 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、送泥水压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。

1-4-8 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、凝集剤について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。

1-4-9 注入設備工

(添加剤注入設備)

1. 受注者は、添加材注入にお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。

1-4-10 推進水替工

推進水替工の施工については、本編 1-2-9 開削水替工の規定によるものとする。

1-4-11 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、本編 1-2-11 補助地盤改良工の規定によるものとする。

1-4-12 調査及び測定

1. 受注者は、管の据付埋込にあたり、設計図書のとおり常に中心線及び勾配に注意し、誤差を生じないように推進用管を一本推進するごとに中心線及び水準測量を実施しなければならない。
2. 受注者は、工事により地上、地下構造物に損傷を与えないよう常に構造物の変形に対処できるように詳細な調査を行い、その処置方法の検討をしなければならない。
3. 受注者は、掘進にあたって地上に沈下測点を設け、掘進前後及び掘進中の一定期間について、定期的に沈下量を測定し監督員に報告しなければならない。
4. 受注者は、道路面の沈下、陥没等を未然に防止するため、推進工の着手前及び完了後、空洞調査（電磁波又は同等以上の調査方法）を実施し、監督員に報告しなければならない。空洞調査により、空洞の可能性がある場合は、調査を行い、異常が発見されれば、直ちに復旧工事を実施しなければならない。

第5節 管きょ工（シールド）

1-5-1 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ものとする。

1-5-2 材 料

1. 使用する下水道材料は次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) セグメント JSWAS A-3、4 （シールド工事用標準セグメント）
JSWAS A-7 （下水道ミニシールド工法用鉄筋コンクリートセグメント）
 - (2) コンクリートは、原則としてレディーミクストコンクリートとし、設計図書に示す品質のコンクリートを使用しなければならない。
2. 受注者は、シールド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、材料の品質証明書を整備及び保管し、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 一次覆工

（施工計画）

1. 受注者は、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. 受注者は、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。

(シールド機器製作)

3. 受注者は、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なければならない。
4. 受注者は、シールド機について、工場組立て時及び現場組立て時に、監督員等の検査を受けなければならない。
5. 受注者は、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。
6. 受注者は、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。

(掘進)

7. 受注者は、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。
8. 受注者は、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、監督員に報告しなければならない。
9. 受注者は、シールド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専任しなければならない。
10. 受注者は、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。
11. 受注者は、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。また、テールシールの破損を防ぐため、テールシール用グリースの充填状況を適正に管理し、土砂や地下水の侵入及び裏込め材の漏出を防止しなければならない。
12. 受注者は、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。
13. 受注者は、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。
14. 受注者は、掘削に泥水又は添加材を使用する場合、関係法令を遵守し、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。
15. 受注者は、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。
16. 受注者は、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。

17. 受注者は、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。

18. 受注者は、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。

（覆工セグメント：製作・保管）

19. 受注者は、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。

20. 受注者は、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。

（覆工セグメント：組立て）

21. 受注者は、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。

22. 受注者は、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。

23. 受注者は、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。

24. 受注者は、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。

25. 受注者は、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。

26. 受注者は、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。

（裏込注入）

27. 受注者は、シールド掘進によりセグメントと地山の間に出来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。

28. 受注者は、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。

29. 受注者は、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。

（発生土処理）

30. 受注者は、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。

31. 受注者は、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。

32. 受注者は、**発生土及び泥土（建設汚泥）については、極力、再利用又は再生利用を図るものとし、発生土、泥水及び泥土（建設汚泥）処分にあたり、発注者の指定した場所に運搬、処分する。特に指定のない場合は、捨場所、運搬方法、運搬経路等の計画書を作成し、監督員に提**

出しなければならない。また、この場合でも関係法令に基づき適正に処分しなければならない。

1-5-4 二次覆工

1. 受注者は、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. 受注者は、型枠について、堅固で容易に移動でき、作業の安全を保持し、確実かつ能率的な構造にしなければならない。
3. 受注者は、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. 受注者は、覆工コンクリートがセグメントの内面に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. 受注者は、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. 受注者は、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. 受注者は、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. 受注者は、コンクリートの坑内運搬に際しては、材料分離を起こさない適切な方法で行わなければならない。
9. 受注者は、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。

1-5-5 空伏工

空伏せセグメントの施工については、本編 1-5-3 一次覆工及び本編 1-5-4 二次覆工の規定によるものとする。

1-5-6 立坑内管布設工

立坑内管布設工の施工については、本編 1-2-4 管布設工及び本編 1-2-5 管基礎工の規定によるものとする。

1-5-7 坑内整備工

1. 受注者は、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. 受注者は、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。

1-5-8 仮設備工（シールド）

（立坑）

1. 受注者は、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。

（坑口）

2. 受注者は、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。

(支圧壁)

3. 受注者は、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。

(立坑内作業床)

4. 受注者は、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。
5. 受注者は、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。

(発進用受台)

6. 受注者は、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。
7. 受注者は、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。
8. 受注者は、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。

(後続台車据付)

9. 受注者は、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。
10. 受注者は、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。
11. 受注者は、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。

(シールド機解体残置)

12. 受注者は、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。

(シールド機仮発進)

13. 受注者は、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。
14. 受注者は、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。
15. 受注者は、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。
16. 受注者は、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。
17. 受注者は、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。
18. 受注者は、初期発進における、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。

(鏡切り)

19. 受注者は、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。

(軌条設備)

20. 受注者は、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。

21. 受注者は、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。

22. 受注者は、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事の作業性、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。

1-5-9 坑内設備工

(配管設備)

1. 受注者は、給水及び排水設備並びに配管設備は次の規定によらなければならない。

(1) 坑内には、シールド工事に必要な給・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ものとする。

(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。

(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定めなければならない。

(通信配線設備)

3. 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。

4. 受注者は、「トンネル工事における可燃性ガス対策」(建設省通達)及び「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。

(スチールフォーム設備)

5. 受注者は、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。

1-5-10 立坑設備工

1. 受注者は、立坑設備について次の規定によらなければならない。

(1) クレーン等の設置及び使用にあたり、関連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。

(電力設備)

- 2. 受注者は、電力設備について次の規定によらなければならない。

- (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又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。

1-5-11 圧気設備工

- 1. 受注者は、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. 受注者は、施工前及び施工中に下記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. 受注者は、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. 受注者は、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. 受注者は、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. 受注者は、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. 受注者は、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. 受注者は、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. 受注者は、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. 受注者は、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、非常用ロックは可能な限り別々に設けるものとする。

1-5-12 送排泥設備工

- 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、送泥水压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。

1-5-13 泥水処理設備工

泥水処理設備工の施工については、本編 1-4-8 泥水処理設備工の規定によるものとする。

1-5-14 注入設備工

注入設備工の施工については、本編 1-4-9 注入設備工の規定によるものとする。

1-5-15 シールド水替工

シールド水替工の施工については、本編 1-2-9 開削水替工の規定によるものとする。

1-5-16 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、本編 1-2-11 補助地盤改良工の規定によるものとする。

1-5-17 調査及び測定

1. 受注者は、セグメント及びシールドにかかる外圧の測定を監督員が指示した場合、その結果を報告しなければならない。
2. 受注者は、工事により地上、地下構造物に損傷を与えないよう常に構造物の変形に対処できるように詳細な調査を行い、その処置方法の検討をしなければならない。
3. 受注者は、掘進中に各種ジャッキ、山留等に監視人をつけ、シールドの掘進推力等の記録を保管し、監督員が提示を求めた場合、これに応じなければならない。
4. 受注者は、掘進にあたって地上に沈下測点を設け、掘進前後及び掘進中の一定期間について、定期的に沈下量を測定し監督員に報告しなければならない。
5. 受注者は、掘進中のシールドの蛇行及び回転の傾向をなるべく早期に把握するため、少なくとも 1 日 1 回、必ず坑内測量を行なわなければならない。
6. 受注者は、監督員が必要と認めた場合、坑内測量の外に地表のシールド基線から計測管を降ろし中心線の順位チェックを行なわなければならない。
7. 受注者は、道路面の沈下、陥没等を未然に防止するため、掘進工の着手前及び完了後、空洞調査（電磁波又は同等以上の調査方法）を実施し、監督員に報告しなければならない。空洞調査により、空洞の可能性がある場合は、調査を行い、異常が発見されれば、直ちに復旧工事を実施しなければならない。

第 6 節 管きょ更生工

1-6-1 一般事項

1. 本節は、管きょ更生工として管きょ内面被覆工、換気工、管きょ更生水替工、その他これらに類する工種について定めるものとする。なお、適用範囲は、管きょ更生工のうち管きょ内での人力作業を伴わない小口径管とする。
2. 本節に特に定めのない事項については、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。

1-6-2 材料

1. 受注者は、使用する材料が下水道の更生管きょ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、管きょ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。

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。

1-6-3 管きょ内面被覆工

(施工計画)

1. 受注者は、管きょ内面被覆工の施工にあたり、工事着手前に既存管の状況、流下下水量・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、管きょ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、事前に管きょ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。
5. 受注者は、製管工法で使用する充てん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。
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、管きょ内面被覆工に先立ち、既設管きょ内を洗浄するとともに、既設管きょ内を目視又は 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。既設管きょ調査の結果、前処理工の必要がある場合には、監督員と協議し、管きょ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、既設管きょと表面部材などの間げきに充てんするモルタルなどにより、既設管きょ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、管きょ更生後の耐荷能力、耐久性の確保等を目的とし、施工計画書に示す充てん材性状、充てん材注入圧力、充てん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、充てん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。

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、使用する充てん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、充てん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てん材の流出を確認し、計画注入量と実際の注入量の対比、充てん後の打音検査等により充てん材の完全充てんを確認しなければならない。

(形成・反転工法)

16. 受注者は、更生材を既設管きょ内に設置するにあたり、損傷、シワ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、施工計画書に示す挿入速度、硬化圧力、拡張、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。
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、取付管口仕上げにおいては、取付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。

1-6-4 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。

1-6-5 管きょ更生水替工

1. 受注者は、管きょ更生工を施工する区間で、管内の流水量が多く施工に支障がある場合は、仮排水工又は仮止水工を計画しなければならない。
2. 受注者は、管きょ断面、管きょ内流水量、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、適切な仮排水工又は仮止水工を

計画しなければならない。

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、次の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を使用しなければならない。

(1) 標準マンホール側塊	JIS A 5372 (プレキャスト鉄筋コンクリート製品)
(2) 足掛金物	設計図書または標準図に定める規格に適合するものとする。
(3) 鋳鉄製マンホールふた	浜松市上下水道部下水道工事課性能規定書に適合するものとする。
(4) 組立マンホール	JSWAS A - 11 (下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホール)
(5) 小型マンホール	JSWAS K - 9 (下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール) JSWAS K - 10 (下水道用レジンコンクリート製マンホール) JSWAS K - 17 (下水道用硬質塩化ビニル製リブ付小型マンホール) JSWAS A - 10 (下水道用コンクリート製小型マンホール) JSWAS G - 3 (下水道用鋳鉄製防護ふた)
(6) 止水板	JIS K 6773 (ポリ塩化ビニル止水板)

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、使用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及び保管し、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 現場打ちマンホール工

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. 受注者は、管の取付けについて、以下の規定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。
 - (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。
4. 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。
5. 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、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。
- 6. 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、緩みを生じないようにしなければならない。
- 7. 受注者は、マンホール側塊の据付けについて、以下の規定によらなければならない。
 - (1) マンホール側塊は、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) 各側塊の間には、目地モルタルを敷均した後、各側塊を据付け、漏水等が生じないように、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) マンホール蓋の高さの調整は、調整コンクリートブロック、現場打ちコンクリート及び無収縮モルタルで行うことを原則とする。
 - (4) モルタル使用箇所は、さらに内外面より仕上げを行わなければならない。

(副管)

- 8. 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。

1-7-4 組立マンホール工

- 1. 受注者は、組立てマンホールの施工について、本編 1-7-3 現場打ちマンホール工 1. 及び 2. の規定によるものとする他、下記の規定によらなければならない。
- 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. 受注者は、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. 受注者は、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. 受注者は、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、調整部のモルタルは、十分充填しなければならない。
- 6. 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、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、製造団体の規定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) 多孔の削孔を行う場合、近接して削孔を行なう場合、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. 管の取付けについては、本編 1－7－3 現場打ちマンホール工 3. の規定によるものとする。

8. インバートの施工については、本編 1－7－3 現場打ちマンホール工 5. の規定によるものとする。

(副管)

9. 副管の施工については、本編 1－7－3 現場打ちマンホール工 8. の規定によるものとする。

1－7－5 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、本編 1－7－3 現場打ちマンホール工 1. 及び 2. の規定によるものとする他、下記の規定によらなければならない。

2. 受注者は、硬質塩化ビニル製及び硬質塩化ビニル製リブ付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あつては、本編 1－2－4 管布設工の硬質塩化ビニル管及びリブ付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。

3. 受注者は、小型レジンマンホール及び小型コンクリートマンホールの据付けにあたっては、本編 1－7－4 組立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 取付管及びます工

1－8－1 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に類する工種について定めるものとする。

1－8－2 材料

1. 使用する下水道用材料は次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	設計図書または標準図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) 鉄ふた	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、使用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及び保管し、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、本編 1-2-3 管路土工の規定によるものとする。

1-8-4 ます設置工

(ます)

1. 受注者は、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. 受注者は、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. 受注者は、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、自治体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。

1-8-5 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なければならない。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. 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、突出してはならない。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、取付管の先端にキャップを装着する場合は接着剤を塗布しなければならない。
6. 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。

(取付管（推進）)

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

1-8-6 管路土留工

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

1-8-7 開削水替工

開削水替工の施工については、本編 1-2-9 開削水替工の規定によるものとする。

第 9 節 立坑工

1-9-1 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、地中連続壁工（壁式）、地中連続壁工（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、その他これに類する工種について定めるものとする。

1-9-2 材料

受注者は、立坑工の施工に使用する材料については、使用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及び保管し、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 管路土工

管路土工の施工については、本編 1-2-3 管路土工の規定によるものとする。

1-9-4 土留工

1. 受注者は、土留工の施工については、本編 1-2-6 管路土留工の規定によるものの他、下記の規定によらなければならない。

（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、周辺の状況を考慮し、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、試掘等を行い、埋設物の有無を確認し、必要に応じ埋設物管理者の立会いを求めなければならない。
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、隣接の仮設鋼矢板が共上りしないよう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空洞を砂等で充てん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、盛替え梁の施工にあたり、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下しについては、安全を十分確保したうえで作業を行わなければならない。

1-9-5 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め掘削に先行し、試掘等を行い、埋設物の有無を確認し、必要に応じ埋設物管理者の立会いを求めなければならない。

(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なばならない。又、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。
7. 受注者は、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し)

9. 受注者は、ライナープレート埋戻しの施工については、本編 1-2-3 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しにおいて、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しについては、安全を十分確保したうえで作業を行わなければならない。

1-9-6 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め掘削に先行し、試掘等を行い、埋設物の有無を確認し、必要に応じ埋設物管理者の立会いを求めなければならない。
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起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しについては、安全を十分確保したうえで作業を行わなければならない。

1-9-7 地中連続壁工（壁式）

(ガイドウォール)

1. 受注者は、ガイドウォールの設置に際して、表層地盤の状況、地下水位、上載荷重、隣接構造物との関係を考慮して、形状・寸法等を決定し、所定の位置に精度よく設置しなければならない。

(連壁鉄筋の組立)

2. 受注者は、連壁鉄筋の組立てに際して、運搬、建て込み時に変形が生じないようにしながら、所定の位置に正確に設置しなければならない。

(鉄筋かごの製作精度の確保)

3. 受注者は、連壁鉄筋を深さ方向に分割して施工する場合に、建て込み時の接続精度が確保できるように、各鉄筋かごの製作精度を保たなければならない。

(エレメント間の止水性向上)

4. 受注者は、後行エレメントの鉄筋かごの建て込み前に、先行エレメントの、連壁継手部に付着している泥土や残存している充填碎石を取り除く等エレメント間の止水性の向上を図らなければならない。

(連壁コンクリート打設時の注意)

5. 受注者は、連壁コンクリートの打設に際して、鉄筋かごの浮き上がりのないように施工しなければならない。

(余盛りコンクリートの施工)

6. 打設天端付近では、コンクリートの劣化が生ずるため、受注者は 50cm 以上の余盛りを行う等その対応をしなければならない。

(仮設アンカーの削孔時の注意)

7. 受注者は、仮設アンカーの削孔施工にあたり、地下埋設物や周辺家屋等に影響を与えないように行わなければならない。

(切梁・腹起し取付け時の注意)

8. 受注者は、切梁・腹起しの取付けにあたり、**各部材が一様に働くように締付け**を行わなければならない。

(殻運搬処理)

9. 受注者は、殻運搬処理を行うにあたっては、運搬物が飛散しないように、適正な処置を行わなければならない。

1-9-8 地中連続壁工（柱列式）

(ガイドトレンチの設置)

1. 受注者は、ガイドトレンチの設置に際して、表層地盤の状況、地下水位、上載荷重、隣接構造物との関係を考慮して、形状・寸法等を決定し、所定の位置に精度よく設置しなければならない。

(柱列杭の施工)

2. 受注者は、柱列杭の施工に際して、各杭の施工順序、間隔、柱列線及び掘孔精度等に留意し、連続壁の連続性の確保に努めなければならない。

(オーバーラップ配置)

3. 受注者は、オーバーラップ配置の場合に、隣接杭の材齢が若く、固化材の強度が平均しているうちに掘孔しなければならない。

(芯材の建込み)

4. 受注者は、芯材の建て込みに際して、孔壁を損傷しないようにするとともに、芯材を孔心に対して垂直に建て込まなければならない。

(芯材の挿入)

5. 受注者は、芯材の挿入が所定の深度まで自重により行えない場合には、孔曲り、固化材の凝結、余掘り長さ不足、ソイルセメントの攪拌不良等の原因を調査し、適切な処置を講じなければならない。

(仮設アンカーの削孔時の注意)

6. 受注者は、仮設アンカーの削孔施工にあたり、地下埋設物や周辺家屋等に影響を与えないように行わなければならない。

(切梁・腹起し取付け時の注意)

7. 受注者は、切梁・腹起しの取付けにあたり、**各部材が一様に働くように締付け**を行わなければならない。

(殻運搬処理)

8. 受注者は、殻運搬処理を行うにあたっては、運搬物が飛散しないように、適切な処置を行わなければならない。

なければならない。

1-9-9 路面覆工

路面覆工の施工については、本編 1-2-8 管路路面覆工の規定によるものとする。

1-9-10 立坑設備工

(立坑内仮設段階、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、転落防止用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。

1-9-11 埋設物防護工

埋設物防護工の施工については、本編 1-2-7 埋設物防護工の規定によるものとする。

1-9-12 立坑水替工

立坑水替工の施工については、本編 1-2-9 開削水替工の規定によるものとする。

1-9-13 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、本編 1-2-10 地下水位低下工の規定によるものとする。

1-9-14 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、本編 1-2-11 補助地盤改良工の規定によるものとする。

第 10 節 付帯工

1-10-1 一般事項

本節は、付帯工として舗装撤去工、管路土工、舗装復旧工、道路付属物撤去工、道路付属物復旧工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

1-10-2 材料

受注者は、付帯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、材料の品質証明書を整備及び保管し、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 舗装撤去工

1. 受注者は、既設舗装を撤去するにあたり、必要に応じてあらかじめ舗装版を切断するなど、他に影響を与えないように処理しなければならない。
2. 受注者は、施工中、既設舗装の撤去によって周辺の舗装や構造物に影響を及ぼす懸念が生じた場合、その処置方法について速やかに監督員と協議しなければならない。

1-10-4 管路土工

管路土工の施工については、本編 1-2-3 管路土工の規定によるものとする。

1-10-5 舗装復旧工

1. 受注者は、舗装復旧工の施工にあたり、下記の規定によらなければならない。また、復旧方法については「浜松市道路占用工事に伴う路面復旧基準」によらなければならない。
(下層、上層路盤)
2. 受注者は、路床面を損なわないように各層の路盤材料を所定の厚さに均一に締固めなければならない。
3. 受注者は、各層の仕上り面が平坦となるよう施工しなければならない。

4. 受注者は、均一な支持力が得られるよう路盤を締固めなければならない。

(基層、表層)

5. 受注者は、基層及び表層の施工にあたり、舗設作業に先立ち、基層または路盤の表面を損傷しないよう注意し、また入念に清掃しなければならない。

6. 受注者は、路面復旧完了後、速やかに既設の区画線及び道路標示等を原形に復旧しなければならない。

1-10-6 道路附属物撤去工

1. 受注者は、道路施設の撤去に際して、供用中の施設に損傷及び機能上の悪影響が生じないよう施工しなければならない。

2. 受注者は、道路施設の撤去に際して、損傷等の悪影響が生じた場合に、その措置について監督員と協議しなければならない。

3. 受注者は、道路施設の撤去に際して、道路交通に対して支障が生じないよう必要な対策を講じなければならない。

4. 受注者は、側溝・街渠・集水ます・マンホールの撤去に際して、切回し水路を設置した場合は、その機能を維持するよう管理しなければならない。

1-10-7 道路附属物復旧工

1. 受注者は道路附属物復旧工の施工については、施工箇所以外の部分に損傷を与えないように行わなければならない。

2. 受注者は、附属物復旧工については、時期、箇所、材料、方法等について監督員より指示を受けるものとし、完了後は速やかに復旧数量等を監督員に報告しなければならない。

1-10-8 殻運搬処理工

1. 受注者は、産業廃棄物が搬出される工事にあたっては、廃棄物管理票（マニフェスト）により、適正に処理されていることを確認するとともに、監督員から請求があった場合は遅滞なく提示しなければならない。

2. 受注者は、殻、発生材等の処理を行う場合は、関係法令等に基づき適正に処理するものとし、殻運搬処理及び発生材運搬を行う場合は、運搬物が飛散しないようおこなわなければならない。