

# 第 1 1 編 下 水 道 編

## 第 1 章 管 路

### 第 1 節 適 用

1. 本章は、管路工事における管きょ工（開削）、管きょ工（小口径推進）、管きょ工（推進）、管きょ工（シールド）、管きょ更生工、マンホール工、特殊マンホール工、取付管およびます工、地盤改良工、付帯工、立坑工その他これらに類する工種について適用するものである。
2. 本章に特に定めのない事項については、第 1 編共通編、第 2 編材料編、第 3 編土木工事共通編の規定によるものとする。

### 第 2 節 適用すべき諸基準

受注者は、**設計図書**において特に定めのない事項については、下記の基準類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**をもとめなければならない。

建設省	建設工事公衆災害防止対策要綱	(令和元年 9 月)
国土交通省	アルカリ骨材反応抑制対策について	(平成 14 年 7 月)
建設省	コンクリート中の塩化物総量規制について	(昭和 61 年 6 月)
建設省	薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針	(昭和 49 年 7 月)
建設省	薬液注入工事に係る施工管理等について	(平成 2 年 9 月)
国土交通省	仮締切堤設置基準（案）	(平成 26 年 12 月一部改正)
国土交通省	建設副産物適正処理推進要綱	(平成 14 年 5 月)
日本下水道協会	下水道施設計画・設計指針と解説	(2019 年版)
日本下水道協会	下水道維持管理指針	(2014 年版)
日本下水道協会	小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説	(2004 年度版)
日本下水道協会	下水道土木工事必携（案）	(2021 年版)
日本下水道協会	下水道施設の耐震対策指針と解説	(2014 年版)
日本下水道協会	下水道推進工法の指針と解説	(2010 年版)
日本下水道協会	下水道排水設備指針と解説	(2016 年版)
日本下水道協会	管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン	(2017 年版)
土木学会	トンネル標準示方書（開削工法編）・同解説	(2016 年版)
土木学会	トンネル標準示方書（シールド工法編）・同解説	(同上)

土木学会	トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説	（同上）
土木学会	コンクリート標準示方書（設計編）	（2022年版）
土木学会	コンクリート標準示方書（施工編）	（2023年版）
土木学会	コンクリート標準示方書（規準編）	（2023年版）
土木学会	コンクリートのポンプ施工指針	（2012年版）
日本道路協会	道路土工－仮設構造物工指針	（平成11年3月）
日本道路協会	道路土工－カルバート工指針	（平成22年3月）
日本道路協会	道路土工要綱	（平成21年6月）
日本道路協会	道路土工－軟弱地盤対策工指針	（平成24年8月）
日本道路協会	舗装設計施工指針	（平成18年2月）
日本道路協会	舗装施工便覧	（平成18年2月）
日本道路協会	舗装再生便覧	（平成22年11月）
日本道路協会	転圧コンクリート舗装技術指針（案）	（平成2年11月）
日本道路協会	アスファルト舗装工事共通仕様書	（平成4年12月）
日本道路協会	舗装調査・試験法便覧	（平成31年3月）
日本道路協会	舗装の構造に関する技術基準・同解説	（平成13年9月）
日本道路協会	視覚障害者用誘導ブロック設置指針・同解説	（昭和60年9月）
(社)日本鉄筋継手協会	鉄筋継手工事標準仕様書	ガス圧接継手工事
国土交通省	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29年8月）
		（平成20年10月）
厚生労働省	騒音障害防止のためのガイドライン	（令和5年4月）
厚生労働省	ずい道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン	（令和2年7月）
厚生労働省	土止め先行工法に関するガイドライン	（平成15年12月）
岡山市下水道局	下水道設計標準図（管路施設）	
岡山市下水道局	家屋等調査仕様書	
岡山市下水道局	補助工法標準仕様書	施工管理要綱
岡山市下水道局	埋戻しの施工方法及び施工管理基準	

### 第3節 管きょ工（開削）

#### 1-3-1 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。

### 1-3-2 材 料

1. 受注者は、使用する下水道材料が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-9	(下水道用台付鉄筋コンクリート管)
(2) ボックスカルバート	JSWAS A-12	(下水道用鉄筋コンクリート製ボックスカルバート)
	JSWAS A-13	(下水道用プレストレストコンクリート製ボックスカルバート)
(3) 硬質塩化ビニル管	JSWAS K-1	(下水道用硬質塩化ビニル管)
	JSWAS K-13	(下水道用リブ付硬質塩化ビニル管)
(4) 強化プラスチック複合管	JSWAS K-2	(下水道用強化プラスチック複合管)
(5) レジンコンクリート管	JSWAS K-11	(下水道用レジンコンクリート管)
(6) ポリエチレン管	JSWAS K-14	(下水道用ポリエチレン管)
	JSWAS K-15	(下水道用リブ付ポリエチレン管)
(7) 鋼 管	JIS G 3443	(水輸送用塗覆装鋼管)
	JIS G 3452	(配管用炭素鋼鋼管)
(8) 鋳 鉄 管	JSWAS G-1	(下水道用ダクタイル鋳鉄管)
	JIS G 5526	(ダクタイル鋳鉄管)
	JIS G 5527	(ダクタイル鋳鉄異形管)

2. 受注者は、管きょ工（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、保管し、監督員から請求があった場合は速やかに**提出**しなければならない。

### 1-3-3 管路土工

#### (施工計画)

1. 受注者は、管きょ工（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. 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、試験掘りを行わなければならない。
3. 受注者は工事の施工に伴って発生する騒音、振動、地盤沈下、地下水の枯渇、電波障害等に起

因する事業損失が懸念される場合は、**設計図書**に基づき事前調査を行い、第三者への被害を未然に防止しなければならない。なお、必要に応じて事後調査も実施しなければならない。

4. 受注者は、掘削する区域および延長については、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、地形およ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施工しなければならない。
7. 受注者は、床掘り箇所の湧水および滞水などは、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、構造物およ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のうえ、防護措置を行わなければならない。

#### **(管路埋戻)**

9. 受注者は、埋戻し材料について、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**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したりするような荷重や衝撃を与えないよう注意しなければならない。
11. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、管の両側より同時に埋戻し、管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、管の周辺および管頂 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、必ず人力およびタンパ等により十分締固めなければならない。また、一層の仕上がり厚は、20 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、埋戻しの施工にあたり、土質およ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。
17. 受注者は、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。

#### **(発生土処理)**

18. 受注者は、掘削発生土の運搬にあたり、運搬車に土砂のこぼれ飛散を防止する装備（シート被覆等）を施すとともに、積載量を超過してはならない。

19. 受注者は、発生土については、極力、再利用または再生利用を図るものとし、発生土処分にあたり、発注者の指定した場所に運搬、処分すること。特に指定のない場合は、処分先、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。

#### **1-3-4 管布設工**

##### **(保管・取扱い)**

1. 受注者は、現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に立入らないよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないよう十分な安全対策を講じなければならない。
2. 受注者は、硬質塩化ビニル管およ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. 受注者は、接着剤、樹脂系接合剤、滑剤、ゴム輪等の保管にあたり、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. 受注者は、管等の取扱いおよび運搬にあたり、落下、ぶつかり合いがないように慎重に取扱い、投げ捨てるようなことをしてはならない。また、管等と荷台との接触部、特に管端部には、クッション材等をはさみ、受口や差口が破損しないように十分注意しなければならない。
5. 受注者は、管の吊下しおよ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、勾配および管底高を保ち、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、以下の規定によらなければならない。
  - (1) 管接合前、受口内面をよく清掃し、滑材を塗布し、容易に差込めるようにした上、差口は事前に清掃し、所定の位置にゴム輪をはめ、差込み深さが確認できるよう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、劣化の状態およ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、硬質塩化ビニル管および強化プラスチック複合管の布設にあたり、以下の規定によらなければならない。
  - (1) ゴム輪接合においてゴム輪が正確に溝に納まっているかを確認し、ゴム輪がねじれていたり

はみ出している場合は、正確に再装着しなければならない。

- (2) ゴム輪接合において接合部に付着している泥土、水分、油分は、乾いた布で清掃しなければならない。
- (3) ゴム輪接合用滑剤をゴム輪表面および差し口管に均一に塗り、管軸に合わせて差し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、油等はゴム輪を劣化させるので使用してはならない。
- (5) 接着接合においては、差管の外表面および継手の内面の油、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。
- (6) 接着接合において、接着剤を受口内面および差し口外面の接合面に塗りもらし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、素早く差し口を受口に挿入し、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 以上は原則として挿入機を使用しなければならない。かけや等による叩込みはしてはならない。
- (8) 接着直後は、接合部に無理な外力が加わらないよう注意しなければならない。
- (9) 圧送管として使用する場合には、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。

#### **（リップ付き硬質塩化ビニル管）**

9. 受注者は、リップ付き硬質塩化ビニル管の布設にあたり、以下の規定によらなければならない。
  - (1) 受口内面（受口奥部まで）および差し口外面（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間の端面から第 2 番目と第 3 番目のリップ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、ゴム輪を外し溝およ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) ゴム輪接合用滑剤をゴム輪表面および差し口に均一に塗り、管軸に合わせて差し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ければならない。ただし、呼び径 300mm 以下はてこ棒を使用してもよい。また挿入する時、たたき込みなど衝撃的な力を加えてはならない。

### (ポリエチレン管)

10. 受注者は、ポリエチレン管の布設にあたり、以下の規定によらなければならない。
- (1) 管融着面は、管差し口部の外表面の土や汚れを落とした後、管差し口からスクレープに必要な長さの位置に標線を引き、占用のスクレーパーで標線の手前まで管外表面を0.1mm程度削り取らなければならない。このとき、削りすぎには十分注意し、むけていない場所があってはならない。
  - (2) 管差し口部外表面に有害な傷がないことを確認し、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。
  - (3) 管受口内面および管差し口切削融着面は、アセトンなどを浸み込ませたペーパータオルで清掃し、融着面の油脂等の汚れが完全に拭きとられていることを確認しなければならない。
  - (4) 管の挿入においては、癒着面の切削およ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。
  - (5) 融着作業は、水場で行ってはならない。地下水の流出の多いところでは排水を十分に行い、雨天時は原則、融着作業を行ってはならない。
  - (6) 管を埋め戻す前に、発注者が指定する気密（真空）検査または水圧検査を行わなければならない。

### (既製く形きよ)

11. 受注者は、既製く形きよの布設にあたり、以下の規定によらなければならない。
- (1) 既成く形きよの施工は、基礎との密着をはかり、接合面が食い違わぬように注意し、原則として、く形きよの下流側から設置しなければならない。
  - (2) 既製く形きよの縦締め施工は、**道路土工—カルバート工指針 7-2**の規定によらなければならない。

### (鑄鉄管)

12. 受注者は、鑄鉄管の布設にあたり、以下の規定によらなければならない。
- (1) 配管作業（継手接合を含む）に従事する技能者は豊富な実務経験と知識を有し熟練した者でなければならない。
  - (2) 管の運搬およ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、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、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。

#### (切断・せん孔)

13. 受注者は、管の切断およびせん孔にあたり、以下の規定によらなければならない。

- (1) 鉄筋コンクリート管およ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) 硬質塩化ビニル管およ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。
- (3) ポリエチレン管を切断する場合、管軸に直角に切断標線を記入し、原則として専用切断機で切断しなければならない。専用切断機がない場合はパイプカッターまたは丸のこなどで切断面の食い違いが生じないように切断し、グラインダーなどでばりや食い違いを平らに仕上げなければならない。

#### (埋設標識テープ)

14. 受注者は、本管の埋戻しに際し、**設計図書**に基づき、管の上部に埋設標識テープを布設しなければならない。埋設標識テープは埋戻しおよび締固めを行った後、マンホールからマンホールまで切れ目なく布設しなければならない。

#### (マンホール削孔接続)

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

- (1) マンホールに接続する管の端面を内壁に一致させなければならない。
- (2) 既設部分への接続に対しては必ず、既設管底高およ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。

### 1-3-5 管基礎工

#### (砂基礎)

1. 受注者は、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、移動等が生じないように投入し、管の周辺には空隙が生じないように締固めなければならない。

#### (碎石基礎)

2. 受注者は、碎石基礎を行う場合、あらかじめ整地した基礎面に碎石を所定の厚さに均等に敷均

し、十分に突固め所定の寸法に仕上げなければならない。

#### **(コンクリート基礎)**

3. 受注者は、コンクリート基礎を行う場合、所定の厚さの砕石基礎を施した後、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。

#### **(まくら土台基礎)**

4. 受注者は、まくら土台基礎およびコンクリート土台基礎を行う場合、まくら木は、皮をはいだ生松丸太の太鼓落としあるいはコンクリート製のものを使用しなければならない。施工にあたってはまくら木による集中荷重発生を防止するため、基礎面および管の下側は十分に締固めなければならない。

#### **(はしご胴木基礎)**

5. 受注者は、はしご胴木基礎を行う場合、材料は皮をはいだ生松丸太の太鼓落と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砕石を充填し、十分に締固めなければならない。

### **1-3-6 水路築造工**

#### **(既製く形きよ)**

1. 受注者は、既製く形きよの施工について、1-3-4 管布設工の 11. 既製く形きよの布設の規定によらなければならない。

#### **(現場打ち水路)**

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

#### **(柵渠)**

4. 受注者は、柵渠の施工については、杭、板、かさ石および梁に隙間が生じないように注意して施工しなければならない。

### **1-3-7 管路土留工**

#### **(施工計画)**

1. 受注者は、周囲の状況を考慮し、掘削深さ、土質、地下水位、作用する土圧、載荷重を十分検討し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、埋設物および架空線の位置、周辺の環境およ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、工法およ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、溝掘りおよび探針を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。
5. 受注者は、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。

#### **(木矢板土留、軽量鋼矢板土留、アルミ矢板土留)**

8. 受注者は、建込み式の木矢板土留、軽量鋼矢板土留、アルミ矢板土留の施工にあたり、以下の規定によらなければならない。
  - (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 20 cm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空洞を砂等で充填しなければならない。
9. 受注者は、軽量鋼矢板の打込み引抜き施工にあたり、以下の規定によらなければならない。
  - (1) 打込みにおいて、打込み方法および使用機械については打込み地点の土質条件、施工条件および周辺環境に応じたものを用いなければならない。
  - (2) 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。また隣接の矢板が共下りしないように施工しなければならない。
  - (3) 引抜きにおいて、隣接の矢板が共上りしないように施工しなければならない。
  - (4) 矢板の引抜き跡については、沈下など地盤の変状を生じないよう空洞を砂等で充填しなければならない。
  - (5) バックホウの打撃による打込み作業は行ってはならない。

#### **(建て込み簡易土留)**

10. 受注者は、建て込み簡易土留の施工にあたり、以下の規定によらなければならない。
  - (1) 建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) 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。
- (3) 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。
- (4) バックホウの打撃による建込み作業は行ってはならない。

#### **(鋼矢板土留、H鋼杭土留)**

11. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板の打込み引抜きの施工にあたり、以下の規定によらなければならない。
  - (1) H鋼杭、鋼矢板等の打込みにおいて、打込み方法および使用機械については打込み地点の土質条件、施工条件および周辺環境に応じたものを用いなければならない。
  - (2) H鋼杭、鋼矢板の打込みにおいて、埋設物等に損傷を与えないよう施工しなければならない。なお、鋼矢板の打込みについては、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) ウォータージェットを併用してH鋼杭、鋼矢板等を施工する場合には、最後の打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、鋼矢板等の引抜き跡については、沈下など地盤の変状を生じないよう空洞を砂等で充填しなければならない。

#### **(親杭横矢板土留)**

12. 受注者は、親杭横矢板工の施工にあたり、以下の規定によらなければならない。
  - (1) 親杭はH鋼杭を標準とし、打込みおよび引抜きの施工については、1-3-7の11.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)**

13. 受注者は、土留支保工の施工にあたり、以下の規定によらなければならない。
  - (1) 土留支保工は、掘削の進行に伴い設置しなければならない。
  - (2) 土留支保工は、土圧に十分耐えうるものを使用し、施工中に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。

ない。

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

### 1-3-8 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、また工事中の損傷およびこれによる公衆災害を防止するため常に埋設物の保安管理をしなければならない。

### 1-3-9 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、覆工板および受桁等は、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、覆工板表面の滑りおよ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つけ部に段差が生じる場合は、歩行者および車両の通行に支障を与えないよう、縦断およ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および資器材の搬出入に際して、関係者以外の立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。

### 1-3-10 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、ボイリング等が起きない事を検討すると共に、湧水や雨水の流入水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、工事着手前に、河川法、下水道法の規定に基づき、当該管理者に届出あるいは許可を受けなければならない。また、農業用水路に排水する場合には、管轄の農業水利土木員等と事前に協議を行わなければならない。
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後、放流しなければならない。

### 1-3-11 地下水水位低下工

1. 受注者は、ウエルポイントあるいはディープウエルの施工にあたり、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ならない。
3. 受注者は、地下水水位低下工法の施工期間を通して、計画の地下水水位を保つために揚水量の監視、揚水設備の保守管理およ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ねばならない。
5. 受注者は、地下水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、施工管理およ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、工事着手前に、河川法、下水道法の規定に基づき、当該管理者に届出あるいは許可を受けなければならない。また、農業用水路に排水する場合には、管轄の農業水利土木員等と事前に協議を行わなければならない。
7. 受注者は、工事により発生する濁水を関係法令等に従って、濁りの除去等の処理を行った後、放流しなければならない。

### 1-3-12 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、スラリー攪拌および中層混合処理を示すものとする。
2. 受注者は、固結工法による工事着手前に、攪拌およ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隣構造物に影響が生じないよう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、その対応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、砂または粘土で埋戻さなければならない。
7. 受注者は、「セメント及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）**

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、薬液注入工事の着工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・流通経路等を含む）
    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 4 節 管きょ工（小口径推進）**

### **1-4-1 一般事項**

1. 本節は、管きょ工（小口径推進）として低耐荷力圧入二工程推進工、低耐荷力オーガ推進工、

小口径泥水推進工、小口径泥土圧推進工（低耐荷力泥土圧推進工）、ボーリング推進工（鋼製さや管ボーリング推進工、取付管ボーリング推進工）、各種小口径推進工、立坑内管布設工、仮設備工（小口径）、送排泥設備工、泥水処理設備工、推進水替工、補助地盤改良工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

#### 1-4-2 材 料

1. 使用する下水道用資材は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（下水道用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および保管し、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 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、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、事前に土質の変化および捨石、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

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、管等の取扱いおよび運搬にあたり、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、現場の状況に適応した安全な方法により丁寧に行わなければならない。

#### **(クレーン設備)**

7. 受注者は、クレーン等の設置および使用にあたり、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。

#### **(掘進機)**

8. 受注者は、掘進機について掘進路線の土質条件に適応する型式を選定しなければならない。
9. 受注者は、仮管、ケーシングおよ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。
10. 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、変形および摩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)**

11. 受注者は、小口径推進機を推進管の計画管底高および方向に基づいて設置しなければならない。
12. 受注者は、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。
13. 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。
14. 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)**

15. 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。
16. 受注者は、掘進機の操作に当たり、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。
17. 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)**

18. 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)**

19. 受注者は、推進作業中に異常を発見した場合には、速やかに応急措置を講ずるとともに、直ちに監督員に**報告**しなければならない。

### **(管の接合)**

20. 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)**

21. 受注者は、滑材注入にあたり、注入材料の選定と注入圧および注入量の管理に留意しなければならない。

### **(低耐荷力圧入工推進工)**

22. 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。

23. 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)**

24. 受注者は、推進管を接合する前に、スクリーコンベアを推進管内に挿入しておかなければならない。

### **(泥水推進工)**

25. 受注者は、泥水推進に際し切羽の状況、掘進機、送排泥設備およ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。

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

### **(泥土圧推進工)**

27. 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。

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

### **(ボーリング推進工)**

29. 受注者は、掘進位置の土質と地下水圧を十分に把握して、土砂の取り込み過多とならないように、取り込み土量に注意しながら施工しなければならない。

### **(挿入用塩化ビニル管)**

30. 受注者は、内管に塩化ビニル管等を挿入する場合は、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)**

31. 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)**

32. 受注者は、発生土および泥土（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し、発生土および泥土（建設汚泥）処分にあたり、発注者の指定した場所に運搬、処分すること。特に指定のない場合は、処分先、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。

### **1-4-4 立坑内管布設工**

1. 立坑内管布設工の施工については、1-3-4 管布設工および1-3-5 管基礎工の規定によるものとする。

### **1-4-5 仮設備工**

#### **(坑口)**

1. 受注者は、発進立坑およ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、坑口について滑材およ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、油圧および電気機器について十分能力に余裕あるものを選定するものとし、常時点検整備に努め故障を未然に防止しなければならない。
7. 受注者は、推進延長に比例して増加するジャッキ圧の測定等についてデータシートを監督員に**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。

#### **1-4-6 送排泥設備工**

##### **(送排泥設備)**

1. 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプおよ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、掘削土量および切羽の逸水等を監視しなければならない。
3. 受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水圧および送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。

#### **1-4-7 泥水処理設備工**

##### **(泥水処理設備)**

1. 受注者は、掘削土の性状、掘削土量、作業サイクルおよ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および処理にあたり、周辺およ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。

#### **1-4-8 推進水替工**

推進水替工の施工については、1-3-10 開削水替工の規定によるものとする。

#### **1-4-9 補助地盤改良工**

補助地盤改良工の施工については、1-3-12 補助地盤改良工の規定によるものとする。

### **第 5 節 管きよ工(推進)**

#### **1-5-1 一般事項**

1. 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。

### 1-5-2 材 料

1. 使用する下水道用資材は以下の規格に適合するもの、またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。
  - (1) 鉄筋コンクリート管 JSWAS A-2（下水道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、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および保管し、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 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、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、事前に土質の変化および捨石、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、1-4-3 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、クレーン等の設置および使用にあたり、関係法令等の定めるところに従い適切に行わなければならない。

#### (測量、計測)

5. 受注者は、**設計図書**に示す管底高およ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向測量を行い、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、1-4-3 小口径推進工（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、掘進中およ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、推進作業中に異常を発見した場合、速やかに応急処置を講じるとともに、直ちに監督員に**報告**しなければならない。

#### **(作業の中断)**

16. 受注者は、掘進作業を中断する場合は必ず切羽面の安定を図らなければならない。また、再掘進時において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、刃口の形式および構造を、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およ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、仕様およ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、推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。
23. 受注者は、掘進中、常に掘削土量を監視し、所定の掘削土量を上回る土砂の取込みが生じないよう適切な運転管理を行わなければならない。
24. 受注者は、掘進速度について適用土質等に適した範囲を維持し、掘進中はできる限り機械を停止させないよう管理しなければならない。
25. 受注者は、掘削土を流体輸送方式によって坑外へ搬出する場合は、流体輸送装置の土質に対する適応性、輸送装置の配置、輸送管の管種・管径等について検討し、施工計画書に明記しなければならない。

#### **(泥水推進工)**

26. 受注者は、泥水式掘進機について、土質に適応したカッターヘッドの支持形式、構造のものとし、掘削土量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、送排泥設備およ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。

#### **(泥濃推進工)**

29. 受注者は、泥濃式掘進機について土質に適応したカッターヘッドの構造のものとし、掘削土量およ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。
30. 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)**

31. 受注者は、発生土および泥土（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し発生土および泥土（建設汚泥）処分にあたり、発注者の指定した場所に運搬、処分すること。特に指定のない場合は、処分先、運搬方法、運搬経路等の計画を作成し、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。

#### **(裏込め)**

32. 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)**

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

#### **1-5-4 立坑内管布設工**

1. 立坑内管布設工の施工については、1-3-4 管布設工および1-3-5 管基礎工の規定によるものとする。

#### **1-5-5 仮設備工**

##### **(坑口)**

1. 受注者は、発進立坑およ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、坑口について滑材およ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、推進管の吊下しおよ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。

##### **(刃口および推進設備)**

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、スペーサ、押角）の形状寸法は、管の口径、推進ジ

ジャッキ設備およ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、発進用受台設置に当たっては、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、姿勢並びに管きよ中心線の状態を確認するために必要な測定装置を設置しなければならない。

#### **(中押し装置)**

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およ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慮しなければならない。

### **1-5-6 通信・換気設備工**

#### **(通信配線設備)**

1. 受注者は、坑内の工程を把握し、坑内作業の安全を確保し、各作業箇所および各施設間の連絡を緊密にするため通信設備およ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、換気ファンおよび換気ダクトの容量を、必要な換気量に適合するようにしなければならない。また、ガス検知器等により常に換気状況を確認しなければならない。

### **1-5-7 送排泥設備工**

#### **(送排泥設備)**

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およ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、掘削土量および切羽の逸水等を監視しなければならない。

3. 受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水圧およ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。

### 1-5-8 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、作業サイクルおよ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および処理にあたり、周辺およ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。

### 1-5-9 注入設備工

#### (添加材注入設備)

1. 受注者は、添加材注入において次の規定によらなければならない。
  - (1) 添加材の配合および注入設備は、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) 掘削土の粘性および状態により、適切なる注入量、注入濃度を定め、掘進速度に応じた量を注入し、切羽の崩壊を防ぎ沈下等の影響を地表面に与えないようにしなければならない。

### 1-5-10 推進水替工

推進水替工の施工については、1-3-10 開削水替工の規定によるものとする。

### 1-5-11 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、1-3-12 補助地盤改良工の規定によるものとする。

## 第 6 節 管きょ工（シールド）

### 1-6-1 一般事項

1. 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。

### 1-6-2 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（シールド工専用標準セグメント）  
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 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。
  - (3)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、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および保管し、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。

### 1-6-3 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、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およ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、外圧およ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および設備とし、その製作図、諸機能の仕様およ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、工場組立て時および現場組立て時に、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選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、テールシールドの破損を防ぐため、テールシールド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およ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、工法およ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、切羽安定およ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およ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、自然土水圧、切羽土圧、カッタートルク、排泥量、裏込め注入量、加泥材注入量等を記録し、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（地上）に、沈下測定点を設け、掘進前、掘進中およ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およ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、製作図およ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、運搬時および荷卸し時は、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リング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、注入圧およ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るとともに周辺およ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、坑内およ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、発生土および泥土（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し、発生土および泥土（建設汚泥）処分にあたり、発注者の指定した場所に運搬、処分すること。特に指定のない場合は、処分先、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。

### **1-6-4 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、作業の安全性を保持し、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. 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および施工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および湿度に保ち、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。

#### **1-6-5 空伏工**

空伏せセグメントの施工については、1-6-3 一次覆工および1-6-4 二次覆工の規定によるものとする。

#### **1-6-6 立坑内管布設工**

立坑内管布設工の施工については、1-3-4 管布設工および1-3-5 管基礎工の規定によるものとする。

#### **1-6-7 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。

## **1-6-8 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、裏込材およ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、立坑の後方土留壁およ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、がたつき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、所定の高さおよ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およ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、シールド機の構造およ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、仮組みセグメントおよ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、シールド機の高さおよ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、後方設備の延長およ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。

#### **(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、制動装置およ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、シールド径およ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。

### **1-6-9 坑内設備工**

#### **(配管設備)**

1. 受注者は、給水およ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) 給水および排水設備は、必要な給水量およ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) 給水および排水設備の配管は、施工条件に適合するように、管径および設備長さを定めるものとする。
  - (4) 配管設備は、作業員およ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、換気ファンおよ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、各作業箇所および各設備間の連絡を緊密にするため通信設備およ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) および「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、寸法および支保工は施工計画書に記載しなければならない。

## 1-6-10 立坑設置工

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) クレーン等の設置および使用にあたり、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) 立坑周囲およ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、電気設備技術基準および労働安全衛生規則等に基づいて設置およ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、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。

## 1-6-11 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、施工前およ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、コンプレッサおよ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機密機構で、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。

#### 1-6-12 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およ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、掘削土量およ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、送泥水压およ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。

#### 1-6-13 泥水処理設備工

汚泥処理設備工の施工については、1-5-8 汚泥処理設備工の規定によるものとする。

#### 1-6-14 注入設備工

注入設備工の施工については、1-5-9 注入設備工の規定によるものとする。

### 1-6-15 シールド水替工

シールド水替工の施工については、1-3-10 開削水替工の規定によるものとする。

### 1-6-16 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、1-3-12 補助地盤改良工の規定によるものとする。

## 第 7 節 管きよ更生工

### 1-7-1 適用

1. 管きよ更生工については、工事毎に定める特記仕様書によるものとする。
2. 本節に特に定めのない事項については、公益社団法人 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」および「下水道土木工事必携（案）」によるものとする。

## 第 8 節 マンホール工

### 1-8-1 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。

### 1-8-2 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 岡山市下水道河川局の承認を得たものとする。
  - (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（塩ビ製） **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。
  - (6) 小型マンホール（その他） JSWAS K-10（下水道用レジンコンクリート製マンホール）  
JSWAS A-10（下水道用鉄筋コンクリート製小型組立マンホール）
  - (7) 小型マンホールふた 岡山市下水道河川局の承認を得たものとする。
  - (8) 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および保管し、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 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および勾配を、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、漏水のないようマンホール用可とう継手およびモルタル等を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、底部およ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) 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、高さ調整部材等で行い、調整部のモルタルは、十分充填しなければならない。
  - (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。

#### 1-8-4 組立マンホール工

1. 受注者は、組立マンホールの施工について、1-8-3 現場打ちマンホール 1. および 2. の規定によるものとする他、以下の規定によらなければならない。
2. 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。
3. 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。
4. 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、高さ調整部材等で行い、調整部のモルタルは、充分充填しなければならない。
5. 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、躯体ブロックおよ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) 削孔部相互およ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。
6. 管の取付けについては、1-8-3 現場打ちマンホール 3. の規定によるものとする。
7. インバートの施工については、1-8-3 現場打ちマンホール工 5. の規定によるものとする。

#### (副管)

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

#### 1-8-5 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、1-8-3 現場打ちマンホール 1. および 2. の規定によるものとする他、以下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、軸心および高さ、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および本管との接合にあたっては、1-3-4 管布設工の硬質塩化ビニル管の布設の規定に準拠して施工し、接合時にマンホール本体が移動しないよう注意して施工しなければならない。
3. 受注者は、小型レジンマンホールおよび小型コンクリートマンホールの据付けにあたっては、1-8-4 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 9 節 特殊マンホール工

### 1-9-1 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。

### 1-9-2 材 料

1. 特殊マンホール工に使用する材料は、**設計図書**に品質規格を特に明示した場合を除き、1-8-2 材料の規定によるもの、第2編材料編に示す規格に適合したもの、以下に示す規格に適合したもの、またはこれらと同等以上の品質を有するものでなければならない。

[セメントコンクリート製品]

JIS A 5372 (プレキャスト鉄筋コンクリート製品)

JIS A 5373 (プレキャストプレストレストコンクリート製品)

2. 受注者は、施工に使用する材料については、使用前に監督員に**承諾**を得るとともに、材料の品質証明書を整備および保管し、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、1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

### 1-9-4 躯体工

1. 受注者は、躯体工の施工について、1-8-3 現場打ちマンホール 1. および 2. の規定によるものとする他、以下の規定によらなければならない。

2. 基礎材

基礎材の施工については、以下の規定によるものとする。

- (1) 受注者は、基礎材の施工においては、床掘り完了後(割ぐり石基礎には割ぐり石に切込砂利、

砕石などの間隙充填材を加え) 締固めながら仕上げなければならない。

(2) 受注者は、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) 受注者は、床付け基面に予期しない不良土質が現われた場合、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。

### 3. 均しコンクリートおよびコンクリート

均しコンクリートおよびコンクリートの施工については、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。

### 4. 型枠および支保

型枠および支保の施工については、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。

### 5. 鉄筋

鉄筋の施工については、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。

### 6. 足場

足場の施工については、以下の規定によるものとする。

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

(2) 受注者は、高所等へ足場を設置する場合には、作業員の墜落およ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。

(3) 受注者は、板張り防護、シート張り防護およ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、板張り防護、シート張り防護などを行わなければならない。

(4) 受注者は、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。

(5) 受注者は、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。

### 7. 受注者は、モルタル仕上げについて、**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

(1) モルタル作成にあたって所定の配合にセメントおよび洗砂を混合して、全部等色になるまで数回空練りした後、清水を注ぎながら更に5回以上切返して練混ぜなければならない。

(2) 壁、柱、はりの側面およびはり底面のモルタル仕上げは以下によって施工しなければならない。

① モルタル塗りを行うコンクリート表面を、あらかじめノミ、タガネ等で目荒らしし、清掃のうえ下塗りしなければならない。

② 中塗りは、定規摺りを行い、木ごて押さえとしなければならない。

③ 上塗りは、中塗りしたモルタルの水引き加減を見はからって行き、面の不陸がなく、かつむらの出ないように仕上げなければならない。

(3) 床塗りは、以下によって施工しなければならない。

① コンクリート面のレイトランスなどを除去し、よく清掃のうえ、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、塗りつけなければならない。

② 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、水引きかげんを見はからい、金ごて仕上げをしなければならない。

#### 8. 足掛金物

足掛金物の施工については、1-8-3 現場打ちマンホール工 6. の規定によるものとする。

#### 9. 副管

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

#### 10. マンホール上部ブロック

マンホールブロックの施工については、1-8-3 現場打ちマンホール工 7. の規定および1-8-4 組立マンホール工 2. 3. および 4. の規定によるものとする。

#### 11. コンクリート防食被覆

(1) 受注者は、コンクリート防食被覆施工にあたり、**設計図書**による他、以下に留意して施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 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、塗膜養生剤等を用いてはならない。

(3) 躯体欠陥部の処理

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

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

(5) 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トランス、硬化不良、強度の著しく小さい箇所、油、汚れ、型枠剥離材およ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) 素地調整

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

(7) 防食被覆工法の施工、養生

- ① 防食被覆工は、所定の材料を仕様に従って塗布し、ピンホールが生じないように、また層厚が均一になるように仕上げなければならない。
- ② 防食被覆層の施工終了後、防食被覆層が使用に耐える状態になるまで、損傷を受けることがないように適切な養生をしなければならない。

(8) 受注者は、コンクリートおよび防食被覆材料、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**提出**しなければならない。

(9) 施工環境の管理

- ① 受注者は、施工完了時まで温度および湿度を管理し記録しなければならない。また、施工箇所の気温が5℃以下、または素地面が結露している場合には施工してはならない。
- ② 素地調整材、防食被覆材料並びにプライマー類には可燃性の有機溶剤や人体に有害なものが含まれているので、関連法規に従って換気や火気に注意し、照明、足場等の作業環境を整備して施工しなければならない。

#### 1-9-5 土留工

土留工の施工については、1-3-7 管路土留工および 1-13-4 土留工、1-13-5 ライナープレート式土留工および土工、1-13-6 鋼製ケーシング式土留工および土工、1-13-7 地中連続壁工（壁式）、1-13-8 地中連続壁工（柱列式）の規定によるものとする。

#### 1-9-6 路面覆工

路面覆工の施工については、1-3-9 管路路面覆工の規定によるものとする。

#### 1-9-7 開削水替工

開削水替工の施工については、1-3-10 開削水替工の規定によるものとする。

#### 1-9-8 地下水位低下工

地下水位低下工の施工については、1-3-11 地下水位低下工の規定によるものとする。

#### 1-9-9 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、1-3-12 補助地盤改良工の規定によるものとする。

### 第 10 節 取付管およびます工

### 1-10-1 一般事項

本節は、取付管およ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。

### 1-10-2 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 **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。
  - (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 **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。
  - (4) 鉄 ふ た 岡山市下水道河川局の承認を得たものとする。
2. 受注者は、取付管およ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、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 管路土工

管路土工の施工については、1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

### 1-10-4 ます設置工

#### (ます)

1. 受注者は、ますの設置位置について、排水設備の設置義務者（建物がある場合については建物所有者、空地については土地所有者）からの申請に基づき、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。

### 1-10-5 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、雨水およ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. 受注者は、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))**

6. 受注者は、取付管 (推進) の施工について、工事内容・施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法について検討のうえ、施工計画書に明記し監督員に**提出**しなければならない。
7. 受注者は、取付管 (推進) の施工については、1-4-3 小口径推進工の規定によるものとする。

#### **1-10-6 管路土留工**

管路土留工の施工については、1-3-7 管路土留工の規定によるものとする。

#### **1-10-7 開削水替工**

開削水替工の施工については、1-3-10 開削水替工の規定によるものとする。

### **第 11 節 地盤改良工**

#### **1-11-1 一般事項**

本節は、地盤改良工として固結工の他これらに類する工種について定めるものとする。

#### **1-11-2 材 料**

受注者は、地盤改良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、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。

#### **1-11-3 固 結 工**

##### **(高圧噴射攪拌、機械攪拌)**

地盤改良工の施工については、1-3-12 補助地盤改良工の規定によるものとする。

### **第 12 節 付 帯 工**

#### **1-12-1 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。

### 1-12-2 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、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。

### 1-12-3 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。

### 1-12-4 管路土工

管路土工の施工については、1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

### 1-12-5 舗装復旧工

1. 受注者は、舗装復旧工の施工にあたり、第3編土木工事共通編および第10編道路編の規定による他、以下の規定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. 受注者は基層およ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（仮復旧を含む）完了後、速やかに既設の区画線および道路標示等を原形に復旧しなければならない。

### 1-12-6 道路付属物撤去工

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およ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。

#### 1-12-7 道路付属物復旧工

1. 受注者は、道路付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、付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。

#### 1-12-8 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、産業廃棄物管理票（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、殻運搬処理および発生材運搬を行う場合は、運搬物が飛散しないように行わなければならない。

### 第 13 節 立坑工

#### 1-13-1 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および土工、鋼製ケーシング式土留工および土工、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。

#### 1-13-2 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、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。

#### 1-13-3 管路土工

管路土工の施工については、1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

#### 1-13-4 土 留 工

1. 受注者は、土留工の施工については、1-3-7 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、周囲の状況を考慮し、掘削深さ、土質、地下水位、作用する土圧、上載荷重を十分検討し施工しなければならない。
3. 受注者は、土留工の施工において、振動、騒音を防止するとともに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、溝掘りおよび探針を行い、埋設物の有無を**確認**しなければならない。
5. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板等の打込みにおいて、打込み方法および使用機械について打込み地点の土質条件、施工条件に応じたものを用いなければならない。
6. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板の打込みにおいて、埋設物等に損傷を与えないよう施工しなければならない。なお、鋼矢板の打込みについては、導材を設置するなどして、ぶれ、よじれ、倒れを防止するものとし、また隣接の鋼矢板が共下りしないように施工しなければならない。
7. 受注者は、鋼矢板の引抜きにおいて、隣接の仮設鋼矢板が共上りしないように施工しなければならない。
8. 受注者は、ウォータージェットを用いてH鋼杭、鋼矢板等を施工する場合には、最後の打上りを落錘等で貫入させ落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を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、掘削の進捗およ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。

#### 1-13-5 ライナープレート式土留工および土工

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、掘削方式を検討のうえ、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、探針等を行い、埋設物の有無を**確認**しなければならない。

#### (ガイドコンクリート、ライナープレート掘削土留)

4. 受注者は、ライナープレート土留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。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および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、1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

#### (ライナープレート支保)

10. 受注者は、小判型ライナープレート土留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。

### 1-13-6 鋼製ケーシング式土留工および土工

#### (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. 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、溝掘りおよび探針を行い、埋設物の有無を**確認**しなければならない。
4. 受注者は、鋼製ケーシング式土留工掘削において、地下水や土砂が底盤部から湧出しないようケーシング内の地下水位の位置に十分注意し、施工しなければならない。また、確実にケーシング内の土砂を取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に際して、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。

### 1-13-7 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打設時の注意)**

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、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、各部材が一樣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切な処置を行わなければならない。

**1-13-8 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、柱列線および削孔精度等に留意し、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削孔しなければならない。

**(芯材の建て込み)**

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、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、適正な処理を行わなければならない。

**1-13-9 路面覆工**

路面覆工の施工については、1-3-9 管路路面覆工の規定によるものとする。

**1-13-10 立坑設備工**

**(立坑内仮設階段、仮設昇降設備、天井クレーン)**

1. 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およ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。

**1-13-11 埋設物防護工**

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

**1-13-12 立坑水替工**

立坑水替工の施工については、1-3-10 開削水替工の規定によるものとする。

**1-13-13 地下水位低下工**

地下水位低下工の施工については、1-3-11 地下水位低下工の規定によるものとする。

**1-13-14 補助地盤改良工**

補助地盤改良工の施工については、1-3-12 補助地盤改良工の規定によるものとする。