

# 土木工事共通仕様書

## 第 15 編 下水道編

令和 5 年 8 月

## 第 15 編 下水道編

### 第 15 編第 1 章管路

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| 第 15 編第 1 章第 1 節 総則  | 1           |
| 15-1-1-1 適用          | 1           |
| 第 15 編第 1 章第 2 節 諸基準 | 2           |
| 15-1-2-1 適用すべき諸基準    | 2           |
| 第 3 節 管きょ工（開削）       | 3           |
| 15-1-3-1 一般事項        | 3           |
| 15-1-3-2 材料          | 3           |
| 15-1-3-3 管路土工        | 4           |
| 15-1-3-4 管布設工        | 5           |
| 15-1-3-5 管基礎工        | 7           |
| 15-1-3-6 水路築造工       | 8           |
| 15-1-3-7 管路土留工       | 8           |
| 15-1-3-8 埋設物防護工      | 10          |
| 15-1-3-9 路面覆工        | 10          |
| 15-1-3-10 補助地盤改良工    | 11          |
| 15-1-3-11 開削水替工      | 11          |
| 15-1-3-12 地下水低下工     | 12          |
| 第 15 編第 1 章第 4 節     | 管きょ工（小口径推進） |
| 12                   |             |
| 15-1-4-1 一般事項        | 12          |
| 15-1-4-2 材料          | 12          |
| 15-1-4-3 小口径推進工      | 13          |
| 15-1-4-4 立坑内管布設工     | 15          |
| 15-1-4-5 仮設備工        | 15          |
| 15-1-4-6 送排泥設備工      | 16          |
| 15-1-4-7 泥水処理設備工     | 16          |
| 15-1-4-8 推進水替工       | 16          |
| 15-1-4-9 補助地盤改良工     | 16          |
| 第 5 節 管きょ工（推進）       | 16          |
| 15-1-5-1 一般事項        | 16          |
| 15-1-5-2 材料          | 17          |
| 15-1-5-3 推進工         | 17          |
| 15-1-5-4 立坑内管布設工     | 20          |
| 15-1-5-5 仮設備工        | 20          |
| 15-1-5-6 通信・換気設備工    | 21          |
| 15-1-5-7 送排泥設備工      | 22          |
| 15-1-5-8 泥水処理設備      | 22          |
| 15-1-5-9 注入設備工       | 22          |
| 15-1-5-10 推進水替工      | 22          |
| 15-1-5-11 補助地盤改良工    | 23          |
| 第 6 節 管きょ工（シールド）     | 23          |
| 15-1-6-1 一般事項        | 23          |
| 15-1-6-2 材料          | 23          |
| 15-1-6-3 一次覆工        | 23          |
| 15-1-6-4 二次覆工        | 25          |
| 15-1-6-5 空伏工         | 26          |

|                 |                |    |
|-----------------|----------------|----|
| 15-1-6-6        | 立坑内管布設工        | 26 |
| 15-1-6-7        | 坑内整備工          | 26 |
| 15-1-6-8        | 仮設備工（シールド）     | 26 |
| 15-1-6-9        | 坑内設備工          | 28 |
| 15-1-6-10       | 立坑設備工          | 28 |
| 15-1-6-11       | 圧気設備工          | 29 |
| 15-1-6-12       | 送排泥設備工         | 30 |
| 15-1-6-13       | 泥水処理設備工        | 30 |
| 15-1-6-14       | 注入設備工          | 30 |
| 15-1-6-15       | 1 シールド水替工      | 30 |
| 15-1-6-16       | 補助地盤改良工        | 31 |
| 第 7 節 マンホール工    |                | 31 |
| 15-1-7-1        | 一般事項           | 31 |
| 15-1-7-2        | 材料             | 31 |
| 15-1-7-3        | 標準（現場打ち）マンホール工 | 31 |
| 15-1-7-4        | 組立マンホール工       | 32 |
| 15-1-7-5        | 小型マンホール工       | 33 |
| 第 8 節 特殊マンホール工  |                | 34 |
| 15-1-8-1        | 一般事項           | 34 |
| 15-1-8-2        | 材料             | 34 |
| 15-1-8-3        | 管路土工           | 34 |
| 15-1-8-4        | 躯体工            | 34 |
| 15-1-8-5        | 土留工            | 35 |
| 15-1-8-6        | 路面覆工           | 35 |
| 15-1-8-7        | 補助地盤改良工        | 35 |
| 15-1-8-8        | 開削水替工          | 35 |
| 15-1-8-9        | 地下水低下工         | 35 |
| 第 9 節 取付管およびます工 |                | 35 |
| 15-1-9-1        | 一般事項           | 35 |
| 15-1-9-2        | 材料             | 35 |
| 15-1-9-3        | 管路土工           | 35 |
| 15-1-9-4        | ます設置工          | 36 |
| 15-1-9-5        | 取付管布設工         | 36 |
| 15-1-9-6        | 管路土留工          | 36 |
| 15-1-9-7        | 開削水替工          | 36 |
| 第 10 節 地盤改良工    |                | 37 |
| 15-1-10-1       | 一般事項           | 37 |
| 15-1-10-2       | 材料             | 37 |
| 15-1-10-3       | 固結工            | 37 |
| 第 11 節 付帯工      |                | 37 |
| 15-1-11-1       | 一般事項           | 37 |
| 15-1-11-2       | 材料             | 37 |
| 15-1-11-3       | 舗装撤去工          | 37 |
| 15-1-11-4       | 管路土工           | 37 |
| 15-1-11-5       | 舗装復旧工          | 37 |
| 15-1-11-6       | 道路付属物撤去工       | 38 |
| 15-1-11-7       | （公社）道路付属物復旧工   | 38 |
| 15-1-11-8       | （公社）殻運搬処理工     | 38 |
| 第 12 節 立坑工      |                | 38 |
| 15-1-12-1       | 一般事項           | 38 |
| 15-1-12-2       | 材料             | 38 |
| 15-1-12-3       | 管路土工           | 39 |

|            |                  |    |
|------------|------------------|----|
| 15-1-12-4  | 土留工              | 39 |
| 15-1-12-5  | ライナープレート式土留工及び土工 | 40 |
| 15-1-12-6  | 鋼製ケーシング式土留工及び土工  | 41 |
| 15-1-12-7  | 地中連続壁工（壁式）       | 41 |
| 15-1-12-8  | 地中連続壁工（柱列式）      | 42 |
| 15-1-12-9  | 路面覆工             | 43 |
| 15-1-12-10 | 立坑設備工            | 44 |
| 15-1-12-11 | 埋設物防護工           | 44 |
| 15-1-12-12 | 補助地盤改良工          | 44 |
| 15-1-12-13 | 立坑水替工            | 44 |
| 15-1-12-14 | 地下水低下工           | 44 |

### 第 13 節 仮設工 ----- 44

|           |            |    |
|-----------|------------|----|
| 15-1-13-1 | 仮水路工（仮排水工） | 44 |
| 15-1-13-2 | 電力設備工      | 44 |
| 15-1-13-3 | 防塵対策工（仮舗装） | 44 |

## 第 15 編 下水道編

### 第 1 章 管路

#### 第1節 総則

##### 15-1-1-1 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）、マンホール工、特殊マンホール工、取付管及びます工、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](#)及び[第 3 編土木工事共通編](#)の規定によるものとする。
3. 施工にあたり、図面に図示していないものについては、広島市土木工事設計標準図（下水道編）（以下「標準図」という。）によるものとする。
4. その他

##### (1) 関係書類の整備等

受注者は、工事日誌、材料受払簿、その他[監督職員](#)の指示する関係書類の整備を行わなければならない。

##### (2) 交通対策

受注者は、本工事中の交通対策については、[1-1-1-34 交通安全管理](#)の規定により、交通に支障を与えないよう、必要な施設等を設置しなければならない。

##### (3) 地元との調整

受注者は、工事中地元住民と綿密な連絡をとること等により十分調整を図り、円滑な工事の進捗に努めなければならない。

##### (4) 在来下水道管の使用

受注者は、本工事のため、在来の下水道本管及び取付管を一時せき止め、又は、除去するときは、仮排水路を設けるなど適切な設備を施し、汚水、雨水の排水に支障のないようにしなければならない。

##### (5) 地下埋設物の事故防止

受注者は、本工事に先立ち、[監督職員](#)に確認の上、要所を漏れなく試験掘りして、他の地下埋設物の位置を確認し、適切な管布設位置の選定を行うとともに、本工事における地下埋設物の事故防止に努めなければならない。

##### (6) 竣工図

受注者は、工事の完成の際に、[監督職員](#)が指示する竣工図作成要領に基づき、管きょ出来高、雨水、汚水ますの接続位置等を記入した竣工図を作成し、[監督職員](#)に提出しなければならない。

## (7) 管きょ内での作業

受注者は、「酸素欠乏症等防止規則」等の関係法令に従い、作業開始前と作業中は、酸素欠乏危険作業主任者を常駐させ、酸素欠乏空気、有毒ガス等の有無について常時計測を行わなければならない。

また、雨水が流入する下水道管きょ及びマンホール内に作業員が立ち入る必要がある場合には、「局地的な大雨に対する下水道管渠内工事等における安全管理特記仕様書」に従い、必要な対策を行わなければならない。

## 第2節 諸基準

## 15-1-2-1 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、適用にあたっては、原則として、最新年版を適用すること。

|              |                               |                    |
|--------------|-------------------------------|--------------------|
| 建設省          | 建設工事公衆災害防止対策要綱                | (令和元年 9 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)      |
| 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)      |
| 国土交通省        | 局地的な大雨に対する下水道管内工事等安全対策の手引き(案) | (平成 20 年 10 月)     |
| 日本下水道協会      | 下水道施設計画・設計指針と解説(前編・後編)        | (2019 年)           |
| 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)           |
| 日本下水道協会      | 下水道工事施工管理指針と解説                | (1989 年)           |
| 日本下水道協会      | 下水道施設の耐震対策指針と解説               | (2014 年)           |
| 日本下水道協会      | 下水道施設耐震計算例ー管路施設編ー(前編・後編)      | (2015 年)           |
| 日本下水道協会      | 下水道施設耐震計算例ー処理場・ポンプ場編ー         | (2015 年)           |
| 日本下水道協会      | 下水道推進工法の指針と解説                 | (2010 年)           |
| 日本下水道協会      | 下水道排水設備指針と解説                  | (2016 年)           |
| 日本下水道協会      | 下水道維持管理指針(総論編, マネジメント編・実務編)   | (2014 年)           |
| 日本下水道協会      | 管更生の手引き(案)                    | (2001 年)           |
| 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)           |
| 日本下水道管路管理業協会 | 下水道管路管理マニュアル                  | (2019 年)           |
| 土木学会         | トンネル標準示方書(開削工法・同解説)           | (平成 28 年 8 月)      |
| 土木学会         | トンネル標準示方書(シールド工法・同解説)         | (平成 28 年 8 月)      |
| 土木学会         | トンネル標準示方書(山岳工法・同解説)           | (平成 28 年 8 月)      |
| 土木学会         | コンクリート標準示方書(設計編)              | (平成 30 年 3 月)      |
| 土木学会         | コンクリート標準示方書(施工編)              | (平成 30 年 3 月)      |

|          |                        |               |
|----------|------------------------|---------------|
| 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   | 舗装施工便覧                 | (平成 18 年 2 月) |
| 日本道路協会   | アスファルト舗装工事共通仕様書解説      | (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) |
| 広島市都市整備局 | 広島市建設工事業損失補償 事務の手引き    |               |
| 広島市下水道局  | 排水設備の設置及び構造に関する取扱基準    | (平成 20 年 4 月) |
| 広島市下水道局  | マンホール形式ポンプ施設設計・維持管理指針  | (平成 26 年 1 月) |
| 広島市下水道局  | 下水道工事施工管理要領            | (平成 30 年 7 月) |
| 広島市下水道局  | 下水道工事施工管理要領 (案)－更生工法編－ | (平成 30 年 7 月) |

### 第3節 管きょ工（開削）

#### 15-1-3-1 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、路面覆工、補助地盤改良工、開削水替工、地下水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。

#### 15-1-3-2 材料

- 受注者は、**設計図書**において特に定めのない場合は、下記の下水道資材について、ここに示す規格に適合し、かつ、（公社）日本下水道協会規格においては（公社）日本下水道協会の認定工場、広島市規格においては広島市認定工場、**JIS 規格**においては JIS マーク表示認証工場（以下「各規格認定等工場」と言う。）の製品を使用しなければならない。
  - 鉄筋コンクリート管 : （公社）日本下水道協会規格
  - 硬質塩化ビニル管（リブ付管を含む） : （公社）日本下水道協会規格
  - 強化プラスチック複合管 : （公社）日本下水道協会規格
  - レジンコンクリート管 : （公社）日本下水道協会規格
  - ポリエチレン管（リブ付管を含む） : （公社）日本下水道協会規格
  - 鋼管 : JIS 規格
  - 铸铁管 : JIS 及び（公社）日本下水道協会規格
- 受注者は、管きょ工（開削）の施工材料については、施工前に**監督職員**に品質証明書を**提出**し、**承諾**を得なければならない。なお、各規格認定等工場の製品については品質証明書の**提出**はしなくてよい。

3. 受注者は、**設計図書**または、**監督職員**により**指示**された場合を除き、現場搬入時に受注者の責任において検査を行い、それぞれの規格に基づく良質なものを使用することとし、損傷または変質等により不適当と認められる材料を使用してはならない。

### 15-1-3-3 管路土工

#### (施工計画)

1. 受注者は、管きょ工（開削）の施工にあたって、**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書を作成して、**監督職員**に**提出**しなければならない。
2. 受注者は、掘削の施工にあたっては、保安施設、土留、排水その他必要な仮設の準備を整えた後でなければ着手してはならない。
3. 受注者は、長距離掘削は避けるとともに、掘削土は直ちに処分して、その両側街路上等には置かないようにし、付近通行者の便を考慮するとともに、工事の安全に努めなければならない。
4. 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、人孔位置、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、調査箇所を**監督職員**に確認のうえ試験掘を行わなければならない。

#### (管路掘削)

5. 受注者は、掘削幅においては、現地の土質状況等により安全に施工できる幅としなければならない。
6. 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り下げなければならない。
7. 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、かつ不陸が生じないように施工しなければならない。
8. 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。
9. 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、周辺地盤のゆるみ、沈下等に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)

10. 受注者は、埋戻し材料について、良質な土砂又は**設計図書**で指定されたもので、**監督職員**の**承諾**を得たものを使用しなければならない。
11. 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。
12. 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、管きょその他の構造物の側面に空隙を生じないように十分突き固め、特に管の周辺及び管頂 30cm までは注意しなければならない。



13. 受注者は、埋戻しを施工するにあたり、**設計図書**に基づき、各層所定の厚さ毎に両側の埋戻し高さが均等になるように、必ず人力及びタンパ等により十分締固めなければならない。
14. 受注者は、埋戻しにあたり、埋戻し箇所の残材、廃物、木くず等を撤去し、一層の仕上がり厚を 20cm 以下を基本とし埋戻さなければならない。
15. 受注者は、埋戻し箇所に湧水及び滞水がある場合には、施工前に排水しなければならない。
16. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、土質及び使用機械に応じた適切な含水比の状態で行わなければならない。
17. 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。
18. 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。

#### (建設副産物の処理)

19. 受注者は、建設発生土の運搬にあたり、運搬車に土砂のこぼれ飛散を防止する装備（シート被覆等）を施すとともに、積載量を超過してはならない。
20. 受注者は、建設副産物の処理について施工計画書に明記して**監督職員**に**提出**し、特に受入れ場所の指定がある場合は、その指定した場所の搬入基準に適合するよう処理しなければならない。なお、指定場所等との協議等で他の受入れ場所へ搬入する必要がある場合又は、他の受入れ場所がない場合は、**監督職員**と**協議**の上、関係法令に基づき適正に処分しなければならない。

### 15-1-3-4 管布設工

#### (保管・取り扱い)

1. 受注者は、現場に管を保管する場合には、第三者が保管場所に立入らないよう柵等を設けるとともに、倒壊等が生じないよう十分な安全対策を講じなければならない。
2. 受注者は、硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック複合管を長期間にわたり保管するときは、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、管等の取り扱い及び運搬にあたって、落下、ぶつかり合いが生じないように慎重に取り扱い、放り投げるようなことをしてはならない。また、管等と荷台との接触部、特に管端部には、クッション材等をはさみ、受口や差口が破損しないように十分注意しなければならない。
5. 受注者は、管の吊りおろ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、管の布設にあたって、所定の基礎を施した後に、上流の方向に受口を向け、他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、すべり材を塗布し、容易に差し込みうるようにした上、差口は事前に清掃し、所定の位置にゴム輪をはめ、差し込み深さが確認できるような印をつけておかなければならない。
- (2) 管の接合部は、原則として曲げて接合してはならない。
- (3) 使用前に管の接合に用いるゴム輪の傷の有無、老化の状態及び寸法の適否について検査しなければならない。なお検査済みのゴム輪の保管は、暗所に保存し野外に野積みにしてはならない。

**(硬質塩化ビニル管，強化プラスチック複合管)**

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) ゴム輪接合においてゴム輪が正確に溝に納まっているかを確認し、ゴム輪がねじれていたり、はみ出している場合は、正確に再装着しなければならない。
  - (2) ゴム輪接合において接合部に付着している泥土、水分、油分は、乾いた布で清掃しなければならない。
  - (3) ゴム輪接合用滑剤をゴム輪表面及び差口管に均一に塗り、管軸に合わせて差口を所定の位置まで挿入し、ゴム輪の位置、ねじれ、はみ出しがないかチェックゲージ（薄板ゲージ）で確認しなければならない。また、管の挿入については、挿入機又は、てこ棒を使用しなければならない。
  - (4) 滑剤には、ゴム輪接合専用滑剤を使用し、グリス、油等を用いてはならない。
  - (5) 接着接合においては、直管の外面及び継手の内面の油、ほこり等を乾いた布で拭きとり、差し込み深さの印を直管の外面に付けなければならない。
  - (6) 接着接合において、接着剤を受口内面及び差口外面の接合面を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、素早く差口を受口に挿入し、所定の位置まで差し込み、そのまましばらく保持する。なお、呼び径 200 以上は原則として挿入機を使用しなければならない。かけや等によるたたきこみはしてはならない。
  - (8) 接着直後、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。

**(既製く形きょ)**

9. 受注者は、既製く形きょの布設にあたり、下記の規定によらなければならない。
  - (1) 既製く形きょの施工は、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て、く形きょの下流側から設置しなければならない。
  - (2) 既製く形きょの縦締め施工は、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)**

10. 受注者は、鑄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り除き、製造所マークを上にし、管体に無理な外力が加わらないように施工しなければならない。
- (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、全部取り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・穿孔)

- 11. 受注者は、管の切断及びせん孔にあたり、下記の規定によらなければならない。
  - (1) 鉄筋コンクリート管、陶管及びダクタイル鋳鉄管を切断する場合、管に損傷を与えないよう専用の機械等を使用し、所定の寸法に仕上げなければならない。
  - (2) 硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック複合管を切断する場合、寸法出しを正確に行い、管軸に直角に標線を記入して、標線に沿って木工のこぎり、金切りのこぎり等で切断面の食い違いを生じないように切断しなければならない。なお、切断面に生じたばりや食い違いを平らに仕上げるとともに、管端内外面を軽く面取りし、ゴム輪接合の場合は、グラインダー・やすり等を用いて規定（ $15^{\circ}$  ～  $30^{\circ}$ ）の面取りをしなければならない。

#### (埋設物表示シート)

- 12. 受注者は、圧送管埋設時には、**設計図書**に示す埋設物表示シートを設置しなければならない。

#### (マンホール接続)

- 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、既設管底及びマンホール高さを測量し、設計指示高さとの照査を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。

### 15-1-3-5 管基礎工

#### (基礎材料)

- 1. 受注者は、**設計図書**または標準図に示す基礎材料を使用しなければならない。

#### (基礎幅)

- 2. 受注者は、基礎幅について、**15-1-3-3 管路土工**の（管路掘削）によるものとともに、管の安定を確保できる幅としなければならない。

#### (砂基礎)

- 3. 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後、管布設を行い、さらに砂を敷均し、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)**

4. 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き均し、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)**

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

**(まくら土台基礎)**

6. 受注者は、まくら土台基礎及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たいこ落とし及び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、基礎面及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)**

7. 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たいこ落としを使用しなければならない。また、胴木は端部に切欠きを設け、所定のボルトで接合して連結しなければならない。また、はしご胴木を布設した後、まくら木の天端まで碎石を充填し、十分に締固めなければならない。

**15-1-3-6 水路築造工****(既製く形きょ)**

1. 受注者は、既製く形きょの施工について、15-1-3-4 管布設工の 9. 既製く形きょの布設の規定によらなければならない。

**(現場打水路)**

2. 受注者は、現場打水路の施工にあたり、下記の規定によらなければならない。
  - (1) 現場打水路工の均しコンクリートの施工にあたり、沈下、滑動、不陸等が生じないようにしなければならない。
  - (2) 目地材及び止水板の施工にあたり、付着、水密性を保つようしなければならない。
3. 受注者は、現場打水路及び既製開きょの施工にあたり、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しなければならない。

**15-1-3-7 管路土留工****(建込工)**

1. 受注者は、建込工の木矢板、軽量鋼矢板土留めの施工にあたり、下記の規定によらなければならない。
  - (1) 木矢板は、設計厚以上とし、矢板先端を片面削りとして、片勾配に仕上げたものを標準とする。
  - (2) 矢板は、余掘をしないように掘削の進行に合わせて垂直に建て込むものとし、矢板先端を掘削底面下 20cm 程度貫入させなければならない。

- (3) 矢板と地山の間隙は、土砂等により裏込めを行わなければならない。
- (4) 矢板は、原則として埋戻しの終了後に静的に引抜くこと。

#### (建込簡易土留)

- 2. 受注者は、建込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) 建込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、または土砂等により裏込め処置をしながら、建て込みを行わなければならない。
  - (3) 建込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て込み作業は行ってはならない。

#### (鋼矢板、H 鋼杭)

- 3. 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 型杭、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。
  - (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。
  - (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)

- 4. 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、15-1-3-7 の 3. 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、掘削と平行してはめ込み、横矢板と掘削土壁との間に隙間のないようにしなければならない。また、隙間が生じた場合は、裏込め、くさび等で隙間を完全に充填し、横矢板を固定しなければならない。
  - (3) 横矢板の板厚の最小厚を 3cm 以上とし、作用する外力に応じて、適切な板厚を定めなければならない。
  - (4) 横矢板は、その両端を十分親杭のフランジに掛け合わせなければならない。

#### (支保工)

- 5. 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、施工中にゆるみが生じて落下することのないよう施工しなければならない。
- (3) 土留支保工の取付にあたっては各部材が様に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させないようにしなければならない。

#### (土留め材の残置)

6. 受注者は、**設計図書**において指定された箇所、および周辺構造物に影響を及ぼす恐れがある場合は**監督職員**と**協議**し、土留め材を存置すること。

### 15-1-3-8 埋設物防護工

1. 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。
2. 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。
3. 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。

### 15-1-3-9 路面覆工

#### (覆工鋼材、覆工板、覆工鉄板、覆工板日々取付取り外し)

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ね上がり等に注意し、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要に応じて覆工板ずれ止め材を取り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、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の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。



## 15-1-3-10 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**監督職員**に**報告**しなければならない。効果確認については、「下水道工事施工管理要領（地盤改良工）」による。
3. 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。受注者は、これらへ影響が発生した場合は、ただちに**監督職員**へ**報告**し、その対応方法等について**監督職員**と**協議**しなければならない。
4. 受注者は、固結工法にあたり、攪拌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**監督職員**に**報告**後、占有者全体の立会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。
5. 受注者は、生石灰パイルの施工にあたり、パイルの頭部は 1m 程度空打ちし、砂または粘土で埋め戻さなければならない。
6. 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)

7. 受注者は、薬液注入工の施工にあたり、薬液注入工法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、**監督職員**の確認を得て、現場に常駐させなければならない。
8. 受注者は、薬液注入工事の着手前に下記について、**監督職員**の確認を得なければならない。
  - 1) 工法関係
    1. 注入圧
    2. 注入速度
    3. 注入順序
    4. 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
8. 受注者は、薬液注入の効果確認を行う場合は、「下水道工事施工管理要領（地盤改良工）」によること。
9. 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。
10. 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。

## 15-1-3-11 開削水替工

1. 受注者は、**工事区域**に湧水、滞水等がある場合は、現場に適した設備、方法により排水をしなければならない。

2. 受注者は、湧水量を十分排水できる能力を有するポンプ等を使用するとともに、不測の出水に対して、予備機の準備等対処できるようにしておかなければならない。
3. 受注者は、ポンプ排水を行うにあたり、土質の確認によって、クイックサンド、ボイリング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。
4. 受注者は、3. の項の現象による法面や掘削地盤面の崩壊を招かぬように管理しなければならない。
5. 受注者は、河川あるいは下水道等に排水する場合において、**工事着手前**に、河川法、下水道法の規定に基づき、当該管理者に届出、あるいは許可を受けなければならない。
6. 受注者は、工事により発生する濁水を関係法令等に従って、濁りの除去等の処理を行った後、放流しなければならない。

#### 15-1-3-12 地下水低下工

1. 受注者は、ウエルポイントあるいはディープウエルを行うにあたり、**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に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、**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。
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。

### 第4節 管きょ工（小口径推進）

#### 15-1-4-1 一般事項

本節は、管きょ工（小口径推進）として仮管併用推進工、オーガ掘削推進工、小口径泥水推進工、オーガ掘削鋼管推進工、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。

#### 15-1-4-2 材料

1. 受注者は、**設計図書**において特に定めのない場合は、下記の下水道資材について、ここに示す規格に適合し、かつ、各規格認定等工場の製品を使用しなければならない。

(1) 鉄筋コンクリート管 : (公社) 日本下水道協会規格



- (2) 鋳鉄管 : (公社) 日本下水道協会規格
  - (3) 硬質塩化ビニル管 : (公社) 日本下水道協会規格
  - (4) レジンコンクリート管 : (公社) 日本下水道協会規格
  - (5) 鋼管 : JIS 規格 (一般構造用炭素鋼鋼管)
  - (6) 強化プラスチック複合管 : FRPM K201J (下水道推進工法用強化プラスチック複合管)
2. 受注者は、小口径推進の施工に使用する材料については、施工前に**監督職員**に品質証明書を**提出**し、**承諾**を得なければならない。なお、各規格認定等工場の製品については品質証明書の**提出**はしなくてよい。

#### 15-1-4-3 小口径推進工

##### (施工計画)

1. 受注者は、推進工事の施工にあたって、**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書を作成して、**監督職員**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て石、基礎杭等の存在が明らかになった場合には、周辺の状況を的確に把握するとともに、**監督職員**と土質、立坑位置、工法等について**協議**しなければならない。

##### (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って、落下、ぶつかり合いが生じ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挟み、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。

##### (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応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で緊結し、ゆる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)

10. 受注者は、小口径推進機を推進管の計画高さ及び方向に基づいて設置しなければならない。
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**に示した深度、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**監督職員**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ついては専任の技術者に行わせなければならない。
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。なお、受注者は、ジャッキ圧の測定等についてデータシートを**監督職員**に**提出**しなければならない。

**(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、掘進不能とならないよう十分な対策を講じなければならない。

**(変状対策)**

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

**(管の接合)**

19. 受注者は、推進管の接合にあたっては、滑材をシール材と差口外面に均一に塗布し、管軸を合わせて差口を所定の位置まで差込み、十分密着させ、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、滑材注入にあたっては、有害性のない注入材料の選定と注入管理に留意しなければならない。

**(仮管併用推進工)**

21. 受注者は、誘導管推進において土の締め付けにより推進不能とならないよう、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。

**(オーガ掘削推進工)**

23. 受注者は、推進管を接合する前に、スクリーコンベヤー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)**

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。

**(その他小口径推進工)**

26. 受注者は、上記以外の小口径推進工法を採用する場合は、土質、施工条件等を充分考慮し、各工法の特性を生かし、適切に施工しなければならない。

**(挿入用塩ビ管)**

27. 受注者は、内管に硬質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付け固定しなければならない。

**(中込め)**

28. 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。

**(建設副産物の処理)**

29. 受注者は、建設残土、泥水及び泥土を処理する場合、15-1-3-3 管路土工（建設副産物の処）の規定によるものとする。

**15-1-4-4 立坑内管布設工**

立坑内管布設工の施工については、15-1-3-4 管布設工及び 15-1-3-5 管基礎工の規定によるものとする。

**15-1-4-5 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、坑口箇所の止水防止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っては地山崩壊に注意し、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、後部推進設備につき土質、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)**

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

**15-1-4-6 送排泥設備工****(送排泥設備)**

1. 受注者は、切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
2. 受注者は、送排泥管に流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。
3. 受注者は、送排泥ポンプの回転数、送泥水压及び送排泥量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。

**15-1-4-7 泥水処理設備工****(汚水処理設備)**

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、汚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って、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。

**15-1-4-8 推進水替工**

推進水替工の施工については、[15-1-3-11](#) 開削水替工の規定によるものとする。

**15-1-4-9 補助地盤改良工**

補助地盤改良工の施工については、[15-1-3-10](#) 補助地盤改良工の規定によるものとする。

**第5節 管きょ工（推進）****15-1-5-1 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、土圧推進工、泥濃推進工、立坑内管布設工、仮設備工、通信・換気設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、注入設備工、推進水替工、補助地盤改良工、その他これらに類する工種について定めるものとする。

## 15-1-5-2 材料

1. 受注者は、**設計図書**において特に定めない場合は、下記の下水道資材について、ここに示す規格に適合し、かつ、各規格認定等工場の製品を使用しなければならない。
 

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| (1) 鉄筋コンクリート管      | ：（公社）日本下水道協会規格 |
| (2) ガラス繊維鉄筋コンクリート管 | ：（公社）日本下水道協会規格 |
| (3) 鋳鉄管            | ：（公社）日本下水道協会規格 |
| (4) レジンコンクリート管     | ：（公社）日本下水道協会規格 |
2. 受注者は、推進の施工に使用する材料については、施工前に**監督職員**に品質証明書を**提出**し、**承諾**を得なければならない。なお、各規格認定等工場の製品については品質証明書の**提出**はしなくてよい。

## 15-1-5-3 推進工

## (施工計画)

1. 受注者は、推進工事の施工にあたって、**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書を作成して**監督職員**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て石、基礎杭等の存在が明らかになった場合には、周辺の状況を的確に把握するとともに、**監督職員**と土質、立坑位置、工法等について**協議**しなければならない。

## (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って、落下、ぶつかり合いが生じ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、クレーン等の設置及び使用にあたっては、関係法令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)

8. 受注者は、**設計図書**に示す高さ及び勾配に従って推進管を据え付け、1本据付けごとに管底高、注入孔の位置等を確認しなければならない。
9. 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。
10. 受注者は、掘進時には**設計図書**に示した深度、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。

11. 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、その記録を監督職員に提出しなければならない。

(運転、掘進管理)

12. 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。
13. 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。なお受注者は、ジャッキ圧の測定等についてデータシートを監督職員に提出しなければならない。

(管の接合)

14. 受注者は、管の接合にあたって、推進方向に対し、カラーを後部にして、埋込みカラー形推進用押輪を用いて、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。
15. 受注者は、管を接合するにあたって接合部を布等で十分清掃した後、接合用滑材をシール材及びカラー内面に、ハケ等で塗布しなければならない。

(滑材注入)

16. 受注者は、滑材注入にあたっては、有害性のない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)

17. 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、その記録を監督職員に提出しなければならない。

(変状対策)

18. 受注者は、掘進中、切羽面、管外周の空隙、地表面等の状況に注意し、万一の状況変化に対しては十分な対応ができるよう必要な措置を講じなければならない。
19. 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、直ちに監督職員に報告しなければならない。

(作業の中断)

20. 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)

21. 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。
22. 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、原則として先掘りを行ってはならない。

(機械推進)

23. 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。
24. 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。



25. 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職員に提出しなければならない。
26. 受注者は、掘進機の運転操作については専任の技術者に行なわせなければならない。
27. 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り込みが生じないように適切な運転管理を行わなければならない。
28. 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に管理しなければならない。
29. 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)

30. 受注者は、泥水式掘進機について、土質に適応したカッターヘッドの支持形式、構造のものとし、掘削土量及び破砕された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。
31. 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。
32. 受注者は、泥水推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適した泥水圧を選定しなければならない。

#### (土圧推進工)

33. 受注者は、土圧式掘進機について、土質に適応したカッターヘッドの支持形式、構造のものとし、掘削土量及び搬出するレキの大きさに適合したスクリーコンベヤーを選定しなければならない。
34. 受注者は、土圧式掘進機のスクリーコンベアは回転数を制御できる機能を有し、地山の土質に適応できるものを選定しなければならない。
35. 受注者は、掘進添加材の注入機構についてチャンバー内圧力、カッターヘッドの回転トルク、掘削土砂の排土状態等の変動に応じて、注入量を可変できる機能であるものを選定しなければならない。
36. 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。
37. 受注者は、掘進中、ジャッキの伸長速度及びスクリーコンベアの回転数操作等により、切羽土圧を適切に管理しなければならない。

#### (泥濃推進工)

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



**(各種推進工法)**

40. 受注者は、上記以外の推進工法を採用する場合は、土質、施工条件等を充分考慮し、各工法の特性を生かし適切に施工しなければならない。

**(発生土処理)**

41. 受注者は、建設残土、泥水及び泥土を処分する場合、関係法令に従い処分しなければならない。

**(裏込め)**

42. 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充分考慮し、**監督職員の承諾**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行きわたる範囲で、できる限り低圧注入とし、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) 工事完了後、速やかに測量結果、注入結果等の記録を整理し、**監督職員に提出**しなければならない。

**(管目地)**

43. 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。

**15-1-5-4 立坑内管布設工**

立坑内管布設工の施工については、15-1-3-4 管布設工及び 15-1-3-5 管基礎工の規定によるものとする。

**15-1-5-5 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っては地山崩壊に注意し、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り込み、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、推進管の吊り下し及び掘削土砂のダンプへの積み込み等を考慮し、必要な吊り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、推進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、姿勢ならびに管きょ中心線の状態を確認するために必要な測定装置を設置しなければならない。

**(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り返し作動による管端部応力の均等化及び衝撃の分散を図るため、クッション材を挿入しなければならない。なお、長距離推進、カーブ推進の場合は、各ジョイント部においても同様の処置を講じ、応力の分散を図らなければならない。

**(支圧壁)**

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

**15-1-5-6 通信・換気設備工****(通信配線設備)**

1. 受注者は、坑内の工程を把握し、坑内作業の安全を確保し、各作業箇所及び各施設間の連絡を緊密にするため、通信設備及び非常状態に備えて警報装置を設けなければならない。

**(換気設備)**

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

## 15-1-5-7 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。

## 15-1-5-8 泥水処理設備

## (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って、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。

## 15-1-5-9 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) 添加材の配合及び注入設備は、施工計画書を作成して監督職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) 掘進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。

## 15-1-5-10 推進水替工

推進水替工の施工については、15-1-3-11 開削水替工の規定によるものとする。

## 15-1-5-11 補助地盤改良工

補助地盤改良工の施工については、15-1-3-10 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）

## 15-1-6-1 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。

## 15-1-6-2 材料

1. 受注者は、設計図書において特に定めない場合は、下記の下水道資材について、ここに示す規格に適合し、かつ、各規格認定等工場の製品を使用しなければならない。
  - (1) セグメント：（公社）日本下水道協会規格
  - (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。
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、施工前に監督職員に品質証明書を提出し、承諾を得なければならない。なお、各規格認定等工場の製品については品質証明書の提出はしなくてよい。

## 15-1-6-3 一次覆工

## （施工計画）

1. 受注者は、シールド工事の施工にあたって、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書を作成して監督職員に提出しなければならない。
2. 受注者は、工事の開始にあたって、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、シールド掘進機の設計製作にあたっては、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職員に提出しなければならない。
4. 受注者は、シールド掘進機について、工場組立時及び現場組立時に、検査をしなければならない。
5. 4. の検査合格後、シールド掘進機本体は部分払いの対象とすることができる。
6. 受注者は、シールド掘進機の運搬に際しては歪み、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。

7. 受注者は、現場据付完了後、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)

8. 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。
9. 受注者は、シールド機の掘進を開始するにあたって、あらかじめ、その旨、**監督職員に報告**しなければならない。
10. 受注者は、シールド機の運転操作を熟練した専任の技術者に行わせなければならない。
11. 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ゆるみ等を考慮して、適切な措置を講じなければならない。
12. 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り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。
13. 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。
14. 受注者は、シールド掘進中異常が発生した場合、速やかに応急措置を講ずるとともに、直ちに**監督職員に報告**しなければならない。
15. 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。
16. 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。
17. 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、シールドの掘削長、推力等を記録し、**監督職員に提出**しなければならない。
18. 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**監督職員に提出**しなければならない。
19. 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**監督職員に報告**しなければならない。

(覆工セグメント：製作・保管)

20. 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作成し、**監督職員に提出し承諾**を得なければならない。
21. 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、セグメントは変形、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)

22. 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み立てなければならない。

23. 受注者は、セグメントを所定の形に正しく組み立てるものとし、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。
24. 受注者は、セグメント組立前に十分清掃し、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。
25. 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め付け、シールドの掘進により生ずるボルトのゆるみは、必ず締め直さなければならない。
26. 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。
27. 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)

28. 受注者は、シールド掘進によりセグメントと地山の間にできた間隙には速やかにベントナイト、セメント等の注入材を圧入するものとし、その配合は監督職員の承諾を得なければならない。
29. 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。
30. 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)

31. 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っては、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残土処分を行わなければならない。
32. 受注者は、土砂運搬設備は、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。
33. 受注者は、建設残土、泥水及び泥土処分する場合、関係法令等に従い処分しなければならない。

### 15-1-6-4 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、これに基づいて監督職員と協議のうえ、巻厚線を計画しなければならない。
2. 受注者は、型枠は、堅固で容易に移動でき、作業の安全性を保持し、確実かつ能率的な構造にするものとする。
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、監督職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、その締め固めは、骨材の分離を起こ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、型枠を取り外してはならない。



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。

#### 15-1-6-5 空伏工

空伏セグメントの施工については、15-1-6-3 一次覆工及び 15-1-6-4 二次覆工の規定によるものとする。

#### 15-1-6-6 立坑内管布設工

立坑内管布設工の施工については、15-1-3-4 管布設工及び 15-1-3-5 管基礎工の規定によるものとする。

#### 15-1-6-7 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って、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め直し、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のうえ、溜水を完全に拭き取らなければならない。

#### 15-1-6-8 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入するとともに、解体時には、シールド機の構造及び機能を熟知したものを立ち合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み立てるにあたり、仮組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、施工計画書を作成し監督職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っては地山崩壊に注意し、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、運転にあたっては、坑内運転速度の制限、車両の留置時の安全確保、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。

**15-1-6-9 坑内設備工**

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。

**(配管設備)**

- (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出来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しなければならない。

**(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。

**(坑内災害の防止)**

4. 受注者は、トンネル工事における可燃性ガス対策（建設省大臣官房技術参事官通達昭和 53 年 7 月）、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（建設省大臣官房技術参事官通達昭和 54 年 10 月）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を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。

**15-1-6-10 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) クレーン等の設備及び使用にあたっては、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、すべて通電部分の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容量を把握し、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。

#### 15-1-6-11 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、その写しを監督職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職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ただ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、監督職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、絶対に填発を起こさせ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、コンプレッサー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。

#### 15-1-6-12 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。

#### 15-1-6-13 泥水処理設備工

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、泥水処理施設を常に監視し、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って、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。
4. 受注者は、泥水処理設備は、掘削する地山の土質に適合し、かつ計画に対して余裕のある容量の処理装置を設けなければならない。
5. 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。
6. 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。
7. 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処理しなければならない。
8. 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。

#### 15-1-6-14 注入設備工

1. 受注者は、添加材注入について次の規定によらなければならない。
  - (1) 添加材の配合及び注入設備は、施工計画書を作成して監督職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) 掘進土の粘性及び状態により、適切な注入量、注入濃度を定め、掘進速度に応じた量を注入し、切羽の崩壊を防ぎ、沈下等の影響を地表面に与えないようにしなければならない。

#### 15-1-6-15 1 シールド水替工

シールド水替工の施工については、15-1-3-11 開削水替工の規定によるものとする。

**15-1-6-16 補助地盤改良工**

補助地盤改良工については、15-1-3-10 補助地盤改良工の規定によるものとする。

**第7節 マンホール工****15-1-7-1 一般事項**

本節は、マンホール工として組立マンホール工、現場打ちマンホール工、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。

**15-1-7-2 材料**

1. 受注者は、**設計図書**において特に定めのない場合は、下記の下水道資材について、ここに示す規格に適合し、かつ、各規格認定等工場の製品を使用しなければならない。
 

|                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| (1) 鉄筋コンクリート製組立マンホール         | : (公社) 日本下水道協会規格      |
| (2) レジンコンクリート製マンホール          | : (公社) 日本下水道協会規格      |
| (3) 硬質塩化ビニル製小型マンホール          | : (公社) 日本下水道協会規格      |
| (4) 現場打ちマンホール測塊 (斜型・床版ブロック)  | : JIS 規格              |
| (5) 鋳鉄製マンホールふた (一般用、滑り止め用)   | : (公社) 日本下水道協会及び広島市規格 |
| (6) 鋳鉄製防護ふた                  | : (公社) 日本下水道協会及び広島市規格 |
| (7) コンクリート製台座 (下水道用鋳鉄製防護ふた用) | : (公社) 日本下水道協会及び広島市規格 |
2. 受注者は、マンホール工の施工に使用する材料については、施工前に**監督職員**に品質証明書を**提出**し、**承諾**を得なければならない。なお、各規格認定等工場の製品については品質証明書の**提出**はしなくてよい。

**15-1-7-3 標準 (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、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、**監督職員**の**承諾**を得ること。
2. 受注者は、マンホール天端の仕上がり高さ及び勾配は、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) マンホールに取り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し、放射線状でなければならない。
  - (2) マンホールに取り付ける管は、管の端面を内壁に一致させなければならない。
  - (3) マンホールに取り付ける管の高さは、**設計図書**に示すものを基準とし、マンホール位置が移動した時は、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、取付管部、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、正確かつ堅固に取り付けるものとし、所定の埋め込み長を確保するとともに、ゆるみを生じないようにしなければならない。
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、れんが、調整コンクリートブロック、現場打コンクリート及び目地モルタルで行わなければならない。
  - (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) 副管の取付にあたり、本管の削孔は、クラックが入らないよう丁寧に施工し、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。

#### 15-1-7-4 組立マンホール工

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、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、**監督職員**の確認を得ること。
2. 受注者は、マンホール天端の仕上がり高さ及び勾配は、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っては、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っては、衝撃を与えないよう丁寧に据付け、内面を一致させ垂直に据付けなければならない。また、据付け前にブロック相互の接合面を清掃し、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っては、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、組立マンホールの穿孔について、以下の規定によらなければならない。



- (1) 穿孔位置は、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) 穿孔は、く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) 穿孔部相互及び穿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) 穿孔は、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職員と協議しなければならない。
  - (5) 多孔の穿孔を行う場合、近接して穿孔を行う場合、割り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. 受注者は、管の取付について、以下の規定によらなければならない。
- (1) マンホールに取り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し、放射線状でなければならない。
  - (2) マンホールに取り付ける管は、管の端面を内壁に一致させなければならない。
  - (3) マンホールに取り付ける管の高さは、設計図書に示すものを基準とし、マンホールの位置を変更した時は、修正しなければならない。
  - (4) 管体とマンホール壁体部分は、漏水のないようモルタル等で入念に仕上げなければならない。
8. 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、取付管部、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、管底に合わせてモルタルを用い、滑らかに仕上げなければならない。

#### (副管)

9. 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) 副管の取付にあたり、本管の削孔は、クラックが入らないよう丁寧に施工し、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。

#### 15-1-7-5 小型マンホール工

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、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、監督職員の確認を得ること。
2. 受注者は、マンホール天端の仕上がり高さ及び勾配は、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、硬質塩化ビニル製小型マンホールの据付けにあたっては、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) インバート部と立ち上がり部及び本管との接合にあたっては、15-1-3-4 管布設工の硬質塩化ビニル管の布設の規定に準拠して施工し、接合時にマンホール本体が移動しないよう注意して施工しなければならない。
  - (4) 鉄蓋及び台座の据付けにあたっては、鉄蓋と立ち上がり部の中心線を合わせ、沈下が生じないように台座及び周辺を入念に締固めなければならない。
4. 受注者は、小型レジンマンホールの据付けにあたっては、15-1-7-4 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 特殊マンホール工

### 15-1-8-1 一般事項

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

### 15-1-8-2 材料

下水道材料については、15-1-7-2 材料の規定によるものとする。

### 15-1-8-3 管路土工

管路土工の施工については、15-1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

### 15-1-8-4 躯体工

#### 1. 基礎材

基礎材の施工については、3-2-4-1 一般事項の規定によるものとする。

#### 2. 均しコンクリート及びコンクリート

均しコンクリート及びコンクリートの施工については、第 1 編第 3 章第 3 節レディーミクスコンクリートの規定によるものとする。

#### 3. 型枠及び支保

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

#### 4. 足場

足場の施工については、第 3 編第 2 章第 10 節仮設工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 章第 7 節鉄筋工の規定によるものとする。

#### 6. 足掛金物

足掛金物の施工については、15-1-7-3 標準（現場打ち）マンホール工 6. の規定によるものとする。

**7. 副管**

副管の施工については、15-1-7-3 標準（現場打ち）マンホール工 8. の規定によるものとする。

**8. マンホール上部ブロック**

マンホール上部ブロックの施工については、15-1-7-3 標準（現場打ち）マンホール工の規定及び 15-1-7-4 組立マンホール工 3. 4. 及び 5. の規定によるものとする。

**15-1-8-5 土留工**

土留工の施工については、15-1-3-7 管路土留工及び 15-1-12-4 土留工、15-1-12-5 ライナープレート式土留工及び土工、15-1-12-6 鋼製ケーシング式土留工及び土工、15-1-12-7 地中連続壁工（壁式）、15-1-12-8 地中連続壁工（柱列式）の規定によるものとする。

**15-1-8-6 路面覆工**

路面覆工の施工については、15-1-3-9 路面覆工の規定によるものとする。

**15-1-8-7 補助地盤改良工**

補助地盤改良工の施工については、15-1-3-10 補助地盤改良工の規定によるものとする。

**15-1-8-8 開削水替工**

開削水替工の施工については、15-1-3-11 開削水替工の規定によるものとする。

**15-1-8-9 地下水低下工**

地下水低下工の施工については、15-1-3-12 地下水低下工の規定によるものとする。

**第9節 取付管およびます工****15-1-9-1 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。

**15-1-9-2 材料**

1. 受注者は、使用する下水道用材料は、設計図書、標準図に定めるもので 15-1-3-2 及び 15-1-4-2 材料の規定によるものとする。
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、施工前に監督職員に品質証明書を提出し、承諾を得なければならない。なお、各規格認定等工場の製品については品質証明書の提出はしなくてよい。

**15-1-9-3 管路土工**

管路土工の施工については、15-1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

**15-1-9-4 ます設置工**

(公設ます)

受注者は、公設ますを定められた位置に設置しなければならない。また、その位置を変更する必要がある場合は、**監督職員**の**承諾**を得なければならない。

**15-1-9-5 取付管布設工**

(取付管)

1. 受注者は、取付管工事の施工にあたっては、敷地の地盤高及び、排水器の位置等を十分考慮し、宅内排水に支障とならない勾配と深さで、取付管を通りよく布設しなければならない。また、本管との取り付け部分にはソケット管を使用し、他の取付管との最低離隔は、1.0m としなければならない。
2. 受注者は、最終ます設置位置について、住民と協議して決定しなければならない。また、取付管工事は、特別の理由がない限り官民境界線から 1.0m 以内の私有地内まで布設しなければならない。
3. 受注者は、本管の取付部については、**設計図書**に基づいて布設しなければならない。
4. 受注者は、地下埋設物等の都合により**設計図書**で示す構造をとりがたい場合は、**監督職員**の**指示**を受けなければならない。
5. 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。
6. 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、突き出してはならない。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。
7. 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**監督職員**に**提出**しなければならない。

(取付管（推進）)

8. 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**監督職員**に**提出**しなければならない。
9. 受注者は、取付管（推進）の施工については、**15-1-4-3** 小口径推進工の規定によるものとする。

**15-1-9-6 管路土留工**

管路土留工の施工については、**15-1-3-7** 管路土留工の規定によるものとする。

**15-1-9-7 開削水替工**

開削水替工の施工については、**15-1-3-11** 開削水替工の規定によるものとする。

## 第10節 地盤改良工

### 15-1-10-1 一般事項

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

### 15-1-10-2 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、施工前に監督職員に品質証明書を提出し、承諾を得なければならない。

### 15-1-10-3 固結工

地盤改良工の施工については、15-1-3-10 補助地盤改良工の規定によるものとする。

## 第11節 付帯工

### 15-1-11-1 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、道路付属物復旧工のほか、これらに類する工種について定めるものとする。

### 15-1-11-2 材料

受注者は、付帯工の施工に使用する材料については、施工前に監督職員に品質証明書を提出し、承諾を得なければならない。

### 15-1-11-3 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職員と協議しなければならない。

### 15-1-11-4 管路土工

管路土工の施工については、15-1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

### 15-1-11-5 舗装復旧工

1. 受注者は、舗装復旧の施工にあたり第 3 編第 2 章第 6 節一般舗装工の規定によるほか、下記の規定によらなければならない。

(下層、上層路盤)

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 掘削に伴う影響部については、不陸整正を行わなければならない。

## (基層, 表層)

- (5) 基層工及び表層工の施工にあたり、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。

## 15-1-11-6 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及び機能上の悪影響が生じないように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、**監督職員**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に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。

## 15-1-11-7 (公社) 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原形復旧を原則とし、その構造、規格は**設計図書**または標準図によらなければならない。

## 15-1-11-8 (公社) 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**監督職員**に**提出**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に行わなければならない。

## 第12節 立坑工

## 15-1-12-1 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。

なお、下水道工事施工管理要領（広島市下水道局）に記載のない出来形管理基準が必要な場合、受注者は、下水道土木工事必携（案）（日本下水道協会）等を参考に、発注者と**協議**のうえ出来形管理を行うものとする。

## 15-1-12-2 材料

受注者は、立坑工の施工に使用する材料については、施工前に**監督職員**に品質証明書を**提出**し、**承諾**を得なければならない。

**15-1-12-3 管路土工**

管路土工の施工については、15-1-3-3 管路土工の規定によるものとする。

**15-1-12-4 土留工**

1. 受注者は、土留工の施工については、15-1-3-7 管路土留工の規定によるもののほか、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、土留工の施行において、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、試験掘等を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。
5. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板等の打込みにおいて、打込み方法及び使用機械について打込み地点の土質条件、施工条件に応じたものを用いなければならない。
6. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板の打込みにおいて、埋設物等に損傷を与えないよう施工しなければならない。なお、鋼矢板の打込みについては、導材を設置するなどして、ぶれ、よじれ、倒れを防止するものとし、また隣接の鋼矢板が共下りしないように施工しなければならない。
7. 受注者は、鋼矢板の引抜きにおいて、隣接の鋼矢板が共上りしないように施工しなければならない。
8. 受注者は、ウォータージェットを用いてH鋼杭、鋼矢板等を施工する場合には、最後の仕上りを落錘等で貫入させ落ち着かせなければならない。
9. 受注者は、H鋼杭、鋼矢板等の引抜き跡を沈下など地盤の変状を生じないように、空洞を砂等で充填しなければならない。
10. 受注者は、仮設アンカーの削孔施工については、地下埋設物や周辺家屋等に悪影響を与えないように行わなければならない。

**(切梁・腹起し)**

11. 受注者は、タイロッド・腹起し、あるいは切梁・腹起しの取付けにあたって各部材が一様に働くように締付けを行わなければならない。また、盛替梁の施工にあたり、矢板の変状に注意し、切梁・腹起し等の撤去を行わなければならない。
12. 受注者は、掘削中、腹起し・切梁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腹起し・切梁の取り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。万一掘りすぎた場合は、良質な土砂、その他適切な材料を用いて裏込を行うとともに、土留め杭のフランジと土留め板の間にくさびを打込んで、隙間のないように固定しなければならない。



**(安全対策)**

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

**15-1-12-5 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**監督職員**に**提出**しなければならない。
2. 受注者は、ライナープレート式土留工の施工において、周囲の状況を考慮し、掘削深さ、土質、地下水位、作用する土圧、載荷重を十分検討し施工しなければならない。
3. 受注者は、ライナープレート式土留工の土留掘削に先行し、試験掘等を行い、埋設物の有無を確認しなければならない。

**(ガイドコンクリート、ライナープレート掘削土留)**

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

**(ライナープレート埋戻)**

9. 受注者は、ライナープレート埋戻の施工については、**15-1-3-3** 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、小判形ライナープレート土留の立坑等の施工において、支保材を正規の位置に取り付けるまでの間、直線部には仮梁を設置しなければならない。

**(ライナープレート存置)**

11. 受注者は、ライナープレート埋戻において、ライナープレートは存置を原則とする。ただし、立坑上部については取り外すこととし、その処置、方法について**監督職員**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り下ろしについては、安全を十分確認したうえで作業を行わなければならない。

**15-1-12-6 鋼製ケーシング式土留工及び土工****(鋼製立坑)**

1. 受注者は、使用する鋼製ケーシング土留工については、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方法を検討のうえ、施工計画書に明記し**監督職員に提出**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、载荷重を十分検討し施工しなければならない。
3. 受注者は、鋼製ケーシング土留工の土留掘削に先行し、試験掘等を行い、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のないようケーシング内の地下水位の位置に十分注意し、施工しなければならない。また、確実にケーシング内の土砂を取り除かなければならない。
5. 受注者は、底盤コンクリートの打設は、コンクリートが分離を起こさないように丁寧な施工を行わなければならない。

**(安全対策)**

6. 受注者は、立坑内での作業員の昇降設備や立坑内への資機材の吊り下ろしについては、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。

**15-1-12-7 地中連続壁工（壁式）**

1. 受注者は、地盤条件、施工条件に適した工法、資機材を用いて、十分な作業スペースを確保して、施工を行わなければならない。

**(作業床、軌条)**

2. 受注者は、作業床及び軌条の施工にあたっては、路盤状況によっては碎石路盤を設けるなど、作業床及び軌条を堅固なものとしなければならない。

**(ガイドウォール)**

3. 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、载荷重、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。

**(連壁掘削)**

4. 受注者は、連壁掘削を施工するに際して、土質に適した掘削速度で掘削しなければならない。

**(連壁鉄筋)**

5. 受注者は、連壁鉄筋の組立に際して、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精度よく設置しなければならない。

6. 連壁鉄筋を深さ方向に分割して施工する場合には、受注者は、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。

**(連壁継手)**

7. 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)**

8. 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。
9. 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。

**(プラント・機械組立解体)**

10. 安定液のプラント組立・解体に際して、プラントの移動が困難であることを考慮して、受注者は、動線計画も考慮した位置にプラントの設置を行わなければならない。

**(アンカー)**

11. 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)**

12. 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め付けを行わなければならない。

**(殻運搬処理)**

13. 受注者は、殻運搬処理を行うにあたり、運搬物が飛散しないように行わなければならない。

**(廃液処理、泥土処理)**

14. 受注者は、廃液及び泥土処分する場合、関係法令等に従い処分しなければならない。

**(コンクリート構造物取壊し)**

15. 受注者は、構造物の取壊しにあたり、振動、騒音、粉塵、濁水等により、第三者に被害を及ぼさないよう施工しなければならない。

**15-1-12-8 地中連続壁工（柱列式）**

1. 受注者は、地盤条件、施工条件に適した工法、資機材を用いて、十分な作業スペースを確保して、施工を行わなければならない。

**(作業床)**

2. 受注者は、作業床の施工にあたっては、路盤状況によっては碎石路盤を設けるなど、作業床を堅固なものとしなければならない。

**(ガイドトレンチ)**

3. 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。

**(柱列式)**

4. 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。
5. オーバーラップ配置の場合に、受注者は、隣接杭の材令が若く、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。
6. 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、芯材を孔心にして垂直に建て込まなければならない。
7. 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。

**(プラント・機械組立解体)**

8. 安定液のプラント組立・解体に際して、プラントの移動が困難であることを考慮して、受注者は、動線計画も考慮した位置にプラントの設置を行わなければならない。

**(アンカー)**

9. 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)**

10. 受注者は、切梁・腹起しの取付けにあたり、各部材が様に働くように締め付けを行わなければならない。

**(殻運搬処理)**

11. 受注者は、殻運搬処理を行うにあたり、運搬物が飛散しないように行わなければならない。

**(泥土処理)**

12. 受注者は、廃液及び泥土処分する場合は、関係法令等に従い処分しなければならない。

**(コンクリート構造物取壊し)**

13. 受注者は、構造物の取壊しにあたり、振動、騒音、粉塵、濁水等により、第三者に被害を及ぼさないよう施工しなければならない。

**15-1-12-9 路面覆工**

路面覆工の施工については、[15-1-3-9](#) 路面覆工の規定によるものとする。

**15-1-12-10 立坑設備工**

(立坑内仮設階段, 仮設昇降設備, 天井クレーン)

受注者は, 立坑内には, 仮設階段, 昇降設備, 転落防止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, 安全帯, 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。

**15-1-12-11 埋設物防護工**

埋設物防護工の施工については, [15-1-3-8](#) 埋設物防護工の規定によるものとする。

**15-1-12-12 補助地盤改良工**

補助地盤改良工の施工については, [15-1-3-10](#) 補助地盤改良工の規定によるものとする。

**15-1-12-13 立坑水替工**

立坑水替工の施工については, [15-1-3-11](#) 開削水替工の規定によるものとする。

**15-1-12-14 地下水低下工**

地下水低下工の施工については, [15-1-3-12](#) 地下水低下工の規定によるものとする。

**第13節 仮設工****15-1-13-1 仮水路工（仮排水工）**

1. 受注者は, 仮水路工の施工を行う場合は, 十分な排水能力のある仮水路施設を設置し, 設置後は十分な維持管理を行わなければならない。
2. 仮水路工については, [3-2-10-11](#) 仮水路工の規定によるものとする。

**15-1-13-2 電力設備工**

電力設備工については, [3-2-10-14](#) 電力設備工の規定によるものとする。

**15-1-13-3 防塵対策工（仮舗装）**

1. 防塵対策工については, [3-2-10-17](#) 防塵対策工の規定によるものとする。
2. 受注者は, 埋め戻し完了後, 埃, 振動, 土砂の散乱等による付近住民に対しての迷惑防止及び, 二輪車等の転倒防止策として仮舗装を行わなければならない。なお, 仮舗装の施工については, [監督職員](#)と[協議](#)しなければならない。