

# 第10編 下水道編

## 第1章 下水道工

### 第1節 通則

#### 10-1-1-1 工事中の安全確保

下水道工事にあつては、第1編 1-1-1-26 工事中の安全確保の規定に加え、稼働中の施設内工事である場合は、安全確保・事故防止対策を講じるとともに、以下のことを実施しなければならない。

- (1) 酸欠等の恐れのある既設人孔、その他の地下構造物に出入りする場合、有毒ガス、酸素欠乏空気等の有無を事前に調査し、待避計画書の作成を行うこと。
- (2) 焼却炉、炭化炉、または薬品やガス使用施設等に隣接する場合、当該施設を事前に調査し、関連事故に備えた待避計画書の作成を行うこと。

### 第2節 適用すべき諸基準

#### 10-1-2-1 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、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。

- |                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 日本下水道協会 下水道施設計画・設計指針と解説          | (2019年度版)  |
| 日本下水道協会 下水道維持管理指針                | (平成26年9月)  |
| 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    | (平成16年6月)  |
| 日本下水道協会 下水道工事施工管理指針と解説           | (平成元年9月)   |
| 日本下水道協会 下水道施設の耐震対策指針と解説          | (平成26年6月)  |
| 日本下水道協会 下水道推進工法の指針と解説            | (平成22年10月) |
| 日本下水道協会 下水道排水設備指針と解説             | (平成28年12月) |
| 日本下水道協会 管きよ更生工法における設計・施行管理ガイドライン | (2017年版)   |

### 第3節 地下水位低下工法

#### 10-1-3-1 一般

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 排水設備は、湧水量を十分排水できる能力を有するものとし、ポンプ等が正常に稼働しているか、随時確認しなければならない。  
また、不測の事態に対して対策を講じておかななければならない。
- (2) 施工中は、観測井を設け、地下水位の低下状況を測定し、吸水（揚水）量等の測定を行わなければならない。  
また、地盤沈下による被害が生じないよう施工箇所周辺の地盤高の変動状況を測定するとともに、影響があると思われる付近の井戸に対する水質、水位について、常に監視を行い、事故防止に努めること。
- (3) フィルタ材は、透水性のよい砂又は切込砕石等を使用し、粒度配合については設計図書によるほか、試験成績表及び必要に応じ見本等を**監督員に提出**し、承諾を得なければならない。
- (4) 排水は、原則として、沈砂槽に貯留させてから、当該管理者の許可を得て、最寄りの水路、河海又は下水道等へ放流しなければならない。

### 10-1-3-2 ウェルポイント工法

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) ウェルポイントの打込みは、所定の深さまで確実にを行い、ウェルポイント及びライザーパイプの周囲にサンドフィルタを連続して形成できるようにしなければならない。
- (2) サンドフィルタの上端には、粘土等を充填して気密しておかなければならない。
- (3) ウェルポイント、ライザーパイプ、スイングジョイント及びヘッダパイプの継手は、完全に密閉されていなければならない。

### 10-1-3-3 ディープウェル工法

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 孔の掘削は、所定の深さまで確実にを行い、孔内は洗浄しなければならない。
- (2) ストレーナ付きパイプは、パイプと孔壁の間にサンドフィルタが連続して形成できるように挿入しなければならない。

## 第4節 高圧噴射注入工法

### 10-1-4-1 高圧噴射注入工法

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 工法等については、**設計図書**による他、**監督員の承諾**を得なければならない。
- (2) 施工に際しては、孔元の地盤の崩壊防止、噴射中の泥液の溢流防止を図らなければならない。
- (3) グラウトの注入量、注入圧力及び施工速度、特に引抜き速度を記録し、**監督員に提出**しなければならない。
- (4) 噴射エネルギー維持のため、ノズル形状及び内部表面の仕上げ状態を定期的に点検しなければならない。
- (5) 施工にあたっては、エア・コンプレッサ等機械設備の騒音防止に努めなければならない。
- (6) 排水・廃泥土等の処理は、関係法規により適正に行わなければならない。

## 第5節 薬液注入工法

### 10-1-5-1 薬液注入工法

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 工法等については、**設計図書**による他、**監督員の承諾**を得なければならない。

(参考)

「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針について」

「薬液注入工事に係る施工管理等について」

## 第2章 下水道管きょ工

### 第1節 一般

#### 10-2-1-1 土工事

1. 受注者は、管の布設に伴う土工事は本章による他、第1編 1-2-3・4及び第3編 3-2に準ずるものとする。
2. 受注者は、管の布設にあたっては、管径が小さく、人力で十分やれるものを除き、原則として、積降し機械を使用するものとし、管体に損傷を与えないように注意して行わなければならない。また受口は原則として上流側に向けて布設し、中心線、こう配線を正確に保ち胴締めを施し、かつ漏水、不陸、偏心等のないように施工する。
3. 受注者は、床掘りにあたっては、計画床掘り深さを越えないように十分注意しなければならない。
4. 受注者は、管の切断にあたっては、切口を正確、かつ、管に損傷を与えないように行わなければならない。
5. 受注者は、管の基礎施工にあたっては、中心線、こう配線を正確に保ち、管の移動及び不等沈下を起こさないように施工しなければならない。
6. 受注者は、矢板の抜き取りにあたっては、管の下半分が十分に固められた状態で、しかも矢板取り後に壁面が崩壊するような事がなくなった時に行なわなければならない。
7. 受注者は、埋め戻しにあたっては、**監督員の承諾**を得た後に行なわなければならない。
8. 受注者は、埋め戻しの際に管の周囲に石塊、じんあいその他有機物を埋め込んではない。
9. 受注者は、埋め戻しにあたっては、次の点に留意すること。
  - (1) 埋め戻しの土砂は、別に定める購入土又は発生土（土質改良土含む）のうちの良いものとし、埋め戻し（土質改良土含む）に適した含水比で使用する。
  - (2) 埋め戻し方法は、管きょに衝撃を与えないよう注意しながら埋め戻し、一層の厚さが30cmを越えない範囲で一層ごとに十分に締め固めること。また、管の下端へ十分に砂がまわり込むようにすること。
  - (3) 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もとづく防護を施し、埋設物付近の埋め戻し工が将来沈下しないようにすること。
  - (4) 掘削幅が広く、支保工に支障がなく掘削溝に露出した埋設物を損傷する恐れがない場合には、ブルドーザーにより転圧することができる。この場合においても、一層の厚さが30cmを越えない範囲で一層ごとに転圧すること。
  - (5) 土留め引き抜き箇所及び人孔周りは、埋め戻し後に不等沈下が生じないように十分に締め固めること。
10. 発生土を、土質改良した処理土（改良土）を埋め戻しに使用する場合には、**監督員と協議**のうえ使用することができる。

## 第2節 管きよ

### 10-2-2-1 管の継ぎ手

受注者は、遠心力鉄筋コンクリート管の継ぎ手は次によるものとする。

- (1) ゴムリングによる継ぎ手は、ゴムリングがねじれ不均等圧縮が無いよう所定の位置に密着するように差し込み、その際ソケット内側又はゴムリングに塗る滑剤は、有害なものを使用してはならない。
- (2) 管接合部は泥土、ゴミ等、漏水の原因となる付着物を完全に清掃しなければならない。

### 10-2-2-2 本管と取付け管との接合

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 本管と取付け管との接合は、本管穴あけ、モルタル仕上げについて、管の損傷、漏水等のないよう特に入念に仕上げ、**監督員の承諾**を得てから埋め戻しをしなければならない。
- (2) 取付けの布設こう配は、なかだるみのないように施工しなければならない。
- (3) 接合モルタルは、管の内面にはみ出していないか必ず確認をしなければならない。

### 10-2-2-3 マンホール、各種ます類

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) マンホール、各種ます類は、原則として管布設工事と同時施工するものとし、ふたの天端は、周囲地盤になじみよく取り合わせ、舗装部については舗装面の縦断、横断勾配を考慮し設置すること。特に汚水マンホール、汚水ますについては、天端が周辺地盤より低くならないように注意しなければならない。
- (2) マンホール、ます類のコンクリート塊は十分な接合を行い、漏水、ズレ等のないように施工すること。また高さ調整のための敷板等を入れたまま接合してはならない。
- (3) インパートは、主体施工後底部半円形溝をモルタルで流線方向にならぬよう、入念に仕上げなければならない。
- (4) 人孔等設置後の埋戻しは、構造物に損傷を与えぬよう一層ごとに丁寧に行わなければならない。
- (5) 埋戻し材については、**監督員の指示**に従うものとする。
- (6) 人孔蓋は、カギ付とし、口環、足掛金物とも、**監督員の承諾**を受けたものでなければならない。
- (7) 県管理下水道に使用する人孔蓋は、圧力開放型人孔鉄蓋(変形防止部材(ボルト)付き)とし、転落防止梯子を設置すること。また、使用するモルタルは無収縮モルタルとすること。

## 第3章 下水道推進工

### 第1節 通則

#### 10-3-1-1 一般

推進工事は本仕様書によるほか、土木学会制定の「トンネル標準示方書（シールド編）」及び日本下水道協会発行の「下水道シールド工法の指針」「下水道推進工法の指針」及び特記仕様書による。

#### 10-3-1-2 施工計画

1. 受注者は、本工事契約締結後すみやかに技術的打合せを行い、施工計画書を監督員に提出しなければならない。
2. 施工計画書には、次の事項を記載しなければならない。
  - (1) 工事概要
  - (2) 受注者の組織表及び作業編成
  - (3) 安全対策
  - (4) 刃口あるいはシールド機本体ならびに付属する機械設備の製作詳細図
  - (5) 刃口あるいはシールド機の応力計算書ならびに使用材料
  - (6) 細部工程表
  - (7) 仮設備計画
  - (8) 立坑施工計画
  - (9) 推進設備計画
  - (10) 電気設備計画
  - (11) 推進工計画
  - (12) 滑材、裏込注入及び目地施工計画
  - (13) 補助工法施工計画
  - (14) 使用機械一覧表
  - (15) その他特に指示するもの

#### 10-3-1-3 安全管理

受注者は、下記事項によるものとする。

- (1) 工事施工中の安全管理についてはこの条による他 10-4-1-3 に準ずるものとし、文中シールドとあるのは推進とよみかえるものとする。
- (2) 施工に先だって、職務分担とその責任者を定め、工事の安全と円滑さを期さなければならない。
- (3) 坑内照明は作業及び巡回点検に必要な明るさを保つものとする。又適宜危険防止等に必要な標識等を設けなければならない。
- (4) 隣接工区との連絡及び協調は第10編 10-4-1-3 の4項によるものとする。

#### 10-3-1-4 測量及び調査

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 測量及び調査はこの条による他、第10編 10-4-1-4（4項、5項を除く）に準ずるものとし、文中シールドとあるのは推進によみかえるものとする。
- (2) 施工に先立って監督員が指示した測量基準点に基づき、推進工中心線について中心及び縦断測量を行ない、立坑外には中心線及び施工基面となる適当な基準点を設けなければならない。

基準点の設定は隧道の長さ、地形の状況等に応じて適切な測量方法により行なわなければならない。

- (3) 坑内の測量作業は原則として推進管1本推進ごとに行ない、見通しのきく様換気、照明など必要な措置を講じなければならない。但し、小口径推進工について推進時の管理データによることとする。

#### 10-3-1-5 地表の変状及び埋設物、建造物に対する監視

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 地表の変状及び埋設物、建造物等に対する監視は次項の他第10編10-4-1-4の6項、8項、9項に準ずるものとする。
- (2) 推進区間の路面、路盤上に、**監督員の指示**した地点に沈下測定点を設置し、工事期間中その変化を測定し、**結果報告書を提出**しなければならない。

### 第2節 刃口及びシールド機の設計製作

#### 10-3-2-1 設計・製作

推進用の刃口及びシールド機械は隧道断面、地質状況施工方法等を考慮して使用上の安全と、作業の確実性を保ち、かつ能率的な作業が出来るものでなければならない。

#### 10-3-2-2 検査

1. 受注者は、刃口及びシールド機械の検査にあたっては、**監督員の立会**を求め下記の事項について行なわなければならない。但し、**監督員の承諾**を得た場合は下記項目の一部を省略することができる。
  - (1) 外観
  - (2) 寸法
  - (3) その他特に指示するもの
2. 受注者は、検査方法について、**監督員と協議**しなければならない。

### 第3節 推進管

#### 10-3-3-1 推進管及び緊結材

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 本工事に使用する管は下水道推進工法用鉄筋コンクリート管によるものとする。
- (2) H形管の緊結材は外力に十分耐え得る強度を有し、ボルトで締結するものとする。
- (3) 管の取扱いについては十分に注意し、管に衝撃等を与え損傷をきたすこのないようしなければならない。

### 第4節 立坑築造工

#### 10-3-4-1 立坑

立坑は10-4-2-5に準ずるものとする。

#### 10-3-4-2 支圧壁

支圧壁は推進中、破壊、変形等を生じないよう構造でなければならない。

### 第5節 推進工

#### 10-3-5-1 推進設備

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 推進設備は常に良く整備調整を行ない良好な状態を保つと共に、能力の範囲内で能率良く使用しなければならない。
- (2) 推進台は、立坑内の基礎の上に、高さ、方向、姿勢等を調整し、堅固に据え付けなければならない。

- (3) 発進坑口は、推進管の圧入を円滑にし、かつ、地下水、滑材、裏込等が立坑内に噴き出さないような構造でなければならない。
- (4) 坑内動力設備及び配管設備、運搬施設等は作業能率の向上はもとより、危険防止に万全を期すること。

#### 10-3-5-2 推進作業

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 推進作業は地山の土質に応じ切羽、推進管、支圧壁等の安定、保護を図りながら、適切なジャッキ能力、本数及び配置と推進力で、方向、勾配及び管とアタッチメントを常に注意し正確に推進しなければならない。
- (2) 推進管の許容蛇行量については、**特記仕様書**によるものとし、これを越えると主任技術者が判断した場合は、**監督員と協議**しなければならない。
- (3) 推進にあたっては、地質、推力、蛇行、湧水等について推進状況を記録し、**監督員**に日報を提出しなければならない。
- (4) 推進管の接合及び緊結は推進工事の作業の中でも重要な作業であるので、慎重かつ迅速に行い蛇行及び管の破損等のないようにしなければならない。
- (5) 掘削は切羽及び地山の状況に応じて部分的に行い速やかに山留を施し、地山をゆるめないようにしなければならない。又、原則として先掘りを行ってはならない。
- (6) 切羽の保持は、常に土圧に対抗できる圧力で山留を行い、推進中に地山をゆるめたり、地表面の隆起及び沈下陥没等の生じないようにしなければならない。

#### 10-2-5-3 排水

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 坑内は十分に排水を行い、作業その他に支障の生じないようにしなければならない。
- (2) 排水処理で工事現場より外部に排出する場合には、周囲の環境を十分考慮し、必要な措置を講じなければならない。

### 第6節 注入工

#### 10-3-6-1 滑材注入工

受注者は、下記事項によるものとする。

- (1) 滑材注入は、管の推進と併行して行い、管と地山の摩擦を減じ、地山のゆるみを防ぎ、かつ止水を目的とする。
- (2) 注入材と配合は所定の目的を達せられるものとしあらかじめ**監督員の承諾**を得なければならない。
- (3) 滑材注入にあたっては、土質条件、注入孔の配置、注入圧、注入量、滑材の漏えい等に注意し、管全周にいきわたるようにしなければならない。

#### 10-3-6-2 裏込注入工

受注者は、下記事項によるものとする。

- (1) 裏込注入は、推進完了後速やかに行い、その後目地を施工して管と地山との間の空隙を充填し、地山のゆるみ、地盤沈下、あるいは管にかかる偏圧を防止しなければならない。
- (2) 注入材と配合は第10編10-4-2-8の2項によるものとし、文中シールドを推進とよみかえるものとする。
- (3) 裏込注入にあたっては、土質条件、注入圧、注入量、裏込材の漏えい等に注意し、空隙が完全に充填されるようにしなければならない。



### 10-3-6-3 注入設備

受注者は、注入材の品質を低下させず、注入量及び注入圧の制御が確実に行えて、かつ、能率よく注入できるものでなければならない。

## 第7節 目地工

### 10-3-7-1 目地工

受注者は、管の継手部、緊結用ボルト孔にはモルタルを充填し、漏水を防止しなければならない。

## 第8節 施工管理

### 10-3-8-1 品質管理

受注者は、下記事項によるものとする。

- (1) 推進工事に使用する製品及び材料は所要の試験検査を行い、別に定める基準に基づきその品質、寸法、強度、材質等を**確認**しなければならない。
- (2) 滑材及び裏込材は、所定の目的を達せられるよう常にその品質管理に留意し、試験、検査を行い、その記録を**監督員に提出**しなければならない。

### 10-3-8-2 作業管理

受注者は、推進中、常に切羽の土質、管中心線の変位、管継手の破損、変形及び地盤沈下等に留意し、推進管理、管継手管理、滑材注入管理、裏込注入管理等を行わなければならない。

### 10-3-8-3 安全・衛生管理

受注者は、推進工法の施工にあたっては、一般に地下水位以下で、かつ、土質の悪い狭い坑内で作業することが多く、きわめて悪い作業条件となるので、関係諸法規の厳守はもちろんのこと、作業の安全確保、作業員の健康管理等に必要な設備を設けるとともに各作業員に対して安全教育、健康管理をしなければならない。

## 第4章 下水道シールド工

### 第1節 通則

#### 10-4-1-1 一般

シールド工事は本仕様書によるほか、土木学会制定の「トンネル標準示方書（シールド編）」及び日本下水道協会発行の「下水道シールド工法の指針」等を参考とする。

#### 10-4-1-2 施工計画

1. 受注者は、本工事契約締結後すみやかに技術的打合せを行い、施工計画書を**監督員**に提出しなければならない。
2. シールド工の施工計画書には、第1編 1-1-1-4に規定する事項の他、次の内容が含まれていなければならない。
  - (1) シールド本体並びに付属する機械設備の製作詳細図
  - (2) シールド機の応力計算書並びに使用材料表
  - (3) セグメントの応力計算書並びに使用材料表
  - (4) その他指示されたもの

#### 10-4-1-3 安全管理

受注者は、工事施工にあたって、本仕様書第1編 1-1-1-28、1-1-1-30、1-1-1-37及び1-1-1-38による他、下記事項によるものとする。

- (1) 立坑、切羽等保安を要する箇所には責任者を常駐させなければならない。
- (2) 電気系統を取扱う者を専任とし、その責任者の氏名をあらかじめ**監督員**に届出なければならない。
- (3) 停電による工事の中断を予期し、常に、その対策を講じなければならない。
- (4) シールド工の施工にあたり、シールド発進基地または立坑の使用等について、隣接工区と関連がある場合は、**監督員**及び隣接工区受注者と使用方法、工程等について、密接な連絡及び協調を行い、相互の工事を円滑に進めるよう、努めなければならない。
- (5) 工事中は、シールド坑内と地上の連絡を緊密にし、連絡信号は工事関係者に熟知せしめ、常に信号に注意し、事故防止に努めなければならない。

#### 10-4-1-4 測量及び調査

受注者は下記の事項によるものとする。

- (1) シールド掘進中は、測量責任者を専任し、常に平面曲線、縦断勾配等を測定して、初期の目的を達するよう努めなければならない。
- (2) 測量責任者の氏名はあらかじめ**監督員**に届出なければならない。
- (3) 各坑口の基準点は、相互に関係づけなければならない。また基準点は沈下などによって移動のおそれのない箇所に設け、十分保護しなければならない。
- (4) シールド坑内の測点は、施工中にくるいの生じないよう堅固に設けなければならない。
- (5) 測量作業は原則として、1リングごとに行うこととする。
- (6) 建物に近接して掘進する場合には、沈下等について特に注意し、トンネルの進行に従い掘削地点の前後の区間は常に監視を行い、事故防止に努めなければならない。

- (7) 本工事に起因して生じた路面舗装の変状、隣接する構造物、地下埋設物、用排水路等の変状に対する補償、井戸の枯渇等が発生した場合、すべて、報告しなければならない。
- (8) 工事中は、地上、地下工作物に損傷を与えてはならない。なお、常に工作物の変状に対処できるよう、詳細なる調査及び処置方法の検討を怠ってはならない。
- (9) 本工事により、影響のあると思われる付近の井戸に対する水質、水位（酸欠等も含む）について、常に監視を行い、事故防止に努めること。

## 第2節 シールド工

### 10-4-2-1 シールド機の設計製作

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) シールドジャッキは、シールドの推進と切羽の安全確保に必要な推力を有し、セグメントの形状及び強度を考慮して適切に配置し、セグメントに対して、偏心を少なくするよう取り付けものとする。
- (2) シールド機の設計製作にあたっては、シールド機の操縦性を十分考慮しなければならない。
- (3) シールド機は、ずい道断面、線形、地盤状況等を考慮し、使用上の安全と作業の確実性を確保し、かつ能率的施工ができるものでなければならない。
- (4) 推進及び掘削時の切羽及び地山のゆるみを防止し、安全な施工ができるよう十分配慮する。
- (5) シールド機の製作は、十分な経験と設備を有する製作会社に行わせるものとする。

### 10-4-2-2 検査

1. 受注者は、シールド機工場検査にあたっては、**監督員の立会**を求め下記の事項について行うものとする。ただし**監督員の承諾**を得た場合には、その一部を省略することができる。

- (1) 材料部品
- (2) 原寸
- (3) 仮組立
- (4) 試運転

### 10-4-2-3 搬入、組立

受注者は、搬入に際して、ゆがみ、その他損傷の生じないように十分注意する。

### 10-4-2-4 セグメントの製作

1. 受注者は、セグメント規格について**設計図書**の定めるほか、原則として日本下水道協会規格によるものとする。
2. 受注者は、セグメントの製作にあたっては、設計計算書、設計図及び製作要領書を作成し、**監督員に提出**しなければならない。
3. 受注者は、セグメントについて、各製品ごとに一連番号をつけ、製造年月日、標準、テーパの別、製造者名等を記入しなければならない。
4. 受注者は、セグメントの検査にあつては**監督員の立会**を求め検査をしなければならない。
  - (1) 材料
  - (2) 強度試験（1ピースの圧縮、曲げ及びボルト引張試験）
  - (3) 寸法、形状、外観及び仮組立
  - (4) 溶接

5. 止水材は、次の諸性質を有するものとする。

- (1) 水密性
- (2) 十分な復元性
- (3) 耐久性
- (4) 耐薬品性

6. その他の事項については、別に定める**特記仕様書**によるものとする。

#### 10-4-2-5 立坑

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 立坑は、土圧、水圧、シールド発進時の反力に対して十分な構造を持つものとしなければならない。
- (2) 土砂ホッパー及び材料搬出入設備等については、十分検討し、できる限り少ないスペースでおさまるよう計画する。
- (3) 立坑周囲は、防護柵を設けるとともに、夜間照明設備等を完備し、作業員のみならず、第三者に対する事故防止に努めなければならない。

#### 10-4-2-6 掘削

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 掘削は、切羽及び地山の状況に応じて行い、地山をゆるめないようにすること。
- (2) 坑内動力設備及び配管設備、運搬施設等は、作業能率の向上はもとより、危険防止に万全を期すこと。
- (3) シールドトンネルの蛇行量が、地山の急変、その他の原因でずい道中心線に対して規格値を超えると主任技術者が判断した場合は、**監督員と協議**しなければならない。

#### 10-4-2-7 一次覆工

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) セグメントの運搬、組立又はシールド推進にあたっては、本体及び止水材にクラックや損傷の生じないように、ていねいに取扱わなければならない。もしも運搬及び組立ての途中で破損が認められた場合は使用してはならない。
- (2) セグメントの組立ては、シールド機械が1リング分推進したのち、直ちに行う。セグメントは正しく円形に組立てるものとする。
- (3) セグメントは、組立て前に十分清掃する。
- (4) セグメントの推進方向における継手位置は必ず交互に組立てなければならない。
- (5) 組立てボルトの締結は、ボルト孔を目違いのないように調整し、ワッシャー等を必ず使用して完全に締め付けること。またシールド推進によりボルトが弛緩するので必ず全数の締め直しを行うこと。
- (6) セグメントの組立てが完了すれば、二次覆工コンクリート打設に支障のないようセグメントの継手部、損傷箇所及び漏水箇所を必ず補修しなければならない。

#### 10-4-2-8 裏込注入

1. 受注者は、裏込注入の施工にあたっては、シールドの掘進後、速やかに行い、テールボイドを充填し、地山のゆるみ、地盤沈下あるいはセグメントにかかる偏圧を防止しなければならない。
2. 受注者は、あらかじめ**監督員**に下記の条件を備えた注入材の配合計画書を**提出し承諾**を受けなければならない。
  - (1) シールド掘進直後、一時的に地山の崩壊を支え得るような材料を配合したもの。
  - (2) 流動性があり注入しやすく、セグメントの裏にも十分入り得るもの。
  - (3) セグメント継手部よりの漏水防止に効果があるもの。

(4) 材料の分離がなく、収縮性が少ないもの。

#### 10-4-2-9 二次覆工

受注者は、下記の事項によるものとする。

- (1) 二次覆工管底基準線を決めるため、事前に測量を行い、二次覆工計画書を作成し**監督員の承諾**を得なければならない。
- (2) 二次覆工に用いるコンクリートは、使用目的に応じて強度、水密性、耐久性を有するものとする。

#### 10-4-2-10 スチールフォームの使用・検査

1. 受注者は、スチールフォームの使用にあたっては、路線の延長及び曲線半径等を考慮し、**監督員の承諾**を得なければならない。
2. 受注者は、工場製作にあたっての検査は下記による他、第 10-4-2-2（検査）に準ずるものとする。
  - (1) スチールフォームの真円度の許容範囲は、+10mm、-0mm とする。
  - (2) スチールフォームの本体軸方向の曲り許容誤差は、±10mm とする。

## 第5章 処理場・ポンプ場

### 第1節 通則

#### 10-5-1-1 一般

処理場・ポンプ場工事はこの仕様書によるほか、公益社団法人日本下水道協会の「下水道土木工事必携（案）」及び日本下水道事業団発行の「土木工事一般仕様書」及び特記仕様書による。