

## 第6編 下水道編

### 第1章 下水管渠設計

この章は下水管渠設計に適用する。

#### 第6101条 許可申請

乙は、工事に必要な許可申請（占用許可等）に関する事務に必要な図面作成を遅滞なく行わなければならない。

#### 第6102条 調査

##### 1 現地踏査

特記仕様書に示された設計対象区域について調査し、地勢、土地利用、排水区界、道路状況、水路状況等を調査し、計画路線を現地を十分に把握しなければならない。

##### 2 資料の収集及び調査

業務上必要な資料、地下埋設物及びその他の支障物件（電柱、架空線等）については、関係官公庁、企業者等において将来計画を含め十分調査しなければならない。

##### 3 地下埋設物調査

特記仕様書に示された設計対象区域について、水道、下水道、ガス、電気、電話等地下埋設物の種類、位置、形状、深さ、構造等をそれらの管理者が有する資料と照合し、確認しなければならない。

##### 4 公私道調査

道路、水路等について公私の不明確な場所については、公図並びに土地台帳により調査確認しなければならない。

##### 5 在来管調査

在来管調査は、3地下埋設物調査で行う範囲を越える老朽度、堆積物の状況、破損の状態、構造、底高等現地作業を伴うものをいう。

なお、当該調査は別途計上とし、在来管の使用の可、不可の判断は、監督員及び関係者の立会いのもとで行わなければならない。

#### 第6103条 設計一般

##### 事業計画図書の確認

乙は、第2条調査の各項の調査等と併せて、設計対象区域にかかる事業計画図書の確認をしなければならない。

#### 第6104条 基本設計

##### 1 設計図の作成

主要な設計図は、下記により作成することとし、図面完成時には、監督員の承認を受けなければならない。

###### 1) 位置図

位置図（ $S=1/10,000 \sim 1/30,000$ ）は、地形図に設計区域又は設計区間を記入する。

###### 2) 区画割施設平面図

区画割施設平面図 ( $S = 1 / 2,500$ ) は、事業計画において作成した区画割図面に基づいて枝線の区画割を行い、設計区域又は設計区間の区間番号、形状、管径、勾配、区間距離、区間の面積及び幹線・排水区又は処理区等の名称を記入すること。

### 3) 縦断面図

縦断面図 ( $S = 縦 1 / 100$ 、横  $1 / 2,500$ ) は、区間割施設平面図と同一記号を用いて次の事項を記入すること。

管渠の位置、平面図との対照番号、形状、管径、勾配、区間距離、遡加距離、地盤の位置と高さ、管底高、土破り及び河川、鉄道、国道等の位置と名称、流入及び交差する管渠の位置、番号、形状、管径、管底高並びに流出先の施設の名称、主要な地下埋設物の名称、位置、形状、寸法等、河川の現在と計画の河床等の位置、高さ、高水位並びに幹線、処理区等の名称を記入すること。

### 4) 流量計算表

流量計算表は、事業計画において作成された流量表に基づいて、管渠の断面、勾配を決定し、起終点の管底高、地盤高、土破り、流入管記号を記入すること。

### 5) 概略構造図

概略構造図 ( $S = 1 / 50 \sim 1 / 100$ ) は、次の要領で作成する。

甲の下水道標準構造図によるものは作成を要しないが、次のような特殊構造のものは、縦断面図と同一記号を用いて作成する。

特殊なマンホール、接続室、雨水吐室及び吐口、伏越等特に構造図を必要とするものについて概略の形状図を作成する。

## 2 概略工法検討

概略工法検討は、設計対象路線の管路布設工法(開削、推進、シールド)の選定を行う業務である。ただし、箇所別詳細な工法検討は詳細設計で行うものとする。

## 第 6105 条 詳細設計

### 設計図の作成

主要な設計図は、下記により作成することとし、図面完成時には、監督員の承認を受けなければならない。

#### 1) 位置図

位置図 ( $S = 1 / 10,000 \sim 1 / 30,000$ ) は、地形図に施工箇所を記入する。

#### 2) 系統図

系統図 ( $S = 1 / 2,500$ ) は、地形図に設計区間を記入する。

#### 3) 平面図

平面図 ( $S = 1 / 500$ ) は、測量による平面図及び道路台帳に基づいて、設計区間の管渠の占用位置、人孔、取付管等附属施設及び立坑の位置、管渠の区間番号、形状、管径、勾配、区間距離及び管渠の名称等を記入し、隣接構造物、家屋、その他構造物と区分できるようにする。

#### 4) 詳細平面図・断面図

詳細平面図・断面図 ( $S = 1 / 50 \sim 1 / 300$ ) は、主要な地下埋設物輻輳箇所、重要構造物近接箇所及び河川、鉄道、国道等横断箇所等特に詳細図面を必要とし監督員が指示する場合に作成する。

なお、記入要領は、3) 平面図と同じとする。

#### 5) 縦断面図

縦断面図（ $S = 縦 1 / 100$ 、 $横 1 / 500$  は、平面図と同一記号を用いて次の事項を記入する。

管渠の位置、平面図との対照番号、形状、管径、勾配、区間距離、逓加距離、地盤の位置と高さ、管底高、土破り、人孔の位置と種別、下水の放流先の名称、高水位、低水位、平水位並びに現在と計画の河床等の位置と高さ、河川、鉄道、国道等の位置と名称、流入及び交差する管渠の位置、番号、形状、管径、管底高、主要な地下埋設物の名称、位置、形状、寸法等及び管渠の名称等を記入する。

#### 6) 横断面図

横断面図（ $S = 1 / 50 \sim 1 / 100$ ）は、平面図と同一記号を用いて次の事項及び要領にしたがって作成する。

管渠の位置、平面図との対照番号、形状、管径、管底高、土留、現地盤高、計画地盤高、道路構造物（側溝、擁壁、街路樹等）、家屋（石垣等）、地上支障物件（電柱、架空線等）及び必要な地下埋設物の名称、位置、形状、寸法等及び管渠の名称又は横断位置の名称等を記入する。

また、道路幅員、構造物の断面、地下埋設物の位置と種別等に変化が生じる箇所及び工事の施工により影響を受けることが心配される箇所は必要に応じて横断面図を作成すること。

#### 7) 構造図

構造図（ $S = 1 / 10 \sim 1 / 100$ ）は、次の要領で記入する。

甲の下水道標準構造図によるものは作成を要しないが、次のような特殊構造のものは平面図、縦断面図と同一記号を用いて作成する。

特殊な布設構造図、接続室、雨水吐室及び吐口、伏越、特殊な形状の人孔及び柵等、特に構造図を必要とし監督員が指示するもの。

#### 8) 仮設図

仮設図（ $S = 1 / 10 \sim 1 / 100$ ）は、構造図と同一記号を用いて、次の要領で作成する。

設計図には、掘削幅、長さ、深さ、地盤高、床堀高及び使用する材料の位置、名称、形状、寸法、他の地下埋設物防護工並びに補助工法の範囲、名称等を記入する。

### 第 6106 条 審査

#### 1 審査の目的

乙は、業務を施行する上で技術資料等の諸情報を活用し、十分な比較検討を行うことにより、業務の高い質を確保することに努めるとともに、さらに審査を実施し、設計図書に誤りがないよう努めなければならない。

#### 2 審査の体制

乙は、遺漏なき審査を実施するため、相当な技術経験を有する審査員を配置しなければならない。

#### 3 審査の事項

乙は、設計全般にわたり、地下水の浸水防止、地震時の対策、最適な管渠の維持管理を基本として、以下に示す事項について審査を実施しなければならない。

- 1) 基本条件の確認内容について
- 2) 比較検討の方法及びその内容について
- 3) 設計計画（構造計画、仮設計画等をいう。）の妥当性について
- 4) 計算書（構造計算書、容量計算書、数量計算書等をいう。）について
- 5) 計算書と設計図の整合性について

## 第2章 下水道終末処理場、ポンプ場設計

この章は下水道終末処理場、ポンプ場実施設計に適用する。

### 第6201条 許可申請

乙は、工事に必要な許可申請（建築物計画通知等）に関する事務に必要な図面作成を遅滞なく行わなければならない。

### 第6202条 現地調査

乙は、現地を踏査し、甲の下水道計画図書、測量、土質調査資料等に基づき、下記事項について、確認しておかななければならない。

- 1) 地形、その他  
用地境界、周囲の状況、地盤高、排水の状況、連絡道路、水道、ガス、電気の経路等
- 2) 地質  
地質調査資料と現地との関係
- 3) 関連管渠の位置、形状、管底高
- 4) 吐口の予定位置
- 5) 放流先の状況
- 6) その他設計に必要な事項

### 第6203条 設計一般

実施設計（基本設計） 実施設計（詳細設計）及び増設実施設計（基本・詳細）

乙は、第2条調査の各項の調査等と併せて、設計対象区域にかかる事業計画図書の確認をしなければならない。

- 1) 業務の内容は、実施設計（基本設計）と実施設計（詳細設計）に分ける。
- 2) 実施設計（基本設計）とは、実施設計（詳細設計）を行うにあたり、当該設計対象施設の処理方式、フローシート、基本的な配置、構造、形式、容量、機能、工事施工方法、維持管理方式及び事業の総合的效果等の基本的事項の確認及び検討をいう。
- 3) 実施設計（詳細設計）とは、実施設計（基本設計）に基づいて、工事を実施するために必要な設計図、計算書等（以下「実施設計（詳細設計）」という。）の作成業務をいう。
- 4) 増設実施設計（基本設計・詳細設計）
  - イ) 増設実施設計（基本設計）とは、「2）の実施設計（基本設計）」に基づいて実施する増設実施設計（詳細設計）に先立ち、対象施設の基本設計を見直さなければならない場合に行う基本設計図の作成業務をいう。
  - ロ) 増設実施設計（詳細設計）とは、「2）の実施設計（基本設計）」又は「イ）の増設実施設計（基本設計）」に従い、既存施設に連続して建設するために必要な設計図書（設計図・計算書等）の作成業務をいう。

### 第6204条 実施設計（基本設計）

実施設計（基本設計）図書の作成に関する作業

実施設計（基本設計）業務は、次の事項の検討又は確認並びに基本設計図書の作成を行い、実施設

計（基本設計）図書として、まとめなければならない。

1) 実施設計（基本設計）を実施する上で検討又は確認する事項

実施設計（基本設計）業務において、次の事項を検討又は確認しなければならない。

イ) 基本条件の確認

行政区域

現在人口、将来人口、面積、都市計画区域、市街化区域、市街化調整区域、用途地域、公害関係規制区域等

上位計画等

環境基準、公害防止計画、流総計画等

処理区域

地形、気象、地質、地下水等の自然的条件、地盤沈下の状況、浸水状況等

下水道全体計画

計画区域、計画人口、排除方式、計画下水量、幹線ルート、ポンプ場及び処理場の位置、設置数、規模、年次別流入下水量等

ポンプ場、処理場計画

流入管計画、放流管計画、放流河川計画、計画汚水量、計画雨水量、計画水質等

ロ) 処理方式・フローシートの検討

処理方式・フローシートは、次の各事項を考慮して、総合的な見地から定めること。

流入下水の水質、数量及び水温

放流水域の水質の許容限度

放流水域の現在及び将来の利用状況

処理場の立地条件、建設費、維持管理費、操作の難易

施設の初期段階における最適処理方法についての検討

法律等に基づく規制

ハ) 維持管理基本構想の検討

管理制御方式の検討

ポンプ場、処理場内の管理制御方式、他ポンプ場、処理場相互の管理制御方式の検討を行うこと。

維持管理体制の検討

標準的維持管理体制及び制御方式と維持管理体制の検討を行うこと。

ニ) 配置計画の検討

配置計画

経済性、維持管理の難易、環境条件等を考慮し配置計画を確認すること。

配管、配線計画の検討

の配置計画の比較検討に併行し、場内各種主配管、主配線ルートを立案すること。

建築計画等の検討

平面計画・立面計画（機器の配置）、管廊計画（配管、ケーブル等の収容）、機器の搬出入計画等により最適スペースを検討すること。

ホ) 施設設計

容量計画

設計負荷、余裕、予備、初期投資の大小等を検討し、容量、出力を確認すること。

形式、機種等の検討

維持管理の容易さ、経済性、機能的に関して比較検討すること。

主要機器の運転操作方式、計装制御方式の検討

環境整備計画の検討

換気脱臭、防音防振、排煙、危険物、高圧ガス、緑化、場内道路、場内排水路を検討すること。

#### へ) 水位関係の検討

ポンプ場程

放水先水位、再揚水ポンプ等の比較検討

水理計算

計画地盤高と施設レベル

#### ト) 工事施工方法の比較検討

工事施工方法については、土質調査資料、周辺状況、その他関係資料等を考慮し、施工方法ごとの概算コスト比較、必要工期、施工の難易度、工事公害の検討を行うこと。

### 2) 基本設計図書の作成に関する作業

建設事業計画の検討並びに土木、建築、機械及び電気の各部門とその相互関係を明らかにする実施設計（基本設計）図書を作成すること。

実施設計（基本設計）図は次に示す内容とし、縮尺1/100～1/200を標準とする。ただし、一般平面図、その他これによつては不都合な場合は、監督員との協議による。

#### イ) 事業計画の検討

ポンプ場、処理場の概算事業費の算出

ポンプ場、処理場の建設事業計画の検討

#### ロ) 基本設計図

土木関係

(1) 一般平面図

(2) 水位関係図

(3) 構造図

(イ) 平面図

(ロ) 縦断面図

(4) 場内各種排水平面系統図

(5) 場内整備平面計画図（場内道路、門、さく、塀、場内造成等）

建築関係

(1) 意匠図

(イ) 各階平面図

(ロ) 立面図

(ハ) 断面図

(ニ) 求積図表（概算値）

(2) 建築機械設備

(イ) 概略系統図（衛生、換気、空調等）

- (口) 主要機器配置図
- (3) 建築電気設備
  - (イ) 概略系統図(照明、動力幹線、火報電話、放送、時計等)
  - (口) 主要機器配置図(盤類)
- (4) 全体鳥瞰図(カラー仕上)
  - 機械関係
    - (1) 基本フローシート
      - 水処理、汚泥処理、用水、空気、ガス、油等
    - (2) 機器配置計画図(主要機器)
      - (イ) 全体配置平面図
      - (口) 施設毎配置平面図
      - (ハ) 施設毎配置断面図
    - (3) 主要配管経路図(ルート及びスペース)
      - 電気関係
        - (1) 構内一般平面図
        - (2) 主要配電経路図(ルート及びスペース)
        - (3) 単線結線図(受電～低圧主幹)
        - (4) 主要機器配置平面図(主として中央管理室、電気室、自家発電機室)
        - (5) 計装設備図(主要計測及び操作端フローシート)
- 3) 実施設計(基本設計)図書(確認及び検討書、図面等)の作成
 

実施設計(基本設計)図書(確認及び検討書、図面等)は、「1) 実施設計(基本設計)を実施する上で検討又は確認する事項」で行った確認・検討事項及び「2) 基本設計図書の作成に関する作業」で作業した図面を下記の内容により構成、まとめるものとする。

  - イ) 共通事項
    - 基本条件確認書
    - 処理方式検討書
    - 維持管理方式検討書
    - 最終処分計画検討書(しみ、沈砂、スカム、汚泥、余剰ガス、脱離液、排水等の処分方法)
    - 環境対策検討書
      - (1) 換気、脱臭計画
      - (2) 防音、防振計画
      - (3) 脱硫、排煙処理計画
      - (4) 高圧ガス等の防護計画
      - (5) 場内整備計画
        - 構内水利用計画検討書
        - 事業計画の検討書
  - ロ) 土木関係
    - 施設配置計画、水位関係の検討、容量計算、水理計算書
    - 基礎支持形式の比較検討書
    - 仮設計画検討書

八) 建築関係

平面計画検討書  
特殊構造の検討書  
建築設備計画検討書

二) 機械関係

主要機器構成計画 (基本フローを含む)  
設備容量計画  
水利用計画  
油類利用計画  
主要機器搬出入計画 (主要機器寸法を含む)  
主要機器重量表

ホ) 電気関係

使用電力需要計画  
受変電及び負荷設備計画  
自家発電設備計画  
制御電源設備計画  
監視制御設備計画  
計装設備計画  
主要機器構成計画  
主要機器重量表

第 6205 条 実施設計 (詳細設計)

実施設計 (詳細設計) 図書の作成に関する作業

実施設計 (詳細設計) 業務は、次の事項の確認並びに詳細設計図書の作成を行い、実施設計 (詳細設計) 図書としてまとめなければならない。

1) 実施設計 (詳細設計) 業務で確認する事項

実施設計 (詳細設計) 業務において、次の事項を確認しなければならない。

イ) 乙は、実施設計 (詳細設計) 業務を進めるに当たり、設計対象施設に関する実施設計 (基本設計) の内容について確認を行わなければならない。

ロ) 土木建築構造物の構造計算に先立ち、設計条件、設計計算方法、荷重条件、設備機器の重量表、主要寸法形状一覧表、主要設備機器の搬入経路及び各部寸法等の確認を行わなければならない。

ハ) 仮設構造物の部材応力算定に先立ち、土圧算定式、設計緒元、切梁段数、山留方法、排水方法、仮設道路計画等の確認又は計画を行わなければならない。

2) 実施設計 (詳細設計) 業務で行う計算書等の作成に関する作業

乙は、甲が提供した資料又は乙の調査した項目について整理し、確認又は計画を行った後、次の作業を行う。

なお、確認された実施設計 (基本設計) 図書のうちで実施設計 (詳細設計) で使用できるものは、再使用を妨げない。

イ) 土木関係



構造計算書  
基礎計算書  
仮設計算書  
水理計算書  
容量計算書

ロ) 建築関係

構造計算書  
設備設計計算書

ハ) 機械関係

設備容量計算書(能力、台数、出力等)  
機器リスト表  
特殊設備の安全性、安全性に対する検討書  
主要機種重量表及び建築荷重設定表

ニ) 電気関係

設備容量計算書(能力、台数、出力等)  
運転操作概要書  
主要機器重量表及び建築荷重設定表

3) 設計詳細図の作成に関する作業

乙は、次に示す詳細設計図を作成すること。

イ) 土木関係

一般平面図  
水位関係図  
構造図

- (1) 平面図
- (2) 縦断面図
- (3) 基礎伏図

詳細図  
設備(機械、電気)との取合図及び箱抜き図  
配筋図(鉄筋加工図は数量計算書に記入)  
場内管渠配管図(平面図、縦横断面図)  
場内排水管、人孔、樹構造図  
場内道路、門、さく、塀、場内整備図等

ロ) 建築関係

建築意匠図

案内図、配置図、求積図、仕上表、平面図、立面図、断面図、矩計図、詳細図、展開図、  
伏図、建具表

建築構造図

伏図、軸組図、断面リスト、ラーメン図、配筋詳細図

建築機械設備図

系統図、平面図、断面図及び必要部分は詳細図

### 建築電気設備図

電灯、非常用照明、設備動力、電気時計、火災報知、電話、拡声、テレビ共聴等

(1) 系統図

(2) 各階配線平面図

主要建物（沈砂池・ポンプ室、ポンプ室、管理棟、自家発電機室、汚泥処理棟、送風機室）の透視図（カラー仕上）

八) 機械関係

フローシート（全体及び施設又は設備ごと）

全体配置平面図

配置平面図（施設ごと）

配置断面図（施設ごと）

配管全体図

水位関係図、位置図（土木に準ずる）

二) 電気関係

構内一般平面図

単線結線図

主要機器外形（参考寸法）図

機能概略説明図（計装フローシート又は計装フロー概念図、全体システム構成）

主要配線、配管系統説明図

配線、配管布設図（ラック、ダクト、ピット）

接地系統図

主要機器配電図（との共用含む）

4) 工事設計書の作成に関する作業

乙は、甲の示す様式、資料等により次のものを作成すること。

イ) 数量計算書（材料）

ロ) 工期算定計算書

ハ) 見積り依頼書

二) 工事設計書（金抜設計書）

ホ) 工事特記仕様書

## 第 6206 条 増設実施設計（基本設計・詳細設計）

1 増設実施設計（基本設計）図書の作成に関する作業

増設実施設計（基本設計）業務は、

施設設計

水位関係の検討

施工方式、比較検討

基本設計図書作成

を行い、増設実施設計（基本設計）図書として、まとめなければならない。図書の作成は、「第 4 条 実施設計（基本設計）図書の作成に関する作業」に準じるものとする。

2 増設実施設計（詳細設計）図書の作成に関する作業

増設実施設計（詳細設計）業務は、「第5条 実施設計（詳細設計）図書の作成に関する作業」に準じるものとする。

## 第6207条 審査

### 1 審査の目的

乙は、業務を施行する上で技術資料等の諸情報を活用し、十分な比較検討を行うことにより、業務の高い質を確保することに努めるとともに、さらに審査を実施し、設計図書に誤りがないよう努めなければならない。

### 2 審査の体制

乙は、遺漏なき審査を実施するため、相当な技術経験を有する審査員を配置しなければならない。

### 3 審査の事項

乙は、設計全般にわたり、正常時、異常時における処理機能の確保、施設の耐久性及び環境条件に対する適応性、柔軟性を基本として、以下に示す事項について審査を実施しなければならない。

#### 1) 実施設計（基本設計）

イ) 基本条件の確認内容について

ロ) 比較検討の方法及びその内容について

ハ) 土木設計、建築設計、機械設計、電気設計の各相互間におけるバランスについて

#### 2) 実施設計（詳細設計）

イ) 設計計画（構造計画、仮設計画等をいう。）の妥当性について

ロ) 計算書（構造計算書、容量計算書、数量計算書等をいう。）について

ハ) 計算書と設計図の整合性について