

## 第2章 管 渠

### 第1節 調査

#### 第1条 資料収集

[既存資料の収集整理]

- (1) 業務上必要な基本設計図書及び土質調査・試掘調査等の既存資料を収集し、整理確認しなければならない。

[地下埋設物等の資料収集と整理]

- (1) 水道・下水道・ガス・電気・電話等地下埋設物及びその他の支障物件(電柱・架空線等)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、将来計画を含め、十分調査確認しなければならない。

特に重要なものについては、移設の可否・防護方法等について確認しなければならない。これらの調査結果を平面図・縦断図・横断図に記入し、整理しなければならない。

なお、調査にあたっては調査確認依頼書を各関係先へ提出すること。

- (2) 地下埋設物等調査図は、種別毎に色分けしなければならない。

|         |        |
|---------|--------|
| 地下埋設物   | 着色     |
| 関電ケーブル  | 紫色     |
| 電 話 線   | 桃色     |
| ガ ス 管   | 緑色     |
| 水 道 管   | 水色     |
| 工業用水道管  | 黒色     |
| 下 水 管 渠 | 雨水 …青色 |
|         | 汚水 …茶色 |
|         | 既設 …黄色 |
|         | 計画 …朱赤 |
| 再生水管…橙色 |        |
| その他     |        |

なお、調査先については、第5章「別添資料3 地下埋設物調査先一覧表」に添付する。

[その他の資料収集]

- (1) 業務対象区域における他の公共事業及び各企業者が予定している工事との関連について、調査しなければならない。
- (2) 重要構造物(橋梁基礎、高速道路基礎、貯油槽、鉄道の軌道、河川(護岸・河床)等)又は、近接構造物の現況等を十分調査記録し、本市の指示により必要なものを、実測図にまとめなければならない。
- (3) 業務対象区域においては、急傾斜地崩壊危険区域・地すべり防止区域・砂防・河川区域(保全区域を含む)・埋蔵文化財指定区域等の各種指定区域調査を行い確認しなければならない。また、海岸付近においては、旧地形図等を整理し、旧護岸跡や構造物基礎の有無を確認すること。

## 第2条 公図調査

管路施設の用地占用あるいは、工事中の用地使用の検討及び確認のために必要となる、公道・私道・私有地・道路・水路等について、公図並びに土地登記簿・固定資産台帳・地積測量図等により調査確認しなければならない。

また、水利権があると思われる水路については、その権利関係も調査すること。

なお、道路構造種別・道路掘削規制についても、調査確認しなければならない。これらの調査結果を平面図に記入し、整理し提出しなければならない。

## 第3条 現地踏査（流域踏査）

(1) 業務対象区域について踏査し、地勢・地形の状況・道路・宅地等の整備状況・排水区界・道路の交通状況・水路状況・架空線の状況等現地状況を、調査確認しなければならない。

なお、主要な現地状況については、写真撮影を行い提出しなければならない。

(2) 流域踏査については、本市が貸与する流域調査図をもとに分水嶺等の再確認を行い、必要部分の図面を作成し、提出図書に添付すること。

## 第4条 既設管渠調査

(1) 既設管渠調査は、老朽度・堆積物の状況・破損の状態（貫通地下埋設物含む）・構造（枝線取付状況含む）・管底高等の調査であり現地作業を伴うものをいう。

(2) 既設管渠の使用の適否の判断は、本市監督員との協議により行わなければならない。又、既設管渠を全線にわたり写真撮影し、提出図書に添付すること。

(3) 調査に際しては、受注者の責任において十分な安全対策を講じるとともに、事故防止に努めること。

① 既設管渠及びマンホール内は酸素欠乏症等危険場所であるため、関係法規を遵守するとともに、酸素欠乏症等における安全対策を行うこと。

② 既設マンホール蓋は、調査完了後段差等のないよう、確実に閉めなければならない。また、圧力蓋の開閉にあたっては、事前に本市の承諾を得ることとし、作業完了後は、ボルト・ナット等の締付金具をゆるみのないよう締め直し固定すること。

## 第2節 設計一般

### 第5条 設計基準等

使用する技術基準については、共通仕様書及び特記仕様書に基づき行うこと。設計を行う上で必要な以下に示す事項については、本市監督員と協議すること。

(1) 本業務の下水道計画上の位置づけ

(2) 下水道計画区域・市街化区域(用途地域)等の調査及び流域踏査の結果と流量計算の考え方

(3) 管種・管径・工法等の選定において、考慮すべき条件の整理と検討方法

(4) その他(各種関連計画等)

[最新技術の導入]

受注者は業務を実施するうえで最新技術資料等を活用し、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こと。

### 第6条 耐震対策

耐震対策のレベル及び必要な検討は、特記仕様書の定め及び本市の指示によるものとする。

### 第7条 設計資料

設計の計算根拠・検討資料等はすべて明確にし、整理して提出しなければならない。

## 第8条 事業計画との整合

受注者は、「本章第1節 調査」の各項の調査等と併せて、業務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9条 参考資料の貸与

業務に必要な基本計画図書・土質調査報告書・既設管資料・現況平面図・現況（計画）処理（排水）区域図・現況側溝流向図等の資料を、所定の手続によって貸与する。

## 第10条 参考文献等の明記

業務に文献・その他の資料を引用した場合は、その文献・資料名を明記しなければならない。

また、本市監督員から要求がある場合は、原本の必要箇所のコピーを提出し、成果品においてもそれを整理すること。

## 第11条 記号等

図面上に表す記号は、「下水道設計標準図（管路施設の部）」の下水道台帳記載要領によることとする。

## 第12条 渉外事務

受注者は、調査・設計等受託作業に必要な渉外事務を行わなければならない。ただし、受注者の責任において解決できない場合は、本市監督員と協議する。なお、渉外事務の記録は詳細に明記し、随時報告するとともに、業務完了時に提出しなければならない。

## 第3節 設計計画

設計業務の内容については、以下のとおりとする。

### 第13条 流量計算

- (1) 受注者は、設計に先立ち流量計算書を作成しなければならない。
- (2) 流量計算書は、汚水の設計においては、下水道計画処理区域線、各路線ごとの汚水処理面積及び用途地域等を示した図面、雨水の設計においては、流域全体が把握できるように、計画排水区域図に側溝流向及び区域面積を示した図面を添付しなければならない。

### 第14条 地下埋設物

「第1節・第1条 資料収集」で入手した地下埋設物及びその他の支障物件の種類・位置・形状・深さ・構造等を平面図・縦断図・横断図に記入し、計画管渠等との関係を明らかにしなければならない。

### 第15条 概略計画図

基本設計図書・各種調査等により、合理的・経済的な施工法について比較検討し、概略計画図を作成するとともに、その決定理由を明確にしなければならない。

### 第16条 仮設工法等

掘削深さ・土質条件・施工条件等から合理的・経済的な仮設工及び施工法等を計画し、その工法概要・選定理由・経済性等を明確にし、工法比較検討書を作成しなければならない。

### 第17条 その他

工区別に施工順序・各工種別の工程表を作成しなければならない。

## 第4節 各種計算

### 第18条 計画・設計に必要な各種計算

受注者は、業務対象区域における計画・設計・協議及び施工に必要な各種計算を行わなければならない。

また、その計算の仮定条件や採用した指針等を明確にし、提出しなければならない。

## 第5節 設計図作成

主要な設計図は、下記により作成すること。

### 第19条 位置図 (S=1/10,000~1/30,000)

位置図は、地形図に施工箇所を記入する。

### 第20条 施設平面図 (S=1/2,500)

施設平面図は、地形図に設計路線を記入する。

### 第21条 平面図 (汚水 S=1/500, 雨水 S=1/300)

平面図は、測量による平面図及び現況平面図等に基づいて、設計路線の占用位置、人孔及び立坑の番号・位置・種別、路線番号、管渠の形状・管径・勾配・人孔間距離、基礎の種類、地下埋設物、仮BMの位置・高さ及びX・Y座標(第V座標系)等を記入する。

### 第22条 縦断面図 (S= 縦 1/100、横 汚水 1/500、雨水 1/300)

縦断面図は、図面の左側を下流にとり、次の事項を記入する。

人孔及び立坑の番号・種別、路線番号、管渠の形状・管径・勾配・人孔間距離、地盤高、管底高、人孔深、土被り、基礎の種類、測量基準面及び河川・鉄道・国道等の位置と名称、流入及び交差する管渠の位置・路線番号・形状・管径・管底高、主要な地下埋設物の名称・位置・形状寸法等を記入する。

雨水については、流速、流量(計画雨水量 $q$ 、流下能力 $Q$ 、実流速 $v$ )、曲線(B. C. E. C)、取付管の位置及び高さ、放流先の名称、高水位、平水位、低水位、並びに現在及び計画の河床等の位置及び高さ、工事の起点・終点で接続する既設水路(破線で記入)、土質柱状図等を別途記入する。

縦断面図は原則として平面図の下に描くこと。

### 第23条 横断面図 (S=1/50~1/100)

横断面図は、原則として下流から上流を望むものとし、次の事項を記入する。

管渠の位置・形状・管径、地盤高、土被り、掘削幅及び主要な施下埋設物の名称・位置・形状寸法等及び横断位置の名称等を記入する。

なお、東西・南北等方角も併せて記入する。

また、道路両側の擁壁・石垣等、当工事の施工によって影響を受けることが予想される場合においては、家屋(一軒分は記入のこと)計画構造物、土留、掘削深及び幅、現地盤、計画地盤、電柱、街路樹、地上障害物件等は詳細に記入する。

### 第24条 詳細図 (S=1/50~1/100)

詳細図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、国道等横断箇所等において特に詳細図を必要とする場合は、本市の指示により、平面及び断面図等の詳細図を作成する。

### 第25条 構造図 (S=1/10~1/100)

構造図は、次の要領で記入する。

本市の下水道設計標準図(管路施設の部)によるものは作成を要しないが、特殊な布設構造図、接続室、伏越、特殊な形状の人孔及び柵等において、特に構造図を必要とするものは、縦断面図と同一の記号を用いて構造図を作成する。

#### 第26条 仮設図 (S=1/10~1/100)

仮設図は、次の要領で記入する。

仮設図は、構造図と同一の記号を用いて作成する。

設計図には、掘削幅・長さ・深さ、地盤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。

また、仮設物が任意仮設である場合は、「参考図」と明記することとする。

#### 第27条 その他

上記のうち設計範囲の規模により本市の承諾を得た上で、第19条、第20条及び第21条、第22条、第23条を合成した図面作成を行ってもよいこととする。

### 第6節 数量計算

#### 第28条 数量のとりまとめ

数量のとりまとめについては、土工、管布設工(管渠築造工)、管基礎工、路面覆工、付帯工等及び構造物、仮設工、補助工法等を工種別材料別に数量を算出し、下水道用設計積算要領等を参考に目次を設け索引が容易に行えるようまとめなければならない。

### 第7節 照査

#### 第29条 照査事項

受注者は設計全般にわたり、以下に示す事項について照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)の妥当性について
- (4) 計算書(構造計算書、流量計算書、数量計算書、耐震設計計算書等)の適切性について
- (5) 計算書と設計図の整合性について

なお、詳細設計の照査においては、神戸市測量・地質調査・設計業務等共通仕様書第1章第10条に基づき、赤黄チェックによる照査を実施するものとする。

### 第8節 提出書類

#### 第30条 設計概要書の作成

報告書は、当該設計に係るとりまとめの概要書を作成するものとし、その内容は、設計の目的・概要・位置、設計項目、設計条件、土質条件、埋設物状況、施工方法、工程表、各種見積、工事特記仕様書、金抜き設計書等を集成しなければならない。また、内容等については本市監督員と協議のうえ承諾を得なければならない。

#### 第31条 成果品等

受注者は、成果品を業務完成届とともに期日迄に提出しなければならない。

また、神戸市測量・地質調査・設計業務等共通仕様書第1章第19条第2項の規定に該当する場合を除いては、設計図書の部分的な受納は原則として行わない。

#### 第32条 報告書

報告書は下記の図書をA4版にパイプ式ファイル黒表紙、金文字製本し、2部提出すること。

| 図 書 名            | 縮 尺                             |
|------------------|---------------------------------|
| (1) 位 置 図        | 1/10,000~1/30,000               |
| (2) 施 設 平 面 図    | 1/2,500                         |
| (3) 平 面 図        | 1/500 (汚水) 1/300 (雨水)           |
| (4) 縦 断 面 図      | 縦1/100, 横1/500 (汚水) 横1/300 (雨水) |
| (5) 横 断 面 図      | 1/50~1/100                      |
| (6) 詳 細 図        | 1/50~1/100                      |
| (7) 構 造 図        | 1/10~1/100                      |
| (8) 仮 設 図        | 1/10~1/100                      |
| (9) 流量計算書、流域図    |                                 |
| (10) 構 造 計 算 書   | (本体構造・基礎構造・仮設工法・補助工法・耐震設計計算書等)  |
| (11) 数 量 計 算 書   |                                 |
| (12) 工 法 検 討 書   |                                 |
| (13) 報 告 書       |                                 |
| (14) 打 合 せ 議 事 録 |                                 |
| (15) 地下埋設物調査書    |                                 |
| (16) その他の資料      | 設計に伴って収集、調査した資料及びその他申請等に関する資料   |
| (17) 業務報告書       |                                 |
| (18) 照査記録        |                                 |

上記は標準的な成果品であり、本市の指示に従い必要に応じて作成しなければならない。  
なお、厚さが厚くなる場合は分冊とする。

また、以下に示す事項について本市の指示に従い必要部数を作成すること。

- (1) 発注用図面
- (2) 国庫補助申請に添付すべき図面
- (3) 道路掘削及び占用許可申請に添付すべき図面(市道)
- (4) 国道占用許可申請書に添付すべき図面
- (5) 消防署その他提出用道路工事届出書に添付すべき図面
- (6) 河川占用申請書に添付すべき図面
- (7) JR等に委託及び協議するために添付すべき図面
- (8) 地下埋設物業者との施工・移設協議用に添付すべき図面

(注)

- (1) 図面は本市の指示に従いすべて着色し、A4版に折図すること。他に設計書に添付すべき図面のA3縮小の背貼製本を3部作成すること。
- (2) 道路掘削及び占用許可申請書等には掘削箇所の写真を添付しなければならない。

## 第9節 準拠すべき図書

業務は、本仕様書及び下記に掲げる図書に準拠して行うものとする。これら以外の図書に準拠する場合は、あらかじめ本市の承諾を受けなければならない。

- |      |                              |                |
|------|------------------------------|----------------|
| (1)  | 下水道施設計画・設計指針と解説              | (日本下水道協会)      |
| (2)  | 下水道施設の耐震対策指針と解説              | (日本下水道協会)      |
| (3)  | 下水道施設耐震計算例 (管路施設編)           | (日本下水道協会)      |
| (4)  | 下水道施設耐震計算例 (処理場・ポンプ場編)       | (日本下水道協会)      |
| (5)  | 下水道推進工法の指針と解説                | (日本下水道協会)      |
| (6)  | 下水道維持管理指針                    | (日本下水道協会)      |
| (7)  | 下水道管路施設設計の手引き                | (日本下水道協会)      |
| (8)  | 下水道施設維持管理積算要領 (管路施設編)        | (日本下水道協会)      |
| (9)  | 日本下水道協会規格                    | (日本下水道協会)      |
| (10) | 下水道用設計積算要領                   | (日本下水道協会)      |
| (11) | 下水道用マンホールふたの維持管理マニュアル (案)    | (日本下水道協会)      |
| (12) | 下水道マンホール安全対策の手引き (案)         | (日本下水道協会)      |
| (13) | 下水道管路施設腐食対策の手引き (案)          | (日本下水道協会)      |
| (14) | 管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドライン (案) | (日本下水道協会)      |
| (15) | 小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説        | (日本下水道協会)      |
| (16) | 推進工法用設計積算要領                  | (日本推進技術協会)     |
| (17) | 水理公式集                        | (土木学会)         |
| (18) | 構造力学公式集                      | (土木学会)         |
| (19) | コンクリート標準示方書                  | (土木学会)         |
| (20) | 土木工学ハンドブック                   | (土木学会)         |
| (21) | トンネル標準示方書(シールド工法編)同解説        | (土木学会)         |
| (22) | トンネル標準示方書(山岳工法編)同解説          | (土木学会)         |
| (23) | トンネル標準示方書(開削工法編)同解説          | (土木学会)         |
| (24) | 仮設構造物の計画と施工                  | (土木学会)         |
| (25) | 道路橋示方書・同解説                   | (日本道路協会)       |
| (26) | 道路土工—カルバート工指針                | (日本道路協会)       |
| (27) | 道路土工—仮設構造物工指針                | (日本道路協会)       |
| (28) | 道路構造令の解説と運用                  | (日本道路協会)       |
| (29) | 設計便覧 (案) 第1~5編               | (国土交通省近畿地方整備局) |
| (30) | 地盤工学ハンドブック                   | (地盤工学会)        |
| (31) | 土木請負工事必携                     | (神戸市)          |
| (32) | 下水道設計標準図(管路施設の部)             | (神戸市建設局下水道部)   |
| (33) | 神戸市下水道設計指針 (管路施設編)           | (神戸市建設局下水道部)   |
| (34) | 下水道耐震設計指針(シールド管路編)           | (神戸市建設局下水道部)   |
| (35) | 神戸市排水設備指針と解説                 | (神戸市建設局下水道部)   |
| (36) | 管路施設の改築マニュアル (案)             | (神戸市建設局下水道部)   |
| (37) | 神戸市開発指導要綱                    | (神戸市)          |
| (38) | 土木工事標準積算基準書                  | (神戸市)          |
| (39) | 占用物件の位置決定に関するマニュアル           | (神戸市建設局道路部管理課) |
| (40) | 水門鉄管技術基準                     | (水門鉄管協会)       |
| (41) | 港湾の施設の技術上の基準・同解説             | (日本港湾協会)       |
| (42) | 河川管理施設等構造令                   | (日本河川協会)       |
| (43) | 建設省河川砂防技術基準 (案) 同解説          | (日本河川協会)       |
| (44) | 水道施設設計指針                     | (日本水道協会)       |

- (4 5) 水道施設耐震工法指針・解説 (日本水道協会)
- (4 6) 土木構造物標準設計・土木構造物設計ガイドライン・土木構造物設計マニュアル (案) (社団法人 全日本建設技術協会)