

# 坊島受水管詳細設計業務委託（R4）

## 仕 様 書

令和4年5月

箕面市上下水道局

## 1. 総 則

### 1.1 適用範囲

本仕様書は、箕面市上下水道局が発注する「坊島受水管詳細設計業務委託(R4)」(以下、「本業務」という。)に適用する。

### 1.2 法令等の遵守

受注者は、本業務の実施に当たり、関連する法令などを遵守しなければならない。

### 1.3 疑義

受注者は、本仕様書および本業務の実施中に疑義を生じた場合は監督職員と協議し、その結果を後日疑義が生じないように記録しておくものとする。

### 1.4 資料等の貸与および返還

- 1) 発注者は、関係資料等を受注者に貸与するものとする。
- 2) 受注者は、貸与された関係資料等について借用記録簿を備え管理に十分留意するとともに、本業務完了後はすみやかに返還するものとする。

### 1.5 官公署等への諸手続

受注者は本業務を実施するために必要な官公署、他企業等への申請または依頼等の書類を提出するときはあらかじめ監督職員と協議を行うものとする。

### 1.6 管理技術者及び照査技術者

受注者は、管理技術者をもって、秩序正しい業務を行わせるとともに、高度な技術を要する部門については、水道事業に精通し、相当の経験を有する技術者を配置しなければならない。管理技術者は、技術士(上下水道部門)もしくはシビルコンサルティングマネージャー(RCCM)(上水道及び工業用水道)の資格を有するものとし、業務の全般にわたり技術的管理を行わなければならない。

受注者は、成果物の内容の技術上の照査を行うために、技術士(上下水道部門)の資格を有する照査技術者を配置しなければならない。照査技術者は、照査以外の本設計業務に従事するものが兼務してはならない。

### 1.7 修補

受注者は、本業務の完了後においても受注者の責に帰す成果品の不良箇所が発見された場合は、速やかに訂正、補足、その他の措置を講ずるものとする。また関係官公庁への諸手続を行なった後に手直し等の指示があった時も同様とする。

### 1.8 関係官公庁等との協議

受注者は、関係官公庁等と協議を必要とするとき、または協議を受けたときは、誠意をもってこれに当たり、この内容を停滞なく監督職員に報告しなければならない。

### 1.9 秘密の保持

受注者は、貸与資料および本業務によって知り得た一切の事項を他に漏らしてはならない。

## 2. 業務内容

### 2.1 業務の目的

本業務は、本仕様書に示す業務場所の受水管の詳細設計及び令和4年度工事箇所との接続の検討並びに箕面鍋田川横過部に新設する水管橋の詳細設計を行うものであり、併せて、関係省庁、企業との協議に必要な資料の作成及び工事発注のための設計図書の作成を目的とする。

### 2.2 業務概要

- (1)業務名 坊島受水管詳細設計業務委託(R4)
- (2)業務場所 箕面市 坊島2丁目地内他
- (3)業務期間 契約締結日から令和5年2月28日まで
- (4)業務内容

#### I. 土質調査業務 ・機械ボーリング(ノンコアボーリング)

φ86mm (粘性土・シルト)	L=4m
(礫混じり土砂)	L=2m
φ66mm (粘性土・シルト)	L=2m
(礫混じり土砂)	L=12m
・標準貫入試験 (粘性土・シルト)	6回
(礫混じり土砂)	14回
・孔内水平載荷試験(普通載荷)	2回
・土の粒度試験 (ふるい分析)	6回
・解析等調査 (既存資料の収集・現地調査)	
(資料整理とりまとめ)	
(断面図等の作成)	
(総合解析とりまとめ)	

#### II. 水管橋詳細設計

- ・上部工詳細設計(パイプビーム式) N=1 橋  
口径 φ400mm(ステンレス鋼管)
- ・橋台工(重力式橋台設計) N=2 基
- ・橋台基礎工(既製鋼管杭詳細設計) N=2 基
- ・架設計画(架設工法Ⅲ) N=1 橋

#### III. 配管詳細設計(接続箇所)

- ・ダクタイル鋳鉄管 GXφ400mm(延長300m未満)  
配水管改良工事 NO.2(R4)で布設する受水管との接続検討  
坊島受水管詳細設計業務(R3)で設計した受水管との接続検討

#### IV. 付帯構造物詳細設計(支障構造物移設及び付帯構造物) 1式

- #### V. 設計協議
- ・設計協議 1式
  - ・関連省庁、企業との協議資料作成 1式

### 2.3 設計の仕様

本業務は、下記に掲げる図書の最新版に準拠して行うものとする。また、これら以外の図書に準拠する場合は、あらかじめ監督職員の承諾を受けなければならない。

- ①水道施設設計指針(日本水道協会)

- ②水道維持管理指針(日本水道協会)
- ③水管橋設計基準(日本水道鋼管協会)
- ④水管橋設計基準—耐震設計編(日本水道鋼管協会)
- ⑤水道実務必携(全国簡易水道協議会)
- ⑥道路橋示方書・同解説(日本道路協会)
- ⑦コンクリート標準示方書(土木学会)

## 2.4 設計業務の構成

設計業務は、現地調査、設計計画、設計計算、図面作成、概算工事費の算出、実施計画の検討照査、報告書作成の一連の作業で構成される。実施計画の検討は、詳細設計業務でのみ行う。

- (1)「現地調査」は、設計路線の踏査、業務上必要な地下埋設物及び支障物件(電柱、架空線等)の具体的調査、渉外折衝の立ち会いを含み、測量、試験掘は含まない。
- (2)「設計計画」は、設計路線の計画確認と工法比較、構造計画、仮設比較とその施工計画を含む。
- (3)「設計計算」は、設計に必要な構造計算、安定計算、仮設物等の計算等を行う。
- (4)「図面作成」は、位置図、平面図、縦断面図、詳細図(平面、縦断、横断面図等)、構造図及び関係機関との協議に必要な図面を作成する。(設計図、路面本復旧図、調整図、関係機関との協議資料を含む)
- (5)「概算工事費の算出」は、工種別に数量を算出し、その数量に基づき概算工事費を算定する。なお、管工事については、管径、管種材料別に算出する。
- (6)「実施計画の検討」は、工事実施計画を作成し、工事影響範囲の検討や、工事用仮設等の検討を行う。また土地の権利者の確認が必要な場合は、公図等で土地の所有者を確認する。
- (7)「照査」は、設計業務の質を確保するため、すべての項目について照査する。

## 3. 土質調査業務

### 3.1 土質の分類

土質の分類は、JGS0051(地盤材料の工学的分類方法)によるものとする。

### 3.2 機械ボーリングφ66mm, φ86mm

機械ボーリングは、主として土質及び岩盤を調査し、地質構造や地下水位を確認するとともに、必要に応じて試料を採取し、あわせて原位置試験を実施するために行うことを目的とする。

#### 3.2.1 調査等

- 1. ボーリング機械は、回転式ボーリング機械を使用するものとし、所定の方向、深度に対して十分余裕のある能力を持つものでなければならない。
- 2. ボーリング位置、深度及び数量
  - (1)ボーリングの位置・方向・深度・孔径及び数量については、本仕様書 2.2(4)業務内容によるものとする。
  - (2)現地におけるボーリング位置の決定は、原則として監督職員の立会のうえ行うものとし、後日調査位置を確認できるようにしなければならない。

#### 3.2.2 仮設

足場、やぐら等は作業完了まで資機材類を安定かつ効率的な作業が行える状態に据えるとともに、資機材類についても安全かつ使いやすい位置に配置し、ボーリングや原位置試験等に要する作業空間を良好に確保するよう設置しなければならない。

### 3.2.3 掘進

- (1) 孔口はケーシングパイプまたはドライブパイプで保護するものとする。
- (2) 崩壊性の地層に遭遇して掘進が不可能になる恐れのある場合は、泥水の使用、もしくはケーシングパイプの挿入により孔壁の崩壊を防止しなければならない。
- (3) 原位置試験、サンプリングの場合は、それに先立ち、孔底のスライムをよく除去するものとする。
- (4) 掘進中は掘進速度、湧水・逸水量、スライムの状況等に注意し、変化の状況を記録しなければならない。
- (5) 未固結土で乱れの少ない試料採取を行う場合には、土質及び締まり具合に応じたサンプラーを用い、採取率を高めるように努めなければならない。
- (6) 孔内水位は、毎作業日、作業開始前に観測し、観測日時を明らかにしておかなければならない。
- (7) 岩盤ボーリングを行う場合は、原則としてダブルコアチューブを用いるものとし、コアチューブの種類は岩質に応じて適宜使い分けるものとする。
- (8) コアチューブはコアの採取毎に水洗いして、残渣を完全に除去しなければならない。
- (9) 掘進中は孔曲がりのないように留意し岩質、割れ目、断層破碎帯、湧水、漏水等に十分注意しなければならない。特に湧水については、その量のほか、必要があれば水位(被圧水頭)を測定するものとする。

### 3.2.4 検尺

予定深度の掘進を完了する以前に調査の目的を達した場合、又は予定深度の掘進を完了しても調査の目的を達しない場合は、監督職員と協議するものとする。掘進長の検尺は、調査目的を終了後、原則として監督職員が立会のうえロッドを挿入した状態で残尺を確認した後、ロッドを引き抜き、全ロッド長の確認を行うものとする。

### 3.2.5 成果物

成果物は、次のとおりとする。

- (1) 地質柱状図
- (2) 地質学的考察に基づき地質柱状図から作成した地質断面図(断面図内には地下水水位及び諸試験結果等を記入する。)

### 3.2.6 その他

指定した深度に達しなくとも調査目的を達した場合又は指定した深度に達しても調査目的が果たせない場合は、監督職員と速やかに協議するものとする。

## 3.3 標準貫入試験

標準貫入試験は、原位置における地盤の硬軟や、締まり具合の判定、及び土層構成を把握するための試料採取することを目的とする。

### 3.3.1 試験等

- (1) 試験方法及び器具は、JIS A1219(標準貫入試験方法)によるものとする。
- (2) 試験の開始深度は、監督職員と協議によるものとする。
- (3) 試験は、原則として1mごとを実施するものとする。ただしサンプリングする深度、本試験が影響すると考えられる原位置試験深度はこの限りではない。
- (4) 打込完了後ロッドは1回転以上してからサンプラーを静かに引き上げなければならない。
- (5) サンプラーの内容物は、スライムの有無を確認して採取長さを測定し、土質・色調・状態・混入物等を記録した後、保存しなければならない。

### 3.3.2 成果物

試験結果及び保存用資料は、JISA1219(標準貫入試験方法)に従って整理して提出する。

### 3.4 孔内載荷試験

孔内載荷試験は、ボーリング孔壁に対し、垂直方向へ加圧し、地盤の変形特性及び強度特性を求めることを目的とする。

#### 3.4.1 試験等

(1)試験方法および器具は、JGS1531「地盤の指標値を求めるためのプレッシャーメーター試験」、JGS3531「地盤の物性を評価するためのプレッシャーメーター試験」及び JGS3532「ボアホールジャッキ試験」によるものとする。

(2)試験に際しては目的や地質条件等を考慮して適切な箇所を選定するものとする。

(3)測定

##### ・載荷方法

等圧分布載荷法又は等位載荷法によるものとする。

##### ・点検とキャリブレーション

試験に先立ち、試験装置の点検とキャリブレーションを行わなければならない。

##### ・試験孔の掘削と試験箇所の確認

試験孔の孔壁は試験制度をよくするために孔壁を乱さないように仕上げなければならない。

なお、試験に先立って試験箇所の地質条件等の確認を行うものとする。

試験は掘削終了後、速やかに実施しなければならない。

最大圧力、載荷パターンは監督職員と協議のうえ決定するものとする。

加圧操作は速やかに終え、荷重および変位量の測定は同時に行う。測定間隔は、孔壁に加わる圧力を 19.6kN/m<sup>2</sup>ピッチ程度または、予想される最大圧力の 1/10～1/20 の荷重変化ごとに測定し、得られる荷重速度～変位曲線ができるだけスムーズな形状となるようにしなければならない。

#### 3.4.2 成果物

成果物は、次のものを提出するものとする。

(1)試験箇所、試験方法、地盤状況、測定値

(2)荷重強度－変位曲線

(3)地盤の変形係数

(4)試験の結果は、地盤工学会記録用紙、報告書用紙 JGS1531「地盤の指標値を求めるためのプレッシャーメーター試験」、JGS3531「地盤の物性を評価するためのプレッシャーメーター試験」、及び JGS3632「ボアホールジャッキ試験」により整理し提出するものとする。

## 4. 設計業務

### 4.1 水管橋詳細設計

#### 4.1.1 設計計画

坊島受水管詳細設計業務(R3)(以下「基本設計」という。)で作成した基本設計に基づき、水管橋上部工(パイプビーム形式)及び下部工(重力式橋台)、基礎工(鋼管杭)、架設工(架設工法Ⅲ)について詳細設計を行う。

#### 4.1.2 設計条件の確認

荷重条件等設計施工上の基本的条件を確認し、当該設計用に整理する。

#### 4.1.3 細部条件の検討

詳細条件に必要な細部条件について技術的に検討し、適応基準との整合を図る。

#### 4.1.4 設計計算

基本設計で決定された水管橋の主要構造寸法に基づき詳細設計を行う。

#### 4.1.5 図面作成

設計計画、設計計算に基づき、図面作成を行う。

#### 4.1.6 数量計算

決定した構造物の詳細形状に対して、工種毎に数量を算出する。

#### 4.1.7 照査

設計計画から数量計算について照査を行う。

#### 4.1.8 報告書作成

設計計画から概算工事費までについて、設計業務の成果として報告書に取りまとめる。

### 4.2 受水管詳細設計

#### 4.2.1 設計計画

##### ①設計条件の整理

大口径配管の布設に関する設計条件、地形条件等を把握し設計条件を整理する。

##### ②基本設計の確認

基本設計における計画の適切性を確認する。

#### 4.2.2 設計計算

配管設計に必要な不平均力の計算を行う。

#### 4.2.3 図面作成

受水管の布設位置の平面図、縦断図及び主要箇所の横断図を作成する。

#### 4.2.4 概算工事費の算出

施工数量を土工事、管工事等の工種別に算出し、その数量に基づき概算工事費を算出する。管工事については、管径、管種材料別に算出する。

#### 4.2.5 実施計画の検討

本市の水道施設整備基本実施計画の内容確認を行った上で、対象区域を含む管路整備計画の検討を行う。検討にあたっては、切り替えを含めた施工方法の検討を行う。

#### 4.2.6 照査

設計計画から実施計画の検討について照査を行う。

#### 4.2.7 報告書の作成

設計計画から実施計画の検討までについて、設計業務の成果として、報告書に取りまとめる。

### 4.3 付帯構造物詳細設計

#### 4.3.1 設計計画

受注者は、先の水管橋及び受水管の設計において、支障となる構造物及び新たに必要となる構造物を抽出する。受注者は、移設が必要となる構造物の所有者もしくは管理者を調査し、移設先を記した図を作成し監督職員と協議する。

#### 4.3.2 図面作成

受注者は、付帯構造物の施工に必要な図面を作成する。なお、工事発注に際して留意すべき設計条件等を図面に記載するものとする。

#### 4.3.3 施工計画

受注者は、設定図書に基づき経済的かつ合理的に工事を施工するために必要な施工計画を策定する。

#### 4.3.4 概算工事費の算出

受注者は、構造物別に工種毎の施工数量を算出し、その数量に基づき概算工事費を算出する。

#### 4.3.5 照査

設計計画からの概算工事費の算出について照査を行う。

#### 4.3.6 報告書の作成

設計計画から実施計画の検討までについて、設計業務の成果として、報告書に取りまとめる。

### 4.4 工事設計図書の作成

#### 4.4.1 工事発注用図面

受注者は、水管橋及び受水管並びに付帯構造物について、監督職員と協議のうえ、工事発注用図面を作成する。

#### 4.4.2 仕様書

受注者は、工事内容のとりまとめを行い、施工に関する部分の仕様書を作成する。

#### 4.4.3 数量計算書

受注者は数量計算書を作成する。作成方法、書式については監督職員の指示によるものとする。

#### 4.4.4 工事設計書

受注者は、工事設計書(金抜き設計書及び金入り設計書)を作成する。

## 5. 成果物

### 5.1 成果物の作成

成果物は、次の各号に定める方法で作成するものとする。

- (1)印刷出力成果については、加除可能な A4 ファイルで作成する。
- (2)成果物の表紙及び背表紙には、件名、施行年度(又は履行期限の年月)、発注者及び受注者の名称を記載する。
- (3)成果物は、目次及び頁を付す。
- (4)様式については、監督職員の指示による。

### 5.2 成果物の内容

- (1)報告書
- (2)数量計算書、設計図書等
- (3)打合せ記録簿
- (4)照査報告書
- (5)本業務に使用した収集資料関係(竣工図、地下埋設物、公図等)
- (6)工事発注図書(図面、仕様書、数量計算書、工事設計書)
- (7)その他、監督職員が指示したもの
- (8)各種電子データ

### 5.3 提出部数

電子媒体、成果品の印刷出力を製本したものをそれぞれ 2 部提出する。



## 6. その他

- (1)配水管改良工事 NO.2(R4)で布設する受水管との接続検討については、工事の進捗に合わせて実施するものとする。当該箇所の工事は、令和4年9月に施工を予定しているが、詳細な時期については監督職員より指示する。
- (2)令和4年度に布設する受水管との接続箇所から坊島受水場まで、受水管の布設にかかる概算工事費用を、令和4年10月末までに監督職員に報告するものとする。
- (3)発注者は、成果物の引き渡し前における成果品の全部又は一部を、受注者の同意なく使用することができるものとする。
- (4)土質調査におけるボーリング延長及び土質分類の不一致については契約変更の対象とする。