

# 下水道水管橋耐震診断業務委託一般仕様書

## 〔1〕 一般仕様書

### 第1章 総則

#### 1.1 業務の目的

本委託業務（以下「業務」という。）は、本仕様書に基づいて、特記仕様書に示す委託対象施設現状を把握したうえで、水管橋及び付帯構造物等の耐震性能を評価し、耐震化の必要性について調査診断を行うことを目的とする。

#### 1.2 一般仕様書の適用範囲

業務は、本仕様書に従い施行しなければならない。ただし、特別な仕様については、特記仕様書に定める仕様に従い施行しなければならない。

#### 1.3 費用の負担

業務の検査等に伴う必要な費用は、本仕様書に明記のないものであっても、原則として受注者の負担とする。

#### 1.4 法令等の遵守

受注者は、業務の実施に当り、関連する法令等を遵守しなければならない。

#### 1.5 中立性の保持

受注者は、常にコンサルタントとしての中立性を保持するよう努めなければならない。

#### 1.6 秘密の保持

受注者は、業務の処理上知り得た秘密を他人に漏らしてはならない。

#### 1.7 公益確保の責務

受注者は、業務を行うに当たっては公共の安全、環境の保全、その他の公益を害することの無いように努めなければならない。

#### 1.8 提出書類

（1）受注者は、業務の着手及び完了に当って、発注者の契約約款に定めるものの外、下記の書類を提出しなければならない。

（イ）着手届 （ロ）工程表 （ハ）管理技術者届 （ニ）職務分担表  
（ホ）完了届 （ヘ）納品書 （ト）業務委託料請求書等

なお、承認された事項を変更しようとするときは、そのつど承認を受けるものとする。

#### 1.9 管理技術者及び技術者

（1） 受注者は、管理技術者及び技術者をもって、秩序正しく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、相当の経験を有する技術者を配置しなければならない。

（2） 管理技術者は、入札公告文に規定された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。なお、主要な設計協議ならびに現地調査に出席しなけ

ればならない。

- (3) 受注者は、業務の進捗を図るため、契約に基づく必要な技術者を配置しなければならない。

#### 1.1.1 工程管理

受注者は、工程に変更を生じた場合には、速やかに変更工程表を提出し、協議しなければならない。

#### 1.1.2 成果品の審査及び納品

- (1) 受注者は、成果品完成後に発注者の審査を受けなければならない。
- (2) 成果品の審査において、訂正を指示された箇所は、ただちに訂正しなければならない。
- (3) 業務の審査に合格後、成果品一式を納品し、発注者の検査員の検査をもって、業務の完了とする。
- (4) 業務完了後において、明らかに受注者の責に伴う業務のかしが発見された場合、受注者はただちに当該業務の修正を行わなければならない。

#### 1.1.3 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又は協議を受けたときは、誠意をもってこれに当り、この内容を遅滞なく報告しなければならない。

#### 1.1.4 証明書の交付

必要な証明書及び申請書の交付は、受注者の申請による。

#### 1.1.5 疑義の解釈

本仕様書に定める事項について、疑義を生じた場合又は本仕様書に定めのない事項については、発注者、受注者協議の上、これを定める。

## 第2章 作業内容

- 2.1 作業内容については特記仕様書に記載のとおりとする。

## 第3章 照査

### 3.1 照査の目的

受注者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、さらに照査を実施し、設計図書に誤りが無いよう努めなければならない。

### 3.2 照査の体制

受注者は遺漏なき照査を実施するため、相当な技術経験を有する照査技術者を配置しなければならない。

- 3.3 受注者は、下水道施設の耐震性向上の重要性を十分に認識し、調査・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) 耐震診断

- (イ) 現地調査、既存資料収集・整理の内容の適切性
  - (ロ) 耐震計算結果の妥当性
  - (ハ) 耐震補強方法、耐震補強構造の選定結果の妥当性
- (二) 概算工事費の妥当性

## 第3章 参考図書

### 3.1 参考図書

業務は、下記に掲げる最新版図書を参考にして行うものとする。

- (1) 発注者の下水道構造標準図
- (2) 発注者の道路埋設標準定規
- (3) 下水道施設計画・設計指針と解説（日本下水道協会）
- (4) 下水道維持管理指針（日本下水道協会）
- (5) 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）
- (6) 下水道管路施設設計の手引（日本下水道協会）
- (7) 下水道施設の耐震対策マニュアル（日本下水道協会）
- (8) 下水道施設の耐震対策指針と解説（日本下水道協会）
- (9) 下水道施設耐震計算例 - 管路施設編（日本下水道協会）
- (10) 下水道推進工法の指針と解説（日本下水道協会）
- (11) 下水道マンホール安全対策の手引き（案）（日本下水道協会）
- (12) 水理公式集（土木学会）
- (13) コンクリート標準示方書（土木学会）
- (14) トンネル標準示方書（シールド工法編）・同解説（土木学会）
- (15) トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説（土木学会）
- (16) トンネル標準示方書（開削工法編）・同解説（土木学会）
- (17) 地盤工学ハンドブック（地盤工学会）
- (17) 道路技術基準通達集（国土交通省）
- (18) 道路構造令の解説と運用（日本道路協会）
- (19) 道路土工 - 仮設構造物工指針（日本道路協会）
- (20) 道路土工 - 擁壁工指針（日本道路協会）
- (21) 道路土工 - カルバート工指針（日本道路協会）
- (22) 共同溝設計指針（日本道路協会）
- (23) 道路橋示方書・同解説（日本道路協会）
- (24) 水門鉄管技術基準（水門鉄管協会）
- (25) 改訂新版建設省河川砂防技術基準（案）同解説（日本河川協会）

- (26) 港湾の施設の技術上の基準・同解説（日本港湾協会）
- (27) 水道施設耐震工法指針・解説（日本水道協会）
- (28) 水道施設設計指針（厚生労働省）
- (29) 水管橋設計基準（日本水道鋼管協会）
- (30) 水管橋外面防食基準（日本水道鋼管協会）
- (31) 水管橋工場仮組立及び現場架設基準（日本水道鋼管協会）
- (32) 水管橋橋台内配管施工指針（日本水道鋼管協会）
- (33) 水管橋設計基準（耐震設計編）（日本水道鋼管協会）
- (34) 鋼管路の更新診断マニュアル（診断から劣化調査・補修まで）（日本水道鋼管協会）
- (35) 既設水管橋耐震補強の基本方針（日本水道鋼管協会）

## 〔2〕特記仕様書

### 1 業務名 令和6年度 佐久市公共・特環下水道事業 水管橋耐震診断業務

### 2 特記仕様書の適用範囲

この仕様書は、「下水道水管橋耐震診断業務委託一般仕様書」の第1章1.1及び1.2に定める特記仕様書とし、この仕様書に記載されていない事項は、前記一般仕様書による。

### 3 業務概要

本業務は、湯川・吹上橋・大岩橋の各水管橋の耐震診断を実施し、施設が有する耐震性能を把握して、今後の耐震化対策に資する資料として整理するものである。

- 1 設計協議
- 2 現地調査
- 3 既存資料調査及び耐震診断条件整理
- 4 上部工耐震診断（トラス補剛形式）
- 5 橋台工耐震診断（逆T式橋台）
- 6 杭基礎工耐震診断（湯川のみ）

### 4 対象施設

#### a)湯川水管橋

- (1) 構造 トラス構造
- (2) 形状寸法 支間長 73.1m、管径 700A（鋼管）×1 条
- (3) 支承形式 A1：固定、A2：可動
- (4) 躯体 逆T式橋台
- (5) 基礎 A1：直接基礎、A2：杭基礎 鋼管杭φ600

#### b)吹上橋水管橋

- (1) 構造 トラス構造
- (2) 形状寸法 支間長 40.0m、管径 400A（鋼管）×1 条
- (3) 支承形式 A1：固定、A2：可動
- (4) 躯体 逆T式橋台
- (5) 基礎 直接基礎

#### c)大岩橋水管橋

- (1) 構造 トラス構造
- (2) 形状寸法 支間長 42.5m、管径 500A（鋼管）×1 条
- (3) 支承形式 A1：固定、A2：可動
- (4) 躯体 逆T式橋台
- (5) 基礎 直接基礎

## 5 作業内容

### 5. 1 設計協議

業務着手時及び業務の主要な区切りにおいて、調査職員と打合せを行うものとし、その結果について受注者が書面（打合せ記録簿）に記録し相互に確認する。

（設計協議は、業務着手時、中間2回以上、成果品提出時の計4回以上行う。）

### 5. 2 現地調査

#### a) 現地踏査

現地調査を実施し、測量、土質調査資料、貸与資料に定める資料等に基づき、次の事項について確認し状況を十分に把握する。

##### ① 地形、その他

用地境界、周辺の状況、地盤高、排水の状況、連絡道路、電気の経路等

##### ② 土質

土質調査資料と現地との関係

##### ③ 既存施設の状況

既存施設の方式、規模、水位、劣化度、接続箇所の位置、補強箇所の位置等

##### ④ 工事施工時

資機材搬入経路や施工スペースの確認

##### ⑤ その他設計に必要な事項

#### b) 現地確認

耐震補強計画の立案にあたり、設計図書、完成図書との整合性、構造物の実態及び支障物を現地にて確認して整理する。

#### c) コンクリートコア調査

下部工に対しコンクリートコア調査を実施する。現場条件により実施できない場合は、監督員と協議し、中止すること（減額変更）。

##### ① 鉄筋探査を行い、鉄筋位置を調査する。

##### ② コンクリートコアを採取し、圧縮強度試験を行う。

##### ③ 採取コンクリートコアを用いて表面からの中性化深さを測定し、中性化の程度及び範囲を把握する。

##### ④ コア採取箇所の補修工事は、無収縮モルタルによって充てんし、採取前と同様の仕上げを行い、担当者の確認を受けるものとする。

### 5. 3 既存資料収集・整理

対象施設に関する地盤及び構造条件、周辺の地形、付帯施設等について、発注者が提供する耐震化計画の資料及び竣工図等その他関係資料の収集を行い、必要な条件等を整理する。

#### ① 下水道計画の概要

当該処理区及び排水区の概要、幹線系統、下水道排除方式

② 調査対象

名称、位置、計画能力（全体及び事業計画）、現況能力、維持管理方式

③ 主要施設の概要

施設の名称及び個数・形状、設計年度、建設年度、供用開始年度、用途変更履歴、被災履歴、維持管理状況

④ 周辺環境の概要

用途地域、現況地形、用地造成などの履歴、地盤状況（土質資料の整理）、排水先及び放流先公共水域の概要（名称、管理者、利水状況、水質に係る基準及び規制）

⑤ 発注者及び関連公共団体等の防災計画上の概要

防災計画上の位置付け及び重要度

⑥ その他診断に必要な事項

## 5. 4 耐震診断

### a) 耐震計算

① 耐震基本方針

施設重要度：対象施設の重要度はランク A 1 とする。

② 目標耐震性能（レベル 1、レベル 2）

対象施設の要求性能は、レベル 1、レベル 2 地震動の応答値が、使用性、復旧性、安全性の要求性能に対する限界状態を超えないことを照査すること。

③ 設計地震動

設計地震動は、「水道施設耐震工法指針・解説-2022年版」に基づき、対象構造物周辺の地震活動度、震源特性、震源から対象構造物までの地震動の伝搬・増幅特性等を考慮し、適切に設定し、レベル 1 地震動、レベル 2 地震動の両地震動に対して照査する。

④ 解析手法

上部構造及び下部構造の耐震計算は、基本的に静的解析により行うものとする。下記により難い場合は、調査職員と協議し、検討するものとする。

レベル 1 地震動：弾性域の振動特性を考慮し部分係数設計法を用いた震度法によって行うものとする。

レベル 2 地震動：部分係数設計法を用い、非線形応答を考慮したエネルギー一定則によって行うものとする。

### b) 総合評価

当業務の解析結果に基づき、上部工・下部工・基礎の耐震化について、総合的に判断し、合理的な評価を行う。

## 5. 5 補強対策検討

耐震化対策は、複数案立案ののうち、経済性、施工性、実績等により比較検討を行い対策効果の高いものとする。

## 5. 6 施工検討

補強対策の施工にあたり必要な作業場所の造成、仮設工事等、検討すべき項目の洗い出しを行う。工事ヤード、仮設設備等が必要になる場合は、近傍構造物、支障施設、河川管理面を考慮し、実施可能な施工を検討する。

## 5. 7 対策案の概算工事費作成

対策案について、概算工事費の算出を行い、補強効果、経済性、施工性、実績等により比較検討を行い選定する。

## 5. 8 報告書作成

報告書は、当該業務に係るとりまとめの概要書を作成するものとし、その内容は業務の目的、概要、位置、設計項目、設計条件、土質条件、施工方法、工程表等を集成するものとする。

## 5. 9 照査

照査技術者は、上記業務全般にわたる照査を実施し、成果品に誤りがないように努めること。

## 6 提出成果品

提出すべき成果品とその部数は次のとおりとする。

成果品	仕様	部数
1) 報告書・議事録	A 4 版製本	2 部
2) その他資料	A 4 版製本	2 部
3) 電子データ	CD-R 又は DVD-R	一式

## 7 貸与可能資料

貸与可能資料は、次のとおりである。

- ①水管橋実施設計業務成果品（吹上橋・大岩橋水管橋。湯川については竣工図面の中に縮小された構造計算書が綴り込まれているため、それを貸与予定）
- ②各橋梁ポーリングデータ
- ③令和4年度 佐久市公共・特環下水道事業 ストックマネジメント計画策定業務（橋梁点検結果の成果品）
- ④下水道台帳図
- ⑤その他必要な書類

※その他必要な書類については協議のうえ検索を行い、書類が存在している場合は貸与する。

## 8 その他

### (1) 印刷製本費

印刷製本費は次の計算式による。

印刷製本費（円・1冊当り）＝（（10－0.5X※）（％）×直接人件費※（円））／6

ただし、 X：直接人件費（百万円（小数第2位（3位以下四捨五入））

（※地質調査の場合は、「直接調査費」）

なお、直接人件費の上限は1千万円とする。

また、1冊あたり印刷製本費の上限・下限をそれぞれ80,000円、10,000円とする。

印刷製本費は整数止めとする。（小数第1位を四捨五入）

### (2) 歩掛及び人工について

本設計書は、「上水道水管橋耐震診断（詳細診断）歩掛」や、見積歩掛を参考に独自歩掛で積算しており、採用している人工は閲覧設計書のとおりである。

### (3) 水管橋への立入について

湯川橋水管橋の、右岸側橋台にアクセスするには民地を経由する必要がある。現場調査にあたっては、地権者に事前説明（市同席）が必要であるため、承知のうえ作業計画を立てること。

