

塚田ポンプ場耐震診断業務委託

標準仕様書

1. 総則

(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について、現状を把握した上で、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。

(2) 標準仕様書の適用

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。

(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。

(4) 法令等の遵守

受注者は、業務の実施にあたり、関連する法令等を遵守しなければならない。

(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に努めなければならない。

(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。

(7) 公益確保の義務

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

(8) 提出書類

受注者は、業務の着手及び完了にあたって、発注者の契約約款に定めるもののほか、次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。

(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、相当の知識経験を有する技術者を配置しなければならない。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。

② 管理技術者は、技術士（総合技術監理部門「上下水道-下水道」または上下水道部門「下水道」）の資格を有するものとし、業務の全般に渡り技術者管理を行わなければならない。なお、管理技術者は官公庁発注による総合地震対策計画に基づく処理場又はポンプ場（中継ポンプ場含む）の耐震診断業務の経験を有する者であること。

③ 照査技術者は、技術士（総合技術監理部門「上下水道-下水道」または上下水道部門「下水道」）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くてはならない。

④ 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。

(10) 工程管理

受注者は、工程に変更が生じた場合には、速やかに変更工程表を発注者に提出し、協議しなければならない。

(11) 成果品の審査及び納品

① 受注者は、業務完了時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。

(12) 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、誠意を持ってこれに当り、この内容を遅滞なく議事録等で報告しなければならない。

(13) 証明書の交付

業務の実施に当たって必要な証明書及び申請書の交付は、受注者の申請による。

(14) 疑義の解釈

本仕様書に定める事項について疑義が生じた場合、又は本仕様書に定めのない事項は、発注者と受注者の協議により疑義の解消を図るものとする。

2. 耐震診断一般

(1) 一般事項

① 業務の実施にあたって、受注者は発注者と密接な連絡を取り、その連絡事項をそのつど記録し、打合せの際、相互に確認しなければならない。

② 業務着手時及び業務の主な区切りにおいて、受注者と発注者は打合せを行うものとし、その結果を記録し、相互に確認しなければならない。

(2) 耐震診断基準等

耐震診断にあたっては、発注者の指定する図書及び本仕様書 3. 参考図書を参考にして、業務を行わなければならない。

(3) 耐震診断上の疑義

耐震診断上の疑義が生じた場合は、発注者と受注者の協議により、疑義の解消を図るものとする。

(4) 耐震診断の資料

耐震診断における評価及び計算の根拠、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。

(5) 参考資料の貸与

受注者は、発注者より、業務に必要な防災計画図書、下水道事業計画図書、設計図書、完成図書、下水道施設維持管理記録、測量。土地調査及び劣化資料調査等を所定の手続きによって貸与する。

(6) 参考文献等の明記

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

3. 参考図書

(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。

これ以外の図書を使用する場合は発注者の承諾を得るものとする。

- ・発注者の土木工事一般仕様書
- ・発注者の建築工事一般仕様書
- ・日本工業規格（JIS）
- ・日本下水道協会規格（JSWAS）
- ・下水道施設計画・設計指針と解説（日本下水道協会）
- ・下水道維持管理指針（ 〃 ）
- ・小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説（ 〃 ）
- ・下水道の耐震対策マニュアル（ 〃 ）
- ・下水道施設の耐震対策指針と解説（ 〃 ）
- ・下水道施設耐震計算例－処理場・ポンプ場編－（ 〃 ）
- ・下水道施設改築・修繕マニュアル（案）（ 〃 ）
- ・水理公式集（土木学会）
- ・コンクリート標準示方書（ 〃 ）
- ・土木工学ハンドブック（ 〃 ）
- ・土木製図基準（ 〃 ）
- ・地盤工学ハンドブック（（社）地盤工学会）
- ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（日本建築学会）
- ・鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計と保有水平耐力－（日本建築学会）
- ・鋼構造設計規準・同解説－許容応力度設計法－（日本建築学会）
- ・建築基礎構造設計指針（日本建築学会）
- ・壁式構造関係設計規準集・同解説 壁式鉄筋コンクリート造編（日本建築学会）
- ・建築耐震設計における保有耐力と変形性能（ 〃 ）
- ・建設大臣官房官庁営繕部監修 建築工事設計図書作成基準及び同解説（公共建築協会）
- ・国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課監修 建築工事標準詳細図（ 〃 ）
- ・国土交通省大臣官房官庁営繕部監修 公共建築工事標準仕様書（建築工事編）（ 〃 ）
- ・国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課監修 建築構造設計基準（ 〃 ）
- ・建設大臣官房官庁営繕部監修 官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説（ 〃 ）
- ・国土交通省大臣官房官庁営繕部設備環境課監修 建築設備設計基準（ 〃 ）
- ・建設大臣官房長官営繕部監修 官庁施設の総合耐震診断・改修基準及び同解説（建築保全センター）

- ・国土交通省大臣官房官庁営繕部監修 公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）
- ・国土交通省住宅局建築指導課監修 2001 年改訂版既存鉄筋コンクリート建築物の耐震診断基準・改修設計指針・同解説（日本建築防災協会）
- ・建設省住宅局建築指導課監修 改訂版 既存鉄骨鉄筋コンクリート建築物の耐震診断基準・改修設計指針・同解説（日本建築防災協会）
- ・建設省住宅局建築指導課監修 耐震改修促進のための既存鉄骨造建築物の耐震診断及び耐震改修指針・同解説（ 〃 ）
- ・国土交通大臣官房技術調査室土木総合研究所監修 土木構造物設計ガイドライン（全日本建設技術協会）
- ・道路橋示方書・同解説（下部構造編）（日本道路協会）
- ・改訂 解説・河川管理施設等構造令（日本河川協会）
- ・港湾の施設の技術上の基準・同解説（日本港湾協会）
- ・揚排水ポンプ設備技術基準（案）同解説/揚排水ポンプ設備設計指針（案）同解説（河川ポンプ施設技術協会）

塚田ポンプ場耐震診断業務委託

特記仕様書

1. 目的

本業務は、令和3年度に策定した「土浦市下水道総合地震対策計画」に基づき、塚田ポンプ場を対象に最新の設計基準を用いて耐震診断（詳細診断）を行うものである。

2. 業務委託の対象

(1) 名称		塚田ポンプ場
(2) 位置		土浦市桜町四丁目6番35号
(3) 下水排除方式		分流式（雨水、汚水）
(4) 能力 (m ³ /min)	事業認可	汚水 2.9 、 雨水 680
	既設能力	汚水 10 、 雨水 680
(5) 供用開始年度		昭和54年度
(6) 構造及び構造分類		RC構造、Ⅳ-2類（ポンプ棟）、Ⅰ-1類（吐出槽）、Ⅱ類（樋管）
(7) 規模		地上3階、地下2階：ポンプ棟 地下構造物：吐出槽、樋管

3. 資料の貸与

本委託において以下の成果品については発注者より貸与する。貸与された成果品は必ず精査した上で、確認した内容を書面にて監督員へ報告すること。また貸与した成果品の内容等で疑義が生じた場合は、早急に監督員と協議すること。

貸与成果品：土浦市下水道総合地震対策計画図書

塚田ポンプ場土木・建築施設竣工図書

塚田ポンプ場機械・電気設備完成図書

土浦市下水道ストックマネジメント計画図書

土浦市下水道耐水化計画図書

4. 作業内容

(1) 診断計画

①診断の目的及び趣旨を把握し、特記仕様書に示す診断内容を確認すること。

②診断概要、診断方針、工程計画等を決め、使用する主な基準及び図書等の確認をしたうえで、作業計画書を作成すること。なお、診断計画にあたっては、別途、ストックマネジメント計画や耐水化計画を十分に留意した計画にすること。

③使用する主な基準は、以下の図書の最新版による。

「下水道施設の耐震対策指針と解説 2025年版」(社) 日本下水道協会

「下水道施設耐震計算例 -処理場・ポンプ場編」(社) 日本下水道協会

「官庁施設の総合耐震診断・改修基準及び同解説」(財) 建築保全センター

「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説」(社) 公共建築協会

(2) 資料の収集整理

1) 収集資料のリスト作成

2) 資料収集、図書保管状況確認（資料リストへ記載）

- ①下水道事業計画書
- ②地域防災計画書
- ③ストックマネジメント計画図書
- ④耐水化計画図書
- ⑤下水道施設維持管理記録
- ⑥設計図書（設計図、構造計算書、基礎計算書、仕様書）
- ⑦完成図書（竣工図、コンクリート強度試験表等の施工記録）
- ⑧土質調査報告書

3) 資料整理事項

- ①一般事項の整理
 - a. 下水道計画の概要（処理分区・排水区概要、幹線系統、下水道排除方式）
 - b. ポンプ場の概要（名称、位置、計画能力、現況能力、排水方式・種類）
 - c. 対象構造物の概要（設計年度、建設年度、供用開始年度、用途変更履歴、被災履歴）
- ②周辺環境の概要（用途地域、現況地形、用地造成等履歴、地盤状況）の整理
- ③防災計画の概要（対象ポンプ場の防災計画上の位置づけ、重要度）の整理
- ④その他診断に必要な事項の整理

(3) 原設計条件の整理

収集した資料等に基づき次の事項を確認し、整理すること。

- ①経歴及び概略（設計年度、建設年度、被災履歴、構造物概要）の整理
- ②設計基準又は適用構造規定（建築基準法施行令）の整理
- ③地盤土質条件（支持地盤状況、液状化検討、耐震設計上の地盤面等）の整理
- ④耐震計算条件（材料許容応力度、設計震度またはせん断力係数、荷重、構造体のモデル化等）の整理
- ⑤基礎計算条件（設計震度、せん断力係数、荷重等）の整理

(4) 現地調査

以下の事項を目視確認し、記録（写真、概略図、簡易計測値など）すること。なお、耐水化計画における対策浸水深の外力（水圧）が発生した場合に、躯体の劣化によるポンプ場内への浸水が発生する恐れがあるため、これらの発生原因がないか確認すること。

- ①原設計と現況（使用状況、载荷状況、改築補修状況、被災跡）
- ②躯体劣化状況（変形、亀裂、変質、剥落、錆）
- ③伸縮継手状況（位置、仕様、劣化状況）
- ④地盤沈下状況、構造物沈下状況
- ⑤周辺環境（周辺土地利用状況、現在地形）

(5) 耐震計算入力条件の整理

以下の事項を確認し、整理すること。入力条件は、耐水化計画における外力（水圧）にも留意した荷重条件を検討すること。

- ①地盤の土質特性
- ②現況に整合した荷重条件
- ③レベル1及びレベル2地震動における入力条件
- ④構造物のモデル化
- ⑤材料の許容応力度

(6) 診断

①地盤、液状化の判定、基礎、躯体等の耐震性の定量的評価

・現況に則した計算条件を設定のうえ、以下について耐震性を評価すること。

- a.「別表-1」に示す性能が確保できるよう「別表-2」で指定する施設について、詳細診断を行う。但し補強による影響を受ける部位は検討範囲とする。また、耐震性能が不足と判断された場合、静的非線形を用いた耐震計算を行い、塑性ヒンジ発生個所の確認を行う。この場合のせん断耐力照査は、等価せん断スパンを考慮したせん断耐力とする。

②非構造部材の耐震安全性の評価

・外壁仕上げ材、天井材、建具等の地震時における落下の危険性を確認し、安全性を評価すること。

(7) 現地確認

耐震補強計画の立案にあたり、今後、更新が予定されている設備や耐水化計画において、防水・止水対策が予定されている箇所や開口位置を十分に把握したうえで設計図書、完成図書との整合性、構造物の実態および機器、配線、配管などの支障物を現地にて確認し、整理すること。支障物が確認された場合には、支障物の撤去・再設置（復旧）の可否を検討すること。

(8) 耐震対策の検討

対象構造物の耐震結果に基づき、以下の作業を行うこと。

- ①対象構造物の耐震補強の方法について比較検討し、施工の実現性に留意した適切な補強策を選定する。
- ②選定した補強策の施工手順及び仮設方法を検討し、施工計画案を策定する。施工計画にあたっては、設備の更新時期や耐水化対策工事時期等の他工事も留意する。
- ③選定した補強策の計画図を作成し、概算工事費及び工期を算定する。

(9) 総合計画

対象構造物の補強案に対し、経済性、施工難易度、耐震化優先度（排水機能の維持及び人命の安全確保）等の面から、実現可能性を総合的に評価すること。

- ①対策実施にあたって、施工の実現性に留意した課題・問題点を整理する。
- ②今後の耐震対策の実施を考慮した段階的な事業計画（年度別事業計画）を立案する。立案に

あたっては、耐震対策の実施の実現性が低い場合には、耐水化計画及び設備の修繕改築計画を見据えて、耐震対策の検討結果に基づいた耐震補強工事を実施するべきか、又は対象施設の建替えや施設全体の再構築を実施するべきかを検討し、今後の対象施設の運用方法について検討する。検討にあたっては、耐震補強工事の施工費用や施工期間、施工の安全性に留意し実現性が高い推奨案を作成する。さらに推奨案に関する事業スケジュールと事業費の算出を行う。

(10) 照査

(10) - 1 照査の目的

受注者は業務を施行する上で、遺漏なき十分な耐震診断を行うことにより、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成果品に誤りが無いようにすること。

(10) - 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すること。

(10) - 3 照査の内容

業務の主要な段階において、照査技術者が照査を行うこと。

照査内容はあらかじめ照査計画書を作成し、照査時期、照査内容について確認を行うこと。

(10) - 4 照査事項

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、業務全般にわたり、次に示す事項について照査を実施すること。

- ①診断計画の妥当性
- ②収集資料、整理事項及び確認事項の妥当性
- ③整理した原設計条件と収集情報との整合性
- ④現場確認、耐震計算入力条件の適切性、実態との整合性
- ⑤詳細診断の適切性
- ⑥耐震補強策と計算結果の整合性
- ⑦施工計画（施工手順、仮設方法）、概算費用及び工期の適切性
- ⑧総合計画の妥当性、適切性

5. 報告書作成

受注者は、検討内容、耐震計算書、耐震補強事業計画等を整理し、報告書を作成すること。

6. 設計協議

業務を適正かつ円滑に実施するため、打合せを初回・中間（標準 3 回）・成果品納入（最終）時に行う。初回及び成果品納入時には、管理技術者が必ず出席すること。

7. 成果品の提出

受託者は、本作業の成果品として、下記の図書を提出すること。

- (1) 報告書概要版（A3版） 3部
- (2) 報告書（A4版、簡易加除式ファイル製本） 3部
- (3) その他必要な図書 一式
- (4) 打合せ議事録 一式
- (5) 電子成果品（正1、副2、電子媒体（CD-R又はDVD）） 1式
- (6) その他監督員が指示したもの

8. その他

- ・業務内容において疑義が生じた場合は、その都度、監督員と協議する。

（別表-1）耐震性能

地震動区分	耐震性能	耐震性能目標	照査方法
レベル1地震動	1	修復せずに本来の機能を確保できる性能（全ての部材を損傷度Ⅰ（許容応力度以内）以内に留める）	許容応力度法 （線形解析）
レベル2地震動	2	速やかな機能回復を可能とする性能（部材の塑性化は許容するものの全ての部材を損傷度Ⅱ（損傷が軽微で補修が容易）以内に留める）	限界状態設計法 （線形解析、疑似非線形解析、非線形解析）

（別表-2）対象施設

施設名称	構造名称	構造及び規模	耐震性能照査	実施設計		
				補強検討	図面作成	数量計算
塚田ポンプ場	ポンプ棟、吐出槽、樋管、	RC造、杭基礎（ポンプ棟）φ450 L=26.0m	○	○	—	—

○：今回委託範囲、—：今回委託範囲外

診断条件

項目	診断条件		
診断対象	合流雨水ポンプ場		
排除方式	合流式		
耐震診断対象及び対象水量	土木	流入きょ	雨水
		沈砂池・ポンプ室	11.33 m ³ /s
		流出きょ	汚水
		吐口	0.17 m ³ /s
	建築	沈砂池・ポンプ室	雨水
			11.33 m ³ /s 汚水 0.17 m ³ /s
その他条件	覆蓋	有	
	脱臭	無	
	流入管底深度	GL-6.1m	
	基礎地盤条件	杭基礎（ポンプ棟）	
設計協議	中間打合せ	3回	