

PBD2607 公共下水道汚水管渠耐震診断業務委託（その２）
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、「佐倉市下水道総合地震対策計画」において地震対策として位置付けられた管路施設のうち、特記仕様書に示す対象管路施設について、現状を把握したうえで、管渠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 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 成果の所有等

耐震診断によって得られた資料及び成果は当市の所有となる。また、耐震診断の成果等は、当市の承諾なしに公表しないこと。

１．８ 公益確保の責務

受注者は、業務を行うに当っては公共の安全、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. 9 許可申請

受注者は、契約締結後、道路において人・車両の通行に支障となる作業が想定される場合には、すみやかに関係官公署等に、作業に必要な道路使用、交通の制限等の届出、または許可申請を行い、その許可等を受けること。

1. 10 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) 酸素欠乏危険作業主任者届 (酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習修了証の写しを添付のこと。) (ヘ) 完了届 (ト) 納品書
(チ) 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、そのつど承諾を受けるものとする。

1. 11 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、技術士（総合技術監理部門（下水道）、上下水道部門（下水道））又は下水道法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。

(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. 12 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. 13 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。

ない。

1. 1 4 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 5 証明書の交付

必要な証明書等の交付は、受注者の申請による。

1. 1 6 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 調査

2. 1 資料収集

詳細診断業務においては、耐震計算に必要な資料を収集しなければならない。

これら業務上必要な管路資料、地盤資料、防災・利水資料、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。

（1）管路等資料

下水道台帳、竣工図書、設計図書及び老朽度調査記録等に基づき、管きょ諸元の整理及び構造諸元・埋設環境の整理をしなければならない。（構造、管種、設置年数、供用開始年数、改築年度、流量表等）

（2）地盤資料

土質調査資料、広域地質図書に基づき、地盤諸元を整理しなければならない。

地質データを収集する場合は、詳細診断では管路延長 1,000m につき 3 点程度の地質データを収集・整理しなければならない。

ただし、診断対象区域の土質資料が存在しない場合は、診断に利用する土質条件の扱いについて発注者と協議を行う。

（3）その他関連資料

令和 7 年度佐倉市污水管渠耐震診断業務委託報告書、地下埋設物台帳及びその他支障物件、管きょ改築更新事業計画、浸水対策事業計画、下水道総合地震対策計画等の関連資料ならびにその他必要な資料を収集し、確認しなければならない。

2. 2 現地踏査

特記仕様書に示された調査対象区域について踏査し、地勢、土地利用、道路状況、水路状況、支障物件等現地を十分に把握しなければならない。そして現場写真を撮影し、現場の状況が分かるように整理すること。

2. 3 現地作業

(1) 耐震診断に関わる情報を得るため、耐震計算を行うマンホールについて管口を含む内部の目視観察、構造・寸法の測定を行って、状況を確認しなければならない。その際、下水道台帳との整合を確認すること。

(2) マンホールに出入りし、またはこれらの内部で作業を行う場合は、厚生労働省令で定める酸素欠乏危険作業主任者の指示に従い、酸素欠乏空気、有毒ガス等の有無を、作業開始前と作業中は常時調査し、事故防止に必要な措置を講じること。

なお、酸素及び硫化水素の測定結果は、記録、保存し、調査職員が提示を求めた場合は、その指示に従うこと。

(3) 酸素欠乏危険作業主任者については事前に調査職員へ届け出ること。また、酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習修了証の写しを添付すること。

第3章 耐震診断調査等一般

3. 1 打合せ

(1) 業務の実施に当って、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) 耐震診断調査等業務着手時及び業務の主要な区切りにおいて、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。

3. 2 調査・設計基準等

調査・設計に当っては、発注者の指示する図書及び本仕様書第7章参考図書に基づき、調査・設計を行う上でその基準となる事項について発注者と協議の上、定めるものとする。

3. 3 調査・設計上の疑義

調査・設計上の疑義が生じた場合は、発注者との協議の上、これらの解決にあたらなければならない。

3. 4 調査・設計の資料

耐震診断調査における評価、設計の計算根拠、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。

3. 5 事業計画図書等の確認

受注者は、第2章調査の各項の調査等と併せて、調査・設計対象区域にかかる事業計画図書、下水道総合地震対策計画書の確認をしなければならない。

3. 6 参考資料の貸与

令和7年度佐倉市污水管渠耐震診断業務委託報告書や土質調査資料等の資料を所定の手続によって貸与する。

3. 7 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。

3. 8 耐震診断調査（詳細診断）

耐震診断調査（詳細診断）とは、耐震補強が必要な施設を判定するのに必要な資料の収集・整理、現地確認（目視）を行い、想定地震動に対する既設管きよの耐震計算を行い、耐震性能を定量的に評価する業務をいう。

第4章 耐震診断調査（詳細診断）

4. 1 条件設定

- (1) 耐震計算を実施するにあたり、基礎調査で収集した資料等に基づき施設諸元、地盤の特性、埋設条件等必要な条件を設定しなければならない。
- (2) 耐震診断対象路線における防災ハザードマップ（想定深度分布図、液状化危険度マップ等）における埋設条件を確認する。
- (3) 地盤の永久ひずみ条件は、現地踏査に基づき整理する。永久ひずみの検討が必要な箇所等においては、写真を撮影し、永久ひずみ検討条件が把握できるように留意する。
- (4) 地質想定断面図を作成し、管種・管径別に耐震診断箇所を設定する。
- (5) 管渠・マンホールの計算諸元の設定は、「下水道耐震計算例」を基本とする。なお、下水道協会規格においては、管種及び外圧強さ等、

規格改定が繰り返されているため、規格の変遷を考慮する。

- (6) 液状化の検討は、周辺地盤及び埋戻し土に対して行う。周辺地盤の液状化検討は、「方法1 液状化危険度マップで把握する方法」、「方法2 地形的条件で把握する方法」の2方法により確認を行う。

埋戻し土の液状化は、マンホール浮上判定のケース1及び2に加え、「非開削人孔浮上抑制工法による人孔浮上量」も考慮する。検討の結果、ケース1及び2による判定、「非開削人孔浮上抑制工法による人孔浮上量」の判定の両者の結果から、地震に対する地域特性等を考慮し、対策要否を判断する。

4. 2 耐震性能の定量的評価

管路資料、地盤資料、老朽度調査記録等のデータに基づき、管路施設の耐震計算を行い、耐震性能の定量的評価を行わなければならない。耐震計算は、原則として応答変位法により、下記の内容により行わなければならない。

(1) レベル1の場合

液状化の判定、マンホールと管きよの接続部及び管きよと管きよの継手部の計算（地震動による屈曲角・拔出し量）、マンホール本体の計算。

(2) レベル1及びレベル2の場合

液状化の判定、マンホールと管きよの接続部及び管きよと管きよの継手部の計算（地震動による屈曲角・拔出し量及び地盤の永久ひずみによる拔出し量）、管きよ本体の計算、マンホール本体の計算、側方流動の検討、液状化層厚と沈下量（沈下に伴う屈曲角・拔出し量等）、地盤急変化部・急曲線等の特殊条件における計算、マンホールの浮き上がり計算、目地開口量の検討。

- (3) 耐震検討結果は、「下水道施設の耐震対策指針と解説」に示されている耐震計算マトリックス表の各検討項目に対し、耐震検討結果を整理する。

- (4) 耐震検討結果に対する考察を行う。考察は、最新の耐震対策工に対する知見や地域特性等を考慮し、耐震対策の必要性を検討する。

4. 3 耐震補強必要箇所の抽出

耐震計算の結果、耐震性能が不足すると評価された施設については、補強すべき具体的部位及び補強内容を抽出し、整理しなければならない。また、詳細設計に必要な設計内容の検討を行い、補足調査の必要がある場合は、具体的な調査項目及び調査数量を算出しなければならない。

4. 4 耐震対策工に対するリスクアセスメント評価

重要な幹線等におけるレベル2地震動は、流下機能を確保できる性能や、交通機能を阻害しない性能が求められる。このため、耐震対策工法の検討においては、リスクアセスメント評価を実施し、復旧の難易や重要度等を考慮し、優先順位を設定する。この優先順位に対し、費用対効果を考慮し、耐震対策工法の採用路線を設定する。

4. 5 耐震補強対策の検討

耐震補強必要箇所については、補強対策の概略検討、概算工事費の算出及び段階的対策計画を検討しなければならない。

(1) 耐震対策の概略検討

屈曲角、拔出し、耐力、液状化時の浮上・沈下等に対する耐震補強方法・耐震補強構造を概略比較により選定する。耐震補強方法は、「マンホール可とう化工法」、「マンホール継手対策工」、「マンホール浮上対策工」、「マンホール本体の補強対策」、「管更生工法（自立管）」、「管更生工法（複合管）」等の特徴、適用範囲、設計・施工上の留意点等について整理する。

(2) 耐震対策の概算工事費の算出

耐震補強方法・耐震補強構造に対する概算工事費を算出する。

(3) 耐震対策事業計画の作成

段階的な対策計画を検討し、年度別事業計画及び実施工程表を作成する。

4. 6 詳細診断調査図の作成

主要な調査図は、下記により作成することとし、図面完成時には、発注者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、地形図に詳細調査区間を記入する。

(2) 調査対象路線図

調査対象路線図（ $S=1/2,500$ ）は、事業計画において作成した施設平面図に基づいて詳細調査区間の区間番号、形状、管径、勾配、区間距離、幹線・排水区分又は処理区分等の名称を記入する。

(3) 耐震補強対策平面図

耐震補強対策平面図（ $S=1/500$ ）は、施設平面図又は下水道台帳と同一記号を用いて、管きょの位置、区間番号、形状、管径、勾配、区間距離、補強対策案等を記入する。

(4) 耐震補強対策概略構造図

耐震補強対策概略構造図 ($S=1/50 \sim 1/100$) は、発注者の下水道標準構造図によるものは作成を要しないが、耐震補強対策として特に構造図を必要とするものについては概略の形状図を作成する。

4. 7 報告書

報告書は、当該調査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、位置、調査の目的、詳細診断の概要、基礎調査、耐震性能の定量的評価、耐震計算書、耐震補強方法・耐震補強構造の検討、概算工事費、耐震対策事業計画、詳細設計の箇所・内容等を集成するものとする。また、公的図書等から出典を明記するとともに、説明図等を添付し、第三者がわかりやすく、理解できるように留意する。明記した図書等については、巻末に写しを添付し、該当箇所を赤線等でわかりやすく記載する。

第5章 照査

5. 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、設計図書に誤りがないよう努めなければならない。

5. 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。

5. 3 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、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) 基礎調査の内容の適切性
- (2) 耐震計算結果の妥当性
- (3) 耐震補強方法・耐震補強構造の選定結果の妥当性
- (4) 概算工事費・耐震対策事業計画の適切性
- (5) 詳細設計箇所・内容の適切性

第6章 提出図書

6. 1 提出図書

提出図書は黒表紙製本（パイプファイル式）1部及びパイプファイル綴1部をプラスチックケースに入れ納品すること。また、電子データ（Word、Excel、PDF等）を書き込んだCD-R又はDVD-Rは報告書の巻末に納めること。

6. 2 耐震診断調査関係提出図書

図書名	縮 尺	形状寸法・提出部数
(1) 位置図	1/10,000～1/30,000	原図一式・1部
(2) 調査対象路線図	1/2,500	〃
(3) 耐震補強対策平面図	1/500	〃
(4) 耐震補強対策概略構造図	1/50～1/100	〃
(5) 報告書		A4・1部
(6) 打合せ議事録		〃
(7) その他参考資料		原稿一式

第7章 参考図書

7. 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) 下水道施設計画・設計指針と解説（日本下水道協会）
- (2) 下水道維持管理指針（日本下水道協会）
- (3) 小規模下水道施設マネジメント指針と解説（日本下水道協会）
- (4) 下水道管路施設設計の手引（日本下水道協会）
- (5) 下水道の地震対策マニュアル（日本下水道協会）
- (6) 下水道施設の耐震対策指針と解説（日本下水道協会）
- (7) 下水道施設耐震計算例 - 管路施設編（日本下水道協会）
- (8) 下水道推進工法の指針と解説（日本下水道協会）
- (9) 下水道マンホール安全対策の手引き（案）（日本下水道協会）
- (10) 水理公式集（土木学会）
- (11) コンクリート標準示方書（土木学会）
- (12) 土工学ハンドブック（土木学会）
- (13) トンネル標準示方書（シールド工法編）・同解説（土木学会）
- (14) トンネル標準示方書（山岳工法編）・同解説（土木学会）
- (15) トンネル標準示方書（開削工法編）・同解説（土木学会）
- (16) 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（電力土木技術協会）
- (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）

特記仕様書

1. 特記仕様書の適用範囲

この仕様書は、「PBD2607 公共下水道污水管渠耐震診断業務委託（その2）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。

2. 業務の対象

（1）名称 PBD2607 公共下水道污水管渠耐震診断業務委託（その2）

（2）位置 佐倉市海隣寺町地先外

（3）設計条件項目

設計条件及び補正等に係る項目を次の設計条件項目表に明示する。

設計条件項目表

項 目		設 計 条 件
工 期		令和9年1月27日限り
場 所		佐倉市海隣寺町地先外
報告書作成		⑦ ・ 無
設計協議		中間打合せ 3回
詳細診断	延長	2,318.98m
	調査対象路線	污水のみ
	管路電子化情報	⑦ ・ 無
	特殊構造物	有 ・ ⑧ 資料収集又は現地踏査の結果、特殊構造物を確認した場合は別途協議する。
	耐震診断管理方法の選定	⑦（応答変位法）・無 レベル1及び2地震動
	耐震診断密度	⑧標準 ・ 標準以外
	調査対象管路の布設工法 及び管径	開削工法(内径1,200mm未満) 1,365.66m 推進工法(小口径) 116.20m 推進工法(中大口径) 837.12m

委 託 数 量 総 括 表

委 託 名 称	PBD2607公共下水道污水管渠耐震診断業務委託(その2)
委 託 場 所	佐倉市海隣寺町地先外
委 託 数 量	委託延長 L=2,318.98m 管路施設耐震診断調査(詳細診断) 1. 開削工法(内径1,200mm未満) L=1,365.66m 2. 推進工法(小口径) L= 116.20m 3. 推進工法(中大口径) L= 837.12m