

令和 5 年度
戸頭配水場新 3 号配水池築造詳細設計業務委託

特記仕様書

1. 総則

1-1. 仕様書の適用

業務は、本特記仕様書、茨城県南水道企業団工事等共通仕様書、関係法令等に従い履行しなければならない。

1-2. 費用の負担

業務に必要な費用は、本特記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。

1-3. 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。

1-4. 中立性の保持

受注者は、常にコンサルタントとして中立性を保持しなければならない。

1-5. 秘密の保持

受注者は、業務の遂行上知り得た事項を他人に漏らしてはならない。

1-6. 公益確保の責務

受注者は、業務を行うに当って公共の安全、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。

1-7. 許可申請

受注者は、業務の遂行上法令等で定められた許可・申請事務が生じた場合、それに関する手続きを遅滞なく行わなければならない。

1-8. 提出書類

- 1) 受注者は、業務にあたって、企業団様式による必要書類及び監督職員の指示する書類を提出しなければならない。
- 2) 受注者は、契約時又は変更時において、契約金額が100万円以上の業務について、業務実績情報システム（以下「テクリス」という。）に基づき、受注・変更・完了時に業務実績情報として「登録のための確認のお願い」を作成し、受注時は契約締結後、15日（休日等を除く）以内に、登録内容の変更時は変更があった日から、15日（休日等を除く）以内に、完了時は業務完了後、15日（休日等を除く）以内に、書面により監督職員の確認を受けたうえで、登録機関に登録申請しなければならない。

1-9. 業務の着手

受注者は、契約締結後15日（土曜日、日曜日、祝日等を除く）以内に設計業務等に着手しなければならない。この場合において、着手とは管理技術者が設計業務等の実施のため監督職員との打合せを行うことをいう。

1-10. 配置技術者

本業務に従事する技術者は、以下の者を配置しなければならない。

(1) 管理技術者

管理技術者に「技術士（上下水道部門：上水道及び工業用水道）又は技術士（総合技術監理部門：上水道及び工業用水道）」を有する技術者を配置すること。また、過去5年以内に関東圏域の上水道施設にて、6,000m³以上の配水池新設詳細設計業務における動的非線形解析実績を有する者を配置できること。

(2) 照査技術者

技術士「（建設部門：土質及び基礎）又は（総合技術監理部門：土質及び基礎）」を有する技術者。

(3) その他

ア 管理技術者及び照査技術者は、資格証明書及び会社と雇用関係にあることを証明する書類を提出しなければならない。

イ 管理技術者は、契約図書等に基づき、業務の技術上の管理を行わなければならない。
ウ 照査技術者は、照査計画を作成した上で業務の全般にわたる技術的照査を行い、監督職員に照査報告書を提出しなければならない。なお、照査技術者と管理技術者は兼務することができない。

1-11. 品質管理及び情報保護対策

セキュリティ対策及び個人情報保護に精通し、外部の情報漏えいが無いよう徹底した管理を実施するために、以下の認証をすべて取得しているものとする。

- ・情報セキュリティマネジメントシステム (ISO27001)
- ・アセットマネジメントに関するコンサルティング (ISO55001)

1-12. 業務計画書

- 1) 受注者は、契約締結後、14日（休日等を含む）以内に業務計画書を作成し、監督職員に提出しなければならない。
- 2) 業務計画書には、下記事項を記載するものとする。
 - ア 業務概要
 - イ 実施方針
 - ウ 業務工程
 - エ 業務組織計画
 - オ 打合せ計画
 - カ 成果物の品質を確保するための計画及び成果物の内容、部数
 - キ 使用する主な図書及び基準
 - ク 連絡体制(緊急時含む)
 - ケ 使用する主な機器
 - コ その他監督職員の指示する事項

(イ) 実施方針又は(サ)その他には、個人情報の取扱い、安全等の確保及び行政情報流出防止対策の強化に関する事項も含めるものとする。

なお、受注者は設計図書において照査技術者による照査が定められている場合は、業務計画書に照査技術者及び照査計画について記載するものとする。
- 3) 受注者は、業務計画書の重要な内容を変更する場合は、理由を明確にしたうえ、その都度監督職員に変更業務計画書を提出しなければならない。
- 4) 監督職員が指示した事項については、受注者は更に詳細な業務計画に係る資料を提出しなければならない。

1-13. 成果物の審査

- 1) 成果物の審査において、訂正を指示された箇所は直ちに訂正しなければならない。
- 2) 業務完了後において、明らかに受注者の責に伴う業務の不明個所及び訂正箇所が発見された場合、受注者は直ちに訂正しなければならない。また、これに要する経費は受注者の負担とする。

1-14. 引渡し

成果物の審査に合格後、本特記仕様書に規定した成果物一式を納品し、当企業団検査員の検査をもって業務の完了とする。

1-15. 疑義の処理

受注者は、業務遂行上必要と認められるもので、本特記仕様書の解釈に疑義を生じた事項及び本特記仕様書に明記していない事項については、監督職員と協議しその指示に従うこと。

1-16. 他官庁、企業との協議

他官庁、企業との協議、手続きは本委託において全て行うものとする。

1-17. 著作権の取り扱い

本委託の著作権については、納品をもって当企業団に帰属するものとする。

1-18. その他

- 1) 受注者は、屋外で行う設計業務等の実施に際しては、設計業務等関係者だけでなく、付近住民、通行者、通行車両等の第三者の安全確保に努めなければならない。
- 2) 業務の委託中及び委託完了後でも監督職員から説明を求められたときは直ちに担当者を派遣し、これに答えなければならない。
- 3) 参考とした文献や資料については報告書に明記すること。
- 4) 受注者は、業務を遂行するなかで特殊な工法、製品等を使用する際、それらが特許等に抵触する場合は、その旨を監督職員に報告しなければならない。
- 5) 参考見積り、参考図書類の徴収は、承諾を得てから行うものとする。

2. 業務概要

2-1. 業務目的

本業務は、戸頭新配水池について、「令和4年度県南水新委第6-1号戸頭配水池撤去詳細設計及び新配水池基本設計業務委託」に基づき、実施設計業務（新設）を行うことを目的とする。

2-2. 対象施設

- (1) 設計対象 戸頭配水場 新3号配水池 1池ステンレス製 容量 7,250m³
- (2) 施工場所 茨城県取手市戸頭四丁目 4番 1号戸頭配水場内
- (3) 業務内容
新3号配水池新設（土木、電気）
場内配管（土木）
場内整備（土木）

3. 業務内容

3-1. 設計協議

- 1) 委託業務を適正かつ円滑に実施するため、管理技術者と監督職員は常に密接な連絡をとり、業務の方針及び条件等の疑義を正すものとし、その内容についてはその都度、受注者が打合せ記録簿に記録し、相互に確認する。

なお、連絡は積極的にEメール等を活用し、Eメールで確認した内容については、必要に応じて打合せ記録簿を作成する。

- 2) 委託業務着手時及び設計図書で定める業務の区切りにおいて、管理技術者と監督職員は打合せを行うものとし、その結果について受注者が打合せ記録簿に記録し相互に確認する。
- 3) 管理技術者は、仕様書に定めのない事項について疑義が生じた場合は、速やかに監督職員と協議する。
- 4) 受注者は、本業務の各段階に着手をするときは、当該段階の基本方針について監督職員の承諾を受けなければならない。

5) 協議回数等は以下に示すとおりである。

初回打合せ：仕様書の内容確認（内容把握、設計工程、方針、検討事項の内容等）、
借用資料等の確認等

中間打合せ：業務作業中に発生する諸条件に関する確認（3回）

最終打合せ：業務作業完了時における総括説明、成果品納入、検収立会い等

3-2. 現地調査

現地調査を実施し、水道事業計画書、測量、土質調査資料、4. 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

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

拡張、増設、改造及び耐震補強等にあたっては、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) その他設計に必要な事項

3-3. 既存資料調査

対象施設の耐震性能を評価するため、竣工図や維持管理資料、地盤特性資料などの既存資料をあらかじめ収集整理する。

また、資料収集・整理にあたっては、関係官公庁等において将来計画を含め十分な調査を実施する。

なお、収集する主な資料は、以下のとおりである。

1) 水道施設関連資料（竣工図、構造計算書、被災履歴）

2) 水道施設整備計画関連資料（耐震化計画）

3) 防災関連資料（地域防災計画、活断層図、液状化マップ、震度分布図）

4) 地盤関連資料（地形図、土質データ）

3-4. 設計計画

3-4-1. 基本条件の確認

1) 設計対象施設の位置、用地面積、各種規制の有無等

2) 水量、水位

3) 既存施設の状況

4) 設計図書に定める設計の基本方針

5) 詳細設計に向けての必要な調査、検討事項

6) その他設計に必要な事項

3-4-2. 耐震設計条件の整理

1) 地盤の検討

既存の地質調査資料を基に、土質定数の設定及び地盤の振動特性の評価を行う。液状化や側方流動などの発生が懸念される地盤・地形においては、その判定を行う。

2) 耐震基本方針

(1) 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）

対象施設に要求する性能は、施設の重要度がランク A 1 であるので、レベル 1、レベル 2 地震動それぞれに対して以下のとおりとする。

レベル 1 地震動：使用性（継続的に使用できる性能）

レベル 2 地震動：復旧性（早期に復旧できる性能）

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、震源から当該地点までの地震動の伝播・増幅特性を考慮し、適切に設定する。

(1) レベル 1 地震動の設定方法（静的解析）

建設地点の地盤条件及び構造物の固有周期を用い、地域別補正係数を考慮した従来の設計震度を用いる。

(2) レベル 2 地震動の設定方法（動的解析）

取手市地域防災計画の想定地震動（方法 2）及び既往の強震記録（震度 6 強～7）の地震動（方法 3）から設定することを基本とし、各周期（短周期、長周期、構造物固有周期）で卓越する複数の地震波形を選定する。

3-5. 機能・構造計算

地震動の設定方法は「水道施設耐震工法指針・解説 2022」に基づくものとする。
なお、設計計画で検討した内容に基づき、必要な構造計算、仮設計算等を行う。

1) 耐震計算法

(1) 解析手法

レベル 1 地震動の解析手法は、震度法による静的解析とする。

レベル 2 地震動の解析手法は、直接積分法による動的解析とする。

(2) 解析モデル

レベル 1 地震動の解析モデルは、2次元線形モデル（長辺方向、短辺方向）とする。
なお、内容水は満水時及び空水時に加えて、1 池空水時のケースを組み合わせる。

レベル 2 地震動の水槽部の解析モデルは、バルジングの挙動を考慮するために、3次元線形 FEMモデル（水槽－基礎分離モデル）とする。なお、内容水は流体要素でモデル化し、満水時を対象とする。

また、レベル 2 地震動の基礎版及び杭基礎の解析モデルは、地盤－構造物連成系の 2次元非線形モデル（長辺方向、短辺方向）とし、さらに、水槽部を 2次元線形モデル（内容水は付加質量）として組み込むことで全体的な動的挙動を反映する。

2) 要求性能の照査

(1) 限界状態の設定

要求性能に基づく各部材の限界状態は下表による。

要求性能に基づく各部材の限界状態

地震動	レベル1地震動	レベル2地震動
要求性能	使用性：継続的に使用できる性能	復旧性：早期に復旧できる性能
限界状態	限界状態1	限界状態2
水槽部 (SUS)	部材の全てが健全であり、構造物の傾斜が発生せずに水密性が維持できる状態。	部材の一部が塑性化し、構造物に軽微な傾斜が発生するものの、最大耐荷力点まで達せずに塑性変形吸収能力が十分残存している状態。 部材の塑性化に伴い、水密性が損なわれる場合があるが、破損部の補修などにより修復できる状態。
基礎版 (RC)	部材の全てが弾性変形状態であり、軽微なひび割れが生じても水密性が維持できる状態。	部材の一部が塑性化するものの、最大耐荷力点まで達せずに塑性変形吸収能力が十分残存している状態。 部材の塑性化に伴い、貫通ひび割れが生じ、水密性が損なわれる場合があるが、ひび割れ補修などにより修復できる状態。
杭基礎	全ての基礎が塑性化せず、沈下・浮上、及び傾斜が生じず、地震後も継続使用できる状態。	一部の基礎が塑性化し、沈下・浮上、及び傾斜が生じる場合があるが、軽微である状態。 基礎の復旧工事を必要とせず、構造部材の応急復旧により修復できる変位の状態。

(2) 照査用限界値の設定

照査用限界値は、要求性能に基づく各部材の限界状態を踏まえて適切に設定する。

a) 使用性（限界状態1）の限界値は、降伏点または許容応力度法により設定する。

なお、地震時の許容応力度は常時の許容応力度を1.5倍割増して用いるものとする。

b) 復旧性（限界状態2）の限界値は、限界状態設計法に基づき、曲げ損傷については最大曲げ耐力又は終局曲率を、せん断破壊についてはせん断耐力を設定する。

なお、高い水密性が要求される水槽部の限界値は、設計安全側となる使用性（限界状態1）を満足するために降伏点を選択する。

(3) 要求性能の照査手法

要求性能の照査は安全係数、材料修正係数を損傷状態に応じて適切に使用し、照査用応答値が照査用限界値を超えないことを照査する。

また、水の貯留、有害物質の侵入防止、浄水処理機能の維持、及び二次災害の防止等といった性能に着目し、対象となる地震動のレベルに応じた要求性能を満足することを確認する。

3) 総合評価

耐震基本方針及び耐震計算法を踏まえて、設計地震動における要求性能を満足することを総合的に評価する。

要求性能が満足されない場合は、断面仕様の増強に加えて、構造形式や耐震計算法の妥当性について再検証し、合理的かつ十分な安全性を確保できる水道施設の構築を検討する。

3-6. 設計図作成

案内図、平面図、詳細図、仮設図、関係官公署等との協議に必要な図面等の作成を行う。

3-7. 数量計算

工事に必要なすべての数量計算書の作成を行う。

3-8. 審査

本業務は、照査技術者を配置し、照査計画を作成したうえで業務の照査を行い、監督職員に照査報告書を提出する。

4. 貸与資料

1) 発注者が受注者に貸与する資料は次に示す事項を標準とする。ただし、資料はあるものに限る。

- ① 基本設計報告書
- ② 耐震診断報告書
- ③ 土質調査報告書
- ④ 測量成果
- ⑤ 竣工図
- ⑥ 構造計算書

2) 貸与された関係資料等の必要がなくなった場合はただちに監督職員に返却するものとする。

3) 受注者は、貸与された図書及びその他関係資料を丁寧に扱い、損傷してはならない。万一、損傷した場合には、受注者の責任と費用負担において修復するものとする。

4) 受注者は、設計図書に定める守秘義務が求められる資料については複写してはならない。

5. 準拠すべき図書【最新版】

- ① 水道施設設計指針（日本水道協会）
- ② 水道施設耐震工法指針・解説（日本水道協会）
- ③ 水道施設維持管理指針（日本水道協会）
- ④ 水道工事標準仕様書（日本水道協会）
- ⑤ コンクリート標準示方書（土木学会）

- ⑥ 水理公式集（土木学会）
- ⑦ 日本産業規格
- ⑧ 日本水道協会規格
- ⑨ 水道事業実務必携（全国簡易水道協議会）
- ⑩ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- ⑪ その他関連法規及び調査職員の指示する規格及び基準によるものとする。

6. 成果品

受注者は、委託業務完了時に以下に示す成果品を提出し、必要な説明を行うこと。

- ① 実施（詳細）設計報告書 2部（A4製本）
- ② 実施（詳細）設計図 2部（A3）
- ③ その他打合せ議事録等 1式
- ③ 電子媒体（CD-R） 1式