

実 施 対 象 工 事

調査日 令和5年12月12日・13日

◇ 富士中央配水池築造工事

- 1 所 管 課 上下水道部水道工務課、財政部契約検査課(契約事務)
- 2 契 約 金 額 676,500,000円(設計金額 679,811,000円) 令和5年3月31日契約
- 3 工 期 令和5年4月3日から令和6年10月31日まで
- 4 受 注 者 井出徳・石井特定建設工事共同企業体
- 5 工 事 概 要 市内最大の配水区域である富士水系において、想定される大規模地震に備えるため、耐震性の低い岩松配水池の2基の配水タンクの代替として、断層を避けた新たな場所に配水池を整備し耐震化を図るものである。
 - (1) 工 事 場 所 富士市本市場新田 118 番 1
 - (2) 工事内容(規模、構造、面積等)
 - ア 土工一式
 - イ 地盤改良工 $V=1,492 \text{ m}^3$
 - ウ 配水タンク築造工(PCタンク $4,000 \text{ m}^3$) $N=2$ 池
 - エ 仮設工一式
- 6 工事進捗状況 実施32.5% 計画25.8%(令和5年11月末日時点)
- 7 調 査 結 果
 - (1) 工事監査における所見

12月12日午後から当該工事の計画、設計、積算、契約、施工及び施工管理等に関する書類調査並びに聞き取り調査を行ったのち、12月13日午前中に現地において施工状況の確認、聞き取り調査及び掲示物調査を行ったので、その結果について以下に申し述べる。

1) 事業目的について

富士水系は、潤井川より南側の旧富士地区の全域に、岩本山中腹にある岩松配水池の4基の配水タンク（2,700 m³、3,000 m³、3,500 m³、3,500 m³）と富士早川沿いに隣接する岩松第2配水池の2基の配水タンク（2,000 m³、2,000 m³）から、約85,000人（41,300 m³）に配水を行っている市内最大の配水区域である。

岩松配水池の2,700 m³と3,000 m³の2基の配水タンクは、築造から約50年が経過し、老朽化と共に耐震性が低く、また送水場から配水池への送水管と配水池から利用者を結ぶ配水管は、想定されている入山瀬断層を横断する位置にあり、巨大地震が発生した場合、配水量の約72%が通水できない恐れがあることから、平成30年度策定の「第一次富士市水道事業経営戦略プラン」（令和元年度から令和12年度）で施設耐震化事業として計画し、令和元年度より実施している事業であることを確認した。

また、地震・津波対策等減災交付金は、静岡県「地震・津波対策アクションプログラム2023」の目標達成に向けて、市町の取組を支援するため、地震・津波対策等減災交付金により財政支援を行うものであり、実施期間を令和5年度から7年度の3箇年とし断水に備えた生活用水の確保を目的とした事業には2,000万円/年を上限として財政支援する制度であり、当該事業もその対象事業として設定されている。

2) 計画について

ア 予算執行伺は、「富士市水道事業及び公共下水道事業専決代決規程」第4条に基づき「予算執行伺」「施工伺」により上下水道部水道工務課の計画担当者より令和5年2月21日に上申され、同日の令和5年2月21日に市長の決裁を得ていることを文書管理システムで確認した。

イ 関連事業との協議については、同一敷地内にて、「富士北水源地さく井工事」を実施中であり合わせて近接工事として、「米之宮町19号線(富士中央配水池)導水管及び配水管布設替工事」を実施中であるが関連事業者との協議も確実に実施されており適正である。

ウ 発注者による地元説明は、事業計画についての説明を令和元年9月7日に本市場新田区役員会で説明を行い、基本設計を基に令和3年2月から3月にかけて本市場新田区役員会、富士北地区まちづくり協議会、本市場新田区の住民に事業説明を行った。また、詳細設計が策定された令和4年4月7日には富士北地区区長会で事業及び工事予定説明及び令和4年6月4日には本市場新田区の住民に事業及び工事予定説明を行っている。令和3年の説明会では、外周植樹帯の樹木の選定について要望があったが変更することで了解を得ており、適正に実施されていることを確認した。さらに近接の看護学校には1回/週、工事予定のお知らせと工事内容を示している。なお、その後地元関係者からのクレームは出ていない。

エ 関連工事相互間の調整は、「富士北水源地さく井工事」と「米之宮町19号線(富士中央配水池)導水管及び配水管布設替工事」が該当するが、これについては、その都度打合せを行い、工事車両等の進入路等について調整を行っており工程に支障がでるような重複する事実も発生していない。

3) 設計について

- ア 設計図、構造・数量計算書、積算書等は、「水道施設設計指針」(2012年)(社)日本水道協会、「水道用プレストレストコンクリートタンク設計施工指針・解説」(1998年)(社)日本水道協会及び「水道施設耐震工法指針・解説」(2009年)(社)日本水道協会に則り、受託事業者である(株)ニュージェックにより作成された。
- イ 工期設定について一般的には「土木工事標準積算基準書」(静岡県交通基盤部)に基づき工期設定を行うことになっているが、本工事は「土木工事積算基準書」に記載がない特殊工法となるため、設計段階で水道工務課からメーカー(PCタンク)に実工程の提出を求め工期(15ヶ月)の設定を行っている。
- ただし、「施工計画書」では、土日、祝日は休業、夏季休暇は令和5年8月12日～令和5年8月16日(5日)、年末年始休暇は令和5年12月29日～令和6年1月4日(7日)となっている。これらを考慮すると実稼働日は380日(雨天日を含む)となり、各工事の歩掛りを勘案した工期15ヶ月が適正であるかどうかの確認が必要である。
- ウ 本工事は「土木工事共通仕様書」(静岡県交通基盤部)に記載のない特殊工法となるため、「特記仕様書(PCタンク)」において施工するにあたり現場管理、工事の検査、材料、型枠、鉄筋、コンクリート及びPC工事等に必要となる諸条件や管理項目等を記載し、発注者の意図が明確に示されており適切である。
- エ 経済性については、配水タンクの構造にPC構造及び内面塗装なし、縦横比の構造及び1池型と2池型の経済比較等を行い決定し、約8,000万円程度の削減を図っている。また、建設発生土の現場内利用を行うことでコスト及び環境に配慮し、かつコスト削減意識を反映した設計となっており適正である。
- オ 高齢者等に対する配慮では、施工においては、周辺の学校と近接するため、施工時の騒音対策や資材搬入時等の歩行者等への安全確保に配慮した設計となっており適切である。
- カ 将来における維持管理のために、2池構造および内面塗装なしを採用し、塗装劣化に伴う再塗装の必要性をなくすことや方池での運転が可能とするなど将来における維持管理のコストを考慮した設計となっている。
- キ 使用する機械類は、「土木工事共通仕様書」第1編1-1-30第6項表1-1に示す建設機械及び「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」(平成29年5月改正法律第41号)等に基づき排出ガス対策型、低騒音・低振動型を使用することとし、合わせて再生資材の使用(砂、盛土材等)を求め環境に配慮した設計となっており適正である。
- ク 設計において準拠した主な基準等について調査したので以下に示す。
- ①水道施設設計指針(2012年)(社)日本水道協会
 - ②水道用プレストレストコンクリートタンク設計施工指針・解説(1998年版)(社)日本水道協会
 - ③水道施設耐震工法指針・解説(2009年版)(社)日本水道協会
 - ④コンクリート標準示方書 設計編(2017年版)土木学会

- ⑤道路橋示方書・同解説（平成 29 年度）（社）日本道路協会
- ⑥下水道施設耐震計算例 処理場・ポンプ場（2015 年）（社）日本下水道協会
- ⑦セメント系固化材による地盤改良マニュアル（2021 年版）（社）セメント協会

4) 積算について

ア 積算において準拠した主な基準等について調査したので以下に示す。

- ①プレストレスト コンクリート円形構造物標準積算要領（平成 21 年版）
（社）プレストレスト・コンクリート建設業協会
- ②水道事業実務必携（令和 4 年）全国簡易水道協議会
- ③土木工事標準積算基準書（令和 4 年）静岡県交通基盤部
SMILS 浜名湖国際頭脳センター
- ④月刊建設物価（2023 年 1 月）（財）建設物価調査会
- ⑤月刊積算資料（2023 年 1 月）（財）経済調査会
- ⑥建築コスト情報（2023 年 1 月）（財）建設物価調査会
- ⑦建築施工単価（2023 年 1 月）（財）経済調査会

イ 歩掛りは、「土木工事標準積算基準書」（令和 4 年）静岡県交通基盤部に準拠し、積算基準書にない工法については、協会の歩掛りや見積りで対応している。また単価は、「建設資材等価格表」（静岡県）の価格又は物価資料の価格で積算を行い、価格表にない資材については、見積りにより決定しており適切に採用されていることを確認した。

ウ 積算基準等がない単価については、タンク内のハシゴ、外部階段や屋根からの転落防止柵等が該当したが「土木工事標準積算基準書」「土木工事積算資料」「積算基準の見積徴収に関する取扱い」（静岡県交通基盤部）及び「建設資材等の見積徴収に関する取扱い」（静岡県交通基盤部）に準拠し、3 社から見積りを徴収し平均価格を採用し決定している。ただし、見積りは、静岡県交通基盤部の「土木工事標準積算基準書（令和 4 年度）第 2 章工事費の積算①直接工事費 2 歩掛」に基づいて見積り徴収するが、見積り収集先の選定は、実績、企業規模、技術水準及び県内の取引事例等を勘案して適正に行い、予め所属長もしくは所属長が別に定める者の決裁を得て業者選定を行うこととされていることに留意し、透明性及び公平性に努められたい。

エ 積算関係の資料は、算出根拠資料として、積算書作成時に使用した単価や歩掛等を設計書とともにファイルにして水道工務課のキャビネットに保管されていることを確認した。又、照査については、担当監督員の検算と上司決裁による複合的な確認を受けており、適正に照査がなされていることを確認した。

今後の対処として採用単価の根拠が判別出来る保存に努め、担当者等の変更があってもすみやかに検証できるような保存に努めていただきたい。

5) 契約について

ア 入札公告から入札までの期間は、公告を令和 5 年 3 月 2 日、開札を令和 5 年 3 月

24日（見積り期間21日）に実施しており建設業法施行令第6条及び富士市建設工事執行規則第6条で定められた期間以上あり特に問題はない。

イ 予定価格の計算、予定価格書の作成は、富士市専決代決規程第6条に基づき、財政部契約検査課の担当者が作成し、財政部長の承認を得ており適正である。

作成データについては、保存フォルダにセキュリティ設定を行い、作成者・確認者・決定権者の3名のみ閲覧可能としており、入札後にはデータを削除する。また、予定価格書は、公告まで起案一式とともに財政部契約検査課内（施錠可）に保管し、持出し等が出来ないことを確認した。

ウ 契約書、見積書等関係書類及び帳簿は、設計図書と一緒に保管し、契約締結までは契約検査課が、契約締結後は水道工務課が保管している。なお、入札契約情報は電子入札システムに入力し、契約台帳として整理しており、いつでも参照可能となっており、適正であることを確認した。

エ 入札公告等の諸手続きは、地方自治法施行令第167条の6第1項及び富士市契約規則第5条等の規定に基づき、記載内容について、担当者・承認者・決裁者が確認した後、第1指名委員会にて審議・承認後に公告文の決裁を行い「富士市公告」（第67号）を令和5年3月2日に開示している。開示方法は、市役所掲示板に掲示するとともに電子入札システムにおいても公告文を提示しており適正かつ公正に行っていることを確認した。

オ 入札方式は、「富士市契約規則」及び「富士市制限付き一般競争入札実施要領」に基づき、電子入札システムにより適正に行っており、3JVが応札し、事後審査の結果、井出徳・石井特定建設工事共同企業体が落札者として決定されていることを確認した。

カ 資格要件は、参加資格を入札事後審査で「富士市制限付き一般競争入札実施要領」に基づき、落札候補者に「事後審査資料提出依頼通知書」により審査資料の提出求め、契約検査課及び担当課において提出された資格証等を審査し、契約検査課が富士市契約規則第17条に基づき落札者の決定及び通知を令和5年3月27日に通知しており適正に実施されていることを確認した。

キ 「主任技術者等通知書」により令和5年3月31日に現場代理人、主任技術者及び監理技術者の氏名及び資格が提出されていることを確認した。

ク 工事監督員通知は、富士市建設工事執行規則第20条に基づき令和5年3月31日に受注者に通知されていることを確認した。

6) 施工及び施工管理について

ア 諸官庁への許可申請は、適切に実施されていることを確認した。

【発注者として】

①富士市都市整備部建築土地対策課（令和5年3月31日）計画通知書（工作物）

②— — （令和5年3月23日）景観計画区域内における行為の通知書

【受注者として】

監督署関係

- ①仮設足場の設置届（令和 5 年 6 月 27 日提出）
- ②特定元方事業者等の事業開始報告
- ③時間外労働・休日労働に関する協定届
- ④適用事業報告
- ⑤保険関係成立届
- ⑥概算保険料申告書

イ 「施工計画書」は、施工条件の明示、設計図、設計内訳書及び共通仕様書等に基づき、当該工事を施工するための基本を示すものである。当該工事の「施工計画書」は、令和 5 年 4 月 20 日に上下水道部水道工務課の担当監督員（主査）に提出され、同日に主任監督員（主幹）が内容を審査し、かつ同日に総括監督員（統括主幹）が承認していることを確認した。ただし、確認、承認の日付の記載がなく、後述するが提出された「施工計画書」に齟齬があるので一定期間を設け確実に確認、承認行為がなされるよう改善の余地がある。

ウ 当該工事に提出されている「施工計画書」は非常に良くできてはいるが、内容の一部に記載誤りや記載漏れ等があった。受注者における確認・認識不足及び発注者における「施工計画書」の確認及び承認において確実な行為が望まれる。施工体制等変更が生じた場合の「変更施工計画書」を含め改められるよう要望する。

エ 「施工計画書」は、前述したように、設計図書等に基づき発注者の要求する品質のものを構築（ものづくり）するための重要なシナリオであることを理解していただきたい。ISOに基づく品質管理において、「P（計画）・D（実施・施工）・C（検証・チェック）・A（対応策）」のサイクルにおける「P」に相当するものである。同計画書に必要な事項を述べると、「何を、誰が、どのような目的で、どのように、いつまでに、どの部分を」について明確にし、読んだ者が理解できるように作成することを受注者に指導いただきたい。

オ 施工に関する規程を以下に示す。

- ①土木工事共通仕様書（令和 4 年 7 月）静岡県交通基盤部
- ②水道施設設計指針（2012 年）（社）日本水道協会
- ③水道用プレストレストコンクリートタンク設計施工指針・解説（1998 年）
（社）日本水道協会
- ④水道施設耐震工法指針・解説（2009 年）（社）日本水道協会
- ⑤コンクリート標準示方書 設計編（2022 年）土木学会
- ⑥道路橋示方書・同解説（平成 29 年）（社）日本道路協会
- ⑦PC グラウト&プレグラウト PC 鋼材施工マニュアル（2013 年）
（社）プレストレス・コンクリート建設業協会
- ⑧セメント系固化材による地盤改良マニュアル（2021 年）（社）セメント協会
- ⑨土木工事施工管理基準（令和 4 年 7 月）静岡県交通基盤部
- ⑩富士市建設工事執行規則 富士市財政部契約検査課

7) 現場施工状況について

- ア 当該工事現場掲示物（施工体系図、建設業の許可証、労災保険関係成立票等）について調査したが、工事現場に適切に掲示されていることを確認した。
- イ 工程表の計画と実施出来高比較は受注者に「工事工程月報」の提出を求めており適宜提出（直近：12月1日）され、かつ整備保管されていることを確認した。又、立会日時の確認および進捗の確認も行っていることを確認した。
- ウ 使用材料の検査は、9月22日にPC鋼より線の検収を行っており担当監督員により「段階確認書」及び「工事情報共有システム」により適切に検査を実施していることを確認した。
- エ 段階確認は、2号池側壁工の鉄筋組立完了時の段階検査を10月13日担当監督員の立会いにより実施していることを「段階確認書」及び写真により確認した。適切である。
- オ 底盤のコンクリートの打設が10月19日に完了し養生中であるが一部にクラックが発生しており基準値の0.1mmを超え0.2mmになっている。現状ではクラックは進行していないとのことだが進行状況を常時監視するとともにタンクに要求されている性能を劣化させることのないひび割れ補修を確実に実施すること。
- カ 各種材料（PC鋼より線等）の現場保管はシート養生等を適切に実施していることを確認した。
- キ 各種承諾書、記録写真等の受注者提出書類は、「工事情報共有システム」で受け取り、確認、保管していることを確認した。
- ク 工事施工に使用する建設機械について、ドラグ・ショベル0.15 m³等は「施工計画書」で示された排出ガス対策型および低騒音・低振動型を使用していることを確認した。
- ケ 現場安全管理は、安全施工サイクルを基本に「作業打合せ簿」（元請）「危険予知活動表」（下請）により適切に実施されていることを確認した。今後、労働安全衛生法第28条の2に基づくリスクアセスメントを実施した結果のリスク低減措置が確実に実施されていることを確認するよう努められたい。
- コ 作業足場を枠組足場で設置しているが、労働安全衛生法等で規制されている下柵が設置されていない。法改正に伴う規制を遵守した墜落防止設備を設置するよう指導すること。
- サ 「施工計画書」で計画されている「月別安全・訓練等実施」は11月に実施していることを「安全教育・訓練等の実施記録」により確認した。
- シ 安全衛生協議会議事録に実施時間が11:45～12:00となっているが実際に所要した時間に修正すること。
- ス 環境に対する配慮について、景観計画区域内の大規模建築物に該当するため、配水タンクの外壁塗装の色彩をアイボリー（マンセル値：2.5Y7.5/2）とし、周辺景観との調和に配慮するとともに使用する建設機械についても排気ガス対策型・低騒音型の建設機械を使用し、環境に配慮した施工をしていることを確認した。
- セ 適用した法令等は以下の法令等に基づき適切に実施されていることを確認した。

- ① 建設業法
- ② 労働基準法
- ③ 労働安全衛生法
- ④ 建設リサイクル法
- ⑤ 富士市建設工事請負契約約款

8) 監理、検査等について

- ア 段階確認は、「土木施工管理基準」、「富士市建設工事監督検査実務要覧」に基づき基準点、平板載荷試験、掘削深さ、床付け地盤、鉄筋組立及びコンクリート圧縮試験等を実施しており、今後、池内配管工やPC工等の段階確認、検査を予定しており、適切に段階検査を実施していることを、「段階確認書」及び工事写真で確認した。
- イ 近隣の看護学校の試験日等の影響で「休日作業届」が毎月申請されているが、全体工程との進捗状況を把握し、工程遅延が発生しないように監理すること。
- ウ 写真、検査記録は、「工事情報共有システム」で受け取るとともに、今後は、「中間及び完成検査結果報告書」により確認・保管されることを確認した。

9) その他について

- ア 工事目的を達成するためには、各工事の確実な履行が必要不可欠である。自然災害が多発している時代に入って、少しの時期遅れも許されない事業であることを認識され、受注者の指導に当たっていただきたい。
- イ 受注者の指導は、元来発注者が行う必要はないものであるが、昨今、受注者のミスによる工事事故（施工ミスによる品質不良）、第三者災害及び労働災害の発生が多くなっている。特に、施工ミスによる粗悪構造物は、工事目的物の短寿命化に繋がることであり、特に公共工事であってはならないことである。従って、これらのリスクを想定して安全に工事を進めるには、工事を受注する受注者のレベルアップを図る必要がある。地道ではあるが、発注者として、工事を通して継続的に受注者のレベルアップを図ることが有効であるので教育・講習および指導等を検討して実施していただきたい。
- ウ 各種書類の作成、起案、審査、承認行為について、どの規程等に準拠して実施しているのかを確認し、漏れなく確実に実行するように努め、当該事業についての発注者としての説明責任を果たせるよう自負をもって業務に精励していただきたい。
- エ 非常に良く監理された事業であると感じたが、一部不明瞭な事象が「施工計画書」の審査などに見られる。確実な実施が望まれる。

(2) 総合所見

今回の技術調査の結果、特に指摘する事項はなく、概ね適正に工事が執行されていると判断した。しかし、工事監査における所見の各項目に、配慮されたい事項を記載したので今後の工事に活かされることを願っている。

なお、働き方改革が進められている昨今、建設業界においても2024年問題が憂慮さ

れ、適正な工期の設定や安全経費の適切な使用、リスクアセスメントの取組みなどが求められており、建設工事における環境の整備、建設業者の育成、働く人の安全意識の向上をめざし、事業執行を進められるよう期待する。