

富 監 第 1 3 7 号
令和 2 年 3 月 2 7 日

富田林市長 吉 村 善 美 様
富田林市議会議長 岡 田 英 樹 様

富田林市監査委員

中 川 元
花 岡 秀 行
村 山 理 恵

工事監査結果報告について

地方自治法第 1 9 9 条第 5 項の規定に基づき、随時監査として、令和元年度の工事監査を実施したので、同条第 9 項の規定により報告する。

令和元年度 工事監査結果報告書

第1 監査の対象

平成30・31年度上原減圧水槽更新工事

第2 監査実施日

令和2年1月27日（月）

第3 監査の方法

令和元年10月現在施工中で、契約金額5,000万円以上の工事の中から内容等を勘案のうえ、対象工事を抽出した。

監査は、午前中は設計図書・関係図書等の書面監査、午後は現場監査を関係職員立会いのもとに説明を聴取するなどの方法で実施した。

なお、監査執行にあたっては、「協同組合 総合技術士連合」との委託契約により、技術士 ○○ ○○ 氏の派遣を得て実施した。

第4 監査の結果

1. 工事概要

1) 工事場所

河内長野市上原町235番地1地内他2箇所

2) 出席者

工事担当課：上下水道部 水道工務課

3) 工事概要 電気工事

上原減圧水槽 電気設備更新工事 1式

上原減圧水槽 機械設備更新工事 1式

上原減圧水槽 弁室改修工事 1式

甲田浄水場 監視制御設備機能増設 1式

金剛東配水地 テレメータ盤機能増設 1式

入札状況 入札は平成30年12月5日に実施され、参加者3社

から〇〇〇〇の落札が決定した。

予定価格 187,640,000円(税抜)

請負金額 183,000,000円(税抜) 落札率 97.5%

4) 工事概要 水道施設工事

上原減圧水槽更新 配管設備更新工事 1式

場内外整備工事

入札状況 入札は平成30年12月5日に実施され、参加者11社から〇〇〇〇の落札が決定した。

予定価格 149,470,000円(税抜)

請負金額 133,170,000円(税抜) 落札率 89.1%

5) 工事請負業者 : 電気工事 〇〇〇〇
水道施設工事 〇〇〇〇

6) 工事期間 : 平成30年12月12日 ~ 令和2年3月31日

7) 出来高 : 83%(電気工事) 95%(水道施設工事)

8) 工事追加と精算

施工途中に発生した緊急追加工事については、令和2年2月中に立案して、3月31日に完了する計画であった。

2. 工事の目的

富田林市の水道事業として、平成28年に「富田林市水道事業ビジョン」を策定し、安全・安心な水道水を継続的に供給出来るよう職員一丸となって努力されていた。今回の監査対象は、先述のビジョンに基づき管路や水道施設の更新を進めている工事の一つで、特に上原減圧水槽更新工事は、市域の半分の水道を賄う重要な施設である。

上原減圧水槽は滝畑ダムを水源とした、河内長野市との共同施設である日野浄水場からの受水時に、水圧調整を担う重要な設備である。昭和57年に構築されてから37年が経過し、水槽の耐震化は平成25年に

終わっているが、ビジョンに基づき今回は管路・電気・機械設備の更新工事を行っているものである。

実施場所選定について、具体的には「富田林市水道事業財務及び事業計画（平成28年3月 富田林市上下水道部）」により、電気設備、機械設備毎に5段階評価を点数化して評価し、総合点数が最も低い上原減圧水槽を選んだ工事であった。因みに5段階とは、①耐用年数 ②機能的評価 ③社会的評価 ④物理的評価 ⑤経済的評価であった。市民が納得する評価つけであり、高く評価する。

3. 着工までの書類調査

1) 計画について

①電気関係の工事としては、受変電設備や流入流量調節弁・緊急遮断弁の機械設備やこれら設備の監視及び制御を行うための計装設備の更新、これらに伴う中央監視装置の機能アップを計画していた。

さらに、水質管理を強化するため、残留塩素濃度・濁度・色度を常時遠隔監視が出来る設備の導入も計画していた。

②水道施設の工事としては、施設内の配管とそれに付属する弁類の更新、施設から前面の道路までの管路の耐震工事を計画していた。

2) 積算について

積算は委託契約した設計会社（〇〇〇〇）が算定したものを、市職員が大阪府都市整備部の「建設工事積算基準」、日本下水道協会の「下水道用設計標準歩掛表（ポンプ場・処理場）」及び市販の「積算資料・土木施工単価・建築施工単価」等に基づき、すべての設計数量と価格の妥当性をチェックしていることを抜取りで確認した。

今回それぞれの工事のうち、主要な部位について重点的に調査した結果、問題となる点は見当たらなかったため、積算は全体として適切な積算方法と内容であると判断した。

3) 契約について

①電気工事

条件付一般競争入札（申請入札同時方式）で、参加業者は3社が応札した。落札方式は価格競争であった。

市当局は、条件付き一般競争入札に関する説明は公告しており、参画社等が納得できるものであると判断した。因みに落札率は97.5%であった。

②水道施設工事

条件付一般競争入札（申請入札同時方式）で、参加業者は11社が応札した。

電気工事と同じで、条件付き一般競争入札に関する説明は公告しており、参画社等が納得出来るものであると判断した。なお、落札率は89.1%であった。

4) 契約から工事着工までの書類の整備状況

契約書、着手届、工程表、現場代理人・監理技術者通知書、工事下請負届、その他の工事着手に必要な書類等は責任者捺印の上、きちんと整備されており、その記載内容は妥当と判断した。

5) 工事に必要な各種保険類、諸官庁届け等

公共工事履行保証証券、請負業者賠償責任保険、下請け通知書、監督員通知書、関西電力株式会社羽曳野営業所及び河内長野市消防署、その他必要な手続きは行われており、妥当と判断した。

6) 工事監督員

電気工事・水道施設工事共

富田林市上下水道部水道工務課

総括監督員

主任監督員

一般監督員

担当職員

4. 着工後の書類調査

1) 電気工事、水道施設工事

設備は約1年間無事故・無災害で順調に進捗しており、計画通り施工されたものであると判断する。

特にすべての指示、報告、承認等については、決裁者まで捺印があり、一連の手続きは正しく処理されていると判断した。また、新規購入品はグリーン購入法に基づき購入しており、さらに国が指導しているエコケーブルの使用、LED照明の採用など省エネについての努力をしていた。

2) 各種承諾書、写真類の整備状況

①各種機器及び各種工事の必要承諾図書、工事写真、工事日報及び産業廃棄物処分計画（マニフェスト類の整備状況等）については抜取りで確認した結果、確実に整備されていた。

但し、工事写真については撮影月日を入れて写すよう指導した。

②品質確認の各種試験結果（緊急遮断弁のメーカーでの工場内検査等）は、項目と試験結果について良好であることを確認した。

③電気制御盤の旧盤から新盤への、ケーブル接続換え時には、作業手順書だけでなく、請負業者に詳細なチェックシートを作成させ、誤接続が無いようにダブルチェックまで指示していた。電気の事故は、このケーブル切替え時に発生する事が多いが、1本ずつ導通試験等を行い慎重に切替えを行っているため、現在までトラブルは無く、無事完了することを期待したい。

3) 安全対策

毎日の危険予知活動（KY活動表）、安全衛生教育、現場パトロール、週1回の工程会議と問題点の打合せと、その議事録など、記録を抜取りで確認した結果、確実に整備されていた。

今日まで無事故・無災害で推移しているため、安全管理状況は良かったものと判断した。

4) 環境対策

屋内外での作業中の騒音は特に問題はなかった。

5. 現場調査

1) 本工事は令和2年3月31日竣工の予定であり、日夜作業に頑張っているため、現地調査時において工事個所の不都合は無く、出来栄も良好であったので工事は適切に施工されたと判断する。

市の使命である、水道水を供給しながらの改造であるため、電気設備も簡単に停電することができず、多くの困難を克服して感電事故なしで工事を遂行していることは、高く評価する。

2) 緊急遮断弁を確認した。閉鎖信号が入るとテコの応用で油圧式ダンパーにより、ゆっくりと給水を閉鎖するバルブであった。

地震等の災害時に、市中での漏水によるロスを防ぐための緊急遮断弁で、外観からの目視と市職員のメーカー工場での立会い検査結果から、問題ない機器であると判断した。但し、設定値をいくりにするか、しっかりした根拠と責任者までの決裁が必要であると考える。

6. 総合所見

工事の関係書類の提示を求め、各工事の計画・調査・設計・積算・契約・施工計画・施工管理・施工体制、施工状況等について、関係書類の抜取り調査及び現場調査から特に問題はなかった。工事関係者による打合せ、確認、立会、協議等も適宜実施されており、それらの記録も適切であった。記録写真や資材の検査記録から設計図書との整合性、合規性で特に問題は無いと判断した。

各項における所見及び留意事項については、次のとおりである。

1) 電気・計装設備は、竣工後も継続した詳細な点検により信頼性が確保され、機器の長寿命が図られるものである。

現場は工事竣工後、元の無人となるが、委託業者(〇〇〇〇)による毎日の遠隔監視及び週2回の目視点検、請負者(〇〇〇〇)による2か月に1回の点検、3年1回の計装設備の製造者に委託する精密点

検を実施及び計画しており、評価したい。

- 2) 各種制御盤、無停電電源装置及び減圧弁等、重要な電気設備及び機械設備は更新されたが、市職員が製造者工場へ検査立会は1箇所であった。書類による報告書での確認だけでなく、製造者工場内での各種試験に立会・確認することにより、市職員の、さらなるレベルアップにつながるものと確信する。
- 3) 近い将来発生するであろうと言われている東南海地震に対しても、市民の命の水を確保することは、正に的を射た対策工事であると高く評価したい。
- 4) 別工事(〇〇〇〇)に、20年間土地を貸して、 $\phi 500$ mmの導水管に、小水力発電機を設置しており、年間約70万円の売電収入を得る計画をしていた。素晴らしい計画であり、アイデアを現実にする実行力を評価する。
- 5) さらに、その発電した電気は小規模(33.9 kW)であるが、今後設置する場所では、災害時にパソコンや携帯電話等の充電用電源として、市民に提供したい案もあり、アイデアは益々広がる等は、市役所内が如何に風通し良い職場であるかが推察される。
- 6) 工事全体の工程表の作成についての提案であるが、重大な工程(クリティカルパス)を記入した全ての工事について書出し、その工程を縦に結んでいけば、どの工事が全体工程の中で重大な工事かが分かり、管理しやすくなり関係者全員が判りやすい物となる。今後の工程表作成時に参考にされたい。

以 上