

令和 4 年 度

随時監査（工事監査）結果報告書

松阪市監査委員

22 松 監 第 000149 号
令和 5 年 2 月 27 日

松阪市監査委員 西 村 和 浩

松阪市監査委員 杉 本 徳 男

松阪市監査委員 赤 塚 かおり

令和4年度随時監査（工事監査）結果報告について

地方自治法第199条第1項及び第5項の規定に基づき監査を実施したので、監査の結果を同条第9項の規定に基づき次のとおり報告します。

随時監査（工事監査）

第1 監査実施年月日及び対象工事

実施年月日	監 査 対 象 工 事
令和4年12月21日	市役所庁舎本館外壁他改修工事
令和4年12月22日	県百々川河川改修工事に伴う配水管布設替工事

第2 監 査 の 概 要

1 監 査 の 種 別

地方自治法第199条第1項及び第5項の規定に基づく随時監査（工事監査）

2 監 査 の 対 象

令和4年度に係る工事のうち、施工中のものから抽出して監査を実施した。

3 監 査 の 主 眼

工事計画、設計、契約、施工及び監督業務等が法令等に従い、適正かつ効率的に執行されているかを主眼とした。

第3 監 査 の 方 法

各工事の担当者から説明を聴取するとともに現場を実査した。

なお、監査実施については、公益社団法人大阪技術振興協会に技術士の派遣を求めて、書類審査及び現地監査を実施した。技術士から提出された「松阪市工事技術調査結果報告書」は、別紙資料のとおりである。

第4 監 査 の 結 果

工事計画、設計、契約、施工及び監督業務等については、おおむね各工事とも法令等に従い適正かつ効率的に執行されていると認められた。

なお、次に記す対象工事ごとの意見要望事項等については、検討の上、今後の公共工事の品質の確保と適正化に活かされたい。

1 市役所庁舎本館外壁他改修工事

本工事は、市役所本館外壁の防水改修等を行い、タイルが剥離落下する危険性や壁からの雨漏りを防ぎ機能回復を図ることを目的とするものである。

市庁舎利用の市民・職員が、外壁タイルの剥離落下による災害に巻き込まれないように、安全や利用環境を向上させるために、当該事業の実施及び対応は必要不可欠かつ急務であり、本事業の目的は妥当である。

監 査 対 象	建設部 営繕課
工 事 場 所	松阪市殿町地内
工 事 内 容	別紙報告書のとおり
工 事 請 負 業 者	(有)伊藤工務店〔条件付き一般競争入札〕
契 約 金 額	164,780,000 円
工 事 期 間	令和4年7月8日～令和5年3月15日
工 事 進 捗 率	計画出来高 50% 実施出来高 45% (令和4年11月30日現在)

【意見要望事項】

- 今回調査において、各段階における技術的事項について技術調査を実施した結果、当該工事全般について企画・設計段階から施工段階まで、手続き上、大きな問題はなかった。
監理・監督業務において多少の工夫・改善の事項はあるが、総括的には「良好」とであると判断する。
- 現場に掲示すべき工事標識類の元請の建設業許可票について、監理技術者の専任・非専任の表示が「有」と記載されていたので、見直されたい。
- 外壁補修工法の保証が20年間である。長期にわたるモニタリング計画を立て、実際にタイルの剥落の危険が無いのか監視するとともに、同工法の評価をして、次期計画の参考とされたい。

2 県百々川河川改修工事に伴う配水管布設替工事

本工事は、県が実施する二級河川百々川河川改修事業に伴い、既存の配水管が河川改修工事の支障となることから、水管橋を含む新設管施工と仮管撤去を実施するものである。

なお、工事対象となる主な管路は老朽化が進み、継手の性能において耐震性を有していないため、代替えの配水管は耐震性を有する管材を布設し機能回復を図ることを目的とする。

監 査 対 象	上下水道部 上水道建設課
工 事 場 所	松阪市松ヶ島町地内
工 事 内 容	別紙報告書のとおり
工 事 請 負 業 者	東部建設(株)〔条件付き一般競争入札〕
契 約 金 額	84,427,200 円
工 事 期 間	令和4年6月7日～令和5年3月15日
工 事 進 捗 率	計画出来高 72.55% 実施出来高 71.65% (令和4年11月1日現在)

【意見要望事項】

- 今回調査において、本工事における計画、設計、積算・契約、施工管理・品質管理・安全管理及び施工監理等の各段階における主として技術面からの実施状況について重点的に調査した結果、全般的に良好であることが確認できた。
- 水管橋については、当該工事の重要工種であるので、「水道用ステンレス鋼管設計・施工指針」、「水管橋設計基準（耐震設計編）」等を参考に別途特記仕様書を作成すべきであった。
- 現場に掲示すべき工事標識類の元請の建設業許可票について、監理技術者の専任・非専任の表示が「有」と記載されていたので、見直されたい。
- 当該工事において、水管橋に関しては極めて重要な生活基盤インフラであり、点検用の回廊が設置されていない一方、施設耐用年数が60年と想定されることから、必要な点検方法を含めた維持管理計画を策定されたい。

松 阪 市
令和4年度
工 事 技 術 調 査 結 果 報 告 書

令和5年1月25日

公益社団法人大阪技術振興協会
技術士（建設部門）松下基彦

監査実施日 ： 令和4年12月21日（水）10:00～15:30

監査場所 ： 松阪市役所5階特別会議室及び工事現場エリア

監査執行者	：	代表監査委員	西村 和浩
		監査委員	杉本 徳男
		監査委員（議選）	赤塚 かおり

監査立会者	：	総務部契約・検査担当参事	中西 康明
		総務部契約監理課検査指導担当主幹	大河内 英寿
		総務部契約監理課検査指導係長	茨木 伸宏
		監査委員事務局局長	刀根 薫
		監査委員事務局主任	小林 美帆

調査対象工事 令和4年度 市役所庁舎本館外壁他改修工事

1 工事内容説明者

当該工事の技術調査において、下記の担当者から説明を受けた。

建設部営繕課営繕担当参事兼課長	山本 直弘
建築担当監	岡田 哲幸
営繕係長	佐野 真司
営繕係主任	中島 侑也
営繕係（書記）	大野 史也

2 工事概要

1) 工事場所	松阪市殿町地内
2) 工事概要	松阪市庁舎本館外壁他改修工事 RC 造 地上 5 階 地下 1 階 + PH2 階建て 建築面積 2,668m ² 延床面積 9,618m ² 改修面積 外壁複合改修ピンネット工法 1,337m ² 天然石調塗仕上ピンネット工法 2,043m ² 外壁用塗膜防水 799m ² ウレタン塗膜防水 1,818m ²
3) 入札方式	条件付き一般競争入札
4) 工事請負者	有限会社伊藤工務店
5) 現場代理人	舟橋 正賀
6) 監理技術者	舟橋 正賀（1 級建築施工管理技士）
7) 設計委託	株式会社 R.A.Design
8) 工事監理	建設部営繕課営繕係主任 中島 侑也
9) 工事費	設計金額（消費税込み） 199,100,000 円 契約金額（消費税込み） 164,780,000 円 請負率 82.76%
10) 工事期間	令和 4 年 7 月 8 日～令和 5 年 3 月 15 日
11) 工事進捗状況	計画出来高 50 % 実施出来高 45%（令和 4 年 11 月 30 日現在）
12) 公示日	令和 4 年 5 月 9 日
13) 入札年月日	令和 4 年 5 月 27 日（4 者応札、1 回目で決定）
14) 契約年月日	令和 4 年 6 月 1 日
15) 工事監督員	建設部営繕課営繕係主任 中島 侑也



全景写真

3 総評

監査対象工事は、松阪市の市役所庁舎本館外壁他改修工事である。外壁の老朽化にともないタイルが剥離落下する危険性や壁からの雨漏りを防ぐための改修である。

市役所庁舎本館（以下「市庁舎」と称する）を使用しながらの工事のため、市庁舎の利用者市庁舎関係者への配慮や第三者災害防止を第一優先とすべき工事である。

現場は、第三者災害を絶対に起こさない安全管理に努めていた。改修材料は臭いや騒音の少ないものを選定し、施工時の周辺環境や第三者への配慮をしていた。

現時点で、市庁舎利用者や近隣からの苦情はなく、災害も発生していなかった。

工事監査は、書類審査と、現場審査を実施した。

書類審査は、事前の「質問書」への回答をベースにして、工事関係書類を確認し、疑問点を工事監督者に質疑することで、企画・計画、設計、積算・見積、入札・契約、施工管理（品質・工程）の各段階における手続き、技術的事項、書類管理について調査した。

現場審査は、安全関係書類の確認と現場の安全・品質の管理状況を調査した。

事前資料提供にあたり短期間での用意、監査時の回答の明確さ、資料の素早い提示、記録保管ファイルの良好な整理状況など、それらは日常からすべての監理業務が適正に行われている証であり、高く評価する。

各段階における技術的事項について技術調査を実施した結果、当該工事全般について企画・設計段階から施工段階まで、手続き上、大きな問題はなかった。

今後も、第三者災害防止を第一優先とされ、無事故無災害で竣工されることを祈念する。

●工事監査の結果、監理・監督業務において多少の工夫・改善の事項はあるが、総括的には「良好」とであると判断する。

【書類審査・現地調査結果大要】

書類審査・現地調査の内容については、4 項・5 項で詳述するが、その結果の大要のみ記す。

●今回の工事監査では、【指摘】0 件、【指導】1 件、【意見】10 件であった。

【指導】建設業許可票の表記について、監理技術者の「専任の有無」の欄は、「専任・非専任」で表記されたい。

【意見】については、後述を参考にされたい。

その他気付いた点は、【寸評】として後述している。

《評価区分》

指摘；法令、条例、規則等に違反している事項又は経済性、効率性、有効性を著しく欠く事項など、早急に改善措置を要する重大事項と認められるもの

指導；指摘には至らないが、改善措置を図る必要があり、今後に向けて留意すべきもの

意見；比較的軽易な事項で、今後の工事又は業務の参考とすべきもの

4 書類審査結果

1) 事業目的、計画について

市庁舎の外壁の老朽化にともない、タイルが剥がれて落下する危険性や壁から雨漏りを防ぐために、外壁等の改修を計画していた。

背景として、市庁舎の定期点検（建築基準法第 12 条）において、外壁タイルの浮きが指摘されたこと、及び築 50 年を経過し、約 25 年前に改修されて以降現在まで補修をしていなかったためである。

【寸評】

市庁舎利用の市民・職員が、外壁タイルの飛来落下による災害に巻き込まれないように、安全や利用環境を向上させるために、当該事業の実施及び対応は必要不可欠かつ急務である。本事業の目的は妥当である。

なお、耐震補強は、2011 年に完了していた。

2) 設計について

①設計委託業務

設計委託業者は、条件付き一般競争入札 1 回で、株式会社 R.A.Design と契約していた。
(8 者応札)

設計図書の整合性は、営繕課が成果品提出時に照査していた。

②事前調査

設計時の外壁調査については、手の届く範囲は目視及び打診調査を、それ以外の範囲はドローンによる赤外線調査を実施し、外壁の不良個所の確認を行っていた。

③アスベスト調査

石綿含有建材の事前調査で、既存のシーリングはブチル・油性系は無く、アスベストを含有していないことを確認していた。事前調査報告書を関係官庁に提出したと説明を受けた。

④行政機関との協議事項

設計時には、特になかった。

⑤設計基準・仕様書

計画・調査・実施設計などに使用した基準・指針・調書等は、「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）一般財団法人建築保全センター令和元年6月版」に拠っていた。

⑥特記仕様書

図面及び特記仕様書に記載されていない事項は、「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）一般財団法人建築保全センター令和元年6月版」に拠っていた。

⑦コスト縮減対策・新工法

外壁補修工法の比較にあたっては、在来工法によるタイル剥落補修、透明樹脂剥落防止工法、天然石調塗仕上ピンネット工法の三工法で比較検討をおこない、総合評価で最も評価が高い天然石調塗仕上ピンネット工法を採用していた。

天然石調塗仕上ピンネット工法は、タイル剥落に関して20年保証が付くため、今後20年間は改修が不要であった。

他工法の保証に関しては、透明樹脂剥落防止工法は10年、タイル剥落補修については保証が付かないため10年後は再補修が必要になる可能性があり、ライフサイクルコストを検討し、コスト削減を図っていた。

また、全面に当該工法を採用すると高額になることから、バルコニーや庇がある部分については、下部にタイルが落下する恐れがないため、仕様を落として10年保証とすることで、コスト削減していた。

⑧省エネ対策・環境対策（グリーン購入法など含む）・省資源対策

設計時の環境対策としては、下記対策をとっていた。

- ・工事中、来庁者に影響しないよう水性の塗材を採用して臭気を抑えた。
- ・屋上、PH1階のウレタン防水を遮熱（高反射）仕様としており、グリーン購入法に適合していた。

⑨リサイクル

リサイクルするものは無かった。

⑩工期設定

市庁舎への利用者の動線や敷地条件（駐車場など）から、工区を南西面、北東面、3F～PHの3ブロックに分割して改修する工程計画を立てていた。

【寸評】

外壁タイルの落下によって災害発生の危険性の高い部位の改修へ採用した天然石調塗仕上ピンネット工法は、既存タイル及び、モルタル塗り外壁をビニロン製 3 軸ネットとセメント系フィラーで被覆し、専用アンカーピン（4 本/m²）で既存躯体に固定し落下防止下地をつくりその上に御影石調の仕上塗装をおこなう工法だった。

工法選定にあたり、前述の三工法を施工性、工期、騒音、臭気、耐久性、美観、保証の有無ライフサイクルコストなど多角的に比較検討し、最適な工法を選定していたことを評価いたします。

特に、天然石調塗仕上ピンネット工法は、タイル剥離防止 20 年保証という保証期間の長い点が優れていた。

3) 積算・見積について

①積算・見積基準等

積算・見積基準は、下記に拠っていた。

・ 公共建築工事積算基準の解説	建築コスト管理システム研究所	令和元年 11 月
・ 建築数量積算基準・同解説	建築コスト管理システム研究所	平成 29 年 7 月
・ 建設物価	建設物価調査会	令和 4 年 4 月
・ 建築コスト情報	建設物価調査会	令和 4 年 4 月
・ 建築施工単価	経済調査会	令和 4 年 4 月

②積算・値入

積算・値入は、株式会社 R.A.Design が行っていた。

単価歩掛がない場合は、原則として三者見積を徴収し、最低価格×0.8 を採用していた。

③工事設計書の照査

数量算出・設計書の照査は、工事発注時に営繕課が行っていた。

【寸評】

積算・見積手続きは、特に問題無かった。

4) 入札・契約について

①入札

入札資料は、工事設計書、設計図面と工事積算参考資料だった。

入札時の質疑は、2 者から 10 問あった。

入札業者は、公平性、透明性等を期すため入札参加資格要件を定めた「松阪市建設工事等発注基準」（以下「発注基準」という）により落札者を決定していた。

入札スケジュールは、下記のとおりだった。

4月22日	工事施行伺書（決裁日4月25日）
5月9日	入札公告
5月9日～5月20日	入札参加申請書提出期間
5月23日	入札参加資格の決定
5月24日	入札書到着期限
5月27日	入札（開札）
6月01日	契約締結日（仮契約）
7月08日	議会可決日（本契約）

②契約

工事請負契約書（収入印紙確認）を確認した。

前払い金は、契約書通り支払い済み、中間払いはなかった。

履行保証関係の書類内容を確認した。

③契約変更

現時点では、シーリング打替え長さや鉄部のタッチアップ塗装面積の実施増減が予定されていた。

【寸評】

入札・契約手続きは、特に問題無かった。

5) 施工管理(監理・監督)について

5)-1 監理・監督について

①工事監理

工事監理は、松阪市建設部営繕課がおこなっていた。

②諸官庁届出書類等

関係諸官庁への届出書類は、足場設置届、足場設置変更届、アスベスト事前調査報告書、道路使用許可申請書、道路占用協議書を遅滞なく提出していた。

③工事实績情報システム（CORINS）

令和4年7月15日登録していることを確認した。

④近隣対策

施工業者にて近隣へ挨拶及びポスティングをしていた。ポスティング時に配布した資料は、現場調査時に確認したが、当該工事の概要がわかりやすいものだった。

施工時には、低騒音型のラフタークレーンを使用し、騒音を抑える配慮をしているとの説明を受けた。

⑤現場代理人・監理技術者、施工体制台帳・施工体系図

現場代理人の舟橋正賀氏は、契約時提出書類の監理技術者資格者証写し及び健康保険証

写しで監理技術者として専任されることを確認したと説明を受けた。

監理技術者の舟橋正賀氏が、一級建築施工管理技士であることを確認していた。

⑥「a 労働災害補償保険」・「b 賠償責任保険」・「c 建設工事保険」

a 労働局 令和4年4月01日～令和5年3月31日（書類を確認した）

b 損保ジャパン 令和4年7月01日～令和5年7月01日

c 損保ジャパン 令和4年6月15日～令和5年6月15日

⑦退職金共済

掛け金収納書の写しを確認した。

⑧下請採用届

下請採用届は提出されており、2次下請けまでの予定と説明を受けた。

松阪市の協力業者は、およそ30%と説明を受けた。

改修工法の専門性が高いため、協力業者の地元率が低かった。

⑨着工時打合わせ・定例打合わせ

着工時打合わせでは、現場施工条件の周知がされており、議事録に明文化されていた。

定例会議は、毎週水曜日 13:30 からおこなわれていた。議事録を確認したが、協議事項をしっかりと残していた。

⑩施工時の環境対策

低騒音・排出ガス対策型重機（揚重クレーン）を使用していると報告を受けた。

⑪建設廃棄物処理

建設廃棄物処理の契約書、許可証、運搬経路図、処分場の写真は保管していると報告を受けた。

電子マニフェストで整理し、現在、A,E票とも1枚と説明を受けた。

⑫外壁劣化事前調査図

外壁劣化事前調査図を確認した。

設計段階の調査結果に比べ、タイルの浮き箇所は少ないという報告を受けた。

アンカーピンニングの施工を必要とする箇所は、現時点では無いと報告を受けた。

⑬総合施工計画書

総合仮設計画図に、仮囲い位置や工事動線・施設利用者動線などが記入されていなかった。

仮設計画では、下記苦心していた。

- ・二面毎に改修をおこなうことで、足場の設置期間が極力短くなるよう配慮するとともに来庁者の動線を確保していた。

- ・仮囲いの設置は可能な限り広く取ることで、来庁者の安全を確保すると共に作業ヤードを確保していた。

「総合施工計画書」に、提出予定日の入った工種別施工計画書一覧が添付されていなか

った。

⑭各種施工計画書

仮設工事、外壁改修工事、塗装工事、シーリング工事、看板工事計画書は、承認済みだった。

ウレタン防水施工計画書は、まだ提出されていなかった。

外壁改修工事①施工計画書は、下記の通りだった。

- ・ P-8、P-9 の立面図に、補修方法の凡例が無かった。
- ・ P-10～P-21 の補修方法自体が何か、また、どの部位の補修に該当する工法なのかわかりにくかった。

塗装工事施工計画書、シーリング工事施工計画書は、図面が添付されていないため、どの部位に施工するのか不明だった。

【寸評】

着工時打合わせや定例打合わせの議事録は、協議内容の詳細を記載しており、有意義である。公共歩道の歩行者への第三者災害防止のため、外部足場へ朝顔を追加計画し、労働基準監督署へ足場設置変更届を提出していた。現場状況を再考し、来庁者だけでなく敷地外の歩行者への第三者災害防止対策を強化していることは評価できる。

【意見】

- ◆ 総合施工計画書の総合仮設計画図に、仮囲い位置や工事動線・施設利用者動線を記入されたい。

二面ごとの施工で仮設状況や工事動線・施設利用者動線が大きく変化する場合は、それぞれ仮設計画図を添付し、マスター工程表とリンクさせると良い。工区ごとの施工状況がわかりやすい施工計画書となる。

- ◆ 総合施工計画書に、提出予定日の入った工種別施工計画書一覧を添付されたい。

- ◆ 外壁改修工事①施工計画書の立面図に、補修方法の凡例を追記されたい。

同施工計画書の補修方法（P-10～P-21）と設計図の補修方法 A～H をリンクさせれば、部位ごとに具体的にどのような補修を施すのかわかりやすくなる。

施工計画書は、誰が見てもわかりやすいように作成することを検討されたい。

- ◆ 塗装工事施工計画書、シーリング工事施工計画書は、どの部位に施工するのか、図面を添付されたい。

5)-2 品質管理について

①使用材料

使用材料のメーカーリストは無いが、現時点で、「使用材料承諾書」は、ピンネットと天

然石調仕上げ材の 2 件が提出されていると説明を受けた。

②品質管理

外壁の改修方法 A～E（設計図区分）の品質管理項目の説明を受けた。

- ・ピンネット工法については、温度・湿度管理、付着力試験
- ・天然石調仕上げ塗については、目地厚み管理、塗厚管理
- ・塗膜防水、複層塗材 E については使用量管理

各工法の工程写真は、同一場所で撮影していた。

品質管理結果を一部確認したが、現時点で問題無かった。

【寸評】

品質管理結果、工程写真は、良く整理されていた。特に、各工法の工程写真は、同一場所で各ステップを撮影していたので、一目で作業フローと品質管理状況が理解でき、素晴らしい整理状態であった。

5)-3 維持管理について

引渡し書類は、総務部財務課で保管し、保管期間は 10 年又は永年であった。

品質保証書を提出させる工種は、下記のとおりだった。

・天然石調塗材仕上工法	一般部	20 年
バルコニー、庇がある部分		10 年
・外壁塗膜防水		10 年
・ウレタン塗膜防水		10 年

瑕疵担保期間は、2 年間であった。

竣工後 1 年、4 年、8 年での現地確認が外壁剥落保証の条件に規定されていた。

【寸評】

外壁補修工法の保証が 20 年間である。長期にわたるモニタリング計画を立て、実際にタイルの剥落の危険が無いか監視するとともに、同工法の評価をして、次期計画の参考とされたい。

5)-4 工程管理について

マスター工程表にクリティカルラインの記載がなかった。

毎月、月間工程表で月内の工程把握をし、マスター工程表と照らし合わせて全体工程管理を行っていた。

11 月工事月報で、出来高（11 月末時点）は、計画出来高 50%に対し実施出来高 45%であるがその差異が明解ではなかった。

工事月報には、当該月の実施月間工程表と次月の月間工程表が添付されていたが、マスター

工程表が添付されていないため、工程の進捗状況を把握しにくかった。
実質的に、工程的に問題がある状態ではないと報告を受けた。

【意見】

- ◆ マスター工程表には、クリティカルラインを入れられたい。
- ◆ 工事月報には、実施出来高を記入したマスター工程表を添付されたい。
マスター工程表に、毎月末、下記縦断面線を追記して工程管理することを検討されたい。
 - ・マスター工程表に各月末日の縦断面線を記入し、各工種のバーチャートの予定に対する進捗点を結べば、遅れていればその度合いに応じて断面線は「<」の形で表され、先行していれば「>」で表される。この縦断面線によって、工程のどの部分が遅延しているか把握が容易になる。
納期のかかる材料・機器がある場合は、マスター工程表にそれらの納期のバーチャートを記入し、上記縦断面線でそれら納期に遅延がないか確認することも可能である。
- ◆ 当該工事では問題なかったが、次期プロジェクトでは、工事月報に提出予定日の入った工種別施工計画書一覧を添付されたい。施工会社に作成状況を報告させ、工程に即した施工計画書の作成状況かどうか監理することを検討されたい。

5 現場審査結果

1) 現場調査

①標識・看板

建設業許可票の表記について
監理技術者の「専任の有無」欄は
「有」と記載されていた。

建設業の許可票		
商号又は名称	有限会社 伊藤工務店	
代表者の氏名	代表取締役 伊藤 明良	
監理技術者の氏名	専任の有無	舟橋 正賢 有
資格名	資格者証交付番号	一級建築施工管理技士 第00090181802号
一般建設業又は特定建設業の別	特定建設業	
許可を受けた建設業	建築、土木、とび・土、塗装、舗装、水道施設	
許可番号	三重県知事許可(特-4)第2222号	
許可年月日	令和4年 11月 11日	

専任・非専任で
表示されたい。

朝礼看板には、必要な看板が掲示されていた。足場の組み立て等作業主任者表示は、複数名表示されていた。現在組み立て中の足場近傍の仮囲いにも、足場の組み立て等作業主任者表示を掲示していた。

当日のKYシートも掲示されていた。危険有害要因を1,2項目抽出し、KY活動を実施していた。

②事務所・詰所・資材ヤード・仮囲い・動線、コロナ対策

事務所内は、整理整頓され清潔な状態だった。

打ち合わせコーナーには、透明アクリル板の隔て壁を立て、コロナ対策をしていた。

現場での書類監査のために事務所へ入る時には、体温測定を行い、名簿に体温測定を記録するコロナ対策を行っていた。

仮囲いは、市庁舎利用者への飛来落下災害の危険性を減らすため、可能な限り外部足場から距離をとって設置されていた。

足場組み立て等クレーンを使用する作業は、土日祝日に限り行っていると報告を受けた。平日の作業は、作業員の詰所から現場までの間の動線は、市庁舎利用者と重なるが、節度を持って往来しており、問題は発生していないと報告を受けた。

③足場

足場は、特に法的な問題は無く整然と組み立てられていた。

足場の組み立てを土日祝日に限定しているため、平日に足場の組み立て途中のエリアが発生する。足場の組み立て途中のエリアには、足場使用禁止の表示を設け、足場への立ち入り禁止措置をしていることを確認した。組み立て途中の足場は、キリの良い状態で作業を終わらせており、足場が危険な状態になっていなかった。

元請けが、足場の組み立て後の他、毎日点検を行い、記録表を残していた。

また、足場上に、資材の放置等は無かった。

市庁舎への入り口部分の上部は、ベニヤ板で落下養生棚を設置していた。

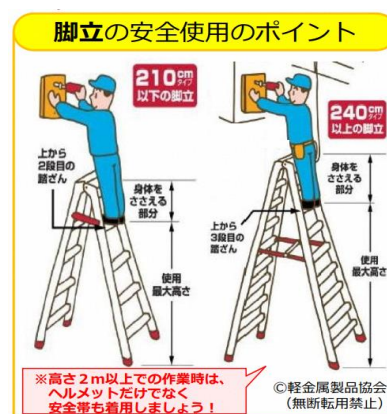
東側の外部足場は公道に面しており、朝顔を設置していた。

④作業状況

3F 屋上部分の改修材の仮置き・調合場所が限られたスペースのため、上部足場への昇降口とやや干渉していた。

上部階のバルコニーで補修作業を、脚立・立ち馬を使用して作業をしていた。作業員は、親綱に墜落制止用器具を掛けて作業していた。

脚立作業時、脚立をまたいだ姿勢で作業をしていた。



厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署

⑤品質・出来栄

天然石調塗仕上ピンネット工法のピンネットにアンカーをセットしている段階、フィラーの完了している状態、天然石調塗仕上げの完了している状態などを確認したが、それぞれの段階で適切に品質管理されていた。

⑥コロナ対策・熱中症対策

事務所におけるコロナ対策は、前項②に記載の通りだった。

作業員は、朝礼前に体温計測をおこない、その結果を KY シートに記録していた。

作業中のコロナ対策や熱中症対策は、総合施工計画書に定めたルールを遵守し、現時点で 発症者はいないと報告を受けた。

⑦作業員・外国人労働者

施工業者職員と作業員を合わせた 1 日当たりの平均人数は、約 8 人だった。

外国人労働者は、カンボジア人 6 人で鳶工だった。ビザ及び在留カードの写しで確認しているとの報告を受けた。

⑧安全成績

現在まで災害は発生しておらず、延べ労働時間は 6,000 時間（11 月 30 日現在）、度数率強度率ともに 0.00 だった。

【寸評】

公道の通行者や施設利用者への第三者災害防止を第一優先に作業されており良好である。今後も継続されたい。

事務所内は整理整頓され清潔な状態であり、事務所内のコロナ対策もしっかり行っていた。特に、事務所への入室管理として、体温測定を行い、名簿に体温測定を記録していたことは良かった。作業員のコロナ対策も良好であった。現時点までコロナ発症者がいないのは、それらの努力の結果であると評価する。

KY 活動は、危険有害要因を 1,2 項目ではなく 3 項目抽出し、危険予知と対策を検討するように心がけるよう、施工業者を指導されたい。

作業場の改修材の仮置き・調合場所は、作業通路を確保するように努めると、現場の作業況はさらに良くなります。

短時間の現場視察ではあるが、各工程の品質管理は確実に行われていたことを確認できた。天然石調塗仕上げにより、素敵な外観の市庁舎に生まれ変わると期待が膨らむ。

【指導】

- ◆ 建設業許可票の表記について、監理技術者の「専任の有無」の欄は、「専任・非専任」で表記されたい。

【意見】

- ◆ 市庁舎への入り口部分の上部は、ベニヤ板で落下養生棚を設置してあるが、飛来落下物は足場に当たり跳ねて落下してくるため、養生棚と仮囲いの間も防護板を設置されたい。
- ◆ 脚立作業時、作業員が脚立にまたいで作業していたが転倒の危険がある。脚立作業の基本を守るように指導されたい。

2) 安全書類 (事前質問書回答結果も含む)

①安全衛生計画

総合施工計画書-17 のマスター工程表の下欄に、現場安全目標・月間安全目標・月間の危険有害要因の抽出と安全衛生実施項目が設定されていた。

②安全衛生協議会

安全衛生協議会の議事録を確認したが、工事概要・月間工程・月間及び現場安全衛生管理目標説明安全衛生教育をしっかりと行っていた。

③新規入構教育、送り出し教育

新規入構教育シートを確認した。

④安全パトロール

安全パトロールもしっかり実施している記録を確認した。

⑤作業手順

足場計画書、足場設置届、足場設置変更届に、足場の組み立て・解体の具体的な作業手順書が無かった。

⑥足場の点検表

1) ③で記載済み。良好である。

⑦就労状況

施工業者職員と作業員の合計は、1 日約 8 人であると説明を受けた。

外国人労働者は、鳶工でカンボジア人が 6 人入構していた。ビザ及び在留カードの写しで確認していた。

⑧安全成績

現在まで、労働災害は発生していないと説明を受けた。

11 月 30 日現在、延べ労働時間は 6,000 時間、度数率=0、強度率=0 であった。

【寸評】

安全衛生計画を、総合施工計画書のマスター工程表の下欄に、現場安全目標・月間安全目標・月間の危険有害要因の抽出と安全衛生実施項目が設定されていて、現場の安全への意識が高いことがうかがえる。

安全衛生計画は、毎月同じ内容ではなく、例えば、7 月は労働安全週間・月間、8 月は電気安全月間、10 月は労働衛生週間・月間に関する計画を記載すれば、さらに良くなる。

【意見】

- ◆ 足場の施工計画書や設置届には、足場の組立て等作業主任者を明確にし、足場の組み立て・解体手順書を添付されたい。

以上

松 阪 市
令和 4 年度
工 事 技 術 調 査 結 果 報 告 書

令和 5 年 1 月 7 日

公益社団法人 大阪技術振興協会
技術士（建設部門・総合技術管理部門）油谷進介

調査実施日：令和 4 年 12 月 22 日（木）

調査場所：松阪市役所 2 階第 3・4 委員会室及び当該工事現場

監査執行者：代表監査委員	西村 和浩
識見監査委員	杉本 徳男
議選監査委員	赤塚 かおり

調査立会者：監査委員事務局	局長	刀根 薫
	主任	小林 美帆
総務部	契約・検査担当参事	中西 康明
契約監理課	検査指導担当主幹	大河内 英寿
	検査指導係長	茨木 伸宏

〔調査対象工事〕 県百々川河川改修工事に伴う配水管布設替工事

1. 工事内容説明者

上下水道部	技術次長	塩野 直弘
上水道建設課	工務担当主幹兼工務係長	長野 真明
	工務係	吉田 楓

2. 工事概要

(1) 工事場所 松阪市松ヶ島町外地内

(2) 工事内容

当該工事は、県が実施する二級河川百々川河川改修事業に伴い、既存の配水管が河川改修工事の支障となることから、代替えの配水管を敷設し機能回復を図るものである。

配水管布設替総延長 L=353.9m

DIP (GX) φ75-150 L=231.8m

HPPE φ50-100 L=77.3m

SUS 150A L=44.8m

舗装復旧工 A=382.0m²

(3) 工事請負業者 東部建設株式会社

(4) 設計業務委託者 株式会社 カギテック

(5) 事業費(税込) 設計金額 107,519,500 円

請負金額 84,427,200 円(請負率 78.52%)

(6) 工事期間 令和4年6月7日～令和5年3月15日

(7) 工事進捗状況 計画出来高 72.55%

実施出来高 71.65% (令和4年11月1日現在)

(8) 入札年月日 令和4年6月2日

(9) 契約年月日 令和4年6月7日

(10) 契約方法 条件付き一般競争入札

(11) 工事監督員 上下水道部上水道建設課工務係 吉田 楓

3. 総 評

本工事における計画、設計、積算・契約、施工管理・品質管理・安全管理及び施工監理等の各段階における主として技術面からの実施状況について、重点的に調査した。書類調査・現場調査の結果、全般的に良好であることを確認できた。その詳細は後述の通りである。

県実施の百々川河川工事は、高水対策として左右岸ともに拡張することとなっており、当該工事の前には右岸側の工事は終了していた。その補償工事である仮設管工事は令和元年度から2年度にかけて完成しており、それに引き続く当該工事は、水管橋を含む新設管施工と仮設管撤去となっている。なお、令和元年度に県と当市の間で「水道管施設の移設等に関する覚書」が交わされており、水道管移設の設計業務委託費、仮設管工事に係る費用、既設管に見合った配水管の復旧工事費、その他河川工事に伴う工事費が公共補償対象とされた。

本工事の工期末は令和5年3月15日であり、竣工まであと3ヶ月弱である。調査時点での現場進捗状況は、計画出来高 92.80%に対し実施出来高 89.10%である。今後、年末年始を迎える中

での工事となる。適切な工程管理とこれまで同様の安全管理を行う事で、工期内に無事故・無災害で竣工されたい。また、工期の延長は現時点ではないと聞いている。

本日の書類調査及び現場調査の結果を以下に記すので、本工事の竣工に向けて工事遂行の参考にするとともに、今後の工事発注に際しては十分に留意されたい。

4. 書類調査の結果

(1) 事業目的・計画

当該地域の水道は、昭和 41 年 2 月に国の認可を得て、第三期拡張事業により配水管工事を開始した。今回の工事対象となる主な管路は、昭和 40 年代から 60 年代初頭に敷設した配水管（硬質塩化ビニール管）であるため老朽化が進み、継手の性能においては耐震性を有していない。

当該事業は、県が実施する二級河川である県管理の百々川河川改修工事に伴い、既存の配水管が河川工事の支障となることから、代替えの配水管は耐震性を有する管材に置き換えて機能回復をはかることが目的である。

(2) 設計に関する書類

ア) 設計方針・基準関係

水道施工部の県事業としては、令和元年度から河川護岸工事及び橋梁下部工工事に着手しており、令和 3 年 8 月には上部工工事に着手した。これに対し市は、令和元年度から 2 年度にかけて県百々川河川改修工事に伴う仮設配水管布設工事を実施した。市が実施した設計業務は、「令和元年度県百々川河川改修工事に伴う仮設配水管布設替設計業務委託」（株式会社和合コンサルタントが請負率 74.7%で落札実施）」で仮設管の実施設計、及び「令和 3 年度県百々川河川改修工事に伴う配水管布設替設計業務委託」（株式会社カギテックが請負率 94.2%で落札実施）で、本設管、給水管及び付帯設備並びに水管橋の実施設計を行った。

水管橋の設計に関しては、平成 30 年 12 月に、県と市が「松ヶ崎橋詳細設計に係る架設協議」において、水道管の渡河方法は 2 径間案（新橋脚下部工からの張り出し構造で添架すること、）及び 1 径間案（単独水管橋）を比較して維持管理の容易性と経済性の面から 2 径間案で進めることとなった。

主な適用基準は、「水道施設設計指針」（日本水道協会 平成 24 年 7 月）、「水道施設耐震工法指針・同解説」（日本水道協会 令和 4 年 6 月）、「水管橋設計基準（耐震設計編）」（日本水道鋼管協会 令和元年 12 月）、「GX 型ダクタイル鉄管管路の設計」（日本ダクタイル鉄管協会）、「水道用ステンレス鋼管設計・施工指針」（日本水道鋼管協会）等に準拠して設計しており特に問題となる点は見られない。

イ) 業務設計

設計条件は、本設管及び水管橋については、施設重要度をランク A1 とし、地震動をレベル 1、2 対応、地盤条件をⅡ種、地域別補正係数 A2 地域、設計水平震度 0.25 とし、ダクタイル鋳鉄管の耐用年数は 80 年とし、ステンレス鋼管（水管橋）の耐用年数は 60 年としている。県が施工した松ヶ崎橋に関してもレベル 2 対応の設計となっている。

コスト縮減対策として、管種の選定については、経年劣化や腐食環境に強い材質を採用して更新サイクルの延長を図るとともに、水管橋の施工に際し、河川工事の作業スペースを活用

して作業の効率化を図った。

陸上部の本設管は、ダクティル鋳鉄管（耐震管として連結部には GX 形を採用）水管橋構造に関しては、県実施の「二級河川百々川河川改修（橋梁詳細設計）」を基に、単純支持パイプベーム形式・二重管形式・トラス補剛形式・ π 型補剛形式から、経済性・施工性を基にトラス補剛形式（逆三角トラス補剛形式、橋長 $L=2@18.2\text{m}=36.4\text{m}$ 、新設の松ヶ崎橋の下部工下流側張出部上に設置）を選定し、河口部が近いことから鋼材は SUS316 を採用した。

設計照査は、技術士（上下水道部門）により、業務計画書に記載した照査計画に基づき、「下水道管きょ設計・積算チェックリスト」（市販書籍）を参照して実施した。

ウ）特記仕様書・契約図面

特記仕様書は、共通仕様書を補足し、工事の施工に関する明細又は工事固有の技術的要求事項を定めておくべきものである。本工事の特記仕様書は、施工条件明示書として汎用的な一般的注意事項にチェックをつけたもの及び追加事項を使用している。

当該工事に関する主な事項については、

- ① 工程関係；県施工の関連工事との施工順序の調整を協議、これに伴う本設管路工時期と百々川右岸側の非出水期施工
- ② 用地関係；水管橋架設時の県工事ヤードの活用と使用期間・使用条件の協議が必要
- ③ 安全対策関係；交通安全施設の配置・交通安全誘導員の配置
- ④ 建設発生土・産業廃棄物関連；建設発生土受け入れ地未定につき協議必要他
- ⑤ 再生材使用関係；再生 As コン・再生クラッシャーラン・埋戻材に県認定製品使用
- ⑥ その他；舗装道路の路面復旧は仮舗装実施・鋼材スクラップ費は変更設計時に清算
- ⑦ 適用条件；「三重県公共工事共通仕様書」（令和 2 年 8 月版）適用・同 1-1-3 2. 設計図書の照査を実施すること及び該当事項がない場合も監督員に報告
「水道工事標準仕様書」（日本水道協会）適用及び使用材料は日本水道協会認定品又は JIS 製品を使用
- ⑧ 監督の区分；一般監督とする
- ⑨ 施工資格要件；水道管の施工資格要件にステンレス管関係の溶接関係の資格要件を加えること

【意見】

（追加事項）施工機械に排出ガス対応型（同等分を含む）を使用し、施工計画書に記載していたが、水管橋については、当該工事の重要工種であるので、「水道用ステンレス鋼管設計・施工指針」、「水管橋設計基準（耐震設計編）」等を参考に別途特記仕様書（例えば、主要鋼材及び二次製品リスト、溶接棒、製作工、仮組み立て、据付、現場溶接（施工条件を含む）、支承の据付、試験及び検査等）を作成すべきであった。

【意見】

契約図面については、新設管の中心位置寸法が記載されていなかった。

【意見】

同じく、参考図として、水管橋 2 スパン（2@1.3t/本）を 100 t 吊ラフテレーンクレーンで地上仮組ヤードから下部工上に設置する施工図と橋脚上の足場工の配置図が含まれていた。管路埋設溝掘削深 1.5m 以上には土留矢板を施工と表示されていた。

（3）積算に関係する書類

積算は、「設計単価表」（三重県 令和 4 年 5 月）、「積算基準」（三重県県土整備部 令和 3 年 7 月）、「水道実務必携」（全国簡易水道協議会 令和 4 年 4 月）等に基づいて実施されている。

上記に無い単価については物価資料（「建設物価」（建設物価調査会 2022 年 5 月）、「積算資料」（経済調査会 2022 年 5 月）を使用するとともに、水管橋 SUS316 製のトラス本体・落橋防止装置・曲管含む埋設部配管・空気弁・支承（可動・固定）・アンカーボルト含む二次製品の材料費、施工費は 3 者による見積単価（平均値採用）とし、その単価は材料単価の決定フローチャートに従って決定されており問題となる点は見られない。一方、特別調査は行っていない。

（４）入札・契約に関する書類

ア）入札関係

本工事の入札は条件付き一般競争入札とし、１．市内業者、２．土木一式工事の資格総合点数が 830 点以上、３．管工事又は水道施設工事の資格総合点数があること、また、過去 15 年間に官公庁発注の同工種・同規模以上の工事を履行した実績のある業者等の条件を付している。

入札経過は以下の通りである。

当該工事の施行伺い	令和 4 年 5 月 9 日
公告日	令和 4 年 5 月 16 日
入札参加資格の決定	令和 4 年 5 月 30 日まで
入札日	令和 4 年 5 月 31 日締切(11 者入札参加)
改札日	令和 4 年 6 月 2 日
契約日	令和 4 年 6 月 7 日

公告月日から入札締切月日までの見積期間は、建設業法 20 条第 3 項に基づく同施行令第 6 条から 15 日以上と規定されているがそれを満足していた。

業者決定に際しては 1 番札業者 4 者からくじ引きにより確定した。その中で、第 1 順位である東部建設株式会社について内容審査を行ったが問題となる点はなかったので同社を落札者と決定している。

この間の入札手続きは松阪市の入札事務手続きに沿って適正に処置されていると判断できる。なお、落札率は 78.52%であった。

イ）契約書類関係

契約書類関係は「建設工事請負契約書の条項」に基づき、適切に作成されていることを確認した。工事請負契約書（収入印紙確認）、履行保証関係、現場代理人・監理技術者届、工事カルテ受領書、工事着工届(6 月 7 日付)、全体工程表、建設業退職金共済費納入、施工体系図、施工体制台帳等の書類内容を確認した。

ウ）履行保証等

契約保証、前払い保証、履行保証については適切に処理していることを確認した。

エ）工事保険等

本工事は、第三者賠償責任損害任意保険に加入していることを確認した。

（５）施工管理に関する書類

ア）設計図書の照査

令和 4 年 7 月 5 日に受注者から提出されており、契約図面で官民境界から水道本管設置位置

までの距離が明記されていないとの協議があった以外の問題はなかった。

イ) 施工計画書

三重県公共工事共通仕様書第 1 編 1-1-1-4 に係る施工計画書は令和 4 年 7 月 13 日に提出されている。

- ① 受付日は表紙部分に記載されており、ページ数も付記されていた。
- ② 記載項目は三重県公共工事共通仕様書に概ね従っており不足はない。また、提出時期に問題はない。(工事着手前、7 月 18 日に舗装版の切断着手)
- ③ 施工体系図を付記すること。【意見】
- ④ (7) 施工方法：工事参考図書として三重県公共工事共通仕様書、水道工事標準仕様書などの記載がされているが、県施工の関連工事との施工順序の調整、本管管路工時期と百々川右岸側の非出水期施工等の特記仕様書の規定との関連事項の記載がなかった。同じく施工フローチャートの項目と以降の個別施工法との平仄が取れておらず仮設管布設工、水圧試験等記載がなかった。【意見】
- ⑤ (8) 施工管理計画については三重県公共工事共通仕様書の建設工事施工管理基準により管理することとしているが、水管橋については、溶接工の品質管理を X 線検査のみとし、その試験基準は「水道工事標準仕様書」(2010 日本水道協会) から引用している。一方、出来形管理基準値は社内目標値として規格値の 80% を設定している。
- ⑥ (9) 安全管理については安全衛生管理組織表、安全活動計画、安全教育訓練の実施、事故発生時の連絡表も記載されており問題点は見られない。
- ⑦ (10) 緊急時の連絡体制については強風・大雨・地震・波浪・大雪等の場合の対応が記載されているが、自然現象の具体値を記載するべきである。また、組織構成員の携帯番号も記載するべきであった。【意見】
- ⑧ (11) 交通管理については、工事用車両の運搬ルート、交通安全施設配置図など適切に記載されている。
- ⑨ (12) 環境対策について過積載の規制について具体的に記載するべきであった。【意見】
- ⑩ (13) 作業環境の整備、(14) 再生資源の使用の促進と建設副産物の適正処理方法、(15) その他の事項について特に問題となる点は見られない。

ウ) 工程管理

実施工程表は適切に作成・提出されている。工事履行状況報告書により、毎月の工程の進捗状況を市監督員に報告していることを確認した。水管橋の施工期間が当初計画よりも短縮されたのは施工重機の使用ヤードが当初よりも架設箇所に近づくことができ、使用クレーン車が 100t 吊りから 25t 吊に変更した(設計変更予定) ことによるものである。

また、当該工事では、本設管布設後、市職員により給水を再開するため、水圧検査を逐次実施している。

エ) 環境管理

再生資源利用計画書・再生資源利用促進計画書、建設廃棄物処理委託契約書等の書類を確認した。当該工事から発生する鋼材スクラップ費に関しては清算変更するとのことだった。

(6) 品質管理・出来形管理に係る書類

ア) 品質管理

三重県公共工事共通仕様書の品質管理基準により行い、使用材料に関しては使用材料調書により品質証明資料を添付して承諾を受けたのち使用しており適切に行われている。

イ) 出来形管理

三重県公共工事共通仕様書の建設工事施工管理基準、水道工事標準仕様書により管理を行っている。なお、管理基準規格値の 80%を社内目標値としてより厳しく管理を行っていることを確認した。実際の出来形は、社内目標値を満足しているとのことだった。

(7) 施工監理（監督）に係る書類

使用資材、管路工、水管橋工、水圧・水質試験、舗装工など立会確認の必要な工種について監督員としての都度確認を行っていることを確認した。

関連工事との調整については、県・市の調整に基づきそれぞれの受注者を含めた工程会議を立ち上げて工事の進捗状況を情報交換しつつ、円滑な工事の進捗に努めた。

5. 現場施工状況の調査

(1) 工事施工状況

計画進捗率 72.55%に対して 11 月 1 日現在の進捗率は 71.65%とほぼ順調に推移している。調査日時点では、残工事としては、水管橋の歩行防止柵（追加工事）、仮設橋の仮設管撤去及び右岸側舗装部のラバーポール復元がある。特に問題となる点は見られなかった。（写真－1）施工個所の前後に工事看板や交通整理員を配置するなどして一時車両通行止めにして実施しており安全対策は取られていることを確認した。

水管橋については、空気弁、ベローズ型伸縮管、落橋防止工、現場溶接部及び左右岸の取付部等を調査した。（写真－2,3）その際、放射線透過試験結果を確認したが、「水道用ステンレス鋼管設計・施工指針」（日本水道鋼管協会 令和 3 年 12 月 15 日改正版）と照合して、合格していることを確認した。

(2) 安全管理状況

当現場はこれまで労災事故の発生はない。これまでの安全管理は良好であるが、残工事もあることから、無事故・無災害で竣工を迎えてほしい。

(3) 写真管理

施工途上ではあるが、三重県公共工事共通仕様書の写真管理基準により撮影、編集、管理されている。

6. その他

現場に掲示すべき工事標識類（特に、建設業許可証、施工体系図、緊急時連絡表、建退共証紙等標識類）については公衆の見やすい場所への掲示が義務付けられていることから、仮設橋上流左岸部に配置されており良好であった（写真－4）。ただ、新担い手 3 法施行を受けて、元請の建設業許可票のみの掲示であったが、監理技術者の専任・非専任の表示が「有」と記載されていたので、見直されたい。

【意見】

様式第二十九号(第二十五条関係) 建設業の許可を受けた建設業者が標識を建設工事の現場に掲げる場合

建設業の許可票			
商号又は名称			
代表者の氏名			
主任技術者の氏名	専任の有無		
資格名	資格者証交付番号		
一般建設業又は特定建設業の別			
許可を受けた建設業			
許可番号	国土交通大臣 知事	許可()第	号
許可年月日			

記載要領

- 「主任技術者の氏名」の欄は、法第26条第2項の規定に該当する場合には、「主任技術者の氏名」を「監理技術者の氏名」とし、その監理技術者の氏名を記載すること。
- 「専任の有無」の欄は、法第26条第3項本文の規定に該当する場合には、「専任」と記載し、同項ただし書に該当する場合には、「非専任（監理技術者を補佐する者を配置）」と記載すること。
- 「資格名」の欄は、当該主任技術者又は監理技術者が法第7条第2号ハ又は法第15条第2号イに該当する者である場合に、その者が有する資格等を記載すること。
- 「資格者証交付番号」の欄は、法第26条第3項の規定により専任の者でなければならない監理技術者（特例監理技術者を含む。）を置く場合に、当該監理技術者が有する資格者証の交付番号を記載すること。

（建設業法施行規則第 25 条 2 項（標識の記載事項及び様式））

当該工事において、水管橋に関しては極めて重要な生活基盤インフラであり、点検用の回廊が設置されていない一方、施設耐用年数が 60 年と想定されることから、必要な点検方法を含めた維持管理計画の策定を実施いただきたい。



【写真－１】水管橋全景
伸縮ジョイント、落橋防止工



【写真－２】左岸側可動支承、橋門工



【写真－３】トラス部現場溶接箇所



【写真－４】百々川左岸工事標識

百々川河口部には昭和 34 年に襲来した伊勢湾台風による高潮対策事業で整備された水門があり、その計画高潮位 T.P. +2.9mであるが、一方、松阪市津波ハザードマップ第 6 版（令和 3 年 9 月）では当該地域に影響を及ぼす南海トラフ地震津波浸水高は 1～2mとされており、当該地域での平均潮位と T.P. との関係は T.P. が平均潮位から 4 cm低い（津松阪港港湾計画資料から）ので、水門高は+2.94mとなり、津波来襲時の潮位が平均水面値であれば安全と想定されるが、H.W.L. +2.1mであれば安全とは言えないし、あるいは水管橋の基礎である松ヶ崎橋の橋台の天端高が T.P. +1.539mであることから水管橋が津波波力に安定性があるのか不明であり、当該工事では対象外であるが、今後検討されたい。

以上