

令和5年度

# 工事監査結果報告書

令和6年2月

焼津市監査委員

# 目 次

総 括	.....	1
工事技術調査結果報告書		
焼津市立大富中学校トイレ改修工事	.....	3
鰯ヶ島八楠線配水管更新工事	.....	18

## 総 括

### 1 監査の基準

焼津市監査基準（令和2年焼津市監査委員告示第3号。以下「監査基準」という。）に基づいて実施した。

### 2 監査の種類

地方自治法第199条第1項及び第4項に基づく工事監査

### 3 監査の対象、実施日及び実施場所

おおむね契約金額1,000万円以上、進捗率30パーセントから70パーセント程度の市が施行する工事の中から以下の2件を抽出した。

実施日	実施場所	実施場所
令和5年12月12日	焼津市立大富中学校トイレ改修工事 (建築工事・機械設備工事)	本庁舎7A会議室及び工事現場
令和5年12月13日	鯛ヶ島八楠線配水管更新工事	本庁舎7A会議室及び工事現場

### 4 監査の着眼点及び実施内容

計画の妥当性と設計、積算、契約、施工等の合規性、経済性、効率性、安全性を着眼点として、関係書類の照合、工事所管課等への質問及び現場実査を実施した。

実施にあたっては、公益社団法人大阪技術振興協会に技術士の派遣を委託した。

### 5 監査の結果

監査を実施した結果、各工事ともにおおむね適正に執行されていると認められた。

詳細については、工事技術調査結果報告書のとおりである。技術士から細部にわたり指導、助言があるので、参考にされたい。

今後の工事の施工にあたっては、工事監査結果を十分に活かし、品質の確保を図り、安全管理や環境面に配慮し、適正な施工管理に努められたい。



焼津市  
令和5年度工事監査  
技術調査結果報告書

令和5年12月20日

受託者 : 大阪市西区靱本町1丁目8番4号  
公益社団法人 大阪技術振興協会  
調査員 : 技術士(建設部門 登録番号第30236号)  
吉田 達夫

調査実施日 : 令和5年12月12日(火)

調査場所 : 焼津市役所本庁舎7A会議室及び当該工事現場

監査執行者 : 代表監査委員(識見) 大畑 秀久  
監査委員(議選) 内田 修司

監査立会者 : 監査委員事務局 事務局長  
監査委員事務局 監査係長  
監査委員事務局 監査係主任主査  
監査委員事務局 監査係主査  
監査委員事務局 監査係主査

監査対象工事 : 焼津市立大富中学校トイレ改修工事  
(建築工事・機械設備工事)

工事担当課 : 総務部公有財産課 公共施設保全室

事業主管課 : 教育委員会事務局教育部教育総務課

## 【 調査目的 】

当該工事対象施設は、昭和 56 年 3 月から昭和 60 年 3 月にかけて竣工した中学校校舎であり、旧耐震による構造物も含まれていることから、耐震診断を経て文部科学省の定める基準値（0.7 以上）を満たしており、耐震補強や大規模な内外装改修は行っておらず、施設の定期点検については、建築基準法 12 条 2 項及び 4 項に基づいて実施し、記録を残している。

家庭におけるトイレの洋式化が進む中で学校のトイレは、生徒が日常的に使用する施設であり、学校の衛生環境の向上や児童生徒の精神的な安定といった観点から、経年劣化により施設の老朽化が進行しており、トイレの洋式化改修を最優先課題として、できるだけ短期間に集中して整備するため、令和 3 年度に「学び舎にここ元気計画」を改訂し、令和 4 年度から令和 7 年度までの 4 年間で洋式化を完了する計画として事業を実施している。本事業としては、耐用年数の経過した給排水配管や設備機器類の全面改修、老朽化した天井・床・壁・トイレブースを中心とした建築材料による内装乾式化、照明設備の更新を行い、衛生面の向上と教育環境の改善を図り、生徒及び学校関係者が衛生的かつ快適に利用出来るトイレ環境の整備を目的としている。

また、学校施設環境改善交付金の要綱に基づき、トイレの全体改修を行うとともに床を湿式から乾式化することにより、段差をなくすことで衛生面、バリアフリー化に配慮するほか、大富中学校については、学校との調整により南校舎東棟にバリアフリートイレを設置する予定である。

この方針に基づいて、「焼津市改修設計業務委託特記仕様書」等に基づき業務内容を具体的に明示することで、市内業者を対象として指名競争入札により、設計受託者を選定して実施した設計を基に入札により施工業者を決定して工事に着手し、現在に至っている。

こうした背景に基づいて当該事業が着工したことから、用途・目的に合致した施設の建設に対するこれまでの計画・設計・積算・入札経過並びに施工プロセス・工事監理などに関して、その合規性・経済性・効率性・有効性の観点から検討・検証するものである。

## 【 調査結果報告 】

■調査対象工事名： 焼津市立大富中学校トイレ改修工事（建築工事、機械設備工事）

### 第1章 工事内容説明者

教育委員会事務局  
教育部 教育総務課

総務部

教育部長  
施設担当主幹  
施設担当技師  
公有財産課長  
公共施設保全室長  
公共施設保全室係長  
公共施設保全室係長  
公共施設保全室主任主査  
公共施設保全室主査  
契約検査課長  
検査担当主幹  
契約担当主査

工事請負者

近藤建設工業株式会社

現場代理人

（一級建築施工管理技士）

主任技術者

（監理技術者資格）

青島ポンプ工業株式会社

現場代理人

（一級管工事施工管理技士）

主任技術者

（一級管工事施工管理技士）

## 第2章 工事概要

### 1) 工事場所

静岡県焼津市中根地内

### 2) 工事内容

#### ・施設名称及び用途

焼津市立大富中学校 用途：中学校校舎

#### ・工事内容

建築面積 2,801.167 m<sup>2</sup>

延床面積 6,098.493 m<sup>2</sup>

構造規模 鉄筋コンクリート造、北校舎西棟（地上4階）、  
南校舎（地上2階）

工事内容 トイレ 14ヶ所改修工事

・床、嵩上げ、ビニール床シート張り

・トイレブース、衛生機器、照明器具等撤去後新設

・壁・天井張替え新設仕上

・洋便器 57箇所、小便器 34箇所、多目的トイレ 1箇所

### 3) 入札方式

工事等希望型一般競争入札

### 4) 工事請負者

建築工事 近藤建設工業株式会社

機械設備工事 青島ポンプ工業株式会社

### 5) 現場代理人

建築工事 近藤建設工業株式会社 (一級建築施工管理技士)

機械設備工事 青島ポンプ工業株式会社 (一級管工事施工管理技士)

### 6) 監理技術者（又は主任技術者）

建築工事 近藤建設工業株式会社 (監理技術者資格)

機械設備工事 青島ポンプ工業株式会社 (一級管工事施工管理技士)

### 7) 設計・監理業務

設計業務 株式会社イムラ設計事務所

工事監理業務 工事担当課直轄管理

### 8) 工事費



建築工事	設計金額	77,869,000 円 (消費税含む)
	予定価格	77,869,000 円 (消費税含む)
	請負金額	65,890,000 円 (消費税含む)
	請負率	84.6% (対予定価格)
機械設備工事	設計金額	62,436,000 円 (消費税含む)
	予定価格	62,436,000 円 (消費税含む)
	請負金額	60,500,000 円 (消費税含む)
	請負率	96.9% (対予定価格)

9) 工事期間

建築工事	令和 5 年 5 月 18 日 ~ 令和 6 年 3 月 8 日
機械設備工事	令和 5 年 5 月 18 日 ~ 令和 6 年 3 月 8 日

10) 工事進捗状況

建築工事	計画出来高 70% 実施出来高 68% (11 月末日現在)
機械設備工事	計画出来高 60% 実施出来高 70% (11 月末日現在)

11) 公告日

建築工事	令和 5 年 4 月 11 日
機械設備工事	令和 5 年 4 月 11 日

12) 入札日

建築工事	令和 5 年 5 月 11 日
機械設備工事	令和 5 年 5 月 11 日

13) 財源内訳

建築工事	単費 (地方債 46,400,000 円 一般財源 63,024,000 円 但し 3 工事合計)
	その他 (国庫支出金 23,566,000 円 その他 0 円)

機械設備工事	単費 (地方債 46,400,000 円 一般財源 63,024,000 円,但し 3 工事合計)
	その他 (国庫支出金 23,566,000 円 その他 0 円)

※ 3 工事 (建築工事、機械設備工事、電気設備工事 (工事費 6,600,000 円))

14) 契約日

建築工事	令和 5 年 5 月 18 日
機械設備工事	令和 5 年 5 月 18 日

15) 履行保証

建築工事	履行保証保険 (東日本建設業保証株) に加入
機械設備工事	履行保証保険 (東日本建設業保証株) に加入

## 第3章 調査結果

### 1. 書類における所見

工事関係書類について調査した結果、工事監理に必要と思われる書類等の記録及び保管については、よく整理されていることが理解できる。その都度提示された書類を調査し、疑問点は関係者に質問するとともに、当該工事の計画・調査・設計・仕様・積算・契約・施工管理・監理（監督）・試験・検査等の各段階における技術的事項の実施状況について調査した。その結果は、統括的には概ね良好と判断された。

なお、特に留意すべき個々の所見については、以下の各項に示す通りである。

#### (1) 工事着手前

##### 1) 計画全般に関係する書類について

- ・焼津市教育委員会事務局教育部教育総務課、総務部公有財産課公共施設保全室及び契約検査課の各職員から、当該工事の事業目的と工事決定に至る経緯について説明を受けた。
- ・事業目的と背景については、事業を進めるにあたり既存トイレの調査による老朽化の検証に基づいて、給排水配管や設備機器の全面改修、内装の乾式化、照明設備の更新等により、衛生面の向上と生徒の為の適切な教育環境の改善を図ることで、衛生的かつ快適に利用できる環境の整備を目的としており、適正である。
- ・学校施設環境改善交付金の要綱に基づき、トイレの全体改修を行うとともに床段差をなくし、衛生面、バリアフリー化に配慮するほか、大富中学校については、学校側との調整により、南校舎東棟に多目的トイレを配置しており、適正である。
- ・改修計画及び事業決定の手続きについては、令和3年度に「学び舎にここ元気計画」を改訂し、トイレの洋式化が未実施の小学校、中学校について、令和4年度から4年間で洋式化を完了する計画として事業を実施しており適正である。
- ・事業計画については、学校側及び保護者からの要望等を設計に反映できるよう協議と確認を取りながら進めており、設計図・設計仕様書並びに居ながら工事であることから、1フロアあたり2ヶ所のトイレに対し、生徒の利便性を考慮して、1フロア1ヶ所ずつの改修を行い、1ヶ所を使用できる施工計画としており、適切な配慮である。
- ・関連工事相互間の調整について確認したが、同一エリア内における改修工事であり、分割発注方式であることから、月1回のペースで工事担当課職員、事業主管課、施設関係者、請負業者（現場代理人、監理技術者等）により、定例会議を実施して工程等の調整を行っており、実施記録からも監査時点での問題点は見当たらない。発注者・施設関係者を加えた定例会議により、情報の共有化を図っており適切である。
- ・設計段階より、工事コストの縮減については、積極的に関与しており、イニシャ

ルコスト・ランニングコストの2点で、具体的に実施設計段階で建築・電気・機械設備にわたって検討を加えており、発注前に縮減策を立案し実施設計に活かされている事は評価できる。

建築：乾式工法により、超防汚性長尺ビニール床シートを選定し汚垂石不採用

電気：LED 器具の採用による消費電力の削減と人感センサーの採用により制御方式による管理経費の低減

機械：自動水栓及び 節水タイプの衛生器具採用

## 2) 設計内容に関する書類について

- ・インフラ等の埋設状況等を含む事前調査に基づいて既存施設の給排水・電気の接続状況を確認し、改修後の施設の設備容量（電気・水）の見直しと排水容量・経路等を確認しており、評価できる。
- ・改修計画に基づいて基準となる法令・規程・条例等については以下の通りであり、留意されたい。
  - ・中学校施設整備指針
  - ・学校環境衛生管理マニュアル
  - ・建築基準法
  - ・消防法
  - ・公共建築工事標準仕様書
  - ・公共建築改修工事標準仕様書
  - ・建築設備設計基準
  - ・静岡県福祉のまちづくり条例等
- ・仕様書・設計図面及び明細書は、公共建築工事標準仕様書（建築・電気・機械）、公共建築改修工事標準仕様書、及び建築基準法関係規程により設計図面及び仕様書に品質・性能要求・形状寸法等が明示され作成されているので、適正である。
- ・シックハウス対策については、当該改修部分が居室でないことから実施しないが、人感センサー連動で、トイレ使用時は換気扇が可動するとの説明であり、妥当である。
- ・既存建物の耐震性については、鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針・同解説に基づき、耐震診断を行っており、文部科学省の定める基準値（ $I_s$  値 0.7 以上）をクリアしているとの判定が出ているとの説明であり、一方で建築基準法 12 条 2 項及び 4 項による点検を実施しており、適切に対応していることが判る。
- ・施設の長寿命化や将来対応等のライフサイクルコストについては、シャフト内の既設配管を活かすとともに、仕上材には取替可能な汎用品を採用するとともに、内装仕上げを乾式化することで維持管理を容易にするほか、照明器具の LED 化や便所照明への人感センサー、自動水洗及び塩ビライニング鋼管による管の長寿命化など、創意・工夫が感じられる。

- ・改修・解体対象部位に対し、みなしアスベスト含有建材として、既存天井のケイカル板は存在したが、設備配管の保温材等にはなかったとの説明であり、適切に処分を行ったとの事である。
- ・建築基準法 12 条 2 項に基づく定期点検による建物の状況調査（損傷・腐食・劣化状況等）は、3 年毎に実施し、点検結果を書面及びデータで記録及び保存しているとのことで、維持管理及び保守点検に有効に活かされるよう留意されたい。
- ・当該建物の施設管理として、校舎巡視を心がけ現状を把握するとともに、工事や修繕等の記録を整理し保存することになっており、チェックしたところ、毎年度始めに「学校施設管理の手引き（学校用）」を各学校宛に配布しており、そこで日常の巡視・点検等を行い、必要事項は工事台帳等に記録し、整理しているとの説明であり、評価できる。
- ・バリアフリー新法への対応については、トイレ内の段差の解消、多目的トイレの新設及び男子小便器や男女大便器には手摺を設置するなど積極的に取り組んでおり、適切な対応である。

### 3) 積算に関する書類について

- ・「単価」については、静岡県公共建築工事積算基準に準拠するとともに、建築工事積算標準単価表及び公表単価、定期刊行物の他、三者以上の業者見積りにより算出し、「歩掛」については、静岡県公共建築工事積算基準に準拠するとともに建設物価や業者見積りの比較単価等を採用しており、適正である。
- ・積算内容の照査については、「設計審査取り扱い基準」に基づいて作成された設計図書を設計審査チェックリストにより設計担当が積算した後に係長相当職が照査を行い、室長が承認するとの説明である。積算については、静岡県公共建築工事積算基準や建築・電気設備・機械設備数量積算基準等の基準に準拠して照査を行っており適切である。ただし、業務の流れや責任範囲については文章化し、共通認識することが適切であり、検討されたい。
- ・改修工事にあたり、契約数量と現場での実施数量との違い（第一工区天井見切撤去の数量）が発生しており、チェックしたところ、既に改修が完了したエリアの結果を集計し、契約変更手続きを行うとのことで、速やかに実施し、増減金額を確定することが望ましい。

### 4) 契約に関する書類について

- ・工事の履行保証については、請負業者が第三者（東日本建設業保証（株））により、市と保証委託者（請負業者）の工事請負契約により債務不履行に対する損害金の支払いを保証しており、その契約証書を提出させている。
- ・施工業者の選定に際して「工事等希望型一般競争入札」が採用されており、その

根拠についてチェックしたが、設計金額 1 億円未満の工事で市内業者を対象として工種ごとに発注区分を設けた一般競争入札とのことであり、適正な措置である。

- ・請負業者に対しては、工事の継続及び作業員並びに第三者に対する安全を担保する為、事業主として請負業務加入保険（法定外労災補償（建設共済等）の包括契約方式・建設工事保険・労働災害保険等）の状況を積極的に確認しており評価できる。
- ・予定価格・調査基準価格及び最低制限価格の算定、秘密保持の方法等について確認したが、予定価格・最低制限価格については、事後公表との説明であり、請負率が建築工事ではかなり厳しくなっていることから、競争原理が働いた結果と想定できる。工事内容にもよるが、工事規模・建物の特殊性・事業予算等によっては、事前・事後の公表について検討の余地があり、留意されたい。
- ・資格審査事務は、契約検査課において適正に行われており、公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律に基づく参加資格及び名簿についても公表されており、妥当である。落札者の決定及び公示についても適正に処理されていると判断できる。
- ・追加契約または設計変更に対し、精算増減手続きを適時かつ適切に実施されているかをチェックしたが、変更の都度、指示書で変更を指示するとともに設計変更は工事完了前に実施するとの説明であり、「焼津市建設工事設計変更事務処理要領」に基づいているとの事である。今回の限られた区画での改修では、変更要素も少ないため理解できるが、大規模改修や新築物件では、大小に拘らず発生した設計変更や追加工事については、その都度、見積り提出させ、金額査定を行って確定して記録をファイルにまとめ、常に増減の累計金額を把握することが望ましい。

## （２）工事着工後

### １）施工管理に関する書類について

- ・総合仮設計画図については、基本的項目については表現されているが、工事の進捗状況に対応して作成しているとは言い難い。また、全工期を通じて設置される出入口ゲートの種別・仮囲い・安全通路・作業通路・仮設電気・仮設給排水等をカラーで判別し易く明示し、出入口ゲート脇または共通の場に掲示することが望ましい。
- ・工事の進捗状況については、建築・電気・機械各工事に対する分割発注であり、関連工事との調整や事業者・監督職員との定期的協議により効率よく進められており、工事監査時点では順調に推移していることが判った。工事を管理する立場からも、改修工事としての難しさはあるものの建築工程を基準として、電気・機械設備との関連を積極的に工事工程表に反映させ、情報を共有しており、評価

できる。

- ・全体実施工程表や総合仮設計画図を目につき易い場所に大きく掲示し、施工に対する現状を関係者全員に周知させるとともに、工程上のマイルストーンや個々の工事内容の進捗状況を点検し把握した上で、工程上の遅延に対する改善策をその都度明示させることが、現場代理人の責務であり引き続き努力されたい。
- ・施工要領書、各種試験・検査及び諸官庁等への届出については、施工各社から事前にリストとして提出させているが、予定日時の記入はなく、結果報告としての書式であるので、全体実施工程表に基づいて、全工期にわたって予定・実施・確認欄を組み込んだ書式を統一して着工時に提出させることで、情報の共有化が図れ、一層の効率化が期待できることから、検討が望まれる。
- ・現場の安全管理、特に安全巡視・安全教育については、朝礼・安全衛生協議会・定例会議・新規入場教育を通じて実施しており、KY活動・安全パトロール・店社パトロール等を積極的に推進していることは評価できる。
- ・居ながら工事であることから、施工エリアから、校舎内部への騒音・振動・塵埃等の防止策をどのように検討し実行しているかをチェックしたが、工事区画への間仕切壁（軽鉄下地＋ベニヤ板張り）を設置し、解体作業は出来る限り生徒のいない土日作業とし、コンクリート破砕には、ブレーカー等を使用するものの、騒音・振動防止に努めるほか、粉塵等は送風機により室外へ排出する等、想定し得る障害に積極的に対処している姿勢は評価できる。
- ・工事記録写真は、工事写真管理ソフト（フォト・マネージャ）を活用して施工順序に従って PC 管理されており妥当である。隠蔽部分の対象となる部位の記録写真については、全数撮影ではなく、部位・種別毎に選択して記録を残すため、検索出来ない部位も存在することになることから、市担当者と事前に協議の上、重要度の高い部位を抽出し、記録として残すことが望ましい。また、容易に検索出来る確認できる整理が望ましいので、竣工時提出する工事記録写真のファイリング方法について協議されたい。
- ・建設廃材の分別・処分及び手続きについて確認したが、関係法令、リサイクル計画等に基づいての書類等のチェックにより、適切に行われていることが確認された。また、分別についても、敷地を有効に活かして積極的に分別収集し処理されているが、少なくとも5種以上の分別収集を目指すことが望ましい。

## 2) 施工監理（監督）に関係する書類について

- ・「監理業務分掌区分」について確認したところ、担当監督員がその基準として静岡県工事監督・検査実務要覧、建築工事監理指針を採用しており適正であるが、外部業者に工事監理業務を委託する場合には、工事の規模・内容に準じた工事監理業務の具体的洗い出しと選別をその都度確認し、具体的に契約業務内訳項目

として添付することが望ましく、留意されたい。

- ・監督員の業務内容については、「建設工事監督要領」により、適正かつ効率的に行うために必要な事項を定め、契約事項の適正な履行を確保するよう規定されており、業務に活かすことが望ましい。また、個々の工事の監督業務について担当、主任及び総括監督員間における業務の流れ（報告、承認）と記録書式が詳細に規定されていないことから、統一した業務フローチャートと記録書式を検討することが望ましい。
- ・トイレ改修工事は、3エリアの工区に分け、各工区は全体工程表に従って進めてきたことから、資機材及び作業員の手配も安定的に行なわれており、分離発注方式にも拘らず、ほぼ順調に工程表に従い進捗している。年度末に向けて屋内作業が中心であり、契約履行期限等に影響を与える工事も少ないことから、無事故無災害を目指して工事監理に注力されたい。

### 3) 使用材料承認及び試験・検査等に関する書類について

- ・監督及び検査・検収・立会いについては、監督員とともにいずれも厳正に実施されており、記録も適正に保管されている。

### 4) 維持管理業務について

- ・竣工後の維持管理基準及び保守点検基準に対する整備状況については、焼津市として「学校施設管理の手引き」により具体的に実施されているとの説明であり、個々の施設ごとに保全に関する資料を作成し、学校施設管理、日常点検については、学校独自に実施しているとのことで、施設共通の維持管理基準がなく、公平さに欠けることもあるので、教育委員会事務局教育部教育総務課が統括して法定定期点検調査を活用しながら優先度を判定することが必要である。今後においては建築資材・設備機器に対する品質・技術・性能に対する改善は著しく進捗しつつあり、長期的視点及び経済性の見地からも定期的に耐用基準等の見直しや更新も有効であり、あわせて検討が望まれる。

## 2. 現場施工状況調査における所見

本調査時点における施工出来高は概ね70%弱であり、工程的にはほぼ順調に進捗している。居ながら工事のため、各階で2ヶ所のトイレに対し、生徒の利便性を考慮して、全階同時施工として、他棟は使用出来る方針で進めている状況下で現地調査を実施した。

従って、既に施工を完了した工事の出来栄や施工途上のトイレ、未着手のトイレを個別に点検し、改修手順・劣化状況・内部仕上下地・設備配管ダクト据付・内装仕上の状況のほか、作業所内の総合仮設計画・安全管理状況そして建築・設備の作業員達に対する統括管理状況等を調査するとともに、今後予測し得る課題や問題点にも言及することで、事業目的をより明確に位置付け、かつ監査の意義を高めることに繋がればと考えるものである。

尚、特に留意すべき個々の所見については、下記に示す通りである。

## (1) 現場施工状況

### 1) 現場施工状況について

- ・建設業法で規定されている建設業許可票・労災保険成立票・施工体系図等の掲示は、適切になされていた。
- ・南北棟にわたり、各棟毎にトイレ改修を実施しており、工事打合せ記録・工事記録写真・検査記録等で施工状況をチェックしたが、安全及び品質管理に対するしつかりとした姿勢が感じられる。現在進行中の施工状況から判断して、請負業者の統括管理が徹底しているものと判断した。作業員達の巡視者に対する挨拶もきちんとしており、安全巡視及び安全教育等の活動を通じて請負業者の努力が活かされており、評価できる。
- ・解体撤去に伴い発生した建設廃棄物については、出来る限りの分別処分を実施することで、工事現場外への搬出の抑制に努めており、適正である。
- ・建具廻り及び壁面を中心にコンクリートへのカッター入れが行われており、埋設部分に対し、鉄筋・配管・配線等の損傷防止対策として、事前に既存設計図等のチェックおよびカッター刃の長さの選定により確認を行っており、適切な処置である。
- ・生コンプラントは、(株)紅林建材を採用しており、JIS規格(適)工場である。
- ・骨材の産地・種類については、下記の通りであり各種試験データも規定内となっている。アルカリ骨材反応及び塩分量についても、配合計画書を確認し合格となっている。 砂：大井川中流域産 砂利：大井川中流域産
- ・現場調査時点では、事前調査を終えており、トイレ廻りの既存コンクリート躯体に構造的に致命的な不具合箇所はなく良好であるが、外壁については劣化が進行している恐れも考えられるので、将来において万が一発生した瑕疵(構造的欠陥・漏水等)に対する因果関係を検索し易くするための手法として、既に調査した部分を含め、漏水等の不具合に対して全数チェックした記録を残すよう助言した。
- ・内部に用いるシーリング材(カウンター取合部、甲板ライニング等)については、施工部位毎に適切な材料選定が不可欠であり、チェックしたところ、材料仕様書で防カビタイプの1成分型シリコン系との説明であるが、提出された防水工事施工計画書も含めて材種の適正を再確認し、同時に設備業者に対しても統一した仕様として指示することが望ましい。
- ・トイレ床については乾式床として木下地による嵩上げして、防汚性長尺ビニール系床シート張り(エポキシ接着熱溶接工法)となっていることから、内壁下部のケイカルボードとの入隅部分にシリコン系シーリングで止水措置を行い、床下に浸



水させないよう最終確認すべきである。(現場にて化粧ケイ酸カルシウム板下端にシーリング施工していることを確認)

- ・男子便所内の汚垂石が仕様として設定されておらず、トイレ内装床の乾式化として長尺ビニール系床シートが使われていますが、汚れに対する対策についてメーカー仕様で検討し確認すべきであり、部分引渡しであることから、継続的にチェックするように留意されたい。
- ・既存トイレ床の不陸調整に木下地による嵩上げが選定されて、材料承認しており問題はないが、壁材と床材との入隅部分からの止水納まりを確認した段階で、次工程のビニール系床シート張りに移行すべきであり、留意されたい。
- ・外装建具(アルミ製建具、アルミ製ガラリ等)に対する内部窓枠に取付けられた木製額縁については、経年劣化が著しく改修効果に影響もあることから、積層材または金属製額縁等への交換も有効であり、検討が望まれる。
- ・設計時に調査の必要箇所を判断し、着工後に請負者により検出されたアスベスト含有物については、施工時の飛散防止対策や除却されたアスベスト含有物の梱包方法・搬出先について施工計画書によりチェックし、適切に処分されたことを確認しており、評価できる。
- ・トイレ床に使われる長尺ビニール系床シート(エポキシ熱溶接工法、厚 2.0)については、トイレ床に採用されることから、長期的に、防汚性・防滑性・耐薬品性等に有効であることを再チェックすることが望ましい。
- ・壁材として使われる化粧ケイ酸カル板(厚 6.0、EP-G 塗料着色仕上)については、耐水・耐薬・防汚に有効であるとの判断であり、適正である。
- ・現場調査については、改修前・改修中・改修後のトイレ状況を視察し、工事の進捗により改善されるものもあるが、指摘事項として列記しておくので留意されたい。  
改善項目
  - ・改修後のトイレの窓ガラリについては、埃が経年劣化とともに付着して残っており、共通してクリーニングが必要である。
  - ・窓ガラリの木製額縁が塗装も含め劣化しており、アルミ又は木製額縁による取替えが望ましい。
  - ・解体後の既存コンクリート壁廻りにジャンカ等のコンクリート不良が見られるので、モルタル等で充填し補修が望ましい。
  - ・長期にわたり、汚れ・雑排水が屋外に排出されており、建物直近の汚水枘等が、洗剤等の汚泥(スライム等)により、排水障害となっているケースもあり、当該箇所の全数点検が望ましい。
- ・トイレ照明器具に対し、照明制御器が具備されており、その用途・目的について

は、人感センサーにより照明スイッチの ON・OFF 操作をなくす一方で、切り忘れによる不在点灯による消費電力の削減を目指しており、有効な対策である。

- ・トイレの汚水の排水経路に対する排水方式については、トイレから校舎外へ排水後に既存汚水系統に合流し、合併浄化槽にて処理を行うとの説明であり問題はない。また、大便器の洗浄方式は、節水効果のある手動式フラッシュバルブ及びタンク式を採用しており、適切な措置である。
- ・小便器の洗浄方式については、自動式フラッシュバルブを採用しており、事前及び事後洗浄に設定して尿石対策をしているとの説明であり適切な措置である。

## 2) 安全管理状況について

- ・作業現場の仮囲いは、原則として軽量鉄骨下地にベニヤ板張りで、隙間をビニルテープによりしっかりと防塵対策をとっており、建地補強用の控えもあることから、適切で安全である。
- ・場内への出入口ゲート周辺及び、外周廻りの公道を通行する工事車輛についても、制限速度を遵守しており、施工業者の姿勢が評価できる。
- ・安全衛生協議会パトロールや店社パトロールに対する指摘事項と改善及び記録については、十分とは言えず安全管理の観点から改善する点はあるものの、工事安全打ち合わせファイルを点検したところ、書式・項目については工夫が見られ、日常管理の中で指示・点検・確認のプロセスも実施されており評価できる。
- ・中学校における同一敷地内での改修工事であり、生徒及び学校関係者への安全対策は最優先事項であるものの、工事用作業動線と混在するエリアも見られることから、安全看板・注意事項の提示については、サイズを大きく生徒にも判りやすい字体等で表現したものが効果的であり、留意されたい。
- ・校舎敷地内への出入口から及び現場事務所から作業現場迄の作業通路に、場内標示・安全看板・安全標識等の掲示が少なく、無事故・無災害を達成する為にも安全管理の啓蒙・促進に注力すべきであり、現場代理人として工事管理への更なる指導が求められるべきである。

## 3. その他の所見

当該施設のトイレ改修工事は、令和3年度に改訂した「学び舎にこにこ元気計画」に則り、文部科学省学校施設環境改善交付金・大規模改造（トイレ）事業に基づいて、学校施設の衛生環境の向上や児童生徒の精神的な安定という観点から計画的に実施する改修事業の一環である。

改修方針も事前調査を経て明確に示されており、建物の長寿命化と学習環境の整備を図り、地域住民の為の教育施設を改造するものである。計画当初から、施設に対する規模・需要に十分な検討・検証を行っていることが、設計及び仕様書に反映されている。

設定された工事コスト・工程の中で、品質・性能に対する最大限の努力をすることで学校関係者に対する信頼を得るとともに、将来に向けて地域の公共施設として貢献できるものであり、監督職員は残された工期の中で積極的に工事監理することが望ましい。

施工途上における工事監査ではあるが、工程的にもほぼ順調に推移しており、設計デザインにふさわしい施工品質の実現の為にも、無事故無災害は当然として、将来に瑕疵や品質上のトラブルを発生させないように、監督職員は学校関係者・工事請負業者との更なる緊密な連携を図りながら、衛生的かつ快適なトイレ改修により教育環境の改善に邁進されることを願うばかりである。

とりわけ、週間・月間工程の中で、見直しされる実施工程に対し関係者全員による周知徹底とその達成に向けて、監督職員による強いリーダーシップが求められるとともに、現場代理人による、更なる努力が期待されるものである。

この度の工事監査を振り返り、事業担当者・監督職員・請負業者との間に当該事業に対する協調体制が感じられ、特段の問題点は見られないが、残された工事工程の中で可能な限りの品質・性能の向上を目指して、更なる改善・指導等を助言したので、ステップアップの布石となれば幸いである。

焼津市  
令和 5 年度工事監査  
技術調査結果報告書

令和 5 年 1 2 月 2 0 日

受託者 : 大阪市西区靱本町 1 丁目 8 番 4 号  
公益社団法人 大阪技術振興協会  
調査員 : 技術士 (建設部門 登録番号第 30236 号)  
吉田 達夫

調査期間 : 令和 5 年 12 月 13 日 (水)

調査場所 : 焼津市役所本庁舎 7A 会議室及び当該工事現場

監査執行者 : 代表監査委員 (識見) 大畑 秀久  
監査委員 (議選) 内田 修司

監査立会者 : 監査委員事務局 事務局長  
監査委員事務局 監査係長  
監査委員事務局 監査係主任主査  
監査委員事務局 監査係主査  
監査委員事務局 監査係主査

調査対象工事 : 鰯ヶ島八楠線配水管更新工事

工事担当課 : 上下水道部 水道工務課

事業主管課 : 上下水道部 水道工務課

## 【 調査目的 】

当該工事は、「焼津市水道ビジョン・経営戦略 2020」に基づき、将来 40 年間の更新需要の見通しを踏まえて、水道施設の管路に対して、以下の通り投資に関する方針を定めている。

1. 施設適正規模での更新と管路のダウンサイジング
2. 施設及び管路の長寿命化

こうした水道事業の理想像を実現するための重点実行計画に基づき、今後 10 年間における事業計画を進める中で、管路として重要度が高い基幹管路や救護病院・避難所などへの重要給水施設管路として整備する事業のひとつであり、令和 3 年から令和 7 年迄に先行して実施する新設管路であり、将来想定される地震や津波からの被害を極力回避するための対策でもある。こうした救護病院や避難所などの重要給水施設へ給水する「重要給水施設管路」の耐震管率は、10 年後に 73.6%まで向上することが見込まれている。

早期に被害軽減を図るとともに、未来に継承していく施設整備として、新規管路整備に注力しているとのことであり、地域ごとに現況に応じた整備計画の検討・検証を実施しており、当該工事に対する工事関係者の熱意と努力が感じられる。

こうした事業目的及び背景から当該工事を理解するとともに、用途・目的に合致したインフラ施設の整備に対するこれまでの入札経過・設計及び施工プロセス・今後の施設の管理と運営に関して、その合規性・経済性・効率性・有効性の観点から検討・検証することで、工事の進捗状況を含めて、これまでの監理方法や施工実績について技術的視点から工事監査するものである。

## 【 調査結果報告 】

■対象工事名 : 鯛ヶ島八楠線配水管更新工事

### 第1章 工事内容説明者

- |          |              |
|----------|--------------|
| ・上下水道部   | 部長           |
| 水道工務課    | 課長           |
|          | 建設担当総括主幹     |
|          | 建設担当主任主査     |
|          | 建設担当主任主査     |
|          | 建設担当技師       |
| ・総務部     | 課長           |
| 契約検査課    | 検査担当総括主幹     |
|          | 契約担当主査       |
| ・工事請負者   | 現場代理人        |
| 有限会社 横江組 | (一級土木施工管理技士) |

## 第2章 工事概要

### 1. 工事場所

静岡県焼津市西小川二丁目地内ほか

### 2. 工事内容（規模・構造・面積等）

全体施工延長 L=296.5m

設計方針：本路線は、祢宜島配水場から焼津東小学校へ向かう重要給水施設管路であり、平成2年度に布設し33年経過した水道管（口径300mm）を耐震管に更新する。

工事内容：土工・配水管布設工・請負資材費・舗装復旧工・仮設工・取壊し工

DCIP（GX形）Φ250, L=289.5m

DCIP（GX形）Φ100, L=7.0m

仕切弁 Φ250 N=4基、仕切弁 Φ100 N=1基

不断水仕切弁 Φ300 N=1基

### 3. 入札方式

工事等希望型一般競争入札

### 4. 受注者

土木工事 静岡県焼津市中里639番地  
有限会社 横江組

### 5. 現場代理人

土木工事 有限会社 横江組 （一級土木施工管理技士）

### 6. 主任技術者

土木工事 有限会社 横江組 （監理技術者）

### 7. 設計業者（業務委託）

設計業務 静岡県焼津市大島206番地の4  
旭測量設計株式会社

### 8. 工事費

土木工事	設計金額	93,434,000円（消費税含む）
	予定価格	93,434,000円（消費税含む）
	請負金額	85,932,000円（消費税含む）
	請負率	92.0%（対予定価格）

### 9. 工事期間

土木工事 令和5年9月13日～令和6年3月8日

10. 工事進捗状況

土木工事 計画出来高 50.0% 実施出来高 55.0% (12月13日現在)

11. 公告日

土木工事 令和5年8月8日

12. 入札年月日

土木工事 令和5年9月7日

13. 財源内訳

土木工事	単 費 (地方債	55,855,800 円	一般財源	30,076,200 円)
	その他 (国庫支出金	0 円	その他	0 円)

14. 契約年月日

土木工事 令和5年9月13日

15. 履行保証

土木工事 履行保証保険 (日本建設業保証㈱) に加入



## 第3章 調査結果

### 1. 書類調査における所見

工事関係書類について調査した結果、工事監理に必要と思われる書類等の記録及び保管については、よく整理されていることが理解できる。その都度提示された書類を調査し、疑問点は関係者に質問するとともに、当該工事の計画・調査・設計・仕様・積算・契約・施工管理・監理（監督）・試験・検査・維持管理等の各段階における技術的事項の実施状況について調査した。その結果は、総括的には概ね良好と判断された。

なお、特に留意が望まれる個々の所見については、以下の各項に示す通りである。

#### (1) 工事着手前

##### 1) 計画全般に関する書類について

- ・焼津市上下水道部水道工務課・総務部契約検査課の各職員から、当該工事の事業目的と工事決定に至る経緯について説明を受けた。
- ・事業計画の目的と背景について確認したが、「焼津市水道ビジョン・経営戦略2020」に基づき、重要度が高い基幹管路や救護病院・避難所への重要給水施設管路を優先的に、更新・耐震化を実施していく計画であり、水道の基盤強化を図るために重点実行計画を5年毎に見直ししながら、想定される震災・津波等の防災対策を組み込んでおり、新規管路整備を実施していくことで、水環境の適切な維持及び保全を図り、インフラ施設の長寿命化と修繕に係るトータルコストの縮減と、安全性・信頼性を確保することを目的としており、土木事業として期待されており妥当である。
- ・事業決定の手続きについては、総務省の「経営戦略」厚生労働省の「新水道ビジョン」を踏まえた焼津市の「焼津市水道ビジョン経営戦略2020」に基づいており、当該事業に対応した各種の関係協議（道路管理者・道路使用協議等）並びに地下埋設物照会も現地立会いが行われていて、特別の指導・指示については無いとの説明であるので、適正である。
- ・地元住民に対する事業概要についての事前説明及び調整等を確認したが、関係する住民及び隣接する自治会に対して、事業概要についての事業説明会及び回覧板等の配布を行う等の調整により、特段の反対等は無かったとのことであり、評価できる。
- ・工事コストの縮減について確認したが、今回の整備事業については水需要の減少に合わせて、管路のダウンサイジングにより更新（当該路線Φ300→Φ250）するとともに、不要となる埋設配管に対して、流動化処理土を注入することで二次災害防止対策を講じることで、施設の長寿命化や将来の維持管理を容易にするなど、ライフサイクルコストが考慮されており、適正である。

##### 2) 設計内容に関する書類について

- ・事前調査については、道路管理者との事前協議により既存水道管は残置（管内充填）のほか、住民からの要望もあり、立会い確認を目視で行なったとの説明である。その段階で、埋設物の確認（上下水道・ガス・電気・電話等）を試掘をすることで行なっており、施工域に接する住戸との管路については、その都度検討し、経路の調整による盛替え等を実施しており、当該工事については適正であると判断した。
- ・施設の長寿命化・ライフサイクルコストの検討として新設配管材を GX 型（耐震タイプ）を採用しており、用途・目的に合致した選択である。
- ・主要幹線道路での配水管更新工事でもあり、昨今の異常気象による降雨量の増加が工事工程に影響の恐れもあることからチェックしたところ、当該工区では、道路冠水等の履歴はないとの回答である。
- ・安全管理対策については、監査当日の段階ではほぼ工事区域での現在施工中のエリアで埋設管設置工事は終えており、仮復旧の状態である他、当該区域での明確な総合仮設計画図もないので確認出来ないが、既に提出された「施工計画書」の中では工区毎の施工段階で人の通行帯を確保し、車輛の通行を制限して誘導員を立てて監視していたとの説明があり、妥当と判断した。
- ・仕様書・図面及び設計内訳書等の設計図書については、設計図書並びに現場説明事項の中で、材料等に対する品質・性能・形状寸法等が記載されており、現場発生土に対する処理方法もあるので、適正である。

### 3) 積算に関する書類について

- ・「単価」や「歩掛」については、静岡県土木工事標準積算基準書・静岡県建設資材等価格表及び下水道用設計標準歩掛などを適切に運用しているとのことであり、実勢単価を採用しているものと判断した。
- ・積算内容の照査については、設計書審査時におけるチェックリストが契約検査課より示され、担当課職員により実施し、承認は水道工務課長が行い、二人以上で精査しているとのことで適正であり評価できるが、照査ガイドライン等により手続きを明文化することで、より定常業務化・公正化が図れるので検討されたい。
- ・積算基準・積算資料等の整備状況及びその運用については、下水道用設計標準歩掛、静岡県土木工事積算基準書・静岡県土木工事資材等価格表・建設物価・積算資料等を適切に運用しているとのことであり、適正である。
- ・「業者見積」については、年度当初に資材単価の見積りを徴収するとともに、今回については単価採用を静岡県単価・積算資料・業者見積りの順で行い、5者見積りを徴収し決定しているとのことで、基本的に土木工事積算資料に沿って

行っているとの説明であり、適正である。

- ・諸経費については、静岡県土木工事積算基準及び水道事業実務必携に準拠しているとのことであり、妥当である。なお、施工にあたり作業時間帯の制約条件については、入札時の施工条件で明示されているが、作業そのものが昼間・夜間に変更が発生すれば設計変更対象となるので、速やかに精算増減手続きを行うよう留意されたい。
- ・排出する有価物について、適切に積算に反映しているかを確認したが、当該工事についてはスクラップが少量戻入されており適正である。

#### 4) 契約に関係する書類について

- ・入札参加業者の見積り期間は、当該工事については令和5年8月8日から令和5年9月6日（30日間）であり、規模・内容から妥当である。また質疑については、5社参加した中で2社から2件とのことであるが、入札金額への影響はないとの説明であり、入札に関する諸手続きについても適正であると判断される。
- ・入札形式は、工事等希望型一般競争入札である。採用の経緯と法的根拠について説明を求めたが、入札参加者の範囲に関する一定の発注基準に基づいて入札参加要件を満たすことを条件としており、資料等により適切に処理されていると判断される。
- ・工事の履行保証については、請負業者が第三者（日本建設業保証(株)）により焼津市と保証委託者（受注者）の工事請負契約による債務不履行により生ずる損害金に対する支払いを保証しており、契約証書の提出により確認した。
- ・工事受注者は、法廷外労災補償（建設共済等）・賠償責任保険・労働災害保険等に加入しており、工事期間における不測の事故・トラブルにも対処できることから、適正である。
- ・CORINSに「工事カルテ」を提出しているかを確認したところ、既に届出しており、その写しを監督員に提出してあるとの説明である。
- ・元請業者が「再生資源利用計画書」及び「再生資源利用促進計画書」を作り、提出しているかについて確認したが、施工計画書の中で挿入されており、担当職員により確認済みとのこと、適正である。
- ・予定価格・調査基準価格及び最低制限価格の算定、秘密保持の方法が適正に行なわれているか、また予定価格が事後公表となっている理由等についてチェックしたが、手続き的には適正に処理されていることが理解できる。予定価格等については、各自治体で必ずしも統一されたものでなく、過去の履歴や地域性

もあるため、事前公表及び事後公表に対するメリット・デメリットについて検討・検証することで、協議する事も有効である。

- ・施設構造物に対する工事完成後の瑕疵については、一般的には瑕疵担保期間は2年間ではあるが、施工後の不具合や瑕疵等をどのように判定し区別するかについて事前に検討し、契約内容に明記するとともに保守点検等のチェック対応に活かすことが望ましい。
- ・入札及び契約手続きに対する管理書類・帳票等は、適正に処理し管理されるとともに、事後に焼津市のホームページ及び掲示板で公表されており、妥当である。また入札及び開札に対する入札状況報告書については市長決裁であり、適切である。
- ・資格審査事務は書類等により適正に行われており、適正化法に基づく参加資格及び名簿についても公表されており、妥当である。落札者の決定及び公示についても、適正に処理されていると判断した。

## (2) 工事着工後

### 1) 施工管理に関する書類について

- ・工事の進捗状況については、単独施工でもあり当該工事に対する関係部署との連絡調整や事業者・監督員・受注者等との協議等により効率良く進められており、工事監査時点では、計画より前倒しで55%（12月13日）程度の出来高であることが判った。一方で、全体工程表については、工事規模の点で考慮の余地はあるが、契約当初の出来高予定曲線を示すのみであり、実際の施工に合わせて工区分割したもので詳細に作成することが望ましく、かつ工事工程に対する「工事重点管理項目」「安全管理項目」等の記載がなく、工事を統括する立場からの管理手法に対する改善の余地がみられるので指導した。
- ・昨今の異常気象により、作業所における作業中止等の基準が重要となっているが、施工計画書において作業中止・再開基準が明確に規定されており、評価できる。
- ・地下埋設物（電気・電話・ガス・上下水道等）に対する入念な事前調査を行っているが、具体的にどのような確認と処理手続きを実施したかについてチェックしたところ、地下埋設照会の結果、現地立会いをガス管についてのみ行ったということで、位置・深さ等を調査して報告するとの事であり、適正である。
- ・「建設廃棄物」の収集運搬・中間処理・最終処分に対する契約については、施工計画書に基づいて確認したとの説明であるが、マニフェストの運用も含めて継続的に監視することが望ましいので助言した。
- ・工事記録写真については、市販の工事写真管理ソフト（デキスパート）を活用

し、工区毎・工種毎かつ時系列毎に仕訳けており、現場で確認したが、保存書類として提出する段階で、将来において施工部位が検索し易いようにキープラン上に戸籍番号を記載したものを併記することにより、検証する上でも有効であり検討するよう助言した。

- ・現場周辺住民等への工事災害防止対策については、工事着手前に隣接建物や周辺道路について事前調査を実施し、現状確認のための写真も含めて、記録として報告書を残す他、常に現場作業中・作業終了後に清掃を実施しているとの説明であり、監査時点で問題はないとのことである。

## 2) 工事監理（監督）に関する書類について

- ・監理・監督の業務については、直轄工事監理体制であり「静岡県建設工事監督・検査実務要覧」に基づいて業務内容・権限区分を行っているが、記録については工事監理者として定期的に作成していないとの回答である。従って、工事日誌や立会い記録等も含めて、工事記録については受注者からの報告書類のみである。監理業務については、将来における瑕疵対応も含めて担当職員により定期的に監理記録を残すことが望ましく、工事発注者としての立ち位置を明確にして指揮及び指導することが求められる。
- ・工事打合せ会については、工事規模・工事内容・一括発注の点から、現時点では定期的に開催しておらず、必要に応じて適宜召集して、関係各位との連絡調整を行っているとのことである。然しながら全体実施工程表を基準とした工程の進捗状況に対する定期的検証と記録が必要であるとともに、遅延した場合の工期短縮のための改善方法を工事関係者全員に開示し説明することで、現場における協調関係が生まれるので、定期的に開催することが望ましく助言した。
- ・竣工後の維持管理基準及び保守点検基準について整備されているかを確認したところ、投資計画の中で、「施設・管路の更新・耐震化計画」及び「施設の長寿命化に伴う点検・修繕計画」もあることから、長期的視点及び経済性を考慮した運用を目指して、早急に中長期的かつ適切な維持管理体制を具体的に整備し、全施設に対する保守点検基準を明確にすることが望ましい。
- ・発注者側への各種の提出書類等が存在するが、概して受注者側の書式に委ねることが多く、必ずしも統一した必要事項が報告されていないことが多い。そのためにも、発注者側としての例えば月報、試験・検査依頼と報告書等の書式について、必要とされる情報・報告内容を検証し、まとめた形で基本的な書式として統一することで、お互いに工事情報や報告内容を理解し易くなるので、助言した。

## 3) 使用材料承認及び試験・検査等に関する書類について

- ・「試験」「検査」の立会については、段階確認・立会願にて行い、工事監理記録及び各種検査結果表で記録を残しており、適正である。

## 2. 現場施工状況調査における所見

本調査時点における施工出来高は約 55%程度であり、計画工程に従えば昼夜間工事を経て配水管の埋設をほぼ終えて、既設不要管への流動化処理を準備しつつ、仮復旧を終えて本復旧に取りかかる段階であり、表面的には掘削及び埋設工事の跡も限られた状況で現地調査を実施した。今後の施工時点でのリスクやトラブルの他、竣工後の使用開始を前提とした予測し得る課題や問題点にも言及することで、事業目的をより明確に位置付け、かつ監査の意義を高めることに繋がればと考える。

### (1) 現場施工状況

#### 1) 現場施工状況について

- ・地元住民との協議及び理解も得ていることから、作業区域の確保は図られているが、施工区域内への作業員の進入路及び作業通路については、安全上からも留意すべきであり、仮置場内の仮設資機材等の盗難防止も含めた第三者の不測の侵入の恐れもあり、標識を含めてバリケードの点検・保守や今後の掘削部分への昇降設備も含めて、「道路工事現場における標示施設等の設置基準」に準じて、今後とも事前検討と監視に配慮することが望ましい。
- ・工事の進捗に応じて作業範囲・作業動線も変化することから事前に検討し、安全対策を講じたものをその都度作業指示書として作成し、現状に即した状態で工事関係者に周知徹底することが望ましい。
- ・掘削及び管路布設に伴う作業手順の中で、底盤への昇降設備及び掘削区域への転落防止については、梯子の固定・バリケードの取付の他、掘削区域を最低限度にて埋戻しを実施しているとのことで、妥当である。
- ・作業区域への夜間における第三者の立入り禁止措置については、必要に応じて市街地バリケード（H=1.8m）にて囲い、赤色灯・回転灯にて周囲にはり巡らすとともに、開口部はネットにより防護するか、状況に応じて敷鉄板により蓋をするとの方針で施工しており、適正である。
- ・掘削機械や簡易クレーン等の使用が想定されるが、今後とも管理責任者・使用責任者の明示とともに、日常点検については、始業前点検だけでなく作業終了後の点検も実施するよう助言した。
- ・最深部施工（GL-2.8m）部分も含めて土留支保工については、簡易建込み山留かつ水圧サポートで施工しているとのことであるが、施工方法の説明及び状況写真からも、適切に施工したことが理解できる。土質状況及び水密性を加味した土留支保工に対する構造チェックを行い、その安全性を確認しており適切である。
- ・既存埋設物に対する事前調査についても、工事前に試掘調査を行っており、結

果として市道取合い部分の地中障害物による設計上の見直しをしたとの説明であり、適正である。

- ・現場発生土については、その材質から埋戻し土として適切でないことから、再生プラントへ搬出するとともに、路体・路床には再生購入土（RC-40）を採用したとのことで、試験結果及び許可証により適正である。
- ・床付け部分は人力にて基面整正を行い、土木工事施工管理基準に従い地業には再生クラッシャー及び砂基礎を使用したとのことで、管路底部に対する地耐力検証は行わないとの説明であるが、問題は見当たらない。
- ・生コンプラントについては株式会社新興であり、JIS 適合工場である。また生コンプラントからの運搬所要時間も 10 分程度とのことで、適正である。
- ・骨材の産地・種類については、材料承認願により提出し承認されており、アルカリ骨材反応試験・塩分量も規制値をクリアしているとの説明であり、適正である。

川砂・砂利：大井川中流域産

- ・生コンの単位水量については、水セメント比＝60%以下の配合との回答であるが、単位水量については 185kg/m<sup>3</sup>以下であることが規定されており、確認するよう助言した。
- ・コンクリートの打設後の養生については、防護コンクリート（318×300）を使用して覆工板をかけて養生後に埋め戻しているとの説明であるが、時期的・地域的条件から温度管理が重要であり、外気温 2℃以下の場合は、ヒーター等による採暖養生または温水コンクリートによる打設等が考えられるので、打設時期及び状況に応じた対策を重視するよう助言した。
- ・今回の配水管及び継手等に対する耐震性の検討については、可とう性のある製品（GX 型 耐震対応）を使用しているとの事であり、特段問題はないことから、竣工後の保守点検時に状況確認するよう助言した。
- ・舗装部分の本復旧は、全ての管路埋設後に実施するとのことであるが、路床・路盤に対する検証については土木工事共通仕様書・施工管理基準に準じて行い、埋戻し深度のある部分に対する CBR 値等による検証記録を残すことが望ましい。
- ・土砂運搬について、過積載の監視及び運搬時の崩落・水垂れ・車輛付着土等による汚染や飛散についてどのように監視し防止を図ったかについては、積込みラインを表示するとともに過積載防止点検表によりその都度点検を実施し、併せて荷姿・シート確認を行っているとの説明であり、適正である。

- ・管路据付けにおいて使用された路盤材（再生クラッシュラン）の締固めに対する基準設定については、静岡県「土木工事施工管理基準」に準拠しているとの説明であり妥当であるが、車道下でもあり数値的に確認するよう助言した。
- ・既設廃止管へのグラウト注入については、現在、施工準備中であるが、その対象管材等については、200Mを目安として注入箇所を設定し、Φ75以上とすることで確認されており、適正である。
- ・既存舗装の解体撤去に伴い発生した建設廃棄物は、「静岡県建設リサイクルガイドライン」等に基づき、発生量の削減・現場での分別・リサイクルをすることになっており、書面及び現場状況から判断して、適切に実施されたものと判断した。
- ・施工完了後において、当該地域は歩車道もあることから、施工対象ではないものの、施工完了後に降水時の排水に対する近隣住区への影響について、今後立会確認することが望ましい。
- ・仮復旧後、本復旧に入る迄に、車道部分の既存表層舗装エリアの沈下や亀裂部分の処理方法について道路管理者と事前に協議し、一括施工も含めて了解をとることが望ましいので助言した。
- ・舗装下地の路盤材料に再生クラッシュランの使用が規定されており、転圧による圧密強度の設定については、最適密度96.5%以上との説明であり、試験方法について事前に検討し、立会い確認の上、記録を残すことが求められる。
- ・工事内容・規模及び特殊性により考慮すべきであるが、発注者側として残すべき工事記録書類について、重要度に見合った仕訳をすることで、保管資料の削減を目指すことが工事監理する立場からも効率的であり、助言した。

## 2) 安全管理状況等について

- ・監査当日の状況からは、概ね新設水道管据付もほぼ順調に修了して埋戻して仮舗装状態であり、作業も限定的であり作業区域も市道に沿って細長く伸びており、現場調査をする為の作業動線や安全対策も詳細には確認することが出来ないが、作業員の不測の事故や障害に繋がる恐れもあり、今後とも日々の安全施工サイクルを実践することが求められる。また、工事内容から短期間で現場の状況も変化することから、全員周知のための情報管理を徹底するため、朝礼会場や毎日の工事打合せの場を利用して、場内掲示物に対する工夫やアイディアで効果的な安全意識の向上を図ることが望ましい。
- ・工事区域外の公道から出入りする工事車輛等については、その都度誘導員を立てて適切に対処することが望ましい。



- ・緊急時の連絡方法や連絡先については、常日頃からよく目立つ場所に大きな文字で掲示することが必要であり、当該工事現場のように作業区域が直線的に広がっていて、かつ事務所が離れている場合には、複数の掲示が望ましい。なお、緊急時連絡体制については、表の中心部に請負会社名ではなく作業所を置き、現場からの緊急連絡・報告を速やかに行う組織図が望ましく、検討されたい。
- ・本復旧を控えて主要工事が順調に進捗しており、残置された既存水道管に対する流動化処理土注入工事が検討される段階で、施工管理に対する実施状況を書面でチェックしたが、現場の安全管理、特に安全巡視・安全教育については、朝礼・安全大会・工事安全協議会・新規入場者教育を通じて実施し記録しており、現場代理人による毎日の安全パトロールも実施しており、KY 活動・店社安全パトロールも含めてきめの細かい対応を行っていることは評価できる。

### 3. その他の所見

当該事業は、工事完了後は引続き次工区を順次施工し、救護病院や避難所などの重要給水施設へ配水する管路として全工区が完成し整備した後は、水道工務課にて管理することになるが、管路の更新及び耐震化については今後とも残存している公共水道未整備部分の解消を目指すべく、地元住民からの要望も考慮して、優先順位の高いものから順次整備し、水環境の改善と保全を図ることを目指している。

こうした背景を踏まえて、今後の整備及び維持管理について想定し得る課題・問題点等について言及したい。

まずは工事施工中の無事故無災害を目指して、早期に各工種毎の残工事のための施工手順書を作成・整備し再確認することで、関係者全員の周知徹底を図り、作業員の安全・安心及び第三者への事故防止にも繋がるので、工事施工者はこれらを徹底することが必要である。

また、中長期的整備計画でもあり改善措置でもあることから、完成引渡し後の保守点検方法については、明確な方針のもとに整備し包括的に実施することが望まれる。

この度の工事監査を振り返り、事業担当者・監督員・受注者との間に当該事業に対する協調体制が感じられ、特段の問題点は見られないが、今後の工事工程の中で可能な限りの品質・性能の向上と安全・安心を目指して、更なる改善・指導等を助言したので、ステップアップの布石となれば幸いである。