

平成 29 年度

隨時監査（工事監査）結果報告書

松阪市監査委員

17松監 第000140号

平成30年 2月 6日

松阪市監査委員 西 村 和 浩

松阪市監査委員 加 藤 恭 子

松阪市監査委員 中 村 良 子

平成29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
平成 29 年 11 月 9 日	松阪市公共下水道事業 松阪第3 処理分区 94 号外污水管渠工事
平成 29 年 11 月 10 日	浸水対策事業 久保排水路改修工事

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

平成29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生かされたい。

1 松阪市公共下水道事業松阪第3処理分区94号外污水管渠工事

本工事は、県道松阪嬉野線の歩道部に面する住宅地の下水道本管整備及びそれに接続する枝線、汚水柵の設置等により、全体で3.7haの整備を行うものである。

監 査 対 象	上下水道部 下水道建設課
工 事 場 所	松阪市久保町地内
工 事 内 容	<ul style="list-style-type: none"> ・Φ250HP 管推進工（小口径高耐荷力泥土圧方式） L=11.4m ・Φ450SP 管推進工（鋼製鞘管方式泥水方式） L=26.5m ・Φ200 リブ管布設工 L=68.6m ・Φ150 リブ管布設工 L=682.3m ・1号マンホール設置工 N=18箇所 ・2号マンホール設置工 N=1箇所 ・楕円マンホール設置工 N=1箇所 ・小口径マンホール設置工 N=7箇所 ・塩ビマンホール設置工 N=2箇所 ・汚水柵設置工及び取付管布設工 N=63箇所 ・舗装復旧工 A=3,738㎡
工 事 請 負 業 者	株式会社 中建〔条件付一般競争入札〕
契 約 金 額	100,068,480円
工 事 期 間	平成29年8月9日～平成30年3月15日
工 事 進 捗 率	計画出来高 27.0% 実施出来高 20.5%（平成29年10月末日現在）

【意見要望事項】

- 施工計画書の工種別施工方法では、一般的な事項が説明されているが、この施工個所での施工上留意すべき点の記述をすることが望ましい。本工事の場合、幹線道路沿いでの施工、生活道路などの細街路での施工、夜間施工など現地の状況に沿った記述が必要と思われる。
- 設計書と施工計画書で差異が生じた場合には、口頭協議だけでなく、打合せ簿に記録するように留意されたい。また、施工計画書でページ管理がされていないところがあったが、設計・積算、施工計画書等の書類については、管理台帳やインデックス等により、容易に検索できるよう整備されたい。
- 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工事状況は良好であったが、特に住宅地の中での施工ということもあり、引き続き厳重な工程管理と更なる安全管理に努め、無事故・無災害で竣工を迎えられたい。

2 浸水対策事業久保排水路改修工事

本工事は、既存の久保排水路が台風等の大雨時において、農業用ため池(大谷池)からの排水量が用水路の能力を超え、用水路沿いの住宅団地へ氾濫し、道路及び住宅敷地が浸水する被害に見舞われていることから、排水路沿いの道路下にバイパス水路を設置して浸水被害の軽減を図るものである。

監 査 対 象	建設部 土木課
工 事 場 所	松阪市久保町地内
工 事 内 容	施工延長 L=182.0m ・ボックスカルバート B=700×H=700~1500 L=113.0m ・ボックスカルバート B=700×H=600~900 L= 67.2m ・舗装工 A=916 m ²
工 事 請 負 業 者	有限会社 伊藤工務店 [条件付一般競争入札]
契 約 金 額	56,143,800円
工 事 期 間	平成29年7月4日~平成30年3月2日
工 事 進 捗 率	計画出来高 34.0% 実施出来高 68.0% (平成29年10月末日現在)

【意見要望事項】

- 特記仕様書は本工事施工上の留意点を記述するものであり、舗装復旧範囲など28年度工事個所に重なる部分の施工については明記することが望ましい。
- 当現場に掲示すべき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ので配慮されたい。
- 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工事状況は良好であり、引き続き厳重な工程管理と更なる安全管理に努められたい。

用 語 解 説

【 松阪市公共下水道事業松阪第 3 処理分区 94 号外污水管渠工事 】

推進工法

地上から掘削できない場所や深い位置に管渠など布設する場合に発進用の穴(立坑)からジャッキで押し込んで埋設する工法のことをいう。地上から掘削を行わないので道路面を傷つけることが少ない。

開削工法

土留め工を行って、地表面からバックホウ等により掘削していく工法のことをいう。

監理技術者

建設業において現場の技術水準を確保すべく配置される技術者のこと。

小口径推進工法

小口径推進管または誘導管の先端に小口径管先導体を接続し、発進立坑から遠隔操作方式により推進する工法。呼び径 700 以下の小口径管に用いられる。

泥土圧推進工法

土砂の塑性流動化を促進させる添加物を注入しながら掘削土砂を攪拌して切羽と隔壁間のカタチャンバ内に充満させ、さらに推進力により加圧し、その泥土圧を切羽全体に作用させて安定を図る。掘削土砂はスクリュコンベヤ等で排土する。

液状化

地震の際に、地下水位の高い砂地盤が振動により液体状になる現象。これにより比重の大きい構造物が埋もれ、倒れたり、地中の比重の小さい構造物(下水道管等)が浮き上がったりする。

公共汚水樹

家庭や事業所で使われたし尿や汚れた水を一箇所に集め下水道本管に流し込むための施設。原則的には、現在の排水出口や浄化槽の近くで、道路境界から 1 メートル以内に設置する。

工事カルテ

登録内容確認書のこと。

施工体制台帳

下請、孫請など工事施工を請け負う全ての業者名、各業者の施工範囲、各業者の技術者氏名等を記載した台帳。

施工体系図

作成された施工体制台帳に基づいて各下請負人の施工分担関係が一目で分かるようにした図のこと。

建設副産物

建設発生土など建設工事に伴い副次的に得られる物品の総称。具体的には、建設現場に持ち込んで加工した資材の残りや、現場内で発生した物の中で工事中あるいは工事終了後その現場内では使用の見込みがないもの。

掘削添加材

推進工法において切羽を安定させ掘削土をスムーズに排出するための注入混合材。

滑材

推進管と地盤との接触によって生じる摩擦力を減少させる目的で使用される添加材。

地盤改良

建築物、橋梁などを地盤上に構築するにあたり、安定性を保つため地盤に人工的な改良を加えること。

ケーシング

立坑の一種で、鋼製の円柱形の土留めのことをいう。

【 浸水対策事業久保排水路改修工事 】

ボックスカルバート

地中に埋設される箱型の構造物、箱型の暗渠のこと。道路、水路、通信線等の収容など各種の用途に使用される。

農業用ため池

降水量が少なく、流域の大きな河川に恵まれない地域などで、農業用水を確保するために水を貯え取水ができるよう、人工的に造成された池のこと。

余水ばき

余剰の水を放流する目的で設けられる放流設備。

堰堤

川水を他に引いたり、流れを緩やかにしたり、また釣り場をつくったりするために築かれる堤防。

集水枿

雨水や排水を受けるもので、排水管を合流させたり、泥などで管が詰らないように泥だまりの役割をするもの。

グレーチング

鋼材を格子状に組んだ溝蓋。素材は鉄（亜鉛メッキ）、ステンレス、アルミニウム、FRP 製などがある。

落差工

水路の勾配を安定調節する床固めのこと。急流河川を横断して築造し、河床の洗掘を防ぐために設ける。

法定外労災補償

業務や通勤に起因した労働者の負傷、疾病、障害、死亡などに対して、労働者災害補償保険法（労災保険法）による労災補償給付とは別に、企業が独自の立場から補償給付の上積みを行う制度。

第三者賠償責任損害保険

工事遂行中に通行人や周囲の住民など第三者に怪我を負わせたり、第三者の財物に損害を与えたことにより、加入者に法律上の損害賠償責任が生じた場合、被害者に対して支払われなければならない損害賠償金（自己負担額を除いた額）保険。

建設工事保険

建設中の建物等が不測かつ突発的な事故により損害が生じた場合、その復旧費を補償する保険。

松 阪 市
平成 29 年度
工 事 技 術 調 査 結 果 報 告 書

平成 29 年 11 月 27 日

公益社団法人 大阪技術振興協会

技術士（建設部門） 徳本 行信

調査実施日： 平成 29 年 11 月 9 日（木）～10 日（金）

調査場所： 松阪市役所 5 階特別会議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	加藤 恭子
	議選監査委員	中村 良子

調査立会者：	監査委員事務局	局長	中西 範子
	監査委員事務局	検査担当主幹	池田 肇
	総務部契約・検査担当参事		岡野 浩
	契約監理課検査指導係長		野口 貴弘

[調査対象工事]

- I. 松阪市公共下水道事業 松阪第 3 処理分区 94 号外污水管渠工事
- II. 浸水対策事業 久保排水路改修工事

I. 松阪市公共下水道事業 松阪第3処理分区 94号外污水管渠工事

1 工事内容説明者

上下水道部下水道建設課	課長	阪井 正幸
上下水道部下水道建設課	整備係長	内田 孝
上下水道部下水道建設課	係員	北端 大地
上下水道部下水道建設課	係員	永田 竜一

2 工事概要

(1) 工事場所 松阪市久保町地内

(2) 工事内容

県道松阪嬉野線歩道部に面する住宅地の下水道本管整備（面積 3.7ha）事業。

Φ250HP 管推進工（小口径高耐荷力泥土圧方式）	L=11.4m
Φ450SP 管推進工（鋼製鞞管方式泥水方式）	L=26.5m
Φ200 リブ管布設工	L=68.6m
Φ150 リブ管布設工	L=682.3m
1号 MH 設置工	N=18 箇所
2号 MH 設置工	N=1 箇所
楕円 MH 設置工	N=1 箇所
小口径 MH 設置工	N=7 箇所
塩ビ MH 設置工	N=2 箇所
汚水柵設置工及び取付管布設工	N=63 箇所
舗装復旧工	A=3,738 m ²

(3) 工事請負業者 株式会社 中建

(4) 設計業務委託者 株式会社 ナガサクコンサルタント

(5) 事業費（税込金額） 設計金額 133,313,040 円
請負金額 100,068,480 円（請負率 75.06%）

(6) 工事期間 平成 29 年 8 月 9 日～平成 30 年 3 月 15 日

(7) 工事進捗状況 計画出来高 27.0 %

実施出来高 20.5 % (平成 29 年 10 月末日現在)

- (8) 入札年月日 平成 29 年 8 月 4 日
- (9) 契約年月日 平成 29 年 8 月 9 日
- (10) 契約方法 条件付き一般競争入札
- (11) 工事監督員 上下水道部下水道建設課整備係 北端 大地

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。

本工事の工期末は平成 30 年 3 月 15 日であり、竣工まであと 4 ヶ月弱である。調査時点での現場進捗状況は、当初計画より若干遅れているが、今後も引き続き適切な工程管理を行う事で回復が見込まれる。(計画出来高 27.0%、実施出来高 20.5%)。また、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・無災害で竣工を迎えられることを祈念する。

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施工管理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

松阪市の下水道整備は平成 2 年度より行なわれているが、松阪市独自の処理場施設はもっていない。したがって、終末処理は平成 10 年より供用している三重県施設である中勢沿岸流域下水道松阪浄化センター(松阪市高須町)で行っている。この浄化センターは松阪市域と合わせて津市域、多気町域の下水処理を行っている。

松阪地区の平成 28 年度末時点での下水道普及率は人口普及率で 53.7%、面積普及率で 41.0%であり、さらなる整備が求められている。松阪市域は西側から第 2 処理分区、中心部を第 1 処理分区、東側を第 3 処理分区として整備を進めている。今回施工対象となる地区は金剛川右岸から東側の第 3 処理分区であり、平成 28 年度には県道松阪嬉野線に下水幹線を整備している。平成 29 年度はその幹線につながる県道松阪嬉野線南側 3.7ha の地域での管路布設工事である。県道を横断する部分は推進工法(延長 11.4m)、また県道歩道部で水路と交差する部分も鋼管推進工法(延長 26.5m)としている。その他、生活道路での管路布設は開削工法(延長 731.6m=66.7m+664.9m)として設計されて妥当な工法による設計と言える。

(2) 設計に関する書類

ア) 設計方針・基準関係

本工事の設計業務のうち管渠設計については平成 28 年度に株式会社ナガサクコンサルタン

トが請負率 74.5%で落札し実施している。地質調査に関しては平成 27 年度に株式会社西日本技術コンサルタント松阪営業所が請負率 74.8%で落札し実施している。

入札に当たっては、管理技術者には下水道技術士を配置できることなどの一定条件を課している。「下水道施設計画・設計指針と解説（日本下水道協会 2009 年版）」、「下水道管路施設設計の手引き（日本下水道協会 1991 年版）」、「下水道推進工法の指針と解説（土木学会 2010 年版）」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。

また、小口径推進工法の選定に当たっては土質や地下水位等幅広く工法比較を行い経済性・施工性に配慮する等よく検討されている。

イ) 設計図書

設計図書を調査したところ、概ね良好に作成されていることを確認したが、ミスができるだけ減らすためにも以下の点に注意されたい。

設計積算内容について照査しやすい分かりやすい図書の作成をすることを心がけるよう留意されたい。そのため特に設計書、図面での同じ工種の数量は有効数字の扱いを統一する事が望ましい。また、工法など技術用語についてはミス防止の観点から同じ表記を使用するよう配慮する事が望ましい。 【意見】

ウ) 特記仕様書

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るものを使用しているが、この工事の施工に際して真に必要な留意事項の記述をすることが必要と思われる。 【意見】

また、特記事項と異なる工法や数量など実施する場合は監督員との口頭協議で済ますことなく文書協議が望ましい。そのため特記仕様書の前文に「設計図書や特記事項と異なる工法や数量などで施工する場合は施工内容の確認のため、監督員に文書による協議を行う事」の文面を明記するよう留意されたい。 【意見】

家屋事前調査物件については念のため影響範囲（掘削深さから 45 度法線内か外か）を記載されたい。 【意見】

その他の項目で記載の「管路埋戻部の液状化対策」は三重県通達に基づき適切に対処されていることを確認している。

同じく、その他項目で記載の「公共汚水樹設置」についても「松阪市公共汚水ます設置基準」通り適切に対処されていることを確認した。

(3) 積算に関する書類

積算は、積算基準（三重県県土整備部：平成 28 年 7 月）、設計単価表（三重県：平成 29 年 5 月）等に基づいて実施されている。

上記にない単価については見積もり単価とし、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。

(4) 入札・契約に関する書類

ア) 入札関係

本工事の入札に当たっては、1. 市内業者、2. 基準点（830点）以上、3. 推進工法の実績のある業者との条件を付している。

入札経過は以下の通りである。

当業務の施工伺い	平成 29 年 7 月 7 日
公告日	平成 29 年 7 月 14 日
入札日	平成 29 年 8 月 4 日
審査日	平成 29 年 8 月 4 日
契約日	平成 29 年 8 月 9 日

15 者入札参加

業者決定に際しては最低札業者の積算内訳書の直接工事費が基準を満たしておらず失格とした。次いで 2 番札業者 4 者についての調査順位をくじ引きにより確定した。その中で、第 1 順位である株式会社中建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株式会社中建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 75.06%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・主任技術者届、工事カルテ受領書、工事着工届け、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) 施工計画書

（施工計画書 1）三重県公共工事共通仕様書第 1 編 1-1-5 に係るものは平成 29 年 9 月 4 日に提出されている。

- ・受付日は表紙部分に記載されており良好である。また、ページも付記されており適切に管理されている。
- ・記載項目は三重県公共工事共通仕様書に従っており、記載項目に不足はない。また、提出時期に問題はない。
- ・受付日、ページ管理など適切に行われている。
- ・現場組織表では監理技術者名も記載のこと。【意見】
- ・下請編成表も付記すること。【意見】

- ・(7)1. 施工方針：工事参考図書として三重県公共工事共通仕様書、下水道標準構造図などの記載がされている。
この点は特記仕様書（施工条件明示一覧表）の提要条件の項目で規定されていることを確認した。
- ・(7) 6. 工種別施工方法：一般的な事項が説明されているが、この施工個所での施工上留意すべき点の記述をすることが望ましい。本工事の場合、幹線道路沿いでの施工、生活道路などの細街路での施工、夜間施工など現地の状況に沿った記述が必要と思われる。
【意見】
- ・(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おり問題はない。
- ・(9) 安全管理については安全衛生委員会組織表、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。
- ・(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されており問題点はない。
ただし、夜間土日等の閉庁時にも連絡がつくことを確認しておくこと。 【意見】
- ・(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。
- ・(12) 環境対策について特に問題となる点は見られない。
- ・(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。

（施工計画書2） 三重県公共工事共通仕様書第8編 1-3-10、1-4-3、1-5-3、1-13-6に係るものは平成29年9月7日に提出されている。

- ・今後はページ管理をするように留意されたい。 【意見】
- ・①小口径泥土圧推進工 9. 掘削添加材・滑材について
設計では添加剤ゼロとしているが、本施工計画書では0.4 m³の使用となっている。この点については口頭協議による承諾とのことであるが、今後このような場合は打合せ簿に記録するように留意されたい。 【意見】
- ・④地盤改良工 9. 施工図・数量一覧表について
設計時点での施工本数8, 10, 11, 7本に対して計画施工本数として9, 11, 12, 9本を計上しており、この本数で施工しているとのことである。この点に関しても口頭協議による承諾とのことであるが、今後このような場合は打合せ簿に記録するように留意されたい。 【意見】

イ) 工程管理

実工程表は適切に作成・提出しており、整備状況も良好であった。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。現在の工事進捗状況は、計画工程よりも若干遅れている（実施：20.5%、計画：27.0%）。本工事の工期は、平成30年3月15日であり、あと4ヶ月弱程度の工期があるが、今後工事個所が点在しておりさらに作業量が急増すると思われる。慎重かつ厳重な工程管理を行い工期内の完了を目指されたい。

り) 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。

(6) 品質管理・出来形管理に関する書類

ア) 品質管理

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。

(7) 施工監理（監督）に関する書類

管路土工、管布設工、管渠工、立坑工など段階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。

5 現場施工状況の調査

(1) 工事施工状況

現在進捗率は20.5%と計画進捗率27%に比べ若干遅れている。これは10月の長雨による工程遅れであるが、今後鋭意工事進捗に努めることで工期（平成30年3月15日）までに完了できるとのことである。

調査日時点では、県道松阪嬉野線歩道部M94-3-1部分鋼製ケーシングΦ2000内より鋼製さや管推進工を施工中であった。歩行者の通行空間を確保した上での歩道部を占用しての施工であり、特に問題となる点は見られない。（写真-3、写真-4）

また同時並行で、生活道路での沿道家屋の公共汚水柵の設置及び下水管への接続工事を実施中であった。（写真-5、写真-6）

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。（写真-1）

(2) 安全管理状況

当現場はこれまで無事故・無災害である。日常の安全管理は良好であるが、施工個所が順次変わっていくことから更なる安全管理に努められ、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、管理されており特に問題点は見られない。

6 その他

工事現場事務所で施工体制台帳及び添付の資料について確認したが適切に保管されているこ

とを確認した。また、現場事務所の表に建設業許可証、施工体制台帳、緊急時連絡表、建退共証紙等標識類の掲示も確認した。

現場事務所は資機材置き場の一角に設置されている。そのためダンプトラックの出入りも多いことからわだちぼれや雨水による水たまりが随所にみられる。事務所周りは人の出入りも多いので適切に整理整頓管理をされたい。

当現場事務所は施工個所と5～600m離れており工事現場付近の住民の目には入りにくい。そのため、施工現場近くの道路沿いに掲示板を設け必要な標識類の掲示を行うなどの配慮がされていることを確認した。(写真-2)



【写真-1】 工事個所迂回路標識
(×印工事個所)



【写真-2】 施工個所近くでの標識掲示



【写真-3】 立坑付近道路占用状況



【写真-4】 立坑での推進作業



【写真-5】 公共汚水柵設置 (宅地側)



【写真-6】 下水本管への接続工事

—以上—

II. 浸水対策事業 久保排水路改修工事

1 工事内容説明者

建設部	次	長	長野	功
建設部土木課河川雨水対策係	係	長	長野	真明
建設部土木課河川雨水対策係	主	任	山下	聖真
建設部土木課河川雨水対策係	係	員	道具	侑一郎

2 工事概要

(1) 工事場所 松阪市久保町地内

(2) 工事内容

既設の久保排水路は台風などの大雨時には下流域で浸水被害を生じている。原因は上流部にある農業用ため池（大谷池）からの排水量の増加、久保排水路流域からの雨水の増加により既設水路の処理能力を超えることにある。この対策として排水路沿いの道路下にバイパス水路を設置する事業である。

施工内容

施工延長 L=182.0m

ボックスカルバート B=700×H=700～1500 L=113.0m

ボックスカルバート B=700×H=600～900 L= 67.2m

外

(3) 工事請負業者 有限会社 伊藤工務店

(4) 設計業務委託者 丸栄調査設計 株式会社

(5) 事業費（税込金額） 設計金額 66,464,280 円
請負金額 56,143,800 円（請負率 84.47%）

(6) 工事期間 平成 29 年 7 月 4 日～平成 30 年 3 月 2 日

(7) 工事進捗状況 計画出来高 34 %
実施出来高 68 %（平成 29 年 10 月末日現在）

(8) 入札年月日 平成 29 年 6 月 29 日

(9) 契約年月日 平成 29 年 7 月 4 日

(10) 契約方法 条件付き一般競争入札

(11) 工事監督員 建設部土木課河川雨水対策係 山下 聖真

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技術面からの実施状況について、重点的に調査した。内容は後述のとおりであるが、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した。

本工事の工期末は平成 30 年 3 月 2 日であり、竣工まであと 4 ヶ月弱である。調査時点での現場進捗状況は、当初計画よりかなり早く進捗している。今後も引き続き適切な工程管理を行う事で十分に工期内完了が見込まれる。(計画出来高 34%、平成 29 年 10 月末現在実施出来高 68%)。しかし、既設道路内での施工であること、沿道周辺の道路利用者がある事などからこれまで以上に安全対策を行う必要がある。この点に十分配慮して工期内に無事故・無災害で竣工を迎えられることを祈念する。

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施工管理の参考にしてほしい。また、今後の工事発注に際して十分に配慮されたい。

4 書類調査の結果

(1) 事業目的・計画

近年多発する集中豪雨や宅地開発による雨水流出係数の増加により浸水被害が各所で発生している。その対策として浸水被害の発生する恐れのある地域については排水路の改修やポンプ施設の整備も進めている。

今回対象となった久保町地内の久保排水路は大雨時に下流部において越流し道路や住宅地への浸水被害も見られることから早急に局所的な浸水対策に取り組む必要があった。

そこで平成 27 年度に久保排水路の浸水対策検討を行った。下水道の計画雨量をもとに、大雨時の農業用ため池(大谷池)(写真-1)からの流量及び既存水路が受け持つ流域(7.2ha)からのピーク流量の合計を算出した。これに対して既存水路の流下能力を算出し、不足分に対して既存水路の拡幅整備やバイパス水路の整備等について比較検討を行っている。

農業用ため池の受益面積は減少しているものの今後も用水機能の確保は必要である。このため、既存排水路(B=600mm×H=600mmのU字溝)を拡幅した場合、雨による増水分を余水ばきから排水することとなるが、用水との分離のため新たにゲートが必要となる。管理上の問題も発生するため、溜池からの排水と流域からの排水の一部を受け持つバイパス水路を整備することとし、水路断面及びルートを検討した。

その結果、当排水路に並行する道路下にバイパス水路を整備するとの結論を得た。これにより平成 28 年度は再下流部の市道の地下に延長約 135m のボックスカルバートを敷設し、県道松阪嬉野線沿いの用水路に接続した。平成 29 年度はここから上流の大谷池までの間、延長約 180m にわたりボックスカルバートを敷設しバイパス排水路を整備するものである。(写真-2)

この水路が完成すると大雨時の流量増加分は新設水路で排水することが可能となり道路や住宅地への浸水被害の軽減が図られるものであり、極めて適切で有効な対策と判断できる。

(写真-4)

ただし、このバイパス水路施設の道路内での位置づけは現時点では不明確であり別途松阪市役所内部で整理しておく必要があると思われる。

(2) 設計に関係する書類

ア) 設計方針・基準関係

本工事の設計は、丸栄調査設計株式会社が久保排水路詳細設計業務として平成 27 年度に請負率 74.4%で実施している。別途、久保排水路雨水流出解析業務も株式会社ナガサクコンサルタントが同じく平成 27 年度に実施しており、これらの成果を用いて設計を行っている。

設計に当たっては、「下水道施設計画・設計指針と解説（日本下水道協会 2009 年版）」、「小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説（日本下水道協会 2004 年版）」、「道路構造令の解説と運用（日本道路協会 平成 27 年 6 月）」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。

また、コスト削減の観点からは大谷池の貯水能力（全体貯水量 20,400 m³）を最大限活用することでバイパス水路の計画断面の縮小を図ること、さらに 2 次製品の使用による工期短縮を図る事等を行っている。

大谷池の最大貯水能力までの活用については別途大谷池堰堤の健全度を確認しておく必要がある。

【意見】

イ) 設計図書

設計図書を調査したところ、概ね良好に作成されているが、以下の点に注意されたい。

29 年度施工に関係しない事項（以下に示す）は図面の煩雑さを無くすために、見え消しでもよいが削除することが望ましい。

【意見】

- ・ 図面 13 28 年度分削除
- ・ 図面 14 使用する集水柵以外は削除
- ・ 図面 15 使用するグレーチング以外は削除
- ・ 図面 19 使用する管渠工標準図以外は削除

図面 12 では落差工について①～⑦と明記されている。図面 8 においても落差工について①～⑦を付記することで分かりやすくなると思われるので今後配慮されたい。

図面 23 舗装復旧範囲も 28 年度復旧範囲は削除し、ボックスカルバート施工区間と舗装復旧区間が異なることは当該図面や特記仕様書において明記することが望ましい。

【意見】

設計図書については設計積算内容について照査しやすい分かりやすい書類とすることに留意されたい。そのため特に設計書、図面での同じ工種の数量は有効数字の扱いにより統一を図る事が望ましい。また、工法など技術用語についてはミス防止の観点から同じ表記を使用するよう配慮する事が望ましい。

【意見】

ウ) 特記仕様書

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る様式を採用している。この工事の施工に際して真に必要な留意

事項の記述をすることが必要と思われる。

【意見】

(3) 積算に関する書類

積算は、積算基準（三重県県土整備部：平成 28 年 7 月）、設計単価表（三重県：平成 29 年 4 月）等に基づいて実施されている。

上記にない単価として「ボックスカルバート」がある。これについては見積もり単価を採用している。その単価は 5 者見積もりの上最安値単価に査定率をかけて決定するなど、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。（写真-5）

(4) 入札・契約に関する書類

ア) 入札関係

本工事の入札に当たっては、1. 市内業者、2. 基準点（今回は 800 点）以上、3. 過去の実績などの条件を付している。

入札経過は以下の通りである。

当業務の施工伺い	平成 29 年 5 月 31 日
公告日	平成 29 年 6 月 12 日
入札日	平成 29 年 6 月 29 日
審査日	平成 29 年 7 月 4 日
契約日	平成 29 年 7 月 4 日

21 者入札参加

この入札の結果、最低制限価格（入札予定価格の 85%相当額）を下回った 6 者が落札外となり、最低札業者の有限会社伊藤工務店について内容審査を行っている。問題となる点は見当たらなかったため有限会社伊藤工務店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 84.5%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、工事着工届け、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、労働災害保険、法定外労災補償、第三者賠償責任損害任意保険、建設工事総合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) 施工計画書

- ・三重県公共工事共通仕様書第1編 1-1-5に係るものとして平成29年8月9日提出されている。
- ・受付日は表紙部分に記載されており、またページも付記されており適切に管理されている。
- ・記載項目は三重県公共工事共通仕様書に従っており、記載項目に不足はない。また、提出時期にも問題はない。
- ・現場組織表では入札条件として監理技術者の配置を求めているので「主任技術者」との記載は「監理技術者」に訂正のこと。 【意見】
- ・下請編成表も付記すること。 【意見】
- ・(7)-1 1) 施工方針：工事参考図書として三重県公共工事共通仕様書（平成28年7月版）の記載がされている。
- ・(7)-2 施工方法については一般的な事項が説明されているが、この施工個所での施工上留意すべき点の記述をすることが望ましい。 【意見】
- ・(8) 2) 品質管理：三重県公共工事共通仕様書の建設工事施工管理基準により管理することとしており問題はない。
- ・(8) 3) 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により管理することとしており問題はない。
- ・(8) 4) 写真管理：三重県公共工事共通仕様書の建設工事施工管理基準により管理することとしており問題はない。
- ・(8) 5) 段階確認：調査時点では工程的にボックスカルバート工の確認を行った段階であり、特に問題となる点はない。
- ・(9) 安全管理：安全管理組織表、安全衛生教育・訓練等計画表も記載されており問題点は見られない。
- ・(10) 緊急時の連絡体制については大雨・出水・強風等の場合の対応が記されている。地震時についても考慮する事。また、「必要に応じ」は担当者の主観による判断となり、ばらつくので具体的数値基準を明記のこと。 【意見】
- ・夜間土日等の閉庁時にも連絡がつくことを確認しておくこと。 【意見】
- ・(11) 交通管理については、工事用車両の運搬ルートについて添付のこと。 【意見】
- ・(14) 再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法：伊藤工務店と松阪興産との契約書、及び松阪興産の処分業許可証添付のこと。 【意見】
- ・(12) 環境対策、(13)現場作業環境の整備について特に問題となる点は見られない。

イ) 工程管理

実施工程表は適切に作成・提出しており、整備状況も良好であった。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。現在の工事進捗状況は、当初見込みよりも大幅に進んでおり68%の進捗となっている。本工事の工期は平成30年3月2日である。あと4ヶ月弱程度であり十分に工期完了が見込めるが、引き続き竣工まで工程管理・安全管理が必要と思われる。

ウ) 環境管理

再生資源利用計画書・再生資源利用促進計画書の書類を確認した。建設廃棄物などの搬出ルート、建設廃棄物処理委託契約書、処分業許可証等も添付されたい。 【意見】

(6) 品質管理・出来形管理に関する書類

ア) 品質管理

三重県公共工事共通仕様書の建設工事施工管理基準により管理をしている。ボックスカルバート、人口鉄蓋、砕石、コンクリートなどの使用材料の承諾願、試験・検査済証なども確認したが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により管理を行っている。

(7) 施工監理（監督）に関する書類

これまでのところ、ボックスカルバート工の施工に関して段階確認を行っているが、適切に施工されていることを確認できている。

5 現場施工状況の調査

(1) 工事施工状況

現在進捗率は 68%と順調に施工されている。今後最上流部の擁壁工など残工事に鋭意取り組み工期（平成 30 年 3 月 2 日）内の完了を目指すことになる。

(2) 安全管理状況

当現場はこれまで無事故・無災害である。日常の安全管理は良好であるが、施工個所が生活道路であり日常利用があるので更なる安全管理に努められ、無事故・無災害で竣工を迎えてほしい。

(3) 写真管理

施工途中ではあるが、これまでのところ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、管理されており特に問題点は見られない。

6 その他

工事現場事務所で施工体制台帳及び添付の必要な資料について確認したが適切に保管されていることを確認した。また、現場事務所の外側に建設業許可証、施工体制台帳、緊急時連絡表、建退共証紙等標識類の掲示も確認した。

ただし当現場事務所は施工個所と約 1,000m ほど離れており工事現場付近の住民の目には入りにくい。そのため、施工現場近くの道路沿いに掲示板を設け必要な標識類の掲示を行うなどの配慮がされていることを確認した。（写真-3）

現場事務所は資機材置き場に併設されているが、事務所入り口付近に排水のための溝や雑草

があり雨天時には滑る可能性がある。事務所出入りの際の安全確保に配慮されたい。

7 まとめ

以下、本工事における気付いた点について「意見」として、主なものをまとめておく。個々の詳細は前述のとおりであるが、今後の参考とされたい。

(1) 特記仕様書について

特記仕様書は本工事施工上の留意点を記述するものである。舗装復旧範囲など 28 年度工事個所に重なる部分の施工については明記することが望ましい。

(2) 設計図書の作成

図面などで過年度使用したもの、今回使用しないもの等不必要情報は削除してできるだけ単純化するよう心掛けられたい。

(3) 照査しやすい図書の作成を心掛けられたい。

(4) 大谷池は築 300 年以上経過しているとのことである。その安全性について別途確認をされたい。

(5) 今年度施工個所は梅村学園所有の私道の道路下にボックスカルバートを敷設するものである。

したがって、道路法上の問題は生じていない。しかし、将来的に松阪市道に移管の方向とのことである。また、昨年度施工個所は松阪市道である。道路下の排水路について道路付属物とするのか、道路占用物件とするのか整理をすることが必要と思われるので、検討を進められたい。(写真-6)

(6) 現場に掲示すべき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ので配慮されたい。

(7) 現場事務所出入口付近に排水のためのくぼ地があり転倒などの危険が予測されるので事務所出入口付近の整理整頓を心掛けられたい。

(8) 松阪市全域について、大雨などによる河川や用排水路への負担軽減策として流域貯留や排水性舗装等について引き続き検討されたい。



【写真-1】 上流部溜池



【写真-2】 ボックスカルバート
埋設済区間



【写真-3】 工区中ほど標識掲示



【写真-4】 下流部仮止水版
(左側住宅側が自主的に設置)



【写真-5】 ボックスカルバート



【写真-6】 下流部埋設済区間
平成 28 年度施工済

—以上—