津山市監査委員告示第３号

令和３年１２月２８日

地方自治法第１９９条第５項の規定に基づき令和３年度の工事監査を実施したので、同条第９項の規定によりその結果を別紙のとおり公表する。

津山市監査委員　　和　田　賢　二

津山市監査委員　　岡　安　謙　典

令 和 3 年 度

工 事 監 査 結 果 報 告 書

津 山 市 監 査 委 員

第１　監査対象工事等

令和３年度において施工中の工事及び委託業務のうち、次の２件を選定し監査を実施した。

工　事	工　種	工期・契約金額・所管課
市道神庭66号線道路改良工事その17	土木一式	令和3年6月3日～令和4年3月18日 62,065,872円 都市建設部土木課
50301河辺汚水幹線ほか築造工事その1	推進・開削	令和3年6月3日～令和4年3月18日 85,615,959円 都市建設部下水道課

※契約金額、工期等は令和３年１１月末現在のものである。

第２　監査の期間及び実施日等

(1) 期　　間

令和３年９月６日から令和３年１２月２７日まで

(2) 実施日及び実施場所

実施日	工　　事	実　施　場　所	
11月9日	市道神庭66号線道路改良工事その17	聴　　取	市役所本庁舎
		現地調査	津山市綾部地内
11月10日	50301河辺汚水幹線ほか築造工事その1	聴　　取	市役所本庁舎
		現地調査	津山市河辺地内

第３　監査の着眼点

工事及び委託業務の計画、設計、積算、契約、施工管理等が適正かつ効率的に行われているか。また、経済的に妥当なものかについてを着眼点とした。

第４　監査の方法等

監査にあたっては津山市監査基準に準拠して、工事及び委託業務の計画、設計、積算、契約、施工管理等について関係書類の調査のほか、関係者から説明を聴取するとともに、工事現場等の現地調査を行った。

なお、この監査の実施に当たっては、公益社団法人 大阪技術振興協会に技術士１名の派遣を依頼し、技術上の意見を求めこれを参考とした。

第５　監査の結果

調査した結果、対象工事及び委託業務の計画、設計、積算、契約、施工管理等の各段階に係る事務の執行についてはおおむね適正であると認めた。

なお、技術士による書類調査及び現地調査の結果は別紙のとおりであり、改善や検討を要すべき事項が見受けられたので、適切な対応に努められたい。

また、技術士から両工事の施工管理において施工プロセスチェックリストの活用を求める意見があった。法令及び仕様書等に基づき適正な施工体制が確保されているかをチェックリストにより点検することで、工事全般の品質向上に繋がることから、契約監理室を中心に導入を検討されたい。

第６　監査委員の意見

監査対象工事については、今回の技術士の意見を反映し、無事故、無災害で竣工を迎えられるよう安全管理に努められたい。

また、他の工事にも共通する改善事項については、契約監理室が開催する工事担当者会議などを通じて水平展開を図られたい。

令和３年度

津山市工事技術調査結果報告書

令和 3 年 11 月 24 日

公益社団法人　大阪技術振興協会
技術士（建設部門）　　田中　耕治

調査実施日：　令和３年１１月９日（火）～１１月１０日（水）

調査場所　：　津山市役所 502 会議室及び当該現場

調査立会者：　津山市監査事務局　　監査委員　和田　賢二
監査委員　岡安　謙典
局　長　　田中　啓治
主　幹　　牧　　孝子
主　任　　小林　真梨子

調　査　対　象　工　事

１．市道神庭 66 号線道路改良工事その 17

２．50301 河辺汚水幹線ほか築造工事その 1

Ⅰ　調査の範囲及び方法

工事技術調査は、技術的観点からの調査を主眼としているため、令和３年度に施工中の工事の中から、２件について調査を実施した。両日共に書類調査は、午前中に津山市役所5階502会議室にて実施し、現場確認は、午後当該作業所にて実施した。

Ⅱ　調査対象工事

１．市道神庭 66 号線道路改良工事その 17

(1) 工事内容説明者

津山市	都市建設部	部　　長	山　本　将　司
		次長(兼)土木課長	政　安　章　夫
	土木課	主幹(兼)工務第1係長	廣　川　孝　一
		主　　任	寺　坂　昌　彦
		主　　任	左　子　裕　之
津山市	総務部	参与(兼)契約監理室長	落　合　　勉
	契約監理室	検査参事	佐々木　明　正
		主幹(兼)設計審査主査	松　島　孝　清

(2) 工事概要

① 工事場所　　津山市綾部地内

② 背景と工事内容

本工事は、市北東部の地域生活拠点と中心市街地を結ぶ重要路線であり、市町村合併の影響もあって、通行車両も増加しており、市民からの道路改良の要望があった。

また、当該道路は、通学路ともなっており、通行の利便性及び歩行者の安全確保などを目的として、計画され、施工されており、本工事の事業目的及び施工理由・背景は、十分に理に適ったものである。

主な工事概要は以下のとおりである。

延　長・幅　員　　：L=319.8m・W=9.25m
道路土工 路床盛土：V=757㎥
法面工 防草シート：A=517㎡
植生基材吹付工　　：A=438㎡

擁壁工 重力式擁壁 :V=33.0㎥
排水施設工　落蓋式U字側溝:L=232.5m
舗装工 車道舗装:A=1,955㎡　歩道舗装:A=767㎡

③ 工事請負会社　　株式会社　高矢組

④ 設計業務委託　　株式会社　シディック

⑤ 工事監理　　直営

⑥ 当初工期　　令和 3年6月3日　～　令和 4年3月18日

⑦ 事業費
予定価格　69,894,000円
請負金額　62,065,872円
請 負 率　88.8 %

⑧ 工事進捗率　　39.0%(計画41.0%)

(3) 工事技術調査の所見

本工事における計画・調査・設計・積算・施工管理・監理監督等の各段階における技術的実施状況については、計画の事業目的・施工理由など的確に検討がなされており、目的も明確で良好であった。

次に、この工事に於ける重要項目は、第一に、コスト削減と品質確保の両立、第二として、一時期通行止め施工はあるものの、通行路を確保しながらの工事施工における安全確保にあるので、その二項目を中心に技術調査を行った。

内容の詳細は後述するが、品質確保や施工計画書の記述に、若干の改善点はあるが、全般的に工事管理状況、施工管理、安全管理等は良好であった。

(4) 工事着手前における技術調査事項

① 調査及び設計について

本工事の設計委託業者は株式会社シディックである。以下、調査時に気が付いた点を記す。

○設計図書に対する照査報告書を確認したところ、設計委託業者、工事請負業者

とも適切な時期に監督員に提出されていた。

○施工箇所の立地条件により設計CBRを変化させるなど、合理的かつ経済的な設計がなされており良好であった。

○工事費を削減するために、構造物を極力なくし、法面処理で対処したり、発生土を路床材として転用するなど、工夫の跡がみられた。

② 特記仕様書について

特記仕様書は、共通仕様書を補足するものであり、本工事の固有の技術的要求事項などを定めておくものである。したがって、別添の「施工条件明示事項」は、特記仕様書として記述した方が良い。

○特記仕様書に、「施工計画書作成は、岡山県土木工事書類作成マニュアルに基づいて作成すること。」との記載が必要と思われる。

○その他項目は、良く検討され内容の充実した指導・指摘がなされており良好であった。

③ 単価及び積算について

積算は「岡山県土木工事標準積算基準書」「岡山県公共工事設計標準単価表」などを用いて積算がなされており、適切に価格決定がなされていた。

さらに、課内の第三者が積算内容を検算して正当性を検証し、関係職員の検印もなされており良好であった。

④ 契約について

入札・契約の決裁・手続きなどの書類を精査したが、契約関係の書類は必要な手続きを経て整備されており、その他必要書類も提出され整備されており良好であった。

(5) 工事着手後における技術調査事項

① 施工計画書

施工計画書は適切な時期に監督員に提出され承認を受けていること、また、管理基準値等の詳細は別途提出していることを確認した。

施工計画書の内容について、気が付いた点は以下のとおりである。

○施工計画書の記述に、施工条件明示事項で規定された条件に反する記述があったり工事内容に工種が抜けていたり記載に差異が多々見受けられる。もう少し、工事請負業者、監督員共に内容の精査が必要と思われる。

特に、作業時間が施工条件明示事項と違っているのは問題である。

○指定機械は、特に公害防止や沿道住民に対する工事の悪影響を軽減する目的があるので、主要船舶・機械と区別して機種の詳細や使用時期を記載して欲しい。

② 出来形管理

出来形管理は、現在施工中で書類作成中であるが現場で書類を確認した。良好である。

③ 工程管理

工程管理は、毎月月間工程表を作成して監督員に提出しており毎月工事の進捗報告を行っていることを確認した。

ただ、工程表はバーチャート工程表ではなくクリティカルパスが明確なネットワーク工程表の方が望ましい。

また、出来高工程線の出来高数値を検証するためには、各工種の全体に占める割合を表示する項目が必要と思われる。

④ 品質管理

材料承諾願や材料品質証明書を確認したところ、工事請負業者から監督員に提出されており適切に整理・保管されていた。

しかし、施工計画書の施工管理の５番目の項目として、段階確認を挙げているが、もう少し詳細な段階確認の工種・時期・回数等を明確にしておくのが望ましい。

⑤ 工事監理

発注者及び工事請負業者の監督状況について、工事打合せ簿等の書類にて確認したところ、良好な監理・監督状況であることが分かった。

ただ、施工管理においては、施工プロセスチェックリストを活用すれば、さらに良好な結果が得られるものと思われる。

⑥ 安全管理

安全管理に関する書類を調査したところ、安全パトロール、新規入場者教育、危険予知活動等を実施しており、記録され整備されていることを確認した。現場の安全管理状況も良好であった。

また、監督員は、頻繁に現場確認を行っており良好である。

⑦ 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、マニフェスト、建設リサイクル法による通知書等の書類を確認したところ、必要書類は作成され適切に整備されており良好であった。

⑧ 設計変更

設計変更は、現在のところ該当なし、との事であった。

(6) 付加価値を向上させる提案

現在提出されている施工計画は、イラストを配置した見栄えの良い内容であるが、当工事には該当しないイラストがあったり、指定機械の表に掲示されていない機械のイラストや使用計画などが記載されている。施工方法について熟慮・熟考した結果を記載し施工要領図などを多用した、品質の高い施工計画書作成が必要と思われる。

(7) 現場状況の調査

令和 3年11月9日の現場状況確認時点での工事進捗状況は、予定出来高41.0%に対し39.0%と少し遅延気味ではあるが、工期内完成の目途も立っており特に問題はなかった。

現場の施工状況は、整理整頓もよくなされ法定掲示物も設置されており良好であった。

また、帳票類も完備され書類の整理・整頓も良好であった。

ただ、転用土を使用した仮路床に20cm以上の岩が見受けられたので、最終路床作成時には転圧不足にならないように撤去して頂きたい。

（8）現地写真

現場施工状況

現場施工状況

掲示板設置状況

２．50301 河辺汚水幹線ほか築造工事その１

(1) 工事内容説明者

津山市 都市建設部	部　　長	山　本　将　司
	次長(兼)下水道課長	土　井　克　一
下水道課	主幹(兼)工務係長	鳥　取　慎　一
	主　　幹	坂　本　一　志
	主　　査	寺　坂　広　道
	主　　任	寺　本　　誠
津山市 総務部	参与(兼)契約監理室長	落　合　　勉
契約監理室	検査参事	佐々木　明　正
	主幹(兼)設計審査主査	松　島　孝　清

(2) 工事概要

① 工事場所　　津山市河辺地内

② 背景と工事内容

津山市の下水道事業は、昭和52年度事業認可より整備が進められており、当工事は平成30年度に事業認可された河辺処理分区の汚水幹線及び枝線の整備を行う計画であり、背景と工事内容には特に問題点はなかった。

主な工事概要は以下のとおりである。

施工延長　総延長 L=335.90m(推進 L=91.90m・開削 L=244.00m)

【推進】　汚水管 VUΦ250(SPΦ400)L=3.70m

汚水管 VUΦ150(SPΦ400)L=86.10m

【開削】　汚水管 PRPΦ150 L=76.90m 汚水管 VUΦ150 L=17.40m

圧送管 PEΦ150 L=145.30m 1号組立人孔 N=3箇所

特1号組立人孔 N=2箇所　小口径(塩ビ)人孔 N=2箇所

付帯工一式

③ 工事請負会社　　株式会社　五月工建

④ 設計業務委託　　株式会社　浪速技研コンサルタント中四国支店

⑤ 工事監理　　直営

⑥ 当初工期　　令和 3年6月3日　～　令和 4年3月18日

⑦ 事業費

予定価格　95,447,000円

請負金額　85,615,959円

請 負 率　89.7%

⑧ 工事進捗率　　実施 37.5%（計画 37.5%）

(3) 工事技術調査の所見

本工事における計画・調査・設計・積算・施工管理・監理監督等の各段階における技術的実施状況について、この工事に於ける重要項目は、第一に、推進工法の選定理由とその施工管理。第二として、発進立坑施工方法の選定と選択した工法の施工管理方法にあると思われるので、その二項目を中心に技術調査を行った。

内容の詳細は後述するが、第一の項目に関しては、管径や勾配についての設計は選択の過程が理路整然としており施工管理も良好であった。第二の項目に関しては、一部に改善して欲しい箇所・項目もあったが、特に大きな問題はなかった。さらに、全般的に設計、工事施工状況、施工管理、安全管理等は良好であった。

(4) 工事着手前における技術調査事項

① 調査及び設計について

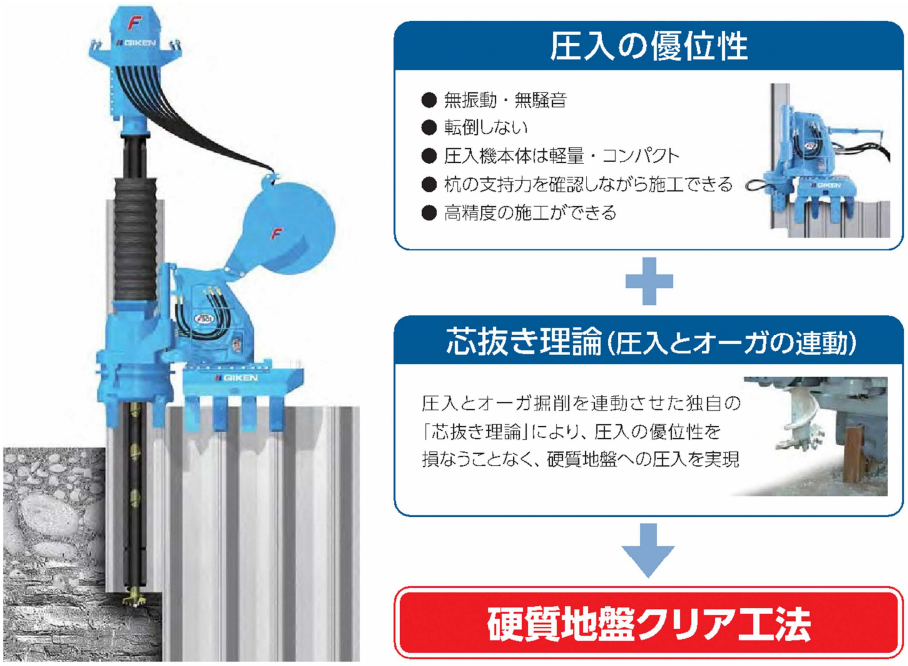
本工事の設計委託業者は、株式会社浪速技研コンサルタント中四国支店である。以下、調査時に気が付いた点を記す。

○設計図書に対する照査報告書を確認したところ、設計委託業者、工事請負業者とも適切な時期に監督員に提出されていた。

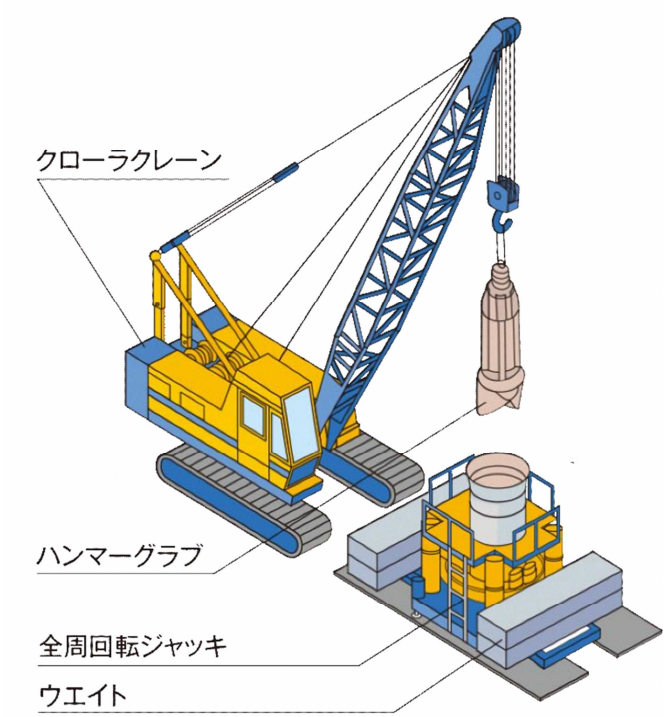
○全般的に、法令や手引きに基づいた方法で調査がなされ、その結果を踏まえて設計がなされており良好であった。

○立坑の施工方法選定について比較表を確認したが、２工種の中から薬液注入を伴う深礎掘削工法を選定していたが、他にも、硬質地盤クリア工法・全旋回工法などの工法もあるので、もう少し多くの施工方法の中から最適な工法を選定するのが良いと思われる。（次頁参照）

硬質地盤クリア工法



全旋回工法



② 特記仕様書について

特記仕様書は、共通仕様書を補足するものであり、本工事の固有の技術的要求事項を定めておくものである。以下、調査時に気が付いた点を記す。

○地下埋設物についての項目では、事前に埋設管の移設が計画されており、その事項について特記仕様書への記載が必要と思われる。

○残土処分についての項目では、熱海市の土石流災害の事例もあるので、処分地・土地所有者の承諾などを明確にした書類を提出しなければならないという項目を記載する必要がある。

○特記仕様書には、必ず排ガス対策車両・低振動低騒音型機械・標準操作機械の使用を義務付ける記載が必要である。

③ 津山市公共下水道工事標準仕様書について

○事前手続き及び準備項目の対象機関の中に、道路通行に支障がある場合は、緊急車両通行の妨げが懸念されるので、消防署を明確に記載した方が良いと思われる。

○施工計画書の記載事項の④使用機械は、指定機械と主要船舶・機械の二項目に分け指定機械を明確に記載し使用させた方が良いと思われる。

④ 単価及び積算について

○入札予定価格を算出するにあたり、下水道用設計標準歩掛書、令和2年度推進工法用設計積算要領等に基づいて積算を実施しており、特に問題はなかった。さらに、課内の第三者が積算内容を検算して正当性を検証し、関係職員の検印もなされており良好であった。

○聞取り調査によれば、残土は自由処分とし、処分費は計上していないようだが、特記仕様書でも述べたように、処分地・状況を明確にさせるには、処分費を計上した方が良いと思われる。

⑤ 契約について

入札・契約の決裁・手続きなどの書類を精査したが、契約関係の書類は必要な手続きを経て整備されており、その他必要書類も提出され整備されており良好であった。

(5) 工事着手後における技術調査事項

① 施工計画書

施工計画書は適切な時期に監督員に提出していることを確認した。

施工計画書の内容について気が付いた点は以下のとおりである。

○施工計画書の工事概要の項に工事内容の項目がない。工事内容（工事数量）がないと何の施工計画書か分からない。

○各項目で現場代理人などの名前が異なっている。途中で現場代理人が病気で交代したようであるが、施工計画書を承認する前に訂正させる必要があると思われる。

○立坑築造・推進工法施工時の設備配置図の掲載が必要と思われる。

○使用機械を、指定機械、主要船舶・機械の２項目に分けて記載し、使用機械の形式、使用時期を記載して頂きたい。

② 出来形管理

出来形管理は、現在施工中で書類作成中であるが現場で現状の書類を確認した。良好である。

③ 工程管理

工程管理の実情は、月間工程表を作成し監督員に提出していることを確認した。

ただ、工程表はバーチャート工程表でなく、クリティカルパスが明確なネットワーク工程表の方が望ましい。

④ 品質管理

材料承諾願や材料品質証明書を確認したところ、工事請負業者から監督員に提出されており適切に整備・保管されていた。

⑤ 工事監理

発注者及び工事請負業者の工事監督状況について、工事打合せ簿等の書類にて確認したところ、良好な監理・監督状況であることが分かった。

ただ、施工管理においては、施工プロセスチェックリストを活用すれば、さらに良好な結果が得られるものと思われる。

⑥ 安全管理

安全管理に関する書類を調査したところ、安全パトロール、新規入場者教育、危険予知活動等を実施しており、記録され整理されていることを確認した。

ただし、現場の発進立坑開口部周りの手摺の高さが70㎝と低く、幅木も設置されていなかった。労働安全衛生規則第519条及び第563条にある様に手摺は85cm以上必要で10㎝以上の幅木を設置のこと。また、通行止めで作業を実施していたが、沿道住民の通行帯の確保とバックホー旋回内立ち入り禁止処置が必要であった。

また、KY活動でも取り上げていた「酸欠に注意」を実行するためには、現場に酸素濃度測定器を常備し、定期的に酸素濃度測定を実施しなければならない。

⑦ 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、マニフェスト、建設リサイクル法による通知書等の書類を確認したところ適切に整備され、さらに、法定掲示物・標識類も、適切に設置されており良好であった。

⑧ 設計変更について

設計変更は、現在のところ該当項目はないとの事であった。

(6) 付加価値を向上させる提案

特記仕様書にも、薬液注入工施工計画書にも施工の内容について記載があるが、地下水等の水質の監視の項目がない。昭和49年7月10日建設省官技発第160号「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」によれば、「注入箇所からおおむね10m以内に少なくとも数か所の採水地点を設けなければならない。」となっており、さらに、「工事着手前1回、工事中毎日1回以上、工事終了後2週間が経過するまで毎日1回以上、2週間経過後半年を経過するまでは、月2回以上採水すること。」となっているがこれらの記載がない。

先の残土処分の件でも述べたが、将来に禍根を残さないためには、たとえ分かっていても、文章で証拠を残しておけばリスクの発生を未然に防止出来るものと思われる。

(7) 現場状況の調査

令和 3年11月10日の現場状況確認時点での工事進捗状況は、予定出来高37.5%に対し現状37.5%と予定工程を厳守しており推進工事の作業中であった。

現場の施工状況は、整理整頓もよくなされ、法定掲示物も設置され、帳票類も

整理されており良好であった。

ただ、前項の安全管理で述べたように、現場の発進立坑開口部周りの手摺の高さが70cmと低く幅木も設置されていなかったことと、通行止めで作業を実施していたが、沿道住民の通行路の確保とバックホー旋回内立ち入り禁止処置が十分でなかった。

今後は、これらの点に配慮して工事を無事故・無災害で完成させて頂きたい。

(8) 現地写真

現場施工状況

現場施工状況

掲示板設置状況