

津山市監査委員告示第5号

令和2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2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 仁 木 実

津山市監査委員 近 藤 吉一郎

令和 2 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2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。

工事名	工種	工期・契約金額・所管課
津山市ごみ焼却場等撤去工事	土木一式	令和2年3月17日から令和3年6月30日 559,460,000円 環境福祉部環境事業課
史跡津山城跡二の丸東側石垣修理工事	石垣修理	令和元年12月17日から令和4年7月31日 171,523,000円 産業文化部文化課 (工事担当課 教育委員会教育総務課)

※契約金額、工期等は令和2年11月末現在のものである。

第2 監査の期間及び実施日

(1) 期間

令和2年9月2日から令和2年12月25日まで

(2) 実施日及び実施場所

実施日	対象工事	実施場所	
11月9日	津山市ごみ焼却場等撤去工事	聴取	本庁舎501会議室
		現地調査	津山市小桁地内
11月10日	史跡津山城跡二の丸東側石垣修理工事	聴取	本庁舎501会議室
		現地調査	津山市山下地内

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、技術士からの要望事項として、両工事について施工計画書の内容の充実を求める意見があった。施工計画書作成要領等の規程を整備するなどして施工・安全管理に必要な事項、組織、緊急時の迅速な対応に必要な事項、コンプライアンスに関する事項等を記載するとともに、施工方法について熟慮・熟考した結果を記載するように、契約監理室を中心に検討されたい。

第6 監査委員の意見

両工事は、引続き来年度も実施されることから、今回の技術士の意見が今後の工事に反映されるとともに、各種関係法令を遵守し、適正で安全な工事が実施されるよう努められたい。

令和2年度
津山市工事技術調査結果報告書

令和2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2年11月9日（月）～11月10日（火）

調査場所： 津山市役所501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 仁木 実
監査委員 近藤 吉一郎
局長 河本 浩明
次長 小川 健司
主幹 牧 孝子

調査対象工事

1. 津山市ごみ焼却場等撤去工事
2. 史跡津山城跡二の丸東側石垣修理工事

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2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501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. 津山市ごみ焼却場等撤去工事

(1) 工事内容説明者

津山市 環境福祉部	部 長	森 山 誠 二
環境事業課	課 長	竹 内 慎 二
	主 幹	古 園 勝 啓
	主 査	中 山 直 樹
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	安 藤 憲 彦

(2) 工事概要

① 工事場所 津山市小桁地内

② 背景と工事内容

本工事は、稼働を終え廃止した廃棄物処理施設を速やかに解体撤去し跡地を有効利用するために計画がなされ、工事が施工された。

また、当該事業は、施設の操業時に締結した地元との公害防止協定に基づく事業である。

主な工事概要は以下のとおりである。

解体工事敷地面積：7,356m²

残存地下構造物：粗大ごみ処理施設棟、排ガス・ダスト処理棟、旧焼却炉、可燃ごみ処理施設他施設の地下部分、PHC杭206本、その他構造物解体・撤去 各1式

汚染土壌等の除去：汚染土壌運搬、処理、処分1式

その他工事：観測井戸設置、各種仮設工事、環境保全対策工事、各種モニタリング、最終整地、その他必要工事各1式

- ③ 工事請負会社 戸田・広成・田村工務店津山特定建設工事共同企業体
- ④ 設計業務委託 株式会社エイト日本技術開発中国支社
- ⑤ 工事監理 直営
- ⑥ 当初工期 令和 2年3月17日 ～ 令和 3年6月30日
- ⑦ 事業費

予定価格	828,993,000円
請負金額	559,460,000円
請負率	67.5 %
- ⑧ 工事進捗率 45% (計画48.8%)

(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、第一に汚染土壌・物質の確認方法・数量算定及び撤去完了の確認・照査、第二として各撤去工事の施工時の施工方法・安全管理に有るので、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、施工方法選定に若干の改善点は有るが、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エイト日本技術開発中国支社である。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、設計業者、工事請負業者とも適切な時期に発注者監督員に提出されていた。
- 全般的に、法令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。
- 入札予定価格を算出するに当たり、当該工事の施工実績の有る6業者に参考見積を徴収して、価格決定の根拠としているが、この様な特殊工事の場合、見積書の徴収は必要で有るが、事前見積はどうしても安全側に高額に

なる。そこで、工種ごとの平均見積額を算出し、上下30%以上の格差がある見積額は除外する等の工夫がなされており、適切に価格決定がなされていた。それでも、入札予定価格と請負金額に大きな差額が有るのは、事前見積が過度に安全側になされていたと思われるので、今後の同種工事の工事予定価格算出時には、今回の経験を踏まえた検討が必要と思われる。

- ② 津山市ごみ焼却場等撤去工事仕様書(一般的に特記仕様書と呼称)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。

○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。

○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。

○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、一般的な積算が出来る工種以外は、施工実績の有る6業者から見積を徴収して、工種ごとの平均見積額を算出し、上下30%以上の格差がある見積額は除外する等の工夫がなされており、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。

(5) 工事着手後における技術調査事項

- ① 施工管理について

ア) 施工計画書

施工計画書は適切な時期に発注者監督員に提出しており、また、工種毎に詳細施工計画書を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。

- 一般的な施工計画書としては複数の未記載事項があったので、岡山県土木工事書類作成マニュアルの中にある、施工計画書の作成要領を参考にするか、津山市独自の作成要領を作成して、施工計画書の内容を充実して欲しい。
- この工事で最も施工管理上重要と思われる鋼矢板の打設工法について、先行削孔にダウンザホールハンマーを使用しているが、エアーハンマーを使用して削孔を行うと、粉塵の飛散や振動が憂慮され、飛散防止のために現場では、蛇腹型のカバーを掛けて施工されていた。性能発注型工事といえども、工法の決定に際しては、硬質地盤クリア工法・全旋回削孔砂埋戻し

工法等の他工法と経済性・施工性等を比較検討して、工法を決定して頂きたい。

イ) 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。

② 工程管理

工程管理の実情は、月間工程表を作成し、発注者監督員に提出しており、月間工程会議で工事進捗の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の表示が必要と思われる。

③ 品質管理

材料承諾願いや材料品質証明書を確認したところ、工事請負業者から発注者監督員に提出されており、適切に整備・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、段階確認の工種・時期・回数等を明確にしておく必要がある。

④ 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。

⑤ 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。現場の安全管理状況も良好であった。

また、発注者監督員は、定期的に現場巡視を行っており、良好である。

⑥ 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、適切に整備されていた。工事中の環境対策として、騒音・振動対策、防塵対策、アイドリングストップ等を実施したとの報告を調査時に受けた。良好である。

⑦ 設計変更について

設計変更は、現在のところ該当無し、との事であった。

(6) 付加価値を向上させる提案

現在、津山市には「施工計画作成要領」等の規程は無いとの事であるが、前項でも述べた様に、岡山県土木工事書類作成マニュアルを準用するか、津山市独自のマニュアルを作成して、施工・安全管理に必要な事項や組織、緊急時の迅速な対応の為の事項、コンプライアンスに関する事項等を記載すると共に、施工方法について熟慮・熟考した結果を記載させた、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 2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48.8%に対し45%と少し遅延気味ではあるが、工期内完成を目指して、粗大ごみ処理棟の掘削作業準備中であった。

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ており、良好であった。ただ、手摺部の巾木の不備や、敷き鉄板に段差があったのが少し残念ではあった。

また、帳票類も完備され、書類の整理・整頓も良好であった。

(8) 現地写真

現場施工状況



現場掲示板状況



書類調査状況



2. 史跡津山城跡二の丸東側石垣修理工事

(1) 工事内容説明者

津山市 産業文化部

文化課

課 長

丸 山 実

参 事

仁 木 康 治

主 幹

豊 島 雪 絵

津山市 教育委員会

教育総務課

課 長

梅 原 高 之

主 任

平 田 浩 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

安 藤 憲 彦

(2) 工事概要

① 工事場所 津山市山下地内

② 背景と工事内容

二の丸東側石垣は昭和39年に一度崩落しており、昭和40年度から41年度にかけて積み直し工事を実施している。この修理箇所と、既存石垣の取付部に孕み出しが生じており、平成23年度から29年度にかけて7年間変位計測を実施した結果、変位が確認されたため平成28年度末の整備委員会の承認を得て、基本設計、実施設計を行い工事発注に至ったものである。

主な工事概要は以下のとおりである。

石垣修理工事 $A=240.3\text{m}^2$

石垣解体工 $A=240.3\text{m}^2$ 、造成工 掘削 $V=501\text{m}^3$ 、石垣復旧工 $A=240.3\text{m}^2$ 、造成工 埋戻 $V=241\text{m}^3$ 、仮設工一式

③ 工事請負会社 和田石材建設株式会社

④ 設計業務委託 株式会社文化財保存計画協会

⑤ 工事監理 株式会社文化財保存計画協会

⑥ 当初工期 令和元年12月17日 ～ 令和 4年7月31日

⑦ 事業費

予定価格 190,586,000円

請負金額 171,523,000円

請負率 90 %

⑧ 工事進捗率 実施 20.9% (計画 25.7%)

(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、第一に施工中の石垣の崩落と法面の倒壊防止。第二として石垣現状構造の変更無しに、強固な構造体とすることに有るので、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、工事の調査・設計の中で、石垣の積み直しの可否を判断する変位設定値を確定する等、石垣の構造などについての見識を深め、よく熟考された設計・積算がなされている。一部に、改善して欲しい箇所・項目も有るが、全般的に工事状況、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文化財保存計画協会である。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、設計業者、工事請負業者とも適切な時期に発注者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。

○入札予定価格を算出するに当たり、岡山県土木工事積算基準に基づいて積算を実施し、基準に無い単価は見積単価を単価決定の根拠としているが、この様な特殊工事の場合、見積書の徴収は必要で有るが、事前見積はどうしても安全側に高額になるので、3社以上から見積書を徴収し、事情聴取を行って見積もり内容についての正当性の確認や、必要に応じて見積書の単価を平均する等の工夫が必要と思われる。

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。

○この特記仕様書の内容は、工事については、担当者が石垣の構造や工事内容について知識を習得し、今後の工事にも参考となる内容になっており、良好である。

○特記仕様書には、「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。

○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 単価及び積算について

積算は、岡山県土木工事積算基準に基づいて積算がなされ、岡山県土木工事積算基準に無い単価については、見積を採用しているが、見積単価の採用においては、事情聴取に基づく単価調整等の配慮が必要と思われる。

(5) 工事着手後における技術調査事項

① 施工管理について

ア) 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。

○一般的な施工計画書としては複数の未記載事項があったので、岡山県土木工事書類作成マニュアルの中にある、施工計画書の作成要領を参考にするか、津山市独自の作成要領を作成して、施工計画書の内容を充実させて欲しい。

○この工事で最も安全管理上重要と思われる、レッカー車による石垣の石の吊上げ作業では、現地の進入路の関係で25 t以上のレッカー車の進入設置が不可能なため、最大作業半径32.4mで、一辺65cmの立方体以上の石を吊上げると、レッカー車が転倒し、大きな事故になる可能性がある。事故防止のためには、定格荷重表を参考に、三又とチェンブロック等を使用して、石を定格荷重表の作業半径内に移動させてから、吊上げる等の細心の注意が必要である。

○一般的には、法面は垂直高さ5m毎に、1m幅の小段を設ける必要が有るが、この場所では小段設置が不可能であるため、ここでは高さ7mを超える法面となっている。さらに、施工中には、石垣石撤去後の法面を長期間風雨にさらすことになるので、上段の石垣には変位計が取り付けられ、配慮がな

されているが、法面の養生に配慮し、常に変状がないかに注意する必要がある。また、変状が有った場合は、石垣下の民家の住民に避難の連絡をする体制を整えておくことが、必要と思われる。

イ) 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。

② 工程管理

工程管理の実情は、月間工程表を作成し、発注者監督員に提出しており、月間工程会議で工事進捗の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が望ましい。

③ 品質管理

材料承諾願いや材料品質証明書を確認したところ、工事請負業者から発注者監督員に提出されており、適切に整備・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、段階確認の工種・時期・回数等を明確にしておく必要がある。

④ 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。

⑤ 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、現場の足場の作業床で足場板が1枚敷の箇所が有ったが、労働安全衛生規則第563条に有る様に、幅は40cm以上必要なので、2枚敷にすること。また、昇降設備部分も実寸幅40cm以上の確保が必要だが、常時安全帯を装着しているので、60cm以上は確保した方が、利便性が良いと思う。その他の、

現場安全管理状況は、良好であった。

また、発注者監督員は、定期的に現場巡視を行っており、監理状況は良好である。

⑥ 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、適切に整備されていた。工事中の環境対策として、騒音・振動対策、防塵対策、アイドリングストップ等を実施したとの報告を調査時に受けた。良好である。

⑦ 設計変更について

設計変更は、現在のところ該当項目は有るが、その都度打合せ簿を作成し、指示・協議を行っており、工期内で変更を実施する予定である。打合せ簿等の書類も整備されており、特に問題は無かった。

(6) 付加価値を向上させる提案

現在、津山市には「施工計画作成要領」等の規程は無いとの事であるが、前項でも述べた様に、岡山県土木工事書類作成マニュアルを準用するか、津山市独自のマニュアルを作成して、施工・安全管理に必要な事項や組織、緊急時の迅速な対応の必要事項、コンプライアンスに関する事項等を記載すると共に、施工方法について、今回の様な特殊な価値ある工事の、熟慮・熟考された、内容の充実した施工計画書を完成させれば、今後の工事の規範になるものと思われる。

(7) 現場状況の調査

令和 2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25.7%に対し20.9%と少し遅延気味ではあるが、工期内完成を目指して、石垣の解体作業中であった。

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ており、良好であった。撤去された、石垣の構成材の仮置きも、整理され整然と並べられており、管理が行き届いていた。ただ、足場の作業床の足場板が、一部1枚敷の箇所が有り、改善の必要があった。

また、法定掲示物・帳票類も完備され、書類の整理・整頓も良好であった。

(8) 現地写真

現場施工状況



現場施工状況



現場掲示板状況

