

地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 199 条第 5 項の規定に基づき監査を実施したので、同条第 9 項の規定により、その結果を次のとおり公表する。

平成 26 年 12 月 17 日

鳥羽市監査委員 村 林 守  
鳥羽市監査委員 浜 口 一 利

記

## 随 時 監 査（ 工 事 監 査 ）

### 1. 監査の概要

(1) 監査の種類

地方自治法第 199 条第 5 項の規定による監査

(2) 監査の対象

鳥羽市清掃センター最終処分場（東部地区）雨水対策工事（第 3 工区）

(3) 監査の実施期間

書類審査、実地監査、技術士講評 : 平成 26 年 11 月 6 日

調査結果報告書提出日 : 平成 26 年 11 月 18 日

### 2. 監査の方法

工事の監査は、高度の専門知識と経験が必要であることから、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、工事関係書類と現場施工状況を調査した。

### 3. 監査の結果

公益社団法人 大阪技術振興協会から報告を受けた工事技術調査結果報告書によると、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結果、総括的には全般に良好であるとの報告であることから、監査対象工事は適正に施行されているものと判断される所である。

公益社団法人 大阪技術振興協会から提出された工事技術調査結果報告書の内容は、次のとおりである。

## I. 工事名：鳥羽市清掃センター最終処分場（東部地区）雨水対策工事（第3工区）

### I-1 工事内容説明者

当該工事の技術調査にあたっては、下記の担当者から説明を受けた。

(発注者)

建設課	課長	南川 則之
建設課	係長	奥野 雄一
建設課	係員	谷 敏幸
環境課	課長補佐	木田 崇

(工事受注業者)

株式会社 亀川組	監理技術者	松本 康博
株式会社 亀川組	現場代理人	東原 敦

### I-2 工事概要

1. 工事場所：鳥羽市松尾町地内

2. 工事内容：

- ・撤去工  $N = 1$  式
- ・切盛土工  $\Sigma V = 176 \text{ m}^3$
- ・雨水地下水集水排水工  $\Sigma L = 659 \text{ m}$
- ・キャッピング工地下水集排水遮水シート  $A = 2,076 \text{ m}^2$

3. 設計金額：当初 78,655,320円（消費税含む）

4. 請負金額：当初 68,774,400円（消費税含む）

5. 受注業者：株式会社 亀川組

6. 契約保証金（方法）：6,877,440円（現金納付）

7. 契約年月日：平成26年 7月16日

8. 工期：平成26年 7月16日～平成27年 1月21日

9. 出来高：計画32.7%・実施35.0%（平成26年10月31日現在）

10. 契約方法：（条件付）一般競争入札

11. 補助等の有無：無

12. 現場説明日：無

13. 入札年月日：平成26年 7月 6日

14. 設計者：業務委託（委託先 いであ株式会社 名古屋支店）

15. 監理者：自主監理

16. 工事監督員：建設課 係員 谷 敏幸

### I-3 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、よく整理されている。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全般に良好であるものと判断された。なお、留意すべき点などについては、以下に示すとおりである。

## 1. 設計に関する書類

### (1) 事業計画と目的

最終処分場の浸出水発生低減による適正な維持管理を目的とし、平成22年度に実施した「鳥羽市清掃センター最終処分場詳細調査」の結果を基に実施する。

本工事は鳥羽市清掃センター（東部地区）雨水対策工事を5つの工区に分割したうちの第3工区分である。第1工区では最終処分場堰堤下の法面のキャッピング工事、第2工区では最終処分場の埋立終了部分のキャッピング及び覆土、整地を行っている。本工事では、最終処分場周縁部の側溝の設置工事及びキャッピングを行う。

第4工区では浸出水貯留池の整備、第5工区では平成25年度に埋立を行っていた部分の覆土、整地等を行う予定である。なお、第4、5工区については、これから現地測量、地質調査を行い、その結果に基づいた実施設計を作成する予定である。

### (2) 設計基準、設計資料

道路土工・排水工指針（日本道路協会、昭和62年6月）、宅地等開発事業に関する技術マニュアル（三重県、平成20年度版）等が使用されている。

### (3) 地質調査及び地質試験

全体の設計時に地質調査を実施しており、今回の工事では調査していない。

### (4) 設計業務

設計基準、設計資料に基づき設計検討されている。

#### 1) 切盛工

舗装部の雨水の流れを一定勾配にするために掘削を行い、残土は今まで使用していた最終処分場への搬入道路の一部に盛土をする設計である。

#### 2) 雨水・地下水集排水工

##### ① 雨水

###### \*側溝（PU300B、PU400A、PU500A等）の設計

雨量計算を行い三重県の「宅地等開発事業に関する技術マニュアル」に基づいて、山水、地下水、最終処分場の雨水を流す側溝のネック点を計算して側溝の大きさを決めている。

###### \*現場打段差側溝の設計

排水勾配が大きくなり流速、流量を抑えるために段差を設けている。段差ピッチは1m、落下高35cmを最大として、地形に合わせて設計している。

###### \*会所柵の設計

流量を抑えるため、接合点に設計している。

###### \*犬走りコンクリートの設計

山と側溝との間に設計され、山側の雨水等が支障なく流れるように設計されている。

## ② 地下水集排水管

\* A1路線、A2路線のHDPEφ250有孔管の設計

地下水の排水が主であり上流の地下水が一番多い。抱えている流域からの流入量を計算して管径を決め設計している。

## 3) キャッピング工

\* 地下集排水遮水シートの設計

工法として①土質系工法と②シート系工法を比較して施工性、効果、経済性等より②シート系工法に決まった。次にシート系工法であるキャッピング工法部会や通気・防水シートキャッピング工法研究会等の3工法について比較検討を行い、経済性より通気・防水シートキャッピング工法研究会の保護マット+遮水シート+排水マットを設計している。詳細にわたり、良く検討し、安価で最適な工法が選択されている。

\* 土間コンクリートの設計

1工区と2工区との間の側溝を入れた部分、両端に設計されている。

\* 遮水シート止コンクリートの設計

経年変化で遮水シート等がずり落ちないように設計している。

## 4) 管理通路

交通区分L交通を適用してアスファルト舗装は表層5cm、上層路盤15cm、下層路盤10cmを設計している。

その他、設計上特に問題点は見られず、良く検討され設計されている。

## (5) コスト削減

舗装に再生アスファルトの使用と基礎部には再生クラッシャーランを使用してコスト削減を図っている。

## (6) 特記仕様書

本工事の特記仕様書は、第1章総則、第2章基本的事項、第3章特記事項、第4章材料、第5章工事となっており詳細に記載されている。

また騒音・振動・粉塵・排出ガス等の公害対策関係、安全教育・研修訓練の実施の安全対策関係、産業廃棄物の処理条件、使用材料関係、適用条件等の条件明示がされている。

ただし、第5章 工事 4. 雨水・地下水集排水工事 7) コンクリートの項目で水セメント比も記載されたい。(高炉)24-8-25 (B種) W/C=55%以下、(高炉) 18-8-40 (B種) W/C=60%以下と記載されたい。

その他、特に追記するような事項はない。

## 2. 積算に関する書類

### (1) 積算基準、積算資料

積算基準・共通編 (三重県県土整備部、平成25年10月)、積算基準・道路編 (三重

県土整備部、平成25年10月)、設計単価表(三重県、平成26年4月1日)、建設物価(建設物価調査会、2014年4月)、積算資料(経済調査会、2014年4月)等が使用されている。

## (2) 積算

単価や歩掛りは三重県の設計単価表や積算基準が使用されている。設計単価のない工種、項目については、実勢価格を適切に反映している建設物価や積算資料を比較検討し安価な方を採用している。今回は三者見積りの徴収はなく遮水シートの布設手間は通気・防水シートキャッピング工法研究会より徴収している。また、材料の遮水シートや保護マットは建設物価と積算資料を比較して安価な方を採用している。経済調査会に見積を依頼する特別調査もなかった。単価、金額の算出は三重県の基準を使用している。

材料等の選定と工事費の積算等は合理的に実施されており、良く検討し積算されている。

## (3) 数量算出・設計書の照査

数量はコンサルタントで算出して建設課で照査している。また設計書は自主設計のため、設計担当者が設計したものを、再度別の検算者が照査を行い、検討のうえ決裁されている。

しかし、工事代価数量計算書 整理番号13 会所柵(C)の数量計算は角錐台の体積を求める公式を使って計算されたい。

## 3. 設計図面

施工に際して十分な機能を有する設計図面と思われる。

しかし、図面13/17 「計画標準断面図」のA1路線標準横断面図、A2路線標準横断面図、土間コンクリート標準横断面図において基礎砕石下面まで1:0.3の法面線の追加記入を検討されたい。

## 4. 契約に関する書類

### (1) 入札方式

入札方式は条件付一般競争入札で執行され6者が参加している。落札率87.43%、入札1回目で落札者を決定している。

参加資格は鳥羽市競争入札参加資格者名簿に登録された市内業者(鳥羽市に本店を有ること)でAランクであること等が参加条件とされている。開札の結果、落札候補第1位順位者と認められた入札者が複数のため、くじ引きで決定している。入札の透明性、公平性等の確保に努めている。

### (2) 契約手続

契約手続は、建設工事請負契約書、監督員通知書、現場代理人・監理技術者届(監理技術者資格者証の写し)、施工体制台帳及び施工体系図、部分下請負通知書、CORINS登録、工事カルテ作成(受注時)、建設業退職金共済掛金収納書、労働災害保険等が整備され、適正に行われている。

### (3) 契約約款

契約約款には第9条以降「監督員」に関する規定も多く、第17条設計図書の不適合の項では、設計図書の照査を受注業者に指導、第44条の損害対応や、かし担保条項、第51条の火災保険の項など特記仕様書に相当する条文も多く、約款の内容を十分理解し、適切な監督業務に努めるよう留意されたい。また第51条にあるように、本工事の受注業者は労働災害保険に加入しており、工事中の事故等によるリスク管理に対応している。監督員は第51条に基づき受注業者の工事関係保険等の加入状況確認、安全管理体制の確認など、発注者としてリスク管理に今後も注意を払われたい。

## 5. 施工計画

施工計画書は現場施工の基準であり、監督員が熟知するとともに作業関係者全員に周知すべき重要なマニュアルでもある。特に作成の際には、監督員は内容の充実や創意工夫について、受注業者への指導に努められたい。

### (1) 施工方法

- ・使用機械一覧表に該当機器は排出ガス対策型の表示をされたい。
- ・現場打段差側溝において鉄筋の組立やコンクリート打設用の作業床の組立、コンクリートの打設方法等記載されたい。
- ・現場打横断側溝の項目を設け施工方法を記載されたい。
- ・犬走りコンクリート工の項目を設け施工方法を記載されたい。
- ・遮水シートの施工は、シートの割付、接合方法、施工方法について事前に品質管理計画書を提出し承諾を受けるよう注意されたい。

遮水シートの溶接は日本遮水工協会認定の管理技術者（1級）及び施工技能者（1級）の有資格者を常駐配置し施工されており、良好である。

その他、施工方法において特に問題点は見られなかった。

### (2) 施工管理

#### 1) 工程管理

月1回の工程打合せや作業前のミーティング時及び随時の工程打合せで工程を管理している。工程管理はバーチャート方式で管理されている。また、毎月の履行報告書で打合せを実施している。

平成26年10月31日現在、計画進捗率32.7%に対して実施進捗率35%であり工程は良好に進捗している。これからは肌寒くなり、また現場の施工環境も悪くなる季節であり、工程管理を確実に実施し手戻り等のないようにされたい。

しかし、現在5工種の項目で工程を管理しているため工程の進捗状況の把握が容易でない。工程表の管理項目を種別単位にして項目を増し細分化して管理されたい。

#### 2) 出来形管理

出来形管理は「三重県公共工事共通仕様書」の施工管理基準に基づき、側溝工は基準高、延長、集水桝工は基準高、厚さ、幅、高さ、暗渠工は基準高、幅、深さ、延長、等が計画されている。今後、出来形管理を実施後に管理データは出来形管理表等として提出される。

しかし、出典先がどこの規格値であるかが明白でない。規格値を共有するために、編・章・節・条・枝番を記載されたい。

### 3) 品質管理

品質管理は「三重県公共工事共通仕様書」の施工管理基準に基づき管理されている。レディーミクストコンクリートはJIS認定工場の石川商工株式会社鳥羽生コン工場の品質証明書で確認を行い、骨材のアルカリシリカ反応性試験も事前にレディーミクストコンクリート配合計画書にて確認されている。

各種コンクリート、遮水シート、排水マット、保護マット、各種プレキャストU型側溝、各種グレーチング、各種高密度ポリエチレン管、粒度調整砕石等は使用材料承認願で承諾されている。

また、材料検査簿では、舗装工はプルーフローリング、現場打段差側溝等のコンクリートは塩化物総量規制、圧縮強度試験、空気量試験、スランプ試験が計画され、現場打段差側溝コンクリートの各試験は規格値内で良好であった。

特殊資材の再生砕石RC-40や粒度調整砕石M-30については資材合格証（公的機関発行）を添付した承認願を提出し承諾を受けている。また、現場打段差側溝ではクラックの発生を防止するために使用材料調書を提出し、樹脂発砲体目地材の取付の承諾を受けて施工している。良い品質の構造物を築造しようとする施工者の意向は評価される。

今後、品質管理を実施後に管理データは品質管理表等として提出される。

### 4) 写真管理

写真管理は「三重県公共工事共通仕様書」の施工管理基準に基づき計画され、施工状況写真や安全管理写真、使用材料写真、品質管理写真、出来形管理写真等が計画され、撮影されている。

### 5) 段階確認・立会確認

現在、段階確認・立会確認は舗装工のプルーフローリング（実施時）、舗装工の敷均し、締固め状況、舗設温度等、使用材料（舗装時）を計画している。

また、確認後はその都度提出され、現場打段差側溝や現場打横断側溝の鉄筋及びスペーサー（組立時及び鉄筋組立完了時）の段階確認が実施されている。良好である。

### 6) 工事打合せ

工事打合簿は指示、承諾、協議、提出、報告、通知、受理、その他等の項目に応じ受発注者から発行され、建設課長まで決裁されている。ほぼ即答されており工事に支障になるようなことはない。

しかし、書類を綴った各ファイルにはインデックスを付けて綴じてある内容がわかるように、整理して保管されたい。

工事管理状況に関する説明を聴取した限りでは、概ね適正な施工管理が実施されている。

## (3) 安全管理

安全委員会を構成し、毎日、安全朝礼及び職種別ミーティング、危険予知活動を行っている。作業間の調整、安全指示を行い、作業指示書に記入し責任者の署名及び確認が実施されている。また、安全大会、安全教育・訓練を毎月実施、店社安全パトロールも

月1回実施予定であり、随時、新規入場者教育を実施している。緊急時の体制及び対応も作成され、安全管理活動が計画、実施されている。安全に対する意識は良好である。しかし、救急指定病院の経路図がないので添付されたい。

#### (4) 環境対策

掘削等に使用しているバックホウは排出ガス対策型の建設機械を使用しており環境に配慮されている。今後、振動ローラーや可搬式空気圧縮機等を使用される場合は、排出ガス対策型を使用されたい。

#### (5) 建設副産物等

再生クラッシャーラン等、建設資材を搬入する場合の再生資源利用計画書の提出や、コンクリート塊等、建設副産物を搬出する場合の再生資源利用促進計画書は提出されている。コンクリート塊、アスファルト塊は丸又鉱業株式会社と建設廃棄物処理委託契約書を結び数量等管理されているが写しがないので確認されたい。また、幹・枝葉及び根株の産業廃棄物処理も建設廃棄物処理委託契約書等の写しがないので確認されたい。

#### 6. 地元協議

以前より鳥羽市清掃センター協議会を通じて町内会長、各地区役員等に周知を図っている。また、1回/月、履行報告書を町内会長に提出し進捗状況等を説明している。

#### 7. 関係機関との協議

今回は特になかった。

#### 8. 設計変更

##### ① 工期の変更

工期の変更の予定はない。

##### ② 金額の変更

A2路線で高密度ポリエチレン管ダブルφ250mm布設箇所の掘削時の地山状況が土砂から岩掘削に変更になったため金額変更の予定である。工事の施工については適切に処理されている。

### I-4 現場施工状況調査における所見

本調査時点における出来高は35%で鳥羽市清掃センター最終処分場（東部地区）雨水対策工事（第3工区）が進行中である。目視及び出来形測定のみ設計図書ならびに計画工程に従って総体的に良好な出来栄で施工されている。

#### 1. 現場の施工状況について

現場は雨水地下水排水管の布設や地下集排水遮水シートの施工もA1路線、A2路線ともに終わりこれからは道路用鉄筋コンクリート側溝の据付け工事である。また、現場打横断側溝及び現場打段差側溝GU-500×700～800等が終わっている。狭間で施工条件の悪い施工箇所にもかかわらず、コンクリートもきれいに打設されている。出来形管理も集水柵の幅、厚さ、現場打段差側溝の幅、厚さを測定したが、いずれも規

格値内であり、仕上がり出来形ともに良好であった。また、使用中のバックホウも排出ガス対策型であり環境に配慮して施工されている。

## 2. 安全管理状況等について

安全掲示板を見る限りでは労災保険関係成立票、建退共加入票、建設業の許可票、再下請負通知書、施工体系図、緊急時連絡表、作業主任者及び資格者一覧表等が明確に表示されている。安全に留意しながら工事が施工されている。これからは寒くなるので体調の管理に留意して、バックホウによる重機災害等のないように有資格者で工事を施工されたい。



A 2 路線 工事現場状況



現場打段差側溝工事現場状況



安全掲示板状況

## I-5 工事技術調査総評

調査対象工事は最終処分場周縁部の側溝の設置工事及びキャッピング工事を広大な場所  
で施工延長も長く、岩とシルト分の多い地山を掘削し施工している。雨水・地下水集排水  
工法やキャッピング工法は使用材料、施工方法等総合的に比較検討し、安価で最適な工法  
が選定されている。現場打段差側溝等は施工条件の悪い狭隘な場所であるが、品質の良い  
構造物が作られている。官民が一体となって品質の良い構造物を築造するよう努力されて  
いることが伺われ評価される。これからも、工程管理、出来形管理、品質管理、安全管理  
等に努め、立派な成果品を後世に残して下さい。