

地方自治法の規定に基づき工事監査を実施したので、その結果を飯塚市監査基準第 23 条の規定により、別紙のとおり告示する。

令和 6 年 1 月 31 日

飯塚市監査委員 篠 崎 充 俊

飯塚市監査委員 瀬 戸 元

記

1 監査の実施期間

令和 5 年 10 月 2 日(月)から令和 6 年 1 月 31 日(水)まで

2 監査の対象部課

企業局 上水道課

3 監査対象工事の概要

(1) 工事件名

太郎丸浄水場粒状活性炭設備新設等工事

(2) 事業の概要

平成 29 年 8 月下旬に原水及び浄水から、高濃度（最大で混合浄水 210ng/L：基準値の 21 倍）のカビ臭物質のジェオスミンが検出され、取水停止となるなど、給水の安定性、水質の安全性に問題が生じた。よって、平成 30 年度に太郎丸浄水場粒状活性炭処理設備実施設計等業務を委託し、臭気物質除去対策を目的とした恒久対策として、既存の浄水処理工程に粒状活性炭処理設備の追加整備を行うもの。

(3) 工事内容

粒状活性炭ろ過機	4 台
流出制御弁	1 台
薬品注入設備（新設）	1 式
薬品注入設備（改良）	1 式
処理水槽	2 槽
場内整備	1 式
場内配管	1 式

(4) 工事請負者及び請負金額

水道機工株式会社九州支店

- (当初) 515,968,200 円 (税込)  
(変更後) 511,352,600 円 (税込)
- (5) 設計受託者及び請負金額  
株式会社ウエスコ九州支社  
19,731,600 円 (税込)
- (6) 契約年月日  
(当初) 令和3年9月17日  
(変更) 令和5年2月21日
- (7) 工期  
令和3年9月18日～令和5年3月31日
- (8) 工事進捗率  
100% (令和5年3月31日竣工)

#### 4 監査の方法及び着眼点

今回の監査に当たっては、事業の妥当性、設計の合規性、積算の根拠性、特記仕様書等の運用性、工事契約の合規性、工事監理の適切性及び工事の安全性に着目するとともに、効率性、経済性が妥当であるかを主眼とし、次のとおり実施した。

- (1) 当該工事の関係書類(工事概要調書、積算書、工事図面一式)の提出を事前に求め、予備監査を実施
- (2) 工事担当課より工事の状況の説明を受け内容を把握
- (3) 工事に関する専門的知識を必要とするため、特定非営利活動法人西日本建設技術ネットに所属する技術士から技術面での助言を受けた。なお、工事は竣工し、現在は通常運転中であるため、現場調査は実施していない。

#### 5 監査の結果

工事の関係書類及び工事監督員からの説明により、事業計画、設計、積算、契約及び施工の各段階における実施状況については、良好であると認められたが、工事監理の適切性については、一部において、検討改善を要するものがあった。

なお、技術的事項について調査した結果の詳細については下記のとおりである。

##### (1) 事業の妥当性

平成29年8月下旬に取水原水及び浄水から、高濃度(最大で混合浄水 210ng/L : 基準値の21倍)のカビ臭物質のジェオスミンが検出され、1週間で200件ほどの苦情(クレーム)が寄せられ、取水停止となるなど給水の安定性、水質の安全性に問題が生じた。

それまで通常は、1回/月の頻度で取水する河川水の水質検査後に安定性、安全性

に対する対応方針を決定し、処理をしていた。また、カビ臭物質など沈殿池で沈殿処理できない物質については、仮設設備による粉末活性炭で処理していた。

しかし、平成 29 年 8 月は、降雨量が少ない渇水状態であり、河川水質が悪化し、ジェオスミンの濃度が高すぎたために浄化できなかったものである。

クレームを確認し状況を確認した段階で、取水を一旦停止し、実情を調査して対応策を講じた。具体的には、粉末活性炭の投入量を増やして、太郎丸浄水場からの供給を再開し、その後一定期間は、1 回/月の実施であった水質検査を 1 回/週程度に変更した。

その後、恒久的な臭気物質除去の対策のため、既存の浄水処理工程に粒状活性炭処理設備の追加整備を行うことを目的として、平成 30 年度に設計、令和 3 年度に着工したものである。

以上、クレーム対策と恒久的改善の当該事業は、妥当である。

## (2) 設計の合規性

太郎丸浄水場粒状活性炭処理設備実施設計委託は、平成 30 年度に指名競争入札で実施され、9 者が応札し、株式会社ウエスコ九州支社が落札・契約した。

(請負額：19,731,600 円)

設計報告書を見ると、実態調査～設計計画～設計実施～実証実験を実施しており、設計の一貫性が確保されている。設計協議簿を見ても、発注者と綿密な協議が実行されている。

以上、設計の合規性は確保されている。

## (3) 積算の根拠性

- ・積算歩掛は、「水道事業実務必携（令和 2 年度）」（全国簡易水道協議会、「福岡県土木工事標準積算基準書（共通編）（令和 2 年度版）」を、基準書として積算されている。
- ・積算作業は上水道課内で設計数量計算書に従って、パソコン積算システムを使って実施している。
- ・通常単価は、福岡県県土整備部「土木工事实施設計公表単価（令和 3 年 6 月 1 日適用）」、「建設物価」と「積算資料」の平均値の金額を使用している。
- ・見積による特別単価では、物価版等公表された積算資料にない特別な資材については、事前に対象業者に見積依頼文書を発行し、見積単価を見積比較一覧表で集計整理し低減率を掛けて、単価決定している。
- ・積算内容のチェックは、「精査」の担当者を選任して実施されている。
- ・調査した積算内訳書では、大工種は機械・電気・土木に分類されており、さらに機械と電気については細かい分類に経費を計上していた。細かく分類したために経費率が高いのではないかと疑問をもったが、担当者の説明では各工種をそれぞれまとめて経費率を算出しており、経費増にはなっていないとのことであった。

以上、積算の根拠性は確保されている。

#### (4) 特記仕様書等の運用性

特記仕様書は、設計報告書に従って作成され、機械設備（活性ろ過設備、薬品注入設備、水質計器設備ほか）について、その仕様を詳細に定めている。

以上、特記仕様書等の運用性は確保されている。

#### (5) 工事契約の合規性

- ・工事の入札は、令和3年度に指名競争入札で行われており、参加者は6者で2者が辞退し、水道機工株式会社九州支店が落札・契約している。応札金額はすべて同額であり、くじ引きで落札者が決まっている。最低制限価格は事前公表されており、設計金額に対する落札金額の割合は92.0%であった。
- ・工期は令和3年9月18日～令和5年3月31日、455日間（約1年半）であった。
- ・設計図書は、図面・内訳書・仕様書・現場説明書等が揃っていた。なお、入札前質問書も保管されていた。
- ・請負者の契約提出書類は、工事請負契約書・現場代理人届・監理技術者選任届・建設業退職金共済掛金収納書等が提出されていた。

以上、工事契約の合規性は確保されている。

#### (6) 工事監理の適切性

##### ① 段階確認について

施工計画書が作成され、発注者側でチェックしてから受理している。受理する前に担当課内で回覧しその内容を周知している。

施工計画書の中に「段階確認計画」があるが、確認事項や時期などが具体的な内容となっていないため適切な段階確認ができていない。

例えば、主たる設備である「粒状活性炭ろ過機」は、材料検査記録では特記仕様書の示す仕様である。工場検査では品質確認検査ができているが、現地に入ってから受取及び据付後の確認がなされていない。段階確認が不徹底であり、設計仕様の確認ができていない状態である。

##### ② 検査について

舗装工の数量増に係る概算金額は1,100,000円となっているが、その根拠書類となる「工事打合せ簿」が作成されていない。

設計変更作業において「変更理由書」の作成根拠となる、工事打合せ簿が整備されていないため、双方で設計変更の内容を確認したとの判断ができない。

上記舗装工の変更増は、根拠書類（工事打合せ簿）の記録が不十分であるにも関わらず、局内での協議に基づく変更指示書により承認されたという実態である。

#### (7) 工事の安全性

- ・安全計画書や作業手順書が提出されている。

- ・安全書類（施工体制台帳等）と工事記録写真で安全性が確保されている。  
以上、工事の安全性は確保されている。

## 6 検討改善事項

### (1) 段階確認の計画と実施

国土交通省が規定し、福岡県が制定している「土木工事施工管理の手引き」において、工事の主要工種の段階確認について、「段階確認とは、設計図書に示された施工段階において、監督員が臨場等により、出来形、品質、規格、数値等を確認することを言う。」と定義されている。

抜けのない施工監理（管理）の確保のため、今後は、以下のP D C Aの管理サイクルを確実に実施されたい。

段階確認のP D C Aサイクル

P l a n（計画）	工事の主要工種について、施工段階や実施時期などの「段階確認計画」を作成する。
D o（実行）	施工がそれぞれの段階に達した時点で、「工事打合せ簿」による立会要請に基づき、段階確認を行う。
C h e c k （測定・評価）	監督員は、臨場時に提示（または提出）された資料に基づき、該当箇所の確認項目の確認を行う。 受注者は立ち合い実施記録を「工事打合せ簿」に添付して提出する。
A c t i o n （対策・改善）	監督部署では部署内で回覧して、その結果を承認・周知する。 必要があれば、手直しや設計変更を指示する。

### (2) 竣工検査の独立性の確保

工事の竣工検査は、飯塚市企業局工事検査規則に基づき、企業局内で竣工検査を行っている。

飯塚市役所には検査を実施する独立した部署がなく、工事を担当した部署内で竣工検査をしているため、検査の独立性に疑義が生じる状態となっている。

検査の独立性を確保するため、工事担当部署から独立した検査体制を整備されたい。