

第1 監査の種類

地方自治法第199条第5項の規定に基づく随時監査（工事監査）

第2 監査の期日 平成29年2月6日

第3 監査の対象工事

- I 治水対策室治水事業課所管 「間の川雨水幹線工事」
- II 上下水道部技術管理室浄水課所管 「米田水源地2系浄水設備傾斜板更新工事」

第4 監査の方法

今回の監査は、監査対象工事が関係法令、条例、規則、要綱、工事請負契約書等により実施計画、設計、施工及び工事事務が適正に執行されているかを主眼にして次のとおり実施した。

あらかじめ治水対策室治水事業課及び上下水道部技術管理室浄水課から関係書類の提出を求めるとともに、関係職員から説明を聴取し、書類審査及び現地調査を行った。

なお、この監査では工事技術調査業務を「公益社団法人大阪技術振興協会」に委託し、同協会から中村 秀人技術士（上下水道・総合技術管理部門）の派遣を得て監査を実施した。

第5 監査の結果

監査の結果については、次のとおりである。

なお、地方自治法第199条第12項の規定により、その旨を通知されたい。

Ⅱ 米田水源地 2 系浄水設備傾斜板更新工事

1 工事概要

- (1) 工事場所 高砂市米田町米田新 300 番地
(2) 工事内容 下記に示す設備の設計、製作、輸送、既設撤去、搬出、据え付け、試運転、調整のすべてを含む。

上部傾斜板（高耐衝撃性PVC）	1 式
下部傾斜板（一般硬質PVC）	1 式
ステンレス製支持フレーム	1 式
側部阻流板（PVC＋ゴムシート）	1 式
下部阻流板（PVC又はPVC＋ゴムシート）	1 式
支持架台、受台（SS＋亜鉛メッキ）	1 式
両つば車輪（SUS＋一部SS）	1 式
移動用レール（SUS製）	
補助材料（車輪、レール等取付材料）	1 式
上面防水塗装	9.4 m ²
撤去工事	
既設フレーム、既設レール、既設傾斜板	1 式

- (3) 設計 直営・委託

(4) 工事

①受注者 土井建設（株）

②事業費 契約金額 98,172,000 円（税込） 請負率 70.9%

③契約期間 平成 28 年 7 月 7 日～平成 29 年 3 月 17 日

④進捗状況

計画出来高 83.0% 見込出来高 85.0% 平成 29 年 1 月 31 日
施工状況 ほぼ計画通り進んでいる。

⑤契約日程

起工日 平成 28 年 5 月 31 日

公告日 平成 28 年 6 月 15 日

入札期限 平成 28 年 7 月 6 日

開札日 平成 28 年 7 月 6 日

契約日 平成 28 年 7 月 6 日

⑥工事金額

予定価格 128,292,000 円(税抜) 138,555,360 円(税込)

最低制限価格 90,412,963 円(税抜) 97,646,000 円(税込)

落札金額 90,900,000 円(税抜) 98,172,000 円(税込)

⑦予算

国庫補助 なし

起債充当率 96.8%

⑧入札

契約方法 郵便応募型条件付一般競争入札

入札者数 5 者

入札回数 1 回

⑨現場代理人／監理技術者 増田 博文／増田 博文

⑩契約保証

内容 契約保証金 9,817,200 円

⑪前払金 39,000,000 円 支払日 平成 28 年 8 月 12 日

前払保証 西日本建設業保証（株）

⑫提出日

着手届 平成 28 年 7 月 7 日

工程表 平成 28 年 7 月 7 日

責任者選任届 平成 28 年 7 月 7 日

施工計画書 平成 28 年 9 月 20 日

下請人通知書 平成 28 年 11 月 9 日

⑬変更設計

工期延期 予定なし

⑭付保状況

なし

2 技術調査総評

工事技術調査対象工事は「米田水源地 2 系浄水設備傾斜板更新工事」である。平成 29 年 1 月 31 日現在における進捗状況は、出来高 85.0%であり、ほぼ計画どおりである。提示された書類及び現場を調査し、疑問点は関係者に質問をすると共に、各段階における技術的事項について調査した。

書類調査、現地調査において、書類の整備状況を含めて直ちに改善を求めるような状況はなかった。個々の調査項目の一部については、留意し検討していただきたい項目や意見を述べた項目もあった。各項目の所見で記述しているので確認、対応されたい。

なお、評価に使用する用語の定義は、以下のとおりとする。

改善：法規制に適合していないので、早急に改善措置を求めるもの。

留意：規則や要領に適合していないが、今後に向けて留意・検討すべきもの。

意見：参考として述べるもの。

適切：適正であり、問題がないこと。

3 工事着手前における技術調査

3-1 調査及び設計について

(1) 背景

米田水源地の傾斜板沈降装置は昭和 47 年(1972 年)設置され、発注時で 45 年経過し、破損や不具合が生じている。米田水源地の浄水施設は、老朽化とともに、耐震が考慮されていない状況にある。

水道施設の内、配水池については、すべて耐震化が完了しているが、水源施設・浄水

施設についてはその多くがまだ始まっていない。構造物の耐震診断が終了もしていないため、施設の耐震化計画を取りまとめるためには時間を要する状況である。

傾斜板沈降施設の老朽化の状況が構造物の耐震化を完了後行うのが適切な順序と考えられるが、当浄水場については、時間的猶予が取れないとして、前年度には構造物の防水工事を実施し、劣化速度の遅速化を図った上、今年度、装置の更新を行うものである。

今後、老朽化対策や耐震化の残る水道施設について、早急に整備計画を立案され、順序を確定されるとともに、不測の事態を想定したリスク管理計画の策定も併せて取り組まれることを推奨したい。

なお、1系は加古川伏流水を原水として処理を行い、2系は加古川表流水を原水として処理を行うものとして整備された施設である。伏流水の水質は、表流水に比べ良好なため、2系の装置の更新を先行するものである。 意見

(2) 工事概要

1 工事概要の(2)工事内容で示したように、既存施設の撤去と傾斜板沈降装置の取り替え工事である。

工事期間中は、表流水を従来伏流水専用としていた1系の沈殿池を利用し、伏流水は、消毒のみで直送している。冬場の伏流水濁度等は、水道水質基準を満足していることもあり、また、一定期間の暫定処理ということで浄水方法を変更して対応している。 適切

(3) 設計

傾斜板沈降装置に関しては、メーカー2社に見積もりを依頼し、現地確認もそれぞれが行った後、見積書の提出があった。それを基に、工事発注設計を上下水道部内で実施したものである。装置の設計採用金額は、2社のうち直接工事費の安価なものを採用している。

工事は、工事金額から市内業者に対して行うことになるので、指定製造業者として2社を示し参考図面を添付している。 適切

(4) 積算

積算は、独自に表計算ソフトを利用したもので行い、歩掛には水道事業必携を採用し、使用単価については、県単、物価本及び採用見積金額を使用している。

積算に関する検算については、経験のある再任用職員に依頼し行っている。ミスの発見は少ないとのことであったが、ミス情報の活用について、再発防止につなげるなど有効活用の方法についてご提案を行った。 適切

3-2 工事入札・契約について

(1) 入札・契約について

①設計図書の適切性

設備工事一般仕様書について、第3条 提出書類の中で、施工計画書及び機械製作者通知書なども契約後7日以内となっている。他の提出書類は、多くが自社に関する

ことであり、事前に検討及び準備も可能であるが、上記の 2 文書については、記載内容や契約内容から考えると困難な要求と考えることができる。現実には提出されていなくても特に問題とされていないようなので、適切な期限を設定しなおすことが望まれる。一部の条文の遵守をあいまいにすることは、その他の部分の遵守もあいまいにすることにつながる懸念もある。

また、本仕様書には、誤字なども残っており、また、契約約款で使用されている用語ではないものが使用されている。

これらの改善には、定期的に文書の見直しを行うことで、適正な表現となるよう管理されたい。

付則 1 として、設備工事施工計画書の記載要領があるが、日本水道協会の水道施設一般仕様書（機械・電気設備工事編）に掲載されているものなどを参考として、内容の充実を図られたい。

特記仕様書で使用されている用語については、適正なものとなっている。強いて言うなら、本来設計図書の中で最も優先度の高い文書であり、「パーツの材質は設計書に記載」と記載せず、本特記仕様書に明確な記載が望ましい。その他、側流止、下部阻流板についても機能的な位置づけることなども必要である。受注者が理解できる内容となるような文書にしておくことが適切な施工管理につながるものとする。 意見

②入札・契約について

入札方式は、制限付き一般競争入札で行われ、公告から入札日までの見積期間は、法定の期間を満したものであり適切であった。

5 社の参加希望があり、5 社で入札が行われ、最低価格が落札し、開札日と同日に契約されている。 適切

③契約後提出書類

着手届、工程表、責任者選任届及び工事費内訳書については、契約当日に提出された。しかしながら、一般仕様書の規定にあった施工計画書は、平成 28 年 9 月 20 日、下請人通知書は同年 11 月 9 日の提出となった。

これは、まず製作があり、その進捗に合わせ、既設撤去、更新設置の順で進捗するため、現場における施工が開始しないことが大きな理由である。一般に、土木建築工事は、施工開始が比較的早いですが、機械や電気設備については、設計や工場における製作を行うことになるため、施工開始が遅くなる。

これらを考慮した提出日の設定を行われたい。特記仕様書で規定することも可能と考える。 意見

(2) 施工計画書の個別記載内容の確認

設備工事一般仕様書の付則 1 に沿った内容となっている。

ページ番号の記載がない。落丁や乱丁の確認が行いやすくするためにも必ず記入させてほしい。 意見

①工事概要

工事内容は、適切な記載となっているが、一部に意味不明の見え消しがある。確認したが、不明とのことであった。提出のあった際、不審な個所については確認し、必

要な処置を行うよう注意されたい。

意見

②現場組織表

現場組織と緊急連絡体制の記載が規定されている。

それに対して、施工体系図様のものの他、現場の管理組織表及び緊急時の体制及び対応として現場組織と緊急時連絡系統図が記載されている。

現場代理人や監理技術者が明確に位置付けられていない記述となっている。また、一部に後報となっている部分があり、適宜確認し、変更を提出させることが必要である。

また、現場の管理組織表に記載の一部に、当該工事の契約の後に、契約された現在進行中の工事の専任の監理技術者になっている技術者の名前が記載されている。(参考写真-3)契約時は適正であったと考えられるが、変更の届けが出されていないことを含め、作業の実態がないことになる。このような事実について、監督員が日常的に臨場する中でもっと早期に発見をすることが必要である。最終的な記述をどのようにするかについて、受注者と協議されたい。

施工計画書の内容は、すべてについて言えることであるが、この施工計画書は、受注者による契約に対する一種の誓約事項を示しているものであり、監督員はその内容を確認することが、契約の適切な履行の確保につながる。

留意

③工程管理

一般仕様書では、工程表の作成を要求しているだけである。本来、工程管理とは、計画作成だけでなく、実行方法、監視方法及び対応方法が含まれる。一般仕様書の内容について内容を追加すべきと考える。

工程表には、工事の進捗管理のためには、出来高曲線の記載を求めることも必要である。

意見

④仮設計画

工事施工に伴う仮設物の設置、維持及びこれに関することとして、6項目の記載を求めている。記載事項は6項目で同じであるが、内容は異なっている。

資材搬入計画及びメーカーリストや各種工程と仮設の設置時期、撤去時期が要求されているが、これらの計画は作成されていない。結局、これらの計画が出されなくても施工がおおむね終了してしまっている。繰り返すが、監督員が行う契約の適正な履行の確保は、作成された計画を把握し、確認することが第一歩であることを理解していただきたい。

意見

⑤施工管理

工事進め方を詳述し、施工検査の実施時期を明らかにすることを仕様書で要求し、具体的な記述内容についても8項目が記載されている。これに対し、傾斜板沈降装置の製作要領についてフローとともに文書での説明となっているが、フローと文書との関係が整理されていない。

使用している用語を合わせるよう指導してほしい。また、次項目の品質管理計画とも関係するが、検査については、フローの中で検査名称を示すだけとし、品質管理計画の中で内容が記載されているとフローと検査の関連が明確となる。

現地での施工手順についても、フローと図で示されているが、番号などで関連付け

を行わせてほしい。

意見

⑥品質管理計画

自主施工管理計画及び各種試験や試運転方法についての説明を求めている。対して、適用規格及び準拠規格、工場検査区分表があり、その後に、材料検査、溶接検査、購入品検査、仮組立検査、写真管理（看板仕様板、撮影要領）、現場施工管理（写真管理、出来形管理）と多くの記載があるが、検査対象物を明確にした表現がないと、記載内容の把握が困難である。監督員は、自らが理解できるだけでなく、第3者にも説明が容易な計画書となるよう受注者を指導してほしい。

意見

⑦安全管理計画・その他

要求は、安全管理体制の組織図を作成し、安全協議会の設置、安全対策会議、下請け業者への安全教育、指導方法の説明を行うものとし、災害防止対策、火災予防対策、建設公害対策その他を記載することになっている。

これに対して、適用法規則名を示し、作業員の安全対策として、5項目の方針を示し、安全教育及び訓練については、開催頻度と開催場所のみしか示されていない。これでは、具体的な内容が把握できない極めて一般的なものであり、この現場で行うことが判然としない。具体的な行動レベルでの表現となるよう指導していただきたい。

安全管理組織については記載があるが無効な技術者の氏名が変更されていない。

あと、工事現場内での交通管理や環境対策、現場作業の環境管理、再生資源の利用と促進についての記述があるが、いずれも、一般的な表現にとどまっている。

また、一日の作業計画、その中でKY活動を位置付け、月例教育・訓練については、工程に合わせた具体的内容での計画を作成するよう指導してほしい。

浄水場内での施工であり、作業員の一般的な健康状態の把握だけでなく、消化器系の感染を確認する検便実施の基準を、半年経過後の実施ではなく、まず実施し、その後半年間有効とする考え方に變更していただきたい。

留意

3-3 監督について

(1) 監督

監督員に指名された時に心に期したことを質問すると、水の需要期を考えると工期内に工事を終了することとの回答があった。工期を守らせることは、契約の大きな要素であり、適切と考える。

適切

4 工事着手後における調査

(1) 施工管理

施工管理の重要な業務に、各種の記録を提出されることがある。契約書に記載の提出書類については、既に確認したように、概ね確認されているが、施工計画書に記載の記録の管理が重要である。

現場代理人に作成状況を確認したが、計画の実施も行っていないものがあり、記録などについても適切に遅滞なく作成されていないことが確認された。

監督員は、施工が始まり記録の作成が行われていると判断できる時期に、作成状況を確認することで、記載内容の適切性や、受注者に対する作成遵守の啓発にもつながるの

で、必ず実施していただきたい。

また、KY活動表には、当日作業における発生する可能性のある危険を想定し、その防止に対して何を行うかを記載するものである。作成はされているが、作業者の署名が、本人ではなく代表で一人が書いていることが判明した。本人が自署することで、認識し活動を実行するものであり、この趣旨を理解した指導を行ってほしい。

工事の完了に当たって、監督員は事実確認を適正に行われ、正しく工事成績評定などに反映することで、これも一種の受注者教育と考えられたい。 意見

(2) 現地の状況

①現場標識

現場標識は、工事名称板は浄水場の前に設置されていたが、建設業の許可票、施工体系図ほかについては、浄水場内の現場事務所脇に掲示されていた。(参考写真-1) 建設業法に言う「公衆の見易い場所」には合致しない。また、建設業の許可票は受注者のみで、下請人のものは掲示されていない。これらも、監督員が早期に指導すべき問題である。法的要求事項を把握し適用されたい。

監理技術者であるにもかかわらず、建設業の許可票では明確になっていない。指導が必要である。(参考写真-2) 意見

②出来ばえ

出来ばえについては、特に目立つ点はなく作業が完了していると思われる。経過はともかく結果が良ければ良いのではなく、良い経過が良い結果を生むと認識し、実践することが監督員の業務でもある。 適切

③現場、現場事務所周辺環境確認

作業が既に終了していることもあり、特に確認すべき資材なども見られなかった。 適切

④その他

工事の範囲外であるが、既存の沈殿池排泥促進管のノズルが欠損していることを目視により確認できた。(参考写真-4) 機能的な問題が顕著ではないとの判断とは考えるが、関連工事の実施に当たって、検討されたい。 意見

【参考写真】

参考写真－1 現場標識の設置場所

水源地工事中は、正門付近にあった工事名板であるが、下は、浄水場内にある表示板である。

建設業法の要求を満足していない場所であり、監督員の指導が必要である。



参考写真－2 建設業の許可票記載内容

監理主任

技術者となっており、監理か主任かを明らかにする必要がある

建設業の許可票			
商号又は名称	土井建設株式会社		
代表者の氏名	代表取締役 土井 喜好		
主任監理者の氏名	専任の有無	増田 博文	有
資格名	資格者証交付番号	1級土木施工管理技士	6205488
一般建設業又は特定建設業の別	特定建設業		
許可を受けた建設業	土木・建築・とび土工・鋼構造物 は装・塗装・水道施設工事業		
許可番号	兵庫県知事許可(特-24)第402971号		
許可年月日	平成25年1月26日		

参考写真－3 別途工事の監理技術者名

偶然発見されたが、配置技術者の変更が求められる事案である。

発注者名	高砂市上下水道部	
工事名称	米田水源池2高浄水設備傾斜板更新工事	
工期	自	平成28年 7月 7日
	至	平成29年 3月17日
会長	統括安全衛生責任者	元方安全衛生管理者
	増田 博文	村上 隆
副会長		書記
		村上 隆

参考写真－4 排泥促進管の劣化状況 (参考)

左右対称に配置されているノズルの左が欠けている。機能が損なわれていないのであればよいが、池内工事として同時に施工するなど機能性に着目して設計することも、今後考慮されたい。

