

北島町

令和元年度工事監査
技術調査結果報告書

令和元年 12 月 3 日
公益社団法人大阪技術振興協会
技術士（上下水道・総合技術監理部門）
中村 秀人

調査実施日：令和元年 11 月 8 日（金）

調査場所：北島町総合庁舎 3 階 委員会室及び工事現場

監査執行者	監査委員(識見)	柴山 慶三
	監査委員(議選)	灰田 菊蔵

調査立会者	監査委員事務局	事務局長	藤田 久美
		事務局	横山真理子

調査対象工事 北島町浄水場 ろ過池更生工事

I. 北島町浄水場 ろ過池更生工事

1. 工事内容説明者

	北島町水道課 課長	檜原 達也
監督員	北島町水道課 主査	大藤 泰彦

2. 工事概要

- 1) 工事場所 徳島県板野郡北島町高房字勝瑞境 97-4 北島町浄水場
- 2) 工事内容 経年の使用により、ろ層には不陸及び粒径による層の不均一が見られ、効果的な逆洗が行えていない。前回の更生から 9 年が経過しており、今後約 10 年の設備機能確保のため更生工事を行うものである。
また、ろ過池壁面に塗装の膨れも確認できることから、併せて防水塗装塗り替えも行うものである。

ろ過砂更生工	13 m ² ×2 箇所
防水防食塗装工	142 m ² ×2 箇所

- 3) 設計 委託

- 4) 請負者 日水産業株式会社 関西事業所

- 5) 事業費 予算額 16,940,000 円(税込)

財源 自己資金

- 6) 契約期間 令和元年 10 月 8 日～令和 2 年 2 月 28 日

- 7) 進捗状況

計画出来高	20.0%	実施出来高	24.2%	令和元年 10 月末日
-------	-------	-------	-------	-------------

- 8) 契約日程

工事施工伺	令和元年 8 月 29 日
指名通知日	令和元年 9 月 6 日
入札期限	令和元年 9 月 30 日
開札日	令和元年 9 月 30 日
契約日・支出負担行為決定	令和元年 10 月 7 日

- 9) 工事金額 請負率：90.0%

設計金額	15,400,000 円(税抜)	16,940,000 円(税込)
予定価格	15,400,000 円(税抜)	16,940,000 円(税込)
最低制限価格	10,300,000 円(税抜)	11,330,000 円(税込) (66.9%)
調査基準価格	— 円(税抜)	— 円(税込)
落札金額	13,860,000 円(税抜)	15,246,000 円(税込)

- 10) 入札

- 入札方式 一般・条件付き一般・指名・条件付指名・随意・総合評価・
その他（ ）
- 指名者数 11 者
入札者数 3 者
入札回数 1 回
- 11) 現場代理人／主任（監理）技術者 坂口 洋／ 坂口 洋
- 12) 契約保証
- 内容 東日本建設業保証株式会社証書
- 13) 前払い金 有・無 有の場合（ 6,098,400 円）
- 14) 提出日
- | | |
|--------|----------------|
| 工事着手届 | 令和元年 10 月 10 日 |
| 責任者選任届 | 令和元年 10 月 10 日 |
| 施工計画書 | 令和元年 10 月 25 日 |
| 工程表 | 令和元年 10 月 10 日 |
| 施工体制台帳 | 令和元年 10 月 10 日 |
| 下請人通知書 | 令和元年 10 月 22 日 |
- 15) その他 建設業退職金共済掛金収納書 有、賠償責任保険、

3. 技術調査総評

工事技術調査対象工事は北島町浄水場ろ過池更生工事である。令和元年10月末日時点における進捗状況は、出来高24.2%でやや計画より早く進行中である。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、改善点も見つかっている。できるだけ具体的な指摘を行い、その理由や改善方法についても伝えた。本報告書でも、個々の調査結果について気付いた点について記述しているので確認、対応されたい。

また、調査の開始にあたって、有効性、経済性、効率性、合規性及び正確性という観点について説明し、日常的な業務の中で意識されることの意味について説明を行った。

なお、評価に使用した用語に定義は、以下のとおりとする。

改善：早急に改善措置を求めるもの。

留意：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。

適正：適切であり、問題がないこと。

4. 工事着手前における技術調査

4-1 計画及び設計について

(1)計画・背景

当該浄水場は、昭和53年地下水を水源とし、消毒だけで配水する浄水場として運転を開始したが、昭和63年に表流水を水源とすることとなり、現在の急速ろ過法が採用され、現在に至っている。過去数度にわたってろ過層の更生工事が行われている。

今回の一連の工事の前平成29年に、ろ過砂の調査を実施し、ろ層の更生と池内面の塗装を行うものとした。更生工事は、前年度に3池、今年度が2池の施工としている。

ろ層は、長年の使用により、不陸及び粒径による層の不均一が見られるようになり、効果的な逆洗が行えなくなってくる。前回の更生から9年が経過しており、今後約10年の設備機能確保のための更生工事、昨年度の実施に引き続き行うものである。

また、ろ過池壁面について、塗装の膨れも確認できることから、構造的な劣化の防止を兼ねて防水塗装の塗り替えを行うものである。**適正**

(2)設計

①入札方法

維持管理に関する工事でもあり、過年度にも3池の更新を終えていることから、直営で設計を行った。**適正**

②設計にあたっての配慮事項

ろ過池の機能確保のためには、ろ過砂の入替えもしくは更生による対応が考えられる。H30年度のろ過池更生(3池)発注にあたり、上記2ケースの見積りを行った結果、経済性に有利な更生工事を行うこととしている。**適正**

そもそも設計にあたっては、はじめに、現行のろ層の仕様が機能的に適切かどうかを、日常の維持管理情報から判断し、必要により、1池のろ層の仕様を変更し既存の仕様のものとの比

較を行うなどの調査を行い、更生にあたっての仕様の検討を行うことが必要である。

今回の更生が対象ろ過池の最終回となる可能性も想定されるので、新たな機会はないかもしれないが、ろ過抵抗値の初期値の変化やろ過継続時間の変化などが情報の一つとなる。【意見】

(3)図面の作成

既存の構造物はじめ設備関係の図面が適切に残されていないために、正確な情報を与えるものとはなっていない。積算に必要なろ過層の面積を計算するための寸法や下部集水装置の構造や名称などが、示されていない。昨年度に工事をして実態が把握できているならば、今年度の設計図書については修正が可能であったと考える。参考写真-3 【留意】

(5)特記仕様書

特記仕様書以外に準拠する仕様書が規定されていない。徳島県の建設工事共通仕様書の他、(公社)日本水道協会の水道工事標準仕様書などを規定することも必要である。

特記仕様書の記述の中には、「当設備仕様に合わせて・・・」との記述があるが、当設備仕様は明確に示されていない。ろ過砂の厚さにしても記載がなく、優先順位の低い設計図書である図面に記載があるが、下部集水装置の名称が間違っているなど、不適切なものである。

工事内容の記述についても、実態を表さない数値の記述、曖昧な記述、規定していない表現などが散見された。仕様書の記載内容についても、客観的な立場で内容が適正であるかどうかについて確認することが必要である。

曖昧な表現があると、実態以上の費用を見込んでおくことが受注見積側のリスク対策であり、発注者にとっては、非効率な金額での積算を余儀なくされることになる。

【留意】

(4)積算について（積算方法、検算方法（数量・工事費）等）

更生の積算は、参考となる歩掛かりがないため、見積もりによった。まず、先の調査をおこなった会社1者から設計項目を徴収した。ついで、その1者を含む3者から見積もり金額を徴収し、その平均を採用している。このような手順での設計見積もりでは、公正な見積もり方法と言えないと考えられる。【留意】

設計書は、計算ソフトで作成したものを使用している。

設計項目には、ろ過層に関しては、ろ材関連だけであり、表洗装置点検清掃工や集水装置点検清掃工などは、記載されていない。ということは、個別の費用が適切であるかどうかの判断がつきにくいことになる。また、これらの関し、指名業者からの質疑がなかったのも不自然と考えられる。【留意】

検算は作成者自身が行っており、客観的なものとは言えないので、検算としては不適切である。過誤の発生の防止のためには、算数的なチェックを行うとともに、大局的な立場から確認するという形での検算体制の構築が望まれる。【留意】

4-2 工事入札・契約について

(1)入札・契約について

1)設計金額について

指名時の閲覧事項に設計金額が公表されるが、最低制限価格は、予定価格の 8/10 から 2/3

の間で設定との記述はあるが数値としては示されていない。課題として指摘しておきたいのは、最低制限価格の考え方である。この考え方について、根拠の有無についてお聞きしたが明確な回答がなく、規則で示されていることが根拠とされている。

かつては、どこの自治体でも、同様の規則があったと思われるが、公共工事の品質を確保するためには、下請負者の受注価格が、社会保険を含む適正なものでなければならないとされ、「公共工事の品質の確保にかかる法律」や「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」などの制定とともに、現場管理費や一般管理費など率で設定する管理費に関してのみ低減する考えを国が示し、大幅に改善が進んできている。このように受け入れの可能な根拠を示す中で最低制限価格や低入札調査価格が決められることにより、8/10のような大きなカット率が採用されなくなってきた。その結果、品質の確保とともに、下請負者の改善に資する方向に徐々に進んでいると考えられる。

このような考え方について検討されるとともに、予定金額と最低制限価格の中間で設定される低入札調査価格の設定について検討されることを期待したい。 **意見**

財務規則では、次のような規定になっている。

(入札の公告)

第 98 条 契約権者は、一般競争入札に付そうとするときは、その入札期日の前日から起算して少なくとも 10 日前に掲示その他の方法により公告しなければならない。ただし、急を要する場合には、その期間を 5 日までに短縮することができる。

見積期間に関する規定であるが、建設業法施行令によると、次のようになっており、法律に整合させる必要がある。

建設業法施行令

第 6 条【建設工事の見積期間】

1 法第 20 条第 3 項に規定する見積期間は、次に掲げるとおりとする。ただし、やむを得ない事情があるときは、第 2 号及び第 3 号の期間は、五日以内に限り短縮することができる。

① 工事一件の予定価格が五百万円に満たない工事については、一日以上

② 工事一件の予定価格が五百万円以上五千万円に満たない工事については、十日以上

③ 工事一件の予定価格が五千万円以上の工事については、十五日以上

つまり、予定価格の額にかかわらず、10 日に固定されている財務規則は、法律に反していることになる。今回の予定価格は上記②の範囲であり、法的には適合しているが、規則としては、見直すことが必要である。 **改善**

2) 入札・契約について

11 者の指名を行い、8 者が辞退し、3 者が入札。1 回の入札で落札候補が決まった。

4-3 施工

1) 手続き

令和元年 9 月 30 日に開札があり、落札業者が決定。令和元年 10 月 7 日に、令和元年 10 月 8 日から令和 2 年 2 月 28 日を工事期間とする契約が行われた。 **適正**

2) 施工計画書

施工計画書は、令和元年 10 月 25 日に 1 部発注者に提出されている。発注者は、受け取ってはいるが、その後の行為は行われていない。

本来、受注者から複数部の施工計画書が提出され、承諾（受理）されると、そのうちの 1 部が受注者に承諾の証として渡され、受注者はその施工計画書に基づき施工を進めることとなる。

ところが、今回のケースでは、1 部しか提出されていないために、承諾された施工計画書として同じものを発注者及び受注者が使用している確証が得られないことになる。速やかに手続きの確認と明確化を行い、適正化を図られることが必要である。改善

施工計画書の記載内容については、個別に確認する。

3) 工程表

契約締結後 7 日以内に提出されている。適正

4) 諸提出書類

着手届を始めとして、現場代理人及び主任技術者選任届、施工体制台帳、下請負人通知書及び施工計画書など、期限内に提出されている。適正

5) 施工計画書の個別記載内容確認

施工計画書は、徳島県では 15 の項目で作成することが規定されているが、今回は、一般仕様書類が示されていないため、受注者独自の内容で作成され、提出されたものである。12 項目で作成されている。少なくとも内容が網羅されていれば良いことにはなる。

① 工事概要：工事概要としては、特記仕様書の項目を示し、概要の把握ができる。適正

② 工事数量：表現方法は異なるが、工事概要で示した内容とほぼ重複しており、記載内容を指導すべきと考える。意見

③ 施工別計画書：この項に示されている内容は「施工方法」との関連性が高く、分離して記載されている意味が不明である。むしろ、施工方法の中に位置づけ、記載されることが適切と考える。監督員による積極的な指導を期待したい。現在の記載内容についても、『5) ろ過材搬入数均しにおいて、粒径としてろ過砂、ろ過砂利とある。これは、粒径を表すものではない不正確な記述がある。また、ろ過砂の層厚が不足の場合の措置について記載がない。この点については、設計図書にも記載されていないことも原因かもしれないが、受注者として機能をどのように確保するかについて考え方を示すことが受注者の責任と考える。意見

④ 現場組織：現場代理人は示されているが、主任技術者が明示できていない。現場組織の構成・つながりが記載されていない。指導が必要である。また、管理体制は書かれているが、作業体制が記載されていない。作業体系図の添付を要求すべきである。意見

⑤ 安全管理：通常要求される「安全教育訓練」に関する記述がありません。毎月、半日実施し、その具体的な計画を施工計画書に記載することとしています。指導が必要である。意見

- ⑥ 施工方法：施工別計画書に記載の通りである。
- ⑦ 使用機材：使用機械が記載されている。項目名が不適切。指定機械に関する明記がない。指導が必要である。**意見**
- ⑧ 計測箇所：唐突に説明文もなく、図だけがある。記載内容・意図が見えず、不適切である。
このような内容が示された場合は、受付する前に改善を指示することが必要である。言葉での説明があってもそれで受け取ることは避けなければならない。後日、見直しを行っても意味不明となるからである。**改善**
- ⑨ 施工管理計画：工程管理、安全管理計画、品質管理計画、出来形管理計画、写真管理計画の記述がある。安全管理計画は、すでに「安全管理」として記載されており、ここに記載されている内容も同じような記述があり、記載場所としても不適切である。
本来、安全管理を除く4項目のほか、段階確認・検査を記載するものであるが、この項目に関する記述がない。この内容は、発注者が考えを提示し、必要により更に受注者としての考えを付加して作成されるものである。**改善**
この説明文のあとに工程表が添付されている。工程管理の説明用としているものと考えられるが、不要なものである。
項目の記載内容については、次の通り。
* 工程管理：管理の姿勢はわかるが、施工計画書は、具体的な表現での受発注者のコンセンサスを示すものであり、「工事が遅延する場合は、」との記述でなく、10%だとか、10日の遅れというような定量的な表現が要求される。
* 品質管理・出来形管理：これらについては、管理基準や規格などを明らかにし、社内基準がある場合には合わせて提示することが必要である。
品質管理については、ろ過砂試験として表にまとめられているが、これを基準とするならば、出典を明らかにすべきである。出来形管理については一切ない。
* 写真管理：項目一覧表がつけられているが、施工方法に記載の各フローの施工中や前後の写真が撮られているかどうか確認できない。できるだけ、共通した用語を使用することで、それぞれの項目を関連できることが可能となり、あとになって不足の発生も防止できる。
* 段階確認・検査：記述がないことは触れた。段階確認は、施工後には確認できない箇所についての確認であり、また、資材の受入検査を言うものである。考えの提示とともに作成の指導を行う必要がある。**改善**
- ⑩ 緊急時連絡体制対応：緊急時の定義なく連絡体制のみが記載されている。本工事箇所は、河川に隣接しており、自然災害の発生により敷地内への浸水も考えられる場所にある。
項目名にあるように、体制及び対応を記載するものであり、想定される自然災害に対して、従業者の安全と工事現場の保全をどのようにするか、必要な

資機材はなにかについて計画を行うことが目的である。

町の作成しているハザードマップや危機管理計画内容を反映した計画の作成も指導することが必要である。**留意**

- ⑪ 交通管理：記載内容が、浄水場内の工事での交通管理ではなく、一般的な内容となっている。

たとえば、「過積載等の防止に留意するとともに・・・」の文についても、姿勢の表に終わっており、確認のできる計画文とはなっていない。記載内容は、監督員が、目視や文書等によって確認できる内容が記載されていることが必要である。また、誤字についても受け取る際確認し、指摘修正されたものを受付けるようにされたい。**留意**

- ⑫ 環境対策：公害対策として記載されている。この法律は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、地盤沈下、悪臭の 7 つを公害（典型 7 公害）と規定していたが、1967 年 8 月 3 日公布、同日施行。1993 年 11 月 19 日、環境基本法施行に伴い統合され廃止されている。現時点で有効な法律に基づくものでなければならぬ。

使用されている用語についても「住民には把握を求める。」など不適切な物もあり、受付前に指摘すべきである。

内容としては、騒音、振動及び粉塵の 3 項目について記述されている。記載内容が、本工事で発生する状況を表しているのだろうか。本工事における主たる工事は、ろ過砂・砂利の取出し、洗浄、敷き込みと壁面塗装である。頻繁に工事用車両が周辺を走り回るものでもない。ところが主たる工事を意図した内容の記述がない。しっかりと指導すべきである。**留意**

施工計画書の多くの内容について、改善や留意等、受注者への指摘や指導を行うべきである状態であった。発注者にあっては、施工計画書の意味を理解し、安易に受注者の言葉による説明に納得することなく、本来の役割を確保していただきたい。**意見**

4-4 監督について

(1) 監督

受注者の考え方を積極的に理解しようとする姿勢が悪いとは言わないが、各種の計画や文書は、記録として残され、後日内容の確認が求められる場合がある。その時、第 3 者が確認できる内容を正しく把握できる記載内容が必要であり、言葉での補足説明があつて初めて理解できるものであつてはならない。

ただし、監督員は何をするのかについて、必要な教育を受ける機会がなく、今までに諸先輩技術者が行っていた監督業務を傍から見ている中で、身に付けられたものが中心となっているものと思われた。

監督員は、それなりの経験年数を持った職員が行うものであり、中堅の技術者もしくは監督員の任命を受ける年代となった技術者に対する教育についても必要ではないかと考える。

そうすることで、監督員としての役割を自覚し、地方自治法に書かれた「契約の適正な履行

を確保」が実行できるものとする。意見

5. 工事着手後における調査

(1) 現地の状況

1) 現場標識

参考写真 No. 1 に示すように、公衆の見やすい所として正門脇を選び、工事看板他、多くの掲示物が建設業法の要求の通り掲示されていたが、施工体系図が掲示されていなかった。

監督員は、掲示されたとき、遅滞なく確認し、不足している掲示物や記載内容を確認し、不足している場合や不適切な記載を発見した際は、速やかに指摘し、法律の遵守を指導することが必要である。留意

2) 書類作成について

現場事務所では、作成されている記録類の確認を行った。

そのうち、危険予知活動については、管理事務所内の黒板には 4 項目が記載されていたが、記録として作成されたものは 2 項目しか記載されていなかった。明らかに不適切であり、監督員は、早い時期に記録類を確認し、必要な指導を行っておくことが必要である。完成検査前になって確認し、問題点を見つけると時間が経過しているため、正しい記録を復元することが困難となる場合が多い。参考写真-2 留意

3) 現場、現場事務所周辺環境

施工現場や資材置き場周辺など、適切に管理され、整理整頓が行き届いていることが確認できた。参考写真 No. 4 参照。適正

4) 出来ばえ

工事が始まったばかりであり、出来ばえを見る箇所はなかった。ろ過砂の洗浄装置の設置箇所周辺は、汚れなく、ろ過池の床版上にも砂等が散らばっているような状況はなかったことは確認できている。目的物の施工はこれからであり、今後に期待したい。適正

【参考写真】

No.1

工事看板、建設業の許可票、建退共加入証、労災保険関係成立票及び緊急連絡体制図は適正に掲示されていたが、同時に掲示が必要な施工体系図の掲示がなかった。不足している掲示物については速やかに指示し、法律の遵守を指導する必要がある。



No.2

KY 活動に記載内容に関して、黒板には、「危険のポイント」及び「私達はこうする」に対して 4 項目ずつ記載されていたが、様式での記録には、2 項目しか記載されず、その用紙には、本人の自署ではない場合があった。4 項目の内容を認識することが危険予知であるならば、その 4 項目の記録に自署が必要である。監督員は、工事開始の早期に記録を確認し、受注者に対し指導を行われたい。



No.3

下部集水装置は、設計図書にあるレオポルドブロックではなく、ストレーナー型であった。通常この場合、逆洗の均一化を図るため、ろ過砂の支持材の厚さ、すなわち、砂利層の厚さを大きく取ることが必要とされているが、実際は、レオポルドブロック用の層厚となっている。逆洗が不均一となりやすいとの認識を持っておくことが必要である。



No.4

資機材の設置場所は、通路内にはみ出ないよう、適切に設置されていた。

