

工事監査

1 監査対象工事

新工業団地付近導配水管敷設工事
沖田町雨水管布設工事（その2）

2 監査の期間

令和2年1月6日から令和2年2月17日まで

3 監査の方法

工事技術に関して高い専門性を備える公益社団法人大阪技術振興協会へ業務委託し、書類審査及び現場調査を実施した。

4 提出書類

大村市令和元年度工事監査工事技術調査結果報告書（以下「報告書」という。）

5 監査の結果

両工事とも工事関係書類は、請負業者の工事関係書類も含めて、工事の進捗に合わせて適切に整理されており、現場の施工状況についても良好である。

なお、報告書にそれぞれの工事について契約、設計、積算、工事实施、設計変更及び現地調査として、また、両工事に共通する事項についてその他の意見として所見を記載しているので、今後の工事の参考とされたい。

新工業団地付近導配水管敷設工事については、新工業団地へ工業用水と水道水を供給するために導水管と配水管を敷設する工事で、新工業団地へ企業を誘致する際に必要なインフラ整備と考えられる。

また、沖田町雨水管布設工事（その2）については、近年、宅地開発が進んでおり、人口が増加している沖田町において、局地的な大雨や宅地開発による雨水流出量の増加に伴い、浸水被害が想定されることに対して、雨水排水路を整備することで浸水被害を防止しようとするものである。

両工事ともに順調に進捗し、無事供用開始を迎えられることを望むものである。

大 村 市
令和元年度工事監査
工事技術調査結果報告書

令和2年2月17日

公益社団法人 大阪技術振興協会

技術士 (建設部門) 深 見 一 久

調査実施日 令和2年2月4日 (火) ～2月5日 (水)

調査機関名 大 村 市

調査場所 大村市上下水道局会議室及び工事現場

監査執行者：監査委員 高木 邦彦

監査委員 山口 弘宣

監査立会者：監査委員事務局 事務局長 浦山 聡

同上 課長補佐 辻 龍彦

同上 係長 松田 晴雄

調査対象工事：新工業団地付近導配水管敷設工事

：沖田町雨水管布設工事(その2)

目 次

第1 目 的	2
第2 範 囲	2
1 工事概要	
2 工事場所	
3 工事内容説明者	
第3 結 果	4
1 総括的所見	
2 個別的調査結果	
(1) 新工業団地付近導配水管敷設工事	
(2) 沖田町雨水管布設工事(その 2)	
3 その他の意見	

第1 目的

今回の調査は、大村市において令和元年度中に施工されている工事の中から次の2件について、関係書類の提示を受け、担当職員等から説明を聴取する方法及び現地調査により、契約段階を含めた工事の計画・設計・積算・施工・設計変更について、技術面、有効性等から、改善等の有無について調査した。

第2 範囲

I 新工業団地付近導配水管敷設工事

1 工事概要

ア 工事内容

本工事は、大村市新工業団地約18haに対して、工水、1日最大500m³、及び上水を供給するため、導水管及び配水管を敷設するものである。

①工水

- ・工事延長 L=1003.6m
- DCIP(GX) Φ150 L=139.2m
- HPPEP Φ150 L=860.4m
- NCP Φ150 L=4.0m
- 定流量弁 Φ100 N=1 基
- 定流量弁室設置工 N=1 箇所
(3000L×1400W×1700H)
- 仕切弁 Φ150 N=4 基
- 空気弁 Φ25 N=1 基

②上水

- ・工事延長 L=280.3m
- HPPEP Φ100 L=280.3m
- 不断水割T字管仕切弁 Φ100 N=1 基
- 不断水仕切弁 Φ100 N=2 基
- 仕切弁 Φ100 N=2 基
- 空気弁 Φ25 N=1 基

- イ 入札方式 条件付き一般競争入札
- ウ 設計額 75,218,000 円
- エ 予定価格 75,218,000 円
- オ 契約金額 68,288,000 円
- カ 請負業者 一設備工業株式会社
- キ 設計委託 扇精光コンサルタンツ株式会社
- ク 施工管理 直轄
- ケ 工期 令和元年9月20日~令和2年3月18日
- コ 工事進捗 70%(1月中旬)

2 工事場所

大村市 東大村2丁目 雄ヶ原町

- 3 工事内容説明者
 水道工務課長 嶋原 純治
 水道工務課係長 山本 悟
 水道工務課係長 野口 修一
 水道工務課 宮川 響

II 沖田町雨水管布設工事 (その2)

1 工事概要

ア 工事内容

本工事は、近年増加している局地的な大雨や宅地開発による雨水流出量の増加に伴い、宅地開発が著しい当該地区における浸水被害を防止するため、雨水管を整備するものである。

- ・工事延長 L=107.1m
- ボックスカルバート布設工 (□3000×1500) L=104.1m
- 特殊現場打マンホール (内径 4200×4200) N=1 箇所
- 特殊現場打マンホール (内径 4200×2200) N=1 箇所
- 施工ヤード造成工 N=1 式
- 付帯工 N=1 式
- 仮設工 1 式

- イ 入札方式 条件付き一般競争入札
 ウ 設計額 99,876,700 円
 エ 予定価格 99,876,700 円
 オ 契約金額 90,651,000 円
 カ 請負業者 株式会社双葉建設
 キ 設計委託 ジーアンドエスエンジニアリング株式会社
 ク 施工管理 直轄
 ケ 工期 令和元年 7 月 11 日~令和 2 年 3 月 13 日
 コ 工事進捗 79%(1 月中旬)

2 工事場所

大村市 沖田町

3 工事内容説明者

- 下水道工務課長 坂野 憲一
 下水道工務課課長補佐 小川 藤夫
 下水道工務課 杉本 久幸

第3 結果

I 新工業団地付近導配水管敷設工事

1 総括的所見

本工事は、新たな工業団地の造成で大村市の発展に寄与する重要なインフラ整備と考えられる。

本工事について、関連の資料の説明、及び現地調査の結果、次の点で問題点もなく、適正に処置されているのが確認でき、概ね適切に処置されていると認められた。

- ・無事故で、所定の工期内に完了する見通しであること。
- ・工水管は、耐震性の高い製品が使用されており、耐久性が認められ、安定した供給が確保されることが望めること。
- ・継ぎ手部、水圧試験等は、適宜、段階確認等により確認されており、一定の品質の信頼性が認められること。

2 個別的調査結果

(1) 契約

・入札は、条件付き一般競争入札で行われ、1社が辞退し4社が入札した。そのうち最低価格で入札し、資格審査の結果、一設備工業株式会社により落札されている。

入札結果一覧表等を確認したところ、1社が、最低制限価格以下で失格するなど価格の守秘性、応札者の代表による開札の立会などから、問題点は見られず適正な競争が行われたと認められた。

(2) 設計

① 設置する給水設備として汎用性の高い、ダクタイル管、ポリエチレン管が使用されて妥当な設計がされており、また、耐震性についても、レベル2対応に対応する新しい製品が採用されて、耐久性が高いものとなっている。

また、管径についても、送水に対して妥当な径のものが採用されて、適切と認められた。

② 設計に際しては次の基準等が適用されている。

- ・工業用水道施設設計指針・同解説 日本工業用水協会
 - ・工業用水道維持管理指針 日本工業用水協会
 - ・工業用水道実務必携 日本工業用水協会
 - ・水道施設設計指針 日本水道協会
 - ・水道施設耐震工法指針・同解説 日本水道協会
- 等であり、準拠資料としては妥当と考えられる。

③ 埋設深は、道路管理者との協議等により道路の舗装面から、通常確保すべき深さを基準に、おおむね800mmが確保されて、また、地中に埋設標識シートが取り付けられて、今後の近接掘削作業が生じた場合には、注意を喚起すべき対策も確認できた。

④ 特記仕様書は、おおむね工程を始め必要な項目について記載されており、適切であると認められた。

また、施工条件の明示も記載されており、変更が生じた場合の設計変更等の処置、判断が明確になるので、適切であると認められた。

⑤ 工期は、調査時点、計画通りの進捗状況であり、所定の工期内に完了するのが、確認できた。

なお、着手時での受注者の計画工程表は、準備期間が 40 日程度確保されており、その上で、今回所定内に竣工することは、契約時の工期設定が適切であったと思われる。

昨今の建設作業員不足の中で、本工事は、発注段階でこのゆとりを持った工期設定がなされていたものとする、今後とも、今回の工期の設定の考え方を引き継がれたい。

(3) 積算

- ① 積算に当たっては、次の基準等が適用されている。
 - ・水道事業実務必携（令和元年度）全国簡易水道協議会
 - ・土木工事標準積算基準書総則・共通編（平成 30 年 10 月）長崎県また、建設物価、積算資料等により、適正に行われていたと認められる。
なお、現場環境整備費は、現時点、取り組まれていないようであるが、現場の状況も鑑みて前広に取り上げるのが望ましいと考える。
- ② 歩掛及び単価は、長崎県積算システムを使用し、新たな改定の歩掛補正等も適用されており、積算担当者、検算者、上司等関係者のチェックも確認でき、特に問題点はなく適切に処置されていた。
- ③ 数量算出根拠は、業務委託の成果物として、設計書、数量計算書の作成に基づき、設計書の数量を抜き取りでチェックしたところ、正確に記入されて、数値基準も適正であった。

(4) 工事実施

- ① 工事実施に関する諸官庁等への事務手続は、道路管理者、道路使用申請、地元説明等適正に行われていた。
- ② 施工計画書には、共通仕様書に記載されている必要な記載項目はすべて網羅されていた。
なお、次の項目について具体的な記述が望まれる。
 - ・現場環境改善は、土木イメージアップ、職場の環境改善、作業員の健康管理、安全設備等が期待されているので、新たな発想を具体化してほしい。
 - ・安全・訓練活動については、毎月 4 時間以上の講習計画は記載されているが、計画工程表に基づき、各月の作業の形態、気象等の環境に応じたテーマにした年間計画に対して、出来れば、会社全体の安全方針の取組を含めた活動計画を立てられたい。
 - ・建設副産物は、共通仕様書に記載されている COBRIS への登録を着手時に行うこと。
(参考資料 1,2 参照)
 - ・作業員の健康のため、熱中症対策への取り組み方法の記載を積極的に行う。
- ③ 段階確認、立会により、施工状況の確認がなされて適切であった。
- ④ 法令等の遵守については、適切であった。
- ⑤ 各種承諾書、請負人提出書類は、適切に処理されていた。
- ⑥ 各種検査・試験等に使用する製品について、基準に適合する製品が使用されていた。
- ⑦ 諸材料の出納及び保管は特に、問題はない。
- ⑧ 安全教育・訓練等の実施記録を確認し、新規入場者教育記録は保管されていたが、月間安全教育訓練は、下請業者(当該月に実施予定の業者)の参加が見られなかった。
下請業者のスケジュールを調整し、参加を促してほしい。
- ⑨ 工程管理は、全体工程、月間工程、週間工程は適切に処置されていた。
- ⑩ 関連工事は、現時点ないが、新工業団地に通じる埋設配管済みの道路改良工事が、行われれば、適切に連絡調整を行われたい。

(5) 設計変更

大きな変更は生じてないが、数量等の異動処理がされる予定となっている。

(6) 現地調査


埋設管の敷設が終わり、今後、道路舗装の本復旧を残す段階であり、おおむね良好な施工状況であった。

なお、「新工業団地付近導排水管敷設工事」に係るその他の意見については、Ⅱ 沖田町雨水管布設工事(その 2)後にまとめて述べる。

参考資料 1(共通仕様書より)

6. **受注者**は、建設資材の利用及び建設副産物発生・搬出の有無に関わらず工事請負金額が 500 万円以上の場合には再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書を建設副産物情報交換システム(COBRIS)により所定の様式に基づき作成し、施工計画書に含め監督職員に提出しなければならない。これによりがたい場合は、監督職員と協議すること。
また、工事請負金額が 500 万円未満であっても、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成 26 年 6 月改正 法律第 55 号）の対象工事の場合は、再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書を所定の様式に基づき作成し、監督職員に提出しなければならない。
7. **受注者**は、前項により再生資源利用計画書及び再生資源使用促進計画書を作成した場合、または再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書を作成しない場合であっても、最終請負金額が 500 万円以上の工事については、工事完了後速やかに再生資源利用実施書及び再生資源利用促進実施書を建設副産物情報交換システム(COBRIS)により作成し、監督職員に提出しなければならない。これによりがたい場合は、監督職員と協議すること。
8. **受注者**（排出事業者）は、次のことに留意し、建設廃棄物の適正な処理に努めなければならない。
 - (1) 建設廃棄物を搬出する際は、事前に建設廃棄物処理委託契約を結ばなければならない。
なお、その際の契約は、排出事業者と収集運搬業者または排出事業者と処分業者との、必ず 2 者間で結ばなければならない。ただし、収集運搬業者と処分業者が同一業者（許可業者に限る）の場合は、1 枚の契約書によることができる。
 - (2) 建設廃棄物を搬出する時は、その都度確実に委託業者に対して産業廃棄物管理票（紙マニフェストまたは電子マニフェスト）を発行しなければならない。

参考資料 2(登録証明書の例)

		作成日 : 2019年09月19日
		工事ID : [REDACTED]
建設業許可番号 : 広島県知事(特定) [REDACTED]		
建設株式会社 殿		
一般財団法人 日本建設情報総合センター		
建設副産物情報交換システム工事登録証明書 (計画) ✓		
本証明書は、下記の工事が2019年09月19日 現在、建設副産物情報交換システムに登録されていることを証明するものです。		
記		
<u>工事概要</u>		
調査区分	: 計画のみ	
発注機関	: 広島県 産業部港湾漁港課	
請負会社名	: 建設株式会社	
会社所在地	: 広島県 [REDACTED]	
工事名	: [REDACTED]	
工事場所	: 広島県 [REDACTED]	
工期	: 2019年09月13日 ~ 2020年03月31日	
請負金額	: 円 (税込)	
工事概要等	: 敷地造成工一式 構造物撤去工一式 道路土工一式 擁壁嵩上工一式 排水構造物工一式 縁石工一式 舗装工一式 雨水排水工一式 バイパス 管理道工一式 仮設工	

II 沖田町雨水管布設工事（その2）

1 総括的所見

大村市北部の海岸に面した沖田町は、近年、宅地開発が進んでおり、人口の増加が著しい所となっている。

また、近年、増加している局地的な大雨や、宅地開発による雨水流出量の増加に伴い、浸水被害が想定される当該地区に対して、雨水排水路を整備することで浸水被害を防止しようとするものである。

本工事は、町内を流れ郡川へ放流されている雨水排水路の断面が小さく、十分な放出量が無いため、周囲を河川堤防、道路等により閉鎖された水田部が冠水し、宅地にも被害が及ばないような対策として、既設水路から分流させるもので、ボックス型水路を敷設するものとなっている。

今回は、計画総延長約 $L=359$ m のうち、下流側の 107.1 m を整備するものである。

河口に近いこともあり、水路の勾配が緩く、1.5%~2.5%であるため、滞水能力はあるが排水処理能力に、若干疑問が残るものとなっている。

構造は、2箇所設置されるマンホール以外は、プレキャストの工場製品であり、品質、施工性には優れているものと考えられる。

現地のボックス内部調査では、継ぎ目部は、コーキングされて出来栄も良好であった。

なお、設備の目的については理解ができるが、一般市民の方にも理解されやすい表現で整理されるのが望ましいと考える。

- ・降雨量に対して、本設備が対応可能とする改善効果。
- ・分流する設備として延長が長くなっているが、長さ、断面、構造の決定理由。

2 個別的調査結果

(1) 契約

・入札は、条件付き一般競争入札で行われ、辞退した3社を除く12社と多くの業者が入札に参加している。そのうち最低価格で入札し、資格審査の結果、株式会社双葉建設により落札されている。

入札結果一覧表等を確認したところ、最低制限価格を下回る失格業者が9社と多く、低価格の入札は、不正な行為がなかった証拠でもあり、適正な競争が行われたと推測される。

(2) 設計

① 設計は、全国ボックス協会認定の製品が使用されている。

通常、道路のプレキャストボックスの設計条件は、土被り 0.2m~3.0m、活荷重 T25 とされており、現地の設置条件からは乖離があるが、条件に見合う特殊設計による工場製品を製作するよりは、汎用製品の方が経済的と考えられ、採用製品は適切と考えられる。

なお、全長完成後には、T25 荷重の対応に見合う水路部の未利用地の有効利用と、完成後、必要な土被りが不足している箇所が見られるが、必要な土被りが確保できる利用計画を策定されることを要望する。

また、製品が 1m ごとのほぞ付き製品の接続となっているため、異常水流に伴う水圧でボックスの屈曲部において目地の開きによりボックスが、変形阻害することも想定され、監視されることが望まれる。

② 設計に当たっては、次の基準等が適用されている。

- ・下水道施設計画・設計指針と解説(前編) (平成 23 年 10 月) (公) 日本下水道協会

- ・下水道維持管理指針管路施設編(前編) (平成 15 年 8 月) (公) 日本下水道協会
- ・小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説 (平成 16 年 6 月) (公) 日本下水道協会
- ・下水道施設の耐震対策指針と解説 (平成 26 年 6 月) (公) 日本下水道協会
- ・下水道施設耐震計算例管路施設編(前編) (平成 27 年 6 月) (公) 日本下水道協会
- ・下水道施設耐震計算例管路施設編(後編) (平成 27 年 6 月) (公) 日本下水道協会
- ・下水道推進工法の指針と解説 (平成 22 年 10 月) (公) 日本下水道協会
- ・コンクリート標準示方書 設計編 (平成 25 年 3 月) (公) 土木学会
- ・道路構造令の解説と運用 (平成 16 年 2 月) (公) 日本道路協会
- ・道路土工仮設構造物工指針 (平成 12 年 3 月) (公) 日本道路協会
- ・道路橋示方書・同解説 (平成 24 年 12 月) (公) 日本道路協会
- ・道路土工-カルバート工指針 (公) 日本道路協会
- ・道路土工-仮設構造物工指針 (公) 日本道路協会
- ・道路土工-擁壁工指針 (公) 日本道路協会
- ・共同溝設計指針 (公) 日本道路協会

等であり、関連する多くの準拠資料を参考とし、多方面から検討されて妥当なものと考えられる。

- ③ 河川管理者と水路の吐出し口、堤防沿いの水路設置計画に対して、事前協議が整っているとのことで、法令上の問題はないと考える。
- ④ 事前調査は、地質調査、測量が実施されて設備が決定されていた。
- ⑤ 特記仕様書・設計図面等は、必要な条件明示事項を含めて作成されており、適切であると認められた。

なお、特記仕様書の安全対策関係での「自警員」の項は、誤った適用の無いように県の通達文を省略せずに全文記載されたい。

また、鉄筋コンクリート造で、呼び強度 24 N/mm² については、スランプ 8cm から 12cm を標準とし、流動性を確保するとの通知(平成 29 年 4 月 21 日付国建技管第 13 号)がある。スランプ 8cm をすべて見直すものでは無いと思うので、8cm 及び 12cm を併記した特記仕様書とされるのが、望ましいと考えられる。

- ⑥ 工期の設定については、調査時 1 か所のマンホール工を残しほぼ完了しており、所定の工期内に竣工する見込みが確認でき、適切と認められた。
- ⑦ 維持管理、施工性及び経済性について、材料がほぼプレキャスト製品を使用しており、施工性、経済性においては適切と考えられる。

(3) 積算

- ① 積算に当たっては、次の基準等が適用されている。
 - ・土木工事標準積算基準書 共通編及び道路編 (平成 30 年 10 月) 長崎県
 - ・下水道用設計標準歩掛表 第 1 巻 管路 (平成 30 年度版) (公社) 日本下水道協会
 また、建設物価、積算資料等により適正に行われていたと認められる。
 なお、特記仕様書に工事費積算の算出基準を明記されているのは、入札での参考となり適切と考える。
- ② 歩掛及び単価は、長崎県積算システムを使用し、歩掛補正等の適用の有無も明記されており、適切に処置されていた。
- ③ 数量・金額に対して、その算出根拠は、積算担当者、検算者、上司のチェックを確認し、数量計算書と設計書の抜き取りによる照合でも、適正に反映されており、問題点はなく、適切に処置されていた。

(4) 工事实施

- ① 工事实施に際しては、工事区間の周辺が水田等農地であるため、地元農業関係者等との調整はなされていたと認められた。
- ② 施工計画書には、県のマニュアルに準じた記載項目、内容がほぼ網羅されている。
安全訓練に関する事項も、月々の予定計画を立てて、下請け業者を含めた訓練活動記録が残されている。新規入場者教育も、記録されていた。
なお、施工計画書内容での注意点を上げると次のとおりである。
 - ・下請け業者の見積書は、会社の押印した鑑と労、雇、健、年の保険料含むと摘要欄に記入した内訳書を添付すること。
 - ・盛土材の搬入経路として大村浄水管理センターの経路が添付されているが、利用されたのであれば、再生資源利用計画書に記載されたい。
 - また、(有)県央リサイクル開発への運搬経路の記載もれがある。
 - ・環境対策で、その他(1)生コンの残材、汚水の処理は、生コン業者と協議のうえ処理方法を決定することとされたい。
 - ・警備会社との契約書の写しを添付し、施工体制台帳にも、水道工務課と同様に統一した確認事項として、交通誘導員が確保出来ていることを反映させるのが望ましい。
- ③ 施工計画書どおりに特に問題点はなく、写真等も適切に処置されていた。
- ④ 法令等の遵守については、技能確認等資格の作業責任者の登録がなされていた。
- ⑤ 各種承諾書、請負人提出書類は、適切に処理されていた。
- ⑥ 各種検査・試験等で生コンの納入書、各種試験結果は、受注者が市内業者で、本社に保管されていたため、聞き取りによりその記録は的確に整備されているとの確認を得た。
- ⑦ 諸材料の出納及び保管をすべきものは特になかった。
- ⑧ 安全教育・訓練等の実施記録が保管されており、特に問題点は見られなかった。
- ⑨ 工程管理は、全体工程、月間工程、週間工程は適切に処置されていた。
- ⑩ 関連工事との連絡調整は、特になかった。

(5) 設計変更

設計変更は、その都度協議がなされて、まとめて事務処理がされる予定で現時点、未処理であるが、適正に処理がされるとの説明を得た。

(6) 現地調査

水路の内部も調査したが、おおむね良好に完了していた。

3 その他の意見

2件ともに共通の事項である。

指摘、改善事項には、当たらないが私的な意見を述べる。

(1) 受注者の社会保険加入について

・監査時の講評では、「社会保険未加入の作業員の従事はできれば控えた方が、また、下請業者の見積書に保険の具体的な必要金額を記入した方が良い。」と説明した。

契約書7条の2によれば、「一次下請けの業者は、社会保険加入者であること。」

また、指導として「保険料は、下請業者の見積書の備考欄に保険料を含む旨を記載する。」となっており、今回の監査対象件名では、一部を除いて、ほぼ適正に処置されていた。

ただ、社会保険加入は、適用除外者を除き、全てが加入すべきものであり、再下請け業者も含めた、従事する作業員全員が加入者であるのが望ましいと考える。

入札時では、受注のため、必要経費等を圧縮することなく、下請け業者に支払う社会保険の経費が適正に盛り込まれた落札を目指す工夫をしてほしい。

(2) 現場環境改善について

・現場環境改善は、地域連携のほか、職場環境、労務改善等多岐にわたっての対策となっている。

共通仕様書には、対策に対する記述が示されているが、現場サイドでは、これまでの現場の実態と同じで、消極的面が見られる。経費の面も計上が認められることから、発注者側からの積極的な指導が望ましい。

(3) 情報交換システムの導入

・紙ベースの資料管理の廃止、連絡の速達、多量のデータの蓄積等のため、経費、取扱い者の訓練、などの課題もあるが導入を検討されたい。

(4) 自家警備

・交通誘導員の逼迫に対して、「自警備」が臨時的、条件付きで認められている。

今回は、適用にはなっていないが、次の点に十分な監督が必要と考える。

① 時限見張りとなりがちで、見積もりとの経費に差が出やすい。

② 日ごろから訓練を受けた警備員と異なり、作業を優先するあまり誘導が疎かになりがちである。

③ 警備員とわかる服装等でないと、誘導の際に通行者等の不平不満が出やすい。