

監 査 公 表

◆ 令和 2 年公表第 7 号

【監 査 種 別】 工 事 監 査

〔監査対象工事〕

山本校区下水道管渠布設（4工区）工事

久留米市監査委員

公表第7号

地方自治法第199条第2項及び第4項に基づく財務監査及び事務監査の一環として
工事監査を実施したので、同条第9項の規定により、その結果を公表します。

令和2年6月3日

久留米市監査委員	権 藤 満
久留米市監査委員	樋 口 明 男
久留米市監査委員	甲斐田 義 弘
久留米市監査委員	塚 本 弘 道

山本校区下水道管渠布設（4工区）工事監査報告 目次

第1	監査の実施内容	1
1	実施根拠	1
2	監査の対象	1
3	実施方法	1
4	監査実施期間	1
第2	監査対象工事の概要	2
第3	監査の着眼点	4
1	「久留米市工事監査実施要領」に基づく着眼点	4
2	関係法令等に基づく着眼点	4
第4	監査の結果	5

添付資料

工事技術調査報告書

〔報告者〕公益社団法人日本技術士会 社会委員会所属 工事監査支援登録会員
技術士（建設部門／総合技術監理部門） 下田 忠男

令和元年度 工事監査報告

第1 監査の実施内容

1 実施根拠

地方自治法第199条第2項及び第4項の規定による財務監査及び事務監査の一環として、「久留米市工事監査実施要領（平成16年4月1日制定）」に基づき実施した。

2 監査の対象

監査の対象工事として、令和元年度において施工中の工事のうち、選定基準（土木工事、契約金額1,000万円以上及び進捗率がおおむね50%～80%の範囲にある工事）を勘案して「山本校区下水道管渠布設（4工区）工事」を選定した。

なお、監査対象部局は、上下水道部及び総務部である。

3 実施方法

工事関係書類の審査、工事担当職員及び工事関係者からの聴き取り調査並びに現地調査の方法により監査を行った。工事技術面については、公益社団法人日本技術士会（担当：下田 忠男 技術士）の講評及び意見を基礎としている。

4 監査実施期間

令和2年1月27日（月）から同年3月31日（火）まで

（上記の期間中、令和2年1月27日（月）に、書類審査、ヒアリング及び現地調査を実施した。）

第2 監査対象工事の概要

監査対象工事の概要については、以下のとおりである。なお、記載内容は書類審査等を実施した時点のものである。

1 事業の概要

公共下水道整備事業は、汚水の排除、水洗化の普及など生活環境の向上や公共用水域の水質保全を図るとともに、排水施設として浸水被害を防除するという防災上の役割も有する。都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与することを目的として実施するものである。

久留米市では、昭和42年度に市街地中心部より事業に着手し、昭和47年度より供用を開始している。平成17年2月の広域合併に伴い、より効率的で計画的な事業展開を図るため、平成20年8月に策定された「久留米市生活排水処理基本構想」に基づき事業の推進を図っている。本事業は未普及地域（山本町耳納地区）における下水道管渠を整備し、令和2年度の供用開始を行うためのものである。

【山本校区下水道管渠布設（4工区）工事 位置図】



2 工事場所

久留米市山本町耳納

3 工事内容

土木工事一式

4 工事概要

・下水道用硬質塩化ビニル管 VUφ200	1243.0m
・下水道用ポリエチレン管 PEφ75	129.6m
・現場打ち2号人孔	1箇所
・組立1号人孔	31箇所
・組立1号レジン人孔	1箇所
・小型塩ビ人孔	31箇所
・取付管工	45箇所
・舗装工	3839㎡
・マンホールポンプ機械設備工	1式
・マンホールポンプ電気設備工	1式

【組立1号人孔】



【マンホールポンプ設備】



5 設計金額 113,393,520円（消費税等含む。）

6 請負金額 101,433,600円（消費税等含む。） 落札率 89.5%

7 工期 令和元年6月12日から令和2年2月26日まで

8 入札方式 総合評価方式条件付き一般競争入札

9 請負業者 株式会社 佐田土木

10 設計者及び監理者 久留米市

11 出来高 当初計画 88.9% 実績 87.1% (令和元年12月31日現在)

第3 監査の着眼点

1 「久留米市工事監査実施要領」に基づく着眼点

工事が適法かつ合理的・能率的に行われたか、それは経済的に妥当なものであったかなどの点について、次のような着眼点に立って実施した。

(1) 総括的な着眼点及び工事計画等に係る着眼点

上位計画との整合性はあるか、計画自体の法令違反等はないか、事前調査は十分に行われているか、工事関連機関等との協議・調整は十分に行われているか、地元住民に対する事前説明及び調整がなされているか。

(2) 設計に係る着眼点

事業目的・法令等・現場の状況に適合した設計となっているか、工期の設定や環境・安全性への配慮は適切か、経済的な設計が十分検討されているか、将来の維持管理の難易度は考慮されているか、仕様書・設計図面及び明細書は的確に作成されているか。

(3) 積算に係る着眼点

明確で客観的な積算基準が制定されているか、積算資料等は整備されているか、積算及びそのチェックは組織的に行われているか、歩掛及び単価は適正か、数量、金額は正確か。

(4) 契約に係る着眼点

入札の公告等の諸手続は適正かつ公正に行われているか、契約の条件が明示され、適切に契約されているか。

(5) 施工・施工管理に係る着眼点

施工計画書は適切に作成されているか、工事記録写真は整備されているか、労務管理及び安全管理に関する書類の整備は適切か、工程管理は的確に行われているか、法令等を遵守し、設計図書どおり施工されているか、現場周辺の環境整備は配慮されているか。

(6) 工事監理及び施設・設備の維持管理に係る着眼点

工事監理は適切になされているか、各種打合せの開催や、関連工事との連絡・調整は適切に行われているか、それらの議事録は作成されているか。

2 関係法令等に基づく着眼点

公共工事に関する各種法令については、発注者・請負業者ともに理解し、遵守すべきである。しかし、不良・不適格受注者がいたり、受注者が一括して下請負業者に委ねたり、技術者が選任されているかなど、工事請負契約及び工事施工に関する基本的法令である「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」及び「建設業法」の遵守状況に係る事項についても、工事監査の着眼点とした。

第4 監査の結果

今回監査の対象とした工事の契約関係書類、設計図書類及び施工状況・工事監理等については、各着眼点に基づき監査を行ったところ、良好であると認められた。監査の結果について、意見の概要は、次のとおりである。

1 工程管理について

本工事の工程管理は、ネットワーク工程表で管理されている。本工事は関連する工区が多く、工程の修正が多く発生するため、有効な手法と考えられるが、監査当日に、修正等が反映した最新データの提示がなかった。

現場では、関連する他工区の下水道工事との整合性を図りながら、その進捗状況に応じて、適宜に当初の工程表を更新し、最新の状態で工程を管理されたい。

2 指示内容の記録について

工事施工業者から下請業者へ作業内容の変更等を指示する際に、下請業者の責任者への指示は口頭で行われており、指示内容等を記載した文書は残されていなかった。

指示内容等を文書で記録することで、いつ、誰に、何を指示したか、誰がそれを了解したかの事跡が残り、仮に工事において事故が発生した場合に、客観的に原因や責任の所在が明確になる。下請業者への指示内容等については、文書で記録を残すよう、市から施工業者への指導を検討されたい。

(書類審査及びヒアリング)



(現地調査)



久留米市監査委員様

工事技術調査報告書

(工事件名)

山本校区下水道管渠布設(4工区)工事

(技術調査実施日)

令和2年1月27日(月)



社会委員会所属 工事監査支援登録会員

技術士(建設部門 総合技術監理部門 登録番号 第58878号)

1級土木施工管理技士

下 田 忠 男

目 次

まえがき	1
§ 1 一般事項	1
1. 調査目的	1
2. 調査実施日	1
3. 調査場所	1
4. 調査方法	1
5. 工事監査当日の日程	2
§ 2 工事概要	3
§ 3 所見	4
1. 事業の背景及び基本計画	4
2. 設計	6
3. 積算	8
4. 入札及び契約	9
5. 工事監理及び施工管理	10
むすび	13

まえがき

本工事技術調査報告書は、久留米市監査委員の要請に基づき、表記工事に対して主として技術的側面についての調査を実施し、その適否、或いは問題点の把握分析を行い、必要に応じ改善案を提示し、以って工事監査参考資料として作成したものである。

§ 1 一般事項

1. 調査目的

本工事技術調査報告書は、地方自治法第199条の規定及び久留米市の工事監査に係る技術調査委託仕様書に基づき、技術専門的な立場から、主として当該工事に係わる①計画 ②設計 ③積算 ④工事監理 ⑤施工管理 ⑥施工出来形等に関する事項、ならびに当該業務実施に伴う①入札方法 ②契約 ③行政運営 ④その他関連業務等に関する事項に対して調査を実施し、これら諸事項に係わる妥当性・公正性・適正性・経済性・公平性の確認と、必要な助言等を行うことを目的とした。

2. 調査実施日

令和2年1月27日(月)

3. 調査場所

久留米市役所 16階1601会議室及び施工現場

4. 調査方法

調査は、以下の手順により、工事関係者からの説明と質疑応答を交えて実施した。

- (1) 主管課による工事概要等の説明聴取
- (2) 設計図書(基本計画、設計図、積算書、仕様書等)の閲覧
- (3) 工事請負契約書、現場代理人及び主任・監理技術者等選任通知書、その他契約書添付書類の閲覧
- (4) 工事監理状況の確認
- (5) 施工管理状況の確認
- (6) 現場出来形の確認
- (7) 工事記録写真の確認
- (8) 現場施工状況の確認

5. 工事監査当日の日程

時 間	内 容
10:00	代表監査委員・技術士・監査委員事務局長・事務局職員による事前打ち合わせ
10:10	監査開始 代表監査委員挨拶 (代表監査委員) 技術士紹介 (監査委員事務局長) 技術士挨拶 (下田技術士) 担当部長挨拶 (上下水道部長)
10:20	工事概要の説明 (下水道整備課長) 入札及び契約概要の説明 (契約課長) 書類審査開始 (下田技術士) ①全体概要(上位計画との関連説明書) ②設計書(設計内容・設計計算書及び設計図面) ③積算内訳書 ④契約関係書類 ⑤施工計画書 ⑥施工管理関係書類 ⑦その他(仕様書、適用基準、マニュアル等監査に関連する資料)
12:00～13:00	昼食(休憩)
13:00	監査委員・技術士の紹介 (監査委員事務局長)
13:20	工事現場へ出発
13:40	道の駅くるめ交流研修室にて施工業者紹介、関連書類の調査、確認、質疑
14:50	工事現場に移動、調査開始
15:20	工事現場の調査終了、道の駅くるめ交流研修室に移動し講評・意見交換
15:40	監査終了
15:50	講話「地方公務員としての経験談」(下田技術士)
16:20	終了
17:00	帰庁

§ 2 工事概要

1. 工事件名 山本校区下水道管渠布設(4工区)工事(以下、本工事という)
2. 工事場所 久留米市山本町耳納
3. 工事契約金額
 - (1)契約方法 条件付き一般競争入札(総合評価落札方式)
 - (2)契約金額 101, 433, 600円
(うち取引に係る消費税及び地方消費税の額(7, 513, 600円))
 - (3)予定価格及び落札価格
予定価格 104, 994, 000円(税抜)
落札価格 93, 920, 000円(税抜) 落札率 89. 5%
 - (4)契約相手方 株式会社 佐田土木
4. 工期
令和元年6月12日から令和2年2月26日まで
5. 工事概要
 - ・下水道用硬質塩化ビニル管 VUΦ200 L=1243. 0m
 - ・下水道用ポリエチレン管 PEΦ75 L=129. 6m
 - ・現場打ち2号人孔 N=1箇所
 - ・組立1号人孔 N=31箇所
 - ・組立1号レジン人孔 N=1箇所
 - ・小型塩ビ人孔 N=31箇所
 - ・取付管工 N=45箇所
 - ・舗装工 A=3839m²
 - ・マンホールポンプ機械設備工 1式
 - ・マンホールポンプ電気設備工 1式

§3 所見

技術調査を実施するに当たって、事業の各段階における着目点を設定し、その項目に従って調査を実施した。よって所見もその項目ごとに記述する。

1. 事業の背景及び基本計画

次の4項目の着目点について確認し、評価した。

- (1) 上位計画との関連性は明確か。
- (2) 地域住民の事業に対する理解は得られているか。
- (3) 工事関連機関への必要な手続きはされているか。
- (4) 事業の工期設定は適切か。

[所見]

上記の項目ごとに所見を述べる。

(1) 背景

久留米市は、平成17年2月の広域合併により人口30万人を超え、「水と緑の人間都市」を基本理念に、市民と行政の協働による「個性・魅力・活力ある中核都市くるめ」を目指してまちづくりを進めている。市民の豊かな生活環境を確保し、公共用水質保全に重要な役割を果たす生活排水処理を、公共下水道事業、農業集落排水事業及び合併処理浄化槽事業の3つの手法で推進しており、平成30年度末における生活排水処理人口普及率は、95.5%となっている。

市では、合併前に各市町で策定された「汚水処理構想」に沿って事業を進めてきたが、新市として「久留米市生活排水処理基本構想」を平成20年8月に策定し、スケールメリットを生かした効率的で計画的な生活排水処理事業の推進を図ることとしている。

この構想は、前述の3つの事業ごとに整備目標を設定しており、このうちの主要な事業である公共下水道事業については、令和15年度(2033年度)の事業完了を目標とし、当該年度までに3つの事業をあわせて、生活排水処理人口普及率を100%にする目標を設定している。

本工事は、当構想に位置付けられた公共下水道事業であり、下水道未普及地区における市民の豊かな生活環境の確保と公共用水質保全に資するものである。

(評価)

本工事は、上位計画に準拠し、現状をよく把握して計画及び設計がなされていると判断する。

(2) 住民の理解

近隣住民に対して、工事着工前の令和元年6月11日に山本校区コミュニティーセンターにて地元説明会を実施している。このなかで、①工事の概要及び工事に伴う交通規制 ②下水道事

業受益者負担金及び下水道使用料 ③排水設備工事及び水洗化について説明し、周知を図っている。

また、工事中は全面通行止めになり、車の出し入れなど市民生活への影響が大きいと、事前に各戸にチラシを配布し、さらに回覧を回すなど周知を図っている。

工事前の家屋調査は、下水道の掘削影響ラインと現地盤との交点から外側に5.0mまでを調査対象範囲とし、44棟の調査を行っている。

現時点では、工事に対する苦情はないとのことである。

(評価)

適切な住民対策が講じられており、住民の理解を得ながら工事が進められていると判断する。

(3) 工事関連機関への手続き

道路管理者に対しては道路占用許可申請を、所轄警察署に対しては道路使用許可申請を行い、いずれも許可を得たうえで工事に着手している。所轄消防署に対しては道路工事届を提出し、消防活動に支障しないようにしている。また、他の占用物件は水道であり、事前に協議し、切り直しなど必要な対策を講じている。

この地域では、本工事を含め4つの工区に分かれて下水道工事を行っており、迂回路や通学路の確保が円滑にできるよう、他工区の業者と2週間に一度の割合で工程会議を開催し、互いに調整しながら工事を進めている。

(評価)

工事関連機関への必要な手続きが行われており、他の工区の施工業者とも工程調整を行うなど、適切な対応がなされていると判断する。

(4) 工期設定

契約工期は、令和元年6月12日から令和2年2月26日までである。

工事の進捗状況は、令和元年12月31日の時点では、予定出来高88.9%に対して、実施出来高87.1%である。したがって予定に対し、実施は1.8%の遅れを生じている。遅延の大きな理由は、天候不順であり、特に7～8月の大雨による影響が大きかったようだが、現時点(令和2年1月27日現在)では、遅れは挽回できたとのことである。

(評価)

昨年末の時点では進捗に多少の遅れが発生していたが、現時点では挽回しており、適切な工期の設定であると判断する。

2. 設計

次の6項目の着目点について確認し、評価した。

- (1) 事業目的に適合した設計になっているか。
- (2) 関連法規、設計基準等の整備状況及び運用は適切か。
- (3) 安全性に関する検討はなされているか。
- (4) 経済性に関する検討はなされているか。
- (5) 環境への配慮は適切か。
- (6) 設計図面、その他の設計資料は適切に作成されているか。

[所見]

上記の項目ごとに所見を述べる。

(1) 事業目的との適合性

公共下水道は、住民に対する公共サービスの一環として、汚水の排除、水洗化の普及など生活環境の向上や公共用水域の水質保全を図るなど、住民生活を支え、都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与することを目的としている。市では、この目的を達成するため、平成20年8月に策定した「久留米市生活排水処理基本構想」を基本方針として下水道施設の整備を進めており、本工事はその一環といえる。

本工事は、本管として主に下水道用硬質塩化ビニル管(VUΦ200)を開削工法により布設するもので、必要な箇所にはマンホールを設置するとともに、民地の排水を本管に接続する取付管も各戸に設置し、円滑に排水できるようにしている。

(評価)

事業目的を十分に反映した設計になっていると判断する。

(2) 関連法規、設計基準等の整備状況及び運用

設計するうえで適用した法規ならびに基準は下記のとおりである。

- ・ 下水道法、道路法、建設リサイクル法、特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律
- ・ 下水道施設計画・設計指針と解説 公益社団法人 日本下水道協会
- ・ 下水道施設の耐震対策指針と解説 公益社団法人 日本下水道協会
- ・ 道路土工 仮設構造物指針 公益社団法人 日本道路協会
- ・ 建設工事公衆災害防止対策要綱の解説 土木工事編 監修/建設省経済局建設業課、
編著/(財)国土開発技術研究センター

(評価)

主な工種の計画及び設計に関する適用基準類は、適切であると判断する。

(3)安全性

ア. 耐震性

管路と人孔は地震発生時には異なる動きをするため、管路が抜け出すおそれがある。そこで、管路と人孔の接続部に可撓性マンホール継手を設置し、耐震化を図っている。

また、管と管との継手部はゴム輪付きの構造であり、抜け出しを防止するとともに水密性を確保している。

イ. 液状化対策

本工事箇所地盤は、地質調査結果によるとシルト混じり砂礫土を主体としており、N値は10～30と比較的良好である。床付け位置での地下水は確認できず、液状化は発生しないとの照査結果を得ている。

ウ. 土留工

掘削深さは、場所により異なるが、概ね1.2～2.9mである。掘削深さ1.5mまでは所定勾配を確保した素掘り方式としているが、1.5m以上については、アルミ矢板による土留工を行い、深さに応じて1～2段の切梁を設置し、作業中の安全を確保している。

エ. 土圧に対する安全性

管路に対する土圧は、管外径幅直上の土圧(溝形)で計算し、安全であるとしているが、土圧計算範囲の広い突出型についても、検討して整理した方がよいと思われる。

(評価)

安全性確保の検討がなされ、安全に配慮された設計がなされていると判断する。

(4)経済性

ア. 管渠

管渠は経済性に優れ、維持管理上も耐腐食性に優れているVU管を採用している。

イ. 小型人孔の採用

本工事では組立1号人孔を31箇所設置しているが、より小規模で低廉な小型人孔を31箇所において採用し、コストダウンを図っている。

ウ. 土留工

土留工に使用するアルミ矢板は、経済性及び施工性を比較検討し、採用している。

エ. ポンプ圧送方式の採用

一部の地域に関しては、地盤が低く、逆勾配となり排水が不可能である。この課題を解決するため、現場条件を考慮したうえで、最も経済的なポンプ圧送方式を採用している。これは、下水道用ポリエチレン管(PEΦ75)を開削工法により布設し、圧送に必要な汚水ポンプをマンホール内に設置するもので、ポンプ制御に必要な電気・機械設備も配備している。

オ. 財源の確保

国土交通省の社会資本整備総合交付金(国費率 1/2)の対象であり、11,632,680円の補助を受けている。

(評価)

管渠や人孔の選定、山留工法、排水方式について、経済性を検討し、最適案を選定している。また、財源の確保についても積極的であり、適切であると判断する。

(5) 環境への配慮

ア. リサイクル材の使用

アスファルト材や路盤材には再生材を、埋戻し材にも福岡県承認の改良土を用いるなど、循環型社会の形成、促進に努めている。

イ. 使用機械

建設用機械は、騒音・振動対策型を使用し、周辺環境の保全に配慮している。

ウ. 産業廃棄物

産業廃棄物は、中間処理プラント施設での処理を実施している。

エ. レジン人孔の採用

圧送管終点部の人孔は、硫化水素に起因する硫酸により、コンクリートの腐食が特に懸念される箇所である。このため、耐酸性に優れたレジン人孔(※)を採用している。

(※)セメントに代わり、酸に強い不飽和ポリエステル樹脂を用い、ガラス繊維などの補強材と一体成型した人孔

(評価)

環境に配慮された設計がなされていると判断する。

(6) 設計図面及び設計資料

設計図面は、平面、断面、各部詳細図等、必要なものが網羅されており、内容も具体的かつ詳細に記述されていた。また設計資料及び裏付け資料についても、要求した資料の提出や説明は迅速かつ的確であった。

(評価)

設計図面及び設計資料は適切に作成され、整備されていると判断する。

3. 積算

次の2項目の着目点について確認し、評価した。

- (1) 適用した積算基準、及び算出根拠は明確か。
- (2) 算定額は明確かつ適正か。

[所見]

上記の項目ごとに所見を述べる。

(1) 積算基準、根拠

ア. 積算資料

本工事を設計するにあたり適用した主な基準類は、下記のとおりである。

- ・ 下水道用設計標準歩掛表 公益社団法人 日本下水道協会
- ・ 土木工事標準積算基準書 福岡県県土整備部

イ. 積算方法

- ・ 上記の積算基準等に基づき積算を行っている。実施用単価表にないものは積算資料と建設物価の平均値を採用し、これらの資料にない単価は3社見積りを徴取したうえで採用している。
- ・ 特殊な機器に対する見積り依頼先は、納入実績を勘案して決定しているとのことである。
- ・ 積算システムは、株式会社 リサーチ アンド ソリューションの「明積」を使用している。

(評価)

積算基準及び算出根拠は、適切であると判断する。

(2) 算定額

- ・ 内訳書の中から代表的な項目を抽出してチェックしたところ、正確に計算されていた。
- ・ 補助対象工事は、下水排除量25m³/日以上路線を対象としており、本工事費内訳書において、補助工事費と単独工事費を区分し、数量も分けて積算している。設計図面も補助対象工事と単独工事が区分されている。
- ・ 積算は、設計担当者が行い、別の者がチェックし、主査、課長補佐の順序で3段階のチェックがなされていることを確認した。

(評価)

算定額は明確かつ適正であり、チェック体制も適正であり、積算は適切に実施されていると判断する。

4. 入札及び契約

次の2項目の着目点について確認し、評価した。

- (1) 適正な入札方式が採られ、公正な評価がなされているか。
- (2) 契約の条件が明示され、適切に契約されているか。

[所見]

上記については、まとめて所見を述べる。

(1) 入札方式

ア. 入札手続

電子入札が採用されており、ふくおか電子自治体運営協議会(福岡県及び県内市町村で構成)により共同調達している。

イ.入札方式

- ・ 入札方式は、条件付き一般競争入札(総合評価落札方式)を採用している。久留米市は公共工事の品質を確保し、高い技術力と地域の発展に対する強い意欲を持った建設業者が成長できる環境整備を目的に総合評価落札方式を導入しており、予定価格が5千万円以上の建設工事は、原則総合評価方式を採用することとしている。
- ・ 本工事では、総合評価落札方式のうち特別簡易型を採用しており、価格以外の13項目について評価し、その技術評価点と入札価格をもとに評価値を算出し、評価値の高い業者を落札業者としている。
- ・ 低入札調査基準価格を設定している。(最低制限価格は設定していない)

ウ.入札参加資格要件

- ・ 主な入札参加資格要件は、久留米市内に主たる営業所を有し、久留米市競争入札参加有資格者名簿に登載され、当該名簿に土木一式工事を第一希望で登録し、ランク基準がBランクであること。また、土木一式工事に係る特定建設業の許可を受けていて、監理技術者を専任で配置できることとしている。

(2)入札状況

入札参加要件を満たす48者のうち、2者が入札に参加し、評価値の高い株式会社 佐田土木が93,920,000円(税抜)で落札した。落札率は89.5%であった。低入札価格調査の対象とはなっていない。

(評価)

総合評価落札方式は、技術や施工方法等を総合的に評価し、価格と技術の両面から見て最も優れた業者を選定できる。この方式を一定金額以上の案件について、原則採用していることは高く評価できる。

入札契約に関する諸手続きは適切であり、入札の透明性、公平性等は確保されていると判断する。

5. 工事監理及び施工管理

現場視察及び書類審査を行い、次の5項目の着眼点について確認し、評価した。

- (1)発注者の工事監理状況及び内容は適切か。
- (2)施工は設計に準拠して適正に実施されているか。
- (3)施工計画書は適正に作成されているか。
- (4)施工管理は適切に行われているか。

(5) 工事記録写真は施工順序に従い適切に整理されているか。

[所見]

上記の項目ごとに所見を述べる。

(1) 発注者の工事監理

質疑を通して、久留米市の担当者の応答内容は迅速で的確であった。また、工事内容をよく把握しており、受注者に対する監督指導を適切に行っているという印象を受けた。これらの状況から工事監理状況は適切であると判断する。

(2) 設計に対する準拠

工事現場は既に舗装の本復旧まで完了しており、施工中の状況は工事写真にて判断した。ポンプ圧送方式の採用理由、マンホールポンプとその電気、機械設備、レジン人孔、小型塩ビ人孔を中心に調査し、設計に準拠し適正に実施されていることを確認した。

(3) 施工計画

施工計画書は、工程表、安全管理、工程管理、使用材料の承認等必要書類、工程管理等の必要事項がよく整理されており、分かりやすいものであった。

(4) 施工管理

ア. 施工体制

施工体制表は、元請けの現場組織図や下請けの施工体系図が整理されていた。工事看板、標識、工事現場に掲げる標識も適切であった。

イ. 施工サイクル

- ・ 作業時間は、9:00 開始 17:00 終了の昼間施工を行っている。夜間は交通開放している。
- ・ 作業前には 8:00 から朝礼、体操、KY 活動行い、作業内容を相互に確認している。
- ・ 管渠布設後はその日のうちに埋戻し・仮復旧まで完了させ、事故を未然に防止している。

ウ. 安全管理

現場の安全管理状況は、写真のみの確認であったが、バリケード、作業員の服装、資機材の整理整頓など適切であった。

エ. 工程管理

工程は、ネットワーク工程表で管理しており、関連する工区が多く、工程修正が多い現場では有効な手法と考えられる。現実の工程管理が分かる資料があればよかったと思う。

オ. 出来高管理

管渠を1本布設するごとに、レベルとトランシットによる設置高さと中心線の確認を実施している。

カ. 各種検査、材料試験

材料証明書や試験データなど適正であった。

キ. 環境対策

発生した産業廃棄物は、所定のリサイクルセンターに運搬しており、マニフェストの管理も行われていることを確認した。

(5) 工事記録写真

工事記録写真は、施工順序に従い分かりやすく整理されていた。

(評価)

工事監理、設計に対する準拠、施工計画書、施工管理、工事記録写真の整理等に関する事項はそれぞれ適切に行われていることを確認した。

むすび

(1)技術調査全体の総括

今回の工事監査に伴う技術調査では、いくつかの課題、要望事項を提起しましたが、関係図書や現場で確認した施工状況を見る限り、大きな問題は見あらず、全体的には良好な監理運営により工事が進められていることが確認できました。

技術調査の実施については、タイムスケジュールが綿密にたてられており、スムーズに進めることができました。また各部署に対する連絡や調整もよく、事前に要求した書類も十分に回答できるよう準備されていました。したがって、質問に対しては多くの資料の中から即座に提出して頂き、大変効率的に進めることができました。

本調査では大きな指摘事項はありませんが、今後更に質の高い行政運営を行って頂くために、下記の意見を述べさせていただきます。

(2)今後の研究課題

埋設管渠の土圧については、溝形か突出型によって大きく異なります。今回は溝形と考え、管外径(216 mm)幅直上の土圧が作用するとして計算し、結果は安全であるとしています。

しかし、会計検査院の平成16年度決算検査報告によると、他県の都市公園事業の雨水管(Φ600 ヒューム管)埋設の工事ですが、溝形で設計して安全としているものの土圧計算範囲の広い突出型で計算すると安全が確保されないとして指摘されている事例がありました。管頂部における埋戻し幅が管外径の2倍以上ある場合は、突出型で計算すべしと記されています。

今回のケースとは条件が異なるため、単純な比較はできませんが、土圧の考えをきちんと整理しておく必要があると思います。

最後に久留米市の下水道整備課はじめ、各課の職員各位におかれましては、今後も下水道の整備を推進していただき、市内の生活環境を維持し、災害時にも市民生活の利便性が大きく損なわれることのないよう、努力を重ねていただくことを希望いたします。

謝辞:最後に、工事監査事前資料の準備ならびに当日の工事技術調査に対し、熱心にご協力頂いた担当部課各位に深く感謝申し上げます。

以上