

27 監第 169 号
平成 28 年 3 月 30 日

つくば市長 市 原 健 一 様

つくば市監査委員 山 内 豊

つくば市監査委員 宮 本 孝 男

つくば市監査委員 金 子 和 雄

平成 27 年度定期監査（工事監査）の結果に関する報告の提出について

地方自治法第 199 条第 1 項及び第 4 項の規定により、定期監査（工事監査）を行ったので、同条第 9 条の規定により、監査結果に関する報告を別紙のとおり提出します。

平成 27 年度定期監査(工事監査)結果報告書

- 1 監査の種類 地方自治法第 199 条第 1 項及び第 4 項の規定による監査
- 2 監査の対象 27 市単繁道第 1 号 27 国補住基第 4 号-1 道路改良舗装工事（合併工事）
- 3 監査の期間 平成 27 年 12 月 3 日から平成 28 年 3 月 28 日まで

4 監査の方法

工事の執行が、適正かつ合理的、効率的に行われているかどうか重点を置き、あらかじめ提出を求めた資料、関係帳簿及び証拠書類を主体として照査検討を加え、関係職員の説明を聴取するとともに、実地を検証して監査を実施した。

なお、監査実施に当たり、工事の技術面における調査を公益社団法人日本技術士会に委託し、平成 28 年 1 月 26 日に技術士による書面及び現地の調査を実施した。

5 監査の結果

計画から設計、施工に至るまでの各段階における関係資料及び工事進捗状況については、おおむね良好な内容であった。

なお、工事執行上留意すべき点で軽易なものについては、監査執行の際口頭で述べたが、これらの点については今後の工事に反映するよう要望する。

おって、公益社団法人日本技術士会から提出された報告書を添付するので、今後の工事において参考とされたい。

つくば市監査委員 様

工事技術調査報告書

27市単緊道第1号27国補住基第4号-1道路改良舗装工事(合併工事)

工事技術調査実施日
平成28年1月26日



社会委員会所属 工事監査支援登録会員
技術士(総合技術監理部門、建設部門 登録番号 第10077号)
1級土木施工管理技士・RCCM(道路部門)
茅野光廣

目次

まえがき	1
§ 1. 一般事項	
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. 日 程	2
§ 2. 工事概要	3
§ 3. 所 見	
1. 工事の背景及び基本計画	4
2. 計画及び設計	5
3. 数量計算及び積算	6
4. 入札及び契約	7
5. 施工管理及び工事監理	8
6. むすび	9

まえがき

この工事技術調査報告書は、つくば市監査委員の依頼に基づき、平成28年1月26日に実施した当該工事技術調査事項について作成したものです。

§ 1 一般事項

1. 調査目的

つくば市監査委員は、地方自治法第199条第1項及び第4項に規定される定期監査の実施に伴い、標記工事に関する工事技術調査を公益社団法人日本技術士会に委託されました。

本報告書は技術専門的な立場から、その対象となる事項としては、①計画、②設計、③積算、④工事監理、⑤施工管理、⑥出来形等の技術事項と、これらの業務に伴う契約等の行政運営に関する事項であり、その調査結果に基づいて所見を報告するものであります。

2. 調査実施日

平成28年1月26日

3. 調査場所

つくば市役所6階第2委員会室および工事施工場所

4. 調査方法

調査は次の手順により、関係職員等からの説明と質疑応答を交えて実施しました。

- 契約検査課、道路建設課から工事概要等の説明を受ける。
- 設計図書(設計図、設計計算書、積算書、仕様書等)の閲覧
- 工事請負契約書、現場代理人及び監理技術者届、その他契約書添付書類の閲覧
- 工事進捗状況の確認
- 工事監理状況の調査
- 施工管理状況の調査
- 現地調査、工事記録写真等による施工状況の確認

5. 日 程

設計図書調査

9:30	開会の辞	矢口監査委員事務局長
	挨拶	山内代表監査委員
	双方の紹介・日程説明	監査委員・技術士・建設部長・道路建設課職員 契約検査課・その他出席者
	工事概要等の説明	道路建設課長
	設計図書・現場管理関係図書の審査及び質疑等	技術士・道路建設課
	入札・契約等に関する質疑等	技術士・契約検査課
12:00	終 了	
	(昼食休憩)	

現地調査

13:00	現地へ出発	
13:20	現地調査及び質疑	技術士・道路建設課・現場代理人
14:40	現地調査終了	
15:00	帰 庁	
15:00	補足質疑	技術士・道路建設課
15:30	講 評	技術士
16:00	終了挨拶	山内代表監査委員

§ 2 工事概要

工事件名 27市単緊道第1号27国補住基第4号-1道路改良舗装工事(合併工事)
 工事場所 つくば市沼崎地内
 担当部署 建設部道路建設課
 工期 平成27年10月15日～平成28年3月22日
 設計金額 102,848,400円(消費税込み)
 請負金額 77,490,000円(消費税込み)
 詳細設計 一般財団法人 茨城県建設技術公社(積算・施工管理も実施)
 施工 株式会社 対崎工業
 調査時進捗率 45%

工事内容

工種	種別・規格等	単位	設計数量	摘要
道路土工	掘削(粘性土)	m ³	1,700	
地盤改良工	路床置換工(RB-40)	m ³	1,400	
排水構造物工	函渠型側溝	m	206	
	長尺U字溝300～400	m	128	
	自由勾配側溝	m	343	
	管渠、柵等	式	1	
舗装工	車道路盤工	m ²	1,436	
	車道表層・基層	m ²	2,830	
	歩道舗装	m ²	469	
縁石工	歩車道境界ブロック	m	210	
	地先境界ブロック	m	201	
その他付帯施設	防護柵、区画線他	式	1	

§3 所 見

この報告書をまとめるに当たって幾つかの着目点を設け、その内容に従って記述をいたします。着目点は、公益社団法人日本技術士会 社会委員会工事監査ワーキンググループで作成した「工事技術調査チェックリスト」の中から、当事業に適合したものを選定することといたします。

1. 工事の背景及び基本計画

この項目では以下のような着目点を設定しました。

- 上位計画との関連性は明確になっているか
- 市民及び施設利用者への事前説明はなされているか
- 工程計画は適切か

この工事の背景説明をいたします。

つくば市はつくばエクスプレスが開業して急速に発展し、現在の人口が22万人を超えており、将来的には25万人程度となる見込みとのことです。市内には研究学園都市発足以来の筑波大学を始め、様々な研究開発機関が立地していますが、昔からの農業を中心とした田園地帯と近代的な都市造りによる市街地がミックスした自治体というイメージが感じられます。このような現状で、都市としての基盤整備が急がれますが、特に道路整備は市の基幹的基盤整備と位置付けられているということです。

今回の工事技術調査の対象工事は、都市計画道路「酒丸上沢線」と「市道1-37号線」との交差点改良を含む道路整備工事です。酒丸上沢線は主要地方道土浦境線と、市道1-15号線を結ぶ幹線道路で、全長6.13kmであり、今回の工事で市道1-37号線との接続部分が完了することになります。工事の内容としては、市道1-37号線は大型車両の通行が多く、交差点周辺の舗装がかなり傷んでいたことから、交差点の両側約100m間の表層打換えを行い、道路側溝の整備、及び交差点の舗装を含めた改良を行うものです。

① 上位計画との関連性は明確になっているか

つくば市の基本方針である道路整備事業の一環であり、この工事が完了することで地域住民の利便性が向上し、つくば市の都市機能の向上にも寄与することが期待されます。よって、上位計画との関連性は明確であると判断します。

② 市民及び施設利用者への事前説明はなされているか

工事現場の周辺は農地が大部分で民家は1軒しかないため、工事による住民の支障はほとんど発

生しませんが、市道が工事期間中の昼間は通行止めとなり、夜間は解放されるということで、工事着手前に広範囲の住民にパンフレット等で工事内容について周知を図ったということです。

よってこの項目については妥当であると判断します。

③ 工程計画は適切か

工事技術調査実施時点の進捗は 45%で、当初の予定通りということであり、工期の3月22日までに完了する見通しとのことです。よって当初の工程計画は適切であったと判断します。

2. 計画及び設計

以下のような着目点を設定しました。

- 事業目的に適合した設計内容か
- 法令や設計基準に適合した内容か
- 最適な設計内容か
- 廃材の再利用に対する対応は適切か
- 設計図書は的確に作成されているか

① 事業目的に適合した設計内容か

道路設計の基本事項としては、予想交通量に基づく道路の等級及び交通量の区分を設定し、道路の幅員構成、舗装構成を設定すること、側溝等の付帯施設を適切に設計することなどが挙げられますが、それらの基本事項は適切に設定され、その内容に応じた形状で設計されていると判断しました。よってこの項目については適切であると認めます。

② 法令や設計基準に適合した内容か

道路関係の法令や設計基準としては以下のようなものが挙げられます。

- 道路構造令
- アスファルト舗装要綱
- 道路土工指針
- その他、国及び各自治体で設定した技術基準

前述の幅員構成、舗装構成、付帯施設等は全て以上の基準に従って設計されます。主要な項目について設計内容を照査したところ、全て基準に適合していることを確認しました。

③ 最適な設計内容か

道路の詳細設計においては、前述したような技術基準によって細部まで仕様が定められるので、あまり仕様の選択の余地がありませんが、この現場では路床改良の方式で幾つかの選択の余地があり

ました。路床とは道路舗装の路盤の下にある在来地盤の1m厚部分を指しますが、この部分の強度が低い場合、道路舗装の耐久性が低下するので、その部分を何らかの方法で改良し、強度を上げる必要があります。今回の設計では現況の地盤がやや不良であったため、路床の厚さ85cmを除去して碎石と置き換える方法が採用されています。これは置換(ちかん)と呼ばれる方法で一般的に広く用いられている方法ですが、掘削残土が発生し、それを処分する費用も発生します。その他の方法としては路床の地盤に改良材を混ぜて強度を上げる土質改良という方法もあり、残土が発生しません。但し、この方法では十分な改良強度になるまで時間がかかるという難点があり、この現場では夜間に交通解放するという条件に適合しないので、採用しなかったということですが、比較検討のプロセスは必要であったと思うので、今後の参考として下さい。

④ 廃材の再利用に対する対応は適切か

市道部分の表層打換えにおいて、撤去するアスファルト廃材は全て再生処理の指定となっており、新規の舗装材も再生材を用いる指定となっています。また、路盤材、路床改良材もコンクリート廃材からの再生材を用いる指定であり、適切な対応がなされていると判断します。

⑤ 設計図書は的確に作成されているか

設計図面は必要な種類が揃っており、詳細かつ正確に作成されていて問題点は見当たりませんでした。

なお、道路付帯施設で使用頻度の高いもの、例えばL形街渠、集水柵、歩車道境界、地先境界ブロック等については、市で標準形状を決めて、その都度ゼロから設計する手間を省いては如何かと思えます。

3. 数量計算及び積算

次のような着目点を設定しました。

- 数量計算は適切に算出されているか
- 適正な積算がなされているか

① 数量計算は適切に算出されているか

数量計算書をチェックしましたが、概ね適切に算出されていました。舗装面積は路線部分を標準断面法で計算していますが、交差点部分の曲線を含む部分、不定形となる部分等はCAD上で計測したとのことです。これについては特に問題はありませんが、その根拠となる資料が示されていませんでした。舗装面積は主要工種であるので、計測した部分を図にして、測定数値を明記するなどの根拠資料を添付することが最低限必要であると考えるので、今後の参考として下さい。

② 適正な積算がなされているか

積算は茨城県の積算基準に基づいたシステムで作成されており、主要工種の幾つかをチェックしましたが、適正に算出されていると判断しました。また、側溝などの二次製品については見積対応となっていますが、これについては茨城県の積算基準に準拠して3者から見積を徴収し、比較の上、最低価格を採用しています。このプロセスは妥当であると判断します。

なお、今回の積算は市担当課で実施したのではなく、設計と施工管理を委託した「一般財団法人茨城県建設技術公社」に委託しています。この団体は茨城県の外郭団体であり、公的な位置付けとなっているため、従来から設計及び積算を委託してきているということであり、特段の問題点は見当たりません。

4. 入札及び契約

以下のような着目点を設定しました。

- 入札方式は妥当であるか
- 入札参加者の条件等は適切か
- 入札の透明性・公平性は確保されているか
- 契約書類、添付書類等は適切に作成されているか

以上について、一括して記述します。

入札方式は一般競争入札を採用し、入札参加者として一般的な条件の外に以下のような条件を提示しました。この内容については妥当と判断します。

- ▶ 土木工事でつくば市の入札参加有資格者名簿に登録をしており、つくば市内に本店又は支店を有する者。
- ▶ 格付け基準点が700点以上を有する者。

入札は電子入札方式で実施され、16者が応札し、その内2者が失格基準価格を下回ったということで失格し、3者が辞退しました。

落札者は(株)対崎工業ですが、失格基準価格を上回っているものの、調査基準価格を下回ったため低入札価格調査の対象となり、13項目の調査表に基づいて担当課で聞き取り調査を行い、低入札価格調査委員会で審査を行った結果、問題ないとの判断となり、契約に至ったとのことです。

なお、予定価格は事後公表されているとのことです。

この経緯は適正で、入札の透明性、公平性も確保されていると判断します。

契約書類、各種添付書類(現場代理人及び監理技術者選任通知書、施工体制台帳等、特記仕様書に明記されている書類)もチェックしましたが、全て完備しており内容も適切であると判断します。

5. 施工管理及び工事監理

以下のような着目点を設定しました。

- 施工は設計に準拠して適正に実施されているか
- 施工管理(工程管理、出来形及び品質管理、安全管理・労務管理)は適切に実施されているか
- 工事記録写真の整理状況は適切か
- 工事監理の内容は適切か

① 施工は設計に準拠して適正に実施されているか

工事技術調査当日の進捗状況は、全体進捗率が 45%で、排水設備工の内、自由勾配側溝が概ね仕上がっており、その他の側溝も施工済み若しくは施工中という状況でした。なお、交差点を含む舗装は 2 月半ばから着手の予定とのことです。施工済みの施設については、出来形は概ね良好であり、設計通りに実施されていると判断します。

②-1 工程管理

工期は 3 月 22 日ですが、工事技術調査実施時点では予定通り進捗しており、工期内には完成出来るとのことであり、工程管理は適切に実行されていると判断します。

また、毎月の初めに発注者、施工者を交えて工程会議を実施しており、その際に施工者から工事履行報告書が提出され、工事進捗状況を確認し合うということです。現場調査の際に工事履行報告書を閲覧しましたが、予定と実績、及び出来高曲線が色分けで示されており、判り易い内容でした。以上より、工程管理は適切に実施されていると判断します。

②-2 出来形及び品質管理

排水施設等の出来形は前述した通り、概ね良好です。品質管理については、この工事においては路床置換層及び路盤の締固め、表層施工時のアスファルト温度管理などがありますが、まだ未施工であるので、実施時には適切に試験を行い、記録を整理保存して頂くよう希望します。

②-3 安全管理・労務管理

この現場では通行止めしての工事であり、特に危険を伴う作業は見当たりませんが、重機災害、二次製品等の吊下ろしの際の落下事故などが考えられます。安全管理では毎日のKY活動、新規入場者教育などがあり、労務管理では作業員名簿の作成、必要な技能講習及び資格証などの確認等があります。これらについての書類を閲覧しましたが、記載内容、整理状況とも良好でした。

また現場内における安全施設は適切に設置されており、安全管理は適切に実施されていると判断します。

③ 工事記録写真の整理状況は適切か

工事記録写真は完了時に整理する予定ということで未整理であり、閲覧できませんでした。しかし工事技術調査を実施するに当たり、それまでの工事の経緯、見えない部分の出来形などをチェックする必要もあるので、少なくともそれまでの記録写真は閲覧できる状態にして頂きたいと思います。今後はそのような対応をお願いします。

④ 工事監理の内容は適切か

工事監理は発注者が行う工事のマネージメントと解釈できます。これには施工者側との日常、及び定期的打ち合わせ、現場の進捗のチェック、材料検査、出来形、品質管理のチェック等があり、これらの記録の整理保管等も挙げられます。

これについては道路建設課担当者との質疑応答を行った結果、工事内容を適切に把握されているものと判断し、また幾つかの書類(材料承認、指示書、打合わせ記録簿、残土、廃材のマニフェスト等)をチェックしましたが、適切に記録、整理されており、工事監理の実施状況は良好であると判断しました。

なお、施工管理業務が茨城県建設技術公社に委託されています。業務は適切に遂行されているように見受けられました。この委託内容と市監督員との業務分掌がどのようになっているかについては時間の都合で確認できませんでしたが、これについては文書等できちんと明確化されていることが原則であるので、念のため申し添えます。

6. むすび

以上、幾つかの課題を提起しましたが、工事の設計、施工を通して概ね良好な内容で管理運営されていると評価いたします。

つくば市は研究学園都市として、近未来的な都市のイメージがありますが、街づくりとしてはまだ途上にあるように感じます。これから人口が増えるにつれ、乱開発が先行してしまうと折角のイメージが損なわれてしまいます。それには都市計画に基づく行政のコントロールに従った市街地整備と、適切なインフラ整備が必要であり、従来の農村部の自然環境を生かしながら整然とした都市環境も創造するために、適切な道路網の整備は重要な課題と思われまます。

この工事が良好な成果で完了し、周辺地区並びにつくば市全体の発展に寄与することを期待いたします。

最後に、工事技術調査の実施に当たって真摯に対応頂いた関係課各位に感謝いたします。

以 上