

第1 監査の概要

- 1 監査の種類 随時監査
- 2 監査対象 上下水道局下水建設課
- 3 監査期間 平成25年1月28日(書類・現場調査)
平成25年1月29日(現場施工状況監査)
平成25年1月30日(講評、質疑)
- 4 監査対象年度 平成24年度
- 5 監査対象事項 工事監査
- 6 監査方法 工事事務及び設計、施工・監理が適正に行われているかなどに重点を
おいて、関係図書の抽出調査、実査に基づく質問により行った。
なお、この監査にあたっては、工事技術に関する専門的知識を必要とするため、公益社団法人大阪技術振興協会と工事技術調査委託契約を締結し、技術士の派遣を求めた。

第2 監査対象の概要

- 1 工事の名称 札幌汚水管渠布設工事
- 2 工事場所 四日市市札幌町及び朝明町 地内
- 3 請負金額 67,179,000円
- 4 工期 平成24年8月2日から
平成25年3月15日まで
- 5 工事内容 施工延長 L = 886.15m
400mm 鋼管推進工 L = 11.10m
350mm 鋼管推進工 L = 18.10m
200mm 管布設工 L = 766.60m
150mm 管布設工 L = 57.85m
マンホール工 N = 40箇所
汚水柵工 N = 87箇所
舗装工 A = 3,540m²
- 6 工事進捗状況 計画出来高 70% 実施出来高 70%

第3 監査の結果

当該監査においては、計画設計から入札契約、現場での施工といった事業全体の流れの中で、トータルな品質管理・工程管理が実施されていたか、また、個々の業務段階ごとに適切な計画、設計、積算、入札、契約、施工が実施され、計画設計での要求仕様が確実に現場で実現されているかなどについて調査した。

監査結果は次のとおりであるが、改善を要するものなどが見受けられた。今後の工事執行にあたっては、これらに十分留意するとともに、改善を要するものについてはその措置を講じる

よう要望する。

なお、改善等の措置を講じたときは、遅滞なく通知されたい。

1. 書類調査における所見

四日市市では、平成23年度末で下水道の普及率は約71%であり、現在、生活排水処理施設整備計画に基づき、公共下水道の未整備地区の工事が続けられている。

本工事はそのうち、札幌町及び朝明町地内の150～200mmの污水管（延長886.15m）及びマンホール（40箇所）等の設置を行うものである。

また、現在供用中の在来污水管を存置した施工となるため、一部で推進工事を併用した施工がなされている。

提示された書類を調査し、疑問点は担当者に質問するとともに、当該工事の計画・調査・設計・仕様・積算・契約・施工管理・監理（監督）・試験・検査等の各段階における技術的事項の実施状況について調査した。その結果、設計や積算、契約関係等の書類関係は概ね適正に整備されているが、現場調査で、施工完了後の一部の污水管渠で沈下等が見受けられ、今後の工事監理において改善すべき点があると考えられる。

なお、特に留意が望まれる個々の指摘事項等については以下の各項に示すとおりである。

1-1. 工事着工前における指摘事項及び意見

(1) 設計に関する書類について

当該管渠の設計は四日市市の下水道設計指針（案）に基づきなされており、既存の污水管を存置した施工となるため、一部で推進工法が採用されており、推進工法の選定に当たっては経済性等の比較検討がなされており評価できる。

設計に関する書類については、特記仕様書、污水管渠設計計算書、設計図、設計書、数量計算書等は整備されている。

設計の方針としてコスト縮減のため、管周囲の埋戻しに発生土を使用したり、仮舗装厚を2cmとしているが、以下の点に留意されたい。

ア 仮舗装厚は一般的に3cmで行われており、今回使用しているアスファルト混合物の最大粒径が13mmであることから、2cmの仮舗装厚では施工性や仕上がりが悪くなる可能性がある。初期コスト縮減の観点からだけでなく、維持管理性や安全性の点も踏まえて、仮舗装厚に関して今後、検討することが望ましい。 【要望事項】

イ 硬質塩化ビニル管の場合、一般的に管周囲を砂で埋戻すようになっているが、当該工事ではコスト縮減のため、発生土による埋め戻しを行うこととしている。埋め戻し材は良質土を使用するものとしており、設計上問題はないと考えられるが、粘性土系の発生土では管周囲の充填が十分に行われない可能性があり、今後、砂の使用に関して検討することが望ましい。 【要望事項】

(2) 積算に関する書類について

当該工事の積算は、三重県の積算基準（下水道編）に基づき積算が行われている。また数量計算書も整備され、限られた時間内で検分した限りにおいては適切な積算がなされていたが、以下の点に留意されたい。

ア 当該区域は地下水位の低い地域であり、設計の時点で湧水の発生は予測しにくいと考えられるが、当初設計で水替工が計上されている。降雨等により水替工が必要となることも考えられるが、最終精算で変更すること。 【改善事項】

(3) 契約に関する書類について

契約に関する書類については、契約方式（一般競争入札）、入札経過及び入札結果、工事請負契約書、履行保証（履行保証保険 三井住友海上火災保険株式会社）、建設業退職金共済掛金（建退共掛金）収納書、監理技術者届、現場代理人届、工程表、請負代金内訳書、施工体制台帳等は整備されており、特に留意が望まれる事項はなかった。

1 - 2 . 工事着工後における指摘事項及び意見

(1) 施工管理に関する書類について

施工計画書について

施工計画書では、工事概要、計画工程表、安全管理、施工方法、施工管理計画、環境対策、建設副産物に関する事項等が記載されているが、発注者が指定した公害対策型の重機を使用する場合、指定機械として、その重機名や仕様を記載する必要がある。三重県の公共工事仕様書の施工計画作成要領に従って記載するよう請負業者に指導することが望ましい。

【要望事項】

工事写真について

工事途中であり、すべての写真は確認できなかったが、工事着手前、管渠工、マンホール工、小口径推進工、立坑工等の施工状況や、使用材料などの写真は適切に撮影・整理されているが、その他、仮設工事や品質管理写真を撮影・整理しておくこと。 【改善事項】

安全管理について

道路使用許可申請や道路工事届出書及び変更届は提出され、安全管理計画に基づき日々の安全管理活動が実施されていると考えられるが、今後、2班体制で道路上での作業が続くため、特に第三者事故発生防止対策に留意することが望ましい。 【要望事項】

廃棄物処理関係について

工事途中であり、マニフェストのD表、E表は確認できなかったが、廃棄物処理委託契約書などは整備されており、特に留意が望まれる事項はなかった。

(2) 使用材料承諾及び試験・検査に関する書類について

使用材料承諾願の各材料の形状寸法、品質、強度の結果については、設計図書の規格を満足したものであり、カタログ、材料試験結果、ミルシートなども整理されているが、以下の点について留意されたい。

ア 出来形管理関係の書類で、管布設の出来形関係書類が速やかに提出されていない。品質管理上、特に管の布設精度は重要であるため、施工完了後、速やかに請負業者に提出するよう指導すること。 【改善事項】

(3) 施工管理（監督）に関する書類について

施工管理は、「三重県公共工事共通仕様書」等に基づき実施されている。施工に関する打合

せ協議は適切に実施され、監督員の指示した事項及び監督員と協議した結果についても記録が整備されている。また、施工の段階確認も適宜行われ、その記録も整理されているが、段階確認に際しては何の目的で検査するのかを十分、把握した上で立会を実施することが望ましい。

【要望事項】

2. 現場施工状況調査における意見

本調査時点において管布設工、マンホール工、汚水樹工は概ね完了しており、今後、未施工部の管布設工が行われる予定となっている。

一部のマンホール内に入り、目視により管布設状況の確認や、レベルで管底高さの測定を実施したが、一部で埋設管の蛇行や沈下が見受けられた。

また、施工区間の約800mの区間の管布設完了後、仮舗装の状態を確認したが、一部で沈下や損傷した箇所が見受けられた。(写真-1、2、3、4参照)

現場状況から判断する限り、管理戻し時の埋戻し方法や転圧方法、仮舗装時の路盤状況やアスファルト合材の転圧時の温度管理や転圧方法等の施工管理に一部不具合が合った可能性があるため、今後、以下の点について留意されたい。

ア 布設が完了した区間の管布設の出来形を測定し、沈下や蛇行が管理基準値を超えた箇所は、舗装の本復旧が行われるまでに再度、管布設をやり直すことが望ましい。 【要望事項】

イ 管周囲の埋戻しは発生土(良質土)で行うこととしているが、今後、砂の使用等についても検討することが望ましい。 【要望事項】

ウ 埋戻しの施工方法については施工計画書に明確に記載されており、写真撮影も行われているが、抜き打ちの検査等により実際に施工で確実な転圧が行われているか確認することが望ましい。 【要望事項】

エ 立坑周囲の仮舗装が速やかに実施されていなかった。交差点部でもあり第三者災害防止の観点からも、施工完了後、速やかに仮舗装を行うこと。 【改善事項】

オ 開削部では一部土被りが3mを超える箇所もあり、今後、舗装の本復旧が完了した後も沈下が発生する恐れがあり、工事範囲の路面状態の経過観測を続けることが望ましい。

【要望事項】



写真 1



写真 2



写真 3



写真 4

3. その他の意見

(1) 品質管理・事前管理について

ア 現場施工の品質管理について、下水管布設工事は埋設後には施工確認ができず、施工途中の工程管理の徹底や現場確認は必須である。現場施工に対し、根本的に組織としての体制、管理、意思決定が十分とは言えない。発注者側が施工業者をどのように管理・監督し、工事の品質管理をどのように担保していくかが重要であり、現場の管理・監督を徹底すること。

【改善事項】

イ 前述の「現場施工状況調査における意見」のとおり品質管理の実査が行えていない。工事ごとに、どこをチェックするのか、どのタイミングでチェックするのか、どこまで進捗したら、どこをチェックするのか等の事前の段取りが重要である。工事ごとにチェック項目、日程、スケジュールを集約し事前管理（コトマエカンリ）を徹底すること。

【改善事項】

ウ 品質管理の実査にあたっては、監督員一人任せにするのではなく、現場へは複数で対応すること。なお、事前に部課長を交えて実査の方法や指導監督について、十分な調整を図り、組織として牽制できるよう、統一した見解で実査にあたること。

【改善事項】

(2) 技術力の向上について

施工業者は請負をする上で、1級及び2級土木施工管理技士の資格を有しており、発注者側も施工業者と同等か、それ以上のレベルを身につける必要がある。資格を有することにより技術力の向上が図られ、適切な工事となるので部内において技術力の向上について検討すること。

【要望事項】

(3) 下水道整備の優先順位について

当地域の既存の汚水管は地元で維持管理を行っており、現在も使用中である。市内には汚水管が布設されていない地区もある中で、公平性、平等性、利用機会の均等性や投資効果など優先順位の考え方について、説明できるように整理すること。

【要望事項】