

令和3年度

松原市工事技術調査業務

報告書

公益社団法人 大阪技術振興協会

## 1. 調査の概要

### 1-1 技術調査対象工事名称

令和3年度配水管布設改良工事(第1工区)

### 1-2 調査実施日

令和3年12月23日(木)

### 1-3 調査場所

松原市役所 北別館1階 N101 会議室及び当該工事現場

### 1-4 監査執行者

監査委員 川西 修

監査委員 平野 良子

### 1-5 技術調査業務(報告書共)実施技術士

公益社団法人 大阪技術振興協会

中村 秀人(技術士 上下水道部門・総合技術監理部門)

〒550-0004 大阪市西区靱本町1丁目8番4号(大阪科学技術センタービル504号)

TEL:06-6444-4798、FAX:06-6444-4818

### 1-6 調査立会者

行政委員会総合事務局

事務局長 中野 浩司

参事 恩地 裕也

### 1-7 工事内容説明者

上下水道部 上下水道建設課

課長 西尾 幸敏

主幹 橋本 飛龍

建設係係員 吉末 将高

建設係係員 豊嶋 理央

総務部 契約検査室

参事 岡田 喜浩

参事 森脇 匡

## 1-8 工事概要

(1) 工事場所 松原市三宅東 1・2・3・4 丁目、別所 6・7 丁目地内

### (2) 工事内容

配水管布設工	ΣL=843.3m	
開削工	DIP φ 150 mm	L=801.9m
付帯工	DIP φ 200 mm	L=4.0m
	DIP φ 150 mm	L=10.8m
	DIP φ 100 mm	L=18.6m
	DIP φ 75 mm	L=3.4m
	PE φ 50 mm	L=4.6m
給水分岐替工		29箇所
消火栓設置工		4箇所

### (3) 設計委託業者・工事受注者

設計委託業者

株式会社 中央設計技術研究所

工事受注者

株式会社 大同技建

松原市三宅中 3-14-25

代表取締役 藤森 勝巳

### (4) 予定価格・請負代金額

ア 予定価格 99,306,900 円 (消費税込)

イ 請負代金額 94,347,000 円 (消費税込)

### (5) 事業期間

ア 設計期限 平成 30 年 12 月 14 日 ~ 平成 31 年 3 月 29 日

イ 工事工期 令和 3 年 9 月 16 日 ~ 令和 4 年 3 月 31 日

(6) 工事進捗率 令和 3 年 12 月末見込み 計画 5.0% 実施 5.0%

(7) 出来高 令和 3 年 11 月 30 日現在 計画 0% 実施 0%

## 2. 調査の所見

### 2-1 事業目的、計画

本工事は、令和3年9月16日から始まり、令和4年3月31日に完成する予定の配水管改良工事(耐震化)である。

工事箇所は旧大堀堺線にあり、三宅東地区から別所地区にかけて全線開削工法にて改良工事を行うもので、老朽管の更新及び耐震化を図る目的で行うものである。

本工事区間は、大阪府が行う府道の改良工事に先立ち、同区間にある既設配水管の更新及び耐震化の施工を行うことで、本舗装費については、松原市だけでなく大阪府にも負担がありコスト縮減等のメリットがある。

本事業の目的、計画について、有効的かつ効率的であり適正である。

調査の結果は、直ちに改善を求めるような指摘はなかった。

ただし、本技術調査における各項目における意見及び注意点については、以下に示すとおりである。

### 2-2 設計

#### ア. 調査・設計関係

本工事の設計は、設計業務委託で行っている。設計は、本工事区間を含み、配水管口径φ150～300mm、総延長L=2,000mであった。

設計に当たっては、水道施設設計指針(日本水道協会)を適用している。

設計内容について、発注に際して重大な質疑もなく、順調に落札されているところから設計成果は適正であると判断できる。

さらに良い設計成果を期待するため以下の点を記載する。

#### ① 設計業務委託の特記仕様書の内容

一般仕様書に基本的な記載があるものとし、特記仕様書の記載項目は、「委託名称」、「業務概要」、「配水管設計」及び「事故の報告」の4項目となっている。

この内容で、業務打合せと実際の作業が行われており、成果が次段階の工事発注に生かされていることは、設計成果としては、適正であり、委託業務の目的は達成している。

特記仕様書に業務名、目的、設計図書の優先順位、設計対象、施工場所、設計工期、担当技術者と役割及び作業体制、打合せ計画、照査計画と報告方法、成果品の内容、使用する主な図書及び基準などの目次項目をつけることや、管理技術者の資格及び役割については明記することによりさらなる改善が期待されるため参考とされたい。

#### ② 業務計画書の記載内容と実施内容確認

設計業務の受注者は、契約後に業務計画書を作成し提出している。この業務計画書は、建設工事の場合の施工計画書に相当するものであり、その内容について、業務が履行されているかを確認する対象となるが、一般的には契約時の提出書類として、業務中に省

みることは行われていない。業務計画書の記載内容に責任技術者の資格と役割、業務組織計画・連絡体制、打ち合せ計画、照査内容及び報告、成果品の内容、準拠図書及び基準などを加え、設計図書との整合性ととも履行実績内容の確認をすることによりさらなる改善となるため参考とされたい。

#### イ. 設計図書

工事発注用の設計図面については、必要な図面は揃っており適正である。ただし、図面リスト(目次)、位置図及び工事概要図があるとより効率的に図面を利用することができる。

また、図面の並びは、工事目的物である「改良配水管図」を先頭に配置し、新給水管計画図、仮設配水管計画図、既設撤去平面図と並んでいる。積算及び施工に必要な図面は揃っており適正である。

図面内容に関しては、判別の容易なように色分けが行われており、図面に文字での記載があるが、凡例の記載もあることが望ましい。

また、工事設計書での記載があり、入札金額見積りに当たって問題はないが、昼間工事と夜間工事の区分が設計図面に示されている方がより望ましい。

#### ウ. 工期設定

本工事の工期設定については、令和3年9月16日から令和4年3月31日までである。

工期算定は、水道事業実務必携(全国簡易水道協議会)に示された、一日当たりの施工量を使用機械の能力基準値を用いて算出し、本工事の積算数量から基準工期を算出、それに準備期間、跡片付け期間及び雨天などを考慮し、施工日数を算出している。また、本工事は、1週2体制を採用しているため、これらを考慮して工期の設定を行っており適切である。

調査時点では、配管工事の開始直後であり、工期延期の予定はない。

### 2-3 積算

積算は、水道事業実務必携(全国簡易水道協議会)等に基づき実施していることを確認した。設計書の内訳は、工種の規格や数量が明確に表現されている。

積算ソフトを使用し、作業の効率化が図られている。

本工事の採用単価については、メーカー見積もり等、市場で単価が確認できなかったものはなく、全て積算資料を採用している。

数量や積算の検算やチェックの方法については、工事担当者(監督員)が、発注用に組み替えた設計書を課内において、検算者、係長(主任監督員)、課長(総括監督員)に確認している。

チェックなどで修正が確認された場合、直ちに修正し、再度確認を受けており基本的な手順としては適正である。

今後、指摘内容のメモを集積し、ミスの大きさ、発見場所、原因、改善方法など1年間程度まと

めたものを分析することで、問題点の大きさや発生する箇所の把握が可能となり、さらなる業務改善につなげることができる。

## 2-4 特記仕様書

特記仕様書は共通仕様書を補足するものであり、本工事の固有の技術的要求事項等を定めておく必要がある。設計図書が複数のページで作成されているものには、落丁や乱丁等の確認を容易とするため、ページ番号を付けることが望ましい。

本工事の特記仕様書については、本工事固有の事項について記載されており、適正であるが、記載する項目の追加、変更を行うことにより内容が充実し明解なものとなる。

記載項目については、次のとおりである。

### ①(目的)

工事の本来の目的が記載されており、適正である。工事の目的に加え地震にも強い管路への改良工事の記載をすることで本工事の目的が明確となる。また、本特記仕様書に示されたのは「工事区間を示しその区間の水道工事である。」との記載となっている。むしろ、(目的)よりも(適用)とし、「本工事」ではなく、『「本特記仕様書」は...水道工事に適用する。』が望ましい。

### ②(共通仕様書)

松原市作成のものとは日本水道協会作成のものが記載されているが、設計図書の中での優先順位を記載することが望ましい。

### ③(工事の諸条件)

工事書類等は、大阪府の様式に準ずるとあるので、大阪府の様式の示されている図書が明らかにされていることが望ましい。

### ④その他

記載が望まれる項目として、昼夜間工事の存在は(工事時間)の中に記載があり適正であるが、工事箇所の区分の記載があればより分かりやすい内容となる。

適正な見積もり作業に必要な条件については、工事設計書に示されてはいるが、優先図書である特記仕様書の中にも示されていることが望ましい。

特記仕様書の記載内容について、項目の追加と記載内容について検討を提案する。

## 2-5 入札・契約

本工事は、公募型指名競争入札を実施している。

公告日は令和3年7月27日で、資格判定日は令和3年9月8日、入札期限は令和3年9月9日となっているが、実質的な見積もり作業は、公告日から開始可能であり、建設業法に規定の見積もり期間は十分に確保されており適正である。

入札参加者は6者であり、1回の入札回数で落札、落札率は95.0%である。入札については適

正に行われている。

受注者確定後の契約書類関係については、松原市建設工事請負契約約款に基づき、作成されていることを確認した。工事請負契約書(収入印紙確認)、履行保証関係、現場代理人・主任技術者届、工事カルテ受領書、工事着手届、施工体制台帳、工事保険関係等の書類内容を確認した。

主な書類の提出日は次のとおりである。

着手届:令和3年9月16日

工程表(5日以内):令和3年9月16日

責任者選任届:令和3年9月16日

施工計画書:令和3年9月30日

なお、建設業退職金共済掛金収納書については、不納付理由書が提出され、市により承認されている。

## 2-6 施工管理

### ア. 関係諸官庁への届出書類等

道路占用許可申請書、道路使用許可申請書、建設廃棄物処理委託契約書、建設リサイクル法に関する通知書等の必要な届出を確認した。

### イ. 施工計画書 (全般と個別内容について)

株式会社大同技建より提出された施工計画書には、水道工事標準仕様書(日本水道協会、松原市上下水道部)等を基にした項目で作成されている。契約日の14日後の令和3年9月30日に提出していることを確認した。施工計画書記載内容について、気が付いた点は以下のとおりである。

- ① 工事概要:必要な内容の記載がされており適正であった。本工事内訳書の記載もあったが、省略しても問題ないと思われる。
- ② 計画工程表:計画工程表には、工種別の工程が記載されていた。  
各月の出来高及び累計出来高の記載と、出来高曲線の記載が望まれる。
- ③ 現場位置図:標準仕様書では要求していない項目であり省略しても問題ない。
- ④ 現場組織構成表:現場管理体制が示されている。別冊で下請け契約を行っている旨の作業体系図が示されているが、工事現場における施工分担や適正な技術者の配置の確認を行うためには、施工計画書の中にも記載を求めることが望ましい。現場での掲示は別途確認した。
- ⑤ 主要機械:指定機械と一般機械が混在して記載されているが、個別の項目で記載するか表を区分して作成することが望ましい。現場での指定機械の使用の確認を容易とするためであ

る。その他、各機械の使用期間の記載があるとさらに確認が容易なものとなる。

⑥ 主要資材:品名、規格、数量、製造業者、品質証明についての記載がある。必要な項目は網羅されており適正である。

⑦ 施工方法:具体的な施工方法の記載の前に、施工全般に対する内容の記載があり、適正である。付け加えるならば、一日の始業から終業までの業務内容について記載するよう指導されることが望ましい。

工事内容に関する記載内容については、全体施工フローチャートが記載されており、適正である。

⑧ 施工管理計画:施工管理計画には、工程管理、出来高管理、品質管理、写真管理の記載を確認したが、段階確認及び検査について記載するよう指導されることが望ましい。

⑨ 緊急時の体制及び対応:緊急時については、事態が発生した後の体制及び対応に重きを置いているが、事前の予防措置についても記載することが望ましい。

自然災害等は、あらかじめ予想される場合もあるので、事前対応に関する資材の準備について記載することが望ましい。

また、代表取締役が、災害対策部長となっているが、常時現場にいる者の中でも組織体制の構築が必要と考える。

⑩ 事故発生時の体制及び対応:項目名と緊急時連絡先のみの記載しかないので、単独で記載するのではなく、安全管理の中に記載することでよいのではないかと考えられる。後述には、松原市が作成した「松原市公共工事等における事故報告要領」が添付されているが、受注者はこの要領に基づき、自社での取り組み方を記載することでよいのではないかと考えられる。

⑪ 安全管理:安全管理に係る記載項目については、必要な項目は記載されており、適正である。ただし、多くの安全衛生管理活動があるので、参加者、回数、内容・記録方法等が一覧表に整理されていると把握が容易となる。

安全訓練と安全教育が別項目で記載があるが、判別が困難な記載となっている。また、悪天候時の作業規制としての記載があるが、「緊急時の体制及び対応」に集約した方が適正である。

⑫ 交通管理:交通安全対策として行うべきことは数多く記載されているが、安全教育の実施に当たっての頻度等を明確とすることでより良い交通管理となる。また、工事場所が移動する本工事の場合には、安全掲示板の設置もできないので、周知の方法が限られることから、始業時のミーティングやKY活動などを活用し交通安全対策の徹底を図ることが望ましい。

⑬ 環境対策:記載内容を見ると、必ずしも本工事に該当する項目となっていない記載が見られる。また、舗装版の切断時の濁水発生に対して、切断機についての記載は⑭公害対策で記載されている。⑬環境対策と⑭公害対策をまとめて記載される方が、関連部分の理解が容易となる。把握しやすい記載方法を工夫することが望ましい。



- ⑭ 公害対策:⑬環境対策に記載。
- ⑮ 現場作業環境の整備:工事中の作業区域内環境の整備、労働環境の整備、衛生環境の整備、現場事務所の環境整備、休憩所等の設置、工事現場内のイメージアップ、現場内の新型コロナウイルス感染防止対策、現場における熱中症予防対策と十分な記載となっている。
- ⑯ 再生資源の利用促進と建設副産物の適正処理方法:目的や基本方針をはじめ、その他の要件について記載し、再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書が作成されていた。  
特記仕様書に「発生土処分・残塊処分は施工計画書に処分地の許可証及び、経路を添付すること。」とあるが、記載がない。これらについては、施工計画書の受理に当たって確認し、不足部分については速やかに提出を求めることが必要である。
- ⑰ 仮設備計画:工事看板、安全標識等の設置、電気設備及び安全対策が記載されているが、関連深い項目にまとめて記載する方が適正である。
- ⑱ 保安施設:主に標識類についての記載となっている。法制度として定まっているものよりも、任意の施設について、記載は必要であるが、多くは交通管理の中で関連付けをすることで把握が容易である。

施工計画書の各記載項目でも触れたように、基本項目は、標準仕様書に記載されているので、これを遵守するよう指導されると、まとまりのある有効で効率的な施工計画書となり、監督員の把握も容易となる。受理に当たっては、上記事項を参考にされたい。

#### ウ. 工事記録

実際の工事が12月から開始したとのことで、多くの記録が監督員の手元に届いていない。1月になると、多くの記録の提出を求め、適切な記載となっているかどうかについて、監督員が確認をとることが確実な工事記録を残す基本となる。

#### エ. 工事監理・監督

市監督員及び工事受注者の監理・監督状況を確認した。以下、気が付いた点を記す。

本工事に対する監督員は、「交通量のある府道での工事であり、また、時期により昼間工事や夜間工事が実施されるので、交通事故発生防止に努める。」、及び「配水管の確実な施工の確認のための水圧試験をしっかりと確認したい。」と回答があり、目的を明確に持った監督員の姿勢を確認できた。

昼間・夜間工事の監理について、昼間は一人でも実施することはあるが、夜間は、他工事の担当者とともに複数個所の夜間工事を巡回監理することとしているとの回答があった。効率的で、安全な監督業務実施が期待できるものと考えられる。

監督員は、非公式であるが、工事関連の記録を作成し、工事完成後も完成図書の一部として

残されるとのことであり、公式の工事記録を補う役割もあり、適切な作業と評価できる。

## 2-7 現場調査

調査時点での工事進捗は、12 月末で計画(5.0%)、実施(5.0%)であり、計画通りである。現在、仮設配水管(φ 100 mm)を布設している状況であり、作業員は 3~4 名程度である。

現場標識や工事看板類は、適切に配置されていた。工事区間は片側交互通行となっているため、交通整理員も適切に配置されていることを確認した。

危険予知活動表が、作成され工事箇所のすぐ近くに掲示されていることを確認した。市販の様式を使用されているが、その様式には、危険予知活動に参加した作業員の氏名の自署記載欄がなく、自署記載により本人の認識を高め作業員全員の意識を高めることができるので推奨する。

その他、看板類の転倒を防止し、交通事故防止につなげるためには、まくら土嚢などで、抑えることも必要である。

## 3. 調査の結果

本技術調査は、当該工事に関して提示された書類を確認し、当該工事における計画、設計、積算、契約、工事管理、安全管理及び施工監理等について調査した。書類調査とともに、市監督員及び工事受注者から聴取をし、進捗状況の確認を行い、書類調査及び現場調査について、ともに良好であることを確認した。

本工事の工期末は、令和 4 年 3 月 31 日であり、残り約 3 ヶ月である。調査時点での工事進捗は、計画通りであるが(計画 5.0%、実施 5.0%)、今後、天候等の影響により、作業工程が遅延することも考えられる。配水管布設作業はこれからが主要な工事となり、夜間工事も開始されるため、厳重な安全管理と、適切な工程管理が行われることで、無事故・無災害で工期内での竣工を迎えられることを祈念する。

#### 4. 工事写真

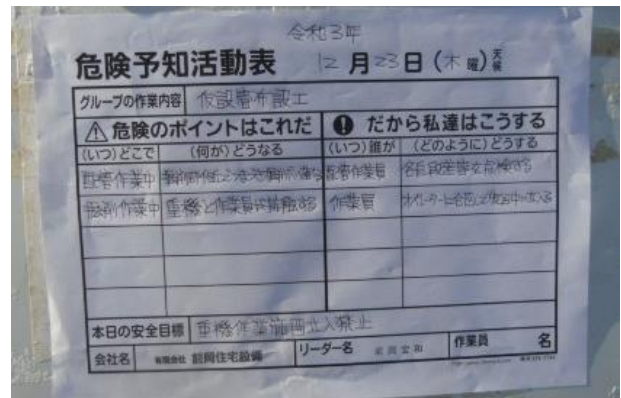
写真-1 工事看板類の状況

工事の始点及び終点側に工事看板類交通安全用の看板が適切に設置されていた。  
また、建設業法に規定された現場標識も設置されていることを確認した。



写真-2 危険予知活動表の記載内容

危険予知活動に参加したリーダーについては印字があったが、従業者の自署がなく、人数のみの記載であった。  
より有効なものとするには、自署できる様式への変更が望ましい。



### 写真-3 工事写真用黒板及び看板の押さえ状況

黒板の記載は明確に読むことができるので適切である。

看板類の転倒等の押さえが行われているものもあったが、まくら土嚢のようなものを使用することが望ましい。

