

<h1>静岡市報</h1>	号 外
	静岡市葵区追手町 5 番 1 号
	発 行 所 静岡市役所
	編集兼発行人 静岡市長
発 行 日 毎月 1 日・随時	

## 監 査 公 表

静岡市監査公表第16号

地方自治法第199条第 1 項、第 2 項及び第 4 項の規定による監査を行った結果について、同条第 9 項の規定により、これを公表する。

平成30年 3 月 6 日

静岡市監査委員	村 松 眞
同	杉 原 賢 一
同	亀 澤 敏 之
同	中 山 道 晴

### 記

- 1 監査の種別 工事監査
- 2 監査の対象 平成29年 6 月30日までに契約し施工中の建設工事のうち、監査委員が指定した 7 件の工事を対象とした。  
なお、対象とした工事の名称、概要等については、各工事の監査結果と併せて記載した。
- 3 監査の方法 対象工事に係る計画、設計、積算、施工等が正確性、合規性、安全性、経済性、効率性及び有効性の観点から適正に行われているかについて、工事関係書類を調査するとともに、現場調査を行った。  
なお、実施に当たっては、特定非営利活動法人建設技術監査センターとの工事技術調査業務委託契約に基づき、同法人に所属する 3 人の技術士<sup>1</sup>による調査結果の報告を参照した。

<sup>1</sup> 技術士…技術士法で規定する国家資格取得者で、科学技術に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらに関する指導の業務を行う者のこと。

- 4 監査の期間 平成29年9月22日から平成30年2月28日まで  
(工事技術調査の日程)  
書類調査 平成29年10月19日  
現場調査 平成29年10月20日
- 5 監査の結果 監査した結果、1件の指摘事項があったため、是正・改善を求めた。また、4件の指導事項があった。  
なお、各工事の結果については、後述のとおりである。

- (注) 1 指摘事項とは、正確性、合規性、安全性、経済性、効率性及び有効性の観点から改善を要する事項など、特に指摘すべき事項として、地方自治法の規定に基づき監査結果で報告し、公表するものである。
- 2 指導事項とは、上記以外で、軽微な誤りと認められる事項等である。
- 3 各工事の結果に記載した書類調査及び現場調査の所見とは、技術士が行った工事技術調査結果に対する意見を要約して記載したものである。

<b>土木工事</b>
-------------

## (1) 平成28年度駿県道第4号 (主) 山脇大谷線 (大谷) 道路改良工事 (その3)

ア 工事担当課 建設局道路部駿河道路整備課

イ 工事の概要

工事場所	静岡市駿河区大谷外2地内		
工事概要	工事延長 67.9m 道路幅員 25.00~27.00m		
	カルバート工	42.9m	
	地盤改良工 (中層混合処理)	2,210m <sup>3</sup>	
	地中連続壁工	780m <sup>2</sup>	
	舗装工	362m <sup>2</sup>	
契約金額	256,500,000円	契約方法	総合評価一般競争入札 (簡易型I型)
	(変更後金額 257,834,880円)		
工事期間	平成29年3月24日~平成30年3月9日		
進捗率	55.2%	受注者	小林・駿河経常建設工事 共同企業体
	(H29.9月末現在)		

ウ 書類調査の所見

(ア) 計画

主要地方道山脇大谷線は、新東名高速道路の新静岡インターチェンジ付近を起点とし、国道1号バイパス及び国道1号を経て国道150号までの延長11kmの南北主要幹線道路であり、平成29年度に供用開始を目指している(仮称)東名静岡東スマートインターチェンジの1次アクセス道路として広域ネットワークの充実を図る役割を担っている。当該区間は道路が狭く、歩行者・自転車の安全対策や渋滞解消が求められていることから、安全性の向上や都市内交通の円滑化を図るため整備を行うものである。

本工事においては、静岡県公安委員会との交差点協議、静岡県交通基盤部河川砂防局や市河川課との河川協議、ライフライン関係として市水道管路課、市下水道建設課及びガス会社と埋設計画の確認協議を行っていた。

地元及び道路促進協議会に対しては、事前に進捗状況及びスケジュール、供用開始時の交通規制変更などを説明していた。

既存の埋設物は詳細設計時に調査し、土質調査は平成25年度に実施し、土壌汚染についても地歴等調査を実施していた。また、工事箇所と接近している3軒の民家に対して家屋調査を実施していた。

#### (イ) 設計

周辺環境への配慮として、周辺に病院・介護施設が所在する鋼矢板土留め区間では、振動・騒音対策型の工法を選定するほか、工事終点付近にも地中連続擁壁工を採用している。また、建設機械は、排ガス対策型のものを使用しており、土工事において使用する資材も、建設発生土や再生盛土材のリサイクル品、熔融スラグ配合品を使用していた。

将来の維持管理における土溜り部での<sup>しゅんせつ</sup>浚渫作業の施工性を考慮し、小型バックホウの作業が可能な開口部を設けるとともに、ボックスカルバート<sup>2</sup>内を通行できるように内空高さ(2,200mm)を設定していた。

設計委託者との協議を十数回実施し、議事録も整備されていた。

#### (ウ) 積算

提示された一覧表から「土木工事標準積算基準書(国土交通省)」や「静岡県建設資材等価格表」などの基準書及び物価版等が整備されていることを確認した。また、見積りは市の取扱基準に基づき徴取しており、査定率は特に定められていないが、過去の見積価格及び近傍地区の見積価格との比較を行うなどしていた。

積算については、積算基準、設計単価及び数量算出要領との整合がとれているかをチェックしており、具体的には、設計業務受託者が工程数量を算出し、それに加え設計者が単価及び合価をチェックし、さらに検算者がそれらをチェックしている。その後、上位者が全体的にチェックしているとの説明を受けた。

グリーン調達については、建設機械は排ガス対策型のものを使用することで環境に配慮しており、舗装版切断時に使用する建設機械は、発生するアスファルトカッター汚泥を吸水できるものにしていった。

#### (エ) 施工

施工計画書は適切に作成しており、発注者も確認していた。また、受注者からの工事材料承諾願や発注者の指示内容は協議書に記録されており、施工中の段階確認は適

<sup>2</sup> ボックスカルバート…地中に埋設される箱型の構造物、すなわち箱型の暗渠(あんきょ)のことをいう。道路、水路、通信線等の収容など各種の用途に使用され、場所打ち鉄筋コンクリートやプレキャスト製品などで構築される。

切に実施されていた。

試験及び検査は施工計画書に基づき実施されており、特にプレキャスト製品であるボックスカルバートについては、工場及び現場でコンクリート強度や寸法に関する検査をしていた。

安全管理については、労働基準監督署への書類提出を実施し、結果等は報告書により整備されていた。また、安全関連及び施工体制台帳等の施工関連の書類は適切に整備されていた。

#### エ 現場調査の所見

##### (ア) 工程管理

月報によると、ほぼ計画どおり実施されていた。

##### (イ) 施工状況

調査日においては、現場はボックスカルバートを布設し路面まで埋め戻した後、土留め杭を引き抜いた状況であり、作業は実施されていなかった。

ボックスカルバート内の施工状況を調査したが、ジョイントからの漏水もなく、出来映えも良好であった。

施工中、騒音等の苦情があったが、丁寧な説明により付近住民の理解も得て、道路促進協議会の協力により円滑に推移しているとの説明を受けた。



##### (ウ) 安全管理

現場をフェンス等で囲い第三者が進入できないようにしていた。

現場に掲示する書類も的確に貼られていた。

#### オ 指摘事項等

監査した結果、指摘事項はなかったが、1件の指導事項について指導した。

## (2) 平成29年度下建工第1301号

中島処理区 大谷2号幹線下水道築造その2工事

ア 工事担当課 上下水道局下水道部下水道建設課

イ 工事の概要

工事場所	静岡市駿河区大谷二丁目、大谷三丁目地内		
工事概要	管渠工 泥土圧式推進工法 (HP400mm) L=260.1m 立坑工 鋼製ケーシング立坑 (φ2,000mm) 1箇所 鋼製ケーシング立坑 (φ2,500mm) 3箇所 補助地盤改良工 薬液注入工 (二重管ストレナーナ工法) 10箇所 (95本) マンホール工 1号マンホール 5箇所		
契約金額	163,998,000円	契約方法	総合評価一般競争入札 (簡易型I型)
工事期間	平成29年6月9日～平成30年3月12日		
進捗率	45.0% (H29.9月末現在)	受注者	鈴木建設株式会社

ウ 書類調査の所見

(ア) 計画

本整備箇所は大谷土地区画整理事業 (38.7ha) の区域内にあり、平成24年度をもって当該区画整理事業が完了したことから、平成28年度から下水道を整備しているものである。整備計画としては、幹線工事を3年かけて行い、その後、枝線工事を行っていくものである。

本工事においては、地域を管轄する警察署、消防署や市収集業務課と協議するとともに、ライフライン事業者とも埋設物の確認をしている。また、工事着工前に地元への説明会を開催し、協力を要請しているとの説明を受けた。

(イ) 設計

管渠<sup>きよ</sup>築造については、周辺環境への影響が少ない非開削の推進工法<sup>3</sup>を採用した。立坑についても、影響が少ない鋼製ケーシング工法<sup>4</sup>を選定していた。

コスト低減については、非開削の推進工法を採用したことにより開削工法より安価にした。マンホールにはコンクリート二次製品を使用し、基礎材、埋戻し材や舗装材に再生製品を使用していた。

将来の維持管理において、管渠<sup>きよ</sup>の点検・清掃の際、交通の影響を少なくするため、マンホールの位置を道路端に配置した。

推進工法、立坑築造工法及び地盤改良工の施工法については、コスト、工期、施工環境、土質の対応等いろいろな面から比較検討し、工法を選定していた。

#### (ウ) 積算

提示された一覧表から「土木工事標準積算基準書（国土交通省）」、「静岡県建設資材等価格表」や「推進工法用設計積算要領（日本推進技術協会）」などの基準書及び物価版等が整備されているのを確認した。

積算基準、設計単価及び数量算出要領との整合がとれているかをチェックしており、具体的には、設計業務委託者が工程数量を算出し、それに加え設計者が単価及び合価をチェックし、さらに検算者がそれらをチェックしている。その後、上位者が全体的にチェックしている。

グリーン調達については、市清掃工場の溶融スラグを再生アスファルト混合物や埋戻し材（砂の代替材）として使用していた。

#### (エ) 施工

施工計画書は適切に作成しており、発注者も確認していた。また、「工事材料承諾願」や指示の記録は「協議書」によりの確に実施されていた。

試験及び検査については、本工事の場合、構造物はコンクリート二次製品が占めることにより日本下水道協会の認定マーク<sup>5</sup>を確認していた。

書類関連については、労働基準監督署の提出書類、安全関連及び施工体制台帳等の施工関連の書類は総体的には整備されていた。

#### エ 現場調査の所見

<sup>3</sup> 推進工法…地下にトンネル状に掘削した穴に管を通して、開削せずに管路をつなげる工法

<sup>4</sup> 鋼製ケーシング工法…専用の重機で、鋼製ケーシング（円筒）を地中に揺動しながら圧入し、その内側を掘削し、底盤コンクリートを打設し、立坑として構築するもの

<sup>5</sup> 日本下水道協会の認定マーク…公益社団法人日本下水道協会が製品に対する信頼性を保証するために貼付するマークのこと。



## (ア) 工程管理

月報によると若干遅れているが、挽回可能との説明を受けた。特に推進工が工程管理上、問題になるが、推進機械の性能や泥土注入により対応可能といえる。



## (イ) 施工状況

## a 環境保全

調査当日は、管渠<sup>きょう</sup>の推進工と立坑坑口部の地盤改良工の作業を実施していた。周辺は閑静な住宅街であり、騒音が施工管理上問題になる。推進工事用機械の電源である大型発電機が騒音を出していたが、周辺には生活音や車両の通過音などの雑音もあることから許容できる範囲と思われた。

## b 推進管理

現場ボックスの中に推進管理装置を入れ、運転者が推進力を調整しながら、方向制御については、レーザートランシット<sup>6</sup>により水平及び縦断の誤差がゼロになるよう努力していた。出来形管理図により、誤差は「静岡市施工管理基準」内に納まっていることを確認した。

## (ウ) 安全管理

工事現場（立坑）周辺をフェンス等で囲い第三者が進入できないようにしていた。現場に掲示する書類も的確に貼られていた。

## オ 指摘事項等

監査した結果、次の1件の指摘事項について、是正、改善を求めた。なお、指導事項はなかった。

## 【指摘事項】

推進現場付近に、本工事に使用する材料・器具置場があったが、周囲をフェンス等で囲っておらず、第三者が立ち入ることができる状況になっていた。

<sup>6</sup> レーザートランシット…レーザーを使用して角度を測る測量機器



建築工事
------

## (1) 平成28年度水道施整改第15号 向敷地配水場操作・ポンプ室棟建築工事

ア 工事担当課 上下水道局水道部水道施設課

イ 工事の概要

工事場所	静岡市駿河区向敷地地内		
工事概要	敷地面積： 3,378.25㎡		
	建築面積： 219.11㎡		
工事概要	床面積： 地下1階 90.06㎡、1階 146.78㎡		
	延床面積： 236.84㎡		
工事概要	構造規模： 鉄筋コンクリート造、平屋地下1階		
	基礎： 直接基礎		
工事概要	仕上（外部）： 【床】 モルタル直均し仕上		
	【外壁】 防水形複層塗材E		
工事概要	【屋根】 アスファルト防水（密着断熱工法）/ 押えコンクリート直均し仕上		
	仕上（内部）： 【床】 コンクリート直均し仕上、 モルタル直均し仕上（搬入ステージ、階段）、 防塵塗装（倉庫）		
工事概要	【壁】 軽量骨材吹付（ポンプ室）、 E P-G塗（電気室）、 コンクリート打放し仕上（滅菌室、倉庫）		
	【天井】 軽量骨材吹付（ポンプ室、電気室）、 コンクリート打放し仕上（滅菌室、倉庫）		
設備：	電気設備、機械設備		
	契約金額	112,320,000円	契約方法
工事期間	平成29年3月17日～平成29年11月30日		
進捗率	71.3%	受注者	平井工業株式会社

(H29. 9月末現在)
--------------

## ウ 書類調査の所見

## (ア) 計画

向敷地配水場の既設操作・ポンプ室棟は昭和42年度に建設された建物であるが、平成25年度に実施した施設改修基本計画業務委託の簡易診断評価において、耐震性能が現行の耐震基準を満たしていないと判定された。また、本施設は安倍川右岸の主に北部地域に一日約6,000m<sup>3</sup>の配水をしているが、施設能力についても、牧ヶ谷方面の圧力不足といった問題が生じており、配水ポンプの増設を必要としていた。こうした中、既存建物を耐震化した上での増築と改築とを、施工性、維持管理性及び経済性を踏まえ検討した結果、優位であった改築による建築計画とした。

また、施工場所は住宅地域内にあることから、町内会及び近接する小学校に対して事前説明を行っていた。

## (イ) 設計

## a 全般

地球温暖化防止、省資源、省エネルギー及びリサイクルの取組については、屋根の外断熱や空調対象室の外壁部の内断熱を実施し、省エネルギーを図っていた。LED照明器具の採用や省エネタイプの機械設備の空調・換気機器を選定することにより省エネ・リサイクルに配慮していた。

また、再生砕石材の利用及び排出ガス対策・低騒音型建設機械を使用することにより、環境負荷低減に努めていた。

設計上コスト削減に配慮した事項として、照明器具はLEDを採用し、球の長寿命化と維持管理の容易性に配慮していた。

施設の長寿命化や静岡市でのファシリティマネジメント<sup>7</sup>の取組については、建物の長寿命化とコスト削減を図るため、更新年数の長い材料（屋上防水はアスファルト防水、外壁は防水形の仕上塗材、外部に面する鋼製建具はフッ素系の耐候性塗料塗り）を選定している。ファシリティマネジメントについては「静岡市アセットマネジメント基本方針（平成26年4月）」及び「静岡市建築保全ガイドブック」に基づき実施していた。

ポンプや電気盤が容易に搬入・搬出できる軒高を設定し、大型の搬入扉を設置す

<sup>7</sup> ファシリティマネジメント…少ないコストで最大の効果を出せるように土地や建物などの経営資源を総合的に管理運営すること。

る等、施設整備後の維持管理の容易さについて考慮していた。

#### b 建築

地質調査の結果、表層は軟弱な盛土層で、地下水位も地面から1.5m付近にあることが判明した。このため、山留については各種工法を比較検討した結果、地盤状況並びに敷地及び周辺の幅員の狭い道路状況を勘案し、搬入可能な重機で施工が可能であるライナープレート工法<sup>8</sup>を採用していた。

掘削底が地下水位より深いため、薬液注入工法を採用していたが、注入工法の施工事前・事後に行った現場透水試験結果からも低減しており、止水効果が確認できた。また、観測井を設けて水質検査を実施しており、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」に基づく水質基準に適合する検査結果となっていた。屋根防水については、水密性・耐久性が高く、施工の不具合が出にくいアスファルト防水を選定していた。施工方法は、公共建築工事標準仕様書に準拠している。

#### (ウ) 積算

積算については、公共建築工事積算基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）等に準拠しており、適正であった。

工事数量算出や積算における発注者としてのチェック体制（検算）については、市担当職員が静岡市積算業務取扱要領を基に照査を行い、別の市職員が検算を行った後、係長が最終チェックを行っており、ダブルチェックを確実にしていることは評価できるものである。

#### (エ) 施工

##### a 工事監理

工事関係者間の調整については隔週木曜日に定例会議を行い、市監督員、監理者及び施工者が出席し、前回の議事録を確認する等して、工事工程、問題点、承認関係及び伝達事項等を協議していた。また、施工計画書や施工図等はメールを活用し随時チェックできる体制を講じていた。

施工計画書、作業手順書、施工図等の整備状況と指示・指導した記録、使用機器・材料の各種検査及び材料試験の実施（報告）記録は各簿冊に取りまとめられ、整備されていた。

##### b 施工全般

<sup>8</sup> ライナープレート工法…波付けされた薄い鋼板の四辺に接手のついたプレートを現地ですなぐ工法

監理技術者、主任技術者、作業主任者等の施工場所に配置すべき法定技術者については、「主任技術者等通知書」や各工種の「施工計画書」に資格者証の写しを添付することにより確認していた。

c 安全管理

緊急時の安全管理や連絡体制については、「総合施工計画書」により大雨、強風、地震、火災等に対する緊急時の体制及び対応のほか、事故等発生時における被災者の救出、2次災害の防止処置及び緊急時連絡表による連絡（報告）等が定められていた。

また、高所作業での安全带使用の徹底、脚立足場の正規使用の徹底（足場板の3点支持とゴムバンド固定の徹底）等を行うことにより、工事災害で最も多い墜落事故に対し、適切に対処していた。

施工現場の点検・巡回については、作業所長が毎日1回は巡視を行っているが、特にクレーン作業、車両系建設機械作業、高所作業時は巡視回数を増やすことにより、危険箇所の早期発見による工事災害の未然防止に努めていた。

d 施工中における周辺環境への配慮

周辺道路の幅員が狭く、施工場所が住宅地にあることから、工事車両の通行が多い場合は周辺道路と作業場出入口に誘導員を配置し、交通事故防止と渋滞防止の対策を実施するなど、周辺住民及び通行者の安全確保を図るほか、作業時間や作業休日の遵守をしていた。

工事中の騒音・振動等の対策については、騒音・振動をできるだけ抑える重機・機械を選定し、必要以上にエンジンをふかさないうち注意し施工していた。こうした周辺への配慮の徹底により、現場調査時点では周辺からの苦情等はなかったことから、現場サイドのきめ細かい配慮は評価できるものである。

エ 現場調査の所見

(ア) 工程管理

全体工程表のとおり順調に進捗していた。

(イ) 施工状況

躯体打設後の状況で足場にシートがかかった状態であり、屋上から地下



までの施工状況を確認したが、良好に施工されていた。現場内も整頓されており特に問題はなかった。

(ウ) 安全管理

おおむね良好であると判断した。

オ 指摘事項等

監査した結果、指摘事項はなかったが、1件の指導事項について指導した。

## 設備工事

- (1) 平成28年度消消第7号 仮称湾岸消防署電気工事  
 平成28年度消消第8号 仮称湾岸消防署衛生工事  
 平成28年度消消第9号 仮称湾岸消防署空調工事  
 平成28年度消消第13号 仮称湾岸消防署昇降機工事

ア 工事担当課 都市局建築部設備課

イ 工事の概要

仮称湾岸消防署<sup>9</sup>の建築に伴う電気工事、衛生工事、空調工事及び昇降機工事  
 (鉄筋コンクリート造一部鉄骨造、地上2階建、延床面積2,044.66㎡)

(ア) 電気工事

工事場所	静岡市清水区庵原町地内		
工事概要	受変電工事、低圧幹線工事、電灯工事、動力工事、発電工事、 外灯工事、電話工事、放送工事、インターホン工事、 テレビ共聴工事、監視カメラ工事、電気錠工事、情報用配管工事、 機械警備工事、火災報知工事、無線アンテナ用配管工事		
契約金額	85,730,400円	契約方法	総合評価一般競争入札 (簡易型Ⅱ型)
工事期間	平成28年12月16日～平成29年11月27日		
進捗率	69.4% (H29.9月末現在)	受注者	株式会社サカキ電気

(イ) 衛生工事

工事場所	静岡市清水区庵原町地内		
工事概要	給水工事、給湯工事、ガス工事、排水通気工事、屋外排水工事、 衛生器具工事、浄化槽工事、井水工事、泡原液供給設備工事、 空気充填設備工事		
契約金額	119,880,000円	契約方法	総合評価一般競争入札 (簡易型Ⅱ型)

<sup>9</sup> 仮称湾岸消防署…『港北消防署』として平成30年3月1日供用開始

工事期間	平成28年12月16日～平成29年11月27日		
進捗率	43.1% (H29. 9月末現在)	受注者	宮城設備株式会社

## (ウ) 空調工事

工事場所	静岡市清水区庵原町地内		
工事概要	冷暖房機器工事、冷暖房配管工事、換気機器工事、 換気ダクト工事、制御配線工事		
契約金額	30,637,440円	契約方法	技術資料提出型制限付 一般競争入札（事後審査型）
工事期間	平成28年12月16日～平成29年11月27日		
進捗率	55.0% (H29. 9月末現在)	受注者	サンセイ冷熱株式会社

## (エ) 昇降機工事

工事場所	静岡市清水区庵原町地内		
工事概要	機械室なし荷物用エレベーター 1基 積載量：750kg（荷役荷重 750kg/回） 停止階：1、2階（2箇所） 速 度：45m/分		
契約金額	17,064,000円	契約方法	技術資料提出型制限付 一般競争入札（事後審査型）
工事期間	平成29年 2 月10日～平成29年11月27日		
進捗率	65.0% (H29. 9月末現在)	受注者	株式会社日立ビルシステム

## ウ 書類調査の所見

## (ア) 計画

清水区横砂に所在する既存の湾岸消防署は、昭和54年の建設から37年が経過した施設で耐震性能が劣り、津波浸水想定区域内にあることから、平時の消防・災害対応においても、迅速かつ有効な消防活動を行うことができるように移転・新築するものであり、本工事は同施設に係る設備工事である。

本工事においては、地元自治会、清水地区自治会連合会、地元消防団、港湾企業な



ど関係者に対し、移転建設に至った経緯、必要性、今後のスケジュール等を説明し、理解を得た上で進めていた。

(イ) 設計

事業目的、法令、設計基準、資料等の整備状況と運用、周辺状況への配慮、コスト削減、環境保全・省エネルギー・資源の有効利用及び維持管理の容易さ等を考慮し適正に実施されていた。

a 全般（共通）

設計に際し電気、衛生、空調、昇降機各設備ともに設計基準書、共通仕様書、標準図、監理指針、建築設備耐震設計・施工指針、「防災拠点等における設備地震対策ガイドライン（静岡県）」等を基準としており、主要機器（キュービクル<sup>10</sup>、自家発電機、油庫（燃料タンク）、受水槽、泡原液槽）のアンカーボルトは計算書にて確認し耐震基準に適合していた。

b 電気工事

災害時等の電源の安全性・信頼性の確保を図るため、自家発電機は長時間型のディーゼル機関の発電機を選定し、別置する油庫により運転時間は72時間としている。また、軽油が不足した場合には、自家用給油所の軽油を給油することも可能としていた。さらに石油商業組合と静岡市が協定を結び不測の事態にも備えていた。

環境への配慮として、全てLED照明器具を採用するほか、1階の一部に昼光利用制御、トイレに人感センサーを取り入れ省エネルギーへの配慮をしている。電線類は、焼却時に有害ガスが発生しない環境配慮型電線（エコ電線）としていた。また、トッランナー変圧器<sup>11</sup>を採用し省エネルギーへの配慮をしていた。

c 衛生工事

受水槽は、静岡市給水装置施工基準によると直結直圧給水となるが、災害時の水の確保を考慮して設置していた。受水槽の容量は平常時の署員人数分で建築設備設計基準と静岡市給水装置工事施工基準に基づいて算定していた。

給水引込及び排水ルート決定に際し留意した点として、給水引込は受水槽直近の水道本管より最短ルートで分岐し、排水ルートは浄化槽直近の側溝へ放流し

<sup>10</sup> キュービクル…キュービクル式高压受電設備。変電所から送られてくる6,600ボルトの電気を100ボルトや200ボルトに変圧する設備のこと。

<sup>11</sup> トッランナー変圧器…「変圧器の性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準等」（平成24年経済産業省告示第71号全部改定）に規定する基準エネルギー消費効率以上の効率を達成した変圧器のこと。

ていた。

d 空調工事

空調システム選定については、熱源（ガス・電気）と空調方式（個別・マルチ）を比較検討し、ライフサイクルコストの最も優位であった電気を熱源とする個別空調方式を採用していた。

e 昇降機工事

エレベーター仕様決定（形式、搭載質量、速度、運転方式など）について考慮した事項は、緊急消防援助隊用資機材コンテナ（総重量620kg、W1.7m×D1.2m×H1.8m、分割不可）に加えて昇降機の操作員（消防職員1名）が乗り込み搬入・搬出を行うことのできる搭載質量とし、一般荷物用エレベーターの仕様とされていた。

(ウ) 積算

積算基準、資料等の整備状況及びその運用、歩掛り・単価、金額と算出根拠及び諸経費の算出等は適正に実施されていた。

材料単価で積算基準や物価版にないものは「静岡市積算基準業務取扱要領（設備編）（平成27年度版）」に基づき、3者以上（昇降機工事は5者以上）から見積りを徴することを基本とし、見積りの平均価格に対して差異が30%以上ある場合は、市の係長と協議の上、決定していた。

また、工事数量の算出及び工事費の積算は、設計事務所から提出された拾い表<sup>12</sup>、設計書及び見積書を市担当職員と係長によるダブルチェックとしていた。

なお、イメージアップ経費としてデザイン工事看板を積上げ計上していた。

(エ) 施工

諸官庁への手続、施工計画の作成、設計図書どおりの施工、下請を含む施工管理体制、必要書類の提出、現場の安全管理、周辺環境への配慮、工程管理等は適正に実施されていた。また、各工種の進捗に合わせた試験・検査も記録を含め適正に実施されていた。

a 工事監理（共通）

本工事において、耐震性を要求される機器、キュービクル、発電機、油庫、受水槽及び泡原液槽の固定アンカーを重点的に工事監理していた。

<sup>12</sup> 拾い表…図面から面積や体積を拾い、表にしたもの

指示承認した使用材料の品質・規格は設計図及び特記仕様書において定め、材料承諾図、施工計画書及び材料検査簿で承諾していた。なお、使用材料の変更については指示を記録に残していた。

工程管理については、毎月末での予定及び実行進捗率の確認に加え、工事関係者（市及び各工事施工者）による定例会議を月 2 回実施する等して、工程の進捗を確認・監理することで遅延対策をしていた。

試験及び検査が計画どおりに実施されているかは、工程表で計画を確認し、試験成績書で実施の確認をしていた。試験及び検査の実施要領書は、施工計画書にて確認している。また、結果照合のためのチェックリスト等は作成していないが、試験成績書により試験結果が基準値を満たしていることを確認していた。

施工計画書では工程表、現場組織表、施工方法等の主要事項を記載しており、受付後、内容を確認し、承諾してさらに工種別施工計画書を作成し、詳細に監理していた。

#### b 施工体制全般

工事の施工体系図は、現場仮囲い外部及び現場事務所に掲示しており、下請負業者の追加ごとに逐次変更を行っていた。また、施工体制台帳、下請負人通知書等を作成していた。

法定技術者（監理技術者、主任技術者、作業主任者等）については、資格者証、主任技術者等通知書などを確認し、適正に配置していた。

#### c 安全管理

軽微な事例を含め今までに災害発生はない。工事災害で最も多い墜落事故に対する対策として脚立や足場、高所作業車を使用した作業を行う際には、安全帯を装着・使用し、墜落事故を防止していた。

新規入場者（現場内作業員）に対する教育実施記録を確認したところ、通勤車両の運転者に対して住民最優先など安全運転するよう新規入場時に教育していた。また、資格証の携帯及び有効期限の確認に加え、現場への入所制限等の実施方法として朝礼時に確認し、不携帯の場合には資格の必要な作業をさせないようにしていた。

工事現場の点検・巡回状況については、監理・主任技術者が毎日現場を巡回し、作業の進捗や作業員の不安全作業、健康状態、掲示物、資材の養生、工具の保管状況などを確認していた。

## エ 現場調査の所見

施工計画の作成、設計図書どおりの施工、下請を含む施工管理体制、必要書類の提出、現場の安全管理、周辺環境の配慮及び工程管理は、適正に実施されていた。現場調査の結果、全体的には良好であると評価する。



### (ア) 工程管理

工程管理は、施工計画書にある基本スケジュールを現場事務所内に掲示し周知徹底を図り、さらに工種別施工計画書で細部を検討し実施していた。関係者の調整は月2回の定例会で行っていた。これらの管理により各設備工事とも現在ほぼ工程表どおり推移していた。

### (イ) 施工状況

建設業許可証、労災保険関係成立票、建退共の加入等の掲示等は現場仮囲い外部に掲示していた。また、イメージアップ活動として、デザイン工事看板を設置し、電気、衛生、空調、昇降機各設備のカラー印刷物を体裁よく掲げていた。

なお、ルームエアコン用室外機は施工段階で安全性・保守性を考慮した位置に変更し、現場での工夫が窺えた。

### (ウ) 安全管理

緊急時の安全管理や連絡体制として、新規入場教育時に、警戒宣言が発令された場合の安全措置を教育し、緊急事態の連絡表は事務所内の見やすい入口付近に掲示していた。

場内を巡回し、作業の進捗や資材の養生、工具の保管状況などを確認していたが特に問題はなかった。

防火上の危険物として空調工事の溶接ガスボンベがあるが、現場内に区画して保管し、消火器も併せて保管していた。

## オ 指摘事項等

監査した結果、指摘事項はなかったが、2件の指導事項について指導した。

## 総括意見

平成29年度工事監査の結果は、指摘事項が1件あったものの、おおむね良好な結果であったといえる。

今回技術調査を担当した技術士からは、本市の設計・積算に関する諸規定が整備されている点、設計変更に関する協議書において設計変更対象の是非をその都度判断している点、担当した職員が現場を熟知しており質問に対する確に回答した点などが、良い事例として挙げられた。各地で工事監査を行っている経験豊富な技術士からそのような評価を受けたことを励みとして、引き続き真摯な姿勢で工事業務に取り組まれない。

一方、協議に関する議事録の確認欄に市側の押印がされていないなどの軽微な誤りが認められ、また、請負業者が作成している日報などにおいても、材料搬入欄が空欄であったり、現場巡視記録にコメントがなかったりするなど、ルールが守られていない状況があった。工事の実施に当たっては、現場関係者全員が、漫然と業務を行うのではなく、必要な書類に必要な事項が記載され、それを確実に確認することに留意するとともに、適宜必要な改善が行われることを望むものである。

最後に、担当技術士の意見の概要を次のとおり付記するので、今後の参考とされたい。

### (1) 土木工事担当技術士

2つの土木工事の技術調査を行った結果、計画・設計・積算・契約手続・施工の各面において書類及び現場とも総体的には適切に事業を遂行していると評価した。市独自の基準等を作成し綿密に実施していることが窺えた。

今回の2つの土木工事はインフラの新設であったが、今後、既設インフラの維持管理がより重要になってくる。維持管理について、新技術の利用、予算の確保と同時に技術者の確保・育成が重要になる。しかし、現職の市職員のみでの対応では難しいと思われるので、解決策として第一線を退いた官民の技術者を活用する仕組みが考えられる。

### (2) 建築工事担当技術士

全体としてはおおむね良好であると評価する。

向敷地配水場操作・ポンプ室棟建築工事の計画については、耐震補強を含む既存の増築案と施工性、経済性などを踏まえ検討した結果、今回の計画に至ったとの報告があった。このように新たな事業計画に対して総合的な検討を加え事業を進めることは重要である。水道事業でもアセットマネジメント手法を取り入れて、中長期的な視点で資産の状態を予測した上で、財政面の見通しを踏まえた計画的かつ効果的な管理を行っている。この手法

を活用し、老朽化した水道管及び水道施設について、静岡市水道施設中長期更新計画を平成26年度に策定し取り組んでいる。このように長期の視点に立った計画を実施してゆくに当たって、今回のような小規模な建築工事についてもライフサイクルコストを算定し施設の維持管理を図ってゆくことを提言する。

### (3) 設備工事担当技術士

書類及び現場での調査の結果、全体的には良好であると評価する。

今回、消防署としての建築設備の重要な項目として、

- ・災害応急対策活動に必要な施設として耐震性能を有すること。

⇒「官庁施設の総合耐震計画基準及び解説」、「建築設備耐震設計・施工指針」、「静岡県防災拠点等における設備地震対策ガイドライン」等の遵守

- ・消防施設の拠点としての必要な機能を有すること。

⇒泡原液槽、放送・通信設備、資機材の備蓄搬入・搬出用昇降設備等

- ・消防施設の拠点としての必要な機能が維持できること。

⇒自家発電機の運転時間、受水槽容量、(井水の利用) 等

また公共施設として、

- ・性能を確保しコスト低減に努めること。
- ・近隣住民の理解を得て、騒音・振動など迷惑がかからないこと。
- ・省エネ、省資源に積極的に取り組むこと。
- ・環境に配慮した機材を活用すること。

などの視点から、当該工事は、法令やガイドラインに沿って耐震性能や機能性、省エネルギー、環境、コスト削減への配慮や現場の良好な出来栄など、評価すべき点が多かった。

## 平成29年度 工事監査指摘事項等件数一覧

(単位：件)

工事の種別及び名称		指摘事項	指導事項	合計
土木 工事	平成28年度 駿県道第4号 (主) 山脇大谷線(大谷) 道路改良工事 (その3)	0	1	1
	平成29年度 下建工第1301号 中島処理区 大谷2号幹線下水道築造 その2工事	1	0	1
建築 工事	平成28年度 水道施整改第15号 向敷地配水場操作・ポンプ室棟建築工事	0	1	1
設備 工事	平成28年度 消消第7号 仮称湾岸消防署電気工事	0	0	0
	平成28年度 消消第8号 仮称湾岸消防署衛生工事	0	1	1
	平成28年度 消消第9号 仮称湾岸消防署空調工事	0	1	1
	平成28年度 消消第13号 仮称湾岸消防署昇降機工事	0	0	0
合 計		1	4	5