

平成 28 年 度

随時監査（工事監査）結果報告書

松阪市監査委員

16松監第000129号  
平成29年 2月6日

松阪市監査委員 西村和浩

松阪市監査委員 大谷久美

松阪市監査委員 大久保陽一

平成28年度随時監査（工事監査）結果報告について

地方自治法第199条第1項及び第5項の規定に基づき監査を実施したので、監査の結果を同条第9項の規定に基づき次のとおり報告します。

## 随時監査（工事監査）

### 第1 監査実施年月日及び対象工事

実施年月日	監 査 対 象 工 事
平成 28 年 11 月 10 日	新大正橋橋梁耐震補強工事
平成 28 年 11 月 11 日	松阪市公共下水道事業大口排水区大口ポンプ場増設工事 (建築・機械・電気)

### 第2 監 査 の 概 要

#### 1 監 査 の 種 別

地方自治法第199条第1項及び第5項の規定に基づく随時監査  
(工事監査)

#### 2 監 査 の 対 象

平成28年度に係る工事のうち、施工中のものから抽出して監査を実施した。

#### 3 監 査 の 主 眼

工事計画、設計、契約、施工及び監督業務等が法令等に従い、適正かつ効率的に執行されているかを主眼とした。

### 第3 監 査 の 方 法

各工事の担当者から説明を聴取するとともに現場を実査した。

なお、監査実施については、公益社団法人大阪技術振興協会に技術士の派遣を求めて、書類審査及び現地監査を実施した。技術士から提出された「松阪市工事技術調査結果報告書」は、別紙資料のとおりである。

### 第4 監 査 の 結 果

工事計画、設計、契約、施工及び監督業務等については、おおむね各工事とも法令等に従い適正かつ効率的に執行されていると認められた。

なお、次に記す対象工事ごとの意見要望事項等については、検討の上、今後の公共工事の品質の確保と適正化に生かされたい。

## 1 新大正橋 橋梁耐震補強工事

監 査 対 象	都市整備部 土木課
工 事 場 所	松阪市上ノ庄町地内
工 事 内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 桁かかり長拡張工 N=1 式</li> <li>・ 支承取替工 N=6 基</li> <li>・ 塗装塗替工 A=256m<sup>2</sup></li> <li>・ 高欄取替工 L=51m</li> <li>・ 伸縮装置設置工 L=11m</li> <li>・ 排水管補修工 N=4 本</li> <li>・ 舗装工 A=33m<sup>2</sup></li> <li>・ 仮設工 N=1 式</li> </ul>
工 事 請 負 業 者	共栄土木 株式会社〔条件付一般競争入札〕
契 約 金 額	18,907,560円
工 事 期 間	平成28年8月9日～平成29年2月24日
工 事 進 捗 率	計画出来高 16.0% 実施出来高 13.2% (平成28年11月10日現在)

### 【意見要望事項】

- 本橋（新大正橋）は竣工後約40年が経過し、橋梁の老朽化が進行しているが、災害時の重要な避難経路の一つであることから、機能維持・向上は不可欠な状況にある。本耐震補強工事の必要性・重要性は深く認識したところである。
  
- 「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成12年5月31日法律第104号）」（以下、建設リサイクル法）第11条による通知書が提出されていなかった。本工事は、建設リサイクル法の対象となる工事であるため、発注者は工事着手前に、同施行令第8条第1項第2号により松阪市長に通知する必要がある。施工にかかる手続きについては再度確認のうえ徹底されたい。
  
- 本工事場所は、平成28年11月10日現在、主に桁かかり長の施工と支承アンカー孔の削孔が完了した段階である。今後、現場作業量が増加するため、事故発生率も増加することが考えられる。特に吊り足場に関連する事故は非常に多いことから、厳重な工程管理と更なる安全管理に努め、無事故・無災害で竣工を迎えられたい。

## 2 松阪市公共下水道事業大口排水区大口ポンプ場増設工事（建築・機械・電気）

監 査 対 象	都市整備部 営繕課
工 事 場 所	松阪市大口町地内
工 事 内 容	敷地面積：15,970m <sup>2</sup> 建築面積：512.29m <sup>2</sup> 延べ面積：993.43m <sup>2</sup> 地下1階床面積：372.55 m <sup>2</sup> 地上1階床面積：351.08 m <sup>2</sup> 2階床面積：185.04 m <sup>2</sup> 3階床面積：84.76 m <sup>2</sup> 構造規模：鉄筋コンクリート造 一部鉄骨鉄筋コンクリート造 地上3階、地下1階建て
工 事 請 負 業 者	日本土建 株式会社 松阪支店〔条件付一般競争入札〕
契 約 金 額	206,280,000円
工 事 期 間	平成28年2月3日～平成28年11月30日
工 事 進 捗 率	計画出来高 95.0% 実施出来高 94.0%（平成28年10月31日現在）

### 【意見要望事項】

- 本工事は、当該地域の全計画排水能力を確保するため、既存施設の隣接地にポンプ場を増設する建設工事である。近年、宅地化に伴う水田等の減少や気候変動によるゲリラ豪雨の発生など、雨水排水対策についての重要性が叫ばれており、当該事業も早急に進める必要があるものと認識するところである。
  
- 今回調査において、事前検討、計画、打ち合わせ及び決定のプロセス、実施確認など工事状況は非常に良好であり、検査による確認も適切に行われていた。また別途業者との調整など、施工監理についても良好であると判断する。引き続き、厳重な工程管理と更なる安全管理に努められたい。
  
- 本工事は、監査時点でほぼ完了しており、その後予定通り平成28年11月30日に完了し、12月13日に完了検査が行われている。

## 用 語 解 説

### 【新大正橋橋梁耐震補強工事】

#### 桁かかり長

桁端から下部構造頂部縁端までの上部構造の長さおよびかけ違い部の桁の長さ。

#### 支承（ししょう）

橋梁において、上部構造(主桁・主構)と下部構造(橋台や橋脚)の間に設置する部材。上部構造の変形(回転・伸縮)を吸収し、上部構造の荷重を下部構造に伝達する役割を果たす。

#### 高欄（こうらん）

橋または建物の外縁などに縦横に材をわたして、人の墜落を防ぐ手すりのこと。

#### 伸縮装置

橋梁の路面端部に設置されるもので、気温の変化による橋梁の伸縮、地震時および車両の通行にともなう橋梁の変形を吸収し、自動車や人が支障なく通行できるようにするもの。

#### ソールプレート（鋼板）

橋の基部(底)に付く鉄板。通常は、1m 四方で 50mm 程度の鉄板を、桁の下に溶接(ボルト締め)している部材。

#### 配筋図

鉄筋の直径、寸法、位置などを表した図面。

#### 吊り足場

足場を下から組み上げるのではなく、吊った形で組まれた足場。

#### 養生

コンクリートの施工の際は、十分に硬化するまで、常に一定以上の温度、規定の水分含有量で保つ必要があり、必要となる温度・防水などの管理、および、その作業全般を指す。

#### UAV（無人飛行体）

人が搭乗していない航空機(Unmanned Aerial Vehicle)のこと。通称として、短くドローン(Drone)、あるいは飛行ドローンなどと呼ばれることもある。

#### 非破壊検査

機械部品や構造物の有害なきずを、対象を破壊することなく検出する技術検査。

## 【松阪市公共下水道事業大口排水区大口ポンプ場増設工事（建築・機械・電気）】

### B 1 F L

地下1階フロア

### 地業工事

建造物を安全に支えるため、あるいは構築上の必要から地盤に施される基礎工事部分の総称。

### 基礎地中梁

地中梁工事とは基礎と基礎の間を鉄筋を入れてコンクリートで固める作業。これによって、柱のした部分が固定される。

### 躯体

柱や梁、壁など、建物の構造体のこと。

### 天井走行クレーン

工場などの建屋に沿って天井に設けられたランウェイを走行するクレーンのこと。

### イニシャルコスト・ランニングコスト

イニシャルコストは、初期投資のことで、建物では、設計費用や建築費用など建物が完成するまでに必要な費用のことをいう。これに対して、完成後の維持管理費用をランニングコストという。

### VOC

揮発性有機化合物(Volatile Organic Compounds)の略称で、塗料、印刷インキ、接着剤、洗浄剤、ガソリン、シンナーなどに含まれるトルエン、キシレン、酢酸エチルなどが代表的な物質。

### 営繕積算システムRIBC

一般財団法人建築コスト管理システム研究所(Reserch Institute on Building Cost)が作成する積算方式システム。

### CORINS (工事実績情報システム)

国、独立行政法人等、都道府県、政令市、市区町村等の公共機関や、鉄道、電気、ガス等の公益民間企業が発注した公共工事の内容を、その工事を受注した企業がコリンズ・テクリスセンターに登録し、その登録された工事内容をコリンズ・テクリスセンターがデータベース化して、発注機関および受注企業へ情報提供しているもの。

### 安全データシート(SDS)

有害性のおそれがある化学物質を含む製品を他の事業者へ譲渡又は、提供する際に、対象化学物質等の性状や取り扱いに関する情報を提供するための文書(Safety Data Sheet の略)。

### ミルシート

鋼材の材質を証明する書類(鋼材検査証明書)

### 電子マニフェスト

マニフェスト制度は産業廃棄物を委託処理する排出事業者の責任を確保するとともに、不法投棄を未然に防止することを目的として制定されたもので、電子マニフェストでは、マニフェストに記載される情報を電子化し、排出事業者、収集運搬業者、

処分業者が情報処理センターを介したネットワークでやり取りを行う。

### 施工体制台帳

下請、孫請など工事施工を請け負う全ての業者名、各業者の施工範囲、各業者の技術者氏名等を記載した台帳。

### 施工体系図

施工体制台帳に基づいて、各下請負人の施工分担関係が一目で分かるようにした図。施工体系図を見ることによって、工事に携わる関係者全員が工事における施工分担関係を把握することができる。

### 配筋検査

鉄筋コンクリート造建物の工事において、鉄筋が正しく配置されているかどうかを確認する検査のこと。

### ロールマーク

圧延の際、鉄筋の側面に転写された模様。この模様は鉄筋径・材種・製造業者を表し、これにより製品の判別が出来るようになっている。

### コンクリート打設

建築の基礎となるコンクリートを、枠の中に流しこむこと。打ち込み。

### 超音波探傷試験

超音波探傷器より高電圧の電気パルス超音波探触子の振動子に送信させ、超音波のパルス信号として、機械的な振動を金属材料等の表面や内部に伝播させることにより、音響的に不連続な部分からの反射信号や反射強度、伝搬時間などにより、材料内部のきずや長さ、形状などを非破壊で評価し、その良否判定を検査規格などにより良否判定する技術。

### クレーンガーダー

トロリ(荷を吊ってガーダを移動する台車)を支持する構造物で、桁(けた)もしくは単にガーダともいう。

### ブラケット

壁面に取り付けて照明器具などを支えるもの。または機械構成部品同士を結合させるための部品。

### アンカーボルト

鋼部材などをコンクリートの基礎上に固定するために用いる埋込み式のボルトのこと。

### 粗骨材

コンクリート用骨材のうち、5mm以上のものが重量で85%以上含まれる骨材。

### 細骨材

10mmふるいをすべて通過し、5mm以下のものが重量で85%以上含まれる骨材。

### ベースパック

鉄骨柱と基礎コンクリートを固定させるための露出型の柱脚工法の一つ。

### 水張り試験

防水工事を行ったあとで、水が漏らないかどうか確かめるために、防水施工した高さまで、24時間にわたって実際に水を貯めて行う試験。



### ドレイン

排水を流しだす口(排水口)のこと。

### 線膨張

固体の長さが温度変化によって増減する現象。

### F☆☆☆☆

建材におけるホルムアルデヒド発散量の等級。F☆☆☆☆(フォースター)は放散レベルの低い最上位の区分。

### ピロティ

2階以上の建物において地上部分が柱(構造体)を残して外部空間とした建築形式、またはその構造体。

### スラブ

2階の床のように下が空間になっている構造の鉄筋コンクリートで作られた床。



松 阪 市  
平成 28 年度  
工 事 技 術 調 査 結 果 報 告 書

平成 28 年 11 月 17 日

公益社団法人 大阪技術振興協会

技術士（建設部門） 末常 伸一

調査実施日： 平成 28 年 11 月 10 日（木）

調査場所： 松阪市本庁特別会議室及び当該工事現場

監査執行者： 代表監査委員 西村 和浩  
識見監査委員 大谷 久美  
議選監査委員 大久保 陽一

調査立会者： 監査委員事務局 局長 中西 範子  
監査委員事務局 検査担当主幹 池田 肇  
総務部公共工事適正化担当参事兼 岡野 浩  
検査指導室長事務取扱

[調査対象工事]

新大正橋 橋梁耐震補強工事

## 新大正橋 橋梁耐震補強工事

### 1 工事内容説明者

都市整備部		次長	白藤 哲央
都市整備部	土木課 道路係	係長	大島 威
都市整備部	土木課 道路係		奥田 幸典

### 2 工事概要

(1) 工事場所 松阪市 上ノ庄町 地内

(2) 工事内容 新大正橋 橋梁耐震補強工事

- ・桁かかり長拡張工 N=1 式
- ・支承取替工 N=6 基
- ・塗装塗替工 A=256m<sup>2</sup>
- ・高欄取替工 L=51m
- ・伸縮装置設置工 L=11m
- ・排水管補修工 N=4 本
- ・舗装工 A=33m<sup>2</sup>
- ・仮設工 N=1 式

(3) 工事請負業者 共栄土木株式会社 代表者：森下 久雄

(4) 設計業務委託者 株式会社 弘洋コンサルタンツ

(5) 事業費（税込金額） 設計金額 22,317,120 円  
請負金額 18,907,560 円（請負率 84.72%）

(6) 工事期間 平成 28 年 8 月 9 日～平成 29 年 2 月 24 日

(7) 工事進捗状況 計画出来高 16.0 %  
実施出来高 13.2 % （平成 28 年 11 月 10 日現在）

(8) 入札年月日 平成 28 年 8 月 4 日

(9) 契約年月日 平成 28 年 8 月 9 日

(10) 契約方法 条件付き一般競争入札

(11) 工事監督員 都市整備部 土木課 道路係 奥田 幸典

### 3 総評

本工事における計画、設計、積算・契約、施工管理・品質管理・安全管理及び施工監理等の各段階における技術的实施状況について、重点的に調査した。内容は後述のとおりであるが、書類調査・現場調査の結果、全般的に良好な調査結果であった。

本工事の工期末は平成 29 年 2 月 24 日であり、竣工まであと 4 ヶ月弱である。調査時点での現場進捗状況は、当初計画より若干遅れているため、今後も引き続き厳重な工程管理が必要である（計画出来高 16.0%、実施出来高 13.2%）。また、今後、現場作業量が増加するため、事故発生率も増加することが考えられる。厳重な工程管理と更なる安全管理に努められ、無事故・無災害で竣工を迎えられることを祈念する。以下、各段階における技術調査結果を記す。なお、最終項に本調査結果の「まとめ」を記しているため、今後の発注工事等の参考にしてほしい。

### 4 書類調査の結果

#### (1) 事業目的・計画

当地区は、東南海・南海地震の防災推進地域に指定されており、災害時の避難経路の確保が課題となっている。本橋（新大正橋）は、当地区と松阪市立米ノ庄小学校を結ぶ主要道路に架かる橋梁であり、重要な避難経路の一つである。避難経路として、この主要道路以外に迂回路があるが、大きく迂回する必要があるため、地震で本橋が落橋した場合、住民の避難や救援活動に支障をきたすと考えられる。高齢化が進んでいる当地区において、主要道路に架かる本橋の機能維持・向上は必要不可欠な状況にある。しかし、本橋は現状の耐震基準に適合しておらず、かつ昭和 45 年に竣工して以来、約 40 年が経過しているため、橋梁の老朽化が進展している。こういった背景から、本橋は、平成 27 年度に策定した「松阪市橋梁長寿命化修繕計画」の対象橋梁に位置付けられている。本事業では、この橋梁長寿命化修繕計画に基づき、本橋の長寿命化を図ることを目的に、橋梁の耐震補強及び著しい損傷に対する補修・補強を実施するものである。本事業の目的・計画は妥当である。

#### (2) 設計に関する書類

##### ア) 設計方針・基準関係

本工事の設計委託業者は、株式会社 弘洋コンサルタンツである。設計期間は平成 26 年 12 月 2 日～平成 27 年 3 月 5 日であり、主な適用基準は、三重県業務委託共通仕様書（H22.7）、道路橋示方書・同解説 I～V（日本道路協会：H24.3）、既設道路橋の耐震補強に関する資料（日本道路協会：H9.8）、鋼道路橋塗装・防食便覧（日本道路協会：H26.3）等である。

本橋の竣工時の設計図書は残されていないため、本業務にて復元設計を実施した後、耐震補強対策と橋梁補修を検討している。耐震補強対策については、復元設計を基に耐震性能を評価した上、適切な対策工法を検討している。橋梁補修対策については、橋梁点検結果を基に、構造物の健全度を適切に評価・診断している。橋梁点検結果は、報告書としてまとめており、補修対象の損傷については、適切に図面化されている。良好である。

## イ) 設計図書

設計図書を調査したところ、良好な整備状況であった。しかし、設計業者の照査報告書は提出されていたが、工事請負業者側の照査報告書が提出されていなかった。施工精度の向上や施工上のトラブル防止等に役立つと思われるため、工事請負業者側においても照査報告書の提出は必要と思われる。また、支点上の取付けボルト（M16）及びソールプレート（鋼板）の設計内容が調査時に確認できなかった。調査後、市監督員より、改めて設計内容の確認報告を受けた。

報告内容は以下のとおりである。

- ・ソールプレート（鋼板）の設計については問題ない。取付けボルトについては、再照査の結果、固定支承側の取付けボルトのみ、現設計のM16からM20に変更する必要がある。
- ・市監督員より工事請負業者に対し、取付けボルトの変更指示を行った（対応済み）。

以下、設計図面について、気が付いた点があるため、主な内容を記す。

- 今後の維持管理を鑑み、参考図（支承取替え図、足場工図）として作成した図面であっても、実施工を反映し、正式図面として竣工図書に入れておいた方がよい。
- 「補修・補強一般図」に記されている補修項目一覧表には、施工数量も記載しておくとうりやすくなる。
- 「桁かかり長拡幅部配筋図」に記されている鉄筋質量表には、コンクリート体積も記載しておくとうりやすくなる。
- 「排水管補修工」には、配置図を記載しておくこと。排水管の位置関係がとうりやすくなる。

## ロ) 特記仕様書

特記仕様書は、共通仕様書を補足し、工事の施工に関する明細又は工事固有の技術的要求事項を定めておくべきものである。本工事の特記仕様書は、記述要領の工夫が必要と思われる。以下、気が付いた点を記す。

- 正式工事名、工事期間、施工場所、適用基準等の記載が必要と思われる。
- 特記仕様書がチェックリスト形式になっているため、どの項目が本工事の固有の技術的要求事項なのか、とうり難しい。別途、補足説明等の資料添付が必要と思われる。
- 特記仕様書に記載した項目については、履行状況を確認しておく必要がある。

## (3) 積算に関する書類

積算は、積算基準（三重県県土整備部：平成28年7月）、設計単価表（三重県：平成28年4月）、橋梁架設工事の積算（日本建設機械施工協会：平成27年度版）等に基づいて実施されている。以下、設計書に関する提案事項があるため、その内容を記す。

- 設計書の照査において、照査用のチェックリスト作成を提案する。記入漏れ・記入間違い等のミス防止に役立つと思われる。
- 今後のシステム改定時において、設計書の「統括情報表」に備考欄を設ける等の提案をしてみてもどうか。注記等の記載が必要な場合に役立つと思われる。
- 特殊な基準や仕様書等を適用した場合は、設計書に図書名を記載しておいた方がよい。

#### (4) 入札・契約に関する書類

##### ア) 入札関係

本工事は、条件付き一般競争入札を実施しており、落札率は84.72%であった。(入札日：平成28年8月4日)。「建設業法(昭和24年法律第100号)」第20条第3項に規定する見積期間(10日間)を確認したところ、本工事は見積期間は7日間であった。やむを得ない事情がある場合は、5日以内に限り短縮できるとの規定もあるが、見積精度をより向上させるためにも、十分な見積期間の確保に留意されたい。

##### イ) 契約書類関係

契約書類関係は「建設工事請負契約書の条項」に基づき、適切に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、工事着工届け、全体工程表、建設業退職金共済費納入、施工体系図、施工体制台帳等の書類内容を確認した。なお、現場代理人は急病のため、途中交代している(書面にて確認)。

##### ウ) 履行保証等

契約保証については、東日本建設業保証㈱による保証が行われている。前払い保証については、東日本建設業保証㈱による保証が行われている。契約保証金は「建設工事請負契約書の条項第4条」に従い、適切に処理していることを確認した。前払い金は「建設工事請負契約書の条項第34条」に従い、適切に処理していることを確認した。

##### エ) 工事保険等

本工事は、労働災害保険、法定外労災補償(建築共済等)、第三者賠償責任損害任意保険に加入しているが、本工事を対象とした土木工事や建設工事保険等に加入していない。「建設工事請負契約書の条項第52条」にこれらの保険に関する事項が記されている。リスクマネジメントの観点からしても工事保険の加入が望まれる。また、現在加入している保険関係については、書類の写しを入手しておく必要がある。

#### (5) 施工管理に関する書類

##### ア) 施工計画書

施工計画書は適切な時期に提出されており、市監督員は記載内容の照査に努めていた。施工方法の記載においては、各施工項目を作業フロー図にし、そのフローごとに技術的要点をまとめている。実作業の視点で作成されている。以下、施工計画書について、気が付いた点を記す。

- 市監督員は、施工計画書の受領後の内容照査に努めており、良好であるが、照査用のチェックリストを作成して見てはどうか。照査が容易になると思われる。
- 足場工に関する記載事項がなかった。足場工等の仮設備の事故は非常に多いため、記載内容を充実させる必要がある。
- 本橋は、河川を跨ぐため、河川保護対策の記載を充実させる必要がある。また、環境対策については、一般的な内容になっている。本工事の内容に合った対策を記載する必要がある。
- 低振動・低騒音等の建設機械を使用した場合は、使用機械一覧表に明記しておく必要がある。

## イ) 工程管理

実施工程表は適切に作成・提出しており、整備状況も良好であった。工事履行状況報告書により、毎月の工程の進捗状況を市監督員に報告していることを確認した。今後の課題として、週間工程表、月間工程表の適用を検討してみてもどうか（作業前に工程表を市監督員に提出してもらおう）。工程状況の把握が明確になると思われる。

現在の工事進捗状況は、計画工程よりも若干遅れている（実施：13.2%、計画：16.0%）。本工事の工期は、平成29年2月24日であり、あと4ヶ月弱程度であるが、竣工まで作業量が急増する。今後、厳重な工程管理が必要と思われる。

## ロ) 環境管理

再生資源利用計画書・再生資源利用促進計画書、建設廃棄物処理委託契約書等の書類を確認したが、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(平成12年5月31日法律第104号)」（以下、建設リサイクル法）第11条による通知書が提出されていなかった。本工事は、建設リサイクル法の対象となる工事であるため、発注者は工事着手前に、同施行令（平成12年11月29日政令第495号）第8条第1項第2号により、松阪市長に通知する必要がある。国土交通省のリサイクルホームページが参考になるため、今後の工事より留意のこと。

## (6) 品質管理・出来形管理に関する書類

### ア) 品質管理

材料承諾願いを確認したところ、工事請負業者から市監督員に適切に提出されており、整備・保管されている。品質管理及び出来形管理とも段階確認実施予定表を作成しており、施工計画書に添付されている。良好である。段階確認検査における確認項目や立会予定時期等を予め検討し、施工計画書に記載しておくことは、品質を確保する上でも重要なことである。今後の発注工事においても継続してほしい。

### イ) 出来形管理

実質的な施工を開始してから1ヵ月程度しか経過していないため、出来形管理の書類については現在作成中である。本工事の請負業者は、出来形管理基準値に対し、社内目標値を設定しており、出来形精度の向上に努めている。今後、これらの基準値に従って適切に管理してほしい。また、管理書類としてまとめる場合、設計値と実測値の対比だけでなく、必要に応じて写真や詳細図も記載してほしい。

## (7) 施工監理（監督）に関する書類

発注者及び工事請負業者の監督状況を確認した。工事打合せ簿等の書類は、適切に整備・保管されていたが、施工プロセスチェックリストが活用されていなかった。施工プロセスチェックリストは品質確保の向上に役立つため、今後、活用を検討してほしい。また、工事施工調整会議（三者会議：発注者・設計者・施工者）の導入を検討してみてもどうか。これは、設計意図の伝達や情報の共有化、工事目的物の品質確保等を図る目的として実施するものである。工事施工調整会議[三者会議]ガイドライン(案) 平成27年7月：国土交通省 近畿地方整備局が参考になる。



## 5 現場施工状況の調査

### (1) 工事施工状況

現在、施工現場は、主に桁かかり長の施工と支承アンカー孔の削孔が完了した段階である。現場事務所は設置されていないが、請負業者の会社事務所は、現場から車で 10 分程度のところにあり、そこを現場事務所に行っているため、作業上の支障はないと思われる。材料保管に関しては、現場では仮置きせず、請負業者の会社事務所の敷地に一旦納入した後、必要な分だけ現場に搬入しているとのこと。工事看板等の掲示物は、現場の見やすい位置に設置されており、取り付け状態も良好である。現場代理人と主任技術者は兼任であり、現場に常駐している。市監督員とも適切に連絡を取り合っているとのこと。良好な現場状況であることが確認できた。

### (2) 安全管理状況

当現場はこれまで無事故・無災害である。日常の安全管理は良好であるが、更なる安全管理に努められ、無事故・無災害で竣工を迎えてほしい。以下、現場調査時に気が付いた点を記す。

- 更なる安全対策として、リスクアセスメント方式の安全管理手法の導入が望まれる。リスクアセスメントは、労働安全衛生法により努力義務化されている（平成 18 年 4 月 1 日以降）。
- 安全活動等の実施報告書を確認したところ、吊り足場の日常点検表がなかった。吊り足場に関連する事故は非常に多いため、日常点検表を用いた安全管理を提案する。
- 吊り足場については、吊りチェーンが緩んでいないか、再度点検しておいてほしい。
- 足場の出入口付近の単管パイプの先端には、怪我防止のための保護キャップ等を設置していただいた方がよい。
- 発注者側の安全パトロールチェックリストの作成を提案する。また、今後作業量が急増するため、発注者・受注者側とも安全パトロールを強化してほしい。

### (3) 写真管理

近年、検査データの改ざんが問題になっているため、各種立会検査では、市監督員は数値等を確認するだけでなく、工事写真の中に入って写る必要がある。本工事の立会検査では、市監督員が工事写真の中に入り、数値等を確認していることが、工事写真で確認できた。

## 6 その他

### (1) 創意工夫・地域貢献

創意工夫及び地域貢献については、今後書類として提出されるとのこと。事例を以下に記す。

#### <創意工夫の事例>

- ・足場の吊りチェーンが当たる部分に養生材を設置した。
- ・取り付け看板の周囲に、安全用のクッション材を取り付けた。

#### <地域貢献の事例>

- ・現場周辺の清掃活動を実施した。
- ・工事状況及び工事予定を表示し、情報公開に努めた。

## (2) 今後の維持管理

本工事で実施した補修・補強箇所は、経過観察が重要ポイントとなる。近年、橋梁点検カメラやUAV（無人飛行体）、各種非破壊検査など、多数の新技术が開発されている。こういった新技术も考慮しながら、今後、効率的な橋梁点検・調査等を実施してほしい。

## 7 まとめ

以下、本工事の「提案事項」「今後留意すべき点」「良かった点」をまとめる。個々の詳細は、前述の報告を参照されたい。

### <提案事項>

#### ア) 工事施工調整会議の導入

工事施工調整会議（三者会議：発注者・設計者・施工者）の導入を検討してみてもどうか。工事施工調整会議は、設計意図の伝達や情報の共有化、工事目的物の品質確保等を図る目的として実施するものである。

#### イ) 施工計画書の照査

市監督員は、施工計画書の受領後の内容照査に努めており、良好であるが、照査用のチェックリストを作成してみてもどうか。照査が容易になると思われる。

#### ロ) 工程管理

工程状況の把握を明確にするためにも、週間工程表、月間工程表の適用を検討してみてもどうか（作業前に工程表を市監督員に提出してもらう）。

#### エ) 安全管理

更なる安全管理対策として、リスクアセスメント方式の安全管理手法の導入が望まれる。リスクアセスメントは、労働安全衛生法により努力義務化されている。また、吊り足場の日常点検表の適用及び発注者側の安全パトロールチェックリストの作成を提案する。

#### カ) 積算に関する書類

設計書の照査において、照査用のチェックリスト作成してみてもどうか。また、今後のシステム改定時において、設計書の「統括情報表」に備考欄を設ける等の提案をしてみてもどうか。注記等の記載が必要な場合に役立つと思われる。

#### ク) 工事保険

本工事は、労働災害保険、法定外労災補償（建築共済等）、第三者賠償責任損害任意保険に加入しているが、本工事を対象とした土木工事や建設工事保険等に加入していない。リスクマネジメントの観点からしても工事保険の加入が望まれる。

### <今後留意すべき点>

#### ア) 見積期間

建設業法第20条第3項に規定する見積期間（10日間）を確認したところ、本工事は見積期間は7日間であった（やむを得ない事情がある場合は、5日以内に限り短縮できる）。見積精度をより向上させるためにも、十分な見積期間の確保に留意されたい。

イ) 特記仕様書

正式工事名、工事期間、施工場所、適用基準等の記載が必要と思われる。また、特記仕様書がチェックリスト形式になっているため、どの項目が本工事の固有の技術的要求事項なのか、分かり難い。別途、補足説明等の資料添付が必要と思われる。

ロ) 照査報告書（設計図書）

設計図書を調査したところ、良好な整備状況であったが、工事請負業者側の照査報告書が提出されていなかった。施工精度の向上や施工上のトラブル防止等に役立つと思われるため、工事請負業者側においても照査報告書の提出は必要と思われる。

エ) 施工プロセスチェックリストの活用

本工事では、施工プロセスチェックリストが活用されていなかった。施工プロセスチェックリストは、品質確保の向上に役立つと思われるため、活用を検討してほしい。

カ) 建設リサイクル法

建設リサイクル法による通知書が提出されていなかった。本工事は、建設リサイクル法の対象となる工事であるため、発注者は工事着手前に、松阪市長に通知する必要がある。

<良かった点>

ア) 施工計画書

施工方法の記載においては、各施工項目を作業フロー図にし、そのフローごとに技術的要点をまとめている。実作業の視点で作成されている（理解しやすいように工夫している）。

イ) 段階確認検査

品質管理及び出来形管理とも段階確認実施予定表を作成しており、施工計画書に添付されている。段階確認における確認項目や施工予定時期等を予め検討し、施工計画書に記載しておくことは、品質を確保する上でも重要なことである。

ロ) 出来形管理

本工事の請負業者は、出来形管理基準値に対し、社内目標値を設定している。出来形精度の向上に努めている。

エ) 工事写真

近年、検査データの改ざんが問題になっているため、各種立会検査では、市監督員は工事写真の中に入って写る必要がある。本工事の立会検査では、市監督員が工事写真の中に入り、数値等を確認していることが、工事写真で確認できた。良好である。

－以上－



施工現場全景



足場内状況



桁かかり長拡張工



支承アンカーボルト孔削孔

# 松 阪 市

平成 2 8 年度

## 工 事 技 術 調 査 結 果 報 告 書

平成 28 年 11 月 25 日

公益社団法人 大阪技術振興協会

技術士（建設部門・総合技術監理部門）

一級建築士 構造設計一級建築士 一級建築施工管理技士

新谷 晃崇

調査実施日：平成 28 年 11 月 11 日（金）

調査場所：当該工事現場及び市役所本庁舎 5 階会議室

工事名：松阪市公共下水道事業大口排水区大口ポンプ場増設工事（建築・機械・電気）

工事場所：松阪市大口町地内

監査執行者	識見監査委員（代表監査委員）	西村 和浩
	識見監査委員	大谷 久美
	議選監査委員	大久保 陽一

監査立会者	監査委員事務局 局長	中西 範子
	検査担当主幹	池田 肇

調査立会者	（総務部）	
	公共工事適正化担当参事兼検査指導室長事務取扱	
	岡野 浩	

## 1. 工事内容説明者

(都市整備部)

営繕担当参事兼営繕課長事務取扱	須崎 隆夫
営繕課建築係 主任	榊田 耕成

(上下水道部)

下水道建設課 課長	阪井 正幸
下水道建設課 下水道施設係 主任	渡邊 吉基

## 2. 工事概要

松阪市は三重県中部で東は伊勢湾、西は奈良県に面し、市域面積においても三重県では津市に次ぐ 623.66 km<sup>2</sup>あり、人口約 16 万 3 千人を擁する南三重の中心都市である。松阪牛の名は世界的に有名であるが、16 世紀に蒲生氏郷が築城した松坂城や、伊勢商人を輩出するなど中世以来商業地としても交通の要衝としても栄えてきた。現在も紀勢本線や近鉄大阪線・山田線の特急停車駅であり、観光客も多い。

大口排水区は松阪市の 6 排水区の一つであり、宅地化が進んだ結果水田が減少したことや最近の気候変動によるゲリラ豪雨の発生など、雨水排水能力を増大させる必要性があった。

平成 3 年 4 月から平成 9 年 4 月までの第一期工事の結果、計画排水能力 36.5 m<sup>3</sup>/sec のうち、23.0 m<sup>3</sup>/sec の排水能力をもつ大口ポンプ場の供用が開始されている。今回の工事では、第二期工事として計画の残りである排水能力 13.5 m<sup>3</sup>/sec を増設することにより、全計画排水能力を確保することを目的としている。第一期工事で設置されたポンプ場上屋設備に隣接した、同様の機能をもつポンプ場の建設工事である。

本調査対象は B 1 F L 以下の土工事、地業工事、基礎地中梁・B 1 F 床躯体、排水路、ポンプ井などの土木工事、ポンプ機械や天井走行クレーンなどのポンプ関係機械工事を除く建築工事、建築機械設備工事、建築電気設備工事である。

工事の発注者は松阪市長ではなく、松阪市上下水道事業管理者であり、営繕課が建築工事を担当した。

1) 工事場所 松阪市大口町地内 (大口ポンプ場)

2) 監査対象工事概要

敷地面積：15,970m<sup>2</sup>

建築面積：512.29m<sup>2</sup>

延べ面積：993.43m<sup>2</sup>

地下 1 階床面積：372.55 m<sup>2</sup>

地上1階床面積：351.08 m<sup>2</sup>

2階床面積：185.04 m<sup>2</sup>

3階床面積：84.76 m<sup>2</sup>

構造規模：鉄筋コンクリート造 一部鉄骨鉄筋コンクリート造 地上3階、地下1階建て

外部仕上：屋根アスファルト防水押えコンクリート 外壁コンクリート打放し複層仕上塗材  
設備工事

(建築機械設備工事)

換気設備、給水設備工事、排水設備工事

(建築電気設備工事)

建築機械設備のための電気設備、電灯、非常照明、コンセント他

3) 工事請負業者(条件付一般競争入札)

日本土建株式会社松阪支店(1回目は参加者なし、2回目で5者参加、落札)

請負金額 206,280,000円(税込み) 落札率 91.83%

4) 設計業務受託業者：株式会社日建技術コンサルタント

5) 工事期間 平成28年2月3日～平成28年11月30日

6) 工事進捗状況 94.0%(10月31日現在) 計画 95%

7) 工事監督職員

工事監督員：都市整備部 営繕課建築係 主任 榊田 耕成

(監理は直営であり、監理委託はしていない)

### 3. 書類調査における所見

#### 3-1. 設計図書に関する所見

機能、用途、規模、設計上の方針などに関して、監督員にいくつかの確認をした。

1) 計画全般に関する想定

事業規模、耐震設計、計画全般について質問した。

- ① 大口ポンプ場の現状の処理量及び今後の予測から、今回計画の規模が妥当であるかを質問したところ、大口排水区の面積253haに対して、時間降水量を65.5mm/hとすると、46.0 m<sup>3</sup>/secとなるが、河川や海への流出、水田の保水能力を考慮した場合、計画排水能力36.5 m<sup>3</sup>/secは妥当な数値と思われる。将来の宅地化の進展や、観測史上初の大雨の場合などを想定して大きな施設を計画するのは費用の点で妥当ではないと考える。
- ② 耐震設計について、下水道施設耐震計算例のIV類複合構造物として設計している。これは「官庁施設の総合耐震施設計画基準及び同解説」の耐震安全性の分類II類、重要度係数1.25に該当するものである。耐震設計方針として妥当なものである。  
なお、基礎地中梁躯体は土木工事で施工されており、施工上の引継ぎ確認は監督員、受注者が立会確認している。
- ③ イニシャルコスト・ランニングコストなどに関して、主な使用材料がコンクリート、鉄筋・鉄骨などの鋼材であり補修費用としても塗装などであることなど維持費は建築物としてはあまり必要ではない。むしろ排水のためのポンプ機械のメンテナンス時のみ人が立ち入るといふことであり、建築的にはエネルギーの消費も少ない建屋ということである。

## 2) シックハウス対策について

シックハウス対策については、雨水排水機械設備であり普段は人が立ち入らないのでVOCなどの調査の必要はない。ただし、室内換気は換気扇などで必要量の換気が実施される。

## 3-2. 積算について

- ① 数量積算は、設計者の(株)日建技術コンサルタントに委託している。準拠した基準は建築数量積算基準・同解説(平成23年9月)であった。
- ② 値入については、営繕積算システムRIBCの単価については松阪市、それ以外は設計者が行い、松阪市営繕課担当者が、二重チェックを行うこととしていた。
- ③ 参考見積もりとして、鋼製扉、金属、屋根・樋、雑工事、機械設備、電気設備などで3社の専門業者から見積を徴収し、最低価格の業者の見積を単価として採用している。
- ④ 積算は適切に行われたと判断した。

## 3-3. 契約について

- ① 入札参加業者の見積期間は、平成28年1月4日から1月26日までの21日間(土日祝除いて14日間)であった。
- ② 質疑は応札業者5社のうち2社から31件あった。1回目の入札は参加者がなく不調であり、2回目の入札で、最安値を入れた請負者が落札した。
- ③ 「工事カルテ」はCORINS(工事实績情報システム)に提出されていた。
- ④ 現場代理人、監理技術者は専任で、1級建築士資格を保有する「監理技術者資格者」等の資格の保持者で、所定の要求事項を満足する者が選定されていた。
- ⑤ 前払金保証は東日本建設業保証(株)、履行の保証は東京海上日動火災保険(株)による所定の手続がされており、建退共証紙の購入の領収書も整理されていた。

## 3-4. 施工管理に関する書類について

- ① 共通仕様書は「公共建築工事標準仕様書(建築工事編・電気設備工事編・機械設備工事編)(平成25年版)」を適用していた。
- ② 「施工計画書」は総合施工計画、仮設、鉄筋、鉄骨、型枠、コンクリート、左官、金属製建具、塗装、防水、内外装工事、機械設備工事、電気設備工事の各工事において作成・承諾済みであった。承諾手続きは、監理者及び監督員により適切になされていた。
- ③ 使用材料の品質・性能は、材料承諾時にカタログ、安全データシート(SDS)、ミルシート、施工計画書等により確認していた。
- ④ 実施工程表には「クリティカルパス(一連の工事の経路の中で、その経路に遅れが生じると全体の工事が遅れることになる経路)」は特に表示されていなかったが、規模が大きくなり、単線に近い工程であり問題はない。  
また、作図・製作日程もよく管理されており、工程管理、進捗状況は適切に管理されていた。
- ⑤ 「特定建設作業(騒音・振動)」は該当する工事はなかった。
- ⑥ 工事記録写真はよく整備されていた。
- ⑦ 「建設副産物」の「運搬収集・中間処理・最終処分」の契約書、処理計画が総合施工計画



書に添付されており、電子マニフェストの使用も適切に行われていることを、監督員が確認していた。

- ⑧ 定例打合せ会は、週間は毎週火曜 13:30 から、市営繕課と建築工事施工業者の参加で、月間は毎月第一水曜日 13:30 から市営繕課、市下水道建設課、建築工事施工業者、その他工事施工業者の参加のもとに開催されている。記録は議事録として残されていた。各工事プロセスでの指示などの記録も議事録に整備されていた。出席者も確認されていた。
- ⑨ 施工体制台帳の整備状況を抜き取り確認したが問題はなかった。施工体系図は現場入口部に道路に面して掲示されていた。

### 3-5. 品質管理について

主要部分に関する品質管理の状況を検分した。検分した工事項目とその結果を以下に記す。

#### 建築工事

##### 1) 仮設工事について

- ① 総合仮設計画図が作成され、監理者、監督員が確認している。
- ② 労働安全衛生法 88 条 4 項による外部足場、型枠支保工の届出が 30 日前になされていた。
- ③ B1FL以下部（土木工事）施工者と本工事施工者で、基準レベルと通芯の確認がなされていた。

##### 2) 土工事について

本工事では該当なし。

##### 3) 地業工事について

本工事では該当なし。

##### 4) 鉄筋の品質管理について

- ① 配筋検査の検査記録及び記録写真は揃っている。監督員の是正指摘事項及び是正確認記録も管理されていた。
- ② 鉄筋使用材料の納品書、ミルシート、入荷札、ロールマークの確認写真は揃っていた。
- ③ 柱・梁主筋の継手圧接部の作業者の資格、超音波探傷試験の検査員の資格は、施工計画書に添付の資格者証により確認していた。
- ④ コンクリート打設前に圧接部の超音波探傷試験結果によりすべて合格であることを確認していた。
- ⑤ 時々、全国で報じられている配筋ミスを防ぐために、どのような手法を採っているかを質問したところ、配筋業者の自主検査、施工業者による社内検査のうえ、工事監督員の検査の3段階の検査を行っているということで、是正の指示や記録も残されていた。
- ⑥ 天井走行クレーンガーダー受けブラケット部分の鉄筋とアンカーボルトの関係について質問したところ、施工業者が事前に図面検討を行ったうえ、アンカーボルトがブラケット高さより長いので、曲げて施工することを事前提案するなど、誠実な工事管理をしていた。
- ⑦ 鉄筋工事は適切であると判断した。

##### 5) コンクリートの品質管理について

- ① 生コンプラントは、JIS規格表示工場かつ（適）工場である、（社名）岡本土石工業（株）の1プラントであった。運搬所要時間は25分であった。（当初2社予定であったが、1社となった）

- ② 骨材産地について、粗骨材は熊野川流域の川砂利、細骨材は雲出川流域川砂であり、アルカリ骨材反応及び塩分量は無害であることが確認されていた。
  - ③ 単位水量は、上記川砂利、川砂を使用の結果、スランプ 15 cm で 172~173 kg/m<sup>3</sup>、スランプ 18 cm で 182~183 kg/m<sup>3</sup>（高性能減水剤使わず）という恵まれたものであった。
  - ④ 荷卸し地点での検査は、スランプ、空気量、塩化物量、温度、単位水量について監督員、監理者、受注者で確認し、記録の保管、写真整理とも良好であった。
  - ⑤ 圧縮強度試験は、フレッシュコンクリートの強度試験のための標準養生以外に、構造体コンクリート強度推定用として、適当な間隔をおいた 3 台の生コン車より排出されたコンクリートから作成したテストピースを、現場水中（材令 4 週）または現場封緘（材令 91 日）養生し第三者機関（三重県建設資材試験センター松阪試験所）において圧縮強度試験を実施している。報告書を監督員が確認していた。型枠取り外し用の供試体も作成し試験が行われていた。
  - ⑥ 工事記録写真でコンクリート打設状況を確認したところ、鉄筋の養生方法も締固めの方法も適切に行われ、型枠取り外し後のコンクリートの状態も監督員が確認していた。
  - ⑦ コンクリート工事は適切に行われており、問題はないと判断した。
- 6) 鉄骨工事について
- ① 製作工場について質問したところ、鍛冶春建設(有) Mグレード(認定番号 TFBM-020231)であり、認定証も整理されていた。
  - ② 工場では鉄骨製作管理技術者 1 級の有資格者である、森島俊昭氏を製作管理技術者として選任しており、社内品質管理記録、監督員による製品検査記録も整備されていた。ダイヤフラムに使用することになっている鋼材が SN490C であることの記録について質問したところ、ミルシートの特定、材料研修写真を整理中ということであった。
  - ③ アンカーボルトのベースパットの施工記録、鋼材、ボルトのミルシート、流通確認も適正に整理されていた。
  - ④ 鉄骨工事に問題はないと判断する。
- 7) ALC パネル、押し出し成形セメント板など  
該当なし。
- 8) 防水について
- ① 屋上防水について、水張り試験を実施したか質問したが、実施していないということであった。屋上防水ではドレイン周囲からの漏水が多いので、ドレイン周りだけでも実施しておくことを提言したところ、引き渡しまでに実施確認することのことである。
  - ② 防水工事での材料の使用量について、出荷、納品、現場での風袋の記録、使用量と必要量の比較表も整理作成途上である。
- 9) 金属工事について
- ① 天井は、電気室において天井ふところ 1300 mm 程度の小規模なもののみであり、居室ではないので耐震天井としていない。特に問題はない。
  - ② 手摺の取り付け部の強度について質問したが、既製品をメーカー仕様により固定するもので強度的に問題はない。
  - ③ 温度による線膨張対策についても、長尺物である樋が 8 m 毎に伸縮継手を設置するなどの対策を施すなどしており問題ない。

#### 10) 建具工事について

- ① アルミ製建具の気密性、水密性は施工図、製品検査で確認している。
- ② 重量シャッターの該当はない。重量建具としてSD1があるが、殆ど開閉することのない常閉扉であり、使用時も一部の職員による開閉が行われるので、挟まれ事故についてのリスクは小さい。

#### 11) 塗装工事

- ① 仕上げ塗料には、VOC放散量の小さいF☆☆☆☆の材料が選定されていた。
- ② 塗料の置き場はピロティ部分または屋外としていた。
- ③ 塗料についての、使用数量、必要量が確認できる資料が整備されていた。

#### 12) 内装工事について

- ① 内装材、接着剤についてもVOC放散量の小さいF☆☆☆☆の材料が選定されているか質問したところ、安全データシートにて材料確認していた。
- ② アスベストについても同様に含有していないことを確認していた。

#### 13) その他

- ① 照明器具の球替えが困難な場所はなく、点検開口は必要な個所に設置することが事前に計画されていた。
- ② 居室がないので、照明器具に関して省エネルギーについての特別な対策はしていない。防火区画、排煙区画などの該当はない。
- ③ 現在、プラント業者によるポンプ機械の据付が行われているが、機械設備工事、電気設備工事も含めて調整、照合は適切に行われているということであった。

### 建築機械設備工事

- 1) 管工事での圧力試験などについて  
給水管の圧力試験、エアコンの気密試験が行われ記録されている。
- 2) 機械・盤類の耐震性について  
ポンプ（別途工事）は荷重を考慮した構造設計を行い、建築機械設備機器は空調室内機、室外機の架台を免震架台としている。
- 3) 迷走電流対策について  
直流電気鉄道または変電所などについて、最も近接している鉄道線が 2.1km の距離であり、1km 以上離れているので、特に対策はしていない。

### 建築電気設備工事

- 1) 省エネ対策について  
空調機について省エネ法対象機器を選定し、照明はHF蛍光灯としている。
- 2) 切り替え時や停電時などの対策ほか  
既設棟に自家発電機があり、対応を想定している。施設内での系統連携はしていない。

## 4. 現場施工状況調査における所見

### 4-1. 現場施工状況について

当該工事は契約工期である平成 28 年 11 月 30 日に対して概ね基本工程による進捗をして

いる。調査当日、建築建屋工事は概ね完成し、ポンプ業者が機械設置工事完了後行う工事などについては、別途工事としている。現在、階段室塗床、建具廻りシーリングなどの残工事、仕上げの一部手直しと外部の盛土、犬走りの工事を施工中である。

#### 1) 工事の施工状況

- ① 内外装仕上がりには概ね問題はない。ピロティ部の壁仕上げ吹き付け材とスラブ上げ裏の切り付けの是正が未完であるので、是正することをお願いした。
- ② 地下外壁の躯体は建屋外側には防水はなく、室内側躯体に浸透性防水を施工しているが、現在のところ漏水はなくとも追跡確認して維持していくことを提言した。
- ③ 室内側建具周りは、シールを打つこととしているので、目地寸法や深さなどに注意することをお願いした。
- ④ 建設業許可票・労災保険成立票・確認申請の標識・施工体系図等は適切に掲示されていた。

#### 2) 安全管理の状況

掲示板、安全書類、朝礼などの管理状態は良好であり、場内の整理整頓、通路の管理もよくできていた。

#### 3) 品質管理の状況

金額的には大きくないが、躯体工事が主たる工事となるので工事担当者の時間的な負担は大きい。それにもかかわらず、工事記録写真、帳票、工事記録など必要書類は丁寧に整理されていた。監督員の検査、指摘、是正確認の記録もよく整備されていた。工事中の定例会議での業者間の調整及び分科会での詳細確認の議事録も整理されていた。

現場の出来栄も、問題ない。

## 5. まとめ

建築工事はほぼ完了している。設計、施工、品質について問題なく実施されていると判断した。

今回調査において、事前検討、計画、打ち合わせ及び決定のプロセス、実施確認など工事状況は非常に良好であり、検査による確認も適切に行われていた。B1FL以下の土木工事からの引継ぎ、ポンプ機械や天井走行クレーンなどの別途業者との調整など、監理、管理とも良好であると判断する。

以上