

大東市監告示第1号

工事監査の結果について

地方自治法(昭和22年法律67号)第199条第5項の規定により工事監査を実施
したので、同条第9項の規定により、その結果を別紙のとおり公表します。

平成22年1月5日

大東市監査委員 北本 慶三

大東市監査委員 三ツ川 武

平成21年度工事監査結果

I 監査対象工事(監査実施日)

1. 四条南小学校校舎及び体育館大規模改造建築工事(平成 21 年 12 月 2 日)
2. 四条南小学校校舎及び体育館大規模改造機械設備工事(平成 21 年 12 月 2 日)

II 監査の概要

この工事監査は、施工工事の中から進捗状況を勘案し、対象工事を抽出のうえ、工事の設計、施工等が適正に行われているかどうかについて調査した。

なお、この監査の執行には、工事技術に関する専門的知識を必要とするため、協同組合 総合技術士連合との間に業務委託を締結した。

監査の実施にあたっては、同連合から派遣された技術士の指導助言を得て関係職員の説明を聴取しながら、関係書類の調査並びに現地調査を行った。

III 監査の結果

1. 計画、設計、積算、契約等に係る事務の執行及び現場施工状況、施工管理については概ね良好であったが、技術士により多くの改善すべき点や要望事項が指摘されている。

個々の指摘事項について、十分留意され、早急に対策をたて、より一層適正な施工に努められたい。

また、今後においては工事監督員の研修を実施するなど、職員の資質向上に努め工事監理の向上を図られることを要望する。

2. 監査対象工事の監査結果

別紙のとおり

1. 工事概要

1.1 四条南小学校校舎及び体育館大規模改造建築工事

(1) 工事場所

大東市野崎 4 丁目地内

(2) 建築工事の工事概要

1) 建物概要

建物名称	四条南小学校校舎及び体育館		
用途	改修箇所部分:教室及び体育館 新設箇所部分:エレベーター棟		
建設年月	昭和 52 年 一部、平成 14 年		
敷地面積	15,727.69 m ²		
構造・規模	既存部: 校舎 : 鉄筋コンクリート造 4 階、塔屋 1 階 延床面積 5,555 m ² (改修延床面積 2831.06 m ²) 体育館: 鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造 2 階建 延床面積 945 m ² 新設部: エレベーター棟 鉄骨造 4 階建 48.40 m ²		

2) 工事内容

(校舎棟)

- i. 耐震補強工事
- ii. 屋上防水改修工事
- iii. 外壁改修工事
- iv. 建具改修工事
- v. 内装改修工事
- vi. 便所改修工事
- vii. 既存不適格建築物の改修工事
- viii. エレベーター新設工事
- ix. 鉄骨階段撤去工事
- x. 正門移設工事

(体育館)

- i. 耐震補強工事
- ii. 屋根・屋上防水改修工事
- iii. 外壁改修工事
- iv. 建具改修工事
- v. 内装改修工事
- vi. 塗装改修工事

(3) 工事請負者

- 1) 入札形式 一般競争入札
- 2) 入札業者数 14 者(応札は 12 者)
- 3) 入札回数 1 回
- 4) 入札年月日 平成 21 年 5 月 25 日
- 5) 契約年月日 平成 21 年 5 月 27 日
- 6) 落札業者 株式会社 塩浜工業
(現場代理人兼監理技術者 富楽 喜代和)

(4) 設計・工事監理業務受託者

- 1)設計業務 指名競争入札 株式会社 前田都市設計
- 2)工事監理業務 指名競争入札 株式会社 前田都市設計

(5) 事業費(消費税を含む)

- 設計金額 548,875,950 円
- 請負金額 391,965,000 円 請負率(対設計金額 71.41%)

(6) 工 期

平成 21 年 6 月 29 日～平成 22 年 3 月 15 日

(7) 工事進捗状況 (11 月 6 日時点)

実績 82 %

(8) 工事監督員等

- 監督者(担当者) まちづくり部建築営繕課 小川 直樹
- 委託工事監理者 株式会社前田都市設計 鍋田 健泰

1.2 四条南小学校校舎及び体育館大規模改造機械設備工事

(1) 工事場所

1.1 に同じ

(2) 工事内容等

1) 建物概要

1.1 に同じ

2) 工事内容

(校舎棟)

- i. 給水工事
- ii. 排水工事
- iii. ガス工事
- iv. 換気設備工事
- v. 衛生設備工事

- vi. 便所改修工事
- vii. 厨房機器工事
- viii. 空調工事
- ix. 消火設備工事

(体育館) i. 換気設備工事

(3) 工事請負者

- 1) 入札形式 指名競争入札
- 2) 入札業者数 9 者(うち 6 者入札辞退)
- 3) 入札回数 1 回
- 4) 入札年月日 平成 21 年 6 月 29 日
- 5) 契約年月日 平成 21 年 6 月 30 日
- 6) 落札業者 株式会社 旭設備工業所
(現場代理人兼監理主任 川口 八壽一)

(4) 設計・工事監理業務受託者

1.1 に同じ

(5) 事業費(消費税を含む)

設計金額	50,216,250 円	
請負金額	43,050,000 円	請負率(対設計金額 85.73%)

(6) 工 期

平成 21 年 7 月 1 日～平成 22 年 3 月 15 日

(7) 工事進捗状況 (11 月 10 日時点)

実績 70 %

(8) 工事監督員等

1.1 に同じ

2. 書類審査による工事監査の結果

2.1 建築工事に関する工事監査の結果

2.1.1 建築工事に関する総括的所見

計画、設計、積算、契約に関わる工事着手前の書類および施工管理、安全・環境管理、工事監理(監督)に関わる工事着手後の書類について調査を行った結果、一部に改善が望まれる点はあるものの、概ね必要な書類が作成され、工事施工に効果的に利用され、整理保管されていることが認められた。

以下に、個々の書類調査結果を示す。

2.1.2 建築工事に関する工事着手前の書類に対する所見

(1) 「計画」について

1) 事業計画について

現在、大東市はまちづくりのために平成 13 年度に策定した「第 4 次大東市総合計画」を実施中である。そして、この総合計画では大東市が目指す町の将来像の実現に向けて、4 つのまちづくりの展開方針を掲げている。その中のひとつである「多様な個性が結び合い、心が通う楽しいまち」では、「豊かな心を育てる明るく楽しい学校教育を築く」ために人口急増期に建設して老朽化した施設の計画的な整備、小中学校の適正配置・適正規模に向けた学校統合、老朽化施設の耐震補強に重点をおいた改造・改修、学校施設の障害を持つ児童・生徒等にも配慮したバリアフリー化にむけた施策を展開するとしている。また、別のまちづくりの展開方針である「安定した暮らしを支える環境が整ったまち」では、市民会館や学校施設などの公共施設の安全性を確保するために耐震補強の整備を図るとしている。

当該事業は総合計画で謳っているこのようなもろもろの施策に極めて密接なかわりを持ち、文部科学省が推進している「公立学校施設の耐震化」にも沿うものであり、きわめて時宜を得た適切な事業計画であると認められる。

平成 21 年 6 月 16 日に発表された文部科学省の調査結果では、公立小中学校の耐震診断率は 95.7%、耐震化率は 67.0%であった。これに対して当市の現時点での耐震診断率は 92%、耐震化率は 81%であり、耐震化率は大幅に上回っているものの、耐震診断率に関してはやや達成度に遅れが見られる。平成 23 年度末までに耐震化率 100%を達成するとしている目標を極力前倒して、耐震化 100%に向けたさらなる取り組みが望まれる。

2) 関連部門との協議について

事業計画のために事前協議を行う必要がある教育委員会、財政部局、建設部局、警察署(玄関移設)、消防署(避難施設)、教職員等の関連部門とは十分な協議がなされたことの報告を受け、適切な措置がとられたものと認められる。

3) 地元住民への事前説明について

地元住民への事前説明に関しては、地域住民、保護者、教職員の方々に対して工事着手後に地元説明会を行ったとしている。しかし、総合計画や文部科学省でも謳われているように、当該事業は地域住民の緊急避難場所としての役割も有していることから、基本計画、基本設計、実施設計の一連の流れの中で適切な時期を選び、事業計画が細部まで確定する前の段階で地元住民のニーズを把握することにより、それを極力実施設計に反映するような取り組みが望まれる。

(2) 「設計」について

1) 設計・工事監理業務の委託先の選定について

設計業務委託先は、一級建築士事務所として市に登録されている業者 9 者による指名競争入札を行い、入札価格が最も低かった株式会社前田都市設計を選定した。工事監理業務の委託先の選定も指名競争入札により入札金額が最も低かった株式会社前田都市設計を選定した。

以上より、適切な選定がなされたと認められる。

2) 設計全般について

i. 設計業務に着手する前の現地調査は、事業計画時点で発注者が収集および作成した資料と現地の状況の整合性を確認したり、設計を進めるために関連部署と協議するための資料を収集・整理する上で重要なものである。

そのため、これらの調査結果については設計業務受託者から調査報告書を提出させる必要がある。今後は、調査報告書を提出させるように指導されたい。

ii. 設計は、次の法令や基準等に準拠しており、適切な準拠資料のもとになされていると認められる。

- ・「公共建築工事標準仕様書(建築工事編)」
- ・「公共建築改修工事標準仕様書(建築工事編)」
- ・「公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)」平成 19 年国交省大臣官房官庁営繕部
- ・「公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)」平成 16 年国交省大臣官房官庁営繕部
- ・「2001 年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・同解説」及び「2001 年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・耐震改修設計指針・同解説」(財)日本建築防災協会

3) 諸法令への対応について

i. 当該改修設計ではハートビル法への対応として、大阪府福祉のまちづくり条例に準拠した多目的便所や身体障害者用付加設備を設置したエレベーター、スロープ等の整備を行っており、法の趣旨に対する真摯な対応が認められる。

ii. シックハウス対策に関しては、特記仕様書に「⑧化学物質を発散する建築材料等」及び「⑩化学物質の濃度測定」が特記され、測定法、測定時期、測定対象室、測定箇所数が記載されており、適切な対応が認められる。

4) 耐震補強設計について

耐震設計については、委託設計者が大阪府公立学校施設耐震診断等判定委員会と協議・調整を行った結果を反映しており、適切な耐震改修設計がなされたものと認められる。

既存施設の耐震性は、構造耐震指標 I_s の最低値が 0.32、水平保有耐力係数 $C_T \cdot S_D$ の最低値が 0.43 であり、一般的な耐震補強設計における目標となる構造耐震指標 0.7 かつ水平保有耐力係数 0.3 をかなり下回っていた。しかし、耐震補強後にはこの値がそれぞれ 0.70、0.74 となり、適切な耐震補強設計がなされたと認められる。

5) 個別設計について

i. 特記仕様書 1. 一般共通事項「⑩化学物質の濃度測定」に学校衛生環境基準で対象物質として指定されているパラジクロロベンゼンを追記されたい。また、測定時間帯や濃度指定値、測定時期が冬季の化学物質放散性が低い時期に当たることから温度補正による評価に関しても具体的に記載することが望まれる。

ii. 現場説明書では特記されているが、特記仕様書 2. 仮設工事「①足場その他」の外部足場の項に、「A 種」に手すり先行専用足場型と同等の機能を有するものであることの追記をされたい。

- iii. 特記仕様書 3. 防水改修工事 に塗膜防水、シーリングの保証期間を追記されたい。
- iv. 特記仕様書 4. 外壁改修工事 共通事項「①施工数量調査」、4-2 外壁改修工事 モルタル塗り仕上げ外壁「②ひび割れ部補修工法」において、適切なひび割れ補修がなされるように建築改修工事監理指針に準拠してひび割れ幅に応じた調査、改修を行うようにされたい。
- v. 特記仕様書 6. 内装改修工事 「⑥接着剤」には使用する仕上材料や使用箇所に対応する具体的な材料名を記載することが望まれる。
- vi. 特記仕様書 8-1 「耐震改修工事 ⑫鉄骨製作工場」では製作工場の加工能力に関して「監督職員の承諾する製作工場」の項目が削除されているが、耐震補強工事の最も重要な耐震要素である鉄骨ブレースを製作することから公共建築改修工事標準仕様書に準拠して監督員の承諾事項とされたい。

(2) 「積算」について

1) 数量積算について

「建築数量積算基準・同解説」建築コスト管理システム研究所 を使用して設計業務委託者が行い、市建築営繕課の担当者が内容を照査して検収をしているとのことであり、適切な確認業務がなされていると認められる。

なお、外壁改修工事のひび割れ補修に関する施工数量に関しては、設計金額を算出する段階では外部足場を利用しての詳細調査ができないために目視調査が可能な 1 階外壁の数量を参考にして暫定的に数量を計上し、工事着手前に監督員の立会いの下で行う請負者による施工数量調査で確定するものである。請負者との適切な契約の履行のためにも、議会承認が必要になる契約金額の変更手続きが煩雑であるなどの理由で安易に暫定的な施工数量を契約数量として計上することのないような対応が望まれる。

2) 設計額の算出について

i) 設計額の算出は、国土交通省大臣官房官庁営繕部推薦・(財)建築コスト管理システム研究所による営繕積算システム(RIBC)を利用し、これに「建設物価」や「建築コスト情報」建設物価調査会 等の市販資料から得られたデータを標準単価として入力しているとのことであり、概ね適切な処理がなされたと認められる。

しかし、これらの市販資料にある単価は原則として全国どこでも採算割れになることがない標準的単価であり、当市は大都市近郊に立地していることを考慮すると、ある程度の数量がまとまった工事に対しては過大な単価となっていることも考えられる。このため、日常的に実勢単価や実績工数の把握に努めることが望まれる。

なお、契約金額が設計金額の 71.41%という大幅に低い金額であったことについては、設計金額が過大であったとも考えられるので、低入札価格調査制度により入手できる資料の分析等を行い、今後の設計金額の算出においては適正な金額の把握に一層慎重に取り組むことが望まれる。

ii) 改修工事は特殊な施工条件や使用材料、施工方法等の組み合わせで実施されるために、多くの場合は一般的な標準単価が見当たらない。そのために通常は複数の業者から下見積を徴収して、最低価格の見積金額に歩切り率を乗じて計上することが通常行われている。しかし、業者見積金額は、施工条

件や歩切り率等の不確定要素をリスクとして見積金額に上乘せするためかなりの割高になるのが一般的である。

当該工事の耐震ブレース工事のように全体工事費に占める割合が非常に大きな工事に関しては、詳細な工法手順の確認とそれに基づく投入労務・材料を組み込んだ日程計画をもとに、労務費、材料費、損料、運搬費、諸経費を要素別に積上げて業者見積と比較・検討し、必要に応じて業者に確認するなどにより見積計上金額の適正化へ向けた取り組みが望まれる。

(3) 「契約」について

1) 請負者の決定について

入札は、大東市指名業者等審査委員会の審議により選定された大東市入札参加資格登録業者による事後審査型制限付一般競争入札を低入札価格調査制度を適用して行い、14 者の入札登録に対して6 者が応札し、1 回目で株式会社塩浜工業 により落札された。契約金額は、工事設計金額の 71.41%であり、低入札価格調査制度に基づく確認を行ったとしている。適切な請負者の選定がなされたと認められる。

2) 契約工期について

当該工事は、全体工期が平成 21 年 6 月 29 日から平成 22 年 3 月 15 日までの 8.5 ヶ月間あるにも拘らず、学校の教育活動に支障が生じないように外装建具工事(校舎164箇所及体育館外周建具全部)および耐震補強工事(鉄骨耐震ブレース 33 箇所および鉄筋コンクリート造耐震壁の増設壁1箇所、増設袖壁 2箇所)に関する建物内の工事を 8 月 24 日までの着工後 2 ヶ月程度の間完了すべき旨の中間工期の設定が質疑回答書でなされている。

平成 23 年度の学校統合により生徒数が増加する予定の学校の大規模改造工事において、敢えて上記のような工事着手後の 2 ヶ月間で 70%に及ぶ出来高をあげなければならないような厳しい中間工期を課すという必然性の有無については疑問のあるところである。作業員の労働安全、施工品質の確保等の観点から適正工期の再検討が望まれる。今後は学校の授業に支障をきたさないような工区の分割や契約時期を前倒しするなどによる無理な工程を避けるために適正工期の検討が望まれる。

3) 契約にかかわる書類について

契約書類としての請負契約書、請負契約約款、設計図書(設計図、設計書、特記仕様書、標準仕様書、工事説明書、質疑回答書)、請負契約後に提出することになっている請負代金内訳書と工程表が整理保管されており、現場代理人、監理技術者の届出も規定通りなされていることが確認できた。

また、前払金保証証書、西日本建設業保証(株)の履行保証保険証、建設工事保険証書、火災保険証書、請負者損害賠償責任保険証書、労働災害保険成立票、建設業退職金共済掛金収納書、工事実績情報登録、監督員の通知についても、漏れなく処理されていることが確認できた。さらに、施工体制台帳、施工体系図、下請業者届についても適切な処理が確認できた。

2.1.3 工事着手後の書類に対する所見

(1) 「施工管理全般」について

1) 施工計画書について

i. 総合施工計画書および工事別施工計画書が作成されており、適切な施工管理の実施がなされていることが伺える。

なお、着工当初には建築改修工事監理指針に記載されているように監督員や設計者、請負者等による下打合会を開催し、監督員の工事監理方針の伝達、請負者の現地調査結果に基づく協議、請負者から提出される工種別施工計画書、施工図等には何があるかについて確認し、過不足の無い実質のあるものを作成させるように指導されたい。

ii. 総合施工計画書に請負者から提出及び委託工事監理者の受領の日付、監督員の受領印及び日付の記載が無い。重要な施工管理文書でありことから、受領に関わる印及び日付を適切に記録されたい。

iii. 監督員の承諾の対象である工種別施工計画書に記載する品質計画の記載については、具体的な施工フロー・管理項目・管理値・測定方法・測定頻度・管理値を外れた場合の処置・測定記録の書式番号等が記載された施工品質管理表と測定記録の書式、管理体制、運用方法が明記された品質計画が認められなかった。

請負者は、監督員の承諾を受けたこの品質計画に基づいて自主的な品質管理活動を展開し、一工程の施工の完了の都度監督員に対して測定記録の提出を伴う報告を行い、監督員はそのときに提出された資料に基づいて検査を行い、問題がないことを確認した上で請負者が次工程に進むのを許可する。つまり、品質計画は請負者の品質管理活動だけでなく、監督員の検査のために必須のものであることに留意して請負者を指導することが望まれる。

2) 工程管理について

i. 基本工程表(全体工程表)が作成され、それに基づいて週間工程表が作成され、これらが毎週開催される定例会議で確認されているのが打合記録から確認することができ、適切な工程管理が実施されていると認められる。

ii. 施工管理をより計画的に行うために総合施工計画書に添付する基本工程表に官公署届出(労基署、消防署、市、警察署等)、監督員に関連する承諾、報告、協議、試験・立会い、安全管理活動の各種行事等の予定時期が記載されており、適切な工程管理がなされていると認められる。

iii. 当該工事は学校施設に関わる工事であり、学校の教育活動に支障をきたさないように非常に厳しい短工期での中間工期が設定されていた。工程管理は、全般的には基本工程表とこれをもとにした週間工程表を作成して行われており、毎週開催される定例打合せの打合記録からも適切な工程管理の実施が認められた。

しかし、当該工事では施工計画書や施工図等にかかわる承諾、提出、報告、試験・立会い等に関わる工程管理が不十分であった。工事着手後の2ヶ月間に出来高の70%を消化しなければならないような急速施工が必要な工事については、準備作業着手からの日割工程表を作成し、この日割り工程表に工種別施工計画書、施工図(製作図)等の作成・承諾・製作開始・現場据付開始等が関連他工事業者にも分かるように整理することを指導することが望まれる。

iv. 工種別施工計画に記載する工程表には、施工計画書作成、承諾のための提出・承諾、製作開始、現場搬入・据付け(階毎、工区毎)、見本施工、試験・検査等について出来る限り詳細に記載して、他工事を含む関連作業との取り合いが容易に理解できる表現にできるように指導されたい。

3) 品質管理について

i. 「使用材料の承諾及び試験・検査等」について

設計図書に指定されている使用材料の承諾記録や試験検査項目に対する報告書が整理保管されており、適切な監理がなされていることが認められた。

ii. 品質計画について

工事別施工計画書に記載する品質計画は品質確保のために非常に重要であり、監督員の承諾事項である。管理項目、管理値、測定方法、測定頻度、管理値を外れた場合の処置法等を整理した施工品質管理表の作成や管理記録の書式、整理保管について明確にしておく必要がある。請負者に対する積極的な指導が望まれる。

iii. 承諾、提出、報告、協議等について

これらについては毎週開催される定例会議で確認されていることが打合記録で認められ、その実施記録も整理保管されていることが確認できた。

なお、事前に監督員の承諾を要するコンクリート製造工場、鉄骨製作工場の選定については、監督員に提出された施工計画書等に記載することで監督員の承諾にかえているが、適切な業者選定を促すためには事前の監督員の承諾が適切に実施されるように請負者を指導することが望まれる。

「提出」に関しては、使用材料の品質を証明する資料、コンクリート製造管理計画書、コンクリート調合計画書、鉄骨加工能力を証明する資料、鉄骨製作工場における品質管理結果、鉄骨工事施工計画書、鉄骨の受入検査記録、鉄骨溶接部超音波試験結果が整理保管されているのが確認できた。

「報告」については、一工程の施工の完了の報告記録が不十分であった。一工程の施工の完了に伴う報告は、「1) 施工計画書について」のiii. で既述したように、監督員が請負者から提出される記録内容を確認して検査する上で極めて重要なものであることに留意して、請負者を指導していくことが望まれる。

iv. 試験・検査について

試験・検査は、設計図書および建築工事標準仕様書に準拠して実施し、検査の時期に関しては定例会議(週間工程会議)や随時連絡で、検査のタイミングを計って実施したとされている。

「試験」に関しては、次の試験結果報告書が整理保管されているのが確認できた。

- ・コンクリート圧縮強度試験
- ・生コンの受入試験
- ・鉄骨超音波探傷試験
- ・エポキシ樹脂接着試験
- ・あと施工アンカー引張試験

「検査」に関しては次の検査報告書が整理保管されているのが確認できた。

- ・鉄骨工事における工場での製品検査
- ・鉄筋工事における配筋検査

iv. 工事写真について

工事の出来形や品質を確認し、検査における重要な記録資料となり、工事完了後においても施工時における問題が生じた場合の重要な証拠資料として利用されることになる工事写真が撮影され、整理されているのが確認できた。特に形状・寸法の確認を要するものについてはリボンテープを当てて、黒板に形状・寸法等の必要事項を明記して撮影されており、適切な撮影がなされていることが認められた。一部において、将来の不具合発生に伴う処置計画の参考資料とする等の目的で撮影箇所を特定する必要が生じた時に、撮影箇所を特定することが困難なものがあり、説明書きを充実することが望まれる。

(2) 「工種別施工管理」について

当該工事の耐震補強工事、屋上防水改修工事、外壁改修工事、建具改修工事、内装改修工事、便所改修工事、既存不適格建築物の改修工事、エレベーター新設工事、鉄骨階段撤去工事、正門移設工事等については、それぞれ工種別施工計画書が作成され、必要事項が記載されていることが認められた。しかし、監督職員の承諾事項である品質計画(品質管理方針と管理項目の選定、その管理値、測定方法、測定頻度、管理値を外れた場合の処置等が記載された施工品質管理と管理記録表およびその運用)については記載が不十分であり、改善が望まれる。

以下に個々の工事における気付き事項を記す。

1) 仮設工事について

- i. 外部足場の労働基準監督署への設置届が法令に準拠して適切になされているのが確認できた。また、経年仮設機材の使用についても指定工場認定書により、適切に管理されているのが確認できた。
- ii. 仮設工事に関しては当工事のように工事別施工計画書の作成が省略されるケースが多いが、施工図作成と監督員への提出、工区ごとの設置・解体時期等が記載された実施工程表、管理体制、工事手順、安全管理計画(安全作業手順等)、有資格者等が明記された仮設工事施工計画書とそれに基づく総合施工計画図を作成し、周知徹底して作業が行われることが望ましい。
- iii. 改修工事における外部足場は、鉄骨ブレースの吊り込み作業や外部建具改修工事、外装改修工事等の異なった作業に供せられるので、事前の十分な検討に基づく施工図の作成とそれによる工事施工が重要であり、今後の工事での善処が望まれる。
- iv. 改修工事においては既存部分に対する養生が非常に重要であり、体育館の舞台のフローリングの張替え工事が発生しないように養生に対する基本方針やその仕様、具体的な養生方法等については監督員の承諾事項にして確認するのが望まれる。
- v. 直接仮設工事として施工された外部足場に関しては、現場説明書に枠組足場を設ける場合は手すり先行工法とし、施工図は監督員の承諾を受けることが明記されていたが、該当する書類が確認できなかった。今後の工事での善処が望まれる。

2) 耐震補強工事について

- i. 鉄筋コンクリート耐震壁増設工事に関しては、生コン工場の選定、計画調合表、試し練り等に関する監督員の承諾事項が不十分であった。今後の工事では善処が望まれる。
- ii. 鉄骨ブレース補強工事に関して、加工能力の証明になる資料、鉄骨工事管理技術者、溶接管理技術者、技能士等の資格証明資料、超音波探傷試験の実施機関と技能資格者の承諾、溶接部の品質

管理記録、試験検査記録、あと施工アンカー施工監理技術者の資格者証、製作図・施工図等に関わる文書等が整理保管されており、適切な工事施工がなされたことが認められる。

しかし、鉄骨工事としての使用材料の管理については流通段階における商社等による原品証明書と共に製作工場による鋼材使用証明書等による小口数量に関わる適切な使用材料の管理を行うように指導することが望まれる。

3) 防水改修工事について

防水層の施工では、実際の施工段階において監督職員が適切な時期に随時、検査を行うとともに、請負者は監督職員の随時立会記録を提出することとされている。しかし、この記録が整理保管されていなかった。漏水が発生したときに対策を講じることが極めて難しい防水工事の重要性をよく認識して随時検査を適切に実施し、その記録を整理保管することが望まれる。

4) 外壁改修工事について

i. 特記仕様書に準拠して外部足場組立後に目視、打診による確認作業を行い、マーキングを行い、その結果をとりまとめた結果を図面にして適切に整理保管されているのが認められた。

なお、建築改修工事標準仕様書では施工範囲の適否を判断するために監督員の立合いで施工数量調査を行うとされているが、その立会記録が確認できなかった。外壁面のひび割れ、欠け、浮きなどの適正処理は長期耐久性を確保する上で非常に重要であることから、工事監理に際しては留意されたい。

ii. モルタル塗り仕上げ外壁のひび割れ処理で、錆汁が認められた場合やモルタルの浮きがある場合の具体的な処理方法は事前に監督員と協議によるとされているが、その記録が不十分であった。適切な工事監理に努められたい。

iii. 防水形複層塗材塗り仕上げにおける下地処理は、特記仕様書では高圧水洗工法(50MPa程度)とされている。監督員立会いの下で、適正な高圧水の圧力を確認するための試験施工を行うことが必要である。記録写真で試験結果を確認しているものの、本来は立会って確認することが望ましいものである。また、いろいろな条件の下に実施した試験結果が明確に整理された報告書が不十分であった。適切な工事監理の実施に留意されたい。

5) 外部建具改修工事

i. 施工計画書、製作図の製作要領書等の書類が概ね揃っており、適切に製作・取り付けがなされたことが認められる。しかし、製作者から提出される使用材料の規格証明書に関しては、流通段階の原品証明書が認められなかった。至急取り寄せられたい。

ii. カバー工法による建具改修工事では既存建具枠の耐力確認が非常に重要であり、必要に応じて鋼板やアルミ板、あと施工アンカーによる補強が必要である。そのためには請負者が実施した事前調査結果に基づく協議により適切に処理することが必要である。しかし、事前調査報告書及び協議記録が確認できなかった。適切な工事監理の実施に留意されたい。

6) エレベーター設置工事について

i. 施工計画書、実施工程表、身体障害者用付加仕様書、工事写真、日本エレベーター協会の標準書式による試験成績表等の書類が漏れなく確認でき、適切な工事施工がなされたと認められる。

ii. 竣工引渡しに際して受領することになる完成図書、保全関連図書、保守工具、付属品・予備品等に

関して請負者およびメーカーと詳細な調整・確認を行うことが望まれる。なお、保守管理業務の委託に際しては、緊急時の対応(特に、各所で停止事故が数多く発生することが予想される大地震で、エレベーター内に児童が閉じ込められた場合の措置)についても対応策を詳細に確認することが望まれる。

(3) 労働安全管理について

i. 労働安全管理活動に関しては、総合施工計画書に記載された「2.一般事項」に安全衛生管理体制、安全衛生管理活動方針、事故発生時の措置及び緊急時連絡体制が記載されており、労働安全管理に関する取り組みが認められる。

なお、安全衛生管理体制には安全衛生責任者(下請負業者の責任者)の記載がなされていない。記載内容を充実するように指導されたい。

ii. 目標達成のための重点実施事項として安全協議会や安全パトロール、新規入場者教育、ツールボックスミーティング等に関して記載されており、その実施記録である安全日誌、ツールボックスミーティング、新規入場者教育を含む実施記録が整理保管されているのが確認できた。

安全管理に関する積極的な取り組みが確認できる。

iii. 外部足場の労働基準監督署への設置届も、法令遵守のもとになされているのが確認できた。

iv. 当該工事は同一工事現場で他工事である電気設備工事、機械設備工事と混在・並行作業によって進められる。このような作業条件の下で労働災害を防止するためには、各々の請負者が構成する安全衛生管理体制だけでなくすべての請負者が参加する請負人災害防止協議会を組織して、共通する事項に関しては工事現場全体の安全管理活動の一元化による取り組みがなされるように請負者を指導することが望まれる。

(4) 環境管理について

i. 建設廃棄物の処理に関しては、産業廃棄物処理計画書が適切に作成され、収集運搬、中間処理に関する処理委託契約書と処理業者の許可証の写しが一緒に整理保管されているのが確認できた。また、中間処理の産業廃棄物処理委託契約書には、最終処分業者とその処分地及び処分業許可番号が明記されているのが認められた。適切な対応がなされていると認められる。

ii. 運搬経路、中間処理場、最終処分場の現地確認が、請負者が実施したときの記録写真で確認しているのが認められた。

iii. マニフェストによる管理についてもD票、E票が滞りなく順調に回収され、整理保管されており、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に準拠した適切な産業廃棄物の処理がなされているのが確認できた。

なお、A票発行日のうちにE表まで回収されていることは現実的ではないので、産業廃棄物処理の実態を確認することが望まれる。

iv. 資源有効利用促進法に規定する「再生資源利用計画書」及び「再生資源利用促進計画書」が作成されているのが認められた。また、建設リサイクル法に規定されている「再資源化計画書」及び「再資源化報告書」も作成されているのが認められた。

何れも適切な産業廃棄物処理への適切な取り組みがなされていると認められる。

(5) 工事現場周辺への工事災害等防止対策について

i. 現場周辺への工事災害防止対策については、請負者決定後に近隣住民・自治会に対して挨拶文

を手渡すと共に工事内容の説明を行い、工事災害防止対策に関する理解を得ており、適切な対応がなされたことが認められた。

ii. 周辺交通災害の防止のためには、現場説明書に記載されているように工事車両の運行時は誘導員を配置していることが記録写真や安全日誌等で認められた。

iii. はつり作業等で発生する騒音・粉塵による周辺環境の悪化を防止するために外部足場に防音シートを張っているのが工事写真で確認できた。

(6) 「工事監理(監督)」について

1) 工事監理業務の通知について

監督員をおいたことを請負者に書面で通知していることが整理保管されている資料により確認できた。

なお、監督員と委託工事監理者が行う工事監理の業務区分や、工事監理方針についても工事着手時の発注者、監督員、委託工事監理者、請負者等が出席して開催される下打合会で書面により伝達することが望まれる。

2) 工事監理業務の実施状況について

工事監理業務は、公共建築工事標準仕様書、公共建築改修工事標準仕様書、建築工事監理指針、建築改修工事監理指針に準拠して実施されている。具体的には、監督員、委託工事監理者、請負者および学校関係者が出席して毎週開催される定例会議で、予定されている試験・検査の立会日や調整を要する事項の抽出、調整結果の確認等を行っており、整理・保管されている打合記録で認められた。

iii) 工事監理活動の実態は、整理・保管されている監理日誌、監理月報で確認できた。

なお、当市が締結している工事監理業務委託契約書では、詳細に監理業務の内容が明記されている。しかし、請負者の監督員に対する承諾、提出、報告、協議等に関しては、その時期や処理事項等に適切さを欠く点が多々認められる。工事監理業務の適切な遂行のためには、監督員と委託工事監理者が緊密な工事監理業務の調整を図り、効果的かつ効率的な工事監理業務の実施に向けた取り組みを行うことが切に望まれる。

2.2 機械設備工事に関する工事監査の結果

2.2.1 機械設備工事に関する総括的所見

契約に関わる書類および施工管理に関わる書類について調査を行った結果、改善が望まれる点はあるものの、概ね必要な書類が作成され、工事施工に効果的に利用され、整理保管されていることが認められた。

以下に、個々の書類調査結果を示す。

2.2.2 機械設備工事に関する工事着手前の書類に対する所見

(1) 請負者の決定について

入札は、大東市指名業者等審査委員会の審議により選定された大東市入札参加資格登録業者による事後審査型公募型指名競争入札を低入札価格調査制度を適用して行い、9者の入札登録に対して3者が応札し、1回目で株式会社旭設備工業所により落札された。契約金額は、工事設計金額の85.73%で

あり、低入札価格による施工の品質、安全作業の確保に支障をきたす懸念を感じさせない適正なもの認められる。

(2) 契約にかかわる書類について

契約書類としての請負契約書、請負契約約款、設計図書(設計図、設計書、特記仕様書、標準仕様書、工事説明書、質疑回答書)、請負契約後に提出することになっている請負代金内訳書と工程表が整理保管されており、現場代理人、主任技術者の届出も規定通りなされていることが確認できた。

また、前払金保証証書、西日本建設業保証(株)の履行保証保険証、建設工事保険証書、火災保険証書、請負者損害賠償責任保険証書、労働災害保険成立票、建設業退職金共済掛金収納書、工事実績情報登録、監督員の通知についても、漏れなく処理されていることが確認できた。さらに、施工体制台帳、施工体系図、下請業者届についても確認できた。

2.2.3 工事着手後の書類に対する所見

(1) 施工計画書等について

i. 総合施工計画書が作成されており、概ね適切な施工管理の実施がなされていることが伺える。

ii. 当該工事には給水工事、排水工事、ガス工事、換気設備工事、衛生設備工事、便所改修工事、厨房機器工事、空調工事、消火設備工事がある。これに対して全ての工事に関する施工計画が簡潔に作成されていた。工種別施工計画書の作成については、着工当初に監督員や設計者、請負者等による下打合会を開催して施工計画書の種類や提出時期、記載内容等を調整することが望まれる。また、そのときには監督員の工事監理方針の伝達、請負者の現地調査結果に基づく協議等がなされるように取り組まれたい。

iii. 工種別施工計画書には最も重要な監督員の承諾事項である品質計画については記載なく、請負者に対する指導が望まれる。

監督員の承諾の対象である工種別施工計画書に記載する品質計画の記載については、具体的な施工フロー・管理項目・管理値・測定方法・測定頻度・管理値を外れた場合の処置・測定記録の書式番号等が記載された施工品質管理表と測定記録の書式、管理体制、運用方法が明記された品質計画については明確にしておく必要がある。請負者は、監督員の承諾を受けたこの品質計画に基づいて自主的な品質管理活動を展開し、一工程の施工の完了の都度監督員に対して測定記録の提出を伴う報告を行い、監督員はそのときに提出された資料に基づいて検査を行い、問題がないことを確認した上で請負者が次工程に進むのを許可する。つまり、品質計画は請負者の品質管理活動だけでなく、監督員の検査のために必須のものであることに留意して、請負者を指導することが望まれる。

(2) 工程管理について

i. 基本工程表(全体工程表)が作成され、それに基づいて週間工程表が作成され、これらが毎週開催される定例会議で確認されているのが打合記録から確認することができ、適切な工程管理が実施されると認められる。

ii. 施工管理をより計画的に行うためには総合施工計画書に添付する基本工程表に監督員に関連する承諾、報告、協議、試験・立会い、安全管理活動の各種行事等の予定時期を記載して施工管理の全

体の流れが把握できるようにし、その内容を月間工程表、週間工程表にブレイクダウンしてよりの確な工程管理がなされるように請負者を指導することが望まれる。

iii. 工種別施工計画に記載する工程表には、施工計画書作成、承諾のための提出・承諾、製作開始、現場搬入・据付け(階毎、工区毎)、見本施工、試験・検査等について出来る限り詳細に記載して、他工事を含む関連作業との取り合いが容易に理解できる表現にできるように指導されたい。

(3) 品質管理について

i. 「使用材料の承諾及び試験・検査等」について

設計図書に指定されている使用材料の承諾記録や試験検査項目に対する報告書が整理保管されており、適切な監理がなされていることが認められた。

ii. 品質計画について

工事別施工計画書に記載する品質計画は品質確保のために非常に重要であり、監督員の承諾事項である。管理項目、管理値、測定方法、測定頻度、管理値を外れた場合の処置法等を整理した施工品質管理表の作成や管理記録の書式、整理保管について明確にしておく必要がある。請負者に対する積極的な指導が望まれる。

iii. 承諾、提出、報告、協議等について

承諾、提出、報告、協議等については毎週開催される定例会議で確認されていることが打合記録で確認できた。

なお、機材の搬入に伴う報告(事前了解により省略可)、一工程の施工の完了に伴う報告(適時)の記録が確認できなかった。一工程の施工の完了に伴う報告は、監督員が請負者から提出される記録内容を確認して検査する上で極めて重要なものであることに留意して、請負者を指導していくことが望まれる。

iv. 試験・検査について

試験・検査は、設計図書および機械設備工事標準仕様書に準拠して実施し、検査の時期に関しては毎週開催される定例会議や随時連絡でタイミングを計って実施したとされている。

「試験」に関しては、次の試験成績書を引渡しに際して保全資料として提出させる必要がある。早急に請負者に提出させるように手配されたい。

- ・各種試験成績書
- ・総合調整における測定表

「検査」に関しては次の検査結果報告書を引渡しに際して保全資料として提出させる必要がある。早急に請負者に提出させるように手配されたい。

- ・機材種別ごとの検査
- ・施工検査結果報告書

iv. 工事写真について

工事の出来形や品質を確認し、検査における重要な記録資料となり、工事完了後においても施工時における問題が生じた場合の重要な証拠資料として利用されることになる工事写真が黒板に形状・寸法等の必要事項を明記して撮影され、整理されているのが確認できた。一部において、将来の不具合発生に伴う処置計画の参考資料とする等の目的で撮影箇所を特定する必要が生じた時に、撮影箇所を特定す

ることが困難なものがあり、説明書きを充実することが望まれる。

3. 現場調査における所見

3.1 総括的所見

書類審査に引き続いて行った現場調査では、労働安全管理および環境管理にかかわる書類審査と施工状況調査を行った。概ね設計要求品質を確保した工事施工が実施されていることが認められた。

以下に、現場施工状況調査における気付き事項を記す。

3.2 現場施工状況調査に関する所見

(1) 現場表示板である工事看板、建設業許可票、建築基準法による確認済票、労災保険成立票、建設業退職金共済制度適用事業主工事現場標識、施工体系図が掲示されているのが認められた。

なお、施工体系図は第三者が容易に確認できる場所に、更新日を記載して掲示するようにされたい。

(2) 小学校玄関に隣接する外部足場には、給食室関係者等が行き来する通路が設けられていたが、通路の出入口を塞ぐメッシュシートが開け放しの状態であった。関係者以外(特に、小学生)の出入りが出来ないような管理を実施されたい。

(3) 工事現場に出入りする工事車両に対しては、歩行者の安全確保のために誘導員が配置され、きめ細かな歩行者保護のための対応がとられているのが認められた。

(4) 資機材の保管は、建築、機械設備、電気設備の3つの工事の請負者が適宜空地を見つけて行っていた。中には不用材が放置されているのも散見された。整理整頓を徹底するように指導されたい。

今後は全ての請負者が参加する協議体(例えば、請負人災害防止連絡協議会)を組織し、構内の資機材の保管を含む統ルールを制定して組織的に対応するように指導されたい。

(5) 外壁改修工事におけるUカットシーリングはひび割れ幅0.2mm以上を壁面にマーキングして実施することになっているが、マーキングした箇所を実施していない箇所が見受けられた。防水形複層塗材塗り仕上げの吹付け施工前に立会い確認を実施するようにされたい。

また、塗膜厚についても施工日ごとの施工面積と使用塗材量を報告させて、所要の膜厚が確保されているかについて確認されたい。

(6) 外部鉄骨階段の塗膜に錆汁が浮いており、容易に塗膜が剥がれる箇所があった。鉄骨階段の製作時の下地処理を含む錆止塗装に関する記録を確認すると共に、現地で再度塗装について出来形を確認されたい。

(7) 耐震改修工事に関しては非常に良い仕上がりであり、適切な工事施工が実施されたことが認められた。

(8) 外部建具改修工事に関しては適切な出来形が確認でき、開閉、施錠についてもスムーズに行うことが出来た。適切な工事施工なされたと認められる。

なお、建具改修工事は鋼製建具枠の上にあと施工アンカーで固定するかぶせ工法でアルミ建具を取り付けており、シーリング不良に伴う漏水による接触腐食や錆汁の漏出が危惧されるので、外部足場解体前に全ての建具のシーリング施工が適切に実施されていることを確認されたい。

(9) 体育館の外部足元まわりにある底部のウレタン塗膜防水で下地メッシュが浮き出しており、塗膜厚の不足が危惧される。仕上り検査を実施されたい。

3.3 安全衛生管理活動に関する所見

(1) 安全管理活動の実施記録であるKYミーティング、新規入場者教育、安全日誌、作業打合せ、等の記録が整理保管されており、安全管理に関する取り組みが認められる。

なお、安全日誌には担当者、安全責任者、統括安全衛生責任者等の認印もなく、担当者の記録、責任者の指示等の記載もなく、実効性の期待できない内容であった。請負者の安全衛生活動についても適切な指導が望まれる。

(2) 安全朝礼広場が整備され、作業主任者の表示、安全標識や安全標示等が、適切に掲示されているのが認められた。

(3) 外部足場に取り付けられていたホイストが落下物養生棚を設置するときに使用するブラケットに取り付けられて使用されていた。使用時にブラケット先端を手前に引き寄せるために回転させるなどしたときに異常な力が取付ピンに作用して破断し、ホイストもろとも落下して落下物災害を発生する危険があるので早急に善処を指導されたい。

(4) 総合施工計画書に記載されている使用工事機械・工具や車両の点検が不十分であるのが認められた。請負者の安全衛生活動についても適切な指導が望まれる。

(5) 作業員の安全帽や安全带等の装着は、一人の漏れもなく適切になされていることが認められた。

3.4 環境関連活動に関する所見

(1) 工事に伴って発生する産業廃棄物の処理に関しては、分別回収を実施していることが、場内に設置された回収コンテナを見分することで認められた。しかし、混合廃棄物として回収しているコンテナに、分別回収している金属くずや廃木材等の産業廃棄物、清涼飲料の空き缶や週刊誌などの一般廃棄物が混入していた。分別回収を徹底するように指導されたい。

(2) 建設工事にかかわる廃水処理に関しては左官工事におけるモルタルミキサーや左官工具等の洗浄水がpH 処理をすることなく、敷地内に流されているのが認められた。集水して確実なpH 処理を施してから公共会所に放流するように指導されたい。

以上