

令和6年度

工事監査報告書

桐生市監査委員

桐 監 発 第 6 ・ 4 号
令和 6 年 9 月 3 0 日

桐生市長	荒 木 恵 司 様
桐生市議会議長	人 見 武 男 様

桐生市監査委員	石 井 謙 三
同	✂ 谷 信 良
同	北 川 久 人

工事監査の結果報告について

地方自治法第 1 9 9 条第 1 項及び第 5 項の規定に基づき工事監査を実施しましたので、
同条第 9 項の規定によりその結果を次のとおり報告します。

工 事 監 査 報 告 書

1 監査の基準

本監査は、桐生市監査基準（令和2年4月1日桐生市監査委員告示第1号）に準拠し、監査を行った。

2 監査の種類

地方自治法第199条第1項及び第5項の規定による随時監査

3 監査の期間

令和6年5月24日から令和6年7月26日まで
（現場調査日：令和6年7月26日）

4 監査の対象

工事主管課 総務部総務課庁舎建設準備室
工事担当課 都市整備部建築住宅課

5 監査の着眼点

用途・目的に合致した施設の建設に対するこれまでの計画・設計・積算・契約・施工などに関して、その合規性・経済性・効率性・有効性の観点から検証した。

6 工事の概要

- (1) 工事場所 桐生市織姫町1番1号
- (2) 工事件名 桐生市新本庁舎建設工事
- (3) 概要

現庁舎は、昭和56年6月施行の建築基準法施行令による耐震設計基準導入以前に設計（昭和57年竣工）され、耐震性能が低く、大規模な地震が発生した場合、倒壊する可能性が高く、また、市街地部は渡良瀬川と桐生川に挟まれた低地部にあり、大雨による河川氾濫等に伴う浸水により市役所業務が継続できない可能性もあることから、市庁舎自体が災害時において、来庁者や職員の安全を確保するとともに、市民サービス機能を継続するための高い安全性が必要であり、災害時の拠点施設として災害対策本部設置と、災害対応の司令塔としての役割が求められることから新庁舎の整備を計画することになった。

基本計画については、パブリックコメントを受けて、令和3年4月28日に開催した第12回桐生市庁舎建設基本計画策定委員会です承され、令和3年4月30日に庁議を行い、承認されている。

今回、選定を行う設計業者及び施工業者については、免震工法を含めた高度の技術力・実績が必要とされるとともに、庁舎機能における業務の効率性や利便性への配慮、防災機能及び耐震性能の確保、建物の長寿命化や環境性能への配慮、また市内経済への波及効果や市内企業の育成を推進し、市民に親しまれる新しい庁舎を実現することが求められている。

こうした背景を踏まえ、基本計画と基本設計を一括して公募型プロポーザルで設計業務委託会社を選定し、総合評価落札方式による条件付き一般競争入札（事後審査方式）かつ、工事一括発注方式により施工者の選定を行い、現在に至っている。

ア 施設概要

敷地面積	14,302.45 m ²
建築面積	3,388.60 m ²
延床面積	12,185.76 m ²

イ 建物概要

構造規模 鉄筋コンクリート造／一部鉄骨造、地下1階、地上5階、

直接基礎（ラップルコンクリート併用）

地下1階	免震ピット、オイルポンプ室、消火ポンプ室、ポンプ室、ACR、雨水貯留槽他
1階	風除室（1.2.3）、ロビー、執務スペース、警備中央管理室、相談室、給湯室、ロッカー室、授乳室、売店、EVホール他
2階	会議室、記者室、執務スペース、ロッカー室、給湯室、ACR、書庫、金庫、EVホール、EPS、ごみ置場他
3階	市長室、秘書室、副市長室、特別応接室、応接室、更衣室、会議室、執務スペース、サーバー室、倉庫、ロッカー室、選管倉庫、放送室、電話交換室、給湯室他
4階	議場、議長室、副議長室、議会事務局、議員控室、書庫、議会図書室、応接室、休憩室、給湯室、委員会室他
5階	電気室、発電機室、ガスボンベ庫、配管スペース、ハト小屋、屋外機械置場他
共通	階段（E、N、W、C）、通路、廊下、ELV（1、2）、男女トイレ、多目的便所等

(4) 入札

ア 入札方式

設計 公募型プロポーザル方式

工事請負 条件付一般競争入札（事後審査方式）総合評価落札方式

イ 公告日 令和4年7月28日

ウ 入札年月日 令和4年10月19日

(5) 工事請負者 関東・吉田・桐生・野村桐生市新本庁舎建設工事特定建設工事共同企業体

(6) 設計業務委託 株式会社 久米設計

(7) 工事監理 株式会社 久米設計

(8) 契約工期 令和4年12月22日から令和6年10月31日まで（契約時）

令和4年12月22日から令和6年11月29日まで 予定（変更後）

(9) 事業費

ア 工事金額

予 定 価 格： 7,469,517,000 円（消費税含む）

請 負 金 額： 6,871,955,640 円（消費税含む）

請 負 率： 92.0%（対予定価格）

イ 財源

地 方 債： 6,532,100,000 円

国庫支出金： 0 円

そ の 他： 339,855,640 円（庁舎整備基金、森林環境整備基金）

(10) 契約年月日 令和4年12月21日

(11) 履行保証 あり（保証会社と契約）

(12) 工事進捗率 計画出来高 60.76% 実施出来高 60.76%（6月末現在）

7 監査の実施内容

本市における工事の適正化、円滑化を図るため、本年度施工工事の中から監査対象を選定し、工事の計画、設計、積算、施工管理等について、公益社団法人 大阪技術振興協会の協力を得て、書類審査及び現場調査により実施した。

8 監査の結果

(1) 書類における所見

工事関係書類について調査した結果、工事監理に必要と思われる書類等の記録及び保管

については、よく整理されていることが理解できる。その都度提示された書類を調査し、疑問点は関係者に質問するとともに、当該工事の計画・調査・設計・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。その結果は、統括的には概ね良好と判断された。

尚、特に留意すべき個々の事項等については、以下の各項に示す通りである。

(ア) 工事着手前における事項等

a 計画全般に関する書類について

- ・ 桐生市都市整備部建築住宅課、総務部総務課庁舎建設準備室及び契約検査課の各職員から、当該工事の事業目的と工事決定に至る経緯について説明を受けた。
- ・ 桐生市としては、令和3年3月25日から、パブリックコメントを実施し、令和3年4月28日に開催した第12回桐生市庁舎建設基本計画策定委員会で「桐生市庁舎建設基本計画」を了承、4月30日に庁議にて承認されたものである。事業目的を災害時に災害対策本部を設置し、災害対応の司令塔としての役割が求められるとともに、来庁者や職員の安全を確保し、市民サービス機能を継続するため、高い安全性が求められることから新庁舎の整備を計画するという方針を提示しており、桐生市の市民の為の施設の充実及び向上に即した明確な方針が感じられる。
- ・ 基本計画の段階で、「桐生市庁舎建設基本計画(案)」に対するパブリックコメントの他、基本設計に対して市民説明会を開催することで市民の意見を取り入れ、設計内容に折り込むほか、地元住民への説明会を計5回開催しており、基本設計・実施設計を経て、可能な限りの検討・検証を加えながら、将来に向けて市民の安心かつ安全に地域活動の拠点施設整備に注力してきたことが、説明内容により判断できる。
- ・ 施工計画上の工事用動線については、場内外共に固定しており、工事車輛の頻度に応じて、適宜ガードマンの配置を実施している。地域住民に対しても、全工期を通じて鋼製仮囲いを設置し、工事の進捗状況を常時通知しており、第三者災害への防止措置を講じている。
- ・ 事業決定に至る手続きについて確認したが、都市計画法第53条の許可手続きに基づく協議が成立しており、建築工事に対する計画通知関係書類の他、計画実施に必要な事前協議及び申請等については、適切に実施しており妥当である。なお、公益事業者との協議の中で、ガスについては、本事業をきっかけとして、中圧ガスをループ経路とする方針に変更したとの説明があり、妥当と判断した。
- ・ 関連工事相互間の調整について確認したが、当該敷地内における建設工事で一括発注方式であることから、毎週水曜日午後1時30分より、工事担当課職員、事業担当課職員、設計者、工事監理者、請負業者(現場代理人、監理技術者、主任技術者等)により、定例会議を実施して工程等の調整を行っており、全体会議終了後に各工種の分科会を実施しており、実施記録からも監査時点での問題点は見当たらない。
- ・ 当該敷地における地中障害物又は既設埋設物の有無については、地盤調査から地中が礫層で200~300m/mの玉石が混在していることや、埋設管等のチェックは行ったとの説明である。

- ・ 基本設計段階より、工事コストの縮減については、積極的に関与しており、イニシャルコスト・ランニングコストに対する比較検討を行い、熱源や水源等のインフラや各種設備機器等の仕様検討をすることで、トータルコスト縮減策として実施設計の見直しに生かされている事は、評価できる。
- ・ 現場状況に適合した経済的な設計で、創意・工夫等についてチェックしたが想定浸水高さ以上に 1 階床レベルを設定するとともに、支持地盤面に合わせた基礎底レベルの設定により、堀削量を削減しており、評価できる。

b 設計内容に関する書類について

- ・ 施設の長寿命化や維持管理など、将来における保守管理手順については、設計概要にて耐震性能（免震・耐震安全性（I）類）、雨水流出抑制、井水利用等を具体的の方針決定し、実施設計に反映させており妥当である。
- ・ 設計業務委託会社を選定するにあたり、基本計画と基本設計を一括して「公募型プロポーザル方式」で選定し、選定基準は、「業務実施方針」、「将来的な変化を見据えた庁舎」、「市民の安全・安心の拠点となる庁舎」、「利用しやすく親しみを感じる庁舎」、「環境にやさしい庁舎」としており、適切である。
- ・ 建築確認申請時の主要な事項の有無についてチェックしたが、大臣認定での指摘として、吹抜けまわりシャッターの降下障害対策を講じる指示があり、降下位置の床面にマーク表示するとの事である。その他の指摘については、図面表記や法令解釈に関するものがあったが、その妥当性を説明し了解されたが、外部の底下は、三面開放であっても桐生市の指導としては、床面積算入することとで、結果として屋外消火設備を追加したとの説明であり、適正である。
- ・ 事前調査については、敷地測量（地上及び地中埋設管）、地盤調査、石綿調査、ダイオキシン等有害物質調査、土壌汚染調査、樹木診断、電波障害調査を行ったとの説明であり、評価できる。
- ・ 現場発生材の処理方法については、堀削土を指定場所に保管し、2 期工事の盛土として再利用するほか、活用する伐採既存樹木（クスノキ）、移設工作物（記念碑等）、舗装材（サクラ並木）等の取扱い方針を明示しており適切である。
- ・ 構造設計上の地耐力の設定及び基準値については、地盤調査結果に基づき地耐力を設定するとともに、確認のため平板載荷試験を併用し地耐力の確認を行ったとの説明であり適切な措置である。
- ・ 施設の長寿命化や将来における維持管理などのライフサイクルコストを示す当該施設の保守管理については、実施設計図書に基づいた「長期修繕計画」を作成し、運用期間は 80 年間で「建築物のライフサイクルコスト」「建築物のライフサイクルマネジメント用データ集」等のマニュアルに準拠しているとのことと適切な対応である。
- ・ シックハウス対策については、実施計画書の確認はこれからとの説明であるが、一般居室については、全て 24 時間換気システムを採用するとともに、施工完了時に採取機器による測定で、あらかじめ設定された測定箇所に対してホルムアルデヒド・トルエン・キシレン・エチルベンゼン・スチレン等、厚生労働省環境衛生基準により測定し、安全性を確認するとのこととであり、適正である。但し、竣工間近であることから、早急に実施設計に準拠した測定箇所等の打合

せを進めるべきである。

- ・ 耐震設計の考え方・留意点については、耐震安全性の分類（Ⅰ）で実施しており、安全係数 1.50 を加算するほか、免震構造を採用し、非構造部材 A 類、建築設備甲類の規定に基づくとともに、RC 造の壁には構造スリットを設けていることから、適正である。
- ・ 高齢者・障害者等に対する設計上の対応については、群馬県の「人にやさしい福祉のまちづくり条例」に適合するよう設計を行っており、ユニバーサルデザインに基づいた計画や車椅子利用者のための専用駐車スペースの確保等、適正である。
- ・ 外部（外壁・屋根・窓等）からの熱の侵入・放散を防止する対策については、建物配置を真南に正対させ、外壁には庇を設置することで、直射を遮蔽するほか、屋根は外断熱工法、窓は複層ガラスを採用し、ZEB-Ready 性能確保となる断熱を計画しているとのことで適正である。

c 積算に関する書類について

- ・ 「単価」については、群馬県の指定単価及び公表単価、定期刊行物の他、3 社以上の業者見積りにより算出し、「歩掛」については国土交通省公共建築工事積算基準に準拠するとともに建設物価や業者見積りの比較単価等を採用しており、適正である。
- ・ 積算基準・積算資料等の整備状況と運用については、群馬県が整備している「群馬県建築工事積算基準」と「群馬県建築工事積算要領」並びに国土交通省が整備している「公共建築工事積算基準」、「公共建築工事積算基準等関連資料」に準拠しているとのことで適正である。

d 契約に関する書類について

- ・ 予定価格・調査基準価格及び最低制限価格の算定、秘密保持の方法については、低入札価格調査の基準となる調査基準価格（予定価格の 92%）を入札公告兼入札説明書において、事前公表したとの説明であり、手続き上は問題ないが事後公表のケースもあり、相違点についての検証が望ましい。
- ・ 工事の履行保証については、東日本建設業保証㈱が第三者として、市と保証委託者（請負業者）の工事請負契約による債務不履行により生ずる損害金に対する支払いを保証しており、その契約証書の写しを提出させている。
- ・ 契約項目に映像・音響設備があり、音響測定試験についてチェックしたところ、目標遮音値 NC—40（一般室）及び NC—35（会議室、議場、委員会室等）が設定されており、竣工前に立会い確認が望ましい。
- ・ 請負業者に対しては、工事の継続及び作業員並びに第三者に対する安全を担保する為、事業主として請負業務加入保険（建設工事保険・賠償責任保険・法廷外労災補償（建設共済等）・労働災害保険他）の状況を積極的に確認しており評価できる。
- ・ 追加契約あるいは設計変更に対する積算手続きについて確認したが、監査時点で既に工期変更や精算増減を実施し承認したとの説明である。その場合、実勢単価の見直しによる増減の他、工期延長による作業所経費等も精算対象であ

り、工事の進捗状況に合わせて必要な協議をするとの説明であり、適正である。

(イ) 工事着手後における事項等

a 施工管理に関する書類について

- ・ 総合仮設計画図については、基本的項目については表現され、カラーにより判り易く識別し表現されており、評価できる。更には、工事の進捗状況により地下・地上工事別に総合仮設計画図を差別化するとともに、作業動線・安全通路・揚重方法・仮設電気・仮設給排水・各種施設等を明示しており、全体実施工程表とともに現場事務所に掲示しており、評価できる。
- ・ 工事の進捗状況については、建築・電気・空調・衛生各工事を含めた一括発注であり、関連工事との調整や事業者・監督員・設計・監理者との定期的協議により効率よく進められており、工事監査時点では順調に推移していることが判った。一方で、ネットワークによる実施工程表については、主体となる建築工程に設備各工程が併記され関連工事に対する把握及び作業手順の調整を実施し、改善されており評価できる。
- ・ 施工要領書、各種試験・検査及び諸官庁等への届出については、請負業者に対し着工時に提出予定リストとして提出させ書式を統一して、予定・実施・承認を徹底して内容の確認を行っており、月毎の進捗状況に対する情報の共有化を定期的に相互にチェックすることも可能であり、評価できる。
- ・ 施工体制台帳の内容について確認したが、定期的に報告と確認がなされているとのことであったが、仕上工事が追い込みに入ると、短期の応援作業員も増員される可能性もあり、安全対策上の観点から、新規入場者教育はもとより、日々の作業員に対する監視と指導が引き続き重要である。
- ・ 現場の安全管理、特に安全巡視・安全教育については、朝礼・災害防止協議会・定例会議・新規入場教育を通じて実施しており、KY活動・安全パトロール・店社パトロール・防災シミュレーション等を積極的に推進していることは評価できる。更に、朝礼用掲示板を活用して安全に関する通達や資料を掲示することで、作業員の安全意識向上に努めており適正であるが、安全目標時間は設定してあるものの、実施時間の記載がないので改善されたい。
- ・ 現場周辺住民等への工事災害防止対策等について確認したところ、着工前の事前家屋調査を行っており、一方、工事期間中の騒音対策として騒音振動計を設置し、防音シートの採用や低騒音重機の使用等も含めて記録も残しており、緊急時の連絡手段等を明示して作業開始するなど、近隣住民との良好な関係を維持しており評価できる。
- ・ 工事記録写真は、工事写真管理ソフト（蔵衛門）を活用して施工順序に従って管理されており妥当であるが、隠蔽部分の対象となる配筋検査の記録写真については、むしろ別ファイルとした上でキープランを添付し記号仕訳することで、容易に検索出来て確認できる整理が可能となるので、助言した。
- ・ 建設廃材の分別・処分及び手続きについて確認したが、関係法令、リサイクル計画等に基づいての書類等のチェックにより、適切に行われていることが確認された。また、分別についても、敷地を有効に生かしてより一層積極的に分別収集し処理されており、コンテナを活用した分別収集に対する姿勢は適正である。

b 施工監理（監督）に関する書類について

- ・ 「工事監理業務分掌区分」について確認したところ、工事監理者・監督員を含めた監理業務内容の仕分けや責任区分に対して詳述しているとは言えないが、工事の規模・内容に準じた具体的な工事監理業務が記載された業務委託特記仕様書として、確認できることから、今後において工事監理業務の細分化と責任区分について協議し相互の確認が望まれる。
- ・ 設計及び監理に対する業務委託契約及び仕様書等について質問したが、設計業務委託契約及び工事監理業務委託契約を締結し、運用されているとのことであり、仕様書等は群馬県の業務委託仕様書を参考に作成し適用されており、適正である。
- ・ 工事監理月報について、項目及び記載内容をチェックしたが、業務委託特記仕様書に準拠しており理解できるものの、枚数が多く保管スペースも必要となることから、書式及び記載内容を工夫することで改善も可能であり、検討する余地がある。
- ・ 工事規模・内容から、監査時点での工事現況から判断して工程的に余裕があるとは言えない。今後の外装仕上及び屋根工事による止水処理の進捗具合にもよるが、竣工前には残工事工程表を作成させ、無駄のない緻密な工程管理を実践させることで手戻り作業を防止することが重要であり、留意されたい。

c 使用材料承認及び試験・検査等に関する書類について

- ・ 監督及び検査・検収・立会いについては、工事監理者とともにいずれも厳正に実施されており、記録も適正に保管されている。

d 維持管理業務について

- ・ 竣工後の維持管理基準及び保守点検マニュアルに対する整備状況については、桐生市として独自のものを作成していないとのことで、必要に応じて個々の施設で専門業者に業務委託するとのことであるが、今後において長期的視点及び経済性を考慮して、実施設計図書に基づいた長期修繕計画を作成し、関係法令等に基づき適切に点検、法定検査を実施することで維持管理基準及び保守点検マニュアル等の整備を行うとの説明である。建築資材・設備機器に対する品質・技術・性能に対する改善は日々促進されており、定期的に基準等の更新も有効であり、期待したい。
- ・ 長期的視点及び経済性から、設計段階では、メンテナンスコストを考慮した材料・機器等の選定を行い、維持管理段階では、長期修繕計画に基づき庁舎設備等を必要最小限のコストで適切な維持管理に取り組み、設備等を良好な状態で長く利用できるよう検討・検証したとのことで評価できる。

(2) 現場施工状況調査における所見

本調査時点における施工出来高は 7 月末段階によると概略 67.46%であり、見直しによる工程としては順調に進捗しているが、鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）として内装仕上・設備工事が本格化する段階で、竣工・引渡しに 4 ヶ月後に控えており、まだまだ気象条件に左右される厳しい状況であり、今後は内外装仕上及び電気・機械設備の資機材の搬入や作業員の増員が想定される状況下で、現地調査を実施した。

従って、既に施工を完了した躯体工事の出来栄や屋根工事・外装仕上工事の進捗状況、作業所内の総合仮設計画・安全管理状況そして建築・設備の作業員達に対する統括

管理状況等を調査するとともに、今後予測し得る課題や問題点にも言及することで、事業目的をより明確に位置付け、かつ監査の意義を高めることに繋がればと考えるものである。

尚、特に留意すべき個々の事項等については、下記に示す通りである。

(ア) 現場施工状況調査における事項等

a 現場施工状況について

【建築工事】

- ・ 建設業法で規定されている確認済証・建設業許可票・労災保険成立票・鉄骨製作所標示・施工体系図等の掲示は、適切になされていた。【写真 - 1 参照】
- ・ 躯体工事は完了し仕上・設備工事段階で、工事打合せ記録・工事記録写真・検査記録等で施工状況をチェックしたが、安全及び品質管理に対するしっかりとした姿勢が感じられる。現在進行中の内外装仕上、電気・機械設備工事等から判断して、施工業者の統括管理が徹底しているものと判断した。作業員達の巡視者に対する挨拶もきちんとしており、安全巡視及び安全教育等の活動を通じて施工業者の努力が生かされており、評価できる。
- ・ 労働安全衛生法第 88 条第 2 項、第 4 項の届出について、監督職員に確認したところ、外部足場・型枠支保工等設置届について既に届出ており、内部足場における機械等設置届も提出しているとの説明であり、適切である。また、タワークレーン等の設置届についても報告されており、適正である。
- ・ 足場は、「手すり先行工法に関するガイドライン」に則って施工されている。
- ・ 竣工引渡しまでの限られた工事工程の中で、気象条件特に降雨対策は必要であることから、屋根廻り及び外壁廻りからの浸水を下層階の仕上げ・設備作業に影響を与えないよう、屋根を含む上階からの浸水を仮設排水にて処理する事が肝要であり、留意されたい。
- ・ 掘削土については原則として指定場所にて保管し、2 期工事の盛土へ再利用するとともに、埋戻土については購入土及び A 種良質土を活用し、ランマーで締め固めて転圧したとのことである。ちなみに、将来への沈下の恐れについては、埋戻し部分が車輛等の通行帯にかかる部分で、確実に締め固めが出来ていない場合に影響が考えられるので、将来において車路部分の舗装工事に着手前に圧密テスト等で規制値以上であることをチェックすることが望ましい。
- ・ 自立山留として親杭横矢板工法が採用されているが、基礎工事完了後に親杭等が適切に引抜き又は埋殺しとしての精算が処理中とのことで、竣工を控えた段階で、早期に確認することが望ましい。
- ・ 床下防湿層敷きとして、ポリエチレンフィルム（厚 0.15）が採用されており、所定のエリアに密実に敷き込まれたについては、立会い確認し写真として記録を残したとの説明であり、適切な対応である。
- ・ 配筋検査については、全て検査記録と写真の保管が整備されており、適性であるが、工事記録写真とともに時系列及び部位毎にパソコンソフトでファイルされており、検索方法に手間がかかるので、配置プランによる識別方法を助言したので検討が望まれる。

- ・ 圧接部検査については超音波探傷試験にて、打設前に検査を行い合否の確認をしており、不合格箇所は無かったと記録されている。
- ・ 生コンプラントは、北関東秩父・群馬アサノ・須永生コンの3社を採用しており、いずれも JIS 規格(適)工場である。複数社を使う場合のトレーサビリティについて確認したが、打設については階別・工区別に区分しており、打込み箇所毎のコンクリート打設記録で管理しているとのことであり、妥当である。
- ・ 骨材の産地・種類については、碎石・砕砂・山砂ともに下記の通りであり、各種試験データも規定内となっている。アル骨反応及び塩分量についても配合計画書を確認し、合格となっている。
 - ・ 高流動コンクリート
 - ・ 北関東秩父 砕砂： 栃木県佐野市仙波町
栃木県佐野 山菅町
 - 砕石： 群馬県みどり市大間々町
 - ・ 群馬アサノ 砕砂： 栃木県佐野市
 - 山砂： 千葉県君津市
 - 砕石： 栃木県佐野市
 - ・ 主要構造体
 - ・ 北関東秩父 砕砂： 栃木県佐野市仙波町
栃木県佐野市山菅町
 - 砕石： 群馬県みどり市大間々町
栃木県佐野市閑馬町
 - ・ 群馬アサノ 砕砂： 栃木県佐野市
 - 山砂： 千葉県君津市
 - 砕石： 栃木県佐野市
 - ・ 須永生コン 陸砂： 埼玉県児玉郡上里町
 - 砕砂： 埼玉県秩父郡皆野町
 - 砕石： 埼玉県秩父郡皆野町金沢
- ・ コンクリート打設計画書については、計画書式に拘泥することなく、打設部位に対応した内容とするよう指摘したが、基本的な作業手順や作業方法を施工計画書でまとめ、作業員を交えた具体的な作業方針や注意事項等は、コンクリート打設前の周知会で実施しており、評価できる。
- ・ 現場調査時点では、コンクリート躯体（柱・梁・外壁）部分に不具合箇所はなく良好であるが、既に補修されている部分も見られるので、モルタルの充填の度合いも確認すると共に、既に打設した部分も含めてコンクリート打設に対して、不具合に対する全数チェックした記録を残すことが重要であり、外壁廻りを中心に、将来において万が一発生した瑕疵（構造的欠陥・漏水等）に対する因果関係を探索し易くするための手法として有効であり、留意されたい。
- ・ 構造スリットとして垂直・水平が設定され、意匠的にも生かされているが、その施工方法・手順についてチェックしたが、配筋検査時に位置・施工状況を確認し、出来形検査時に打設後の構造スリットの状態を確認したとのことで、現場調査でも目視により不良箇所は見られない。但し、外部足場解体前に構造スリットの出来栄え（欠損、ジャンカ等）を再チェックすることが望ましい。
- ・ 免震装置の選定については、応答解析・設置個数、コスト、維持管理費等を比較検討の上で決定したとの説明である。また、設定浸水高さよりも高い位置に

免震層の壁面上端を決定するとともに、浸水した場合でも球面スベリ支障は清掃により復旧が可能であり、装置の交換ルートについても検討しており、妥当である。

- ・ 当該工事における鉄骨製作工場は、(株)鐵建（H グレード）の工場であり、特記仕様書の規定を満たしている。
- ・ 大屋根上部のトラス大梁の建方に対し、仮受支柱は用いず、屋上で組立て、1 スパン毎の建て方をタワークレーンにて行ったとの説明であり、実大試験体で想定荷重を架けて試験を実施したことで、屋根部分の上載荷重を含めたトラス自重に対するむくりを設定し、完全固定後に正規レベルに定置させることから、その後の検討・検証及び結果の確認について質問したが、施工者側で施工計画に関する仮設構造チェック・検証を行い、製作段階で構造図にて指示されたむくりを考慮し、ボルト穴の位置を微調整することで対策を講ずるとともに、実施にあたりトラス中央で 80mm/m のむくりをレベル調整し、結果として想定範囲内で据付け完了して、構造設計者により了解されたとのことで十分評価できる。
- ・ 柱・梁に対する半乾式ロックウール吹付（1h 耐火、厚 25）については、十分検討し、付着を考慮して錆止め塗装を中止するとともに施工状態を目視にて確認したとの説明であるが、経年劣化による地震時の剥離点検が目視で可能な対策を講じることが望ましい。
- ・ 外部鉄骨柱等に採用される耐火塗料（30 分耐火）については、SK 耐火シート（SK 化研(株)）とのことで、シートタイプの耐火被覆材で厚みが薄く平滑性があるため、工程短縮と臭気が抑えられるため、有効な材料である。
- ・ 鉄骨屋根及び構造鉄骨に対する組立後の溶接接合部分及び塗装の欠陥や露出部分への防錆対策や耐火塗料については、現場 2 回塗りを実施し、適宜膜厚検査を行うとの説明であるが、塗料の耐久性能とともに確実に検査確認することが望ましい。
- ・ 底としてハーフ PCa 版（厚 180）が多く使われており、耐風強度等に対する固定方法・強度については、PCa 版の FEM 解析を行い、詳細な応力を確認の上、ファスナー等の設計に反映しているとのことで構造設計による配筋要領に基づいて工場製作されているとの説明であり、手続き的に問題はない。
- ・ 壁面として PCa 版（厚 180、凸凹、3 タイプ）が採用され、PCa 底との取合い部分にエキスパンドメタルが仕様設定されていることから、その用途・目的について確認したが、排気・給気口（将来対応含めて）が設置されており意匠的な統一感を持たせるためとのことで適正である。
- ・ 外壁及び電気室・発電機室の壁面に ALC 版（厚 125、リブ付、横張り）が採用されているが、地震動に対する検討についてチェックしたが、メーカー推奨の取付工法を採用し、本建物の層間変形角が 1/500 以下と極めて小さく抑えられており妥当である。
- ・ 防水保証については、屋上部分のアスファルト防水（屋根露出防水絶縁断熱工法）については 10 年保証を確認しているが、ウレタン塗膜防水に対する防水保証（10 年）についても受領することが望ましい。

- ・ 屋上部分の排水計画で、排水経路・排水能力・止水性・耐候性等については、雨水排水計算を行い、雨水排水系統図として検討・検証したとのことで、適正である。
- ・ 屋根アスファルト防水層に対する漏水有無については、ドレーン廻りの 24 時間試験を実施予定とのことで、施工計画書に準じて確認されたい。
- ・ 外部打継目地・ALC 廻り・PCa 版廻りを含む外壁塗装に対するシーリング剤の種類については、目地含め現場塗装とする ALC 部はポリウレタン系 (PU2)、その他のコンクリート外壁、PCa 外壁部は変成シリコーン系 (MS-2) であり、その他の浸透性クリア塗装箇所の目地には、塗装を施さないことから目地と塗装の適合性は妥当である。
- ・ 内部貯留槽等のピットに、ポリマーセメント系 (防食タイプ) の塗膜防水があり、その用途・目的について確認したが、防食タイプは、非常用汚水貯留槽のみに採用し、消火水槽などの一般的な水槽はポリマーセメント系とのことで、適正である。なお、ELV ピットの床・壁については、ケイ酸質系 (浸透性) の塗膜防水が仕様設定されているが、水が溜まるとポンプ排水となるための防水対応であり、妥当である。
- ・ 免震ピット床・基礎部分にウレタン系塗膜防水が採用されていますが、経年劣化を考慮した防水剤として検討されたかをチェックしたが、施工範囲として免震ピット外周部に設けた浸入雨水の排出経路のみとの事で、補修可能とのことで問題はない。
- ・ 内部床磁器質タイル (600 角) 及び珧器質変形二丁タイル B (240×60) については、滑り抵抗値 (0.4 以上) のあるものを採用することが望ましい。また、大判サイズのための破損・ひび割れ等の対策として入荷時の材料確認とともに、下地処理について適切な施工方法 (誘発目地) を選定することが大切である。
- ・ 議場内壁面・銅製建具練付板・天井木板・天井ルーバー等に桐生産杉材 (厚 15~30) が使われているが、製材完了時又は、現場搬入時の材料確認に対する検査は、桐生市産材を証明する資料を準備するとともに監理者で行うとのことである。将来の不具合 (ソリや歪み等) を回避するためにも厳しく対処するとともに、記録として残すことが求められる。
- ・ 吹抜け部天井廻りに天井ルーバーとして桐生市産杉 (準不燃処理、厚 15) が使われており、熱による歪みや変形について確認したが、LED 照明器具を採用するとともに、十分乾燥した材を使用するとの説明であるので、経過観察が望ましく留意されたい。
- ・ 議場腰壁天端笠木のほか、吹抜けガラス手摺、スロープ手摺笠木には、ナラ 1 等が採用され、階段 C 手摺笠木にはナラ集成材との仕様設定については、笠木や手摺はすべてナラ集成材を採用し、材料搬入時に検品を行うとの説明であり、留意されたい。
- ・ 4 階議場の床照明 Box に松集成材 (厚 15, 100×100) が仕様としてあるが、樹種は指定せず、集成材でなく積層合板も含め検討するとの説明であり、検討・検証が望ましい。

- ・ 吹抜上部屋根 3（仕様 A）に折板葺き（カラーガルバリウム鋼板、厚 0.8）が使われており、防水保証も瑕疵については 10 年保証を確認するとともに、屋根 3（仕様 B）については、二重折板葺きが仕様としてあり、その使い分け理由をチェックしたところ、エントランスホールか議場かで遮音性能を考慮したとの説明であり、妥当な判断である。
- ・ 地震で天井の崩落等が発生しないよう、法的下地補強の他、天吊り空調機等の重量物の落下を防止する措置について確認したが、国交省による耐震基準等に従い、議場等の天井内部のふところが深い箇所については、ブレース補強等の横振れや縦振れを防止する対策を採用しており、天井仕上足場解体迄に再確認することが望ましい。
- ・ Exp. J 金物に対する地質学的最大震度の設定については、震度 6 強との説明があり、中小規模地震には復元可能とのことであるが、耐震安全性（Ⅰ）であることから、災害時の拠点施設として正常に機能することが求められている。応答解析による解析の結果、最上階でも 500gal 以下となり、自然に復元しなかったときのためにジャッキを用いて復元できるよう、免震ピットにジャッキベースを設置していることを確認した。
- ・ 内部天井には、落下低減天井の他、耐震対策天井も仕様に含まれており、施工範囲をチェックしたところ、警備・中央管理室のみとのことである。
- ・ 耐震システム天井が部分的に採用されているが、用途・目的の相違点をチェックしたところ、議員控室のみということで、会派議員数の変更による間仕切壁の変更に対応するためとのことである。
- ・ 屋上部分にオーバーフロー管（SUS、Φ60）が仕様としてあり、その取付部位等チェックしたところ、PC のパネル目地部分を切り欠き設置するとのことである。
- ・ 議場上部の天井にエキスパンドメタルが仕様設定されており、その用途・目的及び耐震上の強度・防錆対策を確認したところ、下地鉄骨等を目立たなくさせる意匠上の工夫であり、フェールセーフとして脱落防止ワイヤーを設置することによって適正である。
- ・ 吹抜け上部メンテナンスデッキ床の縞鋼板（溶融亜鉛メッキ、厚 2.3）については、耐震上の補強及び経年劣化を考慮して、施工段階での検討により、ファインフロア（日鉄ファインフロア）に仕様変更しており、妥当な判断である。
- ・ 吹抜け上裏の天井エキスパンドメタル及び天井照明 Box については、固定方法及び耐震上の安全性から、フェールセーフから、脱落防止ワイヤーを設置することによって適正である。
- ・ 打放し型枠補修としてのコーン処理については、防水剤を混入したモルタルを充填する措置を採っており、妥当であるが、外部足場解体前に外壁廻りの点検を行い、密実に固定されていることを確認することが望ましい。
- ・ 外装建具（アルミ製建具、アルミ製排煙窓、アルミカーテンウォール及びスチール建具等）に対する耐風圧性・気密性・水密性の確認については、建具性能仕様書でチェックしたとの説明である。カタログ及び製作要領図の段階で納まり

を検討するとともに、重要部位についてはモックアップ（模型）等で品質チェックすることが効果的である。

- ・ 外装アルミ建具の外部水切板が、取付部躯体開口下端で漏水の恐れもあることからチェックしたところ、ダブルシール等で止水対策を検討しているとの説明であるので、適切に防水モルタル充填させるよう留意されたい。
- ・ 開き戸・引き戸・ハンガードアなどに対する「はさまれ事故」対策については、開き戸には戸先にゴム、引き戸には引き残し、自動ドアには挟まれ防止柵を設ける等、具体的対策があるので施工後の再チェックが望ましい。
- ・ 自然換気システムが採用されており、センサー感知による強制閉鎖機能（風速・雨等）となっているが、落雷時は一時的に電源が落ちる可能性もあり、対応策について検討が望ましい。
- ・ 壁埋込み戸（片開き・両開き等）については、カードリーダー対応電気錠としての仕様設定があり、停電時の対応としては、停電時自動解錠又はサムターンによる解錠で、避難可能な設定との説明であり、再確認が望ましい。
- ・ 自動扉開閉装置としてのドアエンジン（引分け、片引き）があり、停電時の緊急時対応については、避難経路に設定されている箇所は停電時手動対応可能とのことで、再確認が望ましい。
- ・ 各種ガラスの用途・目的については、スリット窓や自動ドア等は強化ガラス、防火区画の框扉は、その認定形状に応じて耐熱強化又は耐熱合せ、外部に面するガラスは原則としてすべて複層ガラスとのことで妥当である。
- ・ 新庁舎の外壁・軒天部分に、浸透性カラークリア塗装（水系シリケート）が仕様設定されており、メーカー名・品質性能・実績等について尋ねたが、KEIM 社のコンクレッタールを採用、品質については、データシートを確認し見本塗装により決定したとのことである。材質的にコンクリートに含浸し、コンクリート劣化を抑制し、美観を維持し無機塗料として色が退色しない高い耐候性もあるが、経年劣化に対するメーカー保証を確認することが望ましい。
- ・ 内壁天井及び柱等に EP-G 塗装（防汚・防カビ）が採用されており、その目的・実績についてチェックしたが、藻やカビの発生防止及び汚れ防止に有効であり、美観維持に役立つとの事である。
材料名：水性ケンエースグロス（日本ペイント）
- ・ タイルカーペット(A)(B)（カット、ループ）が仕様として採用されているが、用途別に使用範囲をチェックしたところ、上級室と一般執務室とに識別するとの説明であるので、経年劣化による補修も含め、それぞれのタイプ別に予備を保管するよう留意されたい。
- ・ 長尺ビニール系床シート（エポキシ接着熱溶接工法）が多く使われており、その性能別用途・目的についてチェックしたが、性能別にメーカーカタログで発注者に説明したとのことであり、最近は種類も多く用途別に選定するケースもあり、個々に確認することが望ましい。
- ・ 床及び基礎天端に合成樹脂塗り床(B)が設計仕様として散見されるが、合

成樹樹脂塗り床(A)との使い分けについてチェックしたが、塗り床(B)は防塵のため塗り床(A)は防塵に加えて耐油性能等が必要な部位に採用することによって適性である。

- ・ 鋼製床組下に、一部断熱材を敷込んでいる仕様となっているが、その用途・目的については、二重床を空調チャンバーとしている部屋で床スラブへの熱損失を低減するためとの説明であり、適正である。
- ・ 耐火遮音間仕切壁について部分的に採用しており、そのメーカー名・材種・納まり・性能については、設計仕様の中で具体的に例示してあり確認したとの説明であり、資料にて妥当であると判断できる。
- ・ 内壁・天井及び建具枠廻りに対する断熱材吹付け(現場発泡ウレタンフォーム、厚 40) 部分で、建具及び設備配管等の取付の前に断熱材吹付けが先行すると、欠落等の駄目回りが多くなるので、壁面仕上前に断熱材充填が完了していることを再チェックすることが望ましい。
- ・ 床材として OA フロア及び鋼製床組(耐震性能)が採用されており、将来のレイアウト変更に対応できるよう検討されているかを質問したが、現在検討中とのことである。全てのユニット床版に通し番号を付けるとともに、方向指示マークを付けたものを敷き込むことで、初回の不陸調整完了後は、配置プラン図を活用することで、いかなるレイアウト変更にも対応可能であり、参考にされたい。
- ・ 特別応接室・副市長室・応接室・副議長室・議会図書室・委員会室等にケイカルボード下地の上、織物クロスが採用されており、地勢学的にも防湿・防カビ対策については、外部からの熱橋対策を行うとの回答であるが、休館時も含め、常時 24 時間換気が望ましい。
- ・ エレベーター使用に伴い、地震時・停電時等の緊急対策については、最寄階に停止する仕様となっているものの、緊急時の連絡体制について、竣工検査時にメーカーも加えて取扱い説明書により具体的に桐生周辺で即応可能であることを確認することが望ましい。
- ・ 雨水貯留槽の用途・目的については、桐生市の雨水処理の原則は敷地内浸透とし、敷地外に出さない方針があり、敷地内に降った雨水は貯留槽で集め浸透させ、オーバーフローのみ下水道に放流するとの説明であり、評価できる。
- ・ 外構部分の車輛通行帯に対する路盤の施工について、施工手順・圧密度等の品質性能基準について確認したが、表層の鋤取り部分も多く発生し、発生土による埋戻しもあることから、舗装工事着手前に、再度締め固め状態を CBR 試験により確認するとのことで適正である。
- ・ 既存施設の改築にあたり、囲障としてじゃかごウォールを選定した理由について確認したが、旧織姫神社の玉石積みの意匠を継承し、都市景観形成への寄与のためとの説明であり、じゃかご内の玉石については、敷地内土工事で搬出された玉石を再利用するとの配慮であり、適切な措置である。
- ・ 植栽等に対する自動灌水設備や中水の利用等の検討についてチェックしたが、散水には井戸からの中水利用とのことで、自動灌水設備はないとの回答であることから、植栽等への注水については、検討されたい。

【電気設備工事】

- ・ 接地圧などの試験については、引抜き試験を実施し、記録を残していることから、適正である。
- ・ 避雷設備及びトラッキング防止措置については、新 JIS 保護レベル IV に準拠しており、内部雷保護として、分電盤、動力盤に SPD（避雷器）を設置しているとのことで適正である。
- ・ 新築に伴ない、自動火災報知設備への改善等についてチェックしたが、受信機は中央管理室に設置し、感知器は点検が容易となる自動試験機能付を採用しており、妥当である。
- ・ 主要施設（多目的スペース・執務スペース・会議室・市長室・議場・議会図書室等）の照度設定に対する検証については、照度計算のほか、照明シミュレーションによる照度分布を確認するとの説明であるが、竣工前に重要居室等については、目視による照度チェックも有効であり、留意されたい。
- ・ 自家発電設備（原動機、定格出力 375kw）の性能及びバックアップ能力についてチェックしたが、発動機容量は最大電力の約 40%とし、原動機はガスタービンエンジンで 300KVA かつ 72 時間対応とのことである。
- ・ ソーラーパネル設置にあたり、想定発電容量については、年間発電量 22,000kwh と想定しており、中央監視設備に出力し、常時監視するとのことで適正である。
- ・ ソーラーパネルの経年劣化については、パワーコンディショナーの更新が必要となるが、その時期と費用については事前に把握しておくことが望ましい。

【機械設備工事】

- ・ 空調・換気等の機器に対する耐震性の検討については、目標耐震性能「甲類」に準じた仕様で、振れ止めや落下対策装置を講じるとの説明であり、天井足場解体前に再確認し、記録することが望ましい。
- ・ 群馬県環境配慮方針に基づく適用項目については、温室効果ガス削減、地下水・季節風等の自然エネルギーを活用し、地域環境への配慮、空調機器の高効率化・衛生器具の節水型による省エネ化等があり、適正である。
- ・ ダクト内部の結露発生対策としては、OA ダクトすべて及び EA ダクト（外壁より 2m 迄）に対し、水勾配と GW 保温を徹底して施工するとのことで検査確認に留意されたい。
- ・ 天吊り空調機器・換気等の設置にあたり、開口又はダクト部分が、防塵対策用カバーをつけていない箇所が散見されたので、作業手順を再確認して、対策を講じることが必要である。
- ・ 「水質基準に関する省令」に基づく科学的・物理的及び生物化学的試験による水質試験については、飲料水・雑用水・加湿給水に関して、水質検査報告書を提出する予定とのことであり、検査位置、検査手順も含めて、事前確認が望ましい。

- ・ 直結給水ブースターポンプを採用するにあたり、揚水・容量等の性能確認及び停電時を含めてメンテナンス対応についての事前検討として、上水は屋上受水槽からの給水可能、雑用水は、停電時に非常電源対応として運転可能とのことで適正である。

b 安全管理状況について

- ・ 現場の仮囲いは、専用鋼板（H=3.0m）によりしっかりと設けられている。建地補強用の控え柱も鋼管パイプで緊結されており、適切で安全である。また、場内への出入口は、3ヶ所設置され、警備員による監視がなされていることから問題ないが、メインゲート廻りに現場事務所も含めた場内案内図又は、配置図があれば部外者の不用意な立入りを回避できるので検討されたい。一方で将来の外構工事を控えて仮囲いの取外し時点で、外部から第三者の侵入防止策を事前に検討することが望ましい。
- ・ 場内への出入口ゲート周辺及び、外周廻りの公道を通行する工事車両についても、制限速度を遵守しており、監視員も常時配置されていることから、施工業者の姿勢が評価できる。
- ・ 仮設電気引き込みの為の分電盤に対する開閉状況及び管理者による定期点検については、継続的に行われており、点検記録も残されており適正である。
- ・ 労働安全衛生法第 88 条第 2 項に対する届出及び変更対応も完備しており、現場における足場架設状況も適切である。但し、今後の作業の中で、外壁仕上げのための器具や金物取付の他、塗装工事も多いので、躯体との隙間養生を先行することで、上下作業の安全性を確保すると共に、落下防止に心掛けることが求められる。
- ・ 仮設足場、特に高所作業用足場又は台車等に対する取り扱い責任者と日常利用者との取り扱い上のルールを事前に確認し、遵守させることが望ましいので、助言した。
- ・ 工事安全打合せファイルを点検したが、書式・項目については工夫が見られ、日常管理の中で指示・点検・確認のプロセスも実践されており、良好である。また、店社パトロールに対する事項と改善及び記録も有効に活用されており評価できるが、今後益々工事が錯綜していく中で作業員の増加も見込まれることから、工事関係者に対する更なる周知徹底が望まれるので、留意されたい。
- ・ 場内特に外部足場廻りに取付けられた安全看板や標示板等が、完全に固定されないまま放置されており、安全管理の立場から、定期的にチェックし是正されることが望ましいので助言した。
- ・ 施工場所における資材保管場所が確保され、資材等がその場で整理整頓されており、適切な現場環境保全が実施されている。
- ・ 夏場の熱中対策として、施工現場の各階での休憩場所や給水機の設置、塩飴の配布等が実施されていたとのことであり、適切な安全対策が行なわれていたことが理解できる。
- ・ 施工場所における資材保管場所が確保され、資材等がその場で整理整頓されており、適切な現場環境保全が実施されている。

(3) その他の所見

現庁舎は、昭和 57 年に竣工した施設であるが、旧耐震設計基準のため、耐震性能が低いことから、大規模な地震が発生した場合、倒壊する可能性もあり、隣接する河川が氾濫に伴い浸水により、市役所業務が継続できない可能性も想定されるため、本格的に建替えを前提に令和 3 年 4 月に「桐生市庁舎建設基本計画」を決定し、事業目的を明確にしたことで、災害時において、来庁者や職員の安全を確保するとともに、市民サービス機能を継続するための高い安全性をもつ新庁舎整備事業であり、計画当初から、施設に対する規模・需要に十分な検討・検証を行っていることが、設計及び仕様書に反映されている。

設定された工事コスト・工程の中で、品質・性能に対する最大限の努力をすることで事業者及び市民に対する信頼を得るとともに、将来に向けて地域の災害拠点施設として貢献できるものであり、残された工期の中で積極的に工事監理することが望ましい。

施工途上における工事監理ではあるが、工程的にも順調に推移しており、設計デザインにふさわしい施工品質の実現の為に、無事故無災害は当然として、将来に瑕疵や品質上のトラブルを発生させないよう、監督員は工事監理者・請負業者との更なる緊密な連携を図りながら、「桐生市庁舎建設基本計画」にふさわしい桐生市の歴史や風土を踏まえた桐生らしさを取り込んだ庁舎整備事業の実現に邁進されることを願うばかりである。

今後工期末までの 4 ヶ月の間に内装、機器設置、試験・調整等、工事錯綜時期を迎えることになるが、確実な施工及び着実な安全管理を実現するために、発注者、請負者、監理者は協力して様々な工夫をこらしながら、作業員に対しての危険予知に関する情報提供を充実させることが必要である。定例会等において、今後の工程に関するこれまでの事故発生、不具合発生事例等の情報を作業員に提供し、タイムリーに危険予知情報を認識してもらうような取り組みが実施されることが望ましい。

一方で、竣工引渡時期が冬期であるので、夏の冷房試運転計画について作業内容や実施時期を示す計画書の提出について検討が必要である。

とりわけ、週間・月間工程の中で、見直しされる実施工程に対し関係者全員による周知徹底とその達成に向けて、工事監理者による強いリーダーシップが求められるとともに、作業所を統括管理する現場代理人による、更なる努力が期待されるものである。

この度の工事監査を振り返り、事業担当者・監督員・監理者・施工各社との間に当該事業に対する協調体制が感じられ、特段の問題点は見られないが、残された工事工程の中で可能な限りの品質・性能の向上を目指して、更なる改善・指導等を助言したので、ステップアップの布石となれば幸いである。

【参考写真】
写真 - 1



写真 - その他



