秩父市
令和元年度工事監査
技術調査結果報告書

令和元年 11 月 22 日

受託者　：　大阪市西区靭本町１丁目８番４号
公益社団法人　大阪技術振興協会
調査員　：　技術士（建設部門　登録番号第３０２３６号）
吉田　達夫

調査実施日	:	令和元年 11 月 15 日（金）		
調査場所	:	秩父市役所本庁舎４階第一委員会室及び当該工事現場		
監査執行者	:	代表監査委員		鈴木　光一
		監査委員（議選）		小櫃　市郎
監査立会者	:	監査事務局	局長	新井　正己
		監査事務局	管理幹	三橋　洋美
		監査事務局	主査	山口　佳代
監査対象工事	:	尾田蒔中学校校舎大規模改造工事（建築・電気・機械一式）		
工事担当課	:	地域整備部　建築住宅課　営繕担当		
事業主管課	:	教育委員会事務局　教育総務課　施設担当		

目　　次

調査目的　…　2Ｐ

調査結果報告　…　3Ｐ

第１章　工事内容説明者　…　3Ｐ

第２章　工事概要　…　4Ｐ

第３章　調査結果　…　6Ｐ
　１．書類における所見　…　6Ｐ
　　（１）工事着手前　…　6Ｐ
　　１）計画全般に関係する書類について
　　２）設計内容に関係する書類について
　　３）積算に関係する書類について
　　４）契約に関係する書類について
　　（２）工事着工後　…　9Ｐ
　　１）施工管理に関係する書類について
　　２）施工監理（監督）に関係する書類について
　　３）使用材料承認及び試験・検査等に関係する書類について
　　４）維持管理業務について

　２．現場施工状況調査における所見　…　11Ｐ
　　（１）現場施工状況　…　11Ｐ
　　１）現場施工状況について
　　２）安全管理状況について

　３．その他の所見　…　15Ｐ

【　調査目的　】

当該施設は、昭和 57 年に竣工した建物で、新耐震基準はクリアしているが、建築後 37 年が経過したことから、老朽化が進行しており、建物の長寿命化を図るため、外装改修及び屋上防水改修による老朽化対策を図るとともに、生徒の適切な学習環境を整備することを目的として、木質化を中心に内装仕上改修の刷新を図るとともに一部の建具取替え等を行うものである。併せて、老朽化した照明設備を LED 照明設備に改修することで、光熱費を抑え、環境負荷の低減を図るとともに、24 時間換気のほか、冷暖房設備の見直しを図ることで、校内全体の電気設備の信頼性の向上を目指している。機械設備についても、建築工事に伴う付帯工事及び老朽化した給排水衛生設備の更新を行い、学習環境の整備を図っている。

秩父市としては、平成 17 年に市町村合併をすることで、小・中学校 21 校となり、10 年を目安として耐震化・内装改修を計画し、現在までに 14 校の整備を終えている状況である。

こうした背景に基づいて、当該施設に対し指名競争入札により設計業者を選定し、基本設計・実施設計を経て、入札により施工業者を決定して工事に着手し、既に竣工引渡しを終えて、供用開始している状況である。

従って当該事業が完成したことから、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・入札経過並びに施工プロセス・工事監理などに関して、その合規性・経済性・効率性・有効性の観点から検討・検証するものである。

【　調査結果報告　】

■調査対象工事名　　：　尾田蒔中学校校舎大規模改造工事

第１章　　工事内容説明者

教育委員会	教育総務課	課長	山越　達也
		主査	千島　修
		主任	村越　俊之
地域整備部	建築住宅課	技監兼課長	櫻井　正志
		主席主幹	大野　真吾
		主査	軽部　格（監督員）
総務部		部長	林　昭弘
	工事検査課	技監兼課長	森下 今朝八郎
		管理幹	山中　賢
財務部	契約課	専門員兼課長	橋本　喜雄
		主席主幹	山田　千都

設計者

株式会社　丸岡設計	専務取締役	二宮　和夫(管理技術者)
協力事務所　江川設計	電気設備設計	江川　哲夫

工事請負者

守屋八潮・黒沢特定建設工事共同企業体

代表者：守屋八潮建設(株)	代表取締役	山口　浩人
守屋八潮建設(株)	建築部工事部長	関口　一雄
	建築部主任	冨田　博明
	建築部主任	大嶋　誠（現場代理人）
（株）黒沢工務店	代表取締役	黒沢　剛

下請け各社

共和電機(株)	設計部　主任	小室　勇生
(株)オキナヤ	設備部　次長	竹澤　淳
(株)オキナヤ	設備部	風間　慎平

第２章　　工事概要

１）工事場所

埼玉県秩父市寺尾　2006 番地

２）工事内容

・施設名称及び用途

尾田蒔中学校　　用途：中学校校舎

・工事内容

敷地面積　16,240.38 ㎡

延床面積　　2,381.98 ㎡

構造規模　　鉄筋コンクリート造、地上４階

工事内容　　屋上防水改修

外壁改修

建具部分改修

内装改修

塗装改修

電気設備・給排水・衛生設備の部分改修

外構等の改修

部分解体撤去工事

３）入札方式

制限付一般競争入札

４）工事請負者

改修工事一式　　守屋八潮・黒沢特定建設工事共同企業体

代表者　：　守屋八潮建設(株)　代表取締役　山口　浩人

５）現場代理人

守屋八潮建設(株)　　大嶋　誠（一級建築士）

６）監理技術者（又は主任技術者）

守屋八潮建設(株)　　大嶋　誠（監理技術者資格証）

７）設計業務委託業者

株式会社　丸岡設計

代表者　：　代表取締役　丸岡　庸一郎

８）工事費

改修工事一式	設計金額	335,232,000 円（消費税含む）
	予定価格	335,232,000 円（消費税含む）
	請負金額	293,760,000 円（消費税含む）

請負率　　87.63%（対予定価格）

9）工事期間

改修工事一式　　令和元年 6 月 26 日　～　令和元年 9 月 30 日

１０）工事進捗状況

改修工事一式　　出来高 100%　工事完成のため（11 月 15 日現在）

１１）公告日

改修工事一式　　平成 31 年 4 月 22 日

１２）入札日

改修工事一式　　令和元年 5 月 30 日

１３）財源内訳

事業費全体額　293,760,000 円（建築、機械設備及び電気設備工事等を含む）

単　費（地方債　　215,600,000 円　　一般財源　11,384,000 円）

その他（国庫支出金　66,776,000 円　　その他　　0 円）

１４）契約日

改修工事一式　　令和元年 6 月 26 日（変更契約日：令和元年 8 月 30 日）

１５）履行保証

改修工事一式　　履行保証保険（東京海上日動火災保険(株)と契約保証を締結）

第３章　　調査結果

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・仕様・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所見については、以下の各項に示す通りである。

（１）工事着手前

１）計画全般に関係する書類について

・秩父市教育総務課、建築住宅課及び総務部工事検査課、契約課の各職員から、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。

・事業目的と背景については、事業を進めるにあたり既存建物の検証と施設の大規模改造を行うことで施設全体を見直し、建物の長寿命化と生徒の為の適切な学習環境の整備を図っており、適正である。

・施工計画上の工事用動線については、施設管理者と協議の上で場内外共に固定しており、工事車輌の頻度に応じて、適宜警備員の配置を実施している。地域住民に対しても、全工期を通じて安全柵を設置し、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。

・事業計画については、学校側の要望等を設計に反映できるよう協議と確認を取りながら適宜開催し、工事の進捗状況や近隣への影響等を説明するとともに、近隣住民及び関係町会等には、工事着手前に挨拶と工事説明を行うとともに、個別訪問を行い、工事概要の説明をし、留守宅にはポスティング等の調整を実施しており、妥当である。また、工事着手段階で施工者による工事説明会は開催しておらず、作業所ルールを伝達する手続きを見直す必要がある。さらに作業内容の変更が生じる場合の承認プロセスを具体的に提示し、事前に了解を受けておく方が望ましいので助言した。

・周辺道路は大型車の通行規制もあり交通に影響を及ぼす恐れも少ないことから、警察との協議については実施していないが、既存敷地内での工事でもあり、工事期間中の工事車輌に対する監視体制を取り入れるとともに、大型車通行規制及び交通渋滞緩和を含めた事前協議等、必要に応じた安全対策を取り込むよう指導されたい。

・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あり、一括発注方式であることから、毎週水曜日午後２時より、工事担当課職員、事業主管課職員、校長及び、請負業者（現場代理人、監理技術者、電気・機械

設備下請等）により、現場定例会議を実施して工程等の調整を行っており、実施記録からも監査における問題点は見当たらない。発注者・施設関係者を加えた現場定例会議は、情報の共有化を図っており適切である。

・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・ランニングコストの２点で、具体的に実施設計段階で意匠・設備にわたって検討を加えており、工事発注前に縮減策を立案し実施設計に生かされている事は評価できる。

建築・既存外壁調査に基づき、防水性・耐候性・耐久性に効果のある防水型複層塗材 E の採用

・屋上防水に管理し易い合成高分子系シート防水及びウレタン塗膜防水（X2）の採用

・改修範囲内で部分的な改修については既設を生かした範囲設定。

電気・LED の採用及びトイレ照明をセンサー方式による消費電力の削減

・キュービクルの動力トランス、高圧コンデンサーの再使用

機械・加圧給水方式に改修し、高架水槽除去

インバーターポンプ採用により、電力コストの縮減

２）設計内容に関係する書類について

・インフラ等の埋設状況等を含む事前調査に基づいて既存施設の給排水・電気の接続状況を確認し、改修後の施設の設備容量（電気・水）の見直しと排水容量・経路等を確認しており、評価できる。

・施設全体の改造計画に対し、事業目的を具体的に取り込んだ「設計基本方針書」に替わる特記仕様書及び改修設計図を提出させ、内容確認を行っており妥当である。

・改造計画に基づいて基準となる法令・規程・条例等については以下の通りであり、適正と判断できる。

・小学校施設整備指針
・学校環境衛生管理マニュアル
・消防法
・埼玉県福祉のまちづくり条例
・公共建築工事標準仕様書
・建築工事標準詳細図
・建築基準法
・火災予防条例
・公共建築改修工事標準仕様書

・着工時の契約設計図書に対し、施工途上の設計上の変更事項を記録し、竣工時に竣工図として修正することが必要であるが、契約上で修正作業の業務区分が明示されないことがあり、修正に対する責任範囲を含めて検討されたい。

・仕様書・設計図面及び明細書は、公共建築工事標準仕様書（建築・電気・機械）、公共建築改修工事標準仕様書、官庁施設の総合耐震計画基準及び建築基準法関係規程により品質・性能要求・形状寸法等が明示され作成されているので、適

正である。

・現場発生材の処理方法については、特記仕様書に記載されているとともに、現場において廃材の分別収集が実施されており、リサイクルを意識した姿勢が見られる。廃棄物処分に対するマニフェストについては、事前に施工計画書を提出し、適正に進められており、また各種許可証の写しも添付され適切であることを確認しているとの説明であり、妥当である。尚、現場発生土については、「埼玉県建設リサイクルガイドライン」に従い場外処分とのことである。

・シックハウス対策については、一般居室についてはすべて24時間換気システムを採用するとともに、施工完了時にアクティブ方式により、職員室、普通教室を含めて各階２箇所　計８箇所を学校環境衛生基準に基づいて測定したとの説明であり、適正である。

・耐震設計の考え方・留意点については、工事対象施設については竣工が昭和５７年であり、新耐震基準に基づいて施工されたとの説明であり、学校施設の耐震補強マニュアル（文部科学省）に基づいており、適正である。

・施設の長寿命化や将来対応等のライフサイクルコストについては、仕上材には取替可能な汎用品を採用するとともに長寿命化防水が可能な防水材料の採用、外気との断熱工法の採用、照明器具のLED化や便所照明への人感センサー、自動水洗及び塩ビライニイング鋼管による管の長寿命化など、創意・工夫が感じられる。

３）積算に関係する書類について

・「単価」については、埼玉県単価に準拠するとともに、建築工事積算標準単価表及び定期刊行物の他、三社以上の業者見積りにより算出し、「歩掛」については、埼玉県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。

・積算内容の照査については、提出された設計図書を秩父市の監督員がチェックし担当の決裁ラインにおいて承認するとともに積算については、埼玉県公共建築工事積算基準や建築・電気設備・機械設備数量積算基準等の基準に準拠して照査を行っており適切である。ただし、業務の流れや責任範囲については文章化し、共通認識することが適切であり、検討されたい。

４）契約に関係する書類について

・工事の履行保証については、建築請負業者が第三者(東京海上日動火災保険㈱)により、市と保証委託者（請負業者）の工事請負契約により債務不履行に対する損害金の支払いを保証しており、その契約証書を提出させている。

・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・労働災害保険等）の状況を積極的に確認しており評価できる。

・資格審査事務は、埼玉県電子入札情報公開システムにおいて適正に行われており、公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律に基づく参加資格及び名簿についても公表されており、妥当である。落札者の決定及び公示についても適正に処理されていると判断できる。

・改修工事における起り易い事例として、意匠的に改修していくにつれ、契約上明記されない部分が既存のまま残るため、改修効果を減ずることが多く見られるので、予備費を前提としてあらかじめ、対策を講じることがのぞましい。

（２）工事着工後

１）施工管理に関係する書類について

・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、工事の進捗状況に対応して作成しており、評価できる。しかしながら、全工期を通じて設置される出入口ゲートの種別・仮囲い・安全通路・作業通路・仮設電気・仮設給排水等をカラーで判別し易く明示し、共通の場に掲示するよう指導されたい。

・全体実施工程表や総合仮設計画図を目につき易い場所に掲示し、施工に対する現状を関係者全員に周知させるとともに、工程上のマイルストーンや個々の工事内容の進捗状況を点検し把握した上で、工程上の遅延に対する改善策をその都度明示させることが、統括責任者の責務であり引き続き指導されたい。

・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、施工各社から事前にリストとして提出させているが、結果報告としての書式であるので、全体実施工程表に基づいて、全工期にわたって予定・実施・確認欄を組み込んだ書式を統一することで情報の共有化が図れ、一層の効率化が期待できることから、検討が望まれる。

・現場の安全管理、特に安全巡視・安全教育については、朝礼・安全衛生協議会・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・店社パトロール等を積極的に推進していることは評価できる。

・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、着工前の工事車輌の搬入経路に対する状況写真としての調査記録は行っているが、近隣家屋等の記録は取ってない。一方、工事期間中の騒音対策として解体作業時の騒音を低下するため窓を閉めるほか、低騒音重機の使用等も含めて記録も残しており、近隣住民との良好な関係を維持しているようで評価できる。

・工事記録写真は、市販ソフト（藏衛門）を活用して施工順序に従って PC 管理されており妥当である。隠蔽部分の対象となる配筋検査等の記録写真については、

全数撮影ではなく、部位・種別毎に選択して記録を残すため、検索出来ない部位も存在することになることから、構造設計者と協議の上、構造的に重要度の高い部位を抽出し、記録として残すことが望ましい。また、容易に検索出来て確認できる整理が望ましく、竣工時提出する工事記録写真のファイリング方法について助言したので検討されたい。

・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積極的に分別収集し処理されたとの説明であり、適正である。

２）施工監理（監督）に関係する書類について

・「監理業務分掌区分」について確認したところ、監督員の工事監理業務が具体的に明示されたものがなく、請負者からの提出された書類等の承認及び記録となっている。工事の規模・内容に準じた工事監理業務の具体的洗い出しと選別をその都度確認し、事前に担当部局において業務内容を指示し確認することが望ましい。

・設計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、設計業務委託契約を締結し、運用されていることが書面で確認出来た。また、仕様書等は四会連合協定「建築設計・監理等業務委託契約」に準拠しているとの説明であり、適正である。

・監督員の業務内容については、「建築設計・監理等業務委託契約約款」等により、適正かつ効率的に行うために必要な事項を定め、契約事項の適正な履行を確保するよう規定することがのぞましく、さらに、個々の工事の監督業務について担当、主任及び総括監督員間における業務の流れ（報告、承認）と記録書式を作成し、統一した業務フローチャートと記録書式を利活用することが望ましい。

３）使用材料承認及び試験・検査等に関係する書類について

・監督及び検査・検収・立会いについては、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。

４）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基準に対する整備状況については、秩父市として独自のものは作成されていないため、個々の施設ごとに保全に関する資料を作成し、保守点検（点検・清掃等）を外部委託しているため、施設共通の維持管理基準がなく、公平さに欠けることもあり、検討が必要である。今後においては建築資材・設備機器に対する品質・技術・性能に対する改善は著しく進行しつつあり、長期的視点及び経済性の見地からも定期的に耐用基準等の見直しや更新も有効であり、あわせて検討が望まれる。

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100%であり、既に施設に対して供用開始が行われている状況である。屋上防水、外壁改修及び木質化を中心とした内装改修と、電気・機械設備に対する部分的改修が完了していることから、目視的に外観調査を実施した。

従って、既に施工を完了した工事の出来栄えや屋上・外壁・内部仕上下地・設備配管ダクト据付・照明器具の状況、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書類・ヒアリング及び現地確認により調査するとともに、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所見については、下記に示す通りである。

（1）現場施工状況

1）現場施工状況について

・設計図書に含まれる「仮設計画図」については、指定仮設として取扱われており、外部足場の種類の変更・数量増減や敷鉄板の配置における数量増減等は精算対象となるので、契約金額の増減にも影響する。予算管理上は、止むを得ない指定仮設を除き、変動の恐れのあるものについては、参考図として説明することで、精算対象から外れるので、留意されたい。

・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。

・現場調査時点では、外壁を中心として既存コンクリート躯体に構造的に致命的な不具合箇所はなく良好であるが、外壁については劣化度調査記録に基づき補修していることから、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検索し易くするための手法として、既に調査した部分を含め、不具合に対して全数チェックした記録を残すことがのぞましい。

・外部に用いるシーリング材については、施工部位毎に適切な材料選定が不可欠であり、既存シールを撤去後の躯体打継目地及び建具廻りのシーリング材については、メーカーカタログ・仕様書等で確認したとの説明であるので問題はないが、外装仕上塗料との適応性及び耐用年数も含めて慎重な検討・検証がのぞましい。

・防水保証は、屋上部分の合成高分子系シート防水及びウレタン塗膜防水（X-2）については10年保証を確認出来ているが、低層部屋上部分のアルミ笠木については、既存のものが残っており、劣化も進行していることから、耐久性向上を図るためにも表面コーティングを検討されたい。

・造作材として、木製巾木・建具額縁・三方枠・見切縁等に桧集成材が採用されており、耐久性・汚れ・歪み及び擦過傷等に対する材質選定に問題はない。内装材の桧との色味に相性が良く、加工し易い材質で無味無臭として児童へのなじみが良いことから理解できるが、取付部位によっては汚れが付き易いため対策として表面処理することも可能であり、検討されたい。

・地震で天井の崩落等が発生しないよう、どのような措置を行っているかについては、建築改修工事標準仕様書に準拠して既存天井インサートの引抜試験を行うなどの施工方法等を確認したとの説明であり、有効である。

・外壁廻りの仕上材として、防水型複層塗材（可とう形 RE、下地調整共）が採用されており、その選定理由についてチェックしたが、防水性の高い塗膜を形成し、膨れ剥がれを抑止するコンクリート壁の長寿命化に効果がある材料として確認しており、評価できる。尚、施工時の外気温にも留意するとともに経年劣化についても今後とも注視するようにしたい。

・コンクリート打放し外壁に対する補修方法については、概算的に施工数量調査が目視で設定され、施工方法ごとに数量設定がされていますが、施工後の数量に対する精算査定は、工事完了後速やかに数量確認を行い処理されており適切である。但し、経年劣化状況によっては、足場架設により精度の高い実測調査を行い、責任施工として、増減を生じない方法もあり留意されたい。

・外装建具（アルミ製建具、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質問したところ、サッシカタログ及び施工図にて仕様・性能を確認しており妥当である。また製作前にメーカーの試験成績表も確認したとの説明であり有効である。

・職員室には OA フロア床（溝工法、H40、600×600、）が採用され、廊下との段差を少なくするため H40 のものを採用しており、将来のレイアウト変更に対しても対応出来る仕様となっており、有効な選定である。

・新設された各種教室内の、作業台に付帯するステンレスシンクの内面に付着する汚れが著しく、清掃メンテナンスに対する運用方法について検討することがのぞましい。教室外の廊下に設置された手洗い場のシンクの汚れにも共通のものが見られるほか、シンク内の排水口の目皿にもゴミが目立つことから、清掃管理について、検討されたい。

・校内各所に、金属加工製品の隅部に突起状の箇所があり、サンダー等で面取りするなど裂傷防止に留意されたい。

・改修工事に際して、コンクリートカッターによる構造躯体への切り込みについては、新築当初の設計図に記載されたもので図面上のチェックを行い、鉄筋や配管・配線等の損傷を回避しており、妥当である。

・防火区画壁の設備配管・ダクト等の貫通部分については、国交省の標準仕様書に準拠し、納まりに対応して適切に耐火処理されたことを確認しており、適正である。

・改修に伴い、敷地内からの汚水及び雨水・雑排水に対する排水容量のチェックと既設インフラ設備の処理能力については、改修内容から既存同等または、減少と判断し特段の検証は行っていないが、施工段階で既設の埋設配管に対する高圧洗浄を行い、改善したとのことで適切な対応である。

・解体撤去に伴い発生した建設廃棄物については、「埼玉県建設リサイクルガイドライン」等に基づき、発生量の削減・現場での分別・再利用等により、工事現場外への搬出の抑制に努めたとのことで、適正である。

【　電気設備工事　】

・接地抵抗等の試験については、接地抵抗測定試験を実施し記録を残しているとの説明である。使用材料の性能については、竣工時に絶縁抵抗測定を実施し、安全性の検証を行っており、適正である。

・耐震性の検討については、建築設備耐震設計・施工指針に基づき設計を行い、施工確認を行っているとの説明であり、アンカーボルトの強度計算も含めて、耐震性の検討を行っており適正である。

・メンテナンス対応として、各回路の種別・行先表示等について、どのように計画し、実施しているかを質問したが、分電盤回路名称の表示・配線に回路番号と用途表示を取付けたとのことであり妥当であるが、出来れば設備各社による色を使った識別化も望ましく、参考にされたい。

・主要施設の照度設定に対して確認したところ、館内の全ての居室及び廊下・倉庫等について、JIS 照度基準に従い設定したとのことであるが、実際に照度分布図を作成し、居室一覧リストとして確認することで、居室間の照度比較も可能となり、照度の相違点もチェックできるので留意されたい。

【　空調設備工事　】

・耐震性に対する検討については、天吊り型空調機及び換気機器の吊りボルト長さ１.２m 以上のものに対して特記仕様書に記載されている耐震クラスを確保するよう、機器承諾図に添付する計算書により確認するとともに、配管・ダクト類の支持等は、公共建築改修工事標準仕様書に準拠した X 型のブレースまたは型鋼振れ止め支持で行う等、安全性及び落下防止措置を確認することが必要であり、留意されたい。

・外壁に面した空調ダクト内部の結露発生の有無及び対策について確認したが、換気ダクトの保温施工範囲（外壁より１m以上）を保温したとのことであった。天井内ダクトの取付け勾配にも留意し、結露に対するチェックがのぞましい。冬期の閉館前後にも館内結露が発生し易いため、２４時間換気ダクトを有効に活用するようにしたい。

・圧力試験・気密試験について確認したが、気密試験を行い記録を残しており、適切である。

【　給排水衛生設備工事　】

・耐震性に対する検討として、その具体的措置を確認したところ、廊下横主管については、公共建築工事標準仕様書等に準拠して配管支持・形鋼振れ止めを行っているとのことであり適正である。

・配管等に対する水圧試験については、圧力配管は気密試験を実施し写真及び記録を残しているが、満水試験は行っていないとの説明である。

・メンテナンス対応上、各経路の種別・行先表示等についてどのように計画しているかをチェックしたが、各 PS 内及び点検口付近、露出箇所に行先を表記するとのことだが、設備各社との色による識別も含めて、共通の表示方法を検討するよう助言した。

・「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質問したが、各所通水・検査完了後に水質検査業認定業者により、メーターから最遠方の給水栓より検体を採取し、厚生労働省令第１０１号水質基準に関する省令に基づき計量証明可能な分析機関にて水質確認を実施し、問題ないとの報告書を受領しており、適切である。

・１階床下配管ピットに対するメンテナンス対策については、竣工・引渡し時には、ピット内を高圧洗浄にて清掃しているが、将来のピット内点検作業に対して、酸欠防止の観点からピット内換気処理を行うよう申し送りされることがのぞまれる。

２）安全管理状況について

・現場の仮囲いは、ガードフェンス（H=1.^{8}m）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したとの説明であり、適切で安全である。一方で、完成検査を控えて仮囲いの取外し時点で、外部から第三者の不用意な侵入防止策を事前に打ち合せておくよう留意されたい。

・安全関係書類等を点検したが、書式・項目については工夫が見られるものの、日常管理の中で指示・点検・確認のプロセスが徹底しているとは言えず、また店社パトロールに対する指摘事項と改善及び記録が充分とは言えないので、更なる指導が望まれる。

・出入口からの来訪者に対する案内看板（あるいは配置図）を掲示することが望ましく、不用意な場内立入りによる事故防止のためにも作業通路・安全通路等を記載したものを掲示するよう指導することが望ましい。

・改修工事については、居ながら工事となることから、特に工事エリアの区画フェンス等の盛替えにより、通行帯が変更されるケースもあり、第三者・生徒への説明用掲示板の活用も有効であり、留意されたい。

・理科室の廊下側壁面に、家具等の備品が設置されているが、壁面下部の換気用開口の障害となっており、配置上のレイアウトの検討が望ましい。

３．その他の所見

市町村合併後１０年で耐震化に伴う建替えや大規模改造工事を実施した学校施設は、学習環境が大幅に改善されたが、昭和５６年６月以降の新耐震基準に基づいて建設された学校施設は、大規模な改修を実施しないまま現在に到っており、建物や設備の老朽化が課題となっている。

当該事業は、外壁の一部落下や設備の不具合により、生徒等の学校生活に危険が生じる恐れがあるため、新耐震基準で建築年数が最も古く、施設の老朽化の著しい尾田蒔中学校に対し大規模改造工事を実施し、生徒や教職員等に安全・安心な学習環境を整備することを目的としている。

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高品質の教育環境の実現を目指して改修工事を完了し、既に供用開始した段階で工事監査が行なわれた。従って、施工品質及び出来栄えはもとより、将来の瑕疵や品質上のトラブルを発生させないよう、可能な限り、細部にわたり現場調査を行い、技術的視点から改善・指導等の助言をしたので、ステップアップへの布石となれば幸いである。