
監 査 委 員 公 表

那 監 公 表 第 5 号
令 和 6 年 2 月 1 日

那覇市監査委員	上 地 英 之
同	宮 城 哲
同	城 間 貞
同	前 泊 美 紀

令和5年度定期監査（工事監査）の結果について（公表）

地方自治法(昭和22年法律第67号)第199条第1項及び第4項の規定に基づき実施した令和5年度定期監査（工事監査）の結果を、同条第9項の規定により、次のとおり公表する。

令和5年度定期監査（工事監査）結果報告書

第1 準拠基準

那覇市監査委員監査基準（令和2年那覇市監査委員告示第1号）

第2 監査の種類

工事監査（地方自治法第199条第1項及び第4項の規定に基づく定期監査）

第3 監査の対象

工事監査実施要領（平成29年3月27日監査委員決定）及び令和5年度定期監査（工事監査）実施計画に基づき、契約金額が1件2,000万円以上（令和5年9月7日時点）で、令和5年11月15日（工事技術調査最終日）現在施行中の土木工事、建築工事、電気工事、機械設備工事等57件の中から以下の2件を選定した。

- 松島中学校屋内運動場及びプール等改築工事（建築）
- 壺川老人福祉センター外壁及び耐震等改修工事

第4 監査の着眼点（調査項目）

監査の着眼点は、全国都市監査委員会が定めた実務ガイドライン第3編第3章第4節の工事監査等の着眼点に準じ、主として以下の事項とした。

1 計画について

- (1) 都市計画及び事業決定の手続きは適正に行われているか。
- (2) 建築工事の計画通知関係書類など、関係法令に基づく必要な書類が適切に整備されているか。
- (3) 地元住民に対し、事業概要について事前説明及び調整がなされているか。

2 設計について

- (1) 事業目的に適合した設計となっているか。
- (2) 法令等に適合した設計となっているか。
- (3) 仕様書、図面及び設計内訳書等の設計図書は的確に作成されているか。
- (4) コスト削減意識を反映した設計となっているか。
- (5) 高齢者、障がい者等利用者の立場に立った設計となっているか。

3 積算について

- (1) 積算基準、積算資料等の整備状況及びその運用は適切に行われているか。
- (2) 歩掛及び単価は適正か。また、歩掛及び単価は、施工の条件等を的確に反映しているか。
- (3) 数量及び金額は正確か。また、その算出根拠は明確か。

4 契約について

- (1) 契約の方法及び手続きは適正か。
- (2) 契約締結事務は適正か。

5 施工及び現場調査について

- (1) 工事施工に関する諸官庁等への事務手続は適正に行われているか。

- (2) 工事施工計画は適切か。施工計画書及び工程表は整備されているか。
- (3) 設計図書どおり施工されているか。
- (4) 法令等を遵守して施工されているか。
- (5) 各種承諾図書、工事記録写真等の請負人提出書類は整備されているか。
- (6) 各種検査、材料試験等は適正に行われているか。また、その記録は整備されているか。
- (7) 現場の安全管理は適切に行われているか。
- (8) 工程管理及び品質管理は適切に行われているか。
- (9) 工期変更及び設計変更の理由・内容・時期は適切か。
- (10) 環境に配慮した施工がなされているか。

第5 監査の主な実施内容

監査は、全国都市監査委員会が定めた実務ガイドラインに準じ、当該ガイドラインの工事監査等の着眼点のうち、主に計画、設計、積算、契約、施工について、経済性、効率性、安全性及び諸手続きが適正に確保されているかを主眼として、各工事について課長、担当職員より説明を聴取し、これらの各項目の各段階において実施された工事が適正であるかどうかについて、書類調査及び現場調査（11月13日から14日まで）を実施した。

なお、実施に当たっては、工事技術調査業務委託契約に基づき、公益社団法人大阪技術振興協会から派遣された技術士（建設部門・総合技術監理部門）を交えて、調査を行った。

第6 監査の期間、日程及び実施場所

- 1 期 間 令和5年9月25日から令和5年12月25日まで
- 2 日 程 令和5年11月13日・午後～令和5年11月14日・午前（書類調査）
令和5年11月14日・午後（現場調査）
令和5年11月15日・午前（講評）
- 3 場 所 監査会議室（本庁舎12階）及び各監査対象工事現場

第7 監査の総評

1 対象工事全体について

関係書類を審査し、説明者に質問して、当該工事の計画、設計・仕様、積算、契約、施工等の各段階における技術的事項の実施態様について整合性を調査した結果、概ね適正である。現場調査についても概ね良好である。

工事担当課、監理者などの関係者の意識は高く、熱意を感じるが多かった。講評時にも担当監督員から別件での技術的な質問が出るなど、熱意をもって工事の監督をされていることが伝わってきた。

監督員各々が建築工事においては公共建築工事監理指針（国土交通省営繕部監修、3年毎に改訂）等を参考にしてその都度学習して業務と照合し、全国の建築技術向上の模範となっていくとともに、市民の資産である良好な公共建築物

を育て守っていかれることを期待する。

2つの工事に関する監査結果については、次頁以下に示す通りである。なお、今回の各工事の監査結果については、重大な指摘事項はない。

(注) 指摘事項等の区分は、次のとおりとする。

(1) 指摘事項

重大な違法、不当及び不正の状況を指摘すること。

(2) 是正事項

改善を要する悪い状況を改め正すこと。

(3) 注意事項

好ましくない状況があるので、気をつけるよう申し述べること。

(4) 要望事項

予算執行の効果及び事業成績の見地から事態の向上を求め望むこと。

2 各工事について

○松島中学校屋内運動場及びプール等改築工事（建築）

(1) 工事担当所管部署

生涯学習部 施設課

(2) 工事概要

ア 工事場所 那覇市古島2丁目11番地2

イ 工事内容

建物概要

用 途：中学校

敷地面積：23,852 m²

建築面積：屋内運動場棟：1,837.71 m² 渡り廊下：55.38 m²

床面積：屋内運動場棟 1,912.09 m²

(屋内運動場：1,476.18 m²、便所：26.11 m²、

武道場：300.22 m²、プール：109.58 m²)

各階床面積：1階：1,652.14 m²、2階：150.36 m²、3階：109.59 m²

構 造：鉄筋コンクリート造（一部鉄骨造）

解体棟：屋内運動場棟：1,712.92 m² プール棟：116.25 m²

上記建築工事に係る舗装、擁壁整備、植栽等の外構工事 一式

ウ 入札方式 制限付一般競争入札（事後審査型）

エ 工事請負会社 丸元建設・南洋土建・久工務店共同企業体

オ 設計業務委託 協和設計事務所・マキヤ設備設計共同企業体

カ 工事監理 協和設計事務所・マキヤ設備設計共同企業体

キ 工 期 令和4年9月29日～令和6年2月29日

契約年月日 令和4年9月29日（当初） 令和5年8月17日（変更）
ク 事業費 設計額 951,170,000円（変更設計額 959,640,000円）
請負額 915,200,800円（変更請負額 923,348,800円）
予定価格 951,170,000円（当初）
落札率 96.22%
ケ 工事進捗率 69.1%（計画進捗率 72.9%） 10月末現在

(3) 総評

10月末日段階で出来高は69.1%であり、工事監査当日の11月13日においても約72%であった。躯体工事は渡り廊下を除き完了、屋内運動場屋根の鉄骨工事、屋根工事が完了し、外装工事、屋内運動場及び武道場内装工事、プール工事が進捗していた。1日目の書類調査では、設計契約、工事請負契約、建設計画全般、施工管理について調査を行った結果、問題となることはない。

現場調査を2日目に行ったが、工事管理状況に問題はなく、安全上の危険な箇所もなかった。

工程上、プール階における別途設備工事と現場での調整事項が多いので、日程が遅れないように注意することを確認した。

品質書類、写真、記録などについてもよく整理されていた。

(4) 着手前の技術調査について

ア 事業目的、背景等について

当該事業は、既存松島中学校屋内運動場及びプールが老朽化し、先に行われた耐力度調査の結果危険建物と診断されていることから、改築を行うものである。元々プールは屋内運動場とは離れていたが、今回、屋内運動場、武道場及び屋上プール等集約した建物とすることにより、管理面の向上とコスト削減を図ることとしている。松島中学校は約630人22クラス（特別支援学級5）の生徒数を擁し、校区は元々米軍基地周辺の人口変動の少ない地域であり、屋内運動場、武道場及びプールの規模は那覇市ファシリティーマネジメントによる面積削減策に基づくものとしている。改築の結果、学校施設におけるの規準である重要度Ⅱ類を満足するよう必要保有水平耐力の計算をしていた。

イ 工事コスト削減、環境対策等について

イニシャルコストの削減について、元々体育館とプールは分棟であったものを1棟に集約する計画とした。その結果、躯体、仕上げ、配管長などの数量削減などによるコスト削減策を実現している。仕上げ材も華美なものではなく、一般的なものであった。

LCC（ライフサイクルコスト）については、維持保全による長寿命化につい

て、内外装、備品などの寿命を考慮のうえ、長期的な修繕費用を手当てすることを検討している。

CASBEE のクラスの想定はしていないが、屋根、外装、床下の断熱層を計画しており、屋内運動場、武道場の換気も十分に計画していた。

設計は、設計基準等に基づき、適正に行われている。

※CASBEE とは、建築物の環境性能を客観的に評価しランキングする手法である。

ウ 設計図書、特記仕様書等に関して

基本設計の前提として、地域の今後の人口動態、現状の生徒数を考慮した就学生徒数の予測に基づく規模計画や、教育方針と施設・設備の関連について特に問題はない。

基本設計及び実施設計業務は協和設計事務所・マキヤ設備設計共同企業体が受託し、工事監理は設計業務を行った上記共同企業体に委託した。

耐震設計についても、渡り廊下は屋内運動場及び既存校舎との間で EXP. J を設け、地震時における指定避難所としての性能を発揮できる重要度Ⅱ類としていた。

シックハウス対策について、確認申請時に仕上げ表を提出し、仕上げ材、接着剤など F☆☆☆☆であることを設計図で特記しているほか、施工時も材料承認時に安全データシートより監督員が確認していた。コロナ禍でもあり、工事中の換気実施を特に丁寧に行うほか、塗料、接着剤の置場も倉庫内などに区画していた。居室は 24 時間換気とし、VOC 測定についても居室に該当する部屋 10 カ所で「学校環境衛生の規準」に基づき完成時に測定することが、設計図に特記されている。

設計図面は意匠図、構造図とも必要枚数、記載内容とも問題なく、詳細についても質疑回答や打合せ記録の照合により問題はない。

特記仕様書の記載事項について、矛盾や齟齬がないかを調べたが、問題はない。

※EXP. J (エキスパンションジョイント) とは、伸縮継ぎ手のことである。

※シックハウス対策とは、建材や家具、日用品などから発散される化学物質で住宅内の空気が汚染され、それが原因となって起こるさまざまな健康障害（シックハウス症候群）を防ぐための対策である。

※F☆☆☆☆とは、JIS 工場生産される JIS 製品に表示することを義務付けられている、ホルムアルデヒド等級規格で、ホルムアルデヒドの放散量を示した記号である。☆の数は、1～4 つまでのランク付けがされており、「☆が多いほど放射量は少ない」という事を意味している。

※VOC とは、揮発性有機化合物のことで、一定基準を超えると健康被害を及ぼす可能性がある。

エ 積算等に関して

- 1) 数量積算者は実施設計受託者の協和設計事務所・マキヤ設備設計共同企業体であった。
- 2) 積算の基準は下記の通りであった。
公共建築数量積算基準（国土交通省官庁営繕部：令和3年版）
- 3) 値入れは見積もりや刊行本による市場単価は実施設計者で行い、沖縄県土木建築部作成の営繕工事標準単価（県単価）については那覇市職員により実施していた。業者見積りは県単価・刊行本に掲載されていない項目について行い、原則3社からの最低値の単価を採用していた。
- 4) 積算書の内容照査は設計事務所社内チェック、市の調査職員による再度の確認を行っていた。
上記の調査により、積算について問題はない。

オ 入札、契約関係等について

事後審査型の制限付一般競争入札であった。

- 1) 入札参加業者の見積り期間
令和5年6月22日(公告翌日)から7月13日の15日間となっていた。
- 2) 質疑状況及び件数
3社より46件提出されていた。
- 3) 「現場代理人」、「監理技術者」の資格
監理技術者資格者証、一級建築施工管理技士免状、健康保険証の写しを確認した。
- 4) CORINS「工事カルテ」の提出について
写しが保管され、適正であることを確認した。
- 5) 前払い金保証について
西日本建設業保証株式会社にて行われていた。
- 6) 工事の履行保証について
西日本建設業保証株式会社による契約保証証書の写しを確認した。
金額は適正であった。
- 7) 設計変更について
令和5年8月17日に変更契約を行っている。既存建屋解体工事においてアスベスト除去費用が発生したためである。一般に、2,000年までに竣工または改修した建物の外装下地処理のためのセメントペースト混和材料にはアスベストが含まれていることが多いので、今後、解体工事、改修工事ではこの点に着目し、事前にアスベスト分析数を確認しアスベスト除去による追加費用の発生に対処すべきである。
なお、契約に関する手続きには問題はない。

(5) 着手後の技術調査について

施工管理・品質管理・工事監理等について、適正に行われている。

ア 施工管理・品質管理・工事監理等について

1) 施工計画書について

施工計画書提出一覧表により、総合施工計画書のほか、設計書中科目名称に書かれた工事に関する個別施工計画書が工事着手前までに作成され、監督員の承諾が為されていることが確認されていた。

「内容確認」及び「承諾」手続きにおいても、監理者、発注者の施工者への返却や提出の日付もこの一覧表で確認されていた。内容についても監理者、監督員が確認チェックしていた。

個別・具体的な検討は問題ない。

2) 使用材料について

設計図、設計書の内容と使用材料の報告書の内容を比較して確認されていた。

3) 実施工程表について

施工者作成のバーチャート工程表に、出来高のバナナ曲線による限界値で管理しているほか、月間工程でも計画と実施の差異を明示していた。クリティカルパスについて、鉄骨工事、屋根、外装工事、足場工事がクリティカルパスであることは明らかであり、関係者は把握していた。

※クリティカルパスとは、作業開始～作業終了までの最短日数のことである。

4) 建設副産物の扱いについて

「運搬収集・中間処理・最終処分」の契約書の写し、「マニフェスト」を確認して、適切であると判断した。当作業所では紙マニフェストであった。

5) 建設業退職金共済組合への加入について

元請業者が建設業退職金共済の証紙を購入した領収書を確認した。

6) 施工体系図について、適切に掲示されている写真を確認した。

7) 工事監理・監督について

「監理業務分掌区分」は発注者から請負者への「監理技術者通知書」により明確に区分されていた。

共通仕様書は、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築改修工事標準仕様書令和4年版」、解体工事に関して、「建築物解体工事共通仕様書（令和2年版）・同解説」を使用し、監理指針は、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「建築工事監理指令和4年版」としていた。

施工業者から、「月間工程表」及び「週間工程表」、月次工事進捗状況報告書及び週報の提出を受け、「工程監理」を行っていた。

「工事打合せ会」として、毎週火曜日 10:00 に各工区施工者・建築及び設備監理者・建築及び設備監督員が参加のもと定例会が行われ、議事録も整備されていた。

請負者への指示書・連絡書、試験・検査の立会い記録・写真などが良好に保管・整備されているのを確認した。

8) 特記仕様書に記述されている個別の工種工事の管理について (書類調査)

2章 仮設

官庁提出書類 (安全衛生法第 88 条第 1 項など) を確認したが問題はなかった。

設計 GL の確認、建屋位置確認などの立会い確認記録も整理されていた。

3章 土

設計時に土質調査をしており、問題はなかった。場外処分地の確認について質問したところ、追跡写真、残土受け入れ承諾書が整備されていた。埋め戻し土は場内発生土であり、仕様書通り 300 mm 毎に転圧していた。

土工事について問題はなかった。

4章 地業

本工事は直接基礎によるものであり、支持地盤の支持力の確認方法と結果について質問したところ、平板載荷試験を行い、長期許容支持力度 300kN/m^2 を満足することを確認していた。

砂利地業に用いる再生碎石の検査証明書、納品書も整理されていた。

床下の防虫防蟻剤の散布や防湿フィルムの敷設なども立会い確認記録がされていた。

地業工事は適正である。

5章 鉄筋

鉄筋の間違いを防ぐ品質管理がどのように実施されたかを質問した。材料についての入荷札、ロールマーク、カラーマーク、ミルシートによる確認記録が為されているほか、細径での SD295A と太径での SD345 の 2 種類であり、材料の問題はない。圧接の有資格者確認、技量試験、超音波検査ともに問題なかった。施工組立時の確認方法についても、元請業者の社内検査、監理者の確認の後監督員検査の 3 段階のチェックがされていた。

武道場の天井梁はプレストレストコンクリートであり、品質管理上のようなことに注意したかを質問したところ、シースの梁断面内の高さ管理、緊張の管理、グラウト管理など所要の管理手順が実施されていることを確認した。一般開口部ひび割れ防止の溶接金網の補強なども実施されていた。

鉄筋工事は適正である。

※ミルシートとは、品質検査証明書のことである。

6章 コンクリート

生コンプラントは(株)琉球生コンであり、JIS 企画工場及び(適)工場であった。配合について、骨材は本部産砕砂、砕石、東村産海砂を使用した単位水量 185 kg/m³以下のものであり、アルカリ骨材反応、塩分量とも試験に合格していた。運搬時間は 10 分以下で現場に到着するもので、全く問題はない。打設については単独プラントであり、トレーサビリティについても問題ない。材料試験の結果管理も適正であった。施工時の品質管理方法について質問したが、打込み後の散水養生、現場水中養生用の水槽の水温記録など良好に管理されていた。

コンクリート工事に関して問題はなかった。

※トレーサビリティとは、「その製品がいつ、どこで、だれによって作られたのか」を明らかにすべく、原材料の調達から生産、そして消費または廃棄まで追跡可能な状態にすることである。

7章 鉄骨

屋内運動場の屋根は鉄骨構造としている。鉄骨製作工場の金秀鉄鋼(株)の能力はHグレードであり、認定証(TFBH-193408)も確認できている。工場製作計画書、品質管理記録も問題はなかった。現場施工におけるアンカーボルト周りの施工、接合部の高力ボルトの管理など写真、記録が適正に残されていた。鋼材、ボルトのミルシートも整理されていた。

鉄骨工事に関して問題はない。

※Hグレードとは、鉄骨製造工場において製作された建築鉄骨溶接部の性能を「S・H・M・R・J」の5段階で評価するもので、グレードによって建築規模と使用鋼材を定めている。

8章 コンクリートブロックなど

PS の塞ぎや水廻りライニングで空洞コンクリートブロックを使用しているが、差し筋、空洞部の配筋及びモルタル充填を確認していた。

9章 防水

屋上防水工事、シーリングとも施工中である。特にプール部分のウレタン防水について、ピット部は体勢が低く施工困難ということで、吹付後方としていた。部位別の所要数量と使用数量の表も作成予定ということである。屋根部分についてもルーフドレインを塞ぎ 24 時間水張り試験を行い特に点検する予定ということであった。

いずれも、妥当なものであり問題はない。

10章 石

男子トイレに汚垂石が使用されているが、一般的なもので特筆事項

はない。

11章 タイル

玄関ホール床に 300 角、便所床に 100 角磁器質タイルが使用されているが、一般的なもので特筆することはない。

12章 木工事

下地、仕上げに使う木材について、現場搬入時の含水率と断面寸法の検査が行われており、写真記録もあった。防腐・防虫の処理も確認していた。

13章 屋根及び樋

屋内運動場の屋根は、鉄骨下地に木毛セメント板 25、フッ素塗装鋼板瓦棒葺きであり、半円筒型の屋根である。雨漏りはあまり発生しない工法であるが、耐風圧性、板厚の確認について質問した。耐風圧計算により所定強度及び固定金具割付寸法の確認を行っていた。材料の鋼板入荷時の板厚表示の写真記録、納品書も整理されていた。

14章 金属

地震での天井落下事故について質問したところ、天井ふところの耐震補強を実施していた。屋外の天井はない。

笠木部の SUS 手摺において、継ぎ目を設けて熱膨張による伸縮対策をしていた。良好な計画である。

※SUS とは、ステンレス鋼の種類を示す材料記号である。

16章 建具工事

金属製建具についての耐風圧性、気密性、水密性の確認はできていた。

重量シャッターは無い。引き戸の引き残し設定をし、木製建具では引き互い扉の採用を控えるなど、はさまれ対策を行っていた。良好な計画である。

18章 塗装工事

VOC 放散量が少ない、F☆☆☆☆の塗料が選定されていた。

施工中であるが、塗料の使用量により品質を確認するため、部位別の使用量の換算表を作成し、空缶の写真も記録予定という。下地確認、塗り回数なども確認予定という。塗料・シンナーの保管場所は、専用の倉庫を設置している。

19章 内装工事

内装材・接着剤について、VOC 放散量が少ない、F☆☆☆☆が選定されていた。使用材料承認時に、アスベストが使用されていないことが安全データシートにより確認されていた。

滑りやすい個所について質問したが、水を扱う場所は防滑仕様としていた。妥当なものとする。

20章 雑工事

家具、備品、カーテンなどの交換時期については家具について維持費を勘案していた。備品、カーテンは別部署にて検討するということであった。

その他

工事中の生徒の動線上問題はないか、危険な箇所はないか、図面を確認したが、車両・外来者などの対策が適切に為されていると判断した。

高所の照明器具の球替えについては、LED 器具の寿命が 10 年程度であるので、そのときに高所作業者などで対応するということがあった。設備点検開口について、給排水、PS 周りに問題はなく、天井のふところにも余裕があり問題はない。

(6) 現場調査

安全管理は適切に行われている。



写真1 現場正面全景



写真2 工事看板

躯体工事、鉄骨工事、屋根工事、プールピット内防水工事は完了し、内外装工事が実施されている。屋内運動場では大屋根の天井工事完了に伴うステージ撤去が完了し、内部壁仕上げのための足場が存置されている。武道場の内装工事も順次進捗している。プール階は屋上プール部分のプールピットの防水が終わり、設備配管工事の後、プール設置工事となるほか、更衣室、便所、機械室などの部屋の仕上げを初めている。外装吹付工事を準備中である。渡り廊下の躯体工事は外部足場撤去の後、1階柱及び2FL廊下床部の梁スラブの躯体工事を行う予定となっている。全般に整理整頓、通路の管理は良好であった。



写真3 屋内運動場屋根とプール棟
屋根取り合い隙間

屋内運動場屋根部のコンクリート立ち上がり壁とプール階上屋との間で、勾配となる巾約50cmの隙間で、ウレタン防水を施工する箇所があるが、作業がやや困難であるので、漏水の原因にならないように慎重に施工することを提言した。

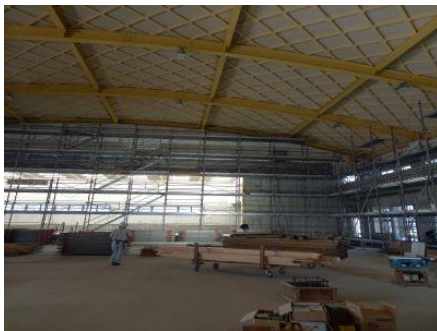


写真4 屋内運動場天井



写真5 屋内運動場内部

屋内運動場内部の仕上げについて、現在周囲の壁下地木工事を準備しているが、足場の上での作業となり、木下地工事完了後、孔あきボード貼り、塗装を行い、足場撤去・場外搬出（クレーンは使えない、全て人力による作業）の後、床張りを行って仕上げ完了となる。大部屋なので、作業員の動員は可能であるが、日程は楽ではない。武道場、内部階段仕上げなど、工程管理には注意が必要である。

(7) その他全般について

意識面について、発注者・監理者・請負者の間での書面による連絡やり取りが良好に為されていた。施工計画書、施工図のチェック承諾の状況も予定通りであり、よく検討して施工を進めている。

毎日送付される現場状況報告は各種監理をする上で、有効的な方法であった。

(8) 監査の結果

書類調査について、サンプリングによる確認および関係者への質疑応答を踏まえ、技術的事項の実施状況について行った。計画、設計、積算、入札・契約、施工について書類の整備状況は概ね良好である。

現場調査について、品質、工程、安全に関して概ね適正である。

しかしながら、次のような事項が見受けられたので、改善に努められたい。

(9) 指摘事項等

ア 積算書のマニュアル・チェックリストについて (要望事項)

積算書の内容照査について、技術の継承や、若手技術者の研鑽のためにも、マニュアル・チェックリストにしておくことが望ましい。

イ プール工事における水抜き箇所防水処理について (注意事項)

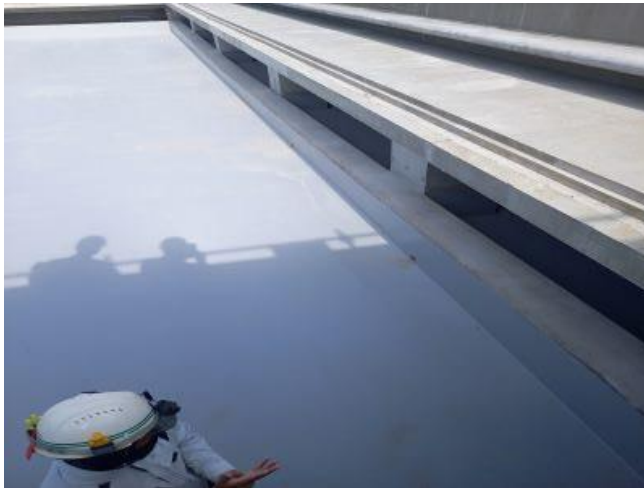


写真6 プールピット部
防水立ち上がり

プール階のピットについては、プール下部を全面防水とし、周囲の立ち上がり壁から外周配管ピットに、半割の塩化ビニルパイプで水抜きしているが、この半割下部分については防水処理がされていない。

この水抜き部分は防水上の弱点となるため、適切な防水処理を行うとともに、今後は、設計計画の時点で水抜き箇所に対する適正な防水処理がなされるよう検討されたい。

ウ 提出書類の整理及び検査結果の活用について (要望事項)

多量の書類を準備されているが、項目別の目次を作成して目的をもって書類整理を行い、システム化すると今後の業務効率が向上すると思われる。検査での指摘事項と是正確認をまとめておき、次の工程での改善につなげるPDCAサイクルを意識して管理していくと品質が安定していくと思われる。

今後は、上記のことを実施することが望ましい。

○壺川老人福祉センター外壁及び耐震等改修工事

- (1) 工事担当所管部署
まちなみ共創部 建築工事課
- (2) 工事概要
- ア 工事場所 那覇市壺川2丁目3番11号
- イ 工事内容
建物概要
用 途：老人福祉施設
敷地面積：2,595.07 m²
建築面積：817.89 m²
延床面積：1,144.37 m²
各階床面積：1階：635.77 m²、2階：508.60 m²
構 造：鉄筋コンクリート造
- ウ 入札方式 制限付一般競争入札_総合評価・特別簡易型
- エ 工事請負会社 株式会社 米正建設
- オ 設計業務委託 有限会社 アゴラエンジニアリング
- カ 工事監理 有限会社 設計集団 閃
- キ 工 期 令和5年5月12日から令和5年11月7日（当初）
令和6年1月10日（変更）
契約年月日 令和5年5月11日（当初） 令和5年11月6日（変更）
- ク 事業費 設計額 60,104,000円（変更設計額 73,073,000円）
請負額 56,925,000円（変更請負額 69,207,000円）
予定価格 60,104,000円（当初）
落札率 94.71%
- ケ 工事進捗率 50.6%（計画進捗率 92.81%） 10月末現在

(3) 総評

10月末日段階で出来高は50.60%であった。当初計画出来高の92.81%に対して差異が大きいが、アスベストを含む建材の除去や外壁補修の数量増による変更の結果、このような数値になっている。変更後の工期である令和6年1月10日には完了が見込まれる予定という。

工事は外壁改修及び塗装改修工事については概ね完了しており、現在は、耐震改修工事、内装改修工事に着手している。1日目の書類調査では、設計契約、工事請負契約、建設計画全般、施工管理について調査を行った結果、問題となることはない。

現場調査を2日目に行ったが、老人福祉センターとして近隣の高齢者が使用に常時訪れる中で施工している状況であったが安全管理、品質管理の問題はなく、トラブルもない。

外壁改修工事では一般に改修数量が設計時の調査よりも施工時に足場上から数量調査すると増加する傾向があるが、今回は予想以上に数量増や外壁劣化などがあり、機械設備配管の保温材に想定外のアスベスト含有があったなどの変更により金額増及び工期延伸が発生した。変更手続きは適正であったが、アスベストに関する事前調査は反省点というべきである。

品質書類、写真、記録などについては現状よく整理されていた。

(4) 着手前の技術調査について

ア 事業目的、背景等について

当該事業は、1980年に竣工した壺川老人福祉センターが老朽化し、令和元年度に行われた耐震診断において耐震改修による長寿命化が可能という判断から、直接仮設工事とともに外壁改修、塗装改修、建具改修、耐震改修、環境配慮改修及び機械設備撤去の各工事を行い、長寿命化を企図するものである。壺川地区の高齢者人口約800人程度（那覇市HP）が利用対象者であり、今後も高齢者の人数は大きく変動はしないと思われる。改修の結果、 I_s 値はX方向1階0.441→0.603、2階0.716→0.687、Y方向1階0.456→0.821、2階1.379→1.310（いずれも目標値0.525以上）となり、用途指数分類Ⅱ類となっていた。

※ I_s 値とは、建物の耐震性能を表すための指標である。

イ 工事コスト縮減、環境対策等について

イニシャルコストの削減について、耐震改修においてピロティ一部に耐震壁増設、浴室の外壁腰壁に耐震スリットを設置することなどを採用してコストダウンを図っている。防煙たれ壁改修や排煙オペレーター取付など防災関連を除く内装・雑工事や屋根防水の改修は対象外とし、仕上げ材も複層塗材など一般的なものであった。

アスベスト含有建材について、撤去すべきものを適正に撤去処分していた。

ウ 設計図書、特記仕様書等に関して

実施設計業務は(有)アゴラエンジニアリングであったが、工事監理は(有)設計集団閃に委託していた。

耐震改修設計についての I_s 値は前述の通りであり重要度係数Ⅱ類となっていた。

高齢者が施設を利用するなかでの外装改修でもあり、シックハウス対策について、特別必要性はないと思われるが、材料承認時にカタログや安全データシートより監督員が確認していた。塗料、接着剤の置場は直射日光や雨風がしのげる屋外（養生シートに囲われた棚足場下部）に火気から隔離区画し

た場所としていた。

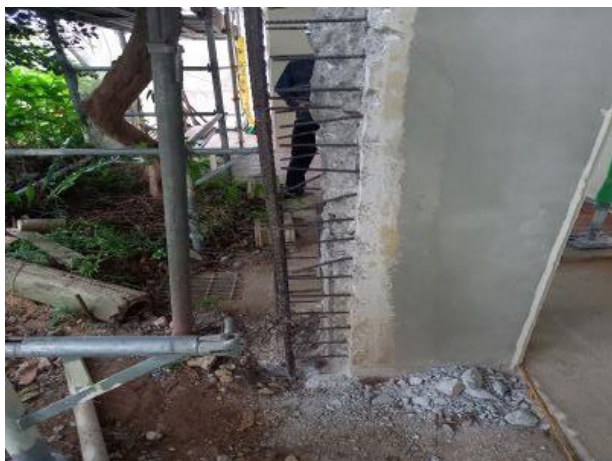


写真7 1階柱塩害補修

設計図面は意匠図、構造図、機械設備撤去図面ともそろっていた。但し、1階屋上機械設備撤去における配管保温材の直線部にアスベストが含まれていることを見落としていること、1階の柱が塩害の結果鉄筋を入れ替える工事が発生して追加変更となっていることは、一般壁部の補修数量がある程度増加するような事例と比べて事前調査をどのようにしたか疑問がある。

特記仕様書の記載事項について、矛盾や齟齬がないかを調べたが、問題はない。

エ 積算等に関して

- 1) 数量積算者は実施設計受託者の(有)アゴラエンジニアリングであった。
- 2) 積算の基準は下記の通りであった。
公共建築数量積算基準（国土交通省官庁営繕部：令和3年版）
- 3) 値入れは見積もりや刊行本による市場単価は実施設計者で行い、沖縄県土木建築部作成の営繕工事標準単価（県単価）については那覇市職員により実施していた。
- 4) 積算書の内容照査は設計者チェック、市の調査職員による再度の確認を行っていた。

上記の調査により、積算について問題はない。

オ 入札、契約関係等について

制限付一般競争入札の総合評価落札方式・特別簡易型であった。

以下の事項について質問調査を行った。

- 1) 入札参加業者の見積り期間

令和5年3月8日(公告翌日)から3月29日の15日間となっていた。

- 2) 質疑状況及び件数

工事についての質疑は0件であった。

- 3) 「現場代理人」、「監理技術者」の資格

監理技術者資格者証、一級建築施工管理技士免状、健康保険証の写しを確認した。

4) CORINS「工事カルテ」の提出について

写しが保管され、適正であることを確認した。

5) 前払い金保証について

西日本建設業保証株式会社にて行われていた。

6) 工事の履行保証について

西日本建設業保証株式会社による契約保証証書の写しを確認した。
金額は適正であった。

7) 設計変更について

令和5年11月6日に変更契約を行っている。外壁改修における補修箇所の数増、柱の塩害の補修、機械設備配管撤去の際のアスベスト保温材数増などより、契約金額および工期ともに変更を行ったものである。外壁改修において、目視や窓からの打診（叩いて音により判断すること）により設計時に調査した数量よりも、施工時に足場の上から経験のある専門業者が調べた場合とでは後者の数量が増加するのが一般的であるが、今回の柱の塩害の事例や保温材のアスベストは実施設計時に気づく可能性が高いと思われるので、設計業務において今後注意をしていくべきである。今後、改修工事は増加すると思われるので、統計的にデータの集積を行い、今後活用していくのがよい。
なお、契約に関する手続きには問題はない。

(5) 着手後の技術調査について

施工管理・品質管理・工事監理等について、適正に行われている。

ア 施工管理・品質管理・工事監理等について

1) 施工計画書について

施工計画書提出一覧表により、総合施工計画書のほか、防水工事（シール）、外壁改修工事、建具改修工事、塗装改修工事、耐震改修工事、環境配慮工事（アスベスト）など設計書中科目名称に書かれた主要な工事に関する個別施工計画書が作成され、監督員の承諾が為されていることが確認されていた。「内容確認」及び「承諾」手続きにおいても、施工計画書記載事項チェックシートにより確認されていた。
個別・具体的な施工計画・品質管理・工事監理等は問題ない。

2) 使用材料について

設計図、設計書の内容と使用材料の報告書の内容を比較して確認されていた。

3) 実施工程表について

施工者作成のバーチャート工程表が作成され、施設を運営しながらの

工事であることも考慮した工程計画としていた。

4) 建設副産物の扱いについて

「運搬収集・中間処理・最終処分」の契約書の写し、「マニフェスト」を確認して、適切である。

5) 建設業退職金共済組合への加入について

元請業者が建設業退職金共済の証紙を購入した領収書を確認した。

6) 施工体系図について

適切に掲示されている写真を確認した。

7) 工事監理・監督について

共通仕様書は、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編）」、「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）」を使用し、監理指針は、「建築改修工事監理指針」、「建築工事監理指針」、「電気設備工事監理指針」及び「機械設備工事監理指針」に拠っていた。施工業者から提出された、「月間工程表」及び「週間工程表」には前週（月）及び当週（月）の実績、次週（来月）の予定という表現で定例会議時に確認していた。

「工事打合せ会」として、建物内2階部屋で、の毎週火曜日午前に監督員、監理者、請負者が参加のもと定例会が行われ、議事録も整備されていた。

請負者への指示書・連絡書、試験・検査の立会い記録・写真などが良好に保管・整備されているのを確認した。安全衛生法第88条に関する足場設置の届け出や、アスベスト除去に関する届け出も確認していた。

8) 特記仕様書に記述されている個別の工種工事の管理について（書類調査）

2章 仮設

官庁提出書類（安全衛生法第88条第1項など）を確認したが問題はなかった。

総合施工計画書には総合仮設計画図により、足場、安全設備、安全通路及び利用者住民の安全計画などがよく記載されていた。

5章 鉄筋、6章 コンクリート

耐震壁増設部1カ所で街頭するが、鋼材、コンクリートにおける材料の確認、鉄筋の組み立てやコンクリート打ち込みなどの施工品質確認、コンクリート強度確認など、問題なかった。

9章 防水

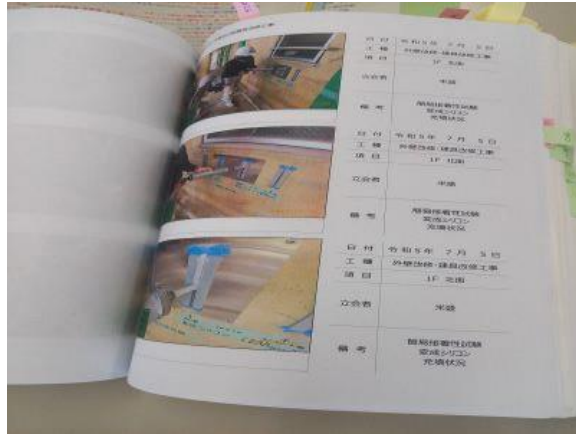


写真8 シーリング材接着性試験

屋上防水では、改修用ドレイン周りの塗膜防水及びシール防水が該当する。ウレタン塗膜防水は改修工事において一般的なものであり問題はない。シーリング工事は施工中である。材料承認手続きに問題はなく、シーリング接着性試験を行っていた。3年間の保証期間の確認も行っていた。

いずれも、妥当なものであり問題はない。

12章 木工事

金属製建具取替時の額縁などに該当はあるが、特記事項はない。

13章 屋根及び樋

屋根スラブの改修用ドレインに該当がある。樋は既存下地調整のうえ DP 塗装をするものであり一部で劣化がひどい個所の改修があったが、特筆事項はない。改修用ドレイン及びウレタン塗膜防水は一般的に採用されており、問題はない。

14章 金属

既存屋外手摺などの劣化やぐらつきの有無について質問したが、問題ないことを確認していた。既存花ブロック撤去後、転落防止のための手摺を新設しているが、危険がないことを確認していた。

16章 建具工事

吹き抜け部の FIX アルミ窓新設や、ステージの法不適合の防火戸新設が該当する。いずれも適正に施工されている。

18章 塗装工事

手摺改修用 DP 塗料以外の主な表面仕上げ用塗料ではF☆☆☆☆の塗料が選定されていた。塗料の空き缶の保管も行い、順次写真撮影されていた。塗料の保管場所は、前述の通り、屋外の足場下部の空間を利用していた。

19章 内装工事、20章 雑工事

本工事での内装・雑工事は主に防煙垂れ壁の設置工事となっている。床材の使用や壁貼り物材の使用はない。防煙垂れ壁の使用材料

承認の手続きにより、材料の確認が行われていた。今回の改修では内装仕上げの改修は範囲外であった。

その他

工事では、アスベスト含有建材の確認、外壁改修箇所の数量確認、撤去工事の立会いなど、要所での監理者の立会いや監督員の確認記録が行われていた。

照明器具をLED化する計画について質問したところ、令和8年度以降に改修を検討しているとのことであった。

(6) 現場調査

安全管理は適切に行われている。

ア 現場の状況



写真9 南面及び工事看板

住宅街にある老人福祉センターを近隣の高齢者が日々利用を継続している状態での改修工事であり、利用者はもちろん、通行者、近隣住民の安全にも配慮が必要であるところ、適切に安全管理されていた。

通路の整備、整理整頓の状況も問題なかった。

工事は、外壁東面に足場が一部残っているが他は撤去が終わり、南面には工事看板を設けて所要の掲示がされていた。

イ 改修工事



写真10 耐震壁増設完了



写真11 浴室腰壁耐震スリット設置

耐震壁増設の工事は完了し、外装吹付も完了していた。浴室腰壁に耐震スリットを設置し、柱のせん断破壊を防止する工事もシーリングを残すだけとなっていた。(写真10、11)

ウ 建具改修など



写真12 ホール上部建具改修

玄関ホール吹き抜け部上部のガラスブロックを撤去し、FIXアルミ窓とする工事が完了していた。外部足場は東面のスロープ部を除いて撤去されており、外壁改修にかかる建具工事は完了していた。

エ 屋根改修について



写真13 屋根の状況

屋根の太陽熱温水設備を撤去することについて、代替設備は不要なのか質問したが、施設管理者とも意見交換のうえ不要と判断していた。屋上に昇ってみたところ、屋上スラブには防水工事は当初から施工されておら

ず、横引ドレインと縦型ドレインに改修用ドレインを取り付け周囲のみウレタン塗膜防水としていた。太陽熱温水設備の基礎コンクリートは次回の屋根防水改修の際に撤去を予定している。

屋根全般に防水層は当初から施工されていないが、下の階には雨漏りはこれまで発生していないという。

「鉄筋コンクリート工事が水勾配や排水が適正であれば下階には雨漏りはしないものであり、屋根防水工事は念のために設計される」といわれており、躯体工事の適正をよく指導された記憶があるが、実建築物において、長期の間防水層なしで供用されてきたのは初見である。広島県では降雨量が少ない地域の住宅で採用されている事例はあるが、このような平滑で勾配も小さい屋根で実現しているのは少し驚きである。コンクリートの施工が良かったということだろう。

(7) その他全般について

小規模工事であるが、書類、写真記録などよく整理していた。アスベスト含有建材の処理工程の記録も適正に為されていた。

技術調査当日も、高齢者が利用のために訪れていたが、工事完了まで油断せずに災害防止に努めてほしい。

(8) 監査の結果

書類調査について、サンプリングによる確認および関係者への質疑応答を踏まえ、技術的事項の実施状況について行った。計画、設計、積算、入札・契約、施工について書類の整備状況は概ね良好である。

現場調査について、品質、工程、安全に関して概ね適正である。

しかしながら、次のような事項が見受けられたので、改善に努められたい。

(9) 指摘事項等

ア 積算書のマニュアル・チェックリストについて (要望事項)

積算書の内容照査について、技術の継承や、若手技術者の研鑽のためにも、マニュアル・チェックリストにしておくことが望ましい。

イ 実施工程の月間工程表への記載について (注意事項)

設計図書に記載されていない必要不可欠な改修工事やアスベスト除去工事の数量増による工期遅延が発生しており、定例会議などで進捗管理の打合せをしているが、月間工程表において進捗管理に関する朱書した記録はされていない。

今後は、実施した工程を適切に月間工程表にも記載されたい。