

土浦市監査委員様

工事監査に伴う技術調査報告書

都和公民館屋上防水・外壁改修工事

令和7年1月 10 日



目 次

担当技術士一覧

まえがき	1
第1章 調査概要	1
1.1 調査目的	1
1.2 工事概要	1
1.3 調査実施日	1
1.4 調査場所	1
1.5 出席者	2
1.6 日程	2
1.7 調査方法	3
第2章 調査業務内容	4
2.1 計画	4
2.2 契約	4
2.3 設計	5
2.4 施工	6
第3章 総合評価	9
むすび	9

総合管理技術士

理事長

原田 敬美 技術士（建設部門）

登録No. 24446

博士（工学）

部門統括技術士

建設委員長

石川 敏行 技術士（電気・電子部門）

登録 No. 21921

担当技術士

会員

原田 敬美 技術士（建設部門）

登録 No. 24446

博士（工学）

NPO 法人地域と行政を支える技術フォーラム

〒106-0032

東京都港区六本木 3-14-9 妹尾ビル 4F

TEL/FAX 03-3403-2325

まえがき

本工事調査報告書は、土浦市との契約に基づき、表記工事に対して技術的側面についての調査及びヒアリングを行い、その適否、あるいは問題点の把握・分析を行い、改善案（指導、助言）を提示し、工事監査参考資料として作成し提出するものである。

第1章 調査概要

1.1 調査目的

本報告書は、専門技術者の立場から主として、当該工事に係る①計画、②契約、③設計、④積算、⑤工事監理、⑥検査、⑦施工管理等に関する事項に対して調査を実施し、これらの諸事項に係る妥当性、公正性、適正性、経済性、公平性の確認と必要な助言、勧告を行うことを目的としたものである。

1.2 工事概要

- (1) 工事件名 都和公民館屋上防水・外壁改修工事
- (2) 工事場所 土浦市並木五丁目地内
- (3) 工事内容 屋上防水・外壁改修工事
 - 構 造 RC 造、地上 2 階
 - 規 模 敷地面積 3,764.056 m²
 - 建築面積 894.822 m²
 - 延床面積 1,242.994 m²
- (4) 設計金額 66,880,000 円(税込)
- (5) 請負金額 66,550,000 円(税込)
- (6) 工 期 令和 6 年 8 月 10 日～令和 7 年 3 月 14 日
- (7) 入札方法 一般競争入札(電子入札)
- (8) 請負業者 株式会社大島工務店
- (9) 設計者 土浦市建設部住宅営繕課
- (10) 監理者 同 上
- (11) 出来高 当初計画 35%、実績 35% (11 月 21 日現在)

1.3 調査実施日

令和 6 年 11 月 21 日 (木)

1.4 調査場所

都和公民館第二会議室及び施工現場

1.5 出席者

代表監査委員 市原 和弘
監査委員 寺内 充

建設部 住宅営繕課 課長 三浦 誠
同 課長補佐(営繕係長) 市村 好央
同 主幹 五十嵐 廉
同 技師 鍵山 太志

総務部 管財課 参事兼課長 皆藤 秀宏
同 課長補佐(契約検査係長) 村田 雄一

市民生活部 市民活動課 課長 大貫 三千夫
同 室長(市民協働室長) 岡田 圭
同 主事 高橋 仁人

株式会社大島工務店
現場代理人・監理技術者 佐々木 政昭

監査委員事務局 局長 藤井 徹
局長補佐 野口 由和
主査 浅岡 久美
主査 木沢 貴

技術士 原田 敬美

1.6 日程

9時55分 工事概要説明、書類審査、質疑
10時50分 審査終了
10時50分 現地調査
11時15分 現地調査終了
11時15分 講評
11時35分 調査終了

1.7 調査方法

調査は、仕様書に基づき実施したものであり、その概要、手順は以下のとおりである。

- ① 担当課による工事経過、概要の説明
- ② 契約関係書類の調査
- ③ 特記仕様書の調査
- ④ 設計図面の調査
- ⑤ 外壁調査報告書の調査
- ⑥ 施工管理状況の調査
- ⑦ その他

以上の事項について、担当課及び関係各位からのヒアリング、質疑応答、書類を基に調査を行ったものである。

第2章 調査業務内容

2.1 計画

(上位計画の位置づけ)

令和4年3月「土浦市公共施設等総合管理計画 改訂版」が策定された。その中で3つの目標が設定された。【目標1】適切な改修・更新等の推進、【目標2】施設配置・運営適正化の推進、【目標3】施設量適切化の推進である。その中で目標使用年数として改修を行い長寿命化を図る施設の目標使用年数は80年とした。そのための改修の方針として、「建設から概ね20年ごとに計画改修もしくは大規模改修を実施すること」と記載されている。

また、令和4年3月「土浦市文化学習施設等(文化施設・生涯学習施設)長寿命化計画が教育委員会により策定された。その中で4つの基本方針が定められた。1.長寿命化の推進、2.安全性に配慮した整備、3.利用環境の質の向上、4.市民の歴史・文化活動や生涯学習活動の拠点としての整備、と記載されている。具体的に都和公民館が第1期として「部位改修」「長寿命化改修」と記載されている。

(施設整備の必要性)

都和公民館は、昭和63年に竣工し36年経過し、建物全体が老朽化している。特に屋上防水及び外壁面の劣化が顕著であり、雨漏り等が相次いで発生し、安全・安心な施設運営に支障をきたしていることが判明した。また、雨漏りや壁面からの浸水により、天井のシミや鉄筋が腐食している箇所が散見されたため、長寿命化計画を踏まえつつ、喫緊の対応が必要な改修については、部位修繕を計画的に実施することが効果的であると判断した。

(発注条件)

以上の経過から、今回の工事では「屋上防水」と「外壁改修工事」に特化して実施することとした。

(まとめ)

公共施設の長寿命化は重要な政策課題であり、土浦市が上位計画として公共施設の長寿命化計画を策定されていることは好ましい。上位計画の中で、本事業が位置付けられている。雨漏り、外壁の劣化が顕著であり、緊急に必要な改修工事である。屋上防水と外壁改修工事に特化した本事業は適切である。

2.2 契約

本工事にあたり、調査、設計は直営で行ったので、設計事務所への発注はない。

工事業者の選定は一般競争入札である。2者が参加し当該業者が落札した。予定価格は60,800,000円(税抜)で落札額は60,500,000円(税抜)で、契約額は66,550,000円である。落札率は99.5%である。最低制限価格が設定されている。

工事請負契約書は印紙税法上の規定の収入印紙が貼られ割り印がされている。履行期間は令和6年8月10日から令和7年3月14日である。

工事の履行保証は、保証金として契約額の1/10以上を収めることであるが、本契約では金融機関の保証証書で担保されている。

支払い条件は、契約書に基づき、前払金は40%以内、中間払金が20%と規定されているが、施工会社からの請求はなく、竣工時に支払うこととなっている。

(まとめ)

契約事務手続きは適切である。今後、建設会社の選定に際し総合評価方式など多様な方法を検討されたい。

2.3 設計

(事前調査と改修方針)

設計は直営である。設計作業の前に現場調査を実施した。竣工図面によると陸屋根はアスファルト防水工法・密着保護仕様だったが、現状はウレタン防水である。ウレタン防水工事の時期は不明だが、状況からすると10~15年前と想定された。そのため、撤去工事はせず、現状のウレタンの上にさらにウレタン防水をする方法を選択した。

勾配屋根はスレート葺きで、以前アスベストの調査をしたが、雨漏りの恐れがあるので撤去せず、金属屋根のカバー工法とした。

ポーチ部分は、当初屋根はなかったが、現状はポリカーボネートの折板が載っている。当該地域は建築基準法上の法第22条区域であり、建築基準法施行令第109条の9の規定を基に建築指導課と協議し、火の粉、煙が発生しない大臣認定のポリカーボネートを採用することとした。

(注)法第22条区域 防火対策のため法第22条区域では屋根材は不燃材料で造るか、又はふくこと等を義務付けた区域である。

(注)建築基準法施行令第109条の9で、法第22条区域で政令の定める技術的基準は、「一 屋根が通常の火災による火の粉により、防火上有害な発炎をしないもの」、「二 屋根が通常の火災による火の粉により屋内に達する防火上有害な溶融、亀裂その他の損傷を生じないものであること」である。

屋上庭園は、既存の盛土、植栽、玉砂利を撤去することとした。次に、既存防水層を撤去の後、仮防水材を塗布、ポリマーセメント系で下地調整し、ラス網を設置し、目地入れにてモルタル補修をすることとした。既存の盛土、植栽、玉砂利を撤去することとした。

外壁について、目視で調査できる範囲でクラック等の不具合を調査し、目視で調査できない部分については、調査した部分と同等と想定した。欠損・爆裂部はエポキシ樹脂軽量モルタル充填工法で補修、クラックは1mmを超えるものはUカット工法を採用したが、0.2mmを超えるクラックも全て同じ工法で修復することとした。浮き部についてはアンカービンディング工法を採用した。

石綿含有物調査を実施し、石綿含有建材は軒天と屋根材にあることが判明し、レベル3であった。石綿関連法規を遵守するために、既存軒天は残置し、塗装改修をすることとした。

た。既存屋根は破損部のみ撤去処分し、カバー工法で改修することとした。

(注) レベル3: アスベスト調査レベル3は、レベル1~3の3段階ある中で発塵性が比較的低いレベル。

(設計図書)

設計図書作成にあたり、JASS8防水工事、日本建築学会防水工事指針、防水メーカーのカタログなどを参考とし作成した。さらに、防水材料メーカーの専門職員からも助言をもらい設計図書を作成した。

(積算)

竣工図を基にCADで図面を作成し、現場で寸法の確認をし、数量拾いをした。目の届かない部分は、目視で確認した1階部分と同等の補修数量があると想定した。

(まとめ)

事前調査は目視で行った。調査結果に基づき日本建築学会など専門団体の基準書に基づき設計図書が作成された。設計図書を基に積算書が作成された。調査、設計、積算は適切である。

なお、改修工事(担当課修繕)の実績は必ず文書を作成し保管されたい。

2.4 施工

(工事の進捗)

工事の進捗は、マスター工程どおりである。調査日現在マスター工程表では35%で、実施工程も35%である。その理由として、天候に恵まれたことと、監督員の立ち合い日程の調整が円滑に進んだこと、下請け業者間との連絡調整が円滑に進んだことなどが考えられる。

(施工体系図)

施工体系図が作成されている。調査日現在の下請業者すべてが市内業者である。今後の工程でも、可能な限り市内業者を活用されたい。

(資格証明書)

現場代理人の資格証明書として監理技術者資格者証を確認した。作業員の資格について、一級とび技能士、1級建築施工管理技士、2級建築施工管理技士(仕上げ)、一級塗装技能士、樹脂接着剤注入施工技能士、一級防水施工技能士(ウレタンゴム系塗膜防水工事作業及びシリング防水工事作業)、一級左官技能士などの資格者証を確認し、有資格者が作業に従事していることを確認した。

(外壁の調査)

施工に先立ち、施工業者が改めて外壁のひび割れの有無及び欠損爆裂箇所の確認を行った。調査日は2024年(令和6年)10月12日~25日である。調査方法は、1. 欠損爆裂部は目視及び打診棒、打診ハンマーで隠れた爆裂を探し出すとともに、幅・長さ・深さを計測した。2. ひび割れは、クラックゲージで幅を計測し、メジャーで長さを計測した。3. 浮きは、打診棒、打診ハンマーで幅、長さを計測した。その結果、判明した不良箇所はカラースプ

レー等でマーキングした。

改修方法は(設計の項目で既述) 1. 欠損・爆裂部はエポキシ樹脂軽量モルタル充填工法で補修、 2. 0.2mm 以上のクラック部はUカット工法で補修、 3. 浮き部は、アンカーピンニング工法で補修するとした。

改修箇所について、図面で詳細にその箇所を明記し、かつ、表に欠損・爆裂、浮き部、クラックと分類し、幅、長さ、深さなどが記載されている。

調査時の写真が撮影、ファイルされている。

外壁調査報告書が令和6年10月26日に監督員に承諾願いとして提出され、同10月28日に受理された。

(安全体制)

業務開始前に朝礼を実施し、第三者への注意、足場に入る際の留意事項の指示、KY(危険予知)ミーティングを実施している。重機が入る際には車両に誘導員を配置し、車両の出入りを誘導している。特に公民館として使用されており、多くの市民が出入りすることから安全には十分配慮されたい。

(近隣対策)

周辺の住宅は6軒と少ないが、着工前に監督員と現場代理人で訪問、挨拶、工事説明を行った。

(諸手続き)

工事現場外部で建設業許可証、施工体系図などの法定掲示物を確認した。

(施工要領書)

施工要領書(屋上防水工事及び外壁補修工事)を調査した。適切に作成されている。

(各種検査記録)

外壁補修工事については概ね終了しており、材料の納品検査と工事終了後の数量調書が作成されている。

クラック補修では、ボンドUカットONEが、設計数量、施工面積100m²で5箱、施工後は208.7m、10箱、ボンドユニエボプライマーが、設計数量、施工面積100m²で4缶、施工後は208.7m、9缶と増加した。

外壁爆裂補修部では、ボンドユニエボプライマーは、設計数量は施工面積4.3m²(深さ30mm)で5缶、施工後は施工面積1.15m²、2缶、ボンドVPセメントLは、設計数量は施工面積4.3m²、深さ30mm、5SETで、施工後は施工面積1.15m²、2SETと減少した。

モルタル浮部アンカーピンニングでは、設計数量、施工面積50m²、ボンドE209Sが2SETと4SETで、施工後、施工面積83.0m²、2種類の材料でペンギンシールPU9000NBが2SET、プライマーBC3が1SETである。部材の分類が異なるが、面積が調査前より増加したことで資料材料の数量は増えたことになる。

補修工事の場合、調査前に想定した状況と施工後で判明した予想外の状況もあり、納品数量が異なることがある。

調査後、相違について確認、その理由を検証されたい。

シール材とウレタン防水の材料については調査前の数量表が作成されている。施工後の数量を確認されたい。

(環境配慮)

騒音振動対策として、超低騒音低振動型の建設機械を使用するとのことで、工事工程の後半に建設重機が入る予定である。その際、超低騒音低振動の重機事の証明のシールを確認されたい。

(作業環境)

作業員の休憩所、トイレを確認した。設置状況は問題ない。

(まとめ)

進捗はマスター工程通りで、諸手続き、安全対策、近隣対策、施工管理は適切である。外壁工事調査報告書、納品管理報告書が丁寧に作成されている。

今後、順調な進捗の背景を分析し今後の工程管理に活用されたい。屋上防水工事が終了した後で材料の納品確認をされたい。また、現在公民館として多くの市民が利用しているので安全には十分配慮されたい。

第3章 総合評価

今回の調査で、特に指摘すべき項目は無い。気が付いた点、課題など以下に書き留める。

- (1) 本事業は土浦市が策定した公共施設の長寿命化計画に位置付けられている。
- (2) 契約事務は適切である。今後、建設会社選定で総合評価方式など多様な契約方式を検討されたい。
- (3) 設計は直営である。事前調査を目視で実施し、その結果を基に、屋上防水、外壁改修工事の工法を選択した。日本建築学会などの専門家団体の基準書を基に設計図書を作成した。設計図書に作成された内容は適切である。
なお、かつて実施された改修工事の記録が一部なかったが、今後は全ての改修工事の記録を作成保管されたい。
- (4) 進捗はマスター工程どおりである。諸手続き、安全対策、近隣対策、施工管理は適切である。外壁工事調査報告書、材料の納品数量調書が丁寧に作成されている。今後順調な工程の進捗の背景を分析し今後の工程管理に活用されたい。防水工事が完了した後、材料の納品数量を確認されたい。また、現在公民館として多くの市民が利用しているので安全には十分配慮されたい。

むすび

おわりに、今回の調査は屋上防水と外壁改修工事に特化した調査である。大切な公金が市民のために適切かつ効果的に使用されるよう、今後も適切な監査活動の継続を要望したい。