

令和元年度

随時監査(工事監査)報告書

けやき台中学校大規模改修工事
(I期)

三田市監査委員

三監第137号
令和2年1月6日

三田市教育委員会

教育長 鹿 嶽 昌 功 様

三田市監査委員 島 康 雄

同 竹 本 昌 弘

随時監査（工事監査）報告書の提出について

地方自治法第199条第1項及び第5項の規定により随時監査（工事監査）を実施しましたので、同条第9項の規定に基づきその結果に関する報告書を提出します。

随時監査（工事監査）結果報告書

1 監査の対象工事

令和元年度教第1号 けやき台中学校大規模改修工事（I期）

2 対象工事の概要

- (1) 工事場所 三田市けやき台地内
- (2) 工事内容 普通特別教室棟（西） 大規模改修工事 一式
RC造以上4階 延べ面積 2,328.28 m²
屋内運動場 大規模改修工事 一式
RC造以上2階 延べ面積 1,330.87 m²
付帯建物
- (3) 設計 株式会社 小笠原設計
- (4) 施工管理 自主管理
- (5) 請負業者 ハマダ・日興共同企業体
- (6) 事業費 設計金額 343,975,680円
請負金額 318,276,000円（令和元年9月末現在）
- (7) 工期 令和元年6月25日～令和元年12月20日
- (8) 工事進捗率 実施 80.0%（令和元年10末日現在）
- (9) 工事監督員 総括監督員 係長 酒井 智樹
監督員 課長補佐 中根 隆嘉

3 監査の期間等

- (1) 監査の期間 令和元年8月28日から令和元年12月26日まで
- (2) 現場調査日 令和元年10月30日

4 監査の方法

監査にあたっては、担当課から提出された当該工事における施工管理、監督等の関係書類が適正に整備されているか、また、その施工が設計図書等に従い適正かつ効率的に行われているかどうかを監査の主眼点とし、工事の設計、仕様、積算、記録、監理、施工、検査等各諸項目について担当部室課より説明を受けるとともに、関係職員の立会を求めて工事現場を調査し、工事の施工状況を監査しました。

なお、監査の質的な充実を図るため、協同組合 総合技術士連合（以下「総合技術士連合」という。）に工事技術調査業務を委託し、同連合に所属する技術士の派遣を得て監査を実施しました。

5 監査の結果

当監査では、総合技術士連合より派遣された技術士による書類調査、技術士と監査委員による現場調査、技術士からの技術上の意見を参考として取り入れ監査委員監査を実施しました。また、技術士から工事技術調査業務報告書の提出を受け、これらに基づき総合的に検討を行いました。

その結果、令和元年度教第1号 けやき台中学校大規模改修工事（I期）（以下「本件工事」という。）については、概ね適正に執行されているものと認められました。

なお、要望事項については、以下のとおりです。

(1) 効果的な運用等について

本件工事は、老朽化に伴う学校施設の改修やトイレの新設等を行うことによって、教育環境の改善を目的に行うものです。学校施設という特性上、生徒や教職員、関係者など多数の人々が利用する施設であることから、本件工事によって得た効果が遺憾なく継続的に発揮されることによって目的が達成されるものです。

については、本件工事の目的や効果的な運用方法など、学校施設を利用される生徒や教職員、関係者に対して周知徹底を図られることを要望します。

(2) 技術の継承等について

本監査は、監査手法を用いて対象工事の施工内容等の良否の判定のみに留まるものではなく、その指摘事項等が今後の本市公共工事全体に活かされ、よりよい公共施設となることを望むとともに、各種工事に関する技術の継承や職員の説明能力等の技能の向上が図られることを期待するものです。

については、本監査の趣旨を理解していただき、本監査によって得た技術上の意見等を今後の公共施設の維持管理等に役立てていただくよう要望します。

けやき台中学校大規模改修工事 工事技術調査業務報告書

令和元年11月18日

協同組合 総合技術士連合

1. 技術調査対象工事名称

けやき台中学校大規模改修工事 [I 期]

2. 調査実施日

令和元年10月30日(水)

3. 調査場所

三田市役所行政委員室及び当該工事現場

4. 監査執行者

三田市代表監査委員 島 康雄
三田市監 査 委 員 竹本 昌弘

5. 監査立会者

三田市監査委員事務局長 仲 隆司
同 課長 番匠 哲也
同 係長 徳田 由子
同 係長 小山 貴士

6. 技術調査業務（報告書共）実施技術士

協同組合 総合技術士連合

田窪 厚志 技術士（建設部門）

〒530-0047 大阪市北区西天満5丁目1番19号(高木ビル408)

7. 工事担当課

学校教育部 部長 岡崎 正文

同 次長 外岡 明文

同・教育総務課 課長 浅野 晋司

同・同 課長補佐 大塚 英利

経営管理部財務室公共施設マネジメント推進課 課長補佐 中根 隆嘉

8. 基本計画、全体計画等及びそれらに対する当該工事の位置付け

当該建物の経年劣化により、老朽化した学校施設の改修工事及びトイレを新たに増設することなどにより、教育環境の改善を行うものである。

なお、建物は新耐震基準(昭和56年6月1日)に基づいて設計施工されており耐震改修工事は行っていない。

9. 工事概要

1) 工事場所

三田市けやき台地内

2) 工事概要

(1) 工事建物

普通特別教室棟（西）鉄筋コンクリート造4階建

延べ面積 2,328.28 m²

屋内運動場 鉄筋コンクリート造2階建

延べ面積 1,330.87 m²

付帯建物

(2) 工事内容

防水改修工事 一式

外壁改修工事 一式

内装改修工事 一式

建具改修工事 一式

家具改修工事 一式

電気設備改修工事 一式

機械設備改修工事 一式

(3) 電気設備工事

電灯設備、情報表示設備、拡声設備、誘導支援設備、テレビ共同受信設備、自動火災報知設備

(4) 機械設備工事

空気調和設備、換気設備、衛生器具設備、給水設備、排水設備、給湯設備、消火設備、ガス設備、撤去工事

3) 工事請負業者

ハマダ・日興共同企業体

4) 設計業務委託業者

株式会社 小笠原設計

5) 監理業務委託業者

自主管理

6) 請負金額（令和元年9月末現在）

318,276,000 円（消費税込） 落札率 92.5%

7) 工事期間

令和元年6月25日～令和元年12月20日

8) 工事進捗状況（令和元年10月末現在）

80.0%

10. 総括所見

工事監査資料及び関係書類並びに現地調査のうちから、各工種の技術調査着目点について質疑応答を行った。

質疑に関する回答(口頭及び資料による)は十分なものであった。技術調査の結果、工事全般に関する是正や瑕疵は見当たらなかったのによいと認めた。

調査した事項のうち主な内容の要点を以下の各項に示し、注意、要望、検討を要する点についてはそれぞれの項に記すものとする。

11. 契約

本建築工事は、契約規定に基づく制限付き一般競争入札(3社が応札)を行っている。

契約手続書類としては、入札結果、工事請負契約書、前払い金保証書、監理技術者届、建設業許可票、労災保険成立証明書等が整備されて、適正な契約手続がなされていた。

12. 積算

積算は、設計業務委託業者が算出した数量、主な部品等の単価(必要なものは3者見積を取っている)を「内訳書作成システム」に入力したものを市の担当者に提出し、その後、阪神間7市1町(尼崎市、西宮市、伊丹市、芦屋市、川西市、宝塚市、三田市、猪名川町)共有の単価を当システムにて反映している。

このシステムは建築営繕工事の内訳書を作成するためのシステムであるが、来年度からは営繕積算システムRIBC2((一財)建築コスト管理システム研究所が頒布しており、他自治体等でも一般的に使用されている)への移行を準備している。

市担当者が積算した工事費内訳書は、検算者がチェックし、上席者に上げているとのことであった。

積算の根拠資料として、建設物価本等に記載がないものは、3者以上の業者から見積を取り、比較検討を行っている。

積算は全体として適切な積算方法と内容であると判断した。

主な積算根拠資料は以下の通りである。(建築工事)

[共通]
公共建築工事積算基準・同解説
公共建築工事標準単価積算基準
公共建築工事共通費積算基準
公共建築工事標準歩掛
[建築積算]

公共建築数量積算基準
公共建築工事内訳書基準書式（建築工事編）
公共建築工事見積標準書式（建築工事編）
建築工事内訳書作成要領（建築工事編）
[設備積算]
公共建築設備数量積算基準
公共建築工事内訳書基準書式（設備工事編）
公共建築工事見積標準書式（設備工事編）
建築工事内訳書作成要領（設備工事編）

13. 工事関係書類調査

工事関係書類の提示を求め、計画・設計・積算・契約・施工・監理・試験・検査等の事項について関係者に質疑し、回答を求めた。市の工事関係書類はそれぞれ必要にして十分に整理できている。

結果は、記載内容、資料整備、各項目での整合性もなされており、適切かつ妥当であり、特に問題は無かった。

主な関係調査書類は次のとおりである。

・ 請負工事実施決定伺兼契約依頼書
・ 実施設計図
・ 特記仕様書
・ 設計内訳書（積算編）
・ 入札関係書類
・ 工事請負契約書
・ 全体工程表、施工計画書
・ 工事着工届
・ 工事監督員通知書
・ 現場代理人届、監理（主任）技術者届
・ 指定建設業監理技術者資格証写
・ 施工体制台帳、施工体系図、下請業者承認願書
・ 主要使用材料承認届
・ 数量計算書
・ 安全衛生関係記録

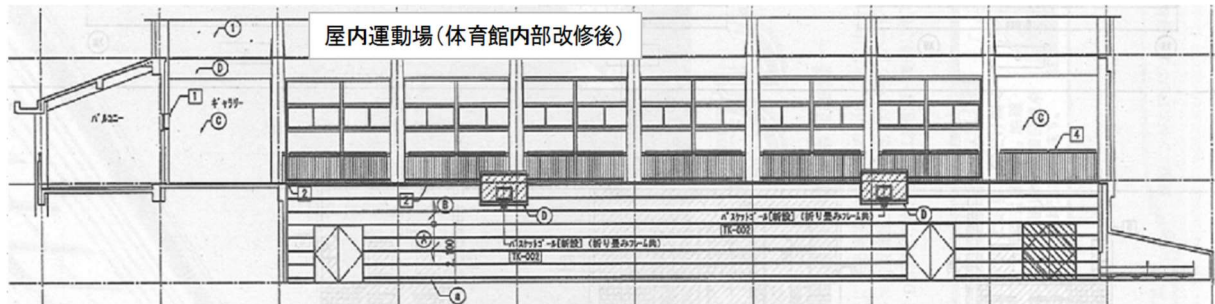
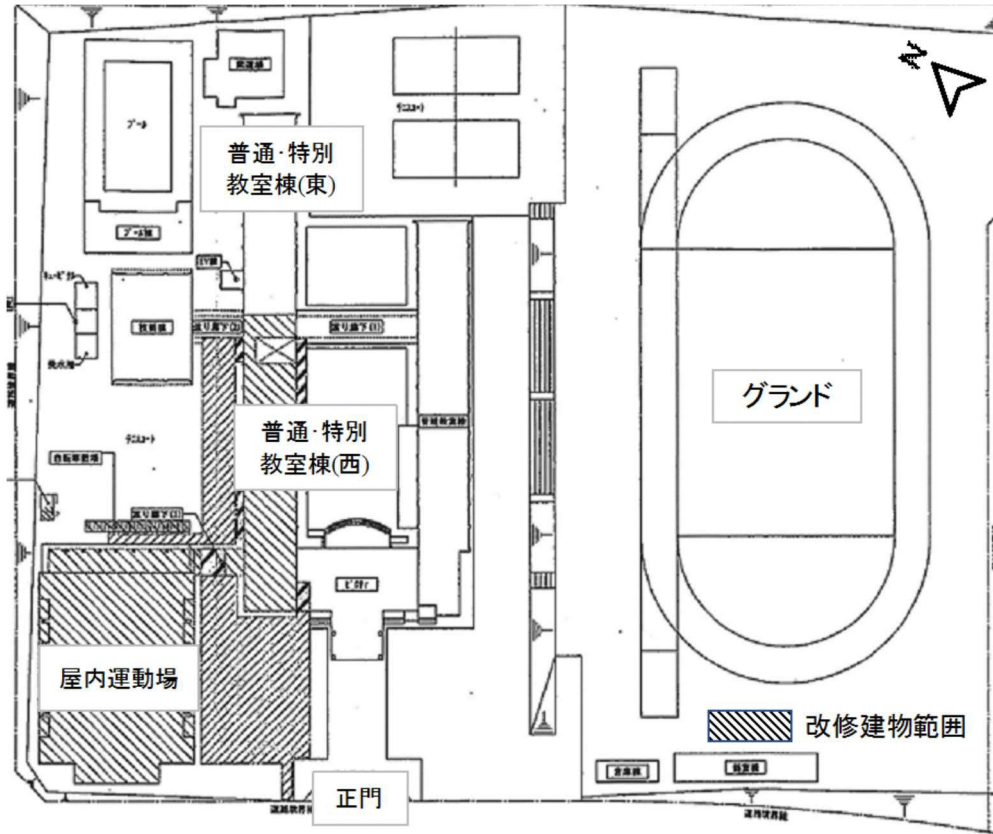
14. 計画設計

当該工事は昭和 62 年に建築された建物であるけやき台中学校の大規模改修工事である。

（1）建築工事

建物配置図及び屋内運動場（体育館）の内部展開図の一部を[図 1.]に示す。

[図 1.]

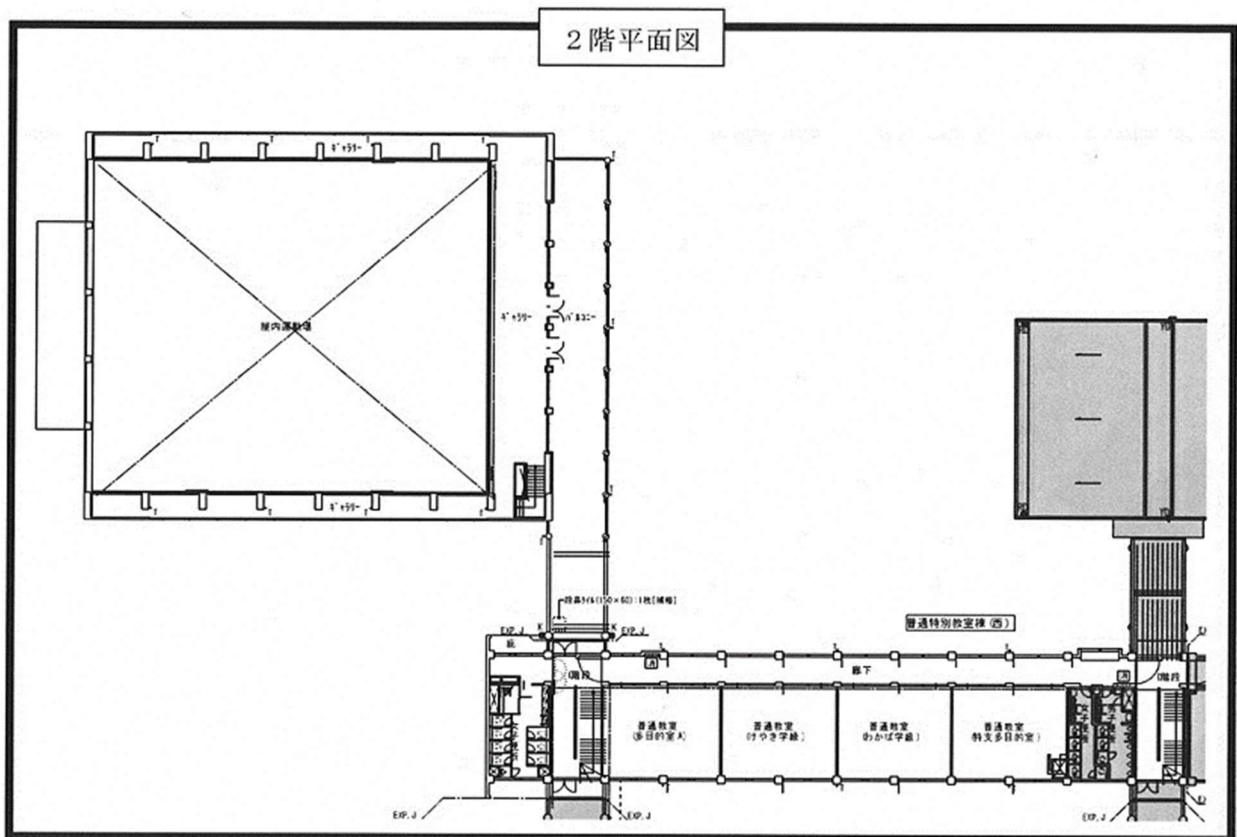
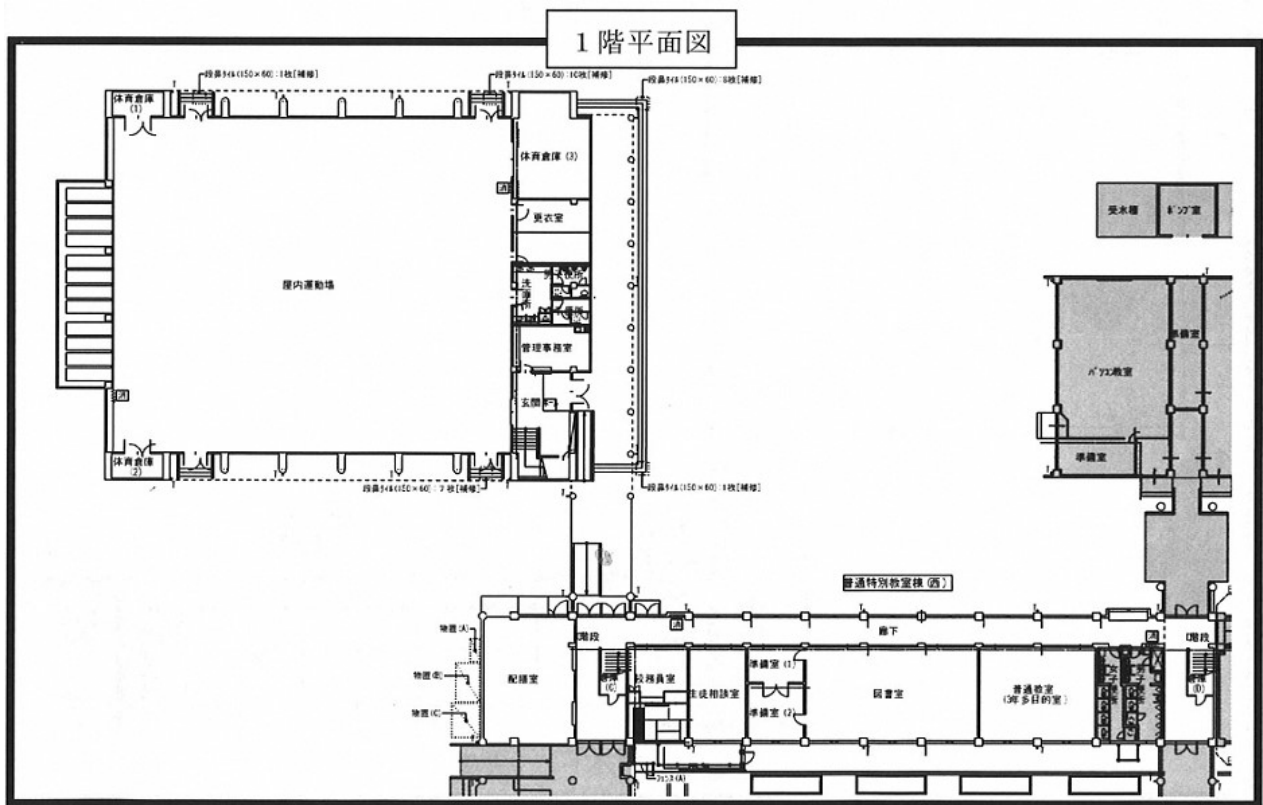


工事範囲は、次表のとおりである。

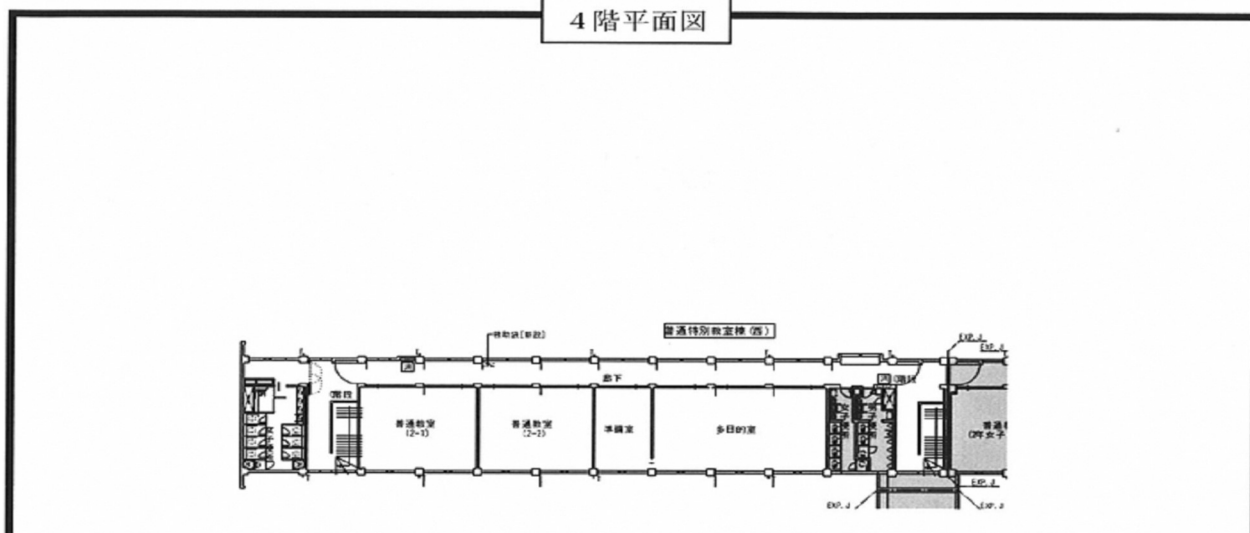
<ul style="list-style-type: none"> ■ 教室棟外部 ・ 外壁 北面、南面 ・ 屋上 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体育館外部 ・ 外壁 ・ 屋上
<ul style="list-style-type: none"> ■ 教室棟内部 ・ 1F 廊下、階段、配膳室 校務員、生徒相談、図書室、3年 ・ 2F 廊下、階段、普通教室 女子便所(生徒会室) ・ 3F 廊下、階段 1-1, 1-2 PTA、1年多目的、男子便所(PTA教材1) ・ 4F 廊下、階段 2-1, 2-2 準備、2年多目的、女子便所(教材2) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体育館内部 ・ 屋内運動場他 ・ 便所 ■ 屋外工事 ・ ゴミ、自転車置場 ・ 舗装改修その他

各階の平面図を[図 2.]に示す。未着色の箇所が改修範囲。

[図 2.]



4階平面図



次に主な箇所の改修仕上げ仕様を〔表 1.〕、〔表 2.〕に示す。

〔表 1.〕

外部仕上表

改修前:普通特別教室棟(西)		改修後:普通特別教室棟(西)	
部位	仕上	仕上	
屋根	平場	コンクリートスラブ(ア)120+均しモルタル(ア)20+加硫ゴム系シート防水	(既Mo面)下地処理+下地調整+合成高分子系ルーフィング防水(機械固定式):新設
	屋根側溝	コンクリートスラブ(ア)120+均しモルタル(ア)20+加硫ゴム系シート防水	(既Mo面)下地処理+下地調整+合成高分子系ルーフィング防水(機械固定式):新設
	パラペット	コンクリート下地+均しモルタル(ア)20+加硫ゴム系シート防水	(既Mo面)下地処理+下地調整+合成高分子系ルーフィング防水(機械固定式):新設
外壁	外壁	コンクリート打放し+吹付タイル:改修	(既Co面)下地処理+下地調整+防止形複層塗材E:塗替
	軒天	コンクリート打放し+吹付タイル:改修	(既Co面)下地処理+下地調整+外装薄塗材E:塗替
	柱	コンクリート打放し+吹付タイル:改修	(既Co面)下地処理+下地調整+防止形複層塗材E:塗替
巾木	コンクリート打放し:改修	(既Co面)下地処理+下地調整:塗替	
建具	窓	アルミ製:ビート又はシール撤去	アルミ製:シール新設
	出入口	アルミ製:ビート又はシール撤去	アルミ製:シール新設
縦樋	縦樋	塩ビ製100φVP:撤去	カラー 100φVP:新設
	養生管	SGP 125φ SOP(H=2000):撤去	SGP 125φ DP(H=2000):撤去
※VP:硬質ポリ塩化ビニル管, SOP:合成樹脂調合ペイント塗, DP:耐候性塗料塗, SGP:配管用炭素鋼鋼管			

〔表 2.〕

内部仕上表

	室	床	壁	天井
【1階】				
改修前	図書室	フローリングブロック(ア)15+UC:撤去 〔撤去〕本棚、洗面台、受付カウンタ ※UC:ウレタン樹脂ワニス塗	化粧合板(ア)5.2:撤去	LGS下地+GB-R(ア)9.0+DR(ア)19張り付:下地共撤去 LGS下地+GB-R(ア)9.0+DR(ア)12張:下地共撤去
		改修後	(既Co面)フローリングブロック(ア)15+UC:新設 〔新設〕本棚、洗面台、受付カウンタ	天然木化粧合板(ア)4.2+CL:新設
改修前	(多目的教室)	モルタルコテ押+長尺塩ビシート(ア)2.6:撤去 〔撤去〕流し台、配管パック、鏡、棚	硬質プラスタ塗+AEP:改修 ※AEP:アクリルエマルジョンペイント	LGS下地+GB-D(ア)9.0:下地共撤去 梁型:コンクリート下地+クロス:撤去
		改修後	(既Mo面)長尺塩ビシート張(ア)2.0:新設	(既プラスタ面)複層塗材E:塗装 梁型:(既Co面)クロス:新設

	室	床	壁	天井
【2階】				
改修前	普通教室 (げやき)	モルタル下地+長尺塩ビシート(ア)2.6:撤去	硬質プラスタ塗+AEP:改修	LGS下地+GB-D(ア)9.0:下地共撤去
改修後		(既Mo面)長尺塩ビシート張(ア)2.0:新設	(既プラスタ面)複層塗材E:塗装	LGS下地+GB-P(ア)9.5(有孔スクエアタイプ):新設 LGS下地+GB-D(ア)9.0:新設 ※GB-P:吸音用あなあきせっこうボード

屋内運動場改修の仕上げ仕様を[表 3.]に示す。

[表 3.]

外部仕上表

改修前		改修前	
部位	仕上	仕上	
屋根	平場	コンクリートスラブ(ア)120+均しモルタル(ア)20+アスファルトシート防水:存置	(既防水面)下地処理+合成高分子系ルーフィングシート防水(機械固定工法):新設
	屋根側溝	コンクリートスラブ(ア)120+均しモルタル(ア)20+アスファルトシート防水:撤去	(既Mo面)下地処理+合成高分子系ルーフィングシート防水(機械固定工法):新設
	パラペット	コンクリート下地+均しモルタル(ア)20+アスファルトシート防水:スレートのみ撤去	(既Mo面)下地処理+合成高分子系ルーフィングシート防水(機械固定工法):新設
外壁	外壁	コンクリート打放し+リシン吹付:改修	(既Co面)下地処理+下地調整+防水形複層塗材E:塗替
	軒天	コンクリート打放し+リシン吹付:改修	(既Co面)下地処理+下地調整+外装薄塗材E:塗替

内部仕上表

	室	床	壁	天井
【1階】				
改修前	屋内運動場	(システム二重床)フローリング(ア)16:改修	木下地+ラワンベニヤ(ア)12+SOP:改修 木下地+有孔ラワンベニヤ(ア)5.5+SOP:改修 ※SOP:合成樹脂調合ペイント塗	コンクリート打放+AEP:改修 ※AEP:合成アクリル塗料
改修後		(既木面)サンダー掛け+ポリウレタン塗装 3回以上:塗替	(既木面)EP-G:塗替 ※EPG:つや有合成樹脂エマルジョンペイント塗	(既Co面)パーライト系吹付材:塗替
[新設]吊縄(縄のみ), バasketゴール, 防球ネット, 垂直飛計測ボード				
【2階】				
改修前	ギャラリ	モルタル下地+長尺塩ビシート(ア)2.0:撤去 モルタルコテ押え(目地切@900):存置	木下地+ラワンベニヤ(ア)12+SOP:改修 木下地+有孔ラワンベニヤ(ア)5.5+SOP:改修 モルタル押え+EP:改修 ※EP:合成樹脂エマルジョンペイント塗	コンクリート打放+AEP:改修
改修後		(既Mo面)長尺塩ビシート張(ア)2.0:新設	(既木面)EP-G:塗替 (既Mo面)複層塗材E:塗替 ※EPG:つや有合成樹脂エマルジョンペイント塗	(既Co面)パーライト系吹付材:塗替

防火シャッターは、1階配膳室東側出入口に設けられている。シャッターの作動は、煙感知連動自動閉鎖式(煙を感知すると自動降下閉鎖する)である。障害物感知装置は(シャッターが降下中に障害物と接触すると停止、障害物が除去されると再作動)は装備されていない。シャッター下には、不要な物は置かないように、日ごろから留意し、また、万一の作動時にも人が挟まれないように十分に注意する必要がある。

点検は消防点検時(1回/年)に行っている。

改修工事の計画については、特殊な工法、材料の使用は特に無いが、経済性、作業

性、実績による信頼性からは妥当なものと言える。

(2) 電気設備

電気設備の改修は次のとおり

電気設備工事項目(○印を適用)

	西校舎棟	屋内運動場
電灯設備	○	○
情報表示設備	○	○
拡声設備	○	○
誘導支援設備	○	○
テレビ共同受信設備	○	
自動火災報知設備	○	○

照明は全てLED照明に改修している。

(3) 機械設備

機械設備の改修は次のとおり

機械設備工事項目(○印を適用)

	普通特別教室棟(西)	屋内運動場	屋 外
空気調和設備	○		
換気設備	○	○	
衛生器具設備	○	○	
給水設備	○	○	○
排水設備	○	○	○
給湯設備	○		
消火設備	○	○	○
ガス設備	○	○	
撤去工事	○	○	○

トイレは、湿式トイレから全て乾式トイレに改修することで、衛生環境の向上やにおいの低減が期待できる。

○設計上準拠した指針・基準等

(電気機械設備工事)

公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)
公共建築設備工事標準図(電気設備工事編)
公共建築改修工事標準仕様書(電気設備工事編)
公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)
公共建築設備工事標準図(機械設備工事編)
公共建築改修工事標準仕様書(機械設備工事編)

建築設備計画基準
建築設備設計基準
建築設備耐震設計・施工指針

15. 使用材料

設計図書に基づいて使用材料承認願が提出され、市職員担当者が確認しており、現場搬入時の立会も工事写真による確認ではあるが、それぞれ適切に行われているとした。各材料の形状寸法、品質、強度は設計に適合するものと思われる。

16. 施工管理

施工計画書は、各工種の施工計画がよく検討・整理できた内容となっていた。各種計算書も整理されていた。工程表、設備計画等の内容は適切なものであった。内部の解体材(石膏ボード等)の処分も適切に行われていたと思われる。

大規模改修工事にあたって、事前の劣化状況・露筋の有無等の調査を行って、それに基づいて改修工事を計画実施している。

外壁の塗装材である防止型複層塗材E・ゆず肌状(ローラ塗り)の施工は次のような手順で行われている。



ゆず肌状模様 (参考)

防止型複層塗材Eは弾性タイルと通称される壁面防水を目的に使用する仕上塗材である。主材は2回塗りを行って、その塗膜厚が発生する建物のひび割れに追従するものとされる。

塗装工では必要な塗装面積を算定し、塗布量(kg/m²)を決め、材料必要量を計算している。それによる使用した塗材の空缶を検収チェックするようにしており、それぞれ工事写真で確認することができる。

その他、目視ではあるが施工状態に特に不具合は見られなかった。

安全管理については、安全衛生目標、安全衛生管理体制、安全衛生対策等が計画

されており十分な取組がなされていると思われる。

現場内には不要な資材は置かれておらず、整理整頓がされていた。整理・整頓・清潔は現場管理、安全管理の基本である。

また、現場前の一般市民にも見やすい場所に「建設業の許可票」、「労災保険関係成立票」、「建退共加入表示」、「施工体系図」等が正しく掲示されていた。

現在、工事の進捗率は80%でほぼ予定通りに進んでおり、11月末には外部足場も解体され、当初の予定の工期内に終わるものと思われる。

今後は、すでに実践されてはいるが、工程管理、品質管理の一層の充実を図り、安全優先の姿勢で、無事故・無災害で竣工することが望まれる。

<p>[要望事項]・工事中の安全活動は十分になされていたと思われるが、今後は、施工計画時点からリスクアセスメントを活用することで、安全先取りの姿勢で全社的な取り組みが求められる。</p>



図書室
木製家具



普通教室改修
床:長尺塩ビシート



廊下
床:長尺塩ビシート



吸音あなあき石膏ボード



男子トイレ改修



屋内運動場・床改修
既設床サンダー掛け+ポリウレタン塗装



防火シャッター(収納状態)