

つくば市監査公表第9号

令和4年度工事監査の結果について

地方自治法(昭和22年法律第67号)第199条第1項及び第5項に規定する監査を実施したので、同条第9項の規定によりその監査の結果を公表する。

令和4年9月2日

つくば市監査委員 高橋博之

つくば市監査委員 石川寛

つくば市監査委員 神谷大蔵

令和4年度工事監査結果報告書

第1 基準に準拠している旨

監査委員は、つくば市監査基準(令和2年つくば市監査委員告示第1号)に準拠して監査を行った。

第2 監査の種類

地方自治法(昭和22年法律第67号)第199条第1項及び第5項に規定する監査

第3 監査の対象

- 1 対象工事：3 - 4 国債（仮称）研究学園小学校・中学校建設工事
- 2 対象部署：教育局教育施設課、建設部公共施設整備課、総務部契約検査課

第4 監査の着眼点

監査対象工事の事業計画、設計、積算、入札及び契約、施工等が適正かつ効率的に行われているか。

第5 監査の主な実施内容

つくば市監査基準第16条の規定に基づき、監査対象部署から関係書類の提出を求め、令和4年(2022年)5月31日に、書面調査及び実地調査並びに関係者からの説明聴取を実施した。

なお、調査においては、公益社団法人日本技術士会に委託し、専門的な知見を持つ技術士に工事監査の実施に当たり必要となる技術的な調査及び報告書の作成を依頼した。

第6 監査の実施場所及び日程

- 1 実施場所：庁内会議室及び対象工事場所
- 2 日 程：令和4年(2022年)4月4日から同年8月31日まで

第7 監査の結果

監査対象工事の事業計画、設計、積算、入札及び契約、施工等の各段階における関係資料及び工事進捗状況については、おおむね妥当な内容であった。

また、施工上留意すべき点で軽易なものについては、監査執行の際に口頭で述べたが、これらの点については今後の工事に反映するよう要望する。

なお、公益社団法人日本技術士会から提出された工事技術調査報告書を添付するので、今後の工事において参考とされたい。

つくば市監査委員 殿

工事技術調査報告書

工事名

3 - 4 国債（仮称）研究学園小学校・中学校建設工事

令和 4 年 5 月 31 日（火）
（工事技術調査実施日）



社会委員会 工事監査支援登録会員

技術士（建設部門）

（登録番号 第 34880 号）

一級建築士、構造設計一級建築士

園部 隆夫

目 次

まえがき	・・・・・・・・・・	1
第一章 一般事項		
1. 調査目的	・・・・・・・・・・	2
2. 実施日及び場所	・・・・・・・・・・	2
3. 調査方法	・・・・・・・・・・	2
4. 出席者一覧	・・・・・・・・・・	3
5. 日程	・・・・・・・・・・	4
第二章 工事概要		
1. 建設に係る業務	・・・・・・・・・・	5
2. 主管部課	・・・・・・・・・・	5
3. 工事監督員	・・・・・・・・・・	6
4. 建築工事金額	・・・・・・・・・・	6
5. 建物概要	・・・・・・・・・・	6
6. 設計・工事監理	・・・・・・・・・・	6
7. 施工者	・・・・・・・・・・	7
第三章 所 見		
1. 総合所見	・・・・・・・・・・	7
2. 個別所見	・・・・・・・・・・	8
(1) 計画	・・・・・・・・・・	8
(2) 設計	・・・・・・・・・・	9
(3) 積算	・・・・・・・・・・	11
(4) 入札・契約	・・・・・・・・・・	12
(5) 施工	・・・・・・・・・・	12
(6) その他の事項	・・・・・・・・・・	13
(7) 確認資料	・・・・・・・・・・	15
あとがき	・・・・・・・・・・	16

まえがき

本工事技術調査報告書は、つくば市監査委員の要請のもと、地方自治法第199条第1項及び第5項の規定に基づいて、標記物件に対して実施された技術調査を報告するものです。当該工事監査に伴う技術調査のうちの建築の技術的な立場からその調査結果として所見をまとめたものです。

第一章 一般事項

1. 調査目的

監査委員は、標記工事に関する工事技術調査を公益社団法人日本技術士会に依頼されました。今回、その工事のうち建築工事の技術調査を表記の技術士が、下記の要領に従って実施しました。

本報告書は、専門技術的な立場からその対象とする事項としては、標記工事に関する計画、設計、積算、入札・契約、施工等について調査・報告するものであります。主として技術的な内容とその監査に伴う調査の結果について所見を報告します。

2. 実施日及び場所

実施日：令和4年5月31日（火）

場 所：書類調査 つくば市役所6階第1委員会室にて書類審査
及び質疑・確認

現地調査 現地にて施工状況確認
その後つくば市役所6階第1委員会室にて講
評

3. 調査方法

次の様な手順により、関係者からの説明と質疑応答を実施しました。

教育局より工事計画の経緯について説明を受けた。

教育局教育施設課より本施設の計画概要について説明を受けた。

建設部公共施設整備課より工事概要について説明を受けた。

総務部契約検査課より入札、契約に関して説明を受けた。

設計図書関連の閲覧と確認を行った。

工事施工状況の説明及び関連書類の閲覧と確認を行った。

監督員、設計事務所による工事監理状況説明を受けた。

4 . 出席者一覧

課名	職名	氏名
つくば市監査委員	代表監査委員	高橋 博之
	監査委員	石川 寛
	監査委員	神谷 大蔵
つくば市教育局	次長	飯泉 法男
つくば市教育局教育施設課	課長	鈴木 聡
	課長補佐	大口 勝也
	係長	草間 匡人
	主事	鈴木 凌
つくば市建設部	部長	富田 剛
	次長	坂田 博之
つくば市建設部 公共施設整備課	課長	* 鈴木 彰嘉
	課長補佐	糸賀 健二
	課長補佐	三井 永達
	係長	白田 孝
	主任	* 小笠原ちなみ
つくば市総務部契約検査課	課長	山田 正美
	課長補佐	石田 健一
	係長	飯村 隆
	係長	塚本 誠
	係長	須藤 公一
青山・のあ 特定業務共同企業体	管理技術者	飯島 賢二
	意匠担当者	柳沢 良一
	意匠担当者	小松 由樹子
	構造担当者	皆川 昌宏
	構造担当者	古田土 尚
	構造担当者	額賀 めぐみ
	電気設備担当者	新山 春夫
	機械設備担当者	藤原 武士

安藤ハザマ・パルつくば 特定建設工事共同企業体	現場代理人	加藤 廣之
	監理技術者	河上 陽一
	副所長	豊岡 久典
	主任	山口 卓巳
監査委員事務局	事務局長	坂本 人史
	事務局長補佐	柳田 茂秀
	係長	佐藤 章枝
	主査	山本 美由紀

* 印は当該工事の監督員を示す。

5 . 日程

令和4年5月31日(火)

9:00 監査委員、技術士、事務局職員による事前打合せ

9:30 出席者紹介

9:35 書類審査

- ・ 建築経緯、事業計画の説明
- ・ 計画概要の説明
- ・ 工事概要等の説明
- ・ 設計条件、入札条件、入札等
に関する質疑応答

11:00 休憩

11:15 書類審査

- ・ 契約書類、設計図書

11:45 昼食・休憩

13:00 現地へ移動

13:20 現場審査

- 工程説明、現地調査及び質疑応答
- 施工要領書、定例議事録、工事写真、新規入場
者教育、現状の課題の有無等に関する確認と質
疑応答

- 15：30 市役所 6 階第 1 委員会室に移動
15：50 全体を通しての質疑及び講評
16：00 終了挨拶

第二章 工事概要

つくば市で策定している「つくば市学校等適正配置計画」によると、平成 30 年（2018 年）4 月に開校した学園の森義務教育学校が、つくばエクスプレス沿線の宅地開発に伴い、想定を上回る子育て世代の流入により、児童生徒数が令和 6 年（2024 年）には 3,000 人を超えると推計され、教室不足が見込まれています。

このような状況に対処するために、令和元年（2019 年）12 月に、葛城地区沿線開発地域内南側の茨城県保有地を小学校用地（約 2.5ha）と、それに隣接する公益施設用地（約 0.5ha）を取得しています。用地の取得と並行して、令和元年 11 月から基本設計業務を委託し、令和 3 年 3 月に実施設計業務が完了し、令和 5 年 4 月の開校に向け工事が進められています。

1．建設に係る業務

工事名：3-4 国債（仮称）研究学園小学校・中学校建設工事
建設場所：茨城県つくば市研究学園二丁目 13 番地及び 26 番地
施設用途：小学校・中学校
工期：令和 3 年 6 月 26 日～令和 5 年 1 月 31 日
設計者：青山・のあ特定業務共同企業体
施工者：安藤ハザマ・パルつくば特定建設工事共同企業体
請負金額：5,594,380,000 円（税込み）

2．主管部課

- ・教育局 教育施設課
- ・建設部 公共施設整備課
- ・総務部 契約検査課

3 . 工事監督員

- ・ 総括監督員

建設部公共施設整備課 課長 鈴木 彰嘉

- ・ 主任監督員

建設部公共施設整備課 主任 小笠原 ちなみ

4 . 建築工事金額

本工事の建築工事費は以下のようになっています。

建築工事（設備工事を含む）： 5,594,380,000 円
377,202 円 / m²（1,244,767 円 / 坪）

5 . 建物概要

1) 建築工事

敷地面積： 13 番地：5,070.52 m² 26 番地：25,200.30 m²

建築面積： 7,730.45 m²

延床面積： 14,831.25 m²

構造：鉄筋コンクリート造一部鉄骨鉄筋コンクリート造
杭基礎（節付 PHC 杭）

階層：地上 3 階 地下なし

6 . 設計・工事監理

事務所登録と設計者の資格については下記のとおりです。

(1) 設計者

青山・のあ特定業務共同企業体：

- ・(株)青山建築設計事務所

一級建築士事務所 茨城県知事登録 第 A0968 号

- ・(株)のあ設計事務所

一級建築士事務所 茨城県知事登録 第 A1711 号

(2) 工事監理者

青山・のあ特定業務共同企業体：

飯島 賢二

一級建築士大臣登録番号 第 308387 号

青山 立美

一級建築士大臣登録番号 第 166273 号

(3) 計画通知

・申請者名 : つくば市長 五十嵐 立青

・建築主事名 : 木村 賢次

・確認済証交付日及び交付番号 :

令和 3 年 3 月 12 日 第 R02 計認建築つくば市 00018 号

7. 施工者

下記施工者が建築工事（電気工事、給排水・冷暖房工事、エレベーター工事を含む）を担当しています。

建築工事

安藤ハザマ・パルつくば特定建設工事共同企業体

・(株)安藤・間 : 国土交通大臣許可(特-30)第 20330 号

・パルつくば(株) : 茨城県知事(特-03)第 19436 号

現場代理人 加藤 廣之

一級建築施工管理技士 第 98300720 号

監理技術者 河上 陽一

一級建築施工管理技士 第 B016200108 号

第三章 所 見

1. 総合所見

本計画により、既存校から分離新設した小学校および中学校を新たに整備することで、学園の森義務教育学校の教室不足の解消を図ることができます。また、教育環境の向上、指導体制の充実、校務の効率化等を図ることにより、さらに良い教育環境を提供できるものと考え

ます。

また、今回の学校建設においては、SDGs (Sustainable Development Goals)を掲げ、質の高い教育が持続可能となるような施設づくりを目指していました。

企画、計画、設計、新築の妥当性は本施設を利用する市民の方々に十分説明できる内容となっていると考えます。

起案の根拠は明確であり、設計者を条件付き一般競争入札で選定し、工事監理に関しては随意契約、施工に関しては条件付き一般競争入札が行われ、安定した品質の建物を妥当な価格で実現することができていると判断することができます。

施工に際しては、工期が19か月となっており、小学校の校舎と体育館、中学校の校舎と体育館の4棟を施工する期間としては、類似した形状の建物であるとしても、つくばエクスプレス沿線に近いことなど作業環境には十分注意をする必要があり、多少厳しい工程となっていると考えられます。

施工計画、各種施工要領に準じ、現場代理人を中心にルールに則り工事は工程通りに進められていました。

2. 個別所見

(1) 計画

本計画の学校建設においては、これまでのつくば市における学校建設を再検証し、児童生徒が「楽しそう、行ってみたい」と思えるような施設づくりを目指すこととされました。

設計におけるコンセプトとしては、以下の5項目が掲げられています。

- 1) 多様な教育環境に配慮した学校づくり
- 2) 地域に開かれた学校づくり
- 3) 安心・安全な学校づくり
- 4) 長期的な将来を見据えた持続可能な学校づくり
- 5) 人と環境にやさしい学校づくり

(2) 設計

2-1) 建築設計

条件付き一般競争入札で選定された青山・のあ特定業務共同企業体により、建設の基本構想に基づき基本設計・実施設計が進められました。設置されている諸室は以下のようになっています。

普通教室

- ・普通教室
- ・特別支援教室

特別教室等

- ・理科室
- ・音楽室
- ・図工室・技術室・美術室
- ・家庭科室
- ・コンピュータ室
- ・図書室
- ・多目的室・生活科室
- ・その他特別教室：多用途にも使用できる児童生徒用更衣室、外国語教室、児童会室、生徒会室等

管理諸室

- ・校長室
- ・職員室
- ・保健室
- ・会議室
- ・PTA室・地域活動室
(地域活動室については防犯の観点から学校機能施設との分離を考慮している)
- ・その他管理諸室：放送室、職員更衣室、倉庫、教材室、配膳室等

体育施設

- ・グラウンド・外構
- ・体育館(屋内運動場)

児童クラブ

防災関係施設

- ・ 防災備蓄倉庫設置
- ・ 体育館（屋内運動場）における非常用発電機の接続や自然エネルギー活用のための蓄電池の設置
- ・ 防災井戸等の設置

その他（共通事項）

- ・ 校内 LAN 環境等の構築
- ・ 学校と地域開放の出入口や動線の分離
- ・ LED 照明、壁面緑化など、環境に配慮したエコスクール化
- ・ 音や色彩に配慮し、メンテナンスのしやすいものの採用
- ・ 正門・通用門の位置は周辺の住環境、児童と車両動線に配慮した計画
- ・ 「TX 沿線地区（つくば市域）雨水貯留浸透施設基本計画」（平成 19 年 3 月）に基づき雨水貯留浸透施設を整備

2-2) 構造設計

鉄筋コンクリート造で、架構形式は耐震壁付きラーメン構造、一部に鉄骨小梁をかけ渡した屋根（体育館部分）が存在します。

基礎は GL-10m 以深にある細砂層を杭先端とする杭基礎が採用されています。建物の重要性を考慮し、重要度係数 $I = 1.25$ が採用されています。また、地質調査報告書によると液状化の可能性のある砂層が存在するため、支持力等は液状化の影響を考慮した低減値が採用されています。

2-3) 設備設計

設備は、安全性、快適性、省エネルギー性、経済性、メンテナンス性が配慮されています。

電気設備計画

- ・自然採光の積極的な取り入れ
- ・高効率型器具の採用
- ・省エネルギー型器具の採用
- ・照明負荷の削減

情報通信設備

- ・無線 LAN を利用できるように整備
- ・最新 LAN 技術に対応できるように配線交換が容易な設備の設置

校内放送・テレビ受信

- ・職員室からグラウンド及び校内全体への放送設備
- ・テレビ放送受信設備の適切な設置
- ・放送室には、各種イベントに対応できる放送設備の設置

受変電設備

- ・受変電設備、分電盤、制御盤等の適切な配置

警備設備

- ・機械警備を基本としている。

空調換気設備

- ・冷暖房機器は効率性、省エネルギー性に配慮
- ・教職員が容易に操作及び管理できる機器を選定
- ・シックスクール対策として諸室において十分な換気（湿気・結露対策）を配慮
- ・屋内運動場については、自然換気に十分な配慮をし、夏の高温防止対策を講じる。

(3) 積算

第二章 4 . で記述するように、建築工事は 377,202 円 / m² (1,244,767 円 / 坪) となっています。内装材料として木が多く使われ、子ども達の利用する空間としては、温かで安全なものとなっ

ています。建物の建築工事費（設備工事費を含む）としては、価格が抑えられた妥当な設定であろうと考えます。要求された諸室を制限された条件の中で効率よく配置され、價格的にも合理的な設計がなされていると判断することができます。

(4) 入札・契約

入札はすべて電子入札で行われています。

設計の業務委託に関しては、基本設計から実施設計までを条件付き一般競争入札にて行われ、JV（共同企業体）13者（この中で2者が最低制限価格未滿となり失格）の中から青山・のあ特定業務共同企業体が選ばれています。159,300,000円（税抜き）（落札率78.1%）で決定されています。

工事監理の業務委託に関しては、本計画の情報を詳細に把握している青山・のあ特定業務共同企業体が随意契約にて決定されています。工事監理業務委託金額は66,340,000円（落札率90.9%）となっています。

建築工事（設備工事を含む）の発注に関しては、条件付き一般競争入札が行われ、JV7者（この中で1者が失格基準価格未滿となり、別の1者は低入札価格調査により失格）の応札希望があり、安藤ハザマ・パルつくば特定建設工事共同企業体が5,085,800,000円（落札率89.9%）で落札し決定されています。

いずれの選定、及び決定プロセスも規定に準じて行われ、その過程は明快であり、特に問題となることはありませんでした。

(5) 施工

工期は令和3年6月26日～令和5年1月31日となっています。

現在の出来高は29%であり、契約時の工程通りに進められています。今後は残されている体育館の屋根躯体工事、内装工事、設備工事に入っていく状況ですが、特に材料入手の遅延、専門職技能員不足等の問題が発生する心配はないとのことでした。

現場定例会議は毎週水曜日午後に行われていました。定例会議議事録、月間工事報告書の内容を確認しました。月間工事報告書の工

程表には現場代理人の押印、工事監理者の確認があることを確認しました。規定に準じた報告が行われていました。

各種要領書に関しては、コンクリート工事、鉄筋工事、鉄骨工事の施工要領書などを確認しました。各種施工要領書については、部材製作精度、仕上げの平滑度や壁の垂直精度などの施工精度をJASS5(建築工事標準仕様書：鉄筋コンクリート工事)、JASS6(建築工事標準仕様書：鉄骨工事)等に準じ、明確にかつ具体的に数値で示しておく必要があることを説明しました。今後仕上げ工事等に関する施工要領書の承認に向け、仕上げ精度の基準を明確に示しておくことが、施工上の品質管理をする上で重要であることを示しました。

専門職技能員の新規入場者教育については、現場において担当者がビデオ等を利用し、工事概要及び重要事項説明を行い、かつ安全教育が行われていました。また、新規入場者教育に利用される資料フォーマットを確認しました。指導に利用されている「新規入場者の皆様へ」というタイトルの資料には、本工事の建物概要、現場での諸施設配置紹介、仮設機材の利用上の注意事項、現場に入る前の注意事項及び「新規入場者調査表に基づく安全指示書」等が用意されていました。整備された資料に基づき規定に準じて教育は行われていました。

作業所における現場運営方針として『『続ける・継続する・やり遂げる』で納得のいく最高品質を!』という目標が掲げられ、必ず実施する品質重点項目(建築+設備)の展開と実施と確認、外壁・屋上からの漏水の無い納まりの早期検討と実施(特に体育館のRCと鉄骨部取合い、エキスパンションジョイント) スリーブ、構造スリット、打ち放しコンクリートによる不具合防止、その他として公衆災害の発生ゼロ等、近隣の環境保全に配慮した施工、産業廃棄物の分別による混合廃棄物の減量化を図るといった具体的な対策が示され実施されていました。

(6) その他の事項

契約図書の保存について

契約図書の保存状況を確認しました。契約書として保存されている設計図書は、A1サイズの図面が利用されていました。

設計図書はCAD図としてすでに提出、保存されており、契約図書にA1サイズの図面を利用する必要性はないと考えられます。

図書保存の効率化を考え、A3サイズ以下の設計図書の有効利用を推奨させていただきます。

ソーラーシステム採用と教育現場での本システムの有効利用について

ソーラーシステムの有効活用に際し、その発電状況について教育の場にふさわしいプレゼンテーションを考慮したシステムを設けることで、小学生等にわかりやすく理解してもらえるように配慮することが大切であろうと考えます。

非常用放送設備に考慮していただきたいこと

地震時における非常用放送設備に対し、学校内に地震計を設置し、校内で発生した地震の強さがどの程度であったかを、正しく学生に伝達できる体制を整えておくことは、重要なことと考えます。正しい情報の共有と、小学生、中学生の避難体制に相違が生じないように配慮しておくことは意義あることと考えます。

コンクリート工事における調合計画について

コンクリートの調合計画において、仕様書では水セメント比が65%以下とされていますが、コンクリート施工要領書における調合設計は52.5%となっています。コンクリートの品質を確保するためには、水セメント比55%以下と設定することが妥当と考えます。特記仕様書における躯体コンクリートの水セメント比は、55%以下と設定することが妥当な数値であると考えます。

リサイクル材の利用について

当計画では、以下の項目にリサイクル材が利用されています。

今後計画される建物には、更に積極的に環境にやさしい材料の

有効活用が進められることを期待いたします。

- ・デッキ（校舎の外教室、屋外テラス等）：再生材料利用
- ・杉板（校舎の廊下、図書室、昇降口、体育館の玄関）：県産材
- ・50角、150角磁器質タイル（手洗い、足洗い場、昇降口、体育館玄関）：窯業廃土
- ・基礎、外構：再生砕石

防災用井戸の保守・メンテについて

防災用井戸として、今後とも有効利用して行くためには、日常の管理、定期的な保守メンテナンスが必要となります。提出頂いた「深井戸用水中ポンプ保守管理計画」によりますと以下のことが必要であるとされています。

- a.電流値の確認(電流値が試運転時と近似していることの確認)
- b.吐出し量の確認(試運転時の値に近似していることの確認)
- c.振動・騒音の確認
- d.絶縁抵抗の確認(絶縁抵抗値が規定値以上あることの確認)
- e.井戸水位の確認

また、定期検査としても1年～5年ごとに電気系統の保守、水中ポンプの性能点検、井戸の埋没調査、水中ポンプのオーバーホール、井内のテレビ調査等が必要とのものであり、これらに要する費用を予算計上しておくことが必要です。

(7) 確認資料

工事監査資料

- ・基本計画書
- ・積算準拠基準
- ・金額入り積算資料
- ・設計委託計画書
- ・入札結果表（設計委託、工事監理委託、工事）
- ・工事監査調書
- ・設計図書
- ・工事全体の概要

- ・ 事業経緯
- ・ 仕様の概要等
- ・ 工程表

現地調査

- ・ 定例議事録
- ・ 施工計画書
- ・ 施工要領書
- ・ 工事写真
- ・ 新規入場者教育説明書

質疑回答追加資料

- ・ 資格者番号等について
- ・ 防災用井戸について

あとがき

本報告書をまとめるに当たり、技術調査事前資料、当日の提出資料を基に、確認や追加説明をいただくため、ヒアリングを行いました。

また、現場立会い調査をすることにより、一部質疑に代えさせていただきます。調査時点では、躯体工事におけるコンクリート打設が一部未了であり、出来高 29% 程度で、躯体工事の一部が残されている状況でした。これから仕上げ工事に入っていく直前の状況でした。現場でのヒアリングの際に、これから進められる工事に関し、基本的な注意事項を示させて頂きましたが、建築における仕上げ工事、設備工事に関する施工要領書等に関する内容確認は十分に行うことはできませんでした。

これから進められる施工に関しては、設計仕様に準じ、設計性能が施工性能に確実に反映されていくように、工事監理者の立ち合い確認、監督員の立ち合い確認を確実に行って頂きたいと思います。

また、監査委員事務局様、担当部署の皆様の真摯な対応と適切なご協力により、滞りなく技術調査を終えましたことを心より感謝申し上げます。