

28 監第 150 号
平成 28 年 11 月 29 日

つくば市長 五十嵐 立青 様

つくば市監査委員 山 内 豊

つくば市監査委員 宮 本 孝 男

つくば市監査委員 金 子 和 雄

平成 28 年度第 1 回定期監査（工事監査）の結果に関する報告の提出について

地方自治法第 199 条第 1 項及び第 4 項の規定により，定期監査（工事監査）を行ったので，同条第 9 条の規定により，監査結果に関する報告を別紙のとおり提出します。

平成 28 年度第 1 回定期監査(工事監査)結果報告書

1 監査の種類 地方自治法第 199 条第 1 項及び第 4 項の規定による監査

2 監査の対象 27 国債（仮）紫峰学園建設工事

3 監査の期間 平成 28 年 8 月 8 日から平成 28 年 11 月 28 日まで

4 監査の方法

工事の執行が、適正かつ合理的、効率的に行われているかどうか重点を置き、あらかじめ提出を求めた資料、関係帳簿及び証拠書類を主体として照査検討を加え、関係職員の説明を聴取するとともに、実地を検証して監査を実施した。

なお、監査実施に当たり、工事の技術面における調査を公益社団法人日本技術士会に委託し、平成 28 年 10 月 3 日に技術士による書面及び現地の調査を実施した。

5 監査意見

計画から設計、施工に至るまで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、工事執行上留意すべき点で軽易なものについては、監査執行の際口頭で述べたが、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。

おって、公益社団法人日本技術士会から提出された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。

6 その他の事項

現地調査を実施した際、敷地内において、第三者が所有し、維持管理する高さ 9 m 程の工作物が確認された。学校内における児童、生徒の安全確保の観点からも、第三者と協議のうえ、適切な措置を講ずるよう要望する。

当該事項は監査意見に影響を及ぼすものではない。

つくば市監査委員 殿

工事技術調査報告書

工事名

27 国債(仮) 紫峰学園建設工事

平成 28 年 10 月 3 日 (月)

(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. 日程	・・・・・・・・・・	3
第二章 工事概要		
・・・・・・・・・・ 3		
第三章 所 見		
1. 総合的所見	・・・・・・・・・・	7
2. 個別的所見		
(1) 計画	・・・・・・・・・・	8
(2) 設計	・・・・・・・・・・	8
(3) 積算	・・・・・・・・・・	9
(4) 入札・契約	・・・・・・・・・・	9
(5) 施工	・・・・・・・・・・	10
(6) その他の事項	・・・・・・・・・・	11
(7) 確認資料	・・・・・・・・・・	12
あとがき	・・・・・・・・・・	13

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4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及び設備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

つくば市監査委員事務局は、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：平成 28 年 10 月 3 日（月）

場 所：書類調査—つくば市役所 6 階第 2 委員会室

現地調査—工事現場事務所

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交えて実施しました。

- ①教育局局長より本施設建設に至る経緯説明
- ②教育局教育施設課課長より建設計画の詳細について説明
- ③総務部契約検査課課長による入札、契約に関する経過説明
- ④プロポーザル方式による設計者選定について経緯説明
- ⑤一般競争入札による施工者選定の経緯と工事請負契約書等の閲覧と確認
- ⑥設計図書関連の閲覧と確認
- ⑦現場代理人による工事施工状況説明及び関連書類の閲覧と確認
- ⑧工事監理者による工事監理状況説明及び関連書類の閲覧と確認
- ⑨現場の施工状況確認

4. 日程

平成 28 年 10 月 3 日（月）

- 9 : 00 監査委員と技術士の事前打合せ（監査委員事務局にて）
- 9 : 30 教育局長、建設部長より事業の経緯説明
- 10 : 00 起案、設計条件・入札条件設定、入札等に関する質疑応答
- 10 : 55 休憩
- 11 : 10 建築・設備工事に関する関連書類の審査及び質疑応答
- 12 : 00 昼食
- 13 : 30 工事現場の現況説明と現地調査及び現場における各種書類の確認と質疑
- 15 : 45 講評
- 16 : 30 終了

第二章 工事概要

つくば市教育委員会は、第 3 次つくば市総合計画に基づき、かつ茨城県教育委員会策定の「公立小・中学校の適正規模について（指針）」の考えを取り入れ、平成 21 年度に「つくば市学校等適性配置計画について（指針）」が作成されています。この指針により、筑波地区の小・中学校は児童・生徒が遡減し、過小規模校のまま推移することより、将来的な隣接校との統合が示されました。

また、つくば市教育振興基本計画の中で、平成 24 年度から市内の小中学校すべてにおいて小中一貫教育が進められており、筑波地区 9 校（小学校 7 校、中学校 2 校）を統合するにあたり、施設一体型小中一貫校として、建設計画が進められました。

（仮称）紫峰学園は筑波東中学校区、筑波西中学校区の 7 小学校（筑波小学校、田井小学校、北条小学校、小田小学校、田水山小学校、菅間小学校、作岡小学校）及び 2 中学校（筑波東中学校、筑波西中学校）が統合され、筑波交流センターに隣接する造成地に建設されています。

敷地面積は、41,334 m²で、南側 5.0m、東側 6.0m、北側 6.0m、西

側 5.0m の市道に囲まれた敷地となっています。

建設工事費は、本体の建設工事費 3,826,300,000 円（消費税別）、外構・付帯施設建設工事費 824,000,000 円（消費税別）となっています。

建設費用に関して、公立学校施設整備費国庫負担金（校舎・屋内運動場）、学校施設環境改善交付金（柔剣道場）、地方債（学校教育施設等整備事業債）が充てられて、残りは一般財源で対応されていました。

1. 建設に係る業務

- ① 工事名 : 27 国債（仮）紫峰学園建設工事
- ② 建設場所 : つくば市北条字一ツ橋 5022 番地の一部 他 55 筆
- ③ 施設用途 : 小学校、中学校
- ④ 工期 : 平成 27 年 12 月 17 日～平成 29 年 3 月 21 日
- ⑤ 設計者 : 株式会社 横須賀満夫建築設計事務所
- ⑥ 請負者 : 株式会社 エム・テック水戸支店
- ⑦ 請負金額 : 建築工事金額を示す。
4,132,404,000 円（税込み）

2. 主管部課

- ・ 教育局 教育施設課
- ・ 建設部 営繕・住宅課

3. 工事監督員

- ・ 総括監督員
建設部営繕・住宅課 主任参事（兼）課長 宮久保正美
- ・ 主任監督員
建設部営繕・住宅課 主査 白田 孝

4. 建築工事金額

本工事の建築工事費（設備費も含む）は以下のようになっています。

校舎	12,578	m ²	3,862,784,237	円	307,106	円 / m ²
						(1,013,450 円 / 坪)

屋内運動場（小学校）

757.0 m² 232,962,261 円 307,744 円／m²
(1,015,555 円／坪)

屋内運動場（中学校）

1,488 m² 522,375,961 円 351,059 円／m²
(1,160,247 円／坪)

柔剣道場 623.0 m² 125,459,666 円 201,379 円／m²
(664,551 円／坪)

5. 建物概要

1) 建築工事

① 敷地面積：41,334 m²

建築面積：10,523.43 m²

延床面積：17,311.99 m²

② 構造：鉄筋コンクリート造 一部鉄骨造

基礎：杭基礎

既成コンクリート杭（外殻鋼管コンクリート杭）

③ 階層：校舎 3階建て 屋内運動場 平屋

6. 設計・工事監理

設計者は、プロポーザル方式により随意契約にて決定されています。

工事監理者は、条件付一般競争入札にて決定されています。

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

株式会社 横須賀満夫建築設計事務所

一級建築士事務所：茨城県知事登録第 A0455(2411)号

管理建築士 横須賀満夫

一級建築士大臣登録番号 第 45474 号

2) 工事監理者

株式会社 横須賀満夫建築設計事務所

一級建築士事務所：茨城県知事登録第 A0455(2411)号

管理建築士 横須賀満夫

一級建築士大臣登録番号 第 45474 号

現場代理人：池田 真一

一級建築士大臣登録番号 第 249764 号

監理建築士：下山田 清之

一級建築士大臣登録番号 第 296150 号

3) 確認申請

・申請者名 : つくば市長 市原 健一

・建築主事名 : 吉田 和行

・確認済証交付日及び交付番号

平成 27 年 11 月 5 日 第 H27 計認建築つくば市 00008 号

7. 施工者

施工者の選定に際しては、条件付一般競争入札が採用されています。

株式会社 エム・テック

代表者 向山 照愛

建設業登録：国土交通大臣 許可 (特-23) 第 15311 号

(特-24) 第 15311 号

(特-25) 第 15311 号

株式会社 エム・テック 水戸支店

現場代理人：松下 晋也

一級建築施工管理技士 第 99301743 号

監理技術者：松下 晋也

監理技術者資格者証 第 00010921276 号

第三章 所 見

1. 総合的所見

本計画は平成 24 年度に地元住民との学校統合に関する意見交換会が行なわれ、25 年度には各学校の PTA の総意のもとに、施設一体型小中一貫校の建設要望があり、各学校の保護者や地元住民を対象とした説明会が実施されています。その中で設置に関する合意と承諾が得られたことや、筑波地区区長会一同からも要望書が市に提出されたことから、施設一体型小中一貫校の建設が計画されました。平成 25 年度より当学校の建設における基本・実施設計等がプロポーザル方式で選定された設計事務所により進められ、平成 27 年度から建設工事が進められています。

起案の過程は明解であり、学校施設利用者、市民の方々の意見を反映した計画となっています。また、設計者の選定にはプロポーザル方式が採用され、10 名の評価委員により一次審査（書類審査）、二次審査（技術提案）が行なわれ 5 段階方式にて評価され、決定されています。工事監理者、施工者の選定に際しては、条件付一般競争入札が採用され、電子入札による手段で落札者が決定されています。公正な入札が行なわれたと判断することができます。

本施設の建設コストは、第二章 4. 建築工事金額に示すように、柔剣道場を除き、坪当たり 100 万円程度となっています。プロポーザルにおける設計提案において、建設工事費の目標は大きな制限であり、提案される計画と工事費概算はバランスされていなければなりません。設計提案から基本設計、実施設計と進められる中で、コスト計画についても合意形成がされていると判断することができます。建物が 3 層で建築面積的に広い面積を占めていることより、建設工事費を多少高めに設定せざるを得ないところがありますが、施工者の人件費、材料費の価格上昇も考慮すると、妥当な価格であると判断することができます。

工期につきましては、建築面積が大きく、棟数が多いこと、さらに大スパンの鉄骨屋根を架けなければならない屋内運動場が 2 棟配置されていることから、15 ヶ月の工期は厳しい状況であると推定されます。

また今後の竣工に向けて、専門職技能員（下請け専門職種技能員）のうち、木工事の専門職技能員の不足が心配されることから、手戻りのない施工精度の確保を踏まえ、できる限り周辺作業の工期圧縮に努めていただければと考えます。10月3日現在の出来高は36.4%程度であり、校舎、屋内運動場の外周壁のコンクリート打設が完了している状況であり、屋内運動場は屋根鉄骨大梁がかけられている状況でした。厳しい工期の中、現場代理人を中心にルールに則り工事が進められていることを確認しました。

2. 個別的所見

(1) 計画

本計画は、教育局教育施設課から提示された必要条件を踏まえプロポーザルが行なわれ、10人の審査委員により評価され決定されています。敷地を広く利用し、校舎、屋内運動場等が効率よく配置されています。プロポーザルにより決定された基本設計に沿って、さらに具体化された実施設計が進められました。計画の考え方は、妥当な手段が取られ、決定されています。

(2) 設計

1) 建築設計

基本計画に基づき基本設計と実施設計が進められました。

主要諸室を以下に示します。

管理棟：

校務センター、校長室兼応接室、会議室、印刷室、相談室、
カウンセリング室、放送室、倉庫、更衣室、玄関、保健室、
職員男子・女子便所、PTA室、配膳室

体育館棟：（小学校、中学校）

男子・女子便所、倉庫、アリーナ、器具庫、生徒会室

特別教室：

図工室、美術室、技術室、柔剣道場、器具室、紫峰のみち

特別教室棟：

理科室、理科準備室、CAI室、図書室、多目的室、音楽室、
理科室（生物）・（化学）、家庭科室、被服室

教室棟：

昇降口、普通教室、教材室、多目的スペース、エレベーター
室、蓄熱槽、配管ピット、男子・女子便所

2) 構造設計

耐震安全性の分類は官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説により構造体Ⅱ類^{*1}（重要度係数 $I=1.25$ ）になっています。計算ルートはルート3（保有耐力算定）となっています。

基礎は杭基礎が採用され、外殻鋼管コンクリート杭が採用されています。一部液状化の発生する可能性がある地盤とされており、杭設計に対し液状化に対する配慮もされています。天井は吊り天井とならないように、躯体に取り付けられていました。平成25年国土交通省告示771号（技術基準）で規定されている『特定天井（耐震性の必要な天井）』の規定に該当しない取り付け方が採用され、耐震性については十分な安全性が確保されていました。

(3) 積算

前述するように工事費は柔剣道場を除き100万円～110万円／坪となっており、本施設の計画内容、仕上げ等を考えると妥当な価格であると判断します。

(4) 入札・契約

設計に関しては、プロポーザル方式により随意契約にて決定され、設計者が選定されています。また、工事監理に対しては、条件付一般競争入札が行なわれており、最低価格にて決定し選定されておりました。設計情報の確実な共有化が工事監理の重要な要素であることから、随意契約によって選定されることが多くなってきている中で、条件付

^{*1} 構造体Ⅱ類：大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られるもの。

一般競争入札が採用され、結果的には同じ設計事務所が選定されています。

その結果は妥当なものとは判断することができます。

また、工事の発注に関しても、条件付一般競争入札が行なわれ、最低価格で決定され選定されています。

そのプロセスも明快であり、特に問題となるところはないと判断します。

(5) 施工

工事は平成 27 年 12 月～平成 29 年 3 月となっています。10 月 3 日現在で出来高は 36.40%でした。

現状、特に工期に影響の出る問題は発生しておりませんでした。

定例会議は毎週火曜日に行なわれていました。定例議事録等の内容確認をしました。記載必要事項に漏れはありませんでした。一点気が付きました事項として、定例に利用する週間工程表の作成者、確認者の押印部分に、パソコン内でプリントされる印鑑マークが一部利用されていました。月間工程表等は基本どおりで運用されていました。工程表は重要な出来高記録、労務状況の安全記録であることから、必ず押印あるいは担当者のサインを利用してください。

製作要領書等の確認をしました。その中で、床仕上げの平滑度や壁の垂直精度などの施工精度を明確に数値で示されていない部分が認められました。竣工検査時に出来栄を評価する理論的な根拠となる部分であり、できる限り実状に合った精度を客観的に数値化した目標値を設定し、施工管理をすることが重要であると考えます。

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重要事項説明及び安全教育をしていました。作業所における重点品質管理目標については、「作業所品質方針書」が作成され、実施されていました。高齢化する作業員の健康管理を踏まえ、作業所には、血圧計などの準備も必要であると考えます。今後、女性の専門職技能員(クロス工事等)も在籍する可能性があるとのことから、トイレなども女性専用を設けるなどの配慮が必要と考えます。

(6) その他の事項

① 地中熱利用システムについて

地中熱利用システムは、地下の温度が一年を通してほぼ一定であることを利用し、地上との温度差を利用した熱エネルギー利用システムです。地中熱を利用し換気を行ないながら、室内の温度緩和と空気浄化を行なう 24 時間計画換気システムです。このシステムを採用することで、どの程度のコスト的なメリットがあるか、あるいは環境的なメリットがあるかを分析してまとめておく必要があります。また、メンテナンスについても、どの程度の費用が何時ごろに必要となるかを把握しておく必要があります。

② 傾斜している屋根のコンクリート打設について

教室棟、管理棟の屋根は 10 : 4 の勾配を持つコンクリート床により構成されています。

現場においては、勾配の大きなコンクリートスラブを打設する方法としては、スランプを 15cm 程度に低減して打設したい旨の説明があり、打設の具体的な要領については、検討中とのことでした。

水セメント比を 55% 程度に抑え、スランプを 15cm より多少厳しくし、打設時間の制御に十分な配慮が必要と考えます。

③ 専門職技能員の人数確保について

厳しい工期の中、今後木工事の専門職技能員が不足する可能性があるとの課題が提示されています。最近の傾向として、昨年生じていた、鉄筋工、型枠大工の不足から、今年に入りまして、左官工事の職人、ボード工事職人など仕上げ工事の専門職技能員（職人）が不足傾向にあることが指摘されています。本現場では 40 人程度の木工事職人が必要であることに対し、約半数の確保しかできていない旨、報告がありました。不足職種のピークが重ならないような工程の分散が可能であれば努力していただきたいと考えます。工期が厳しい中での同職種工事の分散は非常に難しいとは予測されますが、検討をする必要はあると考えます。

(7) 確認資料

① 工事監査事前資料

工事概況書
工事計画概要書
計画概要
設計価格設計書
設計・工事監理委託契約書
工事請負契約書
入札経過調書
構造計算（概要書のみ）
工程表、配置図、特記仕様書、各種図面
つくば市未来構想、つくば市戦略プラン

② 施工関係書類

- ・ 工事請負契約書
- ・ 工事施工伺い
- ・ 設計内訳書
- ・ 施工体制体系図
- ・ 工程表
- ・ 実施設計図
- ・ 特記仕様書
- ・ 確認取得番号、技術者の資格関係質疑資料（追加資料）

③ 入札関係書類

- ・ 発注表
- ・ 入札・見積結果等公表簿

④ 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
作業所品質方針書

あとかき

本報告書をまとめるに当たり、詳細なヒアリングをしました。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した。深く御礼申し上げます。

また、監査委員様、監査委員事務局、業者の皆様の真摯な対応と適切なお協力により、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。