

令和5年度

工事監査報告書

(南小学校長寿命化改良建築工事他)

石岡市監査委員

第 1 監査の対象

工 事 名 : R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良建築工事
R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良電気設備工事
R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良機械設備工事
R4・R5 南小学校屋内運動場長寿命化改良工事
R5 南小学校長寿命化改良事業 バス回転場等整備工事
主管部署 : 石岡市教育委員会事務局教育総務課学校再編推進室

第 2 監査実施期日及び場所

期 日 : 令和 5 年 1 1 月 2 2 日 (水)
場 所 : 書類審査 石岡市立南小学校内工事関係者用事務所
現地調査 工事施工場所 (石岡市南台四丁目 1 番 1 号)

第 3 監査執行者

監査委員 出 澤 純 夫
監査委員 菱 沼 和 幸

工事監査に伴う技術調査業務委託業者
大阪府大阪市西区靱本町 1 - 8 - 4
大阪科学技術センタービル 504 号室
公益社団法人 大阪技術振興協会 会長 吉田 邦晃

第 4 監査の方法

工事監査にあたっては、工事の設計及び施工が法令等に基づいて、適正かつ効率的に執行されているかどうか等を主眼とし、契約関係書類、設計図書等の提出を求め、担当職員から説明を聴取するとともに現場調査を実施した。

なお、技術面についての監査は、委託した公益社団法人 大阪技術振興協会の協力を得て実施した。

第5 監査の結果

「石岡市立南小学校長寿命化改良建築工事他」に関する関連事務の執行状況や、現場における工事の監理及び施工状況などについて、関係書類の審査及び現地調査を行ったところ、おおむね適正に処理されていることが確認できた。また、現時点で既に施工されている躯体の一部についても、設計図書に適合しており、工事の出来栄えなどもおおむね良好であることが確認できた。

引き続き、法令等を遵守した適正な事務処理と、設計図書に基づいた正確かつ適正な工事の施行に取り組まれない。

なお、詳細な事項については、別添の「工事の技術調査報告書」のとおりとする。

その他、口頭等で指摘した軽微な事項等については、早期に改善が図れるよう要望する。

最後に、完成まで事故の無いよう細心の注意を払いながら、発注者・工事監理者・各工事請負者が一体となって取り組まれるよう要望する。

令和6年2月26日

石岡市監査委員 様

工事の技術調査報告書

工事名

R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良建築工事

R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良電気設備工事

R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良機械設備工事

R4・R5 南小学校屋内運動場長寿命化改良工事

R5 南小学校長寿命化改良事業 バス回転場等整備工事

受託者 公益社団法人 大阪技術振興協会

技術士（建設部門）登録番号：83594号

氏名 谷口 充良

目 次

I. 目的	…1
II. 調査概要	…3
1. 組織	…3
2. 工事概要	…4
III. 調査結果	…10
1. 総括的所見	…10
2. 個別的所見	…11
1) 書類調査における所見	…11
(1) 工事着手前における書類調査	…11
① 計画・設計に関する書類について	
② 積算に関する書類について	
③ 入札・契約に関する書類について	
(2) 工事着手後における書類調査	…21
① 施工に関する書類について	
② 工事監理に関する書類について	
③ 試験・検査等に関する書類について	
2) 現場視察調査における所見	…24
(1) 工事看板、安全対策等	
(2) 現場施工状況について	
(3) 今後の工事での要望	
3. その他の所見	…25
1) 維持管理計画について	…25

I. 目的

石岡市は、関東地方北東部、茨城県の県南地域の市である。1869年の版籍奉還の際に石岡と改名された。市北部に園部川、南部に恋瀬川が流れ南西部で霞ヶ浦に接し、市西部では八郷地区を取り囲むように筑波山、足尾山、加波山、吾国山、難台山などの筑波山地の山々が連なる。東京都心からは概ね60～70kmで、市東部には市街地と住宅地、西部には田園風景が広がる。

1954年に市制施行し、石岡市となる。同年に、新治郡三村、関川村を編入。その後の2005年に石岡市と新治郡八郷町が新設合併し、新たな石岡市が発足した。近年は旧八郷町域の人口減少により、公立学校の廃校や市街地の衰退が発生している。

霞ヶ浦周辺ではレンコンの栽培も行われており、筑波山の麓では柿やみかん、苺などの果樹栽培も盛んである。また、茨城県内有数の米どころでもある。旧八郷町地区はタバコ栽培が盛んで、茨城県内の主産地の1つである。酪農では、「筑波地鶏」などの養鶏と養豚が盛んである。市内には工業団地が立地し、東洋製罐やパナソニック、ソント食品工業などの大手工場がある。また、地場産業として、酒造りと線香作りが行われている。国道6号や国道355号、茨城県道7号石岡筑西線沿い等にロードサイド型商業施設が多く出店している一方、石岡駅周辺の既存の商店街では買い物客の流出により、活性化策が課題となっている。(https://ja.wikipedia.org/wiki/石岡市 を参照要約一部改変)

石岡市教育委員会は、平成20年度に石岡市小中学校統合計画審議会を立ち上げ、小中学校の適正規模・適正配置等について審議し、「石岡市小中学校の適正規模・適正配置等についての答申書」をとりまとめていた。一方、国においては、文部科学省が学校の統廃合に関して見直しを行い、平成27年1月に「公立小学校・中学校の適正規模・適正配置等に関する手引き」を策定した。石岡市においても平成28年3月に「石岡市公共施設白書」平成29年3月に「石岡市公共施設等総合管理計画」を策定し、学校を含めた公共施設の適切な維持管理、良質かつ持続可能な公共施設サービス、今後の在り方についてとりまとめていた。その後、石岡市教育委員会は令和元年6月に「石岡市立小中学校統合再編計画」令和2年3月「石岡市学校施設個別施設計画」を策定した。令和2年に、高浜小学校・三村小学校・関川小学校・南小学校統合再編に係る保護者説明会及び地域住民説明会を実施すると共に、アンケート調査を実施。令和2年度から令和5年度が実施期間であり、令和6年度からの統合校として開校を目指している。

当技術調査は施設の改修工事に対する計画・設計・積算・入札経過並びに施工プロセス、工事監理などに関して、その合理性・経済性・効率性・有効性の観点から検討・検

証するものである。その結果を今後のプロジェクトに反映していただければ幸いです。

II. 調査概要

1. 組織

1) 監査委員

- | | |
|--------------|-------|
| (1) 監査委員（識見） | 出澤 純夫 |
| (2) 監査委員（議選） | 菱沼 和幸 |

2) 出席者名簿

(1) 石岡市

- | | |
|---|----------------|
| ① 事業主管課：教育委員会教育総務課
課長 | 坂入 光彦 |
| ② 工事担当課：教育総務課学校再編推進室
課長補佐 | 雨貝 和敏（監督員） |
| ③ 監査委員事務局
事務局長 | 田村 幸生 |
| 課長補佐 | 飯田 猛 |
| 主任 | 山口 美智子 |
| 主幹 | 島田 将宏 |
| (2) 工事監理者：株式会社岡野建築設計事務所
総括担当 | 張 博 |
| 建築担当 | 小野 治文 |
| 構造担当 | 安西 慶文 |
| 電気担当 | 白丸 拓人 |
| 機械担当 | 堀本 恭平 |
| (3) 建築工事施工者：常磐・双葉特定建設工事共同企業体
現場代理人 | 川崎 慎也
石田 昌利 |
| (4) 電気設備施工者：トミデン・狩谷特定建設工事共同企業体
現場代理人 | 菊地 眞吉 |

中島 慎詞

高橋 義喜

(5) 機械設備施工者：川村・キンダイ特定建設工事共同企業体

現場代理人

藤田 豊

青木 章

(6) 屋内運動場施工者：株式会社アレスコ

現場代理人

春田 慎吾

2. 工事概要

1) 工事件名

(1) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良建築工事

(2) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良電気設備工事

(3) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良機械設備工事

(4) R4・R5 南小学校屋内運動場長寿命化改良工事

(5) R5 南小学校長寿命化改良事業 バス回転場等整備工事

2) 工事場所 茨城県石岡市南台四丁目1番1号

3) 工事種別 増築工事及び改修工事

4) 計画概要

(1) 用途地域概要

① 用途地域 第一種中高層住居専用地域

② 建蔽率 60%

③ 容積率 200%

④ 高度地区指定 無し

⑤ 日影規制 該当

⑥ 防火指定 無し

(2) 施設概要

- ① 敷地面積 28,475 m²
- ② 建築面積 3,058.31 m² (工事範囲 : 2,644.61 m²)
- ③ 延床面積 5,862.64 m² (工事範囲 : 5,393.29 m²)
- ④ 構造規模
校舎棟 : 鉄筋コンクリート造 一部鉄骨造 (渡り廊下) 地上3階建
屋内運動場棟 : 鉄骨造 地上2階建
- ⑤ 最高高さ 15.542m
- ⑥ 基礎工法 直接基礎 (柱状地盤改良)
- ⑦ 主要用途 小学校
- ⑧ 建設年 昭和51年3月竣工 築48年
- ⑨ 供用開始 令和6年4月

(3) 施設内容

- ① 校舎棟 : 普通教室、特別教室、職員室、他
- ② 屋内運動場棟 : アリーナ、ステージ、用具庫、他

5) 入札

(1) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良建築工事

- ① 入札方式 : 条件付き一般競争入札
- ② 公告日 : 令和4年6月7日
- ③ 入札日 : 令和4年7月24日
- ④ 開札日 : 令和4年7月25日

(2) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良電気設備工事

- ① 入札方式 : 条件付き一般競争入札
- ② 公告日 : 令和4年6月7日
- ③ 入札日 : 令和4年7月24日

④ 開札日：令和4年7月25日

(3) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良機械設備工事

① 入札方式：条件付き一般競争入札

② 公告日：令和4年6月7日

③ 入札日：令和4年7月24日

④ 開札日：令和4年7月25日

(4) R4・R5 南小学校屋内運動場長寿命化改良工事

① 入札方式：条件付き一般競争入札

② 公告日：令和4年6月7日

③ 入札日：令和4年7月24日

④ 開札日：令和4年7月25日

(5) R5 南小学校長寿命化改良事業 バス回転場等整備工事

① 入札方式：条件付き一般競争入札

② 公告日：令和4年8月8日

③ 入札日：令和4年9月7日

④ 開札日：令和4年9月8日

6) 工事請負会社

(1) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良建築工事

① 会社名：常磐・双葉特定建設工事共同企業体

② 現場代理人：川崎慎也

(2) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良電気設備工事

① 会社名：トミデン・狩谷特定建設工事共同企業体

② 現場代理人：菊地眞吉

(3) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良機械設備工事

① 会社名：川村・キンダイ特定建設工事共同企業体

② 現場代理人：藤田豊

(4) R4・R5 南小学校屋内運動場長寿命化改良工事

① 会社名：株式会社アレスコ

② 現場代理人：春田慎吾

(5) R5 南小学校長寿命化改良事業 バス回転場等整備工事

① 会社名：有限会社路川工務店

② 現場代理人：路川雅博

7) 設計業務委託

(1) 会社名：株式会社三上建築事務所

(2) 代表者名：代表取締役 益子 一彦

(3) 一級建築士事務所登録：茨城県知事登録 A0100(0504)号

8) 工事監理業務委託

(1) 会社名：株式会社岡野建築設計事務所

(2) 管理建築士：張 博

(3) 一級建築士事務所登録：茨城県知事登録 A0115(0505)号

9) 契約工期：令和4年9月16日～令和6年1月31日

契約日の翌日から令和5年1月31日までは本工事を一時中止

10) 事業予算とその財源（消費税込）

(1) 交付金： 400,511,000 円

(2) 起債： 677,310,000 円

(3) 一般会計： 200,609,010 円

(4) 総事業費： 1,278,430,010 円

11) 工事金額

(1) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良建築工事

- ① 予定価格：762,102,000 円（消費税込 事前公表）
- ② 請負金額：636,900,000 円（消費税込）
- ③ 落札率：83.57%
- ④ 契約日：令和4年9月15日
- ⑤ 履行保証：契約保証保険に加入

(2) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良電気設備工事

- ① 予定価格：194,700,000 円（消費税込 事前公表）
- ② 請負金額：194,590,000 円（消費税込）
- ③ 落札率：99.94%
- ④ 契約日：令和4年9月15日

(3) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良機械設備工事

- ① 予定価格：167,222,000 円（消費税込 事前公表）
- ② 請負金額：158,840,000 円（消費税込）
- ③ 落札率：94.99%
- ④ 契約日：令和4年9月15日

(4) R4・R5 南小学校屋内運動場長寿命化改良工事

- ① 予定価格：174,603,000 円（消費税込 事前公表）
- ② 請負金額：141,680,000 円（消費税込）
- ③ 落札率：81.14%
- ④ 契約日：令和4年9月15日

(5) R5 南小学校長寿命化改良事業 バス回転場等整備工事

- ① 予定価格：76,252,000 円（消費税込 事前公表）
- ② 請負金額：69,663,000 円（消費税込）

③ 落札率：91.36%

④ 契約日：令和5年9月19日

12) 工事進捗率（令和5年10月31日時点）

(1) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良建築工事	85%
(2) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良電気設備工事	65%
(3) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良機械設備工事	74%
(4) R4・R5 南小学校屋内運動場長寿命化改良工事	66%
(5) R5 南小学校長寿命化改良事業 バス回転場等整備工事	5%

III. 調査結果

1. 総括的所見

当該工事は、公立小中学校の統廃合のための校区合併に伴う、小学校の長寿命化改良工事である。昭和 57 年をピークに右肩下がりとなった児童数減は、近年の少子化及び高齢化が主な要因である。校区合併するのは、同じ石岡中学校区となっている、高浜小学校、三村小学校、関川小学校、南小学校の 4 校である。高浜小学校、三村小学校、関川小学校の 3 校は、令和 2 年度から令和 5 年度において全学年合計の児童数がそれぞれ 80 人を下回っており、複式学級が存在する状況であった。

石岡市教育委員会が令和元年 6 月に策定した「石岡市立小中学校統合再編計画」には、学校の適正規模・適正配置の基本的な考え方について、「小学校においては、クラス替えが可能な各学年 2 学級以上となる 12 学級以上が望ましい。(複式学級の解消を図る)」、「小学校にあってはおおむね 4 km 以内」、「通学手段として遠距離通学者への支援(登下校用のバス運行等)を実施する場合、最長の乗車時間は小中学校の授業時間(45 分から 50 分)を目安にする」と記載されていた。その後、令和 2 年 3 月に策定した「石岡市学校施設個別施設計画」では、(1)長寿命化改修/建替えの併用による効率的な施設整備、(2)5 つの中学校区ごとに地域に応じた改善、(3)新学習指導要領に対応した教育環境・生活環境の充実、(4)子育て支援機能、高齢者機能等との複合化による地域の拠点施設、以上 4 項目を基本計画の方針としていた。

令和 2 年 8 月と 9 月に、高浜小学校・三村小学校・関川小学校・南小学校統合再編に係る保護者説明会及び地域住民説明会を実施し、「高浜小学校・三村小学校・関川小学校・南小学校統合校基本計画(案)」を説明。地域住民からの意見を集約すると共に、アンケート調査を実施していた。令和 2 年度から令和 5 年度が実施期間であり、令和 4 年 6 月には改修工事説明会を実施。令和 6 年度からの統合校として開校を目指している。なお、統合後の名称は、南小学校のままとすることで合意形成が得られていた。特筆すべき点として、在校の 6 年生が 3 月に卒業式を控えており、改修後のリニューアルされた校舎で卒業式を迎えさせたいとの思いから、仮使用承認申請の取得を準備しているとの事だった。

以上、施設の事業計画は現在まで綿密且つ順調に推移している。

積算に関して、公的な積算資料に基づいて正確に積算し、単価も各種単価、各業者の見積りを比較している。積算の内容は、設計事務所が実施し、設計者と石岡市がダブルチェックを実施して万全を期している。

工事の入札参加資格の設定及び入札に関して、公平性に配慮するとともに、石岡市としての明確な基準を設け、適切に対応している。

契約に関して、法に則り適切に執り行われている。

設計業務に関して、施設の機能性、居住環境、経済性、自然環境に配慮した設計、材料の安全性、省エネ、地域住民及び利用者への配慮、維持管理の容易性、災害対策などに配慮した内容となっている。

工事監理については一般競争入札により選定し、委託者が担当している。但し、バス回転場等整備工事は工事監理対象外となっていた。

建築工事施工に関して、各工事とも事前に施工計画書を作成、各業種連携のもと、設計図書に忠実に施工を行っており品質にも現在までのところ大きな問題は無い。

安全管理については、施工者が適正に管理している。綿密な安全計画を立案し、今後の無事故での全工事完了をお願いしたい。

工事工程は、現在までに増築工事及び外壁補修工事を完了し、内装仕上工事に移行していた。社会情勢や感染症などの影響がある中、今のところ工事の進捗に問題はなかった。

試験・検査については、監督員と工事監理者を中心に的確な対応が行われており、ここまでのところ問題となる項目はない。今後は、材料の搬入から施工まで、油断のない対応を願いたい。

2. 個別的所見

1) 書類調査における所見

設計図書、積算設計書、入札・契約関連書類、工事関連書類などについて調査をした結果、一連の書類は必要かつ十分であり、よく整理・保存されている。調査の方法は、こちらで準備した各項目の質疑書に基づき書類等の提出を求める方法で行った。その結果、的確に書類の提示が行われ、疑問点の質問に関しても担当者より的確な回答を得た。

以下、主だった調査の結果を記述する。

(1) 工事着手前における書類調査

① 計画・設計に関する書類について

本工事の設計は、建築基準法をはじめ関連法規ならびに各種設計基準に則り設計されている。また、設計を行う設計事務所は一級建築士事務所として登録された業者で、設計担当技術者は一級建築士の資格者であることを、書面にて確認した。

調査の結果、全般的に市民との合意形成に優れた施策となっており、事前調査、実施設計の各計画及び設計図書間の整合性に問題はない。

A. 敷地及び建築に関する法令等

- A) 景観計画区域内における行為の通知書に関して、令和4年11月15日付の石岡市長（教育委員会扱い）から石岡市長宛の通知書を確認した。
- B) 緑化計画について、石岡市の景観形成基準の中に、「敷地内は、できる限り緑化するよう配慮する。その際、形状や樹勢の優れた既存の樹木がある場合は、その活用に配慮する。また、地域で親しまれている樹木を選択する等、周辺の植生との調和に配慮する。」との記載があるが、届出等の義務はなかった。
- C) 消防署との事前協議に関して、設計者が実施していた。
- D) 雨水流出抑制に関して、石岡市には雨水流出抑制に関する条例及び指導要綱はなかった。
- E) A棟エレベータ新設と配膳室の増築があり、増築部の建築確認申請と昇降機の確認申請を提出していた。提出先は一般財団法人茨城県建築センターであった。その後、基礎下の地盤に関して、当初はラップルコンクリートで設計していたものを柱状地盤改良に変更するにあたり、計画変更確認申請を提出し、確認済となっていた。また、消防関係同意も得られていた。書面にて確認した。省エネ適合性判定及び構造設計適合性判定は、規模的に対象外であった。

B. 事前調査

A) アスベスト含有調査

アスベスト調査に関して、解体計画においてアスベスト調査を実施していた。アスベスト分析結果報告書にて確認した。アスベスト含有材料があることが確認でき、設計段階で処分費用を計上していた。その後、当該工事中にも新たにアスベスト含有の材料が見つかったが、設計で見込んだ数量以内に納まっていた。

B) ボーリング調査

A棟エレベータ及び配膳室の増築のため、ボーリング調査を実施してい

た。地盤は、地表から 22m 程度の深さまで、N 値が 1～13 であった。下部構造は、約 1.0m 以深の N 値 7～13 の微細砂層を支持地盤とし、ラップルコンクリート塊を打設した上部に基礎を構築する計画としていた。なお、工事着手後の変更により、ラップルコンクリートは柱状地盤改良に変更されている。(詳細は構造計画に記載)

C) 土の粒度及び透水試験

土の粒度及び透水試験

グラウンドにはクレー舗装をすると共にその下に暗渠管を配置し、グラウンドの水はけの向上整備を計画しており、事前調査として、土の粒度及び透水試験を実施していた。なお、グラウンドの整備工事は令和 6 年度の実施を予定している。

C. 計画設計

A) 全体計画

長寿命化改良工事に関する実施設計のプロポーザル書類を確認した。以下はその内容。

- (A) 業務の実施体制について、「費用対効果の高い長寿命化改良改修を図り新たな統合小学校の歴史のスタートをバックアップする。」をコンセプトとし、①学校建築を熟知した技術者で構成する設計チーム、②「ともにつくる」業務プロセス、③コストコントロールを重視した業務プロセス、④新築と変わらない教育環境の構築、⑤費用対効果を重視した改修計画、⑥環境配慮と後年負担軽減、を掲げていた。
- (B) 校舎と屋内運動場の長寿命化や更新等建物の耐久性を高めるための提案として、「現状と将来をふまえた費用対効果の高い改修工事とする」と「内部は十分にコストをかけて耐久性を最大限に高める」をコンセプトとし、①建築物の寿命をふまえた改修計画を立案する、②内部・外部ともに費用対効果を重視した改修を行う、③屋根防水：シート防水で統一、④外壁：シリコン系吹付タイル、⑤サッシュ：カバー工法で複層ガラス化、⑥内装：現代的に刷新する、⑦躯体保全：劣化状況に合せた工事内容、⑧内部建具：温かみのある木製建具、⑨家具：現代的な要求に適応させる、⑩設備は全て一新する、を掲げていた。

- (C) 省エネルギー化やライフサイクルコストの低減、建物の質を保ちつつ事業費及び維持管理費の削減についての提案として、「後年負担を軽減する品質とコストのバランスが取れた長寿命化工事を行う」をコンセプトとし、①後年に発生する改修のタイミングと費用を予め計画する、②適切な予算配分を行う、③仮設校舎に係る整備費用を削減する、④維持管理コストを削減する、⑤40年後を見据えた省エネ対策を行う、を掲げていた。
- (D) 上記の他に、ICT環境整備や、統合を踏まえた学習環境整備、通学バスの回転広場に関する事項、安全性や防犯性等の提案が多数盛り込まれていた。

B) 建築計画

- (A) 敷地内に仮設校舎が建設されており、すでに供用開始されていた。児童数は417名で、各学年は2クラスずつで構成されていた。
- (B) 木材の利用促進は盛り込んでいなかった。
- (C) 汎用品の利用に関して、天然石材を使用している箇所はなかった。
- (D) 校舎屋上の防水工事に関して、スラブ上には断熱材はなく、スラブ裏への発泡ウレタン吹付により断熱していた。
- (E) バリアフリーに関して、車椅子対応のエレベータ新設、和式便器から洋式便器への更新、各所の手摺設置、スロープによる段差解消などが挙げられる。
- (F) 車椅子対応のエレベータ及び配膳室新設のため、鉄骨造により増築する計画であった。エレベータは15人乗りであった。他に、既存の小荷物専用昇降機を撤去し、車椅子と給食の運搬を兼ねた、3人乗りの小型エレベータに更新する計画であった。
- (G) 屋内運動場の屋根は金属板によるカバー工法を採用していた。室内側の仕上は既存木毛セメント板への塗装工事のみであり、天井材がなく、特定天井には該当していなかった。
- (H) 断熱性能の向上のため、外壁の既存アルミサッシュを、学校用複層ガラス（スクールテンパーガラス）のアルミサッシュに変更していた。
- (I) 省エネ・創エネの観点から、A棟屋上に太陽光発電設備の設置を計画していた。太陽光発電設備による荷重の増加は、当初の構造設計における積載荷

重範囲内に収まっていた。蓄電設備はなく、日中の屋内運動場で消費する計画として、21.2kWを計画していた。パワーコンディショナー（4基）は、当初は外部用であったが、直射日光に配慮し、1階の屋内設置に変更していた。

- (J) 地域開放の観点で、屋内運動場を夜間に地域貸出する計画としていた。また、屋内運動場は、指定避難場所にも指定されていた。災害時の避難施設になることから、上下水道が不通となった場合に備え、構内の外構にマンホールトイレの設置が用意されているとより良いと考える。今後の設置を検討して頂きたい。
- (K) 石岡市防災ハザードマップを確認したところ、南小学校周辺には、洪水による浸水のおそれはなかった。南小学校は避難所に指定されており、プレファブ製防災倉庫内には以前から、水、食料、移動式発電機（ガソリンエンジン型）が設置されていた。

【計画設計に対する所見】

計画設計については、施設の特徴を十分に把握した設計となっている。また、適法性、環境対策、安全性、省エネ、経済性等に配慮した設計となっている。

C) 構造計画

- (A) 校舎棟はすでに耐震診断を実施し、耐震補強工事の実施済であった。
- (B) A棟エレベータ及び配膳室増築部の上部構造に関して、架構形式は両方向とも鉄骨造の純ラーメン構造である。各階床はデッキスラブとして水平剛性を確保していた。柱及び大梁は部材種別FAランクを選定していた。
- (C) A棟エレベータ及び配膳室増築部の下部構造に関して、約1.0m以深のN値7～13の微細砂層を支持地盤とした、柱状地盤改良併用の直接基礎としていた。なお、既存校舎を含む建設地は、ローム層を含む粘性土主体の地山を約3.0m切土造成している。支持層である微細砂層以深にGL-9.5m付近より平均N値2程度のシルト層が約12m堆積しているが、シルト層には十分な接地圧がかかっていたことと、支持層からシルト層までの層厚が約5mであり、十分な分散効果を見込むことができることから、沈下はないと設定していた。

- (D) A棟エレベータ及び配膳室増築部の構造計算方針に関して、上部構造の設計ルートは、XY方向ともに設計ルート2としていた。地質調査結果から第2種地盤と判定していた。

【構造計画に対する所見】

構造計画については、施設の特徴を十分に把握した設計となっている。また、適法性、環境対策、安全性、省エネ、経済性等に配慮した設計となっている。

D) 機械設備計画

- (A) 空気調和設備は電気式ヒートポンプパッケージエアコンを採用し、家庭科室のコンロもIH式を採用する計画とし、オール電化となっていた。
- (B) 空気調和設備機器について、既存利用のものと、更新及び新設のものがあった。省エネの観点から、更新及び新設の機器は低騒音型で省エネ性能の高い機器を採用していた。騒音シミュレーションは実施していなかった。
- (C) 換気設備に関して、すべて第3種換気による計画であった。常時人の居る職員室等の換気について、省エネの観点から、全熱交換器の導入も視野に入れるべきと考える。
- (D) 給水設備に関して、受水槽から圧送ポンプによる給水とし、高架水槽はなかった。
- (E) シャワー室、職員室洗面台、バリアフリースイールのオストメイト及び洗面台への給湯に関して、貯湯型電気湯沸器を採用していた。
- (F) 排水は既に公共下水道に接続されていた。石岡市内では比較的早い段階で公共下水が敷設された地域であった。
- (G) 屋内消火栓設備に関して、屋内運動場にはパッケージ型のもを採用していた。屋内消火栓設備の電力は、消防認定品のキュービクルによる対応であった。

【機械設備計画に対する所見】

機械設備計画については、施設の特徴を十分に把握した設計となっている。また、適法性、環境対策、安全性、省エネ、経済性等に配慮した設計となっている。

E) 電気設備計画

- (A) 高圧受電であり、屋外型キュービクルを新設する計画であった。キュービクルは消防認定品であった。
- (B) 既存の屋外型キュービクルは、供用開始されている仮設校舎にて利用していた。仮設校舎解体と同時期に撤去予定であった。
- (C) 機械警備設備は別途工事とし、機械警備のための空配管工事のみを電気設備工事としていた。
- (D) 機械警備設備とは別に、防犯カメラ設置工事を、電気設備工事の本工事としていた。防犯カメラは4基で、すべて内部設置で、録画式であった。なお、外構への防犯カメラ設置はなく、敷地内は校門の閉鎖で管理する予定であった。
- (E) 省エネの観点から、バス回転場付近に、太陽光発電設備付ポール型屋外時計が計画されていた。バス回転場等整備工事に含まれていた。
- (F) 省エネの観点から、照明器具は全てLEDの製品とし、人感センサー、昼光センサーを設けて消費電力を抑える計画であった。

【電気設備計画に対する所見】

電気設備計画については、施設の特性を十分に把握した設計となっている。また、適法性、環境対策、安全性、省エネ、経済性等に配慮した設計となっている。

② 積算に関する書類について

- A. 準拠基準及び積算資料は、建築工事積算基準単価表、電気設備工事積算基準単価表、機械設備工事積算基準単価表、積算基準単価表の資料、積算基準（建築工事編）、積算基準の運用、積算基準等の補足資料、財務局設計等委託基準等であった。
- B. 積算時期は令和4年3月。
- C. 積算業務は、設計者から積算事務所（アコスト）に外注していた。
- D. 積算に関して、見積を必要とするときは、三者見積取得を原則としていた。特注品である、門扉及びバス回転場庇は、一者見積であった。

- E. 当該建築工事の単価は、最安値を採用していた。石岡市では一般的に平均値を採用しているとの事だった。
- F. 積算の確認は、三上建築事務所が担当し、その後、事業主管課である教育委員会総務課がチェックしていた。
- G. 歩掛の準拠基準は、公共建築工事標準単価積算基準の標準歩掛り、公共建築工事積算研究会参考歩掛り、営繕積算システム等開発利用協議会歩掛り等であった。
- H. 金属製建具工事の見積比較を確認した。採用金額は最安値としていた。

I. 建築工事費

以下に各工事における予算時の建築工事費を単価で表示しコメントを述べる。
なお、純工事費は共通仮設費と直接工事費の合計とし、経費合計は現場管理費と一般管理費の合計としている。

単位：円／坪 < >内は円／㎡を示す。(税別)

A) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良建築工事（工期：12 カ月）

(A) 施工床面積＝1,346.51 坪<4,451.26 ㎡>

(B) 純工事費： 433,873<131,247>

(C) 経費合計： 80,664<24,401>（純工事費の 18.59%）

(D) 建築工事計： 514,537<155,647>

経費率（経費合計／純工事費）を算出してみたところ 18.59%となっており、「公共工事積算における共通費の算定」における算定式による標準の経費率 17.87%より若干高いが、上限値 20.71%よりは下回った数値であり、適正の範疇であった。

B) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良電気設備工事（工期：12 カ月）

(A) 施工床面積＝1,631.47 坪<5,393.29 ㎡>

(B) 純工事費： 87,288<26,405>

(C) 経費合計： 21,206<6,415>（純工事費の 24.29%）

(D) 電気設備工事計： 108,494<32,820>

経費率（経費合計／純工事費）を算出してみたところ24.29%となっており、「公共工事積算における共通費の算定」における算定式による下限値18.17%より高い数値であり、標準の経費率25.18%よりは若干低く、適正の範疇であった。

C) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良機械設備工事（工期：12 カ月）

(A) 施工床面積=1,631.47 坪<5,393.29 m²>

(B) 純工事費： 75,224<22,755>

(C) 経費合計： 17,955< 5,431>（純工事費の23.87%）

(D) 機械設備工事計： 93,179<28,187>

経費率（経費合計／純工事費）を算出してみたところ23.87%となっており、「公共工事積算における共通費の算定」における算定式による標準の経費率23.56%より若干高いが、上限値27.03%よりは下回っており、適正の範疇であった。

D) R4・R5 南小学校屋内運動場長寿命化改良工事（工期：12 カ月）

(A) 施工床面積=284.96 坪<942.03 m²>

(B) 純工事費： 433,203<131,044>

(C) 経費合計： 123,802< 37,450>（純工事費の28.58%）

(D) 建築工事計： 557,005<168,494>

経費率（経費合計／純工事費）を算出してみたところ28.58%となっており、「公共工事積算における共通費の算定」における算定式による標準の経費率26.68%より高く、上限値27.33%よりも上回った数値であり、適正の範疇より若干高めであった。理由として、屋内運動場の階高が高く、直接仮設工事費が施設規模に比べて割高となるためであると思われ、適正の範疇であると考え。

③ 入札・契約に関する書類について

- A. 設計者の選定に関して、プロポーザル方式によるものであった。1次審査に9者が応募し、6者が二次審査に進み、1者を選定し、随意契約を締結した。

- B. 業務範囲は、建築、構造、電気設備、機械設備、外構工事の実施設計、それぞれの積算、粒度・透水試験、地盤調査であった。実施設計からの業務委託であり、基本設計はない。プロポーザルの仕様書にて確認した。
- C. 実施設計期間は、令和3年8月17日から令和4年2月28日までであった。
- D. 設計等業務委託料に関して、予定価格74,800,000円（税込）に対し、74,800,000円（税込）であった。落札率は100%であった。
- E. 実施設計業務の契約には、東日本建設業保証株式会社により請負額の10%の履行保証保険に入っていた。
- F. 工事監理業務は一般競争入札によるものであった。6者が応札し、1回の入札で決定した。
- G. 工事監理業務の委託料は、25,300,000円（税込）であった。予定価格は32,868,000円であり、落札率は76.97%であった。
- H. 工事監理業務の業務範囲は、校舎の建築及び電気設備並びに機械設備、屋内運動場の建築及び電気設備並びに機械設備の工事監理であった。
- I. 工事施工者（但し、バス回転場等整備工事を除く。）の入札は、条件付一般競争入札であった。令和4年6月7日に入札公告し、令和4年7月25日に開札であった。最低落札価格の設定はなかった。
 - A) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良建築工事
4者が入札し、1回の入札で決定した。
 - B) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良電気設備工事
1者が入札し、1回の入札で決定した。
 - C) R4・R5 南小学校校舎長寿命化改良機械設備工事
3者が入札し、1回の入札で決定した。
 - D) R4・R5 南小学校屋内運動場長寿命化改良工事
4者が入札し、1回の入札で決定した。
- J. バス回転場等整備工事の入札は、条件付一般競争入札であった。令和5年8月8日に入札公告し、令和5年9月8日に開札であった。最低落札価格の設定はなかった。15者が入札し、1回の入札で決定した。

- K. 工事契約に関して、令和4年9月15日付にて工事請負契約書を締結していた。(但し、バス回転場等整備工事を除く。)請負契約の保証は、東日本建設業保証株式会社により請負額の10%の履行保証保険に入っていた。
- L. 1.5億円以上の工事等について、市議会の議決を要するルールであった。
- M. 予定価格は事前公表であった。1億円以上の場合は、基準価格に対して低入札価格調査制度があり、工事終了後に下請業者への支払い確認等を行うこととなっていた。
- N. 請負金に関して前払金があり、令和4年度に254,760,000円の4割を、令和5年度に636,900,000円の4割を、前払金として支払い済であった。
- O. スライド条項はあるが、今のところ不使用であった。
以上、入札、契約に関する手続き、執行について特に大きな問題となるところはない。

(2) 工事着手後における書類調査

① 施工に関する書類について

A. 施工管理

資格・登録について、工事施工者の建設業許可証、監理技術者、主任技術者の公的な資格は、資格者証、講習修了証を調査の結果問題はない。書面にて確認した。

- A) 総合施工計画書を確認した。総合施工計画書には、仮設計画書が含まれていた。
- B) 産業廃棄物に関して、その運搬先及び処分先を契約書にて確認した。
- C) 産業廃棄物に関するマニフェストを確認した。
- D) 有価物受入証明書を確認した。施工者から有価物の資産に関する書類を提出予定であった。

B. 品質管理

- (A) アスベスト除去工事施工計画書、鉄骨工事施工計画書、鉄筋ガス圧接継手検査計画書、コンクリート試験計画書等を確認した。現場代理人が提出し、教育総務課の監督員及び工事監理者の押印を確認した。

- (B) 鉄骨工事施工計画書に関して、添付されていた「監督票・指示（承諾書）」を確認した。提出された書類に関する不備の修正や不明点の指摘等が記載されており、監督員の押印も確認できた。
- (C) 柱状地盤改良工事に関する工事結果報告書を確認した。現場代理人が提出し、教育総務課の監督員及び工事監理者の押印を確認した。
- (D) 工事着工後に、主に屋内運動場の屋根下地の2次部材に関して、構造耐力上問題があることがわかり、工事監理者が設計変更対応を実施した。変更内容に関して、設計者にも内容の確認を行った。工事費の増減に関し、現在調整中であった。
- (E) 再生資源利用計画書を作成、再生資源利用に努めている。
- (F) リサイクル法の届出に関して提出済であった、提出者は監督員であり、提出先は県南県民センター茨城県であった。提出書類にて確認した。
- (G) 入荷する材料については、材料受入時の目視検査、製品検査証明書を確認することで行われている。鉄骨及び鉄筋の鋼材について、材料規格を証明する規格証明書(ミルシート)を確認した。性能上問題となる部分はなかった。
- (H) F☆☆☆☆（※1）材料の書類は整理中であり、工事写真の記録にて確認した。

※1 建築材料の区分 ホルムアルデヒド発散速度（※2）0.005mg/m³h以下

※2 測定条件：温度28℃、相対湿度50%、ホルムアルデヒド濃度0.1mg/m³（＝指針値）

C. 安全管理

安全管理について調査した主な内容を以下に示す。

- (A) 実質の工事着手前の令和5年2月に近隣説明を実施していた。配布した近隣挨拶のチラシを確認した。現在までのところ、近隣からのクレームはなかった。
- (B) 騒音及び振動を伴う工事が少なく、騒音計及び振動計の場内設置は実施していなかった。

- (C) 足場に関して、労働基準監督署への届出を確認した。足場は枠組み足場であった。
- (D) 仮設計画に関して、場内への出入口は2箇所あり、敷地北東の第一ゲートと南西の第二ゲートがある。第二ゲートは主にコンクリート打設時に使用するゲートであった。なお、工事用車両のゲートは工事用車両用地の出入口があり、別であった。仮囲いは高さ1.8mのフェンスバリケードとA型バリケードであった。
- (E) 新規入場者教育を確認した。未成年はいなかった。左官工事業者の作業員に70歳弱の者がいた。高所作業を控えるなどのルール設定はなかった。
- (F) KYK活動に関して、書類にて実施状況を確認した。安全パトロールは、常磐・双葉特定建設工事共同企業体を構成する常磐建設株式会社の統括部長と常磐建設の協力会社の部長により、月に1度実施していた。現在までのところ、事故は起きていなかった。
- (G) 交通整理員はコンクリート打設等の場合に配置する要点配置計画としていた。
- (H) 道路占用許可及び道路使用許可を取得する必要はなかった。

D. 工程管理

- (A) 工程管理に関して、定例の工事監理会議において、監督員、現場代理人、工事監理者、機械設備業者の現場代理人、電気設備業者の現場代理人が参加し、週間工程及び月間工程の確認を実施していた。月間工程表、議事録により確認した。
- B) 休工日は原則日曜日であった。土曜日及び祝日は休工日にしていないが、工程管理上可能であれば、休工日としていた。
 - (A) 作業時間は、通常は8時30分から17時までであった。学校が休みの日は、8時から18時としていた。
 - (B) 仮設校舎の解体時期について、3月1日より着手予定であった。
 - (C) 出来高のわかる工事工程表を受領した。今のところ工事工程表に即した進捗であった。

- (D) 建築工事の着手に関して、実質的には、仮設校舎の建設が終わった令和5年1月1日からの着手となっていた。
- 以上、これまでのところ施工関連の書類に問題となるところはない。

② 工事監理に関する書類について

- A) 工事監理業務に関して、監理計画書を確認した。業務一般事項、業務工程、業務体制、業務方針が記載されていた。
- B) 工事監理会議は、毎週木曜日に実施していた。
- C) 工事監理は非常駐監理としていた。
- D) 令和5年10月度の工事監報告書（月報）を確認した。工事監理日誌及び監督員立会での耐火塗料納入及び配筋検査の工事写真等が添付されていた。
- E) 実施設計に関する意図伝達業務は、設計者の業務に入っておらず、設計者への問い合わせが必要な場合は、監督員の許可を取り、電話等で連絡相談することとしていた。

③ 試験・検査等に関する書類について

- A) 建築確認に伴う中間検査に関して、検査対象は基礎の配筋であった。実施済であり、令和5年6月13日付の中間検査合格証にて確認した。
- B) 鉄骨工事に関して、第三者機関による超音波探傷試験の結果を確認した。全数合格であった。
- C) 消防署による中間検査はなかった。今後の工事進捗に応じ、天井裏などの隠蔽されてしまう範囲が増加するため、消防中間検査を自主的に実施することも視野に入れて相談することを助言した。
- D) コンクリートの第三者機関による4週強度試験結果を確認したところ、呼び強度27Nに対し、40N以上の強度となっていた。
- E) ガス圧接工事に関する試験結果の報告書を確認した。全数の外観目視検査及びロット毎の抜取りによる超音波探傷試験を実施していた。全数合格であった。

2) 現場視察調査における所見

現場視察は、屋根の改修工事及び外壁改修工事が完了し、主に内装仕上工事の時

期であった。工事は順調に推移しており、安全対策、出来高、出来形とも特に大きな問題はなかった。以下に主な調査結果を述べる。

(1) 工事看板、安全対策等

- A. 工事看板、施工業者の資格、労災保険加入証は見やすいところに適切に掲げられている。
- B. 足場の設置、仮囲いなど仮設の管理状況に問題はない。場内の整理整頓、現場内の安全性にも問題はない。調査の結果、現時点での安全上の問題はなかった。

(2) 現場施工状況について

- A. 建物内部の施工状況
 - A) 現状、主に内装仕上げ工事中であった。内部足場等の安全対策及び資材の保管状況など、特に問題となる箇所はなかった。
 - B. 建物外部の施工状況
 - A) 屋根の改修工事及び外壁改修工事が完了し、外構工事中であった。特に問題となる箇所はなかった。
- 以上、屋内屋外共に、施工状況は全般的に良好で、特に問題となる箇所はなかった。

(3) 今後の工事での要望

既に外部改修工事を終え、内装仕上工事に移行した時期であった。これからの工事は重要である。特に留意して欲しい項目を述べる。

- A. 既に工事の出来高が上昇する時期となっている。つまりは、多種多様な工事項目が輻輳し、作業員の人数も多くなり、事故の起こりやすい状況となり得る。安全対策を徹底させ、労働災害事故を防止し、予定通りの竣工を迎えていただきたい。

3. その他の所見

1) 維持管理計画について

修繕・更新計画、LCC（ライフサイクルコスト）など、どの項目も建物を健全に維持・活用していく上で欠かせない。しかし、高度経済成長期以降に集中整備し

た公共施設等が今後一斉更新の時期を迎え、厳しい財政状況から、更新需要の全てに対応することは困難となっている。

維持管理に関して石岡市公共施設等総合管理計画があり、既存の公共施設における中規模改修を約20年後に、大規模改修を約40年後に実施する計画としており、当該施設もこの計画に則して、今後の十分な議論を踏まえ維持管理し続けられることを期待する。

優れた維持管理計画を実践し、優良な社会資本を確実に次世代へと伝えていくことも、忘れてはならない重要な項目である。

以上

