

五島市監査委員公表第2号

地方自治法（昭和22年法律第67号）第199条第4項の規定に基づき、令和2年度の定期監査（工事監査）を実施したので、その結果を同条第9項の規定により、別紙のとおり公表する。

令和3年1月29日

五島市監査委員 橋 本 平 馬

五島市監査委員 神之浦 伊佐男

2 五 監 第 8 1 2 号
令和 3 年 1 月 2 9 日

五島市議会議長 谷 川 等 様
五島市長 野 口 市太郎 様
五島市教育委員会教育長 藤 田 清 人 様

五島市監査委員 橋 本 平 馬
五島市監査委員 神之浦 伊佐男

令和 2 年度定期監査（工事監査）結果報告の提出について

地方自治法（昭和 2 2 年法律第 6 7 号）第 1 9 9 条第 1 項及び第 4 項の規定に基づき、令和 2 年度定期監査（工事監査）を実施したので、同条第 9 項の規定によりその結果に関する報告を次のとおり提出します。

なお、地方自治法第 1 9 9 条第 1 4 項の規定に基づき、講じた措置の状況について、令和 3 年 7 月 2 8 日までに本職に通知ください。

記

令和 2 年度定期監査（工事監査）結果報告書

第 1 監査の基準

この監査は、五島市監査基準（令和 2 年五島市監査委員告示第 1 号）に準拠して実施した。

第 2 監査の種類

定期監査（工事監査）

第 3 監査の対象及び範囲

1 対 象 部 局 教育委員会事務局総務課 建設管理部建設課 総務企画部財政課

2 監査の範囲

- (1) 工 事 名 緑丘小学校外構工事
- (2) 工事場所 五島市木場町 7 6 5 番地
- (3) 工事概要

ア 工事内容

緑丘小学校外構工事（ブロック塀撤去、フェンス設置、グラウンド改修及びフェンス改修）

イ 契約内容

(ア) 建築工事

- a 契約金額 当初 132,937,200円
【落札率94.20% (対予定価格)】
変更 144,057,000円
- b 契約年月日 当初 令和2年5月21日
変更 令和2年12月7日
- c 工期 当初 令和2年6月1日から同年12月27日まで
変更 令和2年6月1日から令和3年1月29日まで
- d 請負者 株式会社萩原組
- e 工事進捗率(令和2年10月31日現在) 49.2% (計画64.9%)
- f 契約方法 制限付一般競争入札(6者)
- g 工事内容 開放廊下 体育倉庫 外構 グラウンド整備
- (イ) 電気設備工事
- a 契約金額 11,660,000円【落札率91.81% (対予定価格)】
- b 契約年月日 令和2年5月19日
- c 工期 令和2年6月1日から同年12月27日まで
- d 請負者 福江電設株式会社
- e 工事進捗率(令和2年10月31日現在) 70.0% (計画80.0%)
- f 契約方法 制限付一般競争入札(8者)
- g 工事内容 外構 体育倉庫電灯設備工事 渡り廊下電灯設備工事
- (ロ) 機械設備工事
- a 契約金額 当初 41,217,000円
【落札率91.0% (対予定価格)】
変更 38,938,900円
- b 契約年月日 当初 令和2年5月21日
変更 令和2年11月2日
- c 工期 令和2年6月1日から同年12月27日まで
- d 請負者 こばた電設株式会社
- e 工事進捗率(令和2年10月31日現在) 99.8% (計画95.0%)
- f 契約方法 制限付一般競争入札(3者)
- g 工事内容 屋外雨水利用設備 屋外排水設備 浄化槽設備 既設浄化槽
撤去
- (ハ) 監理業務委託
- a 契約金額 3,084,400円【落札率71.53% (対予定価格)】
- b 契約年月日 当初 令和2年5月19日
変更 令和2年12月7日

- c 履 行 期 間 当初 令和2年6月1日から同年12月27日まで
変更 令和2年6月1日から令和3年1月29日まで
- d 受 注 者 松林・むつ特定建設関連業務委託共同企業体
代表構成員 株式会社松林建築設計事務所
- e 契 約 方 法 随意契約（1者）

第4 監査の着眼点

実地監査日時点の対象工事について、計画、設計、積算、契約、施工等が正確性、合規性、安全性、経済性、効率性及び有効性の観点から適正に執行されているかを着眼点とした。

第5 監査の主な実施内容

監査の実施に当たっては、工事の技術面に関して公益社団法人大阪技術振興協会に工事技術調査業務を委託し、同協会から派遣された技術士による書類審査及び事情聴取を行った。また、技術士の現場検分と併せて実地監査を実施した。さらに、技術士による工事技術調査結果を参考にして、監査委員による監査を実施した。

第6 監査の実施場所及び日程

監査の期間 令和2年10月16日から令和3年1月27日まで

(1) 実地監査

ア 実施場所 監査対象工事の施工場所

イ 日 程 令和2年11月18日

(2) 事情聴取

ア 実施場所 五島市役所3階第2委員会室

イ 日 程 令和3年1月13日

第7 監査の結果

第1から第6までの記載事項のとおり監査した限りにおいて、次の指摘事項を除き、計画、設計、積算、契約、施工等が正確性、合規性、安全性、経済性、効率性及び有効性の観点から適正に執行されていることが認められた。

なお、公益社団法人大阪技術振興協会から報告された調査結果は、別添「令和2年度五島市工事技術調査結果報告書」のとおりであるので、当該報告書を参考にして工事の適正な施工管理と執行に努められたい。

1 指摘事項

(1) 工事の施工状況について

実地監査時において、渡り廊下の天井野地板の表裏を間違えた箇所を発見し、指摘した。その後、是正されているが、監督職員及び監理業務受注者並びに請負者は、施工箇所の巡視に当たっては直接目視での確認を行うとともに、施工箇所の完了に伴う工事記録写真を参考に確認を行うなど、適切な施工管理に努められたい。

(教育委員会事務局総務課 建設管理部建設課)

(2) 工程管理について

工程管理において、請負者からの書類の提出が滞った時期が生じている。工事を円滑に行うためには、工事の進捗状況の把握が重要であるから、監督職員及び監理業務受注者は、工種の出来高を算出した報告書類の確認により、工程管理を行うとともに、現場代理人に適切に指示されたい。

(教育委員会事務局総務課 建設管理部建設課)

(3) 安全管理について

安全日誌については、毎日統括責任者の見回り確認記録が必要であるが、行われていなかった。現場の状況は毎日変わっていくので、事故などを防ぐために安全点検及び是正確認の結果は安全日誌に記録していくべきである。監督職員及び監理業務受注者は、現場代理人に対して、安全関係の書類の確認、指導に努められたい。

また、工事監理に当たっては、労働安全衛生規則（昭和47年労働省令第32号）に基づく労働災害の防止及び労働者の安全確保のための指導を徹底されたい。

(教育委員会事務局総務課 建設管理部建設課)

五 島 市

令和 2 年度

工 事 技 術 調 査 結 果 報 告 書

令和 2 年 12 月 23 日

公益社団法人 大阪技術振興協会

技術士(建設部門・総合技術監理部門)

一級建築士 構造設計一級建築士 一級建築施工管理技士

新谷 晃崇

調査実施日: 令和 2 年 11 月 18 日(水)

調査場所: 五島市役所新庁舎3階第3委員会室及び当該工事現場

調査対象機関: 五島市教育委員会事務局総務課

監査執行者	監査委員	橋本 平馬
	監査委員	神之浦 伊佐男

調査立会者	監査委員事務局長
	監査委員事務局監査係長

調査対象工事

緑丘小学校外構工事(建築・機械・電気・監理)

建築工事:開放廊下新築、体育倉庫新築

外構 排水処理施設整備、舗装、擁壁・フェンス新設 ブロック塀撤去、
仮設鋼製通路栈橋撤去

グラウンド整備 掘削、クレイ舗装、排水、暗渠、フェンス

機械設備工事:外構工事に伴う給水管・排水管・浄化槽の改修及び撤去工事

電気設備工事:外構工事に伴う構内配電線路設備工事、体育倉庫及び渡り廊下の電
気設備工事

監理:建築・機械設備・電気設備の各工事の監理業務

緑丘小学校外構工事(建築・機械・電気・監理)

1. 工事監査出席者

監査委員

監査委員

橋本 平馬

監査委員

神之浦 伊佐男

監査委員事務局長

監査委員事務局監査係長

技術士

発注元

総務企画部

総務企画部長

財政課長

財政課契約管財班係長

建設管理部

建設管理部長

建設課長

建設課建築住宅班係長

建設課建築住宅班

建設課建築住宅班

教育委員会事務局

総務課長

総務課施設係長

総務課施設係主査

受注者

建築工事

株式会社萩原組

現場代理人、監理技術者

機械設備工事

こばた電設株式会社

現場代理人

機械設備担当者

電気設備工事

福江電設株式会社

現場代理人

電気設備担当者

工事監理業務受託者

松林・むつ特定建設工事関連業務委託共同企業体

総括担当者

管理技術者

意匠担当者

意匠担当者

機械設備担当者

2. 工事概要

今回の工事は、昭和 59 年までに建築された緑丘小学校の校舎のうち、耐震補強が可能のため平成 22 年に耐震改修が行われた校舎一部を除き、3 期に分割して改築するプロジェクトの最後となる外構工事(建築、機械、電気)を行うものである。1、2 期工事では、校舎新築、児童引越し、旧校舎解体、校舎新築、を繰り返して、学校を使用しながら校舎改築工事を行ってきた。児童の安全が最優先されるところ、動線の分離に注意が払われた工事計画をして、無事故で工事が実施されている。

1) 工事場所 長崎県五島市木場町 765 番地

2) 監査対象工事概要

建築工事

開放廊下 鉄骨造平屋 138.975 m²、体育倉庫 鉄骨造平屋 50.0 m²

外構 排水処理施設、舗装、擁壁・フェンス新設 ブロック塀撤去

仮設通路撤去 鋼製通路棧橋撤去 248 m²、敷き鉄板 107 t

グラウンド整備 掘削 1,261 m³、クレイ舗装 6,465 m²、排水、暗渠、フェンス

機械設備工事

屋外雨水利用設備 地中給水配管 200m、薬注装置及び地中配管 143m

屋外排水設備 地中排水配管 122m、小口径桝 8 組、雨水枡 1 箇所

仮設排水(仮設ポンプ、仮設桝、仮設排水管 50m)

浄化槽設備 掘削 234 m³、埋め戻し 147 m³、躯体コンクリート 21 m³、

浄化槽(処理対象人員 120 人、処理水量 30 m³/日)本体据付

機械室(キュービクル)据付、配管 180m、電気設備接続、運転調整

既設浄化槽撤去 浄化槽・配管撤去、配管盛替え

電気設備工事

外構 構内配電線路設備(電線 675m、ケーブル 873m、電線管 657m、街灯 4

ハンドホール 4、既設キュービクル(体育館消防ポンプ用)改修、屋外

キュービクル撤去、

体育倉庫電灯設備工事 照明器具 4 個、コンセント、スイッチ、電線、ケーブル、電線管

渡り廊下電灯設備工事 照明器具 3 個、ボックス、電線、電線管

今回の工事監理は委託されているが、監理業務も監査対象となっている。

3) 工事請負業者及び監理委託会社

建築工事(制限付一般競争入札)

株式会社 萩原組

長崎県五島市吉久木町 1454 番地 1

代表取締役 西極 忠和

(応札者 6 社から 1 回目入札で決定)

設計金額(税込) 略

契約金額(税込) 132,937,200 円

機械設備工事(制限付一般競争入札)

こばた電設株式会社

長崎県五島市吉田町 2532 番地 5

代表取締役 小畑 勝志

(応札者 3 社から 1 回目入札で決定)

設計金額(税込) 略

契約金額(税込) 41,217,000 円

電気設備工事(指名競争入札)

福江電設株式会社

長崎県五島市吉田町 2532 番地 12

代表取締役 浦 富藏

(応札者 8 社から 1 回目入札で決定)

設計金額(税込) 略

契約金額(税込) 11,660,000 円

監理委託会社(随意契約)

松林・むつ特定建設関連業務委託共同企業体

(代表者)

長崎県長崎市賑町 5-11

代表取締役 松林 修

1～3 期設計業務を一般競争入札により受注し、監理業務を随意契約として
いる。

4) 設計業務受託業者

松林・むつ特定建設関連業務委託共同企業体

5) 工事期間(3 期工事)

建築工事:令和 2 年 6 月 1 日～令和 2 年 12 月 27 日

機械設備工事:令和 2 年 6 月 1 日～令和 2 年 12 月 27 日

電気設備工事:令和 2 年 6 月 1 日～令和 2 年 12 月 27 日

6) 工事進捗状況

本年 6 月から 7 月にかけての継続的な雨天及び秋の台風により、屋外での土工事などの作業が主となる建築の外構工事及びこれに伴う電気設備工事に遅れが発生しているが、主要な工作物である建築の体育倉庫及び開放廊下、機械設備工事の浄化槽設置工事が完了している。その結果、建築工事では主にグランド整備工事での客土及び排水暗渠、駐車場の舗装が未済となっていて、建築工事では工期の 1 か月程度延伸を予定している。機械設備工事は計画通り進捗し、工期延伸の必要はない。

10 月末工事別出来高 建築工事 :計画 64.9% 実施 49.2%

機械設備工事:計画 95.0% 実施 99.8%

電気設備工事:計画 80.0% 実施 70.0%

7) 工事監督職員

主任監督員:教育委員会事務局総務課施設係長

監督員:建設管理部建設課建築住宅班

3. 書類調査における所見

3-1. 設計図書に関する所見

建築計画、安全と健康に対する設計上の配慮などに関して、監督職員にいくつかの確認をした。

1) 計画全般に関する想定

現状及び将来の人口増減児童数の予測、LCC など全般計画について質問し、調査したところ、以下の通りの状況であった。

- ① 長崎県長崎市長崎港から約 100km 西方にある 11 の有人島と 52 の無人島からなる五島列島のうち、西端の最大面積 326.43 ㎢の福江島にある市役所庁舎がある五島市は 2004 年、福江市と長崎県南松浦郡 5 町が新設合併の結果五島市となった。1950 年代に 9 万人以上であった五島市の人口は減少傾向にあるが、現在も約 3 万 5 千人の人口を有する。福江島への交通機関も福江空港(長崎空港から 25 分)や福江港(長崎港から 85 分)と、時間的に近接しており、遣唐使が日本から唐に行くときに最後に立ち寄った柏崎港、信徒発見という奇跡で知られる「カクレキリシタン」遺跡や教会など観光資源が豊富である。幾多の国の機関、五島中央病院、長崎県立五島高校などの行政、民生、教育などの主要な施設なども充実し、移住者は毎年 200 人前後、定住率は 8 割という。
- ② 五島市では、平成 27 年度に「五島市まち・ひと・しごと創生人口ビジョン・総合戦略」を策定し、これが令和元年度までの 5 年間の計画期間であったので、令和 2 年度第 2 期戦略を公表している。このなかで、「基本目標 4 五島の宝・子どもが育ち、輝く“しま”をつくる」のなかで、「IV-2 教育のしまづくりプロジェクト」において教育環境の充実を挙げている。
- ③ 緑丘小学校は、昭和 31 年(1956 年)に福江市(当時)木場町に設立された「福江市立福江小学校第 2 校舎」が昭和 32 年(1957 年)「緑丘分校」と改称され、昭和 33 年(1958 年)「福江市立緑丘小学校」として独立、平成 16 年(2004 年)五島市設立の際、現校名の「五島市立緑丘小学校」となった。昭和 59 年までに校舎が建築されているが、平成 22 年、校舎群の一部に耐震改修がされている。昭和 56 年に耐震基準が改正された結果、全国でも多くの建物が既存不適格と判定され、学校校舎においても耐震改修により対応可能なものと、構造・機能および寿命などの経済性などから改築と判定される事例があったが、市では北校舎を残し、他を改築することとして、平成 27 年に設計案を策定し、平成 28 年 1 期工事を着工している。
- ④ 今回調査対象となるのは 3 期工事である外構工事(建築・機械・電気・監理)であるが、「屋外教育環境」の充実を目標としている。
- ⑤ 1 期工事では、西側民有地からグラウンドへの進入路としての鋼構造製栈橋による仮設通路設置、既存南校舎取り合いまでの新校舎を新築し引越し後、南校舎の北側の解体工事が為された。2 期工事では、解体された南校舎北側の敷地に新校舎を増築し、完成後南校舎の南側を解体撤去している。1 期工事、2 期工事で

はこれに伴う、機械設備工事、電気設備工事及び電線、配管の仮設盛替えが行われた。そして、校舎本棟建屋の建築はこれで完了となった。

- ⑥ 今回調査対象となるのは3期工事である外構工事(建築・機械・電気・監理)であるが、「屋外教育環境」の充実を目標としている。外構工事として、水はけが悪く雨天後には泥田のようになるグラウンドの改良、ブロック塀を撤去し、コンクリート擁壁またはフェンスへの改良、体育倉庫新築、校舎から体育館への屋根付き開放廊下新築、花壇整備、駐車場の舗装、機械設備工事における浄化槽取替、電気設備工事での建屋照明及び浄化槽への送電、外部照明の整備などが主な工事となり、これまでの工事のための仮設通路撤去、仮設電線、仮設配管の切り替え撤去が行われる。

上記の状況および説明に基づき、地域貢献や災害時対応、ライフサイクルコストなどについて質問したところ、以下の通りの回答を得た。

- ① 改修後も工事前のように社会体育や、町内会の運動会など、地域との一体性を守る予定である。
- ② 小学校施設であり、「長崎県福祉のまちづくり条例」に基づいたユニバーサルデザインを行っている。
- ③ 建物本体は地表面粗度区分を2類とし、基準風速 36m/sec、速度圧 1.6kN、屋根及び樋は 100mm/h にて雨水流量計算を行い設計し、建具は耐風圧 S-5 (2400Pa)、気密性 A-4 (JIS 規格 A4 等級線)、水密性 W-5 (500Pa) としている。災害時には体育館が避難所となっているので、今回工事の開放廊下も役割をはたすこととなる。
- ④ 長期使用施設として 100 年を想定しており、外部に使用する鉄部には溶融亜鉛メッキ処理した鋼材を使用することとしている。したがって、開放廊下の鉄骨は溶融亜鉛メッキ処理材である。
- ⑤ 今回工事全般において、使用材料は点検や補修を考慮して、一般的なものを採用することとしており、災害や事故などで破損しても補修が容易であり高価とならず、ライフサイクルコストをも考慮している。

全体費用が過大とならないように、材料選定を検討し、児童の安全を確保するために工事用車両進入路としての仮設通路を計画する等のバランスが良く考慮されている。一方で、補修を考慮したライフサイクルコストの考え方など、合理的な計画と判断する。

使用していく中で、想定していなかった事象が発生することがたまにあるので、運用するなかで、意見がフィードバックされ今後の改修時に活用されるとよいと考える。

2) シックハウス対策について

シックハウス対策について、本体建屋は別として、今回室内となる部分は体育倉庫のみであるが、一部に油性塗料の仕様があるのみで、換気扇もあり問題はない。

3-2. 積算について

- ① 数量積算は、設計業務受託者の松林・むつ特定建設関連業務委託共同企業体に委託し、五島市担当職員が確認していた。
- ② 単価についても、設計業務受託者の松林・むつ特定建設関連業務委託共同企業体が値入を行ったものを検証するなどの作業を建設課住宅班職員が実施、調整していた。

- ③ 刊行物にあるものは刊行誌単価を比較、刊行誌になく、更に代価の組めないものについては業者見積とし、3社以上から見積を徴取し一番価格の低い単価を採用している。
- ④ 積算書の内容の照査は設計業務受託者の松林・むつ特定建設関連業務委託共同企業体が行っていた。

上記に関して、値段が妥当なものであるのか、合計金額が外部に漏れることはないのか、市の担当者が具体的にどのように業務をチェックしたのか質問した。これに対して、以下の通りの回答があった。

- ・数量チェック、解体、仮設について、担当者2人による項目についての検査をしている。
 - ・機械設備工事について、山留工事に変更減となったが、これについて、市担当者が主体的に関与している。
 - ・業者見積もりの金額査定や、明細書の備考欄への記入など、金額に大きく影響のある事項は市の担当者が業務を行い、積算書の価格もこのときに変わっている。
 - ・上記について、建設課建築住宅班係長、建設課長の決裁手続きが行われている。
- 積算、値入れについて外部委託した場合に、金額が外部に漏れていないことが大切となるが、委託業者が値入した値段と異なる設計額が採用されているので、問題はない。離島の事情についての値段の入れ方も長崎県の規定に従っていた。
- 市担当者の関与が適正に為されたと判断する。

3-3. 契約について

- ① 令和2年4月8日に公告された工事の入札参加業者の見積期間は、建築工事、機械設備工事、電気設備工事ともに、令和2年4月14日～令和2年5月12日(29日間で15日間以上)となっており、5月12日に入札が行われた。入札参加業者が見積に使える資料は、いずれの工事においても同じく、縦覧図面、参考数量書、特殊単価一覧表であった。
- ② 入札には建築工事に6社、機械設備工事に3社、電気設備工事に8社が参加し、1回目で落札となった。質疑は、建築工事で1社から5件、機械設備工事で1社から8件提出されていた。電気設備工事では質疑はなかった。建築工事、電気設備工事で1社の応札額が低入札基準価格以下であったため失格となっていた。建築工事で2社、機械設備工事で2社、電気設備工事で6社が設計金額を超過していた。
- ③ 「工事カルテ」はCORINS(工事实績情報システム)に提出されていた。
- ④ 現場代理人、監理技術者は専任で、「監理技術者資格者」等の資格の保持者で、所定の要求事項を満足する者が選定されていた。
- ⑤ 前払金保証、履行の保証ともに西日本建設業保証株式会社の所定の手続がされていた。
- ⑥ 建築工事、機械設備工事、電気設備工事の建設業退職金共済制度による証紙の購入の領収書(建築工事¥282,100-、機械設備工事¥123,690-、電気工事¥35,030-)も整備されていた。

- ⑦ 設計変更として、機械設備工事における浄化槽位置変更に伴い、山留を中止としてオープンカット掘削とし、配管数量も変わることに伴う減額変更、建築工事における門柱改修、遊具改修、花壇追加及び仮設移転による増額変更の手続きを予定している。

契約の日程、手続き、提出書類について問題はなく適正と判断する。

3-4. 施工管理に関する書類について

- ① 共通仕様書は建築工事、機械設備工事、電気設備工事とも、「公共建築工事標準仕様書(平成 25 年版)」を適用し、機械設備工事、電気設備工事については「公共建築改修工事標準仕様書(平成 25 年版)」をも適用していた。
- ② 「施工計画書」は、総合施工計画書のほかに、建築工事で、開放廊下、体育倉庫の建築物、外構工事工種毎およびグラウンド整備工事、機械設備工事で、配管工事及び浄化槽工事、電気設備工事で配管配線工事について作成・提出されていた。建築工事における、AD-1 変更に伴うALC 開口補強の変更確認、機械設備工事における浄化槽搬入計画の詳細、電気工事における管路経路やケーブルサイズの確認など、当該工事に関する具体的な検討も記載されていた。施工計画書の承認手続は、工事打合せ簿を添付して提出、監理者と監督職員による内容確認のうえ監督員による承認押印がされていた。
- ③ 使用材料の品質・性能は、機器承認図、納入仕様書、監理者および監督職員による立会い等により確認していた。
- ④ 実施工程表は、「バーチャート手法」で表現されていた。「クリティカルパス」については、外構工事の個別工事個所が距離的に離れており、それぞれの工事が単線であらわされる工程となるので、特に表示の必要はない。「作図・製作工程」も、全て承認後に施工という手順が守られており、工程管理、進捗状況を勘案して適切に管理されていた。
- ⑤ 施工体制台帳の内容を確認し、施工体系図の第三者への明示を確認した。
- ⑥ 「試験」「検査」や「施工プロセス」の確認などにおける監理者立会状況の記録写真が整備されていた。
- ⑦ 「建設副産物」の「運搬収集・中間処理・最終処分」の契約は適切に契約され、マニフェストの使用も適切に行われていることを、監督員が確認していた。
- ⑧ 監理業務区分分掌について質問したところ、委託監理者の松林・むつ特定建設関連業務委託共同企業体の代表監理者が 1 名、建築工事、機械設備工事、電気設備工事に各 1 名が専任され、第 1 回定例会議において関係者に紹介されたことが記録されていた。五島市監督職員専任通知は文書によりされていた。
- ⑨ 隔週火曜日 13:30 から定例会議を行い、工事請負業者への指示、質疑回答などの形式で会議を開催していた。建築工事の現場代理人が議事録を作成し、前回の記録として定例会議冒頭に読み合わせ、記録は報告書などの形式で残されていた。出来高、進捗なども併せて確認されていた。
- ⑩ 施工業者への指示、確認などは文書、メールなどの記録に残るもので行っていた。

- ⑪ 「関係機関」との調整について質問した。建築確認は日本 ERI により受けているが、途中での仮使用に関しては 1、2 期工事では日本 ERI ではなく、五島振興局によらねばならなかった。今回の 3 期工事では法改正により、日本 ERI で受験できることとなった。その結果、開放廊下、グラウンドの一部などの完了検査及び仮使用が日本 ERI の検査を受け、検査済証を得たということであった。

工事監理に関して、問題はなく適正と判断する。監理業務分掌については、今後委託監理者についても文書により通知することを検討されることを申し上げた。

3-5. 品質管理について

工事に関する品質管理の状況を検分した。検分した工事項目とその結果を以下に記す。

建築工事

1) 仮設計画書について

総合仮設計画書が作成されている。労働安全衛生法第 88 条第 1 項の足場の届け出は、高さが 10m 未満であり該当しない。工事の進行に伴う仮囲いの盛替え、最近のコロナウイルス対策としてのフェイスシールド着用や、ソーシャルディスタンス確保などの対策も随時実施していた。仮設通路撤去は、本工事の最後に実施予定となっている。

2) 土工事の品質管理について

掘削土の場外搬出について、受け入れ先の山寿興業株式会社の承諾書を整備していた。また、体育倉庫などの基礎地盤の支持力について、平板載荷試験を行い確認、監理者立会い記録も整備されていた。砕石地業についても、材料試験成績書の確認がされていた。

3) 鉄筋の品質管理について

建築工事での体育倉庫基礎、開放廊下基礎、擁壁で、機械設備工事での浄化槽躯体工事で鉄筋工事を行っているが、材料証明(納品書、ミルシート等)、監理者、監督員の検査状況も問題はなかった。写真などの記録も適正であった。

4) コンクリートの品質管理について

- ① 生コンプラントは、JIS規格適)表示工場の、(有)三進コンクリートであった。(運搬時間 10 分)
- ② 骨材産地は細骨材が長崎県壱岐市芦辺町箱崎魚釣崎地先産海砂、粗骨材は山口県美祢市秋吉長別府 682 番地住友セメント秋吉鉱山産砕石であり、アルカリ骨材反応は無害、生コンの塩分量は $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ 以下であることが確認されていた。
- ③ 生コンの単位水量も、24-18-20 の配合について規定の $185\text{kg}/\text{m}^3$ 以下である $181\text{kg}/\text{m}^3$ であった。
- ④ 荷卸し地点での受け入れ検査では、コンクリートの打込み時間、スランプ、塩分濃度、供試体数、空気量を検査確認し、記録していた
- ⑤ 第三者によるコンクリートの圧縮強度試験は「長崎県生コンクリート工業組合 下五島技術センター」で実施しており、所定の強度を確認していた。
- ⑥ 型枠取り外し後の確認、出来形記録についても適正に為されていた。

コンクリート工事について特に問題はなかったと判断した。

5)鉄骨工事について

- ① 鉄骨製作工場は、貞方工建(五島市籠淵町 2237 建設業許可(般-29) 第 12008 号)であった。国土交通大臣認定ランクは保有していないが、コロナ対策として、発注者より島内業者を選定するよう要請したこと、五島市発注工事の実績があることから選定されている。
- ② 使用鋼材のミルシート、柱材に梁材 H 型鋼フランジ部が溶接されるときダイヤフラムに使用される SN490C 材の使用の照明書や材料写真も整理されていた。
- ③ 工場製作における溶接部超音波検査を、(株)第一検査工業(長崎県佐世保市早苗町 529-4)により実施、合格を確認していた。錆止め塗装材の使用量も確認され、監理者による製品検査記録も整備されていた。
- ④ 開放廊下鉄骨の溶融亜鉛メッキは有田工業株式会社(諫早市海津町 1769-1)で施工され、亜鉛メッキの付着量は、仕様に規定されている $550\text{g}/\text{m}^2$ 以上であることを示す検査証明書を整備していた。
- ⑤ アンカーボルトの埋め込み、建入れ精度、柱脚処理、高力ボルト接合などの施工時の検査も合格していることが記録されていた。

鉄骨製作において、国土交通大臣認定ランクをもつ工場によらない場合には、製作段階における適切な検査が必要となるところ、所定の検査確認が為されていた。施工時の確認も適正であった。

6)既成コンクリート工事について

体育倉庫外壁には、ALC 板(クリオンパネル t100)を縦張としている。取付け方法について質問したところ、基礎部は稲妻プレートで定規鋼材(山形鋼)に掛けパネルとボルト締めし、稲妻プレートと定規鋼材を溶接し、上部は鉄骨構造体に取り付けた定規鋼材(山形鋼)に稲妻プレートを掛けてパネルをボルト固定する工法であり、一般に行われる堅壁ロッキング工法を採用している。メーカーのカタログによれば、層間変形 1/100 で脱落しない工法であり、階高も大きくなく、地震での被害や強風での破損は問題ないと思われる。

目地シーリング材には、表面仕上げを行う場合に適正な PU-2(ポリウレタン 2 成分系)を使用していた。

7)防水について

今回調査における防水工事の該当は、外部に用いるシーリング材であるが、試験成績書、材料検収による材料確認が為され、5 年間の保証となっている。特に問題はない。

8)屋根及び樋、金属工事

下地木毛版を止める母屋間隔、止め付けビス間隔など強風が想定される当地域において、監理技術者により十分検討確認していた。止付けビスにもステンレス材を採用していて、問題ないと判断した。

屋根材(フッ素樹脂鋼板)のメーカーによる塗膜保証は一般的に 20 年となっているが、塩害が予想される五島市ではその通りの耐用年数とは限らないので、メーカーに保証期間を提出するよう要請しているとのことである。妥当なことと考える。

金属工事としての、手摺取付け強度確認についても、メーカー仕様の根入深 25 以上を確保することとしている。屋根笠木下にも捨て笠木を取り付けて、施工後雨漏り

がないことを確認しているのは適切な判断と考える。

9)左官工事

体育倉庫外壁の複層仕上塗材吹き付けが左官工事となっているところ、材料検収、使用量確認の風袋である空缶記録などが為されていた。床コンクリート金コテ押えなどについては、一般的な工法であり、書類上問題はない。

10)塗装工事について

- ① 表面仕上げ用塗料は、VOC放散量の小さいF☆☆☆☆を選定している。
- ② 塗料置場は屋外とし、作業後、その都度塗装業者が持ち帰ることとしていた。
- ③ 下地の状態、塗り回数などの段階確認の検査記録が整備されていた。
- ④ 材料検収、使用済み材料の写真など、材料の使用記録も整備していた。

11)内装・雑工事について

- ① 内装材、接着剤にはVOC放散量の小さいF☆☆☆☆を選定している。材料についても製品検査証で確認されていた。
- ② 屋根下地(耐火野地板 t=18)の留め付け鉄骨下地は間隔 600mm(メーカー:ニチハ)、ビスピッチ 300 mm(全国協会)と規定されているが、これを超える間隔となる箇所はないことを施工図、計画書により確認していた。

12)外構工事について

- ① 材料承認は監理者、監督職員の承認によっていた。
- ② スロープの勾配を 1/12 以下とし、ユニバーサルデザインを考慮していた。
- ③ 擁壁、フェンスの強度確認について、材料強度検査、フェンス値入深さ及びモルタル充填の検査確認、ボルトナット締め付けの確認など、所定の検査確認が実施されていた。
- ④ 排水工事における側溝、管の勾配について、1/200 で施工を予定している。
- ⑤ 舗装工事は未着工であるが、仕様を標準仕様書と照合し、計画している。

13)その他

防火区画や内装材料制限などについて、今回の調査では該当はない。

機械設備工事、電気設備工事との調整については、定例会議において打ち合わせをし適切に実施していた。

機械設備工事

1)アスベストの処理について

配管類を撤去する際に、継手や保温材でアスベストが使用されていることが多いので、今回、アスベストの有無を確認した。基本的に塩化ビニル埋設管であり、該当はなかった。

2)災害時の排水管について

大雨が想定される地域であり、どのような方針としているかを質問した。長崎県の過去の災害事例から当施設では 100mm/h の雨量としている。しかし、記録的な大災害では、最終の放流個所の受け入れ容量が不足となるので、100mm/h が最大能力となるということであった。

3)満水試験、圧力試験など

段階確認検査による圧力試験を実施しており、写真記録されていた。最終検査は今

後予定している。

4) 浄化槽工事について

建築基準法及び浄化槽法に基づいて、120 人、30 m³/日の国土交通大臣認定の流量調整型・担体流動生物ろ過方式の浄化槽(福岡県福岡市中央区平尾 3 丁目 1-3 ロイヤル薬院ビル 6F 大管工業株式会社 製 ダイカン浄化槽 DTR-B2 型)を選定していた。工事にあたり、土留工事を取りやめた理由について質問したところ、当初は擁壁近傍の位置としていたため土留が必要であったが、位置を変更した結果、オープンカットで施工可能となったので取止めたということである。工事途中での変更であっても、当初計画よりもコストが大きく縮減できるので、適正な判断と思われる。

電気設備工事

1) 台風などの強風、大雨対策について

街灯や開放廊下の照明などの屋外器具は耐風圧、取付け強度や基礎について、所定の強度を確認していた。屋外スイッチボックス、電線管やケーブル、ハンドホールなどについても、取付け、雨水対策などが検討されていた。

2) 耐用年数、維持費について

照明器具は LED を使用し、電気工事部品、材料は規格材を使用しており、今回工事で、耐久性について問題はない。

3) 災害時の停電対策について

今回工事では、特に停電対策の実施はしていない。1, 2 期工事でも発電機の設置はしていないが、体育館は災害時の住民避難施設となるので、教育委員会事務局では非常用発電システムを検討中ということであった。

電気設備工事では、街灯や照明器具への送電と、機械設備工事における浄化槽設備への送電、体育倉庫換気扇への送電が主たる工事となるが、グラウンド整備に関する外構工事や浄化槽廻りの外構工事との調整が必要なため、街灯工事のための電路工事や浄化槽への送電の切り替えが今後の作業となる。

4. 現場施工状況調査における所見

4-1. 現場施工状況について

建築工事、機械設備工事、電気設備工事の契約工期はすべて令和 2 年 12 月 27 日であるが、2.6) 工事進捗状況で既述の通り、10 月末の計画出来高に対し、実施出来高は機械設備工事を除き進捗が遅れている。調査を行った令和 2 年 11 月 18 日においても、グラウンド整備工事における表層の泥状土の鋤取り・暗渠整備、駐車場舗装のための整地は未着手であった。6、7 月の継続的な雨天及び、9 月の台風の影響が大きいと言わざるを得ず、建築工事では工期を令和 3 年 1 月 29 日まで延伸を予定している。体育倉庫、開放廊下の仕上げは完了しており、大きな工作物はないので、この延伸工期内での完成は問題ないと思われる。

1) 工事の施工状況

- ① 小学校の児童の通学、教室移動の動線と工事エリアの動線が明確に仕切りにより分離されており、教員の指導引率もあり、交差することがない施工となって

いた。外構工事を実施中であるので、土工事、工作物工事などが施行中であるが、整理整頓も概ね、適正であった。

- ② 仮設事務所などの仮設工作物の整理整頓、清掃も問題なく、掲示物も不足はなかった。
- ③ 体育倉庫の工事はほぼ完成しているが、仕上げ材の取り合いの切り付けや、塗装のはみ出しなど、検査及び是正がまだ行われていないので、よくダメだしされたい。
- ④ 渡り廊下の鉄骨は、溶融亜鉛メッキ鋼材に SOP 塗装であるが、塗装は良好であった。ただし、曲がり角部の天井野地板の表裏を間違えたところがあるので、塗装により是正が必要である。野地板の継ぎ目の処理方法や、鉄骨梁とダイヤフラム溶接部のエンドタブの処理方法など、建築の仕上げ方として他の方法もあるかもしれないが、機能的には問題はない。
- ⑤ 擁壁にフェンスの支柱を埋め込むための孔を設けていたが、数か所の深さを実測したところ、計画通り 350 mm 以上となっていた。
- ⑥ グラウンド整備は未着工であったが、数日前の雨天により泥田のようになっていて、表装土の入れ替え、暗渠排水整備が必要なのは明らかであった。
- ⑦ 排水側溝の水勾配も一定の緩やかなものとなっており、排水が適当な速度でゆっくり流れて泥がたまりにくい状態となっていた。
- ⑧ 浄化槽の排水配管の切り替えも終了し、汚水処理機能が作動していたが、汚泥の活動が完全ではないようであり、もう少し日数を経てから水質検査や完了検査を実施予定である。
- ⑨ 電気設備工事における埋設配線工事が今後外構工事とともに実施されるので、重機による接触には注意されたい。

2) 安全管理の状況

安全日誌については、毎日統括責任者の見回り確認記録が必要であるが、行なわれていなかった。毎日、現場の状況が変わっていき、外構工事と電気設備工事の接触や、重機と作業員の接触事故、作業通路での転倒事故などを防ぐために安全点検及び是正確認の結果は安全日誌に記録していくべきである。

3) 品質管理の状況

委託監理者の現場担当者が要所で確認を行っており、概ね品質は安定している。

現場の管理状態は、問題ないと判断した。

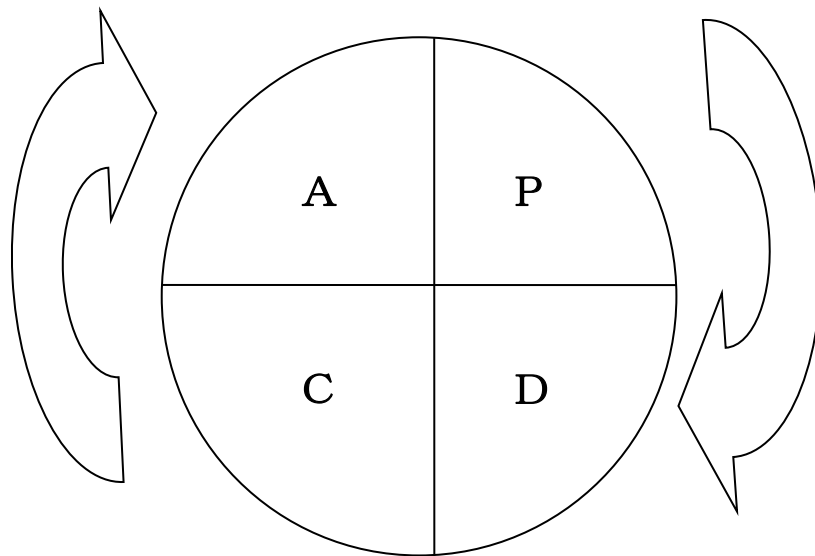
5. まとめ

目視による全般の工事出来高は約 65% で概ね完成の姿が見えてきた状態での技術調査であり、完成前の段階での調査として時期的には良いタイミングであった。

書類検査では、計画・仕様の妥当性、積算、契約、施工計画、材料確認、施工段階確認記録、定例会議議事録を調査した。下地の状況や寸法などは、監督職員立会い状況も含めて写真で記録されていた。

現場検査では、出来栄や機能性について検査確認した。仕上げ工事を行う前の下地検査をすることや下地調整確認など、ポイントでの検査が重要であるが、適正に施工されていた。

施工管理において、P(Plan:計画)、D(Do:実施)、C(Check:検査)、A(Action:改善)のQC手法にいうデミングサークル(下図)を回すことにより充実した改善が期待される。ところ、事前計画を綿密に行うこと、検査の記録を残し、後日の改善に役立てる目的意識をもつことが必要となる。今回の調査においても、検査記録資料が1時間後に出てきたケースがあったが、プロセス管理の重要性を考慮して、中間段階の立会確認記録全般や写真を目的に合わせて整理して残す手順をあらかじめ施工計画書に記載しておくことが望ましい。



天候不順により工期を延伸するという英断をされたことでもあり、今後とも改善のための記録を整理し、品質安定を確実に実施されたい。

以上