

令和4年度

監査報告書 V

(工事監査)

飯田市監査委員

5 飯監第 4 号  
令和 5 年 5 月 2 日

飯田市長 佐藤 健 様  
飯田市議会議長 井坪 隆 様

飯田市監査委員 戸崎 博  
飯田市監査委員 吉田 賢二  
飯田市監査委員 原 和世

### 監査結果の報告について

飯田市監査基準並びに地方自治法第199条第1項及び第5項の規定により実施した令和4年度工事監査の結果を、同条第9項の規定により報告します。

なお、同条第14項の規定により、監査結果に基づき、又は監査の結果を参考として措置を講じたときは、その旨を監査委員に通知してください。

## 第1 監査の種類

地方自治法第199条第1項及び第5項の規定による工事監査

## 第2 監査の対象及び期日

- (1) 工事名 令和4年度 公営住宅整備事業 西の原団地2工区建築工事、  
電気設備工事、機械設備工事
- (2) 工事場所 飯田市大休7106番地1
- (3) 工事担当課 建設部地域計画課
- (4) 工事期間 令和4年7月20日から令和5年3月15日まで
- (5) 工事請負金額 建築工事98,780,000円、電気設備工事12,980,000円、機械設備工事  
30,140,000円
- (6) 工事概要 F棟：木造2階建 延床面積238.25㎡ 1棟（bタイプ 計4戸）  
G棟：木造2階建 延床面積238.25㎡ 1棟（bタイプ 計4戸）
- (7) 契約方法 一般競争入札(分離発注)
- (8) 面接監査日 令和5年1月25日、26日  
(飯田市役所A301、302会議室及び工事現場)

## 第3 監査の着眼点

以下の事項を着眼点として監査を実施した。

### (1) 工事事務について

- ① 工事計画は、合理的に作成されているか。
  - ア 手直し工事を必要とするような設計となっていないか。
  - イ 工期及び工程表は適当なものであるか。
- ② 設計の積算及び変更は適正に行われているか。
  - ア 設計単価等は適正であるか。
  - イ 設計変更の内容に不適當なものはないか。
- ③ 施工は、確실히行われているか。
  - ア 工事は設計どおりに施工されているか。
  - イ 工程表による工程管理は適切に行われているか。
- ④ 工事現場等の安全管理は、十分になされているか。

### (2) 工事技術について

- ① 工事技術の水準は、一定以上のレベルのものであるか。
  - ア 工法等については適当であるか。
  - イ 工事内容及び工事個所の状況を正しく理解して現場監督がなされているか。
- ② 工事原材料等は、質的に適当なものであるか。

### (3) その他

- ① 契約方法は適切であるか。

## 第4 監査の主な実施内容

あらかじめ提出を求めた工事監査調書、計画、設計、積算図書及び契約関係図書等の調査及び技術面に関する調査を公益社団法人日本技術士会に委託した。(委託期間：令和4年10月3日から令和5年3月31日まで)

監査委員はその調査及び実地確認に立ち会い、技術士による調査結果の報告に基づいて、総合的に判断を加える方法により監査を実施した。

## 第5 監査の期間

令和4年10月3日から令和5年5月2日まで

## 第6 監査の結果

監査対象工事にかかる関係書類及び施工管理状況については概ね適切な状況であり、発注から監査の時点に至るまで概ね良好な管理・監督のもとに施工されていると認めましたが、次の第7にあるように、施工現場での安全管理面において改善の検討を要する事項があったので、内容を十分把握して必要な措置を講じ、より安全な工事を進められたい。

また、技術士からの助言・提言については、この事業のみならず、公共工事全般に活かし、市民生活の向上につながる社会基盤整備を進められたい。

## 第7 技術士評価における検討要望事項

屋根の施工状況を確認するため外部足場を上ったところ、屋根への渡りが外されたまままで開口部となっていた。墜落等による危険の防止のため、労働安全衛生規則に定められているとおり措置を講じる必要がある。

現場調査当日のうちに、外部足場屋根乗入れ部の立入禁止処置と通行禁止の周知看板を設置し措置を講じられたが（後日提出された工事写真で確認済み）、作業現場は工事の進捗に伴い、新たな危険が生じるリスクを常に抱えているため、所管課として、工事に携わる全作業員と近隣を含めた第三者の安全の確保、作業に従事する全員が安全の先取りを意識されるよう、より一層取り組まれたい。

### 【措置状況】

外部足場の屋根への渡りについては、屋根工事が完了し、軒樋設置工事の支障となるため、足場板を外した際の安全管理について指摘をされた。現場調査当日に措置を講じたが、現場では新たな危険が生じるリスクについて、常に検討していくことが重要と改めて認識した。

本現場では事故なく完了することが出来たが、各工事工程会議等で、工事に携わる全作業員と近隣を含めた第三者の安全の確保等について、今回のような工種の切り替え時に発生する危険リスクも踏まえて確認し、安全に対する意識の向上に努める。また、その他の助言等についても、今後の工事に活かしていく。

## 第8 技術士による調査結果（「工事技術調査報告書」より抜粋）

西の原団地は、昭和49年から昭和51年に建設されており、昭和56年に改正された建築基準法の耐震基準以前の建物であることから、耐震性についての一定措置が必要であった。また、内部の階段が急勾配で、浴室を含めた居住性の改善が必要であったが、構造がPC（プレキャストコンクリート）造のため、改修が難しいことから、「飯田市公営住宅等長寿命化計画【改訂】（令和2年3月）」に基づき、建替により長寿命化を図ることとした。

令和2年3月に市議会全員協議会で、戸数の規模は縮小し、団地内の区画等の整備は最小限とした開発行為を伴わない整備計画とすることを報告。同年6月に庁内協議にて、建替計画及び事業スケジュール等の方向性について了承を得て、令和3年3月に「西の原団地建替計画策定決定通知書」を団地入居者へ通知した。

### 所見

本格的な少子高齢社会、人口・世帯減少社会の到来を控え、平成18年6月に現在及び将来における国民の豊かな住生活を実現するための「住生活基本法」が制定され、住宅セーフティネットの確保を図りつつ健全な住宅市場を整備するとともに、住生活「質」の向上を図り、良質な既存ストックを将来へ継承する新たな住宅施策の方向性が示された。

このような社会的背景のもと、公営住宅等の長寿命化を図りライフサイクルコストの縮減のために、国により、平成21年3月に「公営住宅等長寿命化計画策定指針」が示され、予防保全的管理や長寿命化に資する改善を推進するための計画の策定が求められた。

これに基づき飯田市では、平成22年3月に「飯田市公営住宅等長寿命化計画」を策定し、各種施策を展開してきたが、平成31年度をもって10年の計画期間が満了となることから、今後推進すべき住宅施策の指針として、平成30年6月に「飯田市住生活基本計画」を策定、更に平成28年8月に国により改定された「公営住宅等長寿命化計画策定指針」に基づき、「飯田市公営住宅等長寿命化計画」の改訂を行った。

改訂にあたっては、前計画を継承しつつ、公営住宅等の状況や将来的な需要見通しを踏まえ、効率的・効果的な団地別の事業手法の選定をすることにより、今後の飯田市の公営住宅等の長寿命化に向けた取組みを明確にし、ライフサイクルコストの縮減を目指している。

### 1. 個別所見

#### (1) 設計業務委託業者の選定

飯田市事後審査型一般競争入札実施要綱では、原則として設計金額800万円以上の建設工事のみが、一般競争入札の対象となるため、今回の設計業務委託業者選定においては、地方自治法第167条第1項第1号の規定による指名競争入札方式を採用した。指名要件は、令和1、2年度建設部発注事業指名業者選定基準のうち、建築に係る設計・監理・耐震診断業務委託における基準区分Ⅳの市内に本社のある業者で、該当する5者に、令和2年5月12日に指名競争入札通知書を送付。令和2年5月26日に入札が行われ、白子建築設計事務所が落札した。

入札経過及び落札金額等を以下に示す。

入札方法	指名競争入札
入札者 \ 入札回数	第1回
(株) 鈴木建築設計事務所	31,130,000円

一級建築士事務所 白子建築設計事務所	28,600,000 円
(有) 柏建築設計事務所	30,030,000 円
(株) 桂建築設計事務所	29,700,000 円
(有) 稜建築デザイン	30,580,000 円
予 定 価 格	33,429,000 円
落 札 決 定 額	28,600,000 円
最低制限価格	25,718,000 円
落 札 者	一級建築士事務所 白子建築設計事務所

(金額は、消費税及び地方消費税を含む)

落札理由は、地方自治法施行令第 167 条の 10 第 2 項に規定された、「予定価格の制限の範囲内の価格で最低制限価格以上の価格をもって申込みした者のうち、最低の価格で申込みをした者」に基づく。

令和 2 年 5 月 26 日に契約。履行期間は令和 2 年 5 月 26 日から令和 2 年 12 月 25 日までである。その後、関連する別発注の西の原団地地形測量及び道路設計業務の工期延長に伴い、令和 2 年 12 月 17 日に変更契約を行った。変更履行期間は、令和 2 年 5 月 26 日から令和 3 年 3 月 5 日までである。

令和 2 年 5 月 26 日起案、同日決済の「入札経過調書及び契約締結伺い」を確認した。

## (2) 建築計画

令和 2 年 3 月に策定された飯田市公営住宅等長寿命化計画（改訂）では、「耐震性に係る安全性の確保を優先事項」として、入居者の安全確保を図ることを目的としている。昭和 49 年から 51 年に建設された西の原団地は、建築基準法の耐震基準以前の PC（プレキャストコンクリート）造の建物で、耐震性に課題があり、入居者の安全性確保のために早急な対応が必要と考えられた。そこで上記の長寿命化計画（改訂）に記載されている事業手法の選定に則り、1 次判定：団地の維持管理方針と住宅改善の必要性と可能性に基づく検討をおこなった。団地の維持管理方針については、社会的特性として i) 需要 ii) 維持管理の効率性等 iii) 立地条件 の全てが活用に適すると判定、継続管理する団地とした。次に住棟の現在の物理的特性による改善の必要性と可能性について耐震性・安全性から判定して、改善は不可能で優先的に建替が必要な建物という結論に至った。

## (3) 建築設計

### ◆構造計画

国土交通省の官庁施設の総合耐震診断・改修基準の《参考》耐震安全性の目標及び分類の一覧表によると、西の原団地は以下の分類に区分される。

耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	Ⅲ類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られるものとする。
建築非構造部材	B 類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られていることを目標とする。
建築設備	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする。

建替にあたり、既存のプレキャストコンクリート造2階建てから、木造2階建て軸組在来工法に変更した。木造を選定した理由として、上記の耐震安全性の目標を満たした上で、将来対応としてメンテナンス・改修が容易である点と、県産材である桧・杉（杉：軒天、天井下地、野縁、吊木など）を使用し地産地消が図れること等が挙げられる。

◆意匠計画

ライフサイクルコストの縮減を図るために外壁は外張り断熱（+充填断熱）仕様としている。外壁の構成は、針葉樹構造用合板 t=9 mmを下地として、透湿性防水シート t=0.2 mm、ビーズ法ポリスチレンフォーム断熱材 3号 t=50 mmの上にセメント系ベースコート t=3.0 mm、ガラスメッシュ、アクリル系樹脂塗装材 t=2.0 mmを塗り、防水性と断熱性を確保。内部は防湿ポリエチレンフィルム付グラスウール（高性能 16K）t=105 mmの上に石膏ボード t=12.5 mm張で合成樹脂エマルジョンペイント塗仕上げとしている。2階天井石膏ボード上にはグラスウール 24Kt=100 mm（防湿層付）を敷込み、1階の床下には根太間に硬質ウレタンフォーム 2種 2号を敷設する設計となっている。

Bタイプ住戸の設計一次エネルギー消費量計算結果が以下である。

建築物エネルギー消費性能基準 [H28年4月以降]

一次エネルギー消費量計算結果（住宅）

1. 住宅タイプの設計一次エネルギー消費量等

(1) 住宅タイプの名称(建て方)	飯田市営 西の原団地 Bタイプ 1F (共同住宅)			
(2) 床面積	主たる居室	その他の居室	非居室	計
	20.70 m <sup>2</sup>	25.86 m <sup>2</sup>	8.72 m <sup>2</sup>	55.28 m <sup>2</sup>
(3) 地域の区分/年間の日射地域区分	5地域		-----	
(4) 一次エネルギー消費量(1戸当り)			設計一次エネルギー[MJ]	基準一次エネルギー[MJ]
	合計		49077	57927
(5) 判定	一次エネルギー消費量 [GJ/(戸・年)]		49.1	58.0
	結果		達成	
(6) BEI	一次エネルギー消費量 (その他除く) [GJ/(戸・年)]		34.7	43.6
	BEI		0.80 (=34.7/43.6)	

(1) 住宅タイプの名称(建て方)	飯田市営 西の原団地 Bタイプ 2F (共同住宅)			
(2) 床面積	主たる居室	その他の居室	非居室	計
	18.63 m <sup>2</sup>	25.85 m <sup>2</sup>	15.35 m <sup>2</sup>	59.83 m <sup>2</sup>
(3) 地域の区分/年間の日射地域区分	5地域		-----	
(4) 一次エネルギー消費量(1戸当り)			設計一次エネルギー[MJ]	基準一次エネルギー[MJ]
	合計		47533	57842
(5) 判定	一次エネルギー消費量 [GJ/(戸・年)]		47.6	57.9
	結果		達成	
(6) BEI	一次エネルギー消費量 (その他除く) [GJ/(戸・年)]		32.8	43.1
	BEI		0.77 (=32.8/43.1)	

省エネルギー基準では、建築物に導入される設備機器の仕様から、年間の設計一次エネルギー消費量を算出し、基準一次エネルギー消費量以下となることを基準としている。

上表のBタイプ 1F の (5) 判定では、一次エネルギー消費量 [GJ/ (戸・年)] において、設計一次エネルギーが 49.1、基準一次エネルギーが 58.0 であるので  $49.1 \leq 58.0$  より達成している。また (6) BEI<sup>1</sup>は、設計一次エネルギー消費量/基準一次エネルギー消費量で求められる値で、1.0 以下が基準であり、共に建築物エネルギー消費性能基準等を満たしている。

次に外皮平均熱貫流率の検討結果を以下に記す。

<sup>1</sup> BEI とは Building Energy Index の略で一次エネルギー消費量の基準

## 2. 住宅タイプの仕様

外皮		飯田市営 西の原団地 Bタイプ 1F (共同住宅)
外皮	評価方法	当該住戸の外皮面積の合計を用いて評価する
	総外皮面積	205.83 m <sup>2</sup>
	外皮平均熱貫流率	0.42W/m <sup>2</sup> K
	平均日射熱取得率	暖房期 $\eta_{AH}$ :0.5 冷房期 $\eta_{AC}$ :0.7
	通風の利用	主居室：通風を利用しない その他の居室：通風を利用しない
	蓄熱の利用	蓄熱を利用しない
	床下換気システムの利用	床下換気システムを利用しない
外皮		飯田市営 西の原団地 Bタイプ 2F (共同住宅)
外皮	評価方法	当該住戸の外皮面積の合計を用いて評価する
	総外皮面積	229 m <sup>2</sup>
	外皮平均熱貫流率	0.36W/m <sup>2</sup> K
	平均日射熱取得率	暖房期 $\eta_{AH}$ :0.8 冷房期 $\eta_{AC}$ :0.9
	通風の利用	主居室：通風を利用しない その他の居室：通風を利用しない
	蓄熱の利用	蓄熱を利用しない
	床下換気システムの利用	床下換気システムを利用しない

建物内外の温度差が 1° C の場合の部位（屋根や天井・外壁・床・開口部・基礎立上り）ごとの熱損失量の合計を外皮等の面積で除した値を外皮平均熱貫流率 (UA) といい、UA 値が小さいほど熱が逃げにくく、断熱性能が高くなる。建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令における算出等を定める件（国土交通省告示第二百六十五号）(抄)によると、令和2年7月時点で、長野県飯田市の地域区分は「5」で、この区分の外皮平均熱貫流率 (UA) [W/m<sup>2</sup>K] の基準値は 0.87 である。Bタイプ 1F の外皮平均熱貫流率は 0.42 W/m<sup>2</sup>K であるので十分に基準を満たす。

また冷房期に、部位ごとの日射熱取得率に面積、方位係数を乗じた値を住宅全体で合計し、外皮等面積の合計で除した値を冷房期の平均日射熱取得率 ( $\eta_A$  値) といい、 $\eta_A$  値が小さいほど日射が入りづらく、冷房効率が高くなる。地域区分に応じた冷房期の平均日射熱取得率の基準は 3.0 で Bタイプ 1F の  $\eta_A$  は 0.7 であり冷房効率が良い建物設計であると判断できる。

ZEH<sup>2</sup> 検討資料のまとめを以下に示す

		一次エネルギー消費量 削減率	BEI	外皮熱 貫流率	冷房期 日射熱取得率	暖房期 日射熱取得率	外皮面積
			-	UA	$\eta$ AC	$\eta$ AH	m <sup>2</sup>
目標値	性能評価 (4等級)	-	-	0.87以下	3.0以下	-	
	飯田版 ZEH	20%以上	(0.80以下)	0.6以下	-	-	
プラン名	(配置階)						
B(1F)	1	20%	0.8	0.42	0.7	0.5	205.83
B(2F)	2	22%	0.78	0.36	0.9	0.8	229.00

なお、この表にある性能評価（4等級）は、西の原団地（2工区）の設計時点での性能等級である。令和3年12月1日公布、令和4年4月1日施行のZEH水準等級では、更に断熱等性能等級「5」を設け、外皮平均熱貫流率（UA）[W/m<sup>2</sup>K]の基準値は0.6に、冷房期の平均日射熱取得率の基準（ $\eta$ Ac）は3.0となった。また一次エネルギー消費量は等級「6」が新たに設定され、BEIは0.8以下となったが、Bタイプ1F・2Fともに改正新基準を満たしていることを確認した。

<sup>2</sup>ZEHとはNet Zero Energy House（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）の略語。ZEH住宅は、太陽光発電による電力創出・省エネルギー設備の導入・外皮の高断熱利用などにより、生活で消費する1年間のエネルギーよりも生み出すエネルギーが上回る住宅を指す。

#### ◆ 電気・設備計画

主たる居室、非居室ともに、すべての機器においてLED照明を使用した計画である（居室照明は入居者持込）。

住宅において省エネ手法を加味する場合には

①設備の効率化については高効率機器を採用すること

②負担の削減については、外皮の断熱化、日射の遮蔽と取得・通風利用・照明制御等が挙げられるが、南面の窓上には庇を設け日射を遮蔽し、北側玄関の上には外倒し窓を設けて、通風をよくすることを図る設計になっている。

また電気・設備の配管は建物内に配管スペースを設けず、外壁に露出配管とすることで、各住居内に立ち入らずとも、メンテナンス、点検や交換が容易にできる設計としている。

#### (4) 積算

予定価格の算出方法については、以下の積算基準に基づき飯田市設計書様式に入力し、工事価格を算出している。

建築	公共建築工事積算基準 (国土交通省大臣官房官庁営繕部監修) 公共建築工事積算基準の解説 (国土交通省大臣官房官庁営繕部監修)
公共住宅建築工事積算基準 (公共住宅事業者等連絡協議会)	
電気設備	
公共住宅電気設備工事積算基準 (公共住宅事業者等連絡協議会)	
機械設備	
公共住宅機械設備工事積算基準 (公共住宅事業者等連絡協議会)	

その他 公的資料として以下を採用している。

季刊 建築施工単価	(一財) 経済調査会	2022.4 (春)
月刊 積算資料	(一財) 経済調査会	2022.6
月刊 建設物価	(一財) 建設物価調査会	2022.6
季刊 建築コスト情報	(一財) 建設物価調査会	2022.4 (春)
積算資料ポケット版 住宅建築編	(一財) 経済調査会	2022 年度版

以上で算定できないものは業者見積りを徴取した。工種項目は以下のとおりである。

#### 見積り徴取による項目

【建築工事】	
工種	項目
木工事	材木、巾木、廻り縁、階段等
屋根、板金工事	ルーフィング以外
断熱工事	外張り断熱
建具硝子工事	全て
雑工事	室名板、庇、バルコニー等
地盤改良工事	試験費、材料費、工事費他
防火水槽工事	FRP 製防火水槽本体
【電気設備工事】	
工種	項目
電灯幹線	開閉器盤、分電盤
電灯設備	照明器具、コンセント、煙感知器等
電話配管	端子盤
テレビ共同受信設備	ブースター、ケーブル等
【機械設備工事】	
工種	項目
衛生器具	全て
給湯設備	エコキュート
換気設備	各種換気扇

これらの公的資料や見積りに基づいて適切に積算されたことを確認した。

#### (5) 入札・契約

##### 入札

工事請負業者の選定にあたっては、一般競争入札（分離発注）で、入札方法は入札 2 回・見積 2 回（最低制限価格設定あり）とし、令和 4 年 6 月 23 日に一般競争入札公告、6 月 28 日を締切として参加申請書を受け付け、7 月 13 日に入札の日程で実施された。入札経過及び落札金額等を以下に示す。

■建築工事

入札方法 入札者 \ 入札回数	一般競争入札	
	第1回	第2回
吉川建設(株)	100,870,000円	辞退
木下建設(株)	100,650,000円	99,000,000円
原建設(株)	100,320,000円	99,440,000円
神稲建設(株)	102,190,000円	辞退
(株)丸三建設	101,200,000円	99,550,000円
(株)三六組	101,860,000円	辞退
勝間田建設(株)	100,100,000円	98,780,000円
(株)カリス	101,640,000円	辞退
(株)トライネット	100,650,000円	99,550,000円
予 定 価 格	99,440,000円	
落 札 決 定 額	98,780,000円	
最低制限価格	89,496,000円	
落 札 者	勝間田建設(株)	

(金額は、消費税及び地方消費税を含む)

■電気設備工事

入札方法 入札者 \ 入札回数	一般競争入札
	第1回
東陽興業(株)	13,420,000円
新井電気工事(株)	14,938,000円
(有)阿南電気商会	14,740,000円
土屋電気工事(株)	14,080,000円
山田電気設備工事(株)	14,300,000円
(株)龍光電気工業	14,520,000円
昭和電設工事(株)	12,980,000円
(株)共進電気	14,960,000円
予 定 価 格	13,310,000円
落 札 決 定 額	12,980,000円
最低制限価格	11,946,000円
落 札 者	昭和電設工事(株)

(金額は、消費税及び地方消費税を含む)

■機械設備工事

入札方法 入札者 \ 入札回数	一般競争入札		
	第1回	第2回	第1回見積
ダイワ設備(株)	32,010,000円	31,020,000円	
(株)飯田ボイラー	32,065,000円	31,130,000円	
協和設備(有)	31,680,000円	31,240,000円	
飯田工業(株)	32,560,000円	31,240,000円	
(株)シノダ設備	32,230,000円	31,240,000円	
(株)東設	31,350,000円	30,800,000円	30,140,000円
三笠設備(株)	33,000,000円	31,295,000円	

明和工業（株）	32,560,000 円	31,130,000 円	
予 定 価 格	30,690,000 円		
落 札 決 定 額	30,140,000 円		
最低制限価格	27,621,000 円		
落 札 者	（株）東設		

（金額は、消費税及び地方消費税を含む）

落札理由は、地方自治法施行令第 167 条の 10 第 2 項に規定された、「予定価格の制限の範囲内の価格で最低制限価格以上の価格をもって申込みした者のうち、最低の価格で申込みをした者」に基づく。

建築工事は令和 4 年 7 月 20 日契約。工期は令和 4 年 7 月 20 日から令和 5 年 3 月 15 日。

電気設備工事は令和 4 年 7 月 21 日契約。工期令和 4 年 7 月 21 日から令和 5 年 3 月 15 日。

機械設備工事は令和 4 年 7 月 21 日契約。工期は令和 4 年 7 月 21 日から令和 5 年 3 月 15 日までである。

令和 4 年 7 月 13 日起案、7 月 15 日決済の建築工事、電気設備工事、機械設備工事それぞれの「入札経過調書及び契約締結伺い」を確認した。

なお、既存建物解体後に建設予定地の建物 4 隅付近を含め 4 点以上で調査し、地盤改良の必要性及び改良の仕様を検討する設計となっており、その後の調査で、勝間田建設株式会社と地盤改良工事の変更契約を行う予定である。

#### 1. 設計変更に伴う請負金額の変更について

##### (1) 湿式柱状改良工の変更

スクリーウエイト貫入試験（SWS 試験）を行った結果、支持層が想定よりも深かった場所があったため、杭長の長さを変更すると共に改良強度を増し、本数も増やした。

増分比較を以下に記す。

	柱状改良長（m）	柱状改良径φ（mm）	本数	配合量（kg/m <sup>3</sup> ）
設計当初	2.5	500	23	300
	3.75	500	34	300
変更後	2.5	500	2	380
	3.5	500	53	380
	4	500	9	380

##### (2) その他の増減契約変更について

a) 既存防火水槽解体撤去工事を別途解体業者と契約したため減工事とする。

b) 外構のレイアウト変更に伴う関連数量の増減。

c) 地盤改良部分の転石除去工事を別途解体業者と契約したため減工事とする。

(1) (2) の契約変更について、「変更協議書」「工事変更指示書」を確認した。

以上について、変更設計書を作成し、長野県へ補助金の変更交付申請書を提出済みで、変更交付決定後に勝間田建設株式会社と変更契約を行う予定である。

## (6) 施工

### 【現地調査】

全体工期は、令和4年7月20日（電気・機械設備工事は7月21日）から令和5年3月15日、令和5年1月26日現在の進捗率は約80%。建築工事は、屋根・外壁工事を終了し、造作、内部各種仕上げ工事中で、調査当日は内部木製階段の組立を行っていた。電気設備工事は、外部露出配管・器具付け、結線、機械設備工事はバンドキャップ、フード等の取付作業を行っていた。各所納まり等を目視にて確認、仕様に則り施工されていることを確認した。

### 【書類等調査】

#### 1. 品質について

建築工事設計図書特記仕様書に記載されている事項が適正に施工に反映・実施できているかについて、各工種の施工計画書・施工要領書と施工写真で確認を行った。

##### (1) 地盤改良の品質管理について

地盤改良後に現場から採取した、頭部と深部のモールドコアの材齢7日の一軸圧縮試験結果を、改良土破壊試験結果報告書で確認した。設計基準強度（FC600kN/m<sup>2</sup>）に対して全検査数量の一軸圧縮強さの最小値が2516（kN/m<sup>2</sup>）で、設計基準強度以上である。現場で発現される強度は、地盤条件や施工条件等により影響を受けるが、品質確保に支障のない強度が出ていることを確認した。

##### (2) 木材検査 含水率測定結果について

含水率：15.0%以下に対して、通し柱（桧）の実測値：14.5%、梁（米松）の実測値：13.0%であったことを、工事写真で確認した。（木下技師立会）

##### (3) 土台締め込み状況について

基礎立上りコンクリートに埋め込まれたアンカーボルト（M12 L=400）と土台の締め込み状況について、ナット締め込み後に、アンカーボルトのねじ山が3山以上出ていることを写真で確認した。基礎と土台は規定通りに結合されていると判断する。

##### (4) 外壁下塗材のセメント系ベースコート塗厚について

外壁（STO ベースコート）の塗厚については設計図書で塗厚：3.0mmと記載されている。設計数量：253 m<sup>2</sup>/棟に対して、出荷証明書から算出した使用数量は300 m<sup>2</sup>/棟であり、計算上で塗厚：3.0mm以上を確保していると判断する。

##### (5) その他資材について

受入れ検査写真と出荷証明書で、設計図書に記載された仕様通りに資材等が搬入されていることを確認した。

以上より、現場施工においては、設計図書に基づき施工が行われていると判断する。

## (7) 安全

現地集会所にて本工事の安全衛生計画等について確認をした。

毎日の安全巡視記録として、「安全作業打合せ指示書及びKY活動日報」を作成している。「KY活動日報（リスクアセスメント）欄では、専門工事業者自らが予想される危険性を抽出して、リスク回避のための行動目標が具体的に記載されており、併せて「リスクの見積りと評価表（危険度）」に基づき、危険度の軽減具合を点数評価により見える化していた。他に、「くさび緊結式足場点検表」と「安全巡視日誌」を確認した。日々の安全施工サイクルが回っていると評価する。

●書類審査後に工事現場内を視察した。

最初に屋根の施工状況を確認するため外部足場を上ったところ、屋根への渡りが外されたままで開口部となっていた。外壁施工のためのピケ足場が軒下に組まれているが、軒先との高低差があるため、踏み外すとケガをする可能性がある。また現状残されているブラケットにそのままアンチスリップを掛け渡すと、周辺の手摺高さが85cm以上確保できなくなるので、手摺支柱を継ぎ足し高くする必要がある。

墜落等による危険の防止のため、

- ①高さ2m以上の作業床の端部、開口部等には、囲い、手摺、覆い等を設置（安衛則<sup>3</sup>第519条）
- ②手摺の高さ（安衛則第552条）
- ③関係者以外立入禁止（安衛則第530条）

等の規準が定められている。

現場調査当日に、外部足場屋根乗入れ部の立入禁止処置をとり、通行禁止の周知看板を設置したことを後日、工事写真で確認した。

なお、足場解体前に軒樋の最終清掃を行うためには、現状の作業床高さでは清掃がしにくいと思われる。屋根上から清掃するのであれば、安全帯を掛けられる親綱等を設置する必要がある。足場解体前後の作業手順を明確にして清掃・足場解体業者に周知していただきたい。

建物内部の施工は、設備換気ダクト配管と電気配管・配線の施工途中で、場内は資材等が整理整頓され良好であった。床下開口部はきちんとベニヤ蓋で養生されており、開けてピット内基礎部をのぞいたが、残材等は無く良く清掃されていた。

KY活動等で実施していると思うが、蓋を開けたまま持ち場を離れないように再度、注意喚起をしていただきたい。

開口部横で、脚立作業を行い、上向き姿勢の作業に気を取られて、ずれた脚立の脚が床開口部にはまり、脚立ごと転倒した災害事例がある。また脚立の単独使用は反動によりたやすく転倒する。今後の作業で重大な災害が発生する要因はないと考えるが、朝礼時や巡視時に声掛け注意喚起して最後まで無災害で竣工していただきたい。

<sup>3</sup>労働安全衛生規則を安衛則と表記

## 【その他】

新規入場登録書の保管方法について質問したところ、鍵の掛かる棚に保管して誰でもが閲覧できないように管理しているとの回答であった。昨今、個人情報の扱いについて厳しくなっている。新規入場登録書等の安全書類は、既往症等を含む個人情報が記載されている。適切な保管管理がなされていると判断する。是非、継続していただきたい。

## 2. 個別所見

2050年のカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現に向けて、住宅の省エネルギー性能を一層向上させる必要があると、有識者による検討会により、令和3年12月1日に公布された評価方法基準で、ZEH水準以上の多段階の等級が設置された。新たな等級は、「断熱等性能等級5」及び「一次エネルギー消費量等級6」で、令和4年4月1日施行の日本住宅性能基準では両等級が必須項目になっている。(3) 建築設計◆意匠計画の項で述べたが、西の原団地(2工区)は、改訂基準にも適応した性能を有する住宅であり、今後の飯田市の公営

住宅等の長寿命化に向けた取組みとして、ライフサイクルコストの縮減を目指した好事例リアフリー等に配慮して、高齢者の安全・安心に関する居住性を向上し、ソフト面では、1棟の中に、1DK・2LDK・3LDKの異なる間取りタイプを混在させることで、高齢者世帯と子育て世帯とがお互いに見守り、支えあうコミュニティが形成され、入居者皆が安全で安心して暮らせる団地となることを図っている。

本事業は、事業計画から建築計画、設計、積算、入札・契約まで、一貫して飯田市の規定に基づき、適正に進められてきたことを確認した。

現地調査により、施工は概ね順調に進み、要求品質が確保されていることが確認できた。しかしながら個別所見で述べさせていただいた通り、一部に安全衛生規則が守られていない部分があり残念であった。設計図書に記載された仕様に則り、品質が確保された完成品を期限内に引き渡すことは、元請け事業者として当然の責務であるが、それと同時に大切なことは、工事に携わる全作業員と近隣を含めた第三者の安全の確保である。作業現場は工事の進捗に伴い、日々、瞬時に様相を変え、新たな危険が生じるリスクを常に抱えている。作業に従事する全員が安全の先取りを意識し、危険の芽を摘み取る環境をつくって、より良い現場にしていただきたい。

#### 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。

本調査を実施した西の原団地（2工区）は、令和2年3月に発行された「飯田市公営住宅等長寿命化計画（改訂）版」に基づき、「長寿命化及びライフサイクルコストの縮減」を目的とした建替え計画で、令和7年度の5工区建替えが完了すると、9棟38戸の団地として生まれ変わります。高齢者世帯と子育て世代、単身者等が、お互いに良好なコミュニティを形作り、次世代へとつながっていく明るく健全な団地であり続けることを願ってやみません。

事前の技術調査資料作成、当日のヒアリングに際しご協力いただきましたことに深く御礼申し上げます。

また、技術調査時、後日にお願ひした追加資料等も、即時提供していただき、速やかに調査が進みました。

監査委員事務局、担当部局の皆様、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に感謝申し上げます。