平 成 ２９ 年 度

工　事　監　査　報　告　書

更新住宅建設事業城前団地第１棟新築工事

会 津 若 松 市 監 査 委 員

目　　次

第１　監査の種類　・・・・・・・・・・・・・・・・・　１

第２　監査の対象　・・・・・・・・・・・・・・・　１～２

第３　監査対象工事の概要　・・・・・・・・・・　２～５

第４　監査の着眼点　・・・・・・・・・・・・・・・　５

第５　監査の実施内容　・・・・・・・・・・・・・・　５

第６　監査の実施場所及び日程　・・・・・・・・・　５

第７　監査の結果　・・・・・・・・・・・・・・・　５～１１

（工事監査実施写真）　・・・・・・・・・・・・　１２～１９

◆　技術士の工事技術調査報告書（後述綴）

工　事　監　査　報　告　書

「会津若松市監査基準に関する規程」に基づき、随時監査を実施したので、その結果を報告いたします。

第１　監査の種類

地方自治法第199条第5項の規定による随時監査（工事監査:工事技術調査）

工事監査（工事技術調査）は、計画、設計、積算、入札、契約、施工管理等の各段階において、技術的視点から工事が適正に施工されているかを主眼に行われるものであり、品質の確保はもとより経済性や効率性・有効性の向上を目的に実施するものである。対象とする工事は設計額又は工事請負額が比較的高額（概ね 30,000 千円以上）で技術的難易度も高い工事の内、監査（工事技術調査）実施段階で工事進捗率が 50%前後のものとする。

第２　監査の対象

対象工事　　更新住宅建設事業城前団地第１棟新築工事

対象部課　　建設部建築課

城前団地のほとんどの建物は建築後５０年から６０年以上が経過し、施設全体の老朽化が進んでいることから早期の建替えにより施設を更新し、居住環境を改善する必要があったものである。

建替えにあたっては、安全性の確保や居住水準の向上と良好な居住環境の構築、更には、無縁社会をつくらない高齢者の居場所づくりに努め、入居世

帯層の均衡を図るため子育て世帯層の入居を推進し、世代間交流による住民同士のふれあいのある団地整備を図っている。新築工事は、平成２８年9月に着工し、29年10月の完成を目指しており、当該工事は工事技術調査時の工事進捗率が概ね50％で、契約額も 283,431,000 円と高額であり、施工難易度も高いことから工事技術調査の対象とした。

第３　監査対象工事の概要

（１）契約概要

工 事 名　　更新住宅建設事業城前団地第１棟新築工事

工事場所　　会津若松市城前地内

契約方法　　制限付一般競争入札（総合評価方式）

契約金額　　当初　283,431,000 円

現時点で変更なし

設 計 額　　314,959,320 円

落 札 率　　89.99％

契約年月日　平成 28 年 9 月 21 日

発 注 者　　会津若松市長　室井　照平

受 注 者　　会津土建株式会社

取締役社長　菅家　洋一

工　　期　　平成 28 年 9 月 21 日から平成 29 年 10 月 15 日

進捗状況　　計画出来高　41.5％　　実施出来高　47.2％

（平成 29 年 5 月 1 日現在）

（２）工事概要

・共同住宅　鉄筋コンクリート造　４階建て１棟20戸

敷地面積：1,358.01㎡

建築面積：419.70㎡

延べ面積：1,553.26㎡

構　　造：壁式鉄筋コンクリート造

階　　数：４階建て

最高高さ：13.69ｍ

住戸内訳：１棟２０戸

１ＤＫ：４戸

２ＤＫ：１２戸

３ＤＫ：４戸

・自転車置場

建築面積：33.94㎡

延べ面積：24.84㎡

構　　造：木造平家建て

・施設内容

①玄関ホール、エレベーター乗降場

②集いの広場

③乗用エレベーター：１箇所

④共用階段：２箇所

⑤自転車置場：木造平家建て

・主要仕上げ

①外部　屋根：ウレタン塗膜防水（陸屋根）

ガルバリウム鋼板葺き（庇・自転車置場）

軒天：コンクリート打放し下地　外装複層塗材Ｅ仕上げ

外壁：コンクリート打放し下地　外装複層塗材Ｅ仕上げ

建具：アルミサッシ（一部鋼製建具：玄関ドア等）

②内部（住戸内）

天井：ビニルクロス張り

壁：ビニルクロス張り（下地LGS50型・ラワン合板Ⅱ類

ｔ＝4張り）

シナ合板張り（下地LGS50型・ラワン合板Ⅱ類

ｔ＝4張り）　（和室・洋室の腰壁）

天然木羽目板張り（玄関・ホールの腰壁）

床：畳敷き（和室）

天然木化粧複合フローリング張り（洋室・ＤＫ・ホール）

ビニル床シート張り（洗面脱衣室・便所・玄関）

③玄関ホール　天井：フレキシブルボード張り

壁　：天然木羽目板張り

床　：防滑性ビニル床シート張り

④廊下階段室　天井：フレキシブルボード張り（１～３階廊下）

コンクリート打放し下地　外装複層塗材Ｅ仕上げ

（４階廊下）

壁　：コンクリート打放し下地　外装複層塗材Ｅ仕上げ

床　：防滑性ビニル床シート張り

（３）発注者の監督員

市の監督員は更新住宅建設事業城前団地第１棟新築工事の監督員権限を有し、受注者からの承諾又は協議、設計書に基づく工程管理、立会い、本

工事の施工状況の検査又は工事材料の試験もしくは検査及び確認を実施するものであり、本工事の監督業務を行うものである。

第４　監査の着眼点

全国都市監査委員会版別項「監査の着眼点」第３工事監査等の着眼点により、工事の経済性、効率性、有効性の観点から監査する。

第５　監査の実施内容

あらかじめ対象工事に係る関係資料の提出を求め、対面において契約の概要、工事概要の聴取を行い、工事現場において、工事関係職員及び工事関係者から説明を受けるとともに、施工状況調査を実施した。なお、技術面の調査については技術士法第２条に規定する技術士による支援を受けて監査品質の向上を図った。

第６　監査の実施場所及び日程

監査の実施期間

平成２９年４月１９日～平成２９年７月３１日

工事技術調査実施日及び場所

平成２９年５月２５日　書類審査　河東支所　３階会議室

平成２９年５月２６日　現地実査　城前現地

第７　監査の結果

技術士による工事技術調査報告書を踏まえ、更新住宅建設事業城前団地第１棟新築工事の工事監査を実施した結果、計画・設計・積算・仕様・契約・監督等の発注者としての事業遂行及び受注者による施工計画・施工管理等について適正であると認められた。なお、所見については次のとおりである。

(1) 計画について

本団地の建替計画にあたっては、安全性の確保や居住水準の向上、地域の良好なコミュニティづくりに寄与し無縁社会をつくらない高齢者の居場所づくり、子育て世代の入居を促進し世代間交流のある団地及び省エネルギーや緑化を図り環境に配慮した団地の建設等を整備方針としている。

また、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」の適用を受け、本改良住宅の建替えには「住宅地区改良法」に基づく建築、電気と機械の全体工事費の２/３の補助金を受けていることなど、経済性、効率性、有効性から妥当であると判断される。

(2) 事前調査

建設工事の敷地は平坦で、２箇所のボーリングを実施して基礎の設計資料としており、土層構成は有機質土を主体とする盛土や玉石混じり砂礫及びシルト質砂層である。また、離れた２箇所の地盤調査結果も同様な地盤状況を示しており、支持層として期待できる地層である。

また、本建物の敷地は武家屋敷跡地として周知の埋蔵文化財包蔵地であるが、文化財調査は実施済であり、工事への支障とはなっていない。

(3) 設計について

① 設計方針

住戸プランは、将来的には入居世帯層の変化を予想して、高齢者向けの住戸を子育て世帯向住戸などに変更を可能とするなど、将来の需要状況に柔軟に対応できるものとなっている。また、高齢者等が入居する住戸を住棟の中ほどに配置し、それを囲むように子育て世帯住戸を配置して世代間交流の促進を図る試みとなっている。基本住戸プランの設定に当たっては対象者を戸別訪問して意向調査した結果を反映していた。

住戸面積については、建替え前に比べ広いプランを採用し、また、１階には「集いの広場」を整備して良好な地域コミュニティの形成に寄与する

平面計画としており、建替えの整備方針を反映している。さらに、住戸の断熱化や設備の効率化、太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入を図るなど、市の施策に沿ったものとなっている。

② 構造計画

本建物の構造種別は建物の構造性能、施工性、経済性等の観点から、壁式鉄筋コンクリート造を選定していた。耐力的に期待できる支持地盤が表層近くに存在し、壁式鉄筋コンクリート造を集合住宅の構造として選定することは適正であると判断した。

③ 構造計算等

上部構造は2007年6月施行の改正建築基準法に準拠しており、構造計算は許容応力度設計を行い、応力解析には一貫構造計算プログラムを使用していた。

本集合住宅は、大地震時における入居者の安全と建物機能の確保を図っており、緊急的に対応できる耐震安全性のレベルとして、地震による損傷を受けた後であっても、使用できることを目標としている。そのための、耐震性にも十分配慮した構造設計であると判断した。

④ 基礎構造

基礎形式の選定にあたっては、上部構造形式から砂礫層を支持層とする直接基礎の布基礎を選定していた。基礎底版の支持層は、長期・短期の許容地耐力を考慮しても適切である。また、支持層はほぼ平坦であることが推定され、不等沈下等の生じる恐れはないと判断した。

⑤ ユニバーサルデザイン

居住部分のプランの設計に当たっては、福島県「人にやさしいまちづくり条例」に基づき、車いすに配慮して廊下の有効幅800㎜以上、トイレを引戸、室内は全面フラットとしていた。また、９人乗りのエレベーターを設置している。

⑥ 外壁・内壁のひび割れ対策について

壁式構造とした上に内壁仕上げを胴縁壁下地ラワン合板張り及びビニルクロス張りとするなど、構造・仕上げにも配慮が見られ、この部分の躯体に仮にひび割れが生じても特に問題となることはないと判断した。

(4) 積算について

積算は福島県土木部「建築関係工事積算基準」に準拠し、単価は福島県土木部「設計資材単価等決定基準」に基づき、「建築関係事業単価表」を採用し、これに記載のないものは、「建設物価」、「積算資料」等の刊行物、及び３者以上の見積の最低価格を基に決定していた。

設計価格については、物価動向の変動に合わせ発注時点での直近の単価を採用しており、共通費等の算出においても、一般に公表されている「建築関係工事積算基準」に準拠している等、実勢価格を反映した適切な積算であると判断した。

(5) 契約について

本工事の契約にあたっては総合評価方式制限付一般競争入札により、７者参加で実施し、１者無効（配置技術者不在のため）落札率は 89.99％であった。

予定価格及び技術的な工夫の余地が大きい工事であることから総合評価方式としたことなど、入札及び契約は適正になされていたと判断した。

また、契約書・内訳書・着工届・工程表・現場代理人・監理技術者等、契約に必要な書類は完備しており、その内容は適正であった。工事の監理技術者についても、一級建築施工管理技士の資格を有しており、適格者であった。

なお、総合評価方式における社会的要請への対応に関する技術提案について、近隣保育所の送迎時間を考慮し工事時間をずらしたり、現場入退場時の経路を指定するなどの生活環境への配慮、さらにはカーブミラーや音声発生付黄色回転灯の設置をはじめとした通勤通学時及び昼間の安全配慮なども実施されており、工事現場周辺における「騒音、振動対策」や「歩行者及び軽車両の安全確保」について提案どおり履行されていた。

(6) 施工について

① 施工計画書等

本工事に関する仮設工事、土工事、コンクリート工事、型枠工事、鉄筋工事、防水工事、木工事、金属建具工事、内外装工事等、各工事の施工計画書では必要事項を項目別に記述しており、その内容は適切であった。施工体制台帳、施工体系図、下請負通知書、工程表等の内容についても適切なものであった。

② コンクリート材料

コンクリートの設計基準強度は、基礎、躯体一般で24 N/mm^{2}であった。温度補正を考慮した呼び強度（調合管理強度）は、基礎梁から４階躯体まで30 N/mm^{2}であった。いずれの調合もスランプ値は18 ｃｍ、骨材の最大寸法は25ｍｍ、混和剤にはAE減水剤を用いていた。

③ コンクリート強度試験結果

打設されたコンクリートの４週圧縮強度試験結果の平均値は、１１月中旬打設した地中梁で37.5 N/mm^2 、１階躯体で38.6 N/mm^2、２月初旬打設の２階躯体で41.2 N/mm^2、３月初旬の３階躯体で44.0 N/mm^{2}でそれぞれの打設箇所で呼び強度を上回っており、設計基準強度以上の強度が確保できることを確認していた。

④ 寒中コンクリートの施工

日本建築学会の「寒中コンクリート施工指針」によれば平均気温が4℃以下になることが予想される場合は、打設後初期にコンクリートが凍害をうける場合があるので、打設時の温度とその後の保温養生を行わねばならないとしている。

会津若松市の平均気温は12～3月の期間は4℃以下であり、冬期の保温養生として２階・３階躯体コンクリート打設時にはジェットヒーターによる給熱養生を行って、コンクリートの品質確保に配慮した施工がなされていた。

⑤ 施工管理

品質管理（鉄筋ミルシート、生コンクリート材料試験等）、工事記録（日報）、工事写真、納品伝票等の整理は適切になされていた。工事写

真は工程に応じて詳細に記録保管されており、工事記録として後日の施工状況判断に利用しやすい記録・整理となっていた。

⑥　出来形

施工に関する記録、試験、検査、工事記録写真による出来形の内容は良好と判断した。

⑦　施工状況

各工事の詳細な工事写真から施工状況は良好であったと判断する。

調査時点ではコンクリート躯体完了、仕上げ作業の段階であり、施工・監理状況、全体としての出来栄え等は良好であった。特に、コンクリート打設時に欠陥の生じやすい壁基部に、ジャンカ等の施工不良部分は見受けられず良好な躯体構造の施工がなされていた。1.8ｍの深さにおける布基礎底版の施工にあたって、支持地盤として良好であることを確認していた。

⑧　廃棄物処理

建設に当たり発生する産業廃棄物は処理計画に従って実施中であり、処理結果（委託契約書、処分業許可証、収集運搬業許可証、マニフェストＡ，Ｂ２、Ｄ、Ｅ票）は整理保管されており、適正な処理がなされていることが確認できた。

⑨　安全衛生管理

本工事では建築工事の請負業者は各設備工事（電気設備工事、給排水設備工事等）の請負業者と合同の安全協議会等を組織して、日々の安全集会、新規入場者教育、ＫＹ活動、月１回の協議会を開催しており、議事録も整備されていた。また、協議会と同時期に安全パトロールを実施するなど、現場の状況を確認・協議し、懸案事項に対応した結果等を議事録に残す等、良好な安全管理がなされていた。

⑩　工　程

５月１日現在の工事進捗率は47.2%であり、設計図書ならびに施工計画と工程の確認の結果、目視のかぎり順調に進捗しており、当初設定した工期内での完成は達成できるものと判断した。

⑪　設計変更

現時点では発生していない。

(7) 監督員について

監督員は現場状況を綿密に把握し、協議、承諾、指示及び伝達事項等を適切に行っており、週１回の定期打ち合わせの開催など、代理人等との良好なコミュニケーションに努めている。