

写

平成 29 年 度

工 事 監 査 結 果 報 告 書

裾 野 市 監 査 委 員

裾 監 第 33 号
平成 29 年 11 月 21 日

裾野市長 高 村 謙 二 様

裾野市議会議長 二 見 榮 一 様

裾野市監査委員 齊 藤 武 男

裾野市監査委員 増 田 喜代子

工事監査の結果について（報告）

地方自治法第 199 条第 1 項及び第 5 項の規定に基づき、平成 29 年度工事監査を執行したので、その結果を同条第 9 項の規定により報告します。

平成 29 年度工事監査結果報告書

第 1 監査対象

平成 29 年度東富士演習場周辺改修工事（コミュニティ供用施設）助成事業（深良コミュニティセンター）

第 2 所管部署

環境市民部市民課深良支所

第 3 監査の期間

平成 29 年 7 月 21 日～平成 29 年 11 月 16 日

第 4 監査方法

対象工事に係る計画、設計、契約、施工等が法令等に準拠し、適切かつ効果的に執行されているか工事関係書類を審査するとともに、工事現場の現地調査を行った。

なお、工事技術に関する専門的知識を必要とするため、公益社団法人大阪技術振興協会と工事監査技術調査業務委託契約を締結し、技術士の派遣を求め実施した。

第 5 監査の結果

工事の計画、設計、契約、施工等の各段階における実施状況は、おおむね適正と認められた。

第 6 監査意見

技術士からの工事監査技術報告書において、改善・指導等を助言された個々の事項に留意され、工事の実施にあたっては適正な執行に努力すること。また、今回の工事監査での指導事項等について、今後の工事関連事業において、改善されることを望む。

なお、技術士から報告された調査書の概要は、次のとおりである。

第7 調査所見

I. 調査概要

I-1 目的

裾野市深良地区コミュニティセンターは、これまで深良地区のコミュニティセンターとして、その役割を果たしてきた。しかし、築35年余りが経過し、顕著な老朽化、エレベータの未設置、バリアフリー対応など課題が山積していた。そんな中、地域のコミュニティを図る施設として「地域住民の理想のコミセン」はどうあるべきか？を課題に、地域住民を中心に、3度のリニューアル会議、リニューアル検討会、アンケート調査などが実施された。その結果、次のようなテーマが設定された。

- ・ 防災拠点としての強化⇒耐震化など
- ・ バリアフリー化⇒誰にでも使いやすい施設
- ・ 地域コミュニティの強化⇒フリースペースの新設など入りやすい施設

以上をベースとして、予算の範囲のなかで施設整備の優先順位付けが行われ、基本設計、実施設計を経て、現在改修工事が佳境に入っている。

当技術調査は上記の背景から、用途・目的に合致した施設の整備に対するこれまでの計画・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ある。

I-2 工事概要

1. 工事場所 裾野市深良657番地
2. 工事件名 平成29年度東富士演習場周辺改修工事（コミュニティ供用施設）助成事業（深良地区コミュニティセンター）

3. 計画概要

(1) 施設概要

敷地面積 1,095.94㎡
建築面積 321.31㎡
（敷地全体 455.96㎡）〈建蔽率：41.60% ≤ 60%〉
延床面積 591.67㎡（178.98坪）
（敷地全体 789.43㎡）〈容積率：72.03% ≤ 200%〉
主要用途 集会場

(2) 建物概要

規模・構造 鉄筋コンクリート造（以下RC造と称す）一部鉄骨造（同S造）
2階建
基礎工法 直接基礎

(3) 基本方針

◇建築

- ・市民に分かり易く、利用しやすい施設
- ・市民が気軽に利用でき、交流の場となる施設
- ・防災拠点としての機能を有する施設

◇電気設備

- ・使いやすさへの配慮
- ・環境対策への配慮
- ・エネルギーの効率利用と省エネ化
- ・災害時の設備の保全

◇機械設備

- ・長寿命化、バリアフリー化
- ・維持管理の容易性
- ・使いやすい設備
- ・ランニングコストの低減
- ・災害時の設備保全

(4) 工事内容

建築、設備の改修工事、増築工事一式

4. 入札

(1)入札方式 制限付き一般競争入札

(2)公告日 平成29年5月29日

(3)入札年月日 平成29年6月14日

5. 工事請負者 渡辺建設株式会社

6. 設計業務受託者 株式会社 池田建築設計事務所 代表者 遠藤 正幸

7. 工事監理受託者 株式会社 池田建築設計事務所
主任技術者 土屋 寿雄

8. 契約工期 平成29年6月22日 ～ 平成30年3月23日

9. 事業費(消費税込)

(1)事業費：105,051,000円

国庫支出金：67,985,000円

起 債：27,722,000円

一般財源：9,344,000円

(2)工事金額

予定価格：105,051,600円

請負金額：102,384,000円

落札率 97.46%

10. 契約日 平成29年6月20日

11. 履行保証(契約保証、前払金保証) あり

12. 工事進捗率 ≒22% (調査時点)

II. 調査概要

II-1 総括的所見

裾野市深良地区コミュニティセンターの建物は、築35年が経過し、老朽化が進んでいる。その耐震性は、静岡県で想定した東海地震を対象とすると「やや劣る建物」にランク付けされた。建物を解体して改築する方法もあるが、担当課としては、予算などの関係から改修を選択、そのために、耐震診断、コンクリートの耐力調査、劣化調査を実施、耐震補強をすることで改修に問題のないことを確認した。機能的には、地域住民の意見を最大限取り入れて1階の諸室は大幅に改修、一方、予算の関係から2階の改修は最低限にとどめた。また、バリアフリー化対応としては、エレベータを新設、トイレの洋式化、多目的トイレの設置、視覚障害者用点字ブロックの設置など最大限の配慮をした。

以上のように当計画は、周到な準備を重ねて実施されており、その合理性・効率性・有効性に問題はない。

設計については、施設の特性を的確に把握し、当初策定した基本方針を基に、地域のコミュニティ拠点にふさわしい耐震性の高い建築（重要度係数 $I=1.25$ ）を主体として、居住環境・周辺環境に配慮した設計、使用材料の安全性、バリアフリー対応、省エネ、利用者への配慮、維持管理の容易性、さらにコスト低減にも配慮した内容となっている。

積算については、公的な積算資料に基づいて正確に積算、単価も各種単価、各業者の見積もりを比較して最適、低価格のものを最優先に採用している。

入札、業者の選定については、地元振興、公平性に最大限に配慮、設計、施工を担当する技術者については、その経験、技術力の評価を見極めたうえで業者の選定を行っている。ただ、設計業者の選定方法については、技術的な観点から検討の余地があり、今後の事業の参考として後述する。

契約に関しては、法にのっとり適切に行われている。

工事監理については、実施設計を担当した設計事務所の監理技術者が担当課の監督員、施工者と連携して定期的な的確な監理を行い、品質管理に努めている。実施設計を担当した設計事務所が引き続き工事監理を行うことは、設計の内容を熟知した技術者によることで、監理の効率性、的確性を期する意味で大変重要なことである。

施工は、各工事とも事前に施工計画書を作成、各業種連携の基、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問題はない。

安全対策は工事現場にとって最も大切な管理項目である。当工事は、建物が低層

で比較的管理の容易な環境にある。ただ、作業員の安全については、高齢者の労働者が多いことなどから、足場の管理などには十分な留意をして欲しい。ここまでのところ事故はない。

試験・検査での重要な項目は、シックハウス対策である。材料受け入れ時の品質管理には特に注意願いたい。環境測定は竣工間際での実施となるが、綿密な計画のものと的確な測定を行って欲しい。

以上、当改修工事は、計画から設計、積算、業者の選定、契約、工事監理、施工まで、現在までのところ大きな問題はない。

II-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の的確な回答を得た。

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

- ・本工事は設計は、建築基準法をはじめ関連法規ならびに各種設計基準にのっとり設計されている。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、さらに構造設計は構造設計一級建築士の資格者であることを確認した。
- ・本工事は計画に対し、建築基準法第6条の2第1項の規定による確認済証を取得している。
- ・調査の結果、設計図書間の整合性に問題はない。

(i) 計画設計

①事前調査：計画に先立ち、綿密な事前調査を行っている。

*各部劣化度調査

*躯体の強度・中性化試験、耐震診断

*屋上防水調査（漏水調査）、外壁クラック調査

*既存躯体の施工性調査

*アスベスト存在調査

*仕上げ・設備関連の劣化度調査と、更新か再利用可能かの判断調査

*バリアフリー実態調査

*周辺関連施設の現況調査と利用状況調査

②リニューアル計画：事前調査の結果を踏まえ、リニューアル計画を策定し、以下の項目ごとに整理、改修計画のポイントとした。

*老朽化の状況整理

*利用上の課題と利用者の要望

*施設の在り方について（市民のアンケート調査を参考に）

*設備更新計画（市民のアンケート調査を参考に）

*利用促進のコンセプト設定

利便性の向上

老朽化・バリアフリー対応

地域コミュニティの強化

*県内産木材利用の促進

③改修設計

a) 基本方針

*市民に分かり易く、利用しやすい施設

*市民が気軽に利用でき、交流の場となる施設

*防災拠点としての機能を有する施設

b) 改修の基本

*無人改修➡改修中の施設の利用はしない

*1階レイアウト➡主出入口は北東から東側に変更

屋外との一体利用を目指した談話コーナー等設置

支所機能は入り口近くに配置

東西2か所にフリースペースを設置

図書コーナーは南西に位置しフリースペースと一体に

多目的室をフリースペースと一体的利用が可能な位置に

*2階レイアウト➡2階のバルコニーの一部を撤去、軽量化を図る

そのほか、2階の部屋配置は大きく変えない

c) 主なる仕様

*使用材料は経済性を重視し、ほとんど汎用品を使用している。また、タイルなどの高級材料は、主出入口屋外、風除室など局部的な使用に止めている。

*VOC^(*注1)、シックハウス対策としては、F☆☆☆☆材料の使用を原則としており、竣工後の化学物質の濃度測定も計画されている。

*床段差の解消、視覚障がい者用タイル、滑りにくい床材の採用、多目的トイ

レの設置など利用者のためのバリアフリー対策、ユニバーサルデザインには最大限配慮している。

*屋根の仕様は、改修部分は既存防水層の上に露出シート防水、新設EV棟は断熱露出シート防水としている。また、パラペット頂部にはアルミ笠木を新設した。

*外壁は、既存面を高圧洗浄し、防水型塗料吹き付けとしている。また、外壁の不良施工部、破損部は、脆弱部を撤去・補修のうえ、防水型塗料を吹き付ける。

*サッシは基本的に既存のままとするが、開閉部・クレセントの調整、洗浄、シールのやり替えを行う。また、延焼の恐れがある部分のガラスについては網入りガラスに入れ替える。

*1階中央に、S造にてエレベータシャフトを増設、車いす対応のエレベータを設置している。

*エレベータ設置位置にあった廻り階段は撤去し、直階段を新設。

*当初県産木材を積極的に利用する予定であったが、予算の関係でわずかの使用にとどめた。

*断熱対策：当初、省エネ対策として高性能ガラス（ペアガラス）の使用を考えたが、予算の関係で現況の性能にとどめて撤去・新設を行っている。

*インサート：天井、設備機器を吊り下げる既存のインサートならびにあと施工アンカーは、引っ張り試験を実施して安全性を確かめる。

*住民の要望により、外部に倉庫を設置している。

*屋外に面する金属材料（パラペットの笠木、屋外階段など）は、耐久性、維持管理に配慮して耐蝕性の高い材料、塗装が使用されている。

【計画設計に対する所見】

以上、計画設計については、基本方針通り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、ユニバーサルデザイン、環境対策、安全性、省エネ、経済性、耐久性、維持管理の容易性にも十分配慮した妥当な設計となっている。ただ、予算の関係から十分な断熱対策（外周周りの断熱材設置、ペアガラスの採用など）が取れなかったのは残念である。本年4月、省エネ法（「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」H27年法律第53号）が施行され、社会的に一段と省エネに関する意識が高まっている。

また、2階の非改修部分である大会議室の天井は、特定天井^(注2)ではないが、大型天井であり、特に壁際周囲にある幅約600mmのボーダー部分は、天井懐が1.5mを超えている可能性があるため、一度点検のうえ、もし地震時の危険性が

懸念されるのであれば、この際補強を検討するようお勧めする。

(*注1) VOC(揮発性有機化合物) :

近年住宅等において高断熱、高气密化が進み、自然換気量が減少して居室の換気量は必要最低限まで削減された。一方、建築部材には、耐久性向上、施工性の容易性、低価格化などの利点から、ホルムアルデヒドをはじめ揮発性有機化合物(VOC: Volatile Organic Compounds)が広く利用されることになった。その結果、居室内に化学物質が放散されることとなり、換気の悪さと居室内の高濃度化学物質により室内が汚染され、居住者に吐き気、めまい、頭痛、目・鼻・のどの痛みなどが発生、健康問題の被害が発生した。平成15年7月1日、改正建築基準法が施行され、28条の2において換気量の確保とホルムアルデヒドなどVOCの濃度が制限された。F☆☆☆☆(フォースターと読む)は、汚染化学物質の中のホルムアルデヒドに関する基準で、等級3の最高水準の材料。F☆☆☆が等級2(第3種建材)、F☆☆が等級1(第2種建材)。これ以下の水準の材料(第1種建材など)は使用禁止となっている。VOCの規制値として厚生労働省の規準などがある。一般的には建物の竣工時、環境測定を行って規準値以下であることを確認する。なお、近年岩手県奥州市の小学校で、大規模改修工事に際してVOCによる児童への症状が発生し、多くの児童がシックハウス症候群と診断された事故があった。

(*注2) 「特定天井」 :

平成23年3月11日の東日本大震災など、近年各地で発生している地震に際して、空港ロビー、体育施設などの大きな天井の脱落などの被害が数多く発生、人的被害も報告された。この事態を重く見た国土交通省は、このような【脱落によって重大な危害を生ずるおそれがある天井】を「特定天井」と称して規制に踏み切った。「特定天井」とは、吊り天井であって、その天井面積が200㎡を超え、かつ天井の高さが6.0mを超え、かつ天井の重量が1㎡当たり2.0kgを超えるものが該当する。これに該当する天井は【構造耐力上安全な天井の構造方法】に準じなければならない。

主な点は

- ・一定の仕様に適合させるか、構造計算により安全を確かめる。
 - ・斜め部材(ブレース)などにより天井の揺れを防止する。
 - ・天井面と壁の間に一定のクリアランスを設ける。
- などとなっている。

(ii) 構造設計

① 耐震改修 :

*既存建物の耐震性能 (I_s/E_t) は、 $I_s/E_{t,min}=0.54 \leq 1.0$ と低く、耐震補強が必要となった。

*耐震補強を行った結果、 $I_s/E_{t,min}=1.02 \geq 1.0$ ($I=1.25$ を考慮) となり耐震性は満足された。

*補強の内容は、

1階X方向 : RC壁増設1か所、ブレース補強2か所。

1階Y方向 : RC壁増設1か所。なお、北東隅にRC柱を増設した。

2階X方向 : ブレース補強1か所。

2階Y方向 : RC壁増設1か所。

② 増築 : エレベータ棟が増築された。

*基礎工法 : 基礎工法は、GL-1.0m以深に出現する堅固な砂礫層を支持層と

する直接基礎としている。問題はない。

*重要度係数（I）の採用：「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」に準じて $I = 1.25$ としている。

*計算ルートは、ルート1^(*注3)

*工法は、純ラーメン工法

*構造計算の結果、各部分の耐力に問題はない。

(*注3) ルート1(新耐震設計法)：

昭和56年の建築基準法の大改正で制定された現在の耐震設計法

そのうちルート1は、大きく3種類の設計法(ルート1~3)のうち最も簡略な設計法で、一定の条件(建物の面積、高さ、スパン、地震力の割り増しなど)を満足することを確認するだけで保有水平耐力の確認を行う必要がない。保有水平耐力の確認をするまでもなく強度が確保されているとする基準で、大地震(震度6強程度)に遭遇しても建物の倒壊は免れ、人命の確保を図れることが担保されている。今計画の場合さらに重要度係数として1.25倍の耐力を保持しているため、震度7の地震でも倒壊を免れ、機能を損なわないことを期待している。層間変形角(外壁材などの落下等を防ぐ変形制限)、剛性率(高さ方向のバランス)、偏心率(平面でのバランス)の算出も義務付けられていない。ルート1の欠点は、実際に建物が保有している耐力の確認ができないことである。

*使用材料は、すべて標準的材料を使用しており、問題はない。

*主要構造部(柱、梁など)の断面の大きさは標準的で、過大なものはない。

【構造設計に対する所見】

以上、構造設計に関しては、基礎、上部構造とも十分な耐力を保有したうえに、経済性、品質確保にも配慮した設計となっている。

(iii) 電気設備設計

*改修エリア以外は既設備の配管、配線、器具を調整して利用している。

*環境配慮：照明器具は、LEDなど環境に配慮した器具、グリーン購入法をクリアした器具を極力採用している。

*省エネ対応：LED照明の採用、人感センサーによる自動点滅、エコケーブルの使用など、省エネに配慮している。

*経済性：既設部分の使用が可能なものは、極力既設使用を行っている。

(iv) 給排水衛生設備

*省エネ対応：小便器、洗面器など新設の各器具は、自動水栓のものを使用。また、ガス給湯器は、高効率タイプのものを使用している。

*経済性：土間コンの撤去を行わない部分の配管は、そのまま存置している。

(v) 空調換気設備

*省エネ対応：新設の空調機は、トップランナータイプのものを使用している。

*経済性：既設部分の使用が可能なものは、極力既設使用を行っている。

【設備設計に対する所見】

以上、設備設計に関しては、環境配慮、省エネ、経済性に配慮した適切な設計となっている。一方、既存の設備をそのまま利用している部位がかなり多い。予算の削減に配慮した姿勢は評価するが、工事に当っては、既存設備の経年期間、その性能、劣化程度を十分に調査、把握して調整、修繕を行い、その記録を後世に残し、それを基に今後の維持管理計画を立てていただきたい。

2) 積算に関する書類について

- ・積算に当っては、国土交通省「建築積算基準・同解説（平成27年度版）」に依っている。その他、建設物価、積算資料等を参考にしている。準拠基準に問題はない。
- ・積算時期は、平成29年4月。
- ・設計事務所から上がってきた積算数量の照査は、市のまちづくり課の専門の技術者により行われている。
- ・建築工事費：建築工事費を単価で表示しコメントを述べる。

単位：円/坪<>内は円/m²を示す。

(延床面積：178.98坪<591.67 m²>)

共通仮設費： 14,900< 4,500>

直接工事費： 408,700<123,600>

(躯体工事費： 52,000< 15,700>)

(仕上工事費： 215,400< 65,200>)

(建築工事計： 267,400< 80,900>)

(電気設備費： 65,000< 19,700>)

(機械設備費： 76,300< 23,100>)

(設備工事計： 141,300< 42,700>)

その他： 6,300< 1,900>

経費合計： 113,600< 34,400>→直接工事費の27.8%

合計： 543,500<164,400>

- ・建築工事費：直接工事費の坪当たり単価は約41万円、全面改修工事としてはかなり安めである。コストダウンに努めたこと、設備をはじめ2階の改修を最低限に抑えたことなどが影響していると思われる。改修後の施設の充実度

を考えると、計画に要した労力がその結果に表れており、関係者の努力に敬意を表するとともにその結果を評価する。

- ・単価は、数量の多い仕上げ材料、コンクリート、鉄筋、型枠、鉄骨などの躯体材料をチェックした。コンクリートが首都圏の単価と比べると若干高めであるが、地域性の高い材料であるのでやむを得ない。他の材料は、どの単価も標準的で、問題はない。
- ・単価表に無い特殊な材料の見積りについては、複数の業者から見積りを取得している。整理された資材の一覧表をチェックした。業者間で見積り金額に大きな開きのあるものとして、金属建具が最安値と最高値に約1.7倍の差のあるものが目についたが、他は目につかなかった。最安値を採用しているようだが、今後の計画においても、金額差の大きなものについては、内容のチェックを綿密に行って必ずしも最安値を採用することではなく、妥当な金額の見積りを採用するように助言した。
- ・現場管理費、一般管理費のいわゆる経費について、直接工事費に対する比率を算出してみたところ、27.8%と一般の新築物件（18%程度）と比較するとかなり高めの経費率となっている。これは、改修工事であるため、手がかかること、工事金額の絶対額が低いことなどによるものと思われる。それらを考慮すると妥当な経費率と言える。

以上、積算については特に指摘する項目はない。

3) 入札・契約に関する書類について

- ・基本設計を委託する設計事務所の選定は、5者による指名競争入札としており、多くの業者に参加の機会を与えている。さらに、実施設計の段階でも新たに5者の入札、また工事監理の段階でも新たな入札としている。これについては所見でコメントする。
- ・工事を担当する業者の入札は、単体企業による制限付き一般競争入札として多くの業者に参加の機会を与えている。3者が応札し、1回の入札で業者が確定している。
- ・入札に関して、価格と価格以外の要素を入札の条件として、価格と同時に品質の確保に努めている。
- ・入札に参加できる業者は裾野市内に営業所を有する業者とし、地元振興に配慮している。
- ・予定価格は入札後に公表している。
- ・品質確保の観点から低入札価格調査制度を適用している。

- ・前払い金保証ならびに工事履行保証保険に加入している。
- ・工事請負契約書は適正に交わされている。契約書を確認した。
- ・変更契約：現在までのところ変更はない。

【入札に関する所見】

以上、入札、契約に関する手続き、執行について特に問題となるところはない。

設計事務所の選定について：今計画の設計・工事監理業務を委託する業者の選定は、基本設計、実施設計、工事監理のそれぞれの段階において入札による業者選定を行っている。すべての業者に受注機会を与える主旨からすると当然の行為であるが、技術的観点から以下コメントする。

設計・監理行為は、一連の流れの中で、業務をスムーズに移行させるのが重要である。基本設計は、建物の骨格を決定する最も重要で設計の基本をなすもの、ソフト的要素が強く、ハード的要素は実施設計に託す。実施設計は、基本設計でイメージしたものを図面化し、仕様の決定をしていくもので基本設計に携わったものでないと具現化がなかなか難しい。工事監理は、設計でデザインしたものを物として作り上げていく施工者と協力して、イメージ通りか、不具合はないかなどのチェックを行って建物の建設に携わっていく。本来、基本設計、実施設計を行ったものでないとこの一連の作業の実施は難しい。

以上の主旨から、設計作業は分断するものではなく、最初に手掛けた設計者が最後まで責任をもって工事の完成を見届けるものである。すべての設計者はそれを望んでいるはずで、途中から関わる設計者は、逆に困惑するはずである。

発注する部署とは思惑が異なるが、良い品質を確保する観点からは重要な要素であるので、今後の発注の参考としていただきたい。

(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

(i) 施工管理

- ・施工者の建設業許可証、監理技術者の公的な資格は、資格者証、講習終了証を照査の結果問題はない。
- ・総合施工計画書、各種工事施工計画書、安全衛生管理計画書などは、公的な仕様書に準拠して的確に作成されている。
- ・施工体制台帳の作成、内容に問題はない。
- ・施工報告書、工事記録写真は、適宜適切に作成、保管されている。
- ・解体、はつり工事などがあることから、周辺への環境対策上、低騒音低振動機器の使用、防音対策を厳守している。また、近接して小学校があり、騒音測定を行

っている。測定結果を確認した。

- ・近接の小学校をはじめ、外部への安全対策には十分配慮している。登校時には、車両の入場規制、監視員による安全確保に努めている。
- ・諸官庁への届け出は遵守されている。書類を確認した。
- ・作業時間は8：00～17：00と設定し、日曜・祝日は休日としている。この条件から外れるときは必ず事前に了解を得て作業を行っている。

(ii) 品質管理

- ・建設廃棄物の収集運搬・中間処理・最終処分については、マニフェスト等を確認した。適正に処理されている。
- ・アスベストの含有が確認された。レベル3の材料で適切に撤去、処分された。それを書類、写真により確認した。
- ・品質管理はここまでのところ的確に行われている。施工報告書、施工記録写真などにより、それらを確認した。
- ・入荷する材料については、これまでのところ材料受け入れ時の目視検査、性能試験、製品検査証明書などを確認することで行われている。耐震補強に使用される接着系アンカー材、鉄筋の材料規格を証明する規格証明書(ミルシート)を確認した。また、現場に納入されている資材がミルシートと同じものであることの確認を“タグ”により行った。性能上問題となる部分はなかった。
- ・鉄骨を加工する業者・鉄骨部材を製作する鉄骨加工業者は、Mグレードの大臣認定を取得している三渡工業(株) (認定番号：TFBM-151583)、認定書、指定書を確認した。
- ・仕上げ工事はこれから本格的に始まるが、VOC対策として、材料受け入れ時に仕上げ材・塗料・接着剤等がF☆☆☆☆の規格であることを製品シール、製品安全データシート(MSDS)などにより確認し、それらを写真などで記録するように助言した。

(iii) 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。

- ・安全対策としての仮設計画図を検証した。
 - *敷地周囲には2mの万能板を設置、外部への安全対策としている。
 - *車両の出入り口には適宜監視員を置き、事故防止に備えている。また、場外へ出る車両は洗浄を行い、道路汚染などのないよう努めている。
 - *外壁工事のため、外部全面に足場を設置した。
 - *重機稼動範囲には鉄板を敷き、重機の転倒防止に努めている。
- ・各業者と連携して安全協議会、安全パトロールを定期的に行っている。パトロール記録表を確認した。毎朝安全朝礼を開催してから業務を開始している。

- ・新規入場者には、全員入所時教育を実施しており、新規入場者教育実施報告書を作成している。書類を確認した。60歳以上の高齢者も受け入れており、高所作業を控えるなど、慎重な対応で雇用するように助言した。今までのところ無事故である。

(iv) 工程管理

工程はほぼ当初計画通りに推移している。調査時点での工事進捗率は約 22%程度となっている。

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

- ・工事監理は、委託された工事監理者により重点監理方式で行われている。
- ・工事監理を行うに当たっての業務計画書の作成は特に行っていない。監理業務計画表は作成している。内容の確認を行った。特に問題となるところはない。
- ・発注者には、毎月「監理業務報告書」(月報)を監督員経由で提出している。日報と共に内容の確認を行った。
- ・施工者からは毎月発注者に工事報告書が提出されている。
- ・監理者は毎週火曜日の定例会議に出席、発注者、施工者などと業務の調整を行って、工事を円滑に進めている。会議の内容は議事録として残し、関係者一同の意思疎通を図っている。各担当責任者がサイン・捺印をした会議議事録を確認した。問題はない。
- ・施工者からの要請に基づき、解体工事・施工計画書の内容確認、資材搬入時の材料規格の確認を監督員と共に行っている。立会写真などで確認した。
- ・監理者は、施工者からの要請に基づき、各種検査、試験の立会いを行っている。立会写真などでそれを確認した。

以上、工事監理は、ここまでのところ適切に行われている。問題はない。

3) 試験・検査等に関する書類について

- ・試験・検査は、施工者からの依頼に基づき、監督員の立会いのもとで行われている。コンクリートの受け入れ検査、打設されたコンクリートの4週圧縮強度、鉄筋の配筋検査はこれからだが、工事監理者は内容の確認を行ってほしい。
- ・耐震補強に使われる接着系アンカー材、並びにインサートなどの埋め込み金具の強度確認はこれからだが、監理者は立ち合いのうえ所要強度の確認を確実に行ってほしい。
- ・環境測定：揮発性有機化合物(VOC)の環境測定は、施工をほぼ終えた竣工間際に行われる。周到な準備の上、漏れのない測定を行って欲しい。

以上、これまでのところ、試験・検査での結果に問題はない。

2. 現場視察調査における所見

現場視察は、解体工事がほぼ終了し、耐震補強のアンカー工事、新設柱アンカー工事、外壁の状況調査、設備関連の配管・配線工事などに取り掛かった状況で行われた。ここまでのところの安全対策、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

- ・工事看板、施工業者の資格、労災保険加入証等の内容に問題はなかった。掲示場所を確認した。
- ・仮囲い、足場などの仮設は、視察の結果、ほぼきちんと整備され、管理も行き届いていた。ただ、建物と足場の隙間（30～35cmくらい）に転落防止のネットがセットされていなかった。すぐにでも装備するよう助言した。資材の整理整頓、施工とも秩序正しく行われていた。

(2) 現場施工状況について

(i) 既存建物の状況

既存の建物の劣化状態等を視察した。

- *躯体のコンクリートは、若干施工不良部分があるものの(ジャンカ等)、強度不足の懸念される状況ではなく、十分今後の利用に耐えられることを確認した。
- *設備関連の機器、配線・配管等は、幾度か更新された跡がみられ、今回再利用する部位については特に懸念される部位はなかった。
- *仕上げに関しては、1階は全面更新するので対象外であるが、2階の基本的に改修しない部分に関しては、若干手を加えれば十分使用に耐えられる状況であった。
- *外壁、サッシなどの外装部分は、かなり汚れが目立ち、サッシの動きもよくない状況であったが、洗浄、シールのやり替え、調整などを行えば今後の利用に耐えられると判断した。

(ii) 新設部分の施工状況

新設部分で施工を行っていた部分は下記の通り。

- *耐震補強のアンカー工事は、目視の状況では完全な施工状況とみられた。
- *柱、梁の増設部分は、鉄筋のはつり出しが行われていた。目視の段階では特に指摘する問題はなかった。
- *設備工事の新設部分は今のところ目につく不具合は見られなかった。

以上、調査の結果、既存の劣化状況に問題はなく、施工状況もここまでのところほぼ設計通りに施工されている。

(3) 今後の工事での要望

工事はまだ緒についたばかりで、本格的な改修工事はこれから始まる。現場視察でも未施工部分が多く、施工の十分な確認はできなかった。ここまでのところは特に問題はないが、これからの施工・工事監理について所見を述べる。

当工事は、既存躯体を利用して仕上げ、設備を全面改修する。新たに更新する部分、既存をそのままに調整して利用する部分が複雑に入り組む。綿密な計画のもと適切な施工、監理を望む。

強度管理は重要である。特に耐震補強を行った部分の施工性は最も重要で、耐震性を確保する意味から十分な施工、工事監理を望む。特にあと施工アンカーの強度確認、グラウト材の確実な注入には特に神経を使っていたきたい。また、天井、天吊りの設備機器を支えるインサートも重要で、不特定多数の人が集う施設で落下事故は絶対に許されない。ここでも強度確認を確実に行ってほしい。

今後の工事工程において、建築工事と各設備工事との業務調整は極めて重要である。綿密な調整を願いたい。

工期が迫り、各工事が錯綜してくると事故が起きやすい。安全管理を徹底し、事故を起こさないように留意して欲しい。

品質管理：工事監理者は厳しい目で監理に当って欲しい。

室内環境対策：当施設は公共施設で、不特定多数の方が利用することから、室内環境対策は重要である。重ねてお願いする。納入される仕上げ材、塗料、接着材、家具などは、まずは水際での材料規格の確認(F☆☆☆☆、MSDSなど)を徹底すること。さらに環境測定についても、周到な準備、十分な換気を行ったうえ、慎重な対応・測定をお願いしたい。

Ⅲ. その他の所見

本施設は市民の大切な財産であり、また、災害時、緊急時に避難所として利用される施設である。長く維持していくためには、その維持管理、中長期的な修繕計画が大切である。

当建物は改修による施設であることから、なおさら維持管理は重要である。修繕・更新計画、LCC(ライフサイクルコスト)の計画を行って、確実に運用していくことが求められる。新設物件以上にこまめな対応を希望する。