

平成 2 7 年度

第 1 回定期監査(工事)報告書

青梅市立第四小学校屋内運動場改築工事

青梅市監査委員

平成27年度第1回定期監査（工事）報告書

第1 監査の概要

1 監査の対象

青梅市立第四小学校屋内運動場改築工事

（建築工事、電気設備工事、機械設備工事、工事監理委託）

所 管 課 教育部施設課

工事担当課 建設部建築営繕課

2 監査の期間

平成27年8月21日から平成27年11月26日まで

説明の聴取・現地調査 平成27年10月5日

3 監査の方法

監査の実施に当たっては、工事の設計、契約、施工等が法令等に準拠し、適正かつ効率的に執行されているかどうかを主眼として、関係職員および施工等事業者からの説明聴取・現地調査を実施した。

なお、技術的側面については、NPO法人地域と行政を支える技術フォーラムに工事技術調査の業務を委託して実施した。

4 調査の方法

書類審査および現地調査を所管課、工事担当課、施工事業者、監理事業者を対象に次のとおり実施した。

- (1) 計画、設計および工事概要
- (2) 工事に至る経過、契約手続
- (3) 特記仕様書
- (4) 設計図書
- (5) 積算書
- (6) 工事監理状況
- (7) 施工計画書および施工管理状況
- (8) 工事記録写真等による施工状況の確認
- (9) その他

第2 工事の概要

1 工事件名、請負業者および契約金額（消費税込み）

- (1) 青梅市立第四小学校屋内運動場改築工事

井戸鉄建株式会社 359,014,680円(変更契約後)

(2) 青梅市立第四小学校屋内運動場改築電気設備工事

志村電設株式会社 35,478,000円

(3) 青梅市立第四小学校屋内運動場改築機械設備工事

株式会社青和施設工業所 30,456,000円

(4) 青梅市立第四小学校屋内運動場改築工事監理委託

株式会社相和技術研究所 9,288,000円

2 工事場所 青梅市東青梅6丁目1番地1他

3 工期 平成26年10月1日から平成27年11月27日まで
電気設備工事、機械設備工事は平成26年10月2日から
工事監理委託は平成26年10月7日から

4 建物概要

(1) 敷地面積 18,709.84平方メートル

(2) 建築面積 1,089.85平方メートル(ポンプ室等を含む。)

(3) 延床面積 996.00平方メートル(ポンプ室等を含む。)

(4) 構造 鉄骨造り、平家建て

5 進捗率 (平成27年9月末現在)

(1) 建築工事 計画90.3% 実施79.0%

(2) 電気設備工事 計画85.0% 実施80.0%

(3) 機械設備工事 計画85.0% 実施83.0%

6 基本設計・実施設計 株式会社相和技術研究所

第3 監査の結果

青梅市では、昭和56年度以前に建設された新耐震基準以前の校舎等を対象に、平成18年度までに耐震診断を実施するとともに、診断結果にもとづき平成20年3月に「耐震改修年度計画」を策定したところである。

この計画において、第四小学校屋内運動場については、耐震診断の結果、鉄骨部分の錆の進行および基礎に使用している松杭の状態が不明なことから、耐震補強ではなく改築することとした。

今回の監査は、工事にかかる諸事項について、工事図面等の関係書類の調査および工事施工状況の調査を行うとともに、平成26年2月の大雪により倒壊した、第三中学校屋内運動場の改築工事もほぼ同時に行わ

れていることから、大雪等の災害への対策についても確認したところである。

以上のような視点に立ち、監査を行った結果、本工事の設計、積算、契約、施工等はおおむね適正かつ効率的に執行されているものと認められた。

なお、「耐震改修年度計画」にもとづき、校舎等の耐震化に取り組んできた結果、今回監査を実施した第四小学校屋内運動場の竣工をもって、全小中学校の校舎等の耐震化を完了するものである。

青梅市における児童・生徒の安全・安心な教育環境が整備されたことにより、より一層、教育の充実が図られることを望むものである。

なお、一部改善されることが望ましい事項が見受けられたので、以下の工事技術調査の概要に続き要望等を述べることとする。

1 工事技術調査の概要

(1) 計画・基本設計

ア 改築の必要性

青梅市立第四小学校屋内運動場（以下、「本施設」という。）は、昭和41年3月に竣工した建物であり、現在の耐震基準を満たしていないことから、平成9年12月に耐震診断調査が行われた。

調査の結果、構造耐震指標の最小値が $I_s = 0.46$ となり、文部科学省で定める $I_s = 0.7$ を下回ったこと、耐震補強材等を設置する鉄骨材の腐食が進行していること、基礎の松杭の腐食調査が大規模なものとなることから、耐震補強対策よりも建替えが望ましいと判断された。

イ 計画策定

耐震診断調査の結果を受け、さらに教育内容の多様化、市民の避難場所、学校開放事業等へ対応するため、第5次青梅市総合長期計画・後期基本計画に本施設の建替えに向けた準備を進めることが計画された。また、教育委員会は、平成23年度の教育施策に本施設の改築事業を計画し、現在まで本事業を実施してきている。

ウ 改築検討委員会

改築に向け必要な事項を検討するため、平成24年11月、庁

内に「青梅市立第四小学校屋内運動場改築検討委員会」を設置した。また、保護者や自治会等の委員も含む第四小学校学校運営連絡協議会から意見を聴取した。これらの意見を踏まえた、建て替え配置、屋内運動場としての機能、防犯機能、近隣への対応、避難所機能、学校開放事業、省エネに関する各計画および基本設計図の8項目からなる「検討結果報告書」が平成25年3月に教育長に提出され、実施設計に反映されている。

エ 配置、規模、所要室について

屋内運動場の配置は、複数の配置案を比較検討した結果、工事費、工事工程等で有利な現在の位置に改築する計画とした。

アリーナの規模は、現状18.00m×27.75mに対し、改築計画では19.10m×31.30mとし、学校からの意見を踏まえバドミントンコートをも1面増やし3面とした。

その他の必要諸室は、新たに多機能トイレおよび玄関とアリーナの間ホールを設置した。なお、放送設備はAV機能ワゴンに変更している。

この結果、屋内運動場の延べ床面積は従来の785平方メートルから981.75平方メートルに約25%増加し、919平方メートルを超えたことにより、国の学校施設環境改善交付金等の補助対象事業となり、財源の確保を図っている。

オ 構造、工法について

構造設計は、耐震性、施工性、経済性、耐久性のバランスを取ることを基本方針とし、上部構造は、鉄骨造1階建ての純ラーメン架構であり、下部構造は、深層柱状改良工法とし、柱状の堅固な地盤に改良後、建物基礎を設置している。施設の耐震性能を割増す重要度径数は1.25を採用している。

屋根は、維持管理コストを考慮し、玄関ホール、アリーナ部とも金属製の切妻屋根を採用している。非構造部材の外部軒天井は、地震等による落下防止のため、ビス止め固定としている。

カ 設備、工期について

設備機器は、耐震性、メンテナンスの容易性、省資源・省エネルギー等に配慮した機器を導入している。地震時の落下防止のため

め、吊型バスケットゴールには耐震化ユニット装置、アリーナ照明設備には落下防止チェーンを設置している。

照明は、アリーナ南側のステージ側壁面に大きな開口部を設け、玄関ホールの天井にトップライトを設置するなど、日中は人工照明によらない自然採光を取り入れているほか、省エネ効果の高いLED照明器具および人感センサー付き照明器具を設置している。

換気は、ステージ側背面の開口、開口部の開閉式サッシ等の採用により、自然通風を主体とした方式としている。

工事期間は、東京都財務局「工期算定基準」にもとづいて標準工期を算定し、工事用車両の搬出入が北側の城山通りに限定される制約による工程等を加算し、平成26年10月1日の工事着手日から平成27年11月27日としている。

キ 関係法規と通知書類

基本設計において、関係法規を満足した計画になっているか確認している。関係法規は以下のとおりである。

都市計画法、宅地造成等規制法、建築基準法、エネルギーの使用の合理化等に関する法律、消防法、東京都バリアフリー条例、東京都建築安全条例、東京における自然の保護と回復に関する条例、青梅市開発行為等の基準および手続に関する条例、青梅市の美しい風景を育む条例および青梅市文化財保護条例

通知書類は、平成26年2月27日に建築基準法第6条第1項の規定による「確認済証」を東京都建築主事より受領している。

東京における自然の保護と回復に関する条例については、平成26年8月15日に同条例第14条第1項の規定による「緑化計画書」を東京都多摩環境事務所に提出している。

エネルギーの使用の合理化等に関する法律については、平成26年9月22日に同法第75条の2第1項前段の規定による届出を東京都多摩建築指導事務所に提出している。

(2) 実施設計

ア 現地調査について

建設用地の南側には、東京都の管理河川（霞川）があり、都が作成したハザードマップには、本施設周辺地域が洪水時20cm～50

cmの浸水深になると想定されている。災害時には本施設が地域の支援拠点となるため、浸水高を想定して床高を決定している。

また、隣接する大塚山公園より落葉等が屋根に飛来することが想定されるため、雨樋等の清掃を行う屋上メンテナンス用タラップを設置しているなど、現地の状況を調査し設計に反映している。

イ 仕様書、設計図書について

(ア) 本施設は霞川の洪水等への対策を想定しているため、高さを標高で管理することが望ましいが、図面A-10の配置図に水準点が記載されていない。(調査実施後、水準点を記載した修正後の図面が提出された。)

(イ) 図面A-11のピット平面図には、配管漏れ等でピット内が浸水した時に備え、排水のための釜場と水勾配が計画されている。

計画された位置に排水ポンプと排水ホースを設置する場合、約8メートル離れた床下点検口からピット内に下り、2カ所の人通孔を通過しなければならないため、排水作業が困難になることが想定される。

(ウ) 内部仕上げ材料のうち、床は、アリーナおよびステージは鋼製床組の上に大型積層複合フローリング、玄関は磁器質タイル、ホールはビニル床シート、更衣室およびトイレはビニル床シート(防滑仕様)である。部屋の使用目的、掃除のし易さ等を考慮した床材が選択されている。

壁は、アリーナおよびステージはシナ合板、その他は石膏ボード張りのうえ、合成樹脂エマルジョンペイント塗りである。

天井は、ホールがロックウール化粧吸音板、アリーナが木毛セメント板、ホールの飾り棚が化粧石膏ボードである。部屋の目的にあわせ、耐久性とコストを考慮した選定となっている。

玄関およびホールの飾り柱、腰壁には青梅市材料支給品である多摩産材丸太を使用し、軽量鉄骨下地壁の出隅を丸めるなど、児童の安全性や環境にも配慮した仕上げとなっている。

(3) 積算

ア 積算基準、積算資料等の整備状況について

積算については、東京都市建設行政協議会の単価表を基本に一

般社団法人「経済調査会」の作成する積算資料や建設物価等の定期刊行物等により行い、それらに記載がない場合、平成26年度においては、3者見積りの最低価格に実勢価格等の査定をかけて実施されていた。

積算の方式については、東京都財務局の積算基準および一般社団法人「建築コスト管理システム研究所」のRIBCシステムにより実施されている。

イ 積算数量について

主要資材である鉄筋とコンクリートの設計数量は、部位ごとの数量拾い出し表にもとづいて計算されている。現場では納入数量が記録された材料受払簿等が未集計である。

(4) 契約

ア 契約方法および手続

基本設計の契約は6者の指名競争入札で行われ、実施設計および工事監理は特命随意契約で基本設計を行った設計事務所が担当している。

工事は、市内業者の受注機会拡大等のため、建築工事、電気設備工事、機械設備工事に分離発注している。建築工事の発注は、制限付一般競争入札で行われ、1者が応札し、設計金額355,611,600円に対し、契約金額は355,611,600円、落札率は100%である。予定価格は事前公表され、電子入札で執行されているため競争性は確保されている。入札後、落札者と仮契約を締結し、青梅市議会で議決された後に本契約を締結している。

電気設備工事の発注は指名競争入札で行われ、8者中6者が辞退して2者が応札し、設計金額35,696,160円に対し、契約金額は35,478,000円、落札率は99.39%である。

機械設備工事の発注についても指名競争入札で行われ、8者中3者が辞退して5者が応札し、設計金額30,682,800円に対し、契約金額は30,456,000円、落札率は99.26%である。

イ 契約変更

建築工事においては、地盤改良工事および基礎工事中に支障となった地中埋設物（コンクリート塊）の撤去、運搬・処分費および掘削した建設発生残土の処分に必要となった石灰処理費の増加による工事請負契約書第24条第2項にもとづく契約変更ならびに労務単価等の急激な変動に対応するため、同契約書第25条第6項（インフレスライド条項）を適用した契約変更を行っている。変更後の契約金額は359,014,680円である。

(5) 施工

ア 諸官庁への事務手続

建築工事において、工事着手届、現場代理人および主任技術者届が平成26年10月1日に、労災保険加入証明書、建設業退職金掛金収納書届が平成26年10月17日に提出されている。

労働基準監督署に足場設置届が平成27年3月26日に提出されている。電気設備工事、機械設備工事においても同様に必要な書類が提出されている。

イ 施工体制台帳

建設業法第24条の7にもとづく建築工事の施工体制台帳について、鉄筋圧接工事業者が記載されていない。

ウ 工事記録写真

工事記録写真は、施工状況が段階的に確認できる写真、材料の納品状況の写真、施工の品質が確認できる写真、出来高検査写真、安全管理状況が確認できる写真などが、工種毎に整理されている。

エ 工事監理について

工事監理については、毎週月曜日の午後から定例会を開催している。定例会の協議内容等は、工事監理報告書9月分、変更協議書、指示書および立会検査の写真等を確認した。

オ 工事施工計画、品質管理、安全管理

建築工事、電気設備工事、機械設備工事の現場代理人に総合施工計画書の計画内容と施工時における相違点、品質管理検査の方法と結果の評価、施工体制台帳の整理、安全管理対策等の状況を確認した。

なお、工事ごとに安全衛生管理組織があり、総括安全衛生責任者の下、工種毎に責任者が決められている。労働安全衛生法で要求される作業主任者が選任され、新規入場者安全教育等も適切に実施されている。

カ 工程管理

平成27年9月末現在の建築工事の進捗状況は、雨天による遅れがあり、工程を回復するため作業人員の増強を検討している。

電気設備工事および機械設備工事はやや遅れがあるが、工期内に回復可能とのことである。(調査実施後、修正工程表が提出され、10月末時点での進捗状況の回復を確認した。)

キ 試験・検査

地盤改良は、構造計算より求めた基礎下端の長期許容接地圧255kN/m²に対して、全ての基礎で接地圧が下回り、満足している。

コンクリートは、設計基準強度を満足する配合が計画され、JIS認定工場で製造されており、現場納入時の品質確認試験（スランブ、空気量、温度、塩分濃度）、硬化後の圧縮強度試験およびその結果について、納入書、品質試験結果、圧縮強度試験成績書および供試体強度試験報告書により確認した。なお、品質管理試験結果等の記録が試験ごとに整理されていない。

鉄筋は、設計で規定した製品が納入され、加工寸法、本数、形状、かぶり厚さ、定着長、継手の重ね長さ等の配筋検査が行われている。

東京都建築工事標準仕様書に規定のあるガス圧接では、圧接完了後、外観試験の試験成績書を監督員に提出し、承諾を受けることになっているが、外観試験記録が確認できなかった。

ク 仮設、安全対策、現場発生材の処理方法

現場は、仮囲い、フェンス等で児童や第三者が侵入しないよう安全対策が施されている。

建設廃材などの産業廃棄物は、施工事業者から中間処理事業者を介して最終処分場で適切に処理されていることを、契約書およびマニフェストのE票で確認した。

ケ 周辺住民対応および法定掲示物

着工前に、新たに発生する日影の部分も含め近隣住民へ説明を行い、施工について理解を求めている。現在までクレームは発生していない。要望のある目隠しフェンスの設置等については、使用開始後の状況を見て検討していくとのことである。

法定掲示物（計画通知、建設業許可票、労災保険関係成立票、施工体系図）は、工事現場入り口の道路に面したわかりやすい場所に掲示されている。

2 要望等

今回の工事技術調査では、改善または実施されることが望ましい事項が見受けられたことから、対応を図られるとともに、今後の工事全般について参考とされ、適正な工事の執行に努められるよう要望する。

(1) 設計図書の改善について

ア 本施設が、霞川の洪水等への対策を想定しているため高さを標高で管理することが望ましいが、図面 A-10 の配置図に水準点が記載されていなかった。

調査実施後、水準点を記載した修正図面が提出されているが、施設の 1 階フロアの標高等、浸水対策を考慮した施設建設の基礎となる部分であり、設計図書の作成について十分な確認を実施されたい。

イ 図面 A-11 のピット平面図には、配管漏れ等でピット内が浸水した時に備え、排水のための釜場と水勾配が計画されている。

釜場に排水ポンプ等を設置し排水する場合、位置が離れている床下点検口からピット内に下りて、2 か所の人通孔を通過しなければならず、排水作業の困難性が想定される。今後については、非常時の作業性についても事前に確認し、床下点検口と釜場の位置を配慮願いたい。

(2) 施工体制台帳の不備について

施工体制台帳は、建設業法第 24 条の 7 にもとづき、工事施工を請け負う全ての業者名、各業者の施工範囲、各業者の技術者氏名等を記載する必要があるが、台帳に、二次下請けの鉄筋圧接工事業者が記載されていなかった。

調査実施後、台帳に記載したことを確認したが、今後については

台帳の適切な管理を実施されたい。

(3) 検査記録の適切な管理について

現場調査で、鉄筋圧接工事の外観試験記録が確認することができなかつた。調査実施後、提出された自主管理点検表で施工数量、テストピースの材質および径、さらに外観検査の結果、不具合箇所がなかつたことを確認することができたが、検査記録について適切に管理されたい。

(4) 主要資材の積算数量と納入数量の確認について

積算数量と納入数量は、近似値であるのが通常であり、大きな差異が生じている場合、計画に要因があるのか、施工上に要因があるのか等を確認することにより、見えなかつた課題を把握することが可能になるものである。

本工事における屋内運動場の構造を構成する主要資材である鉄筋、コンクリートについて、受払簿が未集計であつた。その数量について調査実施後最終的に集計されているが、積算した数量との差異を確認されたい。

なお、今後の同種工事においても、より効率的かつ適切な実施が可能となるよう、事業の検証の意味も含め、主要資材の数量の確認を実施されたい。

(5) 工程の遅れについて

現地調査で確認した9月末時点の建築工事、電気設備工事、機械設備工事の進捗率については、計画より遅れが見られていた。主な要因は天候によるものであり、人員投入等により遅れが解消されつつあることが、調査実施後提出された修正工程表により確認された。

今後の同種工事においても、様々な要因により遅れが発生する可能性があり、本工事と同様に適切な施工、工事監理および工程管理により遅れを解消願いたい。

(6) 近隣への適切な対応について

今回の改築工事により、北側の日影は改善が図られたものの、東側隣家については新たに日影が発生している。また北側に、駐車場を設置したことに伴うエンジン音やライトの明かり等、隣家の住環境への影響が新たに発生することも想定される。

学校の行事や体育授業等の利用はもとより、学校開放事業や防災・避難所としての機能を十分発揮できるよう、近隣への騒音対策や住民からのフェンスの設置要望等について、真摯に検討され、可能な限り対応を図られるよう要望する。