

# 工事監査に伴う技術調査報告書

(仮称)新治地区小中一貫教育学校校舎増築建築主体  
工事

平成29年3月2日

# 目 次

## 担当技術士一覧

まえがき	1
第1章 調査概要	1
1.1 調査目的	1
1.2 工事概要	1
1.3 調査実施日	1
1.4 調査場所	1
1.5 出席者	2
1.6 日程	3
1.7 調査方法	3
第2章 調査業務内容	4
2.1 計画	4
2.2 契約	4
2.3 基本計画	5
2.4 基本設計・実施設計	6
2.5 積算	7
2.6 検査	7
2.7 工事監理	8
2.8 施工	8
第3章 総合評価	11
むすび	11

総合管理技術士

理事長

原田 敬美 技術士（建設部門）  
登録No. 24446  
博士（工学）

部門統括技術士

建設委員長

石川 敏行 技術士（電気・電子部門）  
登録 No. 21921

担当技術士

会員

原田 敬美 技術士（建設部門）  
登録 No. 24446  
博士（工学）

NPO 法人地域と行政を支える技術フォーラム

〒106-0032

東京都港区六本木 3-14-9 妹尾ビル 4F

TEL/FAX 03-3403-2325

## まえがき

本工事調査報告書は、土浦市との契約に基づき、表記工事に対して技術的側面についての調査及びヒアリングを行い、その適否、あるいは問題点の把握・分析を行い、改善案（指導、助言）を提示し、工事監査参考資料として作成し提出するものである。

## 第1章 調査概要

### 1.1 調査目的

本報告書は、専門技術者の立場から主として、当該工事に係る①計画、②契約、③設計、④積算、⑤工事監理、⑥検査、⑦施工管理等に関する事項に対して調査を実施し、これらの諸事項に係る妥当性、公正性、適正性、経済性、公平性の確認と必要な助言、勧告を行うことを目的としたものである。

### 1.2 工事概要

- (1) 工事件名 (仮称)新治地区小中一貫教育学校校舎増築建築主体工事
- (2) 工事場所 土浦市藤沢字十三塚 913 番地
- (3) 工事内容 増築工事
  - 構 造 RC 造一部 S 造、地上 3 階
  - 規 模 敷地面積 39,680.93 m<sup>2</sup>  
建築面積 2,078.81 m<sup>2</sup>  
延床面積 3,538.38 m<sup>2</sup>
- (4) 設計金額 904,290,000 円(消費税抜き)
- (5) 請負金額 900,000,000 円(消費税抜き)
- (6) 工 期 平成 28 年 8 月 10 日～平成 29 年 7 月 20 日
- (7) 入札方法 一般競争電子入札
- (8) 請負業者 山本・佐々木特定建設工事共同企業体
- (9) 設計者 株式会社大建設計
- (10) 監理者 同 上
- (11) 出来高 当初計画 28%、実績 30.5% (1 月末現在)

### 1.3 調査実施日

平成 29 年 2 月 22 日 (水)

### 1.4 調査場所

土浦市役所本庁舎 201 会議室及び施工現場

## 1.5 出席者

代表監査委員	林 修
監査委員	篠塚 昌毅
教育委員会事務局 部長	服部 正彦
同 教育総務課 課長	根本 卓也
同 課長補佐兼施設係長	岩瀬 秀彰
同 技師	藤崎 祐樹
同 技師	青野 悠加
建設部 部長	柴沼 正弘
同 住宅営繕課 課長	櫻井 良哉
同 主査兼営繕係長	市村 好央
同 係長	田中 啓一
総務部 部長	日高 康雄
同 管財課 課長	渡辺 善弘
同 主査兼契約検査係長	武藤 隆明
株式会社大建設計	
本社 デザインセンター課長	北原 和俊
東京事務所 意匠設計室	川淵 俊太郎
同 構造設計室 課長補佐	岡崎 章
同 技術管理室 主査	須田 有久
山本・佐々木特定建設工事共同企業体	
監理技術者	坂本 雅史
監理技術者	中原 敏(午後の施工現場の調査のみ)
監査事務局 局長	平塚 政男
副参事兼局長補佐兼監査係長	吉川 千秋
主幹	古宇田 大輔
技術士	原田 敬美

## 1.6 日程

- 9時25分 工事概要説明、書類審査、質疑
- 11時55分 審査終了
- 13時25分 書類審査、質疑
- 14時00分 書類審査終了
- 14時10分 現場調査
- 15時10分 現場調査終了
- 16時00分 講評
- 16時35分 調査終了

## 1.7 調査方法

調査は、仕様書に基づき実施したものであり、その概要、手順は以下のとおりである。

- ① 担当課による工事経過、概要の説明
- ② 契約関係書類の調査
- ③ 特記仕様書の調査
- ④ 設計図面の調査（建築、構造）
- ⑤ 積算書の調査
- ⑥ 工事監理状況の調査
- ⑦ 検査状況の調査
- ⑧ 施工管理状況の調査
- ⑨ その他

以上の事項について、担当課及び関係各位からのヒアリング、質疑応答、書類を基に調査を行ったものである。

## 第2章 調査業務内容

### 2.1 計画

(上位計画の位置づけ)

本事業は平成25年2月策定の第7次土浦市総合計画後期基本計画150ページの(11)小中学校の適正配置、生きる力を育む教育の推進に向けた施策で、小学校適正配置等実施計画に基づき、子どもたちにとってよりよい教育環境の整備と学校教育の充実を図ると記載されている。

全国的な少子化が進む中で土浦市においても児童生徒数の減少に伴い地域間の学校規模に格差が生じている。平成25年2月に「土浦市立小学校適正配置実施計画」が策定された。その内容に基づき、新治地区の藤沢、斗利出、山ノ荘小学校の3小学校を統合し新治中学校の敷地内に施設一体型の小中一貫校を新設することにした。

(施設整備の必要性)

既存の中学校の学級数は2学級×3学年、合計6学級で余裕教室がある。一方、3小学校を統合すると、1年生から6年生、中学校1年生から3年生で9学年、2学級の編成で18教室が必要となるが、現状でその余裕はない。不足する教室の増築を決定した。

既存施設の活用は費用対効果、市財政の影響も配慮した結果である。既存の図書室、特別教室の構成、配置は中学校用であり、小中学校用の一体型とするため既存施設の改修も検討した。既存の体育館は中学校用であり、整備後、小学校児童にも対応できるよう検討した。

(発注条件)

教室数は、文部科学省の教育課程表に基づき算出された。平成25年2月策定の土浦適正配置実施計画を基に、推計値で、新治地区で2学級×9学年で18学級必要とするとした。凡その規模を設定し、既存の施設を除き、計画面積を想定した。施設整備指針に基づき施設規模は学級数×74㎡、さらに特別教室の合計の部屋数×規模を上限とした。

(まとめ)

本事業は上位計画に位置付けられ、3小学校の統合に伴う増築工事である。財政的な面からも合理的である。発注条件は文部科学省の基準や土浦市の統計資料に基づいた。計画内容は適切である。

### 2.2 契約

基本計画策定業務の設計事務所選定方法は指名競争入札で、同種の実績を有する設計事務所8社を指名した。予定価格7,300,000円(税抜)、落札額は3,900,000円、落札率53.42%であった。最低制限価格は設定していない。

基本設計及び実施設計業務委託の設計事務所選定方法は一般競争電子入札である。入札参加条件は一級建築士が6名以上、過去10年以内に新築された小・中・高等学校の実施設

計業務の実績を有することである。予定価格は63,680,000円(税抜)、落札価格は50,472,000円(税抜)、落札率79.26%であった。なお、最低制限価格を設定している。

工事監理業務の設計事務所の選定方法は随意契約である。理由は設計者の意図を反映し、監理の品質の確保のためである。予定価格43,130,000円(税抜)、契約金額43,000,000円(税抜)、落札率は99.70%であった。

建設工事の業者選定方法は一般競争電子入札である。条件は2社JV(共同企業体)を条件に、A評価を受けていることである。2JVが参加した。予定価格は904,290,000円(税抜)、落札価格は900,000,000円(税抜)、落札率は99.53%であった。

工事の履行保証は、保証金として契約額の1/10以上を収めることであるが、本契約では保証会社の保証証書で担保されている。

支払い条件は、契約書に基づき、前払い保証が年度内予算の40%以内で、JVの申請に基づき平成28年9月に116,640,000円が支払われた。

(まとめ)

契約事務手続きは問題ない。今後、成果品の品質の維持のため計画業務入札の際、最低制限価格の設定の検討、また、建築事務所の選定でプロポーザル方式、総合評価方式、建設会社の選定に際し総合評価方式など多様な方法を検討されたい。

## 2.3 基本計画

(計画の前提条件)

平成27年度基本設計と実施設計を行うため、5年後の予測を求め、平成27年5月実績想定値と住民基本台帳のデータを基に推計した。その結果、小学1、2年生は35人、小学3年生から中学3年生までは40人とし、特別支援学級にも配慮して学校規模、学級数を想定した。なお、同時期、文部科学省から全校の将来推計をするよう指示があった。

(検討方法)

施設一体型の小中一貫校建設は土浦市で初めてで、様々な視点からの検討が必要であった。学識経験者、該当学校の校長、PTA代表、地区長連合会新治ブロック会長、有識者、適正配置検討委員会の会長(元新治村長、商工会長)、文教厚生委員会の市議会議員などから構成される策定委員会を組織した。また、先進事例の視察を1回実施した。

(教員のワークショップ)

策定委員会で検討された資料に対し、教職員にアンケートによる意見聴取を行い、全ての教職員からコメントをもらった。

1回目のワークショップでは、現在使っている学校の課題の整理、今後の重視すべき点、諸室、プール、体育館のあり方について議論し、意見を集約した。諸室の位置、設備、市民開放部分について意見を聴取した。

2回目は、基本計画の配置案を基に議論し、修正案を提示した。

3回目は、基本計画の考え方をまとめた。



(整備方針)

土浦市初の一貫校でパイロットモデルとなる。既存部分を活用しながらの整備で茨城県内でもほとんど例がない。策定委員会での意見を基に、小中一貫校の整備にあたっての配慮事項としたのは、①9年間を見通した系統的な学習指導、ICTの活用に対応した施設整備、②キャリア教育の充実、異年齢交流により豊かな人間性や社会性の育成を図る施設整備、③地域と連携できる施設整備の3項目である。全体配置はL型案と並行案の2案を作成し、各々の特徴を評価し並行案を採用した。地域連携のため、多目的室の設置、PTA室の設置、体育館の整備を方針とした。

(まとめ)

基本計画図書の内容は適切である。策定方法は策定委員会の設置、教員のワークショップ開催、教職員からアンケート結果を反映させるなど適切である。

## 2.4 基本設計・実施設計

基本設計と実施設計と一体で作業をした。

(基本設計)

基本計画で策定された基本方針をコンセプトとし、たたき台を作成し、月2回設計事務所が教育総務課と住宅営繕課と議論、出された意見を基にプランの修正をした。ある程度まとまった段階で教員に提示し、3つの小学校と中学校のアンケート調査結果に基づき修正した。

068 ページ、15 構造計画、表 15.1.1 の積載荷重表の数値についてである。普通教室、新治ホール、廊下・階段、バルコニーは建築基準法施行令第 85 条に記載されている数値を採用した。その他、屋上の 980N/mm<sup>2</sup>、図書メディアセンター7,800N/mm<sup>2</sup>、倉庫 7,800N/mm<sup>2</sup> は施行令に記載がないので社団法人公共建築協会が規定した数値を採用した。

074 ページ、③体育館改修計画で、ブレース、アンカーボルトの増強補強を行うと記載され、内容は適切である。問題は適切な施工である。平成 28 年 4 月熊本震災で、避難所に指定された小学校の体育館で、耐震補強したブレースが落脱し避難所として機能しなかった事例がある。耐震補強の際、施工に十分配慮されたい。

097 ページ、19 工程計画は設計事務所の同種の実績を基に想定した。

098 ページ、20 工事費概算費は設計事務所の実績と積上げに基づき想定した。なお、基本設計の際の概算工事費と実際の見積額はほぼ同じだった。一部、機械設備の空調工事における基本設計で全熱交換機と設計し、実際は取止めたため減額となった。

(実施設計)

特記仕様書で、解体に関する部分が無い。小規模なので施工要領書で対応するとの回答で了解した。

A-027 1階平面図についてである。延焼の恐れのある部分を描くことが望ましい。内外仕上材料や建具の防火性能、設備の防火区画などを検討する際の重要な資料である。なお、

後段の法規チェック図で延焼の恐れのある部分が描かれている。

床下点検口が倉庫に設置されている。倉庫内に重い物を保管した場合、床下点検口の開閉が面倒である。質問に対し、床下点検口は人目につかない場所が良いと判断し倉庫に設置したことと倉庫内の什器は床下点検口を避けて配置したとの説明を了解した。

A081 ページ、1階サインプロット図で職員室のサインが描かれていない。玄関入ってすぐなので問題ないと判断し突出したサインを設置するとの説明で了解した。

(まとめ)

設計図書は積算、施工に必要な十分な内容である。なお、延焼の恐れのある部分について各階平面図に描くことが望ましい。

## 2.5 積算

単価を決める優先度は、1位は茨城県工事標準単価表、2位は刊行物で建設施工単価、建築コスト情報、建設物価、積算資料などで、3位は見積に基づくである。

茨城県の単価資料の保管は担当係長が責任者で、アクセス制限をかけ住宅営繕課職員のみ閲覧できる。

2 土工について、根切り 1,697 m<sup>3</sup>、埋戻し 497 m<sup>3</sup>、盛土 342 m<sup>3</sup>で整合性がない。この点について、敷地内で一時保管、整地での活用など、別紙計算書に基づき説明を受け、了解した。

杭は数量積算基準に基づく。

10 ページ、D13、194t の積算数量調書を確認した。PC 鋼線緊張工事の見積書に日付がない。日付を記載されたい。

13 ページ、構造体強度補正の一式の計算根拠について、別紙 22 で根拠を確認した。

木工事で 3 者見積書を調査した。3 者とも茨城県産材利用を記載している。3 者のうち 1 者が長野市内の会社である。遠方であるので理由を確認したところ特殊な木材加工の工場は岐阜県内に立地していることで見積作成を依頼したとの説明で了解した。

50 ページ、アルミ製建具、53 ページ鋼製建具、83 ページ下足入れの根拠は 3 者見積で最も安い見積額に一定の査定をした。

91 ページ、備品工事が記載されている。備品は建築の附属物ではないので学校の予算で購入するのが一般的である。建築工事に含めた理由は、居ながら工事でスケジュールが厳しいことと過去にも同種の事例があるとの説明で了解した。

積算は適切と判断する。

## 2.6 検査

検査方法は土浦市請負工事及び委託業務検査要綱等に基づく。これまで検査員検査はなく、年度末に出来高検査が予定されている。しっかり対応されたい。

## 2.7 工事監理

工事監理は仕様書や設計意図を伝え、図面のチェック、施工図との照合、変更に伴う協力作業などである。担当者に工事監理計画書を作成させ、それに基づいて監理業務を依頼している。毎週1回定例会を開催、その他、節目で工事の立会いをしている。

施工図は施工者から監理者、監理者がチェックした後に監督員に渡し、そのチェック、承認の後、施工者に戻る仕組みである。チェックの期間は2週間である。

工事監理は適切である。

## 2.8 施工

(工事の進捗)

1月末の進捗率は30.5%である。マスター工程では28%であり、工程が当初工程より先行している。この理由として、下請会社の協力、作業間のスムーズな調整、作業員のムダの作業が無いよう下準備を十分にしていることなどである。また、大型台風など天災がなかったことである。施工の書類、総合図を確認しながら、電気設備工事業者、機械設備工事業者に事前に相談しながら手戻りがないよう心掛けている。

(施工体系図)

施工体系図が作成されている。調査日現在、下請業者数は22社である。そのうち、市内と隣接地域の業者は10社である。今後の工種で、可能な限り市内業者を活用されたい。

(資格証明書)

現場代理人の資格証明書として一級建築施工管理技士、監理技術者証、監理技術者修了証を確認した。また、特記仕様書で電気保安技術者適用と記載されており、電気設備工事従事者として第一種電気工事士免状のコピーを確認した。また、これまで従事した作業員で、仮設、とび、土工事、型枠、左官、鉄筋の分野の技能士の資格証明書を確認した。

(安全体制)

社内に店社の安全衛生委員会、災害防止協議会が設置され、毎月、安全パトロールをし、点検票を基に安全確認をしている。現場では、月末に安全衛生協議会を開催し、安全に対する意識の高揚を図っている。具体的には、毎朝、ラジオ体操、KY活動をし、午後は安全確保のための連絡会を開催、安全衛生情報の交換、調整をしている。

第1回の協議会では、店社の月ごとの推進目標を立て、飛来落下災害防止とした。現場でも月ごとに安全目標を立て、第三者災害防止、重機災害防止を重点目標とした。杭工事の際の重点推進目標として、①作業連絡調整、安全指示書の確認、②KYリスクアセスメント日報の作成とした。

既存の学校との間に高さ2mの仮囲いを設置し、生徒が施工現場に立ち入らないようにしている。また、交通誘導員を常時配置している。特に、生徒の登下校時、自動車の出入りの際は正門の前に交通誘導員を配置している。体育と部活の際の運動場への移動の際、交通誘導員が誘導している。

(近隣対策)

着工前に隣接の 25 軒の住宅を戸別訪問し、工事の時期、工事内容を説明した。不在の場合はポスティングした。なお、近隣対策として住宅が多い敷地東側の道路を工事車両は通らないこととした。

(交通安全)

大型車の出入りの際は交通誘導員を正門前に配置、また、生コン車打設時は交通誘導員を増員し、正門前とゲート前に交通誘導員を配置している。敷地の角に太陽光を利用した照明器具が設置されている。

(諸手続き)

建築確認済証平成 28 年 7 月 12 日付けを確認した。また、特定元方事業者等の事業開始届が平成 28 年 8 月 17 日付け土浦労働基準監督署へ提出されたことを確認した。その他、足場設置届平成 28 年 12 月 21 日付け、型枠支保工の設置届平成 29 年 2 月 6 日付け、工事現場入口脇の法定掲示物を確認した。

(施工要領書)

施工要領書を確認した。適切に作成されている。

(各種検査記録)

杭工事について、杭の納品書、検査報告書を確認した。杭打設工事について、杭芯ずれは 2 箇所ある。1 箇所は 190 mm のズレで、その理由は埋設物を避けるため意図的にずらしたものである。なお、構造計算をした上で問題ないことを確認した。もう 1 箇所は 480 mm のズレで、その理由は既存建物と干渉するのを避けるために意図的にずらしたものである。ズレに対し構造計算をした上で 480 mm 付加して配筋を増やした。建築確認手続き上は建築指導主事と相談し軽微な変更として処理することとした。

杭頭レベルのズレの許容値は施工要領書で 100 mm 以内と規定されているが全て 100 mm 以内で合格である。

支持層到達の確認について、支持層をボーリングデータで確認し、試験杭 2 箇所支持層を確認した。全ての杭について電流計の波形を確認しながら施工したと報告を受け、証拠書類を確認した。

鉄筋工事の配筋について、自社検査、監理者検査、監督員検査の手順を経て施工した。基礎梁 FG12 と 1 階の C-5 の柱の配筋を工事写真で構造図と照合し、確認した。

鉄筋の圧接について、11 月 21 日付け基礎梁の圧接工事に対して、12 月 2 日付け 1 工区、地中梁圧接継手部検査報告書ですべて合格したことを確認した。

コンクリート打設について、1 工区耐圧盤で、平成 28 年 11 月 29 日打設のコンクリートが、設計強度 33N/mm<sup>2</sup>、スランプ 15 cm に対し成績 45.7N/mm<sup>2</sup>、スランプ値も許容範囲内であることを確認した。

(建設副産物処理、マニフェスト)

建設廃棄物処理、運搬の事業許可証、委託契約書を確認した。杭残土が平成 28 年 9 月 21

日に処理された最終処分状況をマニフェストのE票で確認した。

(環境配慮)

騒音振動対策として、低騒音低振動型の建設機械を使用していること、外部足場を防音シートで養生していること、また、防塵対策として仮置き残土の上をビニールシートで覆っていることを確認した。

(作業環境)

作業員の休憩所に横臥したい作業員のための簡易ベッドが置かれ、また、テーブルごとに花が飾られている。トイレには女性専用も設置されている。

(まとめ)

進捗は順調で、諸手続き、法手続き、近隣対策、施工管理、安全対策は適切である。杭、コンクリート、鉄筋の検査結果は合格である。作業員の休憩所やトイレに快適化の配慮がされている。

### 第3章 総合評価

今回の調査で、特に指摘すべき項目は無い。気が付いた点、課題など以下に書き留める。

- (1) 本事業は上位計画に位置付けられ、3小学校の統合に伴う必要な増築工事である。発注内容は文部科学省の基準、土浦市の統計資料に基づいた。
- (2) 契約事務は適切である。なお、今後、計画策定契約での成果品の品質確保のため最低制限価格設定の検討、建築事務所の選定でプロポーザル、総合評価方式、建設会社選定で総合評価方式など多様な契約方式を検討されたい。
- (3) 基本計画図書の内容は適切である。様々な分野の関係者から構成される委員会で議論し、教員のワークショップ、教職員へのアンケート調査により計画案を策定した方法は好ましい。今後も同種の業務に際し同様の方法を採用されたい。
- (4) 基本設計・実施設計図書は積算、施工に必要十分な内容である。なお、延焼の恐れのある部分は各平面図に描くことが望ましい。
- (5) 積算は適切と判断する。
- (6) 年度末に出来高検査を実施する予定であるが、しっかり対応されたい。
- (7) 工事監理は適切である。
- (8) 進捗は工程通りで、安全体制、諸手続き、近隣対策、材料検査結果は適切である。作業員の休憩所やトイレに快適化の配慮がされ適切である。

#### むすび

おわりに、今回の調査はサンプリング調査により実施したもので、調査範囲から得られた結果についての判断を示した。大切な公金が市民のために適切かつ効果的に使用されるよう、今後も適切な監査活動の継続を要望したい。