

鳥羽市監査委員告示 第 7 号

地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 199 条第 5 項の規定に基づき監査を実施したので、同条第 9 項の規定により、その結果を次のとおり公表する。

平成 28 年 12 月 7 日

鳥羽市監査委員 村 林 守  
鳥羽市監査委員 坂 倉 広子

記

## 随 時 監 査（ 工 事 監 査 ）

### 1. 監査の概要

(1) 監査の種類

地方自治法第 199 条第 5 項の規定による監査

(2) 監査の対象

鳥羽市神島小中学校校舎建設工事

(3) 監査の実施期間

書類審査、実地監査、技術士講評 : 平成 28 年 11 月 15 日、16 日

調査結果報告書提出日 : 平成 28 年 11 月 30 日

### 2. 監査の方法

工事の担当者から説明を聴取するとともに現場を実査した。

なお、監査実施については、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 大阪技術振興協会に技術士の派遣を求めて、書類審査及び現地監査を実施した。

### 3. 監査の結果

公益社団法人 大阪技術振興協会からの工事技術調査結果報告書は、別添のとおりであり、全体として工事は概ね良好に実施されているものと判断できるとの報告であった。

なお、技術士からの意見要望事項等については、十分留意するとともに、今後の工事執行にあたって適切な対応を講じるよう望むものである。

# 鳥羽市神島小中学校校舎建設工事

## 1. 工事内容説明者

当該工事技術調査の出席者及び内容説明者は次のとおり

鳥羽市教育委員会	総務課施設係・庶務係	課長補佐	寺本 晃洋
同上	総務課施設係	係長	勢力 徳保 (監督員)
同上	総務課庶務係	係員	天田 雄也

株式会社 アスカ総合設計 矢野 孝義 (設計受託及び監理受託の管理技術者)

株式会社 川木組	浦田 勇 (監理技術者)
同上	濱口 元洋 (現場代理人)
同上	藤原 多敬史
同上	木村 敏彦
同上	山田 鶴十四

## 2. 工事概要

- (1) 工事場所 鳥羽市 神島町 地内
- (2) 工事内容
  - 工事種別 建築工事・電気設備工事・機械設備工事・屋外付帯工事 一式
  - 建物概要 木造2階建て 小中学校校舎
  - 建築面積 533.06㎡
  - 延床面積 997.44㎡
- (3) 工事請負者 株式会社 川木組  
所在地・代表者名 鳥羽市鳥羽2丁目15-15 川木 正浩
- (4) 設計業務受託業者 株式会社 アスカ総合設計  
所在地・代表者名 松阪市伊勢寺町590-4 谷川 精一
- (5) 監理業務受託業者 同上
- (6) 事業費
  - 設計金額 581,125,320円
  - 請負金額 515,278,800円
  - 請負率 88.7%
- (7) 工事期間 平成28年3月10日～平成29年2月24日
- (8) 進捗状況 (平成28年11月15日現在) 計画出来高63.5%、実施出来高63.0%
- (9) 入札形式・入札参加者数 指名競争入札、7者参加  
入札年月日 平成28年2月18日
- (10) 契約年月日 平成28年3月10日
- (11) 工事監督員 勢力 徳保

### 3. 【総評】

建設地は、鳥羽市、三重県の最東端に位置する離島（神島）である。三島由紀夫の小説「潮騒」の舞台となった観光地でもある。既存の小学校と中学校の校舎（いずれも昭和45年建設）は隣接して別々であったが、今回、小学校を解体、敷地を造成して小中学校の共用校舎として木造で新築する工事である。鳥羽市全体としては多くの自治体同様に少子高齢化の波の中にあり、学校統廃合や校区の再編成も検討されているが、離島であることや校舎の老朽化・耐震化対策ならびに地元からの長年の要望があつて実現したものである。

本調査時点における工事出来高は63%であった。

書類調査では、先ず、計画段階、設計段階における方針の策定及び設計要件の設定の経緯と結果を調査した。次いで、設計・積算・入札について内容と経過の調査を行った。その上で、施工段階が設計図書を満足するものであるかどうかを調査した。現場調査では、工事中の現場内外を踏査し、目視による出来栄や納まりと一部の部材寸法について調査した。これらの結果、全体として工事は概ね良好に実施されているものと判断できる。なお、気付いた点を各事項及び【所見】に記述しているので検討の上、必要に応じて対応されたい。

### 4. 書類調査

調査にあたって事前に調査事項を提示し、その回答書を参考にしながら書類のサンプリングと点検を行い、必要に応じて質疑応答を行って調査を進めた。

#### (1) 事業の目的・計画について

##### ア 事業（工事）の計画書（企画書）

予算要求のための資料が作成された。

##### イ 教育施設の中・長期計画との関連

鳥羽市の全体計画の中で、離島（神島）の立地条件と地元の要望に基づく計画であり10年後の児童・生徒数の推計は行われている。

##### ウ 住民への対応

平成15年から地元要望があり、平成22年12月には住民主体の「神島小中学校建設委員会」が発足。その後、年2回の委員会が開催されて現段階に至っている。

##### エ 災害時避難施設としての配慮

災害時避難施設の対象外である。市の防災計画では、風水害避難場所には神島開発総合センター2階以上、津波避難場所には神島保育所グラウンド、八代神社境内が指定されている。

##### オ 事前調査

建設地の造成後（既存小学校校舎の解体跡を含む）の測量及び地質調査が行われている。

#### 【所見】

教育委員会による鳥羽市小中学校統合計画の中で、「市内小中学校の児童・生徒数及び学級数の推計」があり、神島小中学校についても平成39年までの推計数が出ている。一方、平成26年実施の既存校舎の耐震診断では耐震改修が必要との結果であった（これらはいずれも市のホームページで公表されている）。

離島の立地条件、地元の要望、老朽化・耐震改修の必要性を総合的に考えると本計画は妥当なものと判断できる。できれば、工事の計画書にとどまらず、工房や研修施設などへの活用など、観光、住民誘致への付加価値や夢のある将来展望を盛り込んだ企画もあわせて考えられることが望ましい。

## (2) 設計について

### ア 設計業務委託の契約書ならびに仕様書

内容を点検した。工事監理業務も併せて委託（別契約）されている。

### イ 設計業務委託業者の選定方法

津市以南の、一級建築士2名以上かつ一級・二級建築士合計3名以上が在籍する建築設計事務所を選定基準とした。指名業者11者、応札業者数は11者であった。

### ウ 設計図書（特記仕様書及び設計図）の査収と内容

市の担当部署で査収している。内容については詳細に表現できているが、特記仕様書の建築面積、概成工期、植栽工事に不備があった。図面では、表層地盤改良の範囲の明示に誤解を招く表現があった。いずれも修正版を作成しておくこと。

### エ 準拠すべき法令、基準、指針

公共建築関係は網羅されている。学校施設関係の分野も設計上では考慮されているが、今後は前者同様に、委託の特記仕様書ならびに図面の特記仕様書上の記載に網羅されたい。

### オ コスト縮減・環境への配慮・ユニバーサルデザインへの配慮・維持運用への配慮

- (7) 設計業務委託の特記仕様書で、「三重県ユニバーサルデザインのまちづくり推進条例」の適用、省エネルギー関係への対応を指定している。
- (4) 屋根に段差を付けたハイサイドの窓による採光と換気でエコ対策としている。音楽室の天窗も採光に役立っている。照明はすべてLEDを採用している。
- (9) 将来、障がい者の2階への昇降については必要に応じて対応することとしている。

### カ 木造建築にした理由

日本文化への親しみ、木の温かさ、情操教育などに配慮したこと、離島であり建設資材の調達・運搬などの施工性・経済性を検討した結果である。

### キ 設計用水平力の割増しと接合部の耐力

水平力は建築基準法の1.3倍を採用している。接合部の耐力は存在応力を上回ることを確認している。

### ク 南海トラフ巨大地震の津波の想定高さ及び暴風に対する設定風速

- (7) 津波の想定高さは27m（鳥羽市ハザードマップによる）。一方、校舎の設計GLは海拔21mであり裏山の避難所への避難路を建設している。
- (4) 耐風設計上の基準風速は、建築基準法施行令第87条（風圧力）及び平成12年建設省告示第1454号によるが、立地を考慮して結果的には小笠原や屋久島並みの約42m/sとしている。

### ケ 設備機器や配管・配線及び非構造部材の耐震安全性

「官庁施設の総合耐震計画基準」（平成19年国土交通省）の学校（避難所としての）を対象とした目標・分類に倣い、耐震安全性の目標を非構造部材はA類、設備は乙類の程度としている。

### コ 音楽室、家庭科室、図工・技術・美術室、理科室の空調設備

これらの特別教室については鳥羽市全体のレベルに合わせて空調設備は設けていない。

### サ 電力及び水の供給

電力は神島町（県営神島漁港付近）の高圧受変電施設から供給を受ける。また、ここには自家発電装置もある。したがって学校にはキュービクル（高圧受変電設備）を設置していない。水は鳥羽市本土から海底送水管にて島内に給水されている。

## 【所見】

設計図書（特記仕様書及び図面）は詳細に表現されている。しかし、一部に間違いや表現に誤解を招く部分があった。欲を言えば、既存校舎も含めた平面図（見取り図）、敷地造成後の新・旧校舎を含む断面・高さの関係図（設計G Lの海拔高さ表示を含む）があれば全容理解に役立ったものと思われる。親切で判りやすい図面は第三者や後生にとっても必要なことである。査収は骨の折れる仕事であるが、委託条件を提示した関係者が適任であり、より念入りをお願いしたい。また、第三者的観点からの精査も期待したい。なお、設計図書の修正版を作成しておくこと。

### （3）積算について

#### ア 積算根拠（基準、単価、歩掛等）

設計業務委託特記仕様書で公共建築工事の各種積算基準の適用を指定しており、これに則って積算している。建具、屋根、金物、家具、厨房機器等の「建設物価」や市販単価資料に無いものについてはメーカーから見積を取っている。

#### イ 積算の実施者と積算書の査収

市の様式による「工事設計書」にしたがって、設計委託業者が積算業務を行った。この内容と結果を市の担当部署で検算・査収している。

## 【所見】

公共建築工事の各種積算基準に則って積算が行われており、単価の一部はメーカーから見積を取っている。「工事設計書」上で、市の担当部署による段階的複数チェックが行われた状況を点検した。内容と結果は妥当であると判断される。

### （4）工事の入札・契約について

#### ア 入札の実施と契約日

平成28年2月18日に指名競争入札を実施。市内建設業者（建築工事格付A業者）8者を指名し7者の入札により決定した。落札率は88.7%、契約日は平成28年3月10日である。

#### イ 工事請負契約書及び現場代理人、監理技術者の資格適合の確認

工事請負契約書を点検した。現場代理人ならびに監理技術者の資格証を点検し適合していることを確認した。いずれも問題は無い。

#### ウ 工事関係の保険加入

労災保険、建設工事保険（東京海上日動、期間は平成29年3月1日まで）、賠償責任保険（東京海上日動、期間は平成29年7月13日まで）に加入している。

#### エ 設計変更の有無、取り扱い

工事の段取り上、校舎への敷地内通路（斜路）の舗装が追加変更される予定である。金額の変更が伴うが処理上の問題は無いとの見通しである。

#### オ 木構造軸組の下請負業者の選定

「拡張樹脂アンカー工法」の経験業者ではないが、鳥羽市内での工事実績等をも勘案し選定している。

## 【所見】

地元優先の指名競争入札が実施され、どちらかといえば土木分野に実績の多い請負業者に決定している。しかし、建築工事の格付はAランクであり、木造建築の経験が豊富な専門（下請

け) 業者と組むことによって施工品質が確保されることを期待したい。書類調査及び現場調査でもその手応えはあったように思う。入札及び契約について問題は無いと判断する。

## (5) 施工について

### ア 施工管理

- (ア) 工事監理業務委託の契約書ならびに共通仕様書について点検した。契約は別であるが設計業務から一貫して同じ業者に監理業務も委託している。
- (イ) 工事監理者の資格・専任を確認した。
- (ウ) 総合施工計画書について内容を点検した。市の様式・目次にしたがって記述した形とはなっているが、項目によって精粗があり、記述不足の部分もあった。最初の「工事概要」では現場配置図、監督・監理体制などの記載が欲しいし、「品質管理」では工種別の、木構造の軸組や接合などを当工事では重点管理対象にすべきであったと考えられる。様式は参考であり工事の特徴に応じて適切で要領のよい内容となるよう心掛けていただきたい。参考までに私案として目次修正案を別途提示した。今後の参考になれば幸いである。
- (エ) 工種別施工計画書については、「木構造軸組建方工事」の内容を点検した。「建方計画」(建方要領書)は施工要領書として良く記述されている。この中に当工事の特徴である「拡張樹脂アンカー工法」の施工手順も記述されており、「品質管理」にも関連づけている点が良い。参考までに私案として目次修正案を別途提示した。今後の参考になれば幸いである。
- (オ) 工程表を点検した。工程表には、施工計画書、施工図の提出・承諾の時期、また、材料、試験、工程段階確認などへの検査、立会い、承諾、会議などの時期、すなわち、主要な行事の予定の時期を明示すべきである。これらの記載が不十分である。当初の工程表は工事の進行状況によって修正される場合もあるが、関係者全員が共通認識できる必要がある。
- (カ) 施工図については木構造軸組の部材接合部の図面を点検した。施工図の検討結果から、一部の部材において設計を変更することが必要となった。この経過と現場の状況視察により納得したが、この変更は、日付と監理者、監督員の承諾を得た「書面」として保管されるべきものである。この処理をしておくこと。
- (キ) 施工体制(体系図、体制台帳)が作成されて現場に掲示されていることを確認した。
- (ク) 建設副産物(処理計画等)は海上輸送し処分している。最終処分地は、木くずは鳥羽市白木町の丸又鋸業(株)、廃プラは伊勢市前山町の梅田建設(有)を予定している。具体的な処理は特記仕様書の記載にしたがって行っているとのことであった。
- (ケ) 工事实績情報の登録は平成28年3月15日に行ったとのことである。
- (コ) 工事記録写真の撮影(隠蔽部に留意)・整理・保管・提出について点検した。サンプリングとして表層地盤改良工事の状況を点検したところ、適切に問題無く撮影・整理・保管されていることを確認した。
- (サ) 工事完成時には、施設の維持管理・保全に関する資料が提出される予定である。

### イ 品質管理

- (ア) 工事材料・製品の搬入・検査報告書(またはこれに類する書類;規格証明書・試験成績書等含む)については、サンプリングとして木材の例を点検した。問題は無かった。
- (イ) 各種試験及び検査の記録・報告書(外部委託を含む)については、サンプリングとしてコンクリートの試験結果を点検した。(一社)三重県建設資材試験センターの伊勢志摩試験

場に委託している。点検結果に問題は無かった。

- (ウ) 施工検査（立会い）は、工程ごとの「段階確認要求書」をもって実施されている。表層地盤改良工事の例で行われた結果を点検した。なお、改良深度の確認・決定の経過を「書面」として記録に残しておくこと。
- (エ) 木構造軸組接合部の「拡張樹脂アンカー工法」の品質管理にあたっては、請負業者、専門下請業者の中から数人が数回にわたって開発会社（大分県日田市、木構造システム（株））の講習を受けて技術の修得に努めた。また、現場に開発会社の技術者が来て技術指導を行ったとのことである。
- (オ) 技能士、技能資格者の従事する工種は、鉄筋工事、板金工事、内装仕上げ工事、左官工事、タイル工事、配管工事である。
- (カ) 揮発性有機化合物の室内濃度試験の実施を予定している。濃度測定の対象は、ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、スチレン、パラジクロロベンゼンである。
- (キ) 木材の調達にあたっては特記仕様書の指定により、三重県産材を使用している。
- (ク) 木材の防腐・防蟻の処理仕様は、アクアリゾールTCである。
- (ケ) 生コンクリートの調達先と品質管理は次のように行った。すなわち、県営神島漁港用地を借用して仮設プラントを設置しコンクリートの混練を行った。委託専門業者は石川商工（株）（生コン業者）である。品質管理を行って4トン生コン車（運搬時間9分）で現場に運んだ。
- (コ) 品質保証が行われる工事は、屋根工事10年、左官工事（アクリルゴム系湿型壁面防水化粧材平吹仕上げ）5年である。

#### ウ 工事の監督・監理

- (ア) 工事の打合せは毎週火曜日を定例会議に設定し、必要に応じて学校関係者も出席された。記録は保管されていた。この他、工事関係者による随時の打合せが行われている。
- (イ) 離島の条件下での監督・監理の実施状況は、監督員、監理者が共に毎週火曜日の定例会議に出席するとともに、別途、協議、確認、検査、立会いなど必要に応じて随時に現場に向いている。
- (ウ) 工事完成後の工事監理報告書の提出が行われる予定である。

#### エ 労働安全衛生管理及び交通安全管理

- (ア) 労災事故、公衆災害あるいは周辺・第三者とのトラブルは無い。
- (イ) 安全衛生管理体制ならびに災害防止協議会（記録）について点検した。体制は統括安全責任者の明示も含め現場に掲示されていた。
- (ウ) 安全衛生活動は、新規入場者教育、社内安全パトロール、KY活動、安全教育、緊急連絡体制の作成と周知などが実施されているとのことである。
- (エ) 現場作業員数は、最多35人、平均20人とのことである。
- (オ) 騒音・振動等の防止対策は低騒音型の重機類、仮設の電気による電動機具の使用である。
- (カ) 通学の安全対策として徐行運転実施の周知を行っている。

#### 【所見】

当工事の特徴は、離島の工事であること、木構造であり、その軸組に新しい接合方法である「拡張樹脂アンカー工法」を採用していることである。また、敷地造成による盛土と切土の上に校舎が建設されることである。コンクリートの調達と品質管理、新しい接合方法の修

得と品質管理、表層地盤改良の品質管理などが特徴に応じて必要となる重点項目である。離島の条件は請負業者の現場員にとって負担であるが、監督員、監理者にとっても同様である。これらの特徴と負担に応じて、設計の意図を実現させる努力が感じられる施工である。なお、木構造軸組の部材変更（施工図）ならびに表層地盤改良の深度決定結果を「書面」として残すこと、施工計画書については別途提示した目次の修正案を今後の参考とされたい。設計と工事監理の一貫委託には、長所と短所があると思われる。当工事では効果的と思ったが、今後、ケースバイケースで検討されるよう期待したい。

## 5. 現場施工状況の調査（写真撮影を含む）

調査第1日目の午後、現場の施工状況の視察及び質疑応答による調査を行った。

木構造軸組の建方工事及び屋根工事、外部鉄骨階段の工事は完了、外壁下地、設備の配管・配線工事の施工中であった。内装工事は未だのため、木構造軸組及び接合部を目視・寸法計測することが出来た。

### （1）工事施工状況について

- ア 木構造軸組及びその接合部について、午前中の書類調査に関連する一部の部材と接合部を点検した。一部にアンカーの本数に対して部材寸法が小さく、部材変更（設計変更）が行われた箇所があり、その箇所を重点的に目視・寸法計測して確認した。
- イ 「拡張樹脂アンカー工法」の施工後の状態を目視で確認した。この工法では樹脂の充填が十分に行われている必要があり、一般に樹脂を下の注入孔から注入し、上の排出孔から出ることを確認する。排出した樹脂が見えている箇所もあり、樹脂の注入と充填が十分に行われていることを点検確認した。
- ウ 設備の配管・配線の施工状況を目視により点検した。問題は無いように見えた。
- エ 外部足場の足下周辺には残材、資材置場、ブルーシートの地覆などがあり、歩行に注意が必要であった。怪我の無いように整理整頓を行うこと。
- オ 現場事務所内及び外部掲示板に各種の許可証ならびに体制図が掲示されている状況を確認した。
- カ 隣接の既存中学校校舎では授業が行われていた。校舎と工事現場との境界部分は安全上問題が無いように見えた。

### 【所見】

市営定期船で神島に渡り定期船乗場から車で約10分足らずの現場に着いた。町の中心（県営神島漁港付近）から徒歩30分ほどであろうか。島の中でも南端のいわゆる人里離れた学校まで児童・生徒は通っているという。近くに観光名所である白いカルスト地形が見えている。風当たりが強いこと、津波の危険も思わせる場所である。

このような立地条件下で工事関係者が努力している様子がうかがえた。監督員、監理者のご苦勞もあると思う。重点管理の対象と考えた木構造軸組とその接合部は、一部に設計変更を加えるなど慎重に施工されていると思われた。仕上げ無しに木部が直接見える箇所の出来栄えには注意が払われていた。設備の配管・配線も目視であるが問題は見えなかった。安全管理には現場事務所内外の掲示物にも見られたように努力がうかがえた。なお、工事現場の整理整頓を行うこと。

全般的な印象として、設計の品質を実現しようとする施工が行われていると判断できる。

以上

付録 次ページに撮影した写真を添付する。



鳥羽市神島小中学校建設工事 写真（工事関係の写真は、平成28年11月15日撮影）



神島の全景（伊勢湾方向。中央下白いのが建設地。  
島の左上付近が船着場。鳥羽市観光協会パンフレット表紙より）



校舎の全景（南面が見えている）



校舎の屋根（完成）と東側妻面



木構造軸組と接合部



木構造軸組と接合部  
樹脂充填の跡が白く散見される。



廊下の天井部分の配管工事の状況