

監査結果公表第6号

随時監査（工事監査）結果について

地方自治法第199条第5項の規定に基づき、随時監査（工事監査）を執行したので、同条第9項の規定により、その結果を公表する。なお、この監査にあたっては、工事技術に関する専門的知識を必要とするため、協同組合総合技術士連合と工事技術調査業務委託契約を締結し、技術士の派遣を求めて、関係書類の調査及び工事現場の調査を行った。

平成31年 3月18日

四日市市監査委員	加藤	光
同	廣田	正文
同	笹岡	秀太郎
同	山口	智也

第1 監査の概要

- 1 監査の種類 随時監査
- 2 監査対象 都市整備部河川排水課
- 3 監査期間 平成31年1月23日（技術士による書類及び現場の調査）
平成31年1月24日（現場施工状況監査、講評、質疑）
- 4 監査対象年度 平成30年度
- 5 監査対象事項 工事監査
- 6 監査方法 工事事務及び設計、施工・監理が適正に行われているかなどに重点を置いて、関係図書の抽出調査、実査に基づく質問により行った。
なお、この監査にあたっては、工事技術に関する専門的知識を必要とするため、協同組合総合技術士連合と工事技術調査業務委託契約を締結し、技術士の派遣を求めた。

第2 監査対象の概要

- 1 工事の名称 吉崎海岸観察路改修工事
- 2 工事場所 四日市市楠町吉崎 地内
- 3 請負金額 57,834,000円
- 4 工期 平成30年10月1日 から 平成31年2月28日 まで
- 5 工事内容 観察路工 L=102.2m
東屋 1基
看板1型 1基
看板2型 1基
看板3型 2基
掲示板 1基
- 6 工事進捗状況 計画出来高 58.0% 実施出来高 58.0%
(平成30年12月31日現在)

第3 監査の結果

当該監査においては、計画、設計から入札・契約、現場での施工といった事業全体の流れの中で、トータルな品質管理・工程管理が実施されていたか、また、個々の業務段階ごとに適切な計画、設計、積算、入札・契約、施工が実施され、計画、設計での要求仕様が確実に現場で実現されているかなどについて調査した。

技術士による調査の結果と所見は、別添報告書のとおりである。

現場施工状況監査及び技術士による調査結果を踏まえ、工事執行は概ね適正であると認められたが、改善を要するものなどが見受けられた。今後の工事執行にあたっては、これらに十分留意するとともに、別添報告書の内容も尊重した上で、その措置を講じるよう要望する。

なお、措置を講じたときは、遅滞なく通知されたい。

1 意見

(1) 施設管理について

ア 波が高いときなどに施設の使用制限措置をとったり、観察路上に飛来し堆積した砂を除去したりするために当該施設に施すべき措置又は対策について、施設の安全管理が徹底されるよう施設管理を担う部署と調整を行うこと。 【要望事項】

イ 海岸に設置される施設であり、海風による影響が懸念される。部材の腐食防止措置が適切に行われているかなど、竣工時の検査はより入念に実施するとともに、その後も定期的に確認を行うことにより適切に施設の維持管理ができるよう施設管理を担う部署と調整を行うこと。 【要望事項】

(2) 東屋について

東屋の床面については、コンクリート打設工事を行わない計画となっているが、今後の利用方法や除草対策などの維持管理方法を十分に考慮したうえで、より効率的に管理していくことができる床面とすることについて関係部署と調整を行うこと。 【要望事項】

(3) 景観への配慮について

改修する観察路と新設する東屋がある敷地には既にコンテナが置かれているが、これらの工作物が敷地全体として景観になじんだものとなるよう関係部署と調整を行うこと。 【改善事項】

(4) 廃棄物の処分について

未だ施工の途中ではあるが、工事に伴う砂浜の掘削により排出された多数の大きな石や、工事の過程で発生した残材が現場に置かれていた。工事が終了するまでに、これらの廃棄物の適切な処分を徹底すること。 【要望事項】

平成30年度
四日市市公共工事技術調査業務
報告書

平成31年2月7日

協同組合 総合技術士連合

1. 技術調査対象工事名称

吉崎海岸観察路改修工事

2. 調査実施日

平成31年1月23日（水）、24日（木）

3. 調査場所

四日市市役所監査事務局会議室及び当該工事現場

4. 監査立会・出席者

○監査委員

（略）

○出席者

<検査技術士>

協同組合 総合技術士連合 田窪 厚志

<都市整備部 河川排水課>

（略）

<監査事務局>

（略）

5. 事業の目的

吉崎海岸は、シロチドリやハマヒルガオなどの希少な動植物が生育しており、本市にとって貴重な砂浜である。

当海岸に整備された観察路については設置後10年以上が経過して劣化が進んでおり、探訪する人々が安全・安心な利用ができるようにするため、全面的に改修整備を行うものである。

6. 工事概要

1) 工事場所

四日市市 楠町吉崎 地内

2) 工事概要

観察路工 L = 102.2m

東屋 1 基

看板 1 型 1 基

看板 2 型 1 基

看板 3 型 2 基

掲示板 1 基

3) 工事請負業者

有限会社 福森工業

4) 設計業務委託業者

株式会社 富士測量

5) 監理業務委託業者

自主監理

6) 契約金額

57,834,000 円 (消費税込) 落札率 90.0%

7) 工 期

平成 30 年 10 月 1 日 ~ 平成 31 年 2 月 28 日

7. 工事進捗状況

土木工事：約 80% (平成 31 年 1 月 23 日現在)

8. 総括所見

工事監査資料及び関係書類並びに現地調査のうちから、各工種の技術調査着目点について質疑応答を行った。

質疑に関する回答(口頭及び資料による)は十分なものであった。技術調査の結果、工事全般に関する是正や瑕疵は見当たらず良好であると認めた。

調査した事項のうち主な内容の要点を以下の各項に示し、注意、要望、検討を要する点についてはそれぞれの項に記すものとする。

9. 契約

本土木工事は、契約規定に基づく条件付一般競争入札(16者応札)を行っている。
契約書類としては、入札結果、工事請負契約書、前払い・履行保証、主任技術者届、建設業許可票、労災保険成立証明書、建設業退職金共済掛金収納書届等が整備されて、適正な契約手続がなされていた。

主任技術者届には、1級土木施工管理技士の合格証明証の写しが添付されていた。
同技術者の工事経歴及び請負業者への入社経歴等は、必要条件を満たしていた。

10. 積算

積算は、委託設計業者が数量計算し、数量は工種別に分類し、それぞれの概略図を添付して計算されて総括表にまとめられていた。

積算根拠は、三重県土木標準積算基準に基づき、共通の積算ソフトを使用して適正に行われていた。資材単価は三重県設計単価表、積算資料及び建設物価によっており、それにはないものは3者の相見積りを取り最低価格を採用していた。見積書の査定は今後とも厳正に行うことが求められる。

共通仮設費、一般管理費等の経費は、国土交通省の積算に準じた三重県の算定法で行われていた。

積算は全体として適切な積算方法と内容であると判断した。

11. 工事関係書類調査

工事関係書類の提示を求め、計画・設計・施工・管理・試験等の事項について関係者に質疑し、回答を求めた。市の工事関係書類はそれぞれ必要にして十分に整理できている。

結果は、記載内容、資料整備、各項目での整合性もなされており、適切かつ妥当であり、特に問題はなかった。

主な関係調査書類は次のとおりである。

・発注仕様書、工事設計書、各設計図面
・構造計算書(工法検討書含む)、数量等計算書
・工事請負契約書、特記仕様書
・請負代金内訳明細書
・工事着手届、現場代理人及び主任技術者届
・前払金に関する書類等の写し
・施工計画書、工事実施工程表
・工事打合せ簿
・工事写真
・使用材料一覧表(メーカーリスト及び材料承諾書)
・建設業退職金共済加入、労災保険成立証明書
・施工体制台帳、施工体系図

・コンクリート配合試験記録
・安全衛生記録

1 2. 計画設計

当該工事は、吉崎観察路を整備改修するものである。

観察路の主な仕様は次のとおり。[図 1.]

通路幅：W=1500mm

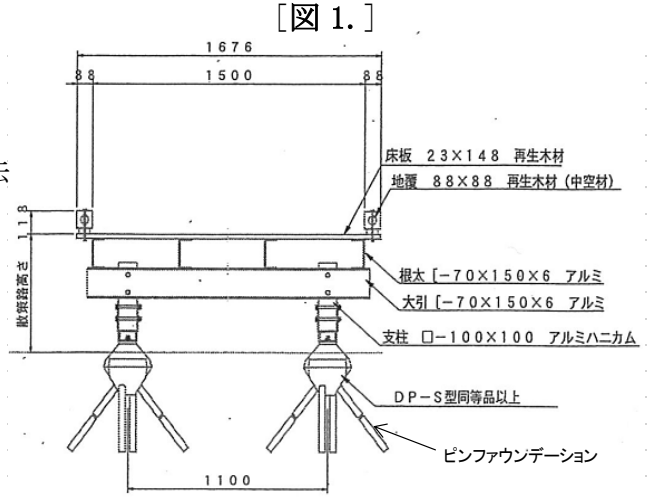
待避所幅：W=2000mm×2ヶ所、踊り場幅：W=4000mm×1ヶ所

床板材：再生木材（無垢材 t 23mm）

地覆：再生木材（中空材）

根太・大引：アルミニウム合金

基礎：ピンファウンデーション工法



1) 地質調査

工事を始めるに当たり地質調査を行いN値の確認を行っている。基礎工としてのピンファウンデーション工法の施工深さのGL. -2m付近はN値7の砂質層となっている。基礎地盤としては良好といえる。

2) 観察路

観察路の床板、地覆には「再生木材」を、根太・大引の桁材には「アルミニウム合金」を使用している。計画時に他の材料との比較検討を行っている。その概要は次表のとおりである。

鋼材	溶融亜鉛メッキ処理を施せば耐用年数は長い(約30年) 景観からは塗装が必要 部材重量が大きいので、施工時はクレーンが必要
アルミ合金	耐用年数は長い(約30年) 茶系のアルマイト処理を行えば景観的には良い 部材重量が軽いので、施工が容易
再生木材	耐用年数は長い(約25年) 天然木の外観と高い耐久性を持つ複合材である 天然木に比べ価格はやや高いが、腐食しやすい場所には有効 外観は天然木に近く自然景観になじむ
ハードウッド	杉、桧、松に比較すると耐用年数は長い(約20年) 施工は人力で可能 天然木なので自然景観になじむ
県産材 (ヒノキ・スギ)	耐用年数はやや短い(約10年) ハードウッドに比べ耐久性、耐摩耗性に劣る 天然木なので自然景観になじむ
コンクリート擬木	耐用年数は長い(約30年) 型製品がほとんどの為、特殊形状は現場施工になる 部材重量が大きいので、施工時はクレーンが必要

これらのことより、耐久性、施工性、経済性、景観性等を考慮して再生木材とアルミニウム合金を採用している。

また、観察路の基礎には「ピンファウンデーション工法」を採用している。計画時に他の基礎工法として「コンクリート基礎」、「根がらみ基礎」、「木杭基礎」の比較検討を行っている。検討結果として適応地盤、施工性、生態への影響性等を考慮して「ピンファウンデーション工法」を採用している。

その特徴は次のとおりである。

- ① 軽量なので人力で運搬できる。
- ② 重機を必要とせず、ハンディタイプの電動工具だけで施工できる。
- ③ 地盤の掘削、埋め戻しが不要である。
- ④ 施工が簡単なので工期短縮ができる。
- ⑤ 自然環境に与える影響が非常に少ない。

観察路の構造計算では、床板及び根太、大引、柱部の許容応力度の検討を行って、全て許容内にある結果となっている。

ピンファウンデーション工法の打込みピンによる支持力の検討では必要な支持力は確保できる結果となっている。

計画設計は、適用設計基準、指針等に準拠できており、各項目を目次に分けて詳細に行っており、その内容及び設計図面は適切かつ妥当であると判断した。

○設計上準拠した指針・基準等

・三重県ユニバーサルデザインのまちづくり推進条例・道路公園等編(平成25年4月)	三重県
・立体横断施設技術基準・同解説(昭和54年1月)	(社)日本道路協会
・道路橋示方書・同解説	(社)日本道路協会
・アルミニウム合金土木構造物 設計・製作指針案	土木学会
・建築基準法、同施行令	

【要望事項】 ・観察路等の構造計算書の各計算過程においてそれぞれの単位をできるだけ明記し、特に桁数の間違いのないように留意すること。

1 3. 使用材料

設計図書に基づいて使用材料一覧表が提出され、市職員担当者が内容確認しており、現場搬入時の立会いも工事写真による確認にて、それぞれ適切に行われていると判断した。

再生木材については、製作会社による各物性値のデータも明示されていた。ピンファウンデーション工法に使用する鋼管ピンφ48.6mm×厚3.2mm及びφ34mm×厚2.3mmは、JIS G 3444 一般構造用炭素鋼鋼管の規格品であることの確認もなされていた。

その他、各材料の形状寸法、品質、強度は設計に適合するものと思われる。

1 4. 施工管理

施工計画書は、各工種の施工計画がよく検討・整理できた内容となっていた。

各種計算書も整理されていた。工程表、工事計画、再生資源利用計画等の内容は適切なものであった。

施工済の観察路及び基礎部に特に不具合は見られなかった。

出来形確認として、観察路の勾配の最も大きい箇所として設計勾配 3.681%の実測を行った。結果として、設計 3.681%に対し、3.679%であった。差-0.002%であり、十分に許容範囲内にあるといえる。

工事は順調に進んでおり、観察路の組立設置はほぼ完了しており、今後は東屋、各看板の設置及び進入路の施工が残った状況である。

環境対策として、使用重機については低騒音・低振動・排ガス規制対策済の建設機械を使用している。建設廃棄物の発生に関し、適正な運搬・処分を行い、産業廃棄物管理票(マニフェスト伝票)にて管理を徹底している。

また、現場出入口には交通誘導員を配置しており、車両の出入りには十分に注意を払っている。地元周辺への配慮は窺える。

【要望事項】・施工業者の現場施工体系図において「統括安全衛生責任者」を「総括安全衛生責任者」と誤記があった。三重県の様式に間違いはなかったが、安全衛生組織は安全管理の基本になるものなので施工業者に対し適切に指導すること。

・現場標識類において「主任技術者」と表記すべきところが「監理技術者」と表記されており、両者の区別を明確にすること。

その他、安全管理については、安全衛生目標、安全衛生対策等が計画されており十分な取組みがなされていると思われる。

現場内には不要な資材は置かれておらず、整理整頓がされていた。整理・整頓・清潔は現場管理、安全管理の基本である。

また、現場前の一般市民にも見やすい場所に「建設業の許可票」、「労災保険関係成立票」、「建退共加入表示」、「施工体系図」、「有資格者一覧表」等が掲示されていた。車両系建設機械運転技能講習資格者等の表示もなされており、工事に必要な資格者の確保は確認できていた。

今後は、すで実践されてはいるが、工程管理、品質管理の一層の充実を図り、安全優先の姿勢で、無事故・無災害で竣工することが望まれる。



観察路全景



観察路



観察路・踊り場(左奥)



ピンファウンデーションによる基礎

第1 監査の概要

- | | |
|----------|--|
| 1 監査の種類 | 随時監査 |
| 2 監査対象 | 都市整備部営繕工務課 |
| 3 監査期間 | 平成31年1月23日（技術士による書類及び現場の調査）
平成31年1月24日（現場施工状況監査、講評、質疑） |
| 4 監査対象年度 | 平成30年度 |
| 5 監査対象事項 | 工事監査 |
| 6 監査方法 | 工事事務及び設計、施工・監理が適正に行われているかなどに重点を置いて、関係図書の抽出調査、実査に基づく質問により行った。
なお、この監査にあたっては、工事技術に関する専門的知識を必要とするため、協同組合総合技術士連合と工事技術調査業務委託契約を締結し、技術士の派遣を求めた。 |

第2 監査対象の概要

- | | |
|----------|--|
| 1 工事の名称 | 史跡久留倍官衙遺跡政庁東門（八脚門）・塀復元建設工事 |
| 2 工事場所 | 四日市市大矢知町 地内 |
| 3 請負金額 | 68,796,000円 |
| 4 工期 | 平成30年5月15日 から 平成31年3月15日 まで |
| 5 工事内容 | 八脚門（木造平屋建て、延床面積29.22㎡） |
| 6 工事進捗状況 | 計画出来高 75.9% 実施出来高 71.0%
（平成30年12月31日現在） |

第3 監査の結果

当該監査においては、計画、設計から入札・契約、現場での施工といった事業全体の流れの中で、トータルな品質管理・工程管理が実施されていたか、また、個々の業務段階ごとに適切な計画、設計、積算、入札・契約、施工が実施され、計画、設計での要求仕様が確実に現場で実現されているかなどについて調査した。

技術士による調査の結果と所見は、別添報告書のとおりである。

現場施工状況監査及び技術士による調査結果を踏まえ、工事執行は概ね適正であると認められたが、更なる努力を要望するものなどが見受けられた。今後の工事執行にあたっては、これらに十分留意するとともに、別添報告書の内容も尊重した上で、その措置を講じるよう要望する。

なお、措置を講じたときは、遅滞なく通知されたい。

1 意見

(1) 技術等のPRについて

歴史的建造物の復元工事であり、特殊な技術や知識を活かして作られる当該建造物は、市内外に誇れる素晴らしい建造物となる。復元に際しての貴重な技術や知識が市民の目にとまるよう工夫して広くPRしていくこと。

【要望事項】

(2) 別添報告書に係る補足

別添報告書における「法定労災以外の任意労災保険、第三者賠償保険の加入に関して、四日市市の入札参加条件としては定めていない。当該工事の場合は特記仕様書で定め、入札の実施前に入札参加条件とともに公告していた。これは、小規模な工事の場合には元請業者に保険加入を求めない場合があるからである。」の記述について、対象所属等への調査に基づき次のとおり補足する。

本市においては、一般競争入札により契約を締結しようとする場合には、業種、建設業の許可、住所要件、現場代理人、主任技術者又は監理技術者などの入札参加資格に関する事項のほかに、設計図書（工事設計書、特記仕様書、設計図面）等を入札期日前に公告することになっており、建設工事保険等の付保については、その必要性に応じて設計図書に定めることになっている。

当工事においても、建築工事保険及び請負業者賠償責任保険の付保並びに法定外労災補償制度の加入について、その必要性から設計図書（特記仕様書）に定められ、入札期日前に公告されていたものである。

報 告 書

工事技術調査業務委託

四 日 市 市

平 成 30 年 度



調査対象工事：史跡久留倍官衙遺跡政庁東門（八脚門）・塀復元建設工事

調査場所：四日市市役所 8階及び6階会議室、現場

事前検査実施日：平成31年1月23日（水）市役所8階会議室、現場

本監査実施日：平成31年1月24日（木）市役所6階会議室、現場

報告年月日：平成31年1月28日（月）

受託業者名：協同組合 総合技術士連合 印

技術士名：技術士（建設部門、情報処理部門）

竹 中 應 治 印

1) 事前検査

(1) 出席者

調査者

協同組合 総合技術士連合 技術士 竹中 應治

担当部課

都市整備部 営繕工務課 (略)

立会者

監査事務局 (略)

(2) 調査日程

日時 平成31年1月23日(水)、場所 8階選挙管理委員会室及び現場

13:30 書類検査(選挙管理委員会室)

15:45 工事現場(大矢知町地内)に向けて移動

16:30 現場での検査・確認(現場)

17:15 市役所に向けて移動

18:00 市役所到着・終了

2) 現場監査

(1) 出席者

執行者

監査委員 (略)

調査者

協同組合 総合技術士連合 技術士 竹中 應治

担当部課

都市整備部 営繕工務課 (略)

立会者

監査事務局 (略)

(2) 調査日程

日時 平成31年1月24日(木)、場所 6階監査委員室及び現場

13:00 事前検査結果の報告及びそれに対する質疑(監査委員室)

13:20 担当課からの工事概要の説明及びそれに対する質疑

13:42 工事現場(大矢知町地内)に向けて移動

14:14 現場の検査・確認(現場)

14:38 市役所に向けて移動

15:20 講評及び質疑(監査委員室)

15:40 終了

1. 総合所見

工事の関係書類の提示を求め、工事の計画・調査・設計・仕様・積算・契約・施工・管理・監理（監督）・試験・検査等の各段階における技術的事項の実施態様について関係者に質疑し、回答を求め、検分・吟味を行った。

四日市市の工事関係書類は、受注者の工事関係書類も含めて、適切に整理ができていた。

調査できた範囲内での確認事項、補足的説明、今後の検討要請、今後の技術への反映事項等については、各工事の関連する章・節に記述する。

2. 工事の背景

平成10年、一般国道1号北勢バイパスの計画用地に当該遺跡エリアが抵触したことにより、文化財保護法による観点から発掘調査が開始された。弥生時代の竪穴式住居跡、奈良時代の掘立柱建物群跡、東部丘陵尾根部まで続く建物群、土器・陶器片、木片等が発見され、平成18年には当該市としては初めて、文化庁より国指定史跡として久留倍官衙遺跡の指定を受けるに至った。

その後バイパス計画との調整、一部路線の迂回による用地の買収等を進め、平成23年には「久留倍官衙遺跡保存整備基本設計書」が策定された。その事業計画は概算事業費約8.1億円、事業期間約10年として整備事業を開始、平成31年度には最終工事としての歴史公園整備を完成し、平成32年度当初から全体をオープンする予定である。

当該遺跡は東に開けて伊勢湾を見下ろす高台に在る昔の政庁跡である。正殿を中心として脇殿、八脚門、塀がそれらを長方形に繋いで取り巻いている。その背後には倉庫群もある。当該工事対象はそのうちの八脚門である。これは政庁の東門に当たり、当時の材料と工法をそのまま採用し、原型どおりに復元される唯一の史跡のモニュメントである。それ故に材料、工法を当時のまま再現するための工夫が求められたのである。

以下に関連発注物件の流れを示す。

発注項目 受託企業名	H26	H27	H28	H29	H30	H31	工期 契約金額、落札率
① 八脚門・塀の復元実施設計 (株)文化財保存計画協会							H26. 8. 7～H27. 3. 13 6, 372, 000円、90. 7%
② 工事監理 (株)文化財保存計画協会					—		H30. 5. 31～H31. 3. 15 3, 888, 000円、97. 4%
③ 八脚門・塀の復元工事 松井建設(株)名古屋支店					—		H30. 5. 15～H31. 3. 15 68, 796, 000円、99. 8%



建て方その2、起こした柱上にクレーンで桁を吊り上げて載せる



目板を打ち、雨押さえ、棟木で完成、目板の釘頭は埋木で隠されている



柱脚金物に柱を設置し、柱に2本の門ボルトを仕込み、コンクリートを打設



ヒノキ角材を十字形に配した小舞を、縄で結んで土壁下地とする



垂木の上に木舞を水平に渡し屋根下地を作り、その上に屋根板を張る



土塗り壁の小舞下地に荒壁の状況、以後、中塗り、2カ月乾燥後に仕上げ塗り



屋根下地の上に下板、上板を張り、目板嵌め込み用のホゾを作った状況



コンクリート基礎上にモルタルを置き、その上に挿し石を設置



3. 契約概要

担当部課係名	都市整備部 営繕工務課 (TEL 059-354-8204)		
監督員 (職名、氏名)	(略)		
工事名	史跡 ^{くるべかんが} 久留倍官衙遺跡政庁東門 (八脚門) ・塀 復元建設工事		
工事場所	四日市 市大矢知町 地内		
財源区分	国庫補助率(50%) 県補助率(6.7%) 起債充当率(38.5%)		
設計・予定額 (税込)	68,904,000円 (変更後予定額 円)		
契約額(税込)	68,796,000円 (変更後契約額 円) 落札率(99.8%)		
入札・契約方法	電子・随意 <input checked="" type="radio"/> 一般競争 <input type="radio"/> 指名競争・公募・市内業者・技術及び規模のランク・提案・技術資料提出・(推定)最低額表示 <input checked="" type="radio"/> その他制限付		
契約日	平成30年 5月15日 (変更契約日 平成 年 月 日)		
工期	平成30年 5月15日 ~ 平成31年 3月15日		
請負人	名称 松井建設株式会社名古屋支店 住所 名古屋市中区栄五丁目28番12号 名古屋若宮ビル 代表者 執行役員支店長 佐野祥治		
前払金	辞退	履行保証	6,880,000円
前払金保証証券	有 <input checked="" type="radio"/> 無	履行保証証券	有 <input checked="" type="radio"/> 無 建設業退職金共済掛金収納書 <input checked="" type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無
現場代理人	会社名 松井建設株式会社名古屋支店 資格 一級建築施工管理技士 氏名 (略) 番号 第 (略) 号		
監理技術者	会社名 資格 氏名 番号 第 号		
主任技術者	会社名 松井建設株式会社名古屋支店 資格 一級建築施工管理技士 氏名 (略) 番号 第 (略) 号		
請負業者加入保険	<input checked="" type="radio"/> 労働災害保険 <input checked="" type="radio"/> 法定外労災補償(建設共済等) <input checked="" type="radio"/> 第3者賠償責任傷害責任保険 <input type="radio"/> 火災保険 <input checked="" type="radio"/> 建設工事総合保険 <input type="radio"/> 土木工事保険・組立保険・その他		
工事の進捗状況・調査日施工状況	2019年1月24日現在、実施76%、計画78%、 具体的説明：躯体・屋根・塀施工完了、残工事は土壁上塗・土間		
工期変更	有 <input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 説明：		
設計変更	有 <input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 説明：		

(1) 入札の経緯

予定価格及び最低制限価格の算出方法は共に事前公表している。最低制限価格の算出方法は中央公契連(中央公共工事契約制度運用連絡協議会)のモデルにより、この度は予定価格の90.0% (千円止め) としている。

全1者の応札となり、落札率99.8%で決定されている。この度は神社仏閣建物の修復実績を必要とする条件のある中での特殊な一般競争入札のケースであった。

(2) 建設業退職金共済

建設業退職金共済への加入は、入札参加条件であり元請業者は加入者である。しかし重要なのは、対象作業員の属する下請企業が建設業退職金共済へ参加していることである。

監督職員は下請企業の対象作業員の福利厚生を充実するために、元請業者の現場代理人を介して、以下の対処が望まれる。

1. もし下請企業が建設業退職金共済への加入を辞退する場合には、その辞退理由として、自社加入の退職金共済組合の加入証明書等の資料添付を要請すること
2. 工期内に少なくとも数回は、証紙が添付された個人手帳のコピーと受け渡し簿の提出を受けて、その証紙添付数量を確認しておくこと
直ぐに対処されたい。

(3) 元請業者の法定外付保及びその内容把握

第三者賠償保険及び任意災害保険（下請けを含む現場作業員）に加入していることを確認した。監督職員は、受託業者の加入保険の詳細内容のコピーの提出を受けて、工事関係者、第三者、対象物に関して、適切な付保が得られていることを、工事開始時に確認していた。

法定労災以外の任意労災保険、第三者賠償保険の加入に関して、四日市市の入札参加条件としては定めていない。当該工事の場合は特記仕様書で定め、入札の実施前に入札参加条件とともに公告していた。これは、小規模な工事の場合には元請業者に保険加入を求めない場合があるからである。

(4) 契約に必要な書類

契約書、内訳書、着工届、施工体制台帳、施工体系図、施工計画書、工程表、現場代理人届、監理技術者届、前払金保証、履行保証等は完備できている。主任技術者は1級建築施工管理技士の有資格者であり適切である。

(5) 国庫補助等

歴史生き生き！史跡等総合活用整備事業費等交付金採択基準により国庫補助50%、県補助6.7%、起債充当率38.5%としている。

4. 工事規模の概要

規模	木造平屋建て 29.22㎡	
屋根	門躯体屋根	板葺 目板 60mm × 90mm (本実) 杉一等赤身 上板 厚さ44mm (本実)

		下板 厚さ36mm (本実)
	板壁の笠木	笠木 300mm × 150mm
床	門躯体屋根の土間	不透水性自然色As舗装t=40mm (水勾配1/100) 再生碎石路盤材t=100mm (水勾配1/100)
壁	主壁	土塗り壁 (小舞下地中塗り仕上げ)
	袖壁	横羽目板 t × B=40mm × 240mm程度
	扉梁上の隙間壁	横羽目板 t=80mm
天井	門躯体屋根裏	小屋組み及び板葺下板あらかし
支柱		12本 φ276 × 3,300mm 高野槇、4本 φ245mm × 2,400mm

1. 表示なき木材の樹種は桧1等材とし、木部生地、見えがかり部分はヤリガンナ仕上げとしている。
2. 規模の割には工事費がかなり高く思える。高野槇は桧の2倍の価格、1等材と言えども節がかなり多いのでその上のクラスの材料を入荷しているとのことある。仕上がっている状況を見ると、広い屋根、柱や梁を見ても素材には節が非常に少なく、見栄えが良い。

5. 書類調査による所見

(1) 着工前の書類調査

1) 設計コンセプトとオーセンティシティ (authenticity: 出所の正確性、本物性)

設計コンセプトは、古代の構築物をなるべく当時の材料、築造方法、考え方を踏襲して復元する (文化庁より承認を受けた復元図に依拠) こととしている。しかし今日、構築物を建造する場合には、各種の遵守すべき基準がある。よってそれらをクリアしつつ、材質及び見た目を極力昔風に築造することになる。

当該建物の施工において実際に、オーセンティシティを逸脱している場合、オーセンティシティを遵守している場合、のそれぞれについて記述する。

1. オーセンティシティを逸脱している場合

- ・耐力部材の継手部では、見た目にはわからないように、要所に鋼製ボルトを使用。
- ・屋根の野地板を垂木に、目板を野地板に接合するのに、ビスを用いている。目地板の上面ではビス頭上に「埋木」をしている。
- ・支柱直下にはコンクリート基礎を埋設施工し、そこに鋼製のアンカーボルトでピン固定している。
- ・地盤改良材として、エスレンブロックを敷いている。
- ・腐食が進行する支柱下端は銅版被覆を施し、その大部分は舗装下で見えなくしている。
- ・無色透明の防腐剤を塗布している。今後は5年に一度、維持管理の塗布を行う予定等。

2. オーセンティシティを遵守している場合

- ・支柱には背割りを施していないために、どの柱もほとんどが繊維方向に割れが発生。

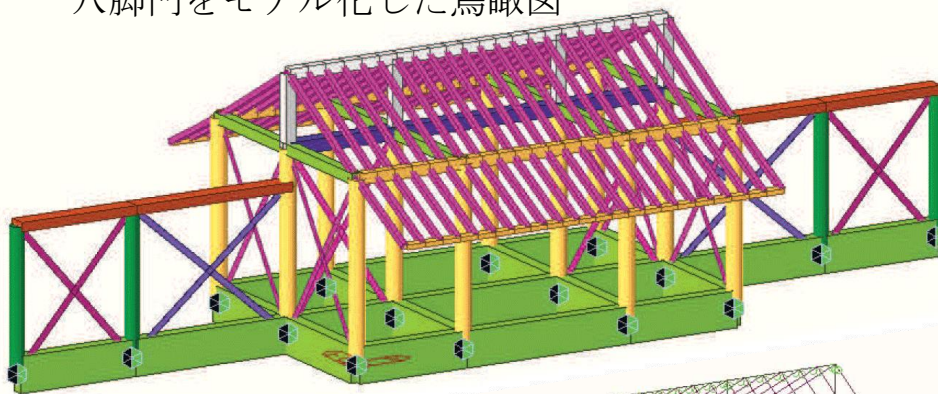
- ・先に主柱間に土台を作り、後からその下に昔風に天然玉石基礎をはめ込んでいるため、土台との間は多くの隙間ができています。
- ・土塗り壁は1～2か月ほど乾燥させて最後の仕上げ塗をする。
- ・屋根の軒先に樋は当然取り付けていない。水切り等の細工もしていない等。

2) 構造計算結果で安全性の確認

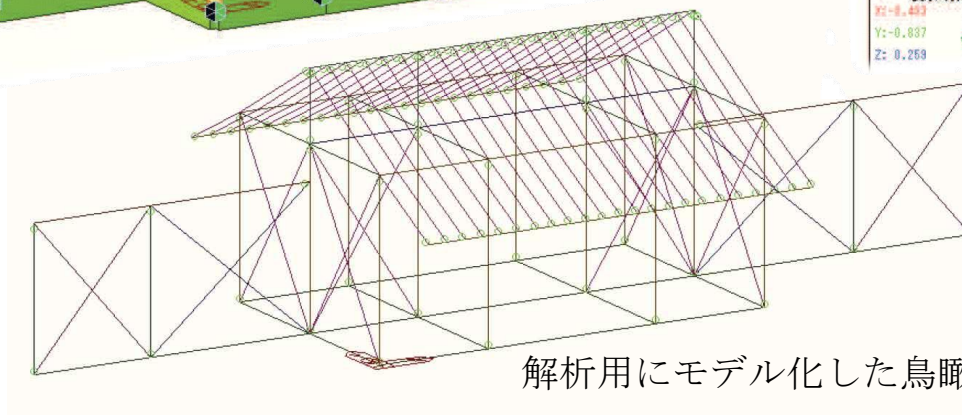
構造モデルとして、下図に示すように梁部材からなる詳細な立体モデル（接点数141、部材数280）により、常時荷重、地震荷重、風荷重等の各種荷重条件で解析し、それらを重ね合わせて応力検定をしている。

応力検定率： $\gamma \cdot (\text{発生応力}) / (\text{許容応力}) \leq 1.0$ として、地盤反力も含めて、最大応力検定レベルを0.4程度に収めており、安全且つ適正な断面寸法を選択している。

八脚門をモデル化した鳥瞰図



midas iGen POST-PROCESSOR REACTION FORCE	
軸方向力-XYZ	
最小反力	
節点 = 0	
FX:	0.0000E+000
FY:	0.0000E+000
FZ:	0.0000E+000
FXYZ:	0.0000E+000
最大反力	
節点 = 0	
FX:	0.0000E+000
FY:	0.0000E+000
ST:	WX
MAX :	None
MIN :	None
FILE :	架構150213
UNIT :	kN
DATE :	02/18/2015
表示-方向	
X:	-0.483
Y:	-0.837
Z:	0.259



解析用にモデル化した鳥瞰図

midas iGen POST-PROCESSOR REACTION FORCE	
軸方向力-XYZ	
最小反力	
節点 = 0	
FX:	0.0000E+000
FY:	0.0000E+000
FZ:	0.0000E+000
FXYZ:	0.0000E+000
最大反力	
節点 = 0	
FX:	0.0000E+000
FY:	0.0000E+000
ST:	WX
MAX :	None
MIN :	None
FILE :	架構150213
UNIT :	kN
DATE :	02/18/2015
表示-方向	
X:	-0.483
Y:	-0.837
Z:	0.259

3) 工事に必要な技能職者

特記仕様書には通常の建築工事で必要とする技能士を指定している他、木工技能者として、「文化財建造物木工技能者研修会履修者または同等の技能があると監督職員により認められた者」を指定している。

施工計画書に、それと同等の技能資格として「日本伝統建築技能者」の認定証の保有者であることを確認した。

4) 設計上の主たる準拠指針

以下のように適切である。

No	図書の名称	著者	発行年月日
1	公共建築工事標準仕様書（建築工事編）	国土交通省	平成25年版
2	公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編）	国土交通省	平成25年版
3	木造建築工事標準仕様書	国土交通省	平成25年版
4	構内舗装・排水設計基準	国土交通省	平成13年版
5	官庁施設の基本的性能基準	国土交通省	平成25年版
6	官庁施設の総合耐震計画基準	国土交通省	平成25年版
7	官庁施設の総合耐震診断・改修基準	国土交通省	平成8年版

5) 積算上の主たる準拠指針

以下のように適切である。

No	図書の名称	著者	発行年月日
1	公共建築数量積算基準	国土交通省	平成29年版
2	建築工事内訳書（市指定の様式）	四日市市	平成30年4月1日
3	公共建築工事積算基準	国土交通省	平成28年12月版
4	公共建築工事共通費積算基準	国土交通省	平成28年12月版
5	公共建築工事標準単価積算基準	国土交通省	平成30年版
6	建築施工単価	経済調査会	H30.1.5
7	建築コスト情報	建設物価調査会	H30.1.5

1. 単価・歩掛の無い場合の取扱・市場流通単価の把握と利用

単価は、三者見積りの最も安い単価に実勢率を掛けている。見積業者にヒアリングを行っている。

2. 数量算出・設計書の照査

受託業者にて照査を行い、発注時には担当課において検算を行っている。

(2) 着工後の書類調査

1) 事前留意事項

遺構面全体を損傷から避けるために1.45m深さの盛土（軽量性、耐圧縮性、耐水性および積み重ねた場合の自立性等の特性を有するエスレンブロックを盛土材料の一部として用い、表土等は土砂で覆う）をし、工事範囲はその範囲内にとどめている。

2) 施工計画・工程管理

施工計画書としては、作成基準に則して必要事項を項目別に記述し、施工順序に従って、各工種の施工上の留意点を含めて記述されている。

主たる工種として、以下がある。

No	工種別施工計画書	No	工種別施工計画書	No	工種別施工計画書
1	総合施工計画書	5	型枠工事施工計画書	9	木施工計画書
2	仮設工事施工計画書	6	コンクリート工事施工計画書	10	木製建具施工計画書
3	土工事施工計画書	7	仮設足場施工計画書		
4	鉄筋工事施工計画書	8	左官工事施工計画書		

1. 工程管理

平成31年1月24日現在での進捗は、計画78%、実績76%と順調に進んでいる。

3) 産業廃棄物・捨土管理

No	必要書類	As殻	Co殻	他	No	必要書類	As殻	Co殻	他
1	委託契約書(有/無)	—	—	有	4	処分地・運搬経路図(有/無)	—	—	有
2	処分業許可証(有/無)	—	—	有	5	マニフェスト管理(有/無)	—	—	有
3	収集・運搬業許可証(有/無)	—	—	有					

No	必要書類	処分土	流用土	その他
1	処分土受入れ承諾書(有/無)	有	—	—
2	受入れ地の登記事項証明書(有/無)	無	—	—
3	流用土の土質検定書(有/無)	無	—	—

1. その他の産廃物

主として木屑、段ボール、プラスチックであり、開始時期から貯め込んでいる。工事終了間際に仕分けして処理業者に運搬するとしている。

2. 捨土の管理

特記仕様書にて場外へ搬出し、適切に処分するとしている。そして、処分土の受入れ承諾書の写しの提出を受けている。承諾書に記述されている処分地の地番が受入れ者本人の所有であることの証明（登記事項証明書等）を取り、確認しておくことが望ましい。

4) 主たる使用材料の承諾願・試験・検査済証等

以下のように適切である。

No	使用材料	備考	試験・検査項目
1	レディミクストコンクリート	済	JIS認定、テストピース採取
2	鉄筋コンクリート用棒鋼	済	JIS認定、ミルシート・ロールマーク
3	エスレンブロック	済	技術評価認定、受入れ検査
4	木材	済	材種・品質の目視確認

5) 主たる工種の段階確認管理

以下のように適切である。

No	工種	構造部位	目視／測定	確認内容	済/未済
1	土工事	配置	測定	基準配置・高さ	済
2	土工事	地盤面	測定	遺構面高さ	済
3	基礎工事	基礎	測定	配筋	済
4	基礎工事	基礎	測定	型枠	済
5	基礎工事	基礎	測定	コンクリート打設	済
6	木工事	柱	測定	建入れ	済

6) 主たる工種の出来形管理

出来形管理規定に基づいて、各工種について以下のように計測の必要な項目について実施されている。

No	工種	構造部位	測定寸法	許容値、測定個数	済/未済
1	べた基礎工事	掘削深、 砕石厚さ 基礎躯体	基準高 H 幅 b、 ℓ 高さ h 厚さ t	+50、全数 +50、全数 +50、全数 +20、全数	済

1. 構造部位の各種測定

まず測定部位の特定をして、「実測値と設計値の差<許容値」となっている判断ができる写真が必要となる。

現状ではそれができていないので、その目的に適合した写真を撮影しておく必要がある。

7) 主たる品質管理

品質管理規定に基づく主たる部位の試験・検定は以下のように適切に実施されている。

No	工種	構造部位	測定内容	許容値、検査個数	済/未済
1	木工事	柱、梁材	ϕ 、B、 ℓ	工場寸法検査全数	一部済
2	左官工事	壁		左官材工場確認全数	一部済

8) 写真記録管理

写真管理規定では、出来形管理、品質管理に利用する際の規定はなく殆どが状況写真の規定であり、必要としている枚数も少ない。また、写真を出来形管理規定、品質管理規定に利用するための記述もない場合が多い。

各施工段階での撮影写真は、施工後に見えなくなる部位を含めて、施工の良否判断根拠となる。特に出来形管理、品質管理に写真を利用する場合に必要とされるのは「対象部位

の全体状況写真」、「詳細部分確認のためのアップ写真」である。以下の項目を留意して、異なる断面ごとに部位を定めて、全ての照査ポイントについての鮮明な記録写真が求められる。

1. 撮影した部位の位置、方角が現物と照合して直ぐ確認できる。
2. 構造材料寸法の設計値と実測値対比の状況が容易に判読できる。
3. 位置・部位・測定結果・状況の説明をしている。

6. 現場施工状況調査における所見

(1) 工事施工状況

現場では風が強かった。削り出した木材の肌は2～3カ月もすると直ぐに色が褪せるので、通常はブルーシートで覆っているが、この両日の監査のためにシートを外しているとのことである。

木造の上物は全て完成し、一週間ほど前に塗り終えた土壁の中塗りを乾燥させており、平成31年3月に入ってから上塗りをするとのことである。他の残工事としては土間関連(土間の舗装縁の自然石玉石積み・雨落溝、土間の下層舗装の再生碎石10cm、自然色As舗装4cm、等)、周囲の芝植え付け程度である。

円断面の柱表面は全てヤリガンナで仕上げている。柱、梁、桁、破風、垂木、小舞、板塀、土壁等の全体の組み立て、仕上がりは良好である。ぐるりと門を一周して西面後方から見ると、屋根材、板塀には殆ど節が無く、見栄えも抜群である。

時折訪れる学芸員からは、「昔風に施工するために、高さや通りを少しは歪めたりするように」との要望もあるようだが、「なかなかそうはできません」と現場代理人は語っておられた。

(2) 施工管理、安全管理状況

日報、月次出来高表、その他の資料より、施工管理、工程管理は適切に行われている。

安全管理については、毎日の安全衛生日誌はあるが、月例の安全会議は、現場も小さく人数も少ないので、していないとのことである。業者側第三者による安全パトロール記録や新規入場者教育用資料等は適切に実行されている。

建設業許可票、労災保険成立票、施工体制・体系図、緊急連絡体制図、建設業退職金共済制度適用事業主現場標識等の標識は全て道路に面して市民の見やすい位置に適切に掲示されている。

現場は無事故無災害で推移しているので、安全管理状況はよいと判断する。

7. その他の所見

特になし。