

栃木市監査委員告示第16号

地方自治法第199条第1項及び第5項の規定による工事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いたします。

平成27年12月22日

栃木市監査委員 藤 沼 康 雄

栃木市監査委員 千 葉 正 弘

記

1. 監査の種類 地方自治法第199条第1項及び第5項の規定による
監査（工事監査）

2. 監査の期日 平成27年11月11日

3. 監査の対象 つがの里体験交流館建設工事（建築工事）

4. 監査の方法

工事が、適正かつ能率的に行われたかどうかを工事関係書類等に基づき、技術的な面から監査した。

なお、技術的な調査は、NPO法人 建設技術監査センターの協力を得て実施し、関係者から工事概要等の説明を受けた後、工事関係書類等の提出を求め、工事の管理状況等を実査した。その後、建築現場の確認を行った。

5. 監査にあたった技術士

（NPO法人）建設技術監査センター

技術士（建設部門）、一級建築士 成岡 茂

技術士（建設部門） 第49959号登録

6. 監査の結果

次のとおり

平成27年12月15日

工事技術調査業務報告書

監査対象工事名

つがの里体験交流館建設工事

調査実施日：平成27年11月11日（水）

特定非営利活動法人 建設技術監査センター

理事長 五艘 章

目 次

ページ

はじめに.....	1
I. 工事技術調査業務の概要.....	1
1. 対象工事名称.....	1
2. 調査実施日.....	1
3. 調査場所.....	1
4. 調査立会者.....	1
5. 業務実施技術士.....	1
6. 出席者.....	2
7. 工事概要.....	2
II. 工事技術調査業務の実施要領.....	4
1. 調査基本方針.....	4
2. 調査内容.....	4
3. 主な調査資料名.....	5
4. 技術調査進行状況.....	5
III. 工事技術調査業務の実施結果.....	6
1. 計 画.....	6
2. 設 計.....	9
3. 積 算.....	14
4. 入札・契約.....	15
5. 工事監理.....	18
6. 施 工.....	20
7. 環境管理.....	23
IV. 総合評価と推奨・提言事項.....	25
1. 工事技術調査の総合評価.....	25
2. 推奨事項.....	28
3. 提言事項.....	28
おわりに.....	30

はじめに

本報告書は、平成27年11月11日に行われた、つがの里体験交流館建設工事に係る工事技術調査業務の結果について取りまとめたものである。

本工事の概要と調査実施要領について述べた後、調査結果と所見を述べる。

調査は建築を専門とする審査員（技術士）が専門技術者の立場と市民の目線を重視して実施した。

I. 工事技術調査業務の概要

1. 対象工事名称

つがの里体験交流館建設工事（建築工事）

2. 調査実施日

本監査実施日 平成27年11月11日（水）

〔事前調査実施日：平成27年10月7日（水）〕

3. 調査会場

つがの里体験交流館作業室及び多目的室

4. 調査立会者

監査委員 代表監査委員 藤沼 康雄

監査委員 千葉 正弘

監査委員事務局 事務局長 萩原 弘

次 長 宮脇 康子

副主幹 青木 玲子

(監査チームリーダー)

副主幹 中田 一子

5. 業務実施技術士

特定非営利活動法人 建設技術監査センター

主調査員 成岡 茂 技術士（建設部門）、一級建築士、
建築基準適合判定資格者

6. 出席者

(1) 市出席職員一覧

所 属	役 職 名	氏 名
都賀総合支所	都賀総合支所長	青木 康弘
	都市建設課長	坂田 知司
	係長	三室 哲也
総務部 (午前のみ出席)	契約検査課長	榎本 佳和
	課長補佐 (契約チームリーダー)	木村 浩二
	主査	高森 康弘
建設水道部	河川緑地課 課長補佐 (公園緑地チームリーダー)	芳野 英明

(2) 事業者出席者一覧

ア. 設計者

会社名	役職名	氏 名	備 考
(株)アルマツト	代表取締役	田村 昌昭	主任技術者、一級建築士 設備設計一級建築士 一級建築施工管理技士
	専務取締役	高山 光浩	二級建築士

イ. 施工者

会社名	役職名	氏 名	備 考
(株)ワタナベ土木	代表取締役	渡邊 秀夫	
		芳野 唯男	現場代理人 主任監理技術者 一級建築士 一級建築施工管理技士
		高村 裕司	一級建築士 一級建築施工管理技士 一級土木施工管理技士

7. 工事概要

- (1) 工事名称 つがの里体験交流館建設工事 (建築工事)
- (2) 工事場所 栃木県栃木市都賀町木地内
- (3) 地域地区 市街化調整区域 用途地域指定なし
一号都賀町聖地公園
建ぺい率60%、容積率200%

(4) 設計委託受注者 株式会社アルマツト

(5) 工事監理 直営

(6) 工事受注者と契約金額 (税込)

(単位：円)

工事種別	請負会社	当初契約金額	変更契約金額	増減額
建築工事	株式会社ワタナベ土木	70,200,000	74,109,600	3,909,600
電気設備工事	小松電気株式会社	17,776,800	16,772,400	-1,004,400
機械設備工事	渡邊工業株式会社	20,574,000	18,738,000	-1,836,000
合 計		108,550,800	109,620,000	1,069,200

(7) 工 期

平成26年7月29日から平成27年2月27日まで

(8) 工事内容

ア. 全体敷地面積 21,269.74㎡

イ. 体験交流館建築概要

木造平屋建て 建築面積402.04㎡ 延面積344.48㎡

諸室：作業室、多目的室、陶芸窯置場、倉庫、トイレ、ウッドデッキ

(9) 監督員

項 目	所 属 ・ 氏 名	備 考
工事監理	栃木市役所都賀総合支所都市建設課 (直営)	
工事担当部署	栃木市役所都賀総合支所都市建設課	
監督員氏名	総括監督員 荒井 康至 (工事監理者) 主任監督員 芳野 英明 監 督 員 三室 哲也	一級建築士 一級建築士

II. 工事技術調査業務の実施要領

工事技術調査は、栃木市監査委員及び監査委員事務局の立会いの下、審査員（技術士）と工事関係者（発注者及び受注者）との間取り調査・質疑応答及び完成建物の現場確認により行った。

調査内容は下記の2項目である。

- 計画、設計、積算、契約、施工等が適正かつ効率的に行われているか否か、及び工事の監理状況の確認
- 工事関係者との間取り調査、工事関係書類及び工事施工状況の確認

1. 調査基本方針

- (1) 栃木市の「仕様書（工事技術調査依頼事項）」に基づき、技術面における調査を行い、設計・施工に関する調査結果及び意見具申についての報告を行う。
- (2) 調査に際して、工事関係者との間取り調査や工事関係書類及び工事施工状況を確認し、工事における計画、設計、積算、契約、施工等が適切であるか否かを調査する。また、最近、社会的問題になっている防災・安全・環境管理についても調査を行う。
- (3) 事前に示された資料を基に審査員（技術士）が質問書を作成し、工事関係者からの回答を確認しながら工事技術調査を進めた。

2. 調査内容

工事技術調査の具体的内容は以下のとおりである。

- (1) 計画 基本計画、工事概要、計画留意事項、工期の設定、関係者との協議内容、バリアフリーの対応等
- (2) 設計 適用する設計基準の書類名、特記仕様書及び設計図書、構造計算、地質調査報告等
- (3) 積算 適用積算基準の書類名、工事の積算・見積、VE提案
- (4) 契約 工事・設計の請負契約、業者選定資料、落札率等
- (5) 施工・監理 諸官庁への届出、施工計画、作業手順、施工体制台帳、施工図、下請通知、安全衛生管理体制書類、関連工事との連絡調整、工事監理記録、記録写真、日報等
- (6) 検査・試験 材料検査・試験等
- (7) 環境保全 設計・施工時の環境保全対策（騒音・振動、廃棄物処理、有害物質等）

3. 主な調査資料名

- (1) 計画概要
- (2) 発注仕様書
- (3) 設計図書一式（設計図、特記仕様書）
- (4) 構造計算書
- (5) 地質調査報告書
- (6) 契約関係書類
- (7) 積算関係書類
- (8) 工事工程表
- (9) 施工計画書（総合施工、仮設、工種別）
- (10) 施工体制台帳（施工体系図）
- (11) 定例打合せ会議記録
- (12) 安全管理書類（統括安全衛生管理組織表、安全管理計画書、安全協議会記録、安全巡回点検表等）
- (13) 品質管理簿
- (14) 試験・検査記録
- (15) 産業廃棄物関係書類
- (16) 月報、日報、工事記録写真等

4. 技術調査進行状況

場所：つがの里体験交流館

日時：平成27年11月11日（水）

10:00～12:00	出席者紹介、工事概要説明、書類審査
13:00～14:00	書類審査
14:00～14:40	完成建物調査
14:40～15:00	所見・講評

Ⅲ. 工事技術調査業務の実施結果

1. 計画

(1) 本工事の敷地となる都賀町聖地公園の都市計画決定の経緯、都市計画の位置付け等及び立地場所周辺の施設等について

ア. 都市計画決定の経緯、都市計画の位置付け等

都賀町聖地公園は、栃木市都賀町中心部より西に約3.0kmの良好な自然環境を有した静寂な地域に位置している。合併前の都賀町は、墓地計画を昭和60年度に策定した「町振興計画」に組み入れ、町営墓地を建設する方針を固めた。

当初の都市計画区域（面積約10.6ha）は、昭和63年1月5日に都市計画決定された。しかし、その後、決定時の墓地需要予測に対し、提供可能墓所が残りわずかになってきた。近年の核家族化の進展等に伴い墓地需要は増加しており、今後の墓地需要に適正に対応できない問題に直面した。本地区は、「つがの里」の愛称で親しまれ、観光レクリエーション場として、四季を通じて花に親しめるやすらぎの空間として多くの観光客が市内外からも来園し、観光地として市のシンボルになっている。

このような状況から、計画決定後20年が経過し、既存施設と自然景観を有効に活用し、誰もが豊かな自然環境の中で心身の安らぎが得られるような公園的な機能を備えることが要請されるようになった。このため、社会経済情勢の変化も踏まえ、都市計画の見直しをすることとした。

具体的には、都賀町聖地公園区域を南側へ拡大（約2.1ha）することとし、栃木県に都市計画事業認可変更申請を提出し（平成22年3月19日付）、同3月26日に事業認可を受けた。事業施行期間は、平成22年3月26日から平成27年3月31日とした。なお、都賀町と栃木市の合併は、平成22年3月29日であり、これらの諸手続きは合併直前の時期となっている。

当該地は、日光を開山した勝道上人が生まれ育ったとされる華嚴寺跡ということで、花と歴史ロマンの公園として市民憩いの空間となっている。

イ. 立地場所周辺の施設等

立地場所周辺施設として、園内には、聖地公園、ふるさとセンター、ファミリーパークプラザ（バーベキュー広場）、コンビネーション遊具、ふれあいの森、野鳥の森などがある。

公園エリアの面積は19.6ha、ふれあいの森等自然林を含めると27.3haという広大な公園となっている。

(2) 当該敷地の従前の土地利用及び開発行為等の手続きについて

従前の土地利用としては、民間の病院があったが旧都賀町時代に土地を買い上げ既存建築を解体し更地にしてあった。

当該事業は都市計画施設「一号都賀町聖地公園」として位置づけられていたことから、都市計画法第29条の開発行為については適用除外であり知事の認可を受けて施工している。なお、開発に伴う雨水調整池を設置している。

(3) 総合計画における本事業の位置付けについて

本事業については、栃木市総合計画基本構想（平成25年度から平成34年度）を踏まえた基本計画（平成25年度から平成29年度）において、都賀地域のまちづくりの課題として「つがの里周辺地整備」が掲げられ、つがの里を中心とした観光施設の充実を図るとともに各種イベントの開催による集客力の向上に努めることを目指している。

具体的施策としては、「つがの里公園事業費（赤津地区）」を主要事業とし、つがの里の公園拡充を実現するために本事業もその計画の一部を担うものとして実施している。

(4) 本施設の使用目的及び具体的に想定している利用予定者及び管理者について

ア. 想定している利用予定者

体験交流館は、つがの里山ふれあい塾や各種サークル活動、ウッドデッキを活用した音楽演奏、陶芸教室、植込みを利用したのガーデニング教室等利活用を促進し地域活性化に寄与することを目的としている。利用予定者については、地元はもちろん市内外の利用者を想定している。

イ. 管理者

管理者は、都市建設課長及びふるさとセンター所長（嘱託員）が、つがの里園内（全体）の施設管理等の業務をしている。

ウ. 年間行事計画

3月下旬から5月連休まで花彩祭、6月下旬から7月初旬にかけてハス祭り、9月下旬には、秋の新そば祭りを計画している。その他、各種イベントを企画している。

(5) 本事業の建設の経過（基本・実施設計、予算化等）について

市町村合併前（旧都賀町）、平成20年12月に、都賀町聖地公園基本計画及び基本設計業務委託として、委託費として8,900千円を政策財務課に予算要求し、1月に要求額どおりの内示を受け予算化した。

平成21年8月には、都市計画墓園事業の認可を受ける基本設計等の資料作成をするのに、つがの里（都賀町聖地公園）都市決定業務及び基本計画基本設計作成等業務委託として設計業者（受注者・株式会社パスコ・契約金額8,400,000円）に業務委託をした。

平成24年10月に、体験交流館建設に伴う実施設計として、設計業務委託費として財政課に4,500千円を予算要求し、12月に要求額どおりの内示を受け予算化した。平成25年には、体験交流館設計業務委託として設計業者（受注者・株式会社アルマツト・契約金額3,885,000円）に委託した。設計・図面作成完了後、平成25年10月に、体験交流館建設に伴う予算（公園施設整備工事費）として149,500千円を予算要求し、12月に財政課から要求額どおり内示を受け予算化した。平成26年には、体験交流館建設工事を実施した。

(6) 本事業における国庫補助金の概要について

社会資本整備総合交付金（都市再生整備計画事業）は、市町村等が行う地域の歴史・文化・自然環境等の特色を活かした個性あふれるまちづくりを総合的に支援し、全国の都市の再生を効率的に推進することにより、地域住民の生活の質の向上と地域経済・社会の活性化を図ることを目的としている。交付期間は、交付対象事業が実施される年度から概ね3年から5年である。本事業は、国土交通省都市局所管で補助額は31,197,840円、補助率は10分の4となっている。内訳は以下のとおり。

事業名	補助額（国費）円
つがの里体験交流館建設実施設計業務委託	1,554,000
つがの里体験交流館建設工事（建築工事）	29,643,840
計	31,197,840

(7) コスト縮減に対する工夫及びVEの検討について

ア. コスト縮減について

「砕石地業では、再生砕石を利用した。また、倉庫室において天井を設置しないよう工夫し、材料費及び施工手間など約40万円の縮減が計られた。外観は、山小屋風をイメージして、当初は、屋根は瓦葺、外壁は杉板張りを想定していたが、予算の縮減を工夫し、屋根を段葺鋼板、外壁を木目板風サイディングとしコストを縮減した。」との報告を受けた。

イ. VEの検討

特に実施していないが、設計段階でいくつかのプランの提案があったが、それぞれの長所・欠点を比較し本案に決定したとの説明を受けた。

(8) ライフサイクルコストについて

ライフサイクルコストについては検討していないが、施設の定期点検を実施（設備1年以内、建築物3年以内）することで、維持管理のコスト効果が出るよう配慮しているとの報告を受けた。

2. 設 計

(1) 設計全般

ア. 設計における基本的な考え方、建築計画上配慮した点について

シンプルな形状とし、工事箇所、施工条件等の見直しを行い、工事費の縮減を図った。機器配置等について維持管理を想定し設置後の維持管理費の低減を考慮した。

基本的には、山小屋風切妻屋根のイメージで進めたが、予算の関係で外壁は杉板張りをサイディング張りに変更した。また、プランは八角形なども考えたが、結果、今回のような案となったとの説明を受けた。

イ. 諸室の使用用途について

諸室の利用は次のように設定し設計を行った。

各所室名	使用用途	有効活用の方策、目的など
作業室	作業や実習を伴う教室の場として使用する。	隣に陶芸窯が設置してあるため、主に陶芸サークルや陶芸教室で使用する。
多目的室	利用者がニーズに合わせた使い方ができるスペースとして使用する。	子ども育成団体の自然体験や里山活動の拠点とするほか、団体の会議・打合せ、手芸教室や墓園の墓参り等での休憩場としても多様に使用する。
倉庫	物品庫として使用する。	公園施設で使用する物品の保管と、園内のふるさとセンターが指定避難場所になっているため防災用品庫として使用する。
手洗い	手洗い、飲料に使用する。	特に陶芸で土の付いた手を洗うので、トラップ付の流し台とした。屋外水栓は、陶芸用の粘土を捏ねるのに使用する。
ウッドデッキ (北側)	公園、墓地の利用者が休憩場として使用する。	公園、墓地の利用者が休憩場として使用するほか、演奏会等の小ステージとしても使用する。
ウッドデッキ (南側)	体験交流館へのアプローチ	体験交流館の表玄関であるため、利用者が出入りし易いスペースを確保した。

ウ. 外構計画の概要及び考え方について

外構計画については、別途公園整備の中で対応している。基本的な考え方としては、外部からの動線と内部による安心安全な利用動線を

確保するとともに周辺景観に配慮し計画した。また、事業の推進にあたっては、都賀聖地公園内整備との計画調整・年度調整・工程調整を綿密に行い事業全体のバランスを考慮した。

エ. 関係法令の手続き状況について

申請・届出	申請・届出年月日	承認年月日	承認番号
建築基準法第 18 条第 2 項の規定による計画通知書	平成 26 年 3 月 20 日	確認済証 平成 26 年 4 月 1 日	第 H26 計認建築 栃市建指 001 号
建築基準法第 18 条第 16 項の規定による検査済証		平成 27 年 3 月 5 日	第 H26 計済建築 栃市建指 0007 号
浄化槽仕様書（環境保全に関する誓約）浄化槽（第 5 条）法定検査	平成 26 年 3 月 20 日	平成 26 年 3 月 20 日	支部番号 25 年度 195 番 建築指導課 00018
浄化槽使用開始報告書	平成 27 年 7 月 30 日	平成 27 年 8 月 4 日	支部番号 25 年度 195 番
省エネルギー届出（第二種特定建築物）	平成 26 年 4 月 3 日	平成 26 年 4 月 3 日	建築指導課 00001
栃木県ひとにやさしいまちづくり条例認定書交付請求書（建築物）	平成 27 年 10 月 6 日		

オ. 設計に際し適用した法令、設計基準書等について

(ア) 適用した法令

建築基準法、消防法、浄化槽法、エネルギーの使用に関する法律

(イ) 設計基準書等

基準書名	監修者（発行年）
建築工事共通仕様書	国土交通省大臣官房庁営繕部建築課（平成 25 年版）
建築工事標準詳細図	国土交通省大臣官房庁営繕部建築課（平成 22 年版）
敷地調査共通仕様書	国土交通省大臣官房庁営繕部建築課（平成 22 年版）

主要用途：研修所の基準及び消防法施行令防火対象物用途区分(15)項-研修所（消火器、自火報）を適用

カ. 発注時期、工期設定について

発注時期は、年度初めに課内で打合せを行い夏頃に時期を決定した。工期設定については、他の公園整備工事も考慮し、夏頃から年明けの 2 月頃までの 6 ヶ月間を設定した。

キ. 設計変更の主なものについて

・直接仮設（内部仕上足場）では、施工業者から協議があり、簡易型

足場では、天井野縁工事及び塗装工事の施工が困難であるため、棚足場として手すり先行方式に変更した。

- ・木工事では、施工業者から協議があり、手摺ブラケット取付け下地を設置するため、スロープ手摺下地付柱（H900×105×105施工手間）からスロープ手摺下地（杉上小120×30施工手間）に変更した。
- ・屋根及びとい工事では、施工業者から協議があり、雨や雪が降った時、植込みに雨が直接あたり削られてしまうため、軒樋を14.2m、豎樋を12.4m延長し、それに伴う付属品を追加した。また、下屋軒樋を20.4m延長し、それに伴う付属品を追加した。
- ・金属工事では、施工業者から協議があり、開口部サッシに鉄骨枠用があり、取付け強度を保つため、サッシ溶接用FB（6×50.3×50取付けさび止め共）を51m延長し、それに伴う付属品を追加した。

（2）建 築

ア．本施設についての設計の考え方及び建築デザイン上配慮した事項について

「山小屋をイメージしつつ、シンプルな形状を重視した。外部からの動線と内部による安心かつ安全な利用動線の構築及び周辺景観に配慮した。また、コストダウンにも配慮した。」との説明を受けた。

イ．地盤調査及び基礎の計画について

「地盤調査の結果、礫混合土及び有機質粘土なので、根切りすきとり、床付け後、砕石を入れ十分に転圧した。べた基礎として計画した。」との説明を受けた。地質調査の位置等を確認したところ、「四阿建築予定地においてスウェーデン式サウンディングにより1箇所調査し、調査の結果、設計長期支持力50kN/m²、深さGL-0.5mが支持層で礫混じりローム層である。」との説明を受けた。

後日の追加資料によると「当該建築物付近でのボーリング調査やサウンディング調査の地盤調査では、先行の造成工事で地盤（岩盤）を確認したので当該地での調査は必要ないと判断した。基礎の設計にあたっては、下記に示す数値を参考にした。

- ① スウェーデン式サウンディング試験データによると、0.25～0.75mでの支持力が32,439.6kN/m²、礫混じりローム層となっている。
- ② ボーリングデータの地層想定断面図と比較し、当該建築位置（標高84.2m）では、盛土層（N=6）、ローム層（N=10）、風化岩（N=10～50）となっている。

このデータと比較して、施工時の基礎床付け面（支持地盤）の土質

を確認し、十分な地盤支持力があると判断した。」としている。

ウ. 木構造の架構の考え方について

「木構造は、室内の調湿や断熱効果など木の性質が日本の気候・風土に適している。木造平屋建てとし、高精密、高耐久性の向上に考慮した。木材は集成材を使用し、木材の欠損部を極力減らし、継手・仕上げ部分を金具で接合、緊結することで高い精度を持つ在来軸組工法（在来軸組接合金物緊結工法）とした。（建築基準法施行令第46条第4項、建設省告示第1352号による。）」との説明を受けた。

エ. 採光、換気、断熱計画等に関する配慮について

採光及び換気が十分にいきとどくようにトップライトを計画した。屋根、外壁等の省エネ措置として、断熱材を採用した。窓は、南西面に位置し、上部トップライトによる採光及び換気を配慮した。

断熱に対しては、外壁は内断熱とした。通気の配慮としては、サイディングに通気層を設け、天井裏の通気をかねて軒裏有効板により排気できるようにした。建具にはペアガラス（掃出しFL5+A6+FL5、窓FL3+A6+FL3）を使用した。断熱材は壁・天井に住宅用グラスウール $t=100$ を、土間にスタイロフォーム $t=30$ を使用した。

オ. 仕上げ材料について配慮した点について

- ・トイレ壁仕上りを消臭効果の高い大谷塗りとした。大谷塗りとは、天然大谷石の粉末を骨材とし、特殊な混和材とブレンドすることにより、大谷石を塗壁として使用できるようにした、プレミックスタイプの塗壁材である。大谷石の独特の風合や、大谷石に含まれるゼオライトによる、調湿、消臭効果を活用できる。この大谷塗り材は、とちの環エコ製品として認定を受けている。
- ・大谷石張りはアルミレール工法とし、衝撃に安全で優しく美しい外観になるよう配慮した。

カ. 居室のシックハウス対策について

仕上げ材は環境負荷の少ないF☆☆☆☆材を採用した。また、大谷塗り壁は、ホルムアルデヒド除去能力がある。

キ. 省資源、省エネルギー、資材のリサイクル等環境に配慮した事項について

省エネルギー措置として、屋根、壁、空調設備、機械換気設備、照明設備（LEDを採用）、給湯設備（電気温水器）などに配慮した。

ク. 景観上、特に配慮した点について

周辺の景観に合わせ山小屋をイメージして、屋根は、グリーン色、外壁は、木目調（ブラウン）を選定し、色彩に配慮した。

栃木市景観条例は、平成27年4月1日から施行され、栃木市全域

が景観計画区域となっている。今回は法施行前だったので対象外である。

(3) 電気設備

- ア. 電気設備の省エネルギー、効率向上などの設計上の配慮について
LED電球採用により消費電力が少なく寿命が長く、紫外線を出さないため虫が寄り付きにくい。
- イ. 電気設備の維持管理、保守点検などが容易にできる配慮について
LED使用によりメンテナンスの手間がかからないよう計画した。
- ウ. 災害時の電源確保方策について
特にしていない。

(4) 給排水設備及び機械設備

- ア. 給水設備について工夫した点について
外水栓として、冬季に凍って破裂しないよう不凍水栓を選定した。
- イ. 浄化槽の人槽算定、処理方式及び維持管理の状況について

① 人槽算定

合併浄化槽（維持管理は既設同様）

建築基準法施行令第28条から第35条

建設省告示第3184号

類似用途1-イ集会場 $n = 0.08A$ 算定

$345.67 \text{ m}^2 \times 0.08 = 27.65 \rightarrow 28 \text{ 人}$

墓参り人数算定

$330 \text{ 基} \times 2 = 660 \text{ 人}$

$660 \text{ 人} \times 1 / 55 \text{ (利用率)} \div 12 \text{ 人}$

※ $28 \text{ 人} + 12 \text{ 人} = 40 \text{ 人} \rightarrow$ 最大40人槽とした。

② 維持管理の状況について

年1回、浄化槽保守点検業者及び浄化槽清掃業者に業務委託をしている。

- ウ. 換気、給湯及び空調設備の概要について

① 換気設備

第1種換気（ロスナイ）、トイレ：第3種換気とした。

② 給湯設備

作業室流し場のみ、電気温水器を設置した。

③ 空調設備

パッケージ型エアコン2台を設置した。

- エ. 保守点検などが容易にできる配慮について

作業室流し台に陶器製作等の片付け時に排水が詰まらないようプラスタートラップを設置した。

オ. 災害時の飲料水の確保方策について
検討していない。

3. 積算

- (1) 積算基準、積算資料等の整備状況及び運用について
下記の最新版を使用している旨の説明を受けた。
 - ・積算及び積載資料
 - ・月間建設物価(一般財団法人建設物価調査会)
 - ・月間積算資料(一般財団法人経済調査会)
 - ・建築施工単価(一般財団法人経済調査会)
- (2) 積算に使用した労務単価、機械損料、材料単価等について
下記の単価を使用している。
 - ・R I B C(一般財団法人建築コスト管理システム研究所)による県単価を採用
 - ・建設物価、積算資料による単価
 - ・業者、メーカー見積書
- (3) 見積比較検討書について
材料単価の見積業者を3者以上取得し、数量、乗率、単価、金額をエクセルで表にまとめ、この見積比較検討書を代価表として積算に活用した。
- (4) 材料単価で基準や物価版にないものの扱いについて
不均衡が生じないように、同じ材料を製造している3者以上の見積りを取得している。
- (5) 工事数量の算出及び工事費の積算について発注者としてのチェック方法について
設計業務委託で成果品として納品となった設計書及びR I B Cで積算したものについて、担当者と上司がダブルチェックしている。
- (6) 共通仮設費の中に積上げ計上しているものについて
積上げ計上として、仮囲いバリケードを計上している。
- (7) 積算段階における、公共工事でのグリーン調達、再生材の利用について
 - ・地業における再生砕石を採用した。
 - ・グリーン調達については、認定品が多数あるので、十分調査し整理しておくように指導した。
 - ・仕上げ材は環境負荷の少ないF☆☆☆☆材を採用した。
 - ・LEDランプを採用した。
- (8) 諸経費算出根拠(共通仮設費・現場管理費・一般管理費等)について
下記のとおりそれぞれR I B Cで算出している。
共通仮設費＝直接工事費×共通仮設費率×補正係数×補正係数
現場管理費＝純工事費×現場管理費率×補正係数

一般管理費＝工事原価×一般管理費等率×前払金支出割合補正係数

4. 入札・契約

(1) 入札・契約に関する市の基準、マニュアル等及び電子入札システムの導入状況について

工事に関連する入札・契約に係る例規等としては、以下とおり。

ア. 栃木市財務規則

契約全般に係る、一般競争入札参加者の資格、入札の公告、入札保証金、予定価格の作成、最低制限価格及び調査基準価格の設定、入札手続、入札の無効、入札執行の延期等、落札の通知などを定めている。

イ. 栃木市建設工事等執行規則

建設工事及び工事に関連する設計、調査、測量等の業務委託の入札における参加資格、手続き、入札の取りやめ及び無効、落札者の決定、契約書の提出、前払い金等について定めている。

ウ. 栃木市建設工事等請負者選考委員会規程

建設工事、設計、調査、測量業務及び工事関係資材購入の入札参加者、或いは契約の相手方を公平に選定し、工事等を適正かつ円滑な執行を図るため、委員会を設置することとしている。審議事項として次のことが規定されている。

- ① 建設工事等入札参加資格者名簿に登録する業者の資格審査に関すること。
- ② 予定価格が1,000万円以上の建設工事等の契約方法に関すること。
- ③ 一般競争入札に係る入札参加資格要件等に関すること。
- ④ 予定価格が1,000万円以上の建設工事等の業者選考に関すること。
- ⑤ その他市長が特に必要と認めた事項

なお、委員会は、副市長及び部長15名により構成している。

エ. 栃木市建設工事等請負業者選定要綱

市が発注する建設工事、及び建設工事に関連する設計、調査、測量等の入札に参加しようとする業者の資格を審査し、一般競争入札、指名競争入札及び随意契約をする場合の業者選定に関する、資格審査の要件、格付けの基準、発注の基準、入札参加資格要件の格付けの設定、指名業者の選定の手順、選定の留意事項などを定めている。

オ. 栃木市建設工事等請負業者選定要綱運用基準

業者選定における、経営審査結果に基づく客観点及び市が独自に加点する主観点を合わせた総合点数により格付けをする対象工事種別と等級区分の基準、格付け毎に設定する発注の基準価格、一般競争入札

の参加資格要件の設定における地域要件の運用を定めている。

地域要件の運用については、原則市内業者のみを参加させる地域要件を設定することとし、規定数の業者が確保できないときは、等級区分上位の者を加える。それでも足りないときは準市内業者、県内業者と地域要件を拡大するとしている。

カ. 栃木市事後審査型条件付き一般競争入札実施規程

事後審査型条件付き一般競争入札の対象は、原則として、予定価格2,000万円以上の建設工事を対象としている。2,000万円未満の建設工事及び建設工事関連業務委託は、指名競争入札の方法によっている。

事後審査型条件付き一般競争入札は、入札による落札候補者のみを入札参加資格要件を満たしているかを事後的に審査するため、事務の簡素化を図ることができる方式である。

一般競争入札についての入札の公告、入札参加資格要件、開札、資格要件審査書類の提出、審査及び決定などについて定めている。

電子入札の導入状況については、本市においては平成25年度より電子入札システムによる入札を行っている。本市のシステムについては基本ソフトが（一財）日本建設情報総合センターのコアシステムを利用したものとなっている。具体的には、日立システムのものを採用している。

電子入札の対象としては、建設工事及び建設工事関連の業務委託を対象としており、平成25年度及び平成26年度においては予定価格500万円以上の案件を対象として実施した。平成27年度からは、建設工事については130万円以上を、建設工事関連の業務委託については50万円以上を対象として、電子入札による入札を実施している。

(2) 設計者、工事監理者の委託方式、参加業者数、委託先、契約額について

	委託方式	参加業者数	委託先	契約額
設計者	指名競争入札	6者	(株) アルマツト	3,885,000円
工事監理者	市直営			

(3) 入札方式及び入札参加申込をした業者数について

以下のとおり。

工事名	入札方式	業者数
つがの里体験交流館建築工事	事後審査型条件付き一般競争入札	7者
つがの里体験交流館電気設備工事	指名競争入札	6者
つがの里体験交流館機械設備工事	事後審査型条件付き一般競争入札	7者

(4) 積算金額、予定金額、契約金額、落札率について

以下のとおり。

	積算金額(税込)	予定金額(税込)	契約金額(税込)	落札率
建築工事	73,170,000円	73,170,000円	70,200,000円	95.94%
電気設備工事	18,716,400円	18,716,400円	17,776,800円	94.98%
機械設備工事	21,621,600円	21,621,600円	20,574,000円	95.15%
計	113,508,000円	113,508,000円	108,550,800円	

(5) 設計変更の内容及び変更額について

項目	当初	変更後	増減額
直接仮設	内部仕上げ足場 (簡易型移動式足場) 1,659,709円	棚足場 (手すり先行方式) 2,188,909円	529,200円
木工事 (施工費)	スロープ手摺下地付柱 (H900×105×105 施工手 間) 6,613,434円	スロープ手摺下地 (杉上小 120×30 施工手 間・50.4m) ※柱8箇所を減 7,010,239円	396,805円
屋根及びとい 工事	5,487,436円	・軒樋及び堅桶を延長し 付属品を追加。 ・下屋軒樋を延長し付属 品を追加。 6,460,616円	973,180円
左官工事	布基礎天端コンクリート 直均し仕上げ 292,845円	布基礎天端モルタル金コ テ仕上げ 678,033円	385,188円

(6) 総合評価方式による業者選定について

栃木市建設工事総合評価落札方式試行要領（平成22年3月29日訓令第64号）を定めているが、必要に応じ実施することとしている。

(7) 低入札価格の対応及び処置について

- ・栃木市低入札価格調査制度事務処理要綱を定めている。
予定価格3,000万円以上の建設工事を対象としている。
- ・栃木市最低制限価格制度事務処理要綱を定めている。
予定価格3,000万円未満の建設工事を対象としている。
- ・制度については、その運用について具体的に規定している。

(8) 契約に関する必要書類について

設計・監理とも適正に完備されていることを確認した。

(9) 本工事におけるCORINS登録について

500万円以上の工事については、共通仕様書で登録を義務づけしている。本工事も対象となっている。CORINS登録を確認した。

(10) 本工事の前払い・部分払いの実施状況の契約及び実施した経過について

ア. 前払金

前払金の金額は、請負金額の10分の4以内となっており、栃木市建設工事請負契約書第35条2に基づき、請求を受けた日から14日以内に前払金を支払っている。

請求日 平成26年8月4日

工事(当初)請負金額 70,200,000円

前払金額 28,000,000円

支払日 平成26年8月15日

イ. 部分払い

部分払いは選択していない。

5. 工事監理

(1) 工事監理上の重点事項について

- ・本施工地は、山地形であり地盤は軟岩であるので、基礎の掘削深さの確認に注意し重点事項とした。また、木造の建物であり接合部の金物の適格使用、締付の確認を重点事項とした。
- ・特記仕様書記載と異なる工事監理事項はない。

(2) 使用材料の品質・規格について

ア. 品質・規格

特記仕様書により、コンクリート、鉄筋、木材等の品質及び規格を定めている。また、現場において請負業者に指示し、その内容は工事打合簿に記録した。

イ. 使用材料の変更

次のとおり使用材料の変更があった。

- ・コンクリート配合でスランプ21-15-25Nから21-18-25Nに変更。(指示記録：工事打合簿平成26年8月12日)
- ・トイレ廻りの断熱材の密度16kg/m²を10kg/m²に変更。
(指示記録：工事打合簿平成26年8月27日)
- ・作業室流し台の材料をアクリル系人工大理石からシンクステンレス製に変更。(指示記録：工事打合簿平成26年9月11日)
- ・掲示板3箇所を、掲示板1箇所とホワイトボード2箇所に変更。
(指示記録：工事打合簿平成26年9月11日)
- ・石・タイル工事の磁器タイル150角から磁器タイル100角に変更。
(指示記録：工事打合簿平成26年10月21日)
- ・木工事において、一部の小屋火打梁を鋼製から木製に変更。
(指示記録：工事打合簿平成26年10月22日)
- ・内装工事において、多目的室床フローリング貼りをビニール床シー

ト貼りに変更。

(指示記録：工事打合簿平成26年11月7日)

以上の使用材料の変更について、指示の記録は工事打合簿に記録している。打合せ簿を確認した。

(3) 工程管理について

他の工事業者との毎月1回の定例会議及び安全協議会を開催することにより、毎月の工程進捗状況、出来高等の報告を受け、工程管理及び工事進捗管理等に努めた。

(4) 各工種の試験・検査について

下記の点について、試験・検査一覧表提示のうえ、説明を受けた。

ア. 試験・検査が計画どおりに実施されているかのチェック方法

請負業者から、事前に立会検査予定日の提出を受け、現場立会いにより試験・検査を行った。また、検査報告書により、その内容を確認した。不合格があった場合の措置としては、修正及び手直しを施工業者に指示し、指示した内容や改善した事項を書類（工事打合せ簿作成）にて双方で保管している。

イ. 試験及び検査の実施要領書の作成の有無

試験及び検査は、それぞれ施工計画書及び施工要領書を作成している。

ウ. 試験・検査の結果照合のためのチェックリスト等の有無

チェックリスト等はない。

(5) 施工計画書の主要な記載事項について

- ・コンクリートにおける記載事項は、コンクリートの種別、セメントの種類、砕石及び砂利の種類、混和材料等であり、これらを配合計画書に記載されていることを確認した。
- ・木工事における記載事項は、木材の品質・樹種、集成材等があり、主要資材使用通知書に記載されていることを確認した。指示、指導、承認は、施工管理報告書及使用材料数量調書の提出を受け、その内容を確認し承認した。

(6) 火災保険及び建設工事保険について

請負業者から契約書記載のとおり、労働保険と建設工事保険の加入契約書（写し）の提出を受け、その内容を確認した。実際の書類の確認を行った。

(7) 工事関係者（市、設計者、各工事施工者）間の調整について

工事関係者において、毎月1回の安全協議会及び定例会議を開催し調整を行った。また、必要に応じ工事監督員と請負業者の協議を不定期に行い、細部の調整を行った。業務分担は、定例会議における司会進行を現場代理人が行い、各工事業者が順番に各月の工程の説明及び調整を行った。協議記録は、請負業者が工事打合簿を作成し双方で保管してある。書類を確認した。

6. 施工

(1) 施工体制全般について

ア. 工事全体（建設）の施工体系図とその掲示状況

工事監理者から請負業者に施工体系図を作成するよう指示した。提出された施工体系図を工事監理者が確認し承認後、工事期間中に施工体系図を現場内看板に掲示した。

イ. 施工体制台帳・下請通知書等

工事監理者から請負業者に施工体制台帳及び下請通知書を作成するよう指示し、請負業者から提出があった。書類を確認した。

工種	下請業者	工種	下請業者
鉄筋工事	関口鉄筋工業	左官工事	スギモト工業
型枠工事	(有)宇佐美工務店	シャッター工事	(株)熊倉シャッター産業
金物工事	(株)佐山	屋根工事	銅市金属工業(株)
サッシュェ工事	(株)伊沢ガラス	外壁工事	(株)山井アーバンテクノス
パーテーション工事	渡辺産業(株)	塗装工事	(有)荒木美装
足場工事	(株)うつのみやの足場や	内装工事	(株)山井アーバンテクノス
木工事	アーリス	石工事	(株)アクタス

ウ. 配置した法定技術者の資格者証

監理技術者及び主任技術者の資格証を確認した。

作業主任者及び電気保安技術者等は、協力業者ごとに施工体制台帳に記載され、資格者証は、工事部分下請通知書の添付資料として、写しを添付している。協力業者ごとに適正に配置されている。

エ. 型枠、鉄筋、防水等の技能士の資格証

技能士は、鉄筋（一級鉄筋施工技能士）、板金（一級建築板金技能士）、型枠（一級型枠施工技能士）、サッシュェ（一級サッシュェ施工技能士）、木工事（一級技能士）、塗装工事（一級塗装技能士）、石タイル工事（一級技能士）である。

氏名は、各協力業者の施工体制台帳に記載されている。下請通知書の添付書類として、資格証の写しの提出を受けており、書類を確認した。

(2) 安全管理について

ア. 安全関係の主な申請・届出状況

以下の事項について確認した。

(ア) 特定元方事業者の事業開始届、適用事業報告、時間外労働休日労働に関する協定届、建設物・機械等設置届及びクレーン・移動

式クレーン設置報告書

提出していない。

(イ) 建設業許可証等の掲示等

建設業許可証を工事看板に掲示し、工事写真に記録してある。写真で確認した。

イ. 安全管理組織表

総合施工計画書に安全衛生協議会組織表が記載されている。総括安全衛生責任者兼安全委員長は、現場代理人がなり、元方安全衛生委員は、建設工事請負業者がなっている。また、協力業者を安全衛生委員として、各業種の協力業者から1名安全衛生委員を選任している。書類を確認した。

ウ. 安全衛生に関する関係者協議状況

請負業者による安全協議会及び定例会議を月1回開催するよう計画した。

協議体制は、統括安全衛生責任者兼安全委員長を建設工事の現場代理人が、元請け安全衛生委員を建設工事社員が行い、協力業者安全委員に各協力業者社員を選任した。安全協議会及び定例会議の実施議事録は、災害防止協議会により行った。書類により、議事録及び出席者名簿を確認した。

エ. 緊急時の安全管理や連絡体制

総合施工計画書内に緊急時連絡体制表がある。書類を確認した。

オ. 工事現場での現在の作業員人数及び健康管理体制

工事現場の実働人員は、日によって違いがあるが、前日の打合せにより人数を把握した。最大で18名であった。関連工事の同時進行調整については、その前日の工程会議において作業内容、箇所、工事の重なり等を協議調整した。

作業員の健康については、現場代理人が協力業者に対して、毎日の朝礼時にラジオ体操を行い、作業員の顔色、体の動き等により確認し、作業したことを把握した。

カ. 災害発生状況

災害発生はなかった。

キ. 防火体制

- ・木工事では木材の残り、搬入材料があった。塗装工事では、塗料シンナー等があった。
- ・木材の残材は、仮置き場に集積しシートにて養生をした。使用前の木材及び内装材は建物内に、羽柄材は敷地内に仮置きしシートにて養生を行った。塗料材は、シンナー等可燃物を毎日施工業者が持ち帰り、水性材は現場内の屋根の下に集積しシートにて養生した。そ

の他、出入口カーテンゲートに取付け施錠し、消火器の設置は、作業現場へ2本設置した。

ク. 関係者の教育や指導、保有資格確認等

- ・新規入場者に対しては、現場事務所において現場代理人（主任技術者）から、新規入場者テキストにより工事概要、毎日の安全施工サイクル、作業所のルール、現場内容の説明を行うとともに、個人調査表に記入してもらい確認した。書類を確認した。
- ・教育記録は、新規入場者教育実施記録簿に記載されている。書類を確認した。
- ・資格証の有効期限切れはなかった。当日不携帯者については、施工台帳の写しを確認し、当日の作業を禁止し、後日、携帯していることを確認後、作業をするよう指導した。

ケ. 工事現場の点検・巡回状況

(ア) 工事現場の巡回

現場代理人又は監理技術者が毎日不定時に現場巡回を行っている。

(イ) 巡回記録や「安全衛生・品質・環境点検誌」

現場にて、安全工事日誌等を確認した。

(3) 現場管理書類の整備状況の確認について

ア. 工事記録

日報、月報、工事打合せ簿等の工事記録を確認した。

イ. 工事記録写真

工事記録写真を確認した。

(4) 現場での調査事項

今般の技術調査では、既に建物が完成し使用している中で、事業者から現場での状況について以下のとおり報告を受けた。

ア. 仮設工事及び指定工法に基づいて適正に施工されているか

仮設工事においては、請負業者から提出された仮設計画図を承認し、現地において立会確認を行い、計画書と相違ないか、また指定工法に基づいて適正に施工されていることを確認したとの報告を受けた。

イ. 工事材料の形状、寸法規格は設計図書に適合しているか

請負者より提出された、材料の承認願い、材料見本、仕様書等により製作者等を確認するとともに、材料の受入検査を行い粗悪品の混入を阻止し、併せて材料の形状及び寸法を確認し、各材料とも設計図書のとおり適合していたとの報告を受けた。

ウ. 構造物・設備等の出来形は設計図と相違していないか

構造物・設備等の出来形は、請負業者の社内検査、工事監理者検査、建築指導課、契約検査課の検査を受けて合格しており、出来形と相違していない。

- エ. 施工状態の不良及び粗雑なものはないか
施工状態の不良及び粗雑な箇所はないとの報告を受けたが、以下について指導した。
- ・ 検査会場になった作業室の床の中央付近に大きなクラックが入っているのでこの補修を行うこと。
 - ・ 陶芸窯置場の出入口踏込みに200mmほどの段差があり危険なので段鼻にノンスリップを取付けるなど段差が認識できるような措置を施すこと。
- オ. 残土等の現場発生材処理の適否
残土処理は工事監理者の指示により、つがの里公園内に適格に処分した。

7. 環境管理

(1) 施工中の周辺環境への配慮等について

ア. 各種環境対策の内容

本工事区域は、聖地公園の一部で来園者もあり、工事作業者に対し、作業時間の厳守、騒音等に十分注意を払った。また、資材の包装材、養生材等によるゴミは飛散防止ネット等を活用し清潔な工事現場を目指し適正に処分した。現場関係者の排出したゴミは、各自がそれぞれ持ち帰ることを指導し、衛生監理にも配慮した。

イ. 工事中の騒音、振動などの対策（法規制による届出、測定を含む。）

本工事区域は、法規制地ではなく届出及び騒音・振動の測定はしていない。工事中の騒音・振動は、公園内で付近に住居がないため、近隣への影響は比較的少ないが、掘削機材は低騒音対応機種を使用し極力騒音や振動がないよう十分に対策を行った。

(2) 廃棄物処理計画について

ア. 廃棄物処理計画の作成、届出

「請負業者独自に、産業廃棄物処分の年間委託契約をしている為、自主的に請負業者が処理業者に依頼して処分しており、処分業者からの記録・報告は、請負業者あてに提出されている。」とのことであったので、請負業者から産廃業者との契約及びマニフェストを提示してもらい書類を確認した。

イ. 場内における廃棄物保管について

請負業者が現場内に設置した、木材類・鉄類・その他類に分類された保管場所に廃棄物を的確に分別するよう、随時の現場確認時や定例会議時に教育・指導した。

ウ. 廃棄物運搬業者へ引き渡すまでの仮置き場の設置状況

現場内に3分別（木材類・鉄類・その他類）仮置き場をベニヤ・カ

ラーコーンで区分し、風等で飛散しないようネットで防止した。

(3) 本工事の廃棄物処理計画について

ア. 廃棄物処理計画の作成、届出

現場にて確認した。なお、届出対象の事業者には該当しない。

イ. 廃棄物処理の委託契約を行っている。

ウ. 産業廃棄物の運搬業者と処分業者からの報告・記録（マニフェスト）を確認した。項目としては、木屑、コンクリートガラ、混合廃棄物、汚泥等である。

運搬車両の認可及び運搬車両の写真を確認した。現場代理人が処分場までのルートを追跡しているとの説明を受け、写真を確認した。

(4) 場内における廃棄物保管について

ア. 廃棄物の保管・分別に関する関係者への教育・指導

新規入場時に分別及び集積場所の周知、指導を行っている。

イ. 廃棄物運搬業者へ引き渡すまでの仮置き場の設置状況

廃棄物の保管については、分別仮置き場を設置し、法で規定する表示を掲げ管理している。

(5) 各室の化学物質測定計画について

全工事終了後、作業室、多目的室において、開口部を密閉し1箇所測定した。測定方法として、パッシブ方式（拡散方式）で、アルデヒド類、VOCを測定した。サンプリング時間は午前8時10分～午後4時10分の8時間とした。

IV. 総合評価と推奨・提言事項

1. 工事技術調査の総合評価

本調査は、つがの里体験交流館建設工事（建築工事）について、設計基準、資料等の整備状況やその運用、設計書、設計見積、工事施工計画及び工種ごとの工程、各種検査、材料試験等の実施状況等の技術的事項について実施した。

技術調査の結果は、以下のとおり、全体的には書類及び現場の各調査項目とも良好であると評価する。

(1) 計画

- ・本事業は、花と歴史ロマンの里「つがの里」における体験交流館の建築工事であり、都賀聖地公園、ふるさとセンターパーク、ファミリーパークの公園の集合体であり、自然体験や里山活動の拠点や会議・打合せ、墓園の墓参り等での休憩場として整備するもので、市民の自然に親しむ機会を充実させようという貴市の前向きな取組を評価する。
- ・本事業は、旧都賀町の時代に取り組み、一号都賀町聖地公園として都市計画施設として位置づけられており、都市計画の事業認可を受け整備しているもので適切な取組といえる。
- ・本事業は「栃木市総合計画」基本構想を踏まえ、基本計画に「つがの里周辺整備」として掲げられ、その事業の一環として整備が進められている。これらの計画に位置付けられていることにより事業採択が優先されている。
- ・本事業の管理者は、都賀総合支所都市建設課及びふるさとセンター所長が「つがの里」園内全体の施設管理を行っており、的確に維持管理がなされている。
- ・本事業の国庫補助金については、社会資本整備総合交付金の一つとして地域住民の生活の質の向上と地域経済・社会の活性化を図ることを目的に位置付けられており、国から概ね事業費の10分の4の割合で交付金を受けている。
- ・コスト縮減の取組として、本建物は山小屋風をイメージして、当初は、屋根は瓦葺、外壁は杉板張りを想定していたが、予算の縮減を工夫し、屋根を段葺鋼板、外壁を木目板風サイディングとしコストを縮減したとしているが、VE提案の観点からそのように評価していいのかは疑問が残る。
(提言事項2参照)
- ・ライフサイクルコストは検討していないが、施設の定期点検を実施することで維持管理のコスト効果がでるよう配慮しているとのことであるが、公共施設の維持管理や資産活用の観点からさらなる取組が要請される。
(提言事項3参照)

(2) 設 計

ア. 全 般

- ・設計における基本的な考え方、建築計画上配慮した事項について、「シンプルな形状とし工事費の縮減を図った。機器等について維持管理の削減を図った。」とのコメントをいただいているが、そのことも重要であるが、つがの里の立地する体験交流館としてどのようなコンセプトで設計しているのかのコメントをいただきたかった。
(提言事項1 参照)
- ・外構計画の考え方としては、外部からの動線と内部の利用動線を確保し周辺景観に配慮し計画したとしているが、具体的にはどうなのか。外構計画は本工事では対象外となっているが、外部空間と内部空間の整合性をどのように考えたのかの説明がなかった。
- ・関係法令の手続は適切に行っている。
- ・関係法令にのっとり事業を実施するとともに、最新の設計基準を使用している。
- ・設計変更については、仮設足場、スロープ手摺、サッシュ取付F Bについてはそれなりの変更理由は理解できるが、屋根のとい工事については、あそこまで軒樋を延長すべきだったのか疑問が残る。

イ. 建 築

- ・地盤調査及び基礎の計画については、既存のボーリングデータの地層想定断面図と根伐時の支持地盤の土質が一致することから、スウェーデン式サウンディング調査結果により所定の支持力が得られるとしている。建築物は平屋の木造であり、予備調査により必要な耐力が出ているとの見解は理解できる。出来れば、建築場所でのボーリング調査及びスウェーデン式サウンディング調査を実施しておくべきであった。
- ・木構造の架構として、在来軸組接合金物緊結工法を採用している。材料は米松や赤松の集成材であり、地域材とは言えないものを使用している。
(提言事項2 参照)
- ・採光、換気、断熱計画については、トップライトを採用し、断熱計画としては床壁天井に断熱材を配置し窓のガラスはペアガラスを使用し、壁には通気層を設けるなど十分な配慮を行っておりきめ細かい取組を評価する。
(推奨事項1 参照)
- ・仕上げ材料については、トイレの壁仕上げを消臭効果のある大谷塗りとし、ウッドデッキの壁面にはとちの環エコ製品である大谷石を採用し、地域材の活用という意味で評価できる。(推奨事項2 参照)

ウ. 電気設備

- ・省エネルギー対策として全面的にLED照明を採用しランニングコ

ストの低減を図っており評価できる。

エ. 給排水設備

- ・外水栓として不凍水栓を採用することで、冬季に凍って破裂しないように配慮しており評価できる。

(3) 積算

- ・積算は、経済的かつ適切に設計がなされていた。
- ・適用された積算基準や歩掛・単価等は、適正に運用されていた。
- ・工事数量の算出及び工事費の積算にあたっては、担当者と上司により、その妥当性をチェックするシステムを実行していることを評価する。

(4) 入札・契約

- ・書類は適正であり、適切に整備されていることを確認した。
- ・栃木市における入札契約に関する規則・要綱等は、細かく規定されており、適切に運用をされていることを評価する。
- ・事後審査型条件付き一般競争入札は、入札による落札者のみを入札参加資格要件を満たしているかを事後的に審査するものであり、事務の簡素化に貢献している。
- ・低入札価格の対応についても、基準類はきめ細かく規定が整備されている。
- ・電子入札システムは、平成27年度からはその対象額を引き下げており100%に近い率で実施されている。

(5) 工事監理

- ・工事監理においては、基礎の掘削深さの確認と木造の接合部の金物の適格使用、締め付け確認を重点事項としており、品質の確保に努力していることを評価する。
- ・使用材料の変更にあたっては、指示の記録を工事打合せ簿にきちんと記録している。
- ・工程計画に合わせた立ち会い検査、各種試験結果の確認を行っていた。

(6) 施工

- ・施工体制全般について書類が適切に整備されていた。
- ・災害発生はこれまで確認されていない。
- ・現場管理書類は適切に整備されていた。
- ・防火体制としてシンナー等の可燃物については毎日施工業者が持ち帰り現場での予期しない火災が発生しないように取り組んでいた。

(7) 環境管理

- ・場内での分別保管及び建設廃棄物の適正処理への対応が適切になされていたが、施工業者任せの状況であった。(提言事項5参照)

2. 推奨事項

(1) 地元産出材料の活用について

栃木県産の大谷石張りは、優しく美しい外観でありイベントの舞台にもなるデッキスペースの壁に地元産材を活用し親しみのもてる空間を創出している。

また、大谷塗りは、「とちの環エコ製品」として認定を受けており、これをトイレの壁に用いることで大谷石の独特の風合や大谷石に含まれるゼオライトによる、調湿、消臭効果を発揮することができる。

今後とも、このような地元産出材料の活用を図ることを推奨する。

(2) 居室の断熱性能の向上を図る

本事業である体験交流館の主要スペースである作業室と多目的室は、利用者が快適に利用できるように断熱性能を向上する設計となっている。外壁は通気工法による断熱を施し、天井にも断熱材を敷き込み、土間にもスタイロフォームを使用している。また、建具にはペアガラスを使用し断熱性能を高めている。このことで空調効率を高め快適な居住空間を創出しており、これらの取組みを推奨する。

3. 提言事項

(1) 体験交流館の魅力づくり

つがの里は東北自動車道と北関東自動車道の結節点に近接し、自然環境に恵まれた地域に立地している。自然体験や里山活動、地域交流活動の拠点としつつ、聖地公園に訪れる墓参者及び公園来園者の休息場所である。また、つがの里で行われる四季折々のイベントの会場としても利用でき、陶芸や会議室としても利用できる。

このような役割をもつ体験交流館の建築計画として何を求めるか。人が集まり集う空間とはどのようなものでなければならないか。そういった建築計画の基本目標を設定し設計を進める必要がある。

本事業の建設の経過を見ると平成21年に都市決定業務及び基本計画基本設計作成等業務を設計業者に業務委託した後の3年後の平成24年に実施設計業務委託を行っている。この流れを見ると建築の基本計画基本設計を詳細に検討した流れがないまま実施設計業務を委託している。

このため、基本的な建築空間をどう計画するかという検証がないまま、設計業者に作業を求めている。この結果、体験交流館としての魅力づくりをどうするかという基本的な視点がないまま実施設計となってしまった。

今後は、基本計画、基本設計により建築の基本方向を固めた後に実施設計に入るプログラムをしっかりとつくることが重要であり、そのことを提言する。

(2) ビジョンの具体化、VE比較について

コスト削減の取組みとして、本建物は山小屋風をイメージして、当初想定した、屋根は瓦葺、外壁は杉板張りの計画を、屋根を段葺鋼板、外壁を木目板風サイディングとしたことでコストを削減ができたとしているが、そのことが果たしてVE（バリューエンジニアリング）提案の観点からそのように評価していいのかは疑問が残る。予算は当初予算に対し設計額は、下回っており約3,600万円が残額となっている。

設計のビジョンを具体化するに際し、当初の計画に要する費用、建築の質等を比較し、体験交流館としてどちらがふさわしいのか、コストプランを含め総合的な観点から検討を進めることを提言する。

(3) ライフサイクルコストの検討について

建設時のインシヤルコスト、維持管理時のランニングコスト、更新時の改修コスト及び廃棄時の解体処分のコストといった建物のライフサイクルコストを事前に算出することで、将来に渡る公共建築のコストプランが可能となる。

栃木市においては、「栃木市公営住宅等長寿命化計画」（平成25年3月）においてストック重視の方針を掲げ、長寿命化計画や予防保全的管理の重要性に触れている。また、「栃木市内の公共建築物等における木材の利用促進に関する方針」（平成24年12月21日）（以下「木材促進計画」という。）においてもライフサイクルコストについて十分配慮するよう維持管理コストの低減を図る観点から述べられている（第4、1）。

ライフサイクルとしてのトータルコストを算定し、公共施設のトータル管理を行うよう提言する。また、これを踏まえファシリティマネジメントによりファシリティ（経営資源）を経営的視点から総合的・戦略的に企画・管理・活用する取組をされるよう提言する。

(4) 地域産出木材の活用について

本事業では、在来軸組接合金物緊結工法を採用している。すなわち木材を金物で接合する方式である。使用材料は、土台に米松集成材、柱梁に赤松集成材を用いている。一般的には在来木造工法を用いているし、我が国の伝統構法である伝統木造を採用する方法もある。ここでなぜ、この工法を選んだのか、特にコメントはなかった。前出の「木材促進計画」では、木材は栃木市内若しくは県内の森林から算出し、かつ産地証明を受けた木材（「地域材」）の活用を努めることとされている。しかし、米松や赤松の集成材が地域材とは言えない。この方針は栃木市の農林課が平成24年に打出したものであるが、同時期に都賀総合支所都市建設課が設計委託を行い、事業を進めている。同じ庁内でも担当部署間の連携が取れず、このような計画になったことは残念というほかはない。

ただし、作業室や多目的室の内部仕上げに杉の無垢材を使用し、デッキ部

分に見せ柱ではあるが杉磨き丸太を使用しているのは評価できる。

今後は、縦割り行政を排して庁内一体となって取り組まれることを提言する。

(5) 建設廃棄物の適切な処分について

本事業での建設廃棄物の処分については、具体的に設計書に計上されていないことから、工事監理者である市の担当者は、建設業者任せになっていた。しかし、新営工事であっても建設廃棄物は発生することから、その適切な処分が求められる。この処分費については共通仮設費に含んでいると思われる。

対外的に考えると市の工事から発生する建設廃棄物が適切に処分されていないと社会的な問題となる恐れがあるので、少なくとも市の担当者は、これについてしっかりと管理する必要がある。このことを提言する。

おわりに

栃木市当局及び工事関係者のご協力により、工事技術調査業務を無事終えることができました。ここに改めて御礼申し上げます。

つがの里は、自然環境に恵まれた、花と歴史ロマンの憩いの里です。今後、この体験交流館が利活用され、つがの里が栃木市民にとって心地よい潤いの里となるよう祈念いたします。

以 上