

つくば市監査公表第9号
令和元年(2019年)9月4日

つくば市監査委員 萩谷孝男

つくば市監査委員 宮本孝男

つくば市監査委員 滝口隆一

地方自治法第199条第1項及び第4項に規定する監査を行ったので、同条第9項の規定により、その監査の結果を公表します。

- 1 監査の種類 地方自治法第199条第1項及び第4項の規定による監査
- 2 監査の対象 30-31（仮称）新谷田部学校給食センター建設工事
- 3 監査の期間及び実施場所
2019年4月3日から2019年8月27日まで
庁内及び工事施工現場

4 監査の方法

工事の執行が、適正かつ合理的、効率的に行われているかどうか重点を置き、あらかじめ提出を求めた資料、関係帳簿及び証拠書類を主体として照査検討を加え、関係職員の説明を聴取するとともに、実地を検証して監査を実施した。

なお、監査実施に当たり、工事の技術面における調査を公益社団法人日本技術士会に委託し、令和元年(2019年)5月31日に技術士による書面及び現地の調査を実施した。

5 監査意見

計画から設計、施工に至るまでの各段階における関係資料及び工事進捗状況については、おおむね妥当な内容であった。

また、工事執行上留意すべき点で軽易なものについては、監査執行の際口頭で述べたが、これらの点については今後の工事に反映するよう要望する。

なお、公益社団法人日本技術士会から提出された報告書を添付するので、今後の工事において参考とされたい。

つくば市監査委員 殿

工事技術調査報告書

工事名

30-31 (仮称) 新谷田部学校給食センター建設工事

令和元年 5 月 31 日 (金)
(工事技術調査実施日)



社会委員会 工事監査支援登録会員

技術士(建設部門)

(登録番号 第 58416 号)

一級建築士

労働安全コンサルタント(建築)

石塚 章弘

目次

まえがき	1
------------	---

第一章 一般事項

1. 調査目的	1
2. 実施日及び場所	1
3. 調査方法	1
4. 出席者一覧	2
5. 日程	3

第二章 工事概要.設計概要

1. 工事概要	3
2. 設計者・工事監理者	5
3. 工事請負者	6
4. 確認申請	6

第三章 所 見

1. 総合所見	7
2. 個別所見	8
(1) 基本・実施設計業務委託業者の選定	8
(2) 監理委託業者の選定	9
(3) 基本設計	10
(4) 実施設計	13
(5) 積算	19
(6) 入札・契約	19
(7) 施工	21
(8) 安全	23
(確認資料)	24
あとがき	25

まえがき

本工事技術調査報告書は、つくば市監査委員の要請のもと、地方自治法第199条第1項及び第5項の規定に基づいて、標記物件に対して実施された技術調査を報告するものです。当該工事監査に伴う技術調査のうちの建築の技術的な立場からその調査結果として所見をまとめたものです。

第一章 一般事項

1. 調査目的

監査委員は、標記工事に関する工事技術調査を公益社団法人日本技術士会に依頼されました。今回、その工事のうち建築工事の技術調査を表記の技術士が、下記の要領に従って実施しました。

本報告書は、専門技術的な立場からその対象とする事項としては、標記工事に関する計画、設計、積算、入札・契約、施工等について調査・報告するものであります。主として技術的な内容とその監査に伴う調査の結果について所見を報告します。

2. 実施日及び場所

実施日：令和元年5月31日（金）

場 所：（午前）書類調査

～つくば市役所 6階第2委員会室

（午後）施工関係ヒアリング及び施工関係書類審査

～現地審査：現場にて立会審査

まとめ・講評

～つくば市役所 6階第2委員会室

3. 調査方法

次の様な手順により、関係者からの説明と質疑応答を実施しました。

- ① 教育局次長 中山隆氏より工事計画の経緯について説明
- ② 建設部部长 上野義光氏より工事概況について説明
- ③ 公共施設整備課課長 坂田博之氏より本施設の計画概要について図面と模型にて説明
- ④ 基本・実施設計業務委託業者を決定した条件付一般競争入札の経緯について質疑
総務部契約検査課課長 木村幸弘氏から説明
公告された予定価格と調査基準価格の算出方法について説明
- ⑤ 条件付き一般競争入札による施工者選定の経緯と工事請負契約書等の閲覧と確認
- ⑥ 設計図書関連の閲覧と確認
- ⑦ 現場代理人による工事施工状況説明及び関連書類の閲覧と確認
- ⑧ 工事監理者による工事監理状況説明及び関連書類の閲覧と確認
- ⑨ 現場の施工状況確認

4. 出席者一覧

部課所名及び関係会社名	職 名	氏 名	備 考
つくば市監査委員	代表監査委員	萩谷孝男	
	監査委員	宮本孝男	
	監査委員	滝口隆一	
公益社団法人 日本技術士会	技 術 士	石塚章弘	
つくば市教育局	次 長	中山隆	
教育局 健康教育課	課 長	池畑浩	
〃	係 長	前川雅一	
〃	主 任	倉持勝男	
つくば市建設部	部 長	上野義光	
〃	次 長	小又利幸	
〃	建設政策監	栗原正治	
建設部 公共施設整備課	課 長	坂田博之	
〃	課長補佐	佐藤宏明	
〃	課長補佐	鈴木彰嘉	
〃	係 長	白田孝	
〃	主 査	渡邊賢	
総務部 契約検査課	課 長	木村幸弘	
〃	課長補佐	山田正美	
〃	係 長	野口信行	
〃	係 長	石田健一	
〃	係 長	鈴木宣寛	
〃	主 務	猪野泰弘	
〃	主 査	筒井健	
〃	主任技師	三井健吾	
〃	主 事	小笠原ちなみ	
株式会社 増山栄建築設計事務所	照査技術者	増山栄	
〃	管理技術者	江原達児	
〃	意匠担当者	菅澤達行	
有限会社 けっそく設計	構造担当者	結束芳彦	
〃	構造担当者	大場佑一	
サイエンス電気設計事務所	電気設備担当者	澤 辺 正	
有限会社 柴原建築設備設計事務所	機械設備担当者	柴原高明	
小森建築コスト研究所	積算担当者	小森淳一	
株木・三共・パルつくば特定建設工事共同企業体	現場代理人	飛田恭彦	
〃	監理技術者	山田弘一	
〃	監理技術者	貝塚忠光	
〃	主任技術者	白鳥利明	
監査委員事務局	事務局 長	北島浩成	
〃	局長補佐	柳田茂秀	
〃	係 長	久松和弘	
〃	主任主査	橋本正信	

5. 日程

令和元年 5 月 31 日（金）

- 9 : 30 事前打合せ
- 10 : 00 あいさつ
出席者紹介
- 10 : 15 書類審査
 - ・ 建築経緯、計画概要の説明
 - ・ 工事概要等の説明
 - ・ 起案、設計条件・入札条件、入札等に関する質疑応答
- 13 : 00 作業所へ移動
- 13 : 30 工事現場における現地調査及び質疑
- 15 : 30 つくば市役所に移動後、講評
- 15 : 45 終了

第二章 工事概要・設計概要

1. 工事概要

① 工事計画の経緯

つくば市教育委員会は、児童生徒数増に伴う調理能力不足の解消、既存給食センター施設設備の老朽化、新しい「学校給食衛生管理基準」への対応などの課題を解消するため、平成 22 年 11 月「つくば市立学校給食センター整備基本計画」を作成した。

平成 27 年 3 月の「つくば市戦略プラン（2015▶2019）」でも、園児・児童・生徒に対し、より安全で栄養バランスがとれたおいしい給食を安定して提供することを「教育環境の整備」の主な取組として掲げており、給食センター事業の充実が求められている。

平成 22 年の「学校給食センター整備基本計画」作成当時、つくば市の学校給食センターは 6 か所あり、筑波学校給食センター（平成 15 年竣工）を除き、旧町村時代に建設され概ね築 30 年以上が経過していた。いずれも増築又は増改築が行われているが、全体的な施設の老朽化が見られるほか、現行の学校給食衛生管理基準への対応不足や、旧耐震基準に基づいて設計・建設された昭和 56 年以前の施設の耐震性の不足が懸念されていた。

そこで、6 か所あった学校給食センターを再編し、4 つの学校給食センターで市内の給食を提供することとし、平成 26 年 4 月に「つくばすこやか給食センター豊里」が、供用を開始。「桜学校給食センター」（昭和 52 年供用開始；7,000 食/日）と「大穂学校給

食センター」(昭和 59 年供用開始 ; 2,000 食/日) を閉鎖して、「(仮称) 新谷田部学校給食センター」(12,000 食/日) を建設する計画とした。

同センターは、最新の衛生管理に基づいた安全安心な給食を提供するとともに、食物アレルギーに対応した給食センターとなる。

尚、今回の建設予定地は、用途地域等が第 2 種住居地域に指定されていたため、食品加工場である学校給食センターを建設するにあたり、関係機関と協議を進め、建築基準法第 48 条第 6 項ただし書許可の特例を用いている。

② 当計画に係る各事業の推移

建設予定地には、旧谷田部学校給食センター跡地を選定し、以下の時系列で進捗している。

	工事又は事業等の名称	契約方法	契約金額*1	請負業者名	契約年月日	工期	進捗率
1	26 市単谷田部学校給食センター解体工事	条件付き一般競争入札	76,971,600 円 第 1 回変更 4,104,000 円 の増	株式会社 木村建設	H26 年 8 月 6 日	H26/8/7~ H27/1/31	R1/5/31 現在 100%
2	(仮称) 新谷田部給食センター建設工事基本・実施設計業務委託	条件付き一般競争入札	43,286,400 円	宮建築設計・増山栄建築設計 共同企業体	H28 年 8 月 4 日	H28/8/5~ H30/2/28 第 1 回変更 H30/3/29 まで	R1/5/31 現在 100%
3	29 市単 (仮称) 新谷田部学校給食センター敷地造成工事	条件付き一般競争入札	65,847,600 円 第 2 回変更 3,931,200 円 の増	株式会社 成財基業	H29 年 12 月 5 日	H29/12/6~ H30/6/29 第 1 回変更 H30/7/31 まで 第 2 回変更 H30/8/24 まで	R1/5/31 現在 100%
4	30 市単 (仮称) 新谷田部学校給食センター附帯工事	随意契約*2	25,056,000 円	株式会社 成財基業	H30 年 8 月 21 日	H30/4/6~ H30/8/31	R1/5/31 現在 100%
5	30-31 (仮称) 新谷田部学校給食センター建設工事	条件付き一般競争入札	2,718,100,800 円	株木・三共・パルつくば特定建設工事 共同企業体	H30 年 6 月 29 日	H30/6/30~ R1/11/29	R1/5/31 現在 52%
6	30-31 (仮称) 新谷田部学校給食センター建設工事監理委託	条件付き一般競争入札	14,191,200 円	(株) 増山栄建築設計事務所	H30 年 7 月 9 日	H30/7/10~ R1/12/13	R1/5/31 現在 52%

*1 契約金額は、消費税及び地方消費税を含む

*2 地方自治法施工令第 167 条の 2 第 1 項第 6 号に基づく

③ 建物概要

- (1) 工事件名：30-31（仮称）新谷田部学校給食センター建設工事
- (2) 工事場所：茨城県つくば市藤本 3-1
- (3) 基本・実施設計業務委託契約工期：平成 28 年 8 月 5 日～平成 30 年 3 月 29 日
- (4) 建設工事契約工期：平成 30 年 6 月 30 日～令和元年 11 月 29 日
- (5) 建物概要

敷地面積：11,444.75 m²

建築面積：3,940.80 m²

延べ床面積：給食棟； 4,744.42 m²
自転車置場（既製品）； 16.64 m²
排水除外設備機械室（鉄骨造 1 階）；12.00 m²
物置（既製品）； 9.42 m² 4 棟

最高高さ：9.95m

建ぺい率：34.43% < 60%（基準建ぺい率）

容積率：42.03% < 200%（基準容積率）

構造種別：鉄骨構造 2 階建て

(6) 工事概要

- 1) 建築工事
- 2) 階段昇降機設備工事
- 3) 厨房機器工事
- 4) 電気設備工事
- 5) 機械設備工事
- 6) 外構工事

2. 設計者・工事監理者

(1) 基本・実施設計者

- ・代表構成員 株式会社 宮建築設計東京支店
一級建築士事務所 東京都知事登録 57466 号
- ・代表となる設計者 上谷正寿
一級建築士 大臣登録番号 第 278082 号
構造設計一級建築士 大臣登録番号 8348 号
設備設計一級建築士 大臣登録番号 1228 号
- ・設計者（副） 高原 正行
一級建築士 大臣登録番号 第 313839 号
- ・構成員 株式会社 増山栄建築設計事務所
土浦支店 一級建築士事務所 茨城県知事登録 A3764 号
本社設計室 一級建築士事務所 茨城県知事登録 A0838 号

(2) 工事監理者

- ・株式会社 増山栄建築設計事務所

- ・ 照査技術者 増山 栄
一級建築士 大臣登録番号 第 100424 号
- ・ 監理技術者 江原 達児
一級建築士 大臣登録番号 第 289669 号

3. 工事請負者

■ 株木・三共・パルつくば特定建設工事共同企業体

- ・ 代表構成員 株木建設 株式会社 国土交通大臣許可（特-28）第 3 号
有効期限 令和 3 年 8 月 31 日
- ・ 構成員（A） 株式会社 三共建設 茨城県知事許可（特-29）第 22270 号
有効期限 令和 4 年 4 月 10 日
- ・ 構成員（B） パルつくば株式会社 茨城県知事許可（特-28）第 19436 号
有効期限 令和 3 年 7 月 14 日

■ 現場代理人、監理技術者等の有資格者番号及び有効期限

- ・ 現場代理人 株木建設 株式会社 飛田 恭彦 第 00030684670 号
有効期限 令和 2 年 9 月 27 日
- ・ 監理技術者 株木建設 株式会社 山田 弘一 第 00030661848 号
有効期限 令和 2 年 6 月 22 日
- ・ 監理技術者 株式会社 三共建設 貝塚 忠光 第 00001235039 号
有効期限 令和元年 10 月 5 日
- ・ 主任技術者 パルつくば 株式会社 白鳥 利明 二級建築施工管理技士
第 89310631 号 有効期限なし

4. 確認申請

- ・ 建築確認申請者 つくば市長 五十嵐 立青
- ・ 建築主事 木村 賢次
- ・ 確認済証交付日 平成 30 年 3 月 27 日
- ・ 確認済証交付番号 第 H29 計認建築つくば市 00010 号
- ・ 通知年月日 平成 29 年 12 月 12 日付け 第 29 教健 329 号
- ・ 適合判定通知書の番号 第 CBL-CC-170521 号
- ・ 適合判定通知書の交付年月日 平成 30 年 3 月 26 日
- ・ 適合判定通知書の交付者 一般財団法人 ベターリビング
理事長 井上 俊之

第三章 所 見

1. 総合所見

つくば市は、研究学園地内のマンション建設や民間宅地開発、つくばエクスプレス開通に伴う沿線開発等により、児童・生徒数が増加し、「統計つくば 平成 30 年度版」（つくば市 HP）によると、15 歳未満の人口は、33,764 人で、年少人口割合*3 は、15.0%、県内順位 4 位（平成 29 年 10 月 1 日現在）となっている。また出生率（千人当たり）*4 は、10.1（‰）、県内順位 2 位（平成 28 年）で全国的にみても高く、今後も児童・生徒数の増加が見込まれている。

このような状況を予測して、平成 22 年 11 月につくば市教育委員会事務局 健康教育課は「つくば市立学校給食センター整備基本計画」を策定し、本計画に基づき学校給食センターの整備が図られてきた。

平成 22 年の策定当時は、児童・生徒推計から、平成 25 年度には 24,500 食の給食数が必要と予測されていた。しかし、当時の 6 か所の学校給食センターの調理能力は 23,300 食で、1,200 食の不足が見込まれ、早急に 1,200 食を増産する体制を整備しなければならなかった。さらに、平成 30 年頃から約 26,000 食が必要と予測しており、ピーク時には約 2,700 食の不足が見込まれている。また、本計画では平成 35 年度につくば市の児童生徒数が最大の 22,500 人になると予測し、この値に幼稚園児、並木中等教育学校、教職員数を加えて必要となる最大食数 26,000 食を計画目標食数として設定している。

この 26,000 食をどのように確保するかという課題に対して、施設配置ゾーニングの検討や配送計画、建設候補地の適性を検討して、以下の施策を採った。

- (1) 平成 26 年度に旧豊里庁舎の跡地に、つくばすこやかセンター豊里を開設し、8,500 食を提供する。この食数は、旧谷田部学校給食センターを閉鎖し、新谷田部学校給食センターを建替える間の 6,500 食をカバーした数字である。
- (2) 旧谷田部学校給食センターを解体して、跡地に 12,000 食を提供できる（仮称）新谷田部学校給食センターを建設する。

段階的に施設整備を行い、最終的に従前からある筑波学校給食センター（2,000 食）、荻崎学校給食センター（3,500 食）を加えた 4 施設で、つくば市の学校給食 26,000 食を賄う計画であり、（仮称）新谷田部学校給食センター建設工事は、本計画一連の集大成といえる事業に位置づけられる。

本計画に関して特筆すべきことは、平成 26 年 4 月に供用を開始した「つくばすこやか給食センター豊里」を実例として、整備に係る評価検証報告書（平成 28 年 3 月 つくば市教育局健康教育課）に記載された検討事項を施設面、運営面に反映していることである。

*3 年少人口割合：年少人口（15 歳未満）÷総人口（年齢不詳を除く）×100

*4 出生率：出生児数÷日本人人口×1,000

豊里は、延床面積；3,166.39 m²、供用食数は8,500食と「(仮称)新谷田部学校給食センター」に比べて7割程度小規模であるが、施設整備内容や調理業務の実施方法等について検討を重ね、HACCP*5の考え方に基づいたレイアウトとドライシステムを採用している。汚染区域と非汚染区域を分離し、高基準の衛生管理を行い、3献立を採用して効率よく調理が行えるよう調理機器等を配置して、効果をあげている。給食事業は、毎日休むことなく安心、安全で、品質の良い食事を安定して提供していくことが絶対的使命である。先行して供用している豊里の方式でPDC(計画・実行・評価)を廻して、検証結果を今回の「(仮称)新谷田部学校給食センター」の事業で生かしていることは、大いに評価できる。

本建設工事において、設計業務委託業者、監理委託業者、施工業者の選定について、つくば市の規定に基づき適正に入札・契約が行われたことを確認した。

工事は進捗52%で鉄骨が終了し、屋根・外壁施工に着手している。掘削作業時に3週間作業を停止せざるを得ない事態が発生したが、今後の工程で遅れを取り戻す計画である。厨房機器の搬入据付工事と電気設備工事のすり合わせ調整、工程管理を確実に行って無災害で完工して竣工を迎えていただきたい。

2. 個別所見

(1) 基本・実施設計業務委託業者の選定

地方自治法第234条第1項の規定による条件付き一般競争入札の公告が行われ、8者が応札。6者が最低制限価格を下回り失格、残る2社のうち低価格であった宮建築設計・増山栄建築設計共同企業体が落札し、平成28年8月4日に契約した。

予定価格は、50,410,000円(消費税及び地方消費税抜き)、落札価格は、40,080,000円(同)、落札率は79.5%である。

予定価格は、「国土交通省官庁施設の設計業務等積算基準」に則って算出し、最低制限価格は、「つくば市建設コンサルタント等業務最低制限価格取扱要領」(平成28年6月1日施行)に基づき39,850,000円(消費税及び地方消費税抜き)を設定した。

予定価格は事前公表し、最低制限価格は事前未公表であった。

一般競争入札又は指名競争入札により建設コンサルタント等業務の委託契約を締結する場合には、「つくば市建設コンサルタント等業務最低制限価格取扱要領」(平成28年6月1日施行)にその取扱いが定められており、最低制限価格は算定基準にのっとり算出されている。

共同企業体の入札参加資格を以下に示す。

■地域

- ・代表構成員は地域指定なし。
- ・代表構成員以外は有資格者名簿に登録された本店又は支店又は営業所がつくば市内にあること。

*5 HACCP: Hazard Analysis Critical Control Pointの頭文字。1960年代に米国で宇宙食の安全性を確保するがために開発された食品の衛生管理の工法。

■資格要件

- ・代表構成員は平成 21 年 4 月 1 日以降に調理能力が 5,000 食/日以上为学校給食調理場の新築又は改築に係る建築設計業務の契約実績があること。一級建築士 2 名以上、かつ建築設備士 1 名以上所属していること。
- ・代表構成員以外は一級建築士 2 名以上所属していること。

今回の基本・実施設計業務委託業者の入札に関して、プロポーザル方式や総合評価方式を採用しなかった理由としては、「つくば市立学校給食センター整備基本計画」に基づき、先行して「つくばすこやか給食センター豊里」が平成 26 年 4 月に共用を開始しているが、同施設稼働後の課題等を洗い出す検証を行っており、その結果を踏まえ本工事の設計に反映することが可能であると判断したためである。

本計画も、「つくばすこやか給食センター豊里」と同様に 3 献立制を採用している。一般競争入札を実施するにあたり、当該給食センターと同規模程度の設計業務の実績があることを条件としている。

入札結果は以下である。

入札参加企業名	入札金額	入札結果
宮建築設計・増山栄建築設計共同企業体	40,080,000 円	落札
INA・河野設計共同企業体	45,000,000 円	
日立建設設計・青山設計共同企業体	39,750,000 円	失格（最低制限価格を下回る）
フタケ・服部設計共同企業体	39,650,000 円	〃
匠・中山特定設計・相沢建築設計事務所設計共同企業体	38,890,000 円	〃
楠山・つくば設計共同企業体	38,765,000 円	〃
相和技術研究所・相澤建築設計事務所共同企業体	38,650,000 円	〃
久米・横須賀 設計共同企業体	38,650,000 円	〃

※ 入札金額は、消費税及び地方消費税抜き

平成 28 年 8 月 4 日に宮建築設計・増山栄建築設計共同企業体と契約し、翌 8 月 5 日から平成 30 年 3 月 29 日を工期として、基本・実施設計を行った。

(2) 監理委託業者の選定

地方自治法施行令及びつくば市契約規則により、条件付き一般競争入札の公告が行われ、13 者が応札。最低価格であった株式会社 増山栄建築設計事務所が落札し、平成 30 年 7 月 10 日から令和元年 12 月 13 日を履行期間として、建設工事監理委託契約を行った。

予定価格は、17,140,000 円（消費税及び地方消費税抜き）、落札価格は、13,140,000 円（同）、落札率は 76.66% である。最低制限価格は、13,140,000 円（同）だった。

予定価格は、「国土交通省官庁施設の設計業務等積算基準」に則って算出し、最低制限価格は、「つくば市建設コンサルタント等業務最低制限価格取扱要領」（平成 29 年 6 月 1 日施行）に基づき 13,140,000 円（消費税及び地方消費税抜き）を設定した。

予定価格は事前公表し、最低制限価格は事前未公表であった。

つくば市では原則として、予定価格（税込）が 50 万円を超える測量及び建設コンサルタント等業務に係る競争入札において、最低制限価格を下回る価格で入札をした者は、自動的に失格になる。予定価格の範囲内の価格で、かつ、最低制限価格以上の価格により入札した者のうち、最低の価格で入札した者を落札者又は落札候補者とする規定があり、株式会社 増山栄建築設計事務所を落札業者に決定している。

入札参加資格を以下に示す。

■地域

- ・有資格者名簿に登録された本店、支店又は営業所がつくば市内にあること。

■資格要件

- ・建築士法第 23 条の規定による建築士事務所の登録を受けていること。
- ・3 か月以上継続して在籍している一級建築士が 2 名以上いること。
- ・上記の一級建築士を管理技術者として配置できること。

■業務実績

- ・過去 5 年以内に、国、地方公共団体、独立行政法人通則第 2 条第 1 項に規定する独立行政法人又は国立大学法人と次に掲げるいずれの業務も元請けとして契約し、履行した実績を有すること。

ア 建築工事の設計業務

イ 建築工事の監理業務

(3) 基本設計

建築設計方針

1-1. 設計要旨

「つくば市立給食センター整備計画（平成 22 年 11 月：つくば市教育委員会事務局健康教育課）及び『「つくばすこやか給食センター豊里」の整備に係る評価検証報告書』に基づき、基本設計を行う。

1-2. 施設整備方針

- (1) 確実な衛生管理体制として、HACCP の概念を取り入れたドライシステムによる施設整備を行う
- (2) 安心・安全でおいしい給食を提供するため、食物アレルギーへの対応として、アレルギー室の設置を行う
- (3) 効率の良い調理環境の確保として、最新の調理機器の導入（カゴごと洗浄器等）を行う

- (4) 食育の推進と食育啓発施設の充実のため、見学スペースや研修室の設置を行う
- (5) 環境負荷の低減のため、厨芥処理の検討、環境配慮施設の検討を行う
- (6) 維持管理費の効率化のため、節水型・エネルギー再利用型等の設置機器（LED 照明等）を採用する

【給食センター整備の設計方針】

- (1) 「つくばすこやか給食センター整備計画」及び『「つくばすこやか給食センター豊里」の整備に係る評価検証報告書』に基づいて、つくば市内の幼稚園・小学校・中学校に学校給食を提供する。
- (2) 「学校給食衛生管理基準」（平成 21 年 4 月 1 日文部科学省公示第 64 号）「大量調理施設衛生管理マニュアル」及び HACCP の概念に適合した衛生的で安全な施設とする。
- (3) 施設については、建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）及びその他関係法令に適合したものとし、コスト、生産ライン、動線等を考慮した上で最適な構造とする。
- (4) 「官庁施設の総合耐震計画基準」による、耐震安全性の分類は、構造体：Ⅱ類、建築非構造部材：B 類、建築設備：乙類を原則とする。
- (5) 最大食数一日当たり 12,000 食（3 献立）を提供できる給食センターとし、配送車については、12 台程度（基本 2t 車）とする。
- (6) 厨房施設等の付帯設備における熱源利用方式、並びに設備の資材及び機器の選定に当たっては、配置計画、イニシャルコスト及びランニングコストの比較検討を行った上で、環境に配慮した施設とする。
- (7) 近隣への防臭対策、また施設の防虫及び防塵対策を講じる。
- (8) 生ゴミの発生及び排出を抑制する等の設備の検討を行い、生ごみ発生の抑制を図る。
- (9) 建設予定の敷地造成及び外構整備の設計を行う。
- (10) 建設予定地の用途地域は第二種住居地域のため、建築基準法第 48 条但し書きの適用を受けるべく特定行政庁との協議を行い、許可を取得するものとする。

【環境・省エネルギーに配慮した設計】

環境・省エネルギーに関し以下の事項を配慮した設計とする

- (1) リサイクル性に優れた鉄骨造とする。
- (2) 外壁は耐用年数が長い押出成形セメント板を採用し、断熱材を吹き付けて、断熱性能がある外壁とする。また屋根材は、ガルバリウム鋼板に断熱材を挟みこんだ二十折板構造とし、外部からの熱負荷を抑制する。
- (3) 敷地内のアスファルト舗装は基層・表層材料として、再生加熱アスファルト合材を使用する。
- (4) 建物の基礎砕石や路盤に再生骨材を使用する。
- (5) 設備における環境配慮として

- a. 使用するエネルギーは、電気と都市ガスをバランスよく配分したベストミックス方式とする。
- b. 蒸気ボイラーはガス熱源とする。
- c. 大空間となる釜調理室や上処理室、洗浄室はハイサイドライトを設け、自然採光をできるだけ取り込み、照明による消費エネルギーを抑える。
- d. 施設内の照明設備は、基本的にLED照明を採用し、省エネによるCO2排出量の削減を図る。

【厨房設備設計方針】

基本方針

調理設備は、ドライシステムとし、HACCPの概念を取り入れ、食材の搬入から調理済食品の配送までの安全衛生管理を徹底するため、以下の点に留意して計画する。

- (1) 床面を濡らさない構造。
 - ・ドライシステムの導入及び汚れの飛散防止処置
- (2) 食中毒菌の増殖防止。
 - ・機器の構造及び材質の選定
- (3) 温度と時間の管理及び記録ができる設備を選定
- (4) 洗浄・清掃が簡便な構造
- (5) 埃・ごみ溜りの防止。
 - ・機器の構造
- (6) 鳥類、鼠、昆虫類等の進入禁止。
 - ・機器の構造及び気密性
- (7) 調理機器は新規設備とする。
- (8) ご飯、パン、麺類（ソフトめん等）、牛乳、当日納品の個包装のデザート（カット果物含む）等は、市契約業者から学校へ直接搬入するものとし、本設計においては、これらに関連する調理設備は計画対象外とする。

【厨房設備の配置計画】

以下の点に配慮して調理設備を配置し、交差汚染・相互汚染を防止する。

- (1) 人（調理員）の動線
 - a. 調理員は、汚染作業区域、非汚染作業区域の各作業区域（以下「各作業区域」という）内のみで業務に従事することを原則とし、その他の作業区域を通ることなく、目的とする作業区域へ行くことができるレイアウトを目標とする。
 - b. 給食エリア外から給食エリアへ入る際には、調理専用服の着替え、靴の履き替え、手洗い・消毒等を行うことができる調理準備室を設ける。
 - c. 非汚染作業区域に入る調理準備室、配送員準備室には、エアシャワーを設ける。
- (2) 物（食材・器材・容器）の動線

- a. 物の流れが洗浄度の高い作業区域から低い作業区域へ逆戻りしないワンウェイのレイアウトとする。
- b. 各作業区域の境界は、壁で区画し、食材や容器等がコンベア、カウンター又はハッチで受け渡しされるレイアウトとする。
- c. 肉・魚・卵等及び野菜・果物等は、相互に交差汚染・相互汚染しないよう保管場所を区別する。
- d. 和え物・果物等を調理する作業区域と、その他の調理をする作業区域とは、明確に区分する。特に、肉・魚・卵等を調理する作業区域、根菜類を調理する作業区域との区分について留意する。
- e. 包丁、まな板、ざる、秤等の調理器具を区別する。
- f. 給食エリアのゾーンでは、生ごみ及び残渣が非汚染作業区域を経由せずに屋外に搬出できるようにする。

(3) 調理設備の据付工法について

- a. 安全衛生レベルの維持のために、以下の点に配慮しながら、機器ごとに最も適切な据付工法を採用する。
- b. 耐震安全性の分類は、「官庁施設の総合耐震計画基準」の乙類に準ずる。
- c. 機器回りの清掃が容易な据付工法とする。
- d. 埃、ごみ溜りができない据付工法とする。

(4) 実施設計

基本設計で述べられた基本方針にのっとり以下の実施設計が行われた。

1 意匠設計

本施設は、敷地面積 11,444.75 m²、建築面積 3,874.48 m²、延べ床面積 4,744.42 m²鉄骨造 2 階建ての学校給食センターで、自転車置場（既製品）16.64 m²と、排水除外設備機械室（鉄骨造 1 階）12.00 m²、物置（既製品）9.42 m² 4 棟を併設する計画である。

(1) 配置計画

建設地は、北側に市道 5-2376 号線、西側に国道 408 号線を有する、面積：11,444.75 m²の変形六角形の土地である。北側市道 5-2376 号線に面して正門を設け、食材搬入路とし、南側国道 408 号線面に副門を設け、給食配送及び給食回収を行う、ワンウェイ動線を確認する配置計画である。

正門開門時間までの搬入業者の待機スペースを正門北側に整備し、交通障害を起こさないよう近隣へ配慮している。

配送車駐車場として、2 t 車 12 台分、予備スペース 12 台分を整備。職員駐車場 8 台、調理員用駐車場 60 台、来客用 12 台他、合計 122 台分の駐車場を確認している。

敷地南側に、釜調理室等の排水の一次処理を行う除害施設を埋設、除害施設用機械は別棟にて地上設置。受水槽・ガス供給装置・受変電はメンテナンス等を考慮して敷地北西に集約配置している。

(2) ゾーニング計画

1階に、調理エリア、職員事務室、配送員控室を配置し、2階には、一般見学者を対象としたホール・研修室を設け、調理員専用区域、空調機械室・屋外機械置場を配している。

つくば市では、平成22年3月に『市民一人ひとりが、食に関するさまざまな知識と食を選択する能力を身につけ、生涯にわたって健全な食生活の実現を図る』ことを基本理念として「つくば市食育推進計画」を策定し、地産地消の推進や郷土料理、行事食の普及啓発に努めている。学校給食は、生きた教材であり、給食センターには、食育啓発施設として開かれた機能空間が求められている。つくば市学校給食センターも見学スペースや研修室、会議室を設け、献立や食材の研究、PTA・地域住民を対象とした講習会や施設見学等ができる施設となっている。

見学者と調理員は別階段を使用し、明確なエリア分けを行い、衛生管理に配慮している。

(3) 1階平面計画

1階の調理エリアは、大きく「汚染作業区域（下処理ゾーン）」と「非汚染作業区域（上処理ゾーン）」とに区分けられていて、食材のみパススルーとし、人の往来はできない計画としている。「非汚染作業区域」へは、調理員ポーチから玄関、調理準備室、エアシャワー室、手洗い室を経て入場するようになっている。

■汚染作業区域（下処理ゾーン）

- ①食材搬入用プラットホームを設置し、搬入業者はプラットホームまでの立ち入りとし、衛生区分を明確にしている。
- ②荷受室は、「肉・魚類」・「野菜類」に区分し、搬入から調理まで別ルートで作業が進むレイアウトとなっている。プラットホーム～荷受室～検収室、それぞれの出入口にエアカーテンを設置して、検収室への虫等の混入を防止する。
- ③割卵室を設け、肉・魚類下処理室と区分することで、より衛生面を高め交差汚染を防ぐ。

■非汚染作業区域（上処理ゾーン）

- ①野菜の切さい作業等を行う上処理室は、煮炊き調理場とは区画し、温度管理や空調効率に優れたものとする。
- ②釜調理室は、加熱調理前後で床の色分けによるライン分けを行い、調理員、食材の交差がないようにしている。
- ③和え物室は、交差汚染を防ぐため、和え物下ゆで専用エリアでボイルした食材をパススルー真空冷却器で冷却し、専用和え釜であえる。和え物室は、肉・魚類を扱う焼物揚物と最も離れた西側に配置し、高レベルな衛生管理を行う。
- ④配送前室、回収前室には、気密性の高いドックシェルターを設置し、衛生をたもちつつ効率的な配送作業を行う。
- ⑤消毒保管室を設けて、食器・コンテナを消毒保管する。
- ⑥食中毒への対応としてノロ対策室を設け、嘔吐物の付着した食器類等を独立した室内で洗浄する。
- ⑦アレルギー対応については、専用の調理室を設け、安全面への配慮を行う。

学校給食センターでの最優先事項は、「食の安全の確保」である。そのために HACCP の概念に基づき、食中毒等のリスクを排除するため、以上の施策が取られている。

a) 食材の移動、人の移動がワンウェイで汚染交差しないこと。b) 食材ごとに適切な温度管理を行い、菌の増殖を防止する。c) ドライ運用を実施して、水を介した菌の増殖を助長しないこと。等、学校給食衛生管理基準のポイントが盛り込まれた平面計画になっている。

12,000 食を 1 ライン 1 献立で調理すると万一、食中毒が発生した場合、児童生徒に甚大な被害が発生するので、ラインを 3 系統にして、4,000 食の 3 献立としている。ラインごとに調理員チームを固定し、食材も献立ごとに購入して他のラインと共有しないようにすることで、食材の汚染、異物混入リスクを低減し、食中毒等発生リスクを最大限に抑える計画である。リスク回避を踏まえ、ライン構成、配置計画を行っていることは、評価に値する。

このように、複数献立にすることは、食のバリエーションに広がり生まれ、調理機器の効率的な稼働も同時に図られている。

(4) 2 階平面計画

2 階は、「一般ゾーン」「調理員専用ゾーン」「機械設備ゾーン」の 3 機能を明確にエリア分けした配置計画となっている。一般見学者と調理員は、それぞれが専用階段で 2 階にアクセスし、各々が独立した区画となっている。

見学者用階段には、自走式階段昇降機が設置され、車いす使用者の見学に利便を図っている。

■一般区域

- ①見学ホール・見学通路からは、見学窓のガラス越しに 1 階の釜調理室の調理状況や洗浄ライン、上調理室を見下ろすことが出来る。見学窓は、車いす目線も配慮した設計としていて、通路反対側壁面には、展示パネルを設置して食育空間、食育啓発のエリアとする計画である。
- ②研修室には、100 インチのスクリーンを設け、42 名収容できる。
- ③来客専用トイレを男女別に設置、バリアフリー対応として多目的トイレを設置している。

■調理員専用区域

- ①調理員食堂兼休憩室は、衛生面を優先し、畳床の和室ではなく、イス、テーブル仕様としている。隣接の調理員事務とは可動間仕切り壁で区切られ、一体利用できるようにしている。
- ②調理員更衣室は男女別とし、専用脱衣室とシャワーユニットを備えている。
- ③調理員休憩室を更衣室に面して設け、床材はタイルカーペットを敷き、横にもなることができる部屋としている。
- ④洗濯室・乾燥室を設け、白衣、帽子、調理専用服、布巾等を洗濯・乾燥する専用室とする。
- ⑤調理員専用トイレを、男女別に設置する。

■空調機械室・屋外機械置場区域

①屋上機械置場では、主に厨房ゾーンの屋外仕様の空調機器、ダクト類を配置し、換気系統には脱臭装置も設置する。

②天井裏にはダクト類を配置し、併せてメンテナンスの為の点検用歩廊を設けている。

2階の計画においても、衛生面に重点を置いた計画がなされている。

インフルエンザ菌やノロウイルス菌は、感染者がトイレを使用した後、ドアの取手や水洗レバー、ペーパーホルダーなど多くの人が触れるところを介して、細菌やウイルスが手に付着し拡散していくことが報告されている。

感染症の拡散を防ぐためには、細菌、ウイルス、真菌、寄生虫等の侵入を防止することが先決であり、一般見学者と調理員が接触しない動線を確認するためそれぞれに専用のトイレを設け、本設計はそれを満たした計画となっている。

2 構造設計

(1) 基礎設計

地質報告書では支持地盤は細砂で、液状の可能性の低い地層と報告されている。

杭基礎は、大臣認定のプレボーリング拡大根固め工法(Hyper-MEGA 工法：標準型)を採用し、コンクリート既成杭は杭長 13mの節杭を使用して、大きな周面摩擦力を得ることで高支持力を確保した経済設計となっている。

旧給食センターは、コンクリート既成杭を打設しており、平成 26 年度の解体工事で引抜き撤去して山砂で埋め戻しされている。構造設計方針において、基礎は引き抜いた位置から、杭径以上の杭間隔を確保した位置に配置するとなっているが、500φ・650φの新設杭に対して影響範囲を 1000φと設定している。新旧の杭位置重ね図を確認したが、新設杭が影響範囲に位置する箇所は、基礎位置を X-Y 方向に斜めにずらして配置し、影響を避ける工夫がなされている。

午後の作業所視察時に、新設杭打設時の建て入れの倒れ、杭芯逃げについてヒアリングを行ったが、旧給食センターの既設杭引抜後の影響は認められなかったとの回答を得ている。

また杭と基礎の接続を半固定式とすることで、杭頭に係るモーメントが小さくなり、杭断面と地中梁断面が経済設計となって、コストダウンが図られている。

(2) 上部構造

計算ルートは、両方向共ルート 3 で行っている。

上部構造体は鉄骨造 2 階建ての、X・Y 両方向ともラーメン構造である。

柱脚は、露出型柱脚（ベースパック）を使用し、柱脚部を回転剛性バネでモデル化し、基礎梁と緊結。柱直下の支持点ではピン結合とし、地盤バネは考慮していない。床面の水平剛性は、合成スラブ構造デッキプレート（QL デッキ）で、屋根面水平剛性は、水平ブレースで確保している。

重要度係数は $U=1.25$ としている。この数値は、公共性のある重要度の高い建物、

学校施設等に用いられるので、妥当な設計と考えられる。

保有水平耐力時の設定は、解析は立体モデルとし、浮き上がりの考慮は有としている。終局時判定条件は、層間変形角は、Ds 算定用は 1/50、Qu 算定用は 1/75、また脆性破壊の発生時としている。

構造計算ルート 3 は、通常高さ 31m より高く 60m 以下の建築物に適用する方法であるが、各部材の塑性変形能力を確保し、地震エネルギーの吸収能力を建築物に持たせることで大地震時の安全を確保するという考え方である。

ヒアリングにより本工事の鉄骨量は、354ton とのことであった。延べ床面積、4,744.42 m²で割ると、74.61 kg/m²となる。

同程度の延べ床面積を有する S 造 2 階建て給食センターの手元データによると、110.75kg/m²、114.78kg/m²であることから、一つの目安ではあるが、本設計が省力化された、コストを抑えた設計となっていると判断できる。

3 設備設計

建築設備は、大地震動後の人命確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする「官庁施設の総合耐震計画基準」による耐震安全性の分類；乙類を原則として設計している。

(1) 電気設備の設計

屋上屋根面に、太陽光アレイ 240W×168 枚（12 段 14 列）40kW を将来設置できるよう荷重のみ想定している。また照明は LED 照明を採用して消費電力を軽減している。

(2) 空調設備の設計

維持管理費の効率化を図るため、最初に熱源システムの比較を行った。

「ガス熱源方式」「ガス+電気熱源方式」「オール電化方式」の 3 案を検討し、ランニングコストが最も安い「ガス熱源方式」を主要熱源として採用している。

空調系統は、調理室・揚物・煮物室には、「ガス吸収式冷温水機+外気処理」を、それ以外の調理室系統には、「ガス吸収式冷温水機+外気処理+ガス式空冷ヒートポンプ式マルチ」、調理室以外の部屋には、「ガス式空冷ヒートポンプ式マルチ」を採用している。

厨房用蒸気熱源と温水熱源は、ガスボイラーを使用している。

平成 26 年 4 月に供用を開始した「つくばすこやか給食センター豊里」の基本設計時想定コスト及び実績値と、新谷田部学校給食センター基本設計の比較を示す。

	施設名	新谷田部 (想定)	豊里 (想定)	豊里 (実績)
	供用食数	12,000 食	8,500 食	8,500 食
ランニングコスト合計	電気料金	17,910	17,000	17,800
	都市ガス料金	19,420	16,600	14,500
	灯油料金	0	0	0
	合計	37,330	33,600	32,300
年間 1 食当たりのコスト (円)		3,111	3,953	3.800

※ ランニングコスト合計金額単位は (千円/年)

※ 豊里 (実績) は、平成 26 年 10 月～平成 29 年 9 月分

調理エリアは「汚染作業区域（下処理ゾーン）」と「非汚染作業区域（上処理ゾーン）」とに区分されていて、食材のみカウンターの上げ下げ窓を通じて、パススルーする機構だが、窓を開閉した際に汚染エリアの空気が流入しないように、非汚染エリアを正圧にして汚染防止を図っている。

また、大量調理に伴い厨房エリア内から発生する調理臭は、周辺住民にとっては迷惑なものである。対策として、排気系等に整備した脱臭装置整備し、調理臭を低減している。

(3) 厨房機器の設計

- ・回転釜の熱源は蒸気式で、それぞれの間の作業スペースを確保するレイアウトとする。

- ・カゴごと食器洗浄機は、食器をカゴの中で立てた状態で隙間に高圧の洗浄水をあて洗浄し、洗い残しがほとんどなく、すすぎ水を再利用する省エネタイプのため、水の使用量も抑えられる。熱源は、ガス焼き蒸気ボイラーで、2 時間弱で洗浄が完了する機種を選定する。

- ・コンテナイン消毒保管機は、コンテナに食器を入れたまま、翌日まで食器類とコンテナを熱風で消毒し保管する機器で、コンテナの外側やキャスターも消毒できる。ノロウィルス対策など衛生的に優れており、食堂保管庫内にコンテナごと収納できるため、機能的である。熱源は電気式であるためランニングコスト低減ため、リレー運転とエコ運転の選択が可能な機種を選定する。

- ・揚げ焼き物室調理機器は、省スペースの中で、12,000 食、3 献立に対応させるため、SV ロースター（連続式加熱水蒸気調理機）、スチームコンベクションオープン及び自動フライヤーの組み合わせで整備している。一つの機器が故障した場合でも代替が可能である。

これらの厨房機器は、「つくばすこやか給食センター豊里」で採用され、平成 28 年 3 月の評価検証報告書で導入検討を推奨している。実際に運用が開始され評価検証された機器を採用することは、高い衛生管理が求められ、限られた調理時間の中で、子供たちに安全安心な給食を提供するために重要なことである。

先例である「つくばすこやか給食センター豊里」の評価検証が、今回の設計に十分に取り入れ生かされていると評価する。

(5) 積算

本工事の設計予定価格を積算するにおいて以下の公的資料を採用している。

公的資料	建築工事標準単価表（茨城県）	平成 30 年 3 月 1 日改定
	建設物価	平成 30 年 1 月
	積算資料	平成 30 年 1 月
	建築コスト情報	2018. 1. 冬
	建築施工単価	2018. 1. 冬
	公表価格	0. 8

上から順に優先順位となっている。

茨城県の建築事標準単価表は、県が年 4 回（1・4・7・10 月）見直し改定を行い、毎年の国土交通省設計労務単価の見直しに準じて、更に 3 月に改訂が行われ、県からつくば市に単価情報として開示されている。

また、公的資料で積算できない工種・項目においては、業者見積を 3 者徴収するなど、規定に基づいて積算している。

これらの積算手法は公共工事金額を算出する一般的な手順であり、算出された設計予定価格 3, 020, 122, 200 円（消費税及び地方消費税含む）は、妥当な価格と判断する。

(6) 入札・契約

① 入札

施工業者の選定は、地方自治法第 234 条第 1 項の規定による条件付き一般競争入札の公告が行われ、共同企業体の入札参加資格は以下であった。

■地域

- ・代表構成員は地域指定なし。
- ・構成員(A)は有資格者名簿に登録された建設業法第 3 条第 1 項に規定する営業所（本店又は支店若しくは政令で定めるこれに準ずるものをいう。）がつくば市内にあること。
- ・構成員(B)はつくば市内に本店があること。

■許可区分

- ・代表構成員は特定
- ・構成員は特定又は一般

■許可業種

- ・代表構成員 建築一式、電気、管、土木一式
- ・構成員(A) 建築一式
- ・構成員(B) 建築一式

■格付け基準点

- ・代表構成員 建築一式工事 1, 200 点以上
- ・構成員(A) 建築一式工事 900 点以上
- ・構成員(B) 建築一式工事 700 点以上

■その他

代表構成員は、過去 10 年以内に、国、地方公共団体、独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 2 条第 1 項に規定する独立行政法人又は学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）第 1 条に規定する学校と 3000 食/日以上 of 学校給食共同調理場建設事業（PFI 事業を含む。）を元請けとして契約し、履行した実績を有すること。

以上の公告に基づき、平成 30 年 5 月 10 日に電子入札が実施され 2 者が応札、平成 30 年 5 月 11 日に改札、株木・三共・パルつくば特定建設工事共同企業体が落札した。

入札結果を以下に示す。

番号	入札者名	入札価格	決定価格	摘 要
		第 1 回	(落札)	
1	株木・三共・パルつくば特定建設工事共同企業体	2,516,760,000 円	2,516,760,000 円	契約金額 2,718,100,800 円 うち消費税額 201,340,800 円
2	関東・細谷・飯岡特定建設工事共同企業体	2,637,000,000 円		

予定価格は、2,796,400,000 円（消費税及び地方消費税抜き）、調査基準価格は、2,516,760,000 円（同）、失格基準価格は、2,013,400,000 円（同）であった。

予定価格に対する落札率は 90%である。

今回の公示において、設計予定価格の 2,796,400,000 円（消費税及び地方消費税抜き）は、公表されている。

また、つくば市では、低入札価格調査制度を設け、原則として、予定価格（税込）が 5,000 万円以上の建設工事に係る入札又は総合評価方式による入札において摘要することとしている。低入札価格調査等の定義では、調査基準価格を下回る価格での入札があった場合に実施するとしている。本入札は、入札価格と調査基準価格が同額なので、低入札価格調査制度の規定には当てはまらず、問題はない。

従来、つくば市では設計予定価格は事後開示であったが、平成 27 年につくば市発注の学校新設工事において、入札不調が発生し、契約、着工が遅れたため、当初の開校予定に間に合わない事例が発生した。このため現在は、大型の事業に関してはつくば市長の決裁をとり、特例として公告時に設計予定価格を公表している。

平成 26 年度ころから、全国の公共工事入札案件に関して、「不調」「不落」が散見されるようになった。これらの要因としては、労務不足、資材価格や労務費の上昇に伴う実勢価格が予定価格に反映されていないことや、契約後の資材などの価格上昇に伴い請負代金を変更できる「インフレスライド制度」が自治体によっては整備されていなかったことが考えられる。

現在は、国土交通省公共工事設計労務単価が適正な単価に引き上げられ、毎年改定が行

われている。また、契約後の資材や労務費の高騰等の変動に備え、いわゆるスライド条項（公共工事標準請負約款第 25 条）を適切に設定するとともに、受注者からの申請に応じて適切な対応を図ることと、その旨を建設業者に周知徹底することが必要であると考え。

予定価格の設定については、適切に作成された仕様書及び設計書に基づき、経済社会情勢の変化を勘案し、市場における労務及び資材等の最新の実勢価格を適切に反映させつつ、実際の施工に要する通常妥当な経費について、適正な積算を行うことが求められる。

本工事においては、茨城県が設定している建築工事標準単価表は、年 4 回の改定に加え、国土交通省公共工事設計労務単価を鑑みて単価設定を行っており、最新の市場単価を反映した妥当な設計予定価格であったと考える。

入札における「不調」「不落」は事業工程の見直しを余儀なくされるに留まらず、事業計画自体の変更を迫られ、入札段階までに係る関連部署、議会、行政の時間とコストを無に帰すことにもなりかねない。

本工事においては、予定価格を事前公表することで、「不調」「不落」等の事態を事前回避できていると評価する。

選定プロセスは規定に準じて行われ、その過程は明快であり、特に問題となることはないと判断します。

② 契約

平成 30 年 5 月 23 日付、発注者 つくば市と受注者 株木・三共・パルつくば特定建設工事共同企業体における建設工事請負契約書を確認した。

その後、議会の議決に付すべき契約及び財産の取得又は処分に関する条例（昭和 62 年つくば市条例第 22 号）第 2 条の規定により議会の議決を経て、平成 30 年 6 月 29 日に本契約を行っている。

（7）施工

工期は、平成 30 年 6 月 30 日から令和元年 11 月 29 日の 1 年 5 か月である。準備工事を経て 9 月 11 日に杭工事開始。5 月 31 日現在の進捗率は 52% である。建物長辺方向を 3 つの工区に割り、鉄骨建て方がほぼ終了し、外部足場組立が完了している。第 1 工区は屋根工事、外壁押出し成型セメント版の取付工事、内装天井軽量工事を行っており、第 2 工区は基礎コンクリート工事まで終了。第 3 工区は 2 階スラブデッキコン打設まで終了と工区によって進捗が異なる。外構では、排水除外施設施工のための山留めシートパイル打設を開始したところである。

基礎掘削残土搬出工事に於いて、ボーリング地質調査から想定していなかった粘土が出土し、当初予定していた残土搬出場所が受入れ不可となった。新たな受け入れ地を探す間、3 週間掘削作業がストップしてしまったが、今後の内装仕上げ工事工程を短縮して遅延を取り戻す予定である。

建設地は、上空を東京電力の高圧電線（66,000V）が架空しており、一部は建物上空に掛かっている。感電災害を避けるためには 4m の離隔が必要で、安全対策として東電立ち合いの元、仮設柱を建て離隔距離表示のメッセージワイヤーを設置して注

意喚起を行っている。また、クレーン作業時等には、クレーンの安全装置で高さ制限をかけ、更に監視員を配置して安全対策には万全を期している。

当初、鉄骨建て方は、クローラークレーンのタワーフロント仕様を用いて工区順に片押しで建てる計画であったが、高圧電線への安全配慮から、第2工区の基礎地中梁施工を後工事にして、建物内部、根切り底にラフタークレーンを入れ、第1・第3工区を建てた後、第2工区をつなぐ順序に変更した。

第1・第3工区の鉄骨建て方精度が確保出来たことにより、第2工区に調整スパンを設けることなく鉄骨建て方が終了している。

鉄筋の継手工法は、圧接工法を使用しているが、第1・第3工区の地中梁コンクリート工事が終了した後に、第2工区の鉄筋配筋、継手工事に着手することになったため、圧接工法からエンクローズ溶接に変更している。

エンクローズ溶接継手は、セラミック製の裏当て材を用いた狭開先の溶接工法で、I形狭開先に炭酸ガス半自動溶接を行うため、圧接のように鉄筋を引き寄せることがない。このため、両側を拘束された部分の鉄筋継手として有効である。

一般社団法人CB工法協会が発行する溶接技術資格が必要で、作業員名簿にて資格者証を確認した。

全体施工計画は、各工程の段階や最終形状等を見通し、事前に最善の施工方法、手段等を練り計画していくものであるが、現場は予期せぬ事態により、計画の見直しを余儀なくされることがある。この鉄筋継手の工法変更のように、計画変更に伴い、監理者と協議を行い施工を円滑に進めていくことは作業所運営において重要である。

各種工事工程に関しては、杭工事、基礎鉄筋工事、鉄骨建て方工事、押出し成型セメント版の施工計画書、報告書と工事写真を確認した。

杭工事において、試験杭は径別に5箇所打設し、ボーリングデータとの相違がないこと等を確認している。

工事写真によると、試験杭の受け入れ検査時に散水を行い、既成杭にひび割れがないことを確認していた。工場製品はJIS規格に基づき製作出荷されているが、ストックヤードでの野積や搬入・移動時の衝撃等で、部材に不具合が発生している場合もある。作業所にて荷卸しするまでが、メーカーの品質責任（第一段階）であり、受け入れ検査時に径や長さの計測確認にとどまらず、外観ひび割れ目視確認を行うことは重要である。特に基礎杭のように建物構築後にはその状態を確認できないものに関して、規格に基づく製品であることを、受け入れ検査時に確実に確認することは、品質・施工に対するJV作業所としての姿勢の表明であり大切なことである。

杭の施工精度について、根切り後の杭芯ずれ、杭頭レベルの測定記録報告書に目を通し、いずれも管理値内に納まっていることを確認した。

ここで提案がある。提出用の報告書には、紙の生データも添付してはどうか。報告書の体裁から、ほとんどの作業所において、杭工事や鉄骨建て入れ検査等の測定記録は、データをCAD等に落とし込み、またはエクセル・ワード等に清書してまとめられている。その時点で、泥や油でよごれた紙の生データは処分されているが、清書時に書き写し間違いが生じないとも限らない。また、世間を揺るがせた、免震メ

一カーや自動車メーカー等、一連のデータ捏造・改ざんの不祥事例もある。

清書された報告書の信ぴょう性を裏付けるものが、紙の生データなのである。別ファイルでも保管された生データと清書された報告書の記録を、何箇所か抽出して照らし合わせた時に、その記録の信ぴょう性が実証され则认为。

次に工事記録写真であるが、黒板に撮影日が記入されていない。また、写真台帳の説明部にも撮影日が一切記入されていなかった。工事写真の写し方においては、黒板を掲示し、黒板には日付を明示し、できる限り立会者の顔・姿が写真に写るように配慮することが大切である。いつ・誰が・何を撮影し・誰が立会いをしたかが写真で確認できなければ、記録とはならない。工事写真は、同箇所をロングとアップで2枚撮影しセットにすることで、撮影部位を断定できる記録になる。

今後の撮影に於いては、使用している材料が JIS 製品、F☆☆☆☆(フォースター)製品、耐火性能の規格品であること等、また、その材料が指定された部位に使用されていること、防水材の使用数量等が明確にわかるように、記録を残しておくことが必要である。

今後の施工において、外構アスファルトの水勾配を設定する際に、搬出入プラットフォームの足元の雨水勾配を大きく取ると、停車車両が水平にならないことから、トラック荷台とドッグシェルターが密閉せず、昆虫等が施設内に侵入する可能性がある。ドッグシェルターを垂直ではなく、多少拝む角度にするなどの納まり検討をされることが望ましい。

なお、令和元年5月21日に、つくば市の工事検査規程に基づく技術的な中間検査が実施され、工事の実施状況、出来形、品質、出来ばえについて標準的な施工であるとの所見であった。

(8) 安全

外部足場は現時点では開口部もなく良く整備されていた。しかし、鉄骨造の現場は建て方終了時から、屋根掛けや外壁の取り付け作業等に伴い、日々進捗変化していく。場内巡視でも、当初は外部足場とつながれて堅牢であったであろう、2階吹き抜け部の落下防止手すりが、外壁アスロックの建て込みに邪魔なため、一部解体されてぐらついている箇所が確認された。作業に邪魔だからと、手すりや落下防止ネットを許可なくはずして、墜落災害や飛来落下災害が発生した例は多い。日々の状況変化を予測・先取りした安全管理と、作業手順の変更が生じた時には、JV社員と必ず事前打ち合わせを行うルール作りが必要である。

また、場内では、本設の電気配線が束で丸めて天井デッキスラブから吊り下げられていた。建築の軽量天井下地を組む際に邪魔にならないように、天井レベルより上にまとめておく、よく現場で見かける光景であるが、仮吊りしているFケーブルが外れて電線が落下し、たまたま下を通った作業員の頭に当たり鞭打ちとなった災害事例がある。電線も束になるとかなりの重量となるので、仮吊りでも、吊り元のフックや吊り治具を強固なものに交換することを推奨する。

場内の仮設トイレは、女性作業員がいるので男女別々に設け、女性用は囲いがなされていましたが、男性用は囲いがなかった。視界を遮る目隠しを設け、安全標語等を掲示してはいかがでしょうか。

作業員の新規入場者安全教育は、JV 社員が朝礼後に教育を行っている。作業所の特性として、場内架空に 66,000V の東電高圧電線が張られていることを周知し、国道 408 号線は交通量が多いので、場内への出入りは左折とルールづけていることを確認した。

新規入場者登録書の保管方法について質問したところ、ファイルのままカウンターに置いているとの回答であった。昨今、個人情報の扱いについて厳しくなっている。新規入場登録書等の安全書類は、既往症を含む個人情報が記載されている。鍵の掛かる机、棚に保管して誰でも閲覧できることの無いよう管理することが望まれる。

場内は整理整頓がなされ、安全管理等、全体によく管理されている印象を受けた。この状態を持続して無災害で工事を終了していただきたい。

(確認資料)

- ① 技術調査事前資料
 - ・ 計画概要
 - ・ 案内図
 - ・ 工事概要
 - ・ 仕様書
 - ・ 設計図書一式
 - ・ 工事工程表
 - ・ 契約関係資料
 - ・ 見積内訳書
- ② 現地調査
 - ・ 定例議事録
 - ・ 施工計画書
 - ・ 工事写真
 - ・ 新規入場者教育記録
- ③ 追加資料
 - ・ 設計委託業務入札資料
 - ・ 資格者番号

あしがき

本報告書をまとめるに当たり、技術調査事前資料を基に、確認や追加説明をいただくため、ヒアリングを行った。また、現場立会い調査をすることにより、一部質疑に代えさせていただきます。

学校給食センターは一施設にとどまらず、市内全域わたって子供たちの食育から健康な身体をつくっていく大切な事業である。これだけの事業計画をまとめていくには大変な苦労があったことが、垣間見られた。

現段階では設計変更は発生していないということであるが、今後、厨房機器等を納めた時点で使い勝手や防虫・防臭の問題が新たに発生する可能性もある。工事の増減を早期に計上し、予算内でより良い建物を完工させてください。

「つくば市学校給食センター」が今後 20 年・25 年と子供たちに安全で美味しい給食を提供し、つくば市の子供たちの未来を見守る施設であり続けることを願います。

事前の技術調査資料作成、当日のヒアリングに際しご協力いただきましたことに深く御礼申し上げます。

また、監査午前中にお願ひした追加資料等も、即時提供していただき、速やかに監査が進みました。

監査委員事務局、担当部局の皆様、業者の皆様の真摯な対応と適切なお協力により、滞りなく技術調査を終えましたことに感謝申し上げます。