

宇治市学校給食センター整備事業

技術提案書（抜粋）

1. 事業実施方針

① おいしい給食

- ・ より豊かでおいしい給食の提供に資するために調理員の作業環境を良好に保ち、生徒に温かいご飯を提供するなど、常に高い調理品質、おいしい給食の提供を可能にします。
- ・ 最新の調理設備や、地場産物を活用した手作り献立に対応した機器を計画し、効率的に調理が可能な施設整備を行います。

② たしかな給食

- ・ HACCPによる衛生管理手法の準拠、ドライシステム導入、汚染作業区域と非汚染作業区域の作業動線交差の遮断、食材コンタミネーションの回避、作業区分毎の部屋割り等により衛生水準の維持、危機管理を徹底します。
- ・ 民間企業のこれまでの経験・工夫を生かし無駄を省くことで、食材の搬入から配送まで、効率的な運営が可能な施設整備を行います。

③ はぐくむ給食

- ・ 地域の食材を利用した献立にも確実に対応した合理的な計画とし、地産地消を取り入れた献立が可能な施設整備を行います。
- ・ 実際の調理エリアの見学が可能な「学びの窓」の導入や「調理設備体験学習コーナー」「環境学習テラス」の活用、研修室の弾力的な運用と併せ、児童・生徒への食育推進を具現化します。

＋α つなぐ給食

- ・ 強固な構造設計や熱源システムの複合化など、災害に強い給食センターとして、災害時にも市民の命を繋ぐ炊出しを行なうことが可能な施設整備を目指します。
- ・ 「飢餓」、「健康」、「教育」、「エネルギー」、「生産・消費」、「環境」のように、学校給食と綿密に関係するSDGsの目標達成に向けて、これまでに培ったノウハウを活かし、宇治市の未来につながる給食センターを目指します。

2. 実施体制

- ・ 代表企業から現場代理人経験が豊富な技術職員を全体の統括責任者として配置する他、調理設備企業から、厨房機器提案から設計、建設段階、開業準備から供用開始まで本事業全段階を通して一貫して行う調理設備業務担当責任者を配置

3. 地域社会、地域貢献への配慮

① 市内企業の活用や資材等の調達など地域経済への貢献

- ・ 市内企業の活用については、建設関係企業のみならず、日用品・飲食物・消耗品等も市内企業から調達するなど可能な限り地域経済の振興に貢献

② 施設運用時における周辺地域をはじめとした地域社会への貢献や配慮

- ・ 宇治市産・京都府産の木材をエントランスや見学通路の内装、什器などに積極的に採用
- ・ 市内の小中学生を対象に体験型現場見学会を通して建物が出来るしくみや建設工事のロボット化やICT技術を紹介
- ・ 高校生や大学生を対象にインターンシップや現場見学会を市内企業と共同で開催し、企業PRに繋げることで、担い手確保を支援
- ・ 見学エリアでの疑似調理体験や食育動画配信、献立試作室での親子調理教室や郷土料理学習会など、食について楽しく学べる環境づくりや講座を開講できる設えを提案
- ・ 見学エリアの展示スペースには、施設で使用する地元食材の紹介や生産者（農家）の紹介を行なうパネルを設置

4. 用地（外構）計画

① 安全性・機能性に配慮した動線計画

- ・ 食材搬入車両や配送・回収車両の出入りが事務室から分かる動線計画
- ・ 構内道路は食材納入動線と配送・回収動線を分離することで、車両同士の錯綜を防ぎ、敷地内を安全、円滑に通行できる計画

② 駐車場、駐輪場、洗車場及び配送車両の待機スペース等の外構計画

- ・ 敷地への車両の出入口は、軽量大型連動門扉（開口幅員=8m）を設ける計画とし、カーブミラーとパトランプを設置
- ・ 構内道路の幅員は7m以上とし、搬入車両及び大型バス待機スペースを設置

③ 敷地の特性に配慮した配置計画

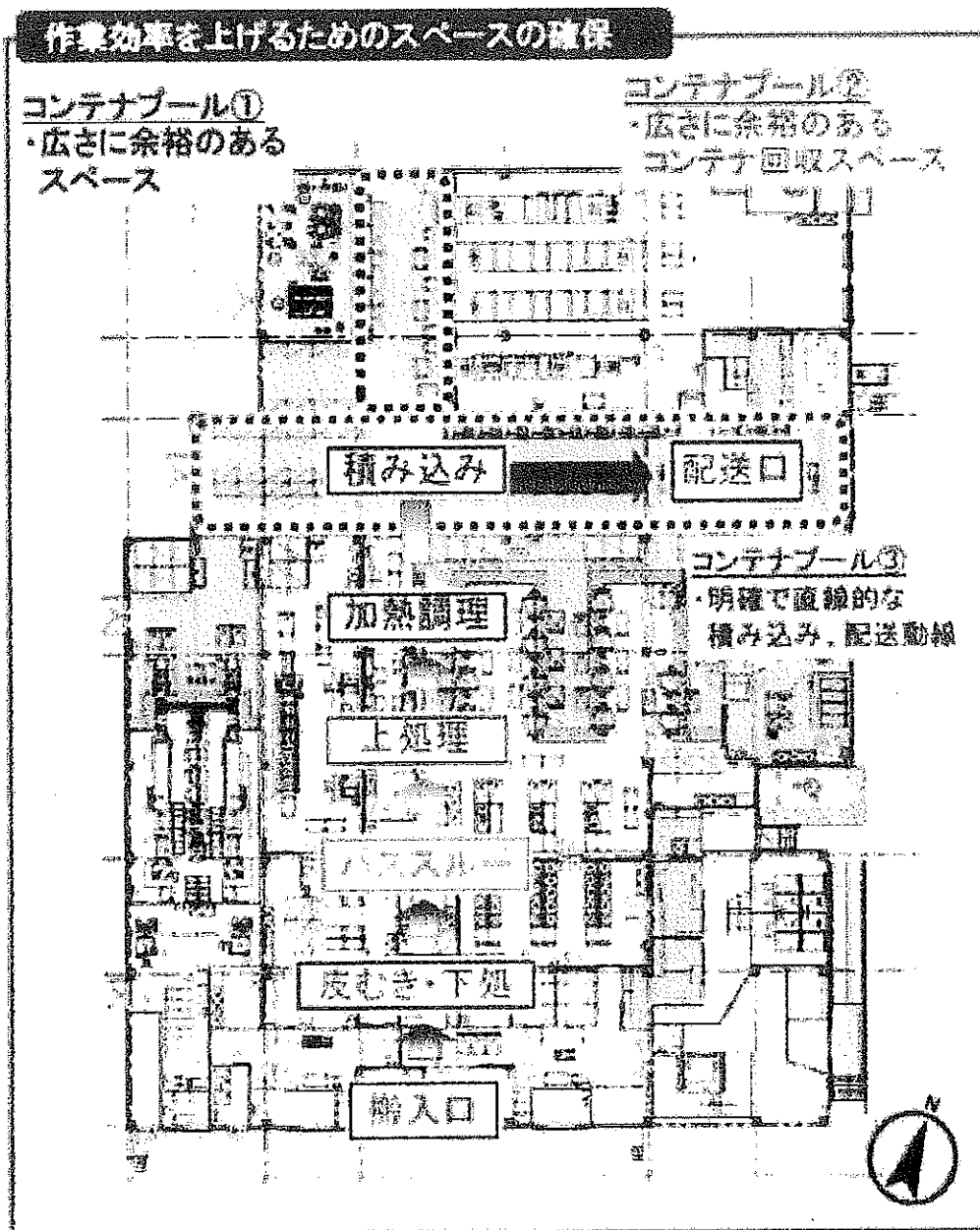
- ・ 特性に合わせた擁壁を適材適所に配置することで、敷地の建築可能範囲を最大化し構内の車両動線を最適化し、安全に配慮した計画
- ・ 敷地南側の広場は、災害が起こった際の炊出支援広場として活用できるよう、広めのスペースを確保

5. 施設（内部）計画

① 作業動線、室配置等

- ・ 検収、下処理から調理、コンテナ積込までワンウェイかつ直線的な最短動線とし、交差汚染リスクの少ない安全な諸室配置
- ・ 卵は専用の卵処理コーナーを設け衛生管理を徹底
- ・ 食材搬入プラットフォームに手洗い器を設置し、食材納入業者の衛生管理も徹底

② ゾーニング



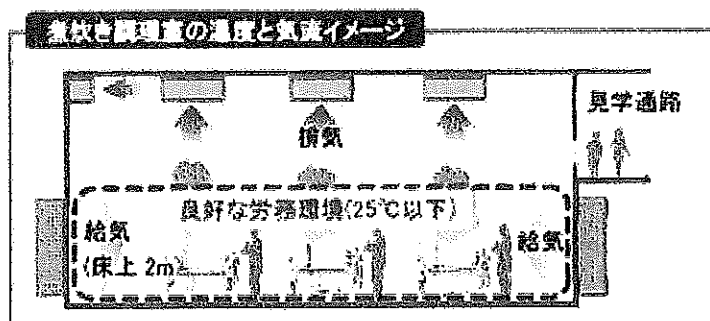
- ・ HACCP の概念を取り入れた清浄度区分
- ・ 「煮炊き調理室」「焼物・揚物・蒸物調理室」「和え物準備室」は、食材の加熱前後で床の色分け
- ・ 衛生度の高い室を正圧にし、低い室を負圧とすることで、衛生度の高い室から低い室へ空気が流れるよう、換気設備機器の選定・計算
- ・ 学校での嘔吐等によりウィルス感染等が疑われる場合は、シャッターで区画した特別洗浄コーナーへドックシェルターを介して回収し、ウィルスの拡散を防止。

③ ゆとりある作業環境

- ・ コンテナプールを3か所に分けて配置し、配送順序に併せたゾーン別の消毒保管をすることで、配送作業の効率化が可能となる計画
- ・ 午前作業のキーポイントとなる「野菜下処理室」には、根菜類×2、葉菜類×2、果物類（その他）×2 の合計6レーンの下処理シンクを設置
- ・ 下処理室は、手作り調理など下ごしらえを行える広い作業スペースを確保
- ・ 回転釜周辺は、調理員の調理作業と運搬台車の通行を同時に行えるスペースを確保
- ・ 洗浄機械前に十分なコンテナ待機スペースを設けることで、回収トラックの滞りを防止

④ 調理員の作業安全性及び快適性への配慮

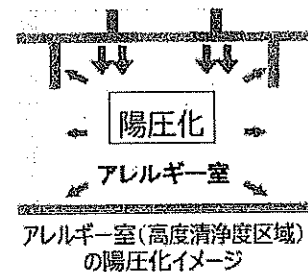
- ・ 高温多湿となる煮炊き調理室は、従来のフード方式ではなく、室の壁面下部（床面から2m程度まで）から低風速で給気を行う独自の成層（置換）空調方式を導入
- ・ 調理機器や蒸気の排熱が多い洗浄室や焼物・揚物室はパンカー等で調理員作業する場所へのスポット空調



6. アレルギー対応について

① アレルギー食専用調理室の考え方

- ・食材別の下処理を行った各食材が、交差のない最短動線で集約されるよう、煮炊き調理室と揚物・焼物・蒸物調理室の間に配置
- ・扉の色は、他調理室と異なる色で視認性の仕様とし、専任の調理員以外の不用意な立ち入りを防止
- ・調理室と区画して、配食作業のみを行う配膳室を計画
- ・「汁物、焼物、揚物、和え物、米飯」の全ての調理が可能な計8の調理ブースを設け、各ブースは隔壁で明確に区画
- ・アレルギー対応食調理室は、高度清浄度区域として非汚染作業区域内で、最も空調圧力を高めるよう空調計画を行い、空気の流入を防止することで、小麦粉などの浮遊アレルゲンの混入も防止



視認性のよい扉 隔壁で区画したブース

② きめ細かなアレルギー対応食対応が可能な調理設備等

- ・2 献立・200 食、全ての調理品目に対応し、通常食と同様の調理水準、衛生水準を満たす調理機器を計画
- ・入荷食材の保管用に、検収室（野菜用、肉魚用それぞれ）に専用の冷蔵冷凍庫を設置し、通常食分と明確に区分して保管可能

③ 将来的な調理数の増加等への対応

- ・IH コンロは、計8口設け、対象アレルゲンの増加や対象児童生徒の増加にも対応可能、代替食にも対応
- ・スチームコンベクションオーブンを2台設置し、2献立の別メニュー対応や食数増加にも対応可能
- ・配膳室内の片側の壁面はフリースペースとし、将来柔軟に対応可能な計画
- ・分電盤の電気容量に余裕を持たせ、将来保管庫の増設が必要となった場合にも対応

7. 食育推進支援

① 効果的に見学や研修等を行える施設

- ・ 環境学習テラスに太陽光発電装置、生ごみ処理機、プランター植物栽培の機能を導入し、見学者の環境問題や食品ロス問題など SDGs を学習する場として活用できる計画

② 体験コーナーの設置

- ・ 回転釜を設置し、実際にスパテラで擬似具材をかき混ぜる体験が可能となる食育機能の導入
- ・ 調理員が前室で使用している手洗いシンクを設置し、手洗い体験をすることで、衛生対策の大切さを学べる機能を導入
- ・ 生産者の顔が見え安心できる食材流通経路を学ぶため。生産者の紹介展示等
- ・ 煮炊き調理室は、排気フードが不要な成層(置換)空調を導入することにより、調理室全体を見渡すことが可能 ICT を活用した食育の実施

③ ICT を活用した食育の実施

- ・ 調理エリア内の WEB カメラを利用して、モニターにより、複数の調理工程を視聴可能な計画
- ・ 調理エリアにも Wi-Fi が届くように子機を設置することで、調理場内の映像はアクションカムなどを用いて、各学校へライブ配信可能な計画

8. 調理設備等の計画

① 手作り調理を可能とする調理設備・備品

- ・肉魚下処理室にフードミキサーと成型機を設置しハンバーグなどの手作り調理に対応、回転釜はカレーなど手作りルウ調理を考慮し主調理用に加え下調理用の台数も確保
- ・フライヤーは、やわらかい手作りかき揚げも型崩れしにくい仕切り板搬送式

② 高度な衛生管理が可能、調理員が作業のしやすい調理設備・備品

- ・スチームコンベクションオーブンは、食材の中心温度を測りながら加熱を行う“芯温調理モード”搭載で、中心部まで確実な加熱が可能
- ・肉魚下処理室にカートイン式のパススルー冷蔵庫を設置し、スチコン用の食材をラックにセットした状態で受け渡し
- ・食器コンテナの消毒には、天吊式消毒装置を採用し、コンテナや食器を保管庫から出し入れする必要がなし

③ 主な備品計画

- ・「汁物 2 品+炒め物 2 品」などの、負荷の大きい献立で詳細に検討し、煮炊き調理室に大型の 400 L 釜を 12 台計画
- ・スチームコンベクションオーブンは、最大調理量ホテルパン 40 枚の大型機を選定した上で、均一な加熱等に考慮した 30 枚調理/回で必要台数を算出し、余裕をもった計画
- ・フライヤーは、コンベア幅の広い特殊タイプで、処理スピードが遅くなりがちな衣をつけた手作り品にも対応
- ・2 献立で異なるメニュー（白米と炊き込みご飯、など）に対応可能なよう、完全に独立した調理が可能な 2 台の連続炊飯機を設置

9. 防災への配慮

- ① 災害時等の停電時にも炊飯機等の稼働により一部の給食を調理できる施設
 - ・ 35kW 相当のガスコージェネレーションシステムを 2 台導入することにより、発災当日以降も炊飯機、回転釜、事務室、またこれらの稼働に必要な冷蔵庫及び空調設備等の電源供給を行い、一部の給食の調理を実施

- ② 自然災害発生時や非常時における安全性の高い施設
 - ・ 汚染作業区域と非汚染作業区域の境界の壁に災害時に開放できる「くぐり戸」を設置し、調理員が安全に避難できる動線を確認
 - ・ 落雷対策として SPD(避雷器)を設置し、調理場内の機器の安全性を確認
 - ・ ガスコージェネレーションシステムとは別に 35kVA の自家発電機を 1 台導入することにより、非常時の電力源を 2 重化する計画
 - ・ 受水槽は緊急遮断弁と非常用給水弁を設けることで、災害時の給水利用も可能な計画

- ③ ガスコージェネレーションシステムの導入
 - ・ 常時発電電力については、キュービクルに給電し、効率良く電力を消費できる計画
 - ・ 非常時発電電力は、負荷対象を必要となる設備に給電する計画
主な非常時の発電対象負荷：ボイラー、炊飯器等必要調整設備、照明（職員用・委託事業者用事務室、非常時稼働調理室ほか）、コンセント（職員用・委託事業者用事務室）、通信機器（職員用・委託事業者用事務室）
 - ・ 今回導入する 35kW 型は部分的な負荷領域でも高い総合効率による運転が可能
 - ・ 複数台並列設置することで、1 台のメンテナンス時にもう 1 台が稼働することで、常時発電の稼働率を向上、故障時のリスクを低減

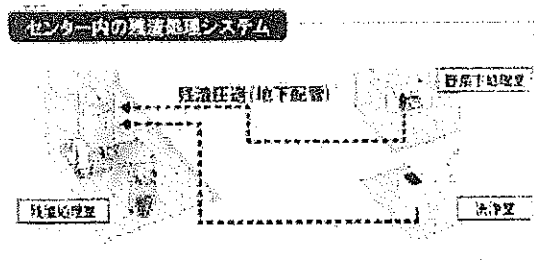
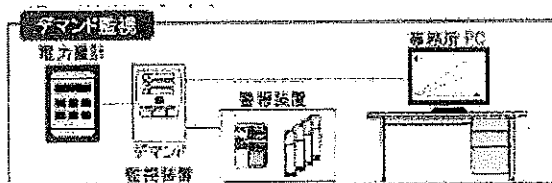
10. ライフサイクルコストや環境負荷軽減への配慮

① 設備及び調理機器等の長寿命化やライフサイクルコストの削減検討

- ・ 回転釜や連続揚物機等の加熱調理機器の下部は、長期使用、耐熱性に優れた塗床材を採用、大型洗浄機は、本体骨組みや配管に SUS304 を使用し、部品交換のみで長期間使用可能
- ・ 台車、コンテナ等の接触しやすい部分には、ガードポールやウォールガードを設置
- ・ 調理室等の天井裏は空調や給排気のダクトスペースとして十分な空間を確保し、キャットウォークも設置
- ・ 建物の1階床下は全面配管ピットとして、メンテナンスの作業性に配慮した空間を確保し、屋根、外壁の点検が容易に行えるようタラップ等を設置

② 温室効果ガスの削減 (CO2 発生等)、省エネルギー、再生可能エネルギーの導入、廃棄物の減量、省資源、リサイクル、自然環境の保護等

- ・ 照明器具は LED 化(給食エリア内は色調を配慮した HACCP 対応器具)
- ・ デマンド監視による電力使用量のピークデマンドコントロールにより、光熱費の基本料金を削減
- ・ 煮炊き調理室は成層(置換)空調の採用により、従来のフード式方式に比べ換気風量を約 50%低減
- ・ 調理設備機器は低輻射型を採用することで、空調に係るエネルギーを削減
- ・ 残渣処理室には専用の厨芥脱水機が設置し、量・体積を 30%以上縮減



1.1. 安全を確保した施工計画

① 安全管理（周辺住民、工事関係者とも）や工程管理等

- ・車両出入口には交通誘導員の常駐配置と合わせ、カーブミラー等を設置
- ・仮囲いに夜間防犯対策用としてLED防犯灯を設置
- ・交通安全対策として周辺地域の通学・通園経路に配慮した「搬出入ルートマップ」を作成し、関係協力会社に対し指導・教育を行う
- ・月1回の施設整備定例会議以外にも、貴市及び関係者と積極的に対話を行い相互の意思疎通を徹底

② 周辺環境への影響を最小限に抑えるための工夫

- ・工事ゲート付近にタイヤ洗浄設備を配置し、泥等の持ち出しによる周辺道路の汚染を防止
- ・工事期間中は月に1度、現場作業員全員で周辺地域の定期清掃活動
- ・ゲリラ豪雨等の降雨による土砂流出を防ぐため、事前に十分防災水計画を行い、本体工事着手前に必要に応じた素掘り側溝や沈砂池他の排水設備を設置

1.2. 施工計画（工程計画）

① 施設整備スケジュール

- ・設計者が設計段階から施工企業の担当者と、仮設や本体工事の各種工法について施工者の技術力を反映した合理的で具体的な設計を行い、実効性のある施設整備スケジュールの立案
- ・各種工程の進捗状況を的確に把握するため、工事期間中毎月1回以上、ドローンによる撮影を実施し、工程管理
- ・現場に遠隔監視動画カメラを設置し、またウェアラブルカメラを活用することで、現場の施工状況をいつでもリアルタイムに確認することができ、業務を効率化させ無駄のない工程管理

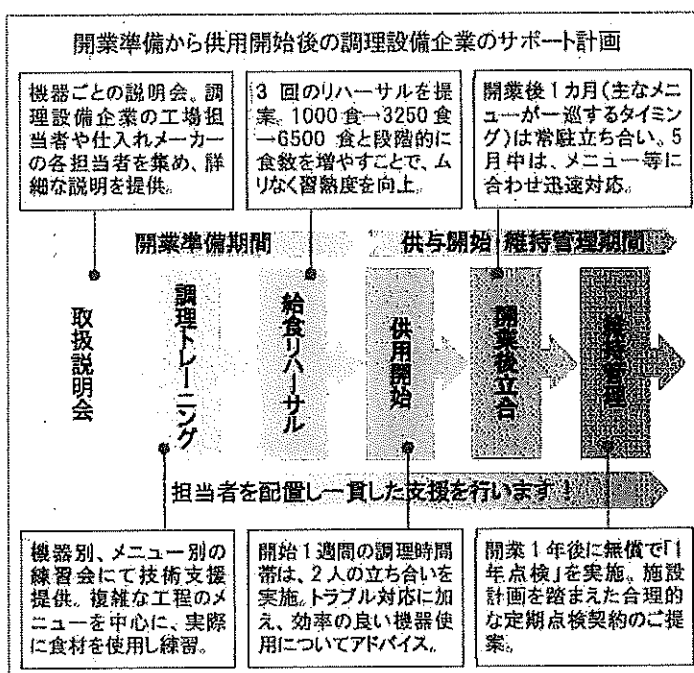
② 令和8年4月に供用開始する工夫

- ・設計初期段階に負荷をかけて作業を前倒しで進める「フロントローディング」の手法を活用した業務推進
- ・設計段階から資機材納期等の調達スケジュールを検証することで、工期に大きな影響のある主要資材（鉄骨等）の発注に遅延が発生しないよう工程管理
- ・2024年4月より建設業界残業規制の強化による工事スケジュールへの影響が懸念されるため、省力化工法の積極的な採用や、人材不足が懸念されている業種については早期に協力業者を確保する等可能な限り早期にリスク回避を行うことで工程遅延が発生しないよう取り組む

1.3. 開業支援

① 開業支援

- ・リハーサルメニューは、開業月の献立を中心に、他自治体の事例で難易度が高いと思われるものの情報提供を行い、市とともに計画
- ・開業後は、要求水準を超えた1カ月は常駐立ち合い（調理時間帯）を行い、また業務期間後半は、献立等を考慮し市や委託事業者と計画し、安定運用までの立ち合い
- ・紙媒体に加え、デジタル活用を前提とした新しいパンフレットを作成
- ・最新のドローン技術などを活用し、臨場感のある動画を作成



② 運営事業者側の要望を反映する取り組み、維持管理等

- ・落札後速やかに、調理設備や調理動線計画について、市栄養士を中心とする関係者への説明会を設定
- ・食缶や配膳器具類は、設計の早い段階で実物サンプルを提示し、綿密な打ち合わせに基づき決定
- ・コンテナは、積載状況（取り出しにくいかなど）を確認する「コンテナ確認会」を実施し、市に確認をとった上で、量産
- ・業務範囲外である調理備品調達についても、市の献立や調理方法に適した備品や、開業時に確実に準備できるスケジュールを提案
- ・設計企業および調理設備企業は、30年間の維持管理まで請け負うPFI業務の経験が多数あるため、実績に基づく維持管理計画書を提案