

## 「食」から広がる笑顔の輪 楽しく学び、快適に働く、我がまち自慢の交流拠点

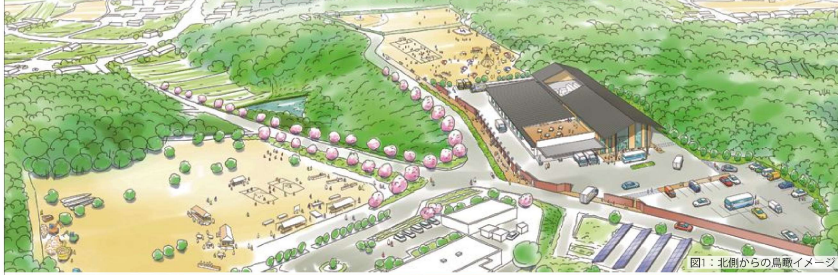


図1：北側からの鳥瞰イメージ



図2：だいでこロードイメージ



図3：建物外観イメージ

分散型から集約型へと生まれかわる給食センター。給食センターとしての安全性・機能面を確実にし、さらに、子どもたちや地域住民が足を運びたいくなる場所をつくることで、統合しても地域の子もたちが食を身近に感じられ、スタッフの働き甲斐も高まる設計を行います。統合による懸念事項を解消し、二次の食を支える交流拠点到相応しい賑わいの場を創出します。

図4：生産者との食育交流

**子どもたちの「食育」を応援します**  
楽しく学べる食育スペースを計画します。子どもたちが来たくる施設をつくることで、子どもたちの食への関心を高めます。

**スタッフの「働く」を応援します**  
効率的で快適な施設づくりに加え、ICTで子どもたちと繋がり、やりがいを感じながら働くことができる環境を整えます。

**三次の「魅力」を応援します**  
三次の魅力を取り入れた計画や、都市計画的な観点から計画を行い、「食」を通じた交流を促すことでまちの活性化を図ります。

### 【テーマ3】「敷地の有効な活用」について

#### 地域活性化を促進する計画地の選定

「敷地出入りの安全性」「周辺敷地への影響」「残地の有効活用」を重視し、北西の計画地を選定します。

① 国道とつながるメイン道路から直接出入りできる計画とします。近隣動線や将来活用が予定される余剰地への出入り動線と出来るだけ交錯しない計画とします。

② 施工時の粉塵・騒音や重機車両等による危険性がシルバー人材センターや野球グラウンドへ影響が少ない位置に計画します。

③ 残地はシルバー人材センターや野球グラウンドと関連した計画が可能です。東側の残地はシルバー人材センターの建替や増築、関連施設の建設が可能でカーパゾーンを形成することが可能です。南西側の残地はフットサル場等を計画することでスポーツゾーンを形成することも可能です。

④ 計画地内には歩行者通路「だいでこロード」を計画し周囲の安全性に配慮します。だいでこロードはスポーツゾーンやシルバーゾーンと食育を繋ぐ歩道空間として整備します。

	北西案	南西案	東案
計画地パターン			
敷地出入りの安全性	◎	△	△
敷地周辺への影響	△	△	△
残地の有効活用	◎	△	△
総合評価	◎	△	△

表1：計画地比較検討表

#### ワンウェイで安全性の高い敷地内動線

各車両の動線を整理することで、安全性に配慮した配置計画を行います。

- ① 配送トラックは建物周囲を回るワンウェイ動線とします。シンプルで明確な動線と、接触事故を防止します。(→)
- ② 来客・スタッフ車両はトラック動線と分けて計画します。駐車場から安全通行できる歩行者動線も計画します。(→)
- ③ 見学者はエントランス前に車寄せを設けることで、バスから直接建物に入ることができる計画とします。バスの動線もトラック動線と分けることで、安全性に配慮します。(→)
- ④ 事務室は敷地出入口付近に配置し、敷地内出入りの管理や搬入食材の検収や外来者の対応が容易な位置に計画します。

### 【テーマ1】「安全な学校給食の提供」について

#### 明確なゾーニングと動線計画を追求

たくさんの学校に提供することや、来館者の増加を想定して、明確なゾーニングや適切な厨房機器、食材動線により、食の安全を最優先に考えた計画をします。

① 来客・見学者動線と職員動線を完全に分離します。来館者の厨房エリアへの進入を防ぎウイルスや菌を持ち込むことのない動線計画とします。

② 汚染区域と非汚染区域を明確にゾーニングします。HACCPの概念に基づく重要管理事項を実行しやすい計画とします。

③ 搬入から配送までの一連の工程を食材の流れに沿った直線型ワンウェイの最短動線とします。さらに食材及び調理作業の分類ごとに作業エリアを区分けすることで交差汚染の防止と作業効率の向上を両立します。

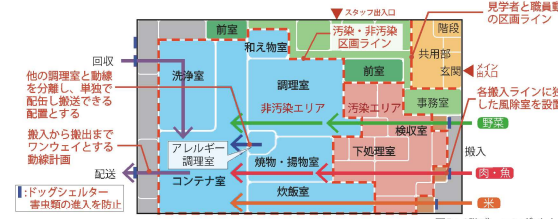


図5：1階ゾーニングイメージ

④ 調理エリア毎に床・壁・扉の色分けをします。調理スタッフが直感的に衛生区域を認識し、個々の衛生管理意識の向上を促します。

⑤ アレルギー対応専用調理室を設置します。アレルギー対応食数は近年増加傾向にあることから、将来の食数の変化に対応可能な調理機器を選定します。

⑥ 給食への金属片の混入リスクを軽減するため、野菜裁断後に食材を金属検出機に通過させる計画とします。

⑦ 室温、調理スタッフの体温、食材温度、機器運転時の温度等を一元管理できる温度管理システムを導入します。調理スタッフの作業効率性に加え、食中毒発生リスクを軽減します。



図6：各室色分けイメージ

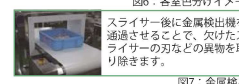


図7：金属検出機



図8：温度管理システム

### 【テーマ2】「食育の充実」について

#### 五感で感じる食育体験とだいでこロード

見て、触って、体験することを通じて、子どもたちの能動的な学習意欲と給食への関心を高め、食の大切さを覚えることができる場所を創出します。

- ① 食育スペースには、給食の調理工程を解説したパネル展示の他、回転釜のかき混ぜ体験など、体験型の展示を配置します。
- ② 食育スペース各所に、ものけによる案内サインを設置します。三次の魅力を感じながら楽しく学ぶことができる空間をデザインします。
- ③ 調理室吹抜けに大きな窓を設けます。調理室や下処理室を全体が見える上部から見て学ぶことで、様々な食に関する関心を生み出します。

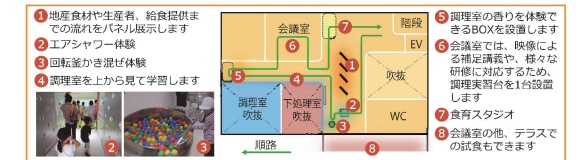


図9：3D食育スペース

- ④ 屋外からも調理の様子を見学することができる様、だいでこロード沿いの外壁面に開口部(FIX)を設置します。
- ⑤ だいでこロード上に食の歴史や地元食材等を紹介するプレートを設置し、三次の食について関心が高まる環境を整備します。
- ⑥ 生徒や生産者、スタッフの声を掲載したデジタルサイネージをだいでこロードに設置し、設置箇所をポケットパークとすることで、訪問者が交流できる場を創出します。

#### ICTで繋がる生徒、生産者、調理スタッフ、保護者

給食センター統合以前よりもさらに市民の方々の繋がりが深まるICTの活用策を提案します。

① ICTを活用し、学校と給食センターをリアルタイムで繋ぎます。各調理室設置のライブカメラと連動させ、学校に居ながら、調理工程の学習ができる環境を整備します。

② 食育スペースの一角に食育スタジオを設けます。見学者、調理スタッフ、生産者など様々な方が立ち立や食材の情報を配信できる区画とすることで、みんなが積極的に食育に関わる環境を整備します。



図10：ICT活用イメージ



図11：食育スタジオイメージ

### 【テーマ4】「持続可能な学校給食の提供」について

#### 人と自然にやさしい施設づくり

大量にエネルギーを消費する施設のため、環境にやさしい設備・厨房機器を導入し、ライフサイクルコストを抑えます。

① 給湯には太陽熱集熱器での予熱水を採用し、年間約120万円の燃料費を削減します。

② 蒸気熱源の一部に木質チップボイラーの採用を検討します。CO2発生を実質ゼロとし(カーボンニュートラル)、エコでクリーンな給食センターを実現します。

③ 食器をカゴごと洗浄できる機器や、コンテナ内で消毒・乾燥可能な機器を採用します。節水や省エネだけでなく、調理スタッフの作業省力化に配慮します。

④ 下ごみ処理機は消滅タイプを採用します。残菜や下処理ごみを水、または利用可能な肥料へと処理し、生ごみの処分量を99%削減します。

特に配慮するSDGs項目	6	7
清潔な水とトイレの健全な供給	◎	◎
再生可能エネルギー	◎	◎

設備	LPG	木質チップ
エネルギーコスト(千円)	6,150	36,000
ライフサイクルコスト(千円/5年)	69,750	31,500
CO2発生量(t/年)	117	0

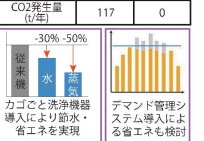


表2：熱源別コスト・CO2比較表

#### 災害時の機能維持と安心を提供

災害発生時には厨房設備を利用した円滑な支援ができる防災拠点としての施設づくりを目指します。

① 施設北側の駐車場を災害時の防災拠点として利用します。段差のない平坦な駐車場に整備することで、炊き出しなどの災害支援を円滑に行える計画とします。

② 災害時に備え、非常用発電設備の提案を行います。最低限必要な調理場内の照明や給水ポンプに使用します。

③ 回転釜の半数をガス式にすることで、プロパンガスを利用して電気がない状態でも調理を可能とします。

④ 非常食や消耗品を保管する防災倉庫を整備します。



図13：敷地内動線イメージ



図14：炊き出しイメージ



表2：概算工事費

区分	概算工事費(概数)
建築工事費	570,000千円
電気設備工事費	225,000千円
機械設備工事費	550,000千円
厨房設備工事費	350,000千円
外構工事費	90,000千円
総工事費	1,770,000千円

「安全な学校給食の提供」「食育の充実」「敷地の有効な活用」「持続可能な学校給食の提供」についての提案

①テーマ1「安全な学校給食の提供」について～アレルギー対策と感染防止の徹底

- アレルギー対策**  
最新の調理設備計画により調理におけるアレルギー対象物質の管理を徹底し、食物アレルギーを持つ児童・生徒に対して安全・安心な給食提供に対応します。
- 【下処理段階からの動線を分けたアレルギー-対象物質の混入防止】**
- 下処理、調味料の保管、計量の作業には、各室内に「アレルギー食調理エリア」の専用ラインを設けて、下処理段階からのアレルギー対象物質の誤混入等を確実に防止し、代替食調理に対応します。
- 【アレルギー対応専用調理室の配置・動線計画】(図1)**
- アレルギー対応専用調理室は、アレルギー対象物質の種類が多い肉・魚や卵等の下処理室から離れた位置に設置します。
  - 室内に食材の受入れ、確認、仕分けを行う作業スペースを設け、誤混入や異物混入の有無を確認します。
  - 3つの調理ラインを設け、複数の除去食・代替食が同時に対応できる計画とします。
  - 各調理ラインは、「食材保管」→「上処理」→「加熱調理」→「盛付・配缶」の4つの作業工程に合せてワンウェイで直線的な動線とし、逆戻りがない安全かつ効率的な計画とします。
  - 専用容器等の洗浄は、洗浄室内に「アレルギー専用ライン」を設けます。洗浄後、アレルギー対応専用調理室内に設置した専用の消毒保管庫で消毒・保管を行います。
  - 空調は他の室とは分離した専用の設備を計画し、他の室からのアレルギー物質の流入を防ぎます。

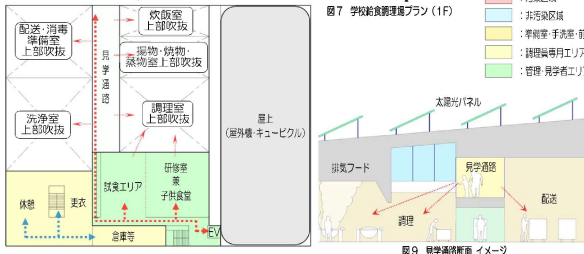
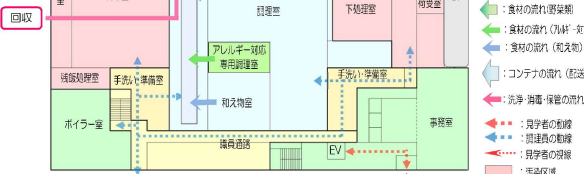
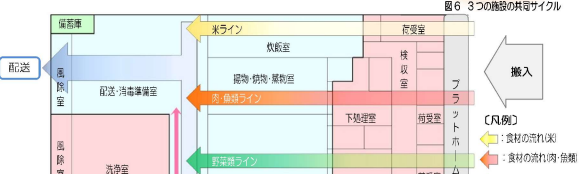
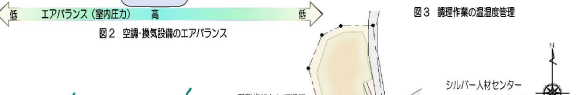
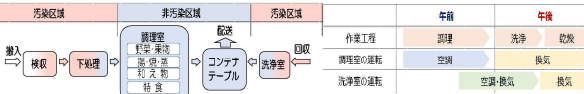
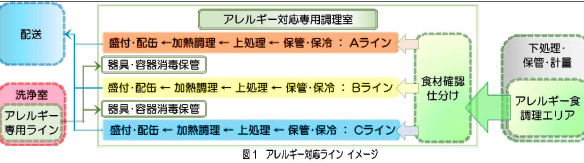
- 食中毒防止と感染性対策の徹底**  
HACCPの衛生管理手法を用い、学校給食調理場の機能性と清潔な環境を重視したドライシステムの施設整備を行います。また、新型コロナウイルスなど感染症防止対策を重視した施設整備を提案します。
- 【施設計画・機器選定】(図7)**
- ワンウェイの調理工程が行えるよう、汚染区域、非汚染区域の区分が明かな平面計画を行います。
  - 従業員の動線と見学・研修者の動線を明確に分離し、接触感染防止等の対策を徹底します。
  - シンクは外部に水滴が飛散しにくい水返し付きとし、水返しは清掃が容易な構造とします。
  - すべての移動台は、排水用バルブを取りつけ、作業中や移動中に排水を床に垂らさない構造とします。

- 【室内環境保全計画】**
- 空調設備は室温25度以下、湿度80%以下に保ち、温湿度制御により有害な細菌・ウイルスの繁殖を防ぐ安全な空調方式とします。エアフィルターを使用し、外部からの汚染を受けない空調を行います。
  - 空調、換気設備は衛生管理区域ごとに別系統とし、室内圧力を非汚染区域は高め、汚染区域は低くし、衛生区に応じた室内のエアバランスを保つ設備を整備します。(図2)
  - 夜間の高湿度での菌の発生を抑えるため、乾燥が十分行える換気設備により室内の湿気を除去します。

- 【汚染の侵入防止】**
- 調理エリアにはほめごろし配、配缶・回収の風除室にはドックシェルターと断熱オーバースライダーなどにより、外部に面する開口部の気密性の向上を図ります。食材の荷受け室にはシャッターの開閉と連動するエアカーテンを設置し、汚染経路を遮断します。
  - 外構では排水溝や水が溜まりにくい構造とし、虫や害獣の発生と侵入を抑え、汚染を防止します。
- 【除菌・感染防止】**
- 手指消毒器で一定時間消毒を行わなければドアが開閉しないオートスライドドア、エアシャワーを採用し、除菌・非接触による汚染防止を徹底します。
  - 洗浄剤、温水、温風等のすべてを、センサー式自動手洗い設備を使用し確実な除菌対策を行います。
  - ドライシステム化に伴い、調理機器等の配置に合わせた床が濡れないための排水計画や水平に近い床配、清潔で清掃しやすい構造のステンレス製の床を計画します。

- ②テーマ2「食育の充実」について～「給食の見える化」を実現できる方策**
- 「顔が見える化」…ICTを活用した食育教育ができる施設**  
教育ICTシステムを、校内の情報共有、学校給食調理場との連携、地産地消の学習に活かし、調理員さん・生産者さんの顔が見える食育環境を整えます。
- その日の献立と配膳例の表示を職員室から一斉配信し、教室では盛付けの確認、食材の解説を見て食事を楽しみながら、栄養バランス等の情報の共有を図ります。
  - 学校給食調理場のカメラを通して給食調理の様子を発信し、実際に調理員さんが動く様子を目で見ることで出来る「顔が見える化」に対応したデジタルツールの活用を図ります。
  - 地産地消の映像や、生産者の皆さんとのテレビ通話ができるシステムを構築し、郷土愛や感謝の気持ちを育み、生きた食育教材となるICT技術を提供します。
- 「給食の見える化」…食に関する学習、交流、情報提供**  
学校給食調理場は、児童生徒のみならず市民の方にも利用していただける施設とし、給食による食育の意義、児童生徒に感謝の気持ちと心の成長を得られる施設づくりを目指します。(図8)
- 【見学エリアの充実】(図9)**
- 見学通路は中2階に設け、できるだけ低い高さで調理員さんたちの手作業が見える見学エリアを計画します。炊飯、揚げ物・焼物・煮物、調理や、配缶・消毒、洗浄等が間近に見渡せる見学通路を計画します。
  - 見学エリアに試食コーナーを設けて、見学から試食、食育への空間のつながりにより、施設の方と父兄の方、市民の方との交流の場として、充実した給食の体感が得られる施設環境を提供します。
  - 玄関ホールには、地域の食材や郷土料理を紹介する食育展示スペースを計画します。

- 【子供食堂の開設】**
- 研修室も調理室に面した位置で給食がとられていく工程を見学し、給食の見える化を促進します。
  - 研修室と試食コーナーは可動式間仕切りとし、より多くの子供が食事のできる子供食堂を計画します。



③テーマ3「敷地の有効な活用」について～残地の多様性と周辺環境に配慮した敷地活用

- 施設配置・動線計画(図4-図5)**  
将来の残地利用を見通した場合、フレキシブルでまとまった用地が適していると考えます。学校給食調理場の敷地についてA・B・Cの配置案を比較し、施設配置と動線計画が最も優れた案を提案します。
- A案は、西側にまとまった広い用地があり、得られシルバー人材センターとの連携を期待できます。
  - 進入路をシルバー人材センターとの共有の形になるため、進入路の拡幅や通行規制による安全性の確保が必要とされます。
  - B案・C案は将来施設用地が道路をはさんで分かれます。また、学校給食調理場への進入路がV字鋭角のため、利用するには進入路の改良・造成が必要であると考えます。
  - 上記により採用案はA案を選択します。A案は建物外周を周回でき、搬入、配送・回収が円滑に行える車庫動線や、職員用駐車場、シルバー人材センターの木製チップ加工場のスペースが確保できます。
  - 車庫の出入口や構内車路は雪の堆積を考慮して、広めの開口、幅員、回転スペースで視界を広げます。
- 本事業実施後の残地利用**  
将来施設整備の多様性に備え、かつ有事に備えた避難施設等にも活用できる広いエリアが必要と考えます。以下に残地利用の提案を行います。
- 【屋外体験型の食育施設:野外調理場、体験農場等の敷地有効活用】**
- 屋外の食育施設として利用し、炊事場、トイレなど水道・下水などのライフラインを整備します。
  - 体験農場や、自然の火を使った調理体験は、食の起源を知る食育の場としても最適であると考えます。
  - まきの材料加工は、シルバー人材センターに依頼することもできると思います。
  - 学校給食調理場は調理器具・資材等のストックヤードを設置し、食材等の準備や提供、支援を行います。
- 【避難施設等として活用】**
- 水道・下水、電気等のライフラインを整備された広い用地は、災害時の避難用地としても活用できます。
  - トイレ、炊事場の活用や給食センターの炊き出し等の援助も可能な場所となります。
  - 太陽光発電システム、非常用発電機や受水槽により、災害時にも対応できる施設を計画します。

- 周辺環境に配慮した設備計画等**  
学校給食における地産地消の食材の活用、学校給食調理場とシルバー人材センター、野外施設(残地)間の共同サイクルを形成し、地域に配慮した学校給食の環境づくりを目指します。(図6)
- 生ごみとして発生した廃棄物は農産物の肥料として活用し、廃棄物のリサイクルの提案を行います。
  - 空調室外機等は、低騒音型として、シルバー人材センターの反対側の屋上に設置し、排気ダクトも低騒音となる形状とします。また、排気は屋上の山側に向けて、周辺への臭気の発散防止に配慮します。

④テーマ4「持続可能な学校給食の提供」について～エネルギー消費と環境対策

- SDGsへ配慮したエネルギー使用量の削減**  
2030年に向けた「持続可能な開発目標」の達成には、世界規模での気候変動への配慮、貧困や飢餓の根絶、格差是正などに取り組みが求められます。それらを踏まえ本施設も持続可能な計画を行います。

- 【地球温暖化対策】**
- 地球温暖化対策として、油ろ過装置で食用油の排出量を削減し、石炭やバイオエーゼル燃料にリユースするなど低炭素化へ向け再生可能エネルギーへの転換を図ります。
  - 太陽光発電、敷地内緑化、雨水の散水利用等の自然エネルギーを活用し、LCCO<sub>2</sub>の削減を図ります。

- 【環境負荷低減】**
- 外壁や屋根の外断熱やLow-e 複層ガラス等の採用により断熱性能を向上させ、空調・換気設備にかかるエネルギーを低減すると同時に、冬季の結露防止を図ります。
  - 窓やトップライトによる自然採光や、中間階は換気設備による外気冷房を取り入れるなど、自然エネルギーを活用したエネルギー使用量の削減を行います。

- 【照明、空調・換気の制御による省エネルギーの手法】**
- LED照明器具を採用し、屋光センサーや人感センサーにより調光と照度の制御を行います。
  - 空調設備のインバーター制御、ゾーンごとの可変空調制御により、室内環境保持の効率化を図ります。
  - 空調と換気は作業工程とエリアに合わせた稼働時間の切替により、エネルギー消費を削減します。(図3)

- 日常的な維持管理や将来発生する設備更新に配慮したライフサイクルコストの縮減等**  
汚れにくくて清掃しやすい内装ディテール、丈夫で使いやすく、メンテナンスが簡単な施設計画、設備計画を行い、ライフサイクルコストの縮減に向けた取り組みを提案します。

- 【日常的な維持管理】**
- 汚れがの溜まりやすい床の隅はアール幅木を使用し、清潔かつ清掃が容易な環境を維持します。
  - 耐摩耗性、耐用性、耐久性に優れ、清掃が容易でやすい特殊な防滑シート床材を選択します。
  - 生ごみの処理を機械・脱水・乾燥により約3分の1に減縮する厨芥処理システムや、ディスポーザーで残菜などを破砕後、専用処理設備で分解して調理の排水と共に下水道へ放流すること等も検討します。
- 【長寿命で持続可能な施設づくり】**
- 耐震性に優れた建材・工法を選択し、建築構造の耐久性の向上を図ります。
  - 再生可能で循環できる地域の木材を研修室や試食コーナー、共用部等の内装材に使用します。
  - 低放射タイプのガス式、蒸気式、IH式(電気)の回転釜を比較して、空調負荷低減、調理環境の快適性等への配慮した計画を検討します。

**【ライフサイクルコストの削減】**  
高効率な省エネルギー設備、半数制御、インバーター制御によりランニングコストの削減を図ります。

**■集中管理システムで、太陽光発電システムとの連動による電力使用量の可視化、最適な設備の運転制御等、総合的なエネルギーの削減効果を促進します。**

■節水対応や発電タイプの自動水栓、除菌効果のある衛生器具等を使用し、節水・節電の計画を行います。

区分	概算工事費
建築工事費	780,000千円
電気設備工事費	310,000千円
機械設備工事費	480,000千円
厨房設備工事費	500,000千円
外構工事費	110,000千円
総工事費	2,180,000千円