安全な動線・省力化・台風対策を一体化した配置計画

給食センター・パン工場・配送車車庫を一体的に計画し、日常の作業効率と安全性に配慮、徳之島特有の災害リスクに同時に応えます。

01 配送口と 4 台分車庫を一体化

配送口と配送車 4 台分の車庫を一体化することで、独立した車庫棟を別途建築する場合に必要となる基礎・柱・梁・屋根などの重複を抑えます。建物本体の一部として強固な車庫をつくることで、台風から車両を守りながら建設コストの縮減を図ります。

02 パン工場と配送口を渡り廊下で直結

パン工場と給食センターの配送口を屋内の渡り廊下でつなぐことで、これまで車両で行っていたパンの施設間搬送を台車搬送に切り替えます。積込み・移動・荷降ろし作業をなくし、搬送時間と人員負担を軽減することで、省力化を実現します。

03 台風時の強風に備える配置計画

配送口と配送車庫を建物の西側にまとめて配置することで、台風時に南東方向から吹く強風が配送口や主厨房へ直接影響しにくい建物配置とします。建物そのものを風よけとして機能させ、大型開口部への吹込みや風圧を抑えることで、強風時の施設運営への影響を低減します。

安全で分かりやすく将来にも対応する場内計画

A 十分な配送車道幅員と出入口幅を確保
配送車両が無理なく対面通行・出入庫できる十分な車道幅員と出入口幅を確保することで、配送が集中する時間帯にも車両のすれ違い・待機を安全・円滑に行える場内動線とします。

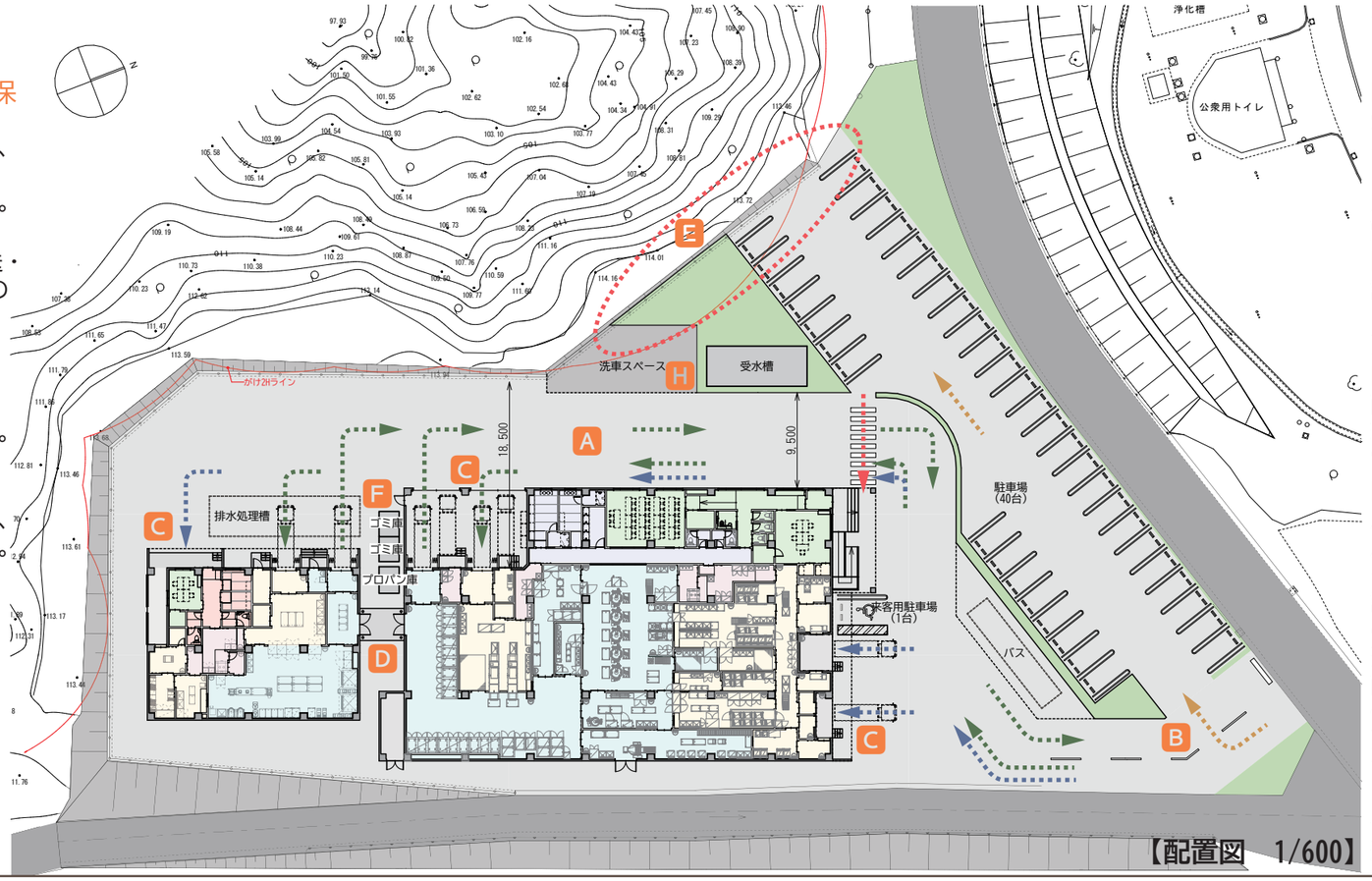
B 一般車・来客と業務者を明確に分離
40 台の駐車場と来客・バス動線を搬入・配送・回収車両の走行帯と分離し、一般車と大型車の交錯を抑え、安全な来訪動線を確保します。

C 搬入・配送・回収を機能別に整理
搬入・配送・回収をそれぞれ最短で各出入口へ導くことで、構内での後退・切返しや不要な移動を減らし安全性と作業効率を高めます。

D パン工場を配送部門に近接
パン工場を配送部門に近接させ、渡り廊下で直接つなぐことで、車両への積替えをなくし、台車による安全で省力的な搬送を実現します。

E 西側崖際には車両動線や重要設備を配置しない
西側の崖に近接するスペースは、将来的なが け崩れ等のリスクを考慮し、主要な車両動線や重要設備を配置しないことで、災害発生時の施設運営への影響を抑えます。

凡例
- ：配送・回収車両動線
- ：食材搬入・車両動線
- ：来客・市職員・事業者車両動線
- ：歩行者動線



【配置図　1/600】

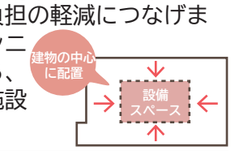
台風や災害に強くコストと維持管理に配慮した配置

F 附帯設備を集約
受水槽・プロパン庫・排水処理槽・ゴミ庫などを崖の影響範囲外かつ車両動線外にまとめ、調理・配送動線との干渉を抑えます。点検・清掃・更新作業を業務動線から切り離し、維持管理性を高めます。

G 更新・保守作業を行いやすい配置
設備機器の搬出入や大型車両の作業スペースを確保しやすくすることで、将来の設備更新時にも給食運営への影響を抑えます。

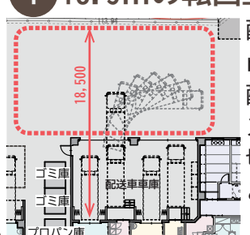
H 施設内に洗車スペースを設置
配送後の車両を施設内で洗浄・清掃できる環境を整え、車両の衛生状態を維持し、日常的な車両管理の負担を軽減します。

I 屋上の中心部に設備スペースを配置
屋上の中心部に設備スペースを配置し、強風による影響を低減し、台風等の災害時にも安定した施設運用を確保します。また、設備を一箇所に集約することで、設備機器の配管・配線距離を短縮し、材料費や施工費などのイニシャルコストを抑制します。配管・配線経路を簡潔にすることで、点検・修繕などの維持管理を効率化し、将来的な更新・修繕費や管理負担の軽減につなげます。イニシャル・ランニングコストの両面から、長期的経済性が高い施設運営を目指します。



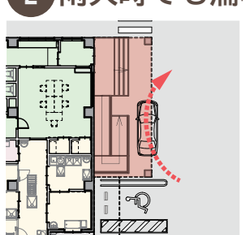
■配置計画を支える５つの具体的な工夫

1 18.5mの転回空地



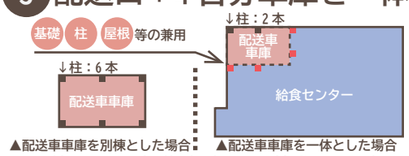
配送口前に約 18.5 mの空地を確保し、配送車が安全かつスムーズに転回・切返し出来る計画とします。

2 雨天時でも濡れない車寄せ



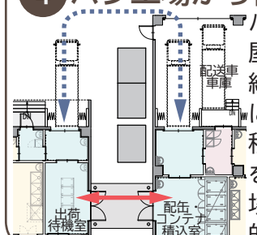
ポーチ・スロープを車寄せ形状し、雨天時も屋根下で濡れずに乗降できるバリアフリー動線を確保します。

3 配送口＋4 台分車庫を一体化



配送口と 4 台分車庫を一体化し、車両を強風から守りながら建築部位の重複を抑えてコストを縮減します。

4 パン工場から台車搬送



パン工場と配送口を屋内の渡り廊下で直結し台車搬送を可能にします。積込み・移動・荷降ろし作業を削減、また、風雨・埃の影響を抑え衛生的に搬送します。

5 風・崖リスクを避ける配置



給食センター建物そのものを南東風への風よけとし、崖際には主要動線や重要設備を置かず災害リスクを低減します。

交差させない衛生動線と、働きやすさ・食育を一体化した平面計画

食材・人・器具の流れを整理し、安全な調理環境と子どもたちが学べる給食センターを実現します。

A 一方向の衛生動線
搬入から配送までを工程順に配置し、食材の逆戻りや交差を抑えます。

B アレルギー食を独立管理
専用調理室と器具・食缶を通常食から分け、誤混入・誤配膳を防ぎます。

C 洗浄・回収と調理を分離
回収物・残菜の流れを調理工程から分け、汚染・非汚染の交差を抑えます。

D パン工場から台車搬送
パン工場と配送部門をつなぎ、車両搬送を台車搬送へ切り替えて省力化します。

E 会議・研修室を食育拠点に
見学窓と映像を活用し、衛生区画外から安全に調理工程を見学します。

F 見守りやすい事務室
車両の出入りと入館者を業務中でも目視確認できる位置に事務室を配置し、安全管理を支えます。

G 見学者と調理員の動線分離
見学者を一般玄関から見学エリアへ誘導し、調理員動線との交錯を防ぎます。

H 全天候型の配送・回収口
配送・回収口を屋根下とし、強風・大雨時でも天候に左右されず安全に積み下ろしできます。

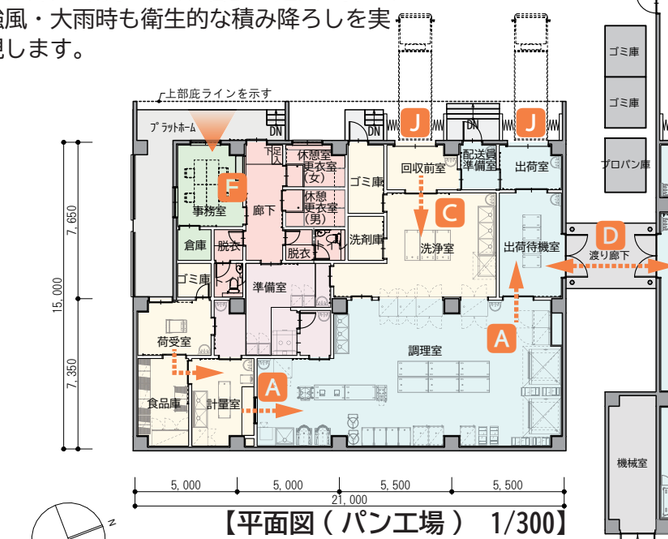
I 合理的な構造スパン割
厨房機器と作業動線を妨げない柱位置とし、機器レイアウトと整合した合理的なスパンとします。

J 既存配送車を改修しない エアーシェルターによる衛生対策
接車後にエアチューブを膨張させ、車体後部に密着。既存配送車の扉・スロープを改修せず、建築側で密閉性を確保します。外気・雨水・砂埃・害虫の進入を抑え、強風・大雨時も衛生的な積み降ろしを実現します。


▲エアーシェルターイメージ

建物面積

	〈給食センター〉		〈パン工場〉		〈合計〉	
建築面積：	1,224.92 ㎡	370.53 坪	336.00 ㎡	101.63 坪	1,560.92 ㎡	472.16 坪
延べ面積：	1,164.40 ㎡	352.23 坪	315.00 ㎡	95.28 坪	1,479.40 ㎡	447.51 坪



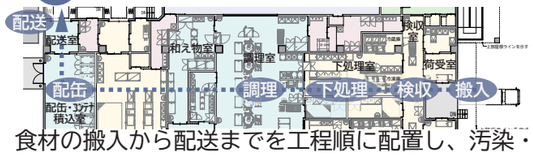
【平面図（パン工場） 1/300】

【平面図（給食センター） 1/300】

衛生管理・従業者の負担軽減・労働意欲向上

平面計画と厨房設備の工夫により、衛生性と省力化を同時に高めます。

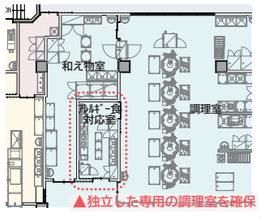
1 一方向動線で交差汚染を防止



食材の搬入から配送までを工程順に配置し、汚染・非汚染の境界を明確にします。食材や作業員の逆戻りを抑え、安全で分かりやすい作業環境とします。

2 アレルギー食を独立管理

専用調理室と専用器具・食缶の洗浄・保管動線を確保します。通常食との交差を抑え、誤混入や誤配膳のリスクを施設計画から低減します。

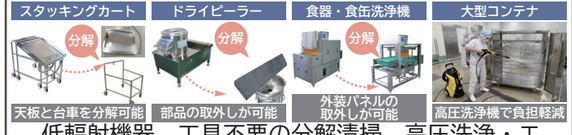


3 持たない・移し替えない省力化



自動洗米、リフト台車、反転機、カート搬送を組み合わせ、重量物の持上げや食材の積替えを削減します。少ない人員でも無理なく作業できる環境を整えます。

4 暑さと清掃負担を軽減

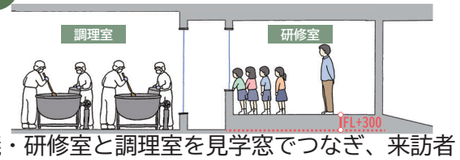


低輻射機器、工具不要の分解清掃、高圧洗浄・エアブローを採用します。温熱負荷と日々の清掃時間を抑え、働きやすさと衛生性を両立します。

食育に関する教育施設機能

見学・映像・オンラインを組み合わせ、日常の給食づくりを教材化します。

1 見学窓から調理工程を学ぶ



会議・研修室と調理室を見学窓でつなぎ、来訪者と調理員の動線を分離します。衛生区域に入らず、安全に給食づくりを学べる食育拠点とします。

2 見えない工程はライブ映像で補完


▲ライブモニターイメージ


▲モニター見学（会議室）イメージ

荷受・下処理・配缶など、見学窓から見えない工程はカメラで撮影し、会議・研修室のモニターへ表示します。給食づくり全体を一連の流れとして学べます。

3 学校とセンターを ICT でつなぐ



学校・給食センター・生産者をオンラインでつなぎ、施設見学時だけでなく日常の授業でも給食を教材として活用できる環境を整えます。

4 徳之島の食を教材化



当日の献立に使う地元食材、生産者、調理方法を紹介し、給食を通して徳之島の農畜産物や食文化、地産地消への理解を深めます。

災害対策・コスト縮減・運用支援を具体策で積み重ね、長期に安定稼働する給食拠点

日常の衛生・安全・働きやすさを高めるだけでなく、食育、災害対応、省力化・省コスト化までを一体的に考え、子どもたちの「食」と地域の暮らしを支える拠点をつくります。

1 衛生管理や従業者の負担軽減・労働意欲向上に関する提案

● L 型荷受口＋エアカーテン

外気の直線流入を避け、空気の壁で島しょ部特有の砂埃・害虫の侵入を低減します。


▲エアカーテン イメージ

● 荷受室インターロック

外部側と検収室側の扉を同時開放させず、虫・砂埃が検収室以降へ侵入することを抑えます。



▲インターロック イメージ

● 衛生度に応じた陽圧管理

汚染・非汚染・高度清潔の空調系統を分け、和え物室・アレルギー室を最も高い室圧とします。



▲エアバランス イメージ

● 地場産野菜の泥を持ち込まない

荷受室に泥落とし機能を隣接させ、検収室以降へ泥や皮を持ち込まない計画とします。

● 衛生に配慮したトイレ計画

食品取扱い場所から距離を確保し、調理従事者用は前室・脱衣・専用手洗いを設けます。


▲トイレ内手洗い イメージ

● 非接触手洗い・非接触操作

肘まで洗える手洗いと自動水栓・非接触スイッチを採用し、接触感染リスクを低減します。

● 低輻射回転釜で暑熱負担を軽減

機器周囲を断熱して輻射熱を抑え、火傷リスクと室内熱負荷を減らします。

● 回転釜を一列配置

加熱前後の作業区域を明確にし、背中合わせ作業を減らして安全性と作業効率を高めます。



▲回転釜の配置

● コンテナイン消毒保管

コンテナ内外を丸ごと消毒し、軽量コンテナで積み降ろし・学校内移動の負担も減らします。

● 作業高さ 60cm 以上を確保

水跳ねによる二次汚染を防ぐため、機器・ラック等は床面から 60cm 以上を基本とします。

● パススルー部の水移動防止

機器脚元をコンクリートベースとし、衛生区域間の床水移動と機器下部の水だまりを防止します。

● カートのまま冷蔵・冷凍保管

プレハブ冷蔵・冷凍庫へカートごと収納し、カゴの移し替え作業をなくし、負担を軽減します。



▲縦型の場合　▲プレハブ型の場合

● 和え物を低温管理

移動式和え物釜と予冷機能付消毒保管機を組み合わせ、洗浄・消毒・予冷を一連で管理します。

2 食育に関する教育的施設機能に関する提案

● 見学しやすい会議・研修室

会議・研修室にはスロープで入室し、調理員専用通路や調理室よりも床を高く設定し、調理員専用通路を挟んで見学しても調理室内を見渡せる計画とし、調理員エリアと来客者エリアを明確に区分します。

● 見学者と調理員を完全分離

見学者通路と調理員動線を交差させず、衛生性と安全性を確保した見学ルートとします。

● スマートグラスで調理員目線を共有

調理員の視点から作業を共有し、見学窓では得られない臨場感ある学習を可能にします。


▲スマートグラス イメージ

● 3D・AR による施設学習

タブレットや 3D モデルで調理機器・人の動き・衛生区画を立体的に理解できる教材とします。


▲3D アプリ イメージ

● 食育 SAT で栄養を体験

食品サンプルを用いた栄養バランス学習ツールです。食品サンプルを選ぶと栄養量を確認でき、自ら献立を考える体験型学習につなげます。



▲食育 SAT システム

● 徳之島の食材・生産者を教材化

当日の献立・産地・生産者・郷土料理を紹介し、地産地消と食文化への理解を深めます。

● 会議室を多目的に活用

食育、試食、研修、会議に共用し、専用展示室を増やさず教育機能を高めます。

3 災害時における緊急食糧基地機能に関する提案

● 非常用電源を優先負荷化

冷凍・冷蔵、給水、照明、通信、必要な調理機器を優先回路とし、燃料 3 日分で継続運転に備えます。

● 水・米・非常食を 3 日分確保

受水槽・備蓄倉庫を活用し、物流停止時も炊き出しと生活用水の供給を継続できる体制とします。

● 受水槽から非常時に直接取水

手動コック等を設け、停電・断水時にも生活用水・炊き出し用水として利用可能とします。

● 移動式煮炊き釜を活用

1 台 1 回約 550 食を想定し、LPG のほか薪・炭にも対応。防災訓練や地域行事にも活用します。


▲炊き出し イメージ

● 耐震管・機器固定で二次災害を抑制

給水・ガス等は耐震性を考慮し、厨房機器・自立盤を適切に固定して破損・転倒を防ぎます。

● 窓ガラスの飛散防止

地震・強風時のガラス散乱による負傷と避難・復旧作業への支障を抑えます。

● 床置き型消毒保管機で早期復旧

吊下げ機器を減らして落下リスクを抑え、点検・交換・復旧を行いやすい設備構成とします。



▲床置き型と天吊り式の比較

● 塩害・台風を前提に設備選定

屋外盤・受変電・室外機・金物類は耐塩害性・更新性・耐風性を設計条件とします。

● 災害運転モードを事前整理

通常給食・限定献立・炊き出しの切替手順と必要電気・水・燃料・人員を BCP として整理します。

4 物価高騰や人手不足を考慮したイニシャル・ランニングコスト縮減

● 熱源はベストミックスで選定

電気・LPG・蒸気を一律に決めず、初期費・水光熱費・保守費・作業性・機器特性を LCC で比較します。

● 消毒保管機をリレー運転

複数台を順番に運転して最大需要電力を抑え、受電容量と電気基本料金を縮減します。

● 蒸気設備を設けない選択肢

ボイラー・蒸気配管・水処理設備を不要とできる場合は、保守費・騒音・排気対策を減らします。

● 地元で対応可能な機器選定

洗浄機や消毒機器は地元の協力会社にてすぐに対応できる汎用製品を配置し、故障時の修理対応や運営への影響を最小限にとどめメンテナンス費用を抑えます。

● コンテナインで空調・建築負荷を低減

床置き型で天吊り設備・補強を減らし、庫内消毒で放熱を抑え配缶・ｺﾝﾃﾅ積込室の空調負荷も軽減します。

● 低輻射機器で空調負荷を抑制

作業者への輻射熱と室内熱負荷を減らし、快適性と省エネを両立します。

● 合理的な構造スパン

平面計画と厨房機器配置に合わせて構造スパンを整理し、無理のない架構で建築コストを抑えます。

● タイムチャートで設備容量を適正化

機器稼働時間を基に受電・受水・排水・給湯容量を設定し、過大設備と待機損失を抑えます。

● 稼働時間別に設備を停止

給食センター約 200 日、パン工場約 80 日の稼働を踏まえ空調・換気等を系統別に停止できる計画とします。

● 設計段階ごとにコストチェック

基本設計初期・完了、実施設計中間・完了前に数量とコストを確認し、過大仕様と手戻りを抑えます。

5 その他、独自の提案

● 意匠・構造・設備・積算を一括確認 社内バックアップ体制

各専門技術者が段階ごとに妥当性・整合性を確認し、設計手戻りを抑えます。建築基準適合判定資格者、ZEB プランナー、インテリアコーディネーター等、直接的な業務担当者以外にも専門性を有する豊富な人的リソースで、本業務の品質向上を事務所全体で支えて参ります。

ZEB PLANNER
ZEB2024P-00000



● BIM の活用

BIM を活用した意匠・構造・設備の各設計条件を一元管理します。設計初期から干渉・不整合を可視化し、共有することで手戻りを防ぎ、施工性・維持管理性まで見据えた高品質な設計を実現します。


▲BIM 活用 イメージ


▲VR によるモデル体感

● 現役調理員を含む HACCP チームを早期立上げ

町・栄養教諭・調理員・設計者・厨房協力者が同じテーブルで運用と図面を検証します。また、衛生管理講習・安全衛生講習等を通じ、設計から運用までを一貫してサポートする体制を構築します。また、マニュアル策定･備品選定等の支援を行い、長期的な運用支援を行ってまいります。

● 工程管理と合意形成を見える化

事業スケジュールを共有し、決定事項・未決事項を整理して手戻りのない設計プロセスを構築します。