

(仮称) 寒川町学校給食センター建築設計業務

基本設計書

令和2年8月



株式会社 長 大

目次

1. はじめに	1
2. 設計概要	2
2.1. 敷地概要.....	2
2.2. 建物概要.....	4
2.3. 主な設計条件	5
2.4. 法規制	5
3. 建築計画	10
3.1. 配置計画.....	10
3.2. 平面・断面計画	12
3.3. 意匠・景観・色彩計画	23
3.4. セキュリティ計画	29
3.5. 防災計画.....	30
3.6. 外構計画.....	31
3.7. 環境性能計画	31
3.8. 工程計画.....	32
3.9. 仮設計画.....	32
3.10. 施工計画上の留意事項	32
4. 構造計画	33
4.1. 構造計画概要	33
4.2. 架構計画.....	34
4.3. 仮定荷重.....	35
4.4. 地盤及び基礎計画	35
5. 機械設備計画	39
5.1. 空気調和設備	39
5.2. 給排水衛生設備	42
5.3. 法規制	47
6. 電気設備計画	48
6.1. 基本方針.....	48
6.2. 設備概要.....	49
6.3. 法規制	52
6.4. 電気設備諸元表	53

7. 厨房機器設備計画	55
7.1. 機器配置、リスト	55
7.2. 食器・食缶の設定	55
7.3. コンテナ積載設定	55
7.4. 配送計画.....	56
7.5. 選定機器の特徴.....	56
8. 概算工事費の検討	57

1. はじめに

「給食提供のこころ」をかたちにし、
未来を担う寒川の子ども達においしく安全な「食」を届ける

基本方針の「給食提供のこころ」にある8項目を盛り込んだ学校給食センターを設計する。

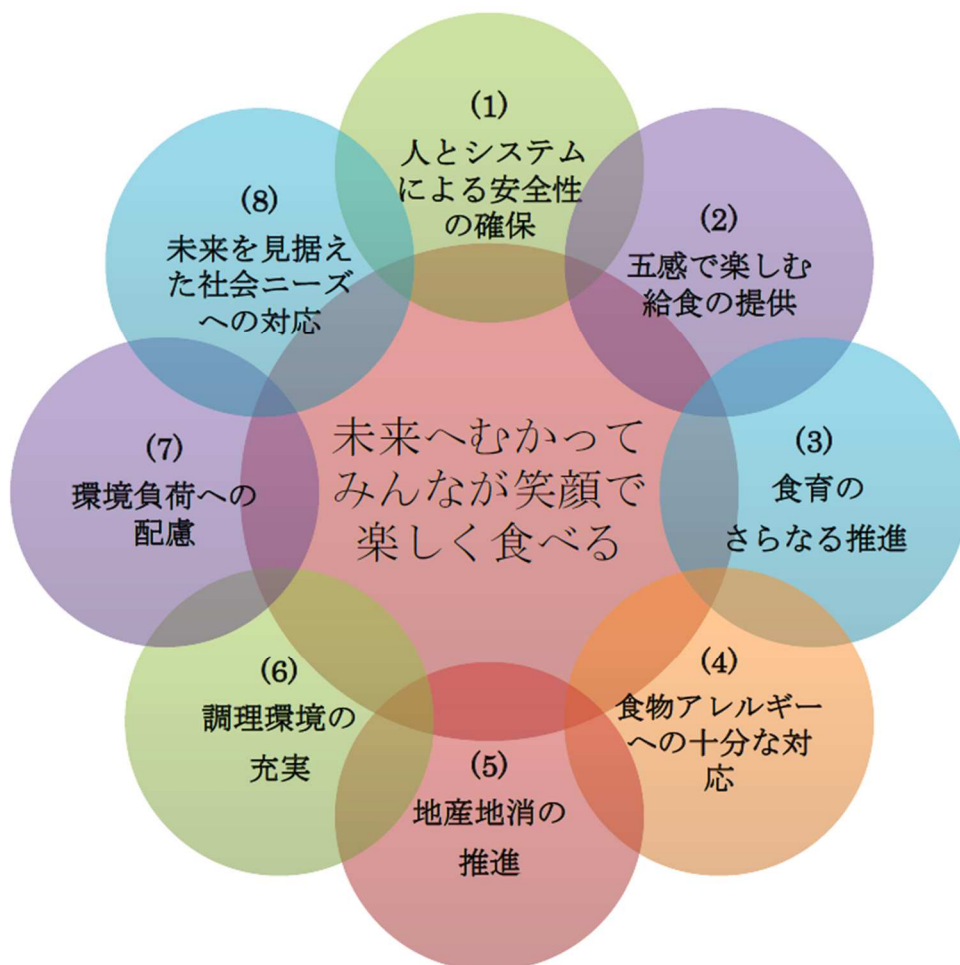
基本方針を設計内容に反映し、かつ効率的に業務を進めるために、入念な敷地分析、設計のフレームが固まる基本設計期間の業務が重要と認識し、早期に課題となる項目を共有し、検討・解決する。

委員会等で審議された基本計画をまとめる過程での懸案事項を基本設計・実施設計で明確化し、町民の方々が誇れる学校給食センターを設計する。

計画条件を踏まえた建物配置や調理エリアと荷受・配送・洗浄エリアの複層化、コスト縮減といった様々な課題を抽出、担当課、関係者と共有し、解決策を提案し実施設計図書に反映する。

■ 給食提供のこころ

令和元年9月に策定した、「寒川町学校給食センター整備基本構想・計画」より、基本方針として示している「給食提供のこころ」8項目は以下のとおり。



2. 設計概要

2.1. 敷地概要

地名地番	: 神奈川県高座郡寒川町宮山 4018 番 外
敷地面積	: 約 4,500 m ²
用途地域	: 準工業地域
防火地域	: 準防火地域
地区・地域	: ー
日影規制	: 4m 5h3h
高度地区/特別用途地区/風致地区	: 第3種高度地区 最高限度 20m
都市計画事業/都市計画施設	: ー
地区計画/建築協定	: ー
駐車場/駐輪場附置義務	: ー
河川法	: 一部河川保全区域
その他の条例・規制	: ー
容積率	: 200%
建蔽率	: 60%
全面道路	: 北・西 湘セ第 11-55 号 (法第 42 条 1 項 5 号) 幅員 6m
調査記録	: 以下、敷地周辺写真及び都市計画図による



図 2-1 : 航空写真 GEOSPACE CDS+ より

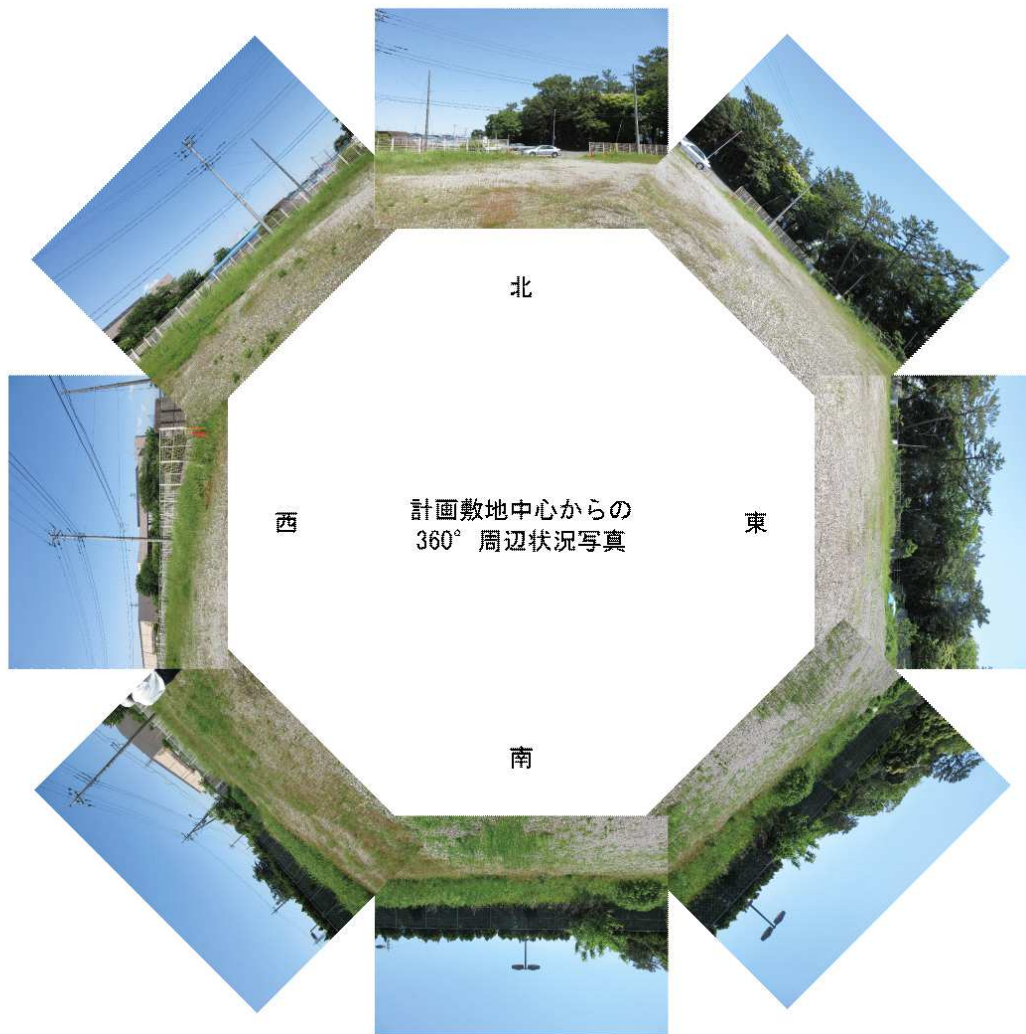


図 2-2 : 敷地中央より周辺をみる

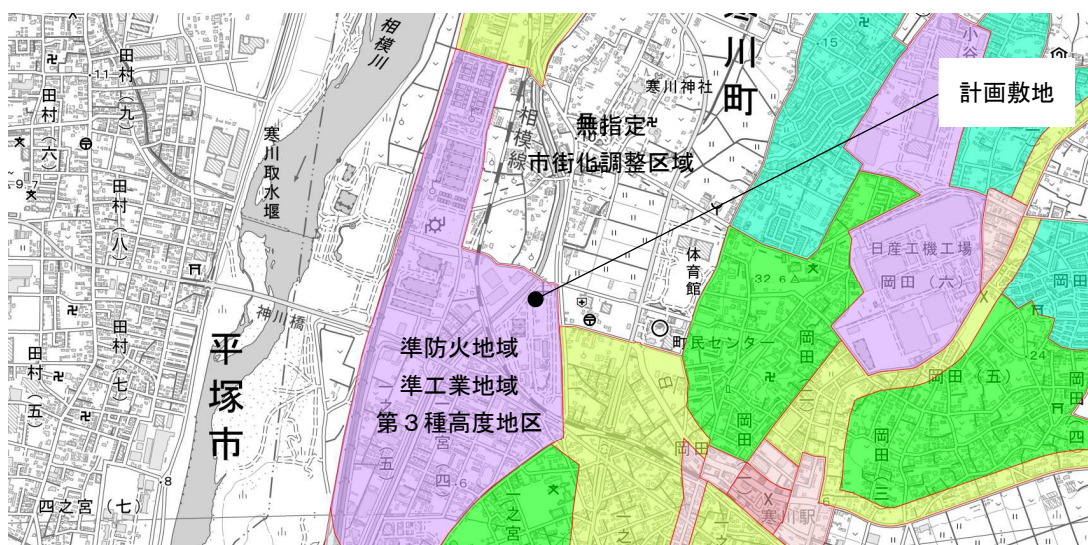


図 2-3 : 都市計画図_e-マップさむかわより



図 2-4 : 神奈川県指定道路マップ_e-かなマップより



図 2-5 : ドローンによる眺望の確認 高さ GL+約 12.7m

2.2. 建物概要

工事種別	: 新築
構造規模	: 鉄骨造 3 階建て
建築面積	: 約 1,120 m ²
延床面積	: 約 3,260 m ²
耐火性能	: 耐火建築物 (準防火地域、S>1,500 m ²)
建物用途	: 共同給食調理場・
防火対象物	: (16) ロ
駐車場	: 職員用・一般用 (障がい者用) 計 2 台
付帯施設	: ボイラー室・受水槽ポンプ室・受変電設備・駐輪場

2.3. 主な設計条件

- ・「学校給食衛生管理基準」や「大量調理施設衛生管理マニュアル」に基づく、HACCP の概念を取り入れた施設
- ・アレルギー対応食：有
- ・炊飯：有
- ・献立：1 献立での整備
- ・調理能力：4,400 食
- ・対象学校：小学校 5 校、中学校 3 校
- ・運用形式：直営を軸に検討する
- ・施設見学者：最大 120 名（1 学年 3 クラス相当）

2.4. 法規制

建築基準法（抜粋）		関連技術基準	法文・条例文概要
法 2 条の 2	特殊建築物	建令 115 条の 3 建令 19 条の 1	工場 倉庫その他これに類するもののうち政令で定めるもの（未制定）の床面積の合計が 1,500 m ² 以上の場合、耐火建築物または準耐火建築物としなければならない
法 2 条の 4	居室		居住、執務、作業、集会、娯楽その他これらに類する目的のために継続的に使用する室をいう。
法 2 条の 6	延焼のおそれのある部分		隣地境界線、道路中心線又は同一敷地内の 2 以上の建築物相互の外壁間の中心線から、1 階は 3m 以下、2 階以上は 5m 以下の距離にある建築物の部分を含む。 ただし、防火上有効な公園、広場、川等の空地若しくは水面又は耐火構造の壁その他これらに類するものに面する部分を除く。
法 2 条の 7	耐火構造	令 107 条	床・外壁（耐力壁）・間仕切壁（耐力壁）・梁：1 時間耐火 屋根・階段：30 分耐火
法 21 条	大規模建築物の主要構造部		高さが 13m 又は軒の高さが 9m を超える建築物（その主要構造部（床、屋根及び階段を除く。）の政令で定める部分の全部又は一部に木材、プラスチックその他の可燃材料を用いたものに限る。）は、第 2 条第 9 号の 2 イに掲げる基準に適合するものとしなければならない。
法 22 条	屋根		特定行政庁が防火地域及び準防火地域以外の市街地について指定する区域内にある建築物の屋根の構造は、不燃材料で造るか、又はふく等のほか、大臣認定のものとする。
法 27 条	耐火建築物とすべき特殊建築物	令 115 条の 2 の 2	用途：工場または倉庫に類するもの（別表 1（5）） ⇒倉庫に供する部分の床面積の合計が 1,500 m ² を超える特殊建築物は、耐火建築物または準耐火建築物としなければならない
法 28 条	居室の採光	令 20 条の 3	規定無し
	居室の換気	令 20 条の 3	室面積の 1/20 以上、または機械換気設備
	火を使用する室に設けなければならない換気設備等	令 20 条の 3	給気口は換気設備を設けるべき調理室等の天井の高さの 1/2 以下の高さに設けること 排気口は換気設備を設けるべき調理室等の天井または天井から下方 80 cm 以内の高さに設けること 火を使用する設備または器具の近くに排気フードを有する排気筒を設置する場合は、排気フードは不燃材料とすること ※密閉式燃焼器具だけを用いている室、発熱量 6kw 以下で換気上有効な開口部を設けた室を除く
法 28 条の 2	石綿その他の物質	令 20 条の 4～9	建築材料に石綿その他の政令上定める物質を使用しないこと。石綿をあらかじめ添加した建築材料、クロルピリホスをあらかじめ添加した建築材料の使用禁止。 ホルムアルデヒドに関する技術的基準（内装仕上の制限、換気設備の設置義務、天井裏等の制限）

法 31 条	便所	令 28～35 条	便所は水洗便所以外の便所としてはならない。
法 32 条	電気設備	電気事業法他	法律又はこれに基づく命令の規定で電気工作物に係る建築物の安全及び防火に関するものの定める工法によって設けなければならない。
法 35 条	廊下の幅	令 119 条	階数 ≥ 3 の建築物、採光上の無窓の居室がある建築物、延べ面積 $\geq 1,000 \text{ m}^2$ 以上の建築物、居室の床面積の合計が 200 m^2 をこえる階におけるもの ⇒両側居室：1.6m、片側居室：1.2m
	直通階段までの歩行距離	令 120 条	避難用直通階段までの距離 $\leq 50\text{m}$ 、ただし、有効採光面積 $\times$ 居室面積 $\times 1/20$ （令 116 条の 2 第 1 項第 1 号）の場合は 30 m 以下。 内部仕上準不燃以上の場合には上記に $+10\text{m}$ 。
	二以上の直通階段	令 121 条	5 階以下の階で、その階における居室の床面積の合計が、避難階の直上にあつては 200 m^2 以上（主要構造部が準耐火構造又は不燃材料の場合は 400 m^2 以上）、その他の階にあつては 100 m^2 以上（主要構造部が準耐火構造又は不燃材料の場合は 200 m^2 以上）
	屋外階段の構造	令 121 条の 2	直通階段で屋外にあるものは木造としてはならない。
	避難階段の設置・構造	令 122 条	5 階以上の階に通ずる直通階段は避難階段としなければならない。
		令 123 条	開口部を除き、耐火構造の壁で囲むこと。天井は仕上げを不燃材料とし、かつ下地を不燃材料で造ること。
	屋外への出口	令 125 条	避難階における階段から屋外への出口の一に至る歩行距離：直通階段までの歩行距離（ 50m ）以下
		令 125 条の 2	避難階における居室から屋外への出口の一に至る歩行距離：直通階段までの歩行距離の 2 倍（ 100m ）以下
	屋上広場等	令 126 条	2 階以上の階にあるバルコニーその他これに類するものの周囲に、安全上必要な高さが 1.1m 以上の手すり壁、さく、または金網を設けなければならない。
	排煙設備	令 126 条の 2～3	防煙壁によって区画された 100 m^2 以内の居室を除き、排煙設備を設けなければならない。床面積 500 m^2 以内ごとに防煙壁で区画しなければならない。 ※不燃材料によって作られた間仕切壁または天井面より 50cm 以上突き出した垂れ壁 排煙口は対象となる居室の各部から水平距離 30m 以内の位置に設けなければならない。 ■告示 1436 号 平均天井高さが 3m を超える居室は、 2.1m 以上かつ平均天井高さの $1/2$ 以上の範囲を排煙上有効な高さとする。
	非常用照明	令 126 条の 6～7	採光上有効な開口を有しない居室または延べ面積が $1,000 \text{ m}^2$ を超える建築物の居室及び、これらの居室から地上に通ずる廊下・階段その他の通路には非常用照明を設けなければならない。
	敷地内の通路	令 128 条	出口から道または公園、広場その他の空地に通ずる幅員が 1.5m 以上の通路を設けなければならない。
法 35 条の 2	特殊建築物等の内装	令 128 条の 3 の 2～129 条	床面積が 50 m^2 を超える居室で天井下方 80cm 以内に床面積の $1/50$ 以上の開口部の開放できる部分を有しない場合（天井高さが 6m を超えるものを除く）、居室・通路・階段等の壁・天井は準不燃としなければならない。
法 35 条の 3	無窓の居室等の主要構造部	令 111 条	政令で定める窓その他の開口部を有しない居室は、その居室を区画する主要構造部を耐火構造とし、又は不燃材料で造らなければならない。 ※開口部を有しない居室：採光に有効な部分の面積が居室の床面積の $1/20$ に満たないもの
法 36 条	防火区画	令 112 条	主要構造部を耐火構造とした建築物または準耐火建築物とした場合の面積区画 $\leq 1,500 \text{ m}^2$ ごとに準耐火構造の床、壁、特定防火設備で区画しなければならない。 縦穴区画：主要構造部が準耐火構造で地階または 3 階以上に居室のある建築物

その他、遵守すべき法令等

- ・学校教育法（昭和 22 年法律第 26 号）
- ・学校保健安全法（昭和 33 年法律第 56 号）
- ・学校給食法（昭和 29 年法律第 160 号）
- ・食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）
- ・食品循環資源の再利用等の促進に関する法律（平成 12 年法律第 116 号）
- ・都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）
- ・消防法（昭和 23 年法律第 186 号）
- ・高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（平成 18 年法律第 91 号）
- ・下水道法（昭和 33 年法律第 79 号）
- ・水道法（昭和 32 年法律第 177 号）
- ・浄化槽法（昭和 58 年法律第 43 号）
- ・河川法（昭和 39 年法律第 167 号）
- ・建築物における衛生的環境の確保に関する法律（昭和 45 年法律第 20 号）
- ・廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）
- ・水質汚濁防止法（昭和 45 年法律第 138 号）
- ・大気汚染防止法（昭和 43 年法律第 97 号）
- ・土壤汚染対策法（平成 14 年法律第 53 号）
- ・騒音規制法（昭和 43 年法律第 98 号）
- ・振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号）
- ・建設業法（昭和 24 年法律第 100 号）
- ・労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）
- ・建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（平成 12 年法律第 104 号）
- ・資源の有効な利用の促進に関する法律（平成 3 年法律第 48 号）
- ・エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）
- ・食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律（平成 12 年法律第 116 号）
- ・国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律(平成 19 年法律第 56 号)
- ・悪臭防止法（昭和 46 年法律第 91 号）
- ・景観法（平成 16 年法律第 110 号）
- ・屋外広告物法（昭和 24 年法律第 189 号）
- ・国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成 12 年法律第 100 号）
- ・電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）

2.4.1. 寒川町開発指導要綱

本計画は開発区域の面積が 500 m²以上のため寒川町開発指導要綱に基づき、町と協議が必要である。事前協議書作成に先立ち各課協議をおこなった結果を以下に整理する。

(1) 道路関係

計画地に接道する道路は位置指定道路のため協議事項はなし。

(2) 排水関係

雨水処理は町基準による流出量計算によって求められた雨水流出量以上の保水機能を設置し処理する。

Q : 流出量 m³/h、C : 流出係数 (0.15～1.00)、I : 降雨強度、A : 集水面積 (開発面積) ha

開発面積 5,000 m²未満の場合 $Q=1/360 \times C \times I \times A \times 3600$

$$= 1/360 \times C \times 50 \times 0.45 \times 3600$$

$$= 225 \times C$$

(3) 自治会関係

住居系開発の場合は自治会長へ開発内容及び入居開始時期について予め連絡し、その内容を協働文化推進課へ報告する。本計画は住居系開発ではないが事前協議書は作成提出しその上で判断する。

(4) 防犯・交通安全関係

防犯灯・構内灯・停止線の設置願い。設置基準はない。既存電柱に防犯灯は設置されていないことを台帳より確認。

(5) 公害防止関係

騒音規制法・振動規制法・県条例等に則って設計。

(6) ごみ集積所関係

ごみ集積所の設置は不要。

(7) 農地保全関係

農地が隣接していないため協議事項なし。

(8) 農地関係

協議事項なし。

(9) 教育関係・文化財関係

埋蔵文化財包蔵地ではないため関係なし。

(10) 消防水利関係

消防水利 40t : 近傍に水利があるため緩和 (となる見通し)。消防活動用空地 : 必要 (となる見通し)。

(11) 緑地保全・国県事業関係

公園の設置は、水の広場に近接しており必要としない方向でよい。緑地 3% = 4,500 m² × 3% = 135 m²を敷地内に確保してもらいたい。

(12) 開発指導全般・その他

駐車台数は指導なし。

2.4.2. 労働安全衛生法

労働安全衛生法の規定に基づく事務所衛生基準規則より、設計段階にて該当する条文と対応方法について以下に整理する。

(1) 関係条文

事務所衛生基準規則 (抜粋)		法文・条例文概要
第十七条	便所	事業者は、次に定めるところにより便所を設けなければならない。ただし、坑内等特殊な作業場でこれによりすることができないやむを得ない事由がある場合で、適当な数の便所又は便器を備えたときは、この限りでない。 一 男性用と女性用に区別すること。 二 男性用大便所の便房の数は、同時に就業する男性労働者六十人以内ごとに一個以上とすること。 三 男性用小便所の箇所数は、同時に就業する男性労働者三十人以内ごとに一個以上とすること。 四 女性用便所の便房の数は、同時に就業する女性労働者二十人以内ごとに一個以上とすること。 五 便池は、汚物が土中に浸透しない構造とすること。 六 流出する清浄な水を十分に供給する手洗い設備を設けること。 2 事業者は、前項の便所及び便器を清潔に保ち、汚物を適当に処理しなければならない。
第十九条	休憩の設備	事業者は、労働者が有効に利用することができる休憩の設備を設けるように努めなければならない。
第二十条	休養室等	事業者は、常時五十人以上又は常時女性三十人以上の労働者を使用するときは、労働者がが床することのできる休養室又は休養所を、男性用と女性用に区別して設けなければならない。

(2) 対応方法**■ トイレの基数**

調理員用のトイレについては、すべて前室付きの個室となることから、運用上にて男女を区別する。また、一般職員用トイレについては、男女別に計画する。

設置基数について、男性用は、男性労働者数から大便器 1 基、小便器 1 基必要となるが、大便器は小便器を兼ねることが可能であるため、大便器 2 基以上による計画とする。女性用は、女性労働者数を想定し、大便器 4 基以上とする。

なお、労働者数に対し、調理員用、一般職員用、多目的すべてのトイレ基数の合計は、条文以上の基数となる。

トイレ計画については 3.2.5. に示す。

■ 休養室の仕様

休養室は、人が横になれるスペースを持つ室を示す。

広さに関する基準はないが、最低限男女 1 人以上急病時などに横になれる十分なスペースを休憩室内に設ける。

3. 建築計画

3.1. 配置計画

3.1.1. 配置案の比較

敷地条件と建物内の動線計画から考えられる建物配置を比較検討した結果、C 案を採用することとした。

(1) 現地調査を踏まえた敷地条件

- ・敷地北側の道路から敷地への入庫は、参道交通混雑を考慮して行わない。
- ・敷地から北側道路への車両出庫は、道路交通法に適応。
- ・建物を建設可能な範囲は下図 A・B とする。ただし B は受水槽、キュービクルなどの建築設備機器のみとする。
- ・下図 C は搬出入車両スペースとして使用可能。その他プール用駐車場・いこいの広場遊歩道と西側道路をつなぐ通路を設ける。
- ・埋設送水管から離隔距離を確保しないといけない。離隔距離＝送水管径＋1.5m
- ・河川保全区域内は 2H ルールを適用される。

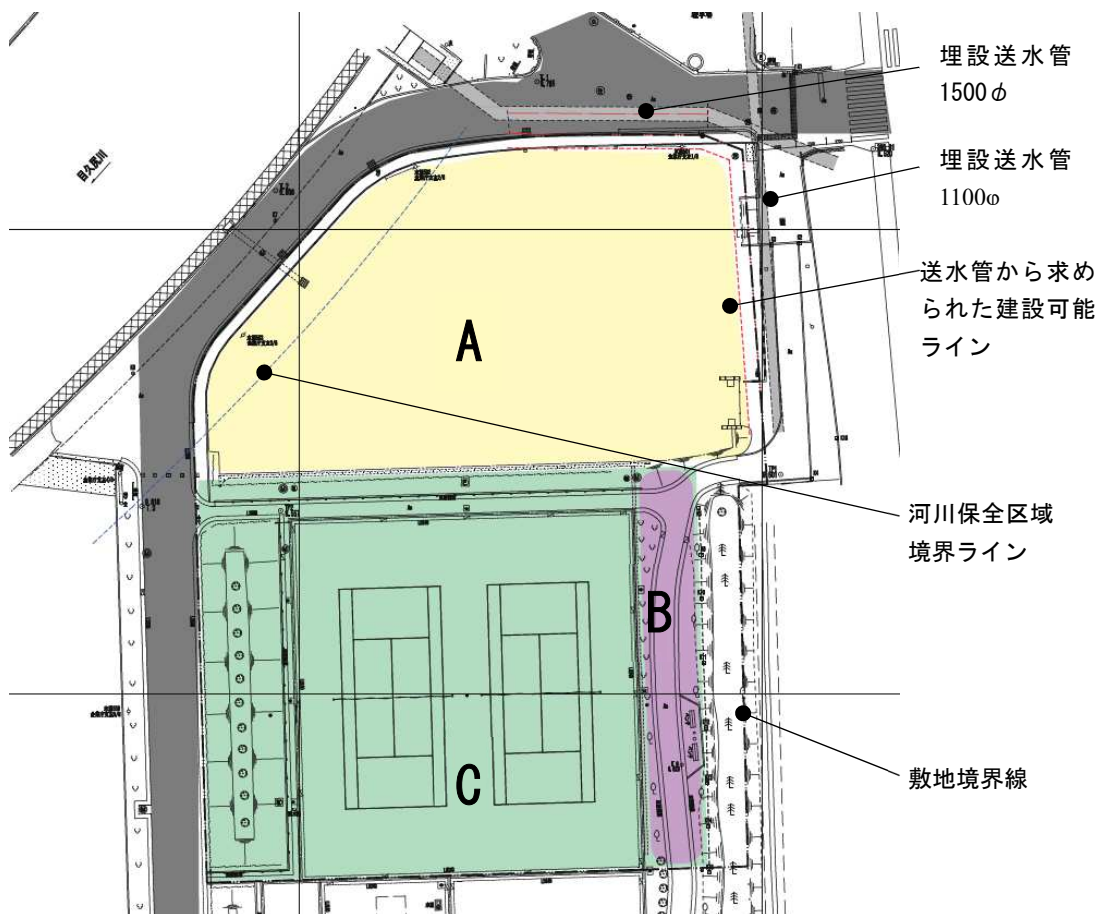


図 3-1：敷地条件

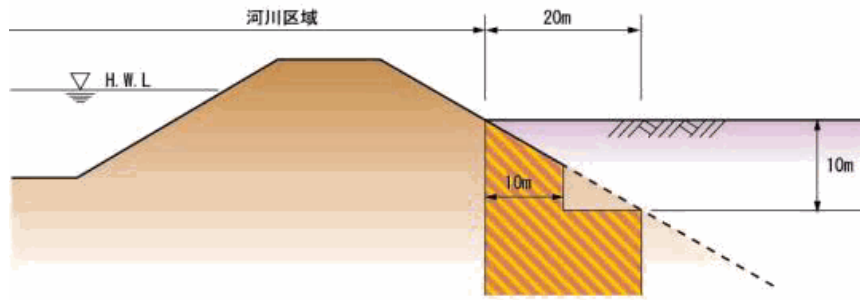


図 3-2 : 2H ルール

本敷地は河川区域から 3m の位置に敷地境界線としているため一部河川保全区域となる。上図は 2H ルールの模式図であり、オレンジ色部分以外の堤内地側で工作物設置は特に支障はない。また杭基礎工事ならばオレンジ色部分への設置も特に支障は生じないものとしている。

(2) 建物内動線

給食調理の安全安心の観点や作業動線の効率性から、食材搬入から検収・調理・搬送までをワンウェイ動線とする。そのため建物の入口（食材搬入）と出口（給食搬送）は建物の同じ面に設けないことが合理的である。

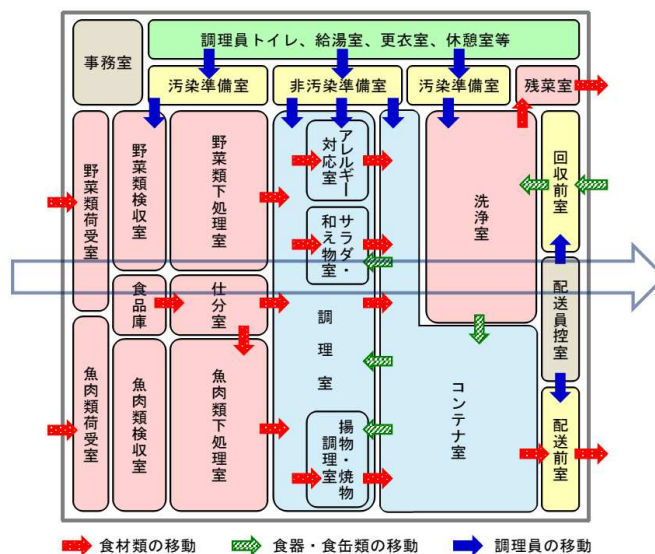
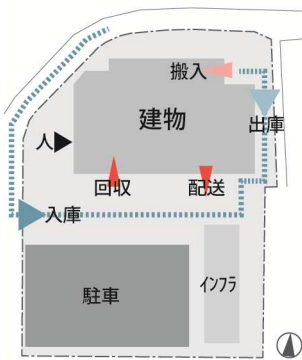
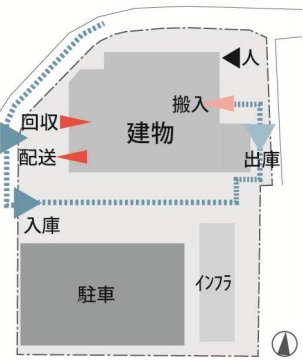
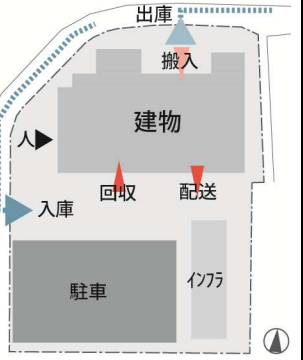


図 3-3 : ワンウェイ動線のイメージ_寒川町学校給食センター整備基本構想・計画より
(図面イメージとは異なる)

表 3-1 : 配置比較表

比較項目		A 案	B 案	C 案
配置案				
敷地	入庫口	建物南西	同左	同左
	出庫口 (食材搬入)	入庫口と同じ	同左	建物北
	給食搬送	同上	同左	入庫口と同じ
建物	食材搬入口	北東角	東面	北
	給食搬送口	南面	西面	南面
評価		△	×	◎
		北東角から食材搬入車両が出庫できないため戻り動線が必要となり効率が悪い	建設可能範囲に車両スペースを割く必要があり効率が悪い	入出庫と建物のつくりが最も合理的となる

3.1.2. 設備機器エリア

3.1.1 (1) 参照。

排水除害設備は、既存インフラにあわせて敷地北側に設置する。

3.1.3. 駐車場

給食センター専用の駐車場は 2 台とする。1 台は事務用、1 台は障がい者対応とし玄関近傍に設置する。センター用地内に従業員用の駐輪場を設置する。給食搬送車両 (2t・2t ロング) はトラックヤード内に駐車する。

敷地内には寒川町営プール用の駐車場 (24 台) を整備する。給食センター用地との境界はプランターボックス等の工作物を設置する。

3.2. 平面・断面計画

【基本設計検討書 3.1_配置図・平面図・立面図・断面図参照】

3.2.1. フロア構成

計画敷地における給食センター本体の建築可能範囲は約 1,700 m² となり、ワンフロアで構成せず、基本構想・計画が具現化できるよう 3 階建てとする。

3 階：食育フロア・調理員バックヤード

2 階：調理フロア

1 階：荷受・配送・洗浄フロア

3.2.2. 動線計画

(1) 動線計画

- ・ 食材動線は『検収→下処理→上処理（調理）→配送』と、清潔度の低い区域から高い区域へ流れる逆戻りのないワンウェイ動線とする。
- ・ 衣服を介しての汚染を考慮して、更衣前・更衣後の従業員が交錯しないつくりとする。具体的には3階更衣室を境にして動線を区別する。
- ・ 建物への入館は従業員と一般の区別は行わない。
- ・ 異なる清浄度区域への食材移動はパススルー機器、カウンター等を介し、原則食材のみ移動させる。
- ・ 調理・配缶された食缶は、配送校の給食開始時間までに確実に配送できるよう2基のエレベーターを設置する。エレベーター前は作業・滞留エリアを広く確保する。

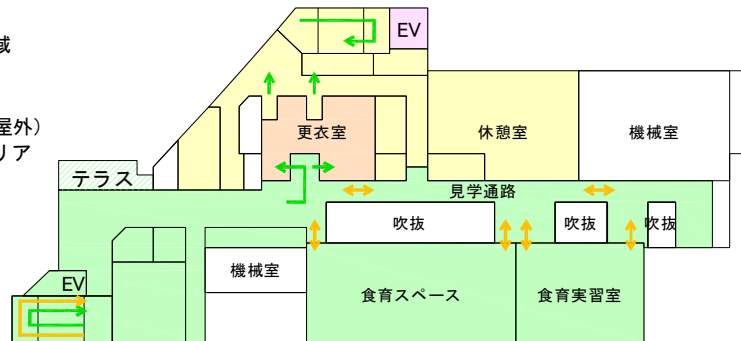
(2) 明確な区域分け

- ・ 基本構想・計画の「必要諸室」に準拠し、かつ衛生管理の徹底を継続的に、確実に行える機能的な区域分けを行う。
- ・ 衛生管理の徹底のため、手洗い・履き替えを確実に行ってから調理作業区域に入室できるよう汚染・非汚染作業区域別に配置する準備室の設備機器を設ける。
- ・ 汚染度の異なる野菜・果物と肉・魚の交差汚染防止のため、食材別の専用エレベーター・専用プレハブ庫を配置する。
- ・ 下処理室は食材別（野菜類、肉魚類等）に処理できる「室」計画とし、食材種別ごとにエリアを明確にする。
- ・ 調理室内は非加熱食材と加熱食材のゾーンを明確にし、加熱前後の食材が交差しにくい動線計画、厨房機器レイアウトとする。

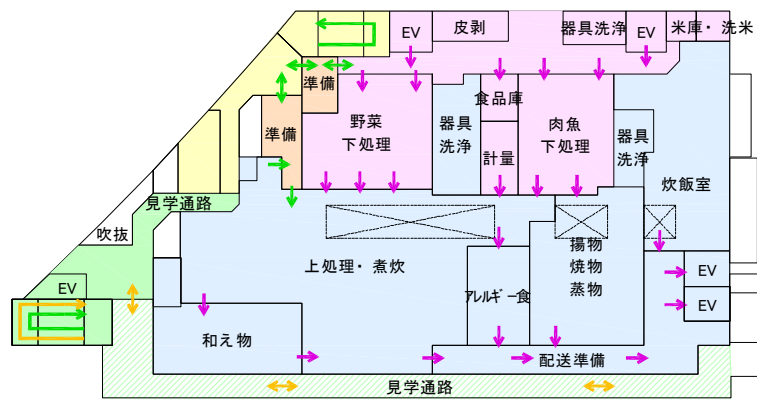
ゾーニング図

凡例

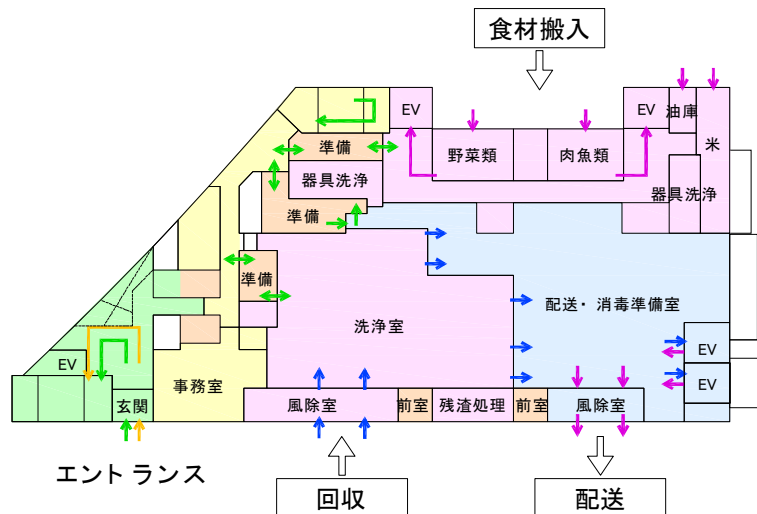
- 汚染作業区域
- 非汚染作業区域
- 前室・準備室
- 一般・来客
- 一般・来客(屋外)
- 調理員専用エリア
- 調理作業動線
- 洗浄作業動線
- 調理員の出入
- 来客者の出入



3 階



2 階



1 階

図 3-4 : 動線・ゾーニングイメージ図

3.2.3. 昇降機設備計画

ワンウェイ動線を成立させるために、食材搬入用エレベーターと食缶搬送用エレベーターをそれぞれ設置する。食材搬入用は食材別とし、野菜類用と肉・魚類用の2基とする。食缶搬送用は配送校の給食開始時間までに確実に配送できるよう2基のエレベーターを設置する。このほか3階食育スペース利用者のための乗用エレベーター(11人乗り)1基、小荷物昇降機1基を設置する。

■ 食材搬入用・食缶搬送用エレベーターのかごサイズ

かごサイズは【積載量(重量)】と【かごに乗せる什器サイズ】で決まる。

□食材搬入用

A 運搬台車：スタッキングカート(875*700*800 mm、50 kg)

B 積載物：①プラスチック NO500(580*390*275 mm、1.8 kg) × 4 個 = 7.2

②食材 最大 15 kg × 4 個 = 60 kg ①+② 計 67.2 kg

A+B 117.2 kg

1 回あたり積載量 117.2 × 2 台 = 234.4 kg

□食缶搬送用__配送時

A 運搬台車：スタッキングカート(875*700*800 mm、50 kg)

B 積載物：①食缶 13 リットル 3.4 kg/缶 × 8 個 = 27.2 kg

②料理 最大 10 kg × 8 個 = 80 kg ①+② 計 107.2 kg

A+B 157.2 kg

1 回あたり積載量 157.2 kg × 2 台 = 314.4 kg

□食缶搬送用__洗浄後食缶運搬

A 運搬カート：消毒保管機用カート(750*900*1720 mm、150 kg)

B 積載物：食缶 13 リットル 3.4 kg/缶 × 36 個 = 122.4 kg

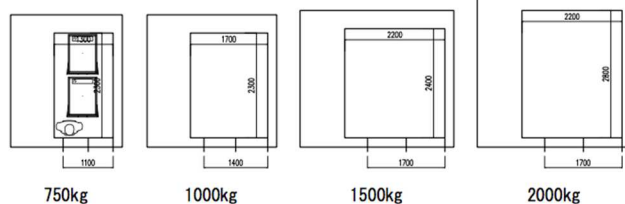
A+B 272.4 kg

1 回あたり積載量 272.4 kg × 2 台 = 544.8 kg

かご内法
1300 × 2300

荷物用

750kg以下はなし



乗用

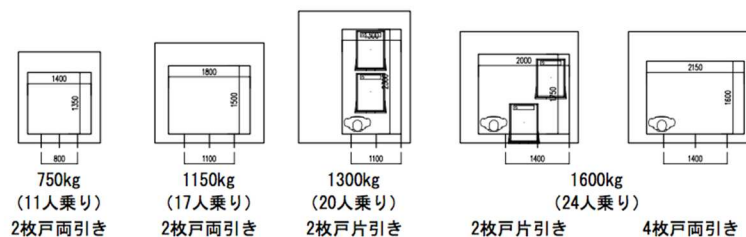
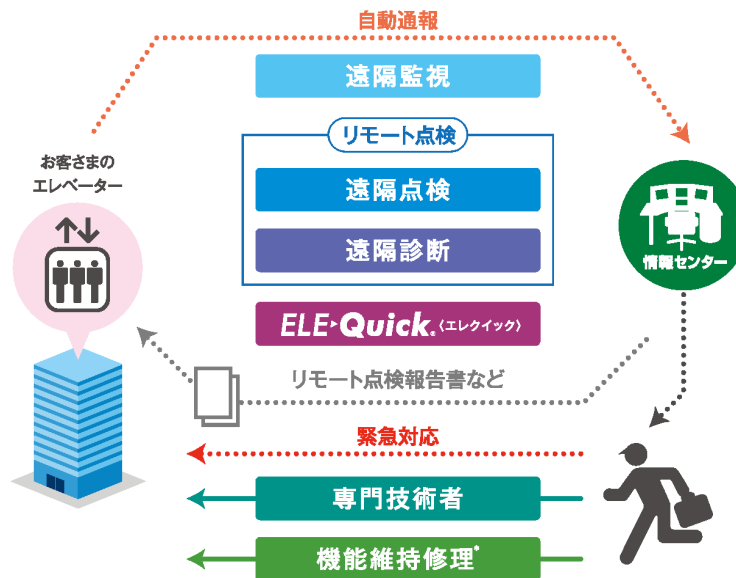


図 3-5：荷物用・乗用エレベーターの積載量とかごサイズ

■ 昇降機設備のダウンタイム

三菱電機ビルテクノサービス(株)：予防保全につながるメンテナンス

フルメンテナンス契約することにより 365 日 24 時間の遠隔監視体制にて故障する前の予兆、劣化具合などを観察し、性能を維持するためのメンテナンス計画を立てそれに基づきメンテナンス作業を実施する。地震で昇降機が止まっても自動で安全確認、約 30 分で復旧し、運転開始する。



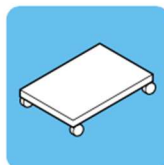
※ 三菱エレベーター遠隔点検(機能維持修理付)契約をご採用の場合に適用となります。

図 3-6：(三菱エレベーター遠隔点検契約パンフレットより)

荷物用エレベーターは積載量 750kg が最小タイプであるが、最大積載量は 544kg のため十分である。乗用エレベーターは積載量のバリエーションが多いがスタッピングカートが 2 台同時でかつハンドリング操作が必要なく乗り降り可能なのは 1,300kg からとなり過剰となる。よって食材搬入用・食缶搬送用共に、荷物用エレベーター750kg 速度 60m/min を採用する。

表 3-2：荷物用エレベーター機種一覧

形式	適用範囲	積載量	かご内法 (mm)			ドア方式	出入口 (mm)		速度 (m/min)
		(kg)	間口	奥行	高さ		幅	高さ	
F-750-2S		750	1300	2300	2100	2S	1100	2100	45/60
F-1000-2S		1000	1700	2300	2100	2S	1400	2100	45/60
F-1500-2S		1500	2200	2400	2100	2S	1700	2100	45/60
F-2000-2S		2000	2200	2800	2100	2S	1700	2100	45/60



※表内のかご内法・ドア方式・出入口は標準仕様を示します。
※機械室レス・荷物用エレベーターの積載可能なものは、手押車やキャスターです。フォークリフトの乗り入れはできません。
※積み荷は積載量の1/2以下を2回以上に分けて行ってください。

ドア方式：2S…2枚戸片引き

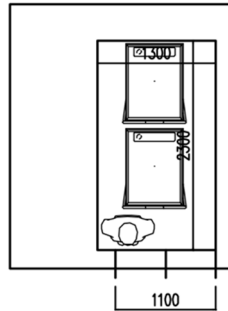


図 3-7 : 荷物用エレベーター750kg にスタッキングカート 2 台を乗せたようす

小荷物昇降機はテーブルタイプ積載量 30kg 速度 45m/min を採用する。

	テーブルタイプ	フロアタイプ
特徴	出し入れ口が腰高なのでスムーズ操作 手荷物などの運搬に最適	手押し車や配膳車をそのまま昇降 重い荷物も台車のまま積載
積載量	30, 50, 100kg	200, 300, 500kg
イメージ		

図 3-8 : テーブルタイプとフロアタイプ

3.2.4. 準備室

調理作業区域に入室できるよう汚染・非汚染作業区域別に配置する準備室の設備機器を設ける。汚染作業区域用の準備室は図 3-7 のように手指消毒器連動システムと非接触スイッチを組み合わせることで手を触れずに入・退室が可能となつくりとする。また非汚染作業区域用の準備室は図 3-7 の④にエアシャワーを設置し塵埃を清浄化された高速ジェットエアで吹き飛ばし入室する。

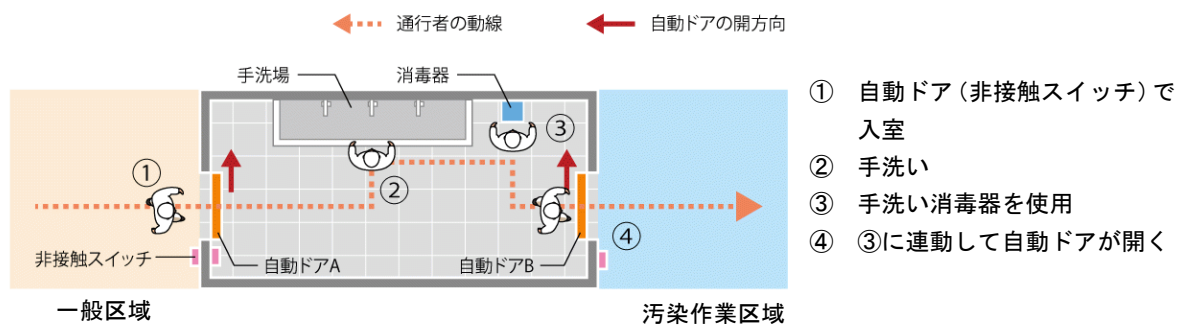


図 3-9 : 準備室から汚染作業区域入室イメージ



LEDカラーバリエーション (ON/OFF)



図 3-10：非接触スイッチ



図 3-11：エアシャワー

3.2.5. アレルギー対応調理室

(1) 誤混入防止

- ・アレルギー対応食調理室は肉魚類下処理室、計量室から離し、清浄度を高める。
- ・調理・流し台の間には仕切り壁を設け、調理中の誤混入を防止する。
- ・除去食、代替食共に対応が可能な諸室配置、調理設備機器配置とすることでフレキシブルかつ確実な調理作業を実施できます。
- ・アレルギー物質を除去した調味料保管のため、食品庫内に「アレルギー調味料専用棚」を設置する。洗浄室内には「アレルギー食専用容器洗浄ライン」を設け、洗浄後は専用の消毒保管庫で消毒・保管する。

(2) 誤配防止

- ・アレルギー対応食調理後の料理は、個別対応食缶に配缶し、対象者に確実にわかる明確な標記を行う。

3.2.6. 食育

児童生徒や保護者・教職員の他、町民の方々まで給食センターを訪れるすべての人が施設全体で食育を学び・体感できるために3つのスペースを設ける。

(1) 正面玄関前__食の広場

アクセス道路に面する正面玄関前のスペースを屋外での様々な食育イベントを行うことができる「食の広場」として整備する。

(2) 2階__ふれあい通路

安全でおいしい給食のつくりかたを見学できるふれあい通路を設ける。調理従事者の作業、調理設備機器の大きさなどを目の前で見る事ができる臨場感ある施設見学を行うことができるようにする。合わせて、調理のにおいを感じることができる「にょい穴」を設置する。

(3) 3階__食育フロア

栄養相談や五感で体感できる食育展示コーナー、調理室を見渡せる見学スペースを設ける。会議室では児童生徒の一時待機、給食センターの説明、見学者への説明、カメラ映像のモニター映写などをする。

3.2.7. トイレ計画

本施設は調理従事者のほか施設見学者や食育実習参加者など不特定多数の方が利用する施設である。不特定多数の方が同じトイレを使用するとウイルスや細菌等の汚染の危険性が高くなることから、調理従事者専用のトイレを別に設置する。ただし 3.2.2.(1)より、建物への入館は調理従事者とその他一般の区別は行わないため、一般利用者用のトイレを調理従事者が使用しないルールづくりが必須である。

(1) 調理従事者用

衛生管理基準に則り各階に脱衣スペース付き個室トイレを 3 室計 9 室設置する。事務職員についても調理従事者用トイレを使用することとする。

(2) 一般用

一般の方が利用する 3 階に一般用トイレと多目的トイレを設置する。あわせて 1 階玄関付近に多目的トイレを 1 室設置し利用サービスの向上を図る。器具数は『空気調和・衛生工学会規格「給排水衛生設備基準・同解説 SHASE-S206-2009」』により算定する。

適正器具数の算定

衛生器具の設置個数については国内・外においていくつかの算出方法が提唱されています。この中で、(公社)空気調和・衛生工学会規格「給排水衛生設備基準・同解説SHASE-S206-2009」の技術要項より、学校を紹介します。

サービスレベル			
限定利用型			
レベル1	待ち時間が少ない良好なサービスレベル 待ち時間が器具占有時間の1/2		
レベル2	一般的なサービスレベル 待ち時間が器具占有時間と等しい		
レベル3	最低限のレベル 待ち時間が器具占有時間の2倍(大便器のみ1.5倍)		
器具	サービスレベル(秒)(最大待ち時間による評価)		
	レベル1	レベル2	レベル3
男子大便器	30	60	90
男子小便器	15	30	60
男子洗面器	5	10	20
女子大便器	30	60	90
女子洗面器	10	20	40

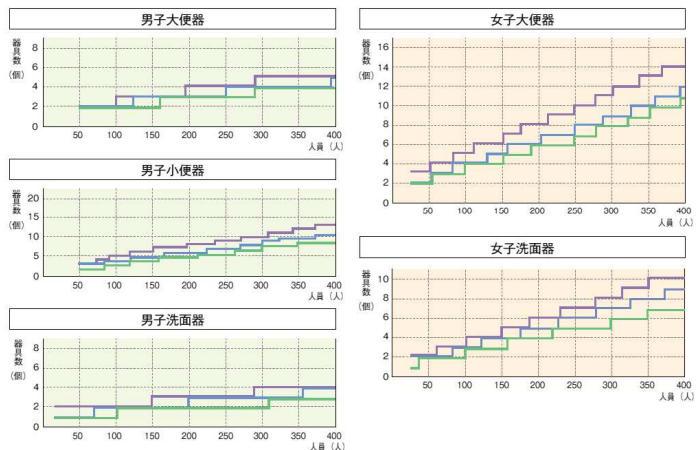


図 3-12 : 適正器具数

最大利用者数：120 人（施設見学、1 学年（3 クラス）相当）男女比 1:1 とする

サービスレベル：レベル 1（待ち時間が少ない良好なサービスレベル）

表 3-3 : 器具台数

	男子 60 人	女子 60 人
大便器	2 台	4 台
小便器	3 台	—
洗面器	2 台	2 台

1 階に設置する多目的トイレは、神奈川県みんなのバリアフリー街づくり条例に則りオストメイト対応便房を配置する。



図2 設備のレイアウト参考例

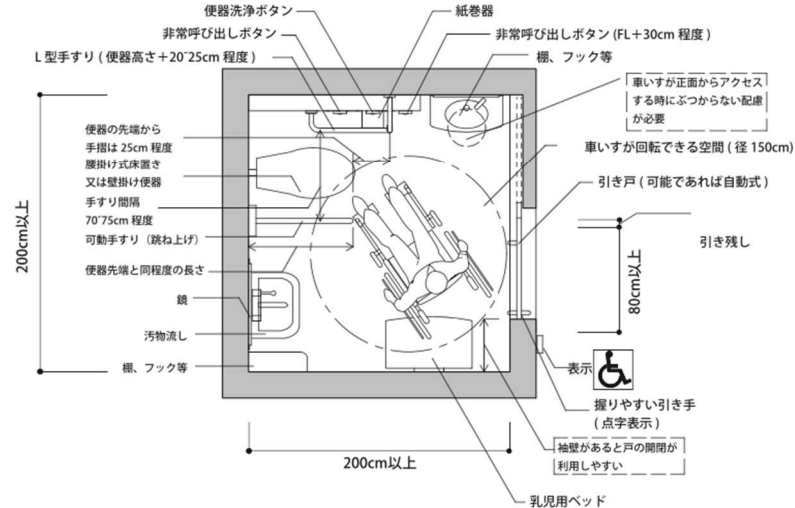


図 3-13 : 多目的トイレ_神奈川県みんなのバリアフリー街づくり条例より

3.2.8. 断面計画

(1) 1 階床レベル

建物を建てる地盤面とトラックヤード（現テニスコート）との間には約 470mm のレベル差がある。トラックへのコンテナ積み込み・取り卸しを考慮すると 1m のレベル差が必要である。1 階の床レベルを設計 GL+720 とし 1m のレベル差を設けることとする。一方、北側道路からアクセスする荷受け側の地盤レベルは、道路レベルに近づけるイメージでレベルを下げることで調整する（地盤と 1 階床レベルの関係は地盤+1m）。

「相模川水系洪水浸水シミュレーション（京浜河川事務所）」によると、想定しうる最大規模の降雨による氾濫の場合 0.5m 未満に指定されている（図 3-10）。上記設定床レベルであれば浸水対策にもなりうる断面計画といえる。

また、寒川町が公開している「寒川町洪水ハザードマップ（令和 2 年 5 月 1 日）」では、相模川、永池川、目久尻川、小出川すべてにおける最大規模の洪水による浸水想定区域を重ねたデータを示している。この場合でも、0.5m 未満に指定されている。（図 3-10）

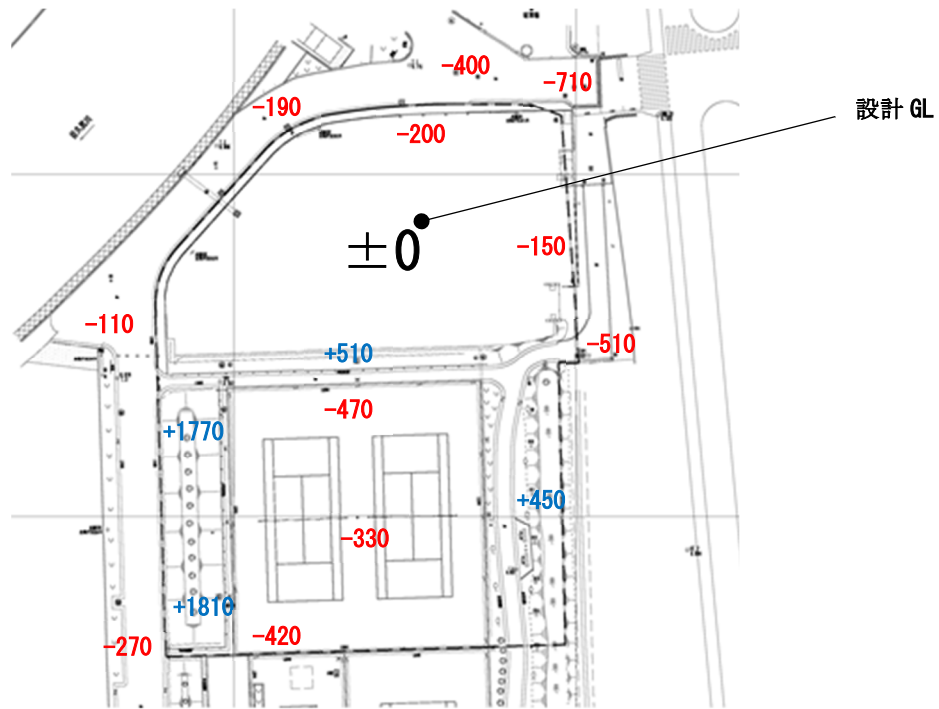
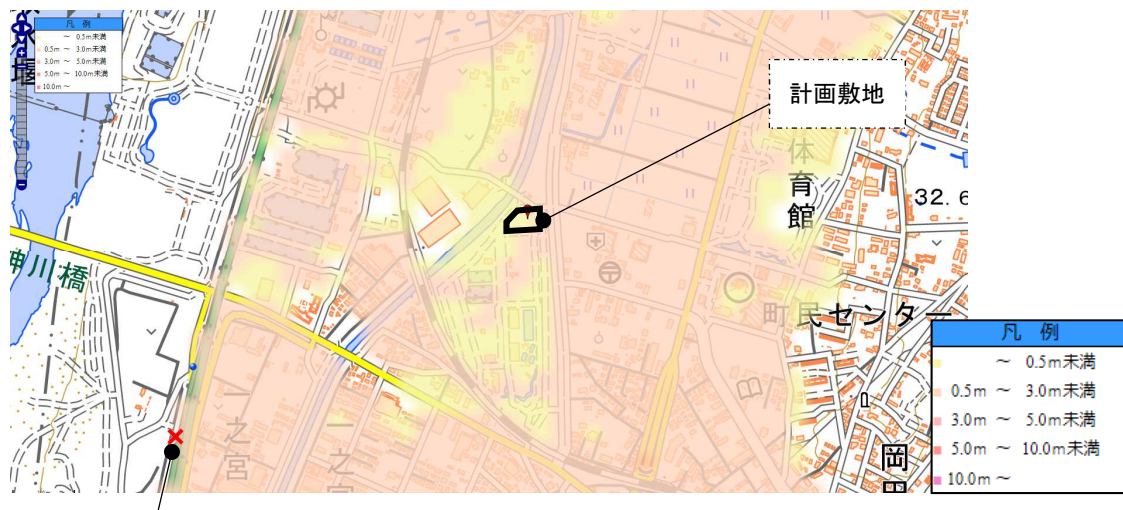


図 3-14 : 現況レベル (数値 : mm)



破堤点：相模川 L6.4 (計画敷地において最も浸水深が深くなる決壊点)



図 3-15 : (上段) 相模川水系洪水氾濫シミュレーション_京浜河川事務所

(下段) 寒川町洪水ハザードマップ (令和2年5月1日)

(2) 床下配管ピット

メンテナンス性を考慮して地中梁下を潜り抜けることができるつくりとする。配管ピットレベルは 1FL-2,100 とする。

(3) 2 階床レベル

3.2.1 より 2 階を調理フロアとする。そのため調理フロア全体的に防水工事が必要である。また回転窯やカート洗浄のための排水溝・排水桝、冷蔵庫の床断熱等が必要となり床レベルを下げるができるつくりが求められる。したがって 2 階床レベルと構造体との間に 300mm のレベル差を確保することとする。あわせて 1 階洗浄室等の天井高さを 3m 以上確保するため 2 階の床レベルは 1FL+5,040 とする。

(4) 3 階床レベル

3 階床レベルは 2 階主要室の天井高さを 3m 以上確保するため 2FL+4,500 (= 1FL+9,540) とする。

3.3. 意匠・景観・色彩計画

3.3.1. 「高座」のころ。ブランド

寒川町では、いにしえ（昔）から「優しく温厚な町民同士の心のつながり」を大切にしてきた町民皆が、幸せと誇りを感じる施策を実行し、その結果、魅力的で存在価値を認められる寒川町を目指している。『「高座」のころ。』とは、マインド・バリューを大切にする寒川町のブランドとなっている。これを踏まえて、ブランディングイメージを意匠・景観・色彩計画の方針とする。

3.3.2. 周辺環境にふさわしいづくり

計画敷地は、寒川神社表参道（南参道）に面し、近隣にはさむかわ中央公園や川とのふれあい公園があるみどり豊かなロケーションを有する。また水道記念館や水の広場、町営プール、テニスコート等備えた“いこいの広場”への入口に位置しており、計画建物の北面は景観に特段の配慮が必要と考える。

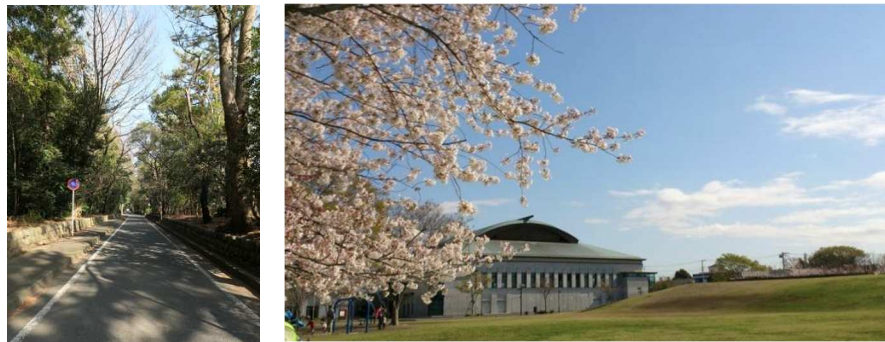


図 3-16 : 左_表参道（南参道） 右_さむかわ中央公園



図 3-17 : 左_川とのふれあい公園 右_水の広場

(1) 温かみのある面持ち

給食センター北面は食材搬入のためのトラックヤードやプラットホームがあり見た目に「工場」らしさが醸し出されてしまう。そこで低層部分に平入の勾配屋根を架け、連続する水平線をつくる。日本的な雰囲気をつくり工場らしさを消し、景観に配慮する。



図 3-18 : 従来の食材搬入口のイメージ

目久尻川に面する部分は、川のラインで切り取られたつくりとする。この面は他の直交する面と分節し、仕上・色・素材を変え、北西面ファサードに変化を与える。

(2) 景観に溶け込む色彩

給食センターの外部に用いる色彩は、白系の色を基調とし明るく清潔なイメージとすることが多い。

本センターも明るく清潔なイメージということを基本とするが、表参道やシンボルロードから見える北面は周辺の景観と調和する色彩（暗色系）や、メインブランドカラーのブラウン系のウォームカラー（図 3-20）などの使用により、周囲との調和を保ちながらも、寒川町の新しいシンボルとしての施設を目指す。



一般的な給食センターの外観イメージ



寒川神社



神奈川県水道記念館



寒川総合図書館

図 3-19 : 計画敷地周辺の建物

(3) 寒川町ブランドカラーの利用

上記 (1) (2) を前提としながら、アクセントとなる部位や案内サインなどに採用する色彩は、ブランドカラー及びサブブランドカラーを活用する。

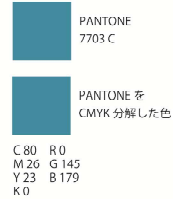
メインブランドカラー

Brown

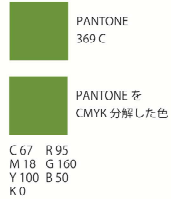


サブブランドカラー

Blue



Green

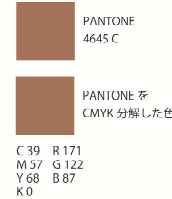


Orange



Brown 内で使用するサブブランドカラー

Light Brown 1



Light Brown 2



透かし部分の%
白 15% (推奨)

図 3-20 : ブランドカラー



ポディグラフィックで使用



コミバスもくせい号
バス停グラフィックで使用



図 3-21 : 外観イメージ

3.3.3. 仕上げ__外装

(1) 屋根

平面形状に凹凸があり水仕舞に留意する上で、全体的に勾配屋根は架けずデッキスラブによる陸屋根とし、外断熱の上シート防水とする。

【基本設計検討書 3.2_金属屋根比較参照】

(2) 外壁

外壁はコスト、断熱性、施工性にバランスの取れた ALC 版（厚さ 100 mm）、または金属サンドイッチパネルとし、必要に応じて屋根同等の耐久性を維持するためフッ素樹脂塗装塗りとする。

【基本設計検討書 3.3_外壁仕様比較参照】

(3) 建具・鉄部

外部に面する建具はアルミ製またはスチール製フッ素樹脂塗装とする。外部に用いる鉄部は溶融亜鉛メッキ仕上げまたはステンレス製とし、メンテナンスフリーとする。

3.3.4. 仕上げ_内装

(1) 調理エリア

調理エリアの床仕上げは、防滑・耐熱・耐久性にも優れた「防滑性ビニル床シート」とする、また壁、天井仕上げは、表面の平滑性が高く、汚れを拭き取りやすい、メンテナンス性に優れた「化粧ケイ酸カルシウム板」とする。

【基本設計検討書 3.4_調理エリア床材比較参照】

表 3-4：調理エリア内装

非汚染区域 汚染区域	
床	防滑性ビニル床シート
巾木	床材立上げ
壁	化粧ケイ酸カルシウム板
天井	化粧ケイ酸カルシウム板

室内の出隅部分には壁の欠損を防護するプロテクターを設置する。(コーナーガード・ポール等)
非汚染区域の出入口は、衛生面・作業性から非接触式の自動ドアを基本とする。

【基本設計検討書 3.5_自動ドア計画図参照】

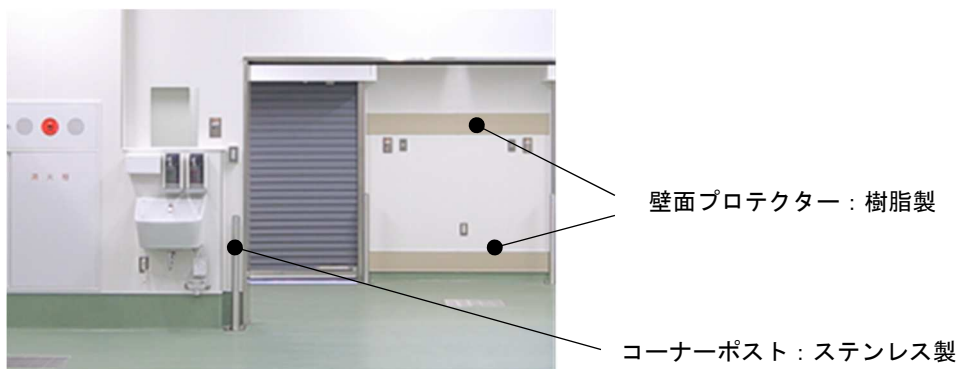


図 3-22：プロテクター

アクセントとなる部位や案内サインなど目視確認できるピクトやカラーサインを施す。採用する色彩は、町ブランドカラーを活用していく。

(2) 一般エリア

事務室や休憩室・更衣室・廊下等は汎用性を重視したロングラン材料とし、床：ビニル床シート、壁：ビニルクロス貼または塗装仕上げ、天井：岩綿吸音板または化粧石膏ボード貼とする。

表 3-5：一般エリア内装

一般区域	
床	ビニル床シート
巾木	ビニル巾木
壁	ビニルクロス／塗装
天井	岩綿吸音板 / 化粧せっこうボード

(3) 見学エリア

3 階食育スペース等見学エリアは、調理エリアや一般エリアなどとは一線を画し、木質系の温かみのある雰囲気とする。3 階の見学通路はあえて照度を落とし、見学窓がひかり浮かび上がる効果をつくりだす。

表 3-6：食育スペース内装

	
床	木目調ビニル床タイル／フローリング
巾木	ビニル巾木
壁	一部木仕上
天井	岩綿吸音板＋木ルーバー

3.4. セキュリティ計画

- ・道路に面する部分は歩道状空地を確保した上でメッシュフェンスを設け、外部からの進入防止を講じる。敷地東側隣地境界に対しても同様とする。ただし、南側トラックヤードとプール用駐車場の境にはフェンスは設けずプランターボックスを並べる程度とする。
- ・事務室は玄関・トラックヤード出入口が目視確認できる配置とする。食材搬入口は目視できないため監視カメラを設置する。
- ・不審者を早期発見できるように、出入口部分や死角になる部分等に監視カメラを設置する。(5. 機械設備計画参照)
- ・プール用駐車場出入口はバリカーを設置する。



図 3-23 : メッシュフェンス



図 3-24 : プランターボックス



図 3-25 : 車止め (左__上下式、右__擬石 (脱着式))

3.5. 防災計画

3.5.1. BCP の観点による基本的な考え方

給食センターにおける防災計画・非常時対応として、マニュアルの作成、食品流通状況の把握方法、インフラの状況確認など考えられるが、施設整備の視点から災害時に給食センターの被害を極力少なくすることで早期復旧を可能にする設計・対策が重要と考える。

3.5.2. 耐震設計

構造躯体については、大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能を維持できる性能とする。(4.1.構造計画概要参照)。

また、建築非構造部材については大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止を図る。

建築設備については、大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止を図る。

3.5.3. 目久尻川の洪水浸水への対応

本敷地は目久尻川洪水浸水した場合に想定される水深が 0.5m 未満の区間に位置する。したがって屋外の設備機器エリアは、地表面から 1m の高さに設置する。

給食センターは、搬入・搬送車両との関係性から 1 階の床レベルを地表面から +1m に設定しているため洪水浸水に対しても有効である。

また、洪水によって想定される土地、土の浸食については、杭基礎を採用することで、建物および内部の機器への影響を少なくすることが可能である。

3.5.4. 災害時の炊き出しの想定

本施設は小中学生の給食サービスのための施設とし、災害時の炊き出しは寒川町が定める避難所等での非常食及び支援物資にて対応することとする。したがって、小中学校での給食実施が可能な段階となった時点を想定し、本施設が地震や風水害等で停電状態に陥っても小中学校への給食サービスを最低限おこなえるようにするための計画とする。

(1) 災害の想定イメージ

- ・地震・風水害により給食センターが停電状態に陥る。
- ・小中学校は授業可能で給食を実施する。

(2) 提供食数・メニュー

- ・食数：通常時と変わらず 4,400 食
- ・提供メニュー：おにぎり 2 個程度

(3) 稼働させる厨房機器

- ・ガス式回転釜（揚物室）

3.6. 外構計画

【基本設計検討書 3.1_配置図・平面図・立面図・断面図参照】

3.6.1. 遊歩道・食の広場

北・西側道路際は敷地内に通路をつくり公共に提供する。エントランス前の食の広場と歩道は一体的に整備し公共スペースとする。食の広場は児童生徒見学時のたまりスペースとして活用する。またイベント時にはキッチンカーが乗り付ける可能とするため脱着式の擬石等のストリートファニチャーで区切る。プール駐車場南側に遊歩道をのびし、馬場横を南北に縦断していた遊歩道と接続し周回通路とする。遊歩道及び食の広場はインターロッキングブロック敷きとする。

3.6.2. トラックヤード・プール駐車場

アスファルト舗装とする。道路との接続部はトラフィックペイントにより横断歩道及び停止線を設ける。

3.6.3. 緑化

既存の樹木（参道の並木）・植栽（馬場、テニスコートまわりの築山や生垣）を可能な限り保存した計画とする。

3.6.4. 雨水排水

町開発指導要綱により雨水は全て宅内処理とする。なお、現テニスコートの地下には旧施設の埋設物が確認されているため、それらを避けた位置で雨水浸透管・浸透枳を設置する。

3.6.5. 囲障（セキュリティ）

3.4.セキュリティ計画参照。

3.7. 環境性能計画

3.7.1. 自然エネルギーの活用

給食センターの自然エネルギー設備としては環境学習の一環として併設されることが多く、太陽光発電、小型風力発電、雨水利用、クールチューブ、井水利用などの事例がある。

本施設ではイニシャル、ランニングコストが比較的軽微な太陽光発電設備をし、冷蔵庫や冷凍庫の電力に使用する。

また、発電と同時に発生する熱を有効利用可能でありエネルギー効率が高く、CO₂ 排出量も少ない、ガスコージェネレーションシステムの設置を検討する。災害時の非常用電源としても有効である。

3.7.2. 建築物の環境総合性能評価

建築物を環境性能により評価し、格付け可能な手法である CASBEE-建築（新築）を用いて、評価結果が B+ランク（良い）以上となることを目指し、評価項目を踏まえた詳細検討を実施することとする。

表 3-7 : CASBEE による評価結果一覧

ランク	評価	BEE 値ほか	ランク表示
S	Excellent 素晴らしい	BEE=3.0 以上、かつ Q=50 以上	★★★★★
A	Very Good 大変良い	BEE=1.5 以上 3.0 未満	★★★★
B+	Good 良い	BEE=1.0 以上 1.5 未満	★★★
B-	Fairly Poor やや劣る	BEE=0.5 以上 1.0 未満	★★
C	Poor 劣る	BEE=0.5 未満	★

3.8. 工程計画

令和5年9月開業に向けた工事工程を表3-8に示す。

はじめに先行して築山やテニスコートフェンス・敷地内の段差（擁壁・植栽）等の撤去・解体をおこない工事ヤード・工事用車両の進入口を用意しないといけない。

計画敷地には以前建っていた建築物の杭が残っており、新設建物と干渉した場合の撤去工事の工期も考慮する必要がある。加えて、次章4.4で示すように本建物の基礎方式は長さ約26mの杭基礎を想定しているため、他の低層鉄骨造建築物に比べ躯体工事完了までの工期が必要である。

表 3-8：工程表

		令和3年度												令和4年度												令和5年度	
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
建築工事	仮設工事																										
	撤去工事																										
	杭工事・土工																										
	躯体工事																										
	外装工事																										
	屋上工事																										
	内装工事																										
	昇降機設備工事																										
電気設備工事																											
機械設備工事																											

3.9. 仮設計画

工事用車両のメイン進入口は西側道路に計画し、参道からいこい橋への通り抜けに配慮する。進入口はパネルゲートとする。交通誘導員はメインゲートの脇ではなく参道交差点に常駐する計画とする。鉄骨工事や外装工事のためにサブゲートを敷地北側にも計画する。

仮囲いは高さ3mの成形鋼板とする。外部足場は枠組本足場（手すり先行方式）とし工事作業員の安全に配慮する。足場には工事騒音に配慮し防音シート張りとする。

3.10. 施工計画上の留意事項

(1) 交通渋滞

西側道路は行き止まりのため、既製コンクリート杭の搬入や現場発生土の処分、コンクリート打設、鉄骨の搬入・建方時は参道交差点の交通渋滞が起きないように留意が必要である。

(2) 送水管

北側道路及び敷地東側の埋設送水管に対して建物は必要離隔寸法を確保している。したがって、施工時は離隔寸法内での作業となる。特に北側は送水管より深い位置に排水除害設備を設置するため山留及び水替が必要になるので特段の留意が必要である。

4. 構造計画

4.1. 構造計画概要

本建物は、災害時でも人命及び物品の安全性を確保できることを目標に構造計画を立案する。更に、これらの機能が永続的に維持できるように、耐久性に関しても通常の建物より高い性能が確保できるように配慮する。

以上のような基本コンセプトをもとに、適切な構造種別を選択し、合理的な構造システムの採用に配慮して、コストパフォーマンスの高い構造躯体の実現を目指す。

構造躯体の性能については、建設大臣官房官庁営繕部監修の「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」に準拠し、「人命及び物品の安全性確保が特に必要な施設」のランクに適合できるように地震力の割増し（ $I = 1.25$ ）を行って、大地震時にも大きな損傷なく機能を維持できるように目指す。建物を支持する基礎構造については、上部構造の設計方針を受けて、大地震時に対しても必要な剛性と耐力を失うことの無いように、適切な工法の決定に配慮する。

表 4-1：耐震安全性の分類（「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」より）

分類	活動内容	対象施設	耐震安全性の分類		
			構造体	造建物 部材非構	建築設備
災害応急対策活動に必要な施設	情報伝達対策のた め揮の施設	指定行政機関が入居する施設	Ⅰ類	A類	甲類
		指定地方行政機関のうち東京圏、名古屋圏、大阪圏及び大震法の強化地域にある機関が入居する施設			
	救護施設	指定地方行政機関のうち地方ブロック期間が入居する施設	Ⅱ類	A類	甲類
		指定地方行政機関のうち上記以外のもの及びこれに準ずる機能を有する機関が入居する施設			
災害応急対策活動に必要な施設	被害者の救難、救助及び保護 消防活動 救急医療行動	病院及び消防関係施設のうち災害時に拠点として機能すべき施設	Ⅰ類	A類	甲類
		病院及び消防関係施設のうち上記以外の施設	Ⅱ類	A類	甲類
避難所等	被害者の受け入れ等	学校、研修施設等のうち、地域防災計画において避難所として位置づけられた施設	Ⅱ類	A類	乙類
要全人 な生命 施設確 及び保 びが物 特品に の必安	危険物を貯蔵又は使用する施設	放射性物質若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設	Ⅰ類	A類	甲類
		石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設	Ⅱ類	A類	甲類
	多数の者が利用する施設	文化施設、学校施設、社会教育施設、社会福祉施設	Ⅱ類	B類	乙類
その他		一般官庁施設	Ⅲ類	B類	乙類

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	I 類	大地震動後、構造体の補修することなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	II 類	大地震動後、構造体の大きな補修することなく建築物を使用することを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られている。
	III 類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られている。
建築非構造部材	A 類	大地震動後、災害応急対策活動や被災者の受け入れの円滑な実施、又は危険物の監理のうえで、支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	B 類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られている。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できる。
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られている。

4.2. 架構計画

(1) 構造概要

規 模 : 地上 3 階
 主体構造 : 鉄骨構造
 架構形式 : 梁間方向 純ラーメン構造
 桁行方向 純ラーメン構造

(2) 設計方針

本建物の構造種別は、空間の自由度、軽量化、耐久性、耐火性などの必要条件を満たし、柱間隔が凡そ 10m を超えるようなロングスパンが混在する本建物に対して合理的である鉄骨構造を採用する。

架構は、平面計画に対して自由度の高い純ラーメン架構を採用する。

屋根の鉄筋コンクリートスラブを設ける必要のない部分については、乾式構造とし水平ブレースによって面内剛性を確保しつつ軽量化に配慮する。

1 階床は、厨房機器等を安全に支持できるよう十分に配慮した鉄筋コンクリートスラブを採用し、ピットスラブは表層も地盤が良好な事、建物の基礎負担軽減の観点から土間スラブとする。

2 階及び 3 階床は、機械室等の比較的荷重の大きい室があり吹抜けも多いことから、安全に荷重を支持し、面内剛性も確保できる鉄筋コンクリートスラブを採用する。

(3) 法規制

- ・ 建築基準法・同施行令及び関連告示
- ・ 各構造計算指針及び計算基準（日本建築学会ならびに日本建築センター等）

4.3. 仮定荷重

(1) 固定荷重

建築基準法施行令第 84 条に基づく。また、記載の無いものについては、実況に応じて採用する。

(2) 積載荷重

建築基準法施行令第 85 条に基づく。

なお、記載の無いものについては、設計指針等を参考に実況に応じて採用する。

(3) 積雪荷重

建築基準法施行令第 86 条に基づく。

垂直積雪量 : 30cm 以上

積雪の単位重量 : $20\text{N/m}^2/\text{cm}$

(4) 風圧力

建築基準法施行令第 87 条及び告示平 12 建告第 1454 号に基づく。

地表面粗度区分 : III

基準風速 V_0 : 34m/s

(5) 地震力

建築基準法施行令第 88 条及び告示昭 55 建告第 1793 号第 1 に基づく。

地域係数 Z : 1.0

地盤種別 : 第 2 種地盤 ($T_c=0.6\text{s}$)

振動特性係数 R_t : 1.0

標準剪断力係数 C_0 : 0.2

地震割増し係数 I : 1.25

4.4. 地盤及び基礎計画

地盤調査結果によると No.1～No.3 にて地層の並び及び層厚にてほぼ同じ結果となっている事から、敷地内における層の傾斜はほぼないと判断できる。地層構成としては、GL-2m 程までは粘土やコンクリート混じりの埋土、GL-2m～8m 程までは N 値 3 程度の粘土、GL-8m～9m 程までは N 値 5 程度の有機質シルト、GL-9m～26m 程までは N 値 2～30 程度の凝灰質シルト、GL-26m 以深からは N 値 50 以上の砂礫となる。

【基本設計検討書 4.1_地盤調査付図参照】

本建物は地上 3 階(一部塔屋)の鉄骨造であり、鉄筋コンクリート造と比較して建物重量自体は軽量であるものの、1～2 階における設備機器の重量はとても大きい。更に前述のように当該敷地では表層部の粘土層が軟弱層であること、計画地横を流れる目久尻川の影響を考慮し直接基礎での計画は不可能であると判断し、およそ GL-26m 以深の N 値 50 以上の砂礫層 GL-26m 以深の N 値 50 以上の砂礫層を支持層とする杭基礎で計画する。およそ GL-20m 付近の凝灰質シルト層を支持層とする事も不可能ではないが、地点によって N 値に差がある事、下部地盤の軽石の N 値が低い事から十分に安全な方を選択する。

杭工法には「Hyper ストレート工法（プレボーリング高支持力工法）」という大臣認定の既成コンクリート杭工法を用いる。この工法は杭先端を根固め液・杭周固定液で固定する事で支持力を向上させた既成コンクリート杭である。設計の自由度が高く、耐力も確実に出る事から従来の既成コンクリート杭と比較しても無駄の無い設計が可能であり、支持力の向上から杭本数の削減、工期の短縮が見込める工法である。

杭配置は、基本的には各柱下に1本とし、基礎構造に対して合理的な配置とする。

表 4-2：杭比較検討（杭の仕様（本数、径、杭種）及びコストについては、実施設計時に変更あり）

杭 工 法		場所打ちコンクリート杭	
概 要	主な工法名	アースドリル工法	
	施工方法		
施 工 性	工法概要	アースドリル機の専用バケットにより掘削排土し、掘削完了後、鉄筋籠を孔内に建て込み、トレミー管で生コンクリートを築造する工法。	
	振動・騒音	△	表層ケーシング設置時や支持層掘削時に振動・騒音がある
	残土量 (推定)	×	掘削断面が大きく残土量が多くなる 707(m ³)程度
	工 期	×	34 日程度(組立解体含む)
設 計 適 正	先端支持力 度	△	$\alpha = 150$
	杭 径 本 数	×	$\phi 800 \sim \phi 1300$ 柱 1 本に対し、杭 1 本
総合評価		×	杭径が大きく不経済である。工期も既製コンクリート杭と比べて長くなる。

杭 工 法		既製コンクリート杭 プレボーリング高支持力工法	
概 要	主な工法名	Hyper-ストレート工法	
	施工方法		
施 工 性	工法概要	オーガヘッド、スクリュウ、撹拌ロッド及び連結ロッドなどで構成される掘削撹拌装置を使用して、無水または水や掘削液を注入しながら所定掘削深度まで掘削する。その後、掘削底面において根固め液を注入し、上下反復して根固め球根を築造する。根固め液の注入完了後、杭周固定液注入範囲に杭周固定液を注入しながら、掘削撹拌装置を引上げる。 以上のように施工された孔内に、杭を自沈または回転によって挿入し、設置する工法である。	
	振動・騒音	○	アースオーガーにより、掘削を行うため、振動騒音は比較的少ない
	残土量 (推定)	○	高支持力工法により掘削断面が小さくなることから、比較的に残土量が少ない 317(m ³)程度
	工 期	○	14 日程度(組立解体含む)
設 計 適 正	先端支持力度	○	$\alpha = 363$
	杭径 本数	○	$\phi 400 \sim \phi 600$ 柱 1 本に対し、杭 1 本
総合評価		○	コスト、工期共に優位性となる。

杭 工 法		既製コンクリート杭 プレボーリング工法	
概 要	主な工法名	RODEX 工法	
	施工方法	①掘削 ②拡大掘削 ③根固め注入 ④ロッド引抜 ⑤杭沈設 ⑥定着（回転）	
施 工 性	工法概要	拡大ビットと攪拌翼を有する掘削ロッドを用いて、掘削液を吐出しながらプレボーリングを行い、地盤を泥土化させた掘削孔を設け、支持層に拡大根固め球根を築造する。 掘削孔に特殊キャップにセットした杭を建込み杭自重及び回転埋設によって、築造している拡底根固め球根部に杭を定着し、杭と支持層の一体化を図る工法である。 この工法には、杭周固定液を使用する方法と使用しない方法とがある。	
	振動・騒音	○	アースオーガーにより、掘削を行うため、振動騒音は比較的少ない
	残土量 (推定)	△	高支持力工法に比べると掘削径が大きく残土量が多くなる 454 (m ³) 程度
	工 期	△	17 日程度 (組立解体含む)
設 計 適 正	先端支持力度	△	$\alpha = 250$
	杭径 本数	△	$\phi 500 \sim \phi 800$ 柱 1 本に対し、杭 1~2 本
総合評価		△	コスト、工期とも高支持力工法よりメリットが少ない。

5. 機械設備計画

5.1. 空気調和設備

5.1.1. 基本方針

空気調和・換気設備においては、室内環境の維持とエアバランスに留意して、良好な空気環境を維持することを主目的とし、経済性および環境に対しても十分に配慮した計画を行う。

(1) 快適性

- ・各室ごとに個別運転可能な空調方式を採用する。
- ・各室の使用用途にあった適切な換気回数を確保する。

(2) 環境への配慮

- ・地球温暖化、オゾン層破壊の抑制に配慮し、CO₂ 排出量が少ない高効率ヒートポンプによる空調システムとする。

5.1.2. 設計条件

表 5-1：設計屋外温湿度条件

建築設備設計基準 平成 30 年版（横浜）

	乾球温度 ℃	絶対湿度 Kg/kgDA	相対湿度 %	比エンタルピー kJ/kgDA
冷房	33.9	0.0193	57.3	83.5
暖房	2.3	0.0019	42.4	7.1

表 5-2：室内設計温湿度（代表室の目標値）

	夏期		冬期	
	乾球温度	相対湿度	乾球温度	相対湿度
	(DB)	(RH)	(DB)	(RH)
調理室、揚物・焼物・蒸物室	25℃	80%	22℃	－
下処理室	25℃	80%	22℃	－
検収室	25℃	80%	22℃	－
配送・消毒準備室	25℃	80%	22℃	－
洗浄室、炊飯室	スポット	－	スポット	－
一般室（事務室等）	26℃	－	22℃	－

注記）・温度・湿度は機器選定のための設計条件、及び室内環境の目標値とする。

- ・外気条件の変化・外気の流入・部屋の使用状況・厨房機器の稼働状況により、設定条件が満たされない場合がある。
また、梅雨時期等の屋外湿度が高い時期は外気処理機の吹き出し温度等を手で調整し、室内湿度の調整が必要な場合がある。
- ・調理室などの温湿度条件は、学校給食衛生管理の基準による。
- ・相対湿度の目標値未設定箇所については、特段の基準がないため詳細設計時に検討する。

5.1.3. 設備概要

(1) 空気調和設備

- ・空調エリアは、「非汚染作業区域」「汚染作業区域」「一般区域」の3つに分けて計画する。
- ・厨房系統は、「非汚染作業区域」「汚染作業区域」の空調を分離し、各調理場に応じた温湿度を満足するためにそれぞれ個別の空調機による空調を行う。
- ・事務室には全空調機が制御可能な集中リモコンを設置する。

(中央監視盤への取り込みを検討)

- ・室内負荷処理は「電気式空冷ヒートポンプエアコン (マルチ)」を採用し、外気負荷処理は室外機置場設置の「ルーフトップ型空冷直膨式外気処理機」を採用する。

【基本設計検討書 5.1_外気処理空調システム比較表

5.2_室内負荷用空調システム比較表参照】

- ・給気側フィルターは、外気処理空調機に組み込みとする。また、必要に応じて吹出口への設置を検討する。

(2) 換気設備計画

換気量は建築基準法の規定による風量を確保する。

- ・換気エリアは、「非汚染作業区域」「汚染作業区域」「一般区域」の3つに分けて計画する。
外気処理機は24時間換気対応とする。
また、室間差圧は気流管理とし、空気の流れを清潔度の高い区域から清潔度の低い区域へ流れるようにする。
- ・厨房系統には外部からの粉塵や虫などが入り込まないように、給気側にフィルターを設ける。
- ・臭気が伴う厨房排気は3階レベルまで立ち上げ、高い位置からの排気とし周辺住宅等に直接は臭気が流れない計画とする。また、脱臭装置を介し、臭気の低減を図る。
- ・ダクトは極力屋外露出を避け、屋内経路にて設置する。

表 5-3：換気条件 (代表室) 建築基準法及び建築設備設計基準平成30年版 換気量基準を準用

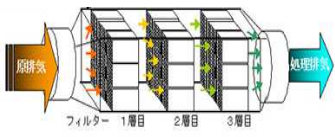
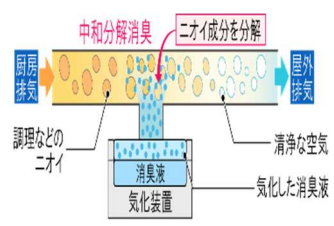
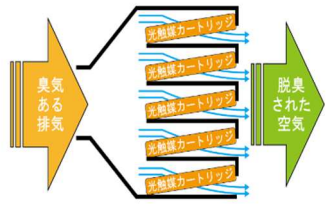
部 屋 名	換気方式	換 気 機 器		換気回数 (回/h)	専有面積 (㎡/人)	備 考
		給気	排気			
調理室、揚げ・焼物・蒸物室	第1種換気	外気処理空調機	排気ファン			厨房機器電気容量等による算出
下処理室	第1種換気	外気処理空調機	排気ファン			厨房機器電気容量等による算出
検収室	第1種換気	外気処理空調機	排気ファン	5		
洗浄室、炊飯室	第1種換気	外気処理空調機	排気ファン			厨房機器電気容量等による算出
配送・消毒準備室	第1種換気	外気処理空調機	排気ファン	5		
事務室・実習室・休憩室	第1種換気	全熱交換ユニット	全熱交換ユニット		5	
トイレ	第3種換気	ドアガラリ等	天井扇	10		
倉庫	第3種換気	ドアガラリ等	天井扇	5		

(3) 排気脱臭装置

厨房排気の臭気低減のため、排気脱臭装置を設置する。

下記より比較表より、臭気除去率が高く、比較的成本が抑えられるセラミックフィルター脱臭装置を採用する。

表 5-4：比較表

	セラミックフィルター脱臭装置	気化式脱臭装置	光触媒脱臭装置
方式			
特徴	常温活性触媒と高性能吸着材を組み合わせ、吸収・吸着した成分を低分子化し、徐々に揮発させフィルター表面を自己再生する。 微細孔を有し、様々な大きさのにおい分子等を効率よく吸着する。	排気ダクト内に気化した天然植物性消臭液を混ぜることにより、におい成分との接触効率を高め中和分解消臭する。	光が当たると、光触媒(酸化チタン)表面にオゾンよりも強い酸化力が生まれ、接触してくる有害物質や汚れ、臭気などを分解する。 光を当てることで自己再生し、繰り返し使用が可能。
性質	極低濃度の臭気に対しやや効果が少ない	極高濃度の臭気に対しやや効果が少ない	極高濃度の臭気に対しやや効果が少ない
臭気除去率	約 90～95%	約 70～90%	約 85～90%
設置スペース	中	小	大
電源	不要	必要	必要
メンテナンス項目	フィルター交換	薬剤の補充	UV ランプ交換、光触媒フィルター清掃
イニシャルコスト	○	◎	△
ランニングコスト	◎	○	◎
総合評価	◎	○	△

(4) 使用ダクト、配管材料

使用するダクト材料は原則として下表のとおりとする。

表 5-5：ダクト仕様

ダクト種別	施工部位	仕 様	備 考
一般給気・一般排気	屋内一般・機械室	亜鉛鉄板	
厨房排気	屋内一般・機械室	ステンレス鋼鋼板	

(5) 自動制御計画

- ・各空調換気機器類、衛生機器類の発停制御・監視を行う。
- ・電気設備の監視を行う。
- ・給水、電力などの計量を行う。
- ・中央監視盤はパソコン使用によるもので検討。

5.2. 給排水衛生設備

5.2.1. 基本方針

衛生的な環境の維持および安全性の向上、環境保全に十分配慮した計画を行う。

(1) 安全性

- ・本施設は、給水負荷変動が大きい施設であり、水道本管直結方式とするとメーター口径の増大と、給水負荷増大時に他施設・近隣施設への給水圧減少等の影響が懸念される。
また、災害時の対応を考慮し、『受水タンク＋加圧給水ポンプ方式』を採用する。
- ・受水タンクには緊急遮断弁を設置し、震災発生時にタンク内の水を確保する。
- ・使用者が安全かつ快適に使用することができる衛生器具を採用する。
- ・保守・メンテナンスが簡便で、機器の運転、管理が容易なシステムを計画する。

(2) 経済性

- ・衛生器具は極力節水型器具を採用する。

(3) 環境への配慮

- ・水槽類、配管類の材料選定に当たっては、廃棄時においても地球環境に対する影響が少なくなるよう配慮する。
- ・衛生器具は資源の有効利用を考慮して、節水型器具等を採用する。

5.2.2. 設備概要

(1) 給水設備

- ・敷地東側道路内の既存引込管 50A を再使用し、量水器を介して敷地内に設置する受水タンクに貯留する。以降、加圧給水ポンプユニットにて各必要箇所に給水する。

【基本設計検討書 5.3_給排水引込計画図参照】

a) 施設計画給水量

表 5-6：計画使用水量

給水項目	給水対象分類	給水量計算	使用水量 (L/日)
給食用	供給食数	4400 食×25 ㍑/食	110,000
従業員	人員	40 人×100 ㍑/人	4,000
合計	計画 1 日最大給水量		114,000

b) 受水タンク容量の算定

- ・受水タンクの容量は、最大 1 日最大給水量の 50%とする。

$$114,000\text{L/日} \times (5/10) = 57,000\text{L}$$

ただし、引込管口径を 50A とするため、半日稼働後の不足水量 14m³ を受水タンク容量に見込む。

有効水量 57.0m³ + 14.0 m³ = 71.0 m³以上

受水槽寸法：8.0m×4.0m (2.0m+2.0m) ×3.0mH、ポンプ室寸法：4.0m×2.0m×3.0mH

c) 加圧給水ポンプユニット仕様

- ・推定端末圧力一定台数制御給水ユニット (インバータ式 3 台ローテーション 3 台並列)
40φ × 720ℓ/min × 250Kpa (3φ 200V 1.5kw × 3)

d) 受水タンク材質の検討

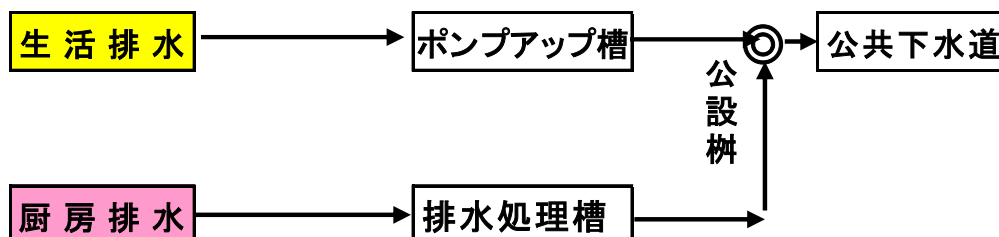
受水タンクの材質使用は、下記の比較表より耐久性を考慮してステンレス製を採用する。

	FRP 製タンク	ステンレス製パネルタンク	鋼板製パネルタンク
経済性	90～95	100	105
組立方法	ボルト組立	ボルト+現場溶接	ボルト組立
高さ補強	高さ 2m 以下では補強無	高さ 2m 以下では補強無	高さ 2m 以下では補強無
防錆補強	不要	不要	ナイロンライニングが必要
清掃	表面がザラザラで汚れが落ちにくい。	表面が滑らかで汚れが簡単に落ちる。	表面のライニングが傷つきやすい。
水漏	パッキン、コーキング材の劣化による漏水の可能性はある。	パッキン、コーキング材の劣化による漏水の可能性はある。	パッキン、コーキング材の劣化による漏水の可能性はある。
搬入	場所の制限を受けない	場所の制限を受けない。	場所の制限を受けない。
懸念点	・含水疲労による亀裂 ・紫外線による劣化 ・藻の衛生性	長期間の間に、曲面部分の溶接に金属劣化が生じる。	ナイロンライニングの損傷
総合評価	耐食性に優れているが、耐震対策で補強が必要。	耐食、耐久性に優れているが、自重重量が大きい。	耐食、耐久性に優れているが、ナイロンライニングの定期点検が必要で、自重重量も大きい。
	○	◎	△

(2) 排水通気設備

- ・本施設の排水方式は、建物内の生活排水と厨房排水の屋内分流式とする。
- ・生活排水は公共下水道直放流とし、厨房排水は厨房排水処理槽にて処理後生活排水と合流し敷地内北東側の既存取付桝に接続する。

【基本設計検討書 5.3_給排水引込計画図参照】



(3) 給湯設備

- ・給食調理用は中央給湯方式により必要各所に供給する。
- ・回転釜、洗浄機での蒸気利用を考慮し、システムの複雑化が防げ、比較的成本軽減が計れる蒸気ボイラー方式を採用する。
- ・管理部門の流し等は局所給湯方式とし電気温水器による供給とする。

【基本設計検討書 5.4_給湯システム比較表参照】

a) 貯湯タンク容量の算定

- ・ピーク時給湯量：9,000L/h(厨房設備使用量タイムチャートより)
- ・貯湯量
時間最大給湯量(ピーク時給湯量)×1.0=9,000L⇒4,500L×2 基とする。

b) 貯湯タンク仕様

- ・加熱コイル付貯湯槽を採用する。
- ・耐久性を考慮し、ステンレス製とする。

c) 蒸気ボイラー

- ・小型貫流蒸気ボイラー(蒸気発生量：1,500kg/h)×1 台

(4) 消火設備

- ・消防法の準拠、所轄消防の指導により、必要な消火設備を設置する。
- ・防火対象物は(12)項イ(工場・作業場)と想定。
 - ・屋内消火栓設備
 - ・消火器(本体別途工事)
 - ・フード等用自動消火装置(要否確認)

(5) 都市ガス設備

- ・中圧ガスの引き込み 中圧 A→低圧
- ・中圧ガス導管は耐震性に優れており、大地震時でもガス漏れなどの可能性が低く信頼性が高い。
- ・供給先は、小型貫流蒸気ボイラー、厨房機器



阪神・淡路大震災



東日本大震災



(東京ガスからの提供写真)

(6) 蒸気設備

- ・ピーク時蒸気消費量：1,340kg/h(厨房設備使用量タイムチャートより)

(7) 衛生器具設備

- ・器具選定にあたり衛生面（HACCP 対応）・耐久性・使い易さ・維持管理の容易さ及び節水性に配慮する。

また、調理員使用器具は自動水栓などの非接触型器具を採用する。

(8) 排水処理設備

- ・本施設は床面積 500 m²以上の共同調理場であり、下水道条例における特定施設に該当する。
- ・油脂分を含む厨房排水を微生物処理により、特定施設における下水道放流基準（BOD600mg/l 未満等）まで処理し、下水道に放流する。

(9) 排水処理設備

排水処理設備は、下記比較表より管理が容易であり、最もコストが抑えられる生物流動床方式を採用する。

表 5-7：処理方式別比較

項目	生物流動床方式（生物膜法） フジクリーン	加圧浮上方式（化学・物理処理） A 社	活性汚泥方式（浮遊菌処理） B 社
システム フロー 図			
システム 概要	微生物が付着した担体を空気攪拌により流動化させ、汚水と接触する事により有機物及び油分を酸化分解除去する。流動槽で処理された排水のSS濃度は下水道基準値内の為、沈殿槽は不要である。尚、油分の処理は油分解菌を投入する事によって分解を促進させ、基準値内まで処理を行う。	汚水に凝集剤を添加して有機物及び油分を凝集固化し、その排水に加圧水を吹き込む事により固形物を浮上分離させる。フロスはフロス貯槽へ貯留し、中間水は処理水として下水放流する。加圧浮上フロスの発生量が多い。	ばっ気槽内の活性汚泥（好気性微生物群）と汚水を空気攪拌により混合接触させ、有機物及び油分を酸化分解除去する。その後沈殿槽にて固液分離を行い、上澄水を放流し沈降汚泥は、ばっ気槽へ返送する。余剰汚泥は汚泥貯留槽に貯留する。
処理 効率	表面積の大きい粒状の濾材（担体）を使用し、生物を多量に保持している。その担体を流動化する事で、処理効率は高く安定している。また、濾材の閉塞もない。沈殿槽を設置せずに処理が可能のため、汚泥の引抜処分が不要である。	薬品による化学・物理処理のため、処理は安定している。ただし、薬品の注入量及び加圧水量の制御を必要とする。また、フロスが発生する為汚泥の処分が必要である。	処理水質は良好である。ただし、汚泥性状が悪化した場合は汚泥が流出し処理水も悪化する。余剰汚泥が除去 BOD の 60% 程度発生するため汚泥の処分が必要である。
設置 スペース	○	◎	×
イニシ ヤルコ スト	○	△	△

ランニングコスト	○	×	△
維持管理性	複雑な汚泥管理や薬品量の調整が不要であり、管理が最も容易である。	構成機器類が多く複雑なため、故障した場合修理に時間を要する。また、運転の際は薬品注入量及び加圧水の調整が必要である。	活性汚泥の管理が重要である。汚泥が膨化した場合は汚泥の流出により水質が悪化する。維持管理の難易度は最も高い。
総合評価	◎	○	△

5.2.3. 使用配管材料

使用する配管材料は原則として下表のとおりとする。

表 5-8 : 配管材料

配管種別	施工部位	仕 様	備 考
上水	一般・ピット内	耐衝撃硬質ポリ塩化ビニル管 (HIVP)、 一般配管用ステンレス鋼鋼管 (Su) など	
	土中	水道用硬質塩化ビニル内外面ライニング鋼管 (SGP-VD)	
	市水引込	水道事業者指定品	
給湯	一般・ピット	耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管 (HTVP)、 一般配管用ステンレス鋼鋼管 (Su) など	
汚水雑排水	一般	リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管 (RF-VP)、 耐火二層管 (TP) など	
	ピット内	リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管 (RF-VP)	
	土中	リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管 (RF-VP)	
厨房排水	一般・ピット内	リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管 (RF-VP)、 耐火二層管 (TP) など	
	高温排水	配管用炭素鋼鋼管 (SGP-白、または黒)、 耐熱性硬質ポリ塩化ビニル管 (HTVP) など	
	土中	リサイクル硬質ポリ塩化ビニル発泡三層管 (RF-VP)	

5.3. 法規制

建物概要 : 鉄骨造 3 階建て、耐火建築物、延床面積約 3,260 m²

(1) 建築基準法

機械換気（無窓居室）シックハウス換気 排煙設備（原則自然排煙方式とする）

(2) 消防法 : (12) 項イ（工場・作業場）

屋内消火栓設備、消火器、（フード等用自動消火装置）

6. 電気設備計画

6.1. 基本方針

6.1.1. 信頼性

- ・ 信頼性の高い安定した電力供給を図るため、シンプルなシステムを構築し、使用実績が豊富な機器を採用する。
- ・ 負荷の乱雑を防ぎ他設備の影響を受けにくいよう、空調機用、厨房機器用等に電力幹線の独立性を図る。

6.1.2. 安全性

- ・ 接地工事は、電力系接地と通信系接地を分離し、相互干渉を及ぼさないよう計画する。
- ・ 漏電遮断器用接地を単独とし、一般の遮断器用接地回路における地絡事故発生時の回り込み感電防止を図る。
- ・ 法規に準拠した防災計画を構築し、施設の安全を図る。
- ・ 機械警備設備を中心としたセキュリティシステムを構築し、セキュリティ機能向上を図る。
- ・ 生物学的危害（食中毒を起こす病原微生物等）、物理的危険（埃、害虫等）の対策として、HACCP に対応した建築設備とする。

6.1.3. 拡張性

- ・ 将来の設備負荷容量増設に備え予備スペース、予備分岐を計画する。
- ・ 通信・情報設備における機能増加、用途変更等に柔軟に対応できる機器選定・容量設定等を行なう。

6.1.4. 環境性

- ・ 環境に配慮した省エネルギー、長寿命、リサイクル可能な機器やシステムの構築に努める。
- ・ 作業職員が快適環境のなかで、調理ができるよう適切な照明照度を確保する。

6.1.5. 経済性

- ・ 高効率型機器類の採用を図る。
- ・ 汎用品の採用や仕様の統一を図り、点検費用や消耗品の交換、故障時の機器交換費用の削減を図る。
- ・ 人感センサー等による照明制御で、省エネルギー・省電力化を図る。

6.1.6. 共通基本事項

- ・ 将来の変更や増設等に対応しやすくする為、各幹線ケーブルは原則としてケーブルラック配線を採用する。
- ・ 各設備の分岐配線は、埋め込み配管及び立下り配管は PF 管保護とし、天井内はコロガシ配線とする。
- ・ 分岐配線は原則として第一負荷まではケーブル配線とする。
- ・ 地中配管は波付硬質合成樹脂管を採用し、掘削深さは GL-600 以上とする。ただし、地中からの立上り部は、腐食対策として内外面溶融亜鉛めっき厚鋼電線管とする。
- ・ 配線器具は大角形とし、プレート類は新金製を採用する。

6.2. 設備概要

【基本設計検討書 6.1_電気設備基本設計図参照】

6.2.1. 電灯・コンセント設備

- ・電力供給方法は、屋外キュービクル低圧配電盤二次側から、各電灯盤及び動力盤に供給する。
- ・幹線配線方式は、拡張性・施工性に優れたケーブルラック配線方式を主体として、建物ピット内に敷設し、電力供給を行う。
- ・幹線種別と配電方式は下記を基本とし計画する。

表 6-1：配電方式

幹線種別	配電電圧	ケーブル種別
電灯	1Φ3W 200/100V	EM-CET
動力	3Φ3W 200V	EM-CET

- ・照明器具は LED 灯を採用しランニングコスト軽減を図る。また、非汚染区域には HACCP 対応器具を採用する。
- ・省エネルギーを考慮し、トイレ・廊下等の歩行動線及び一時的な使用場所には、人感センサーによる照明点滅方式とする。
- ・下処理室、調理室、洗浄、配送・消毒準備室には殺菌灯を計画する。
- ・照度は JIS Z 9110-2010 の事務所及び工場に準拠し、主要な部屋の照度は下表の通りとする。

表 6-2：主要室設計照度

部屋名	設計照度	形状	ランプ
事務室	750lx	直付・埋込型	LED 灯
廊下	100lx	直付・埋込型	LED 灯
トイレ	200lx	直付・埋込型	LED 灯
更衣室	200lx	直付・埋込型	LED 灯
下処理室	500lx	直付・埋込型	LED 灯
前室	200lx	直付・埋込型	LED 灯
調理室	500lx	直付・埋込型	LED 灯
洗浄室	500lx	直付・埋込型	LED 灯
会議室	500lx	直付・埋込型	LED 灯

【基本設計検討書 6.2_照度分布図参照】

- ・コンセントは 2 口 E 付を基本とし、用途に見合ったコンセント形状を必要各所に設置する。
- ・コンセントの取付高さは、事務室・会議室・共用部とも部屋の用途により適宜検討する。
また、特定機器（厨房機器・大型機器等）は機器に応じた高さとする。
- ・扉、備品等を考慮し、部屋の用途に応じ合理的に配置する。
- ・非常照明設備は、建築基準法施行令に基づき、居室及び避難経路に設置する。また、光源

は LED とし、建物規模、経済性を考慮し電池内蔵型器具を採用する。

- ・誘導灯は、消防法に基づき設置する (LED 器具)。

6.2.2. 動力設備

- ・電動機の回路は 1 台ごとの専用分岐回路とし、必要に応じて漏電遮断器を設置する。

6.2.3. 受変電設備

- ・敷地内の安全な適所に屋外型キュービクルを設置する。
- ・配電盤は、安全性・信頼性が高い閉鎖型キュービクル方式と、点検・保守が容易で増設も考慮した配置計画とする。
- ・受変電設備仕様は下記の計画とする。

受電方式 三相 3 線式 6.6KV 50Hz 高圧 1 回線受電

主遮断装置 VCB 形

受変電設備総面数 9 面体

高圧受電盤

高圧コンデンサ盤 2 面

低圧電灯盤

低圧動力盤 4 面

低圧非常電灯動力盤

契約種別 高圧電力 S

変圧器容量 1 相変圧器 6.6KV-200/100V 100KVA × 1 台

3 相変圧器 6.6KV-200V 300KVA × 3 台

3 相変圧器 6.6KV-200V 500KVA × 1 台

スコット変圧器 200V-200/100V 50KVA × 1 台

6.2.4. 発電設備

- ・停電時における施設運営上、必要最小限の電源を確保できるように、非常用発電機 (100KVA) を設置する。
- ・主な供給先は、防災倉庫、事務室、冷凍冷蔵庫類とし、合わせて厨房機器については今後精査し可能な機器へ供給することを決定する。
- ・太陽光発電モジュールを設置し、省エネルギーを図る。また、商用電源との系統連系により安定的に電力を供給する。
- ・蓄電池設備はイニシャルコスト、ランニングコストを考慮し、設置しない計画とする。

6.2.5. 電話・情報通信網設備

- ・電話及び情報回線は、通信事業者より新設構内引込柱にて架空引込とし、建物内端子盤まで地中管路により配管する。
- ・1階事務室、3階食育実習室に外線可能な電話機を設置する。また、各室の連絡用として、事務室、会議室、更衣室、下処理室、検収室、調理室、洗浄室、配送室、炊飯室等の主要室にも電話機を設置する。
- ・情報用配管、情報コンセントの設置室は、諸元表による。配線、機器類は別途工事とする。

6.2.6. 電気時計設備

- ・各室独立の系統として計画する。
- ・設置室は、調理室、下処理室、洗浄室、配送室、炊飯室、食育実習室、休憩室等の主要室に設置する。

6.2.7. 拡声設備

- ・各居室、廊下等にスピーカーを設置し、施設内呼出として計画する。
- ・放送機器仕様は下記の計画とする。

スピーカー	天井埋込丸型	1W～3W
	壁掛型	1W～3W
	ホーン型	10W

6.2.8. 呼出し・誘導支援設備

- ・来客者への配慮として玄関にカメラ付子機、事務室にモニター付ドアホン親機を設置する。
- ・コンテナ配送用の1,2階エレベーターにはインターホンとブザー付回転灯を設けコンテナ移動が円滑に行われるように配慮する。
- ・多目的トイレに、気分が悪くなった時などに知らせることが出来るように、呼出用押釦を設け、入口付近に設けるブザー兼表示灯と、事務室に設ける表示装置に表示する。

6.2.9. テレビ共同受信設備

地上デジタル放送、を受信できるように計画する。

- ・必要各室にテレビ端子を設け、末端部分で映像出力を確保できるようにする。
- ・テレビ端子設置場所は、事務室、会議室、休憩室とする。
- ・テレビ受信設備の機器仕様は下記の計画とする。

テレビアンテナ	UHF	20素子以上（ステンレス）
テレビ端子	2端子型	75Ω（BS/CS対応品）

6.2.10. 監視カメラ設備

- ・不審者を早期発見できるように、出入り口部分や死角になる部分等に監視カメラを設置する。
- ・調理室には WEB カメラを設置し食育活用のため試食室兼会議室に設置する大型モニターでライブ視聴する。また、衛生事故防止の観点から事務室及び遠隔でも視聴可能とする。
- ・モニター等は事務室に設置し、一定期間の映像を記録できるようにする。

6.2.11. 防犯設備

- ・休日や夜間の無人時に建物内における防犯、防盜用の機械警備を行うため、各所に防犯設備を設置可能な計画とする。
- ・配管と裏ボックスのみ本工事、配線及び機器類は別途工事とする。

6.2.12. 自動火災報知設備

- ・消防法施行令第 21 条に基づき、防火対象物区分は (12) 項イ (工場・作業場) として計画する。
- ・事務室内中央監視盤に火災報知受信機 (P 型 1 級 20 回線) を設置し、各階廊下に総合盤を設置する。
- ・受信機の警戒区域は下記とする。

1F : 10 警戒区域 (うち天井裏 : 5 警戒区域)

2F : 2 警戒区域 (うち天井裏 : 1 警戒区域)

3F : 2 警戒区域 (うち天井裏 : 1 警戒区域)

階段 : 2 警戒区域

6.2.13. 高圧引込み

- ・敷地北西側道路からの電力引込みとし、敷地内付近に構内柱を建柱、または建物へ支持材を設け直受けし東京電力柱より高圧電力を架空にて引込む計画とする。
- ・電力の受け点に高圧気中負荷開閉器を設置し、その一次側ケーブル接続点を東京電力側との財産・責任分界点とする。

6.3. 法規制

建物概要 : 鉄骨造 3 階建て、耐火建築物、延床面積約 3,260 m²

- (1) 建築基準法

非常照明

- (2) 消防法 : (12) 項イ (工場・作業場)

自動火災報知設備

消防機関へ通報する設備 (電話機設置にて代用)

非常警報設備 (自動火災報知設備設置により代用)

誘導灯

6.4. 電気設備諸元表

階	室名	盤	照 明			スイッチ位置 形状	コンセント (電源)	
			設計照度	基本器具形式	制御方式		形状	専用回路
1	事務室		750	埋込型		出入口 個別	2P15Ax2 E付	
	風除室		300	ダウンライト		出入口 集中	2P15Ax2	
	玄関ホール		300	ダウンライト		出入口 集中	2P15Ax2	
	W C		200	ダウンライト	人感センサー		2P15Ax1 ET付	ウォシュレット等
	更衣室		200	露出型		出入口 個別	2P15Ax2	
	職員廊下	埋込型	200	露出型	人感センサー		2P15Ax2	
	書庫		300	露出型		出入口 個別	2P15Ax2	
	廃棄物庫		200	露出型		出入口 個別	2P15Ax2	
	洗浄室		500	露出型		出入口 個別	2P15Ax2 E付	厨房機器等
	荷受室		500	露出型		出入口 個別	2P15Ax2 E付	
	米荷受室	露出型	500	露出型HACCP対応		出入口 個別	2P15Ax2 E付	
	検収室		500	露出型		出入口 個別	2P15Ax2 E付	厨房機器等
	消毒準備室		500	露出型		出入口 個別	2P15Ax2 E付	厨房機器等
	油庫		200	露出型		出入口 個別	2P15Ax2 E付	厨房機器等
	配送員前室	露出型	300	露出型		出入口 個別	2P15Ax2	
	風除室(回収・配送)	露出型	200	露出型		出入口 個別	2P15Ax2 E付	
2	見学ホール		500	ダウンライト		出入口 集中	2P15Ax2	
	職員通路	露出型	200	露出型	人感センサー		2P15Ax2	
	W C		200	ダウンライト	人感センサー		2P15Ax1 ET付	ウォシュレット等
	検収室		500	露出型		出入口 個別	2P15Ax2 E付	厨房機器等
	準備室		300	露出型		出入口 個別	2P15Ax2	
	皮剥室		500	露出型HACCP対応		出入口 個別	2P15Ax2 E付	厨房機器等
	器具洗浄室		500	露出型		出入口 個別	2P15Ax2 E付	厨房機器等
	廃棄物庫		200	露出型		出入口 個別	2P15Ax2	
	下処理室		500	露出型HACCP対応		出入口 個別	2P15Ax2 E付	厨房機器等
	調理室		500	露出型HACCP対応		出入口 個別	2P15Ax2 E付	厨房機器等
	炊飯室		500	露出型HACCP対応		出入口 個別	2P15Ax2 E付	厨房機器等
3	食育実習室		500	埋込型		出入口 個別	2P15Ax2	
	試食室兼会議室		500	埋込型		出入口 個別	2P15Ax2	
	打合せコーナー		300	露出型		出入口 個別	2P15Ax2	
	洗濯室		200	露出型		出入口 個別	2P15Ax2 E付	洗濯機等
	更衣室		200	露出型		出入口 個別	2P15Ax2	
	廊下	露出型	100	露出型	人感センサー		2P15Ax2	
	W C		200	ダウンライト	人感センサー		2P15Ax1 ET付	ウォシュレット等
	機械室	露出型	200	露出型		出入口 個別	2P15Ax2 E付	

階	室名	情報 LAN	電話	時計	映像音響	放送	誘導支援	呼出	テレビ	機械警備
1	事務室	●	電話機6台(外線可能)	●		●		●	●	●
	風除室					●		ドアホン		
	玄関ホール			●		●				●
	WC						●			
	更衣室			●		●				
	職員廊下			●		●				
	書庫									
	廃棄物庫									
	洗浄室		電話機1台	●		●				●
	荷受室			●		●				●
	米荷受室			●		●				
	検収室		電話機2台	●		●				●
	消毒準備室		電話機1台	●		●				●
	油庫			●						
	配送員前室		電話機2台			●				
	風除室(回収・配送)			●		●				
2	見学ホール			●		●				●
	職員通路			●		●				
	WC									
	検収室		電話機2台	●		●				●
	準備室					●				
	皮剥室			●		●				
	器具洗浄室			●		●				
	廃棄物庫									
	下処理室		電話機2台	●		●				●
	調理室		電話機4台	●		●				●
	炊飯室		電話機1台	●		●				●
3	食育実習室	●	電話機1台(外線可能)	●	●	●		●	●	●
	試食室兼会議室	●	電話機1台	●	●	●		●	●	●
	打合せコーナー		電話機1台	●		●		●	●	●
	洗濯室			●		●				
	更衣室		電話機2台	●		●		●		
	廊下			●		●				
	WC						●			
	機械室		電話機2台			●		●		

7. 厨房機器設備計画

7.1. 機器配置、リスト

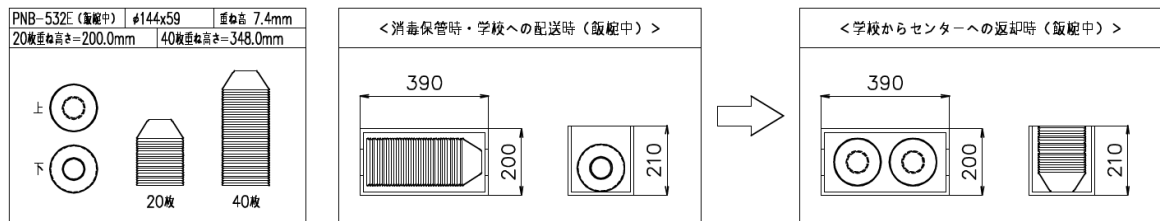
【基本設計検討書 3.1_平面図、7.1_機器リスト参照】

7.2. 食器・食缶の設定

食器は食品からの着色汚れに抜群に強く、耐熱性に優れ、食材成分や酸・アルカリにも侵されないPEN樹脂（ポリエチレンナフタレート）製を採用する。食缶は保温 65℃以上、保冷 10℃以下を 2 時間以上キープできる二重食缶を採用する。

【基本設計検討書 7.2_食器・食缶の選定参照】

表 7-1：配送・返却時の想定荷姿_飯椀（中学生用）



7.3. コンテナ積載設定

食器コンテナと食缶コンテナを別積載とする完全 2 段階配送でコンテナ積載を検討した。

【基本設計検討書 7.3_コンテナ積載設定参照】

表 7-2：食缶コンテナ（8 クラス分積載）

コンテナ積載図

ノーマル型・2段階配送（食缶）

8クラス分積載

コンテナ寸法：1520×800×1550

米飯献立想定

	有無	名称	型式	寸法	個数
積載食缶	○	米飯食缶	SWJ-13VK-CP	W390×D320×H200	8
	○	汁食缶	SWJ-13VK-CP	W390×D320×H200	8
	○	フライ食缶	SWJ-09VK-CP	W390×D320×H130	8
	○	和え物食缶	SWJ-04VK-C	W340×D240×H130	8
	○	デザート食缶	SWJ-13VK-CP	W390×D320×H200	8
		パン箱	TA-40	W595×D390×H185	0

7.4. 配送計画

食器コンテナと食缶コンテナを別積載とする完全2段階配送でコンテナ積載を検討した。使用食器・食缶から必要コンテナ数を算出した。また各校ごとに昼食時間から給食センター出発時間を検証、その結果トラック2台で配送計画が成立した。

【基本設計検討書 7.4_配送計画参照】

表 7-3 : コンテナ数

学校名	クラス数 【特別支援含】	別積載(米飯献立想定)			別積載(カレー献立・パン献立想定)		
		(食器6クラス/台)	(食缶8クラス/台)	(計)	(食器6クラス/台)	(食缶6クラス/台)	(計)
寒川小学校	20	4	3	7	4	4	8
一之宮小学校	14	3	2	5	3	3	6
旭小学校	23	4	3	7	4	4	8
小谷小学校	17	3	3	6	3	3	6
南小学校	20	4	3	7	4	4	8
寒川中学校	11	2	2	4	2	2	4
旭が丘中学校	18	3	3	6	3	3	6
寒川東中学校	14	3	2	5	3	3	6
計	137	26	21	47	26	26	52

※クラス数には、職員室1クラスを加算しています。

※資料 8 児童生徒数・学級数を参照しています。

※積載負荷の大きい『別積載(カレー献立・パン献立想定)』が配送時間が長くなります。

1 段階目：食器コンテナの配送



2 段階目：食缶コンテナの配送

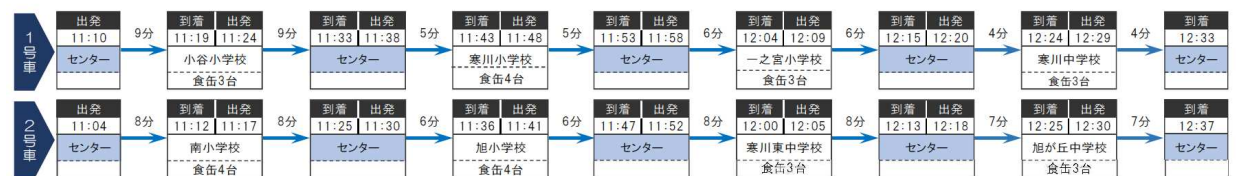


図 7-1 : 配送トラックと各校への配送時間

7.5. 選定機器の特徴

【基本設計検討書 7.5_選定機器の特徴参照】

8. 概算工事費の検討

工事種別を①建築工事（外構工事・厨房機器設備工事・昇降機設備工事及び撤去工事を含む）、②電気設備工事、③機械設備工事に分けて検討する。近年の給食センターの設計実績をもとに神奈川県とのヒアリングを重ね検討を行った。

概算工事費は次に示す構成で算出した。

- ・ 直接工事費
- ・ 共通費（直接工事費×0.35）
- ・ 工事価格（直接工事費＋共通費）
- ・ 消費税等相当額（工事価格×0.1）
- ・ 概算工事費（工事価格＋消費税等相当額）

【基本設計検討書 8.1_概算工事費、8.2_単価根拠参照】