

東金市学校給食センター整備事業基本計画（案）



令和〇年〇月

東金市教育委員会

— 目 次 —

序 章 はじめに -現状の整理-

序—1 基本計画の策定背景・目的、これまでの各種検討の経緯・・・P1

序—2 基本計画策定の検討フロー・・・P2

第1章 関連計画及び法令等の整理

1—1 国や県における学校給食の位置付け・・・P3～4

1—2 東金市における学校給食の位置付け・・・P5～6

1—3 関連する法令・基準・指針等の整理・・・P7

第2章 小学校給食の現状整理

2—1 小学校給食施設の概要・運営状況・・・P8～9

第3章 小学校給食の課題整理

3—1 施設等の老朽化の状況・・・P10

3—2 自校式給食における課題・・・P11

3—3 児童数の減少・・・P12

第4章 施設整備の基本方針の整理

4—1 導入機能・規模・運営内容の検討・・・P13～14

1. 最大調理能力・・・P15～17

2. 配送校について・・・P18

3. 献立について・・・P19

4. 配送・回収について・・・P20

5. 建築構造・・・P20

6. 敷地面積・延べ面積・・・P20～22

7. 導入諸室・・・P23～24

8. 炊飯設備・・・P25～30

9. 食物アレルギー対応・・・P31

10. 食育関連施設：食育機能、情報発信機能について・・・P32

11. 調理環境、熱源比較・・・P33～36

12. HACCP 対応：衛生管理機能について・・・P37

13. 調理機器・備品類・・・P38～41

— 目 次 —

1 4.	災害機能：防災機能の内容検討	P41
1 5.	環境配慮：環境負荷低減機能、 施設や設備の長寿命化対策について	P42～43
1 6.	駐車スペースについて	P44
1 7.	外構計画について	P44
4—2	建設地の検討	
1.	建設候補地の検討	P45～57
2.	上水利用と下水排水量が既存配管等へ与える影響等 について分析	P58～63
4—3	配置計画	P64～66
4—4	配送計画	
1.	各校への配送計画	P67～72
4—5	防災機能の内容検討	
1.	他施設における災害対応について	P73～74
2.	本施設における災害対応について	P75
4—6	事業方式の比較等(一般的な事業手法ごとの資金調達方法、業務範囲、 想定リスク分担、関係する法令上の課題や予算措置方法の比較)	
1.	事業方式の比較等	P76～87
第5章 概算整備費用・整備スケジュール		
5—1	概算整備費用	P88
5—2	整備スケジュール	P89～90

序章 はじめに -現状の整理-

■序一 1 基本計画の策定背景・目的、これまでの各種検討の経緯

東金市教育委員会では、「未来へつなぐ教育のまち東金の創造」を教育理念に掲げ、教育内容の充実と教育環境の向上に努めています。

子どもたちが健やかに充実した学校生活を送るうえで、とりわけ学校給食は、成長期にある子どもたちの心身の健全な発達のために、栄養バランスの取れた豊かな食事を提供することが重要です。また、健康の増進、体位の向上が図られるだけでなく、日常生活における望ましい食習慣を養い、地域の食文化の理解を深めるといった食に関する指導を効果的に進めるうえで、重要な教材としても位置付けています。

現在、東金市では、中学校及び小学校においては、自校方式による給食提供が行われており、幼稚園においても、小学校との親子方式による給食提供が行われています。

しかしながら、その学校給食施設及び附帯設備の多くは、老朽化が進み、特に小学校の給食施設は、昭和50年代に建設されており、建築後40年以上が経過し、現在の学校給食衛生管理基準に適合していないことから、施設や設備の更新が急務となっています。

また、学校給食を取り巻く環境は大きく変化しており、食育の推進や食物アレルギー対策などの重要性が高まるとともに、少子化に伴う児童生徒数の減少に対して、持続可能な学校給食の提供体制のあり方が求められています。

東金市第4次総合計画（令和3年3月策定）では、まちづくりの柱「子どもたちの今と未来を創る」において、「各小学校の給食室の老朽化が激しく、学校給食衛生管理基準に合わせた施設の整備を検討する。」との方針が示され、施設整備に向けての検討が本格化しました。

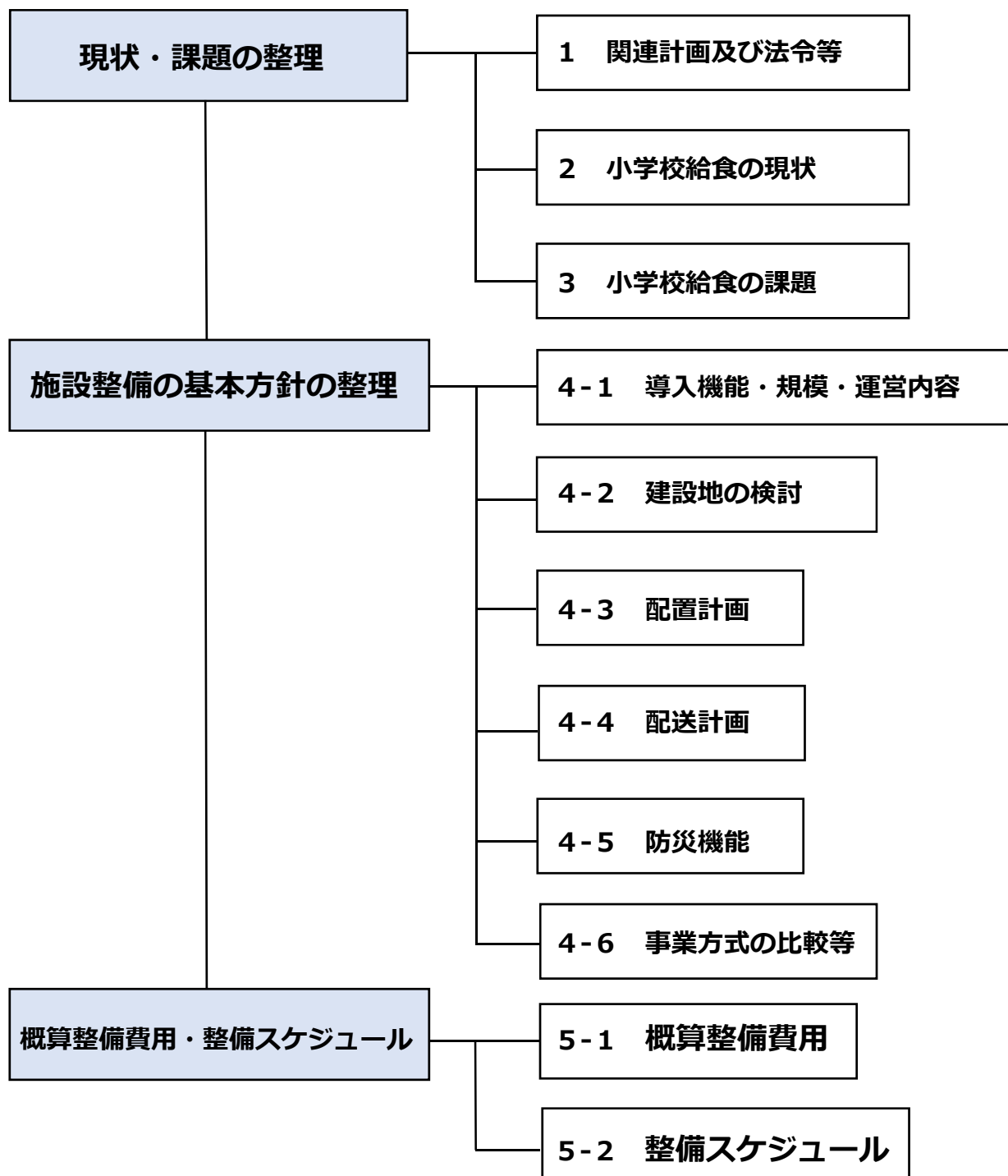
このことから、将来にわたり安全安心な給食を提供するうえで、本市の学校給食施設のあり方について検討するため、令和4年度に「東金市学校給食施設のあり方検討会」を設置し、特に老朽化が進んでいる小学校の学校給食施設の更新に関する意見書が提出されたところです。

この意見書の内容の他、学校給食を取り巻く状況を踏まえ、小学校給食の提供方式の検討や施設整備に係る基本的な論点整理を行い、小学校の給食施設については、共同調理場となるセンター方式を採用することとした「東金市学校給食センター整備基本構想（令和6年2月策定。以下「基本構想」という。）を策定しました。

この基本構想に基づき、建設場所や施設に盛り込む機能を具体化するとともに、施設整備を効率的かつ効果的に推進するため、「東金市学校給食センター整備事業基本計画（以下「基本計画」という。）」を策定するものです。

■序一 2 基本計画策定の検討フロー

この基本計画では、学校給食法や食育基本法をはじめとする関連法令を踏まえ、これまで培ってきた自校方式による給食の良さや食育の理念を継承しつつ、センター方式の利点を活かした学校給食の提供を目指し、導入機能や施設規模、運営内容などを中心に本市の方針をまとめています。



第 1 章 関連計画及び法令等の整理

■ 1—1 国や県における学校給食の位置付け

昭和 29 年に「学校給食法」が制定されたことで、日本の学校給食制度は法的な基盤を確立しました。

この法律の制定により、学校給食の実施に関する基本的なルールが明確化され、教育機関における栄養管理や衛生管理が強化されました。

その後、具体的な運用を支えるために「学校給食実施基準」や「学校給食衛生管理基準」が施行され、各学校での給食提供がより安全で効果的なものとなりました。

平成 17 年には「食育基本法」が成立し、これにより学校給食は食育の重要な一環として位置付けられることとなりました。

食育の理念は、子どもたちに食に関する知識や食習慣の大切さを教育するものであり、学校給食は単なる栄養補給の場ではなく、子どもたちが健康的な食生活を学ぶための重要な教育活動とされました。

この変化は、給食メニューの多様化や栄養バランスの改善に繋がり、子どもたちの成長を支える役割を果たすことが期待されました。

さらに、平成 27 年には「学校給食における食物アレルギー対応指針」が策定され、食物アレルギーに対する意識が高まりました。

この指針に基づき、各学校や調理場ではアレルギーのある児童生徒への配慮が徹底され、安全で安心な給食を提供するための具体的な対策が講じられています。これにより、全ての子どもたちが安全に学校給食を享受できる環境が整備され、学校給食の重要性がますます強調されています。

このように、学校給食は法的な整備や食育の観点から進化を遂げ、現在では教育の一環としての役割を担い、健康な成長を促すための重要な基盤となっています。

	法令等	概 要
国	学校給食法	学校給食が果たす重要な役割に鑑み、その実施に関して必要な事項に法的根拠を与え、学校給食制度を確立するとともに、今後ますますその普及充実に努めることを目的に制定されたもの。
	学校給食実施基準	学校給食法第 8 条第 1 項の規定に基づき、学校給食の対象、回数、児童・生徒への配慮事項、栄養内容の基準を定めたもの。
	学校給食衛生管理基準	学校給食法第 9 条第 1 項の規定に基づき、学校給食施設・設備の整備及び管理、調理の過程、衛生管理体制に関わる衛生管理基準を定めたもの。
	食育基本法	食育について基本理念を明らかにしてその方向性を示し、国、地方公共団体及び国民の食育の推進に関する取組を総合的かつ計画的に推進することを目的に制定されたもの。

国	食育推進基本計画	食育基本法第 16 条に基づき、食育推進に関する施策を総合的かつ計画的に推進していくことを目的に策定されたもの。
	大量調理施設衛生管理マニュアル	同一メニューを 1 回 300 食以上又は 1 日 750 食以上を提供する調理施設を対象に、食中毒を予防するために、HACCP※の概念に基づき、調理過程における重要管理事項を定めたもの。
	学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン	児童生徒におけるアレルギー疾患の増加の指摘を受け、学校におけるアレルギー対策の推進を図ることを目的として、アレルギー疾患の理解と正確な情報の把握・共有、日常の取組と事故予防、緊急時の対応について取りまとめたもの。
	学校給食における食物アレルギー対応指針	教育委員会、学校及び調理場が地域や学校の状況に応じた食物アレルギー対応方針やマニュアル等を策定する際の参考となる資料として、基本的な考え方や留意すべき事項等を具体的に示し、学校や調理場における食物アレルギー事故防止の取組を促進することを目的に制定されたもの。
	栄養教諭制度	栄養教諭が学校における食に関する指導の中核的な役割を担い、食育を推進するために創設されたもの。
県	第 4 次千葉県食育推進計画	第 3 次計画の基本目標『「ちばの恵み」を取り入れたバランスのよい食生活の実践による生涯健康で心豊かな人づくり』を継承しつつ、県民の関心に寄り添った食育の取組を充実し、県民一人一人が主役となり、健康で笑顔あふれる暮らしを実現するために策定されたもの。
	学校給食における食物アレルギー対応の手引き	学校給食によるアレルギー事故を防ぐために、公益財団法人日本学校保健会が発行した「学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン」などを基に、アレルギー対策をより実施しやすい形で促進することを目的として作成されたもの。

※ HACCP（ハサップ：Hazard Analysis and Critical Control Point）

食品等事業者自らが食中毒菌汚染や異物混入等の危害要因（ハザード）を把握した上で、原材料の入荷から製品の出荷に至る全工程の中で、それらの危害要因を除去又は低減させるために特に重要な工程を管理し、製品の安全性を確保しようとする衛生管理の手法です。

■ 1—2 東金市における学校給食の位置付け

本市では、最上位計画である「東金市第4次総合計画」において、学校教育の充実を政策の一つとして掲げている。また、「東金市教育振興基本計画」において、安心・安全な給食の安定供給を図るとともに、食の重要性を理解し、子どもたち自身の食への関心を高める指導を推進する施策を展開しています。

名 称	東金市第4次総合計画
策定年月	令和3年3月
計画期間	基本構想：令和3年度～令和12年度
目的・概要	まちづくりの「羅針盤」として位置付けられ、行政運営の最上位計画。まちづくりは行政だけでなく、市民や地域、関係団体、企業が共に進めていくものであり、全体で共有・理解し、将来像の実現を目指す計画として策定。
給食関係部分の抜粋	1 〈子どもたちの今と未来を創る〉 (3)学校教育の充実／学校施設等の整備・充実 子どもたちが安心・安全に学習できるよう学校施設・設備の充実を図ります。 各小学校の給食室の老朽化が激しく、学校給食衛生管理基準に合わせた施設の整備を検討します。

名 称	第2期東金市教育振興基本計画
策定年月	令和3年3月
計画期間	令和3年度～令和7年度
目的・概要	東金市の教育の目指すべき姿とその実現に向けた今後5年間で取り組む施策を明らかにし、東金市における教育政策を実効あるものとするため策定。
給食関係部分の抜粋	【基本目標2】学校教育の充実 (5) 学習環境の整備 各小学校の給食室の老朽化が激しく、学校給食衛生管理基準に合わせた施設の整備を検討します。

名 称	東金市学校給食施設のあり方検討会 意見書
策定年月	令和 5 年 3 月
目的・概要	小学校の給食施設と附帯設備は老朽化が進み、学校給食衛生管理基準に適合していないため、更新が急務である。さらに食育の推進や食物アレルギー対策の重要性が高まり、少子化による児童生徒数の減少に対応した持続可能な給食提供体制が求められていることから、本市の学校給食施設のあり方を検討するために設置され、小学校給食施設の整備に向けた意見書が提出された。
意見書抜粋	ー 小学校 8 校の給食施設を速やかに学校給食衛生管理基準に適合した施設に建て替えること。 ー 安全で安心な学校給食を、社会の変化に対応し、将来にわたって安定した提供をするために給食施設をセンター方式で建設すること。

名 称	東金市学校給食センター整備基本構想
策定年月	令和 6 年 2 月
目的・概要	小学校の給食施設については、これまでの自校方式から、共同調理場となるセンター方式を採用することとし、施設整備の基本理念等を策定。
施設整備の基本理念 (抜粋)	1 安全で安心な給食施設 2 栄養バランスが良く健やかな成長を支える給食 3 食育に関する様々な情報の発信 4 食物アレルギーへの対応 5 経済性・効率性に優れ、将来にわたって安定的に給食を提供できる施設 6 環境と人にやさしい施設 7 災害に強い施設

■ 1—3 関連する法令・基準・指針等の整理

今後詳細な計画を進めていくにあたり検討する法令・基準・指針等を以下にまとめます。

学校給食法（昭和 29 年法律第 160 号）
学校保健安全法（昭和 33 年法律第 56 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）
下水道法（昭和 33 年第 79 号）
水道法（昭和 32 年法律第 177 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）
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）
ガス事業法（昭和 29 年法律 51 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）
建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）
建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成 27 年法 53 号）
消防法（昭和 23 年法 186 号）
学校給食衛生管理基準(平成 21 年文部科学省告示第 64 号)
大量調理施設衛生管理マニュアル（平成 9 年 3 月 24 日厚生省衛食第 85 号）
建設工事公衆災害防止対策要綱（平成 5 年 1 月 12 日建設省経健発第 1 号）
建設副産物適正処理推進要綱（平成 5 年 1 月 12 日建設省経健発第 3 号）
学校環境衛生の基準（平成 4 年 6 月 23 日文部省裁定）
建築設計基準及び参考資料（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
建築構造設計基準及び参考資料（ " ）
官庁施設の総合耐震計画基準（ " ）
建築設備設計基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部設備課監修）
公共建築工事標準仕様書（建築工事編）（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）（ " ）
公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（ " ）
建築工事標準詳細図（ " ）
公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）（ " ）
公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）（ " ）
官庁施設の基本的性能基準及び参考資料（ " ）
官庁施設の基本的性能に関する技術基準及び同解説（ " ）

第2章 小学校給食の現状整理

■ 2—1 小学校給食施設の概要・運営状況

昭和 49 年度に小学校の再編成が実施され、「東金小学校」が「鵠嶺小学校」、「城西小学校」、「東小学校」に分割されました。「鵠嶺小学校」と「城西小学校」が昭和 52 年に現在の給食室が開設され、昭和 57 年までに順次各学校へ給食室を開設しました。その後、新設された日吉台小学校は平成 4 年に開設されました。

学校給食衛生管理基準では、学校給食法に基づき、学校給食施設・設備の整備及び管理、調理の過程、衛生管理体制等に関わる基準を定めていますが、既存の小学校給食施設は学校給食衛生管理基準の制定前に整備されたため、未対応となっています。

小学校	R6.5.1 児童数 (人)	建築年 築年数	床面積 (㎡)	構造 システム	実施方式	炊飯 設備	従業員数 (人)	職員 配置 (人)
東 小	600	昭和 54 年 築 45 年	154	RC 造 ウエット	自校方式	無	女性 11 男性 0	9
鵠嶺小	497	昭和 52 年 築 47 年	165	RC 造 ウエット	自校方式	無	女性 10 男性 0	8
城西小	377	昭和 52 年 築 47 年	160	RC 造 ウエット	自校方式	無	女性 8 男性 0	7
丘山小	75	昭和 57 年 築 42 年	121	RC 造 ウエット	親子方式 丘山幼 16・ 大和幼 18	有	女性 4 男性 0	4
正気小	282	昭和 53 年 築 46 年	131	RC 造 ウエット	親子方式 正気こども 園 61	無	女性 9 男性 1	7
豊成小	196	昭和 57 年 築 42 年	120	RC 造 ウエット	親子方式 嶺南幼 35	有	女性 9 男性 0	7
福岡小	102	昭和 53 年 築 46 年	100	RC 造 ウエット	親子方式 城西幼 62	無	女性 5 男性 0	5
日吉台小	251	平成 4 年 築 32 年	146	RC 造 ウエット	親子方式 公平幼 71	有	女性 9 男性 0	7

※従業員数は調理従事者、職員配置は調理中（午前中）の実働数を示す

東金市では、安心・安全で栄養バランスがよく、おいしい学校給食を毎日児童等に提供するため、様々な取り組みを行っています。

■物資購入方法

区 分	購 入 先
主食物資	米はＪＡ（農業協同組合）、パンの原料となる小麦は千葉県学校給食会から購入し、加工（お米をご飯、小麦をパンに）を千葉県学校給食会が指定している業者に依頼。
副食物資	肉、魚、野菜等は、学校ごとに地元の小売業者及び千葉県学校給食会から購入。
牛 乳	千葉県学校給食会から購入。
調味料等	食材に係る費用を抑えるため、共同購入活用。
地産地消の推進	食の安全のため、給食に使用する食材について可能な限り東金産・千葉県産のものを使用。

■給食の内容・献立

各校の栄養教諭等が、「学校給食実施基準（文科省告示第 90 号）」で示されている必要な栄養価及び喫食量を基準に、様々な食材を用いて独自性のある献立を作成しています。

旬の食材を取り入れた献立や郷土料理や各国の料理の活用、行事食（七夕、ハロウィンなど）、カミカミメニュー（噛みごたえのある献立）、また児童生徒が考えた献立（メニュー）の活用など、各校の栄養教諭が創意工夫をしています。

■衛生管理について

区 分	内 容
職員の衛生管理	・ 月 2 回の腸内細菌検査 ・ 健康診断の実施 ・ 衛生管理マニュアルに基づく講習会の実施（年 1 回：夏季休業中）
調理場での衛生管理	・ 中心温度の測定（75℃以上60秒がベースではあるが、基本的にはこれよりも高い基準で行っている） ・ 肉、魚、野菜など、食材別による器具の使い分けの徹底 ・ 保存食の管理（-20℃で2週間）

■食育活動

内 容
・ 毎月の献立と一緒に「給食だより」を発行し、食にまつわる情報提供や、給食時の放送の活用、栄養教諭等の給食時の見回り（配膳時・食事中）などを適宜行い、食育の推進につなげている。 ・ 各小中学校で食育に関する計画を策定し、担任や栄養教諭等を中心に発達段階に応じた「食」の指導を、年間を通じて行っている。 ・ 6月「食育月間」、11月「千産千消デー」、1月「学校給食週間」にあわせて献立の工夫をすることで、食育の推進を図っている。

第3章 小学校給食の課題整理

■ 3-1 施設等の老朽化の状況

小学校の給食施設及び附帯設備の多くは、昭和 50 年代に建設、設置されており、建築後 40 年以上が経過しています。減価償却資産における工場の耐用年数は 31 年（鉄筋コンクリート造の場合は 38 年）であることを踏まえると、ほぼ全ての施設がその耐用年数を超えており、早期の施設更新を行う必要があります。

ガス管、電気設備、給排水設備、ボイラー等、特殊な設備が多数あり、夏季休業中等の給食停止期間での事後対応的な修繕は実施しているものの、修繕経費は年々増加しています。

親子給食について、保育ニーズの高まりから幼稚園における 3 歳児への早期給食提供の要望もあげられているが、実施に向けては、施設の老朽化や食材管理等の衛生面において課題が大きいです。

【小学校の給食室】



※基本構想より

■ 3－2 自校式給食における課題

現状の自校式給食における課題について下記にまとめます。

区 分	課 題
ウェットシステムでの調理	細菌等の発生原因となる「水分」が床に落ちない構造の施設・設備、調理機械・器具を使用するドライシステムが求められているが、小学校については対応できていない。
汚染作業区域と非汚染作業区域の未区分	調理場内の作業区分は食材搬入口や食材の下処理室といった汚染作業区域と、調理室全般である非汚染作業区域に物理的に区分するよう求められているが、対応できていない。
アレルギー対応食	アレルギー対応食を提供する際には、完全に分離された調理ラインが求められているが、対応できていない。
食育への対応	現在の施設は、見学ブースや研修スペースなどがなく、食の重要性を学習する機会が少ないため、新施設では給食施設を活用した食育教育の一層の推進が必要となる。
調理環境の問題	小学校の給食施設内には空調設備がないため、外気温の影響を受けやすく、夏場は高温・多湿となり労働環境・衛生面に影響がでている。
炊飯提供について	委託炊飯を行っている小学校については、混ぜご飯や炊き込みご飯などの調理にかかる経費や手間が負担となっている。

■ 3—3 児童数の減少

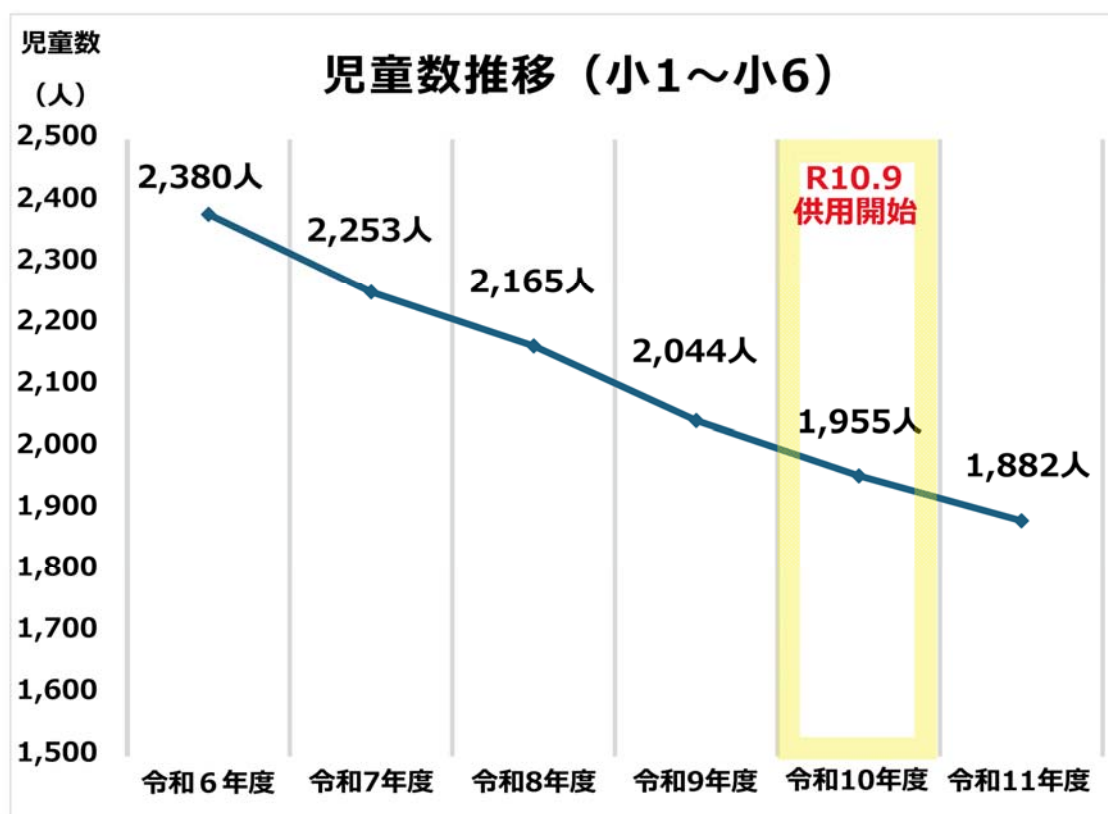
内閣府による最新の人口将来推計によると、0～14 歳の人口については、令和 2 年度（2020 年）1,507 万人が、20 年後の令和 22 年（2040 年）には約 21%減の 1,194 万人へ、40 年後の令和 42 年（2060 年）には約 37%の減の 951 万人と推計されています。

本市については、それを上回る児童数の減少が見込まれており、今後、整備する学校給食施設については、本市の財政状況を踏まえた中で、子どもたちに安定的に給食提供をするためには、余剰や非効率が生じることのないよう施設更新に係るイニシャルコストやランニングコストの削減が必須となります。

東金市の児童数の将来推計 ※社会増減、区域外通学は考慮しない

令和6年5月1日時点

小学校	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
東小	600	566	571	533	514	510
鵜嶺小	497	461	416	369	334	309
城西小	377	369	374	367	359	344
丘山小	75	74	67	74	72	65
正気小	282	263	248	220	194	164
豊成小	196	180	167	156	156	161
福岡小	102	95	87	85	77	74
日吉台小	251	245	235	240	249	255
合計（人）	2,380	2,253	2,165	2,044	1,955	1,882



第4章 施設整備の基本方針の整理

■ 4—1 導入機能・規模・運営内容の検討

自校方式の良さを引き継いだ学校給食センターとするため、検討会において示された要望事項を踏まえて、以下を基本理念とします。

令和6年2月に策定した基本構想に基づき施設整備の基本条件（基本構想 P23）について具体的な検討を進めながら施設の導入機能・規模・運営内容についてまとめます。

—施設整備の基本理念—

1 安全で安心な給食施設
(1) HACCP の概念を取り入れ、学校給食衛生管理基準及び大量調理施設衛生管理マニュアル等に基づき、衛生管理の徹底を図るものとします。
(2) 調理作業中に床面に一切水を流さないドライシステムを導入し、汚染作業区域と非汚染作業区域の区分を明確化するものとします。
2 栄養バランスが良く健やかな成長を支える給食
(1) より豊かな給食を安定供給するため、多様な調理方法に対応できる設備や、作業効率化のための設備充実を図るものとします。
(2) 調理後から喫食までの時間をできるだけ短縮するため、配送が安全かつ円滑に行える体制を整えるとともに、喫食時に適温で提供できるよう配慮するものとします。
3 食育に関する様々な情報の発信
(1) 調理の状況などが見学できる見学通路や児童等の食に関する教育・学習、保護者を対象とした研修等、学びのスペースを整備するものとします。
(2) 栄養教諭等が学校を訪問し、栄養素や食生活、マナーなど食に関する指導を行うとともに、地産地消の推進、季節ごとに行事食や郷土料理を献立に取り入れ、給食日よりやタブレットを活用した動画による情報発信にも努めるものとします。
4 食物アレルギーへの対応
(1) 食物アレルギー等の児童に対して、除去食等を調理する「アレルギー食対応調理室」を整備するものとします。
(2) アレルギー対応マニュアルに基づき、保護者、学校、栄養教諭など、調理員が連携のもと、より安全に児童等に対応給食を提供するものとします。
5 経済性・効率性に優れ、将来にわたって安定的に給食を提供できる施設
(1) 作業領域については、調理員の動線を一方向とすることで、食材搬入から給食の搬出までのスムーズな作業動線を確保し、作業効率の向上と働きやすい室内環境の整備に努めるものとします。
(2) 施設整備には、多額の経費負担が見込まれることから、建設用地は、市財政への負担等を考慮し、既存の市有地を活用することを前提とし、配送時間や周辺環境等を考慮して選定するものとします。

(3) 安全面の機能を確保しながら、可能な限り施設整備費や維持管理等の運営費の縮減を図るものとします。 (4) 将来的な老朽化による施設、設備の不具合への対応が容易で、安定稼働が図れる施設を整備するものとします。
6 環境と人にやさしい施設
(1) 省エネルギーで効率的に作業が可能な設備・調理機器の導入を図り、環境に配慮した施設を整備するものとします。 (2) 防音対策、脱臭対策など周辺環境に配慮した施設を整備するものとします。
7 災害に強い施設
(1) 建物の耐震性を確保し、災害時でも早期復旧可能な機能を備えます。 (2) 常時米等を備蓄し、炊き出しに必要な機材の整備や、災害時の給食提供に関するマニュアルを作成します。

※基本構想 P20 より

1. 最大調理能力

・給食の最大調理能力に関する分析

児童数の減少が見込まれる中で、将来的に過剰な施設規模を抱えることを避けるため、適切な調理能力を設定することが重要です。

具体的には、今後の需要に応じた給食施設の最大調理能力を予測し、効率的かつ適正な規模で運営されることが求められます。

・児童数等の推移を踏まえた調理能力の設定

将来の施設運営においては、児童数や園児数、さらには教職員数などを考慮に入れる必要があります。竣工予定の令和 10 年度に予測される小学校児童数 1,955 人（3-3 児童数の減少（P12）を参照）に、現在の園児数・教職員数を加えた総食数 2,500 食を最大調理能力とすることが適切と考えます。

■将来的な余剰調理能力の活用について

（ア）児童生徒数の推移

現在、地域の児童生徒数は減少傾向にあり、今後 10 年間でさらなる減少が予測されます。令和 6 年 5 月時点の児童数 2,380 人に対して、将来的な見込みにおいては給食センター開設時の令和 10 年度が 1,955 人、令和 11 年度には 1,882 人になると予想されます。令和 6 年度以降の児童減少数が△100 人であることから、この傾向が令和 12 年度以降も継続した場合、令和 16 年度には 1,400 人を下回る状況です。

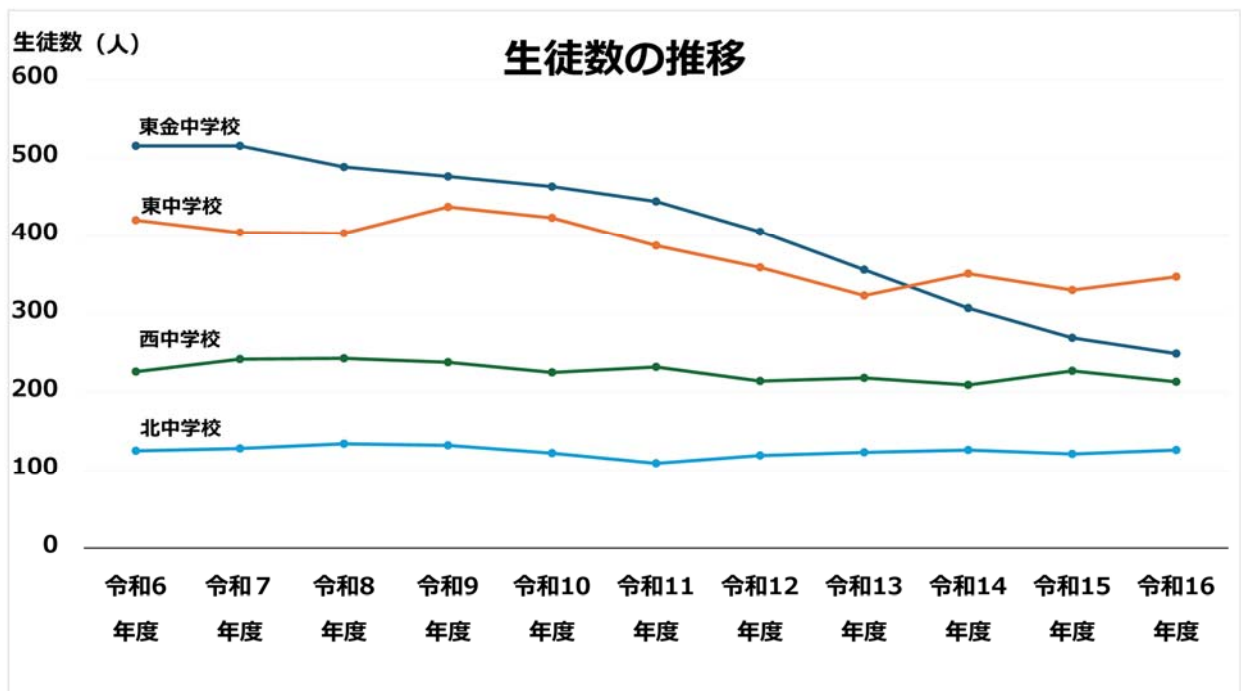
（イ）既存中学校施設の状況

現在の中学校給食施設の耐用年数が 15～20 年程度残っているが、将来的には、施設の老朽化が進むことから、この間において対応を検討する必要があります。中学校の生徒数についても、令和 6 年度 1,286 人が、令和 16 年度には 935 人まで減少することが見込まれます。

東金市の生徒数の将来推計 ※社会増減、区域外通学は考慮しない

令和6年5月1日時点

	令和6 年度	令和7 年度	令和8 年度	令和9 年度	令和10 年度	令和11 年度	令和12 年度	令和13 年度	令和14 年度	令和15 年度	令和16 年度
東金 中学校	515	515	488	476	463	444	405	356	307	269	249
東 中学校	420	404	403	437	423	387	359	323	351	330	347
西 中学校	226	242	243	238	225	232	214	218	209	227	213
北 中学校	125	128	134	132	122	109	119	123	126	121	126
合計 (人)	1,286	1,289	1,268	1,283	1,233	1,172	1,097	1,020	993	947	935



(ウ) 余剰調理能力の活用方法の検討

小学校の給食センター新設における施設規模の最適化を踏まえ、現状では中学校の給食施設は今回のセンター化には含まないこととしています。しかし、将来的な児童数の減少が見込まれるため、施設に余剰調理能力が生じることが予想されます。このため、余剰調理能力を活用するための選択肢として、以下の3点について分析を行います。

余剰調理能力の活用について

活用内容	詳細・課題
① 中学校給食の受け入れ	稼働時は幼稚園・小学校のみの提供となるが、将来的な人口減少によって中学校の食数を足して 2,500 食以下となった際には中学校への提供も可能となる。 特に前項（イ）表・グラフより将来的な生徒数の減少が著しい東金中学校は小学校区となる鴛嶺小、正気小、福岡小と合わせた提供が考えられる。 【今後の検討課題】 ・中学校用の食器、食缶、コンテナの収容が必要。 （仮に食数が減っても、クラス数が減らなければ収容・配送は困難のため要検討。） ・中学校にコンテナを受け入れる為の配膳室の整備が必要。
② 保育所給食の受け入れ	①と同様、保育所（こども園を含む）の食数を足して 2,500 食以下となった際には保育所への提供も可能。 【今後の検討課題】 ・保育所用の食器、食缶、コンテナの収容が必要。 （仮に食数が減っても、クラス数が減らなければ収容・配送は困難のため要検討。） ・保育所への配送方法の検討が必要。 ・幼稚園、小学校は夏休み期間給食が無いが、保育所は夏休みも提供が必要になるため、その間の施設運営や委託契約の検討が必要。
③ 弁当宅配サービス	給食センターでの食数が減った分の設備で、宅配弁当用の調理をすることも可能。 【今後の検討課題】 ・リスク分散をすることが困難。 →長時間稼働や多量の食材加工により、事故発生や機器故障のリスクが増大。 ・事故が起きた際の責任分担で問題が生じる懸念がある。 ・交付金の目的外使用にあたる懸念がある。 ・宅配用容器の収納等の検討が必要。

2. 配送校について

小学校 8 校、幼稚園 5 園、こども園 1 園に配送可能な施設とします。

配送校・配送クラスの現状値（令和 6 年 8 月時点）を下記にまとめます。

配送校・配送 クラス数	学級数	特別 支援 学級	職員室	計	備 考
東 小 学 校	20	0	1	21	交流学級で食事しているため、特別支援学級への配膳はなし。
鴛 嶺 小 学 校	18	1	1	20	特別支援学級 3 クラスをまとめて提供している。
城 西 小 学 校	12	0	1	13	交流学級で食事しているため、特別支援学級への配膳はなし。
丘 山 小 学 校	6	0	1	7	交流学級で食事しているため、特別支援学級への配膳はなし。
正 気 小 学 校	12	1	1	14	特別支援学級 3 クラスをまとめて提供している。
豊 成 小 学 校	6	0	1	7	交流学級で食事しているため、特別支援学級への配膳はなし。
福 岡 小 学 校	6	0	1	7	交流学級で食事しているため、特別支援学級への配膳はなし。
日吉台小学校	9	1	1	11	特別支援学級 3 クラスをまとめて提供している。
城 西 幼 稚 園	3	0	0	3	幼稚園等はすべて職員室への配膳なし。 職員分は全て学級に含む。
丘 山 幼 稚 園	2	0	0	2	
公 平 幼 稚 園	3	0	0	3	
大 和 幼 稚 園	2	0	0	2	
正気こども園	3	0	0	3	
総 計	102	3	8	113	

3. 献立について

給食センターでは、自校方式と同様に5品構成で給食を提供します。献立については、園児と児童の咀嚼能力の違いを考慮しつつ、統一献立で味付けや食材の大きさを調整することで対応し、効率的な運営を実現します。

本計画内で幼稚園用に設けている機器は、「汁物用調理釜」と「揚げ機」の2種類です。これらの機器は、いずれも幼稚園専用として250食程度の規模に対応するため、小型の給食用機器に分類されます。

そのため、コストが比較的安価で、設置場所についても各諸室のコーナー部分に設置可能です。これにより、機器の設置が施設のスペースに与える影響は最小限にとどまり、諸室の面積を大きく増やすことなく、効率的な運営が可能です。

区 分	内 容	
献立数	1 献立	ただし、幼稚園児には、咀嚼能力や味覚に応じた給食提供を実施するため、専用機材を設置。
揚げ・揚げ調理の有無 揚げ・揚げ調理：献立に唐揚げとコロッケなどフライヤー使用が2品となる調理。	あり	幼稚園は人数が少ないので、揚げ焼き物室に、角型フライヤーを設置して対応予定。
焼・蒸し調理の有無 焼・蒸し調理：献立に焼き魚とシューマイなどスチームコンベクションオープンの使用が2品となる調理。	あり	
提供食品数	最大 5 品目	
手作り調理のレベル	・下味付け・ころも付け ・揚げパン・トースト ・デザート ・グラタン ・カップのおかず ・煮魚・まぜごはんの具	
添え物の提供方法（ジャム・ふりかけ等）	ビニールに入れて提供	個別包装されたものはビニールに入れて配送提供する
特別給食の有無	あり	現状行っているバイキング給食を実施予定。

4. 配送・回収について

調理後 2 時間以内に喫食を実現するため、効率的な配送計画に基づく配送・回収を行います。次項 4—4. 配送計画にて詳細検討を行います。

5. 建築構造

給食センターは煮炊き調理室やコンテナ室、洗浄室などの大規模な無柱空間が必要となる諸室が調理場面積の半数程度を占めるため、上部構造は柱の無い大空間に対応可能な鉄骨造、下部構造は配管類のメンテナンスが容易な配管ピットを設けられる鉄筋コンクリート造とすることで、経済的かつ安全な構造設計とします。

基礎形式の選定は地質調査の結果に基づき詳細な検討を行い適切な形式を選定します。

1 階に主要な調理関連諸室を配置します。管理関係諸室、見学関連諸室を 2 階に配置検討し、敷地の有効活用を図ります。

更新性、メンテナンス性を考慮し、容易に保守点検、改修工事が行える施設とします。



大空間に対策可能な鉄骨造の例



配管ピットの例

6. 敷地面積・延べ面積

最大食数 2,500 食／日における適切な敷地面積・延べ面積を検討します。

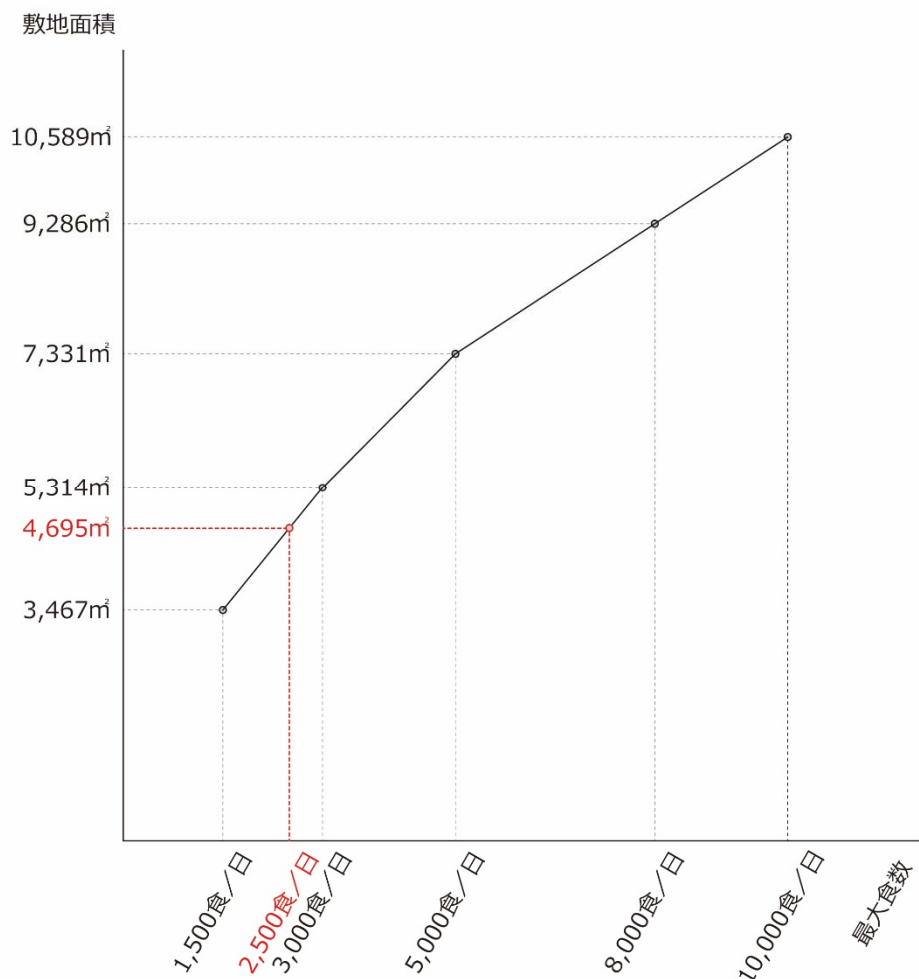
書籍「学校給食施設計画の手引き」より、日最大食数と敷地面積・延べ面積の関係は下表となります。

「学校給食施設計画の手引き」改訂／美味しい学校給食施設研究委員会より抜粋

	施設規模	1F 面積	2F 面積	延べ面積	敷地面積
単独調理場 (炊飯あり)	300 食	339 m ²	—	—	—
	500 食	394 m ²	—	—	—
	1,000 食	654 m ²	—	—	—
共同調理場 (炊飯あり)	1,500 食	1,387 m ²	414 m ²	1,801 m ²	3,467 m ²
	3,000 食	2,126 m ²	501 m ²	2,626 m ²	5,314 m ²
	5,000 食	2,933 m ²	769 m ²	3,701 m ²	7,331 m ²
	8,000 食	3,714 m ²	1,135 m ²	4,849 m ²	9,286 m ²
	10,000 食	4,236 m ²	1,202 m ²	5,437 m ²	10,589 m ²

(ア) 敷地面積

最大食数と延べ面積の相関関係をグラフ化した結果、最大食数 2,500 食／日の想定敷地面積は 4,695 m²となります。ただし、敷地の形状や必要な駐輪場の台数などによって変わってくるため、あくまでも目安の数値となります。



参照：「学校給食施設計画の手引き」改訂／美味しい学校給食施設研究委員会

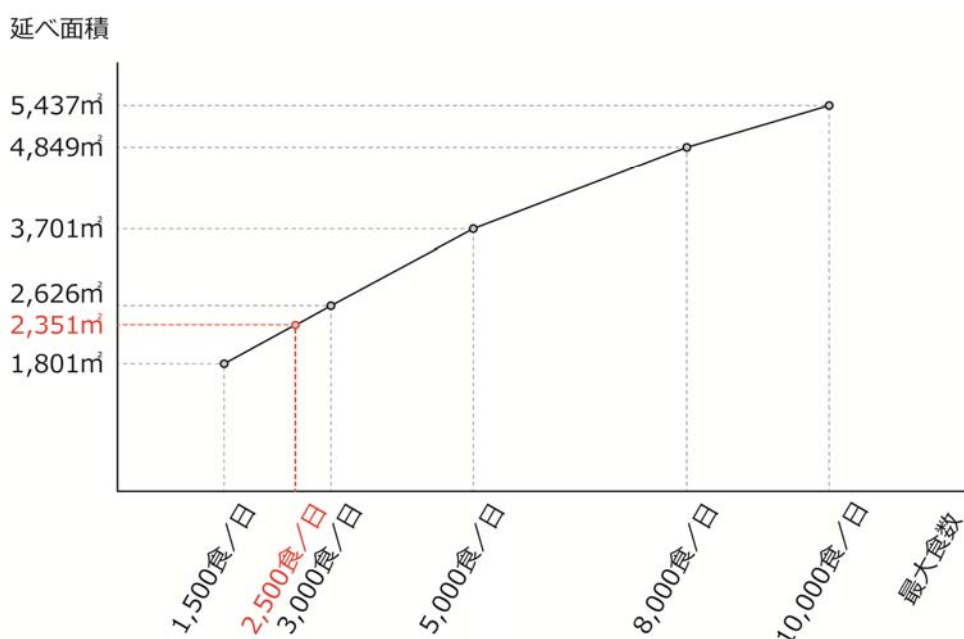
施設面積、敷地面積の目安表よりグラフを作成

(イ) 延べ面積

給食センターの延べ面積は学校給食衛生管理基準に沿った厨房エリア(汚染作業区域・非汚染作業区域)及び一般・その他エリア(事務室等)に部屋単位で区分することや、市内統一献立を実施するにあたっては、必要な機器等を配置するための面積を確保する必要があります。

また、平成17年に食育基本法が施行され、給食施設も教育施設の一環であるという視点から、見学通路等を取り入れる必要があります。

(ア) 敷地面積と同様に最大食数と延べ面積の相関関係をグラフ化した結果、最大食数2,500食/日の想定延べ面積は2,351㎡となり、一食あたりの延べ面積は0.94㎡となります。



参照：「学校給食施設計画の手引き」改訂／美味しい学校給食施設研究委員会
施設面積、敷地面積の目安表よりグラフを作成

また、他の自治体における施設の例を参考に示します。

名 称	最大食数	延べ面積	一食あたりの延べ面積
印西市新高花学校給食センター	3,000 食/日	約 2,600 ㎡	0.86 ㎡
八王子市学校給食センター元横山	2,800 食/日	約 2,340 ㎡	0.83 ㎡
八王子市学校給食センター元八王子	2,500 食/日	約 1,890 ㎡	0.75 ㎡

延べ面積は実際の敷地条件等によって大きく変わってくるため、4-3. 配置計画より建設地に参考プランを配置検討して1階の面積を1,580㎡程度、2階の面積を540㎡程度とし、延べ面積は2,120㎡程度とします。一食あたりの延べ面積は0.84㎡となり、参考書籍や他施設と近い値となります。

今後、具体的な施設設計の進行に伴い、適正な延べ面積の設定を行っていく予定です。

7. 導入諸室

必要諸室		備 考
厨房エリア	汚染作業区域	野菜類荷受室
		魚肉類荷受室
		泥落し室
		器具洗浄室
		新油庫
		廃棄庫
		検収室
		野菜下処理室
		魚肉下処理室
		食品庫
		仕分室
		納米庫
		洗米室
		洗浄室
		洗剤備品庫
		残菜庫
		廃油庫
		特別洗浄室
	非汚染作業区域	煮炊き調理室
		アレルギー対応調理室
		揚物・焼物・蒸物調理室

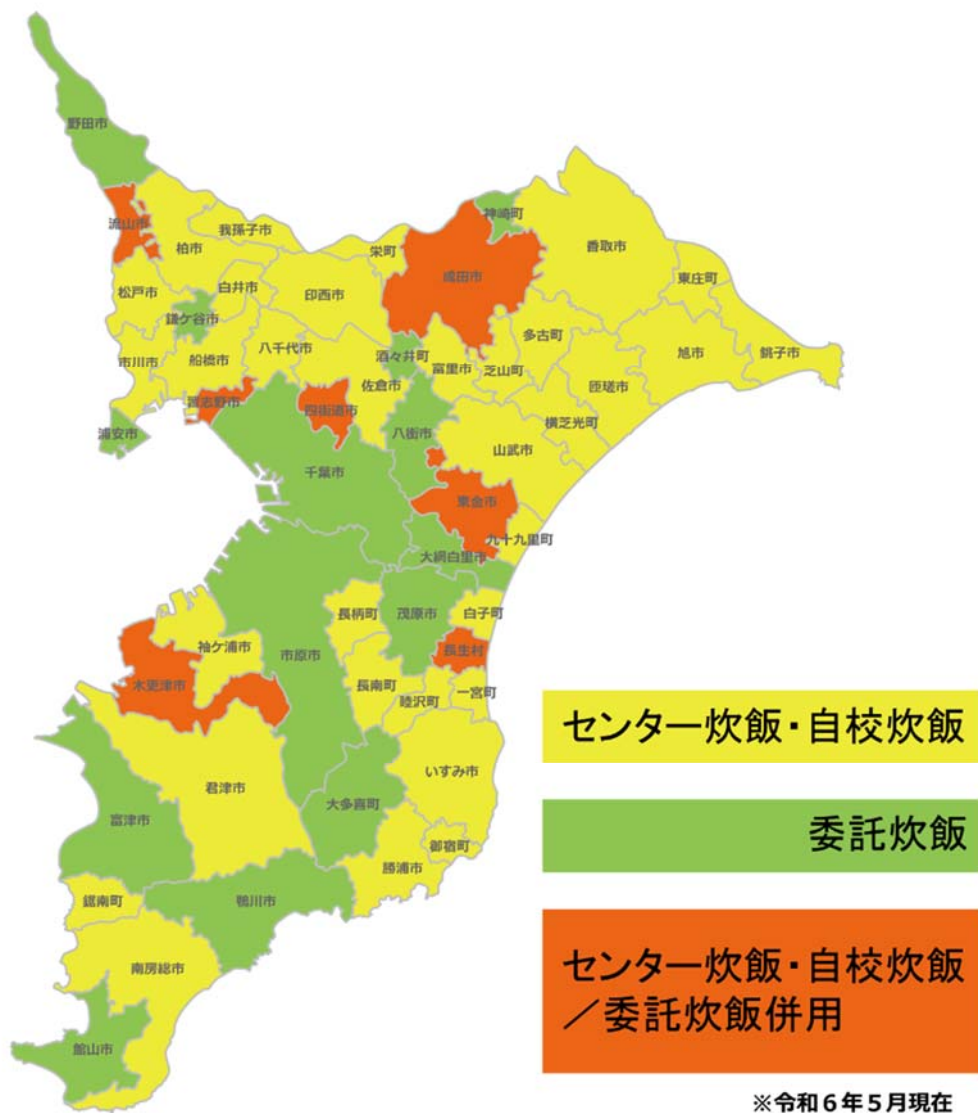
		和え物室	加熱後の食材が調理途中の食材と交差しないようにする。和え物作業時や配缶作業時は食材への温度影響を配慮し、他室より室温を下げられる空調設備を設ける。
		コンテナ室	予備食器・パン箱用食缶保管庫設置。
		配送・回収風除室	配送・回収それぞれはコンテナ室・洗浄室と一体可。
		炊飯室	炊き込みや具の混ぜ込みが可能な機器を検討する。
		小荷物昇降機	2階に食事を運ぶための専用昇降機。
	その他	前室	靴の履替えができるスペース、手洗い・消毒設備等を適切に設置する。
		調理員トイレ	調理衣を着脱できるスペースを設け便座に座ったまま手洗いができるようにする。
		プラットホーム	搬入時に台車が転倒しないようホーム先にストッパーを設置。
一般エリア・その他	市・共用エリア	風除室・玄関	玄関部で外履きから内履きに履替え適切なスペース及び下足入れを設置する。
		事務室	給湯コーナー、打合せスペース等適宜設置する。
		見学通路	食育機能、情報発信機能を検討。
		会議室（食堂）	事業者の食堂と兼用可。
		一般トイレ	男女比等を考慮して適切に設ける。
		多目的トイレ	1か所以上設置する。
		エレベーター	できるだけ施設出入口付近に設ける。
	事業者エリア	事業者事務室	調理委託あり 給湯コーナー、打合せスペース等適宜設置する。
		男子休憩室	男女比等を考慮して適切に設ける。
		女子休憩室	男女比等を考慮して適切に設ける。
		男子更衣室	男女比等を考慮して適切に設ける。
		女子更衣室	男女比等を考慮して適切に設ける。
		洗濯・乾燥室	衣類・リネンは全て施設で洗濯。
		倉庫	適宜設置する。
	その他	消火ポンプ室	階段下等スペースを有効に活用し設ける。
		ボイラー室	メンテナンス性に配慮する。
		シャワー室は不要。	

8. 炊飯設備

■千葉県内の炊飯委託の状況について

千葉県内においては、下図に示す通り、センター炊飯および委託炊飯を実施している自治体が多数存在しています。

また、平成12年度以降に開設された主要な給食センターにおいても、多くの自治体がセンター炊飯を採用しており、次表に示すように、近年ではセンター内に炊飯設備を設けることが一般的な傾向となっています。



千葉県内給食センター炊飯設備の有無について（平成12年度以降）

開設年度	施設名	食数	炊飯設備
平成12年	旭市第一学校給食センター	5,000	有
	岬町学校給食センター	1,500	有
平成16年	多古町学校給食センター	2,000	有
平成17年	丸山町学校給食センター	500	有
	千葉市大宮学校給食センター	11,000	無
平成18年	浦安市千鳥第一第二学校給食センター	13,000	無
平成20年	木更津市学校給食センター	6,000	無
平成22年	南房総市内房学校給食センター	1,500	無
	横芝光町学校給食センター	2,500	有
	千葉市新港学校給食センター	10,000	無
平成24年	旭市第二学校給食センター	3,000	有
	銚子市学校給食センター	5,000	有
	浦安市千鳥第三学校給食センター	5,000	無
平成25年	香取市学校給食センター	5,000	有
平成26年	鎌ヶ谷市学校給食センター	10,000	無
	八千代市学校給食センター	10,000	有
	匝瑳市学校給食センター	4,000	有
	いすみ市学校給食センター	3,500	有
	袖ヶ浦市学校給食センター	6,500	有
	勝浦市学校給食共同調理場	1,600	有
	富里市学校給食センター	4,500	有
	成田市公津の杜中学校学校給食共同調理場	1,500	有
平成27年	白子町学校給食センター	900	有
	成田市公津の杜小学校学校給食共同調理場	1,200	有
平成28年	千葉市こてはし学校給食センター	8,000	無
	印西市中央学校給食センター	6,000	有
平成30年	習志野市学校給食センター	8,000	無
	白井市学校給食センター	6,500	有
平成31年・令和元年	成田市美郷台小学校学校給食共同調理場	1,500	有
	君津市学校給食共同調理場	6,700	有
	茂原市学校給食センター	7,000	無
令和2年	東庄町学校給食センター	1,500	有
令和3年	館山市学校給食センター	3,500	無
令和4年	南房総市外房学校給食センター	1,500	無
	成田市平成小学校学校給食共同調理場	1,500	有
令和6年	印西市新高花学校給食センター	3,000	有
令和6年（予定）	市原市新学校給食センター	13,000	無
令和7年（予定）	富津市学校給食共同調理場	2,500	無
令和7年（予定）	山武市学校給食センター	2,500	有
令和8年（予定）	（仮称）芝山町学校給食センター	600	有
令和8年（予定）	（仮称）成田市学校給食センター本所	2,500	有
令和8年（予定）	（仮称）野田市学校給食センター	5,000	有
令和8年（予定）	（仮称）長生村学校給食センター	1,000	有

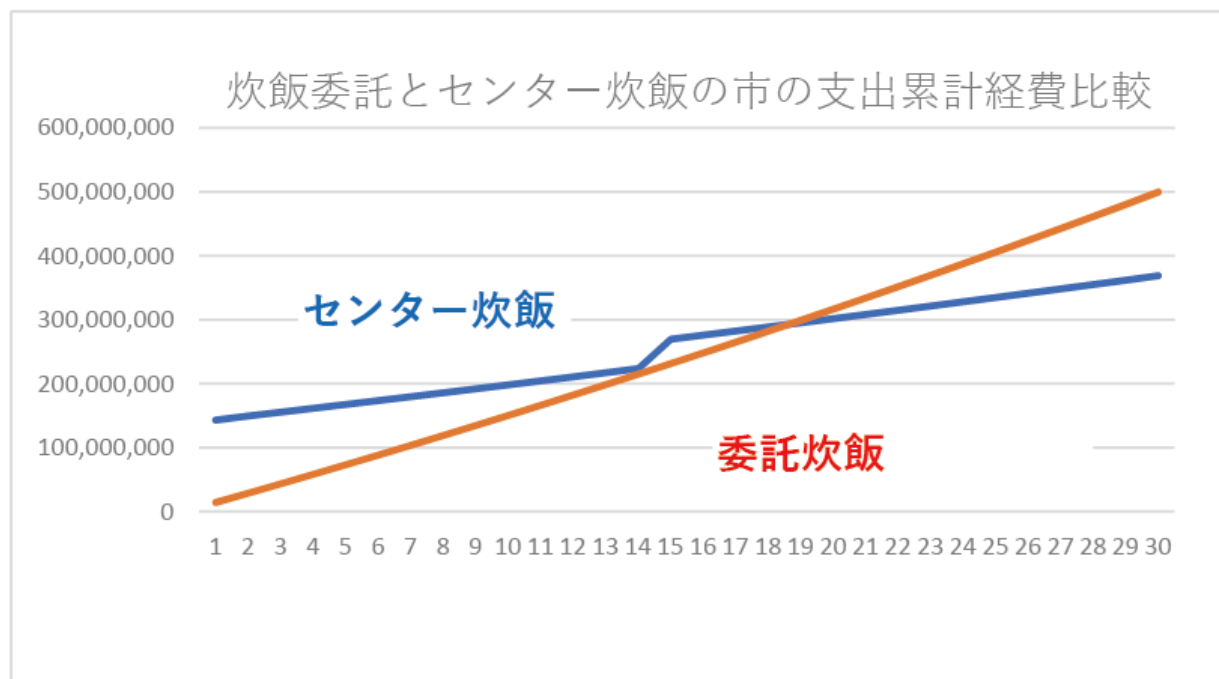
■センター炊飯と委託炊飯のコスト比較

センター炊飯と委託炊飯に必要な経費について、次の試算条件に基づいて算定し、比較を行いました。

センター炊飯では、初期投資として炊飯設備の整備費が必要となりますが、委託炊飯と比較して年間の運営経費を低く抑えることができます。このため、累計経費が19年目以降に委託炊飯の経費を下回ることが予測されます。

項目	数量	備考
①米飯給食日数	154	年間187食(週4日)
②1食の委託費平均	37.36	R5実績
③一日の最大食数	2,500	
④炊飯部分の1年あたりの光熱水費	1,333,922	
⑤炊飯部分の1年あたりの人件費	4,477,000	中学校委託業者参考見積
⑥センター炊飯施設購入費用	49,559,895	
⑦センター炊飯スペース建設費用	87,500,000	
⑧機器更新費用	39,647,916	センター15年目費用
⑨機器メンテナンス費用	200,000	

方式	炊飯委託			センター炊飯		
年数					単年度経費	累積経費
初期経費		単年度経費	累積経費	初期経費 ⑥+⑦	137,059,895	137,059,895
1年目	①×②×③	14,383,600	14,383,600	④+⑤+⑨	6,010,922	143,070,817
2年目	2年目以降は ②の1食あたりの 委託費は3%上 昇、③の食数は 1.95%減少	14,526,213	28,909,813	2年目 以降は 前年度 より⑤の人件費 は 3%上昇、④⑤⑨ は1.95%減少	6,028,019	149,098,836
3年目		14,670,241	43,580,054		6,046,193	155,145,029
4年目		14,815,696	58,395,750		6,065,437	161,210,466
5年目		14,962,594	73,358,344		6,085,747	167,296,213
6年目		15,110,948	88,469,292		6,107,115	173,403,328
7年目		15,260,773	103,730,065		6,129,537	179,532,866
8年目		15,412,084	119,142,149		6,153,008	185,685,874
9年目		15,564,894	134,707,043		6,177,523	191,863,397
10年目		15,719,220	150,426,264		6,203,077	198,066,473
11年目		15,875,076	166,301,340		6,229,665	204,296,138
12年目		16,032,478	182,333,818		6,257,285	210,553,423
13年目		16,191,440	198,525,258		6,285,931	216,839,354
14年目		16,351,978	214,877,236		6,315,601	223,154,955
15年目		16,514,108	231,391,343	上記+⑧	45,994,206	269,149,161
16年目		16,677,845	248,069,189	2年目 以降は 前年度 より⑤の人件費 は 3%上昇、④⑤⑨ は1.95%減少	6,377,997	275,527,158
17年目		16,843,206	264,912,395		6,410,718	281,937,876
18年目		17,010,206	281,922,601		6,444,450	288,382,326
19年目		17,178,863	299,101,464		6,479,191	294,861,517
20年目		17,349,191	316,450,655		6,514,939	301,376,456
21年目		17,521,208	333,971,863		6,551,692	307,928,148
22年目		17,694,931	351,666,794		6,589,448	314,517,596
23年目		17,870,376	369,537,170		6,628,206	321,145,802
24年目		18,047,561	387,584,731		6,667,964	327,813,765
25年目		18,226,503	405,811,234		6,708,721	334,522,486
26年目		18,407,218	424,218,452		6,750,477	341,272,963
27年目		18,589,726	442,808,178		6,793,230	348,066,193
28年目		18,774,043	461,582,221		6,836,981	354,903,174
29年目		18,960,188	480,542,409		6,881,729	361,784,904
30年目		19,148,178	499,690,587		6,927,475	368,712,378



■センター炊飯と委託炊飯の比較検討

検討内容	センター炊飯	評価	委託炊飯	評価
(1)コスト	・設備への初期投資が必要となるが、委託炊飯を続ける場合の長期的な経費は、19年目で逆転すると試算している。	○	・設備投資は不要ではあるが、人件費や設備投資が委託料に含まれることになる。 ・競争性が低いため、価格を基準にした業者選定ができない。	○
(2)施設規模	・設備を導入することで、施設面積では約 200 m ² 、1 階に炊飯設備を設けた場合は敷地面積では約 200 m ² 以上の増加が見込まれる。	○	・設備を持たない分、施設規模を小さくすることができる。	◎
(3)献立	・混ぜご飯等、行事食や旬の食材を使った米料理が可能となることから、献立が豊かなものとなる。	◎	・具材の混ぜ合わせ等の調理作業が実施できないため、米料理の提供ができない。	△
(4)衛生安全管理	・最新の設備を使い、直接品質管理を行うことで、衛生安全管理が徹底され、異物混入などを防ぐことができる。	◎	・衛生検査等は実施されているが、事業者の取り組みによってその効果が左右される。	○
(5)配送	・配送業務を適切に管理することで、炊飯調理後 2 時間以内の喫食が可能となる。(注 1)	◎	・配送時間の指定ができないため、炊飯調理後 2 時間以内の喫食を実現することが難しく、また、適切な温度管理が難しい。(注 2)	△
(6)災害対応	・施設が稼働できない場合、供給を行うことはできないが、耐震性を強化することにより、災害時にも強靱な施設となり、調理機能の早期復旧が可能な体制を整えることができる。	○	・当日の対応は難しいものの、他工場との調整で、代替供給が可能となる場合がある。	◎

(7)臨時休校等の対応	・自然災害などで急遽給食を中止する必要がある場合、当日朝の段階であれば食品ロスにはならない。	○	・自然災害などで急遽給食を中止する必要がある場合、当日のキャンセルは不可能であり、食品ロスが発生する。 ・前日であれば、時間帯によっては中止が可能な場合もある。	△
(注1) 厚生労働省「大量調理施設衛生管理マニュアル」 Ⅱ 重要管理事項 4. 原材料及び調理済み食品の温度管理 (4) 調理後の食品は、調理終了後から2時間以内に喫食することが望ましい。 文部科学省「学校給食衛生管理基準」 第3 調理の過程等における衛生管理に係る衛生管理基準 1 調理の過程等における衛生管理に係る衛生管理基準 (4) 調理過程 ④ 食品の適切な温度管理等 五 調理後の食品は、適切な温度管理を行い、調理後2時間以内に給食できるよう努めること。 (注2) 厚生労働省「大量調理施設衛生管理マニュアル」 Ⅱ 重要管理事項 4. 原材料及び調理済み食品の温度管理 (3) 調理後直ちに提供される食品以外の食品は、食中毒菌の増殖を抑制するために、10℃以下又は65℃以上で管理することが必要である。				

【結論】

給食センターに炊飯設備を設置することについて、(1)コスト、(2)施設規模、(3)献立、(4)衛生安全管理、(5)配送、(6)災害対応、(7)臨時休校等の対応の観点から検討を進めました。

炊飯ラインを導入することのメリットとして、まず「献立」の面では、混ぜご飯等、行事食や旬の食材を活かした米料理が可能となり食育の面でも有効です。

また、「衛生管理」や「配送」の面では、厚生労働省の示す「大量調理施設衛生管理マニュアル」に基づいた、安全で安心な給食提供が行えます。

施設設備の初期投資が必要となりますが、ランニングコストを試算した結果、将来的には委託炊飯による経費を下回ると考えられます。

このような状況を踏まえ、給食センターに炊飯設備を設置することが適切であると考えます。

9. 食物アレルギー対応

本市の食物アレルギー対応としては、「学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン」（日本学校保健会 令和2年3月）及び「学校給食における食物アレルギー対応指針」（文部科学省 平成27年3月）、「学校給食における食物アレルギー対応の手引き」（千葉県教育委員会 令和6年3月）や近隣市町の取組状況を踏まえ、以下のように整理します。

（ア）食物アレルギー対応策の検討

現行では、主治医に記載いただく、「学校生活管理指導表」などを基に、保護者と個別面談を行い、以下の対応を行っている。

- ・事前に献立表を配付し、保護者と児童生徒とで確認する。希望がある場合は、表示対象となる28品目に関して表示した詳細献立表を配付する。
- ・一部もしくは完全に弁当を持参する。
- ・牛乳を停止する。
- ・給食室で該当の児童生徒分の単品の果物を食缶への配付時に除く。

現行の対応では、人的かつ物理的環境の整備が不十分であったため、アレルギー対応給食を提供することができなかった。そこで、給食センター整備に伴い、アレルギー対応給食を調理可能とすることで、アレルギーを有する児童生徒にとっても給食の時間が他の児童生徒同様、楽しく、充実した時間にできると考える。

（イ）食物アレルギー対応策の方向性

給食センターでの食物アレルギー対応については、現行の対応を引き継ぎ、安全性及び調理・確認体制等を考慮し、「除去食対応」を加えることとする。なお、除去する原因食材（物質）の品目数がある程度限定することで、さらに安全性を高められると考え、以下のとおりに整理する。

原因食材（物質）を取り除いた給食を提供する「除去食対応」の考え方
◇想定アレルゲン数として、最大3品までとします。
◇提供食数を30～50食程度とし、それに合わせた調理スペース、設備、備品を整備します。
◇調理・確認体制を確立させるため、運営に関するマニュアルを作成します。
◇対応食の個人容器に学校・学年・組・氏名を明記した耐熱容器を使用するなど、誤配・誤食を防ぐための最善策を検討します。
◇「東金市学校給食食物アレルギー対応マニュアル」について、センター給食対応の内容に見直し・加筆修正を行います。

10. 食育関連施設：食育機能、情報発信機能について

給食センターにおける食育機能および情報発信については、今後の設計で具体的な検討を進めていきます。

見学窓



2階から煮炊き調理室等の様子を見学することができる。

窓からの見学が困難なエリアはモニターの映像で確認することができる。

食育展示コーナー



引用：学校給食施設計画の手引き

給食ができるまでのパネル展示をしたり地場産の食材や郷土料理の紹介をするなど様々な情報発信ができる。

会議室



研修会や試食会など集まって食育活動が推進できる。

1 1. 調理環境、熱源比較

・ドライシステムの採用

調理機器から床に水を落とさないドライシステムを導入することで、床を常に乾いた状態とし、調理場内の湿気を少なくすることで細菌の繁殖を防止するとともに、水はねによる二次感染を防止します。以下に調理場内の標準的な内装材の例を示します。

床・壁・天井	仕上げ	備 考
床	・厨房用ビニル床シート ・エポキシ系塗床	汚染/非汚染など区域ごとの色分けを行う。室内条件等を考慮して検討する必要がある。
壁	・化粧ケイカル板	カートやコンテナが頻繁に通過する部分には保護材の設置を検討する。
天井	・化粧ケイカル板 ・EP-G（つや有り合成樹脂エマルションペイント）	

特に床仕上げは室内条件やコスト等を鑑みた材料選定が必要なため、厨房用ビニル床シートとエポキシ系塗床の比較検討をまとめます。

比較項目	ビニル床シート	塗床
滑りにくさ・疲労感	◎ ・グリップ力に優れ、滑りにくい。 ・クッション性があり疲労が軽減される。	○ ・防滑仕様であっても、水滴によりやや滑り易くなり、作業中の転倒等に注意が必要
清掃性	◎ ・巾木（床と壁の交差部）部分が「埃がたまりにくいR加工」となる巻上巾木が容易にできる。 ・水切りワイパー等の引っ掛かりが多少ある。	◎ ・巾木（床と壁の交差部）部分が「埃がたまりにくいR加工」とする場合、床材を塗り上げる際の下地が必要。 ・表面のザラつきが少ないので、水切りワイパー等の引っ掛かりが少ない。
耐荷重性	○ ・重量物であるコンテナ（満載時の重量が250kg～450kg）が頻繁に通行する諸室（コンテナ室、洗浄室、配送口、回収口）は塗床を採用する例がある。	◎
建設 施工性	◎ ・施工中、同室内での他作業が可能 ・同室内での色分けが比較的容易	△ ・施工中、同室内での他作業が不可能 ・均一な仕上厚に施工するのにより高度な技術が必要。

建設 コスト比	1.0	1.2～1.5 ・ 5,000～10,000 食/日規模の場合、 500 万～1000 万円位の差がでる 場合がある。
補修のしやすさ	◎	○

・ 空調設備の設置

学校給食衛生管理基準に基づき、室温 25℃、湿度 80%以下の条件を維持するため、空調設備を計画します。各室で顕熱・潜熱や水蒸気などの発生量が異なり、空調負荷も異なるため、これらを考慮し、学校給食衛生管理基準に照らし合わせて、室内環境条件を明確にし、目標を設定して計画を実施します。

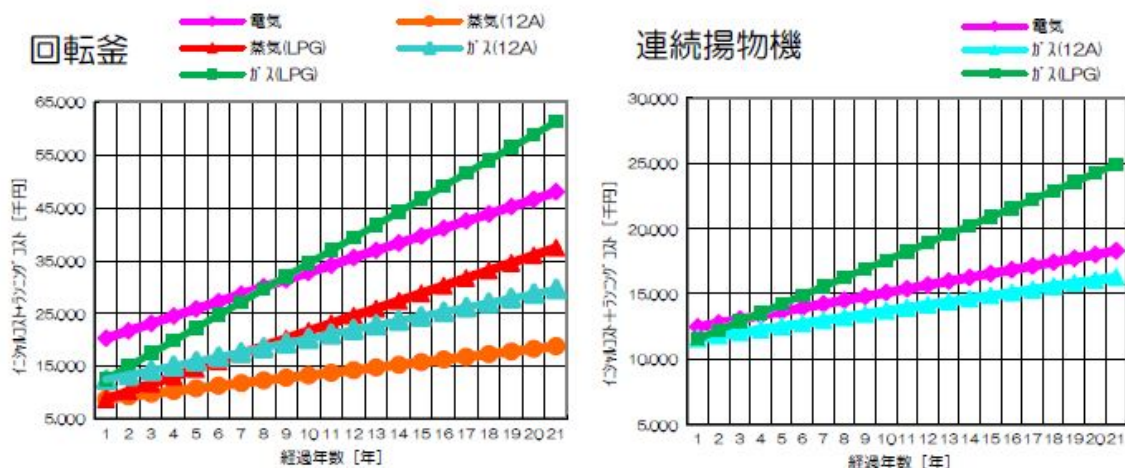
主な対象室における温湿度条件の例

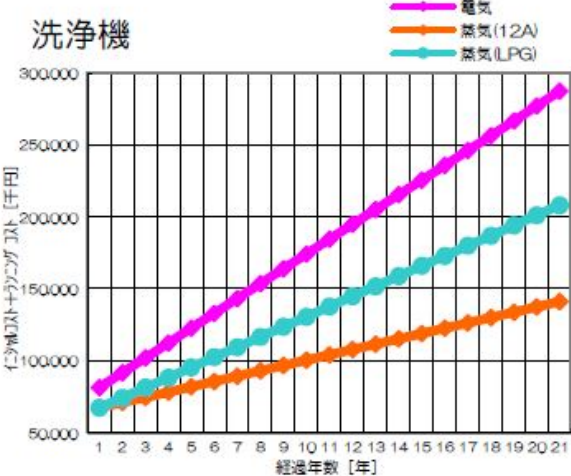
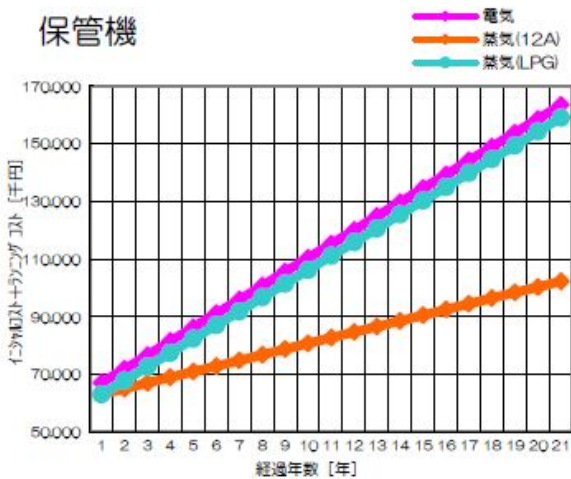
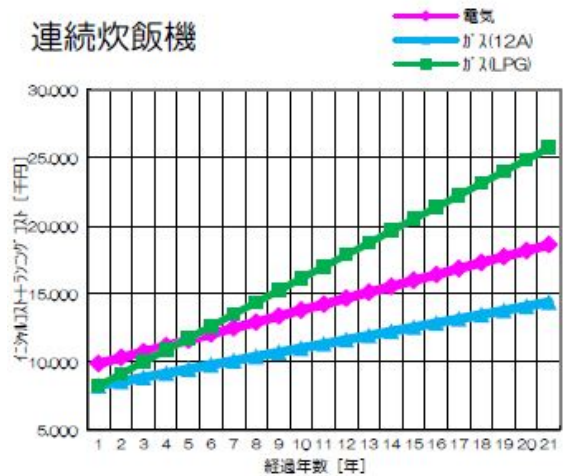
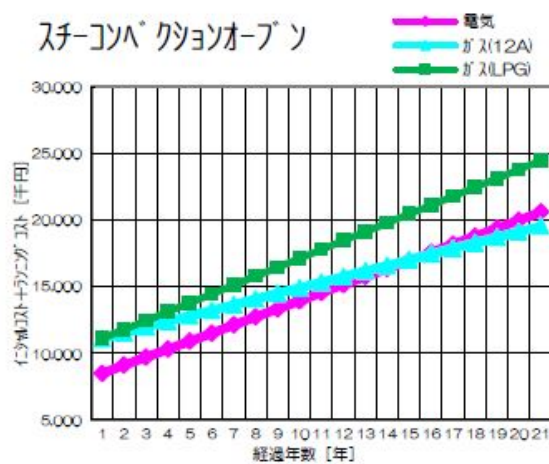
対象室	上限室温	上限湿度
検収室、下処理室、食品庫、 煮炊き調理室、揚げ物・焼物・ 蒸物調理室、コンテナ室、 洗浄室、残菜庫	25℃	80%
和え物室	23℃	80%
事務室・会議室等	28℃	70%

・ 厨房設備の熱源比較検討

(ア) 厨房機器における熱源の比較

厨房機器において、「煮炊き釜」「揚げ物機」「スチームコンベクションオーブン」「洗浄機」「保管機」については、熱源が多種類存在します。このことから、これらの機器について、個別にイニシャルコストとランニングコストを比較しました。



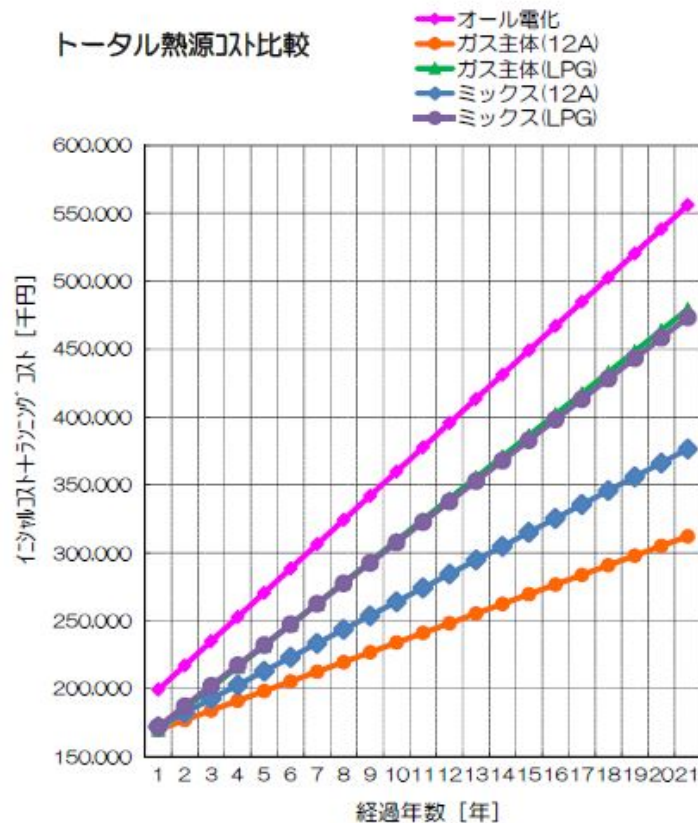


機種名	イニシャルコスト優劣 (高い>安い)	ランニングコスト優劣 (高い>安い)	20年トータルコスト優劣 (高い>安い)
回転釜	電気>ガス>蒸気	電気>ガス(LPG)>ガス(12A)>蒸気(LPG)>蒸気(12A)	電気>ガス(LPG)>ガス(12A)>蒸気(LPG)>蒸気(12A)
揚物機	電気>ガス	ガス(LPG)>電気>ガス(12A)	ガス(LPG)>電気>ガス(12A)
スチコン・クッションオープン	ガス>電気	ガス(LPG)>電気>ガス(12A)	ガス(LPG)>電気>ガス(12A)
炊飯機	電気>ガス	電気>ガス(LPG)>ガス(12A)	電気>ガス(LPG)>ガス(12A)
消毒保管機	電気>蒸気	電気>蒸気(LPG)>蒸気(12A)	電気>蒸気(LPG)>蒸気(12A)
洗浄機	電気>蒸気	電気>蒸気(LPG)>蒸気(12A)	電気>蒸気(LPG)>蒸気(12A)

(イ) 厨房機器におけるトータルコストの比較

それぞれの機器を熱源パターン別に合算すると 20 年スパンのトータルコストは以下の通りとなります。

パターン	主熱源	各機器の熱源					
		回転釜	揚物機	スチコン	炊飯機	消毒保管機	洗浄機
①	オール電化	電気	電気	電気	電気	電気	電気
②	ガス主体(12A)	蒸気	ガス	ガス	ガス	蒸気	蒸気
③	ガス主体(LPG)	蒸気	ガス	ガス	ガス	蒸気	蒸気
④	ミックス(12A)	蒸気	電気	電気	ガス	電気	蒸気
⑤	ミックス(LPG)	蒸気	電気	電気	ガス	電気	蒸気



- 1 2 A
都市ガスの種類
- LPG：液化プロパンガス
ガス主体およびミックス熱源は割高となる。
- 蒸気ボイラー
主熱源としてガスを想定。
- ミックス熱源
コストの他、使用環境や作業性、エネルギーバランスを考慮した熱源。

(ウ) 結論

これまで、オール電化の最大のメリットは「イニシャルコストが高くてランニングコストが安い」とされてきましたが、近年の電気料金の変動を考慮すると、必ずしも安価ではなくなっています。

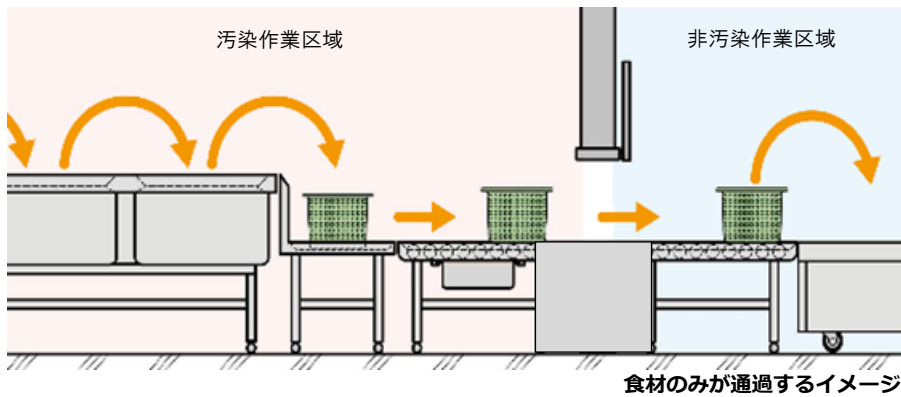
ランニングコストについては、基本料金が含まれていないため、基本料金を加味すると、ランニングコストの差はさらに広がります。

この結果を踏まえ、最もトータルコストが安いパターン②の都市ガス主体で、今後の設計を進めることとします。

1 2. HACCP 対応：衛生管理機能について

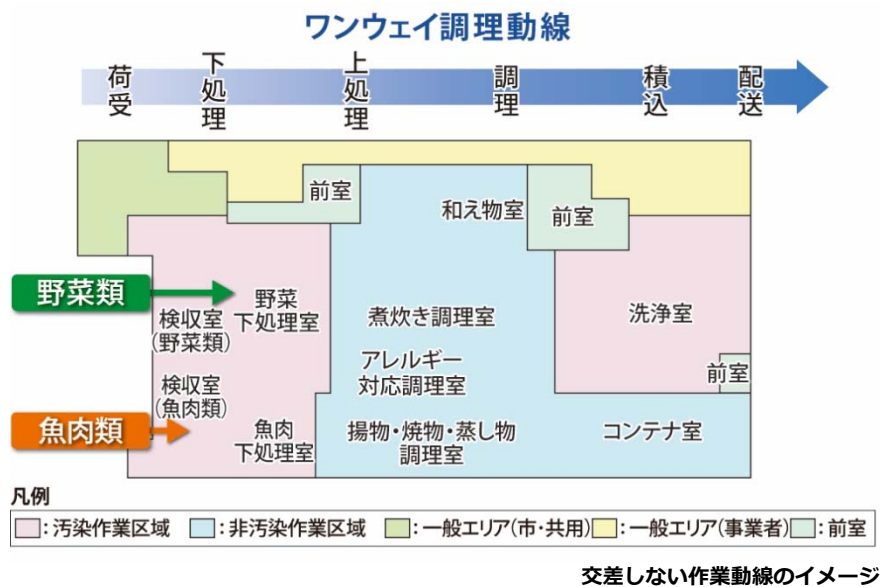
(ア) 衛生区分の明確化

調理エリア内で汚染区域と非汚染区域を明確に区分し、カウンターやパススルー冷蔵庫等を利用して、食材や洗浄物のみが通過する計画とします。



(イ) 交差しない作業動線

それぞれのエリアには前室を経由して入室し、動線が一方通行となる「ワンウェイ調理動線」を採用することで衛生管理を強化します。食材の納入時から、汚染度の高い魚肉類が野菜類などと交差しない動線を確保します。



1 3. 調理機器・備品類

調理機器等については、今後の設計において、具体的に多彩な献立を実現するための機器の仕様を検討していきます。

【真空冷却機】



- ・庫内を真空にし、気化熱を利用して急速に食材の中心温度を冷却。
- ・厚生労働省の『大量調理施設衛生管理マニュアル』の「加熱後 60 分以内に 10℃付近まで冷却すること」に準拠することが可能。

【スチームコンベクションオーブン】



- ・1 台で焼き・蒸し・煮物・炒め調理など、高度な温度制御による幅広い加熱調理が可能。
- ・芯温設定調理では、設定した食材芯温と時間を満たしたかをチェックし、記録管理も可能となり、より安全性の高い加熱調理に貢献。

【炊飯機】



- ・特殊バーナーによる急速沸騰で、釜内部で強力な対流を発生させ、ムラのない高品質な炊き上がりを実現。
- ・立体二段構造で、下段で「炊く」時に燃焼するバーナーの排気熱を、上段の「蒸す」「焼く」に無駄なく利用する省スペース構造。
- ・炊き込みご飯・わかめご飯・ターメリックライス・ピラフ・赤飯等、幅広い炊飯献立にも対応可能。

【洗浄機】



- ・食器をカゴに入れたまま、漬込み無しできれいに洗浄できる為、大幅な省人化、省スペース化、節水を実現。
- ・機器からの熱を抑える二重断熱と、外気を使用した特殊給排気構造で、室内を快適に保ち空調負荷を軽減。
- ・さまざまなアイテムが洗浄可能である為、現在と同じ食器やカゴでの運用ができ、食器の種類やサイズを見直す際にも柔軟に対応が可能。

【消毒保管機】



- ・洗浄後の食器をコンテナの中に入れたまま消毒保管する為、コンテナ内の熱風消毒と、食器の詰め替え無しでの配送が可能。
- ・消毒装置は床置きではなく天井に設置するため、大幅な省スペース効果を実現。
- ・複数台の交互運転をさせることで、電力のデマンド値を抑制し、電気料金を縮減。

【システム調理台】



- ・アレルギー室内に設置し、大型仕切り板で区切られたユニット内で作業を行うことで、アレルギー物質の混入を防止。
- ・IH 調理器、シンク、器具消毒保管機を 1 台に備えている為、作業の効率化・省スペース化、安全性の向上を実現。

食器、食缶の基本方針についてまとめます。

【食器】

材質	PEN（ポリエチレンナフタレート）				
		型 式 【参考】			備 考
詳細		幼稚園	小学校	常時使用	
飯碗 				○	既存のものを継続使用
汁椀 				○	既存のものを継続使用
菜皿 				○	既存のものを継続使用 同サイズの菜皿を追加 (とっちー柄でないもの)
小皿 				×	既存のものを継続使用
どんぶり 		PNB-21E	PNB-39	×	新規の採用
トレイ 		SG-52	SG-52	○	買替え
その他	スプーン：既存のものを継続使用 フォーク：追加で購入 箸：買替え（センターから配送） 3種類（幼稚園、小学校1～3年、4～6年）				

【食缶】

食缶種類	材 質	容 量		備 考
		幼稚園	小学校	
米飯用 	樹脂	7L	13L	内側テフロン加工
汁物用 	樹脂 or ステンレス	7L	10L	内側ステンレス

 焼き用	ステンレス	7L	7L	内側ステンレス
 揚げ用	現行のてんぷらバット（大きさも同じ）			
 和え物用	ステンレス	4L	4L	保冷剤付 ※和え物用、果物用は配送計画等で同一食缶も検討
 果物用	ステンレス	7L	7L	保冷剤付 ※和え物用、果物用は配送計画等で同一食缶も検討
 パン箱	アルミ			大きめのもので重ねられるもの

1 4. 災害機能：防災機能の内容検討

施設の立地条件や周辺環境を踏まえ、本施設における災害機能を検討します。

次項 4—5. 防災機能の内容検討にて詳細検討を行います。災害発生時には、早期に給食が届けられるよう給食センター本来の復旧に注力することが最も重要であり、学校再開時には、給食が提供できることを目指します。

給食センターの給水方式は災害時、槽に残った水に関しては利用できる受水槽方式とすると共に防災機能を有した厨房機器の設置を検討します。

ただし、学校再開に合わせて給食提供も再開するため、衛生面等を考慮し災害時避難所には指定しません。

なお、各学校の給食棟については、当面の間、配膳室等として利用することとし、災害時の炊き出しにおいては、調理室の利用についても検討していきます。

1 5．環境配慮：環境負荷低減機能、施設や設備の長寿命化対策について

脱臭対策など周辺環境に配慮した施設を検討します。給食センターでは調理場で発生する悪臭や油煙などの有害な要素を除去・軽減するため厨房除害設備を設置することが一般的となります。

厨房除害設備は、外部への悪臭や油煙の拡散を防ぐために非常に重要となる脱臭方法の例を下記に事例を紹介し、今後の設計で具体的な検討を進めていきます。

	臭突排気方式	薬液洗浄方式	活性炭吸着方式	土壌脱臭方式
フロー	<pre> graph TD A[厨房設備の臭気] --> B[臭気ファン] B --> C[臭突配管] C --> D[大気放出] </pre>	<pre> graph TD A[厨房設備の臭気] --> B[スクラバー] C[薬品] --> B B --> D[臭気ファン] D --> E[大気放出] </pre>	<pre> graph TD A[厨房設備の臭気] --> B[ミストセパレーター] B --> C[臭気ファン] C --> D[活性炭吸着脱臭装置] D --> E[大気放出] </pre>	<pre> graph TD A[厨房設備の臭気] --> B[臭気ファン] B --> C[土壌脱臭装置] C --> D[大気放出] </pre>
概要	臭気ガスを臭気ファンで強制的に大気に排出する。 臭気ガスをそのまま大気放出するので、風向き等で臭気を感じる可能性がある。	洗浄液（酸、アルカリ、水）の薄め液に臭気ガスを接触させて、中和酸化分解する方法。 低中濃度の水溶性臭気成分の処理に適している。	吸着脱臭装置に粒状活性炭を充填し、臭気を吸着除去する。 実績は多く、信頼性が高い。	臭気ガスを土壌中に通気し、吸着吸収された臭気成分が土壌微生物により分解される。 低中濃度の臭気に適している。

・残渣の処理について

給食残渣は脱水処理等により減量化・減容化できる厨芥処理システムの導入を検討します。給食残渣や廃油のリサイクルについては、コストへの影響や需要の変動リスクなどを考慮して、堆肥化設備や再利用設備等は導入しない計画とします。

・長寿命化対策について

施設の長寿命化を図るため、今後の設計にて検討・留意する事項を示します。

カートや作業台、シンクといった水を多用する板金類はステンレス製を検討し、修繕・更新コストを低減させる。  ステンレス製の作業台	カートや台車が衝突する可能性のある扉や壁付近には、衝突防止ポールの設置やステンレス板による補強を検討し、不要な修繕が発生することを防ぐ。  ステンレス板による補強
給食エリア内床の排水溝は、蓋をはずして清掃が容易な構造とすることで、清掃メンテナンスがしやすく、衛生を保てるよう細やかな配慮を行う。  排水溝	施設は主に配管ピットの導入を検討し、人が点検しやすい空間を確保することで維持管理を行いやすい計画を目指す。   配管ピット

1 6. 駐車スペースについて

駐車場および駐輪場は、調理員を最大 50 人と想定した場合、それぞれ約 20 台～30 台の駐車・駐輪スペースが必要となります。

敷地内にどの程度のスペースを設けるかは、運営方針や敷地条件によって異なります。また、調理員の通勤手段も考慮し、適切に検討する必要があります。

名 称	最大食数	調理員数 (人)	駐車場 (台)	駐輪場 (台)
館山市新学校給食センター	3,500 食／日	40	50	20
八王子市学校給食センター元横山	2,800 食／日	40	8	10
八王子市学校給食センター元八王子	2,500 食／日	40	9	10

1 7. 外構計画について

今後の設計の外構計画において留意すべき点をまとめます。

- ・構内通路はできるだけ歩車分離を図り安全性に配慮する。
- ・区画表示やパトライト照明、カーブミラーの設置を検討することで車両通行の安全性に配慮する。
- ・日常的な配送・回収トラックの往来だけでなく、メンテナンスや機器更新についても配慮した外構計画とする。
- ・敷地周囲は人や動物が容易に侵入できないよう適切に門扉、フェンス等で囲う。
- ・植栽樹種は常緑樹や虫がつきにくい樹種を積極的に採用することでメンテナンス性に配慮する。



パトライト照明で注意喚起

■ 4－2 建設地の検討

1. 建設候補地の検討

新学校給食センターの建設候補地については、基本構想内「建設候補地の条件整理」(基本構想 P22) 下記の要件を基に比較検討します。

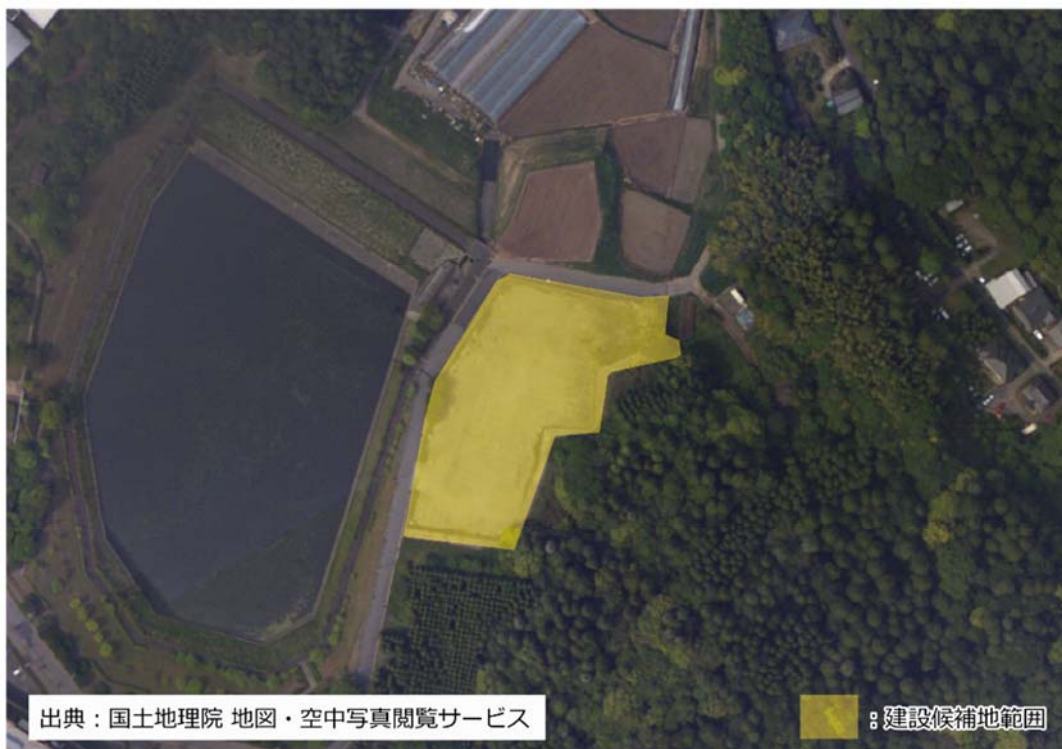
比較項目	内 容
用途地域等の条件	給食センター（工場）が建築出来る地域か。特殊な法令上の手続き等があるか。
用 地 面 積	最大調理能力 2500 食／日が建設できるだけの十分な敷地面積（約 4,695 m ² ）を確保できるか。
用 地 形 状	調理・配送工程より作業動線の直線化や一方通行化が図りやすい整形、長方形の敷地形状をしているか。
接 道 状 況	建築物を新築する上で必要な接道条件を満たしているか。 配送車等の出入りに支障がないか。
配 送 の 効 率 性	建設候補地と配送校が学校給食衛生管理基準で定められている調理後 2 時間以内の喫食が達成できる位置関係にあるか。
ライフライン整備	敷地周辺に必要なライフライン整備が整っているか。
土地の履歴状況	土地の履歴から土壌汚染の可能性が低い場所であるか。
敷地内の既存建物	敷地内に撤去工事が必要な既存建物等があるか。
災 害 危 険 性	地震・液状化・洪水などの災害危険性の低い場所であるか。 避難所との位置的関係性はどのようになっているのか。
近隣へ与える影響	給食センター運営によって臭気や騒音が発生した場合、近隣住民へ影響が少ない立地であるか。

下記、建設候補地①～③を比較検討します。

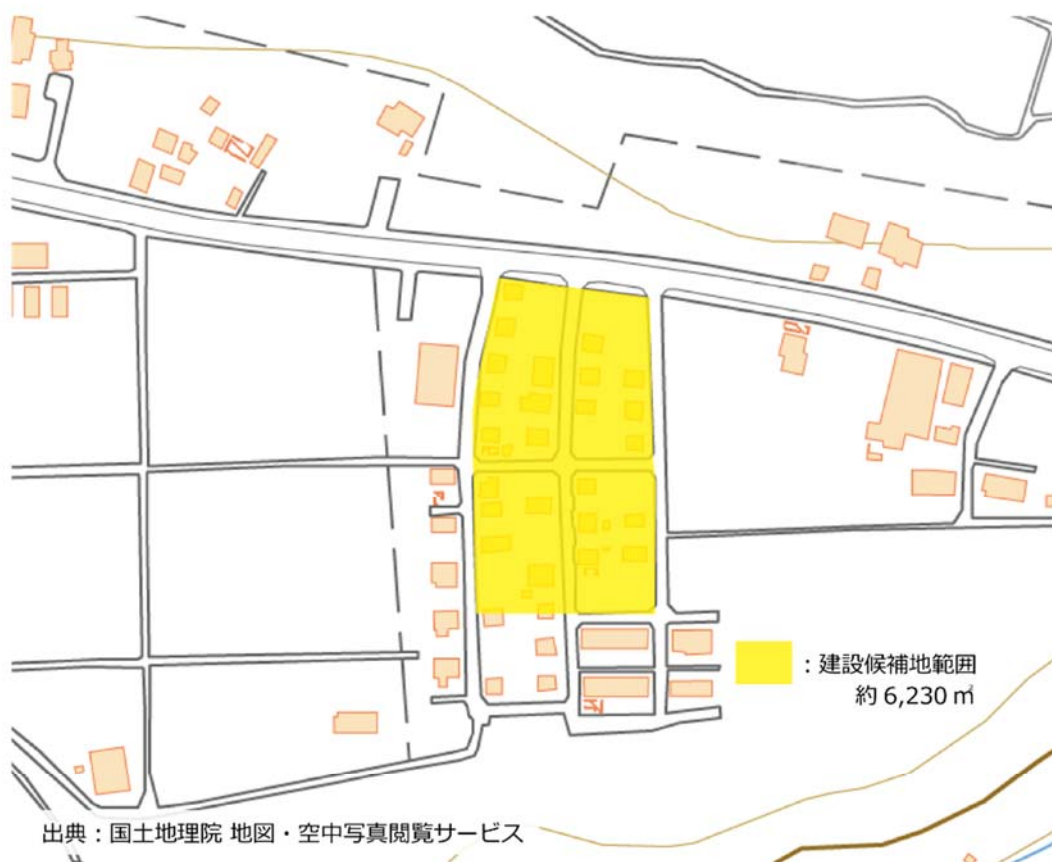
候補地	名 称	場 所	敷地面積
建設候補地①	東金文化会館臨時駐車場	東金市八坂台一丁目 2 - 1	約 5,390 m ²
建設候補地②	市営住宅丘山団地	東金市油井 1 0 4 6 番地 3	約 6,230 m ²
建設候補地③	浄化センター駐車場	東金市家徳 2 5 6 - 1 脇	約 10,170 m ²



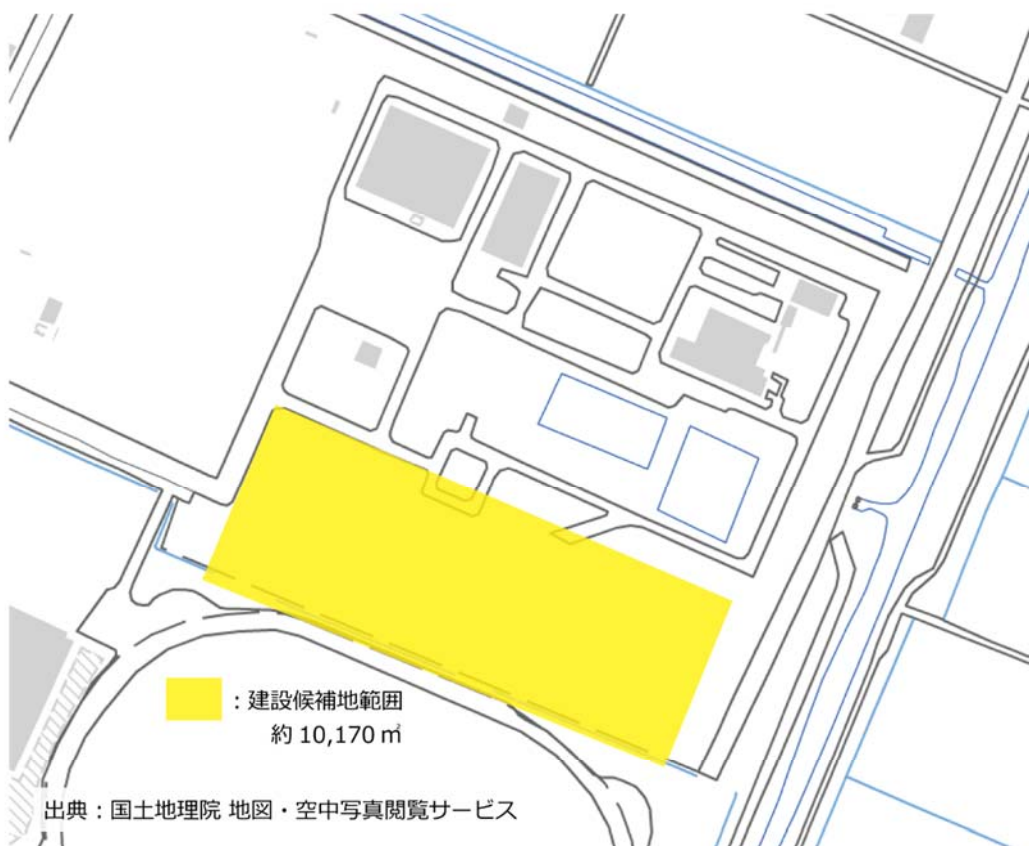
建設候補地①：東金文化会館臨時駐車場



建設候補地②：市営住宅丘山団地



建設候補地③：浄化センター駐車場



-比較検討結果-

比較項目		①東金文化会館臨時駐車場	②市営住宅丘山団地	③浄化センター駐車場
用途地域等の条件	◎	用途地域の指定のない区域。 特殊な法令上の手続きが不要。	◎	用途地域の指定のない区域。 特殊な法令上の手続きが不要。
	△	給食センター建設に必要な面積を有する。 文化会館大規模イベント時に臨時駐車場として開放する場合は駐車スペースの確保が検討課題となる。	◎	給食センター建設に必要な面積を有する。
	◎	敷地形状が長方形であり動線確保が行いやすい。	◎	敷地形状が長方形であり動線確保が行いやすい。
	○	市道に接道	◎	× 接道なし
配送の効率性		◎	◎	◎
ライフライン整備	電気	○	○	△
	上水道	○	×	△
	下水道	○	×	○
	ガス	○	○	○
土地の履歴状況		◎	◎	◎
敷地内の既存建物		◎	△	◎
災害危険性【次項検討】		○	○	×
近隣へ与える影響【次項検討】		○	×	○
総評		◎	×	×

※表内赤字は建設地とした場合、重要度の高い項目を示す

■「災害危険性」の検討

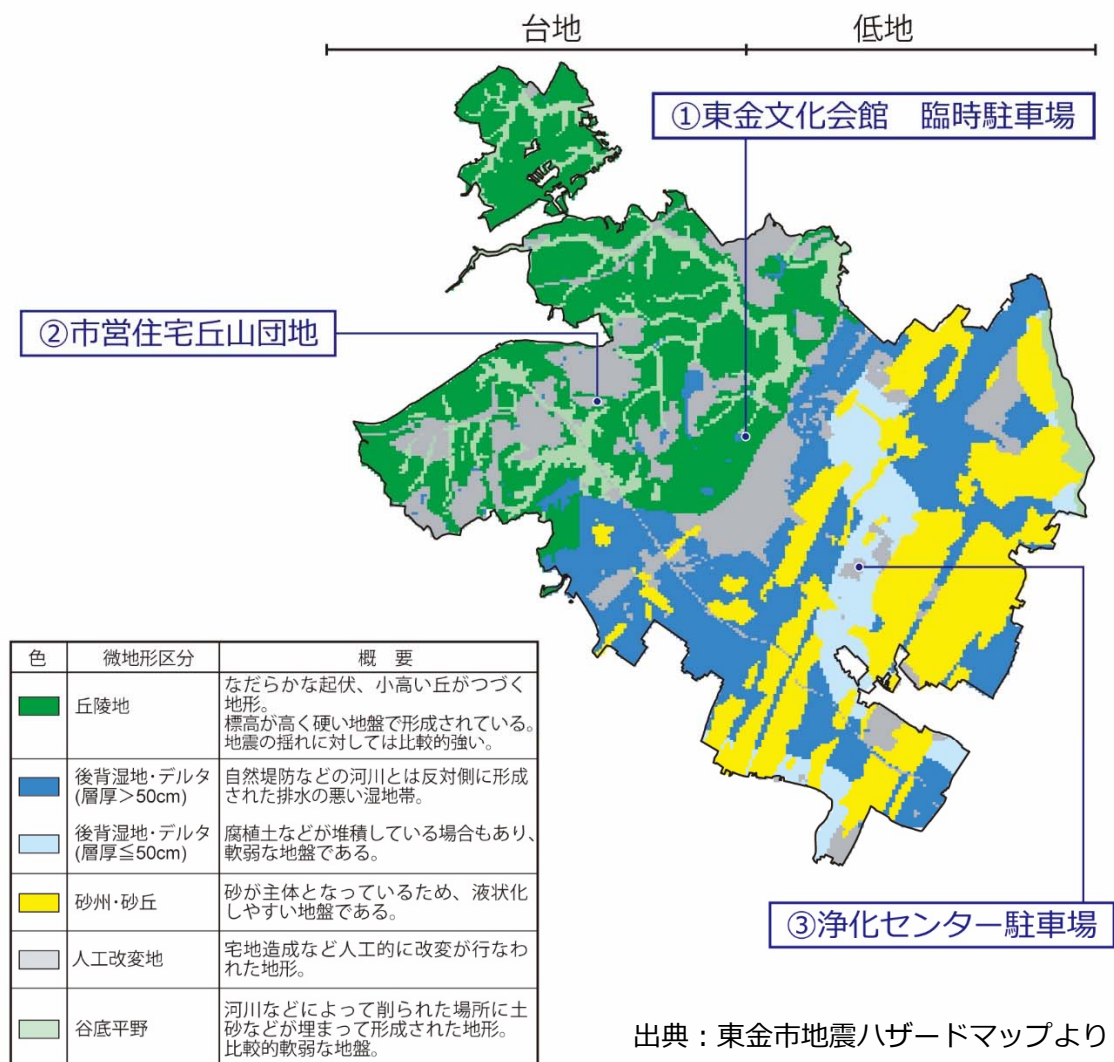
災害危険性についてハザードマップを元に下記の比較検討を行います。

- 1) 地震による危険性
- 2) 洪水による危険性
- 3) 避難所との関係性

1) 地震による危険性

ア. 東金市の地盤と各候補地の地盤

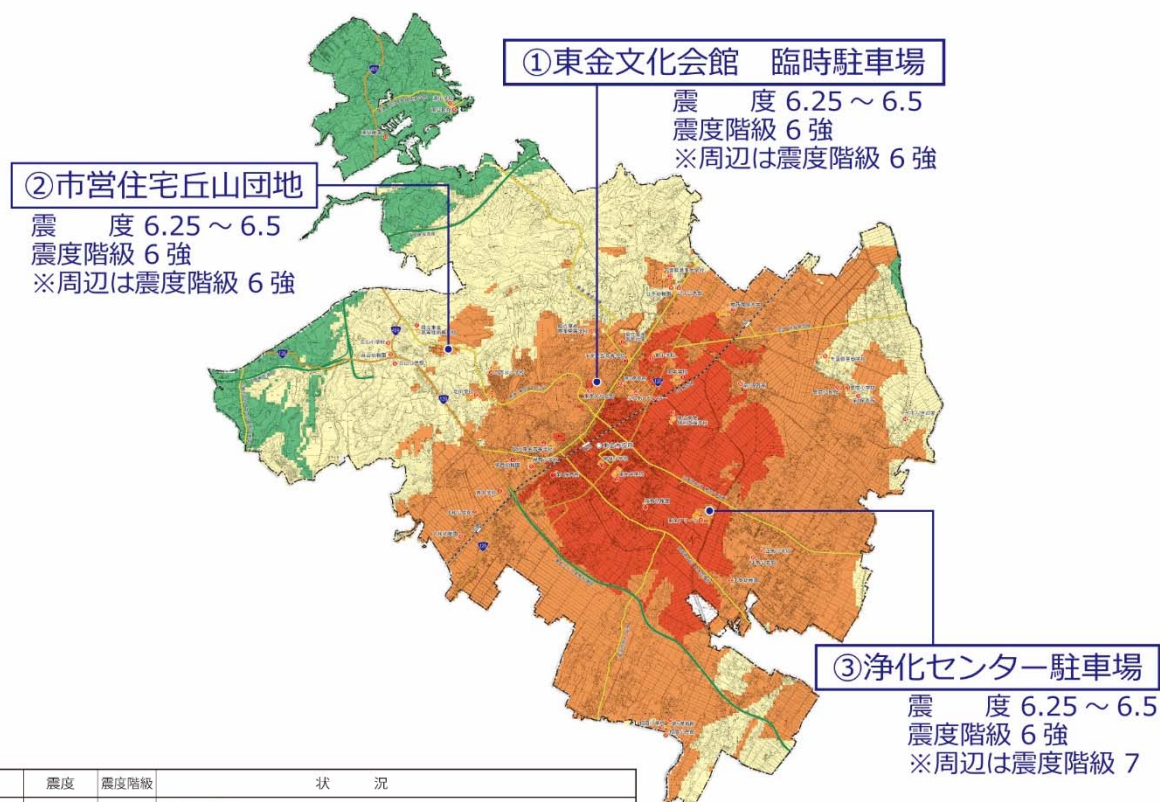
主に東金市の西側を地震の揺れが比較的少ない「台地」、東側を地震の揺れが比較的大きい「低地」とした際に、建設候補地①、②は「台地」、建設候補地③は「低地」に位置しています。



出典：東金市地震ハザードマップより

イ. 東金市直下の地震による想定震度

想定震度（震源の深さ 20 km, マグニチュード 7.2）について比較すると各建設候補地は全て同じ震度階級「6 強」に位置しているが、候補地の周辺については候補地③が一番高く震度等級「7」となります。



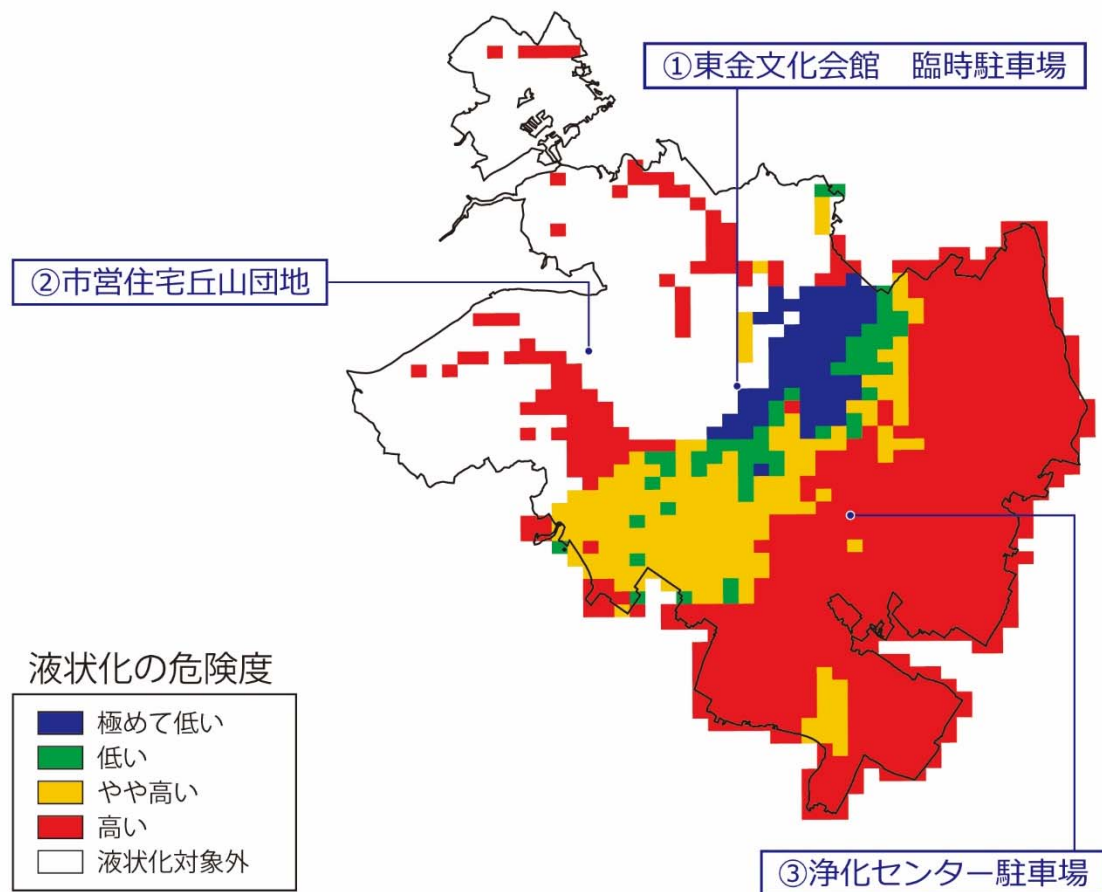
色	震度	震度階級	状 況
 	7.00未満 6.75以上 6.75未満 6.50以上	7 ⁺	●人の感覚 揺れにほんろうされ、自分の意志で行動できない。 ●建物内の状況 ほとんどの家具が大きく移動し、飛ぶことがある。 ●屋外の状況 ほとんどの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されているブロック塀も破損するものがある。 ●木造建物 耐震性の高い住宅でも、傾いたり、倒壊するものがある。 
 	6.50未満 6.25以上 6.25未満 6.00以上	6 強 ⁺	●人の感覚 立っていることができず、はわないと動くことができない。 ●建物内の状況 固定していない重い家具のほとんどが移動、転倒する。戸が外れて飛ぶことがある。 ●屋外の状況 多くの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。 ●木造建物 耐震性の低い住宅では、倒壊するものが多い。耐震性の高い住宅でも、壁や柱がかなり破損するものがある。 
 	6.00未満 5.75以上 5.75未満 5.50以上	6 弱 ⁺	●人の感覚 立っていることが困難になる。 ●建物内の状況 固定していない重い家具の多くが移動、転倒する。開かなくなるドアが多い。 ●屋外の状況 かなりの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。 ●木造建物 耐震性の低い住宅では、倒壊するものがある。耐震性の高い住宅でも、壁や柱が破損するものがある。 
	5.50未満 5.00以上	5 強	●人の感覚 非常な恐怖を感じる。多くの人が行動に支障を感じる。 ●建物内の状況 棚にある食器類、書棚の本の多くが落ちる。テレビが台から落ちることがある。 ●屋外の状況 補強されていないブロック塀の多くが崩れる。多くの墓石が倒れる。自動車の運転が困難となり、停止する車が多い。 ●木造建物 耐震性の低い住宅では、壁や柱が破損したり、傾くものがある。 

※震度階級「7」、「6 強」、「6 弱」は、震度の値から二段階に区分します。

出典：東金市地震ハザードマップより

ウ. 液状化の危険性

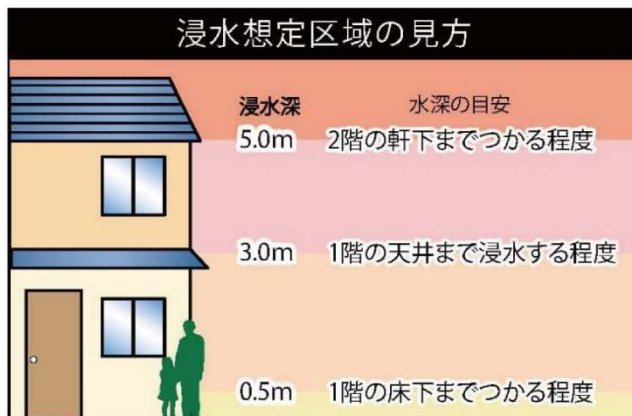
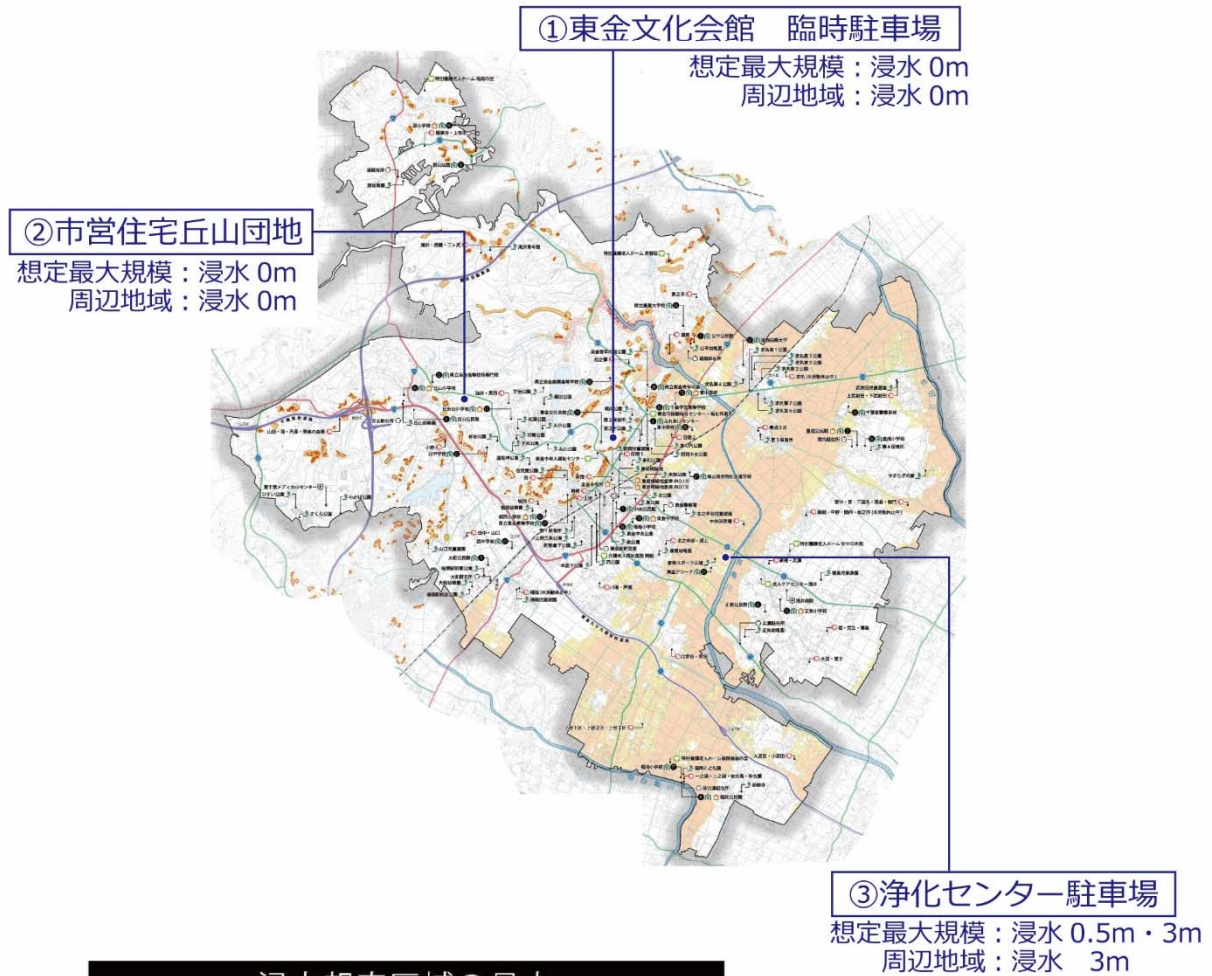
建設候補地③は液状化の危険性が高い地域となります。



出典：東金市地震ハザードマップより

2) 洪水による危険性

建設候補地③は真亀川付近に位置しており、想定浸水深さが建設候補地①,②に比べ深く洪水による危険性が高い地域といえます。仮に建物への浸水をかさ上げ等で防いだとしても、周辺が浸水し給食の食材搬入や配送・回収へ支障がでる恐れがあります。



出典：東金市洪水ハザードマップより

3) 避難所との関係性

建設候補地①,③は半径500m範囲に避難所が位置しており、施設計画によっては災害時に避難所と連携した防災拠点として機能することが期待できます。

① 東金文化会館 臨時駐車場	② 市営住宅丘山団地	③ 浄化センター駐車場
		
半径約500m範囲の 避難所：東金文化会館	半径約500m範囲の 避難所：なし	半径約500m範囲の 避難所：東金アリーナ

出典：東金市洪水ハザードマップより

■「近隣へ与える影響」の検討

建設候補地①～③について「近隣へ与える影響」について比較検討します。

① 東金文化会館 臨時駐車場	② 市営住宅丘山団地	③ 浄化センター駐車場
 ：建設候補地範囲	 ：建設候補地範囲	 ：建設候補地範囲
近隣に住居等が無く給食センター建設・運営による騒音・臭気等の近隣住民への影響が少ない。	候補地範囲の住居に対して立ち退き交渉を行う必要があり、可否や期間が不確定となる。 団地住居に近接するため、近隣住民に対して、センター建設・運営による騒音・臭気等の影響を及ぼす恐れがある。	近隣に住居等が無く給食センター建設・運営による騒音・臭気等の近隣住民への影響が少ない。

出典：国土地理院地図・空中写真閲覧サービスより

【検討結果】以下の理由により「東金文化会館臨時駐車場」を建設地とします。

- ・市の中心部に位置しており、配送ルートの起点として最適である。
- ・自然災害（地震・洪水）に対する危険性が比較的少ない。
- ・災害時、避難所である文化会館へのバックアップが期待できる。
- ・敷地内に既存建物が無く、撤去工事が不要であり、上位計画等も無いため整備スケジュールを予定通り進めることができる。
- ・敷地周辺に住居がなく、近隣住民への騒音・臭気等のリスクが低い。
- ・敷地周辺に住居がないことで、食材搬入車両、配送・回収車両の交通渋滞が発生しにくい。
- ・敷地周辺に小中学校がないため車両交通による子供達への影響が少ない。

また、課題についてはそれぞれ対応可能と考えられます。

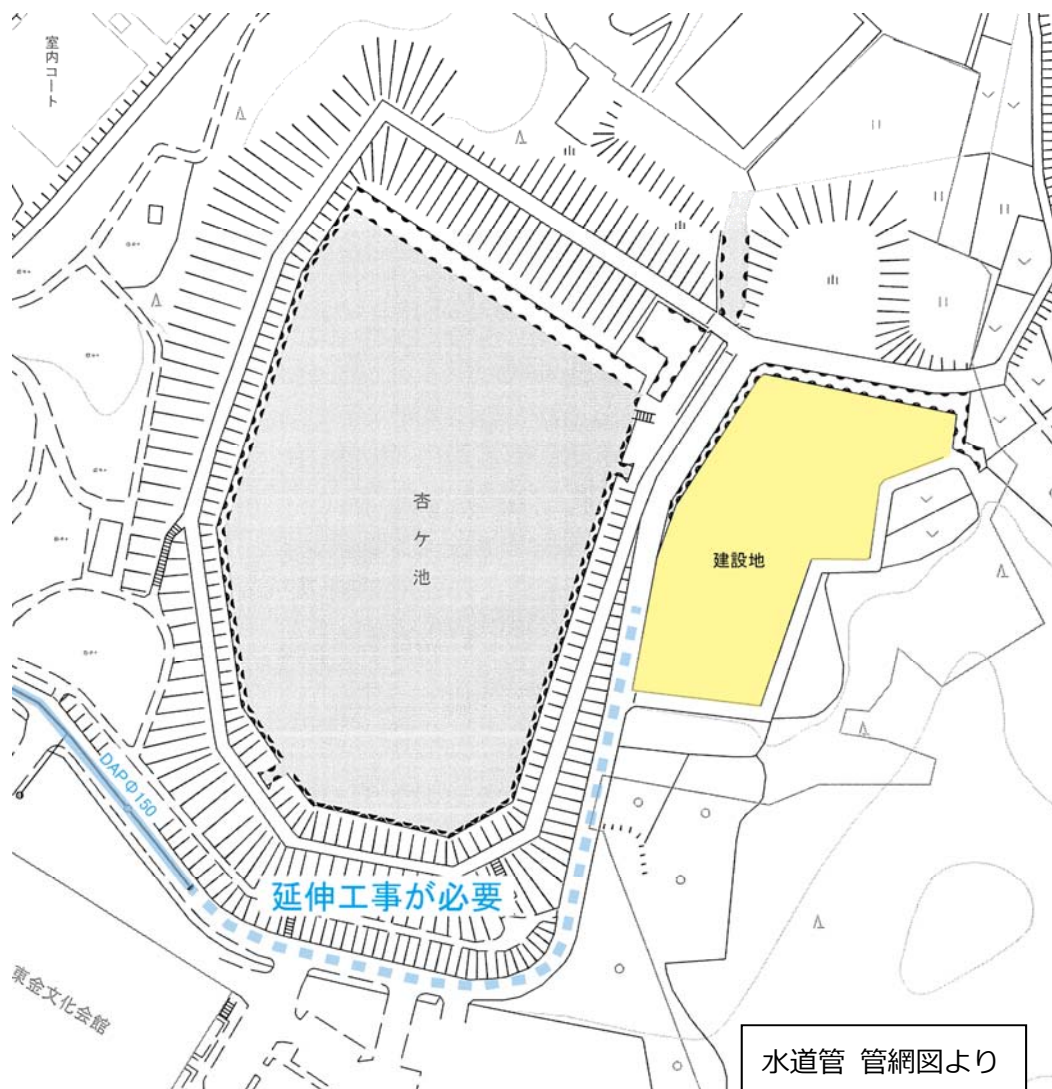
課題Ⅰ：文化会館大規模イベント時の駐車台数の確保

⇒ 今後の配置計画や敷地周辺の土地を駐車場として整備することで、対応可能

課題Ⅱ：ライフライン整備

⇒ 各ライフラインの整備について延伸工事が対応可能

また、水道管の管網図より今回の建設地では必要な配管口径（50～70A）を確保できる付近の給水本管（DAPΦ150）からの延伸工事が必要となります。



(イ) 下水利用について

厨房排水については、東金市下水道条例第9条、10条、11条、12条に特定事業場※からの排水を下水道に排出する場合は、排水処理施設（厨房除害施設）を設けることと定められており、既存処理施設への影響を少なくして排水を行います。学校給食センターの厨房排水は、BOD（生物化学的酸素要求量）、SS（浮遊物）、N-hex（動植物油脂）が下水道排水基準を大きく超えてしまいます。

そのため、排水処理施設（厨房除害施設）を設計する場合、処理後の放流水は放流先の排水基準をいかなる場合でも遵守することを前提条件としています。

また、厨房排水は調理メニューや時期により、排水水質も大きく変動します。例えば通常の調理メニューでは排水基準を満たしていても、カレーや揚げ物など高負荷排水が多いメニューや飲み残し牛乳が多い場合に放流水が排水基準値を超えてしまうこともあるためそのような場合であっても排水基準を遵守できるような適正な計画とする必要があります。

※特定事業場（特定施設）とは下水道法第12条の2に規定されています。共同調理場（学校給食センター）は水質汚濁防止法の特定施設66の4の共同調理場になります。

(ウ) 下水排水量について

① 排水処理施設（厨房除害施設）設計のための想定処理水量の計算

排水処理施設（厨房除害施設）における1日あたりの処理水量を試算します。

計算条件

・調理数	2,500 食/日	
・米飯	2,500 食/日	
・1日に廃棄される牛乳の想定量		100L
・1食あたりの調理に使用する処理水量		23L
・1食あたりの米飯調理に使用する処理水量		2.5L

処理水量の計算

・調理数	2,500 食/日	×23L/食 =	57.50 m ³ /日
・米飯	2,500 食/日	×2.5L/食 =	6.25 m ³ /日
・廃棄牛乳		100L/日 =	0.10 m ³ /日
合 計			63.85 m ³ /日

よって、想定処理水量はおよそ 64.00 m³/日 となりこちらを処理するための排水処理施設（厨房除害施設）を設ける必要があります。

② 排水処理施設（厨房除害施設）設計のための想定 BOD 値の計算

次に排水処理施設（厨房除害施設）に流入する BOD（生物化学的酸素要求量）を試算します。BOD とは水質を示す指標であり、水中の有機物が微生物によって分解される際に消費される酸素量を指します。この値が高いほど有機物の濃度が高く水質が悪化していることを示しています。

計算条件

- ・調理数 2,500 食/日
- ・米飯 2,500 食/日
- ・1 日に廃棄される牛乳の想定量 100L（BOD 値 78,000mg/L）
- ・1 食あたりの調理に使用する処理水量 23L（BOD 値 800mg/L）
- ・1 食あたりの米飯調理（米洗浄）に使用する処理水量 0.5L（BOD 値 2,000mg/L）
- ・1 食あたりの米飯調理（その他）に使用する処理水量 2.0L（BOD 値 800mg/L）

BOD 値の計算

- ・調理数 2,500 食/日 $\times 23.0\text{L/食} \times \text{BOD}800\text{mg/l} \times 10^{-3} = 46,000\text{mg}$
- ・米飯（米洗浄）2,500 食/日 $\times 0.5\text{L/食} \times \text{BOD}2000\text{mg/l} \times 10^{-3} = 2,500\text{mg}$
- ・米飯（その他）2,500 食/日 $\times 2.0\text{L/食} \times \text{BOD}800\text{mg/l} \times 10^{-3} = 4,000\text{mg}$
- ・廃棄牛乳 100L/日 $\times \text{BOD}78,000\text{mg/L} \times 10^{-3} = 7,800\text{mg}$

合計 60,300mg

BOD 値の合計を想定処理水量で除することで 1 リットルあたりの BOD の値を算出します。

$$\text{BOD 量 } 60,300\text{mg} \div 63.85 \text{ m}^3/\text{日} = 944.40\text{mg/L}$$

よって、排水処理施設（厨房除害施設）に流入する BOD 値は 1 リットルあたりおよそ 945mg となります。

③ 排水処理施設（厨房除害施設）計画条件

次に排水処理施設（厨房除害施設）を計画するにあたっての設計条件をまとめます。

設 計 条 件

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 対象処理排水 | 厨房排水 |
| 2) 計画排水量 | 64 m3/日 Q |
| 3) 計画排水時間 | 6 時間 T |
| 4) 単位排水量 | 一覧表 |

単位排水量	m3/日	m3/時	m3/分	備考
日平均排水量 Q	64	2.67	0.05	24時間
時間平均排水量Q1		10.67	0.18	$Q \div T = Q1$
時間最大排水量		16.01	0.27	$Q1 \times 1.5$
計画移送水量		2.67	0.05	
流量調整槽の調整比 = 1.0 とする。				

: 下水本管に必要な排水能力

1 分間あたりの計画移送水量は 0.05m3 であり、例えば午後の食器・食缶洗浄の時間など排水量が一時的に多い場合であっても一定の排水量を下水道管へ継続的に移送するため、出来るだけ下水道本管への負荷をかけない計画とします。

5) 計画水質（処理水は公共下水道に排水）

各水質基準値についてもそれぞれ流入水質から適正に処理し、水質基準を遵守して排水します。

項 目	流入水質 mg/ℓ	処理水質 mg/ℓ	除去率
BOD	945	600 未満	36.5%
S S	800	600 未満	25.0%
N-hex	150	30 以下	80.0%
P H	5.0～9.0	5.0～9.0	

④ 一般排水汚水量の算出（概算）

次に厨房排水以外の一般排水汚水量について算出します。

計算条件

人員算定：従業員 50人

汚水量算出基準

1人1日平均使用水量（工場）＝ 120L

1日平均使用時間 8時間

参考：東京都下水道局 排水に関する事前協議書作成マニュアルより

一日の最大汚水量に使用時間あたりの平均汚水量を除することで1分間あたりに排水する汚水量を算出します。

日最大汚水量の算出

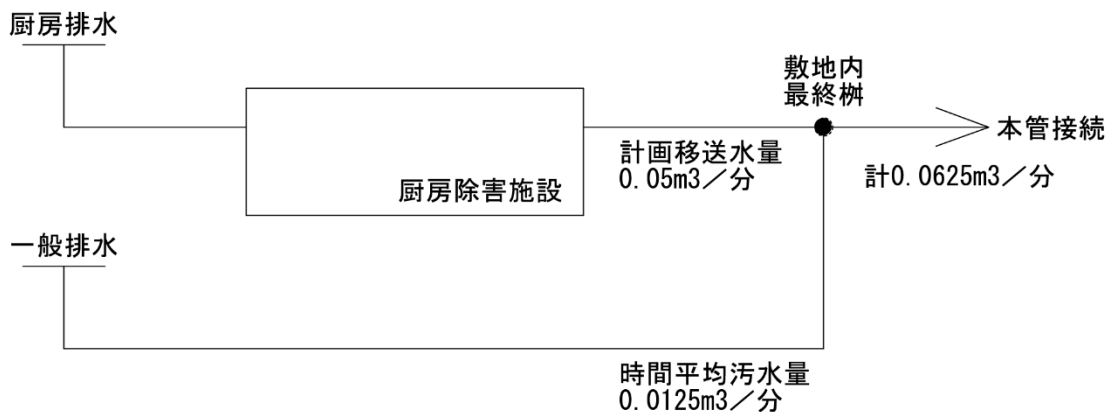
$$\begin{aligned} \text{日最大汚水量 (m3)} &= \text{利用人員} \times \text{1人1日平均使用水量} / 1,000 \\ &= 50 \text{人} \times 120 \text{L} / 1,000 \\ &= \boxed{6.00 \text{ m3}} \end{aligned}$$

時間平均汚水量

$$\begin{aligned} 6.00 \text{ m3/日} \div 8 \text{ 時間} &= 0.75 \text{ m3/時} \\ 0.75 \text{ m3/時} \div 60 \text{ 分} &= \boxed{0.0125 \text{ m3/分}} \end{aligned}$$

⑤ 排水量イメージ

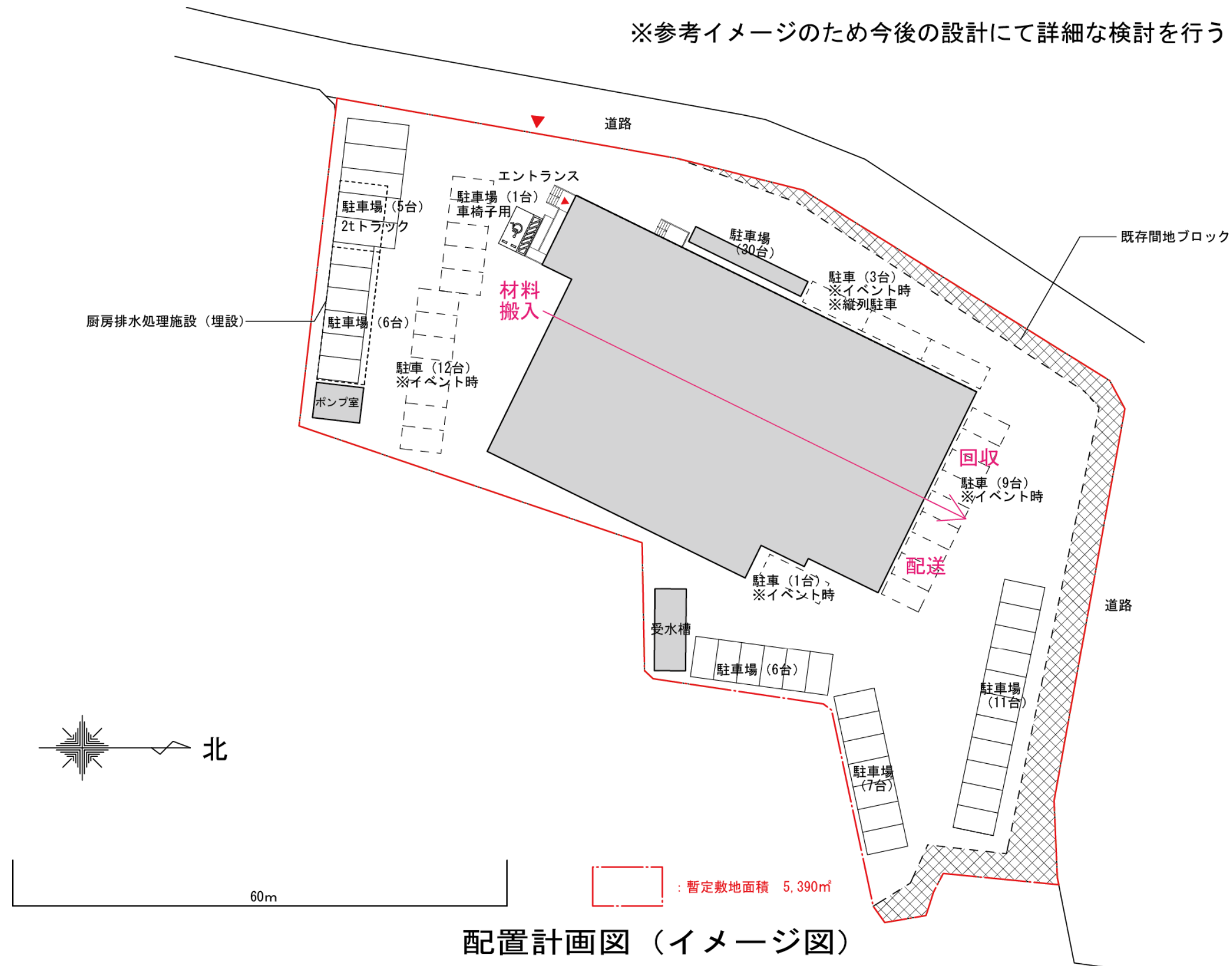
前項より厨房排水が0.05m3、一般排水が0.0125m3それぞれ1分間あたりに排水され敷地内の最終桧に集まって下水道本管へ1分間あたり0.0625m3排水されるイメージです。

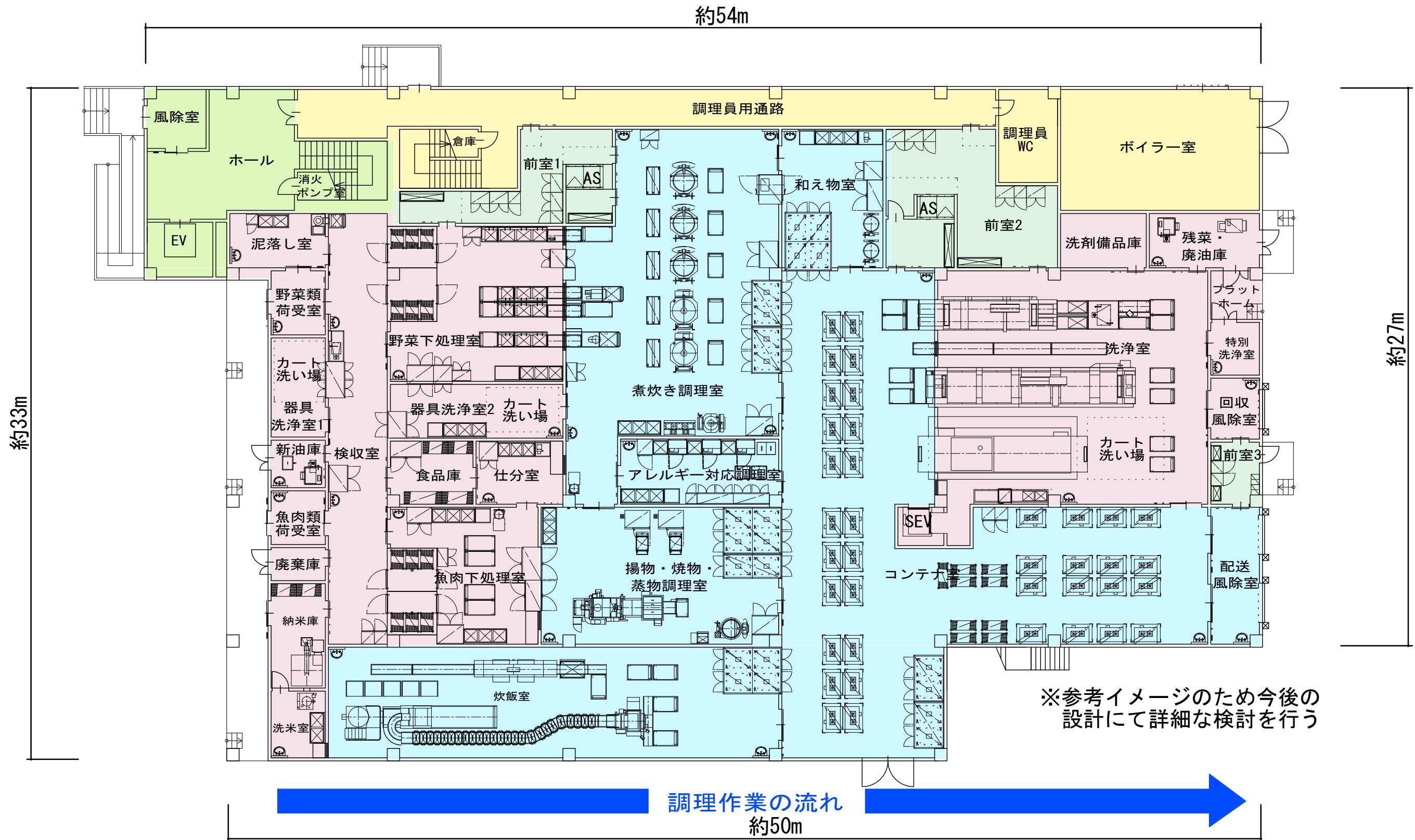


4-3 配置計画

建設地における配置計画および平面計画のイメージ例を示します。今後、設計の段階でさらに詳細な検討を行います。

※参考イメージのため今後の設計にて詳細な検討を行う





【区域の凡例】

一般エリア(市・共用・その他)

一般エリア(事業者専用・その他)

非汚染作業区域

汚染作業区域

前室

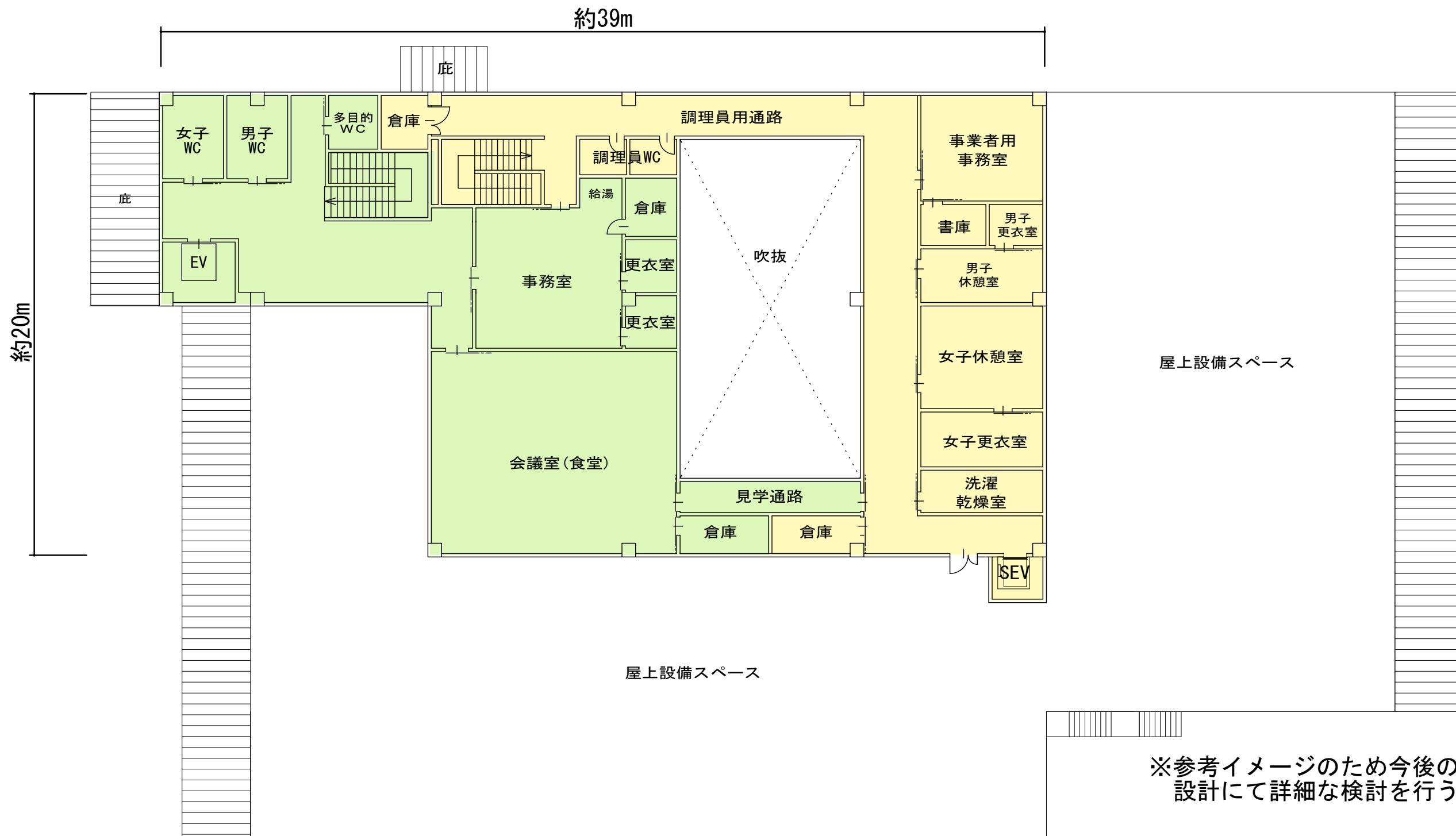
1階床面積：約1,580㎡

2階床面積：約540㎡

合計：約2,120㎡

※底下の面積を除く

平面計画イメージ図（1階）



【区域の凡例】

一般エリア(市・共用・その他)

一般エリア(事業者専用・その他)

非汚染作業区域

汚染作業区域

前室

1階床面積：約1,580㎡

2階床面積：約540㎡

合計：約2,120㎡

※底下の面積を除く

平面計画イメージ図（2階）

■ 4—4 配送計画

1. 各校への配送計画

(ア) 配送計画の目的

学校給食施設は、「学校給食衛生管理基準」に基づき、「調理後 2 時間以内で喫食できるよう努めること」や「検食は、学校給食調理場および共同調理場の受配校において、あらかじめ責任者を定め、児童生徒の摂食時間開始の 30 分前までに行うこと」が求められています。

適温で安全な学校給食を提供するためには、これらの基準を満たす所要時間での配送が可能な計画を検討する必要があります。

そのため、配送ルートやタイムスケジュールを効率的に計画し、調理から提供までの時間を厳守することで、児童生徒に質の高い給食提供をすることを目指します。また配送時の温度管理や衛生面にも十分配慮し、安全でおいしい給食の実現に努めます。

(イ) 検討事項

「学校給食衛生管理基準」における調理後 2 時間以内の喫食を遵守するための配送車両台数、建設地からの配送ルートを検討します。

(ウ) 検討条件

【小学校】

- ・ 配送用コンテナを使用して配送。
- ・ 既存の給食室または校内の適切な場所に、コンテナを受け入れるための配膳室を設置します。

【幼稚園（こども園）】

- ・ コンテナを使用せず、給食配送で使用している軽トラックを使用します。
(コンテナを受け入れるスペース確保が困難である為)

(工) コンテナ積載計画

食器・食缶混載とする。各受配校では配膳室内で 1 クラス用運搬車に載せ替えて各階に運搬します。

【コンテナ収容物】

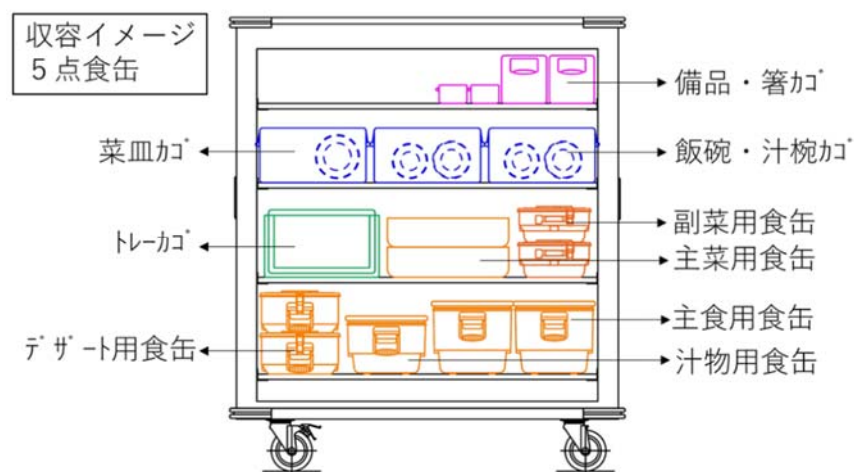
- ・食缶（主食・汁物・主菜・副菜・デザート）
- ・食器（飯碗・汁椀・菜皿・トレイ）
- ・その他備品（箸・スプーン・しゃもじ・トング・汁杓子等）

【コンテナ収容クラス数】

- ・食缶 5 点（主食・汁物・主菜・副菜・デザート） の場合、3 クラス。

【コンテナ寸法】

上記収容物を収納するために W1450XD900XH1660(mm)程度を想定します。



(オ) コンテナ台数および食缶の点数について

配送計画は、コンテナの台数に大きく影響されます。学校給食衛生管理基準を遵守しながら、できるだけコンテナの台数を抑えるように計画することが求められます。

食器の種類や点数によっては、献立に制限が出ることもあるため、慎重な検討が必要です。

〔コンテナ台数の試算〕

1 コンテナあたり 5 点食缶(3 クラス)収容の場合、合計 37 台必要となります。

小学校	食数	クラス数	コンテナ台数
東小	540	21	7
鵜嶺小	410	20	7
城西小	350	13	5
丘山小	121	7	3
正気小	251	14	5
豊成小	215	7	3
福岡小	110	7	3
日吉台小	280	11	4
小学校計	2277	100	37

※食数規模は令和 1 0 年度の想定児童数より算出

(カ) 配送計画基本条件

- ・「学校給食衛生管理基準」に基づき、調理後 2 時間以内の喫食を遵守します。
- ・市内 14 箇所（小学校 8 校、幼稚園（こども園）5 園）へのトラック配送を前提に算出します。
- ・小学校用配送車両は、校内の広さやコンテナの荷下ろしスペースを考慮し、2 トントラックを想定します。
- ・幼稚園用配送車両は、現状と同じ軽トラックを想定します。
- ・各受配校での積み下ろし時間は 5 分で算出します。

※センターではドッグシェルターに車両を寄せた状態で積み下ろしを行います。積み下ろし時間は、クラス数や現地の条件により変動する可能性があります。他の自治体においても実際に 5 分前後で行われており、大幅な時間のずれは生じないと考えられます。運用開始時には時間を要する場合がありますが、運用が安定すれば効率が向上する可能性があります。

- ・各受配校の到着時間は以下の通りで、検食に対応できる計画とします。

※幼稚園（こども園）には、給食開始 30 分前の 11 時 15 分までに到着させます。

※小学校には、給食開始 30 分前の 11 時 50 分までに到着させます。

- ・小学校用 2 トントラックの最大積載コンテナ数は 4 台とします。
- ・幼稚園用軽トラックの最大積載量は 3 クラス分とします。
- ・できる限り温かい（冷たい）できたての食事を提供できるよう、給食開始時間（検食開始時間）を考慮した計画とします。

[建設候補地と各学校の位置関係]



I 小学校配送計画案

小学校配送

Ⅱ 幼稚園（こども園）配送計画案

幼稚園配送										
1号車	場所	センター⇒丘山幼稚園⇒センター⇒公平幼稚園⇒センター								
	積載クラス数	2クラス積	2クラス運	2クラス降	空車	3クラス積	3クラス運	3クラス降	空車	
	配送距離	5.5km		5.5km		3.3km		3.3km		
	軽トラック	到着時間	10:20		10:40		11:00		11:15	
	所要時間	0:05	0:15	0:05	0:15	0:05	0:10	0:05	0:10	
	出発時間	10:25		10:45		11:05		11:20		
2号車	場所	センター⇒城西幼稚園⇒センター⇒大和幼稚園⇒センター								
	積載クラス数	3クラス積	3クラス運	3クラス降	空車	2クラス積	2クラス運	2クラス降	空車	
	配送距離	2.6km		2.6km		4.8km		4.8km		
	軽トラック	到着時間	10:25		10:40		10:55		11:15	
	所要時間	0:05	0:10	0:05	0:10	0:05	0:15	0:05	0:15	
	出発時間	10:30		10:45		11:00		11:20		
3号車	場所	センター⇒正気こども園⇒センター								
	積載クラス数	3クラス積	3クラス運	3クラス降	空車					
	配送距離	5.8m		5.8m						
	軽トラック	到着時間	10:40		11:00		11:20			
	所要時間	0:05	0:15	0:05	0:15					
	出発時間	10:45		11:05						

Ⅲ トラック台数

- ・ 小学校用 2 t トラックは 5 台必要となる。
- ・ 幼稚園用 軽トラックは 3 台必要となる。

■ 4—5 防災機能の内容検討

1. 他施設における災害対応について

災害対応については施設の立地条件や周辺環境（地形および近隣他施設）により、各自治体により、その施設に応じた対応が行われています。

近年竣工施設の災害用設備・想定対応状況

施設名	保有設備	想定対応
館山市学校給食センター （千葉県） ・ 3,500 食 ・ 2020 年竣工	・ ガス発電機 ・ 移動式釜 ・ 耐震型受水槽	・ 災害発生後の 3 日間で、炊き出しを 18,000 食（3,000 食×2 回/日×3 日）提供することが可能。 ・ 移動式釜及び非常用食料（アルファ化米）を備蓄する倉庫 ・ ガスバルクタンクのガスを活用できるガス発電機を整備。 ・ 敷地内に防災広場（通常時は駐車場）を有し、災害時に炊出し等が行える。
東庄町学校給食センター （千葉県） ・ 1,200 食 ・ 2020 年竣工	・ 連続炊飯機 ・ 非常用発電機	炊飯機での炊き出し →委託給食会社と協定を結んでおり、炊飯機が動けばご飯の炊き出しを実施
八千代市東八千代調理場 （千葉県） ・ 6,000 食 ・ 2022 年竣工	・ 非常用発電機 ・ 移動式回転釜 ・ かまどベンチ	災害発生時において食事提供（炊き出し）が可能な施設
長生村学校給食センター （千葉県） ・ 1000 食 ・ 2026 年オープン予定	・ 立体式炊飯機 ・ 移動式ガス回転釜 ・ コンロカート ・ 非常用電源 ・ マンホールトイレ	・ 炊飯機による炊飯炊き出し ・ 「移動式回転釜」「コンロカート」によるレトルト食品等の湯煎 →2 種とも平時より使用機器 ・ 1F 事務室と、2F 会議室を一時避難所とする（72 時間） →空調、照明コンセント等は非常用電源にて ・ 屋外用マンホールトイレも設置

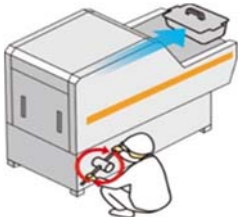
厚木市北部学校給食センター (神奈川県) ・ 7,000 食 ・ 2022 年竣工	・ 連続炊飯器 ・ 非常用発電機 ・ 太陽光発電パネル ・ 移動式回転釜 ・ マンホール便所 ・ かまどベンチ ・ 雨水再利用タンク ・ プロパンガスボンベ	プロパンガスボンベ (50kg×4 本)、 移動式緊急災害用煮炊き釜、レトルト食品 3,000 食等を備蓄
寒川町学校給食センター (神奈川県) ・ 4,400 食 ・ 2022 年オープン	特に無し	アルファ化米備蓄
海老名市学校給食センター (神奈川県) ・ 4,500 食 ・ 2023 年オープン	特に無し	特に無し
立川市東学校給食共同調理場 (東京都) ・ 8,500 食	・ 連続炊飯器 ・ 非常用発電機 ・ 移動式煮炊き釜 ・ かまどベンチ ・ 太陽光発電パネル	・ アルファ化米の備蓄 ・ 調理場の車庫等を活用した物資の搬出入 ・ 給食配送車を活用した一次避難所 (小・中学校) への災害支援物資提供を行う二次集積拠点となる、天候不良時でも物資の仕分け作業が行える車庫スペース
武蔵村山市防災食育センター (東京都) ・ 4,500 食 ・ 2025 年オープン予定	・ 連続炊飯機 ・ 移動式ガス回転釜 ・ おにぎり成型機 ・ マイクロ波加熱機 ・ PA ジェネレーター ・ 大型の受水槽、 ・ マンホールトイレ ・ 太陽光発電パネル	・ 市内避難所等に応急給食の提供 →発災から 3 日目以降の最低 3 間、1 日 2 食/人の提供ができることを想定 ・ 応急給食に必要な物資の備蓄 ・ 救援物資の受入、集積、配布 →基本的に災害時の集積拠点となるため、避難者の受入は想定していない。(ボランティアや救援活動を行う作業者が滞在することは想定)

2. 本施設における災害対応について

給食センターは、学校再開に合わせて給食提供を再開する必要があるため、衛生管理や設備の維持を考慮すると、震災時や風水害時の避難所として指定することは適切ではありません。

このことから、災害対策基本法第 49 条に基づく指定緊急避難場所および指定避難所に指定されている「東金文化会館」が近くにあることを考慮し、東金文化会館を中心に、市内全域への炊き出し機能を有する体制を整えることが有効となります。

本施設における防災機能として有効な手段を示します。

防災機能	説明
米のローリングストック	災害時に備えて、定期的の使用しながら新しい米を補充するローリングストックを行う。
受水槽方式の給水	給水方式を受水槽方式とすることで、災害時には槽に残った水を利用でき、断水時にも水の確保が可能。
防災機能を備えた厨房機器の設置	災害時、電気やガスが供給されない場合でも使用できる防災機能を備えた厨房機器の設置。
連続炊飯機 	炊飯室の連続炊飯機は、災害時に電気が供給されていなくても、工具を使用して手動でコンベアを回すことができ、ガス供給のみで炊飯を行うことが可能。 また、炊飯釜を使用してお湯を沸かすこともできるため、非常時にも食事提供が可能な体制を整えることが可能。
2ウェイリンクガス回転釜 	揚げ物・焼物・蒸物調理室のタレ調理用ガス回転釜は、ガス配管が破損した場合でも、ガスボンベを使用するためのアタッチメントが付いており、ガスボンベがあれば使用できる。 また、移動可能なため、外部に持ち出して使用することもでき、災害時などの非常時にも柔軟に対応できる設備となっている。
コンロカート 	コンロカートは、通常は作業台として使用されるが、災害時にはガス配管が破損しても、ガスボンベがあれば使用できる。また、コンロカートは移動可能なため、外部に持ち出して使用することもでき、非常時にも柔軟に対応できる設備となっている。

※移動式の機器を外部へ持ち出す際には、配送用トラックを使用することを想定。

※上記のように、平常時に使用している機器を災害時にも活用することが重要となる。

■ 4—6 事業方式の比較等

(一般的な事業手法ごとの資金調達方法、業務範囲、想定リスク分担、関係する法令上の課題や予算措置方法の比較)

1. 事業方式の比較等

(ア) 公共事業における整備手法

近年、厳しい財政状況から、日本全国で民間を活用した公共事業の手法を導入する自治体が増加し、従来のように公設公営または公設民営だけでなく、様々な手法が実施されています。本計画においても、より安全でおいしい給食を安定的に提供し、かつ財政負担や事務負担の軽減を図るため、整備手法について検討します。

(イ) 整備手法の検討方針

学校給食事業においては、施設の設計・建設・運営・維持管理の各業務が想定されます。学校給食衛生管理基準等への十分な配慮をしながら、これらの業務については、自治体の直営によるほか、民間事業者による実施も考えられます。本計画では、整備手法について整理を行い、本市において適切な整備手法を検討します。

【様々な手法の導入を検討する目的】

- ・ 民間の経営能力やノウハウの活用による市民サービスの向上
- ・ 整備から運営・維持管理までを通じたライフサイクルコストの縮減
- ・ 民間の事業機会の創出と地域経済の活性化

(ウ) 委託可能な業務範囲

学校給食において、民間に委託可能と考えられる業務を以下に整理します。

【委託可能な業務 業務委託の可否】

業務範囲	委託の可否	説明
献立作成	×	文部科学省通知により委託の対象にしないこととされている。
食材調達	×	食育や食の安全に特に関わる事項であることから、現状と同様に自治体の責任において行う。
検収・保管	○	民間事業者にはノウハウのある運営業務である。
調理	○	
配送・回収	○	
食器洗浄・残飯処理	○	調理を行うものが包括的に実施することで効率的に行われる。
検食・保存	○	
衛生検査 ※1	×	食育や食の安全に特に関わる事項であることから、自治体の責任において行う。
食育支援 ※2	×	食育活動自体は公共性の高いものであり、自治体が実施する。

※1 食品に関することは自治体で実施する必要があるが、施設及び設備の機能に関する検査など、自治体で行う必要のないものについては、民間事業者で実施することで他業務との調整など効率的に実施できる可能性がある。

※2 他の自治体の事例収集、企画提案等、民間の支援を受けることも可能。

(工) 施設整備手法の整理

(1) 学校給食事業において想定される整備手法

学校給食事業では従来方式である公設方式をはじめPFI方式、DBO方式、リース方式、民設民営方式等、複数の整備手法が想定されます。

これらの手法を整理しながら検討を行います。

(2) 各整備手法の概要

① 従来方式（公設方式、分離発注方式）

施設の設計、建設、維持管理、運営の各業務を自治体が個別に発注する従来よりの整備手法です。給食の配送・回収業務や調理場の調理業務民間委託も従来方式の一つとして考えられます。

コスト削減要素としては競争原理のみであり、大きなコスト削減効果は見込めません。

② PFI方式（Private Finance Initiative）

事業当初の資金調達も含めて、建設から維持管理・運営を全て一括、長期事業契約を締結のうえ民間事業者が行う方式です。

民間が施設を建設した後、直ちに所有権を公共に移す方式をBTO方式（Build Transfer and Operate）といい、民間が施設を建設した後に一定の事業期間に亘って維持管理・運営を行い、期間終了後に所有権を公共に移す方式をBOT方式（Build Operate and Transfer）といいます。

設計建設から維持管理・運営までを一括発注としているためコスト削減を発揮しやすく、また、設計、建設費を設定した事業期間に応じて平準化支払いすることになるため、初期に必要な投資額を抑えられるメリットがあります。

しかしながら、要求水準書の作成等PFI法に基づいた事前業務が必要となるため、公募から運用開始まで約3年程度必要となるだけでなく、専門的な知識・経験を必要とするため、経験のない地元業者が参入しづらい状況になりやすいです。また、すでに運営業務を委託している場合、運営事業費に係る削減効果は期待しにくいです。

③ DBO方式(Design Build Operate)(設計・建設・維持管理・運営一括発注方式)

施設の設計、建設、維持管理、運営の各業務を一括して発注するものであり、設計者と施工者と運営者が、互いに施設の使い勝手等に関する意見をフィードバックすることで、施設や運営品質の向上、コストの削減が期待できる方式です。

特に学校給食事業のように民間事業者が主体となって運営を行うことが可能な施設においては、効率的な運営に配慮した施設整備が図られることで大きな効果が期待できます。一方、資金調達は従来どおり公共が行うため、財政支出の平準化は期待できません。契約形態としては設計、建設部分については設計付請負契約、運営については別途事業権契約等を結び、これら2つの契約を協定で取りまとめるといった形で実施しているものが多くなっています。

④ リース方式

民間事業者（リース会社）が施設を整備・所有し、一定期間自治体に貸し付ける（建物賃貸借契約）方式です。施設整備費を契約期間中リース料として支払うことにより支出の平準化が期待できます。一方、民間が施設を所有することにより、従来方式では発生しなかった法人税等のコストが発生します。また、参加する企業が事実上 1 社しか存在しないために競争原理が働かず、結果としてコスト削減にはなりません。

⑤ 民設民営方式

民間事業者により施設整備から運営までを一括で行う方式です。自治体は、委託費用として施設費用を含めた経費と人件費等の年間費用として支払うため、当該事業の財政支出が平準化できます。従来の公設方式に比べ、民間のノウハウを活用することで建築コストを低減でき、また、承認から給食開始までの期間が短縮できます。一方、公募までに要する仕様書の文書作成等があり、結果として従来方式と供用開始時期が変わらない可能性があることや、リース方式と同様、民間が施設を所有することにより従来方式では発生しなかった法人税等のコストが発生します。民間事業者の経営状態悪化による事業撤退も想定される（給食の提供がとまる）ため、事業終了まで安定した給食の提供が行えなくなるリスクがあります。

各整備手法のメリット・デメリットとイメージ略図①

手法	メリット	デメリット	イメージ
公設方式	- 従前からの手法であり民間を募集するための準備期間はない。 - 補助金の対象となる。	分離分割かつ仕様発注契約を原則としているため、民間事業者の相互協働によるスケールメリットは発揮しづらい。	
PFI方式	- 設計及び建設の工程調整を一括して民間事業者が主導して実施することで、供用開始時期が徹底できる。 - 要求水準～事業契約等にて役割（リスク）の分担が明示される。 - 設計建設から維持管理・運営までを一括発注としており、コスト削減を発揮しやすい。 - 正規職員及び臨時職員の人事管理業務がなくなり、事務の軽減が図れる。 - 事業契約に提供食数による変動を含めることで、将来変化に対応しやすい。 - 金融機関による事業監視が徹底され、不測の事態にも迅速な対応が可能となる。 - 設計、建設費を設定した事業期間に応じて平準化支払いすることになり、初期に必要な投資額を抑えられる。 - 補助金の対象となる。	- PFI法に基づいた事前業務が必要。公募から運用開始まで約3年程度必要となる。 - 事業に参入するためにはそれなりの経験と実績が求められる。 - リスクを負担できる企業が限られる。 - 一般的に投資回収時期が長期にわたるケースが多い。 - すでに運営業務を委託している場合、運営事業費に係る削減効果は期待しにくい。 - PFI法に基づく事業契約の長期債務負担行為の承認が必要となる。 - 民間資金調達に係る金利が発生する。	
DBO方式	- 設計及び建設の工程調整を一括して民間事業者が主導して実施することで、供用開始時期は徹底できる。 - 設計建設及び維持管理運営について、それぞれ一括発注を原則としており、コスト削減効果を発揮しやすい。 - 正規職員及び臨時職員の人事管理業務がなくなり、事務の軽減が図れる。 - 民間資金調達を活用するよりも金利負担が軽減される。 - 補助金の対象となる。	- 従来からの手法に比べると募集要項や性能発注に係る水準書を作成するため、時期（選定手続き）を要す。 - 通年契約のため長期債務負担等の承認を要す。	

■各整備手法のメリット・デメリットとイメージ略図②

手法	メリット	デメリット	イメージ
動 産 リ ー ス 方 式	・設計及び建設の工程調整を一括して民間事業者が主導して実施することで、供用開始時期を短縮できる。 ・設計及び建設の一括発注を原則としており、コスト削減効果を発揮しやすい。 ・対象機器の物品購入費を平準化できる。 ・コンペ等で競争原理が働き、コストダウンが期待できる。 ・比較的经验の少ない業者であっても参入しやすく、地元業者の参入を誘引しやすい。 ・契約内容が単純であり、事務負担が少ない。	・通年契約のため長期債務負担等の承認が必要。 ・建設に関する補助金が活用できない。	
不 動 産 リ ー ス 方 式	・設計及び建設の工程調整を一括して民間事業者が主導して実施することで、供用開始時期を短縮できる。 ・設計及び建設の一括発注を原則としており、コスト削減効果を発揮しやすい。 ・設計及び運営費用を平準化できる。 ・設計から運営の意見がフィードバックされるため施設・運用のコストダウンが期待できる。 ・比較的经验の少ない業者であっても参入しやすく、地元業者の参入を誘引しやすい。 ・自治体の業務内容は、PFI方式に比べ大幅に簡素化されている。	・リース会社の選定業務が必要。公募から運営開始まで2年程度必要。 ・通年契約のため長期債務負担等の承認が必要。 ・建設に関する補助金が活用できない。	
民 設 民 営 方 式	・設計から運営費用が平準化できる。 ・設計から運営の意見がフィードバックされるため、施設・運営のコストダウンが期待できる。 ・自治体の業務内容は、PFI方式に比べ大幅に簡素化されている。	・従来からの手法に比べると募集要項や性能発注に係る水準書を作成するため、時期（選定手続き）を要す。 ・通年契約のため長期債務負担等の承認が必要。 ・建設に関する補助金が活用できない。	

(4) 各整備手法の採用事例

他自治体の採用事例は以下の通りです。

【各整備手法の実例】

整備手法	設計 建設	維持 管理	運営	施設 所有	市の財源	民間資金 活用	他都市事例
①従来方式	市	市	市	市	国庫支出金・一般財源・起債	無	全国多数
②PFI方式 (BTO)	民間	民間	民間	民間 or 市	国庫支出金・一般財源・起債	有	浦安市 (千葉県) 宇多津町 (香川県) 仙台市 (宮城県) 大垣市 (岐阜県) 大州市 (愛媛県) 野々市市 (石川県) 千葉市 (千葉県)
③DBO方式	民間	民間	民間	市	国庫支出金・一般財源・起債	無	白石市 (宮城県) 姫路市 (兵庫県) 豊中市 (大阪府) 厚沢部町 (北海道)
④リース方式	民間	民間	市	民間	一般財源	有	東郷町 (愛知県) 足利市 (長崎県) 大月市 (山梨県) 大田市 (島根県) つくばみらい市 (茨城県)
⑤民設民営方式	民間	民間	民間	民間	不要 (建設に係る市の負担は 運営委託費に含まれる)	有	武蔵村山市 (東京都) 広島市 (広島県) 鎌倉市 (神奈川県)

(5) 各整備手法の採用基準

整備手法については、主に以下のような採用基準があります。

【各整備手法の採用基準】

方 式	採用する理由	直ちに 支払可能か	給食運営方法 (委託or直営)
公設方式	・設計、建設費用は起債や基金によって支払能力がある場合 ・公共事業として地元企業へ還元する目的が強い場合	○	直営or委託
PFI方式	・単年度に突出した支出は避け、財政支出を平準化したい場合 ・事業期間が多くかかってよい場合 ・人口20万人以上、建設事業費10億円以上、施設運営費1年1億円以上 の場合	△	委託
DBO方式	・設計、建設費用は起債や基金によって支払能力がある場合 ・運営は委託が決まっており、運営企業の考え方を取入れ、トータルコ ストを抑えたい場合 ※運営が決まっていない (維持管理運営を業務に含まない) 方式はDB 方式という	△	委託
リース方式 (動産or不動産)	・支払は平準化したいが、PFIのような長い期間確保が難しい場合 ・DBOのように設計、建設コストを単年度で支払うことを避けたい場合 ・短期間で実施したい場合	△	直営or委託
民設民営方式	・建物 (財産) 所有に固執しない場合 ・トータルコストを最も安くしたい場合	△	委託

(6) 千葉県内における類似事例の発注方式

表-1 千葉県内の類似事例の発注方式 (P 8 6 参照)

表-2 千葉県および近県のPFI事業における入札件数 (P 8 7 参照)

(7) 各整備手法の比較まとめ

各整備手法について、本計画にあてはめて比較すると以下のようになります。

[各整備手法の比較]

比較項目	公設方式		P F I 方式		D B O 方式		動 産 リース方式		不 動 産 リース方式		民 設 民 営	
事業 スキーム	自治体	△	事業者が設立する SPC が設計・建設・維 持管理・運営を行う	○	事業者から構成される 企業コンソーシアムが設計・ 建設・維持管理・運営 を行う	○	リース会社、メーカーによる 機器リース。その他の業務 は公設方式と同じ	△	リース会社が設計・建設・ 維持管理・運営をおこな う。維持管理や運営 を契約から外すことも 可能	○	運営会社にて設計・ 建設・維持管理・運営を 行う	○
資金調達	自治体	△	SPC ※プロジェクトファイナンス のため、契約・担保関連 が複雑	○	自治体	△	リース会社または メーカー	○	リース会社	○	運営会社	○
スケ ジュール	短期間で可能	○	PFI法に基づいた事前 業務が必要。公募から 運営開始まで約3年程 度	×	事業選定業務が必要。 公募から運営開始まで 2年程度	△	短期間で可能	○	リース会社選定業務が必 要。公募から運営開始 まで2、3年程度	△	事業選定業務が必要。 公募から運営開始まで 2年程度	△
財政支出 の平準化	平準化できない	△	設計から運営費用が 平準化	○	平準化できない	△	対象機器の物品購入費 が平準化	○	設計から運営費用が 平準化	○	設計から運営費用が 平準化	○
トータル コスト	コスト割りの要素として は、競争原理に限ら れるため、大きな効 果は期待できない	△	設計から運営の意見が フィードバックされるため、 施設・運営のコスト割りが 期待できる。しかし SPC設立や契約関連費用 が別途発生する	△	設計から運営の意見が フィードバックされるた め、施設・運営のコス ト割りが期待できる	○	JVA [※] 等で競争原理が 働き、コスト割りが期待 できるが、動産に対す るリース料金が上乗せさ れるため、トータルで見 ると削減効果は薄い	△	設計から運営の意見が フィードバックされるため、 施設・運営のコスト割りが 期待できるが、リース料 金の上乗せ及び法人税等 の費用が発生する	△	設計から運営の意見が フィードバックされるため、 施設・運営のコスト割りが 期待できるが、法人税 等の費用が発生する	△
適応規模	小から大規模施設	○	VFMの確保が必要 なため、大規模施設向き	△	中から大規模施設	△	小から大規模施設	○	小から大規模施設	○	中から大規模施設	△
業者選定の 自由度	高い	○	低い ※要求水準書や契約 上、検討した内容の情 報公開が必要	△	高い	○	高い	○	低い	△	低い	△
事業期間 変更等の 自由度	高い	○	低い ※契約終了時の仕様が 契約締結時に厳密に 決定される	△	高い	○	高い ※契約終了後の無償譲 渡が前提	○	高い ※契約終了後の無償譲 渡が前提	○	高い	○
予算措置	通年契約のため長期 債務負担等の承認が 必要	△	PFI法に基づく事業契 約の長期債務負担行為 の承認が必要	△	通年契約のため長期 債務負担等の承認が 必要	△	通年契約のため長期 債務負担等の承認が 必要	△	通年契約のため長期 債務負担等の承認が 必要	△	通年契約のため長期 債務負担等の承認が 必要	△
自治体の 業務量	従来どおり	○	PFI法に基づく事前 準備等が必要	×	PFI方式に比べ大幅に 簡素化	△	契約内容が単純であり 業務量は少ない	△	PFI方式に比べ大幅に 簡素化	△	PFI方式やリース方式に 比べ簡素化	△
学校施設 環境改善 交付金	※対象部分 ・一般附帯 ・炊飯附帯 ・厨芥処理機 ・自家発電機 ・排水処理施設	○	※対象部分 ・一般附帯 ・炊飯附帯 ・厨芥処理機 ・自家発電機 ・排水処理施設	○	※対象部分 ・一般附帯 ・炊飯附帯 ・厨芥処理機 ・自家発電機 ・排水処理施設	○	※対象外	×	※対象外	×	※対象外	×
総評	○		△		△		△		△		△	

従来方式の場合

項目	1年目												2年目												3年目												4年目																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
主要工程																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</

PFI方式の場合

[illegible]

(9) 総評

PFI方式は一般的には5,000食/日以上の大規模施設でないと事業採算性が難しく、施工会社もPFI事業の経験がある準大手企業でないと対応が難しいです。また、近年では大規模施設であっても、事業採算性や人員不足等の理由から、入札参加事業者が非常に少ない事例が多くなっています。さらに、PFI方式とする際は発注側（自治体）に膨大な事務負担がかかる上に事業期間が長くなることなど、採用メリットは薄いです。

リース方式においては、費用削減効果は期待しにくく、法人税等のコスト増加並びに地元企業が参画しづらいこと、交付金の対象外となること等から、採用メリットは薄いです。

民設民営方式は、支払いの平準化や民間活力の導入によるコストダウン等が見込まれますが、法人税等のコスト増加や交付金の対象外となること及び民間事業者の経営状態悪化による事業撤退も想定される（給食の提供がとまる）など、採用メリットは薄いです。

DBO方式については、支払いの平準化はできませんが、施設の所有権は本市にあること、運営企業のノウハウを活かしたコストダウンを期待することができることから、今後検討すべき手法の一つといえます。しかしながら、DBO方式は各種要綱（募集要項、要求水準書、採点基準等）を作成するため、事業監修企業を決定する必要があり、そのコストや事務負担の増加が否めません（リース方式、民設民営方式も同様）。

本計画に適している方式を検討したところ、コスト縮減効果は薄いものの、発注者（自治体）側の事務負担が最も少なく事業期間も短いこと、また、交付金が対象になることから、本計画の施設規模（2,500食/日）には、公設による従来方式が最も適していると考えられます。

表-1 平成12年（2000年）以降に開設された千葉県内の学校給食センターの工事発注方式（抜粋）

開設年	施設名	食数	工事発注方式
2000年	本楚村学校給食センター	400	入札
2000年	旭市第一学校給食センター	5,000	入札
2000年	岬町学校給食センター	1,500	入札
2004年	多古町学校給食センター	2,000	入札
2005年	丸山町学校給食センター	500	入札
2005年	千葉市大宮学校給食センター	11,000	PFI
2006年	浦安市千鳥第一第二学校給食センター	13,000	PFI
2008年	木更津市学校給食センター	8,000	PFI
2010年	南房総市内房学校給食センター	1,500	入札
2010年	横芝光町学校給食センター	2,500	入札
2010年	千葉市新港学校給食センター	10,000	PFI
2012年	旭市第二学校給食センター	3,000	入札
2012年	銚子市学校給食センター	5,000	PFI
2012年	浦安市千鳥第三学校給食センター	5,000	PFI
2013年	香取市学校給食センター	5,000	入札
2014年	鎌ヶ谷市学校給食センター	10,000	PFI
2014年	八千代市学校給食センター 西八千代調理場	11,000	PFI
2014年	匝瑳市学校給食センター	4,000	入札
2014年	いすみ市学校給食センター	3,500	入札
2014年	袖ヶ浦市学校給食センター	6,500	入札
2014年	勝浦市学校給食共同調理場	1,600	入札
2014年	富里市学校給食センター	4,500	入札
2014年	成田市公津の杜中学校学校給食共同調理場	1,500	入札
2015年	白子町学校給食センター	900	入札
2015年	成田市公津の杜小学校学校給食共同調理場	1,200	入札
2016年	千葉市こてはし学校給食センター	8,000	PFI
2016年	印西市中央学校給食センター	6,000	入札
2018年	習志野市学校給食センター	8,000	PFI
2018年	白井市学校給食センター	6,500	PFI
2019年	成田市美郷台小学校学校給食共同調理場	1,500	入札
2019年	君津市学校給食共同調理場	6,700	入札
2019年	茂原市学校給食センター	6,500	PFI
2020年	東庄町学校給食センター	1,500	入札
2021年	館山市学校給食センター	3,500	PFI
2022年	南房総市外房学校給食センター	1,500	入札
2022年	成田市平成小学校学校給食共同調理場	1,500	入札
2024年	印西市新高花学校給食センター	3,000	入札
2024年	市原市新学校給食センター	13,000	PFI
2025年（予定）	富津市学校給食共同調理場	2,500	入札
2025年（予定）	山武市学校給食センター	2,500	入札
2026年（予定）	(仮称)芝山町学校給食センター	600	入札
2026年（予定）	(仮称)成田市学校給食センター本所	2,500	未発注
2026年（予定）	(仮称)野田市学校給食センター	5,000	未発注
2026年（予定）	(仮称)長生村学校給食センター	1,000	未発注

※数値や名称はwebで公表されているものを引用しているため実際と異なる場合があります。

表-2 平成22年（2010年）以降に行われたPFI方式による学校給食センター事例（抜粋）

入札年	都道府県	市区町村	施設名	食数（食/日）	炊飯設備	対象校	入札参加部数	入札参加部ループ数	特殊条件
2011年	千葉県	銚子市	銚子市学校給食センター	5,000	有り	幼・小学・中学	2		
2011年	千葉県	八千代市	西八千代調理場	11,000	無し	小学・中学	3		
2012年	千葉県	鎌ヶ谷市	鎌ヶ谷市学校給食センター	10,000	無し	小学・中学	5		
2014年	千葉県	千葉市	こてはし学校給食センター	8,000	無し	中学	1		
2016年	千葉県	白井市	白井市学校給食共同調理場	6,500	有り	小学・中学	1		
2017年	千葉県	茂原市	茂原市学校給食センター	6,500	無し	小学・中学	1		
2017年	千葉県	習志野市	習志野市学校給食センター	8,000	無し	幼・小学	2		
2019年	千葉県	館山市	館山市学校給食センター	3,500	無し	幼・小学・中学	1		設計・工事監理はPFI対象外
2020年	千葉県	八千代市	東八千代調理場	6,000	無し	小学・中学	1		
2022年	千葉県	市原市	市原市新学校給食共同調理場	13,000	無し	小学・中学	2		
2015年	神奈川県	川崎市	川崎市南部学校給食センター	15,000	有り	中学	2		3件（南部・中部・北部）の同時公告
2015年	神奈川県	川崎市	川崎市中部学校給食センター	10,000	有り	中学	2		3件（南部・中部・北部）の同時公告
2015年	神奈川県	川崎市	川崎市北部学校給食センター	6,000	有り	中学	3		3件（南部・中部・北部）の同時公告
2020年	神奈川県	厚木市	厚木市北部学校給食センター	7,000	有り	中学	2		
2021年	神奈川県	平塚市	平塚市学校給食センター	15,000	有り	小学・中学	2		
2024年	神奈川県	相模原市	相模原市北部学校給食センター	8,000	有り	中学	1		2件（北部・南部）の同時公告
2024年	神奈川県	相模原市	相模原市南部学校給食センター	9,000	有り	中学	1		2件（北部・南部）の同時公告
2020年	東京都	小平市	小平市立学校給食センター	6,000	有り	中学	3		
2010年	東京都	立川市	立川市西学校給食共同調理場	7,000	有り	小学・中学	4		
2021年	東京都	立川市	立川市東学校給食共同調理場	8,500	有り	小学・中学	2		
2016年	群馬県	館林市	館林市学校給食センター	7,000	無し	小学・中学	2		
2011年	埼玉県	鶴ヶ島市	鶴ヶ島市学校給食センター	6,500	無し	小学・中学	3		
2013年	埼玉県	ふじみ野市	ふじみ野市上福岡学校給食センター	7,000	無し	小学・中学	4		
2021年	埼玉県	所沢市	所沢市学校給食センター	9,000	無し	小学・中学	1		

※数値や名称はwebで公表されているものを引用いるため実際と異なる場合があります。

第5章 概算整備費用・整備スケジュール

■5-1 概算整備費用

以下の条件における一般的な給食センターにおける概算費用を試算します。

- ・給食対象人数：2,500食/日
- ・鉄骨造 一部 2階建て、杭基礎（約30m程度）
- ・延べ面積：約2,120㎡（4-3.配置計画より）
- ・厨房機器熱源：都市ガス主体
- ・敷地面積：約5,400㎡

区分	項目	概算金額（税別）	備考
給食センター 建設工事	建築本体工事費	¥964,600,000	
	電気設備工事費	¥146,000,000	
	機械設備工事費	¥358,200,000	厨房除害施設を含む
	外構工事費	¥42,800,000	
	小計①	¥1,511,600,000	
厨房整備費	厨房機器（一式）	¥400,000,000	
	厨房備品（一式）	¥90,000,000	食器・食缶・調理備品等
	小計②	¥490,000,000	
合計（①+②）		¥2,001,600,000	
配膳校整備費	小学校：8施設	¥40,000,000	¥5,000,000/校と想定
	幼稚園・こども園：5施設	¥5,000,000	¥1,000,000/園と想定
	小計③	¥45,000,000	
合計（①+②+③）		¥2,046,600,000	
調査費	地質調査	¥6,000,000	
	土壌調査	¥200,000	机上調査のみ
	TV電波受信障害調査	¥400,000	事前/事後
	小計④	¥6,600,000	
設計・監理	基本設計費	¥18,000,000	配膳校改修を含む
	実施設計費	¥42,000,000	許認可手数料・配膳校改修を含む
	工事監理費	¥20,000,000	一般監理・配膳校改修を含む
	小計⑤	¥80,000,000	
ライフライン 整備費	ガス・水道・下水等	¥100,000,000	
	小計⑥	¥100,000,000	
合計（①～⑥）		¥2,233,200,000	

※金額は概算金額です。詳細設計および発注時期によって増減が発生します。

※ZEB（ZEB-Ready等）認証を行う場合は別途費用（設計・監理）が必要。

■ 5－2 整備スケジュール

本計画の整備スケジュール（案）を示します。



東金市学校給食センター整備事業基本計画

令和〇年〇月

東金市教育委員会