

# 美祢市学校給食センター基本計画

令和4年3月

美祢市教育委員会



# 目次

<b>1. 基本的な考え方</b>	
1-1 基本計画の位置付け	1
1-2 基本的な考え方	2
1-3 学校給食を取り巻く環境	3
<b>2. 整備方針の検討</b>	
2-1 学校給食共同調理場の現状と課題	4
2-2 基本的な方針整理	7
<b>3. 基本条件の設定</b>	
3-1 提供食数について	9
3-2 基本方針の決定	10
3-3 施設づくりに対する工夫	11
3-4 作業区域の考え方	12
3-5 ゾーニングイメージの整理	13
3-6 必要な機能・諸室構成	14
3-7 建物規模及び用地規模	15
3-8 標準建設工期	16
3-9 計画地選定の視点	17
<b>4. 計画用地の選定</b>	
4-1 建設候補地の確認	18
4-2 配送時間の確認	18
4-3 建設候補地別の検討	19
4-3-1 計画の妥当性〔仮レイアウト〕	19
4-3-2 敷地造成等に必要とする経費	23
4-3-3 スケジュール確認	23
4-4 建設候補地の比較検討と評価	24
<b>5. 施設計画</b>	
5-1 インフラ図	27
5-2 基本計画図	28
5-3 構造計画	30
5-4 脱炭素への取組	31
5-5 概算事業費（イニシャル）	32
<b>6. 運用計画</b>	
6-1 配送・回収シミュレーション	33
6-2 調理機器の熱源特徴	35
6-3 概算運用経費（ランニング）	36

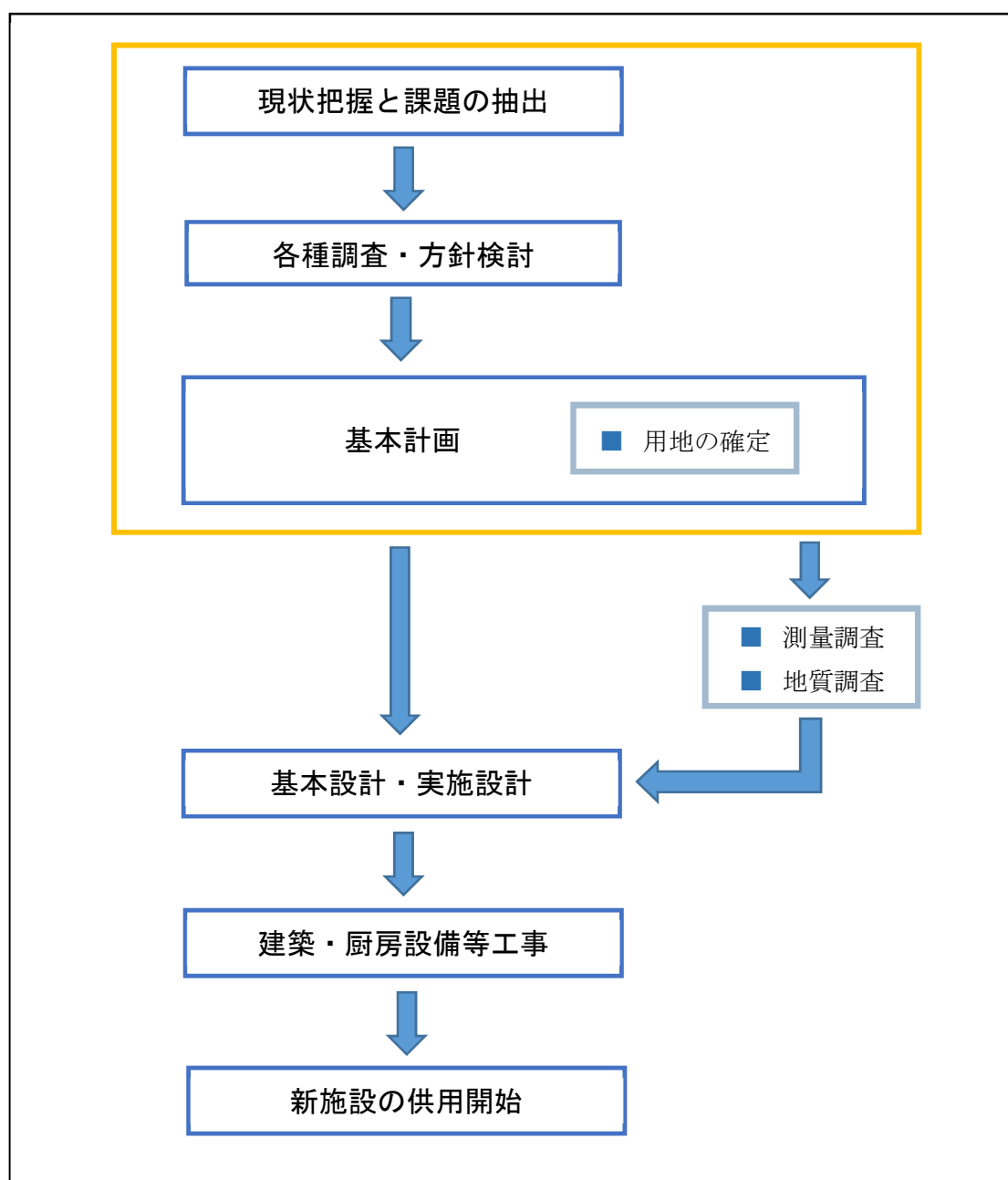
## 1. 基本的な考え方

### 1-1 基本計画の位置付け

本計画は、本市の今後の学校給食施設整備の具体的な方向性を示す整備方針等を策定し、今後の施設整備に向けた基本的な計画として位置付けるものです。

計画においては、学校給食法や食育基本法等の学校給食や食育に係る法律をはじめ、国・県の動向を踏まえ、本市の児童・生徒数の推移、経済性、効率性も考慮した上で、具体的な給食実施体制の検討を行い、ハード面（給食に伴う施設整備等）やソフト面（給食提供方法の内容等）の構築に向けた本市の考え方や取組などについて取りまとめています。

#### 【学校給食センター整備の流れ】



## 1 - 2 基本的な考え方

学校給食は、学校給食法に基づき、学校教育の一環として実施されているものであり、児童・生徒の適切な栄養の摂取による健康の保持増進や、健全な食生活を営むことができる判断力を培い、望ましい食習慣を養うこと、伝統的な食文化について理解を深めることなど、教育の目的を実現するため、学校給食を実施するにあたっての目標が規定されています。また、学校給食の目標に従い、学校給食を通じた食育推進が行われております。

本市も全ての小・中学校において学校給食を実施しており、今までと同様、第一に安全・安心で栄養バランスのとれた食事の提供を行い、その上で、食事マナーの習得や協調性のかん養、好き嫌いなく食べるなどの望ましい食習慣の形成を図る指導を行っていきます。更に、日本の伝統文化に合わせた行事食の提供や、地場産食材を多く使用した「地場産給食の日」を設けるなど、地産地消にも積極的に取り組み、食育推進に努めます。

また、学校給食センターの施設整備については、文部科学省の定める「学校給食衛生管理基準」に基づき整備を行いますが、配送校における適切な受入態勢も必要となります。更に、使用する食缶・食器の選定も施設整備の重要な条件となるため、総合的に考慮し最適な環境を整えます。

### 【基本的な考え方】

安全・安心で栄養バランスのとれた食事

食育推進

食習慣の形成

食事マナー・作法の習得

協調性のかん養

食文化・行事食の継承

地場産食材の理解と推進

### 1 - 3 学校給食を取り巻く環境

近年、偏った栄養摂取、朝食欠食など食生活の乱れや肥満・痩身傾向など、子供たちの健康を取り巻く問題が深刻化しています。また、食を通じて地域等を理解することや、食文化の継承を図ること、自然の恵みや勤労の大切さなどを理解することも重要です。

こうした現状を踏まえ、平成 17 年に食育基本法が、平成 18 年に食育推進基本計画が制定され、子供たちが食に関する正しい知識と望ましい食習慣を身に付けることができるよう、学校においても積極的に食育に取り組んでいくことが重要となっています。

国においても、栄養教諭制度の円滑な実施をはじめとした食に関する指導の充実に取り組み、また、学校における食育の生きた教材となる学校給食の充実を図るため、より一層の地場産物の活用や米飯給食の充実が進められています。



## 2. 整備方針の検討

### 2-1 学校給食共同調理場の現状と課題

本市の学校給食施設は、現在、全ての施設が共同調理場方式となっており、それぞれの施設が相互協力の下、小学校 11 校と中学校 6 校の合計 17 校及び山口県立宇部総合支援学校美祢分教室へ、調理・配送しています。

#### (1) 美祢市学校給食共同調理場の現状

##### ① 施設の概要

本市の共同調理場は、昭和 46 年から平成 16 年に建築されたものであり、特に美祢地域の 3 調理場については、いずれも建築後 46 年以上経過しており、狭小な上に老朽化が進んでいます。

美東・秋芳地域の 3 調理場については、美祢地域よりも比較的新しいものの、狭小であることから、美祢地域の 3 調理場と同様に、学校給食衛生管理基準で求められている、汚染作業区域と非汚染作業区域の区分けや検収室等の部屋分けができないなどの問題を抱えています。

調理場名	所在地	建物面積 (㎡)	構造	建築年月
伊佐学校給食共同調理場	伊佐町伊佐4454 番地	166	鉄筋コンクリート造	S46.12
厚保学校給食共同調理場	西厚保町本郷189 番地3	160	鉄骨その他造	S49.1
大嶺学校給食共同調理場	大嶺町東分1854 番地1	320	鉄骨その他造	S50.10
大田学校給食共同調理場	美東町大田6258 番地	250	鉄骨その他造	H4.3
秋吉学校給食共同調理場	秋芳町秋吉2388 番地	112	鉄筋コンクリート造	H16.9
嘉万学校給食共同調理場	秋芳町嘉万4633 番地1	261	鉄骨その他造	H6.2

## ② 給食の実施状況

各調理場は、2校から4校の給食を調理していますが、全ての施設において、ウェット方式となっている床の形態を、ドライ運用しています。ドライ運用により、細菌やカビなどの発生、跳ね返り水による二次汚染を防いでいる状況です。

更に、空調設備はほとんどの施設で整っておらず、特に夏場の作業環境は劣悪な状況が続いており、調理員の体にも大きな負担となっています。

また、児童・生徒数の減少に伴い、各調理場の調理能力に余裕はありますが、消毒保管能力により、配送校の調整が必要となっています。

## ③ 調理機器等の整備状況

各調理場には、回転釜や揚物器、炊飯器などは完備されていますが、蒸し器や焼物機等は、施設面積や調理能力の関係により整備状況にばらつきがあります。

このことから、全ての調理場で同じメニューは作れず、各調理場の学校栄養職員の工夫により、献立が決められています。

## ④ 食物アレルギーへの対応状況

食物アレルギーがある児童・生徒への給食の対応状況としては、アレルギー食対応の個室が完備されていないことから、調理員が細心の注意を払いながら対応しています。アレルゲンの混入を防ぐためには、学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドラインが示すとおり、個室を完備し、対応することが望ましいところです。

## ⑤ 給食調理場職員の状況

各調理場には、学校栄養職員及び正規調理員を各1名以上配置しています。

調理員のうち、会計年度任用職員については、各調理場の食数や設備の配置の状況により、必要な人数を配置しています。各調理場において、休暇等で人員不足となる場合は、他の調理場からの応援職員や登録代替職員により対応していますが、調理員は不足傾向となっています。

## (2) 配送の現状

### ① 配送車両の状況

各共同調理場から、小中学校への給食配送については、現在9台の車両を運行しています。

大嶺調理場については、配送先に大嶺小学校及び大嶺中学校が含まれており、両校は各学年ともに複数クラスを有する学校であるため、大量輸送が可能となるようにコンテナを用いていることから、リフト車を使用しています。

その他の調理場については、学年1クラスや小規模校であるため、食器や食缶等を平積み状態で配送しています。

なお、現在運行している車両のうち、保冷庫が未設置となっている車両がありますが、年次的に更新することで、全ての車両を保冷庫付き車両とすることとしています。

## ② 配送ルート状況

学校給食は、調理後2時間以内に喫食する必要があります。

現在の配送ルートは、喫食までの時間を軸に、個々の調理場の能力及び配送に係る所用時間などの複数の条件をクリアできるように工夫したルート設定としています。

## (3) 美祢市学校給食共同調理場の課題

### ① 施設について

学校給食施設は、HACCP(※)システムの考え方に基づいた衛生管理を行うことはもとより、ドライシステムの導入や汚染作業区域と非汚染作業区域の区分、更には、適切な温度・湿度の管理等、学校給食衛生管理基準に適合した施設整備が求められています。

市内6か所の調理場は、いずれも現行の学校給食衛生管理基準が策定された平成21年4月以前に建築された施設であり、学校給食衛生管理基準に適合しておらず、ドライ運用や汚染作業区域と非汚染作業区域の境界線をテープで区分するなど、運用面の工夫と調理員の努力により対応している状況にあります。

特に、ウェット方式となっている床の形態をドライ運用するにあたっては、一層、衛生管理を高めるために、調理員の衛生管理知識と意識の向上が必要となっています。

---

### (※)HACCP (ハサップ)

Hazard Analysis and Critical Control Pointsの略語で、危害分析(HA)と重要管理点(CCP)による衛生管理の方法を言う。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。

---

### ② 人的体制等について

現在、正規職員(学校給食調理員)は、各共同調理場に1人ずつの配置を原則としていますが、現業職の採用はしないという市の方針のもと、今後、退職者が出た場合の運営方法について、1人ずつの配置ができない状況となっています。本市においては、再任用制度を導入しているため、会計年度任用職員と組み合わせることで、労働力を確保していく必要があります。

各調理場は、正規職員、会計年度任用職員によって運営を行うことで、全て正規職員で運営をする場合と比較し、大幅な経費削減を図っています。

しかし、正規職員が病気休業や有給休暇等を取得した際や、今後における退職者の補充がない場合には、衛生管理や調理業務の責任の所在、職務と職責にあった処遇、指揮命令系統の明確化等が課題となっています。

また、会計年度任用職員は離職率が高いこともあって、異物混入や食中毒の防止はもとより、調理技術や衛生管理知識を習得させることなど、衛生管理体制の強化も喫緊の課題となっています。



## 2-2 基本的な方針整理

### (1) 安全安心な給食

安全安心な給食を児童・生徒に届けるため、学校給食衛生管理基準及びHACCPの考え方に基づいた施設整備を行い、「給食」を調理・提供する過程における適切な衛生管理を実施する必要があります。その具体的な施策として、ドライシステムの導入や衛生区分の明確化が挙げられます。

ドライシステムの導入については、調理排水などを直接排水管に流すことで、調理室内の床面等を乾いた状態に保ち、微生物の増殖を抑えることができます。

衛生区分の明確化については、学校給食衛生管理基準に基づく、3つの作業区分（「汚染作業区域」「非汚染作業区域」「その他(前室等)」）が明確となる施設計画とし、さらに調理エリアに関しては2つの区域（「汚染作業区域」「非汚染作業区域」）に集約します。それぞれの区域を調理員が行き来する際には前室を介し、調理衣や作業靴の交換を行うなど、調理環境の清浄度を確保できる計画とします。

加えて、調理室内の衛生管理を行う上で、適切な温湿度環境を維持することは不可欠になります。そのため、各調理エリアに適した空調機器を導入し、衛生管理の整った施設計画とします。

また、食物アレルギーがある児童・生徒への対応として、既存施設に未設置である「食物アレルギーに対応した専用調理室」を設置することで、安全な給食を提供できる調理環境を整えます。

### (2) 食育の推進

学校給食を生きた教材として活用することで、子供の身体の成長を助けるだけでなく、食育を通じた心の成長も期待されます。学校栄養職員等による食育を実践していくことや、実際の給食調理状況を目にする機会を作ることは、児童・生徒の「食」に対する理解を深めることに、より効果的であると考えられます。

そのため、学校給食センターの整備にあたっては、調理エリアの見学スペースやレクチャールームの設置が必要と考えます。また、給食の献立においても、市内各地域の産物を理解し、地元食材及び郷土料理や伝承料理等の食文化をできるだけ取り入れる方針です。

食育の推進は、我が国の「SDGs アクションプラン2021」（持続可能な開発目標〔SDGs〕推進本部決定）の中に位置付けられており、また、農林水産省の第4次食育推進計画の中にも持続可能な食を支える食育の推進として以下についての取組が推進されています。

#### ○食と環境の調和

食生活が自然の恩恵の上に成り立つことを意識し、食の循環が環境へ与える影響に配慮して、SDGsの目標12「つくる責任・つかう責任」へのコミットが求められています。このため、有機農業に対する理解増進、食品ロスの削減等、環境と調和のとれた食料生産とその消費に配慮した食育を推進します。

#### ○農林水産業や農山漁村を支える多様な主体とのつながりの深化

食料の生産から消費等に至るまでの食の循環は、多くの人々の様々な活動に支えられており、そのことへの感謝や理解を深めることが大切です。一方でライフスタイル等の変化により、日頃の食事を通じて、田んぼや畑や生産者を思い浮かべる機会が減っています。このため、農林業体験や地産地消の推進など、食の循環を担う多様な主体のつながりを広げ深める食育を推進します。

#### ○日本の伝統的な和食文化の保護・継承

和食文化を守り、伝えることは、食生活の文化的な豊かさを将来にわたって支える上で重要であるとともに、地域活性化や食料自給率の向上につながるなど持続可能な食に貢献することが期待されています。また、和食は栄養バランスに優れ、長寿国である日本の食事は世界的にも注目されています。一方、グローバル化などにより、和食文化が十分に受け継がれず、その特色が失われつつあります。このため、伝統的な地域の多様な和食文化を次世代に継承するための食育を推進します。

### (3) 災害時対応

近年、各地で河川の氾濫や、豪雨による土砂災害がみられます。本市としても災害対策を構築しておかなくてはなりません。

児童・生徒の食の拠点となる学校給食センターは、災害時も見据えた整備が必要と考えます。

学校給食センターの計画地については、災害による影響を考慮した敷地を選定し、造成計画や施設計画において災害時の被害を軽減できるよう計画策定を行う必要があります。

### (4) 環境への配慮

「Mine 秋吉台ジオパーク」を始めとして、豊かな自然に恵まれた本市に整備される学校給食センターは、「食」を学ぶ場であるだけでなく、地域の自然環境から広くは地球環境まで「あらゆる環境」を学ぶ場としての役目も担います。

学校給食センターから排出されるごみの減量化・再資源化による3R(リデュース・リユース・リサイクル)の促進を行うことが、循環型社会において求められています。また、省エネ機器や再生可能エネルギーを活用する設備の導入を検討し、温室効果ガス排出を実質ゼロとする「カーボンニュートラル」への挑戦や「食品ロスの削減」を目標に未来につながる「持続可能な食の拠点」とすることを目指します。

### 3. 基本条件の設定

#### 3-1 提供食数について

令和6年度2学期からの運用開始を前提として、下図に学校別食数・クラス別食数を想定しました。

嘉万調理場については、管理校が秋芳桂花小学校となっており、管理者が常駐していないため、学校給食センター稼働時から取り込むこととして試算しました。その結果、黄色で仕分けされた美祢地域の食数は、児童生徒818食、職員（給食センター含む）162食で合計980食となり、1,000食での計画が最適と思われます。

過剰な設備投資を避けると共に維持管理面も考慮し、耐用年数の残っている既存施設を有効利用しながら、今後の児童・生徒数の減少に合わせて段階的に秋芳地域と美東地域についても学校給食センターに取り込む計画が望ましいと判断しました。

#### ◆令和6年度美祢市立小・中学校の児童・生徒数一覧

学校名	令和6年クラス内訳(概算)														食数		クラス数			
	1年			2年			3年			4年		5年		6年		児童生徒	職員	児童生徒	職員	学校計
	1組	2組	3組	1組	2組	3組	1組	2組	3組	1組	2組	1組	2組	1組	2組					
伊佐小学校	21			10			13			14		15		11		84	13	6	1	7
厚保小学校	5			11			9			8		8		33	11	4	1	5		
大嶺小学校	21	22	23	18	19	20	23	24	25	25	26	24	24	24	25	275	30	12	1	13
美祢分教室	9			9			9			9		9		9	7	1	0	1		
麦川小学校	10			10			10			10		10		10	7	1	0	1		
於福小学校	7			8			5			20		7		20	7	3	1	4		
豊田前小学校	21			6			27			8		2		27	8	2	0	2		
秋芳桂花小学校	10			13			13		11		8		55	11	5	1	6			
伊佐中学校	10			16			19			45		12		45	12	3	1	4		
厚保中学校	12			6			14			32		12		32	12	3	1	4		
大嶺中学校	30	30	29	33	33	33	24	24	25	228		25		228	25	8	1	9		
センター												19				2	2			
美祢地域計										818		162		818	162	48	10	58		
仮称)美祢市学校給食センター										センター食数		クラス数		980		58				
大田小学校	11			8			10			16		13		17		75	12	6	1	7
綾木小学校	5			5			6			16		7		3		16	7	3	1	4
淳美小学校	5			10			7		10		9		41	11	5	1	6			
美東中学校	34			29			20		21		104		15		104	15	4	1	5	
調理場												6				1	1			
美東地域計										236		51		236	51	18	5	23		
大田学校給食共同調理場										調理場食数		クラス数		287		23				
秋吉小学校	3			10			8			10		11		11		53	14	6	1	7
秋芳中学校	20			21			17			58		11		58	11	3	1	4		
調理場												4				1	1			
秋芳地域計										111		29		111	29	9	3	12		
秋吉学校給食共同調理場										調理場食数		クラス数		140		12				

※表の人数は令和3年5月1日現在のデータを基に算出

※表のクラス数は給食配付によるクラス分けとする

※美祢分教室の児童生徒数は概算とする

※職員クラス数が0の美祢分教室と麦川小学校は生徒と一緒に給食を摂るため全体で1クラスとする（1クラス食数：美祢分教室16食、麦川小17食）

※豊田前小学校は4～6年生と職員を1クラスとする（児童と職員で14食）

※於福中学校は大嶺中学校に含んで算出

### 3 - 2 基本方針の決定

## ～子供たちの健やかな成長と 持続可能なセンターをめざして～

#### (1) 子供たちのために、安全安心の給食を提供

- 汚染作業区域・非汚染作業区域の明確なゾーニングを徹底
- 建築物（仕上材の種類・形状）及び調理機器類はドライシステムを導入
- 食中毒リスク軽減のため、芯温管理付焼物機、殺菌水生成装置、真空冷却器の導入
- 食物アレルギーに個別対応できる専用エリアの整備

#### (2) 美祿市の学校給食を担い、給食を通じて食文化を継承

- 食育の場として見学通路、レクチャールームを整備
- 地域産食材を活用し、地元食文化の発信の場となる施設を整備

#### (3) 作業環境に配慮し、子育て世代でも魅力を感じ働きやすい施設

- 適切な作業環境を整えるため、空調設備（冷暖房・換気）の導入
- 働く人への配慮として、休憩室、更衣室、シャワールームの設置
- 作業負担軽減のため、食器自動供給装置、食器自動整理装置、コンベア式野菜切機、サイノ目切機等の導入

#### (4) 経済性及び効率性を考慮

- 安全性の確保と空調負荷低減のため、厨房室内の温度上昇を抑える調理機器の導入
- 調理機器、設備機器の熱源を最適化し経済性に配慮
- 作業効率が高い動線計画・平面計画、安全な配送計画
- 環境に配慮した施設づくり

### 3-3 施設づくりに対する工夫

美祢市の学校給食の現状を理解し、地域性等を考慮した整備・工夫を行います。

整備・工夫内容	
食の多様性に対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>給食を配送する場合、食器は汁椀、飯碗、皿と3種類で統一されることが一般的ですが、本市ではカレー皿を追加し食器を4種類とすることで、より多くのバリエーションの献立に対応します。</li> <li>食器が4種類となると手間や保管場所が増えますが、家庭での食事により近づけ食育の場を広げます。</li> </ul>
広い配送エリアに対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>学校給食衛生管理基準「喫食2時間以内」を遵守しながらも、献立の自由度を高めるため、短時間で調理可能な調理機種選定を行います。</li> <li>本市は美祢地域・美東地域・秋芳地域と広範囲に配送場所（学校）が分散しており配送に時間がかかるため、高断熱保温食缶や保冷食缶を用いて、食事を美味しい状態で提供する工夫を行います。</li> <li>調理過程では大きな釜で一度に調理すると設置台数は少なく済みますが、美味しく提供するには小さな釜でエリア別に時間差調理を行う必要があります。最適な状態で配送できる工夫をし、子供たちのことを最優先した調理場を整備します。</li> </ul>
より安全な食事の提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>葉物の野菜類は内部に食中毒菌が潜んでいる例があるため、安全な洗浄を行うために、殺菌水を生成する機械を設置します。</li> <li>「学校給食衛生管理基準」、「HACCP」などに準じて、より高い安全性を確保します。</li> </ul>
働きやすい環境づくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>時短と働きやすい環境を目指し、機械化の取組を積極的に行い、調理員の負担を軽減させます。</li> <li>空調設備の自動制御を行い作業に集中できる環境を整えます。</li> <li>休憩室やシャワールームを設けます。</li> </ul>
パン荷受室と仕分室の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>学校給食センターの運用になれば、1,000食分のパンを一括して受け入れるため、専用室が必要となります。</li> <li>配送側のプラットフォームにパンの荷受室と仕分室を確保し、汚染作業区域や調理室を通過させない計画とします。</li> </ul>
配送員専用の控室整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存配送車を使用するため、配送員が10名以上となることから配送員の待機場場として専用の控室を設けます。</li> <li>控室には専用トイレを設け、他の場所と交錯しないように衛生管理を行います。</li> </ul>
配送車の管理と対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>配送車は基本的に現在使用している車両となり、軽トラック、普通車、2tトラックの計9台で荷室の高さも異なります。プラットフォームは車両積み込み時の荷室高さに合わせる計画とします。</li> <li>冬季専用タイヤの保管場所や車両を衛生的に保つ洗車場を整備します。</li> </ul>
外部からの害虫対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>検収時エアカーテンを作動させていても、検収室への虫の侵入対策は完全ではなく、より衛生度を高めるため目的別の前室を設けて、虫や異物混入を防ぎます。（野菜類荷受室、肉・魚類荷受室）</li> </ul>
環境に配慮した施設づくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギーを積極的に利用します。</li> <li>ライフサイクルコスト削減のため、建物の長寿命化やロングラン製品等を採用しメンテナンスフリーを目指します。</li> <li>断熱・気密向上等の建築的工夫やリサイクル製品・省エネルギー機器材等の採用に努めます。</li> </ul>
感染症対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>調理室は自動手指消毒装置を充実させるとともに、一般管理エリアにも適宜自動手指消毒装置を設置します。</li> <li>空調設備は高性能フィルターを採用し、スムーズに換気が行えるレイアウトを検討すると共に、一般諸室は自然換気が行える計画とします。</li> </ul>
災害時の対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>備蓄倉庫、停電時の受水槽から直接の給水取出し・バルクからのガスの取出し及び可動式煮炊き釜の保管等の備えをします。</li> </ul> <p>※可動式煮炊き釜は他の自治体への災害支援にも貢献します。</p>

### 3 - 4 作業区域の考え方

「学校給食衛生管理基準」により次の施設区分に基づき施設の計画を行います。

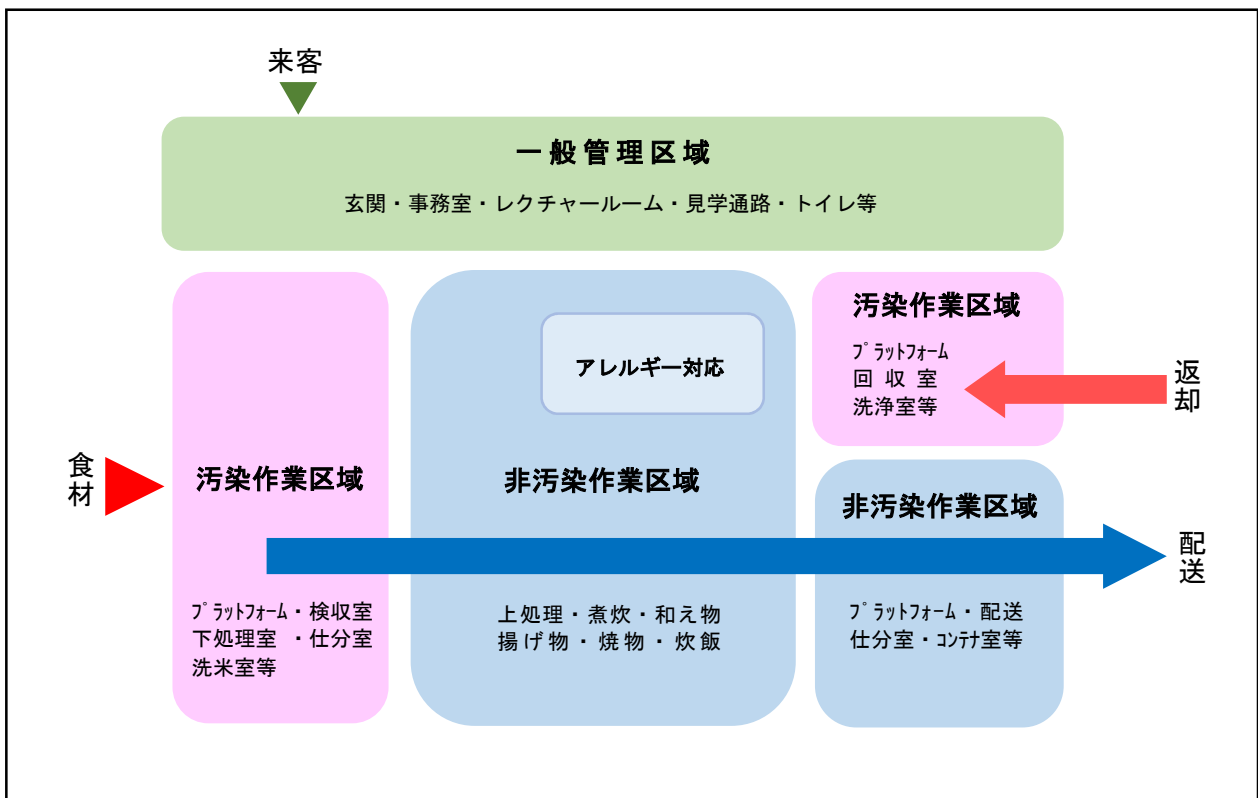
#### 学校給食施設の区分

区分		内容		
学校給食施設	調理場	汚染作業区域	検収室	原材料の鮮度等の確認及び根菜類等の処理を行う場所
			食品の保管室	食品の保管場所
			下処理室	食品の選別、剥皮、洗浄等を行う場所
			返却口	使用済の返却された食器・食缶等の搬入場
			洗浄室(消毒前)	機械、食器具類の洗浄
		非汚染作業区域	調理室	食品の切裁等を行う場所
				煮る、揚げる、焼く等の加熱調理を行う場所
				加熱調理した食品の冷却等を行う場所
		配膳室	食品・食缶の搬出場	
		洗浄室(消毒後)	機械、食器具類の洗浄	
	その他	更衣室、休憩室、調理員専用便所、前室等		
		事務室等(学校給食調理員が通常、出入りしない区域)		
	共用エリア	ボイラー室	全エリアで共有する機械等を設置	
		設備機械室		
		プラットフォーム		
	付帯設備	ゴミ置場	廃棄物の保管	
		排水処理	調理作業区域からの排水処理	
		受水槽	施設全体	
		駐車場	職員・外来・配送車両	
洗車場		配送車両		

### 3-5 ゾーニングイメージの整理

- 調理場内は一般管理区域、汚染作業区域、非汚染作業区域を明確に区画し、食材の搬入から下処理→上処理→加熱調理→配缶→配送まで、無駄のない動線で一方通行になるよう計画します。
- 食材と調理員の動きは、加熱前と加熱後の動線交錯が起こらない工夫をします。
- 調理員は汚染作業区域と非汚染作業区域を明確に意識できるように、各作業区域に専用の前室を設けます。
- 異物混入や相互汚染を防ぐため、野菜類と肉・魚類を検収から分けて行い、各々別の下処理室を設けて安全度を高めます。
- 食物アレルギーのある子供たちの安全性を確保するために、専用のアレルギー調理室を設けます。
- 学校給食衛生管理基準に基づきトイレは食材を扱う場所から3m以上離れた場所に設置します。

#### ◆ ゾーニングイメージ



### 3-6 必要な機能・諸室構成

新学校給食センターにおける必要機能等を下表に示します。

区域	必要機能	主な諸室	
調理区域	汚染作業区域	検収、野菜類の洗浄・下処理、魚肉の下処理、食材の保管、卵の割卵、調味料調合、米の保管及び洗米、パンの検収、食器及び食缶の洗浄、油保管、廃棄物保管等	汚染作業区域前室 野菜類荷受室 肉・魚類荷受室 米荷受室 油庫 廃棄庫 検収室 器具洗浄室（下処理） 野菜類下処理室 肉・魚類下処理室 食品庫 計量・仕分室 貯米庫 洗米室 回収前室 洗浄室、コンテナ洗い場 残菜室 洗剤庫 パン荷受室
	非汚染作業区域	調理、食器及び食缶の配送準備、洗浄後の食器や食缶の消毒保管等	非汚染作業区域前室 煮炊き調理室 揚物・焼物・蒸物調理室 炊飯室 和え物調理室 アレルギー調理室 器具洗浄室（上処理） コンテナ室 配送前室 パン仕分室
その他	一般管理区域	職員の事務、児童生徒や保護者の見学、会議等	玄関、ホール、風除室 職員事務室 職員更衣室 倉庫、書庫 外来トイレ、多目的トイレ レクチャールーム兼見学室 見学通路、食育展示スペース ボイラー室 備蓄倉庫 配送員控室
	一般管理区域（調理員専用）	調理員の更衣、休憩、洗濯、配送員の休憩等	事務室 男性・女性更衣室 男性・女性休憩室 男性・女性シャワールーム 調理員専用トイレ 洗濯室、乾燥室 調理員専用玄関、風除室 給湯室 倉庫



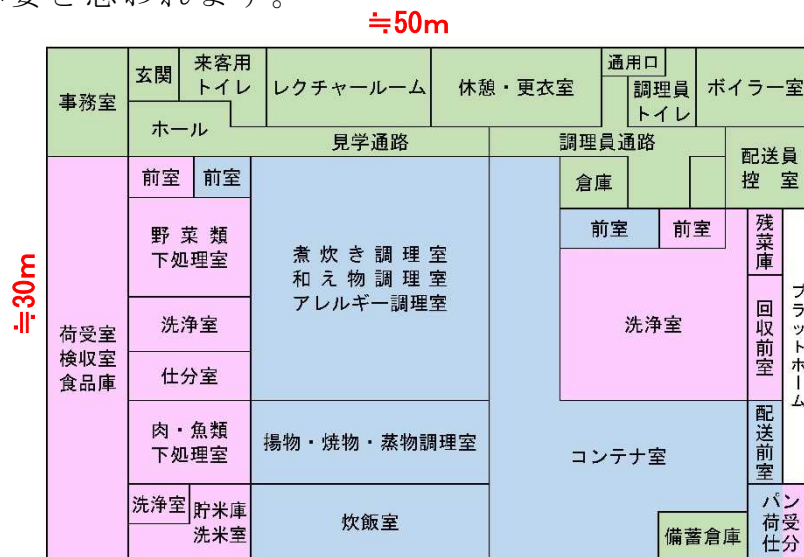
### 3-7 建物規模及び用地規模

#### □建物規模

○小規模校が市内全域に点在し、それぞれに給食を配送するためには、他の大規模調理場と比べて給食の製造過程、調理スペースのロス率が高く、食器類や食缶等の保管スペースが多く必要になります。

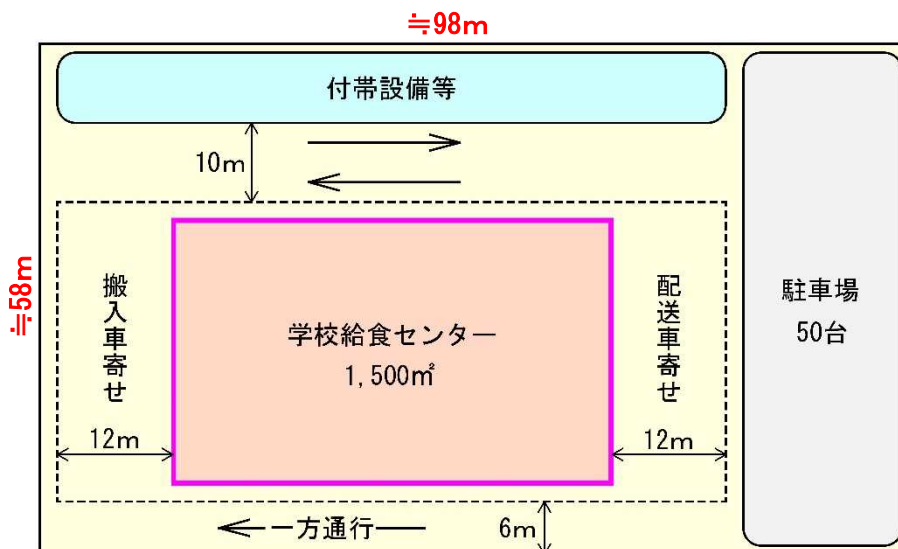
- ・クラス単位の給食を各学校に時間通りに配送できる動線
- ・温かい食事・冷たい食事をそのまま配送できる動線

以上の条件をまとめたレイアウトが下図になり、本計画では 1,500 m<sup>2</sup>程度の面積が必要と思われます。



#### □用地規模

- 学校給食センターの動線として建物の相対する位置に搬入用、配送用それぞれにプラットフォーム及び車寄せが必要です。
- 配送を安全かつスムーズに行うためには、建物周囲に通路が必要となります。
- 本体建物・通路以外に設備ヤードや倉庫等の付帯設備、駐車場が必要となります。
- 建物規模が 1,500 m<sup>2</sup>程度の場合、一般的には下図で示すようなレイアウトになり、最低 5,600 m<sup>2</sup>程度は必要になる見込みです。

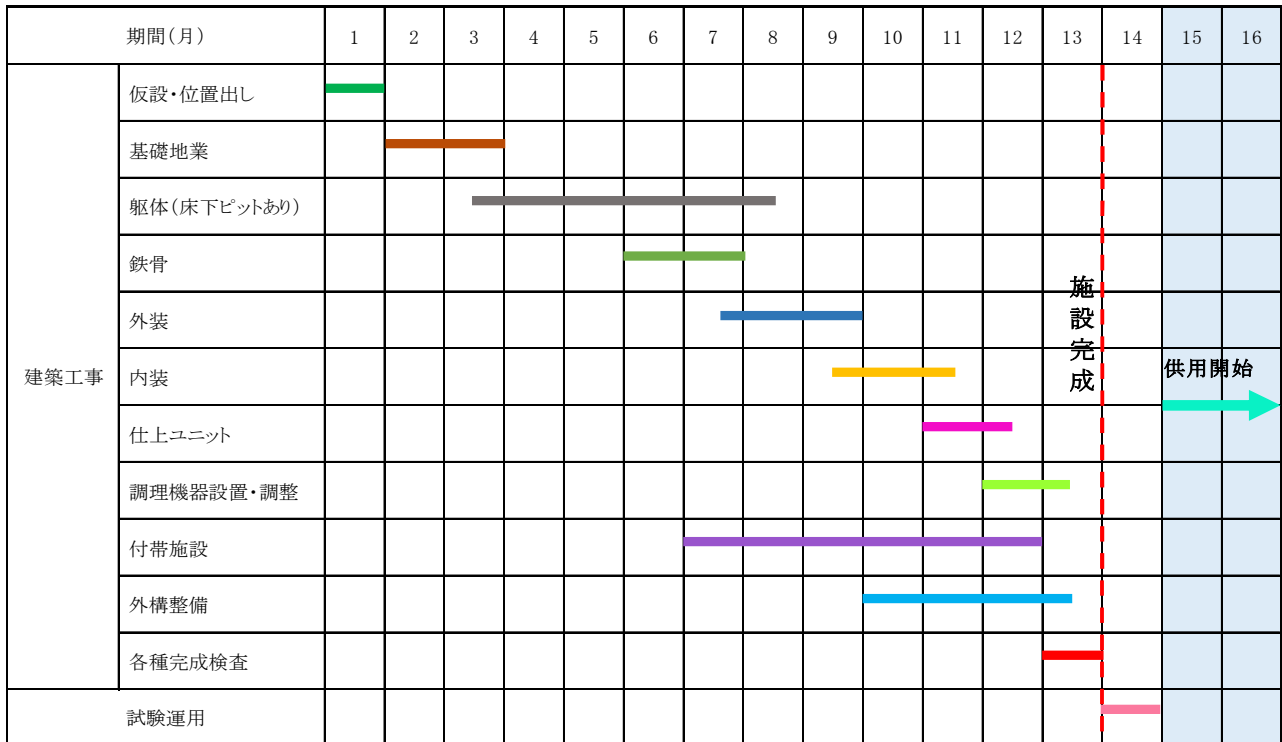


### 3-8 標準建設工期

- 学校給食センターの場合、作業空間の効率化を考えれば、柱を少なくできる鉄骨造が一般的です。
- 基礎地業としては、杭又は杭と同等の支持部材が必要で、極端な深い支持層ではなく、スムーズな施工ができることが前提で、最低2か月は必要です。
- 外観的には平家建ですが、調理場床下には配管や機械メンテナンスのためのピット（コンクリート造の専用空間）や、天井内もダクトや配線・配管のための十分な専用空間が必要で、建設手間から言えば2階建程度の建物に相当します。
- 通常の建物と違い、運用の要ともなる調理機器設置・調整までが工事に含まれます。
- 工期には建築検査や学校給食衛生管理基準検査等、各種完成検査の期間も含まれます。
- 付帯建物や屋外工事（出入口ゲート、敷地周囲フェンス、舗装等）のボリュームが大きいため、本体との並行工事が発生し、圧縮できない工程が出てきます。
- 建物完成後は供用開始に向けて実際に給食を作り、配送までをイメージした試験運用が最低1か月は必要です。

以上のことを踏まえ、1,500 m<sup>2</sup>程度の学校給食センターの標準建設工期を下記に示します。

給食センター建築工事工程（鉄骨造平家建：1,500㎡）



### 3 - 9 計画地選定の視点

計画地選定においての判断基準は、主に以下の項目で各候補地を評価します。

項目		概要
法的条件	用途地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設許可が取得できる地域か</li> <li>※本市の場合は無指定地域又は、準工業地域及び工業地域に建設が可能</li> </ul>
立地条件	敷地面積	<ul style="list-style-type: none"> <li>適当な広さであるか（狭すぎないか、広すぎて持て余さないか）</li> <li>施設を平家建とし、設備ヤード・駐車場等、必要な付属施設と合わせ配置ができるか</li> </ul>
	敷地形状	<ul style="list-style-type: none"> <li>平面的に整形された矩形であり、極端な高低差がないか</li> <li>衛生基準に沿ったレイアウト、配送・回収スペースがスムーズに配置できるか</li> </ul>
	地質	<ul style="list-style-type: none"> <li>軟弱地盤ではないか、また、支持層は適当な深さか</li> <li>地下に障害物や炭鉱等の坑道はないか、また、石灰岩の浸食による沈下等の影響はないか</li> </ul>
	造成の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>造成や造成の許可取得に掛かる時間が、全体スケジュールに合わせられるか</li> <li>造成に掛かる経費は適当か</li> </ul>
	接道状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>敷地に接道の道路数、接道長さ、道路幅、敷地への出入りがスムーズにできるか</li> </ul>
	災害回避	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害が起きないか（洪水、土砂災害等の影響を回避できるか）</li> <li>災害対応として用地内で炊き出しなど、支援活動が可能か</li> </ul>
	配送時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>予定されている配送場所全体に対して、バランスのとれる場所であるか</li> <li>学校給食衛生管理基準：「調理後2時間以内に各学校で喫食出来る」</li> <li>美祢市学校給食調理場整備方針：「45分以内に配送できる場所を選定」</li> </ul>
	インフラ状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状のインフラは整っているか（将来計画の確認）</li> <li>道路・上下水道・電気網の整備、構内舗装化による、雨水排水の見直し</li> <li>学校及び官庁施設とのLAN構築を図る上で情報通信等のインフラも必要</li> <li>浄化槽使用の場合は、水温を下げてリンや窒素濃度を調整する除外処理設備が必要</li> <li>浄化槽からの川への放流は、工場排水として法規制あり（瀬戸内海環境保全特別措置法）</li> <li>水質確認：水の硬度によって起きる機器類のトラブルに注意</li> </ul>
	敷地取得の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>市有地か、取得が必要か</li> <li>経費面（取得費や造成整備費等）及び、交渉等に費やす時間的条件</li> </ul>
周辺条件	近隣への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>住宅及び事業所・農地等に対して、関係車両の通行や施設で発生する臭気、機械騒音・日影等、過大な影響はないか</li> <li>敷地を区画し未使用部が残る場合、別途活用できるか</li> </ul>
	敷地の履歴	<ul style="list-style-type: none"> <li>土壌汚染はないか</li> <li>造成されている場合、過去の形体はどうだったのか</li> </ul>
その他の条件	関連計画との整合性	<ul style="list-style-type: none"> <li>美祢市公共施設等総合管理計画基本方針との整合性が図れているか</li> </ul>

## 4. 計画用地の選定

### 4-1 建設候補地の確認

平成 30 年度に実施した学校給食センター整備運営 P F I 導入可能性調査において、事業用地として適していると判断された用地を含む 9 箇所について確認を行い、法的制約・配送・敷地の形体・周辺環境等の条件に適合する用地が次の 4 箇所になりました。

- 建設候補地 1 伊佐町地内
- 建設候補地 2 大嶺町地内
- 建設候補地 3 大嶺町地内
- 建設候補地 4 旧重安小学校

### 4-2 配送時間の確認

各候補地から目安となる学校へ直接配送した場合、下表のとおり全てのルートで調理後 2 時間以内に喫食が可能であると判断しました。

建設候補地から学校までの目安となる距離及び時間

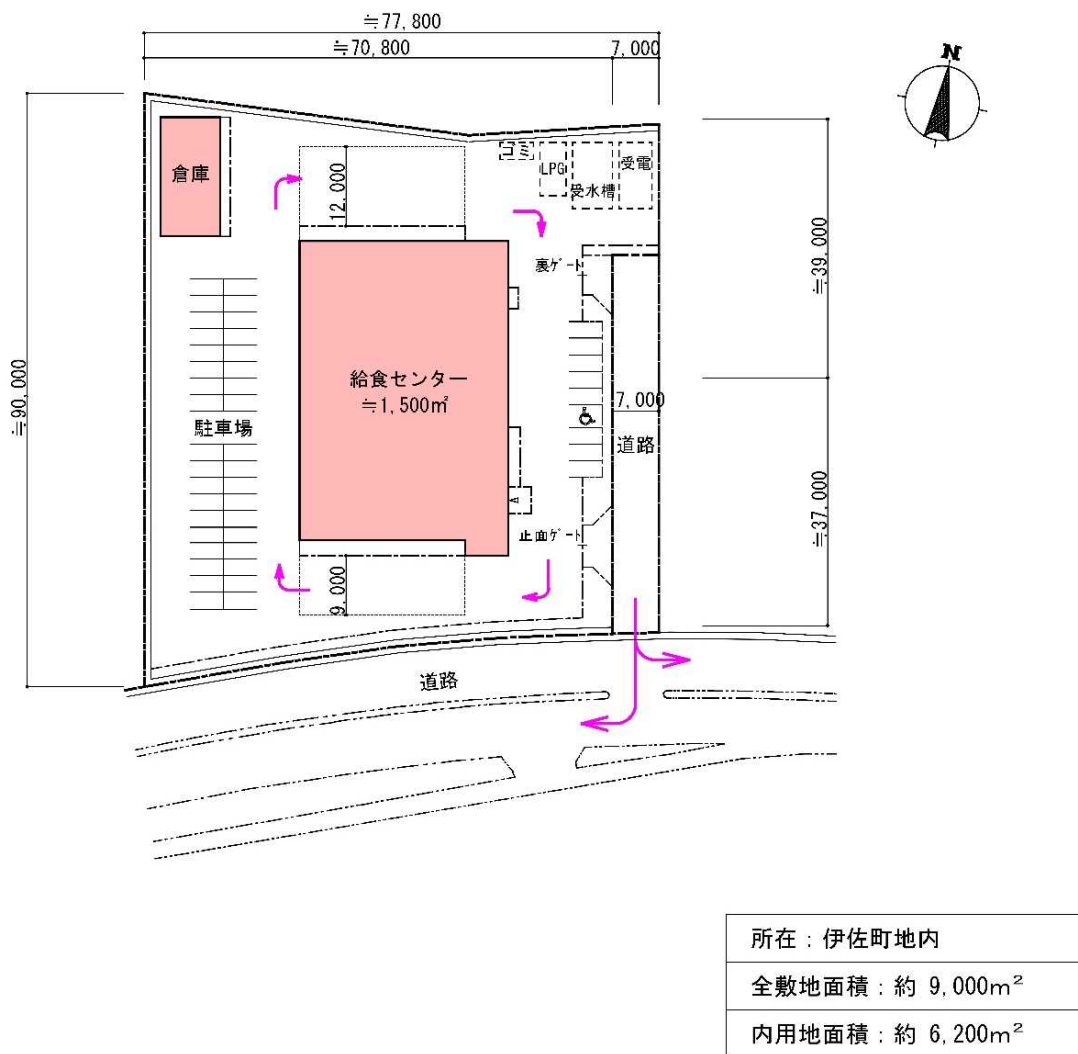
	建設候補地 1		建設候補地 2		建設候補地 3		建設候補地 4	
大田小・美東中学校	13.7km	18分	17.8km	22分	17.2km	21分	18.8km	24分
淳美小学校	13.6km	17分	17.8km	22分	17.2km	21分	18.6km	23分
綾木小学校	11.5km	13分	15.7km	19分	15.1km	18分	16.6km	19分
秋吉小・秋芳中学校	8.9km	12分	12.9km	18分	12.3km	17分	14.0km	17分
秋芳桂花小学校	15.3km	19分	16.5km	19分	15.9km	18分	12.2km	14分
豊田前小学校	14.0km	19分	10.0km	12分	9.4km	11分	15.8km	21分
厚保小・厚保中学校	13.3km	18分	11.9km	15分	11.3km	14分	16.4km	22分
於福小学校	11.7km	16分	8.9km	12分	8.3km	11分	5.1km	8分

googleマップ 最速ルート参照

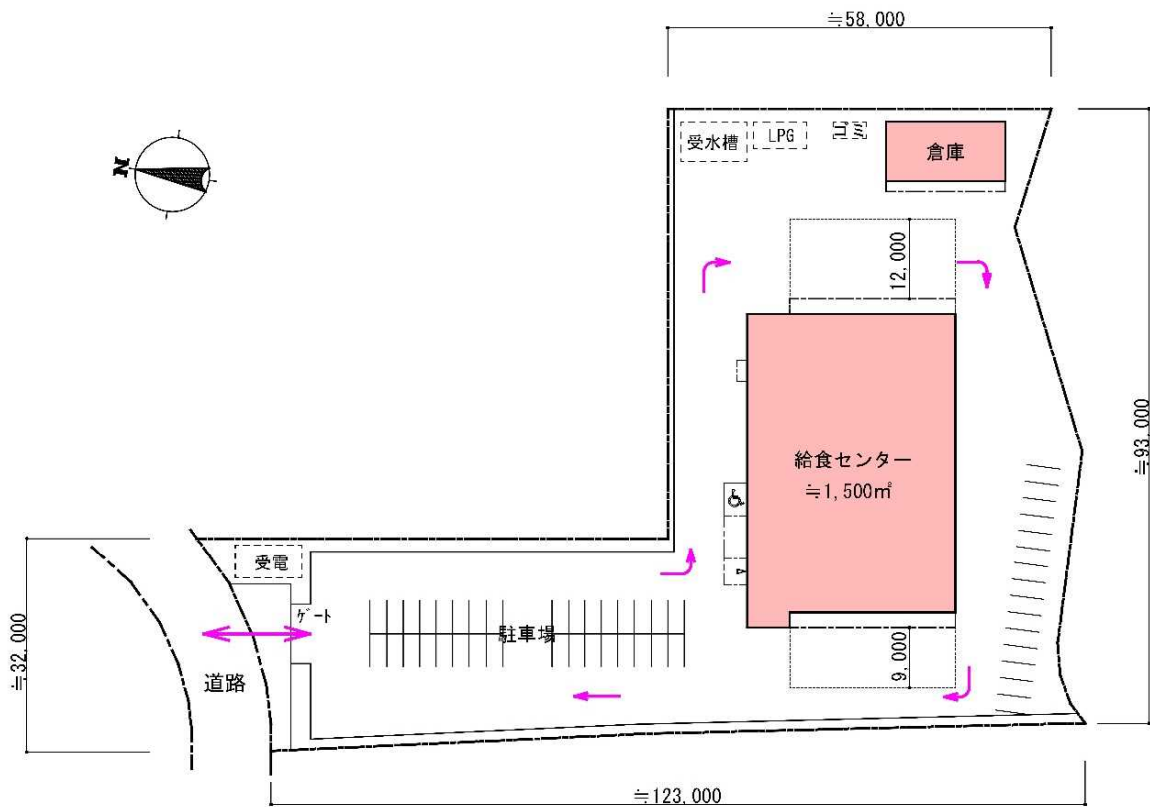
## 4-3 建設候補地別の検討

### 4-3-1 計画の妥当性〔仮レイアウト〕

#### 建設候補地 1

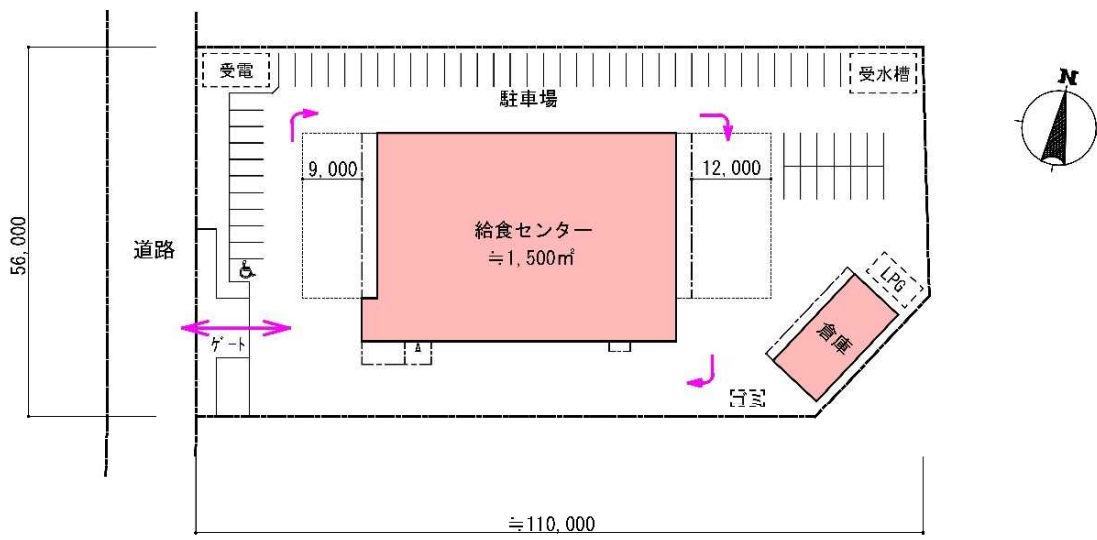


# 建設候補地 2



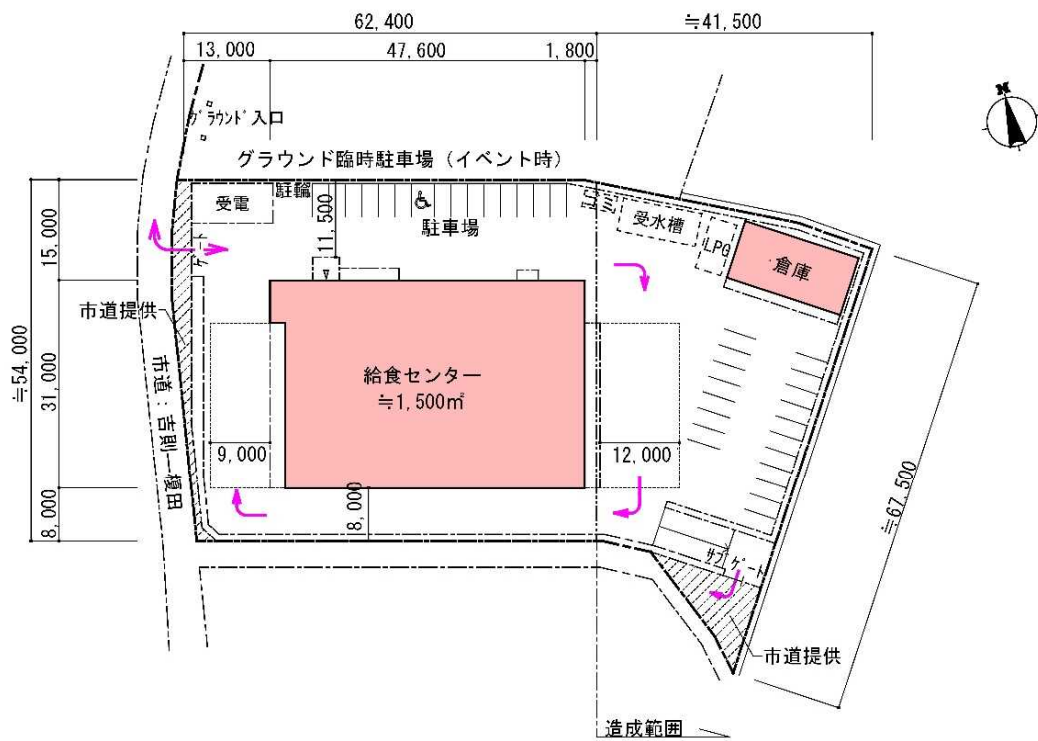
所在：大嶺町地内
全敷地面積：約14,400m <sup>2</sup>
内用地面積：約7,400m <sup>2</sup>

# 建設候補地 3



所在：大嶺町地内
全敷地面積：約10,600m <sup>2</sup>
内用地面積：約 6,000m <sup>2</sup>

建設候補地 4



所在：旧重安小学校
全敷地面積：約 5,400m <sup>2</sup>
内用地面積：約 5,150m <sup>2</sup>

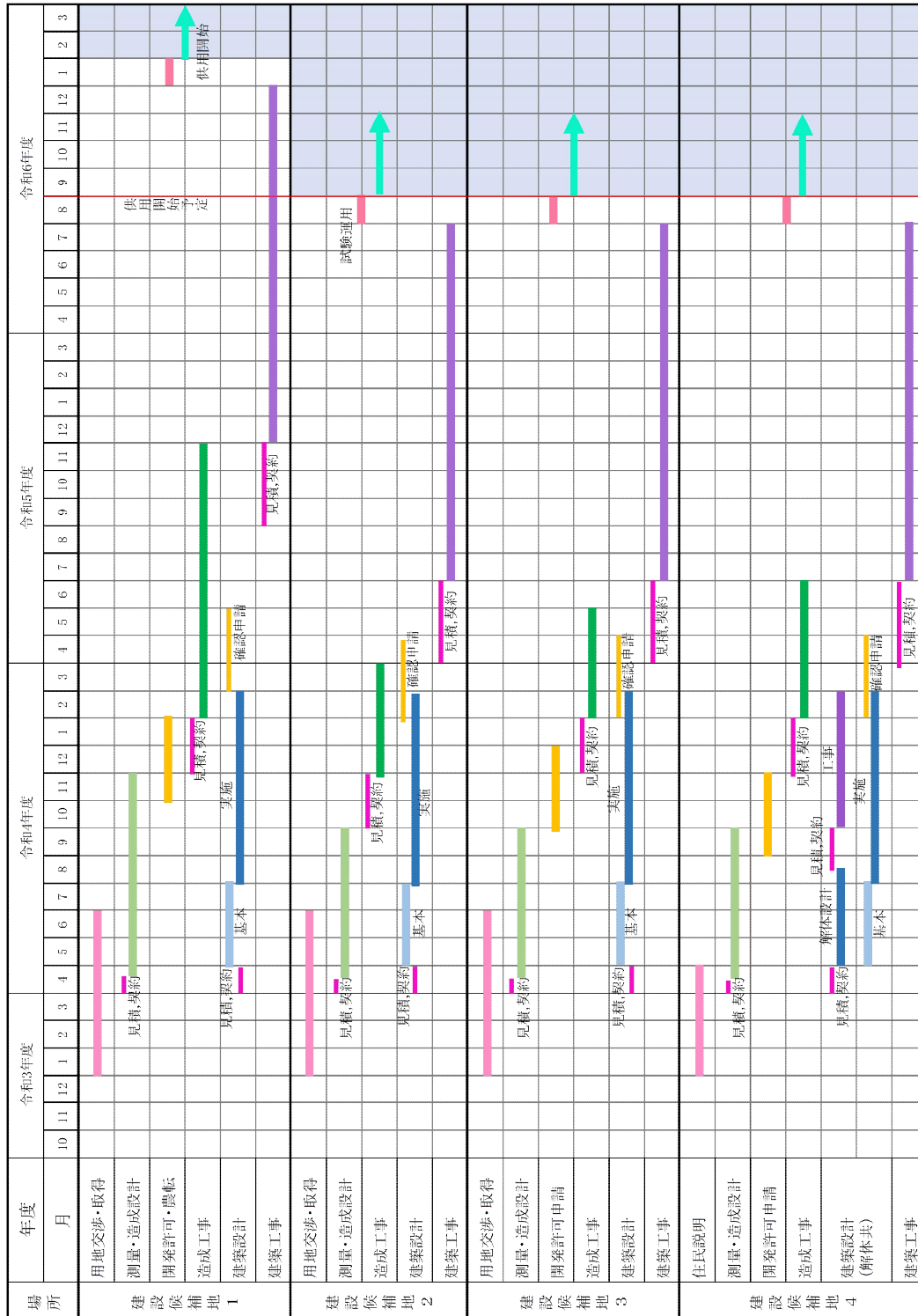


### 4-3-2 敷地造成等に必要とする経費

建設候補地 1	1,223,245 千円
建設候補地 2	1,083,667 千円
建設候補地 3	976,832 千円
建設候補地 4	973,914 千円

### 4-3-3 スケジュール確認

建設候補地別スケジュール比較





建設候補地の評価表		【凡例】 ◎：優れている・・・3点    ○：良い（問題なし）・・・2点    △：やや懸念がある・・・1点    ×：問題がある（該当しない）・・・0点			
名称	建設候補地 1	建設候補地 2	建設候補地 3	建設候補地 4	
所在	伊佐町地内	大嶺町地内	大嶺町地内	旧重安小学校	
関連計画との整合性	×      0	×      0	×      0	◎      3	
採点	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	
経費合計（千円）	1,223,245	1,083,667	976,832	973,914	
市費負担（千円）	433,002	423,955	326,868	281,482	
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・美祿市全域の最も中心に近い場所である。</li> <li>・美祿ICに隣接するため、高速道路も厚保方面、美東方面への非常ルートとなり得る。</li> <li>・敷地は農地で約3メートル嵩上する大規模な造成を必要とし開発許可も伴うため、供用開始まで最も時間を要す。</li> <li>・片側2車線の国道に接道するが、中央分離帯が連続し、用地から西側に右折又下り車線から用地に入るには、約8メートルの分離帯の切れ目からの出入りになるため、車両動線の安全性が懸念される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2車線の市道に接道し交通量も少ないが、道路の見通し面での対策が必要と思われる。</li> <li>・敷地が過大である。</li> <li>・用地の取得は、市内の他の場所で操業している工場からの買戻しになる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業団地の主要道路（市道）に接道しており歩道も完備され幅員も十分で見通し易い条件である。</li> <li>・敷地が過大である。</li> <li>・用地の取得は、市内の他の場所で操業している工場からの買戻しになる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重安小学校跡地であり、住宅が点在する静かな場所である。</li> <li>・体育館の地盤は、校舎部分より1.2m程度低いため、同レベルまで嵩上造成する必要がある。</li> <li>・臭気の緩和や車両通行の安全対策等、住民へ配慮した計画が必要である。</li> <li>・仮補地の中で唯一敷地を持って余す事無く、今回の事業規模に合致する広さである。</li> </ul>	

### ◆建設候補地の比較検討による評価結果◆

建設候補地1～4について敷地条件、関連計画との整合性により比較検討を行った結果、候補地4が最も高得点となりました。

美祢市公共施設等総合管理計画基本方針の計画目標では、施設総量の適正化として全体として施設量を減らす方向で検討することとなっており、現在、利活用の計画が立てられていない旧重安小学校の敷地を利用することは計画推進に向けた取組になります。

また、候補地選定にあたっては、こうした敷地条件、関連計画との整合性のほか、市の財政負担の軽減を図ることも重要な要件です。

今回、学校給食センターを旧重安小学校の敷地に整備することとした場合、校舎及び屋内運動場等の既存建物の解体費用が地方債（過疎債）の対象となるほか、用地の取得費用も必要とならず、市の財政負担を最小限に抑えることができます。

以上のことから総合的に評価した結果、建設候補地4が最も適した候補地であると選定しました。

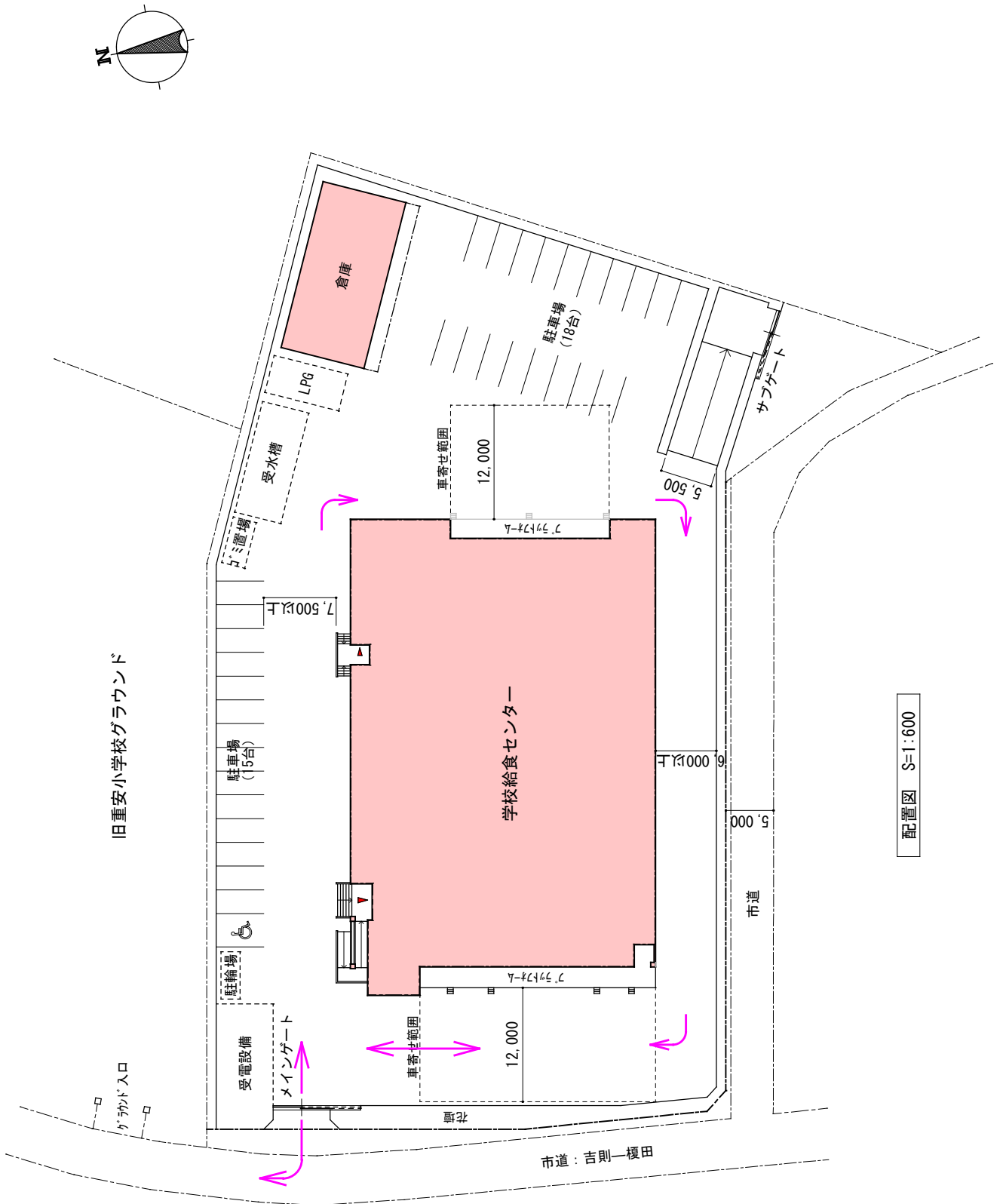
# 5. 施設計画

## 5-1 インフラ図



5-2 基本計画図

① 配置図



配置図 S=1:600



### 5 - 3 構造計画

災害時において学校給食センターの調理機能を一部維持しつつ、災害時に求められる機能を維持する必要があることから、耐震基準については、官庁施設の総合耐震基準より「多数の者が利用する施設」基準である「構造体：Ⅱ類、建築非構造部材：B類、建築設備：乙類」の基準を確保します。

#### 耐震安全性の分類

施設の用途	対象施設	耐震安全性の分類		
		構造体	建築非構造部材	建築設備
災害対策の指揮、情報伝達等のための施設	指定行政機関が入居する施設、指定地方行政ブロック機関が入居する施設、東京圏、名古屋圏、大阪圏及び地震防災対策強化地域にある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、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	Ⅱ類	A類	甲類
被災者の救助、緊急医療活動、消火活動等のための施設	病院、消防関係機関のうち、災害時に拠点として機能すべき施設	Ⅰ類	A類	甲類
	上記以外の病院、消防関係施設	Ⅱ類	—	—
避難所として位置付けられた施設	学校、研修施設等のうち、地域防災計画で、避難所として指定された施設	Ⅱ類	A類	乙類
危険物を貯蔵又は使用する施設	放射性物質又は病原菌類を取り扱う施設、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、毒物等を取り扱う施設、これらに関する試験研究施設	Ⅱ類	A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	一般官公庁施設	Ⅲ類	B類	乙類

#### 耐震安全性の目標

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十分な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ずるが、建築物全体の耐力の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、又は危険物の管理のうえで、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、移動など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共に、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。



## 5 - 4 脱炭素への取組

### ～豊かで美しい自然を後世に引き継ぐために～

令和3年6月に2050年脱炭素社会の実現に向けた検討を行っていた「国・地方脱炭素実現会議」が取りまとめた「地域脱炭素ロードマップ」が公表されました。今後5年間で政策を総動員して取組を加速する方向です。

これから建設される学校給食センターは、当然その波に順応すると共に、市内の民間企業等を牽引する役割を担っています。



今後の施設整備にあたり、検討すべき事項を下記に示します。

#### □建築本体

- 長寿命化の検討（採用建材の耐久性、防汚性、清掃しやすさなど）
- メンテナンス性、更新性の検討（更新時の本体への影響の軽減）
- 断熱性・気密性の向上等、エネルギー使用量の縮減
- 夜間、休日等からの稼働立ち上りの負荷軽減（稼働停止時の自然換気等）

#### □建築設備

- 再生可能エネルギー採用の検討  
（太陽光発電、バイオマス燃料ボイラー、地中熱の空調補完利用等）
- 調理機器の熱源選択及び建物全体の熱源の効率化
- デマンド監視・制御システムやエネルギー使用量、温度管理等の記録、分析システムの導入
- 涼厨仕様すずちゆうの調理機器の導入等による空調負荷の削減、快適な室内環境の創出
- 調理場の空調設備における室内の温度、各系統の空調機のスケジュール発停及び温度設定の総合管理、監視ができるシステムの導入

#### □付属設備等

- EV車導入を想定した充電スペースや、充電設備増設等の将来対応
- 可動発電機やEV車による施設への電源確保等、停電時対応
- 食品ロス等の削減や、食品廃棄物のリサイクルに関する取組及び対応設備

## 5-5 概算事業費（イニシャル）

建設候補地の比較検討と評価の結果、建設候補地4に整備する場合の概算事業費を下記に示します。

### 概算事業費

(単位：千円)

項目	金額	財源内訳		
		国庫補助金	地方債 (過疎債)	一般財源
基本設計	7,700			7,700
測量・設計・監理	45,293		45,293	
小計	52,993		45,293	7,700
造成工事	62,431		62,431	
解体工事	80,900		80,900	
建築・設備・外構工事	777,590	53,608	723,982	
小計	920,921	53,608	867,313	
中計	973,914	53,608	912,606	7,700
調理機器	481,048		481,048	
調理備品	39,732			39,732
小計	520,780		481,048	39,732
合計	1,494,694	53,608	1,393,654	47,432

### 市の財政負担見込額

(単位：千円)

項目	金額	備考
基本設計	7,700	
建設事業費	273,782	地方債（過疎債）のうち30% $912,606 \times 30\%$
小計	281,482	
調理機器	144,315	地方債（過疎債）のうち30% $481,048 \times 30\%$
調理備品	39,732	
小計	184,047	
合計	465,529	

## 6. 運用計画

### 6-1 配送・回収シミュレーション

建設候補地である旧重安小学校からの食器及び食缶（米飯や副食等）の配送と回収計画を示します。

調理後2時間以内の喫食が遵守できるよう配送ルートを検討しました。

#### ○大嶺方面

配送1便 【食器】	センター 10:00発	→ (4.3km) (7分)	大嶺小学校 10:07着 10:17発	→ (4.2km) (9分)	大嶺中学校 10:26着 10:36発	→ (6.3km) (11分)	センター 10:47着
配送2便 【食缶】	センター 11:30発	→ (4.3km) (7分)	大嶺小学校 11:37着 11:47発	→ (4.2km) (9分)	大嶺中学校 11:56着 12:06発	→ (6.3km) (11分)	センター 12:17着
〈給食時間〉			〈12:20~13:05〉		〈12:35~13:05〉		
回収1便	センター 13:15発	→ (4.3km) (7分)	大嶺小学校 13:22着 13:32発	→ (4.3km) (7分)	センター 13:39着		
回収2便	センター 13:50発	→ (6.3km) (11分)	大嶺中学校 14:01着 14:11発	→ (6.3km) (11分)	センター 14:22着		

#### ○伊佐方面

配送1便 【食器】	センター 10:00発	→ (6.5km) (10分)	伊佐中学校 10:10着 10:20発	→ (0.4km) (2分)	伊佐小学校 10:22着 10:32発	→ (6.8km) (11分)	センター 10:43着
配送2便 【食缶】	センター 11:20発	→ (6.8km) (11分)	伊佐小学校 11:31着 11:41発	→ (0.4km) (2分)	伊佐中学校 11:43着 11:53発	→ (6.5km) (10分)	センター 12:03着
〈給食時間〉			〈12:00~12:40〉		〈12:35~13:05〉		
回収便	センター 13:00発	→ (6.8km) (11分)	伊佐小学校 13:11着 13:21発	→ (0.4km) (2分)	伊佐中学校 13:23着 13:33発	→ (6.5km) (10分)	センター 13:43着

#### ○厚保方面

配送1便 【食器】	センター 9:20発	→ (16.4km) (22分)	厚保小学校 9:42着 9:52発	→ (1.4km) (3分)	厚保中学校 9:55着 10:05発	→ (15.1km) (20分)	センター 10:25着
配送2便 【食缶】	センター 11:00発	→ (16.4km) (22分)	厚保小学校 11:22着 11:32発	→ (1.4km) (3分)	厚保中学校 11:35着 11:45発	→ (1.4km) (3分)	厚保小学校 11:48着 【配送員待機昼食】
給食時間			〈12:00~12:40〉		〈12:30~13:00〉		
回収便	厚保小学校 13:15発	→ (1.4km) (3分)	厚保中学校 13:18着 13:28発	→ (15.1km) (20分)	センター 13:48着		

### ○豊田前方面

配送便 【食器・食缶】	センター 10:50発	→ (12.4km) (16分)	美祢分教室 11:06着 11:16発	→ (3.7km) (5分)	豊田前小学校 11:21着 【配送員待機昼食】
〈給食時間〉			〈11:30~12:30〉		〈12:15~12:55〉

回収便	豊田前小学校 13:20発	→ (3.7km) (5分)	美祢分教室 13:25着 13:35発	→ (12.4km) (16分)	センター 13:51着
-----	------------------	----------------------	---------------------------	------------------------	----------------

### ○麦川方面

配送便 【食器・食缶】	センター 11:15発	→ (10.1km) (15分)	麦川小学校 11:30着 【配送員待機昼食】
〈給食時間〉			〈12:10~12:55〉

回収便	麦川小学校 13:25発	→ (10.1km) (15分)	センター 13:40着
-----	-----------------	------------------------	----------------

### ○於福・秋芳桂花方面

配送便 【食器・食缶】	センター 11:10発	→ (5.1km) (8分)	於福小学校 11:18着 11:28発	→ (8.2km) (12分)	秋芳桂花小学校 11:40着 【配送員待機昼食】
〈給食時間〉			〈12:00~12:40〉		〈12:10~12:50〉

回収便	秋芳桂花小学校 13:20発	→ (8.2km) (12分)	於福小学校 13:32着 13:42発	→ (5.1km) (8分)	センター 13:50着
-----	-------------------	-----------------------	---------------------------	----------------------	----------------

### ○秋吉方面 (秋吉学校給食共同調理場廃止後の令和8年度以降)

配送便 【食器・食缶】	センター 11:15発	→ (14.0km) (17分)	秋吉小学校 11:32着 11:42発	→ (2.0km) (4分)	秋芳中学校 11:46着 11:56発	→ (2.0km) (4分)	秋吉小学校 12:00着 【配送員待機昼食】
〈給食時間〉			〈12:10~12:55〉		〈12:35~13:05〉		

回収便	秋吉小学校 13:25発	→ (2.0km) (4分)	秋芳中学校 13:29着 13:39発	→ (13.8km) (18分)	センター 13:57着
-----	-----------------	----------------------	---------------------------	------------------------	----------------

### ○大田方面 (大田学校給食共同調理場廃止後の令和11年度以降)

配送便 【食器・食缶】	センター 11:10発	→ (18.6km) (22分)	大田小学校 11:32着 11:42発	→ (0.2km) (1分)	美東中学校 11:43着 11:53発	→ (0.2km) (1分)	大田小学校 11:54着 【配送員待機昼食】
〈給食時間〉			〈12:00~12:45〉		〈12:35~13:05〉		

回収便	大田小学校 13:30発	→ (0.2km) (1分)	美東中学校 13:31着 13:41発	→ (18.8km) (24分)	センター 14:05着
-----	-----------------	----------------------	---------------------------	------------------------	----------------

### ○綾木・淳美方面 (大田学校給食共同調理場廃止後の令和11年度以降)

配送便 【食器・食缶】	センター 11:05発	→ (16.6km) (19分)	綾木小学校 11:24着 11:34発	→ (4.8km) (6分)	淳美小学校 11:40着 【配送員待機昼食】
〈給食時間〉			〈12:15~12:50〉		〈12:10~12:55〉

回収便	淳美小学校 13:20発	→ (4.8km) (6分)	綾木小学校 13:26着 13:36発	→ (16.6km) (19分)	センター 13:55着
-----	-----------------	----------------------	---------------------------	------------------------	----------------

## 運搬・配送における今後の懸案事項

- 配送車は現在使用している9台としますが、配送食缶の大きさや形状が異なるため積載について検討が必要です。特に食器便と食缶便に分けて配送する車両については、回収時に積み重ねる必要があるため車両毎のシミュレーションが必要です。
- 大田方面は、大田小学校と美東中学校のクラス数が多いため、現在の車両よりも大きい車両が必要です。今後の更新時に必要車両の検討を行います。
- 伊佐小学校、秋吉小学校、美東中学校においては、既設調理場に配膳・下膳棚が併設しているため、各学校に受入れのための配膳室がありません。  
学校給食センターからの配送になるタイミングで受入施設の改修工事が必要です。

## 6-2 調理機器の熱源特徴

調理機器の熱源には、ガス、蒸気及び電気があります。各熱源の特徴を理解し、経済性・効率性・利便性を考慮して、熱源と調理機器を決定する必要があります。

下記に各熱源の特徴を整理します。

項目	ガス式加熱機器	蒸気式加熱機器	電気式加熱機器
熱効率	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱効率は低い</li> <li>・エネルギーロスが大きい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱効率は高い</li> <li>・大容量機器に適している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱効率は比較的高い</li> </ul>
温度管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火加減により温度管理にバラツキが生じることがある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気に比べると、正確な温度管理は行にくい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高いコントロール性能により温度と時間管理が容易である</li> </ul>
作業環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輻射熱が多く、室温25℃以下、湿度80%以下の作業環境の維持が難しくなる</li> <li>・CO2を排出するため、フード等の設置による換気が不可欠である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輻射熱が多く、室温25℃以下、湿度80%以下の作業環境の維持が難しくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輻射熱が少なく、室温25℃以下、湿度80%以下の作業環境を維持しやすい</li> <li>・調理場内の空気環境をクリーンに保てるので、換気回数も少なくてすむ</li> </ul>
イニシャルコスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安価である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・比較的安価である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高価である</li> </ul>
ランニングコスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ランニングコストは抑えやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気ボイラーの熱源は、電気、ガス、灯油等の中から選択することとなり、採用する熱源によりランニングコストは変化してくる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力デマンドが上昇すると契約料金が高くなるが、夜間電力を使用することで、エネルギーコストは抑えることができる</li> </ul>
想定機器類	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス式連続炊飯器</li> <li>・ガス式連続揚物機</li> <li>・蒸気ボイラー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気回転釜</li> <li>・各洗浄機の加熱槽</li> <li>・蒸気熱交換給湯生成装置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オープン</li> <li>・食器消毒保管機</li> <li>・食缶消毒保管機</li> </ul>

蒸気を生成するための燃料は電気、ガス、灯油や重油があります。電気は膨大な電気容量を伴うため、本学校給食センターの食数では見合わないと思われます。

また、灯油や重油は燃料保管について消防法の制限や責任者が必要となる場合があります。そのほかに灯油や重油での燃焼は、取り扱い上の注意点も多く、更には、バーナーに煤が溜まる頻度も多いため、メンテナンス回数が多くなり維持管理費が上がるなど懸念されることが多くあります。

オール電化厨房や電気式加熱機器の多用は、電気の基本料金を決める元となるデマンド値が高くなり、夏休みなど機器を使用していない期間も高額な基本料金を払う必要があります。ランニングコストが上がる可能性があります。また、電気給湯設備は夜間電力で湯を生成し、複数の大きな貯湯タンクが必要で、日中に湯が不足しても瞬間的に沸かすことができません。給湯は電気以外の加熱方式で必要な量を生成する方が望ましいと考えます。さらに電気式加熱機器はイニシャルコストも上がるため、今後の設計においてデマンド負荷を分散させる仕組みやガスや蒸気を併用するなど、最適化を図ることが必要と思われます。

### 6-3 概算運用経費（ランニング）

近年の近隣自治体に整備された施設を参考に算出した概算運用経費を下記に示します。

なお、整備する調理機器の熱源方式等の条件により差異が生じます。

概算運用経費（25年で算定した経費の年間平均金額）（単位：千円）

項目	金額	備考
人件費	42,556	
需用費	32,717	
役務費	1,920	
委託料	14,922	
使用料及び賃借料	900	
備品購入費	21,770	
その他	100	
合計	114,885	令和2年度決算額 123,973