

西海市防災まちづくり基本計画

令和5年3月

西 海 市

目 次

1 防災食育施設整備の目的	1
1.1 整備の目的	1
1.2 整備の基本方針	1
2 防災食育施設整備の基本的な考え方	2
2.1 本施設の役割	2
2.2 防災拠点としての必要機能	2
2.2.1 西海市地域防災計画による必要機能	2
2.2.2 災害拠点建築物の設計ガイドライン(案)による必要機能	2
2.2.3 業務継続のための官庁施設の機能確保に関する指針による必要機能	3
2.3 食育拠点としての必要機能	3
2.4 応急給食の定義	4
2.5 防災拠点機能と食育拠点機能の複合的運用	4
2.5.1 基本構想における複合的運用の考え方	4
2.5.2 必要機能の複合的運用のイメージ	5
2.6 施設規模の考え方	6
2.6.1 平常時の想定規模	6
2.6.2 災害時の想定規模	8
2.6.3 応急給食(炊き出し)の実施内容	8
2.7 候補地の選定	9
2.7.1 「防災食育施設」建設候補地の検討条件整理	9
2.7.2 「防災食育拠点施設」建設候補地の比較検討	21
3 平常時・災害時の運用を考慮した施設の具体的な検討	22
3.1 配置計画	22
3.1.1 配置計画の基本方針	22
3.1.2 防災広場の設置	22
3.1.3 敷地概要	22
3.1.4 敷地条件	23
3.1.5 配置計画	24
3.2 諸室計画	25
3.2.1 諸室計画の基本方針	25
3.2.2 必要諸室	25
3.2.3 防災施設	25

3.2.4 食育施設	26
3.2.5 防災・食育機能の転用方法	27
3.3 平面計画	29
3.3.1 平面計画の基本方針	29
3.3.2 平面イメージ図	29
3.4 構造計画	30
3.4.1 構造計画の基本方針	30
3.4.2 構造種別・構造形式	30
3.4.3 耐震安全性の分類及び目標	30
3.5 設備計画	32
3.5.1 設備計画の基本方針	32
3.5.2 応急給食設備	32
3.5.3 応急給水設備	33
3.5.4 非常排水設備	33
3.5.5 非常電源設備(電気が利用できない場合の想定)	33
3.5.6 空調換気設備	33
3.5.7 給湯設備	34
3.5.8 除害施設	34
4 食育拠点機能の具体的な検討	36
4.1 食育について	36
4.1.1 食育の基本方針	36
4.1.2 食育展示見学ホール	36
4.1.3 体験型見学施設	36
4.2 学校給食の提供	37
4.2.1 多様な給食の提供	37
4.2.2 地産地消の推進	37
4.3 衛生管理及びリスク分散	38
4.3.1 基本方針	38
4.3.2 学校給食衛生管理基準	38
4.3.3 HACCP	39
4.3.4 衛生管理に配慮した計画	40
4.4 食物アレルギー対応	41
4.4.1 現状の問題点と課題	41
4.4.2 食物アレルギーに関する検討	41
4.4.3 想定される対応方法	43
4.4.4 今後の方向性	44
4.5 厨房計画	44
4.5.1 前提条件の整理	44
4.5.2 必要諸室と厨房機器の整理	45

4.6 厨房機器熱源の検討	46
4.6.1 厨房機器における熱源の比較・検討条件	46
4.6.2 イニシャル・ランニングのトータルコストの比較検討	46
4.6.3 熱源特性・安全性についての検討	47
4.6.4 作業性についての比較検討	47
4.6.5 災害時の対応考慮についての検討	48
4.7 ゴミ処理方法の検討	48
4.8 備品計画	49
4.8.1 食器	49
4.8.2 食缶	50
4.9 洗浄・保管計画	51
4.9.1 現状	51
4.9.2 検討事項	51
4.9.3 食器洗浄	51
4.9.4 食缶洗浄	52
4.9.5 コンテナ洗浄	52
4.9.6 消毒保管	53
4.9.7 検討結果	54
4.10 配送計画	55
4.10.1 現状の問題点と課題	55
4.10.2 検討事項	55
4.10.3 配送計画の基本条件	55
4.10.4 コンテナ積載図	56
4.10.5 配送計画の設定	57
5 環境への配慮	59
5.1 建築設備における環境への配慮	59
5.1.1 エネルギーの有効活用	59
5.1.2 その他の各種対策	59
5.2 厨房機器における環境への配慮	59
5.2.1 省エネ機器による環境への配慮	59
5.2.2 空調負荷の軽減による環境への配慮	60
5.2.3 電力バランスを考慮した厨房の実現による環境への配慮	60
5.2.4 省スペース・省人力による環境への配慮	60
5.3 ライフサイクルマネジメントの導入	61
5.3.1 ライフサイクルコストの考え方	61
5.3.2 ライフサイクルコストの算出	61
6 事業スケジュール・概算工事費の検討	62
6.1 事業スケジュール	62

6.2 概算工事費 62

1 防災食育施設整備の目的

1.1 整備の目的

近年、激甚化・広域化・頻発化する自然災害は、住民生活及び経済・産業活動に多大な影響を与えている。

本市においても令和2年9月の台風(9号・10号)、令和3年8月の大雨など被害が甚大な自然災害が立て続けに発生している状況を鑑み、今後のまちづくりにおいて、更なる大災害も考慮した防災体制の強化が喫緊の課題である。

市民から災害発生時の不安点として「食料の確保」が最も多く挙げられていることを踏まえ、本市の防災体制を強化する拠点施設の整備とあわせ、被災者への応急的な食糧供給対応に備える拠点整備が求められている。

また、「西海市地域防災計画(令和4年5月)」において、災害による被害を最小限にとどめるためには、「市民は、「自分の身は自分で守る」という防災の基本を自覚し、平常時より、災害に対する備えを心がけるとともに、災害時には自らの身の安全を守るよう行動し、一人ひとりが防災に寄与するよう努める」としている。また、日頃から食事・食物に関する知識を得る食育の推進も「自助」の強化へとつながる。

さらに、災害時に被災していない学校への給食対応や、被災した学校が復旧した際の給食対応も重要な課題であるが、既存の調理場では対応が難しい状況である。

このようなことから、平常時は防災及び食育に関する学習と物資の備えを行い、災害時には防災拠点となるような防災食育施設の整備が必要であるため、令和3年度に「西海市防災まちづくり基本構想(令和4年3月)」を策定したところである。

本計画では、基本構想を踏まえ防災食育施設の整備の実現に向け、防災機能及び食育機能に関してより詳細な検討を行い、「西海市防災まちづくり基本計画」を策定することを目的とする。

1.2 整備の基本方針

①防災拠点として安全性及び事業継続性を確保した施設

災害時でも防災拠点として迅速かつ継続的に対応できる安全な施設とするため、耐震安全性の高い施設整備を行い、ライフラインが途絶えても稼働できる設備を採用する。また、市内の被災者への支援活動を支えるために、応急給食機能や備蓄機能も整備する。

②食育拠点として西海市の食育環境を支える施設

「食育の実践者の環(わ)を広げよう～つなぐ・広がる・西海の食育～」をコンセプトとした「第3次西海市食育推進計画(平成31年3月)」で示されたように、市民の健全な食生活を支え、生産から食卓までの食べ物の循環や地域との食のつながり、非常時における食事の対応なども学べる食育環境を支える施設の整備を行う。

③災害時だけでなく平常時にも効率的に稼働できる施設

平常時に求められる機能と災害時に求められる機能を整理し、状況に応じて使用用途を転用できるよう諸室計画の検討を行うことで、効率的な運営が可能な施設とする。

2 防災食育施設整備の基本的な考え方

2.1 本施設の役割

本施設は、防災における「自助、共助、公助」という基本的な概念を育む拠点としての役割を担う施設であり、市民が安全・安心に暮らすための拠点としての役割も果たす。

そのために、災害時に自分の身を守るための行動指針、災害時の食事への配慮や備蓄食料の考え方などを学ぶことで「自助」を強化し、また、本施設での防災訓練や食育学習によって地域住民同士のつながりを生むことで「共助」を発揮する土台をつくり、災害時に速やかに防災拠点として被災地への応急対応を実施することで「公助」を最大限発揮できる施設とする。

また、上記の役割を果たす施設とするために、大きく防災拠点と食育拠点という2つの拠点機能を軸として本施設の整備計画を整理する。

2.2 防災拠点としての必要機能

2.2.1 西海市地域防災計画による必要機能

「西海市地域防災計画（令和4年5月）」において、「大規模な災害の発生が予想され、その対策を要すると認められるとき」、あるいは「災害が発生し、その規模および範囲から判断し、本部を設置して対策の実施を要するとき」は災害対策本部を設置するものと定めている。

また、消防組合や長崎県、国土交通省九州地方整備局など相互応援協定を交わしている組織が多数あることや自衛隊からの応援も考慮すると、それらの活動を受け入れる場所も必要となってくる。

さらに、災害救助法による救助として「炊き出しその他による食品の給与及び飲料水の供与」も適用すると定められており、本施設が食育機能も担うことも考慮すると、炊き出し等に対応する機能も必要であるといえる。

2.2.2 災害拠点建築物の設計ガイドライン(案)による必要機能

「災害拠点建築物の設計ガイドライン(案)（平成30年1月 国土交通省 国土技術政策総合研究所）」において、大規模災害時に必要となる機能として、拠点機能を以下のように定めている。これらの機能は必ずしも全てを1棟の建築物に集約することを求められているわけではなく、複数の建築物で機能を分担することや、ここに掲げる以外の機能を付すことなどもあるとしている。

- ・ 災害情報の収集・分析・広報伝達、地区住民等の避難・救助や物資調達・緊急輸送、応急復旧・復興、二次災害防止対策等に際しての指示機能（以上、主たる機能）
- ・ 地区住民を災害時に（一時的に）収容する避難機能
- ・ 復旧・復興に必要な資材等の備蓄機能

拠点機能を担う室の代表的な例としては、次のような諸室が挙げられる。

- ・ 災害対策本部会議室、指令室、通信室、情報分析室、災害応急対策関連執務室、救護室、広報室、一時避難収容室、備蓄室、自家発電機室、等

出典：災害拠点建築物の設計ガイドライン(案)（平成30年1月 国土交通省 国土技術政策総合研究所）

2.2.3 業務継続のための官庁施設の機能確保に関する指針による必要機能

「業務継続のための官庁施設の機能確保に関する指針（平成 28 年 10 月 国土交通省大臣官庁官庁営繕部設備・環境課）」において、災害時の活動を支援する室として、トイレ、備蓄倉庫等、電気室、通信室、機械室、サーバ室が挙げられている。また、災害時応急対応する人員の心身のケアのために休憩室や仮眠室、更衣室・シャワー室といった機能も整備することが望ましいと考える。

本施設における防災拠点としての必要機能は以下のとおりである。

表. 防災拠点としての必要機能の整理

必要機能	主な内容
災害対策本部会議室	災害対策本部長、副本部長及び本部員が集まり災害対策方針等に関する会議を行う
指令室	災害対策会議にて決定された対応方針等に関して現地支所など各方面へ指示する
災害対策関連執務室	災害対策部に招集された人員が執務を行う
支援者活動室	自衛隊や応援部隊などの人員が活動を行う
情報分析室	被災状況や気象情報などを収集し、分析する
通信室	国・県など連携組織と連絡をとり、情報共有や支援依頼などを行う
広報室	報道機関への対応、記者発表などを行う
休憩室	職員及び支援者が休息する
仮眠室	
更衣室・シャワー室	
サーバ室	災害対策設備のサーバを設置する
電気・機械室	発電機やキュービクルなどを設置する
備蓄倉庫	非常用食糧や、応急救助物資等を備蓄する

2.3 食育拠点としての必要機能

本施設は、「第 3 次西海市食育推進計画（平成 31 年 3 月）」における基本的施策である「2. 学校、保育所等における食育の推進」及び「3. 地域における食育の推進」を実施するための施設であり、災害時における食事に関する知識を得ることができるとともに、「公助」として応急給食を実施するための施設として整備する。必要な機能は、学校給食センターの機能、食育に関する展示や啓発活動が行える機能、応急給食に必要な設備及び応急物資を備えた機能に整理する。

また、既存の共同調理場の老朽化が進行しており、学校給食衛生管理基準を満たす環境が整っていない施設もあることから、本施設はそれらの機能・役割を統合し、災害に強く本市の学校給食を支える施設として整備する。

本施設における食育拠点としての必要機能は以下のとおりである。

表. 食育拠点としての必要機能の整理

必要機能	主な内容
各調理室・下処理室等	学校給食を提供する
食育展示見学通路、研修室	食育に関する展示や研修を行う
調理員用休憩室、更衣室・シャワー室	調理員が休息する

2.4 応急給食の定義

応急給食とは、災害時において応急的に対応する炊き出し等による給食のことである。また、「自助」の考え方により市民が自ら備えている 3 日分の応急食糧に対して、4 日以上続く長期化した災害時に「公助」的役割を担うものである。

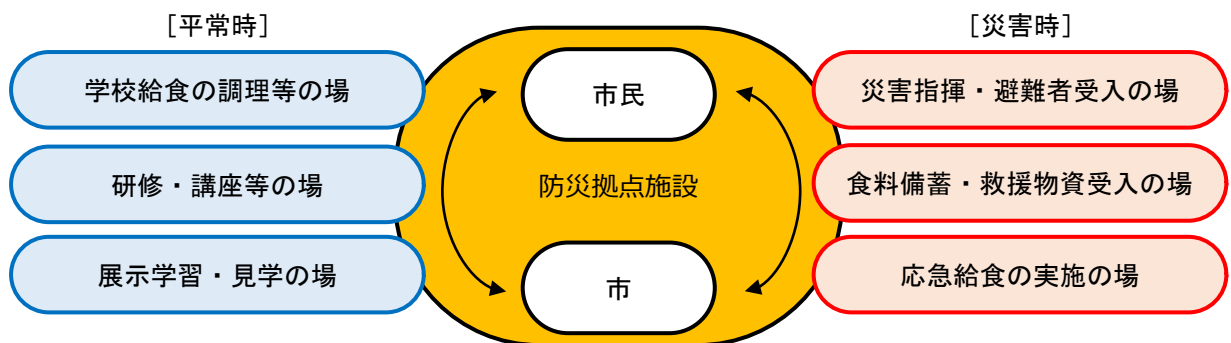
災害発生から 7 日目以降に関しては国や県等からの支援物資が届き始めると想定し、本施設は、災害発生 4 日目から 7 日目までの 4 日間について、応急給食を提供する施設とする。

2.5 防災拠点機能と食育拠点機能の複合的運用

2.5.1 基本構想における複合的運用の考え方

西海市の公共施設整備の現状及び財政状況などを踏まえると、施設整備費用を極力抑えることを念頭に置いた施設計画とする必要がある。前項までに整理した防災拠点機能に関して、平常時に専ら機能を発揮するものではないことを考慮すると、平常時と災害時で用途転用可能な諸室計画を検討することで、施設規模を抑えつつ必要機能を備えた施設整備を図る。

また、基本構想においても、本市で必要とされる防災拠点施設の整備にあたっては、食育拠点機能と防災拠点機能が平常時・災害時のそれぞれの場面において柔軟に用途が変わり、複合的な利用がされる施設とすることが示されている。



出典：西海市防災まちづくり基本構想（令和 4 年 3 月）

図. 防災拠点施設の機能イメージ

○災害時においては

- ・長期的な災害対応活動ができる災害対応指揮の拠点
- ・応急給食の対応に必要な食料等の備蓄を行う拠点
- ・食料等に係る救援物資の受入・集積及び配布の拠点
- ・地域防災計画に基づき応急給食を行う拠点
- ・被災者を受け入れる避難所機能の拠点

○平常時においては

- ・市内の小中学校の学校給食の調理等を行う拠点
- ・研修室を活用して防災講座、食育・栄養講座等の開催など普及啓発の拠点
- ・ホール等を活用して防災及び食育に関する普及啓発のための展示学習の拠点

出典：西海市防災まちづくり基本構想（令和 4 年 3 月）を一部変更

2.5.2 必要機能の複合的運用のイメージ

基本構想での機能イメージを基に、防災施設及び食育施設の必要機能における転用について、施設の複合的運用を検討した結果を下表に整理する。

表. 必要機能の複合的運用(転用)イメージ

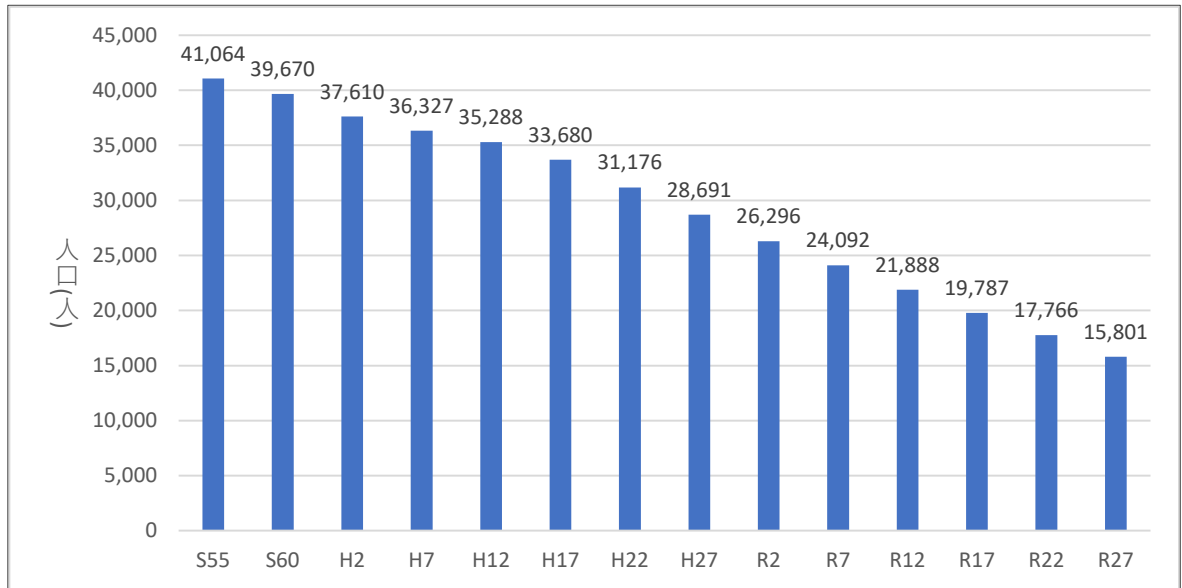
平常時の活用		転用	災害時の活用	
区分	室名		区分	室名
食育施設	研修室	⇔	防災施設	災害対策本部会議室
食育施設	会議室		防災施設	指令室
			防災施設	災害対策関連執務室
			防災施設	支援者活動室
			防災施設	情報分析室
			防災施設	通信室
			防災施設	広報室
食育施設	調理員休憩室		防災施設	休憩室
			防災施設	仮眠室
			防災施設	シャワー室
防災施設	サーバ室(事務室)		防災施設	サーバ室(事務室)
防災施設	電気・機械室		防災施設	電気・機械室
食育施設	米庫、食品庫		防災施設	備蓄倉庫
防災施設	備蓄倉庫			

2.6 施設規模の考え方

2.6.1 平常時の想定規模

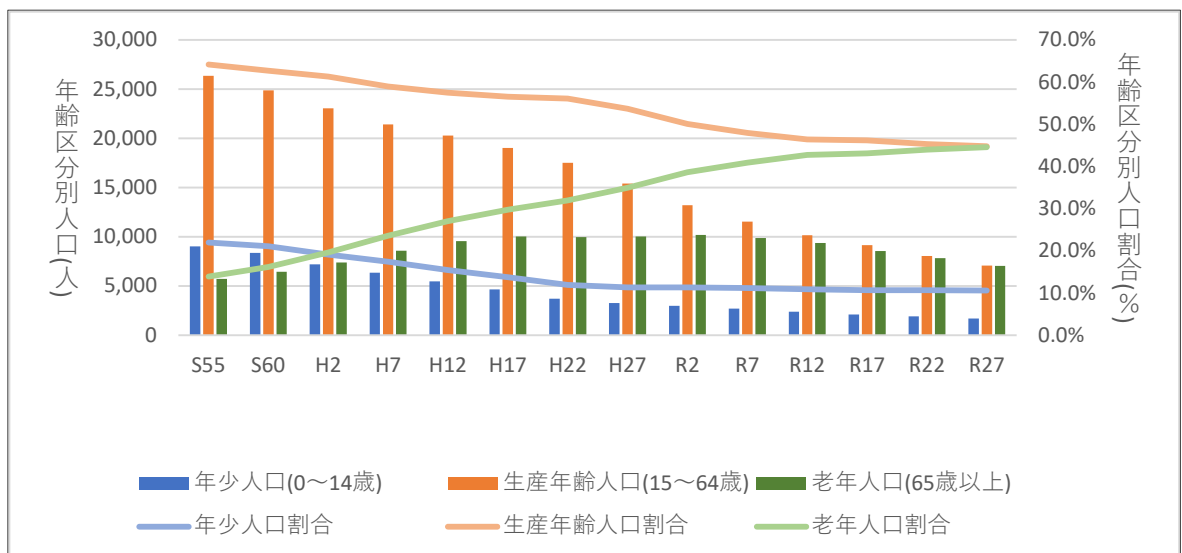
(1) 西海市の人口推計

令和4年8月31日現在の西海市の人口及び世帯数は、25,940人・12,318世帯となっている。本市の人口推移（総人口、年齢3区分別）を見ると令和27年にかけて総人口は減少傾向であると共に、老年人口の割合は増加傾向であることから少子高齢化が進行していることがわかる。



出典：西海市防災まちづくり基本構想（令和4年3月）

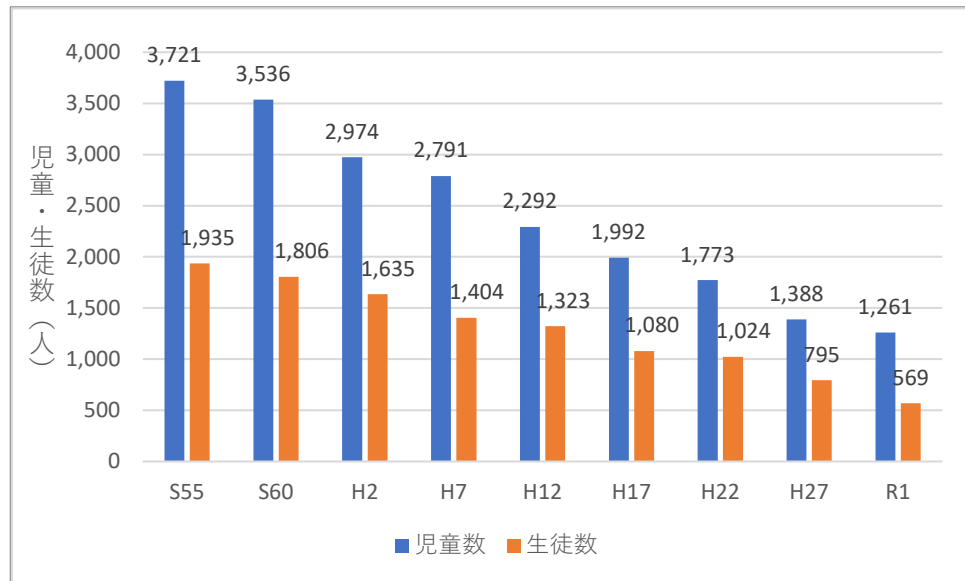
図. 西海市の総人口推移



出典：西海市防災まちづくり基本構想（令和4年3月）を一部変更

図. 西海市の年齢3区分別人口及び人口割合の推移

また、下図より、児童・生徒は、昭和 55 年の児童数が 3,721 人、生徒数が 1,935 人の合計 5,656 人であったことに対して、令和元年時点の児童数が 1,261 人、生徒数が 569 人、合計 1,830 人と昭和 55 年より 67.6%減少している現状も本計画における提供食数に対して、考慮する必要がある。



出典：西海市防災まちづくり基本構想（令和 4 年 3 月）

図. 西海市の児童・生徒数の推移

(2) 現状の共同調理場による提供食数

本市では現在 4 か所の共同調理場により、小学校（9 校）と中学校（4 校）に対して一日当たり約 2,000 食の学校給食の提供を行っている。

※江島学校給食共同調理場は離島にあるため除く。

	西彼学校給食 共同調理場	西海学校給食 共同調理場	大島学校給食 共同調理場	大瀬戸学校給食 共同調理場
調理能力	1,200 食	1,200 食	700 食	1,500 食
提供食数	719 食	564 食	402 食	362 食
対象校	小学校:3 校 中学校:1 校	小学校:3 校 中学校:1 校	小学校:1 校 中学校:1 校	小学校:2 校 中学校:1 校

現状の提供食数が 2,000 食であること、人口推計より今後は児童・生徒数が減少傾向であることの 2 点を踏まえると、現状の提供食数より増加する必要はないと考え、今回の計画における提供食は「2,000 食」と設定する。

2.6.2 災害時の想定規模

(1) 想定する災害

「長崎県地震等防災アセスメント調査報告書（平成 18 年 3 月 長崎県）」における西海市中心部直下の震源を想定した最大震度は震度 5 強～6 弱であることから、震度 6 弱の地震を想定する。

また、近年においては令和 2 年 9 月の台風 9 号、10 号による被害や令和 3 年 8 月の記録的豪雨による甚大な被害があったため、風水害による被害も考慮する。

(2) 応急給食(炊き出し)の想定対象者数

長崎県及び西海市において、市内の想定避難者数の設定はないため、「災害時の物資備蓄等に関する基本方針（平成 26 年 3 月 31 日 長崎県）」の〔市町の備蓄量算定式〕の根拠（自ら備蓄品を持ち出すことができない避難者の人口割合）を参考値とし、応急給食の想定対象者数を算出する。備蓄量算定式においては人口の 5%を想定しているため、本市における想定避難者数は、

西海市総人口 26,146 人（令和 4 年 3 月末時点） $\times 0.05 = 1,307.3 \div 1,300$ 人となる。

また、本市は、豪雨及び台風といった風水害や、それに伴う土砂災害、河川の氾濫による被害が多く、令和 2 年 9 月の台風 10 号においては、避難者数が 1,443 人であった。

上記の備蓄量算定式における想定避難者数約 1,300 人と、近年の自然災害による避難者数 1,443 人より、想定対象者数は 1,500 人とする。

2.6.3 応急給食(炊き出し)の実施内容

災害発生後 4 日目以降 4 日間において、想定対象者 1,500 人を対象に、被災時の最低限の食事である 1 人 1 日 1 回分の応急給食を提供する。

応急給食は、おにぎり及び汁物を提供できるよう準備し、インフラの復旧状況や米などの調達物資の状況により可能な限り応急給食を実施する。

また、実際の被災状況による避難生活者数の違いなどにより、提供内容や提供回数を変更するなど、柔軟な対応をとることを前提とする。

なお、応急給食の施設内での調理は、調理委託業者が行うものとする。

2.7 候補地の選定

2.7.1 「防災食育施設」建設候補地の検討条件整理

防災食育施設の建設候補地の比較検討にあたっては、防災拠点機能としての重要な要素である「相互応援体制を組んだ相手との連携が容易」「各支所、避難所への応急給食の支援が容易」「万が一陸路が断たれた場合の物資等輸送経路の有無」「水害や土砂災害の恐れがない」といった要素と、食育拠点機能としての重要な要素である「配送対象校へ安全に学校給食が配送できる」といった要素を考慮した上で、昨年策定した「西海市防災まちづくり基本構想（令和４年３月）」における「4. 「防災拠点施設」建設地区の検討」の検討項目を基に再整理した。

拠点機能	重要な要素	検討項目
防災拠点	相互応援体制を組んだ相手との連携が容易	(1) 本庁舎からの距離
		(2) 防災関係機関（消防署）との近接性
		(3) 防衛施設（在日海米軍横瀬貯油所）からの距離
	各支所、避難所への応急給食の支援が容易	(4) 幹線道路（緊急輸送道路）からの距離
		(5) 周辺避難施設（指定避難所）の収容人員
	万が一陸路が断たれた場合の物資等輸送経路の有無	(6) ヘリポート設置の有無
	水害や土砂災害の恐れがない	(7) 土砂災害（特別）警戒区域との関係
		(8) 津波による浸水想定区域との関係
食育拠点	配送対象校へ安全に学校給食が配送できる	(9) 最遠の対象小中学校までの所要時間

また、建設候補地の選定については、西海市立学校給食共同調理場適正化基本計画策定委員会で策定された「適正化基本計画（平成 30 年 12 月）」において、西海町の旧南中学校跡地、大瀬戸町の旧多以良運動場、西彼町の八木原運動公園の 3 ヶ所を給食調理場の整備候補地として選定していたことから、これを基に比較検討を行う。なお、西海町の旧南中学校跡地については、水道処理場を整備したため、改めて、西海スポーツガーデン周辺を候補地に加え、「西海スポーツガーデン周辺」「旧多以良小学校周辺」「八木原運動公園周辺」の 3 候補地を比較検討する。

(1) 本庁舎からの距離

災害時は市役所から本施設の災害対策本部に職員が移動して迅速に災害対策本部を設置することを考慮し、本庁舎までの距離を評価する。なお、評価内容は「西海市防災まちづくり基本構想（令和４年３月）」による。

評価内容	評価
1km 未満(近い)	◎
1km 以上 2km 未満	○
2km 以上(遠い)	△

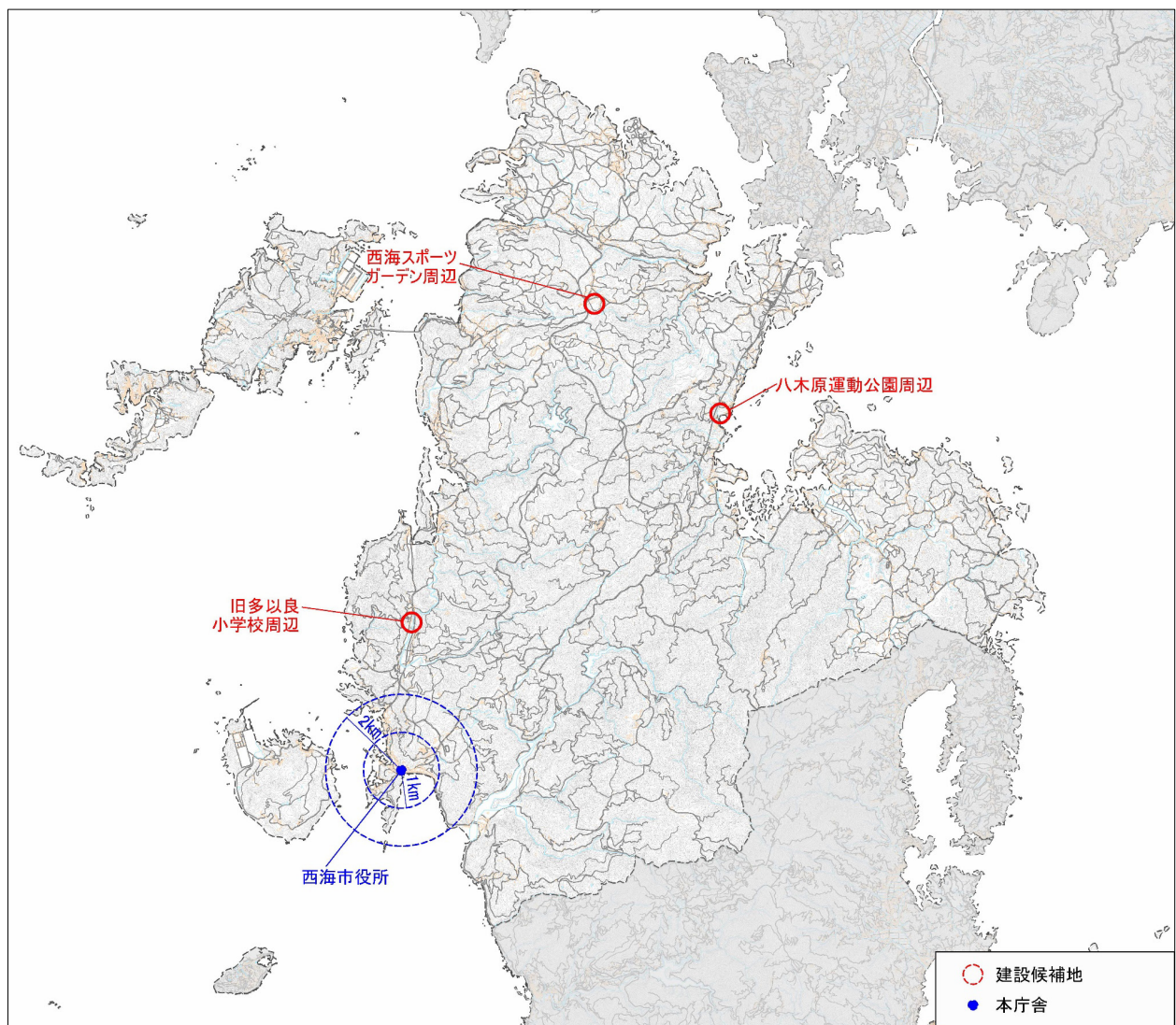
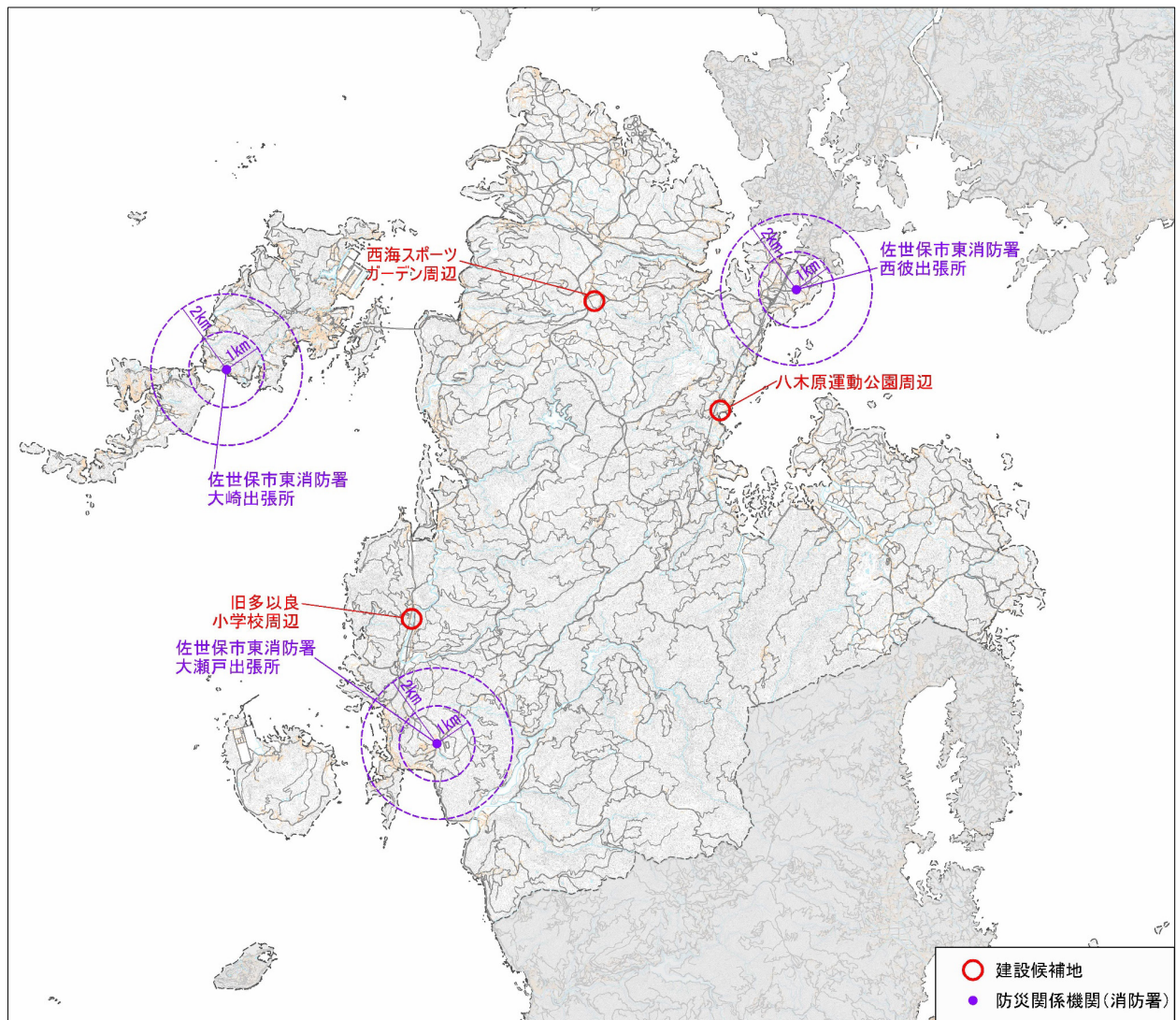


図. 候補地と本庁舎位置

(2) 防災関係機関(消防署)との近接性

防災拠点に関して、様々な関係機関と協力・連携する上で特に災害時迅速な活動が求められる消防や自衛隊との連携を考慮し、消防署との近接性を評価する。なお、評価内容は「西海市防災まちづくり基本構想（令和4年3月）」による。

評価内容	評価
1km 未満(近い)	◎
1km 以上 2km 未満	○
2km 以上(遠い)	△



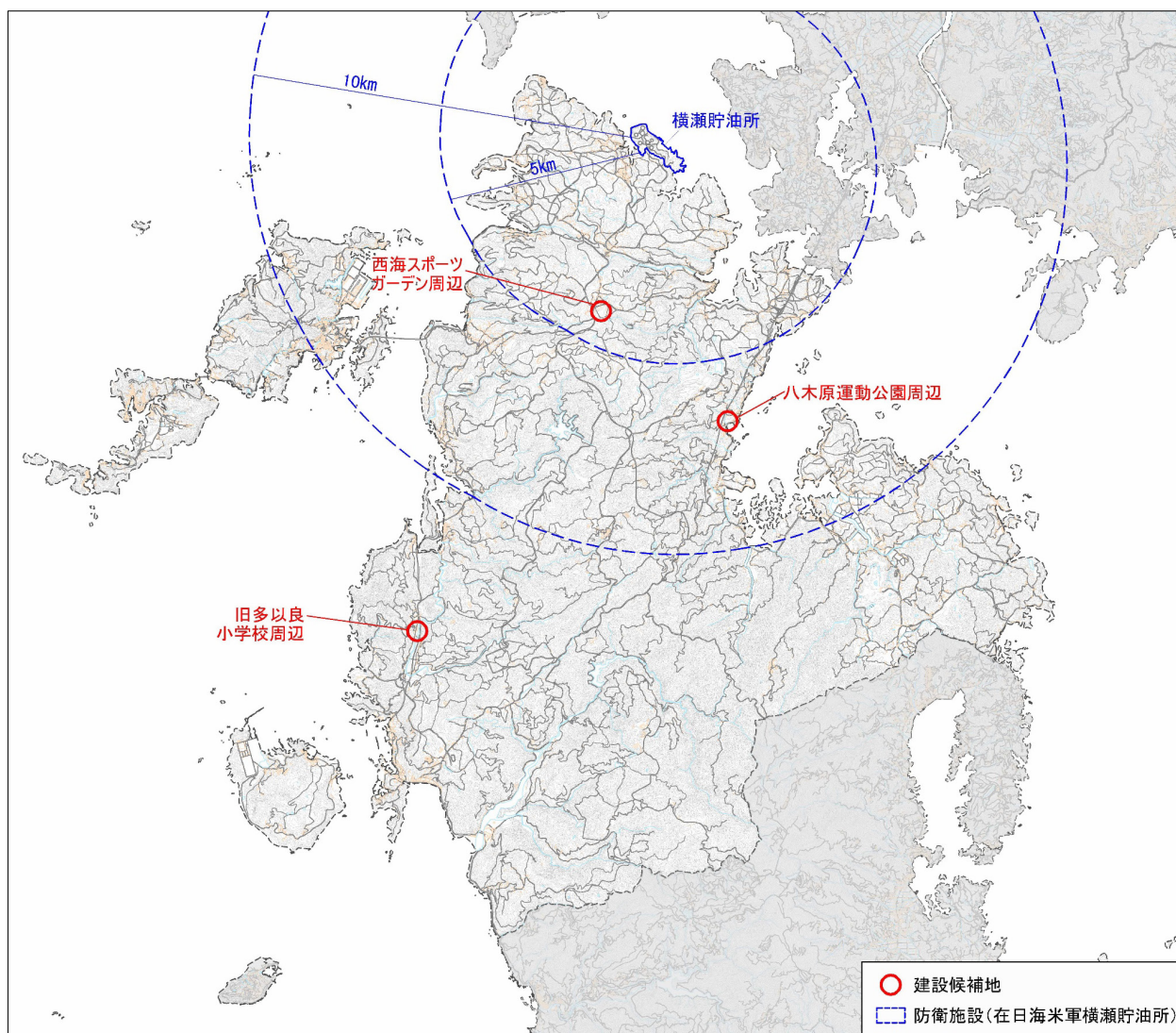
出典:国土地理院 基盤地図情報 を加工して作成

図. 候補地と防災関係機関(消防署)位置

(3) 防衛施設(在日海米軍横瀬貯油所)からの距離

本施設の整備財源である防衛省の「まちづくり支援事業」の目的である防衛施設の設置又は運用による障害の緩和に資するということを鑑み、防衛施設である在日海米軍横瀬貯油所に近接することが防災拠点としての連携の足掛かりにつながることを考慮し、防衛施設からの距離を評価する。なお、評価内容は「西海市防災まちづくり基本構想（令和4年3月）」による。

評価内容	評価
5km 未満(近い)	◎
5km 以上 10km 未満	○
10km 以上(遠い)	△



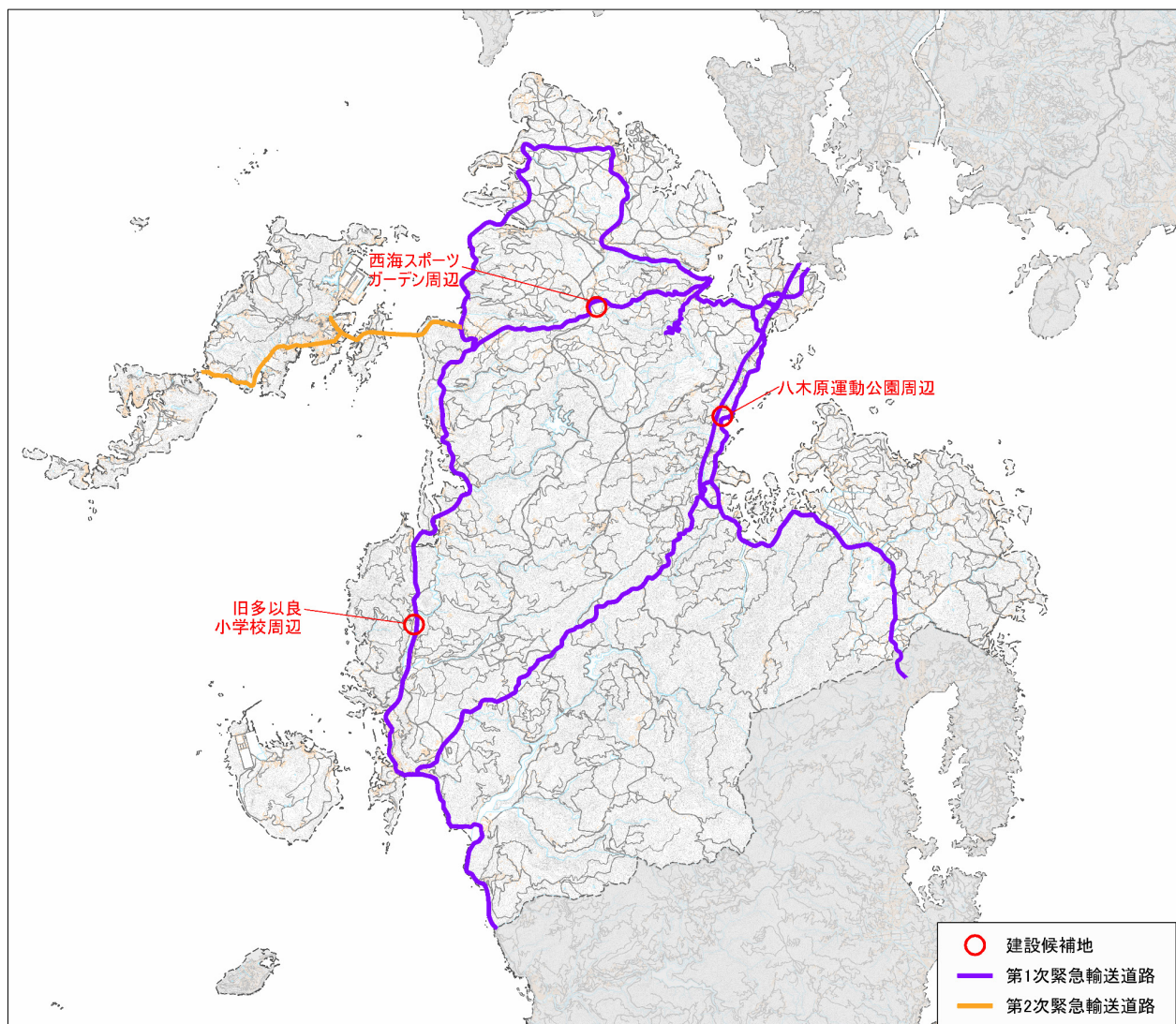
出典: 国土地理院 基盤地図情報 を加工して作成

図. 候補地と防衛施設（在日海米軍横瀬貯油所）位置

(4) 幹線道路(緊急輸送道路)からの距離

市内には第1次緊急輸送道路として国道202号、国道206号、及び県道43号、県道12号が指定されている。さらに、第2次緊急輸送道路として県道52号、県道243号、県道15号が指定されている。防災拠点としての利便性を考慮し、防災時の骨格となる緊急輸送道路からの距離を評価する。なお、評価内容は「西海市防災まちづくり基本構想（令和4年3月）」による。

評価内容	評価
幹線道路(緊急輸送道路)に接している	◎
幹線道路(緊急輸送道路)に接していない	△



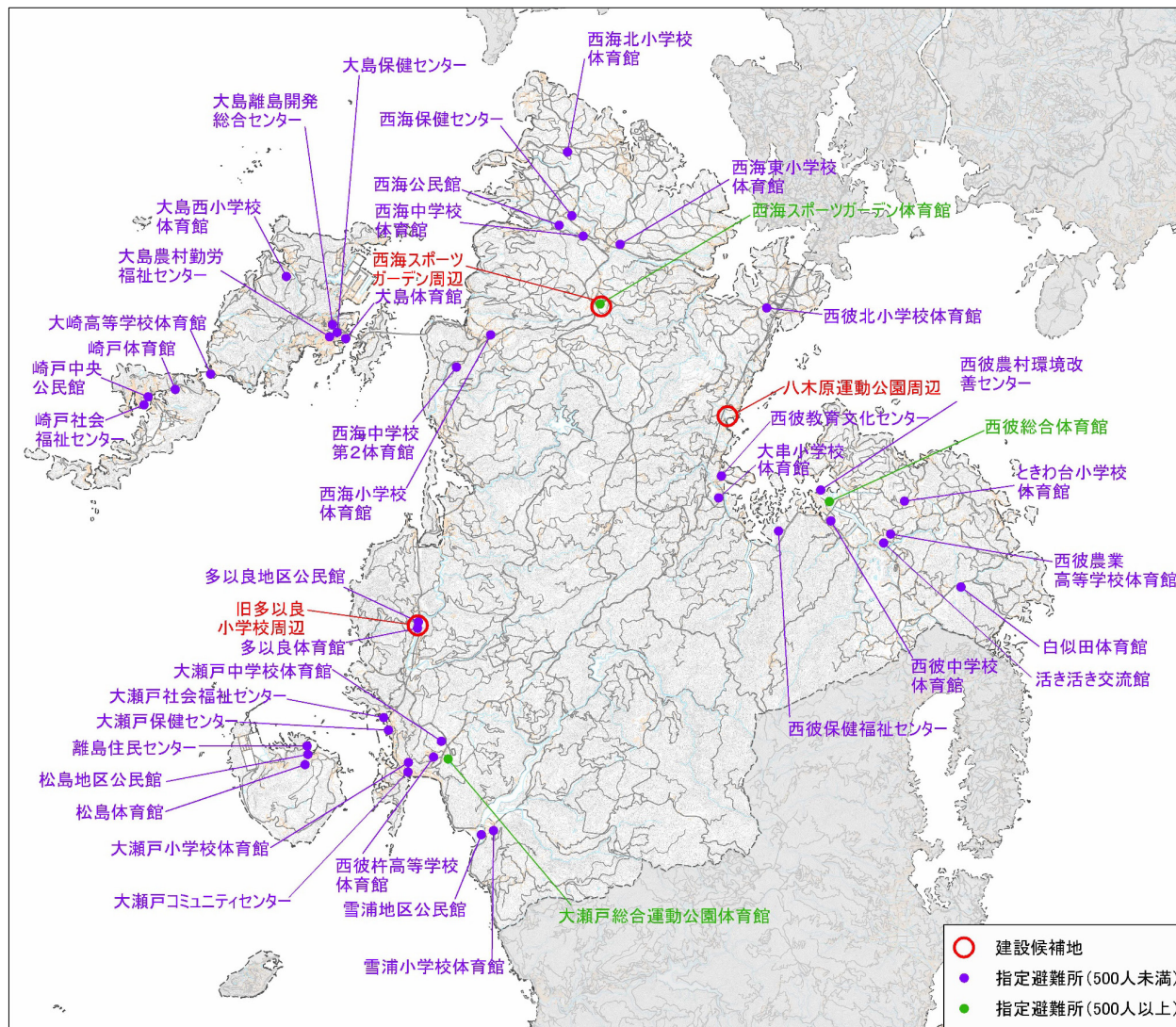
出典:国土地理院 基盤地図情報 を加工して作成

図. 候補地と幹線道路（緊急輸送道路）位置

(5) 周辺避難施設（指定避難所）の収容人員

本施設が応急給食の対応を実施する際に避難所に近い立地であることが、迅速な応急給食の配送につながることを考慮し、半径 500m 内の指定避難所の収容可能人員を評価する。なお、評価内容は「西海市防災まちづくり基本構想（令和 4 年 3 月）」による。

評価内容	評価
合計 500 人以上	◎
合計 500 人未満	△



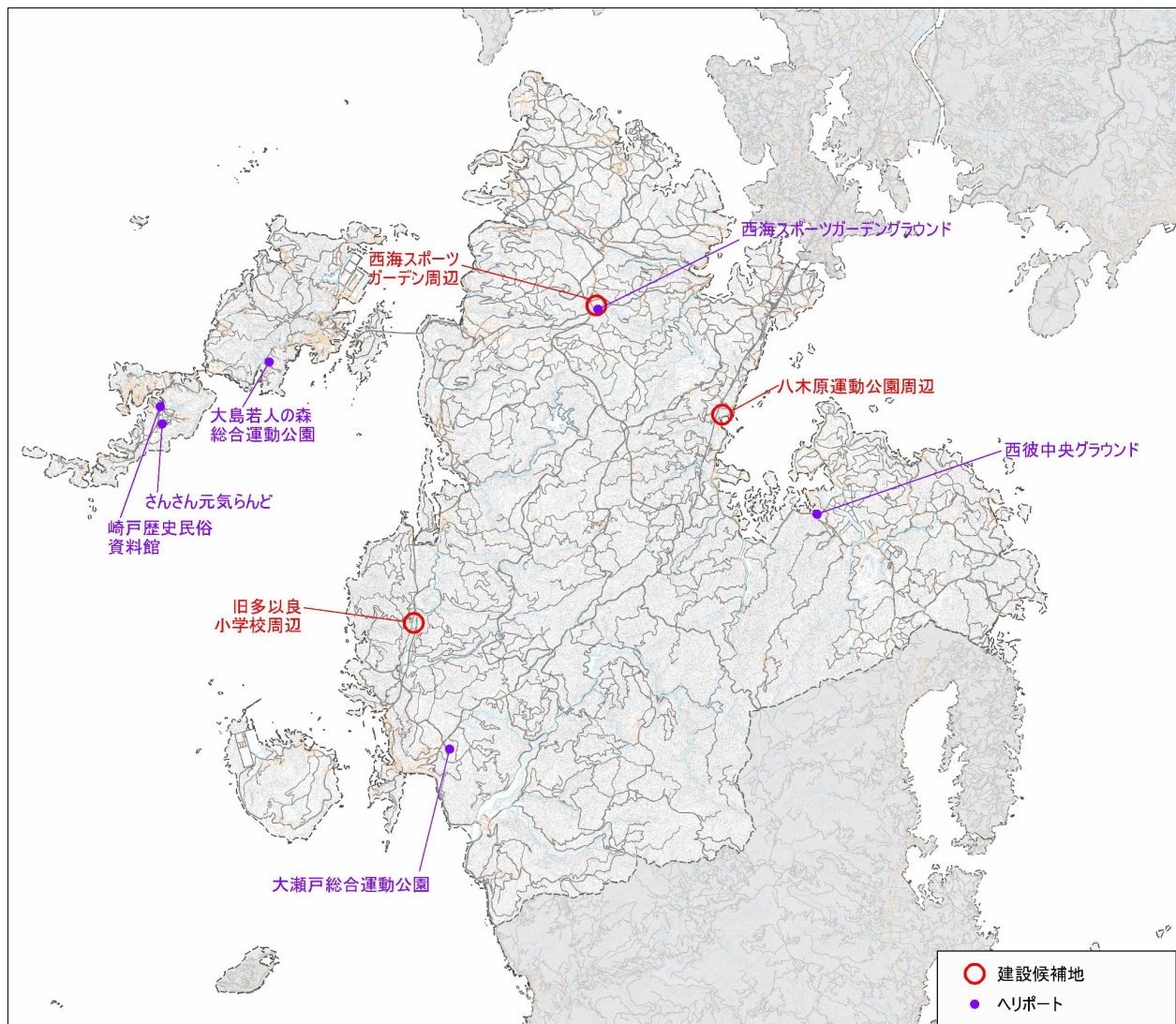
出典: 国土地理院 基盤地図情報 を加工して作成

図. 候補地と周辺避難施設（指定避難所）位置

(6) ヘリポート設置の有無

災害発生時の緊急輸送活動を考慮し、ヘリポート設置の有無を評価する。「西海市地域防災計画（令和4年5月）」における第1候補地と第2候補地を基準として評価する。

評価内容	評価
第1候補地	◎
第2候補地	○
なし	△



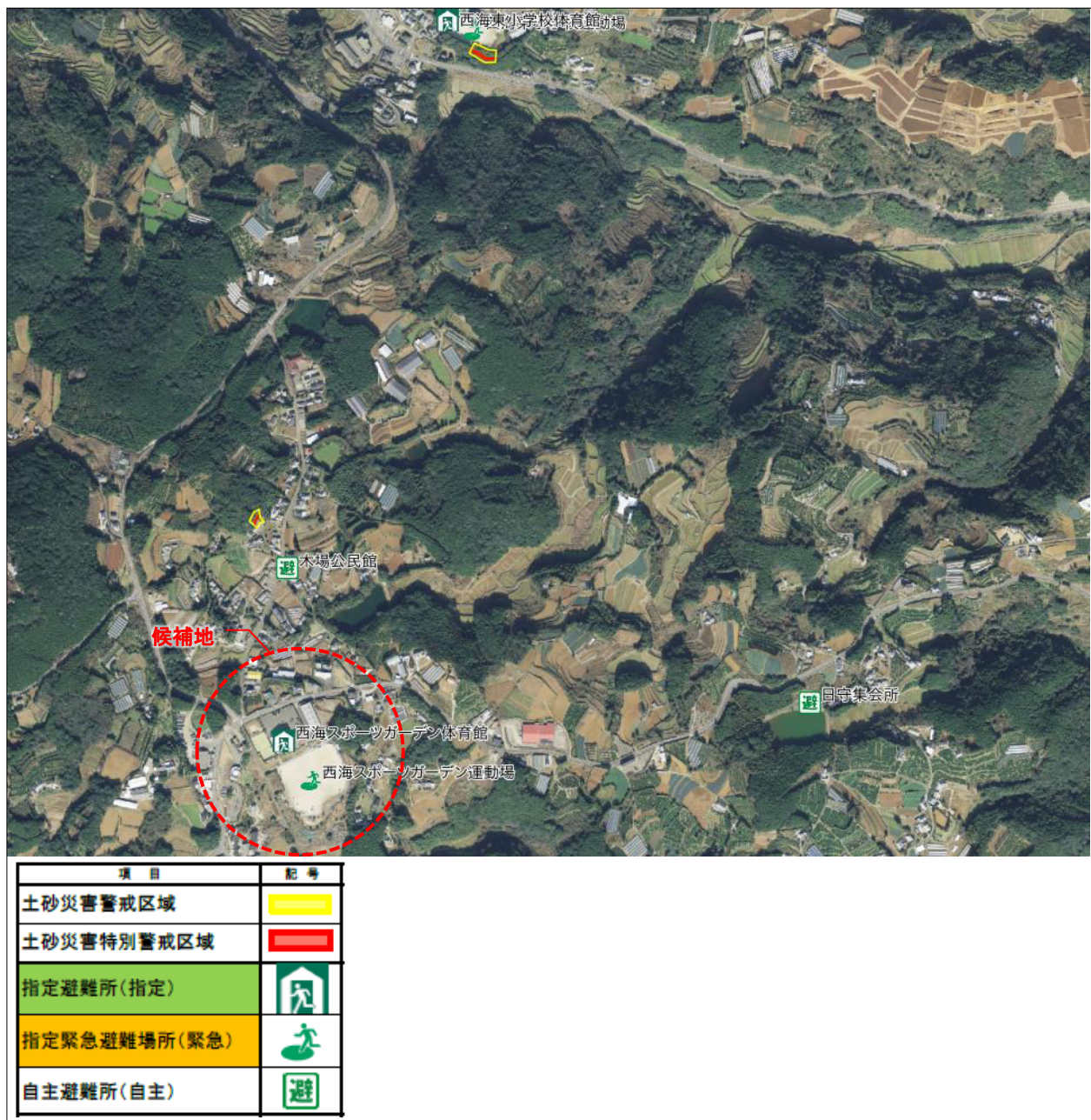
出典: 国土地理院 基盤地図情報 を加工して作成

図. 候補地とヘリポート位置

(7) 土砂災害(特別)警戒区域との関係

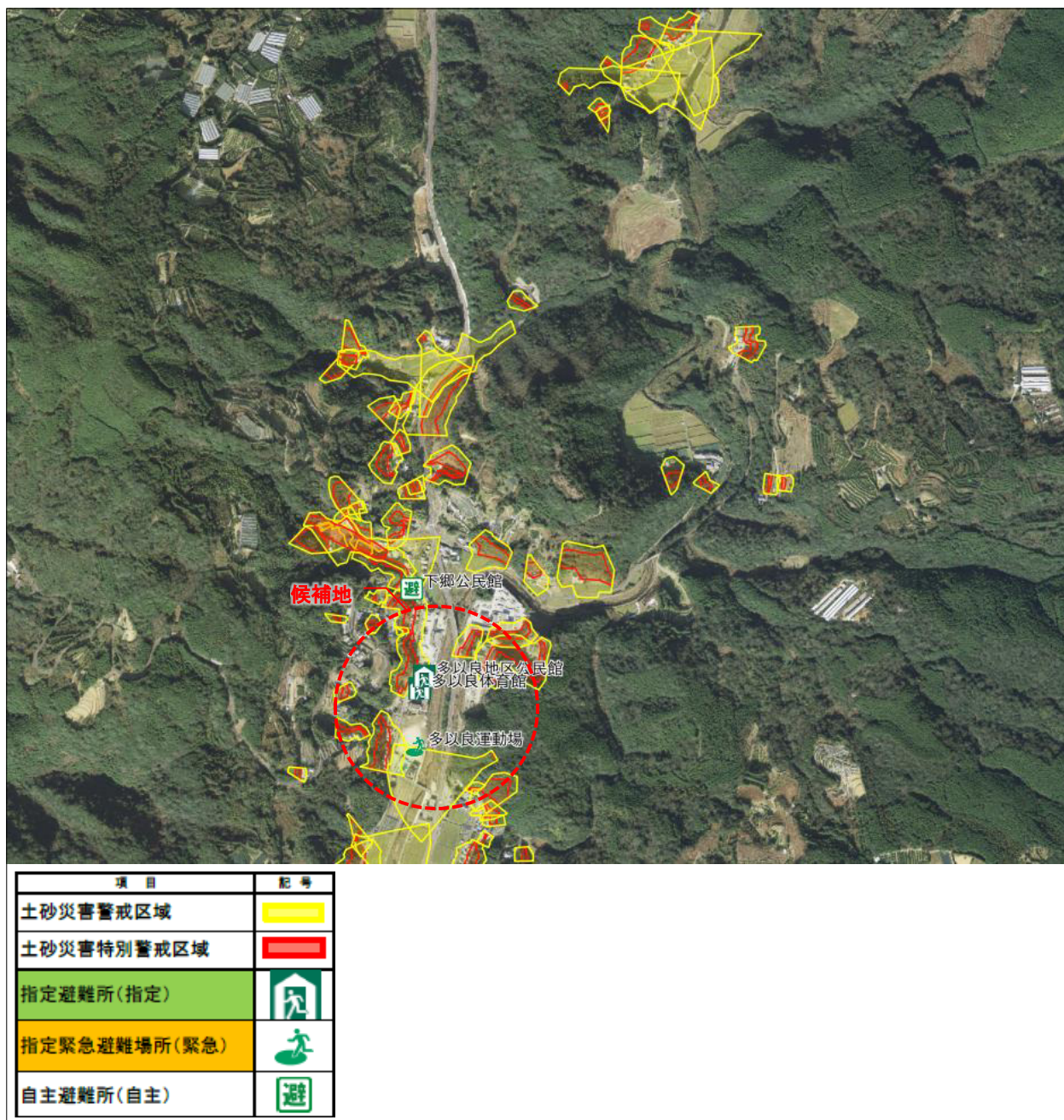
水害発生時に防災拠点として機能することを想定し、土砂災害の影響の恐れがないことが望ましい。建物建設地及び主要道路へ至る経路が土砂災害の影響を受けにくい場所にあることが望ましいため、建物建設地及び主要道路へ至る経路が土砂災害（特別）警戒区域に該当するかどうかを基準として評価する。なお、評価内容は「西海市防災まちづくり基本構想（令和4年3月）」による。

評価内容	評価
特になし	◎
土砂災害警戒区域に近接	○
土砂災害特別警戒区域に近接	△



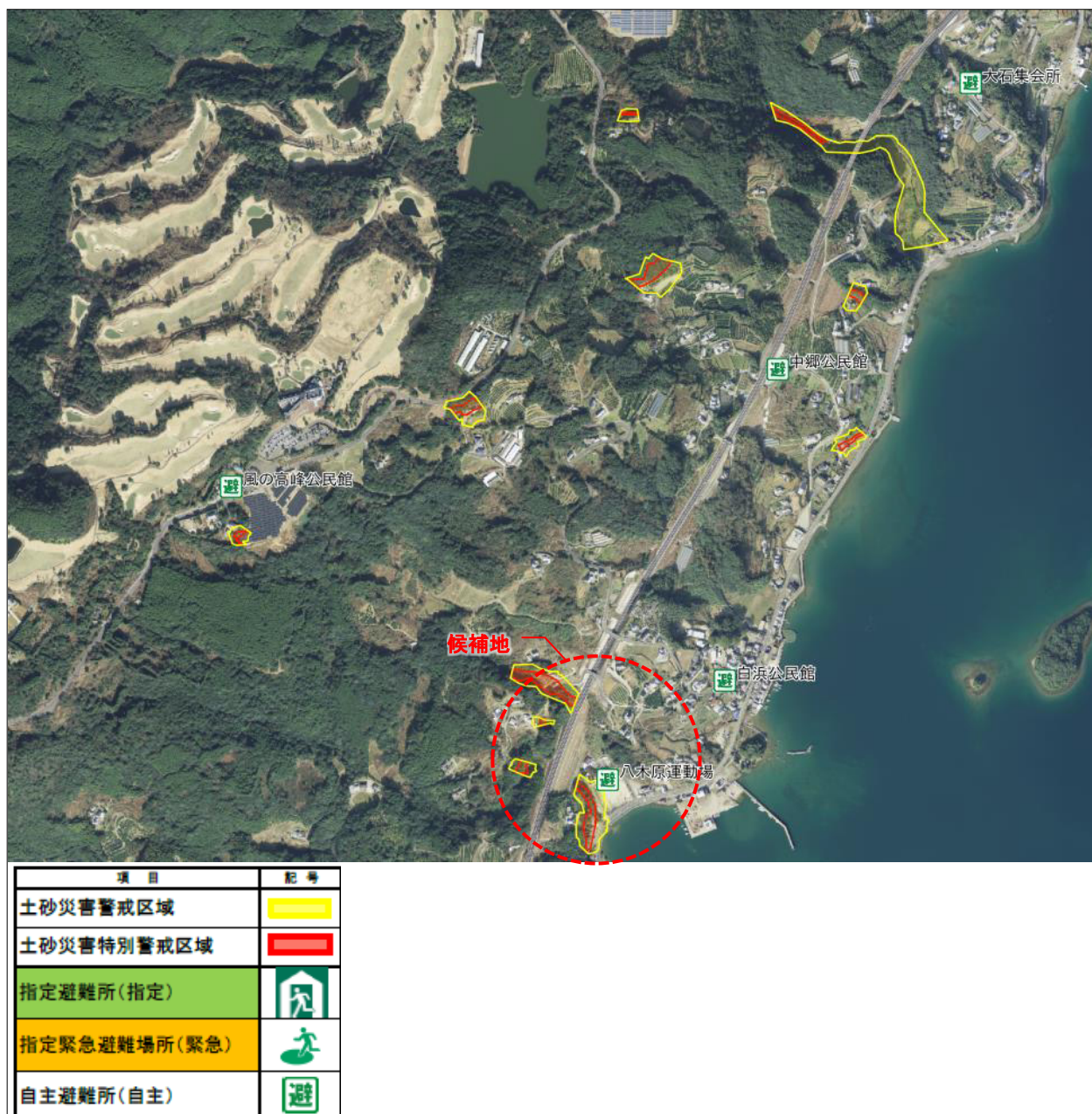
出典：西海市地域別防災ハザードマップ（更新日：2021年03月15日）

図. 西海スポーツガーデン周辺の土砂災害ハザードマップ



出典：西海市地域別防災ハザードマップ（更新日：2021 年 03 月 15 日）

図．旧多以良小学校周辺の土砂災害ハザードマップ



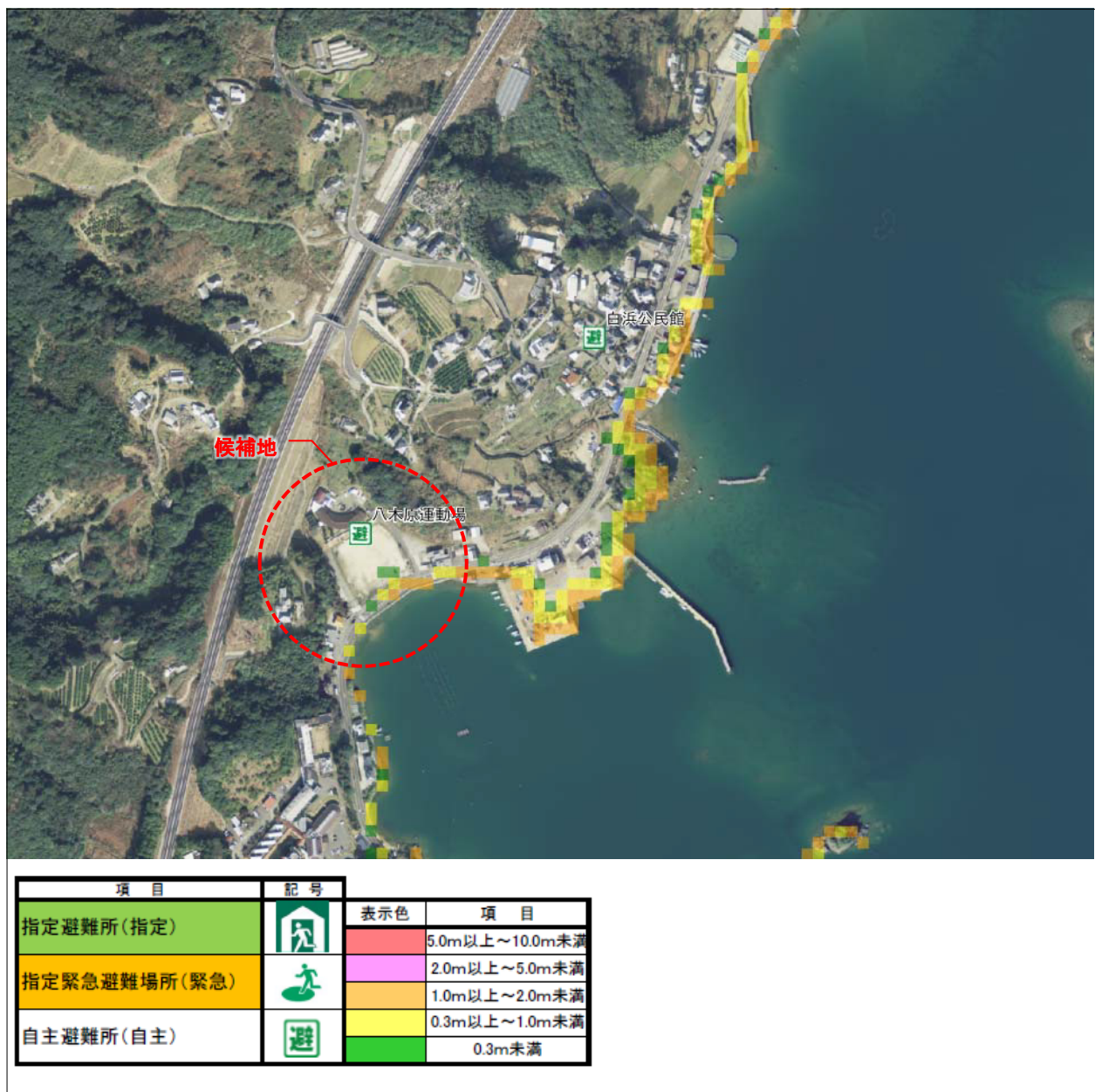
出典：西海市地域別防災ハザードマップ（更新日：2021 年 03 月 15 日）

図. 八木原運動公園周辺の土砂災害ハザードマップ

(8) 津波による浸水想定区域との関係

水害発生時に防災拠点として機能することを想定し、津波による浸水の影響がないことが望ましい。土地及び主要道路へ至る経路が津波の影響を受けにくい場所にあることが望ましいため、土地及び主要道路へ至る経路が津波による浸水範囲に該当するかどうかを基準として評価する。

評価内容	評価
浸水被害想定なし	◎
浸水被害想定あり	△

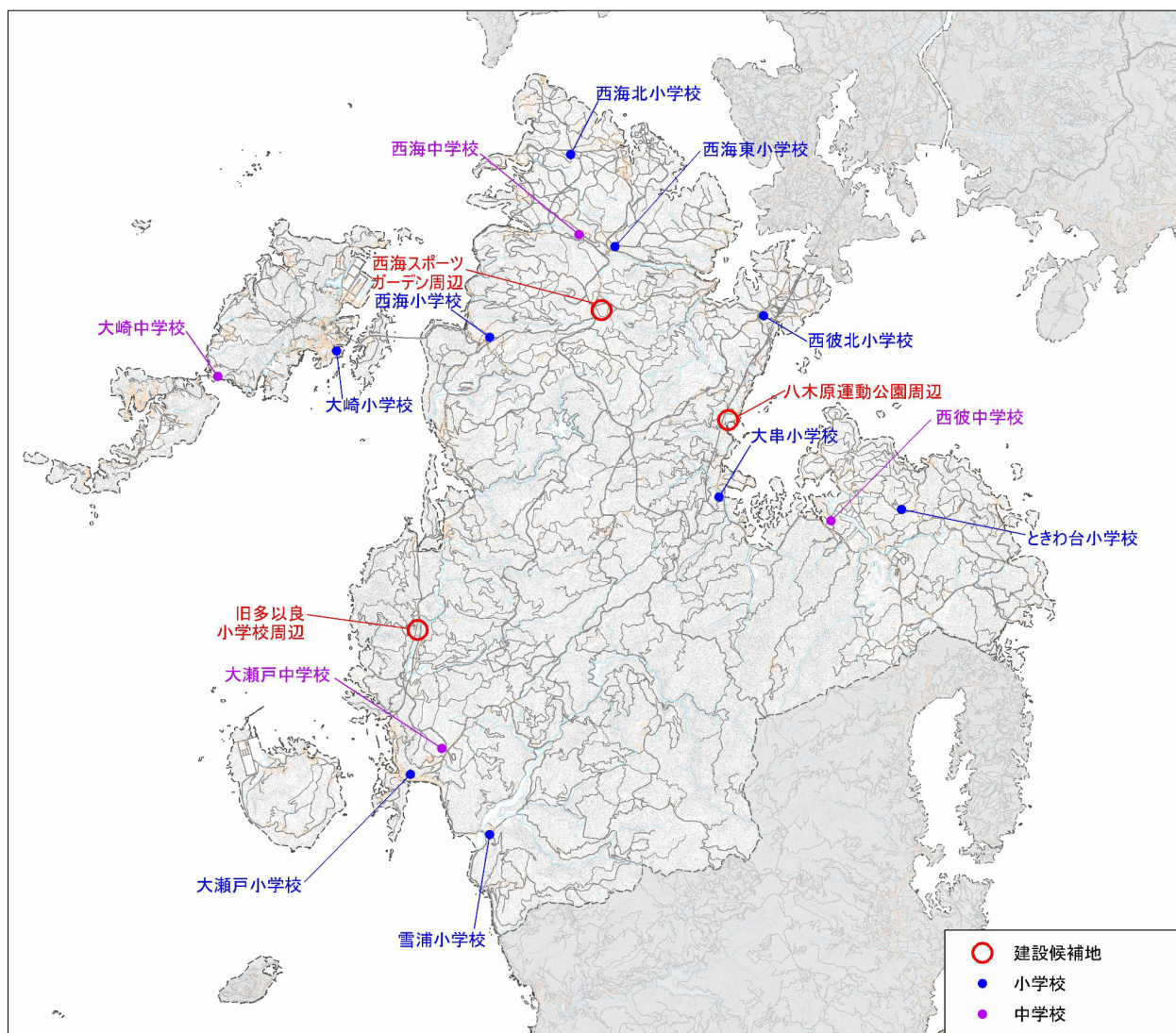


出典：西海市地域別防災ハザードマップ（更新日：2021 年 03 月 15 日）
 図．八木原運動公園周辺の地震津波災害ハザードマップ

(9) 対象小中学校までの所要時間

平常時における学校給食機能において配送対象校に安全に配送することを考慮すると、配送対象校まで概ね 30 分以内での移動が望ましいため、対象小中学校までの所要時間を評価する。なお、評価内容は「西海市防災まちづくり基本構想（令和 4 年 3 月）」による。

評価内容	評価
30 分以内	◎
30 分を超える	△



出典:国土地理院 基盤地図情報 を加工して作成

図. 候補地と小中学校位置

2.7.2「防災食育拠点施設」建設候補地の比較検討

前項までの条件を踏まえ 3 候補地の比較を以下のとおり行った。

土砂災害（特別）警戒区域や浸水区域の範囲外であることから、敷地の安全性が確保されている「西海スポーツガーデン周辺」を建設地に選定する。「西海スポーツガーデン周辺」は、500 人以上の収容が可能な指定避難所が近いといった防災機能の優位性に加え、対象小中学校までの距離が比較的近いという食育機能の優位性もある。

候補地	西海スポーツガーデン周辺		旧多以良小学校周辺		八木原運動公園周辺	
位置図 (※範囲は想定)						
住所	西海市西海町木場郷 401 番地		西海市大瀬戸町多以良内郷 2170 番地		西海市西彼町八木原郷 2050 番地 1	
本庁舎からの距離	17.6 km	△	4.5 km	△	15 km	△
防災関係機関(消防署)との近接性	7.1 km (佐世保市東消防署 西彼出張所)	△	4.9 km (佐世保市東消防署 大瀬戸出張所)	△	4.8 km (佐世保市東消防署 西彼出張所)	△
防衛施設(在日海米軍横瀬貯油所)からの距離	5km 未満	◎	10km 以上	△	5km 以上 10km 未満	○
幹線道路(緊急輸送道路)からの距離	第 1 次緊急輸送道路 (県道 43 号線)に接する	◎	第 1 次緊急輸送道路(国道 202 号)に接する	◎	第 1 次緊急輸送道路(国道 206 号)に接する	◎
周辺避難施設 (指定避難所)の収容人員	体育館 525 人	◎	公民館 153 人 体育館 268 人 計 421 人	△	自主避難所	△
ヘリポートの有無	第 1 候補地としてグラウンド使用	◎	ヘリポートなし	△	第 2 候補地としてグラウンド使用	○
土砂災害(特別)警戒区域との関係	特になし	◎	土砂災害警戒区域に近接	○	土砂災害警戒区域に近接	○
津波による浸水想定区域との関係	浸水なし	◎	浸水なし	◎	・敷地内 0.3m 未満の浸水あり ・前面道路(国道 206 号) 2.0m 未満の浸水あり	△
最遠の対象小中学校までの所要時間(※)	雪浦小学校 25 分	◎	ときわ台小学校 31 分	△	大瀬戸小学校 23 分	◎
総 合 評 価	敷地の安全性が確保され、対象小中学校との距離も比較的近いため適する。	◎	土砂災害警戒区域に近接し、ヘリポートも確保できないため、不適。	△	土砂災害警戒区域に近接し、浸水の恐れがあるため不適。	△

出典：Copyright(c) NTT インフラネット，Maxar Technologies. を加工して作成
※地図ソフトを用い、法定速度で算出

3 平常時・災害時の運用を考慮した施設の具体的な検討

3.1 配置計画

3.1.1 配置計画の基本方針

平常時、災害時共に効率的な運用が可能であり、災害時の他施設との連携にも考慮した配置計画とする。また、敷地内において、平常時には食材の搬入・配送車が円滑な移動が出来るようにし、災害時には支援者車両や物資の搬入車両などが交差しないように配置計画を行うことで、災害時の周辺状況の変化や敷地内空地の利用形態の変化に対応できるよう配慮する。

3.1.2 防災広場の設置

災害時の物資搬入用大型トレーラーの出入りや、物資の集積及び仕分け、炊き出しの場や緊急の物資配布場など、災害時に都度変わる状況への対応を想定し、敷地内に防災広場を設置する。防災広場は駐車場を転用することで確保し、多様な利用ができるようにする。

3.1.3 敷地概要

建設地である西海スポーツガーデンには、体育館やゲートボール場などがある。周辺の敷地概要は以下のとおりである。

表. 敷地概要

項 目	内 容
所在地	長崎県西海市西海町木場郷401番
敷地面積	63,411.0㎡（体育館等の確認通知書(平成4年8月4日)による）
用途地域	指定なし（都市計画区域外）
防火地域	指定なし
容積率	指定なし
建ぺい率	指定なし
道路斜線制限	指定なし
隣地斜線制限	指定なし
日影規制	指定なし

3.1.4 敷地条件

西海スポーツガーデンにおける敷地条件は以下のとおりである。

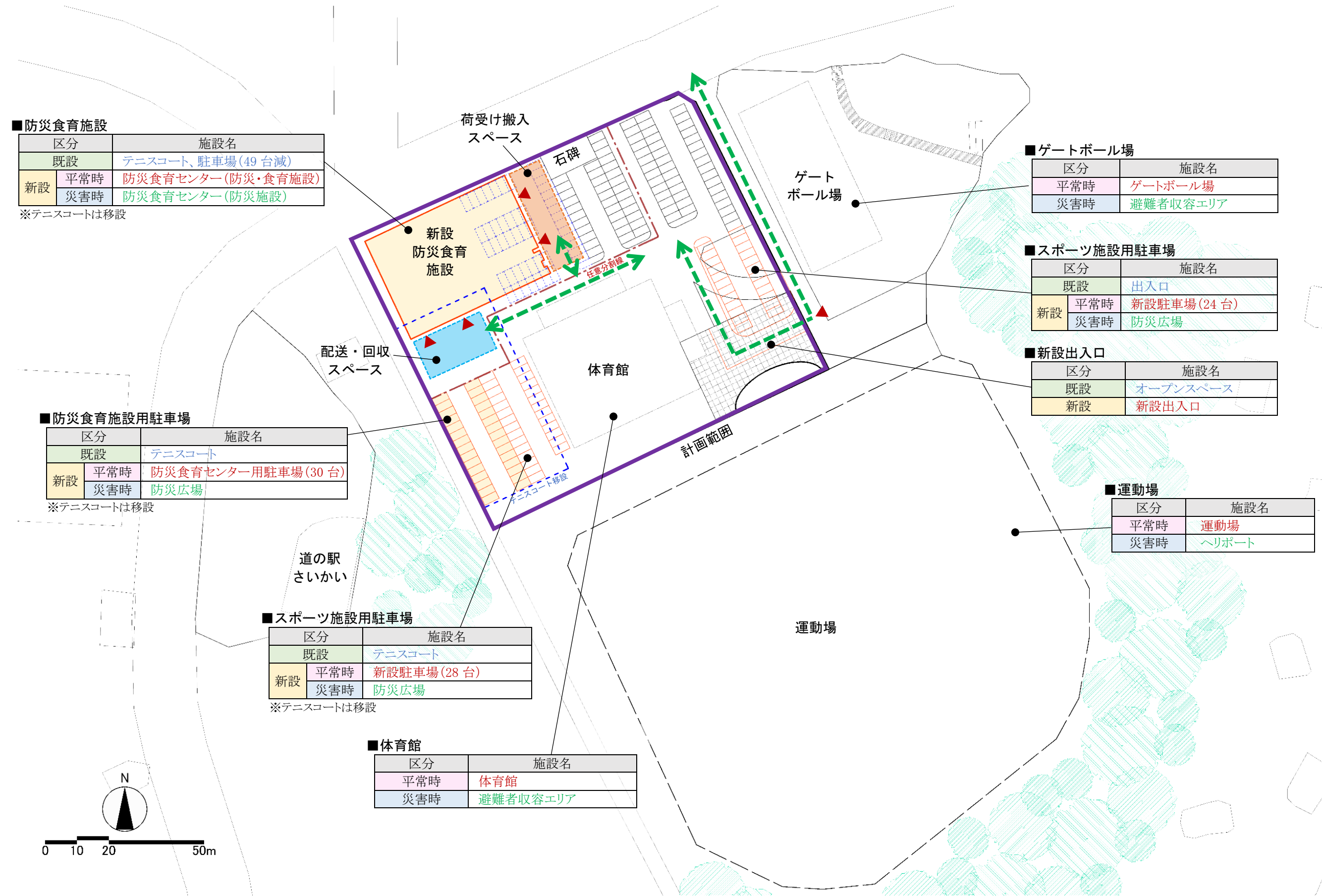
- ・敷地内に高低差があり、体育館や駐車場がある北側が高く、運動場がある南側は低い。
- ・敷地北側と西側において道路と接しており、北側道路の西彼太田和港線は西から東にかけて下るように傾斜している。また、西側道路は北から南にかけて下るように傾斜しており、幅員も狭い。
- ・運動場は「西海市地域防災計画」により、ヘリポートの第1候補地に指定されている。
- ・敷地周辺に下水道管が敷設されていないため、浄化槽による処理を行っている。
- ・ゲートボール場東側は、別用途で活用する計画があるため、計画範囲は以下の赤色破線の範囲とする。



出典：Copyright(c) NTT インフラネット, Maxar Technologies. を加工して作成

3.1.5 配置計画

配置計画は以下のとおりである。なお、既存の体育館及び倉庫の位置を考慮すると、搬出入スペースは建設地(任意分割線:防災食育施設建設上の敷地境界線)の南側と西側の2か所となる。



3.2 諸室計画

3.2.1 諸室計画の基本方針

本計画における防災食育施設は「防災施設」と「食育施設」から構成される。「平常時」と「災害時」において諸室の利用形態の転用が無理なく円滑に行えるように、親和性のある機能毎に整理した諸室計画とする。

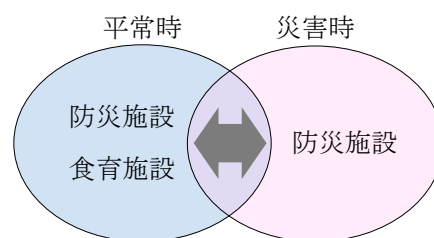


図. 防災拠点施設の構成イメージ

3.2.2 必要諸室

必要諸室			
災害時対応施設	防災施設	職員・一般エリア	事務室・更衣室、外来用トイレ、研修室・会議室・防災対策室、物品保管庫、倉庫、備蓄倉庫
		調理員エリア	更衣室、休憩室、調理員用トイレ、洗濯乾燥室、倉庫
	食育施設	給食施設	汚染作業区域 荷受室、検収室、食油庫、器具カート洗浄室、廃材庫、米庫、洗米室、泥落とし室、下処理室、食品庫、仕分室、洗浄室、残菜庫
			非汚染作業区域 調理室、炊飯室、揚げ物・焼物・蒸物調理室、アレルギー食調理室、和え物室、コンテナプール
		見学施設	食育展示見学通路

3.2.3 防災施設

区分	室名	概要	
		平常時	災害時
職員・一般エリア	事務室、給湯室、更衣室	・職員が執務する部屋	
	一般トイレ	・職員及び外来者用のトイレ	
	研修室	・研修や会議を行う諸室	・災害対策本部会議室に利用
	会議室	・研修や会議を行う諸室	・指令室、災害対策関連執務室、支援者活動室、情報分析室、通信室、広報室等に利用
	物品保管庫、倉庫	・物品等を保管する倉庫	
	備蓄倉庫	・防災備品や保存食を保管する倉庫	・防災備品や保存食を保管する倉庫
調理員エリア	更衣室	・調理員用の更衣室	・必要に応じて災害対策関連執務を行う職員が利用
	休憩室	・調理員用の休憩室	・必要に応じて災害対策関連執務を行う職員が利用
	シャワー室	・調理員用のシャワー	・必要に応じて災害対策関連執務を行う職員が利用
	調理員用トイレ	・調理員専用のトイレ	
	倉庫	・物品等を保管する倉庫	
	洗濯乾燥室	・調理員の白衣・エプロン等を洗濯、乾燥する室	

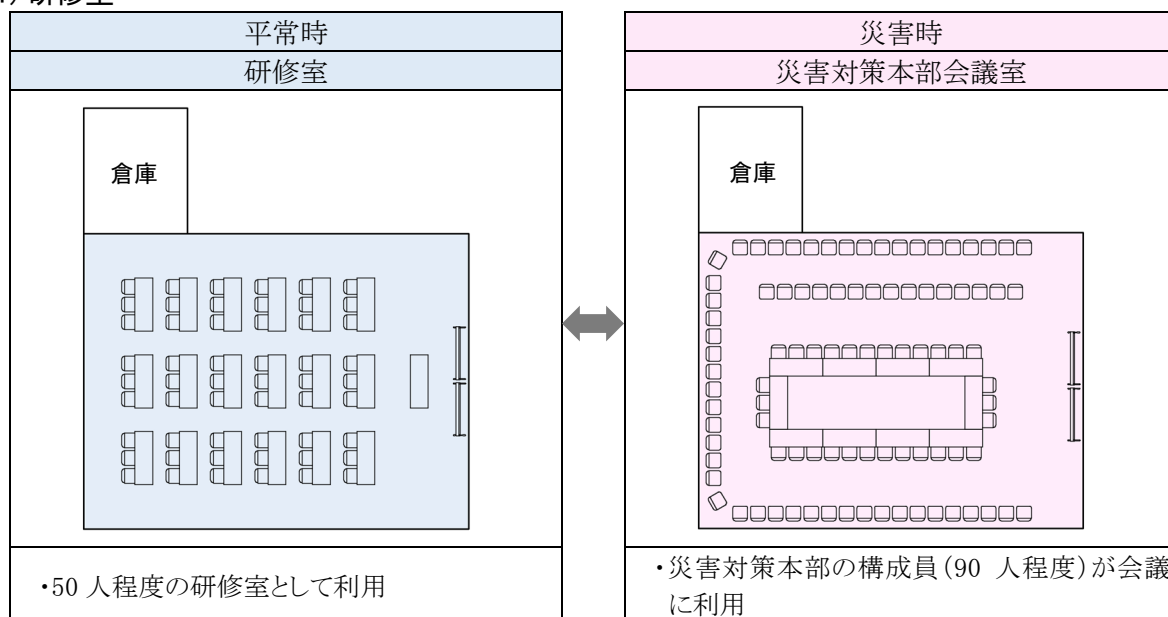
3.2.4 食育施設

区分	室名	概要	
		平常時	災害時
汚染作業区	荷受室、検収室	・食品納入・荷受け作業や食材の納品状況確認を行う室	
	ピーラー室	・根菜類の皮剥作業を行う室	
	下処理室	・洗浄及荒切り作業や加熱処理前の下拵え、味付け作業を行う室	
	卵処理室	・割卵作業を行う室	
	食品庫	・調味料・乾物類の保管を行う室	・応急給食施設として稼働
	新油庫	・揚物用油の保管を行う室	
	器具洗浄室	・調理器具や容器類の洗浄を行う室	
	米庫・洗米室	・貯米、洗米を行う室	・応急給食施設として稼働
	洗浄室	・食器・食缶・コンテナ・小物洗浄作業を行う室	
	残菜庫	・調理クズ及び残菜の脱水・保管を行う室	
	廃油庫	・使用済み揚物用油の保管を行う室	
非汚染作業区域	調理室	・野菜類カット作業や汁物・炒め物等の煮炊き調理を行う室	
	揚物・焼物調理室	・揚物、焼物、蒸物等の調理を行う室	
	サラダ・和え物室	・野菜の加熱・冷却・攪拌作業を行う室	
	炊飯室	・炊飯調理を行う室	・応急給食施設として稼働
	アレルギー対応専用調理室	・40 人程度を想定したアレルギー食専用の調理室	
	コンテナ室	・食器・食缶等の積み込み作業を行う室	
食育展示見学通路		・調理の様子を見学できる通路	・災害時に集められた救援物資等の一時保管場所として利用

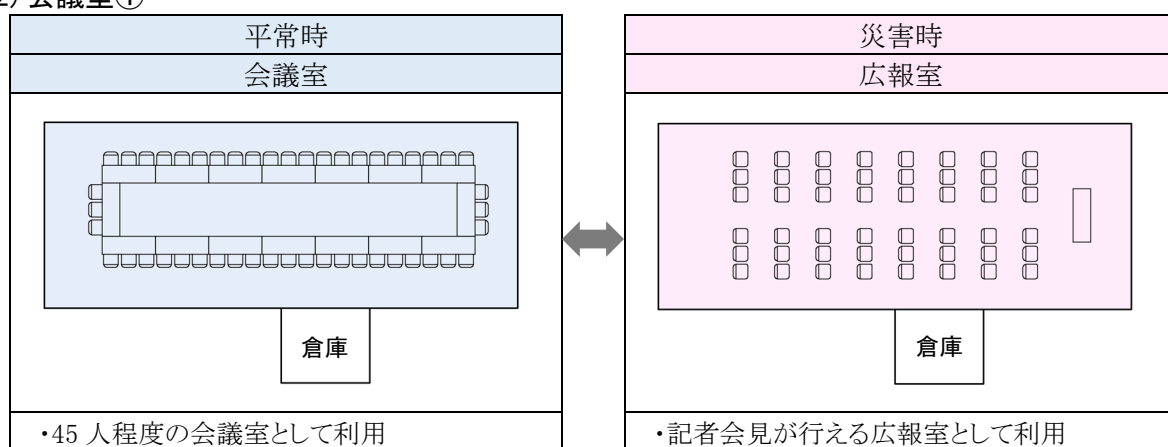
3.2.5 防災・食育機能の転用方法

各室の転用イメージは以下のとおりである。なお、机や椅子等の什器類は平常時に必要なものを転用する。

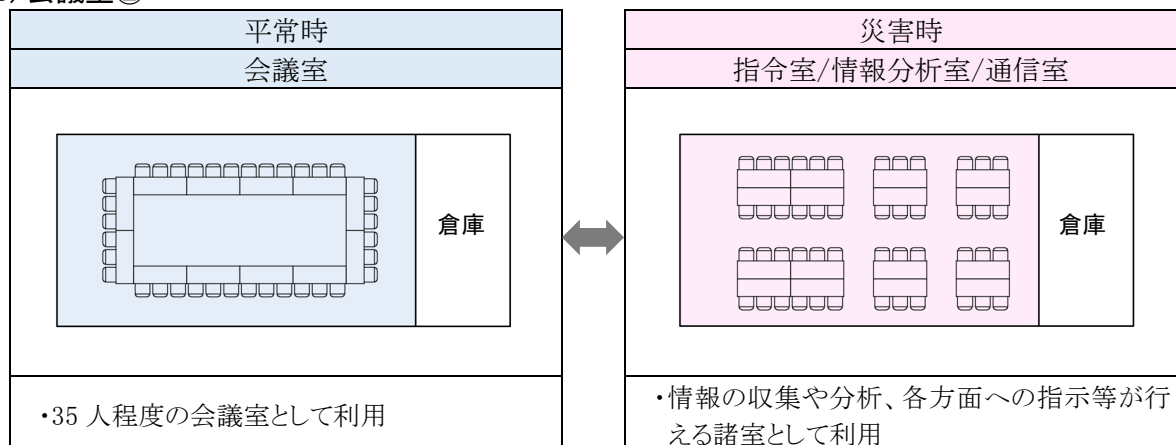
(1) 研修室



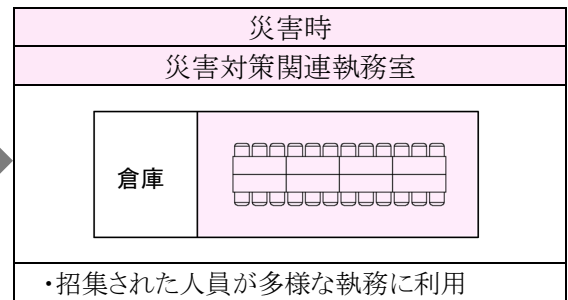
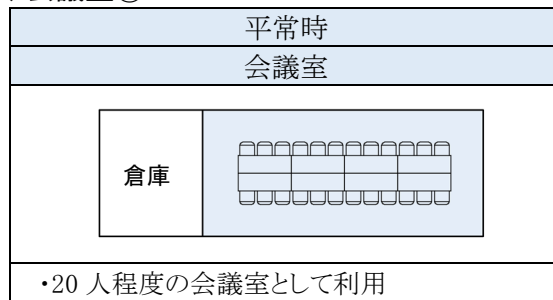
(2) 会議室①



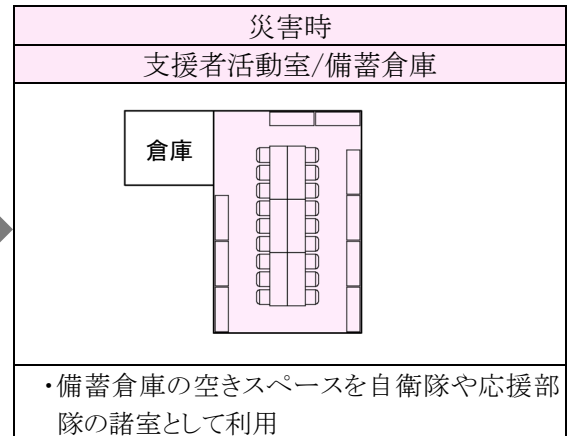
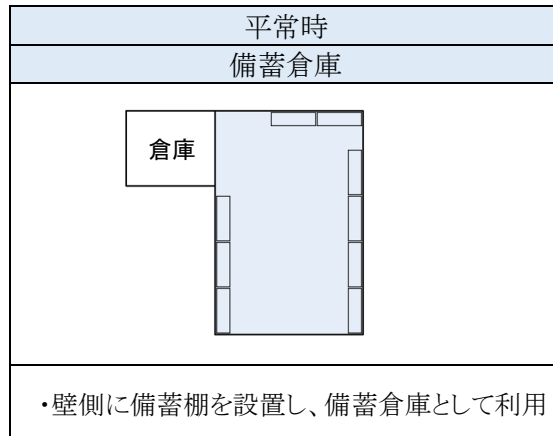
(3) 会議室②



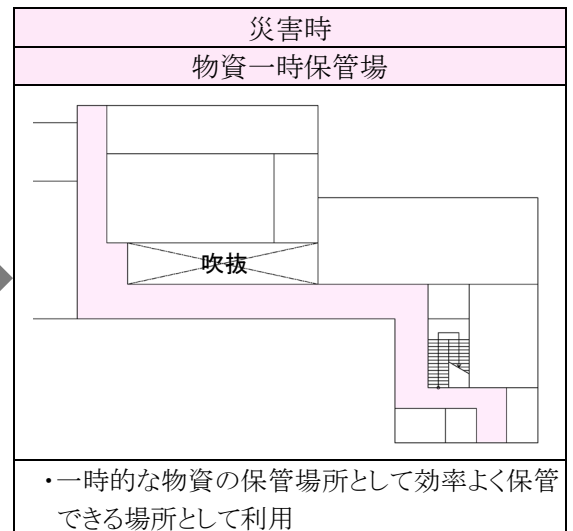
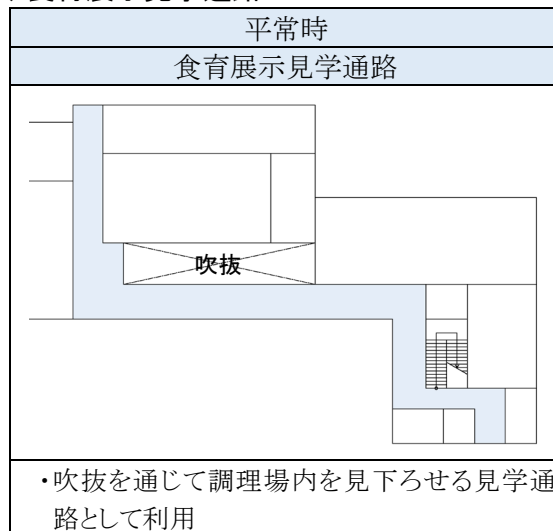
(4) 会議室③



(5) 備蓄倉庫



(6) 食育展示見学通路

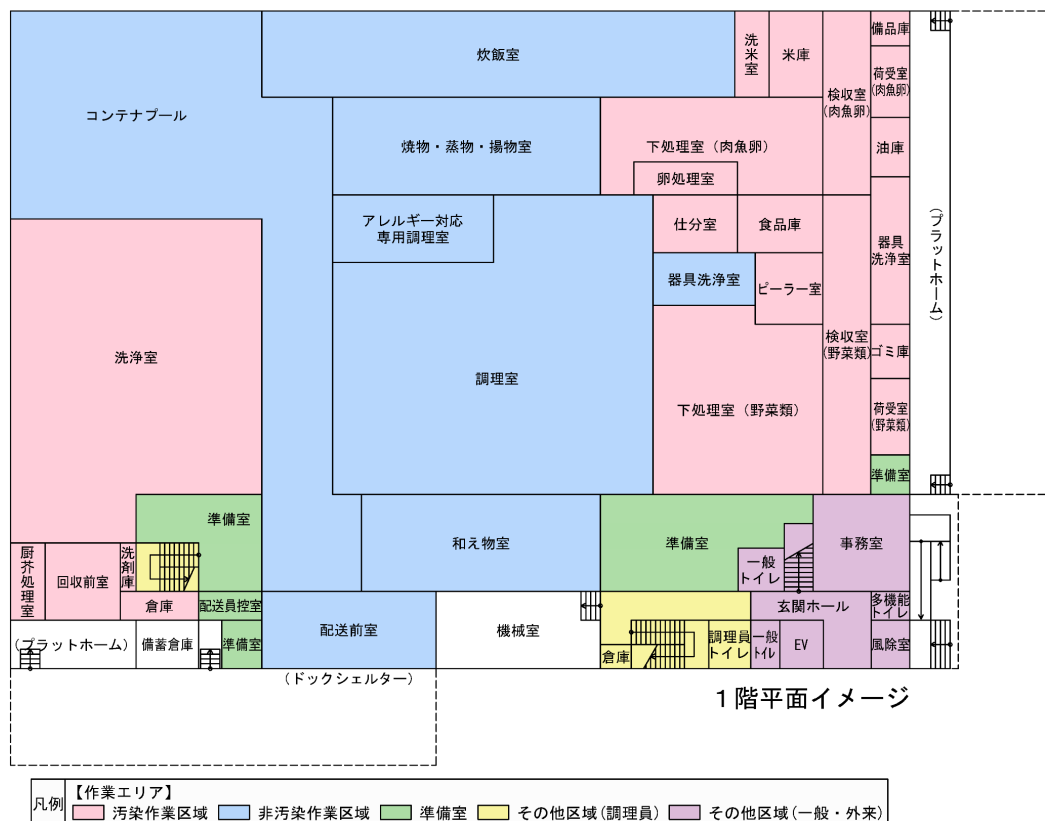
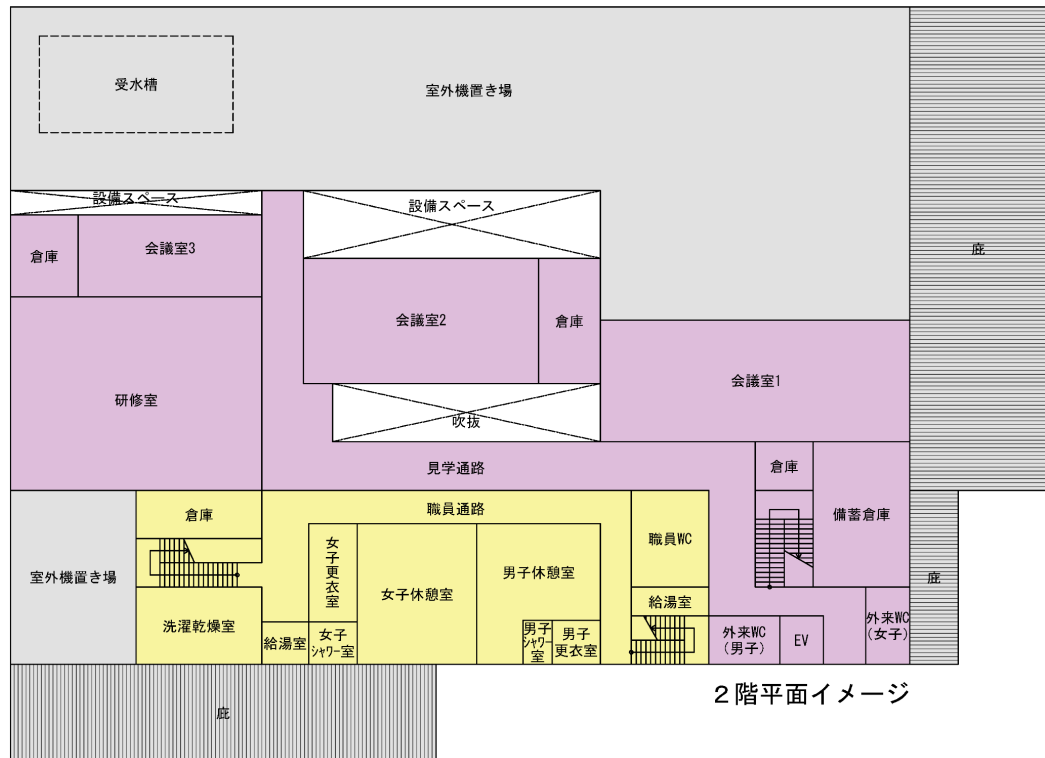


3.3 平面計画

3.3.1 平面計画の基本方針

「平常時」と「災害時」において諸室の利用形態の転用を効率的に行うために、双方の状況毎の動線に応じたゾーニング及び平面計画を行う。

3.3.2 平面イメージ図



3.4 構造計画

3.4.1 構造計画の基本方針

災害時対応施設として、人命及び構造物の安全性のみならず、震災後も大規模な補修工事を行うことなく継続利用できる構造計画とする。また、地盤特性や施工性等を考慮し、力学的・経済的に最も合理的で安全性の高い構造計画とする。

3.4.2 構造種別・構造形式

災害時対応施設は防災施設と食育施設から構成されるため、各施設の目的・使い勝手が異なる用途の混在に対応することと、厨房機器の自由なレイアウトに対応することに配慮し、大スパンが可能な鉄骨造を採用する。構造形式については、いずれも十分な作業空間を確保したスパン計画を行い純ラーメン構造とする。

3.4.3 耐震安全性の分類及び目標

災害時対応施設は学校の体育館のような単なる避難施設とは異なり、災害発生後も災害対策本部等の機能や応急給食の供給機能を稼働する必要がある。

そのため、官庁施設の耐震・耐津波計画基準の考え方から、耐震安全性の目標は、構造体はⅠ類（重要度係数 $I=1.5$ ）、建築非構造部材はA類、建築設備は甲類を採用する。

表. 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機能確保が図られている。
	Ⅲ類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力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、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られている。
建 築 設 備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていると共に、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。

出典：官庁施設の耐震・耐津波計画基準（国土交通省）

耐震安全性の分類

対象施設は「国家機関の建築物及びその附属施設の位置、規模及び構造に関する基準」(平成6年12月15日建設省告示第2379号)によるものであり、以下に平成25年3月29日改正時点の分類を示す。

対 象 施 設		耐震安全性 の分類		
		構 造 体	造 建 部 材 非 構	建 築 設 備
(1)	災害対策基本法(昭和36年法律第223号)第2条第3号に規定する指定行政機関が使用する官庁施設(災害応急対策を行う拠点となる室、これらの室の機能を確保するために必要な室及び通路等並びに危険物を貯蔵又は使用する室を有するものに限る。以下(2)から(11)において同じ。)	Ⅰ 類	A 類	甲 類
(2)	災害対策基本法第2条第4号に規定する指定地方行政機関(以下「指定地方行政機関」という。)であって、2以上の都府県又は道の区域を管轄区域とするものが使用する官庁施設及び管区海上保安本部が使用する官庁施設			
(3)	東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県、愛知県、大阪府、京都府及び兵庫県並びに大規模地震対策特別措置法(昭和53年法律第73号)第3条第1項に規定する地震防災対策強化地域内にある(2)に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設			
(4)	(2)及び(3)に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設並びに警察大学校等、機動隊、財務事務所等、河川国道事務所等、港湾事務所等、開発建設部、空港事務所等、航空交通管制部、地方気象台、測候所、海上保安監部等及び地方防衛支局が使用する官庁施設	Ⅱ 類	A 類	甲 類
(5)	病院であって、災害時に拠点として機能すべき官庁施設	Ⅰ 類	A 類	甲 類
(6)	病院であって、(5)に掲げるもの以外の官庁施設	Ⅱ 類	A 類	甲 類
(7)	学校、研修施設等であって、災害対策基本法第2条第10号に規定する地域防災計画において避難所として位置づけられた官庁施設((4)に掲げる警察大学校等を除く。)	Ⅱ 類	A 類	乙 類
(8)	学校、研修施設等であって、(7)に掲げるもの以外の官庁施設((4)に掲げる警察大学校等を除く。)	Ⅱ 類	B 類	乙 類
(9)	社会教育施設、社会福祉施設として使用する官庁施設			
(10)	放射性物質若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅰ 類	A 類	甲 類
(11)	石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する官庁施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅱ 類	A 類	甲 類
(12)	(1) から (11) に掲げる官庁施設以外のもの	Ⅲ 類	B 類	乙 類

- この表において、「管区海上保安本部」とは、海上保安庁法(昭和23年法律第28号)第12条及び国土交通省組織令(平成12年政令第255号)第258条に規定する管区海上保安本部をいう。
- この表において、「警察大学校等」とは、警察法(昭和29年法律第162号)第27条に規定する警察大学校、同法第29条第4項に規定する皇宮警察学校、同法第32条に規定する管区警察学校並びに同法第54条に規定する警視庁警察学校及び道府県警察学校をいう。
- この表において、「機動隊」とは、警察法施行令(昭和29年政令第151号)第3条に規定する機動隊をいう。
- この表において、「財務事務所等」とは、財務省設置法(平成11年法律第95号)第15条及び財務省組織令(平成12年政令第250号)第83条に規定する財務事務所及び財務省組織規則(平成13年財務省令第1号)第261条に規定する出張所並びに内閣府設置法(平成11年法律第89号)第47条及び沖縄総合事務局組織規則(平成13年内閣府令第4号)第94条に規定する財務出張所をいう。
- この表において、「河川国道事務所等」とは、国土交通省設置法(平成13年法律第100号)第32条及び地方整備局組織規則(平成13年国土交通省令第21号)第140条に規定する河川国道事務所、砂防国道事務所、河川事務所、国道事務所及び営繕事務所並びに内閣府設置法第47条及び沖縄総合事務局組織規則第94条に規定する国道事務所をいう。
- この表において、「港湾事務所等」とは、国土交通省設置法第32条及び地方整備局組織規則第140条に規定する港湾事務所、港湾・空港整備事務所、空港整備事務所及び航路事務所並びに内閣府設置法第47条及び沖縄総合事務局組織規則第94条に規定する港湾・空港整備事務所及び港湾事務所をいう。
- この表において、「開発建設部」とは、国土交通省設置法第34条に規定する開発建設部をいう。
- この表において、「空港事務所等」とは、国土交通省設置法第39条及び地方航空局組織規則(平成13年国土交通省令第25号)第35条に規定する空港事務所、空港出張所、空港・航空路監視レーダー事務所、航空路監視レーダー事務所及び航空衛星センターをいう。
- この表において、「航空交通管制部」とは、国土交通省設置法第40条に規定する航空交通管制部をいう。
- この表において、「地方気象台」とは、国土交通省設置法第50条第1項に規定する地方気象台をいう。
- この表において、「測候所」とは、国土交通省設置法第50条第3項に規定する測候所をいう。
- この表において、「海上保安監部等」とは、海上保安庁法第13条及び海上保安庁組織規則(平成13年国土交通省令第4号)第118条に規定する海上保安監部、海上保安部、海上保安航空基地、海上保安署、海上交通センター、航空基地、特殊警備基地、特殊救難基地、機動防除基地、ロランセンター及び航路標識事務所をいう。
- この表において、「地方防衛支局」とは、防衛省設置法(昭和29年法律第164号)第34条及び地方防衛局組織規則(平成19年防衛省令第10号)第47条に規定する地方防衛支局をいう。

出典:耐震安全性の目標及び分類の一覧(国土交通省 HP)

3.5 設備計画

3.5.1 設備計画の基本方針

災害時において施設の防災対策拠点機能、応急給食機能が確保できるよう設備の稼働を想定する。

表. 災害時の運転状況

系統・室名	照明・電源※	給水	給湯	ガス	換気	空調
1)炊飯室・調理室の一部	○	○	－	○	○	－
2)他の調理室	－	－	－	－	－	－
3)防災機能室(事務室含む)	○	○	－	－	○	－
4)食育見学・展示スペース	○	－	－	－	○	－
5)その他一般室	－	－	－	－	－	－

※:照明器具は間引き点灯とする

3.5.2 応急給食設備

(1) 応急給食の提供量

災害発生後 4 日目以降の最低 4 日分の応急給食の提供が行える施設とする。

応急給食は $1,500 \text{ 食} \times 4 \text{ 日分} = 6,000 \text{ 食}$ の「おにぎり」と「汁物」を想定し、そのために必要な厨房機器、厨房機器への電源（熱源）、照明等を想定する。

(2) 災害時用の食材備蓄

1) おにぎり

応急給食は、おにぎり 2 個（生米 100g）/人・食を作るお米として、

$1 \text{ 食} 100\text{g} \times 1,500 \text{ 食} \times 4 \text{ 日分} \div 600\text{kg}$ 程度が保管できる備蓄米庫を確保する。

備蓄米庫は平常時の米庫と兼用とするため、管理のしやすさ等に配慮し、納入した順番に米を使うような平常時と同様の利用を想定する。

また、炊飯に必要な水量は、生米 100g に対して 120mL と想定し、

$1 \text{ 食} 120\text{mL} \times 1,500 \text{ 食} \times 4 \text{ 日分} = 720\text{L}$ を確保する。

2) 汁物

汁物については長期保存可能な乾燥具材 6,000 食を備蓄倉庫にストックする。また、必要な水量は $1 \text{ 食} 160\text{mL}$ と想定し、 $1 \text{ 食} 160\text{mL} \times 1,500 \text{ 食} \times 4 \text{ 日分} = 960\text{L}$ を確保する。

(3) 非常時における応急給食に必要な転用調理器具の設置

「おにぎり」と「汁物」を調理するために必要な調理器具を選定するとともに、災害時に熱源供給がストップした場合の代替熱源を確保する。

- ① 「ガス式連続炊飯システム」（平常時、災害時ともに稼働）
- ② 「移動式ガス回転釜」（平常時は食育展示見学通路にて展示、災害時に稼働）
- ③ 「おにぎり成型機」（平常時、災害時ともに稼働）

3.5.3 応急給水設備

- ・ 平常時は、水道本管より受水槽を介して給水する。
- ・ 災害時は受水槽から直接応急給食の調理に使用できるようにし、給水本管が遮断された後にも継続的に利用できるようにする。
- ・ 建設地近隣では給水可能量に対して余裕がないため、受水槽容量は1日使用水量の1～2倍程度とする。また、最低4日分の応急給食の提供と施設稼働に必要な水量を確保する。
- ・ 受水槽は、残留塩素を保持するために塩素滅菌機を設置し、漏水と汚泥侵入に対処するため緊急遮断弁を設置する。また、給水車からの直接供給が可能となるようにする。

3.5.4 非常排水設備

- ・ 一般排水 : 非常用電源により浄化槽を使用する。
- ・ 厨房排水 : 非常用電源により除外施設を使用する。

3.5.5 非常電源設備(電気が利用できない場合の想定)

- ・ 災害時等の停電時には自家発電機(ディーゼル式発電機)を設置して、必要な厨房機器及び建築附帯設備の電力を確保する。
- ・ 発電機用タンクを設置し、4日分の燃料を確保する。
- ・ 太陽光発電設備により、照明及びコンセント等の電力を確保する。

3.5.6 空調換気設備

- ・ 空調設備は操作性が良くメンテナンスが容易な空冷ヒートポンプパッケージ型空調機の採用を基本とする。
- ・ 調理室内の温湿度条件は、乾球温度25℃以下・相対湿度80%以下(学校給食衛生管理基準)を基本とする。
- ・ 外調機を導入し、外気を取り入れることで空調負荷を減らす。

(1) 炊飯室、揚げ物焼物室

- ・ 調理臭、湯気等を可能な限りフードで室内に拡散させることなく直接屋外に排出する。
- ・ シックハウス対策用の換気扇を設置する。

(2) 煮炊き蒸し物調理室、洗浄室

- ・ 見学通路からの視界を妨げないため、フードによる排気を行わない空調換気方式を採用する。
- ・ 洗浄室には洗浄器内の高温多湿な空気を室内に拡散させないための排気ダクトを設置する。
- ・ シックハウス対策用の換気扇を設置する。

(3) 下処理室、検収室、和え物室等

- ・ 個別空調を採用する。
- ・ シックハウス対策用の換気扇を設置する。

(4) コンテナ室

- ・ 消毒保管庫は天井内への放熱が大きいため、適切に換気を行い放熱させる。
- ・ 室内は個別空調を採用する。
- ・ シックハウス対策用の換気扇を設置する。

(5) 一般室

- ・個別空調を採用する。
- ・シックハウス対策用の換気扇を設置する。

3.5.7 給湯設備

ガス焚蒸気ボイラーにて回転釜、洗浄器に蒸気を供給する。経済性に配慮して蒸気を利用し、お湯を沸かし約 65℃にて供給する。

3.5.8 除害施設

(1) 除外施設の排水量

共同調理場における厨房排水量については明確な基準が設けられていないため、使用給水量から逆算して想定する。「空気調和・衛生工学便覧 第6編 給排水衛生設備設計」において、建物種類別の単位給水量が示されており、共同調理場は 20～30L/食とされているため、中間値である 25L/食を基本として考える。

厨房排水量は食事として提供される水量を除いた量と設定できるが、汁物でも 0.3L/食程度のため、単位水量（25L/食）のほぼ全量が処理対象と考えられる。よって、本計画では処理対象水量を 25L/食として計画すると、厨房排水量は $25\text{L/食} \times 2,000\text{食/日} = 50,000\text{L} = 50\text{m}^3/\text{日}$ となる。

処理方式については、比較的採用例が多い方式として「活性汚泥坦体流動方式」があるが、維持管理の容易性などから生物分解方式などの採用例もある。メーカー等によって独自ノウハウを有する場合もあることから、設計段階においてヒアリング等を行い決定する必要がある。

(2) 放流先と水質

当該敷地の周辺には下水本管が敷設されていないため、放流先は河川が想定される。その際の水質は、「水質汚濁防止法」によって規定されており、本施設は「特定施設 66 の 4 共同調理場」に該当する。水質汚濁防止法による一般排水基準値は次頁のとおりである。

なお、放流先の河川は、「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例（平成 20 年 3 月 25 日長崎県条例第 15 号）」及び「水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定に基づく排水基準を定める条例（昭和 47 年 12 月 23 日長崎県条例第 64 号）」による上乗せ排水規制に係る区域の対象外である。

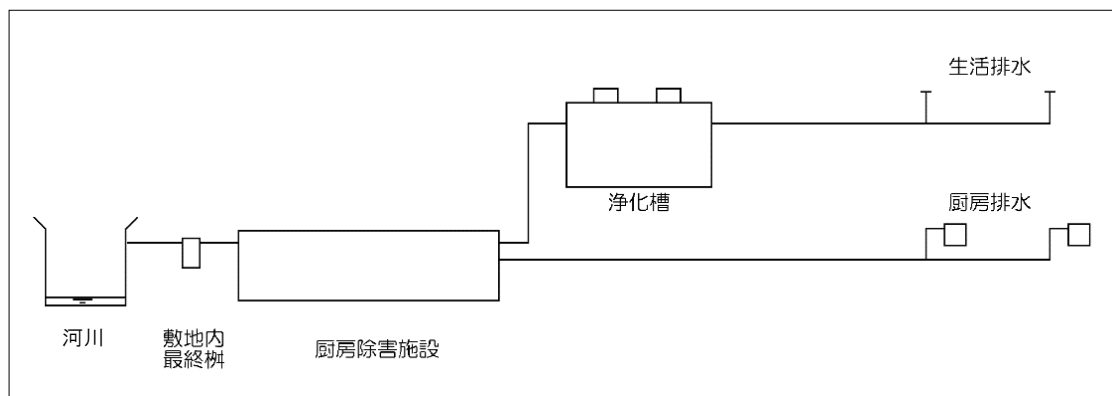


図. 排水処理フローイメージ

表. 水質汚濁防止法における一般排水基準（その他の項目）

（排水基準を定める省令 昭和 46 年総理府令第 35 号
改正 令和 4 年環境省令第 17 号）

生活環境項目	許容限度
水素イオン濃度 (pH)	海域以外 5.8以上8.6以下 海域 5.0以上9.0以下
生物化学的酸素要求量 (BOD)	160 mg/L (日間平均 120 mg/L)
化学的酸素要求量 (COD)	160mg/L (日間平均 120mg/L)
浮遊物質 (SS)	200mg/L (日間平均 150mg/L)
ノルマルヘキサン抽出物質含有量(動植物油脂類含有量)	30 mg/L
窒素含有量	120 mg/L (日間平均 60 mg/L)
磷含有量	16 mg/L (日間平均 8 mg/L)
備考	
1. 「日間平均」による許容限度は、1日の排出水の平均的な汚染状態について定めたものである。 2. この表に掲げる排水基準は、1日当たりの平均的な排出水の量が 50 立方メートル以上である工場又は事業場に係る排水について適用する。 3. 生物化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排水に限り適用し、化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼に排出される排水に限り適用する。 4. 窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域（湖沼であつて水の塩素イオン含有量が 1 リットルにつき 9,000 ミリグラムを超えるものを含む。以下同じ。）として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水に限り適用する。 5. 磷(りん)含有量についての排水基準は、磷(りん)が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水に限り適用する。 ※「環境大臣が定める湖沼」＝昭 60 環告 27(窒素含有量又は磷含有量についての排水基準に係る湖沼) 「環境大臣が定める海域」＝平5環告 67(窒素含有量又は磷含有量についての排水基準に係る海域)	

4 食育拠点機能の具体的な検討

4.1 食育について

4.1.1 食育の基本方針

施設を見学を訪れた人が「食」に関して興味を持ち、「食生活」や「食文化」を大切にする気持ちを育むことができる食育の発信拠点となる施設とする。

見学スペースはバリアフリー化を図り、誰でも利用できる施設としつつ、災害時拠点機能と見学機能を兼ね備えた、いつでも有効に活用することができる施設とする。

4.1.2 食育展示見学ホール

食育展示見学ホールは「見て、触れて学べる」ことを重視した空間づくりを行う。

調理場内の見学は2階から見下ろす形とし、わかりやすい見学動線となるよう工夫する。

学校の社会見学では午前中の見学になることが想定されるため、食育展示見学通路から「調理室」を見学できるように計画し、その他の調理諸室については、調理作業の様子を動画により学べるようにする。

見学通路は、大勢の見学者が来場した際も、見学窓に沿って周回することでスムーズな見学ができるよう配慮する。

また、換気方式の工夫により回転釜上部のフードをなくすことで、見学ホールからの視認性が確保された見学ホールを実現する。



図. 見学通路イメージ

4.1.3 体験型見学施設

調理場をより身近に感じることができるようになるため「触れて試せる」体験型の施設とする。内釜の取り外しが可能な移動式調理釜を採用し、内釜は見学通路に配置することで、実際の厨房機器に触れられるような工夫を行うとともに、災害時に応急給食の調理に利用できるようにする。

また「食文化」の知識等を育む食育展示コーナーを想定する。展示コーナーに食の歴史や食文化等についてのパネルや災害時の対応方針についてのパネル等を展示し、食育や防災に関する情報の提供を行う。

4.2 学校給食の提供

4.2.1 多様な給食の提供

多様な給食を提供することで「食」に対する興味がわき、残さず食べることで必要な栄養を摂取することができるため、手作りでおいしい給食を提供できる施設とする。

- ・焼物機は、きめ細やかな調理に対応でき、献立の充実が図れるスチームコンベクションオーブンを導入する。連続式フライヤーは、かき揚げや揚げパンに対応できる機種を想定し、魚肉下処理室と連動して揚物を提供できるようにする。
- ・野菜下処理室にはシンクを3槽3列配置とすることを基本とし、食材別に対応できるようにする。
- ・食物アレルギー対応専用調理室を設け、別区画で調理することで、アレルギーの誤混入を防ぎ、食物アレルギーの児童・生徒にもおいしく安全な給食が提供できる設備を整備する。また、より安全な給食の提供を実現するため、アレルギー専用の洗浄ラインや、消毒保管機の設置を想定する。

4.2.2 地産地消の推進

給食を通じて食文化を学べるよう「地産地消」を推進する。地場産野菜に多い泥付き野菜を衛生的に処理するため泥落としスペースを荷受室横や検収室に配置して泥などを落とすことで、下処理室に泥を持ち込まず、衛生的に地場産野菜を活用できるようにする。また、野菜を手切りできるスペースを設け規格外の野菜の入荷に対応できるよう配慮する。

また、冷凍庫、冷蔵庫のスペースに余裕を持たせ、さまざまな入荷形態の食材に対応できるようにする。

4.3 衛生管理及びリスク分散

4.3.1 基本方針

学校給食の衛生管理は文部科学省の「学校給食衛生管理基準」に基づきドライシステムとし、厚生労働省の「大量調理施設衛生管理マニュアル」に準拠する。また、食の安心安全を確保するために、HACCP(※)の概念に基づく施設環境を形成しリスク分散を図る。

※HACCP(ハサップ)とは 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である。

4.3.2 学校給食衛生管理基準

学校給食衛生管理基準は、学校給食による食中毒を防止するために衛生管理体制を整備し、衛生管理の向上を図るものである。

調理工程における重要管理事項としては以下の4点が示されている。

- ① 安全な原材料を受け入れるために、食品納入業者の選定や検収などの徹底
- ② 病原微生物を死滅させるために加熱時の温度管理の徹底
- ③ 調理後の食品への二次汚染防止対策として調理員の衛生管理、作業区域の区分、調理機器、機材、器具、容器等の使い分けなどの徹底
- ④ 原材料や調理食品における細菌の増殖防止のための温度管理の徹底

また、学校給食衛生管理基準において、学校給食施設についての要求事項ならびに整備が望ましい事項として、以下のことが示されている。

- ① 汚染区域を部屋単位で区別する。
- ② ドライシステムの導入に努める。HACCP の考え方を尊重し、二次汚染防止対策として最低限守るべきこととして、ウェットシステムの調理場にあってはドライ運用を図る。
- ③ 外部に開放された作業区域の箇所にはエアカーテンを備えるよう努める。
- ④ 食品を取り扱う場所は空調等を備える構造とするよう努める。
- ⑤ 排水溝は衛生的な構造及び配置とする。
- ⑥ 釜からの排水が床面に流れない構造とする。
- ⑦ 廃棄物保管場所は調理場外に設ける。
- ⑧ 調理員専用トイレは食品を取り扱う場所及び洗浄室から直接出入りできない構造とする。また、これらの場所から3m以上離れた場所に設置するよう努める。

4.3.3 HACCP

これまでの食品加工では、最終製品の一部を抜き取って安全性を検査する方法が取られてきたが、HACCP に基づく衛生管理では、食品加工の工程の中で、例えば加熱によって食中毒菌を滅菌するなどの衛生管理上重要な工程を重点的に管理することで、全ての最終製品の安全性を保証するという考え方で、7つの原則と12の手順がある。

HA(危害分析): 食品や製造・調理過程で含まれる可能性について原因と、危害発生を防止する方法を分析すること。

CCP(重要管理点): 危害分析で明らかになった危害発生を防止するために管理すべき重要な工程・手順のこと。

●HACCPの7つの原則

- 原則1 危害分析(HA)を行い、防止対策を確認する。
- 原則2 重要管理点(CCP)を決定する。
- 原則3 重要管理点のそれぞれに適切な管理基準を定める。
- 原則4 重要管理点のそれぞれに管理・監視・測定方法を定める。
- 原則5 重要管理点ごとの修正措置、改善措置を定める。
- 原則6 記録保存方法を定める。
- 原則7 検証方法を定める。検証には、生物学的検証、化学的検証、物理的検証、官能的検証も含まれ、それぞれに基準を設定する。

●HACCPの12の手順

- 手順1 専門家チームを編成する。責任者が品質管理や製造管理等とともにトップダウンできるチームを作る。
- 手順2 対象の食品の性質などの説明を記述する。
- 手順3 対象の食品がどのような人に、どのように食べられるか仕様について記述する。
- 手順4 製造工程一覧図、施設の図面及び標準作業書を作成する。
- 手順5 製造工程一覧図を現場で確認する。
- 手順6 危害分析・・・・・・・・・・（原則1）
- 手順7 重要管理点設定・・・・・・・・（原則2）
- 手順8 管理基準設定・・・・・・・・・・（原則3）
- 手順9 モニタリング方法の設定・・・（原則4）
- 手順10 改善措置の設定・・・・・・・・（原則5）
- 手順11 検証方法の設定・・・・・・・・（原則6）
- 手順12 記録の維持管理・・・・・・・・（原則7）

4.3.4 衛生管理に配慮した計画

(1) 交差汚染防止対策

- ・給食エリアは荷受～配送までの食材動線を明確な一方通行動線とし、交差汚染リスクの少ない衛生的で効率的な計画とする。
- ・「荷受→検収→下処理→上処理→調理→積込→配送」「回収→洗浄→消毒保管」の全工程は、学校給食衛生管理基準に基づき「汚染区域」「非汚染区域」「その他」の3区分に区分された明確なゾーニングとし作業区域ごとの衛生管理を行いやすい施設とする。
- ・検収から下処理完了まで、加熱調理前の肉魚類・卵類などのより汚染度の高い食材が、野菜類や果物類など、他の食材と交差することのない動線計画とする。
- ・調理作業後の残渣や食材の入っていた容器類のゴミを出す際も、汚染作業区域のゴミは、非汚染作業区域を通過することなく処理ができる計画とする。
- ・事務エリアは建物内にまとめて配置し給食エリアとは明確に区分し、衛生管理に配慮する。

(2) 衛生管理に配慮した建築計画

- ・汚染作業区域と非汚染作業区域を壁やパススルー冷凍庫・冷蔵庫あるいはパスカウンター等で仕切るなど明確な区分けを行う。
- ・給食エリアは、床を色分けするなどして、汚染、非汚染区域等のゾーニングを分かりやすくし、調理員の衛生意識向上を図る。
- ・肉魚類・卵類などの検収・下処理に関しては、同じ汚染作業区域内であっても野菜類等とは作業を明確に分け、調理員が分かれて作業するように計画する。
- ・調理員は同一作業区域内で作業することを原則とし、他の作業区域へ移動する際には、必ず前室を経由し、その作業区域に合わせた白衣やシューズに替えられるように計画する。
- ・施設内の扉は原則として引き戸とし、給食エリアへの出入口、及び給食エリア内の諸室間の主要な出入口は非接触式などの手を触れずに開閉できる自動扉を配置する。
- ・給食エリアの床は滑りにくく、必要に応じて耐熱性に優れた素材とし、掃除しやすく経年劣化の少ないものとする。
- ・給食エリアの諸室には適宜、排水溝や排水枡を配置する。
- ・ねずみ及びはえ、ごきぶり等衛生害虫の侵入及び発生を防止するため、侵入防止対策を行う。
- ・非汚染区域の照明器具は、帯電しにくく拭き取りやすい器具(万一の破損にも対応)とする。

(3) 衛生管理に配慮した設備計画

- ・衛生度の高い区域から低い区域に空気が流れるよう清浄度の高い部屋を陽圧にする。
- ・1階床下の配管で給水管と雑排水管が交差する場合は清浄度の高い配管を上部にする。
- ・部屋の温湿度管理を徹底するため温度管理システムを導入する。

4.4 食物アレルギー対応

4.4.1 現状の問題点と課題

現在、32 食のアレルギー対応食を提供しており、既存の調理場においては、除去食と代替食により、アレルギー対応食を調理している。

4.4.2 食物アレルギーに関する検討

(1) 食物アレルギー対象食品(食品衛生法)

食品衛生法では、アレルギー物質を含む食品について、食物アレルギー疾患のある方の健康被害を防止する観点から、症状が重篤で症例数の多い 7 品目(特定原材料)の表示を義務付けている。

また、食物アレルギーの実態及びアレルギー誘発物質に関する研究から、過去に一定の頻度で重篤な健康被害がみられた特定原材料に準ずるもの 21 品目は、可能な限り表示に努めるよう推奨されている(2019 年 9 月アーモンドが表示推奨品目に追加)。なお、特定原材料に準ずるものは、表示が義務づけられていないため注意が必要である。

種 別	対象品目
特定原材料 7 品目 (表示義務付け品目)	卵、乳、小麦、えび、かに、 落花生(ピーナッツ)、そば
特定原材料に準ずる もの 21 品目 (表示推奨品目)	あわび、いか、いくら、 オレンジ、カシューナッツ、 キウイフルーツ、牛肉、 くるみ、ごま、さけ、さば、 大豆、鶏肉、バナナ、 豚肉、まつたけ、もも、 やまいも、りんご、 ゼラチン、アーモンド

(2) 文部科学省における食物アレルギー対応の考え方

文部科学省における学校給食における食物アレルギーへの対応方針として、以下のようなものが示されている。

安全で充実した食物アレルギー対応を実現するためには、栄養教諭等や学校給食調理員の確保といった「人的環境の整備」と調理する環境、調理場の整備(作業ゾーン、調理器具、調理備品等)といった「物理的環境の整備」が重要となる。

現状は、レベル 3(除去食対応)または、レベル 4(代替食対応)を行っている。

■学校給食における食物アレルギー対応の大原則(文部科学省)

- 食物アレルギーを有する児童生徒にも、給食を提供する。そのためにも、安全性を最優先とする。
- 食物アレルギー対応委員会等により組織的に行う。
- 「学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン」に基づき、医師の診断による「学校生活管理指導表」の提出を必須とする。
- 安全性確保のため、原因食物の完全除去対応(提供するかしないか)を原則とする。
- 学校及び調理場^{※1}の施設設備、人員等を鑑み無理な(過度に複雑な)対応は行わない。
- 教育委員会等^{※2}は食物アレルギー対応について一定の方針を示すとともに、各学校の取組を支援する。

出典: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の対応レベル(文部科学省)

レベル 1 (詳細な献立表対応)

給食の原材料を詳細に記した献立表を事前に配布し、それをもとに保護者や担任などの指示又は児童生徒自身の判断で、給食から原因食品を除いて食べる対応。単品で提供されるもの(例 果物など)以外、調理されると除くことができないので適応できない。

詳細な献立表の作成と配布は学校給食対応の基本であり、レベル 2 以上の対応でも、あわせて提供すること。

レベル 2 (弁当対応)

一部弁当対応

除去又は代替食対応において、当該献立が給食の中心的献立、かつその代替提供が給食で困難な場合、その献立に対してのみ部分的に弁当を持参する。

完全弁当対応

食物アレルギー対応が困難なため、すべて弁当持参する。

レベル 3 (除去食対応)

広義の除去食は、原因食物を給食から除いて提供する給食を指し、調理の有無は問わない。

【例】 飲用牛乳や単品の果物を提供しない 等

本来の除去食は、調理過程で特定の原材料を除いて給食を提供することを指す。

【例】 かき玉汁に卵を入れない 等

レベル 4 (代替食対応)

広義の代替食は、除去した食物に対して何らかの食材を代替して提供する給食を指し、除去した食材や献立の栄養価等の考慮の有無は問わない。本来の代替食は、除去した食材や献立の栄養量を考慮し、それを代替して 1 食分の完全な給食を提供することを指す。

出典: 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)

4.4.3 想定される対応方法

(1) 食物アレルギー対応専用調理室の配置

原因食物が混入するのを防止するため、他の部屋とは独立した食物アレルギー対応専用調理室を整備する。

- ・食物アレルギー対応専用調理室は献立数と対応食数を考慮し、十分な広さを確保する。
- ・食物アレルギー対応専用調理室は高度清潔区域とし、独立した換気計画とすることで、エリア区分の徹底を行う。
- ・アレルギー食材の動線は主に検収から下処理の工程までは通常食と同一動線とし、通常献立の食材を処理する前に先行して食材の受渡しを行うよう計画する。その後は独立した部屋で調理し、配缶→配送→配膳まで確実に識別できる配置とする。
- ・各調理の作業・食材動線が混在せず、食材の行き来が最も少ない位置とし、食材の運搬時のアレルゲンの誤混入を防ぐ配置とする。

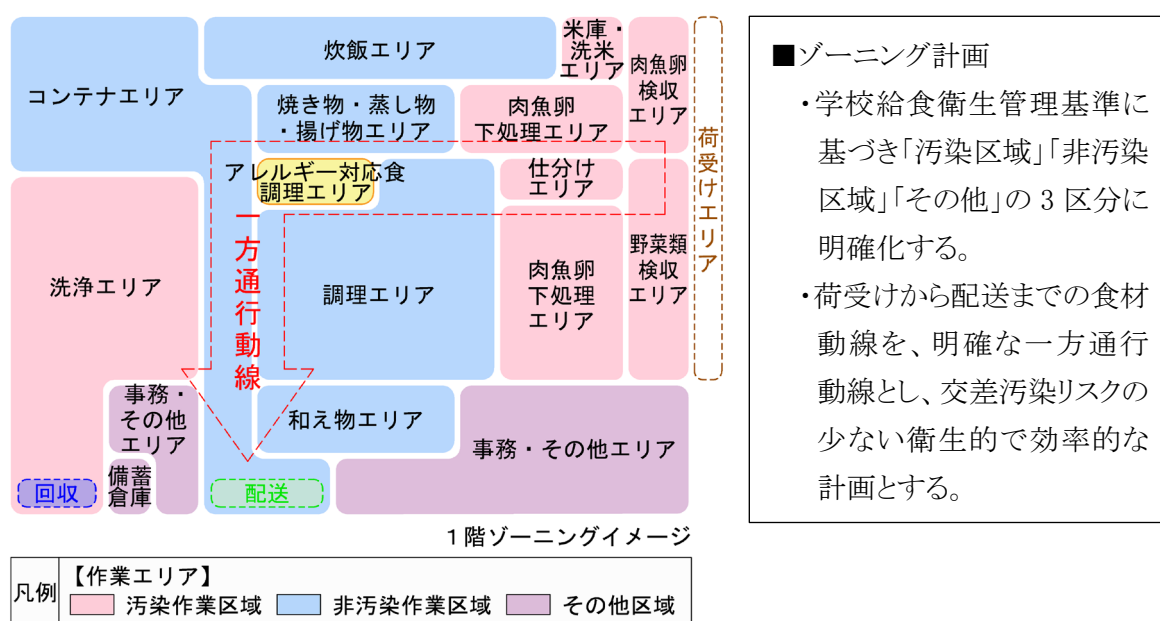


図. 1階ゾーニングイメージ図

(2) 食物アレルギー対応食の提供方法

アレルギー対応食は、それぞれの名前を書いた専用食缶を用いて区分し、間違いなく本人のもとに届ける体制を構築する。

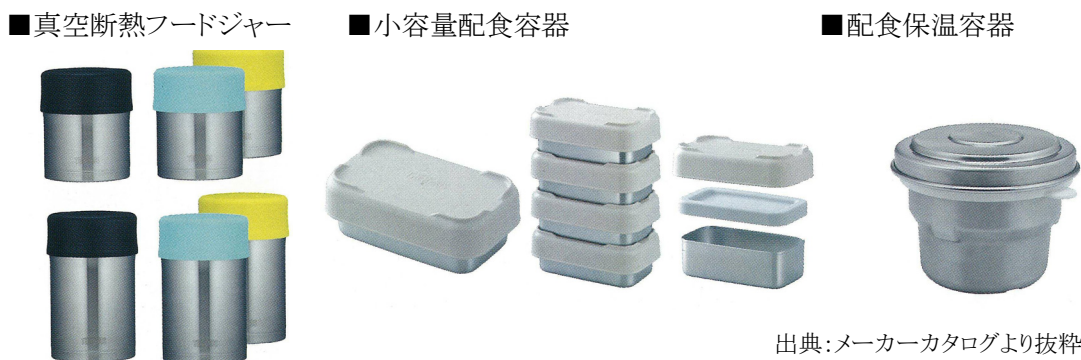


図. アレルギー対応食容器イメージ

4.4.4 今後の方向性

学校給食における食物アレルギー対応については、中学校給食での食物アレルギー対応も考慮し、40食規模のアレルギー専用の調理室、及び専用の一人用保温保冷食缶を整備し、食物アレルギー専門栄養士・調理員による除去食（レベル3対応）、代替食（レベル4対応）の実施を継続する。

食物アレルギー対応品目は、卵、乳の2品目を前提とし、アレルゲン食材の混入等のリスク軽減を図る。

また、アレルゲンの誤混入を防ぐため、一般食と食物アレルギー対応食は調理・配送・洗浄・保管を完全に分離した厨房配置を想定する。

4.5 厨房計画

4.5.1 前提条件の整理

(1) 提供食数及び調理能力

- ・提供食数は児童、生徒、教職員等を考慮し、2,000食/日とする。
- ・炊飯設備は、災害時の稼働を想定し、適温での提供、献立の充実の観点から、本調理場内での炊飯を想定（パン、牛乳等は学校への直接配送を想定）する。

(2) 献立数

献立数は、現在の運用と同様に1献立とする。

(3) 副食品数

- ・学校給食は、主食・副食（主菜・副菜・デザート等）で構成されている。
- ・本市の学校給食においては、現在副食2品を基本に提供しており、本施設においても同品数の提供を継続する。

4.5.2 必要諸室と厨房機器の整理

前提条件に従い必要な諸室の機能と厨房機器を以下に整理する。

区分	必要諸室	各室の機能	必要な厨房機器
汚染作業区域	荷受室	食品納入・荷受け作業	運搬用台車等
	検収室	食材の納品状況確認 (品質・温度・重量)	台はかり・検収台・泥落としシンク等 器具消毒保管庫(移し替え容器用)
	ピーラー室	根菜類の皮剥作業	ピーラー(球根皮剥機)
	野菜類下処理室	洗浄及び荒切り作業	3槽以上の流水使用型シンク(葉物類・根菜類・果物類)、芽取りや荒切りのための作業台、包丁まな板殺菌庫等
	魚肉類下処理室	加熱処理前の下拵え 味付け作業	シンク・台類、冷凍庫・冷蔵庫等 攪拌機・成型機等
	卵処理室	割卵作業	シンク、調理台、冷蔵庫等
	食品庫	調味料・乾物類の保管	ラック、シェルフ(棚)、冷蔵庫等
	新油庫	揚げ物用油の保管	新油タンクまたはシェルフ(棚)
	汚染作業区域用 器具洗浄室	汚染作業区域で使用した調理 器具や容器類の洗浄	器具洗い用3槽シンク(洗浄機)・器具消毒保管庫 *検収室に併設の場合もあり
	米庫・洗米室	貯米、洗米	納米庫、洗米機
	洗浄室	食器・食缶・コンテナ・小物洗浄作業	食器、食缶、コンテナ各洗浄機等 箸・スプーン・お玉など小物用シンク(洗浄機)等
	残菜庫	調理クズ及び残菜の脱水・保管	—
非汚染作業区域	廃油庫	使用済み揚げ物用油の保管	廃油タンク
	調理室 (上処理室コーナー)	献立にあわせた野菜類カット作業	フードスライサー、さいの目切り機等 器具消毒保管庫、移動シンク、移動台
	調理室	汁物・炒め物等の煮炊き調理	回転釜等(電気式・ガス式・蒸気式) 器具洗い用3槽シンク(洗浄機)、器具消毒保管庫
	揚げ物・焼物調理室	揚げ物、焼物、蒸し物等の調理	揚げ物機・焼物機・蒸し物器 スチームコンベクションオーブン等
	サラダ・和え物室	野菜の加熱・冷却・攪拌作業	スチームコンベクションオーブン、真空冷却機 一次保存用冷蔵庫、攪拌用回転釜・シンク等
	非汚染作業区域用 器具洗浄室	非汚染作業区域で使用した調理器 具や容器の洗浄	器具洗い用シンク(洗浄機)・器具消毒保管庫 ※調理室に併設の場合もあり。
	炊飯室	炊飯調理	炊飯器(立体炊飯器、連続炊飯器)、釜洗いシンク 炊飯釜収納庫等
	アレルギー対応専用 調理室	個食対応食調理 (代替食又は除去食)	専用の電子レンジ・シンク・作業台・冷蔵庫・IH調理器・小型焼物機等
その他	コンテナ室	食器・食缶等の積み込み作業	食器・食缶消毒保管庫・コンテナ等
	前室	手洗い、調理衣・エプロンの着替え シューズの履き替え	シューズ殺菌庫・衣類殺菌庫 手洗い器、エアシャワー
	一般エリア	見学通路、多目的室、便所	—
	事務・調理員エリア	事務室、調理員室、更衣室、給湯室、洗濯室、会議室、便所、倉庫	—
	管理エリア	機械室等	—

4.6 厨房機器熱源の検討

4.6.1 厨房機器における熱源の比較・検討条件

厨房機器において、「煮炊き釜」「連続フライヤー」「焼物・蒸物機」「炊飯機」「消毒保管機」及び「洗浄機」については熱源が多種存在するため、熱源の比較は以下の点を考慮して行う。

- ① ランニングコストの比較だけでなくイニシャルコストを含めたトータルコストで比較する
- ② 使用面や作業環境、安全性にも考慮した機器の性能比較する
- ③ 機器の熱源によっては調理能力が異なるものがあるため、機器の必要数量を考慮する

4.6.2 イニシャル・ランニングのトータルコストの比較検討

イニシャルコスト、ランニングコスト及び熱源別トータルコストで比較・検討を行う。

パターンC「熱源ミックス」の組み合わせは、後述のメンテナンス性や作業環境、安全性を考慮した機器の選定となっている。

施設の供用開始から 15 年後に大規模な修繕あるいは更新を行うことを想定し、下表のとおりコストを比較する。

■熱源別トータルコストの比較

	主熱源	熱 源						イニシャルコスト	15年間合計
		煮炊き釜	揚物機	焼・蒸物機	炊飯機	保管機	洗浄機	定価(千円)	千円/年
A	オール電化	電気	電気	電気	電気	電気	電気	約248,000	約653,000
B	ガス主体	ガス	ガス	ガス	ガス	蒸気	蒸気	約244,000	約702,000
C	熱源ミックス	蒸気	電気	電気	ガス	電気	蒸気	約216,000	約650,000

※金額は税別

※金額算出条件：比較検討を行った主要厨房機器 6 種類での試算

4.6.3 熱源特性・安全性についての検討

- ・安全性を考慮し、作業負荷や空調負荷にも配慮した熱源選定を検討する。
- ・厨房機器の中で調理の要である「煮炊き用回転釜」「連続揚げ機」「連続炊飯機」は作業性のみならず、使用時の安全性も考慮し熱源選定を検討する。
- ・室温管理、使用安全性を考慮し、輻射熱が低い機器の選定を検討する。

4.6.4 作業性についての比較検討

主要厨房機器の選定において、熱源別の機器性能及び作業性について比較検討を行う。今回の計画において最適と考えられる組み合わせは、以下の通りとなる。

表. 主要機器における熱源別性能比較

機器名	比較項目	蒸気機器	電気機器	ガス機器
煮炊き釜	沸騰時間	◎	△	○
	調理能力	◎	○	△
	設置面積	◎	○	△
	耐久性	◎	○	△
	炒め物	○	◎	○
	煮物汁物	○	○	○
連続式フライヤー	調理能力		○	○
	油の飛散		○	○
	熱効率		◎	○
	室環境		◎	△
焼物・蒸物機	温度調整		◎	○
	熱効率		◎	○
	温度ムラ		○	△
連続炊飯機	炊飯能力		△	◎
	熱効率		◎	○
	炊上り		○	◎
消毒保管機	消毒能力	○	○	
	メンテ頻度	△	◎	
	温度安定	○	◎	
洗浄機	洗浄能力	○	△	
	湯温調整	◎	△	
	湯温安定	◎	△	

【煮炊き釜】・・・蒸気式

共同調理場では、沸き上がりが早く、調理能力にも優れた『蒸気式』の機器が用いられることが多い。フットバルブ操作で簡単に給水・給湯を行えるため、衛生的且つ作業性にも優れている。

【連続式フライヤー】・・・電気式

ガス式と比較して排熱がないため室内環境が良い『電気式』が最適である。故障率もガス式に比べ少なく、耐久・耐用年数も長い。

【焼物・蒸物機】・・・電気式

ガス式と比較してコスト面が有利なだけでなく、熱効率・温度ムラの性能を比較しても『電気式』が最適である。

【連続式炊飯機】・・・ガス式

電気式と比較して炊飯能力が高い『ガス式』が最適である。熱効率は電気式より劣るが、炊き上がりの状態を含めて、総合的にガス式の方が優れている。

【消毒保管機】・・・電気式

蒸気式と比較して蒸気漏れの修繕等、メンテナンス頻度が少ない『電気式』が最適である。

【洗浄機】・・・蒸気式

電気式と比較して安定した給湯供給が可能な『蒸気式』を選定する。湯温調整が容易で、湯温が安定しやすく洗浄能力も高い。

4.6.5 災害時の対応考慮についての検討

災害時の対応については、1,500 食のおにぎりを提供するため、炊飯機能は共同調理場の機能を活用し、衛生面と作業効率に配慮し、おにぎり成型機も導入する。

一方、汁物の提供については、災害時に具材の調理を必要とするような献立の提供は行わず、インスタントの味噌汁程度の提供となることが想定される。味噌汁用のお湯の確保は、移動式回転釜を用いることで屋外でも自由に配食することが可能となる。また、移動式回転釜の熱源は、ガス又は電気があり、様々な使用箇所で見られるよう移動性を考慮し、プロパンガスボンベで稼働できるガス式とする。



出典:メーカーカタログより抜粋

図. おにぎり成型機イメージ(左 自動式、右 手動式)

※本イメージは機器の外観を理解するための参考として示すものであり、特定の製品を整備するという意味ではありません。



出典:メーカーカタログより抜粋

図. 移動式釜イメージ(ガス式)

※本イメージは機器の外観を理解するための参考として示すものであり、特定の製品を整備するという意味ではありません。

4.7 ゴミ処理方法の検討

- ・学校から回収された残菜の処理において、生ゴミの減量化と運搬作業の軽減が期待される厨芥処理システムを導入する。
- ・残渣は食缶別、クラス別に残渣計量機により計量し、高性能粉碎機内蔵シンクで粉碎、厨芥処理室に圧送し、1 台の脱水機で残滓を約 1/3 に減容する。
- ・一部の残渣はコンポストと呼ばれる肥料に加工することで、残滓の堆肥化を行い、残滓焼却処分が発生している CO₂発生量を確実に低減することを目指す。

4.8 備品計画

4.8.1 食器

(1) 現状

本市では、現在、強化磁器食器と樹脂食器の両方の食器を使用している。

(2) 検討事項

食器の材質は、厚さや重量などの違いによって食器カゴのサイズに影響を及ぼし、コンテナへの積載量も変わる。特に重量については、コンテナ総重量が 500 kg 程度となることもあるため、配送トラックから配膳室への搬入や搬出時の労務負担が増すことになる。また、低学年の児童が運搬する際の重量を考慮して選定する必要がある。

そこで、食器の材質・性能及び使用感や作業性などを考慮し、比較検討する。

表. 食器の材質別性質・性能比較表

	強化磁器食器		樹脂食器	
概要	家庭でも使用される磁器食器に、アルミナを通常の磁器より多く加え、強度を高めた食器。		プラスチック製で耐熱性、耐薬品性に優れた PEN(ポリエチレンナフタレート)樹脂製やABS 樹脂製の採用が多い。	
特徴	・家庭の食卓の雰囲気と日本の食文化を表現できる。	◎	・熱伝導率が低いため、食品の温度を損ないにくく、取扱いが容易。	◎
	・白色が美しく、食品の色が映える。	◎	・若干黄色みがかかった色。	○
	・一般の磁器食器に比べると割れにくい、衝撃を加えると割れる。	△	・割れにくい。	◎
	・重い。	△	・軽量。	◎
	・比較的収納スペースが多く必要。	△	・省スペースで収納可能。	◎

(3) 比較検討結果

落としても割れず、子どもたちが容易に持ち運びできる軽さを最優先に樹脂製食器を基本として採用する。また、コンテナ積載時を考慮すると、強化磁器食器は「割れやすい・重い・かさばる」ことから、樹脂食器 (PEN) を採用する。

4.8.2 食缶

(1) 現状

本市では現在、アルミ製の食缶を使用している。

(2) 検討事項

学校給食の食缶は、厚生労働省の大量調理施設衛生管理マニュアルが示す温度管理基準(調理 2 時間後も保温 65℃以上、保冷 10℃以下を維持)にもあるとおり、温かいものは温かいまま、冷たいものは冷たいまま適温で提供するための高い保温性能が求められる。

材質は、アルミ製以外にも熱伝導率性が低く、丈夫なステンレス製が多く採用されている。

形状は、ご飯、汁物、主菜、副菜と全て同じ形状とし、高さと容量が異なるステンレス製角型二重保温保冷食缶が主流である。

角型食缶は、コンテナの中で、積載効率が高く、コンテナの高さを低く抑えることができる。

(3) 検討結果

安全、安心な給食を提供でき、保温・保冷性能も高い、ステンレス製角型二重保温保冷食缶を採用する。

4.9 洗浄・保管計画

4.9.1 現状

現在稼働している4か所の共同調理場は、浸漬後、洗浄機により洗浄を行っている。

4.9.2 検討事項

コンテナ、食器、食缶類などの洗浄を全て機械式とするなど、衛生的な機器を整理する。

4.9.3 食器洗浄

食器洗浄機は大別して以下の3タイプがあり、作業人数に大きく影響するため、各タイプのメリット、デメリットを把握して最適なものを選定する必要がある。

(1) シンクにて浸漬＋手洗いで洗浄

自校方式での運用が多い。人の手による補助洗いが前提のため、人手が多く必要となる。

(2) 浸漬機＋食器供給装置＋洗浄機＋食器整理装置

前処理として自動食器浸漬機を設けており、洗浄効果に信頼性が高い。また、食器供給装置と整理装置による制約があり、対応できる食器点数に限りがある。

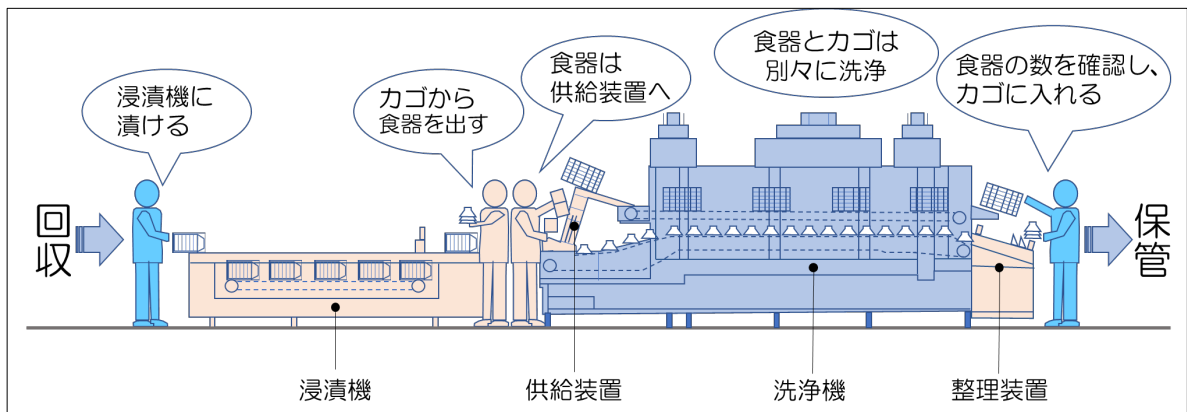


図. 浸漬機＋食器供給装置＋洗浄機＋食器整理装置イメージ

(3) カゴごと洗浄機

食器をカゴから取り出さずに洗浄できるため、最も作業人数を減らすことが出来るシステム。食器数量が増えた場合でも、食器カゴを用意することで対応可能なため洗浄機や洗浄作業に大きな影響がない。ただし、食器カゴについては、各メーカー指定のものに限られる。また、洗浄力をたかめるため、カゴごと洗浄機の前に浸漬槽を設ける例もある。

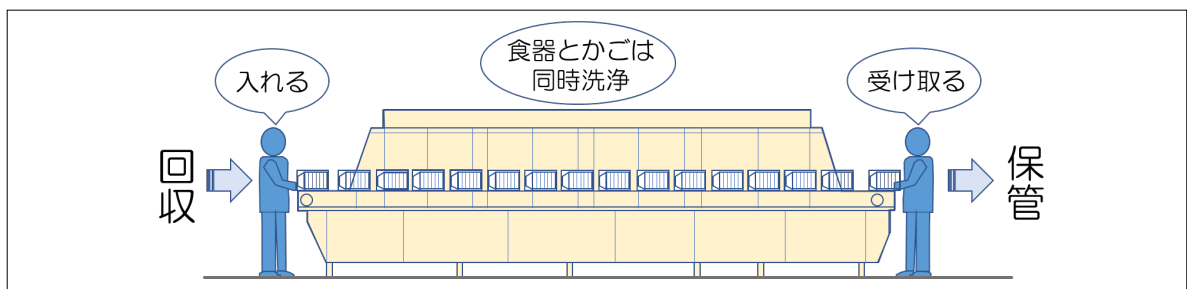


図. カゴごと洗浄機イメージ

表. 食器洗浄方法比較表

	1) シンクにて浸漬 ＋手洗いで洗浄		2) 浸漬機＋食器供給装置 ＋洗浄機＋食器整理装置		3) カゴごと洗浄機	
衛生面	・手での補助洗いが必要である。	△	・最も洗浄効果に信頼性が高い。	◎	・こびりついた汚れを完全に落とすために、浸漬槽を設置する例もある。	○
コスト	・イニシャルコストは安い。	◎	・イニシャルコストは高い。	○	・イニシャルコストは高い。 ・食器カゴは各メーカー専用のものに限られる。	○
必要スペース	・一般の磁器食器に比べると割れにくいですが、衝撃を加えると割れる。	◎	・機器設置スペースと食器移動スペースが必要。	△	・浸漬機＋食器供給装置＋洗浄機＋食器整理装置の場合より省スペースだが、浸漬槽を設ける場合は、更にスペースが必要。	○ (△)
作業効率	・人の手による補助洗いが前提のため、人手が多く必要。	△	・食器カゴから食器を取り出し、洗浄後、再度カゴに戻す必要であるため、カゴごと洗浄機に比べると人員が必要。	○	・食器をカゴごと洗浄できるため、人員と労力を削減できる。	◎

4.9.4 食缶洗浄

前処理で残飯等を処理し、食缶を伏せた状態でコンベアに載せ、洗浄～乾燥までを自動化することです省力化を図る。

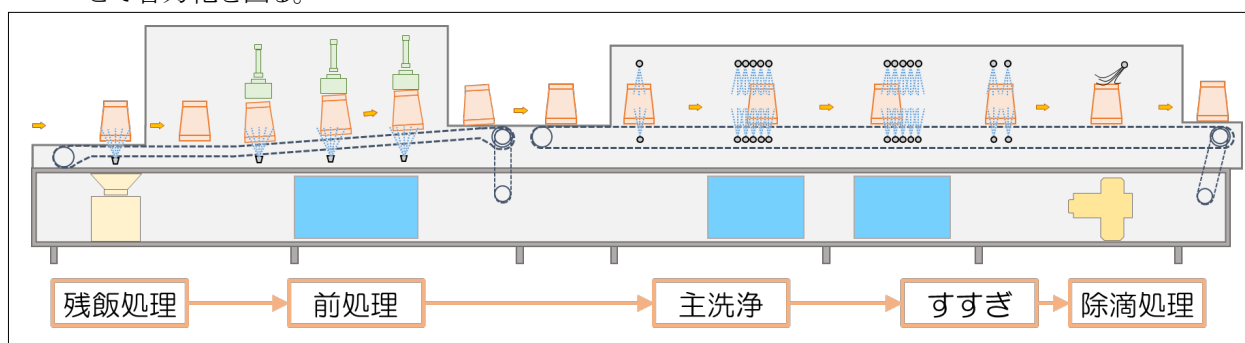


図. 食缶洗浄機イメージ

4.9.5 コンテナ洗浄

自動で配送コンテナを洗浄でき、洗浄作業が大幅に削減される。また、手洗いよりも高温の湯で洗浄できるため、洗浄効果が安定している。

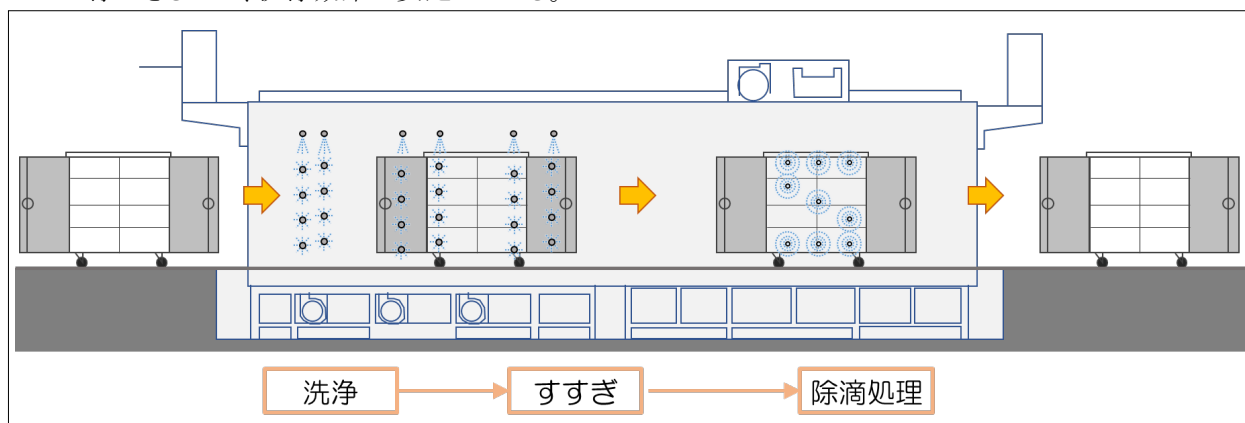


図. コンテナ洗浄機イメージ

4.9.6 消毒保管

(1) 食器消毒保管庫

熱風により、洗浄後の濡れた食器を乾燥・消毒し、翌日まで保管する保管庫である。食器をコンテナに積み、コンテナごと機器に入れ消毒するコンテナイン方式と、天吊り方式がある。

表. 食器消毒保管庫比較表

	コンテナイン方式	天吊り方式		
概要	食器を積んだコンテナを専用の消毒保管機に収納して丸ごと消毒。		食器を積んだコンテナを天井から吊り下げた消毒保管機のダクトに接続して丸ごと消毒。	
作業効率	食器を積んだコンテナごと消毒可能なため、翌日は食器の積み替え作業が不要であるが、コンテナを移動させて食缶積込の作業が必要。	○	食器を積んだコンテナを丸ごと消毒でき、消毒した位置からコンテナを移動させることなく食缶積み込み作業が可能。	◎
重量	天吊り式と比較してコンテナが軽量。	◎	消毒時に高温となるため、断熱式となり、コンテナが重い。	△
必要スペース	コンテナプールとは別に機器設置スペースが必要。	△	コンテナプールと兼用ができるため、省スペース。	◎
その他	消毒保管機1台ごとに ON/OFF 制御可能だが、必ずしもコンテナ1台ごとではないため、故障時のリスクが大きい。	△	コンテナ 1 台ごとに ON/OFF 制御が可能であるため、故障時のリスクが小さい。	◎

(2) 食缶消毒保管庫

食缶は配缶作業があるため、食器のように予め配送用コンテナに収納する方法は取られない。洗浄後の食缶は洗浄室側から収納し、配管作業時には反対側から取り出す。食缶消毒保管庫は、固定棚のある消毒保管庫に収納する方法と、食缶を載せたカートごと消毒保管庫に収納する方法がある。

(3) 冷却機能付き消毒保管庫

和え物用食缶類を消毒した後、自動的に冷却運転を開始し、容器そのものを冷却する。消毒保管庫が、消毒と冷却を自動的に行うため、冷たい料理の配缶における温度上昇を少なくすることができる。

(4) 器具消毒保管庫

ザルやバット、大型杓子などの調理器具を収納し、消毒・保管する。食器や食缶用と同様、熱風式が主流だが、ザルなどはポリプロピレン製が多いため、正確な温度管理ができる製品でなければ変形や劣化を早める場合がある。

(5) 包丁まな板殺菌庫等

包丁やまな板を殺菌・消毒する方式には、紫外線殺菌方式やオゾン灯方式がある。紫外線殺菌方式は、紫外線が直接照射されたところしか殺菌効果がないため、重なりがないように収納する必要がある。

ただし、紫外線は樹脂の劣化を早め、色あせを促進するので、使用にあたっては注意が必要である。したがって、カラーまな板やカラー包丁を使用する場合は、熱風式とする。

4.9.7 検討結果

適切な洗浄・消毒・保管システムを導入することで、衛生的でありながら、調理員の作業負担を軽減することが可能である。

4.10 配送計画

4.10.1 現状の問題点と課題

現在4か所の共同調理場により、小学校(9校)と中学校(4校)に対して一日当たり約2,000食の学校給食の提供を行っている。本計画により、現在と異なる位置からの配送となるため、新たな配送計画の検討が必要である。

4.10.2 検討事項

配送計画は以下のとおり検討を行う。

- ・学校給食衛生管理基準の中で、調理後2時間以内に喫食できるように配送車の台数を確保することが求められているため、対応が可能なよう検討する。
- ・本施設における配送計画は、小学校、中学校の給食開始時間に差異があることを考慮した給食の配送ルートや配送方法を工夫し、適温提供に努める。

4.10.3 配送計画の基本条件

配送計画の検討における基本条件は以下のとおりである。

- ・配送対象校は下表に示す13校とする。
- ・食缶便の出発時間は11時以降を基本とし、喫食2時間前調理が可能である計画とする。
- ・食器材質は樹脂製食器を想定して配送計画の検討を行う。
- ・コンテナ数は、コンテナ1台あたり4学級、1学級あたり40人として算定する。(令和4年5月時点の児童生徒数と学級数で試算)
- ・配送車両は現在使用している2tトラック程度を想定する。

表. 配送対象校と必要コンテナ台数

No	配送先名	対象学級数※						教職員	配送上 学級数	コンテナ数・混載 (4クラス/台)
		1年	2年	3年	4年	5年	6年			
1	ときわ台小	1	1	1	1	1	1	1	7クラス	2台
2	大串小	1	1	1	1	1	1	1	7クラス	2台
3	西彼北小	1	1	1	1	1	1	1	7クラス	2台
4	西海東小	1	1	1	1	1	1	1	7クラス	2台
5	西海北小	1	1	1	1	1	1	1	7クラス	2台
6	西海小	1	1	1	1	1	1	1	7クラス	2台
7	大崎小	2	1	1	1	2	1	1	9クラス	3台
8	江島小									
9	平島小									
10	大瀬戸小	2	1	1	1	1	1	1	8クラス	2台
11	雪浦小	1	1	1		1		1	5クラス	2台
12	西彼中	2	2	2				1	7クラス	2台
13	西海中	2	2	2				1	7クラス	2台
14	大崎中	2	2	1				1	6クラス	2台
15	江島中									
16	平島中									
17	大瀬戸中	1	1	1				1	4クラス	1台
コンテナ台数合計										26台

※対象学級数はR4.5現在の実績値

4.10.4 コンテナ積載図

食器・食缶コンテナの積載イメージ図は以下のとおりである。

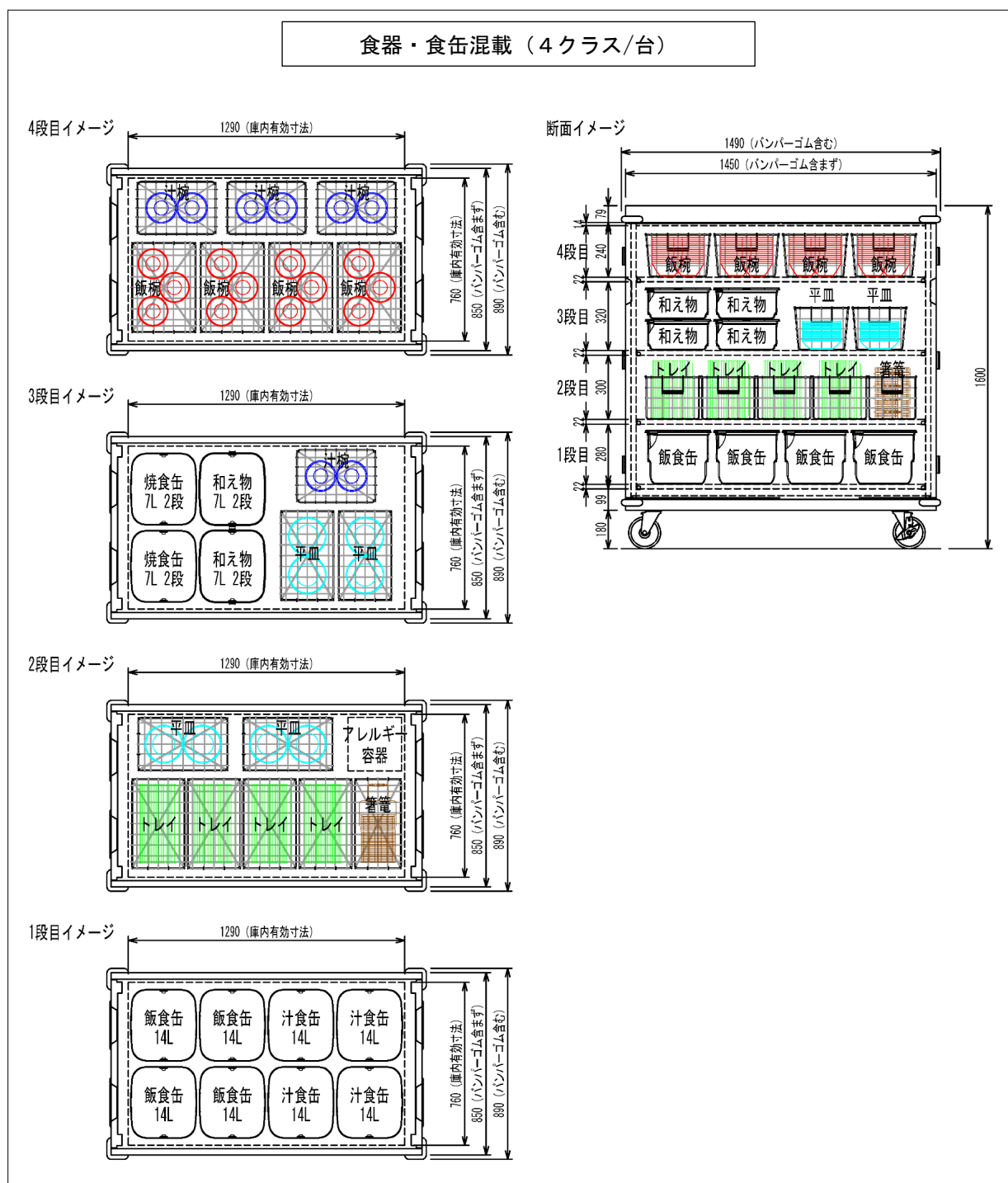
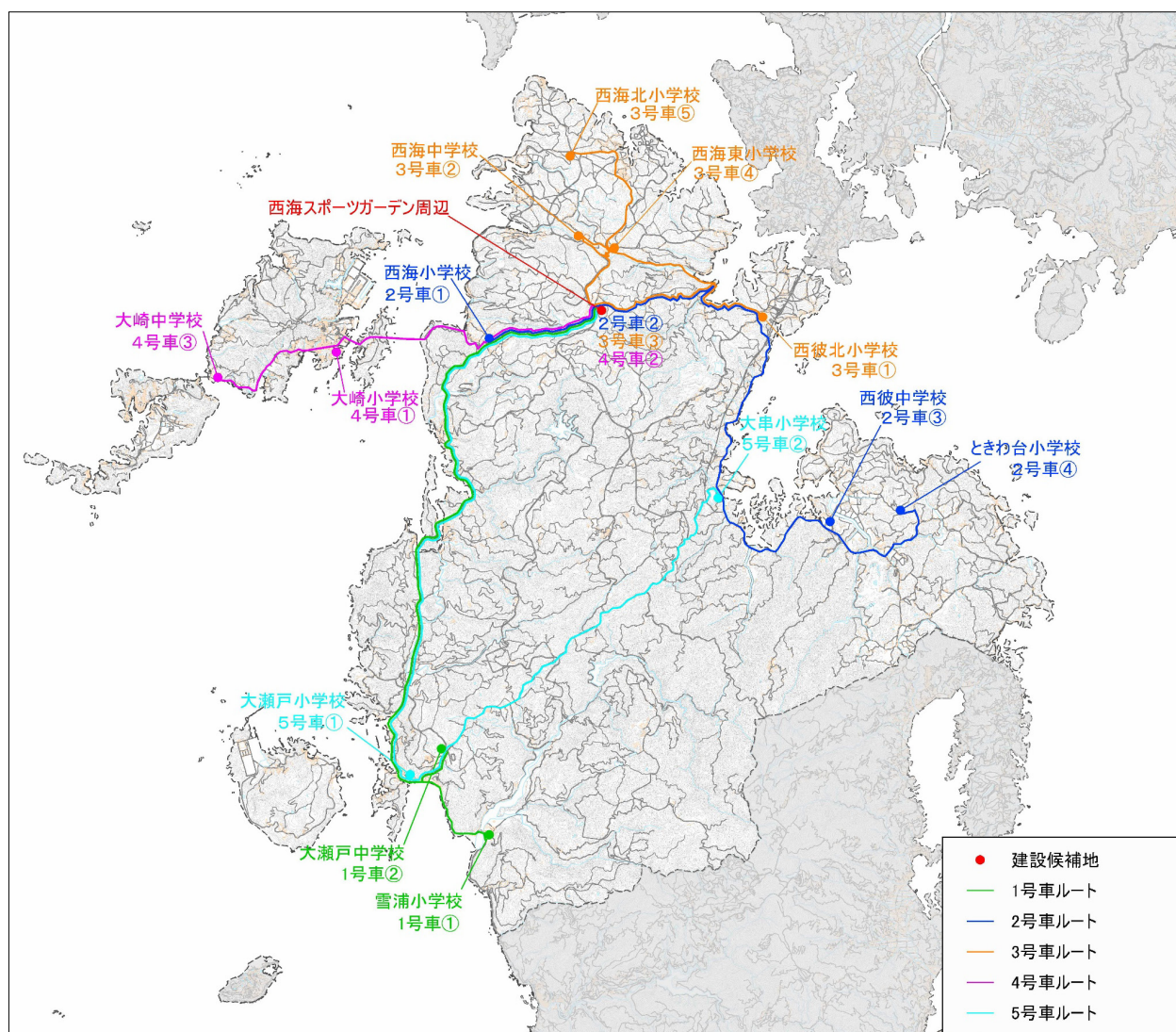


図. コンテナ積載案イメージ図

4.10.5 配送計画の設定

新学校給食センターから各校に給食の配送を行うにあたり、2 時間喫食を実現する配送計画を検討する。配送車の台数は5 台となる。



出典: 国土地理院 基盤地図情報 を加工して作成

図. 配送計画想定ルート図

表. 配送計画案

車両	配送先名	時間 (分)	距離 (km)	コンテナ台数	受入 完了	給食 開始	回収 開始	9			10			11			12			13			14			距離 (配送)	距離 (回収)	車両合計 (往復)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				混載				30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20	30	40	50	0	10	20				30	40	50	0	10	20	30	40	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1号車	雪浦小	25	19.9	2台	11:30	12:00	13:00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</

● 計画条件

- *1 時間、距離は新防災食育施設を基準とし、地図ソフトを用い、法定速度で算出。
- *2 配送車1台当たり2t車程度に4コンテナ積載として想定する。
- *3 給食開始は校時表を基準(複数の場合は早い方)とする。
- *4 受入完了の時刻は給食開始の30分前とする。
- *5 回収開始は給食開始から60分後とする。
- *6  :センターでのコンテナ積降を示す(数字は台数)。
- *7  :配送先でのコンテナ等積降を示す(数字は台数)。
- *8  :学校給食センター待機を示す。
- *9  :配送時間帯を示す(給食開始2時間前～受入時刻)。
- *10  :給食・片付け時間を示す(給食開始～回収開始)。

5 環境への配慮

5.1 建築設備における環境への配慮

5.1.1 エネルギーの有効活用

- ・ 太陽光発電パネルを建物屋根に設置し、照明及びコンセント等の電力として利用する。
- ・ 発電状況をモニターで確認できるようにし、発電量の見える化を図ることで、来場者にも確認できるようにする。
- ・ 玄関ホールや事務室、休憩室等の諸室には開口部を設け、自然採光による照明負荷の軽減、自然換気による空調負荷軽減などの省エネルギー化を図る。
- ・ 空調機器や給湯機器は高効率型仕様とし、省エネルギー化を図る。

5.1.2 その他の各種対策

- ・ 各種のエコマテリアル、リサイクル材を採用する。
- ・ 二酸化炭素排出量削減のため、照明は LED 照明を採用する。
- ・ 一括入切による節電を行うため、全ての部屋の空調や照明設備は事務所での一元管理を行う。
- ・ 消し忘れ等による無駄な電力消費をなくすため、トイレや倉庫などには人感センサーを設置する。
- ・ 運用後、省エネルギーに対する改善取組みが容易にできるよう環境データの見える化を行う。
- ・ 断熱性能に優れた建物とするため、外壁や屋根の断熱性能の向上や、ガラスの複層化などを行う。
- ・ 給食エリアから生じる音の外部への漏れや空気の出入りを減らすため、配送口及び回収口にはドックシェルターを設置し、車両が接車した時のみ建具を開閉するようにすることで、騒音対策や空調負荷の低減を行う。
- ・ 近隣への臭気対策として、調理エリアからの排気は脱臭装置を介して排気する計画とする。

5.2 厨房機器における環境への配慮

5.2.1 省エネ機器による環境への配慮

(1) 節水構造の洗浄機を採用

- ・ 洗浄機の仕上げ水で使用した水(湯)は還元ポンプによって前処理機や洗浄槽にて活用する。
- ・ 各洗浄槽間の水移りの量が大幅に削減できる洗浄機を採用する。

(2) インバーター搭載冷蔵庫、冷凍庫で省エネ効果

- ・ 24 時間 365 日稼動している冷蔵庫、冷凍庫はインバーター仕様とし消費電力を抑える。

(3) 省エネ濾過システム

- ・ 食油の濾過は油の寿命が 2～3 倍長持ちする冷却沈殿濾過システムを導入する。

5.2.2 空調負荷の軽減による環境への配慮

(1) 低輻射機器

- ・ 加熱機器は電気式や蒸気式であっても低輻射仕様とし、機器からの輻射熱が少ない機器を選定する。揚物機は集中排気・連続式炊飯機は低輻射仕様とすることで、放熱量を抑え室内温度の上昇を抑制する。
- ・ 洗浄機に関しても断熱仕様とし、輻射熱を抑えた機器を選定する。

(2) 加熱調理をしない和え物室区画

- ・ 調理室と和え物室をパススルー真空冷却機で区画する。最も室温が低く、温度管理が難しい和え物室内に加熱機器を設置しないため、室温上昇を防ぐことができる。
- ・ また、冷却後の食材が和え物室内に入ってくることから、食材からの放熱も無いため、空調負荷を抑制することが可能である。

5.2.3 電力バランスを考慮した厨房の実現による環境への配慮

(1) 節電に配慮した施設

- ・ 厨房機器を、電化機器と低輻射仕様機器をメインで配置し、空調負荷の低減を図り調理において、炊飯(ガス)・回転釜(蒸気)・焼物蒸物(電気)と熱源をバランスよくベストミックスさせることで、使用エネルギーの低減を図る。
- ・ 午後の消毒保管においては、リレー運転制御とすることで、同時稼動を回避し一度に消費する電力を分散することが可能である。

5.2.4 省スペース・省人力による環境への配慮

(1) 焼物・蒸物機設置スペースの削減

- ・ 焼物・蒸物機のスチームコンベクションオーブンの段数をより多く(20 段以上)することで、省スペース化をはかり、揚物・焼物・蒸物調理室面積を減らすことで、空調負荷を抑えることが可能である。

(2) 厨芥処理システムによるゴミの減量

- ・ 作業負担の軽減、臭気、ゴミの減量に考慮し、厨芥処理システムの導入を検討する。
- ・ 衛生面の向上、作業負担の軽減、臭気の問題に配慮し、生ゴミについては粉碎流し台に投入後、地下ピット内の配管にて運搬される衛生的で効率的なシステムとする。

5.3 ライフサイクルマネジメントの導入

5.3.1 ライフサイクルコストの考え方

建築物は時間経過とともに建築物自体の性能が低下していく、修繕や更新を繰り返すことで、性能レベルを保持していく。一般的に建物の更新周期が 50 年以上に対し、設備は 10 年～20 年程度の周期で修繕・更新を繰り返し使用されるため、ライフサイクルコストに配慮した施設整備とすることが重要である。

また、施設の建設費はライフサイクルコスト全体から考えると、ごく一部分であり、施設の保全、光熱費など運営に係る費用が大部分を占めるため、本章で試算を行う。

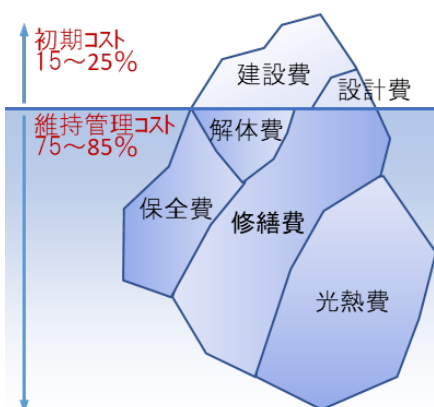


図. 建物のライフサイクルコストの概

5.3.2 ライフサイクルコストの算出

本施設のライフサイクルコストの検討については、「平成 31 年版 建築物のライフサイクルコスト 第 2 版／国土交通省大臣官房官庁営繕部監修」を参考に設定する。

モデル建物(中規模事務庁舎)を準用した試算結果は以下のとおりである。

なお、試算結果は建物の建設・維持管理についての結果であり、施設の運営にかかる光熱水費等については別途計上する必要がある。

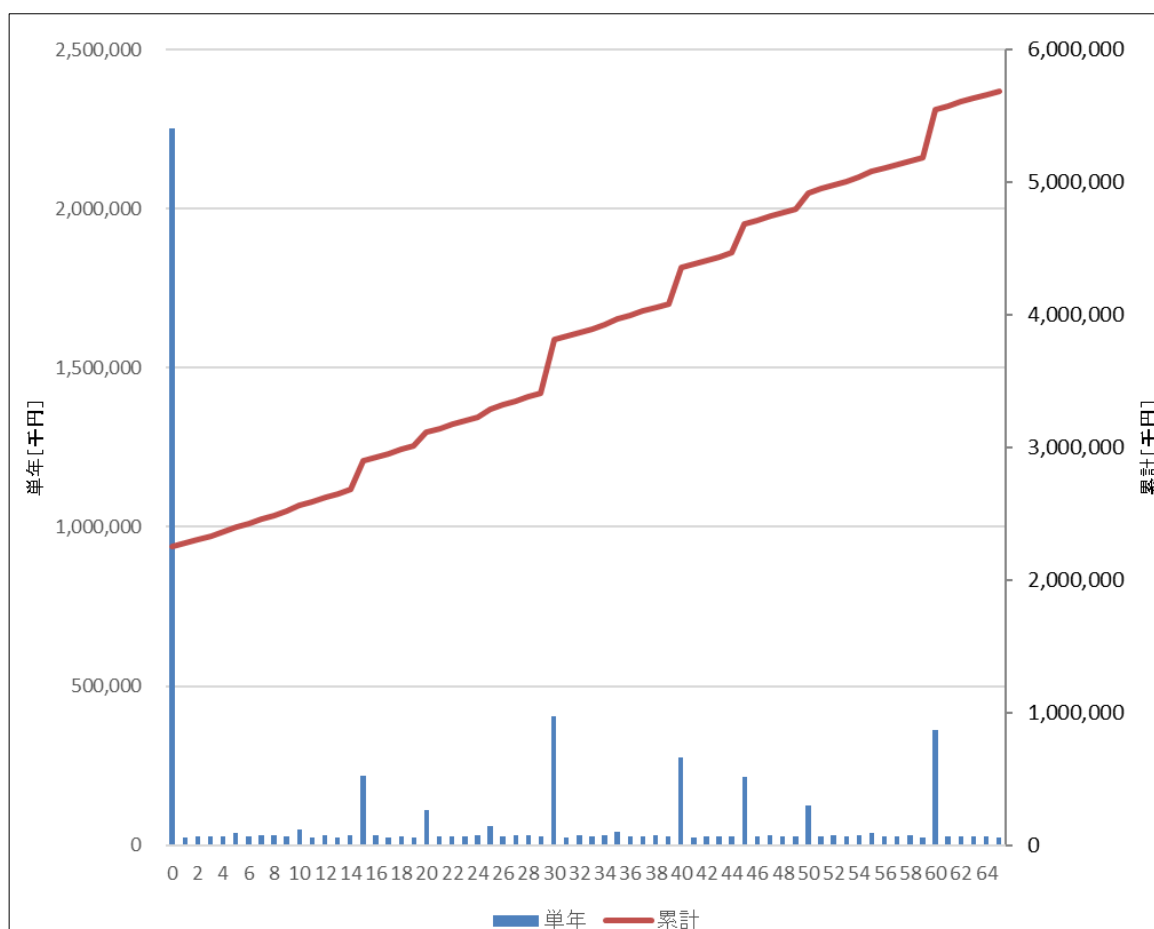


図. ライフサイクルコストの単年額と累計額

6 事業スケジュール・概算工事費の検討

6.1 事業スケジュール

事業スケジュールは以下のとおりである。

表. 事業スケジュール

事業内容	R3 年度 (2021)	R4 年度 (2022)	R5 年度 (2023)	R6 年度 (2024)	R7 年度 (2025)	R8 年度 (2026)
基本構想	■■■■■■■					
基本計画		■■■■■■■				
実施計画			■■■■■■■			
防衛省協議				■■■■■■■		
実施設計					■■■■■■■	
工事着手						■■■■■■■

※各種調査・行政協議等によりスケジュールが変更となる可能性がある。

6.2 概算工事費

概算工事費は提供食数の近い先行事例をもとに算出する。また、設計・工事監理費は国交省の告示により算出する。概算工事費は以下のとおりである。なお、建設工事費及び設計・工事監理費については建物の建設費のみ試算している。

表. 概算工事費

名 称	摘 要	数 量	単位	金額(税込)	備 考
I 建設工事費	外構及び排水放流先までの配管工事除く	1.0	式	2,153,250千円	先行事例の建設工事費を参考に設定
II 設計・工事監理		1.0	式	77,000千円	国交省告示による算出ほか
建設費合計				2,230,250千円	

卷末資料

■検討委員会関連資料

(1) 西海市防災まちづくり構想検討委員会条例

西海市条例第4号

西海市防災まちづくり構想検討委員会条例

(設置)

第1条 この条例は、地方自治法（昭和22年法律第67号。以下「法」という。）第138条の4第3項の規定に基づき、防災まちづくり構想の策定等に関する事項を検討するため、西海市防災まちづくり構想検討委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

(任務)

第2条 委員会は、市長の諮問に応じて、本市の防災まちづくり基本構想、基本計画等の策定に関する事項について調査審議し、その意見を答申する。

(組織)

第3条 委員会は、委員20人以内の委員をもって組織する。

2 委員は、次に掲げる者のうちから市長が委嘱し、又は任命する。

(1) 行政区長の代表

(2) 基地対策協議会の代表

(3) 消防団の代表

(4) 社会福祉協議会の代表

(5) 老人クラブ連合会の代表

(6) 地域婦人会の代表

(7) P T A連合会の代表

(8) 教育機関の代表

(9) 市職員

(10) 前各号に掲げるもののほか、市長が適当と認める者

(委員の任期)

第4条 委員の任期は、3年とし、補欠委員の任期は、前任者の残任期間とする。ただし、再任を妨げない。

(会長及び副会長)

第5条 委員会に会長及び副会長各1名を置き、それぞれ委員の互選によってこれを定める。

2 会長は、会務を総理し、委員会を代表する。

3 副会長は、会長を補佐し、会長に事故があるとき、又は欠けたときはその職務を代理する。

(会議)

第6条 委員会の会議は、会長が招集し、会長が議長となる。

2 委員会に専門の事項を調査するため、専門部会を置くことができる。

(関係人の出席等)

第7条 会長は、議事に関し必要があると認めるときは、委員以外の関係人に出席を求め、その説明若しくは意見を聴き、又は資料の提出を求めることができる。

2 前項の規定により出席した関係人には、西海市証人等の実費弁償に関する条例（平成17年西海市条例第40号）の規定により実費弁償を支給する。

(報酬)

第8条 委員の報酬及び費用弁償は、西海市特別職の職員で非常勤のものの報酬及び費用弁償に関する条例（平成17年西海市条例第39号）に定めるところによる。

(庶務)

第9条 委員会の庶務は、総務部において処理する。

(補則)

第10条 この条例に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、会長が委員会に諮って定める。

附 則

この条例は、令和3年4月1日から施行する。

(2) 西海市防災まちづくり構想検討委員会名簿

番号	検討委員会条例第3条	団体及び機関名	肩書	氏 名
1	(1) 行政区長の代表	西彼地区行政区長会	代表	相川 和拓
2		西海地区行政区長会	代表	辻 道行
3		大島地区行政区長会	代表	村田 利夫
4		崎戸地区行政区長会	代表	福岡 昭和
5		大瀬戸地区行政区長会	代表	竹口 一幸
6	(2) 基地対策協議会の代表	西海市基地対策協議会	会長	太田 叔宏
7	(3) 消防団の代表	西海市消防団	団長	濱上 學
8	(4) 社会福祉協議会の代表	西海市社会福祉協議会	事務局長	櫻井 洋観
9	(5) 老人クラブ連合会の代表	西海市老人クラブ連合会	会長	山下 純一郎
10	(6) 地域婦人会の代表	西海市地域婦人会	副会長	山中 由美子
11	(7) PTA連合会の代表	PTA連合会	会長	前川 優也
12	(8) 教育機関の代表	教育委員会	教育長	渡邊 久範
13			教育次長	山口 英文
14		校長会	大瀬戸 小学校長	長谷川 文也
15	(9) 市職員	西海市	副市長	松川 久和
16			総務部長	下田 昭博

(3) 議事概要

①令和4年度 第1回 西海市防災まちづくり構想検討委員会 議事概要

開催日時	令和4年9月28日（水）14：00～16：00	
開催場所	多良良地区公民館 1階 大会議室	
出席者	委員	☐ 西彼地区行政区長会 代表 相川 和拓 委員 ☒ 西海地区行政区長会 代表 辻 道行 委員 ☐ 大島地区行政区長会 代表 村田 利夫 委員 ☒ 崎戸地区行政区長会 代表 福岡 昭和 会長 ☒ 大瀬戸地区行政区長会 代表 竹口 一幸 委員 ☒ 西海市基地対策協議会 会長 太田 叔宏 副会長 ☒ 西海市消防団 団長 濱上 學 委員 ☒ 西海市社会福祉協議会 事務局長 櫻井 洋観 委員 ☐ 西海市老人クラブ連合会 会長 山下 純一郎 委員 ☐ 西海市地域婦人会 副会長 山中 由美子 委員 ☒ PTA連合会 会長 前川 優也 委員 ☒ 教育委員会 教育長 渡邊 久範 委員 ☒ 教育委員会 教育次長 山口 英文 委員 ☒ 校長会 大瀬戸小学校長 長谷川 文也 委員 ☒ 西海市 副市長 松川 久和 委員 ☒ 西海市 総務部長 下田 昭博 委員 (以上、16名中12名出席)
	事務局	防災基地対策課 課長 藤木 弘法 課長補佐 田崎 繁伸 主事 廣瀬 龍輝 学校教育課 課長 山田 喜彦 係長 井手 美津子
	委託業者	パシフィックコンサルタンツ株式会社 4名
次第	1. 開会 2. 委嘱状の交付 3. 市長あいさつ 4. 委員紹介 5. 会長・副会長選出 6. 議題（1）防衛省まちづくり支援事業について （2）防災まちづくり基本計画について （3）今後のスケジュール（案）について 7. 閉会	
配布資料	資料－1：西海市防災まちづくり構想検討委員会 条例 資料－2：西海市防災まちづくり構想検討委員会 名簿 資料－3：防衛省まちづくり支援事業 資料－4：防災まちづくり基本計画（骨子） 資料－5：今後のスケジュール（案）	

②令和4年度 第2回 西海市防災まちづくり構想検討委員会 議事概要

開催日時	令和4年11月4日（金）14：00～15：00	
開催場所	多以良地区公民館 1階 大会議室	
出席者	委員	☐ 西彼地区行政区長会 代表 相川 和拓 委員 ☒ 西海地区行政区長会 代表 辻 道行 委員 ☐ 大島地区行政区長会 代表 村田 利夫 委員 ☒ 崎戸地区行政区長会 代表 福岡 昭和 会長 ☒ 大瀬戸地区行政区長会 代表 竹口 一幸 委員 ☒ 西海市基地対策協議会 会長 太田 叔宏 副会長 ☒ 西海市消防団 団長 濱上 學 委員 ☒ 西海市社会福祉協議会 事務局長 櫻井 洋観 委員 ☒ 西海市老人クラブ連合会 会長 山下 純一郎 委員 ☒ 西海市地域婦人会 副会長 山中 由美子 委員 ☒ P T A連合会 会長 前川 優也 委員 ☒ 教育委員会 教育長 渡邊 久範 委員 ☒ 教育委員会 教育次長 山口 英文 委員 ☐ 校長会 大瀬戸小学校長 長谷川 文也 委員 ☒ 西海市 副市長 松川 久和 委員 ☒ 西海市 総務部長 下田 昭博 委員 (以上、16名中14名出席)
	事務局	防災基地対策課 課長 藤木 弘法 課長補佐 田崎 繁伸 主事 廣瀬 龍輝 学校教育課 課長 山田 喜彦 係長 井手 美津子
	委託業者	パシフィックコンサルタンツ株式会社 4名（内1名WEB参加）
次第	1. 開会 2. 議題（1）防災まちづくり基本計画について （2）その他について 3. 閉会	
配布資料	資料－1：西海市防災まちづくり基本計画（骨子） 資料－2：令和4年度第1回検討委員会 議事抄録	

③令和4年度 第3回 西海市防災まちづくり構想検討委員会 議事概要

開催日時	令和4年12月22日（木） 14：00～15：30	
開催場所	多以良地区公民館 1階 大会議室	
出席者	委員	■ 西彼地区行政区長会 代表 相川 和拓 委員 ■ 西海地区行政区長会 代表 辻 道行 委員 ■ 大島地区行政区長会 代表 村田 利夫 委員 ■ 崎戸地区行政区長会 代表 福岡 昭和 会長 ■ 大瀬戸地区行政区長会 代表 竹口 一幸 委員 ■ 西海市基地対策協議会 会長 太田 叔宏 副会長 □ 西海市消防団 団長 濱上 學 委員 □ 西海市社会福祉協議会 事務局長 櫻井 洋観 委員 ■ 西海市老人クラブ連合会 会長 山下 純一郎 委員 ■ 西海市地域婦人会 副会長 山中 由美子 委員 ■ P T A連合会 会長 前川 優也 委員 ■ 教育委員会 教育長 渡邊 久範 委員 ■ 教育委員会 教育次長 山口 英文 委員 ■ 校長会 大瀬戸小学校長 長谷川 文也 委員 ■ 西海市 副市長 松川 久和 委員 ■ 西海市 総務部長 下田 昭博 委員 （以上、16名中14名出席）
	事務局	防災基地対策課 課長 藤木 弘法 課長補佐 田崎 繁伸 主事 廣瀬 龍輝 学校教育課 課長 山田 喜彦 係長 井手 美津子
	委託業者	パシフィックコンサルタンツ株式会社 3名
次第	1. 開会 2. 議題（1）防災まちづくり基本計画について （2）その他について 3. 閉会	
配布資料	資料－1：西海市防災まちづくり基本計画（骨子） 資料－2：令和4年度第2回検討委員会 議事抄録	

④令和4年度 第4回 西海市防災まちづくり構想検討委員会 議事概要

開催日時	令和5年2月9日（木） 14：00～15：30	
開催場所	多良良地区公民館 1階 大会議室	
出席者	委員	☐ 西彼地区行政区長会 代表 相川 和拓 委員 ☒ 西海地区行政区長会 代表 辻 道行 委員 ☒ 大島地区行政区長会 代表 村田 利夫 委員 ☒ 崎戸地区行政区長会 代表 福岡 昭和 会長 ☒ 大瀬戸地区行政区長会 代表 竹口 一幸 委員 ☒ 西海市基地対策協議会 会長 太田 叔宏 副会長 ☒ 西海市消防団 団長 濱上 學 委員 ☒ 西海市社会福祉協議会 事務局長 櫻井 洋観 委員 ☒ 西海市老人クラブ連合会 会長 山下 純一郎 委員 ☒ 西海市地域婦人会 副会長 山中 由美子 委員 ☒ P T A連合会 会長 前川 優也 委員 ☒ 教育委員会 教育長 渡邊 久範 委員 ☒ 教育委員会 教育次長 山口 英文 委員 ☐ 校長会 大瀬戸小学校長 長谷川 文也 委員 ☒ 西海市 副市長 松川 久和 委員 ☒ 西海市 総務部長 下田 昭博 委員 (以上、16名中14名出席)
	事務局	防災基地対策課 課長 藤木 弘法 課長補佐 田崎 繁伸 主事 廣瀬 龍輝 学校教育課 課長 山田 喜彦 係長 井手 美津子
	委託業者	パシフィックコンサルタンツ株式会社 3名
次第	1. 開会 2. 議題 (1) 防災まちづくり基本計画について (2) その他について 3. 閉会	
配布資料	資料－1：西海市防災まちづくり基本計画（案） 資料－2：令和4年度第3回検討委員会 議事抄録	

⑤令和4年度 第5回 西海市防災まちづくり構想検討委員会 議事概要

開催日時	令和5年3月14日（火） 14：00～15：30	
開催場所	多以良地区公民館 1階 大会議室	
出席者	委員	☒ 西彼地区行政区長会 代表 相川 和拓 委員 ☒ 西海地区行政区長会 代表 辻 道行 委員 ☒ 大島地区行政区長会 代表 村田 利夫 委員 ☐ 崎戸地区行政区長会 代表 福岡 昭和 会長 ☒ 大瀬戸地区行政区長会 代表 竹口 一幸 委員 ☒ 西海市基地対策協議会 会長 太田 叔宏 副会長 ☐ 西海市消防団 団長 濱上 學 委員 ☒ 西海市社会福祉協議会 事務局長 櫻井 洋観 委員 ☐ 西海市老人クラブ連合会 会長 山下 純一郎 委員 ☒ 西海市地域婦人会 副会長 山中 由美子 委員 ☐ P T A連合会 会長 前川 優也 委員 ☒ 教育委員会 教育長 渡邊 久範 委員 ☒ 教育委員会 教育次長 山口 英文 委員 ☒ 校長会 大瀬戸小学校長 長谷川 文也 委員 ☒ 西海市 副市長 松川 久和 委員 ☒ 西海市 総務部長 下田 昭博 委員 (以上、16名中12名出席)
	事務局	防災基地対策課 課長 藤木 弘法 課長補佐 田崎 繁伸 主事 廣瀬 龍輝 学校教育課 課長 山田 喜彦 係長 井手 美津子
	委託業者	パシフィックコンサルタンツ株式会社 3名
次第	1. 開会 2. 議題 (1) パブリックコメントの結果について (2) 防災まちづくり基本計画（案）の承認について (3) その他 3. 閉会	
配布資料	資料－1：パブリックコメント実施結果 資料－2：西海市防災まちづくり基本計画（案） 資料－3：令和4年度第4回検討委員会 議事抄録	