

(1) 配置計画

1) 基本方針

敷地への出入口を2箇所以上設置し、災害時に避難者、関係車両の出入りが円滑に行えるよう計画します。
 計画地は3つの公道に面しています。そのうち昭島市側の道路（堀向通り）と福東通りに出入口を設置します。なお、正門については昭島市側道路（堀向通り）に設置することを基本とします。
 災害時の周辺交通状況の変化、敷地内空地の利用形態の変化に対応できるよう配慮します。

2) 敷地内空地（オープンスペース）の確保

敷地内にオープンスペースを確保します。（駐車場、通路を含みます。）
 まとまった形のオープンスペースをバリアフリーで整備し、平常時と災害時で柔軟な利用ができるよう計画します。また、空地を利用しての大型トレーラーの出入り、物資の集積と仕分け、仮設テントの設置など災害時の過酷な状況への対応を想定します。

3) 防災広場の設置

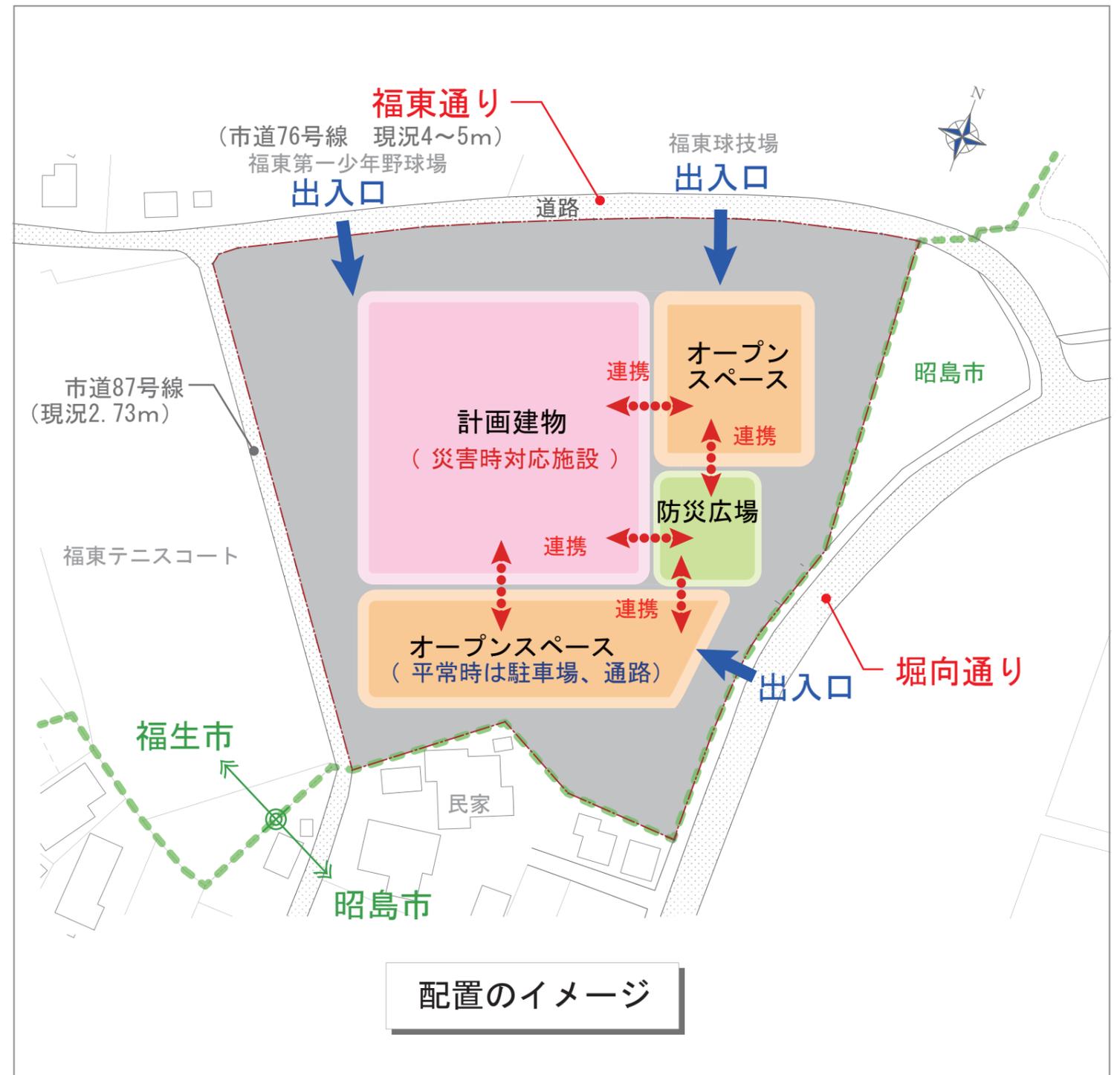
建物に隣接して防災広場を設置して、多目的な利用を図ります。災害時には駐車場や通路と一体化した利用を可能とし、炊き出しの場として機能します。また、平常時でも屋外の防災イベントなどでの利用を可能とします。



防災イベントのイメージ



炊き出しのイメージ



(2) 構造計画

1) 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します。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します。

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ています。各施設の目的、使い勝手が異なる条件のもと、防災施設は堅牢性、防音性に配慮した鉄筋コンクリート造とし、食育施設は厨房機器の自由なレイアウトに配慮して大スパンが可能な鉄骨造を採用します。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、純ラーメン構造とします。

防災施設が鉄筋コンクリート造、食育施設が鉄骨造という二つの異なる構造の組合せについては、2施設の平常時と災害時の活用形態を想定して、特に災害時の使い勝手、拡張性、各施設へのアプローチの容易さ等の観点から合築型を採用します。(図-1)

防災施設と食育施設の組合せ方比較表

図-1

	合築型	分棟型+渡り廊下	重層型	備考・ポイント
				 防災施設 食育施設
施設独立性が高い	○	◎	△	食育施設(給食施設)の衛生面への配慮
敷地の有効利用	○	△	◎	空地の確保
災害時の使い勝手、入りやすさ	◎	○	△	バリアフリー
平常時の使いやすさ	○	△	○	食育展示見学ホールの見学動線
災害対応ゾーンの拡張性	◎	○	△	横増築のしやすさ
建築コスト	○	△	◎	基礎工事(杭工事)を低減できる
その他				分棟型はビル風(すきま風)の懸念有り

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、避難者の受入機能に加えて災害発生後も施設の一部を稼働させて応急給食を供給する必要があります。そのため、災害発生後の機能確保を基本的な考え方として、耐震安全性の構造体として分類Ⅰ類(重要度係数I=1.5)、建築非構造部材としてA類、建築設備として甲類を採用します。

□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。

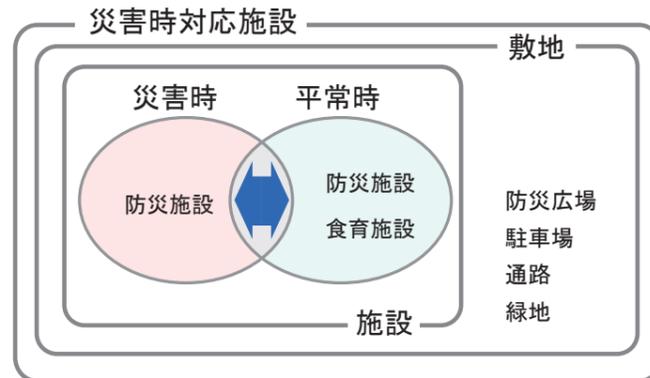
□耐震安全性の分類(参考)

分類	活動内容	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
災害応急対策活動に必要な施設	情報伝達等の指し揮めの施設 災害時の情報収集、指令二次災害に対する警報の発令 災害復旧対策の立案、実施 防犯等の治安維持活動 被災者への情報伝達 保健衛生及び防疫活動 救援物資等の備蓄、緊急輸送活動等	指定行政機関が入居する施設 指定地方行政機関のうち地方ブロック機関が入居する施設 指定地方行政機関のうち東京圏、名古屋圏、大阪圏及び大震法の強化地域にある機関が入居する施設	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
避難所として位置づけられた施設	被害者の救護、救助及び保護 救急医療活動 消火活動	病院及び消防関係施設のうち災害時に拠点として機能すべき施設	Ⅰ類	A類	甲類
		病院及び消防関係施設のうち上記以外の施設	Ⅱ類	A類	甲類
確人保命が特に物品必要の安全施設性	被害者の受け入れ等	学校、研修施設等のうち、地域防災計画において避難所として位置づけられた施設	Ⅱ類	A類	乙類
		放射線物質若しくは病原菌類を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設	Ⅰ類	A類	甲類
		石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬類等を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設	Ⅱ類	A類	甲類
その他		文化施設、学校施設、社会教育施設、社会福祉施設等	Ⅱ類	B類	乙類
その他		一般官庁施設	Ⅲ類	B類	乙類

(3) 平面計画

1) 基本方針

災害時対応施設は「防災施設」と「食育施設」から構成されます。2つの施設の機能が融合して「平常時」と「災害時」に利用形態を転用できる平面計画を行います。また、災害時用備蓄庫を設置して、毛布、マット、簡易ベッドなどを備蓄します。



平面計画 (イメージ)

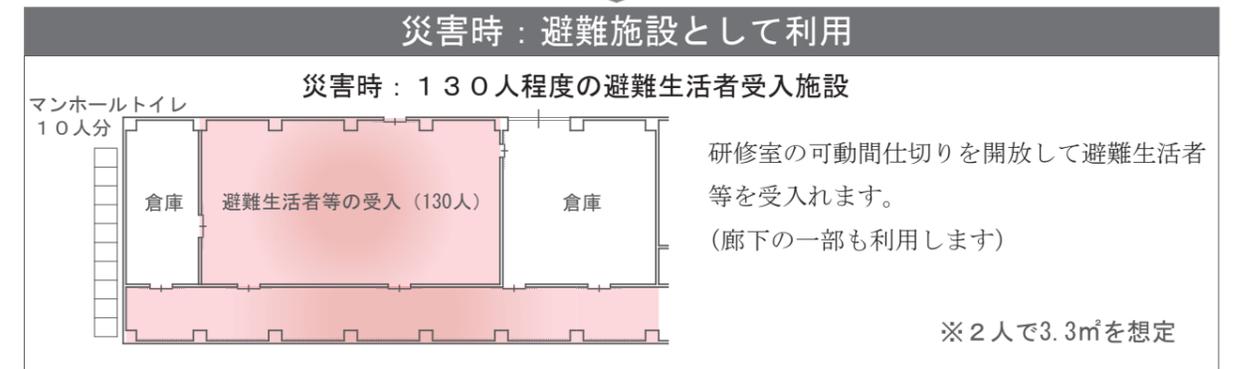


諸室の転用方法

室名	災害時の活用形態	転用	平常時の活用形態
(A) 事務室	防災対策室	↔	一般事務室
(B) 研修室・倉庫	避難生活者の受入施設 備蓄庫	↔	防災・食育研修室 備蓄庫
(C) 給食施設	応急給食施設	↔	応急給食施設を活用した 学校給食施設
(D) ホール(2階)	避難生活者の受入施設	↔	食育展示見学ホール

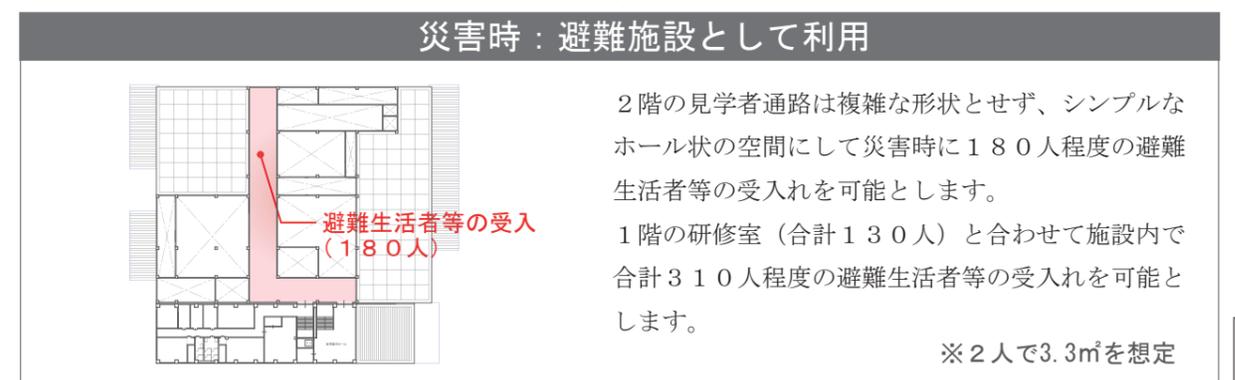
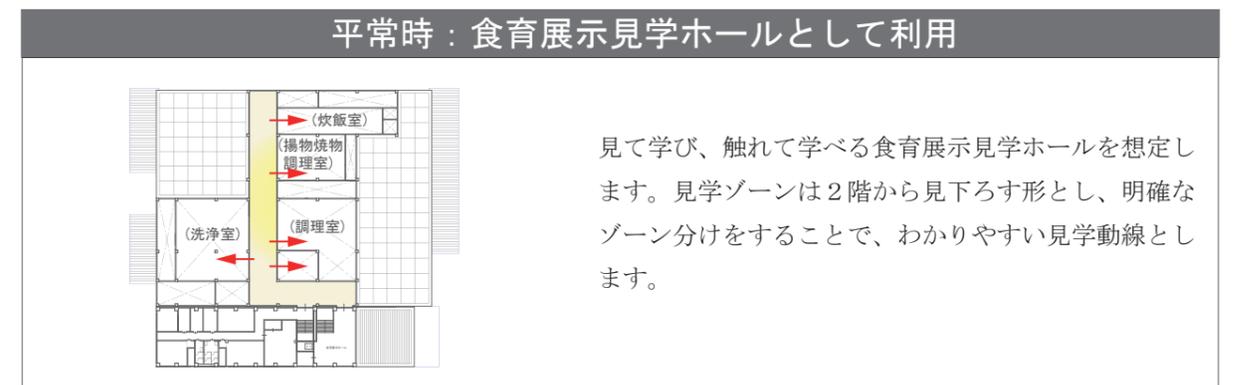
2) 防災・食育研修室の転用方法

災害時に研修室等を転用して避難生活者等を受入れることができる施設づくりを行います。



3) 食育展示見学ホールの転用方法

災害時に食育展示見学ホールを転用して避難生活者等を受入れることができる施設づくりを行います。



(4) 諸室計画

1) 基本方針

防災施設と食育施設の各諸室が、平常時と災害時に利用形態を転用できる諸室計画とします。

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・給湯室・更衣室、外来用トイレ、研修室、倉庫、備蓄庫
		調理員エリア		食堂、更衣室、シャワールーム、調理員用トイレ、調理員用休憩室、給湯室、倉庫、洗濯室・乾燥室
	食育施設	給食施設	汚染作業区域	荷受・検収室、ピーラー室、新油庫、器具洗浄室、米庫・納米室、洗米室、下処理室、食品庫、仕分け室、洗浄室、残菜処理室、廃油庫
			非汚染作業区域	調理室、炊飯室、揚物・焼物調理室、和え物室、コンテナ室 防災室(数物室)
	見学施設		食育展示見学ホール	

※アレルギー対応室については、別ラインを想定

3) 防災施設 — 職員・一般エリア —

室名	摘要
事務室・給湯室・更衣室	■ 職員が執務する部屋
外来用トイレ	■ 外来用のトイレ
研修室	■ 見学者の視察対応、研修、会議等を行う室 ■ 災害時には避難施設として使用する室
倉庫	■ 物品等を保管する場所
備蓄庫	■ 防災備品、保存食等を保管する場所

4) 防災施設 — 調理員エリア —

室名	摘要
食堂	■ 調理員が昼食等をとる室
更衣室	■ 調理員が更衣等を行う室
シャワールーム	■ 主に調理員が使用するシャワールーム ■ シャワーブースとし、シャワー室の前に脱衣ブースを配置
調理員用トイレ	■ 調理員専用のトイレ
調理員用休憩室	■ 調理員が使用する休憩室
給湯室	■ 給湯器・流し台・冷凍冷蔵庫を備えた室
倉庫	■ 物品等を保管する場所
洗濯室・乾燥室	■ 調理員の白衣・エプロン等を洗濯、乾燥する室

5) 災害時 防災施設 — 応急給食施設 —
平常時 食育施設 — 応急給食施設を活用した学校給食施設 —

区分	室名	摘要
汚染作業区域	荷受・検収室	■ 食品の荷受・検収作業を行う室
	ピーラー室	■ 泥付き野菜の洗浄、皮剥きを行う室
	新油庫	■ 主にフライヤーで使用する新油を貯蔵する室
	器具洗浄室	■ 使用した器具、移動台等を洗浄する室
	米庫・納米室	■ 米を納入・保管するための室
	洗米室	■ 米を洗う室
	下処理室	■ 食品の下処理を行う室
	食品庫	■ 主に調味料、缶詰等を保管する室
	仕分け室	■ 調味料、缶詰等を釜割り、仕分する室
	洗浄室	■ 回収した、食器、食缶、コンテナ等を専用の洗浄機で洗浄する室
	残菜処理室	■ 残菜の脱水処理を行う室
廃油庫	■ フライヤーで使用した油を廃棄回収まで保管する室	
非汚染作業区域	調理室	■ 下処理した野菜類の切裁を行う室 ■ 主に煮炊き、炒め物等の釜調理を行う室 ■ 和え物用の野菜類をボイルする室
	炊飯室	■ 連続炊飯システムにて、炊飯、ほぐし、配缶を行う室
	揚物・焼物調理室	■ 焼物、揚物及び蒸し物の調理、配缶を行う室
	和え物室	■ 加熱、冷却後の食材を和えて味付けする室
	コンテナ室	■ 配送用コンテナの消毒保管及びコンテナ内での食器・トレイ・小物類(杓子等)の消毒保管、コンテナへの食缶の積み込みを行う室
	防災室(数物室)	■ 災害時におにぎり等を作る室 ■ 平常時はデザートやふりかけ等を仕分けし、数える室

6) 災害時 防災施設 — 避難施設 —
平常時 食育施設 — 見学施設 —

室名	摘要
食育展示見学ホール	■ 見学者が給食施設(調理場等)を見学するためのホール ■ 災害時には避難施設として使用する室

(5) 設備計画

ア 基本方針

災害時において施設の避難所機能、応急給食機能が確保できるよう設備の稼働を想定します。

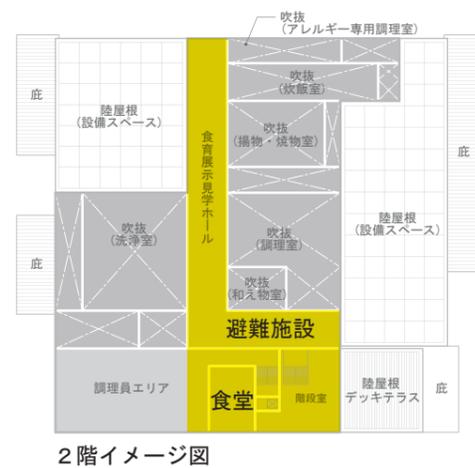
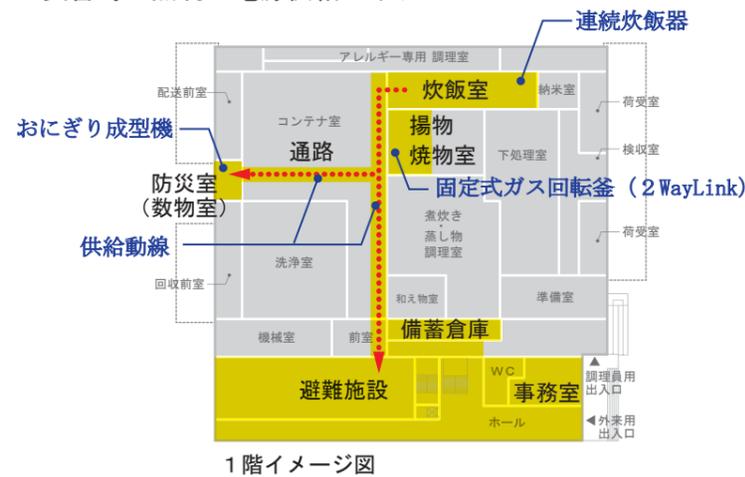
災害時の運転状況

系統・室名	照明・電源	給水	給湯	ガス	換気	空調
1. 炊飯室・揚物焼物室の一部	○	○	—	○	○	—
2. 防災室(数物室)	○	○	—	○	—	—
3. 他の調理室	—	—	—	—	—	—
4. 避難施設(事務室含)	○	—	—	—	○	—
5. 2階食堂	○	○	○	—	—	—
6. その他一般室	—	—	—	—	—	—

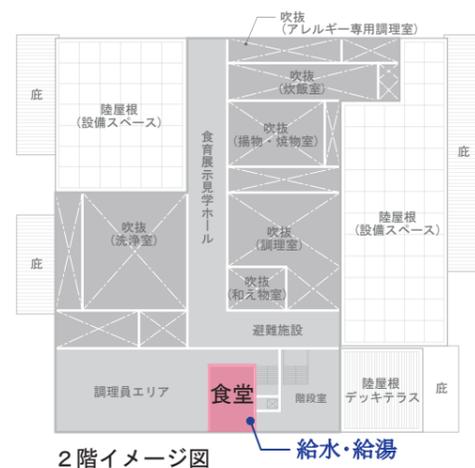
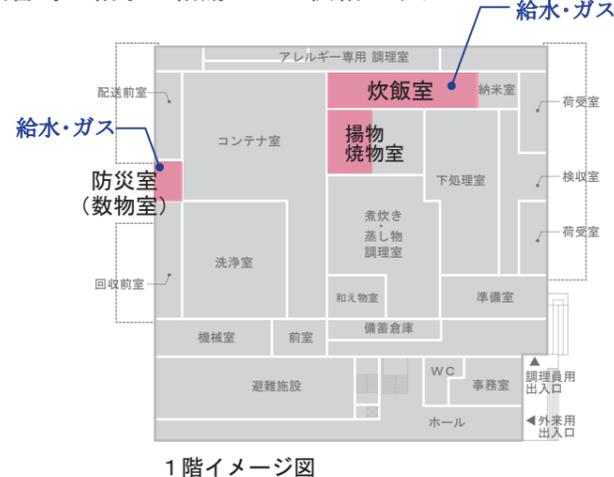
※照明器具は間引き点灯とする

災害時の運転状況(平面イメージ図)

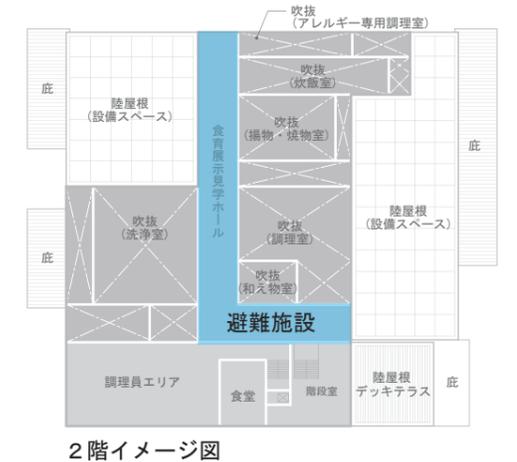
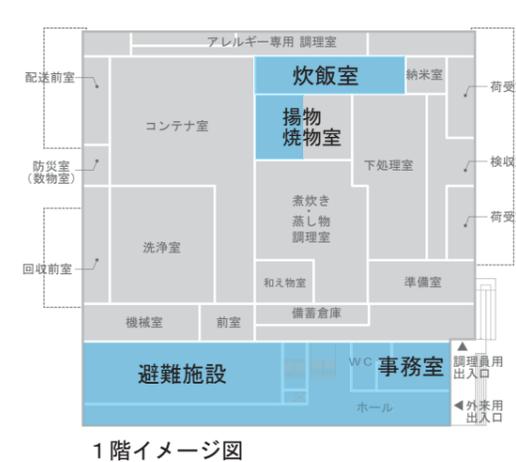
■災害時：照明・電源供給エリア



■災害時：給水・給湯・ガス供給エリア



■災害時：給排気ファン稼働エリア



イ 応急給食設備

1) 災害発生後、最低3日分の応急給食の提供が行える施設とします

応急給食は15,000食×3日分の「おにぎり」と「汁物」を想定します。そのために必要な厨房機器、厨房機器への電源(熱源)、照明等を想定します。

2) 災害時用の食材を備蓄します

おにぎりを作るお米として4,500kg程度が保管できる備蓄米庫を確保します。

$$1食100g \times 15,000食 \times 3日分 = 4,500kg$$

備蓄米庫は平常時の米庫と兼用し、管理のしやすさ等に配慮します。納入した順番に米を使うので備蓄の発想ではなく、平常時と同様に利用できます。

※汁物については長期保存可能な乾燥具材45,000食分を備蓄倉庫にストックします。



米庫(備蓄米庫)のイメージ図 備蓄米庫は平常時の米庫と兼用



米庫のイメージ

3) 非常時における応急給食に必要な転用調理器具を設置します

「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します。

①「ガス式連続炊飯システム」(平常時、災害時ともに稼働)

平常時は2.5時間で約5,000食分の炊飯能力があり、かつ災害時に都市ガスの供給がストップした場合、LPガスを都市ガスに変換できるガス発生装置との併用により、平常時と同等の炊飯能力を確保できるガス式の機器を想定します。ガス発生装置から炊飯機へのガス供給については、災害時の配管接続作業と切り替え作業をスムーズに行うことができるようガス配管専用バイパスの設置も想定します。

(熱源：平常時/都市ガス+電気)

災害時/LPガス+マイクロコージェネによる電気または手動)

②「固定式ガス回転釜」(平常時、災害時ともに稼働)

災害時に都市ガスの供給がストップした場合、LPガスにも対応できる2WayLinkの固定式ガス回転釜の導入を想定します。

(熱源：平常時/都市ガス、災害時/LPガス)

③「移動式ガス回転釜」(平常時、災害時ともに稼働)

固定式のガス回転釜が使用できない場合に備え、移動式ガス回転釜を想定します。移動ができるので屋外での使用も可能。都市ガスとLPガスが使用できます。

(熱源：平常時/都市ガス、災害時/LPガス)

④「おにぎり成型機」(平常時、災害時ともに稼働)

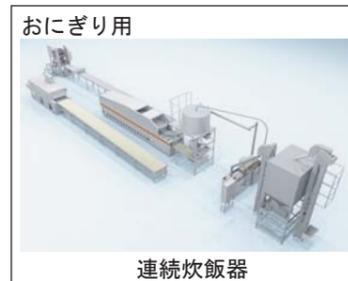
平常時は数物室にておにぎり給食用として利用でき、災害時においても熱い御飯を手で握る労苦をなくし、かつ衛生的におにぎりの成型を行うことができるおにぎり成型機の導入を想定します。

(生産能力：1,800個/時 2台設置予定)

(熱源：平常時/電気、災害時/マイクロコージェネによる電気)

4) 災害時に煮炊き調理室に転用ができる防災室(数物室)を設置します

災害時に固定式の回転釜が換気設備が稼働しない等の理由で使用できない状況でも移動式ガス回転釜等で「汁物」の調理が行えます。(外壁に面しているため、シャッターを開放すれば換気設備無しでも調理をすることが可能)、その他、連続炊飯器の災害時熱源供給のための移動式ガス発生装置(LPガスを都市ガスに変換)の設置スペースなども想定します。また、平常時は調理場で加工しない数物の仕分室として利用します。



ウ 応急給水設備(給水本管が遮断された後の継続的利用の想定)

平常時と災害時の施設利用形態を想定し、受水槽に余裕をもたせます。応急給食の基本想定である、「おにぎり」・「汁物」、15,000食を3日分と施設内で最低限必要な水量を確保します。

受水槽の基本的な仕様

- ・水栓器具の設置(災害時に直接受水槽から給水可能)
- ・緊急遮断弁の設置(漏水と汚泥侵入に対処)
- ・給水車からの直接供給が可能
- ・残留塩素を保持するために変流量塩素滅菌機を設置



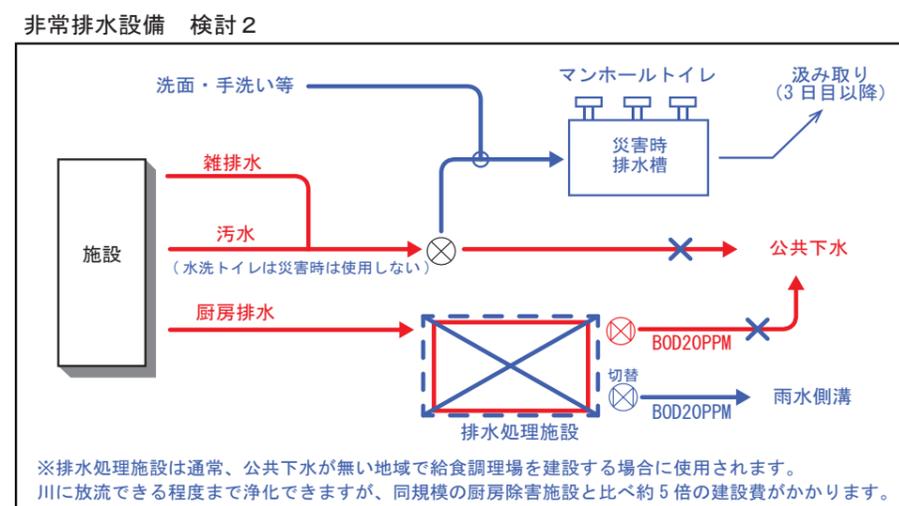
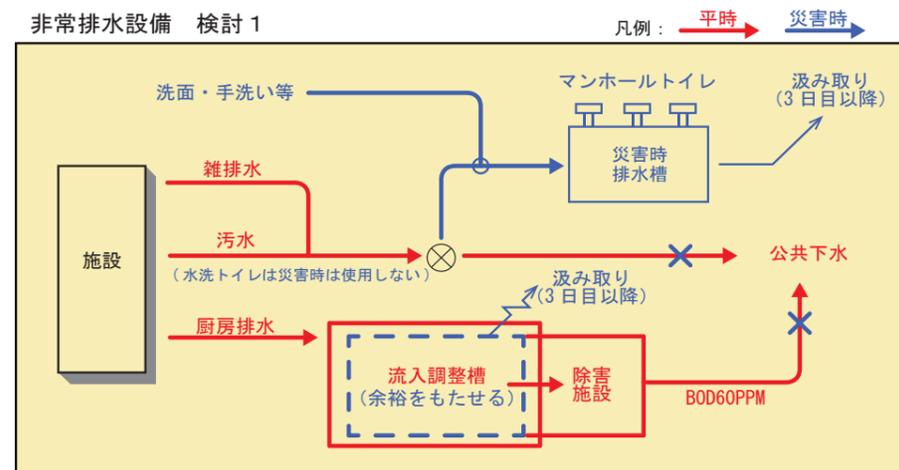
水栓が設置された受水槽

エ 非常排水設備(下水道が利用できない場合の想定)

- ・一般排水：災害時排水槽を設けバルブ切替えて導水貯留を行います。
- ・厨房排水：除害施設流入調整槽に余裕を持たせます。
- ・建物外部に被災者用のマンホールトイレを設置します。

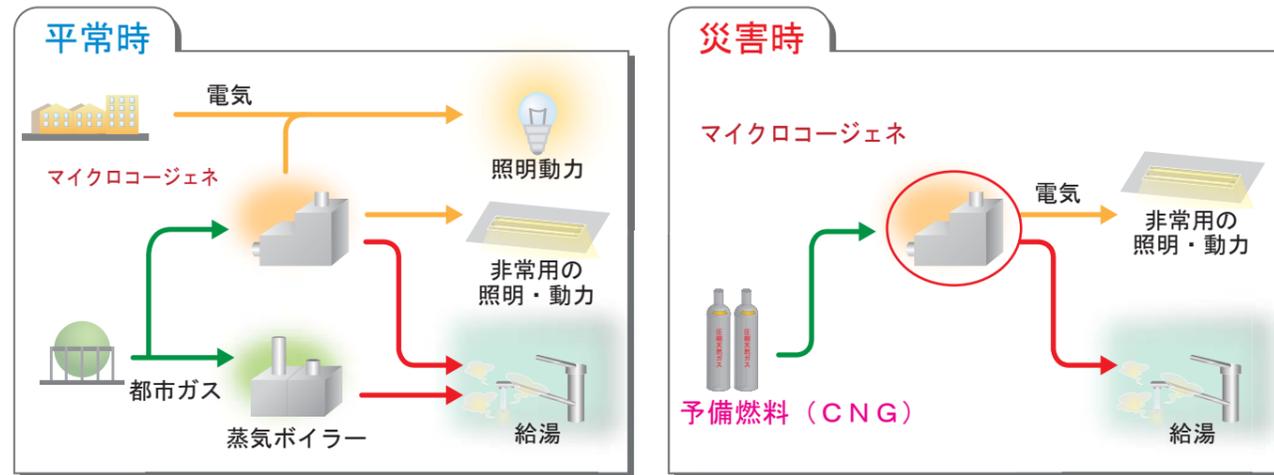


マンホールトイレ



オ 非常電源設備（電気が利用できない場合の想定）

- ・マイクロコージェネ設備（※1）を導入して災害時に利用します。
 - ・災害時、都市ガスが遮断された場合に必要な予備燃料CNG（※2）を備蓄します。
- ※1：都市ガスを熱源とした常用発電機（発電で電気をつくりながら給湯も可能）
 ※2：圧縮天然ガス（Compressed Natural Gas の略）、長期保存で劣化しないのが特徴



熱源として電気とガスを組み合わせることで消費電力のピークカットを実施します

都市ガスの代わりにCNGを使用して常用発電機（マイクロコージェネ）をそのまま継続して利用します

軽油焚きディーゼル発電機とマイクロコージェネの比較

	軽油焚きディーゼル発電機	マイクロコージェネ
システム概要	<ul style="list-style-type: none"> ・屋上の変電所の隣に自家発電機を設置し、災害時に電力を供給する。 ・発電機は長時間運転タイプを採用し、3日間の運転に耐える機器を採用する。 ・軽油の貯蔵量は指定数量（軽油：1000L）以内とし少量危険物扱いとする。（免許不要） ・汎用機器を採用し部品の供給を容易かつ安価とする。 ・災害時のみ運転し通常は停止状態とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・屋上の変電所の隣にマイクロコージェネを設置し、災害時に電力を供給する。 ・通常時も運転し光熱費の低減を図る。（電力と給湯用熱源） ・燃料は都市ガスとし、災害時に備え約3日分のCNG（圧縮天然ガス）を貯蔵する。
特徴	<ul style="list-style-type: none"> △ ・災害時のみ運転するので、いざという時に運転しない場合がある。 ○ ・災害時のみ運転するので機器の損耗が少なく長持ちする。 × ・ほとんど運転しないので、軽油が劣化し約3年毎に交換する必要がある。 △ ・消防署へ少量危険物の設置届けを出す義務が生じる。 ○ ・イニシャルコストを低くできる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ ・常時発電しているので、災害時にも支障なく運転できる。 △ ・常時運転するので機器の損耗がある。 ○ ・通常は都市ガスを使用し、インフラが途絶した場合、長期保存しても劣化しないCNGを使用するので燃料の交換等が不要である。 △ ・CNGを300m3以上の貯蔵を想定、知事に第二種貯蔵所設置届を出す義務が有る。特定高圧ガス取扱主任者の選任（納入業者）が必要。 ○ ・イニシャルコストは高いが、ランニングコストを低く押さえる事ができる。
総合評価	△	○

カ 空調換気設備

1) 熱源設備

- ①熱源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を採用します。
- ②調理室内の温湿条件は、乾球温度 25℃・相対湿度 80%（※）とします。

※文部科学省 学校給食衛生管理基準

2) 空調換気設備

①炊飯室、揚物焼物室

- ・調理臭、湯気等を可能な限り二重フードで室内に拡散させることなく直接屋外に排出します。
- ・スポット空調はステンレス製天井吊型露出エアコンにて行います。
- ・24時間シックハウス換気扇を設置します。

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にフード換気を行わない空調換気方式を採用します。
- ・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します。
- ・24時間シックハウス換気扇を設置します。

③下処理室、検収室、和え物室等

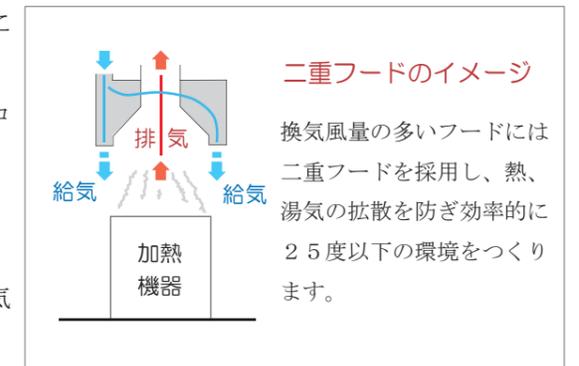
- ・個別空調を採用します。
- ・24時間シックハウス換気扇を設置します。

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、天井内を換気し強制的に放熱させます。
- ・室内は個別空調を採用します。
- ・24時間シックハウス換気扇を設置します。

⑤一般室

- ・個別空調を採用します。
- ・24時間シックハウス換気扇を設置します。



二重フードのイメージ
換気風量の多いフードには二重フードを採用し、熱、湯気の拡散を防ぎ効率的に25度以下の環境をつくります。

キ 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します。経済性に配慮して蒸気を利用し、お湯を造り約65℃にて供給します。また、常用発電機（マイクロコージェネ）でも排熱回収（給湯）を行い、給湯負荷の低減を行い省エネルギーを図ります。