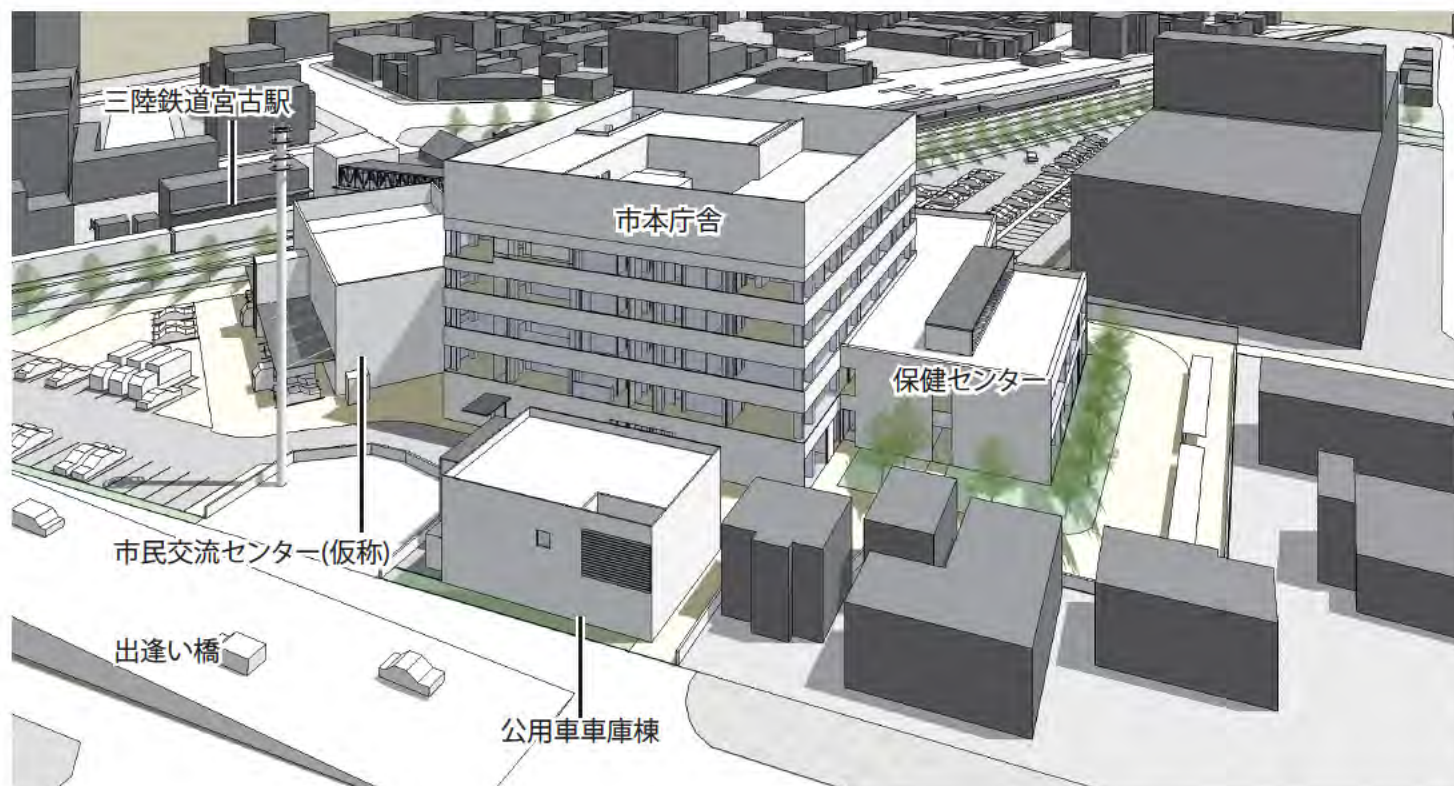
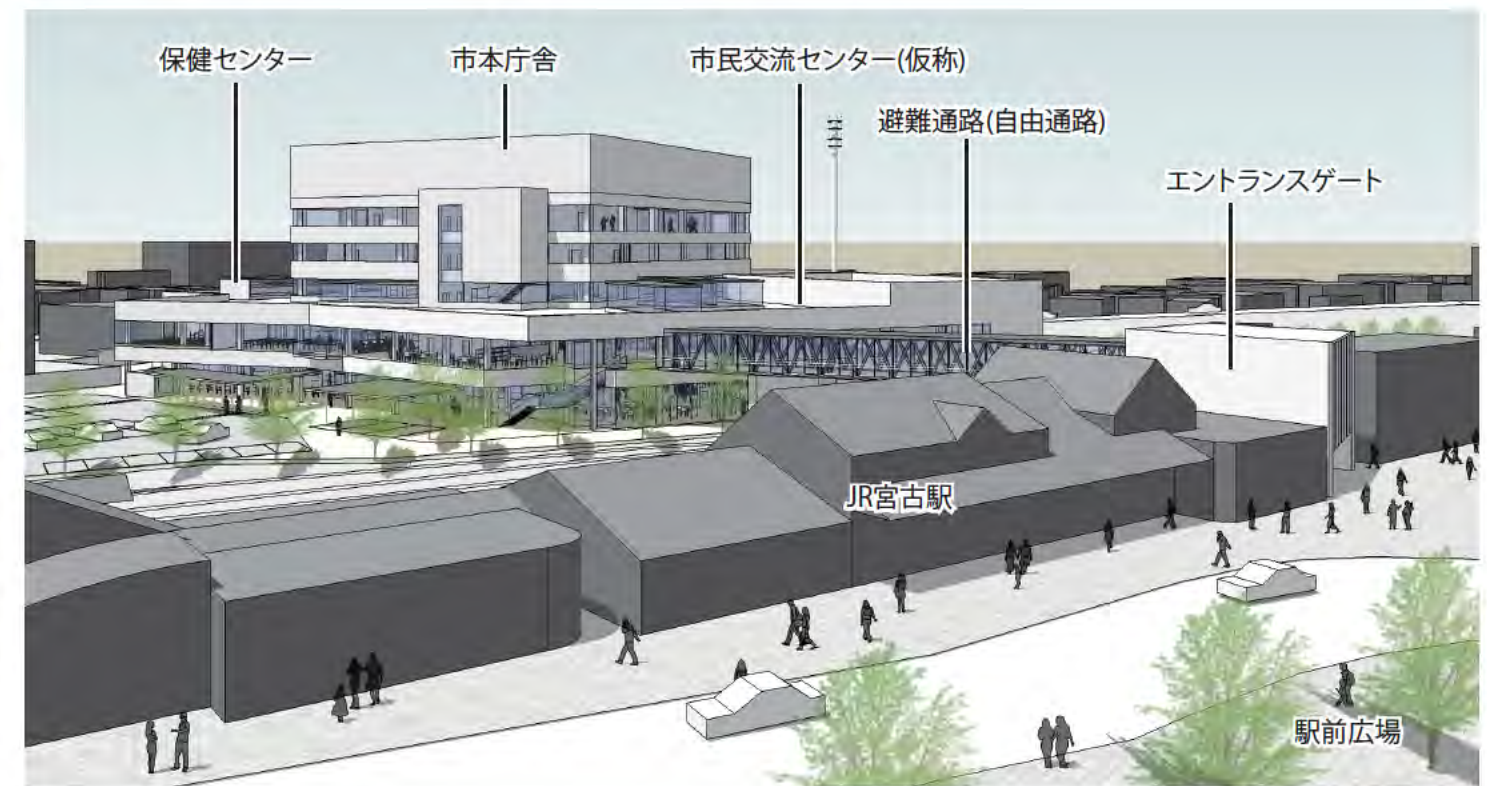


宮古市中心市街地拠点施設建設 基本設計図書

(概要版)

宮古市
(株)久米設計
2015.12



01. 事業計画概要	P - 01
02. 基本方針	P - 02
03. 計画概要	P - 03
04. 仕様概要書	P - 04
05. 配置計画	P - 05
06. 施設構成	P - 06
07. 平面計画	P - 07
08. 内観イメージパース	P - 11
09. 立面計画	P - 13
10. 断面計画	P - 14
11. 環境計画	P - 16
12. 防災計画	P - 17
13. ユニバーサルデザイン計画	P - 19
14. 構造計画	P - 20
15. 電気設備計画	P - 23
16. 機械設備計画	P - 24

施設利用イメージ

『こんな過ごし方～それぞれの1日～』

※ 「01. 事業計画概要」中の「防災・地域活力創出拠点施設」は、
「02. 基本方針」以降は、「市民交流センター（仮称）」と表記しています。

「中心市街地において拠点施設を整備する意義」

平成23年3月11日に発生した東日本大震災により、壊滅的な被害を受けた地区では高台移転や区画整理が行われ、居住地区や商業施設、公共施設などの分布が変わり、人の流れも変わることから、復興後の新たなまちづくりが進んでいます。例えば、災害公営住宅については、拠点施設の計画地から半径1km以内では7棟の整備が予定され、順次、供用開始となり、居住人口の移動が見込まれています。

さらに、市の公共施設の49.3%は築30年以上経過した施設であり、今後、市域全体の公共施設のあり方を見据えながら、必要な施設を選定し、複合化・集約化などを進めていくこととしていますが、拠点施設の計画地から半径1km以内には、宮古合同庁舎・宮古地区合同庁舎・消防署・観光案内所・図書館・学校・福祉センターなど、国・県・市の公共施設や、大型民間施設（宮古市魚菜市場、大規模小売店）などが配置されていることから、業務の連携や多様な住民利用が図られる好環境にあります。

これらを背景として、中心市街地において新たな公共施設（拠点施設）を整備するにあたっては、次の視点に配慮して最大限に利活用が図られるように、また、今ある地域資源を再生し最大限に活かし、あるいは新たな発見を形にして、より賑わいを呼び戻すことを目指します。

①防災・災害対応の体制強化

災害に強いまちづくりの拠点として、市民の安全・安心な暮らしを支えること

②中心市街地の賑わい創出

復興後の新たなまちづくりの拠点として、中心市街地に賑わいをもたらすこと

③市内各地区（拠点）との連携強化

拠点施設が市全体を支える中心的な役割を担い、①と②の視点において市民と地域を支えること

「中心市街地における拠点施設の位置づけ」

拠点施設は中心市街地の活性化に寄与し、まちと人の賑わいを創出する施設とします。子どもから高齢者までの多世代にわたる、市民や宮古を訪れる人々が、日常的に集い、活動できる空間とするとともに、交流の輪が人からまちに広がり、周辺地域との交流をもたらす、回遊性の高い拠点施設とします。

また、国道45号、106号の結節点に位置する現在の市庁舎跡地については、多くの人々が集う憩いの場として活用することで、「道の駅みやこ」や「浄土ヶ浜」等との連携、商店街や魚菜市場、観光案内所等と連携したまちなかの回遊や賑わい創出を図ります。拠点施設が「まちの顔」として広く親しまれ、市民一人ひとりが「育てていく場所」となるよう、次の視点に配慮して、中心市街地全体での一体的活用を図ります。

●回遊性の向上（自由通路・（避難通路）や市庁舎跡地の利活用）

- ・駅の南北を自由通路（避難通路）で結び、駅北側から来訪者のアクセスを確保（災害時のアクセス性に配慮）
- ・市庁舎跡地を、人が日常的に集い、賑わいをもたらす新たな拠点として整備
- ・拠点施設や市庁舎跡地を中心とした「まち歩き」の促進による賑わいの創出

●公共交通との連携（利用促進など）

- ・公共交通の利便性の向上と利用促進（災害時の支援活動に配慮）

●情報発信の強化

- ・市民活動、行政サービス、観光情報などの様々な情報を効果的に発信（災害時の情報提供に配慮）

●健康まちづくりの推進

- ・市民が活動的に暮らせるまちを目指し、「健康づくり」「生きがいづくり」を支援

「整備方針」

「地域防災拠点施設」は、基本構想で示した事業検討の方向性のもと、「市民交流センター（仮称）」、「市本庁舎」、「宮古保健センター」の3つの機能で構成します。

公共施設の集約、複合化・多機能化を図ることにより、施設全体として「市民サービスの向上」と「持続可能な行政運営」、「地域活性化」を目指します。また、各施設（機能）間の連携により、「地域防災力の向上（自助・共助・公助の一体化）」、「相乗効果による利便性の向上」、「協働事業等による利用者相互の交流の促進」などを生み出し、「参画と協働により、市民が主役となるまち」の実現を目指します。

【各機能構成イメージ】



「地域防災拠点施設の役割」

【平常時】

『歴史と自然に向き合い、新たな未来へ踏み出す、「学び」と「交流」の場』として

- ①過去の災害の教訓を伝え、防災力や減災力を高める学びと体験の場
- ②幅広い市民の活動や交流を促し、賑わいを創出する場
- ③多様な市民ニーズに応え、きめ細やかなサービスを提供し、様々な情報を効果的に収集・発信する場

【災害時】

『市民の安全・安心な暮らしを支える地域防災の場』として

- ①迅速かつ的確な対応を可能にする、災害対策本部の機能を有する拠点
- ②ライフラインの代替設備を保持し、一時避難者の受入機能を有する拠点
- ③被災者の支援活動や、物資の保管及び集配機能などを有する拠点

「地域防災拠点施設の機能」

（1）市民交流センター（仮称）

【平常時】①災害伝承機能、②市民活動・交流支援機能、③情報提供・発信機能

【災害時】①避難者支援機能

（2）市本庁舎

【平常時】①窓口機能、②執務機能、③議会機能

【災害時】①防災・災害対策機能（災害対策本部）

（3）宮古保健センター

【平常時】①保健サービス提供機能

【災害時】①被災者支援機能

（4）共通事項（その他の配慮すべき事項）

- ①シンボル機能（景観・環境等）、②来訪者のアクセス性の向上
- ③ユニバーサルデザインへの対応、④情報発信技術の高度化への対応
- ⑤地球環境への配慮

「安全で市民が快適に利用できる拠点施設を目指して」 「市民が主役となるまち」の防災・市民サービス・賑わいの拠点となる施設づくり

「集い、学び、語らう、賑わいの拠点となる市民交流センター（仮称）」

1. 「学ぶ、体験する、備える」を基本とした災害伝承機能

災害・防災に関する図書や記録の収集、展示等による情報発信機能を充実させ、防災教育・防災学習の場を整備し、東日本大震災などの経験を伝え、市民の災害・防災に対する意識を高める施設づくりを行います。

2. 気軽に利用でき、市民が日常的に集い、憩える場

文化・学習活動スペース、成果発表の場、健康づくり・体力づくりの場、子育て支援の場、協働のまちづくりのための活動スペース等のまちの賑わいや活性化につながる場を提供します。

3. 情報の提供・発信拠点として「みやこ」の魅力をアピール

市民活動や行政サービス等、「まちの情報」が集まり、また発信する施設とすることで、交流の促進を図るとともに、観光などの地域資源をはじめとする「まちの魅力」を知る機会の充実を図ることで、市民や市への来訪者に「みやこ」の魅力をアピールします。

「安全・安心な暮らしを支える拠点となる市本庁舎」

1. 総合防災拠点として安全性が高い庁舎

総合防災拠点にふさわしい最高の安全性能を備えるとともに、災害対策本部を中心として、災害時に迅速かつ継続的に市民の生活を守る核となる庁舎とします。

2. 質の高い市民サービスを実現できる庁舎

低層階に利用者が多い窓口部門を集約配置するとともに、市民サービスの向上に向け、効率的な執務環境を実現する庁舎とします。

3. 市民に開かれた親しみやすい庁舎

市民と行政との協働・交流を育む開かれた庁舎とします。

4. 全ての人にやさしい庁舎

誰もが安心して快適に利用できるユニバーサルデザインの考え方を導入し、全ての人にやさしい庁舎とします。

「健康なまちづくりを支える拠点となる保健センター」

1. 市民の健やかな生活を支援する多様な保健サービスを提供

保健活動の計画立案、各種情報の発信・収集を行います。また健康相談や健康教室、各種健康診査などの多様な保健サービスを行うことのできる利便性・機能性を持つ施設とします。

2. 大規模災害時などの緊急時における被災者支援活動の拠点

自然災害による負傷者や被災者に対して関係機関と連携し、保健師や医療チーム等の迅速かつ的確な活動を支える拠点とします。

「駅の南北をつなぎ、施設の賑わいを駅前や中心街へ導く避難通路（自由通路）」

日常的な利用が可能な通学路や生活動線として線路上空に避難通路（自由通路）を設置します。駅前広場と施設を直線動線でつなぎ、利便性を高めるとともに、施設が人々の回遊を促す拠点としての役割を果たし、中心街などへの賑わいをもたらす計画とします。

「避難通路（自由通路）との連携で賑わいの相乗効果を高める「みやこモール」（仮称）」

市民交流センター（仮称）の一部を市本庁舎や保健センターをつなぐ「みやこモール」（仮称）として計画し、「みやこモール」（仮称）から各施設へのアプローチがスムーズで、来訪者にとって分かりやすく、視認性の高い施設とします。

「みやこモール」（仮称）を中心に多様な目的を持った来訪者が集い、相互に刺激し合うことで、新たな交流や活動のきっかけを誘発し、種々の地域コミュニティの活性化を目指します。

日常的に利用される避難通路（自由通路）の延長上に市民交流センター（仮称）を配置することで、利用者の駅南北の往来を増やしなが、往来する人々の興味を誘う仕掛けを工夫し、場の賑わいを作ります。

「市民の自由な活動を受けとめる施設づくり」

各諸室はガラス仕切りにより、市民の利用状況がよく見える安全な計画とします。可動仕切りやカーテンを使い自由に区画でき、市民が自主的に運用出来る活動の場を作ります。

「施設内で見える市民活動が、積極的な市民利用や交流を誘発する施設」

市民活動ができる諸室は駅側に対して配置することで、駅を利用する市民や来訪者も気軽に立寄れる計画とします。施設内においても仕切りは極力取り払われ、ガラス仕切り越しに様々な活動の様子が見えることで建物全体の賑わいを形成し、誰もが気軽に利用したくなる施設作りを目指します。

「日常利用の中で防災・減災意識を高められる防災啓発拠点施設」

オープンスペースを中心に防災展示学習スペースを1階に集約配置することで、一体的な防災イベントなどの利用が可能なエリアとします。市民が日常の施設利用の際にも気軽に目に触れて学べる防災・減災意識を高められる施設とします。



「みやこモール」（仮称）を起点とした動線と賑わいの展開

「大規模災害時に一時避難者を受入れることを想定した総合防災拠点施設」

市民交流センター（仮称）等には半屋外活動空間のピロティーや多様な広さを持った市民活動ができる諸室を設けることで、災害時の一時避難者を受入れた際に必要に応じて諸室の機能転換が図りやすい計画とします。

避難者を受け入れる際にも、災害時に必要な本市庁舎機能及び災害対策本部機能を継続できる施設計画を行います。

「使いやすく、わかりやすい、人にやさしい庁舎づくり」

「みやこモール」（仮称）に総合案内や受付カウンターを設置するとともに、市本庁舎1階及び2階に市民の利用頻度の高い窓口を配置することで市民が利用しやすい施設とします。

市本庁舎は整形でコンパクトな建物とすることで来庁者動線を短くし、経済的で利便性の高い施設づくりを目指します。

全ての人に配慮されたユニバーサルデザインを徹底します。

敷地概要

建設地	岩手県宮古市宮町一丁目、南町及び山口第一地割の各一部
敷地面積	16,766.48㎡
法定建ぺい率	60% (A地区)、 80% (B地区) (地区境界は配置計画図参照)
法定容積率	200% (A地区・B地区)
周辺道路現況幅員	南側：16 m 西側：22 m

法的規則

区域指定	都市計画区域
用途地域	準工業地域 (A地区)、 近隣商業地域 (B地区)
高度地区	規制無し
日影規制	規制無し
防火指定	準防火地域 (A地区)、 指定無し (B地区)

建物概要

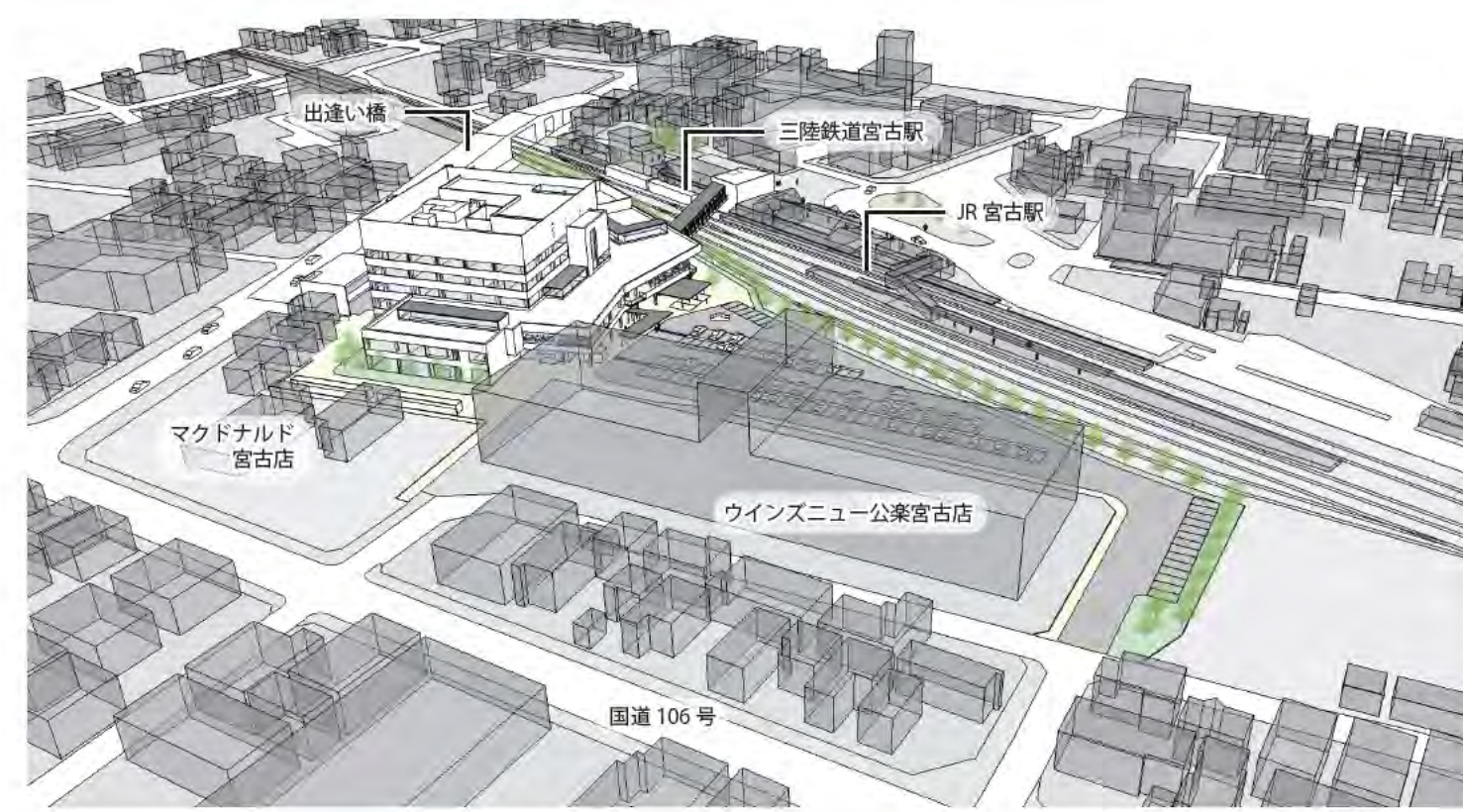
主要用途	市民交流センター (仮称)、市本庁舎、保健センター
構造種別	鉄骨造
建築面積	4,878.51㎡
延べ面積	[法令上面積] 14,358.95㎡
階数	地上 6 階
高さ	約 28 m

附属施設概要

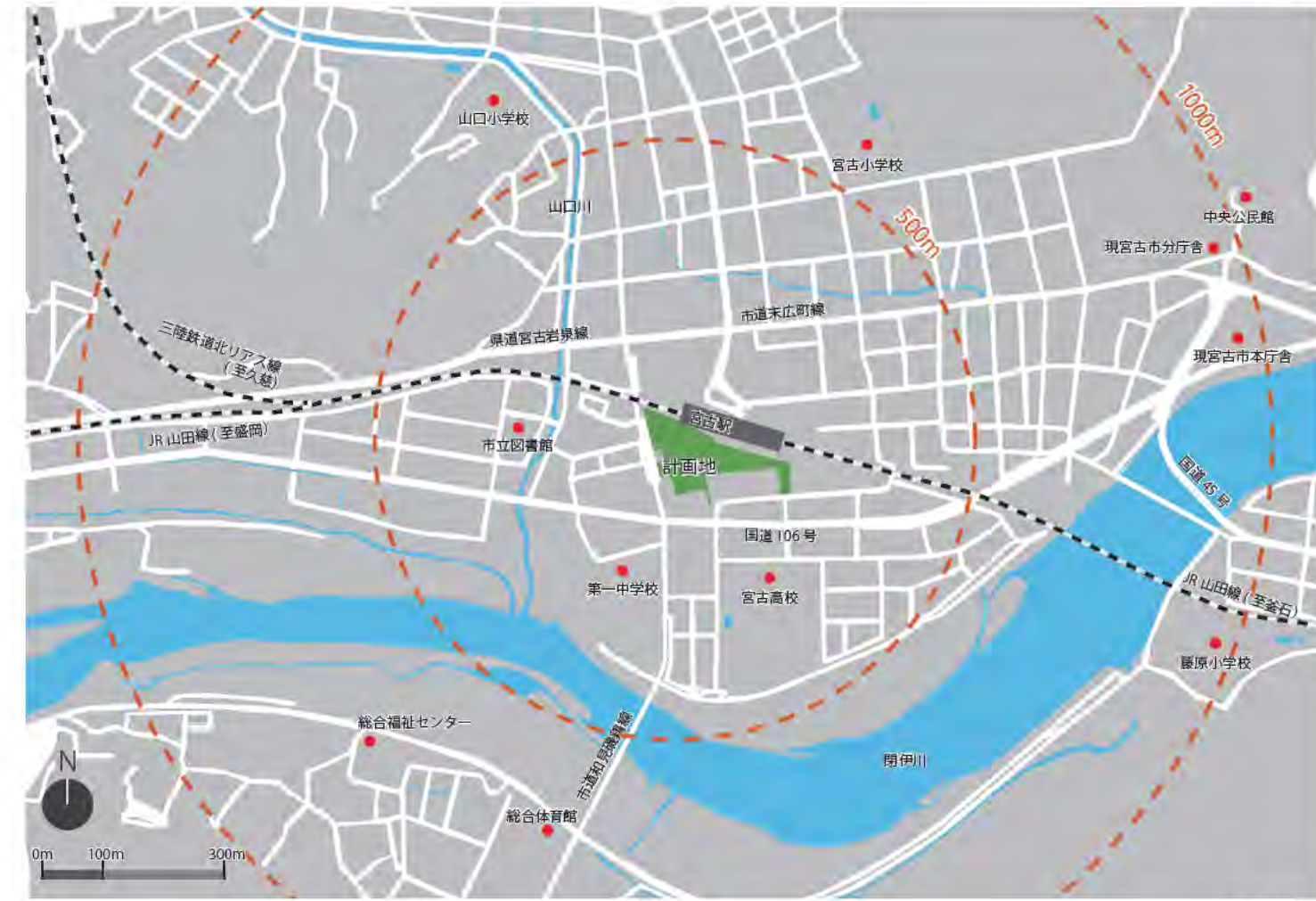
主要用途	避難通路 (自由通路)・エントランスゲート	公用車車庫棟
構造種別	鉄骨造 (通路部)・RC 造 (ゲート部)	鉄骨造
建築面積	353.92㎡	408.52㎡
延べ面積	295.84㎡	258.64㎡
階数	地上 2 階	地上 2 階

駐車場概要

駐車台数	182 台 (来客用駐車場 140 台, 公用車駐車場 34 台, 公用車車庫 8 台)
駐輪台数	104 台



敷地南側より



案内図

外部仕上げ表

市民交流センター（仮称）・市本庁舎・保健センター	
屋根	断熱アスファルト防水　コンクリート押え
笠木	アルミ笠木
外壁	押出し成型セメント板　フッ素塗装
	ガルバリウム製リブ付きサイディングパネル張り
建具	アルマイトアルミサッシ ステンレス建具
ガラス	Low-eペアガラス、フロートガラス、強化ガラス
庇	アルミハニカムパネル

避難通路（自由通路）	
屋根	耐火ボード下地　ステンレス防水
外壁	アルミサッシ　フロート合わせガラス　一部換気パネル付

駅前エントランスゲート	
屋根	断熱シート防水
外壁	コンクリート化粧打放し 下地 外断熱 50 t + グラスファイバーシート重ね貼 + 防汚処理塗装仕上
内壁	コンクリート化粧打放し　モルタル補修　ウレタン塗装
ポーチ床	600 角磁器質タイル貼

公用車庫棟	
屋根	断熱アスファルト防水　コンクリート押え　一部 SUS 鋼板折半屋根
外壁	押出し成型セメント板　フッ素塗装
車庫　床	コンクリート金こて押えの上　表層硬化剤塗布
建具	アルマイトアルミサッシ

外構	
歩道・広場	土間コンクリート下地　磁器質タイル貼
駐車場	アスファルト舗装　ロードペイント
駐輪場	メッキドブ付鉄骨フレーム下地　SUS 鋼板折半屋根 コンクリート化粧打放し壁、メッキ溝付け駐輪スタンド
キャノピー	リブ付鉄板パネル溶接加工　下地　ステンレス防水
その他	耐震性緊急貯水槽（40 t）、マンホールトイレ、喫煙ブース

電気設備概要

電力引込み	3 Φ 3W　6.6kV　1 回線受電
受変電設備	屋内キュービクル式
	変圧器　2750kVA 程度　トッランナーモールド
自家発電設備	ディーゼル　625kVA
	燃料 A 重油　72 時間運転
直流電源設備	受変電操作・表示、非常照明用　長寿命 MSE
太陽光発電設備	結晶系シリコン　20kW
幹線動力設備	EM-CET ケーブル + ケーブルラック
	電灯幹線 1 Φ 3W 200-100V
	動力幹線 3 Φ 3W 200V
電灯設備	LED 照明
	OA コンセント　100VA/㎡
拡声設備	非常・業務放送
映像・音響設備	議場、委員会、会議室、多目的ホール
弱電設備	構内交換機設備、構内情報通信網設備、テレビ共同受信
	出退表示設備、誘導支援設備、駐車場管制設備
防犯設備	入退室管理設備、監視カメラ設備
防災設備	自動火災報知設備、誘導灯、非常照明、雷保護

空気調和設備概要

熱源設備	地中熱源ヒートポンプ
	空気熱源ヒートポンプチラー（モジュール型）
	水蓄熱槽
空気調和設備	市民交流センター（仮称）：外調機＋水熱源 PAC 型室内機、床冷暖空調
	市本庁舎：外調機＋水熱源 PAC 型室内機
	保健センター：外調機＋水熱源 PAC 型室内機
換気設備	室用途に応じ第 1 種換気または第 3 種換気
排煙設備	自然排煙、一部建築計画に応じて機械排煙
自動制御設備	デマンド制御
	各種エネルギーの計量、計測
	負荷予測型の熱源制御
省エネルギー手法	地中熱利用による熱源の高効率運転
	蓄熱を組み合わせた熱源の高効率運転
	全熱交換機、CO2 センサーによる外気負荷削減
	大温度差送水
	外気冷房による冷房負荷削減

給排水衛生設備概要

給水設備	受水槽＋高架水槽，重力式給水
	耐震性緊急貯水槽
給湯設備	電気式局所給湯方式
排水設備	建物内：汚水・雑排水　合流式
	災害時汚水貯留槽（地下ビット利用）, マンホールトイレ
消火設備	屋内消火栓、連結送水管設備、消火器
ガス設備	なし
雨水利用設備	なし

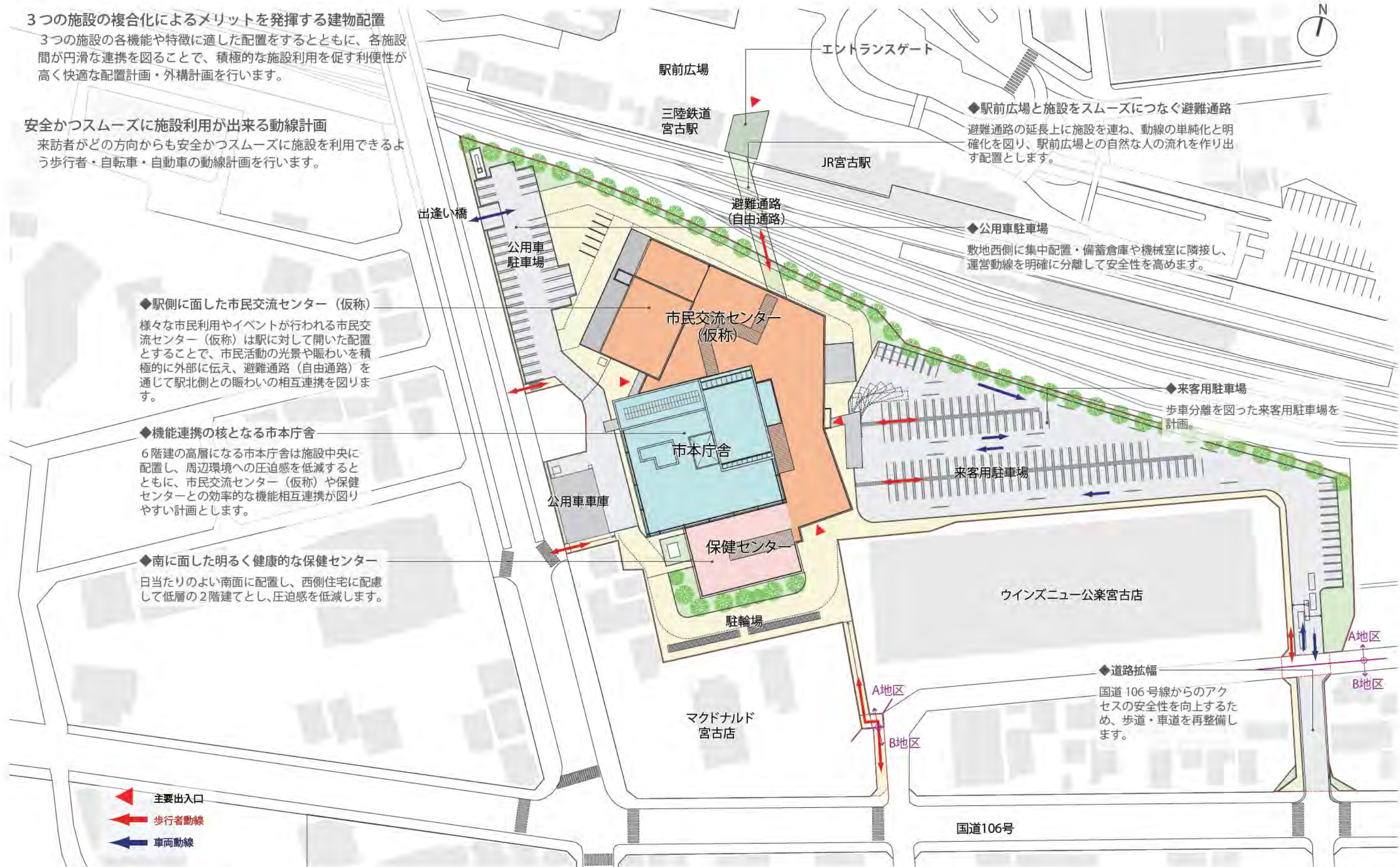
配置計画の考え方

3つの施設の複合化によるメリットを発揮する建物配置

3つの施設の各機能や特徴に適した配置をするとともに、各施設間が円滑な連携を図ることで、積極的な施設利用を促す利便性が高く快適な配置計画・外構計画を行います。

安全かつスムーズに施設利用が出来る動線計画

来訪者がどの方向からも安全かつスムーズに施設を利用できるよう歩行者・自転車・自動車の動線計画を行います。



施設構成の考え方

市民が使いやすい低層部の機能配置

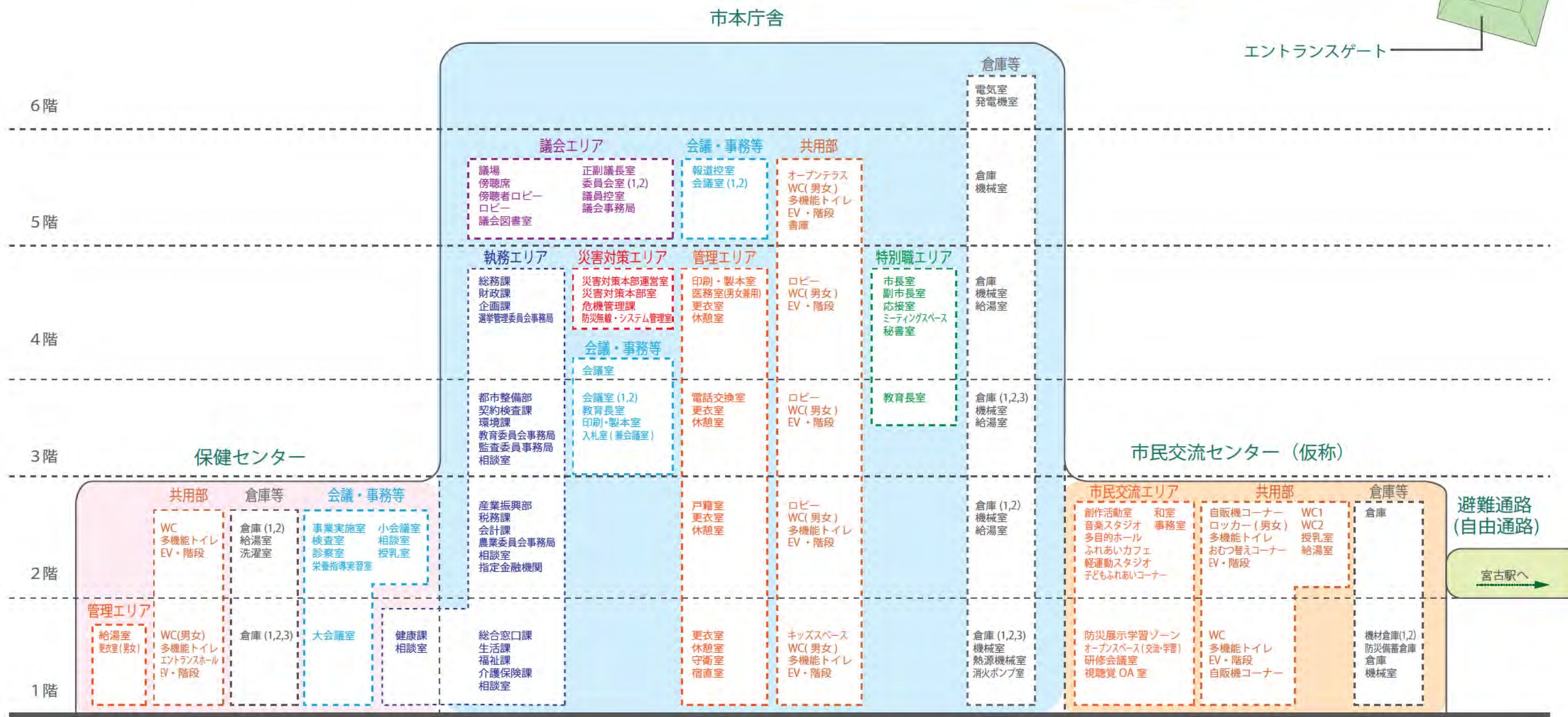
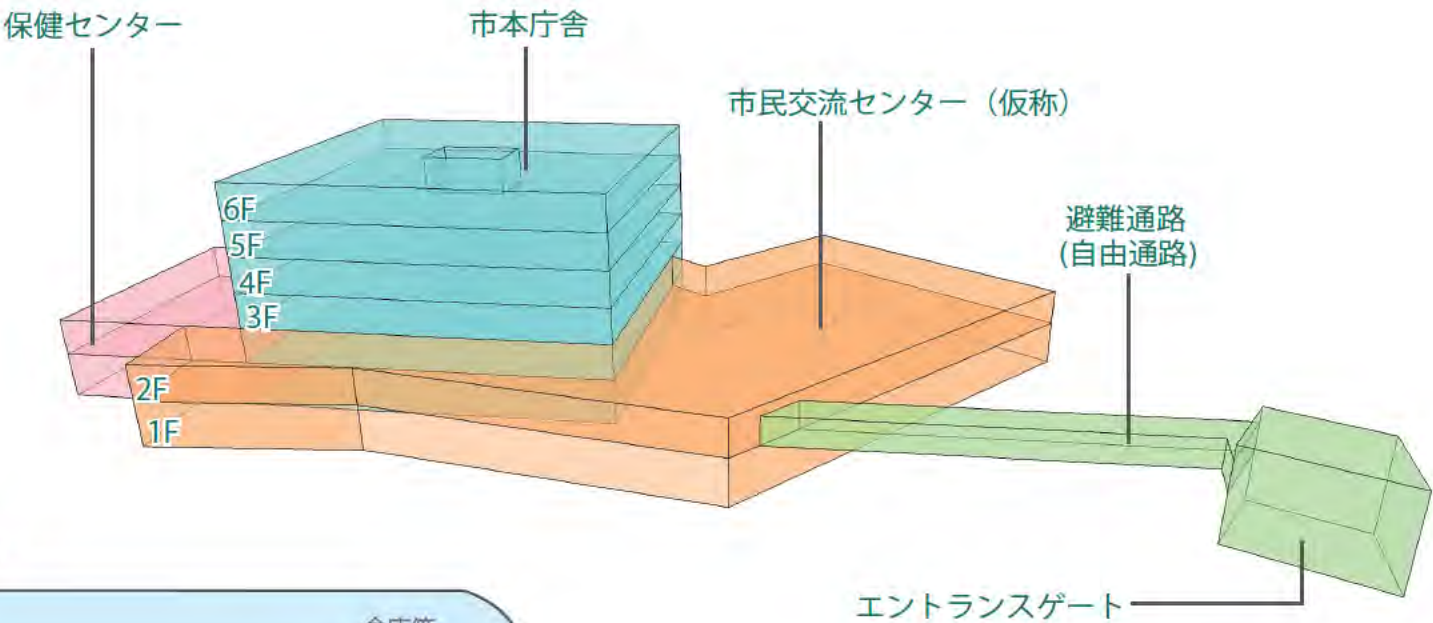
市民交流センター（仮称）と保健センターは2階建てとし、市民が立寄りやすい建物規模とする
とともに、市本庁舎の低層部（1階・2階）には市民の利用頻度の高い窓口を配置し、利便性の
高い計画とします。

低層部に多種多様な目的を持った来訪者が集まることで、人や情報の交流を誘発します。

円滑な業務の連携に配慮した高層部の構成

3階及び4階には比較的市民利用が少なく専門性の高い部署の執務諸室を配置します。4階には
特別職エリアと災害対策エリアを隣接させ、災害時に迅速な連携が図られる計画とします。

5階は主に議会エリアとし、市民開放も視野に入れ、眺望が得られる計画とします。



平面計画の考え方

「みやこモール」(仮称)からのスムーズな動線の展開
1階、2階の「みやこモール」(仮称)を動線の起点とし、利用者にとってわかりやすい室配置・動線計画を行います。各諸室は視認性を高めて安全性を確保するとともに、市民の利用状況がよく見え、歩いていて楽しい気あふれる空間づくりを行います。

コンパクトで効率のよい市本庁舎の平面形
市本庁舎は窓からの奥行き15mスパンを基本フレームとすることで、部署間の移動や規模・レイアウト変更が容易な単純形態とし、無駄のない諸室配置が可能な計画とします。

◆緑豊かな日当たりがよい大会議室
様々な保健事業に使われる室として健康的な室内環境とします。

◆開放的な総合窓口待合
吹抜けやトップライトの設置により開放的で自然光の入る快適な環境を提供します。

- 市民交流センター諸室
- 執務関係諸室
- 議会関係諸室
- 保健センター諸室
- 更衣室・休憩室等
- トイレ・階段・EV等
- 倉庫・設備機械室等

◆利用者がわかりやすい総合案内
施設出入口を入ってすぐに目に止まる場所に総合案内を設け、来訪者にやさしい施設とします。



オープンスペースイメージ
(長野県塩尻市 えんぱーく)



多目的ホールイメージ
(新潟県長岡市 アオーレ)



防災展示学習ゾーンイメージ
(東広島市消防局 HP より転載)

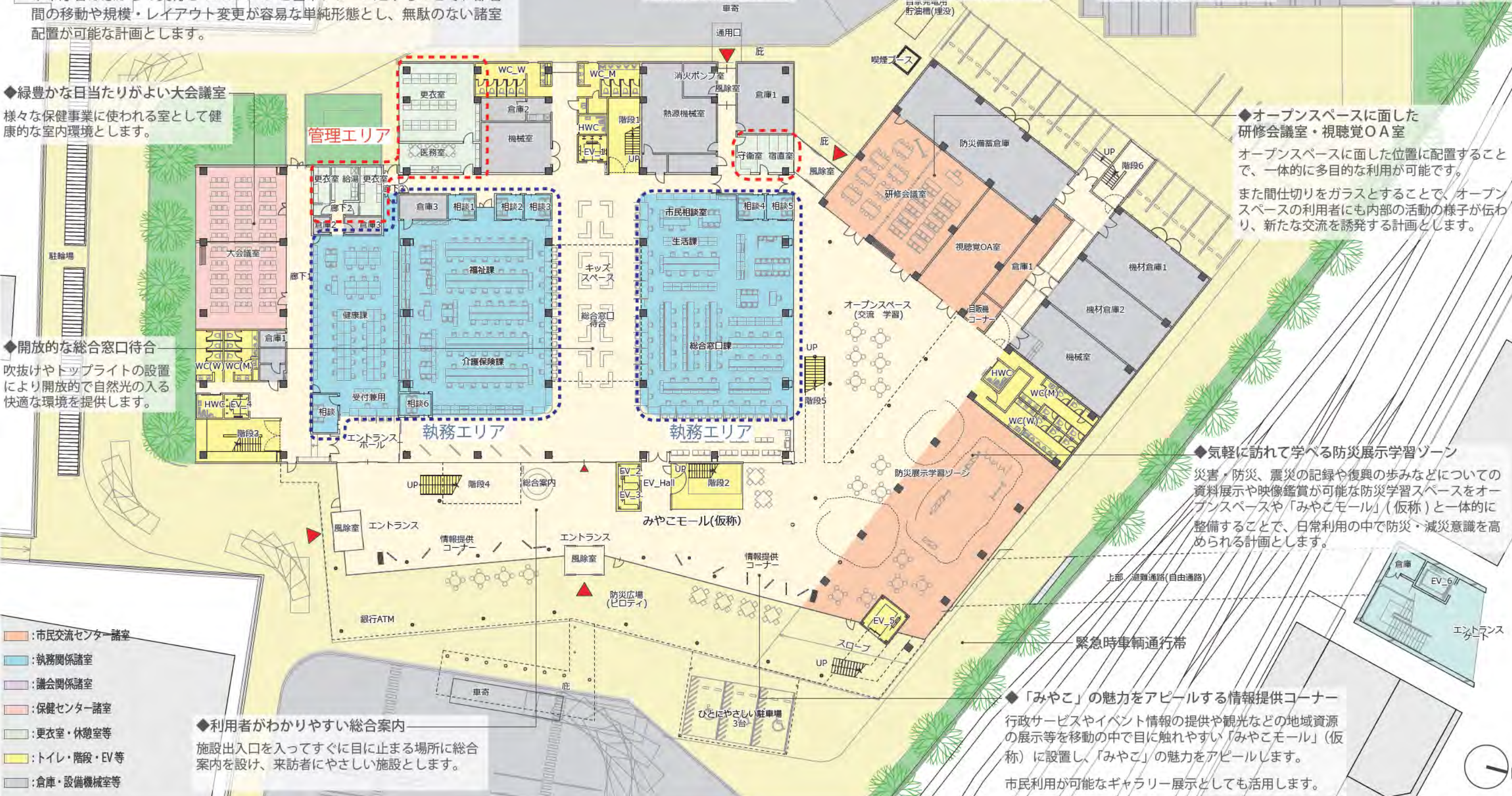


研修会議室イメージ
(石巻市 遊学館)

◆オープンスペースに面した研修会議室・視聴覚OA室
オープンスペースに面した位置に配置することで、一体的に多目的な利用が可能です。
また間仕切りをガラスとすることで、オープンスペースの利用者にも内部の活動の様子が伝わり、新たな交流を誘発する計画とします。

◆気軽に訪れて学べる防災展示学習ゾーン
災害・防災、震災の記録や復興の歩みなどについての資料展示や映像鑑賞が可能な防災学習スペースをオープンスペースや「みやこモール」(仮称)と一体的に整備することで、日常利用の中で防災・減災意識を高められる計画とします。

◆「みやこ」の魅力をアピールする情報提供コーナー
行政サービスやイベント情報の提供や観光などの地域資源の展示等を移動の中で目に触れやすい「みやこモール」(仮称)に設置し、「みやこ」の魅力をアピールします。
市民利用が可能なギャラリー展示としても活用します。



1階平面図

平面計画－2階平面図



栄養指導実習室イメージ
(石巻市 遊学館)



和室イメージ
(石巻市 遊学館)



創作活動室イメージ
(石巻市 遊学館)



子どもふれあいコーナーイメージ
(石川県 21世紀美術館)



ふれあいカフェイメージ
(長野県 えんぱーく)



音楽スタジオイメージ
(北上市 さくらホール)

◆様々な保健サービスに対応可能なフレキシブルな空間
可動間仕切りやトップライトを設け、様々な保健事業に対応可能で明るく健康的な空間とします。

◆居心地の良い畳敷きの和室
南に面した日当たりのよい分割利用も可能な和室を配置します。「みやこモール」(仮称)に面して縁側を設け、休憩場所として開放できます。

- 市民交流センター諸室
- 執務関係諸室
- 議会関係諸室
- 保健センター諸室
- 更衣室・休憩室等
- トイレ・階段・EV等
- 倉庫・設備機械室等

◆市民の創作意欲を受けとめる創作活動室
作業台や道具棚等を設け、紙・郷土細工・被服等の多様な作業が行える創作活動室を設けます。ガラス間仕切りにより「みやこモール」(仮称)から創作活動が伺え、他の来訪者の創作意欲を触発する空間づくりを行います。

◆交流を育む子どもふれあいコーナー
遊具や児童書を設置します。子ども同士の交流に止まらず、親同士の新たな交流を育む場として計画します。

◆多様な利用が可能な多目的ホール
可動収納チェアーや可動式舞台を設け、広いフラットで天井の高い空間にも階段状座席にも可変する、多様な利用ニーズに対応可能なホールとします。

◆遮音性を確保した音楽スタジオ
音を気にせずにバンド演奏や合唱練習等ができる音楽スタジオを設けます。

◆駅に面した軽運動スタジオ
市民活動の様子が駅側からも見える配置とし、施設内の活気や賑わいを建物内に完結させずに駅からのアプローチにも広がる計画とします。

◆誰でも日常的に自由に利用できる避難通路(自由通路)
市民交流センター(仮称)と駅前広場をつなぐ避難通路(自由通路)は車いすや自転車でも利用でき、線路の北と南をつなぐ人々の生活動線として計画します。

◆気軽に利用できる、ふれあいカフェ
子どもを隣りの「子どもふれあいコーナー」で遊ばせながらお茶を楽しむお母さん、電車の時間まで時間をつぶす学生達など、誰もが気軽に集まり交流できるカフェを設けます。



2階平面図



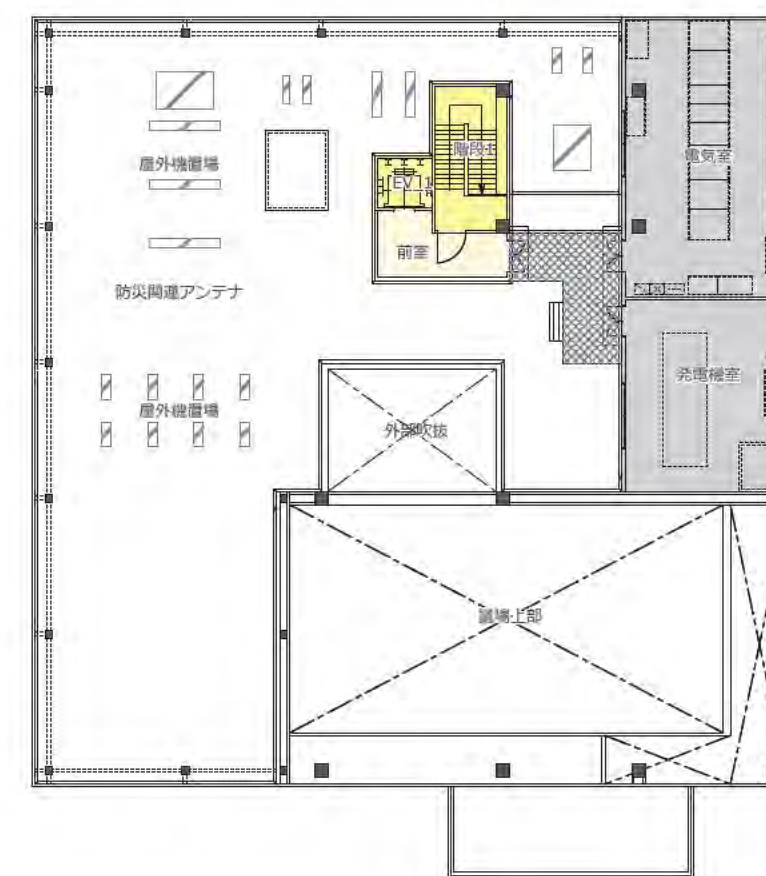
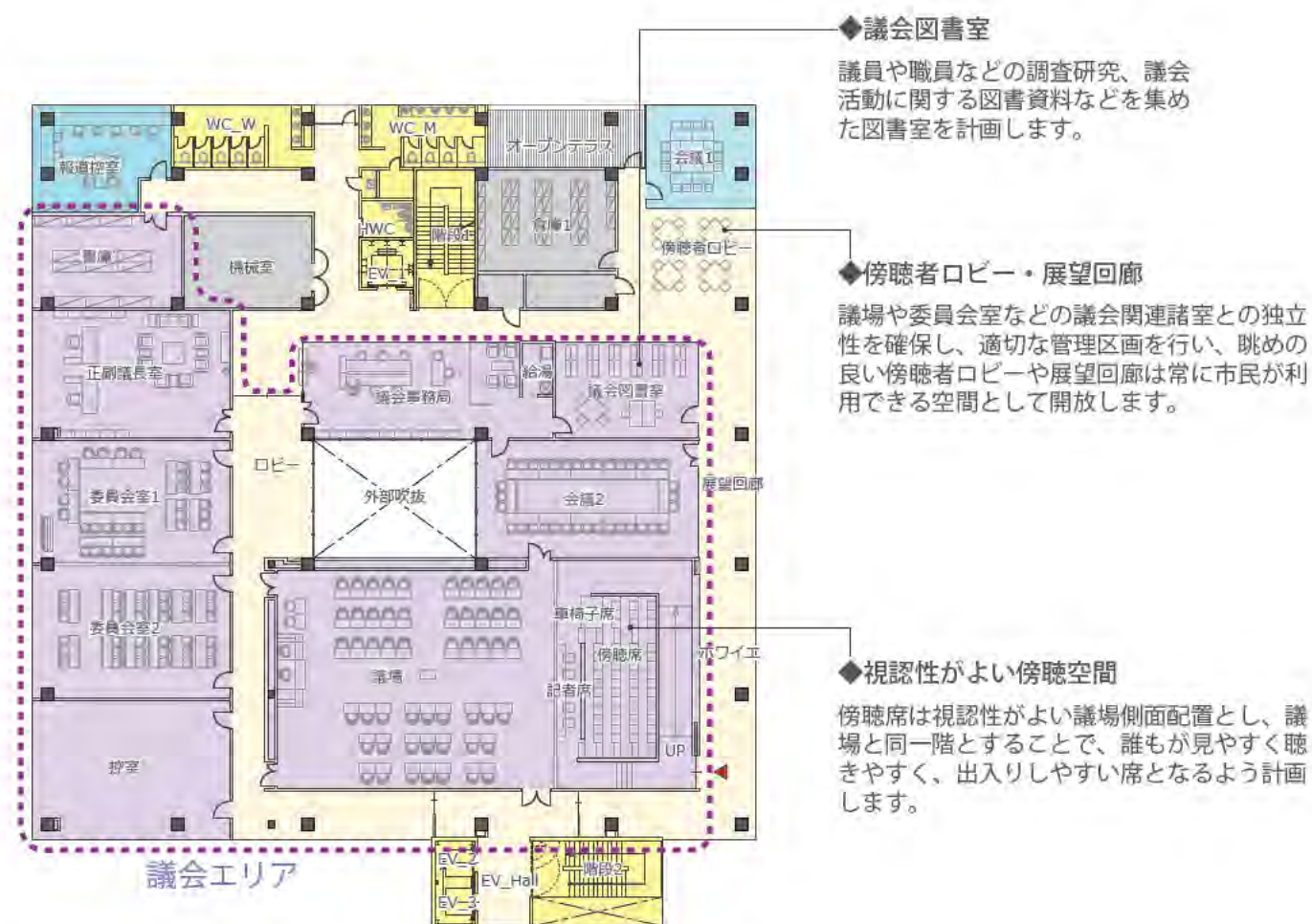
3 階平面図



災害対策本部室イメージ
東京都板橋区（HPより転載）

◆迅速で円滑な連携が可能なエリア配置
災害時に対策本部と特別職エリアが連携し、
やすいエリア配置とします。

4階平面図

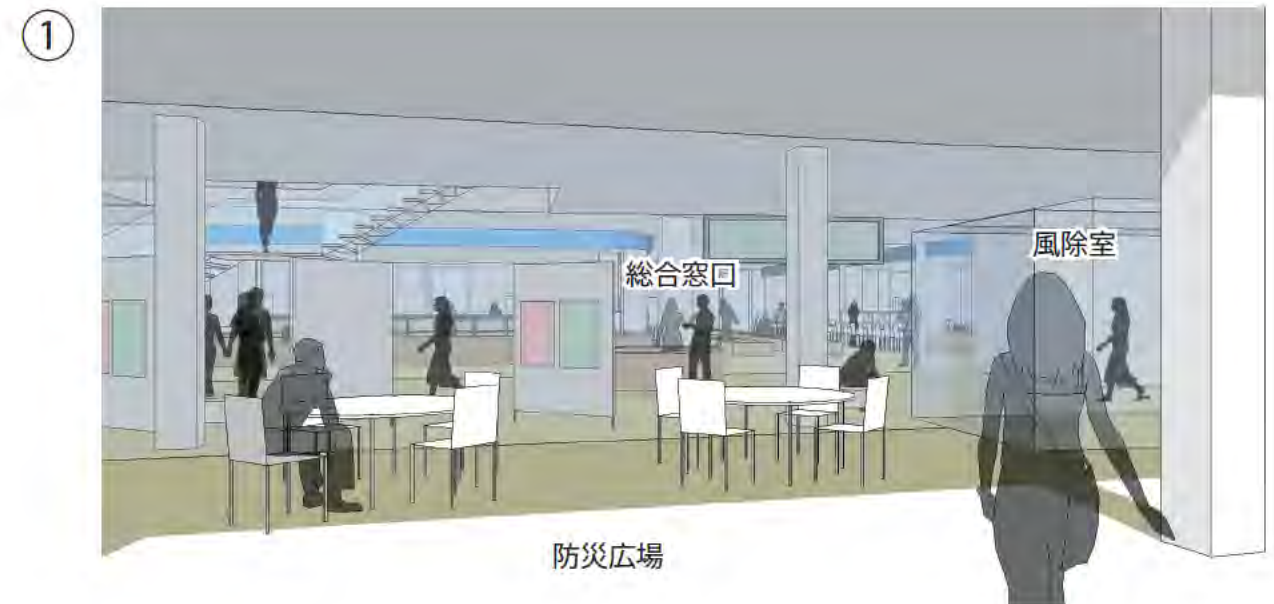
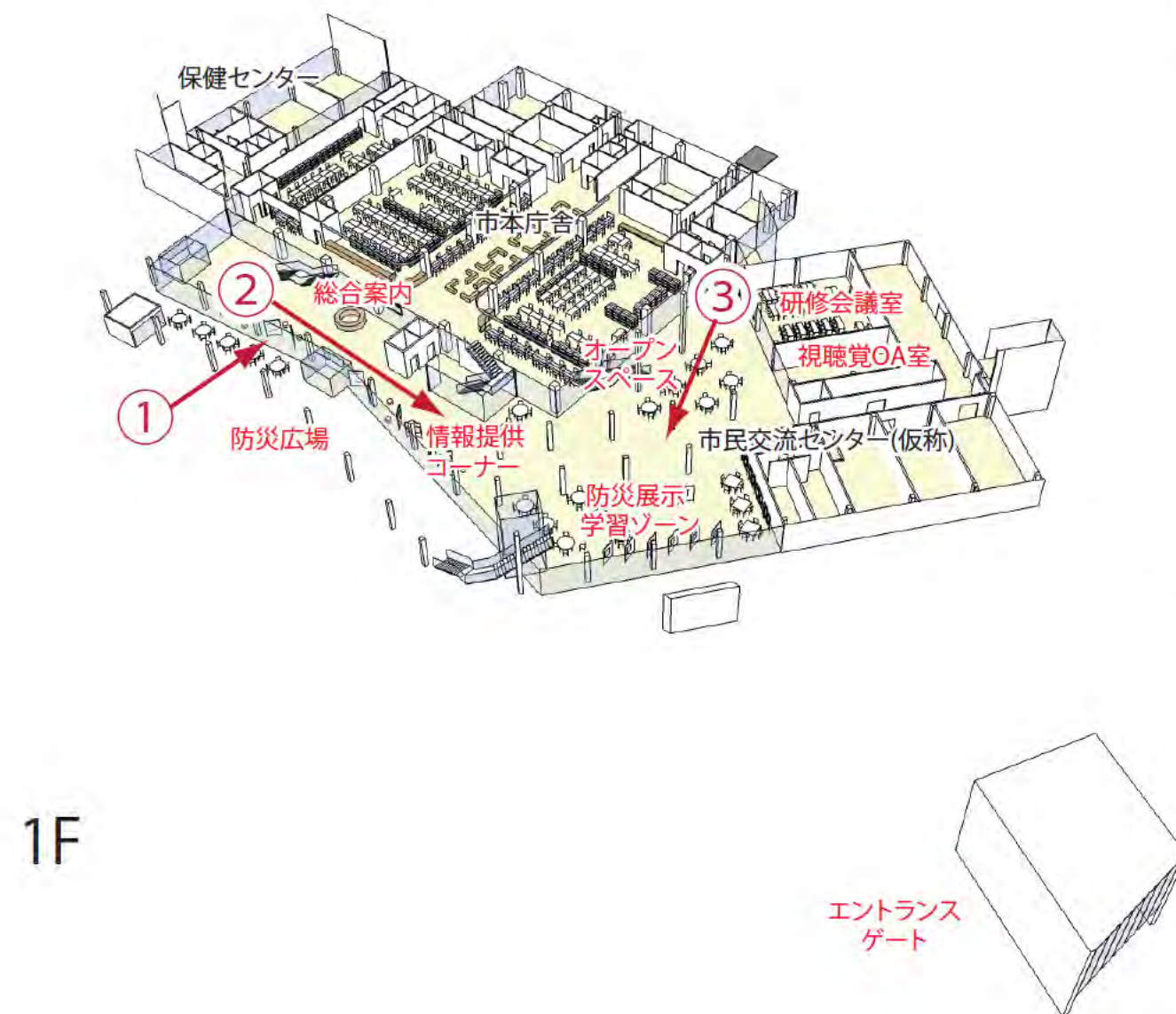


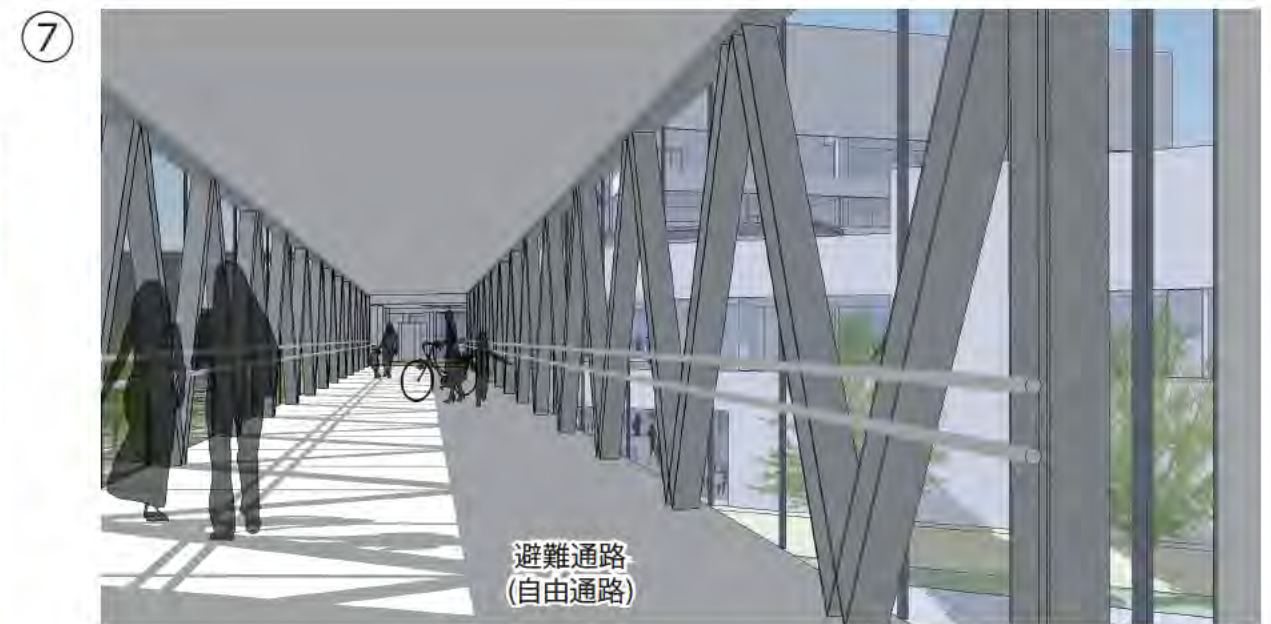
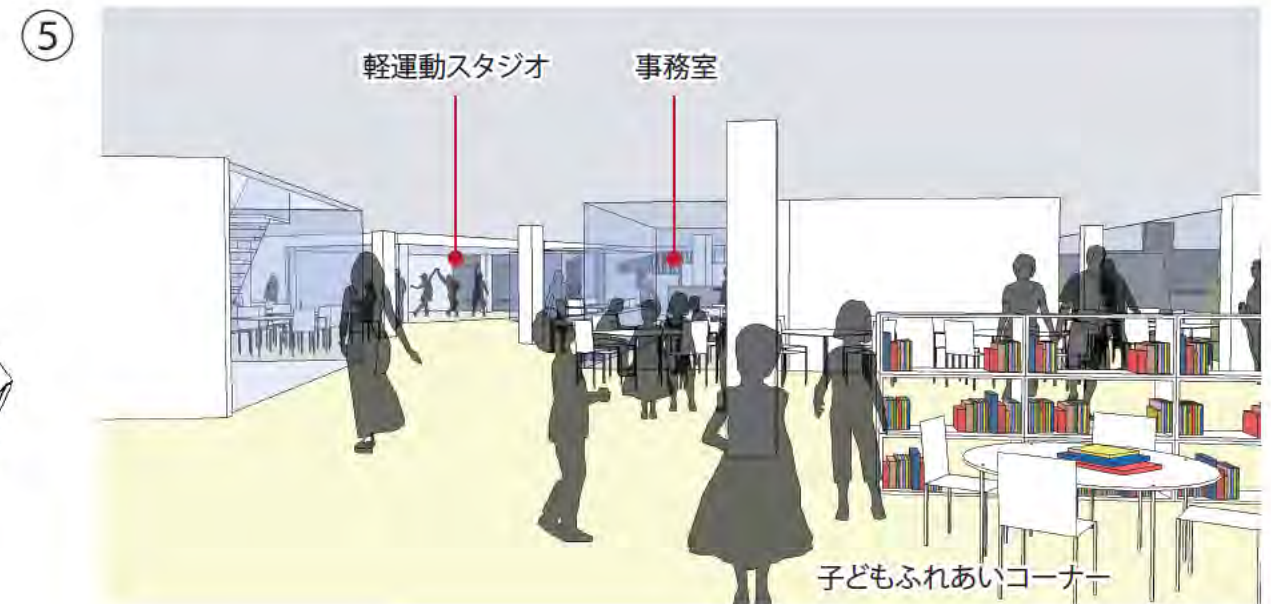
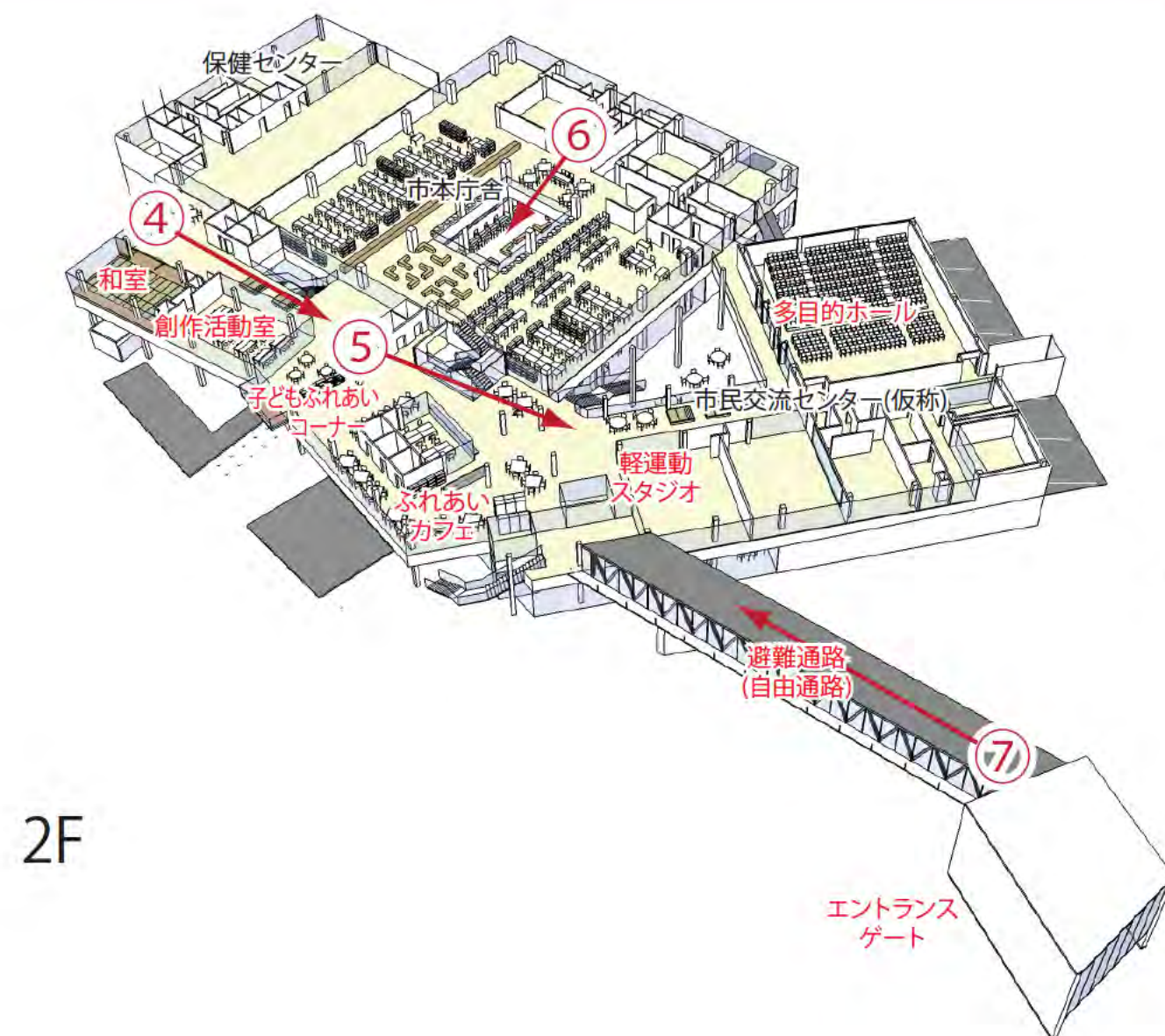
5階平面図

6階平面図



- 市民交流センター諸室
- 執務関係諸室
- 議会関係諸室
- 保健センター諸室
- 更衣室・休憩室等
- トイレ・階段・EV等
- 倉庫・設備機械室等





立面計画の考え方

市民の活動風景を発信する低層部

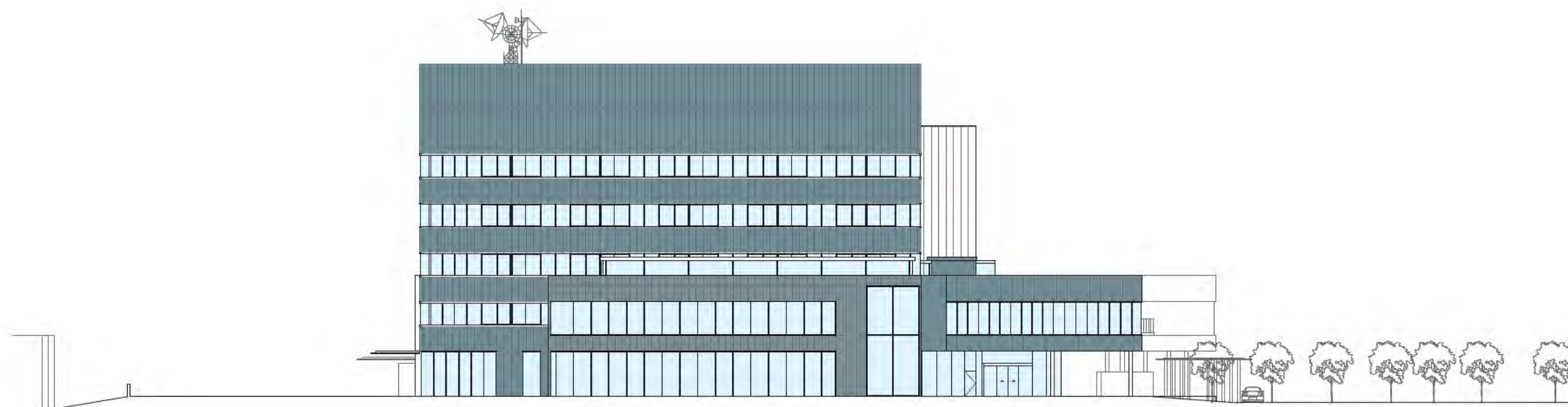
1・2階の低層部は床から天井までガラス張りを基本とし、様々な市民活動の様子が来訪者のアプローチ動線のある東側や線路・駅前広場のある北側から見えることで、新たな交流・活動のきっかけを誘発する計画とします。

市内の様子を一望できる全方向に回したサッシ開口部

3階から5階の高層部は4周に連続した開口部を計画し、市民を見守る市庁舎として、庁舎部分から市内に向けて全方向の様子が伺える立面計画を行います。



東側立面図



南側立面図

断面計画

断面計画の考え方

吹抜け空間や適正な階高設定による開放的で快適な施設計画

1階の階高は来館者が集中することや段差のない避難通路との接続を考慮に入れて5.0mとし、その他の階高は執務空間として適正な天井高さが確保できる4.0mで計画します。経済性を考慮して階高を抑えながら、建物内に屋内外の吹抜け空間を設けることで圧迫感を軽減し、開放的で快適な空間づくりを行います。

将来設備更新のしやすい基礎部の計画

建物基礎部は定期的なメンテナンスや将来の設備更新に配慮したピットを基本として計画し、ピットの必要性が低い部分は土間スラブとし、建設費を削減します。



B-B' 断面図



A-A' 断面図

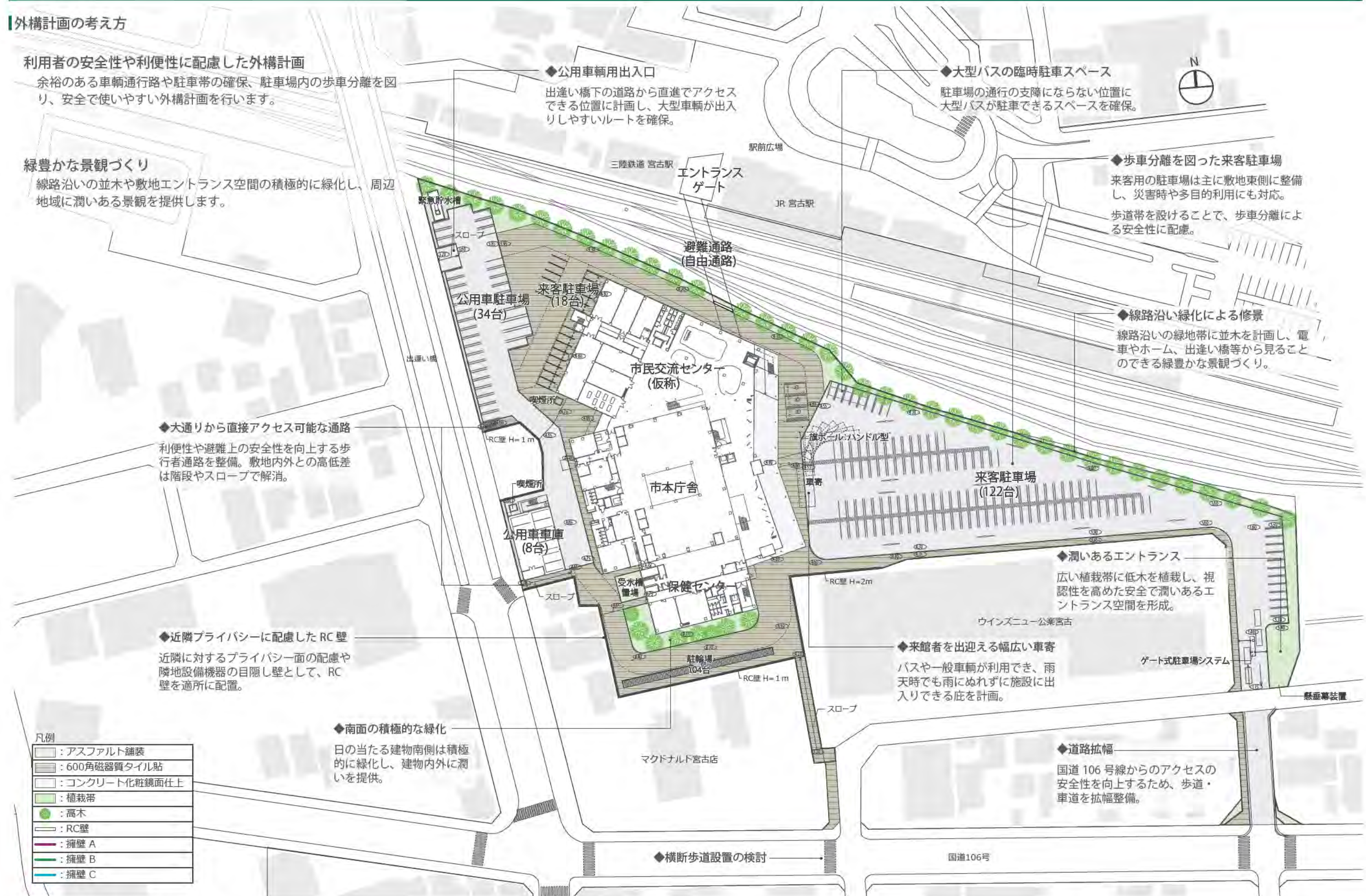
■外構計画の考え方

利用者の安全性や利便性に配慮した外構計画

余裕のある車輛通行路や駐車帯の確保、駐車場内の歩車分離を図り、安全で使いやすい外構計画を行います。

緑豊かな景観づくり

線路沿いの並木や敷地エントランス空間の積極的に緑化し、周辺地域に潤いある景観を提供します。



Ⅰ 長期的に経済効率が高く環境にやさしい施設の実現

自然エネルギーの利用と高効率機器の採用によるエコ施設づくり

自然採光・自然換気を効率的に取り入れる施設づくりをするとともに、太陽光発電や地中熱利用など再生エネルギーを積極的に利用します。また高効率な設備機器・設備システムを取入れ、省エネルギー化を図りながら、環境にやさしい施設づくりを行います。

A- 快適な室内環境

エコボイド（吹抜け）、トップライトやハイスайдライトにより自然採光や自然換気を積極的に取り入れ、快適な室内環境づくりをするともに、環境負荷の低減を図ります。

B- 太陽光発電

自然エネルギーを有効活用するために太陽光発電設備を20kW程度設置し、施設の電力の一部として利用します。更に発電したエネルギーの「見える化」を行い、施設利用者にとって省エネ・環境配慮の意識づけを行います。

C- 再生可能エネルギーの利用

地中熱を利用した熱源システムとすることで、夏期の気温が高い時だけでなく冬期の気温が低い場合においても熱源の高効率運転を可能とします。

D- 蓄熱式空調システム

CO₂発生量の少ない電気をエネルギー源とした熱源を構築します。

昼間の電力ピーク対策としては、水蓄熱方式とすることでピークシフトによる社会的貢献および災害時には雑用水として利用可能な計画とします。

E- 居住域空調

床からの冷暖房放射空調方式を採用することで居住域の快適性と空調負荷抑制に配慮した計画とします。

また、吹抜け上部に溜まる温かい空気をから熱回収をすることで効率的な空調計画とします。

F- 高効率機器の採用と外気負荷の削減

高効率機器の採用により、省エネルギー化を図ります。

また、通常時は全熱交換器およびCO₂センサーによるファンインバーター制御を行い、中間期などは外気冷房を行います。

G- LED照明等の採用

消費電力の小さい高効率なLED照明を全施設に採用し、省エネルギー化を図ると共に長寿命の器具特性を生かし、器具の更新性に配慮します。

また、施設の運用及び自然エネルギーを有効に活用するため各種センサーを設け、利便性及び省エネルギー化を図ります。

H- 中央監視装置（BEMS）の採用

蓄積したエネルギーデータを分かりやすくグラフ表示し「見える化」を行うことで、消費実態を把握し、運用改善を支援します。また、地域のスマートグリッド化に対してデマンド監視・制御を行います。



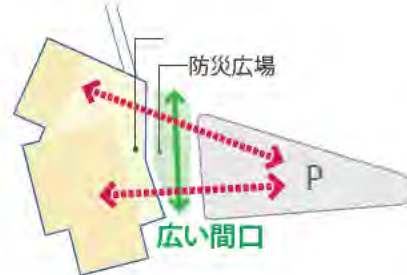
環境配慮型施設断面イメージ

防災計画の考え方

市民交流センター（仮称）、市本庁舎と保健センターのそれぞれの施設の特徴を活かし、相乗効果によって災害時の機動力を発揮できる外構計画、施設計画を行います。

施設+防災広場+駐車場の一体整備

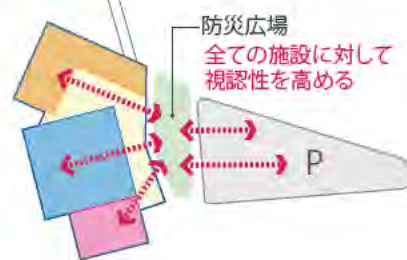
駐車場はまとめて確保して防災広場と一体化することで災害時に自由度の高い区分利用を可能とします。駐車場、防災広場、施設エントランスを一体化して、途切れることのないオープンスペースを作り、人、物の迅速な移動を可能にします。



災害支援効果を高める連続空間

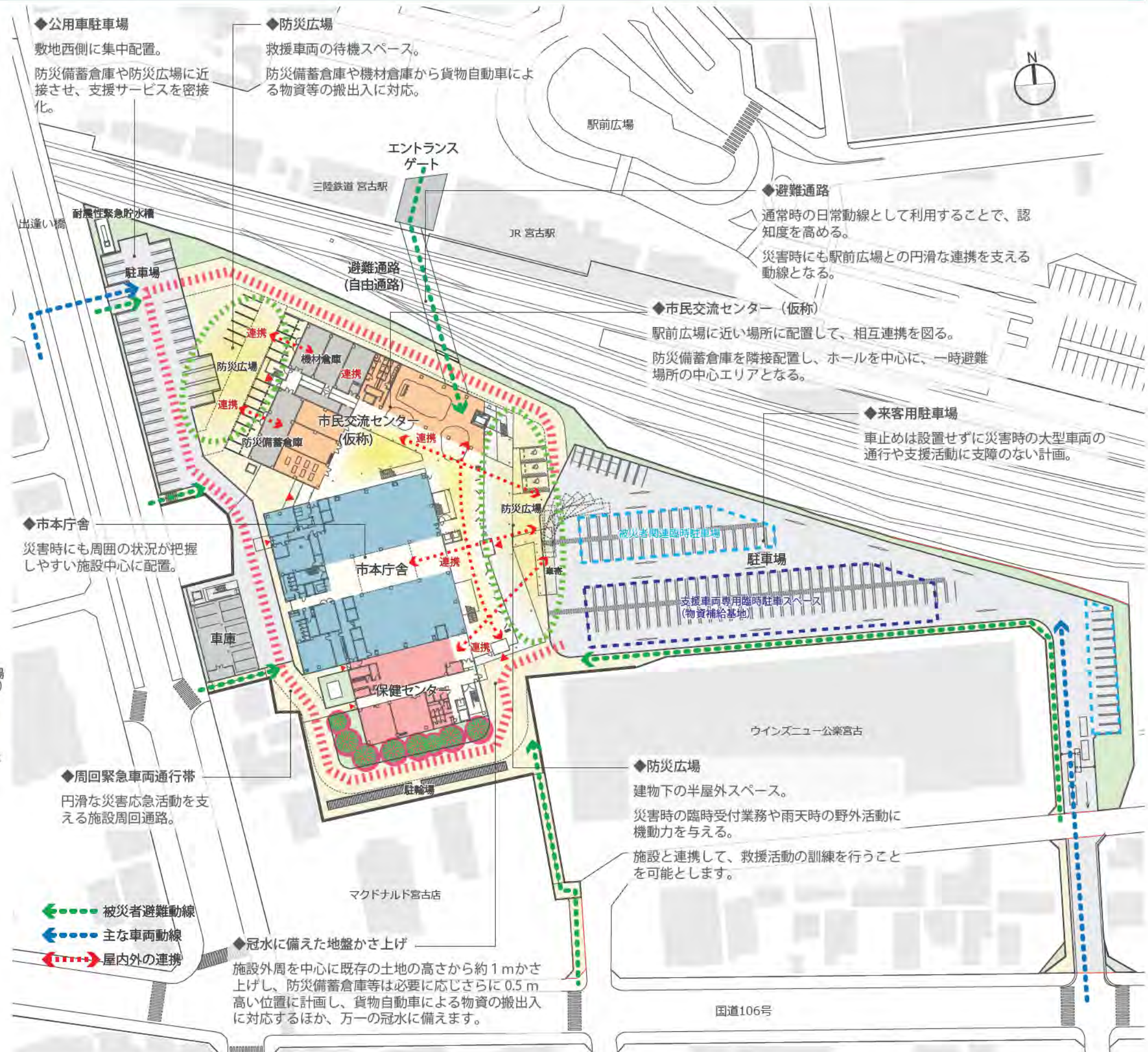
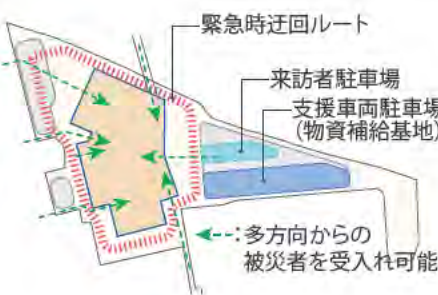
防災広場を中心に扇状に施設を配置することで、広場から施設内の様子が全て把握出来る施設構成とします。

内外で活動する現場スタッフの視認性と意思疎通効果を高め、動線の単純化と最短化による効率的な災害支援を実現します。



敷地内の外周路を整備

敷地外周に緊急車両通行帯を設けることで、国道側の入口が寸断されても、迂回ルートで西側道路からのアクセスが可能です。建物全周からの車両寄付き支援サービスを実現します。また被災者が多方向から直接アクセスできる避難ルートを確認します。



災害時に断続的に市民の生活を守る防災拠点

市民交流センター（仮称）、市本庁舎と保健センターのそれぞれの施設の特色を活かし、相乗効果によって災害時の機動力を発揮できる外構計画、施設計画を行います。

災害時の一時避難場所としての施設づくり

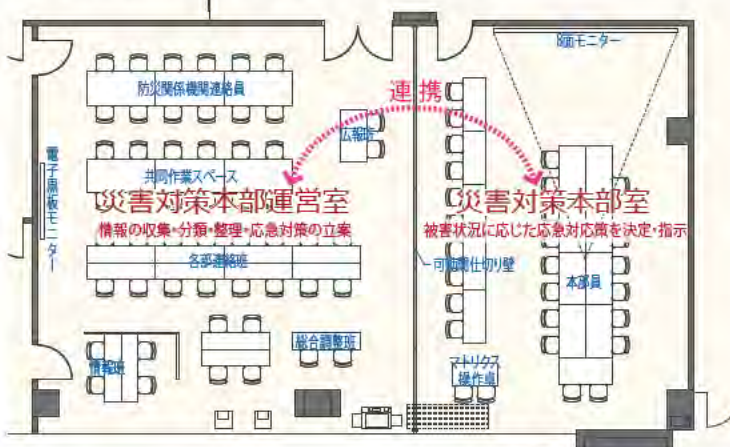
市民交流センター（仮称）を中心に被災者の一時避難場所に転用を想定した計画とします。

主な一時避難場所は市民交流センター（仮称）の多様な広さをもった市民活動諸室を小単位な避難部屋として利用することで被災者の居心地に配慮します。また、トイレは分散配置することで、被災者の利便性を高めます。

保健センターの栄養指導実習室や検査室、事業実施室を中心に、食事面・健康面で被災者を支援する機能の充実を図ります。大会議室は支援スタッフ等の待機室として一時避難場所から少し距離をとる配置とします。

災害情報システムを充実させた災害対策本部

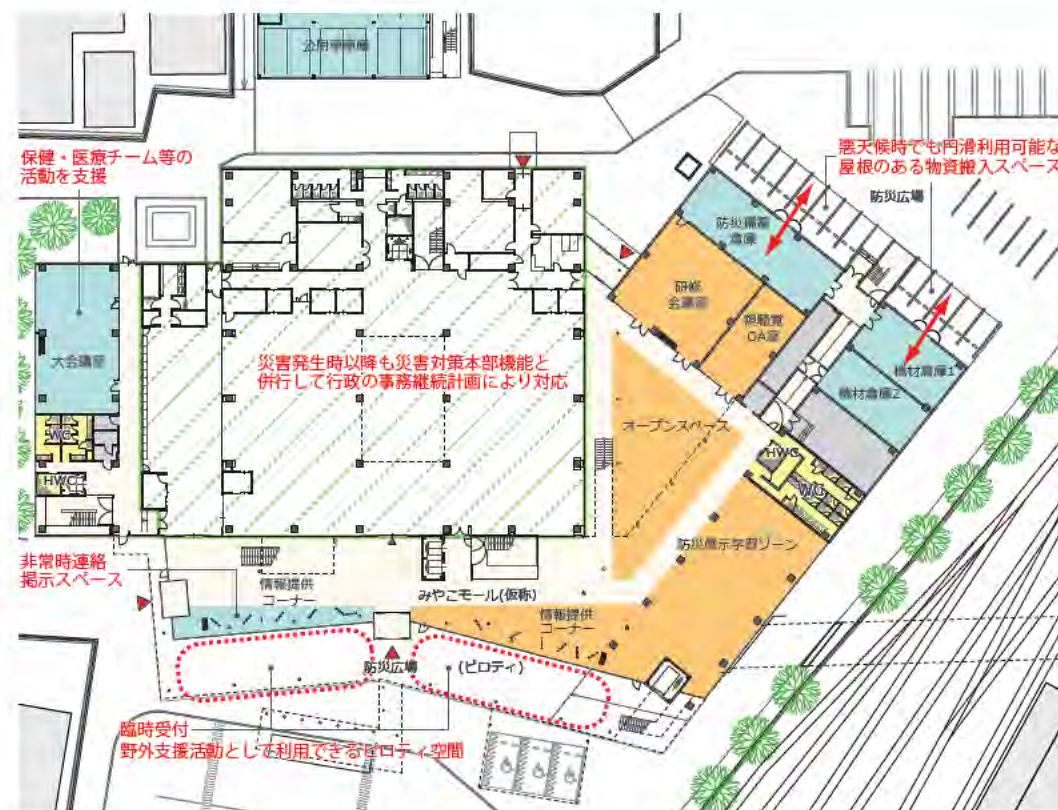
災害対策本部は指揮系統の円滑な連携を図るため、市本庁舎4階に計画し、災害情報システムを常設し防災機能を充実します。正確な情報の収集と伝達を速やかに行うため、災害対策本部とその運営室を隣接配置し連携を高めます。



災害対策本部室内イメージ

防災展示学習ゾーン

オープンスペースを中心に防災展示学習ゾーンを計画し、日常的に防災意識を高められる環境を整備します。



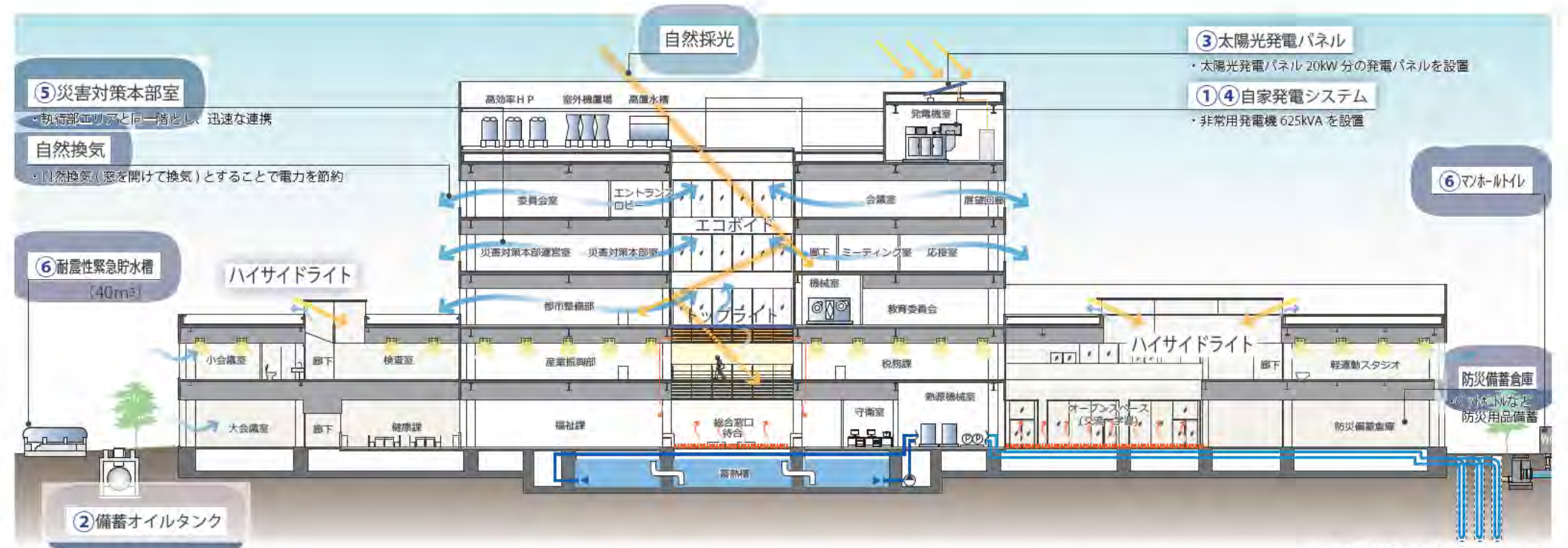
事業継続計画

- ① - 発電機設備 ② - 備蓄オイルタンク ③ - 太陽光発電 ④ - 重要機器を高層に設置 ⑤ - 幹線の2重化 ⑥ - 給排水インフラ確保

災害等による長期間の停電に対しての機能を維持するために625kVAの発電機設備を設置します。施設内で使用する電力の4割～5割程度を賄う電力を確保します。

停電時にも発電した電力の使用が出来るよう自立運転機能とします。供給先は災害対策本部室等の重要室とし、コンセント盤を設けます。

飲料水：耐震性緊急貯水槽（40 m³）＋受水槽・高置水槽の残り水＋ペットボトル（4日間）
雑用水：蓄熱槽の水をトイレの洗浄水として利用出来る計画（4日間）
排水：地下ピットを利用した排水槽を確保（7日間）。マンホールトイレの設置



防災対策施設断面イメージ

＜＜基本方針＞＞

構造設計にあたっては建物に求められる機能性・公共性の実現のために、安全性、経済性、自然環境に配慮した計画とします。また、本建物の公共性の高さを十分認識し、合理的で耐久性の高い構造体の実現を図ります。

＜＜耐震設計方針＞＞

本建築は市役所庁舎、保健センター及び市民交流センター（仮称）を構造的に一体の建物として計画します。耐震安全性の分類は、最も重要な市役所庁舎に合わせて「Ⅰ類」とし、現行建築基準法レベルの1.5倍の保有水平耐力を確保します。大地震後に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の実現を図ります。なお、構造的に分離する避難通路については接続する市民交流センター（仮称）の必要性能と同じⅡ類として計画します。

官庁施設における耐震安全性の分類と目標（官庁施設の総合耐震計画基準より）

対象施設	分類	耐震安全性の目標	該当施設
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	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。	市役所庁舎 保健センター※ 市民交流センター※
災害応急対策活動に必要な官庁施設 多数の者が利用する施設	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。	避難通路
一般官庁施設	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。	

※必要な性能は「Ⅱ類」

建築非構造部材及び建築設備についてはそれぞれA類、甲類とします。

部位	分類	耐震安全性の目標	該当施設
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。	市役所庁舎 保健センター 市民交流センター 避難通路
	B類	大地震により建築非構造部材の損傷、異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。	市役所庁舎 保健センター 市民交流センター 避難通路
	乙類	大地震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。	

＜＜設計用外力＞＞

a. 地震力

建築基準法施行令第88条ならびに特定行政庁が定める値とします。

地震力算定用の諸元を以下に示します。

地域係数	Z=1.0
地盤種別	第2種地盤
標準せん断力係数	C0=0.2（1次設計） C0=1.5（2次設計）（重要度係数1.5を考慮 避難通路は1.25）

b. 積雪荷重

建築基準法施行令第86条ならびに特定行政庁が定める値とします。

最深積雪量 55cm 単位体積重量 20N/m2/cm

c. 風荷重

建築基準法施行令第87条により設定します。

$$P=Cf \cdot q$$

P：風圧力、Cf：風力係数、q：速度圧（=0.6EV02）

V0=30m/sec（宮古市基準風速）

地表面粗度区分 III

＜＜設計用積載荷重＞＞

建築基準法施行令第84条、第85条及び「構造設計基準の資料 平成27年版」（国土交通省官庁営繕部）に基づくほか、実状に応じた荷重とします。

代表的な室名と積載荷重を以下に示します。

市役所、保健センター、市民交流センター

室名	床・小梁用	架構用	地震用	備考
みやこモール・待合・廊下・階段	3500	3200	2100	令85条 廊下、玄関
多目的ホール・議場・傍聴席	2900	2600	1600	国交省基準 固定席
倉庫・図書室	7800	6900	4900	国交省基準 一般書庫、倉庫
事務室・会議室	2900	1800	800	国交省基準 事務室、会議室
トイレ・給湯・守衛室	1800	1300	600	令85条 住宅居室相当
機械室・屋外機置場	4900	2400	1300	国交省基準（実状に合わせる）
検査室・実習室	3900	2400	1600	国交省基準 化学系実験室相当
屋上	1800	1300	600	国交省基準 歩行用
トップライト・庇	980	0	0	国交省基準 鉄骨造屋根相当

（単位N/m²）

避難通路

室名	床・小梁用	架構用	地震用	備考
通路	5000	3500	1500	桁架設計マニュアル（JR東日本）参照
屋根	980	0	0	国交省基準 鉄骨造屋根相当

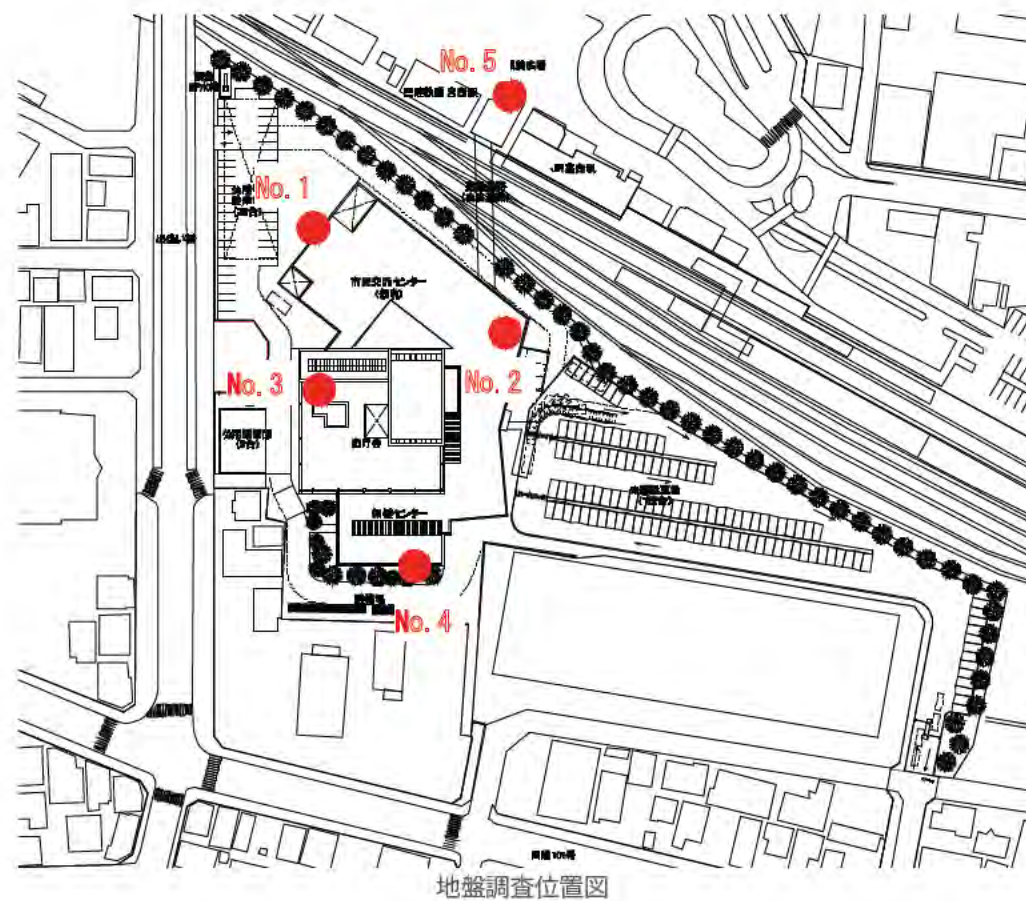
（単位N/m²）

《地盤概要》

本計画地は、JR 宮古駅に隣接し海岸線から約 1.7km に位置し、標高約 3.5 ～ 3.8 m となっています。地質は、表層から約 35m 程度軟弱なシルト質の地層が続きます。本建物の支持層になると考えられる N 値 50 以上を示す良好な地盤は、地表からの深度約 35m 以深で出現する砂礫層になります。以下より地盤調査位置図と代表的なボーリング調査結果を示します。



計画地周辺（宮古湾）の航空写真（岩手県県土整備部港湾課 HP）

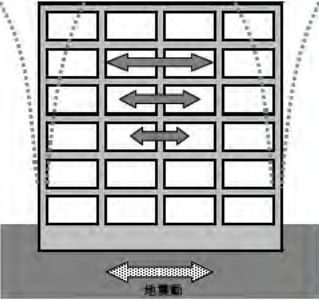
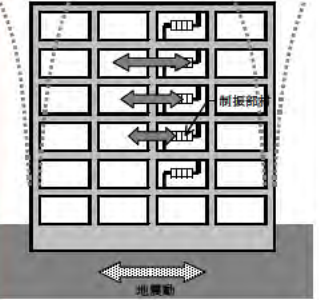
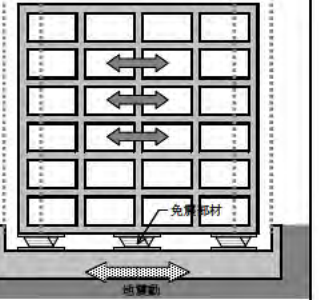


No. 1	No. 2	No. 3
標高 3.8m ▽設計 GL		
標高約 32.0m ▽支持層	標高 3.8m ▽設計 GL	
標高約 32.0m ▽支持層		

ボーリング調査結果

＜＜構造計画（上部架構）＞＞

上部架構の計画としてまず構造方式の比較検討を行いました。以下の表のように目標とする耐震性能を効果的かつ合理的に実現できる「耐震構造」を採用することとしました。

	耐震構造	制震構造	免震構造
概要図			
本計画への適用	大地震後に構造体の補修をすることなく、建物が使用できる。コストは最も安価である。大地震時に、家具や什器の移動や転倒が起こりやすいことから対策を施す必要がある。	制震部材が揺れを吸収するため、耐震構造に比べ、揺れや構造体の損傷が減る。低層建物においては、制震部材の効果が発揮されにくく、費用対効果を考えると、採用すべきではない。	ほぼ完全な建物機能の確保が可能。大地震時にも、家具や什器の移動や転倒が起きにくい。建設コスト増及び工事の長期化が生じる。
総合評価	◎	△	○

本計画は約110m×60mという大きな平面形のなかに3つの用途の建物を一体で配置する計画となっています。6階建ての市庁舎を囲むように2階建ての保健センター及び市民交流センターが配置されています。また、JRの線路を挟んだ反対側からのアクセスとして避難通路（跨線橋）が建物北側に計画されています。

フレキシビリティのあるオフィス空間や市民のためのオープンスペースを構築するため比較的ロングスパンの柱配置となるため、構造種別はS造とします。架構形式は壁やブレースを配置しないラーメン架構とし、プランニングの自由度を高める計画とします。従って耐震計画としては強度志向型ではなく粘り強く地震に抵抗する靱性志向型になります。

避難通路は比較的小さな建物となるため経済性を考慮して鉄筋コンクリート造とします。30m以上のロングスパンとなる線路上空の桁梁は鉄骨造とします。通路機能として壁、屋根を形成する必要があるため、階高分のトラスを壁面と兼用し、上弦材の座屈防止の横繋ぎ材と屋根受け材を兼用することで無駄のない架構計画とします。本体建物とは地震時の挙動が大きく異なるため、本体建物との接続部にはエキスパンションジョイントを設けて構造躯体を分離する計画とします。

＜＜構造計画（基礎）＞＞

地表から約35mの位置まで支持層となりえる強固な地盤が出現しないため杭基礎を採用します。

本体建物は大部分が2階建てで、建物重量としては比較的小さい部類の建物とその倍以上の重量となる市庁舎建物が混在するため、小径から大径まできめ細かく杭計画が行える既製コンクリート杭を採用し経済的な計画を行います。

避難通路は小規模建物であるうえ、3方を既存建物や線路に囲まれているといういわゆる狭小敷地での杭施工となり、本体建物で使用する既製コンクリート杭の施工は行えないため、省スペースでの杭施工が可能な鋼管回転圧入杭を採用します。

設計用水位は設計GL-1.0mとし、底盤は水圧を考慮して設計を行います。

地盤調査結果より地表から20mまでの地盤の一部で液状化する可能性があるため、杭設計時の水平地盤反力を適切に低減して杭の設計を行います。

＜＜各棟構造概要＞＞

- a. 本体建物

①構造概要

 - ・建物規模 地上6階 地下なし
 - ・構造種別 柱：鉄骨造、梁：鉄骨造
床：1階は普通型枠スラブ、2階以上はフラットデッキスラブ
 - ・架構形式 ラーメン構造
 - ・基礎形式 杭基礎（既製コンクリート杭）

②使用材料

 - ・コンクリート Fc24（普通コンクリート）
 - ・鉄筋 SD295A（D10～D16）、SD345（D19～D25）、SD390（D29）
 - ・鉄骨 SN490B、SN490C、STKN490B、SN400B、SS400
- b. 避難通路

①構造概要

 - ・建物規模 地上2階 地下なし
 - ・構造種別 柱：鉄筋コンクリート造、梁：鉄筋コンクリート造（線路上空桁梁：鉄骨造）
床：普通型枠スラブ、線路上空桁梁部はハーフPCaスラブ
 - ・架構形式 耐震壁付きラーメン構造
 - ・基礎形式 杭基礎（鋼管杭）

②使用材料

 - ・コンクリート Fc24（普通コンクリート）
 - ・鉄筋 SD295A（D10～D16）、SD345（D19～D25）
 - ・鉄骨 SN490B、SN400B、SS400

「基本方針」

省エネルギー・環境配慮

- ・高効率機器を積極的に採用し、エネルギーを有効活用します。
- ・運用に合わせた照明ゾーニング計画、点滅制御を行い、効率的にエネルギーを利用します。
- ・自然エネルギーを有効に活用するために太陽光発電設備（20kW）を設置します。
- ・環境負荷の小さいエコマテリアルケーブルを採用します。

BCP 対策

- ・災害等によるインフラ断裂を想定し、宮古市の最重要拠点施設としての機能が失われないよう発電機設備を設置します。72 時間（3 日間）は施設の機能が最低限維持できる燃料備蓄を計画します。
- ・受変電設備、発電機等の重要機器は最上階に配置を行い、津波等の水害を回避する計画とします。
- ・停電時にも太陽光発電で発電した電力を有効活用できるよう計画を行います。

利便性・更新性への配慮

- ・市民が安心・安全に市役所を利用できるよう配慮した計画とします。
- ・耐久性の高い材料・機器を採用し、ランニングコストの削減を図ります。
- ・汎用品を採用し、故障時の部品供給・修理・取替えに配慮します。

適用基準等

- ・建築基準法、消防法、条例などの関連法規及び所轄行政指導
- ・建築設備設計基準（平成 25 年版、国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・公共建築工事標準仕様書 電気設備工事編（平成 25 年版、同上監修）
- ・公共建築設備工事標準図 電気設備工事編（平成 25 年版、同上監修）
- ・官庁施設の総合耐震計画基準・同解説（平成 8 年版、同上監修）
- ・建築設備耐震設計・施工指針 甲類（2014 年版、国土交通省国土技術政策総合研究所監修）

工事区分

○：本工事 △：配管のみ本工事

設備項目	区分	設備項目	区分	設備項目	区分
1. 電力設備計画		2. 通信設備計画		3. 防犯・防災設備計画	
1) 受変電設備	○	1) 構内交換機設備	○	1) 入退室管理設備	○
2) 非常用発電設備	○	2) 構内情報通信網設備	○	2) 機械警備設備	△
3) 太陽光発電設備	○	3) 拡声放送設備	○	3) 監視カメラ設備	○
4) 直流電源装置	○	4) 誘導支援設備		4) 自動火災報知設備	○
5) 無停電電源装置	○	① インターホン設備	○	5) 雷保護設備	○
6) 幹線動力設備	○	② 緊急呼出設備	○	6) 駐車場管制設備	○
7) 電灯設備	○	5) 受付待合表示設備	○	7) 行政防災無線設備	△
8) コンセント設備	○	6) 出退表示設備	○		
		7) TV 共同受信設備	○		
		8) 映像音響設備他	○		
		9) 議場用会議設備	○		

「電力設備計画」

1) 受変電設備

東北電力より 6.6kV3 φ 3W を架空で受け、本計画建物まで地中埋設配管で引込みます。以降は搭屋階電気室まで配管で保護し受電を行います。受変電設備は重要設備と位置付け、6 階に専用室（電気室）を構築し機器を設置します。

- ・電力引込み 3 φ 3W 6,600V 50Hz 1 回線受電（架空引込み）
- ・想定契約電力 1,000kW 程度
- ・形式 屋内キュービクル式（薄型）
- ・設置場所 6 階電気室
- ・変圧器形式・容量 トップランナーモールド変圧器

負荷系統	電気方式	変圧器台数	合計容量 [kVA]	配電回路数（予備含む）
一般電灯	1φ3W 6.6kV/210-105V	150kVA×3 台	450	容量×0.06
非常電灯	スコット 6.6kV/210-105V×2	300kVA×1 台	300	容量×0.06
一般動力	3φ3W 6.6kV/210V	500kVA×3 台	1,500	容量×0.04
非常動力	3φ3W 6.6kV/210V	500kVA×1 台	500	容量×0.04
合計			2,750	

- ・力率改善 低圧進相コンデンサ、直列リアクトル（6％）
- ・高調波対策 三相変圧器の多相化
機器側にアクティブフィルターを設置（機械設備工事）

表 受変電設備容量算定

種別	分類	単位容量算出			計画採用値						
		単位容量 採用値	算出値	合計	内訳設定				計		
					設定	詳細		逆算単位容量	算出値	逆算単位容量	
契約電力		70W/㎡	980kW	980kW	980kW			71.4W/㎡	1,000kW	71.4W/㎡	
高圧 変圧器	電灯	50VA/㎡	700kVA	2,420kVA	一般系統	150kVA×3	450kVA	32.14VA/㎡	750kVA	67.85kVA/㎡	
					保安・非常系統	300kVA×1	300kVA	21.42VA/㎡			
	動力	140VA/㎡	1,960kVA		一般系統	500kVA×3	1,500kVA	107.14VA/㎡	2,000kVA	142.85VA/㎡	
					保安・非常系統	500kVA×1	500kVA	35.71VA/㎡			
	計				一般系統	計	1,950kVA	139.28VA/㎡	2,750kVA	196.42VA/㎡	
					保安・非常系統	計	800kVA	57.14VA/㎡			
発電機		40.0VA/㎡	560kVA	560kVA	非常用発電機	600kVA×1	625kVA	44.64VA/㎡	625kVA	44.64VA/㎡	
蓄電池		0.02Ah/㎡	280Ah	280Ah	非常照明用 受変電操作	300Ah×1	300Ah	0.021Ah	300Ah	0.021Ah/㎡	

※注記）面積規模想定：14,000 ㎡

・単位容量採用値には、類似施設電気設備概要データを参考に引用

「基本方針」

- ・イニシャル・ランニングコスト削減の検討
- ・計画地の特性を活かした環境共生建築（再生可能エネルギー、自然エネルギー）の検討
- ・津波や洪水などの災害に対応するためのBCP（機能維持）施設の検討

1-1) 屋外設計条件

設計用外気温湿度条件は、「建築設備設計基準 国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修平成27年版」を採用します（表-1）。

表-1. 設計用外気温湿度条件（宮古）

	乾球 温度 DB[℃]	湿球 温度 WB[℃]	相対 湿度 RH[%]	絶対 湿度 [g/kg]	エンタルピー [KJ/kg]	日最高最低気温の 月別平均値の 最高最低値[℃]	最多 風向
夏期	31.4	25.3	61.3	17.9	77.3	27.1	NE(7月)
冬期	-3.7	-6.4	44.9	1.2	-0.6	-4.7	WSW(1月)

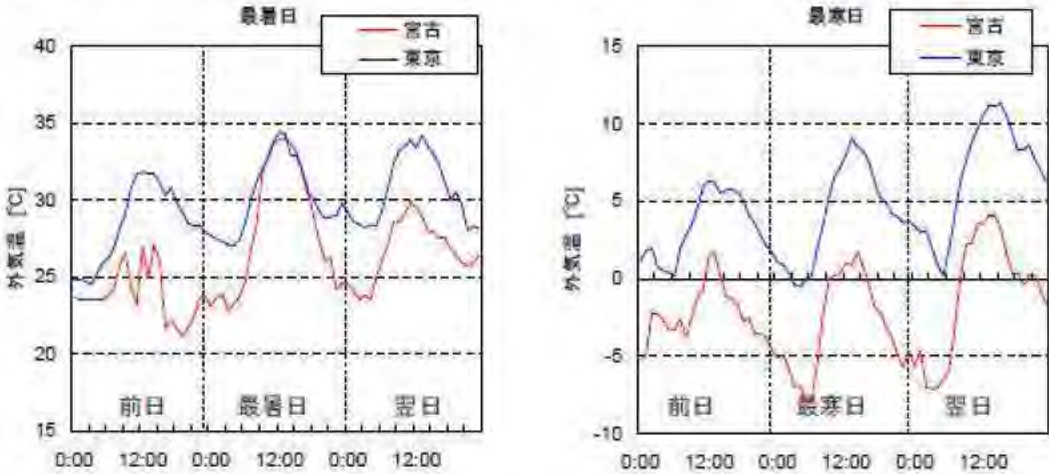


図-1. 年最高気温日、年最低気温日と前後日の外気温変動

1-2) 設計用屋内条件

主な空調室の設定温湿度および発熱負荷条件を表-2に示します。

表-2. 設計用屋内条件

	屋内温湿度			
	冷房		暖房	
	温度 [℃]	湿度 [%]	温度 [℃]	湿度 [%]
事務室	26	50	22	40
会議室、市長、副市長室	26	50	22	40
議場	26	50	22	40
待合、オフィススペース、交流空間	28	成行き	20	成行き
多目的ホール	26	50	22	40
視聴覚O.A室、音楽スタジオ	26	50	22	40
軽運動スタジオ	26	50	22	40

2-1) 熱源設備

地域のインフラ状況、経済性、メンテナンス性を考慮し、最適な熱源システムを構築します。都市ガスのない地域であることを考慮し、熱源用のエネルギー源としては、環境負荷の少ない電気を主体とした計画とします。ピークシフトによる社会的貢献、深夜電力による安価な料金を利用した水蓄熱システムを採用し熱源計画を行います。蓄熱システムは、深夜の熱源稼働が主となり一般的な空冷熱源では冬期の効率低下が懸念される。高効率運転を実現させるため地中熱を利用したヒートポンプを採用します。熱源機器容量の縮小および補助金制度を利用することでコスト削減を図ります。また、ライフライン途絶時に飲料水確保と同時に重要となるのが生活用水確保です。蓄熱水は災害時の生活用水（トイレの洗浄水）としても有効活用します（図-2）。

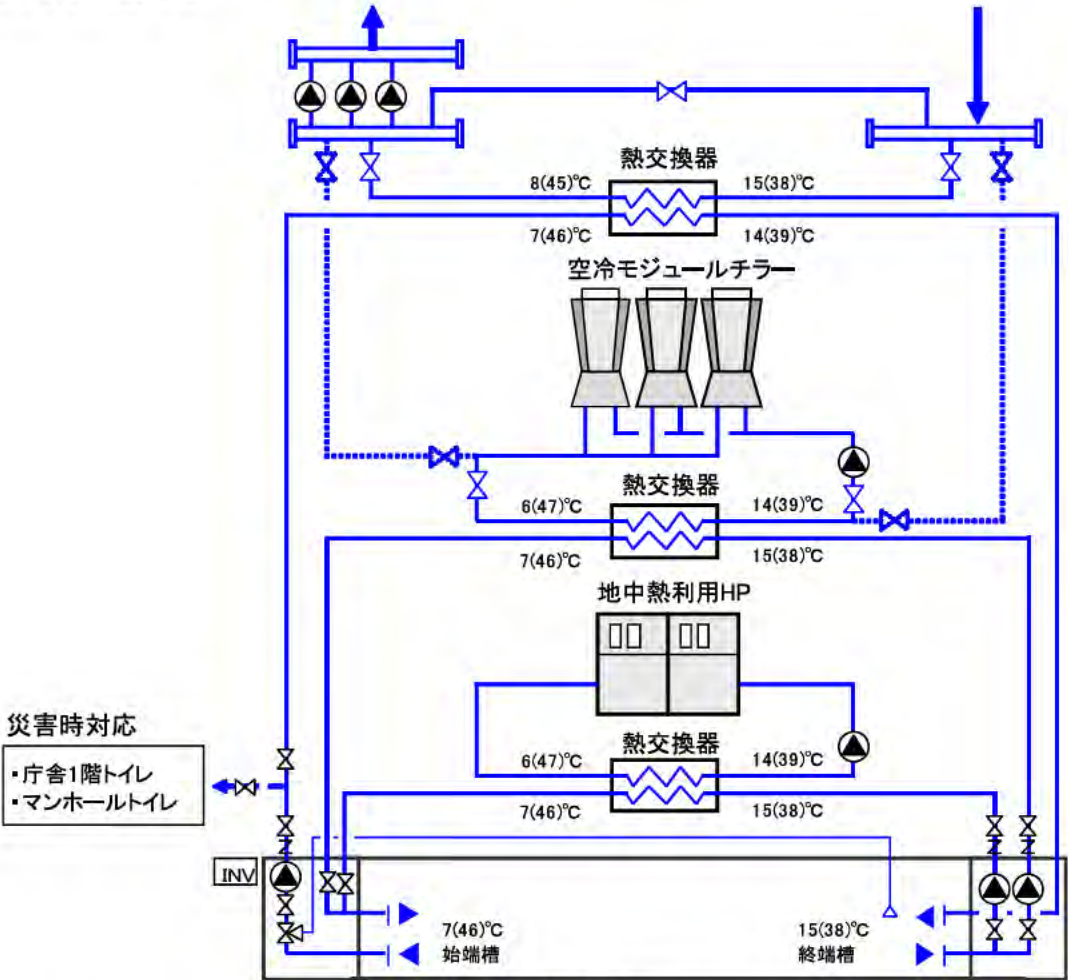


図-2. 熱源フロー

2-2) 熱源・蓄熱概要

熱源、蓄熱槽の仕様を下記に示します（表-3）。

表-3. 熱源・蓄熱仕様

熱源概要	
地中熱源ヒートポンプ	冷房能力：150kW 暖房能力：150kW 2台 ボアホール 深さ100m×48本（ダブルU字管）
空冷モジュールチラー	冷房能力：115kW 暖房能力：115kW 3台
蓄熱概要	
蓄熱方式	温度成層型蓄熱槽
蓄熱槽の断熱	地下蓄熱槽用型枠兼用断熱材相当品（ピット内6面）
蓄熱容量、蓄熱率	700m ³ 、55%
蓄熱時間	22：00～6：00

2-3) 補助金事業

地熱を利用し、環境に配慮した地中熱ヒートポンプシステムの導入に対して、補助金申請の検討を行います。

表 -4. 補助金一覧表

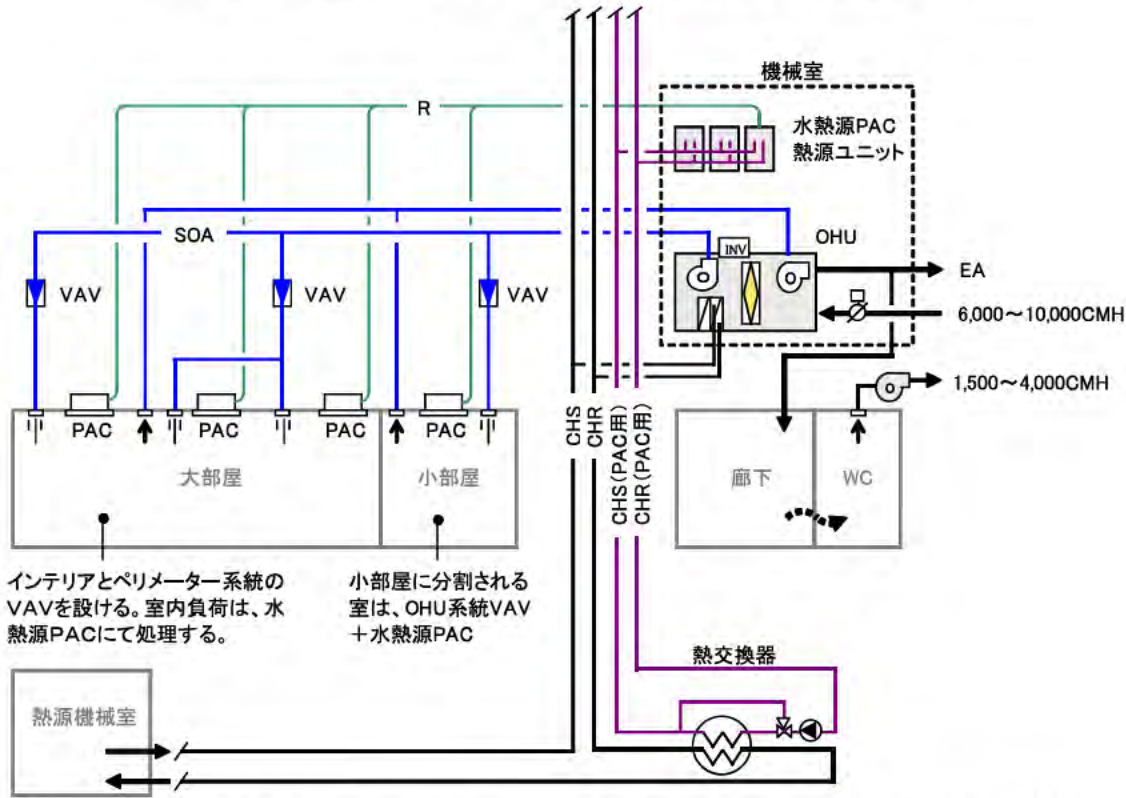
事業名	所轄官庁	公募団体	補助率
地域再生可能エネルギー熱導入促進対策事業	経済産業省	新エネルギー導入促進協議会	1/2以内
地域面的地中熱利用推進事業	環境省	環境省	2/3以内

3) 空調設備

市庁舎の特性であるシーズン空調（中間期空調停止）、休日の部分利用、議会の運用などを考慮した空調ゾーニング分けすることで無駄なエネルギーを削減します。

庁舎および共用部の空調方式は、コストおよび納まり面から有利な水熱源マルチパッケージ方式を採用します。メインの冷温水還り配管に熱交換器を設けることで、 Δt （往・還りの温度差）を大きくし蓄熱槽効率を高めます。また、一部の空冷PACは寒冷地仕様とし、トイレにはパネルヒーターを設置することで凍結防止対策を図ります。

- 中央熱源は冷暖房シーズン切替の冷温水2管式とします。
- オープンスペース、防災展示学習ゾーン、総合窓口待合は床冷暖放射による居住域空調とします。
- 外気処理空調機は外気冷房、CO2制御対応とします。また、全熱交換器付として、外気負荷を削減した後、排気の一部を共用部（トイレ排気等）に利用します。
- ビル衛生管理法の適用を受けるため、気化式加湿器を設置します。
- 空調機や全熱交換器は各室に手元スイッチ（リモコン）を設けるとともに、1階の守衛室に設置する中央監視装置または集中コントローラでON/OFFとスケジュール制御が行えるようにします。
- サーバー室は、温湿度条件に見合った空調機を2台（1台はバックアップ）を設置します。



※熱源ユニット：運転可能範囲（入口水温）10～45℃。10～15℃、40～45℃の範囲では、保護制御により運転を一時停止する場合があります。

図 -3. 空調ダクト・配管フロー

各施設の利用時間（想定）

市本庁舎及び保健センター	【日常業務】 平日：AM8時30～PM5時15分 【守衛】 夜間：PM5時15～AM8時30分 【宿直】 休日：AM8時30～PM5時15分
市民交流センター	【開館時間】 平日：AM8時30～PM7時30分

4) 換気設備

室内空気環境を確保するため、建築基準法に準拠し、以下の点に配慮しながら室用途に応じて第1種または第3種換気設備を設置します。

- 在室人員に応じた適切かつ安定的な導入外気量（25m3/h・人）を確保することにより、室内空気質の向上を図るとともに、VOC(Volatile Organic Compounds: 揮発性有機化合物)を要因とするシックビル対策に配慮します。
- 冷暖房を行う居室は、排気熱回収により外気負荷を低減する全熱交換器を採用し、省エネルギー性に配慮します。
- 汚染空気、熱気、湿気、臭気などの除去を必要とする室は、局所排気などにより拡散を防止します。
- 居室及び廊下天井内に設置する送排風機は、消音ボックス付ストレートシロッコを基本とし、1,500m3/h以下とします。
- 0.2kW以上のファンモーターは、IE3仕様とした高効率ファンとします。
- 排煙は、原則自然排煙とし、建築計画に応じて機械排煙を適宜計画します（11 排煙設備計画参照）。

表 -5. 換気方式一覧表

主な室用途	換気種別	換気基準 [回/h]	換気方式	備 考
執務室	第1種	2	外調機＋全熱交換機	
便所	第3種	15	排気ファン	
給湯室	第3種	5	排気ファン	
倉庫	第1種または第3種	5	排気ファン	
機械室	第1種	5	給気・排気ファン	
電気室	第1種	5	給気・排気ファン	顕熱は冷房で処理

※居室については実人員による換気量と比較して大きい方を採用する

5) 自動制御設備

1階守衛室に中央監視装置を設置し、室内温熱環境維持と効率的な空調熱源システムの運用・監視を行うための自動制御設備及び中央監視設備を計画します。

中央監視設備

- 省CO2、省エネルギー化、省力化、快適環境の実現を目的とした、総合的で効率的な管理、監視、制御を行うシステムを構築します。
- デマンド制御を行います。
- 機能分散による信頼性の向上（危険分散）、増設・変更の容易性向上を目的に、設備機器単位での個別分散制御装置（DDC）方式により階層化した構成とします。

6) 給水設備

敷地西側の市水本管から上水を引き込み、受水槽にて貯水後、揚水ポンプにて高架水槽より重力にて必要箇所に供給します。水圧の不足する4、5階は屋上にポンプを設置し加圧します。

- ・受水槽：ステンレス製 26m³、高架水槽：ステンレス製 6m³ とします。
- ・人員は、表-6の通りとします。
- ・給水ポンプユニットはバックアップ機能付（ポンプ複数型、制御基盤2枚）とします。

表-6. 給水量計算書

人員により生活用水を算定する場合（全体）					
使用者種別	使用者数算出方法	計 算 式		人 員 N [人]	
正規職員	宮古市・基本計画p28			356	
非常勤臨時職員	宮古市・基本計画p28			83	
来庁者	公募型プロポーザル 質疑回答より			1,500	
使用者種別	人 員 N [人]	1人1日平均 使用水量 q [L/(d・人)]	1日使用水量 q _d [L/d] q _d =N・q	1日平均使用 時間 t [h]	時間平均予想給 水量 q _h [L/h] q _h =q _d /t
正 規 職 員	356	80	28,480	8	3,560
非 常 勤 臨 時 職 員	83	80	6,640	8	830
来 庁 者	1500	10	15,000	8	1,875
合 計 q _h					6,265

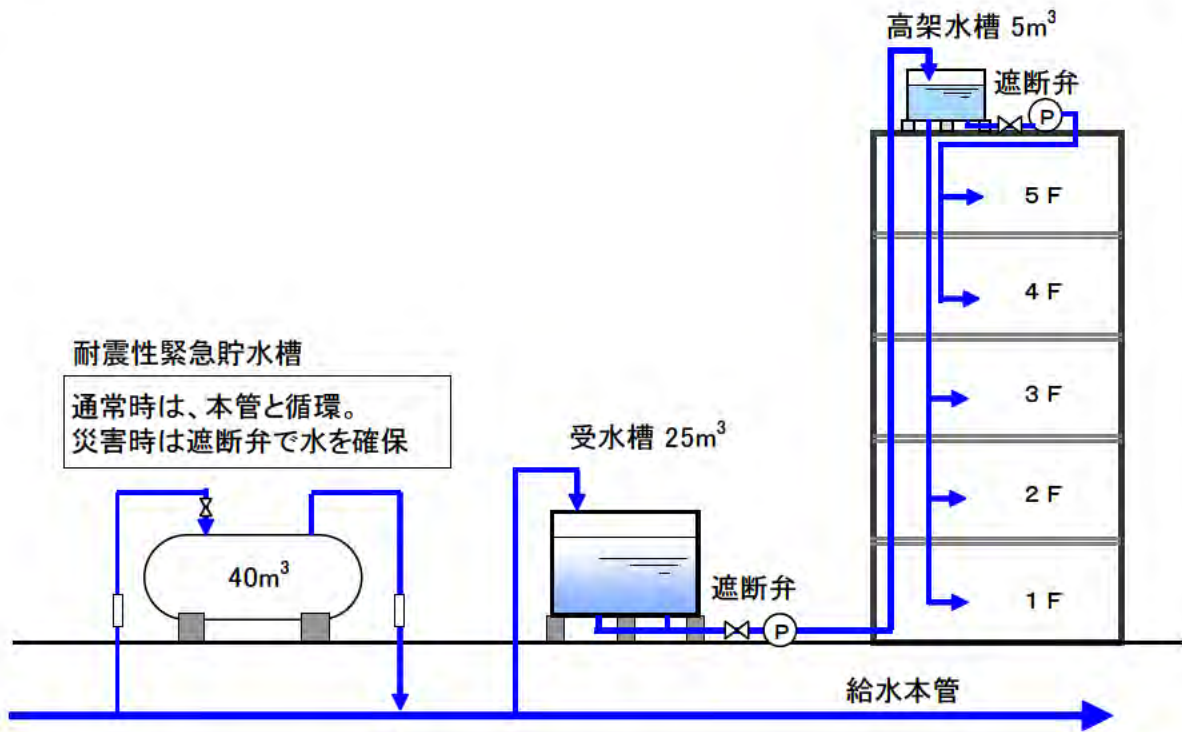


図-4. 給水フロー

7) 給湯設備

取扱いが容易な局所給湯方式とします。

- ・給湯室、カフェ厨房：貯湯式電気温水器（高温出湯兼用の壁掛型または床置型）
- ・栄養指導実習室：ヒートポンプ給湯器

8) 排水・通気設備

建物内は污水、雑排水の合流式とし、建物外は污水雑排水と雨水を分流とします。

- ・污水、雑排水は、公設渠を新設して敷地西側の下水道本管へ放流します。
- ・原則自然放流とし、湧水のみポンプアップ方式にて公共下水道へ放流します。

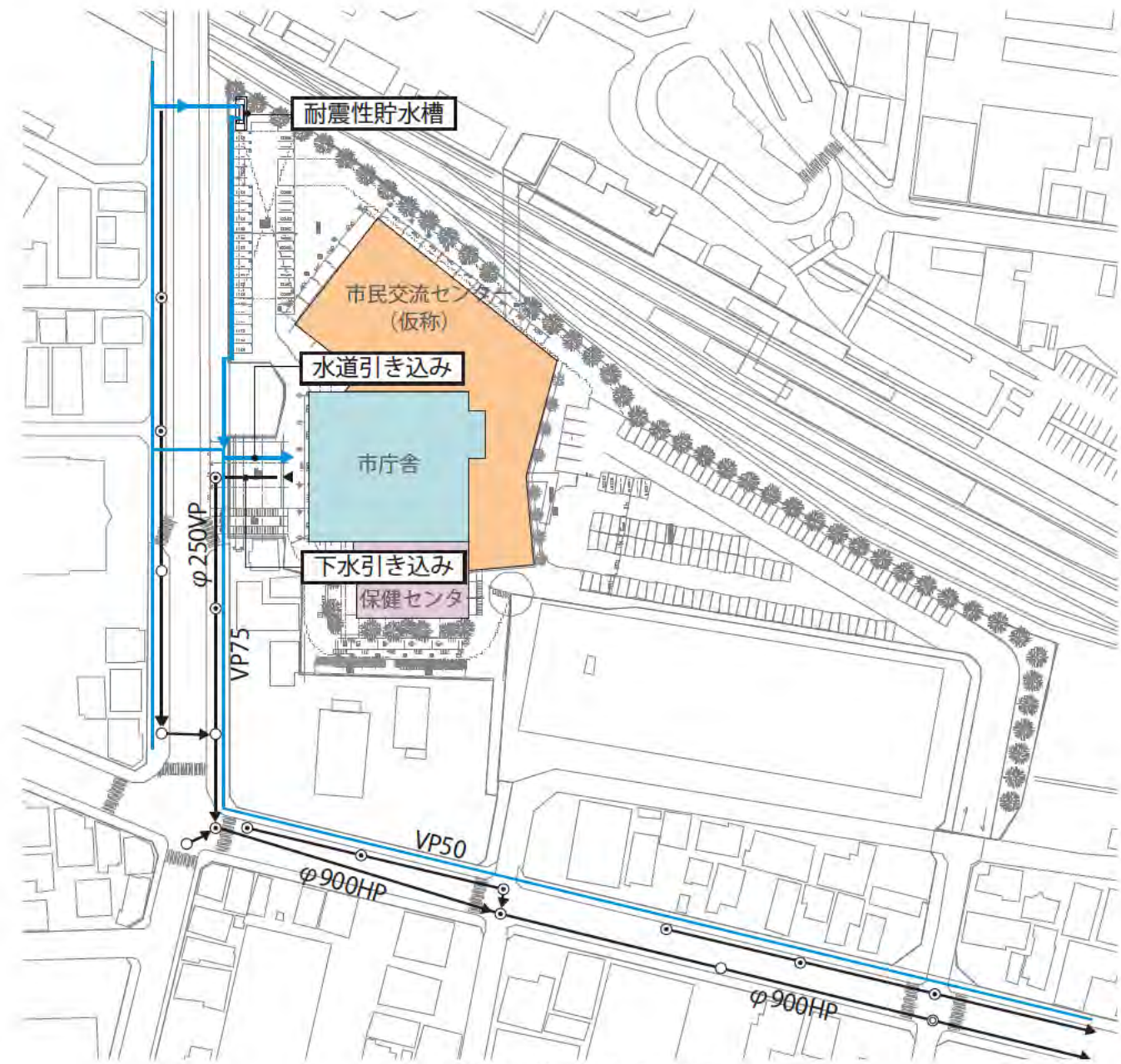


図-5. 給水・排水引き込み位置

9) 衛生器具設備

衛生面・節水を考慮した器具、操作性に優れたスイッチ類を採用します（別紙衛生器具表参照）。

- ・大便器：壁掛大便器＋二連紙巻器＋洗浄暖房便座＋擬音装置
- ・小便器：低リップ型小便器（自動感知洗浄方式）
- ・洗面器：自動水栓＋水石鹸入れ
- ・湯沸室：シングルレバー混合水栓（雑用）＋熱湯用水栓（飲用）
- ・その他：多目的トイレ（オストメイト対応）やジェットタオル等は、必要に応じて設置します。

10) 消火設備

消防法施行令別表第1の16項（イ）「複合用途（1項 集会場＋15項 事務所）」に該当するため、消防法に準拠した設備を設置します。

- ・屋内消火栓設備（全館）
- ・連結送水管設備（3階以上）
- ・パッケージ型不活性ガス消火設備（情報推進執務室 / 倉庫、防災無線・システム管理室）
- ・消火器（全館）

11) 災害時の対応

①マンホールトイレの設置

- ・水源：蓄熱槽の利用
- ・トイレの個数：5基（500人対応、3日間）×2

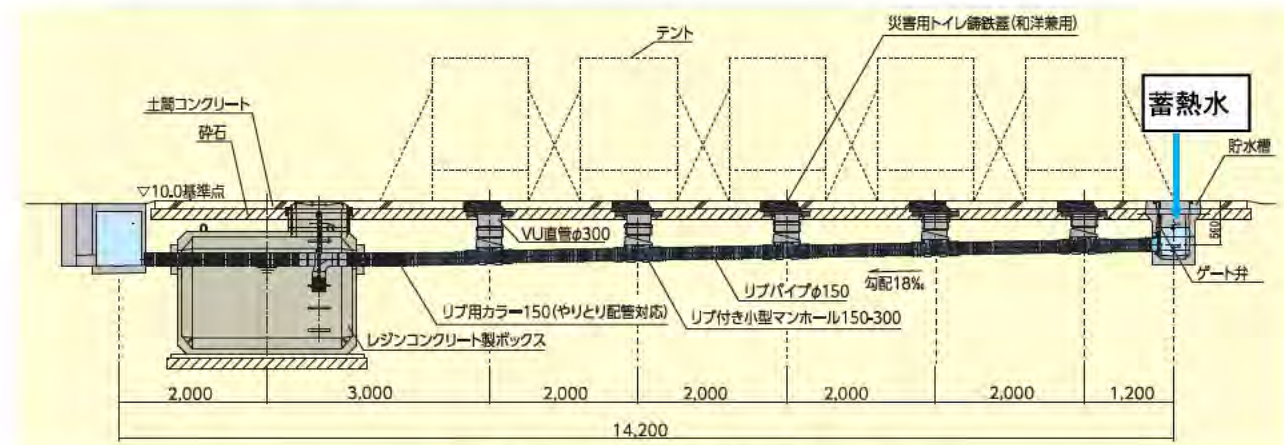


図-6. マンホールトイレイメージ図

②耐震性貯水槽の設置について

地上式 40m³ の耐震性貯水槽を設置します。

「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」から下記の計算条件とします。

- ・上水：4ℓ/人・日、雑用水：30ℓ/人・日
- ・災害応急対策活動を行う職員数：全職員の30%
- ・大地震動後、一般職員が施設を離れるまでの日数（人）t₁：1日
- ・大地震動後、外部からの給水が得られるまでの日数t₂：4日（都市人口2,000（千人）以下）
- ・放流又は汚水等の搬出が可能となるまでの日数（日）t₃：7日
（t₃は地域の事情により決まるものであるが、排水経路確保などの想定が困難な場合は、7日とする）

■人員の設定

人員計算			
生	使用者種別	使用者数算出方法	人員N[人]
活用	正規職員	356×30%	107
	非常勤臨時職員	83×30%	25
	避難者数	宮古市・基本計画p60	1,917
	合計		2,049

■非常時（官庁施設の総合耐震計画基準：4.4.5 1確保すべき水量より）

1) 飲料用水

$$Q_a = \frac{q_a \{ n_1 \times t_1 + n_2 \times (t_2 - t_1) \}}{1000}$$

Q_a : 飲料水の必要貯水量 (m³)
q_a : 一人当たり一日使用量=4 (L/人・日) 4 (L/人・日)
n₁ : 全職員数 (人) 2,049 (人)
n₂ : 大地震動後、災害応急対策活動を行う職員等の数 (人) 2,049 (人)
t₁ : 大地震動後、一般職員が施設を離れるまでの日数 (日) 1 (日)
t₂ : 大地震動後、外部からの給水が得られるまでの日数 (日) 4 (日)

$$\therefore Q_a = \frac{4 \times \{ 2,049 \times 1 + 2,049 \times (4 - 1) \}}{1000} = 32.78 \text{ (m}^3\text{)} \rightarrow \text{水槽容量 } 32.8 \text{ (m}^3\text{)}$$

2) 雑用水

$$Q_b = \frac{[q_b \{ n_1 \times t_1 + n_2 \times (t_2 - t_1) \} + q_c \times t_2]}{1000}$$

Q_b : 雑用水の必要貯水量 (m³)
q_b : 一人当たり一日使用量=30 (L/人・日) 30 (L/人・日)
q_c : 重要設備（大地震動後の災害応急対策活動に最低限必要な設備）の機能確保に必要な補給水1日使用量 (L/日) 0 (L/日)

$$\therefore Q_b = \frac{[30 \{ 2,049 \times 1 + 2,049 \times (4 - 1) \} + 0 \times 4]}{1000} = 245.88 \text{ (m}^3\text{)} \quad \text{有効水量 } 246 \text{ (m}^3\text{)}$$

3) 排水量

$$Q_d = \frac{q_b \{ n_1 \times t_1 + n_2 \times (t_3 - t_1) \}}{1000}$$

Q_d : 相当期間分の排水量 (m³)
q_b : 一人当たり一日排水量=30 (L/人・日) 30 (L/人・日)
n₁ : 全職員数 (人) 439 (人)
n₂ : 大地震動後、災害応急対策活動を行う職員等の数 (人) 132 (人)
t₁ : 大地震動後、一般職員が施設を離れるまでの日数 (日) 1 (日)
t₃ : 放流又は汚水等の搬出が可能となるまでの日数 (日) 7 (日)

$$\therefore Q_d = \frac{30 \times \{ 439 \times 1 + 132 \times (7 - 1) \}}{1000} = 36.9 \text{ (m}^3\text{)} \rightarrow \text{有効水量 } 37.0 \text{ (m}^3\text{)}$$

【対策方法】

飲料水の確保：耐震性貯水槽 40m³＋受水槽＋ペットボトルで確保して頂く。

雑用水の確保：蓄熱槽 700m³ を利用出来る計画とします。

排水の確保：ピットを利用した排水槽を設置します。ただし、計算排水量は、職員分の排水量であり避難者の分は未計上とします。避難者はマンホールトイレを使用するものとします。

耐震安全性の分類 建築設備：甲類（庁舎）

11) 排煙設備計画

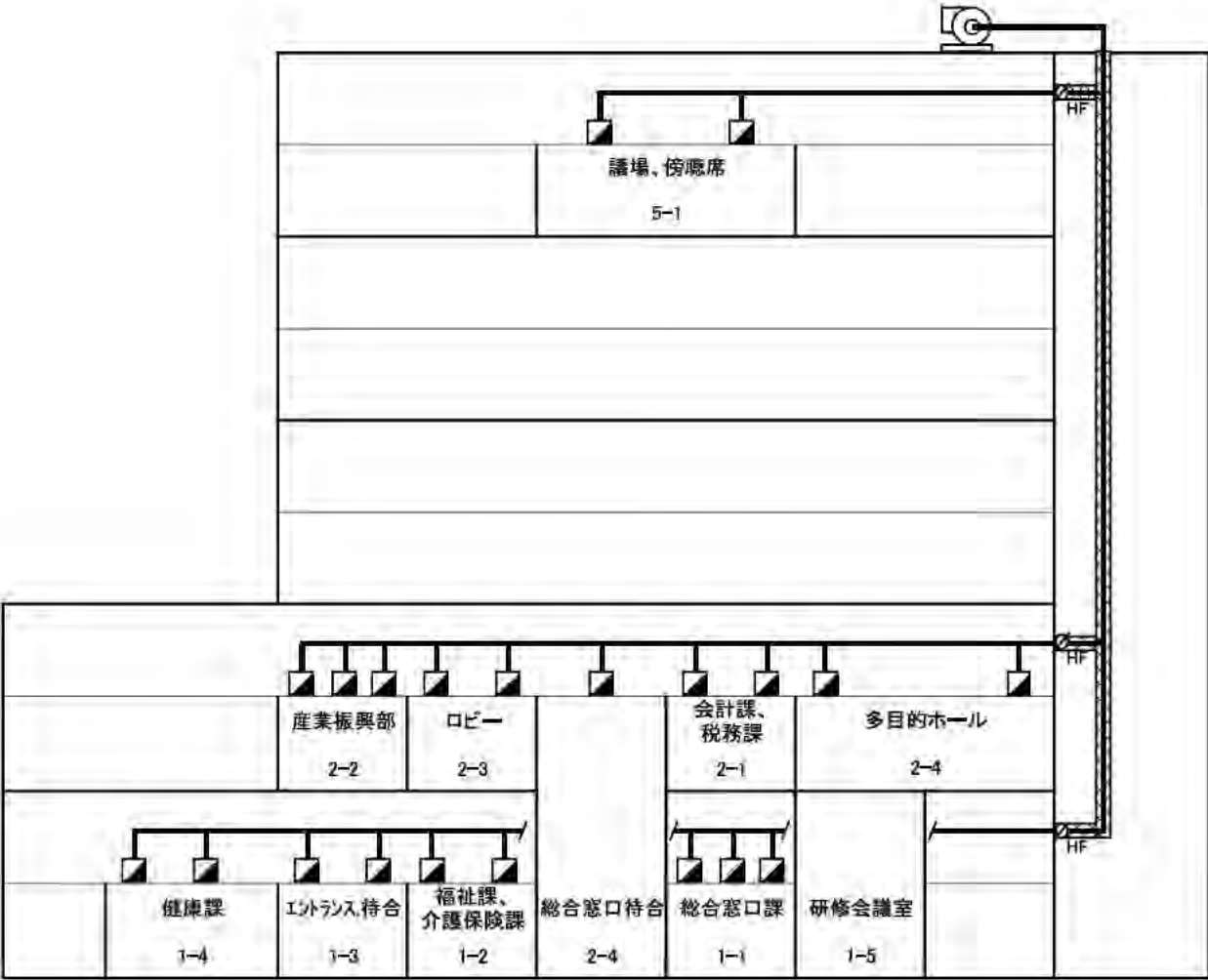
排煙口リスト

階	室 名	系統	エリア 番 号	区画面積 (㎡)	排煙風量 (m3/h)	排 煙 口								備 考
						取付面	種類	風量 (m3/h)	寸法		開口率 (%)	面風速 (m/s)	個	
									W(mm)	H(mm)				
1	総合窓口課	FSM-1	1-1	331	19,860	天井	パネル型	6,620	550	550	0.75	9	3	同時開放
1	福祉課、介護保険課	FSM-1	1-2	302.2	18,132	天井	パネル型	9,066	650	650	0.75	9	2	同時開放
1	エントランス、待合	FSM-1	1-3	212	12,720	天井	パネル型	6,360	550	550	0.75	9	2	
1	健康課	FSM-1	1-4	162	9,720	天井	パネル型	4,860	450	450	0.75	9	2	
1	研修会議室	FSM-1	1-5	150.6	9,036	天井	パネル型	9,036	650	650	0.75	9	1	
2	会計課、税務課	FSM-1	2-1	301.9	18,114	天井	パネル型	9,057	650	650	0.75	9	2	同時開放
2	産業振興部	FSM-1	2-2	361.4	21,684	天井	パネル型	7,228	550	550	0.75	9	3	同時開放
2	ロビー	FSM-1	2-3	376	22,560	天井	パネル型	11,280	700	700	0.75	9	2	同時開放
2	総合窓口待合	FSM-1	2-4	124	7,440	天井	パネル型	7,440	600	600	0.75	9	1	
2	多目的ホール	FSM-1	2-5	389.7	23,382	壁	パネル型	11,691	700	700	0.75	9	2	同時開放
5	議場、傍聴席	FSM-1	5-1	300.9	18,054	天井	パネル型	9,027	650	650	0.75	9	2	同時開放

排煙機判定

FSM-1 系統 最大排煙区画 2-5 (区画面積 = 389.7 ㎡)
最大排煙風量 46,764 m³/h 排煙機は左記の風量以上で選定

- ※1 排煙設備の構造は建設省告示1829号に準じる事。
※2 排煙設備の排煙口、風道その他煙に接する部分是不燃材料で造ること。(亜鉛鉄板JIS G 3302)
※3 排煙ダクト隠蔽部において可燃材料から15cm以上離せない箇所においては排煙ダクトを不燃材料で覆う事。
不燃材料:ロックウール保温材(25mm)若しくはグラスウール保温材(25mm)
※4 排煙機稼動時は空調・換気設備機器の連動停止を行う事。
※5 手動開放装置の取付位置は床面より80cm~150cm以内の高さに取付ける事。
※6 排煙ダクトが防火区画を貫通する箇所においては防火ダンパー(ヒューズ溶解温度280℃)を設置する事。
※7 排煙口仕様
1) 電気式手動開放、遠方復帰
2) 定格電圧、DC24V
※8 排煙口への一次側配線は電気工事。
※9 排煙口から手動開放BOX間の配線、取付工事は電気工事。(手動開放BOXは設備支給)
※10 排煙機連動回路、作業表示回路、煙感知器及びその配線、排煙機操作盤、監視盤は電気工事。
※11 手動開放装置には、使用方法「火災のときボタンを押してください」を表示する。
※12 小部屋の過負荷対策は、複数室の同時開放とする。
※13 開口障害対策を施すこと。



排煙系統図

☒☒☒ 箇所は耐火ダクト(板厚1.6 RM25mm巻き)とする。

こんな過ごし方～それぞれの1日～



作成者：おーみえり
宮古市在住イラストレーター

暇つぶしのはずが…。



ばば友



学校帰り



宮古あるある



ママ友



手続きに来たはずが…。

