

大和高田市新庁舎建設 実施設計図書
(概要版)

令和元年 8 月 大和高田市

戸田建設・安井建築設計事務所 共同企業体

1. 基本コンセプト

行政手続のための市役所から、 人々が集うライフスタイルを創造する真のシティホール「咲きわいの市役所」へ

新庁舎整備では、今後迎える超高齢社会や人口減、市民同士の関係希薄化、まちの活性化など、様々な課題に対応できる施設づくりが必要である。

市役所の窓口ロビーを中心ににぎわいを創出する機能「多目的ホール」、そして人々が気軽に立ち寄る機能「市民サロン」を配置し、新たな魅力発信拠点としての庁舎づくりを目指す。

※「咲きわい」とは…

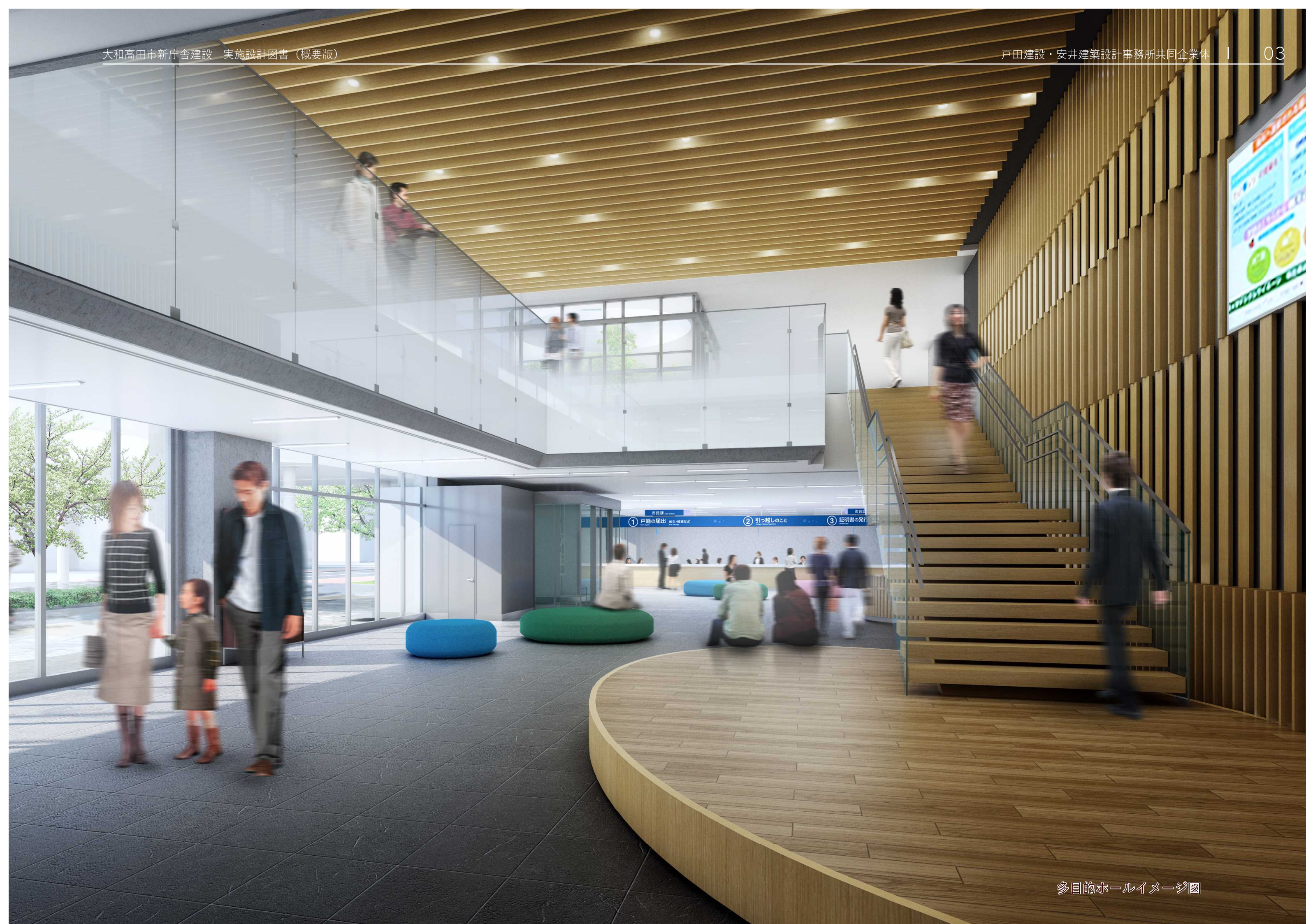
万葉集には、ことだまのさきわうくに【言霊の幸ふ国】という言葉がある。これは、言語の力によって幸運がもたらされている国、日本の美称でもある。この大和らしい美しい響きに加え、高田川の千本桜が咲き満たされるこの地にとって「市民を幸せに導く市役所であれ」という思いを加え、“咲きわいの新庁舎”と美称する。



外観南面イメージ図

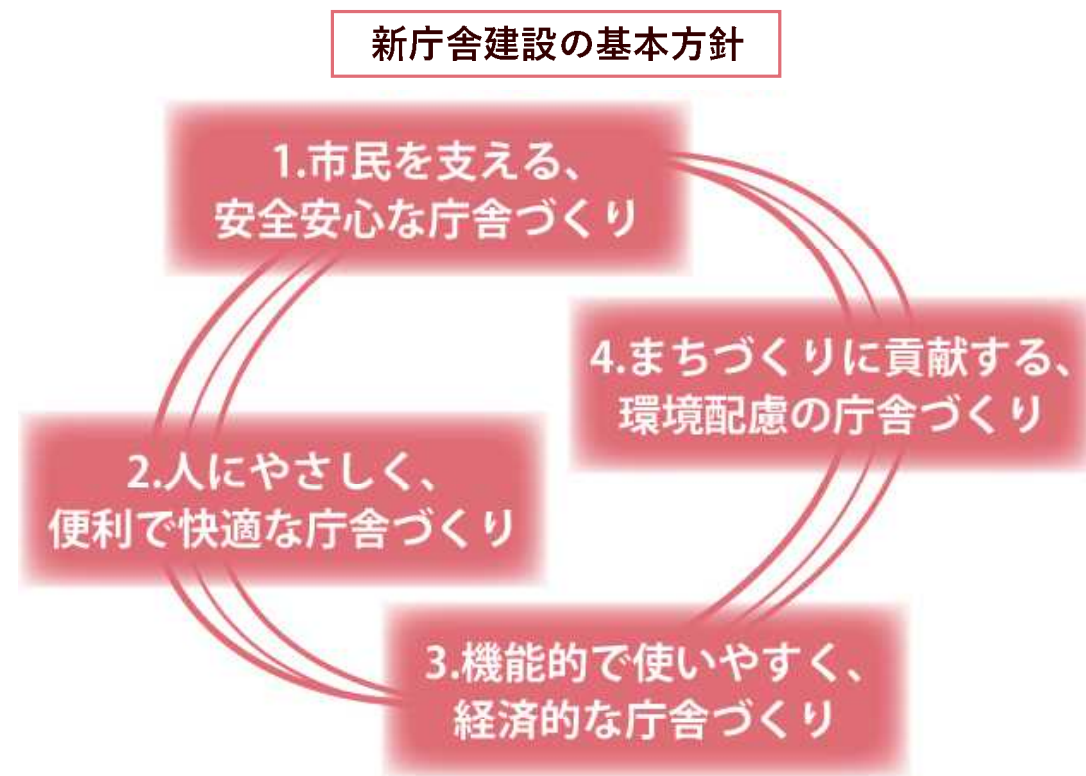


外観鳥瞰イメージ図



多目的ホールイメージ図

2. 基本方針



1. 市民を支える、安全安心な庁舎づくり

大地震や水害等に対応する防災機能の高い強靱な庁舎

2. 人にやさしく、便利で快適な庁舎づくり

市民と行政が協働し、まちづくりの新たな拠点となる庁舎

3. 機能的で使いやすく、経済的な庁舎づくり

快適性・利便性とライフサイクルコスト縮減を両立する先進的な庁舎

4. まちづくりに貢献する、環境配慮の庁舎づくり

多様なニーズや変化にきめ細やかに対応し、未来へつなげる省エネ庁舎

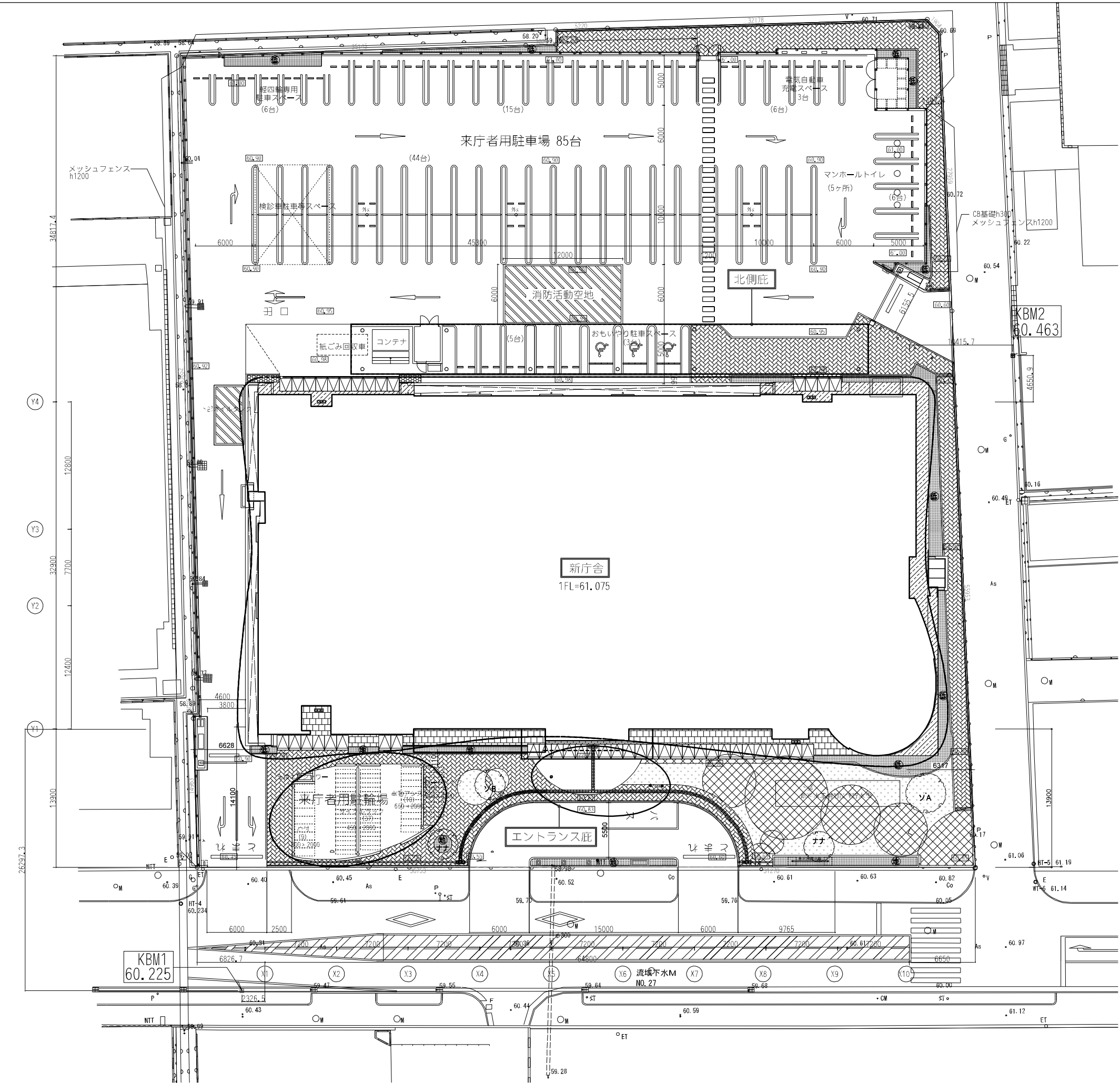
待合スペースイメージ図



1階市民サロンイメージ図

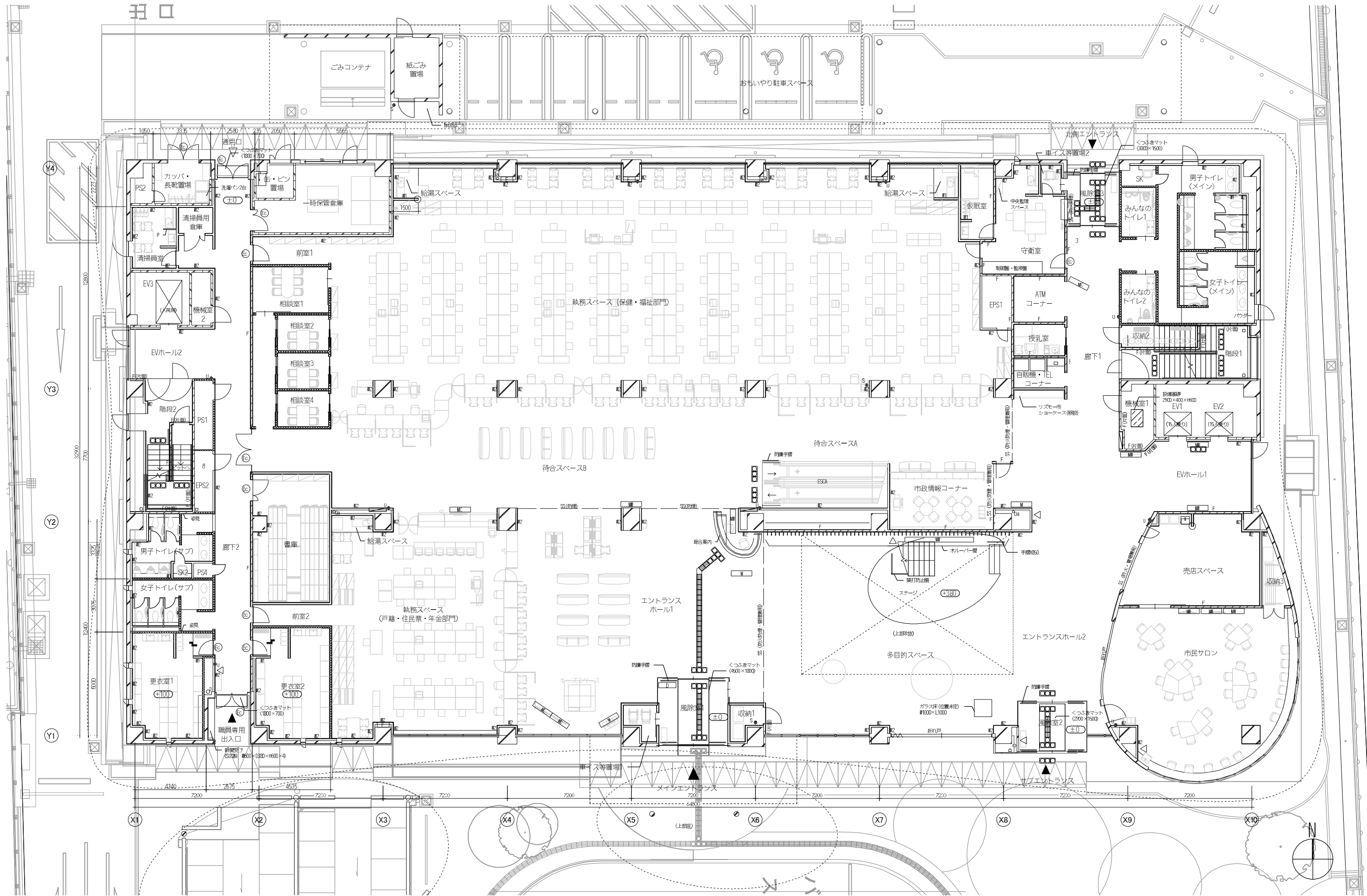


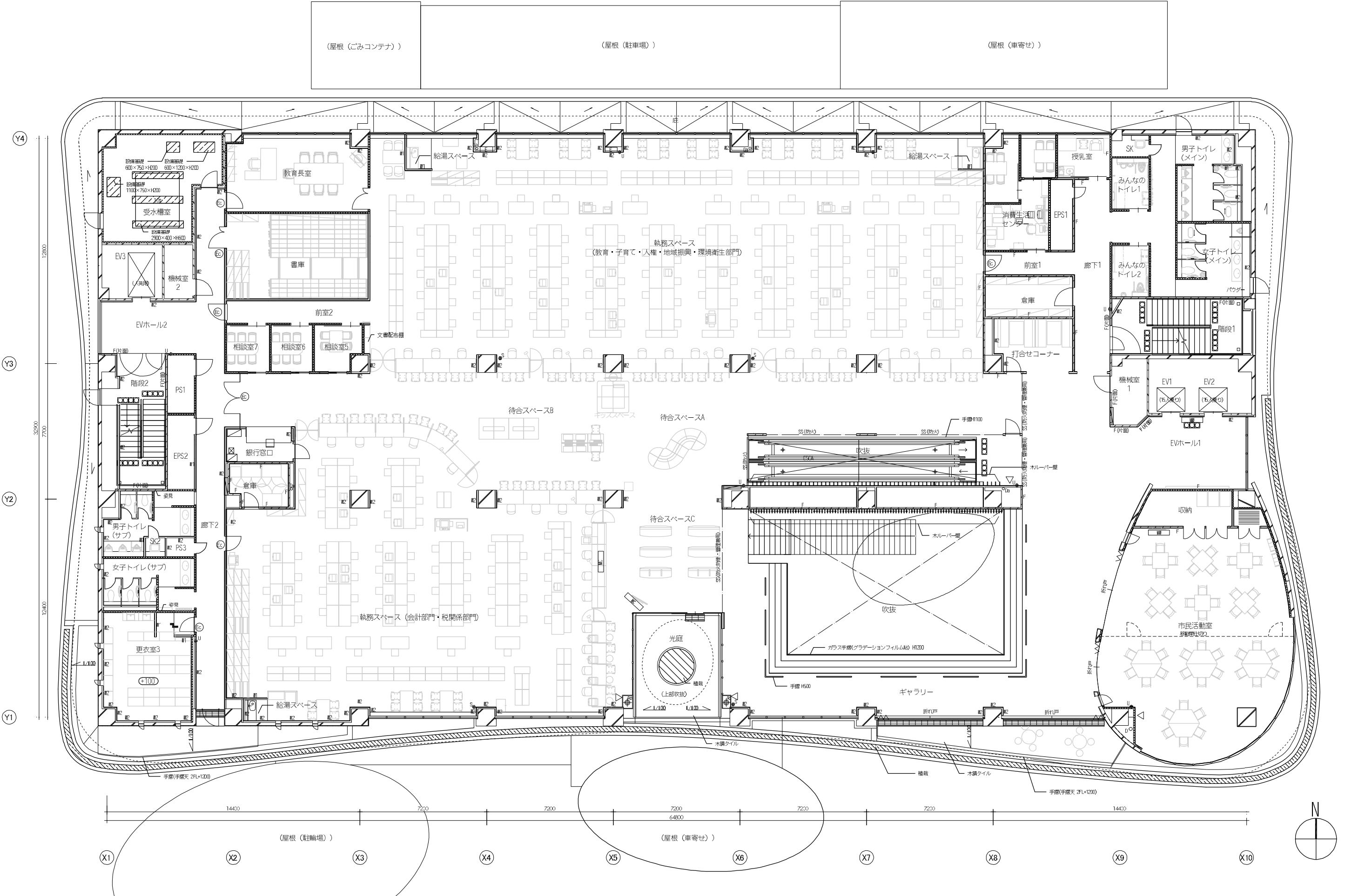
北側外観イメージ図

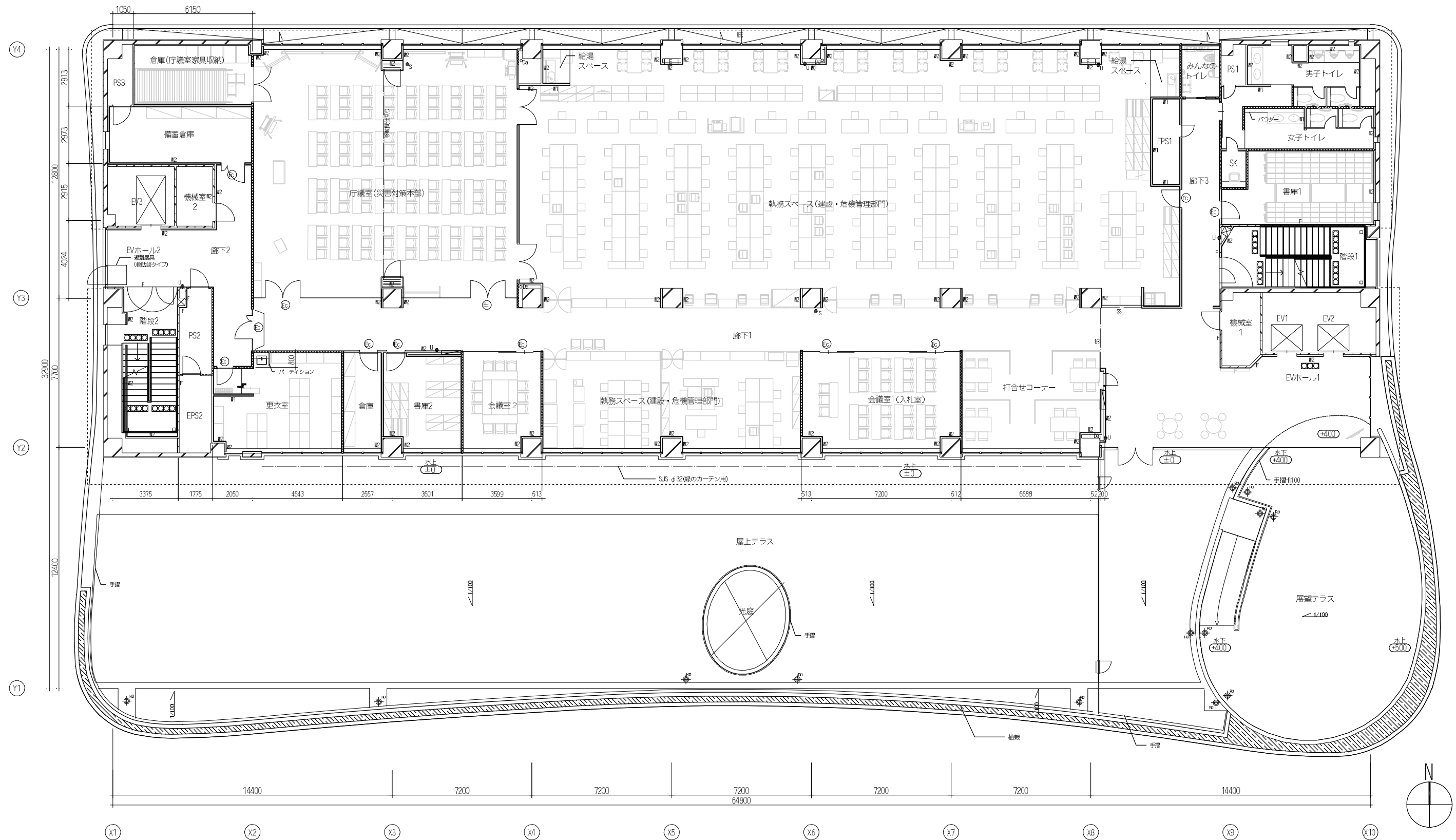


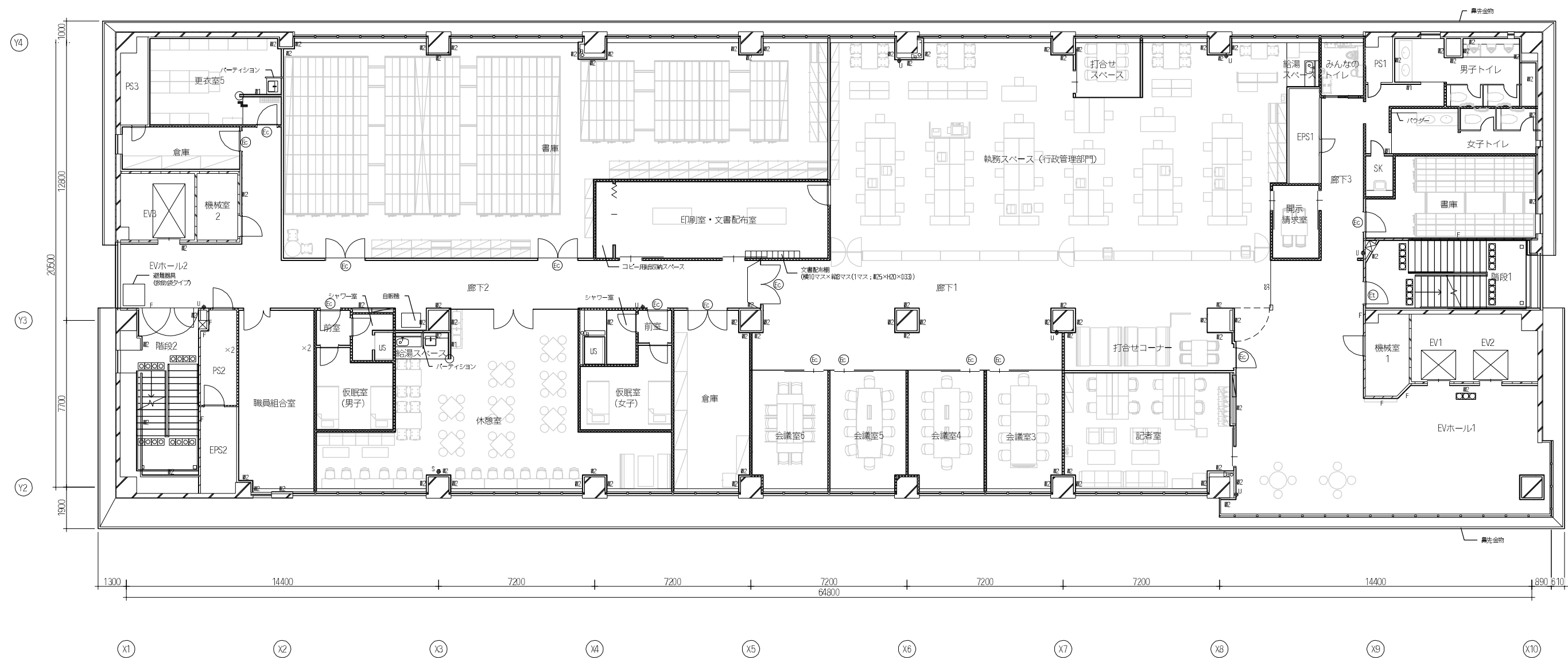
1. 敷地概要		
計画地	奈良県大和高田市大字大中98番4	
敷地面積	6,476.51㎡	
地域地区	用途地域：近隣商業地域	
	防火地域：準防火地域	
	高度地区：31m高度地区	
指定建蔽率	80 %	
指定容積率	300 %	
道路	南側：市道陵160号線(市役所通り) 幅員16m	
	東側：市道高82号線	幅員6m
	北側：市道高82号線	幅員4m
2. 建築概要		
主要用途	事務所(庁舎)	
工事種別	新築	
建築面積	2,852.92 ㎡	
延べ面積	10,307.76 ㎡	
建蔽率	44.05 %	
容積率	159.16 %	
階数	地上6階(PH階：塔屋等)	
最高軒高	29.646 m (最高高さ：29.871m)	
外構施設	来庁者用駐車場85台、来庁者用駐輪場65台、ごみ置場	
構造種別	RC造+小梁S造 (一部端部RC+中央S梁)	
基礎形式	杭基礎 (SL杭)、免震構造	
3. 面積表(㎡)		
(1) 庁舎棟		10,012.05
各階床面積	PH階	96.06
	6階	1,422.14
	5階	1,399.21
	4階	1,399.21
	3階	1,376.27
	2階	2,099.32
	1階	2,219.84
(2) 駐輪場		137.72
(3) ごみ置場、北側庇		157.99
合計 (1) + (2) + (3)		10,307.76



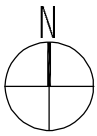
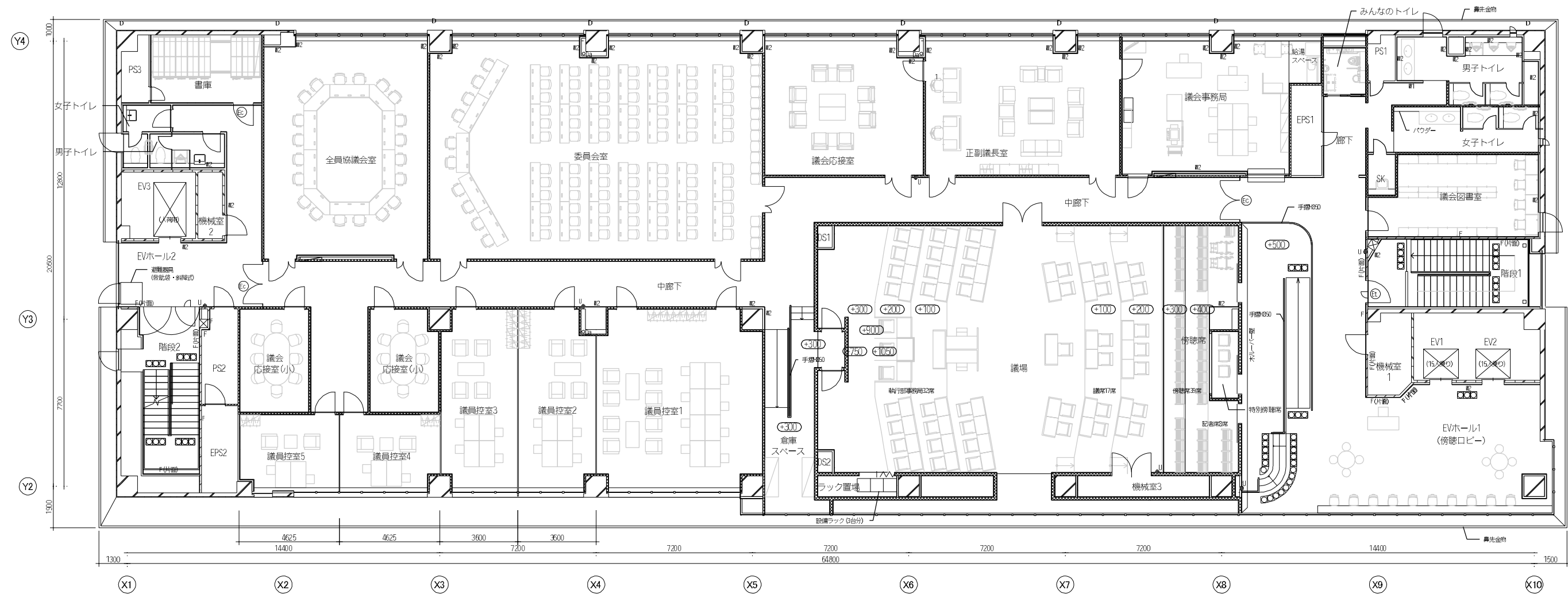


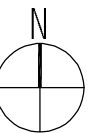
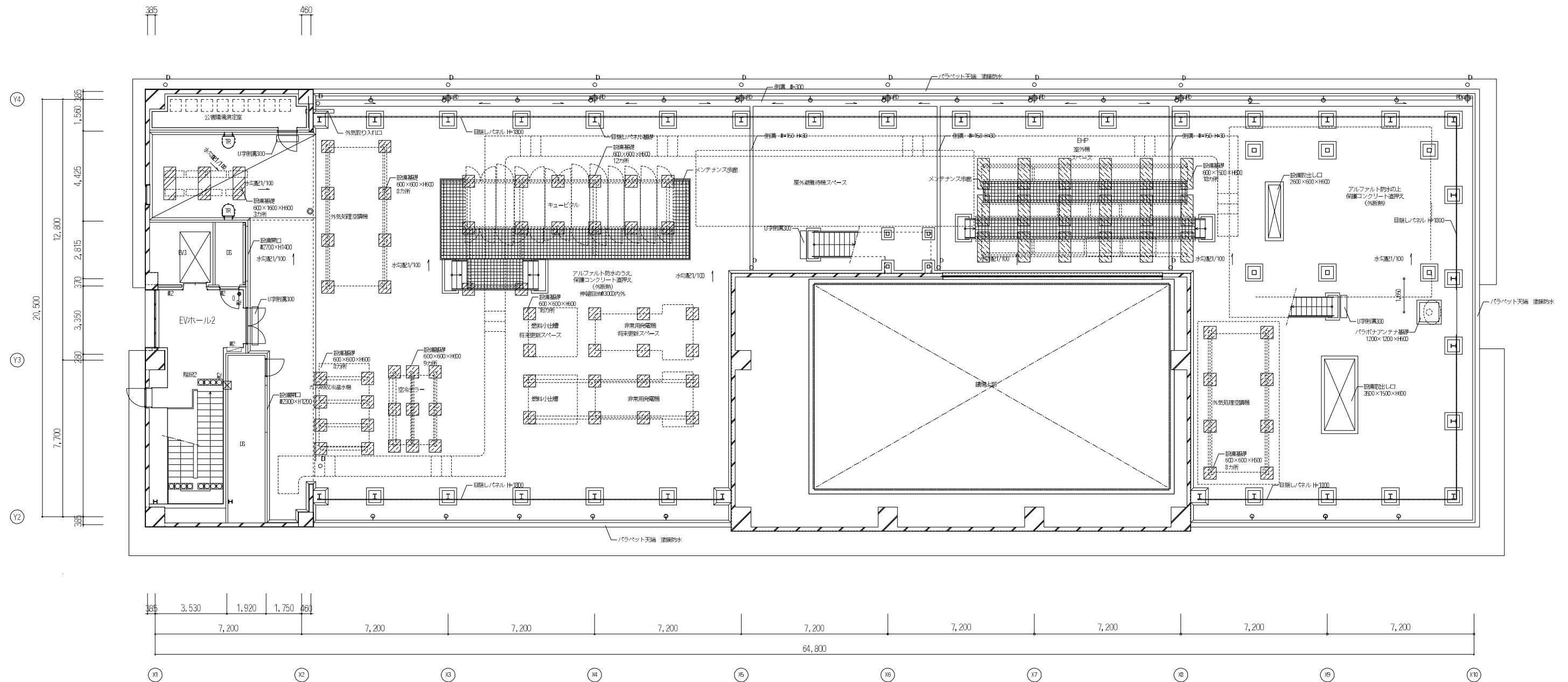


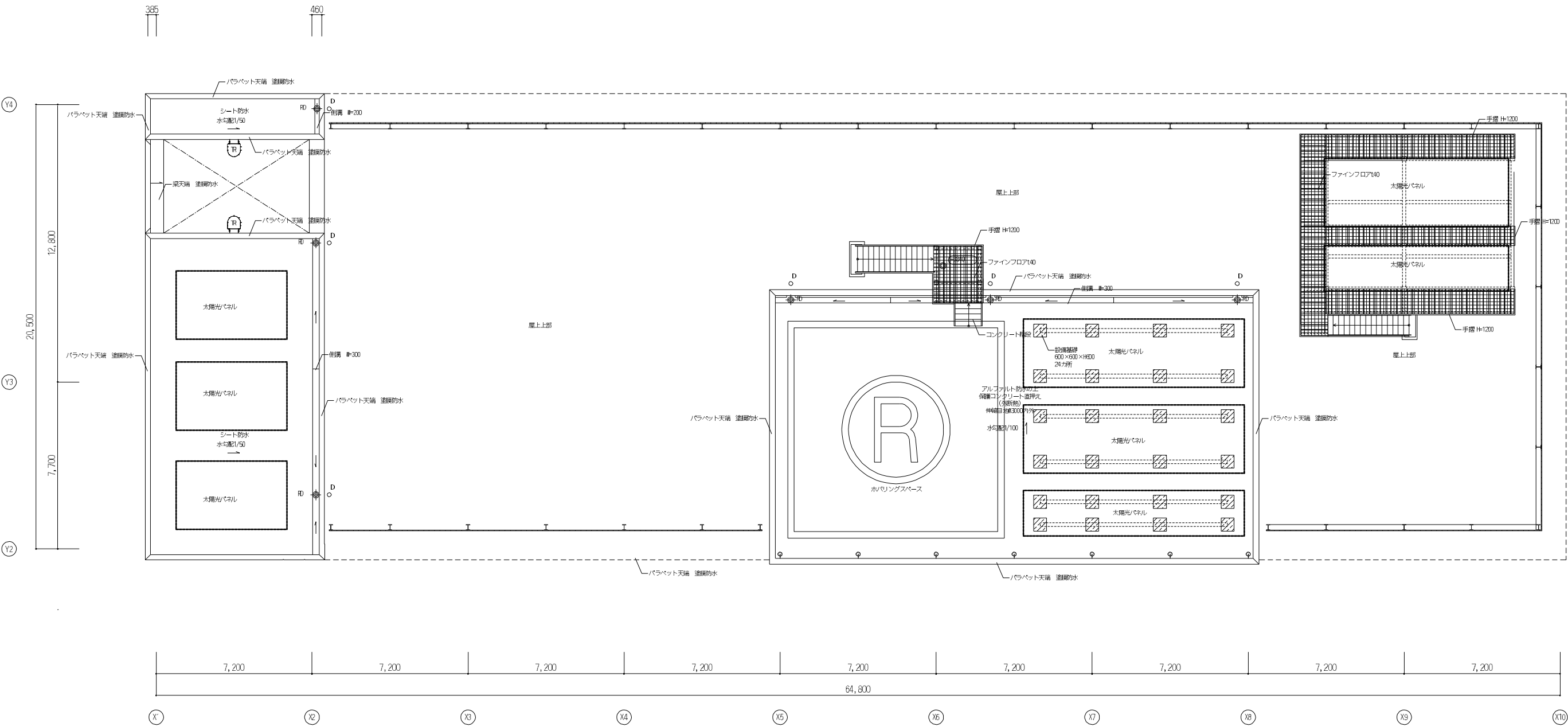


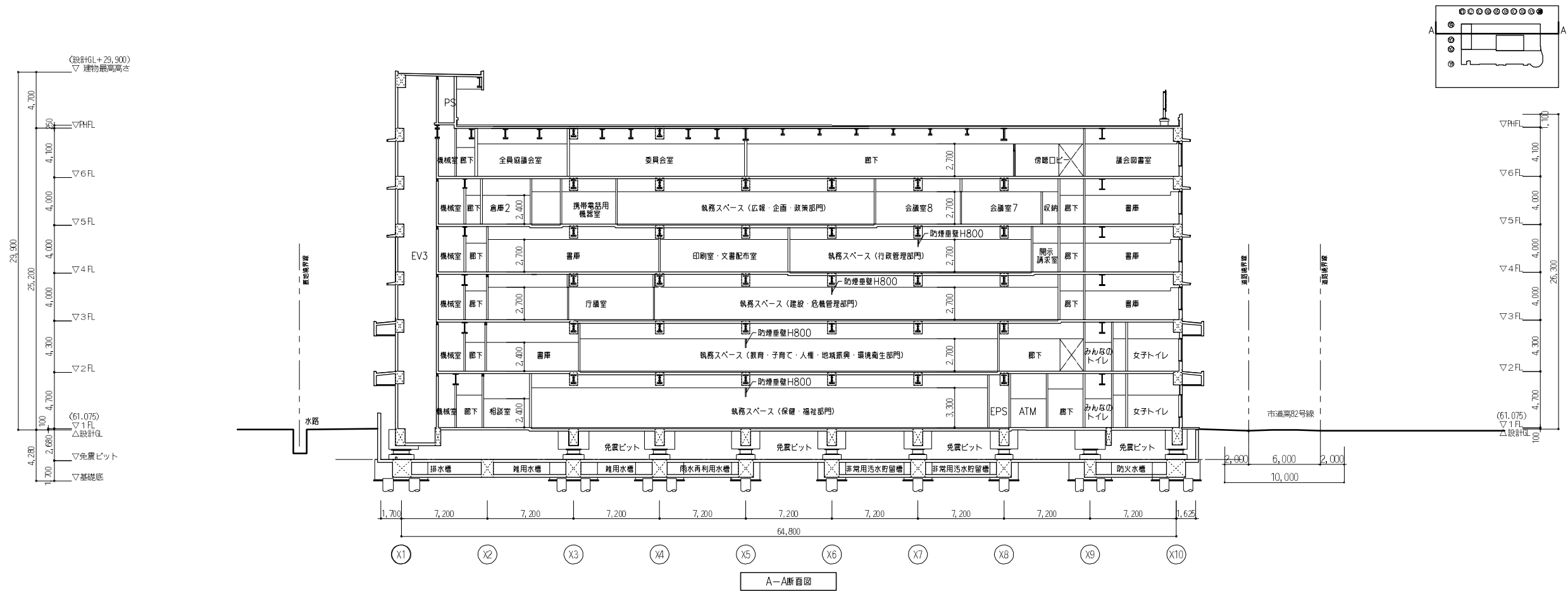
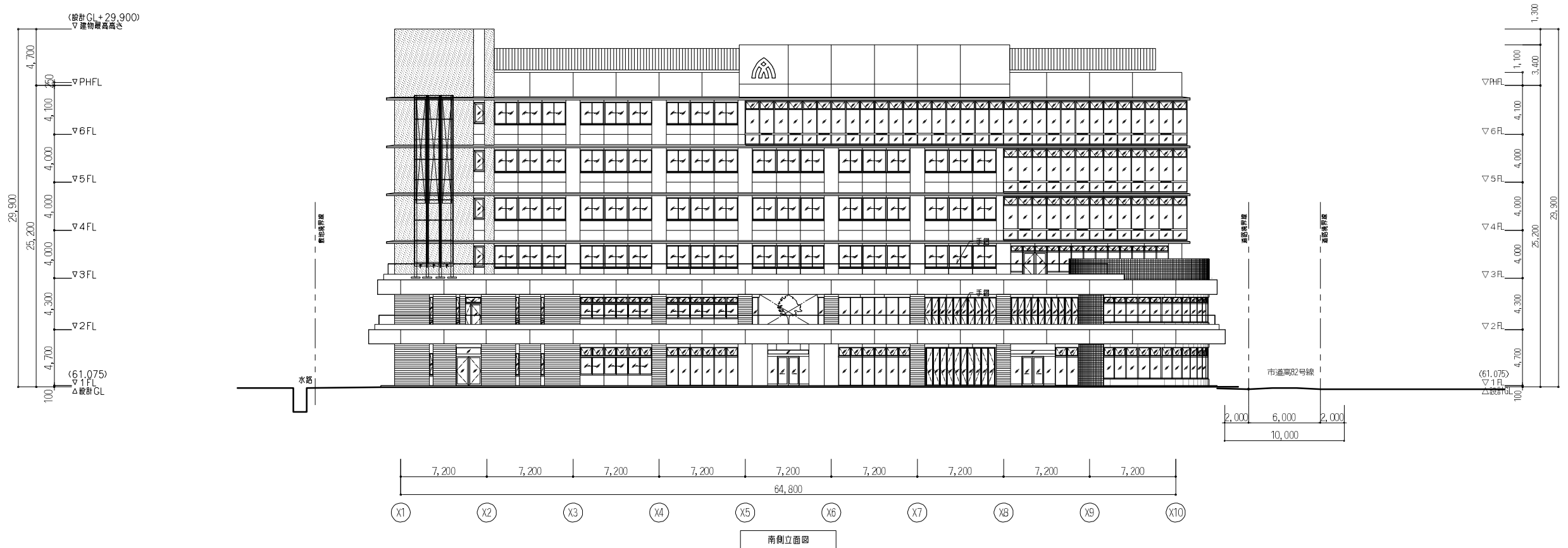










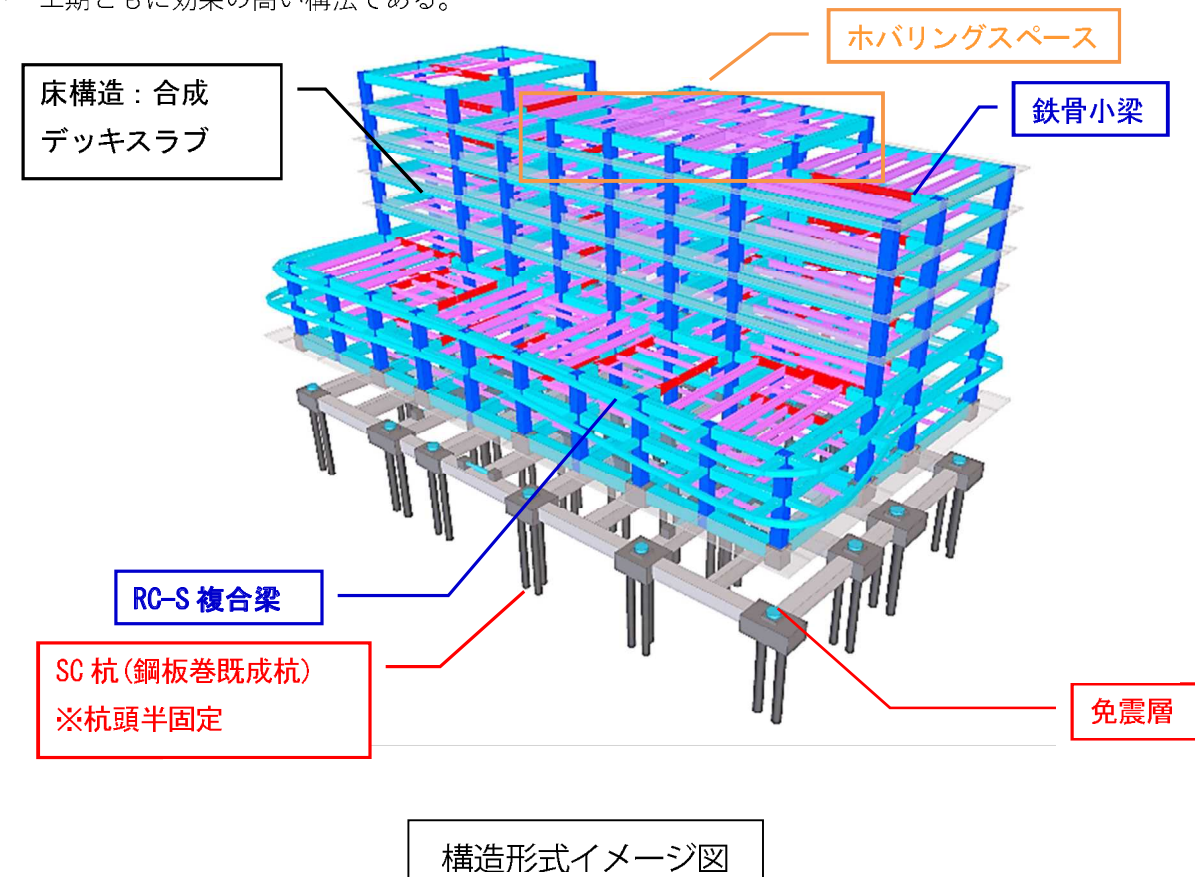


構造計画

(1) 上部架構の構造計画

①構造計画

- a. 新庁舎は、利用者の安全性を確保し、災害後もスムーズに業務を継続できるよう耐震性の高い免震構造を採用する。免震構造は、1階と基礎の間に免震材料を配置した基礎免震とする。
- b. 免震構造では、上部構造の水平剛性を一定以上確保する必要があること、市庁舎としての建物機能（遮音性や防振性能）を考慮し、免震装置配置の集約化・柱間の大スパン化を図るために、梁の構造を鉄筋コンクリート造と鉄骨造(梁の一部)によるハイブリット構造とする。
平面計画上のフレキシビリティを確保するため、X 方向スパンは 7.2m～14.4m、Y 方向スパンを 7.7m～12.8m とし、外周部に耐震壁を配置した耐震壁付ラーメン架構とする。
- c. 最大で 14.4m の大きなスパンとなることから、躯体重量の軽減を図るために、梁の一部を鉄骨造とし、床組構造は現場施工の合理化も考慮して合成デッキスラブを採用する。
- d. 外壁は鉄筋コンクリート壁、内壁には LGS 間仕切り壁又は ALC 版など乾式壁工法を採用し、将来的なレイアウト変更にも対応できるフレキシビリティを確保する。また、地震時において大きな損傷を受けないよう建物の変形に対して十分に追従できる取付仕様とする。
- RC-S 複合梁構法は、ロングスパン大梁で端部鉄筋コンクリート、中央部鉄骨造とした非埋込み型の構法であり、従来の鉄筋コンクリート造のロングスパン大梁構で採用されるプレストレス構法と比較して、コスト・工期ともに効果の高い構法である。

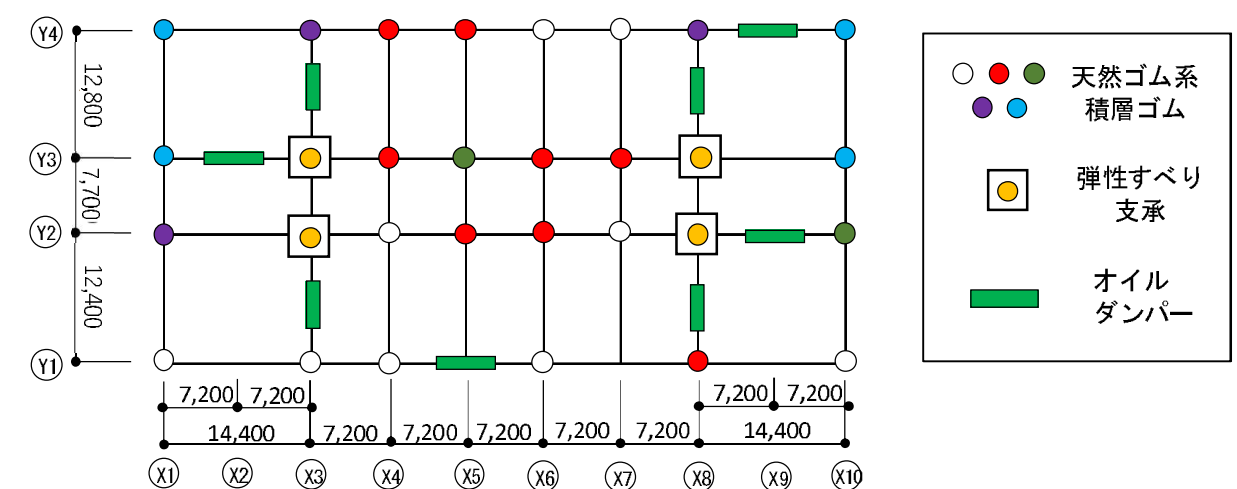


②免震システム

それぞれ異なる特性を持つ各種の免震装置から、十分な免震効果を確保しつつ、コストパフォーマンスに配慮して、合理的な免震システムを選定する。

免震材料は、天然ゴム系積層ゴム支承、弾性すべり支承を主体とし、免震層の長周期化を十分に発揮させる配置とする。また、免震層の長周期化を図りながら、過大な変形が生じないようにダンパー（減衰装置）を組み合わせて、上部架構の地震時応答を制御する。

各地震動レベルに対する 設計クライテリア			レベル 1 稀に発生する地震動	レベル 2 極めて稀に発生する地震動
			建設地において建築物の存在期間中に数 回程度遭遇する可能性の高い地震	建設地において考え得る 最大級の地震
耐震性能目標	上部構造	柱・大梁部材	短期許容応力度 以下	
		層間変形角	1/400 以下	1/200 以下
		最大応答加速度	250cm/s ² 以下	
	下部構造・杭		短期許容応力	曲げ：終局曲げ体 せん断：短期許容
	免震層	水平変位量	195mm 以内 (ゴム層厚 100%の水平変形)	390mm 以内 (ゴム層厚 200%の水平変形)
		クリアランス	600mm 以上	



(2) 基礎構造の構造計画

①地盤概要

- a. 地下水位は、設計 GL-1.5m 程度である。
- b. 地層は、砂層が主体であるが、液状化判定(FL 値・PL 値)より、地震時(350gal)の液状化の可能性は低い。
- c. 常時微動測定の結果、卓越周期 $T_g=0.41\sim0.52$ 秒であり、第 II 種地盤である。
- d. GL-30m 以深に大阪層群の砂層(OS1～OS4 層)が出現する。工学的基盤($V_s=400\text{m/s}$ 以上)は GL-30m 以深に分布している。

②基礎構造

- a. 基礎構造は、GL-50m 以深の洪積砂層を支持層とする独立フーチング形式の杭基礎とする。
- b. 杭種は、既成杭（SC 杭・PHC 杭）とし、施工性に優れた杭頭半固定形式の杭頭鋼管巻き既成杭とする。
- c. 杭の設計においては、大地震時の建物重量に対する慣性力以外に、地層の地盤変形や既存杭の有用性を考慮して、充分安全な設計とする。

電気設備計画

1. 基本方針

- ・行政の中心、そして災害時の防災拠点として、安定した事業継続ができるよう安全性、信頼性の高い設備計画を行う。
- ・更新スペースを十分に確保し、機能を長期間停止することなく設備の改修工事が行えるようにする。
- ・汎用機器を主体的に利用することにより、利用しやすく、修繕が容易に行えるよう配慮する。
- ・高効率機器を採用するとともに、シンプルな汎用制御システムを最大限利用することにより省エネ化を図る。

2. 電力設備

- ・発電機、無停電電源設備による電源のバックアップを行い、災害等による停電時においても安定して電力を供給できるようにする。
- ・非常用発電機は、7 2 時間連続運転可能な燃料を備蓄する。
- ・キュービクル・発電機は、浸水対策として屋上に設置する。
- ・太陽光発電設備にて発電した電力を停電時に有効活用できるようにする。また、外部電源車による電力供給が行えるようにする。
- ・サーバー室などの重要設備の電源系統は、2 重化を行い、メンテナンス・設備更新時においても、途絶えることなく電力が供給できるようにする。
- ・太陽光発電設備や効率のよい LED 照明の採用などにより、省エネ化を図る。
- ・窓際に面する居室については、明るさセンサーによる照明設備の制御を行い、自然光を取り入れながら最適な明るさを保つことにより、省エネ化を図る。
- ・階段やトイレの照明は、人感センサーによる制御を行い、人が使用していない時間帯は、自動的に消灯できるようにする。

3. 通信設備

- ・通信設備引込配管を複数敷設し、異なったキャリア（電気通信事業者）の引込みができるようにするとともに、将来の更新が容易に行えるようにする。
 - ・電話回線やインターネット回線、衛星回線を介して防災行政通信が行えるよう庁舎内の通信インフラを整備する。
 - ・庁舎の効率的な運用、来庁者の補助、バリアフリー対応として、情報設備を活用したシステムが展開できるよう配線・通信ルートを確保する。
- < 主な設備 >
- ・議会運営設備（映像・音響設備）
 - ・マルチサイン表示設備
 - ・窓口案内表示設備
 - ・音声・点滅機能付避難口誘導灯
 - ・難聴者案内用ヒアリンググループシステム
- ・施設内での犯罪等を防ぐため、出入口を制限する入退室管理設備や、庁舎内の様子を監視するカメラを設置する。
 - ・法定設備に準拠した防災設備を整備し、火災の発見・避難誘導がスムーズに行えるようにする。

給排水衛生設備計画

- ・災害時におけるインフラ供給の遮断時に備え、飲料水等の水源、排水機能を確保する。
- ・雨水を有効に活用し、災害時には水源として利用可能な計画とする。
- ・給水方式は、上水と雑用水の 2 系統方式とし、加圧給水方式とする。
- ・雨水は、ろ過を行い、雑用水、植栽散水として使用する。また、発電機から電力を供給し、災害時の水源として利用可能な計画とする。
- ・排水方式は、汚水雑排水合流方式とし、配管材料は耐火二層管とする。
- ・災害で下水道本管が破損した場合を想定し、地下ピットに非常用汚水貯留槽（7 日分）を設置する。
- ・屋外にマンホールトイレを設ける。
- ・衛生器具設備は、使い勝手が良く、衛生的で節水性の高い器具を選定する。
- ・消火設備は、消防法施行令別表第 1(15)項で計画し、屋内消火栓、連結送水管を設置するとともに、サーバー室にはパッケージ型ガス消火設備を設置する。
- ・ガス吸収冷温水機、ガスヒートポンプパッケージエアコン、シャワー室用ガス潜熱回収型ガス瞬間湯沸器に 1 3 A 都市ガスを供給する。
- ・災害時、都市ガスが停止した場合は、LP ガス可搬ガスポンベにより供給できる計画とする。

空調換気設備計画

1. 空調設備

- ・最新の技術と自然エネルギーを組み合わせた空調システムを計画し、空調熱源エネルギーのベストミックスとする。
- ・運転操作性、省エネルギー性、省資源、高耐久、省スペース、リサイクルを考慮した空調計画とする。
- ・執務室空間は、外気処理空調機＋空気熱源ビルマルチパッケージエアコン方式(天井カセット型)とする。
- ・1 階執務スペースには、外気処理空調機より床吹き出しを行い、冬に足元が寒くない環境を実現する。
- ・電力デマンド削減のため議場等は、ガスヒートポンプビルマルチパッケージエアコンを採用する。
- ・災害対策本部、サーバー室は個別空気熱源ビルマルチパッケージエアコンとし、所要室には非常用発電機から電力を供給する。

2. 換気設備

- ・トイレ等は、個別排気を行う。他の排気は、全熱交換器により熱回収を行う。
- ・中間期は、室内エンタルピと外気エンタルピを比較して、自然換気条件が成立すれば執務室にランプ表示を行い、窓の開放を調整する。同時に階段室上部の開口の開放、免震層からの外気導入を自動制御で行う。

3. 自動制御設備

- ・1 階守衛室に中央監視盤を設置し、衛生設備、空調設備、電気設備等の監視制御を行う。空気熱源ビルマルチパッケージエアコンは、集中コントローラにより監視制御を行う。
 - ・BEMS 装置を守衛室に設置し、エネルギーデータ、計測データを収集する。
- ※BEMS：最適なエネルギー管理を行うため、IT を利用しビルの照明や空調などを制御するシステム

防災時の継続性の確保

防災拠点として、あらゆる災害に対しても庁舎機能を中断することなく継続して活動できるように耐震性、耐久性に優れた設計とし、災害時の対策本部としての機能を十分に発揮できる庁舎とする。

1. 防災拠点としての機能

（1）耐震性の確保

- ・大地震にも耐え得るため、構造体の耐震安全性の分類は、「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説（平成8年版・平成18年改定）」（以降「官庁施設耐震基準」）によるⅠ類、建築非構造部材A類、建築設備甲類の耐震性能と同等以上（構造体重要度係数は1.5）とする。
- ・構造形式は、免震構造とし、構造種別はRC造（一部鉄筋コンクリート造＋梁一部を鉄骨造）を採用する。

（2）万全な防災対策

【浸水対策】

- ・建物1階の床を市役所通りより高いレベルに設定し、浸水のおそれを低減する。
- ・雨水流出抑制を行い、300㎡程度の貯留機能を確保する。
- ・洪水時の浸水に備え、設備など重要度の高い機能は、上階に設置する。

（3）設備システムのバックアップ対策

- ・災害時においてインフラ供給が遮断されても、飲料水等の水源、排水機能、非常用電源等を確保する。
- ・「官庁施設耐震基準」の指標を基に検討を行い、下記にライフラインの項目とその対策をまとめる。

【給水設備】

- ① 耐震性の高い上水受水槽による飲用水3日分の備蓄
- ② 雨水を利用できる雑用水槽3日分の備蓄
- ③ 敷地内に市水循環型の飲料水兼用耐震性貯水槽を設置する。

【排水設備】

- ④ 排水：非常用汚水貯留槽で7日分の備蓄
- ⑤ マンホールトイレの設置（屋外）

【空調・換気設備】

- ⑥ 空調換気：情報管理部門のパッケージエアコンへの非常電源供給
- ⑦ 自然換気

【電気設備】

- ⑧ 電気：非常用発電機（長時間型）燃料72時間備蓄
- ⑨ 携帯電話の充電等（太陽光発電による。）

【通信設備】

- ⑩ 通信：防災無線
- ⑪ 非常電源の確保

設備システムのバックアップ項目と対策

2. 危機管理機能

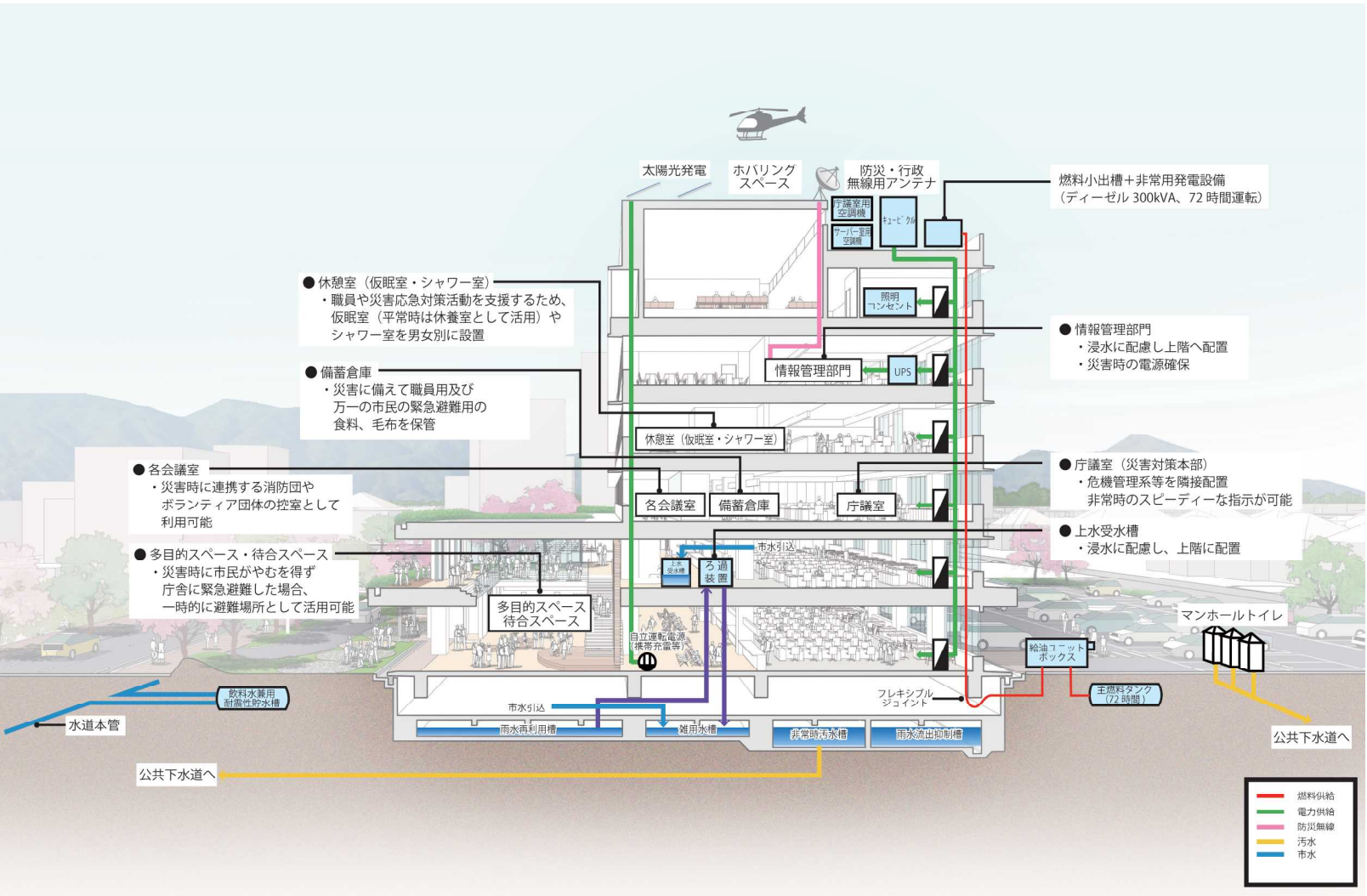
（1）災害対策本部機能の確保

【災害対策本部の設置】

- ・災害時に迅速かつ確実に指揮命令をするため、災害対策本部室は、市域を見渡せる3階に設置する。
- ・災害対策本部室には、被害状況や対応状況に関する情報の一元的な収集、処理、分析、対策を可能とする通信システム等の整備を行う。
- ・危機管理の関連部署を隣接配置し、適確な判断とスピーディな指示を可能とする。
- ・平常時は、可動間仕切り壁で2室に分ける等して多様な利用ができる庁議室とする。

【車両動線対策】

- ・災害時の対策として、公用車などが敷地内及び庁舎建物へと寄り付けるように複数個所の車両出入口を設置する。
- ・敷地への出入口は、緊急時の大型車両の乗り入れも考慮した広さとする。



防災計画断面図

環境技術計画

1. 地球環境・地域環境に配慮した庁舎

環境に配慮した庁舎として、環境負荷低減を行う。また、最新の技術と自然エネルギーを組み合わせた設備システムとする。

- (1) 負荷の削減
 - ・高断熱仕様、複層ガラス窓、庇等による日射遮蔽など空調負荷を低減する。
- (2) エネルギーの有効利用・高効率利用
 - ・高効率機器・システムを採用する（高効率空調機器、LED 照明等）。
 - ・インバータ制御により空調設備の搬送動力を低減する。
 - ・デマンド制御による電力の有効利用を図る。
 - ・照明設備の人感センサー制御や明るさセンサー制御による照明電力の低減を図る。
- (3) 自然エネルギーの利用
 - ・太陽光、自然通風換気など自然エネルギーを活用する。
- (4) エコマテリアルの採用、資源の有効利用
 - ・ポリエチレン配管など長寿命で環境負荷の少ない材料とする。
 - ・雨水利用等の環境資源を有効に活用する。

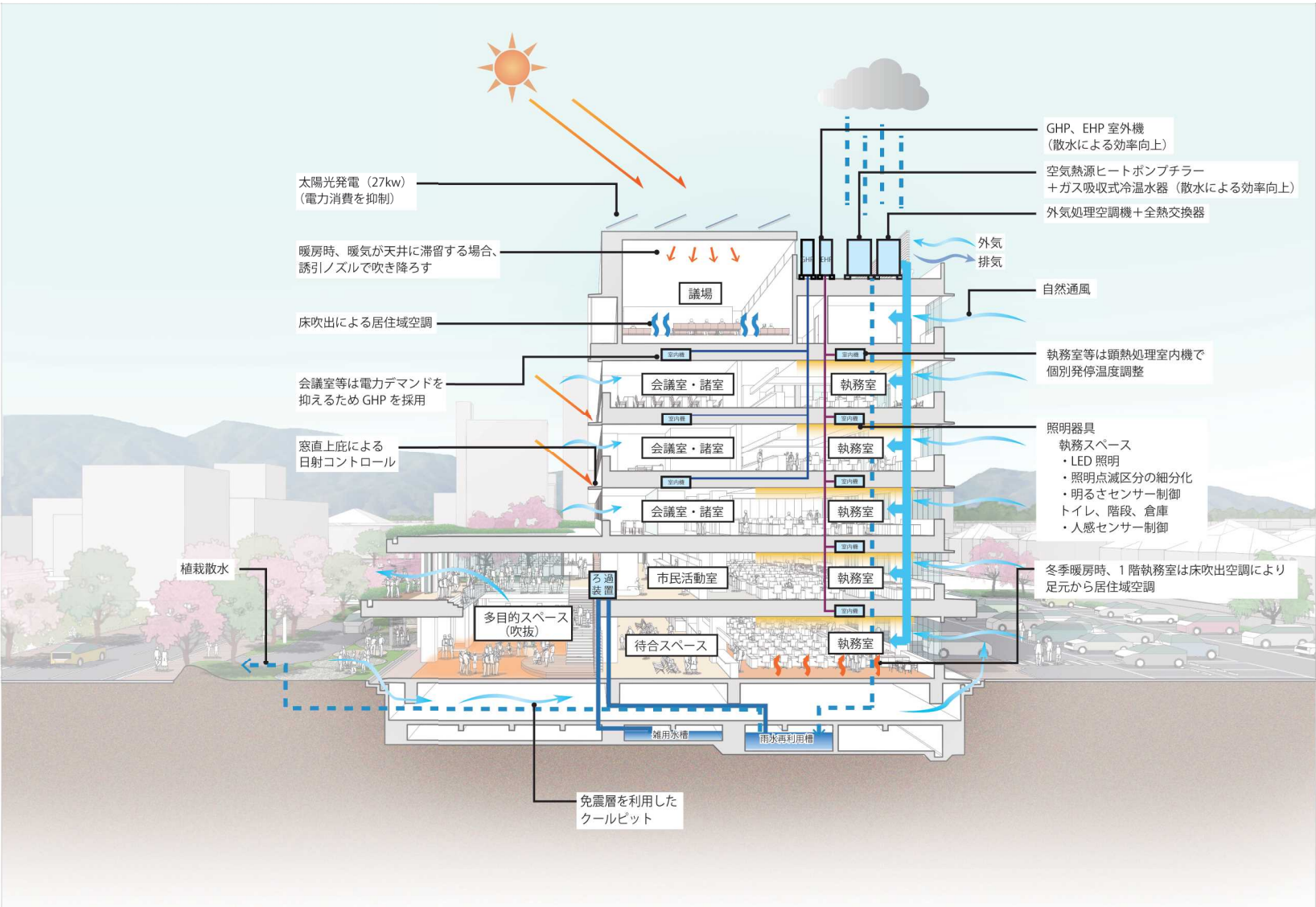
2. ライフサイクルコストを考慮した経済性

建設費だけでなく運営にかかるエネルギー費、保守・管理費、更新費を総合した設備のライフサイクルを通してコストの低減を図る。

- (1) 環境配慮型機器・システムの採用
 - ・人感センサーによるトイレ等の照明点滅制御、CO2 濃度による換気制御など高効率で無駄のない設計とする。
 - ・中間期の自然換気、太陽光などの自然エネルギーを積極的に活用する。
 - ・エネルギー消費量の見える化を図り、運営・管理段階でのエネルギー利用の見直しによる運用改善が行える設計とする。
 - ・長寿命で高効率な LED 照明器具を採用する。
- (2) 保守性、長寿命性に優れる機器・材料・システムの採用
 - ・ポリエチレン配管など錆びない長寿命機器・材料を使用する。
 - ・設備機器等は、更新スペースを確保し、機器が容易に入れ替えられるようにする。
 - ・メンテナンススペースを十分に確保する。

3. 快適な環境の実現

- (1) 温熱環境
 - ・1 階執務スペースは床吹出空調により、冬季も足元から暖かい空間を実現する。
- (2) 光環境
 - ・自然採光と人工照明を組み合わせ、明るさ感に配慮した設計とする。
- (3) 音環境
 - ・遮音性能や吸音性能等、空調設備の騒音対策に配慮する。



環境技術計画断面図