設計基本方針 p.2
計画概要 p.3
計画地周辺の地域特性・景観形成の考え方 p.4
動線計画・配置計画 p.5
環境計画 p.6
ＢＣＰ対策 p.7
断面計画 p.8
平面計画 p.9-15
立面計画 p.16,17
昇降機計画 p.18
屋根付き広場 p.19,20
外観デザイン p.21-24
外構計画 p.25､26
歴史遺構 p.27,28

構造計画の基本方針 p.29
地盤概要 p.30-32
設計用入力地震動（極稀レベル） p.33
予備応答解析 p.34-39
構造計画概要・主要部材 p.40,41
地震・構造モニタリングシステム p.42

設備計画基本方針 p.43
電気設備概要 p.44,45
受変電全体結線図 p.46
電気設備系統概念図 p.47
非常用発電機負荷の考え方 p.48
燃料電池の概要 p.49
照明制御概念図 p.50
マルチサイン設備概要 p.51
映像音響設備概要 p.52
監視カメラ設備概要 p.53
防犯・入退室管理設備概要 p.54

機械設備概要 p.55,56
熱源概念図 p.57
輻射空調の概要 p.58
基準階空調エリア制御の考え方 p.59
自然換気 p.60
屋根付き広場空調概要 p.61
排煙設備系統概念図 p.62
給水設備系統概念図 p.63
排水設備系統概念図 p.64
ガス設備系統概念図 p.65

今後のスケジュール p.66

参考（平面図・断面図） p.67-70

基本設計報告書
概要版

※当報告書に記載の内容は基本設計時点のものであり、今後変更する可能性があります。

新市庁舎のミッション （横浜市新市庁舎デザインコンセプトブックより）

～開港の街から持続可能で豊かな国際都市へ～

人、自然、街がつながる開かれた市庁舎を具現化し、
市民と共に　ＯＰＥＮ　ＹＯＫＯＨＡＭＡを創造する。

設計基本方針

新市庁舎は、「新市庁舎整備基本構想」における５つの基本理念及び「新市庁舎整備基本計画」における整備基本方針を踏まえ計画する。

【基本理念】	【整備基本方針】
①的確な情報や行政サービスを提供し、豊かな市民力を活かす開かれた市庁舎	1. 市民への情報提供・相談・案内機能等の充実 2. 市民協働・交流空間の整備 3. 開かれた議会の実現
②市民に永く愛され、国際都市よこはまにふさわしい、ホスピタリティあふれる市庁舎	1. 市民に親しまれ、来庁者が横浜らしさを感じる空間の整備 2. 周辺環境や都市景観との調和 3. おもてなしの場の実現
③様々な危機に対処できる、危機管理の中心的役割を果たす市庁舎	1. 大地震等が発生しても業務継続が可能な構造体や設備の耐震性の確保 2. 災害対策本部機能の充実 3. セキュリティの確保
④環境に最大限配慮した低炭素型の市庁舎	1. 先進的な環境設備・機能導入によるエネルギーコストの削減と環境負荷の低減 2. 自然エネルギーや再生可能資源の有効活用と緑化促進
⑤財政負担の軽減や将来への変化への柔軟な対応を図り、長期間有効に使い続けられる市庁舎	1. 長期間有効に使い続けられる市庁舎の実現 2. 将来の変化への柔軟な対応と効果的・効率的な業務遂行が可能な執務室

辨天橋方面からの外観

北仲橋方面からの外観

計画概要

■計画地

横浜市中区本町６丁目50番地の10
（北仲通南地区）

■主な都市計画制限等

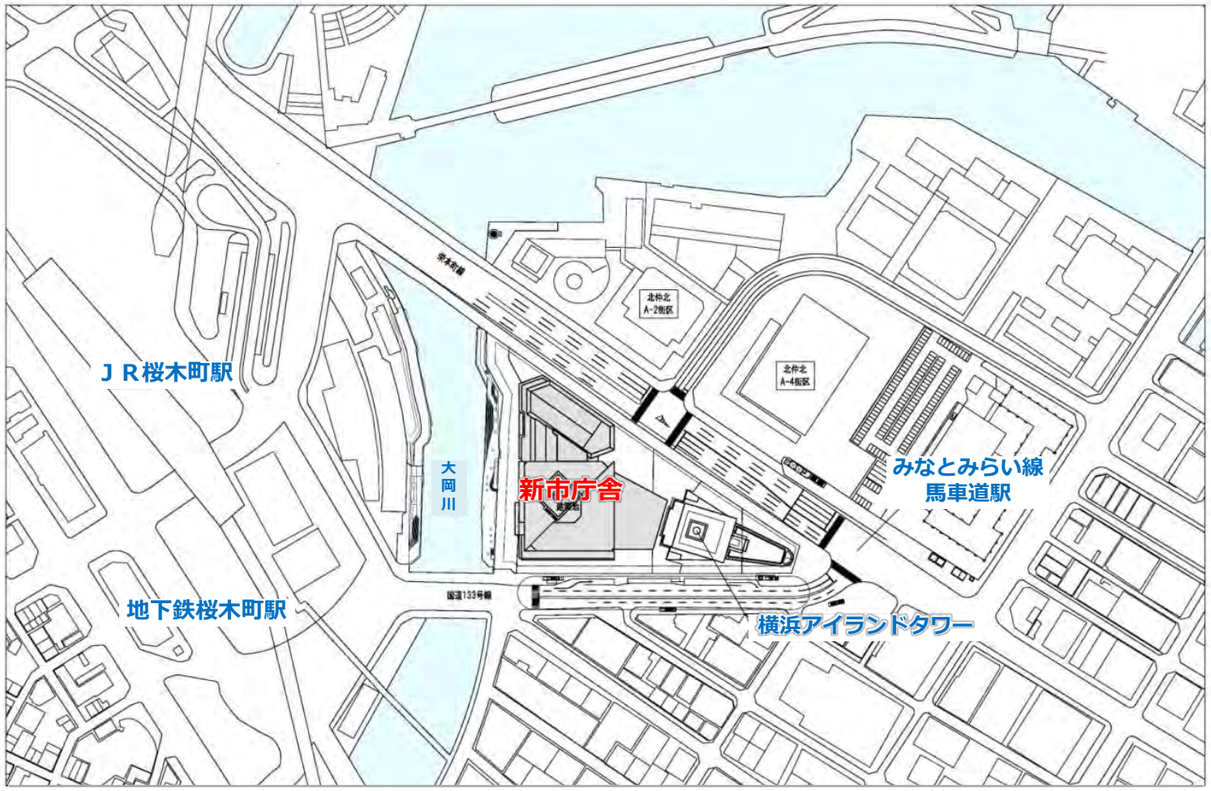
用途地域：商業地域　防火地域
容積率の最高限度：1,080%
高さの最高限度：190m
北仲通南地区第二種市街地再開発事業
北仲通南地区再開発地区計画

■規模

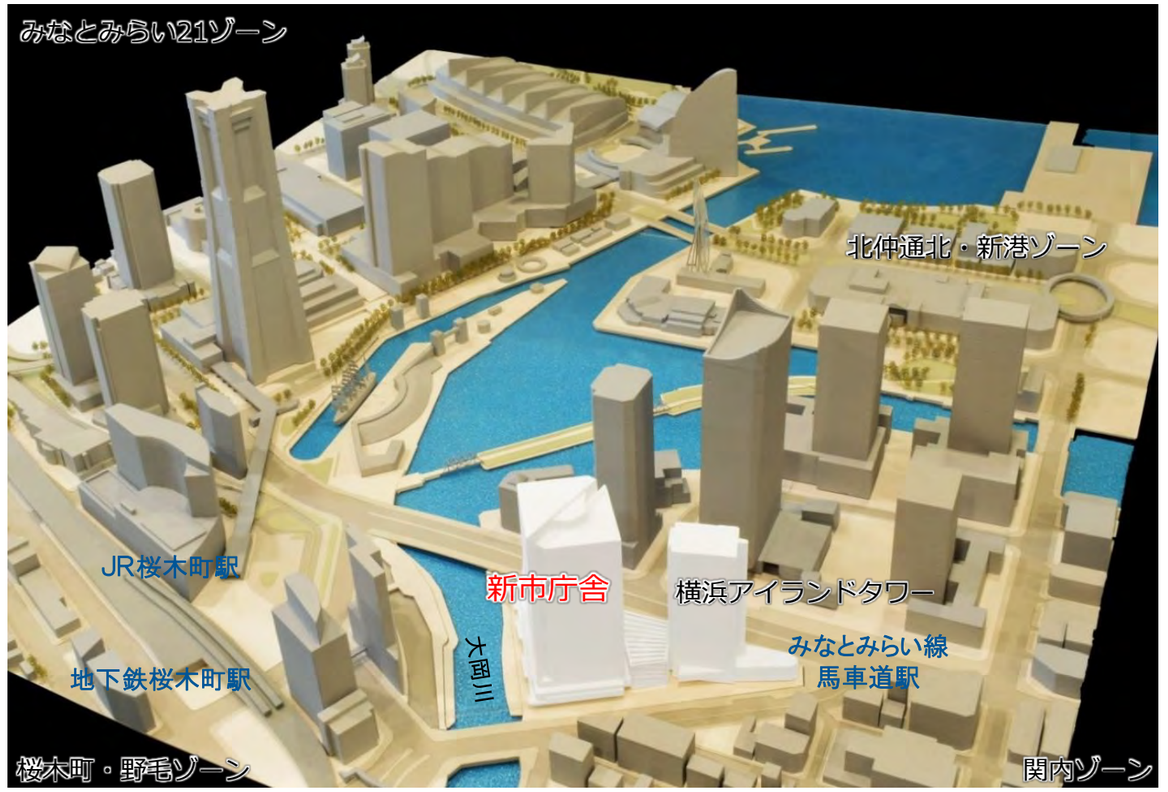
【敷地面積】　13,486㎡
【延べ面積】　約 141,600㎡
【建築面積】　約 8,080㎡
【規　　模】　地下2階 /地上32階/ 塔屋2階
【最高高さ】　約 155m

■構造概要

【構造種別】　鉄骨造（柱コンクリート充填鋼管造）
鉄筋コンクリート造　鉄骨鉄筋コンクリート造
中間層免震構造＋制振構造
【基　　礎】　杭基礎（場所打コンクリート拡底杭）＋直接基礎



計画地周辺図



横浜を代表するエリアをつなぐ結節点

計画地周辺の地域特性

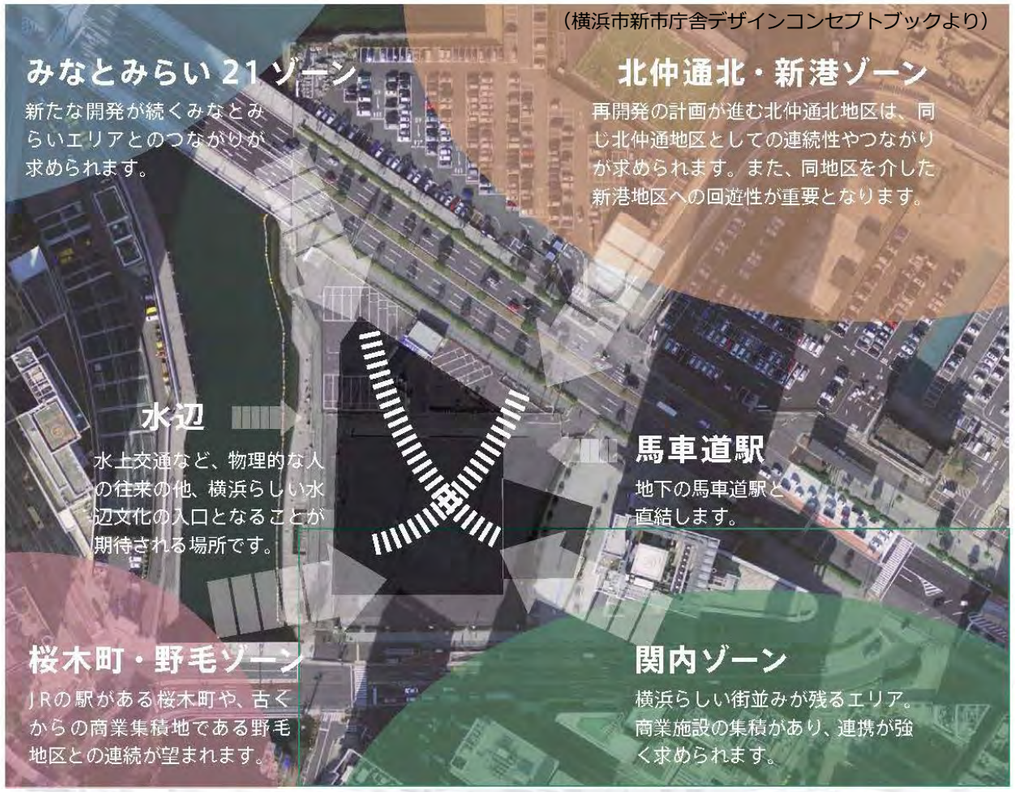
北仲通地区全体、及び北仲通南地区は各エリアを結ぶまちの結節点である。

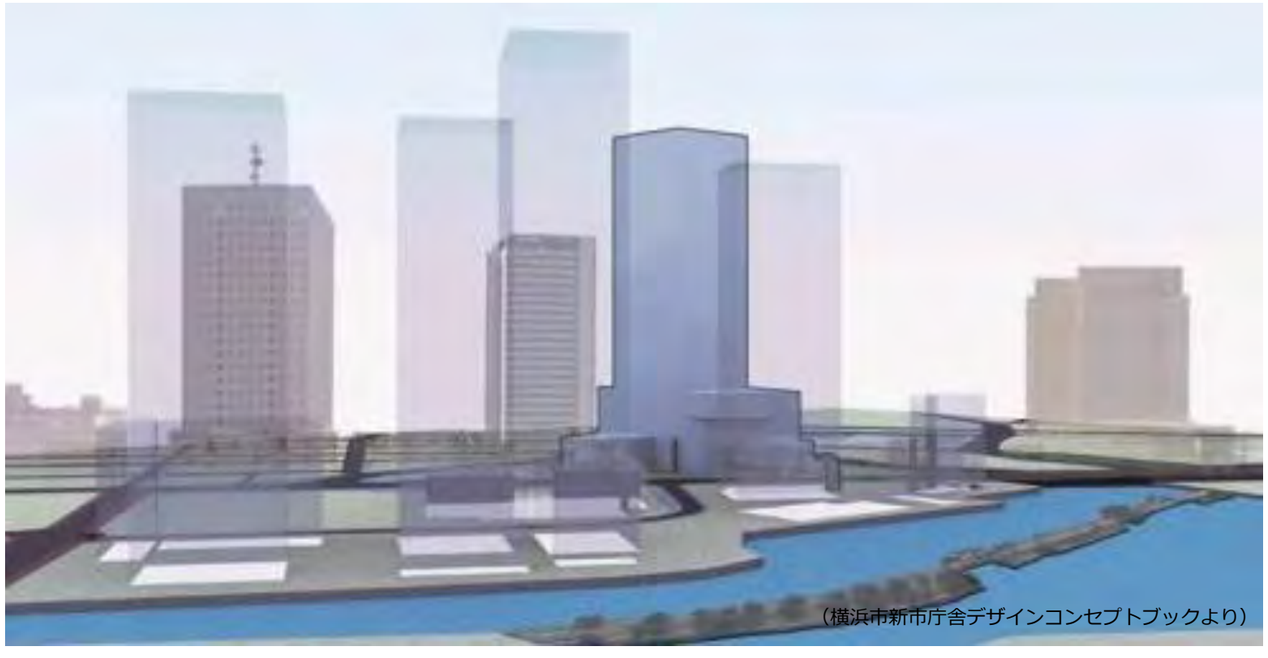
地区に大切に残されてきた歴史的資産の活用が重要である。

横浜らしい、水辺に面した敷地であることを最大限に活かすことが求められている。

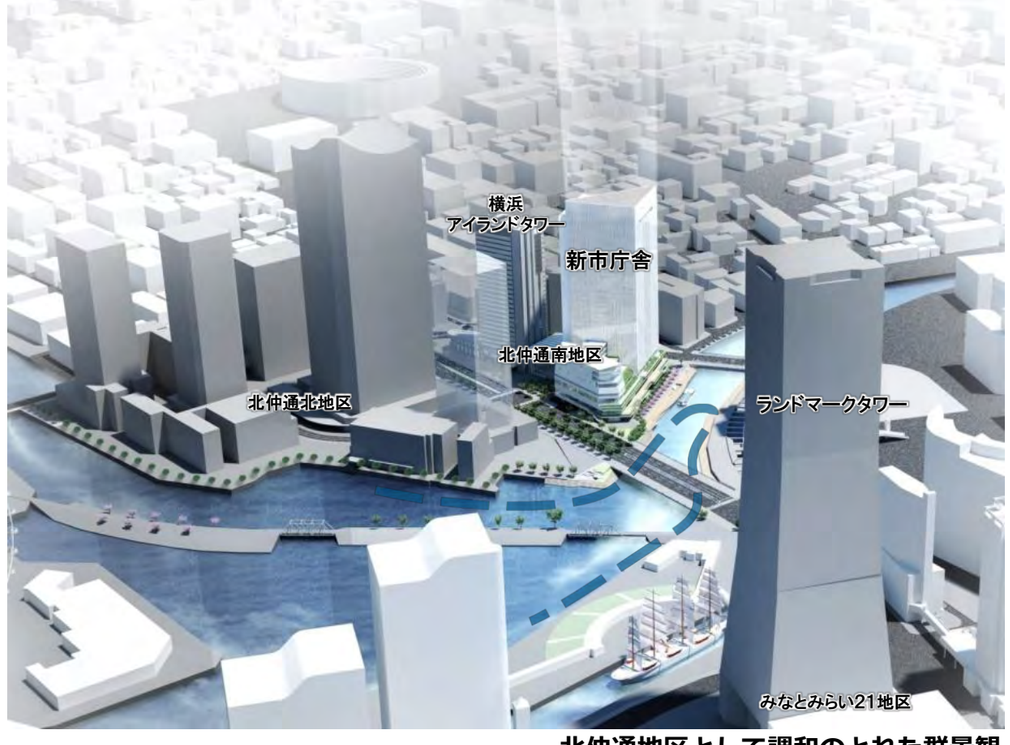
景観形成の考え方

1．結節点として周りの街並みのスケール・軸線に配慮した建物配置と空間構成
2．ボリューム分割による横浜アイランドタワーとの連続と北仲通地区としてまとまりのある群景観の創出
3．三角形の敷地の３つのオープンスペースに印象的な景観を形成する建築デザイン
4．北仲通北地区と南地区の低層棟と高層棟でつくり出す街並みのゲート性に配慮





北仲通地区全景



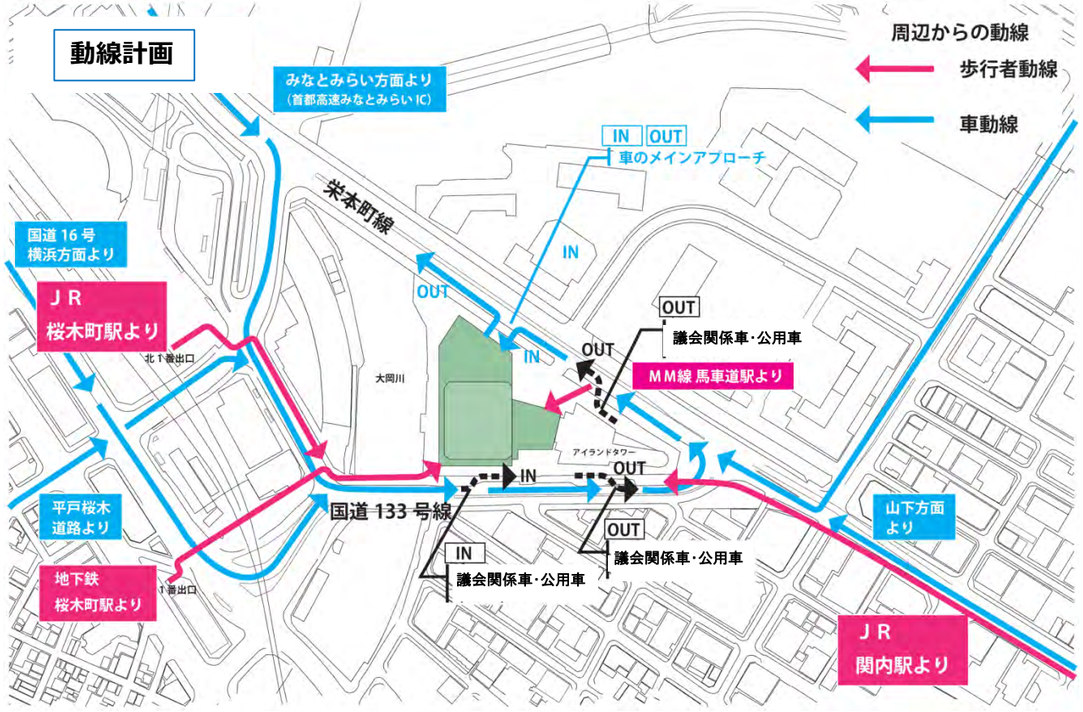
北仲通地区として調和のとれた群景観

動線計画

周辺の道路状況や高低差の解消、アプローチのしやすさから、車のメインアプローチは栄本町線側からとした。

歩行者のアプローチは、建物入口を複数箇所設け、多方面からのアクセスが容易な計画とした。

道路や馬車道駅からは、バリアフリーに配慮した歩行者動線計画とした。



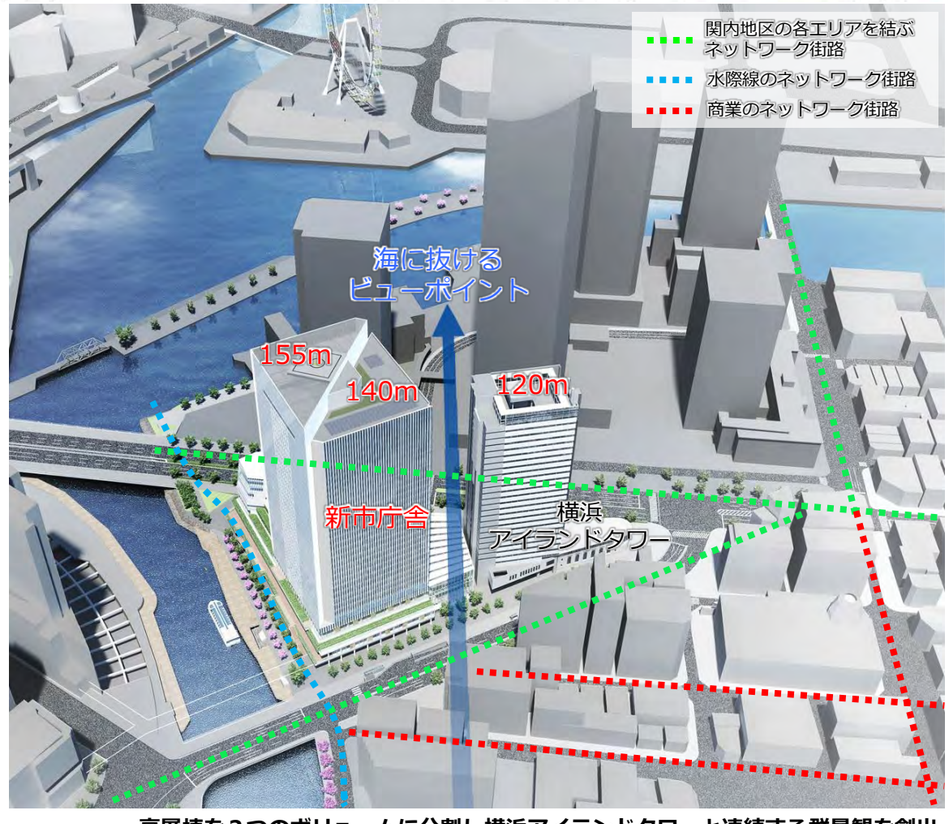
配置計画

関内地区都市景観形成ガイドラインに沿って、地域の特性を踏まえた景観形成や低層部の賑わい創出に向けて、以下に重点を置いて計画した。

北仲通地区の群景観	：なだらかなスカイラインを描く高層棟配置
北仲通地区のゲート性	：北地区とのゲート性のシンボルとなる議場配置
横浜アイランドタワーとの調和	：低層階外壁線の統一
緑のカスケード	：議場の視認性を高める分節配置
水際線プロムナード	：２階デッキを設け多層的な賑わいを創出
屋根付き広場	：屋根付き広場と水辺空間の回遊動線

建物配置計画

MM21方面から:北仲通北地区と一体でつくり出すゲート性



高層棟を２つのボリュームに分割し横浜アイランドタワーと連続する群景観を創出

環境コンセプト

空調熱負荷の削減や高効率機器の導入により省エネルギーと快適性を両立し、積極的な外気の活用などの環境技術やＤＨＣ（地域冷暖房）の採用により、自然エネルギーを最大利用する低炭素型市庁舎を目指し計画した。

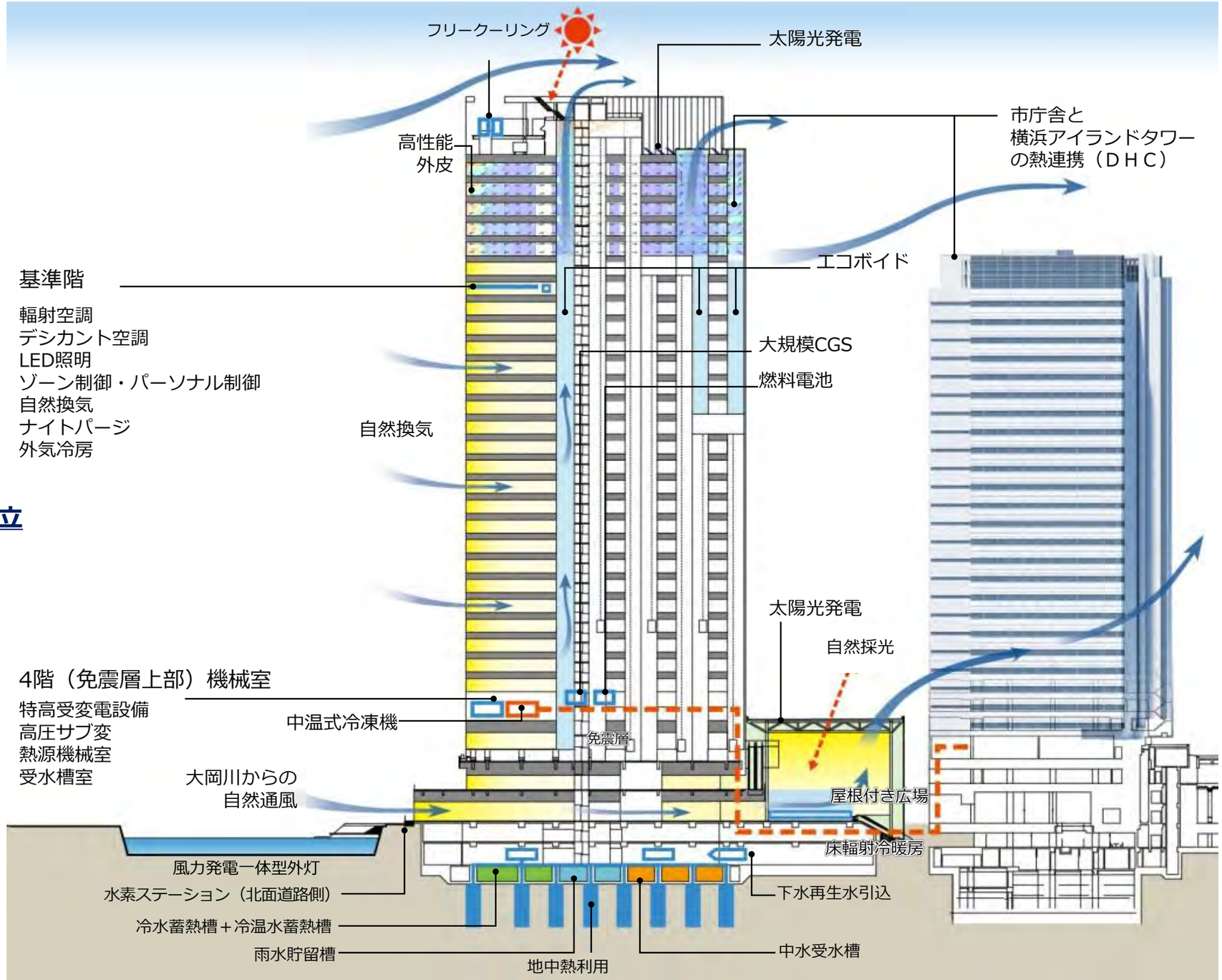
熱負荷の徹底的削減

高効率機器による省エネルギーと快適性の両立

自然エネルギーを最大利用する市庁舎

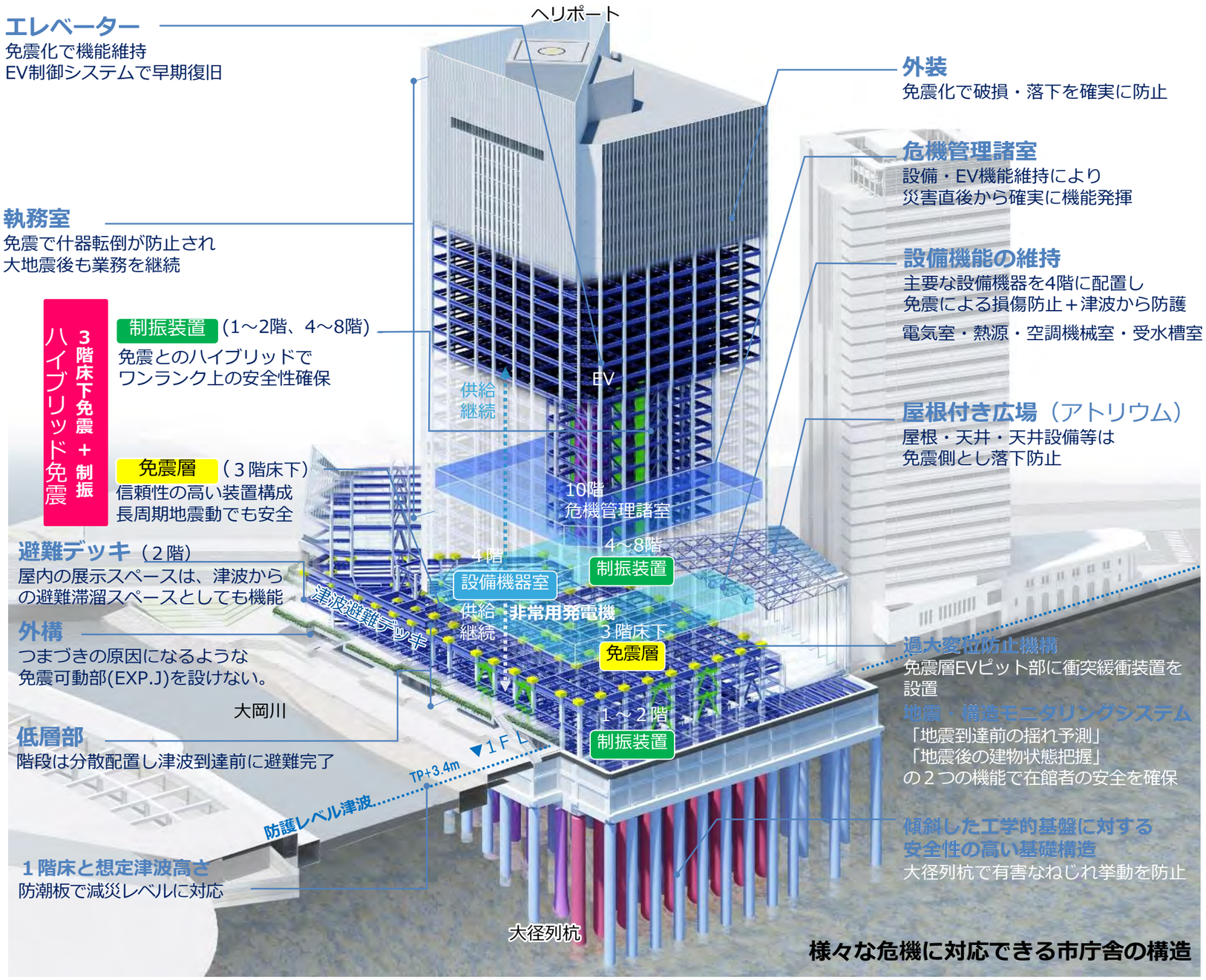
BELS (建築物省エネルギー性能表示制度)
Building-Housing **E**nergy-efficiency **L**abeling **S**ystem
は最高ランクの★★★★★を目指す。

CASBEE横浜 (建築環境総合性能評価システム)
Comprehensive **A**ssessment **S**ystem for **B**uilt **E**nvironment **E**fficiency
はＳランクとする。



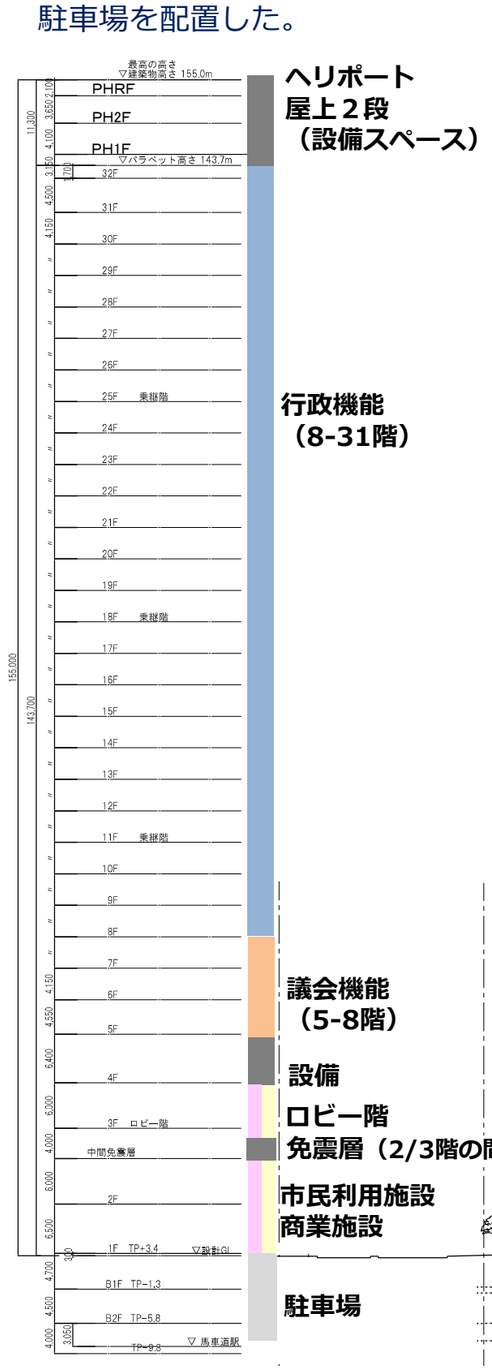
ＢＣＰ対策（Business continuity planning=事業継続計画）

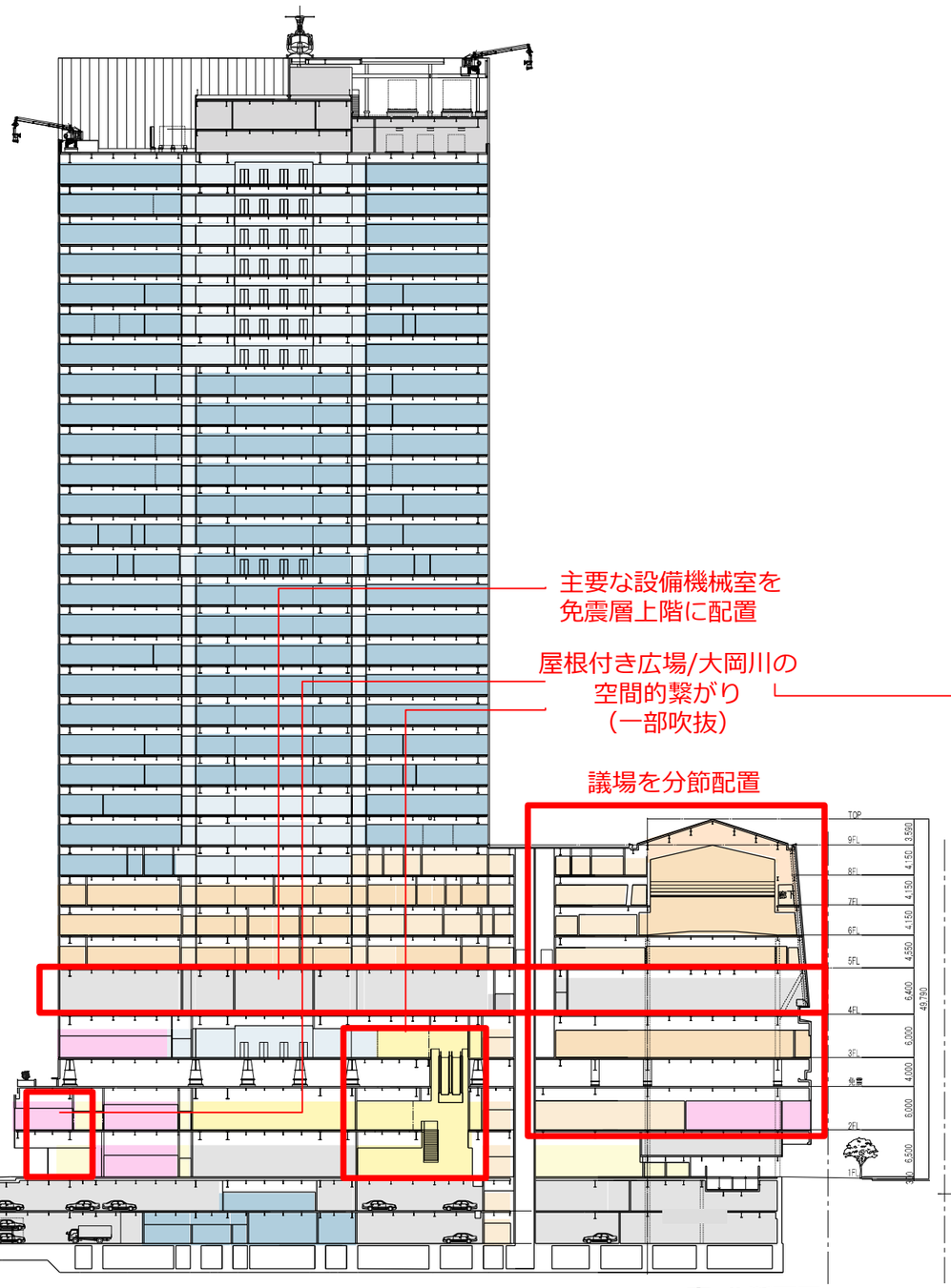
高い構造性能を有する中間免震に加え制振装置を配置したハイブリッド免震を採用することにより、万一の大災害時において建物の損傷防止に加え、什器等の転倒を防止する。更に、主要な機械室を津波の浸水の恐れのない高さ（４階）に設置した上で、７日間使用できる非常用電源と飲料水・便所洗浄水を確保することで、市庁舎機能を維持し業務を継続できるよう計画した。



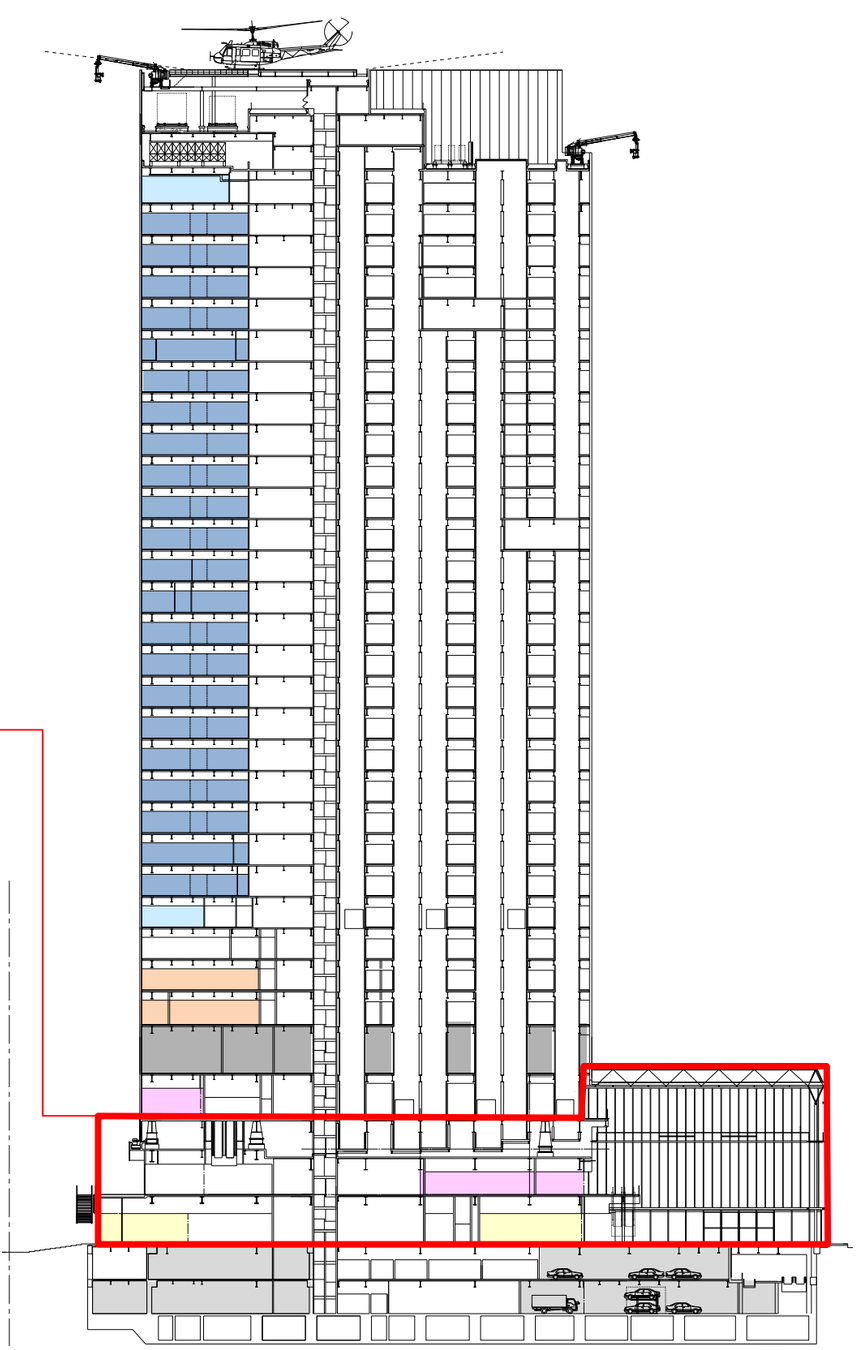
断面計画・階層計画の方針

低層部（１～３階）は十分な天井高を確保し、開放的な空間として市民利用施設、商業施設及び３層吹き抜けの屋根付き広場を配置、市民に開かれた市庁舎を実現する。
２階と３階の間に免震層を設け、それより上層に主要な機械室（４階）、３層吹き抜けの議場を含む議会機能（５～８階）、行政機能（８～31階）を配置した。
最上部（ＰＨＲ階）にはヘリポート（場外離着陸場）を設け、災害時の輸送経路を確保している。地下１階に来庁者向けの駐車場、地下２階に公用車、議会関係車などの駐車場を配置した。





南-北断面図



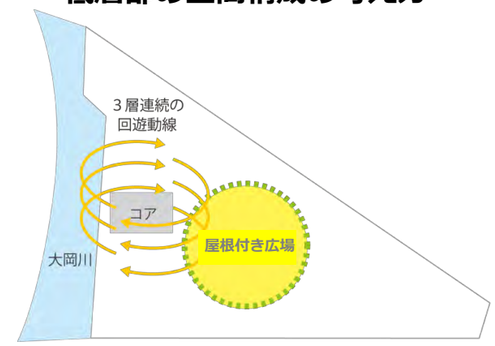
西-東断面図

1階平面計画

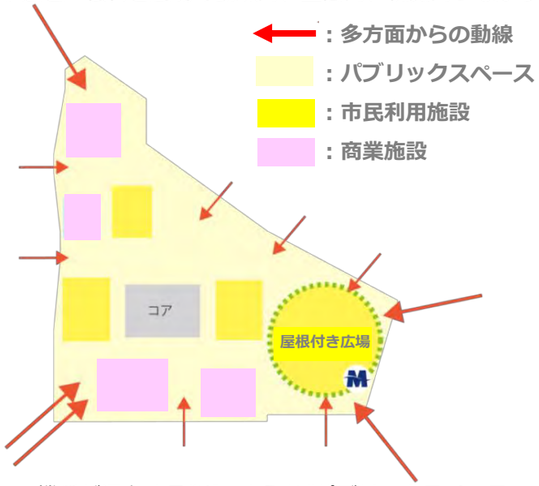
横浜アイランドタワーと高層棟との間に屋根付き広場を配置、地下２階で馬車道駅から直接屋根付き広場にアクセス可能な動線を確保した。 屋根付き広場は大岡川水際線プロムナードと連続させ、総合案内所、市民協働スペースを配置し市民のアクティビティに対応している。多方面からの歩行者を迎え入れる出入口を設け、どこからでも出入りできる計画とした。

※各施設の配置については、引き続き調整していきます。

低層部の空間構成の考え方



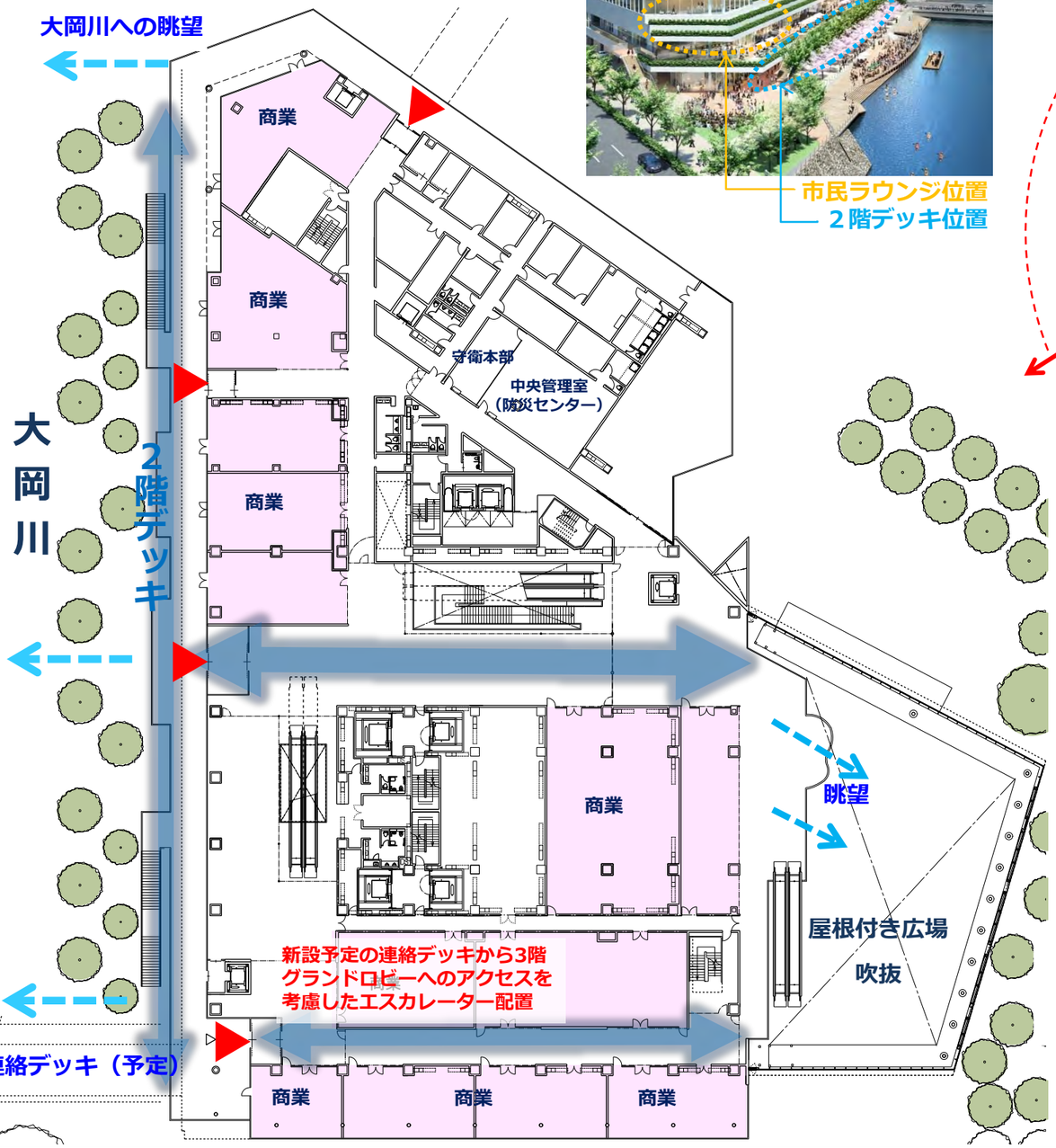
水辺と屋根付き広場の動線的、空間的、視覚的つながり



機能が混在する“街のような”パブリックスペース

2階平面計画

大岡川側に水辺から直接出入りできる２階デッキを設置した。様々な業種の商業施設を受容する街路のようなパブリックスペースと中央管理室・守衛機能などを配置するフロアとした。



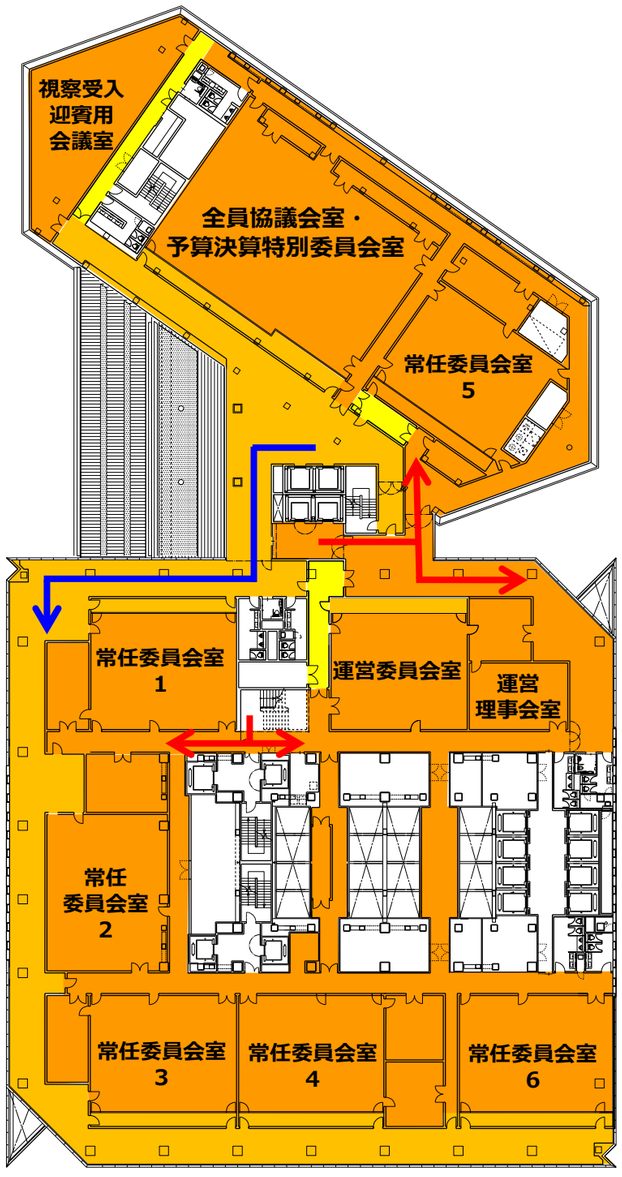
3階平面計画

議会部分と行政部分をつなぐ位置にグランドロビー・案内所を設け、大岡川側には市民ラウンジを、国道側には市民情報センター・市民相談室を設け、市民と市職員の交流フロアとした。

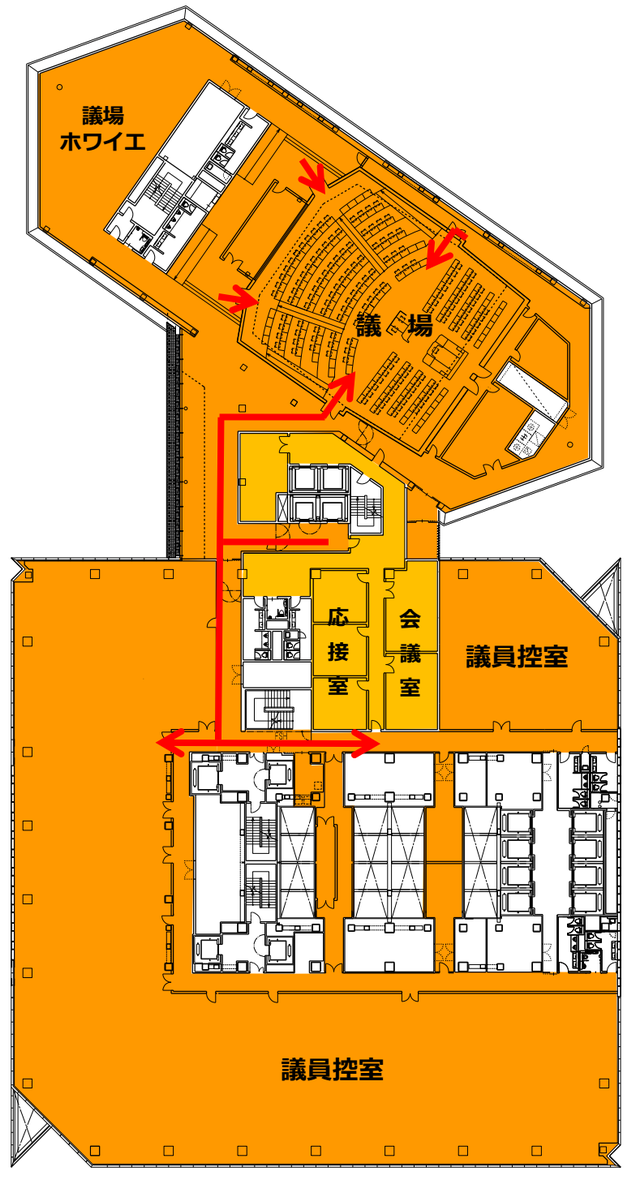
大岡川沿いのスペースに市民利用の展望ラウンジを計画

5・6階平面計画

５階に各種委員会室、６階に議場や議員控室を配置し、議会活動の機能性・効率性向上を図っている。
円滑な移動とセキュリティ確保のため、傍聴者動線と議会関係者動線を明快に分ける計画とした。



５階



６階

傍聴者動線
議会関係者動線

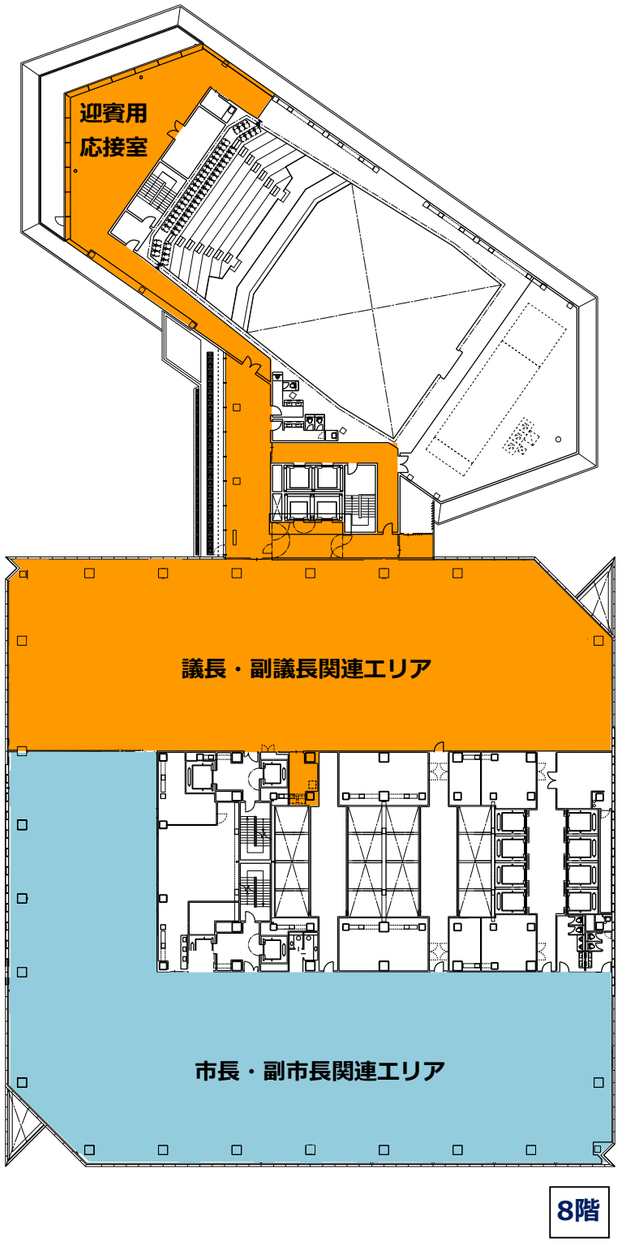
N

0　10　20m

※4階平面計画（機械室:図面略）

7・8階平面計画

７階に議場傍聴席・傍聴者ロビー・議会事務室を、８階に議会機能と併せて特別職関係の執務室を配置した。
円滑な移動とセキュリティ確保のため、傍聴者動線と議会関係者動線を明快に分ける計画とした。



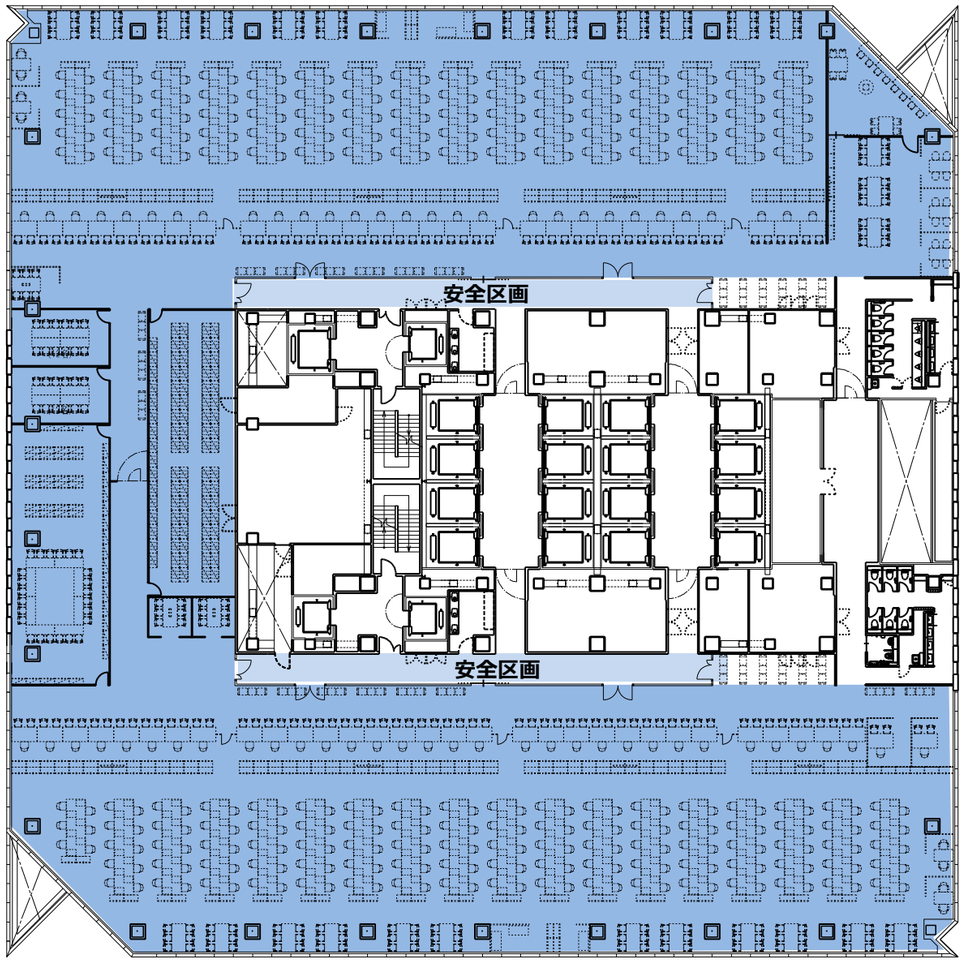
傍聴者動線
議会関係者動線

N

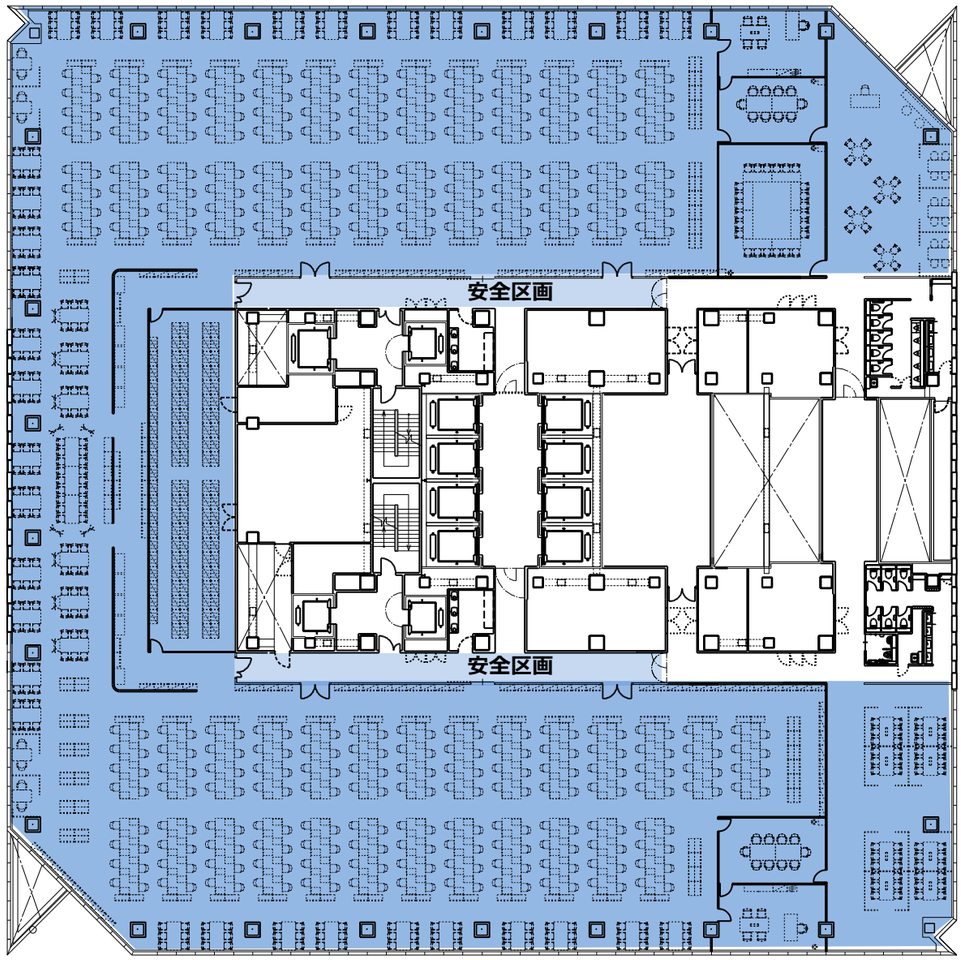
0 10 20m

9～31階（基準階）平面計画

主な執務室を配置する高層部は、多様な市民ニーズに応え、将来的なレイアウト変更にも容易に対応できるよう、避難安全検証法による安全区画を設け、ユニバーサルレイアウトを基本とする計画とした。

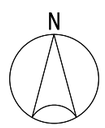


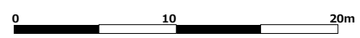
窓口フロア例



非窓口フロア例

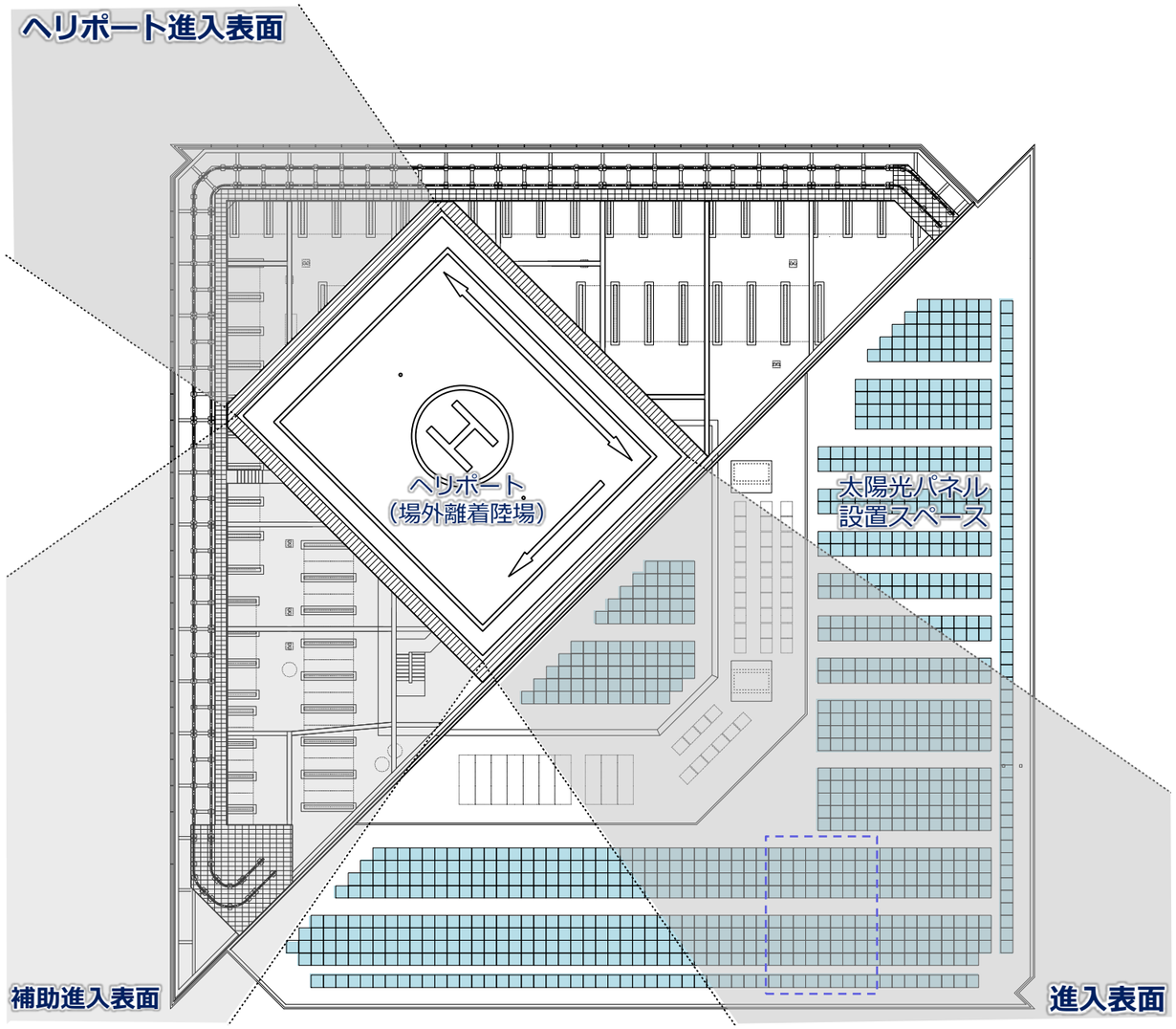
※什器配置等については、引き続き調整していきます。





ＰＨＲ階平面計画（**p**ent**h**ouse **r**oof　PH階は塔屋、R階は屋根・屋上を示す。）

32階は、屋根を有しない部分に太陽光パネルを設置し、PHR（屋上）階は災害時などの利用を想定したヘリポート（場外離着陸場）を計画した。

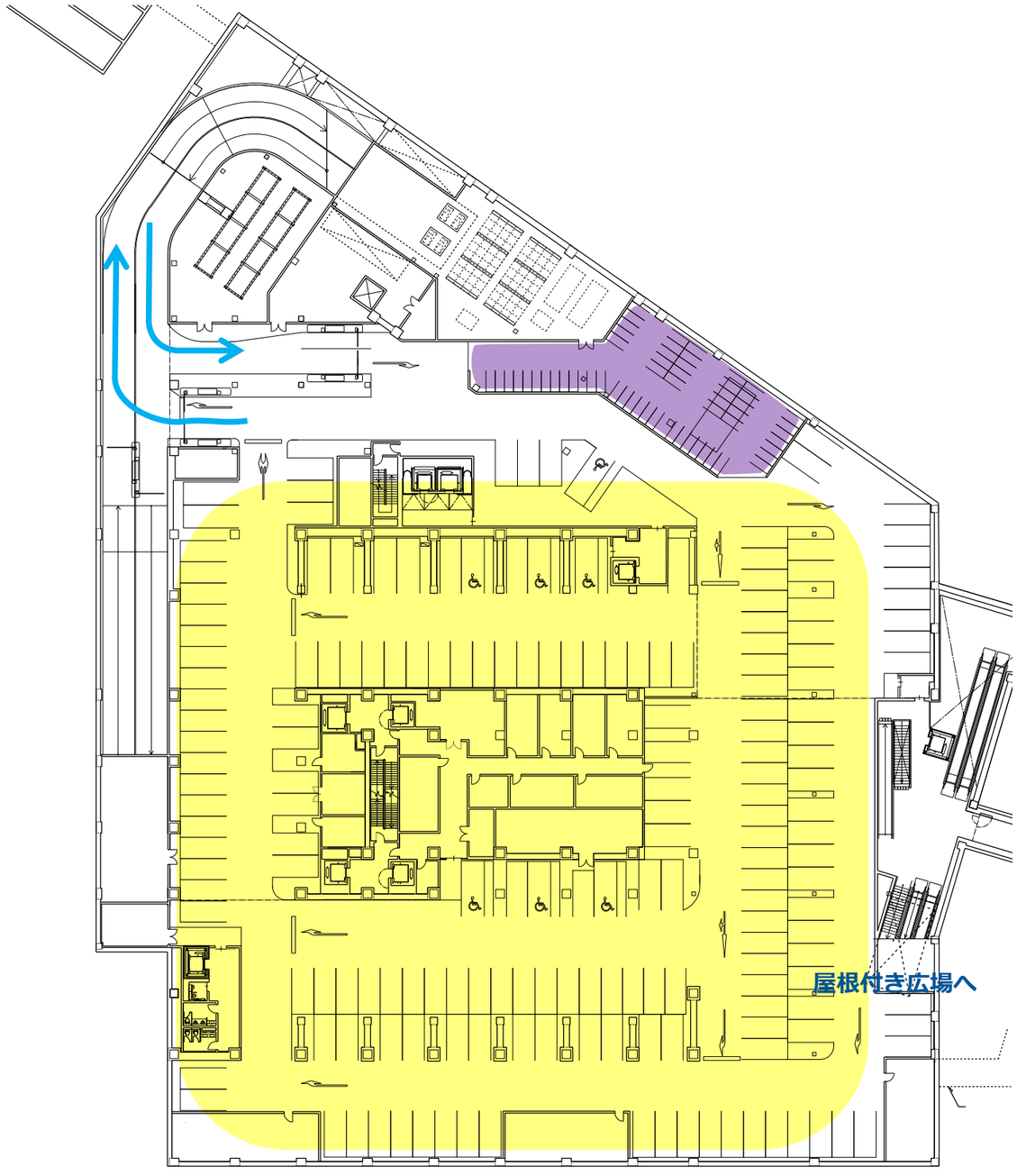


ＰＨＲ階

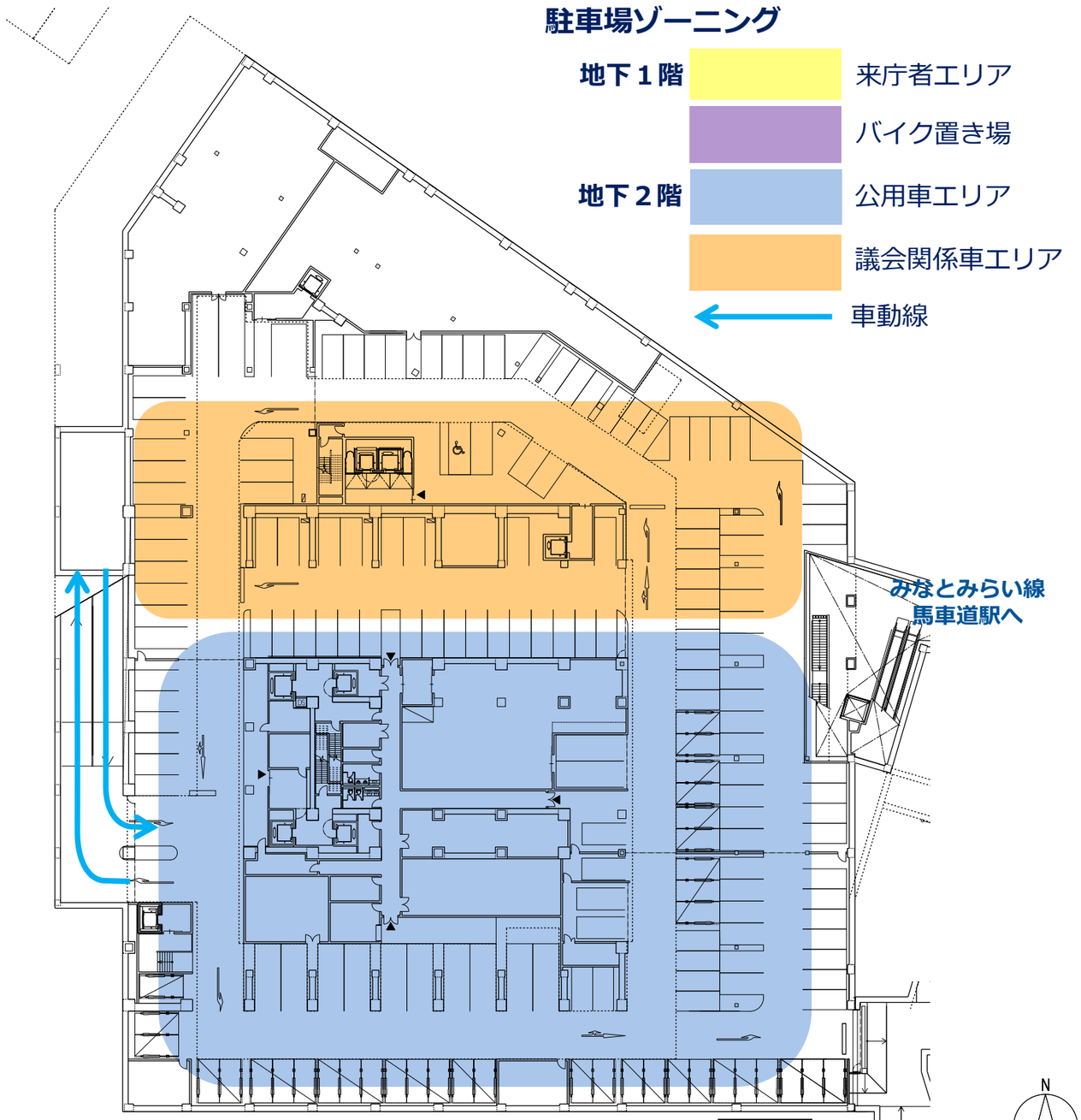
※32階・PH階平面計画（機械室:図面略）

地下1階・地下2階平面計画

地下１階は来庁者の利用を想定した駐車場及びバイク置き場を配置、地下２階は公用車、議会関係車駐車場のほか、搬入業者用の荷捌きスペースなどを配置し、来庁者車両との交錯が生じないよう計画した。地下２階では、馬車道駅1a出入口コンコースと接続し、エスカレーター、エレベーター、階段を使って１階の屋根付き広場に直接アクセス可能な計画とした。



地下１階

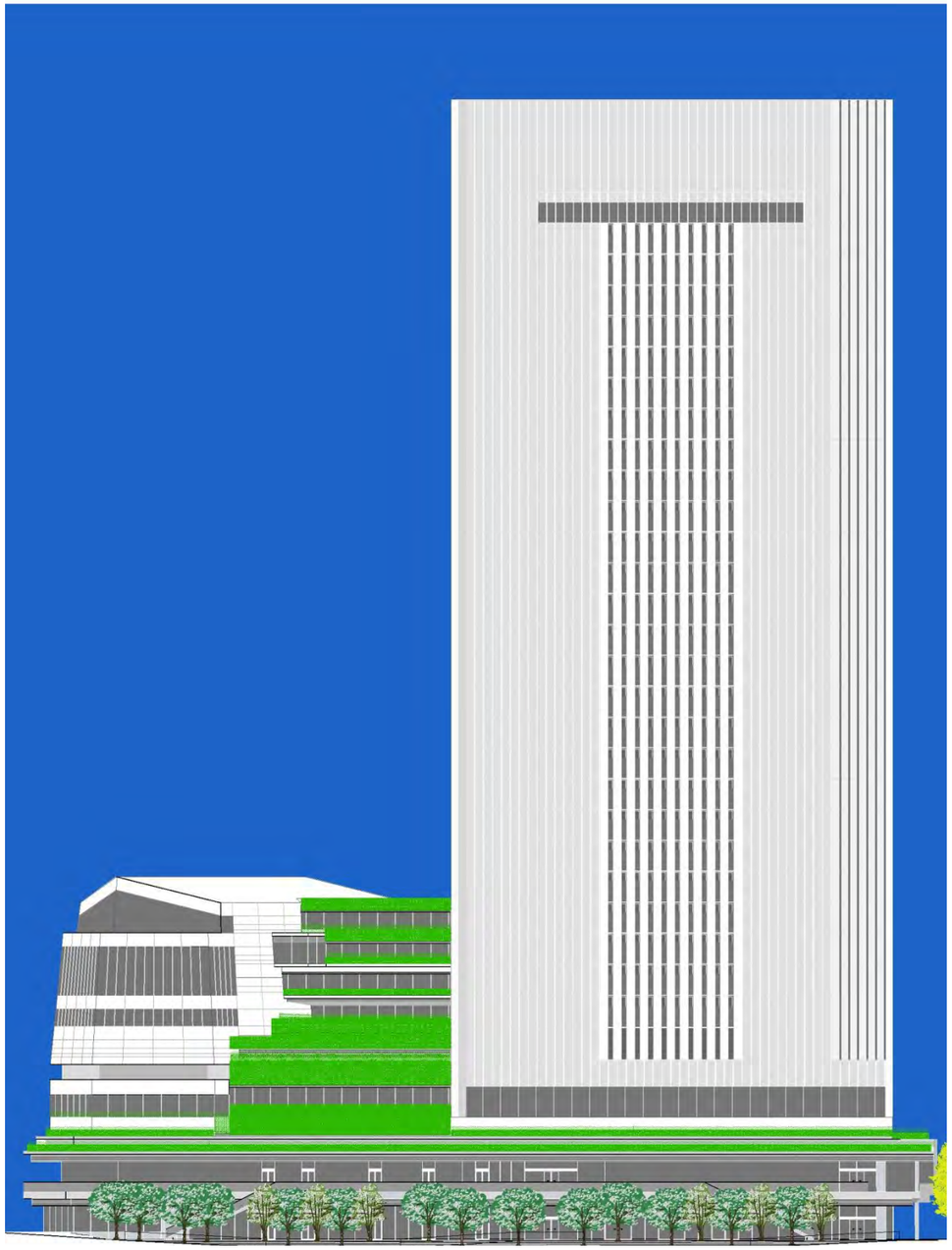


地下2階

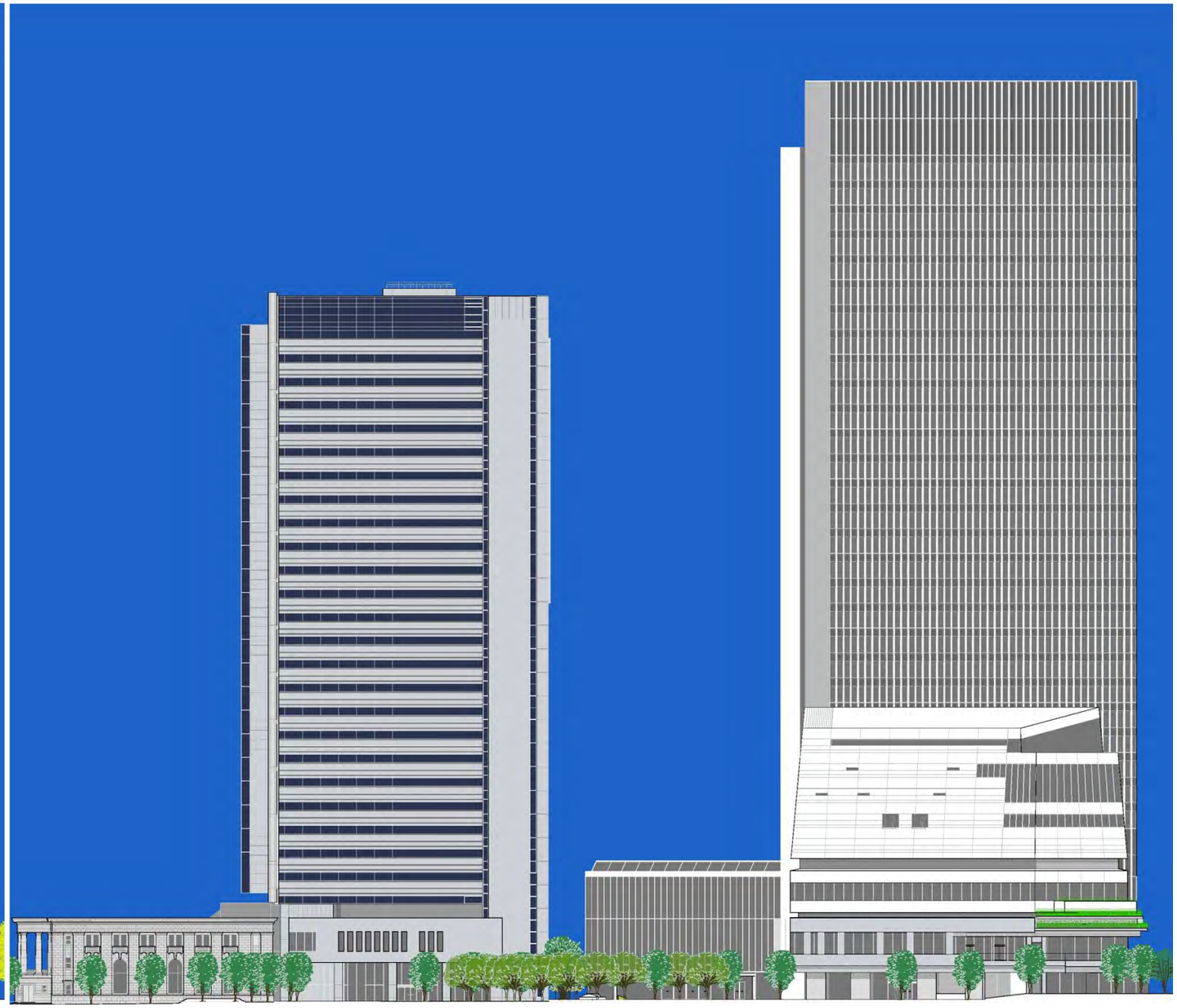
※具体的な駐車台数等は、引き続き調整していきます。

立面計画の考え方

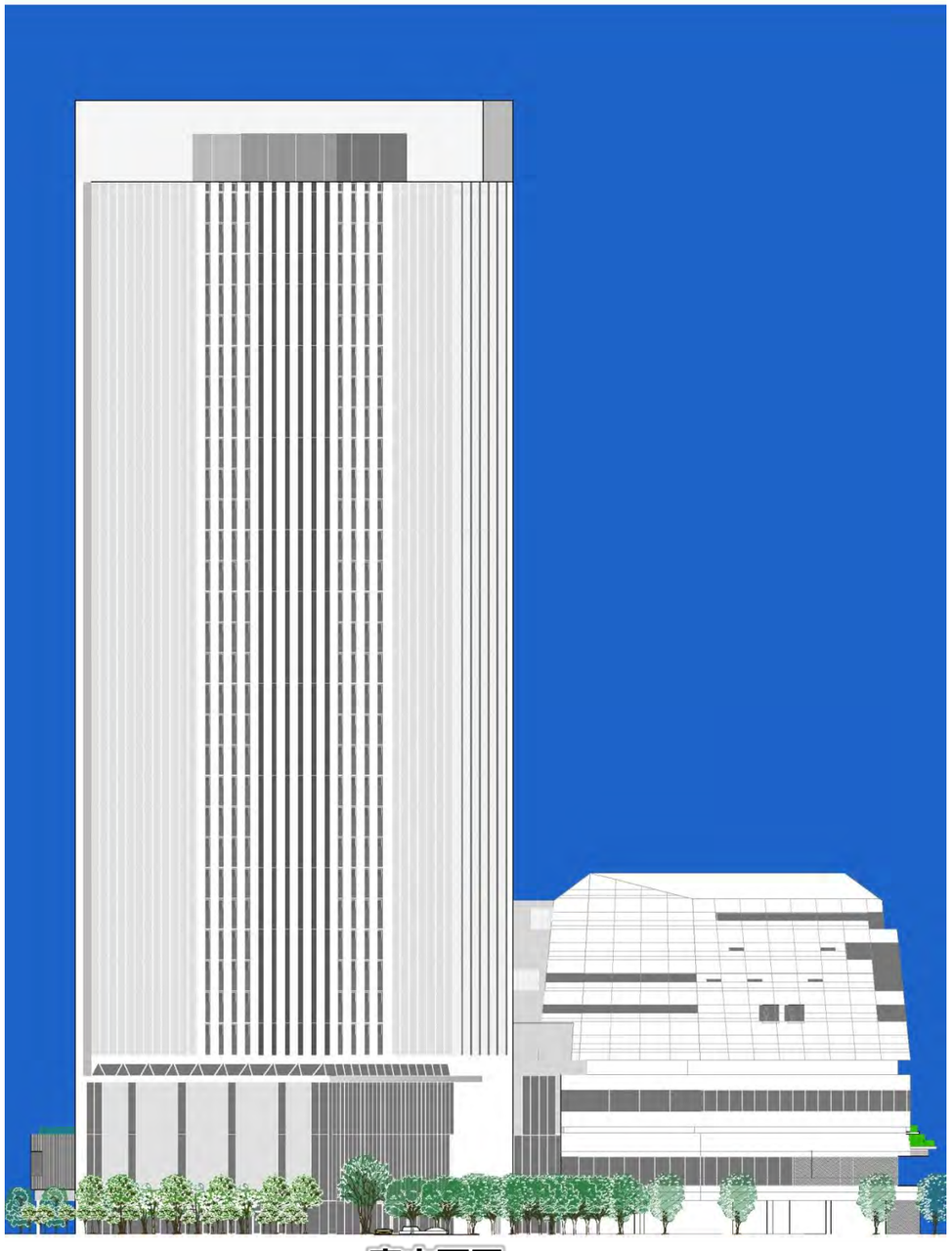
白さのアンサンブルで垂直ラインを構成し、環境性能も兼ね備えた“シルクのような質感”のファサード計画とした。



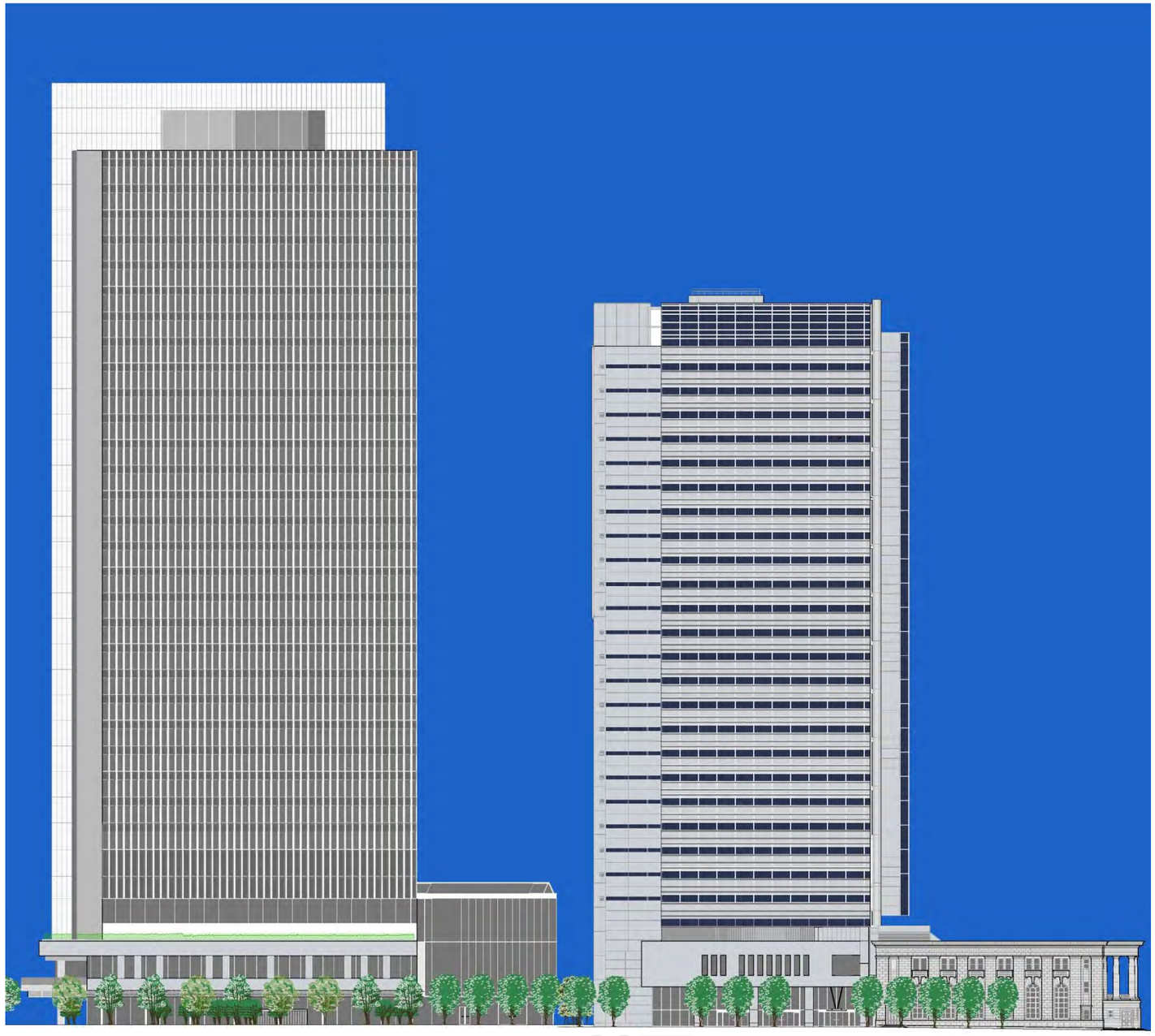
西立面図



北立面図



東立面図



南立面図

0 10 20m

昇降機の配置・着床計画

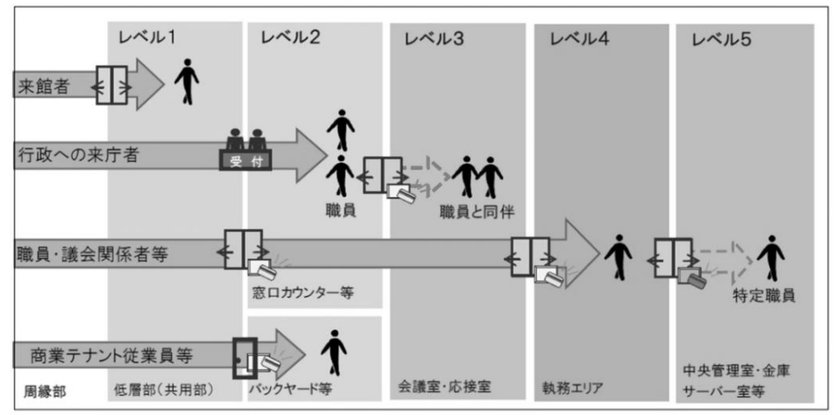
横浜市新市庁舎管理基本方針におけるセキュリティ・ゾーニングの考え方を踏まえ、利用目的やセキュリティレベルに応じて昇降機を使い分ける計画とし、利用者の動線や運転効率を考慮した配置・着床計画とした。

高層用エレベーター（庁舎棟No.1～No.24）は、出勤時の運転効率を考慮し、低層/中層/高層の3つのバンクに分け、11階、18階、25階を乗継階とした。

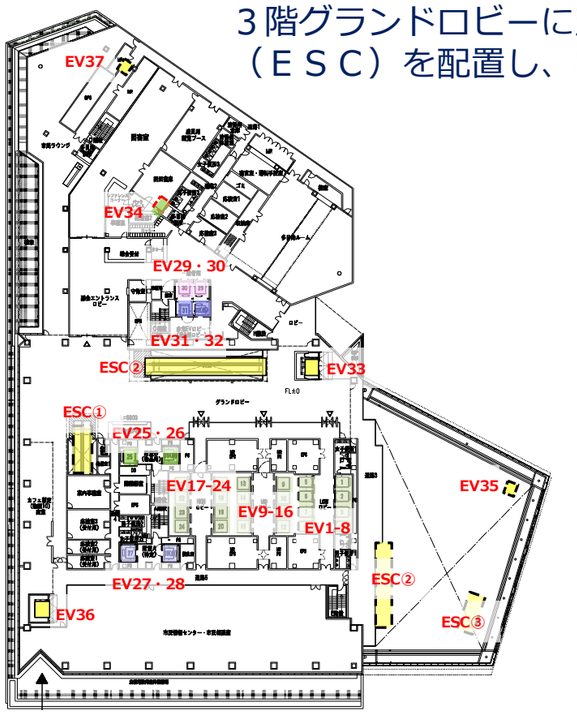
物品用エレベーターのうち１台は、32階の機械室設置階まですべての階に着床し、機械の更新時にも活用できるようサイズの検討を行った。

３階グランドロビーに至る主動線には、エレベーターとあわせてエスカレーター（ＥＳＣ）を配置し、出勤時の流入対応を行った。

＜セキュリティ･ゾーニングイメージ＞



（横浜市新市庁舎管理基本方針より）



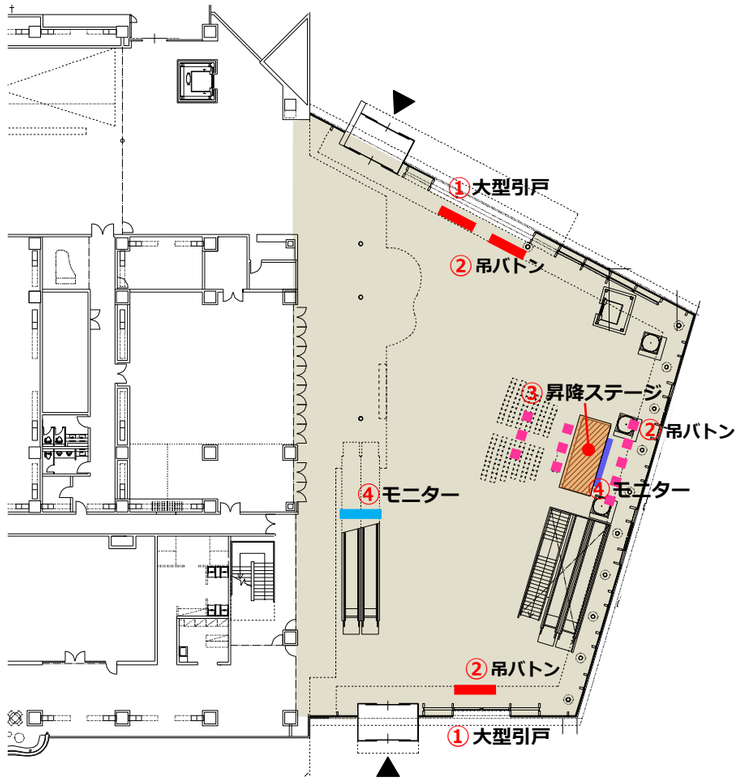
										PH1F				MR											
										32F	機械室			OH	●										
										31F				●	●	●	●	●							
										30F				●	●	●	●	●							
										29F				●	●	●	●	●							
										28F	事務室			●	●	●	●	●							
										27F			MR	●	●	●	●	●							
										26F			OH	●	●	●	●	●							
										25F			●	●	●	●	●	●							
										乗継階															
										24F			●		●		●	●							
										23F			●		●		●	●							
										22F			●		●		●	●							
										21F	事務室		●		●		●	●							
										20F			MR		●		●	●							
										19F			OH		●		●	●							
										乗継階															
										18F	会議室		●		●	●	●	●							
										17F			●				●	●							
										16F			●				●	●							
										15F			●				●	●							
										14F	事務室		●				●	●							
										13F			●				●	●							
										12F			●				●	●							
										乗継階															
										11F			●	●	●	●	●	●							
										10F	危機管理		●				●	●							
										9F			●				●	●							
										8F			●				●	●							
										7F	議会		●				●	●							
										6F			●				●	●							
										5F			●				●	●							
										4F							●	●							
8F	●	●	●							3F	ロビー		●	●	●	●	●	●							3F
免震層										免震層															免震層
2F		●	●	●	●		●	●		2F	商業・市民						●	●							2F
1F		●	●	●	●	●	●	●		1F							●	●							1F
B1F		●	●	●	●	●	●			B1F	駐車場						●	●							B1F
B2F		●	●	●	●	●	●			B2F							●	●							B2F
	No.29,30	No.31	No.32	No.33	No.34	No.35	No.36	No.37				NO1-8	No.9-16	No.17-24	No.25	No.26	No.27	No.28	①		②		③		
	中層 24人乗	中層 15人乗	中層 17人乗	低層商業 15人乗	低層商業 サービス 15人乗	地下接続 13人乗	低層外部 13人乗	低層外部 11人乗				庁舎棟 低層 24人乗	庁舎棟 中層 30人乗	庁舎棟 高層 30人乗	物品用1 30人乗	物品用2 17人乗	特定 17人乗	特定 17人乗	辨天橋方面ー グランドロビー間		屋根付き広場ー グランドロビー間		馬車道駅ー 屋根付き広場間		
	EV	EV	EV	EV	EV	EV	EV	EV				EV	EV	EV	EV	EV	EV	EV	ESC		ESC		ESC		
	来庁者用	議会用	議会用	来館者用	商業用	来館者用	来館者用	来館者用				職員・来庁者用			物品・商業用		特定利用者用		来館者用		来館者用		来館者用		

屋根付き広場の計画方針

低層部は、開かれた市庁舎として市民が自由に集い活動する街のような空間を目指し、その中心的役割として屋根付き広場を計画した。多様なイベントに対応できるよう、昇降ステージやモニターなどを設置し、近接した位置に倉庫を設けるなど市民が多様に使える広場とした。

低層部コンセプト

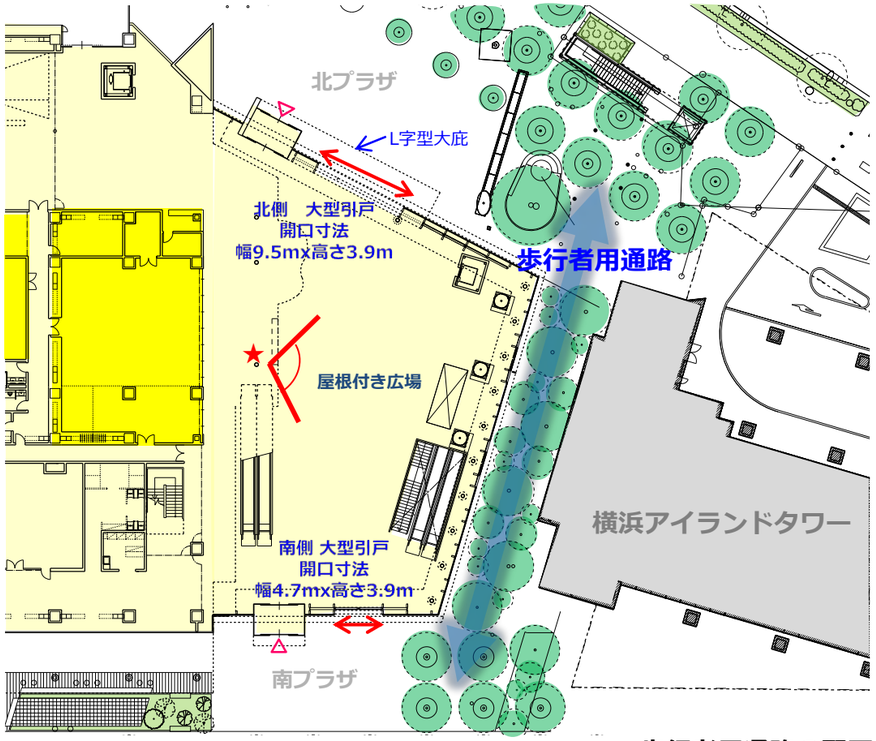
開かれた市庁舎として、市民が自由に集い活動する街のような低層部
- 各広場と屋根付き広場による歩行者ネットワーク
- 水辺と屋根付き広場を多様につなぐ３層連続の回遊動線
- 機能が混在する街のようなパブリックスペース
- 光と風と緑を採り入れた開放的な屋根付き広場と展示スペース



①大型引戸	：	北：W9,500×H3,900程度 南：W4,700×H3,900程度
②吊バトン	：	電動昇降式　W6m、W10m 照明バトン　W5m（２F） 美術バトン　W5m
③昇降ステージ		ピット型昇降ステージ W6000 x D2400 x H1,000程度
④モニター		200インチ（W4427×H2490） 50インチ（W1107×H623） ※設置位置・サイズ検討中

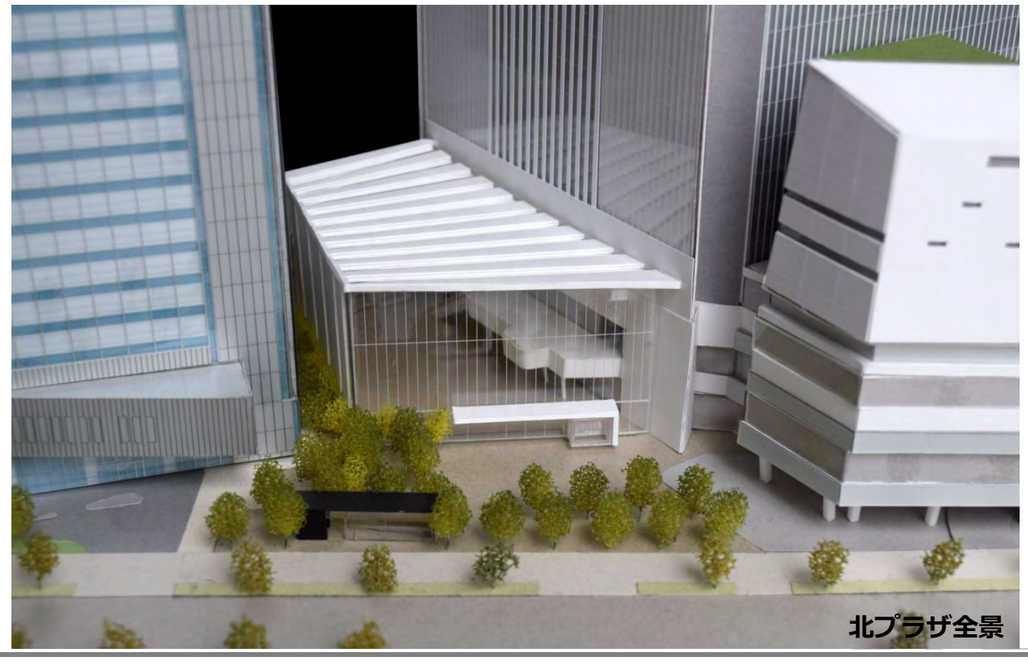
外部空間との関係性

屋根付き広場と横浜アイランドタワーとの間には、南北の道路をつなぐ歩行者用通路を設け、屋根付き広場内部からも多様な緑を感じられるような植樹計画とした。また、北側、南側には大型引戸を設け、外部のプラザと一体的な活用ができる計画とした。

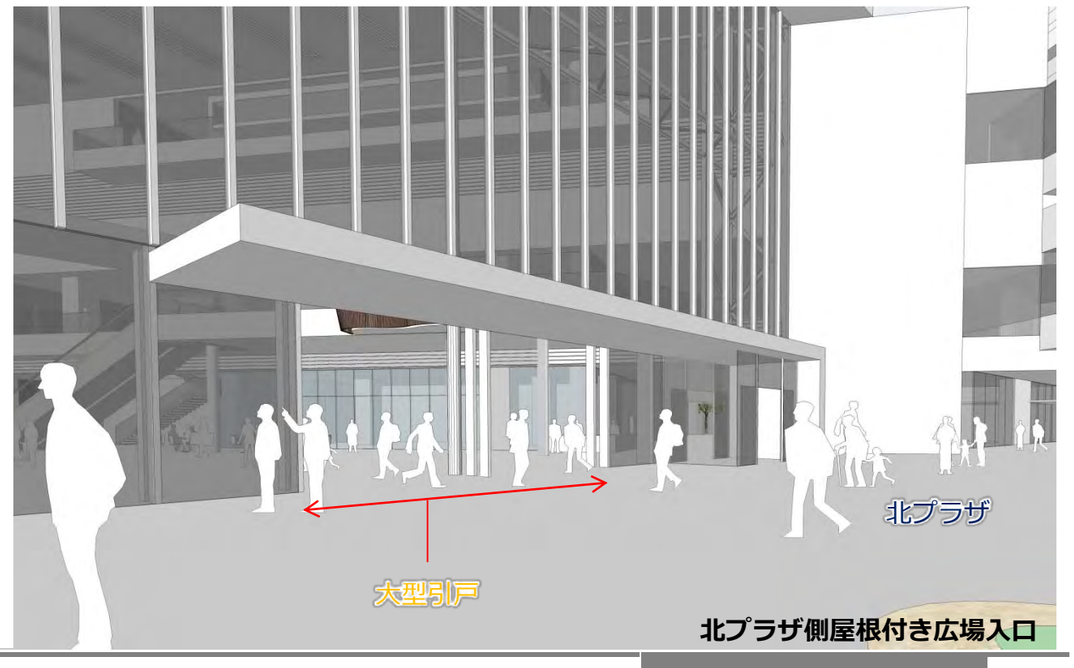


歩行者用通路の配置

★屋根付き広場　東側展開図



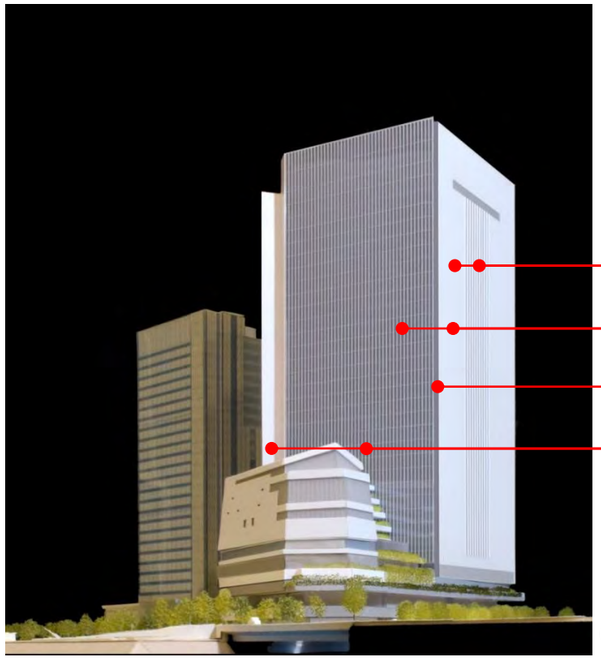
北プラザ全景



北プラザ側屋根付き広場入口

高層部外装計画

景観形成と環境性能を両立させるため、方位ごとに外装パターンを検証、コーナーエコボイド・セラミックプリント・自然換気などの環境技術を内包するガラスやアルミを主素材とした外装計画とした。



①横浜みなと博物館方面からの外観

白さのアンサンブルで垂直ラインを構成し、環境性能も兼ね備えた　“シルクのような質感”のファサード

透明 ― 半透明 ― 不透明

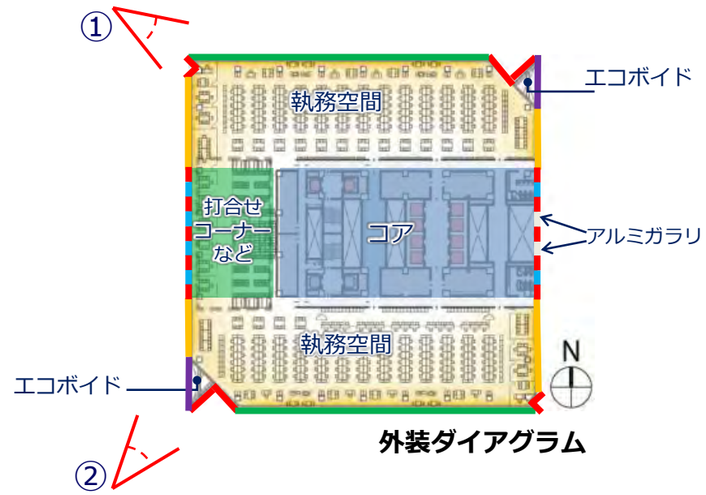
A. シングルスキンカーテンウォール（クリア）	B. ダブルスキンカーテンウォール（クリア）	C. シングルスキンカーテンウォール（セラミックプリント）	D. ダブルスキンカーテンウォール（セラミックプリント）	E. アルミパネル

西面を面内分節するDと、A+Eの組み合わせ

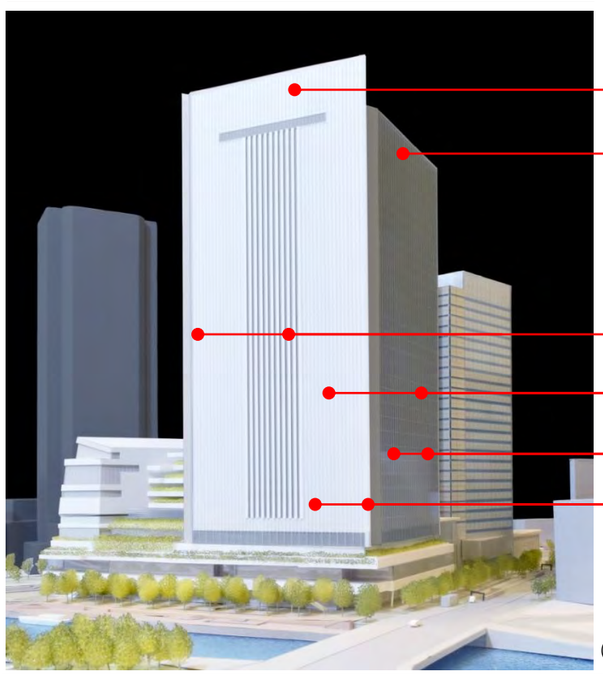
南北面は室内から眺望や開放感を確保するためB、東西面は日射負荷を抑制するためDという使い分け

北面Bと西面Dを分節する、Eによる欠き込み部（Eは濃淡に色分けして分節を強調）

北面を面内分節するコーナーエコボイドのE欠き込み部とB（Eは濃淡に色分けして分節を強調）



外装ダイアグラム



ボリュームを分割し、横浜アイランドタワーと連続する群景観

西面を面内分節するDと、A+Eの組み合わせ

南北面は室内から眺望や開放感を確保するためB、東西面は日射負荷を抑制するためDという使い分け

北面を面内分節するコーナーエコボイドのE欠き込み部とB（Eは濃淡に色分けして分節を強調）

西面を面内分節するコーナーエコボイドのCと、執務空間のD

※東面は西面同様D+A+E、一部アルミガラリ

②辨天橋方面からの外観

高層部外装計画詳細

ダブルスキンカーテンウォールやセラミックプリントガラスを利用した空調熱負荷の削減や、積極的な外気活用などの環境技術によって、省エネルギーと快適性を両立する高性能な外装計画とした。

自然の力を利用した排熱の仕組み

日射熱による重力換気効果で高温の中間層空気を排気

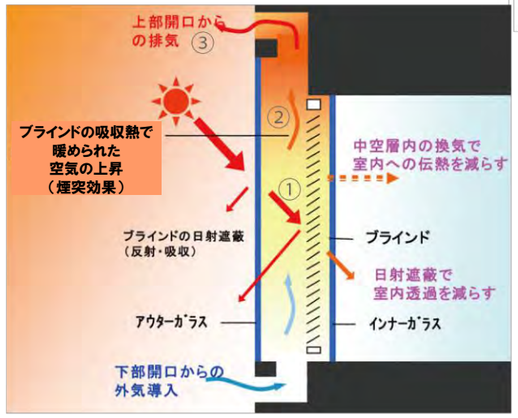
① 日射熱をガラス、ブラインドが吸収

↓

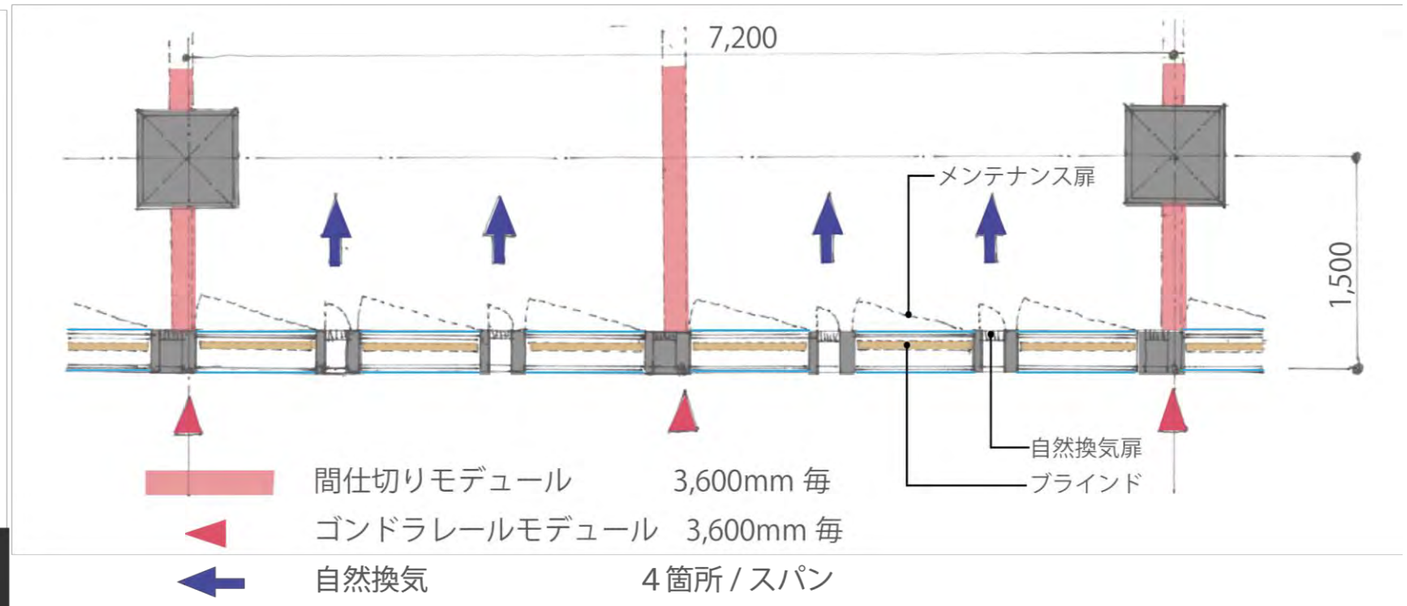
② 吸収熱により中空層空気が高温になる

↓

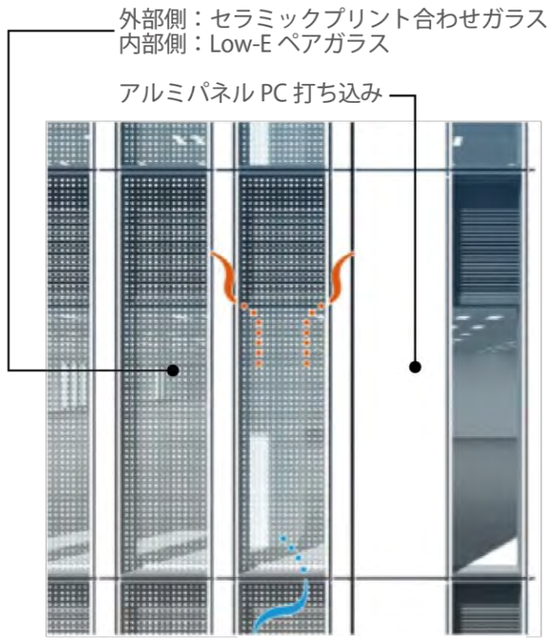
③ 中空層と外部の温度差で重力差が生じて中空層が上部から排気される



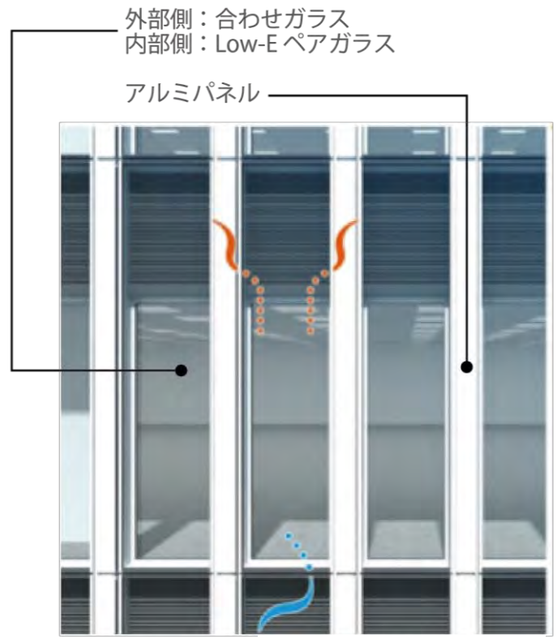
外装構成（ダブルスキンカーテンウォール）



セラミックプリントガラスイメージ



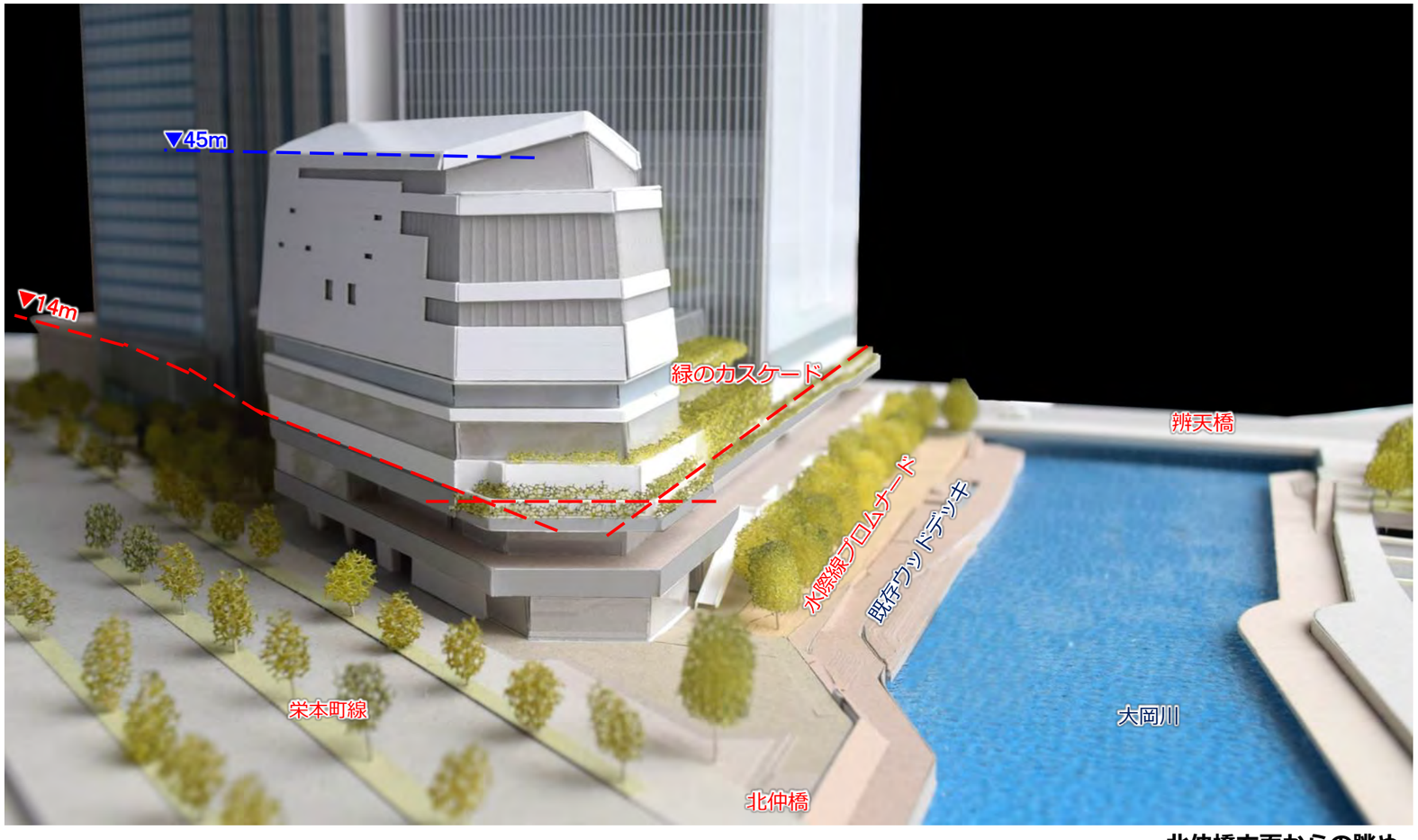
東西外装立面図



南北外装立面図

中層部外観計画

水際線プロムナードに沿って立体的に展開する緑のカスケードによって、議場を分節配置した。
旧第一銀行の高さ約14m以下の部分は濃色として北仲通南地区の基壇として扱い、軒の高さを45mにすることで、北仲通北地区と合わせて関内地区へのゲート性（ｐ.5の図参照）を表現した。

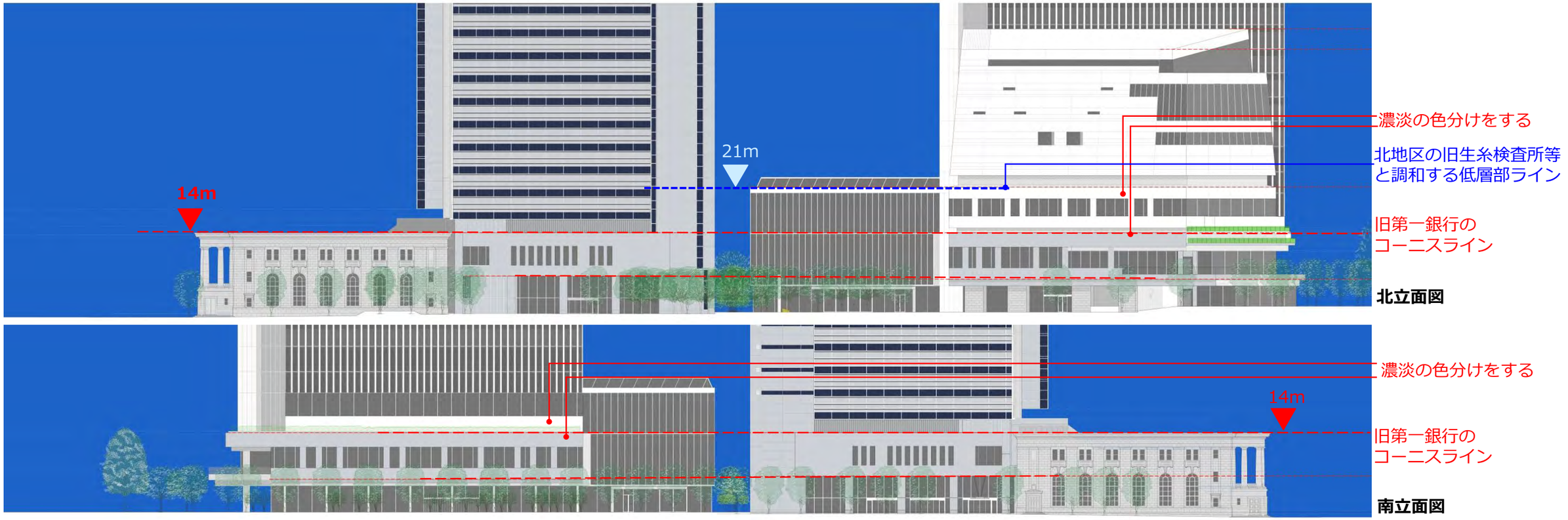


北仲橋方面からの眺め

本町四丁目交差点方面からの眺め

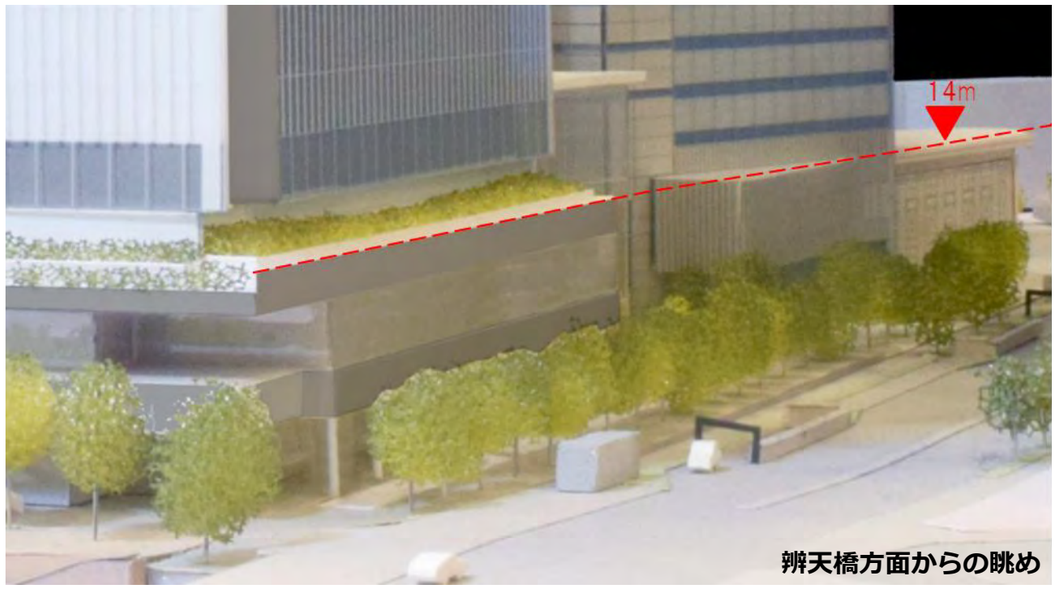
低層部外観計画

旧第一銀行と北地区の旧生糸検査場のコーニスライン（屋根と外壁との見切り）に連続する低層部ライン（14m、21m）を設定することで、歴史と街並みが調和するよう計画した。

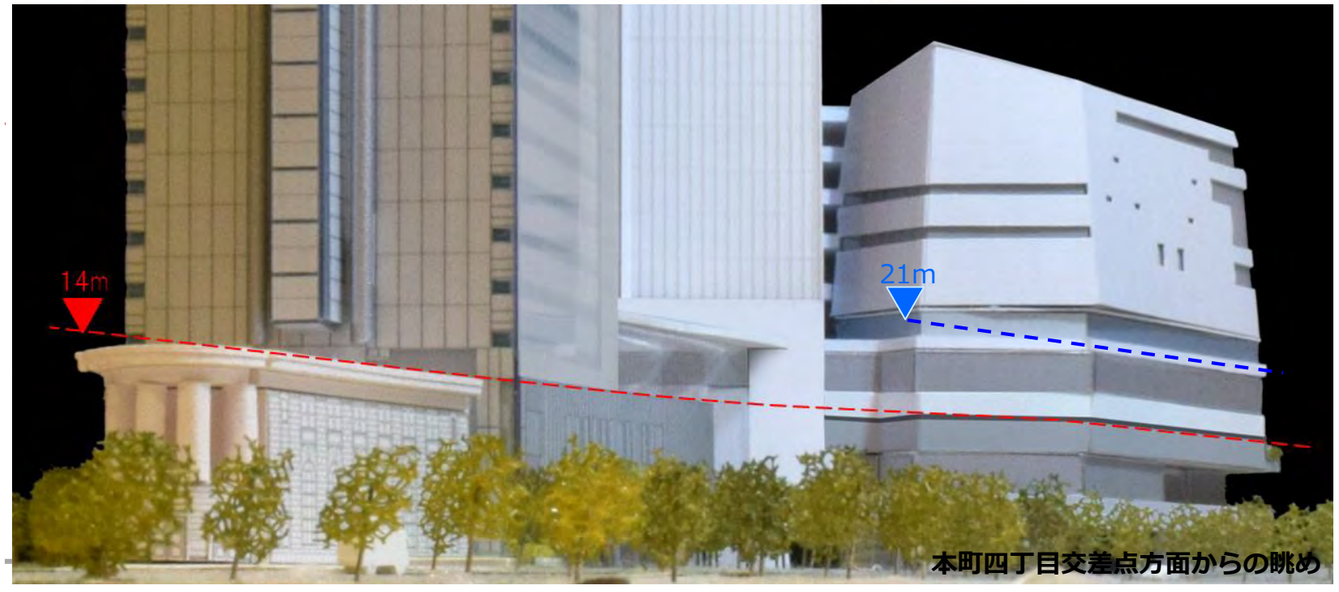


北立面図

南立面図



辨天橋方面からの眺め



本町四丁目交差点方面からの眺め

植栽計画

大岡川沿いのエリアは、四季の変化を楽しむことができる落葉樹を中心とした「多様な表情の緑」、屋根付き広場の周囲は、既存常緑樹と合わせて防風効果を持たせた「統一された緑」による植栽計画とする。育成管理等に市民が参加できる機会をつくり、横浜の植物についての理解を深める場としても機能するよう計画した。

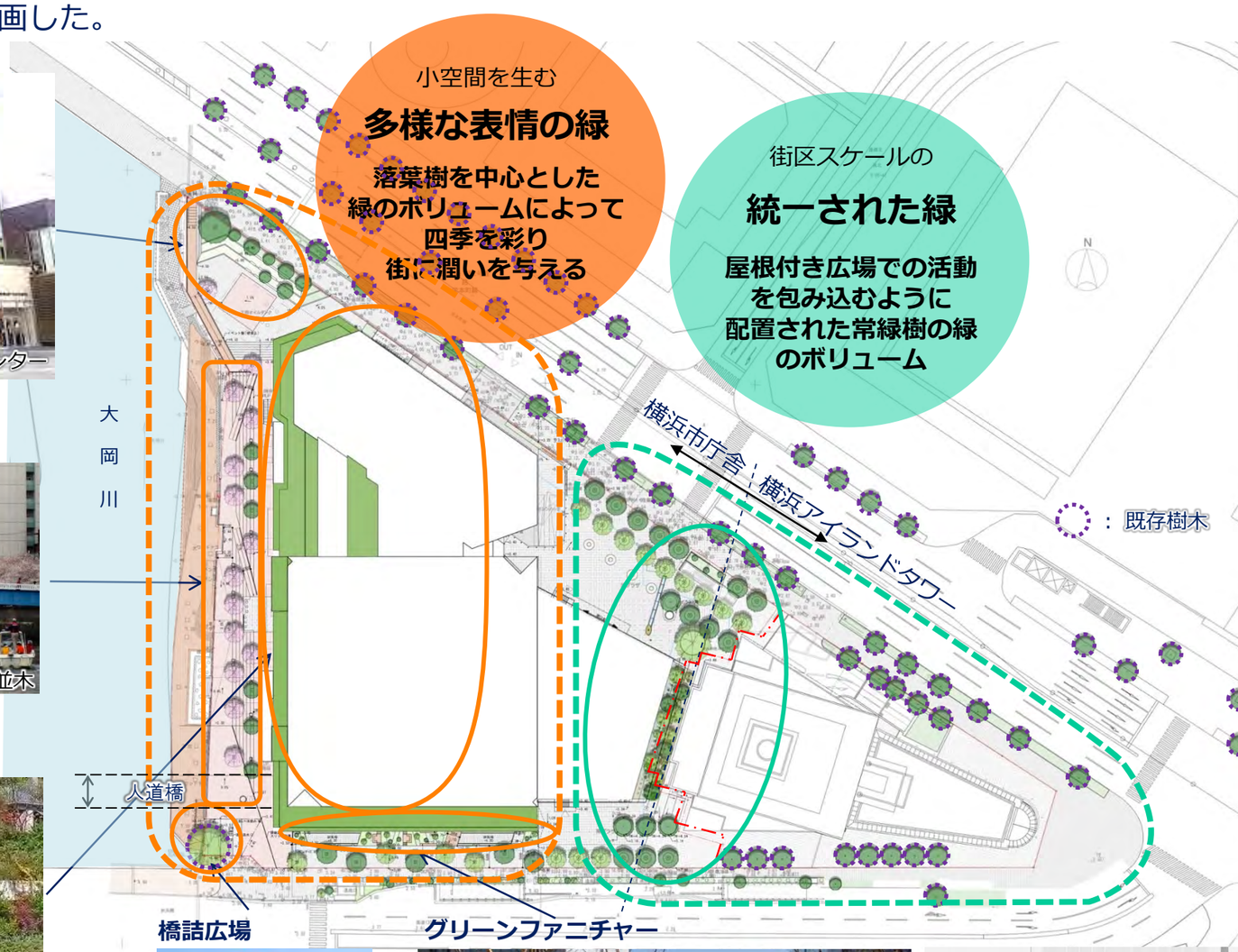
水辺広場

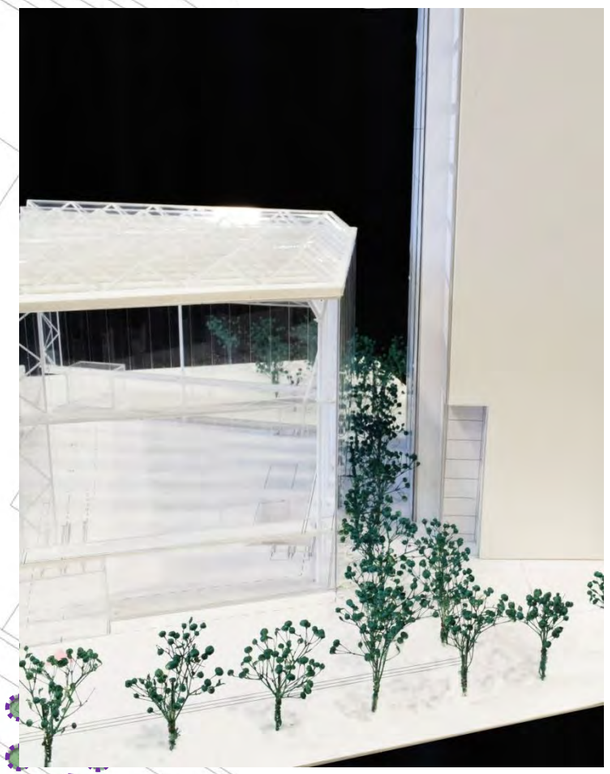
水辺広場のシンボルとなるような葉張りのある力強い樹木を配する。

水際線プロムナード

大岡川上流の桜並木との連続性により水際線プロムナードを演出する。

緑のカスケード





北プラザ、南プラザ、歩行者用通路

屋根付き広場を取り囲むように植えられた常緑広葉樹は、都市の活動を見守る緑となる。また、歩行者用通路への防風効果を持たせた植栽計画とする。

階段状の緑によって、水辺を開く新市庁舎を象徴する視認性の高い緑を創出する。

既存の大銀杏を活用して街かどを広場として演出する。

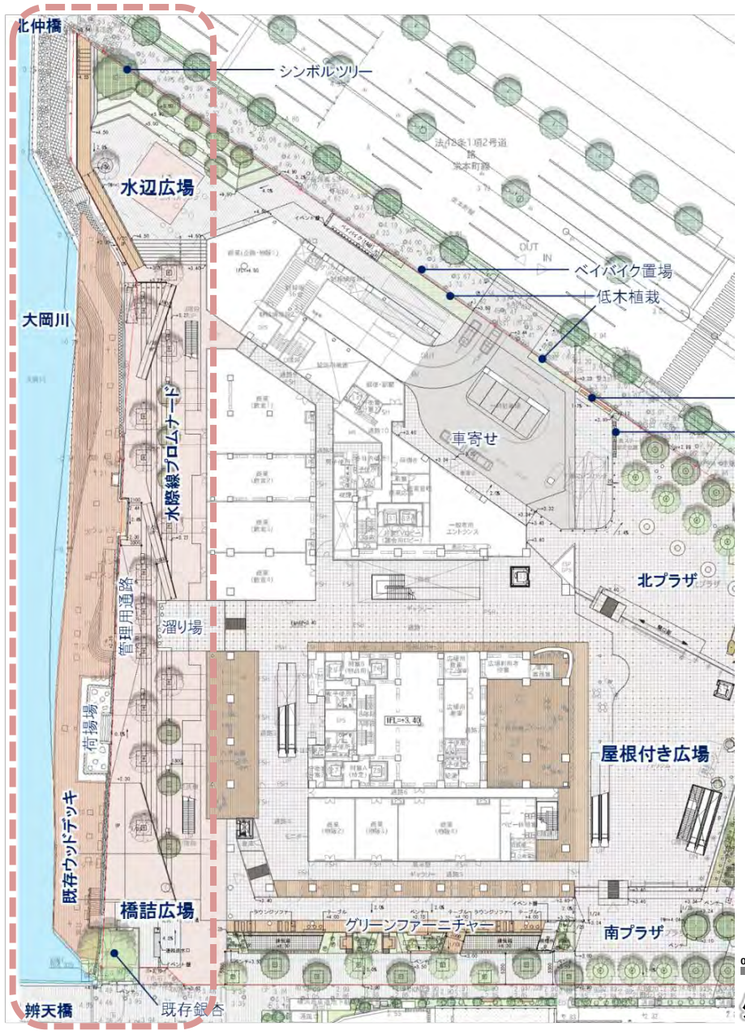
緑と家具が一体となったグリーンファニチャーで活動的な緑の場を創出する。

歩行者用通路緑化計画　立面図

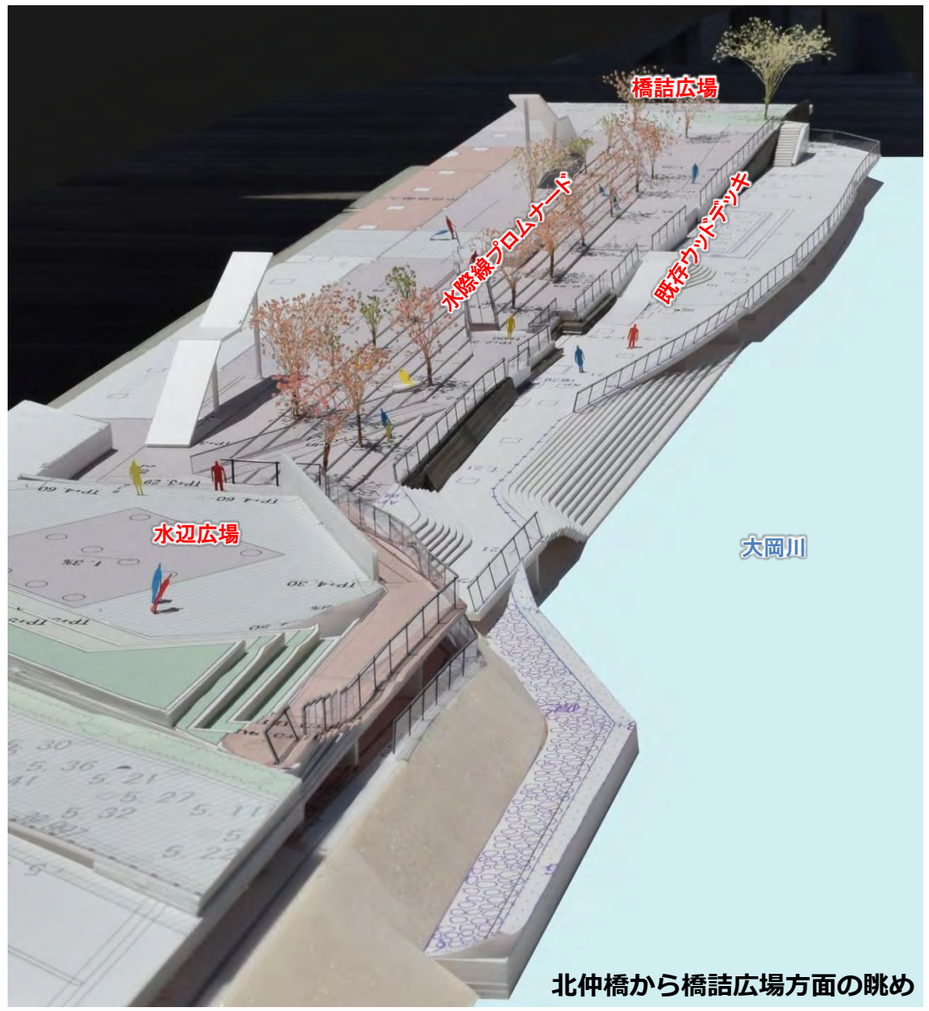
水辺の計画

橋詰広場・水辺広場をつなぐ水際線プロムナードと国道側グリーンファニチャー、南北プラザと一体となった屋根付き広場により、都市の緑のネットワークの一部を形成する外構計画としている。水際線プロムナードは階段状の計画とすることで、緩やかに水辺まで人々を誘い、商業・市民活動スペース前の桜並木とともに、水辺空間を形作った。

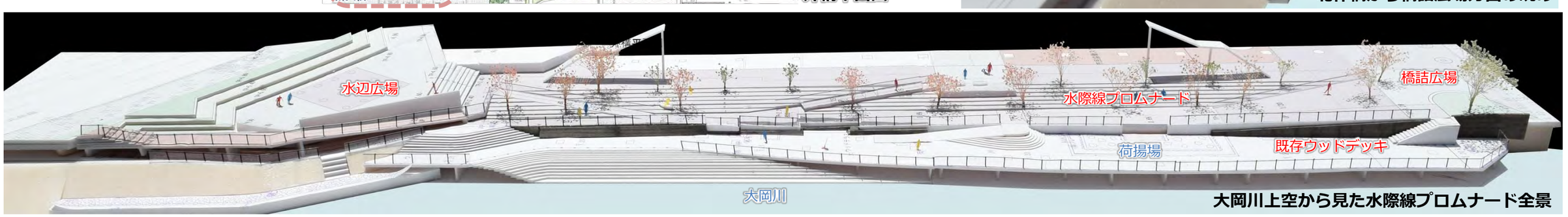
水辺の計画



外構平面図



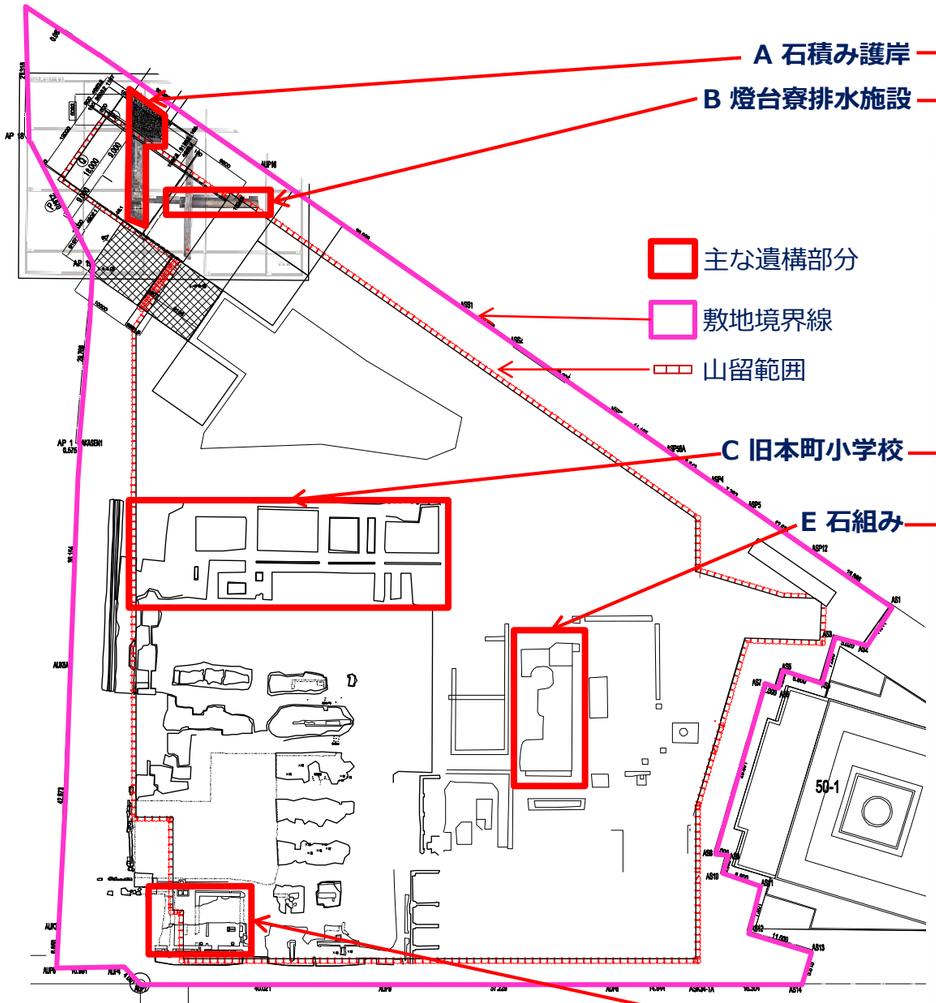
北仲橋から橋詰広場方面の眺め



大岡川上空から見た水際線プロムナード全景

遺構調査経緯

平成26年度に計画地の試掘調査を行ったところ、レンガ構造の基礎などが確認されたことから教育委員会と調整を行い、27年度に発掘調査を行った。
調査の結果、下図に示す遺構が出土した。
遺構の多くは関東大震災で倒壊した建物基礎などで、震災以降の建設工事などによる部分的な解体など壊変の影響を受けていた。
調査については、27年度までに記録による保存に必要な発掘調査を終え、28年度は出土した資料の分析や報告書作成を行っている。



出土した主な遺構

調査時空撮

遺構A：江戸末期の石積み護岸
現在の護岸（明治期）の東側から出土
一部の石積みは取り外され周辺の建物
基礎などに利用されていた。

遺構B：燈台寮（施設の一部）の基礎など
明治３年頃に、燈台寮の試験場として建
設されたレンガ造の建物基礎と基礎下部
に敷設されていたレンガ造排水施設の一
部が出土したもの

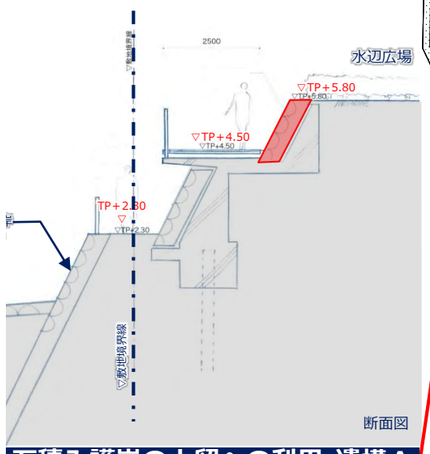
遺構C：旧本町小学校の基礎
明治30年頃から横浜商業学校（現在の横
浜商業高等学校）、明治38年から関東大
震災で倒壊するまで初代本町小学校の
校舎として使用されていた建物の基礎

遺構D：横浜銀行集会所の基礎
現在の横浜銀行協会・旧横浜銀行集会所
（中区本町３-８）の前身にあたる建物で、
明治38年に建設され、関東大震災で被
災・倒壊した建物の基礎

遺構 E ：石組みの遺構など
建物跡の周辺から出土した石組みの排水
施設や構造物の基礎と思われる石組み遺構

再利用、展示のイメージ

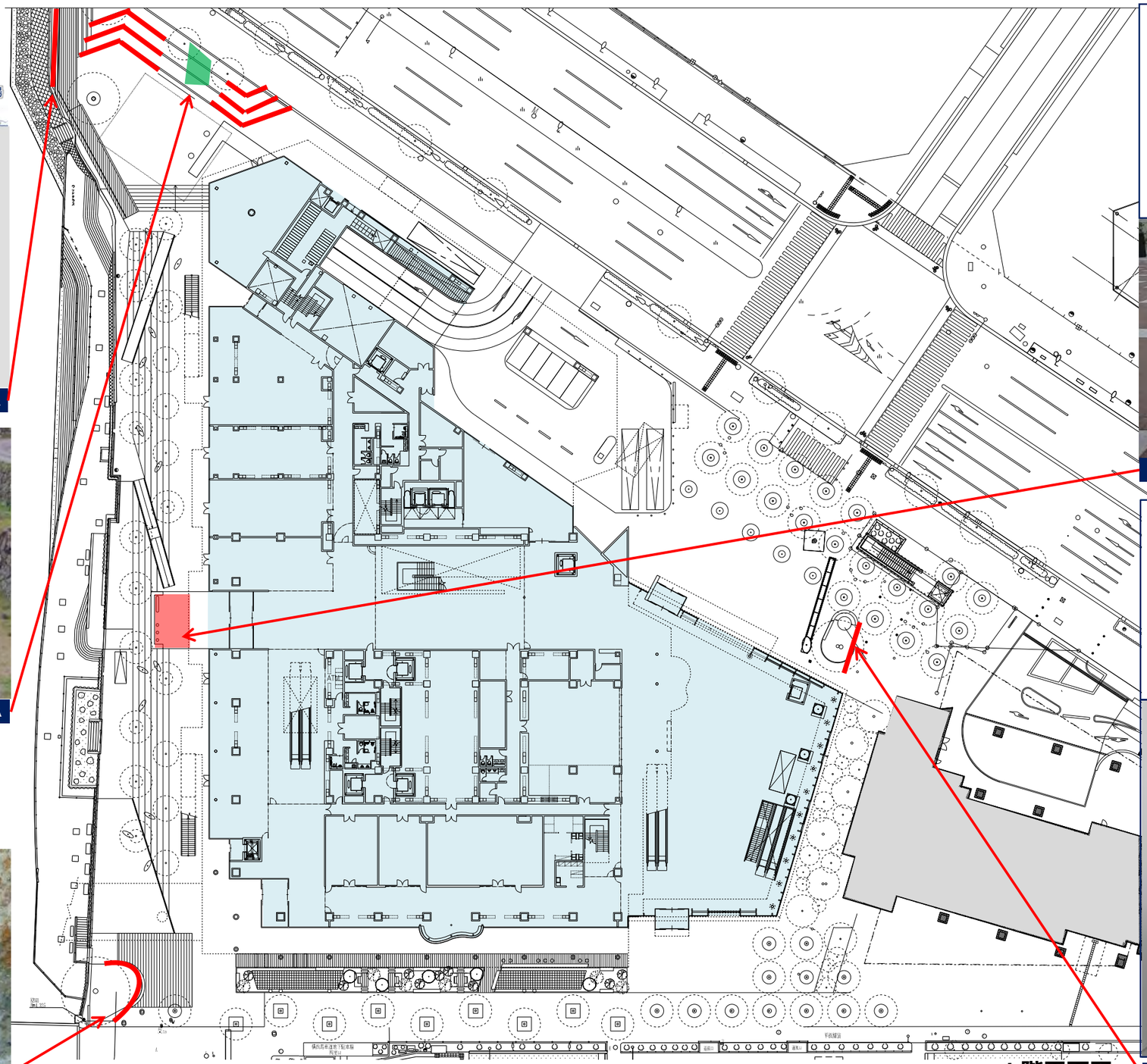
市庁舎敷地内の再利用や展示方法検討の例を示す。



石積み護岸の土留への利用-遺構Ａ

石積み護岸の縁石への利用-遺構Ａ

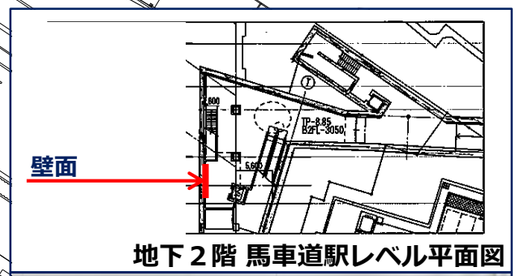
石組みの縁石への利用-遺構Ｅ



１階平面図

旧本町小学校の基礎は、
横浜商業高等学校及び本町小学校
からの要請があり、基礎の一部を
切り取り、両校に移設した。
展示方法については両校で
検討している。-遺構Ｃ

石積み護岸の再現展示-遺構Ａ



地下２階 馬車道駅レベル平面図

隆起剥取状態-遺構D

横浜銀行集会所基礎壁面展示-遺構Ｄ・Ｂ

構造関係の主な要求条件（発注仕様書より抜粋）

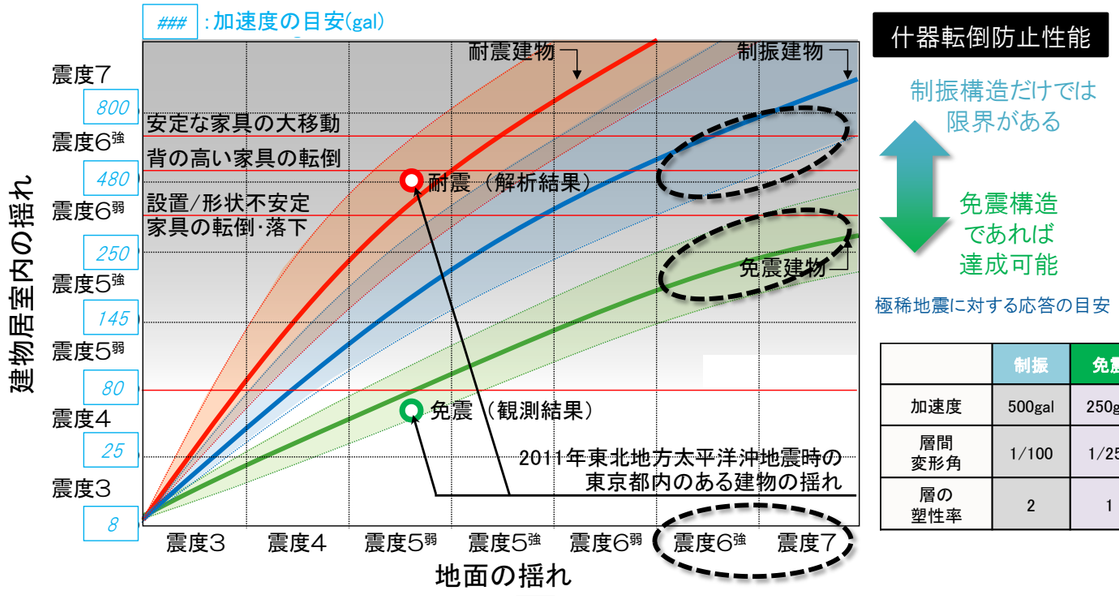
大地震発生後に、応急対策業務及び優先度の高い通常業務に必要な機能を維持、又は早期の復旧が可能とすること。
津波浸水に対し、地下階等への一定程度の浸水はやむを得ず許容するものの、漂流物等に対しても、構造耐力を確保すること。
構造耐力上主要な部材（免震部材、制振部材を採用する場合は当該部材を含む）の損傷評価や維持管理を考慮した構造計画とすること。
将来の環境変化への追従性確保等のため、フレキシビリティーの高い計画とすること。
人の動作による上下方向振動及び風による建築物の水平振動に関して、不快に感じることがない程度の居住性能を確保すること。

基本方針

建物を免震構造とすることで、構造部材の損傷防止に加え、什器等の転倒を防止し、地震時の安全性及び地震後の業務継続性を確保する方針とする。

建物全体として、免震構造と制振構造のハイブリッドで、十分な安全性を実現する方針とする。

構造形式による什器転倒危険性の比較表



什器転倒防止性能

制振構造だけでは限界がある

免震構造であれば達成可能

極稀地震に対する応答の目安

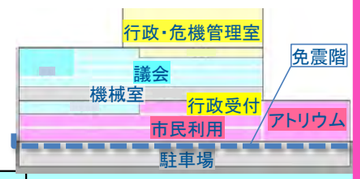
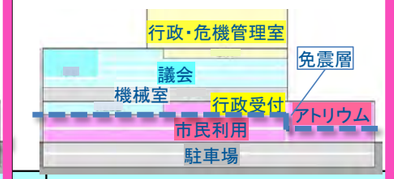
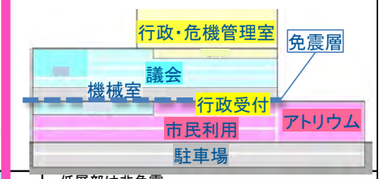
	制振	免震
加速度	500gal	250gal
層間変形角	1/100	1/250
層の塑性率	2	1

免震であれば什器転倒を防止する性能を達成できる

免震層下部には、制振装置を配置して地震時の揺れを抑え、２階以下の天井落下・什器転倒等のリスクを低減し、利用者の退避行動も容易にする。

免震層の位置を3階床下（TP+15.9m）とすることで、高層棟ＥＶ乗り込み口周りのEXP.Jを回避するとともに、行政・議会部分と屋根付き広場（アトリウム）の屋根を免震化し、更に、免震層の津波被害も回避する方針とする。

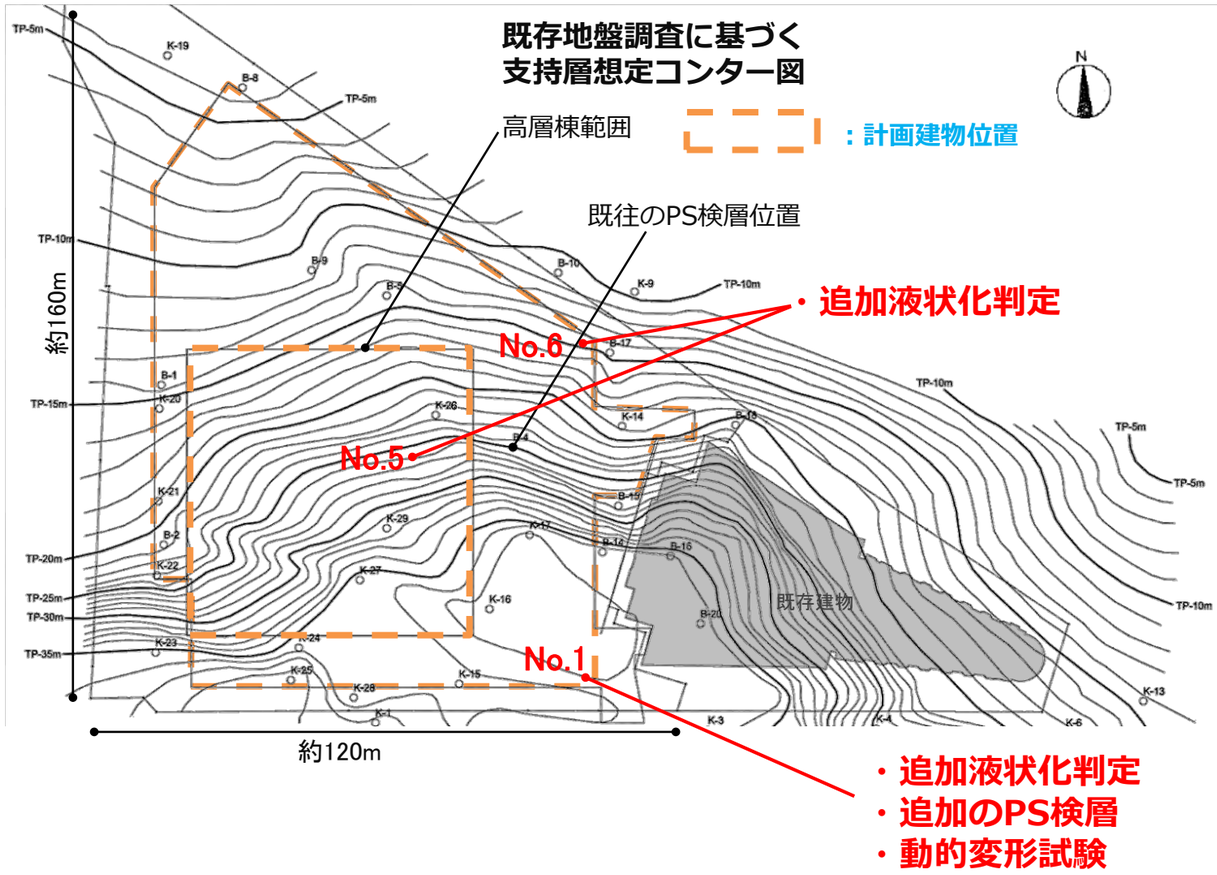
免震層位置の比較表

		中間層免震		
		B1階柱頭（専用免震層なし）	2～3階の間に専用免震層	3～4階の間に専用免震層
概要				
免震効果		◎ ・低層部の市民利用エリア含めて地上階すべて免震	○ ・低層部は非免震 ・1-2階はブレース/耐震壁などで高い剛性/強度が必要	△ ・低層部は非免震 ・1-3階はブレース/耐震壁などで高い剛性/強度が必要 ・3案の中で最も免震効果エリアが小さい
建築計画	階高等	△ ・地上/地下階の階高･床レベルに影響あり ＜専用免震層のある場合は影響がさらに大＞	△ ・専用の免震層が必要（4.0m程度）	△ ・専用の免震層が必要（4.0m程度）
	ELV	○ ・貫通8台　影響フロア2枚	○ ・貫通8台　影響フロア4枚	△ ・貫通32台　影響フロア5枚 ・3階ロビー階でエレベーターシャフト大 ⇒コア面積拡大の必要あり
	耐火（Cルート）	△ ・駐車場エリア　⇒耐火被覆で対応可 ・倉庫エリア　⇒別の対策が必要 ＜専用免震層のある場合は耐火被覆で対応可＞	○ ・専用免震層（用途なし）⇒耐火被覆で対応可	○ ・専用免震層（用途なし）⇒耐火被覆で対応可
	地下階プラン	△ ・地階の柱が太くなる（1,800□）ため駐車台数に影響の可能性あり ＜専用免震層が必要となった場合は影響なし＞	○ ・影響なし	○ ・影響なし
	アトリウム	○ ・アトリウム屋根/外装も免震化でき、吊物落下等の危険度低減	○ ・アトリウム屋根/外装も免震化でき、吊物落下等の危険度低減	△ ・アトリウム屋根は非免震で加速度大、吊物落下等の危険度高い
	その他EXP.J等	△ ・外構に犬走り、Exp.Jが発生 ・地下へのスロープにExp.Jが発生	△ ・アトリウムと本体接続部のEXP.Jの詳細要検討 ・3階エスカレータ周りにEXP.Jが必要	○ ・難しいディテールの取合は少ない
津波浸水（1.2m）		△ ・免震層浸水の可能性大 ・全周にわたり浸水対策が必要	○ ・免震層被害なし ・地下浸水対策は局所的に必要	○ ・免震層被害なし ・地下浸水対策は局所的に必要
総合		△	◎	○

追加地盤調査による地盤概要の詳細把握

第二砂層の液状化判定

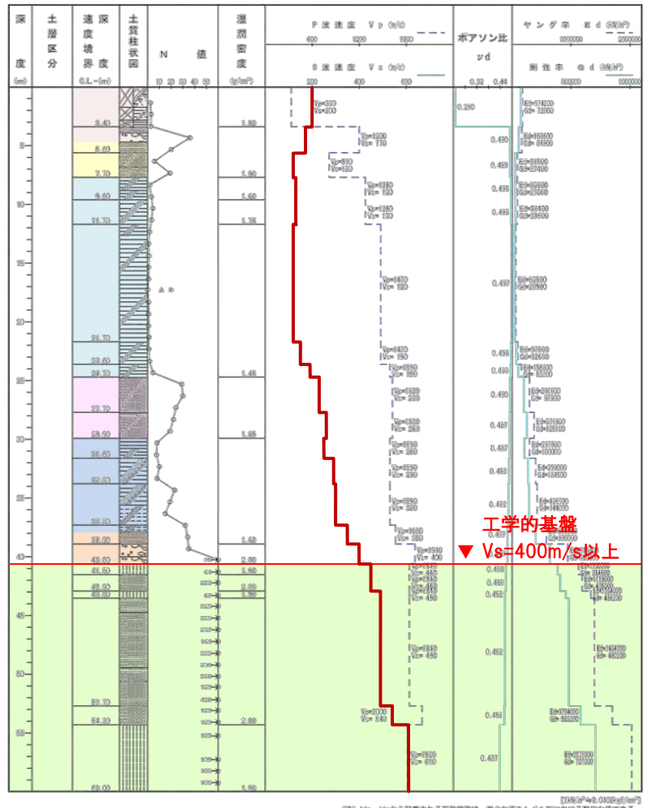
概ね深度20m近辺に存在する第二砂層（As2層）について、追加の液状化判定を行った。ボーリングNo.1、No.5、No.6を対象とした。結果、No.5地点のAs2層におけるGL-20.3m(T.P.-17.3m)では、αmax＝350 ・500cm/s²の場合にFL≦1を示した。この他の検討箇所では、細粒分含有率Fcが35%を超えて判定対象外あるいはFL＞1となった。 該当層に対する、地表変位Dcyによる液状化の程度予測は、Dcy値=0.63、0.81cmであり、いずれも0＜Dcy＜5cmであることから液状化の程度は「軽微」と区分される。また、該当層は20m以深の層のため、液状化指数PL値は0と考えられる。以上より、第二砂層の液状化の可能性はかなり低く、地震動作成や基礎の設計等に与える影響は無視できることを確認した。

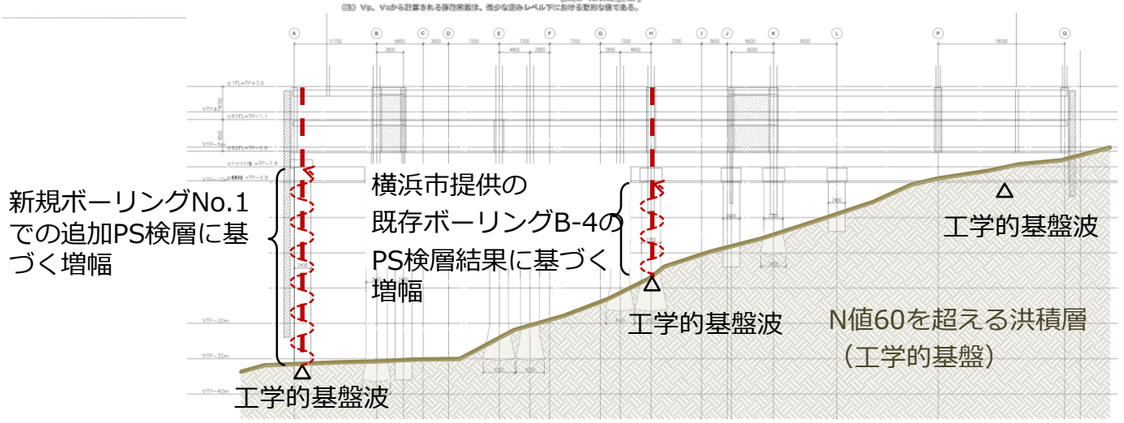


PS検層と工学的基盤

計画敷地内における支持地盤の最深部（ボーリングNo.1）でPS検層を行った。また､合わせて表層地盤の動的変形試験を実施した。 GL-40.6m以深の洪積層の土丹層（Kac）あるいは細砂（Kas）が、Vs=400m/s以上かつ厚さが5m以上であることから、工学的基盤と判断できることを確認した。この工学的基盤より立ち上げた地震波と中間深さ部（既存ボーリングNo.4）増幅波及び工学的基盤波を比較し、このうち最大となるものを時刻歴応答解析に用いる設計用入力地震動とする。

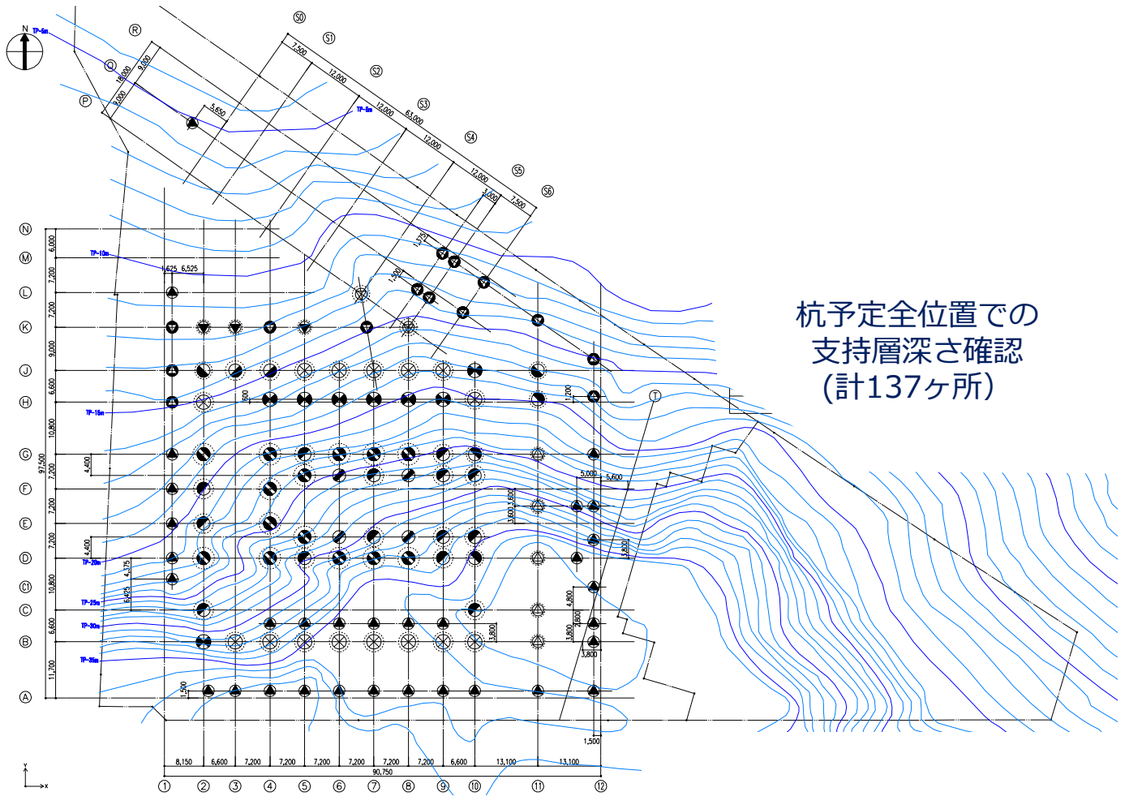
追加PS検層結果（ボーリングNo.1）





杭予定全位置での支持層深さ確認

敷地内で、N値が60を超える支持地盤が深度差で最大33m程度傾斜しているため、設計に必要な室内土質試験やPS検層に加えて、各杭位置においてボーリング調査を行った。支持層深さ図を作成し、基礎形式の選定や設計図（杭軸図）での杭長の決定に反映する。支持層に確実に杭を根入れするために、施工管理時における根拠資料としても活用する。



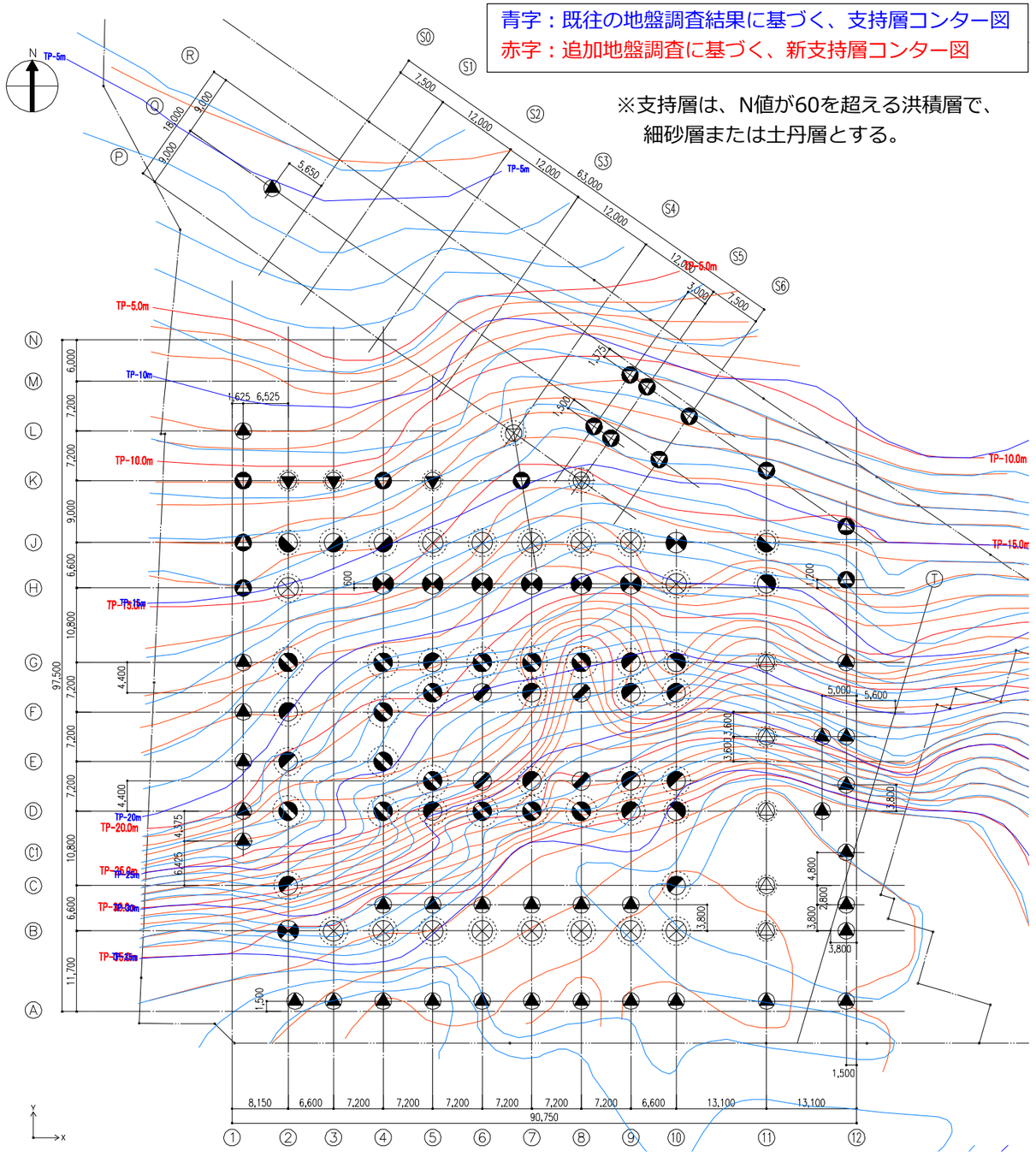
杭予定全位置での
支持層深さ確認
(計137ヶ所)

杭予定全位置での支持層深さ確認結果

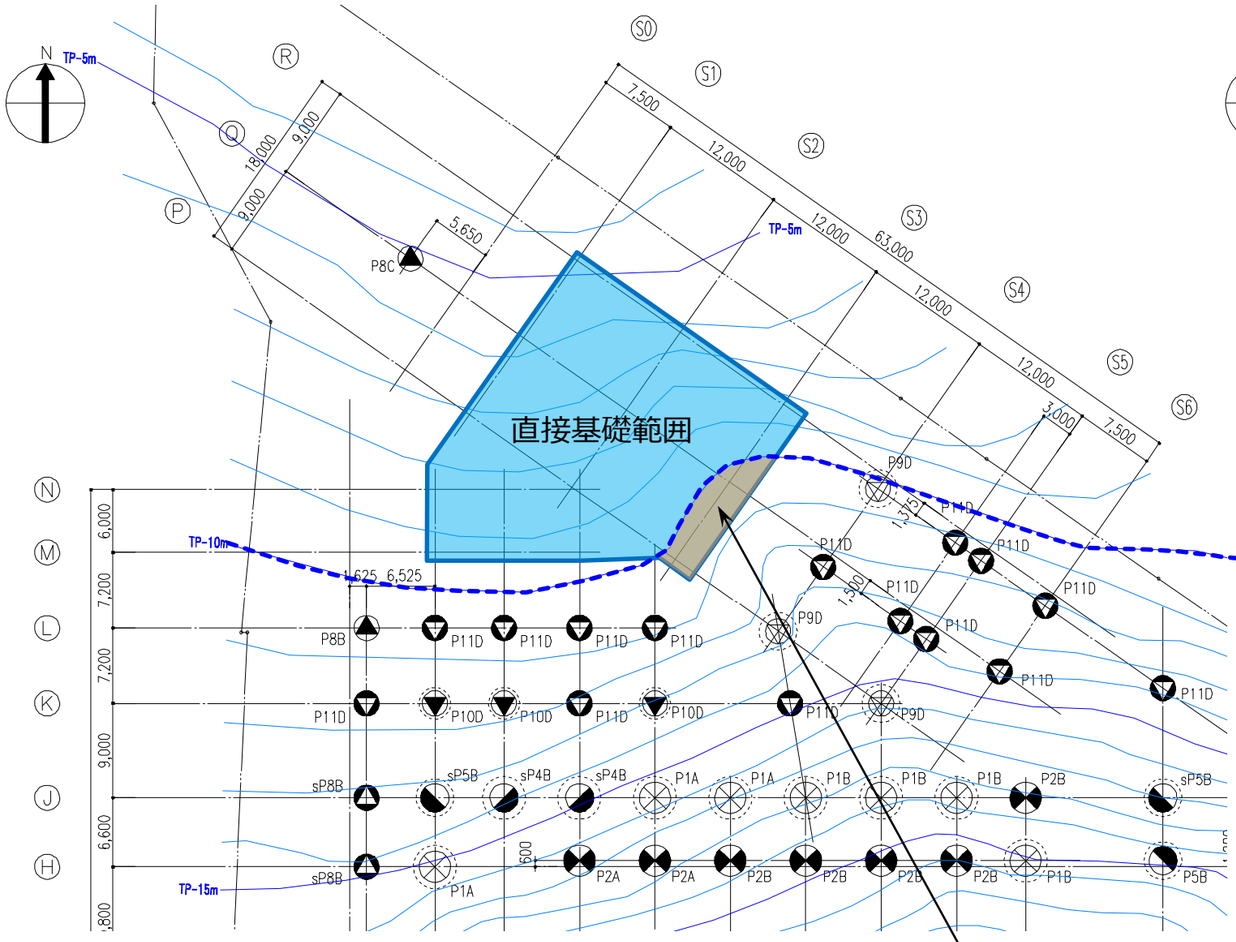
各杭位置においてボーリング調査を行い、支持層深さコンター図を作成した。
各杭位置で杭径内の支持地盤の傾斜も考慮して杭長を確定し、杭軸図を作成する。

青字：既往の地盤調査結果に基づく、支持層コンター図
赤字：追加地盤調査に基づく、新支持層コンター図

※支持層は、N値が60を超える洪積層で、
細砂層または土丹層とする。

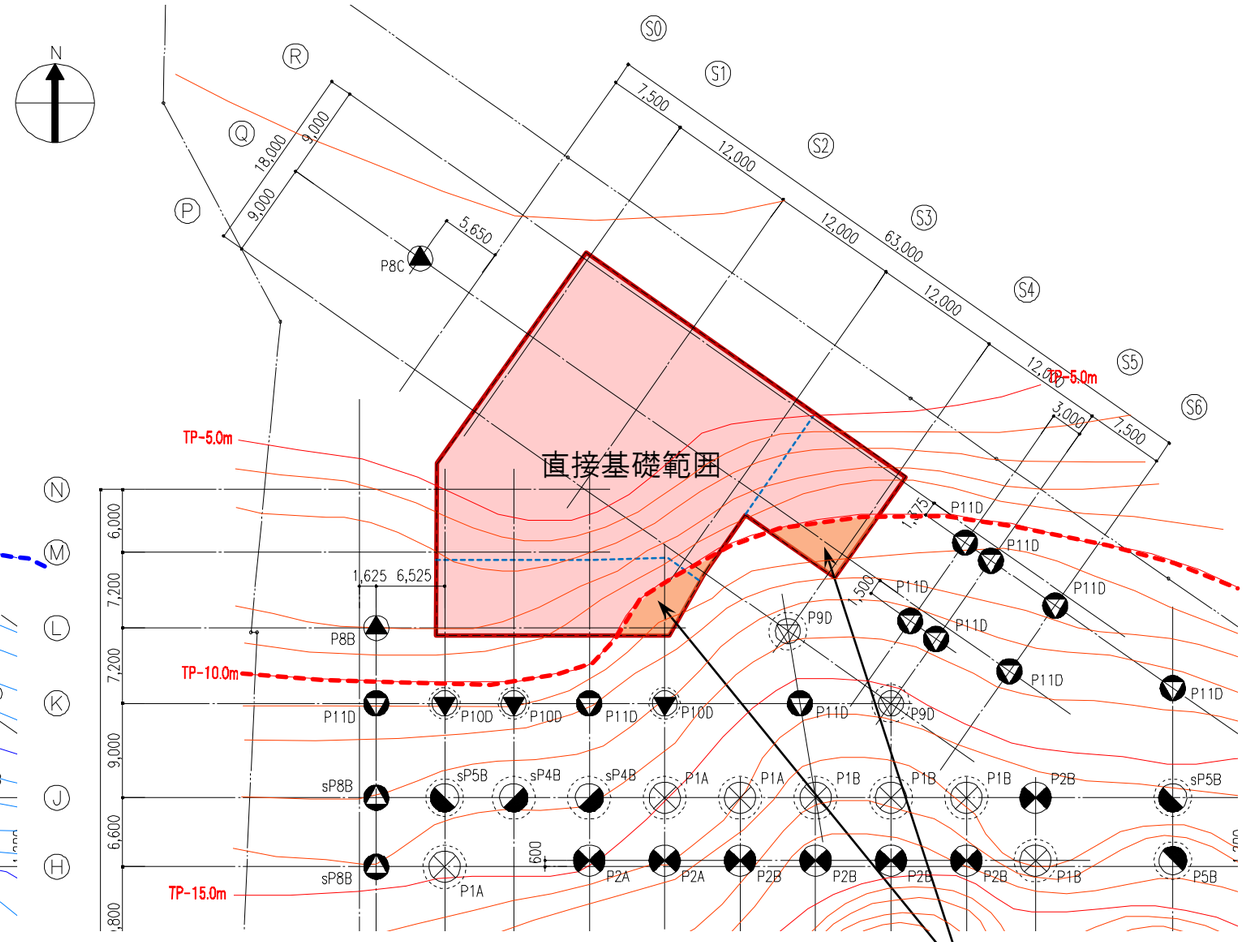


旧地盤調査結果に基づく直接基礎範囲



浅層混合地盤改良もしくは
置換工法等により、
支持地盤に確実に接地

地盤調査（その2）結果に基づく直接基礎範囲の再設定

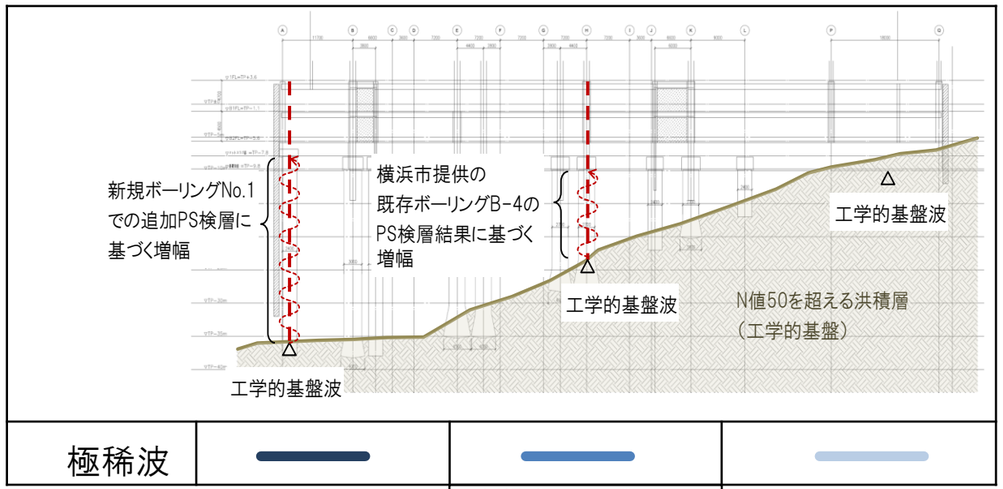


置換工法により、
支持地盤に確実に接地

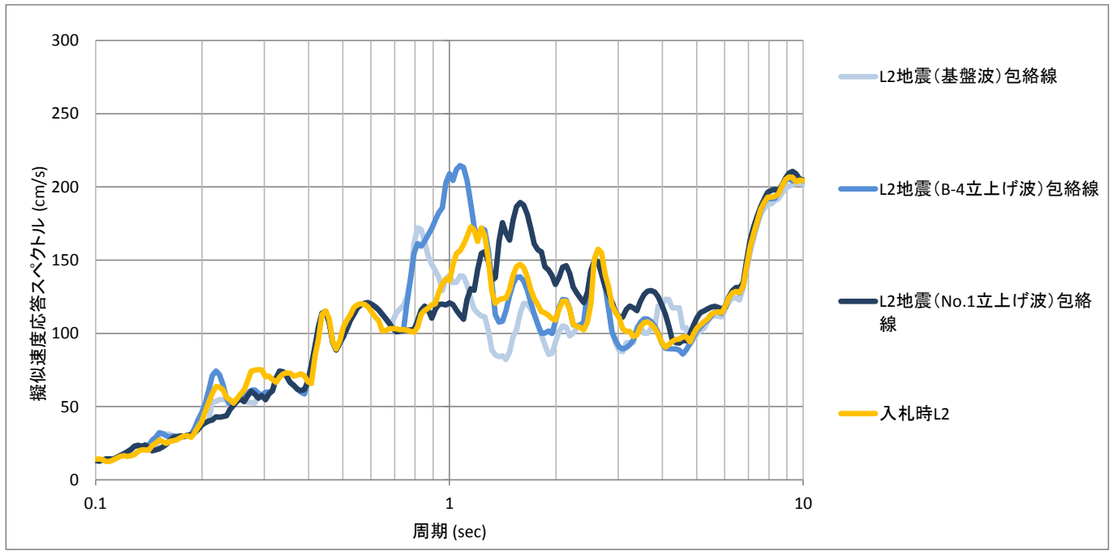
基礎底レベル（TP-10.05m）ラインが、想定よりも南側であったことから、
直接基礎範囲を拡張

3種類の地盤条件による地震動の比較

追加地盤調査結果に基づいて、3種類の地盤条件から設計用地震動を作成した。



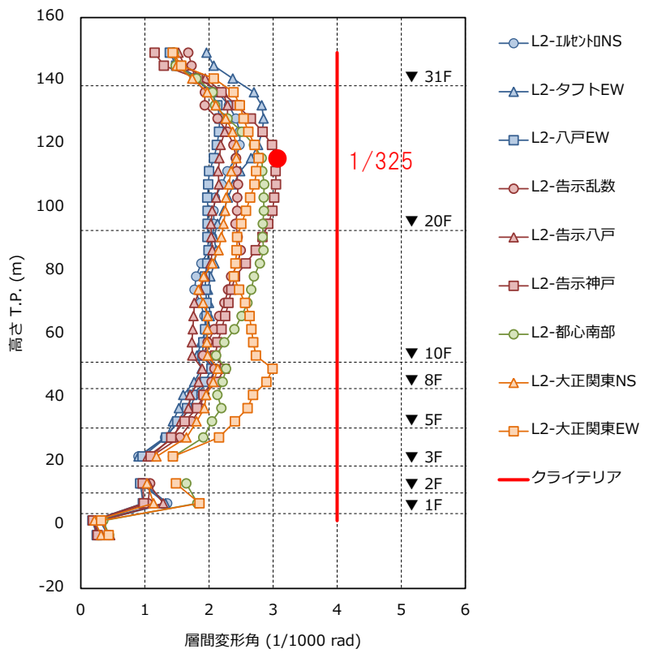
スペクトル包絡線の比較（極めて稀に発生するレベル）



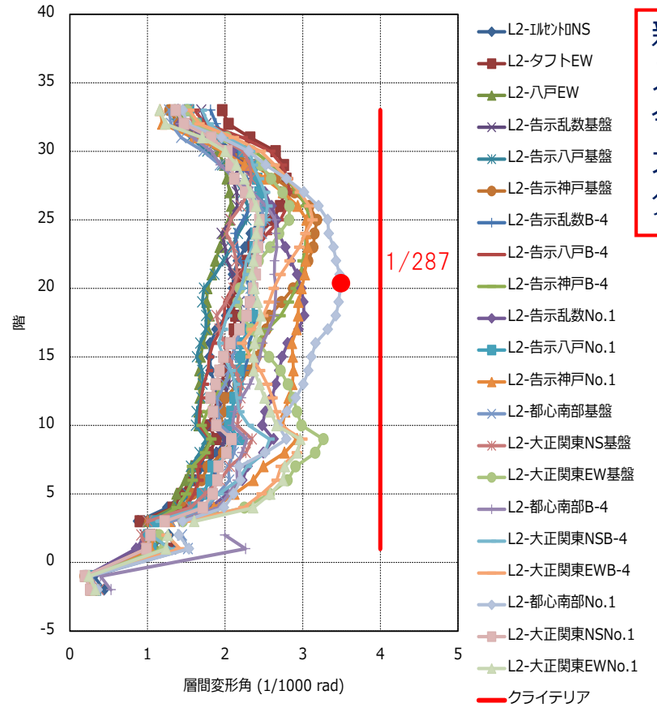
新たに作成した地震動は、入札時の想定地震動に比べて1秒前後の速度が大きくなっている。

入札時の解析モデルに入札時及び新しい地震動を入力して応答結果を比較（層間変形角）

■入札時想定地震動



■追加地盤調査結果に基づく地震動



新たに作成した地震動は、入札時の想定地震動よりも、今回の建物の地震応答を増大させる傾向にあることが分かった。

※ 観測波3波
告示波3波×地盤条件3種＝9波
サイト波3波×地盤条件3種＝9波
合計21波

応答解析モデル概要

- 水平地震動を対象とする時刻歴応答解析モデルとして、本建物の重要性と、傾斜地盤や異種基礎等の特殊条件を考慮して、3次元ねじれ考慮SRモデルを基本応答解析モデルとして想定する。
- 地盤ばねは、地盤の傾斜及び杭長変化、直接基礎等を考慮できる3次元FEMモデルより算定した動的地盤ばね（インピーダンス）に基づいて定める。
- 建物モデルは、B2階から地上32階及び搭屋2階までの各床レベルの重心位置に質量を集中させた37質点の等価せん断モデルとする。
- 各質点はXYの並進方向及びZ回転方向の自由度を持ち、層間のばねもXY並進及びねじれ方向のばね設定する。質点は各層の重心位置に、層間ばねは各層の剛心位置に配置する。（右図参照）
- 層の復元力特性は、地上部分（S造）をNormal Tri-Linear型、地下構造（RC及びSRC造）を武田モデルと同様の劣化Tri-Linear型とし、下記に示す架構の静的弾塑性増分解析により得られる層せん断力－層間変位関係にフィッティングして定める。ねじれ方向は弾性ばねとする。
- 架構の静的弾塑性増分解析は、柱、大梁、ブレース及び耐震壁を部材ごとにモデル化し、剛床を仮定した全体架構モデルに、予備応答解析結果による外力分布に基づく水平荷重を与える。
- 減衰の設定や免制振装置のモデル化については、次表に基づいて行う。

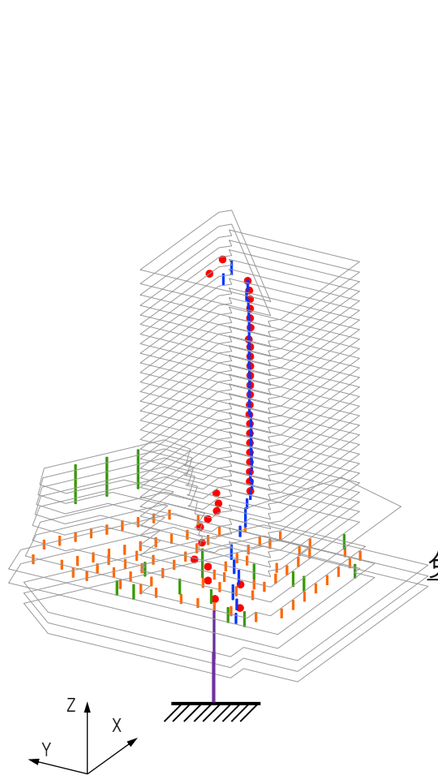
応答解析パラメータの一覧

項目		詳細
減衰の設定（JSSI基準※に準拠）	免震上部	免震層以下を固定した上部構造のみの1次固有周期に対し、h=1%
	免震下部	免震層以上を無いものとした下部構造のみの1次固有周期に対し、地上部分（S造）でh=2%、地下部（RC造）でh=3%
	免震層	0%
免制振装置モデル化	免震装置	LRB：トリリニア、すべり支承：バイリニア
	制振装置	粘弾性ダンパー：弾性・弾塑性・粘性ばねの3要素モデル 減衰こま：速度n乗根比例型
	ばらつき	極稀地震入力時に製造・温度・経年のばらつきを考慮する

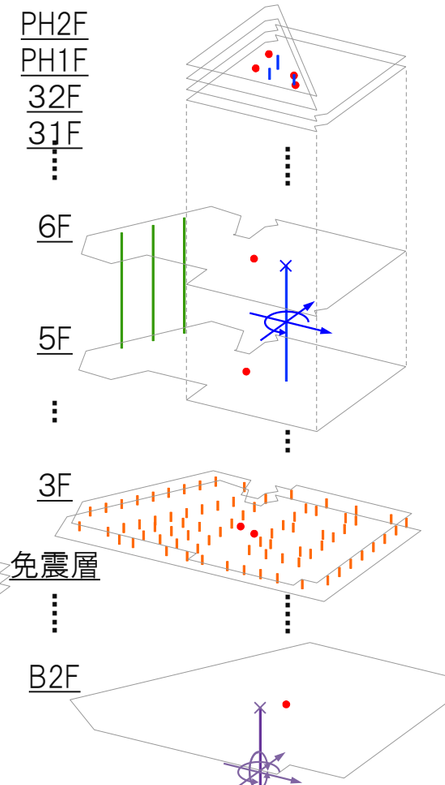
※日本免震構造協会(JSSI)編：時刻歴応答解析による免震建築物の設計基準(2010)

解析モデルの妥当性検証

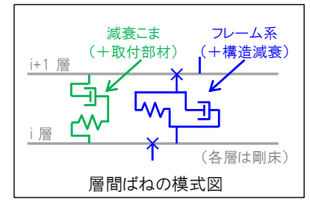
- 議会棟と高層棟が異なる挙動をするなどの影響を考慮するため、剛床としないフル立体架構モデルを作成し、質点系モデルとの応答比較を行う。
- 地盤ばねの妥当性については、3次元FEM解析による結果と、薄層要素法に基づく簡易算定結果、また基礎架構モデルによる結果を比較し、検証を行う。



(a) モデル全体図



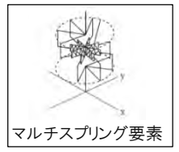
(b) モデル化詳細図



層間ばねの模式図

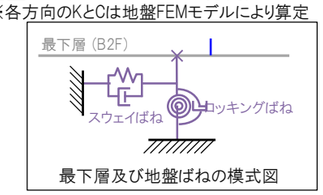
層重心（質量・回転慣性を定義）
層の剛心
× 下層の剛心の投影点
層フレームばね（X・Y・RZ方向）
減衰こま（各装置を方向ごとに座標配置）
層の外形線（十分剛な要素とし、内側は剛床）
※ねじれ挙動の把握及び端部応答の出力用

免震装置（LRB＆SSR）
※各装置をマルチスプリング要素として座標配置



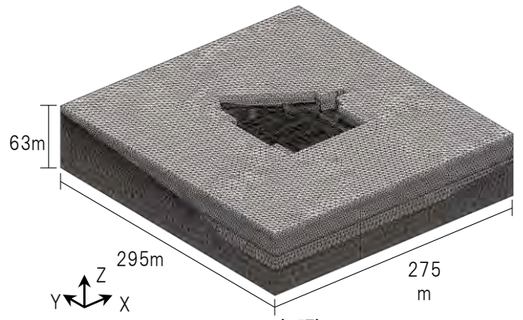
マルチスプリング要素

× 基礎（杭＋直接基礎）の剛心
地盤ばね（X・Y・RX・RY・RZ方向）
※各方向のKとCは地盤FEMモデルにより算定

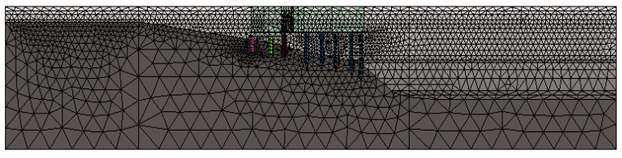


最下層及び地盤ばねの模式図

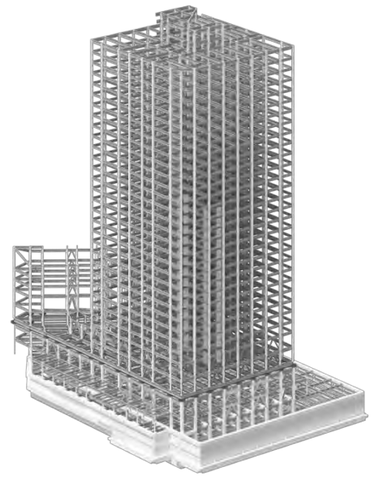
<基本モデル（ねじれ考慮SRモデル）の模式図>



(a) 鳥瞰



(b) 断面（Y方向基礎西端位置）
<地盤ばねを算定する3次元FEMモデル>



<立体架構モデル>

耐震性能目標値

時刻歴応答解析の耐震性能目標を次表に示す。

時刻歴応答解析時の耐震性能目標

部位	項目			地震動レベル		
				稀（L1）	極稀（L2）	余裕度確認用
免震上部	応答加速度			4～7階 ：250gal 8～31階：200gal	4～7階 ：500gal 8～31階：300gal	–
	層間変形角			1/500	1/250	1/200
	層の塑性率			1.0未満	1.0未満	1.5未満
免震層	水平移動量			500㎜	620㎜	750㎜※
	LRBせん断歪			200%	250%	300%
	面圧	圧縮		圧縮限界曲線以内	圧縮限界曲線以内	圧縮限界曲線以内
		引張	LRB	引張が生じない	-1.0N/mm^{2}以下	既往実験等との比較
			すべり		引張が生じない	引張が生じない
免震下部	層間変形角			地上：1/500 地下：1/1000	地上：1/250 地下：1/500	1/200
	層の塑性率			1.0未満	1.0未満	1.5未満
基礎構造	部材応力			短期許容応力度		終局耐力
	支持力			損傷限界支持力		極限支持力

※免震クリアランス＝750mm

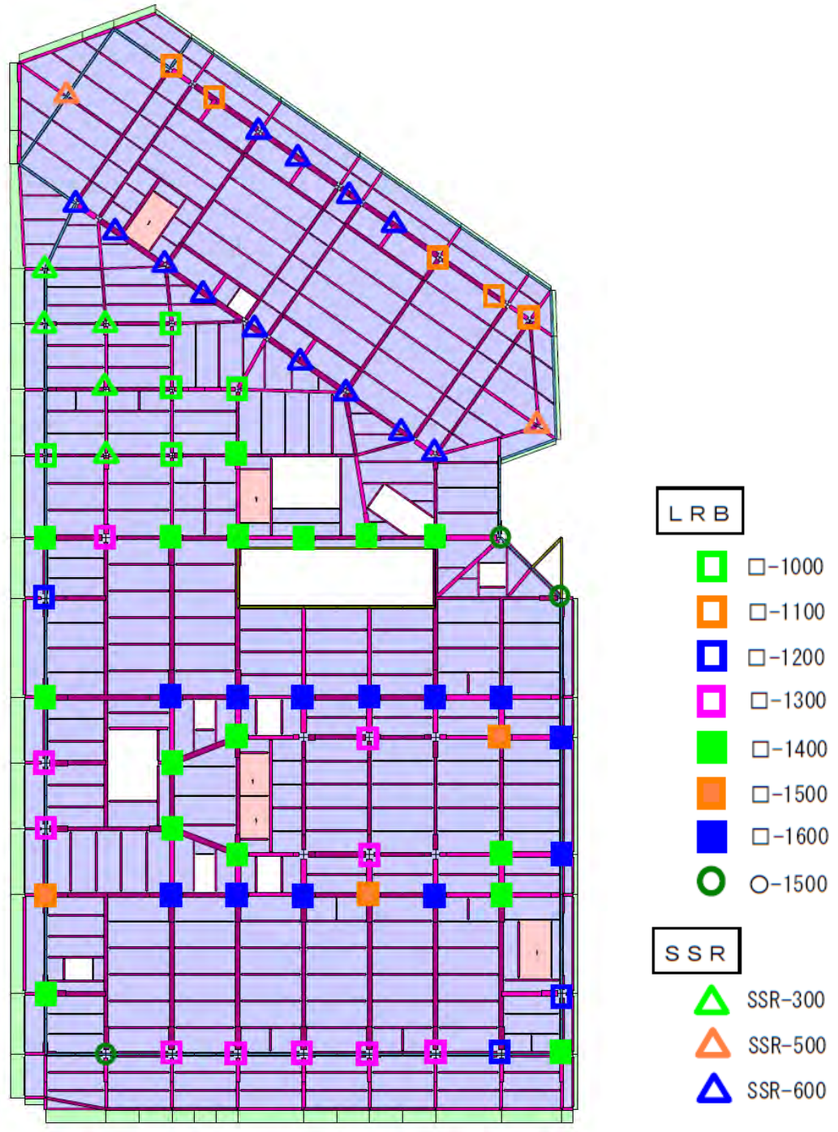
免震装置配置計画

【台数】

鉛プラグ入り積層ゴム（LRB）	57基
弾性すべり支承（SSR）	20基
（合計）	77基

【免震層の偏心率】

	微小時	100%時	200%時
X方向：	2.8%	0.9%	0.9%
Y方向：	1.6%	0.5%	1.1%



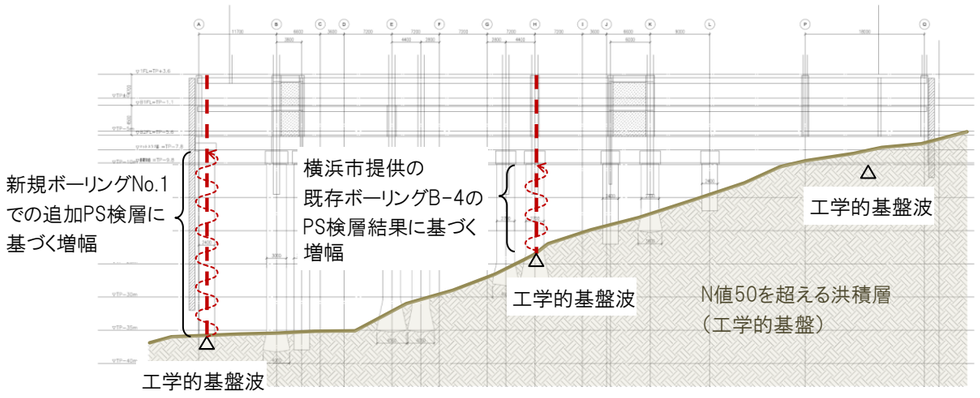
設計用入力地震動について

- 設計用入力地震動（極めて稀に発生するレベル）の一覧を下表に示す。
- 事前検討の結果、今回の中間免震建物の耐震安全性により大きな影響を与える地震動は、B-4ボーリング及びNo.1ボーリングの深さから表層に立ち上げた地震動であることを確認したため、これらを設計用入力地震動として考慮することとした。
- 同様に、大正関東地震の方向性については、より大きな影響を与える地震動がEW成分であることを確認したため、EW方向波を設計用入力地震動として考慮することとした。

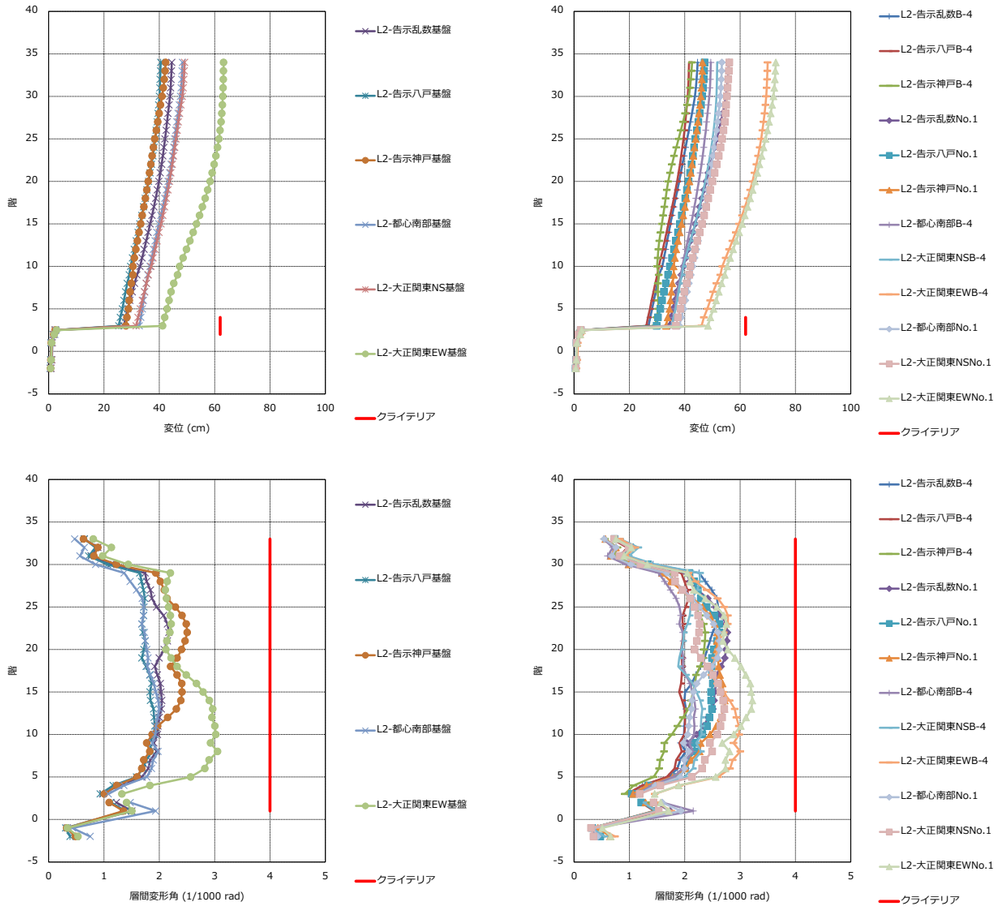
入力地震動一覧表（極めて稀に発生するレベル）

地震波		備考	データ数	継続時間（s）	最大加速度（cm/s2）	発生時間（s）	解析時間刻み(s)
L2	エルセントロNS		2688	53.76	510.0	2.12	0.01
	タフトEW		2720	54.40	496.9	3.70	0.01
	八戸(翠川研波)NS		23400	234.00	348.9	32.94	0.01
	告示波　ランダム位相	B-4ボーリング	12000	120.00	369.7	14.62	0.01
	告示波　八戸位相	B-4ボーリング	12000	120.00	439.1	17.30	0.01
	告示波　神戸位相	B-4ボーリング	12000	120.00	375.2	33.66	0.01
	告示波　ランダム位相	No.1ボーリング	12000	120.00	430.7	40.23	0.01
	告示波　八戸位相	No.1ボーリング	12000	120.00	365.0	17.55	0.01
	告示波　神戸位相	No.1ボーリング	12000	120.00	330.0	35.64	0.01
	都心南部直下	B-4ボーリング	8192	163.84	441.8	25.64	0.01
	大正関東地震(EW)	B-4ボーリング	40000	400.00	415.0	63.00	0.01
	都心南部直下	No.1ボーリング	8192	163.84	328.8	27.58	0.01
	大正関東地震(EW)	No.1ボーリング	40000	400.00	329.8	70.33	0.01

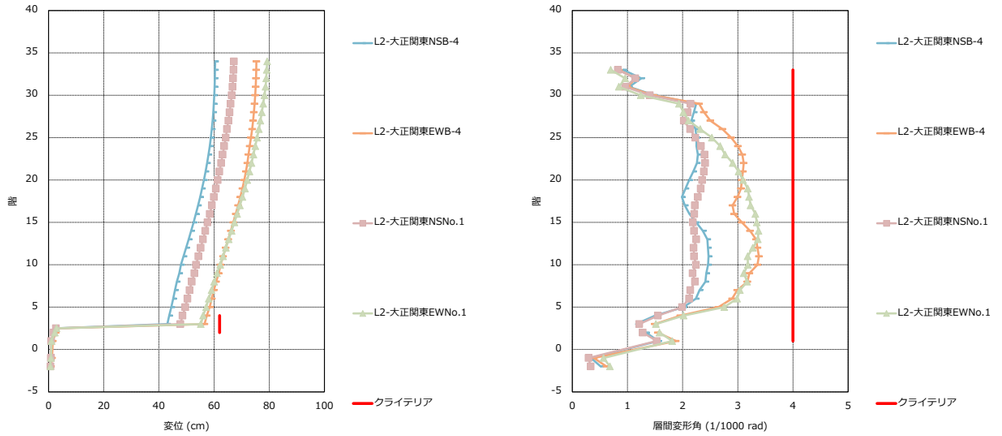
備考：　全てTP-9.9m地点（基礎底位置）でのE+F波とする。
B-4ボーリング位置の地盤非線形特性は、No.1位置での調査結果を準用する。



各ボーリング位置からの地震動立上げのイメージ



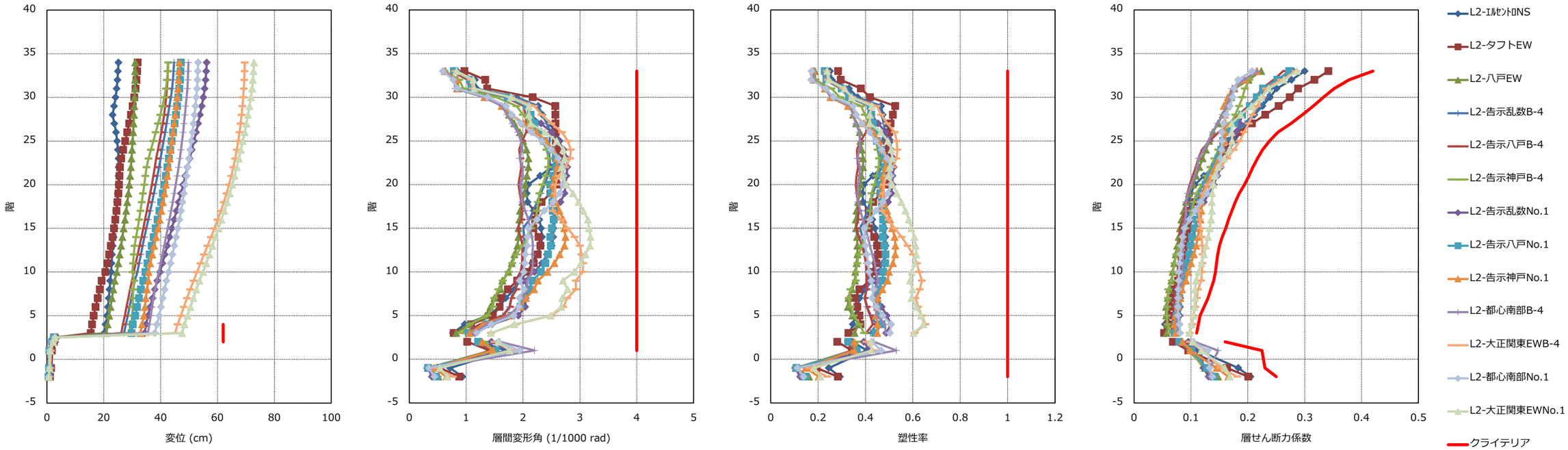
基盤波及びB-4・No.1立上げ波の応答比較



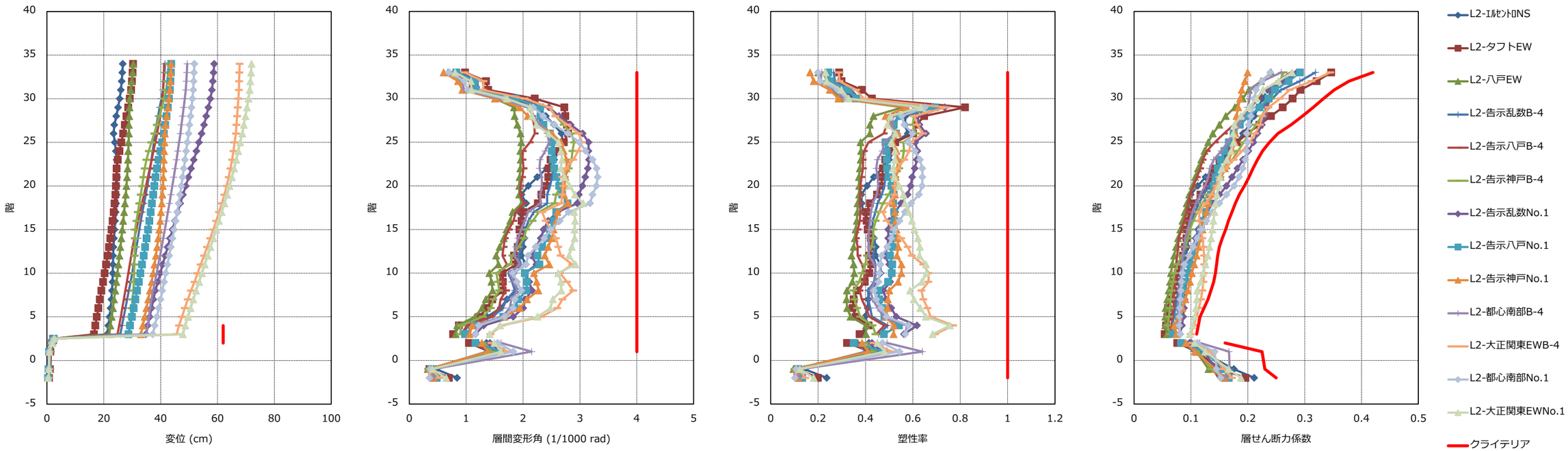
大正関東地震NS成分及びEW成分の応答比較

極めて稀に発生するレベルの地震動に対する応答解析結果（免震層ばらつき標準）

■X方向応答解析結果（各層重心位置）

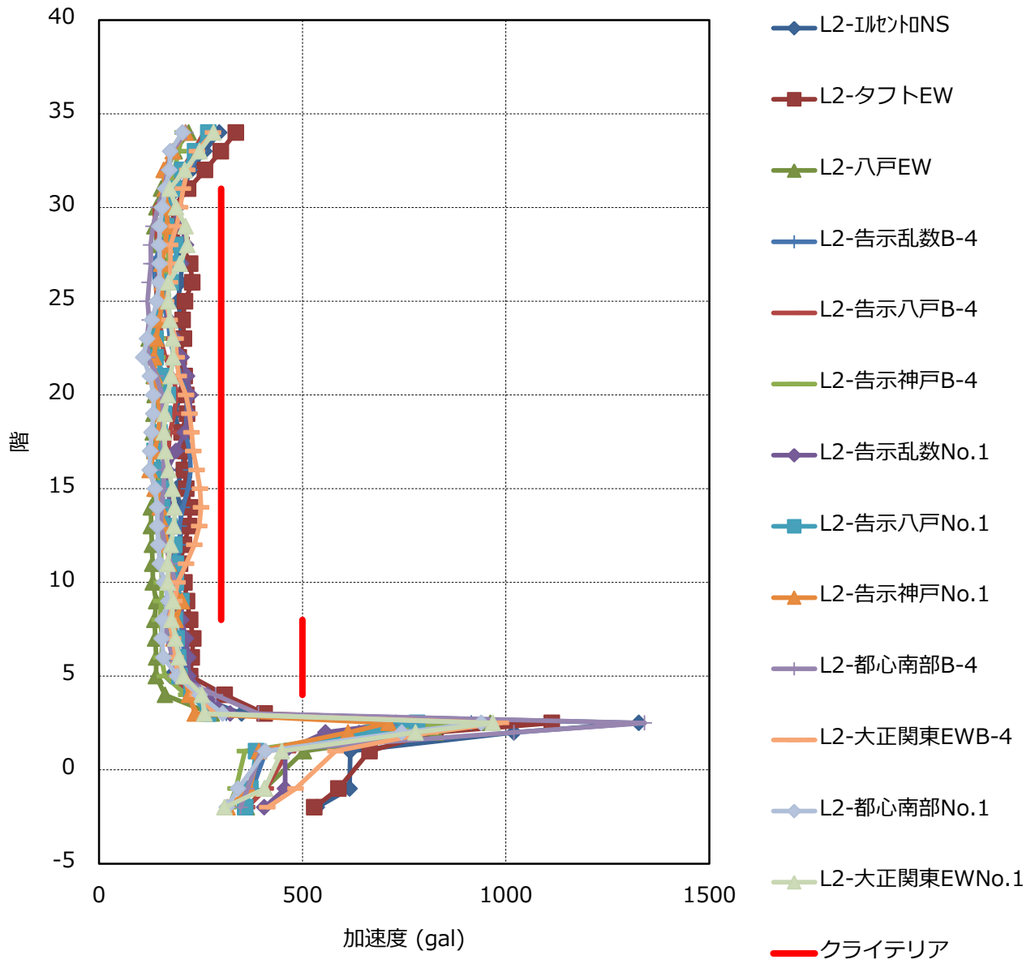


■Y方向応答解析結果（各層重心位置）

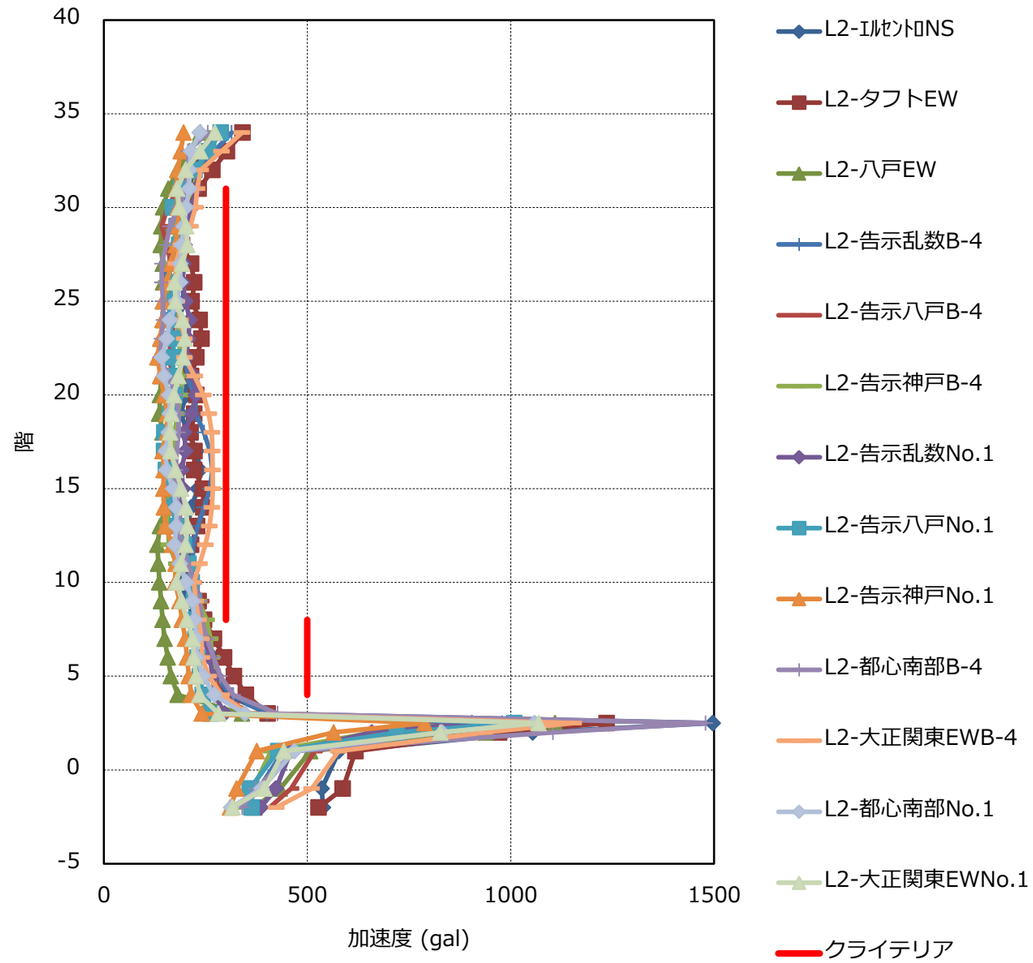


極めて稀に発生するレベルの地震動に対する応答解析結果（免震層ばらつき標準）

■X方向応答解析結果（各層重心位置）

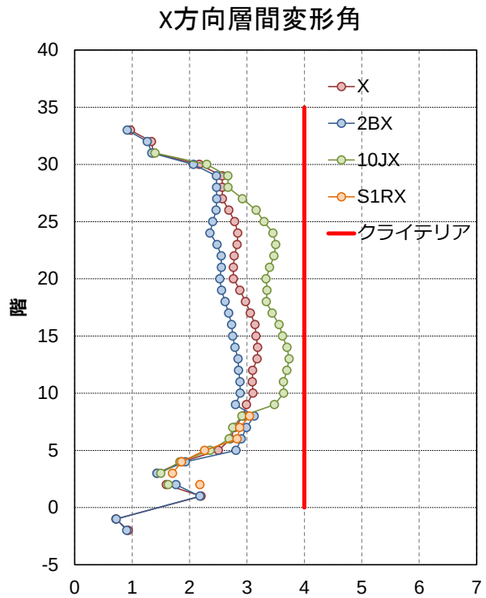


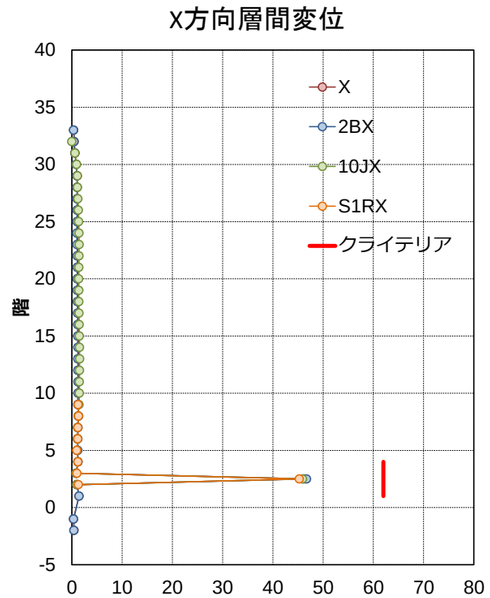
■Y方向応答解析結果（各層重心位置）

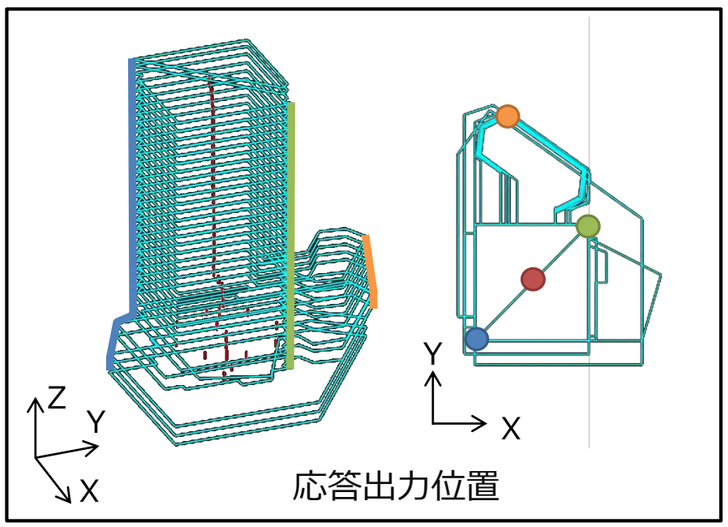


極めて稀に発生するレベルの地震動に対する建物端部の最大層間変形角及び免震層変位の検討（免震層ばらつき標準）

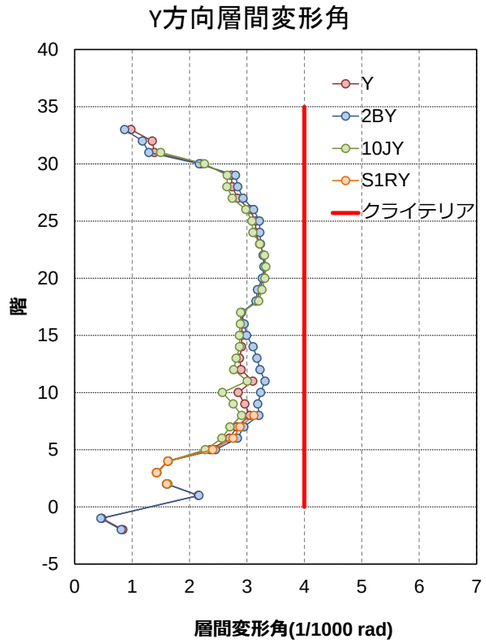
■X方向入力時の最大層間変形角及び層間変位

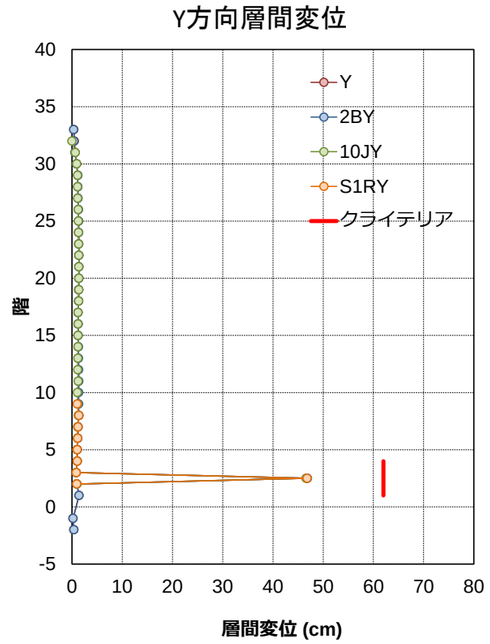






■Y方向入力時の最大層間変形角及び層間変位





（1）構造種別一覧

主架構	免震層上部	柱	充填鋼管コンクリート造、鉄骨造
		大梁	鉄骨造
		ブレース	鉄骨造
		制振装置	増幅機構付き減衰装置「減衰こま」（RDT）
	免震層	大梁	鉄骨造
		免震装置	鉛プラグ入り積層ゴム、弾性すべり支承
	免震層下部	柱	充填鋼管コンクリート造、鉄骨造
		大梁	鉄骨造
		ブレース	鉄骨造
		制振装置	増幅機構付き減衰装置「減衰こま」（RDT）
	地下	柱	鉄筋コンクリート造、 鉄骨鉄筋コンクリート造 充填鋼管コンクリート造、鉄骨造
		大梁	鉄筋コンクリート造、 鉄骨鉄筋コンクリート造、鉄骨造
		耐震壁	鉄筋コンクリート造
基礎			鉄筋コンクリート造
間柱	地上・地下		鉄骨造
小梁	地上・地下		鉄筋コンクリート造、鉄骨造
床スラブ	地下（Fc30、Fc36）		合成デッキ デッキプレート捨て型枠鉄筋コンクリート造 鉄筋トラス付捨て型枠鉄筋コンクリート造
	地上(Fc24～36、Lc24）		合成デッキ デッキプレート捨て型枠鉄筋コンクリート造 鉄筋トラス付捨て型枠鉄筋コンクリート造
非耐力壁		外壁	ガラスCW、PCa版
		内壁	軽量鉄骨下地石膏ボード、ALC版他

（2）架構形式

地下階	（X、Y方向とも）	耐震壁を有するラーメン架構
地上階	（免震層下部　X、Y方向とも）	ブレース及び制振部材付ラーメン架構
地上階	（免震層上部　X、Y方向とも）	ブレース及び制振部材付ラーメン架構

（3）主要断面

【免震層上部】

柱断面

・角形鋼管
900×900、800×800、700×700、600×600、550×550、500×500、500×400
（BCP325、G385相当品、G440相当品）
・円形鋼管　550φ　（STKN490B）
・充填コンクリート
Fc60、Fc80、Fc100（ 3～12階）<大臣認定品>
Fc45　（13～22階）<大臣認定品>
Fc36　（23～32階）<大臣認定品>

大梁断面

・溶接組立H形断面、H形断面　BH－1,500×400～650
BH－1,200×300～450
BH－　900×250～500
BH－　700×300～350
（SN490B、 TMCP325B、TMCP355B、TMCP385B、TMCP440B、SA440B）

ブレース断面

・角型鋼管　450×450、400×400、350×350 (BCR295、BCP325、G385相当品)

制振装置取り付けフレーム断面

・溶接組立H形断面　BH-400×350　(SN490B)

制振装置

・増幅機構付き減衰装置「減衰こま」（RDT）

【免震層】

大梁断面

・溶接組立H形断面、H形断面　BH－1,800×300～650　BH－1,500×300～650
（SN490B、TMCP325B、TMCP355B、TMCP385B、TMCP440B、SA440B）

免震装置

・鉛プラグ入り積層ゴム　1100□、1300□、1400□、1500□、1600□、1500○
・弾性すべり支承　300□、500□、600□

【屋根付き広場】

柱断面

・円形鋼管　318.5φ～355.6φ （STKN490B）

大梁（トラス部材）断面

・溶接組立H形断面、H形断面

BH－ 200×200～400 （SN490B）

H － 150×150～200×200 （SN490B）

ボールジョイント

・鋳鋼球座　180φ （SCW480）

【免震層下部】

柱断面

・角形鋼管　950×950、650×650、550×550、400×400、300×300（BCR295、BCP325、G385相当品）

・円形鋼管　508φ、355.6φ （STKN490B）

・充填コンクリート　Fc100、Fc60 （1～2階）

大梁断面

・溶接組立H形断面、H形断面　BH－1,500×400～600

BH－1,100×400～600

BH－ 900×300～600

（SN490B、TMCP325B、TMCP355B、TMCP385B、TMCP440B、SA440B）

ブレース断面

・角型鋼管　500×500、400×400、350×350（BCP325、G385相当品）

制震装置取り付けフレーム断面

・溶接組立H形断面　BH－400×350 （SN490B）

制振装置

・増幅機構付き減衰装置「減衰こま」 （RDT）

【地下】

柱断面

・鉄骨鉄筋コンクリート断面、鉄筋コンクリート断面

Dx×Dy = 800～1,350×800～1,350 （Fc36）

・角形鋼管　950×950、650×650、550×550、400×400（BCP325、G385相当品）＜大臣認定品＞

・溶接組立十字型断面　950～800×350～400 （SN490B）

大梁断面

・溶接組立H形断面、H形断面　BH－900×300～600

BH－800×300～500

BH－600×200～350 （SM490A、SN490B、SM520B）

・鉄骨鉄筋コンクリート断面、鉄筋コンクリート断面

B×D = 750～1,000×1,350～1,100 （Fc36）

耐震壁断面

・鉄筋コンクリート断面　t =300～900 （Fc36）

・TSP合成壁　鉄筋コンクリート断面　t =800 （Fc36）

鉄骨H形断面　H－700×300 （SM490A、SN490B）

【基礎】

大梁断面

・鉄筋コンクリート断面

B×D = 1,300～2,050×4,000～5,200 （Fc30、Fc36）

・マットスラブ断面

t = 1,500～2,000 （Fc30、Fc36）

杭断面

・場所打ちコンクリート杭

軸径2,400φ－拡底径2,400φ～3,000φ （Fc30～Fc45）

(一部、場所打ち鋼管コンクリート杭(SKK400, 2,400φ-19mm))

軸径2,700φ－拡底径2,700φ～4,500φ （Fc36～Fc60）

(一部、場所打ち鋼管コンクリート杭(SKK400, 2,700φ-19mm))

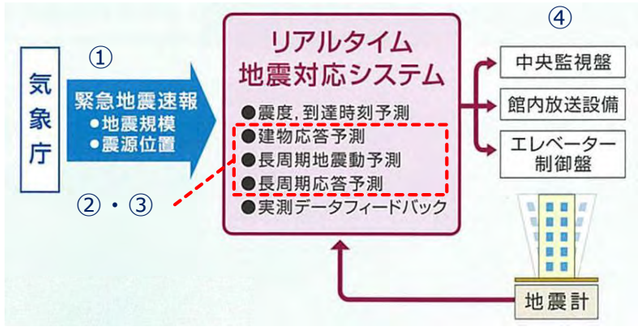
軸径3,000φ－拡底径3,000φ～4,100φ （Fc45～Fc60）

・PHC杭　1,100φ

地震到達前の建物の揺れ予測や、地震後の建物状態把握を迅速に行うことができる「地震・構造モニタリングシステム」を設置する。

機能１　地震到達前の建物の揺れ予測

システムが緊急地震速報の情報から建物上階の揺れを予測し、エレベーター制御や必要に応じて警告放送等に活用する。（緊急地震速報では地表面の震度しか分からない）



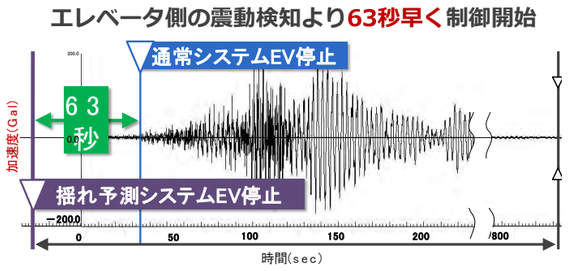
地震到達前の揺れ予測

① 震源（規模・位置）、地表面予測震度等を含む“高度利用者向け緊急地震速報”を受信する。

② 速報の情報を用い建物上階の震度を予測する。

③ 更に、長周期地震動による上階の揺れも予測する。

④ 予測震度が設定値以上となった場合、館内放送、エレベーター停止制御を行う。

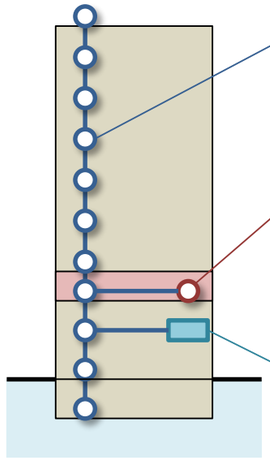


東北地方太平洋沖地震では、東京都（大手町）のビルにて、エレベーターの地震動検知（Ｐ波感知器）より63秒早くエレベーターを停止し、乗員の安全な避難に貢献した実績がある。

東北地方太平洋沖地震での事例（東京・大手町）

機能２　地震後の建物状態把握

地震時に揺れを計測し、その結果から建物の構造安全性に関する情報をモニターに表示する。防災センター等において、建物全体の避難要否に関する情報等を迅速に把握できる。



【地震計】

各階に設置する。
一定以上の揺れを感知すると自動的に記録を開始する。

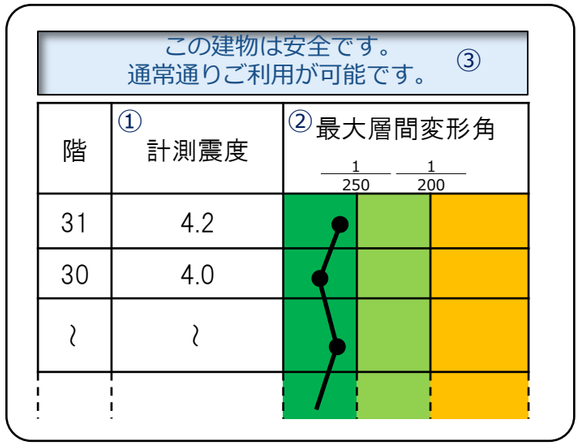
【免震層の変位計】

免震層に設置する。
相対変位をデジタルで常時計測、記録する。

【収録装置・モニター等】

防災センター等に、避難誘導情報等を表示する。

地震計測機器の概要



モニターの表示イメージ

① 各階の計測震度を表示する。

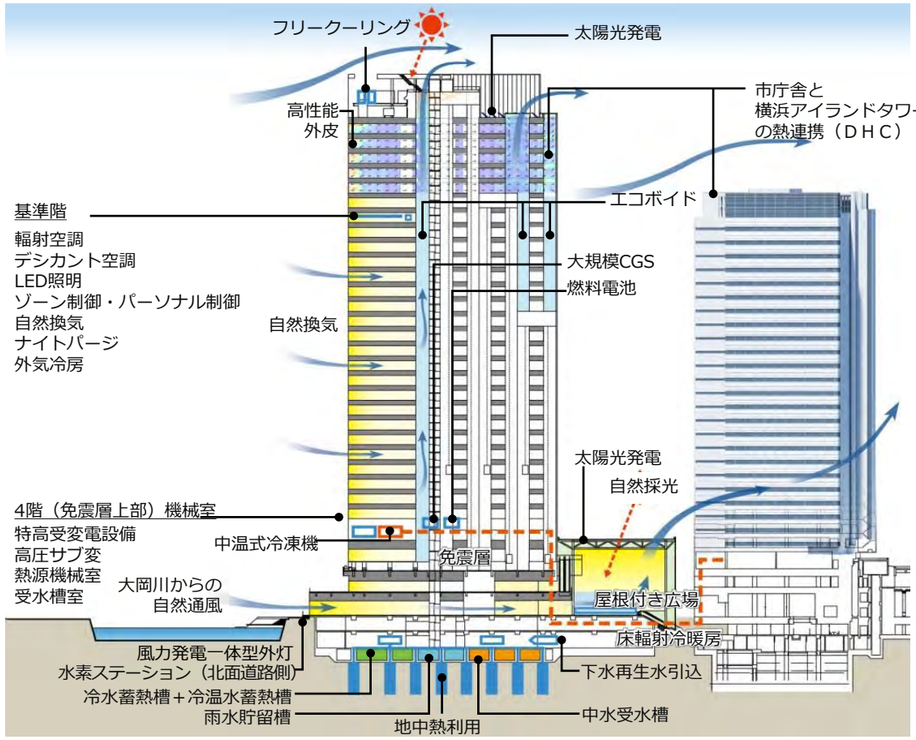
② 地震計の計測値から各階の層間変形角を算出し、揺れの状態をグラフで表示する。

③ 層間変形角の状況に基づき、避難要否に関するコメント等を表示できる。

※ 層間変形角は、ある階の床から上階の床までの高さに対する上階の床の水平方向変位を示す値で、1/250以下では建物の使用を継続できる。

省エネルギー・環境負荷低減

空調に係るエネルギーを 削減するため、 熱負荷を徹底的に削減	・高性能外皮（高断熱、遮蔽） ・運転ゾーニング ・日射に考慮した建物配置 (負荷の高い西側に非執務エリアを配置) ・内部発熱の抑制 (タスクアンビエント照明、照明のLED化) ・緑化の促進 (緑のカスケード)
高効率機器と制御による 省エネルギーと快適性の両立	・中温熱源システムと高効率熱源、大容量蓄熱 ・水式輻射空調＋デシカント空調 ・執務室のパーソナル制御 ・エネルギーの見える化 ・職員参加型デマンドレスポンス ・燃料電池による水素利用（発電、排熱利用）
自然エネルギーを最大限利用	・自然換気 (コーナーエコボイド、センターエコボイド) ・自然採光 ・太陽光発電 ・地中熱利用 ・フリークーリング（冷却塔～空調機） ・下水再生水利用（水資源の有効活用） （トイレ洗浄水、空調熱源として利用）



BCP対策

BCP対策については、以下の事項を基本方針とし、災害時の安全性・業務継続性を確保する計画とした。

- 主要な設備機器は津波の影響を受けない高さに設置
- 信頼性の高い特別高圧3回線スポットネットワーク受電
- 通信引込は2経路の引込を基本とする
- 停電時に7日間運転できる大容量非常用発電機を設置
- 災害時用の電源車等接続用高圧引込口を建物外部に設置
- 給水は4階と32階の受水槽で7日間分の水量を確保
- 便所洗浄水は地下水槽に7日間分の水量を確保
- 災害時にも空調稼働が必要な室（危機管理諸室、サーバー室等）は個別熱源で計画
- ガスは信頼性の高い中圧ガスを引込

維持管理性

維持管理性については、以下の事項を基本方針とし、長期に使い続ける市庁舎が健全に運用できる計画とした。

- メンテナンス、修繕、更新に必要なスペースを確保
- メンテナンス、修繕、更新時にも機能維持が可能、又は影響が最小限となる計画
- 超高層の庁舎という特性を踏まえ、機器更新時等の搬出入の容易性やコストを考慮した計画
- 点検等に必要な点検扉、点検口を適切に配置
- 将来の設備システム等の変更に柔軟に対応できるよう、予備スリーブ・設備バルコニーなど建設当初に必要な対応を実施

電力引込

・電力は、北側道路地中より、22kV特別高圧3回線スポットネットワーク方式にて引き込む計画とした。
・引込後、地下1階天井レベルで展開し、コア部EPSにて4階特高受変電設備に接続する計画とした。
・特高引込ケーブルは免震層において余長を確保する計画とした。
・特高引込とは別に、災害時用の電源車等接続用高圧引込口を建物外部に設ける計画とした。

通信引込

・引き込みは、通常経路を北側道路、異経路を南側道路から引き込む計画とした。
・サーバー室に設置する主MDFまで通信事業者の配線経路を確保する計画とした。
・通常経路と異経路は、異なるEPSへ格納する計画とした。
・商業テナント等、個別に通信契約を行う事業者のための副MDFを別途設置する計画とした。

受変電設備

・4階特高電気室に特別高圧受変電設備を設ける計画とした。
・高圧サブ変電室は、次の箇所に設ける計画とした。
　32階サブ変（高層用）、4階サブ変（中低高層用）、
　4階サブ変（議会用）、4階サブ変（DHC用）、地下1階サブ変（地下用）
・津波等による浸水被害を想定し、地下１階サブ変電室からの送電は、防災拠点としての機能維持に影響のない負荷を選択することとした。
・直流電源装置はキュービクル型とし、受変電設備と同室への設置とした。
・直流電源装置の蓄電池は長寿命型とした。

幹線設備

・幹線ケーブルは、CET（エコケーブル）とした。
・基準階執務室系統の単相系統については、竪幹線をバスダクト（アルミニウム）とした。
・商業テナントは、各店舗用開閉器を分界点とし、店舗毎に課金用計量器を設ける計画とした。

接地設備

・統合接地方式を主体とする計画とした。
・単独接地を要する一部の負荷に対しては、専用の接地極を設ける計画とした。

発電設備

・非常用ガスタービン発電機を４階に設置する計画とした。
・燃料は軽油とし、燃料タンクは地下タンク式とした。
・７日間連続運転可能な長時間型とした。
・太陽光発電設備は高所設置型とした。
・燃料電池設備は発電効率を重視し、固体酸化物型（ＳＯＦＣ）とした。

電灯設備

・照明器具の光源はLEDを主体とした。
・基準階執務室の照明器具はシステム天井用器具とし、1灯毎に調光や点滅制御を行う計画とした。
・低層共用部及び外構については、意匠性に配慮した照明計画とした。
・コンセントは接地極付を基本とした。
・コンセントはAC系とAC / GC系を器具色等で識別できる仕様とした。
・OAフロア部のコンセントは、OAタップを設ける計画とした。

非常照明・誘導灯

・非常照明は電源別置型を主体とする計画とした。
・商業テナント部分など増移設が想定される部位については電池内蔵型とした。
・誘導灯はLED型器具とした。
・各階の最終避難口誘導灯は、点滅型、誘導音発生装置付とした。

構内情報通信網設備（別途工事）

・本体工事では、配線ルートやＥＰＳ内ラックスペースの確保及びラックへの電源供給を行う方針とした。

構内交換設備（別途工事）

・メインMDFはサーバー室内に設ける方針とした。
・商業テナント等用MDFはメインMDFとは別に、低層部に設ける方針とした。

情報表示設備

・新市庁舎内で正確な時刻を把握するため、電気時計設備を設置する計画とした。
・親時計は2階中央管理室に設置する計画とした。
・マルチサイン設備には市民及び執務者等へ向けた様々な情報を表示する方針とした。（別途工事）

映像音響設備（別途工事）

・会議運営、イベント開催のために必要な諸室に対し、映像音響機器を設置する方針とした。

拡声（放送）設備

・放送設備は非常放送兼用とした。
・非常放送アンプは2階中央管理室に設置する計画とした。
・緊急地震速報受信機を設置する計画とした。
・自動音声は2か国語対応とした。
・居室に設置するスピーカーはアッテネーター付とした。

誘導支援設備

・新市庁舎内への誘導、総合案内所等における誘導支援として音声誘導設備を設置する計画とした。
・通用口などに連絡用のインターホンを設ける計画とした。
・正副議長室から秘書室への呼出設備を設ける計画とした。
・主として守衛本部へ連絡するための緊急呼出設備を設ける計画とした。
・屋根付き広場、市民協働スペース等に難聴者支援設備を設ける計画とした。

テレビ共同受信設備

・屋上にアンテナを設置する計画とした。
・地上デジタル放送等に対応するヘッドエンド装置を設ける計画とした。

監視カメラ設備（別途工事）

・全館に監視カメラを設置する方針とした。
・監視モニターは中央管理室等複数箇所に設置する方針とした。

駐車管制設備（別途工事）

・地下部分は光電センサー式のゲートとする方針とした。
・車番認識装置を設置する方針とした。

防犯・入退室管理設備（別途工事）

・全館に入退室管理設備及び機械警備設備を設ける方針とした。
・入退室管理設備は非接触カード方式とする方針とした。

自動火災報知設備

・消防法に準拠し、全館に自動火災報知設備を設置する計画とした。
・総合操作盤を2階中央管理室に設置する計画とした。
・地下接続部（馬車道駅、横浜アイランドタワー、馬車道公共駐車場）については火災時に移報信号を送受信する計画とした。

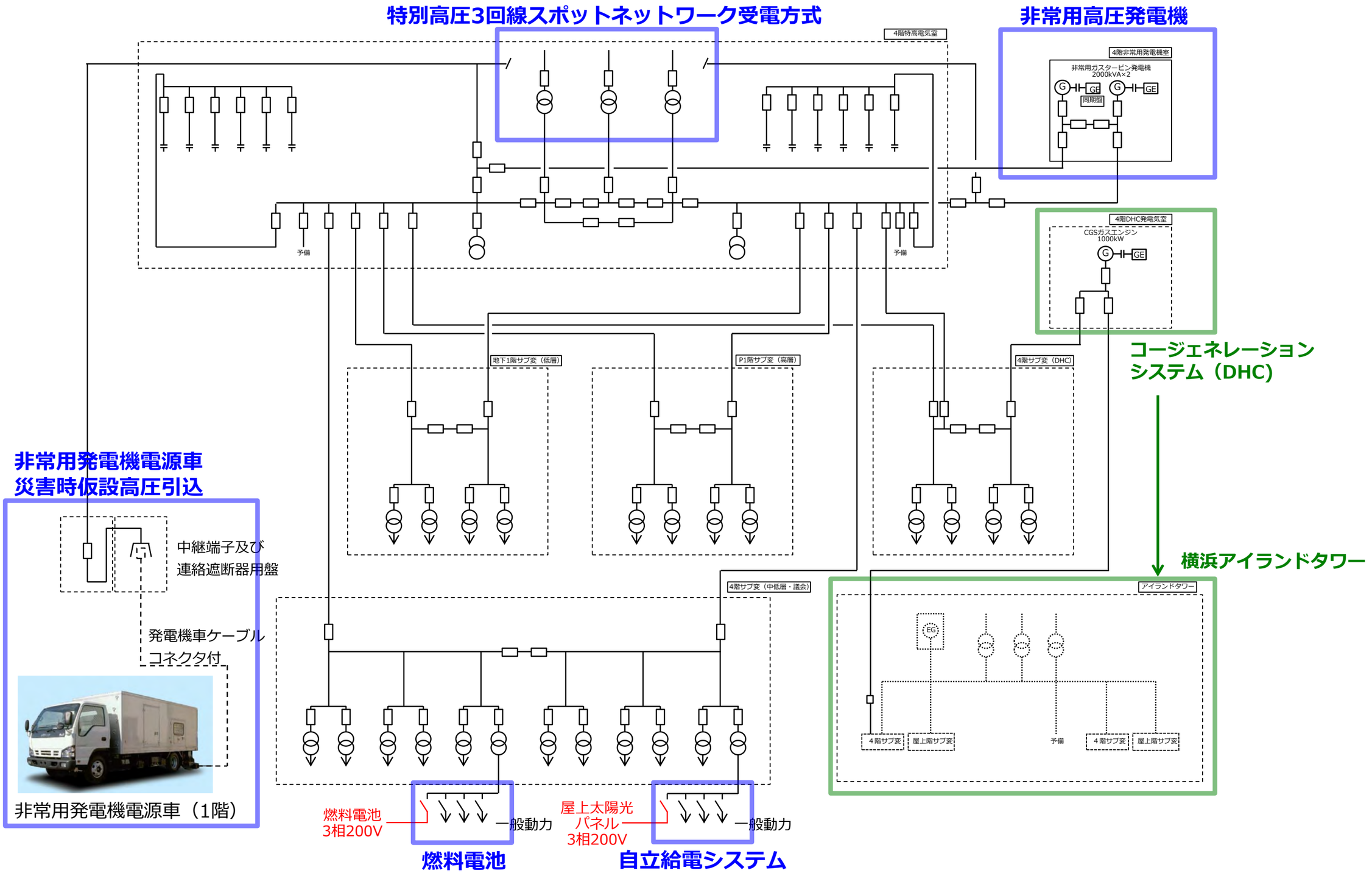
航空障害灯設備

・国土交通省航空局との協議に基づき航空障害灯を設置する計画とした。
・建物の頂部四隅に中光度・低光度航空障害灯を配置する計画とした。

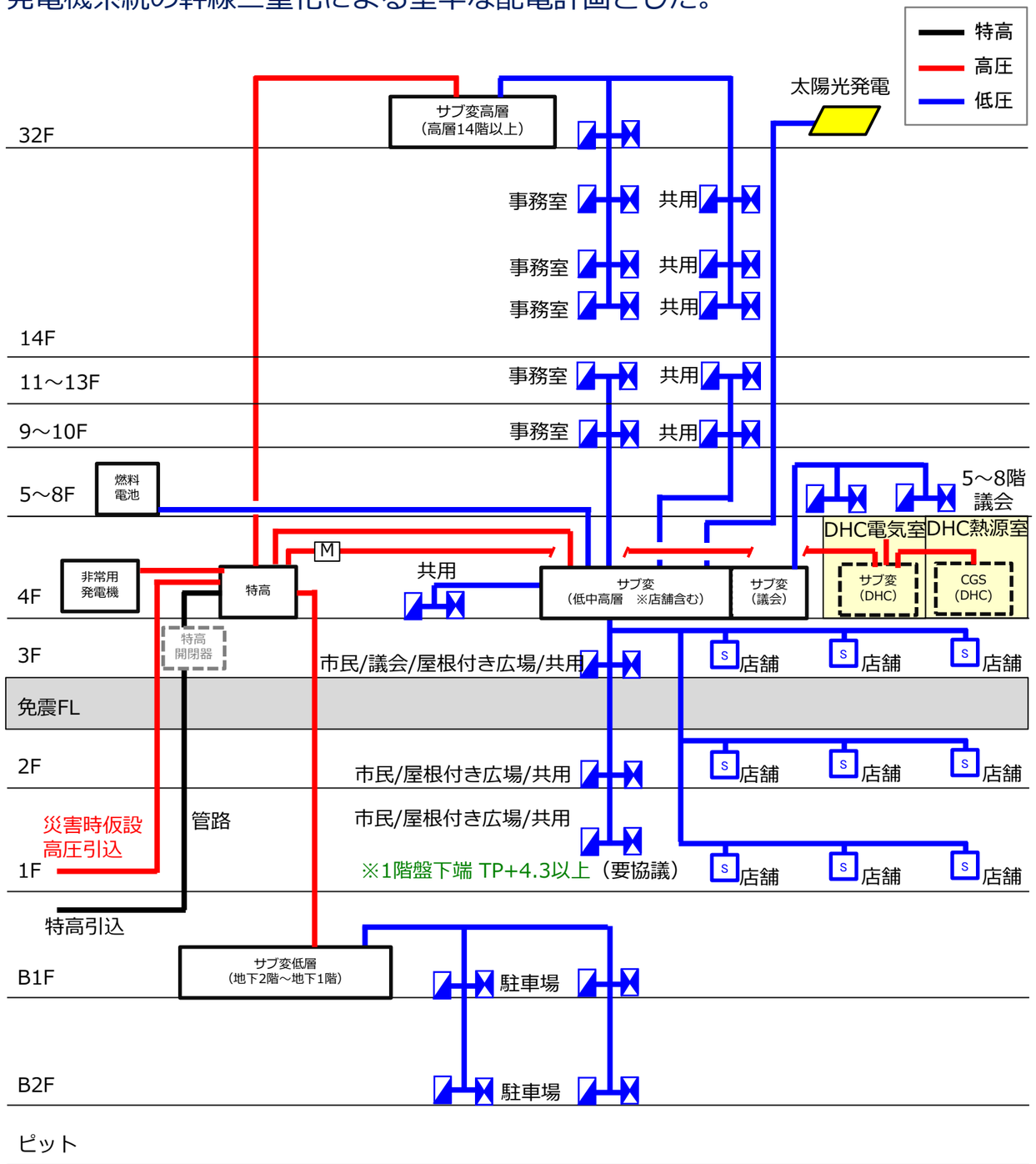
ヘリコプター離発着場設備

・消防局との協議に基づきヘリコプター離発着場設備を設置する計画とした。
・離発着場外周部に着陸区域境界灯・着陸区域照明灯を配置する計画とした。

信頼性の高い特別高圧3回線スポットネットワーク受電方式を採用し、災害時に備え非常用発電機等のバックアップ電源を設置する計画とした。



主要な電気室を、津波の被害を受けない4階以上に設置する計画とした。
発電機系統の幹線二重化による堅牢な配電計画とした。



津波対策

特別高圧電力の引込・受電機能

・特高電気室を4階に設置

主要機能への変電、配電

・中低層、議会系統サブ変を4階に設置
・高層系統サブ変を32階に設置
・非常用発電機を4階に設置

インフラ停止時の対応

必要機能を十分に生かすための発電機容量

・非常用発電機容量：4,000　kVA

7日間の稼働を可能にする燃料備蓄

・軽油オイルタンク：270,000　L

幹線二重化についての基本方針

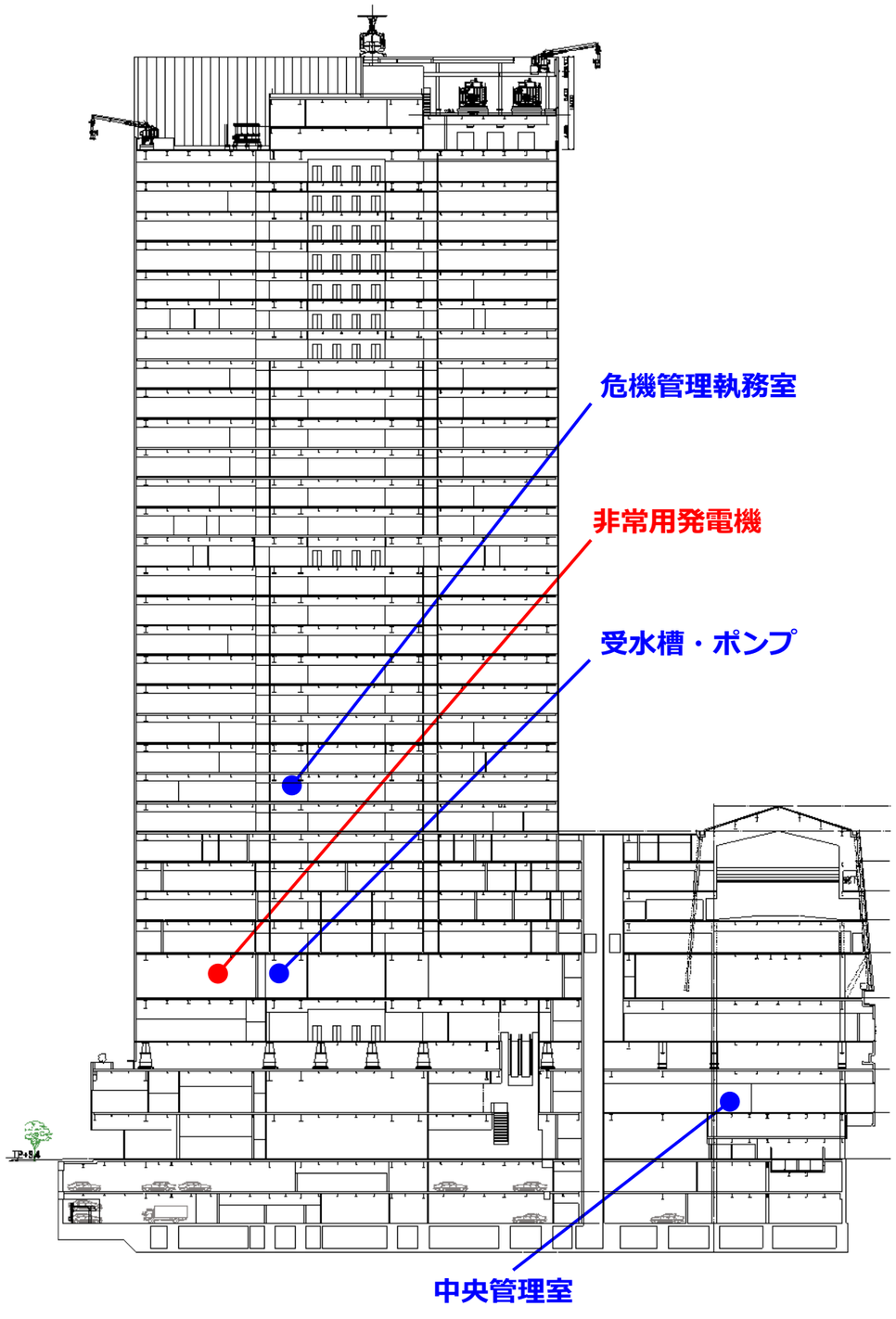
方針

・発注仕様書に基づく室もしくはエリアの重要度にて、幹線二重化の考え方を分類する計画とした。

分類

・サーバー室は、高圧系統を二重化することとした。
・上記以外の発電機系統は原則として、AC-GC系統のバックアップ用としてAC系統からバイパスを行う計画とした。

災害時等、電力事業者からの電力供給が停止した場合でも、機能維持が必要な部分に対しては、非常用発電機から連続７日間以上給電可能な計画とした。

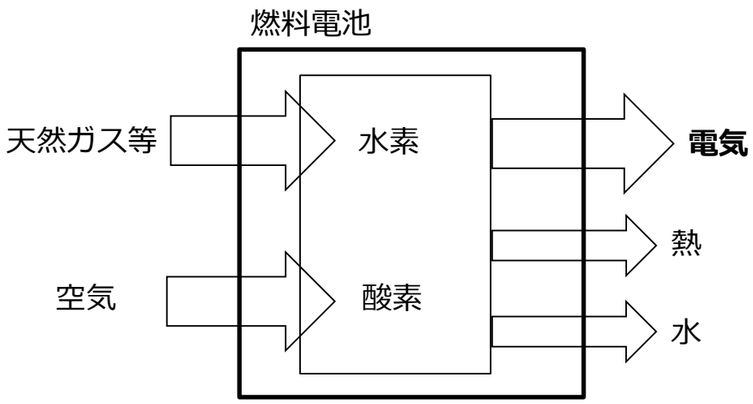


生かすべき主な機能	発電機から送電する機器類
災害時対応にあたる 職員の執務	執務室の照明・コンセント （例）一般執務室 照明：50～66% コンセント：30～50% （例）危機管理執務室 照明：100% コンセント：100%
災害時対応における縦動線	エレベーター各バンクの50%ずつ
災害時対応にあたる 職員のための給排水	給水ポンプ 中水ポンプ 排水ポンプ
災害時対応において 空調を必要とする室	個別熱源 ・空冷ヒートポンプチラー ・空冷パッケージ空調機
災害時におけるビル設備制御機能の維持	中央監視設備 自動制御設備
災害時における防犯安全性の維持	入退室管理設備 機械警備設備 監視カメラ設備
災害時に必要な通信機能	サーバー電源 報道機関対応設備 通信キャリアの不感知対応設備　等
電源系統を稼働させるための補機	発電機補機 電気室の空調（一部）

燃料電池設備は発電効率を重視し、固体酸化物型（ＳＯＦＣ）とした。

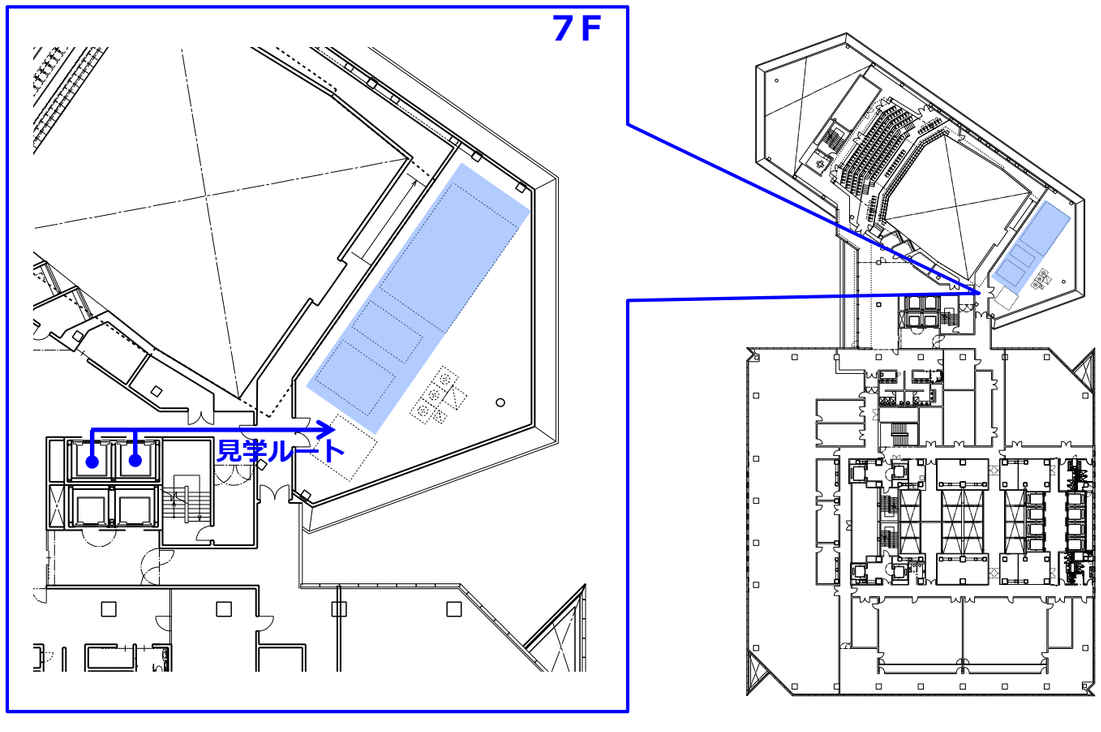
燃料電池とは

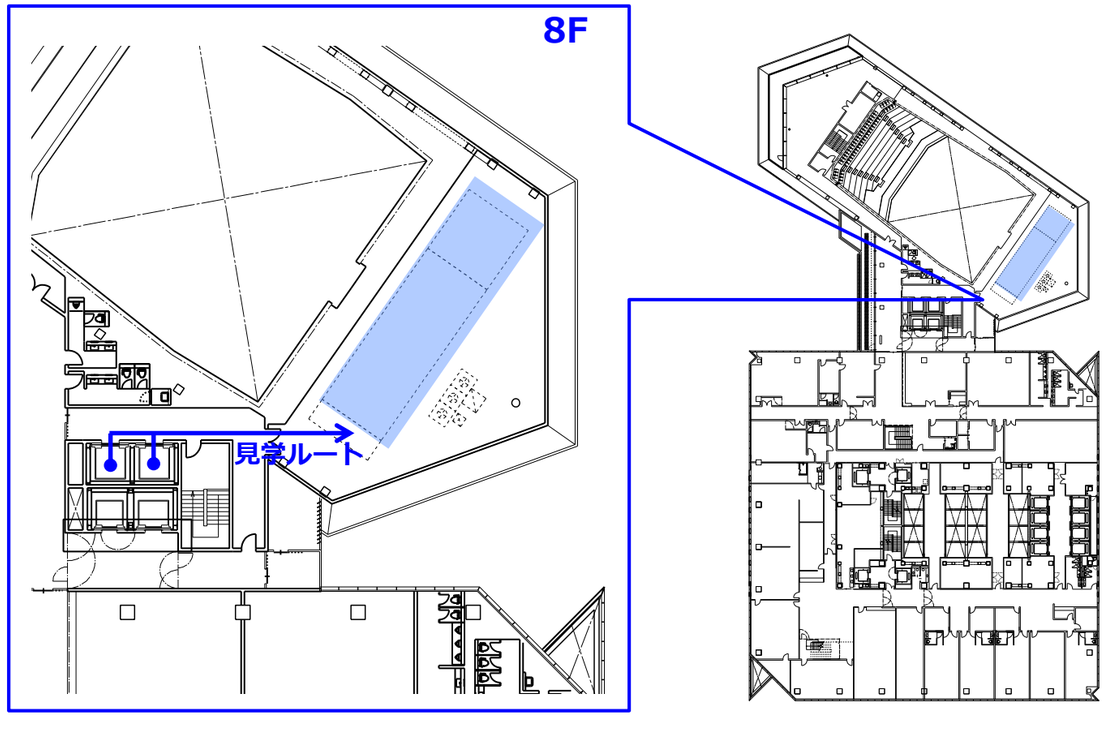
天然ガス等を改質し取り出した水素と空気中の酸素が化学反応を行い
水ができる際に発生する電力を取り出す発電システム



燃料電池の設置場所

機器の搬出入、日常の維持管理、見学ルートに配慮した計画とした。





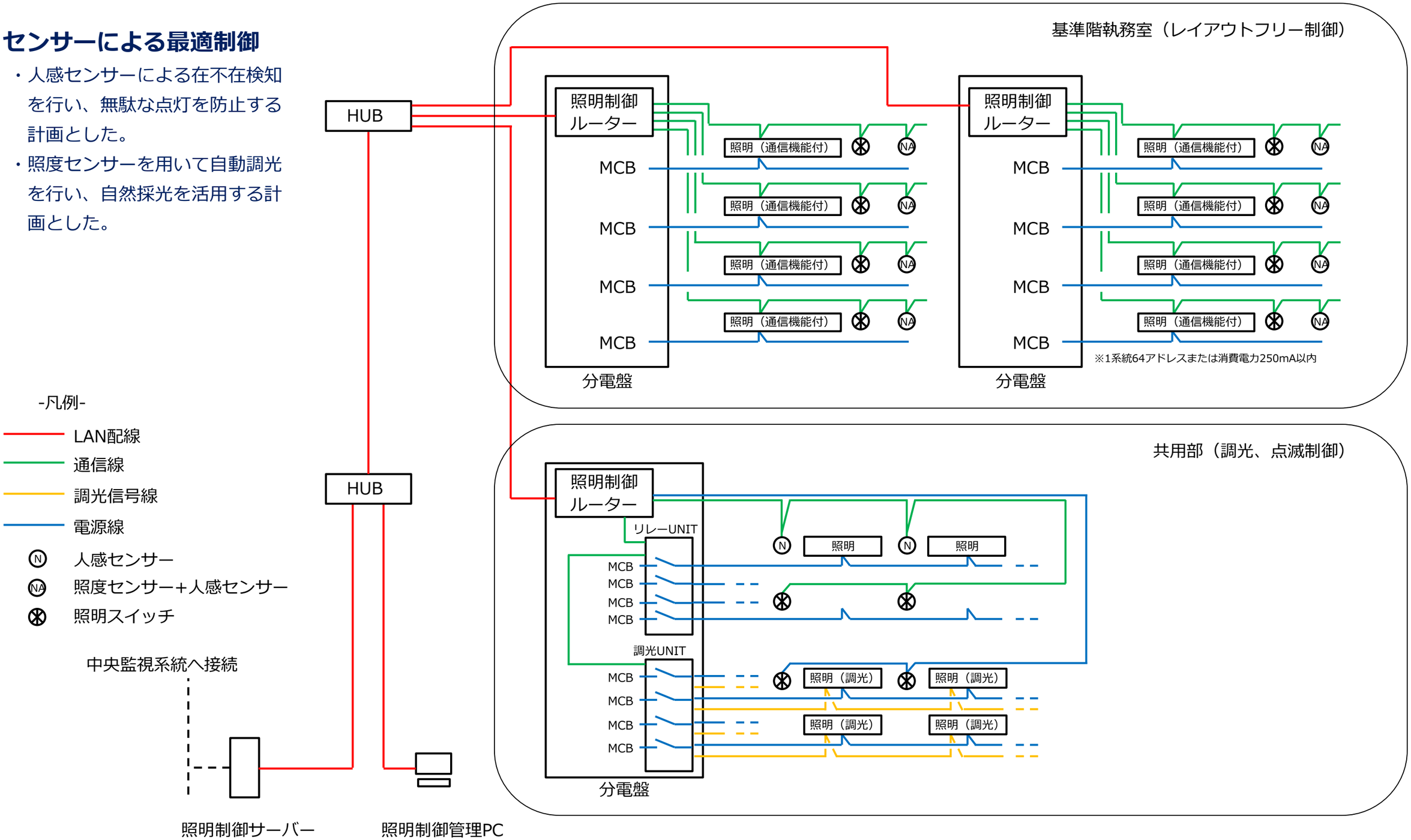
燃料電池仕様

種別		固体酸化物型燃料電池(SOFC)	
燃料種別/インフラ		都市ガス(13A)/中圧都市ガス配管	
種別		電熱併給（コジェネ）	
運転方法		ベースロード	
定格出力 [kW]		250	
燃料消費 [Nm3/h]		46.4	
電圧		200/220V(3φ3w) 400/440V(3φ3w)	
排熱温度 [℃]		温水取出しの場合 88℃→83℃	蒸気取出しの場合 175℃→60℃
効率 [%]	発電	**55**	**55**
	排熱 （利用時のみ）	18	10

基準階執務室の照明は一灯ずつ点滅や調光が可能な設備とした。
共用部の照明は、ゾーン毎に点滅や調光が可能な設備とした。

センサーによる最適制御

- 人感センサーによる在不在検知を行い、無駄な点灯を防止する計画とした。
- 照度センサーを用いて自動調光を行い、自然採光を活用する計画とした。



新市庁舎での掲示物の管理負荷低減と市民・職員への情報伝達効果の向上のためのモニター、
及びコンテンツ配信システム（デジタルサイネージ）を設置する方針とした。

主たる機能

コンテンツ登録機能	：	静止画、動画などのコンテンツを配信スケジュールとともに登録する機能
コンテンツ配信機能	：	設定されたスケジュールに沿って、登録したコンテンツを配信する機能
動画ストリーミング機能	：	指定の動画ファイルやライブ配信映像を、配信可能なコンテンツに変換する機能
設備連携機能	：	火災や地震などの信号に連動して、登録されたコンテンツを割込み表示させる機能
外部連携機能	：	インターネット上のコンテンツなどをセキュアにシステムに取り込む機能

ディスプレイを活用した情報発信イメージ

マルチサインモニターの運用方針

新市庁舎では公示・告知や公報などを掲示する屋外掲示板を除き、紙媒体を設置する掲示板は
原則設置しない方針とした。
それに代わるものとしてマルチサインを設置し、各種情報の発信を行う方針とした。

・低層部（屋根付き広場、市民利用機能、商業機能）への設置
　総合案内所、エントランスホール、屋根付き広場や市民協働スペースなど、
　市民の動線上の目につきやすい箇所に設置する方針とした。
・中層部（議会機能）への設置
　共用部廊下やエレベーターホールなどに設置する方針とした。
・高層部（執務エリア）への設置
　執務室内や待合、リフレッシュコーナーなどに設置する方針とした。

コンテンツ管理・運用方針

施設内の専用端末を使って、権限のある管理者が承認を行うことで、スケジュールに
沿ったコンテンツが発信される方針とした。
インターネット上のニュースなどの外部コンテンツの配信も考慮することとした。

コンテンツ例

エネルギー使用量・発電量

天気予報・ニュース

※画面はイメージ

新市庁舎での円滑で効果的な会議運営・イベント開催のために必要な諸室に対し、映像音響機器を設置する方針とした。

主たる設備

音響設備　　：マイクなどの音声を、スピーカーなどから室内に均一に拡声する設備
映像設備　　：プロジェクターやディスプレイにより、PCやTVなどの映像ソースを表示可能な設備
屋根付き広場設備：低層部の屋根付き広場空間用の映像音響設備

映像音響設備設置方針

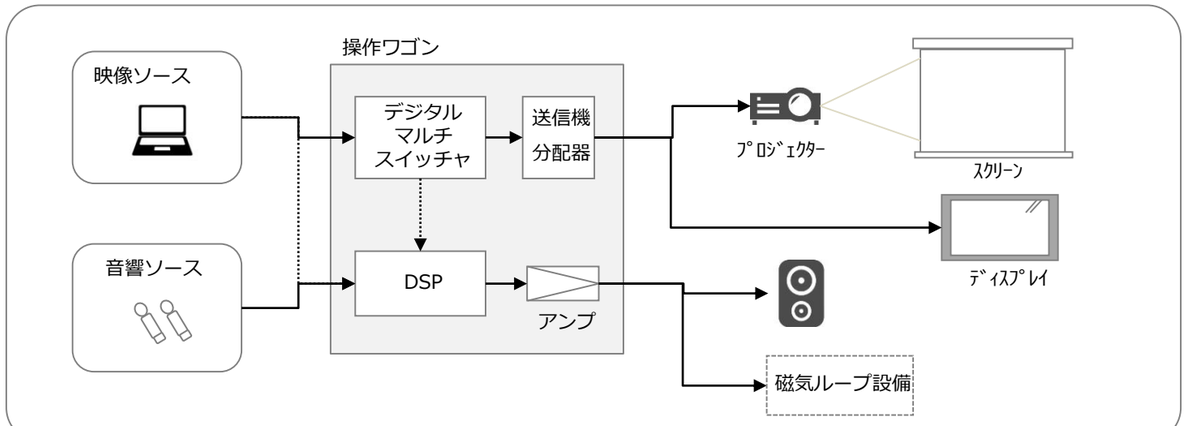
以下の室・施設に対して、適切な映像音響機器を設置する方針とした。

行政部分
- 市民協働スペース
- 記者会見室
- レクチャールーム
- 職員クラブ
- 共用会議室
- レセプションルーム
- 屋根付き広場

議会部分
- 多目的ルーム
- 一般会議室
- 視察受入・迎賓用会議室

基本システム構成

多様な映像・音響ソースに柔軟に対応できる構成とするが、室に応じて適宜スペック等を変更する。



会議室イメージ

新市庁舎での防犯機能向上、及び有人による巡回警備負担の軽減のために、各所に監視カメラを設置し、
中央管理室での集約監視を行う方針とした。

主たる機能

監視機能	： フルHDによるライブ映像の再生が可能。マルチウィンドウ表示が可能であり、画面のレイアウトは任意に設定可能
録画機能	： 動画保存が可能であり、中央管理室から適宜参照が可能
ユーザー管理機能	： ユーザーの権限に応じて映像監視、設定変更などのオペレーションに制限を与えることができる。
モーションディテクト	： 動体検知、顔認証、荷物置き去り及び旋回型カメラによる自動追尾などの機能を使って、当該箇所の人物の検知が行える。
入退管理システム連動	： センサーの発報に連動して、当該部分の監視映像がハイライトする。
拡声機能	： 防犯のため、設置されたスピーカーより防災センターの警告等が伝えられる。
停電対応	： 無停電電源装置を備え、停電時にも機能を維持する。

監視カメラ設置方針

横浜市新市庁舎管理基本方針に従って、必要箇所にカメラの設置を行い、監視業務は2階の中央管理室の大型モニターで行う方針とした。

出入口接続箇所	： 来庁者出入口、地下駐車場出入口、地下駐車場と他施設との接続部、他施設との連絡口
建物外部	： 車寄せ、建物周囲の歩道
駐車場	： 地下駐車場合流・分岐、駐車場全体
市民利用エリア	： 市民情報センター、受付、受付用応接室、案内所、屋根付き広場、グランドロビー、市民ラウンジ、展示スペース
議会エリア	： 共用部廊下、議会エントランス、図書館
執務室	： エレベーターホール、執務室廊下、サーバー室、会議フロア受付
その他	： 階段室付室、倉庫、機械室出入口

監視カメラ（イメージ）

新市庁舎への不正侵入を防止しセキュリティを確保するため、各所にセキュリティゲートを設置し、入退情報の監視・管理を行う方針とした。

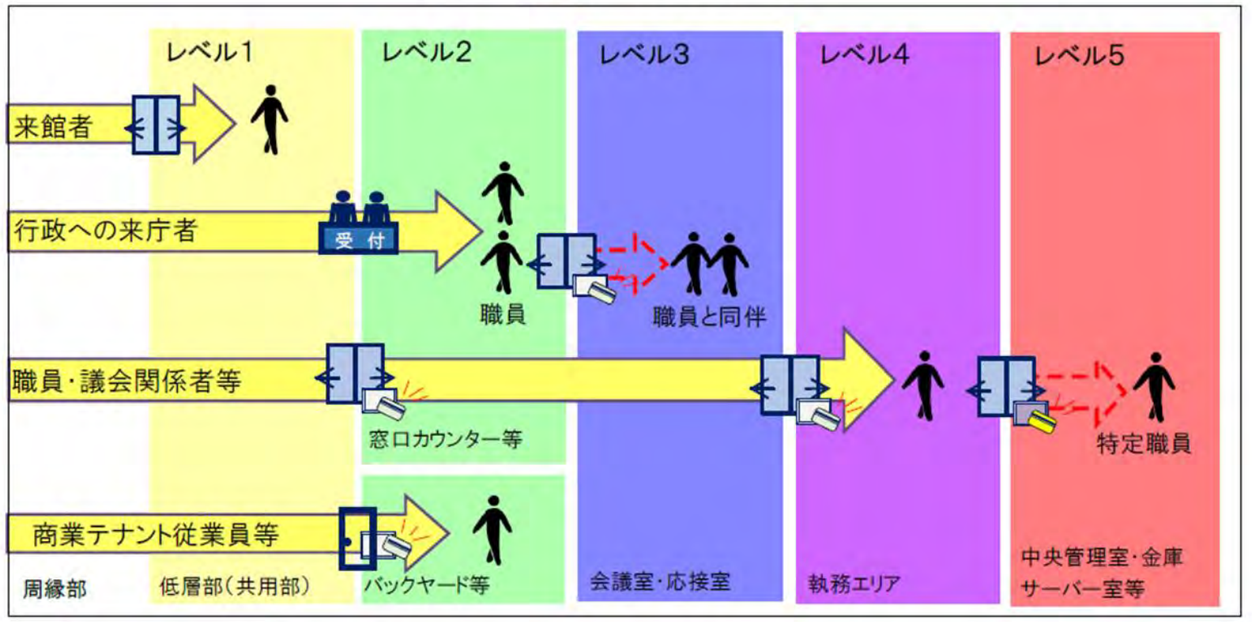
主たる機能

警報、監視機能	：	機械警備や入退管理の状態監視機能
ゲート管理機能	：	解錠時間設定、入退室制限時間帯設定、休日設定、グローバルアンチパス、ルートチェックの設定が可能
カード、ＩＤ管理機能	：	カード発行（追加、削除）、入出権限付与・変更、利用者の管理機能。CSVによる他システムとの連動が可能
警備ﾓｰﾄﾞｾｯﾄ / 解除	：	最終退出操作による警備モードのセット・解除機能
設備連動機能	：	自動制御、監視カメラ、エレベーター設備との連動機能

入退管理（セキュリティ）の考え方

・横浜市新市庁舎管理基本方針に従って、セキュリティ・ゾーニングを行い、必要箇所にカードリーダーを設置する。
・職員、議員の専用エリアについては、在館者の管理のため、適切な場所にカードリーダーを設置する。
・行政への来庁者はゲストカード等の貸与を受けることで、レベル２までは自由に入出することができる。執務エリアと来庁者対応エリアは明確に区分する。
・夜間、休日は執務エリアへの不正侵入を抑制するため、エレベーターに制御抑制をかける。（特定のカードを持つ職員のみが利用できる）
・夜間等の警戒のため、必要箇所に機械警備設備（パッシブセンサー、マグネットスイッチ、スイッチストライク）を設ける。

＜セキュリティ･ゾーニングイメージ＞



（横浜市新市庁舎管理基本方針より）

熱源設備（DHC）

・隣接する横浜アイランドタワーと連携し、地域冷暖房（DHC）を導入する計画とした。
・4階熱源機械室及び地下2階熱源機械室に熱源機器を設置する計画とした。
・電気式熱源とガス式熱源をバランスよく用いた熱源構成とした。
・地下ピットを利用した蓄熱を行いピークカットを図った。
・基準階の輻射空調系統用に中温冷水熱源を設ける計画とした。
・フリークーリングを行い中間期～冬期において冷却水を中温冷水系統（輻射空調系統）へ直送する計画とした。
・コージェネレーションシステムを設ける計画とした。

熱源設備（自己熱源）

・災害時（電気・ガスインフラ停止時）に空調稼働が必要な室に対し自己熱源を設ける計画とした。

空調配管設備

・DHCから、一般冷水・中温冷水・温水を受け入れ、熱交換器を経由して建物各所へ送水する計画とした。
・DHCとの取り合い点には、受け入れ施設を設け、DHCから貸与された計量器類を設置する計画とした。

基準階空調システム

・基準階は天井輻射空調システムとデシカント空調機を併用する計画とした。
・天井輻射空調システムは冷房時は中温冷水を用い、暖房時は一般温水を用いる計画とした。

屋根付き広場空調システム

・屋根付き広場は床輻射空調システムを用いる計画とした。
・フロアユニットに冷温水配管を敷設し、居住域を空調する計画とした。
・地下1階に空調機を設置し、屋根付き広場のスラブ下に空調空気を供給し、二重床内を経由して窓まわりから床吹き出しを行う計画とした。

サーバー室空調システム

・サーバー室は空冷ヒートポンプパッケージエアコンによる年間冷房とした。
・サーバー室の空調機は発電機系統とした。

議場空調システム

・議場は空調機を用いた床（一部机）吹き出し方式とした。

テナント区画空調システム

・テナント区画内の冷暖房はファンコイルユニット（C工事）とし、本体工事では冷水温水配管の突出しを行う計画とした。

地中熱利用設備

・杭方式の地中熱利用設備を設置する計画とした。
・地下2階にヒートポンプを設置し、地中からの採熱を利用して熱交換を行い、主に屋根付き広場の床輻射空調系統に冷温水を供給する計画とした。

換気設備

・居室は原則として外調機(基準階はデシカント空調機)を用いた第1種換気とした。
・外気取り入れ位置については「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」に基づく協議により合意した位置とした。
・居室、機械室等への外気取り入れ部分には塩害防止フィルターを設ける計画とした。
・飲食店舗の換気は次のとおりとした。
　一般換気：外気導入はセントラル外調機、排気は各階排気ファン
　厨房換気：外気導入は各階ガラリ対応、排気はセントラル厨房排気ファン

排煙設備

・全館避難安全検証法によるCルートを採用した。
・特別避難階段付室は押出排煙設備とした。

中央監視・自動制御設備

・オープンプロトコルであるBACnet通信を利用する計画とした。
・中央管理室にサーバー及び監視モニターを設置する計画とした。

クラウド型BEMS

・中央監視設備、電力監視設備、照明制御システム等を統合管理することにより、
快適制御、省エネ制御、見える化、デマンドレスポンス等を行う計画とした。

給水引込

・北側道路の本管（200A）から引き込む計画とした。
・引込後、地下1階衛生機械室で分岐し、次の系統に供給する計画とした。
本体直結増圧ポンプ
⇒本体4階受水槽（主に中層系統）32階受水槽（主に高層系統）
本体地下1階受水槽（主に地下・低層部系統）
DHC受水槽（地下1階DHC専用）
・本体とDHCは別個取引メーターを設け、別契約とする計画とした。

ガス引込

・北側道路の本管（300Φ）から中圧にて引き込む計画とした。
・引込後、ガス引込室にて分岐し、次の系統に供給する計画とした。
本体燃料電池（中圧）
DHC熱源（中圧）
飲食店舗（低圧）
・本体とDHCは別個取引メーターを設け、別契約とする計画とした。

給水設備

・津波災害時を考慮して、主受水槽は4階機械室に設ける計画とした。
・主受水槽への揚水用に直結増圧ポンプを1階機械室に設ける計画とした。
・飲食店用の受水槽は地下1階に設ける計画とした。
・地下1階受水槽室にDHC受水槽用スペースを設ける計画とした。
・受水槽は2槽設置とした。
・便所の洗浄水は下水再生水を活用する計画とした。
・下水再生水は地下ピットの貯留槽に貯留し、各供給箇所へ供給する計画とした。

給湯設備

・局所式の電気温水器を各所に設ける計画とした。

排水設備

・南北の下水道本管へ接続する計画とした。
・1階以下の系統については浸水等を考慮して排水槽経由で接続する計画とした。
・災害時を考慮して、主要な便所系統は排水槽への切替えを可能とした。

消火設備

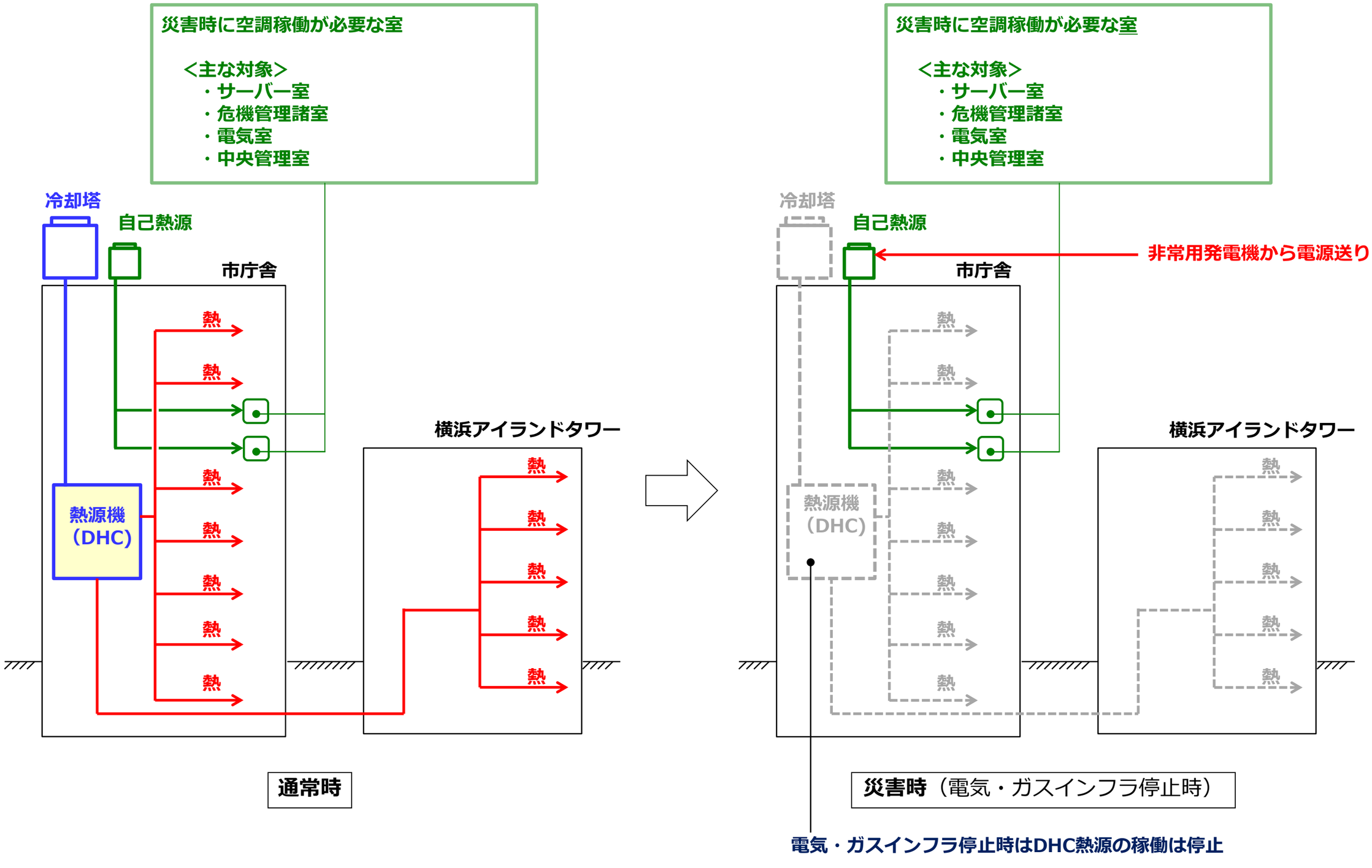
・全館スプリンクラー設備を設置する計画とした。
・屋根付き広場等の高天井部分は放水型スプリンクラーヘッドを用いる計画とした。
・駐車場は泡消火設備を設置する計画とした。

機械設備共通事項

・屋外機器は耐重塩害仕様とした。

DHC熱源より新市庁舎・横浜アイランドタワーへ熱を供給する計画とした。

新市庁舎の一部は災害時に備えて自己熱源とする計画とした。



新市庁舎の基準階の空調は「水式輻射空調方式」とした。

「水式輻射空調方式」とは、天井材に細い配管を張り巡らせた「天井輻射パネル」に、夏は「冷水」、冬は「温水」を流し、天井輻射パネル自体を冷やしたり、温めることにより「輻射熱」で空調するシステム

『輻射熱』とは

「輻射熱」とは、空気を媒体とせず、熱エネルギーが高いほうから低いほうへ移動する現象をさす。熱の伝わり方としては、「対流」「伝導」と区別されて使われる。輻射熱の例としては、次の様なものが挙げられる。

＜輻射熱の例＞

囲炉裏に手をかざすと、手が「じんわりと暖かく」感じられる。
これは炎による輻射熱の影響である。

洞窟やトンネルに入ると、体が「ひんやり涼しく」感じられる。
これは洞窟内の壁などによる輻射熱の影響である。

輻射空調の特徴

快適性

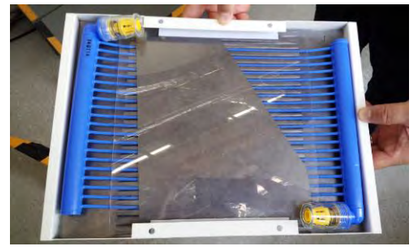
空気の吹出しが少ないシステムのため、
- 風の当たる不快感（ドラフト感）が低減
- 空気の吹出音・ファン騒音が低減

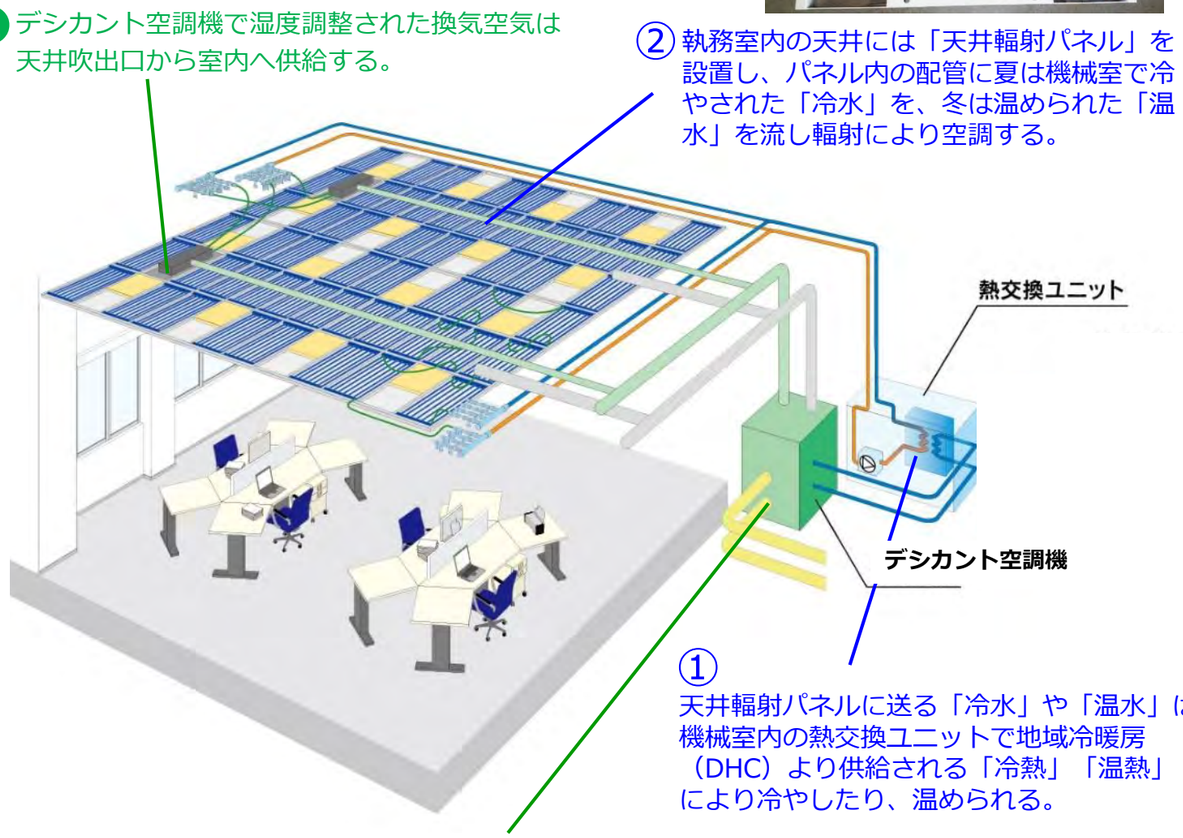
省エネルギー性

- 空気の吹出しが少ないシステムのため、ファン動力の削減が可能
- 一般的な空調に比べて冷房時に使う「冷水」の水温を高くできるため、冷水をつくるためのエネルギー消費が少ない

輻射空調システム概念図

「天井輻射パネル」の事例サンプル ➡
（青く見えるものが熱を伝える配管）
※事例であり、使用するパネルは変わる場合があります。





❷ デシカント空調機で湿度調整された換気空気は天井吹出口から室内へ供給する。

② 執務室内の天井には「天井輻射パネル」を設置し、パネル内の配管に夏は機械室で冷やされた「冷水」を、冬は温められた「温水」を流し輻射により空調する。

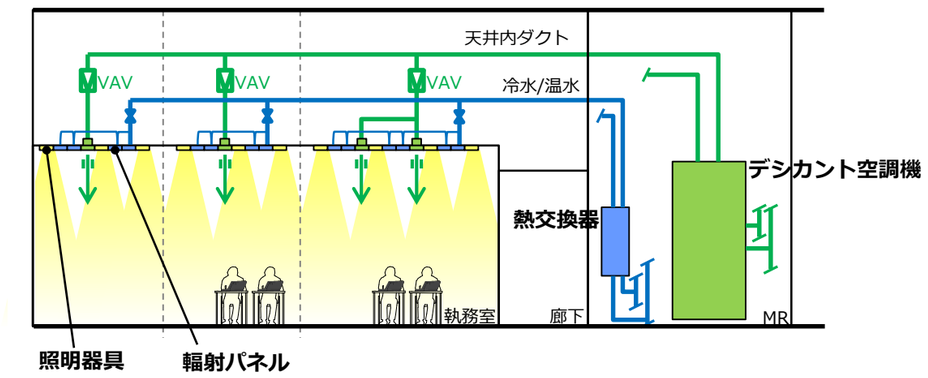
① 天井輻射パネルに送る「冷水」や「温水」は、機械室内の熱交換ユニットで地域冷暖房（DHC）より供給される「冷熱」「温熱」により冷やしたり、温められる。

❶ 換気量として必要な風量は、「デシカント空調機」を用いて、湿度を調整したうえで、室内に新鮮外気を供給する。

輻射空調とデシカント空調機により快適な環境とするとともに、きめ細かい制御により省エネルギーを図る計画とした。

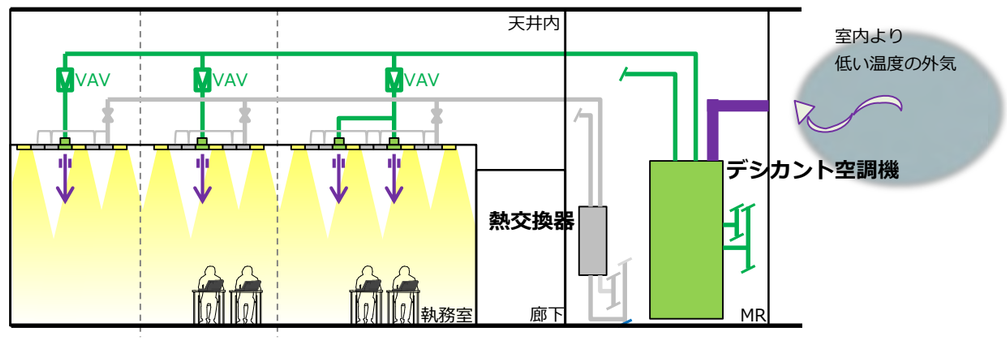
平常時

・天井輻射空調により、執務室を快適な環境とする。
・デシカント空調機により、湿度調整した外気を供給する。



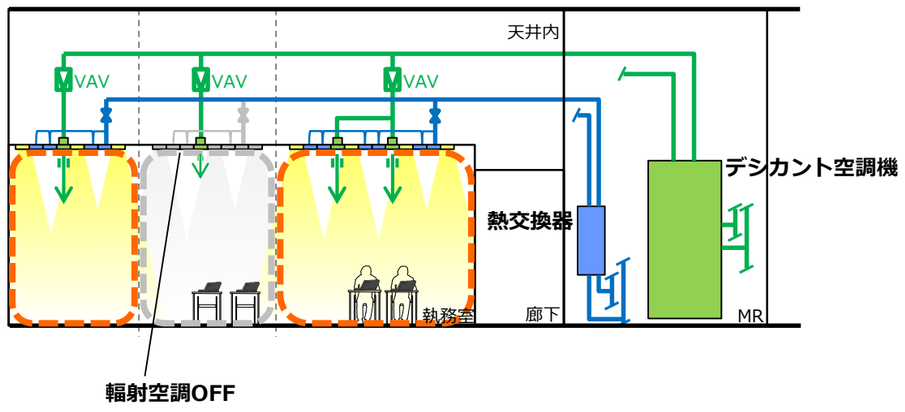
外気冷房時

・中間期には、温度の低い外気をそのまま執務室に取り入れ空調機の運転を抑制して省エネルギーを図る。
・夏季の夜間には涼しい外気を取り入れ、建物内の熱だまりを解消する。（ナイトパージ）



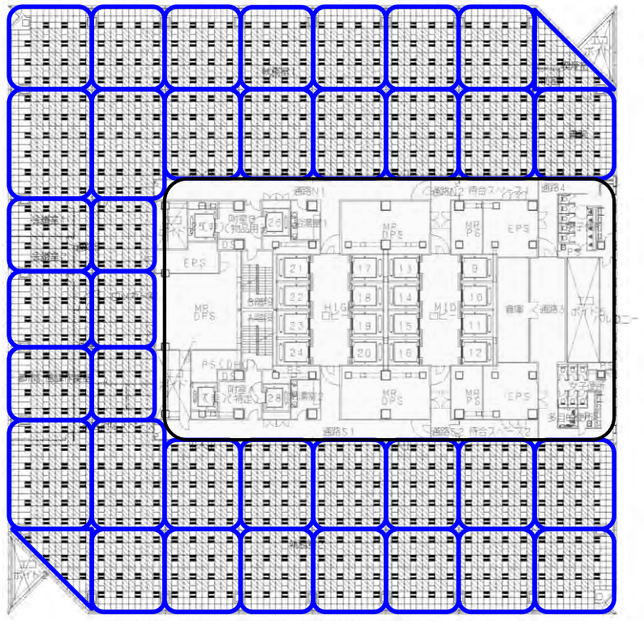
エリア制御時

・輻射空調のON／OFFなどの制御を、概ね50㎡程度に分割したエリアで実施。
・人が不在のエリアをOFFとすることで過剰な空調を抑え省エネルギーを図る。
・デシカント空調機の吹出しもエリア毎に制御し、風量を抑えることで省エネルギーを図る。

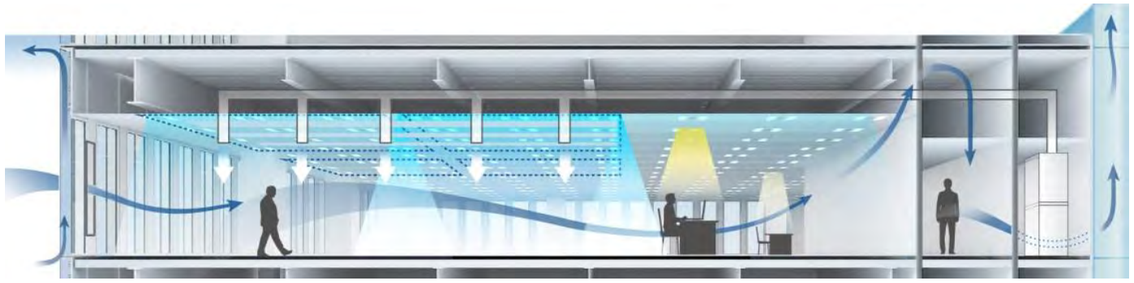


【基準階】輻射空調ゾーニング

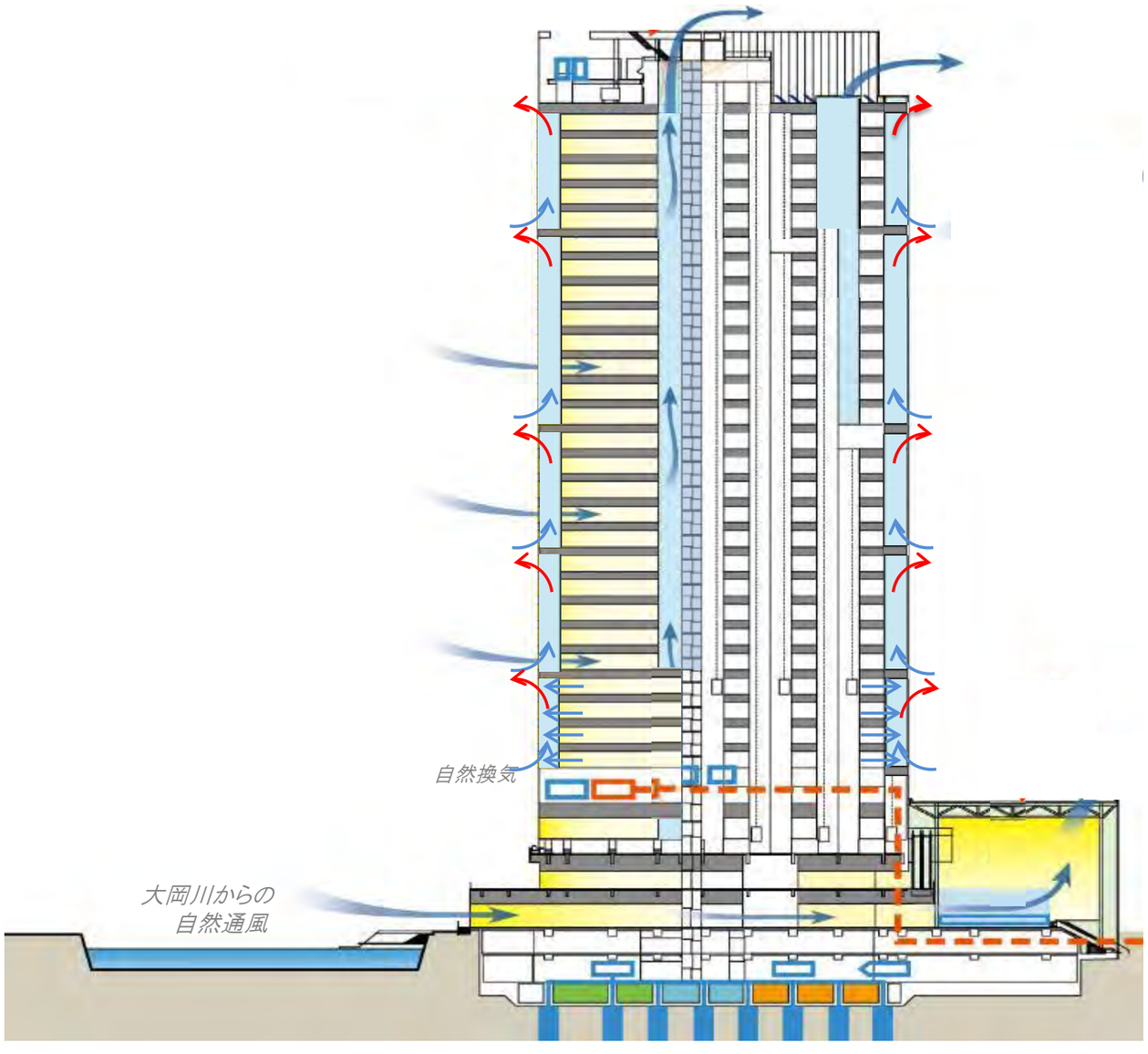
基本パターン　・・・輻射パネルゾーニング

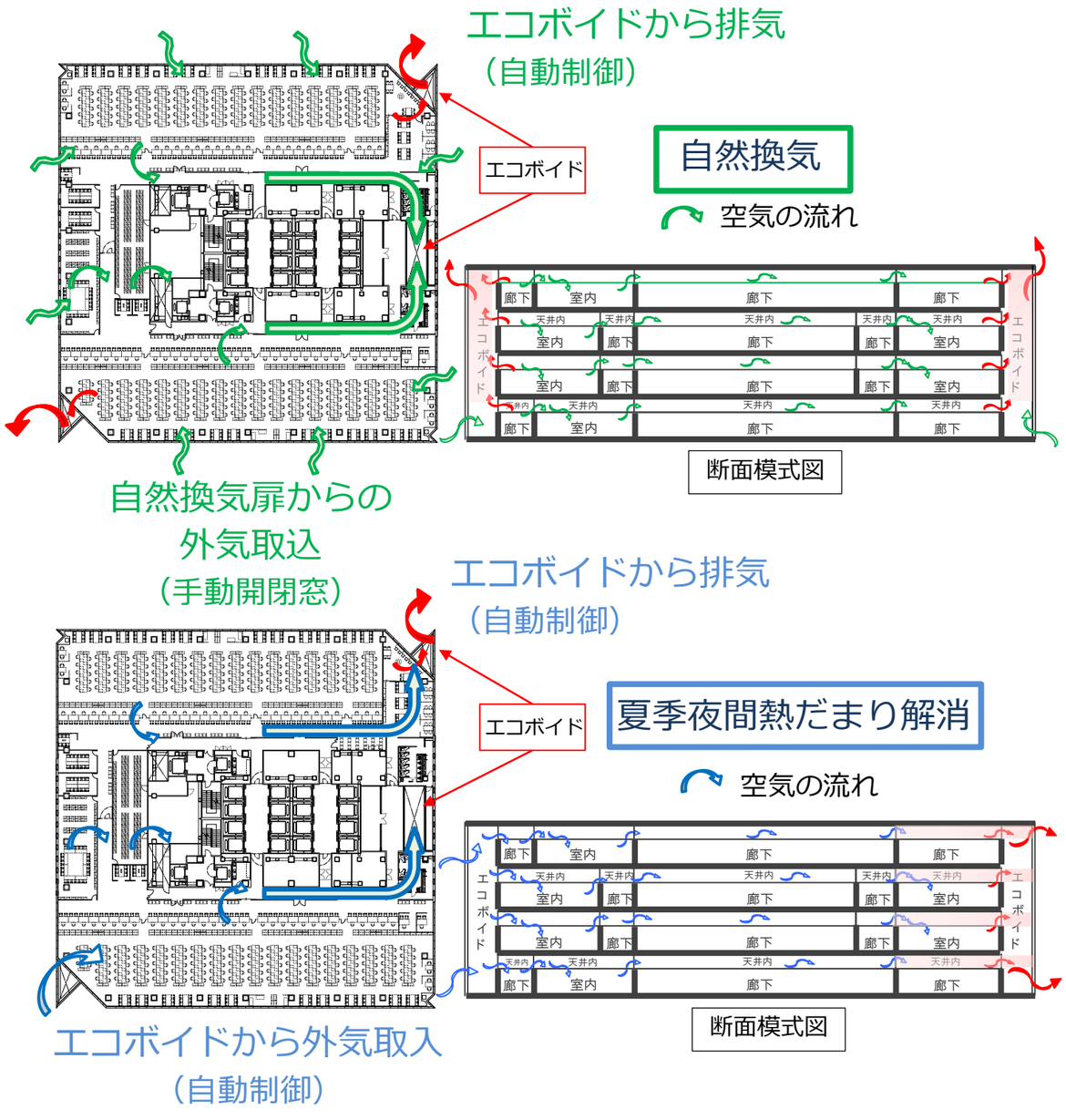


窓から積極的に外気を取込み、エコボイドを換気の経路とすることで、
中間期（春・秋）には空調負荷を低減し、夏季夜間には建物内の熱だまりの解消を行う計画とした。



自然換気活用とエコボイド、空気の流れ

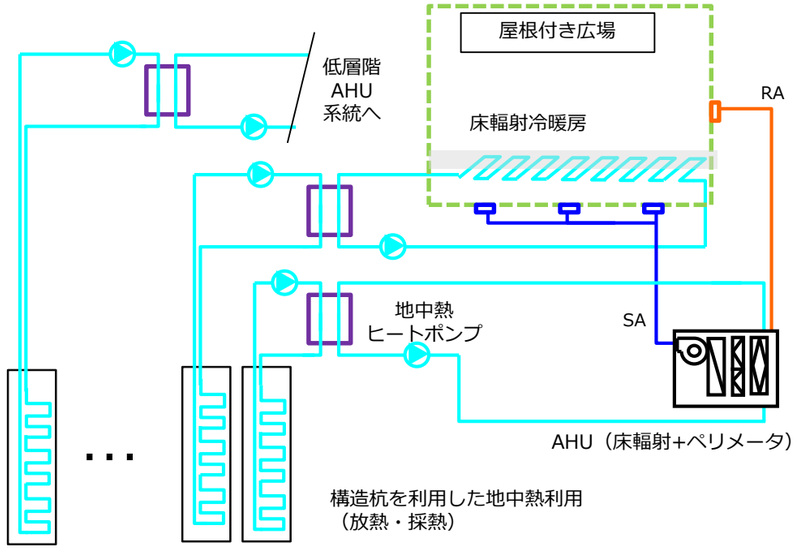




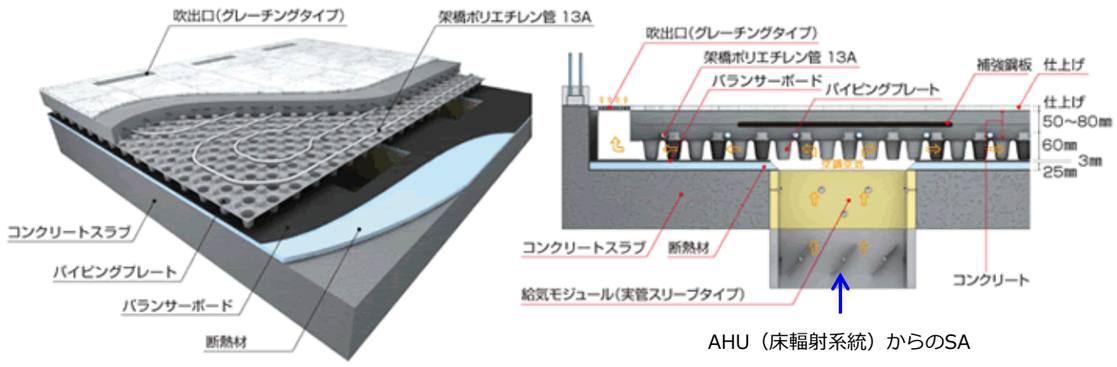
屋根付き広場の空調は、水冷（地中熱ヒートポンプからの冷温水）+空冷（AHU)によるハイブリッド床輻射冷暖房方式を用いた居住域空調とした。

※屋根付き広場に面する共用廊下はAHUによる対流式

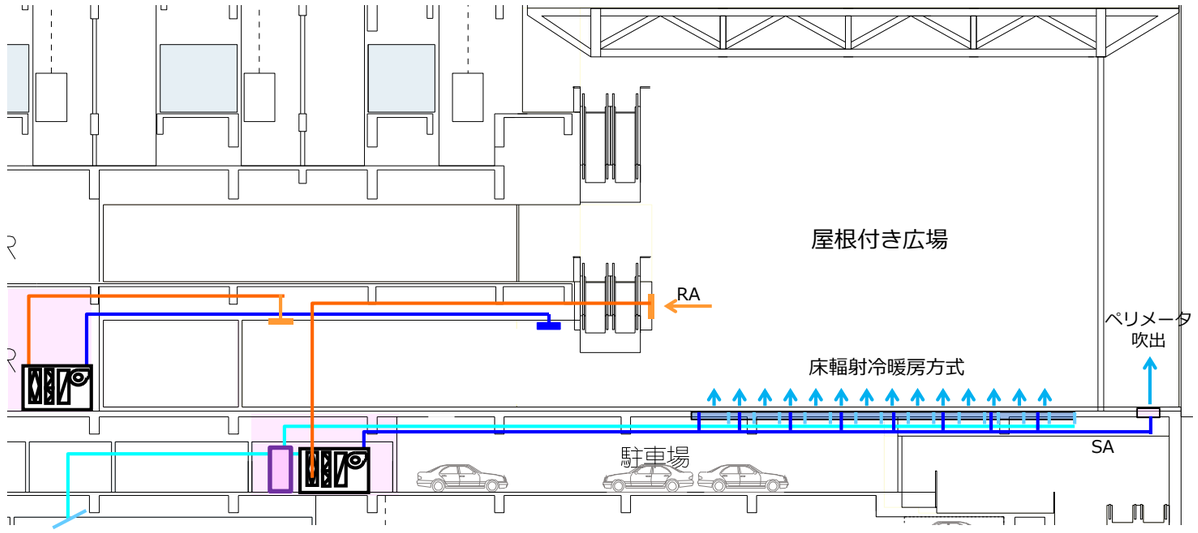
屋根付き広場空調系統概念図



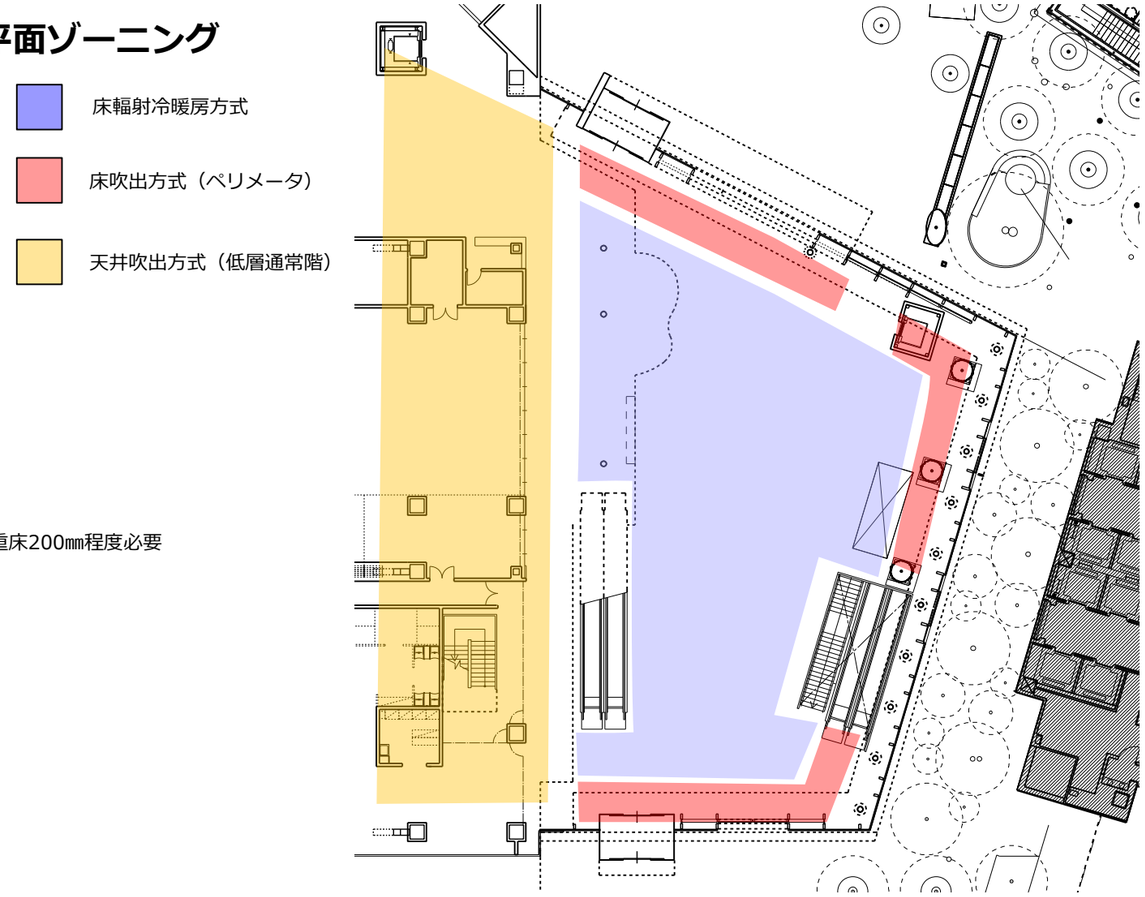
床輻射（水冷+空冷のハイブリッド床輻射冷暖房方式）概念図



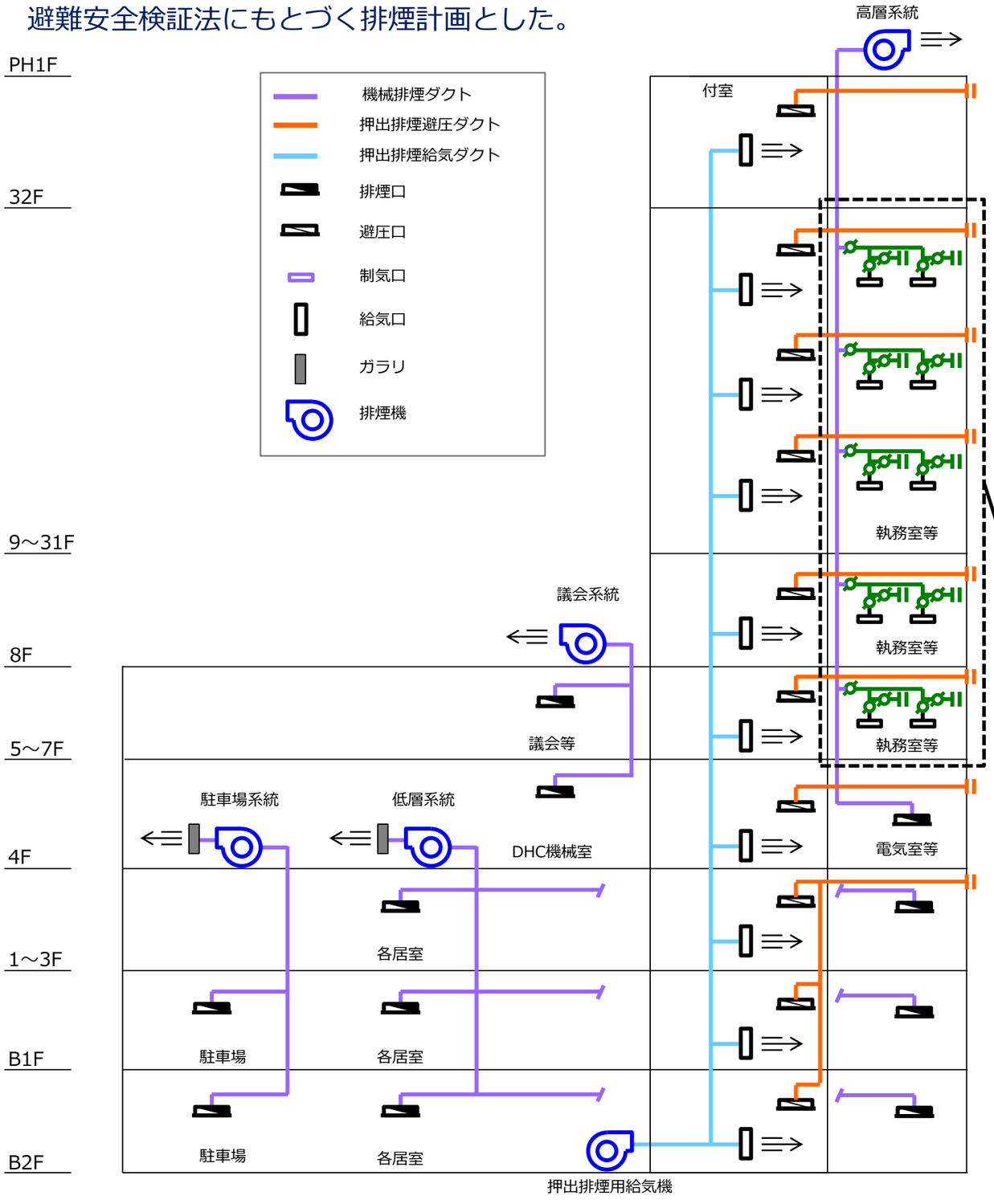
断面イメージ



平面ゾーニング



避難安全検証法にもとづく排煙計画とした。



機械排煙

- 高層系統は南北2系統に分けて排煙を行う。
- 高層系統は空調給気ダクトを兼用する。（下図参照）
- 議会系統は4～8階議会棟の範囲の排煙を行う。
- 低層系統は地下2～3階の範囲の排煙を行う。
- 駐車場系統は地下1,地下2階の駐車場の排煙を行う。
- 100㎡以下の室は排煙免除とする。

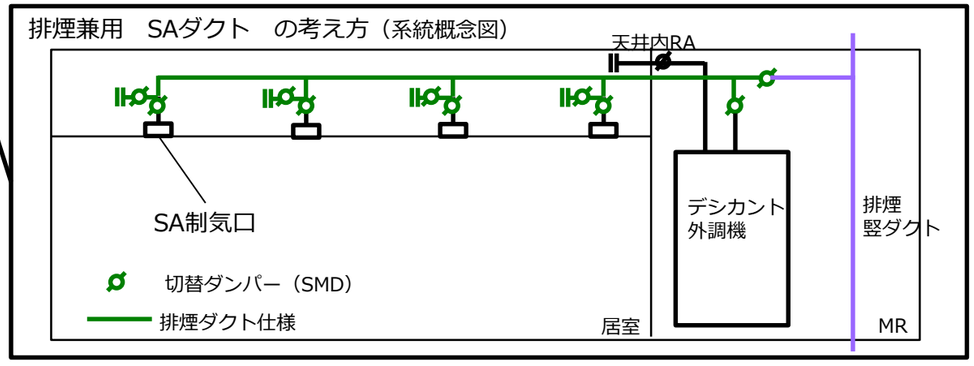
押出排煙

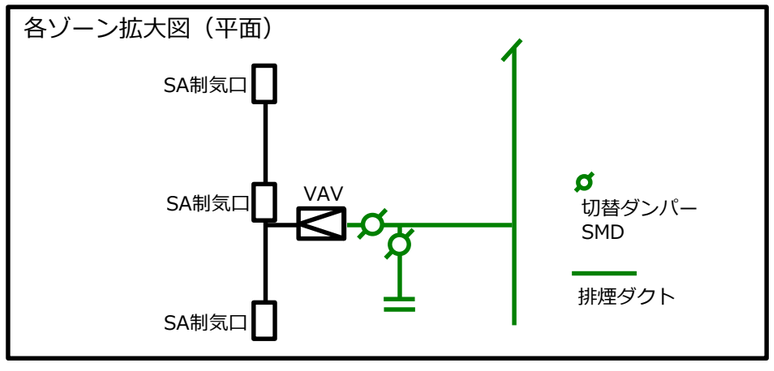
- 付室系統は地下2～32階まで押出排煙方式とする。

関連法規

- 避難安全検証法による排煙風量の緩和を行う。
  （消防排煙対象エリアを除く）

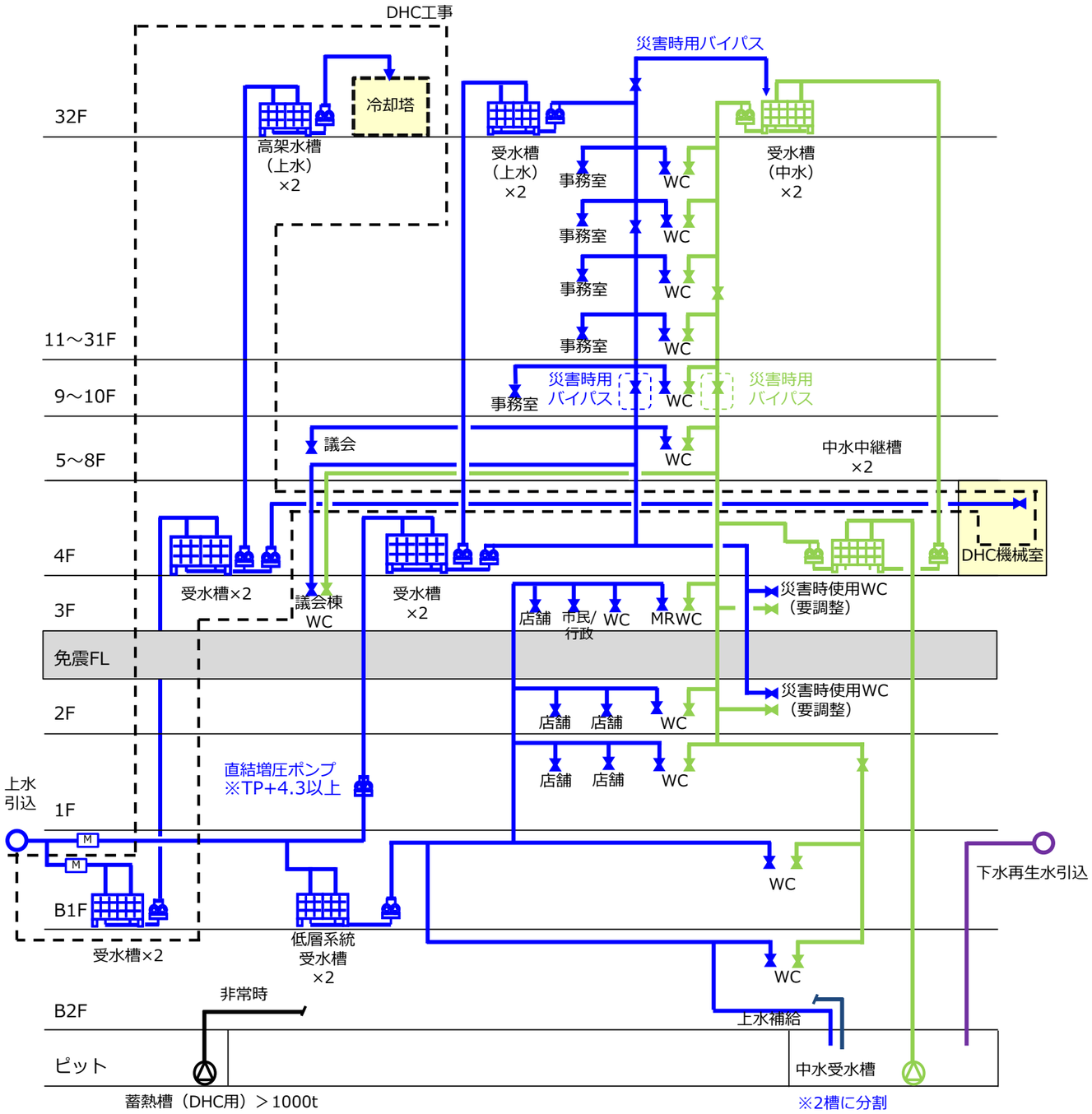
通常時SAダクトとして利用するダクトを火災時にはダンパーの切替により排煙ダクトとして利用





給水設備は、飲料水系統（上水）と便所洗浄水系統（中水）の大きく２系統の計画とした。

災害時に７日間の供給が継続できるように、それぞれ必要な水量を常時確保できる計画とした。



高層部

上水、中水共に、32階受水槽より、9～10階重要エリア、基準階に給水する

上水、中水は9階にて、中低層階の加圧給水ポンプ系統に接続できるようにし（バイパス弁設置）、冗長化を図る

中層部

上水は4階加圧給水ポンプにて、1～8階に給水する

中水は4階加圧給水ポンプにて、地下2階～8階に給水する

低層部

上水は、店舗を含む低層部共用系に、地下1階加圧給水ポンプにて給水する

上水
中水
下水再生水

＜概要＞

上水引込

・5階～31階及び災害時使用の共用系
：直結増圧ポンプ＋4階受水槽

・テナント区画及び低層部共用系
：地下1階受水槽＋加圧給水

受水槽（4階）

・受水槽は、津波の被害を受けず、免震層上部となる4階に設置

・1階～4階の系統は、加圧給水ポンプにて圧送

・高層系統は、揚水ポンプにて32階受水槽に送水

受水槽（32階）

・受水槽（32階）より、高層執務室系統へ供給

下水再生水利用（中水）

・下水再生水を引込、地下中水受水槽に貯留

・下水再生水は執務室及び共用部の便所洗浄水に利用

・地下中水受水槽からの供給ポンプは浸水時に供給を継続できるよう水中ポンプを採用

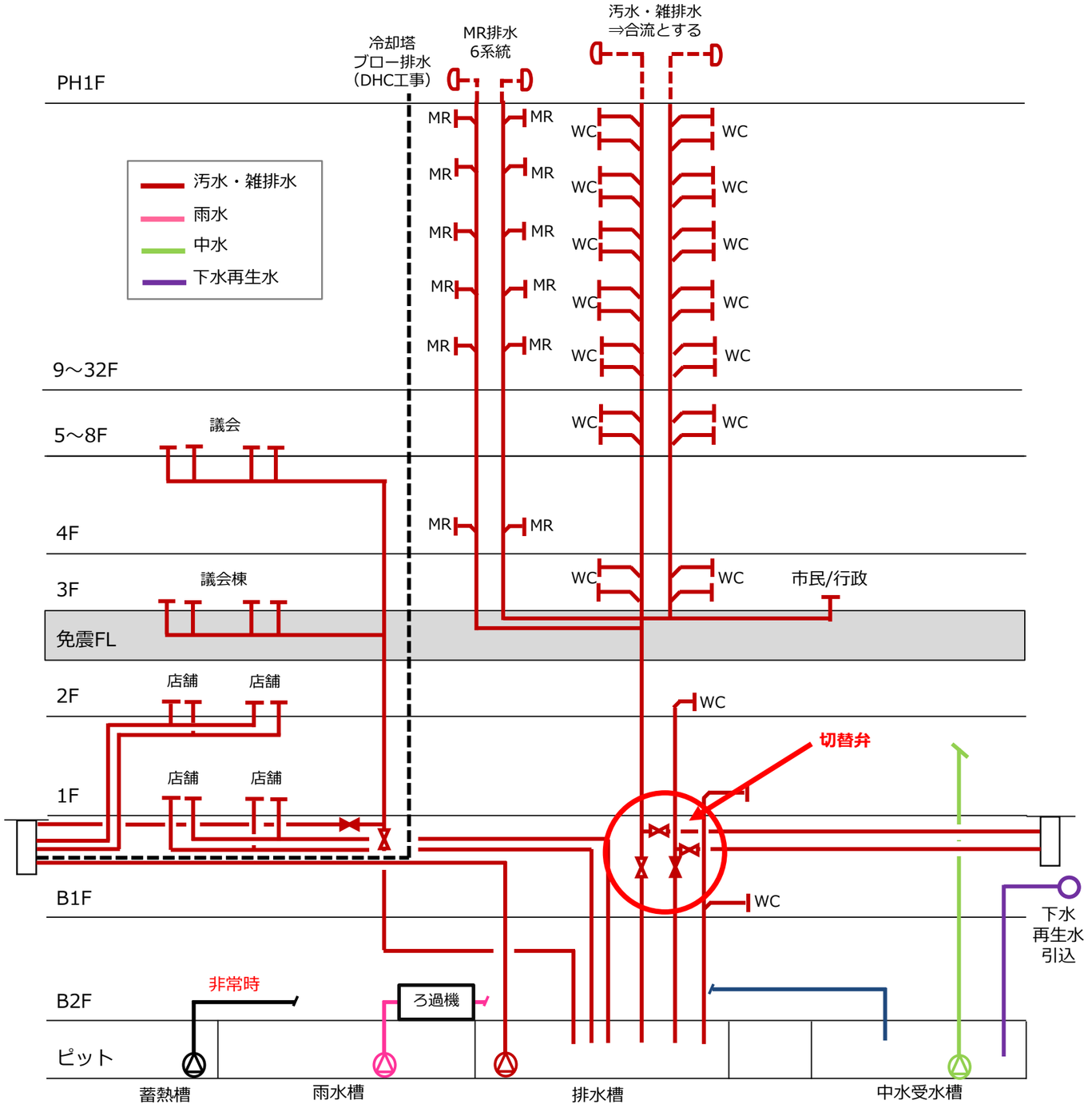
災害時給水量

・上水：4300人×4L×7日間＝120,400L
⇒主に32階受水槽にて確保

・便所洗浄水：4300人×10L×3回/日×7日間＝903,000L
⇒中水受水槽及び蓄熱槽にて確保

２階以上からの排水は、公共下水道への直接放流とし、災害時には放流先を切り替え、地下の排水槽に貯留できる計画とした。

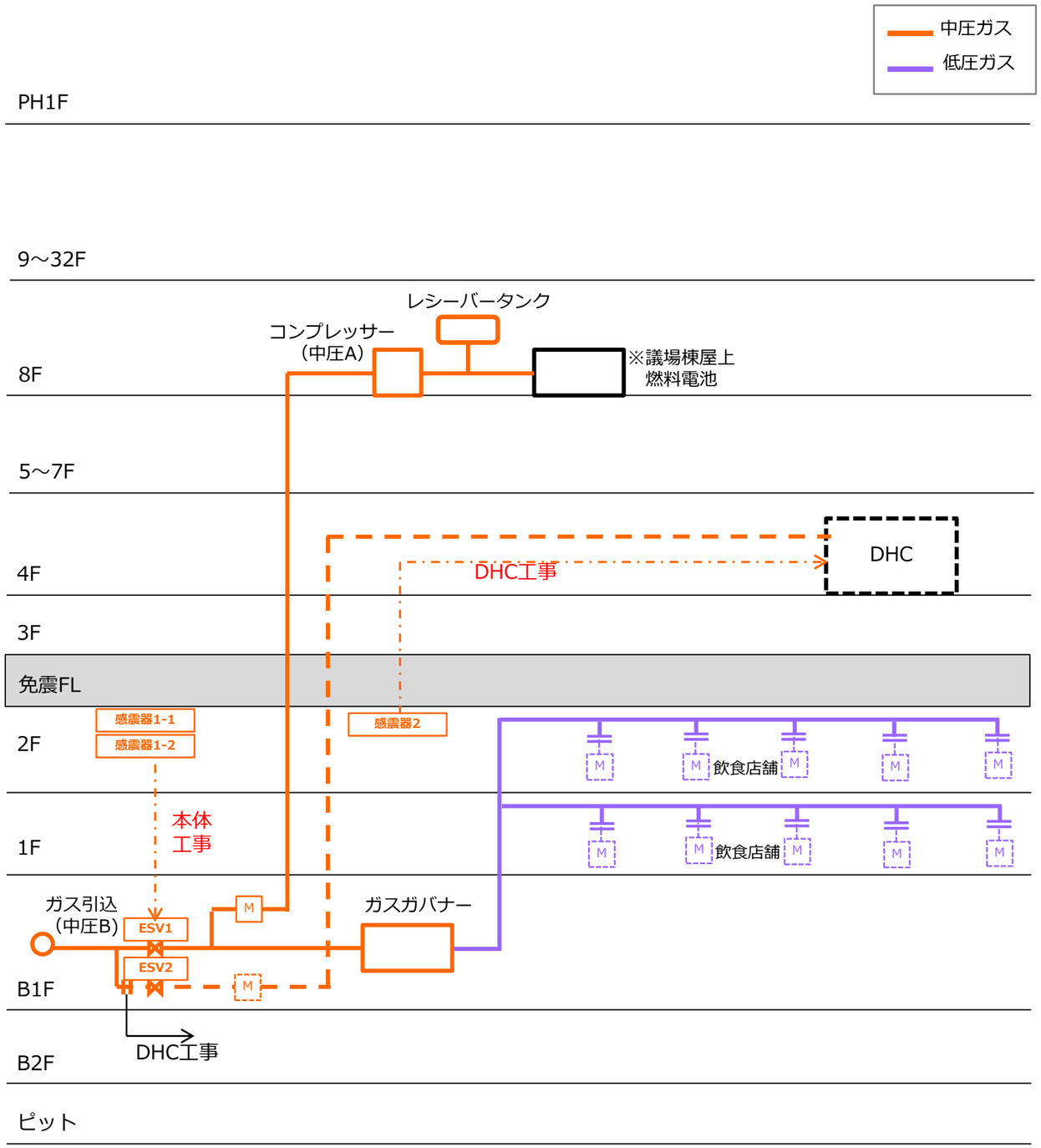
１階、地下階からの排水は、地下汚水槽を経由しポンプアップ排水とした。



＜概要＞

- 2階以上の排水は公共下水道への直接放流とする。
  災害時など公共下水道へ放流できないときは、排水先を排水槽へ切替え、一時貯留を可能とする。
- 1階以下の排水は地下ピット経由でポンプアップ排水とする。
- 建物内の排水管は汚水・雑排水を合流とする。

中圧ガスを引込み、燃料電池・飲食店舗・DHC熱源へガスを供給する計画とした。



ガス引込

・引込後、店舗系統、燃料電池系統、DHC系統に分岐する。店舗系統はガスガバナーにて減圧し、低圧で供給し、燃料電池系統、DHC系統は中圧で供給

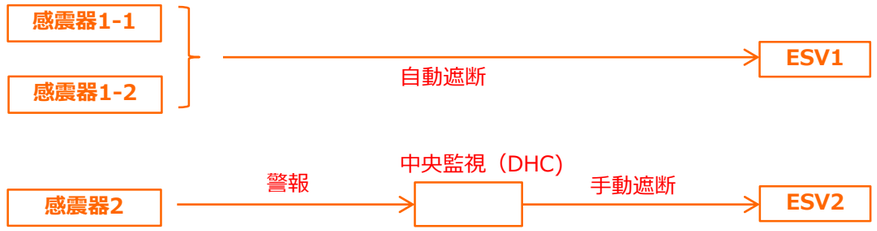
ガスガバナー

・地下1階に設置

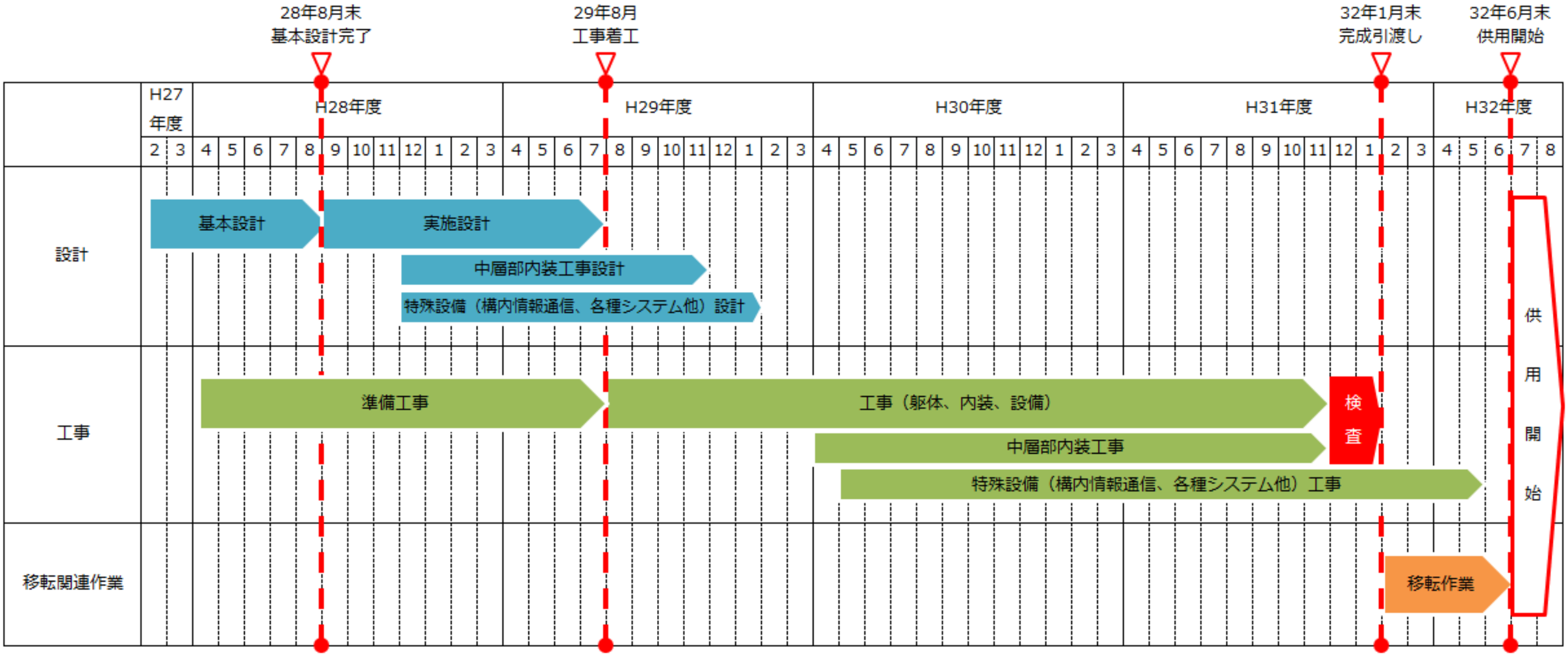
計量・課金

・燃料電池系統は本体でメーターを設置
・DHC系統はメーター、配管をDHC事業者が設置
・店舗系統は、各店舗区画内突出しまで本体で用意し、ガスメーターはテナントで設置
・DHC、各飲食店舗はそれぞれガス事業者と契約

<ガス緊急遮断弁（ＥＳＶ）の動作>



※感震器は「応答加速度の最も大きい箇所」に設置（今回は免震層直下階）


28年8月末
基本設計完了
29年8月
工事着工
32年1月末
完成引渡し
32年6月末
供用開始
H27
年度
H28年度
H29年度
H30年度
H31年度
H32年度
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3 4 5 6 7 8
設計
基本設計
実施設計
中層部内装工事設計
特殊設備（構内情報通信、各種システム他）設計
工事
準備工事
工事（躯体、内装、設備）
検査
中層部内装工事
特殊設備（構内情報通信、各種システム他）工事
移転関連作業
移転作業
供用開始

N

S0 S1 S2 S3 S4 S5 S6

7,500 12,000 12,000 6,000 12,000 12,000 7,500

P Q R

9,000 9,000 9,000

N M L K J H G F E D C B A

6,000 7,200 7,200 9,000 6,600 10,800 7,200 7,200 7,200 10,800 6,600 11,700

97,500

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

8,150 6,600 7,200 7,200 7,200 7,200 7,200 7,200 6,600 13,100 13,100

90,750

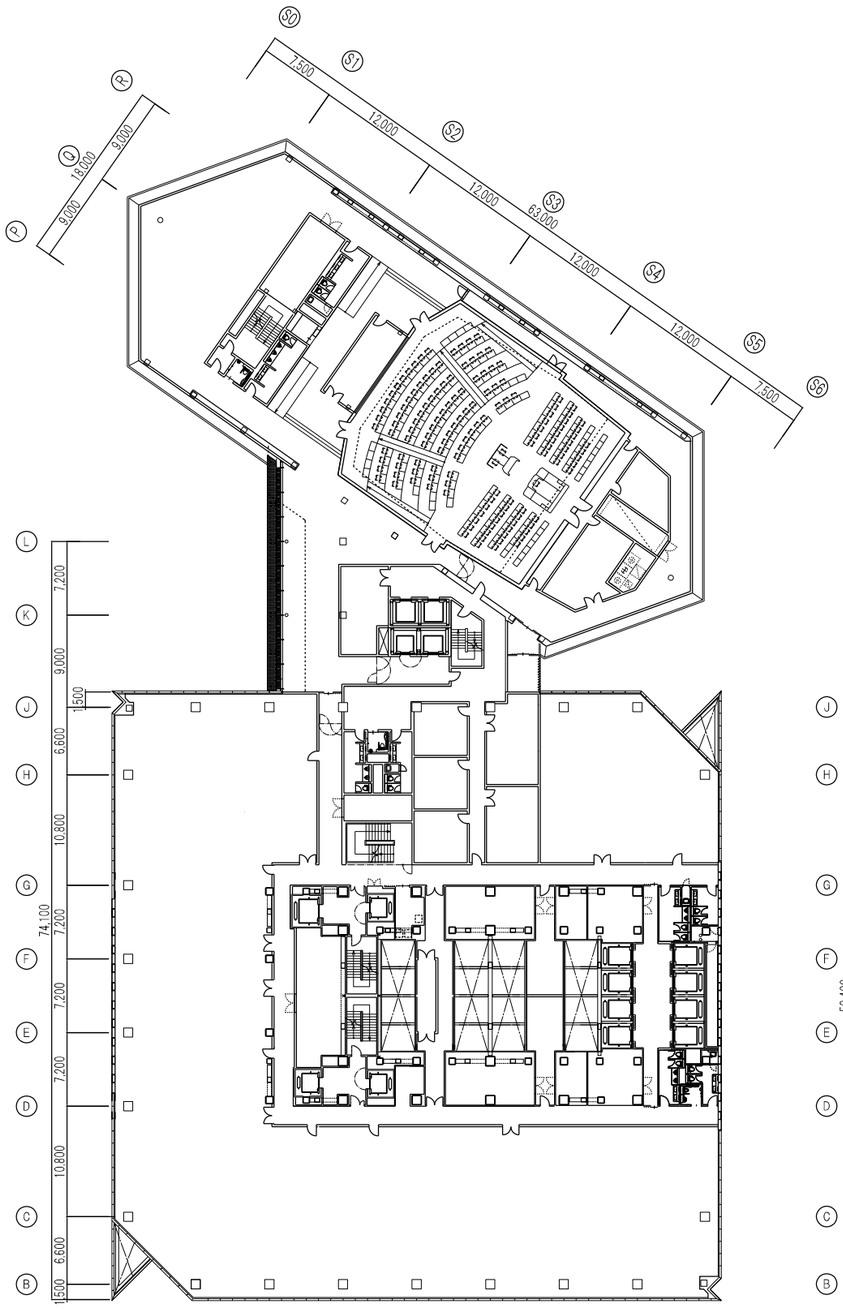
横浜高島屋連絡下駄履用通路

連絡口 連絡口 連絡口

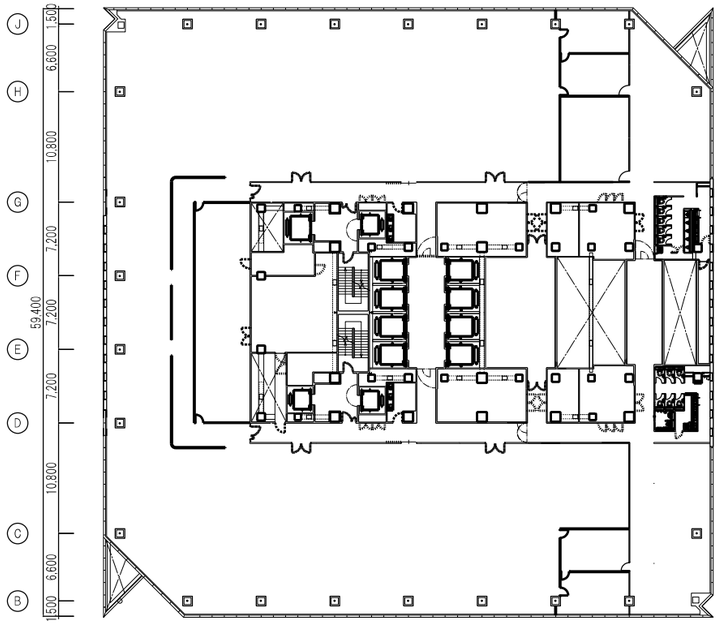
平面横架

1階平面図

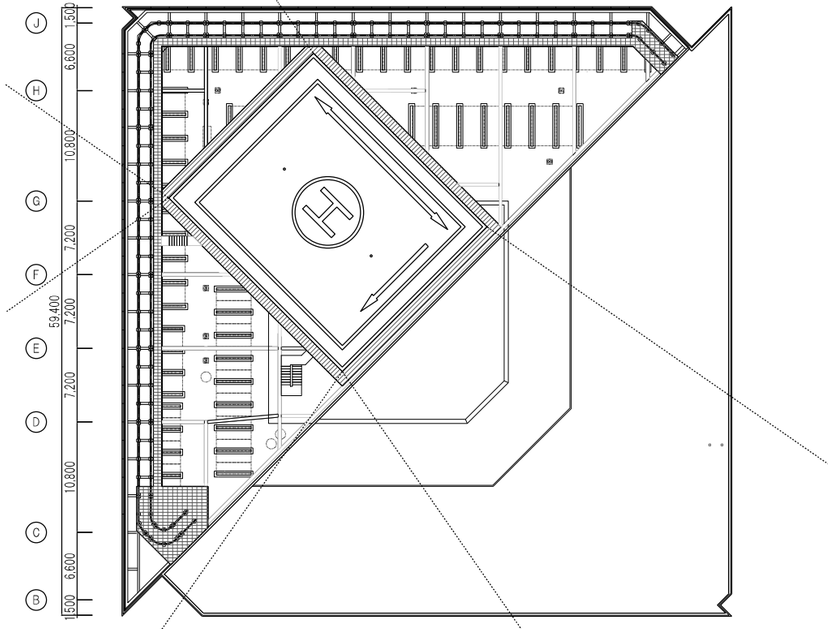
縮尺A3　1：600



6階平面図



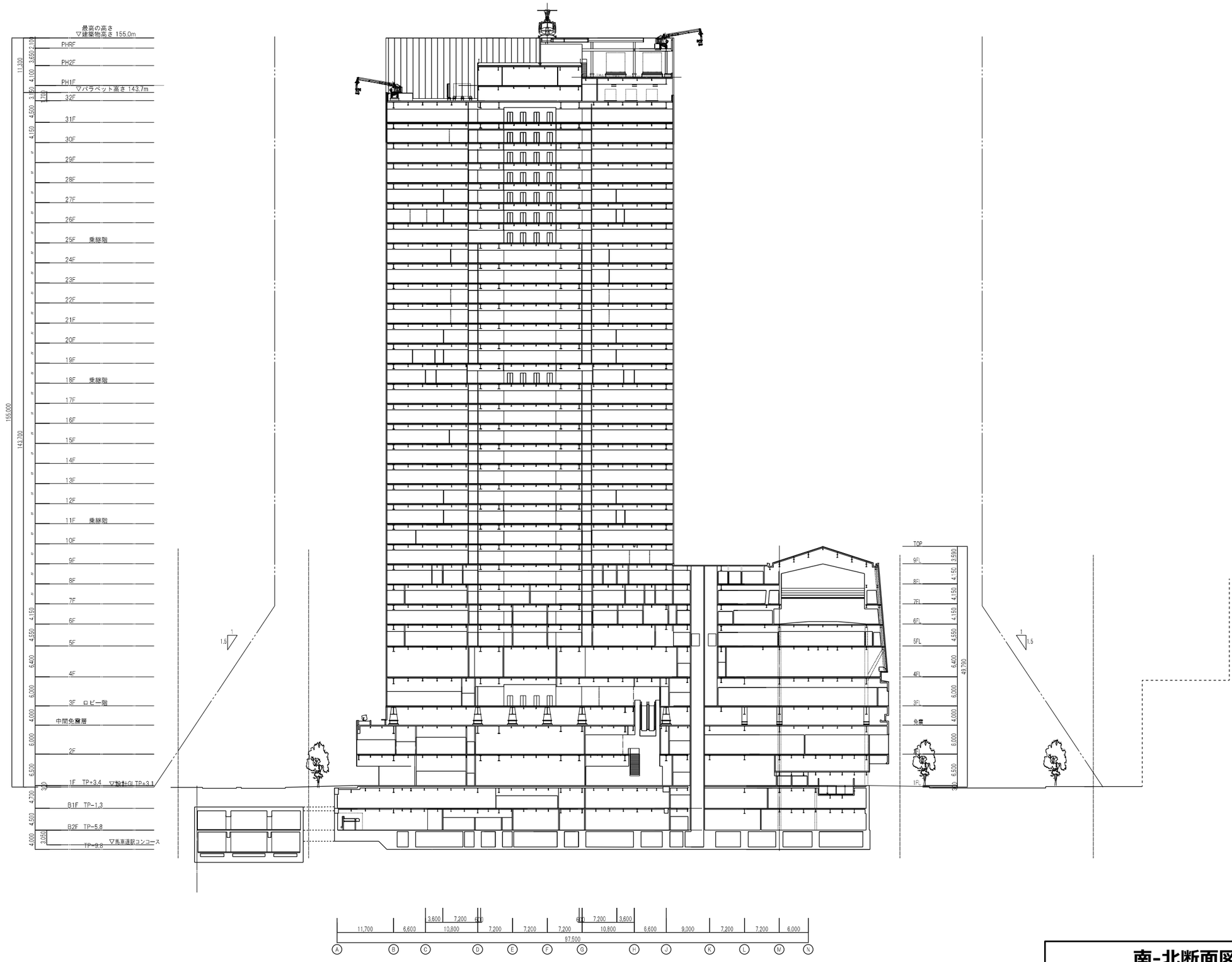
基準階平面図



PHR階平面図

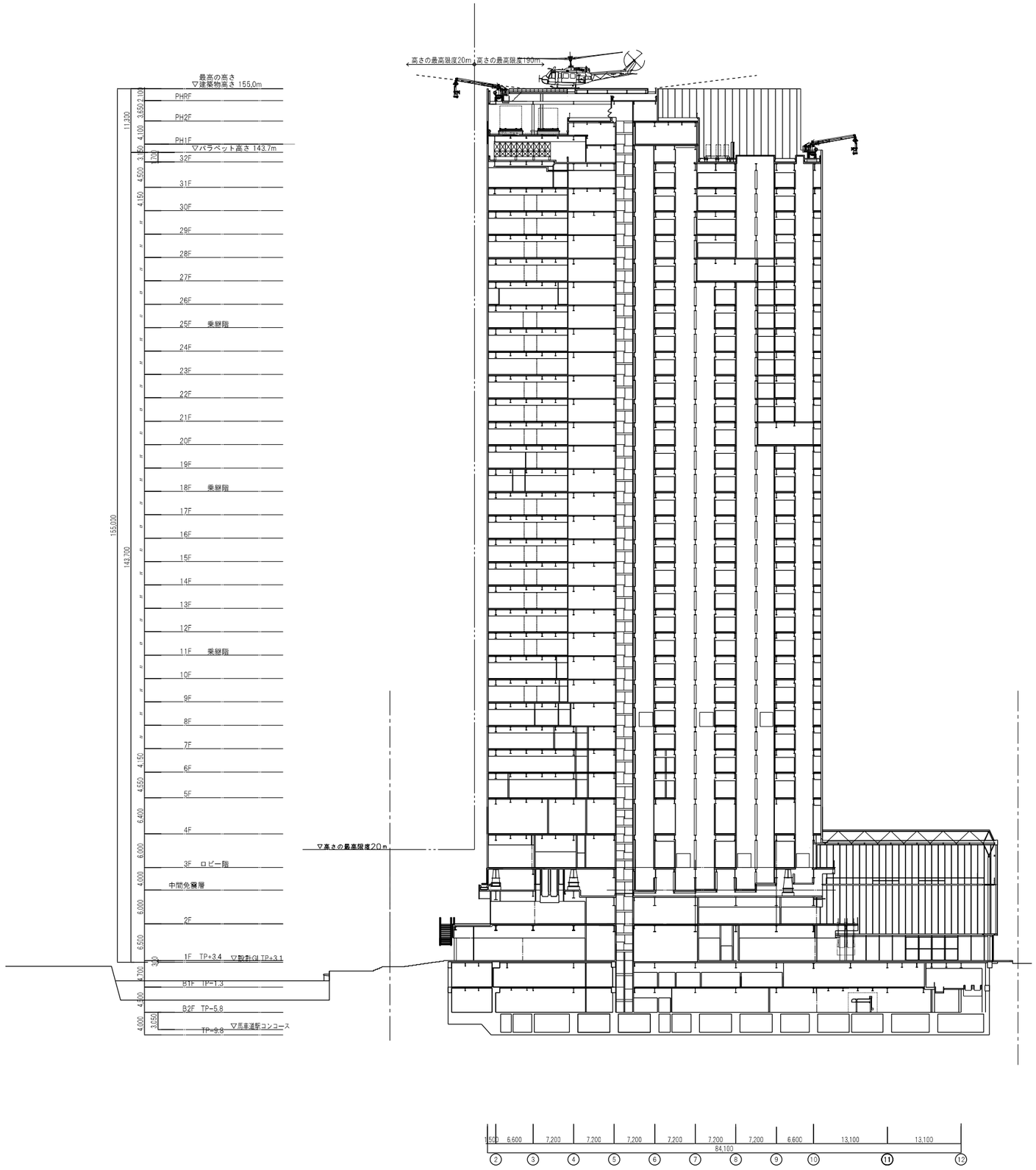
6階・基準階・PHR階平面図

縮尺A3　1：600



南-北断面図

縮尺A3　1：800



西-東断面図

縮尺A3　1：800