

横浜市市庁舎移転新築工事
高度技術提案（設計・施工一括）型総合評価落札方式

技術資料

Vグループ

具体的評価項目 1 地震時の安全性確保、地震後の業務継続に関する提案

記載内容が知的財産権等の排他的権利を有するものに該当

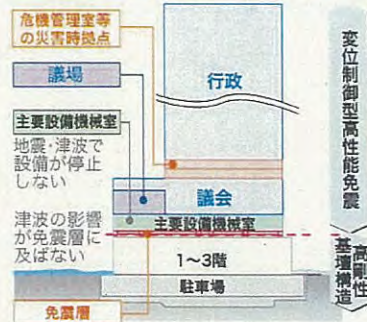
横浜市民に信頼されるノンダウン庁舎

巨大地震と津波から市庁舎機能を確実に守る「変位制御型高性能免震構造（国内初）」

1-1(1) 在館者の安全確保、業務継続の為に総合的な建築計画の考え方

人命と建物を災害から守る 変位制御型高性能免震構造+高剛性基壇構造 ①②

行政・議会・主要設備諸室の機能を守る「変位制御型高性能免震構造」と、3階から下の市民利用施設等の安全を守る「高剛性構造」を組み合わせた万全のハイブリッド構造体とします。



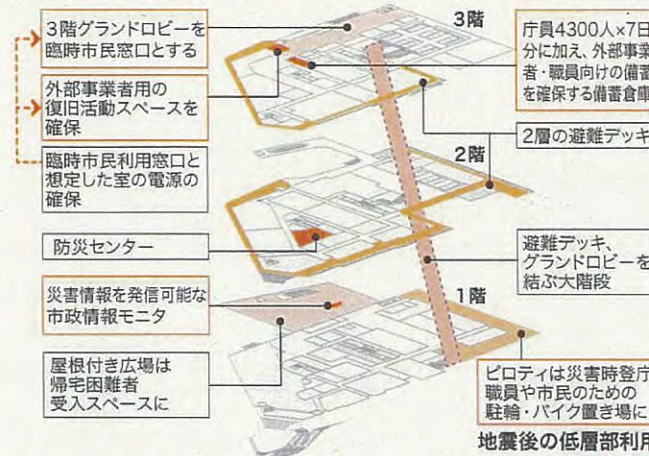
市防災計画に基づく業務継続シナリオを提案

Table showing business continuity scenarios across different disaster stages: 平常時 (Normal), 発災1日目 (Day 1), 3日目 (Day 3), 7日目 (Day 7), and 1ヶ月 (1 Month). It details roles of city offices and main proposal functions.

地震後の確実な業務継続を想定した建築・設備計画

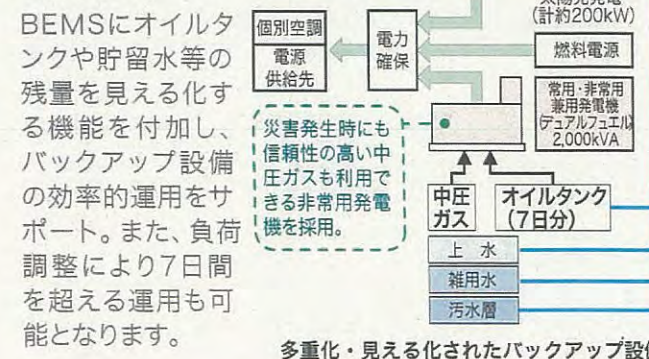
市民対応と復旧業務を1~3階に集約 ④⑤⑥

優先度の高い市民への窓口対応や復旧活動に従事する外部事業者との連携業務のスペース等を1~3階に集約します。



多重化、見える化による効果的バックアップ設備 ⑦⑧⑨

信頼性の高い中圧ガス併用の発電機や太陽光発電を含めた電源の多重化を行います。BEMSにオイルタンクや貯留水等の残量を見える化する機能を付加し、バックアップ設備の効率的運用をサポート。



平常時より災害に備える明確なアクセス性の確保 ⑩

地上から各避難デッキをつなぐ大階段等、日常動線が避難経路を兼ねることで、誰でも分かりやすい避難ルートを確認します。

1-2(2) 具体的な構造計画概要と構造耐力上の設計目標値

安全性と業務継続性に最適な4階床下免震

地震時の安全性確保、地震後の業務継続の為に要件を最大限満足する、4階床下中間免震構造を採用します。

Table comparing seismic performance requirements and design targets for different building types: 制震構造 (Damped), 免震構造(1階床下) (Base Isolation), and 免震構造(4階床下) (Intermediate Base Isolation).

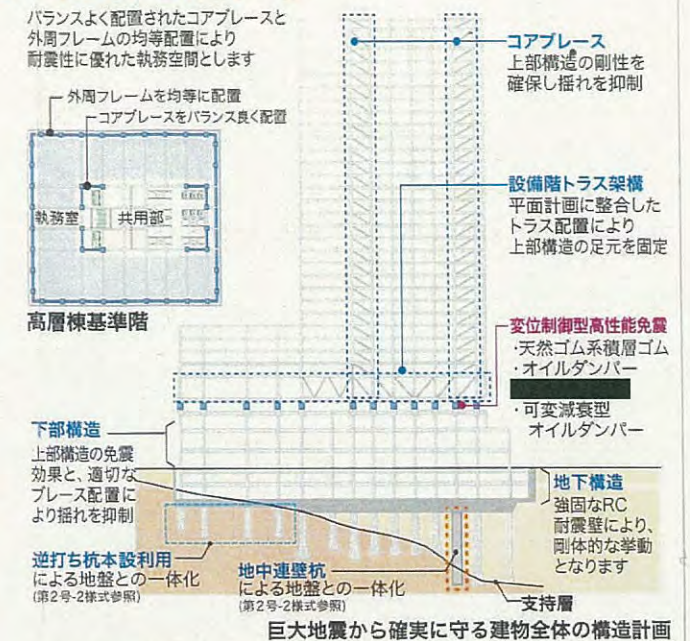
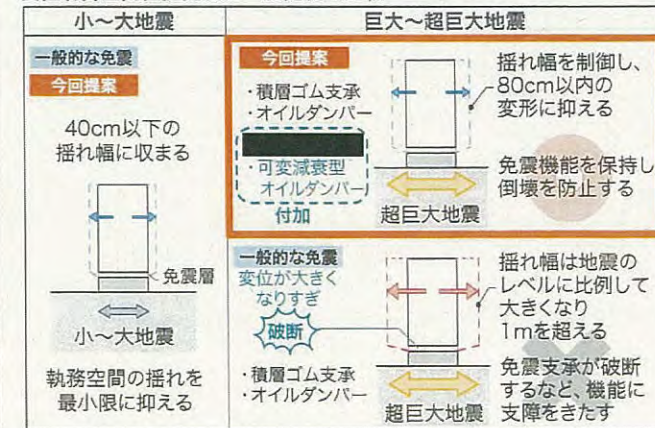
中小地震から超巨大地震まで最高水準の耐震安全性を確保する変位制御型高性能免震システム

「市参考波」のような超巨大地震(第2号-2様式参照)の場合一般的な免震システムでは1mを超える大変形が生じ免震支承が破断に至るなど建物の倒壊につながる恐れがあります。

変位制御型高性能免震の特長

- 1. 大地震までは柔らかく変形し、揺れを最小限に抑制
2. 巨大地震以上では固くなり、過大な免震変位を抑制
3. 長周期地震・風荷重に対して性能が低下しない(※)
4. 残留変形が生じない(※)
5. 強風時の居住性能を確保 (※): 第2号-2様式参照

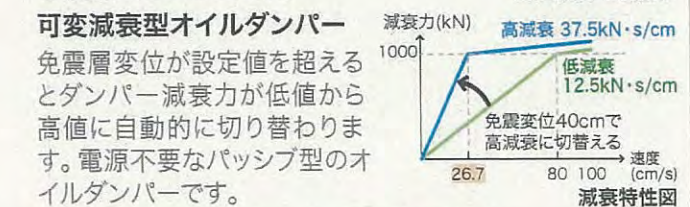
変位制御型高性能免震と一般免震の比較



屋根付き広場(第4号様式参照) 最大40mのロングスパントラス架構により、フレキシブルな無柱空間を実現しつつ、耐震性を確保します。

変位制御のメカニズム

免震効果に優れた「天然ゴム系積層ゴム+オイルダンパー」に「変位抑制ゴムと可変減衰ダンパー」により40cmからハードニング(添付資料2参照)と変位40cmで減衰を切り替える『可変減衰型オイルダンパー』を付加したシステムです。



発注要求性能を大きく上回る安心・安全

レベル2(L2)時の耐震性能として、塑性率1.0未満、層間変形角1/250未満、加速度300gal未満という極めて高い耐震性能を確保します。

Table comparing plasticity ratio and inter-story drift angle requirements for different seismic levels, highlighting the proposed system's performance.

具体的評価項目 2 ライフサイクルを通して、建築物の性能を最適に管理するための構造計画等に関する提案

3 建設予定地の地盤特性を考慮した構造計画に関する技術的所見

記載内容が知的財産権等の排他的権利を有するものに該当

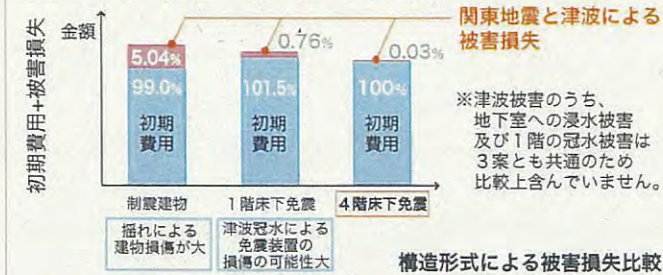
横浜市民に信頼されるノンダウン庁舎

被害損失コストの最小化と建物性能管理の省力・簡素化

2 ライフサイクルを通して、建築物の性能を最適に管理するための構造計画等に関する提案

地震から津波まで被害リスクを最小化

制震構造や1階床下免震構造と比較して、「初期費用」+「地震後の被害損失」のトータルコストを最も低く抑えることができる4階床下中間免震の採用により、ライフサイクルを通して建物性能を維持しやすい庁舎とします。



超巨大地震時にも免震機能を維持

変位制御型高性能免震により「市参考波(元禄型巨大関東地震)」に対しても、免震支承が破断に至らない変形に抑え、免震機能を維持し続けます。

性能低下や残留変形が生じない「天然ゴム系支承+可変減衰オイルダンパー」

性能低下が最も小さい免震装置を採用することで、地震後の取替えリスクを最小限に抑えます。

性能が低下しない

- 長周期長時間地震による揺れを経験しても剛性低下が極めて小さく、巨大地震後にも継続して使用できる免震システムです。
- 風荷重に対して弾性挙動するシステムであり、クリープや繰り返しによる剛性低下を生じません。

残留変形が生じない

- 本システムは弾性挙動するため、残留変形が生じません。これにより、縦シャフトに変形が残らないため通常点検と同程度で昇降設備等スムーズな使用継続が可能です。

	天然ゴム	LRB	高減衰ゴム
地震による力と変形の関係	カ 変形 地震前後同一	カ 地震前 変形 地震後	カ 地震前 変形 地震後
①地震による性能の変化	無し	有り	有り
②風荷重による性能の変化	無し	有り	有り
③残留変形	無し	有り	有り

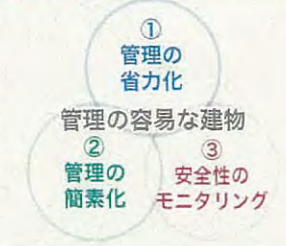
免震支承の耐久性比較

100年耐える長寿命躯体の構築

コンクリートはFc30N/mm²以上とするとともに施工時の単位水量等の管理を徹底することで、ひび割れによる鉄筋のさびを抑制し、100年の供用に耐える高品質な躯体を構築します。

管理の容易さを実現する3つの手法

構造体や基幹設備の管理が容易な建物を実現するため、BIM[※]と連動したCAF[※]による情報管理の省力化、点検箇所集約による管理の簡素化、地震時の安全性モニタリング等を行います。



① 管理の省力化

BIMを活用した一元管理

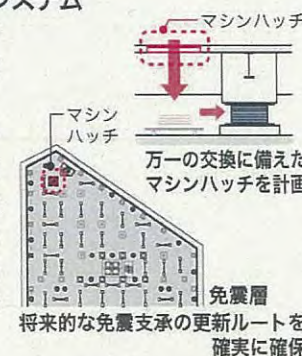
設計施工時にBIMを活用し、構造体や基幹設備等の維持管理に有効なBIMモデルを正確に効率よく構築することが可能です。BIMモデルを多数の実績を持つ当社独自のCAF[※]システムと連携させることで可視化されたファシリティマネジメントを可能にし、管理の一元・省力化が可能です。



② 管理の簡素化

日常点検と更新が容易な免震システム

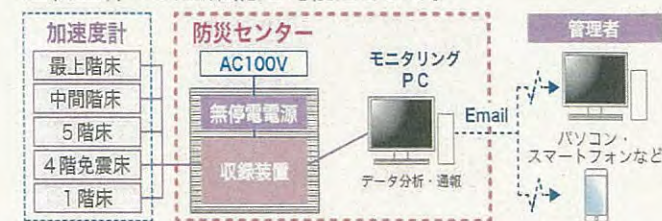
本計画の免震構造は点検が必要なダンパーや免震支承等の装置を集約することで、制震構造より日常のメンテナンスが容易な計画としています。点検経路及び交換時の搬出入動線を確保しているため、交換時は職員の執務を妨げることなく搬出入と交換が行えます。



③ 安全性のモニタリング

被災箇所の早期検出と迅速復旧が可能なモニタリング

加速度センサーを建物内の主要ポイントに設置し、地震時にリアルタイムで建物内の状況を把握することで、目視による二次部材・設備点検の優先順位を判断し、早期の建物全体の安全確認を可能とします。



モニタリングPCが収録装置から自動的にデータ回収を行い、データを分析して管理者へ観測情報(震度、最大加速度、免震層変形)を発信します。

地盤特性を総合的に評価し、安全確保を追求

3 建設予定地の地盤特性を考慮した構造計画に関する技術的所見

複雑な地盤特性における3つの課題の評価と対策

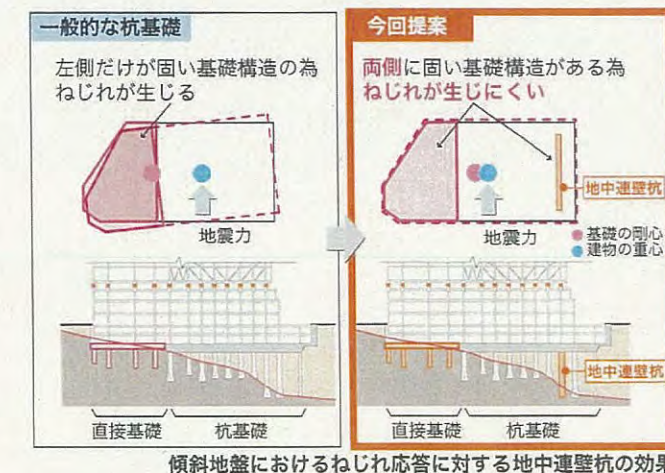
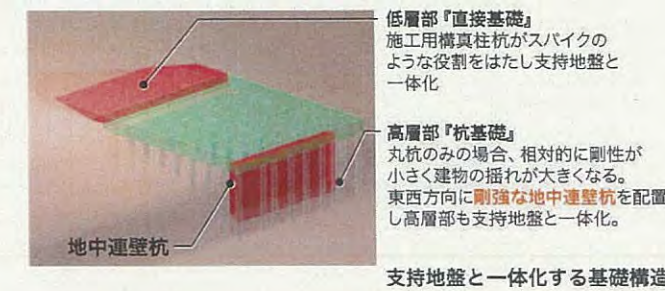
計画地は関東地震の震源である相模トラフの直上に位置するとともに、支持地盤が傾斜する極めて複雑な立地条件といえます。深い地震基盤から地表面まで地盤特性を総合的に評価し、最高水準の安全性を合理的に確保します。

課題	対策	提案
液状化の可能性	・杭損傷を抑制 ・複雑な増幅を抑制 ・ねじれ応答を抑制	地中連壁杭による課題の一举解決 傾斜地盤の影響抑制と液状化対策の両方を同時に解決できる基礎構造
傾斜地盤による増幅 基礎のねじれ応答		
長周期成分が卓越する可能性	影響が最も大きい関東地震についてモデル化手法によるばらつきを考慮する	複数の震源モデルにより地震動を作成 想定を超える入力レベルまで考慮し、基礎及び上部架構で、最高水準の構造安全性を確保

3-1) 液状化懸念される地盤に対する基礎等の安全性確保 / 3-2) 工学的基盤の傾斜に対する基礎等の安全性確保

地中連壁杭による課題の一举解決

支持層が深くなる高層部南側に剛強な地中連壁杭を配置し支持層と一体化することで、傾斜地盤によって生じる地震波の複雑な増幅影響と、基礎のねじれ応答を抑制します。同時に、地中連壁杭によって得られる高い剛性と耐力に



オイルタンク、水槽、引込ピットの安全対策

オイルタンクや水槽等地表面近くの地下埋設物は本体地下躯体から支持し、万一の液状化に対しても浮上りを防止し機能維持を確保とします。

3-3) 長周期成分を考慮したサイト波の作成方針

複数の震源モデルにより、幅広く地震動を作成

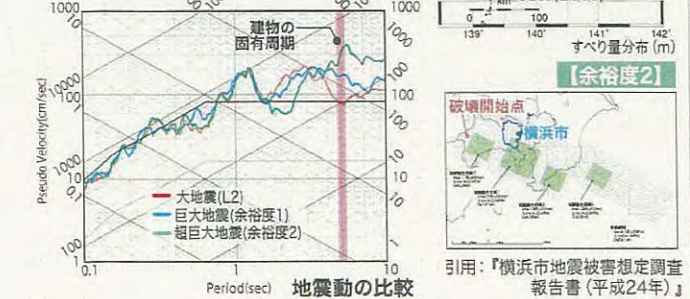
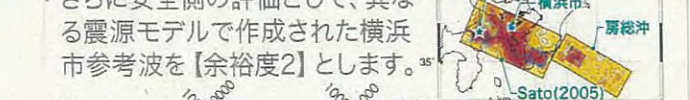
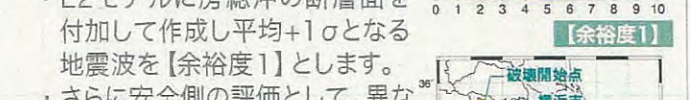
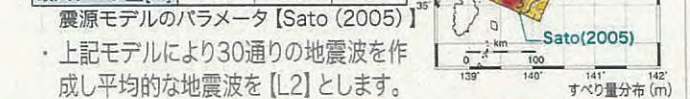
計画地への影響が最も大きいと考えられる関東地震について、大正型から超巨大地震まで幅広く網羅すべく、最新の知見に基づく複数のモデルとパラメータ設定を行います。

レベル	震源モデル	地下構造	解析手法	備考
大地震	L2 大正型	Sato2005	J-SHIS FEM	当社作成
巨大地震	余裕度1 元禄型	Sato2005+α	J-SHIS FEM	
超巨大地震	余裕度2 元禄型	横浜市被害想定	横浜市 VFEM	参考波

震源モデルの作成方針

過去の地震記録と最新の地下構造の知見から逆解析されたSato (2005) モデルを採用します。すべり量と破壊伝搬に不均質な成分を与え、数秒以上の周期の地震動が過小評価にならないようにします。

パラメータ	L2 大正型	余裕度1 元禄型 西側	余裕度1 元禄型 東側
地震モーメント(Nm)	1.0×10 ²¹	1.1×10 ²¹	5.0×10 ²¹
モーメントマグニチュード	7.9	8.1	
最大すべり量[m]	9.0	9.0	5.3



具体的評価項目 1 エネルギーサービスプロバイダー（以下：ESP）導入検討に関する技術的所見 / 2 低炭素型の市庁舎と、快適な室環境の両立に関する提案 / 3 創エネルギー、省エネルギー技術に関する提案

記載内容が知的財産権等の排他的権利を有するものに該当

「環境未来都市」を先導する庁舎

先進的な環境技術により快適な低炭素型市庁舎を実現 (BEI=0.58・ZEB ready)

1-1) ESP事業者選定に関する業務支援

最適な熱源導入に向けた3つの配慮

最適な熱源設備導入に向け、多くのESP事業者が参入可能となるように多様な熱源に対応できる計画とします。常に市の視点に立ち、地域との連携、事業者評価支援等に以下の3点に配慮し、業務支援します。

- 多様なエネルギー源に対応できる建築計画 (受入スペースの確保、インフラロード)
- 地域と連携できるシステムの構築 (アイランドタワーやCEMSとの連携)
- 評価項目の作成 (経済性・環境性・エネルギー価格変動リスク・先進性・信頼性・運用実績・管理体制等)

1-2) 横浜アイランドタワーとの連携を考慮した課題と対応

課題の抽出・解決と相互価値向上

エネルギー連携上の課題を解決し、アイランドタワーも含めた機能維持と価値向上を実現します。

課題	対応
アイランドタワーの事業継続を妨げない施工計画 災害時の電源切替 電気融通の方法	アイランドタワーの年次点検日を利用した、段階的な切替計画の提案。 市庁舎とアイランドタワー双方の受電・停電状態を考慮した継電器配置と切替制御の導入。
市庁舎と温度帯の異なる温水熱供給方法	熱交換器と潜熱回収ボイラーを有効に利用し双方に必要温度を供給。 送水温度については、運用状況をふまえた再検証を実施。
エネルギーの面的活用方法	アイランドタワーを含めたエネルギー分析、負荷選択による最適なエネルギー管理を提案。
デマンドレスポンス(DR)対応	高効率熱源・デュアル燃料発電機・蓄熱槽による、地域の電力負荷平準化を実施。
熱供給事業法改正に伴う対応	ESP、DHCいずれの方式においても迅速に、課題を抽出し、比較・検討を実施。

1-3) 基本設計におけるライフサイクルコストや環境性能を考慮した熱源構成などの検討

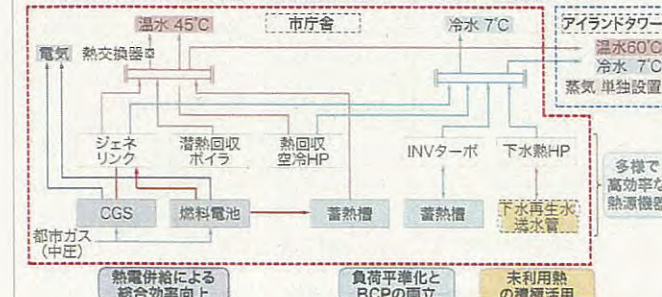
庁舎として信頼性・環境性に優れた熱源構成

- 年間シミュレーションの比較に基づき、蓄熱ピーク運転型を「ESP事業者選定ベース案」とします。
- BCP時の信頼性確保のため、エネルギー源を多様化し環境性と経済性にも優れた熱源構成とします。
- 将来の水素社会を見据え、燃料電池は開発中の機種も含め検討します。

熱源別年間シミュレーション

熱源	提案熱源システム		
	蓄熱容量基準案	蓄熱ベース運転型	蓄熱ピーク運転型
蓄熱槽	冷: 1,000m ³	冷: 3,000m ³	冷: 3,000m ³ 温: 250m ³
CGS	700kW×2台	700kW×2台	1,000kW×1台
1次エネルギー換算値	0.76 (GJ/GJ)	0.69 (GJ/GJ)	0.65 (GJ/GJ)
信頼性 (BCP対応)	蓄熱槽が小さい	蓄熱槽が大きい	蓄熱槽が大きい
環境性 (CO ₂ 排出量)	8,552 (t-CO ₂ /年)	8,342 (t-CO ₂ /年)	8,038 (t-CO ₂ /年)
経済性 (LCC)	100%	93%	73%
総合評価			

燃料電池は現時点で総合効率の高いリン酸型を選定します



提案熱源システム図 (蓄熱ピーク運転型)

2 低炭素型の市庁舎と、快適な室環境の両立に関する提案

風と光の利用と独自技術による空調・照明のパーソナル制御

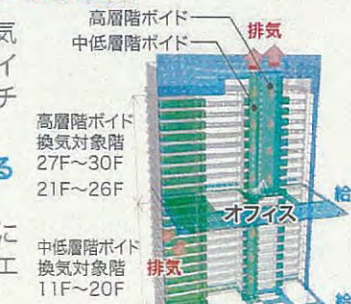
省エネルギーと快適性向上を両立する技術

- 快自 エコポイド (重力式自然換気)
- 快自 クラウンフォレスト (屋上緑化)
- 快省 次世代人検知センサ (照明空調制御) タスクアンビエント照明 高効率LED照明 制御 パーソナル床吹出空調 (クールビス対応) 外気導入制御、大温度差送水 ペリメーター個別空調方式 スマートBEMS
- 快自 高効率ライトシェルフに昼光導入
- 快省 エコバルコニー (自然換気)、緑化 (第5号様式参照)
- 快自 屋根付き広場の昼光利用、自然換気
- 快省 建物内緑化の積極配置
- 快省 国産木材の内装積極利用



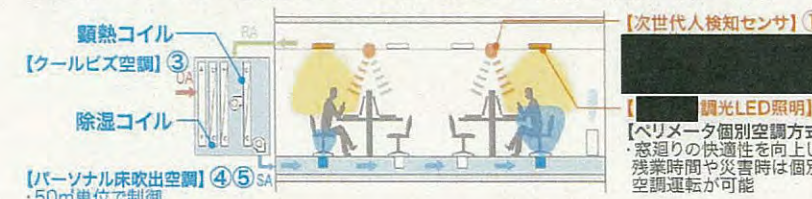
三段エコポイドによる執務室の重力自然換気

基準階執務室はエコバルコニーから外気を導入し、低・中・高層の三段のエコポイドを利用し、全ての執務室からベンチレータによる重力自然換気を行います。



次世代人検知センサと省エネ技術による低炭素と快適性の両立

- ①人の在/不在/を高精度に検知し、照明・空調を行うことで省エネと快適性を両立させます。
- ② 昼光を併用し、快適なアンビエント照明を実現します。
- ③ 外気量制御を行い、クールビス時でも除湿・顕熱コイルにより低湿度で快適な室環境を提供します。
- ④一人1個の吹出開閉によるパーソナル空調により快適性と省エネ (搬送動力削減) を実現します。
- ⑤座席レイアウトの変更に対しても、想定した性能を発揮可能です。



次世代人検知センサと省エネ技術による低炭素と快適性の両立

3-1) 低炭素型市庁舎を考慮した創エネ技術と最大性能を発揮するための技術及び省エネ技術

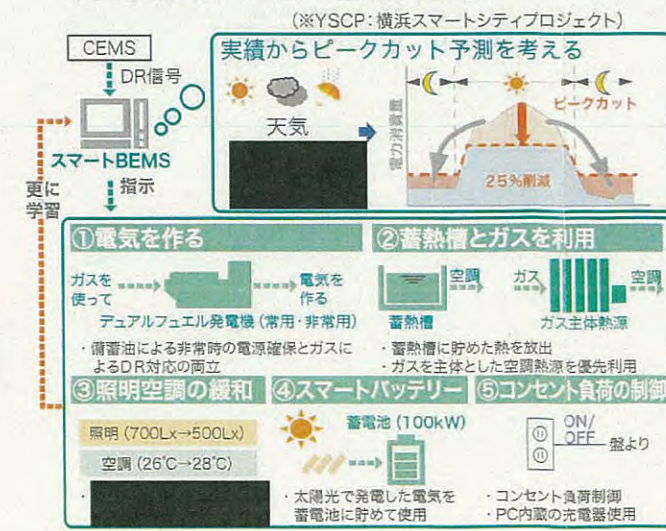
CO₂を42% (BELS計算結果に基づく)削減し、CASBEE Sランクの低炭素型庁舎

創エネ+その他省エネ技術

- 太陽光発電パネル (屋上) 130kW
- 太陽光発電ルーバー 50kW (南面設備バルコニー) (第5号様式参照)
- 高性能Low-eガラス+水平・垂直庇
- エコバルコニーからのナイトパーズ
- ダクト経路で導入
- 上部窓: 開 (中間期風量は開) 中間期・夜間の外気導入
- 全熱交換器
- 超高効率変圧器 コージェネ、ベストミックス
- 導入外気のカスケード利用居住域空調
- ソーラーウィンドウ外灯
- デリバントファン・CO制御
- 蓄熱槽 (3,000m³) (冷) (250m³) (温)
- 雨水再利用
- エコ・キュート、節水型衛生器具
- ELV電力回生制御
- ESC人感センサーによる減速運転
- 燃料電池等

独自のスマートBEMSによる低炭素型庁舎・都市の実現

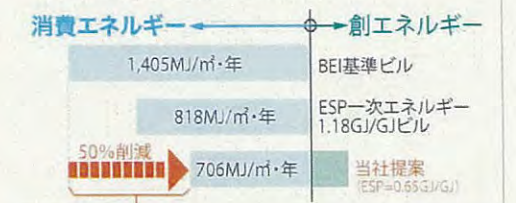
- により、高効率なエネルギー管理を行います。
- デマンドレスポンス (DR) 要請時にも快適性を保ちながらピークカットする総合的な管理システムを導入します。
- YSCP実証では、発電・省エネ・熱利用により、大幅なピークカットを達成しました。その知見により、新庁舎でも25%のピークカットを実現します。



3-2) 創エネ、省エネ技術の導入による具体的な省エネ効果

創エネ・省エネ技術導入によるエネルギー削減50%

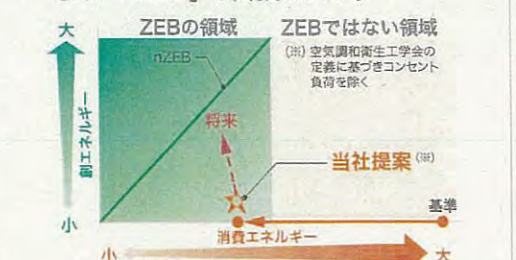
- 様々な省エネ技術を導入することで、要求水準ベース熱源一次エネルギー換算値はBEI=0.58を達成します。(II-1-(3)参照)
- 更に高効率な提案熱源システムを採用した場合、熱源の一次エネルギー換算値は0.65GJ/GJとなり、これによりBEI=0.50を達成します。



項目	削減効果
パッシブな建築的工夫	エコバルコニー+エコポイドによる全館自然換気、高効率ライトシェルフ
熱源・空調等	全熱交換器、外気導入量制御、大温度差送水
照明・コンセント	スマートBEMS、超高効率変圧器、LED照明
再生可能エネルギー	ソーラーウィンドウ外灯、太陽光発電
削減額	-507 MJ/m²/year
削減額	-196 MJ/m²/year
削減額	+13.33 MJ/m²/year

高層庁舎国内初の「ZEB ready」

- ZEB建築を設計施工・実証運用した当社実績を活かし、多様な省エネ技術を導入し「ZEB ready」を達成します。
- 将来は窓面への太陽光発電の追加やスマートBEMSを利用した運用改善により「nZEB」を目指します。



ZEBチャート (※提案熱源採用時) 空気調和衛生工学会のZEB産業に基づく当社提案



当社ZEB事例 (横浜市内)

具体的評価項目

1 低層部及び屋根付き広場(アトリウム)のフレキシブルで多様な使い方に対する構造架構及び環境・設備に関する提案 / 2 横浜市の市庁舎にふさわしいデザインに関する提案

記載内容が知的財産権等の排他的権利を有するものに該当

横浜市民の創造と交流の舞台となる庁舎

多様性を受け入れる創造的市民活動の舞台「濱ひろば」「濱てらす」

「濱」=「氾(水辺)」+「賓(おもてなし)」

1-1(1) 大空間を形成する屋根付き広場の構造架構及び外装計画

街に開かれ世界とつながる「濱ひろば」

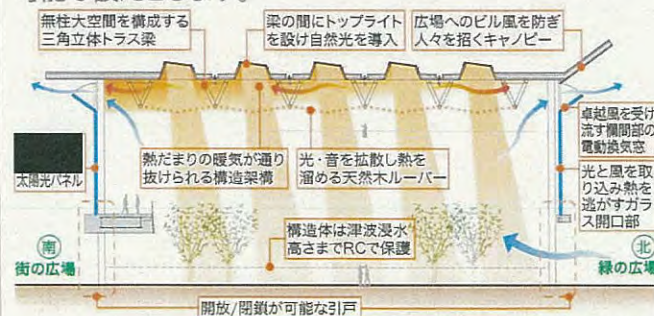
活発な市民活動や交流、新たな回遊を促す屋根付き広場。水辺でもてなす広場を意味する「濱ひろば」と名づけ多様なにぎわいに開かれた半屋外空間を提案します。



環境技術と一体になった構造架構と外装計画

① 快適な内部環境を創り出す立体トラス架構
幅30m×奥行35m×高さ16mの大空間の屋根はねじれに強い三角立体トラス梁で構成します。梁の間に設けたスリット状のトップライトより光を導入、またトラス架構の間から熱だまりの熱気を居住域まで降ろさず排気する等、環境技術と一体となった架構とします。

② 光・風・人の流れを促す開放的な外壁
外壁は透明性の高いガラスで構成し、南と北の広場と連続した使い方が可能なように1階は全面が開放可能な大型ガラス引戸とします。軒下には南北に卓越風を流す換気窓を設け、通年で空調に頼らない快適環境を創出、イベント時は全ての外壁を閉じて内部化し、温湿度管理が可能な設えとします。



建築・環境技術と一体化した構造架構

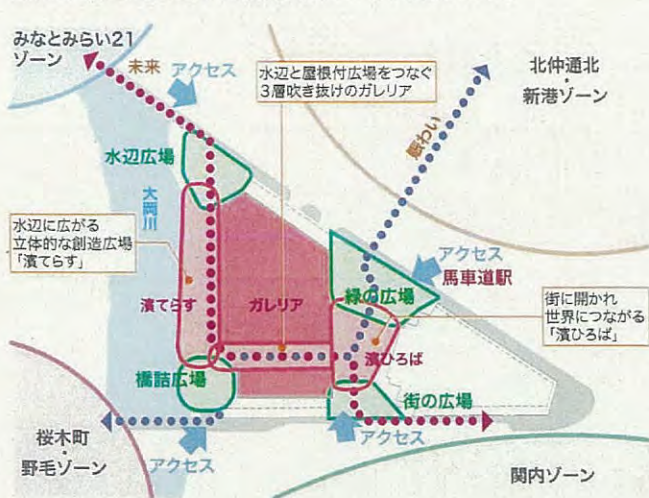
1-1(3) 外壁の防汚・日常清掃対策や維持管理計画とコスト低減

広場を半外部化しランニングコストを低減

屋根付き広場を半外部化することで、約4,300千円/年(CO₂換算155t)の空調費を削減します。天窓は歩行清掃を可能とし、大庇によるガラス清掃頻度の低減、清掃用歩廊(イベント時の照明設置利用を兼ねる)の配慮を行います。

ガレリアにより街と街をつなぐ広場の構成

大岡川沿いには水辺を開く広場「濱てらす」、計画地の4つのコーナーには周辺に開かれた広場を設けます。「濱ひろば」と「濱てらす」を3層吹き抜けの「ガレリア」でつなぐことで、関内、馬車道、桜木町、みなとみらい21の間に自在な行き来を促す結節点をつくり出します。



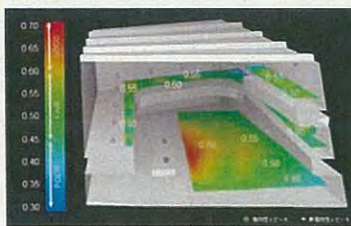
1-1(2) 外壁の防汚・日常清掃対策や維持管理計画とコスト低減

多様な活動を実現する屋根付き広場の環境

日常の憩いの場として、また講演会や演奏会等の多様なイベントを想定し、シーンに応じた音・風・熱・光の状態を検証の上、快適な内部環境を創出します。

多用途に対応した音場

式典やコンサート等多目的用途に適した音場を実現させます。話し声の伝達性能を検証し、最適な電気音響拡声設備の検討を行います。(下地等について事前に対応)



守られた風環境

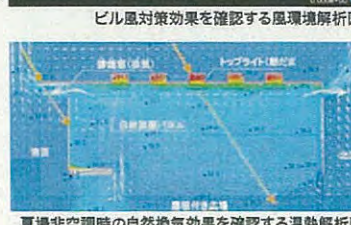
強風時は南面のみ閉鎖することで、半外部空間ながら居住域を不快なビル風から守る計画とします。

半屋外の快適熱環境

適切な熱だまりと欄間開口の計画により夏場でも非空調ながら快適な内部温熱環境を実現します。

イベント時の照明計画

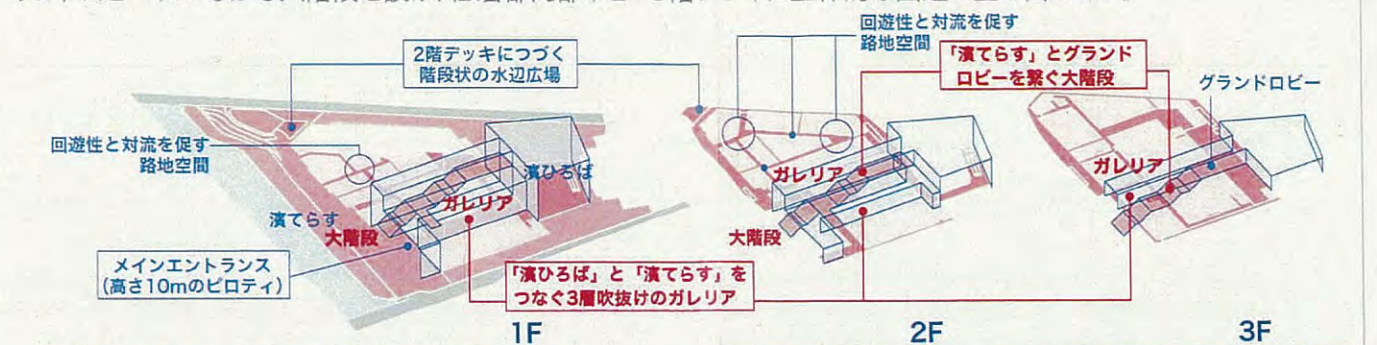
多様な使い方を想定し、細やかな制御が可能なスポットライトを配置します。光の色変化やロゴマーク・図形の投影など、細やかな制御が可能です。



2-1(1) 市の基本構想などデザインコンセプトブックを踏まえた低層部のデザイン計画

多様な市民活動に開く「街のような」低層部

「濱ひろば」と「濱てらす」をつなぐ3層吹き抜けのガレリアを中心に、多様なニーズに応えフレキシブルに変化可能な商業施設や市民活動スペースを配置し、その間を巡る路地のような空間により回遊や滞留を促します。ガレリアには3階グランドロビーにつながる大階段を設け、低層部内部や2・3階デッキに立体的な回遊を生み出します。



水辺に広がる立体的な創造広場「濱てらす」

大岡川の栈橋から階段状に連続する「濱てらす」は、水上から2・3階のデッキまで多彩な市民活動が展開し、立体的に見る/見られる関係をつくり出す創造的な劇場空間として構成します。北仲橋側のコーナーには2階デッキにつながる階段状の広場を設け、屋内外に連続する新たなにぎわいを生み出します。



横浜の未来の幕開けを告げる低層部の外観デザイン

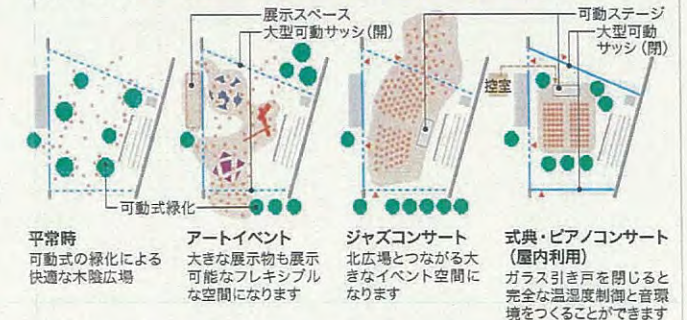
北仲通りと本町通りに面する低層部は、旧第一銀行やアイランドタワーのヒューマンスケールな軒高とリズムカルな開口、石素材を継承しながら、創造的な市民活動が展開するデッキを巡らせます。歴史を象徴する旧第一銀行、歴史を受け止め現代へとつなぐアイランドタワーから、みなとみらい21や北仲通北地区が開く未来へと横浜を架橋するデザインです。



2-2(2) 屋根付き広場のフレキシブルで多様な使い方に見合った空間構成及びデザイン計画

多様性を受け入れる都市の広場

濱ひろばは平常時および各種イベントでの多様な使われ方を想定し、市民利用施設・後方諸室の配置、可動建具・移動什器・可動式緑化、各種設備の可変性に配慮し、各活動に適した空間を実現します。



港町らしいリズムカルな陰影のある景観照明

低層部夜景は、階段や植栽等の要素に絞ってハイライトの間接光を配置することでリズムと陰影のある照明計画とします。商業施設照明の色温度にもルールを設け、にじみだしの光も含めた賑わいの景観を創出します。



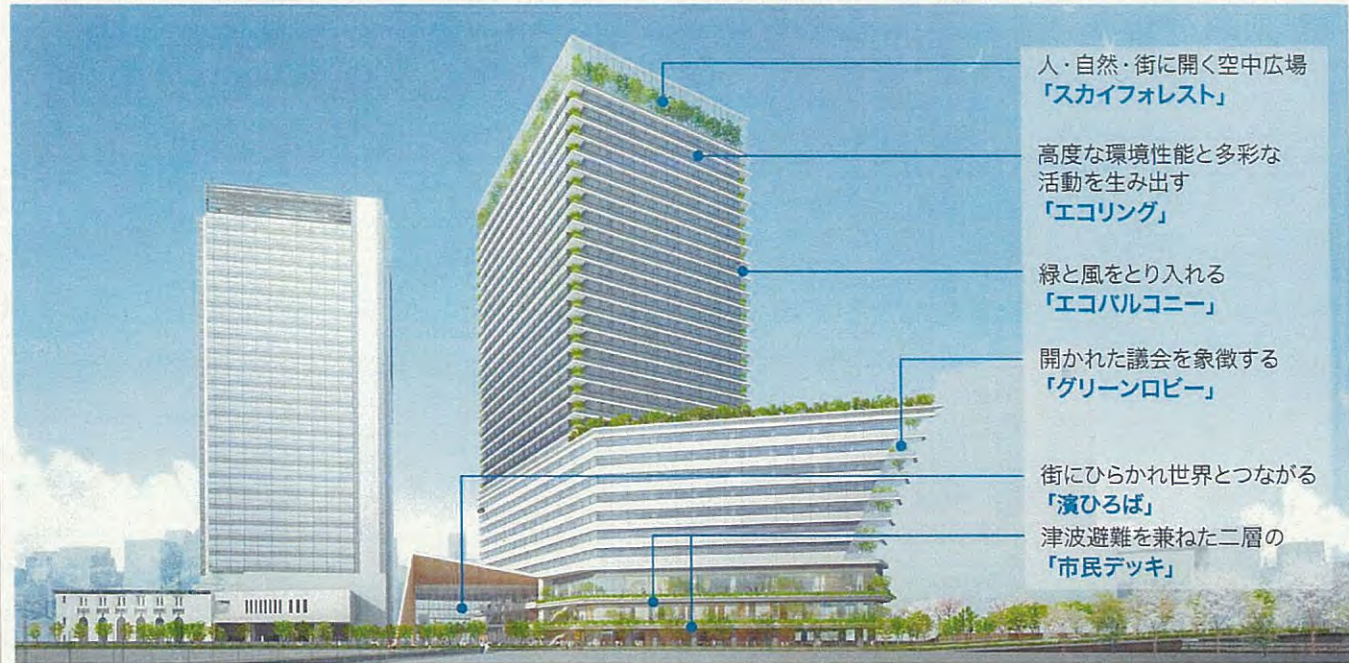
具体的評価項目

1 超高層建物の外壁構成要素に関する提案 / 2 外壁構成要素が融合した高層部デザインに関する提案

記載内容が知的財産権等の排他的権利を有するものに該当

横浜に相応しい「進取の気質」を象徴する庁舎

高層建築に立体化した緑を融合した先進環境モデル



人・自然・街に開く空中広場
「スカイフォレスト」

高度な環境性能と多彩な
活動を生み出す
「エコリング」

緑と風をとり入れる
「エコバルコニー」

開かれた議場を象徴する
「グリーンロビー」

街にひらかれ世界とつながる
「演じるば」

津波避難を兼ねた二層の
「市民デッキ」

1-1) 日射負荷抑制や自然採光、自然換気の活用など環境技術を取り入れた外壁構成要素 固有の自然環境を活用する外装「エコリング」

中・高層部の外装は横浜の風と光を取り入れ熱を遮る、以下の特徴を備えた高性能な環境技術で構成します。
・方位に応じた日射遮蔽形状により年間熱負荷を基準ビル比で40%削減します。(PAL*BPi値0.60達成)

高効率ライトシェルフ等の屋光導入効果により照明エネルギー削減を達成します。
・東西面に設けた縦ルーバーは日射遮蔽と同時に換気効率を高めるウィンドキャッチとして機能し、中間期の卓越風を効果的に室内に導入します。

方位に応じた高い環境性能を発揮する外装

方位	東・西面	南面
基準階外装	水切り 縦ルーバー ウィンドキャッチ	水切り
特徴	高効率 ライトシェルフ オリジナルライトシェルフと 西(東)陽対策の縦ルーバー兼 ウィンドキャッチ	高効率 ライトシェルフ 日射熱遮蔽を兼ねたオリジナル ライトシェルフ+自然換気框

快適な風を呼び込む大容量の自然換気

基準階の四隅に大容量の換気が可能なエコバルコニーを設けます。当社独自の窓の開閉判断を知らせるシステムを実装し、外気を適切に導入・省エネに寄与させます。エコバルコニーはビル風による風の吹きおろしを抑制する効果も備えます。



1-2) 将来のnZEBへとつながる「発電する外壁」

南面設備バルコニーには高効率太陽電池ルーバー(50kVA)を設置します。更なる高効率製品への交換も可能とし、将来のnZEB化に対応します。



1-3) 外壁の防水・気密性、水密性、耐久性、断熱性を考慮した外壁構成要素 100年建築のための高耐候・高性能な外装

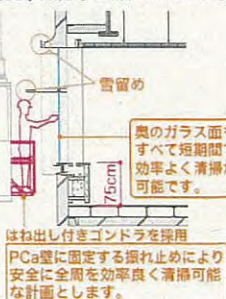
最高等級の水密性(W-5)・気密性(A-4)など外的負荷に対する万全の外装性能を、信頼性の高い等圧ジョイントのユニットカーテンウォールとPCaパネルにより実現します。窓には高性能Low-Eペアガラスを採用することで熱貫流率1.7(ペアガラスの約3倍)という高い断熱性をもたせます。



1-3) 外壁の防汚・清掃対策や維持管理計画とコスト低減 維持管理を最小化する細やかな外装ディテール

高さ75cmの腰壁のある横連窓の窓廻りとする事で開放性を確保しながらガラス面積を抑制、清掃コストを低減します。またライトシェルフとPCa端部水切りにより清掃頻度を減らします。

・外壁PCa(プレキャストコンクリート)腰壁とサッシはガスケットジョイントとし将来のシールの打替えを不要とします。
・PCa表面仕上げには耐久・防汚性に優れた塗装を採用、先端部には雪留め兼用水切りを設けることで汚れが目立ちにくい納まりとします。



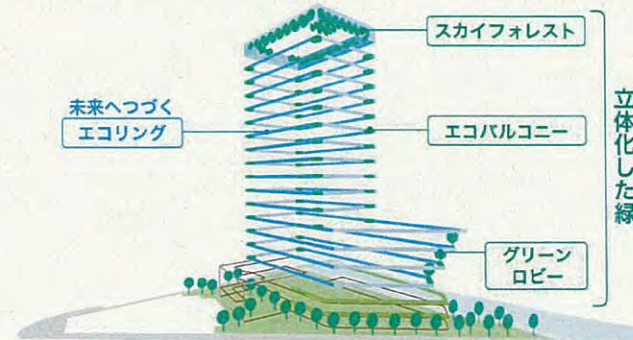
2-1) 横浜市庁舎としての品位と美しさを兼ね備えた質の高い高層部デザイン

横浜の寛容性を象徴する水平線の積層

開港都市・横浜は海を介して世界とつながり、彼方の水平線から横浜の多様な未来が姿を現してきました。水平線を多様性にかかれた横浜の象徴と捉え、その積層で高層部を構成します。水平線は中層・低層部にも連続し、海と人の接点である船のデッキのように様々な高さから横浜の海・緑・街を眺望する場となります。

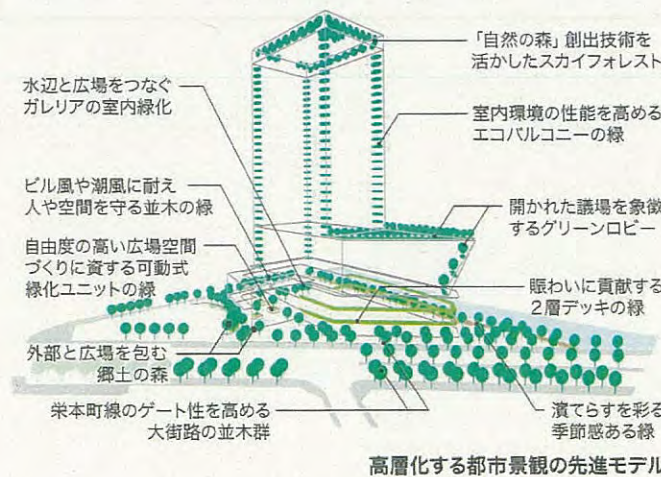
外装・自然・環境装置が一体化した「エコリング」

積層する水平線=各階の外周を、左記の環境性能装置と緑を一体化させた「エコリング」で構成します。快適なオフィス環境の確保と新庁舎の省エネ・低炭素を両立させ、装飾性・権威性とはことなる機能するデザインによるアイデンティティを備えます。

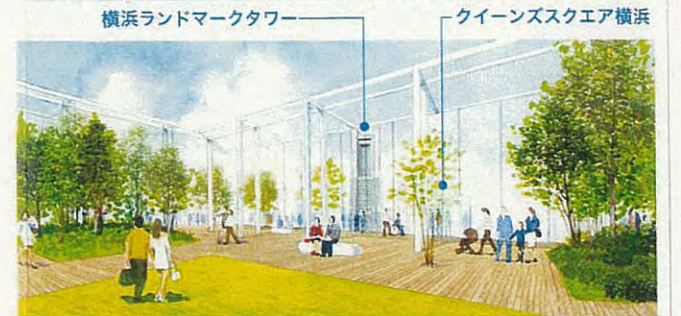


高層化する都市景観の先進モデル

屋上のスカイフォレスト、高層のエコバルコニー、中層のグリーンロビー、低層部の屋内外へとつながる緑は、場所の環境特性に応じて「市民の木」、横浜臨海部に適した潜在自然植生(イノデタブノキ群集)、「生物多様性横浜行動計画」を踏まえた郷土の緑で構成し、市民参加で緑を育てることができる環境を整備します。



2-2) 横浜の歴史と未来を一展望するスカイフォレスト



人、自然、街がつながる開かれた庁舎を象徴する場として市民に開放された空中広場「スカイフォレスト」を設けます。みなとみらい21地区から関内地区まで横浜の歴史と未来を一展望でき、人々に愛される広場になります。

当社設計施工実績(都市における大規模な自然の森の設計・施工技術)の経験を活かし、環境貢献とともに自然に開かれた市庁舎の象徴となる緑化空間をつくります。

2-2) 中景として近接建物との関係及び遠景として北仲通北地区で予定されている超高層建築群を考慮した群景観計画に関する配慮

柔らかな表情による周辺高層棟との調和

水平線の積層による分節と、外観を立体的に彩る緑は横浜に柔らかさと先進性を併せもった新しいスカイラインをつくり出します。アイランドタワーの端正な外観や北仲通北地区に登場する高層ビル群の多彩な表情とも調和するデザインとします。



横浜にふさわしいスマートな夜景を創出

「スマートイルミネーション」のテーマ「省エネ技術とアートで創るもうひとつの横浜夜景」を踏まえ、エコバルコニーやスカイフォレストの緑に絞ってライトアップし、緑のハイライトによる印象的な夜景とします。執務室の明かりもやや柔らかい色温度とし、ハイライトされた緑をひき立てます。



具体的評価項目 1 全体実施計画に関する技術的所見 / 2 設計・施工体制及び取組みに関する技術的所見 / 3 地域貢献及び環境配慮に関する技術的所見 記載内容が知的財産権等の排他的権利を有するものに該当

建設プロセスを通じ横浜市民とつながる庁舎

性能・工期・コストに責任を持ち市民の声を尊重する設計施工体制

1-(1)基本理念及び整備基本方針を踏まえたプロジェクト遂行の目的設定と管理

行政・市民との合意形成プロセスの明確化と実践

市の基本理念を踏まえたきめ細やかな目標を設定し、以下のように設計・施工プロセスを自主管理のもと基本理念を踏まえた整備基本方針に沿った新しい市庁舎を具現化します。

基本理念	プロジェクト遂行のための具体的な目標	目標実現に向けてのプロセスの管理方法
的確な情報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	市民サービス向上と市民力を支援するために、職員間のコミュニケーションを活性化させ、部局間を超えた連携を強化し、市民に向かって「開かれたサービス」を提供できる庁内執務環境をつくる	①新市庁舎整備に係る関係者と対話（ワークショップを含む）をプロセスの初期段階で実施する。 ②横浜らしい執務環境の整備にもついで意見や提案をテーマ毎に集め、設計・施工の与条件に反映し、シートにまとめる。 ③整備スケジュールを厳守するために、映像や模型等視覚的に訴える、分かりやすい資料で早期の意思決定を図る。
市民に永く愛され、国際都市にふさわしい、ホスピタリティあふれる市庁舎	国内外問わず人と人とのコミュニケーションを誘発させ、活性化させる創造的の市民活動の場をつくる	①市民参加（ワークショップ等）による意見収集をプロセスの初期段階で開催する。 ②市民利用・協働の場への意見や要望をテーマ毎に集め、設計・施工の与条件に反映し、シートにまとめる。 ③整備スケジュールを厳守するために②のテーマの範囲を絞り、短時間で意見をまとめる。
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	危機管理と防災に対する意識が日常の執務とともにある市庁舎をつくる	①地震PML（地震による最大損失度）の算出等、危機管理のベースとなる市庁舎の被害リスクを定量的に提示する。 ②横浜市防災計画と①の市庁舎性能との整合性をチェックする。 ③例えば、免震装置の試験、原寸モックアップで目標とする求められる市庁舎の機能を確認する。
環境に最大限配慮した低炭素型の市庁舎	国内初、高層のZEB ready庁舎を実現するさらに、完成後もZEBに向かって進化し続ける市庁舎をつくる	①建築物省エネルギー性能表示システム（BEI値）とCASBEE横浜をプロセスにおいて管理用モニタとして活用する。 ②求められる性能が出ていることをフェーズ毎に①でモニタリングする。 ③竣工後は、BEMSで目標とする性能の達成度をモニタリングする。
財政負担の軽減や将来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	高層の市庁舎におけるライフサイクルコストの最高削減を実現する 将来的なコンバージョンをも見据えた計画	①コストチェック時点で長期修繕計画書を作成し、それに基づくライフサイクルコストを算出する。 ②「設計」「建設」段階のBIMを基に、運用時の計測・モニタリングもBIMにCAFMを連携させて、ライフサイクルコストの削減に向けて実施する。

1-(2)設計・施工各段階の工程計画検討における課題及び遅延防止に向けた取組み

設計・施工の協働体制を構築し、基本設計時から双方で情報共有を行いプロジェクトを進めます

設計・施工のフェーズを超えたシームレスな推進体制により、デザイン・性能の実現と工期・コストを確実に守ります。



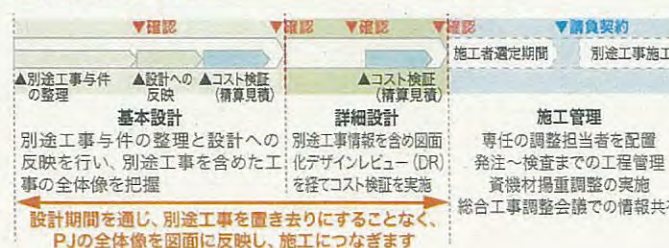
- PMチームが「設計・施工を通じて市の窓口となり、迅速な意思決定を牽引します。
- 各工程に合わせた確実な合意形成とコスト調整のために総合調整会議を開催。下部組織として各種分科会を実施し重点課題の解決と遅延防止を行います。
- 設計チームは設計内容を段階ごとに検証（デザインレビュー：DR）を行いプロジェクト内で情報共有と品質検証を行い、適正な工程管理と手戻りの防止に寄与させます。
- 基本設計段階から施工チームが参画することで施工面からの検討を反映させることで高品質で経済性の高い設計を実現させるとともに、設計期間内に各種施工検討・製作物等の発注準備を行い工程遅延をふせぎます。
- 設計チームは工事段階に新たに発覚した情報に対して即座に対応策の策定、市との協議・合意形成、工事のフィードバックを実施します。
- BIMを活用して設計段階では意匠・構造・設備の整合性・品質確保を図り、施工における手戻りを防止します。BIMは施工フェーズで即座に施工検討に展開が可能です。
- BIMを活用したデジタルモックアップを実大モックアップ確認に先行することで、発注者様との迅速・確実な合意形成に寄与させます。
※ビルディング・インフォメーション・モデル=3次元の建築物データベース

1-(3)別途発注となる工事の設計工程管理における配慮事項と工事発注及び施工管理支援

コスト検証も含めた十分な合意形成期間を確保した別途工事工程

設計段階から別途工事情報を取り込み
施工に引き継ぐ総合情報管理

設計段階で別途工事専門管理室を立ち上げ、別途工事と件を管理し、設計に別途工事情報を反映します。施工段階では調整担当者を専任し、総合工事調整会議で工事情報を共有します。市の別途工事発注に際し、本工事情報の提供と発注・施工・検査までの工程管理を行います。



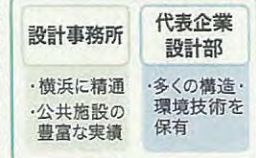
2-(1)設計・施工各段階における課題と専門業者を含めた設計・施工体制の考え

常に発注者の視点に立ち、市のメリットを最大化する組織体制

組織設計事務所と総合建設業の良さを高めあい、各段階で主体と支援を明確にしたDB体制とします。

要求実現能力の高い設計組織体制

公共施設の設計実績が豊富で、市内に支所として十数名の登録技術者[※]を置く、横浜に精通した設計事務所と多様な構造・環境技術を保有する代表企業設計部による要求実現能力の高い設計体制とします。



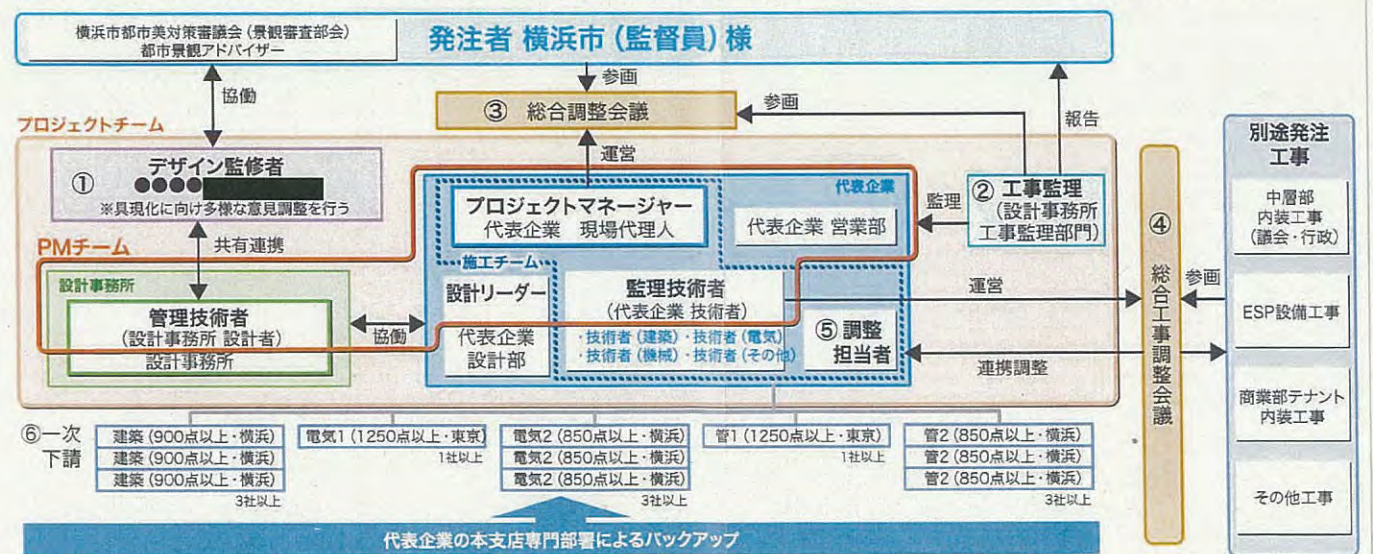
※神奈川県知事登録の一級建築士事務所で、同所属登録の建築士を置く

	各段階の主体と支援を明確化	PJ推進上の発注者メリット
基本設計	設計事務所が主体となって進める 代表企業設計部が技術支援する	市の意に基づく独創性のある設計思想の構築 施工・調達情報を設計に反映
実施設計	代表企業設計部が主体となって進める 設計事務所が支援する	BCP・環境技術ノウハウを設計に反映 設計コンセプトのアイデンティティを継承
工事監理	設計事務所・監理部門が主体となって進める 代表企業設計部が支援する	施工から自立した第三者的立場で監理を遂行 他社には難しい自社技術の施工を管理
都市美対応	に実績ある学識者がデザイン監修する 設計事務所が横浜での実績を生かし支援	国内外の都市事例を基に対話型の協議を推進 まちづくりコンサルタントの立場から意見を集約
別途発注	代表企業設計部が主体となって進める 設計事務所がコンサルティング実績を生かし支援	別途工事専門管理室を中心に工事情報を統合 発注管理を支援し、市の負担を軽減

組織体制及び業務実施計画における特徴

設計施工段階を一貫して、現場代理人をリーダーとするプロジェクトマネジメントチーム（PMチーム）が発注者ニーズを一元的に把握し、設計・施工・発注者支援の全業務に対し、チーム内を横断的に調整します。

景観デザインに造詣が深いデザイン監修者は、市の想いを咀嚼し、永く市民の誇りとなる新庁舎を具現化します。



- に選じた専門性の高いデザイン監修者（●●●●）が賑わいある市民に親しまれる庁舎、水辺に建つ魅力ある庁舎の実現に向けて、デザイナーの立場であると同時に、使い手の立場から参画します。都市美普及及び都市景観アドバイザーとの協議を行い、設計・施工段階を通じて様々な意見を調整、その結果をPMチームへ展開し、確実に計画に反映させます。
監修者プロフィール
- 工事監理者は設計部門とは異なる、独立した専門部署から専任し、設計品質と施工での具体化につなげます。
- 設計施工期間中を通じ、当プロジェクトの関係者代表が参加する総合調整会議を組織し、各種分野別分科会を統括することでシームレスな情報の共有化と多岐に渡る関係者の意見を集約し、プロジェクトをリードします。
- 別途発注工事業者決定後は、新たに総合工事調整会議を組織し、複数にまたがる工事の調整を行います。
- 別途発注工事業者との窓口で専任の調整担当者を配置し、協議体制を整えます。
- 一次下請け企業には横浜に事務所のある企業を多く採用します。

2-(2)市民に永く親しまれる市庁舎とするための設計体制及び取組み

市民がプロセスを共有できるワークショップの開催

屋根付き広場や市民交流スペース、水際空間の活用方法や木質内装・床材の意匠などをテーマとする市民ワークショップを3回開催します。基本設計のまとめ段階で結果を公表する機会を設けると共に、積極的に市民の声を計画内容に反映させ、また市民が市庁舎の建設に創造的に関わられる仕組みを設けます。



具体的評価項目	1 全体実施計画に関する技術的所見	2 設計・施工体制及び取組みに関する技術的所見	3 地域貢献及び環境配慮に関する技術的所見	記載内容が知的財産権等の排他的権利を有するものに該当 <input checked="" type="checkbox"/>
---------	-------------------	-------------------------	-----------------------	--

建設プロセスを通じ横浜市民とつながる庁舎

積極的な情報発信と地域文化交流を目指した周辺環境にやさしい施設

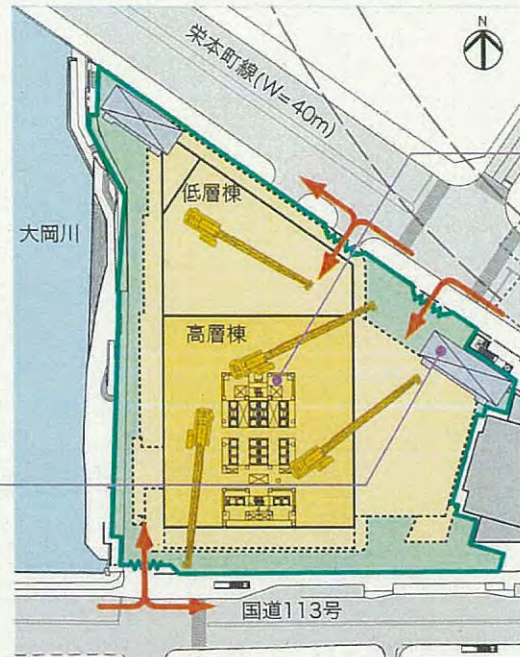
2-3) 施工段階における低炭素化に関する取組み

CO₂排出量予測結果に基づく施工中のCO₂削減

- 本計画の特徴に即したCO₂削減対策を策定するため、当社独自の「施工時CO₂予測管理システム」を活用して、工事段階毎にCO₂の発生量や要因を検討して対策計画を策定します。
- 対策計画に基づいて、作業員による省エネ活動や、燃料使用量の少ない重機の選定等を行いCO₂削減に取り組めます。

【仮設事務所での主な取組み】

- LED照明採用による消費電力削減
- こまめな消灯の指導と励行
- 冷暖房温度の抑制 (冷房28℃・暖房20℃)
- ゴーヤカーテン栽培による夏季の熱負荷を低減
- 収穫したゴーヤや種子はイベント時に配付し、市庁舎プロジェクトの種を市民で育てていきます。



凡例：← 工事車両動線

【現場での主な取組み】

- 建設機械・車両の日常点検による不具合などの早期発見
- アイドリングストップ・エコドライブの指導による排ガス抑制
- 雨水・湧水をタイヤ洗浄や場内散水に再利用
- 廃棄物の圧縮・破砕による減容化により搬出車両台数削減
- 建設機械に低燃費・低排出ガス型建設機械を採用
- 仮囲いに太陽光照明設備を設置



3-3) 現場周辺の環境保全や景観配慮に関する取組み

現場周辺の環境・景観に配慮した施工計画

観光地域の環境を守り、周辺への影響を最小化します。

- ① 美観景観の維持
 - ② 交通渋滞の回避
 - ③ 建設公害の防止 (騒音・振動・粉塵・水質)
- を軸に、各々の場所で対策を講じます。

【隣接する河川への配慮】

- 工所用排水の管理による河川の水質の維持
- ◎のデッキ部の通行を可能とし第三者歩行ルート確保
- 歩行デッキ部の定期清掃の実施



凡例：← 工事車両動線

【周辺交通への配慮】

- 仮囲いへの夜間照明設置による歩行者の安全確保
- 事前計画、周知徹底による工事車両の待機防止
- 「情報公開コーナー」による交通阻害要因の排除 (●印)

【周辺近隣への配慮】

- 「緑化仮囲い」による景観配慮
- 「騒音・振動モニタリングシステム」の設置による常時監視
- 「逆打ち工法」採用により、1F床が蓋代わりとなり地下工事の騒音・振動の拡散を抑制
- 「打ち水」によるヒートアイランド及び粉塵飛散の防止
- バス運行路の最優先の遵守
- 工事への質問や要望に耳を傾ける「想いやり巡回」による信頼の構築 (マンション・ホテル)

3-3) 地域の文化的活動及び地域経済貢献に関する取組み

地域の文化的活動を醸成する取組み

ル・コルビュジェギャラリー等の開催

- 建設地に隣接する歴史的建造物・ヨコハマ創造都市センター (YCC) のギャラリーを利用して、当社が多数所有するル・コルビュジェ作品関連のギャラリーを開催します。
- その他にもデザイン監修者と協力し、水辺・広場・環境をテーマにした展示を企画します。



現場仮囲いのギャラリー化

- 横浜で活躍するクリエイター等と連携し、「あかいくつバス」が通る南側を、絵画や写真等の作品の発表の場として利用します。
- 北側には、地元小学生等の絵画を掲示し、無機質となりやすい現場周辺を歩いて楽しいアート空間に装います。



横浜イベントへの協賛・協力

- 横浜開港祭等、市内イベントに通算20回以上協賛します。
- 建設地近くで行われるイベント (ヨコハマ大道芸、横浜運河パレード等) では、主催者からの要望を取り入れながら、臨時ゴミ箱の設置や周辺清掃等に協力します。

市内企業の活用による地域経済への貢献

市内建設関連企業の積極採用

- 施工コンソーシアム組成にあたり、一次下請け会社として、建築は経審点900点以上の会社 (主たる営業所：横浜市) を3社以上選定します。
- 電気及び管工事は、それぞれ経審点1250点以上の会社 (主たる営業所：東京都) 1社以上と、経審点850点以上の会社 (主たる営業所：横浜市) を3社以上選定します。 (※第6号-1様式施工体制図参照)
- コンソーシアム組成企業以外にも、横浜市内業者を積極的に、優先的に採用します。

市内優先調達による地域経済貢献

- 作業所で使用する日用品・用度品、作業所運営にかかるサービスを市内業者から100%調達します。
- 現場事務補助員や交通誘導員を横浜市民から採用します。
- 協力業者にも、市内優先調達を促します。(想定作業員数延25万人)

ヨコハマ・グッズ横濱001の推奨

- 安全大会の記念品等に横浜ブランド商品を活用し、商品購入を通じてシティセールスに貢献します。

地域福祉への協力

- 工事中排出される段ボール等の有価物を処分した対価で、車いす等を横浜市へ寄贈します。

3-3) 設計・施工各段階における市庁舎プロジェクトの関心向上と建築文化の向上

市民が楽しみながら建築と本プロジェクトに触れるための工夫

市庁舎プロジェクトへの市民理解向上のため、積極的な情報発信と市民参加型の機会創出に取り組めます。市民が楽しみながら建設プロセスに接する機会を設け、市民のための市庁舎を具現化します。

YCCを利用した

市庁舎プロジェクトの紹介

- 事業期間中3回にわたり、計画地に隣接するYCCのスペースを利用して、市庁舎建設情報の発信イベント (建設プロセス写真や模型等展示) を開催します。



作業所WEBサイトによるライブ情報の発信

- 市ホームページからのリンクで、作業所ホームページを発信します。
- 定点カメラでの建設映像、各種お知らせや計画概要を公開し、完成までのプロセスを紹介します。

地域と現場をつなぐ「情報公開コーナー」

- 現地仮囲い沿いに約10mの情報公開コーナーを設置します。
- 透明仮囲いによる現場の見える化、完成予想図や作業工程等を掲示し、地元住民や通勤、通学者等へ新市庁舎建設を紹介します。



図-情報公開コーナー例

市民参加型ワークショップの開催

- 市民が主役となる市民交流スペースや、屋根付き広場の在り方についてのワークショップを開催し、利用者の声を吸い上げ施設計画に取り入れます。
- 市民が建築のプロセスを理解することで、市政への理解と建築への興味を促します。

若年層を中心とした現場見学会の開催

- 市内小中希望校を対象に、現場見学会を開催します。
- 大規模な工事現場を体感し、そこで働く人たちの姿を通して、深く記憶に残る見学会とします。
- 高校・大学生に対しては、見学会に加え、設計や建設工事の一端を知るセミナー (例：免震技術、省エネ最新技術、超高層ビル建設の工夫等) を開催し、若者たちの建設業への回帰を促す取り組みを行います。

市民参加型イベントの開催

- 植樹や花壇造りといった軽作業に市民参加を呼び掛け、市民と市庁舎プロジェクトとの接点を設けます。

ル・コルビュジェギャラリーの開催 (前掲)

- 市民が建築界の巨匠の知に触れる機会を創出し、建築文化への関心と向上に寄与します。