

第2回 横浜市市庁舎移転新築工事技術提案等評価委員会会議録	
日 時	平成 27 年 11 月 19 日 (木) 13 時 30 分から 19 時 00 分
開催場所	関内トーセイビルⅡ 11 階会議室
出席者	嘉納 成男委員長、岩野 多恵委員、北村 春幸委員、国吉 直行委員、田中 稲子委員
欠席者	なし
開催形態	非公開
議 題	1 プレゼンテーション・ヒアリング 2 技術提案等の審査及び評価
決定事項	委員会より「技術提案等の審査及び評価」について答申があった。
議 事	<p>1 開会</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 会議の成立について確認 委員 5 名全員が出席しているため、条例第 6 条の定足数を満たし、会議が成立していることを確認 ・ 横浜市挨拶 建築局長 坂和 伸賢 <p>2 議題</p> <p>(1) プレゼンテーション・ヒアリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 5 グループのプレゼンテーション・ヒアリングを実施 ・ 以下、各グループのヒアリングでの主な質疑 <p>【V グループ】</p> <p>○委 員：市が提供した元禄関東地震の参考波で検討されているが、その際の上部構造、下部構造の状態はどうなっているか。</p> <p>○提案者：上部構造の層間変形角は 1/100 程度、下部構造は免震層の変形を衝突しない程度に抑え、安定して挙動するようにしている。</p> <p>○委 員：非常用エレベーターなど免震層を貫通するエレベーターの方式をどのように考えているか。</p> <p>○提案者：非常用エレベーターを含めて合計 6 台のエレベーターが免震層を貫通しているがシャフトが変形しても追従できる免震用エレベーターで対応する。</p> <p>○委 員：免震層の最大変形が 80cm と提案しているが、そこまで対応できる免震エレベーターがないのではないか。</p> <p>○提案者：そこまで対応できるエレベーターは想定していない。超巨大地震に対しては人命保護と建物が倒壊しないことを第一に考えている。</p> <p>○委 員：屋根付き広場について「温湿度管理が可能な設え」であるとか、「導入外気のカスケード利用居住域空調」という記載があるが、発注仕様書の諸室性能表を満たす空調設備計画となっているか。</p> <p>○提案者：屋根付き広場は換気を閉鎖的にでき、空調の設えはあるため、要求水準を満たしている。</p> <p>○委 員：竣工後、ネット・ゼロ・エネルギー・ビルを目指すためにどのようなサポートを考えているのか。</p> <p>○提案者：スマート BEMS を採用するため、運用段階でチューニングなど行う手法がある。運用後のデータを市と共有してサポートしていきたいと考えている。</p> <p>○委 員：「濱ひろば」の可動建具や移動什器、可動式緑化について提案されているが、</p>

これらはすべて入札価格に含まれているのか。

○提案者：含まれている。

○委員：議会部分は、市民に分かりやすいように視認性を持たせてほしいと問われているが、どう考えているか。

○提案者：外装の仕組みは高層部と変わらないが、カラーリング等で違いを表現している。議会をストレートに表現せずに、議会のある部分に緑を配置して象徴性を表現した。

○委員：はね出し付きゴンドラの作業時の外壁の損傷等、安全性はどのように考えているか。また、外装プレキャストコンクリートの塗装についてはどのように考えているのか。

○提案者：引き渡し時に説明するが、ゴンドラが垂直方向に移動する間は、はね出しが一緒に動くことはない。塗装は低汚染性のアクリルシリコン塗装を考えている。

○委員：工事監理に総合工事業者（代表企業）は加わらないのか。

○提案者：工事監理は設計事務所が主体で、代表企業も加わる体制となる。

【W グループ】

○委員：制振ダンパーは第三者機関の性能評価を取得しているか。また、制振ダンパー更新時期と更新の概算工事費はどのくらいか。

○提案者：装置単体での性能評価は取得していない。耐用年数中は、雷などの外的要因がない限り、5年に1回の定期点検で大丈夫だと考えている。

○委員：どの程度の地震動に対して耐震性能を確保すべきと考えるか。また、市が提供した元禄関東地震の参考波についてどのように考えているのか。

○提案者：地震動レベル2の3倍、170kine程度でダンパーストロークが限界になることを確認している。市参考波については確認していない。

○委員：地中熱利用のための採熱管工事は別途発注するESP工事ではなく本件の工事区分と考えてよいか。

○提案者：本件工事と考えており、屋根付き広場の床の輻射冷暖房に使う。

○委員：屋根付き広場の熱環境と演奏時等の周辺環境への配慮はどう考えているか。

○提案者：通常時半屋外であり、地中熱を利用した床暖房・輻射熱冷房、置き換え空調を行う。音については、賑やかさが外に出たほうが屋根付き広場の趣旨に合っていると考えており、敷地境界で騒音規制法には抵触しないとシミュレーションしている。

○委員：屋根付き広場の可動式植栽モバイルグリーンやモバイルウォールについて提案されているが、これらはすべて入札価格に含まれているのか。

○提案者：入札価格に含まれる。

○委員：シビックプレートという提案にブリックを素材として用いているが、北仲通南地区の建築との連続性、ゲート性についてどのように考えているか。

○提案者：周辺状況と地域の歴史性を読み解き、ブリックを使えば現庁舎のイメージを踏襲できるので、このデザインが最適であると考えた。

○委員：メンテナンス足場になる高層部の大庇について、作業の安全性はどのように考えているのか。また、大庇の塗装種類についてどのように考えているのか。

○提案者：ガラスの箱のようなカーテンウォールではないので清掃の頻度は少ないと思うが、大庇にパイプを設置して安全帯を掛けたり、労働基準法の作業場の幅員は確保する。今のところフッ素樹脂塗装仕上げを考えている。

○委員：工事監理は総合工事業者（代表企業）が担当するのか。

○提案者：品質管理は設計事務所で行う。

【X グループ】

- 委員：どの程度の地震動に対して耐震性能を確保すべきと考えるか。また、市が提供した元禄関東地震の参考波についてどのように考えているのか。
- 提案者：地震動レベル2の地震時の速度応答スペクトルで80から120kine程度、余裕度レベルで120から180kineの幅で地震波を作成し、免震層の安定変形性能の範囲に収まるようにしているので、安全性については問題ないものと考えている。
- 市から提供された元禄波と長周期領域で差が出たことは認識しているが、調査結果等も踏まえ、設計段階で再度地震波を適切に作成する。
- 委員：サーバー室に転用可能な2層のフロアは、資料では一般階と同等の荷重条件となっているが、構造的な配慮がされ、それが入札価格に含まれているのか。また、一般階の階高の範囲内での対応となるのか。
- 提案者：フランジ、部材の板厚、小梁等はサーバー室相当の荷重を見込み、コストに含んでいる。また、最近のサーバーは小型化が進んでいるため、階高も一般階同等で問題ないと判断している。
- 委員：現行の省エネ法で評価でき、かつ別途発注するESPで導入するコジェネレーションを効率化設備に含めない場合のBEI値はいくつになるのか。
- 提案者：0.563になる。
- 委員：地中熱利用のための採熱管工事は別途発注するESP工事ではなく本件の工事区分と考えてよいか。
- 提案者：本件工事と考えている。
- 委員：アトリウム床冷房に対して、トップライトからの日射の影響は熱的にバランスが取れるのか。また、アトリウム床冷房に地中熱を利用することで、かなりのインシヤルコストがかかるが、コストバランスとして妥当と考えているか。
- 提案者：アトリウムは高さがあるため、床を中心に居住域を冷暖房し、そこに地中熱利用した、ヒートポンプの熱源を回す考え方。アトリウム上部では、自然換気で排熱することを考えている。地中熱に関してのコストは、単独で掘るわけではなく、杭と一緒に施工するため抑えられると考えている。
- 委員：自然換気のシミュレーションで、執務室内で毎秒1m位の気流が発生しているが何か対策の考えがあるか。
- 提案者：三角のエコボイド部分は中央監視で制御できるので、開口部を絞ることで風量を抑えたい。
- 委員：屋根付き広場のイベントを行う人と馬車道駅からアプローチする人が交錯するのではないか。
- 提案者：交錯のないように南側に空地を設けるなど、動線を空けるようにしている。
- 委員：広場等は、多様な活動への対応が求められると思うが、設えや装置についてどう考えるか。
- 提案者：広場部分は、市民のみなさまにもいろいろな声を聴きながら計画を多様に考えていこうと考えている。あまり細かく決めつけずに、フレキシブルな考え方で多様性を持たせることを考えている。
- 委員：3階床下免震に伴い、アトリウムの鉛直部材にも免震エキスパンションが出てくるはずだが、資料から詳細が読み取れない。どのように考えているか。
- 提案者：アトリウムの屋根は免震された側についており、それを支える高強度鉄骨柱は300φの細径とし、変位に追従させる。
- 委員：工事監理は総合工事業者（代表企業）と設計事務所で、それぞれどのくらいの比率で行うのか。
- 提案者：一般監理は第三者的に設計事務所が行い、その他監理は設計者である代表企業

の設計部門が行う。

【Y グループ】

- 委員：サイト波の応答スペクトルが示されていないが、どの程度の地震動に対して耐震性能を確保すべきと考えるか。また、市が提供した元禄関東地震の参考波についてどのように考えているのか。
- 提案者：速度応答スペクトルで 120kine 程度の入力を想定している。元禄関東地震については、差分法で再度作成したが、参考波に比べるとだいぶ小さい。
- 委員：床面積の 10%をヘビーデューティーゾーンとして、竣工後も自由な位置に設置できるような構造で、入札価格に含んでいると考えて間違いないか。
- 提案者：そのように想定している。
- 委員：地中熱利用のための採熱管工事は ESP 側ではなく本件の工事区分と考えてよいか。
- 提案者：ESP 側工事と考えている。採熱管の方式は、今後の協議で決めていく。
- 委員：屋根付き広場の吸音パネルやプランターが提案されているが、これらはすべて入札価格に含まれているのか。
- 提案者：パースで表現されている密度で入札価格に含まれる。
- 委員：低層部のレンガタイルの落下対策についてはどのように考えているのか。
- 提案者：PC 版打ち込みを考えている。落下防止としてステンレスワイヤーを打ち込み時に入れて、落下しないようにする。
- 委員：外観の特色であるブリックファサードを用いた趣旨はどのようなことか。
- 提案者：北仲通北地区はブリックがデザインコンセプトブックで謳われており、北地区とゲートをつくっていくことと、海とレンガというのが横浜らしさと考え、低層部にレンガを使い、高層部はアイランドタワー等と調和するデザインということで横浜らしさを表現したいと考えた。
- 委員：工事監理はどこが担当するのか。
- 提案者：設計事務所が担当する。

【Z グループ】

- 委員：どの程度の地震動に対して耐震性能を確保すべきと考えるか。また、市が提供した元禄関東地震の参考波についてどのように考えているのか。
- 提案者：地震動レベル 2 で 120kine 程度の入力を、余裕度確認ではレベル 2 よりさらに上のクライテリアを考えている。ストッパーの機能を用意し、免震装置破断が起こらないような最終策を提案に盛り込んだ。
- 委員：鋼管コンクリート杭と格子状の地盤改良工法の組み合わせを計画されているが、格子状の地盤改良によって、地盤変形をどの程度で収められるか。
- 提案者：地震動レベル 2 で、深さにより 6 cm から 15cm 程度の地盤変形を約半分程度に抑える。
- 委員：地中熱利用のための採熱管工事は ESP 側ではなく本件の工事区分と考えてよいか。
- 提案者：本件工事と考えている。
- 委員：「森のルーフ」の実現のためには、海に近い敷地においてどのような技術的配慮が必要か。また、土も入れるのか。
- 提案者：海の環境に強い植物と風の対策として、独自の引っ張って止める技術を利用する。また、軽量土壌中心に考えていて、人工地盤（厚さ 3 m）の上に土壌を入れて起伏をつける。
- 委員：外側にあふれるような森のイメージが提案されているが、張り出したところは

どのようにメンテナンスするのか。

- 提案者：専門家によりメンテナンスし、2,000 m²の通常メンテナンスに1万円/m²かかるが、今回は市民と協働で管理することを主体とし、危険な場所だけプロにメンテナンスしてもらうことも考えられる。
- 委員：栄本町線を挟んでそれぞれの街区の特徴を表したゲート性を形成すると提案があるが、どう考えたのか。
- 提案者：森のルーフの天端を19mから20mぐらいにして、基壇がほぼ同じ高さになるよう考えた。それから議場を意識して前面側にもってきて、シンボリックなデザインとすることでゲート性を強調する形で考えた。
- 委員：スライド式ゴンドラの作業時の外壁の損傷等、安全性はどのように考えているのか。また、外装の塗り替え作業についてはどのように考えているか。
- 提案者：ゴンドラは庇の外側を降りてきて、庇間に来た時に前後に移動し、ゴンドラ自体を庇にレストピンで止められるような工夫をしている。また、塗装の塗り替えはゴンドラを使って20年に1度くらいは必要となる。
- 委員：工事監理はどこが担当するのか。
- 提案者：代表企業の工事監理を専門としている部署が行う。

(2) 技術提案等の審査及び評価

(2)-1 審査（意見交換含む）

～Ⅰ 構造技術～

- 委員：Wグループ以外は免震構造が提案され、Vグループは、市が提供した参考地震波による余裕度検討まで行い、免震層の設計が工夫されている。Xグループは、他の免震構造のグループよりも1層下部にあたる3階床下免震を採用し、高層エレベーターホールにエキスパンションジョイントが生じることを回避している。ただし、アトリウムの屋根を免震上部構造側で支持することとし、下部構造側の1階床に柱脚が固定された極細柱で支持していることなど、免震のシステムとしての信頼性に課題が残る。YグループとZグループは、4階床免震を採用している。一方、Wグループは制振構造で、応答加速度は免震構造並みに抑えたものの、上部構造の層間変形については、免震構造に比べて大きな変形量となっている。
- 委員：基礎については、提案している基礎形式に違いはあるものの、各グループとも支持層の傾斜等に一定の配慮がされている。ただし、Wグループは、ねじれ対策について解析でのチェックにとどまっている。Zグループは、液状化防止対応を兼ねた地盤改良により地盤変形を少なくすることで傾斜地盤に対するねじれを抑えようとしている。Xグループの大口径杭の効果については確認が必要と思われる。
- 委員：Xグループは、サーバー室に対応可能な2層の全面重荷重フロアを設置している。また、Yグループはヘビーデューティーゾーンの位置について、将来的に自由に配置できるよう、床や梁などを含め構造的に対応している。
- 委員：外構の地盤改良を提案した2グループとも評価できるが、Wグループは川側のみ、Zグループは敷地全体を検討しているので、この両者にも違いはある。
- 委員：津波対策については、全グループとも一定程度考慮されている。

～Ⅱ 環境技術～

- 委員：BEI値で見ると、WグループとZグループがやや高めで、0.694、0.66という値であった。VグループとYグループは、同じ0.58という値であった。Xグループは、現行の省エネ法で算入できない技術も盛り込んだ0.439と非常に低い値で提案しているが、ヒアリングにおいて現行法では0.563

と回答があり、V、X、Yグループの省エネルギー性に関して3グループはおおよそ同等である。

○委員：地中熱利用の採熱管工事の費用について、Yグループは本件工事ではなくESP工事でみており、自分の熱源ではない熱源を使って省エネルギー性を達成する発想だったので、考え方に疑義が残る。

○委員：広場空間に輻射冷房を使っている提案が多かったが、かなりの直射日光が入るような計画だとほぼ輻射冷房も効かない。広場空間の囲いの有無の考え方にもよるが、冬は外だと思って使わざるを得ない環境ではないかと思う。Vグループは完全に閉じて使う時と開いて使う時と区別ができるので空調も機能するだろう。

○委員：日射の遮り方の効果については、ダブルスキンでも庇でも、最終的に計算した結果としてBEI値が出ている。横庇が入っている所は、基本的に日射遮蔽をしている考え方で、横庇を提案したWグループなどは、Low-Eガラスを使って日射をいれないということで、熱を入れていない。Xグループに関しては、Low-Eも使っていたが、入ってきた熱に関しては、抜けるような気流で熱を冷やすような発想なので、冷やし方の考え方が違うだけである。計算結果としては、最終的にXグループのほうが省エネルギー性能は高いため、ダブルスキンの効果が出ていると思われる。

～Ⅲ低層部～

○委員：Wグループに関しては、アトリウムが屋外になっており、ヒアリングで多少の音漏れなどはあるとの回答があり、他のグループより性能が落ちる。Yグループの低層部の外装はタイル打込みPCであり、10年毎に全面打診等の点検が必要。Zグループの森のルーフについては、海に近く植栽の育成に条件の悪い本敷地で森をつくるためには建設コストや維持費がかかり、周辺に素晴らしい親水スペースがあるなかでコストをかけてまで作る必要性については疑問がある。

○委員：外装材などかなり木材を用いているグループがあるが、耐久性などに懸念がある。

○委員：アトリウムの使い勝手について、V・X・Yグループは他の低層部とのつながりがあるなど多様性がある。Wグループはアトリウムと他のつながり方や1階部分の回遊性が薄く、Zグループも構造に制約があり、柔軟性がないと感じた。

○委員：外装にレンガを用いる場合でも21m以下であるべきと考えるが、Yグループについては、45mの高さまでレンガを使用しており、既存北地区のレンガの素材を超えてしまい、歴史的資産に共存しないと考える。

～Ⅳ高層部～

○委員：X・Yグループの外装は耐久性が高く、メンテナンス用のゴンドラはレールがついたものでメンテナンスしやすい。一方、V・W・Zグループは、10年、20年で塗り替えが必要となり、メンテナンス用のゴンドラを設置している場合でもレールがなく作業の安全性の面でX・Yグループと差がある。

○委員：議会棟の配置や高層部のデザインについては、各グループ工夫を行っている。Vグループの議場の配置については、デザインコンセプトブックにある視認性を高める要求とは異なる対応であり、検討が必要となる。

～Ⅴ設計・施工のプロセス～

○委員：工事の進め方、近隣への配慮、市内施工業者への発注については、各社とも同じような提案である。

組織的な特徴については、Vグループは、設計事務所と代表企業の役割分担を明確にし、設計にかかわった人は工事監理に携わらないと明確に謳っている。Wグループは、ほぼ自社中心で設計、施工を行う。Xグループは、BIMを活用しながら、自社中心で総合調整室を組成し、ヒアリングでは工事監理は設計事務所を参画させるということだが、トーンが弱いような回答であった。Yグループは、設計事務所4社の設計コンソーシアムで、総合工事業者（代表企業）の設計部が一步下がった様なイメージで、工事監理は設計事務所が行う。Zグループは、基本的には自社で設計を進めるが、ブランディングの専門家や様々なコンサルを参画させ、設計は議場設計を大手設計事務所に担当させている。

(2)-2 評価

- ・(1) プレゼンテーション・ヒアリング及び(2)-1 審査を踏まえ、各委員が具体的評価項目ごとに評価基準に基づく評価を行い、採点表を事務局に提出。
- ・事務局で各委員の採点結果を集計し、各委員が自分の評価点と誤りがないか確認。
- ・第1回評価委員会で決定したとおり5名の委員の評価点の平均値を算出し、委員会としての評価委員全員で確認し、委員会の最終評価結果として決定。
- ・【会議資料5】最終評価結果及び全体を総括した総評を委員会の答申とすることを決定。
- ・総評については、委員長一任として、本委員会を踏まえて委員長が作成。
- ・評価項目ごとの講評については、それぞれ専門の委員が作成し、全委員で確認。

3 閉会

- ・横浜市挨拶
建築局長 坂和 伸賢

以上