

横浜市市庁舎移転新築工事における発注手法

横浜市 政策局政策課 担当課長 高松 誠

1 はじめに

横浜市は、明治22年に人口11万6,000人の市として誕生しました。市の発展とともに歩み続けてきた市庁舎は、これまで関東大震災や横浜大空襲の災禍による焼失などにより、主に都心部の中で度々その位置を変え、関内駅前にあった7代目の旧市庁舎は、横浜開港100年記念事業の一環として、昭和34年に建設されました。

旧市庁舎では、約60年使用されてきたことによる施設や設備の老朽化、業務量拡大による執務スペース不足を解消するために20を超える執務室の分散化（図1）、情報提供・市民相談等の多様化に対応するための市民対応スペースの不足、日々変化する情報化社会の進展や多様化・複雑化する社会状況への対応、昨今の大規模災害が発生した場合の災害時の拠点としての業務継続、低炭素社

会の実現に向けた環境対策等、様々な課題を抱えていました。

これらの課題を解決するため、平成25年3月に「新市庁舎整備基本構想」、平成26年3月に「新市庁舎整備基本計画」を策定して新市庁舎を整備することとし（以下、「本プロジェクト」という）、平成28年2月に設計着手、平成29年8月に着工し、令和2年5月に完成しました（写真1）。

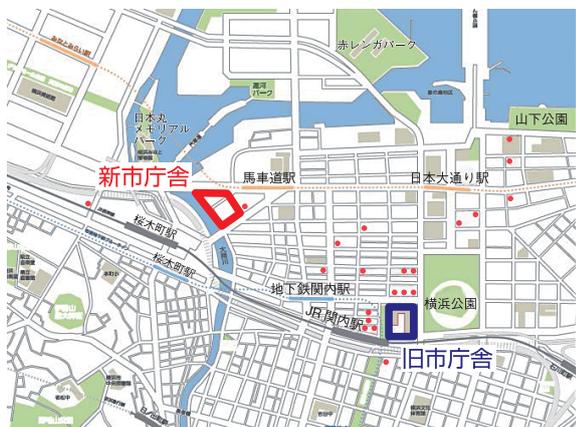


図1 執務室の分散状況（●印）



写真1 新市庁舎外観

2 建物概要

建物は高層の行政棟、中層の議会棟及びアトリウムを一体で整備しています。

意匠について、高層の行政棟は、横浜の産業の一つであるシルクをイメージした白い透明な質感や、垂直性を基調とするデザインとしました。中層の議会棟は、行政棟と分割してアイストップとなるよう船をイメージした視認性の高いデザインとしています。また、アトリウム

(写真2)はガラス張りの3層吹き抜けの大空間で、市民に開かれた開放的な空間を実現し、式典、演奏会等のイベントが開催できます。

建物機能(図2)は、高層部、中層部及び低層部の3層に分けて構成し、高層部は行政機能、中層部は議会機能、低層部は市民利用施設及び商業施設を配置しています。

BCP対策として、新市庁舎では、様々な災害時に危機管理の中心的役割を果たすために、中間層免震を3階の床下に設け、加えて制振装置を1、2、4～7階に配置した、ハイブリッド免震を採用しました。

また、環境へ最大限に配慮した低炭素型市庁舎の実現を目指し、省エネルギー化を図るとともに、太陽光発電や地中熱利用等の再生可能エネルギーを活用し、ZEB Readyを達成しました。

3 事業スキーム

(1) 検討の経緯

本プロジェクトを進めるにあたり、「新市庁舎整備基本計画」で事業スキームを検討し、高度な技術力・ノウハウ等の採用、工期短縮、コスト縮減等の観点から、基本設計を含めた設計・施工一括発注方式(以下、「DB方式」という)を、本市として初めて採用することとしました。



写真2 様々な用途に利用可能なアトリウム

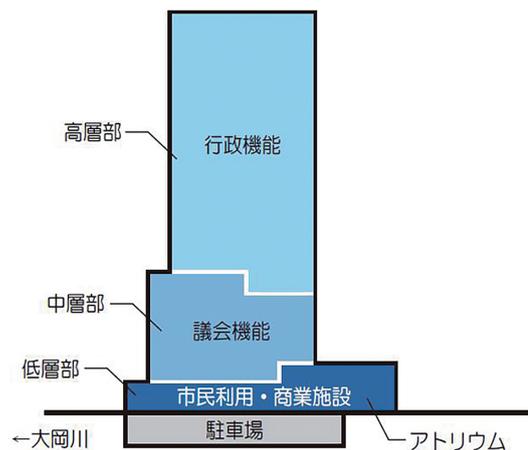


図2 建物機能ゾーニング

(2) CM委託

DB方式を進めるにあたり、これまでに経験がないことから、DB方式による性能発注に向けた要件・条件整理、発注条件の整理等、様々な課題を整理し、実績のない超高層建築物建設に対する技術的補完や、DB事業者契約後の事業進捗の支援を目的として、CM委託を採用することとしました。

CM事業者の選定はプロポーザル方式で実施しました。CM業務はサービス提供で業務が途切れることはないため、当初は本プロジェクトの発注準備から工事完了までの複数年契約を想定してい

ましたが、CM委託契約時点ではDB方式による契約が締結されていないことから、DB方式による契約が締結するまでは単年度契約とし、DB事業の契約後は、複数年契約としました。

(3) DB方式

DB方式による事業者の選定は、高度技術提案型総合評価落札方式を採用しました。事業者からの施工技術や金額だけでなく、設計者及び工事施工者の高度な技術を更に引き出し、本市が求める新市庁舎像を理想的な形で実現するために、技術提案のテーマ設定を検討しました。

テーマを設定する中で、構造や環境性能等の技術力を提案項目とすることに加え、純然たる高度な技術として解釈しにくい建築計画やデザインについて、建物の技術を建築計画、構造計画、設備計画、施工計画とし、これらが統合され一体となって初めて建物を構築する技術を形成するとして、また、機能とデザインは密接な関係にあり調和や美観を確保すること（デザイン）も機能性を充足させることであり、それも含めて技術であると定義づけ、デザインを評価項目の一つとしました。

事業者の選定は、外部有識者で構成する「横浜市市庁舎移転新築工事技術提案等評価委員会」を設置し、選定しました。5者から技術提案資料の提出及び入札があり、竹中・西松建設共同企業体が落札者となりました。

(4) 別途工事

本プロジェクトでは、「横浜市中企業振興基本条例」の基本方針に基づき、透明かつ公正な競争等に留意しつつ市内中小企業者の受注機会の増大を図るため、別事業者による施工が可能な中層部の内装及び設備工事、また特殊設備工事を別途発注しました。結果として本プロジェクトでは、DB事業者と16本の別途工事を同時並行で進めました。

- ①中層部内装整備工事建築1工区：(株)NB建設
- ②中層部内装整備工事建築2工区：(株)小俣組
- ③中層部内装整備工事電気設備1工区：扶桑・日宝建設JV
- ④中層部内装整備工事電気設備2工区：扶桑・日宝建設JV
- ⑤中層部内装整備工事空調設備工事：三沢・興信・三光建設JV
- ⑥中層部内装整備工事衛生設備工事：エルゴテック(株)
- ⑦構内交換設備工事：東日本電信電話(株)
- ⑧マルチサイン設備工事：東洋電装・神電設備建設JV
- ⑨映像・音響設備工事：清進・浜川建設JV
- ⑩監視カメラ設備工事：(株)きんでん
- ⑪防犯・入退室管理設備工事：三沢・セイブ建設JV
- ⑫議場・委員会設備工事：(株)システムエンジニアリング
- ⑬間仕切り壁設置工事：土志田建設(株)
- ⑭サイン設置工事：土志田建設(株)
- ⑮駐車管制設備工事：東洋電装(株)
- ⑯遺構展示その他工事：竹中・西松建設JV

4 要求水準と予定価格

(1) 要求水準

DB方式による発注にあたり、CM事業者の支援を受けて、限られた期間内で本市の意向を十分に反映した発注仕様書を作成しました。

発注仕様書の中に要求水準を、共通事項、建築計画、構造計画、昇降設備計画、電気設備計画、機械設備計画について、各項目を詳細に設定しました。

各室の条件は、面積に加え天井高さ、必要な電気容量や設備等、施設の計画に関する要求水準を文章化した上で、各室の諸元をまとめた諸室諸元表を別紙資料として作成しました。

また、事業者の組織の中に、「デザイン監修者」を配置することを条件とし、設計者と兼務できないようにすることで、デザイン性を担保することや、市内中小企業の参画を期待して、契約締結後に事業者が選定する一次下請会社のうち、工事の中核的な役割を担う一次下請会社から構成される施工体制を「施工コンソーシアム」と位置づけ、構築することを条件としました。

(2) 予定価格

予定価格を設定するにあたり、通常の公共建築の積算方法に馴染まない超高層建築物であり、またDB方式での発注ということで、民間案件も扱うCM事業者の支援を受けて設定しました。

5 効果

(1) CM委託

本市における初めてのDB方式でしたが、CM事業者の支援を受けたことで、定められた期間内で本市の意向を十分に反映した発注仕様書を作成することができました。また、事業費を算出するにあたり、超高層建築物は通常の公共建築の積算方法に馴染まないことから、民間案件も扱うCM事業者の所持データに基づく算出根拠や、社会情勢の把握等、CM事業者の支援の効果は大きかったと考えます。

設計時には、本プロジェクトが軌道に乗るまでの仕切り役として、DB事業者と本市を調整して会議を仕切るとともに、本市に超高層建築物の設計ノウハウがないため、設計者との協議の際に、CM事業者内で構築された建築、構造、電気、機械のそれぞれの技術者から適宜助言が得られ、本市の意向を事業者に的確に伝え、設計に反映できました。

また施工段階で判明する、設計時の不具合等について、発注仕様書との整合性のチェック等を本市と共同で実施するとともに、設計変更の際、

DB事業者からの見積りについて、単価の適合性のチェック等で効果を発揮しました。

(2) DB方式

通常は事業者の選定を「設計者」と「施工者」でそれぞれ実施するため2回必要になるところ、基本設計を含めたDB方式を採用することによって選定が1回になり、選定期間が短縮できました。また、計画通知等の法的手続きを行った後、変更手続きが必要になりますが、基礎杭工事等に着手しながら建物上部の内装の詳細な設計を検討する等、設計と施工を同時並行で実施できたことも、工期短縮に繋がりました。

設計面では、施工性を考慮した詳細検討を設計時に反映し、経済性を考慮しながら、限られた工事費でより質の高い建物が実現できました。例えば、免震や制振に関して固有の技術を駆使して、総躯体量を抑えて費用対効果の高い構造設計を実現したことや、天井高さの要求水準に対して、天井内の設備配置を施工レベルで検討することによる階高の縮小、工業化した製品の採用などが挙げられます。設計と工事施工を一括で請け負うため、設計が作品づくりのみに偏らず、施工部門の意見も取り入れたコスト感のある経済設計が実現しました。コスト比重が大きい杭に対する構造設計においては、全箇所のボーリング調査を行うことが技術提案されたことにより、緻密に、かつ経済性に配慮した構造設計が行われました。また、高度な技術力・ノウハウ等の採用として、設計時から施工方法を合わせて検討することができ、輻射式空調システムの採用等、施工者のノウハウを反映できました。

コスト面では、公共工事単価を採用せず、調達メリットを活かした、より安価な資材選定が可能となり、民間の独自技術等を反映した民間工事単価を使用したことで、コスト削減が図られたと考えます。昨今の物価上昇もありますが、当時、本プロジェクトはオリンピック需要が高い時期だっ

たことから、単価が上昇する中、建設資材等を事前に押さえることができたことも、コスト縮減に繋がったと考えます。

また、発注仕様書でデザイン監修者の設置や施工コンソーシアムの構成を条件としたことで、意匠性の高い市庁舎が実現でき、施工コンソーシアムに市内企業が8社参画しました。

更に、DB事業者の提案として、工事監理者に設計者に加えて別の企業を構成員として追加で配置したことから、第三者としての視点が確保された工事監理が行われ、品質向上に繋がったと考えます。

(3) 別途工事

結果として、16本の別途工事のうち、12本の工事を市内企業が契約して本プロジェクトに参画したことにより、地域経済の活性化に寄与したと考えます。

また、これら施工者からは「新市庁舎整備事業に携わったことにより、大規模事業の知見・技術力の向上、各社間の技術情報の共有化に繋がった」との意見もあり、市内企業の技術力の向上に効果があったと考えます。

6 本プロジェクトを振り返って

(1) CM委託

基本設計を含めたDB方式を採用するにあたり、発注仕様書の作成等の発注段階では、本市では経験がない事業だったため、CM事業者のノウハウは不可欠で、採用しなければ本プロジェクトの遂行は困難だったと考えます。

また、DB事業者決定後の設計時は、本プロジェクトが高度技術提案型の超高層建築物ということで、中立的立場でありながら本市の支援者として、CM事業者が打合せの場に同席し、設計の支援を担ってもらったことは効果が大きかったです。

一方で、施工時は、CM事業者は常駐でないため、リアルタイムに情報収集することが困難で、迅速な対応が難しくなる等といった状況を踏まえて、CM事業者に何を求めるかを明確にする必要があります。

また、各フェーズでのCM事業者の業務量を想定することが困難な中、債務負担で複数年契約しましたが、今後は費用対効果を考慮し、各フェーズで業務内容を精査し、単年度契約で業務内容及び委託料を見直す必要があると考えます。

(2) DB方式

一般にDB方式は、「施工者のノウハウを反映した現場条件に適した設計や、施工者の固有技術を活用した合理的な設計を図る方式」（国土交通省「公共工事の入札契約方式の適用に関するガイドライン」平成27年5月）とされています。

本プロジェクトは、本市における初めての超高層建築物でしたが、DB方式で進めてきたことにより、ハイブリッド免震システムを採用した高い耐震性能、ZEB Readyを達成した高い環境性能等、民間事業者の高度な技術力・ノウハウが活かされた高機能な市庁舎として建築することができました。

また、14万㎡を超える建築物を設計・施工合わせて46ヵ月で完成させるという厳しいスケジュールでしたが、設計・施工一括のメリットを活かすことで工期短縮が可能になりました。コスト面は、設計時に施工性を考慮した詳細検討の内容を反映でき、DB事業者にも契約金額を上限としたコスト管理を業務を含めた制度の中、技術力や経験を活かした施工性や経済性に配慮された設計、施工計画で、品質を確保しながらコスト縮減することができました。

このように、本プロジェクトにおいては「基本設計を含めたDB方式」を採用したことによるメリットは多く、この手法でなければこのスケジュールでの整備はできなかったと考えます。

一方で、今後DB方式を採用する際には、本プロジェクトでの経験から、事業の規模、スケジュール、コストに加え、建築物の用途も併せて検討するべきだと考えます。本プロジェクトは、市庁舎ということで、利用勝手、施設運営及び維持管理等について想定できるため、基本設計の検討期間の短縮が可能で、施工段階で地下等の躯体工事を進めながら実施設計を同時並行で進捗し、全体スケジュールを短縮して事業を進めることができました。しかし、用途によっては、基本設計の期間を十分に確保して本市の求める要件をより具体的にまとめて事業を進めなければ、事業者の提案に支配された施設整備となってしまうリスクを有しています。また、事業者がイニシャルコスト削減を重視した経済設計により、コスト増になる可能性が大きい意匠性の高い提案は困難になると、発注にあたっては対象とする構造物に関して「発注者が求める機能・性能及び施工上の制約等を契約の条件として提示した上で発注する」となるため、DB方式を採用する場合には事前の十分な条件整理が必要だと考えます。

(3) 別途工事

16本の別途工事を発注することで、多くの市内企業が参画できたため、市内経済の活性化に寄与したと考えます。

一方で、本プロジェクトはDB事業に加え別途工事が16本ということで、関係者が多く、各種会議体の出席者や会議体自体が多くなったことから、今後別途工事を多く発注する場合は、会議体の運営の効率化を図る必要があります。

最後に、本プロジェクトの実施にあたっては、多くの関係者が「One Team」で事業を進めたことで実現することができました。新市庁舎整備に携わったすべての方に改めて感謝申し上げます。

【データシート】

I 建物	
名称、主要用途	横浜市役所、庁舎
建築面積、延床面積	7,941.00㎡、142,582.18㎡
構造、階数	鉄骨造（柱コンクリート充填鋼管構造）、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、 地下2階 地上32階 塔屋2階
事業期間	平成28年2月～令和2年5月（設計・工事期間）
総事業費	約766億円（CM、設計、新築工事、別途工事、解体工事含む）
II 契約方式と関係者	
契約方式	設計施工一括【本体工事】 【別途工事】：設計施工分離
発注者	横浜市
CMR／選定方式	山下PMC・山下設計共同企業体／プロポーザル方式
設計者／選定方式	竹中工務店・横総合計画研究所／高度技術提案型総合評価落札方式
工事監理者／選定方式	竹中工務店・横総合計画研究所・NTTファシリティーズ／高度技術提案型総合評価落札方式
施工者／選定方式	【本体工事】竹中・西松建設共同企業体／高度技術提案型総合評価落札方式 【別途工事】以下①～⑮の選定方式は総合評価落札方式 ①中層部内装整備工事建築1工区：(株)NB建設、②中層部内装整備工事建築2工区：(株)小俣組、③中層部内装整備工事電気設備1工区：扶桑・日宝建設JV、④中層部内装整備工事電気設備2工区：扶桑・日宝建設JV、⑤中層部内装整備工事空調設備工事：三沢・興信・三光建設JV、⑥中層部内装整備工事衛生設備工事：エルゴテック(株)、⑦構内交換設備工事：東日本電信電話(株)、⑧マルチサイン設備工事：東洋電装・神電設備建設JV、⑨映像・音響設備工事：清進・浜川建設JV、⑩監視カメラ設備工事：(株)きんでん、⑪防犯・入退室管理設備工事：三沢・セイブ建設JV、⑫議場・委員会設備工事：(株)システムエンジニアリング、⑬間仕切り壁設置工事：土志田建設(株)、⑭サイン設置工事：土志田建設(株)、⑮駐車管制設備工事：東洋電装(株)、⑯遺構展示その他工事：竹中・西松建設JV／随意契約
III その他（モデル事業、受賞歴など）	
2022年 第63回BCS賞	
2022年 日本建築学会作品選奨	
2022年 電気設備学会賞「技術部門 最優秀賞」	
2022年 空気調和・衛生工学会学会賞「技術賞」	
2022年 省エネルギー大賞「資源エネルギー庁長官賞」	
2022年 SDGs建築賞「審査委員会奨励賞」	
2022年 カーボンニュートラル賞「選考委員特別賞」	
2021年 CFT構造賞	
2021年 日本鋼構造協会業績表彰「業績賞」	
2021年 コージェネ大賞「民生部門優秀賞」	
2021年 日本建築家協会優秀建築選	
2021年 ランドスケープ作品選集	
2021年 日本サインデザイン賞 入選	
2021年 CM選奨2021「優秀賞」	
2020年 新エネ大賞「資源エネルギー庁長官賞」	