

構造部門



あやま まこと
あやま 誠

生年月日 1983年12月愛知県生まれ
最終学歴 2008年京都大学大学院工学研究科修士
業務経歴 2008年大林組入社
2008年大阪本店構造設計部
2012年九州支店構造設計部
2014年大阪本店構造設計部

●担当した主なプロジェクト

- ・フレイザーレジデンス南海大阪
- ・グランフロント大阪
- ・ジオタワー天六
- ・堂島ザ・レジデンスマークタワー
- ・パークタワー北浜
- ・JRJP博多ビル
- ・(仮称)新南海会館ビル

■青年技術者のことば

10年弱のキャリアを通して様々な規模の建物を設計する機会を頂きました。設計した建物が人の流れを変え、新しい空間や価値観が都市の中に浸透し文化を創るのを感じることが出来ました。そういう仕事に恵まれたことを嬉しく思うのと同時に、設計者としてより価値のある建物を後世に残していく責務があると感じています。

超高層建物の設計など最先端の技術を扱うことに魅力を感じて構造設計を志しました。技術者として知識や技術を磨いて日々の研鑽を積み、設計者として意匠・構造・設備・施工など多くの関係者と協力して良いものを作る気持ちと情熱を大切にしています。

近年では社会的な要求の高まりもあり構造設計者がお客様の前に立ち建物の性能を説明する機会が増えています。地震国である日本においては同じコストで高い耐震性能を持つ建物を設計し、構造設計者が責任を持って建物の性能を分かりやすくすることがお客様の安心や信頼につながります。

構造設計者としての見識や技術力があるからこそその発想やアイデアで、プロジェクトを良い方向へ進め、安全性や経済性、施工性など様々な背景の中で建物の性能に責任を持ちながら、バランスの取れた建物を創ってゆける構造設計者に私はなっていきたいです。

■すいせん者

西村勝尚
(株)大林組 大阪本店
建築事業部 統括部長

意匠・構造・設備・施工の総合力で創る超高層複合ビル

●はじめに

本建物は南海会館ビルの建替計画です。建設地はなんばエリアの中心に位置し、なんばパークス、なんばCITY、高島屋大阪店、戎橋筋商店街などの多様な商業施設となにわの食文化や文楽・演芸などの伝統芸能が集積する観光の拠点として発展してきた場所です。建替を行う(仮称)新南海会館ビルはなんばターミナルに直結する30階の高層複合ビルで低層には商業施設、高層部にはオフィスを設け、中層部および低層部にはカンファレンス、メディカルセンターなどが配されます。なんばエリアの特性や資源を生かした新たな価値を創造する建物となっています。敷地は(仮称)新南海会館ビルを含む7つの建物で1つの街区を形成しています。各棟は構造上EXP. Jで分離していますが、建築計画上は1つの建物として動線計画を行っており、新南海会館ビルの新築工事に合わせた多数の接続工事を行っています。

●構造計画

上部構造は鉄骨造(柱CFT)の両方向ラーメン架構です。曲げ変形抑止のため、中間機械室と最上階にそれぞれベルトラスとハットトラスを配置し、層間の制振部材としてオイルダンパーおよび座屈拘束ブレースと、建物頂部に地震および風に有効なマスダンパーを併用した制振構造です。

BCPの観点から長周期を含む大地震時の揺れを低減するため大質量(約2600ton)、大振幅のマスダンパーを設置しています。マスダンパーと制振ダンパーを組合せることにより大地震時の層間変形角を約1/133rad以下に抑え、ワンランク上の耐震性能を確保しています。

○変動軸力への対策

短辺方向のアスペクト比は約5.4となっており、地震時の変動軸力が大きくなるプロポーシオンです。アスペクト比への対策として上部架構においては機械室を利用してベルトラスとハットトラスを設け曲げ変形を抑止する計画としました。杭の設計においては、変動軸力が特に大きくなる建物の外周部には必要な支持力と引抜抵抗力に合わせた大きな引抜抵抗が期待できる杭長の長い拡張底底杭を、変動軸力の小さい建物の内部は杭長の短い底底杭およびストレート杭の3種類の杭を使い分けています。

○既存建物による制約

建物の南側に位置する西口広場は、南海なんば駅となんばパークスをつなぐ連絡通路の上に覆いかぶさるように、新築する計画となっており既存建物による設計上の制約が多数ありました。新築建物を支持する柱は既存建物を買通するため、建築計画上の支障が

なく、施工可能な位置を意匠・構造・設備・施工と何度も協議を重ね選定しました。杭基礎の計画においては、杭を既存建屋内で施工することから通常の重機が使用できないため、省スペースでの施工が可能なTBH工法を用いた場所打ちストレート杭としました。また、既存の躯体があるため基礎梁の設置は困難であり、柱の応力を直接杭に伝達するノンフーチング工法(ONF工法)を採用しました。

○既存建物との接続にともなう増改築工事

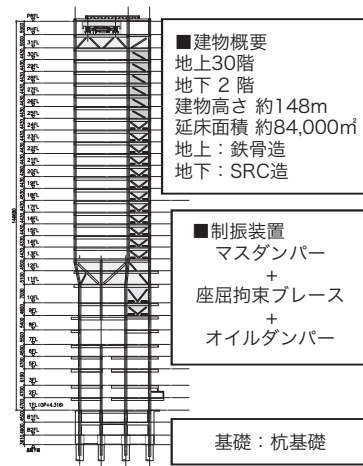
ビルの性格上、建物の低層部には他棟との接続が多く、耐震改修を含む増改築工事が多数あります。意匠・構造・設備・施工が協力して一つ一つの課題を解決しながら工事を進めています。

●おわりに

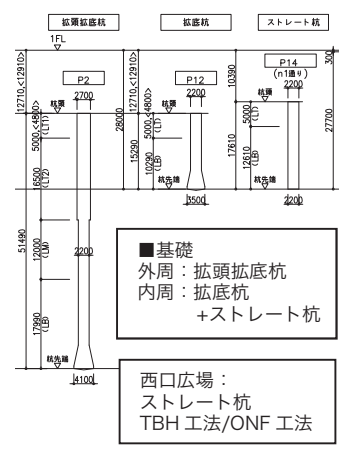
新築建物でありながら改修案件の難しさも内包しており、建築・設備・施工の理解と協力が重要で難易度が高いプロジェクトでした。大規模なプロジェクトで多数の関係者がいますが、お客様を含めた皆が良いものを創りたいという情熱があり、良い雰囲気を取り組んでいます。今後も建築・設備・施工と協力しよい建物を創ってゆけるよう精進していきたいです。



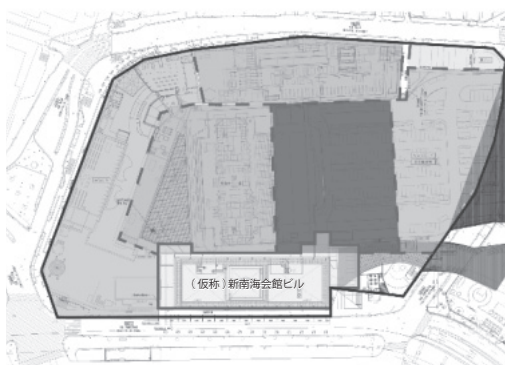
外観パース



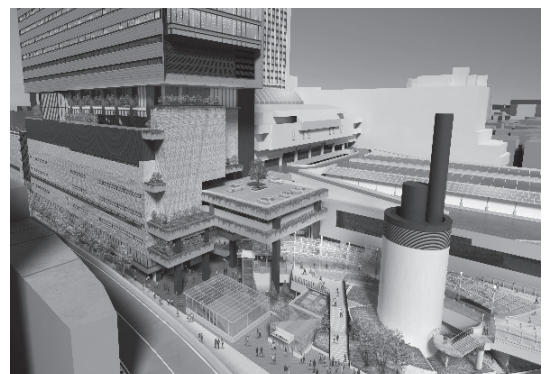
構造計画



杭姿図



建物配置図



西口広場外観パース